本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

Worldwide PCB Solution

江苏本川智能电路科技股份有限公司

Nanjing Allfavor Electronic Co., Ltd.

（南京市溧水经济开发区孔家路 7 号）

首次公开发行股票并在创业板上市
招股说明书

（上会稿）

本公司的发行上市申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书（上会稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为做出投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

声明及承诺

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次公开发行新股数量不超过 1,932.46 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%，不进行老股转让
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 7,729.83 万股
保荐机构（主承销商）	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、提醒投资者关注风险

投资者在评价本公司此次发售的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

（一）创新及技术风险

1、技术创新风险

随着 5G、物联网等技术在各领域广泛应用，以及新一代电子产品向轻薄化方向发展，印制电路板产品将向高频高速化及高密度化方向发展，市场对新技术、新产品、新工艺不断地提出更高的要求。研发创新能力、技术应用能力及新产品开发能力是公司赢得未来竞争的关键因素，如果公司的研发能力不能及时跟上行业技术更迭的速度，或不能及时将新技术运用于产品开发和升级，将削弱公司的市场竞争优势。

2、研发失败风险

为保持公司的市场竞争力，预期未来公司将保持较高的研发投入，如果未来相关研发项目与市场需求存在偏差，或相关研发技术未能形成产品或实现产业化，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

3、核心技术泄密风险

除已申请专利的核心技术外，公司所掌握的部分核心技术及加工工艺以“技术秘密”、“工艺技巧”等形式存在。如果了解相关技术的人员流失或上述加工工艺以其他方式泄密，可能对公司生产经营产生不利影响。

（二）经营风险

1、宏观经济波动带来的风险

印制电路板行业是电子信息产业的基础行业，下游应用领域广阔，涉及社会经济的各个领域，受下游单一行业的影响较小，与电子信息产业及宏观经济情况的相关性较强，受全球宏观经济形势影响较大。宏观经济波动会对印制电路板下游各应用领域产生不同程度的影响，进而影响行业整体需求。作为全球重要的 PCB 生产基地，2018 年中国大陆占全球 PCB 市场产值比例为 52.41%，全球宏观经济变化将对我国 PCB 行业产生重要影响。如果未来国内外宏观经济发生重大变化、经济增长速度放缓或出现周期性波动，将影响下游市场需求，进而导致 PCB 行业发展增速放缓甚至下降，从而可能对公司的收入及利润水平造成不利影响。

2、行业竞争加剧的风险

全球 PCB 行业竞争格局较为分散，生产厂商众多，市场竞争充分。受行业资金需求大、技术要求高、下游终端产品性能更新速度快、环保政策趋严等因素影响，行业加速洗牌，行业集中度逐步提升。与此同时，随着国外小批量板产能向国内不断转移，市场竞争可能加剧。若未来行业竞争进一步加剧，行业毛利率水平整体下滑，而公司未能持续提高技术水平、生产管理能力和产品质量以应对市场竞争，则存在因市场竞争加剧导致盈利下滑的风险。

3、上游原材料价格上涨风险

公司直接原材料占营业成本比例较高，公司生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球、半固化片、油墨、干膜、铜箔等。上述主要原材料采购成本受国际市场铜、石油等大宗商品的价格、市场供需关系、阶段性环保监管环境等因素影响。未来若主要原材料价格出现大幅上涨，公司不能通过向下游转移、技术工艺创新、提升精益生产水平等方式应对成本上涨的压力，公司的经营业绩将受到不利影响。

4、环保风险

印制电路板生产过程中涉及多种物理、化学等工艺环节，会产生废水、废气、噪音和固体废弃物等污染物，生产过程对环保要求较高。近年来我国对环保问题

日趋重视，我国政府也发布了《电子信息产品污染控制管理办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产标准——印制电路板制造业》、《中华人民共和国环境保护税法》等一系列法律法规，环保监管力度持续加强，企业环保成本逐步上升。企业必须加强自身环保意识，改进加工技术及工艺，提高生产效率，促进节能减排。随着国家对环保要求的不断提升，未来可能会制定更严格的环境保护标准和规范，公司环保投入将持续增加，可能对公司经营业绩造成不利影响。

5、租赁厂房及搬迁风险

公司下属子公司艾威尔电路租赁的生产经营用房属于集体土地上自建房产，目前尚未办理房屋权属证书。根据深圳市规划和自然资源局宝安管理局于 2019 年 9 月 30 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁房屋所属地块规划用途为普通工业用地，全部位于深圳市土地利用总体规划所确定的城乡建设用地范围及允许建设区范围。根据深圳市宝安区城市更新和土地整备局于 2019 年 9 月 16 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁的房产尚未涉及已列计划的城市更新单元和土地整备地块。根据深圳市宝安区燕罗街道办事处及深圳市宝安区土地规划监察局分别于 2019 年 9 月 9 日及 2019 年 9 月 25 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁的房屋已办理了深圳市农村城市化历史遗留违法建筑普查申报。目前公司尚无搬迁计划，但由于上述房屋未取得产权证书，如公司未来被要求搬迁或无法继续使用该厂房，将对公司生产经营产生不利影响。

6、中美贸易摩擦带来收入下降的风险

自 2018 年以来，中美两国作为世界最大的两个经济体，在贸易领域接连出台较为严苛的贸易政策并附以高企的关税壁垒。虽然中美两国多次就贸易问题展开谈判，并达成阶段性协议，但中美双方尚未就贸易问题达成共识，目前公司向美国出售的部分 PCB 产品仍被加征 25%关税。如果未来中美贸易谈判发生重大不利变化，加征关税无法取消甚至有所增加，导致公司客户实际采购成本进一步升高，未来公司客户可能要求公司降低销售价格或减少对公司产品的采购量，从而影响公司产品在美国的销售，对公司业绩造成不利影响。同时，公司部分原材料从美国进口，若未来中美贸易摩擦进一步加剧，在公司相关原材料无法完全实现国产替代的情况下，可能会对公司原材料进口产生影响。

7、新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营带来的风险

新型冠状病毒感染的肺炎疫情于 2020 年 1 月爆发以来，对肺炎疫情的防控工作正在全球范围内持续进行。虽然目前国内疫情已得到有效控制，但国外疫情出现二次回升态势，肺炎疫情对全球经济运行以及印制电路板行业发展的总体影响尚难以准确估计，公司仍可能面临部分海外客户需求下滑或延后的不利局面，从而在一定程度上影响公司经营业绩，影响程度取决于疫情防控的情况、持续时间以及各项调控政策的实施。

8、客户集中度较高风险

报告期内，公司向前五大客户销售收入占比分别为 29.16%、31.51%、49.34%和 47.20%，存在客户集中度较高的风险。如果公司与主要客户合作关系发生重大不利变化、主要客户因自身经营状况恶化或受外部因素影响出现需求大幅下降，公司经营业绩将受到不利影响。

9、市场拓展风险

PCB 行业市场竞争者众多，行业集中度低，市场竞争激烈。虽然目前国内专注于小批量板的企业数量相对较少，海外小批量板产能整逐渐向中国大陆转移，将给公司提供发展机遇，但同时也会促使更多企业进入这一领域，加剧市场竞争，给公司的市场拓展和业务拓展带来新的挑战。如果公司难以适应市场发展形势，不能进一步拓展新市场、开发新客户，公司将面临增长速度放缓甚至市场份额下降等不利局面。

此外，公司通过打造美国本土营销团队积极拓展美国电子产品制造商客户，并取得了一定成效。但由于海外业务受境内外法规、经营环境差异、贸易保护等方面的影响较大，若海外客户所在地的贸易政策发生变化，也将对公司海外业务拓展产生不利影响。

（三）内控风险

1、实际控制人不当控制引致的风险

本次发行前，公司实际控制人董晓俊先生直接持有公司 32.43%的股份，并

通过瑞瀚投资间接控制公司 26.56%的股份，董晓俊先生直接和间接累计控制公司 58.99%的股权。按本次发行新股 1,932.46 万股计算，发行后董晓俊先生直接与间接累计控制公司股份的比例为 44.24%，仍为公司实际控制人。董晓俊先生可以利用其对公司的控制地位，通过选举董事、行使表决权等方式对公司管理和决策实施重大影响并控制公司业务，如果控制不当将可能会给公司及中小股东带来一定的风险。

2、规模扩张的管理风险

小批量板生产工艺流程比较复杂，且下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子、医疗、军工等多个领域，不同客户、不同批次对 PCB 产品有不同的规格要求，订单呈现小批量、多品种、多批次、设计规格各异的特点，对小批量板生产商的生产管理提出了较高的要求。

随着本次发行完成、募投项目逐步实施，公司的生产能力和经营规模将进一步扩大，在经营决策、风险控制、系统管理等方面的难度将随之增加。若公司在管理体系、管理制度及管理人员配置等方面未能及时适应公司内外部环境的变化，则可能给公司的生产经营带来一定不利影响。

（四）财务风险

1、不能持续享受所得税优惠政策的风险

公司于 2016 年 11 月 30 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局及江苏省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201632003067，有效期三年。公司于 2019 年 11 月 22 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201932003495，有效期三年。2017 年度至 2020 年 1-6 月，公司企业所得税率按 15%的税率缴纳。

艾威尔电路于 2016 年 12 月 15 日取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局及深圳市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201644200047，有效期三年。艾威尔电路于 2019 年 12 月 9 日取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政局、国家税务总局深圳市税务局联合

颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201944204903，有效期三年。2017年度至2020年1-6月，艾威尔电路企业所得税率按15%的税率缴纳。

如果有关高新技术企业税收优惠政策发生变化，或公司及艾威尔电路未来不符合高新技术企业税收优惠的申请条件，使得公司及艾威尔电路不能继续享受15%的优惠税率，将导致公司所得税费用上升，进而对公司业绩造成负面影响。

2、出口退税政策变化的风险

公司产品销售业务适用增值税，因公司所属行业为国家鼓励出口类行业，因此出口货物享受增值税“免、抵、退”税收优惠政策。在公司目前的销售结构下，如果国家出口退税的相关政策发生变化，可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

3、应收账款发生坏账风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 7,112.90 万元、11,902.54 万元、16,678.45 万元和 15,251.42 万元，占流动资产的比例分别为 39.37%、46.56%、45.15%和 33.13%。随着市场竞争的加剧、经营规模的扩大和新业务的不断开展，公司客户数量及应收账款余额将可能持续增长，如果部分客户出现支付困难、拖延付款等现象，公司将面临无法及时收回货款的风险。

4、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,514.65 万元、5,527.09 万元、5,314.60 万元和 6,063.25 万元，占当期流动资产比例分别为 36.06%、21.62%、14.39%和 13.17%。随着存货市场价格的波动，公司存在发生存货跌价损失的风险。

（五）募集资金投资风险

1、募集资金项目投资风险

公司本次募集资金主要用于“年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目”、“研发中心建设项目”及“补充流动资金”。如果募集资金不能足额到位，或项目组织管理、厂房建设工期、生产设备安装调试、量产达

标等不能按计划顺利实施，则会直接影响项目的投产时间、投资回报及公司的预期收益，进而影响公司的经营业绩。

2、新增产能的市场风险

本次募集资金投资项目达产后，公司产能将在现有基础上大幅提升。在项目建成后，可能存在因竞争对手的发展、人工成本的变动、市场环境的变化、宏观经济形势的变动等因素对项目的新增产能消化带来不利影响。

（六）股市波动风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受投资者的心理预期、股票供求关系以及政治、经济、金融政策等因素的影响。公司股票的市场价格可能因上述因素的影响而背离其投资价值，直接或间接对投资者造成损失，投资者对此应有充分的认识。

（七）发行失败风险

公司本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、发行人经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响。若出现投资者认购不足或其他影响发行的不利情形，本次发行存在发行失败的风险。

二、本次发行相关主体做出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况，具体承诺事项请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施”。

三、财务报告审计截止日后的主要经营状况

（一）2020 年前三季度发行人主要财务信息

公司已披露财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况，详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十七、财务报告审计截止日后

主要财务信息及经营情况”。

公司 2020 年前三季度财务信息未经审计，但已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审阅，并出具了致同审字（2020）第 441ZA11720 号《审阅报告》。

2020 年 1-9 月，公司实现营业收入 32,907.96 万元，同比下降 1.58%；实现归属于母公司所有者权益的净利润 6,465.61 万元，同比增长 11.04%；实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 5,205.65 万元，同比下降 8.78%。

（二）2020 年度业绩预告信息

结合当前市场、行业的发展动态以及公司的实际经营状况，公司 2020 年全年业绩预计及与去年同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度预计	预计变动幅度
营业收入	46,551.05	42,648.30 至 46,206.44	-8.38%至-0.74%
归属于母公司股东的净利润	6,729.69	7,408.79 至 8,231.96	10.09%至 22.32%
扣除非经常损益归属于母公司股东的净利润	6,527.18	6,317.08 至 7,140.25	-3.22%至 9.39%

上述 2020 年度业绩情况系公司初步预计数据，且未经审计、审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目录

声明及承诺 1
本次发行概况 2
重大事项提示 3
一、提醒投资者关注风险 3
二、本次发行相关主体做出的重要承诺 9
三、财务报告审计截止日后的主要经营状况 9
目录 11
第一节 释义 16
第二节 概览 19
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 19
二、本次发行情况 19
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 20
四、发行人的主营业务经营情况 21
五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 22
六、发行人选择的具体上市标准 24
七、发行人公司治理特殊安排 24
八、募集资金的主要用途 24
九、新冠疫情对公司持续经营能力的影响 25
第三节 本次发行概况 27
一、本次发行基本情况 27
二、本次发行的有关当事人 27
三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系 30
四、有关本次发行并上市的重要日期 31
第四节 风险因素 32
一、创新及技术风险 32
二、经营风险 32
三、内控风险 35

四、财务风险.....36
五、募集资金投资风险.....37
六、股市波动风险.....38
七、发行失败风险.....38
第五节 公司基本情况.....39
一、公司基本情况.....39
二、公司设立情况.....39
三、公司报告期内的股本和股东变化情况.....45
四、公司报告期内的重大资产重组情况.....53
五、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况.....53
六、公司股权结构.....54
七、公司控股子公司、参股公司及分公司情况.....54
八、公司主要股东、实际控制人及发起人的基本情况.....61
九、公司股本情况.....66
十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员.....68
十一、公司本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....80
十二、公司员工情况.....82
第六节 业务与技术.....87
一、公司主营业务、主要产品情况.....87
二、行业基本情况.....102
三、公司在行业中的竞争地位.....124
四、公司销售情况和主要客户.....142
五、公司采购情况和主要供应商.....202
六、与公司业务相关的主要固定资产和无形资产.....257
七、特许经营权与业务资质情况.....267
八、公司核心技术与技术研发情况.....267
九、境外经营情况.....279
第七节 公司治理与独立性.....281
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运

行情况 281
二、特别表决权股份或类似安排的情况 284
三、协议控制架构安排的情况 284
四、公司内部控制的评估 284
五、公司报告期内违法违规情况 284
六、公司报告期内资金占用及担保情况 284
七、独立经营情况 285
八、同业竞争 286
九、关联方及关联交易 300
第八节 财务会计信息与管理层分析 311
一、经审计的财务会计报表 311
二、审计意见 321
三、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准 321
四、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况 323
五、影响公司未来经营能力的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的财务指标和非财务指标 324
六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计 327
七、适用的主要税种、税率及享受的主要税收优惠政策 373
八、非经常性损益情况 374
九、发行人主要财务指标 375
十、经营成果分析 377
十一、财务状况分析 507
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力 549
十三、重要的承诺事项、或有事项、资产负债表日后事项、其他重要事项及对发行人的影响 560
十四、盈利预测 561
十五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺 561
十六、第三方回款与现金交易 564
十七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况 567

第九节 募集资金运用与未来发展规划 571

一、募集资金运用概况 571

二、募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应的依据 572

三、募集资金投资项目情况 573

四、募集资金对公司主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响以及业务创新创造创意性的支持作用 590

五、公司未来战略规划 590

第十节 投资者保护 595

一、投资者关系的主要安排 595

二、发行后的股利分配政策、决策程序及本次发行前后股利分配政策的差异情况 596

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排 599

四、股东投票机制的建立情况 600

五、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施 601

第十一节 其他重要事项 623

一、重大合同 623

二、对外担保情况 627

三、重大诉讼或仲裁事项 627

四、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况 627

五、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为 628

第十二节 声明 629

一、全体董事、监事、高级管理人员声明 629

二、控股股东、实际控制人声明 630

三、保荐机构（主承销商）声明 631

四、律师声明 634

五、审计机构声明 635

六、评估机构声明（一） 636

七、评估机构声明（二）.....639
八、验资机构声明.....640
九、验资复核机构声明.....641
第十三节 附件.....642
一、附件.....642
二、查阅时间.....642
三、查阅地址.....642

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有以下特定含义：

一般释义		
发行人、公司、本公司、本川智能	指	江苏本川智能电路科技股份有限公司
本川有限	指	南京本川电子有限公司，系发行人前身
艾威尔电路	指	艾威尔电路（深圳）有限公司，系发行人子公司
珠海亚图	指	珠海亚图电子有限公司，系发行人子公司
骏岭线路板	指	骏岭线路板（深圳）有限公司，系发行人孙公司，系艾威尔电路子公司
香港本川	指	本川科技（香港）有限公司，系发行人子公司
美国本川	指	Allfavor Technology,Inc.，系发行人子公司
瑞瀚投资	指	深圳瑞瀚股权投资企业（有限合伙）
达晨创通	指	深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）
南自电子	指	南京南自电子电路有限公司
衍胜电子	指	南京衍胜电子有限公司
香港艾飞彦	指	艾飞彦电路（香港）有限公司
摩比发展	指	摩比发展有限公司
京信通信	指	京信通信系统控股有限公司
国人通信	指	深圳国人通信股份有限公司
通宇通讯	指	广东通宇通讯股份有限公司
南京德朔	指	南京德朔实业有限公司
科大智能	指	科大智能科技股份有限公司
生益科技	指	广东生益科技股份有限公司
广东建滔	指	广东建滔积层板销售有限公司
中英科技	指	常州中英科技股份有限公司
承安铜业	指	佛山市承安铜业有限公司
罗杰斯	指	ROGERS CORP
东江环保	指	东江环保股份有限公司
崇达技术	指	崇达技术股份有限公司
兴森科技	指	深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司
明阳电路	指	深圳市明阳电路科技股份有限公司
沪电股份	指	沪士电子股份有限公司

深南电路	指	深南电路股份有限公司
四会富仕	指	四会富仕电子科技股份有限公司
中富电路	**指**	**深圳中富电路股份有限公司**
控股股东、实际控制人	指	公司董事长董晓俊先生
保荐人、保荐机构、主承销商、中信证券	指	中信证券股份有限公司
发行人律师、国浩	指	国浩律师（深圳）事务所
发行人会计师、致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
京都中新、中水致远	指	中水致远资产评估有限公司，原北京京都中新资产评估有限公司
上海众华	指	上海众华资产评估有限公司
三会	指	发行人股东（大）会、董事会、监事会
《公司章程》	指	在南京市工商行政管理局的现行有效的《江苏本川智能电路科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	上市后适用的《江苏本川智能电路科技股份有限公司章程（草案）》
招股说明书、本招股说明书	指	《江苏本川智能电路科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》
人民币普通股、A 股	指	获准在境内证券交易所发行上市、以人民币认购和进行交易的普通股股票，每股面值人民币 1.00 元
本次发行	指	公司本次公开发行 A 股的行为
元、万元	指	人民币元、人民币万元
近三年及一期、报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月
报告期内各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日
报告期期末	指	2020 年 6 月 30 日
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、证券交易所	指	深圳证券交易所
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
股转系统、新三板	指	全国中小企业股份转让系统
专业释义		
印制电路板、PCB	指	Printed Circuit Board，又称印刷电路板，是指在通用基材上按预定设计打安装孔、放置装配焊接电子元器件，以实现元器件间的电气连接的组装板
单面板	指	绝缘基板上仅有一面具有导电图形的印制电路板，零件集中在

		其中一面，导线集中在另一面上，是最基本的印制电路板
双面板	指	绝缘基板的两面都具有导电图形的印制电路板，由于两面都具有导电图形，需通过导孔将两面的线路连接
多层板	指	有四层及以上导电图形的印制电路板，内层由导电图形与绝缘材料压制而成，外层为铜箔
刚性板	指	是由不易弯曲、具有一定强韧度的刚性基材制成的印制电路板
挠性板	指	采用柔性的绝缘基材制成的印制电路板，可根据安装要求进行弯曲、卷绕、折叠
刚挠结合板	指	由刚性板和挠性板有序地层压组成的印制电路板，通过金属导孔进行电气连接，既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲性，能满足三维组装的要求
高频板	指	高频板是指使用特定的高频基材生产出来的印制电路板，具有较高的电磁频率
金属基板	指	金属基板是由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成的复合印制线路板
OZ	指	盎司，作为长度单位时，1 OZ 代表 PCB 的铜箔厚度约为 36um
厚铜板	指	厚铜板是指使用厚铜箔（铜厚在 3OZ 及以上）或成品任何一层铜厚为 3OZ 及以上的印制电路板
HDI 板	指	High Density Interconnector，即高密度互连板，是使用微盲埋孔技术的一种线路分布密度比较高的印制电路板
封装载板	指	又称 IC 载板，是用于装载集成电路芯片的印制电路板
小批量板	指	小批量印制电路板或小批量 PCB
大批量板	指	大批量印制电路板或大批量 PCB
覆铜板、基板、基材	指	Copper Clad Laminate，简称 CCL，为制造印制电路板的基本材料，具有导电、绝缘和支撑等功能
FR4 覆铜板	指	玻璃纤维环氧树脂覆铜板，是以环氧树脂或改性环氧树脂为黏合剂而制作的玻璃纤维布覆铜板
高频覆铜板	指	满足高频应用环境的基板材料
半固化片	指	又称“PP 片”或“树脂片”，是制作多层板的主要材料，主要由树脂和增强材料组成，增强材料又分为玻纤布、纸基、复合材料等几种类型
高频半固化片	指	满足高频应用环境的固化片材料
WECC	指	世界电子电路联盟，World Electronic Circuit Council 的缩写，是由全球各电路板产业协会所组成的跨国组织
CPCA	指	中国电子电路行业协会，China Printed Circuit Association 的缩写
Prismark	指	美国 Prismark Partners LLC，是印制电路板及其相关领域知名的市场分析机构，其发布的数据在 PCB 行业有较大影响力

注：本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	江苏本川智能电路科技股份有限公司	成立日期	2006 年 8 月 23 日，于 2016 年 5 月 3 日整体变更为股份有限公司
注册资本	5,797.3684 万元	法定代表人	董晓俊
注册地址	南京市溧水经济开发区孔家路 7 号	主要生产经营地址	南京市溧水经济开发区孔家路 7 号
控股股东	董晓俊	实际控制人	董晓俊
行业分类	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	2016 年 9 月至 2018 年 6 月在股转系统挂牌

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	中信证券股份有限公司	主承销商	中信证券股份有限公司
发行人律师	国浩律师（深圳）事务所	其他承销机构	无
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中水致远资产评估有限公司、上海众华资产评估有限公司

二、本次发行情况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 1,932.46 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 1,932.46 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过 7,729.83 万股		
每股发行价格	【】元		

发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		
发行方式	网下向配售对象询价发行与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或采用中国证监会认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、中国证监会及深圳证券交易所规范性文件规定的禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	本次发行无公开发售股份		
发行费用的分摊原则	由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目		
	研发中心建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元；发行手续费及其他【】万元		

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

公司报告期经审计的主要会计数据和财务指标如下：

项目	2020.6.30/ 2020 年 1-6 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
资产总额（万元）	57,083.47	47,891.72	35,979.85	28,756.71
归属于母公司所有者权益（万元）	34,408.12	29,525.81	26,013.74	19,318.09

项目	2020.6.30/ 2020 年 1-6 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
资产负债率（母公司）（%）	15.54	19.88	21.24	20.20
营业收入（万元）	22,738.63	46,551.05	37,237.96	29,958.77
净利润（万元）	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,956.88	6,527.18	4,478.76	3,062.69
基本每股收益（元）	0.84	1.14	0.84	0.49
稀释每股收益（元）	-	-	-	-
加权平均净资产收益率（%）	17.14	24.15	20.95	15.00
经营活动产生的现金流量净额（万元）	7,436.58	2,730.77	4,483.67	960.90
现金分红（万元）	-	-	3,014.63	1,002.37
研发投入占营业收入的比例（%）	4.33	4.43	5.30	5.71

四、发行人的主营业务经营情况

（一）主营业务和产品

公司致力于为市场提供小批量印制电路板产品及解决方案，专业从事印制电路板的研发、生产和销售。印制电路板作为承载电子元器件并连接电路的桥梁，是几乎所有电子产品的基础组件，对电子产品的质量和性能起着关键性作用，被誉为“电子产品之母”。公司产品主要销往中国、美国、日本、欧洲、澳洲等地。公司在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系。公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一。

公司主要产品为多品种的印制电路板，公司产品按照层数可分为单/双面板和多层板。

报告期，公司的主营业务收入为印制电路板的销售收入，按产品类型分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单/双面板	15,302.01	69.02%	29,562.25	65.04%	24,283.48	66.89%	19,026.35	64.35%
多层板	6,869.37	30.98%	15,890.31	34.96%	12,022.43	33.11%	10,542.62	35.65%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

（二）主要经营模式

公司目前已形成较为成熟、完善的采购、生产和销售管理体系，具体请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“（四）公司主要经营模式”

（三）竞争地位

公司专注于小批量板的研发、生产及销售，在小批量板制造领域积累了丰富的行业经验，下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等领域。公司凭借稳定的产品质量、领先的技术水平、快速的响应速度、良好的客户服务得到了客户的认可，在市场中形成较高的品牌知名度，与众多国内外下游行业领先企业建立了长期的战略合作关系，成为这些知名企业的 PCB 产品重要供应商。公司通信设备领域知名客户包括京信通信、摩比发展、通宇通讯、Amphenol（安费诺）、国人通信、立讯精密、莱斯信息等，工业控制领域知名客户包括 Federal Signal（联邦信号）、Miller Electric（米勒电气）、TE Connectivity（泰科电子）、科大智能、南京德朔、光一科技、科远智慧、飞腾电子等，汽车电子领域知名客户包括贵博新能、舜宇车载、合肥国轩、多伦科技等，PCB 贸易商知名客户包括 Elmatica、PCB CONNECT 等，公司通过 PCB 贸易商服务的下游客户包括 ABB 集团、Siemens（西门子）、Flextronics（伟创力）、General Electric（通用电气）、Thermo Filsher（赛默飞）等。公司在产品质量、技术水平和服务水平等方面获得了客户的高度认可，多次获得京信通信、摩比发展、南京德朔、贵博新能等知名客户颁发的奖项，在市场中已享有较高的品牌知名度。未来公司将进一步加强与已有客户的合作，并加大对新客户的拓展力度，依托已树立的良好品牌形象，提高市场知名度，进一步提高市场占有率。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、

业态创新和新旧产业融合情况

1、公司的创新、创造、创意特征

公司针对行业技术的发展趋势，结合客户和市场的实际需求，在全面发展生产技术的同时，专注于细分领域的技术研发，打造核心技术优势。目前公司已形成了丰富的产品体系，拥有高频高速板、厚铜板、多功能金属基板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板等多种技术方向和特殊材料产品的生产能力，能够一站式满足客户小批量多品种的产品需求。公司产品应用领域广泛，在通信设备、工业控制、汽车电子等领域布局较深，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，并在工业控制、汽车电子等应用领域积累了众多自行研发的核心技术，建立了相对竞争优势。

在消费者个性化需求增加等因素的推动下，终端应用领域由通用型、大批量生产模式向个性化、差异化、小批量生产模式转变。公司致力于为市场提供小批量印制电路板产品及解决方案，具有小批量、多品种、多批次、短交期的生产能力，可以满足终端应用个性化的生产需求。公司针对行业发展态势以及小批量板生产加工的要求，建立了完善的柔性化生产管理体系，将柔性化生产管理贯穿整个工厂生产运营的各个环节，提高生产管理效率，在满足市场多样化需求的同时，通过快速响应提升公司客户的体验。

2、科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司一直坚持以创新为驱动、市场需求为导向，紧密结合国内外市场发展的需求开展产品和技术的研发。经过多年的积累，公司已取得丰富的科技成果，拥有多项自主研发的核心技术，并将核心技术应用于公司现有产品中，实现了科技成果与产业的深度融合。

公司取得的专利情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、与公司业务相关的主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产”。

公司取得的核心技术情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、公司核心技术与技术研发情况”之“（一）公司主要产品的核心技术”。

六、发行人选择的具体上市标准

根据致同出具的致同审字（2020）第 441ZA11275 号《审计报告》，公司 2018 年度、2019 年度归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后的孰低者计算）分别为 4,478.76 万元、6,527.18 万元，最近两年净利润均为正且累计不低于 5,000 万元。公司选择适用《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中的“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”。

七、发行人公司治理特殊安排

公司未针对公司治理建立特殊安排。

八、募集资金的主要用途

经公司第二届董事会第四次会议和 2020 年第一次临时股东大会审议通过，公司本次拟公开发行人民币普通股（A 股）不超过 1,932.46 万股，募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额	实施主体	项目备案	环评批复
1	年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目	30,647.05	30,647.05	本川智能	溧审批投备[2019]303 号	宁环表复[2019]1794 号
2	研发中心建设项目	4,058.97	4,058.97	本川智能	溧审批投备[2019]283 号	宁环表复[2020]1715 号
3	补充流动资金	2,668.98	2,668.98	本川智能	-	-
合计		**37,375.00**	**37,375.00**			

在本次公开发行股票募集资金到位之前，如公司已对上述拟投资项目以自筹资金先行投入，可在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。公司募集资金净额不足上述项目拟投入募集资金额部分由公司通过自有资金或银行贷款等方式自筹解决。

九、新冠疫情对公司持续经营能力的影响

（一）海外新冠疫情情况及公司主要客户生产经营情况

1、海外新冠疫情情况

2020 年四季度以来，海外疫情出现二次回升趋势，其中欧美疫情形势仍较为严峻，欧洲新增病例死亡率再次抬头，美国日新增病例数呈攀升态势。为应对疫情的二次暴发，欧美国家多地开始再次收紧疫情防控措施。短期来看，海外疫情趋势尚不明朗，仍有进一步加剧的风险。

2、主要客户生产经营情况

截至本招股说明书出具之日，国内客户方面，公司的主要国内客户均已复工复产，生产经营正常，不存在因疫情而出现经营困难的情况；国外客户方面，公司的主要国外客户也均已复工复产，且截至目前尚未出现因海外疫情二次回升而导致停工停产或经营困难的情况。

（二）新冠疫情对发行人持续经营能力的影响

截至本招股说明书出具之日，新冠疫情对公司的经营业绩影响有限，未对公司持续经营能力构成重大不利影响：

1、PCB 产品应用广泛，且下游需求市场未现明显不利因素

作为电子信息产品中不可或缺的电子元器件，印制电路板产品广泛应用于通信设备、消费电子、计算机、汽车电子、工业控制、医疗、国防及航空航天等领域，下游需求市场具备规模大、应用广且不可替代的特性。同时，截至本招股说明书出具之日，公司产品的重点下游应用领域未出现重大行业性不利变化，行业发展趋势整体仍较为稳定。

2、公司下游客户生产经营整体正常

目前，国内疫情已得到有效控制，海外疫情虽有反复，但全社会复工复产也在逐步推进，且公司的主要客户均已复工复产。整体而言，公司下游主要客户中尚未出现因疫情而发生经营困难的情况。

3、公司经营状况良好，在手订单充足且处于历史正常水平

2020 年 1-6 月，公司的主营业务收入为 22,171.37 万元、扣非后净利润为 3,956.88 万元，主营业务收入与去年同期基本持平，扣非后净利润高于去年同期，新冠疫情未对公司的经营业绩造成重大不利影响。截至 2020 年 9 月 30 日，公司的在手订单金额为 4,718.18 万元，与去年同期基本持平。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次发行股数不低于发行后总股本的 25%，发行股数不超过 1,932.46 万股，本次发行不涉及老股转让
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	本次发行不涉及高管和员工战略配售
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	若本次发行价格（或者发行价格区间上限）超过《创业板首次公开发行证券与承销特别规定》第八条第二款规定的中位数、加权平均数孰低值，保荐机构将安排依法设立的相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照深交所相关规定执行
发行后每股收益	【】元（按经审计截至【】年【】月【】日期间扣除非经常损益前后孰低的归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本）
发行市盈率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行前每股净资产	【】元（按经审计截至【】年【】月【】日归属于母公司所有者权益除以发行前总股本）
发行后每股净资产	【】元（按本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按经审计截至【】年【】月【】日归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	网下向配售对象询价发行与网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或采用中国证监会认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、中国证监会及深圳证券交易所规范性文件规定的禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
拟上市的交易所和板块	深圳证券交易所创业板
预计募集资金总额	【】万元
预计募集资金净额	【】万元
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元；发行手续费及其他【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人

名称： 江苏本川智能电路科技股份有限公司

法定代表人： 董晓俊

住所： 南京市溧水经济开发区孔家路 7 号

联系电话： 025-5661 7188

联系传真： 025-5661 7288

联系人： 孔和兵

（二）保荐机构（主承销商）

名称： 中信证券股份有限公司

法定代表人： 张佑君

住所： 广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

联系电话： 0755-2383 5888

联系传真： 0755-2383 5861

保荐代表人： 穆波伟、杨彦君

项目协办人： 王纯然

其他经办人员： 高琦、王瑞琳、王文睿、张文俊、苏梓鑫

（三）公司律师

名称： 国浩律师（深圳）事务所

负责人： 马卓檀

住所： 广东省深圳市福田区深南大道 6008 号特区报业大厦 42、41、31DE、2401、2403、2405

联系电话： 0755-8351 5666

联系传真： 0755-8351 5333

经办律师： 薛义忠、李淑琴

（四）审计机构（验资机构、验资复核机构）

名称： 致同会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人： 李惠琦

住所： 北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 5 层

联系电话： 010-8566 5588

联系传真： 010-8566 5120

经办会计师： 苏洋、何华博

（五）资产评估机构一

名称： 中水致远资产评估有限公司

法定代表人： 肖力

住所： 北京市海淀区上园村 3 号知行大厦七层 737 室

联系电话： 010-6215 8680

联系传真： 010-6219 6466

经办评估师： 李巨林（已离职）、李辉

（六）资产评估机构二

名称： 上海众华资产评估有限公司

法定代表人： 左英浩

住所： 上海市徐汇区宛平南路 381 号 1 号楼 308-309 室

联系电话： 021-62893 366

联系传真： 021-62893 366

经办评估师： 左英浩、钱进、李国忠、汪勤

（七）股票登记机构

名称： 中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

地址： 深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

联系电话： 0755-2189 9999

联系传真： 0755-2189 9000

（八）申请上市的证券交易所

名称： 深圳证券交易所

地址： 深圳市福田区深南大道 2012 号

联系电话： 0755-8866 8888

联系传真： 0755-8208 3295

（九）主承销商收款银行

账户名称： 【】

账户： 【】

三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系

根据《深圳证券交易所创业板首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》的规定，本川智能不属于未盈利企业、存在表决权差异安排企业或红筹企业，若本次发行价格（或者发行价格区间上限）超过《创业板首次公开发行证券与承销特别规定》第八条第二规定的中位数、加权平均数孰低值，保荐机构将安排依法设立的相关子公司参与本次发行战略配售，并按照股票发行价格认购发行人首次公开发行证券数量 2%至 5%的证券，具体比例根据发行人首次公开发行证券的规模分档确定。保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向深圳证券交易所提交相关文件。

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司与本次发行有关的各中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行并上市的重要日期

序号	内容	日期
1	刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
2	开始询价推介日期	【】年【】月【】日
3	刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
4	申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
5	股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价本公司此次发售的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、创新及技术风险

（一）技术创新风险

随着 5G、物联网等技术在各领域广泛应用，以及新一代电子产品向轻薄化方向发展，印制电路板产品将向高频高速化及高密度化方向发展，市场对新技术、新产品、新工艺不断地提出更高的要求。研发创新能力、技术应用能力及新产品开发能力是公司赢得未来竞争的关键因素，如果公司的研发能力不能及时跟上行业技术更迭的速度，或不能及时将新技术运用于产品开发和升级，将削弱公司的市场竞争优势。

（二）研发失败风险

为保持公司的市场竞争力，预期未来公司将保持较高的研发投入，如果未来相关研发项目与市场需求存在偏差，或相关研发技术未能形成产品或实现产业化，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）核心技术泄密风险

除已申请专利的核心技术外，公司所掌握的部分核心技术及加工工艺以“技术秘密”、“工艺技巧”等形式存在。如果了解相关技术的人员流失或上述加工工艺以其他方式泄密，可能对公司生产经营产生不利影响。

二、经营风险

（一）宏观经济波动带来的风险

印制电路板行业是电子信息产业的基础行业，下游应用领域广阔，涉及社会

经济的各个领域，受下游单一行业的影响较小，与电子信息产业及宏观经济情况的相关性较强，受全球宏观经济形势影响较大。宏观经济波动会对印制电路板下游各应用领域产生不同程度的影响，进而影响行业整体需求。作为全球重要的 PCB 生产基地，2018 年中国大陆占全球 PCB 市场产值比例为 52.41%，全球宏观经济变化将对我国 PCB 行业产生重要影响。如果未来国内外宏观经济发生重大变化、经济增长速度放缓或出现周期性波动，将影响下游市场需求，进而导致 PCB 行业发展增速放缓甚至下降，从而可能对公司的收入及利润水平造成不利影响。

（二）行业竞争加剧的风险

全球 PCB 行业竞争格局较为分散，生产厂商众多，市场竞争充分。受行业资金需求大、技术要求高、下游终端产品性能更新速度快、环保政策趋严等因素影响，行业加速洗牌，行业集中度逐步提升。与此同时，随着国外小批量板产能向国内不断转移，市场竞争可能加剧。若未来行业竞争进一步加剧，行业毛利率水平整体下滑，而公司未能持续提高技术水平、生产管理能力和产品质量以应对市场竞争，则存在因市场竞争加剧导致盈利下滑的风险。

（三）上游原材料价格上涨风险

公司直接原材料占营业成本比例较高，公司生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球、半固化片、油墨、干膜、铜箔等。上述主要原材料采购成本受国际市场铜、石油等大宗商品的价格、市场供需关系、阶段性环保监管环境等因素影响。未来若主要原材料价格出现大幅上涨，公司不能通过向下游转移、技术工艺创新、提升精益生产水平等方式应对成本上涨的压力，公司的经营业绩将受到不利影响。

（四）环保风险

印制电路板生产过程中涉及多种物理、化学等工艺环节，会产生废水、废气、噪音和固体废弃物等污染物，生产过程对环保要求较高。近年来我国对环保问题日趋重视，我国政府也发布了《电子信息产品污染控制管理办法》、《中华人民共

和国清洁生产促进法》、《清洁生产标准——印制电路板制造业》、《中华人民共和国环境保护税法》等一系列法律法规，环保监管力度持续加强，企业环保成本逐步上升。企业必须加强自身环保意识，改进加工技术及工艺，提高生产效率，促进节能减排。随着国家对环保要求的不断提升，未来可能会制定更严格的环境保护标准和规范，公司环保投入将持续增加，可能对公司经营业绩造成不利影响。

（五）租赁厂房及搬迁风险

公司下属子公司艾威尔电路租赁的生产经营用房属于集体土地上自建房产，目前尚未办理房屋权属证书。根据深圳市规划和自然资源局宝安管理局于 2019 年 9 月 30 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁房屋所属地块规划用途为普通工业用地，全部位于深圳市土地利用总体规划所确定的城乡建设用地范围及允许建设区范围。根据深圳市宝安区城市更新和土地整备局于 2019 年 9 月 16 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁的房产尚未涉及已列计划的城市更新单元和土地整备地块。根据深圳市宝安区燕罗街道办事处及深圳市宝安区土地规划监察局分别于 2019 年 9 月 9 日及 2019 年 9 月 25 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁的房屋已办理了深圳市农村城市化历史遗留违法建筑普查申报。目前公司尚无搬迁计划，但由于上述房屋未取得产权证书，如公司未来被要求搬迁或无法继续使用该厂房，将对公司生产经营产生不利影响。

（六）中美贸易摩擦带来收入下降的风险

自 2018 年以来，中美两国作为世界最大的两个经济体，在贸易领域接连出台较为严苛的贸易政策并附以高企的关税壁垒。虽然中美两国多次就贸易问题展开谈判，并达成阶段性协议，但中美双方尚未就贸易问题达成共识，目前公司向美国出售的部分 PCB 产品仍被加征 25%关税。如果未来中美贸易谈判发生重大不利变化，加征关税无法取消甚至有所增加，导致公司客户实际采购成本进一步升高，未来公司客户可能要求公司降低销售价格或减少对公司产品的采购量，从而影响公司产品在美国的销售，对公司业绩造成不利影响。同时，公司部分原材料从美国进口，若未来中美贸易摩擦进一步加剧，在公司相关原材料无法完全实现国产替代的情况下，可能会对公司原材料进口产生影响。

（七）新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营带来的风险

新型冠状病毒感染的肺炎疫情于 2020 年 1 月爆发以来，对肺炎疫情的防控工作正在全球范围内持续进行。虽然目前国内疫情已得到有效控制，但国外疫情出现二次回升态势，肺炎疫情对全球经济运行以及印制电路板行业发展的总体影响尚难以准确估计，公司仍可能面临部分海外客户需求下滑或延后的不利局面，从而在一定程度上影响公司经营业绩，影响程度取决于疫情防控的情况、持续时间以及各项调控政策的实施。

（八）客户集中度较高风险

报告期内，公司向前五大客户销售收入占比分别为 29.16%、31.51%、49.34%和 47.20%，存在客户集中度较高的风险。如果公司与主要客户合作关系发生重大不利变化、主要客户因自身经营状况恶化或受外部因素影响出现需求大幅下降，公司经营业绩将受到不利影响。

（九）市场拓展风险

PCB 行业市场竞争者众多，行业集中度低，市场竞争激烈。虽然目前国内专注于小批量板的企业数量相对较少，海外小批量板产能整逐渐向中国大陆转移，将给公司提供发展机遇，但同时也会促使更多企业进入这一领域，加剧市场竞争，给公司的市场拓展和业务拓展带来新的挑战。如果公司难以适应市场发展形势，不能进一步拓展新市场、开发新客户，公司将面临增长速度放缓甚至市场份额下降等不利局面。

此外，公司通过打造美国本土营销团队积极拓展美国电子产品制造商客户，并取得了一定成效。但由于海外业务受境内外法规、经营环境差异、贸易保护等方面的影响较大，若海外客户所在地的贸易政策发生变化，也将对公司海外业务拓展产生不利影响。

三、内控风险

（一）实际控制人不当控制引致的风险

本次发行前，公司实际控制人董晓俊先生直接持有公司 32.43%的股份，并通过瑞瀚投资间接控制公司 26.56%的股份，董晓俊先生直接和间接累计控制公司 58.99%的股权。按本次发行新股 1,932.46 万股计算，发行后董晓俊先生直接与间接累计控制公司股份的比例为 44.24%，仍为公司实际控制人。董晓俊先生可以利用其对公司的控制地位，通过选举董事、行使表决权等方式对公司管理和决策实施重大影响并控制公司业务，如果控制不当将可能会给公司及中小股东带来一定的风险。

（二）规模扩张的管理风险

小批量板生产工艺流程比较复杂，且下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子、医疗、军工等多个领域，不同客户、不同批次对 PCB 产品有不同的规格要求，订单呈现小批量、多品种、多批次、设计规格各异的特点，对小批量板生产商的生产管理提出了较高的要求。

随着本次发行完成、募投项目逐步实施，公司的生产能力和经营规模将进一步扩大，在经营决策、风险控制、系统管理等方面的难度将随之增加。若公司在管理体系、管理制度及管理人员配置等方面未能及时适应公司内外部环境的变化，则可能给公司的生产经营带来一定不利影响。

四、财务风险

（一）不能持续享受所得税优惠政策的风险

公司于 2016 年 11 月 30 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局及江苏省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201632003067，有效期三年。公司于 2019 年 11 月 22 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201932003495，有效期三年。2017 年度至 2020 年 1-6 月，公司企业所得税率按 15%的税率缴纳。

艾威尔电路于 2016 年 12 月 15 日取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局及深圳市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证

书》，证书编号：GR201644200047，有效期三年。艾威尔电路于 2019 年 12 月 9 日取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政局、国家税务总局深圳市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201944204903，有效期三年。2017 年度至 2020 年 1-6 月，艾威尔电路企业所得税率按 15%的税率缴纳。

如果有关高新技术企业税收优惠政策发生变化，或公司及艾威尔电路未来不符合高新技术企业税收优惠的申请条件，使得公司及艾威尔电路不能继续享受 15%的优惠税率，将导致公司所得税费用上升，进而对公司业绩造成负面影响。

（二）出口退税政策变化的风险

公司产品销售业务适用增值税，因公司所属行业为国家鼓励出口类行业，因此出口货物享受增值税“免、抵、退”税收优惠政策。在公司目前的销售结构下，如果国家出口退税的相关政策发生变化，可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）应收账款发生坏账风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 7,112.90 万元、11,902.54 万元、16,678.45 万元和 15,251.42 万元，占流动资产的比例分别为 39.37%、46.56%、45.15%和 33.13%。随着市场竞争的加剧、经营规模的扩大和新业务的不断开展，公司客户数量及应收账款余额将可能持续增长，如果部分客户出现支付困难、拖延付款等现象，公司将面临无法及时收回货款的风险。

（四）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,514.65 万元、5,527.09 万元、5,314.60 万元和 6,063.25 万元，占当期流动资产比例分别为 36.06%、21.62%、14.39%和 13.17%。随着存货市场价格的波动，公司存在发生存货跌价损失的风险。

五、募集资金投资风险

（一）募集资金项目投资风险

公司本次募集资金主要用于“年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目”、“研发中心建设项目”及“补充流动资金”。如果募集资金不能足额到位，或项目组织管理、厂房建设工期、生产设备安装调试、量产达标等不能按计划顺利实施，则会直接影响项目的投产时间、投资回报及公司的预期收益，进而影响公司的经营业绩。

（二）新增产能的市场风险

本次募集资金投资项目达产后，公司产能将在现有基础上大幅提升。在项目建成后，可能存在因竞争对手的发展、人工成本的变动、市场环境的变化、宏观经济形势的变动等因素对项目的新增产能消化带来不利影响。

六、股市波动风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受投资者的心理预期、股票供求关系以及政治、经济、金融政策等因素的影响。公司股票的市场价格可能因上述因素的影响而背离其投资价值，直接或间接对投资者造成损失，投资者对此应有充分的认识。

七、发行失败风险

公司本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、发行人经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响。若出现投资者认购不足或其他影响发行的不利情形，本次发行存在发行失败的风险。

第五节 公司基本情况

一、公司基本情况

公司名称： 江苏本川智能电路科技股份有限公司

英文名称： Jiangsu Allfavor Intelligent Circuits Technology Co., Ltd.

注册资本： 5,797.3684 万元

法定代表人： 董晓俊

成立日期： 2006 年 8 月 23 日，于 2016 年 5 月 3 日整体变更为股份有限公司

住 所： 南京市溧水经济开发区孔家路 7 号

邮政编码： 211200

联系电话： 025-5661 7188

传真号码： 025-5661 7288

互联网网址： www.allfavorpcb.com

电子信箱： hbkong@allfavorpcb.com

信息披露和投资者关系负责部门：董事会办公室

信息披露负责人：董事会秘书 孔和兵

信息披露负责人联系电话：025-5661 7188

二、公司设立情况

（一）有限公司的设立情况

公司前身为成立于 2006 年 8 月 23 日的本川有限。2006 年 5 月 18 日，南京南自电子电路有限公司（以下简称“南自电子”）、UK ELECOP LIMITED、南京衍胜电子有限公司（以下简称“衍胜电子”）共同签署《南京本川电子有限公

司企业章程》，约定各方共同投资设立本川有限，投资总额为 820.00 万元，注册资本为 580.00 万元。

2006 年 8 月 10 日，南京市溧水县商务局下发《关于南京本川电子有限公司合同、章程的批复》（宁（溧水）商务资字[2006]014 号），同意南自电子、UK ELECOP LIMITED、衍胜电子签署的本川有限合同、章程。

2006 年 8 月 14 日，南京市人民政府向本川有限核发了《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（商外资宁府合资字[2006]4987 号）。

2006 年 8 月 23 日，南京市工商行政管理局向本川有限核发了《营业执照》（企合苏宁总字第 008209 号）。

本川有限成立时，公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	出资比例
1	南自电子	实物	290.00	50.00%
2	衍胜电子	货币	145.00	25.00%
3	UK ELECOP LIMITED	货币	145.00	25.00%
合计			**580.00**	**100.00%**

2006 年 10 月 26 日，江苏天宁会计师事务所有限公司出具《验资报告》（苏天宁验（2006）3D-028 号），审验确认截至 2006 年 10 月 17 日，本川有限已收到全体股东缴纳的注册资本 580.00 万元，其中南自电子以实物（设备）出资 290 万元、UK ELECOP LIMITED 以货币出资 145.00 万元、衍胜电子以货币出资 145.00 万元。上述南自电子投入的实物资产已经南京中元联合会计师事务所出具的评估报告（中元会评报字（2006）第 014 号）确认，截至 2006 年 5 月 20 日，其评估价值为 290 万元。

2020 年 3 月 10 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（致同专字（2020）第 441ZA2204 号），经复核，江苏天宁会计师事务所有限公司出具的苏天宁验字（2006）3D-028 号验资报告所载事项同本川有限各股东出资情况相符。

（二）股份公司的设立情况

2016 年 3 月 5 日，本川有限召开股东会，决定以本川有限全体股东作为发起人，将本川有限整体变更为股份有限公司。

2016 年 4 月 10 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（致同审字[2016]第 441ZB3317 号），审验确认截至 2016 年 1 月 31 日，本川有限的净资产值为 111,341,233.25 元。

2016 年 4 月 11 日，北京京都中新资产评估有限公司（现已更名为“中水致远资产评估有限公司”）出具《评估报告》（京都中新评报字（2016）第 0050 号），确认截至 2016 年 1 月 31 日，本川有限的净资产评估值为 148,472,278.47 元。

2016 年 4 月 12 日，董晓俊、瑞瀚投资、周国雄、江培来、黄庆娥、江东城作为发起人，共同签署了《关于南京本川电子有限公司整体变更为股份有限公司之发起人协议书》，全体发起人同意以本川有限截至 2016 年 1 月 31 日经审计的净资产值 111,341,233.25 元，按照 1：0.449070 比例折合为 50,000,000 股，每股面值 1 元，净资产值超过股本部分的 61,341,233.25 元转为资本公积。

2016 年 4 月 15 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（致同验字（2016）第 441ZB0197 号），对此次整体变更全体股东的出资情况进行了审验。

2016 年 5 月 3 日，南京市工商行政管理局向公司核发了《营业执照》（注册号：913201177904499284）。

股份公司设立时，公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	出资比例
1	董晓俊	货币	1,880.20	37.60%
2	瑞瀚投资	货币	1,500.00	30.00%
3	周国雄	货币	616.00	12.32%
4	江培来	货币	525.00	10.50%
5	黄庆娥	货币	315.00	6.30%
6	江东城	货币	163.80	3.28%
合计			**5,000.00**	**100.00%**

（三）艾威尔电路与本川有限的股权调整情况

艾威尔电路与本川有限的股权调整具体情况及商业背景如下：

1、2011 年 1 月艾威尔电路收购本川有限 100%股权

（1）本次股权转让的基本情况

2010 年 12 月，本川有限原股东南京南自电子电路有限责任公司作出股东会决议并与艾威尔电路签署《股权转让协议》，将持有的本川有限 100%股权以 260.00 万元的价格转让给艾威尔电路。本次股权转让于 2011 年 1 月在南京市溧水区工商局完成变更登记手续。

（2）本次股权转让的背景及原因

本次股权转让时，董晓俊、周国雄、黄庆娥、江培来、江东城 5 名自然人持有艾飞彦电路（香港）有限公司（以下简称“香港艾飞彦”）100%股权，通过香港艾飞彦间接持有艾威尔电路 100%股权。上述 5 名自然人原计划以自然人为主体直接收购本川有限，由于本川有限自设立起持续亏损，届时公司生产经营和资金周转压力较大，原股东对本次股权转让的时间要求较为紧迫，考虑到以 5 名自然人为主体进行收购的文件准备及相关股权转让程序相对复杂，故 5 名自然人选择以艾威尔电路作为交易主体对本川有限进行收购。

2、2013 年 12 月艾威尔电路将本川有限 100%股权转让给五名自然人

（1）本次股权转让的基本情况

2013 年 12 月，艾威尔电路作出股东决定并分别与董晓俊、江培来、周国雄、黄庆娥及江东城签署《股权转让协议》，将本川有限 50.90%的股权（对应注册资本 763.50 万元）以 600.62 万元的价格转让给董晓俊；将本川有限 22.00%的股权（对应注册资本 330.00 万元）以 259.60 万元的价格转让给周国雄；将本川有限 11.25%的股权（对应注册资本 168.75 万元）以 132.75 万元的价格转让给黄庆娥；将本川有限 10.00%的股权（对应注册资本 150.00 万元）以 118.00 万元的价格转让给江培来；将本川有限 5.85%股权（对应注册资本 150.00 万元）以 69.03 万元的价格转让给江东城。本次股权转让于 2013 年 12 月在南京市溧水区工商局完成

变更登记手续。

（2）本次股权转让的背景及原因

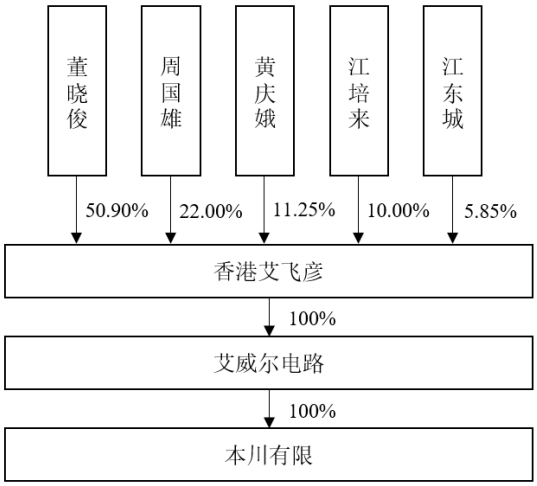
艾威尔电路收购本川有限后，经过 2 次增资及经营团队的运营管理，本川有限的生产经营逐渐步入正轨并实现扭亏为盈。本川有限位于南京，主要面向华东市场的工业控制、汽车电子和医疗等领域客户；艾威尔电路位于深圳，主要面向华南市场的通信设备、工业控制等领域客户。综合两家公司的实际经营情况和所处区域的市场差异，以及为各自未来股权安排更为灵活考虑，5 位自然人决定调整本川有限和艾威尔电路的股权结构。本次转让能够使两家公司各自专注于所属区域的市场经营发展，有助于未来两家公司在各自生产运营和股权结构上进行更为独立、灵活的安排。

（3）本次股权转让的定价依据

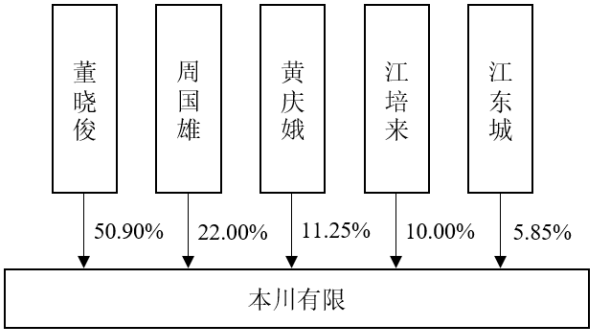
2013 年 12 月，艾威尔电路以总价款 1,180.00 万元将本川有限 100%股权转让给 5 位自然人。本次转让价格系以艾威尔电路取得本川有限股权的成本价确定。2011 年 1 月，艾威尔电路以 260.00 万元价格向南自电子收购本川有限 100%股权（对应注册资本为 580.00 万元）；2011 年 3 月，艾威尔电路向本川有限增资 420.00 万元；2011 年 5 月，艾威尔电路向本川有限增资 500.00 万元。综前所述，艾威尔电路取得本川有限股权的成本价合计为 1,180.00 万元。

（4）本次股权转让的价格公允，不存在代持情形、不存在纠纷或者潜在纠纷

本次股权转让前，本川有限股权结构图如下所示：



本次股权转让后，本川有限股权结构图如下所示：



本次股权转让前后，5 名自然人股东实际持有公司的股权比例未发生变化。本次转让系股东持股方式调整，即上述 5 名自然人由间接持有本川有限股权变更为直接持有本川有限股权，因此其转让价格系按照艾威尔电路取得本川有限股权的成本价格确定，具有公允性。

本次股权转让系各方真实意思表示且相关款项均已支付完毕，资金来源为 5 位自然人自有资金，不存在纠纷或者潜在纠纷；5 位自然人所持发行人的股份均为真实持有，不存在为他人代持股权的情况。

3、2015 年 8 月本川有限收购艾威尔电路 100%股权

（1）本次股权收购的基本情况

2015 年 8 月，香港艾飞彦作出股东决议，将其持有的艾威尔电路 100%的股权以 25.00 万美元的价格转让给本川有限。同日，双方共同签署《股权转让协议

书》。本次股权转让于 2015 年 8 月在深圳市工商局完成工商变更登记。

（2）本次股权收购的背景及原因

本川有限当时计划启动股份改制并申请在全国中小企业股份转让系统挂牌，为消除本川有限与艾威尔电路之间的同业竞争及关联交易，本川有限收购艾威尔电路。

综上，上述股权调整和安排是公司股东根据企业各阶段实际经营情况及发展目标进行的调整，具有必要性和商业合理性。

三、公司报告期内的股本和股东变化情况

（一）2017 年 9 月，增资

2016 年 11 月 7 日、2016 年 11 月 24 日，本川智能分别召开第一届董事会第三次会议、2016 年第二次临时股东大会，审议通过《关于<江苏本川智能电路科技股份有限公司股票发行方案>的议案》等相关议案，拟向 25 名特定对象发行股票不超过 300.50 股，发行价格为每股 2.24 元，募集不超过 673.12 万元的资金。发行过程中，认购对象谢续迁放弃认购其可认购的股份 18.5 万股。本次实际发行的股份为 282.00 万股，实际认购的对象为 24 名自然人。

2017 年 1 月 4 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（致同验字（2017）第 320ZB0002 号），审验确认截至 2016 年 12 月 21 日，本川智能已收到 24 名自然人缴纳的出资额合计 631.68 万元，其中新增注册资本 282.00 万元，计入资本公积 349.68 万元，均以货币出资。

2017 年 7 月 4 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司（以下简称“股转公司”）出具《关江苏本川智能电路科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函 2017[4005]号），确认本次股票发行的备案申请。

2017 年 7 月 21 日，根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的《股份登记确认书》，本川智能已完成新增股份登记，新增股份登记总量为 282.00 万股，其中有限售条件流通股数量为 282.00 万股，无限售条件流通股数量为 0 股。

2017 年 9 月 27 日，南京市工商行政管理局向本川智能换发了《营业执照》。

本次增资完成后，本川智能的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	董晓俊	1,880.20	35.60
2	瑞瀚投资	1,500.00	28.40
3	周国雄	616.00	11.66
4	江培来	525.00	9.94
5	黄庆娥	315.00	5.96
6	江东城	163.80	3.10
7	雷立英	20.50	0.39
8	郑小春	18.50	0.35
9	邹国信	17.50	0.33
10	潘建	16.00	0.30
11	张金静	15.50	0.29
12	孔和兵	15.00	0.28
13	卢宏亮	14.50	0.27
14	曹羲红	13.50	0.26
15	吴青春	13.50	0.26
16	梁红霞	13.50	0.26
17	杨晓晖	13.50	0.26
18	陈东文	12.50	0.24
19	龚伟	10.00	0.19
20	张月飞	9.50	0.18
21	李宁辉	9.50	0.18
22	朱宣花	9.50	0.18
23	王志军	9.00	0.17
24	金彪平	8.80	0.17
25	李展	8.50	0.16
26	张建波	8.20	0.16
27	曹成元	7.00	0.13
28	潘盼盼	7.00	0.13
29	王俊	6.00	0.11
30	邵福书	5.00	0.09

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
合计		**5,282.00**	**100.00**

（二）2017 年 12 月，增资

2017 年 8 月 4 日、2017 年 8 月 23 日，本川智能分别召开第一届董事会第八次会议、2017 年第二次临时股东大会，审议通过《关于<江苏本川智能电路科技股份有限公司第二次股票发行方案>的议案》等相关议案，拟向 17 名特定对象发行股票不超过 225.50 万股，发行价格为每股 2.24 元，募集不超过 505.12 万元的资金。

2017 年 9 月 13 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（大华验字[2017]第 000678 号），审验确认截至 2017 年 9 月 4 日，本川智能已收到 17 名自然人缴纳的出资额合计 505.12 万元，其中新增注册资本 225.50 万元，计入资本公积 279.62 万元，均以货币出资。

2017 年 11 月 8 日，股转公司出具的《关江苏本川智能电路科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2017]6458 号），确认本次股票发行的备案申请。

2017 年 11 月 29 日，根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的《股份登记确认书》，本川智能已完成新增股份登记，新增股份登记总量为 225.50 万股，其中有限售条件流通股数量为 225.50 万股，无限售条件流通股数量为 0 股。

2017 年 12 月 6 日，南京市工商行政管理局向本川智能换发了《营业执照》。

本次增资完成后，本川智能的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	董晓俊	1,880.20	34.14
2	瑞瀚投资	1,500.00	27.24
3	周国雄	636.00	11.55
4	江培来	525.00	9.53
5	黄庆娥	315.00	5.72
6	江东城	163.80	2.97

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
7	董春花	61.00	1.11
8	陈晓琴	41.00	0.74
9	雷立英	20.50	0.37
10	郑小春	18.50	0.34
11	邹国信	17.50	0.32
12	潘建	16.00	0.29
13	张金静	15.50	0.28
14	孔和兵	15.00	0.27
15	卢宏亮	14.50	0.26
16	曹羲红	13.50	0.25
17	吴青春	13.50	0.25
18	梁红霞	13.50	0.25
19	杨晓晖	13.50	0.25
20	陈东文	12.50	0.23
21	龚伟	10.00	0.18
22	潘盼盼	10.00	0.18
23	张月飞	9.50	0.17
24	李宁辉	9.50	0.17
25	朱宣花	9.50	0.17
26	王志军	9.00	0.16
27	金彪平	8.80	0.16
28	李展	8.50	0.15
29	李义	8.50	0.15
30	张建波	8.20	0.15
31	樊金红	8.00	0.15
32	李振荣	8.00	0.15
33	马阳勇	8.00	0.15
34	房东	8.00	0.15
35	袁力	7.50	0.14
36	陈东旭	7.50	0.14
37	张鹏	7.50	0.14
38	唐志坤	7.50	0.14
39	张成春	7.50	0.14

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
40	祝刚	7.50	0.14
41	焦美丽	7.50	0.14
42	罗丹	7.50	0.14
43	曹成元	7.00	0.13
44	王俊	6.00	0.11
45	邵福书	5.00	0.09
合计		**5,507.50**	**100.00**

（三）2018 年 8 月，股权转让

2018 年 7 月，本川智能原股东邹国信、祝刚、罗丹、陈东旭分别与瑞瀚投资签署《股权转让协议》，将祝刚、陈东旭、罗丹分别持有的公司 7.50 万股股份（原认购价格均为 16.80 万元）及邹国信持有的公司 17.50 万股股份（原认购价格 39.20 万元）转让给瑞瀚投资，转让价格为原认购价格加上截至转让款支付日的利息（按照每年 4.00%利率计算的利息）。

本次股权转让完成后，本川智能的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	董晓俊	1,880.20	34.14
2	瑞瀚投资	1,540.00	27.96
3	周国雄	636.00	11.55
4	江培来	525.00	9.53
5	黄庆娥	315.00	5.72
6	江东城	163.80	2.97
7	董春花	61.00	1.11
8	陈晓琴	41.00	0.74
9	雷立英	20.50	0.37
10	郑小春	18.50	0.34
11	潘建	16.00	0.29
12	张金静	15.50	0.28
13	孔和兵	15.00	0.27
14	卢宏亮	14.50	0.26
15	曹羲红	13.50	0.25

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
16	吴青春	13.50	0.25
17	梁红霞	13.50	0.25
18	杨晓晖	13.50	0.25
19	陈东文	12.50	0.23
20	龚伟	10.00	0.18
21	潘盼盼	10.00	0.18
22	张月飞	9.50	0.17
23	李宁辉	9.50	0.17
24	朱宣花	9.50	0.17
25	王志军	9.00	0.16
26	金彪平	8.80	0.16
27	李展	8.50	0.15
28	李义	8.50	0.15
29	张建波	8.20	0.15
30	樊金红	8.00	0.15
31	李振荣	8.00	0.15
32	马阳勇	8.00	0.15
33	房东	8.00	0.15
34	袁力	7.50	0.14
35	张鹏	7.50	0.14
36	唐志坤	7.50	0.14
37	张成春	7.50	0.14
38	焦美丽	7.50	0.14
39	曹成元	7.00	0.13
40	王俊	6.00	0.11
41	邵福书	5.00	0.09
合计		**5,507.50**	**100.00**

（四）2018 年 9 月，增资

2018 年 6 月 4 日，2018 年 6 月 27 日，本川智能第一届董事会第十二次会议、2017 年年度股东大会，审议通过《关于<江苏本川智能电路科技股份有限公司股票发行方案>的议案》等相关议案，拟向深圳市达晨创通股权投资基金合伙企业

（有限合伙）（以下简称“达晨创通”）发行股票不超过 289.8684 万股，预计募集资金不超过人民币 3,000.00 万元。

2018 年 7 月 19 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（大华验字[2018]第 000429 号），审验确认截至 2018 年 7 月 13 日，本川智能已收到达晨创通缴纳的出资额合计 3,000.00 万元，其中计入股本 289.8684 万元，计入资本公积 2,710.1316 万元，均以货币出资。

2018 年 9 月 5 日，南京市工商行政管理局向本川智能换发了《营业执照》。

本次变更后的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	董晓俊	1,880.20	32.43
2	瑞瀚投资	1,540.00	26.56
3	周国雄	636.00	10.97
4	江培来	525.00	9.06
5	黄庆娥	315.00	5.43
6	达晨创通	289.87	5.00
7	江东城	163.80	2.83
8	董春花	61.00	1.05
9	陈晓琴	41.00	0.71
10	雷立英	20.50	0.35
11	郑小春	18.50	0.32
12	潘建	16.00	0.28
13	张金静	15.50	0.27
14	孔和兵	15.00	0.26
15	卢宏亮	14.50	0.25
16	曹羲红	13.50	0.23
17	吴青春	13.50	0.23
18	梁红霞	13.50	0.23
19	杨晓晖	13.50	0.23
20	陈东文	12.50	0.22
21	龚伟	10.00	0.17
22	潘盼盼	10.00	0.17

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
23	张月飞	9.50	0.16
24	李宁辉	9.50	0.16
25	朱宣花	9.50	0.16
26	王志军	9.00	0.16
27	金彪平	8.80	0.15
28	李展	8.50	0.15
29	李义	8.50	0.15
30	张建波	8.20	0.14
31	樊金红	8.00	0.14
32	李振荣	8.00	0.14
33	马阳勇	8.00	0.14
34	房东	8.00	0.14
35	袁力	7.50	0.13
36	张鹏	7.50	0.13
37	唐志坤	7.50	0.13
38	张成春	7.50	0.13
39	焦美丽	7.50	0.13
40	曹成元	7.00	0.12
41	王俊	6.00	0.10
42	邵福书	5.00	0.09
合计		**5,797.37**	**100.00**

本川智能、达晨创通以及本川智能届时其他全体股东曾存在签署对赌协议的情形。上述各方已于 2018 年 12 月 15 日签署补充协议，约定解除相关对赌协议。具体情况如下：

2018 年 7 月，达晨创通与本川智能以及本川智能当时的全体股东签署《江苏本川智能电路科技股份有限公司增资协议》，达晨创通以 3,000 万元认购本川智能新增的 289.86 万股股权份，协议同时就增资方案、投资前提条件、增资的认购、工商变更登记与备案、增资价款的监管和运用等事项作出约定；同日，达晨创通与本川智能以及本川智能当时的全体股东签署《江苏本川智能电路科技股份有限公司增资协议之补充协议》，就业绩承诺、回购权与共同出售权、规范运作承诺、上市前股权转让限制、上市前增资限制等事项作出约定。

2018 年 12 月 15 日，本川智能、达晨创通以及本川智能的全体股东签署《江苏本川智能电路科技股份有限公司增资协议之补充协议二》约定：“各方同意自中国证监会受理标的公司 IPO 申请之日起，《江苏本川智能电路科技股份有限公司增资协议》及《江苏本川智能电路科技股份有限公司增资协议之补充协议》中与中国证监会发行审核政策相冲突的条款（包括公司治理条款、解散、清算、接管条款、业绩承诺条款、回购权与共同出售权条款、上市前的股权转让限制条款、上市前标的公司增资条款）终止，但是其他条款的法律效力应不受任何影响”。

相关股东与公司及其控股股东、实际控制人之间不存在纠纷或潜在纠纷，不会对公司控制权产生不利影响。

四、公司报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组的情形。

五、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）公司在股转系统挂牌

2016 年 4 月 15 日，本川智能召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过《关于江苏本川智能电路科技股份有限公司申请股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的议案》、《关于江苏本川智能电路科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌后采取协议转让方式的议案》等议案。

2016 年 8 月 30 日，股转公司出具《关于同意江苏本川智能电路科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]6706 号），同意本川智能在股转系统挂牌，转让方式为协议转让。

2016 年 9 月 20 日，本川智能股票在股转系统挂牌公开转让，证券代码为 839243，证券简称为“本川智能”。

公司在新三板申请、挂牌期间，不存在受到行政处罚、行政监管措施或自律监管措施的情形。

（二）公司在股转系统终止挂牌

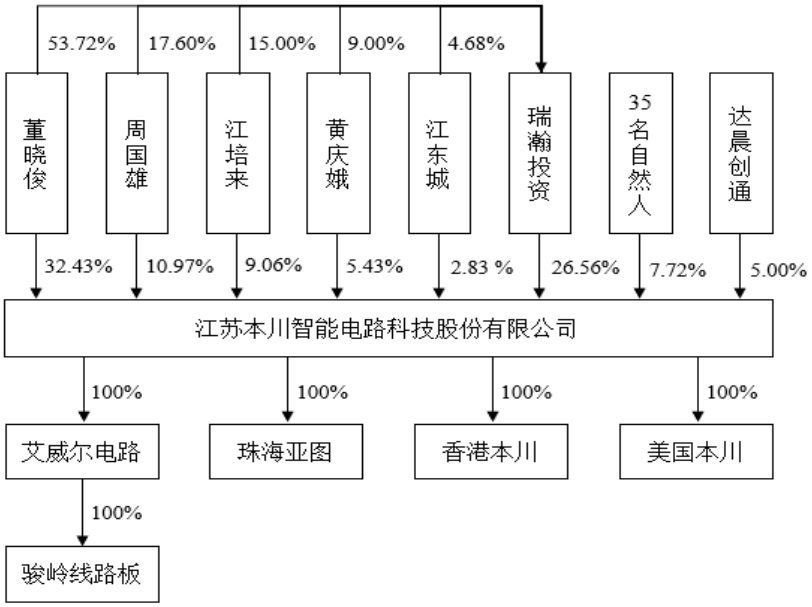
2018 年 1 月 25 日、2018 年 2 月 12 日，公司分别召开第一届董事会第十一次会议、2018 年第一次临时股东大会，审议通过《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》及相关议案，同意公司终止在股转系统挂牌。

2018 年 6 月 6 日，股转公司出具《关于同意江苏本川智能电路科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]1992 号），同意本川智能于 2018 年 6 月 8 日起终止在股转系统挂牌。

公司新三板终止挂牌事项经董事会、股东大会批准，并履行了申请程序，符合相关法律法规要求。

六、公司股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构图如下：



七、公司控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 4 家全资子公司和 1 家全资孙公司，无参股公司或分公司。

（一）艾威尔电路

1、基本信息

企业名称	艾威尔电路（深圳）有限公司
法定代表人	谢招娣
成立时间	2007 年 3 月 26 日
注册资本	1,500 万元
实收资本	1,500 万元
住所	深圳市宝安区松岗街道燕川社区兴达路 9 号厂房一
经营范围	一般经营项目：单层线路板、双层线路板及多层线路板的批发；电子产品的研发、批发（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按国家有关规定办理）。许可经营项目：以下项目涉及应取得许可审批的，须凭相关审批文件方可经营：单层线路板、双层线路板及多层线路板的生产。
主营业务及其与公司主营业务的关系	从事印制电路板的研发、生产与销售，为公司主营业务的组成部分

2、股权结构

股东名称	出资额（万元）	出资比例
本川智能	1,500.00	100.00%
合计	**1,500.00**	**100.00%**

3、主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	45,473.08	36,930.79
净资产	14,582.18	13,018.52
净利润	1,563.67	3,336.39

注：上述数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计；上述数据为艾威尔电路单体报表数据。

（二）珠海亚图

1、基本信息

企业名称	珠海亚图电子有限公司
法定代表人	董超
成立时间	2005 年 6 月 20 日
注册资本	762.27 万元

实收资本	762.27 万元
住所	珠海市金湾区三灶镇映月路 28 号厂房 B
经营范围	研发、加工、生产和销售自产的柔性线路板。
主营业务及其与公司主营业务的关系	从事印制电路板的研发、生产与销售，为公司主营业务的组成部分

2、股权结构

股东名称	出资额（万元）	出资比例
本川智能	762.27	100.00%
合计	**762.27**	**100.00%**

3、主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	2,058.09	1,761.44
净资产	1,280.89	1,108.53
净利润	172.37	294.61

注：上述数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

（三）香港本川

1、基本信息

英文名称	ALLFAVOR TECHNOLOGY（HONG KONG）LIMITED
中文名称	本川科技（香港）有限公司
核准投资总额	5 万美元
已发行股本	30 万港元
董事	董晓俊
成立时间	2015 年 7 月 29 日
住所	香港湾仔骆克道 194-200 号东新商业中心 21 楼
主营业务及其与公司主营业务的关系	从事印制电路板的境外销售，为公司主营业务的组成部分

2、股权结构

股东名称	出资额（万港元）	出资比例
本川智能	30.00	100.00%
合计	**30.00**	**100.00%**

3、主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
总资产	2,949.85	2,210.26	2,866.58	2,790.23
净资产	426.89	-52.06	-58.73	-477.98
营业收入	8,735.43	16,261.66	18,264.41	17,599.65
净利润	475.69	1.01	427.44	-197.41

注：上述数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。香港本川系公司境外销售平台，2017 年 6 月之前公司以市场价格销售产品至香港本川，香港本川以相同价格销售给境外客户，香港本川没有留存利润，由于其自身经营费用导致净资产为负；2017 年 6 月起，为弥补香港本川经营费用，公司以市场价格 90%~95.5%销售产品至香港本川，香港本川少数留存利润，其净资产有所增加。香港本川系公司全资子公司，是依托于公司发展的外销贸易平台，净资产为负不会影响其持续经营能力。

4、设立登记备案情况

2015 年 7 月，江苏省商务厅向本川有限核发了《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3200201500492 号），核准本川有限在中国香港投资设立全资子公司香港本川，英文名为“Allfavor Technology(Hong Kong) Limited”。本川有限变更为股份有限公司后，发行人于 2016 年 7 月 1 日在江苏省商务厅办理完成变更登记，取得新的《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3200201600747 号）。

根据国家外汇管理局溧水支局出具的《业务登记凭证》，公司已在国家外汇管理局溧水支局办理了香港本川的境外直接投资外汇登记手续，业务编号为 35320124201508198759。

公司 2015 年设立香港本川仅作为境外销售平台，不涉及其他境外固定资产投资项目，根据当时适用的《境外投资项目核准和备案管理办法》（9 号令，2014 年 5 月 8 日生效，2018 年 3 月 1 日废止）第二条规定：“本办法适用于中华人民共和国境内各类法人以新建、并购、参股、增资和注资等方式进行的境外投资项目，以及投资主体以提供融资或担保等方式通过其境外企业或机构实施的境外投资项目”；第三条规定：“本办法所称境外投资项目是指投资主体通过投入货币、有价证券、实物、知识产权或技术、股权、债权等资产和权益或提供担保，获得境外所有权、经营管理权及其他相关权益的活动”。

9 号令未明确规定境内企业设立境外贸易公司或销售平台需向发改委备案，因此发行人未办理发改委部门备案手续。针对香港本川设立未办理发改委部门备案的情况，公司律师及保荐机构对南京市发展和改革委员会主管业务人员进行现场访谈确认，公司 2015 年在香港投资设立子公司香港本川的行为不属于 9 号令适用的境外投资项目备案范围，因此按当时适用的法律法规，香港本川的设立无需办理发改委部门备案手续，公司后续也无需就香港本川的设立在发改委部门补办备案手续，南京市发展和改革委员会亦未因此对企业作出任何行政处罚。

根据国家发展改革委公布的《境外投资核准备案百问百答》（2020 年 5 月）第（十九）问的解答，企业在 2018 年 3 月 1 日之前实施的、按照当时有效的 9 号令无需履行核准或备案手续的投资行为，无需按照现行有效的《企业境外投资管理办法》（国家发展和改革委员会令第 11 号，2018 年 3 月 1 日生效）有关规定补办核准、备案、报告等手续。香港本川设立于 2015 年 7 月 29 日，故无需补办该等手续。

公司控股股东、实际控制人董晓俊已出具书面承诺：“若本川智能及其子公司因境外投资涉及主管发改委等部门的登记、备案、核准手续方面存在任何瑕疵而受到任何损害、损失或行政处罚，本人愿意承担本川智能及其子公司因此导致的所有经济损失”。

5、通过香港本川进行销售的模式及流程，合并范围内销售的交易定价原则、是否存在利用转移定价转移税负的情形

（1）公司通过香港本川进行销售的模式及流程

香港本川作为公司对外销售的主体，其相关业务模式及流程如下：香港本川承接境外订单后，转单给境内主体，并由境内主体负责生产、报关及发货等流程。

（2）合并范围内销售的交易定价原则

2015 年 7 月至 2017 年 6 月，艾威尔电路对香港本川的销售价格均以香港本川与海外客户合同约定的价格执行。自 2017 年 6 月起，考虑到需要弥补香港本川需承担香港的运费、检测费、佣金等相关经营费用，艾威尔电路对香港本川的销售价格为香港本川与海外客户合同约定价格的 90%~95.5%。

（3）公司不存在利用转移定价方式转移税负的情形

报告期内，艾威尔电路所得税税率为 15.00%，香港本川所得税税率为 16.50%，根据致同（北京）税务师事务所有限责任公司深圳分所出具的 2017 年至 2019 年的《转让定价同期资料本地文档》，艾威尔电路 2017 年至 2019 年度整体转让定价安排符合独立交易原则。

（四）美国本川

1、基本信息

英文名称	ALLFAVOR TECHNOLOGY, INC.
中文名称	本川科技（美国）有限公司
核准投资总额	30 万美元
已发行股本	1,000 美元
董事	董晓俊
成立时间	2016 年 11 月 28 日
住所	905 Albion Avenue Schaumburg, IL 60193
主营业务及其与公司主营业务的关系	为公司在美国的客户提供客户支持和营销服务，为公司主营业务的组成部分

2、股权结构

股东名称	出资额（万美元）	出资比例
本川智能	30.00	100.00%
合计	**30.00**	**100.00%**

3、主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
总资产	189.64	134.08	183.59	220.48
净资产	170.35	115.07	106.52	69.01
营业收入	289.55	470.54	450.03	163.54
净利润	53.18	6.33	32.81	-131.05

注：上述数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

4、设立登记备案情况

2016 年 10 月 28 日，江苏省商务厅向公司核发了《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3200201601315 号），核准公司在美国投资设立全资子公司美国本川，英文名为“Allfavor Technology, Inc.”。

根据国家外汇管理局溧水支局出具的《业务登记凭证》，发行人已在国家外汇管理局溧水支局办理了美国本川的境外直接投资外汇登记手续，业务编号为 35320124201703281768。

2017 年 3 月 16 日，南京市发展和改革委员会出具《关于同意江苏本川智能电路科技股份有限公司设立美国线路板研发及销售项目备案的通知》（宁发改外经字（2017）122 号），同意本川智能设立美国线路板研发及销售项目的备案。

（五）骏岭线路板

1、基本信息

企业名称	骏岭线路板（深圳）有限公司
法定代表人	谢招娣
成立时间	2010 年 3 月 15 日
注册资本	1,500 万元
实收资本	1,500 万元
住所	深圳市宝安区松岗街道江边第一工业区创业一路 6 号
经营范围	单层线路板、双层线路板及多层线路板的批发；电子产品的研发、批发（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按国家有关规定办理）；单层线路板、双层线路板及多层线路板的生产。
主营业务及其与公司主营业务的关系	从事印制电路板的研发、生产与销售，为公司主营业务的组成部分

2、股权结构

股东名称	出资额（万元）	出资比例
艾威尔电路	1,500.00	100.00%
合计	**1,500.00**	**100.00%**

3、主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	7,099.10	13,379.03

净资产	1,790.18	1,793.94
净利润	-3.76	228.40

注：上述数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

八、公司主要股东、实际控制人及发起人的基本情况

（一）控股股东及实际控制人情况

截至本招股说明书签署日，董晓俊先生直接持有公司股份 18,802,000 股，占公司股本总额的 32.43%，通过持有瑞瀚投资 53.72%的合伙份额并任其唯一普通合伙人和执行事务合伙人而间接控制公司 26.56%股权。董晓俊先生直接和间接累计控制公司 58.99%的股权，且报告期内，董晓俊先生一直担任公司董事长，实际决定公司经营，故董晓俊为公司控股股东、实际控制人。公司自设立以来，公司实际控制人未发生变化。

董晓俊，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 6101031972********。董晓俊的简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的简要情况”。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有的公司股份均不存在质押或其他有争议的情况。

（二）持有公司 5%及以上股份的其他股东情况

截至本招股说明书签署日，公司持股比例超过 5%的股东及其他主要股东的基本情况如下：

1、周国雄

周国雄，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 4414241961********，直接持有公司 6,360,000 股，占公司股本总额的 10.97%，通过瑞瀚投资间接持有公司 4.68%的股份，合计持有公司 15.65%的股份。

2、江培来

江培来，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为3206211969********，直接持有公司 5,250,000 股，占公司股本总额的 9.06%，通过瑞瀚投资间接持有公司 3.98%的股份，合计持有公司 13.04%的股份。

3、黄庆娥

黄庆娥，女，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为4403011965********，直接持有公司 3,150,000 股，占公司股本总额的 5.43%，通过瑞瀚投资间接持有公司 2.39%的股份，合计持有公司 7.82%的股份。

4、瑞瀚投资

瑞瀚投资系以持有公司股份为目的设立的合伙企业，直接持有公司 15,400,000 股，占公司股本总额的 26.56%。

瑞瀚投资的具体情况请参见本节之“八、公司主要股东、实际控制人及发起人的基本情况”之“（三）控股股东、实际控制人控制的其他企业情况”。

5、达晨创通

达晨创通直接持有公司 2,898,684 股，占公司股本总额的 5.00%。达晨创通属于私募投资基金，已于 2018 年 4 月 9 日在中国证券投资基金业协会私募基金登记备案系统完成备案，备案编号为 SCQ638；其私募基金管理人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司已于 2014 年 4 月 22 日在中国证券投资基金业协会进行了登记，登记编号为 P1000900。达晨创通具体情况如下：

（1）基本情况

企业名称	深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）
执行事务合伙人	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司
成立时间	2018 年 1 月 9 日
住所	深圳市福田区莲花街道深南大道特区报业大厦东区 23 层
经营范围	股权投资（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）。
主营业务及其与公司主营业务的关系	股权投资；与公司的主营业务无关

（2）出资情况

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
1	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	普通合伙人	8,000.00	1.59%
2	珠海君斐股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	103,000.00	20.43%
3	深圳市引导基金投资有限公司	有限合伙人	60,000.00	11.90%
4	工银（深圳）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	40,000.00	7.93%
5	安徽建安投资基金有限公司	有限合伙人	30,000.00	5.95%
6	招商财富资产管理有限公司	有限合伙人	24,400.00	4.84%
7	湖南电广传媒股份有限公司	有限合伙人	20,000.00	3.97%
8	深圳市鲲鹏股权投资有限公司	有限合伙人	20,000.00	3.97%
9	深圳市招商招银股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	3.97%
10	深圳云能基金管理有限公司	有限合伙人	20,000.00	3.97%
11	深圳市福田引导基金投资有限公司	有限合伙人	20,000.00	3.97%
12	珠海恒天嘉智股权投资基金（有限合伙）	有限合伙人	13,000.00	2.58%
13	宁波梅山保税港区腾云源晟股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	1.98%
14	厦门金圆展鸿股权投资合伙企业(有限合伙)	有限合伙人	10,000.00	1.98%
15	珠海横琴光控招银投资中心（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	1.98%
16	中意人寿保险有限公司	有限合伙人	10,000.00	1.98%
17	宁波梅山保税港区钜侯投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	8,000.00	1.59%
18	北京首钢基金有限公司	有限合伙人	5,000.00	0.99%
19	常德沅澧产业投资控股有限公司	有限合伙人	5,000.00	0.99%
20	贵州省王加权企业管理合伙企业(有限合伙)	有限合伙人	5,000.00	0.99%
21	赵文碧	有限合伙人	5,000.00	0.99%
22	厦门清科和清一号投资合伙企业(有限合伙)	有限合伙人	5,000.00	0.99%
23	重庆两江新区金智股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	0.99%
24	新余博爱投资有限公司	有限合伙人	4,500.00	0.89%
25	雷雯	有限合伙人	4,000.00	0.79%
26	深圳市新世界肆号创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,100.00	0.61%
27	宁波清科嘉豪和嘉投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	0.60%
28	珠海横琴金斧子盘古伍拾壹号股权投资基金（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	0.60%

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例
29	宁波谦弋坤鼎股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	0.60%
30	李赢	有限合伙人	3,000.00	0.60%
31	深圳市壹资时代投资有限公司	有限合伙人	3,000.00	0.60%
32	湖北宏泰产业投资基金有限公司	有限合伙人	3,000.00	0.60%
33	邵吉章	有限合伙人	2,100.00	0.42%
34	束为	有限合伙人	2,000.00	0.40%
35	金铭康	有限合伙人	2,000.00	0.40%
36	王立新	有限合伙人	2,000.00	0.40%
37	王卫平	有限合伙人	2,000.00	0.40%
38	姚彦辰	有限合伙人	2,000.00	0.40%
39	佛山任君盈和股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	0.40%
40	深圳市长城证券投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	0.40%
41	湖北宏泰香城产业发展基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2,000.00	0.40%
合计			504,100.00	100.00%

注：原合伙人“宁波梅山保税港区王加权股权投资合伙企业（有限合伙）”现已更名为“贵州省王加权企业管理合伙企业（有限合伙）”。

达晨创通的普通合伙人深圳市达晨财智创业投资管理有限公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	出资比例
1	深圳市达晨创业投资有限公司	6,534.00	35.00%
2	湖南电广传媒股份有限公司	3,733.71	20.00%
3	刘昼	1,866.86	10.00%
4	肖冰	1,866.86	10.00%
5	深圳市财智创享咨询服务合伙企业（有限合伙）	1,073.44	5.75%
6	邵红霞	830.75	4.45%
7	胡德华	522.72	2.80%
8	刘旭峰	448.05	2.40%
9	齐慎	448.05	2.40%
10	熊人杰	373.37	2.00%
11	傅忠红	373.37	2.00%
12	梁国智	280.03	1.50%

13	熊维云	242.69	1.30%
14	黄琨	74.67	0.40%
合计		**18,668.57**	**100.00%**

（三）控股股东、实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，除本公司及其子公司外，控股股东、实际控制人董晓俊先生控制的其他企业基本情况如下：

1、瑞瀚投资

（1）基本情况

企业名称	深圳瑞瀚股权投资企业（有限合伙）
执行事务合伙人	董晓俊
成立时间	2015 年 8 月 7 日
注册资本	1,500 万元
实缴资本	1,500 万元
住所	深圳市南山区蛇口街道后海路文竹园 12 幢 702 房
经营范围	受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；股权投资、投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资管理、投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；经济信息咨询、商务信息咨询、企业管理咨询；创业投资业务；受托管理创业投资企业等机构或个人的创业投资业务（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）
主营业务及其与公司主营业务的关系	无实际业务经营，为本川智能股东的持股平台；与公司的主营业务无关

（2）出资情况

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	董晓俊	普通合伙人	805.80	53.72%
2	周国雄	有限合伙人	264.00	17.60%
3	江培来	有限合伙人	225.00	15.00%
4	黄庆娥	有限合伙人	135.00	9.00%
5	江东城	有限合伙人	70.20	4.68%
合计			**1,500.00**	**100.00%**

（3）主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	1,785.20	2,236.33
净资产	1,499.98	1,498.32
净利润	0.67	800.67

注：上述数据未经审计。

2、瀚徽冷链

（1）基本情况

企业名称	深圳市瀚徽冷链技术有限公司
法定代表人	王立刚
成立时间	2012 年 11 月 2 日
注册资本	200 万元
实缴资本	200 万元
住所	深圳市宝安区松岗街道燕川社区胜丰工业区 A1 栋 102
经营范围	一般经营项目是：制冷机组设备及配件的研发、技术咨询与销售；冷藏车厢、汽车的销售（不含小轿车）；国内贸易；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须批准的项目除外）,许可经营项目是：生产制冷机组、制冷机组维修。
主营业务及其与公司主营业务的关系	从事运输用制冷机组的销售、安装及售后服务，与公司的主营业务无关

（2）股权结构

序号	合伙人名称/姓名	出资额（万元）	出资比例
1	董晓俊	180.00	90.00%
2	江培来	20.00	10.00%
合计		**200.00**	**100.00%**

（3）主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	1,106.53	788.23
净资产	88.85	154.29
净利润	-65.44	-15.82

注：上述数据未经审计。

九、公司股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为 5,797.37 万股，本次拟发行不超过 1,932.46 万股人民币普通股，本次发行股票占发行后总股本的比例不低于 25%。

（二）本次发行前后公司前十名股东持股情况

本次发行前后，公司前十大股东的持股情况如下（假设公开发行 1,932.46 万股）：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
1	董晓俊	1,880.20	32.43%	1,880.20	24.32%
2	瑞瀚投资	1,540.00	26.56%	1,540.00	19.92%
3	周国雄	636.00	10.97%	636.00	8.23%
4	江培来	525.00	9.06%	525.00	6.79%
5	黄庆娥	315.00	5.43%	315.00	4.08%
6	达晨创通	289.87	5.00%	289.87	3.75%
7	江东城	163.80	2.83%	163.80	2.12%
8	董春花	61.00	1.05%	61.00	0.79%
9	陈晓琴	41.00	0.71%	41.00	0.53%
10	雷立英	20.50	0.35%	20.50	0.27%

（三）公司前十名自然人股东及其在公司处任职情况

截至本招股说明书签署日，公司前十名自然人股东及其在公司担任职务情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	任职情况
1	董晓俊	1,880.20	32.43%	董事长
2	周国雄	636.00	10.97%	董事
3	江培来	525.00	9.06%	董事、总经理
4	黄庆娥	315.00	5.43%	董事
5	江东城	163.80	2.83%	监事
6	董春花	61.00	1.05%	艾威尔电路资金主管

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	任职情况
7	陈晓琴	41.00	0.71%	艾威尔电路工程部主管
8	雷立英	20.50	0.35%	艾威尔电路生产部经理
9	郑小春	18.50	0.32%	艾威尔电路市场部经理
10	潘建	16.00	0.28%	艾威尔电路市场部经理

（四）有关公司股本中的国有股份或外资股份的说明

根据《上市公司国有股权监督管理办法》（国务院国资委、财政部、中国证监会令第 36 号），截至本招股说明书签署日，公司股东中不存在符合国有股东标识标准且已标识为国有股东的股东，亦不存在外资股份。

（五）最近一年公司新增股东的情况

截至本招股说明书签署日，公司最近一年无新增股东。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司关联股东的关联关系及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	关联关系
1	董晓俊	1,880.20	32.43%	董晓俊、周国雄、江培来、黄庆娥、江东城分别持有瑞瀚投资 53.72%、17.60%、15.00%、9.00%和 4.68%的合伙份额；且董晓俊担任瑞瀚投资执行事务合伙人
2	瑞瀚投资	1,540.00	26.56%	
3	周国雄	636.00	10.97%	
4	江培来	525.00	9.06%	
5	黄庆娥	315.00	5.43%	
6	江东城	163.80	2.83%	
7	董春花	61.00	1.05%	董晓俊系其叔叔，袁力系其妹妹的配偶
8	陈晓琴	41.00	0.71%	江培来系其舅舅
9	袁力	7.50	0.13%	董晓俊系其配偶的叔叔，董春花系其配偶的姐姐

（七）公司股东公开发售股份情况

本次公开发行股份不涉及公司股东公开发售股份的情形。

十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

1、董事会成员

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。现任董事基本情况如下表：

姓名	公司职务	提名人	本届任期
董晓俊	董事长	董事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
周国雄	董事	董事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
江培来	董事、总经理	董事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
黄庆娥	董事	董事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
夏俊	独立董事	董事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
张燃	独立董事	董事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
郭玉	独立董事	董事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月

上述各位董事简历如下：

董晓俊，男，1972 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。曾任大冷王运输制冷有限公司经理、深圳市瀚徽冷链技术有限公司执行董事兼总经理、艾威尔电路执行董事兼总经理、本川有限执行董事；现任香港本川董事、瑞瀚投资执行事务合伙人；2016 年 4 月至今任公司董事长。

周国雄，男，1961 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。现任苏州市富通精密机械有限公司执行董事、鑫通精密钣金（苏州）有限公司董事长；2016 年 4 月至今任公司董事。

江培来，男，1969 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。曾任深圳市中富电路有限公司副总经理；现任艾威尔电路副总经理；2016 年 4 月至今任公司董事兼总经理。

黄庆娥，女，1965 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。曾任深圳市兴业贸易公司兴业塑料厂出纳、中国建设银行深圳科技园办事处会计、中国建设银行深圳南山支行客户经理、中国建设银行深圳蛇口支行客户经理、深圳市新晟润达实业发展有限公司财务副经理、苏州富通精密机械有限公司副总经理；2016 年 4 月至今任公司董事。

夏俊，男，1971 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。曾任潢川县农业机械化学校教师、深圳沙井新二成辉厂（飞利浦）计算机室高级工程师、快意科技咨询公司战略咨询顾问；现任深圳市电子学会秘书长、中国电子学会理事、广东省电子学会常务理事兼副秘书长；2019 年 5 月至今任公司独立董事。

张燃，男，1977 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。曾任中国平安保险（集团）股份有限公司文员、广东信达律师事务所律师助理、广东经天律师事务所专职律师；现任广东华商律师事务所执行合伙人、专职律师；2019 年 5 月至今任公司独立董事。

郭玉，男，1966 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任安徽省颍上县工业学校教师、深圳市运发实业总公司财务副经理、深圳市舒达电梯工程有限公司财务总监、深圳君合会计师事务所项目经理、深圳市天诚华信税务师事务所所长、深圳鹏盛会计师事务所副所长、大华会计师事务所高级经理；现任深圳市天诚财务咨询有限公司董事长、亚太鹏盛税务师事务所股份有限公司副所长；2019 年 5 月至今任公司独立董事。

2、监事会成员

公司监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 2 名、职工代表监事 1 名，现任监事基本情况如下表：

姓名	公司职务	提名人	本届任期
刘方森	监事会主席（职工监事）	职工代表大会、监事会	2020 年 1 月至 2022 年 5 月
史春魁	监事	监事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
江东城	监事	监事会	2019 年 5 月至 2022 年 5 月

上述各位监事简历如下：

刘方森，男，1983 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾就职于深圳市必有德计算机软件技术有限公司，现任艾威尔电路信息技术部经理；2020 年 1 月至今任公司监事会主席。

史春魁，男，1981 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。曾任江苏金茂创业投资管理有限公司总经理助理、南京金霖瑞泽企业管

理咨询有限公司执行董事；现任深圳市达晨财智创业投资管理有限公司投资总监；2019 年 5 月至今任公司监事。

江东城，男，1973 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。曾任深圳市精可达实业有限公司执行董事兼总经理；现任深圳市创意通地产物业管理有限公司执行董事兼总经理；2016 年 4 月至今任公司监事。

3、高级管理人员

公司高级管理人员包括公司总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书，公司现任高级管理人员如下：

姓名	公司职务	本届任期
江培来	董事、总经理	2019 年 5 月至 2022 年 5 月
孔和兵	副总经理、财务总监、董事会秘书	2019 年 5 月至 2022 年 5 月

上述各位高级管理人员简历如下：

江培来先生的简历详见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

孔和兵，男，1986 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任天健正信会计师事务所审计员、深圳锦绣中华发展有限公司会计、致同会计师事务所深圳分所审计员及项目经理、本川智能财务经理；2019 年 5 月至今任公司副总经理、财务总监、董事会秘书。

4、其他核心人员

除上述董事、监事和高级管理人员外，本公司无其他核心人员。

5、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，除了在公司及其控股子公司之外，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的单位任职情况如下：

姓名	在本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与本公司关系
董晓俊	董事长	深圳瑞瀚股权投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人	公司股东
周国雄	董事	苏州市富通精密机械有限公司	执行董事	关联方

姓名	在本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与本公司关系
		深圳市宏兴达玻璃钢制品有限公司	执行董事兼总经理	关联方
		梅州市富鑫通实业发展有限公司	执行董事兼经理	关联方
		鑫通精密钣金（苏州）有限公司	董事长	关联方
		香港鑫通科技有限公司	董事	关联方
黄庆娥	董事	鑫通精密钣金（苏州）有限公司	监事	关联方
		香港鑫通科技有限公司	董事	关联方
郭玉	独立董事	深圳市天诚财务咨询有限公司	董事长	关联方
		亚太鹏盛税务师事务所股份有限公司	副所长	关联方
		深圳市鑫华泰电梯装饰工程有限公司	董事	关联方
		盛视科技股份有限公司	独立董事	无
夏俊	独立董事	深圳市禾望电气股份有限公司	监事	无
		深圳市菁优智慧教育股份有限公司	董事	关联方
		深圳市杰相达智能机器人有限公司	监事	无
张燃	独立董事	深圳市富安娜家居用品股份有限公司	独立董事	无
		前海阿拉丁互联网金融服务（深圳）股份有限公司	董事	关联方
		广东华商律师事务所	执行合伙人、专职律师	关联方
江东城	监事	深圳市创意通地产物业管理有限公司	执行董事、总经理	关联方
史春魁	监事	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	投资总监	公司股东的执行事务合伙人
		江苏中恒宠物用品股份有限公司	董事	关联方
		南京英田光学工程股份有限公司	董事	关联方
		昆山佰奥智能装备股份有限公司	董事	关联方

除上述情形外，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他单位兼职的情形。

6、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间存在的亲属关系

公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（二）公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议，以及有关协

议的履行情况

截至本招股说明书签署日，在本公司任职并领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均与本公司签署了聘任合同或劳动合同。截至本招股说明书签署日，上述合同或协议均履行正常，不存在违约情况。

除上述合同或协议外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与本公司之间未签订其他重大商业协议。

（三）董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况

1、董事变动情况

任职期限	董事会成员	变动原因
2016 年 4 月至 2019 年 5 月	董晓俊、江培来、周国雄、黄庆娥、曹羲红	-
2019 年 5 月至 2022 年 5 月	董晓俊、江培来、周国雄、黄庆娥、夏俊、张燃、郭玉	为完善公司治理结构，增选夏俊、张燃、郭玉为独立董事

2016 年 4 月 15 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会选举董晓俊、江培来、周国雄、黄庆娥、曹羲红为公司董事，组成公司第一届董事会。同日，公司召开第一届董事会第一次会议选举董晓俊为董事长。

2019 年 5 月 15 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会进行换届选举并修改公司章程，将董事人数由 5 名增加至 7 名，增设独立董事 3 名，分别为夏俊、张燃和郭玉，其他 4 名董事分别为董晓俊、周国雄、江培来、黄庆娥。同日，公司第二届董事会第一次会议选举董晓俊担任董事长，任期三年。

2、监事变动情况

任职期限	监事会成员	变动原因
2016 年 4 月至 2019 年 5 月	江东城、卢宏亮、焦美丽	-
2019 年 5 月至 2022 年 5 月	江东城、史春魁、潘晓	换届
2020 年 1 月至 2022 年 5 月	江东城、史春魁、刘方森	原监事潘晓因个人原因离职

2016 年 4 月 15 日，公司召开 2016 年第一次股东大会选举江东城为公司股东代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事卢宏亮、焦美丽共同组成公司第一届监事会。同日，公司召开第一届监事会第一次会议选举江东城担任监

事会主席。

2019 年 4 月 18 日，公司职工代表大会进行换届选举，选举潘晓担任公司第二届监事会职工代表监事。2019 年 5 月 15 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会进行换届选举，选举江东城、史春魁担任公司第二届监事会股东代表监事。同日，公司召开第二届监事会第一次会议选举潘晓担任监事会主席。

原监事潘晓由于个人原因已离职，公司职工代表大会重新选举刘方森担任公司第二届监事会职工代表监事。2020 年 1 月 14 日，公司召开第二届监事会第四次会议选举刘方森担任监事会主席。

3、高级管理人员变动情况

任职期限	高级管理人员	变动原因
2016 年 4 月至 2019 年 5 月	江培来、曹羲红	-
2019 年 5 月至 2022 年 5 月	江培来、孔和兵	为加强公司经营管理能力，聘任孔和兵为副总经理、财务总监兼董事会秘书

2016 年 4 月 15 日，公司召开第一届董事会第一次会议聘任江培来为公司总经理，曹羲红为公司财务负责人。

2019 年 5 月 15 日，公司召开第二届董事会第一次会议聘任孔和兵为公司副总经理、董事会秘书兼财务总监，续聘江培来为公司总经理。

公司现任的 2 名高级管理人中，江培来近两年一直担任公司总经理；孔和兵近两年一直担任公司的财务经理，其职位变动过程保持了公司经营决策和内部管理等方面的联系性和稳定性，未对公司持续经营产生实质性影响的重大不利变化。

4、近两年公司董事、监事、高级管理人员变动说明

公司董事、监事、高级管理人员的变动系公司经营管理与公司治理实际需要，履行了必要的法律程序，公司董事、监事和高级管理人员最近两年内未发生重大变化。

（四）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有本公司股份的情况如下：

1、直接持股情况

序号	姓名	在本公司职务/与董监高关系	持股数（万股）	直接持股比例
1	董晓俊	董事长	1,880.20	32.43%
2	周国雄	董事	636.00	10.97%
3	江培来	董事、总经理	525.00	9.06%
4	黄庆娥	董事	315.00	5.43%
5	江东城	监事	163.80	2.83%
6	孔和兵	副总经理、财务总监、董事会秘书	15.00	0.26%

2、间接持股情况

序号	姓名	在本公司职务/与董监高关系	对瑞瀚投资出资比例	通过瑞瀚投资间接持股公司股份比例
1	董晓俊	董事长	53.72%	14.27%
2	周国雄	董事	17.60%	4.68%
3	江培来	董事、总经理	15.00%	3.98%
4	黄庆娥	董事	9.00%	2.39%
5	江东城	监事	4.68%	1.24%

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情形。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员除直接或间接持有公司股权情况外，其他对外投资情况如下：

姓名	在本公司职务	被投资单位名称	注册资本	出资比例
董晓俊	董事长	深圳市瀚徽冷链技术有限公司	200.00 万元	90.00%
江培来	董事、总经理	深圳市瀚徽冷链技术有限公司	200.00 万元	10.00%
周国雄	董事	苏州市富通精密机械有限公司	3,800.00 万元	75.00%
		梅州市富鑫通实业发展有限公司	800.00 万元	75.00%
		香港鑫通科技有限公司	1.00 万港元	75.00%

		明氏电气科技（东莞）有限公司	5,000.00 万元	40.00%
		深圳市宏兴达玻璃钢制品有限公司	50.00 万元	80.00%
黄庆娥	董事	苏州市富通精密机械有限公司	3,800.00 万元	8.33%
		梅州市富鑫通实业发展有限公司	800.00 万元	8.33%
		香港鑫通科技有限公司	1.00 万港元	8.33%
		吴江市富通精密机械有限公司	300.00 万元	10.00%
夏俊	独立董事	深圳市前海众合梧桐投资企业（有限合伙）	2,532.05 万元	1.58%
		深圳市菁优智慧教育股份有限公司	1,078.95 万元	0.22%
		深圳市杰相达智能机器人有限公司	100.00 万元	16.00%
郭玉	独立董事	深圳市天诚财务咨询有限公司	8.00 万元	25.00%
		亚太鹏盛税务师事务所股份有限公司	5,000.00 万元	0.50%
		深圳市鑫华泰电梯装饰工程有限公司	500.00 万元	20.00%
张燃	独立董事	深圳市博茂智信科技有限公司	50.00 万元	100.00%
江东城	监事	深圳市创意通地产物业管理有限公司	10.00 万元	100.00%

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资与公司不存在利益冲突。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

1、薪酬组成

公司建立了完善的薪酬考核体系，公司内部董事、内部监事及高级管理人员从本公司领取的薪酬主要由基本工资、绩效工资及年终奖金构成。

2、薪酬确定依据及所履行的程序

公司内部董事、监事、高级管理人及其他核心人员的薪酬由工资和奖金组成，并依据其所处岗位、工作年限、绩效考核结果等确定。公司董事会薪酬与考核委员会，按照薪酬计划及绩效考评结果，提出具体薪酬指标，报董事会批准后执行。公司独立董事在公司所领取的津贴，参照资本市场中独立董事津贴的一般水平拟定，并经公司股东大会批准确定。

3、最近三年及一期薪酬总额占各期利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额及其

占各期公司利润总额的比重如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额（万元）	48.24	154.60	149.00	130.09
利润总额（万元）	5,622.82	7,752.45	5,365.73	2,675.05
金额占比	0.86%	1.99%	2.78%	4.86%

4、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年在公司及其关联企业领取薪酬情况

2019 年度，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在本公司领取薪酬的情况如下：

序号	姓名	在本公司职务	2019 年税前薪酬（万元）	是否在实际控制人控制的其他企业领薪
1	董晓俊	董事长	47.14	否
2	周国雄	董事	-	否
3	江培来	董事、总经理	44.43	否
4	黄庆娥	董事	-	否
5	夏俊	独立董事	3.12	否
6	张燃	独立董事	3.12	否
7	郭玉	独立董事	3.12	否
8	刘方森	监事	21.07	否
9	史春魁	监事	-	否
10	江东城	监事	-	否
11	孔和兵	副总经理、财务总监、董事会秘书	31.38	否

在本公司任职领薪的上述董事、监事、高级管理人员按国家有关规定享受社会保障。除此之外，上述人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

5、结合可比公司上市前三年董监高薪酬情况，分析发行人董监高薪酬水平较低的合理性，是否存在实际控制人或其关联方代垫成本、费用的情形

（1）公司董事、监事及高级管理人员薪酬水平较低具有合理性

①公司董事、监事及高级管理人员报告期内薪酬情况

报告期内，公司董事、监事及高级管理人员的薪酬组成如下：在公司任职的

公司董事、监事及高级管理人员的薪酬由工资和奖金组成；独立董事领取津贴；未在公司担任职务的非独立董事、监事不在公司领取薪酬，具体薪酬情况如下表所示：

单位：万元

姓名	任职情况	任职期间	2019 年度		2018 年度	2017 年度
			薪酬金额	年化金额		
董晓俊	董事长	2016.4.15-2019.5.14；2019.5.15-2022.5.14	47.14	47.14	47.26	39.51
江培来	董事、总经理	2016.4.15-2019.5.14；2019.5.15-2022.5.14	44.43	44.43	44.17	35.50
周国雄	董事	2016.4.15-2019.5.14；2019.5.15-2022.5.14	-	-	-	-
黄庆娥	董事	2016.4.15-2019.5.14；2019.5.15-2022.5.14	-	-	-	-
夏俊	独立董事	2019.5.15-2022.5.14	3.12	-	-	-
张燃	独立董事	2019.5.15-2022.5.14	3.12	-	-	-
郭玉	独立董事	2019.5.15-2022.5.14	3.12	-	-	-
江东城	监事	2016.4.15-2019.5.14；2019.5.15-2022.5.14	-	-	-	-
史春魁	监事	2019.5.15-2022.5.14	-	-	-	-
孔和兵	副总经理、财务总监、董事会秘书	2019.5.15-2022.5.14	23.74	31.38	-	-
潘晓	原监事，已离职	2019.5.15-2020.1.7	12.75	20.53	-	-
曹羲红	原董事、财务负责人，现任公司财务经理	2016.4.15-2019.5.14	4.93	16.51	16.06	15.70
卢宏亮	原监事，现担任发行人研发经理	2016.4.15-2019.5.14	6.28	22.14	22.43	21.58
焦美丽	原监事，现任公司外销主管	2016.4.15-2019.5.14	5.96	19.16	19.08	17.79
合计			154.60	201.30	149.00	130.09
剔除独立董事和未在公司领薪的非独立董事、监事后的年化平均薪资			-	28.76	29.80	26.02

注 1：为了更客观合理地反映年度董事、监事及高级管理人员人均薪酬，上表中的董监高薪资按照实际发放月份进行了年化，并剔除了整体薪酬水平较低的独立董事。

注 2：公司现任监事会主席刘方森任职起始时间为 2020 年 1 月，故其薪酬未计入报告期董监高薪酬。

②公司对董事、监事及高级管理人员的激励措施

截至本回复出具之日，公司董事、监事及高级管理人员持有公司股份情况如下：

姓名	任职情况	直接及间接持股数量	合计持股比例
董晓俊	董事长	2,707.49	46.70%
江培来	董事、总经理	756.00	13.04%
周国雄	董事	907.04	15.65%
黄庆娥	董事	453.60	7.82%
江东城	监事	235.87	4.07%
孔和兵	副总经理、董秘、财务总监	15.00	0.26%
曹羲红	原董事、财务负责人，现任公司财务经理	13.50	0.23%
卢宏亮	原监事	14.50	0.25%
焦美丽	监事（换届离任）	7.50	0.13%
合计		5,110.50	88.15%

③可比公司上市前三年董监高人数和平均薪酬水平情况

单位：万元

公司简称	申报期第 3 年			申报期第 2 年			申报期第 1 年		
	董监高人数	总薪酬	人均薪酬	董监高人数	总薪酬	人均薪酬	董监高人数	总薪酬	人均薪酬
崇达技术	9	862.21	95.80	9	983.81	109.31	9	704.00	78.22
明阳电路	13	1,235.61	95.05	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
兴森科技	10	303.4	33.38	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
深南电路	11	1,201.15	109.20	11	1,161.43	105.58	未披露	未披露	未披露
沪电股份	10	140.84	14.08	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
四会富仕	11	485.76	44.16	11	381.46	34.68	未披露	未披露	未披露
中富电路	**12**	**610.30**	**50.86**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**未披露**
平均值	**11**	**691.32**	**63.22**	**10**	**842.00**	**84.20**	**9**	**704.00**	**78.22**
本川智能	**7**	**201.30**	**28.76**	**5**	**149.00**	**29.80**	**5**	**130.09**	**26.02**

注 1：数据来源为各公司公开招股说明书、年度报告；

注 2：人员范围包括当年离职及换届前的董事、监事和高级管理人员，不包括独立董事。

公司董事、监事及高级管理人员平均薪酬水平低于同行业可比公司水平，主要系：

（i）公司专注主营业务及核心产品，规模相对较小、管理复杂度相对较低，整体管理人员少而精炼，故薪酬水平相对较低；

（ii）公司董事、监事及高管人员均在公司任职多年，见证了公司的发展，对企业文化及未来发展前景高度认同，相比于短期工资薪酬，更为看重的是发行人为其提供的发展平台和未来发展空间；

（iii）公司通过对管理层的激励措施，使其能够在一定程度上共享公司发展的成果，有利于董监高人员履职尽责，增强归属感、增强公司的凝聚力、保持公司管理层人员的稳定性。

综上所述，公司董事、监事及高级管理人员薪酬水平较低具有合理性。

（2）公司不存在实际控制人或其关联方代垫成本、费用的情形

经核查公司实际控制人及其关联方、董事、监事、高级管理人员的银行账户流水、及上述主体出具的关于其账户完整性的声明、不存在为发行人虚构收入和代垫成本费用等情形的承诺，公司实际控制人或其关联方不存在为公司代垫成本、费用的情形。

（七）董事、监事、高级管理人员的任职资格

公司所有董事、监事、高级管理人员符合有关法律法规及公司章程规定的任职资格，不存在禁止担任董事、监事、高级管理人员的情况。

十一、公司本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）股权激励及相关安排

1、第一次股权激励

2016 年 11 月 7 日、2016 年 11 月 24 日，本川智能分别召开第一届董事会第三次会议、2016 年第二次临时股东大会，审议通过《关于江苏本川智能电路科技股份有限公司股票发行方案的议案》等相关议案，拟向 25 名自然人定向发行股票不超过 300.50 万股，发行价格为每股 2.24 元。因员工谢续迁放弃本次股票

发行的认购权利，本次股票实际发行共 282.00 万股。本次股权激励对象包括 1 名高级管理人员、1 名监事及 22 名核心员工。在本次股权激励中，24 名自然人合计直接持有本川智能 282 万股。激励对象持有的股票自该次发行结束之日起满 12 个月、24 个月及 36 个月后分别按 30%、30%和 40%的比例解锁。激励对象自该次发行结束之日起 3 年内，除因退休、失去民事行为能力、失去劳动能力原因发行人依法与其解除劳动关系外，因其他任何原因与发行人解除劳动关系的，其持有的股份将由瑞瀚投资回购。

2、第二次股权激励

2017 年 8 月 4 日、2017 年 8 月 23 日，本川智能第一届董事会第八次会议、2017 年第二次临时股东大会，审议通过《关于<江苏本川智能电路科技股份有限公司第二次股票发行方案>的议案》等相关议案，拟向 17 名自然人定向发行股票不超过 225.50 万股，发行价格为每股 2.24 元。本次股权激励对象包括 1 名董事、1 名监事及 15 名核心员工。在本次股权激励中，17 名自然人合计直接持有本川智能 225.5 万股。激励对象持有的股票自该次发行结束日之起满 12 个月、24 个月及 36 个月后分别按 30%、30%和 40%的比例解锁。激励对象自该次发行结束之日起 3 年内，除因退休、失去民事行为能力、失去劳动能力原因发行人依法与其解除劳动关系外，因其他任何原因与发行人解除劳动关系的，其持有的股份将由瑞瀚投资回购。

（二）股权激励对公司的影响

1、股权激励对经营状况的影响

通过实施股权激励，公司建立、健全了激励机制，充分调动了公司中高层管理人员及骨干员工的工作积极性。

2、股权激励对财务状况的影响

为公允地反映股权激励对公司财务状况的影响，公司就两次股权激励分别确认了股份支付。2016 年至 2017 年，公司确认的股份支付金额分别为 902.77 万元和 1,102.70 万元，未对公司财务状况造成重大影响。

3、股权激励对公司控制权的影响

股权激励实施前后，公司控股股东、实际控制人未发生变化，股权激励对公司控制权变化无影响。

（三）上市后的行权安排

公司实施的股权激励不涉及期权激励计划，不涉及上市后的行权安排。

十二、公司员工情况

（一）员工基本情况

截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日，公司员工人数分别为 762 人、763 人、732 人、746 人。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司的员工构成情况如下：

1、专业构成情况

专业分工	员工人数（人）	占员工总数比例
行政管理人员	57	7.64%
研发技术人员	60	8.04%
销售人员	65	8.71%
生产人员	564	75.60%
合计	746	100.00%

2、学历构成情况

学历程度	员工人数（人）	占员工总数比例
大学本科及以上	51	6.84%
大专	88	11.80%
大专以下	607	81.37%
合计	746	100.00%

3、年龄构成情况

年龄结构	员工人数（人）	占员工总数比例
50 岁以上	31	4.16%
41～50 岁	117	15.68%

31～40 岁	291	39.01%
30 岁及 30 岁以下	307	41.15%
合计	746	100.00%

4、2019 年末员工人数下降的合理性

公司 2019 年末员工人数有所下降，主要系公司的生产人员多为外来务工人员，春节前后外来人员流动较大且 2020 年农历春节较早所致。

报告期各期，公司员工年度平均人数如下表：

单位：人

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理人员	57	54	57	60
生产人员	559	587	582	564
销售人员	65	61	58	51
研发人员	60	61	58	67
合计	**741**	**763**	**755**	**743**

注：年度平均人数=全年各月领薪人数之和/12。

由上表可知，2017 年-2019 年，随着公司规模持续增长，公司员工年度平均人数逐年上升。

（二）劳务派遣情况

报告期各期末，公司劳务派遣用工的具体情况如下：

单位：人

时间	正式员工人数	劳务派遣人数	劳务派遣人员占比	劳务派遣岗位分布
2017 年 12 月 31 日	762	-	-	
2018 年 12 月 31 日	763	30	3.78%	车间辅助、成品检验、包装搬运、机械维保
2019 年 12 月 31 日	732	39	5.06%	
2020 年 6 月 30 日	746	22	2.86%	

注：劳务派遣人员占比=劳务派遣人数/(正式员工人数+劳务派遣人数)

报告期内，由于公司生产规模逐步扩大，为满足季节性的用工需求以及作为日常临时用工的补充，公司存在部分临时性、辅助性岗位使用劳务派遣用工的情形。公司采用劳务派遣用工方式所涉及的岗位主要为部分专业技术能力要求相对较低的生产线临时用工及辅助性工作岗位，上述岗位的工人可替代性较高，对工

人学历、技能及经验的要求较低，通过简单培训即可胜任。公司与具备相关资质的公司签订劳务派遣合同，在临时性、辅助性或替代性岗位上使用劳务派遣人员。报告期内，公司劳务派遣用工人数不超过总用工人数的 10%，符合《劳务派遣暂行规定》的相关要求。

根据南京市劳动保障监察支队、深圳市人力资源和社会保障局以及珠海市金湾区人力资源和社会保障局出具的证明，报告期内公司及下属子公司均不存在因违反劳动法律法规而被行政处罚的情况。

综上所述，报告期内，公司的劳务派遣用工主要在部分临时性、辅助性、替代性岗位使用，劳务派遣用工人数占发行人用工总量的比例未超过 10%，符合《劳务派遣暂行规定》等法律、法规的规定，公司不存在因劳务派遣用工被相关部门处罚的情形或风险。

（三）社会保障情况

公司依据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》等相关法律法规的规定，与员工签订劳动合同，为员工提供必要的社会保障。公司按国家及地方的相关规定，为员工缴纳养老保险金、工伤保险金、医疗保险金、失业保险金、生育保险金和住房公积金。报告期各期末，公司及子公司缴纳社会保险及公积金的情况如下：

1、2020 年 6 月末社保及住房公积金缴纳情况

项目		养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
员工人数（人）		746					
已缴纳人数（人）		660	702	702	702	702	690
未缴纳人数（人）		86	44	44	44	44	56
未缴纳原因	美国员工（人）	5	5	5	5	5	5
	自愿要求不缴纳（人）	64	22	22	22	22	34
	退休返聘（人）	7	7	7	7	7	7
	当月新进（人）	8	8	8	8	8	8
	当月离职（人）	2	2	2	2	2	2

2、2019 年 12 月末社保及住房公积金缴纳情况

项目		养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
员工人数（人）		732					
已缴纳人数（人）		697	697	697	697	697	678
未缴纳人数（人）		35	35	35	35	35	54
未缴纳原因	美国员工（人）	5	5	5	5	5	5
	自愿要求不缴纳（人）	2	2	2	2	2	19
	退休返聘（人）	5	5	5	5	5	5
	当月新进（人）	5	5	5	5	5	5
	当月离职（人）	18	18	18	18	18	20

3、2018 年 12 月末社保及住房公积金缴纳情况

项目		养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
员工人数（人）		763					
已缴纳人数（人）		613	692	692	692	692	544
未缴纳人数（人）		150	71	71	71	71	219
未缴纳原因	美国员工（人）	4	4	4	4	4	4
	自愿要求不缴纳（人）	107	41	41	41	41	174
	退休返聘（人）	6	6	6	6	6	6
	当月新进（人）	15	12	12	12	12	16
	当月离职（人）	18	8	8	8	8	19

4、2017 年 12 月末社保及住房公积金缴纳情况

项目		养老保险	工伤保险	失业保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
员工人数（人）		762					
已缴纳人数（人）		429	616	616	616	609	297
未缴纳人数（人）		333	146	146	146	153	465
未缴纳原因	美国员工（人）	3	3	3	3	3	3
	自愿要求不缴纳（人）	294	118	118	118	125	416
	退休返聘（人）	6	6	6	6	6	6
	当月新进（人）	21	13	13	13	13	24
	当月离职（人）	9	6	6	6	6	16

根据公司及子公司所在地社会保险及住房公积金主管部门出具的证明，公司

报告期内不存在因违反社会保险有关法律法规、规章和规范性文件而受到社会保险及住房公积金主管部门处罚的情形。

公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：“（1）在本川智能首次公开发行股票并上市前，如因本川智能（含本川智能前身）及其控股子公司未依法为员工缴纳社会保险费或住房公积金，而根据有关主管部门或员工的要求补缴本次发行并上市报告期或之前任何期间的职工社会保险，或使公司及其子公司遭受任何罚款或损失的，本人将自愿在毋须本川智能及其控股子公司、分公司支付对价的情况下，无条件承担所有补缴款项、罚款、赔偿责任及其他一切相关费用的缴付义务，并对公司及其子公司因此而遭受的所有损失承担补偿责任。（2）本川智能股票在证券交易所上市交易后且本人依照所适用的上市规则被认定为本川智能的控股股东、实际控制人，本人将不会变更、解除本承诺。（3）本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担本川智能、本川智能其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。”

第六节 业务与技术

一、公司主营业务、主要产品情况

（一）公司主营业务

公司致力于为市场提供小批量印制电路板产品及解决方案，专业从事印制电路板的研发、生产和销售。印制电路板作为承载电子元器件并连接电路的桥梁，是几乎所有电子产品的基础组件，对电子产品的质量和性能起着关键性作用，被誉为“电子产品之母”。公司产品主要销往中国、美国、日本、欧洲、澳洲等地。公司在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系。公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一。

公司专注于小批量板市场，产品订单呈现小批量、多品种、多批次、短交期、设计规格各异的特点，生产管理的复杂程度和难度较高。为满足生产管理要求，公司从筹建开始，便将柔性化生产理念贯穿于整个工厂生产运营的各个环节，通过紧凑、合理地对机器、生产线进行排列布局，利用订单细分的方式合理规划产能的利用，建立高度柔性化、精细化、信息化的生产管理系统，实现生产过程中的模块化、自动化、各工序连接的无缝化，在满足市场多样化需求的同时也通过快速响应提升公司客户体验，促进公司与客户保持长期稳定的合作关系。2019 年与公司发生交易的客户数量逾三百家，公司订单数量超 5 万个，平均订单面积约为 8.5 平方米，平均交期在 10 天左右，相较于小批量板通常的 10 到 20 天平均交期更短。

公司产品广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域。在通信设备领域，公司产品目前主要应用于 4G 超宽带多频多端口天线、4G TF 混合制式天线、4G AAU 有源一体化天线、5G NR Massive MIMO 天线系统、5G 微基站一体化系统、5G mmWave 无线传输系统、5G NR RRU 系统、5G 介质滤波器等基站设备领域，4G、5G 无线传输设备对 PCB 的传输速率、介质传输损耗、PIM（Passive

Inter Modulation，无源互调）、导热性能等参数要求严苛，因而对 PCB 的生产加工技术、工艺控制、品质管控、物料选取等方面提出了较高的要求，技术壁垒高；公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，在行业中具有较强的竞争优势，公司子公司艾威尔电路已与国内领先的高频覆铜板生产商生益科技就“高频覆铜箔层压板印制电路加工技术研究”开展技术合作。在工业控制领域，公司产品主要应用于工业机器人的伺服驱动器及可编码控制器、电子激光工具、多功能焊接设备、高低压成套设备等。在汽车电子领域，公司产品主要应用于汽车发动机管理系统、车身电子系统、汽车仪表系统、汽车照明系统、新能源汽车的主控模块及电池管理系统等领域。工业控制领域设备具有产品使用寿命长、可靠性要求高、精细化程度高、能够在高温度高湿度环境下长时间处于不间断运作状态的特性；汽车部件使用寿命通常在 15 年以上，且所处环境复杂多变，需要在多变环境中仍能高精准平稳运行，重要汽车安全部件还涉及生命安全。因而工业控制领域及汽车电子领域产品均对 PCB 的品质、寿命、可靠性等方面提出了较高的要求，具有较高的技术门槛。

多年来，公司凭借先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，并吸引了众多优质客户慕名前来合作，稳定的客户资源为公司未来发展奠定了坚实的基础。目前，公司已积累了一批优质客户，包括京信通信、摩比发展、通宇通讯、Amphenol（安费诺）、国人通信、立讯精密、莱斯信息等国内外知名通信设备商，Federal Signal（联邦信号）、Miller Electric（米勒电气）、TE Connectivity（泰科电子）、科大智能、南京德朔、光一科技、科远智慧、飞腾电子等国内外知名工控设备制造商，贵博新能、舜宇车载、合肥国轩、多伦科技等知名汽车电子供应商，Elmatica、PCB CONNECT 等知名 PCB 贸易商。公司还通过 PCB 贸易商服务众多下游优质客户，如 ABB 集团、Siemens（西门子）、Flextronics（伟创力）、General Electric（通用电气）、Thermo Filsher（赛默飞）等。

报告期内，公司部分下游细分领域知名客户情况如下：

产品领域	客户名称	基本情况
通信设备	京信通信［2342.HK］	港股上市公司，是全球领先的集研发、生产、销售及服务于一体的通信与信息解决方案和服务供应商。从 2009 年至今，京信通信的基站天线发货量一直稳居全球前三位
	摩比发展［0947.HK］	港股上市公司，基站天线发货量位居全球前列
	通宇通讯［002792.SZ］	A 股上市公司，基站天线发货量位居全球前列
	Amphenol（安费诺）［APH.N］	美股上市公司，美国 500 强企业，全球最大的连接器制造商之一，在全球电信市场、手机市场和数据交换市场行业领先
	国人通信	国内领先的优质天线供应商以及无线通信与信息网络服务提供商
	立讯精密［002475.SZ］	A 股上市公司，国内连接器领先企业，近年大力拓展射频基站、数据中心等通讯业务领域
	莱斯信息	中国电子科技集团公司旗下的高科技骨干企业之一，国内一流的信息系统集成商和服务商
工业控制	Federal Signal（联邦信号）［FSS.N］	美股上市公司，国际知名安全产品及消防设备制造商
	Miller Electric（米勒电气）	美股上市公司、美国 500 强企业伊利诺伊工具［ITW.N］下属子公司，国际知名电弧焊接和切割设备制造商
	TE Connectivity（泰科电子）［TEL.N］	美股上市公司，全球工业技术领先者，年销售额达 140 亿美元
	科大智能［300222.SZ］	A 股上市公司，国内领先工业智能化解决方案提供商
	南京德朔	全球排名前十位的电动工具专业供应商泉峰集团下属主要经营主体之一
	光一科技［300356.SZ］	A 股上市公司，国内较早从事用电信息采集系统业务的专业公司之一
	科远智慧［002380.SZ］	A 股上市公司，国内领先的工业自动化与信息化技术、产品与解决方案供应商
	飞腾电子	A 股上市公司力源信息［300184.SZ］全资子公司，专业从事智能电网产品研发、生产、销售及服务的国家高新技术企业
汽车电子	贵博新能	A 股上市公司科大国创［300520.SZ］全资子公司，专业第三方 BMS 领先供应商，2018 年 BMS 产品销量在全国新能源汽

产品领域	客户名称	基本情况
		车市场排名第六位
	舜宇车载	港股上市公司舜宇光学科技[2382.HK]旗下子公司，拥有 30 多年的光学经验和 14 年的车载镜头经验，车载镜头已经连续 7 年全球市占率第一，目前是全球最大、品种最全、技术和品质综合实力最强的车载镜头生产厂商
	合肥国轩	国轩高科[002074.SZ]全资子公司，国内最早从事新能源汽车动力锂离子电池自主研发、生产和销售的企业之一，动力电池行业领军企业
	多伦科技[603528.SH]	A 股上市公司，致力于推进中国机动车驾驶人智能培训和考试系统、智能交通类产品创新与产业化应用的高新技术企业
PCB 贸易商	Elmatica	全球最具经验的 PCB 贸易商之一，服务的客户包括 Mercedes-Benz（梅赛德斯-奔驰）、ABB 集团、St. Jude Medical（圣犹达医疗公司）、Rolls-Royce（劳斯莱斯）、Cisco（思科）、Saab AB（瑞典萨博）、RUAG 等
	PCB CONNECT	全球 PCB 行业领先的供应商，在全球 17 个国家/地区设有分支机构

（二）公司主要产品及其用途

1、公司主要产品及用途

公司主要产品为多品种的印制电路板，公司产品按照层数可分为单/双面板和多层板。

（1）单/双面板

单/双面板采用一张覆铜板作为绝缘基板，单面板是绝缘基板上仅有一面具有导电图形的印制电路板，零件集中在其中一面，导线集中在另一面上，双面板是在绝缘基板的两面都具有导电图形的印制电路板，由于两面都有导电图形，需通过导孔将两面的线路连接。公司生产的单/双面板广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域。

（2）多层板

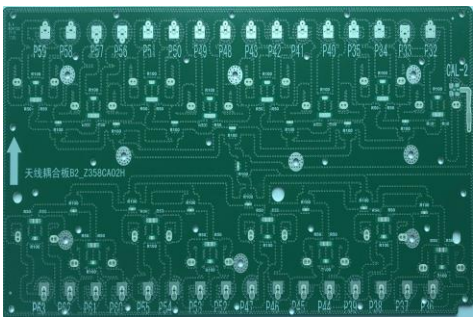
多层板是有四层及以上导电图形的印制电路板，内层由导电图形与绝缘材料压制而成，外层为铜箔，层间导电图形通过导孔进行互连，可用在复杂电路中。多层板相较于单面板和双面板增加了压合、内层线路等工序，工艺流程更为复杂，技术要求更高。公司生产的多层板广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域。

2、公司产品种类丰富，可以提供多种技术方向产品

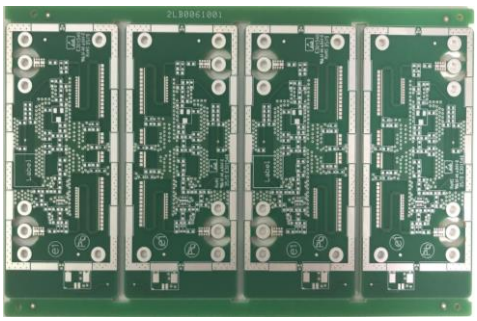
公司通过长期技术研发和积累，积极拓展多种技术方向和特殊材料产品，形成了丰富的产品体系，拥有高频高速板、厚铜板、多功能金属基板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板等多种技术方向和特殊材料产品的生产能力，能够一站式满足客户小批量多品种的产品需求。

（1）高频高速板

高频高速板是指采用特殊的低介电损耗材料进行加工制造而成的印制电路板，主要应用于高频信号及高速电路信号的传输，如通信基站、微波通信、卫星通信、信息存储和雷达探测等领域。高频高速板对信号传输的完整性及效率要求较高，加工难度较大，有效提升高频高速板的加工性能对增强其信号传输的完整性及效率有至关重要的作用。公司生产的高频高速板主要应用于通信设备、汽车电子等领域，尤其是应用于基站建设。高频高速板是基站天线和基站射频的重要组成部分，未来 5G 基站的建设将大面积使用高频高速板。



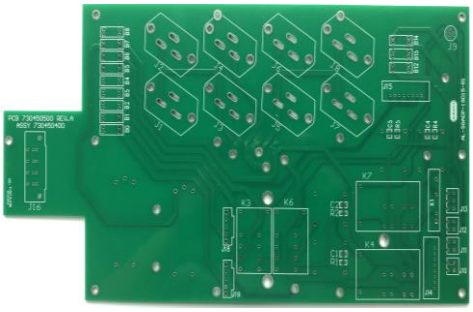
5G 天线耦合板



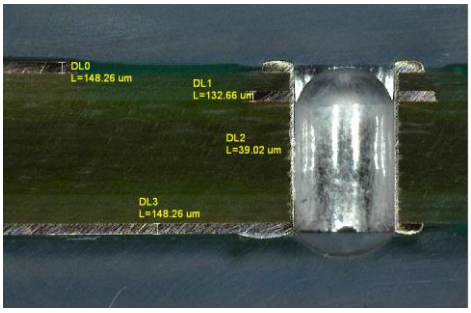
混压高频高速板

（2）厚铜板

厚铜板是指使用厚铜箔（铜厚在 3OZ 及以上）或成品任何一层铜厚为 3OZ 及以上的印制电路板。厚铜板具备承载大电流及高电压的特性，同时具有较好的导电性能。厚铜板因铜厚较厚且对耐压等级要求高，因此线路制作难度大，在加工过程中需要对蚀刻、层压、钻孔、电镀等制程做特殊控制，技术实现难度较大。公司生产的厚铜板主要应用于汽车电子、工业控制等领域。



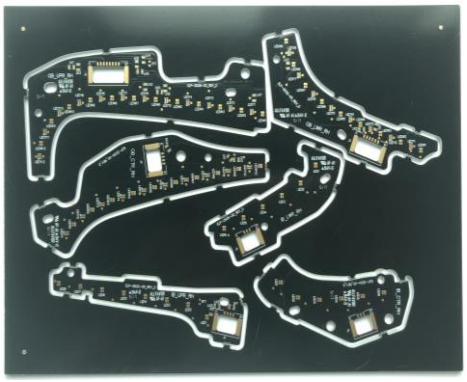
4OZ 铜厚厚铜板



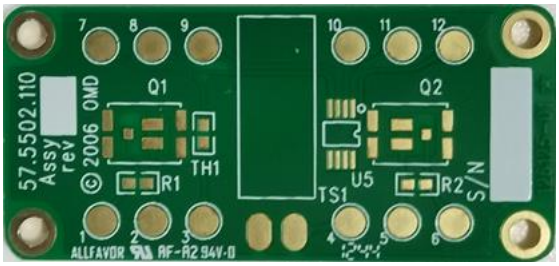
4OZ 铜厚厚铜板切片

（3）多功能金属基板

金属基板是由金属板、金属箔及导热绝缘层三部分构成的复合印制电路板。金属基板具有散热性好、机械强度高、加工性能好等特点，主要应用于发热量较大的电子系统中，可有效减少印制电路板面积、提高产品可靠性并降低生产成本。金属基板又可分为铜基板、铝基板和铁基板等，铜基板应用最为广泛，铝基板虽然导热性不如铜基板，但成本相对较低，铁基板具有磁性功能。公司生产的多功能金属基板主要为铜基板和铝基板，主要应用于工业控制、汽车电子等领域。



铝基板

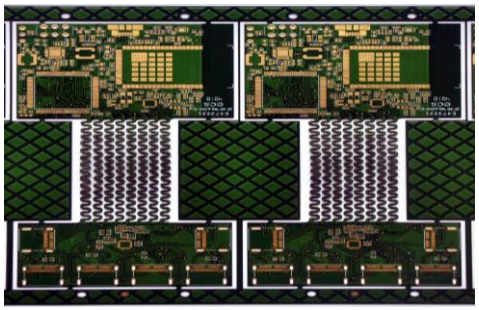


铜基板

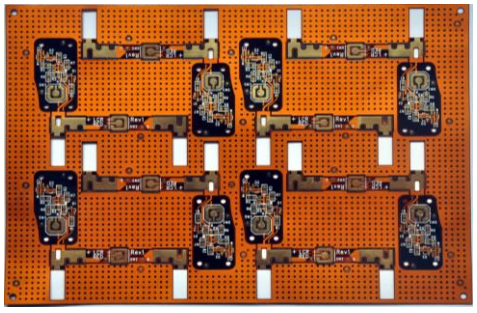
（4）挠性板

挠性板是指用柔性的绝缘基材制成的印制电路板。挠性板具有高度挠曲性，

可自由弯曲、卷绕、扭转、折叠，依照空间布局要求改变形状，在三维空间内任意移动和伸缩，从而达到组件装配和导线连接一体化。同时，挠性板具有产品体积小、重量轻的特点，可以大大缩小装置的体积，满足电子产品向高密度化、小型化、轻量化、薄型化、高可靠性化发展的需求。公司生产的挠性板主要应用于工业控制、汽车电子等领域。



8 层挠性板



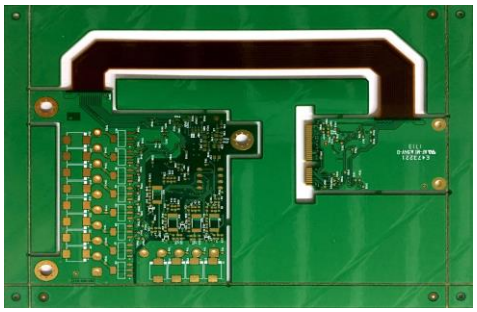
4 层挠性板

（5）刚挠结合板

刚挠结合板是刚性板和挠性板的结合，是将薄层状的挠性底层与刚性底层结合，再层压入一个单一组件中形成的印制电路板。刚挠结合板可以利用单个组件替代由多个连接器、多条线缆和带状电缆连接成的复合印制电路板，产品性能更强，稳定性也更高。刚挠结合板既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲特性，能够满足三维组装需求，可有效减小产品体积和重量。公司生产刚挠结合板主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域。



6 层金手指刚挠结合板

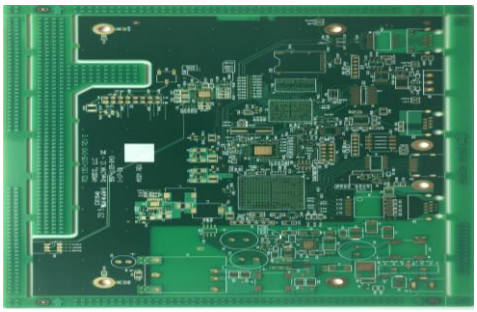


4 层金手指刚挠结合板

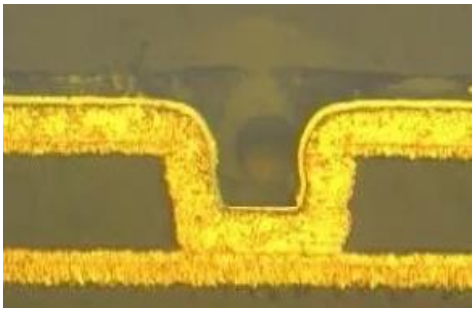
（6）HDI 板

HDI 板是使用微盲埋孔技术的一种线路分布密度比较高的印制电路板。HDI

板的优点是轻、薄、短、小，有利于先进封装技术的使用，使得电子电器产品的信号输出品质得到较大的提升，电子产品的外观也可变得更为小巧轻便。公司生产的 HDI 板主要应用于工业控制等领域。



HDI 板



HDI 板盲孔切片

（三）公司主营业务收入构成

报告期，公司的主营业务收入为印制电路板的销售收入，按产品类型分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单/双面板	15,302.01	69.02%	29,562.25	65.04%	24,283.48	66.89%	19,026.35	64.35%
多层板	6,869.37	30.98%	15,890.31	34.96%	12,022.43	33.11%	10,542.62	35.65%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

（四）公司主要经营模式

1、采购模式

公司主营产品为多品种的定制化小批量板，产品生产所需的原材料规格、型号、种类较多，单次订单量普遍较小，因而产品生产具有单次生产规模小、生产批次多的特点。为满足不同客户不同批次订单对原材料参数以及 PCB 的基材、厚度、尺寸等要素的多样化需求，并保证产品按时生产和交付，公司制定了相配套的采购机制和库存标准，采用“以产定购”与“保持适当安全库存量”相结合的采购模式。采购部根据生产所需的原材料种类、型号、数量等要素对原材料进行采购，以适应多品种、小批量板生产模式的需要，同时对于普遍、通用的原材

料，公司会根据日常消耗量确定安全库存，在保证最小安全库存的前提下，进行备货采购，以保障原材料可以高效快速地供给生产。公司设有专门的采购部门，采购部具体负责原材料采购和供应商的开发管理，并对供应商实施考评，选择优质供应商并纳入合格供应商库。

2、生产模式

由于公司生产的产品为定制化产品，公司基本采取以销定产的生产模式，根据订单组织安排生产。同时，由于产品订单具有“小批量、多品种、多批次、短交期”的特点，对生产线布局、生产排产、生产技术、生产过程管理及人员技能等方面的要求较高，公司建立了高度柔性化的生产管理体系以及与之相匹配的企业文化。计划部根据市场部下发的订单制定生产计划，对生产排期、物料和工具管理等进行统筹安排，协调生产部、采购部、工程部和设备部等相关部门，保障生产的快速有序推进。同时，公司会定期组织对一线员工进行多岗位、多流程环节交叉培训，使员工能胜任不同岗位及不同工艺流程的工作，提高人员安排的灵活性。

3、销售模式

（1）销售体系、定价策略及信用政策

①销售体系

公司已形成完整的境内外销售体系。销售部负责对客户和订单进行管理，其下设境内销售组和境外销售组，分别负责国内市场和国外市场的销售。香港本川作为境外销售的主要平台，美国本川则主要负责美国地区的客户拓展及服务。

根据客户类型和国内外市场的特点，公司采取向电子产品制造商直接销售和通过贸易商覆盖下游客户两种销售模式。公司在国内市场主要采用向电子产品制造商直接销售的方式，在国外市场主要采用向电子产品制造商直接销售与通过贸易商覆盖下游客户相结合的方式。公司主要通过竞争性谈判和招投标等方式与客户建立合作关系，并确定产品价格。目前公司已经建立了完善的客户管理体系，公司通过客户的行业地位、财务状况、行业声誉等公开或非公开信息对客户进行综合判别，确定是否与客户开展首次合作，并实时根据客户的经营情况以及回款

情况确定是否与已有客户继续合作。

②定价策略

公司产品的价格在考虑成本费用的基础上，综合产品种类、订单面积、产品交期等因素，形成阶梯价格体系。对于部分加急生产的订单，公司会根据订单情况，额外收取加急费用。

③信用政策

公司已建立了完善的客户信用评估管理体系，根据客户的信用状况对不同客户采取不同的信用政策。公司根据客户的行业地位、财务状况、经营情况等公开或非公开的相关信息，以及销售额、准时回款情况等合作情况进行综合评判，辅以不同级别的审批制度，对不同信用状况的客户设定不同的信用账期及信用额度，并同时向中国出口信用保险公司购买应收账款信用保险以管控可能存在的坏账风险。

（2）客户类型

公司客户数量众多，客户类型主要包括电子产品制造商与 PCB 贸易商两类。

①电子产品制造商

电子产品制造商是指在通信设备、工业控制、汽车电子等领域存在小批量板需求的电子产品生产加工厂商。

②PCB 贸易商

公司贸易商客户以国外客户为主，大部分中小型终端客户和部分大型终端客户为了降低采购成本，往往将需求提交给专业的 PCB 贸易商，PCB 贸易商汇集需求后向公司提交订单。

（3）新增客户拓展方式

公司主要通过建立海外本土营销团队、主动开发下游客户、现有客户介绍、客户主动联系等方式获取新客户。

①建立海外本土营销团队

公司根据自身市场拓展战略在海外打造本土营销团队，加强海外电子产品制造商客户的拓展力度。目前，公司已于美国成立了美国本川，打造了美国本土营销团队，加强对美国市场的拓展和开发，成功拓展了 FEDERAL SIGNAL CORPORATION、Miller Electric Mfg. Co.、Electronic Theatre Controls, Inc. 等美国知名电子产品制造商客户。

②主动开发下游客户

公司通过展会、交流会、专业网站等方式了解下游客户的最新动态和需求，并进行公司宣传推广，主动开发拓展新的客户。

③现有客户介绍

公司在技术、产品、交货速度、服务水平等方面获得了现有客户的高度认可，公司现有客户会向有需求的业内同行推荐公司的产品。同时，公司现有客户被收购后，基于公司与现有客户良好的合作关系，公司往往可以保持与现有客户的合作，并逐步与现有客户的收购方建立合作关系。

④客户主动联系

公司凭借先进的技术、优质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务在行业内形成了良好口碑和宣传效应，并以此为基础吸引众多优质客户慕名前来合作。

4、外协加工模式

印制电路板存在生产工艺流程复杂、设备投资金额大、客户订单不均衡等特点，将外协加工作为组织生产的补充是印制电路板行业普遍采取的模式。此外，对于小批量板生产商来说，客户对产品交期及产品加工类型的多样性有更高的要求，出现订单不均衡、峰值产能不足的情况频率更高，因而外协加工在小批量板行业中更为普遍。公司定位为小批量板生产商，采用“小批量、多品种、多批次、短交期”的业务模式，在组织生产时公司会优先利用自有生产线组织生产，当自有产能无法满足生产计划时，公司会将部分工序委托外协加工商进行加工，以满足客户要求。公司采用外协加工方式的主要原因有：①订单不均衡，在订单量较大时部分工序自有峰值产能不足，为保证产品交期，公司将部分工序委托外协加

工商加工；②小批量板产品设计规格各异，客户对于产品生产加工工艺类型要求多样，某些特殊工艺生产加工量相对较小，而相应的机器设备价格昂贵，出于经济效益和品质管控的角度考虑，暂未配备某些特殊工艺的生产设备。

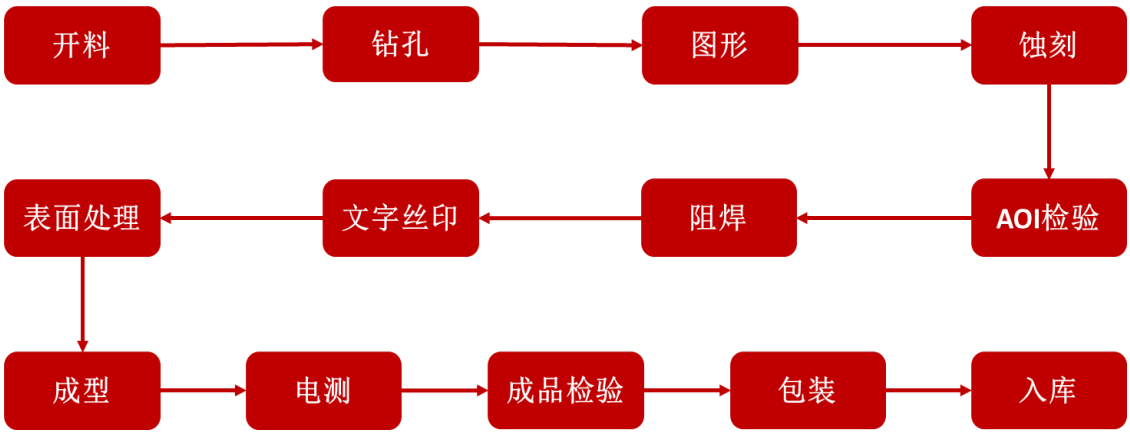
（五）设立以来主营业务、主要产品及经营模式的演变情况

公司主要从事印制电路板的研发、生产和销售，产品以定制化小批量板为主。公司经营模式主要是公司结合公司所处行业特点、上下游行业的发展情况以及自身所处的发展阶段等因素综合考虑后，根据多年经营管理的实践经验形成的。自设立以来，公司主要从事印制电路板的研发、生产和销售，公司主营业务、主要产品及经营模式未发生重大变化。

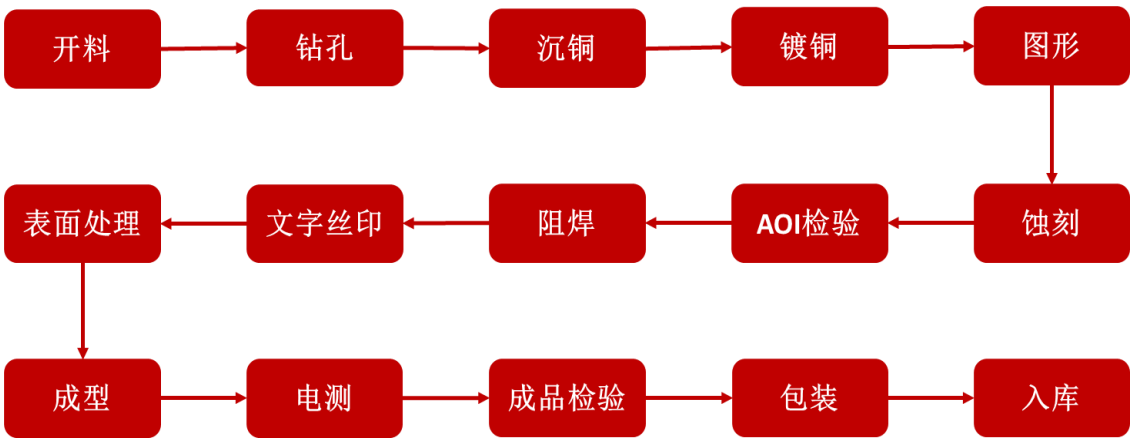
（六）主要产品工艺流程

公司的生产工艺因 PCB 产品层数的不同而有所不同，主要可以分为单面板生产流程、双面板生产流程和多层板生产流程。

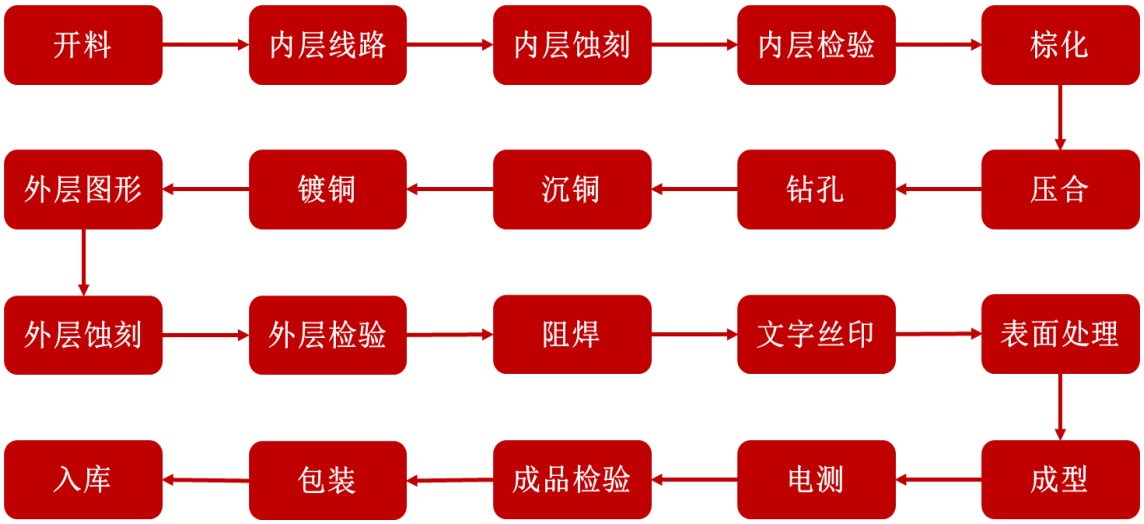
1、单面板的主要生产工艺流程



2、双面板的主要生产工艺流程



3、多层板的主要生产工艺流程



（七）环境保护情况

公司十分重视环境保护，严格遵守环保相关的法律法规，在生产过程中对排放的“三废”严格按照环保要求的程序规范执行，确保污染物排放达到国家及地方制定的环保标准。目前公司已经建立了完善的环境管理体系，并通过了ISO14001 环境管理体系认证，以保证运营过程环保达标。根据环境保护部 2008 年 11 月 21 日发布的《中华人民共和国国家环境保护标准》之印制电路板制造业清洁生产指标要求和《清洁生产促进法》精神，公司积极组织落实，分析可减少污染物产生和排放的环节，发现实施清洁生产方案机会，公司及子公司艾威尔电路分别于 2018 年和 2019 年通过了清洁生产审核验收。

1、环境保护的措施及环保设施处理能力

公司生产过程中产生的主要污染物有废水、废气、固体废弃物和噪音。

（1）废水

公司产生的废水有生产废水和生活污水。生产废水来自生产线上产生的清洗废水，主要废水产生环节为图形、蚀刻、沉铜、镀铜等工序。生活污水主要由员工日常办公、员工宿舍、食堂等生活过程产生。

①生产废水

公司根据各种生产废水的不同性质、所含污染物的不同，对各类废水进行分流处理。生产废水类型可分为油墨废水、络合废水、高氨氮废水、高铜高 COD 废水和综合废水。

油墨废水经收集后加入硫酸进行酸化处理，酸化后流进浮渣分离池进行人工捞渣，再加入硫酸进行二次酸化，之后再加入 PFS 及 PAM 进行絮凝，并加入氢氧化钠中和，进行固液分离后上清液流进综合废水调节池。

络合废水在投加破络剂 Na_2S 进行破络反应后，依次加入 PAC 和 PAM 进行混凝反应，反应混合液经沉淀后进行脱水处理，脱水的污泥做成泥饼送危险废物处理中心处理，滤液排入综废水调节池中进一步进行后续处理。

高氨氮废水在投加 NaOH 溶液调为碱性条件下后，继续投加 NaH_2PO_4 和 $MgCl_2$ 溶液，使其与废水中的氨氮生成磷酸铵镁沉淀物，从而有效降低废水中的氨氮浓度，然后再依次加入 PAC 和 PAM 进行混凝反应，反应混合液经沉淀后进行脱水处理，脱水的污泥做成泥饼送危险废物处理中心处理，滤液排入综合废水调节池中进一步进行后续处理。

高铜高 COD 废水在投加硫酸达到酸性条件后，加入 $FeSO_4$ 溶液和 H_2O_2 溶液进行芬顿氧化处理，在投入 NaOH 溶液达到碱性条件后投加破络剂 Na_2S 进行破络反应，然后再依次加入 PAC 和 PAM 进行混凝反应，反应混合液经沉淀后进行脱水处理，脱水的污泥做成泥饼送危险废物处理中心处理，滤液排入综合废水调节池中进一步进行后续处理。

综合废水依次经过破络反应和混凝反应后，脱碳降低 COD、脱氮降低氨氮

浓度，再进行混凝、絮凝、氧化、酸碱调节等进一步处理后，达到排放标准排放。

②生活污水

生活污水经管道收集后排入公司自建的化粪池，经过初步处理后排放。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及子公司废水治理设施的处理能力合计为 2,015.00 吨/天，废水治理设施具有油墨废水、络合废水、高氨氮废水、高铜高 COD 废水和综合废水等废水的处理能力。

（2）废气

生产过程中产生的大气污染物主要有酸性蚀刻以及镀铜过程产生的酸雾，碱性蚀刻和沉铜过程产生的碱性废气，阻焊丝印过程产生的有机废气等。废气经风管抽排至废气塔处理后排放。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及子公司拥有 15 个废气处理塔，具有酸性废气、碱性废气、有机废气和粉尘等废气的处理能力。

（3）固体废弃物

对于一般废物，将其分为可回收与不可回收，收集后统一交由垃圾处理站的工作人员进行处理。对于危险废弃物如重金属污泥、蚀刻废液、油墨渣等，公司对其分类收集存放，委托有资质的危废单位定期进行外运处理。

（4）噪音

公司噪音源主要为车间生产设备噪音和空压机噪音等。

①生产车间噪声防治措施

加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备噪声的隔声作用，同时选取低噪声先进设备，对 V 割机等采取适当隔声减震措施。

②空压机噪声防治措施

选用低噪声的螺杆式空压机，将空压机置于偏僻封闭处。

2、环保合规经营情况

根据公司及各子公司所在地环保部门所出具的证明文件，公司及各子公司在报告期内不存在因违反环境保护相关法律、行政法规而受到行政处罚的情况。

二、行业基本情况

（一）公司所属行业简介

公司主营业务为印制电路板的研发、生产和销售，依据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业分类为“电子元件及电子专用材料制造”下的“电子电路制造（行业代码 C3982）”。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司主营业务归属于“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为 C39。

（二）行业主管部门、行业监管体制及行业主要法律法规和政策

1、行业主管部门及监管体制

印制电路板行业主管部门为工业和信息化部，印制电路板行业自律组织为中国电子电路行业协会（CPCA）。

工业和信息化部是 PCB 行业的主管部门，负责拟订并组织实施工业行业规划、产业政策和标准，监测分析工业、通信业运行态势，统计并发布相关信息，进行预测预警和信息引导，协调解决行业运行发展中的有关问题并提出政策建议，推进工业、通信业体制改革和管理创新，提高行业综合素质和核心竞争力，指导相关行业加强安全生产管理等。

中国电子电路行业协会（CPCA）成立于 1990 年 6 月，是隶属中国工业和信息化部业务主管领导、经民政部批准成立的具有独立法人资格的国家一级行业协会，也是世界电子电路理事会（WECC）的理事单位。CPCA 的主要工作职责为：在政府部门和企（事）业之间发挥桥梁纽带作用，协助政府部门对印制电路行业进行行业管理；开展行业调查研究；加强行业自律，规范市场秩序，规范会员行为；根据授权进行行业统计，掌握国内外行业发展动态，收集、发布行业信息；经有关行业主管部门批准，组织新产品鉴定、科研成果评审、行业标准制订

和质量监督等工作。

2、行业主要法律法规及政策

印制电路板被称为“电子产品之母”，是绝大多数电子产品必不可少的部分。我国各级政府和行业主管部门推出了一系列法规及政策对其进行扶持和鼓励。

序号	时间	部门	文件名称	涉及内容概要
1	2011 年 6 月	发改委、科技部、工信部、商务部、知识产权局	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》	将“高密度多层印刷电路板和柔性电路板”列入新型元器件的重点发展领域中。
2	2015 年 5 月	国务院	《中国制造 2025》	强化工业基础能力，解决影响核心基础零部件（元器件）产品性能和稳定性的关键共性技术。
3	2016 年 2 月	国务院	《国家重点支持的高新技术领域目录》	将“刚挠结合板”和“HDI 高密度积层板”技术等列为国家重点支持的高新技术领域。
4	2016 年 11 月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	“做强信息技术核心产业，顺应网络化、智能化、融合化等发展趋势，提升核心基础硬件供给能力”，推动“印刷电子”等领域关键技术研发和产业化。
5	2017 年 1 月	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）	将“高密度互连印制电路板”、“柔性多层印制电路板”、“特种印制电路板”等新型元器件列入战略性新兴产业重点产品和指导目录。
6	2017 年 6 月	发改委、商务部	《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）	明确将“高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板”列入鼓励外商投资产业目录。
7	2018 年 7 月	发改委、财政部、商务部	《鼓励进口技术和产品目录（2017 年版）》	确定新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印制电路板和柔性电路板等）制造为鼓励发展的重点行业。

序号	时间	部门	文件名称	涉及内容概要
8	2019 年 1 月	工信部	《印制电路板行业规范条件》及《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》	为加强印制电路板行业管理，提高行业发展水平，引导产业转型升级和结构调整，推动印制电路板产业持续健康发展。
9	2019 年 10 月	发改委	产业结构调整指导目录（2019 年本）	将“新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”列为“鼓励类”发展产业。

3、行业主要政策对发行人经营发展的影响

印制电路板作为电子产品的基础元器件，是国家政策支持和鼓励的产业。《国家重点支持的高新技术领域目录》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）、《鼓励进口技术和产品目录（2017 年版）》等一系列国家政策及指导性文件的推出，对发行人所处行业的健康发展提供了良好的制度与政策环境，同时为发行人的经营发展提供了强有力的政策支持，对发行人的经营发展带来积极影响。

（三）行业概况和市场前景

1、印制电路板行业简介

印制电路板（Printed Circuit Board，PCB），又称印刷电路板，是指在通用基材上按预定设计打安装孔、放置装配焊接电子元器件，以实现元器件间的电气连接的组装板，其主要功能是使各种电子零组件形成预定电路的连接，起中继传输的作用。由于电子产品是由大量电子元器件构成的，印制电路板作为承载电子元器件并连接电路的桥梁，几乎所有的电子产品都要使用印制电路板，因而印制电路板被称为“电子产品之母”，广泛应用于通信设备、消费电子、计算机、汽车电子、工业控制、医疗、国防及航空航天等领域，是现代电子信息产品中不可或缺的电子元器件。电子产品中元器件之间的传输效率直接决定电子产品性能，印制电路板作为传输媒介，其制造品质是电子产品质量品质的基础，因而印制电路

板产业的发展水平可在一定程度上反映一个国家或地区信息产业的发展速度与技术水准。在当前云技术、5G 建设、大数据、人工智能、工业 4.0、物联网等信息化建设加速的背景下，信息产业链建设对电子产品性能提出了更高的要求，PCB 作为“电子产品之母”将成为信息产业链建设的基础力量。

2、PCB 产品分类

PCB 产品分类方式多样，根据导电图形层数、基材软硬度、技术方向和均单面积等标准有着多种不同的分类方式，具体分类情况如下：

（1）按导电图形层数分类

PCB 按照导电层数可分为单面板、双面板和多层板三大类。公司生产的 PCB 产品以双面板和多层板为主。

产品种类	特征描述	主要应用领域
单面板	绝缘基板上仅有一面具有导电图形的 PCB，零件集中在其中一面，导线集中在另一面上，是最基本的 PCB	主要应用于较为早期的电路和简单的电子产品，如普通家用电器、电子遥控器等
双面板	绝缘基板的两面都具有导电图形，由于两面都具有导电图形，需通过导孔将两面的线路连接。双面板解决了单面板中布线交错的问题，可以用在较复杂的电路中	主要应用于家用电器、计算机周边产品、通信设备、工业控制、汽车电子、医疗等领域
多层板	有四层及以上导电图形的印制电路板，内层由导电图形与绝缘材料压制而成，外层为铜箔。层间导电图形通过导孔进行互连。多层板层数通常是偶数，可用在复杂电路中	广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子、军工、医疗、消费电子等领域

（2）按基材柔软度分类

PCB 按照基材的柔软度可以分为刚性板、挠性板和刚挠结合板。公司生产的产品包括刚性板、挠性板和刚挠结合板。

产品种类	特征描述	主要应用领域
刚性板	是由不易弯曲、具有一定强韧度的刚性基材制成的印制电路板，具有抗弯能力，可以为附着其上的电子元件提供一定的支撑。刚性基材包括玻纤覆铜基、纸基、复合基、陶瓷基、金属基、热塑性基等	广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子、消费电子、军工等领域
挠性板	采用柔性的绝缘基材制成，可根据安装要求进行弯曲、卷绕、折叠。挠性基材包括聚酰亚胺基、聚酯基等	主要应用于智能手机、平板电脑、可穿戴设备、笔记本电脑等智能终端

产品种类	特征描述	主要应用领域
刚挠结合板	由刚性板和挠性板有序地层压组成，通过金属导孔进行电气连接，既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲性，能满足三维组装的要求。主要基材包括玻纤覆铜基、聚酰亚胺基等	主要应用于汽车电子、工业控制、医疗、军工、消费电子等领域

（3）按技术方向分类

PCB 按技术方向可分为高频高速板、金属基板、厚铜板、HDI 板和封装载板等。公司生产的产品包括高频高速板、金属基板、厚铜板和 HDI 板。

产品种类	特征描述	主要应用领域
高频高速板	高频高速板是指使用特殊的低介电损耗材料生产出来的印制电路板，具有较高的电磁频率。一般来说，高频可定义为频率在 1GHz 以上。高频高速板在基材的选取方面有较高的要求，基材一般选取在介电常数、传输损耗因子等方面表现优异的陶瓷基板或有机基板。同时，高频高速板对加工工艺提出了更高的要求，具体体现在对图形精度、层间对准度和阻抗控制方面要求更为严格，因而价格较高	主要应用于通信设备及汽车电子等领域，如通信基站、卫星系统、信息储存、汽车防撞系统、汽车雷达等
金属基板	金属基板是由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成的复合印制线路板，具有散热性优良、机械强度高、加工性能好等优点，主要应用于发热量较高的电路上。根据金属材质的不同，可进一步分为铜基板、铝基板和铁基板	主要应用于通信设备、汽车电子、照明等领域
厚铜板	厚铜板是指使用厚铜箔（铜厚在 3OZ 及以上）或成品任何一层铜厚为 3OZ 及以上的印制电路板。厚铜板具备承载大电流及高电压的特性，同时具有较好的导电性能	主要应用于通信设备电源、医疗器械电源、工业电源、新能源汽车等领域
HDI 板	HDI 板（High Density Interconnector），即高密度互连板，是使用微盲埋孔技术的一种线路分布密度比较高的电路板。HDI 板有内层线路和外层线路，通过钻孔、孔内金属化等工艺，使各层线路内部实现连结。HDI 板一般采用积层法制造，积层的次数越多，板件的技术水平越高。相较于传统的印制电路板，HDI 板具有电性能良好、抗射频干扰能力强、抗电磁波干扰能力强、热传导效果良好等特点。同时，HDI 板大幅提高了板件布线密度，降低了印制电路板的体积，使终端产品设计更加小型化	主要应用于如手机、数码相机、笔记本电脑等消费电子领域，在汽车电子、通信设备、工业控制等领域亦增长较快
封装载板	封装载板，又称 IC 载板，是用于装载集成电路芯片的 PCB。封装载板可为芯片提供电连接、保护、支撑、散热、组装等功效，以实现多引脚化、缩小体积、提高电性能及散热性、多芯片模块化等目的	主要应用于半导体芯片的封装

（4）按均单面积分类

按照均单面积进行分类，印制电路板可分为样板、小批量板和大批量板。

样板主要用于研发中试阶段，样板生产是批量板生产的前置阶段。新产品在研发中试的过程中需要反复测试、完善，因而在产品定型或批量生产前会多次从 PCB 制造商购买研发中试用 PCB。由于每次采购量仅需满足研发中试需求即可，因而单个订单面积一般不超过 5 平方米。

新产品研制成功并具有一定的商业价值后，便进入批量生产阶段，根据单个订单面积可以分为大批量板和小批量板。

大批量板：大批量板主要应用于计算机、移动终端及消费电子等领域，主要满足少品种、大批量的市场需求，年产量相对较高，但单位价值相对较低。订单面积一般在 50 平方米以上，交货周期一般在 20 天以上。

小批量板：小批量板应用领域较广，主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子、医疗及军工等领域，主要满足多品种、小批量的市场需求，年产量相对较低，但单位价值相对较高。订单面积一般不超过 50 平方米，交货周期一般为 10 到 20 天。小批量板一般具有“小批量、多品种、多批次、短交期”的订单特点，因而生产管理的难度更大，PCB 制造商往往具有较强的议价能力，小批量板毛利率水平通常高于大批量板。

小批量板与大批量板的主要区别如下：

项目	小批量板	大批量板
应用领域	通信设备、工业控制、汽车电子、医疗及军工等领域	计算机、移动终端及消费电子等领域
订单量	多品种，小批量	少品种，大批量
均单面积	一般不超过 50 平方米	一般在 50 平方米以上
交货周期	一般为 10 到 20 天	一般在 20 天以上
生产管理要求	管理要求较高，柔性化生产管理要求高	大批量生产，生产管理要求低于小批量板
单位价值	相对较高	相对较低
毛利率	较高	一般低于小批量板

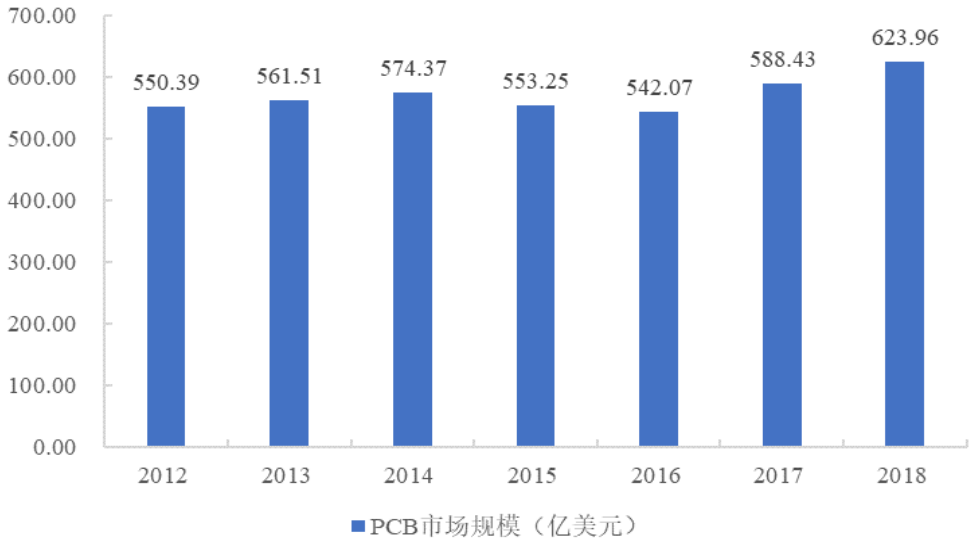
3、行业发展概况

（1）全球 PCB 市场概况

①产值规模

印制电路板的概念从 20 世纪初被科学家提出。1943 年，美国人将该项技术用于军用收音机，PCB 得以实现工业化大生产。历经数十年的发展，PCB 逐步被应用在通信设备、消费电子、汽车电子、医疗、军工等几乎一切电子产品领域。根据 Prismark 统计，2018 年全球 PCB 总产值为 623.96 亿美元，同比增长 6.0%。在 5G 即将开始大规模建设，同时通信设备、工业控制、汽车电子等下游市场的新增需求爆发的背景下，根据 Prismark 预测，2018 年至 2023 年全球 PCB 总产值仍将稳步增长，年均复合增长率约为 3.7%。

2012 至 2018 年全球 PCB 产业总产值

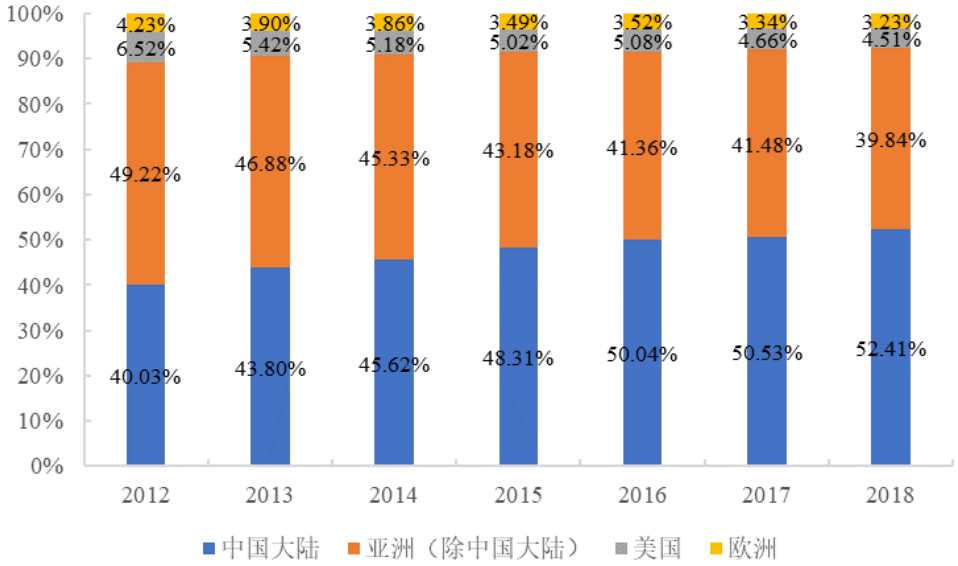


数据来源：Prismark

②产值分布

在 2000 年以前，全球 PCB 产值 70%以上分布在美洲（主要是北美）、欧洲及日本等地区。进入 21 世纪以来，PCB 产业重心不断向亚洲地区转移，尤以中国和东南亚地区增长最快。从 2006 年开始，中国超过日本成为全球最大、增长最快的 PCB 生产基地。中国大陆 PCB 市场产值占全球 PCB 市场产值比例不断提升，2018 年中国大陆占全球 PCB 市场产值比例为 52.41%，中国已跃升成为全球最重要的 PCB 生产基地。

2012 至 2018 年全球 PCB 产业分布情况

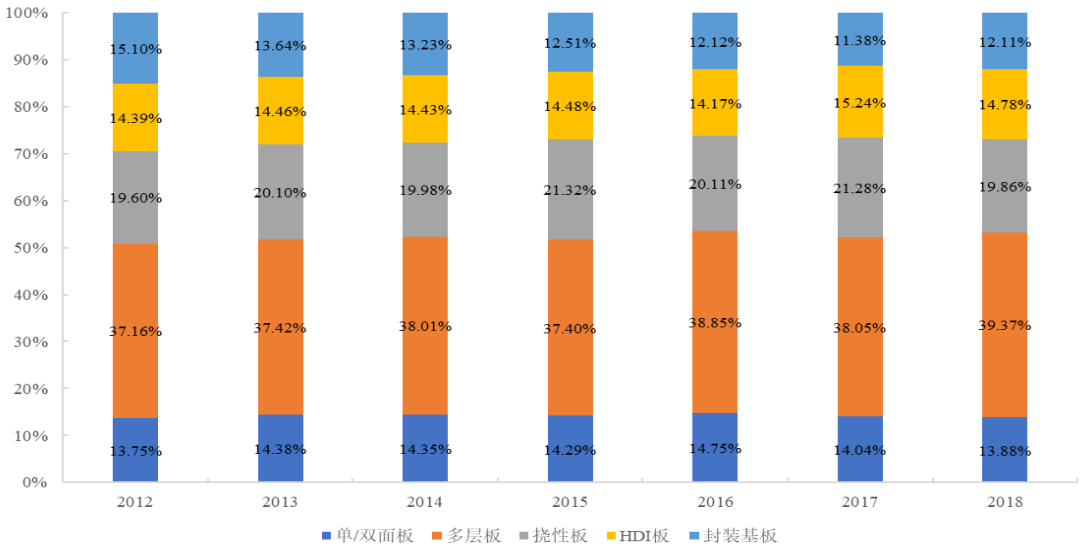


数据来源：Prismark

③产品结构

从细分产品结构来看，多层板成为全球 PCB 产品结构中最重要的组成部分，其占比在近年来呈上升趋势。2018 年全球多层板总产值为 245.65 亿美元，占全球 PCB 产值 39.37%；全球单/双面板总产值为 86.61 亿美元，占全球 PCB 总产值 13.88%；全球挠性板总产值为 123.95 亿美元，占全球 PCB 总产值 19.86%；全球 HDI 板总产值为 92.22 亿美元，占全球 PCB 总产值 14.78%；全球封装基板总产值为 75.54 亿美元，占全球 PCB 总产值 12.11%。

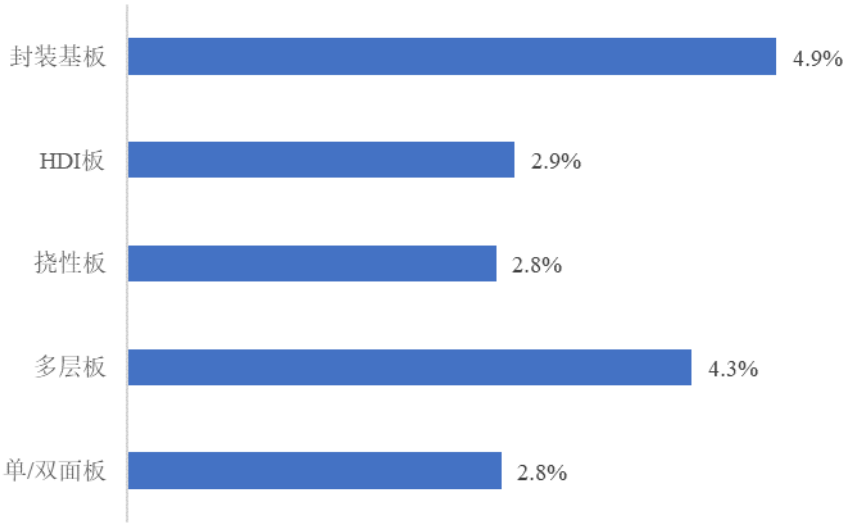
2012 至 2018 年全球 PCB 产品结构情况



数据来源：Prismark

随着下游电子产品向轻薄化及高性能化发展，PCB 产品将持续向高精密、高集成、轻薄化的方向发展。未来，在 5G、新能源汽车、智能化生产、数据中心、人工智能、AR/VR 等下游应用领域的驱动下，封装基板和多层板将快速增长。根据 Prismark 预测，2018 年到 2023 年封装基板的年均复合增长率预计为 4.9%，领跑 PCB 行业，多层板的复合增长率预计可达到 4.3%。

2018 至 2023 年全球 PCB 各细分产品复合增长率



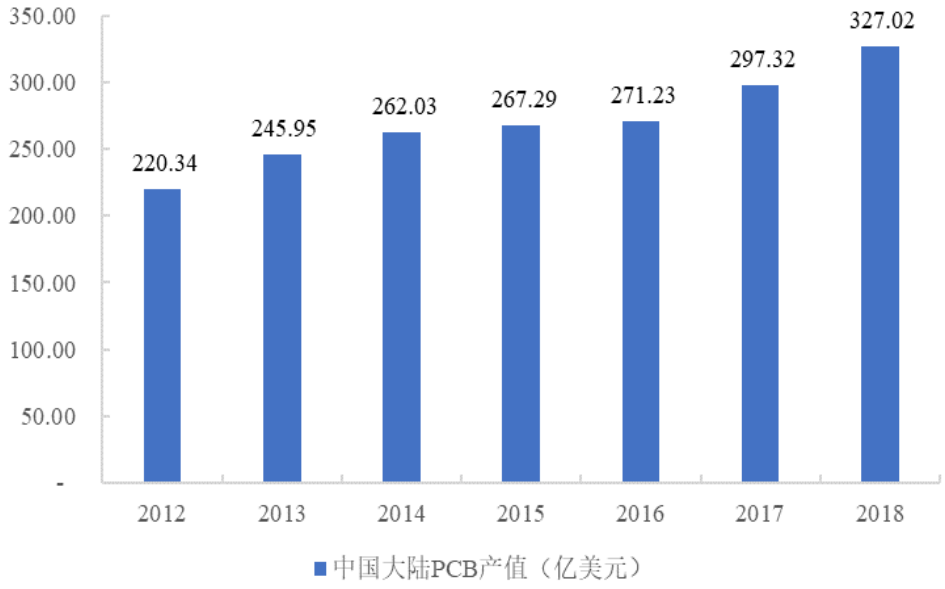
数据来源：Prismark 2019Q1

（2）我国 PCB 市场概况

①产值规模

1956 年，我国开始 PCB 研制工作。1978 年至 1998 年，由于引进了国外的先进设备和生产技术，我国 PCB 产业得到快速发展，从 2006 年开始，中国超过日本成为全球最大、增长最快的 PCB 生产基地。目前，PCB 产业仍保持向中国大陆转移趋势，2018 年中国大陆 PCB 产值全球占比达 52.41%，中国大陆已成为推动全球 PCB 发展的主要动力。根据 Prismark 统计，2018 年中国大陆 PCB 总产值为 327.02 亿美元，同比增长 10.0%，远超全球 PCB 总产值增长率 6.0%。随着中国大陆厂商纷纷拓展产品，全球产能未来将进一步向中国大陆转移。根据 Prismark 预测，2018 年至 2023 年中国大陆 PCB 总产值仍将快速增长，年均复合增长率约为 4.4%，高于全球同期年均复合增长率 3.7%。

2012 至 2018 年中国大陆 PCB 产业总产值



数据来源：Prismark

②产值分布

PCB 产品作为基础电子器件，其产业多围绕下游产业集中地区配套建设。我国珠三角和长三角地区电子产业发达，因而国内的 PCB 企业主要分布在珠三角和长三角地区，目前已经形成了以珠三角和长三角地区为核心区域的产业聚集带。珠三角和长三角地区聚集了各类高级人才，且产业配套较为完善，珠三角和长三角地区将利用其人才、产业链的优势，重点向高技术、高附加值的产品方向发展。

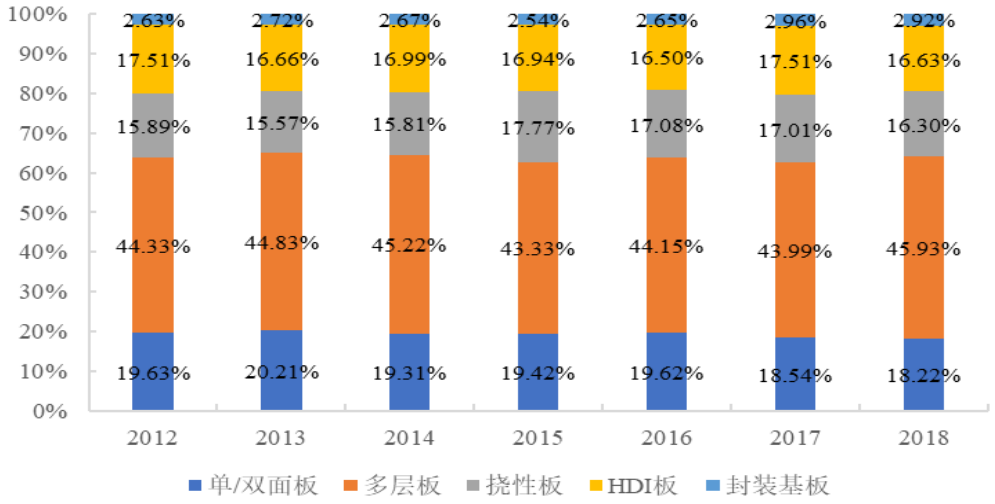
③产品结构

从细分产品结构来看，多层板已成为中国大陆 PCB 产品结构中最重要的组成部分，其占比仍呈进一步的上升态势；单/双面板占比近年来则呈现下降的态势；挠性板和 HDI 板受下游市场的影响占比有所波动；封装基板占比近年来虽有所上升，但整体占比仍相对较低，未来发展空间巨大。

2018 年中国大陆多层板总产值为 150.18 亿美元，占中国大陆 PCB 产值 45.93%；中国大陆单/双面板总产值为 59.58 亿美元，占中国大陆 PCB 产值 18.22%；中国大陆挠性板总产值为 53.31 亿美元，占中国大陆 PCB 产值 16.30%；

中国大陆 HDI 板总产值为 54.39 亿美元，占中国大陆 PCB 产值 16.63%；中国大陆封装基板总产值为 9.55 亿美元，占中国大陆 PCB 产值 2.92%。

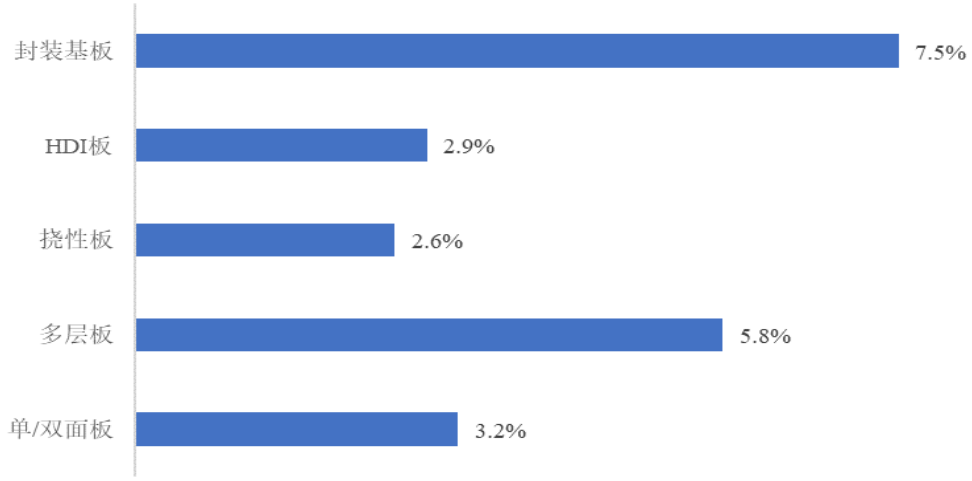
2012 至 2018 年中国大陆 PCB 产品结构情况



数据来源：Prismark

根据 Prismark 预测，2018 年至 2023 年多层板、封装基板等高技术含量 PCB 产值增速高于全球平均水平。随着中国大力推进半导体产业发展，封装基板产值将伴随着半导体产业的发展快速增长。根据 Prismark 预测，2018 年到 2023 年封装基板的年均复合增长率为 7.5%，显著高于全球平均水平 4.9%，产业转移趋势明显。同时，伴随下游应用领域快速发展，我国 PCB 产品持续向多层化发展。根据 Prismark 预测，2018 年到 2023 年我国多层板年均复合增长率为 5.8%。

2018 至 2023 年中国大陆 PCB 各细分产品复合增长率



数据来源：Prismark 2019Q1

（3）小批量板行业发展概况

小批量板应用领域较广，主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子、医疗及军工等领域，下游领域的持续发展将带动小批量板市场需求稳步增长。在 PCB 产能转移的过程中，欧美地区保留的产能以小批量板产能为主。而国内电子市场目前以消费电子产品生产为主，装备制造、生产资料等领域与欧美仍存在差距，因而 PCB 生产以大批量板为主，小批量板占比较低。

4、小批量板下游应用领域发展概况

小批量板下游应用的通信设备、汽车电子、工业控制、医疗及军工等领域市场容量巨大且持续发展，小批量板市场需求稳步增长，具有良好的发展前景。根据 Prismark 的统计和预测，通信设备、汽车电子、工业控制、国防/航空和医疗器械行业的全球电子产品市场 2018 年及 2022 年预测产值如下表所示：

表：2018 至 2022 年各行业全球电子产品市场规模

单位：十亿美元

行业	2018 年预计产值	2023 年预测产值	2018 至 2023 年复合增长率
通信设备	584	684	3.2%
汽车电子	226	303	6.0%
工业控制	225	260	2.9%
国防/航天	148	180	4.0%
医疗器械	110	131	3.6%
合计	**1,293**	**1,558**	**3.8%**

数据来源：Prismark 2019Q1

（1）通信设备

通信设备是小批量板重要的下游应用领域，5G 时代的到来使得通信行业将成为小批量板乃至整个 PCB 产业未来发展的重要驱动力。根据国内运营商的 5G 建设规划，5G 在 2018 年实行规模试验，2019 年预商用，在 2020 年将会进行正式商用，而其建设期内带来的 PCB 增量需求也将陆续显现。

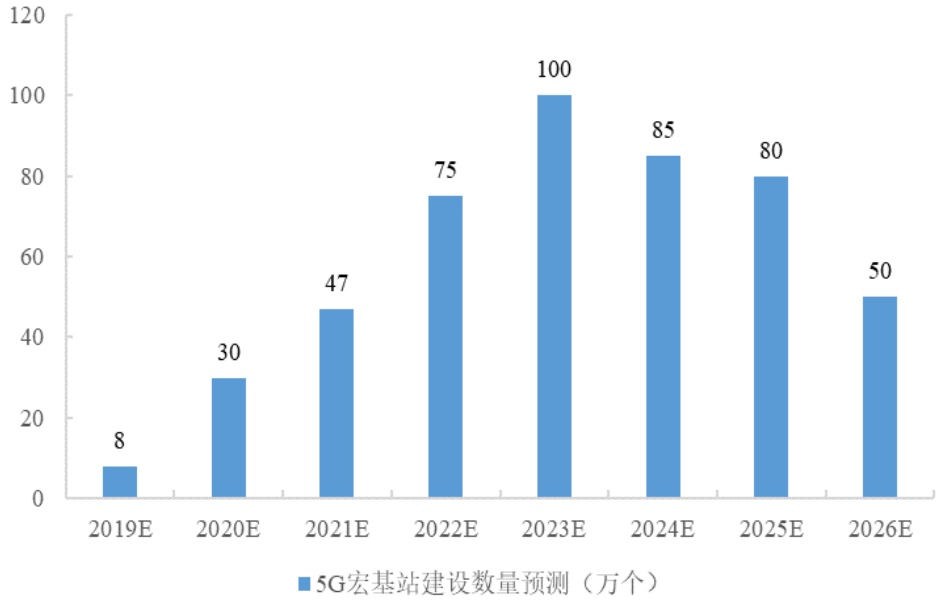
通信基站是 PCB 在通信行业中的主要应用之一，而 5G 时代的基站结构设计相比以往将出现一定的变化。4G 时代下，基站设备主要包含三个部分：基带

处理单元（BBU）、远端射频处理单元（RRU）和天线系统。不同于 4G 基站，5G 基站为了满足增强移动宽带、大规模物联网和低时延高可靠物联网三大要求，将基站结构做了一定的改变：BUU 被拆分为 CU（Centre Unit 控制单元）和 DU（Distributed Unit 分布单元）；天线和 RUU 被集成在一个射频单元（AUU）中，完成信号收发、缩放、滤波、光电转换等工作。

5G 时代下基站结构的变化将给 PCB 行业带来三个维度的增量空间，基站新建数量、基站用 PCB 面积和 PCB 产品单价的提升：

①基站新建数量方面。由于 5G 技术利用高频段进行信号传输，电磁波穿透力差，在不考虑其他因素的条件下，5G 基站的覆盖范围比 4G 基站覆盖范围更小，需要的建设密度更大，因而 5G 基站建设采用宏基站及小基站的组网模式，使得基站数量相比 4G 时代有较大的增长，从而带来 PCB 的增量需求。根据赛迪顾问发布的《2018 年中国 5G 产业与应用发展白皮书》，预计 5G 宏基站总数量将达到 475 万个，是 2017 年 4G 基站总数（约 328 万个，覆盖 99%人口）的 1.45 倍，小基站数量保守估计为宏基站的 2 倍，约为 950 万个。

图：宏基站数量预测



数据来源：赛迪顾问

②基站用 PCB 面积方面。在 5G 时代信息量激增和高传输速率的需求下，为进一步提升有限的频谱资源利用率，提升空口传输速度，Massive MIMO（大规模多进多出技术）天线设计方案将在 5G 建设中得到广泛应用，天线设计从传统

的 4 端口、8 端口增加到 16 端口、64 端口、128 端口、甚至 256 端口，相比 4G 基站增长 4 至 16 倍。同时，由于天线端口大幅增加，传统的每个天线端口对应一根馈线的馈线方案将使得抱杆或者铁塔承受难以承载的重量。为减轻抱杆或铁塔的承重，5G 基站不再使用传统的馈线网络结构，而是将 RRU 和天线合二为一成为 AAU，天线振子集成在 PCB 上，以其作为承载体和线路连接，并将 RRU 内部的射频器件单元，如滤波器、双工器、功率放大器等都集成在 PCB 上。基站设计结构的改变以及承载元器件数量的增加，带动所需 PCB 面积的增长。

③PCB 价格方面。5G 使用高频频段传输信号，对 PCB 的介电常数和传输损耗因子的稳定性及一致性要求远超普通 PCB 产品。为实现高效信号传输、降低信号在收发和传输中的损耗，5G 用 PCB 基材将更多地使用相较于普通材料价格更高的高频材料，同时在 PCB 生产加工时将使用大量的通孔、盲孔接地技术，对加工的工艺技术提出了更高的要求，目前国内仅少数 PCB 生产商能满足 5G 基站天线用 PCB 生产加工的技术要求。更贵的基材价格和更高的技术要求提高了 PCB 价格。此外，5G 时代数据量的大幅增长将对通信设备的数据处理容量提出更高的要求，带动 PCB 向多层化发展，进而提高 PCB 产品价格。

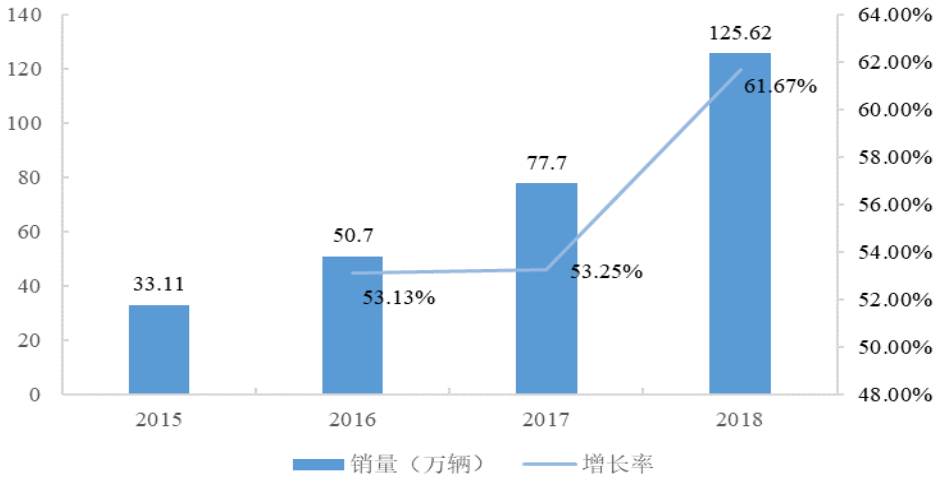
（2）汽车电子

随着传感器技术应用的增加和互联网对汽车的逐步渗透，汽车电子化的趋势越发明显。PCB 在汽车电子中应用广泛，在动力控制系统、安全控制系统、车身电子系统、娱乐通信这四大系统中均有涉及。随着汽车电子的高速发展，汽车电子对车用 PCB 产品的可靠性要求越来越高，要求其工作温度在-40℃至 85℃之间，厚度满足 1.0mm 至 1.6mm 的要求。

新能源汽车和无人驾驶汽车的发展以及车联网的普及将加速汽车电子化发展，为 PCB 行业带来广阔的市场前景。①根据中国汽车工业协会数据，2018 年国内新能源汽车销量达到 125.62 万辆，同比增长 61.67%，在双积分政策等因素的推动下，国内新能源汽车销量有望保持快速增长。相较传统燃油车，新能源汽车新增电池系统、电动电驱系统、充电模块等系统，大大提升了对 PCB 的需求。②我国已经具备较高水平的汽车保有量与成熟的移动互联网应用基础，同时用户消费水平升级带来对汽车性能、车载设施功能需求的提升，深度学习和 5G 等技

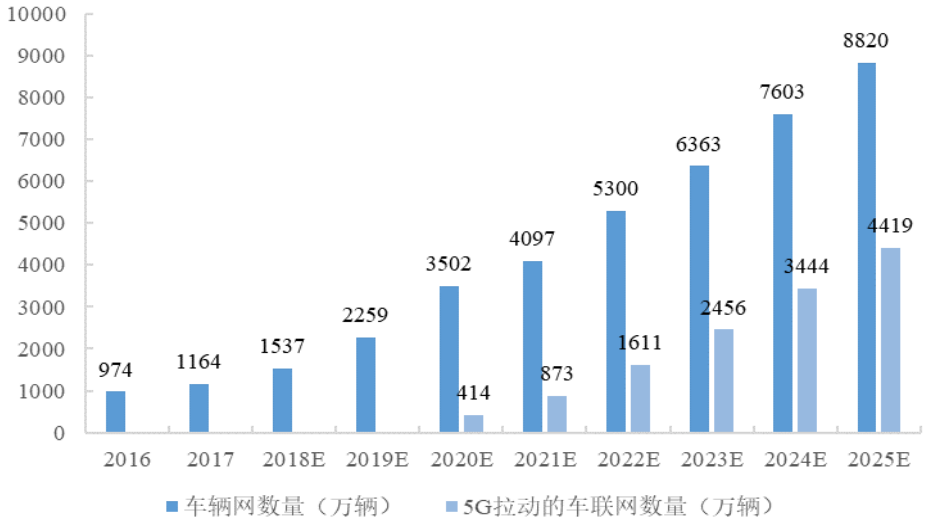
术的应用将进一步加速自动驾驶技术的研发进程。无人驾驶汽车的电子系统将更加复杂，并对电子系统的可靠性和稳定性提出了更高的要求，进而提高了车用 PCB 的需求量和产品质量要求。③近年来我国智能交通发展迅速，车联网用户的规模逐年提升。未来随着 5G 商用的到来，从 2020 年起车联网规模还将持续加速扩大，根据赛迪顾问预测，2025 年我国具备联网能力的车辆将有望突破 8,000 万辆，其中 5G 直接拉动的智能联网汽车数量将超过 4,400 万辆。车联网的普及将拉动车用 PCB 需求的增长，尤其是 5G 直接拉动的智能网联汽车将带动车用高频高速板需求的增长。

图：国内新能源汽车销量



数据来源：中国汽车工业协会

图：全球及中国车联网市场规模预测



数据来源：赛迪顾问

（3）工业控制

工业控制指利用电子电气、机械和软件，实现工业自动化控制，使得工厂的生产和制造过程更加高效、自动化和精确化程度更高，并具有可控性及可视性。工业控制系统包括六大部分，驱动系统（低压变频、高压变频、软启动器等）、反馈机构（通用传感器、高级传感器、压力仪表等）、控制系统（软件、工控机等）、执行机构（调节阀、接触器等）、运动控制（通用运动控制、数控系统等）以及其他器件。工控自动化产品是工业制造业的核心基础零部件，工控产品和技术的发展是中国制造业自动化进程的重要推动力。

目前，我国作为制造业大国，工业自动化水平与主要发达国家相比仍有较大差距，传统制造业产业升级需求明显。一方面，许多行业的生产环境不利于人工操作，具有危险性特征，自动化替代人工趋势将不断推进；另一方面，采用自动化生产方式，可以带来产品一致性、生产效率以及能源使用效率的提升，实现生产的降本增效。在“智能制造”的国家政策、劳动力成本上涨等因素推动下，近年来国内工业自动化进程不断加快，将形成对工控行业的长期利好。根据德勤发布的《从“后知后觉”到“先见之明”——释放物联网工业领域价值》，以工业控制为基础的工业物联网支出规模将快速增长，预计 2020 年物联网在工业领域的应用支出将达 4,517 亿美元。工控行业的发展将使得对工控设备的需求逐步释放，进而增加对上游 PCB 产品的市场需求。

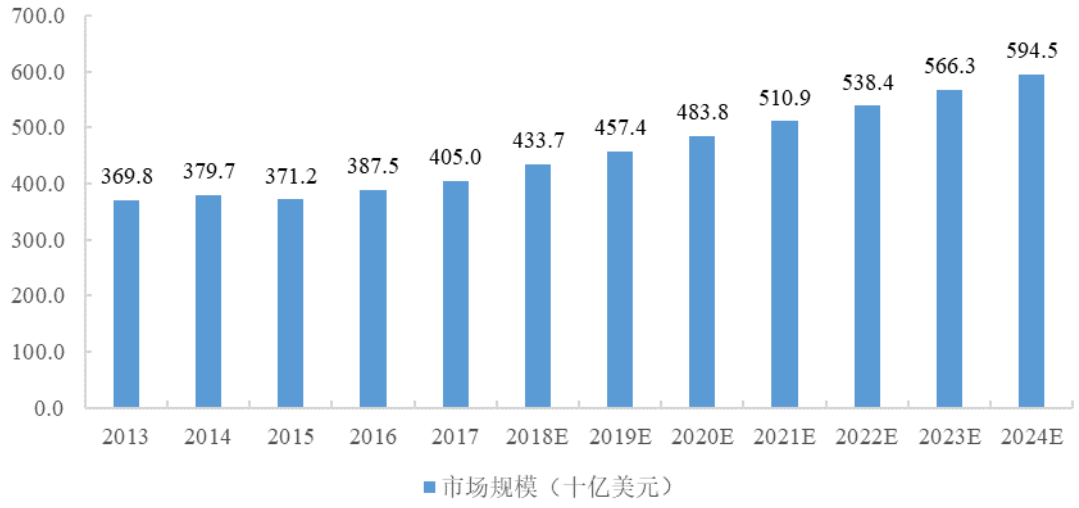
（4）医疗电子

医疗器械产品品种繁多，基础领域涉及电子技术、计算机技术、传感器技术、生物化学、临床医学、自动控制等众多方面。随着医疗器械逐渐呈现数字化和计算机化的特征，医疗电子的使用越来越广泛，其应用范围包括超声仪（彩超、B 超等）、CT、X 光机、心电图机等医院常用的医疗器械，以及电子血压计、血糖测试仪、电子体温计等自动或半自动的家用医疗器械。

全球医疗器械行业市场规模大，国内医疗器械行业快速发展，带动医疗电子用 PCB 需求的持续增长。根据 Evaluate Med Tech 的统计和预测，2017 年全球医疗器械市场规模达到 4,050 亿美元，预计 2024 年市场规模达到 5,945 亿美元，年均复合增长率为 5.64%。中国医药物资协会数据显示，2018 年我国医疗器械市场

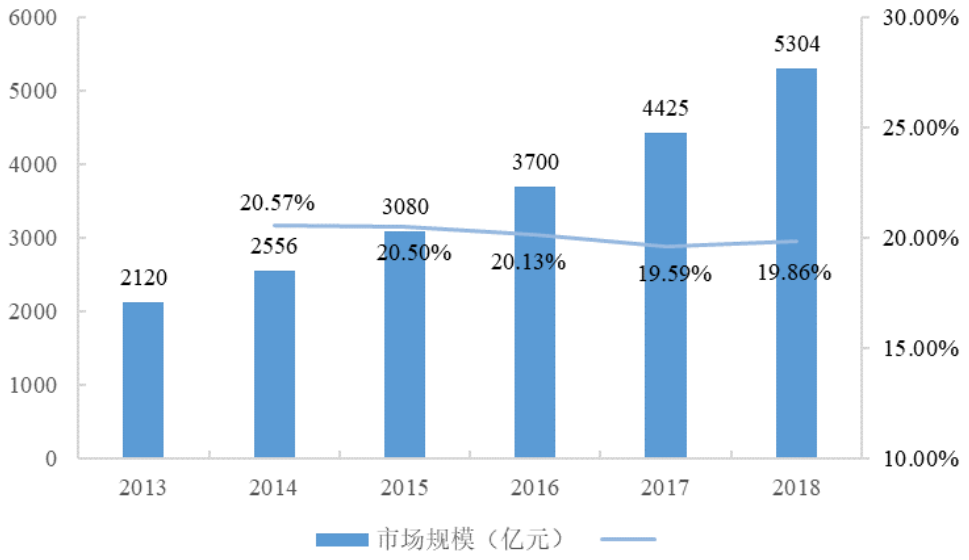
规模为 5,304 亿元，同比增长 19.86%。在分级诊疗改革对基层医疗器械需求的拉动，以及国内厂商研发能力提高带来的进口替代作用下，国内医疗器械市场将保持高增长趋势。随着全球和中国医疗器械行业的不断发展，以及医疗电子的进一步应用，医疗电子用 PCB 市场规模将不断提升。

图：全球医疗器械市场规模



数据来源：Evaluate Med Tech

图：中国医疗器械市场规模



数据来源：中国医药物资协会，wind

（5）军工

国防工业产品包括武器装备、国防运输工具、侦察手段、军事通讯联络和指挥系统装备等。电子产品在高端武器中持续渗透，电子材料、电子元器件及电子系统广泛应用于海、陆、空、天武器装备以及计算机、通信系统、传感器系统、定位系统和模拟系统等军事系统。军工电子技术是集合半导体技术、光电技术、激光技术、红外技术、嵌入式技术、虚拟仿真技术等为一体的综合性军工技术体系，是生产制造高端武器装备的核心。

航天航空用 PCB 主要用于航空机载设备，典型的机载设备可分为航空电子和航空机电两大类。航空电子设备包括飞行控制系统、雷达系统、光电探测系统、座舱显示控制系统、机载计算机与网络系统等，是飞机环境感知、信息处理、信息计算以及操纵控制的保障设备；航空机电设备包括电力系统、燃油系统、液压系统等，是实现飞机整体性能和安全所必需的基础和关键功能系统。随着机载设备技术水平的提升，机载设备在飞机上的价值占比也不断提升，当前已达 30%至 40%。

中国国防信息化进程历经萌芽阶段、起步阶段和全面发展阶段，囿于历史原因信息化基础仍相对薄弱，整体正处于由机械化向信息化转变的过程中。随着我国国防信息化建设进入全面发展阶段，军工电子作为国防信息化建设的基石，有着广阔的市场空间。

（四）进入小批量板行业的主要壁垒

1、技术壁垒

PCB 制造行业属于技术密集性行业，具有制作工序复杂、产品质量要求高、下游应用领域广等多方面的特点，对产品技术提出了较高的要求，具体体现在以下方面：

PCB 生产加工涉及工序众多，工艺流程复杂，涉及电子、机械、材料、化工、光学等多学科技术。同时，PCB 作为精密电子器件，生产加工过程中对孔径、孔距、布线密度等技术参数要求严格。PCB 企业要保证高水平的制造能力，不仅需要生产技术的长期积累，更需要专业、经验丰富的生产加工及生产管理人

员。

PCB 作为电子产品的核心组件，其质量和性能直接决定电子产品的质量和性能，所以下游客户对 PCB 产品的材料、工艺和技术提出了较高的要求，以确保 PCB 产品的质量与性能。为保证产品质量，PCB 生产企业需采用先进工艺技术提高产品良率及产品质量，并利用高端检测技术提高产品检测效率。

小批量板下游应用领域广阔，包括通信设备、工业控制、汽车电子、医疗、军工等领域，不同领域的客户对 PCB 的性能具有不同的要求，进而导致 PCB 产品种类繁多，定制化程度非常高，要求小批量板生产商具有生产各类 PCB 产品的能力。

随着 PCB 下游应用领域快速发展，PCB 产品不断向高多层、高精密、高集成、轻薄化方向发展，对 PCB 生产企业技术能力提出了更高的要求，产品订单将向技术水平高、制造能力强、能够为客户提供全面解决方案的公司集中，进一步提高了新进入者的进入壁垒。

2、管理能力壁垒

小批量板生产工艺流程比较复杂，且下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子、医疗、军工等多个领域，不同客户、不同批次对 PCB 产品有不同的规格要求，订单呈现小批量、多品种、多批次、设计规格各异的特点，对小批量板生产商的生产管理提出了较高的要求。小批量板生产商需制定高效合理的生产计划，在物料供应、人员调度、生产安排等方面合理规划，在保证产品质量的基础上尽可能缩短交期，提高客户的认可度并建立良好的行业口碑，提高企业的核心竞争力。要构建一个高效运转并高度柔性化的生产管理体系是一个漫长的过程，需要长期对生产经验进行积累，向竞争对手学习，不断优化、完善生产管理体系，这对行业新进入者形成了较高的进入壁垒。

3、客户壁垒

小批量板行业是按照客户要求提供定制化产品，客户对生产商的技术水平、产品性能、产品质量、生产交期等方面的要求非常严格，一般会对生产商设置 1 至 2 年的考察期进行全方位的考核。由于整个考核程序复杂、流程繁琐且耗时较

多，小批量板生产商一旦进入客户的供应商体系并实现规模化生产后一般不会被轻易更换。同时，由于小批量板产品通常都是定制化产品，其从研发设计到小批量量产，一般都需要生产商与客户共同完成，生产商与客户的技术合作研发更进一步地加强了客户粘性。且小批量板行业具有均单面积较小的特点，客户往往较为分散，企业想要扩大业务规模，需通过长期客户积累实现。行业内原有的企业的客户粘性及客户积累对新进入者形成了较高的竞争壁垒，新进入者难以打破。

4、资金壁垒

PCB 生产工艺流程复杂，涉及机器设备种类达数十种，PCB 生产商往往需要投入大量资金建设一条生产线。同时，PCB 作为电子产品的核心组件，其质量和性能直接决定电子产品的质量和性能，因而下游客户对 PCB 质量提出较高的要求。为满足客户的要求，PCB 生产商需配备高端设备以保障产品质量的可靠性，如线路 LDI 系统、镭射钻机、真空压合机等，高端设备价格昂贵，单价达数百万，整体投入巨大。

同时随着环保要求日趋严格，PCB 生产商在环保设备购置和环保费用支出等方面的投入不断增加，进一步加大了 PCB 生产商的整体投入。未来随着 PCB 产品持续向高多层、高精密、高集成、轻薄化方向发展，以及 PCB 生产向着精细化、智能化、绿色化发展，PCB 生产商需在生产设备、检测设备和环保设备等方面持续投入，及时对设备更新换代，紧跟行业快速发展的步伐。

5、环保壁垒

近年来，全球环保力度不断增强，对电子产业的环保要求日趋严格。国际上有欧盟颁布的《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》（ROHS）、《报废电子电气设备指令》（WEEE）和《化学品注册、评估、许可和限制》（REACH）等指令。同时随着我国对环保问题日趋重视，“绿水青山就是金山银山”的环保概念深入人心，我国政府也发布了《电子信息产品污染控制管理办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产标准——印制电路板制造业》、《中华人民共和国环境保护税法》等一系列法律法规，以加强环保管控。

环保的严格要求增加了 PCB 生产商的运营成本，强化了企业的社会责任，

拥有更强生产管理能力和资金实力的企业地位会提高，而规模较小、管理不规范的企业会被淘汰，行业门槛随之提高。

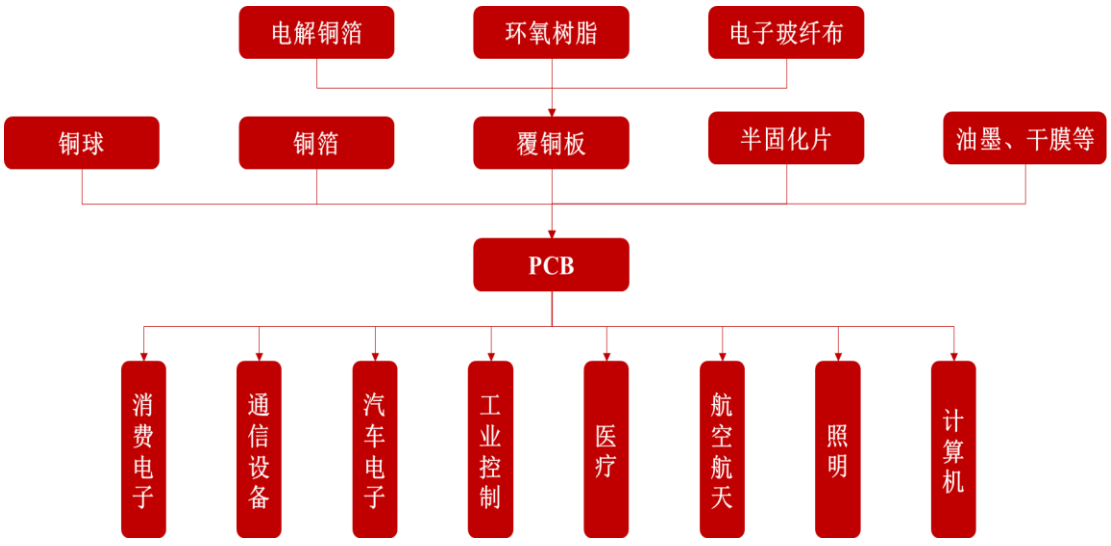
6、人才壁垒

小批量板对交期要求严格，为满足交期的要求，PCB 生产商需要进行灵活、合理地排产以保障产品按时交货。PCB 生产涉及工艺流程众多，生产加工工艺复杂，若一线生产员工仅掌握单一环节的工艺技术，将严重制约排产的灵活度，影响产品实际交期。因而小批量板生产通常要求一线生产员工同时掌握多环节的工艺技术，提高排产的灵活度，保障产品按时交货。新进入企业由于规模较小，在复合型一线生产员工的引进、培养和管理方面的成本相对较高，存在一定的人才壁垒。

（五）公司所处行业与上、下游行业之间的关联性

PCB 产业链上游包括覆铜板、铜球、铜箔、半固化片、油墨、干膜等。PCB 下游应用领域广泛，可应用于消费电子、通信设备、汽车电子、工业控制、医疗、航空航天等多个领域。

图：PCB 上下游产业链



1、上游行业发展状况对本行业的影响

PCB 产业链原材料价格波动自上而下传导，原材料价格的高低会影响 PCB

的生产成本，进而影响 PCB 价格。PCB 所使用的主要原材料中，覆铜板主要担负着 PCB 导电、绝缘、支撑三大功能，其性能直接决定 PCB 的性能，是生产 PCB 的关键基础材料，占直接材料成本比重最高。除了覆铜板以外，铜球和铜箔也是 PCB 生产的重要原材料。覆铜板、铜球和铜箔等原材料均是以铜作为其基础材料，其价格受铜价影响较大。铜价的变动会影响原材料的价格，并进一步影响 PCB 生产成本。

2、下游行业发展状况及对本行业的影响

印制电路板行业是电子信息产业的基础行业，下游应用领域广泛，涉及社会经济的各个领域，受下游单一行业的影响较小，与电子信息产业及宏观经济情况的相关性较强。近年来随着全球科学技术飞速发展，5G、新能源汽车、AR/VR、人工智能等新的科技热点不断涌现，带动全球电子信息产业持续增长，从而促进了 PCB 产业的发展。在科技热点的带动下，未来全球的电子信息产业仍将保持增长的势头，为 PCB 产业发展带来广阔的市场空间。与此同时，下游应用领域的技术发展会推动 PCB 产品的技术发展，以适应终端产品的市场需求。

（六）公司的创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司的创新、创造、创意特征

公司针对行业技术的发展趋势，结合客户和市场的实际需求，在全面发展生产技术的同时，专注于细分领域的技术研发，打造核心技术优势。目前公司已形成了丰富的产品体系，拥有高频高速板、厚铜板、多功能金属基板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板等多种技术方向和特殊材料产品的生产能力，能够一站式满足客户小批量多品种的产品需求。公司产品应用领域广泛，在通信设备、工业控制、汽车电子等领域布局较深，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，并在工业控制、汽车电子等应用领域积累了众多自行研发的核心技术，建立了相对竞争优势。

在消费者个性化需求增加等因素的推动下，终端应用领域由通用型、大批量生产模式向个性化、差异化、小批量生产模式转变。公司致力于为市场提供小批

量印制电路板产品及解决方案，具有小批量、多品种、多批次、短交期的生产能力，可以满足终端应用个性化的生产需求。公司针对行业发展态势以及小批量板生产加工的要求，建立了完善的柔性化生产管理体系，将柔性化生产管理贯穿整个工厂生产运营的各个环节，提高生产管理效率，在满足市场多样化需求的同时，通过快速响应提升公司客户的体验。

2、科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司一直坚持以创新为驱动、市场需求为导向，紧密结合国内外市场发展的需求开展产品和技术的研发。经过多年的积累，公司已取得丰富的科技成果，拥有多项自主研发的核心技术，并将核心技术应用于公司现有产品中，实现了科技成果与产业的深度融合。

公司取得的专利情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、与公司业务相关的主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产”。

公司取得的核心技术情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、公司核心技术与技术研发情况”之“（一）公司主要产品的核心技术”。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）行业竞争格局

1、全球 PCB 市场竞争格局

全球 PCB 市场产能主要集中于中国大陆、日本、韩国、中国台湾、美国等地。中国大陆是全球 PCB 产能最大的地区，占全球产能比例超过一半，但技术与美国、欧洲、日本等地仍存在差距；日本是全球最大的高端 PCB 产品生产国，生产技术先进；欧美地区已将绝大部分产能转移至亚洲地区，本土保留的产品以高端产品的研发、样板和小批量板为主；东南亚地区受益于中国人口红利消失、用工成本上升，承接了部分向亚洲转移的产能。

全球 PCB 市场参与者众多，市场竞争激烈，行业集中度不高。根据 Prismark 统计，全球最大的 PCB 制造企业臻鼎科技，2018 年实现营业收入 39.08 亿美元，仅占全球市场份额 6.26%。2018 年度全球前十大 PCB 生产企业如下所示：

序号	企业名称	中文名	地区	2018 年营业收入（亿美元）
1	Zhen Ding	臻鼎科技	中国台湾	39.08
2	Nippon Mektron	日本旗胜	日本	28.56
3	TTM	迅达科技	美国	28.47
4	Unimicron（inc. Subtron）	欣兴电子	中国台湾	27.00
5	Tripod	健鼎科技	中国台湾	17.27
6	Compeg	华通电脑	中国台湾	16.81
7	SEMCO	三星电机	韩国	13.46
8	MFLEX	维信电子	中国	13.08
9	Kingboard Group	建滔集团	中国香港	12.45
10	Young Poong Group	永丰集团	韩国	12.17

数据来源：Prismark 2019Q1

2、国内 PCB 市场竞争格局

我国 PCB 企业主要集中于珠三角和长三角地区，近年来随着沿海人工成本上升和环保政策趋严，部分较低端 PCB 产品产能开始向内陆地区转移。目前，我国营收规模排名前列的 PCB 生产企业仍以台资和外资企业为主，进入 2018 年中国电子电路行业排行榜榜单前十名的内资企业仅有东山精密制造股份有限公司、深南电路股份有限公司和深圳市景旺电子股份有限公司。2018 年中国电子电路行业排行榜综合前十名 PCB 生产企业如下所示：

序号	企业名称	2018 年营业收入（亿人民币）	基本情况
1	鹏鼎控股（深圳）股份有限公司	258.55	台资控股企业，主要生产软性电路板、高密度连接板、硬质电路板及 IC 载板
2	健鼎（无锡）电子有限公司	114.26	台资控股企业，全球液晶显示器 PCB 行业领先
3	东山精密制造股份有限公司	102.35	内资企业，主要生产柔性线路板电子产品
4	深南电路股份有限公司	76.02	内资企业，拥有印制电路板、封装基板及电子装联三项业务
5	紫翔电子科技有限公司	71.21	日资控股企业，主要经营柔性印制电路板
6	奥特斯（中国）有限公司	66.32	奥地利控股企业，主营 HDI 高密度印制电路板

7	欣兴电子股份有限公司	65.81	台资控股企业，主要经营封装基板、HDI 和多层板等
8	沪士电子股份有限公司	54.97	台资控股企业，目前主导产品为14至38层企业通讯市场板、中高阶汽车板
9	深圳市景旺电子股份有限公司	49.11	内资企业，主营刚性线路板、挠性线路板、刚挠结合板、HDI 板和金属基板
10	瀚宇博德科技（江阴）有限公司	45.95	台资控股企业，主营笔记型电脑、移动电话、平板电脑、机顶盒等专用印刷电路板

数据来源：CPCA

（二）公司的市场地位

公司专注于小批量板的研发、生产及销售，在小批量板制造领域积累了丰富的行业经验，下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等领域。公司凭借稳定的产品质量、领先的技术水平、快速的响应速度、良好的客户服务得到了客户的认可，在市场中形成较高的品牌知名度，与众多国内外下游行业领先企业建立了长期的战略合作关系，成为这些知名企业的 PCB 产品重要供应商。公司通信设备领域知名客户包括京信通信、摩比发展、通宇通讯、Amphenol（安费诺）、国人通信、立讯精密、莱斯信息等，工业控制领域知名客户包括 Federal Signal（联邦信号）、Miller Electric（米勒电气）、TE Connectivity（泰科电子）、科大智能、南京德朔、光一科技、科远智慧、飞腾电子等，汽车电子领域知名客户包括贵博新能、舜宇车载、合肥国轩、多伦科技等，PCB 贸易商知名客户包括 Elmatica、PCB CONNECT 等，公司通过 PCB 贸易商服务的下游客户包括 ABB 集团、Siemens（西门子）、Flextronics（伟创力）、General Electric（通用电气）、Thermo Filsher（赛默飞）等。公司在产品质量、技术水平和服务水平等方面获得了客户的高度认可，多次获得京信通信、摩比发展、南京德朔、贵博新能等知名客户颁发的奖项，在市场中已享有较高的品牌知名度。未来公司将进一步加强与已有客户的合作，并加大对新客户的拓展力度，依托已树立的良好品牌形象，提高市场知名度，进一步提高市场占有率。

（三）公司的技术水平及特点

公司自成立以来，一直坚持“以客户为中心，以市场为导向”的发展理念，紧密结合国内外市场发展需求，开展产品与技术的研发。在全面发展生产技术的同时，公司还追求差异化技术发展，专注细分领域的研发创新，建立差异化的技术优势。经过长期坚持不懈的技术研发与积累，公司已拥有众多专利和非专利技术，截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司共计拥有 50 项专利，其中发明专利 3 项，实用新型专利 47 项。同时，依托于丰富的技术积累，公司已具备多层板、高频高速板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板和诸多特殊工艺 PCB 产品的生产能力，形成了完善的产品体系，能够一站式满足客户小批量多品种的产品需求。

公司通过对部分细分领域重点开展研发创新工作，已在部分细分领域实现了技术突破，建立起差异化的技术竞争优势。公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，在行业中具有较强的竞争优势。同时，公司还积累了用以满足工业控制和汽车电子等领域的终端应用对高散热和高电流要求的厚铜板及金属基板系列技术、用以满足三维立体组装需求的刚挠结合板和多层软板系列技术、用以提高加工精度并达到多模块内层互联效果的 HDI 板系列技术等多类技术。公司的新型多层刚挠结合带阶梯无环 PTH 印刷电路板和新型 16 层挠板分层压合立体刚挠结合控深钻孔带阻抗设计印刷电路板被江苏省科学技术厅授予“高新技术产品认定证书”，子公司艾威尔电路的刚挠结合板、高频高速电子线路板、天线耦合板和高阶 HDI 线路板被广东省高新技术企业协会认定为“广东省高新技术产品”。

（四）公司竞争对手

印制电路板细分品类众多，下游应用领域广阔，不同市场竞争者针对不同的细分市场，拥有不同的市场定位。公司定位于小批量板细分市场，产品主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域。崇达技术、明阳电路、兴森科技和四会富仕从事小批量板生产，与公司市场定位相近；沪电股份、深南电路、**中富电路**产品应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等领域，且在通信设备领域布局较深，与公司产品应用领域相似。

1、公司竞争对手基本情况

（1）崇达技术（002815.SZ）

崇达技术 1995 年成立于中国深圳，2016 年于深交所正式挂牌上市。崇达技术主营业务为印制电路板的研发、生产和销售，主要产品类型覆盖双面板、高多层板、HDI 板、厚铜板、背板、软硬结合板、埋容板、立体板、铝基板、高频板等，产品广泛应用于通信设备、工业控制、医疗仪器、安防电子和航空航天等领域。崇达技术 2019 年营业收入为 37.27 亿元，净利润为 5.26 亿元。

（2）明阳电路（300739.SZ）

明阳电路 2001 年成立于中国深圳，2018 年于深交所正式挂牌上市。明阳电路主营业务为印制电路板的研发、生产和销售，主要产品包括单/双面板和多层板，产品以定制化小批量刚性印制电路板为主，产品类型覆盖 HDI 板、刚挠结合板、厚铜板、金属基板、高频板、挠性板等，产品广泛应用在工业控制、医疗电子、汽车电子、通信设备、LED 照明等多个领域。明阳电路 2019 年营业收入为 11.50 亿元，净利润为 1.33 亿元。

（3）兴森科技（002436.SZ）

兴森科技 1999 年成立于中国深圳，2010 年于深交所正式挂牌上市。兴森科技覆盖 PCB 业务、军品业务和半导体业务三大业务主线，其中 PCB 业务包含样板快件、小批量板的设计、研发、生产、销售以及表面贴装；军品业务包含 PCB 快件样板和高可靠性、高安全性军用固态硬盘、大容量存储阵列以及特种军用固态存储载荷的设计、研发、生产和销售；半导体业务产品包含 IC 封装基板和半导体测试板。上述产品广泛应用于通信设备、工业控制及仪器仪表、医疗电子、轨道交通、计算机应用（PC 外设及安防、IC 及板卡等）、航空航天、国防军工、半导体等多个行业领域。兴森科技 2019 年营业收入为 38.04 亿元，净利润为 3.22 亿元。

（4）沪电股份（002463.SZ）

沪电股份 1992 年成立于中国江苏，2010 年于深交所正式挂牌上市。沪电股份专注于各类印制电路板的生产、销售及相关售后服务，目前主导产品为 14 至 38 层企业通讯市场板、中高阶汽车板，并以办公及工业设备板等为有力补充，

产品广泛应用于通信设备、汽车电子、工业设备、医疗、微波射频等多个领域。沪电股份 2019 年营业收入为 71.29 亿元，净利润为 12.06 亿元。

（5）深南电路（002916.SZ）

深南电路 1984 年成立于中国深圳，2017 年于深交所正式挂牌上市。深南电路专注于电子互联领域，拥有印制电路板、封装基板及电子装联三项业务。印制电路板业务中，深南电路产品应用以通信设备为核心，重点布局航空航天和工控医疗等领域，并逐步加大对汽车电子、服务器等相关产品技术的研发与投入。深南电路生产的封装基板产品主要应用于移动智能终端、服务/存储等，电子装联业务则主要聚焦通信、医疗电子、汽车电子、航空航天等领域。深南电路 2019 年营业收入为 105.24 亿元，净利润为 12.34 亿元。

（6）四会富仕（300852.SZ）

四会富仕 2009 年成立于中国肇庆，2020 年于深交所正式挂牌上市。四会富仕主营业务是印制电路板的研发、生产和销售，产品类型覆盖 HDI 板、厚铜板、金属基板、刚挠结合板、高频高速板等，产品广泛应用于工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等领域。四会富仕 2019 年营业收入为 4.79 亿元，净利润为 0.88 亿元。

（7）中富电路

中富电路 2004 年成立于广东深圳，主营业务是印制电路板的研发、生产和销售，产品类型涵盖高频高速板、厚铜板、刚挠结合板和挠性板等，产品主要应用于通信、工业控制、消费电子、汽车电子及医疗电子等领域。中富电路 2019 年营业收入为 11.17 亿元，净利润为 0.93 亿元。

2、所选可比公司与发行人的可比性

公司致力于为市场提供小批量印制电路板产品及解决方案，在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深，是通信设备领域领先的 PCB 供应商。公司在选取可比公司时主要从批量规模和下游应用领域两个方面考虑，公司与可比公司的对比情况如下：

公司名称	主营业务	产品类别	应用领域	批量规模	销售规模
崇达技术	印制电路板的研发、生产和销售	产品类型覆盖双面板、高多层板、HDI 板、厚铜板、背板、软硬结合板、埋容板、铝基板、高频板、FPC、IC 载板等	产品广泛应用于通信设备、工业控制、医疗仪器、安防电子和航空航天等领域	小批量，近年订单结构逐渐向中大批量转变	报告期内主营业务收入分别为 29.84 亿元、35.05 亿元、35.68 亿元和 20.92 亿元
明阳电路	印制电路板的研发、生产和销售	产品类型覆盖 HDI 板、刚挠结合板、厚铜板、金属基板、高频板、挠性板等	产品广泛应用在工业控制、医疗电子、汽车电子、通信设备、LED 照明等多个领域	专注于印制电路板小批量板的制造	报告期内主营业务收入分别为 10.12 亿元、10.84 亿元、10.92 亿元和 6.03 亿元
兴森科技	主营业务围绕 PCB 业务、半导体业务两大主线开展，PCB 业务聚焦于样板快件及小批量板的研发、设计、生产、销售和表面贴装，半导体业务聚焦于 IC 封装基板及半导体测试板	PCB 产品主要为中、高端快件样板、PCB 中、低端小批量板、中、高端刚挠板、IC 封装载板、SMT 表面贴装	产品广泛应用于通信设备、工业控制及仪器仪表、医疗电子、轨道交通、计算机应用（PC 外设及安防、IC 及板卡等）、航空航天、国防军工、半导体等多个行业领域	专注 PCB 样板快件及小批量板	报告期内主营业务收入分别为 32.42 亿元、34.22 亿元、37.49 亿元和 20.21 亿元
深南电路	拥有印制电路板、封装基板及电子装联三项业务	背板、高速多层板、高频微波板、多功能金属基板、软硬结合板、HDI、刚挠结合板、厚铜板等	印制电路板产品应用以通信设备为核心，重点布局数据中心（含服务器）、汽车电子等领域，并持续深耕航空航	具有“样品→中小批量→大批量”的综合制造能力	报告期内主营业务收入分别为 54.51 亿元、73.50 亿元、102.36 亿元和 57.29 亿元

			天、工控医疗等领域		
沪电股份	各类印制电路板的生产、销售及相关售后服务	主导产品为 14-38 层企业通讯市场板、中高阶汽车板，并以办公及工业设备板等为有力补充	产品广泛应用于通讯设备、汽车、工业设备、医疗设备、微波射频等多个领域	客户订单包括样品订单、快件小批量订单、加急大批量订单、标准交期订单等多种不同订单	报告期内主营业务收入分别为 44.74 亿元、53.14 亿元、69.48 亿元和 34.48 亿元
本川智能	专业从事印制电路板的研发、生产和销售	产品按照层数可分为单/双面板和多层板，拥有高频高速板、厚铜板、多功能金属基板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板等多种技术方向和特殊材料产品的生产能力	在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深	专注于小批量板市场	报告期内主营业务收入分别为 2.96 亿元、3.63 亿元、4.55 亿元和 2.22 亿元

由上表可知，批量规模方面，崇达技术、明阳电路、兴森科技从事小批量板生产，与公司在批量规模上的市场定位相近，故选取崇达技术、明阳电路、兴森科技作为可比公司；应用领域方面，沪电股份、深南电路的产品应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等领域，且在通信设备领域布局较深，随着公司加大通信设备领域的拓展力度，通信设备已成为本川智能最重要的产品应用领域，鉴于沪电股份、深南电路与公司在产品下游应用领域方面更为接近，故选取沪电股份、深南电路作为可比公司。

3、深南电路、沪电股份与发行人在产品应用领域方面具有较强可比性

根据深南电路 2019 年年报，深南电路专业从事高中端印制电路板的设计、研发及制造，产品应用以通信设备为核心，重点布局数据中心（含服务器）、汽车电子等领域，并持续深耕航空航天、工控医疗等领域。

根据沪电股份 2019 年年报，沪电股份主导产品为 14-38 层企业通讯市场板、中高阶汽车板，并以办公及工业设备板等为有力补充，可广泛应用于通讯设备、汽车、工业设备、医疗设备、微波射频等多个领域。

公司在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深，是通信设备领域领先的 PCB 供应商，随着 5G 基站开始大规模建设，公司有意加大对领先天线厂商的供货和服务力度，加强对 5G 市场的拓展与布局。报告期内，公司通信设备领域的收入分别为 6,479.70 万元、10,876.91 万元、20,313.98 万元和 9,521.80 万元，占当年主营业务收入的比例分别为 21.91%、29.96%、44.69%和 42.95%。

通信设备是深南电路和沪电股份的重要产品应用领域，随着报告期内公司加大通信设备领域的拓展力度，通信设备已成为公司最重要的产品应用领域。且沪电股份、深南电路产品应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等领域，与公司的产品应用领域高度相似，深南电路、沪电股份与本川智能在产品应用领域方面具有较强可比性，故选取深南电路和沪电股份作为公司的可比公司。

（五）公司竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）柔性化生产管理优势

PCB 生产工艺流程较为复杂，且公司产品下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等多个领域，不同客户、不同批次对 PCB 产品有不同的规格要求，订单呈现小批量、多品种、多批次、短交期、设计规格各异的特点，对公司的生产管理提出了较高的要求。

为应对上述挑战，公司将柔性化生产管理贯穿整个工厂生产运营的各个环节：

①筹划启动阶段：公司将柔性化生产理念贯穿生产体系设计中，紧凑、合理地对机器、生产线进行排列布局，在保证生产设备兼容性和过渡空间的基础上，最大限度地降低了原材料、在产品及产成品的生产线流转时间。

②原材料采购阶段：公司通过备货采购，保持适当安全库存量，以保障原材料可以高效快速地供给生产。

③生产排产阶段：公司通过订单细分的方式，将订单进行分拆，将分拆后的订单在各生产环节进行合理分配，确保同期各订单生产可同步进行，避免因订单高峰导致的局部产能不足，有效地保障了产品交期。

④生产过程中：公司通过信息化系统、精细排产、精益生产等实现了生产过程中的模块化、自动化、各工序连接的无缝化，提高了生产效率。

⑤在管理系统方面，公司根据小批量板生产管理的特点，针对性地开发了ERP 管理系统，有效地提升公司经营数据实时性、准确性、完整性，使公司的生产经营能够对客户的多样化需求作出及时、快速地响应；公司荣获了江苏省两化深度融合转型升级试点企业的荣誉，公司的子公司艾威尔电路的管理体系被中国电子技术标准化研究院评定符合《信息化和工业化融合管理体系要求》（GB/T 23001-2017）。

⑥在人员培养方面：公司对一线员工进行了多技能岗位、多流程环节的交叉培训，使得一线员工可承担多工序的生产工作，从而提高了生产过程中人员安排的灵活度。

公司的柔性化生产管理一方面帮助公司实现了“小批量、多品种、多批次、短交期”的生产，在满足市场多样化需求的同时也通过快速响应提升公司客户体验，促进公司与客户保持长期稳定的合作关系，另一方面提高了公司的应变能力，在市场需求发生变化的时候，公司相较于竞争对手可以以更小的门槛和更低的成本完成新产线的建设和产能的调整。

（2）生产技术及研发优势

公司注重及时满足客户需求，在全面发展生产技术的同时，专注于细分领域的技术研发，提早布局，打造核心技术优势。

公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，长期聚焦基站天线用 PCB 技术研发，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，相关产品也已开始用于 5G 基站建设中，公司在行业中具有较强的竞争优势。同时，公司在工业控制、汽车电子等应用领域也已建立了相对竞争优势，并积极抓住新能源汽车和无人驾驶汽车的发展以及车联网的普及带来的汽车电子化趋势、“智能制造”带来的工业自动化趋势等发展机遇，提早研发核心技术，发展处于起步阶段、工艺复杂程度高、产品利润空间大的新兴产品，进一步加强公司的生产技术及研发优势。

公司通过产品技术的研发，已拥有多项自主研发的核心技术，打造了核心技术优势，得到了主管部门和业内品牌合作方的认可：

①公司拥有多项自主研发的核心技术，主要用于生产多层板、高频高速板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板和诸多特殊工艺 PCB 产品。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司共拥有专利技术 50 项，其中发明专利 3 项，实用新型专利 47 项；

②公司及下属子公司艾威尔电路均已被认定为高新技术企业，公司还持有由江苏省国家保密局、江苏省国防科学技术工业办公室颁发的《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》，公司的子公司艾威尔电路的实验室还被中国合格评定国家认可委员会（CNAS）授予实验室认可证书；

③公司子公司艾威尔电路已与国内领先的高频覆铜板生产商生益科技就“高频覆铜箔层压板印制电路加工技术研究”开展技术合作；

④公司的新型多层刚挠结合带阶梯无环 PTH 印刷电路板和新型 16 层挠板分层压合立体刚挠结合控深钻孔带阻抗设计印刷电路板被江苏省科学技术厅授予“高新技术产品认定证书”，公司子公司艾威尔电路的刚挠结合板、高频高速电子线路板、天线耦合板和高阶 HDI 线路板被广东省高新技术企业协会认定为“广

东省高新技术产品”。

（3）客户资源优势

小批量板行业的特点是按照客户要求提供定制化产品，客户对 PCB 生产商的技术水平、产品性能、产品质量、生产交期等方面的要求非常严格，一般会对 PCB 生产商设置 1 至 2 年的考察期进行全方位的考核，PCB 生产商一旦进入其供应商体系并实现规模化生产后一般不会被轻易更换。同时，由于小批量板通常都是定制化产品，其从研发设计到小批量量产，一般都需要 PCB 生产商与客户共同完成。公司长期以来持续与客户开展技术合作，根据技术发展趋势和客户生产制造需求，研发设计新的技术与产品，并在新的产品与技术具备产业化条件时适时进行产业化应用，加强客户对公司的技术依赖。这种研发设计的合作关系更有助于公司与客户长期稳定合作。

公司专注于小批量板的研发、生产及销售多年，产品下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等领域。多年来，公司凭借先进的技术、高质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，并吸引众多优质客户慕名前来合作，稳定的客户资源为公司的未来发展奠定了坚实的基础。目前与公司合作的很多客户为相关领域的知名企业，通信设备领域知名客户包括京信通信、摩比发展、通宇通讯、安费诺（Amphenol）、国人通信、立讯精密、莱斯信息等，工业控制领域知名客户包括联邦信号（Federal Signal）、米勒电气（Miller Electric）、泰科电子（TE Connectivity）、科大智能、南京德朔、光一科技、科远智慧、飞腾电子等，汽车电子领域知名客户包括贵博新能、舜宇车载、合肥国轩、多伦科技等，PCB 贸易商知名客户包括 Elmatica、PCB CONNECT 等，公司通过 PCB 贸易商服务的下游客户包括 ABB 集团、Siemens（西门子）、Flextronics（伟创力）、General Electric（通用电气）、Thermo Filsher（赛默飞）等。

（4）质量控制优势

PCB 产品对生产加工的精细化有严格地要求，生产过程中的精细程度直接决定着产品质量。小批量板由于产品交期短，为避免因返工、补投等原因造成延迟交货风险，生产过程中的容错率较低，对产品生产的一次合格率要求较高。为

应对产品特点，公司建立了贯穿产品设计、生产、检验、销售等流程环节的全面完整的质量体系，并配备了先进的质量检测设备，实行全面的质量控制流程管理。截至 2020 年 6 月 30 日，公司双面及多层电路板、高频板和金属基板的制造已通过 ISO9001：2015 质量管理体系认证，公司印制电路板制造已通过 IATF16949:2016 质量管理体系认证；公司的子公司艾威尔电路单面板、双面板及多层板的制造已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证和 IATF16949:2016 质量管理体系认证；公司的子公司珠海亚图柔性线路板制造已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证和 IATF16949:2016 质量管理体系认证。公司按照客户对产品质量的具体要求，以国家及行业标准为基础，紧密跟踪国际先进的质量管理控制操作流程，并不断修订和完善公司的质量标准体系。凭借健全的质量控制体系，公司的产品能够满足全球行业质量标准及全球下游领先客户的质量要求。

公司境内客户主要为京信通信、摩比发展、通宇通讯、南京德朔、贵博新能、科大智能、鱼跃医疗、合肥国轩、舜宇车载等知名电子产品制造商，此类客户对产品质量有有较为严格的控制标准，稳定的产品质量是公司能够与其建立稳定合作关系的关键因素。同时，公司部分的营业收入来自于出口，主要向美国、日本、欧洲、澳洲等国家和地区的客户出口，如联邦信号（Federal Signal）、米勒电气（Miller Electric）、泰科电子（TE Connectivity）、安费诺（Amphenol）、Elmatica 等，这些地区客户的供应商准入门槛高，对产品的质量要求严格，稳定的产品质量是保证公司在该类市场稳定经营的关键。

（5）人才优势

小批量板对生产交期要求严格，为满足交期的要求，PCB 生产商需要进行灵活、合理地排产以保障产品按时交货。自一线员工入职起，公司便对一线员工进行多技能岗位、多流程环节的交叉培训，使得一线员工可承担多工序的生产工作，从而提高了生产过程中人员安排的灵活度。

经过长期的人才培养和引进，公司不仅拥有了一批可承担多工序生产工作的熟练的生产人员，还打造了一支集经验丰富的技术研发人员、沟通能力一流的营销售后人员和深谙 PCB 行业动态的专业管理人员的人才团队。公司中高层管理人员稳定，人才流失率低，保障了公司持续、健康、快速地发展。

（6）企业文化优势

经过多年的发展，公司建立了与发展目标相适应的企业文化，将“以技术发展为动力，以速度、品质提升价值，为电子信息产业提供最受信赖的线路板解决方案”作为企业使命，把“高效快速”的生产经营理念贯穿生产经营的各个环节。公司秉承着“Service Beyond Expectation”的服务宗旨，通过真正为客户创造价值实现企业价值，并将该理念深入每一位员工心中，为公司的经营管理打下坚实的基础。

2、竞争劣势

（1）市场份额有待进一步提升

PCB 行业市场竞争者众多，市场集中度相对较低，行业竞争激烈。尽管公司已拥有一定的技术实力和制造能力，并具备一定的市场知名度，但市场份额相较于行业龙头企业仍有一定的差距，市场份额有待进一步提升。

（2）融资渠道单一

公司与已上市的 PCB 制造企业相对比，融资渠道较为单一，面临着融资难和融资成本较高的问题。公司所处 PCB 制造行业属于技术密集型、资金密集型行业，技术更新换代较快，研发投入需求较大，同时公司研发、生产、检测设备技术含量高，价格昂贵，设备购置需大量资金。融资渠道单一、融资成本较高未来可能成为制约公司保证研发投入、扩大产能规模、拓展产品应用领域的瓶颈。因此，公司希望通过上市进入资本市场，开辟新的融资渠道。

（六）行业发展态势

1、行业环保政策日趋严格

近年来，我国生态环境保护在监管层面力度空前，正在推动形成机制更加健全、监管更加有力、保护更加严格的生态保护监管新格局。2018 年 1 月 1 日起《中华人民共和国环境保护税法》正式实施，其目的是通过税收机制倒逼高污染、高能耗企业转型升级，进而推动经济结构调整和发展方式转变。环保政策趋严将让寻求使用新型环保材料、研发节能减排工艺、加大环保设备投入成为印制电路

板行业发展的新趋势。

2、行业向精细化、智能化、个性化发展

为满足用户对电子产品便携性的需求，终端电子产品尺寸不断缩小，但印制电路板功能日趋复杂，高速信号应用越来越多，以致印制电路板集成度越来越高，对印制电路板精密加工的要求也越来越高。同时，在工业 4.0 及中国制造 2025 等国家战略下，智能制造已成为国家大力推动的制造业发展方向。生产制造的智能化可有效地解决人口红利消失、用人成本上升的问题，提高经营效率，降低生产成本。并且，在消费者个性化需求增加等因素的推动下，终端消费领域由通用型、大批量生产模式向个性化、差异化、小批量生产模式转变，带动小批量板市场大大拓展。

3、市场集中度逐步提升

我国印制电路板产业起步于 20 世纪 50 年代，发展历史久远，市场参与者众多，市场竞争分散。在环保政策趋严及领先厂商不断加入自动化浪潮的形势下，中小厂商的生产及环保成本高企，产值效率显著低于领先厂商，部分中小厂商将逐步退出市场，加速行业洗牌，行业集中度逐步提升，行业领先企业率先受益。

（七）面临的机遇与挑战

1、机遇

（1）下游市场空间巨大

小批量板下游应用领域广阔，包括通信设备、工业控制、汽车电子、医疗、军工等领域，这些产业领域市场容量巨大且具有较快的发展速度，将带动小批量板市场需求增长。近年来，随着我国科技水平不断提高，电子信息产品更新换代日新月异，5G、物联网、新能源汽车、无人驾驶、工业自动化、云计算等新兴领域的需求不断增长，PCB 市场将受益于下游需求带动持续增长。

（2）国家产业政策持续大力支持，引导 PCB 产业健康发展

电子信息产业是国民经济的战略性、基础性和先导性支柱产业，是全球新一轮技术革命加速发展的核心领域之一，也是各国构筑竞争新优势、抢占新的竞争

制高点的必争之地。印制电路板作为现代电子信息产品中不可或缺的电子元器件，其发展水平对电子信息产业发展具有至关重要的影响。我国政府及行业主管部门一直以来对印制电路板行业大力支持，引导 PCB 产业健康发展。《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》将“高密度多层印刷电路板和柔性电路板”列入新型元器件的重点发展领域中；《国家重点支持的高新技术领域目录》将“刚挠结合板”和“HDI 高密度积层板”技术等列为国家重点支持的高新技术领域；《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出“推动‘印刷电子’等领域关键技术研发和产业化”;《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）将“高密度互连印制电路板”、“柔性多层印制电路板”、“特种印制电路板”等新型元器件列入战略性新兴产业重点产品和指导目录。产业政策的持续大力支持为印制电路板的发展指明了方向，提供了稳定的制度保障。

（3）行业重心向中国进一步转移

进入 21 世纪以来，亚洲凭借劳动力成本低廉、消费市场广阔、投资及税收政策支持等方面的优势，吸引美国及欧洲的 PCB 产能向亚洲地区进行转移。中国 PCB 产业借此契机，乘电子信息产业飞速发展的东风快速发展。目前中国已成为全球最大的 PCB 生产基地，占据了全球一半以上的产能。基于中国下游应用市场巨大且增长迅速的发展现状，全球 PCB 产能仍将保持向中国转移的趋势，中国的产能份额将进一步提升。同时，欧美此前产能转移主要是以中低端产品产能为主，高端产品仍以本国生产为主。因而，我国大陆目前产品结构仍以中低端大批量产品为主，与美国、欧洲、日本、中国台湾等地相比技术水平仍存在差距。随着我国终端电子产品技术水平与欧美差距逐渐缩小，甚至反超，将带动 PCB 等基础电子元器件技术水平进一步提升。未来随着国内 PCB 生产商技术实力的提升，更多中高端小批量产品产能将向中国转移，国内 PCB 产品结构将得到改善。

（4）中国已形成完善的电子产业配套

近年来，我国电子信息产业快速发展，产业规模不断扩大，中国已成为全球最大电子信息产品制造基地。2018 年，我国规模以上电子信息产业制造业主营业务收入规模达 12.63 万亿。随着我国电子产业的发展，我国电子信息产业链日

趋完善，已具备相当的体量和配套能力。完善的电子产业配套有利于 PCB 生产商高效、便捷地获取供应商与客户的信息，搭建采购和销售网络，降低生产成本与销售费用。

（5）我国行业组织积极参与国际标准制定

2011 年中国印制电路行业协会（CPCA）、日本电子电路行业协会（JPCA）、韩国电子电路行业协会（KPCA）开展标准化事务的合作，组成了“CJK 印制电路标准化工作组”，共同开发适应于东北亚范围乃至全球通用的印制电路板标准。同时 CPCA 还与美国 IPC 制定了多个 CPCA/IPC 联合标准，并积极参与国际行业的联合标准制定——世界电子电路理事会颁发的 WECC 标准。CPCA 积极参与国际标准的制定，有利于我国 PCB 产业发展，提高我国在国际 PCB 标准化上的地位，为中国企业开展国际贸易提供保障。

2、挑战

（1）技术差距

虽然我国已成为全球最大的 PCB 生产国，但产品仍以中低端产品为主，产品在技术水平方面与欧洲、美国、日本等地依旧存在较大的差距，与我国电子信息产业发展情况并不匹配。

（2）劳动力及环保成本上涨

近年来，随着社会经济的发展，我国劳动力成本也日趋上升，许多 PCB 生产商将工厂搬到我国中西部地区或东南亚地区，以降低生产成本。同时，随着环保意识逐渐加强、环保政策日趋严格，PCB 企业所面临的环保压力越来越大，需要在环保方面投入更多的资金，利润空间被压缩。

（3）中美贸易战

自 2018 年以来，中美两国作为世界最大的两个经济体，在贸易领域接连出台较为严苛的贸易政策并附以高企的关税壁垒。虽然中美两国多次就贸易问题展开谈判，并达成阶段性协议，但截至目前中美双方尚未就贸易问题达成共识。美国对从中国进口商品加征关税的政策会导致美国客户实际采购成本升高，未来美

国客户可能要求中国 PCB 企业降低销售价格或减少对中国 PCB 企业产品的采购规模，从而影响中国 PCB 企业的产品在美国的销售，对中国 PCB 行业发展造成不利影响。

（八）与同行业可比公司比较情况

公司名称	产品特点及应用领域	2019 年主营业务收入（亿元）	2019 年中国大陆市场占有率	2019 年研发人员数量及占比	2019 年研发投入占营业收入比例
崇达技术	小批量板生产厂商，近年订单结构逐渐向大批量转变，2019 年中大批量销售面积占比达 69.96%，产品广泛应用于通信设备、工业控制、医疗仪器、安防电子和航空航天等领域	35.68	1.53%	587 人，13.15%	5.84%
明阳电路	小批量板生产商，产品广泛应用在工业控制、医疗电子、汽车电子、通信设备、LED 照明等多个领域	10.92	0.47%	239 人，11.42%	4.73%
兴森科技	样板及小批量板生产商，产品广泛应用于通信设备、工业控制及仪器仪表、医疗电子、轨道交通、计算机应用（PC 外设及安防、IC 及板卡等）、航空航天、国防军工、半导体等多个行业领域	37.49	1.60%	410 人，16.07%	5.20%
沪电股份	公司主导产品为 14-38 层企业通讯市场板、中高阶汽车板，并以办公及工业设备板等为有力补充，可广泛应用于通讯设备、汽车、工业设备、医疗设备、微波射频等多个领域	69.48	2.97%	887 人，11.65%	4.43%
深南电路	产品应用以通信设备为核心，重点布局数据中心（含服务器）、汽车电子等领域，并持续深耕航空航天、工控医疗等领域	102.36	4.38%	1,551 人，13.61%	5.10%
四会富仕	小批量板生产商，产品广泛应用于工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等领域	4.69	0.20%	93 人，10.45%	4.85%
中富电路	**产品主要应用于通信、工业控制、消费电子、汽车电子及医**	**10.63**	**0.45%[1]**	**245 人，11.04%**	**5.67%**

	疗电子等领域				
行业平均		**38.75**	**1.66%**	**573 人，12.48%**	**5.12%**
本川智能	小批量印制电路板产品及解决方案提供商，拥有高频高速板、厚铜板、多功能金属基板、挠性板、刚挠结合板、HDI板等多种技术方向和特殊材料产品的生产能力，在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深	4.55	0.19%	63 人，8.61%	4.43%

数据来源：wind、上市公司公告

注：此处中富电路的市场占有率数据与其招股说明书披露的数据有所差异主要系此处以按主营业务收入口径计算市场占有率，中富电路招股说明书按照营业收入口径计算。

（九）公司未来收入的成长性

1、印制电路板市场规模巨大，行业集中度将持续提升

印制电路板作为承载电子元器件并连接电路的桥梁，几乎所有的电子产品都要使用印制电路板，其被广泛应用于通信设备、消费电子、计算机、汽车电子、工业控制、医疗、国防及航空航天等领域，是现代电子信息产品中不可或缺的电子元器件。根据 Prismark 统计，2018 年全球 PCB 总产值为 623.96 亿美元，中国大陆 PCB 总产值为 327.02 亿美元，市场规模巨大。未来全球 PCB 市场和中国大陆 PCB 市场仍将稳步增长，根据 Prismark 预测，2018 年至 2023 年全球 PCB 总产值年均复合增长率约为 3.7%，中国大陆 PCB 总产值年均复合增长率约为 4.4%。

PCB 市场参与者众多，市场竞争激烈，行业集中度不高，国内便有上千家 PCB 生厂商。在环保政策趋严及领先厂商不断加入自动化浪潮的形势下，中小厂商的生产及环保成本高企，产值效率显著低于领先厂商，部分中小厂商将逐步退出市场，加速行业洗牌，行业集中度逐步提升，公司作为行业领先企业将有望受益。

2、小批量板产能将持续向中国转移，市场竞争程度相较于大批量板相对较低

经过近十余年的 PCB 产业转移，欧美的大批量板产能已基本转移至中国大陆等亚洲国家和地区。由于小批量板涉及通信设备、汽车电子、工业控制、医疗及军工等下游应用领域的精密零部件，在 PCB 产能转移的过程中，欧美保留了部分小批量板产能。目前国内电子市场仍以消费电子产品生产为主，装备制造、生产资料等领域与欧美仍存在差距，因而 PCB 生产以大批量板为主，小批量板占比不高。随着我国终端电子产品技术水平与欧美差距逐渐缩小，甚至反超，将带动 PCB 等基础电子元器件技术水平进一步提升，更多中高端小批量产品产能将持续向中国转移，将为国内小批量行业的发展提供广阔的市场空间。

目前中国小批量板市场发展程度不如欧美、日本等国际市场，相对于大批量板厂商，小批量板厂商数量较少。目前，行业内明确提出以小批量为主营业务的中国大陆公司除本川智能外，有崇达技术、明阳电路、兴森科技、四会富仕、深圳市金百泽电子科技股份有限公司、深圳市迅捷兴科技股份有限公司等。

由于小批量板一般具有“小批量、多品种、多批次、短交期”的订单特点，其生产管理的难度较高，且客户对小批量板生产商的技术水平、产品性能、产品质量、生产交期等方面的要求非常严格，小批量板生产商一旦进入客户的供应商体系并实现规模化生产后一般不会被轻易更换，因而新的市场进入者在进入小批量板市场时会面对较强管理能力壁垒、客户壁垒等进入壁垒，有效地保证了已有小批量板厂商自身的竞争力。

3、5G 时代的到来将使得通信行业成为 PCB 产业发展的重要驱动力，为公司带来发展机遇

通信设备是 PCB 重要的下游应用领域，5G 时代的到来使得通信行业将成为 PCB 产业未来发展的重要驱动力。通信基站是 PCB 在通信行业中的主要应用之一，5G 时代下基站结构的变化将给 PCB 行业带来三个维度的增量空间，基站新建数量、基站用 PCB 面积和 PCB 产品单价的提升。

基站新建数量方面，5G 基站建设采用宏基站及小基站的组网模式，使得基站数量相比 4G 时代有较大的增长，根据赛迪顾问预测，5G 宏基站总数量将达到 475 万个，是 2017 年 4G 基站总数的 1.45 倍，小基站数量保守估计为宏基站的 2 倍，约为 950 万个。

基站用 PCB 面积方面，Massive MIMO（大规模多进多出技术）天线设计方案将在 5G 建设中得到广泛应用，天线设计从传统的 4 端口、8 端口增加到 16 端口、64 端口、128 端口、甚至 256 端口，相比 4G 基站增长 4 至 16 倍。同时，5G 基站不再使用传统的馈线网络结构，而是天线振子集成在 PCB 上，并将 RRU 内部的射频器件单元，如滤波器、双工器、功率放大器等都集成在 PCB 上。基站设计结构的改变以及承载元器件数量的增加，带动所需 PCB 面积的增长。

PCB 价格方面，5G 对 PCB 的介电常数和传输损耗因子的稳定性及一致性要求远超普通 PCB 产品，所用 PCB 基材将更多地使用价格更高的高频材料，同时在 PCB 生产加工时将使用大量的通孔、盲孔接地技术，对加工的工艺技术提出了更高的要求。更贵的基材价格和更高的技术要求提高了 PCB 价格。

公司长期聚焦基站天线用 PCB 技术研发，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，同时公司也与众多下游知名基站天线厂商建立了长期稳定的合作关系，在行业中具有较强的竞争优势。报告期各期，公司 5G 产品的销售收入分别为 259.42 万元、626.29 万元、8,560.39 万元和 6,553.74 万元，5G 产品的销售收入增长迅速。5G 网络建设作为新型基础设施建设的重要内容，将成为未来政府为拉动经济大力投资的重点领域，公司未来将受益于 5G 网络建设的推进，为公司中长期业绩增长提供有力保障。

4、公司在柔性化生产管理、生产技术和客户资源等方面具有竞争优势，已形成了自身的核心竞争力

（1）公司已形成自身的核心竞争力，是公司经营业绩稳定增长的有力保障

公司经过多年在印制电路板行业的运营和积累，已经建立了一套高效运转并高度柔性化的生产管理体系，并在 5G 基站天线用中高频多层板等技术领域具有较强的竞争优势，且与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，形成了自身的核心竞争力。公司与可比公司相比竞争优势主要体现在以下方面：

①柔性化生产管理优势

公司长期专注于为市场提供小批量印制电路板产品及解决方案，产品订单呈现小批量、多品种、多批次、短交期、设计规格各异的特点，生产管理的复

杂程度和难度较高。为满足生产管理要求，公司从筹建开始，便将柔性化生产理念贯穿于整个工厂生产运营的各个环节，通过紧凑、合理地对机器、生产线进行排列布局，利用订单细分的方式合理规划产能的利用，建立高度柔性化、精细化、信息化的生产管理系统，实现生产过程中的模块化、自动化、各工序连接的无缝化，在满足市场多样化需求的同时也通过快速响应提升公司客户体验，促进公司与客户保持长期稳定的合作关系。

目前，公司通过长期对生产经验的积累，已经建立了一套高效运转并高度柔性化的生产管理体系，并持续对生产管理体系不断优化、完善。2019 年与公司发生交易的客户数量逾三百家，公司订单数量超 5 万个，平均订单面积约为 8.5 平方米，平均交期在 10 天左右，相较于小批量板通常的 10 到 20 天平均交期更短，与可比公司四会富仕 2019 年平均交期 15 天左右相比交货速度也更快。

②生产技术及研发优势

公司注重及时满足客户需求，在全面发展生产技术的同时，专注于细分领域的技术研发，提早布局，打造核心技术优势。

公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，长期聚焦基站天线用 PCB 技术研发，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，相关产品也已开始用于 5G 基站建设中，公司在行业中具有较强的竞争优势。目前，公司已成为通宇通讯、京信通信、摩比发展等全球领先的基站天线厂商的主要印制电路板供应商，并通过上述客户进入中兴、爱立信等全球领先的基站厂商的供应链。同时，公司还与东莞立讯精密工业有限公司建立合作关系，开始进入华为基站的供应链，并已通过安费诺（Amphenol）、罗森伯格（Rosenberger）等国际领先基站天线厂商境内子公司的供应商验证。

除此之外，公司在工业控制、汽车电子等应用领域也已建立了相对竞争优势，并积极抓住新能源汽车和无人驾驶汽车的发展以及车联网的普及带来的汽车电子化趋势、“智能制造”带来的工业自动化趋势等发展机遇，提早研发核心技术，发展处于起步阶段、工艺复杂程度高、产品利润空间大的新兴产品，进一步加强公司的生产技术及研发优势。

③客户资源优势

多年来，公司凭借先进的技术、高质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，并吸引众多优质客户慕名前来合作，稳定的客户资源为公司的未来发展奠定了坚实的基础。目前与公司合作的很多客户为相关领域的知名企业，通信设备领域知名客户包括京信通信、摩比发展、通宇通讯、安费诺（Amphenol）、国人通信、立讯精密、莱斯信息等,工业控制领域知名客户包括联邦信号(Federal Signal)、米勒电气（Miller Electric)、泰科电子（TE Connectivity)、科大智能、南京德朔、光一科技、科远智慧、飞腾电子等，汽车电子领域知名客户包括贵博新能、舜宇车载、合肥国轩、多伦科技等，PCB 贸易商知名客户包括 Elmatica、PCB CONNECT 等，公司通过 PCB 贸易商服务的下游客户包括 ABB 集团、Siemens（西门子)、Flextronics（伟创力)、General Electric（通用电气)、Thermo Filsher（赛默飞）等。

（2）公司与可比公司虽存在一定竞争劣势，但若公司未来成功上市相关方面的差距将逐渐缩小

公司与可比公司相比也存在一定的竞争劣势，主要体现在：A. 公司的市场份额相较于部分可比公司仍有一定的差距；B. 公司与已上市的可比公司相对比，融资渠道较为单一，面临着融资难和融资成本较高的问题。

随着公司募投项目建设完成，制约公司业绩增长的产能瓶颈问题将得以解决，公司的业绩规模将稳步增长，逐渐缩小与可比公司的差距。同时，若公司成功上市，公司可以开辟新的融资渠道，解决现有的融资渠道单一、融资成本较高问题，获得更多的资金助力产线扩产和技术研发，增加公司的发展动力。

5、募投项目实施将为公司业绩增长带来新的动能

目前公司产能利用率已达到 90%左右，生产能力已经趋于饱和，公司实际产能难以满足下游客户日益增长的市场需求，产能瓶颈已成为阻碍公司业务规模增长和制约公司盈利能力提升的重要掣肘。目前公司已规划建设“年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目”，若该项目建设完成，公

司将新增48万平年产能，产能瓶颈问题将得以解决，并将为公司带来年均约5000万的净利润增长。

（十）公司制定了明确的市场拓展规划，市场拓展情况良好

报告期内，公司大力拓展国内外市场，不断加强与已有客户的合作，并积极拓展新客户，带动了公司营收规模的快速增长。目前公司已经制定了明确的市场拓展规划，加大国内外市场拓展力度，保证未来业绩的稳定增长。

1、国内市场方面

国内市场方面，公司将立足于在通信设备领域的竞争优势，进一步加强对该领域的市场布局，提高市场占有率。目前，公司已成为通宇通讯、京信通信、摩比发展等全球领先的基站天线厂商的主要印制电路板供应商，并通过上述客户进入中兴、爱立信等全球领先的基站厂商的供应链。未来公司将持续深化与通宇通讯、京信通信和摩比发展的合作关系，增强合作粘性，获取更多订单份额。

同时，公司还在积极拓展通信设备领域的优质客户。2019 年公司与东莞立讯精密工业有限公司建立合作关系，开始进入华为基站的供应链，2020 年 11 月公司进入东莞市振亮精密科技有限公司的供应商验证阶段，进一步加强在华为基站的业务布局。除此之外，公司也已通过安费诺（Amphenol）、罗森伯格（Rosenberger）等国际领先基站天线厂商境内子公司的供应商验证。随着公司进入上述客户的供应商体系，与上述客户的合作关系不断加强，将为公司带来更多的通信设备领域订单，带动公司经营业绩的增长。

除了通信设备领域，公司也在积极抓住工业自动化、新能源汽车等发展机遇，不断加强对国内工业控制、汽车电子等其他领域的产业布局。公司自 2016 年以来在工业控制和汽车电子等领域先后拓展了南京德朔、安徽贵博新能科技有限公司、诺特电子（东莞）有限公司等知名客户，公司自与南京德朔建立合作关系以来，双方合作关系不断加强，目前公司已成为南京德朔的主要印制电路板供应商。同时，公司还在拓展新的客户，促进国内工业控制、汽车电子等其他领域的业绩增长。

2、国外市场方面

国外市场方面，公司已成立美国本川，建立了美国本土营销团队，加强了对美国市场的拓展，尤其是加强了美国电子产品制造商客户的开拓。自美国本川成立以来，公司在美国陆续开发了 FEDERAL SIGNAL CORPORATION、Miller Electric Mfg. Co.、Electronic Theatre Controls, Inc.等美国知名电子产品制造商客户，带动公司向美国电子产品制造商的销售业绩快速增长。报告期内，公司向美国电子产品制造商的销售金额分别为 2,032.83 万元、3,471.09 万元、4,258.23 万元和 2,811.85 万元，增长迅速。未来公司将立足于美国本川，加强与已有客户的合作，并不断拓展新的客户，提高美国电子产品制造商的销售金额。

同时，公司还将积极加大对其他海外市场的拓展力度，逐步在海外其他地区建立本土营销团队，加强对其他海外市场电子产品制造商客户的拓展力度，提升其他海外市场的销售业绩。

四、公司销售情况和主要客户

（一）主要产品的生产和销售情况

1、公司主要产品的产能、产量与销量

报告期内，公司主要产品产能利用率及产销率如下所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能（万平方米）	28.22	54.57	53.25	47.07
产量（万平方米）	25.45	48.73	44.27	40.70
产能利用率	90.16%	89.30%	83.13%	86.47%
销量（万平方米）	25.72	49.38	43.09	38.13
产销率	101.09%	101.33%	97.36%	93.70%

报告期内，随着骏岭线路板的工厂于 2017 年下半年开始投入使用，公司的整体产能和产量得以稳步增加，产能利用率始终保持在较高的水平。公司作为小批量板制造企业，保持适当的产能冗余有利于加快交货速度，并留有一定的产能应对加急订单。报告期内，公司已购置了部分生产设备，扩大了现有产能，但是

受到场地面积、资金压力等因素的影响，公司现有产能的进一步扩张受到制约。

基于小批量板“以销定产”的生产模式以及定制化生产的特点，公司通常在接到客户订单后开始组织生产。2017 年至 2019 年，公司产品销量随着产能、产量的提升逐年增加，平均产销率达 97.46%，产销率较高。

2、公司主要产品的销售情况

按照产品层数分类，公司产品可分为单/双面板和多层板。报告期内，主营业务收入按产品分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单/双面板	15,302.01	69.02%	29,562.25	65.04%	24,283.48	66.89%	19,026.35	64.35%
多层板	6,869.37	30.98%	15,890.31	34.96%	12,022.43	33.11%	10,542.62	35.65%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

3、客户类型收入构成情况

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子产品制造商	16,996.02	76.66%	35,332.10	77.73%	23,581.63	64.95%	15,915.12	53.82%
PCB 贸易商	5,175.35	23.34%	10,120.45	22.27%	12,724.27	35.05%	13,653.86	46.18%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

4、销售价格变动情况

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务收入（万元）	22,171.37	45,452.55	36,305.90	29,568.97
销量（万平方米）	25.72	49.38	43.09	38.13
单价（元/平方米）	861.97	920.49	842.46	775.39

（二）向主要客户销售的情况

年度	序号	客户名称	金额（万元）	占主营业务收入比例
2020 年	1	通宇通讯	4,082.99	18.42%

年度	序号	客户名称	金额（万元）	占主营业务收入比例
1-6 月	2	京信通信[1]	2,592.93	11.69%
	3	摩比发展[2]	2,451.44	11.06%
	4	EBH Elektronik Bautelie GmbH	757.25	3.42%
	5	南京德朔	580.88	2.62%
	合计		**10,465.69**	**47.20%**
2019 年度	1	通宇通讯	10,030.33	22.07%
	2	京信通信	7,449.50	16.39%
	3	南京德朔	2,054.66	4.52%
	4	摩比发展	1,843.30	4.06%
	5	EBH Elektronik Bautelie GmbH	1,048.02	2.31%
	合计		**22,425.81**	**49.34%**
2018 年度	1	京信通信	4,808.54	13.24%
	2	摩比发展	2,338.44	6.44%
	3	通宇通讯	1,932.22	5.32%
	4	Millennium Circuits Limited	1,181.34	3.25%
	5	Inter Connex, Inc.	1,177.77	3.24%
	合计		**11,438.31**	**31.51%**
2017 年度	1	京信通信	2,880.75	9.74%
	2	WALL CLUB LIMITED[3]	1,856.15	6.28%
	3	Inter Connex, Inc.	1,375.27	4.65%
	4	Millennium Circuits Limited	1,302.22	4.40%
	5	国人通信[4]	1,208.63	4.09%
	合计		**8,623.02**	**29.16%**

注：[1]公司向京信通信销售金额为公司向京信通信系统控股有限公司子公司京信通信技术（广州）有限公司、京信通信系统（中国）有限公司和京信射频技术（广州）有限公司销售金额合计数；

[2]公司向摩比发展销售金额为公司向摩比发展有限公司下属公司摩比通讯技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通讯技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司销售金额合计数；

[3]WALL CLUB LIMITED 原名为 Spirit Circuits Limited，于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED；

[4]2017 年及 2018 年，公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司）的销售金额；

2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计。

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过销售总额 50%的情形，不存在公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中占有权益的情况。

1、报告期内公司对主要客户销售收入快速增长的原因以及与客户业务规模、实际需求的匹配性

报告期内，公司对各期前十大客户销售情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	通宇通讯	4,082.99	10,030.33	1,932.22	720.60
2	京信通信[1]	2,592.93	7,449.50	4,808.54	2,880.75
3	南京德朔	580.88	2,054.66	1,074.05	269.47
4	摩比发展[2]	2,451.44	1,843.30	2,338.44	1,017.69
5	EBH Elektronik bauteile GmbH	757.25	1,048.02	810.98	552.02
6	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	575.81	1,034.71	1,098.40	789.77
7	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	406.31	862.04	1,018.72	874.65
8	Ellipse-Tronic Limited	462.02	828.04	773.42	379.42
9	Millennium Circuits Limited	365.22	729.91	1,181.34	1,302.22
10	Board Technology Services Ltd	407.68	667.35	641.38	678.95
11	InterConnex, Inc.	263.31	595.97	1,177.77	1,375.27
12	Electronic Theatre Controls, Inc.	425.19	455.25	372.08	104.05
13	Entech[3]	221.60	451.68	759.13	876.17
14	科大智能[4]	102.12	383.74	460.77	747.32
15	国人通信[5]	5.47	272.20	1,157.12	1,208.63
16	WALL CLUB LIMITED [6]	-	-	663.11	1,856.15

注：[1]公司向京信通信销售金额为公司向京信通信系统控股有限公司子公司京信通信技术（广州）有限公司、京信通信系统（中国）有限公司和京信射频技术（广州）有限公司销售金额合计数；

[2]公司向摩比发展销售金额为公司向摩比发展有限公司下属公司摩比通讯技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通讯技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司销售金额合计数；

[3]公司向 Entech 销售金额为公司向 Entech Electronics（HK）Limited、ENTECH ELECTRONICS PTY LTD 和恩泰克电子贸易（深圳）有限公司销售金额合计数；

[4]公司向科大智能销售金额为公司向科大智能（合肥）科技有限公司、科大智能电气技术有限公司、科大智能科技股份有限公司、烟台科大正信电气有限公司销售金额合计数；
[5]2017 年及 2018 年，公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司）的销售金额；2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计；2020 年 1-6 月公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人无线通信有限公司的销售金额；
[6]WALL CLUB LIMITED 原名为 Spirit Circuits Limited，于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED。

2017 年至 2019 年，公司对通宇通讯、京信通信、南京德朔、摩比发展、EBH Elektronik Bautelie GmbH、FEDERAL SIGNAL CORPORATION、Ellipse-Tronic Limited 和 Electronic Theatre Controls, Inc.的销售收入有所增长，上述客户报告期内营业收入、营业成本、净利润等主要财务数据及变动情况如下：

客户名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	金额	同比增速	金额	同比增速	金额
通宇通讯[1]	营业收入（万元人民币）	75,268.20	163,798.43	29.50%	126,485.30	-17.62%	153,530.47
	营业成本（万元人民币）	59,649.36	121,695.65	33.31%	91,285.71	-15.08%	107,497.60
	净利润（万元人民币）	3,018.13	3,073.55	-39.53%	5,082.42	-55.04%	11,305.30
	公司对其销售收入（万元人民币）	4,082.99	10,030.33	419.11%	1,932.22	168.14%	720.60
	公司对其销售收入占其营业成本比例	6.84%	8.24%	-	2.12%	-	0.67%
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例	不超过 70%	不超过 80%	-	不超过 70%	-	不超过 50%
京信通信[1]	营业收入（万元港币）	223,848.50	577,991.60	2.06%	566,331.00	1.79%	556,372.50
	营业成本（万元港币）	151,187.50	400,373.20	-4.78%	420,470.90	2.83%	408,882.80
	净利润（万元港币）	82.30	6,882.20	134.53%	-19,933.60	-1021.44%	2,163.30
	公司对其销售收入（万元人民币）	2,592.93	7,449.50	54.92%	4,808.54	66.92%	2,880.75
	公司对其销售收入占其营业成本比例	1.88%	2.08%	-	1.31%	-	0.84%

客户名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	金额	同比增速	金额	同比增速	金额
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例	不超过 30%	不超过 40%	-	不超过 50%	-	不超过 40%
摩比发展[1]	营业收入（万元人民币）	45,685.00	121,492.90	-3.36%	125,721.50	-11.62%	142,244.10
	营业成本（万元人民币）	34,676.40	93,509.80	-6.41%	99,918.70	-15.06%	117,635.20
	净利润（万元人民币）	1,490.60	2,361.10	41.48%	1,668.90	134.40%	-4,850.90
	公司对其销售收入（万元人民币）	2,451.44	1,843.30	-21.17%	2,338.44	129.78%	1,017.69
	公司对其销售收入占其营业成本比例	7.07%	1.97%	-	2.34%	-	0.87%
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例	不超过 40%	不超过 40%	-	不超过 40%	-	不超过 30%
南京德朔	营业收入、营业成本、净利润	非上市公司，未公开披露相关财务数据					
	公司对其销售收入（万元人民币）	580.88	2,054.66	91.30%	1,074.05	298.57%	269.47
	公司对其销售收入占其营业成本比例	非上市公司，未公开披露相关财务数据					
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例	不超过 40%	不超过 50%	-	不超过 30%	-	不超过 20%
EBH Elektronik	营业收入、营业成本、净利润	非上市公司，未公开披露相关财务数据					

客户名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	金额	同比增速	金额	同比增速	金额
Bautelie GmbH	公司对其销售收入（万元人民币）	757.25	1,048.02	29.23%	810.98	46.91%	552.02
	公司对其销售收入占其营业成本比例	非上市公司，未公开披露相关财务数据					
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例	不超过 50%	不超过 40%	-	不超过 40%	-	不超过 40%
FEDERAL SIGNAL CORPORATION[1]	营业收入（万元美元）	55,620.00	122,130.00	12.10%	108,950.00	21.26%	89,850.00
	营业成本（万元美元）	41,110.00	89,850.00	11.28%	80,740.00	19.21%	67,730.00
	净利润（万元美元）	4,480.00	10,850.00	15.43%	9,400.00	52.60%	6,160.00
	公司对其销售收入（万元人民币）	575.81	1,034.71	-5.80%	1,098.40	39.08%	789.77
	公司对其销售收入占其营业成本比例	0.20%	0.17%	-	0.20%	-	0.18%
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例[2]	不超过 100%	不超过 100%	-	不超过 100%	-	不超过 100%
Ellipse-Tronic Limited	营业收入、营业成本、净利润	非上市公司，未公开披露相关财务数据					
	公司对其销售收入（万元人民币）	462.02	828.04	7.06%	773.42	103.85%	379.42
	公司对其销售收入占其营业成本比例	非上市公司，未公开披露相关财务数据					

客户名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	金额	同比增速	金额	同比增速	金额
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例	不超过 20%	不超过 30%	-	不超过 20%	-	不超过 20%
Electronic Theatre Controls, Inc.	营业收入、营业成本、净利润	非上市公司，未公开披露相关财务数据					
	公司对其销售收入（万元人民币）	425.19	455.25	22.35%	372.08	257.61%	104.05
	公司对其销售收入占其营业成本比例	非上市公司，未公开披露相关财务数据					
	其向公司的采购金额占其采购印制电路板总额比例	未告知	未告知	-	未告知	-	未告知

注：[1]通宇通讯、京信通信、摩比发展和 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 财务数据取自其年度及半年度报告，其中京信通信记账本位币为港币，在计算公司对其销售收入占其营业成本比例时使用当年末人民币兑港币中间价汇率对其营业成本进行换算，FEDERAL SIGNAL CORPORATION 记账本位币为美元，在计算公司对其销售收入占其营业成本比例时使用当年末人民币兑美元中间价汇率对其营业成本进行换算；

[2]报告期内，FEDERAL SIGNAL CORPORATION 采购的 PCB 基本系从公司采购，采购后自行将 PCB 和电子元器件组装为 PCBA，同时其也会直接向供应商采购 PCBA。

（1）发行人对通宇通讯的销售收入情况分析

①公司向通宇通讯销售的印制电路板对应的下游产品的情况

报告期内，通宇通讯各产品的收入金额及占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基站天线	44,828.67	59.56%	114,366.20	69.82%	85,393.03	67.51%	120,148.69	78.25%
射频器件	8,944.99	11.88%	16,048.66	9.80%	12,688.14	10.03%	12,669.23	8.25%
微波天线	6,927.48	9.20%	10,498.53	6.41%	6,811.50	5.39%	6,198.93	4.04%
光通信	10,552.92	14.02%	20,198.01	12.33%	18,148.32	14.35%	9,942.65	6.48%
其他	4,014.13	5.33%	2,687.03	1.64%	3,444.32	2.72%	4,570.98	2.98%
合计	**75,268.20**	**100.00%**	**163,798.43**	**100.00%**	**126,485.30**	**100.00%**	**153,530.47**	**100.00%**

公司向通宇通讯销售的印制电路板基本用于基站天线的生产。报告期内，通宇通讯基站天线业务的销售收入呈波动趋势，其 2018 年金额下降主要系 2018 年通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段所致，其 2020 年 1-6 月金额较低主要系受新冠疫情影响上下游复工较晚所致。

②公司对通宇通讯销售收入快速增长的原因，2019 年对通宇通讯大额销售的合理性

报告期内，公司向通宇通讯销售收入增长的主要原因如下：A.通宇通讯为本川智能 2016 年导入的新客户，2017 年双方仍处于合作初期，本川智能对通宇通讯的销售规模整体较小；B.在 5G 商用的预期下，通宇通讯加大了对优质供应商的筛选和合作力度，公司凭借先进的技术、优质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务获得了通宇通讯的高度认可，双方合作力度持续加大，公司对通宇通讯的销售规模持续增长；C.2019 年 5G 正式进入商用元年，通宇通讯大力拓展 5G 基站天线和射频器件市场，对应用于 5G 产品的印制电路板采购需求快速增长，本川智能获得了通宇通讯更多的 5G 订单。公司向通宇通讯销售收入分产品情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
4G 产品	802.45	19.65%	2,657.82	26.50%	1,348.34	69.78%	461.17	64.00%
5G 产品	3,280.54	80.35%	7,372.51	73.50%	583.87	30.22%	259.42	36.00%
合计	**4,082.99**	**100.00%**	**10,030.33**	**100.00%**	**1,932.22**	**100.00%**	**720.60**	**100.00%**

③公司对通宇通讯销售收入快速增长与客户业务规模、实际需求相匹配

通宇通讯是全球领先的基站天线生产商，公司向其销售的印制电路板基本用于基站天线的生产。2017 年和 2018 年公司对通宇通讯的销售收入占其营业成本的比例较低，2019 年和 2020 年 1-6 月该项比例相对较高，主要系自 2019 年通宇通讯加大了对 5G 市场的拓展力度，对应用于 5G 产品的印制电路板采购需求快速增长，公司作为业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，获得了通宇通讯更多的 5G 订单，成为通宇通讯核心的 PCB 供应商。公司对通宇通讯的销售收入符合其业务规模和实际需求。

④公司对通宇通讯销售收入快速增长与其净利润逐年下滑不匹配的原因

报告期内，通宇通讯的营业收入和净利润情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	同比增速	金额	同比增速	金额
营业收入	75,268.20	163,798.43	29.50%	126,485.30	-17.62%	153,530.47
净利润	3,018.13	3,073.55	-39.53%	5,082.42	-55.04%	11,305.30

2017 年至 2019 年，通宇通讯的营业收入整体呈上升趋势。其中，2018 年由于通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段，通宇通讯营业收入相较上年有所下滑；2019 年随着通宇通讯与中国联通的产品合作取得较大突破以及海外市场拓展顺利，其营业收入快速增长。

通宇通讯 2018 年净利润相较于上年有所下降，主要系通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段，其营业收入有所下降；而当年公司向通宇销售金额增长系公司进入通宇通讯供应链后，公司在生产技术、产品质量、产品交期和客户服务等方面获得了通宇通讯的高度认可，其更多地从公司采购印制电路板，2018 年公司对通宇通讯销售收入快速增长与其净利润下滑不匹配具有合理性。

通宇通讯 2019 年净利润相较于 2018 年减少 2,008.86 万元，主要系当期信用减值损失和资产减值损失合计计提了 5,532.59 万元；而当年公司向通宇销售金额增长系 2019 年通宇通讯加大了对 5G 市场的拓展力度，公司获得了通宇通讯更多的 5G 订单，2019 年公司对通宇通讯销售收入快速增长与其净利润下滑不匹配具有合理性。

近年来，通宇通讯积极布局 5G 基站天线和射频器件，截至 2019 年 12 月 31 日 5G 相关专利已授权 83 项，且目前 5G 产品已批量出货，FDD+TDD 5G 天线产品也运用到欧洲运营商网络。随着国内 5G 商用的正式开启，新一代的 5G 通信网络建设正蓄势待发，通宇通讯作为全球基站天线行业的领先企业，将迎来新一轮的发展机遇。

⑤截止 2020 年 9 月 30 日在手订单情况

截至 2020 年 9 月 30 日，公司来源于通宇通讯的在手订单金额为 803.40 万元，其中产品尚未出库的订单金额为 430.62 万元，产品已出库但尚未达到确认收入状态的订单金额为 372.78 万元。

按订单签订日期，截至 2020 年 9 月 30 日公司来源于通宇通讯的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单的签订日期	截至 2020 年 9 月 30 日 在手订单金额	金额占比
2020 年 7 月及以前	409.45	50.97%
2020 年 8 月	165.39	20.59%
2020 年 9 月	228.56	28.45%
合计	**803.40**	**100.00%**

按订单所约定的交货日期，截至 2020 年 9 月 30 日公司来源于通宇通讯的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单所约定的 交货日期	截至 2020 年 9 月 30 日 在手订单金额	金额占比
一、产品已出库	372.78	46.40%
二、产品尚未出库	430.62	53.60%

其中: 2020 年 8 月及以前	360.10	44.82%
2020 年 9 月	49.84	6.20%
2020 年 10 月	20.68	2.57%
合计	**803.40**	**100.00%**

注：公司存在部分未按约定期限交货的订单，主要系公司的产品系按照通宇通讯实际要求的交付时间进行交货，通宇通讯的部分订单在下单后由于其生产计划发生变化，通宇通讯出于自身存货管理的考虑，要求公司调整实际发货时间。

综上所述，公司对通宇通讯销售收入增长，尤其是 2019 年存在大额销售具有合理性，与通宇通讯的业务规模及实际需求相符；公司对通宇通讯销售收入快速增长与其净利润逐年下滑不匹配具有合理性。

（2）发行人对京信通信和摩比发展的销售收入情况分析

①公司向京信通信和摩比发展销售的印制电路板对应的下游产品的情况

报告期内，京信通信各产品的收入金额及占比情况如下所示：

单位：万元港币

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无线电信网络系统设备及服务	216,172.60	96.57%	562,405.20	97.30%	547,835.80	96.73%	547,070.00	98.33%
运营商电信服务	7,675.90	3.43%	15,586.40	2.70%	18,495.20	3.27%	9,302.50	1.67%
合计	**223,848.50**	**100.00%**	**577,991.60**	**100.00%**	**566,331.00**	**100.00%**	**556,372.50**	**100.00%**

公司向京信通信销售的印制电路板基本用于基站天线的生产，所对应京信通信的收入分类为无线电信网络系统设备及服务。报告期内，京信通信无线电信网络系统设备及服务业务的收入占比稳定，且 2017 年至 2019 年收入金额逐年略有上升。

报告期内，摩比发展各产品的收入金额及占比情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
天线系统	27,739.10	60.72%	73,779.60	60.73%	71,249.30	56.67%	75,479.10	53.06%
基站射频子系统	11,399.20	24.95%	32,022.20	26.36%	46,072.10	36.65%	59,280.60	41.68%

覆盖延伸方案及其他	6,546.70	14.33%	15,691.10	12.92%	8,400.10	6.68%	7,484.40	5.26%
合计	**45,685.00**	**100.00%**	**121,492.90**	**100.00%**	**125,721.50**	**100.00%**	**142,244.10**	**100.00%**

公司向摩比发展销售的印制电路板基本用于基站天线的生产，所对应摩比发展的收入分类为天线系统。报告期内，摩比发展天线系统业务的收入占比呈上升态势，且 2017 年至 2019 年天线系统的收入金额整体较为稳定。

②报告期内公司对京信通信和摩比发展销售收入快速增长的原因

报告期内，公司向京信通信和摩比发展的销售收入快速增长，主要原因如下：A．近年来国内通信市场、物联网市场发展加快，尤其是在 5G 商用的预期下，京信通信和摩比发展等基站天线厂商加快了对优质供应商的筛选和合作力度；B．公司作为通信设备领域领先的 PCB 供应商，已在该领域积累了较为扎实的研发生产技术和良好的市场声誉，随着 5G 市场快速发展，为加强对 5G 市场的拓展与布局，公司开始加大对领先基站天线厂商的供货和服务力度。

③公司对京信通信和摩比发展销售收入增长与客户业务规模、实际需求相匹配

京信通信和摩比发展是全球领先的基站天线生产商，公司向上述客户销售的印制电路板基本用于基站天线的生产。2017 年至 2019 年由于 4G 建设仍在进行，公司向京信通信和摩比发展销售的产品以 4G 产品为主；随着 2020 年京信通信和摩比发展加大 5G 业务拓展力度，公司向上述客户销售 5G 产品的金额快速增长，产品销售也开始以 5G 产品为主。报告期内，公司对京信通信和摩比发展销售收入分产品情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
京信通信	4G 产品	1,098.51	42.37%	6,482.21	87.02%	4,794.09	99.70%	2,880.75	100.00%
	5G 产品	1,494.42	57.63%	967.28	12.98%	14.45	0.30%	-	-
	合计	**2,592.93**	**100.00%**	**7,449.50**	**100.00%**	**4,808.54**	**100.00%**	**2,880.75**	**100.00%**
摩比发展	4G 产品	679.95	27.74%	1,637.23	88.82%	2,310.73	98.81%	1,017.69	100.00%
	5G 产品	1,771.49	72.26%	206.07	11.18%	27.71	1.19%	-	-
	合计	**2,451.44**	**100.00%**	**1,843.30**	**100.00%**	**2,338.44**	**100.00%**	**1,017.69**	**100.00%**

2017 年至 2019 年，京信通信的营业收入逐年稳定增长。2018 年其业绩亏损，主要系其当年在 5G 方面的开发支出和对子公司 ETL Company Limited 的 4G 网络投资费用增加，以及组织结构重组、员工优化导致一次性的费用上升所致。2019 年京信通信扭亏为盈，主要系其不断推出新产品毛利率有所提升，以及组织结构重组、员工优化初见成效，费用率有所下降。2020 年 1-6 月，受新冠疫情的影响，京信通信营业收入有所下滑，导致当期基本处于盈亏平衡状态。报告期内，公司对京信通信的销售收入占其的营业成本比例较低，公司对其销售收入符合其业务规模和实际需求。

2017 年至 2019 年摩比发展的营业收入整体有所下滑，其中 2018 年收入下滑主要系摩比发展的客户中兴通讯在 2018 年曾受美国商务部激活拒绝令的影响，摩比发展对中兴通讯的收入有所下降，2019 年收入下滑主要国内运营商筹划 5G 网络建设，延迟 4G 的资本开支，以及受国际经济增速放缓及地缘政治因素影响，部分新兴市场的 4G 网络建设需求放缓并减少。报告期内，摩比发展毛利率逐年提升，带动摩比发展 2017 年至 2019 年净利润逐渐稳定增长。报告期内，公司对摩比发展的销售收入占其的营业成本比例较低，公司对其销售收入符合其业务规模和实际需求。

④截止 2020 年 9 月 30 日在手订单情况

A．来源于京信通信的在手订单情况

截至 2020 年 9 月 30 日，公司来源于京信通信的在手订单金额为 919.47 万元，其中产品尚未出库的订单金额为 183.12 万元，产品已出库但尚未达到确认收入状态的订单金额为 736.35 万元。

按订单签订日期，截至 2020 年 9 月 30 日公司来源于京信通信的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单的签订日期	截至 2020 年 9 月 30 日在手订单金额	金额占比
2020 年 7 月及以前	70.19	7.63%
2020 年 8 月	313.85	34.13%
2020 年 9 月	535.42	58.23%
合计	**919.47**	**100.00%**

按订单所约定的交货日期，截至 2020 年 9 月 30 日公司来源于京信通信的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单所约定的交货日期	截至 2020 年 9 月 30 日在手订单金额	金额占比
一、产品已出库	736.35	80.08%
二、产品尚未出库	183.12	19.92%
其中: 2020 年 8 月及以前	27.21	2.96%
2020 年 9 月	101.65	11.05%
2020 年 10 月	54.27	5.90%
合计	**919.47**	**100.00%**

注：公司存在少量未按约定期限交货的订单，主要系公司的产品系按照京信通信实际要求的交付时间进行交货，京信通信的少量订单在下单后由于其生产计划发生变化，京信通信出于自身存货管理的考虑，要求公司调整实际发货时间。

B．来源于摩比发展的在手订单情况

截至 2020 年 9 月 30 日，公司来源于摩比发展的在手订单金额为 118.93 万元，其中产品尚未出库的订单金额为 42.97 万元，产品已出库但尚未达到确认收入状态的订单金额为 75.95 万元。

按订单签订日期，截至 2020 年 9 月 30 日公司来源于摩比发展的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单的签订日期	截至 2020 年 9 月 30 日在手订单金额	金额占比
2020 年 7 月及以前	12.55	10.55%
2020 年 8 月	26.44	22.23%
2020 年 9 月	79.94	67.21%
合计	**118.93**	**100.00%**

按订单所约定的交货日期，截至 2020 年 9 月 30 日公司来源于摩比发展的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单所约定的交货日期	截至 2020 年 9 月 30 日在手订单金额	金额占比
一、产品已出库	75.95	63.87%
二、产品尚未出库	42.97	36.13%
其中: 2020 年 8 月及以前	10.15	8.53%

2020 年 9 月	16.97	14.27%
2020 年 10 月	15.86	13.34%
合计	**118.93**	**100.00%**

注：公司存在少量未按约定期限交货的订单，主要系公司的产品系按照摩比发展实际要求的交付时间进行交货，摩比发展的少量订单在下单后由于其生产计划发生变化，摩比发展出于自身存货管理的考虑，要求公司调整实际发货时间。

综上所述，公司对京信通信和摩比发展的销售收入增长与上述客户的业绩规模及实际需求相符。

（3）发行人对南京德朔的销售收入情况分析

报告期内，公司对南京德朔销售金额快速增长的原因为：近年来公司在产能有所提升的前提下，开始加大对下游应用领域知名客户的拓展力度，2016 年导入全球电动工具及花园工具领先企业南京德朔，随着双方合作的开展，公司的技术水平、产品性能、产品质量等方面逐步获得南京德朔的高度认可，报告期内双方合作力度不断加大，公司对南京德朔的销售金额逐年增长。

南京德朔为 Chervon Holdings Ltd（以下简称“泉峰集团”）电动工具及花园工具的生产研发制造基地，泉峰集团是专业从事电动工具、花园工具及相关行业产品的研发、生产、测试、销售和售后服务的全球整体解决方案提供商，其产品在全球 65 个国家超过 30,000 家连锁商店销售。公司向南京德朔销售的印制电路板主要用于电动工具、花园工具等产品的生产。由于南京德朔为非上市公司，未能直接获得其报告期内的财务数据。根据《南京泉峰汽车精密技术股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》（系南京德朔关联方）显示，截止 2018 年 12 月 31 日南京德朔未经审计的总资产和净资产分别为 345,525.52 万元和 109,886.63 万元，2018 年度南京德朔未经审计的净利润为 14,262.83 万元。结合南京德朔 2018 年的总资产、净资产和净利润数据以及其业务情况分析，公司对南京德朔的销售收入符合南京德朔的业务规模和实际需求。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司来源于南京德朔的在手订单金额为 252.88 万元，其中产品尚未出库的订单金额为 136.90 万元，产品已出库但尚未达到确认收入状态的订单金额为 115.98 万元。

综上所述，公司对南京德朔销售收入增长与该客户的经营情况及实际需求相符。

（4）发行人对 EBH Elektronik Bautelie GmbH 的销售收入情况分析

公司自 2010 年开始与 EBH Elektronik Bautelie GmbH 开展合作，近年来 EBH Elektronik Bautelie GmbH 加强了对优质供应商的筛选和合作力度，基于与公司的长期合作，以及其对公司产品质量、技术水平和服务水平的高度认可，EBH Elektronik Bautelie GmbH 与公司的合作关系不断加强，报告期内公司对其销售收入增长较快。

EBH Elektronik Bautelie GmbH 成立于 1983 年，是一家经验丰富的 PCB 贸易商，自 1996 年开始与中国的供应商建立业务关系，自 2004 年开始主要从中国采购印制电路板，公司向 EBH Elektronik Bautelie GmbH 销售的印制电路板主要用于印制电路板贸易，符合其实际业务需求。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司来源于 ebh Elektronik bouteile GmbH 的在手订单金额为 88.42 万元，全部系产品尚未出库的订单。

综上所述，公司对 EBH Elektronik Bautelie GmbH 销售收入增长与该客户的经营情况及实际需求相符。

（5）发行人对 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 的销售收入情况分析

报告期内，公司对 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 销售金额快速增长主要系 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 的业务规模不断扩大，营业收入逐年稳定增长，相应的对印制电路板的采购需求也随着增长，带动公司销售金额的增长。报告期内公司向 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 销售金额的复合增长率为 14.46%与其营业收入复合增长率 16.59%相匹配。

FEDERAL SIGNAL CORPORATION 系美股上市公司，是一家为市政、政府、工业和商业客户提供安全及消防产品和综合解决方案的服务商，公司向其销售的印制电路板主要用于安全及消防产品的生产。报告期内，公司对 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 的销售收入占其营业成本的比例较低，公司对 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 的销售收入符合其的业务规模和实际需求。

综上所述，公司对 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 销售收入增长与该客户的业务规模及实际需求相符。

（6）发行人对 Ellipse-Tronic Limited 的销售收入情况分析

公司自 2016 年开始与 Ellipse-Tronic Limited 开展合作，2017 年双方处于合作初期。随着双方合作的开展，公司凭借先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，逐渐获得了 Ellipse-Tronic Limited 的高度认可，与其合作关系不断加强，对其销售收入增长较快。

Ellipse-Tronic Limited 成立于 2001 年，专业从事电子元器件贸易，印制电路板是其销售的主要的产品。Ellipse-Tronic Limited 业务经营已覆盖中国大陆、香港、法国、德国、瑞士、意大利等地，并已在中国经营超过 15 年，其下游客户包括 ABB、霍尼韦尔（Honeywell）、罗氏集团（Roche）、欧科佳（ACTIA）等全球知名企业，公司向其销售的印制电路板主要用于印制电路板贸易，符合其实际业务需求。

综上所述，公司对 Ellipse-Tronic Limited 销售收入增长与该客户的经营情况及实际需求相符。

（7）发行人对 Electronic Theatre Controls, Inc.的销售收入情况分析

公司自 2017 开始与 Electronic Theatre Controls, Inc.开展合作，该客户系美国本川成立后拓展的电子产品制造商客户。由于公司在技术、产品质量、产品交期和客户服务等方面具有较强竞争力，Electronic Theatre Controls, Inc.逐渐加强与公司的合作关系，向公司采购印制电路板的金额逐年增长。

Electronic Theatre Controls, Inc.成立于 1975 年，是全球领先的照明系统生产商，在全球十个国家中拥有超过一千名员工，产品遍布全球多个剧院、教堂、饭店、酒店、学校等场所。公司向其销售的印制电路板主要用于照明系统的生产，符合其实际业务需求。

综上所述，公司对 Electronic Theatre Controls, Inc.销售收入增长与该客户的经营情况及实际需求相符。

2、发行人向报告期内主要境外、境内及贸易商客户的销售情况

（1）报告期内主要境外及贸易商客户的销售情况

公司报告期各期前十大境外客户包含前十大贸易商客户，具体情况如下：

①报告期各期前十大境外客户及贸易商客户的基本情况

序号	客户名称	客户类型	成立时间及主营业务	合作起始时间	所在地区	产品类型	最终用途[1]
1	EBH Elektronik Bautelie GmbH	贸易商	成立于 1983 年，主要从事贸易业务	2010 年	欧洲	单/双面板、多层板	-
2	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	贸易商	成立于 2014 年，主要从事贸易业务	2014 年	大洋洲	单/双面板、多层板	-
3	Ellipse-Tronic Limited	贸易商	成立于 2001 年，主要从事贸易业务	2016 年	亚洲	单/双面板、多层板	-
4	Millennium Circuits Limited	贸易商	成立于 2005 年，主要从事贸易业务	2007 年	美洲	单/双面板、多层板	-
5	Board Technology Services Ltd	贸易商	成立于 2007 年，主要从事贸易业务	2011 年	亚洲	单/双面板、多层板	-
6	Inter Connex, Inc.	贸易商	成立于 1993 年，主要从事贸易业务	2008 年	美洲	单/双面板、多层板	-
7	PCB Connect Holding AB[2]	贸易商	成立于 2004 年，主要从事贸易业务	2009 年	欧洲	单/双面板、多层板	-
8	Elmatica AS[3]	贸易商	成立于 2012 年，主要从事贸易业务	2016 年	欧洲	单/双面板、多层板	-
9	Kestrel International Circuits LTD	贸易商	成立于 1995 年，主要从事贸易业务	2008 年	欧洲	单/双面板、多层板	-
10	Circuit Fusion, Inc.	贸易商	成立于 2008 年，主要从事贸易业务	2008 年	美洲	单/双面板、多层板	-
11	Board Shark LLC	贸易商	成立于 2016 年，主要从事贸易业务	2016 年	美洲	单/双面板、多层板	-
12	MMAB Group AB[5]	贸易商	成立于 1970 年，主要从事贸易业务	2018 年	欧洲	单/双面板、多层板	-

序号	客户名称	客户类型	成立时间及主营业务	合作起始时间	所在地区	产品类型	最终用途[1]
13	Fineline VAR Ltd	贸易商	成立于 1981 年，主要从事贸易业务	2019 年	欧洲	单/双面板、多层板	-
14	WALL CLUB LIMITED[4]	贸易商	成立于 2003 年，主要从事贸易业务	2008 年	欧洲	单/双面板、多层板	-
15	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	电子产品制造商	成立于 1969 年，主要从事安全产品及消防设备制造	2016 年	美洲	单/双面板、多层板	工业控制
16	Electronic Theatre Controls, Inc.	电子产品制造商	成立于 1977 年，主要从事照明灯制造	2017 年	美洲	单/双面板、多层板	照明
17	Entech[6]	电子产品制造商	成立于 1997 年，主要从事 PCBA 加工业务	2007 年	大洋洲	单/双面板、多层板	工业控制

注：[1]发行人贸易商客户出于保护商业秘密的考虑，未提供产品最终用户的信息，故发行人无法获得贸易商客户最终销售用途的信息；

[2] PCB Connect Holding AB 包括 PCB CONNECT AB、PCB Connect AS、PCB Connect BV、PCB Connect Inc、PCB Connect Limited 和 PCB Connect Ltd，下同；

[3]Elmatica AS 包括 Elmatica AS 和 Elmatica GmBH，下同；

[4]WALL CLUB LIMITED 原名为 Spirit Circuits Limited，于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED，下同；

[5]MMAB Group AB 包括 MMAB Group Kft.、MMAB Oy.、MMAB Group s.r.o、MALMO MONSTERKORT AKTIEBOLAG，下同；

[6]Entech 包括 ENTECH ELECTRONICS PTY LTD 及其关联方 Entech Electronics(HK) Limited，下同；

[7]公司报告期内新增的贸易商客户为 MMAB Group AB、Fineline VAR Ltd：MMAB Group AB 于 2018 年起与公司开展业务，该客户系通过客户工程师介绍（该工程师原任职于公司客户 PCB Connect Holding AB）后从而与公司建立了良好的合作关系；Fineline VAR Ltd 于 2019 年起与公司开展业务，主要系该客户收购了公司客户 WALL CLUB LIMITED。

②向报告期内主要境外客户及贸易商客户的销售情况

单位：万元、元/m^2

序号	客户	客户类型	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
			销售金额	销售占比 [1]	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价
1	EBH Elektronik Bautelie GmbH	贸易商	757.25	8.67%	815.02	1,048.02	6.44%	910.56	810.98	4.44%	1,025.36	552.02	3.12%	1,114.83
2	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	贸易商	406.31	4.65%	1,109.23	862.04	5.30%	1,100.70	1,018.72	5.58%	1,060.45	874.65	4.95%	1,117.79
3	Ellipse-Tronic Limited	贸易商	462.02	5.29%	1,136.46	828.04	5.09%	1,351.52	773.42	4.23%	1,020.26	379.42	2.15%	888.81
4	Millennium Circuits Limited	贸易商	365.22	4.18%	908.54	729.91	4.49%	919.34	1,181.34	6.47%	789.80	1,302.22	7.36%	841.68
5	Board Technology Services Ltd	贸易商	407.68	4.67%	755.72	667.35	4.10%	789.65	641.38	3.51%	754.14	678.95	3.84%	724.46
6	Inter Connex, Inc.	贸易商	263.31	3.01%	743.65	595.97	3.66%	684.19	1,177.77	6.45%	744.49	1,375.27	7.78%	858.04
7	PCB Connect Holding AB [1]	贸易商	326.24	3.73%	1,046.37	586.79	3.61%	941.57	723.56	3.96%	890.55	670.89	3.79%	840.34
8	Elmatica AS[3]	贸易商	267.61	3.06%	1,200.66	532.63	3.28%	1,203.69	405.76	2.22%	1,012.61	258.53	1.46%	1,061.76
9	Kestrel International Circuits LTD	贸易商	196.02	2.24%	910.94	494.00	3.04%	909.17	634.04	3.47%	846.61	658.94	3.73%	850.49
10	Circuit Fusion, Inc.	贸易商	129.27	1.48%	1,429.49	409.16	2.52%	1,566.50	733.85	4.02%	1,438.87	692.62	3.92%	1,532.60
11	Board Shark LLC	贸易商	53.11	0.61%	1,606.14	195.98	1.21%	1,242.93	537.28	2.94%	1,169.87	688.52	3.89%	1,265.84
12	MMAB Group AB[4]	贸易商	173.23	1.98%	833.94	169.76	1.04%	1,091.38	31.75	0.17%	1,482.07	-	-	-
13	Fineline VAR Ltd	贸易商	261.53	2.99%	441.24	38.95	0.24%	510.92	-	-	-	-	-	-
14	WALL CLUB LIMITED	贸易商	-	-	-	-	-	-	663.11	3.63%	616.41	1,856.15	10.50%	459.80

序号	客户	客户类型	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
			销售金额	销售占比 [1]	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价
15	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	制造商	575.81	6.59%	901.01	1,034.71	6.36%	855.80	1,098.40	6.01%	788.65	789.77	4.47%	814.09
16	Electronic Theatre Controls, Inc.	制造商	425.19	4.87%	1,816.69	455.25	2.80%	1,664.88	372.08	2.04%	1,432.38	104.05	0.59%	1,655.14
17	Entech[5]	制造商	196.92	2.25%	1,014.89	442.18	2.72%	1,045.95	746.56	4.09%	1,076.55	857.84	4.85%	1,003.87

注：[1]销售占比=销售金额/境外销售总额。

[2]公司向 PCB Connect Holding AB 销售金额为公司向 PCB CONNECT AB、PCB Connect AS、PCB Connect BV、PCB Connect Inc、PCB Connect Limited 和 PCB Connect Ltd 销售金额合计数。

[3]公司向 Elmatica AS 销售金额为公司向 Elmatica AS 和 Elmatica GmBH 销售金额合计数；

[4]公司向 MMAB Group AB 销售节为公司向 MMAB Group Kft.、MMAB Oy.、MMAB Group s.r.o、MALMO MONSTERKORT AKTIEBOLAG 销售金额合计数；

[5]公司向 Entech 销售金额为公司向 Entech Electronics (HK) Limited、ENTECH ELECTRONICS PTY LTD 销售金额合计数。

③报告期各期前五大贸易商客户的变动情况

年度	序号	客户名称	合作起始时间	金额（万元）	占贸易商客户收入比例
2020 年 1-6 月	1	EBH Elektronik Bautelie GmbH	2010 年	757.25	14.63%
	2	Ellipse-Tronic Limited	2016 年	462.02	8.93%
	3	Board Technology ServicesLtd	2011 年	407.68	7.88%
	4	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	2014 年	406.31	7.85%
	5	Millennium Circuits Limited	2007 年	365.22	7.06%
	合计			2,398.48	46.34%

年度	序号	客户名称	合作起始时间	金额（万元）	占贸易商客户收入比例
2019 年度	1	EBH Elektronik Bautelie GmbH	2010 年	1,048.02	10.36%
	2	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	2014 年	862.04	8.52%
	3	Ellipse-Tronic Limited	2016 年	828.04	8.18%
	4	Millennium Circuits Limited	2007 年	729.91	7.21%
	5	Board Technology Services Ltd	2011 年	667.35	6.59%
	合计			4,135.36	40.86%
2018 年度	1	Millennium Circuits Limited	2007 年	1,181.34	9.28%
	2	Inter Connex, Inc.	2008 年	1,177.77	9.26%
	3	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	2014 年	1,018.72	8.01%
	4	EBH Elektronik Bautelie GmbH	2010 年	810.98	6.37%
	5	Ellipse-Tronic Limited	2016 年	773.42	6.08%
	合计			4,962.23	39.00%
2017 年度	1	WALL CLUB LIMITED	2008 年	1,856.15	13.59%
	2	Inter Connex, Inc.	2008 年	1,375.27	10.07%
	3	Millennium Circuits Limited	2007 年	1,302.22	9.54%
	4	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	2014 年	874.65	6.41%
	5	Circuit Fusion, Inc.	2008 年	692.62	5.07%
	合计			6,100.91	44.68%

（2）报告期内主要境内客户的销售情况

报告期内，公司前十大境内客户的具体情况如下：

①报告期各期前十大境内客户的基本情况

序号	客户名称	客户类型	成立时间及主营业务	合作起始时间	所在地区	产品类型	最终用途
1	广东通宇通讯股份有限公司	电子产品制造商	成立于 2007 年，主要从事移动通信系统中的基站天线、微波天线以及射频器件等设备的研发、生产和销售	2016 年	华南	单/双面板、多层板	通信设备
2	京信通信 [1]	电子产品制造商	成立于 1997 年，是集研发、生产、销售及服务于一体的通信与信息解决方案和服务供应商	2007 年	华南	单/双面板、多层板	通信设备
3	摩比发展 [2]	电子产品制造商	成立于 2002 年，主要业务包括设计、制造、营销和销售天线、基站射频子系统与解决方案	2009 年	华东、华南、西北	单/双面板、多层板	通信设备
4	国人通信 [3]	电子产品制造商	成立于 2007 年，主要从事以射频技术为基础的无线通信产品的开发、生产与销售	2007 年	华南	单/双面板、多层板	通信设备
5	诺特电子（东莞）有限公司	电子产品制造商	成立于 2008 年，生产和销售第三代及后续移动通信系统基站、电子控制机箱、电子调光器、电子锁及电子零部件	2016 年	华南	单/双面板、多层板	工业控制
6	广东晖速通信技术股份有限公司	电子产品制造商	成立于 2003 年，是一家致力于提供移动通信一体化美化天线及天馈整体解决方案的专业供应商和服务商	2008 年	华南	单/双面板、多层板	通信设备
7	东莞立讯精密工业有限公司	电子产品制造商	成立于 2015 年，主要业务为生产加工、销售连接线、连接器、小基站天线	2019 年	华南	单/双面板、多层板	通信设备
8	南京德朔实业有限公司	电子产品制造商	成立于 1997 年，主要从事电动工具、花园工具的生产、研发与销售	2016 年	华东	单/双面板、多层板	工业控制
9	科大智能 [4]	电子产品制造商	成立于 2002 年，主要业务及产品涵盖智能机器人、智能装备及应用、智能电气等	2014 年	华东	单/双面板、多层板	工业控制

10	南京洛普[5]	电子产品制造商	成立于 1991 年，主要从事 LED 显示系统、智能化工程及计算机信息系统集成、智能交通系统、工业自动化控制系统、微波暗室等领域相关硬件和软件产品的开发、系统设计及工程承包，以及电缆组件等产品的研制	2011 年	华东	单/双面板、多层板	其他
11	南京优倍电气有限公司	电子产品制造商	成立于 2002 年，主要从事仪器仪表的生产，研发与销售	2012 年	华东	单/双面板、多层板	工业控制
12	无锡华阳科技有限公司	电子产品制造商	成立于 2002 年，主要从事电器机械及器材、集成电路、电子元器件、电视数字机顶盒的设计，制造、销售及技术服务	2015 年	华东	单/双面板、多层板	其他
13	鹤壁市联明电器有限公司	电子产品制造商	成立于 2014 年，专业设计生产车用驾驶室和底盘熔断器盒总成及开关，内饰件，插接件、紧箍件等产品	2014 年	华中	单/双面板、多层板	汽车电子
14	宁波正耀汽车电器有限公司	电子产品制造商	成立于 2007 年，提供汽车电器接插件等相关产品与服务	2012 年	华东	单/双面板、多层板	汽车电子
15	安徽贵博新能科技有限公司	电子产品制造商	成立于 2012 年，主要从事以电池管理系统（BMS)为核心的动力系统总成产品的研发和销售	2016 年	华东	单/双面板、多层板	汽车电子
16	丹阳市华一医疗器械有限公司	电子产品制造商	成立于 2006 年，主要为江苏鱼跃医疗设备股份有限公司提供 PCBA 业务	2015 年	华东	单/双面板、多层板	医疗设备

注：[1]京信通信包括京信通信系统控股有限公司子公司京信通信技术（广州）有限公司和京信通信系统（中国）有限公司；

[2]摩比发展包括摩比发展有限公司下属公司摩比通信技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通信技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司，下同；

[3] 2017 年及 2018 年，国人通信包括深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司），2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计；2020 年 1-6 月，国人通信的销售金额包括深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人无线通信有限公司。

[4]科大智能包括科大智能科技股份有限公司、科大智能电气技术有限公司、科大智能(合肥)科技有限公司、烟台科大正信电气有限公司、合肥科大智能机器人技术有限公司，下同；

[5]南京洛普包括南京洛普科技有限公司以及南京洛普股份有限公司，下同。

②向报告期内主要境内客户的销售情况

单位：万元、元/m^2

序号	客户名称	应用领域	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
			销售金额	销售占比[1]	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价
1	广东通宇通讯股份有限公司	通信设备	4,082.99	30.39%	1,106.67	10,030.33	34.36%	1,862.79	1,932.22	10.71%	1,704.78	720.60	6.06%	1,648.00
2	京信通信[2]	通信设备	2,592.93	19.30%	823.12	7,449.50	25.52%	718.22	4,808.54	26.65%	672.91	2,880.75	24.24%	526.60
4	摩比发展[3]	通信设备	2,451.44	18.25%	809.98	1,843.30	6.31%	1,019.65	2,338.44	12.96%	1,149.53	1,017.69	8.56%	1,239.82
5	国人通信[4]	通信设备	5.47	0.50%	3,631.22	272.20	0.93%	1,239.91	1,157.12	6.41%	1,138.73	1,208.63	10.17%	1,144.19
6	诺特电子（东莞）有限公司	工业控制	172.72	1.29%	1,087.36	79.14	0.27%	669.27	45.72	0.25%	530.78	27.94	0.24%	552.77
7	广东晖速通信技术股份有限公司	通信设备	1.25	0.01%	3,223.09	21.82	0.07%	1,299.89	385.61	2.14%	1,280.06	284.38	2.39%	893.16
8	东莞立讯精密工业有限公司	通信设备	222.93	1.66%	640.89	1.08	0.00%	951.56	-	-	-	-	-	-
3	南京德朔实业有限公司	工业控制	580.88	4.32%	583.83	2,054.66	7.04%	582.3	1,074.05	5.95%	588.34	269.47	2.27%	521.53
9	科大智能[5]	工业控制	102.12	0.76%	462.27	383.74	1.31%	546.37	460.77	2.55%	565.87	747.32	6.29%	532.27
10	南京洛普[6]	其他	119.48	0.89%	503.40	346.93	1.19%	545.36	228.77	1.27%	475.15	145.80	1.23%	480.13
11	南京优倍电气有限公司	工业控制	164.74	1.23%	767.64	343.46	1.18%	759.03	176.32	0.98%	608.60	52.84	0.44%	895.90
12	无锡华阳科技有限公司	其他	217.27	1.62%	971.59	78.40	0.27%	931.65	65.52	0.36%	863.04	66.61	0.56%	989.10
13	鹤壁市联明电器有限公司	汽车电子	298.55	2.22%	659.67	542.14	1.86%	644.53	377.39	2.09%	602.09	398.93	3.36%	581.73
14	宁波正耀汽车电器有限公	汽车电子	211.70	1.58%	714.70	525.06	1.80%	698.41	633.22	3.51%	696.56	496.54	4.18%	683.82

序号	客户名称	应用领域	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
			销售金额	销售占比 [1]	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价	销售金额	销售占比	均价
	司													
15	安徽贵博新能科技有限公司	汽车电子	46.31	0.34%	837.43	442.97	1.52%	941.61	528.61	2.93%	993.63	249.14	2.10%	940.57
16	丹阳市华一医疗器械有限公司	医疗设备	107.39	0.80%	404.72	185.17	0.63%	374.99	451.88	2.50%	402.95	445.00	3.74%	437.10

注：[1]销售占比=销售金额/境内客户销售总额；

[2]公司向京信通信销售金额为公司向京信通信系统控股有限公司子公司京信通信技术（广州）有限公司、京信通信系统（中国）有限公司和京信射频技术（广州）有限公司销售金额合计数；

[3]公司向摩比发展销售金额为公司向摩比发展有限公司下属公司摩比通信技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通信技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司 销售金额合计数；

[4]2017 年及 2018 年，公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司）的销售金额；2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计；2020 年 1-6 月公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人无线通信有限公司的销售金额；

[5]公司向科大智能销售金额为公司向科大智能科技股份有限公司、科大智能电气技术有限公司、科大智能(合肥)科技有限公司、烟台科大正信电气有限公司、合肥科大智能机器人技术有限公司销售金额合计数。

[6]公司向南京洛普销售金额为公司向南京洛普科技有限公司、南京洛普股份有限公司销售金额合计数。

3、报告期内公司主要客户成立时间及与公司合作时间

报告期内公司主要客户的成立时间、与公司合作时间情况如下：

序号	客户名称	成立时间及主营业务	起始合作时间
1	EBH Elektronik Bautelie GmbH	成立于 1983 年，主要从事贸易业务	2010 年
2	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	成立于 2014 年，主要从事贸易业务	2014 年
3	Ellipse-Tronic Limited	成立于 2001 年，主要从事贸易业务	2016 年
4	Millennium Circuits Limited	成立于 2005 年，主要从事贸易业务	2007 年
5	Board Technology Services Ltd	成立于 2007 年，主要从事贸易业务	2011 年
6	Inter Connex, Inc.	成立于 1993 年，主要从事贸易业务	2008 年
7	PCB Connect Holding AB	成立于 2004 年，主要从事贸易业务	2009 年
8	Elmatica AS	成立于 2012 年，主要从事贸易业务	2016 年
9	Kestrel International Circuits LTD	成立于 1995 年，主要从事贸易业务	2008 年
10	Circuit Fusion, Inc.	成立于 2008 年，主要从事贸易业务	2008 年
11	Board Shark LLC	成立于 2016 年，主要从事贸易业务	2016 年
12	MMAB Group AB	成立于 1970 年，主要从事贸易业务	2018 年
13	Fineline VAR Ltd	成立于 1981 年，主要从事贸易业务	2019 年
14	WALL CLUB LIMITED[4]	成立于 2003 年，主要从事贸易业务	2008 年
15	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	成立于 1969 年，主要从事安全产品及消防设备制造	2016 年
16	Electronic Theatre Controls, Inc.	成立于 1977 年，主要从事照明灯制造	2017 年
17	Entech	成立于 1997 年，主要从事 PCBA 加工业务	2007 年
18	广东通宇通讯股份有限公司	成立于 2007 年，主要从事移动通信系统中的基站天线、微波天线以及射频器件等设备的研发、生产和销售	2016 年
19	京信通信	成立于 1997 年，是集研发、生产、销售及服务于一体的通信与信息解决方案和服务供应商	2007 年
20	摩比发展	成立于 2002 年，主要业务包括设计、制造、营销和销售天线、基站射频子系统与解决方案	2009 年
21	国人通信[注]	成立于 2007 年，主要从事以射频技术为基础的无线通信产品的开发、生产与销售	2007 年
22	诺特电子（东莞）有限公司	成立于 2008 年，生产和销售第三代及后续移动通信系统基站、电子控制机箱、电子调光器、电子锁及电子零部件	2016 年
23	广东晖速通信技术股份有限公司	成立于 2003 年，是一家致力于提供移动通信一体化美化天线及天馈整体解决方案的专业供应商和服务商	2008 年
24	东莞立讯精密工业有限公司	成立于 2015 年，主要业务为生产加工、销售连接线、连接器、小基站天线	2019 年
25	南京德朔实业有限公司	成立于 1997 年，主要从事电动工具、花园工具的生产、研发与销售	2016 年
26	科大智能	成立于 2002 年，主要业务及产品涵盖智能机器人、智能装备及应用、智能电气等	2014 年
27	南京洛普	成立于 1991 年，主要从事 LED 显示系统、智能化工程及计	2011 年

		算机信息系统集成、智能交通系统、工业自动化控制系统、微波暗室等领域相关硬件和软件产品的开发、系统设计及工程承包，以及电缆组件等产品的研制	
28	南京优倍电气有限公司	成立于 2002 年，主要从事仪器仪表的生产，研发与销售	2012 年
29	无锡华阳科技有限公司	成立于 2002 年，主要从事电器机械及器材、集成电路、电子元器件、电视数字机顶盒的设计，制造、销售及技术服务	2015 年
30	鹤壁市联明电器有限公司	成立于 2014 年，专业设计生产车用驾驶室和底盘熔断器盒总成及开关，内饰件，插接件、紧箍件等产品	2014 年
31	宁波正耀汽车电器有限公司	成立于 2007 年，提供汽车电器接插件等相关产品与服务	2012 年
32	安徽贵博新能科技有限公司	成立于 2012 年，主要从事以电池管理系统（BMS)为核心的动力系统总成产品的研发和销售	2016 年
33	丹阳市华一医疗器械有限公司	成立于 2006 年，主要为江苏鱼跃医疗设备股份有限公司提供 PCBA 业务	2015 年

注：深圳国人通信股份有限公司前身为深圳国人通信有限公司射频事业部，深圳国人通信有限公司于 1997 年设立。

截至报告期末，除 Board Shark LLC 和 IMP Electronics Solutions Pty Ltd 外，上述主要客户不存在成立时间较短即与发行人合作的情形。

Board Shark LLC 于 2016 年设立并于当年开始与公司合作，主要原因为：该客户实际控制人原为公司客户 M-Wave International 的 PCB 部门（于 2014 年被 NCAB GROUP USA, INC.收购）的销售人员，于 2008 年开始与公司对接；该客户实际控制人于 2016 年从原公司离职后，设立 Board Shark LLC 从事 PCB 贸易业务，其在 NCAB GROUP USA, INC.任职期间与公司建立了良好的合作关系，故该客户于成立当年即与发行人合作。

IMP Electronics Solutions Pty Ltd 于 2014 年设立并于当年开始与公司合作，主要原因为：该客户股东原系 Codan Limited 下属 PCB 子公司的管理人员，于 2007 年开始与公司合作；该客户股东于 2014 年设立 IMP Electronics Solutions Pty Ltd 后收购了 Codan 的 PCB 业务，故该客户于成立当年即与发行人合作。

4、报告期内公司前五大客户变动较大、合计销售占比逐年增长的原因

经查阅同行业可比上市公司报告期内披露的公开资料，部分同行业可比上市公司均未公开披露 2017 年-2019 年前五大客户的具体名称。报告期内同行业可比上市公司的前五大客户信息如下：

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	客户名称 [1]	收入占比	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比
崇达技术	深圳市中兴康讯电子有限公司	14.18%	Palpilot International Corp.	6.32%	Palpilot International Corp.	7.38%	Palpilot International Corp.	6.58%
	NCAB Group	5.48%	NCAB Group	4.99%	NCAB Group	5.36%	NCABGroup	5.45%
	Palpilot International Corp.	5.25%	Jabil Group	4.70%	Jabil Group	4.99%	Jabil Group	4.74%
	Jabil Group	4.21%	Fineline Global PTE LTD.	3.79%	Fineline Global PTE LTD.	4.40%	Fineline Global PTE LTD.	4.65%
	Fineline Global PTE LTD.	3.52%	客户 A	3.78%	ICAPE Group	3.09%	伟创力集团	2.87%
	前五大客户小计	**32.64%**	**前五大客户小计**	**23.58%**	**前五大客户小计**	**25.22%**	**前五大客户小计**	**24.30%**
	前五大客户变动	**1 家**	**前五大客户变动**	**1 家**	**前五大客户变动**	**1 家**	**前五大客户变动**	**-**
明阳电路 [2]	客户一	18.68%	Flex（伟创力）	21.03%	Flex（伟创力）	20.58%	Flex（伟创力）	18.27%
	客户二	7.56%	ICAPE（艾佳普）	6.51%	Würth（伍尔特）	7.21%	ICAPE（艾佳普）	7.31%
	客户三	7.05%	Jabil（捷普）	6.01%	ICAPE（艾佳普）	6.66%	Jabil（捷普）	6.58%
	客户四	6.45%	Würth（伍尔特）	5.36%	Jabil（捷普）	6.12%	Würth（伍尔特）	6.22%
	客户五	5.45%	Enics（艾尼克斯）	5.17%	Enics（艾尼克斯）	5.14%	Enics（艾尼克斯）	5.64%
	前五大客户小计	**45.19%**	**前五大客户小计**	**44.08%**	**前五大客户小计**	**45.71%**	**前五大客户小计**	**44.02%**
	前五大客户变动	**未披露**	**前五大客户变动**	**0 家**	**前五大客户变动**	**0 家**	**前五大客户变动**	**-**
深南电路 [3]	未披露	未披露	未披露	未披露	客户一（合作自 1990 年至今）	24.76%	客户一（合作自 1990 年至今）	22.44%
	未披露	未披露	未披露	未披露	客户二（合作自 1988 年至今）	6.87%	客户二（合作自 1988 年至今）	7.09%

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	客户名称 [1]	收入占比	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比
	未披露	未披露	未披露	未披露	客户三（合作自 2015 年至今）	3.24%	客户三（合作自 2005 年至今）	3.01%
	未披露	未披露	未披露	未披露	客户四（合作自 2009 年至今）	3.02%	客户四（合作自 2010 年至今）	2.92%
	未披露	未披露	未披露	未披露	客户五（合作自 2008 年至今）	2.88%	客户五（合作自 2015 年至今）	2.67%
	前五大客户小计	**未披露**	**前五大客户小计**	**51.73%**	**前五大客户小计**	**40.77%**	**前五大客户小计**	**38.13%**
	前五大客户变动	**未披露**	**前五大客户变动**	**未披露**	**前五大客户变动**	**2 家**	**前五大客户变动**	**-**
四会富仕	未披露	未披露	CMKC(HK) LIMITED	11.23%	CMKC(HK) LIMITED	12.65%	CMKC(HK) LIMITED	11.22%
	未披露	未披露	希克斯（SIIX）	8.99%	技研新阳（SHIN TECH）	8.15%	技研新阳（SHIN TECH）	9.05%
	未披露	未披露	技研新阳（SHIN ECH）	6.30%	横河电机（YOKOGAWA）	7.16%	SANYO DENKI(HK) CO. LIMITED	8.23%
	未披露	未披露	横河电机（YOKOGAWA）	6.08%	希克斯（SIIX）	6.22%	横河电机（YOKOGAWA）	6.91%
	未披露	未披露	艾尼克斯（ENICS）	3.53%	三笠商事（MIKASA SHOJI）	4.58%	希克斯（SIIX）	5.82%
	前五大客户小计	**未披露**	**前五大客户小计**	**36.13%**	**前五大客户小计**	**38.76%**	**前五大客户小计**	**41.22%**
	前五大客户变动	**未披露**	**前五大客户变动**	**1 家**	**前五大客户变动**	**1 家**	**前五大客户变动**	**-**
兴森科技	**前五大客户小计**	**未披露**	**前五大客户小计**	**9.94%**	**前五大客户小计**	**7.73%**	**前五大客户小计**	**10.02%**
沪电股份	**前五大客户变动**	**未披露**	**前五大客户小计**	**68.84%**	**前五大客户小计**	**66.49%**	**前五大客户小计**	**69.17%**
中富电路	华为	49.79%	华为	38.56%	华为	29.05%	华为	29.20%
	中兴	4.30%	NCAB	6.26%	Asteelflash	7.58%	中富电子	13.48%
	NCAB	4.08%	Asteelflash	5.53%	NCAB	7.34%	NCAB	6.64%

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	客户名称 [1]	收入占比	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比	客户名称	收入占比
	Asteelflash	3.56%	嘉龙海杰	5.04%	Lacroix	3.92%	Asteelflash	5.11%
	PLEXUS	2.67%	海光电子	3.15%	PLEXUS	3.66%	斯比泰	3.60%
	前五大客户小计	**64.40%**	**前五大客户小计**	**58.53%**	**前五大客户小计**	**51.54%**	**前五大客户小计**	**58.04%**
	前五大客户变动	**2 家**	**前五大客户变动**	**2 家**	**前五大客户变动**	**2 家**	**前五大客户变动**	**-**
平均值	**-**	**47.41%**	**-**	**41.83%**	**-**	**39.46%**	**-**	**40.70%**
本川智能	通宇通讯	18.42%	通宇通讯	22.07%	京信通信	13.24%	京信通信	9.74%
	京信通信 [4]	11.69%	京信通信	16.39%	摩比发展	6.44%	WALL CLUB LIMITED[6]	6.28%
	摩比发展 [5]	11.06%	南京德朔	4.52%	通宇通讯	5.32%	Inter Connex, Inc.	4.65%
	EBH Elektronik Bautelie GmbH	3.42%	摩比发展	4.06%	Millennium Circuits Limited	3.25%	Millennium Circuits Limited	4.40%
	南京德朔	2.62%	EBH Elektronik Bautelie GmbH	2.31%	Inter Connex, Inc.	3.24%	国人通信 [7]	4.09%
	小计	**47.20%**	**小计**	**49.34%**	**小计**	**31.51%**	**小计**	**29.16%**
	前五大客户变动	**0 家**	**前五大客户变动**	**2 家**	**前五大客户变动**	**2 家**	**前五大客户变动**	**-**

注：[1]数据来源于同行业公司披露的年度报、募集说明书、招股说明书等公开资料，兴森科技及明阳电路未披露前五大客户具体名称、无法判断其报告期内客户变化情况；

[2]明阳电路未披露 2020 年 1-6 月前五大客户数据，上述数据系两家可比公司 2020 年 1-3 月前五大客户数据；

[3]深南电路 2017-2018 年度前五大客户合作起始时间来源于其公开发行可转换公司债券募集说明书，根据合作起始时间，2018 年度前五大客户变动家数至少为 2 家；

[4]公司向京信通信销售金额为公司向京信通信系统控股有限公司子公司京信通信技术（广州）有限公司和京信通信系统（中国）有限公司销售金额合计

数；

[5]公司向摩比发展销售金额为公司向摩比发展有限公司下属公司摩比通信技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通信技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司销售金额合计数；

[6]WALL CLUB LIMITED 原名为 Spirit Circuits Limited，于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED；

[7]2017 年及 2018 年，公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司）的销售金额；2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计，2020 年 1-6 月公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人无线通信有限公司的销售金额。

由上表可知，2017 年至 2019 年发行人前五大客户发生一定变动，且各期向前五大客户合计销售占比为逐年增加，2019 年超过同行业可比公司均值。2020 年 1-6 月，发行人前五大客户未发生变动且合计销售占比保持稳定。

（1）2017 年至 2019 年发行人前五大客户变动较大的原因

通信设备是 PCB 产品的重要下游应用领域，5G 时代的到来使得通信行业将成为 PCB 产业未来发展的重要驱动力。公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，在全面发展生产技术的同时，专注于细分领域的技术研发，并提前结合市场需求积极布局研发 5G 相关产品。

在此背景下，报告期内公司客户结构受其经营策略及市场环境变化影响也处于发展与变化中。受此影响，报告期公司前五大客户名单变动较大，具体原因为：①为积极布局 5G 市场，公司投入了较多资源开发和维持国内优质的通信设备类客户，通宇通讯、摩比发展等通信行业客户进入公司前五大客户范围；②由于 WALL CLUB LIMITED 资金周转紧张，为防范风险，公司于 2018 年下半年开始主动减少与该客户的交易规模并于 2019 年主动终止与其合作；③受中美贸易战影响，Millennium Circuits Limited、Inter Connex, Inc.等美国 PCB 贸易商客户减少了对公司的采购，故 2019 年未进入前五大客户；④南京德朔、EBH Elektronik Bautelie GmbH 等客户与公司经过前期合作，对公司产品质量、技术水平和服务水平高度认可，加大了与公司的合作力度，公司对其的销售收入增长较大。

（2）合计销售占比逐年增长的原因

2017 年至 2019 年，同行业可比公司前五大客户合计销售占比均值为 **39%-42%**，发行人前五大客户合计销售占比为 29.16%、31.51%、49.34%，占比逐年增长，主要系随着国内通信行业发展加快，尤其是在 5G 商用的建设预期下，公司作为通信设备领域的领先 PCB 供应商，在该领域积累了较为扎实的研发生产技术和良好的市场声誉，报告期内主动进一步加深与京信通宇、通宇通讯等通信设备类大客户的合作，使得对该类客户的销售收入和销售占比也随之快速增长。

5、报告期各期均与公司发生交易的客户的销售情况

报告期内，公司向报告期各期均有交易的客户的销售情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
报告期各期均有交易客户销售金额（A）	19,834.87	41,841.92	33,132.70	25,400.73
主营业务收入（B）	22,171.37	45,452.55	36,305.90	29,568.97
占比（C=A/B）	89.46%%	92.06%	91.26%	85.90%

报告期内，各期均与公司发生交易的客户的合计销售收入占当期营业收入比例分别为 85.90%、91.16%、92.06%和 89.46%，占比较高，主要系公司凭借先进的技术、高质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，积累了众多优质客户资源，与客户建立了长期、稳定的合作关系。

PCB 产品的下游客户尤其是知名客户通常采用“合格供应商认证制度”，PCB 生产商进入其供应商体系需要通过严格的认证程序，认证过程复杂且周期较长。公司产品下游客户主要分布在通信设备、工业控制、汽车电子等领域，相关客户对技术水平、产品性能、产品质量、生产交期等方面的要求非常严格，其对供应商认证更为严格。公司下游客户对供应商认证过程复杂且周期较长，其更换供应商的成本较高，因此，PCB 生产商一旦进入其供应商体系并实现规模化生产后一般不会被轻易更换。

同时，公司长期以来持续与客户开展技术合作，根据技术发展趋势和客户生产制造需求，研发设计新的技术与产品，并在新的产品与技术具备产业化条件时适时进行产业化应用，加强了客户对公司的技术依赖。

综上所述，公司与主要客户的合作关系整体较为稳定。

6、报告期各期新客户（上一期非发行人客户、本期为发行人客户的为新客户）、老客户的销售收入情况

报告期各期，公司向新客户、老客户销售情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度			2018 年度			2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	变动率	金额	占比	变动率	金额	占比
新客户	526.69	2.38%	1,078.38	2.37%	8.83%	990.86	2.73%	-41.84%	1,703.55	5.76%

老客户	21,644.69	97.62%	44,374.18	97.63%	25.65%	35,315.04	97.27%	26.73%	27,865.43	94.24%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**25.19%**	**36,305.90**	**100.00%**	**22.78%**	**29,568.97**	**100.00%**

公司已与主要客户建立了长期稳定的合作关系，报告期内公司营业收入的增长主要来源于老客户。报告期各期，公司来自老客户的收入占公司主营业务收入的比例分别为94.24%、97.27%、97.63%和97.62%，占比较高。

7、向通宇通讯销售的情况分析

（1）公司对通宇通讯销售PCB板对应该客户的终端产品及应用情况

通宇通讯主要从事通信天线及射频器件产品的研发、生产及销售，产品主要包括基站天线、射频器件、微波天线、光模块产品等，报告期内其各类产品的销售收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基站天线	44,828.67	59.56%	114,366.20	69.82%	85,393.03	67.51%	120,148.69	78.25%
射频器件	8,944.99	11.88%	16,048.66	9.80%	12,688.14	10.03%	12,669.23	8.25%
微波天线	6,927.48	9.20%	10,498.53	6.41%	6,811.50	5.39%	6,198.93	4.04%
光通信	10,552.92	14.02%	20,198.01	12.33%	18,148.32	14.35%	9,942.65	6.48%
其他	4,014.13	5.33%	2,687.03	1.64%	3,444.32	2.72%	4,570.98	2.98%
合计	75,268.20	100.00%	163,798.43	100.00%	126,485.30	100.00%	153,530.47	100.00%

公司向通宇通讯销售的PCB产品均系用于通宇通讯基站天线的生产。

基站天线（非手机终端天线）是用户用无线方式与基站设备连接的信息出（下行、发射）入（上行、接收）口，是载有各种信息的电磁波能量转换器。基站发射时，调制后的射频电流能量经基站天线转换为电磁波能量，并以一定的强度向预定区域（手机用户）辐射出去；用户信息经调制后的电磁波能量，由基站天线接收，有效地转换为射频电流能量，传输至主设备。

通宇通讯基站天线产品主要应用于移动通信网络无线覆盖领域，其客户包括中国移动、中国电信、中国联通、沃达丰、阿联酋电信、西班牙电信等国内外移动通信运营商，以及华为公司、中兴通讯、大唐电信、诺基亚、阿尔卡特-朗讯等国内外通信设备集成商。

通宇通讯是国内较早涉足移动通信基站天线研发与生产的企业，深耕通信行业二十余年，始终紧跟行业发展方向。

2017 年，为抢占 5G 市场先机，通宇通讯协同合作伙伴合作研发出了新一代基站天线并商用测试，同时在射频器件的技术研发和优化方面做了大量富有成效的工作，并于当年加入中国移动 5G 联合创新中心，成为该中心首家天线研发企业合作伙伴。

2018 年，通宇通讯 5G 基站天线和射频器件产品在 2.6GHZ 频段、3.5GHZ 频段已经从研发样品进入转产批量交付阶段，毫米波段相关产品的研发也取得阶段性成果，其检测中心获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）实验室认可。

2019 年，通宇通讯在新一代移动通信技术的研发工作中已取得一定成绩，相关 5G 的产品已批量出货，其 FDD+TDD 5G 天线亦首次运用到欧洲运营商网络；截止 2019 年末，通宇通讯拥有授权专利 519 项，其中发明专利 63 项，5G 相关专利已授权 83 项。

2020 年，通宇通讯继续加大 5G 产品的研发投入，全力配合核心客户如爱立信、中兴通讯、诺基亚、华为、大唐等通信设备商在 5G 产品研发、验证、测试、交付等环节的需求，积极抢占全球 5G 天馈端制高点；同时，在 5G 领域加大创新力度，在保证主营业务按时按质交付的同时，加大 5G 领域其他相关产品的研发投入。

（2）公司对通宇通讯销售收入变动合理性、与通宇通讯实际需求匹配性分析

报告期内，公司向通宇通讯销售情况与通宇通讯基站天线销售情况比较如下：

通宇通讯基站天线销售情况	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售金额（万元）	44,828.67	114,366.20	85,393.03	120,148.69
销售成本（万元）	34,999.13	82,599.85	56,633.42	78,513.90
销售数量（万套）	未披露	86.34	73.86	84.83
生产数量（万套）	未披露	87.22	70.40	88.16
公司向通宇通讯销售情况	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

通宇通讯基站天线销售情况	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售金额（万元）	4,082.99	10,030.33	1,932.22	720.60
销售数量（万平米）	3.69	5.38	1.13	0.44
销售单价（元/平米）	1,106.67	1,862.79	1,704.78	1,648.00
公司向通宇通讯销售金额占其基站天线成本的比例	11.67%	12.14%	3.41%	0.92%

注：以上数据来源于通宇通讯年度报告；通宇通讯未公开披露按照 4G 和 5G 进行分类的基站天线销售情况。

报告期内，通宇通讯基站天线业务的销售收入呈波动趋势，其基站天线 2018 年销售金额较 2017 年同期下降主要系 2018 年通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段所致，2020 年 1-6 月销售金额较 2019 年同期下降主要系受新冠疫情影响上下游复工较晚所致。

报告期内，公司向通宇通讯销售收入按 4G 产品和 5G 产品的分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
4G 产品	802.45	19.65%	2,657.82	26.50%	1,348.34	69.78%	461.17	64.00%
5G 产品	3,280.54	80.35%	7,372.51	73.50%	583.87	30.22%	259.42	36.00%
合计	4,082.99	100.00%	10,030.33	100.00%	1,932.22	100.00%	720.60	100.00%

公司报告期内向通宇通讯销售规模变动与通宇通讯实际需求相匹配，具体分析如下：

①在 5G 商用的预期下，通宇通讯加大了对优质供应商的筛选和合作力度

报告期内，国内 4G 网络建设逐渐进入尾声，5G 网络建设逐步开启。2017 年至 2018 年，国内通信行业处于 4G 和 5G 之间的建设间隔期；2019 年 6 月，工信部正式下发 5G 牌照，我国正式进入 5G 商用元年，5G 基站建设迎来高速发展期。

不同于 4G 基站，5G 基站为了满足增强移动宽带、大规模物联网和低时延高可靠物联网三大要求，天线和 RUU 被集成在一个射频单元（AUU）中，完成信号收发、缩放、滤波、光电转换等工作，因此 5G 基站天线对 PCB 板的传输速率、介质传输损耗、PIM（无源互调）、导热性能等参数要求更高，目前国内仅少数

PCB 生产商能满足 5G 基站天线用 PCB 生产加工的技术要求。

通宇通讯作为全球基站天线行业的领先企业，始终紧跟行业发展方向，其为抢占 5G 市场先机，自 2016 年起即开始筹备 5G 阶段 PCB 供应商的重点筛选及接洽工作，并在报告期内加大了对优质供应商的筛选和合作力度。

②公司深耕通讯设备领域，报告期内与通宇通讯合作力度逐渐加大

公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，在全面发展生产技术的同时，专注于细分领域的技术研发，是业内最早攻克 5G 基站天线用高频多层 PCB 生产技术的少数厂商之一，在行业中具有较强的竞争优势和较高的品牌知名度。

通宇通讯在筹备 5G 阶段，通过介绍与公司开始接触，并于 2016 年与公司开始正式合作。2017 年及 2018 年，为提前布局 5G 市场，通宇通讯小规模向公司采购产品，用于其基站天线的研发、商用测试及试产。2019 年，随着双方合作的深入，通宇通讯加大了对公司 5G 产品的采购，用于其 5G 基站天线产品的批量生产。

③2017 年及 2018 年处于 4G 和 5G 过渡阶段，公司对通宇通讯销售规模相对较小

2017 年及 2018 年，公司向通宇通讯销售收入分别为 720.60 万元和 1,932.22 万元，销售规模相对较小，主要系受双方合作及通宇通讯自身发展阶段综合影响。

由于基站天线的性能对移动通信质量起着至关重要的影响，通宇通讯对供应商的技术水平、产品性能、产品质量、生产交期等方面的要求非常严格，PCB 生产商进入其供应商体系需要通过严格的认证程序，认证过程复杂且周期较长。通宇通讯与公司自 2016 年开始合作，2017 年及 2018 年双方合作仍处于导入磨合期，故通宇通讯向公司采购规模较小。

另外，2017 年及 2018 年处于 4G 和 5G 过渡阶段，通宇通讯逐步开始与重点客户、运营商和专业研究机构等展开 5G 的合作开发，其向公司采购产品主要系用于研发打样和小批量试产，故对公司 5G 产品采购需求相对较小。

因此，公司 2017 年及 2018 年对通宇通讯销售规模相对较小，符合通宇通讯实际需求。

④2019 年进入 5G 商用元年，公司对通宇通讯销售规模大幅增长

2019 年，公司对通宇通讯的销售金额较上年增加 8,098.11 万元，涨幅为 419.11%。2019 年进入 5G 商用元年，公司对通宇通讯销售规模的增长符合通宇通讯自身业务规模及实际需求，具体原因分析如下：

（Ⅰ）得益于 5G 基站建设，通信设备行业对 PCB 板需求大幅增长

通信基站是 PCB 在通信行业中的主要应用之一，根据国家工信部发布的《2019 年通信业统计公报解读》，2019 年 10 月底 5G 正式商用后，我国 5G 网络覆盖范围同步快速扩大，截至 2019 年底，我国 5G 基站数超 13 万。

与基站天线类似，5G 基站建设同样带动了同行业 PCB 厂商对通信领域客户销售收入的增长：

公司名称	2019 年来自于通信领域收入同比增速	2019 年对第一大客户收入同比增速
生益电子[1]	78.65%	114.29% （第一大客户为华为）
中富电路[2]	42.53%	70.68% （第一大客户为华为）
深南电路[3]	未披露	69.45%
沪电股份[4]	46.39%	90.52%

注 1：根据生益电子招股说明书（注册稿），其报告期内主营业务收入的快速增长主要来源于 5G 领域相关 PCB 产品的快速增长，其 2019 年 5G 领域相关 PCB 产品较上年同期增加了 1,343.89%；

注 2：根据中富电路招股说明书（申报稿），随着通信电源板及 5G 天线板等下游领域的快速发展，其销售订单不断增加，收入规模逐年增长；

注 3：根据深南电路 2019 年年度报告，其通信、数据中心等公司下游主要应用领域需求持续提升，相关业务收入实现稳定增长，其中 5G 通信 PCB 产品由小批量阶段逐步进入批量阶段，5G 产品占比有所提升；

注 4：根据沪电股份 2019 年年度报告，随着中国 5G 建设开始提速，通信、数据中心等公司下游主要应用领域需求稳步向上，其主要内销客户在通讯基础设施设备方面需求强劲，通讯市场板和内销营业收入获得较快增长。

由此可知，公司对通宇通讯销售的 5G 类产品金额大幅增加与同行业 PCB 公司趋势一致，符合行业整体发展趋势。

（Ⅱ）随着 5G 建设加速，通宇通讯基站天线产品对 PCB 板的需求增加

2019 年，随着国内 5G 基站开始逐步大规模建设，通宇通讯于行业内较早全面启动并大力拓展 5G 基站天线市场，其 2019 年基站天线销量、产量分别为 86.34 万套、87.22 万套，较上年分别增长 16.90%、23.89%。

同时，5G 基站设计结构的改变带动了基站天线所需 PCB 面积的增长。在 5G 时代信息量激增和高传输速率的需求下，为进一步提升有限的频谱资源利用率，提升空口传输速度，Massive MIMO（大规模多进多出技术）天线设计方案将在 5G 建设中得到广泛应用，天线设计从传统的 4 端口、8 端口增加到 16 端口、64 端口、128 端口、甚至 256 端口，相比 4G 基站增长 4 至 16 倍。一般来说天线端口成倍增加会导致所需 PCB 的面积也相应成倍增加，但天线厂商可能会对部分天线项目设计方案进行一定的优化，使得 PCB 面积的增长幅度低于天线端口的增加幅度。

因此，在 5G 建设加速和 5G 基站结构变化的双重影响下，通宇通讯对应用于基站天线的 5G 类 PCB 产品需求大幅增长。

（Ⅲ）公司凭借自身技术、质量及服务等优势，获得了通宇通讯的高度认可

公司向通宇通讯销售的产品主要应用于基站天线，该类产品规格型号繁多，具有小批量、多品种、多批次、短交期的特点，且对产品性能要求十分严格。

公司作为业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，凭借先进的技术、优质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，获得了通宇通讯的高度认可，双方合作度持续加大，公司很快即成为通宇通讯核心的 PCB 供应商。

（Ⅳ）公司原材料供应充足，可满足通宇通讯大幅增长的订单需求

公司通讯设备领域的客户为保证终端产品质量，多指定采用罗杰斯的高频覆铜板，罗杰斯是行业内高频覆铜板的主要供应商，其产品性能指标优异，基本处于垄断地位。

2019 年，受 5G 建设加速及中美贸易战的影响，罗杰斯的高频覆铜板供求紧张，其通常会优先满足优质客户的需求。公司深耕通讯设备领域多年，在市场中已享有较高的品牌知名度，对高频覆铜板的需求随着自身业务规模的快速增

长而增长，与罗杰斯始终保持着良好的合作关系，故罗杰斯2019年优先增加了对公司的产品供应，保障公司的原材料供应充足。

公司原材料高频覆铜板供应充足，为公司满足通宇通讯大幅增长的订单需求提供了充分保障。

综上所述，2019年公司向通宇通讯销售收入快速增加，主要系随着5G建设加速，通宇通讯对 PCB 产品的需求增加，基于通宇通讯对公司的高度认可以及公司充足的原材料供应，通宇通讯加大了对公司的采购；公司2019年对通宇通讯销售收入增长与通宇通讯实际业务需求相匹配。

（3）通宇通讯向除发行人外的其他主要 PCB 供应商的采购金额的变动情况与发行人是否存在较大差异

根据测算，通宇通讯向除发行人外的其他主要 PCB 供应商的采购金额变动情况与发行人存在差异，报告期内通宇通讯内加大了对公司的 PCB 产品采购，主要是由于公司产品性能优异、交期快、服务能力强且原材料供应充足，获得了通宇通讯高度认可，符合通宇通讯的实际需求。

具体测算及分析详见本节之“四、公司销售情况与主要客户”至“项主要客户销售情况”之“7、向通宇通讯销售的情况分析”之“(5）公司向通宇通讯销售金额占其采购印制电路板占比较高的原因”。

（4）报告期内公司向通宇通讯销售毛利率较高的原因，与公司其他主要通信类客户毛利率差异较大的原因

①公司向通讯设备领域主要客户的销售情况

公司通讯设备类产品的主要客户为通宇通讯、京信通信和摩比发展，上述客户均是全球领先的基站天线生产商。

报告期内，公司向通宇通讯和其他通讯设备领域客户销售产品情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度	
	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
通宇通讯	4,082.99	42.88%	10,030.33	49.38%

其他通讯设备领域客户	5,438.82	57.12%	10,283.64	50.62%
通信设备领域客户合计	9,521.80	100.00%	20,313.98	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
通宇通讯	1,932.22	17.76%	720.60	11.12%
其他通讯设备领域客户	8,944.69	82.24%	5,759.10	88.88%
通信设备领域客户合计	10,876.91	100.00%	6,479.70	100.00%

注：上表中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费影响的毛利率，下同。

2017 至 2019 年，公司向通宇通讯的销售毛利率整体高于其他通讯设备领域客户，2020 年 1-6 月，向通讯设备领域客户销售毛利率差异较小。

②2017 年至 2019 年公司对通宇通讯销售毛利率高于其他主要通讯设备领域客户的原因

报告期内，公司向通宇通讯和其他通讯设备领域客户的产品按 4G、5G 等产品类别分类的产品销售情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
通宇通讯	4G 产品	802.45	19.65%	2,657.82	26.50%	1,348.34	69.78%	461.17	64.00%
	5G 产品	3,280.54	80.35%	7,372.51	73.50%	583.87	30.22%	259.42	36.00%
	合计	4,082.99	100.00%	10,030.33	100.00%	1,932.22	100.00%	720.60	100.00%
其他通讯设备领域客户	4G 产品	2,090.86	38.44%	8,900.49	86.55%	8,764.61	97.99%	5,550.27	96.37%
	5G 产品	3,273.20	60.18%	1,187.88	11.55%	42.42	0.47%	-	-
	其他	74.76	1.37%	195.28	1.90%	137.66	1.54%	208.83	3.63%
	合计	5,438.82	100.00%	10,283.64	100.00%	8,944.69	100.00%	5,759.10	100.00%
通信设备领域客户合计	4G 产品	2,893.31	30.39%	11,558.31	56.90%	10,112.95	92.98%	6,011.44	92.77%
	5G 产品	6,553.74	68.83%	8,560.39	42.14%	626.29	5.76%	259.42	4.00%
	其他	74.76	0.79%	195.28	0.96%	137.66	1.27%	208.83	3.22%
	合计	9,521.80	100.00%	20,313.98	100.00%	10,876.91	100.00%	6,479.70	100.00%

（I）向通宇通讯销售的 5G 类产品占比更高

由于通宇通讯启动 5G 产品布局相对更早，公司向通宇通讯销售的毛利率更高的 5G 类产品占比较高。2017 年至 2019 年，公司向通宇通讯销售的 5G 类产品

占比为 36.00%、30.22%、73.50%，向其他通讯设备领域客户销售的 5G 类产品占比为 0.00%、0.47%、11.55%。

（II）向通宇通讯销售的 5G 类产品毛利率更高

（i）2017 年及 2018 年向通宇通讯销售的 5G 类产品毛利率更高主要系受产品、合作阶段等因素影响

2017 年及 2018 年,公司向通宇通讯销售的 5G 类 PCB 板毛利率较高,且 2018 年高于其他通讯设备领域客户，主要原因如下：

A.通宇通讯为公司 2016 年新导入的客户，2017 年及 2018 年公司向该客户销售的 5G 类产品，主要用于通宇通讯自身研发打样和小批量试产，由于公司对该客户整体销售规模较小，且 5G 产品加工难度较大，公司对该客户销售的 5G 类产品定价和毛利率水平较高；

B.公司向通宇通讯销售的 5G 类产品主要使用罗杰斯的高频覆铜板,2018 年向其他通讯设备领域客户销售的 5G 类产品主要使用 FR4 覆铜板，罗杰斯的高频覆铜板的价格更高且加工难度较大，公司通常对使用罗杰斯板材的产品定价更高，故公司对向通宇通讯销售的 5G 产品定价高于其他通讯设备领域客户；

C.2018 年京信通信和摩比发展对公司 5G 类产品采购规模较小，其 5G 相关产品尚处于研发打样阶段，由于京信通信和摩比发展均为公司合作多年的客户，公司为提前抢占 5G 市场，对上述合作多年客户销售的用于研发打样的产品定价相对较低，故销售毛利率水平相对较低。

（ii）2019 年向通宇通讯销售的 5G 类产品毛利率更高主要系受产品结构影响

2019 年，公司向通宇通讯销售的 5G 类产品毛利率较高，主要系公司向通宇通讯销售的 5G 类产品主要为加工难度较高的多层板，而向其他通讯设备领域客户销售的 5G 类产品以加工难度相对较低的单双层板为主。

（III）向通宇通讯销售的 4G 类产品毛利率整体较高

（i）2017 年向通宇通讯销售的 4G 类产品毛利率更高主要系受产品结构、合

作阶段等因素影响

2017 年，公司对通宇通讯销售 4G 类产品的毛利率水平相对较高，主要原因如下：

A.相较于京信通信、摩比发展与公司合作多年并建立了良好的合作关系，公司 2017 年向通宇通讯的销售规模较小，且销售产品中样板的占比相对较高，故公司对其定价较高；

B.通宇通讯系公司 2016 年新引进的客户，2017 年仍处于导入磨合阶段，在产能有限的情况下，为保证交期和产品质量，公司向该客户销售的产品较少采取外协生产，对应单位产品的外协加工费用相对较低；

C.公司与京信通信自 2007 年其开始合作，与摩比发展自 2009 年起开始合作，上述客户与公司合作时间较长且对公司 4G 产品采购规模较大，故公司对向上述客户销售的 4G 产品定价相对较低，故销售毛利率整体相对较低。

（ii）2018 年及 2019 向通宇通讯销售的 4G 类产品毛利率较高主要系受个别特殊型号产品的影响

2018 年及 2019 年，公司对通宇通讯销售 4G 类产品的毛利率水平相对较高，主要系公司向通宇通讯销售的个别特殊型号产品毛利率较高，剔除上述个别特殊型号产品后，通宇通讯 2018 年、2019 年 4G 类产品毛利率与其他通讯设备领域客户 4G 产品毛利率差异较小。其中，为降低基站天线中 PCB 的使用面积，部分用于基站天线振子和馈线的特殊型号产品设计面积较小，由于单个产品面积小，成型锣程长且无法内定位，需设置特定下刀点、下刀点多且切割距离长、单次加工产品数量少，因而加工难度大且生产耗时长，公司对该类产品按照个数进行报价，而非按照通常的单位面积进行报价，故该类产品销售价格较高；另外为提升基站天线整体性能的稳定性，部分用于基站天线 PCB 滑块的特殊型号产品使用了特殊压膜工艺，用 PTFE 膜代替传统的感光油墨，提升了产品在介电常数、传输损耗因子等方面的性能表现并具有更好的表面耐磨性，该类产品工艺复杂且生产效率较低，故公司对该类产品定价较高。

综上所述，公司向通宇通讯销售产品毛利率高于其他通讯设备领域主要客

户，主要系受产品结构、客户合作阶段、产品加工难度等因素综合影响。

③2020 年 1-6 月公司对通宇通讯销售毛利率与其他主要通讯设备领域客户基本持平

2020 年 1-6 月，随着京信通信和摩比发展等其他主要通讯设备领域客户对 5G 通讯市场布局的跟进，公司向其所销售的 5G 产品占比得以快速提高，从而使得 2020 年上半年公司向其销售毛利率水平相较 2019 年均得以大幅提升，并与公司向通宇通讯销售毛利率水平基本持平。

（5）公司向通宇通讯销售金额占其采购印制电路板占比较高的原因

①公司向通宇通讯销售金额占其采购印制电路板比例较高的原因

经访谈通宇通讯采购负责人，除公司外，通宇通讯其他 PCB 产品供应商还包括深圳市艾诺信射频电路有限公司、博敏电子股份有限公司、沪士电子股份有限公司、深圳市景旺电子股份有限公司等。

通宇通讯系上市公司，其内部控制制度及信息披露制度执行严格，同类产品采购具体数据属于公司内部信息，不属于公开披露数据范围，故发行人无法从公开渠道获得上述具体数据。

保荐机构及申报会计师对通宇通讯进行了实地走访，并通过邮件与其确认公司向其销售金额占其采购印制电路板的比例。出于保护自身商业秘密考虑，通宇通讯根据 2019 年公司向其供货峰值数据，回复并提供了较宽泛的占比范围。

根据通宇通讯年度报告及招股说明书，2017 年及 2018 年通宇通讯产品结构较其申报期变动较小，仍以 4G 类产品为主，由于 4G 产品整体较成熟，其对 PCB 板采购金额占其营业成本的比例整体较稳定，2017 年及 2018 年通宇通讯采购 PCB 金额及向公司采购占同类产品的比例测算如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年
通宇通讯营业成本	91,285.71	107,497.60
通宇通讯 PCB 采购金额占其营业成本的比例（假设与申报期最后一期 2015 年 1-9 月持平）	8.14%	8.14%
通宇通讯采购 PCB 金额（估计值）	7,430.66	8,750.30

公司向通宇通讯销售金额	1,932.22	720.60
公司向通宇通讯销售金额占其 PCB 采购金额的比例（估计值）	26.00%	8.24%

近一年及一期，公司对通宇通讯销售金额及占其同类产品采购金额的比例大幅增长，主要原因如下：

A.相较于 4G 基站，5G 基站对 PCB 的性能要求更高

5G 基站需满足增强移动宽带、大规模物联网和低时延高可靠物联网三大要求，故 5G 基站天线对 PCB 板的传输速率、介质传输损耗、PIM（无源互调）、导热性能等参数要求更高，因而对 PCB 的生产加工技术、工艺控制、品质管控、物料选取等方面提出了较高的要求。

因此，相较于 4G 基站天线用 PCB，5G 基站天线用 PCB 的技术壁垒更高，目前国内仅少数 PCB 生产商能满足 5G 基站天线用 PCB 生产加工的技术要求。

B.通宇通讯于行业内较早启动 5G 市场布局，2019 年进入 5G 商用元年后持续加大 5G 业务的拓展

通宇通讯启动 5G 市场布局相对较早，2016 年起即开始 5G 产品的研发并筹备 5G 阶段供应商的筛选。报告期内，随着 4G 向 5G 的过渡，通宇通讯加大了对优质供应商的筛选与合作力度。2019 年国内 5G 商用牌照正式发放，5G 基站建设进入加速期，通宇通信对 5G 类 PCB 产品的需求大幅增加，故公司自 2019 年起对通宇通讯的收入实现大幅增长。

由于京信通信、摩比发展等通讯设备领域客户与公司开始合作 5G 类产品的时间相对晚于通宇通讯，近一年一期，公司对上述客户销售 5G 类产品的金额大幅增长但整体仍处于起步阶段。近一年及一期，公司向京信通信销售 5G 类产品金额分别为 967.28 万元和 1,494.42 万元，较上年同期分别增长 6,595.16%和 231.75%；向摩比发展销售 5G 类产品的金额 206.07 万元和 1,771.49 万元，较上年同期分别增长 643.58%和 1,538.37%。

C.公司系基站天线领域 PCB 领先供应商，在技术、区位及供应链方面具有较强优势

公司作为基站天线领域领先的 PCB 供应商，在技术、区位及供应链等方面均具有较强优势：（ⅰ）在技术方面，公司从 3G 时代开始就一直紧跟基站天线用 PCB 技术发展趋势，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，具有较强的生产技术及研发优势；（ⅱ）在区位方面，公司与通宇通讯生产基地均位于广东省内，地理位置较近，使得公司能够及时响应客户需求并快速交付产品，同时在客户 5G 产品研发设计及升级更新的过程中，公司可密切配合客户进行产品的研发打样和小批量试产；（ⅲ）供应链方面，受 5G 建设加速及中美贸易战影响，2019 年高频覆铜板龙头厂商罗杰斯的板材供求紧张，罗杰斯基于与公司良好的合作关系，保障了公司原材料的充足供应。

因此，通宇通讯在 5G 筹备阶段即与公司建立合作关系；2019 年，在 5G 商用加速的背景下，通宇通讯基于对公司技术、品质及服务能力的高度认可，加大了与公司的合作力度。

D.公司对通宇通讯销售金额增加主要系得益于 5G 时代下基站结构的变化

近一年及一期，公司通宇通讯向销售产品的收入情况如下：

项目	2020 年 1-6 月				2019 年度			
	收入（万元）	占比	单价（元/平米）	面积（万平米）	收入（万元）	占比	单价（元/平米）	面积（万平米）
4G 类产品	802.45	19.65%	0.88	907.24	2,657.82	26.50%	2.42	1,098.96
5G 类产品	3,280.54	80.35%	2.80	1,169.56	7,372.51	73.50%	2.97	2,485.59
合计	4,082.99	100.00%	3.69	1,106.67	10,030.33	100.00%	5.38	1,862.79

2019 年进入 5G 商用元年，相较于 4G 时代，5G 基站结构的变化使得 5G 基站天线用 PCB 产品量价齐升。5G 技术利用高频段进行信号传输，5G 基站的覆盖范围比 4G 基站覆盖范围更小，使得基站数量相比 4G 时代有较大的增长；同时，由于 Massive MIMO（大规模多进多出技术）天线设计方案的采用，基站内部结构的变化增加了 PCB 的需求量；此外，5G 使用高频频段传输信号，5G 用 PCB 基材将更多地使用价格更高的高频材料且工艺要求更高，进而提高了 PCB 产品价格。

近一年及一期，公司对通宇通讯销售金额较大，一方面系随着 5G 建设进入加速阶段，通宇通讯大力拓展 5G 市场，对 5G 类 PCB 的需求大幅增长；另一方

面系通宇通讯 2019 年起向公司采购的产品以 5G 类产品为主，该类产品技术要求更高且基材价格更贵，故该类产品单价较高。

②2020 年 1-11 月公司对通宇通讯已实现收入及在手订单情况

A.已实现收入情况

2020 年 1-11 月，公司对通宇通讯已实现收入为 6,393.18 万元，具体情况如下：

项目	2020 年 1-11 月	2019 年度
销售金额（万元）	6,393.18	10,030.33
销售数量（万平米）	6.16	5.38
销售单价（元/平米）	1,038.06	1,862.79

注：上述 2020 年 1-11 月数据未经审计。

2020 年 1-11 月，公司向通宇通讯销售金额有所下降，主要系部分基站厂商在 5G 基站天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案，单双层板销售单价较低，导致公司向通宇通讯销售的 5G 类产品价格下降所致。

2020 年 1-11 月，公司对通宇通讯的销售数量较 2019 年有所提升；同时 5G 网络建设是新型基础设施建设的重要内容，公司对通宇通讯的销售将受益于 5G 网络建设的推进；因此，公司短期内来自通宇通讯的收入出现大幅下滑的风险较小。

此外，公司已经制定了明确的市场拓展规划，加大国内外市场拓展力度，保证未来业绩的稳定增长，具体措施详见本节之“三、公司在行业中的竞争优势”之“（十）公司制定了明确的市场拓展规划，市场拓展情况良好”。

B.在手订单情况

截至 2020 年 11 月 30 日，公司来源于通宇通讯的在手订单金额为 946.78 万元，其中产品尚未出库的订单金额为 681.31 万元，产品已出库但尚未达到确认收入状态的订单金额为 265.47 万元。

按订单签订日期，截至 2020 年 11 月 30 日公司来源通宇通讯的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单签订日期	截止 2020 年 11 月 30 日在手订单金额	金额占比
2020 年 9 月及之前	615.88	65.05%
2020 年 10 月	94.55	9.99%
2020 年 11 月	236.35	24.96%
合计	946.78	100.00%

按订单所约定的交货日期，截至 2020 年 11 月 30 日公司来源于通宇通讯的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单约定的交货日期	截止 2020 年 11 月 30 日在手订单金额	金额占比
一、产品已出库	265.47	28.04%
二、产品尚未出库	681.31	71.96%
其中：2020 年 10 月及之前	561.43	59.30%
2020 年 11 月	73.89	7.80%
2020 年 12 月	45.98	4.86%
合计	946.78	100.00%

注：公司存在少量未按约定期限交货的订单，主要系公司的产品系按照通宇通讯实际要求的交付时间进行交货，通宇通讯的少量订单在下单后由于其生产计划发生变化，通宇通讯出于自身存货管理的考虑，要求公司调整实际发货时间。

8、向摩比发展销售情况分析

1、公司向摩比发展的销售情况

报告期内，公司向摩比发展销售产品情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
4G 产品	679.95	27.74%	1,637.23	88.82%	2,310.73	98.81%	1,017.69	100.00%
5G 产品	1,771.49	72.26%	206.07	11.18%	27.71	1.19%	-	-
合计	2,451.44	100.00%	1,843.30	100.00%	2,338.44	100.00%	1,017.69	100.00%

由上表可知，2017 年至 2019 年公司对摩比发展销售的产品以 4G 产品为主，2020 年 1-6 月开始以 5G 产品为主。

②公司对摩比发展销售产品对应的摩比发展相关业务情况

摩比发展主要从事天线、基站射频子系统与解决方案设计、制造和销售，产品主要包括基站天线系统、基站射频子系统、覆盖延伸方案及其他产品等，其报告期内各类产品的销售收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
天线系统	27,739.10	60.72%	73,779.60	60.73%	71,249.30	56.67%	75,479.10	53.06%
基站射频子系统	11,399.20	24.95%	32,022.20	26.36%	46,072.10	36.65%	59,280.60	41.68%
覆盖延伸方案及其他	6,546.70	14.33%	15,691.10	12.92%	8,400.10	6.68%	7,484.40	5.26%
合计	45,685.00	100.00%	121,492.90	100.00%	125,721.50	100.00%	142,244.10	100.00%

公司向摩比发展销售的印制电路板系用于基站天线的生产，所对应摩比发展的收入分类为天线系统。报告期内，摩比发展天线系统业务的收入占比呈上升态势，2017 年至 2019 年天线系统的收入金额整体较为稳定。

报告期内，公司对摩比发展销售 PCB 产品的数量、单价、金额以及占其基站天线成本的比例如下：

公司向摩比发展销售情况	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售金额（万元）	2,451.44	1,843.30	2,338.44	1,017.69
销售数量（万平米）	3.03	1.81	2.03	0.82
销售单价（元/平米）	809.98	1,019.65	1,149.53	1,239.82
公司向摩比发展销售金额占其基站天线收入的比例	8.84%	2.50%	3.28%	1.35%

③公司对对摩比发展销售收入变动的原因

（I）2018 年公司对摩比发展销售收入增长的原因

2018 年，公司向摩比发展销售收入较上年同期增加 1,320.75 万元，一方面系随着国内通信市场、物联网市场的快速发展，尤其是在 5G 商用的预期下，摩比发展加大了对优质供应商的筛选和合作力度；另一方面系公司为了进一步巩固在下游通信设备领域的竞争优势，并提前布局 5G、物联网等市场机遇，持续

加大对通信领域核心客户的资源投入力度。

（II）2019 年公司对摩比发展销售收入有所下滑的原因

2019 年，公司向摩比发展销售收入较上年同期减少 495.14 万元，主要是由于通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段，4G 产品单价有所下降；同时，由于国内运营商筹划 5G 网络建设，延迟 4G 的资本开支，以及受国际经济增速放缓及地缘政治因素影响，部分新兴市场的 4G 网络建设需求放缓并减少，摩比发展向公司采购 4G 类产品数量也有所减少。

（III）2020 年 1-6 月公司对摩比发展销售收入增长较快的原因

2020 年 1-6 月，公司向摩比发展销售收入快速增长，主要系公司向摩比发展销售 5G 产品的金额快速增长，具体分析如下：

（ⅰ）随着摩比发展加大 5G 业务拓展力度，其 2020 年上半年 5G 天线收入大幅增长至 1.043 亿元，较 2019 年同期涨幅为 9,355.20%，其对应用于 5G 天线的印制电路板需求随之大幅增长，故加大了对公司 5G 类产品的采购；

（ⅱ）公司作为业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，已在该领域积累了较为扎实的研发生产技术和良好的市场声誉，随着 5G 市场快速发展，公司凭借先进的技术、优质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，获得了摩比发展更多的 5G 订单。

（IV）公司对摩比发展销售收入与该客户相关业务收入、实际需求相匹配

2017 年至 2019 年由于 4G 建设仍在进行，公司向摩比发展销售的产品以 4G 产品为主，占其基站天线产品收入的比重较小。

2020 年 1-6 月，一方面，随着 5G 建设加速，摩比发展 5G 类基站天线业务收入大幅增加，较上年同期增长了 9,355.20%，其对 5G 类 PCB 板的需求大幅增加；另一方面，公司与摩比发展合作多年，且公司对 5G 产品布局较早，摩比发展对公司技术、品质及服务能力高度认可，故其加大了对公司 5G 类产品的采购。因此，2020 年上半年，公司向摩比发展销售产品开始以 5G 产品为主，销售金额快速增长，占其基站天线收入的比例也同步增加。

综上所述，公司向摩比发展销售的印制电路板基本用于基站天线的生产，摩比发展根据自身业务需求向公司进行采购，公司向其销售产品收入变动与其基站天线业务收入及实际需求相匹配。

④目前发行人对其在手订单情况

截至 2020 年 11 月 30 日，公司来源于摩比发展的在手订单金额为 106.80 万元，其中产品尚未出库的订单金额为 97.72 万元，产品已出库但尚未达到确认收入状态的订单金额为 9.09 万元。

按订单签订日期，截至 2020 年 11 月 30 日公司来源摩比发展的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单签订日期	截止 2020 年 11 月 30 日在手订单金额	金额占比
2020 年 9 月及之前	77.74	72.79%
2020 年 10 月	6.16	5.76%
2020 年 11 月	22.90	21.44%
合计	106.80	100.00%

按订单所约定的交货日期，截至 2020 年 11 月 30 日公司来源于摩比发展的在手订单情况如下所示：

单位：万元

在手订单约定的交货日期	截止 2020 年 11 月 30 日在手订单金额	金额占比
一、产品已出库	9.09	8.51%
二、产品尚未出库	97.72	91.49%
其中：2020 年 10 月及之前	82.54	77.28%
2020 年 11 月	8.24	7.72%
2020 年 12 月	6.94	6.50%
合计	106.80	100.00%

注：公司存在少量未按约定期限交货的订单，主要系公司的产品系按照摩比发展实际要求的交付时间进行交货，摩比发展的少量订单在下单后由于其生产计划发生变化，摩比发展出于自身存货管理的考虑，要求公司调整实际发货时间。

五、公司采购情况和主要供应商

（一）原材料及能源采购情况

1、主要原材料的采购情况

公司产品生产的主要原材料为覆铜板、铜球、半固化片、油墨、干膜、铜箔等。报告期内，公司主要原材料的采购金额及其占原材料采购总额比例如下表所示：

单位：万元

材料类别		2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占原材料采购总额比例	金额	占原材料采购总额比例	金额	占原材料采购总额比例	金额	占原材料采购总额比例
覆铜板	FR4 覆铜板	2,394.83	22.45%	5,412.70	24.99%	4,738.29	30.14%	5,022.80	39.12%
	高频覆铜板	4,261.23	39.95%	7,511.23	34.68%	4,044.33	25.73%	2,048.55	15.95%
	其他覆铜板	155.45	1.46%	355.52	1.64%	243.11	1.55%	200.56	1.56%
	合计	6,811.51	63.86%	13,279.45	61.31%	9,025.73	57.42%	7,271.91	56.63%
铜球		620.22	5.81%	1,330.47	6.14%	1,185.90	7.54%	977.50	7.61%
半固化片	普通半固化片	302.19	2.83%	499.92	2.31%	647.51	4.12%	469.30	3.65%
	高频半固化片	145.73	1.37%	754.58	3.48%	139.34	0.89%	50.49	0.39%
	合计	447.92	4.20%	1,254.50	5.79%	786.85	5.01%	519.79	4.05%
油墨		316.55	2.97%	700.71	3.24%	665.55	4.23%	625.58	4.87%
干膜		402.41	3.77%	763.54	3.53%	684.30	4.35%	592.81	4.62%
铜箔		220.91	2.07%	404.25	1.87%	457.32	2.91%	271.95	2.12%

高频覆铜板及高频半固化片主要用于高频高速板的生产，2017 年至 2019 年公司采购的高频覆铜板及高频半固化片的金额及占比逐年快速增长，主要系随着 5G 建设逐步开展，公司抢先布局并大力拓展 5G 市场，高频高速板销售金额及占比快速增长。

（1）高频覆铜板采购比例快速上升的原因

报告期内，公司采购高频覆铜板的金额分别为 2,048.55 万元、4,044.33 万元、7,511.23 万元和 4,261.23 万元，占原材料采购总额的比例分别为 15.95%、25.73%、34.68%和 39.95%。报告期内，公司高频覆铜板采购比例快速上升的原因主要系使用高频覆铜板生产的产品的销售金额及占比快速增长，带动采购需求提升。

①公司使用高频覆铜板生产的产品按产品类型分类情况

报告期内，公司使用高频覆铜板生产的产品的销售金额及占比按产品类型分类情况如下：

单位：万元

产品类型	应用领域	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单/双面板	4G	1,793.92	22.25%	7,879.53	47.16%	7,854.06	89.19%	4,104.50	84.26%
	5G	5,085.50	63.07%	2,812.68	16.83%	2.02	0.02%	-	-
	其他	75.87	0.94%	257.14	1.54%	276.27	3.14%	321.81	6.61%
	小计	6,955.30	86.27%	10,949.35	65.53%	8,132.36	92.35%	4,426.31	90.86%
多层板	4G	72.70	0.90%	70.25	0.42%	66.86	0.76%	165.28	3.39%
	5G	1,010.13	12.53%	5,644.68	33.78%	579.52	6.58%	259.42	5.33%
	其他	24.53	0.30%	43.90	0.26%	27.67	0.31%	20.32	0.42%
	小计	1,107.35	13.73%	5,758.83	34.47%	674.05	7.65%	445.02	9.14%
合计		**8,062.65**	**100.00%**	**16,708.18**	**100.00%**	**8,806.42**	**100.00%**	**4,871.33**	**100.00%**

报告期内，公司使用高频覆铜板生产的产品销售收入快速增长，带动了高频覆铜板采购需求的快速增长。2018 年公司使用高频覆铜板生产的产品销售收入增长，主要系公司持续加大对通信领域核心客户的资源投入力度以尽可能满足其一站式采购需求，4G 类单/双面板销售金额快速增长。2019 年公司使用高频覆铜板生产的产品销售收入增长，主要系随着 5G 正式进入商用元年，公司 5G 类产品销售收入大幅增加。

②公司使用高频覆铜板生产的产品对主要客户销售情况

报告期内，公司使用高频覆铜板生产的产品销售金额及占主营业务收入比例的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、使用高频覆铜板生产的产品销售金额	8,062.65	36.37%	16,708.18	36.76%	8,806.42	24.26%	4,871.33	16.47%
其中：通宇通讯	3,712.64	16.75%	9,718.45	21.38%	1,783.79	4.91%	678.47	2.29%
京信通信	2,166.31	9.77%	4,628.62	10.18%	3,424.80	9.43%	2,016.84	6.82%
摩比发展	2,030.05	9.16%	1,602.49	3.53%	2,240.84	6.17%	889.64	3.01%
其他客户	153.66	0.69%	758.61	1.67%	1,356.98	3.74%	1,286.39	4.35%
二、使用其他类型的覆铜板生产的产品销售金额	14,108.72	63.63%	28,744.38	63.24%	27,499.48	75.74%	24,697.64	83.53%
合计	22,171.37	100.00%	45,452.55	100.00%	36,305.90	100.00%	29,568.97	100.00%

公司使用高频覆铜板生产的产品主要应用于通信设备领域，主要客户为通宇通讯、京信通信和摩比发展。报告期内，公司向上述客户销售该类产品的收入快速增长，带动该类产品销售金额及占主营业务收入的比例逐年快速提升，销售金额分别为 4,871.33 万元、8,806.42 万元、16,708.18 万元和 8,062.65 万元，占比分别为 16.47%、24.26%、36.76%和 36.37%。销售金额的增长带动了对高频覆铜板采购需求的增长，进而导致公司高频覆铜板采购占比快速上升。

（2）2017 年至 2019 年公司原材料采购结构与同行业可比公司对比情况

2017 年至 2019 年，公司原材料采购结构与同行业可比公司对比情况如下：

原材料名称	明阳电路	四会富仕	深南电路	兴森科技	中富电路	可比公司平均	本川智能
覆铜板	38.00%	42.31%	35.52%	32.12%	**36.63%**	**36.92%**	58.45%
半固化片	12.38%	7.62%	13.12%	9.93%	**13.39%**	**11.29%**	4.95%
金盐	7.33%	未披露	7.18%	10.14%	**8.05%**	**8.18%**	-
铜球	5.91%	8.30%	2.38%	2.75%	**6.26%**	**5.12%**	7.10%
其他	36.38%	41.77%	41.80%	45.06%	**35.67%**	**40.14%**	29.50%

注：由于可比公司**明阳电路、四会富仕、深南电路和兴森科技**未披露 2020 年 1-6 月的原材料采购金额占比，且深南电路 2019 年仅披露了 1-6 月数据，故明阳电路、四会富仕和兴森科技的采购金额占比为2017年至2019年平均值，深南电路的采购金额占比为2017年至2019年 1-6 月平均值；为保持数据的可比性，本川智能**和中富电路**的采购金额占比也为 2017 年至 2019 年平均值。

与可比公司相比，公司采购覆铜板和铜球的金额占比较高，采购半固化片的

金额占比较低，不存在采购金盐的情况。

①公司采购覆铜板金额占比较高，主要系通信设备是公司产品最重要的应用领域，通信设备类产品主要使用高频覆铜板生产，公司高频覆铜板采购需求较大，高频覆铜板产品均价整体较高，且公司不存在金盐采购，以及深南电路和兴森科技除印制电路板业务外还存在其他业务，其采购用于其他业务原材料的需求相对较高，降低了其覆铜板采购金额占比。

②公司采购半固化片金额占比较低，主要系半固化片主要用于多层板的生产，公司生产的多层板占比整体低于上述可比公司，2017 年至 2019 年公司的多层板收入占比分别为 35.65%、33.11%和 34.96%。

③公司未采购金盐，主要系公司不具备沉金、电金等以金盐为原材料的表面处理工艺的加工能力，将相关表面处理工艺进行外发，故不存在采购金盐的需求。

④公司采购铜球的金额占比与明阳电路、四会富仕**和中富电路**接近，高于深南电路和兴森科技，主要系深南电路和兴森科技拥有其他业务，其采购用于其他业务原材料的需求相对较高，拉低了铜球的采购金额占比。

2、主要原材料价格变动趋势

报告期内，公司主要原材料的采购价格变化情况如下：

材料类别		单位	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
			价格	变动	价格	变动	价格	变动	价格
覆铜板	FR4 覆铜板	元/㎡	102.52	-3.51%	106.25	-6.92%	114.15	-2.76%	117.39
	高频覆铜板	元/㎡	363.05	-21.46%	462.27	-13.68%	535.54	-22.70%	692.85
	其他覆铜板	元/㎡	159.01	17.24%	135.63	6.49%	127.37	-8.33%	138.94
	合计	元/㎡	188.81	-0.74%	190.22	7.42%	177.08	14.91%	154.10
铜球		元/KG	42.34	-4.38%	44.28	-3.84%	46.05	1.99%	45.15
半固化片	普通半固化片	元/㎡	11.47	3.24%	11.11	-4.55%	11.64	-1.85%	11.86
	高频半固化片	元/㎡	140.41	-21.25%	178.30	-33.76%	269.16	-4.54%	281.96
	合计	元/㎡	16.35	-35.86%	25.49	81.94%	14.01	7.11%	13.08

材料类别	单位	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		价格	变动	价格	变动	价格	变动	价格
油墨	元/KG	59.90	-5.21%	63.19	-13.87%	73.37	0.78%	72.80
干膜	元/㎡	4.69	0.43%	4.67	1.08%	4.62	-0.80%	4.66
铜箔	元/KG	66.33	1.67%	65.24	-8.22%	71.08	-5.75%	75.42

（1）不同供应商的采购价格、可比公司采购价格对比

由于公司的产品广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子等多个领域，且公司订单具有“小批量、多品种、多批次、设计规格各异”的特点，因而公司所采购的覆铜板和半固化片的规格型号多样。覆铜板和半固化片的采购价格受产品类型、性能指标、品牌、销售渠道、单批次购买量、付款周期等多种因素的影响。主要影响因素具体情况如下：

产品类型方面，不同类型的覆铜板和半固化片的价格存在较大的差异，如高频覆铜板的价格通常高于 FR4 覆铜板的价格，高频半固化片的价格通常高于普通半固化片的价格；

性能指标方面，影响覆铜板和半固化片价格的性能指标众多，如 FR4 覆铜板的价格受覆铜板板材厚度、覆铜板镀铜厚度、TG 值（是指 FR4 覆铜板在高温受热下的玻璃化温度，TG 值越高 FR4 覆铜板的耐热性能越好）、公差等级（覆铜板厚度偏差）等众多性能指标的影响；

品牌方面，不同原材料厂商的产品定价也会有所差异，一般来说国外厂商的产品价格整体高于国内厂商，且受品牌认可度、市场地位、产品质量等因素的影响，不同国外厂商之间的产品定价以及不同国内厂商之间的产品定价也会有所不同；

销售渠道方面，为快速打入中国市场，国外厂商在进入中国市场初期通常会采用经销模式，随着国外厂商在中国的销售规模扩大，国外厂商逐步拓展直销渠道，通常来说直销的价格低于经销。

① 覆铜板采购价格对比分析

A．不同供应商采购价格对比

a．FR4 覆铜板采购价格对比分析

公司主要向生益科技和广东建滔积层板销售有限公司采购 FR4 覆铜板。报告期各期，公司向上述两家供应商采购 FR4 覆铜板金额占公司 FR4 覆铜板采购总额的比例分别为 93.28%、92.21%、98.05%和 96.66%。

供应商名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）
生益科技[1]	1,537.08	110.40	3,229.75	111.97	2,707.14	117.87	2,380.97	117.36
广东建滔积层板销售有限公司[2]	777.76	89.52	2,077.23	98.15	1,661.83	104.66	2,304.14	116.97

注：[1]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司及其子公司苏州生益科技有限公司采购金额合计数；生益科技的主要业务为设计、生产和销售覆铜板和半固化片，其为全球领先的覆铜板生产商。

[2]广东建滔积层板销售有限公司系香港上市公司建滔积层板（1888.HK）的子公司，建滔积层板是全球领先的覆铜板生产商。

报告期内，公司向生益科技采购的 FR4 覆铜板单价整体高于广东建滔积层板销售有限公司，主要系：I.公司单批次向广东建滔积层板销售有限公司采购单一规格型号的规模相对更大，报告期内公司单批次向广东建滔积层板销售有限公司采购单一规格型号 FR4 覆铜板的平均面积为 735.16m²，而向生益科技单批次采购单一规格型号的平均面积为 111.50m²；II.公司对广东建滔积层板销售有限公司的付款周期较短，公司向广东建滔积层板销售有限公司采购 FR4 覆铜板采用预付款的形式，而向生益科技采购的账期为 15-30 天；III.前述两家供应商的产品在品牌和规格型号上存在差异。

b．高频覆铜板采购价格对比分析

公司采购的高频覆铜板主要用于通信设备类产品的生产，由于通信设备对信号传输的效率和效果有较高的要求，为保证终端产品质量，该领域客户对覆铜板、半固化片等重要原材料的性能指标有特定的要求，通常会指定一至三家原材料供应商，公司采购价格较高的国外品牌高频覆铜板及高频半固化片主要系由于客户指定。

公司主要向深圳市联盈康利科技有限公司、世强先进（深圳）科技股份有限

公司、罗杰斯、生益科技、常州中英科技股份有限公司和泰州市旺灵绝缘材料厂采购高频覆铜板，报告期各期向上述供应商采购高频覆铜板金额占公司采购高频覆铜板总额的比例分别为 92.66%、97.84%、97.85%和 99.47%。

供应商名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额（万元）	采购均价（元/m^2）	采购金额（万元）	采购均价（元/m^2）	采购金额（万元）	采购均价（元/m^2）	采购金额（万元）	采购均价（元/m^2）
深圳市联盈康利科技有限公司	17.57	1,049.17	144.14	1,253.76	351.37	1,012.56	406.05	1,131.57
世强先进（深圳）科技股份有限公司	46.11	656.69	1,291.64	751.25	754.41	751.02	643.50	748.88
罗杰斯[1]	853.78	582.15	937.11	646.07	-	-	1.02	2,144.74
生益科技[2]	1,291.82	381.63	1,213.25	469.47	1,078.06	524.31	117.32	622.10
常州中英科技股份有限公司[3]	2,020.11	302.33	3,562.79	375.24	1,561.45	429.84	291.59	449.60
泰州市旺灵绝缘材料厂[4]	9.31	503.70	200.78	440.34	211.53	690.96	438.68	594.55

注：[1]公司向罗杰斯采购金额为公司向罗杰斯科技（苏州）有限公司和 Rogers Southeast Asia INC 采购金额合计数；罗杰斯是全球领先的高频覆铜板及高频半固化片的生产商。

[2]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司及其子公司苏州生益科技有限公司和江苏生益特种材料有限公司采购金额合计数。

[3]常州中英科技股份有限公司在高频覆铜板领域在国内企业中处于领先地位。

[4]泰州市旺灵绝缘材料厂是高频覆铜板的专业生产厂家。

I.国外品牌产品采购方面

世强先进（深圳）科技股份有限公司和深圳市联盈康利科技有限公司为贸易类供应商，公司向世强先进（深圳）科技股份有限公司采购的高频覆铜板为其代理销售的国际知名高端品牌罗杰斯（Rogers）的高频覆铜板，向深圳市联盈康利科技有限公司采购的高频覆铜板为其代理销售的国际知名高端品牌泰康利（TACONIC）的高频覆铜板。

由于公司采购泰康利高频覆铜板的整体规模较小且规格型号众多，单批次单一规格型号的采购量整体较小，而向泰康利直接采购通常要求最低采购规模，出于采购的的便利性和存货管理的考虑，公司主要通过代理商深圳市联盈康利科技有限公司采购泰康利的高频覆铜板。2017 年和 2018 年，公司同样出于采购的便利性和存货管理的考虑，主要通过代理商世强先进（深圳）科技股份有限公司采

购罗杰斯的高频覆铜板；随着公司通信设备类产品收入增长，公司对罗杰斯产品的采购需求也随之增加，自 2019 年 6 月起，对于采购量较大的产品型号，公司开始直接向罗杰斯购买，对于采购量较小的部分型号，公司仍通过代理商世强先进（深圳）科技股份有限公司购买，公司直接向罗杰斯采购的价格略低于从贸易类供应商采购。

罗杰斯和泰康利的产品凭借优异的性能指标，价格相对较高，公司采购该类高频覆铜板，主要系客户为保证终端产品质量，指定公司选用。

II.国内品牌产品采购方面

公司主要向常州中英科技股份有限公司、生益科技和泰州市旺灵绝缘材料厂购买国产高频覆铜板，该类国内厂商的产品价格整体低于国外厂商。

公司从生益科技购买的高频覆铜板均价高于常州中英科技股份有限公司，主要系报告期内公司从中英科技采购的高频覆铜板基本为 PTFE 高频覆铜板（占比超过 99%），而公司从生益科技购买的碳氢材料高频覆铜板占比超过 40%，碳氢材料高频覆铜板的单价整体相对更高，以及同类产品在品牌和规格型号上存在差异综合所致。

高频覆铜板基材种类	材料特点	产品价格	主要适用基站天线部件
PTFE	电学性能突出，介电损耗小，但尺寸稳定性低、加工困难、粘结性能差	常规型号的 PTFE 高频覆铜板厂商数量多，市场竞争大，产品价格整体较低	功分板/馈电网络板等
碳氢材料	电学性能不及 PTFE 类产品，但物理性能更好，适合多层板设计	厂商数量少，市场竞争小，产品价格整体较高，根据中英科技招股说明书，其 8000 型产品（碳氢材料高频覆铜板）价格约为同厚度 CA 型产品（PTFE 高频覆铜板）价格的 1.5 倍	介质滤波器、功放板、校准网络板/转接板等

公司从泰州市旺灵绝缘材料厂购买的高频覆铜板均价高于常州中英科技股份有限公司，主要系泰州市旺灵绝缘材料厂产品定价相对较高，以及 2018 年从泰州市旺灵绝缘材料厂购买的高频覆铜板板材厚度整体更高所致，当年采购板厚大于 1mm 的比例为 67.63%，远高于其他期间。报告期内，公司从泰州市旺灵绝缘材料厂购买高频覆铜板的板厚情况如下所示：

单位：万元、元/m²

板厚	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价
≤1mm	7.00	75.26%	483.76	169.24	84.29%	406.54
＞1mm	2.30	24.74%	575.88	31.55	15.71%	794.88
合计	**9.31**	**100.00%**	**503.70**	**200.78**	**100.00%**	**440.34**
板厚	**2018 年度**			**2017 年度**		
	金额	**占比**	**单价**	**金额**	**占比**	**单价**
≤1mm	68.48	32.37%	499.98	330.79	75.41%	539.30
＞1mm	143.05	67.63%	845.58	107.88	24.59%	866.90
合计	**211.53**	**100.00%**	**690.96**	**438.68**	**100.00%**	**594.55**

B．可比公司采购价格对比

单位：元/m²

公司名称	产品类型	2020 年 1-6 月采购单价	2019 年度采购单价	2018 年度采购单价	2017 年度采购单价
四会富仕	覆铜板	-	113.66	119.81	114.10
明阳电路	覆铜板	-	107.67	110.75	112.58
协和电子	覆铜板	-	209.78[1]	229.30	192.16
深南电路	覆铜板	-	149.48[2]	130.89	134.40
中富电路	**普通及厚铜**	**137.43**	**117.20**	**114.84**	**121.94**
	高频高速	**497.99**	**561.34**	**745.82**	**968.84**
	合计	**171.19**	**136.77**	**118.26**	**124.54**
本川智能	FR4 覆铜板	102.52	106.25	114.15	117.39
	高频覆铜板	363.05	462.27	535.54	692.85
	其他覆铜板	159.01	135.63	127.37	138.94
	合计	188.81	190.22	177.08	154.10

注：[1]由于协和电子的招股说明书仅披露其 2019 年 1-6 月的数据，故协和电子 2019 年数据为 2019 年 1-6 月数据；

[2]由于深南电路的可转债募集说明书仅披露其 2019 年 1-6 月的数据，故深南电路 2019 年数据为 2019 年 1-6 月数据；

[3]上述可比市场价数据均来源于上述公司公告数据。

覆铜板的产品类型多样，不同类型覆铜板的采购价格存在较大差异，覆铜板整体采购均价受所采购覆铜板的产品结构影响较大。由于可比公司**未直接披露 FR4 覆铜板采购均价**，公司 FR4 覆铜板的采购均价无法与可比公司直接对比。

2017 年至 2019 年，可比公司覆铜板采购均价的价格区间分别为 114.10-192.16 元/m^2、110.75-229.30 元/m^2 和 107.67-209.78 元/m^2，公司覆铜板整体采购均价处于可比公司的价格区间内；**2020 年 1-6 月，可比公司中富电路的覆铜板采购均价为 171.19 元/m^2**，与公司覆铜板采购均价接近。可比公司中，四会富仕和明阳电路的覆铜板采购均价相对较低，主要系其产品主要应用于工业控制、汽车电子、医疗等领域，高频覆铜板的采购需求相对较低。

通信设备是深南电路的重要产品应用领域，其对价格较高的高频覆铜板具有较大的采购需求，因而深南电路覆铜板采购均价高于四会富仕和明阳电路。深南电路可转债募集说明书未对覆铜板的采购情况进行进一步拆分，但结合其招股说明书披露情况，2017 年 1-6 月深南电路覆铜板采购单价为 129.34 元/m^2，其中特殊板（主要指聚四氟乙烯（PTFE）覆铜板、BT 树脂基覆铜板及聚酰亚胺（PI）覆铜板等）的采购单价为 589.70 元/m^2。深南电路特殊板中的 PTFE 覆铜板也是公司所购买的一种高频覆铜板，深南电路特殊板单价与公司高频覆铜板单价较为可比。报告期内，公司覆铜板整体采购均价与深南电路存在差异主要系所购买的覆铜板在产品类型、品牌和规格型号等方面存在差异所致。

协和电子的产品主要应用于汽车电子和高频通讯领域，高频通讯领域的产品对价格较高的高频覆铜板具有较大的采购需求，汽车电子领域的部分产品也对高频覆铜板存在采购需求。结合行业信息及协和电子招股说明书披露情况，常州中英科技股份有限公司、罗杰斯、久耀电子科技（江苏）有限公司、德联覆铜板（苏州）有限公司为协和电子主要高频覆铜板供应商。协和电子向上述四家供应商采购覆铜板金额占比与公司采购高频覆铜板金额占比对比情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度
协和电子向四家供应商采购覆铜板金额[1]（万元）	2,698.76	6,992.39	3,461.13
协和电子采购覆铜板金额（万元）	4,789.49	11,955.14	7,965.21
协和电子向四家供应商采购金额占覆铜板采购金额比例	56.35%	58.49%	43.45%
协和电子覆铜板采购均价（元/m^2）	209.78	229.30	192.16
项目	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
本川智能高频覆铜板采购金额（万元）	7,511.23	4,044.33	2,048.55

本川智能覆铜板采购金额（万元）	13,279.45	9,025.73	7,271.91
本川智能高频覆铜板采购金额占覆铜板采购金额比例	56.56%	44.81%	28.17%
本川智能覆铜板采购均价（元/m^2）	190.22	177.08	154.10

注：[1]由于协和电子仅披露了 2017 年至 2019 年 1-6 月向前五大覆铜板供应商的采购金额，若上述四家供应商在某一年未进入前五大覆铜板供应商之列，则无法获得相应的采购金额，在计算金额时便未纳入。

由于常州中英科技股份有限公司等四家公司为协和电子的主要高频覆铜板供应商，可将从上述四家供应商采购高频覆铜板的金额作为协和电子采购高频覆铜板金额的估算。整体来看，由于协和电子采购高频覆铜板金额占比高于本川智能，且高频覆铜板单价整体较高，故协和电子覆铜板采购均价高于本川智能。随着公司高频覆铜板采购金额占比提升，公司覆铜板采购均价逐年提升，并与协和电子逐渐趋近。

可比公司中中富电路披露了高频高速覆铜板的采购均价，其采购均价高于公司高频覆铜板采购均价，主要系：a.公司的采购规模更大，与供应商的议价能力更强，报告期内公司高频覆铜板的采购规模分别为 2.96 万平方米、7.55 万平方米、16.25 万平方米和 11.74 万平方米，而中富电路高频高速覆铜板的采购规模仅为 0.43 万平方米、0.73 万平方米、8.59 万平方米、8.42 万平方米；b.中英科技是公司的主要高频覆铜板供应商，其产品单价相对较低，而中富电路的高频高速覆铜板的供应商主要为罗杰斯、泰康利和生益科技，上述供应商的产品单价相较中英科技较高。

② 半固化片采购价格对比分析

半固化片主要用于多层板的压合工艺中，其中高频半固化片主要应用于多层高频高速板的生产。

A．不同供应商采购价格对比

a．普通半固化片价格对比分析

报告期内，公司主要向生益科技采购普通半固化片，各期向生益科技的采购金额占公司普通半固化片采购总额的比例分别为 99.48%、99.74%、98.99%和 91.18%。

供应商名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）
生益科技[1]	275.55	11.00	494.87	11.05	645.86	11.63	466.88	11.85
其他供应商	26.64	20.36	5.04	25.72	1.65	15.02	2.42	16.98

注：[1]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司及其子公司苏州生益科技有限公司采购金额合计数。

报告期内，公司主要向生益科技采购普通半固化片，公司向生益科技采购的单价与向其他供应商采购的单价有所差异，主要系向其他供应商采购的规模整体较小以及产品的品牌和规格型号不同。

b．高频半固化片价格对比分析

报告期内，公司主要向世强先进（深圳）科技股份有限公司、罗杰斯和生益科技采购高频半固化片，各期向上述三家供应商的采购金额占公司高频半固化片采购总额的比例分别为 94.96%、89.36%、92.83%和 100.00%。

供应商名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）
世强先进（深圳）科技股份有限公司	-	-	434.52	238.79	124.51	269.93	46.84	284.84
罗杰斯[1]	107.55	183.77	155.97	173.08	-	-	-	-
生益科技[2]	38.17	84.34	109.99	84.42	-	-	1.11	227.31

注：[1]公司向罗杰斯采购金额为公司向 Rogers Southeast Asia INC 采购金额。
[2]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司采购金额。

世强先进（深圳）科技股份有限公司为贸易类供应商，公司向其采购的高频半固化片为其代理销售的国际知名高端品牌罗杰斯（Rogers）的高频半固化片，罗杰斯的产品凭借优异的性能指标，价格相对较高；随着公司高频半固化片的采购金额快速增长，自 2019 年 6 月起公司开始直接向罗杰斯采购高频半固化片，同时出于采购便利性和存货管理的考虑（世强先进（深圳）科技股份有限公司有库存且仓库距离公司更近，产品交期较短，以及罗杰斯会要求单次最低采购量），公司也会从世强先进（深圳）科技股份有限公司采购罗杰斯的高频半固化片，公司直接向罗杰斯采购的价格略低于从贸易类供应商采购；公司采购价格相对较高

的国外品牌的高频半固化片，主要系客户为保证终端产品质量，指定公司选用该类高频半固化片。

国内品牌产品采购方面，公司向生益科技购买的高频半固化片价格相对较低，主要系生益科技在产品价格方面相较于罗杰斯等国外品牌更为优惠。

B．可比公司采购价格对比

单位：元/m^2

公司名称	产品类型	2020 年 1-6 月采购单价	2019 年度采购单价	2018 年度采购单价	2017 年度采购单价
四会富仕	半固化片	-	11.92	11.94	11.47
明阳电路	半固化片	-	14.26	14.29	14.91
深南电路	半固化片	-	29.03[1]	24.17	22.18
中富电路	**半固化片**	**12.54**	**12.16**	**13.21**	**13.30**
本川智能	普通半固化片	11.47	11.11	11.64	11.86
	高频半固化片	140.41	178.30	269.16	281.96
	合计	16.35	25.49	14.01	13.08

注：[1]由于深南电路的可转债募集说明书仅披露其 2019 年 1-6 月的数据，故深南电路 2019 年数据为 2019 年 1-6 月数据

[2]上述可比市场价数据均来源于上述公司公告数据

半固化片的产品类型多样，不同类型半固化片的采购价格存在较大差异，半固化片整体采购均价受所采购半固化片的产品结构影响较大。由于可比公司仅披露了半固化片的整体采购均价，未披露不同类型半固化片的采购均价，公司普通半固化片和高频半固化片的采购均价无法与可比公司直接对比。

2017 年至 2019 年，可比公司半固化片采购均价的价格区间分别为 11.47-22.18 元/m^2、11.94-24.17 元/m^2 和 11.92-29.03 元/m^2，公司半固化片整体采购均价处于可比公司的价格区间内。可比公司中，四会富仕、明阳电路**和中富电路**的半固化片采购均价相对较低，主要系**四会富仕和明阳电路的**产品主要应用于工业控制、汽车电子、医疗等领域，高频半固化片采购需求相对较低，**中富电路的高频高速产品主要为双面板产品，其仅少部分产品需使用高频半固化片**；深南电路的半固化片采购均价相对较高，主要系通信设备是其重要的产品应用领域，其对价格较高的高频半固化片具有较大的采购需求。公司半固化片整体采购均价与可比公司存在差异主要系所购买的半固化片在产品类型、品牌和规格型号

等方面存在差异。

综上所述，公司覆铜板和半固化片的采购价格公允，与可比公司之间存在的采购价格差异具有合理性。

（2）高频覆铜板采购价格降幅高于中英科技高频覆铜板销售价格降幅的原因

高频覆铜板是一种满足高频应用环境的基板材料，主要用于通信基站、通信装备、汽车雷达、卫星导航等方面。报告期内，公司主要使用高频覆铜板生产通信设备类产品。使用高频覆铜板生产的产品应用于各领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通信设备	8,005.49	99.29%	16,544.29	99.02%	8,577.85	97.40%	4,692.09	96.32%
其他领域	57.16	0.71%	163.89	0.98%	228.57	2.60%	179.25	3.68%
合计	8,062.65	100.00%	16,708.18	100.00%	8,806.42	100.00%	4,871.33	100.00%

注：公司向其他领域销售的金额包括公司向电子产品制造商销售应用于工业控制、汽车电子等除通信设备外其他应用领域产品的金额以及公司向 PCB 贸易商客户销售的金额。

报告期内，公司高频覆铜板采购价格与中英科技高频覆铜板销售价格对比情况如下：

公司名称	项目	2020 年 1-6 月				2019 年度			
		采购金额	采购金额占比	均价	均价同比变动	采购金额	采购金额占比	均价	均价同比变动
本川智能	高频覆铜板采购（万元、元/m^2）	4,261.23	100.00%	363.05	-21.46%	7,511.23	100.00%	462.27	-13.68%
	其中：向中英科技采购高频覆铜板（万元、元/m^2）	2,020.11	47.41%	302.33	-19.43%	3,562.79	47.43%	375.24	-12.70%
	向其他供应商采购高频覆铜板（万元、元/m^2）	2,241.12	52.59%	443.31	-24.17%	3,948.44	52.57%	584.61	-7.72%
中英科技	CA 型高频覆铜板销售（元/张）	-	-	-	-	-	-	457.41	-4.02%
	D 型高频覆铜板销售（元/张）	-	-	-	-	-	-	555.40	-12.82%

公司名称	项目	2018 年度				2017 年度			
		采购金额	采购金额占比	均价	均价同比变动	采购金额	均价	采购金额占比	均价同比变动
本川智能	高频覆铜板采购（万元、元/m^2）	4,044.33	100.00%	535.54	-22.70%	2,048.55	100.00%	692.85	-
	其中：向中英科技采购高频覆铜板（万元、元/m^2）	1,561.45	38.61%	429.84	-4.40%	291.59	14.23%	449.60	-
	向其他供应商采购高频覆铜板（万元、元/m^2）	2,482.88	61.39%	633.51	-16.78%	1,756.96	85.77%	761.21	-
中英科技	CA 型高频覆铜板销售（元/张）	-	-	476.56	-6.50%	-	-	509.67	-
	D 型高频覆铜板销售（元/张）	-	-	637.05	-2.35%	-	-	652.36	-

注：中英科技招股说明书的数据仅披露至 2019 年度，其 2020 年 1-6 月数据尚未披露。

①公司从中英科技采购高频覆铜板均价与中英科技销售高频覆铜板均价对比情况

产品类型	项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度	
		金额占比	均价	均价同比变动	金额占比	均价	均价同比变动	金额占比	均价
CA 型	本川智能采购（元/m^2）	90.44%	366.03	-11.76%	86.17%	414.79	-6.62%	83.82%	444.18
	中英科技销售（元/张）	85.55%	457.41	-4.02%	80.35%	476.56	-6.50%	71.62%	509.67
D 型	本川智能采购（元/m^2）	9.55%	492.30	-11.34%	13.83%	555.29	15.70%	16.18%	479.92
	中英科技销售（元/张）	10.23%	555.40	-12.82%	14.13%	637.05	-2.35%	24.90%	652.36

注：本川智能的采购金额占比为占本川智能当年向中英科技采购总额的比例；中英科技的销售金额占比为中英销售金额占其当年主营业务收入的比例。

报告期内，公司从中英科技采购高频覆铜板的产品结构与中英科技对外销售的产品结构相接近。

由于中英科技产品毛利率较高，生产成本变动对其销售价格的影响较小，2017 年至 2019 年公司采购中英科技高频覆铜板的均价分别为 449.60 元/m^2、429.84 元/m^2 和 375.24 元/m^2，呈逐年下降的趋势，主要系终端基站设备商成本控制加强，中英科技进行了适当降价以确保产品市场竞争力，以及随着公司采购

规模逐年提升，中英科技对公司的销售价格随订单量的增加有所下调。

2019 年本川智能采购 CA 型高频覆铜板的均价下降幅度相较于当年中英科技 CA 型高频覆铜板销售均价下降幅度更大，主要系随着中英科技高频覆铜板的产品性能获得终端客户的认可程度提升，2019 年公司从中英科技采购的高频覆铜板金额大幅增长，并于当年成为中英科技的第一大客户，中英科技对公司销售的 CA 型高频覆铜板的主要型号产品（ZYF300CA-P-1/1-30mil 不含铜介电常数 3.0）的销售价格随销售量增长有较大幅度的下调。

产品型号	2019 年度				2018 年度		
	金额（万元）	金额占比	均价（元/m²）	均价同比变动	金额（万元）	金额占比	均价（元/m²）
ZYF300CA-P-1/1-30mil 不含铜介电常数 3.0	3,120.31	96.83%	365.24	-11.93%	1,334.02	99.15%	414.72
其他 CA 型高频覆铜板	102.03	3.17%	392.04	-7.33%	11.47	0.85%	423.06
合计	**3,222.34**	**100.00%**	**366.03**	**-11.76%**	**1,345.49**	**100.00%**	**414.79**

②2018 年公司高频覆铜板采购均价下降幅度高于中英科技高频覆铜板销售均价下降幅度的原因分析

2018 年公司高频覆铜板采购均价同比下降 22.70%，其中向中英科技采购均价下降 4.40%，向其他供应商采购均价下降 16.78%。2018 年公司高频覆铜板采购均价下降幅度高于中英科技高频覆铜板销售均价下降幅度，主要系公司向其他供应商采购高频覆铜板的均价下降幅度较大以及公司采购价格相对较低的中英科技高频覆铜板的金额占比有所提升。具体分析如下：

A．公司向其他供应商采购高频覆铜板的均价下降幅度较大

2018 年公司向除中英科技以外的其他供应商的采购高频覆铜板的价格同比变动情况如下：

供应商名称	2018 年度			2017 年度	
	采购金额占比	均价（元/m²）	均价同比变动	采购金额占比	均价（元/m²）
世强先进（深圳）科技股份有限公司	30.38%	751.02	0.29%	36.63%	748.88
生益科技[1]	43.42%	524.31	-15.72%	6.68%	622.10
泰州市旺灵绝缘材料厂	8.52%	690.96	16.22%	24.97%	594.55

供应商名称	2018 年度			2017 年度	
	采购金额占比	均价（元/m²）	均价同比变动	采购金额占比	均价（元/m²）
深圳市联盈康利科技有限公司	14.15%	1,012.56	-10.52%	23.11%	1,131.57
其他供应商	3.52%	426.04	-53.97%	8.62%	925.53
合计	**100.00%**	**633.51**	**-16.78%**	**100.00%**	**761.21**

注：[1]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司及其子公司苏州生益科技有限公司采购金额合计数。

公司向其他供应商采购高频覆铜板的均价下降幅度较大主要系：

a．随着国内高频覆铜板厂商产能和技术提升，高频覆铜板的国产替代趋势明显，报告期内公司从世强先进（深圳）科技股份有限公司和深圳市联盈康利科技有限公司采购其代理的罗杰斯、泰康利等国外品牌的高频覆铜板占比下降，国外品牌产品价格相对较高，其占比下降导致整体均价有所下降；

b．公司向生益科技和深圳市联盈康利科技有限公司采购的产品规格型号发生变动，价格较低的产品采购金额占比有所提升，导致公司向上述两家供应商采购均价有所下降。

B．公司采购价格相对较低的中英科技高频覆铜板的金额占比有所提升

随着中英科技产品技术的提升，其产品性能和质量获得了更多终端客户的认可，公司开始逐渐使用中英科技的高频覆铜板代替国外厂商的产品，向其采购高频覆铜板的金额快速增长，从 14.23%提升至 38.61%。

③ 2019 年公司高频覆铜板采购均价下降幅度高于中英科技高频覆铜板销售均价下降幅度的原因分析

2019 年公司高频覆铜板采购均价同比下降 13.68%，其中向中英科技采购均价下降 12.70%，向其他供应商采购均价下降 7.72%。2019 年公司高频覆铜板采购均价下降幅度整体高于中英科技高频覆铜板销售均价下降幅度，主要原因系：一方面，公司采购中英科技高频覆铜板金额增长，其金额占比进一步提升，从 38.61%上升至 47.43%，中英科技高频覆铜板价格相较于其他品牌的高频覆铜板整体较低；另一方面，随着公司向中英科技采购规模的提升，公司对中英科技的

议价能力更强，中英科技给予了更多的价格优惠。

（3）发行人 FR4 覆铜板采购价格下降的原因

FR4 覆铜板是环氧玻纤布基板应用最广泛的覆铜板类型，可广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子等众多领域。报告期内，公司使用 FR4 覆铜板生产的产品应用于各领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子产品制造商-通信设备	1,514.36	11.64%	3,736.40	14.19%	2,214.36	8.65%	1,634.65	6.99%
电子产品制造商-工业控制	4,475.40	34.41%	9,172.54	34.84%	7,780.27	30.40%	6,202.08	26.50%
电子产品制造商-汽车电子	783.51	6.02%	2,235.17	8.49%	2,086.25	8.15%	1,411.54	6.03%
电子产品制造商-其他领域	1,891.60	14.54%	2,754.64	10.46%	2,328.62	9.10%	1,464.04	6.26%
PCB 贸易商	4,340.45	33.37%	8,431.52	32.02%	11,180.95	43.69%	12,689.81	54.23%
合计	**13,005.32**	**100.00%**	**26,330.28**	**100.00%**	**25,590.45**	**100.00%**	**23,402.11**	**100.00%**

FR4 覆铜板是由铜箔与绝缘介质压合而成，其价格主要根据市场供求关系以及上游原材料价格情况决定。报告期内，与 FR4 覆铜板采购价格密切相关的铜价的走势如下：

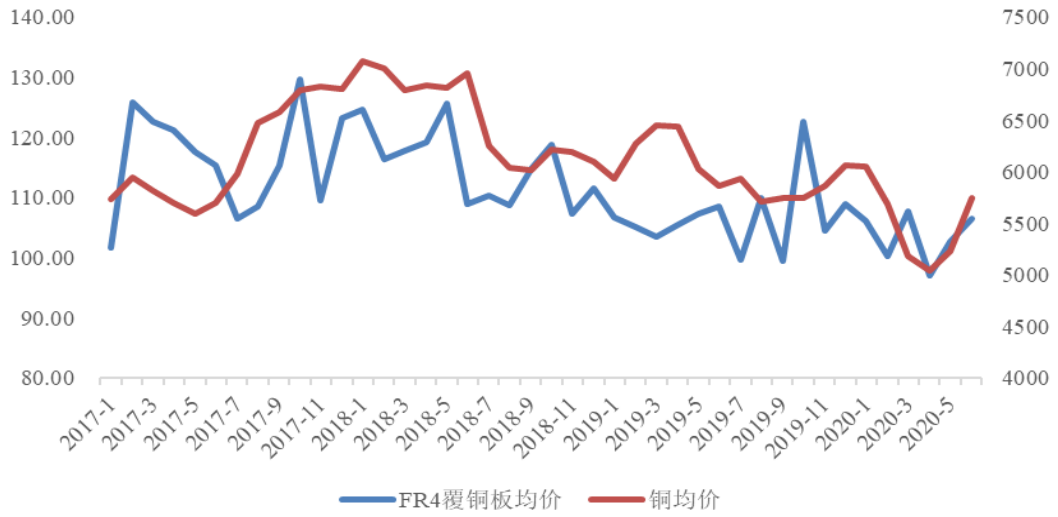
单位：美元/吨



数据来源：wind

报告期内，公司采购 FR4 覆铜板的月度均价与铜月度均价对比情况如下：

单位：元/m²、美元/吨



注：铜均价为 LME 铜现货结算价的算数平均值。

由上图可知，报告期内公司采购 FR4 覆铜板均价的变动趋势与铜价均价变动趋势整体一致，部分月份变动趋势略有差异主要系不同月份所购买的 FR4 覆铜板品牌和规格型号有所差异。

报告期各期，发行人 FR4 覆铜板采购均价分别为 117.39 元/m²、114.15 元/m²、106.25 元/m² 和 102.52 元/m²。2017 年铜价呈大幅上涨的趋势，同时受铜箔供应紧张并涨价影响，当年公司的 FR4 覆铜板采购均价相对较高；随着 2018 年下半年至 2020 年上半年铜价整体呈下降趋势，且铜箔供应的紧张关系有所缓解，2018 年至 2020 年 1-6 月公司的 FR4 覆铜板采购均价逐年下降。

（4）2019 年对高频半固化片的采购金额大幅增长、采购单价大幅下滑原因

①2019 年高频半固化片采购金额大幅增长的原因

报告期内，公司高频半固化片采购金额分别为 50.49 万元、139.34 万元、754.58 万元和 145.73 万元。

（i）按产品应用领域匹配性分析

高频半固化片主要用于通信设备类多层板的生产，2017 年至 2019 年公司通信设备类多层板销售规模快速增长，分别为 1,354.06 万元、1,531.75 万元和 6,074.32 万元，2018 年和 2019 年分别同比增长 13.12%和 296.57%。

2017 年至 2019 年公司对高频半固化片采购金额大幅增长主要系公司通信设备类多层板销售规模快速增长，导致对高频半固化片的采购需求随之增长所致。2020 年 1-6 月，公司高频半固化片采购金额有所下降，主要系随着 5G 产品技术逐渐成熟，部分基站厂商在 5G 基站天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案，导致通信设备类多层板的收入有所下降，相应的对高频半固化片的采购需求随之减少。

（ii）按产品所用板材种类匹配性分析

公司采购的高频半固化片与高频覆铜板配套用于多层板生产，报告期内公司高频半固化片的采购金额与公司使用高频覆铜板生产的多层板的销售金额对比情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度	2017-2019 年复合增长率
	金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	
使用高频覆铜板生产的多层板销售金额	1,107.35	5,758.83	754.36%	674.05	51.47%	445.02	259.73%
高频半固化片采购金额	145.73	754.58	441.54%	139.34	175.97%	50.49	286.58%

由上表可知，整体而言高频半固化片的采购金额与相应多层板的销售金额变化趋势一致，且 2017 年至 2019 年的复合增长率接近，不同年份变化幅度略有差异主要系原材料采购时点和收入确认时点之间差异导致。其中，2017 年至 2019 年，公司使用高频覆铜板生产的多层板销售金额快速增长，相应的公司对高频半固化片的采购需求也随之增加，高频半固化片的采购金额逐年增长。2020 年 1-6 月，公司使用高频覆铜板生产的多层板销售金额有所下降，公司高频半固化片采购金额也随之有所下降。

②高频半固化片采购单价大幅下降的原因

报告期内，公司采购的高频半固化片主要系向世强先进（深圳）科技股份有限公司购买其代理的罗杰斯高频半固化片、直接向罗杰斯购买其生产的高频半固化片、向生益科技购买其生产的高频半固化片，情况如下：

供应商名称	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	采购金额（万元）	占比	采购均价（元/m^2）	采购金额（万元）	占比	采购均价（元/m^2）

世强先进（深圳）科技股份有限公司	-	-	-	434.52	57.58%	238.79
罗杰斯[1]	107.55	73.81%	183.77	155.97	20.67%	173.08
生益科技[2]	38.17	26.19%	84.34	109.99	14.58%	84.42
其他供应商	-	-	-	54.10	7.17%	259.55
合计	**145.73**	**100.00%**	**140.41**	**754.58**	**100.00%**	**178.30**
供应商名称	**2018 年度**			**2017 年度**		
	采购金额（万元）	**占比**	**采购均价（元/m²）**	**采购金额（万元）**	**占比**	**采购均价（元/m²）**
世强先进（深圳）科技股份有限公司	124.51	89.36%	269.93	46.84	92.76%	284.84
罗杰斯[1]	-	-	-	-	-	-
生益科技[2]	-	-	-	1.11	2.20%	227.31
其他供应商	14.83	10.64%	262.81	2.54	5.04%	260.67
合计	**139.34**	**100.00%**	**269.16**	**50.49**	**100.00%**	**281.96**

注：[1]公司向罗杰斯采购金额为公司向 Rogers Southeast Asia INC 采购金额。
[2]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司采购金额。

报告期内，公司采购高频半固化片的均价大幅下降主要系：（1）随着采购规模的提升，公司的议价能力逐渐增强，向世强先进（深圳）科技股份有限公司的采购均价逐年有所下降；（2）公司于 2019 年开始直接向罗杰斯采购部分型号的高频半固化片，相应产品的采购价格相较从世强先进（深圳）科技股份有限公司等贸易类供应商采购更低；（3）随着生益科技高频半固化片产能和技术提升，其产品性能与罗杰斯等国外品牌产品已基本处于同一水平，并逐步获得了更多终端基站厂商的认可，公司于 2019 年开始大规模向生益科技购买部分高频半固化片，生益科技的产品价格相较于国外产品整体更低。

3、能源耗用情况

公司生产中耗用的主要能源为电。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，公司电费采购金额分别为 1,268.32 万元、1,527.70 万元、1,604.90 万元和 754.18 万元。报告期内，公司主要能源采购情况具体如下：

能源	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电费（万元）	754.18	1,604.90	1,527.70	1,268.32
耗电量（万千瓦）	1,287.13	2,614.58	2,439.03	1,975.28

单价（元/千瓦）	0.59	0.61	0.63	0.64

（二）向主要原材料供应商采购的情况

单位：万元

年度	序号	供应商名称	金额	占原材料采购总额比例	采购内容
2020 年 1-6 月	1	生益科技[1]	3,288.83	30.83%	覆铜板、半固化片
	2	常州中英科技股份有限公司	2,020.11	18.94%	覆铜板
	3	罗杰斯[2]	961.33	9.01%	覆铜板、半固化片
	4	广东建滔积层板销售有限公司	782.76	7.34%	覆铜板
	5	承安铜业[3]	620.22	5.81%	铜球
	合计		**7,673.26**	**71.94%**	
2019 年度	1	生益科技	5,473.70	25.27%	覆铜板、半固化片
	2	常州中英科技股份有限公司	3,562.79	16.45%	覆铜板
	3	广东建滔积层板销售有限公司	2,085.70	9.63%	覆铜板
	4	世强先进（深圳）科技股份有限公司[4]	1,727.86	7.98%	覆铜板、半固化片
	5	承安铜业	1,330.47	6.14%	铜球
	合计		**14,180.51**	**65.47%**	
2018 年度	1	生益科技	4,722.48	30.04%	覆铜板、半固化片
	2	广东建滔积层板销售有限公司	1,678.08	10.67%	覆铜板
	3	常州中英科技股份有限公司	1,561.45	9.93%	覆铜板
	4	承安铜业	1,185.90	7.54%	铜球
	5	世强先进（深圳）科技股份有限公司	878.91	5.59%	覆铜板、半固化片
	合计		**10,026.83**	**63.78%**	
2017 年度	1	生益科技	3,066.96	23.89%	覆铜板、半固化片
	2	广东建滔积层板销售有限公司	2,318.58	18.06%	覆铜板
	3	承安铜业	977.50	7.61%	铜球
	4	深圳市世强先进科技有限公司	690.33	5.38%	覆铜板、半固化片
	5	深圳市万德福尔科技有限公司	440.40	3.43%	干膜
	合计		**7,493.78**	**58.36%**	

注：[1]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司及其子公司苏州生益科技有限公司、陕西生益科技有限公司和江苏生益特种材料有限公司采购金额合计数；

[2]公司向罗杰斯采购金额为公司向罗杰斯科技（苏州）有限公司和 Rogers Southeast Asia INC

采购金额合计数；
[3]公司向承安铜业采购金额为公司向佛山市承安铜业有限公司及其子公司广东承安科技有限公司采购金额合计数；
[4]深圳市世强先进科技有限公司于 2018 年更名为世强先进（深圳）科技股份有限公司。

报告期内，公司不存在向单个原材料供应商采购比例超过原材料采购总额50%的情形，不存在公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述原材料供应商中占有权益的情况。

1、世强先进（深圳）科技的供应商性质

世强先进（深圳）科技股份有限公司为贸易类供应商，发行人主要向其采购其代理销售的罗杰斯品牌的高频覆铜板和高频半固化片。

2、报告期各期发行人向贸易类供应商采购的金额及占比情况

报告期内，公司向原材料供应商采购情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、生产类供应商	9,200.52	86.26%	16,828.34	77.69%	11,598.28	73.78%	9,298.71	72.42%
二、贸易类供应商	1,466.07	13.74%	4,831.29	22.31%	4,121.85	26.22%	3,541.34	27.58%
其中：世强先进（深圳）科技股份有限公司	46.11	0.43%	1,727.86	7.98%	878.91	5.59%	690.33	5.38%
深圳市万德福尔科技有限公司	393.12	3.69%	548.44	2.53%	530.27	3.37%	440.40	3.43%
深圳市联盈康利科技有限公司	17.57	0.16%	148.28	0.68%	414.72	2.64%	426.88	3.32%
广州盛弘恒电子科技有限公司	18.03	0.17%	34.48	0.16%	427.77	2.72%	34.34	0.27%
合计	**10,666.59**	**100.00%**	**21,659.63**	**100.00%**	**15,720.13**	**100.00%**	**12,840.05**	**100.00%**

报告期各期公司向贸易类供应商采购金额分别为 3,541.34 万元、4,121.85 万元、4,831.29 万元和 1,466.07 万元，占公司原材料采购总额的比例分别为 27.58%、26.22%、22.31%和 13.74%，逐年有所下降。

报告期内，公司的贸易类供应商主要为世强先进（深圳）科技股份有限公司、深圳市万德福尔科技有限公司、深圳市联盈康利科技有限公司和广州盛弘恒电子

科技有限公司等公司。公司向主要贸易类供应商的采购内容、采购原因及采购价格公允性分析如下：

（1）世强先进（深圳）科技股份有限公司

公司向世强先进（深圳）科技股份有限公司采购的原材料主要为其代理销售的罗杰斯（Rogers）品牌的高频覆铜板和高频半固化片。由于世强先进（深圳）科技股份有限公司有常备库存且仓库距离公司更近，产品交期较短，以及对单次最低采购量没有要求，出于采购便利性和存货管理的考虑，公司向其购买罗杰斯品牌高频覆铜板和高频半固化片。

公司向世强先进（深圳）科技股份有限公司采购的高频覆铜板及高频半固化片价格公允，具体分析详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（一）原材料及能源采购情况”之“2、主要原材料价格变动趋势”之“（1）不同供应商的采购价格、可比公司采购价格对比”之“① 覆铜板采购价格对比分析”之“A．不同供应商采购价格对比”之“b．高频覆铜板采购价格对比分析”和本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（一）原材料及能源采购情况”之“2、主要原材料价格变动趋势”之“（1）不同供应商的采购价格、可比公司采购价格对比”之“② 半固化片采购价格对比分析”之“A．不同供应商采购价格对比”之“b．高频半固化片价格对比分析”。

（2）深圳市万德福尔科技有限公司

公司向深圳市万德福尔科技有限公司采购的原材料主要为其代理销售的可隆（KOLON）品牌的干膜。由于公司采购可隆干膜的规模整体较小且规格型号众多，单批次单一规格型号的采购量较小，而向可隆直接采购通常要求最低采购规模，出于采购的的便利性和存货管理的考虑，公司主要通过代理商深圳市万德福尔科技有限公司采购可隆的干膜。

公司向深圳市万德福尔科技有限公司采购的干膜价格公允，具体分析详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（四）报告期内发行人前十大供应商中存在成立时间较短、注册资本较小、发

行人采购金额占其营业收入比例较高的情形及采购价格公允性”之“5、深圳市万德福尔科技有限公司”。

（3）深圳市联盈康利科技有限公司

公司向深圳市联盈康利科技有限公司采购的原材料主要为其代理销售的泰康利（TACONIC）品牌的高频覆铜板。由于公司采购泰康利高频覆铜板的整体规模较小且规格型号众多，单批次单一规格型号的采购量整体较小，而向泰康利直接采购通常要求最低采购规模，出于采购的的便利性和存货管理的考虑，公司主要通过代理商深圳市联盈康利科技有限公司采购泰康利的高频覆铜板。

公司向深圳市联盈康利科技有限公司采购的高频覆铜板价格公允，具体分析详见本招股说明书之“第六节　业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（四）报告期内发行人前十大供应商中存在成立时间较短、注册资本较小、发行人采购金额占其营业收入比例较高的情形及采购价格公允性”之“6、深圳市联盈康利科技有限公司”。

（4）广州盛弘恒电子科技有限公司

公司向广州盛弘恒电子科技有限公司采购的原材料主要为 2018 年公司向其采购的青海电子材料产业发展有限公司生产的铜箔。由于 2018 年铜箔供应紧张，届时广州盛弘恒电子科技有限公司备有大量铜箔存货，故 2018 年公司从其购入大量铜箔。

公司向广州盛弘恒电子科技有限公司采购的铜箔价格公允，具体分析详见本招股说明书之“第六节　业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（四）报告期内发行人前十大供应商中存在成立时间较短、注册资本较小、发行人采购金额占其营业收入比例较高的情形及采购价格公允性”之“3、广州盛弘恒电子科技有限公司”。

3、客户指定原材料供应商的情形

由于通信设备对信号传输的效率和效果有较高的要求，为保证终端产品质量，通宇通讯、京信通信、摩比发展、国人通信等该领域客户对覆铜板、半固化片等重要原材料的性能指标有特定的要求，通常会指定一至三家原材料供应商。

其中，对于覆铜板，该领域的客户主要指定罗杰斯、泰康利、生益科技、中英科技和泰州旺灵等品牌的产品；对于半固化片，该领域的客户主要指定罗杰斯、生益科技等品牌的产品。

其他应用领域的部分客户对于少数有特殊要求的订单，也会指定某些特定的原材料厂商或型号。

4、供应商和客户重叠的情形

报告期内，公司存在供应商和客户重叠的情况，主要系向部分供应商销售印制电路板，具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	公司名称	采购金额	采购内容	销售金额	销售内容
2020 年 1-6 月	1	广东生益科技股份有限公司	2,016.48	覆铜板、半固化片、生产辅料	7.21	印制电路板
	2	广州盛弘恒电子科技有限公司	18.03	覆铜板、铜箔	0.42	印制电路板
	3	昆山翠云廊电子科技有限公司	6.06	生产辅料、劳保用品	0.19	印制电路板
	4	深圳久筑科技有限公司	2.90	覆铜板	155.11	印制电路板
	5	昆山广悦快捷电子有限公司	0.48	表面处理外协加工	54.09	印制电路板
	合计		**2,043.95**		**217.02**	
2019 年度	1	广东生益科技股份有限公司	3,608.41	覆铜板、半固化片、生产辅料	3.69	印制电路板
	2	广州盛弘恒电子科技有限公司	34.48	覆铜板、半固化片、铜箔	1.24	印制电路板
	3	深圳久筑科技有限公司	11.91	覆铜板、半固化片	85.18	印制电路板
	4	南京协辰电子科技有限公司	10.33	生产辅料	0.23	印制电路板
	合计		**3,665.14**		**90.34**	
2018 年度	1	深圳久筑科技有限公司	61.28	覆铜板、半固化片	115.39	印制电路板
	2	泰兴市卫通微波介质材料有限公司	0.94	覆铜板	8.91	印制电路板

年度	序号	公司名称	采购金额	采购内容	销售金额	销售内容
	合计		**62.22**		**124.30**	
2017 年度	1	泰兴市卫通微波介质材料有限公司	52.74	覆铜板	14.66	印制电路板
	2	东莞三巨电子材料有限公司	50.27	覆铜板	34.42	印制电路板
	3	深圳久筑科技有限公司	34.44	覆铜板	52.61	印制电路板
	4	上海硕赢电子科技有限公司	13.96	铜箔	0.76	印制电路板
	5	荣恩线路板（深圳）有限公司	0.42	覆铜板	30.76	印制电路板
	6	江苏白雪电器股份有限公司	0.17	办公劳保用品	0.32	印制电路板
	合计		**152.00**		**133.52**	

报告期内，公司存在向部分供应商销售印制电路板的情况，主要系部分生产类原材料供应商存在采购印制电路板用以检测其所生产的产品性能的需求、部分贸易类原材料供应商存在采购印制电路板用以销售的需求，以及部分 PCB 厂商（公司的外协加工商）将其少量产品订单委托公司生产。公司存在向供应商销售使用从该供应商采购的原材料所生产产品的情况，各期涉及的金额分别为 14.97 万元、9.12 万元、3.69 万元和 9.76 万元。报告期内，公司不存在供应商和客户重叠且同时存在大额采购和销售的情况。

（三）外协加工采购情况

报告期内，公司外协加工采购金额及占主营业务成本的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
外协采购金额	2,299.44	3,475.92	2,863.88	3,040.97
主营业务成本	15,705.65	32,684.86	26,051.00	20,207.23
占比	14.64%	10.63%	10.99%	15.05%

注：占比=外协采购金额/主营业务成本

报告期内，公司向主要外协供应商采购情况如下：

单位：万元

年度	序号	外协商名称	外协加工内容	金额	占外协加工采购总额比例
2020 年 1-6 月	1	深圳市金辉展电子有限公司	表面处理	328.81	14.30%
	2	深圳市志永翔科技有限公司	表面处理	319.44	13.89%
	3	昆山欧贝达电子科技有限公司	压合、钻孔等	202.87	8.82%
	4	昆山扬卓电子科技有限公司	表面处理	189.53	8.24%
	5	广东和鑫达电子股份有限公司	镀铜、内层干膜	168.10	7.31%
	合计			1,208.75	52.57%
2019 年度	1	深圳市志永翔科技有限公司	表面处理	648.26	18.65%
	2	常州澳润电路科技有限公司	表面处理	435.07	12.52%
	3	深圳市金辉展电子有限公司	表面处理	383.17	11.02%
	4	深圳捷飞高电路有限公司	开料、压合	292.41	8.41%
	5	深圳市森瑞工贸有限公司	表面处理	260.72	7.50%
	合计			**2,019.64**	**58.10%**
2018 年度	1	深圳市志永翔科技有限公司	表面处理	427.82	14.94%
	2	深圳市金辉展电子有限公司	表面处理	363.63	12.70%
	3	深圳市徽宝电子科技有限公司	表面处理	352.14	12.30%
	4	深圳市森瑞工贸有限公司	表面处理	321.75	11.23%
	5	惠州市和鑫达电子科技有限公司	开料、内层干膜	208.21	7.27%
	合计			**1,673.54**	**58.44%**
2017 年度	1	深圳市徽宝电子科技有限公司	表面处理	607.83	19.99%
	2	深圳捷飞高电路有限公司	开料、压合	484.25	15.92%
	3	广州陶顺金属表面处理有限公司	电镀	270.52	8.90%
	4	深圳市志永翔科技有限公司	表面处理	239.50	7.88%
	5	惠州市和鑫达电子科技有限公司	开料、内层干膜	213.35	7.02%
	合计			**1,815.45**	**59.70%**

报告期内，公司不存在向单个外协供应商采购比例超过外协加工采购总额50%的情形，不存在公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述外协供应商中占有权益的情况。

1、外协采购价格公允性分析

报告期内，公司分工序外协采购金额情况如下：

单位：万元

工序	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
表面处理	1,194.06	1,979.17	1,805.64	1,553.32
其中：沉金	808.63	1,207.30	1,176.31	1,084.25
沉锡	307.99	631.77	428.93	294.54
其他表面处理	77.45	140.10	200.40	174.53
开料、压合	345.71	512.60	293.57	687.60
镀铜	340.88	523.98	267.15	381.58
钻孔	151.97	209.31	136.98	201.33
沉铜	1.89	108.23	98.56	57.23
其他工序	264.93	142.63	261.98	159.91
合计	**2,299.44**	**3,475.92**	**2,863.88**	**3,040.97**

报告期内，公司外协采购的主要工序为表面处理、开料、压合、镀铜等，其中表面处理主要采购沉金和沉锡工序。

（1）表面处理采购价格公允性分析

报告期内，公司向前十大外协供应商采购表面处理加工服务的金额如下所示：

单位：万元

供应商名称	表面处理类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
深圳市志永翔科技有限公司	沉锡	305.69	628.87	414.75	236.98
	沉银	13.76	19.39	13.05	2.53
常州澳润电路科技有限公司	沉金	83.02	435.07	54.89	-
深圳市金辉展电子有限公司	沉金	312.02	359.97	320.82	131.61
	电金手指	14.36	20.81	33.19	7.63
	电金	0.27	-	-	0.46
	镍钯金	2.15	2.39	9.62	0.74
深圳市森瑞工贸有限公司	沉金	100.40	242.45	301.60	53.94
	电金手指	9.63	18.04	20.15	1.12
	电金	-	0.23	-	-
	镍钯金	-	-	-	0.37
深圳市徽宝电子科技有限公司	沉金	-	0.44	352.14	607.83
深圳市明正宏电子有限公司	沉金	-	-	-	147.78

	电金手指	-	-	-	14.71
	电金	-	-	-	0.52
	镍钯金	-	-	-	2.51
深圳市恩德鑫电路技术有限公司	喷锡	24.39	66.72	92.34	81.85
深圳市杰昌实业有限公司	沉金	-	-	-	51.10
	电金手指	-	-	-	4.25
	镍钯金	-	-	-	0.46
广德鑫东方电子科技有限公司	抗氧化	-	-	0.01	-
珠海光华科技有限公司	沉金	46.99	86.45	66.55	23.13
昆山扬卓电子科技有限公司	沉金	187.99	-	-	-
	电金	1.54	-	-	-

公司向主要外协供应商采购的表面处理加工的类型主要为沉金和沉锡。①沉金加工采购价格公允性分析

报告期内，公司主要向常州澳润电路科技有限公司、深圳市金辉展电子有限公司、深圳市森瑞工贸有限公司、深圳市徽宝电子科技有限公司和昆山扬卓电子科技有限公司采购沉金加工，公司向上述外协商采购沉金加工的均价对比情况如下：

单位：万元、元/m^2

供应商名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
常州澳润电路科技有限公司	83.02	99.48	435.07	97.87	54.89	95.41	-	-
深圳市金辉展电子有限公司	312.02	128.68	359.97	120.82	320.82	113.04	131.61	106.26
深圳市森瑞工贸有限公司	100.40	114.14	242.45	115.51	301.60	105.39	53.94	97.56
深圳市徽宝电子科技有限公司	-	-	0.44	99.36	352.14	107.62	607.83	111.72
昆山扬卓电子科技有限公司	187.99	132.07	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司沉金表面处理的加工均外发由外协供应商完成，沉金加工价格主要系由金盐价格（与黄金价格走势正相关）、沉金/镍厚度、受镀面积占比（双面沉金面积占印制电路板两面总面积的比例）等因素决定。

报告期内，公司向不同供应商采购沉金加工的均价整体较为接近，但不同供应商之间的均价存在一定差异，主要系不同供应商之间订单加工要求（如金厚、镍厚、受镀面积等）存在差异所致，与公司多品种、小批量、定制化的产品特点相符。

A.沉金外协采购成本占比情况合理性分析

公司经沉金处理相关产品的沉金工序采购成本占总成本比重情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
沉金采购金额 A	808.63	1,207.30	1,176.31	1,084.25
相应产品生产成本 B	3,862.29	6,847.61	7,042.56	5,878.30
成本占比 C=A/B	20.94%	17.63%	16.70%	18.45%

注：为保持报告期内数据的可比性，2020 年 1-6 月相应产品的生产成本数据已剔除运输费用。

由上表可知，报告期内，发行人沉金工序外协采购成本占相应产品生产成本的比重整体较为稳定，其占比波动主要系外协采购单价（生产所用主要原材料金盐采购价格与黄金价格高度相关）受黄金价格波动影响所致。2020 年上半年沉金成本占比较高，主要系由于金价上涨以及受疫情影响外协加工供应紧张，导致当期外协采购单价整体更高所致。

B.主要供应商报价合理性分析

报告期各期，主要供应商针对核心标准规格（即金厚 2 微英寸，镍厚 120 微英寸，标准受镀面积占比不高于制定标准比例情况）沉金外协所执行单价情况如下表所示：

单位：元/m^2

时间	外协采购均价情况					
	金辉展（a）	澳润电路（b）	森瑞工贸（c）	徽宝（d）	扬卓（e）	平均价格（f）
2017-1	n/a	n/a	100.85	112.68	n/a	106.77
2017-2	105.98	n/a	105.13	112.09	n/a	107.73
2017-3	100.85	n/a	105.13	113.24	n/a	106.41
2017-4	100.85	n/a	n/a	115.49	n/a	108.17
2017-5	95.73	n/a	100.85	113.73	n/a	103.44

2017-6	95.73	n/a	100.85	118.11	n/a	104.90
2017-7	95.73	n/a	n/a	116.92	n/a	106.32
2017-8	95.73	n/a	n/a	112.90	n/a	104.31
2017-9	95.73	n/a	n/a	116.39	n/a	106.06
2017-10	95.73	n/a	95.73	112.05	n/a	101.17
2017-11	95.73	n/a	95.73	113.64	n/a	101.70
2017-12	92.31	n/a	92.31	105.32	n/a	96.65
2018-1	95.73	n/a	95.73	122.29	n/a	104.58
2018-2	94.87	n/a	95.73	n/a	n/a	95.30
2018-3	95.69	n/a	95.73	98.11	n/a	96.51
2018-4	94.83	n/a	95.73	100.06	n/a	96.87
2018-5	91.38	n/a	92.24	98.18	n/a	93.93
2018-6	91.38	n/a	92.24	97.20	n/a	93.61
2018-7	91.38	n/a	92.24	96.11	n/a	93.24
2018-8	91.38	92.24	92.24	93.99	n/a	92.46
2018-9	91.38	92.24	92.24	101.09	n/a	94.24
2018-10	94.83	95.69	95.69	113.10	n/a	99.83
2018-11	94.83	95.69	95.69	98.60	n/a	96.20
2018-12	94.83	95.69	95.69	99.02	n/a	96.31
2019-1	94.83	95.69	95.69	94.79	n/a	95.25
2019-2	97.35	95.69	95.69	n/a	n/a	96.24
2019-3	97.35	98.23	98.23	n/a	n/a	97.94
2019-4	95.58	98.23	95.58	n/a	n/a	96.46
2019-5	95.58	98.23	95.58	n/a	n/a	96.46
2019-6	99.12	98.23	99.12	n/a	n/a	98.82
2019-7	99.12	101.77	99.12	n/a	n/a	100.00
2019-8	102.65	105.31	102.65	n/a	n/a	103.54
2019-9	106.19	108.85	102.65	n/a	n/a	105.90
2019-10	102.65	102.65	102.65	n/a	n/a	102.65
2019-11	102.65	102.65	102.65	n/a	n/a	102.65
2019-12	102.65	102.65	102.65	n/a	n/a	102.65
2020-1	106.19	106.19	106.19	n/a	n/a	106.19
2020-2	106.19	n/a	106.19	n/a	121.68	111.36

2020-3	106.19	n/a	106.19	n/a	121.68	111.36
2020-4	113.27	109.73	113.27	n/a	121.68	114.49
2020-5	113.27	113.27	113.27	n/a	119.47	115.38
2020-6	113.27	113.27	113.27	n/a	n/a	113.27

注：以上平均价格系向金辉展、澳润电路、森瑞工贸、徽宝和扬卓每月采购均价的算数平均值，即 f=（a+b+c+d+e）/5；由于公司在部分月份未委托部分供应商进行沉金加工，故当月未获得相应供应商的报价，使用的 n/a 标示。

由上表可知，报告期各期五家主要沉金外协供应商向公司收取的加工单价基本一致，不存在明显差异。

C.采购均价及变动趋势合理性分析

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
本川智能沉金外协采购均价（元/m^2）	118.83	15.88%	102.55	-1.71%	104.33	-1.10%	105.49
中富电路沉金外协采购均价（元/m2）	**114.23**	**7.41%**	**106.35**	**-5.65%**	**112.72**	**-**	**未披露**
明阳电路金盐采购单价（元/克）	-	-	190.17	17.09%	162.41	-1.21%	164.40
黄金期货价格（元/克）	371.19	18.09%	314.31	14.77%	273.86	-1.45%	277.88

注：明阳电路所采购金盐系沉金工序所使用的核心原材料，其采购单价数据来源于其可转债募集说明书文件；同期黄金期货平均价格数据来源于 wind 国内黄金期货结算价的算数平均值。

2018 年至 2020 年 1-6 月，公司沉金外协采购均价与中富电路接近，且变动趋势一致。2018 年和 2020 年 1-6 月，公司采购沉金加工单价变动趋势与明阳电路金盐采购单价、黄金期货均价走势及变动幅度基本一致，2019 年走势及变动幅度有所差异，主要系公司外协供应商报价调整存在一定滞后，同时其报价调整情况一定程度上受供应商自身经营策略以及本川智能议价协商的综合影响。

②沉锡加工采购价格公允性分析

报告期内，公司向深圳市志永翔科技有限公司采购沉锡均价与向深圳市日盛兴电子有限公司采购的均价对比情况如下：

单位：万元、元/m^2

供应商名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
深圳市志永翔科技有限公司	305.69	32.56	628.87	33.51	414.75	35.01	236.98	35.15
深圳市日盛兴电子有限公司	-	-	-	-	-	-	39.64	32.27

2017 年公司向深圳市志永翔科技有限公司采购沉锡的均价高于向深圳市日盛兴电子有限公司采购的均价，主要系深圳市志永翔科技有限公司在服务、交期等方面相较于深圳市日盛兴电子有限公司更具优势，公司已于 2017 年下半年停止与深圳市日盛兴电子有限公司的合作。

报告期内，公司向深圳市志永翔科技有限公司采购沉锡加工的金额分别为 236.98 万元、414.75 万元、628.87 万元和 305.69 万元，采购的均价分别为 35.15 元/m^2、35.01 元/m^2、33.51 元/m^2 和 32.56 元/m^2。公司向深圳市志永翔科技有限公司采购的均价逐年略有下降，主要系公司对其采购金额逐年增长以及双方合作力度的加强，其加工报价随订单量的增加有所下调。

通过查阅同行业上市公司的公告，同行业公司未披露其在报告期内采购沉锡加工的价格，故无法通过对比可比公司采购价格论证采购价格的公允性。

（2）向深圳捷飞高电路有限公司、惠州市和鑫达电子科技有限公司外协采购开料及压合工序的价格公允性分析

报告期内，公司向深圳捷飞高电路有限公司、惠州市和鑫达电子科技有限公司采购开料、压合外协加工的金额及单价情况如下：

单位：万元、元/m^2

供应商名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
深圳捷飞高电路有限公司	100.83	197.47	290.23	222.15	56.91	182.62	478.60	170.79
惠州市和鑫达电子科技有限公司	96.82	252.86	91.44	239.74	136.92	272.30	189.32	273.22
同行采购价格	**2020 年 1-6 月**		**2019 年度**		**2018 年度**		**2017 年度**	
	金额	**单价**	**金额**	**单价**	**金额**	**单价**	**金额**	**单价**
协和电子采购压合加工均价	-	-	-	115.36	-	134.19	-	141.76

中富电路采购压合加工均价	-	103.87	-	104.20	-	-	-	99.98

注：由于协和电子的招股说明书仅披露其 2019 年 1-6 月的数据，故协和电子 2019 年数据为 2019 年 1-6 月数据。

报告期内，公司向深圳捷飞高电路有限公司和惠州市和鑫达电子科技有限公司采购开料、压合加工的具体模式分为三种：①模式一，由外协商提供覆铜板，外协商完成开料、内层线路和压合的加工后交付给公司；②模式二，由公司提供覆铜板，由外协商完成内层线路和压合的加工后交付给公司；③模式三，公司完成自有覆铜板的前段工序加工，外协商仅负责压合工序加工。报告期各期，公司向深圳捷飞高电路有限公司和惠州市和鑫达电子科技有限公司采购开料、压合加工分模式情况如下：

单位：万元、元/m^2

供应商	模式	2020 年 1-6 月			2019 年度		
		金额	占比	单价	金额	占比	单价
深圳捷飞高电路有限公司	模式一	-	-	-	-	-	-
	模式二	55.93	55.47%	233.22	212.60	73.25%	233.50
	模式三	44.90	44.53%	165.81	77.63	26.75%	196.03
	合计	100.83	100.00%	197.47	290.23	100.00%	222.15
惠州市和鑫达电子有限公司	模式一	48.41	50.00%	320.90	38.62	42.24%	329.73
	模式二	39.88	41.19%	225.25	51.82	56.67%	200.71
	模式三	8.54	8.82%	155.14	1.00	1.09%	163.90
	合计	96.82	100.00%	252.86	91.44	100.00%	239.74
供应商	模式	2018 年度			2017 年度		
		金额	占比	单价	金额	占比	单价
深圳捷飞高电路有限公司	模式一	-	-	-	-	-	-
	模式二	24.04	42.23%	226.03	98.71	20.62%	188.21
	模式三	32.88	57.77%	160.13	379.89	79.38%	166.78
	合计	56.91	100.00%	182.62	478.60	100.00%	170.79
惠州市和鑫达电子有限公司	模式一	105.01	76.70%	293.55	140.96	74.46%	307.20
	模式二	31.43	22.95%	219.28	44.39	23.45%	212.31
	模式三	0.48	0.35%	270.67	3.97	2.10%	158.85
	合计	136.92	100.00%	272.30	189.32	100.00%	273.22

报告期内，公司向惠州市和鑫达电子有限公司采购的均价高于向深圳捷飞高

电路有限公司采购的均价，主要系公司与惠州市和鑫达电子有限公司之间采用第一种合作模式的比例较高，外协商提供的材料和负责加工的工序相对较多，整体的价格更高；公司与深圳捷飞高电路有限公司采取前述第二种和第三种合作模式，由外协商提供的材料和负责加工的工序较少，整体采购价格相对较低。

报告期内，公司向外协商采购开料、压合加工的均价高于协和电子**和中富电路**采购压合加工的均价，主要系：①公司采购开料、压合的外协加工中存在由外协商提供覆铜板并负责内层线路等除压合工序以外其他工序加工的情况，因而整体价格更高；②协和电子不具有自主进行压合加工的能力，其将所有的压合加工进行外发，而公司具有自主进行压合加工的能力，主要将六层及以上的产品进行外发，报告期内公司六层以下产品的压合工序外发比例约为 19%，六层及以上产品的压合工序外发比例约为 38%，因而均价也相对更高。

2、2018 年以后公司外协采购电镀工序金额变动的原因

报告期各期，公司外协采购电镀（包括镀铜和沉铜）工序的金额分别为 438.80 万元、365.71 万元、632.21 万元和 342.76 万元。2018 年公司外协采购电镀工序金额减少主要系 2017 年骏岭线路板厂房建成投产，产能逐渐释放带动公司产能提升，外协电镀工序的需求下降。2019 年公司外协采购电镀工序有所增加，主要系 2019 年订单不均衡导致部分时间产能不足，公司外协电镀工序的需求增加所致。

3、报告期内公司向常州澳润电路科技、深圳森瑞工贸采购沉金加工单价低于同期其他供应商的原因

报告期内，公司向主要沉金加工商采购沉金加工的金额及均价情况如下：

单位：万元、元/m^2

供应商名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	均价	金额	均价	金额	均价	金额	均价
常州澳润电路科技有限公司	83.02	99.48	435.07	97.87	54.89	95.41	-	-
深圳市金辉展电子有限公司	312.02	128.68	359.97	120.82	320.82	113.04	131.61	106.26
深圳市森瑞工贸有限公司	100.40	114.14	242.45	115.51	301.60	105.39	53.94	97.56

深圳市徽宝电子科技有限公司	-	-	0.44	99.36	352.14	107.62	607.83	111.72
昆山扬卓电子科技有限公司	187.99	132.07	-	-	-	-	-	-

由于沉金加工价格主要系由金盐价格（与黄金价格走势正相关）、沉金/镍厚度、受镀面积占比（双面沉金面积占印制电路板面积的比例）等因素决定，为更好地对比不同供应商各期的加工报价情况，此处选取公司沉金加工的核心标准规格（即金厚 2 微英寸、镍厚 120 微英寸、受镀面积在标准受镀面积内的情况），对比主要沉金加工商沉金外协所执行月度单价的算数平均值情况，具体如下所示：

单位：元/m^2

供应商名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
常州澳润电路科技有限公司	110.62	100.68	94.31	-
深圳市金辉展电子有限公司	109.73	99.64	93.54	97.28
深圳市森瑞工贸有限公司	109.73	99.36	94.27	99.57
深圳市徽宝电子科技有限公司	-	94.79	101.61	113.55
昆山扬卓电子科技有限公司	121.13	-	-	--

由上表可知，报告期各期主要沉金加工商针对核心标准规格沉金外协所执行月度单价的算数平均值接近，故常州澳润电路科技有限公司和深圳市森瑞工贸有限公司沉金加工报价与其他主要沉金加工商对比不存在重大差异。

报告期内，公司向主要沉金外协供应商采购均价不同主要系由产品结构和结算政策差异综合导致。公司主要沉金外协商的沉金外协加工定价主要采取成本加成模式确定，即在原材料成本的基础上收取一定的加工费。成本方面，金盐系沉金加工所使用的最主要原材料，金盐（或黄金）成本占沉金加工含税价格的比例约为 60%-70%，单位面积所耗用金盐（或黄金）的成本是由受镀面积比例（双面沉金面积占印制电路板面积的比例）、沉金厚度和黄金价格等因素共同决定；此外，在定价时供应商也会综合考虑客户的付款政策、整体采购规模及资质水平等因素。

（1）公司向主要沉金外协供应商的采购结构不同

公司向不同沉金外协商采购沉金加工的均价有所差异，主要系沉金加工的受

镀面积和金厚有所不同。按照沉金外协行业的交易定价惯例，为方便交易结算，主要沉金外协商在进行报价时通常会约定一个标准受镀面积比例（双面沉金面积占印制电路板面积的比例），在标准受镀面积比例内（即实际受镀面积比例小于等于标准受镀面积比例）适用于统一的普通报价的价格，若超过约定的标准受镀面积比例则适用于特殊报价，特殊报价一般是在普通报价的基础上根据受镀面积超过标准受镀面积的程度相应调高单位采购报价。在普通报价和特殊报价内，主要沉金外协商又会根据沉金的厚度，实行一定的阶梯报价，沉金的厚度越厚价格越高。公司沉金的受镀面积比例和金厚主要系根据客户要求，其中金厚以 2 微英寸（μ"）为主。

报告期内，公司与主要沉金加工商所约定的标准受镀面积比例情况如下所示：

供应商名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
常州澳润电路科技有限公司	40%以内	40%以内	40%以内	双方未合作
深圳市金辉展电子有限公司	1-3 月为 30%以内，4-6 月为 25%以内	1-8 月为 40%以内，9-12 月为 30%以内	40%以内	40%以内
深圳市森瑞工贸有限公司	30%以内	1-9 月为 40%以内，10-12 月为 30%以内	40%以内	40%以内
深圳市徽宝电子科技有限公司	双方未合作	40%以内	40%以内	40%以内
昆山扬卓电子科技有限公司	公司仅在 2-5 月与其交易，其中 4 月 15 日前为 10%以内，4 月 15 日后为 30%以内	双方未合作	双方未合作	双方未合作

整体来看，报告期内公司与主要沉金加工商所约定的标准受镀面积比例接近，不存在重大差异。深圳市金辉展电子有限公司和深圳市森瑞工贸有限公司分别于 2019 年 9 月起和 2019 年 10 月起，将标准受镀面积比例由 40%以内调整为 30%以内，以及 2020 年 4 月起深圳市金辉展电子有限公司将标准受镀面积比例由 30%以内调整为 25%以内，系上述两家沉金加工商随金价上涨采取的变相涨价措施。公司与昆山扬卓电子科技有限公司在 2020 年 2 月至 4 月 15 日约定的标

准受镀面积比例为 10%以内，系因疫情期间沉金加工供应紧张所约定的特定的标准受镀面积比例，待沉金加工供应恢复后调整为 30%以内。

报告期内，公司向主要沉金加工商采购沉金加工的受镀面积比例的结构，及普通报价订单中金厚结构情况如下所示：

公司名称	2020 年 1-6 月							2019 年度						
	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	普通报价金额占比				特殊报价金额占比	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	普通报价金额占比				特殊报价金额占比
			金厚<2μ"	金厚=2μ"	金厚>2μ"	合计				金厚<2μ"	金厚=2μ"	金厚>2μ"	合计	
常州澳润电路科技有限公司	83.02	99.48	25.22%	65.85%	6.66%	97.73%	2.27%	435.07	97.87	14.01%	80.27%	3.08%	97.36%	2.64%
深圳市金辉展电子有限公司	312.02	128.68	0.54%	59.37%	15.96%	75.88%	24.12%	359.97	120.82	0.35%	73.46%	8.01%	81.82%	18.18%
深圳市森瑞工贸有限公司	100.40	114.14	0.92%	92.22%	2.16%	95.30%	4.70%	242.45	115.51	1.76%	79.65%	6.97%	88.38%	11.62%
深圳市徽宝电子科技有限公司	-	-	-	-	-	-	-	0.44	99.36[1]	-	32.94%	67.06%	100.00%	-
昆山扬卓电子科技有限公司	187.99	132.07	3.32%	71.85%	3.11%	78.29%	21.71%	-	-	-	-	-	-	-

公司名称	2018 年度							2017 年度						
	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	普通报价金额占比				特殊报价金额占比	采购金额（万元）	采购均价（元/m²）	普通报价金额占比				特殊报价金额占比
			金厚<2μ"	金厚=2μ"	金厚>2μ"	合计				金厚<2μ"	金厚=2μ"	金厚>2μ"	合计	
常州澳润电路科技有限公司	54.89	95.41	25.45%	72.21%	0.38%	98.04%	1.96%	-	-	-	-	-	-	-
深圳市金辉展电子有限公司	320.82	113.04	0.32%	81.82%	6.50%	88.64%	11.36%	131.61	106.26	0.22%	84.04%	4.60%	88.87%	11.13%
深圳市森瑞工贸有限公司	301.60	105.39	0.37%	86.82%	6.67%	93.86%	6.14%	53.94	97.56	-	94.08%	3.56%	97.64%	2.36%
深圳市徽宝电子科技有限公司	352.14	107.62	0.30%	81.38%	5.77%	87.45%	12.55%	607.83	111.72	0.35%	77.04%	4.54%	81.94%	18.06%
昆山扬卓电子科技有限公司	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注 1：由于公司 2019 年终止与深圳市徽宝电子科技有限公司的合作，当年公司向其采购沉金加工的金额仅为 0.44 万元，金额较小，下文分析未考虑 2019 年向深圳市徽宝电子科技有限公司采购沉金加工均价。

由上表所知，在产品结构方面，公司向常州澳润电路科技有限公司和深圳市森瑞工贸有限公司采购沉金加工的均价低于同期其他沉金供应商，主要系公司向常州澳润电路科技有限公司和深圳市森瑞工贸有限公司采购受镀面积比例超过标准受镀面积范围内的沉金加工金额占比相较于其他供应商较低，以及公司向常州澳润电路科技有限公司采购标准受镀面积内的订单中，金厚小于 2 微英寸的沉金加工金额占比相对较高综合所致。

（2）公司与沉金外协加工商之间货款结算政策不同

沉金外协商在进行报价时通常会综合考虑客户的结算政策情况，即结算周期越短，报价则相对较低。报告期内，公司与常州澳润电路科技有限公司的结算政策为月结 30 天，与其他主要沉金供应商的结算政策基本为月结 60 天，且常州澳润电路科技有限公司对于票到付款给予公司 97 折或 99 折的折扣，也导致了公司向其采购均价相对较低。

综上所述，报告期内公司向常州澳润电路科技有限公司、深圳森瑞工贸有限公司采购沉金加工的均价低于同期其他供应商，主要系常州澳润电路科技有限公司和深圳森瑞工贸有限公司加工产品的受镀面积比例超过标准受镀面积的占比较低，公司向常州澳润电路科技有限公司采购标准受镀面积内的金厚小于 2 微英寸的沉金加工金额占比相对较高，及常州澳润电路科技有限公司的结算周期较短且给予公司票到付款一定折扣综合所致。

4、公司向主要沉金加工供应商采购占其营业收入比例

公司向主要沉金加工供应商采购占其营业收入比例如下所示：

单位：万元

公司名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购金额	占其营业收入比例	采购金额	占其营业收入比例	采购金额	占其营业收入比例	采购金额	占其营业收入比例
常州澳润电路科技有限公司	83.02	45%左右	435.07	30%左右	54.89	78%左右	-	-
深圳市金辉展电子有限公司	328.81	不足 6%	383.17	不足 6%	363.63	不足 6%	140.44	不足 6%
深圳市森瑞工贸有限公司	110.03	不足 6%	260.72	不足 6%	321.75	不足 6%	55.42	不足 6%
深圳市徽宝电子科技有限公司	-	-	0.44	不足 1%	352.14	30%左右	607.83	30%左右
昆山扬卓电子科技有限公司	189.53	15%左右	-	-	-	-	-	-

注：部分主要沉金外协商除提供沉金加工服务外还提供少量其他外协加工服务，此处采购金额为公司向外协商采购总金额。

5、相关供应商向除公司以外的客户提供沉金外协加工的单价与公司是否存在较大差异

（1）沉金外协商销售定价的影响因素

沉金外协商在对沉金加工进行定价时，一般会基于客户采购规模、付款情况、历史加权平均受镀面积比例等因素综合考虑。由于 PCB 产品应用领域广泛，且基本为定制化，所以通常来说在相同沉金/镍厚标准下，客户的历史加权平均受镀面积比例越大，产品单位报价水平也相应越高。

（2）沉金外协商向除公司以外的客户提供沉金外协加工的单价与公司的对比情况

经与主要沉金外协商业务负责人访谈确认，沉金外协商向公司提供沉金外协加工的单价与除公司以外的客户不存在重大差异。根据深圳市金辉展电子有限公司提供的向其他客户报价的报价单，对比其向公司及其他客户的沉金加工报价情况如下：

报价单时间	产品型号	对本川智能报价（含税）A	对其他客户报价（含税）B	差异 C=（A-B）/B
2019 年 9 月	镍厚：150μ" 金厚：1μ" 标准受镀面积：＜30%	94.5 元/平方米（按当月平均金价 350.44 元/克计算）	A 公司： 95 元/平方米	-0.53%
2019 年 9 月	镍厚：150μ" 金厚：2μ" 标准受镀面积：＜30%	126 元/平方米（按当月平均金价 350.44 元/克计算）	A 公司： 140 元/平方米	-10.00%
2019 年 9 月	镍厚：150μ" 金厚：3μ" 标准受镀面积：＜30%	162.75 元/平方米（按当月平均金价 350.44 元/克计算）	A 公司： 162 元/平方米	0.46%
2020 年 6 月	镍厚：100μ" 金厚：1μ" 标准受镀面积：＜25%	93 元/平方米（按当月平均金价 393.57 元/克计算）	B 公司： 110 元/平方米	-15.45%
2020 年 6 月	镍厚：100μ" 金厚：1.5μ" 标准受镀面积：＜25%	109 元/平方米（按当月平均金价 393.57 元/克计算）	B 公司： 126 元/平方米	-13.49%

经向深圳市金辉展电子有限公司业务负责人访谈了解，其就沉金加工对公司的报价整体略低于对上述两家公司的报价，主要系公司向深圳市金辉展电子有限公司采购沉金加工的历史加权平均受镀面积比例整体低于上述两家公司所致。

6、结合 2019 年各月黄金期货价格及变动情况、公司向主要供应商采购沉金加工单价及变动情况，分析 2019 年公司沉金外协采购价格下降、而同期黄金期货价格、明阳电路金盐采购价呈上升趋势的原因

（1）2019 年各月黄金期货价格及变动情况、公司向主要供应商采购沉金加工单价及变动情况

①2019 年各月黄金期货价格及变动情况

2019 年各月黄金期货价格及变动情况如下所示：

单位：元/克

月份	黄金期货结算价月度算数平均值	相较上月变动
2019 年 1 月	285.86	1.22%
2019 年 2 月	289.59	1.30%
2019 年 3 月	284.88	-1.63%
2019 年 4 月	281.87	-1.06%
2019 年 5 月	289.70	2.78%
2019 年 6 月	306.97	5.96%
2019 年 7 月	317.78	3.52%
2019 年 8 月	345.24	8.64%
2019 年 9 月	350.44	1.51%
2019 年 10 月	342.84	-2.17%
2019 年 11 月	336.77	-1.77%
2019 年 12 月	339.83	0.91%

注：黄金期货价格来源于 wind 期货结算价（活跃合约）数据的月度平均值。

③公司向主要供应商采购沉金加工单价及变动情况

沉金加工价格主要系由黄金价格、沉金/镍厚度、受镀面积比例（双面沉金面积占印制电路板面积的比例）等因素决定，其中沉金/镍厚度、受镀面积比例系由客户指定。不同月份产品结构差异导致公司的沉金加工均价与黄金期货价格的变动趋势有所差异，为更好地对比公司向主要沉金供应商加工均价与黄金期货价格的变动趋势，此处选取公司沉金加工的核心标准规格（即金厚 2 微英寸，镍厚 120 微英寸，标准受镀面积占比不高于制定标准比例情况）所执行的单价进行对比。

2019 年各月，公司向主要沉金供应商采购核心标准规格所执行的单价情况如下：

单位：元/平方米

月份	金辉展采购单价	澳润电路采购单价	森瑞工贸采购单价
2019 年 1 月	94.83	95.69	95.69
2019 年 2 月	97.35	95.69	95.69

月份	金辉展采购单价	澳润电路采购单价	森瑞工贸采购单价
2019 年 3 月	97.35	98.23	98.23
2019 年 4 月	95.58	98.23	95.58
2019 年 5 月	95.58	98.23	95.58
2019 年 6 月	99.12	98.23	99.12
2019 年 7 月	99.12	101.77	99.12
2019 年 8 月	102.65	105.31	102.65
2019 年 9 月	106.19	108.85	102.65
2019 年 10 月	102.65	102.65	102.65
2019 年 11 月	102.65	102.65	102.65
2019 年 12 月	102.65	102.65	102.65

注：2019 年公司向深圳市徽宝电子科技有限公司采购沉金加工金额仅 0.44 万元，且当年未向昆山扬卓电子科技有限公司采购沉金加工，故此处仅列示公司向常州澳润电路科技有限公司、深圳市金辉展电子有限公司、深圳市森瑞工贸有限公司采购的数据。

2019 年各月，黄金期货均价相较 2018 年 12 月均价变动，以及公司向主要沉金外协商采购核心标准规格所执行的单价相较 2018 年 12 月单价的变动情况对比如下：

月份	黄金期货均价变动	金辉展采购单价变动	澳润电路采购单价变动	森瑞工贸采购单价变动
2019 年 1 月	1.22%	0.00%	0.00%	0.00%
2019 年 2 月	2.54%	2.66%	0.00%	0.00%
2019 年 3 月	0.87%	2.66%	2.65%	2.65%
2019 年 4 月	-0.19%	0.79%	2.65%	-0.11%
2019 年 5 月	2.58%	0.79%	2.65%	-0.11%
2019 年 6 月	8.69%	4.52%	2.65%	3.58%
2019 年 7 月	12.52%	4.52%	6.35%	3.58%
2019 年 8 月	22.24%	8.25%	10.05%	7.27%
2019 年 9 月	24.08%	11.98%	13.75%	7.27%
2019 年 10 月	21.39%	8.25%	7.27%	7.27%
2019 年 11 月	19.24%	8.25%	7.27%	7.27%
2019 年 12 月	20.33%	8.25%	7.27%	7.27%

由上表可知，整体来看 2019 年公司向主要沉金供应商采购核心标准规格沉金加工的月度执行单价变动趋势与黄金价格变动趋势基本一致，但采购执行价格变动幅度整体小于黄金期货价格变动幅度主要系：

①公司的沉金采购价格系每隔一定时间（时间间隔根据金价变动情况决定，一般是在金价发生较大幅度的变动时调整）根据金价变动情况由公司和外协商协商确定，一般具有一定的滞后性；

②由于金盐（或黄金）成本占沉金加工报价的比例仅为 60%-70%，且部分沉金加工商还会通过降低标准受镀面积比例范围进行变相涨价，从而使得上表中呈现的标准加工规格所执行的单价涨幅小于金盐（或黄金）市场价格涨幅（通过调整标准受镀面积比例区间是沉金外协加工行业中普遍采取的一种价格调节机制，如深圳市金辉展电子有限公司和深圳市森瑞工贸有限公司分别自 2019 年 9 月和 2019 年 10 月开始均将标准受镀面积比例由 40%以内降低至 30%以内，使得受镀面积比例介于 30%至 40%之间的订单将纳入单价更高的特殊报价适用范围，从而适当缩小了标准受镀面积以内的加工执行单价上涨幅度）。

2019 年，公司主要沉金外协商根据金价变动对沉金加工价格调整情况如下：

2019 年 1-2 月，金价有所上涨，公司的主要沉金外协商相应地在 2019 年 2 月和 3 月对沉金加工价格进行上调；2019 年 3-4 月，金价有所下跌，深圳市金辉展电子有限公司和深圳市森瑞工贸有限公司相应地在 2019 年 4 月对沉金加工价格进行下调；2019 年 5-9 月，金价持续上涨，公司的主要沉金外协商相应地在该段时间多次对沉金加工价格进行上调；2019 年 10-11 月，金价有所下跌，深圳市金辉展电子有限公司和常州澳润电路科技有限公司相应地在 2019 年 10 月对沉金加工价格进行下调。

（2）2019 年公司沉金外协采购价格下降、而同期黄金期货价格、明阳电路金盐采购价呈上升趋势的原因

2018 年和 2019 年，公司向各沉金外协商采购沉金加工的情况如下所示：

公司名称	2019 年度				2018 年度		
	金额（万元）	占比	均价（元/m^2）	均价变动	金额（万元）	占比	均价（元/m^2）
常州澳润电路科技有限公司	435.07	36.04%	97.87	2.58%	54.89	4.67%	95.41
深圳市金辉展电子有限公司	359.97	29.82%	120.82	6.88%	320.82	27.27%	113.04
深圳市森瑞工贸有限公司	242.45	20.08%	115.51	9.60%	301.60	25.64%	105.39

公司名称	2019 年度				2018 年度		
	金额（万元）	占比	均价（元/m^2）	均价变动	金额（万元）	占比	均价（元/m^2）
深圳市徽宝电子科技有限公司	0.44	0.04%	99.36	-7.68%	352.14	29.94%	107.62
深圳创达五金饰品有限公司	67.85	5.62%	78.31	7.07%	60.20	5.12%	73.14
珠海光华科技有限公司	86.45	7.16%	69.09	-23.83%	66.55	5.66%	90.71
其他外协商	15.07	1.25%	118.22	0.72%	20.10	1.71%	117.38
合计	**1,207.30**	**100.00%**	**102.55**	**-1.71%**	**1,176.31**	**100.00%**	**104.33**

注：公司向深圳创达五金饰品有限公司和珠海光华科技有限公司采购挠性板的沉金加工，公司挠性板产品沉金加工的受镀面积整体低于刚性板产品，故公司向深圳创达五金饰品有限公司和珠海光华科技有限公司采购沉金加工的均价较低。

2019 年公司向除深圳市徽宝电子科技有限公司和珠海光华科技有限公司以外其他的外协加工商采购沉金加工的均价相较于 2018 年均有所上升。其中，由于公司于 2019 年终止与深圳市徽宝电子科技有限公司的合作，当年与其交易金额仅为 0.44 万元，故公司 2019 年向深圳市徽宝电子科技有限公司采购沉金加工的均价与 2018 年可比性较差；公司向珠海光华科技有限公司采购沉金加工均价有较大幅度的下降，主要系 2018 年公司向珠海光华科技有限公司采购沉金加工的特殊报价占比为 30.02%，2019 年公司向其采购沉金加工的特殊报价占比大幅下降，仅为 7.32%所致。

2019 年公司沉金外协采购价格下降的原因主要系：

①因深圳市徽宝电子科技有限公司在服务、交期等方面优势不明显，公司于 2019 年内终止与其的合作，导致 2019 年公司向加工均价相对较高的深圳市徽宝电子科技有限公司采购金额占比大幅下降，同时公司向加工均价更具优势的常州澳润电路科技有限公司采购金额占比大幅增加，常州澳润电路科技有限公司沉金加工均价低于深圳市徽宝电子科技有限公司的原因详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（三）外协加工采购情况”之“3、报告期内公司向常州澳润电路科技、深圳森瑞工贸采购沉金加工单价低于同期其他供应商的原因”。

②2018 年公司向珠海光华科技有限公司采购沉金加工的特殊报价占比为 30.02%，2019 年公司向其采购沉金加工的特殊报价占比大幅下降，仅为 7.32%，

使得 2019 年公司向珠海光华科技有限公司采购沉金加工均价有较大幅度的下降。

若剔除上述因素的影响，2019 年公司沉金采购均价相较于 2018 年增长 7.52%，与金价及明阳电路金盐采购单价的变动方向一致，变动幅度略低于黄金期货价格同比涨幅 14.77%和明阳电路金盐采购单价同比涨幅 17.09%，主要系金盐（或黄金）成本占沉金加工报价的比例仅为 60%-70%，以及沉金加工报价一般是在金价发生较大幅度的变动时调整且具有一定滞后性综合所致。

7、是否存在公司员工、前员工任职或持股主要外协供应商、沉金外协供应商的情形，相关供应商是否与公司及公司实际控制人、董监高及主要近亲属存在关联关系，是否存在替公司承担成本、垫付费用的情形

公司不存在公司员工、前员工在主要外协供应商、沉金外协供应商担任董监高或持股的情形，上述供应商与公司及公司实际控制人、董监高及主要近亲属不存在关联关系，不存在替公司承担成本、垫付费用的情形。

（四）报告期内发行人前十大供应商中存在成立时间较短、注册资本较小、发行人采购金额占其营业收入比例较高的情形及采购价格公允性

报告期内，公司前十大供应商成立时间、注册资本以及发行人采购金额占其营业收入比例情况如下所示：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	成立时间	注册资本	采购内容	采购金额	发行人采购金额占其营业收入比例
2020 年 1-6 月	1	生益科技[1]	广东生益科技股份有限公司：1985-06-27； 苏州生益科技有限公司：2002-07-24； 陕西生益科技有限公司：2000-12-28 江苏生益特种材料有限公司：2016-12-08	广东生益科技股份有限公司：227,619.134 万元人民币； 苏州生益科技有限公司：74,187.111579 万元人民币； 陕西生益科技有限公司：135,488.35 万元人民币 江苏生益特种材料有限公司：50,000 万元人民币	覆铜板、半固化片	3,288.83	不足 1%
	2	常州中英科技股份有限公司	2006-03-28	5,640 万元人民币	覆铜板	2,020.11	20%左右
	3	罗杰斯[2]	罗杰斯科技（苏州）有限公司：2002-06-28；Rogers Southeast Asia INC：1995-05-09	罗杰斯科技（苏州）有限公司：2,000 万美元；Rogers Southeast Asia INC：系美国上市公司罗杰斯[ROG.N]的子公司，未公开披露其注册资本	覆铜板、半固化片	961.33	不足 1%
	4	广东建滔积层板销售有限公司	2009-01-07	1,000 万元人民币	覆铜板	782.76	不足 1%
	5	承安铜业[3]	2002-08-02	7,000 万港元	铜球	620.22	不足 1%
	6	深圳市万德福尔科技有限公司	2014-08-15	1,000 万元人民币	干膜	393.12	10%左右
	7	深圳市金辉展电子有限公司	1999-09-14	4,000 万元人民币	表面处理	328.81	5%左右

年度	序号	供应商名称	成立时间	注册资本	采购内容	采购金额	发行人采购金额占其营业收入比例
	8	深圳市志永翔科技有限公司	2009-11-24	50 万元人民币	表面处理	319.44	35%左右
	9	金洲精工[4]	1986-06-10	32,000 万元人民币	钻咀、铣刀、锣刀等	280.14	不足 1%
	10	江西省江铜耶兹铜箔有限公司	2003-06-02	125,360 万人民币	铜箔	223.94	不足 1%
2019 年度	1	生益科技	同上	同上	覆铜板、半固化片	5,473.70	不足 1%
	2	常州中英科技股份有限公司	同上	同上	覆铜板	3,562.79	20%左右
	3	广东建滔积层板销售有限公司	同上	同上	覆铜板	2,085.70	不足 1%
	4	世强先进（深圳）科技股份有限公司[5]	2012-09-17	3,750 万元人民币	覆铜板、半固化片	1,727.86	不足 2%
	5	承安铜业	同上	同上	铜球	1,330.47	不足 1%
	6	罗杰斯	同上	同上	覆铜板、半固化片	1,093.08	不足 1%
	7	深圳市志永翔科技有限公司	同上	同上	表面处理	648.26	35%左右
	8	深圳市万德福尔科技有限公司	同上	同上	干膜	548.44	10%左右
	9	金洲精工	同上	同上	钻咀、铣刀、锣刀等	530.86	不足 1%
	10	常州澳润电路科技有限公司	2018-08-06	500 万元人民币	表面处理	435.07	30%左右
2018 年度	1	生益科技	同上	同上	覆铜板、半固化片	4,722.48	不足 1%

年度	序号	供应商名称	成立时间	注册资本	采购内容	采购金额	发行人采购金额占其营业收入比例
	2	广东建滔积层板销售有限公司	同上	同上	覆铜板	1,678.08	不足 1%
	3	常州中英科技股份有限公司	同上	同上	覆铜板	1,561.45	10%左右
	4	承安铜业	同上	同上	铜球	1,185.90	不足 1%
	5	世强先进（深圳）科技股份有限公司	同上	同上	覆铜板、半固化片	878.91	不足 1%
	6	深圳市万德福尔科技有限公司	同上	同上	干膜	530.27	15%左右
	7	深圳市志永翔科技有限公司	同上	同上	表面处理	427.82	20%左右
	8	广州盛弘恒电子科技有限公司	2011-03-08	50 万元人民币	铜箔、覆铜板	427.77	15%左右
	9	深圳市联盈康利科技有限公司	2007-05-14	100 万元人民币	覆铜板、生产辅料	414.72	20%左右
	10	深圳市金辉展电子有限公司	1999-09-14	4000 万元人民币	表面处理	363.63	3%左右
2017 年度	1	生益科技	同上	同上	覆铜板、半固化片	3,066.96	不足 1%
	2	广东建滔积层板销售有限公司	同上	同上	覆铜板	2,318.58	不足 1%
	3	承安铜业	同上	同上	铜球	977.50	不足 1%
	4	深圳市世强先进科技有限公司	同上	同上	覆铜板、半固化片	690.33	不足 1%
	5	深圳市徽宝电子科技有限公司	2014-03-31	50 万元人民币	表面处理	607.83	30%左右
	6	深圳捷飞高电路有限公司	2004-07-29	600 万元人民币	开料、压合	484.25	10%左右

年度	序号	供应商名称	成立时间	注册资本	采购内容	采购金额	发行人采购金额占其营业收入比例
	7	深圳市万德福尔科技有限公司	同上	同上	干膜	440.40	20%左右
	8	泰州市旺灵绝缘材料厂	1982-04-12	1,044 万元人民币	覆铜板	438.68	3%左右
	9	深圳市联盈康利科技有限公司	同上	同上	覆铜板、生产辅料	426.88	20%左右
	10	云南锡业[6]	1998-11-22	16,6877.6379 万元人民币	锡球、锡条、化工药水	316.12	不足 1%

注：[1]公司向生益科技采购金额为公司向广东生益科技股份有限公司及其子公司苏州生益科技有限公司、陕西生益科技有限公司和江苏生益特种材料有限公司采购金额合计数；

[2]公司向罗杰斯采购金额为公司向罗杰斯科技（苏州）有限公司和 Rogers Southeast Asia INC 采购金额合计数；

[3]公司向承安铜业采购金额为公司向佛山市承安铜业有限公司及其子公司广东承安科技有限公司采购金额合计数；

[4]公司向金洲精工采购金额为公司向深圳市金洲精工科技股份有限公司及其分公司深圳市金洲精工科技股份有限公司上海分公司采购金额合计数；

[5]深圳市世强先进科技有限公司于 2018 年更名为世强先进（深圳）科技股份有限公司；

[6]公司向云南锡业采购金额为公司向云南锡业股份有限公司上海公司、云南锡业股份有限公司深圳经销分公司、云南锡业股份有限公司南海分公司和云南锡业股份有限公司苏州分公司等云南锡业股份有限公司下属公司采购金额合计数。

发行人前十大供应商中存在成立时间较短、注册资本较小、发行人采购金额占其营业收入比例较高情形的供应商有深圳市志永翔科技有限公司、常州澳润电路科技有限公司、广州盛弘恒电子科技有限公司、深圳市徽宝电子科技有限公司、深圳市万德福尔科技有限公司和深圳市联盈康利科技有限公司。

1、深圳市志永翔科技有限公司

深圳市志永翔科技有限公司成立于 2009 年，公司与其自 2013 年开始合作，主要向其采购沉锡工序的表面处理加工。根据崇达技术的招股书披露，深圳市志永翔科技有限公司在 2013 年至 2015 年也是崇达技术主要的沉锡外协加工商。报告期内，公司向深圳市志永翔科技有限公司的采购金额分别为 239.50 万元、427.82 万元、648.26 万元和 319.44 万元。

公司向深圳市志永翔科技有限公司采购价格的公允性详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（三）外协加工采购情况”之“1、外协采购价格公允性分析”之“（1）表面处理采购价格公允性分析”之“② 沉锡加工采购价格公允性分析”。

2、常州澳润电路科技有限公司

常州澳润电路科技有限公司成立于 2018 年，公司与其自 2018 年开始合作。合作的背景情况为：公司最初向常州厚润电子有限公司采购沉金表面处理加工服务，后常州厚润电子有限公司将其生产设备卖给深圳市恩德鑫电路技术有限公司（公司的外协加工商）的大股东谢云喜，谢云喜使用这些生产设备成立了常州澳润电路科技有限公司，基于公司之前与常州厚润电子有限公司和深圳市恩德鑫电路技术有限公司的合作关系，公司将与常州厚润电子有限公司的合作转至常州澳润电路科技有限公司，向其采购沉金工序的表面处理加工服务。报告期内，公司向常州澳润电路科技有限公司的采购金额分别为 0 万元、54.89 万元、435.07 万元和 83.02 万元，公司向常州厚润电子有限公司的采购金额分别为 9.36 万元、7.44 万元、0 万元和 0 万元。

公司向常州澳润电路科技有限公司采购价格的公允性详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（三）外协加工采购情况”之“1、外协采购价格公允性分析”之“（1）表面处理采购价格

公允性分析”之“① 沉金加工采购价格公允性分析”。

3、广州盛弘恒电子科技有限公司

广州盛弘恒电子科技有限公司为贸易类供应商，其成立于 2011 年，公司于 2014 年开始与其合作，公司从其采购的原材料主要为青海电子材料产业发展有限公司生产的铜箔。报告期内，公司对广州盛弘恒电子科技有限公司的采购金额分别为 34.34 万元、427.77 万元、34.48 万元和 18.03 万元。

报告期内，公司从广州盛弘恒电子科技有限公司采购铜箔的均价与从其他供应商采购铜箔的均价对比情况如下：

单位：元/kg

年度	从广州盛弘恒电子科技有限公司采购的均价	从其他供应商采购的均价	差异
2020 年 1-6 月	71.67	65.68	9.12%
2019 年度	66.53	65.22	2.01%
2018 年度	71.72	66.52	7.82%
2017 年度	74.07	75.61	-2.04%

注：公司向其他供应商采购的均价为公司向除广州盛弘恒电子科技有限公司以外其他所有铜箔供应商采购铜箔的均价。

公司从广州盛弘恒电子科技有限公司采购铜箔的均价与从其他供应商采购铜箔的均价接近，公司与广州盛弘恒电子科技有限公司交易价格公允。

4、深圳市徽宝电子科技有限公司

深圳市徽宝电子科技有限公司成立于 2014 年，公司与其自 2015 年开始合作，主要向其采购沉金工序的表面处理加工。公司与深圳市徽宝电子科技有限公司的合作背景为，公司自 2008 年起即开始与深圳市宝安区松岗鑫宝电子材料部合作，后深圳市宝安区松岗鑫宝电子材料部的实际控制人梁振平成立了深圳市徽宝电子科技有限公司，将与本川智能的业务转移至深圳市徽宝电子科技有限公司。报告期内，公司向深圳市徽宝电子科技有限公司采购金额分别为 607.83 万元、352.14 万元、0.44 万元和 0 万元。因深圳市徽宝电子科技有限公司在服务、交期等方面优势不明显，公司已于报告期内终止与其的合作。

公司向深圳市徽宝电子科技有限公司采购价格公允性详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（三）外协加工采购情况”之“1、外协采购价格公允性分析”之“（1）表面处理采购价格公允性分析”之“① 沉金加工采购价格公允性分析”。

5、深圳市万德福尔科技有限公司

深圳市万德福尔科技有限公司为贸易类供应商，其成立于 2014 年，公司自 2016 年开始与其合作，从其采购的原材料主要为可隆（KOLON）的干膜。报告期内，公司向深圳市万德福尔科技有限公司采购金额分别为 440.40 万元、530.27 万元、548.44 万元和 393.12 万元。

公司从深圳市万德福尔科技有限公司采购干膜的均价与从其他供应商采购干膜的均价对比情况如下：

单位：元/m^2

年度	从深圳市万德福尔科技有限公司采购的均价	从其他供应商采购的均价	差异
2020 年 1-6 月	4.67	5.20	-10.19%
2019 年度	4.54	5.06	-10.28%
2018 年度	4.52	5.01	-9.78%
2017 年度	4.60	4.82	-4.56%

注：公司向其他供应商采购的均价为公司向除深圳市万德福尔科技有限公司以外其他所有干膜供应商采购干膜的均价。

报告期内公司从深圳市万德福尔科技有限公司采购干膜的均价略低于从其他供应商采购的均价，主要系：（1）公司从深圳市万德福尔科技有限公司购买的可隆干膜相比从其他供应商购买的日立、长兴等品牌的干膜进入中国市场较晚，为打入中国市场，可隆干膜定价相对优惠；（2）公司从深圳市万德福尔科技有限公司购买的干膜数量较多，其给予了一定的价格优惠。

6、深圳市联盈康利科技有限公司

深圳市联盈康利科技有限公司为贸易类供应商，其成立于 2007 年，公司自 2007 年开始与其合作，从其采购的原材料主要为泰康利的高频覆铜板。报告期

内，公司向深圳市联盈康利科技有限公司采购金额分别为 426.88 万元、414.72 万元、148.28 万元和 17.57 万元。

报告期内，公司从深圳市联盈康利科技有限公司采购高频覆铜板的均价与直接从泰康利复合材料（苏州）有限公司采购的均价对比情况如下：

单位：元/m^2

年度	从深圳市联盈康利科技有限公司采购的均价	从泰康利复合材料（苏州）有限公司采购的均价	差异
2020 年 1-6 月	1,049.17	-	-
2019 年度	1,253.76	1,259.10	-0.42%
2018 年度	1,012.56	-	-
2017 年度	1,131.57	-	-

报告期内，公司从深圳市联盈康利科技有限公司采购高频覆铜板的均价有所波动，主要系采购高频覆铜板的规格型号变动所致。2019 年公司从深圳市联盈康利科技有限公司采购高频覆铜板的均价与直接从泰康利复合材料（苏州）有限公司采购的均价接近，公司向深圳市联盈康利科技有限公司采购的价格公允。

六、与公司业务相关的主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

公司主要固定资产为机器设备，目前使用状况良好。截至 2020 年 6 月 30 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

序号	固定资产类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
1	房屋及建筑物	2,956.30	695.53	2,260.78	76.47%
2	机器设备	12,042.19	5,139.36	6,902.83	57.32%
3	运输设备	444.01	330.91	113.10	25.47%
4	办公设备及其他	513.29	441.04	72.26	14.08%
合计		**15,955.80**	**6,606.84**	**9,348.97**	**58.59%**

注：成新率=账面净值/账面原值*100%

1、主要生产设备

截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要生产设备如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	原值（万元）	成新率
1	钻机	41	1,965.17	48.22%
2	电镀设备	7	962.12	62.47%
3	激光成像机	6	1,373.67	82.99%
4	测试机	47	1,028.73	44.09%
5	成型机	24	829.81	44.85%
6	层压机	9	505.44	56.20%
7	蚀刻设备	9	419.14	54.30%
8	水平前处理	17	476.67	59.86%
9	喷墨机	7	453.08	71.53%
10	检修机	9	337.75	57.34%
11	收放板机	45	304.40	75.40%
12	实验室检测设备	45	313.10	53.27%
13	曝光机	16	246.01	61.33%
14	压膜机	9	153.26	47.24%
15	V 割机	7	145.17	22.64%
16	打靶机	13	164.56	33.16%
17	显影设备	4	125.56	56.20%
18	沉铜设备	2	122.22	61.65%
19	等离子机	3	178.69	79.93%
20	烤箱	34	120.72	46.65%
21	空压机	14	108.90	46.16%
22	丝印机	20	91.26	36.60%
23	切割机	5	127.33	48.28%

2、房屋建筑物

（1）自有房屋建筑物

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及下属子公司已取得房屋产权证明的房屋建筑物 2 处，公司拥有的自有房屋建筑物权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下表所示：

序号	权证号	坐落位置	建筑面积	所有权人	房屋用途	取得方式	他项权利
1	苏（2018）宁溧不动产权第 0008654 号	溧水区经济开发区孔家路 7 号	7,754.49 平方米	本川智能	厂房、办公、宿舍	自建	抵押

2	粤（2017）深圳市不动产权第 0221807 号	宝安区西乡街道满京华艺峦大厦 4 座 1502	247.18 平方米	艾威尔电路	办公	外购	抵押

（2）房屋租赁情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及下属子公司租赁房屋建筑物 7 处，具体情况如下表所示：

序号	承租人	出租人	地址	面积	租金	期限
1	本川智能	南京润科置业有限公司	南京市溧水区中兴东路 11 号紫枫雅苑 18 间房屋	1,621.74m²	2019 年 5 月 1 日至 2022 年 4 月 30 日 158,100 元/年；2022 年 5 月 1 日至 2024 年 4 月 30 日按溧水经济开发区资产管理部分核定价格（按毛坯房进行评估）结算	2019/5/1 至 2024/4/30
2	艾威尔电路	陈国贤	深圳市宝安区松岗街道燕川社区兴达路 9 号	6,500.00m²（厂房），4,272.00m²（宿舍）	2019 年 10 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日厂房租金为 169,000.00 元/月，宿舍租金为 93,984.00 元/月；2022 年 10 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日厂房租金为 185,900.00 元/月，宿舍租金为 103,382.40 元/月	2019/10/1 至 2024/9/30
3	骏岭线路板	深圳市松岗江边股份合作公司	深圳市宝安区松岗街道江边社区第一工业区厂房 1 栋、厂房 2 栋、门卫室 3 栋、门卫室 4 栋、发电室 5 栋及深圳市宝安区松岗街道江边社区宿舍 2 栋	4,600.00m²（厂房），1,720.00m²（宿舍），500.00m²（空地）	2018 年 5 月 15 日至 2021 年 5 月 14 日租金按 105,800.00 元/月（厂房），34,400.00 元/月（宿舍），1,000.00 元/月（空地）；2021 年 5 月 15 日至 2023 年 5 月 14 日租金按 121,670.00 元/月（厂房），39,560.00 元/月（宿舍），1,000.00 元/月（空地）	2018/5/15 至 2023/5/14
4	珠海亚图	珠海潮盛工贸有限公司	珠海市金湾区三灶镇映月路 28 号厂房 B	2,716.70m²	2015 年 10 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日租金按每月每平米人民币 12.80 元，2019 年 1 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日厂房租金按当时周边的市场价格协商确定	2015/10/1 至 2022/9/30
5	珠海亚图	蓝美二	珠海市金湾区三灶镇映月路 1 号楼 203、206、305、402、601、603、607、705 房屋	-	四楼以下租金人民币 290 元/月/间，四楼以上租金人民币 280 元/月/间	2018/10/1 至 2020/9/30
6	美国本川	CTLTC as successor of LaSalle Nat'l Bank Trust #201	905 Albion Avenue, Schaumburg, Illinois 60193	4,600.00 平方英尺	2019.5.1 至 2021.4.30:$4,248.00 每月 2021.5.1 至 2022.4.30:$4,354.00 每月 2022.5.1 至 2023.4.30:$4,463.00 每月 2023.5.1 至 2024.4.30:$4,574.00 每月	2019/5/1 至 2024/4/30

上述租赁房产中，本川智能租赁的房产为人才公寓，属于南京市人才安居政策性租赁房屋，出租人南京润科置业有限公司未提供房屋产权证书；艾威尔电路租赁的房产以及珠海亚图向蓝美二租赁的房产属于集体土地上自建房产，出租方无法提供房屋产权证书。本川智能租赁房产的出租人南京润科置业有限公司已在租赁合同中承诺，若因出租人未能履行租赁合同规定条款或违反国家和地方房屋租赁的有关规定致使合同目的不能实现，导致合同解除的，所造成的损失由其承担。艾威尔电路所租赁房产的出租人陈国贤已在租赁合同中做出了承诺，若租赁物业权属出现纠纷，影响房屋正常使用，承租方可终止合同，因此给承租方造成的一切损失由出租人承担。珠海亚图向蓝美二租赁的房产的出租人蓝美二已出具书面承诺，若租赁房屋存在任何权属纠纷，影响承租方正常租赁使用，因此给承租方造成的损失由出租方承担。

根据深圳市规划和自然资源局宝安管理局于 2019 年 9 月 30 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁房屋所属地块规划用途为普通工业用地，全部位于深圳市土地利用总体规划所确定的城乡建设用地范围及允许建设区范围。根据深圳市宝安区城市更新和土地整备局于 2019 年 9 月 16 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁的房产尚未涉及已列计划的城市更新单元和土地整备地块。根据深圳市宝安区燕罗街道办事处及深圳市宝安区土地规划监察局分别于 2019 年 9 月 9 日及 2019 年 9 月 25 日出具的复函确认，艾威尔电路租赁的房屋已办理了深圳市农村城市化历史遗留违法建筑普查申报。

对于前述存在瑕疵的租赁房屋，发行人控股股东及实际控制人董晓俊出具承诺：“若本川智能及其控股子公司因本次发行前所使用、租赁的土地和/或房屋需按有关法律法规完善有关权属、行政许可或备案手续，或因租赁房地产涉及的法律瑕疵而导致该等租赁房地产被拆除或拆迁，或租赁合同被认定为无效或者出现任何纠纷，并给本川智能及其控股子公司造成损失（包括但不限于拆除、处罚的直接损失，或因拆迁可能产生的搬迁费用、固定配套设施损失、停工损失、被有权部门罚款或者被有关当事人追索而支付的赔偿等），本人愿意承担本川智能及其控股子公司因此导致的所有经济损失。”

3、公司固定资产、机器设备与产能是否匹配，与同行业可比公司是否存在

较大差异

（1）公司固定资产、机器设备与产能的匹配性

公司的固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、办公设备及其他。公司专业从事印制电路板的研发、生产和销售，除深圳和珠海厂区的厂房为系租赁使用外，南京厂区系自建厂房及配套设施并用于日常生产，同时生产过程中需要使用钻机、电镀设备、激光成像机、测试机、成型机等机器设备，因而固定资产中房屋及建筑物和机器设备的占比较高。

报告期内，公司固定资产、机器设备与产能的情况如下所示：

项目	2020.6.30/ 2020 年 1-6 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
固定资产原值（万元）	15,955.80	13,978.81	13,398.45	12,445.66
其中：房屋及建筑物原值（万元）	2,956.30	2,118.81	2,118.81	2,105.31
机器设备原值（万元）	12,042.19	10,911.68	10,359.69	9,514.08
运输设备原值（万元）	444.01	435.80	434.52	354.51
办公设备及其他原值（万元）	513.29	512.52	485.43	471.76
产能（万平方米）	28.22	54.57	53.25	47.07
单位固定资产产能（平方米/万元）	17.69	39.04	39.74	37.82
单位机器设备产能（平方米/万元）	23.44	50.01	51.40	49.47

注 1：单位固定资产产能=产能/固定资产原值，单位机器设备产能=产能/机器设备原值；
注 2：2020 年 1-6 月单位固定资产产能、单位机器设备产能数据未经年化处理。

2017 年至 2019 年，公司各期末的固定资产原值分别为 12,445.66 万元、13,398.45 万元和 13,978.81 万元，机器设备原值分别为 9,514.08 万元、10,359.69 万元和 10,911.68 万元，公司的固定资产原值和机器设备原值均逐年增长。相应的，公司的产能也随之逐年有所增长，2017 年至 2019 年各期分别为 47.07 万平方米、53.25 万平方米和 54.57 万平方米。

2017 年至 2019 年，公司单位固定资产产能分别为 37.82 平方米/万元、39.74 平方米/万元和 39.04 平方米/万元，单位机器设备产能分别为 49.47 平方米/万元、51.40 平方米/万元和 50.01 平方米/万元，单位固定资产产能和单位机器设备产能稳定，固定资产、机器设备与产能相匹配。

（2）与同行业可比公司对比情况

公司固定资产、机器设备与产能的配比关系与可比公司对比情况如下：

单位：平方米/万元

公司名称	项目	2020.6.30/ 2020 年 1-6 月	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度
本川智能	单位固定资产产能	17.69	39.04	39.74	37.82
	单位机器设备产能	23.44	50.01	51.40	49.47
四会富仕	单位固定资产产能	-	25.02	28.15	24.80
	单位机器设备产能	-	37.47	39.77	36.91
明阳电路	单位固定资产产能	-	9.80	11.03	14.41
	单位机器设备产能	-	15.37	16.95	23.19
中富电路	**单位固定资产产能**	**8.86**	**18.18**	**17.73**	**19.19**
	单位机器设备产能	**10.75**	**22.26**	**22.56**	**25.21**

注 1：发行人可比公司中，深南电路和兴森科技的主营业务除 PCB 业务外，还存在其他业务，部分固定资产和机器设备系用于其他业务的生产经营，其固定资产、机器设备与产能的配比关系与发行人可比性较差，故此处未与深南电路和兴森科技进行对比；由于未能从公开资料获取崇达技术的产能数据，故此处未与崇达技术进行对比；

注 2：由于未能从公开资料获取四会富仕和明阳电路 2020 年 1-6 月的产能数据，故此处未列示四会富仕和明阳电路 2020 年 1-6 月的单位固定资产产能和单位机器设备产能。

公司单位固定资产产能及单位机器设备产能高于四会富仕、明阳电路**和中富电路**，主要原因如下：

①公司产品以单/双面板为主，加工所需设备数量较少

报告期内，公司和四会富仕、明阳电路、**中富电路**的单/双面板、多层板收入占比对比情况如下：

公司名称	产品类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本川智能	单/双面板	69.02%	65.04%	66.89%	64.35%
	多层板	30.98%	34.96%	33.11%	35.65%
四会富仕	单/双面板	未披露	44.01%	41.80%	35.02%
	多层板	未披露	55.99%	58.20%	64.98%
明阳电路	单/双面板	19.51%	20.66%	22.31%	26.41%
	多层板	80.49%	79.34%	77.69%	73.59%
中富电路	**单/双面板**	**25.42%**	**21.92%**	**21.27%**	**21.15%**
	多层板	**74.58%**	**78.08%**	**78.73%**	**78.85%**

公司的产品以单/双面板为主，而四会富仕、明阳电路**和中富电路**的产品以

多层板为主。多层板加工的工艺流程相较于单/双面板增加了内层线路、内层蚀刻、棕化、压合等多个工序，所需的机器设备数量更多，单位机器设备产能相较于单/双面板更低。

②公司外协加工的占比更高，且所涉及工序的设备单价整体较高

报告期内，公司和四会富仕、明阳电路、**中富电路**外协加工采购金额占主营业务成本的比例对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本川智能	14.64%	10.63%	10.99%	15.05%
四会富仕	未披露	3.93%	4.02%	10.36%
明阳电路	未披露	未披露	未披露	未披露
中富电路	**7.85%**	**7.34%**	**2.58%**	**1.80%**

注：明阳电路未披露报告期内的外协加工采购金额，故无法得知其外协加工采购金额占主营业务成本的比例。但明阳电路采购的主要原材料中包括金盐，由此分析其具备沉金加工能力，而公司的沉金加工均进行外发，且明阳电路 2018 年上市后购置了大量的机器设备，由此判断明阳电路外协采购金额占比可能整体低于公司。

公司未购置除喷锡以外其他表面处理工序的机器设备，且在镀铜、压合、钻工等产生环节部分采用外协加工的方式进行生产，导致公司外协加工占比高于四会富仕**和中富电路**。由于表面处理、镀铜、压合等工序涉及的机器设备价格整体较高，公司采用部分外协加工的方式提高了公司单位机器设备产能。

③公司机器设备购置时间整体较早，设备购置单价整体更低

报告期内，公司机器设备成新率与四会富仕、明阳电路、**中富电路**对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本川智能	57.32%	56.77%	56.98%	58.87%
四会富仕	74.90%	71.27%	72.32%	73.32%
明阳电路	58.48%	60.50%	65.65%	60.54%
中富电路	**60.25%**	**61.48%**	**61.99%**	**63.70%**

公司机器设备的成新率低于四会富仕、明阳电路**和中富电路**，主要系公司较多设备购买时间较早，历史成本较低，在设备产能一定的情况下，单位机器设备产能相对更高。

④公司生产经营场所多为租赁使用，自有房屋及建筑物相对较少

除本川智能的生产经营场所为公司自有外，公司子公司艾威尔电路和珠海亚图、孙公司骏岭线路板的生产经营场所均为租赁使用，公司自有房屋及建筑物相对较少，而四会富仕、明阳电路**和中富电路**的生产经营场所多为自有，使得公司单位固定资产产能相对更高。

综上所述，公司单位固定资产产能及单位机器设备产能高于四会富仕、明阳电路**和中富电路**具有合理性。

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及子公司共计拥有 1 处土地使用权证，公司拥有的土地使用权权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	证书编号	地理位置	土地面积	所有权人	土地用途	终止日期	他项权利
1	苏（2018）宁溧不动产权第 0008654 号	溧水区经济开发区孔家路 7 号	39,979.40 平方米	本川智能	工业用地	2057/5/31	抵押

2、注册商标

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及子公司共计拥有 6 项商标，公司拥有的商标权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	注册人	商标	国家	类别	注册号	取得方式	有效期限	是否许可他人使用
1	本川智能	ALLFAVOR Worldwide PCB Solution	中国	9	9760003	自主申请	2014/1/7 至 2024/1/6	否
2	本川智能	本川	中国	42	26746524	自主申请	2018/9/14 至 2028/9/13	否
3	本川智能	本川	中国	40	26778232	自主申请	2018/9/14 至 2028/9/13	否
4	本川智能	ALLFAVOR Worldwide PCB Solution	中国	9	26779959	自主申请	2018/9/21 至 2028/9/20	否

5	本川智能	本川	中国	9	26743598	自主申请	2019/2/7 至 2029/2/6	否
6	本川智能	ALLFAVOR Worldwide PCB Solution	中国	9	36197928	自主申请	2019/11/7 至 2029/11/6	否

3、专利权

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及子公司共计拥有 50 项专利，其中发明专利 3 项，实用新型专利 47 项。公司拥有的专利权权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	有效期	取得方式	专利权人
1	发明	一种利用 3D 打印技术制作 PCB 板的方法	ZL201510389707.0	2015/7/6 至 2035/7/5	原始取得	本川智能
2	发明	具有埋阻测试区的 PCB 板结构及其测试方法	ZL201510389916.5	2015/7/6 至 2035/7/5	原始取得	本川智能
3	实用新型	PCB 多层板	ZL201220292373.7	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	本川智能
4	实用新型	一种 PCB 板快速搬板器	ZL201420272580.5	2014/5/26 至 2024/5/25	原始取得	本川智能
5	实用新型	一种 PCB 板可叠放安放架	ZL201420271483.4	2014/5/26 至 2024/5/25	原始取得	本川智能
6	实用新型	一种 PCB 安装装置	ZL201420271548.5	2014/5/26 至 2024/5/25	原始取得	本川智能
7	实用新型	一种新型 PCB 板冷却装置	ZL201420271695.2	2014/5/26 至 2024/5/25	原始取得	本川智能
8	实用新型	一种 PCB 板 W 型插板车	ZL201420433882.6	2014/8/4 至 2024/8/3	原始取得	本川智能
9	实用新型	一种改进的 PCB 板可叠放安放架	ZL201420861600.2	2014/12/31 至 2024/12/30	原始取得	本川智能
10	实用新型	一种改进的 PCB 板碳处理槽	ZL201420861706.2	2014/12/31 至 2024/12/30	原始取得	本川智能
11	实用新型	一种 PCB 板安装设备	ZL201520324836.7	2015/5/20 至 2025/5/19	原始取得	本川智能
12	实用新型	一种锡炉除铜装置	ZL201621297212.1	2016/11/30 至 2026/11/29	原始取得	本川智能
13	实用新型	一种可以用于生产薄板的 VCP 线	ZL201621297211.7	2016/11/30 至 2026/11/29	原始取得	本川智能
14	实用新型	一种可控温的电控柜	ZL201621297235.2	2016/11/30 至 2026/11/29	原始取得	本川智能
15	实用新型	一种薄板沉铜架装置	ZL201820963252.8	2018/6/22 至 2028/6/21	原始取得	本川智能
16	实用新型	一种电镀废水提铜设备	ZL201820963257.0	2018/6/22 至 2028/6/21	原始取得	本川智能
17	实用新型	一种水平快速烘干装置	ZL201820963256.6	2018/6/22 至 2028/6/21	原始取得	本川智能
18	实用新型	一种喷锡废气收集及处理的塔装置	ZL201821352302.5	2018/8/22 至 2028/8/21	原始取得	本川智能
19	实用新型	一种新型放板装置	ZL201821352303.X	2018/8/22 至 2028/8/21	原始取得	本川智能

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	有效期	取得方式	专利权人
20	实用新型	一种 VCP 上下板效率的改良装置	ZL201821352305.9	2018/8/22 至 2028/8/21	原始取得	本川智能
21	实用新型	双面铝基电路板	ZL201220291114.2	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
22	实用新型	具有涂层的 PCB 钻孔用钻头	ZL201220291121.2	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
23	实用新型	具有金属基板的 PCB 板	ZL201220291132.0	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
24	实用新型	二十八层 PCB 板	ZL201220291135.4	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
25	实用新型	用于 PCB 图电线的振动装置	ZL201220291156.6	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
26	实用新型	用于 PCB 板钻孔的钻头结构	ZL201220291173.X	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
27	实用新型	多层 PCB 板的加工装置	ZL201220291181.4	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
28	实用新型	阻焊显影机喷淋装置	ZL201220291183.3	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
29	实用新型	用于 PCB 钻孔的钻头结构改进装置	ZL201220291196.0	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
30	实用新型	用于 PTFE 的等离子处理机	ZL201220291124.6	2012/6/20 至 2022/6/19	原始取得	艾威尔电路
31	实用新型	一种新型的电视机内的图像增益电路板装置	ZL201520126251.4	2015/3/5 至 2025/3/4	受让取得	艾威尔电路
32	实用新型	一种用于控制三项异步电动机工作的智能电路板	ZL201520440968.6	2015/6/25 至 2025/6/24	受让取得	艾威尔电路
33	实用新型	一种高散热挠性线路板	ZL201520479220.7	2015/7/1 至 2025/6/30	受让取得	艾威尔电路
34	实用新型	一种双面盲槽电路板	ZL201520462392.3	2015/7/1 至 2025/6/30	原始取得	艾威尔电路
35	实用新型	一种多层高频盲孔 PCB 电路板	ZL201520462584.4	2015/7/1 至 2025/6/30	原始取得	艾威尔电路
36	实用新型	一种多层混压电路板	ZL201520462580.6	2015/7/1 至 2025/6/30	原始取得	艾威尔电路
37	实用新型	一种具预填孔的印刷电路板基板	ZL201620867123.X	2016/8/11 至 2026/8/10	原始取得	艾威尔电路
38	实用新型	一种基于高厚径比深孔电镀技术高频高速电子线路板	ZL201620867125.9	2016/8/11 至 2026/8/10	原始取得	艾威尔电路
39	实用新型	一种高性能细线路柔性电路板	ZL201620867126.3	2016/8/11 至 2026/8/10	原始取得	艾威尔电路
40	实用新型	基于聚苯醚高分子混合材料的 PCB 北斗天线	ZL201721097758.7	2017/8/30 至 2027/8/29	原始取得	艾威尔电路
41	实用新型	一种向外延伸超薄型刚挠结合板	ZL201721271725.X	2017/9/29 至 2027/9/28	原始取得	艾威尔电路
42	实用新型	一种含多规格 FR4 增强板的刚挠结合板	ZL201721351910.X	2017/10/19 至 2027/10/18	原始取得	艾威尔电路
43	实用新型	一种源于互通网络的双面镂空的多层软板	ZL201721370820.5	2017/10/19 至 2027/10/18	原始取得	艾威尔电路
44	实用新型	一种高频 PTFE 及陶瓷混压 5G 毫米波雷达天线板	ZL201821823174.8	2018/11/7 至 2028/11/6	原始取得	艾威尔电路

序号	专利类型	专利名称	专利号/申请号	有效期	取得方式	专利权人
45	实用新型	一种采用多次镭射钻孔叠加对准及时的 HDI 板	ZL201821823155.5	2018/11/7 至 2028/11/6	原始取得	艾威尔电路
46	实用新型	一种机械控深类高精密 HDI 板	ZL201821823300.X	2018/11/7 至 2028/11/6	原始取得	艾威尔电路
47	发明	一种树脂型液态保护膜及其制备、使用方法	ZL201611215113.9	2016/12/19 至 2036/12/18	原始取得	艾威尔电路
48	实用新型	一种减少水电浪费的 PCB 水平生产设备	ZL201921810538.3	2019/10/25 至 2029/10/24	原始取得	本川智能
49	实用新型	一种自动添加药水的装置	ZL201921810540.0	2019/10/25 至 2029/10/24	原始取得	本川智能
50	实用新型	一种高精密度内层线路的生产装置	ZL201921815847.X	2019/10/25 至 2029/10/24	原始取得	本川智能

七、特许经营权与业务资质情况

（一）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营的情况。

（二）经营业务资质情况

公司于 2016 年 6 月 15 日收到兴原认证中心有限公司颁发的《武器装备质量管理体系认证证书》，该证书证明公司管理体系符合 GJB9001B-2009 标准，有效期最长可至 2019 年 6 月 14 日。

公司于 2019 年 7 月 22 日收到兴原认证中心有限公司颁发的《武器装备质量管理体系认证证书》，该证书证明公司管理体系符合 GJB9001C-2017 标准，有效期最长可至 2022 年 7 月 21 日。

公司现持有由江苏省国家保密局、江苏省国防科学技术工业办公室颁发的《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》，有效期至 2022 年 10 月 8 日。

八、公司核心技术与技术研发情况

（一）公司主要产品的核心技术

公司自成立以来一直注重技术研发，积累了多项专利和非专利技术。在全面发展生产技术的同时，公司还追求差异化，专注细分领域的研发创新，建立差异

化的技术优势。通过研发技术的应用，公司提高了生产效率，降低了生产成本，提升了产品质量，缩短了交货周期，提高了市场竞争力。公司主要产品的重要核心技术如下所示：

产品类别	序号	核心技术名称	技术来源	专利号/登记号	技术特点
高频高速板	1	5G 高频高密度电路板信号高速传输技术研究	自主研发	非专利	1、通过对 PCB 信号源架构和输出阻抗的设计，控制走线的特性阻抗和负载端特性，以使得走线的拓朴架构达到模拟数值±10%以内的公差，节约天线调试时间，提高效率。同时通过真空蚀刻确保蚀刻因子大于 4.5，减少线路边缘的金属杂质；通过使用油墨键合剂预处理代替超粗化预处理降低铜损、提高铜面光滑度，以减少多余信号的产生和干扰。2、通过引进 VCP 垂直电镀线、LDI 自动激光成像设备和真空压机，将铜厚均匀性由 15um 公差提升至 8um 公差、线宽精度由 20%提升至 8%、介质层厚度由 10%公差提升至 7%公差，进而确保 5G 多层高频板的幅度和相位的一致性及高速板的低损耗和减少信号串扰现象，以满足更快传输速度、更大传输容量和更高集成度的市场需求。
	2	一种高频 PTFE 及陶瓷混压 5G 毫米波雷达天线板	自主研发	ZL201821823174.8	
	3	特种材料的多层孔内层连接除胶技术	自主研发	非专利	
	4	基于聚苯醚高分子混合材料的 PCB 北斗天线	自主研发	ZL201721097758.7	
	5	PCB 天线加工及选材与无源互调（PIM）的关联	自主研发	非专利	
	6	5G 天线的驻波与 PCB 加工工艺的关联技术	自主研发	非专利	
	7	5G 天线幅相一致性的 PCB 加工技术	自主研发	非专利	
	8	一种多层高频盲孔 PCB 电路板	自主研发	ZL201520462584.4	
	9	高频 PTFE 铝基刚柔结合板	自主研发	非专利	
	10	高频陶瓷铜基刚柔结合板	自主研发	非专利	
高多层板	11	多层阻抗板项目生产技术研发	自主研发	非专利	通过真空蚀刻和高升温速率技术以达到更高的线宽精度及介质层厚度，并通过特定的测试治具对阻值进行 100%测试，实现单个网络阻值在 10%之内，直至可以取代单个元器件，为有限的 PCB 平面腾出更多的空间。
	12	一种用于多层线圈板的测量装置及其测量方法	自主研发	在申请专利	
刚挠结合板	13	一种向外延伸超薄型刚挠结合板	自主研发	ZL201721271725.X	通过半固化片的激光预开窗处理技术、多次外形重合精度控制技术、多张半固化片预压合技术和不同材料压合预涨缩工艺实现挠性
	14	一种含多规格 FR4 增强板的刚挠结合板	自主研发	ZL201721351910.X	

产品类别	序号	核心技术名称	技术来源	专利号/登记号	技术特点
	15	内外层插件的镂空多功能刚挠结合板	自主研发	在申请专利	板和刚性板的结合，改变了传统的平面式设计概念，扩大到立体的三维空间，实现立体组装，节省组装空间，使产品变得更加小巧轻便。同时通过更好的走线连续性减少连接器的连接，以提升信号的传输效率。
	16	新型的叠层完全不对称的刚挠结合板整平技术	自主研发	非专利	
	17	带高强度信号屏蔽的刚挠结合板	自主研发	在申请专利	
多层软板	18	一种源于互通网络的双面镂空的多层软板	自主研发	ZL201721370820.5	实现了不需要连接器的背景下将多个软板互联的技术。通过对无胶 PI 的选择及采用无胶基材 PIN 钉式预铆合的重合技术和纯铜防褶皱技术将多张芯板在立体方向叠合，降低了软板的加工成本和连接器数量。
	19	多芯板层间互通的对准技术	自主研发	非专利	
	20	一种高性能细线路柔性电路板	自主研发	ZL201620867126.3	
金属基板	21	双面铝基电路板	自主研发	ZL201220291114.2	通过铝面拉丝技术和不同金属基板的预处理方式增加基板层压的结合力，同时将预处理好的铜块埋于更具加工性的 FR4 材料，并将具有更高散热性能的铝基和耐高压大电流的铜基结合，以满足工业控制、汽车电子对高散热和高电流越来越高的要求。
	22	具有金属基板的 PCB 板	自主研发	ZL201220291132.0	
	23	一种埋铜的多层电源板	自主研发	非专利	
	24	铝基+铜基多层板	自主研发	非专利	
厚铜板	25	一种双面多次蚀刻的 PCB 厚铜板	自主研发	非专利	通过双面多次蚀刻技术、厚铜树脂预填胶技术和局部绿油丝印技术，实现了蚀刻厚铜线路板代替铜线绕线，以满足 PCB 内过高电流和高电压的需求，最终实现以更便捷稳定的 PCB 取代线圈的作用。
	26	一种高树脂胶压合的填充的多层厚铜板	自主研发	非专利	
	27	一种多层混压电路板	自主研发	ZL201520462580.6	
	28	一种线边与线面绿油厚度相同的厚铜板加工工艺	自主研发	非专利	
	29	高耐压、高性能电源汽车板	自主研发	非专利	
	30	新能源汽车电流信息收集电路板	自主研发	非专利	

产品类别	序号	核心技术名称	技术来源	专利号/登记号	技术特点
HDI 板	31	新型深盲孔高精密 HDI 板关键技术研究	自主研发	非专利	通过镭射技术和 VCP 填孔光剂填平工艺，使产品精度达到微盲孔孔径≤75μm、导线宽和间距≤40μm、导通孔的孔径≤75μm；同时针对盲埋孔加工使用 Plasma 真空除胶工艺代替化学除胶工艺，以达到多模块间内层互连效果。
	32	一种机械控深类高精密 HDI 板	自主研发	ZL201821823300.X	
	33	一种双面盲槽电路板	自主研发	ZL201520462392.3	
	34	一种激光盲孔的除胶与填孔工艺	自主研发	非专利	
	35	一种采用多次镭射钻孔叠加对准及时的 HDI 板	自主研发	ZL201821823155.5	
	36	一种具预填孔的印刷电路板基板	自主研发	ZL201620867123.X	
	37	一种基于高厚径比深孔电镀技术高频高速电子线路板	自主研发	ZL201620867125.9	
	38	一种微孔快速除胶的 PCB 板	自主研发	非专利	

（二）核心技术产品收入占营业收入的比例

公司核心技术产品包括各种类型的印制电路板。报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	22,171.37	45,452.55	36,305.90	29,568.97
营业收入	22,738.63	46,551.05	37,237.96	29,958.77
占比	97.51%	97.64%	97.50%	98.70%

（三）科研实力和成果情况

1、公司所获的主要荣誉

序号	所获荣誉	授予时间	授予部门
1	江苏省科技型中小企业	2013 年 12 月	南京市溧水区科学技术局
2	江苏省民营科技企业	2016 年 11 月	江苏省民营科技企业协会
3	南京市工程技术研究中心	2016 年	南京市科学技术委员会
4	2016 年度工业企业二十强	2017 年 2 月	中共南京市溧水区委、南京市溧水区人民政府
5	2016 年度科技创新先进企业	2017 年 2 月	中共南京市溧水区委、南京市溧水区人民政府
6	南京市“专精特新”中小企业入库项目（2018 年度）	2018 年 6 月	南京市经济和信息化委员会
7	2018 年度高质量发展先进工业企业	2019 年 2 月	中共南京市溧水区委、南京市溧水区人民政府
8	南京市市级企业技术中心	2020 年 1 月	南京市工业和信息化局
9	2019 年度对标找差创新实干推动高质量发展	2020 年 2 月	中共南京溧水经济开发区工委、南京溧水经济开发区管委会

2、公司及子公司技术、产品所获的主要荣誉

公司的新型多层刚挠结合带阶梯无环 PTH 印刷电路板和新型 16 层挠板分层压合立体刚挠结合控深钻孔带阻抗设计印刷电路板被江苏省科学技术厅授予“高新技术产品认定证书”，公司子公司艾威尔电路的刚挠结合板、高频高速电子线路板、天线耦合板和高阶 HDI 线路板被广东省高新技术企业协会认定为“广东省高新技术产品”。

3、产业认证及客户奖项

截至 2020 年 6 月 30 日，公司双面及多层电路板、高频板和金属基板的制造已通过 ISO9001：2015 质量管理体系认证，公司印制电路板制造已通过 IATF16949:2016 质量管理体系认证；公司的子公司艾威尔电路单面板、双面板及多层板的制造已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证和 IATF16949:2016 质量管理体系认证；公司的子公司珠海亚图柔性线路板制造已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证和 IATF16949:2016 质量管理体系认证。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司艾威尔电路（含附属机构骏岭线路板）和珠海亚图均已通过 ISO14001:2015 环境管理体系认证。

公司及下属子公司艾威尔电路均已被认定为高新技术企业，公司持有由江苏省国家保密局、江苏省国防科学技术工业办公室颁发的《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》，公司还持有兴原认证中心有限公司颁发的《武器装备质量管理体系认证证书》，公司的子公司艾威尔电路的实验室还被中国合格评定国家认可委员会（CNAS）授予实验室认可证书。

公司及下属子公司凭借良好的品质和服务获得了客户的广泛认可，近年来公司获得的主要客户奖项情况如下：

序号	所获奖项	授予单位
1	2014 年度卓越服务奖	南京富士通计算机设备有限公司
2	2017 年度最佳服务奖	安徽贵博新能科技有限公司
3	2017 年度优秀供应商	京信通信系统（中国）有限公司
4	2018 年度最佳进步奖	安徽贵博新能科技有限公司
5	2018 年度优秀供应商	摩比天线技术（深圳）有限公司
6	2019 年度一级供应商	南京德朔实业有限公司

（四）在研项目及进展情况

公司及时把握行业发展趋势和客户需求，积极寻找并发现技术需求尚未被充分满足的细分领域，结合公司发展战略，专注于细分领域的技术研发创新。截至本招股说明书签署日，公司在研产品及进展情况如下：

产品类别	核心技术	所处阶段	拟达到目标
通信 5G 多层板	性能指标一致性控制能力	量产	幅度/相位/驻波免调试技术，满足 5G 超大容量无干扰技术
通信高互调（PIM）板	1、蚀刻因子≥6 2、铜面粗糙度≤0.35μm，低损铜确保铜面光亮度	样板	PIM 值≤-128dbm
汽车雷达板	1、77GHZ 高频段多层压合技术 2、线宽公差精度加工研究	样板	无有效全向辐射功率不足、噪点偏高、频移等现象
高精密预埋元件电路板	1、预制元器件内层及压合精度 2、预制器件钻孔使用特殊钻咀进行加工 3、碳墨及陶瓷新材料的研发及应用 4、孔壁预活化参数管控 5、微型切割专用设备及加工参数	量产	线路板阻值≤0.5 毫欧，1/2 孔切割后平整无毛刺
高可靠性新能源汽车充电桩用电路板	1、线间耐压值≥3,500 伏不击穿 2、树脂塞孔有其优越的平整性 3、厚铜的使用使其具有极高的可靠性	样板	工频耐压试验 3,500 伏 60S 无击穿；冷热循环低温-55 度，高温 125 度各 30MIN，测试循环 100CYCLES 后，切片显微镜观察铜层无拉裂
高精密电动汽车 BMS 电池管理系统用电路板	1、在高电压条件下具有良好绝缘性研究 2、孔壁内层线路连接沉铜电镀技术	量产	线间高压下不击穿，热冲击试验 288 度，10 秒 5 次孔壁无拉裂
节能环保超大室外 LED 显示屏用电路板	1、超低反光油墨新材料及丝印技术 2、导通孔树脂填充饱满度 3、平整度控制加工技术	样板	反射率≤0.5，通孔填充饱满 100%，平整度≤0.3%
分层刚挠结合板（多次分层）	1、每层分层长度的补给技术 2、分层涨缩系数的补充指标	样板	任意角度弯折无损伤柔性材料，层间孔到线满足≤4mil
多层镂空软板	1、镂空位置的平整度 2、镂空与非镂空结合的阶梯坡度值管控技术	样板	50 倍显微镜下无折痕，梯度值≥3
金属铝基板（高层）	1、层间重合度加工技术 2、导通孔树脂填充饱满度	样板	层间重合度≤1.2mil，通孔填充饱满孔径≥6mm
厚铜板	1、厚铜线路蚀刻技术 2、多层厚铜填胶工艺	样板	铜厚≥12OZ
高阶 HDI 板	1、多次激光盲埋孔叠加技术 2、激光盲孔填孔饱满工艺	样板	激光盲埋孔叠加≥5 次，激光盲孔阶梯≤8um

（五）研发投入情况

报告期内，公司的研发费用构成及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
人员薪酬	302.55	709.58	681.88	657.16
材料投入	615.65	1,225.48	1,163.11	881.01
折旧与摊销费用	42.87	72.69	78.57	87.96
其他	23.20	56.65	49.42	85.03
研发费用合计	**984.27**	**2,064.40**	**1,972.98**	**1,711.16**
营业收入	**22,738.63**	**46,551.05**	**37,237.96**	**29,958.77**
研发费用占营业收入比例	**4.33%**	**4.43%**	**5.30%**	**5.71%**

（六）合作研发情况

2019 年 8 月 16 日，艾威尔电路与生益科技就“高频覆铜箔层压板（CCL）印制电路加工技术研究”签订技术合作协议，就委托艾威尔电路进行课题研究、行业课题合作研究、课题项目联合申报等内容进行约定。双方合作研究、试验所得出的试验数据、技术资料、测试报告归双方共同拥有。对于一方向另一方提供未公开的信息，另一方负有保密的责任，未经该一方事先书面许可，其不得向任何第三方透露。

1、与生益科技合作研发的背景

公司与生益科技的合作研发系基于各自多年来积累而形成的产业优势。生益科技作为中国覆铜板行业的龙头企业，在电子产品原材料、印制电路板等领域具有丰富的生产、研发和检测经验，近年来正在积极研发布局高频覆铜板等高频材料。公司是专业的印制电路板生产企业，产品主要应用于通信设备、工业控制和汽车电子等领域，高频高速板生产技术行业领先。公司通过全资子公司艾威尔电路与生益科技开展技术合作，可充分发挥各自的技术优势，更好地研发高频覆铜板的印制电路加工技术，实现强强联合、优势互补，达到双赢的目的。

根据技术合作协议，艾威尔电路与生益科技技术合作的具体内容为：

（1）生益科技委托艾威尔电路加工印制电路板；

（2）生益科技委托艾威尔电路进行课题研究，研究课题包含但不限于高频

高速板加工技术的研究；

（3）行业课题合作研究，针对行业热点难点问题，将双方协商签订具体项目的合作协议进行合作研究，以尽快攻克技术难题，提升双方技术能力和行业整体水平；

（4）双方商定的其他技术合作项目；

（5）课题项目联合申报。

截至目前，艾威尔电路与生益科技的技术合作模式主要为：生益科技提供其研制的高频覆铜板等材料，艾威尔电路使用生益科技提供的材料进行印制电路板的试样加工，双方对生产出来的印制电路板进行产品性能检测，并根据技术发展趋势，分别对高频覆铜板等材料的生产技术和印制电路板的加工技术进行改良优化，提升双方的技术实力。

2、合作研发的计划投入金额以及至今累计投入金额

（1）计划投入金额

艾威尔电路与生益科技未针对该合作研发事项具体约定计划投入金额。

（2）至今累计投入金额

由于在该项技术合作中，生益科技对艾威尔电路的试样加工支付相应对价，因此艾威尔电路将合作研发中产生的相关成本计入营业成本，将合作研发中收到的相应对价确认为营业收入。

报告期内，公司与生益科技合作开展了 mmWave 产品设计、CAF 测试板、K130 测试板等相关方向的项目合作。截至 2020 年 6 月 30 日，公司合作研发累计确认收入 10.91 万元，确认成本 2.10 万元。

3、公司合作研发相关支出具有真实用途、具有合理性，不涉及对生益科技的利益输送

报告期内，公司与生益科技之间技术合作的模式主要系生益科技提供其研制的高频覆铜板等材料，艾威尔电路使用生益科技提供的材料进行印制电路板的试

样加工，双方对生产出来的印制电路板进行产品性能检测。截至 2020 年 6 月 30 日，发行人因合作研发所确认的收入合计为 10.91 万元，确认的成本合计为 2.10 万元。发行人的相关支出均用于具体研发项目中，用途真实，具有合理性，且涉及金额整体较小，不存在对生益科技的利益输送。

（七）核心技术人员及研发人员情况

1、研发人员情况

为不断提高企业自主创新能力，公司全方位推进高层次创新人才队伍建设，目前公司已打造一支紧跟市场需求、研发经验丰富、成果转化高效的高素质研发团队。截至 2020 年 6 月 30 日，公司共有研发技术人员 60 人，占公司员工总数的 8.04%。

2、核心技术人员情况

公司拥有核心技术人员 2 人，分别为董晓俊和江培来。公司核心技术人员均在公司就职多年，且担任重要职务，并参与了多项重要科研项目，拥有深厚的专业基础和技术研发经验，为公司不断提升自主研发能力奠定了坚实的基础。核心技术人员简历请参见本招股说明书“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。核心技术人员的主要科研成果、获得奖项情况如下：

姓名	入职时间	主要科研成果及荣誉
董晓俊	2007 年	董晓俊先生，参与了公司截至 2020 年 6 月 30 日已拥有的 20 项专利的研发，被评为“深圳市后备级人才”、“深圳市宝安区高层次综合类人才”、“江苏省科技企业家”和“溧水区创业明星”
江培来	2007 年	江培来先生，拥有近 30 年的印制电路板行业从业经验，参与了公司截至 2020 年 6 月 30 日已拥有 3 项专利的研发和 4 项在申请专利的研发

3、公司对核心技术人员实施的约束激励措施

公司已建立健全的绩效激励机制和人才培养体系，引导全体员工进行技术创新，对员工在科技创新、技术研发、技术革新和小改小革等研发活动中取得的成果在物质和精神方面进行双重奖励，多种措施多管齐下，保持公司技术研发的活

力。与此同时，公司通过核心技术人员签署保密协议等多种方式，对核心技术人员进行约束，保护公司核心技术。

4、报告期内核心技术人员的主要变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生重大变动。

（八）公司研发创新机制

1、研发机构设置

公司设有专门的研发部，研发部下设设计组、研发组、测试组和检验组四个职能小组。研发部的主要职能包括：负责新产品、新工艺、新技术的研究与开发；负责新材料试用并提出材料试用报告，组织新工艺试验并提出实施方案组织实施；负责环保材料的开发及研究；负责公司专利技术研发及知识产权的申请与管理；“产、学、研”和技术中心日常事务管理；国家扶持项目的跟进与管理。

2、激励机制和人才培养

公司技术创新机制坚持“以客户为中心，以市场为导向”的模式，紧密结合国内外市场发展需求，建立健全的绩效激励机制和人才培养体系，引导全体员工进行技术创新。

为激励员工积极性和创造性，公司颁布了《科技成果转化组织实施与激励制度》，对在科技创新、技术研发、技术革新和小改小革等研发活动中取得的成果进行奖励，并建立《人才绩效评价奖励办法》，在物质和精神方面进行双重奖励，多种措施多管齐下，保持公司技术研发的活力。

与此同时，为不断提高企业自主创新能力，公司全方位推进高层次创新人才队伍建设。为增强员工技能、提高公司研发创新能力，公司制定并修订了《员工培训管理制度》。人力资源部对各类培训都制定了详细的培训计划。员工自进入公司以来，不断接受全方位的培训，包括产品知识培训、新技术培训、质量管理培训、管理制度及操作程式培训、企业文化理念培训、业务知识培训、专业技能培训、职务资格培训等各种形式的培训，优化了员工的知识结构，培养和提高了员工的工作能力、技能水平，并通过企业文化的培训加强了员工的凝聚力，最大

限度的发挥每个人的潜能。根据公司的发展战略以及研发部门实际工作需要，按照贴近客户与市场的原则，公司建立了内部培训及外部培训相结合的培训体系。

3、研发创新安排

公司将通过与客户及供应商开展紧密的研发设计合作，及时跟踪市场需求，积极发现处于发展起步阶段且未来发展空间广阔的细分领域，合理选择研发项目，针对性地研究开发，目前公司子公司艾威尔电路已与国内领先的高频覆铜板生产商生益科技就“高频覆铜箔层压板印制电路加工技术研究”开展技术合作。未来公司将进一步加大 5G 应用产品的研发力度，并大力发展分层刚挠结合板、高精密预埋元件电路板等处于发展起步阶段、工艺复杂程度高、产品利润空间大的新兴产品，进一步提高公司生产技术及研发的优势。

公司及子公司艾威尔电路均被认定为高新技术企业，近年来获得了多项荣誉。公司被南京市溧水区科学技术局认定为江苏省科技型中小企业，公司被南京市科学技术委员会评定为南京市工程技术研究中心，公司被中共南京市溧水区委及南京市溧水区人民政府评定为 2016 年度科技创新先进企业，公司的子公司艾威尔电路的实验室被中国合格评定国家认可委员会授予实验室认可证书。同时，公司的新型多层刚挠结合带阶梯无环 PTH 印刷电路板和新型 16 层挠板分层压合立体刚挠结合控深钻孔带阻抗设计印刷电路板被江苏省科学技术厅授予“高新技术产品认定书”，公司的子公司艾威尔电路的刚挠结合板、高频高速电子线路板、天线耦合板和高阶 HDI 线路板被广东省高新技术企业协会认定为“广东省高新技术产品”。

九、境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司境外经营主体包括香港本川和美国本川。香港本川作为境外销售的主要平台，美国本川则主要负责美国地区的客户拓展及服务。香港本川和美国本川的资产和经营情况请参见本招股说明书“第五节 公司基本情况”之“七、公司控股子公司、参股公司及分公司情况”。

根据公司的说明以及境外律师出具的境外法律意见，香港本川、美国本川的境外经营不存在违反当地法律法规和政策的情况，公司在境外开展的业务经营合

法、有效。

2003 年欧盟发布《关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》（ROHS），指令限制在电子产品中使用包括铅在内的六种有害成份，2008 年全面禁止使用含铅焊料产品进口，所有出口到欧盟的电子电气产品不得含有铅、镉、汞、六价铬、聚溴联苯和聚溴二苯醚等六种有害物质。2007 年欧盟发布《REACH 法规》，对约 3 万种在欧盟生产或销售的化学品及其配制品进行预防性管理。

报告期内，公司的产品已经 SGS 检测，检测报告显示相关产品符合 ROHS 和 REACH 的要求。同时，公司还通过了各项质量及环保管理体系认证，其产品符合 PCB 行业的国际通行标准。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司已取得的质量及环保管理体系认证如下表所示：

序号	持有人	认证名称	适用范围
1	本川智能	ISO9001:2015 质量管理体系认证	双面及多层电路板、高频板和金属基板的制造
2	本川智能	IATF16949:2016 质量管理体系认证	印制电路板的制造
3	本川智能	ISO14001:2015 环境管理体系认证	印制电路板的制造
4	艾威尔电路	ISO9001:2015 质量管理体系认证	单面板、双面板及多层板的制造
5	艾威尔电路	IATF16949:2016 质量管理体系认证	单面板、双面板及多层板的制造
6	艾威尔电路	ISO14001:2015 环境管理体系认证	单面板、双面板及多层板的制造
7	珠海亚图	ISO9001:2015 质量管理体系认证	柔性电路板的制造
8	珠海亚图	IATF16949:2016 质量管理体系认证	柔性电路板的制造
9	珠海亚图	ISO14001:2015 环境管理体系认证	柔性电路板的制造

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

公司在 2016 年 4 月整体变更前，依照《公司法》、《公司章程》及相关法律法规运营，但未形成完善的三会治理结构，公司治理存在一定的缺陷。

2016 年 4 月 15 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《关联交易决策制度》、《对外投资管理制度》及《对外担保管理制度》等各项规章制度和管理办法。

2019 年 6 月 3 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，设立了战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会四个专业委员会。

公司股东大会、董事会、监事会能够按照法律法规、《公司章程》及相关议事规则的规定，独立有效地进行运作并切实履行各自的职责、权利和义务。此外，公司聘请了三名专业人士担任公司的独立董事，参与公司的决策和监督，增强董事会决策的科学性、客观性，提高了公司的治理水平。

（二）公司股东大会制度的运行情况

根据《公司法》及有关规定，公司制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》，其中《公司章程》中规定了股东大会的职责、权限及股东大会会议的基本制度，《股东大会议事规则》对股东大会的召集、召开、提案、表决等程序制定了详细规则。

报告期内，公司共计召开了 14 次股东大会，相关股东或股东代表出席了会议，上述会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（三）公司董事会制度的运行情况

根据《公司法》及有关规定，公司制定了《公司章程》、《董事会议事规则》，其中《公司章程》中规定了董事会的职责、权限及董事会会议的基本制度，《董事会议事规则》针对董事会的召开、决议等程序制定了详细规则。

1、董事会的构成

公司董事会对股东大会负责。董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事会设董事长 1 名。董事长由公司董事担任，以董事会全体董事的过半数选举产生和罢免。董事长任期 3 年，可以连选连任。

2、董事会制度运行情况

公司第一届董事会成立于 2016 年 4 月公司创立大会暨第一次股东大会召开之日，公司第二届董事会成立于 2019 年 5 月，当日公司召开 2019 年第一次临时股东大会。报告期内，公司共召开 17 次董事会会议。上述会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（四）公司监事会制度的运行情况

根据《公司法》及有关规定，公司制定了《公司章程》、《监事会议事规则》，其中《公司章程》中规定了监事会的职责、权限及监事会会议的基本制度，《监事会议事规则》针对监事会的召开、决议等程序制定了详细规则。

1、监事会的构成

公司监事会由 3 名监事组成，设主席 1 人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会包括股东代表和适当比例的职工代表，其中职工代表的比例不低于三分之一。监事会中的职工代表由公司职工代表大会选举产生。

2、监事会制度的运行情况

公司第一届监事会成立于 2016 年 4 月公司创立大会暨第一次股东大会召开之日，公司第二届监事会成立于 2019 年 5 月，当日公司召开 2019 年第一次临时

股东大会。报告期内，公司共召开了 13 次监事会会议。会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（五）公司独立董事制度的运行情况

本公司现有独立董事3名，独立董事人数占公司7名董事人数超过三分之一，其中包括一名会计专业人士。三名独立董事出席了历次召开的董事会并对相关议案进行了表决。

公司建立独立董事制度以来，独立董事积极参与公司决策，并严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事制度》等相关制度的规定行使权力、履行业务。

（六）董事会秘书制度的运行情况

公司设董事会秘书 1 名，由孔和兵先生担任。董事会秘书是公司的高级管理人员，承担有关法律、行政法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应的报酬。董事会秘书对董事会负责。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》认真履行了各项职责。

（七）董事会专门委员会的运行情况

公司董事会设立战略发展委员会、提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，各专门委员会对董事会负责。专门委员会成员全部由董事组成，且审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会中独立董事应占二分之一以上的比例并担任召集人；审计委员会中至少应有一名独立董事是会计专业人士。

公司审计委员会由经董事会选举的郭玉、张燃和黄庆娥三名董事组成，其中郭玉、张燃为独立董事，郭玉为会计专业人士并担任召集人。

公司提名委员会由经董事会选举的郭玉、张燃和周国雄组成三名董事组成，其中郭玉、张燃为独立董事，并由张燃担任召集人。

公司薪酬考核委员会由经董事会选举的夏俊、郭玉和江培来三名董事组成，其中夏俊、郭玉为独立董事，并由夏俊担任召集人。

公司战略委员会由经董事会选举的董晓俊、夏俊和江培来等三名董事组成，并由董晓俊担任召集人。

公司各专门委员会按照各项实施细则等相关规定召开会议，审议各该委员会职权范围内的事项，各委员会履行职责情况良好。

二、特别表决权股份或类似安排的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、协议控制架构安排的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构安排的情况。

四、公司内部控制的评估

（一）公司管理层的自我评价

公司管理层认为，根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，本公司内部控制于 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面是有效的。

（二）会计师事务所的鉴证意见

2020 年 10 月 31 日，致同会计师事务所就公司内部控制有效性出具了《内部控制鉴证报告》（致同专字（2020）第 441ZA08612 号），认为本川智能于 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

五、公司报告期内违法违规情况

报告期内，公司及其子公司严格遵守国家的有关法律、法规，不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

六、公司报告期内资金占用及担保情况

报告期内，公司不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形，不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用的情形。

七、独立经营情况

公司成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构和业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立、完整的资产和业务体系及直接面向市场自主经营的能力。

（一）资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营相关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利等的所有权或使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。截至 2020 年 6 月 30 日，公司不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情形。

（二）人员独立

公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均专职在本公司工作和领薪，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司建立了独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；公司独立开设银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立

公司建立了健全的法人治理结构，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，同时建立了独立完整的内部组织机构，各机构按照相关规定在各自职责范围内独立决策、规范运作。公司独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司拥有独立完整的研发、采购、生产和销售业务体系，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内未发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对持续经营有重大影响的或有事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷；不存在重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项；也不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人同业竞争情况

公司控股股东、实际控制人为董晓俊。董晓俊合计控制公司 58.99%的股份，其中直接持有公司 32.43%的股份，通过瑞瀚投资间接控制公司 26.56%的股份。除持有公司股份外，瑞瀚投资不存在其他对外投资情况。

除上述企业外，董晓俊还持有瀚徽冷链 90%的股份。瀚徽冷链主要从事运输

用制冷机组的销售、安装及售后服务。

因此，本公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争。

（二）公司控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人董晓俊已出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

“1、本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属目前没有，将来也不从事与本川智能及其控制的其他企业主营业务相同或相似的生产经营活动，本人及本人控制的其他企业也不会通过投资于其它经济实体、机构、经济组织从事或参与和本川智能及其控制的其他企业主营业务相同的竞争性业务，本人也不会在该等与本川智能有竞争关系的经济实体、机构、经济组织担任董事、高级管理人员或核心技术人员。

2、如果本川智能及其控制的其他企业在其现有业务的基础上进一步拓展其经营业务范围，而本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属对此已经进行生产、经营的，只要本人仍然是本川智能的实际控制人，本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属或终止从事该业务，或由本川智能在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权（权益），或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

3、对于本川智能及其控制的其他企业在其现有业务范围的基础上进一步拓展其经营业务范围，而本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属目前尚未对此进行生产、经营的，只要本人仍然是本川智能的实际控制人，本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属将不从事与本川智能及其控制的其他企业相竞争的该等新业务。

4、本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属目前没有，将来也不向其他业务与本川智能及其控制的其他企业主营业务相同、类似的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业机密。

5、本川智能股票在证券交易所上市交易后且本人依照所适用的上市规则被

认定为本川智能的控股股东、实际控制人期间，本人将不会变更、解除本承诺。

6、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担本川智能、本川智能其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。”

（三）关于实际控制人亲属从事 PCB 业务的说明

报告期内，公司实际控制人董晓俊配偶的胞弟李鹏曾投资于东莞市华拓电子有限公司、惠州市华展电子有限公司，具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	经营范围	主营业务	状态
1	东莞市华拓电子有限公司	实际控制人董晓俊配偶胞弟李鹏实际控制的企业，该企业已于 2019 年 9 月转让给无关第三方深圳保腾顺络创业投资企业（有限合伙）	加工、生产、安装：电子产品、铝制品、五金产品；销售：五金、家用电器、电子元器件、电工器材、铝制品；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	主要从事印制电路板的生产和销售	存续
2	惠州市华展电子有限公司	实际控制人董晓俊配偶胞弟李鹏实际控制的企业，该企业已于 2019 年 12 月注销	线路板加工（不含电镀、铸造工序）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	主要从事印制电路板的生产和销售	注销

公司与东莞市华拓电子有限公司、惠州市华展电子有限公司在业务、资产、机构、人员、财务等方面相互独立。上述两家企业不属于控股股东、实际控制人所控制的企业，且已注销或转让给无关第三方，与公司不存在同业竞争的关系。

1、东莞华拓转让定价公允性分析

（1）本次转让具有真实的交易背景

2019 年 9 月，东莞市华拓电子有限公司（以下简称“东莞华拓”）55%股权被以 774.60 万元的作价转让给无关联第三方深圳保腾顺络创业投资企业（有限合伙）（以下简称“保腾顺络”）。

保腾顺络是 A 股上市公司深圳市顺络电子股份公司（股票代码 SZ.002138，以下简称“顺络电子”）为推动落实未来产业整合，实现经营业务的外延式发展，

提高资本运作效益，与专业机构深圳市福田引导基金投资有限公司、深圳市保腾资本管理有限公司、深圳市保腾联旺投资企业（有限合伙）及深圳市保腾创业投资有限公司共同合作设立的投资基金。

顺络电子主要从事片式电子元件的研发、生产和销售业务，目前已形成电感器件、微波器、敏感及传感器件、模块和组件、精细陶瓷等丰富的产品线，下游覆盖通讯、消费电子、汽车电子、新能源、工业互联网等多个重要领域，已成功跻身全球通信、汽车电子等领域的精密高端电子元器件供应商前列，尤其在电感细分产品领域的市场份额已占据领先优势。

为增强自身综合产业配套能力，顺络电子于 2012 年即在浙江省衢州市设立了衢州顺络电子有限公司，从事 PCB 高密度电路板、电子元器件的研发、生产和销售。

保腾顺络为进一步加强在通讯、汽车电子等领域的综合生产配套能力，在看好 PCB 行业未来发展基础上，拟在华南地区收购具备完整生产及配套体系的 PCB 工厂，完善自身产能布局。保腾顺络在得知李鹏有意退出对该行业投资的信息后，于 2019 年 7 月份与东莞华拓方面接洽并商谈收购事宜，接洽过程中，双方一致同意本次收购事项，并约定本次股权转让价款分三期支付：①自股权交割日起 15 个工作日内，收购方支付股权转让价款的 25%；②若东莞华拓 2020 年净利润达到 600 万元，自东莞华拓 2020 年度经审计的财务报告出具之日起 15 个自然日内，收购方支付股权转让价款的 25%；③若东莞华拓 2021 年净利润达到 750 万元，自东莞华拓 2021 年度经审计的财务报告出具之日起 15 个自然日内，收购方支付股权转让价款的 50%；④若东莞华拓 2020 年净利润未达到 600 万元，但其 2020 年和 2021 年合计净利润达到 1,350 万元，自 2021 年度经审计的财务报告出具之日起 15 个自然日内，收购方支付股权转让价款的 75%；⑤若东莞华拓 2020 年和 2021 年合计净利润未达到 1,350 万元，自 2021 年度经审计的财务报告出具之日起 15 个自然日内，收购方支付调整后的剩余股权转让款（剩余股权转让款=[东莞华拓 2020 年和 2021 年合计净利润/13,500,000]*75%*股权转让价款）。

（2）本次转让定价依据合理，定价具有公允性

①本次转让定价依据及对应 PE 倍数

本次转让价格系参考东莞华拓 2019 年 7 月底净资产 951.33 万元，经转让双方协商确定。本次股权转让所对应东莞华拓的整体估值为 1,408.37 万元，对应的 2018 年、2019 年 PE 倍数计算结果如下：

项目	2018 年度	2019 年度
东莞华拓净利润（万元）	590.63	375.57
对应的的 PE 倍数（倍）	2.38	3.75
东莞华拓净资产（万元）	815.50	1,199.36
对应的的 PB 倍数（倍）	1.73	1.17

②同行业可比交易案例对比分析

根据 A 股上市公司公开资料，筛选 2018 年至 2019 年已完成的 A 股上市公司收购 PCB 生产企业的相关案例作为参考。可比交易案例中，标的企业交易价格对应的交易市盈率、交易市净率、交易市销率情况统计如下：

单位：万元、倍

交易买方	交易标的	交易完成时间	100%股权估值	前一年收入	前一年末净资产	净资产收益率	交易市盈率	交易市净率	交易市销率
中京电子(002579.SZ)	元盛电子55%股权	2018.05	60,000.00	71,532.51	29,194.02	15.74%	13.06	2.06	0.81
崇达技术(002815.SZ)	三德冠20%股权	2018.09	90,000.00	74,652.95	15,824.55	31.87%	17.84	5.69	1.21
崇达技术(002815.SZ)	普诺威35%股权	2019.06	23,496.34	20,415.42	12,732.69	12.08%	15.28	1.85	1.15
崇达技术(002815.SZ)	三德冠20%股权	2019.07	90,000.00	132,928.41	32,344.82	47.98%	5.80	2.78	0.68
平均值			65,874.09	74,882.32	22,524.02	26.92%	12.99	3.09	0.96
东莞华拓			1,408.37	8,401.96	815.50	72.43%	2.38	1.73	0.17

注 1：净资产收益率=交易完成前标的企业最近的一个年度的净利润/净资产；
注 2：交易市盈率=交易作价/交易完成前标的企业最近的一个年度的净利润；
注 3：交易市净率=交易作价/交易完成前标的企业最近的一个年度的净资产；
注 4：交易市销率=交易作价/交易完成前标的企业最近的一个年度的营业收入。

由上表可知，本次转让对应的交易市盈率、交易市净率、交易市销率低于可比交易的平均值，主要原因如下：

A.本次交易目的系于近年来环保监管趋严背景下，收购方为就近获取具有必

要生产经营资质的 PCB 厂商

印制电路板生产过程中会产生废水、废气及固体废弃物，生产过程对环保要求较高。近年来，随着我国对环保问题日趋重视，政府部门陆续发布了《电子信息产品污染控制管理办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产标准—印制电路板制造业》、《中华人民共和国环境保护税法》、《印制电路板行业规范条件》、《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》和《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》等一系列法律法规，以加强环保管控。

东莞华拓位于广东省东莞市且具备必要的生产经营资质及配套体系，故保腾顺络决定收购东莞华拓以完善自身产能布局。

B.东莞华拓自身经营情况一般，难以为收购方带来显著协同效应

报告期内，东莞华拓产品主要应用于电源适配器，玩具，小家电控制板等消费电子领域。由于下游消费电子行业竞争日益激烈，且东莞华拓资产负债率较高，经营资金压力较大，转让前经营业绩未明显改善，故东莞华拓在技术、业务、财务、人才储备等方面难以为收购方带来显著协同效应。

报告期内，东莞华拓经营情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	4,034.38	7,937.32	8,401.96	7,445.57
营业成本	3,512.10	6,692.35	7,009.72	6,753.03
净利润	126.93	375.57	590.63	73.69
毛利率	12.95%	15.68%	16.57%	9.30%
资产负债率	77.86%	80.46%	79.55%	94.47%
流动比率	1.06	1.08	1.06	0.92
速动比率	1.03	0.99	1.06	0.86

C.东莞华拓经营规模较小，与可比交易中标的企业存在明显差异

东莞华拓经营规模较小，在产品类型、下游应用领域、行业地位、发展阶段等方面与可比交易中标的企业存在明显差异，具体比对情况如下：

标的名称	主要产品	应用领域	行业地位
元盛电子	柔性印制	智能游戏机、有机发光显示模	连续多年位列中国电子电路行业

标的名称	主要产品	应用领域	行业地位
	电路板及其组件	组、液晶显示模组、触摸屏模组、生物识别模组、摄像头模组、医疗电子、汽车电子、激光读取头等领域	协会评选的中国印制电路行业百强企业，综合实力位居国内 FPC 行业前列
三德冠	挠性线路板	手机、平板电脑、笔记本电脑和汽车等领域	根据中国电子电路板协会发布的《第十七届（2017）中国电子电路行业百强排行榜》，三德冠位列内资 PCB 企业第 31 名，FPC 企业第 5 名
普诺威	IC 载板、内埋器件系列封装载板	智能手机、平板、TWS 耳机、可穿戴设备、电脑、智能音箱及其他家居等消费电子领域，以及通讯、物联网、室内外显示屏、汽车等领域	拥有 30 多项专利和非专利技术，先后荣获江苏省工程技术研究中心、昆山市科学技术进步三等奖、国家火炬计划高新技术企业等荣誉或奖项
东莞华拓	单/双面板刚性板	电源适配器，玩具，小家电控制板等消费电子领域	自身市场定位偏低端，生产技术实力、客户和市场资源有限，行业地位较弱

综上所述，保腾顺络主要系结合顺络电子产业布局的考量，在华南地区收购具备必要的生产经营资质及配套体系的 PCB 工厂，东莞华拓经营规模较小，经营状况一般，难以为收购方带来显著协同效应，故本次收购以净资产为基础确定交易价格，具有合理性。

本次交易具有真实交易背景，定价依据合理，定价具有公允性。

2、报告期各期公司、东莞华拓向广东建滔积层板销售有限公司的采购情况分析

（1）公司、东莞华拓电子向广东建滔积层板销售有限公司的采购情况

报告期内，公司向广东建滔积层板销售有限公司（以下简称“广东建滔”）采购覆铜板、铜箔及其他辅料，东莞华拓向广东建滔采购覆铜板，具体情况如下：

单位：万元

公司向广东建滔采购情况				
期间	采购内容	采购金额	占其当年主营业务成本的比重	占同类原材料采购金额的比重
2020 年 1-6 月	覆铜板	777.76	4.95%	11.42%
	其他辅料	5.00	0.03%	0.54%
	合计	782.76	4.99%	-

2019 年	覆铜板	2,077.23	6.36%	15.64%
	其他辅料	8.46	0.03%	0.45%
	合计	2,085.70	6.38%	-
2018 年	覆铜板	1,661.83	6.38%	18.41%
	其他辅料	16.25	0.06%	1.27%
	合计	1,678.08	6.44%	-
2017 年	覆铜板	2,304.14	11.40%	31.69%
	铜箔	0.09	0.00%	0.03%
	其他辅料	14.35	0.07%	1.32%
	合计	2,318.58	11.47%	-
东莞华拓向广东建滔采购情况				
期间	采购内容	**采购金额**	**占其当年主营业务成本的比重**	**占同类原材料采购金额的比重**
2020 年 1-6 月	覆铜板	1,657.41	47.19%	85.65%
2019 年	覆铜板	2,833.38	42.43%	69.97%
2018 年	覆铜板	2,382.39	34.45%	70.54%
2017 年	覆铜板	3,102.85	46.32%	68.97%

注：公司向广东建滔采购的其他辅料主要为耐高温高压垫板纸、耐高温耐压垫板纸、高强度阻燃型热压垫板纸等生产辅料。

（2）公司、东莞华拓电子向广东建滔的采购价格的公允性分析

①公司、东莞华拓均向广东建滔采购系覆铜板行业集中度高所致

覆铜板是生产 PCB 的基础原材料，覆铜板行业内优质企业规模相对较大，行业集中度高。广东建滔积层板销售有限公司是香港上市公司建滔积层板控股有限公司（1888.HK）的下属子公司，是行业内大型知名企业，其供给的原材料质量优良，规格齐全，规模效应显著，在 PCB 上游覆铜板行业中优势较大。PCB 制造企业中，景旺电子、崇达技术等众多知名企业均从该供应商采购。

广东建滔系国内知名覆铜板企业，该供应商系上市公司子公司，其管理规范，内部控制制度完善，且与公司及其关联方之间不存在关联关系，不存在配合公司进行利润调节或利益输送的情形。

②公司、东莞华拓向广东建滔采购均价存在差异系产品类型不同所致

报告期内，公司、东莞华拓主要向广东建滔采购覆铜板，采购价格如下：

公司向广东建滔采购情况					
期间	采购内容	采购数量（m^2）	采购单价（元/m^2）	采购金额（万元）	占其向广东建滔采购覆铜板的比例
2020 年 1-6 月	FR4 覆铜板	86,885.15	89.52	777.76	100.00%
2019 年	FR4 覆铜板	211,632.39	98.15	2,077.23	100.00%
2018 年	FR4 覆铜板	158,781.35	104.66	1,661.83	100.00%
2017 年	FR4 覆铜板	196,994.00	116.97	2,304.14	100.00%
东莞华拓向广东建滔采购情况					
期间	**采购内容**	**采购数量（m^2）**	**采购单价（元/m^2）**	**采购金额（万元）**	**占其向广东建滔采购覆铜板的比例**
2020 年 1-6 月	FR4 覆铜板	25,489.34	62.20	158.55	9.57%
	其他覆铜板	273,442.12	54.81	1,498.86	90.43%
	其中：FR1 覆铜板	83,455.11	44.37	370.33	22.34%
	CEM1 覆铜板	96,426.00	63.91	616.22	37.18%
	22F 覆铜板	88,240.1	55.87	493.00	29.75%
	XPC 覆铜板	5,320.91	36.29	19.31	1.17%
	合计	298,931.45	55.44	1,657.41	100.00%
2019 年	FR4 覆铜板	47,002.40	72.42	340.41	12.01%
	其他覆铜板	459,044.96	54.31	2,492.97	87.99%
	其中：FR1 覆铜板	145,320.31	44.73	650.00	22.94%
	CEM1 覆铜板	137,444.81	65.08	894.52	31.57%
	22F 覆铜板	155,115.34	56.10	870.17	30.71%
	XPC 覆铜板	21,164.50	36.99	78.28	2.76%
	合计	506,047.36	55.99	2,833.38	100.00%
2018 年	FR4 覆铜板	36,856.10	90.68	334.22	14.03%
	其他覆铜板	349,995.59	58.52	2,048.17	85.97%
	其中：FR1 覆铜板	165,051.48	53.67	885.83	37.18%
	CEM1 覆铜板	79,025.55	71.34	563.81	23.67%
	22F 覆铜板	75,921.33	62.77	476.53	20.00%
	XPC 覆铜板	29,997.23	40.67	122.00	5.12%
	合计	386,851.69	61.58	2,382.39	100.00%
2017 年	FR4 覆铜板	89,302.78	84.96	758.67	24.45%

	其他覆铜板	423,743.32	55.32	2,344.18	75.55%
	其中：FR1 覆铜板	206,544.77	48.76	1,007.03	32.46%
	CEM1 覆铜板	81,690.08	73.97	604.30	19.48%
	22F 覆铜板	82,274.12	63.66	523.74	16.88%
	XPC 覆铜板	53,234.35	39.28	209.10	6.74%
	合计	513,046.10	60.48	3,102.85	100.00%

注：东莞华拓采购的 XPC 覆铜板主要应用于玩具，FR1 覆铜板主要应用于玩具、家电控制板和电源适配器，22F 覆铜板、XPC 覆铜板主要应用于电源适配器。

公司向广东建滔采购覆铜板的价格高于东莞华拓，主要系公司与东莞华拓产品的应用领域及类型不同，采购的覆铜板类型不同。公司产品主要为双面板、多层板，主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子、医疗等领域，较少涉及消费电子领域，公司向广东建滔采购的覆铜板全部为 FR4 板，且规格参数更高；而东莞华拓产品主要为单/双面板，主要应用于电源适配器，玩具，小家电控制板等消费电子领域，其向广东建滔采购的主要为市场价格较低的其他类覆铜板。

③公司、东莞华拓向广东建滔采购相同类型产品的价格相近

FR4 覆铜板种类较多，不同规格的板材价格差异较大，一般 TG 值（在高温受热下的玻璃化温度）、板厚（覆铜板板材厚度）、铜厚（覆铜板镀铜厚度）、公差等级（覆铜板厚度偏差）等指标越高，则板材售价越高。

广东建滔 FR4 覆铜板按照耐热性能划分为多个型号，相同型号板材的 TG 值、TD 值、CTE 值等耐热性能参数相同。广东建滔同型号覆铜板的产品价格也存在差异，主要系板厚、铜厚、有无卤素等规格不同，其中板厚、铜厚、公差等级等指标对价格影响较大。

报告期内，公司和东莞华拓向广东建滔采购的覆铜板型号差异较大，仅 KB-6160 型号存在重叠，双方采购价格比对如下：

单位：万元、m^2、元/m^2

2020 年 1-6 月						
产品规格	本川智能			东莞华拓		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
板厚 0.9mm 铜厚 H/H	52.17	8,935.14	58.39	7.10	1,268.91	55.99
板厚 1.1mm 铜厚 H/H	37.46	5,763.04	65.00	7.95	1,266.32	62.81

板厚 1.5mm 铜厚 H/H	340.74	45,439.15	74.99	39.29	5,184.51	75.79
2019 年						
产品规格	**本川智能**			**东莞华拓**		
	金额	**数量**	**单价**	**金额**	**数量**	**单价**
板厚 0.7mm 铜厚 H/H	12.56	2,419.26	51.93	16.95	3,312.36	51.17
板厚 0.8mm 铜厚 1/1	1.88	259.22	72.38	2.82	384.95	73.16
板厚 0.9mm 铜厚 H/H	121.82	21,122.25	57.67	26.54	4,636.81	57.24
板厚 1.1mm 铜厚 H/H	14.24	2,146.52	66.32	39.80	6,294.09	63.23
板厚 1.1mm 铜厚 1/1	26.47	3,189.76	82.98	3.32	388.84	85.35
板厚 1.5mm 铜厚 H/H	826.52	106,320.67	77.74	131.96	17,308.48	76.24
板厚 1.5mm 铜厚 1/1	71.72	7,116.21	100.79	6.36	598.12	106.28
板厚 1.5mm 铜厚 2/2	209.61	13,680.79	153.22	1.35	84.25	160.45
2018 年						
产品规格	**本川智能**			**东莞华拓**		
	金额	**数量**	**单价**	**金额**	**数量**	**单价**
板厚 0.7mm 铜厚 H/H	4.54	752.06	60.36	1.55	259.23	59.86
板厚 0.9mm 铜厚 H/H	81.48	11,334.43	71.89	17.62	2,639.48	66.74
板厚 1.1mm 铜厚 H/H	16.95	2,106.97	80.44	29.62	3,952.30	74.94
板厚 1.5mm 铜厚 H/H	989.11	102,544.48	96.46	214.07	22,541.85	94.97
2017 年						
产品规格	**本川智能**			**东莞华拓**		
	金额	**数量**	**单价**	**金额**	**数量**	**单价**
板厚 0.9mm 铜厚 H/H	149.15	20,258.87	73.62	54.42	6,737.28	80.78
板厚 1.1mm 铜厚 H/H	20.46	2,449.95	83.53	80.42	9,367.99	85.85
板厚 1.5mm 铜厚 H/H	1,160.74	113,598.40	102.18	122.75	12,508.34	98.13
板厚 1.5mm 铜厚 1/1	88.93	7,210.97	123.33	8.75	679.68	128.74

注 1：上述产品规格中“板厚 0.9mm”表示板材含铜厚度为 0.9 毫米。

注 2：上述产品规格中“铜厚 H/H”表示板材双面使用铜箔各 0.5 盎司；“铜厚 1/1”表示板材双面使用铜箔各 1 盎司；

注 3：东莞华拓采购板材的公差等级包括 A 级和 B 级，公司采购板材的公差等级均为 A 级，故以上对比的板材公差等级均为 A 级。

由上表可知，公司、东莞华拓向广东建滔采购的型号、板厚、铜厚、公差等级相同的 FR4 覆铜板，其采购价格基本持平。

④公司采购 FR4 覆铜板价格与同行业可比公司采购价格相近

具体参见招股说明书之“第六节 业务与技术”之“五、公司采购情况和主要供应商”之“（一）原材料及能源采购情况”之“2、主要原材料价格变动趋势”之“① 覆铜板采购价格对比分析”之“a．FR4 覆铜板采购价格对比分析”。

⑤公司、东莞华拓各自拥有独立的采购体系

公司与东莞华拓在人员、资产、机构、业务、财务等方面均相互独立，双方均拥有各自独立的采购体系，各自依照自身的采购制度要求，独立与广东建滔开展采购业务。

综上所述，报告期内公司、东莞华拓各自独立向广东建滔采购，采购价格基于市场价格，具有公允性；东莞华拓不存在替公司承担成本的情形；双方均拥有独立的采购体系，该事项不会影响公司采购的独立性。

3、报告期内华展电子的主要财务数据，与公司客户、供应商重叠情形分析

（1）华展电子注销前的主要财务数据

惠州市华展电子有限公司（以下简称“华展电子”）设立于 2017 年 5 月 19 日。东莞华拓及惠州华展均系李鹏实际控制的企业，东莞华拓部分外协厂商位于惠州，故设立华展电子以负责部分曝光、显影工序的生产，并将完成相关工序的产品运往附近外协厂商。华展电子经营成本高企，经营效益未达股东预期，故其股东决定注销该公司。

华展电子已于 2019 年 7 月 4 日取得《清税证明》，并于 2019 年 12 月 23 日完成工商注销，注销前的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 5 月 31 日/2019 年 1-5 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
总资产	440.04	322.11	120.08
净资产	68.98	-7.86	-2.97
营业收入	383.44	255.03	105.61
净利润	36.85	-4.89	-2.97

注：上述财务数据未经审计，系向税务机关申报税务清算的财务数据。

（2）华展电子与公司的客户、供应商重叠情况

报告期各期，华展电子与公司不存在客户重叠的情形，存在重叠的供应商的数量分别为 1 家、1 家、0 家，重叠的供应商为广东建滔，华展电子向广东建滔的采购情况如下：

公司向广东建滔采购情况					
期间	**采购内容**	**采购数量（m^2）**	**采购单价（元/m^2）**	**采购金额（万元）**	**占其向广东建滔采购覆铜板的比例**
2019 年	FR4 覆铜板	211,632.39	98.15	2,077.23	100.00%
2018 年	FR4 覆铜板	158,781.35	104.66	1,661.83	100.00%
2017 年	FR4 覆铜板	196,994.00	116.97	2,304.14	100.00%
惠州华展向广东建滔采购情况					
期间	**采购内容**	**采购数量（m^2）**	**采购单价（元/m^2）**	**采购金额（万元）**	**占其向广东建滔采购覆铜板的比例**
2019 年	FR4 覆铜板	1,548.88	53.29	8.25	99.93%
	其他覆铜板	1.27	39.72	0.01	0.06%
	合计	1,550.15	53.28	8.26	100.00%
2018 年	FR4 覆铜板	3,240.33	60.91	19.74	35.70%
	其他覆铜板	10,022.13	35.47	35.55	64.29%
	合计	13,262.46	41.69	55.29	100.00%

注：华展电子于 2017 年 5 月设立，设立当年未向广东建滔进行采购。

报告期内，华展电子向广东建滔采购金额较小，其采购 FR4 覆铜板的价格低于公司，主要系华展电子采购板材的铜厚、板厚等指标较低。双方采购均基于市场价格，具有公允性。

4、东莞华拓股权转让交易价格是否公允，是否具备商业合理性

（1）东莞华拓股权转让价格系参考净资产确定，定价依据合理，定价公允

李鹏于 2019 年 7 月开始与保腾顺络商谈东莞华拓的转让事宜。东莞华拓 55%股权转让价格为 774.60 万元，对应东莞华拓的整体估值为 1,408.37 万元。本次股权转让价格系参考东莞华拓 2019 年 7 月末净资产 951.33 万元，经转让双方协商确定。

由于东莞华拓经营规模较小，且未上市或挂牌交易，无公开市场的价格作为自身股权价值的参考依据，本次股权转让定价参考东莞华拓净资产并适当溢价，转让定价依据合理，交易价格对交易双方是公允的。

（2）本次交易系交易双方基于自身发展考虑后实施，具备商业合理性

①东莞华拓自身经营情况一般，李鹏有意退出投资

东莞华拓原系李鹏、郭显华及余长富于 2015 年共同收购的 PCB 工厂。上述自然人收购东莞华拓后，出于自身安排，将张达登记为东莞华拓的法定代表人，张达、郭显华及余长富与李鹏均系同学及老乡关系，彼此为多年朋友。

2017 年，东莞华拓向银行申请贷款，由于其规模较小，银行审核放贷条件时要求东莞华拓法定代表人须持有公司股权，为了满足银行贷款条件，李鹏将其控制的东莞华拓 55%的股权转让给张达，由张达代李鹏持有（以下简称“代持股权”），使张达登记为代持股权的显名股东，以满足银行放贷条件。李鹏变更为代持股权的隐名股东，但代持股权对应的股东权利与义务仍由李鹏享有并行使，张达仅为代持人，东莞华拓全体股东均知悉并认可上述代持安排。

东莞华拓产品主要应用于消费电子领域，该领域竞争日益激烈，而东莞华拓自身经营情况一般，且经营过程中间或需股东周转资金支持公司运营，李鹏自身资金压力较大，故决定退出对该行业的投资。

保腾顺络在得知李鹏有意退出对该行业投资的信息后，于 2019 年 7 月份与东莞华拓方面接洽并商谈收购事宜。东莞华拓其他股东经了解保腾顺络的股东背景及收购目的后，考虑到东莞华拓要改善经营现状并实现自身的产品及产能升级，需要大量资金的投入，东莞华拓其他股东一致同意由保腾顺络收购东莞华拓控制权。

②收购方出于产业布局的考量，计划就近收购具有必要生产经营资质的 PCB 厂商

本次交易收购方保腾顺络是顺络电子与专业机构共同合作设立的投资基金。顺络电子主要从事各类片式电子元件研发、生产和销售，主要产品包括电感器、敏感器件、微波器件、新型变压器、精密陶瓷等，是国内领先的片式电感元器件制造商，其客户涵盖了全球主要相关行业的标杆企业，包括通信领域及汽车电子等领域的大客户。PCB 板是电子元器件的载体，顺络电子于 2012 年即设立了子公司衢州顺络专门从事 PCB 业务，并利用衢州顺络高密度、模块化、小型化 PCB

板制造工艺平台，持续致力于新技术和产品的开发与应用。2018 年，顺络电子的模块板 PCB 产品已经完成开发且进入市场，在其国内前十大用户中已经获得近半客户的认证和使用，PCB 产品平台是顺络电子模块化发展的战略投资方向。因此，保腾顺络在看好 PCB 行业未来发展基础上，拟在华南地区收购具备完整生产及配套体系的 PCB 工厂，完善自身产能布局。

基于国家环保政策趋严，监管机构对环保相关法律法规的执行力度越来越强，此外，在粤港澳大湾区建设的背景下，广东地区环保政策执行地更为严格，而印制电路板生产过程中会产生废水、废气及固体废弃物，通常会受相关政府部门严格排查，企业项目通过核准或环评的程序较多、难度较大。东莞华拓位于广东省东莞市且具备必要的生产经营资质及配套体系，故对保腾顺络具有投资价值。

综上所述，本次交易系交易双方基于自身发展考虑后实施，具备商业合理性。

5、转让协议中对于李鹏任职的约定，交易完成后李鹏是否仍在东莞华拓任职，是否仍然控制东莞华拓或对东莞华拓生产经营产生重大影响

本次股权转让前，李鹏系东莞华拓实际控制人，主要全面负责公司的销售业务工作。根据东莞华拓股东张达（名义代李鹏持股）、郭显华、余长富与保腾顺络签署的股权转协议，本次交易未对李鹏于股权转让后的具体任职进行约定，但本次交易完成后，李鹏仍在参与维系与原有客户的业务合作关系等工作，且并不再参与向新客户的拓展工作，主要系考虑到其曾长期在东莞华拓负责销售相关工作，因此其有义务协助保腾顺络顺利接管公司，并平稳过渡，使公司销售业务工作保持延续性；另外，由于股权转让协议中约定了分期支付和业绩承诺条款，李鹏继续负责客户维护工作也有助于东莞华拓完成业绩承诺，保障其自身的利益。本次交易完成后，东莞华拓由保腾顺络实际控制，李鹏不再控制东莞华拓或对东莞华拓生产经营产生重大影响。

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《创业板上市规则》等相关规定，截至本

招股说明书签署日，公司的主要关联方及关联关系如下：

1、公司实际控制人及控股股东

公司的控股股东、实际控制人为董晓俊。董晓俊合计控制公司 58.99%的股份，其中直接持有公司 32.43%的股份，通过瑞瀚投资间接控制公司 26.56%的股份。

2、控股股东、实际控制人控制其他企业

公司的控股股东、实际控制人董晓俊控制的其他企业共 2 家，分别为瑞瀚投资、瀚徽冷链。

瑞瀚投资、瀚徽冷链的具体情况请参见本招股说明书之“第五节 公司基本情况”之“八、公司主要股东、实际控制人及发起人的基本情况”之“（三）控股股东、实际控制人控制的其他企业情况”。

3、持有公司股份 5%以上的其他股东

序号	关联方名称	关联关系
1	瑞瀚投资	直接持有公司 26.56%的股份
2	周国雄	直接持有公司 10.97%的股份，通过瑞瀚投资间接持有公司 4.68%的股份，合计持有公司 15.65%的股份
3	江培来	直接持有公司 9.06%的股份，通过瑞瀚投资间接持有公司 3.98%的股份，合计持有公司 13.04%的股份
4	黄庆娥	直接持有公司 5.43%的股份，通过瑞瀚投资间接持有公司 2.39%的股份，合计持有公司 7.82%的股份
5	达晨创通	直接持有公司 5.00%的股份

4、公司控股子公司及参股公司

序号	关联方名称	关联关系
1	艾威尔电路	本川智能持有其 100%的股权
2	珠海亚图	本川智能持有其 100%的股权
3	香港本川	本川智能持有其 100%的股权
4	美国本川	本川智能持有其 100%的股权
5	骏岭线路板	艾威尔电路持有其 100%的股权

5、公司董事、监事、高级管理人员

董事	董晓俊、周国雄、江培来、黄庆娥、夏俊、张燃、郭玉

监事	刘方森、江东城、史春魁
高级管理人员	江培来、孔和兵

6、公司董事、监事、高级管理人员以及持股 5%以上自然人股东之关系密切的近亲属

公司董事、监事、高级管理人员及直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人股东及其关系密切的近亲属，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

7、公司董事、监事、高级管理人员及持股 5%自然人股东及其关系密切的家庭成员控制或有重大影响的企业及担任董事、高管的企业

序号	关联方名称	关联关系	经营范围
1	明氏电气科技（东莞）有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄持股40%的公司	研发、产销：高低压合成绝缘子、避雷器、熔断器、电气产品、电气设备、模具、有机硅材料、硅橡胶；销售：通用机械设备、五金制品；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
2	深圳市宏兴达玻璃钢制品有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄持股80%并担任执行董事兼总经理的公司	玻璃钢制品的生产与销售（凭深南环批[2008]53798号经营）。
3	苏州市富通精密机械有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄持股75%并担任执行董事的公司；持股5%以上股东、董事黄庆娥持股 8.33%的公司	加工、销售：精密机械设备、电子设备、机箱机柜、五金配件、塑胶件、模具、钣金件、金属罐、金属管道、金属型材、稳流补偿器并提供安装服务；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务；道路货运经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
4	梅州市富鑫通实业发展有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄持股75%并担任执行董事兼经理的公司；持股5%以上股东、董事黄庆娥持股8.33%的公司	机械设备及其配件、电子产品、家用电器、五金配件、汽车配件、塑料制品生产、销售；货物进出口业务。
5	香港鑫通科技有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄持股75%并担董事的公司；持股 5%以上	贸易与投资

序号	关联方名称	关联关系	经营范围
		股东、董事黄庆娥持股 8.33%并担任董事的公司	
6	鑫通精密钣金（苏州）有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄担任董事长的公司	研发、生产、加工精密钣金件、机箱机柜、五金配件、模具，销售本公司所生产的产品并提供相关售后服务及技术支持；道路货运经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
7	吴江市富通精密机械有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄之子周碧宏持股47%并担任执行董事兼总经理的公司；持股 5%以上股东、董事黄庆娥持股10%的公司	机械零配件、钣金件、机箱机柜、五金冲压件、模具（不含塑胶类）生产、加工、销售；机电设备、五金、电子配件、塑胶产品及配件销售；普通道路货物运输（不含危险化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
8	深圳市祥兴达五金有限公司	持股5%以上股东、董事周国雄女婿的父母持股 100%的公司	五金制品（精品螺丝）的生产及销售；国内商业、物资供销业、货物及技术进出口。（以上均不含法律、行政法规、国务院决定禁止及规定需前置审批项目）
9	深圳市创意通地产物业管理有限公司	监事江东城持股100%并担任总经理兼执行董事的公司	自有房屋租赁；国内贸易。物业管理。
10	深圳市南山区东华电器制冷配件商店	监事江东城担任经营者的个体工商户	电动工具、制冷配件。
11	江苏中恒宠物用品股份有限公司	监事史春魁担任董事的公司	宠物用品（国家有专项规定的项目除外）、箱包、服装制造；宠物及其生活用品零售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
12	南京英田光学工程股份有限公司	监事史春魁担任董事的公司	光学系统工程；天文台工程；精密光学材料、元件与镜头、光机电一体化仪器和相关技术产品的研发、生产、销售和技术服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术的除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
13	昆山佰奥智能装备股份有限公司	监事史春魁担任董事的公司	机器人及其系统集成；智能装备及其核心软、硬件的设计、制造、加工及销售；自动化设备的安装、调试、租赁；货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
14	广东华商律师事务所	独立董事张燃担任合伙人及专职律师的合伙组织	法律服务

序号	关联方名称	关联关系	经营范围
15	前海阿拉丁互联网金融服务（深圳）股份有限公司	独立董事张燃担任董事的公司	依托互联网等技术手段，提供金融中介服务（根据国家规定需要审批的，获得审批后方可经营）；金融信息咨询，提供金融中介服务，接受金融机构委托从事金融外包服务（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；金融软件、互联网软件的技术开发与技术咨询（不含限制项目）；在网上从事商贸活动（不含限制项目）；股权投资；投资管理、投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；财务咨询、经济信息咨询、企业管理咨询（以上均不含限制项目）；保付代理（非银行融资类）；供应链管理；从事担保业务（不含融资性担保业务及其他限制项目）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；财务咨询；投资兴办实业（具体项目另行申报）；在合法取得使用权的土地上从事房地产开发经营；国内贸易（不含专营、专卖、专控商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。以下项目涉及应取得许可审批的，须凭相关审批文件方可经营：利用企业信用信息征集；开展企业信用评估、咨询（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
16	深圳市博茂智信科技有限公司	独立董事张燃持股 100%的公司	电子产品的技术开发与购销，电子元器件、电脑配件、五金制品的购销，国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；货物及技术进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；计算机通讯产品、信息安全产品及相应软硬件的研发与销售。
17	深圳市菁优智慧教育股份有限公司	独立董事夏俊持股 0.22%并担任董事的公司	一般经营项目：计算机软件、硬件、网络的技术开发；技术咨询及销售；计算机的软件、硬件的租赁；电化教学设备、教学软件、电子产品销售；教育信息咨询；从事广告业务；计算机信息系统集成；企业管理咨询、商品流通信息咨询；电子商务信息技术开发及推广；教育信息及教育软件的技术推广、技术服务、技术转让；文化活动策划；教育培训；汇编题集销售；国内贸易。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）许可经营项目：信息服务业务（仅限互联网信息服务业务）（凭中华人民共和国增值电信业务经营许可证经营，经营许可证编号：粤 B2-20100319）；国内版图书、期刊、报纸批发零售；图书出版策划。
18	深圳市鑫华泰电梯装饰工程	独立董事郭玉持股20%并担任董事	电梯装饰；电梯及电梯配件销售、技术咨询；机械设备；五金制品的研发、销售；电梯、空调销售；

序号	关联方名称	关联关系	经营范围
	有限公司	的公司	电梯智能系统的销售；国内贸易；经营进出口业务。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）五金制品的生产；电梯安装、维修。
19	深圳市天诚财务咨询有限公司	独立董事郭玉持股25%并担任董事长的公司	审核原始凭证，填制记账凭证，登记会计账簿，编制财务会计报告等；对外提供财务会计报告；向税务机关提供税务资料；委托人委托的其他会计业务（根据深圳市福田区财政局 00105 号代理记账许可证书经营）；企业管理咨询，财税信息咨询及其它信息咨询（不含证券、保险、金融业务、人才中介服务及其它限制项目）。

8、报告期内曾存在的关联方

（1）报告期内控股股东、实际控制人曾控制的企业

报告期内，公司控股股东、实际控制人董晓俊曾控制的企业为艾飞彦电路（香港）有限公司、AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED，具体情况如下：

①艾飞彦电路（香港）有限公司

公司名称	艾飞彦电路（香港）有限公司
注册编号	1037543
成立时间	2006 年 4 月 11 日
注销时间	2017 年 6 月 9 日
住所	香港湾仔骆克道 173 号金威商业大厦 18 楼 A 室
注册资本	100 万港元
注销前股权结构	董晓俊持有 50.90%股权，周国雄持有 22.00%股权，黄庆娥持有 11.25%股权，江培来持有 10.00%股权，江东城持有 5.85%股权

②AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED

公司名称	AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED
注册编号	1126106
成立时间	2007 年 4 月 23 日
注销时间	2017 年 1 月 13 日
住所	香港湾仔骆克道 160-174 越秀大厦 15 楼 1502 室
注册资本	490.10 万港元
注销前股权结构	董晓俊持有 70%股权，江培来持有 30%股权

艾飞彦电路（香港）有限公司和 AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED

原系公司的境外销售平台，注销前主要从事印制电路板贸易业务。为减少关联交易并梳理公司股权架构，公司于 2015 年 9 月在香港设立全资子公司本川香港，作为公司境外销售平台。

公司在股转系统挂牌时，公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺将启动艾飞彦电路（香港）有限公司和 AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED 两家公司的注销程序，并于公司挂牌后一年内完成注销。

根据香港公司注册处出具的注销通知，AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED、艾飞彦电路（香港）有限公司已分别于 2017 年 1 月 13 日、2017 年 6 月 9 日注销。

报告期内，公司子公司香港本川与实际控制人控制的两家香港公司的资金往来情况如下：

单位：万美元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
艾飞彦电路（香港）有限公司	-	-	-	3.36
AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED	-	-	-	-

香港艾飞彦原系公司境外销售平台，自 2015 年 10 月起已停止经营活动，个别境外客户因延续历史交易习惯，于 2015 年和 2016 年误将应支付予香港本川的货款转账至香港艾飞彦的银行账户，报告期内存在的上述 3.36 万美元资金往来系香港艾飞彦于 2017 年偿还香港本川的剩余款项。

香港艾飞彦和香港 ATE 已自 2015 年 10 月起即停止经营，并分别于 2017 年 6 月 9 日和 2017 年 1 月 13 日注销完毕，报告期内与发行人不存在其他资金往来。

（2）报告期内曾存在的其他关联方企业

序号	关联方名称	关联关系	状态
1	南京金霖瑞泽企业管理咨询有限公司	监事史春魁曾在该公司任执行董事，已于 2017 年 10 月注销	注销
2	东莞市华拓电子有限公司	实际控制人董晓俊配偶胞弟李鹏曾控制的企业，已于 2019 年 9 月转让	存续
3	惠州市华展电子有限公司	实际控制人董晓俊配偶胞弟李鹏曾控制的企业，已于 2019 年 12 月注销	注销
4	深圳市精可达实业有限公司	监事江东城曾控制的企业，已于 2019 年 3 月转让	存续

序号	关联方名称	关联关系	状态
5	苏州纽克斯电源技术股份有限公司	监事史春魁曾在该公司任董事，于 2019 年 11 月起不再担任该董事	存续
6	深圳市南山区东华电器制冷商店	监事江东城担任经营者的个体工商户	个体暂时吊销

（3）过去 12 个月内曾经担任发行人董事、监事、高级管理人员的自然人

序号	关联方姓名	关联关系	目前任职
1	曹羲红	过去 12 个月内曾担任发行人董事、财务负责人	2019 年 5 月起不再担任发行人董事、财务负责人职务，现担任发行人财务经理
2	卢宏亮	过去 12 个月内曾担任发行人监事	2019 年 5 月起不再担任发行人监事职务，现担任发行人研发经理
3	焦美丽	过去 12 个月内曾担任发行人监事	2019 年 5 月起不再担任发行人监事职务，现担任发行人外销主管
4	潘晓	过去 12 个月内曾担任发行人监事	2020 年 1 月起不再担任发行人监事职务，现已离职

（二）关联交易

1、经常性关联交易

报告期内，公司经常性关联交易主要为关键管理人员薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员薪酬	48.24	154.60	149.00	130.09

2、偶发性关联交易

（1）关联担保情况

报告期内，公司不存在为关联方提供担保的情况，关联方为公司提供担保情况如下：

单位：万元

担保方	被担保方	债权人	担保金额	担保合同名称及编号	是否履行完毕
董晓俊	本川智能	中国银行溧水支行	1,500.00	《最高额保证合同》2016 年 BZ40 字 2016122101 号[注 1]	是
董晓俊	本川智能	中国银行溧水支行	385.00	《最高额抵押合同》2016 年 DY40 字 2016122101[注 1]	是
董晓俊	本川智能	中国银行	1,000.00	《最高额保证合同》	是

担保方	被担保方	债权人	担保金额	担保合同名称及编号	是否履行完毕
		溧水支行		150242031BZ2018080703 注2	
董晓俊	艾威尔电路	光大银行深圳分行	4,000.00	《最高额保证合同》GB78211907261-1 注3	否
董晓俊	本川智能	中国银行溧水支行	1,000.00	《最高额保证合同》150242031BZ20200602 注4	否

注 1：2016 年 12 月 22 日，公司与中国银行溧水支行签订《授信额度协议》（2016 年 ZL40 字 2016122101 号），授信额度为 1,500 万元，授信期限为 2016 年 12 月 22 日至 2017 年 11 月 28 日。同日，董晓俊与中国银行溧水支行签订《最高额保证合同》，为上述授信提供连带责任保证；董晓俊与中国银行溧水支行签订《最高额抵押合同》，以其自有房产（产权编号：宁房权证溧转字第 2076347 号；宁溧国用（2013）第 06164 号）为上述授信提供抵押担保。根据上述《授信额度协议》，本川有限分别于 2017 年 1 月 16 日、2017 年 3 月 24 日、2017 年 3 月 27 日与中国银行溧水支行签署《流动资金借款合同》（2017 年 D40 字 2017011301 号、2017 年 D40 字 2017011302 号、2017 年 D40 字 2017011303 号），借款总额为 1,500 万元。上述借款已于 2018 年偿清。

注 2：2018 年 8 月 16 日，公司与中国银行溧水支行签订《授信额度协议》（150242031E20180807），授信额度为 1,000 万元，授信期限为 2018 年 8 月 16 日至 2021 年 7 月 22 日。同日，董晓俊与中国银行溧水支行签订《最高额保证合同》，为上述授信提供连带责任保证。根据上述《授信额度协议》，本川有限分别于 2018 年 8 月 30 日与中国银行溧水支行签署《流动资金借款合同》（150242031D20180807），借款金额为 400 万元，借款期限为 2018 年 8 月 30 日至 2019 年 8 月 29 日。上述贷款于 2019 年已偿清。

注 3：2019 年 7 月 31 日，艾威尔电路与光大银行深圳分行签署《综合授信协议》（ZH78211907261），授信额度为 4,000 万元，授信期限为 2019 年 8 月 7 日至 2020 年 8 月 6 日，艾威尔电路公司以自有房屋（产权编号：粤（2017）深圳市不动产权第 0221807 号）作为抵押，并由本川智能、董晓俊提供连带责任保证。

注 4：2020 年 6 月 15 日，公司与中国银行溧水支行签订《授信额度协议》（150242031E20200602），授信额度为 1,000 万元,授信期限为 2020 年 6 月 15 日至 2023 年 6 月 14 日,公司以自有房屋（产权编号：苏（2018）宁溧不动产权第 0008654 号）作为抵押物，并由董晓俊提供连带责任保证。

（3）其他关联交易

报告期内，公司其他关联交易情况如下：

单位：万元

年度	关联方	期初余额	本期增加金额	本期减少金额	外币折算差异	期末余额
2017 年	艾飞彦电路（香港）有限公司注1	19.59	3.58	22.61	-0.57	-
	AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED 注2	5.00	-	5.00	-	-

2018 年	-	-	-	-	-	-
2019 年	-	-	-	-	-	-
2020 年 1-6 月	-	-	-	-	-	-

注 1：报告期内，公司与艾飞彦电路（香港）有限公司存在资金往来主要系个别客户延续原习惯误将货款支付至艾飞彦电路（香港）有限公司账户，故其于 2017 年注销前将上述款项归还给公司。

注 2：报告期初余额系 AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED 代发行人垫付押金款。

3、关联交易简要汇总表

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员薪酬	48.24	154.60	149.00	130.09
关联担保	董晓俊为公司银行融资事项提供担保			
艾飞彦电路（香港）有限公司归还公司款项	-	-	-	22.61
公司归还 AT ELECTRONICS COMPANY LIMITED 垫付押金款	-	-	-	5.00

（三）独立董事对关联交易的意见

公司自整体变更为股份公司以来，已按照《公司法》等有关法律法规及相关规定，制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易决策制度》、《独立董事制度》等规章制度，明确规定了关联交易的决策权限、程序、关联交易的信息披露等事项，建立了相对完善的决策机制和监督体系。

2020 年 3 月 10 日，公司召开第二届董事会第五次会议，审议通过了《关于确认公司最近三年关联交易的议案》，公司独立董事对 2017 年至 2019 年公司关联交易进行核查并发表独立意见如下：“报告期内，公司关联交易履行了相关决策程序或已经其他非关联股东认可，符合公司章程等有关制度的规定，关联交易的发生有其必要性，关联交易遵循了公平、公正、合理的原则，关联交易作价公允，不存在损害发行人及非关联股东利益的情形。”2020 年 3 月 26 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了上述议案。

2020 年 7 月 28 日，公司召开第二届董事会第七次会议，审议通过了《关于确认公司 2020 年 1-6 月关联交易的议案》，公司独立董事对 2020 年 1-6 月公司

关联交易进行核查并发表独立意见如下：“2020 年 1-6 月，公司关联交易履行了相关决策程序或已经其他非关联股东认可，符合公司章程等有关制度的规定，关联交易的发生有其必要性，关联交易遵循了公平、公正、合理的原则，关联交易作价公允，不存在损害发行人及非关联股东利益的情形。”2020 年 8 月 14 日，公司召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过了上述议案。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务数据，除非经特别说明，均引自公司经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报表。本节财务会计数据及有关分析说明反映了公司报告期的财务状况、经营成果以及现金流量情况，公司提醒投资者阅读本招股说明书备查文件财务报表和审计报告，以获取全部的财务资料。

一、经审计的财务会计报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：				
货币资金	124,557,226.72	50,882,582.83	57,454,498.29	18,082,135.59
交易性金融资产	-	282,864.36	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	57,400.00	-
应收票据	67,693,135.30	55,707,492.95	15,835,642.07	11,719,116.08
应收账款	152,514,191.89	166,784,463.19	119,025,388.25	71,129,001.26
应收款项融资	47,871,701.27	34,154,721.14	-	-
预付款项	720,513.68	3,420,844.91	2,771,260.18	3,554,956.18
其他应收款	3,745,798.36	3,271,156.90	3,992,851.82	5,623,194.02
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	60,632,460.08	53,146,027.78	55,270,888.33	65,146,535.69
其他流动资产	2,682,368.10	1,783,734.82	1,254,134.75	5,423,795.84
流动资产合计	**460,417,395.40**	**369,433,888.88**	**255,662,063.69**	**180,678,734.66**
非流动资产：				
固定资产	93,489,657.34	79,076,294.86	77,902,560.16	76,096,466.91
在建工程	993,127.15	12,766,993.89	9,354,886.18	7,789,743.80
无形资产	2,279,364.33	2,319,669.57	2,309,762.81	2,373,131.93
商誉	2,238,585.66	2,238,585.66	2,238,585.66	2,238,585.66

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
长期待摊费用	6,981,071.86	8,242,607.76	9,116,461.72	11,241,731.66
递延所得税资产	3,896,440.81	3,658,428.64	2,837,555.38	4,898,261.11
其他非流动资产	539,091.00	1,180,699.62	376,667.32	2,250,478.32
非流动资产合计	**110,417,338.15**	**109,483,280.00**	**104,136,479.23**	**106,888,399.39**
资产总计	**570,834,733.55**	**478,917,168.88**	**359,798,542.92**	**287,567,134.05**

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动负债：				
短期借款	10,000,000.00	10,000,000.00	4,000,000.00	17,000,000.00
交易性金融负债	598,900.00	-	-	-
应付票据	104,138,675.93	69,722,957.89	20,463,685.77	-
应付账款	83,080,340.61	73,990,557.45	57,681,127.66	64,655,192.57
预收款项	-	294,623.98	354,309.06	493,647.93
合同负债	249,204.78	-	-	-
应付职工薪酬	5,736,928.68	9,815,764.02	8,556,926.24	8,032,737.73
应交税费	11,472,633.25	8,785,759.74	5,042,385.29	2,236,062.51
其他应付款	2,376,959.20	2,395,259.93	1,858,990.83	1,957,218.69
其中：应付利息	4,666.67	13,291.67	5,316.67	16,916.67
应付股利	-	-	-	-
其他流动负债	13,738.96	-	-	-
流动负债合计	**217,667,381.41**	**175,004,923.01**	**97,957,424.85**	**94,374,859.43**
非流动负债：				
长期借款	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	9,079,046.16	8,646,196.03	1,693,994.30	-
递延所得税负债	7,081.69	7,948.84	9,683.14	11,417.44
非流动负债合计	**9,086,127.85**	**8,654,144.87**	**1,703,677.44**	**11,417.44**
负债合计	**226,753,509.26**	**183,659,067.88**	**99,661,102.29**	**94,386,276.87**
股东权益：				
股本	57,973,684.00	57,973,684.00	57,973,684.00	55,075,000.00

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资本公积	78,677,242.81	78,677,242.81	78,677,242.81	51,575,926.81
其他综合收益	102,661.82	64,845.25	55,271.80	90,248.09
盈余公积	10,493,780.43	10,493,780.43	7,505,791.10	4,891,999.24
未分配利润	196,833,855.23	148,048,548.51	115,925,450.92	81,547,683.04
归属于母公司股东权益合计	344,081,224.29	295,258,101.00	260,137,440.63	193,180,857.18
少数股东权益	-	-	-	-
股东权益合计	**344,081,224.29**	**295,258,101.00**	**260,137,440.63**	**193,180,857.18**
负债和股东权益总计	**570,834,733.55**	**478,917,168.88**	**359,798,542.92**	**287,567,134.05**

2、合并利润表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	**227,386,291.03**	**465,510,511.35**	**372,379,553.24**	**299,587,701.38**
减：营业成本	157,327,029.82	327,249,490.03	260,594,744.22	202,092,766.12
税金及附加	1,161,120.12	3,420,383.64	2,714,114.16	2,547,511.08
销售费用	5,973,191.85	22,038,836.47	21,276,852.85	21,226,811.05
管理费用	5,399,157.52	14,922,239.40	13,917,863.21	26,073,825.80
研发费用	9,842,705.78	20,644,000.91	19,729,825.30	17,111,625.83
财务费用	-177,801.64	755,443.58	-1,994,850.37	4,223,308.79
其中：利息费用	20,979.17	429,925.01	638,604.15	714,990.14
利息收入	166,305.64	131,559.94	132,143.25	31,810.19
加：其他收益	10,288,323.44	3,005,707.20	2,358,026.98	5,524,827.56
投资收益（损失以“-”号填列）	167,614.29	234,823.17	147,173.42	1,814.25
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-598,900.00	225,464.36	57,400.00	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-368,527.14	835,521.16	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,148,140.57	-2,241,724.38	-5,095,409.35	-5,102,297.63
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-4,642.74	-51,941.81	-162,290.15	37,241.85
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**56,196,614.86**	**78,487,967.02**	**53,445,904.77**	**26,773,438.74**
加：营业外收入	64,225.67	978,431.56	326,116.84	122,003.75
减：营业外支出	32,601.18	1,941,931.76	114,687.91	144,932.60

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**56,228,239.35**	**77,524,466.82**	**53,657,333.70**	**26,750,509.89**
减：所得税费用	7,442,932.63	10,227,608.90	6,642,123.96	1,632,447.18
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**48,785,306.72**	**67,296,857.92**	**47,015,209.74**	**25,118,062.71**
（一）按经营持续性分类				
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	48,785,306.72	67,296,857.92	47,015,209.74	25,118,062.71
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：	-	-	-	-
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	48,785,306.72	67,296,857.92	47,015,209.74	25,118,062.71
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	**37,816.57**	**9,573.45**	**-34,976.29**	**205,544.85**
（一）归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	37,816.57	9,573.45	-34,976.29	205,544.85
1、不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
2、将重分类进损益的其他综合收益	37,816.57	9,573.45	-34,976.29	205,544.85
（1）外币财务报表折算差额	37,816.57	9,573.45	-34,976.29	205,544.85
（二）归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**48,823,123.29**	**67,306,431.37**	**46,980,233.45**	**25,323,607.56**
归属于母公司股东的综合收益总额	48,823,123.29	67,306,431.37	46,980,233.45	25,323,607.56
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
六、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.84	1.14	0.84	0.49
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	199,003,646.71	236,534,220.74	218,536,565.90	208,470,913.73
收到的税费返还	6,918,542.36	13,049,705.49	22,880,770.30	19,599,239.90
收到其他与经营活动有关的现金	11,093,164.07	11,680,846.09	7,679,582.90	11,871,801.96
经营活动现金流入小计	**217,015,353.14**	**261,264,772.32**	**249,096,919.10**	**239,941,955.59**
购买商品、接受劳务支付的现金	78,918,522.00	98,555,953.05	80,136,281.74	108,419,293.12
支付给职工以及为职工支付的现金	32,835,813.63	68,543,932.94	62,398,966.63	59,027,073.37
支付的各项税费	11,847,987.68	23,671,210.04	21,022,805.06	18,340,860.75
支付其他与经营活动有关的现金	19,047,220.46	43,185,936.79	40,702,190.26	44,545,729.17
经营活动现金流出小计	**142,649,543.77**	**233,957,032.82**	**204,260,243.69**	**230,332,956.41**
经营活动产生的现金流量净额	**74,365,809.37**	**27,307,739.50**	**44,836,675.41**	**9,608,999.18**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	42,250,000.00	72,150,000.00	42,950,000.00	100,000.00
取得投资收益收到的现金	450,478.65	234,823.17	132,053.42	1,814.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	7,000.00	13,000.00	1,121,736.01	180,000.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	42,707,478.65	72,397,823.17	44,203,789.43	281,814.25
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,248,666.38	9,844,860.30	13,996,487.46	28,199,194.81
投资支付的现金	42,250,000.00	72,150,000.00	42,950,000.00	100,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	2,191,810.11
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	43,498,666.38	81,994,860.30	56,946,487.46	30,491,004.92
投资活动产生的现金流量净额	-791,187.73	-9,597,037.13	-12,742,698.03	-30,209,190.67

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	30,000,000.00	5,051,200.00
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	10,000,000.00	10,000,000.00	7,000,000.00	27,000,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	60,368,121.33	39,732,996.32	9,936,997.94	10,000.00
筹资活动现金流入小计	**70,368,121.33**	**49,732,996.32**	**46,936,997.94**	**32,061,200.00**
偿还债务支付的现金	10,000,000.00	4,000,000.00	20,000,000.00	25,009,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	29,604.17	30,568,265.69	10,673,854.15	719,007.84
其中：子公司支付少数股东的现金股利	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	74,809,543.39	42,834,587.24	36,943,387.96	-
其中：子公司减资支付给少数股东的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**84,839,147.56**	**77,402,852.93**	**67,617,242.11**	**25,728,507.84**
筹资活动产生的现金流量净额	**-14,471,026.23**	**-27,669,856.61**	**-20,680,244.17**	**6,332,692.16**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**102,794.85**	**-533,426.72**	**780,659.47**	**-489,018.52**
五、现金及现金等价物净增加额	**59,206,390.26**	**-10,492,580.96**	**12,194,392.68**	**-14,756,517.85**
加：期初现金及现金等价物余额	19,783,947.31	30,276,528.27	18,082,135.59	32,838,653.44
六、期末现金及现金等价物余额	**78,990,337.57**	**19,783,947.31**	**30,276,528.27**	**18,082,135.59**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：				
货币资金	7,220,631.80	1,547,882.59	2,643,765.21	661,597.58
应收票据	734,886.92	717,260.25	2,934,160.22	2,838,927.21

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款	125,644,596.97	132,508,793.94	114,484,431.20	22,994,002.65
应收款项融资	4,284,731.03	3,947,659.89	-	-
预付款项	17,253,078.57	3,143,202.69	27,152,124.97	55,968,333.94
其他应收款	338,146.20	305,201.71	900,463.31	472,282.27
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	17,295,098.41	20,711,589.37	24,581,017.92	33,915,201.24
其他流动资产	2,509,903.15	377,358.49	377,358.49	608,688.75
流动资产合计	**175,281,073.05**	**163,258,948.93**	**173,073,321.32**	**117,459,033.64**
非流动资产：				
长期股权投资	78,419,542.36	78,419,542.36	78,419,542.36	78,419,542.36
固定资产	42,872,628.98	27,644,065.95	28,795,153.93	28,992,685.31
在建工程	80,188.67	12,403,446.97	6,951,945.93	444,444.46
无形资产	2,278,514.14	2,317,119.40	2,303,812.68	2,363,781.84
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	412,093.56
递延所得税资产	697,403.05	509,762.95	241,537.34	207,486.68
其他非流动资产	243,940.00	210,287.00	215,700.00	124,500.00
非流动资产合计	**124,592,217.20**	**121,504,224.63**	**116,927,692.24**	**110,964,534.21**
资产总计	**299,873,290.25**	**284,763,173.56**	**290,001,013.56**	**228,423,567.85**

母公司资产负债表（续）

单位：元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动负债：				
短期借款	10,000,000.00	10,000,000.00	4,000,000.00	17,000,000.00
应付账款	20,839,650.62	18,811,505.37	14,704,658.01	13,783,771.19
预收款项	-	16,965,327.89	35,767,345.22	11,432,778.18
合同负债	1,807,376.11	-	-	-
应付职工薪酬	1,742,915.00	3,558,650.00	3,072,958.80	2,922,899.29
应交税费	7,906,830.03	4,494,834.81	3,140,231.31	129,837.91
其他应付款	2,113,560.70	1,743,014.07	909,556.44	862,286.08
其中：应付利息	4,666.67	13,291.67	5,316.67	16,916.67

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付股利	-	-	-	-
其他流动负债	234,958.89			
流动负债合计	**44,645,291.35**	**55,573,332.14**	**61,594,749.78**	**46,131,572.65**
非流动负债：				
递延收益	1,966,938.56	1,050,000.00	-	-
非流动负债合计	1,966,938.56	1,050,000.00	-	-
负债合计	**46,612,229.91**	**56,623,332.14**	**61,594,749.78**	**46,131,572.65**
股东权益：				
股本	57,973,684.00	57,973,684.00	57,973,684.00	55,075,000.00
资本公积	114,790,193.76	114,790,193.76	114,790,193.76	87,688,877.76
盈余公积	9,554,592.93	9,554,592.93	6,566,603.60	3,952,811.74
未分配利润	70,942,589.65	45,821,370.73	49,075,782.42	35,575,305.70
股东权益合计	**253,261,060.34**	**228,139,841.42**	**228,406,263.78**	**182,291,995.20**
负债和股东权益总计	**299,873,290.25**	**284,763,173.56**	**290,001,013.56**	**228,423,567.85**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**83,487,342.35**	**166,544,117.37**	**151,187,578.46**	**135,263,451.38**
减：营业成本	55,074,155.34	113,240,702.10	104,413,196.43	90,751,669.65
税金及附加	665,547.03	1,420,797.77	1,521,636.36	1,051,859.77
销售费用	1,262,253.64	3,192,107.23	2,838,275.27	2,660,268.78
管理费用	1,932,587.92	5,409,180.48	5,817,321.59	11,069,050.37
研发费用	3,564,750.33	7,134,568.88	7,490,816.18	6,151,315.44
财务费用	6,420.95	383,216.10	654,211.91	821,213.05
其中：利息费用	20,979.17	429,925.01	638,604.15	714,990.14
利息收入	2,508.46	10,749.55	21,007.56	20,595.00
加：其他收益	8,618,266.39	458,147.93	1,664,094.13	1,400,000.00
投资收益（损失以“-”号填列）	5,658.93	10,828.77	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-101,435.21	-243,157.71	-	-
资产减值损失（损失以	-367,772.55	-427,240.83	-260,831.90	-565,849.99

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
“-”号填列）				
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	29,136,344.70	35,562,122.97	29,855,382.95	23,592,224.33
加：营业外收入	0.36	29,819.96	8,301.06	34,712.37
减：营业外支出	26,579.55	1,004,312.70	44,931.83	29,906.06
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**29,109,765.51**	**34,587,630.23**	**29,818,752.18**	**23,597,030.64**
减：所得税费用	3,988,546.59	4,571,217.14	3,680,833.60	3,113,325.60
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**25,121,218.92**	**30,016,413.09**	**26,137,918.58**	**20,483,705.04**
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	25,121,218.92	30,016,413.09	26,137,918.58	20,483,705.04
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
1、不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
2、将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
六、综合收益总额	**25,121,218.92**	**30,016,413.09**	**26,137,918.58**	**20,483,705.04**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	45,397,980.47	109,606,863.63	92,258,289.28	97,684,349.15
收到的税费返还	26,463.51	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	9,551,195.40	1,778,732.11	3,683,501.79	2,265,484.13
经营活动现金流入小计	**54,975,639.38**	**111,385,595.74**	**95,941,791.07**	**99,949,833.28**
购买商品、接受劳务支付的现金	22,959,088.88	32,988,274.49	43,965,553.41	58,425,151.83
支付给职工以及为职工支付的现金	12,183,832.37	25,214,019.54	23,544,009.01	22,914,955.25
支付的各项税费	5,899,651.30	13,877,808.50	15,160,992.86	13,339,589.39
支付其他与经营活动有关的现	7,354,986.30	12,552,031.17	11,838,200.76	12,974,426.43

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
金				
经营活动现金流出小计	**48,397,558.85**	**84,632,133.70**	**94,508,756.04**	**107,654,122.90**
经营活动产生的现金流量净额	**6,578,080.53**	**26,753,462.04**	**1,433,035.03**	**-7,704,289.62**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	4,500,000.00	9,150,000.00	6,950,000.00	-
取得投资收益收到的现金	5,658.93	10,828.77	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	4,505,658.93	9,160,828.77	6,950,000.00	-
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	881,386.56	3,297,947.94	5,777,013.32	2,817,695.76
投资支付的现金	4,500,000.00	9,150,000.00	6,950,000.00	2,075,670.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	**5,381,386.56**	**12,447,947.94**	**12,727,013.32**	**4,893,365.76**
投资活动产生的现金流量净额	**-875,727.63**	**-3,287,119.17**	**-5,777,013.32**	**-4,893,365.76**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	30,000,000.00	5,051,200.00
取得借款所收到的现金	10,000,000.00	10,000,000.00	7,000,000.00	27,000,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	10,000.00
筹资活动现金流入小计	**10,000,000.00**	**10,000,000.00**	**37,000,000.00**	**32,061,200.00**
偿还债务所支付的现金	10,000,000.00	4,000,000.00	20,000,000.00	25,009,500.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	29,604.17	30,568,265.69	10,673,854.15	719,007.84
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**10,029,604.17**	**34,568,265.69**	**30,673,854.15**	**25,728,507.84**
筹资活动产生的现金流量净额	**-29,604.17**	**-24,568,265.69**	**6,326,145.85**	**6,332,692.16**
四、汇率变动对现金及现金等	**0.48**	**6,040.20**	**0.07**	**-**

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
价物的影响				
五、现金及现金等价物净增加额	**5,672,749.21**	**-1,095,882.62**	**1,982,167.63**	**-6,264,963.22**
加：期初现金及现金等价物余额	1,547,882.59	2,643,765.21	661,597.58	6,926,560.80
六、期末现金及现金等价物余额	**7,220,631.80**	**1,547,882.59**	**2,643,765.21**	**661,597.58**

二、审计意见

致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计了公司财务报表，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司股东权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了致同审字（2020）第 441ZA11275 号标准无保留意见《审计报告》，审计意见如下：

“我们认为，公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及公司财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及公司的经营成果和现金流量。”

三、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

（一）与财务会计信息相关的重要性水平

公司根据行业状况和自身业务特点，从金额和性质两方面考虑与财务会计信息相关的重要性水平。公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要性水平标准为合并报表营业利润的 5%，或金额虽未达到合并报表营业利润的 5%，但公司认为较为重要的事项。

（二）关键审计事项

1、收入确认

（1）事件描述

公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月营业收入分别为 29,958.77 万元、37,237.96 万元、46,551.05 万元、22,738.63 万元，其中 PCB 产品收入分别为 29,568.97 万元、36,305.90 万元、45,452.55 万元、22,171.37 万元，占各年收入的比重分别为 98.70%、97.50%、97.64%、97.51%。对于国内 PCB 销售业务，公司在货物交付到买方指定地点，客户验收并与公司核对数量及结算金额后确认收入；对于国外 PCB 销售业务，主要采用 FOB、FCA、DDP 等贸易结算模式，公司货物在指定的地点交给承运人或客户后确认收入。由于收入是公司的关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，因此审计师将收入确认作为关键审计事项。

（2）审计应对

2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月财务报表审计中，审计师对收入确认主要执行了以下程序：

①了解、评价公司与收入确认相关的内部控制的设计有效性，并对关键控制运行有效性进行了测试；

②对主要客户执行函证程序以确认销售金额，根据回函情况评价收入确认的真实性、准确性、完整性；

③通过对比同行业财务数据，分析收入增长及毛利率变动的合理性；

④对 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月记录的收入执行细节测试，选取各类型交易样本，核对销售合同、订单、出库单、报关单、销售对账单，验证收入的真实性；

⑤对 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月主要客户进行背景调查、视频访谈和实地走访；

⑥就资产负债表日前后记录的收入交易，采取抽样方式，核对对账单及其他支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

2、应收账款坏账准备的计提

（1）事项描述

2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末公司应收账款余额分别为 7,712.68 万元、12,754.83 万元、17,615.26 万元、16,230.02 万元，坏账准备金额分别为 599.78 万元、852.29 万元、936.82 万元、978.60 万元，应收账款账面价值占公司总资产比例分别为 24.73%、33.08%、34.83%、26.72%，鉴于应收账款期末账面价值的确定需要管理层识别已发生减值的项目和客观证据、评估预期未来可获取的现金流量并确定其现值，涉及管理层运用重大会计估计和判断，因此审计师将应收账款坏账准备的计提作为关键审计事项。

（2）审计应对

2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月财务报表审计中，审计师对应收账款坏账准备的计提主要执行了以下程序：

①了解、评价管理层与应收账款坏账准备计提/预期信用损失确认有关的内部控制的设计有效性，并测试了关键控制运行的有效性；

②分析、评价应收账款坏账准备/预期信用损失会计政策和估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据、单独计提坏账准备的判断、组合对应的坏账准备计提比例/预期信用损失率等，并对比分析同行业上市公司应收账款坏账准备计提政策；

③选取样本，复核管理层编制的应收账款账龄分析表/预期信用损失分析表的准确性；

④选取金额重大的应收账款，并独立测试其可收回性，检查相关的客观证据，包括期后收款记录、客户的信用历史、经营情况和还款能力等，判断是否存在减值迹象；

⑤通过考虑历史上同类应收账款组合的实际坏账发生金额及情况，结合客户信用和市场条件等因素，评估管理层将应收账款划分为若干组合进行减值评估的方法和计算是否适当。

四、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

公司申报财务报表按照财政部颁布的企业会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定编制。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定》（2014 年修订）披露有关财务信息。申报财务报表以持续经营为基础列报。公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，申报财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）合并报表范围及变化情况

1、截至 2020 年 6 月 30 日，公司合并财务报表范围内子公司如下：

子公司名称	直接持股比例	间接持股比例	取得方式
艾威尔电路（深圳）有限公司	100.00%	-	购买
珠海亚图电子有限公司	100.00%	-	购买
骏岭线路板（深圳）有限公司	-	100.00%	购买
本川科技（香港）有限公司	100.00%	-	设立
本川科技（美国）有限公司	100.00%	-	设立

2、报告期合并表范围变动情况

（1）2017 年 1 月 23 日，公司控股子公司艾威尔电路与骏岭线路板股东合信科技有限公司签署《骏岭线路板（深圳）有限公司股权转让协议书》，艾威尔电路以现金方式收购骏岭线路板 100%股权，交易双方约定骏岭线路板股权整体价值为 220.00 万元。2017 年 2 月 14 日完成工商变更登记，购买日确定为 2017 年 2 月 14 日，自 2017 年 2 月 14 日起公司将骏岭线路板纳入合并范围。

（2）2016 年 11 月 28 日公司在美国伊利诺斯州设立美国本川，2017 年 4 月 14 日美国本川收到 30 万美元注册资本。

五、影响公司未来经营能力的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的财务指标和非财务指标

（一）影响公司未来经营能力的主要因素

1、公司产品特点

公司的主要产品为多品种的印制电路板，广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域，产品订单呈现小批量、多品种、多批次、短交期、设计规格各异的特点。

公司的产品结构变化直接影响公司主营业务收入和毛利率，从而影响公司未来盈利能力和财务状况。公司产品收入的类别分析详见本节之“十、经营成果分析”之（二）营业收入分析”；公司产品毛利率的类别分析详见本节之“十、经营成果分析”之（四）毛利率分析”。

2、公司业务模式

公司产品同时面向境内外客户销售，客户类型主要包括电子产品制造商与 PCB 贸易商两类。公司根据客户的行业地位、财务状况、经营情况等公开或非公开的相关信息，以及销售额、准时回款情况等合作情况进行综合评判，辅以不同级别的审批制度，对不同信用状况的客户设定不同的信用账期及信用额度。报告期内，受销售规模的增长、信用期差异等因素的影响，公司期末应收账款规模逐年增加。应收账款增长影响公司未来盈利能力和财务状况，具体风险分析详见本招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（三）应收账款发生坏账的风险”。

3、公司所处行业竞争程度

我国印制电路板行业起步较早，随着欧美产能向中国转移，我国印制电路板行业发展迅速，行业中市场竞争者众多，行业集中程度低，行业竞争激烈。在环保政策趋严及领先厂商不断加入自动化浪潮的形势下，中小厂商的生产及环保成本高企，部分中小厂商将逐步退出市场，加速行业洗牌，行业集中度逐步提升，行业领先企业率先受益。预计未来在全球经济环境、国家产业政策、下游需求等外部因素及公司发展战略、技术研发、开发新产品、市场开拓、产品行业竞争力等内部因素不发生重大不利变化的情况下，公司作为生产技术及研发能力较高、柔性化生产管理水平较高、行业内品牌声誉良好的 PCB 生产商具备突出的竞争优势，为公司未来的盈利能力和财务状况提供坚实的保障。市场竞争加剧可能产

生的风险分析详见本招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（二）行业竞争加剧的风险”。

4、公司所处行业的外部环境及变动趋势

近年来，随着我国科技水平不断提高，电子信息产品更新换代日新月异，5G、物联网、新能源汽车、无人驾驶、工业自动化、云计算等新兴领域的需求不断增长，PCB 市场将受益于下游需求带动持续增长。同时，基于中国下游应用市场巨大且增长迅速的发展现状，全球 PCB 产能仍将保持向中国转移的趋势，中国的产能份额将进一步提升。我国亦出台了一系列产业政策持续大力和引导 PCB 产业健康发展。市场环境变化可能产生的风险分析详见本招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（一）宏观经济波动带来的风险”。

（二）对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，公司主营业务收入增长率、毛利率、以及公司订单金额的变动及产能的扩充等指标对公司业绩变动有较强的预示作用。

1、主营业务收入增长率

公司主营业务收入增长率是判断公司业务发展阶段、发展状况的直接指标。2018 年度和 2019 年度，公司主营业务收入增长率分别为 22.78%和 25.19%，说明公司主营业务市场前景良好，公司整体竞争能力较强，公司处于快速成长阶段。

2、主营业务毛利率

公司毛利率是判断公司产品竞争力与盈利能力的直接指标。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 31.66%、28.25%、28.09%和 29.16%。报告期内，公司主营业务毛利率在行业中处于较高水平。公司业务发展状况和盈利能力较好，预计在经营环境未发生重大不利变化的前提下，可以继续保持市场竞争力和持续发展能力。

3、公司订单增加及产能扩充

报告期内，公司与现有客户保持良好合作关系并大力拓展新客户，不断扩大市场份额获取订单；同时，通过提升客户群和订单质量，使得主营业务收入稳步增长。报告期内，公司的产能分别为 47.07 万平方米、53.25 万平方米、54.57 万平方米和 28.22 万平方米。产能利用率分别为 86.47%、83.13%、89.30%和 90.16%。公司的产能逐年增加，产能利用率始终保持在较高的水平，有力保障了销售收入的稳步增长。

六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计

（一）会计期间

会计期间采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二）记账本位币

公司及境内子公司以人民币为记账本位币。公司的境外子公司根据其经营所处的主要经济环境中的货币确定美元为其记账本位币。公司编制申报财务报表时所采用的货币为人民币。

（三）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下的企业合并

对于同一控制下的企业合并，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。合并对价的账面价值与合并中取得的净资产账面价值的差额调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

通过多次交易分步实现同一控制下的企业合并：

在个别财务报表中，以合并日持股比例计算的合并日应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为该项投资的初始投资成本；初始投资成本与合并前持有投资的账面价值加上合并日新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

在合并财务报表中，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量；合并前持有投资的账面价值加上合并日新支付对价的账面价值之和，与合并中取得的净资产账面价值的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并方在取得被合并方控制权之前持有的长期股权投资，在取得原股权之日与合并方与被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益和其他所有者权益变动，应分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

2、非同一控制下的企业合并

对于非同一控制下的企业合并，合并成本为购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。在购买日，取得的被购买方的资产、负债及或有负债按公允价值确认。

对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉，按成本扣除累计减值准备进行后续计量；对合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后计入当期损益。

通过多次交易分步实现非同一控制下的企业合并：

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本。购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，购买日对这部分其他综合收益不作处理，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在处置该项投资时转入处置期间的当期损益。购买日之前持有的股权投资采用公允价值计量的，原计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按成本法核算时转入当期损益。

在合并财务报表中，合并成本为购买日支付的对价与购买日之前已经持有的被购买方的股权在购买日的公允价值之和。对于购买日之前已经持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值

之间的差额计入当期收益；购买日之前已经持有的被购买方的股权涉及其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日当期收益，由于被投资方重新计量设定收益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

3、企业合并中有关交易费用的处理

为进行企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（四）合并财务报表编制方法

1、合并范围

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制，是指公司拥有对被投资单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资单位的权力影响其回报金额。子公司，是指被公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

2、合并财务报表的编制方法

公司合并财务报表以公司和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由公司编制。在编制合并财务报表时，公司和子公司的会计政策和会计期间要求保持一致，公司间的重大交易和往来余额予以抵销。

在报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，视同该子公司以及业务自同受最终控制方控制之日起纳入公司的合并范围，将其自同受最终控制方控制之日起的经营成果、现金流量分别纳入合并利润表、合并现金流量表中。

在报告期内因非同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，将该子公司以及业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将其现金流量纳入合并现金流量表。

子公司的股东权益中不属于公司所拥有的部分，作为少数股东权益在合并资产负债表中股东权益项下单独列示；子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担

的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额，其余额仍冲减少数股东权益。

3、购买子公司少数股东股权

因购买少数股权新取得的长期股权投资成本与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，以及在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，均调整合并资产负债表中的资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

4、丧失子公司控制权的处理

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，剩余股权按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量；处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产账面价值的份额与商誉之和，形成的差额计入丧失控制权当期的投资收益。

与原有子公司的股权投资相关的其他综合收益等，在丧失控制权时转入当期损益，由于被投资方重新计量设定收益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（五）现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（六）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

公司发生外币业务，采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表日，对境外子公司外币财务报表进行折算时，资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，股东权益项目除“未分配利润”外，其他项目采用发生日的即期汇率折算。

利润表中的收入和费用项目，采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率折算。

现金流量表所有项目均按照系统合理的方法确定的、与现金流量发生日即期汇率近似的汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列示“汇率变动对现金及现金等价物的影响”项目反映。

由于财务报表折算而产生的差额，在资产负债表股东权益项目下的“其他综合收益”项目反映。

处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

（七）金融工具

金融工具是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；

（2）该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

2、金融资产分类和计量

（1）2019 年 1 月 1 日以前

公司的金融资产于初始确认时分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、应收款项、可供出售金融资产。金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

②持有至到期投资

持有至到期投资，是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。持有至到期投资采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、发生减值或摊销产生的利得或损失，均计入当期损益。

③应收款项

应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产，包括应收票据、应收账款和其他应收款等。应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

④可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除上述金融资产类别以外的金融资产。可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，其折溢价采用实际利率法摊销并确认为利息收入。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。与可供出售金融资产相关的股利或利息收入，计入当期损益。

对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按成本计量。

（2）2019 年 1 月 1 日以后

公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

①以摊余成本计量的金融资产

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

（i）公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；

（ii）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成

本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

（i）公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

（ii）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，公司将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。满足条件的股利收入计入损益，其他利得或损失及公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

管理金融资产的业务模式，是指公司如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融

资产还是两者兼有。公司以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

公司对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，公司对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在公司改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

3、金融负债分类和计量

（1）2019 年 1 月 1 日以前

公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

②其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（2）2019 年 1 月 1 日以后

公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

②以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

4、衍生金融工具及嵌入衍生工具

公司衍生金融工具包括远期外汇合约。初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

（1）2019 年 1 月 1 日以前

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具

定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（2）2019 年 1 月 1 日以后

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

5、金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法参见本节之“六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计”之“（八）公允价值计量”。

6、金融资产减值

（1）2019 年 1 月 1 日以前

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，公司于资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。

①金融资产发生减值的客观证据

金融资产发生减值的客观证据，包括下列可观察到的情形：

（i）发行方或债务人发生严重财务困难；

（ii）债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；

（iii）公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

（iv）债务人很可能倒闭或者进行其他财务重组；

（v）因发行方发生重大财务困难，导致金融资产无法在活跃市场继续交易；

（vi）无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，包括：该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化；债务人所在国家或地区经济出现了可能导致该组金融资产无法支付的状况；

（vii）债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；

（viii）权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，如权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其初始投资成本超过 50%（含 50%）或低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）。

低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）是指，权益工具投资公允价值月度均值连续 12 个月均低于其初始投资成本。

（ix）其他表明金融资产发生减值的客观证据。

②金融资产计提减值方法

（i）以摊余成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，则将该金融资产的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记金额计入当期损益。预计未来现金流量现值，按照该金融资产原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试；已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

公司对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（ii）可供出售金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。该转出的累计损失，为可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（iii）以成本计量的金融资产

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益。发生的减值损失一经确认，不得转回。

（2）2019 年 1 月 1 日以后

公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：以摊余成本计量的金融资产，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资，租赁应收款，财务担保合同（以公允价值计量且其变动计入当期损益、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形

成的除外）。

①预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，公司需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据和应收账款，无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

（i）应收票据。应收票据组合 1：银行承兑汇票；应收票据组合 2：商业承兑汇票；应收票据组合 3：建信融通

（ii）应收账款。应收账款组合 1：应收国内客户；应收账款组合 2：应收海外客户；应收账款组合 3：合并范围内关联方

对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

②其他应收款

当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

（i）其他应收款组合 1：应收押金和保证金

（ii）其他应收款组合 2：备用金

（iii）其他应收款组合 3：出口退税款

（iv）其他应收款组合 4：应收合并范围内关联方

（v）其他应收款组合 5：应收其他

对划分为组合的其他应收款，公司通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整

个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

③债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

④信用风险显著增加的评估

公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

（i）债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；

（ii）已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；

（iii）已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；

（iv）现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。如果逾期超过 30 日，公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。

公司认为金融资产在下列情况发生违约：

（i）借款人不大可能全额支付其对公司的欠款，该评估不考虑公司采取例如变现抵押品（如果持有）等追索行动；

（ii）金融资产逾期超过 90 天。

⑤已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

（i）发行方或债务人发生重大财务困难；

（ii）债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

（iii）公司出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

（iv）债务人很可能破产或进行其他财务重组；

（v）发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

⑥预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑦核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

7、金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

8、金融资产和金融负债的抵销

当公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（八）公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是公司在计量日能够进入的交易市场。公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生

经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

（九）应收款项

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款等。

1、2019 年 1 月 1 日以前

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：期末余额达到 300 万元（含 300 万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

单项金额重大经单独测试未发生减值的应收款项，再按组合计提坏账准备。

（2）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	涉诉款项、客户信用状况恶化的应收款项
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（3）按组合计提坏账准备应收款项

经单独测试后未减值的应收款项（包括单项金额重大和不重大的应收款项）以及未单独测试的单项金额不重大的应收款项，按以下信用风险特征组合计提坏账准备：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态	账龄分析法
关联方组合	合并范围内关联方	不计提
应收票据	承兑人、背书人、出票人以及其他债务人的信用风险	连续账龄分析法

对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1 至 2 年	20.00	20.00
2 至 3 年	40.00	40.00
3 至 4 年	60.00	60.00
4 至 5 年	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

2、2019 年 1 月 1 日以后

参见本节之“六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计”之“（七）金融工具”之“6、金融资产减值”。

（十）存货

1、存货的分类

公司存货分为原材料、在产品、库存商品、发出商品、周转材料等。

2、发出存货的计价方法

公司存货取得时按实际成本计价。原材料、库存商品等发出时采用月末加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

4、存货的盘存制度

公司存货盘存制度采用永续盘存制。

5、周转材料的摊销方法

公司周转材料领用时采用一次转销法摊销

（十一）长期股权投资

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。公司能够对被投资单位施加重大影响的，为公司的联营企业。

1、初始投资成本确定

形成企业合并的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

2、后续计量及损益确认方法

对子公司的投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件；对联营企业和合营企业的投资，采用权益法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，除取得投资时实际支付的价款或对价中包

含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，对长期股权投资的账面价值进行调整，差额计入投资当期的损益。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积（其他资本公积）。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，在转换日，按照原股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原股权于转换日的公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入改按权益法核算的当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》进行会计处理，公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；原股权投资相关的其他所有者权益变动转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被

投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

因其他投资方增资而导致公司持股比例下降、从而丧失控制权但能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，按照新的持股比例确认公司应享有的被投资单位因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照持股比例计算归属于公司的部分，在抵销基础上确认投资损益。但公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断是否由所有参与方或参与方组合集体控制该安排，其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排；如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于

50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响；公司拥有被投资单位 20%（不含）以下的表决权股份时，一般不认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下能够参与被投资单位的生产经营决策，形成重大影响。

4、减值测试方法及减值准备计提方法

长期股权投资的减值方法参见本节之“六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计”之“（十六）资产减值”。

（十二）固定资产

1、固定资产确认条件

公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

序号	类别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
1	房屋及建筑物	20.00	5.00	4.75
2	机器设备	10.00	5.00	9.50
3	运输设备	5.00	5.00	19.00
4	办公设备其他	3.00	5.00	31.67

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累

计金额计算确定折旧率。

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法参见本节之“六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计”之“（十六）资产减值”。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

当公司租入的固定资产符合下列一项或数项标准时，确认为融资租入固定资产：

（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给公司。

（2）公司有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定公司将会行使这种选择权。

（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分。

（4）公司在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值。

（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有公司才能使用。

融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者，作为入账价值。最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值。未确认融资费用在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊。

融资租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

5、每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

6、大修理费用

公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（十三）在建工程

公司在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。

在建工程计提资产减值方法参见本节之“六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计”之“（十六）资产减值”。

（十四）无形资产

公司无形资产包括土地使用权、软件等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

类别	使用寿命	摊销方法	备注
土地使用权	50 年	直线法	-
软件	5 至 10 年	直线法	有合同年限的无形资产按合同年限摊销，无合同年限的按照 5 年摊销

公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

无形资产计提资产减值方法参见本节之“六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计”之“（十六）资产减值”。

（十五）研究开发支出

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能予以资本化，即：完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。

已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日转为无形资产。

（十六）资产减值

公司对子公司的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、商誉等（存货、按公允价值模式计量的投资性房地产、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，

每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十七）长期待摊费用

公司发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销。对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

（十八）职工薪酬

1、职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等

的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

2、短期薪酬

公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

3、离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

（1）设定提存计划

设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

对于设定受益计划，在年度资产负债表日由独立精算师进行精算估值，以预期累积福利单位法确定提供福利的成本。公司设定受益计划导致的职工薪酬成本包括下列组成部分：

①服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，当期服务成本，是指职工当期提供服务所导致的设定受益计划义务现值的增加额；过去服务成本，是指设定受益计划修改所导致的与以前期间职工服务相关的设定受益计划义务现值的增加或减少。

②设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设

定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

③重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，公司将上述第①和②项计入当期损益；第③项计入其他综合收益且不会在后续会计期间转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

4、辞退福利

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期之后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

5、其他长期福利

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照上述关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

（十九）股份支付及权益工具

1、股份支付的种类

公司股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

公司对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确

定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值。选用的期权定价模型考虑以下因素：期权的行权价格、期权的有效期、标的股份的现行价格、股价预计波动率、股份的预计股利、期权有效期内的无风险利率。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式

修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具（因未满足可行权条件的非市场条件而被取消的除外），公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（二十）收入

1、一般原则

（1）2020 年 1 月 1 日以前

①销售商品

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

②提供劳务

对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，公司于资产负债表日按完工百分比法确认收入。劳务交易的完工进度按已经发生的劳务成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，交易的完工程度能够可靠地确定，交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

③让渡资产使用权

与资产使用权让渡相关的经济利益能够流入及收入的金额能够可靠地计量时，公司确认收入。

（2）2020 年 1 月 1 日以后

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，公司属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益。

②客户能够控制公司履约过程中在建的商品。

③公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司会考虑下列迹象：

①公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

③公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

⑤客户已接受该商品或服务。

⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

公司已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

2、具体方法

公司收入确认的具体方法如下：

国内销售：公司国内销售在货物交付到买方指定地点，客户验收并与公司核对数量及结算金额后确认收入。

国外销售：国外销售主要采用 FOB、FCA、DDP 等结算，货物在指定的地点交给承运人或客户后确认收入。

3、新收入准则影响

根据财政部于 2017 年发布修订后的《企业会计准则第 14 号—收入》（以下简称“新收入准则”），公司自 2020 年 1 月 1 日起开始执行新收入准则。公司实施新收入准则后，收入确认的具体方法未发生变化，公司业务模式、合同条款、收入确认等也未受新收入准则实施的影响。公司实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标无影响。

4、合同成本

合同成本包括为取得合同发生的增量成本及合同履约成本。

为取得合同发生的增量成本是指公司不取得合同就不会发生的成本（如销售佣金等）。该成本预期能够收回的，公司将其作为合同取得成本确认为一项资产。公司为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出于发生时计入当期损益。

为履行合同发生的成本，不属于存货等其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，公司将其作为合同履约成本确认为一项资产：

①该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用 （或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本。

②该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源。

③该成本预期能够收回。

合同取得成本确认的资产和合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。摊销期限不超过一年则在发生时计入当期损益。

当与合同成本有关的资产的账面价值高于下列两项的差额时，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

①公司因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价。

②为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（二十一）政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（二十二）递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

公司根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

在资产负债表日，公司对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

在资产负债表日，公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（二十三）重大会计判断和估计

公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。

很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

1、金融资产的分类

公司在确定金融资产的分类时涉及的重大判断包括业务模式及合同现金流量特征的分析等。

公司在金融资产组合的层次上确定管理金融资产的业务模式，考虑的因素包括评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式、以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。

公司在评估金融资产的合同现金流量是否与基本借贷安排相一致时，存在以下主要判断：本金是否可能因提前还款等原因导致在存续期内的时间分布或者金额发生变动，利息是否仅包括货币时间价值、信用风险、其他基本借贷风险以及与成本和利润的对价。例如，提前偿付的金额是否仅反映了尚未支付的本金及以未偿付本金为基础的利息，以及因提前终止合同而支付的合理补偿。

2、应收账款预期信用损失的计量

公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

3、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利

润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

（二十四）重要会计政策、会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）2017 年度会计政策变更

公司于 2017 年 5 月 28 日开始采用财政部于 2017 年颁布的《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》；于 2017 年 6 月 12 日开始采用财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》；财务报表按照财政部 2017 年 12 月 25 日颁布的《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）编制。

①《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》对于 2017 年 5 月 28 日之后持有待售的非流动资产或处置组的分类、计量和列报，以及终止经营的列报等进行了规定，并采用未来适用法进行处理；在合并利润表和个别利润表中分别列示持续经营损益和终止经营损益等；对于当期列报的终止经营，原来作为持续经营损益列报的信息重新在比较报表中作为终止经营损益列报。公司在 2017 年 5 月 28 日到本财务报表截止日期间不存在持有待售的非流动资产、处置组和终止经营。采用该准则对公司财务状况和经营成果没有重大影响。

②根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》（2017），政府补助的会计处理方法从总额法改为允许采用净额法，将与资产相关的政府补助相关递延收益的摊销方式从在相关资产使用寿命内平均分配改为按照合理、系统的方法分配，并修改了政府补助的列报项目。对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至该准则施行日之间新增的政府补助根据修订后的准则进行调整。对新的披露要求不需提供比较信息，不对比较报表中其他收益的列报进行相应调整。采用该准则对公司财务状况和经营成果没有重大影响。

③根据《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号），在利润表中新增“资产处置收益”项目，反映企业出售划分为持有待售的非流动资产（金融工具、长期股权投资和投资性房地产除外）或处置组时确认的处置利

得或损失，处置未划分为持有待售的固定资产、在建工程、生产性生物资产及无形资产而产生的处置利得或损失，以及债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失和非货币性资产交换产生的利得或损失。相应的删除“营业外收入”和“营业外支出”项下的“其中：非流动资产处置利得”和“其中：非流动资产处置损失”项目，修订后的营业外收支反映企业发生的营业利润以外的收益，主要包括债务重组利得或损失、与企业日常活动无关的政府补助、公益性捐赠支出、非常损失、盘盈利得或损失、捐赠利得、非流动资产毁损报废损失等。

公司采用追溯调整法对 2017 年度财务报表的列报进行了调整，采用该准则对公司财务状况和经营成果产生的影响如下：

单位：万元

项目	2017 年
资产处置收益	3.72
营业外收入	-5.34
营业外支出	-1.62

（2）2018 年度会计政策变更

①根据财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号），公司对财务报表格式进行了以下修订：

（i）资产负债表

将原“应收票据”及“应收账款”行项目整合为“应收票据及应收账款”，将原“应收利息”及“应收股利”行项目归并至“其他应收款”，将原“固定资产清理”行项目归并至“固定资产”，将原“工程物资”行项目归并至“在建工程”，将原“应付票据”及“应付账款”行项目整合为“应付票据及应付账款”项目，将原“应付利息”及“应付股利”行项目归并至“其他应付款”；将原“专项应付款”行项目归并至“长期应付款”。

（ii）利润表

从原“管理费用”中分拆出“研发费用”，在“财务费用”行项目下分别列示“利息费用”和“利息收入”明细项目，公司对可比期间的比较数据按照财会[2018]15 号文进行调整。财务报表格式的修订对公司财务状况和经营成果无重

大影响。

②根据财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，公司作为个人所得税的扣缴义务人，根据《中华人民共和国个人所得税法》收到的扣缴税款手续费在“其他收益”中填列，对可比期间的比较数据进行调整，调增 2017 年度其他收益 1.80 万元，调减 2017 年度营业外收入 1.80 万元。

公司实际收到的政府补助，无论是与资产相关还是与收益相关，在编制现金流量表时均作为经营活动产生的现金流量列报，对可比期间的比较数据进行调整。公司 2017 年未有收到与资产相关的政府补助，财务报表格式的修订对公司财务状况和经营成果无重大影响。

（3）2019 年度会计政策变更

①财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号），2018 年 6 月 15 日发布的《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号）同时废止。根据该通知，公司对财务报表格式进行了以下修订：

资产负债表将“应收票据及应收账款”行项目拆分为“应收票据”及“应收账款”，将“应付票据及应付账款”行项目拆分为“应付票据”及“应付账款”。公司对可比期间的比较数据按照财会[2019]6 号文进行调整。财务报表格式的修订对公司财务状况和经营成果无重大影响。

②新金融工具准则

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第 24 号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（修订）》（统称“新金融工具准则”），公司于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，对会计政策相关内容进行了调整。变更后的会计政策参见本节之“六、报告期内采用的主要会计政策、会计估计”之“（七）金融工具”。

新金融工具准则要求根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：（i）以摊余成本计量的金融资产；（ii）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（iii）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。混合合同包含的主合同属于金融资产的，不应从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而应当将该混合合同作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。

除财务担保合同负债外，采用新金融工具准则对公司金融负债的会计政策并无重大影响。

2019 年 1 月 1 日，公司没有将任何金融资产或金融负债指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，也没有撤销之前的指定。

新金融工具准则以“预期信用损失法”替代了原金融工具准则规定的、根据实际已发生减值损失确认减值准备的方法。“预期信用损失法”模型要求持续评估金融资产的信用风险，因此在新金融工具准则下，公司信用损失的确认时点早于原金融工具准则。

公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：（i）以摊余成本计量的金融资产；（ii）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债权投资；（iii）租赁应收款；（iv）财务担保合同（以公允价值计量且其变动计入当期损益、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的除外）。

公司按照新金融工具准则的规定，除某些特定情形外，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年年初留存收益或其他综合收益。同时，公司未对比较财务报表数据进行调整。

于 2019 年 1 月 1 日，金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类和计量的结果对比如下：

单位：万元

原金融工具准则			新金融工具准则		
项 目	类别	账面价值	项 目	类别	账面价值
以公允价值计量且其变	以公允价值计量且	5.74	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	5.74

原金融工具准则			新金融工具准则		
项 目	类别	账面价值	项 目	类别	账面价值
动计入当期损益的金融资产	其变动计入当期损益		衍生金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	-
应收票据	摊余成本	1,583.56	应收票据	摊余成本	559.37
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	743.03
应收账款	摊余成本	11,902.54	应收账款	摊余成本	11,889.50
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	-
其他应收款	摊余成本	399.29	其他应收款	摊余成本	443.04
			其他流动资产	摊余成本	-

于 2019 年 1 月 1 日，执行新金融工具准则时金融工具分类和账面价值调节表如下：

单位：万元

项 目	调整前账面金额（2018.12.31）	重分类	重新计量	调整后账面金额（2019.01.01）
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	5.74	-5.74	-	-
交易性金融资产	-	5.74	-	5.74
应收票据	1,583.56	-743.03	-281.16	559.37
应收账款	11,902.54	-	-13.04	11,889.50
应收款项融资	-	743.03	-	743.03
其他应收款	399.29	-	43.75	443.04

公司将根据原金融工具准则计量的 2018 年年末损失准备与根据新金融工具准则确定的 2019 年年初损失准备之间的调节表列示如下：

单位：万元

计量类别	调整前账面金额（2018.12.31）	重分类	重新计量	调整后账面金额（2019.01.01）
应收票据减值准备	79.47	-	281.16	360.63
应收账款减值准备	852.29	-	13.04	865.33
其他应收款减值准备	48.71	-	-43.75	4.96

③新非货币性交换准则

财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（以下简称“新非货币性交换准则”），明确了货币性资产和非货币性资产的概念和准则的适用范围，明确了非货币性资产交换的确认时点，明确了不同条件下非货币性资产交换的价值计量基础和核算方法及同时完善了相关信息披露要求。公司对 2019 年 1 月 1 日以后新发生的非货币性资产交换交易采用未来适用法处理，对 2019 年 1 月 1 日以前发生的非货币性资产交换交易不进行追溯调整。

公司在 2019 年 1 月 1 日到本财务报表截止日期间不存在非货币性交换，采用该准则对本公司财务状况和经营成果没有重大影响。

④新债务重组准则

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（以下简称“新债务重组准则”），修改了债务重组的定义，明确了债务重组中涉及金融工具的适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等准则，明确了债权人受让金融资产以外的资产初始按成本计量，明确债务人以资产清偿债务时不再区分资产处置损益与债务重组损益。

根据财会[2019]6 号文件的规定，“营业外收入”和“营业外支出”项目不再包含债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失。

公司对 2019 年 1 月 1 日新发生的债务重组采用未来适用法处理，对 2019 年 1 月 1 日以前发生的债务重组不进行追溯调整。

公司在 2019 年 1 月 1 日到本财务报表截止日期间不存在债务重组，采用该准则对本公司财务状况和经营成果没有重大影响。

（4）2020 年度会计政策变更

根据财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》（以下称 “新收入准则”），经公司第二届董事会第七次会议决议自 2020 年 1 月 1 日起执行该准则 ，对会计政策相关内容进行了调整。

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品和服务的控制权

时，确认收入。在满足一定条件时，公司属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务。合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

公司依据新收入准则有关特定事项或交易的具体规定调整了相关会计政策。例如：合同成本、质量保证、预收款项等。

公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权力取决于时间流逝之外的其他因素作为合同资产列示。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

上述会计政策变更对公司财务状况和经营成果无重大影响。

公司根据首次执行新收入准则的累积影响数，调整公司 2020 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，未对比较财务报表数据进行调整。公司仅对在 2020 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数调整公司 2020 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表科目	影响金额（2020 年 1 月 1 日）
因执行新收入准则，销售商品及与提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债	合同负债	278,187.11
	其他流动负债	16,436.87
	预收款项	-294,623.98

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年 1-6 月财务报表相关项目的影响如下：

单位：元

受影响的资产负债表项目	影响金额（2020 年 6 月 30 日）
合同负债	249,204.78
其他流动负债	13,738.96
预收款项	-262,943.74

单位：元

受影响的资产负债表项目	影响金额（2020 年 1-6 月）
营业成本	6,056,958.91

受影响的资产负债表项目	影响金额（2020 年 1-6 月）
销售费用	-6,056,958.91

2、重要会计估计变更

报告期内公司未发生会计估计的变更。

3、首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：万元

项目	2018.12.31	2019.01.01	调整数
流动资产：			
交易性金融资产	-	5.74	5.74
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	5.74	-	-5.74
应收票据	1,583.56	559.37	-1,024.20
应收账款	11,902.54	11,889.50	-13.04
应收款项融资	-	743.03	743.03
其他应收款	399.29	443.04	43.75
流动资产合计	**25,566.21**	**25,315.76**	**-250.45**
递延所得税资产	283.76	330.26	46.50
非流动资产合计	**10,413.65**	**10,460.15**	**46.50**
资产总计	**35,979.85**	**35,775.91**	**-203.95**
股东权益：			
盈余公积	750.58	749.21	-1.37
未分配利润	11,592.55	11,389.96	-202.58
归属于母公司所有者权益合计	26,013.74	25,809.80	-203.95
股东权益合计	**26,013.74**	**25,809.80**	**-203.95**
负债和股东权益总计	**35,979.85**	**35,775.91**	**-203.95**

4、首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：万元

项目	2019.12.31	2020.01.01	调整数
预收账款	29.46	-	-29.46
合同负债	-	27.82	27.82
其他流动负债	-	1.64	1.64

七、适用的主要税种、税率及享受的主要税收优惠政策

（一）执行的主要税种及税率

税种	计税依据	法定税率
增值税	应税收入	17%/16%/13%
城市维护建设税	应纳流转税额	7%
企业所得税	应纳税所得额	25%/16.5%

报告期内，公司及子公司企业所得税税率如下：

纳税主体名称	税率
本川智能	15%
艾威尔电路	15%
骏岭线路板	25%
珠海亚图	25%
香港本川	16.5%
美国本川	7%至 39%（累进税率）

（二）税收优惠

公司于 2016 年 11 月 30 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局及江苏省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201632003067，有效期三年。公司于 2019 年 11 月 22 日取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201932003495，有效期三年。2017 年度至 2020 年 1-6 月，公司企业所得税率按 15%的税率缴纳。

艾威尔电路于 2016 年 12 月 15 日取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局及深圳市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201644200047，有效期三年。艾威尔电路于 2019 年 12 月 9 日取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政局、国家税务总局深圳市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，证书编号：GR201944204903，有效期三年。2017 年度至 2020 年 1-6 月，艾威尔电路企业所得税率按 15%的税率缴纳。

（三）税收优惠的影响

报告期内，公司享受的主要税收优惠金额及对利润的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高新技术企业所得税优惠金额	428.10	625.09	295.88	205.53
利润总额	5,622.82	7,752.45	5,365.73	2,675.05
税收优惠占利润总额比例	**7.61%**	**8.06%**	**5.51%**	**7.68%**

公司不存在税收优惠政策发生重大变化或者税收优惠政策对发行人经营成果有重大影响的情形。

八、非经常性损益情况

根据中国证监会颁布的《公开发行证券的公司的信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（证监会公告〔2008〕43 号）的规定，公司编制了近三年及一期的非经常性损益明细表，并由致同出具了致同专字[2020]第 441ZA08611 号《非经常性损益的审核报告》。报告期内，公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

项　目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-2.40	-166.50	-16.23	3.72
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,028.83	300.57	235.80	552.48
委托他人投资或管理资产的损益	16.76	23.48	13.21	0.18
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动损益	-59.89	22.55	7.25	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	90.59	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	5.10	64.96	21.14	-2.29
因股份支付确认的费用	-	-	-	-1,102.70
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-

项　目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非经常性损益总额	1,078.99	245.06	261.17	-548.60
减：非经常性损益的所得税影响数	157.34	42.55	38.41	2.29
非经常性损益净额	921.65	202.51	222.76	-550.89
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数	-	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	921.65	202.51	222.76	-550.89

报告期内，公司非经常性损益对当期经营成果的影响如下：

单位：万元

非经常性损益明细	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
归属于发行人股东的非经常性损益	921.65	202.51	222.76	-550.89
归属于发行人股东的净利润	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
归属于发行人股东的非经常性损益占归属于发行人股东的净利润的比例	18.89%	3.01%	4.74%	-21.93%
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	3,956.88	6,527.18	4,478.76	3,062.69

报告期内，公司非经常性损益金额主要为计入当期损益的政府补助和因股份支付确认的费用。2017 年非经常性损益为负数主要系公司因实施股权激励在当期确认 1,102.70 万元的股份支付费用。

九、发行人主要财务指标

（一）公司主要财务指标

主要财务指标	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.12	2.11	2.61	1.91
速动比率（倍）	1.84	1.81	2.05	1.22
资产负债率（合并）	39.72%	38.35%	27.70%	32.82%
资产负债率（母公司）	15.54%	19.88%	21.24%	20.20%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	5.94	5.09	4.49	3.51
无形资产（扣除土地使用权）占净资产的比例	0.02%	0.03%	0.00%	0.00%
主要财务指标	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
应收账款周转率（次/年）	1.34	3.07	3.64	4.21

存货周转率（次/年）	2.62	5.63	3.99	3.16
息税折旧摊销前利润（万元）	6,357.30	9,295.77	6,895.31	3,781.16
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,956.88	6,527.18	4,478.76	3,062.69
利息保障倍数（倍）	2,681.19	181.32	85.02	38.41
研发投入占营业收入比例	4.33%	4.43%	5.30%	5.71%
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	1.28	0.47	0.77	0.17
每股净现金流量（元/股）	1.02	-0.18	0.21	-0.27

上述指标的计算公式如下：

① 流动比率＝流动资产÷流动负债

② 速动比率＝（流动资产－存货）÷流动负债

③ 资产负债率＝（负债总额÷资产总额）×100%

④ 归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于发行人股东的净资产/期末总股本

⑤ 无形资产占净资产的比例＝期末无形资产（扣除土地使用权）/期末净资产

⑥ 应收账款周转率＝销售收入÷应收账款平均余额

⑦ 存货周转率＝销售成本÷存货平均余额

⑧ 息税折旧摊销前利润＝税前利润+利息支出+固定资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销

⑨ 利息保障倍数＝（税前利润+利息支出）/利息支出

⑩ 每股经营活动产生的现金流量净额＝经营活动的现金流量净额÷期末总股本

⑪ 每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额÷期末总股本

（二）公司净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，本公司报告期净资产收益率和每股收益如下：

时间	利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2020 年 1-6 月	归属于公司普通股股东的净利润	17.14	0.84	-
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	13.19	0.68	-
2019 年	归属于公司普通股股东的净利润	24.15	1.14	-
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	23.42	1.10	-

时间	利润	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2018 年	归属于公司普通股股东的净利润	20.90	0.84	-
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	19.91	0.80	-
2017 年	归属于公司普通股股东的净利润	15.00	0.49	-
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	18.29	0.60	-

上述指标的计算公式如下：

①加权平均净资产收益率=P/（E_0＋NP÷2＋E_i×M_i÷M_0－E_j×M_j÷M_0±E_k×M_k÷M_0）

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M_0 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

②基本每股收益=P÷S

S=S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0－S_j×M_j÷M_0－S_k

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S_0 为期初股份总数；S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M_0 报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

③稀释每股收益=[P+（已确认为费用的稀释性潜在普通股利息－转换费用）×（1-所得税率）]/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0—Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股的影响，直至稀释每股收益达到最小。

十、经营成果分析

（一）报告期内经营成果概览

报告期内，公司营业收入、营业成本及利润情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	22,738.63	46,551.05	37,237.96	29,958.77
营业成本	15,732.70	32,724.95	26,059.47	20,209.28
营业毛利	7,005.93	13,826.10	11,178.48	9,749.49
营业利润	5,619.66	7,848.80	5,344.59	2,677.34
利润总额	5,622.82	7,752.45	5,365.73	2,675.05
净利润	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
归属于母公司股东的净利润	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,956.88	6,527.18	4,478.76	3,062.69

公司的主营业务为印制电路板的研发、生产和销售，下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等多个领域。近年来，公司抓住市场机遇，采取有效的市场开拓措施，充分发挥自身的竞争优势，使得报告期内营业收入持续增长。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	22,171.37	97.51%	45,452.55	97.64%	36,305.90	97.50%	29,568.97	98.70%
其他业务收入	567.26	2.49%	1,098.50	2.36%	932.05	2.50%	389.80	1.30%
合计	**22,738.63**	**100.00%**	**46,551.05**	**100.00%**	**37,237.96**	**100.00%**	**29,958.77**	**100.00%**

报告期内公司主营业务收入分别为 29,568.97 万元、36,305.90 万元、45,452.55 万元和 22,171.37 万元，占同期营业收入总额的比例均在 97%以上，2017 年至 2019 年复合增长率为 23.98%。公司主营业务收入为多品种、小批量印刷电路板的销售收入，产品主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子等多个领域，主营业务突出且增长速度较快，经营情况良好。

2、主营业务收入按销售区域划分

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分类如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内销售	13,435.94	60.60%	29,190.89	64.22%	18,041.01	49.69%	11,884.97	40.19%
境外销售	8,735.43	39.40%	16,261.66	35.78%	18,264.89	50.31%	17,684.01	59.81%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入规模呈稳步上升趋势，2018 年和 2019 年主营业务收入较上年增幅分别达到 22.78%和 25.19%。

公司境内销售的 PCB 板主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域。报告期内，公司境内销售收入快速增长，主要系公司加大了对国内优质客户的开发力度，为积极布局 5G 市场，公司投入了较多资源开发国内优质的通信设备类客户，从而使得公司对通信领域客户的销售收入持续增长。

公司境外销售的 PCB 板主要应用于工业控制、汽车电子等领域。2018 年公司境外销售收入相较于 2017 年有所增长，主要系由于公司于 2017 年组建了海外本地化团队，积极拓展并获取了 Federal Signal、Miller Electric 等境外知名电子产品制造商客户；2019 年公司境外销售收入相较于 2018 年有所下降，主要系受受自身受产能有限、中美贸易摩擦等因素综合影响，公司出口销售收入减少所致。

（1）报告期各期按区域划分的境外收入情况

报告期内，公司境外收入按区域划分具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
美洲	4,064.09	46.52%	7,531.85	46.32%	8,707.34	47.67%	7,973.40	45.09%
其中：美国	4,061.63	46.50%	7,508.68	46.17%	8,702.35	47.65%	7,971.25	45.08%
欧洲	2,429.96	27.82%	4,090.63	25.16%	4,957.64	27.14%	5,514.27	31.18%
亚洲	1,668.85	19.10%	3,344.94	20.57%	3,124.48	17.11%	2,857.63	16.16%
大洋洲	572.53	6.55%	1,294.24	7.96%	1,475.43	8.08%	1,338.71	7.57%
合计	**8,735.43**	**100.00%**	**16,261.66**	**100.00%**	**18,264.89**	**100.00%**	**17,684.01**	**100.00%**

（2）2019 年境外销售占比同比下降较多的原因

公司 2019 年境外销售占比为 35.78%，较上年下降了 14.53 个百分点，主要系：①公司经营策略调整，积极布局国内通信设备领域市场，境内销售收入大幅增长；②受中美贸易摩擦加征关税的影响，境外贸易商客户向公司采购的积极性降低，该类客户销售收入减少；③欧洲客户 WALL CLUB LIMITED 资金周转困难，为防范风险，公司于 2018 年下半年开始逐步减少与其交易。

（3）各期境外收入与海关出口数据存在的差异及原因、与增值税出口退税金额是否匹配

①公司各期境外销售收入与海关出口数据存在的差异及原因

报告期内，公司境外销售收入与海关出口数据的匹配情况如下：

单位：万美元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
海关出口数据[1]（A）	1,162.03	2,243.63	2,633.21	2,582.39
减：上年确认收入，海关信息延迟录入本期	0.57	10.52	43.28	27.84
加：本年确认收入，海关信息延迟录入下期	1.56	0.57	10.52	43.28
在海关出口数据基础上勾稽调节后的境外销售收入（B）	1,163.02	2,233.68	2,600.45	2,597.83
审定境外销售收入金额[2]（C）	1,161.31	2,231.63	2,597.28	2,596.58
差异金额（D=B-C）	1.71	2.05	3.17	1.25

注[1]：上述海关出口数据为海关电子口岸数据，仅适用于中国境内主体对外销售的情形，公司境外销售均系通过香港本川进行，故上述数据为公司境内主体向香港本川销售的数据；
注[2]：由于海关电子口岸数据为公司境内主体向香港本川销售的数据，故核查比对数据系境内主体的境外收入金额。

报告期内，公司境外销售收入与海关出口数据存在差异，主要系海关统计数据时点与公司收入确认时点差异所致，经调节后的海关出口数据与公司审定境外销售收入差异较小。

②公司各期境外收入与增值税出口退税金额的匹配性

报告期内，公司境外销售均系通过香港本川，公司收入与出口退税金额的匹配情况如下：

单位：万美元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
申报出口退税销售额[1]（A）	1,161.45	2,228.60	2,663.33	2,559.76
减：上年确认收入，本期申报出口退税金额	195.42	192.69	257.91	222.27
加：本年确认收入，尚未申报出口退税金额	196.01	195.42	192.69	257.91
在申报出口退税销售额基础上勾稽调节后的境外销售收入（B）	1,162.03	2,231.34	2,598.11	2,595.40
审定境外销售收入金额[2]（C）	1,161.31	2,231.63	2,597.28	2,596.58
差异金额（D=B-C）	0.72	-0.29	0.83	-1.18

注[1]：申报出口退税销售额仅适用于中国境内主体对外销售的情形，公司境外销售均系通过香港本川进行，故上述数据为公司境内主体向香港本川销售的数据；
注[2]：由于申报出口退税销售额为公司境内主体向香港本川销售的数据，故核查比对数据系境内主体的境外收入金额。

报告期内，公司境外销售收入与申报出口退税销售额存在差异，主要系公司申报出口退税时点与收入确认时点差异所致，经调节后的海关出口数据与公司审定境外销售收入差异较小。公司各期境外收入与增值税出口退税金额匹配。

（4）公司产品被美国加征关税情况

①公司产品被美国加征关税的时点

报告期内，公司产品被美国加征关税的时点情况如下所示：

关税加征比例	政策情况	对公司的影响
加征 10%关税	2018 年 7 月，美国政府发布了第二批加征关税的商品清单，自 2018 年 9 月 24 日起正式对 2,000 亿美元的中国进口商品征收 10%的关税，PCB（空板）被列入第二批加征关税的商品清单	本川智能出口美国的产品被加征 10%关税
加征 25%关税	自 2019 年 5 月 10 日起，美国政府对 2,000 亿美元从中国进口商品加征的关税税率由 10%提高至 25%	本川智能出口美国的产品加征关税税率提升至 25%
部分产品免征关税	2020 年 2 月 5 日至 2020 年 8 月 7 日，美国政府对从中国进口的双面和四层刚性板免征关税，后该项免征政策延续至 2020 年 12 月 31 日	本川智能向美国销售的产品主要为双面和四层刚性板，相关产品于这一期间免征关税

②各期涉及的销售收入及占比

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售金额	占主营业务收入	销售金额	占主营业务收入	销售金额	占主营业务收入	销售金额	占主营业务收入

		比例		比例		比例		比例
一、美国客户	4,061.63	18.32%	7,508.68	16.52%	8,702.35	23.97%	7,971.25	26.96%
加征 10%关税	-	-	2,650.33	5.83%	1,912.84	5.27%	-	-
加征 25%关税	689.03	3.11%	4,858.35	10.69%	-	-	-	-
零关税	3,372.60	15.21%	-	-	6,789.51	18.70%	7,971.25	26.96%
二、非美国客户	18,109.74	81.68%	37,943.87	83.48%	27,603.55	76.03%	21,597.85	73.04%
合计	22,171.37	100.00%	45,452.55	100.00%	36,305.90	100.00%	29,568.97	100.00%

报告期各期，被加征 10%关税的对美国客户销售金额分别为 0 万元、1,912.84 万元、2,650.33 万元和 0 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.00%、5.27%、5.83%和 0.00%；被加征 25%关税的对美国客户销售金额分别为 0 万元、0 万元、4,858.35 万元和 689.03 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.00%、0.00%、10.69%和 3.11%。

③报告期内公司对美国客户销售的加征关税承担情况

报告期内，公司对美国客户销售的产品均是通过下属子公司香港本川对外销售。截至本回复出具之日，除美国客户 Inter Connex, Inc.外，公司承接的出口美国的订单全部由客户承担加征关税。Inter Connex, Inc.系贸易商客户，该贸易商客户的一家终端客户要求由 Inter Connex, Inc.承担部分加征关税，故 Inter Connex, Inc.与公司协商约定，向该终端客户销售的产品由公司承担 5%的加征关税。报告期各期，2019 年和 2020 年 1-6 月由公司承担关税产品所对应的销售金额为 550.81 万元、100.34 万元。

④加征关税前后对美国客户的销售金额及毛利率情况

报告期内，公司于加征关税前后对美国客户的销售金额及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	销售金额	毛利率
加征关税前（2017 年 1 月 1 日至 2018 年 9 月 23 日）	14,760.64	38.35%
加征关税后（2018 年 9 月 24 日至 2020 年 6 月 30 日）	13,483.15	38.12%

注：根据财政部于 2017 年颁布的《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后分析口径的统一，在计算加征关税后的毛利率时，2020 年 1-6 月的成本使用剔除运费的成本。

报告期内，本川智能在加征关税前后对美国客户销售的毛利率接近，主要系加征的关税主要由客户承担，未对本川智能的毛利率造成较大的影响。由于加征关税前后的时间跨度不一致，加征关税前后的销售金额不直接具有可比性，故将公司 2018 年 1-8 月未加征关税时期对美国客户的销售金额与 2019 年同期已被加征关税时的销售金额进行对比，对比情况如下：

单位：万元

期间	客户性质	销售金额
2018 年 1-8 月	电子产品制造商	2,270.37
	PCB 贸易商	3,839.53
	合计	**6,109.90**
2019 年 1-8 月	电子产品制造商	2,664.75
	PCB 贸易商	2,241.02
	合计	**4,905.77**

2019 年 1-8 月本川智能向美国客户的销售金额相较于未加征关税的上年同期有所下降，主要系向美国 PCB 贸易商销售金额下降。由于加征的关税主要由美国客户承担，加征关税导致 PCB 贸易商客户的利润空间受到一定的负面影响，影响了 PCB 贸易商客户向公司采购产品的积极性。同时，公司出口美国的产品主要应用于工业控制和汽车电子等领域，终端产品价值普遍较高，使用的 PCB 的价值占终端产品的生产成本比例较低，电子产品制造商对 PCB 的价格不敏感，因而公司对美国电子产品制造商客户的销售金额受加征关税的影响相对较小。

⑤披露应对中美贸易摩擦的主要措施

目前，公司密切关注中美贸易谈判的进展，积极做好相关应对预案，具体措施如下：A.进一步改进生产方式，提高生产效率，以降低生产成本，最大限度降低因关税增加对公司造成的不利影响；B.针对非美国市场，公司将进一步加大国内市场及其他国际市场客户的开发；C.针对美国市场，公司将进一步加大对电子产品制造商客户的拓展，提高向电子产品制造商客户的销售比例，减少中美贸易摩擦带来的影响。

3、主营业务收入按产品类别划分

报告期内，公司主营业务收入按产品类别（即产品层数）构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单/双面板	15,302.01	69.02%	29,562.25	65.04%	24,283.48	66.89%	19,026.35	64.35%
多层板	6,869.37	30.98%	15,890.31	34.96%	12,022.43	33.11%	10,542.62	35.65%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

（1）单/双面板

报告期内，公司单/双面板的销量、销售单价、销售收入变动情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		数值	数值	变动	数值	变动	数值
单/双面板	销售收入	15,302.01	29,562.25	21.74%	24,283.48	27.63%	19,026.35
	销量	20.35	39.74	19.27%	33.32	11.66%	29.84
	销售单价	751.87	743.91	2.08%	728.76	14.31%	637.52

报告期内，公司单/双面板的销售收入分别为 19,026.35 万元、24,283.48 万元、29,562.25 万元和 15,302.01 万元，分别占主营业务收入的 64.35%、66.89%、65.04%和 69.02%，单/双面板主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域，境内外均有销售。2017 年至 2019 年，公司单/双面板销售收入复合增长率为 24.65%，增长较快，主要系公司为 5G 市场作提前布局，加强了国内市场的开发力度，向通信领域客户的销售收入大幅增加所致。

（2）多层板

报告期内，公司多层板的销量、销售单价、销售收入变动情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		数值	数值	变动	数值	变动	数值
多层板	销售收入	6,869.37	15,890.31	32.17%	12,022.43	14.04%	10,542.62
	销量	5.37	9.64	-1.33%	9.77	17.85%	8.29
	销售单价	1,279.24	1,648.44	34.00%	1,230.15	-3.27%	1,271.74

报告期内，公司多层板产品的销售收入分别为 10,542.62 万元、12,022.43 万

元、15,890.31 万元和 6,869.37 万元，分别占主营业务收入的 35.65%、33.11%、34.96%和 30.98%。2017 年和 2018 年，公司生产的多层板主要应用于工业控制、汽车电子领域，以境外销售为主；2019 年，随着 5G 基站天线用 PCB 向多层化发展，公司生产的通信设备用多层板数量大幅增加，该部分多层板以境内销售为主，且销售单价相对较高，带动 2019 年公司多层板整体销售单价有所增长。

（3）结合报告期内单/双面板、多层板主要明细产品的销售收入及占比、销售单价情况，分析 2018-2019 年单/双面板、多层板销售单价变动趋势差异较大的原因

①报告期内单/双面板、多层板主要明细产品的销售情况

公司产品广泛应用于通信设备、工业控制、汽车电子类等领域，下游客户按性质可分为电子产品制造商和 PCB 贸易商，其中 PCB 贸易商客户基于商业保密的行业惯例考虑，较少与 PCB 厂商共享产品终端使用客户或领域等信息，故公司向 PCB 贸易商客户销售的产品无法按终端应用领域进行分类。

报告期内，公司单/双面板、多层板按照应用领域分类的具体销售情况如下表所示，其中向电子产品制造商销售的产品按照最终应用领域划分，向 PCB 贸易商销售的产品因无法获知具体应用领域情况而单独列示：

应用领域	单/双面板					多层板				
	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电子产品制造商—通信设备	销售收入（万元）	8,237.55	14,239.66	9,345.15	5,125.64	销售收入（万元）	1,284.25	6,074.32	1,531.75	1,354.06
	占单/双面板收入的比例	53.83%	48.17%	38.48%	26.94%	占多层板收入的比例	18.70%	38.23%	12.74%	12.84%
	销售数量（平米）	98,683.56	169,317.94	109,463.01	74,442.26	销售数量（平米）	4,944.93	15,961.26	8,967.15	9,021.69
	占单/双面板销量的比例	48.49%	42.61%	32.85%	24.94%	占多层板销量的比例	9.21%	16.56%	9.18%	10.88%
	销售单价（元/平米）	834.74	841.00	853.73	688.54	销售单价（元/平米）	2,597.11	3,805.66	1,708.18	1,500.90
电子产品制造商—工业控制	销售收入（万元）	2,427.72	5,813.07	4,766.42	3,648.87	销售收入（万元）	2,123.40	3,549.86	3,118.80	2,606.21
	占单/双面板收入的比例	15.87%	19.66%	19.63%	19.18%	占多层板收入的比例	30.91%	22.34%	25.94%	24.72%
	销售数量（平米）	40,222.73	97,990.20	76,826.62	64,442.23	销售数量（平米）	17,426.89	28,086.87	26,036.03	21,256.53
	占单/双面板销量的比例	19.76%	24.66%	23.06%	21.59%	占多层板销量的比例	32.45%	29.14%	26.64%	25.64%
	销售单价（元/平米）	603.57	593.23	620.41	566.22	销售单价（元/平米）	1,218.46	1,263.89	1,197.88	1,226.08
电子产品制造商—汽车电子	销售收入（万元）	605.49	1,536.14	1,315.85	1,201.24	销售收入（万元）	178.03	699.68	779.95	256.65
	占单/双面板收入的比例	3.96%	5.20%	5.42%	6.31%	占多层板收入的比例	2.59%	4.40%	6.49%	2.43%
	销售数量（平米）	9,632.04	27,065.62	22,754.13	20,742.31	销售数量（平米）	2,262.23	7,904.38	8,013.73	2,679.98
	占单/双面板销量的比例	4.73%	6.81%	6.83%	6.95%	占多层板销量的比例	4.21%	8.20%	8.20%	3.23%
	销售单价（元/平米）	628.62	567.56	578.29	579.13	销售单价（元/平米）	786.95	885.18	973.27	957.65
电子产品制造商—其他	销售收入（万元）	1,134.33	2,223.38	2,020.42	1,374.21	销售收入（万元）	1,005.26	1,196.00	703.29	348.23
	占单/双面板收入的比例	7.41%	7.52%	8.32%	7.22%	占多层板收入的比例	14.63%	7.53%	5.85%	3.30%
	销售数量（平米）	20,859.20	38,498.88	37,310.64	25,374.65	销售数量（平米）	9,217.81	10,121.31	5,360.32	3,168.88
	占单/双面板销量的比例	10.25%	9.69%	11.20%	8.50%	占多层板销量的比例	17.17%	10.50%	5.48%	3.82%
	销售单价（元/平米）	543.80	577.52	541.51	541.57	销售单价（元/平米）	1,090.56	1,181.66	1,312.03	1,098.92
PCB 贸易商	销售收入（万元）	2,896.92	5,750.00	6,835.64	7,676.39	销售收入（万元）	2,278.43	4,370.45	5,888.63	5,977.47
	占单/双面板收入的比例	18.93%	19.45%	28.15%	40.35%	占多层板收入的比例	33.17%	27.50%	48.98%	56.70%
	销售数量（平米）	34,121.61	64,519.28	86,863.69	113,441.04	销售数量（平米）	19,846.96	34,322.33	49,354.24	46,771.94

应用领域	单/双面板					多层板				
	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	占单/双面板销量的比例	16.77%	16.24%	26.07%	38.01%	占多层板销量的比例	36.96%	35.61%	50.50%	56.42%
	销售单价（元/平米）	849.00	891.21	786.94	676.69	销售单价（元/平米）	1,148.00	1,273.35	1,193.14	1,278.00
单/双面板销售均价		751.87	743.91	728.76	637.52	多层板销售均价	1,279.24	1,648.44	1,230.15	1,271.74
单/双面板销售均价变动率		1.07%	2.08%	14.31%	-	多层板销售均价变	-22.40%	34.00%	-3.27%	-

②报告期内单/双面板、多层板销售均价变动趋势存在差异的原因分析

2018 年，公司单/双面板的销售均价较上期上升 14.31%，多层板的销售均价较上期下降 3.27%。2019 年，公司单/双面板的销售均价较上期上升 2.08%，多层板的销售均价较上期上升 34.00%。2020 年 1-6 月，公司单/双面板的销售均价较 2019 年上升 1.07%，多层板的销售均价较 2019 年下降 22.40%。

报告期内，公司各应用领域产品的销售单价变动及销量结构变动对销售均价的影响情况如下：

单/双面板									
项目	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度		
	销售单价变动影响	销量结构变动影响	该类产品合计影响	销售单价变动影响	销量结构变动影响	该类产品合计影响	销售单价变动影响	销量结构变动影响	该类产品合计影响
电子制造商-通讯设备	-0.36%	6.60%	6.24%	-0.57%	11.26%	10.69%	6.46%	10.59%	17.05%
电子制造商-工业控制	0.34%	-3.97%	-3.63%	-0.86%	1.30%	0.44%	1.84%	1.42%	3.26%
电子制造商-汽车电子	0.56%	-1.76%	-1.20%	-0.10%	-0.01%	-0.11%	-0.01%	-0.11%	-0.12%
电子制造商-其他	-0.44%	0.41%	-0.03%	0.55%	-1.20%	-0.64%	0.00%	2.29%	2.29%
PCB 贸易商	-0.92%	0.61%	-0.32%	3.73%	-12.02%	-8.29%	6.57%	-14.74%	-8.17%
合计影响	-0.82%	1.89%	1.07%	2.75%	-0.67%	2.08%	14.86%	-0.55%	14.31%
多层板									
项目	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度		
	销售单价变动影响	销量结构变动影响	该类产品合计影响	销售单价变动影响	销量结构变动影响	该类产品合计影响	销售单价变动影响	销量结构变动影响	该类产品合计影响
电子制造商-通讯设备	-12.14%	-11.58%	-23.72%	15.64%	22.84%	38.48%	1.77%	-2.29%	-0.52%
电子制造商-工业控制	-0.80%	2.45%	1.65%	1.43%	2.57%	3.99%	-0.57%	0.94%	0.37%
电子制造商-汽车电子	-0.49%	-1.90%	-2.39%	-0.59%	0.00%	-0.59%	0.04%	3.80%	3.84%
电子制造商-其他	-0.58%	4.41%	3.83%	-0.58%	4.82%	4.24%	0.64%	1.71%	2.36%
PCB 贸易商	-2.71%	0.94%	-1.76%	3.29%	-15.42%	-12.12%	-3.77%	-5.55%	-9.32%
合计影响	-16.72%	-5.68%	-22.40%	19.20%	14.80%	34.00%	-1.88%	-1.39%	-3.27%

注 1：销售单价变动影响=上年度该应用领域产品销量占比*（本年度该应用领域产品销售单价-上年度该应用领域产品销售单价）/上年度单双层板（或多层板）销售均价；
注 2：销量结构变动影响=本年度该应用领域产品销售单价*（本年度该应用领域产品销售数量占比-上年度该应用领域产品销售数量占比）/上年度单双层板（或多层板）销售均价；
注 3：该类产品合计影响=单价变动影响+销量占比变动影响。

由上表可知，报告期内，公司单/双面板均价变化主要系受通讯设备类产品

的销售单价及销量结构变动影响；2018 年公司多层板均价变化主要系受 PCB 贸易商客户的销售单价及销量结构变动影响，2019 年和 2020 年 1-6 月多层板均价变动主要系受通讯设备类产品单价及销售结构变动的影响，具体分析如下：

A.2018 年产品单/双面板、多层板销售均价变动趋势存在差异的原因

（i）2018 年单/双面板销售均价同比上升的原因

公司 2018 年单/双面板的销售均价较 2017 年上升 14.31%，主要系通信设备类产品销售占比和单价增长所致。

2018 年，单/双面板中通信设备类产品的销售金额占比为 38.48%，较上期上升 11.54 个百分点，销售数量占比为 32.85%，较上期上升 7.91 个百分点，主要系随着国内通信行业的发展，公司来自于京信通信、通宇通讯、摩比发展等通信设备领域客户的订单持续增加，而该类客户向公司采购的产品以单/双面板为主。

2018 年，公司单/双面板中通信设备类产品的销售单价为 853.73 元/平米，较上年上升 23.99%，主要系公司出售给京信通信的产品所用的高频覆铜板材料自 2018 年下半年起由客供料改为由公司自主采购所致。

原客供料模式下，京信通信指定公司使用中英科技的高频覆铜板，主要系公司 2018 年之前对高频覆铜板的采购量较小，对供应商的议价能力相对较弱，京信通信直接向中英科技采购具有价格优势。公司采购高频覆铜板主要应用于通信设备领域产品，随着 5G 建设加速背景下公司与通信设备领域客户的合作规模不断提高，公司对高频覆铜板需求量大幅增加，议价能力相应增强，京信通信直接采购高频覆铜板的价格优势逐渐减小。因此，自 2018 年下半年起，双方合作模式改为由公司自主采购。剔除公司向京信通信销售的产品后，公司单/双面板中通信设备类产品的销售单价变动情况如下：

单位：万元、元/平米

项目	2018 年				2017 年		
	销售金额	占单/双面板比例	销售单价	单价变动	销售金额	占单/双面板比例	销售单价
通信设备类产品	9,345.15	38.48%	853.73	23.99%	5,125.64	26.94%	688.54
京信通信	4,463.46	18.38%	649.08	34.41%	2,531.73	13.31%	482.91
剔除京信通信	4,881.69	20.10%	1,199.52	1.81%	2,593.91	13.63%	1,178.21

由上表可知，剔除京信通信影响后，2018 年公司单/双面板中通信设备类产品的销售单价较上期变动较小。

（ii）2018 年多层板销售均价同比下降的原因

公司多层板 2018 年销售均价较 2017 年下降 3.27%，主要系 PCB 贸易商客户销售占比和销售单价下降所致。

2018 年，公司对 PCB 贸易商客户的销售金额为 5,888.63 万元，销售数量为 4.94 万平米，基本与上年持平；销售金额占比为 48.98%，较上年下降了 7.72 个百分点，销售数量占比为 50.50%，较上年下降了 5.92 个百分点，主要系公司加大了对电子制造商客户的开拓，对该类客户的销售金额大幅增长，导致公司销售总额大幅增长。

2018 年，公司向 PCB 贸易商客户销售单价较 2017 年下降了 6.64%，主要系公司 PCB 贸易商客户大多为境外客户，受海外市场竞争加剧等因素影响，销售价格有所下降。

B.2019 年产品单/双面板、多层板销售均价变动趋势存在差异的原因

（i）2019 年单/双面板产品销售均价同比上升的原因

公司单/双面板 2019 年销售均价较 2018 年上升 2.08%，主要系销售单价较高的通信设备类产品的销售占比升高所致。

2019 年，单/双面板中通信设备类产品的销售金额占比为 48.17%，较上年上升 9.69 个百分点，销售数量占比为 42.61%，较上期上升 9.76 个百分点，主要系国内通信设备行业快速增长，客户需求量持续增加所致。

（ii）2019 年多层板销售均价同比上升的原因

公司多层板 2019 年销售均价较 2018 年上升 34.00%，主要系通信设备类产品的销售单价和销售占比大幅提升。

2019 年，多层板中通信设备类产品的销售金额占比为 38.23%，较上年上升 25.49 个百分点，销售数量占比为 16.56%，较上年上升 7.38 个百分点，主要系随着国内 5G 通信市场的提速，公司的通信设备领域客户对 5G 类产品的需求增长，

2019 年公司销售的 5G 类产品以多层板为主所致。

2019 年，多层板中通信设备类产品的销售单价较上年上升 122.79%，主要由于 5G 类多层板产品占比增加，该类产品性能标准要求较高，相关材料成本普遍更为昂贵，同时其生产工艺也更为复杂，国内目前具备相关研发生产能力的厂商较少，其销售单价整体较高。

C.2020 年 1-6 月单/双面板、多层板销售均价变动趋势存在差异的原因

（i）2020 年 1-6 月单/双面板产品销售均价较 2019 年上升的原因

公司单/双面板 2020 年 1-6 月销售均价较 2019 年上升 1.07%，主要系销售单价较高的通信设备类产品的销售占比升高所致。

2020 年 1-6 月，单/双面板中通信设备类产品的销售金额占比为 53.83%，较 2019 年上升 5.66 个百分点，销售数量占比为 48.49%，较 2019 年上升 5.88 个百分点，主要系 5G 类产品销售结构变化，5G 类单/双面板的销售金额和占比快速增加所致。公司 5G 类产品销售金额和结构变动情况如下：

单位：万元、元/平米

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	销售单价	销售金额	销售占比	销售单价	销售金额	销售占比
5G 类单/双面板	901.52	5,488.64	83.75%	1,029.03	2,865.81	33.48%
5G 类多层板	3,193.21	1,065.10	16.25%	4,281.49	5,694.58	66.52%
合计	**1,020.56**	**6,553.74**	**100.00%**	**2,080.29**	**8,560.39**	**100.00%**

由上表可知，公司 5G 类产品 2019 年以多层板为主，2020 年 1-6 月年以单/双面板为主。公司 5G 类产品的销售结构发生变更，主要系随着 5G 技术日渐成熟，通讯设备领域客户更倾向于向公司采购性价比较高的单/双面板。

（ii）2020 年 1-6 月多层板产品销售均价较 2019 年下降的原因

公司多层板 2020 年 1-6 月销售均价较 2019 年下降 22.40%，主要系通信设备类产品的销售单价和销售占比同时下降所致。

2020 年 1-6 月，多层板中通信设备类产品的销售金额占比为 18.70%，较 2019 年下降 19.53 个百分点，销售数量占比为 9.21%，较上年下降 7.35 个百分点，主要系公司 5G 类多层板产品的销售收入减少所致。

2020 年 1-6 月，多层板中通信设备类产品的销售单价较 2019 年下降 31.76%，主要系 2019 年多层板主要使用价格较高的进口原材料，2020 年 1-6 月公司原材料逐步实现了国产替代，原材料价格整体下降，公司对下游客户的销售价格随之下降。

综上所述，报告期内公司单/双面板和多层板的销售均价变化趋势存在差异，主要是受产品结构及各类产品销售单价变动综合影响。

4、主营业务收入按客户类型划分

（1）电子产品制造商客户和贸易商客户的收入情况

报告期内，公司的主营业务收入按照客户类型分类如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子产品制造商	16,996.02	76.66%	35,332.10	77.73%	23,581.63	64.95%	15,915.12	53.82%
PCB 贸易商	5,175.35	23.34%	10,120.45	22.27%	12,724.27	35.05%	13,653.86	46.18%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

2017 年至 2019 年，公司主营业务收入逐年较快增长主要系公司向电子产品制造商的销售收入增长所致。公司向电子产品制造商的销售收入增长主要系由于为提前布局 5G 市场，公司加大对国内市场的开发力度，向通信领域客户的销售大幅增加；同时，美国本川于 2017 年起正式开展业务，建立了美国本土营销团队，公司加强了对美国市场的拓展，向 Federal Signal、Miller Electric 等美国知名电子产品制造商客户的销售金额实现快速增长。

（2）公司对电子产品制造商客户销售收入逐年增长、但对贸易商客户销售收入逐年减少的原因

报告期内，公司向电子产品制造商客户销售收入分别为 15,915.12 万元、23,581.63 万元、35,332.10 万元、16,996.02 万元；公司向贸易商客户销售收入分别为 13,653.86 万元、12,724.27 万元、10,120.45 万元、5,175.35 万元。2017 年至 2019 年，公司向电子产品制造商客户销售金额逐年上升，向贸易商客户销售金

额逐年下降主要原因分析如下：

①公司对电子产品制造商客户销售收入逐年增长的原因

按照销售区域划分，报告期内公司对电子产品制造商客户销售情况如下：

单位：万元

区域地区	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
境内	13,190.69	28,988.17	62.82%	17,804.24	52.56%	11,670.20
境外	3,805.33	6,343.93	9.81%	5,777.39	36.10%	4,244.92
其中：美洲	2,814.31	4,281.40	23.17%	3,476.08	70.81%	2,035.10
大洋洲	160.01	422.07	-4.45%	441.73	-0.53%	444.09
欧洲	474.62	711.60	-27.28%	978.49	26.23%	775.14
亚洲	356.39	928.86	5.42%	881.09	-11.05%	990.59
合计	**16,996.02**	**35,332.10**	**49.83%**	**23,581.63**	**48.17%**	**15,915.12**

由上表可知，2017 年至 2019 年，公司对电子产品制造商客户销售收入逐年增加，主要系向境内及美洲的电子产品制造商客户销售收入增加所致。

（i）公司加大了在国内市场的布局，境内销售额增加

报告期内，公司向境内电子产品制造商客户销售金额分别为 11,670.20 万元、17,804.24 万元、28,988.17 万元、13,190.69 万元，2018 年和 2019 年较上年分别增长了 52.56%和 62.82%，主要系公司加大了对国内市场的开发力度，向国内通信设备、工业控制、汽车电子等领域客户的销售大幅增加。

（ii）美国本川于 2017 年正式开展业务，加强了公司对美国市场的拓展

报告期内，公司向美洲电子产品制造商客户销售金额分别为 2,035.10 万元、3,476.08 万元、4,281.40 万元、2,814.31 万元，2018 年和 2019 年较上年分别增长了 70.81%和 23.17%，主要系公司通过设立美国本川，建立了美国本土营销团队，加强了对美国市场的拓展，尤其是加强了对美国电子制造商客户的开拓。美国本川自 2017 年起正式开展业务，陆续开发了 Federal Signal、Miller Electric 等美国知名电子产品制造商客户，使得公司向该类客户的销售金额快速增长。

②公司对贸易商客户销售收入逐年减少的原因

按照销售区域划分，报告期内公司对 PCB 贸易商客户销售情况如下：

单位：万元

区域	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
境内	245.25	202.72	-14.38%	236.77	10.24%	214.77
境外	4,930.10	9,917.73	-20.58%	12,487.50	-7.08%	13,439.08
其中：美洲	1,249.78	3,250.46	-37.86%	5,231.26	-11.91%	5,938.30
大洋洲	412.52	872.17	-15.63%	1,033.70	15.55%	894.61
欧洲	1,955.34	3,379.03	-15.08%	3,979.15	-16.04%	4,739.13
亚洲	1,312.46	2,416.08	7.70%	2,243.39	20.16%	1,867.04
合计	**5,175.35**	**10,120.45**	**-20.46%**	**12,724.27**	**-6.81%**	**13,653.86**

由上表可知，2017 年至 2019 年，公司对 PCB 贸易商客户销售收入逐年下降，主要系向美洲及欧洲的 PCB 贸易商客户销售收入减少所致。

（i）受中美贸易关税政策变动影响，公司向美国贸易商客户销售金额降低

报告期内，公司向美洲 PCB 贸易商客户销售金额分别为 5,938.30 万元、5,231.26 万元、3,250.46 万元、1,249.78 万元，2018 年和 2019 年较上年分别下降 11.91%和 37.86%。

截至本回复出具之日，除美国客户 Inter Connex, Inc.外，公司承接的出口美国的订单全部均由客户承担加征关税。Inter Connex, Inc.系贸易商客户，该贸易商客户的一家终端客户要求由 Inter Connex, Inc.承担部分加征关税，故 Inter Connex, Inc.与公司协商约定，向该终端客户销售的产品由公司承担 5%的关税，报告期内公司承担加征关税的金额分别为 0 万元、0 万元、27.54 万元和 5.02 万元，2019 年和 2020 年 1-6 月由公司承担关税产品所对应的销售金额为 550.81 万元、100.34 万元。

PCB 贸易商根据其终端客户的需求向公司采购产品后，将产品销售给其终端客户并赚取差价，关税加征导致美国 PCB 贸易商客户的利润空间受到一定挤压，影响了该类客户向公司采购 PCB 产品的积极性。因此，报告期内公司向美国贸易商客户销售金额有所下降。

（ii）受个别客户经营状况不佳影响，公司向欧洲 PCB 贸易商销售金额减少

报告期内，公司向欧洲 PCB 贸易商客户销售金额分别为 4,739.13 万元、

3,979.15 万元、3,379.03 万元、1,955.34 万元，2018 年和 2019 年较上期分别减少了 759.98 万元和 600.12 万元，主要系欧洲贸易商客户 WALL CLUB LIMITED 因在罗马尼亚新建工厂、下游市场波动等因素，资金流紧张，公司为防范回款风险，于 2018 年下半年开始主动减少与该客户的交易规模，并于 2019 年主动终止与其合作。公司 2017 年、2018 年为 WALL CLUB LIMITED 购买了短期出口信用保险，鉴于该客户拖欠货款的实际情况，公司于 2019 年启动了向中信保的理赔申请，并基于谨慎性原则在 2019 年末对其应收账款计提了 86.90%比例的坏账准备，最终于 2020 年上半年获得了中信保的 17.26 万美元赔付（所对应减值准备转回额为 90.59 万元）。报告期内公司对 WALL CLUB LIMITED 的销售金额分别为 1,856.15 万元、663.11 万元、0 万元、0 万元，2018 年和 2019 年较上期分别减少了 1,193.04 万元和 663.11 万元。

综上所述，2017 年至 2019 年，公司对电子产品制造商客户销售收入逐年增长、但对贸易商客户销售收入逐年减少，主要系受公司经营策略调整、国际贸易和经济形势变化、以及个别客户经营情况等因素综合影响。

（3）公司贸易类收入情况

报告期各期，公司贸易类收入情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
贸易类收入	5,175.35	10,120.45	12,724.27	13,653.85
境外贸易类收入	4,930.10	9,917.73	12,487.50	13,439.08
境外贸易类收入占贸易类收入比例	95.26%	98.00%	98.14%	98.43%

由上表可知，公司贸易类收入以境外贸易类收入为主。

按公司对贸易商客户的当期销售规模，公司的贸易类收入结构如下所示：

单位：万元

对贸易商客户当期销售金额	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	金额	金额占比	家数	金额	金额占比	家数
当期销售额≤100 万元	1,053.30	20.35%	64	1,525.86	15.08%	60
100＜当期销售额≤500 万元	3,364.80	65.02%	13	2,743.67	27.11%	11

对贸易商客户当期销售金额	2020年1-6月			2019年度		
当期销售额＞500万元	757.25	14.63%	1	5,850.92	57.81%	8
合计	5,175.35	100.00%	78	10,120.45	100.00%	79
对贸易商客户当期销售金额	2018年度			2017年度		
	金额	金额占比	家数	金额	金额占比	家数
当期销售额≤100万元	1,531.70	12.04%	65	1,418.24	10.39%	68
100＜当期销售额≤500 万元	2,296.97	18.05%	12	2,885.07	21.13%	14
当期销售额＞500万元	8,895.61	69.91%	11	9,350.55	68.48%	10
合计	12,724.27	100.00%	88	13,653.86	100.00%	92

注：2020年1-6月公司对贸易商客户当期销售金额仅半年数据。

由上表可知，2017年至2019年内公司向年度销售额超过500万元的客户的销售规模占比及家数整体呈下降趋势，主要系由于一方面受中美贸易战的影响公司向多数美国贸易商客户的销售金额整体呈下降趋势，以及欧洲贸易商客户WALL CLUB LIMITED因在罗马尼亚新建工厂、下游市场波动等因素，资金流紧张，公司为防范回款风险，于2018年下半年开始主动减少与该客户的交易规模；另一方面，公司加大了国内通信领域客户及美国电子产品制造商客户的拓展力度，将更多的产能和资源向电子产品制造商类客户倾斜。

①中国PCB生产厂商向境外贸易商销售符合行业惯例

进入21世纪以来，PCB产业重心不断向亚洲地区转移，中国大陆已跃升成为全球最重要的PCB生产基地。随着全球产能向中国大陆转移，部分欧美的PCB生产商逐步转型为 PCB 贸易商，利用其积累的行业经验，为终端客户提供全球采购和设计咨询服务。

目前，PCB贸易商仍是全球小批量印制电路板产业链中的重要一环。由于印制电路板行业具有产品类型多、产品定制化、订单批次多等特点，贸易商利用自身的渠道、服务和小订单聚集能力等优势将零散的终端客户订单聚集后，再向PCB生产商采购，既可以为PCB生产商降低市场开拓成本、提高业务运作效率，又可以为终端客户降低采购成本、提高采购效率。因此，通过 PCB 贸易商覆盖海外市场是中国印制电路板厂商常用的一种销售方式，同行业可比公司崇达技术、明阳电路、四会富仕、中富电路等均向贸易商进行销售。

②可比公司贸易类收入占比、境外贸易类收入占比对比情况

A. 公司贸易类收入与可比公司对比情况

报告期内，公司贸易类收入金额及占主营业务收入的比例与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司简称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
崇达技术	贸易类收入金额	63,042.77	114,950.13	112,491.48	94,848.57
	贸易类收入占比	30.13%	32.22%	32.09%	31.78%
明阳电路	贸易类收入金额	11,261.77	18,778.44	19,079.80	20,655.25
	贸易类收入占比	18.68%	17.20%	17.60%	20.41%
兴森科技	贸易类收入金额	未披露	未披露	未披露	未披露
	贸易类收入占比	未披露	未披露	未披露	未披露
深南电路	贸易类收入金额	未披露	未披露	未披露	未披露
	贸易类收入占比	未披露	未披露	未披露	未披露
沪电股份	贸易类收入金额	未披露	未披露	未披露	未披露
	贸易类收入占比	未披露	未披露	未披露	未披露
四会富仕	贸易类收入金额	未披露	4,907.69	2,632.96	1,705.95
	贸易类收入占比	未披露	10.46%	7.26%	5.83%
中富电路	贸易类收入金额	2,447.20	7,623.85	7,273.09	16,466.23
	贸易类收入占比	4.73%	7.17%	8.79%	22.86%
平均值	贸易类收入金额	25,583.91	36,565.03	35,369.33	33,419.00
	贸易类收入占比	17.85%	16.76%	16.44%	20.22%
本川智能	贸易类收入金额	5,175.35	10,120.45	12,724.27	13,653.86
	贸易类收入占比	23.34%	22.27%	35.05%	46.18%

注:以上数据来源于同行业公司披露的募集说明书、招股说明书等公开资料，兴森科技、深南电路、沪电股份未披露报告期内向贸易商销售的情况，四会富仕未披露 2020 年 1-6 月向贸易商销售的情况。

由于 PCB 厂商在不同发展阶段的市场拓展策略不同，因而不同 PCB 厂商的贸易类收入占比有所差异。报告期内，公司贸易类收入金额小于可比公司平均值，但由于公司业务规模整体较小，贸易类收入占比与可比公司相比整体更高。

公司 2017 年贸易类收入占比较高，主要系当时公司产能有限，公司更多地选择境外贸易商高毛利订单承接所致。随着公司产能规模提升，公司加大了国

内市场开发力度，向通信领域客户的销售大幅增加，以及公司建立了美国本土营销团队，加强了对美国电子产品制造商客户的开拓，公司向电子产品制造商的销售收入快速增长，使得公司贸易类收入占比快速下降。2018 年公司贸易类收入占比与可比公司崇达技术接近，2019 年及 2020 年 1-6 月公司贸易类收入占比低于可比公司崇达技术。

B. 公司境外贸易类收入与可比公司对比情况

可比公司中仅中富电路披露了其境外贸易类收入占比情况，其与公司的对比情况如下：

公司名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中富电路	贸易类收入占比	4.73%	7.17%	8.79%	22.86%
	境外贸易类收入占比	4.10%	6.35%	7.33%	20.80%
	境外贸易类收入占贸易类收入比例	86.68%	88.56%	83.39%	90.99%
本川智能	贸易类收入占比	23.34%	22.27%	35.05%	46.18%
	境外贸易类收入占比	22.24%	21.82%	34.40%	45.45%
	境外贸易类收入占贸易类收入比例	95.26%	98.00%	98.14%	98.43%

公司贸易类收入以境外贸易类收入为主，与可比公司中富电路一致，境外贸易类收入占比高于中富电路主要系中富电路以向华为、Asteelflash、嘉龙海杰、海光电子等直销客户销售为主，贸易类收入占比较低所致。发行人可比公司中崇达技术贸易类收入占比与公司接近，其未披露报告期内境外贸易类收入占比情况，但结合其上市时招股书的披露内容“国内客户主要以直销客户为主，国内经销客户销售金额较少”以及中国是 PCB 的主要生产基地，国内 PCB 销售以直销为主综合分析，崇达技术贸易类收入以境外贸易类收入为主，由此分析公司境外贸易类收入占比与崇达技术整体较为接近。

（4）保荐人、申报会计师针对贸易类收入中收货主体为终端客户的确认依据及是否充分，对向贸易商的销售收入是否实现最终销售的具体核查方法及充分性，报告期各期采用货代方式的收入金额及占比、是否与可比公司存在较大差异，涉及货代方式的主要客户名称、采用货代方式的原因、发行人向其销售金额及毛利率、毛利率是否与同类客户存在较大差异

①对贸易类收入中收货主体为终端客户的确认依据

PCB 贸易商根据客户需求和基于商业保密的行业惯例，选择不同的接收货物的方式。常见的发货方式包括发往 PCB 贸易商、直接发往终端客户、发往货代仓库。出于保护终端客户信息和将不同供应商产品归集打包后再发送给终端客户以降低运输成本的考虑，PCB 贸易商一般会选择要求 PCB 生产商将产品发往 PCB 贸易商处或其指定的货代仓库。若 PCB 贸易商在所覆盖销售区域内有自有仓库或租赁的单独仓库，其通常会要求 PCB 生产商将货物发送至其自有仓库或租赁的单独仓库；若 PCB 贸易商在所覆盖销售区域中没有自有仓库或租赁的单独仓库，其通常会租赁货代仓库的部分场地，要求 PCB 生产商将货物发送至其租赁的货代仓库中。同时，对于部分交期较急或订单金额较小的订单，出于供货效率和节约运输成本的考虑，PCB 贸易商会要求 PCB 生产商直接发送给终端客户；若同批次送至终端客户的产品仅公司的产品，无法与其他供应商的产品打包送货，出于运输成本的考虑，PCB 贸易商也可能要求 PCB 生产商直接发送给终端客户。

公司对境外 PCB 贸易商的发货模式主要如下：香港本川指定艾威尔电路通过快递直接发往 PCB 贸易商、终端客户或发往客户指定的货代仓库。通过对比公司送货快递单的发运地址，将发运地址与贸易商地址（包括注册地址与办公地址）进行对比分析，具体分类方法如下：（1）如发运地址与贸易商地址相同，则归类为送至 PCB 贸易商；（2）如发运地址与贸易商地址存在差异，则判断是否为物流或货代公司地址，若为物流公司或货代地址则归类至送至货代；（3）其他则归类至送至终端客户。

境外 PCB 贸易商客户按送货情况分类对应的收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
送至 PCB 贸易商(A)	2,578.63	52.30%	5,262.39	53.06%	6,857.31	54.91%	8,406.39	62.55%
送至终端客户（B）	1,510.08	30.63%	2,777.42	28.00%	3,762.54	30.13%	3,801.78	28.29%
送至指定的货代地址(无法核查货代送往地址)（C）	841.39	17.07%	1,877.92	18.93%	1,867.65	14.96%	1,230.91	9.16%

上述核查贸易商收入合计（D=A+B+C）	4,930.10	100.00%	9,917.73	100.00%	12,487.50	100.00%	13,439.08	100.00%

注：此处披露数据与前次申报文件有所差异，主要系：经保荐机构和申报会计师对送至终端客户的运送地址核查确认，存在 6 处地址为货代地址，故将相应的收入由送至终端客户调整至送至指定的货代地址；前次申报文件 2020 年 1-6 月统计数据有误，本次已进行修改。

对于归类为送至终端客户的订单，保荐机构和申报会计师通过抽样的方式选取样本，对于所选取的样本通过网络检索的方式搜索发运地址所对应公司，同时通过发运地址收件人（若收件人为公司）或订单中的终端客户名称（对于直接送至终端客户的订单，贸易商可能在订单中写明终端客户名称）确认发运地址所搜索公司名称的准确性。之后再通过公司官网或地图搜索工具中关于该公司的简介了解相对应客户的主要业务，判断其采购 PCB 是否具有合理性。

报告期各期，保荐机构和申报会计师通过该方式核查样本的金额占送至终端客户订单金额的比例分别为 76.46%、75.83%、61.86%和 64.85%，所核查样本对应的终端客户采购 PCB 具有合理性。

②对向贸易商的销售收入是否实现最终销售的具体核查方法

由于印制电路板产品的性能指标、规格尺寸等具体要求均由贸易商客户向公司提出，公司直接与贸易商进行订单下达、产品交付和款项支付，不与终端客户进行对接，且贸易商客户为保护自身商业秘密，很少向公司告知终端客户信息，因此公司掌握贸易商的终端销售信息有限。

为确认公司向贸易商客户的销售收入实现终端销售的情况，保荐机构及申报会计师实施了如下核查手段：

A. 了解、评价公司与收入确认相关的内部控制的设计有效性，并对关键控制运行有效性进行了测试

访谈公司业务负责人、财务负责人，检查销售合同、订单条款，对公司的客户开发方式、合作模式、订单签订方式、信用政策及其变化情况进行了解，评价公司与销售收入相关的内部控制的设计有效性，并对关键控制运行有效性进行了测试。

B. 执行细节测试

对报告期内记录的收入执行细节测试，针对向贸易商的销售选取各类型交易样本，核查销售合同、订单、出库单、送货单、报关单、销售对账单、快递单，验证收入的真实性。

C. 核查客户回款情况

取得银行对账单、应收账款明细账，对贸易商客户回款情况进行检查，了解贸易商客户是否及时支付销售款项，判断销售的真实性。

截至 2020 年 11 月 30 日，公司对贸易商客户各期末的应收账款回款情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款余额	1,394.64	1,248.99	1,616.02	1,840.40
期后回款金额	1,394.60	1,136.91	1,505.78	1,840.40
期后回款比例	100.00%	91.03%	93.18%	100.00%

截至 2020 年 11 月 30 日，公司截至 2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日对贸易商客户应收账款的期后回款比例低于 100%，主要系截至当期末公司对 WALL CLUB LIMITED 的应收账款分别尚有 110.23 万元和 112.05 万元尚未收回。2020 年中国出口信用保险公司履行完毕对 WALL CLUB LIMITED 欠款的赔付义务，向公司赔付了 120.38 万元，公司在 2020 年将所赔付金额对应的应收账款全部转让给中国出口信用保险公司。

D. 对贸易商客户进行背景调查

获取了 26 家境外贸易商客户（按统一控制下合并统计的家数）的中信保海外资信报告，了解境外贸易商客户的成立时间、地址、业务情况、股东信息、高管信息等，核查境外贸易商客户是否真实存在，公司与境外贸易商客户是否存在关联关系。公司的境外贸易商客户大多成立时间较早，且与公司合作时间较长，对境外贸易商信息的具体核查情况如下：

序号	客户名称	成立时间	开始合作时间	股东情况	高管情况
1	Millennium Circuits Limited	2005 年	2007 年	DANIEL T THAU	President: DANIEL T THAU Director of Account Development: Dennis Ott Sales Director: Greg Papandrew
2	InterConnex, Inc.	1993 年	2008 年	SONIA DE VRIES	President: SONIA DE VRIES
3	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	2014 年	2014 年	Elio Franco、Tania Franco、Lei Liu、Allan Yimin Zhang	Director: Allan Yimin Zhang Director: Elio Franco
4	Ebh Elektronik bouteile GmbH	1983 年	2010 年	Gerhard Regler	Mr.Gerhard Regler
5	Ellipse-Tronic Limited	2001 年	2016 年	Bricka Reven alias Koh Teck Cheung、 Bricka Philippe	Managing Director: Bricka Philippe Director: Bricka Reven
6	Circuit Fusion, Inc.	2008 年	2008 年	SONIA B. DEVRIES	CEO: SONIA B. DEVRIES
7	Spirit Circuits Limited[1]	2003 年	2008 年	Stephen Christopher Driver、Lee Lloyd	Mr. Stephen Christopher Driver
8	Board Technology Services Ltd	2007 年	2011 年	Regler Micheal Volker	Director: Cheung Chun Kong（张俊刚）、Chow Kam Ha（周金霞）
9	Kestrel international Circuits LTD	1995 年	2008 年	MERLIN PCB GROUP LTD	Director: MR.DAVID GRANT、IAN JOHN LORIMER、MR.NEIL JONATHON MARTIN、MRS.JANE HAZELL GRANT
10	Board Shark LLC	2016 年	2016 年	Carl Moehring	President: Carl Moehring
11	Elmatica GmBH	2012 年	2016 年	Elmatica AS	Manager：Mr.Johan Didrikson Brett Bech、Mr.Arild Bakke

序号	客户名称	成立时间	开始合作时间	股东情况	高管情况
	Elmatica AS	1971 年	2016 年	Hrysse AS、Hel As	Chairman: Hatlem Petter Board member: Haukaas Torkild Hebbert Board member: Nordan Jacob Wilhelm Board member: Bakke Morten Managing diractor: Bech Johan Didrik Brett
12	Global Interconnect Solutions LLC	2009 年	2012 年	Alfredo Ronca	Managing Director: Alfredo Ronca
13	S&H INCOTEC Electronic GmbH	2009 年	2010 年	Aton Holding GmbH、Thomas Saase、S&H INCOTEC Electronic GmbH	Manager : Mr.Thomas Sasse 、Ms.Irene Sasse
14	GEOMETRIC CIRCUITS INC.	1977 年	2013 年	Pollina Family	CEO: William Pollina President: John Pollina Office Manager: Kathy Whittaker Secretary - Treasurer: Kurt J Meyer
15	NCAB GROUP USA,INC.	2012 年	2015 年	NCAB Holding AB	President: Martin Magnusson VP of Finance: Kelly Davidson Director of HR: Steven Davis COO: Chris Nuttall Accountant : Heather Nachampassak 、 Yury Pushkarev
16	NUJAY TECHNOLOGIES INC.	2001 年	2013 年	Nesh Dholakia、Urvi Dholakia、Yagnesh Dholakia	CEO: Yagnesh Dholakia President: Nesh Dholakia Vice President: Urvi Dholakia Senior Accountant: Farah Alinaghian Accounting department : Sarah Montoya

序号	客户名称	成立时间	开始合作时间	股东情况	高管情况
17	DIVSYS INTERNATIONAL-ICAPE, LLC	2018 年	2018 年	Tammie Fish 、Carol Bentley 、ICAPE Group	IT: Eric Bentley Managing Partner: Tammie Fish Engineering: Tim Tweedy Accountant: Nita Conaway
18	Modern Manufacturing, Inc.	1999 年	2012 年	John Wesolek	President: John Wesolek Secretary: Charles Niehaus
19	CAST ONE CO., LTD.（Meiko Futaba K.K.）[2]	1954 年	2014 年	VTC Manuafcturing Holdings K.K	Director VTC Manuafcturing Holdings : Yasutake Director VTC Manuafcturing Holdings Okuma Masato Otsubo
20	CIRCUITRONIX,LLC	2002 年	2013 年	Mr Rishi Ceo Kukreja would be the main shareholder of the business.	Manager: Rishi Ceo Kukreja Accounts Executive: Allen Alinea Vice President Sales And Marketing : Ken Peterson
21	PCB CONNECT OY	2007 年	2009 年	-	Management is in the hands of Timonen Marko Tapio
	PCB CONNECT AS	2008 年	2009 年	PCB CONNECT HOLDING AB	Chairman: Pettersson Jonas Beril Board member: Nilsson Lars Goran Board member 、Managing director : Rambo Svein-Erik
	PCB CONNECT LTD	2004 年	2009 年	PCB CONNECT HOLDING AB	-

序号	客户名称	成立时间	开始合作时间	股东情况	高管情况
	PCB CONNECT,INC	2019 年	2019 年	-	Officer: JONAS PETTERSSON, PRES Director: WILLIAM M HACKETT、LARS NILSSON、JONAS PETTERSSON President/Secretary: WILLIAM M HACKETT Treasurer: JONAS PETTERSSON
22	Fineline VAR Ltd	1981 年	2019 年	FINELINE GLOBAL PTE LIMITED	MR GEORGR ANTONIADES
23	MMAB Group s.r.o.	2017 年	2018 年	MMAB Group AB	CARL LIDEN
	MALMO MONSTERKORT AKTIEBOLAG	1993 年	2018 年	MMAB Group AB	Hjelm Tobias
	MMAB Group Kft	2013 年	2018 年	MMAB Group AB、Ervin Fekete	Ervin Fekete、Hjelm Tobias
	MMAB Oy	2018 年	2018 年	MMAB Group AB	Kupiainen Mika Janne Einari
24	World International PCB, Inc.	2010 年	2011 年	ownership has not been clearly established	DAVID DEESE, PRES
25	4 SITE ONDUSTRIES LLC[3]	-	2019 年	-	-
26	COMPETITIVE COMPONENTS, INC.	1993 年	2013 年	100% of capital stock is owned by the officers.	GLEN D WAYNE JR、CHERYL A WAYNE

注 1：Spirit Circuits Limited 于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED，中信保报告系在其更名前取得；

注 2：CAST ONE CO.，LTD.原名为 SANTA KEIKINZOKU KOGYO K.K.，于 2017 年改名为 CAST ONE CO.，LTD.，提交 CAST ONE CO.，LTD.的信息后中信保匹配的公司为其母公司 Meiko Futaba K.K.的相关信息，故所披露的信息为母公司 Meiko Futaba K.K.的信息；

注 3：4 SITE ONDUSTRIES LLC 的中信保报告未写明具体信息，但根据中信保报告明确说明该公司真实存在，报告期各期公司向该客户销售金额较小，各期分别为 13.89 万元、15.49 万元、10.78 万元和 4.68 万元。

同时，通过“企查查”（https://www.qcc.com/）、“国家企业信用信息公示系统”（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）等网络查询手段，核查发行人境内贸易商客户的工商信息，了解境内贸易商客户的成立时间、地址、营业范围、股东信息、高管信息等，核查境内贸易商客户是否真实存在，公司与境内贸易商客户是否存在关联关系。

公司向通过上述方式核查的贸易商客户的销售收入占公司向贸易商客户销售收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
公司向通过上述方式核查的贸易商客户的收入（A）	4,645.63	8,575.11	11,180.77	12,142.09
公司向贸易商客户销售的收入（B）	5,175.35	10,120.45	12,724.27	13,653.86
占比（C=A/B）	89.76%	84.73%	87.87%	88.93%

E. 对报告期内主要贸易商客户进行函证

报告期各期，保荐机构及申报会计师对贸易商客户的销售金额和应收账款情况进行了独立的函证，以确认报告期内发行人与其交易的真实情况。

保荐机构、申报会计师对发行人报告期内贸易商客户的函证情况如下：

单位：万元

项目		2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
申报会计师	销售收入（A1）	5,175.35	10,120.45	12,724.27	13,653.86
	发函金额（B1）	4,945.18	9,471.61	11,765.58	12,309.11
	发函比例（C1=B1/A1）	95.55%	93.59%	92.47%	90.15%
	回函可确认金额（D1）	4,771.95	9,446.65	10,916.44	11,391.54
	回函比例（E1=D1/A1）	92.21%	93.34%	85.79%	83.43%
保荐机构	销售收入（A2）	5,175.35	10,120.45	12,724.27	13,653.86
	发函金额（B2）	4,945.18	9,471.61	11,765.58	12,309.11
	发函比例（C2=B2/A2）	95.55%	93.59%	92.47%	90.15%
	回函可确认金额（D2）	4,650.37	9,414.17	10,333.12	10,962.33
	回函比例（E2=D2/A2）	89.86%	93.02%	81.21%	80.29%

针对未回函的客户，保荐机构及申报会计师执行了替代程序，检查了相应的发货单、快递单、银行回款等记录，以验证收入的真实性和准确性。

F. 对报告期内主要贸易商客户进行实地走访

保荐机构、申报会计师对发行人报告期内贸易商客户的走访情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
贸易商销售总额（A2）	5,175.35	10,120.45	12,724.27	13,653.86
对走访贸易商实现销售金额（B2）	4,268.60	8,235.95	10,615.27	10,973.84
其中：实地走访方式	4,092.78	8,066.20	10,468.13	10,921.23
视频访谈方式	175.82	254.94	147.14	52.61
贸易商销售走访比例（C2=B2/A2）	82.48%	81.38%	83.43%	80.37%
贸易商客户走访数量（家）	21			

具体走访情况如下所示：

序号	走访对象名称	走访时间	走访人员	走访地点	是否系实际经营场所	访谈对象姓名	访谈对象职务	销售收入(万元)				函证情况
								2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	
1	MMAB Group AB	2020/8/5	券商：金旭；律师：钟浩；会计师：陈奕涛	视频访谈	否	黄莉	MMAB 集团公司深圳代表处总经理	173.23	169.76	31.75	-	已回函
2	Millennium Circuits Limited	2019/8/29	券商：穆波伟；会计师：何华博；律师：马睿	美国	是	Dan Thau	CEO	365.22	729.91	1,181.34	1,302.22	已回函
3	Global Interconnect Solutions LLC	2019/8/28	券商：穆波伟；会计师：何华博；律师：马睿	美国	是	Patrick Zenk	Purchasing Manager	78.46	252.06	318.66	285.58	已回函
4	DIVSYS INTERNATIONAL ICAPE LLC	2019/8/23	券商：王文睿；会计师：何华博；律师：马睿	美国	是	Stanley L. Bentley	Managing Director&Technical Director	2.09	30.37	131.39	204.60	已回函
5	Board Shark LLC	2019/8/21	券商：王文睿；会计师：何华博；律师：马睿	美国	是	Carl Moehring	President	53.11	195.98	537.28	688.52	已回函
6	NUJAY TECHNOLOGIES INC.	2019/8/20	券商：王文睿；会计师：何华博；律师：马睿	美国	是	Nesh Dholakia	President	54.63	99.67	139.30	115.53	已回函
7	Inter Connex, Inc.	2019/8/19	券商：王文睿；会计师：何华博；律师：马睿	美国	是	Sonia Beaulieu	President	263.31	595.97	1,177.77	1,375.27	已回函
8	Circuit Fusion, Inc.	2019/8/19	券商：王文睿；会计师：何华博；律师：马睿	美国	是	Sonia Beaulieu	President	129.27	409.16	733.85	692.62	已回函
9	EBH Elektronik Bouteile GmbH	2019/7/25	券商：王瑞琳；会计师：陈文瑜；律师：刘子扬	德国	是	Gerhard Regler	CEO	757.25	1,048.02	810.98	552.02	已回函
10	S&H INCOTEC Electronic GmbH	2019/7/24	券商：王瑞琳；会计师：陈文瑜；律师：刘子扬	德国	是	Thomas Sasse	CEO	110.36	239.88	297.04	272.06	已回函

序号	走访对象名称	走访时间	走访人员	走访地点	是否系实际经营场所	访谈对象姓名	访谈对象职务	销售收入(万元)				函证情况
								2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	
11	WALL CLUB LIMITED	2019/7/22	券商：王瑞琳；会计师：陈文瑜；律师：刘子扬	英国	是	Lee Lloyd/Steve Driver	Group Sales Director	-	-	663.11	1,856.15	已回函
12	Kestrel International Circuits LTD	2019/7/22	券商：王瑞琳；会计师：陈文瑜；律师：刘子扬	英国	是	IAN Lorimer	Quality Director	196.02	494.00	634.04	658.94	已回函
13	Board Technology Services Ltd	2019/1/30	券商：刘坚；律师：钟浩；会计师：江晓燕	香港	否，系境内办事处	袁希彤	运营总监/董事助理	407.68	667.35	641.38	678.95	已回函
14	新捷環球有限公司	2019/1/25	券商：夏泽童；律师：钟浩；会计师：舒志成	深圳	否，系境内办事处	西田纪彦/匡艺亨	社长/管理员职员	51.87	116.47	122.02	48.75	已回函
15	ATRYZ（HONG KONG）CO.,LTD	2019/1/21	券商：穆波伟；律师：王艳红；会计师：舒志成	深圳	否，系境内办事处	姜香兰	副总经理	101.83	336.03	206.57	-	已回函
16	Ellipse-Tronic Limited	2019/1/14	券商：任绍凯；律师：王艳红；会计师：江晓燕	深圳	否，系境内办事处	Danny Chen	总经理	462.02	828.04	773.42	379.42	已回函
17	Elmatica GmBH	2019/1/11	券商：王文睿；律师：王艳红；会计师：舒志成、江晓燕	深圳	否，系境内办事处	Raymond Goh	COO	253.40	479.60	344.98	246.96	已回函
18	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	2019/1/11	券商：王文睿；律师：王艳红；会计师：舒志成、江晓燕	深圳	否，系境内办事处	莫海英	Sourcing Manager	406.31	862.04	1,018.72	874.65	已回函

序号	走访对象名称	走访时间	走访人员	走访地点	是否系实际经营场所	访谈对象姓名	访谈对象职务	销售收入(万元)				函证情况
								2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	
19	PCB Connect Holding AB	2018/12/18	券商：宋禹熹；律师：李淑琴；会计师：何华博、舒志成、高虹	深圳	否，系境内办事处	胡利明/何芳	高级 QA 工程师/物流主管	219.56	586.79	723.56	670.89	2017 年、2018 年未回函
20	恩泰克电子贸易（深圳）有限公司	2018/12/18	券商：宋禹熹；律师：李淑琴；会计师：高虹、何华博、舒志成；	深圳	否，系境内办事处	江山(Sam)	外贸部经理	24.68	9.49	12.56	17.80	未发函
21	深圳久筑科技有限公司	2020/7/15	券商：金旭；律师：王艳红；会计师：何华博	深圳	是	李冰	总经理	155.11	85.18	115.39	52.61	已回函

走访核查的具体内容如下：

a. 访谈内容包括：客户成立时间、注册地点、注册资本、股东情况、实际控制人、业务规模、主要客户与供应商、合作开始时间、初始接洽途径、业务发生额、支付结算方式、退换货情况、与发行人是否存在关联关系等信息；

b. 经客户同意后，查看客户生产经营场所、仓库以及仓库中与发行人有关的存货；

c. 经客户同意后，查看客户的进销存系统与发行人相关的交易数据；

d. 要求客户提供工商登记资料以及与发行人之间交易的银行对账单、现金日记账、验收单、进/出库记录单据、物流凭证、运费凭证、海关报关单据、保险凭证等相关资料。

项目组在访谈中询问了贸易商销售公司产品的周期、是否存在积压货品的情况，并经客户同意后现场查看了客户生产经营场所、仓库以及仓库中与发行人有关的存货，了解其库存情况、终端客户销售情况及经营实力，核查与发行人交易的背景情况及合理性。经访谈了解，公司的主要贸易商基本可在 7 天内实现对公司产品的终端销售（少部分订单可能根据终端客户的实际使用需求，向终端客户发货销售时间长于 7 天，但最晚一般不超过 90 天），且不存在对公司产品库存积压的情况。

G. 核查境外销售数据和海关数据、电子口岸数据的匹配性

登录中国电子口岸数据系统获取公司相关出口数据，就海关出口数据与公司的出口数据匹配情况进行核查，核查结果如下：

单位：万美元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
海关出口数据[1]（A）	1,162.03	2,243.63	2,633.21	2,582.39
减：上年确认收入，海关信息延迟录入本期	0.57	10.52	43.28	27.84
加：本年确认收入，海关信息延迟录入下期	1.56	0.57	10.52	43.28
在海关出口数据基础上勾稽调节后的境外销售收入（B）	1,163.02	2,233.68	2,600.45	2,597.83

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
审定境外销售收入金额[2]（C）	1,161.31	2,231.63	2,597.28	2,596.58
差异金额（D=B-C）	1.71	2.05	3.17	1.25

注[1]：上述海关出口数据为海关电子口岸数据，仅适用于中国境内主体对外销售的情形，公司境外销售均系通过香港本川进行，故上述数据为公司境内主体向香港本川销售的数据；
注[2]：由于海关电子口岸数据为公司境内主体向香港本川销售的数据，故核查比对数据系境内主体的境外收入金额。

报告期内，公司境外销售收入与海关出口数据存在差异，主要系海关统计数据时点与公司收入确认时点差异所致。经调节后的海关出口数据与公司审定境外销售收入差异较小，差异主要系公司其他外币折算美元的汇率与电子口岸数据系统所用汇率略有差异所致。

经核查，公司海关数据与同期产品境外销售存在匹配性。

H. 核查境外销售数据与增值税出口退税金额的匹配性

报告期内，公司境外销售均系通过香港本川，公司境外销售收入与出口退税金额的匹配情况如下：

单位：万美元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
申报出口退税销售额[1]（A）	1,161.45	2,228.60	2,663.33	2,559.76
减：上年确认收入，本期申报出口退税金额	195.42	192.69	257.91	222.27
加：本年确认收入，尚未申报出口退税金额	196.01	195.42	192.69	257.91
在申报出口退税销售额基础上勾稽调节后的境外销售收入（B）	1,162.03	2,231.34	2,598.11	2,595.40
审定境外销售收入金额[2]（C）	1,161.31	2,231.63	2,597.28	2,596.58
差异金额（D=B-C）	0.72	-0.29	0.83	-1.18

注：[1]申报出口退税销售额仅适用于中国境内主体对外销售的情形，公司境外销售均系通过香港本川进行，故上述数据为公司境内主体向香港本川销售的数据；
[2]由于申报出口退税销售额为公司境内主体向香港本川销售的数据，故核查比对数据系境内主体的境外收入金额。

报告期内，公司境外销售收入与申报出口退税销售额存在差异，主要系公司申报出口退税时点与收入确认时点差异所致，经调节后的海关出口数据与公司审定境外销售收入差异较小。

经核查，公司各期境外收入与增值税出口退税金额匹配。

I. 通过同行业公司公开披露信息核查公司贸易商客户是否为同行业公司的客户

保荐机构和申报会计师通过公开资料查询同行业公司披露的客户情况，核查确认公司的贸易商客户是否为同行业公司的客户。经核查，公司的10家贸易商客户同为同行业公司公开资料所披露的客户，具体情况如下：

序号	公司客户名称	与同行业公司重叠或被同行业公司收购情况
1	Kestrel International Circuits LTD	该公司或其关联方同为崇达技术的客户
2	Fineline VAR Ltd	该公司或其关联方同为明阳电路的客户
3	Elmatica AS	该公司或其关联方同为广东世运电路科技股份有限公司（世运电路，603920.SH）和深圳市金百泽电子科技股份有限公司的客户
4	NCAB GROUP USA,INC.	该公司或其关联方同为明阳电路、中富电路、崇达技术、生益电子股份有限公司等同行公司的客户
5	Ally（PCB）Co.,Limited	该公司或其关联方同为奥士康科技股份有限公司（奥士康，002913.SZ）的客户
6	CIRCUITRONIX,LLC	该公司或其关联方同为广东科翔电子科技股份有限公司（科翔电子，300903.SZ）的客户
7	DIVSYS international, LLC	该公司或其关联方同为明阳电路的客户
8	Electrotek Corporation	该公司或其关联方同为深圳市景旺电子股份有限公司（景旺电子，603228.SH）的客户
9	S&H INCOTEC Electronic GmbH	该公司或其关联方同为四会富仕、奥士康科技股份有限公司（奥士康，002913.SZ）的客户
10	Suntech Circuits, INC	该公司或其关联方同为崇达技术、深圳市景旺电子股份有限公司（景旺电子，603228.SH）的客户

报告期各期，公司向上述10家贸易商客户销售金额占向PCB贸易商销售总金额的比例分别为14.03%、13.85%、15.02%和17.36%。

J. 核查发运地址收件人信息

PCB贸易商根据客户需求和基于商业保密的行业惯例，选择不同的接收货物的方式。公司对境内PCB贸易商的发货模式均为直接发往PCB贸易商。公司对境外PCB贸易商的发货模式主要如下：香港本川指定艾威尔电路通过快递直接发往PCB贸易商、终端客户或发往客户指定的货代仓库。

因此，保荐机构及申报会计师还通过检查发运地址和境外PCB贸易商地址核查终端销售情况，具体核查情况如下：获得公司快递单，检查公司送货快递

单的发运地址，同时查询该快递单的物流记录，将发运地址与贸易商地址（包括注册地址与办公地址）进行对比分析，具体分类方法如下：a. 如发运地址与贸易商地址相同，则归类为送至 PCB 贸易商；b. 如发运地址与贸易商地址存在差异，则判断是否为物流或货代公司地址，若为物流公司或货代地址则归类至送至货代；c. 其他则归类至送至终端客户。同时，还检查了上述快递是否被及时签收。

境外 PCB 贸易商客户按送货情况分类对应的收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
送至 PCB 贸易商(A)	2,578.63	52.30%	5,262.39	53.06%	6,857.31	54.91%	8,406.39	62.55%
送至终端客户（B）	1,510.08	30.63%	2,777.42	28.00%	3,762.54	30.13%	3,801.78	28.29%
送至指定的货代地址(无法核查货代送往地址)（C）	841.39	17.07%	1,877.92	18.93%	1,867.65	14.96%	1,230.91	9.16%
上述核查贸易商收入合计（D=A+B+C）	4,930.10	100.00%	9,917.73	100.00%	12,487.50	100.00%	13,439.08	100.00%

注：此处披露数据与前次申报文件有所差异，主要系：经保荐机构和申报会计师对送至终端客户的运送地址核查确认，存在 6 处地址为货代地址，故将相应的收入由送至终端客户调整至送至指定的货代地址；前次申报文件 2020 年 1-6 月统计数据有误，本次已进行修改。

由上表可知，报告期内发行人对境外 PCB 贸易商销售的产品大部分系直接发往贸易商，部分直接送至终端客户（报告期各期占比分别为 28.29%、30.13%、28.00%和 30.63%），少数送至指定的货代地址。

对于直接送至 PCB 贸易商的销售，检查了相应的送货单、快递单，并将快递单的送货地址与 PCB 贸易商的办公地址或注册地址进行核对，通过抽样方式查询了快递单的物流信息，通过物流信息检查了快递单的签收时间、签收地址等以确定销售的真实性。

直接送至货代的销售，检查了公司发货单、快递单，当货物到达货代仓库后，货代开出入仓单或直接在深邦物流面单上签字，检查相应的入仓单或经签收的物流面单，以验证收入真实性。

对于直接送至终端客户的销售，检查了相应的送货单、快递单，并核查了

快递单的送货地址，通过抽样方式查询了快递单的物流信息，通过物流信息检查了快递单的签收时间、签收地址等以确定销售的真实性。同时，保荐机构和申报会计师还通过抽样的方式选取样本，对于所选取的样本通过网络检索的方式搜索发运地址所对应公司，同时通过发运地址收件人（若收件人为公司）或订单中的终端客户名称（对于直接送至终端客户的订单，贸易商可能在订单中写明终端客户名称）确认发运地址所搜索公司名称的准确性。之后再通过公司官网或地图搜索工具中关于该公司的简介了解相对应客户的主要业务，判断其采购 PCB 是否具有合理性。报告期各期，保荐机构和申报会计师通过该方式核查样本的金额占送至终端客户订单金额的比例分别为 76.46%、75.83%、61.86%和 64.85%，所核查样本对应的终端客户采购 PCB 具有合理性。

③公司采用货代方式的相关情况

A. 货代方式运输是 PCB 贸易商运输货物的常见方式

国际货代的主要服务核心为高效、准确的代理操作和全程信息化控制，以顺利完成货物的流转，国际货代在订舱服务、关务服务、单证服务、港区作业、国际运输、清关、仓储、分拨派送更有效率，成本更低。PCB 贸易商基于便捷、成本等因素会采用货代方式发货，故货代方式运输是 PCB 贸易商运输货物的常见方式。

B. 公司采用货代方式的收入金额及占比，与可比公司的对比情况

报告期各期,公司采用货代方式的收入金额分别为 1,230.91 万元、1,867.65 万元、1,877.92 万元、841.39 万元，占公司向境外贸易商销售金额的比例分别为 9.16%、14.96%、18.93%和 17.07%,占公司主营业务收入的比例分别仅为 4.16%、5.14%、4.13%和 3.79%，整体占比较低。经查询，同行业可比公司未披露客户采用发运至货代方式所对应的收入金额及占比，故无法与同行业可比公司进行对比分析。

C. 涉及货代方式的主要客户名称、采用货代方式的原因、向其销售金额及毛利率、毛利率与同类客户对比情况

公司直接送至货代的境外贸易客户主要为 Ellipse-Tronic Limited、

Circuit Fusion, Inc.和 InterConnex, Inc.，报告期公司通过直接送至货代的方式向上述客户销售的金额分别为 954.58 万元、1,425.96 万元、1,419.08 万元和 692.14 万元，占公司直接送至货代销售金额的比例分别为 77.55%、76.35%、75.57%和 82.26%。

Ellipse-Tronic Limited 采用货代方式的原因主要系，其为注册在香港的公司，并在深圳设有专门的办公点，其香港租赁了货代仓库，并聘请货代公司的专人为其将各供应商产品按终端客户进行归集后打包后再发送，以提高效率、降低运输成本并更好地避免其终端客户信息被供应商获知。

Circuit Fusion, Inc.和 InterConnex, Inc.采用货代方式的原因主要系，这两家客户为美国 PCB 贸易商，下游主要客户主要在北美地区，其通过在美国租赁货代仓库，由货代将从全球采购的货物进行分类归集后再按照终端客户要求发送至北美各地，该种安排可以同时兼具提高运输效率、降低运输成本以及避免其终端客户信息被供应商获知等优点。

报告期内，公司向 Ellipse-Tronic Limited 和 Circuit Fusion, Inc.的销售毛利率整体高于向其他境外贸易商客户的销售毛利率，公司向 InterConnex, Inc.的销售毛利率整体低于向其他境外贸易商客户的销售毛利率。

2017 年公司向 Ellipse-Tronic Limited 销售的毛利率与向其他境外贸易商客户销售的整体毛利率接近。公司向 Ellipse-Tronic Limited 销售的挠性板及刚挠结合板主要用于胃镜等终端产品，技术工艺难度大，毛利率较高。随着公司试样生产的挠性板及刚挠结合板产品获得 Ellipse-Tronic Limited 认可后，公司向其销售挠性板及刚挠结合板的金额快速增长，金额占比逐渐提升，也带动毛利率整体提升，使得 2018 年至 2020 年 1-6 月公司向 Ellipse-Tronic Limited 销售的毛利率高于向其他境外贸易商客户销售的整体毛利率。

客户名称	产品类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
		金额占比	金额占比	金额占比	金额占比
Ellipse-Tronic Limited	挠性板及刚挠结合板	48.10%	46.30%	25.17%	11.43%
	其他产品	51.90%	53.70%	74.83%	88.57%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司对 Circuit Fusion, Inc.销售产品的毛利率整体较高，对 Inter Connex, Inc 销售产品的毛利率整体较低，主要系产品订单面积不同所致。报告期内，公司对 Circuit Fusion, Inc.销售的订单面积为 0-20 平米的产品的销售占比为 95.69%、83.44%、90.23%和 81.74%；对 Inter Connex, Inc 销售的该类产品的的销售占比为 15.00%、14.26%、34.34%和 69.88%。公司对 Circuit Fusion, Inc.销售产品的订单面积整体较小，通常面积较小的产品的生产效率普遍更低较低，考虑到板材利用率、开工成本等因素，故其销售定价和毛利率通常较高；公司对 Inter Connex, Inc 销售产品的订单面积整体较大，故其毛利率整体较低。

5、主营业务收入按下游应用领域划分

报告期内，公司向电子产品制造商销售的产品按应用领域主要可分为通信设备类产品、工业控制类产品、汽车电子类产品等，公司向 PCB 贸易商因无法获取其终端客户应用领域而单独列式，具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
PCB 贸易商 [1]	5,175.35	23.34%	28.94%	34.76%	10,120.45	22.27%	33.00%	12,724.27	35.05%	32.21%	13,653.85	46.18%	35.76%
电子产品制造商-通信设备	9,521.80	42.95%	31.22%	31.47%	20,313.98	44.69%	24.91%	10,876.91	29.96%	22.32%	6,479.70	21.91%	21.95%
电子产品制造商-工业控制	4,551.12	20.53%	28.65%	32.37%	9,362.93	20.60%	30.97%	7,885.22	21.72%	31.27%	6,255.09	21.15%	33.55%
电子产品制造商-汽车电子	783.51	3.53%	22.78%	25.29%	2,235.82	4.92%	28.97%	2,095.80	5.77%	28.23%	1,457.89	4.93%	31.12%
电子产品制造商-其他 [2]	2,139.59	9.65%	24.00%	28.27%	3,419.37	7.52%	24.01%	2,723.70	7.50%	24.67%	1,722.44	5.83%	29.25%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**29.16%**	**31.89%**	**45,452.55**	**100.00%**	**28.09%**	**36,305.90**	**100.00%**	**28.25%**	**29,568.97**	**100.00%**	**31.66%**

注 1：PCB 贸易商因无法获取其终端客户应用领域而单独列式；

注 2：其他应用领域的电子产品制造商主要包括照明领域、医疗领域等，主要客户包括丹阳市华一医疗器械有限公司、无锡华阳科技有限公司、南京洛普、Electronic Theatre Controls, Inc.等，其中丹阳市华一医疗器械有限公司主要为江苏鱼跃医疗设备股份有限公司提供 PCBA 业务；无锡华阳科技有限公司主要从事电器机械及器材、集成电路、电子元器件、电视数字机顶盒的设计，制造、销售及技术服务；南京洛普主要从事 LED 显示系统、智能化工程及计算机信息系统集成、智能交通系统、工业自动化控制系统、微波暗室等领域相关硬件和软件产品的开发、系统设计及工程承包，以及电缆组件等产品的研制；Electronic Theatre Controls, Inc 主要从事照明灯制造。

根据财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》（以下称“新收入准则”），公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径的统一，以下分析中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

（1）通信设备类产品的销售收入与毛利率变动趋势及原因

①通信设备类产品的收入金额及占比逐年增长

报告期内，公司通信设备类产品的收入分别为 6,479.70 万元、10,876.91 万元、20,313.98 万元和 9,521.80 万元，销售占比分别为 21.91%、29.96%、44.69%和 42.95%。2017 年至 2019 年，公司通信设备类产品的销售金额及占比逐年增长，主要系在国内通信行业迅速发展的背景下，尤其是 5G 商用的建设预期下，公司来自于国内通信设备领域客户的订单持续增加所致。2020 年 1-6 月，公司通信设备类产品的销售占比与 2019 年基本持平。

公司通讯设备类产品的主要客户为通宇通讯、京信通信和摩比发展。报告期内，公司向上述主要客户的销售金额及占通讯设备类产品销售总额的比例如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通宇通讯	4,082.99	42.88%	10,030.33	49.38%	1,932.22	17.76%	720.60	11.12%
京信通信	2,592.93	27.23%	7,449.50	36.67%	4,808.54	44.21%	2,880.75	44.46%
摩比发展	2,451.44	25.75%	1,843.30	9.07%	2,338.44	21.50%	1,017.69	15.71%
合计	**9,127.36**	**95.86%**	**19,323.13**	**95.12%**	**9,079.20**	**83.47%**	**4,619.04**	**71.28%**

注：公司向通宇通讯、京信通信、摩比发展销售的印制电路板主要用于基站天线的生产。

②通信设备类产品的毛利率持续上升

报告期内，公司通信设备类产品的毛利率分别为 21.95%、22.32%、24.91%和 31.47%。公司 2018 年通信设备类产品销售的毛利率与 2017 年基本持平，2019 年至 2020 年 1-6 月该类产品的毛利率持续上升，主要系产品结构调整，诸如 5G 等毛利率较高产品销售收入及占比大幅增加所致。

（2）工业控制类产品的销售收入与毛利率变动趋势及原因

①工业控制类产品的收入金额逐年增长、占比稳定

报告期内，公司工业控制类产品的收入分别为 6,255.09 万元、7,885.22 万元、9,362.93 万元和 4,551.12 万元，销售占比分别为 21.15%、21.72%、20.60%和 20.53%，报告期内，公司工业控制领域产品的销售金额逐年增长，销售占比保持稳定，主要系公司通过了南京德朔等境内客户的前期考核，向该类客户销售收入持续增加，报告期内公司向南京德朔销售产品的收入分别为 269.47 万元、1,074.05 万元、2,054.66 万元和 580.88 万元，同时公司通过设立美国本川，加强了美国工业控制领域客户的业务拓展力度所致。

公司工业控制类产品的主要客户为南京德朔、FEDERAL SIGNAL CORPORATION 及 Entech。报告期内，公司向上述主要客户的销售金额及占工业控制类产品销售总额的比例如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
南京德朔	580.88	12.76%	2,054.66	21.94%	1,074.05	13.62%	269.47	4.31%
FEDERAL SIGNAL CORPORATION	575.81	12.65%	1,034.71	11.05%	1,098.40	13.93%	789.77	12.63%
Entech	196.92	4.33%	442.18	4.72%	746.56	9.47%	857.84	13.71%
合计	**1,353.61**	**29.74%**	**3,531.55**	**37.71%**	**2,919.01**	**37.02%**	**1,917.08**	**30.65%**

注：公司向南京德朔销售的印制电路板主要用于电动工具、花园工具等产品的生产；向 FEDERAL SIGNAL CORPORATION 销售的印制电路板主要用于安全及消防产品的生产；向 Entech 销售的印制电路板主要用于 PCBA 的生产。

②工业控制类产品毛利率 2017 年至 2019 年逐年下降，2020 年 1-6 月有所上升

报告期内，公司工业控制类产品的毛利率分别为 33.55%、31.27%、30.97%和 32.37%，该类产品毛利率波动主要系受产品销售结构变动影响。报告期内，公司境内、境外工业控制类产品的销售情况及毛利率如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
境内	1,938.74	42.60%	25.08%	4,551.35	48.61%	26.83%	3,027.03	38.39%	28.16%	2,364.20	37.80%	28.07%
境外	2,612.37	57.40%	37.79%	4,811.58	51.39%	34.89%	4,858.19	61.61%	33.21%	3,890.89	62.20%	36.89%
合计	**4,551.12**	**100.00%**	**32.37%**	**9,362.93**	**100.00%**	**30.97%**	**7,885.22**	**100.00%**	**31.27%**	**6,255.09**	**100.00%**	**33.55%**

2017 年至 2019 年，该类产品毛利率持续下降，主要系该类产品的境内销售占比逐年增加，而境内工业控制产品毛利率整体低于境外同类产品所致；2020 年 1-6 月，该类产品毛利率上升，主要系该类产品的境外销售占比增加。

（3）汽车电子类产品的收入与毛利率变动趋势及原因

①汽车电子类产品收入金额逐年增长、占比稳定

报告期内，公司汽车电子应用领域产品的收入分别为 1,457.89 万元、2,095.80 万元、2,235.82 万元和 783.51 万元，销售占比分别为 4.93%、5.77%、4.92%和 3.53%。2017 年至 2019 年，该类产品收入持续增长，主要系随着国内汽车电子化率提升，越来越多高端的电子技术在汽车电子系统（包括定位系统、中央控制系统、无线电导航系统、车身稳定控制系统、驾驶辅助系统、汽车音响及娱乐系统、车载通信系统等）中得以应用，汽车电子行业快速发展，该领域客户对 PCB 产品的需求增加，同时公司加大了对汽车电子领域客户的开发力度所致。2020 年 1-6 月，该类产品的销售占比有所下降，主要系受新冠肺炎疫情影响，汽车电子行业整体需求有所下滑，公司对该领域客户的销售收入有所减少。

公司汽车电子类产品的主要客户为鹤壁市联明电器有限公司、宁波正耀汽车电器有限公司、安徽贵博新能科技有限公司。报告期内，公司向上述主要客户的销售金额及占汽车电子类产品销售总额的比例如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
鹤壁市联明电器有限公司	298.55	38.10%	542.14	24.25%	377.39	18.01%	398.93	27.36%
宁波正耀汽车电器有限公司	211.7	27.02%	525.06	23.48%	633.22	30.21%	496.54	34.06%
安徽贵博新能科技有限公司	46.31	5.91%	442.97	19.81%	528.61	25.22%	249.14	17.09%
合计	**556.56**	**71.03%**	**1,510.17**	**67.54%**	**1,539.22**	**73.44%**	**1,144.61**	**78.51%**

注：公司向鹤壁市联明电器有限公司、宁波正耀汽车电器有限公司销售的印制电路板主要用于继电器、配电盒等产品的生产；向安徽贵博新能科技有限公司销售的印制电路板主要用于电池管理系统（BMS)的生产。

②汽车电子类产品毛利率 2018 年有所下降，2019 年基本稳定

报告期内，公司汽车电子类产品的毛利率分别为 31.12%、28.23%、28.97%和 25.29%。公司 2018 年汽车电子类产品销售的毛利率较 2017 年有所下降，2019

年该类产品毛利率与 2018 年基本持平，2020 年 1-6 月该类产品毛利率较 2019 年有所下降。

2018 年，公司汽车电子类产品毛利率同比下降，主要系该类产品大多采用 FR4 覆铜板，受 2017 年至 2018 年上半年铜价上涨、及铜箔供应紧张并涨价等因素影响，公司同期 FR4 覆铜板的采购单价持续上行，同时公司于 2017 年底进行了较多的备货，导致该类产品 2018 年生产所耗用材料的单位成本水平整体上升。

2020 年 1-6 月，公司汽车电子类产品毛利率较 2019 年下降，主要系受个别客户毛利率下降的影响。2020 年上半年，公司向鹤壁市联明电器有限公司销售金额占汽车电子领域销售金额的比重为 38.10%，2020 年上半年销售毛利率为 27.32%，较 2019 年下降了 5.29 个百分点，毛利率有所下降主要系该客户 2020 年上半年更多采用了铜厚更厚的覆铜板，该类覆铜板价格较高，导致公司向该客户销售产品的单位成本上升所致。

6、主营业务收入按季度划分

（1）公司各季度及 12 月份收入及占比情况

报告期内，公司的各季度及 12 月份收入及占比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	7,933.62	35.78%	9,985.51	21.97%	8,317.88	22.91%	6,923.49	23.41%
第二季度	14,237.76	64.22%	12,994.01	28.59%	8,689.06	23.93%	8,211.25	27.77%
第三季度	-	-	12,111.11	26.65%	9,297.82	25.61%	7,430.31	25.13%
第四季度	-	-	10,361.93	22.80%	10,001.14	27.55%	7,003.93	23.69%
其中：12 月	-	-	3,603.02	7.93%	3,282.44	9.04%	2,440.02	8.25%
合计	**22,171.37**	**100.00%**	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

由上表可知。报告期内，公司主营业务收入季节性波动较小，不存在显著季节性特征。

（2）外销的主要客户第四季度、第 12 月份的销售情况

报告期各期，外销各期前十大客户的第四季度销售收入及占比、第 12 月份销售收入及占比情况如下：

单位：万元

2019 年外销的主要客户销售情况					
序号	客户名称	第四季度收入	第四季度占比 [1]	第 12 月收入	第 12 月占比 [2]
1	EBH Elektronik Bautelie GmbH	142.14	13.56%	40.10	3.83%
2	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	300.83	29.07%	163.44	15.80%
3	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	192.08	22.28%	46.11	5.35%
4	Ellipse-Tronic Limited	166.38	20.09%	17.68	2.13%
5	Millennium Circuits Limited	175.86	24.09%	40.65	5.57%
6	Board Technology Services Ltd	93.21	13.97%	26.28	3.94%
7	Inter Connex, Inc.	113.82	19.10%	14.93	2.50%
8	PCB Connect Holding AB[3]	160.56	27.35%	73.77	12.57%
9	Elmatica AS[4]	149.39	28.05%	34.95	6.56%
10	Kestrel International Circuits LTD	100.42	20.33%	30.78	6.23%
2018 年外销的主要客户销售情况					
序号	客户名称	第四季度收入	第四季度占比 [1]	第 12 月收入	第 12 月占比 [2]
1	Millennium Circuits Limited	266.71	22.58%	81.55	6.90%
2	Inter Connex, Inc.	112.52	9.55%	1.68	0.14%
3	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	246.58	22.45%	8.06	0.73%
4	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	273.97	26.89%	83.48	8.19%
5	EBH Elektronik Bautelie GmbH	188.34	23.22%	62.76	7.74%
6	Ellipse-Tronic Limited	265.29	34.30%	74.53	9.64%
7	Entech	102.56	13.74%	41.27	5.53%
8	Circuit Fusion, Inc.	189.32	25.80%	71.72	9.77%
9	PCB Connect Holding AB	234.88	32.45%	96.60	13.35%
10	WALL CLUB LIMITED[5]	80.19	12.09%	27.53	4.15%
2017 年外销的主要客户销售情况					
序号	客户名称	第四季度收入	第四季度占比 [1]	第 12 月收入	第 12 月占比 [2]
1	WALL CLUB LIMITED	350.46	18.88%	123.32	6.64%
2	Inter Connex, Inc.	187.53	13.64%	90.39	6.57%
3	Millennium Circuits Limited	294.99	22.65%	89.14	6.85%
4	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	193.52	22.12%	53.78	6.15%
5	Entech[6]	183.95	21.44%	40.63	4.74%
6	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	101.48	12.85%	12.61	1.60%

7	Circuit Fusion, Inc.	175.68	25.36%	50.50	7.29%
8	Board Shark LLC	194.98	28.32%	55.48	8.06%
9	Board Technology Services Ltd	148.90	21.93%	60.08	8.85%
10	PCB Connect Holding AB	173.30	25.82%	75.32	11.22%

注：[1]第四季度占比=该客户第四季度销售收入/该客户全年销售收入，下同；

[2]第 12 月占比=该客户第 12 月销售收入/该客户全年销售收入，下同；

[3] PCB Connect Holding AB 包括 PCB CONNECT AB、PCB Connect AS、PCB Connect BV、PCB Connect Inc、PCB Connect Limited 和 PCB Connect Ltd，下同；

[4]Elmatica AS 包括 Elmatica AS 和 Elmatica GmBH，下同；

[5]WALL CLUB LIMITED 原名为 Spirit Circuits Limited，于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED；

[6]公司向 Entech 销售金额为公司向 Entech Electronics(HK) Limited、ENTECH ELECTRONICS PTY LTD 销售金额合计数。

由上表可知，报告期内，Ellipse-Tronic Limited 和 PCB Connect Holding AB 个别年份第四季度的销售收入占比较高，具体情况如下：

单位：万元

第四季度收入及占比							
序号	客户名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	Ellipse-Tronic Limited	166.38	20.09%	265.29	34.30%	114.49	30.17%
2	PCB Connect Holding AB	160.56	27.35%	234.88	32.45%	173.30	25.82%
第 12 月收入及占比							
序号	客户名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	Ellipse-Tronic Limited	17.68	2.13%	74.53	9.64%	41.19	10.86%
2	PCB Connect Holding AB	73.77	12.57%	96.60	13.35%	75.32	11.22%

Ellipse-Tronic Limited 和 PCB Connect Holding AB 均系 PCB 贸易商，其根据终端客户需求向公司下达订单，上述两家客户 2018 年第四季度的销售收入占比较高，主要系个别订单金额较大所致。

（3）内销的主要客户第四季度、第 12 月份的销售情况

报告期各期，内销各期前十大客户的第四季度销售收入及占比、第 12 月份销售收入及占比情况如下：

单位：万元

2019 年内销的主要客户销售情况					
序号	客户名称	第四季度收入	第四季度占比	第 12 月收入	第 12 月占比
1	广东通宇通讯股份有限公司	2,132.77	21.26%	817.45	8.15%
2	京信通信[1]	1,567.37	21.04%	442.44	5.94%
3	南京德朔实业有限公司	411.64	20.03%	148.07	7.21%
4	摩比发展[2]	412.74	22.39%	217.03	11.77%
5	鹤壁市联明电器有限公司	175.62	32.39%	101.06	18.64%
6	宁波正耀汽车电器有限公司	123.42	23.51%	26.44	5.04%
7	安徽贵博新能科技有限公司	122.70	27.70%	10.31	2.33%
8	科大智能[3]	70.38	18.34%	16.95	4.42%
9	南京洛普[4]	32.70	9.43%	11.94	3.44%
10	南京优倍电气有限公司	131.30	38.23%	48.24	14.05%
2018 年内销的主要客户销售情况					
序号	客户名称	第四季度收入	第四季度占比[1]	第 12 月收入	第 12 月占比[2]
1	京信通信	1,997.24	41.54%	755.72	15.72%
2	摩比发展	715.85	30.61%	275.43	11.78%
3	广东通宇通讯股份有限公司	496.03	25.67%	156.47	8.10%
4	国人通信[5]	312.94	27.05%	54.00	4.67%
5	南京德朔实业有限公司	490.70	45.69%	258.94	24.11%
6	宁波正耀汽车电器有限公司	90.10	14.23%	0.00	0.00%
7	安徽贵博新能科技有限公司	154.21	29.17%	35.02	6.62%
8	科大智能	148.31	32.19%	80.16	17.40%
9	丹阳市华一医疗器械有限公司	134.33	29.73%	40.31	8.92%
10	广东晖速通信技术股份有限公司	150.04	38.91%	0.00	0.00%
2017 年内销的主要客户销售情况					
序号	客户名称	第四季度收入	第四季度占比[1]	第 12 月收入	第 12 月占比[2]
1	京信通信	673.11	23.37%	388.62	13.49%
2	国人通信	376.48	31.15%	100.00	8.27%
3	摩比发展	314.33	30.89%	223.74	21.98%
4	科大智能	262.34	35.10%	67.87	9.08%
5	广东通宇通讯股份有限公司	343.56	47.68%	105.44	14.63%

6	宁波正耀汽车电器有限公司	98.27	19.79%	0.00	0.00%
7	丹阳市华一医疗器械有限公司	54.02	12.14%	0.00	0.00%
8	鹤壁市联明电器有限公司	75.45	18.91%	0.00	0.00%
9	广东晖速通信技术股份有限公司	104.14	36.62%	53.83	18.93%
10	南京德朔实业有限公司	90.69	33.65%	42.00	15.59%

注：[1]公司向京信通信销售金额为公司向京信通信系统控股有限公司子公司京信通信技术（广州）有限公司和京信通信系统（中国）有限公司销售金额合计数，下同；

[2]公司向摩比发展销售金额为公司向摩比发展有限公司下属公司摩比通信技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通信技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司销售金额合计数，下同；

[3]公司向科大智能销售金额为公司向科大智能(合肥)科技有限公司、科大智能电气技术有限公司、科大智能科技股份有限公司、烟台科大正信电气有限公司销售金额合计数，下同;

[4]公司向南京洛普销售金额为公司向南京洛普科技有限公司、南京洛普股份有限公司销售金额合计数，下同；

[5]2017 年及 2018 年，公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司）的销售金额；2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计；2020 年 1-6 月公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人无线通信有限公司的销售金额，下同。

由上表可知，报告期内，个别客户在个别年份的第四季度、第 12 月份的销售收入占比较高，具体情况如下：

单位：万元

第四季度收入及占比							
序号	客户名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	摩比发展	412.74	22.39%	715.85	30.61%	314.33	30.89%
2	京信通信	1,567.37	21.04%	1,997.24	41.54%	673.11	23.37%
3	广东通宇通讯股份有限公司	2,132.77	21.26%	496.03	25.67%	343.56	47.68%
4	国人通信	23.89	8.78%	312.94	27.05%	376.48	31.15%
5	广东晖速通信技术股份有限公司	21.82	100.00%	150.04	38.91%	104.14	36.62%
6	南京德朔实业有限公司	411.64	20.03%	490.70	45.69%	90.69	33.65%
7	鹤壁市联明电器有限公司	175.62	32.39%	64.01	16.96%	75.45	18.91%
8	科大智能	70.38	18.34%	148.31	32.19%	262.34	35.10%
第 12 月收入及占比							
序号	客户名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	摩比发展	217.03	11.77%	275.43	11.78%	223.74	21.98%

2	京信通信	442.44	5.94%	755.72	15.72%	388.62	13.49%
3	广东通宇通讯股份有限公司	817.45	8.15%	156.47	8.10%	105.44	14.63%
4	国人通信	9.13	3.35%	54.00	4.67%	100.00	8.27%
5	广东晖速通信技术股份有限公司	21.82	100.00%	0.00	0.00%	53.83	18.93%
6	南京德朔实业有限公司	148.07	7.21%	258.94	24.11%	42.00	15.59%
7	鹤壁市联明电器有限公司	101.06	18.64%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
8	科大智能	16.95	4.42%	80.16	17.40%	67.87	9.08%

报告期内，摩比发展、京信通信、国人通信个别年份第四季度、第 12 月份销售占比较高，主要系上述通信行业客户订单受运营商招标的影响，个别年份由于四季度项目中标，对公司产品需求量增加，故于当期加大采购量。

广东晖速通信技术股份有限公司 2017 年、2018 年第四季度销售占比较高，主要系受通讯行业运营商招标因素影响；2019 年第 12 月份销售金额为 21.82 万元，销售占比为 100.00%，主要系该客户回款较慢，公司当年主动减少与其业务合作规模所致。

广东通宇通讯股份有限公司、南京德朔实业有限公司个别年份第四季度、第 12 月份销售占比较高，主要系公司通过了客户的前期考核后，上述客户于当年下半年加大了对公司采购金额。广东通宇通讯股份有限公司 2017 年第四季度和 2018 年第一季度销售金额分别为 343.56 万元、310.91 万元；南京德朔实业有限公司 2018 年第四季度和 2019 年第一季度销售金额分别为 490.70 万元、550.82 万元。公司对上述客户不存在年末突击确认收入的情形。

鹤壁市联明电器有限公司 2019 年第四季度、第 12 月份销售占比较高，主要系 2020 年农历春节较早，考虑到地理位置和物流运输等因素，该客户提前进行备货所致。

科大智能 2018 年、2019 年第四季度销售占比较高，主要系该客户业务经营存在季节性。科大智能主要业务及产品涵盖智能机器人、智能装备及应用、智能电气等，下游客户覆盖汽车、电力、新能源、工程机械等行业，其项目实施主要集中在四季度。

综上所述，报告期内公司个别主要客户存在个别年份第四季度或第 12 月份销售收入占全年销售收入比例较高的情形，符合其实际经营情况，公司不存在期

末集中确认收入的情形。

7、报告期内公司退换货情况

报告期内，公司在与客户签订的协议中通常会明确约定，当产品出现质量问题且责任方为公司，客户可选择如下处理方式：①退货补货：质量问题的产品客户选择退回或客户自行处理，公司重新补货；②退货不补货：质量问题产品客户可自行处理，若无需补货，公司不收取货款。

（1）报告期内退换货金额及占比

报告期内，发行人发生的退换货金额较小，占比情况整体较为稳定，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
退货金额	37.66	7.58	1.01	10.47
换货金额	45.43	130.56	133.64	70.17
退换货金额合计	83.09	138.14	134.65	80.64
退换货金额占营业收入的比例	0.37%	0.30%	0.36%	0.27%

（2）退换货涉及的主要客户名称、退换货原因、相关产品的后续处理方式

报告期内，公司产品质量稳定，退换货金额较小，退换货原因主要系产品品质瑕疵或运输途中受损等，具体涉及的主要客户名称、相关产品后续处理方式如下：

单位：万元

2020 年 1-6 月退换货情况					
序号	客户名称	退货金额	换货金额	退换货金额合计	相关产品的后续处理方式
1	Ellipse-Tronic Limited	36.43	1.58	38.01	报废处理
2	东莞立讯精密工业有限公司	-	11.19	11.19	报废处理
3	广东通宇通讯股份有限公司	-	10.91	10.91	报废处理
4	摩比发展	-	4.18	4.18	报废处理
5	Board Shark LLC	-	2.99	2.99	报废处理
6	京信通信	-	2.94	2.94	报废处理

7	Advantech Co., LTD	0.19	2.29	2.48	报废处理
8	EMCom Inc	-	0.73	0.73	报废处理
9	Millennium Circuits Limited	-	0.72	0.72	报废处理
10	深圳市蔚来射频技术有限公司	-	0.65	0.65	报废处理
2019 年退换货情况					
序号	**客户名称**	**退货金额**	**换货金额**	**退换货金额合计**	**相关产品的后续处理方式**
1	Ellipse-Tronic Limited	-	44.23	44.23	报废处理
2	广东通宇通讯股份有限公司	0.16	18.30	18.46	报废处理
3	京信通信	-	12.22	12.22	报废处理
4	摩比发展	-	10.81	10.81	报废处理
5	ICAPE-USA LLC	-	3.40	3.40	报废处理
6	PCB Connect Holding AB	-	3.20	3.20	报废处理
7	昆山昕芮特电子科技有限公司	3.09	0.03	3.12	报废处理
8	Smart Displayer Technology Co., Ltd.	-	2.55	2.55	报废处理
9	东莞立讯精密工业有限公司	1.47	1.06	2.52	报废处理
10	EBH Elektronik Bautelie GmbH	0.04	2.42	2.46	报废处理
2018 年退换货情况					
序号	**客户名称**	**退货金额**	**换货金额**	**退换货金额合计**	**相关产品的后续处理方式**
1	广东通宇通讯股份有限公司	-	23.11	23.11	报废处理
2	京信通信	-	20.58	20.58	报废处理
3	Ellipse-Tronic Limited	-	14.00	14.00	报废处理
4	Miller Electric Mfg. Co.	-	8.46	8.46	报废处理
5	EBH Elektronik Bautelie GmbH	-	7.36	7.36	报废处理
6	DIVSYS INTERNATIONAL-ICAPE, LLC	-	5.45	5.45	报废处理
7	PCB Connect Holding AB	-	4.90	4.90	报废处理
8	摩比集团	-	4.86	4.86	报废处理
9	GEOMETRIC CIRCUITS INC.	0.03	3.93	3.96	报废处理
10	国人通信	0.03	3.41	3.43	报废处理
2017 年退换货情况					
序号	**客户名称**	**退货金额**	**换货金额**	**退换货金额合计**	**相关产品的后续处理方式**

1	京信通信	0.10	10.18	10.28	报废处理
2	摩比发展	8.56	0.86	9.42	报废处理
3	Board Shark LLC	-	8.82	8.82	报废处理
4	Crow Electronic Engineering Ltd.	0.67	4.77	5.44	报废处理
5	Millennium Circuits Limited	-	4.30	4.30	报废处理
6	Board Technology Services Ltd	-	4.03	4.03	报废处理
7	DIVSYS INTERNATIONAL-ICAPE, LLC	-	3.35	3.35	报废处理
8	NUJAY TECHNOLOGIES INC.	-	2.94	2.94	报废处理
9	广东通宇通讯股份有限公司	-	2.68	2.68	报废处理
10	S&H INCOTEC Electronic GmbH	-	2.41	2.41	报废处理

综上，报告期内发行人退换货事项涉及金额和占比较小，不存在大额或异常退换货情形，相关产品的后续处理方式符合实际情况。

8、公司按批量规模分类的收入结构

按照批量规模，印制电路板可分为样板、小批量板和大批量板。其中，样板的单个订单面积一般不超过 5 平方米，小批量板的订单面积一般不超过 50 平方米，大批量板的订单面积一般在 50 平方米以上。报告期内，公司的主营业务收入按照批量规模构成情况如下：

单位：万元

批量规模		2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
样板及小批量板	样板（0-5㎡）	5,861.03	26.44%	7,647.77	16.83%	7,417.86	20.43%	6,993.51	23.65%
	小批量板（5-50㎡）	7,696.61	34.71%	17,349.70	38.17%	16,037.52	44.17%	13,080.57	44.24%
	合计	13,557.64	61.15%	24,997.47	55.00%	23,455.39	64.60%	20,074.09	67.89%
大批量板（50㎡以上）		8,613.74	38.85%	20,455.08	45.00%	12,850.52	35.40%	9,494.89	32.11%
合计		22,171.37	100.00%	45,452.55	100.00%	36,305.90	100.00%	29,568.97	100.00%

报告期各期，公司样板及小批量板的收入占比分别为 67.89%、64.60%、55.00%和 61.15%，公司的主营业务收入以样板和小批量板的收入为主。公司的大批量板销售以境内销售为主，主要系向国内通信设备领域客户销售。由于公

司通信设备领域客户中标其下游基站厂商或移动运营商客户的订单规模普遍较大，因而其对所需相应的印制电路板具有较大的采购需求，通常单次订单量相对较大。但由于基站产业链对产品生产交期要求严格，公司通信设备领域客户出于其自身产品交期及库存管理的考虑，通常会要求公司分批次生产并交付产品，实际的产品交期较短、单批次交货规模较小，与小批量板生产特点相似。

9、新增客户收入情况

报告期各期，公司向新增客户销售情况如下所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
新增客户收入	526.69	1,078.38	8.83%	990.86	-41.84%	1,703.55
主营业务收入	22,171.37	45,452.55	25.19%	36,305.90	22.78%	29,568.97
新增客户收入占比	2.38%	2.37%	-	2.73%	-	5.76%

注：此处将上一期非公司客户、本期为公司客户的客户作为新增客户。

报告期内，公司新增客户收入金额及占比有所波动。由于下游客户一般会对供应商设置一定的考核期，先试样生产后再逐渐批量生产，不同年份公司新增客户在当年开始合作的时间不同以及所处生产阶段不同共同导致了新增客户收入金额及占比有所波动。

从新增客户家数来看，报告期各期新增客户家数分别为86家、113家、98家和47家。报告期各期，公司新增客户家数较为稳定，平均每年新增客户家数在100家左右。报告期内，公司先后导入了东莞立讯精密工业有限公司、Electronic Theatre Controls, Inc.、Fineline VAR Ltd等下游知名客户，随着公司逐步通过新增客户的考核，对新增客户逐步由试样生产变为批量生产，公司对新增客户的收入将逐步放量，带动公司业绩规模快速增长。

10、其他业务收入的主要构成

报告期内，公司的其他业务收入构成情况如下表所示：

单位：万KG、万元

项目	2020年1-6月			2019年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
一、废料	-	538.42	94.92%	-	1,058.19	96.33%
废液、废泥	213.57	348.46	61.43%	429.74	707.15	64.37%
报废板	5.56	31.47	5.55%	10.96	70.96	6.46%
边框、边角料	7.58	36.89	6.50%	14.54	81.35	7.41%
废铝片	2.69	25.06	4.42%	4.59	46.22	4.21%
废铜箔	1.32	45.61	8.04%	2.08	74.06	6.74%
其他	-	50.93	8.98%	-	78.45	7.14%
二、原材料	-	28.83	5.08%	-	40.31	3.67%
合计	-	567.26	100.00%	-	1,098.50	100.00%
项目	2018 年度			2017 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
一、废料	-	922.29	98.95%	-	387.69	99.46%
废液、废泥	317.26	567.17	60.85%	157.60	296.13	75.97%
报废板	9.55	64.71	6.94%	2.85	17.17	4.41%
边框、边角料	16.97	92.50	9.92%	9.10	52.43	13.45%
废铝片	4.96	51.93	5.57%	0.58	4.70	1.21%
废铜箔	2.19	75.85	8.14%	0.35	9.24	2.37%
其他	-	70.13	7.52%	-	8.03	2.06%
二、原材料	-	9.76	1.05%	-	2.10	0.54%
合计	-	932.05	100.00%	-	389.80	100.00%

报告期内，公司的其他业务收入主要系由废液、废泥、报废板、边框、边角料、废铝片、废铜箔等废料销售收入以及少量原材料销售收入构成，前述各类废料系公司主要原材料于多道工序加工中产生。公司存在少量的原材料销售，主要系部分型号原材料存在最低采购量的要求，而公司的订单呈多品种、小批量的特点，少量型号的原材料在保质期内实际使用需求低于库存量，出于库存管理的考虑，公司将该部分原材料对外销售。

①废液、废泥销售变动分析

废液、废泥主要系公司蚀刻、沉铜、电镀、前段微处理等工艺环节中产生的高浓度铜废液和含铜污泥。公司废液、废泥销售收入受公司生产规模和蚀刻工艺类型等因素综合影响，整体而言该类收入规模随公司生产规模增大而逐年

增加。其中，2018 年销售收入相较 2017 年增加较多，主要系由于：A.近年来负片蚀刻工艺在 PCB 行业内得到快速推广，为全面提高工艺水平和加工效率，公司于 2017 年底投入使用新的蚀刻线，全面加大负片蚀刻工艺的推行力度，负片工艺面积占比由 2017 年的 17%左右快速上升至 2018 年的 62%左右，由于负片工艺产生的废液量约为正片工艺的 2.5-3.5 倍，从而使得当年的废液、废泥量相较 2017 年大幅增加；B.2018 年随着骏岭线路板的产能逐渐释放，公司当年自主加工增多，外协加工采购额较少，生产中对应的废液、废泥排放量相应增多；C.2017 年末，下游废液销售客户受环保限产因素影响，公司 2017 年囤积的部分废液至 2018 年才得以销售处理；D.公司 2018 年生产产量相较 2017 年增加 3.57 万平米，增幅为 8.77%。公司 2019 年的废液、废泥销售收入相较 2018 年增加，主要系由于当年产量增加导致。

2018 年，公司的废液、废泥销售收入占比相较于 2017 年有所下降，主要系 2018 年其他废料销售金额增长幅度更大所致。2018 年至 2020 年 1-6 月，公司废液、废泥的销售收入占比整体较为稳定。

②其他废料销售变动分析

其他废料方面，主要包括开料、压合、成型、钻孔等工艺中产生的报废板边框、边角料、废铝片、废铜箔、报废板等。公司 2018 年废料销售金额及占比相较 2017 年增加较多，主要系由以下因素综合导致：A.公司针对废料通常系采用不定期集中处理方式，2017 年度的前述废料未在当年及时销售处理；B.公司 2017 年委外开料、压合和钻孔等工序（废料主要来源于该类工序）的外协采购较多；C.公司 2017 年生产的单面板产量为 3.37 万平米，相对较多，因单面板仅单面覆铜，其边框、边角料等废料含铜量较低，销售中公司需向客户付费。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	15,705.65	99.83%	32,684.86	99.88%	26,051.00	99.97%	20,207.23	99.99%
其他业务成本	27.05	0.17%	40.09	0.12%	8.48	0.03%	2.05	0.01%
合计	**15,732.70**	**100.00%**	**32,724.95**	**100.00%**	**26,059.47**	**100.00%**	**20,209.28**	**100.00%**

报告期内，公司主营业成本分别为 20,207.23 万元、26,051.00 万元、32,684.86 万元和 15,705.65 万元。主营业务成本占比均在 99%以上，公司的成本构成与收入构成匹配。

公司的其他业务收入由废料销售收入以及少量原材料销售收入构成。其中，废料系印制电路板制作过程中产生的含金属废液和废泥，以及边框、边料、废板等，由于其富含铜、锡等金属物质所以具备一定回收利用价值，但并不涉及额外的成本归集；原材料销售收入的成本核算方式系在原材料销售时，按照相应原材料的账面价值结转成本。

2、主营业务成本按成本明细划分

报告期内，公司主营业成本按成本明细分类如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	8,810.91	56.10%	19,995.41	61.18%	15,054.86	57.79%	10,893.18	53.91%
直接人工	2,125.00	13.53%	4,851.58	14.84%	4,385.35	16.83%	3,819.99	18.90%
制造费用	1,973.84	12.57%	4,331.97	13.25%	3,951.15	15.17%	2,381.91	11.79%
委外加工费	2,190.20	13.95%	3,505.89	10.73%	2,659.64	10.21%	3,112.15	15.40%
运输成本	605.70	3.86%	-	-	-	-	-	-
合计	**15,705.65**	**100.00%**	**32,684.86**	**100.00%**	**26,051.00**	**100.00%**	**20,207.23**	**100.00%**

2017 年至 2019 年，公司主营业务成本中的直接材料占比逐年增加，主要系由于：①2017 至 2018 年上半年，FR4 覆铜板平均采购单价随铜价上涨而上行，同时公司于 2017 年末进行了更多的采购备货，从而综合使得同期相关材料的耗用成本占比上升；②自 2018 年下半年起，应用于 5G 通信领域的 PCB 产品订单增加，公司相应的采购并使用了性能更为优异、单价相对较高的高频覆铜板、高频半固化片等材料。2020 年 1-6 月主营业务成本中的直接材料占比下降主要系由

于当期单/双面板通信类产品的销售收入占比上升，多层板通信类产品的销售收入占比下降，而单/双面板通信类产品直接材料占比通常低于多层板通信类产品直接材料占比。

报告期内，受员工人数增加及薪资水平提升因素影响，公司主营业务成本中的直接人工成本总额逐年增加，但同期直接人工成本占比下降主要系由于：①同期直接材料成本占比逐年上升；②随着 2017 年下半年骏岭线路板工厂开始投入使用，公司整体生产自动化程度相应提高，导致人工成本占比相应减少。

报告期内，公司制造费用金额逐年增加，主要系公司购置机器设备导致设备折旧相应增加，同时公司逐步加大环保方面投入所致。

公司 2018 年委托加工费占主营业务成本比例相较于 2017 年有所降低，主要系骏岭线路板工厂投入使用后产能得到提升，委外加工需求相应减少。公司 2019 年委外加工费占主营业务成本占比与 2018 年基本相当。公司 2020 年 1-6 月委托加工费占主营业务成本比例上升，一方面系受疫情影响订单不均衡，公司外协加工需求增加；另一方面系受疫情和金价上涨的影响，导致沉金外协加工的单价上涨。

（四）毛利率分析

1、毛利情况分析

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**22,738.63**	**46,551.05**	**37,237.96**	**29,958.77**
其中：主营业务收入	22,171.37	45,452.55	36,305.90	29,568.97
其他业务收入	567.26	1,098.50	932.05	389.80
二、营业成本	**15,732.70**	**32,724.95**	**26,059.47**	**20,209.28**
其中：主营业务成本	15,705.65	32,684.86	26,051.00	20,207.23
其他业务成本	27.05	40.09	8.48	2.05
三、毛利	**7,005.93**	**13,826.10**	**11,178.48**	**9,749.49**
其中：主营业务毛利	6,465.72	12,767.70	10,254.90	9,361.75

其他业务毛利	540.21	1,058.40	923.58	387.75
四、主营业务毛利占毛利的比重	**92.29%**	**92.34%**	**91.74%**	**96.02%**

报告期内，公司毛利构成稳定，主营业务贡献的毛利占比在90%以上，销售废料及原材料所其贡献的他业务毛利占比整体较低。

报告期内，公司其他业务毛利占整体毛利的比例如下表所示：

单位：万元

比例	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
其他业务毛利（A）	540.21	1,058.40	923.58	387.75
整体毛利（B）	7,005.93	13,826.10	11,178.48	9,749.49
其他业务毛利占整体毛利比例（C=A/B）	7.71%	7.66%	8.26%	3.98%

报告期各期，公司其他业务毛利占整体毛利的比例分别为3.98%、8.26%、7.66%和7.71%。公司2017年其他业务毛利占整体毛利的比例较低，2018年数据相对更高，主要系由于公司自2018年起大范围推进负片蚀刻工艺，产生的废液、废泥量大幅增加，以及2017年的废液废品未及时销售处理所综合导致；2018年至2020年上半年，占比数据整体较为稳定。

同行业可比公司的其他业务收入和毛利的占比情况如下表所示：

项目		2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
崇达技术	其他业务收入占比	3.48%	4.28%	4.31%	3.82%
	其他业务毛利率	97.59%	99.25%	99.32%	98.80%
	其他业务毛利占比	12.41%	13.87%	12.45%	11.58%
明阳电路	其他业务收入占比	4.52%	5.02%	4.21%	3.97%
	其他业务毛利率	87.86%	94.63%	98.73%	99.66%
	其他业务毛利占比	13.09%	15.84%	14.45%	12.65%
兴森科技	其他业务收入占比	1.24%	1.43%	1.48%	1.25%
	其他业务毛利率	64.08%	55.57%	82.21%	53.87%
	其他业务毛利占比	2.65%	2.60%	4.12%	2.30%
沪电股份	其他业务收入占比	2.43%	2.53%	3.34%	3.31%
	其他业务毛利率	1.60%	1.11%	0.99%	1.91%
	其他业务毛利占比	0.12%	0.09%	0.14%	0.35%
深南	其他业务收入占比	3.14%	2.74%	3.31%	4.16%

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电路	其他业务毛利率	9.44%	19.68%	17.39%	20.67%
	其他业务毛利占比	1.13%	2.03%	2.49%	3.83%
四会富仕	其他业务收入占比	2.01%	2.08%	2.05%	2.02%
	其他业务毛利率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	其他业务毛利占比	5.91%	6.32%	6.44%	6.62%
中富电路	其他业务收入占比	4.06%	4.82%	4.74%	5.21%
	其他业务毛利率	0.50%	2.73%	2.14%	1.47%
	其他业务毛利占比	0.09%	0.61%	0.44%	0.41%
平均值	其他业务收入占比	2.98%	3.27%	3.35%	3.39%
	其他业务毛利率	51.58%	53.28%	57.25%	53.77%
	其他业务毛利占比	5.06%	5.91%	5.79%	5.39%
本川智能	其他业务收入占比	2.56%	2.42%	2.57%	1.32%
	其他业务毛利率	95.23%	96.35%	99.09%	99.47%
	其他业务毛利占比	7.71%	7.66%	8.26%	3.98%

注 1：其他业务收入占比=其他业务收入/营业收入

注 2：其他业务毛利占比=其他业务毛利/整体毛利

注 3：以上同行业可比公司数据均取自其公开披露的定期报告或招股说明书。深南电路的其他业务收入数据取自其定期报告，据招股说明书披露，其 2017 年其他业务收入为可回收资源的销售收入和场地出租收入；沪电股份的其他业务收入主要为销售废品、废料、房屋出租等。

其他业务毛利占比受其他业务收入占比及其他业务毛利率共同影响。报告期内，公司其他业务收入占比整体低于行业平均水平，其与同行业可比公司数据差异主要系由其各自订单结构、材料利用率、生产良率、生产工艺不同导致废料产生量有所不同以及其他业务收入所包含的内部有所差异综合导致。同时，由于深南电路和沪电股份其他业务收入中除废料外仍包含部分租赁业务、中富电路以废料市场价格为成本核算基础毛利率较低等因素影响，公司其他业务毛利率相较于可比公司平均值整体较高，进而使得公司其他业务毛利占比相较于可比公司整体较高。

具体来看，四会富仕的其他业务毛利占比与公司整体较为接近：崇达技术、明阳电路的其他业务毛利占比较发行人更高，兴森科技、沪电股份、深南电路、中富电路其他业务毛利占比较发行人更低。公司其他业务毛利占比处于可比公司的合理范围区间内。

2、毛利率情况分析

报告期内，公司毛利率情况如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
主营业务毛利率	29.16%	1.07%	28.09%	-0.16%	28.25%	-3.41%	31.66%
其中：单/双面板	28.58%	4.27%	24.31%	-1.91%	26.23%	-1.97%	28.20%
多层板	30.45%	-4.66%	35.11%	2.79%	32.32%	-5.59%	37.91%
其他业务毛利率	95.23%	-1.12%	96.35%	-2.74%	99.09%	-0.38%	99.47%
综合毛利率	**30.81%**	**1.11%**	**29.70%**	**-0.32%**	**30.02%**	**-2.52%**	**32.54%**

报告期内，公司的综合毛利率分别为 32.54%、30.02%、29.70%和 30.81%。其中，主营业务毛利率分别为 31.66%、28.25%、28.09%和 29.16%，逐年有所波动，主要系单/双面板和多层板的毛利率波动及产品结构变动综合所致；废料及原材料销售所对应的其他业务毛利率分别为 99.47%、99.09%、96.35%和 95.23%，毛利率水平整体较高，**主要系其中废料收入占比较高，且不涉及额外的成本归集，毛利率为 100%所致。公司其他业务收入毛利率较高符合 PCB 行业特征，具有合理性。**

报告期内，公司其他业务收入毛利率水平与可比公司对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
崇达技术	97.59%	99.25%	99.32%	98.80%
明阳电路	87.86%	94.63%	98.73%	99.66%
兴森科技	64.08%	55.57%	82.21%	53.87%
深南电路	9.44%	19.68%	17.39%	20.67%
沪电股份	1.60%	1.11%	0.99%	1.91%
四会富仕	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
中富电路	0.50%	2.73%	2.14%	1.47%
平均值	51.58%	53.28%	57.26%	53.77%
本川智能	95.23%	96.35%	99.09%	99.47%

注：数据来源于同行业企业公开披露的定期报告和招股说明书。

由上表可知，由于可比公司其他业务收入中包含收入项目种类较多，导致其毛利率存在差异。

其中，兴森科技其他业务收入内容暂未公开披露；深南电路和沪电股份其

他业务收入中除废料外仍包含部分租赁业务；中富电路其他业务毛利率较低，主要系其以废料市场价格为成本核算基础，而废料销售价格与市场价格接近，从而导致其毛利率较低；崇达技术、明阳电路和四会富士等企业的其他业务内容及毛利率水平与发行人均较为接近，尤其四会富士其他业务收入因均为废料销售收入，其毛利率为 100%，与公司废料销售毛利率一致。

3、主营业务毛利率变动情况分析

（1）主营业务毛利率按产品类型划分

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
单/双面板	28.58%	69.02%	24.31%	65.04%	26.23%	66.89%	28.20%	64.35%
多层板	30.45%	30.98%	35.11%	34.96%	32.32%	33.11%	37.91%	35.65%
合计	**29.16%**	**100.00%**	**28.09%**	**100.00%**	**28.25%**	**100.00%**	**31.66%**	**100.00%**

报告期内，公司的主营业务毛利率分别为31.66%、28.25%、28.09%和29.16%。其中，单/双面板毛利率分别为 28.20%、26.23%、24.31%和 28.58%，多层板毛利率分别为 37.91%、32.32%、35.11%和 30.45%。公司 2018 年主营业务毛利率较 2017 年降低 3.41%，主要是由于单/双面板和多层板的销售毛利率分别较 2017 年降低 1.97%和 5.59%；公司 2019 年主营业务毛利率与 2018 年基本持平；公司 2020 年 1-6 月主营业务毛利率较 2019 年上升 1.07%，主要系单/双面板毛利率较 2019 年上升 4.27%所致。

单/双面板方面，其 2017 年至 2019 年销售毛利率逐年下降主要系由于：①为进一步巩固在下游通信设备领域的竞争优势，并提前布局未来 5G、物联网等市场机遇，公司持续加大对通信领域核心客户的资源投入力度以尽可能满足其一站式采购需求，公司报告期内向该类客户所销售 4G 类产品收入规模及占比显著提升，而 4G 产品的技术已较为成熟，其销售毛利率整体较低；②受 2017 年至 2018 年上半年铜价上涨因素影响，公司同期 FR4 覆铜板的采购单价持续上行，同时公司于 2017 年底进行了较多的备货，从而使得 2018 年生产所耗用材料单位成本水平整体上升。其 2020 年 1-6 月销售毛利率上升主要是由于：①随着原材

料成本下降、产品良率提高，以及规模效应增强，公司 5G 类单/双面板的毛利率提升，带动通信设备类单/双面板毛利率大幅回升；②随着 5G 产品技术逐渐成熟，部分基站厂商在 5G 基站天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案，使得 5G 类单/双面板产品的销售收入增长，进而带动毛利率较高的通信设备类单/双面板产品收入占比提升。

多层板方面，其 2018 年销售毛利率相较 2017 年下降，主要系由于当年生产耗用 FR4 覆铜板材料单位成本上涨所致；2019 年销售毛利率相较 2018 年上升，主要系由于随着国内 5G 通信市场的提速，公司 5G 类产品销售收入大幅增加，由于该类产品的性能标准较高，生产工艺更为复杂，国内目前具备相关研发生产能力的厂商较少，从而使得该类产品的销售毛利率相对较高，从而带动了多层板毛利率的提升。其 2020 年 1-6 月销售毛利率较 2019 年下降主要系：①随着 5G 产品技术逐渐成熟，部分基站厂商在 5G 基站天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案，导致毛利率较高的通信设备类多层板的收入占比有所下降；②随着 5G 的产品方案由多层板向双面板转变，5G 类多层板的市场需求有所下降，使得 5G 类多层板单价下降幅度高于单位成本下降幅度，进而导致通信设备类多层板毛利率有所下降。

（2）按明细产品分析单/双面板、多层板毛利率变动原因

①单/双面板

报告期内，公司向电子产品制造商销售的单/双面板按应用领域主要可分为通信设备类产品、工业控制类产品、汽车电子类产品等，公司向 PCB 贸易商的销售因无法获取其终端客户应用领域而单独列示，具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
电子产品制造商-通信设备	8,237.55	53.83%	30.71%	30.97%	14,239.66	48.17%	18.29%	9,345.15	38.48%	21.61%	5,125.64	26.94%	21.45%
电子产品制造商-工业控制	2,427.72	15.87%	26.06%	30.17%	5,813.07	19.66%	29.31%	4,766.42	19.63%	29.49%	3,648.87	19.18%	28.81%
电子产品制造商-汽车电子	605.49	3.96%	24.69%	27.33%	1,536.14	5.20%	29.69%	1,315.85	5.42%	26.03%	1,201.24	6.31%	30.14%
电子产品制造商-其他领域	1,134.33	7.41%	20.91%	25.07%	2,223.38	7.52%	21.09%	2,020.42	8.32%	21.44%	1,374.21	7.22%	26.96%
PCB 贸易商	2,896.92	18.93%	29.09%	35.86%	5,750.00	19.45%	33.99%	6,835.64	28.15%	31.72%	7,676.39	40.35%	32.32%
合计	**15,302.01**	**100.00%**	**28.70%**	**31.19%**	**29,562.25**	**100.00%**	**24.31%**	**24,283.48**	**100.00%**	**26.23%**	**19,026.35**	**100.00%**	**28.20%**

其中，通信设备类单/双面板销售情况按 4G、5G 等产品类别分类情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
4G	2,681.13	32.55%	23.92%	24.32%	11,185.63	78.55%	17.41%	9,214.88	98.61%	21.15%	4,920.02	95.99%	20.86%

应用领域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
5G	5,488.64	66.63%	33.89%	34.06%	2,865.81	20.13%	21.62%	2.02	0.02%	71.74%	-	-	-
其他通信	67.78	0.82%	41.86%	43.46%	188.22	1.32%	20.21%	128.25	1.37%	53.59%	205.62	4.01%	35.69%
合计	**8,237.55**	**100.00%**	**30.71%**	**30.97%**	**14,239.66**	**100.00%**	**18.29%**	**9,345.15**	**100.00%**	**21.61%**	**5,125.64**	**100.00%**	**21.45%**

根据财政部于 2017 年颁布的《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，上述表格中对 2020 年 1-6 月的毛利率分别列示了包含运费和剔除运费的毛利率，为保持前后分析口径的统一，以下分析中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

报告期内，公司单/双面板毛利率分别为 28.20%、26.23%、24.31%和 31.19%，2017 年至 2019 年逐年略有下降，2020 年 1-6 月大幅上升。收入结构变动及产品毛利率变动对单/双面板毛利率影响情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
单/双面板毛利率	31.19%	24.31%	26.23%	28.20%
单/双面板毛利率较上年变动	6.88%	-1.92%	-1.97%	-
一、收入结构变动影响	-0.64%	-0.89%	-1.31%	-
其中：1、电子产品制造商-通信设备	1.04%	2.09%	2.48%	-
2、电子产品制造商-工业控制	-1.11%	0.01%	0.13%	-
3、电子产品制造商-汽车电子	-0.37%	-0.06%	-0.27%	-
4、电子产品制造商-其他领域	-0.02%	-0.17%	0.30%	-
5、PCB 贸易商	-0.18%	-2.76%	-3.94%	-
二、产品毛利率变动影响	7.52%	-1.03%	-0.66%	-
其中：1、电子产品制造商-通信设备	6.83%	-1.60%	0.06%	-
2、电子产品制造商-工业控制	0.14%	-0.04%	0.13%	-
3、电子产品制造商-汽车电子	-0.09%	0.19%	-0.22%	-
4、电子产品制造商-其他领域	0.29%	-0.03%	-0.46%	-
5、PCB 贸易商	0.35%	0.44%	-0.17%	-

A．2018 年公司单/双面板毛利率下降的原因

2018 年公司单/双面板毛利率下降 1.97%，其中因收入结构变动导致毛利率下降 1.31%，因产品毛利率变动导致毛利率下降 0.66%。当年单/双面板毛利率下降，主要系通信设备类单/双面板收入大幅增长，以及向贸易商销售收入有所下降使得向贸易商销售收入占比降低，导致单/双面板毛利率下降 3.94%。具体分析如下：

a．通信设备类单/双面板产品销售收入大幅增长

为进一步巩固在下游通信设备领域的竞争优势，并提前布局 5G、物联网等市场机遇，公司持续加大对通信领域核心客户的资源投入力度以尽可能满足其一站式采购需求。公司向该类客户销售的通信设备类单/双面板的收入规模及占比显著提升，所销售的产品以 4G 产品为主。由于 4G 产品技术已较为成熟，且通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段，其销售毛利率整体较低。

b．向 PCB 贸易商销售收入有所下降

欧洲贸易商客户 WALL CLUB LIMITED（原名为 Spirit Circuits Limited）受在罗马尼亚新建工厂、下游市场波动等因素的影响，资金流紧张，公司为防范回款风险，于 2018 年下半年开始主动减少与该客户的交易规模，导致公司向欧洲贸易商客户销售单/双面板产品金额有所下降。同时，受美国加征关税的影响，美国 PCB 贸易商客户的利润空间受到一定挤压，影响了该类客户向公司采购 PCB 产品的积极性，使得公司向美国贸易商客户销售单/双面板产品金额有所下降。上述两个因素共同导致当期公司向贸易商客户销售单/双面板产品收入下降。

B．2019 年公司单/双面板毛利率下降的原因

2019 年公司单/双面板毛利率下降 1.92%，其中因收入结构变动导致毛利率下降 0.89%，因产品毛利率变动导致毛利率下降 1.03%。当年单/双面板毛利率下降，主要系向贸易商销售收入占比下降导致单/双面板毛利率下降 2.76%，以及通信设备类单/双面板毛利率有所下降导致单/双面板毛利率下降 1.60%。具体分析如下：

a．向贸易商销售单/双面板收入占比下降

公司持续加大对通信领域核心客户的资源投入力度以尽可能满足其一站式采购需求，2019 年公司承接核心客户的通信设备类单/双面板订单大幅增加。同时，为防范回款风险，公司于当年停止与欧洲贸易商客户 WALL CLUB LIMITED 的合作。并且，受美国加征关税的影响，公司向美国贸易商客户销售单/双面板金额进一步下降。受上述因素的共同影响，公司向贸易商客户销售单/双面板收入占比有所下降。

b．通信设备类单/双面板毛利率有所下降

2019 年公司通信设备类单/双面板毛利率有所下降主要系通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段，4G 单/双面板毛利率有所下降。

C．2020 年 1-6 月年公司单/双面板毛利率上升的原因

2020 年 1-6 月年公司单/双面板毛利率大幅上升，上涨 6.88%，其中因收入结构变动导致毛利率下降 0.64%，因产品毛利率变动导致毛利率上升 7.52%。当年单/双面板毛利率大幅上升，主要系公司通信设备类单/双面板产品的毛利率及收入占比均有较大幅度的提升，分别导致单/双面板毛利率上升 6.83%和 1.04%。具体分析如下：

a．5G 产品毛利提升带动通信设备类单/双面板毛利率大幅上升

2020 年 1-6 月公司通信设备类单/双面板毛利率大幅上升，主要系 5G 类单双面板毛利率上涨。5G 类单/双面板毛利率快速上涨的原因如下：

I. 公司生产的 5G 类单双面板主要使用常州中英科技股份有限公司和生益科技生产的高频覆铜板，2020 年 1-6 月公司向常州中英科技股份有限公司和生益科技采购高频覆铜板的均价分别相较于 2019 年下降 19.43%和 18.71%，使得材料成本下降；

II. 随着公司产品技术的成熟，公司 5G 类单/双面板的产品良率也逐渐提升，从 2019 年的约 92%提升至 2020 年 1-6 月的约 96%，产品良率的提升也带动了成本的下降；

III．受疫情影响，公司上半年的产品生产集中于 3-6 月，2020 年 3-6 月的产量占上半年产量的比例超过 80%，产品密集生产提升了生产效率，也降低了单位成本。

b．5G 类产品收入增加带动通信设备类单/双面板收入占比增加

随着 5G 产品技术逐渐成熟，部分基站厂商在 5G 基站天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案，使得 5G 类单/双面板产品的销售收入增长，进而带动通信设备类单/双面板产品收入占比提升。

②多层板

报告期内，公司向电子产品制造商销售的多层板按应用领域主要可分为通信设备类产品、工业控制类产品、汽车电子类产品等，公司向 PCB 贸易商的销售因无法获取其终端客户应用领域而单独列示，具体情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
电子产品制造商-通信设备	1,284.25	18.70%	34.48%	34.65%	6,074.32	38.23%	40.41%	1,531.75	12.74%	26.65%	1,354.06	12.84%	23.84%
电子产品制造商-工业控制	2,123.40	30.91%	31.61%	34.89%	3,549.86	22.34%	33.68%	3,118.80	25.94%	34.00%	2,606.21	24.72%	40.20%
电子产品制造商-汽车电子	178.03	2.59%	16.28%	18.38%	699.68	4.40%	27.37%	779.95	6.49%	31.93%	256.65	2.43%	35.73%
电子产品制造商-其他领域	1,005.26	14.63%	27.48%	31.88%	1,196.00	7.53%	29.43%	703.29	5.85%	33.96%	348.23	3.30%	38.28%
PCB 贸易商	2,278.43	33.17%	28.74%	33.36%	4,370.45	27.50%	31.71%	5,888.63	48.98%	32.77%	5,977.47	56.70%	40.18%
合计	**6,869.37**	**100.00%**	**30.19%**	**33.47%**	**15,890.31**	**100.00%**	**35.11%**	**12,022.43**	**100.00%**	**32.32%**	**10,542.62**	**100.00%**	**37.91%**

其中，通信设备类多层板销售情况按 4G、5G 等产品类别分类情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
4G	212.18	16.52%	18.75%	19.55%	372.68	6.14%	16.29%	898.07	58.63%	12.60%	1,091.42	80.60%	12.40%

应用领域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
5G	1,065.10	82.93%	37.38%	37.42%	5,694.58	93.75%	41.97%	624.27	40.76%	46.43%	259.42	19.16%	71.42%
其他通信	6.98	0.54%	70.00%	70.57%	7.06	0.12%	54.74%	9.41	0.61%	54.69%	3.21	0.24%	71.77%
合计	**1,284.25**	**100.00%**	**34.48%**	**34.65%**	**6,074.32**	**100.00%**	**40.41%**	**1,531.75**	**100.00%**	**26.65%**	**1,354.06**	**100.00%**	**23.84%**

根据财政部于 2017 年颁布的《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，上述表格中对 2020 年 1-6 月的毛利率分别列示了包含运费和剔除运费的毛利率，为保持前后分析口径的统一，以下分析中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

报告期内，多层板毛利率为 37.91%、32.32%、35.11%和 33.47%，呈波动趋势。收入结构变动及分领域产品毛利率变动对多层板毛利率影响情况如下：

项目	2020年1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
多层板毛利率	33.47%	35.11%	32.32%	37.91%
多层板毛利率较上年变动	-1.64%	2.79%	-5.59%	-
一、收入结构变动影响	-1.61%	-1.57%	-0.21%	-
其中：1、通信设备	-7.89%	6.79%	-0.02%	-
2、工业控制	2.89%	-1.22%	0.49%	-
3、汽车电子	-0.50%	-0.67%	1.45%	-
4、其他领域	2.09%	0.57%	0.98%	-
5、贸易商	1.80%	-7.04%	-3.10%	-
二、产品毛利率变动影响	-0.03%	4.36%	-5.38%	-
其中：1、通信设备	-1.08%	5.26%	0.36%	-
2、工业控制	0.37%	-0.07%	-1.61%	-
3、汽车电子	-0.23%	-0.20%	-0.25%	-
4、其他领域	0.36%	-0.34%	-0.25%	-
5、贸易商	0.55%	-0.29%	-3.63%	-

A．2018 年公司多层板毛利率下降的原因

2018 年公司多层板毛利率下降 5.59%，其中因收入结构变动导致毛利率下降 0.21%，因产品毛利率变动导致毛利率下降 5.38%。当年多层板毛利率下降，主要系向贸易商客户销售多层板的毛利率及占比有所下降，分别导致多层板毛利率下降 3.63%和 3.10%。具体分析如下：

a．受海外市场竞争加剧以及原材料价格上涨等因素的影响，公司向贸易商销售多层板的毛利率有所下降

销售单价方面，公司的贸易商客户主要系境外客户，受海外市场竞争加剧等因素的影响，公司向贸易商销售多层板的单价有所下降；成本方面，由于贸易商客户主要向公司采购工业控制、汽车电子等除通信设备领域外其他应用领域的产品，公司生产该类产品主要使用 FR4 覆铜板，受 2018 年上半年铜价大幅上涨以及铜箔供应紧张并涨价，FR4 覆铜板单价上涨，且公司于价格高点对 FR4 覆铜

板有较多囤货的影响，公司向贸易商销售多层板的单位直接材料成本有所上升。单价下降及成本上升共同导致了向贸易商销售多层板的毛利率有所下降。

b．向贸易商客户销售收入占比下降

2018 年公司加大了对处于下游行业领先地位的电子产品制造商客户的拓展力度，对 FEDERAL SIGNAL CORPORATION、南京德朔、安徽贵博新能科技有限公司等下游知名客户销售多层板的金额快速增长，导致公司向贸易商客户销售多层板的收入占比下降。

B．2019 年公司多层板毛利率上升的原因

2019 年公司多层板毛利率上升 2.79%，其中因收入结构变动导致毛利率下降 1.57%，因产品毛利率变动导致毛利率上升 4.36%。当年多层板毛利率上升主要系通信设备类多层板的收入占比及毛利率有所上升，分别导致多层板毛利率上升 6.79%和 5.26%。

2019 年随着 5G 正式进入商用元年，公司 5G 类多层板销售收入及占比大幅增加。同时，由于该类产品的性能标准较高，生产工艺更为复杂，目前国内具备相关研发生产能力的厂商较少，该类产品的销售毛利率相对较高。

C．2020 年 1-6 月公司多层板毛利率下降的原因

2020 年 1-6 月公司多层板毛利率下降 1.64%，其中因收入结构变动导致毛利率下降 1.61%，因产品毛利率变动导致毛利率下降 0.03%。当年多层板毛利率下降主要系通信设备类多层板的收入占比及毛利率有所下降，分别导致毛利率下降 7.89%和 1.08%。

随着 5G 产品技术逐渐成熟，部分基站厂商在 5G 基站天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案，导致通信设备类多层板的收入占比有所下降。同时，随着 5G 的产品方案由多层板向双面板转变，5G 类多层板的市场需求有所下降，使得 5G 类多层板单价下降幅度高于单位成本下降幅度，进而导致通信设备类多层板毛利率有所下降。

（3）结合单位直接材料、单位直接人工、单位制造费用情况，分析单/双面

板、多层板主要明细产品毛利率的变动原因

公司通信设备领域的产品和其他领域的产品所使用的覆铜板材料存在较大的差异，覆铜板材料的价格和价格变动趋势不同，导致两类产品的成本结构及变动趋势也有所不同。其中，通信设备类产品主要使用高频覆铜板，高频覆铜板采购均价远高于 FR4 覆铜板，且报告期内逐年有较大幅度的下降；除通信设备外其他应用领域的产品主要使用 FR4 覆铜板，FR4 覆铜板采购均价整体较低，且价格变动幅度相对较小。因而，除通信设备外其他应用领域相应产品的成本结构及变动趋势接近，且与通信设备类产品存在较大差异。故下文在结合单位直接材料、单位直接人工、单位制造费用情况分析毛利率时，将产品分为通信设备类产品和其他领域产品。

单位：万元

应用领域	材料类型	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通信设备	高频覆铜板	8,005.49	84.08%	16,544.29	81.44%	8,577.85	78.86%	4,692.09	72.41%
	FR4 覆铜板	1,514.36	15.90%	3,736.40	18.39%	2,214.36	20.36%	1,634.65	25.23%
	其他覆铜板	1.96	0.02%	33.28	0.16%	84.70	0.78%	152.96	2.36%
	合计	**9,521.80**	**100.00%**	**20,313.98**	**100.00%**	**10,876.91**	**100.00%**	**6,479.70**	**100.00%**
其他领域	高频覆铜板	57.16	0.45%	163.89	0.65%	228.57	0.90%	179.25	0.78%
	FR4 覆铜板	11,490.96	90.84%	22,593.88	89.88%	23,376.09	91.93%	21,767.47	94.28%
	其他覆铜板	1,101.44	8.71%	2,380.81	9.47%	1,824.34	7.17%	1,142.57	4.95%
	合计	**12,649.57**	**100.00%**	**25,138.58**	**100.00%**	**25,429.00**	**100.00%**	**23,089.28**	**100.00%**

注：公司向其他领域销售的金额包括公司向电子产品制造商销售应用于工业控制、汽车电子等除通信设备外其他应用领域产品的金额以及公司向 PCB 贸易商客户销售的金额，下同。

①单/双面板毛利率的变动原因

报告期内，公司单/双面板主要明细产品的毛利率变动情况如下所示：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月					2019 年度				2018 年度				2017 年度		
	收入金额	收入占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	毛利率变动（剔除运费）	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入金额	收入占比	毛利率
通信设备	8,237.55	53.83%	30.71%	30.97%	12.68%	14,239.66	48.17%	18.29%	-3.32%	9,345.15	38.48%	21.61%	0.16%	5,125.64	26.94%	21.45%
其他领域	7,064.46	46.17%	26.36%	31.44%	1.53%	15,322.59	51.83%	29.91%	0.79%	14,938.32	61.52%	29.12%	-1.56%	13,900.72	73.06%	30.68%
合计	**15,302.01**	**100.00%**	**28.70%**	**31.19%**	**6.88%**	**29,562.25**	**100.00%**	**24.31%**	**-1.92%**	**24,283.48**	**100.00%**	**26.23%**	**-1.97%**	**19,026.35**	**100.00%**	**28.20%**

根据财政部于 2017 年颁布的《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，上述表格中对 2020 年 1-6 月的毛利率分别列示了包含运费和剔除运费的毛利率，为保持前后分析口径的统一，以下分析中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

报告期内，公司单/双面板主要明细产品单位直接材料、单位直接人工、单位制造费用及变动情况如下表所示：

单位：元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
通信设备：							
单位售价	834.74	-0.74%	841.00	-1.49%	853.73	23.99%	688.54
单位成本	576.23	-16.14%	687.17	2.68%	669.26	23.75%	540.83
其中：单位直接材料	378.78	-16.87%	455.67	2.80%	443.27	45.33%[1]	305.00
单位直接人工	66.70	-22.23%	85.77	-5.62%	90.88	2.14%	88.98
单位制造费用	64.75	-19.53%	80.46	-6.14%	85.72	53.37%	55.89
单位加工费	66.01	1.13%	65.27	32.13%[2]	49.40	-45.69%[3]	90.96
其他领域：							
单位售价	673.86	0.30%	671.83	0.63%	667.62	7.58%	620.57
单位成本	462.00	-1.88%	470.87	-0.50%	473.22	10.01%	430.17
其中：单位直接材料	240.18	-4.29%	250.95	0.31%	250.18	6.07%	235.87
单位直接人工	86.71	-8.88%	95.16	-0.82%	95.95	3.11%	93.06
单位制造费用	76.33	-5.44%	80.72	-2.29%	82.61	41.00%	58.59
单位加工费	58.78	33.50% [4]	44.03	-1.01%	44.48	4.29%	42.65

注：[1]2018 年公司通信设备类单/双面板的单位直接材料同比有所增长，主要系 2018 年下半年公司与京信通信的交易模式由京信通信提供部分覆铜板材料（仅提供高频覆铜板，FR4 覆铜板报告期内一直系由公司提供）的模式，转变为了全部原材料由公司自行购买并生产的模式。

[2]2019 年公司通信设备类单/双面板的单位加工费同比有所增长，主要系 2019 年订单不均衡，公司部分时段产能受限，将较多的通信设备类单/双面板外协加工所致。

[3]2018 年公司通信设备类单/双面板的单位加工费同比有所减少，主要系 2017 年骏岭线路板建成投产，新增除表面处理工序以外的全制程产能，产能逐步释放，其主要生产通信设备类产品及应用于其他领域的多层板，导致通信设备类单/双面板委外加工需求有所下降。

[4]2020 年 1-6 月公司其他领域单/双面板的单位加工费同比有所增长，主要系受疫情影响订单不均衡，公司将较多的其他领域单/双面板外协加工，以及受疫情和金价上涨的影响，沉金外协加工的单价上涨所致。

A．2018 年公司单/双面板毛利率有所下降的原因

2018 年公司单/双面板毛利率有所下降，主要系通信设备类单/双面板收入占比提升以及其他领域单/双面板毛利率有所下降。具体分析如下：

a．通信设备类单/双面板收入占比提升

通信设备类单/双面板收入占比提升的原因详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利率分析”之“3、主营业务毛利率变动情况分析”之“（2）按明细产品分析单/双面板、多层板毛利率变动原因”之“①单/双面板”之“A．2018 年公司单/双面板毛利率下降的原因”。

b．其他领域单/双面板毛利率有所下降

2018 年公司其他领域单/双面板毛利率有所下降，主要系 2017 年骏岭线路板厂房建成投产并处于产能爬坡阶段，导致折旧摊销产生的制造费用增加，以及受铜价大幅上涨且铜箔供应紧张并涨价，且公司于价格高点对 FR4 覆铜板有较多囤货的影响，单位直接材料增加，综合使得单位成本上升幅度大于单位售价上升幅度。

B．2019 年公司单/双面板毛利率有所下降的原因

2019 年公司单/双面板毛利率有所下降，主要系通信设备类单/双面板毛利率有所下降以及其收入占比进一步提升。具体分析如下：

a．通信设备类单/双面板毛利率有所下降

2019 年通信设备类单/双面板毛利率有所下降，主要系通信网络建设处于 4G 向 5G 转换的过渡阶段，4G 产品单价有所下降，以及受限于订单不均衡的影响，部分时间产能不足，使得通信设备类单/双面板产品外协加工增加，导致单位加工费成本有所上升。

b．通信设备类单/双面板收入占比进一步提升

公司持续加大对通信领域核心客户的资源投入力度以尽可能满足其一站式采购需求，2019 年公司承接核心客户的通信设备类单/双面板订单大幅增加。

C．2020 年 1-6 月公司单/双面板毛利率有所上升的原因

2020 年 1-6 月公司单/双面板毛利率有所上升，主要系 5G 类单/双面板毛利率及收入增长带动通信设备类单/双面板毛利率大幅提升以及收入占比增加。具

体分析如下：

a．通信设备类单/双面板毛利率大幅提升

由于高频覆铜板的采购均价下降，以及 5G 类单/双面板生产规模快速扩大，规模效应增强，通信设备类单/双面板的单位直接材料、单位直接人工和单位制造费用均有所下降。同时，公司 5G 类单/双面板产品良率由约 92%提升至约 96%，也进一步带动了通信设备类单/双面板单位成本的下降。然而，由于 5G 类单/双面板产品性能标准较高，生产工艺更为复杂，目前国内具备相关研发生产能力的厂商较少，其产品单价相较于 4G 类产品较高，随着 5G 类产品占比提升，使得通信设备类单/双面板的单位售价未随原材料成本下降而出现较大幅度的下降，进而导致通信设备类单/双面板毛利率大幅提升。

b．通信设备类单/双面板收入占比增加

通信设备类单/双面板收入占比提升的原因详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利率分析”之“3、主营业务毛利率变动情况分析”之“（2）按明细产品分析单/双面板、多层板毛利率变动原因”之“①单/双面板”之“C．2020 年 1-6 月公司单/双面板毛利率上升的原因”之“b．5G 类产品收入增加带动通信设备类单/双面板收入占比增加”。

②多层板毛利率的变动原因

报告期内，公司多层板主要明细产品的毛利率变动情况如下所示：

单位：万元

应用领域	2020 年 1-6 月					2019 年度				2018 年度				2017 年度		
	收入金额	收入占比	毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	毛利率变动（剔除运费）	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率变动	收入金额	收入占比	毛利率
通信设备	1,284.25	18.70%	34.48%	34.65%	-5.76%	6,074.32	38.23%	40.41%	13.76%	1,531.75	12.74%	26.65%	2.81%	1,354.06	12.84%	23.84%
其他领域	5,585.11	81.30%	29.20%	33.20%	1.37%	9,815.99	61.77%	31.83%	-1.32%	10,490.67	87.26%	33.15%	-6.84%	9,188.56	87.16%	39.99%
合计	**6,869.37**	**100.00%**	**30.19%**	**33.47%**	**-1.64%**	**15,890.31**	**100.00%**	**35.11%**	**2.79%**	**12,022.43**	**100.00%**	**32.32%**	**-5.59%**	**10,542.62**	**100.00%**	**37.91%**

根据财政部于 2017 年颁布的《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，上述表格中对 2020 年 1-6 月的毛利率分别列示了包含运费和剔除运费的毛利率，为保持前后分析口径的统一，以下分析中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

报告期内，公司多层板主要明细产品单位直接材料、单位直接人工、单位制造费用及变动情况如下表所示：

单位：元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
通信设备：							
单位售价	2,597.11	-31.76%	3,805.66	122.79%	1,708.18	13.81%	1,500.90
单位成本	1,697.17	-24.96%	2,267.64	80.97%	1,253.03	9.63%	1,143.01
其中：单位直接材料	1,305.46	-28.62%[1]	1,828.78	141.03%[2]	758.72	45.86%[3]	520.16
单位直接人工	116.00	-15.34%	137.02	-12.47%	156.54	-4.99%	164.76
单位制造费用	119.88	-11.98%	136.19	-12.86%	156.28	64.92%	94.76
单位加工费	155.82	-5.93%	165.65	-8.73%	181.49	-50.05%[4]	363.33
其他领域：							
单位售价	1,145.57	-6.13%	1,220.36	3.26%	1,181.86	-4.98%	1,243.76
单位成本	765.26	-8.01%	831.87	5.29%	790.05	5.85%	746.40
其中：单位直接材料	391.66	-13.39%	452.23	2.29%	442.11	13.81%	388.47
单位直接人工	102.65	-18.28%	125.61	1.06%	124.29	-0.67%	125.13
单位制造费用	97.51	-13.93%	113.29	-1.83%	115.40	50.10%	76.88
单位加工费	173.44	23.23%	140.75	30.02%[5]	108.25	-30.57%[6]	155.92

注：[1]2020 年 1-6 月公司通信设备类多层板的单位直接材料同比有所下降，主要系国产品牌的高频覆铜板在性能上更多地获得更多终端厂商的认可，终端厂商在基站天线使用的多层板的设计中逐步使用国产材料替代国外材料。

[2]2019 年公司通信设备类多层板的单位直接材料同比增长明显，主要系公司销售的 5G 类多层板占比大幅增长，当年该类产品的生产主要使用单价相对较高的高频覆铜板、高频半固化片等材料。

[3]2018 年公司通信设备类多层板的单位直接材料同比有所增长，主要系 2017 年公司通信设备类多层板加工主要使用 FR4 覆铜板，2018 年公司 5G 类多层板的销售金额所有增长，该类产品主要使用单价相对较高的高频覆铜板。

[4]2018 年公司通信设备类多层板的单位加工费同比有所减少，主要系 2017 年骏岭线路板建成投产，产能逐步释放，其主要生产通信设备类产品及非通信设备类多层板产品，导致通信设备类多层板委外加工需求有所下降。

[5]2019 年公司其他领域多层板的单位加工费同比有所增长，主要系 2019 年订单不均衡，公司部分时段产能受限，将较多的其他领域多层板外协加工。

[6]2018 年公司其他领域多层板的单位加工费同比有所减少，主要系 2017 年骏岭线路板建成

投产，产能逐步释放，其主要生产通信设备类产品及其他领域多层板，导致其他领域多层板委外加工需求有所下降。

A．2018 年公司多层板毛利率有所下降的原因

2018 年公司多层板毛利率下降主要是由于其他领域多层板毛利率有所下降。一方面，受海外市场竞争加剧等因素的影响，该类产品销售单价有所下降；另一方面，由于铜价大幅上涨以及铜箔供应紧张并涨价，FR4 覆铜板单价上涨，且公司于价格高点对 FR4 覆铜板有较多囤货，使得该类产品单位直接材料成本有所上升。

B．2019 年公司多层板毛利率有所上升的原因

2019 年公司多层板毛利率有所上升主要系通信设备类多层板收入占比及毛利率均有较大幅度的增长。具体分析如下：

a．通信设备类多层板收入占比增长

2019 年随着 5G 正式进入商用元年，下游基站天线厂商加大了对 5G 市场的拓展力度，带动公司 5G 多层板销售收入快速增长。

b．通信设备类多层板毛利率增长

销售单价上涨以及单位直接人工、单位制造费用和单位加工费下降使得通信设备类多层板毛利率有较大幅度的增长。由于 5G 多层板的所用的材料价格较高，性能标准较高，生产工艺更为复杂，目前国内具备相关研发生产能力的厂商较少，其产品定价相对较高；同时，2019 年该类产品的收入大幅增长，公司在生产过程中的规模效应逐渐显现，单位直接人工、单位制造费用和单位加工费均有所下降。上述两个因素综合使得应用于通信设备的多层板毛利率有较大幅度的增长。

C．2020 年 1-6 月公司多层板毛利率有所下降的原因

2020 年 1-6 月公司多层板毛利率有所下降的原因详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）毛利率分析”之“3、主营业务毛利率变动情况分析”之“（2）按明细产品分析单/双面板、多层板毛利率变动原因”之“②多层板”之“C．2020 年 1-6 月公司多层板

毛利率下降的原因”。

（4）主营业务毛利率按区域划分

报告期内，公司境内、境外销售毛利率情况如下：

区域	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
境内	28.44%	60.60%	25.13%	64.22%	23.72%	49.69%	24.44%	40.19%
境外	30.27%	39.40%	33.41%	35.78%	32.71%	50.31%	36.52%	59.81%

（5）报告期各期境外与境内客户的销售毛利率存在差异的原因

报告期内，公司境外与境内客户按照产品类型划分的销售毛利率情况如下：

单位：万元

区域	产品	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比
境内	单/双层	28.25%	29.09%	10,781.63	80.24%	19.96%	20,789.51	71.22%	22.18%	14,701.57	81.49%	22.60%	9,361.42	78.77%
	多层	29.23%	30.20%	2,654.13	19.76%	37.91%	8,401.39	28.78%	30.52%	3,339.44	18.51%	31.25%	2,523.55	21.23%
	合计	**28.44%**	**29.31%**	**13,435.94**	**100.00%**	**25.13%**	**29,190.89**	**100.00%**	**23.72%**	**18,041.01**	**100.00%**	**24.44%**	**11,884.97**	**100.00%**
境外	单/双层	29.78%	36.19%	4,520.38	51.75%	34.63%	8,772.74	53.95%	32.44%	9,581.90	52.46%	33.61%	9,664.93	54.65%
	多层	30.79%	35.53%	4,215.06	48.25%	31.98%	7,488.92	46.05%	33.02%	8,682.99	47.54%	40.01%	8,019.07	45.35%
	合计	**30.27%**	**35.87%**	**8,735.43**	**100.00%**	**33.41%**	**16,261.66**	**100.00%**	**32.71%**	**18,264.89**	**100.00%**	**36.52%**	**17,684.01**	**100.00%**

注：根据新收入准则，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径统一，上表中 2020 年 1-6 月剔除运费影响的毛利率单独列式。

由上表可知，公司境外客户毛利率总体高于境内客户毛利率，主要原因如下：

①公司境外销售产品主要应用于工业控制、汽车电子等领域，PCB 作为原材料在终端产品物料成本中的占比较低，故境外客户对 PCB 价格的敏感度相较境内客户普遍更低；

②公司销售定价会综合考虑物流因素，境外销售的物流费用整体高于境内，故公司境外销售定价一般高于境内；

③国内集中了全球 PCB 近半的产能，国内市场竞争更为激烈，同时国内客户集中度更高，尤其部分核心客户采购规模较大，故国内客户议价能力整体相对较强；

④报告期内，公司境外销售产品中多层板占比较大，多层板毛利率整体高于单/双面板，故境外客户毛利率较高。

（6）报告期各期境贸易商客户与电子制造客户销售毛利率存在差异的原因

报告期内，公司贸易商与电子产品制造商的销售毛利率情况如下：

单位：万元

客户类型	区域	2020 年 1-6 月				2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		毛利率（包含运费）	毛利率（剔除运费）	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比
PCB 贸易商	境内	12.65%	15.15%	245.25	4.74%	2.91%	202.72	2.00%	-9.61%	236.77	1.86%	-16.71%	214.77	1.57%
	境外	29.75%	35.73%	4,930.10	95.26%	33.62%	9,917.73	98.00%	33.00%	12,487.50	98.14%	36.60%	13,439.08	98.43%
	合计	**28.94%**	**34.76%**	**5,175.35**	**100.00%**	**33.00%**	**10,120.45**	**100.00%**	**32.21%**	**12,724.27**	**100.00%**	**35.76%**	**13,653.85**	**100.00%**
电子产品制造商	境内	28.74%	29.57%	13,190.69	77.61%	25.28%	28,988.17	82.04%	24.17%	17,804.24	75.50%	25.19%	11,670.20	73.33%
	境外	30.95%	36.05%	3,805.33	22.39%	33.09%	6,343.93	17.96%	32.10%	5,777.39	24.50%	36.25%	4,244.92	26.67%
	合计	**29.23%**	**31.02%**	**16,996.02**	**100.00%**	**26.68%**	**35,332.10**	**100.00%**	**26.11%**	**23,581.63**	**100.00%**	**28.14%**	**15,915.12**	**100.00%**

注：根据新收入准则，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径统一，上表中 2020 年 1-6 月剔除运费影响的毛利率单独列式。

由上表可知，公司贸易商客户毛利率总体高于电子产品制造商客户，主要系公司贸易商客户主要分布于境外，电子产品制造商客户主要分布于境内，境外销售整体高于境内销售毛利率所致。

（7）报告期内对境外 PCB 贸易商与境外电子产品制造商毛利率存在差异的原因

公司向境外客户销售产品的毛利率主要受订单面积、定价策略、订单交期、材料及工艺等多种因素影响。报告期内，公司境外 PCB 贸易商与境外电子产品制造商收入及毛利率如下：

单位：万元

客户类型	2020 年 1-6 月			2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额）	毛利率	剔除运费毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
境外 PCB 贸易商	4,930.10	29.75%	35.73%	9,917.73	33.62%	12,487.50	33.00%	13,439.08	36.60%
境外电子产品制造商	3,805.33	30.95%	36.05%	6,343.93	33.09%	5,777.39	32.10%	4,244.92	36.25%

注：根据新收入准则，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，上表中 2020 年 1-6 月剔除运费影响的毛利率单独列。

由上表可知，2017 年至 2019 年境外 PCB 贸易商毛利率略高于境外电子产品制造商，2020 年 1-6 月境外 PCB 贸易商毛利率略低于境外电子产品制造商，公司向两类客户销售的产品按订单面积分类情况如下：

单位：万元、元/平米

客户类型	订单面积	2020 年 1-6 月					2019 年度				
		销售金额	销售占比	毛利率	销售单价	单位成本	销售金额	销售占比	毛利率	销售单价	单位成本
境外 PCB 贸易商	0-5m^2	2,340.71	47.48%	39.36%	1,189.64	721.38	3,275.12	33.02%	46.47%	1,458.34	780.59
	5-10m^2	684.18	13.88%	35.51%	1,025.62	661.39	1,505.18	15.18%	32.15%	1,028.70	698.02
	10-15m^2	388.74	7.89%	30.88%	842.53	582.39	877.13	8.84%	26.63%	918.96	674.24
	15-20m^2	313.38	6.36%	33.35%	885.12	589.95	660.88	6.66%	28.37%	896.97	642.48
	20m^2 以上	1,203.08	24.40%	30.99%	756.77	522.23	3,599.41	36.29%	25.20%	856.25	640.51
	合计	**4,930.10**	**100.00%**	**35.73%**	**978.22**	**628.66**	**9,917.73**	**100.00%**	**33.62%**	**1,032.67**	**685.53**
境外电子产品制造商	0-5m^2	1,304.75	34.29%	41.11%	1,347.94	793.79	1,252.01	19.74%	48.93%	1,572.78	803.25
	5-10m^2	299.89	7.88%	36.71%	1,003.89	635.41	656.47	10.35%	36.22%	1,156.94	737.92
	10-15m^2	323.40	8.50%	34.74%	825.06	538.46	569.62	8.98%	37.04%	1,105.76	696.21

	15-20m²	226.26	5.95%	37.82%	1,117.22	694.64	353.72	5.58%	35.22%	976.87	632.83
	20m² 以上	1,651.03	43.39%	31.94%	831.32	565.77	3,512.10	55.36%	26.01%	900.25	666.13
	合计	**3,805.33**	**100.00%**	**36.05%**	**989.12**	**632.55**	**6,343.93**	**100.00%**	**33.09%**	**1,032.88**	**691.09**
客户类型	**订单面积**	**2018 年度**					**2017 年度**				
		销售金额	**销售占比**	**毛利率**	**销售单价**	**单位成本**	**销售金额**	**销售占比**	**毛利率**	**销售单价**	**单位成本**
境外 PCB 贸易商	0-5m²	3,708.85	29.70%	44.74%	1,383.68	764.61	4,023.02	29.94%	52.17%	1,448.85	692.92
	5-10m²	1,947.43	15.60%	34.22%	1,012.16	665.84	2,025.59	15.07%	38.57%	991.33	608.95
	10-15m²	1,254.55	10.05%	35.60%	916.05	589.90	1,198.89	8.92%	34.86%	861.02	560.91
	15-20m²	810.51	6.49%	33.99%	838.93	553.78	719.96	5.36%	32.62%	789.77	532.12
	20m² 以上	4,766.18	38.17%	22.51%	753.50	583.88	5,471.63	40.71%	25.33%	639.81	477.77
	合计	**12,487.50**	**100.00%**	**33.00%**	**941.35**	**630.72**	**13,439.08**	**100.00%**	**36.60%**	**857.30**	**543.53**
境外电子产品制造商	0-5m²	1,118.49	19.36%	43.43%	1,396.97	790.21	1,043.59	24.58%	52.74%	1,300.04	614.38
	5-10m²	609.03	10.54%	36.20%	1,037.98	662.23	479.43	11.29%	38.89%	975.73	596.22
	10-15m²	466.73	8.08%	38.27%	1,032.69	637.44	342.00	8.06%	38.91%	933.01	569.96
	15-20m²	289.61	5.01%	34.50%	943.27	617.89	266.19	6.27%	34.27%	977.06	642.19
	20m² 以上	3,293.53	57.01%	26.40%	849.90	625.51	2,113.71	49.79%	27.32%	759.91	552.32
	合计	**5,777.39**	**100.00%**	**32.10%**	**959.45**	**651.50**	**4,244.92**	**100.00%**	**36.25%**	**900.38**	**574.03**

报告期内，公司向两类客户销售产品的毛利率存在差异，主要系订单面积及定价策略综合影响，具体分析如下：

①订单面积小的产品通常销售单价和毛利率较高。由于产品的订单面积小，其生产效率通常较低，考虑到板材利用率、开工成本等因素，故公司对其销售定价通常较高。

②对于相同订单面积范围的产品，公司向境外电子产品制造商销售产品的定价及毛利率整体高于境外 PCB 贸易商。境外 PCB 贸易商客户主要通过转卖公司的产品以赚取差价，其对产品价格的敏感度相对高于境外电子制造商客户，故公司对境外贸易商客户定价整体相对较低。

2017 年至 2019 年，公司对境外 PCB 贸易商销售毛利率略高于境外电子产品制造商，主要系公司向境外 PCB 贸易商销售产品的订单面积整体较小。境外 PCB 贸易商的订单面积整体较小，主要系境外 PCB 贸易商自身经营模式所致：PCB 贸易商通过自身渠道、服务等优势汇集终端客户零散的订单需求后向公司提交订单；PCB 贸易商终端客户多为海外电子产品制造商，该类终端客户需求量整体较小，主要是基于降低采购成本、提高采购效率的考虑，选择通过 PCB 贸易商进行采购，故订单面积整体较小。

2020 年 1-6 月，公司向境外 PCB 贸易商销售毛利率略低于境外电子产品制造商，主要系公司向境外电子产品制造商销售产品的订单面积结构发生变化，2020 年 1-6 月境外电子产品制造商的订单面积为 0-5 平米的产品收入占比为 34.29%，较 2019 年上升了 14.55 个百分点，涨幅较大。

4、与同行业可比上市公司主营业务毛利率对比分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司主营业务毛利率对比如下：

单位：%

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
崇达技术	24.82	27.55	30.08	29.98
明阳电路	27.63	26.57	25.68	28.44

兴森科技	31.21	31.93	30.87	31.77
深南电路	27.56	27.98	23.04	22.33
沪电股份	32.07	30.42	24.18	18.49
四会富仕	32.67	31.50	30.48	29.16
中富电路	**23.97**	**22.60**	**24.13**	**19.67**
平均值	**28.56**	**28.36**	**26.92**	**25.69**
本川智能	**29.16**	**28.09**	**28.25**	**31.66**

注：①选取上述同行业上市公司主要系崇达技术、明阳电路、四会富仕与兴森科技与公司市场定位相近，均定位于小批量板细分市场；沪电股份与深南电路与公司产品应用领域相似，下同；

②数据来源于同行业公司披露的年度报告、半年度报告及招股说明书，下同；

③选取的兴森科技的毛利率为其 PCB 样板、小批量板产品毛利率，选取的深南电路的毛利率为其印制电路板业务的毛利率，选取沪电股份的毛利率为其印制电路板业务的毛利率。

报告期内，公司主营业务毛利率水平与上述同行业上市公司平均值接近。公司的主营业务毛利率与同为小批量板的生产企业崇达技术、明阳电路、四会富仕和兴森科技相比处于同一水平。公司的主营业务毛利率整体较以大批量板生产为主的深南电路、沪电股份**和中富电路**更高，主要系由于小批量板产品订单一般具有“小批量、多品种、多批次、短交期”的特点，其生产组织管理的难度通常较大批量板更大，从而使得小批量板产品拥有更高的销售议价能力和毛利率水平。

5、公司营业收入低于明阳电路，但毛利率高于明阳电路的原因分析

（1）发行人与明阳电路产品类别、应用领域、业务规模、主要客户等方面的对比

公司与明阳电路在产品类别、应用领域、业务规模、主要客户等方面的对比分析如下：

项目	明阳电路	本川智能	对比分析
产品类别	产品按照层数可分为单/双面板和多层板，产品类型覆盖 HDI 板、刚挠结合板、厚铜板、金属基板、高频板、挠性板等	产品按照层数可分为单/双面板和多层板，拥有高频高速板、厚铜板、多功能金属基板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板等多种技术方向和特殊材料产	公司与明阳电路的产品均覆盖单/双面板和多层板，并均拥有多种技术方向和特殊材料产品的生产能力

项目	明阳电路	本川智能	对比分析
		品的生产能力	
应用领域	工业控制、医疗电子、汽车电子、通信设备、LED照明等多个领域	在通信设备、工业控制、汽车电子等产品应用领域布局较深	公司的产品应用于通信设备、工业控制、汽车电子的比例较高，明阳电路的产品应用于工业控制和医疗器械的比例较高
业务规模	报告期内营业收入分别为 10.54 亿元、11.31 亿元、11.50 亿元和 6.31 亿元	报告期内营业收入分别为 3.00 亿元、3.72 亿元、4.66 亿元和 2.27 亿元	公司的收入规模整体相较于明阳电路更小
主要客户	2017 年至 2019 年，前五大客户包括 Flex（伟创力）、ICAPE（艾佳普）、Jabil（捷普）、Würth（伍尔特）、Enics（艾尼克斯），前五大客户收入占比分别为 44.02%、45.71%和 44.08%	2017 年至 2019 年，前五大客户包括通宇通讯、京信通信、南京德朔、摩比发展、国人通信、EBH Elektronik Bautelie GmbH 、Millennium Circuits Limited 、Inter Connex, Inc.，前五大客户收入占比分别为 29.16%、31.51%和 49.34%	公司的主要客户包括境内外客户且 EMS 客户收入占比较低；明阳电路的主要客户以境外客户为主，且 EMS 客户收入占比较高，明阳电路前五大客户集中度整体高于公司

（2）发行人营业收入低于明阳电路，但毛利率高于明阳电路的原因分析

①印制电路板行业市场规模较大且较为分散，不同厂商毛利率水平差异较大

印制电路板生产企业的毛利率主要由其销售定价和成本管控水平所共同决定。其中，产品售价方面，直接受客户类型、所处区域、集中度及其议价能力，订单面积大小、产品交期、产品种类及生产复杂程度等众多因素影响；产品成本方面，直接受生产管理水平、机器设备成新率及使用效率等成本管控能力因素影响。

国内印制电路板企业毛利率水平差异较大。全球印制电路板市场规模巨大，行业集中度较为分散，参与者众多；同时由于印制电路板行业是电子信息产业的基础行业，应用于社会经济的各个领域，尤其是小批量板行业，其下游应用领域广泛，涉及通信设备、工业控制、汽车电子、医疗及军工等众多领域，订单规模、

交货期限和生产复杂程度差别较大。市场的高度分散及下游应用需求的多样共同导致小批量板生产商在产品销售定价能力和成本管控水平等方面差异较大，其销售毛利率水平也不尽相同。公司与定位于小批量板的可比公司主营业务毛利率对比如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本川智能	29.16%	28.09%	28.25%	31.66%
明阳电路	27.63%	26.57%	25.68%	28.44%
四会富仕	32.70%	31.50%	30.48%	29.16%
崇达技术	24.82%	27.55%	30.08%	29.98%
兴森科技	29.58%	30.32%	28.77%	28.99%

如上表所示，已上市的小批量板可比公司中，四会富仕、兴森科技与公司的主营业务毛利率较为接近，且均高于明阳电路，崇达技术 2017 年至 2019 年主营业务毛利率也均高于明阳电路。

②本川智能主营业务毛利率高于明阳电路符合双方实际经营情况

报告期内，本川智能和明阳电路的主营业务毛利率对比情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本川智能	29.16%	28.09%	28.25%	31.66%
明阳电路	27.63%	26.57%	25.68%	28.44%
差异	1.53%	1.52%	2.57%	3.22%

由上表可知，报告期内公司的主营业务毛利率整体高于明阳电路，但差异整体呈缩小趋势。公司主营业务毛利率略高于明阳电路的具体原因如下：

A.明阳电路的主要客户以全球知名的 EMS 企业为主，该类客户的议价能力整体较强

客户性质方面，明阳电路的主要客户以 Flex（伟创力）、Enics（艾尼克斯）、Jabil（捷普）、Plexus（贝莱胜）等全球知名的 EMS 企业为主，该类客户是专业为品牌类电子产品企业提供产品设计、原料采购、产品制造、产品测试、物流等全流程服务的生产厂商，其采购规模通常较大，议价能力整体较强。

B.明阳电路的客户集中度整体更高，导致其自身议价能力相对较弱

2017 年至 2019 年，公司和明阳电路前五大客户收入占比情况对比如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度	平均值
本川智能	49.34%	31.51%	29.16%	36.67%
明阳电路	44.08%	45.71%	44.02%	44.60%

注：由于明阳电路未披露其 2020 年 1-6 月前五大客户收入占比，故仅对比公司和明阳电路 2017 年至 2019 年前五大客户收入占比。

客户集中度方面，2017 年至 2019 年明阳电路前五大客户收入占比平均值为 44.60%，整体高于公司的 36.67%，主要客户的收入占比较高，导致其对主要客户的议价能力相对较弱。

C. 2017 年公司对原材料提前备货且公司境外销售占比更低，以及 2018 年和 2019 年明阳电路新购置设备的业绩尚未完全释放，也使得公司的主营业务毛利率略高于明阳电路

2017 年初公司提前对原材料进行了较多地备货且公司境外销售占比更低，一定程度上降低了原材料涨价以及人民币兑美元升值对毛利率的影响；同时，明阳电路于 2018 年初完成发行上市后，所购置的大量机器设备的产能尚未完全释放，单位收入所分摊的折旧费用有所提升，上述两个成本端因素共同导致了公司毛利率略高于明阳电路。

a．2017 年公司对原材料提前较多地备货且公司境外销售占比更低

2017 年，受原材料价格上涨及人民币兑美元升值等因素的影响，当年明阳电路的主营业务毛利率相较于上年的 32.83%下降 4.39 个百分点。由于公司提前对原材料进行了较多地备货，2017 年公司主营业务毛利率受原材料价格上涨的影响低于明阳电路。2016 年至 2019 年各期末公司与明阳电路原材料账面余额情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31	2016 年度 /2016.12.31
本川智能	原材料账面余额	1,711.70	1,135.83	2,110.07	2,163.30

公司名称	项目	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31	2016 年度 /2016.12.31
	主营业务成本	32,684.86	26,051.00	20,207.23	-
	原材料账面余额占次年主营业务成本比例	-	3.48%	8.10%	10.71%
明阳电路	原材料账面余额	4,199.10	3,987.91	4,468.68	3,599.83
	主营业务成本	80,179.82	80,553.35	72,423.52	-
	原材料账面余额占次年主营业务成本比例	-	4.97%	5.55%	4.97%

同时，由于明阳电路产品销售以出口为主，2017 年明阳电路外销占比超过 95%，而公司外销占比不足 60%。公司当年境外销售占比较低导致了公司主营业务毛利率受人民币兑美元升值的影响低于明阳电路。

b．2018 年和 2019 年明阳电路新购置设备的业绩尚未完全释放

由于明阳电路新购置设备的业绩尚未完全释放，导致单位收入所分摊的折旧费用有所提升，制造费用占主营业务成本的比例从 23.35%快速提升至 28.93%，使得其毛利率相对较低。

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	48,337.24	60.29%	49,972.10	62.04%	44,613.55	61.60%
人工	8,337.54	10.40%	8,930.81	11.09%	8,053.25	11.12%
制造费用	23,197.56	28.93%	20,270.76	25.16%	16,913.91	23.35%
加工费	307.48	0.38%	1,379.67	1.71%	2,842.81	3.93%
主营业务成本	80,179.82	100.00%	80,553.35	100.00%	72,423.52	100.00%

明阳电路于 2018 年初完成发行上市后，购置了大量机器设备，九江明阳处于产能爬坡期，人员、设备磨合导致单位成本上涨。报告期内，其机器设备原值及主营业务成本中的制造费用快速增长，但主营业务收入未实现明显增长。2018 年明阳电路机器设备原值和主营业务成本中的制造费用分别同比增长 37.76%和 19.85%，而主营业务收入仅同比增长 7.08%；2019 年明阳电路机器设备原值和主营业务成本中的制造费用分别同比增长 10.94%和 14.44%，而主营业务收入仅同比增长 0.74%。

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月 /2020.6.30	2019 年度 /2019.12.31		2018 年度 /2018.12.31		2017 年度 /2017.12.31
	金额	金额	增速	金额	增速	金额
机器设备原值	56,684.33	54,594.31	10.94%	49,210.95	37.76%	35,721.71
主营业务成本-制造费用	未披露	23,197.56	14.44%	20,270.76	19.85%	16,913.91
主营业务收入	60,280.30	109,186.39	0.74%	108,379.90	7.08%	101,209.52

6、公司报告期内单/双面板、多层板毛利率变动趋势与可比公司同类产品对比情况

同行业可比公司中，明阳电路、四会富仕**和中富电路**的产品分类与公司一致，故选取上述**三**家同行业可比公司与公司进行对比分析。

（1）单/双面板毛利率与可比公司对比情况

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
明阳电路	26.29%	25.72%	25.99%	28.91%
四会富仕	未披露	28.05%	26.20%	27.32%
中富电路	**25.86%**	**24.37%**	**28.21%**	**25.07%**
可比公司平均	**26.08%**	**26.05%**	**26.80%**	**27.10%**
本川智能	28.70%	24.31%	26.23%	28.20%

报告期内，公司单/双面板毛利率变动趋势与明阳电路一致，均呈 2017 年至 2019 年有所下降，2020 年 1-6 月有所上升的趋势。

2018 年公司单/双面板毛利率变动趋势与四会富仕一致，2019 年双方变动趋势相反，主要系公司的产品应用领域与四会富仕存在差异，通信设备是公司产品的重要应用领域，2019 年公司应用于通信设备的单/双面板产品的收入占比有所提升且毛利率下降，导致 2019 年公司单/双面板毛利率有所下降。

2018 年公司单/双面板毛利率变动趋势与中富电路相反，主要系公司通信设备类单/双面板收入占比提升，以及骏岭线路板厂房建成投产并处于产能爬坡阶段和公司于价格高点对 FR4 覆铜板有较多囤货使得公司生产成本有所上升综合所致，2019 年和 2020 年 1-6 月双方变动趋势一致。

（2）多层板毛利率与可比公司对比情况

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
明阳电路[1]	27.96%	26.79%	25.58%	28.27%
四会富仕[2]	未披露	34.22%	33.55%	30.14%
中富电路[3]	**23.33%**	**22.10%**	**23.02%**	**18.22%**
可比公司平均	**25.65%**	**27.70%**	**27.38%**	**25.54%**
本川智能	30.19%	35.11%	32.32%	37.91%

注：[1]报告期内，公司多层板毛利率高于明阳电路主要系：①明阳电路的主要客户以全球知名的 EMS 企业为主，该类客户的议价能力整体较强；②明阳电路客户集中度整体更高，导致其议价能力相对较弱；③2017 年公司对原材料提前备货且公司境外销售占比较低以及 2018 年和 2019 年明阳电路新购置设备的业绩尚未完全释放，也使得公司的多层板毛利率略高于明阳电路；④2019 年随着 5G 正式进入商用元年，公司 5G 类多层板产品销售金额快速增长，该类产品毛利率较高。

[2]2018 年和 2019 年公司多层板毛利率与四会富仕接近；2017 年公司多层板毛利率高于四会富仕，主要系公司当年的前五大客户收入占比仅为 29.16%，低于四会富仕的 43.49%，公司对客户的议价能力更强，以及当年公司多层板中样板（订单面积小于 5m²）的销售占比接近 30%，该类产品的均单面积更小，对交期及生产管理能力的要求较高，毛利率也整体更高，上述两个因素综合导致当年公司多层板毛利率高于四会富仕。

[3]报告期内，公司多层板毛利率高于中富电路主要系中富电路多层板以大批量板和境内销售为主，毛利率相对较低。

2017 年至 2019 年，公司多层板毛利率变动趋势与明阳电路一致，均为 2018 年有所下降，2019 年有所上升。2020 年 1-6 月公司多层板毛利率变动趋势与明阳电路相反，主要系 5G 多层板收入占比及毛利率有所下降，导致公司多层板毛利率降低。

2018 年公司多层板毛利率变动趋势与四会富仕相反，主要系四会富仕当年销量增长的规模效应、效率和产品良率提升使得其毛利率有所上升；2019 年公司多层板毛利率变动趋势与四会富仕一致。

2018 年公司多层板毛利率变动趋势与中富电路相反，主要系中富电路产品结构的调整、境外销售业务调整等因素导致其多层板毛利率上升；2019 年公司多层板毛利率变动趋势与中富电路相反主要系公司 5G 多层板销售收入增长带动多层板毛利率提升；2020 年 1-6 月公司多层板毛利率变动趋势与中富电路相反主要系部分基站厂商在 5G 基站天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案，导致通信设备类多层板的收入占比及毛利率均有所下降。

7、报告期内同一类型主要客户之间的销售毛利率存在差异的原因

公司产品主要为定制化小批量产品，产品种类繁多，产品毛利率受材料、工艺、市场策略、订单交期、订单面积等多种因素影响，因此，同一类型主要客户之间的销售毛利率存在差异。

报告期内，按照应用领域进行划分，同一类型主要客户之间的毛利率差异分析如下：

（1）主要贸易商客户毛利率

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售金额	毛利率（剔除运费）	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
所有境外贸易商客户	4,930.10	35.73%	9,917.73	33.62%	12,487.50	33.00%	13,439.08	36.60%
其中：大洋洲所有贸易商客户	412.52	34.82%	872.17	34.44%	1,033.70	33.75%	894.61	45.18%
美洲所有贸易商客户	1,249.78	38.53%	3,250.46	37.81%	5,231.26	35.80%	5,938.30	41.87%
欧洲所有贸易商客户	1,955.34	34.25%	3,379.03	30.61%	3,979.15	30.42%	4,739.13	30.12%
亚洲所有贸易商客户	1,312.46	35.57%	2,416.08	31.88%	2,243.39	30.69%	1,867.04	32.18%

注：根据新收入准则，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径的统一，上表中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

由上表可知，公司向欧洲及亚洲贸易商客户销售产品的毛利率整体低于公司向美洲及大洋洲贸易商客户销售产品的毛利率，主要系欧洲及亚洲市场竞争相较更为激烈。

美洲贸易商客户中，公司对不同客户的销售毛利率存在差异主要系由订单面积结构不同所造成。通常面积较小的产品的生产效率普遍更低较低，考虑到板材利用率、开工成本等因素，故其销售定价和毛利率通常较高。

欧洲贸易商客户中，公司对不同客户的销售毛利率存在差异主要系由自身市场策略，以及产品订单面积结构不同所综合导致。

亚洲贸易商客户中，公司对部分客户的销售毛利率较高，主要系个别特殊型号产品的工艺难度较大所致。

（2）主要通讯设备领域客户毛利率

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售金额	毛利率（剔除运费）	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
所有通信设备领域客户	9,521.80	31.47%	20,313.98	24.91%	10,876.91	22.32%	6,479.70	21.95%

注：根据新收入准则，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径的统一，上表中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

报告期内，公司向通讯设备类客户销售产品的毛利率存在差异，主要系受以下三个方面因素影响：

①订单结构不同：随着 4G 和 5G 技术的先后发展应用，报告期内各客户自身启动布局 5G 产品的时间存在差异，导致其向公司采购产品中 4G 和 5G 类产品的占比情况不同，而由于 5G 产品仍处于发展前期，产品生产工艺技术难度相对较大，该类产品销售毛利率整体较高；

②订单规模、种类不同：针对向公司采购规模较小，或双方仍处于合作初期的客户，考虑到向该类客户销售规模偏小，或向其销售产品中订单面积偏小的样板通常较多，公司针对该类客户的销售毛利率整体相对更高；

③材料不同：公司向部分客户销售的产品较多采用单价相对偏高的覆铜板，导致该类客户的毛利率较低。

（3）主要工业控制领域客户毛利率

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售金额	毛利率（剔除运费）	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
所有工业控制领域客户	4,551.12	32.37%	9,362.93	30.97%	7,885.22	31.27%	6,255.09	33.55%
其中：所有境内工业控制商客户	1,938.74	25.08%	4,551.35	26.83%	3,027.03	28.16%	2,364.20	28.07%
所有境外工业控制商客户	2,612.37	37.79%	4,811.58	34.89%	4,858.19	33.21%	3,890.89	36.89%

注：根据新收入准则，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径的统一，上表中 2020 年 1-6 月毛利率为剔除运费的毛利率。

由上表可知，境外工业控制领域客户的毛利率整体高于境内客户，主要原因参见本节之“十、经营成果分析”之“（四）毛利率分析”之“3、主营业务毛利率变动情况分析”之“（5）报告期各期境外与境内客户的销售毛利率存在差

异的原因”。

（4）主要汽车电子领域客户毛利率

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售金额	毛利率（剔除运费）	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率
所有汽车电子领域客户	783.51	25.29%	2,235.82	28.97%	2,095.80	28.23%	1,457.89	31.12%

注：根据新收入准则，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径的统一，上表中 2020 年 1-6 月毛利率均为剔除运费的毛利率。

2020 年上半年，公司向汽车电子领域部分客户销售毛利率较低，主要系受行业环境及新冠疫情综合影响所致。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	597.32	2.63%	2,203.88	4.73%	2,127.69	5.71%	2,122.68	7.09%
管理费用	539.92	2.37%	1,492.22	3.21%	1,391.79	3.74%	2,607.38	8.70%
研发费用	984.27	4.33%	2,064.40	4.43%	1,972.98	5.30%	1,711.16	5.71%
财务费用	-17.78	-0.08%	75.54	0.16%	-199.49	-0.54%	422.33	1.41%
合计	**2,103.73**	**9.25%**	**5,836.05**	**12.54%**	**5,292.97**	**14.21%**	**6,863.56**	**22.91%**
营业收入	**22,738.63**	**-**	**46,551.05**	**-**	**37,237.96**	**-**	**29,958.77**	**-**

报告期内，公司期间费用分别为 6,863.56 万元、5,292.97 万元、5,836.05 万元和 2,103.73 万元，期间费用占营业收入的比例分别为 22.91%、14.21%、12.54%和 9.25%。2018 年公司期间费用占营业收入的比例较 2017 年有所下降，主要系公司 2017 年实施员工股权激励计划发生股份支付费用 1,102.70 万元，以及 2018 年人民币对美元汇率贬值导致 2018 年产生汇兑收益 275.27 万元所致；2019 年公司期间费用占营业收入的比例较 2018 年略有下降，主要系公司业务规模扩张的同时规模效应日趋凸显，期间费用增幅较营业收入增幅更小所致；2020 年 1-6

月公司期间费用占营业收入的比例较 2019 年有所下降，主要系公司 2020 年起实施新收入准则，将运营中发生的运输费及车辆费用纳入成本核算所致。

1、销售费用分析

（1）销售费用构成

报告期内，公司的销售费用构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	401.41	67.20%	864.92	39.25%	750.45	35.27%	665.95	31.37%
租赁费	17.91	3.00%	36.71	1.67%	34.48	1.62%	24.47	1.15%
办公费	34.69	5.81%	54.14	2.46%	42.48	2.00%	39.90	1.88%
市场推广费	17.23	2.88%	33.90	1.54%	60.85	2.86%	83.24	3.92%
差旅费	5.15	0.86%	28.42	1.29%	27.26	1.28%	37.79	1.78%
业务招待费	2.56	0.43%	27.22	1.24%	15.49	0.73%	16.39	0.77%
资产折旧与摊销	25.63	4.29%	55.83	2.53%	56.27	2.64%	55.40	2.61%
运输费及车辆费用	-	-	958.98	43.51%	1,017.24	47.81%	1,032.74	48.65%
展览费	3.20	0.54%	5.77	0.26%	6.09	0.29%	15.12	0.71%
保险费	59.49	9.96%	105.18	4.77%	66.16	3.11%	108.69	5.12%
产品检测费	13.36	2.24%	19.20	0.87%	20.16	0.95%	16.48	0.78%
其他	16.69	2.79%	13.63	0.62%	30.77	1.45%	26.51	1.25%
合计	**597.32**	**100.00%**	**2,203.88**	**100.00%**	**2,127.69**	**100.00%**	**2,122.68**	**100.00%**

注：根据 2020 年起实施的新收入准则，公司运营中发生的运输费及车辆费用在 2020 年度纳入成本核算。

报告期内，公司的销售费用分别为 2,122.68 万元、2,127.69 万元、2,203.88 万元和 597.32 万元，分别占同期营业收入 7.09%、5.71%、4.73%和 2.63%。2017 年至 2019 年，公司销售费用占同期营业收入的比例有所下降，主要系随着公司业务拓展，公司营业收入逐年快速增长，规模效应逐渐显现。2017 年至 2019 年，公司的销售费用主要为运输费及车辆费用和职工薪酬；2020 年 1-6 月，公司的销售费用主要为职工薪酬；报告期内上述两项费用合计占用销售费用的比重分别为

80.03%、83.08%、82.76%和 67.20%。

（2）销售费用主要项目变动情况

报告期内，公司运输费及车辆费用分别为 1,032.74 万元、1,017.24 万元、958.98 万元和 0.00 万元，占当期销售费用相应比例为 48.65%、47.81%、43.51%和 0.00%。公司境内外分别以自行配送和快递运输为主，由于境外快递相较于境内自行配送的费用更高，因而运输费及车辆费用基本为境外销售中发生的快递费用。2017 年至 2019 年，公司运输费及车辆费用有所下降，主要系为积极开拓 5G 市场，公司投入了较多资源于国内优质的通信领域客户，报告期内境内销售占比从 40.19%提升至 64.22%，公司销售运输费用有所下降。

报告期内，公司销售员工的职工薪酬分别为 665.95 万元、750.45 万元、864.92 万元和 401.41 万元。公司销售员工的职工薪酬随着公司销售规模的持续增长而稳步上升。

（3）与同行业可比公司销售费用率对比分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司的销售费用率对比如下：

单位：%

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
崇达技术	3.25	3.80	3.88	4.01
明阳电路	5.75	6.48	7.56	6.33
兴森科技	4.50	5.46	6.05	6.21
深南电路	1.85	2.07	2.06	1.99
沪电股份	3.09	2.89	3.69	4.07
四会富仕	3.33	3.42	3.38	3.90
中富电路	**1.90**	**2.09**	**2.37**	**2.17**
平均值	**3.38**	**3.74**	**4.14**	**4.10**
本川智能	**2.63**	**4.73**	**5.71**	**7.09**
本川智能（含运费）	**5.29**	**4.73**	**5.71**	**7.09**

注：根据财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》，公司运营中发生的运费在 2020 年度纳入成本核算，为保持前后口径的统一，以下分析中本川智能 2020 年 1-6 月销售费用包含运输费及车辆费用。

报告期内，公司的销售费用率分别为 7.09%、5.71%、4.73%和 5.29%，高于同行业可比公司平均值，主要系同行业上市公司整体业务规模较大，相较公司的规模优势更为突出。

（4）报告期内公司营业收入快速增长但运输费基本持平的合理性分析

①可比公司运输费及车辆费用占营业收入比例情况

报告期内，发行人与可比公司运输费及车辆费用占营业收入比例、营业收入增长率的对比情况如下：

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	运输费及车辆费用占比	运输费及车辆费用占比	营收增长率	运输费及车辆费用占比	营收增长率	运输费及车辆费用占比
崇达技术	1.48%	1.71%	1.95%	1.74%	17.84%	1.69%
明阳电路	2.14%	2.34%	1.60%	2.61%	7.35%	2.58%
兴森科技	0.84%	0.95%	9.51%	1.18%	5.80%	1.18%
深南电路	0.48%	0.51%	38.44%	0.50%	33.68%	0.47%
沪电股份	0.48%	0.40%	29.68%	0.48%	18.81%	0.54%
四会富仕	0.98%	1.30%	29.41%	1.20%	23.97%	1.18%
中富电路	**0.75%**	**0.85%**	**28.58%**	**1.11%**	**14.28%**	**1.31%**
平均值	**1.02%**	**1.15%**	**19.88%**	**1.26%**	**17.39%**	**1.28%**
本川智能	2.66%	2.06%	25.01%	2.73%	24.30%	3.45%

2017 年至 2019 年，发行人运输费及车辆费用占营业收入比例逐年下降，与同行业可比上市公司变动趋势一致。2020 年 1-6 月，公司运输费及车辆费用占营业收入比例较 2019 年有所上升，主要系公司境外销售占比较 2019 年有所上升。

②报告期内发行人快速增长但运输费及车辆费用基本持平具有合理性

报告期内，公司营业收入与运输费及车辆费用比较情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
运输费及车辆费用	605.70	958.98	-5.73%	1,017.24	-1.50%	1,032.74
主营业务收入	22,171.37	45,452.55	25.19%	36,305.90	22.78%	29,568.97

公司境内销售以物流运输和自主配送为主，所产生的费用包括物流运输的运输费和自处配送的车辆费；境外销售以快递运输为主，所产生的的费用均为运输费。

报告期内，公司营业收入快速增加，而运费及车辆费用基本持平，主要系公司加大了国内市场的开拓力度，产品销售结构发生变化所致。报告期内，公司境内、境外运费及车辆费用情况如下：

单位：万元、万平方米

区域	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
境外	销售收入	8,735.43	16,261.66	18,264.89	17,684.01
	销售面积	8.89	15.75	19.29	20.39
	境外运输费	491.17	689.86	784.71	810.51
境内	销售收入	13,435.94	29,190.89	18,041.01	11,884.97
	销售面积	16.83	33.63	23.81	17.74
	境内运输费及车辆费	114.52	269.12	232.53	222.23
	其中：境内运输费	97.99	225.25	209.80	202.99
	境内车辆费	16.53	43.87	22.73	19.23

报告期内，公司境外产品以快递运输为主，运输费主要与产品数量相关，境外销售产品数量下降，相关运输费用随之下降。

报告期内，公司境内销售收入及占比快速增长，但相关运输费及车辆费用增幅较小，主要系向境内主要客户销售产品以自主配送为主。报告期内，公司采用不同配送方式产生的运输费及车辆费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
境内车辆费	16.53	43.87	22.73	19.23
采用自主配送的销售收入	9,653.37	21,868.57	11,310.37	6,097.14
境内运输费	97.99	225.25	209.80	202.99
采用第三方物流配送的销售收入	3,782.57	7,322.32	6,730.64	5,787.83

注 1：采用自主配送的销售收入=公司采用自主配送方式向其运输的客户的销售金额；
注 2：2020 年 1-6 月，采用自主配送方式的销售收入不包含国人通信的销售收入，主要系该客户 2020 年 1-6 月销售金额较小，故改用第三方物流进行配送。

报告期内，公司向国内京信通信、通宇通讯、摩比发展、国人通信及南京德朔等主要客户的销售收入实现了大幅增长，向上述主要客户销售产品以自主配送

为主。京信通信位于广州，通宇通讯位于中山，摩比发展主要位于深圳和吉安，国人通信位于深圳，主要由公司深圳工厂负责配送；南京德朔位于南京，主要由公司南京工厂负责配送。公司向上述客户配送产生的车辆费用包括油费、过路过桥费等，远低于采用第三方物流产生的运输费，且车辆费主要与运输次数有关。因此，境内收入增幅大于相关运输费及车辆费用增幅。

2、管理费用

（1）管理费用构成

报告期内，公司的管理费用构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	283.10	52.43%	772.39	51.76%	663.42	47.67%	659.01	25.27%
股份支付	-	-	-	-	-	-	1,102.70	42.29%
资产折旧与摊销	44.11	8.17%	170.70	11.44%	197.36	14.18%	197.92	7.59%
办公费	71.13	13.17%	121.02	8.11%	123.98	8.91%	104.28	4.00%
中介服务费	40.68	7.54%	131.92	8.84%	94.96	6.82%	104.28	4.00%
交通费	15.69	2.91%	34.00	2.28%	40.76	2.93%	45.42	1.74%
修理费	0.22	0.04%	17.85	1.20%	39.65	2.85%	26.13	1.00%
业务招待费	12.89	2.39%	73.05	4.90%	37.87	2.72%	35.18	1.35%
电讯费用	11.31	2.09%	24.86	1.67%	24.41	1.75%	24.34	0.93%
差旅费	7.77	1.44%	24.10	1.62%	22.38	1.61%	14.59	0.56%
租赁费	15.14	2.80%	19.52	1.31%	20.48	1.47%	21.53	0.83%
认证费用	-	-	13.64	0.91%	20.45	1.47%	6.90	0.26%
联防费	7.79	1.44%	16.26	1.09%	14.92	1.07%	14.02	0.54%
开办费	-	-	-	-	-	-	118.56	4.55%
其他	30.09	5.57%	72.91	4.89%	91.16	6.55%	132.52	5.08%
合计	**539.92**	**100.00%**	**1,492.22**	**100.00%**	**1,391.79**	**100.00%**	**2,607.38**	**100.00%**

报告期内，公司管理费用分别为 2,607.38 万元、1,391.79 万元、1,492.22 万元和 539.92 万元，占各期营业收入的比重分别为 8.70%、3.74%、3.21%和 2.37%。报告期内，公司管理费用占同期营业收入的比例有所下降，2018 年公司管理费

用占营业收入比例相较于2017年下降主要系2017年因实施员工股权激励计划计提股份支付费用1,102.70万元，以及2017年骏岭线路板计提开办费用118.56万元；2019年公司管理费用占营业收入比例相较于2018年下降主要系随着公司业务拓展，公司营业收入快速增长，规模效应逐渐显现。公司管理费用主要为职工薪酬和股份支付费用等。

（2）管理费用主要项目变动情况

2017年，公司股份支付金额为1,102.70万元。公司于2017年实施员工股权激励计划，对股权激励在2017年一次性计提了管理费用。

报告期内，公司管理人员的薪酬分别为659.01万元、663.42万元、772.39万元和283.10万元，2017年至2019年，公司管理人员的职工薪酬随着公司业务规模的持续增长而稳步上升。

（3）与同行业可比公司管理费用率对比分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司的管理费用率对比如下：

单位：%

公司简称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
崇达技术	5.36	6.26	5.55	5.33
明阳电路	6.03	5.96	6.14	5.58
兴森科技	7.83	9.08	9.32	8.89
深南电路	3.97	4.76	4.28	4.56
沪电股份	1.95	2.01	2.14	2.18
四会富仕	4.33	4.34	4.70	4.42
中富电路	**2.20**	**4.06**	**2.65**	**2.63**
平均值	**4.52**	**5.21**	**4.97**	**4.80**
本川智能	**2.37**	**3.21**	**3.74**	**8.70**
本川智能（剔除股份支付影响）	**2.37**	**3.21**	**3.74**	**5.02**

注：四会富仕的管理费用率已剔除股份支付影响。

报告期内，公司管理费率在剔除股份支付的影响后整体低于上述同行业上市公司的平均值，主要系公司重视内部管控，费用控制良好。

（4）报告期内发行人股份支付公允价值的计算过程，分析公允价值的确定依据是否合理

①报告期内发行人股份支付公允价值的计算过程

2017 年 8 月 4 日、2017 年 8 月 23 日，本川智能第一届董事会第八次会议、2017 年第二次临时股东大会，审议通过《关于<江苏本川智能电路科技股份有限公司第二次股票发行方案>的议案》等相关议案，拟向 17 名特定对象发行股票不超过 225.50 万股（含），发行价格为每股 2.24 元，募集不超过 505.12 万元的资金。

公司本次增资旨在获得 17 名自然人的服务，涉及股份支付，发行人于 2017 年确认股份支付费用 1,102.70 万元，计算过程如下：

项目	序号	金额
股权激励涉及股数（万股）	A	225.50
认购价格（元/股）	B	2.24
评估基准日净资产评估值（万元）	C	37,681.00
评估基准日公司股数（万股）	D	5,282.00
股权激励公允价值（万元）	E=C/D*A	1,607.82
应确认的股份支付费用（万元）	F=E-B*A	1,102.70

②本次股份支付以评估值为公允价值的确定依据，具有合理性

2018 年 5 月 17 日，上海众华资产评估有限公司出具《评估报告》（沪众华评报字[2018]第 0329 号），经采用收益法评估，截至评估基准日 2017 年 6 月 30 日，本川智能的股东全部权益账面价值为 17,195 万元，评估值为 37,681.00 万元。

公司本次股份支付对应的 PE 倍数计算如下:

实施时间	评估基准日	修正后净利润（万元）	股权评估价值（万元）	评估值相对当年净利润的 PE 倍数
2017 年	2017 年 6 月 30 日	3,614.51	37,681.00	10.42

注：评估值相对当年净利润的 PE 倍数=股权评估价值÷实施股权激励当年修正后净利润；
实施股权激励当年修正后净利润=当年净利润基础上+当年股份支付费用金额。

本次股份支付相关事项通过董事会决议的时间为 2017 年 8 月，根据公开信息查阅，2016 年至 2018 年上市公司收购或出售 PCB 行业公司的并购重组案例

的估值情况如下：

交易买方	交易标的	主营业务	交易完成时间	并购市盈率
金安国纪(002636.SZ)	杭州联合电路板100%股权	PCB 生产	2016 年 5 月	10.91
兴森科技(002436.SZ)	Fineline 15%股权	PCB 贸易	2017 年 5 月	9.33
中京电子(002579.SZ)	元盛电子 55%股权	柔性印制电路板及其组件	2018 年 5 月	13.06
崇达技术(002815.SZ)	三德冠 20%股权	挠性线路板	2018 年 9 月	17.84
平均值				**12.79**
中位数				**11.99**
本川智能				**10.42**

注：交易市盈率=交易作价/交易完成前标的企业最近的一个年度的净利润。

由上可知，公司确认股份支付公允价值的 PE 倍数为 10.42 倍，略低于同行业公司并购重组市盈率的略低于平均水平，但处于可比交易估值区间内，总体上较为接近。

综上，公司采用第三方评估机构出具的评估咨询报告作为股份支付涉及股权公允价值的确定依据具有合理性。

（5）结合崇达技术、明阳电路等可比公司情况，分析并披露发行人 2018-2019 年管理费用率明显低于可比公司水平的原因

①管理费用率与可比公司的比对情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司剔除股份支付影响的管理费用率对比如下：

单位：%

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
崇达技术	5.36	5.35	4.90	5.33
明阳电路	5.86	5.96	6.14	5.58
兴森科技	7.83	9.08	9.32	8.89
深南电路	3.75	4.50	4.28	4.56
沪电股份	1.85	1.83	1.98	2.13
四会富仕	4.33	4.34	4.70	4.42

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中富电路	2.20	2.55	2.65	2.63
平均值	4.45	4.80	4.85	4.79
本川智能	2.37	3.21	3.74	5.02

注：公司与同行业可比上市公司的管理费用率均已剔除股份支付影响。

由上表可知，剔除股份支付影响后，公司 2017 年管理费用率与同行业可比上市公司相近，2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月的管理费用率低于同行业可比上市公司。2020 年 1-6 月管理费用率降低，主要系公司年度奖金福利等尚未在上半年实际发生，同时疫情期间社保费用政策性减免使得公司工资费用降低。

2017 年至 2019 年，公司剔除股份支付影响后的管理费用率逐年下降，主要是由于管理费用未随营业收入同步增长，公司管理费用及收入增速变动对比如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增速	金额	增速	金额
管理费用	1,492.22	7.22%	1,391.79	-7.50%	1,504.68
营业收入	46,551.05	25.01%	37,237.96	24.30%	29,958.77

注：上述管理费用已剔除股份支付；2018 年管理费用金额较上年有所下降，主要系 2017 年骏岭线路板计提开办费用 118.56 万元。

2017 年至 2019 年，公司收入规模大幅增加，主要系公司产品价格和销量持续提升，公司产品的销售收入、销量、销售单价、变动情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值
销售收入	45,452.55	25.19%	36,305.90	22.78%	29,568.97
销量	49.38	14.58%	43.09	13.01%	38.13
销售单价	920.49	9.26%	842.46	8.65%	775.39

2017 年至 2019 年，公司产品销售单价上升，主要系通讯设备类产品占比增加，该类产品单价较高所致，公司投入同样的管理成本对应的产值也更高，一定程度拉低了发行人的管理费用率水平。

2017 年至 2019 年，公司产品销量逐年上升，主要是由于公司生产效率提升

所致。一方面，随着 2017 年下半年骏岭线路板工厂开始投入使用，公司整体生产自动化程度相应提高；另一方面，公司加大了对大型客户的服务力度，订单面积 20m² 以上的产品占比逐年升高，产品订单面积越大，生产效率通常越高，报告期内公司按订单面积分类的收入情况如下：

单位：万元

订单面积	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
0-5m²	7,647.99	16.83%	7,417.86	20.43%	6,993.51	23.65%
5-10m²	3,755.54	8.26%	3,907.19	10.76%	3,325.17	11.25%
10-15m²	3,120.99	6.87%	2,993.93	8.25%	2,297.11	7.77%
15-20m²	2,183.20	4.80%	2,199.52	6.06%	1,726.51	5.84%
20m² 以上	28,744.84	63.24%	19,787.40	54.50%	15,226.68	51.50%
合计	**45,452.55**	**100.00%**	**36,305.90**	**100.00%**	**29,568.97**	**100.00%**

综上所述，报告期内公司销售收入的快速增长主要源于产品销售结构的优化和生产效率的持续提升，而公司的管理费用支出则相对稳定，并未随之同步增加，显示公司管理工作效率较高，费用支出控制良好。

②公司 2018 年、2019 年管理费用率低于可比公司的原因

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、资产折旧摊销、办公费用及中介服务费构成，公司管理费用的主要明细构成占营业收入比例与同行业上市公司对比如下：

A.职工薪酬

单位：万元

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
崇达技术	6,513.65	3.01%	9,546.19	2.56%	8,954.16	2.45%	8,599.63	2.77%
明阳电路	2,424.91	3.84%	4,324.41	3.76%	4,530.58	4.00%	3,640.01	3.45%
兴森科技	9,518.02	4.65%	21,135.24	5.56%	18,743.67	5.40%	15,576.68	4.74%
深南电路	12,360.13	2.09%	26,210.07	2.49%	18,128.71	2.38%	15,176.24	2.67%
沪电股份	4,144.55	1.17%	8,228.22	1.15%	5,898.43	1.07%	4,865.76	1.05%
四会富仕	689.81	2.09%	891.94	1.86%	790.60	2.14%	602.17	2.02%
中富电路	**638.70**	**1.18%**	**1,304.46**	**1.17%**	**1,283.21**	**1.48%**	**1,147.73**	**1.51%**

平均值	**5,184.25**	**2.58%**	**10,234.36**	**2.65%**	**8,332.77**	**2.70%**	**7,086.89**	**2.60%**
本川智能	**283.10**	**1.25%**	**772.39**	**1.66%**	**663.42**	**1.78%**	**659.01**	**2.20%**

2018年和2019年，公司管理费用中职工薪酬占营业收入的比例分别为1.78%和1.66%，低于同行业可比公司的平均值，主要原因如下：

（i）公司报告期内营业收入增速高于职工薪酬增速

2017年至2019年，公司营业收入、管理费用中职工薪酬的复合增长率与同行业可比公司对比情况如下：

公司简称	职工薪酬复合增长率	营业收入复合增长率
崇达技术	5.36%	9.61%
明阳电路	9.00%	4.44%
兴森科技	16.48%	7.64%
深南电路	31.42%	36.04%
沪电股份	30.04%	24.13%
四会富仕	21.70%	26.66%
中富电路	**6.61%**	**21.22%**
平均值	**17.23%**	**18.53%**
本川智能	**8.26%**	**24.65%**

注：职工薪酬复合增长率、营业收入复合增长率系2017年至2019年复合增长率。

2017年至2019年，公司营业收入复合增长率为24.65%，高于同行业可比公司平均值，公司职工薪酬复核增长率为8.26%，低于同行业可比公司平均值。公司管理人员薪酬未随收入同比例增加具有合理性，具体分析如下：①公司收入快速增长，主要是受产品结构变动、生产效率提升等因素驱动；②公司重视内部管控，运营管理效率较高，且报告期内管理经营运转良好，在公司收入规模快速增长的同时管理人员数量变动较小。

（ii）管理人员平均薪酬水平与可比上市公司存在差异

2018年、2019年，公司人均薪酬与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：人、万元/年、亿元

公司简称	2019年度			2018年度		
	人数	人均薪酬	收入规模	人数	人均薪酬	收入规模
崇达技术	553	17.26	37.27	567	15.79	36.56

公司简称	2019 年度			2018 年度		
明阳电路	203	21.36	11.50	192	23.66	11.31
兴森科技	728	29.03	38.04	563	33.29	34.73
深南电路	551	47.61	105.24	477	38.01	76.02
沪电股份	395	20.86	71.29	392	15.07	54.97
四会富仕	45	20.01	4.79	51	15.66	3.70
中富电路	**121**	**10.78**	**11.17**	**123**	**10.43**	**8.68**
平均值	**371**	**23.84**	**39.90**	**338**	**21.70**	**32.28**
本川智能	**54**	**14.30**	**3.72**	**57**	**11.64**	**3.72**

注 1：本川智能各期管理人员数量=全年各月领薪管理人员数量之和/12。
注 2：可比公司各期管理人员数量=（期初管理人员数量+期末管理人员数量）/2。

2018 年、2019 年，公司管理人员的人均薪酬水平低于崇达技术、明阳电路、兴森科技、深南电路、沪电股份，主要系上述可比公司均已上市多年，经营规模较大，给予管理人员的薪酬水平较高；**2018 年和 2019 年，公司管理人员的人均薪酬水平高于中富电路。**

2018 年、2019 年，公司规模与四会富仕相近，管理人员的人均薪酬水平低于四会富仕，主要系四会富仕在公司领薪的非独立董事和高级管理人员数量较多，上述人员薪酬水平较高，报告期各期，公司在任的高级管理人员及在公司领薪的非独立董事为 3 人，四会富仕为 5 人。

公司各工厂分别位于南京市溧水区、深圳市宝安区以及珠海市金湾区，人均工资高于当地平均水平，公司 2018 年、2019 年工资水平与上述各地平均工资对比如下：

单位：万元

所在地区	2019 年度	2018 年度
本川智能	14.30	11.64
南京市私营企业员工平均薪酬	6.65	5.83
深圳市私营企业员工平均薪酬	7.02	6.36
珠海市私营企业员工平均薪酬	6.48	6.09

注 1：南京地区私营企业平均薪酬数据来源于南京市统计局网站；
注 2：深圳地区私营企业平均薪酬数据来源于深圳市统计局网站；
注 3：珠海地区私营企业平均薪酬数据来源于广东省统计局《广东城镇私营单位分区域就业人员年平均工资-珠三角核心地区》。

B.资产折旧摊销

单位：万元

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
崇达技术	1,747.38	0.81%	3,203.11	0.86%	3,082.74	0.84%	2,980.95	0.96%
明阳电路	349.06	0.55%	622.47	0.54%	454.94	0.40%	426.84	0.41%
兴森科技	1,609.95	0.79%	4,087.38	1.07%	3,898.39	1.12%	3,790.38	1.15%
深南电路	2,009.90	0.34%	3,437.85	0.33%	2,833.48	0.37%	2,385.30	0.42%
沪电股份	649.52	0.18%	1,350.62	0.19%	1,561.09	0.28%	1,737.79	0.38%
四会富仕	152.56	0.46%	236.17	0.49%	148.83	0.40%	104.64	0.35%
中富电路	**12.75**	**0.02%**	**97.71**	**0.09%**	**60.11**	**0.07%**	**45.01**	**0.06%**
平均值	**933.02**	**0.45%**	**1,862.19**	**0.51%**	**1,719.94**	**0.50%**	**1,638.70**	**0.53%**
本川智能	**44.11**	**0.19%**	**170.70**	**0.37%**	**197.36**	**0.53%**	**197.92**	**0.66%**

报告期内，公司管理费用中资产折旧摊销占营业收入的比例分别为 0.66%、0.53%、0.37%和 0.19%，2017 年和 2018 年该比重与可比公司相近；2019 年该比重略低于同行业可比公司的平均值，主要系公司规模小于可比公司，折旧摊销金额较小；2020 年 1-6 月该比重降低，主要系公司房屋装修费摊销完毕，相应房屋装修费的摊销金额较上年同期减少了 43.56 万元。

C.办公费用

单位：万元

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
崇达技术	63.47	0.03%	1,285.17	0.34%	940.03	0.26%	396.41	0.13%
明阳电路	142.47	0.23%	290.38	0.25%	453.49	0.40%	212.69	0.20%
兴森科技	604.68	0.30%	1,251.44	0.33%	3,170.14	0.91%	3,834.67	1.17%
深南电路	619.07	0.10%	1,851.17	0.18%	1,356.45	0.18%	1,048.00	0.18%
沪电股份	136.19	0.04%	275.67	0.04%	195.51	0.04%	174.04	0.04%
四会富仕	25.64	0.08%	96.25	0.20%	88.11	0.24%	78.20	0.26%
中富电路	**94.64**	**0.18%**	**304.12**	**0.27%**	**160.73**	**0.19%**	**171.23**	**0.23%**
平均值	**240.88**	**0.14%**	**764.89**	**0.23%**	**909.21**	**0.32%**	**845.03**	**0.32%**
本川智能	**71.13**	**0.31%**	**121.02**	**0.26%**	**123.98**	**0.33%**	**104.28**	**0.35%**

报告期内，公司管理费用中办公费用占营业收入的比例分别为 0.35%、0.33%、0.26%和 0.31%，与同行业可比公司相近。

D.中介服务费

单位：万元

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	金额	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
崇达技术	224.66	0.10%	1,203.81	0.32%	834.17	0.23%	739.50	0.24%
明阳电路	309.53	0.49%	513.58	0.45%	488.88	0.43%	383.02	0.36%
兴森科技	730.26	0.36%	2,338.92	0.61%	3,051.11	0.88%	2,828.67	0.86%
深南电路	266.09	0.04%	-	-	407.75	0.05%	277.90	0.05%
沪电股份	-	-	-	-	-	-	-	-
四会富仕	21.85	0.07%	41.57	0.09%	180.86	0.49%	114.79	0.38%
中富电路	56.68	0.11%	237.23	0.21%	50.31	0.06%	35.25	0.05%
平均值	**268.18**	**0.19%**	**867.02**	**0.34%**	**835.51**	**0.36%**	**729.85**	**0.32%**
本川智能	**40.68**	**0.18%**	**131.92**	**0.28%**	**94.96**	**0.25%**	**104.28**	**0.35%**

报告期内，公司管理费用中的中介服务费占营业收入的比例分别为 0.35%、0.25%、0.28%和 0.18%，2018 年和 2019 年略低于同行业可比公司的平均值，主要系公司收入规模快速增长导致，中介费服务费与收入无直接关系。

（6）分析并披露发行人管理费用率、管理人员平均薪酬、董监高平均薪酬大幅低于行业平均水平、低于四会富仕的合理性

①公司的管理费用率低于行业平均水平具有合理性

报告期内，公司与同行业可比上市公司剔除股份支付影响的管理费用率对比如下：

单位：%

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
崇达技术	5.36	5.35	4.90	5.33
明阳电路	5.86	5.96	6.14	5.58
兴森科技	7.83	9.08	9.32	8.89
深南电路	3.75	4.50	4.28	4.56
沪电股份	1.85	1.83	1.98	2.13
四会富仕	4.33	4.34	4.70	4.42
中富电路	2.20	2.55	2.65	2.63
金百泽	7.88	8.36	7.49	7.12
迅捷兴	6.50	5.90	5.28	6.37

平均值	5.06	5.32	5.19	5.22
本川智能	2.37	3.21	3.74	5.02

注：公司与同行业可比公司的管理费用率均已剔除股份支付影响，其中上述金百泽、中富电路、迅捷兴为 PCB 行业的 IPO 在审企业。

近三年，公司的管理费用、营业收入及管理费用率变化情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增速	金额	增速	金额
管理费用（万元）	1,492.22	7.22%	1,391.79	-7.50%	1,504.68
营业收入（万元）	46,551.05	25.01%	37,237.96	24.30%	29,958.77
管理费用率	3.21%	-14.23%	3.74%	-25.58%	5.02%

注：上述管理费用已剔除股份支付。

由上表可知，报告期内公司管理费用率整体低于同行业可比公司平均水平，高于可比公司沪电股份、中富电路，但低于深南电路、兴森科、崇达技术、明阳电路等，主要系公司营业收入规模增速高于管理人员薪酬增速所致。

公司管理费用主要由职工薪酬、资产折旧摊销、办公费用及中介服务费构成。报告期内，公司管理费用整体较为稳定，2017 年公司管理费用较高主要系当期发生股份支付和开办费较高，分别为 1,102.70 万元、118.56 万元。剔除股份支付和开办费影响后，公司最近三年的管理费用分别为 1,386.12 万元、1,391.79 万元和 1,492.22 万元，整体呈稳步递增趋势，主要系公司管理人员薪酬支出于报告期内较为稳定。

单位：万元

公司简称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
崇达技术	6,513.65	3.01%	9,546.19	2.56%	8,954.16	2.45%	8,599.63	2.77%
明阳电路	2,424.91	3.84%	4,324.41	3.76%	4,530.58	4.00%	3,640.01	3.45%
兴森科技	9,518.02	4.65%	21,135.24	5.56%	18,743.67	5.40%	15,576.68	4.74%
深南电路	12,360.13	2.09%	26,210.07	2.49%	18,128.71	2.38%	15,176.24	2.67%
沪电股份	4,144.55	1.17%	8,228.22	1.15%	5,898.43	1.07%	4,865.76	1.05%
四会仕富	689.81	2.09%	891.94	1.86%	790.60	2.14%	602.17	2.02%
中富电路	638.70	1.18%	1,304.46	1.17%	1,283.21	1.48%	1,147.73	1.51%
金百泽	1,464.64	5.46%	2,922.45	5.58%	2,664.97	4.99%	2,100.25	4.53%
迅捷兴	271.89	3.80%	1,377.27	3.55%	1,192.24	3.17%	972.04	3.58%

平均值	4,225.14	3.03%	8,437.81	3.08%	6,909.62	3.01%	5,853.39	2.93%
本川智能	283.10	1.25%	772.39	1.66%	663.42	1.78%	659.01	2.20%

报告期内，公司管理费用中职工薪酬占营业收入的比例分别为 2.20%、1.78%、1.66%和 1.25%，高于同行业可比公司沪电股份和中富电路，但低于同行业可比公司的平均值，主要系公司重视内部管理，运营效率较高。公司作为小批量线路板的代表性企业，在产能规模有限以及管理人员数量基本维持稳定的情况下，依靠生产效率和订单结构优化双重因素驱动，使营收规模实现了快速增长。

公司简称	管理职工薪酬 复合增长率	营业收入 复合增长率
崇达技术	5.36%	9.61%
明阳电路	9.00%	4.44%
兴森科技	16.48%	7.64%
深南电路	31.42%	36.04%
沪电股份	30.04%	24.13%
四会富仕	21.70%	26.66%
中富电路	6.61%	21.22%
金百泽	17.96%	6.37%
迅捷兴	19.03%	19.50%
平均值	20.06%	21.47%
本川智能	8.26%	24.65%

注：上表中，中富电路与公司相关数据趋势表现较为接近。

②公司管理人员平均薪酬低于行业平均水平的合理性

报告期内，公司管理人员平均薪酬与同行业可比公司比较情况如下：

单位：人、万元/年、万元

公司简称	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	人数	人均薪酬	薪酬总额	人数	人均薪酬	薪酬总额
崇达技术	未披露	未披露	未披露	553	17.26	9,546.19
明阳电路	未披露	未披露	未披露	203	21.36	4,324.41
兴森科技	未披露	未披露	未披露	728	29.03	21,135.24
深南电路	未披露	未披露	未披露	551	47.61	26,210.07
沪电股份	未披露	未披露	未披露	395	20.86	8,228.22
四会富仕	未披露	未披露	未披露	45	20.01	891.94

公司简称	2020 年 1-6 月			2019 年度		
中富电路	153	4.17	638.70	121	10.78	1,304.46
金百泽	252	5.81	1,464.64	263	11.11	2,922.45
迅捷兴	123	4.42	543.78	115	11.98	1,377.27
平均值	176	5.01	882.37	330	25.57	8,437.81
本川智能	57	4.97	283.1	54	14.30	772.39
公司简称	2018 年度			2017 年度		
	人数	人均薪酬	薪酬总额	人数	人均薪酬	薪酬总额
崇达技术	567	15.79	8,954.16	562	15.30	8,599.63
明阳电路	192	23.66	4,530.58	175	20.80	3,640.01
兴森科技	563	33.29	18,743.67	310	50.25	15,576.68
深南电路	477	38.01	18,128.71	614	24.72	15,176.24
沪电股份	392	15.07	5,898.43	398	12.23	4,865.76
四会富仕	51	15.66	790.60	39	15.44	602.17
中富电路	123	10.43	1,283.21	137	8.38	1,147.73
金百泽	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
迅捷兴	122	9.77	1,192.24	103	9.44	972.04
平均值	311	23.92	7,440.20	292	21.65	6,322.53
本川智能	57	11.64	663.42	60	10.98	659.01

注 1：本川智能各期管理人员数量=全年各月领薪管理人员数量之和/12；
注 2：可比公司各期管理人员数量=（期初管理人员数量+期末管理人员数量）/2；
注 3：同行业上市公司未披露 2020 年 6 月末的人数，故无法计算当期管理人员平均薪酬；金百泽未披露 2018 年、2017 年管理人员占比情况，故无法得出其当期管理人员平均薪酬；迅捷兴 2020 年 1-6 月数据为一季度数据半年化处理后金额；中富电路、金百泽未披露 2016 年年末人数，其 2017 年人数为 2017 年末的数据。

由上表可知，公司管理人员平均薪酬水平与中富电路、迅捷兴和金百泽等公司接近，整体低于崇达技术、明阳电路、兴森科技和沪电股份等已上市行业领先企业，主要由于该类企业近年持续扩充产能，并在多地建设工厂，其管理人员职业素质及相应薪酬水平整体更高所致。

③公司的董监高薪酬与行业可比公司对比分析

报告期内，公司董事、监事及高级管理人员薪酬水平与同行业可比公司对比情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	职位	申报期第 3 年	申报期第 2 年	申报期第 1 年
崇达技术	董事（非独立董事）	125.66	146.28	114.67
	监事	73.38	64.78	47.00
	高级管理员	84.62	103.85	66.50
明阳电路	董事（非独立董事）	168.53	-	-
	监事	34.87	-	-
	高级管理员	76.14	-	-
兴森科技	董事（非独立董事）	44.63	-	-
	监事	14.00	-	-
	高级管理员	31.30	-	-
深南电路	董事（非独立董事）	190.10	191.38	-
	监事	74.94	75.32	-
	高级管理员	99.20	99.41	-
沪电股份	董事（非独立董事）	18.68	-	-
	监事	8.93	-	-
	高级管理员	20.66	-	-
四会富仕	董事（非独立董事）	104.57	73.06	-
	监事	23.02	19.70	-
	高级管理员	34.60	29.38	-
中富电路	董事（非独立董事）	77.88	-	-
	监事	36.15	-	-
	高级管理员	31.89	-	-
金百泽	董事（非独立董事）	95.59	-	-
	监事	21.20	-	-
	高级管理员	41.41	-	-
迅捷兴	董事（非独立董事）	80.37	-	-
	监事	20.56	-	-
	高级管理员	33.24	-	-
平均	董事（非独立董事）	100.67	136.91	114.67
	监事	34.12	53.27	47.00
	高级管理员	50.34	77.55	66.50
本川智能	董事（非独立董事）	36.03	35.83	30.24
	监事	20.61	23.45	20.99
	高级管理员	31.38	31.05	24.87

公司董事、监事及高级管理人员平均薪酬水平低于同行业可比公司水平，主要原因如下：

（1）公司非独立董事薪酬低于同行业平均水平，主要系公司董事董晓俊、江培来为公司初创股东，其薪酬水平在报告期内一直较为稳定，并在公司内部维持在合理水平，除上述 2 名非独立董事，发行人其他现任的非独立董事均未在公司领薪；

（2）公司监事平均薪酬与四会富仕、金百泽、迅捷兴较为接近，高于沪电股份和兴森科技。公司监事平均薪酬水平低于崇达技术、明阳电路、深南电路，主要系上述公司监事薪酬处于行业较高水平；

（3）公司高级管理员薪酬水平与兴森科技、四会富仕、中富电路、金百泽、迅捷兴较为相近。公司高级管理员平均薪酬水平低低于崇达技术、明阳电路、深南电路，主要系上述公司高管薪酬处于同行业较高水平。

④公司管理费用率、管理人员平均薪酬、董监高平均薪酬低于四会富仕的合理性

（i）公司管理费用率与四会富仕对比分析

近两年及一期，公司管理费用率低于四会富仕，主要系四会富仕管理费用中装修费和维修保养费高于公司，公司将机器设备的维修保养费用计入制造费用进行核算，剔除该两项因素影响后，四会富仕近两年管理费用率水平与公司基本持平。

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用	2,081.14	1,740.05	5,524.28
其中：股份支付	-	-	4,205.55
维修保养费	402.92	361.48	246.87
装修费	237.61	42.82	58.25
管理费用（修正后）	1,440.61	1,335.75	1,013.61
营业收入	47,915.98	37,027.89	29,868.15
管理费用率（修正后）	3.01%	3.61%	3.39%

注：四会富仕未披露 2020 年 1-6 月管理费用明细构成。

（ii）管理人员及董监高工资低于四会富仕的合理性

近三年，公司规模与四会富仕相近，管理人员的人均薪酬水平低于四会富仕，主要系四会富仕在公司领薪的非独立董事和高级管理人员数量较多，上述人员薪酬水平较高所致。

本川智能董事、监事及管理人员领薪酬情况与四会富仕对比如下：

单位：万元

项目	本川智能			四会富仕		
	2019 年	2018 年	2017 年	2019 年	2018 年	2017 年
董事	36.03	35.83	30.24	104.57	73.06	未披露
监事	20.61	20.76	19.69	23.02	19.70	未披露
高管	31.38	31.05	24.87	34.60	29.38	未披露

注：基于数据可比性，本川智能财务总监、原监事会主席视同申报期期初就已任职。

公司董监高平均薪酬低于四会富仕，主要系公司董事平均工资低于四会富仕，公司主要董事董晓俊、江培来为公司初创股东，其从公司领薪低于四会富仕相应人员薪酬。

3、研发费用

（1）研发费用构成

报告期内，公司的研发费用构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
人员薪酬	302.55	709.58	681.88	657.16
材料投入	615.65	1,225.48	1,163.11	881.01
折旧与摊销费用	42.87	72.69	78.57	87.96
其他	23.20	56.65	49.42	85.03
研发费用合计	**984.27**	**2,064.40**	**1,972.98**	**1,711.16**
营业收入	**22,738.63**	**46,551.05**	**37,237.96**	**29,958.77**
研发费用占营业收入比例	**4.33%**	**4.43%**	**5.30%**	**5.71%**

报告期内，公司研发费用分别为 1,711.16 万元、1,972.98 万元、2,064.40 万

元和 984.27 万元，占营业收入的比例分别为 5.71%、5.30%、4.43%和 4.33%。公司自设立以来一直注重技术研发，打造核心技术优势，2017 年至 2019 年公司研发费用持续增长，公司于 2017 年和 2018 年投入了较多资源用于 5G 相关产品的前瞻性研发，并于 2019 年显现成效。

公司的研发费用以人员薪酬和材料投入为主，报告期内研发费用持续增加，主要系公司重视研发投入，持续以客户需求为导向，在新产品、新工艺投入研发力量，为公司产品持续具有市场竞争力奠定基础。

公司研发投入的持续增加有利于开拓 5G 市场，并且为与通信领域核心客户建立良好的合作提供必要的技术支持。

（2）公司研发项目情况

报告期内，公司研发费用对应的研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	预算金额	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	截至 2020 年 6 月末实施进度
1	高耐压高稳定性汽车电源板的应用研发	230.00	-	-	-	222.28	已完结
2	6 层阻抗板的应用研发	140.00	-	-	-	113.41	已完结
3	LED 冷光电路板的应用研发	170.00	-	-	-	120.93	已完结
4	16 层线圈板的应用研发	180.00	-	-	1.09	157.51	已完结
5	电流智能采用电路板生产技术的应用研发	228.00	-	-	201.18	-	已完结
6	新能源汽车电流信息收集电路板生产技术的应用研发	172.00	-	-	163.50	-	已完结
7	LED 暖光电路板生产技术的应用研发	170.00	-	-	161.49	-	已完结
8	超低反光效率哑黑油电路板的应用研发	227.00	-	1.33	221.68	-	已完结
9	5G 通信用刚挠结合板屏蔽材料加工工艺研发	250.00	-	-	1.34	435.41	已完结

序号	研发项目	预算金额	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	截至 2020 年 6 月末实施进度
10	HDI 板任意层叠孔互连关键技术研究	230.00	-	-	12.49	139.68	已完结
11	高密度超薄型刚挠结合板层压技术研究	100.00	-	-	-	95.86	已完结
12	基于多次镭射钻孔叠加对准技术 HDI 板	100.00	-	77.94	97.97	-	已完结
13	基于特种混合材料的北斗天线 PCB 技术研究	150.00		-	199.23	11.46	已完结
14	局部金属材料嵌埋式高频高速印制电路板的研究	300.00	-	-	-	7.60	已完结
15	耐折弯性能挠性板 Coverlay 的 Polyimide 材料研究	150.00	-	-	130.10	33.29	已完结
16	内外层插件镂空多功能刚挠结合板技术研究	130.00	-	-	163.20	-	已完结
17	软硬结合板 PI 材料层钻孔制作技术研究	130.00	-	-	202.51	-	已完结
18	外层高可靠性聚酰亚胺可弯折材料的特殊刚挠结合电路板研发	250.00	-	-	-	131.90	已完结
19	新能源汽车电路板厚金属基嵌入技术研究	190.00	-	-	29.51	126.00	已完结
20	新型深盲孔高精密 HDI 板关键技术研究	120.00	-	82.67	101.72	-	已完结
21	一种具预填孔的印刷电路板基板技术开发	275.00	-	-	-	8.04	已完结
22	一种源于互通网络的双面镂空的多层软板	100.00	-	-	119.60	-	已完结
23	印刷电路板高散热材料与厚金属基间钻孔技术研究	150.00	-	-	-	107.79	已完结
24	高可靠性新能源汽车充电桩用电路板生产技术的应用研发	210.00	-	173.06	-	-	已完结
25	高精密电动汽车 BMS 电池管理系统用电路板生产技术的应用研发	215.00	-	176.77	-	-	已完结

序号	研发项目	预算金额	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	截至 2020 年 6 月末实施进度
26	节能环保超大室外 LED 显示屏用电路板生产技术的应用研发	185.00	-	157.31	-	-	已完结
27	高精密预埋元件电路板生产技术的应用研发	146.00	-	204.99	-	-	已完结
28	5G 高频高密度电路板信号高速传输技术研究	200.00	-	193.43	33.23	-	已完结
29	5G 通信用高频高密度电路板关键技术研究	180.00	-	192.66	57.95	-	已完结
30	高速微波通信 PCB 埋铜散热技术研究	150.00	-	164.56	-	-	已完结
31	高效阻燃聚酯薄膜电路板的研发	180.00	-	188.67	-	-	已完结
32	基于 PTFE 复合高频陶瓷混压 5G 板关键技术研究	200.00	-	160.78	75.20	-	已完结
33	高稳定性 5G 高频多层印制板热处理技术研究	230.00	46.60	151.16	-	-	已完结
34	印制电路板铜线路化学沉积 NiCr 合金表面结合力增强研究	100.00	-	84.23	-	-	已完结
35	印制电路厚铜线路高效蚀刻技术研究	150.00	98.46	44.23	-	-	已完结
36	高密度双面多层刚挠结合板关键技术研发	150.00	94.18	10.62	-	-	已完结
37	印制线路板高稳定性化学镀钯工艺研究	80.00	81.11	-	-	-	已完结
38	高频混压多层电路板 Rogers 面分层及可靠性工艺研究	150.00	147.75	-	-	-	已完结
39	5G 线路板阻焊菲林用树脂型液态保护膜制备技术研发	200.00	91.22	-	-	-	进行中
40	利用机械控深与塞孔工艺防止 5G 信号泄露的屏蔽技术研发	80.00	38.10	-	-	-	进行中
41	应用于基站高频段低损耗的 5G 天线幅相一致性的工艺控制技术研发	180.00	22.55	-	-	-	进行中

序号	研发项目	预算金额	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	截至 2020 年 6 月末实施进度
42	低能离子束增强柔性线路板聚酰亚胺膜表面性能研究	150.00	7.83	-	-	-	进行中
43	10 盎司铜厚电路板生产技术研发	150.00	61.40	-	-	-	进行中
44	5G 智能汽车主电路板生产技术应用项目研发	200.00	115.23	-	-	-	进行中
45	磁铁嵌入式变压器电路板的生产技术应用及研发	130.00	58.35	-	-	-	进行中
46	锡保护抗蚀刻剂生产技术应用项目研发	125.00	58.88	-	-	-	进行中
47	显影槽体油墨软化添加剂生产技术研发	140.00	62.62	-	-	-	进行中
合计		-	**984.27**	**2,064.41**	**1,972.99**	**1,711.16**	-

（3）与同行业可比公司研发费用率对比分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司的研发费用率对比如下：

单位：%

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
崇达技术	6.38	5.84	4.65	4.24
明阳电路	3.72	4.73	4.03	4.28
兴森科技	5.23	5.20	5.17	5.61
深南电路	4.80	5.10	4.56	5.15
沪电股份	4.78	4.43	4.42	4.09
四会富仕	4.64	4.85	5.10	5.81
中富电路	**5.18**	**5.67**	**5.74**	**4.75**
平均值	**4.96**	**5.12**	**4.81**	**4.85**
本川智能	**4.33**	**4.43**	**5.30**	**5.71**

报告期内，公司研发费用率整体接近于上述同行业上市公司的平均水平。

4、财务费用分析

报告期内，公司的财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	2.10	42.99	63.86	71.50
减：利息收入	16.63	13.16	13.21	3.18
汇兑损益	-17.86	15.85	-275.27	324.32
手续费及其他	14.61	29.86	25.14	29.69
合计	**-17.78**	**75.54**	**-199.49**	**422.33**

报告期内，公司的财务费用分别为 422.33 万元、-199.49 万元、75.54 万元和 -17.78 万元，主要由汇兑损益和利息支出构成。公司财务费用波动较大主要系境外销售产生较多以美元结算的银行存款和应收账款，因汇率波动导致汇兑损益波动较大。

2017 年和 2019 年，人民币对美元汇率的升值导致公司产生了汇兑损失；2018 年和 2020 年 1-6 月人民币对美元汇率的贬值导致当期实现了汇兑收益。

（六）利润表其他主要项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	55.92	175.19	132.55	111.99
教育费附加	23.97	75.11	56.81	54.76
地方教育费附加	15.98	50.07	37.87	36.51
房产税	5.06	13.24	10.58	9.84
土地使用税	6.00	12.01	16.01	12.01
印花税	7.56	14.99	16.62	16.60
其他	1.64	1.43	0.97	13.05
合计	**116.11**	**342.04**	**271.41**	**254.75**

报告期内，公司税金及附加分别为 254.75 万元、271.41 万元、342.04 万元和 116.11 万元，2017 年至 2019 年税金及附加金额随营业收入增长而增长。

2、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收票据坏账损失	-115.94	-154.87	-	-
应收账款坏账损失	152.12	68.39	-	-
其他应收款坏账损失	0.67	2.93	-	-
合计	**36.85**	**-83.55**	**-**	**-**

报告期内，公司信用减值损失分别为 0 万元、0 万元、-83.55 万元和 36.85 万元。2019 年和 2020 年 1-6 月产生信用减值损失主要系根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（2017 年），2019 年公司坏账准备开始通过“信用减值损失”科目核算。

3、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-	272.69	97.27
存货跌价损失	114.81	224.17	236.85	412.96
合计	**114.81**	**224.17**	**509.54**	**510.23**

报告期内，资产减值损失金额分别为 510.23 万元、509.54 万元、224.17 万元和 114.81 万元，主要为计提的坏账损失和存货跌价损失。

4、投资收益

报告期内，公司的投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
理财收益	15.96	23.48	13.21	0.18
远期外汇合约收益	0.80	-	1.51	-
合计	**16.76**	**23.48**	**14.72**	**0.18**

报告期内，公司的投资收益主要系购买银行理财产品所产生的收益。报告期

内，公司理财收益逐年增加主要系公司加强对日常闲置资金管理，购买银行理财增多所致。

5、其他收益

报告期内，公司其他收益主要为与日常活动相关的政府补助，具体情况如下表所示：

单位：万元

补助项目	种类	金额	与资产相关/与收益相关
2017 年度			
2017 年企业研究开发资助（深圳市）	财政拨款	101.60	与收益相关
2016 年企业研究开发资助（深圳市）	财政拨款	95.10	与收益相关
宝安区出口信用保险保费扶持资金	财政拨款	66.84	与收益相关
南京市溧水区人民政府“新三板”补助款	财政拨款	60.00	与收益相关
宝安区 2017 年国家认可资质检验检测实验室奖励	财政拨款	50.00	与收益相关
宝安区科技创新局信息化项目补贴款	财政拨款	31.20	与收益相关
江苏省财政新三板企业奖励	财政拨款	30.00	与收益相关
2017 年度省级财政促进金融业创新发展专项引导资金	财政拨款	30.00	与收益相关
宝安区 2016 年科技成果产业化补贴款	财政拨款	30.00	与收益相关
宝安区 2016 年经济促进局技术改造补贴款	财政拨款	16.70	与收益相关
市财政新三板补助款	财政拨款	15.00	与收益相关
深圳市企业信息化建设项目资助款	财政拨款	13.00	与收益相关
开发区企业奖励（被评为区有功企业）	财政拨款	5.00	与收益相关
稳岗补贴款	财政拨款	4.44	与收益相关
个税手续费返还	财政拨款	1.80	与收益相关
珠海市残疾人补贴	财政拨款	0.72	与收益相关
政府失业补贴	财政拨款	0.57	与收益相关
ISO 财政补贴款	财政拨款	0.51	与收益相关
小计		**552.48**	
2018 年度			
深圳市经济贸易和信息化委员会 2018 年技术改造资助	财政拨款	1.60	与资产相关
溧水经济开区发企业服务中心的新三板挂牌扶持资金	财政拨款	36.30	与收益相关

补助项目	种类	金额	与资产相关/与收益相关
南京市溧水区开发区所得税优惠两免三减半	财政拨款	99.60	与收益相关
中信保保费补贴	财政拨款	52.34	与收益相关
南京市溧水区财政局国库支付中心的的融资补助款	财政拨款	11.37	与收益相关
南京市溧水区财政局国库支付中心的 2018 年科技创新新券兑现资金（第一批）的款	财政拨款	10.00	与收益相关
社保稳岗补贴	财政拨款	5.45	与收益相关
区灾后复产扶持资金	财政拨款	3.90	与收益相关
南京市社会保险管理中心的 2018 年第一批稳岗的补贴收入	财政拨款	3.18	与收益相关
高新技术补贴	财政拨款	3.00	与收益相关
南京市财政局南京市环境监察总队的关于污染源自动监控设施安装补助款	财政拨款	2.90	与收益相关
个税手续费返还	财政拨款	1.92	与收益相关
南京市溧水区财政局国库支付中心（溧水区环境保护局）的溧水区区级污染防治补助资金	财政拨款	1.00	与收益相关
残疾人岗位补贴	财政拨款	0.60	与收益相关
稳岗补贴	财政拨款	0.59	与收益相关
南京溧水经济开发区管委会的 2017 年度开发区专利奖励经费	财政拨款	0.58	与收益相关
收南京市溧水区财政局国库支付中心的 2017 年专利补助款	财政拨款	0.58	与收益相关
南京市溧水区财政局国库支付中心的市专利补助款	财政拨款	0.40	与收益相关
南京市财政局的南京企事业（园区）科协组织建设资助经费	财政拨款	0.30	与收益相关
南京市溧水区财政局国库支付中心的企业科协成立经费资助	财政拨款	0.20	与收益相关
小计		**235.80**	
2019 年度			
2018 年企业研发与高企培育资助	财政拨款	78.10	与收益相关
深圳市工业和信息化局 2019 年技术改造倍增专项技术装备及管理智能化提升项目补贴	财政拨款	25.49	与资产相关
宝安区技术改造项目（2018 年）	财政拨款	19.78	与资产相关
出口信用保险保费资助	财政拨款	48.08	与收益相关
宝安区两化融合试点企业贯标的政府补贴	财政拨款	30.00	与收益相关
溧水经济开发区融资补助款	财政拨款	28.63	与收益相关
宝安区 2018 年研发费用补贴	财政拨款	15.62	与收益相关
南京市溧水区财政局国库支付中心的 2018 年科	财政拨款	10.00	与收益相关

补助项目	种类	金额	与资产相关/与收益相关
技创新新券兑现资金（第二批）的款			
深圳市中小企业服务局补贴款	财政拨款	10.00	与收益相关
深圳市经济贸易和信息化委员会 2018 年技术改造资助	财政拨款	19.21	与资产相关
个税手续费返还	财政拨款	7.28	与收益相关
社保稳岗补贴	财政拨款	5.94	与收益相关
南京市社会保险管理中心的企业岗前培训费	财政拨款	1.07	与收益相关
金湾区残联会 2019 年年度残疾人岗位补贴	财政拨款	0.60	与收益相关
南京市社会保险管理中心的职培款	财政拨款	0.50	与收益相关
溧水区科学技术局的 2018 年度专利补助费	财政拨款	0.20	与收益相关
南京溧水经济开发区总工会的厂务公开先进单位的奖励	财政拨款	0.08	与收益相关
小计		**300.57**	
2020 年 1-6 月			
溧水经济开发区上市奖励资金	财政拨款	800.00	与收益相关
2019 年企业研发资助	财政拨款	55.30	与收益相关
出口信用保险保费资助	财政拨款	48.97	与收益相关
2019 年度高新技术企业认定奖励	财政拨款	35.00	与收益相关
深圳市工业和信息化局 2019 年技术改造倍增专项技术装备及管理智能化提升项目补贴	财政拨款	21.85	与资产相关
宝安区技术改造项目（2018 年）	财政拨款	16.95	与资产相关
社保稳岗补贴	财政拨款	12.64	与收益相关
珠海市奖励 2019 年“小升规”企业奖金	财政拨款	10.00	与收益相关
深圳市经济贸易和信息化委员会 2018 年技术改造资助	财政拨款	9.60	与资产相关
2019 年度个税手续费	财政拨款	8.76	与收益相关
溧水区财政局的 2019 年第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金	财政拨款	4.10	与资产相关
溧水经济开发区企业服务中心的 2018 年发展先进制造业专项资金款	财政拨款	2.33	与资产相关
溧水区财政局 2019 年市工业和信息化发展专项资金项目及资金	财政拨款	1.88	与资产相关
南京市职业技术培训指导中心的企业以工代训补贴费	财政拨款	1.04	与收益相关
南京市溧水区知识产权专项资金补助经费	财政拨款	0.34	与收益相关
南京溧水经济开发区总工会的巾帼标兵的奖励.	财政拨款	0.08	与收益相关
小计		**1,028.83**	

6、营业外收入

报告期内，公司的营业外收入的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产毁损报废利得	-	3.57	-	-
电费补贴	-	91.15	31.76	-
其他	6.42	3.12	0.85	12.20
合计	**6.42**	**97.84**	**32.61**	**12.20**

报告期内，公司的营业外收入分别为 12.20 万元、32.61 万元、97.84 万元和 6.42 万元。

7、营业外支出

报告期内，公司的营业外支出构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
罚款、滞纳金支出	-	1.87	0.32	2.60
非流动资产毁损报废损失	1.94	164.87	-	-
其他	1.32	27.45	11.15	11.90
合计	**3.26**	**194.19**	**11.47**	**14.49**

报告期内，公司营业外支出分别为 14.49 万元、11.47 万元、194.19 万元和 3.26 万元。

8、所得税费用分析

（1）所得税费用构成

报告期内，公司所得税费用的构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
按税法及相关规定计算的当期所得税	768.18	1,058.52	458.32	486.43
递延所得税调整	-23.89	-35.76	205.90	-323.19
合计	**744.29**	**1,022.76**	**664.21**	**163.24**

（2）所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用对公司经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	5,622.82	7,752.45	5,365.73	2,675.05
按法定（或适用）税率计算的所得税费用（利润总额*15%）	843.42	1,162.87	804.86	401.26
某些子公司适用不同税率的影响	31.78	28.84	136.82	25.90
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	14.37	32.66	5.29	114.77
利用以前年度未确认可抵扣亏损和可抵扣暂时性差异的纳税影响（以“-”填列）	-37.48	-12.71	-77.25	-310.48
未确认可抵扣亏损和可抵扣暂时性差异的纳税影响	-	21.34	1.80	52.23
研究开发费加成扣除的纳税影响（以“-”填列）	-107.80	-210.24	-207.31	-120.42
所得税费用	744.29	1,022.76	664.21	163.24

9、纳税情况

公司主要缴纳税种为增值税、企业所得税等。报告期内，公司增值税和企业所得税的纳税情况如下：

单位：万元

主要税种	年份	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
增值税	2020 年 1-6 月	11.20	668.94	411.12	269.02
	2019 年度	59.89	1,265.16	1,313.86	11.20
	2018 年度	-360.76	1,571.41	1,150.76	59.89
	2017 年度	42.84	460.14	863.74	-360.76
企业所得税	2020 年 1-6 月	660.26	768.90	633.49	795.67
	2019 年度	300.77	1,058.52	699.02	660.26
	2018 年度	-40.22	458.32	117.33	300.77
	2017 年度	26.44	486.43	553.10	-40.22

注：上表期初、期末应交税费金额与申报财务报表列报的应交税费金额（增值税、企业所得税）有所差异主要是预缴企业所得税和待抵扣进项税等列报为其他流动资产所致。

十一、财务状况分析

（一）资产主要构成及变动分析

报告期各期末，公司资产结构情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	46,041.74	80.66%	36,943.39	77.14%	25,566.21	71.06%	18,067.87	62.83%
非流动资产	11,041.73	19.34%	10,948.33	22.86%	10,413.65	28.94%	10,688.84	37.17%
资产总额	**57,083.47**	**100.00%**	**47,891.72**	**100.00%**	**35,979.85**	**100.00%**	**28,756.71**	**100.00%**

报告期各期末，公司资产总额分别为 28,756.71 万元、35,979.85 万元、47,891.72 万元和 57,083.47 万元，随着公司经营规模和营业收入的持续扩大，资产总额整体呈稳步上升趋势。其中，流动资产占比呈不断提高，主要系随着 5G 建设推进加速，公司向国内通信行业客户销售金额快速增长，导致应收账款、应收票据和应收款项融资增长所致。

1、流动资产分析

报告期内，公司的流动资产主要为与主营业务活动密切相关的货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资和存货，报告期各期末合计占流动资产比例超过 90%。报告期内，公司流动资产构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	12,455.72	27.05%	5,088.26	13.77%	5,745.45	22.47%	1,808.21	10.01%
交易性金融资产	-	-	28.29	0.08%	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-	5.74	0.02%	-	-
应收票据	6,769.31	14.70%	5,570.75	15.08%	1,583.56	6.19%	1,171.91	6.49%
应收账款	15,251.42	33.13%	16,678.45	45.15%	11,902.54	46.56%	7,112.90	39.37%
应收款项融资	4,787.17	10.40%	3,415.47	9.25%	-	-	-	-

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付款项	72.05	0.16%	342.08	0.93%	277.13	1.08%	355.50	1.97%
其他应收款	374.58	0.81%	327.12	0.89%	399.29	1.56%	562.32	3.11%
存货	6,063.25	13.17%	5,314.60	14.39%	5,527.09	21.62%	6,514.65	36.06%
其他流动资产	268.24	0.58%	178.37	0.48%	125.41	0.49%	542.38	3.00%
流动资产合计	**46,041.74**	**100.00%**	**36,943.39**	**100.00%**	**25,566.21**	**100.00%**	**18,067.87**	**100.00%**

（1）货币资金

报告期各期末，公司的货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	3.31	0.03%	5.83	0.11%	19.14	0.33%	4.49	0.25%
银行存款	7,898.40	63.41%	1,972.56	38.77%	3,008.51	52.36%	1,803.72	99.75%
其他货币资金	4,554.01	36.56%	3,109.86	61.12%	2,717.80	47.30%	-	-
合计	**12,455.72**	**100.00%**	**5,088.26**	**100.00%**	**5,745.45**	**100.00%**	**1,808.21**	**100.00%**

报告期各期末，公司货币资金分别为 1,808.21 万元、5,745.45 万元、5,088.26 万元和 12,455.72 万元，占各期末流动资产的比例分别为 10.01%、22.47%、13.77%和 27.05%。货币资金主要为银行存款和银行承兑汇票保证金。

货币资金的变动情况详见本节之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力”之“（四）现金流量情况及变动分析”。

（2）应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银行承兑汇票	6,658.94	98.37%	5,337.51	95.81%	743.03	46.92%	736.22	62.82%

商业承兑汇票	110.38	1.63%	161.52	2.90%	840.53	53.08%	435.69	37.18%
建信融通	-	-	71.73	1.29%	-	-	-	-
合计	**6,769.31**	**100.00%**	**5,570.75**	**100.00%**	**1,583.56**	**100.00%**	**1,171.91**	**100.00%**

注：建信融通系由建设银行旗下的互联网供应链金融信息服务平台（建信融通）提供的一种票据服务。

报告期各期末，公司应收票据分别为 1,171.91 万元、1,583.56 万元、5,570.75 万元和 6,769.31 万元，占对应期末流动资产的比例分别为 6.49%、6.19%、15.08%和 14.70%。公司应收票据包括银行承兑汇票、商业承兑汇票和建信融通。

2018 年末应收票据较 2017 年末增加 411.65 万元，主要系公司接受个别规模较大、资信情况良好的客户以商业承兑汇票的方式支付货款，商业承兑汇票金额增加。2019 年末应收票据较 2018 年末增加 3,987.19 万元，主要系随着公司业务规模扩大，公司接受客户支付的银行承兑汇票相应增加。2020 年 6 月末应收票据较 2019 年末增加 1,198.56 万元，主要系随着 5G 建设推进加速，公司 2019 年下半年5G类产品销售收入增加，通讯领域大客户通常采用票据结算，因此在2020年上半年接受支付的银行承兑汇票相应增加。

公司取得银行承兑汇票，均将其背书转让给供应商用于支付货款，在背书转让后将应收票据予以终止确认。报告期各期末，公司应收票据已终止确认但尚未到期的金额具体如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
大中型商业银行[1]	364.18	6.12%	688.09	11.91%	1,261.16	19.00%	1,033.70	21.68%
全国性股份制商业银行[2]	4,123.40	69.30%	3,073.71	53.22%	3,416.81	51.48%	2,701.71	56.66%
其他上市银行[3]	852.36	14.33%	784.77	13.59%	527.01	7.94%	546.18	11.45%
其他商业银行等金融机构[4]	610.15	10.25%	1,228.88	21.28%	1,432.02	21.58%	486.83	10.21%
合计	5,950.10	100.00%	5,775.44	100.00%	6,637.00	100.00%	4,768.42	100.00%

注1：大中型商业银行指中国银行、农业银行、工商银行、建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行。

注2：全国性股份制商业银行指招商银行、浦发银行、中信银行、光大银行、华夏银行、民

生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行、广发银行、恒丰银行、渤海银行。
注3：其他上市银行指除了大中型商业银行、全国性股份制商业银行以外的其他A股或H股上市公司。
注4：其他商业银行指等农村商业银行等地方性银行。

截至 2020 年 11 月 20 日，公司 2017 年末、2018 年末、2019 年末已背书但尚未到期的应收票据均已承兑，2020 年 6 月末已背书但尚未到期的应收票据金额为 1,062.36 万元。

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（2017 年修订）第七条规定，企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。

根据《企业会计准则解释第 5 号》的规定，企业对采用附追索权方式将持有的金融资产背书转让，应确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移，如企业已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产。

参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》的相关解析，在判断承兑汇票背书或贴现是否将所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，需要注意承兑汇票的风险，包括信用风险、利率风险、延期支付风险、外汇风险等。我国票据法规定：汇票到期被拒绝付款的，持票人可以对背书人、出票人以及汇票的其他债务人行使追索权。

报告期各期末，公司已背书但尚未到期的银行承兑汇票的承兑人为商业银行，具有较高的信用，该等承兑银行主要为信用优良的大型银行，部分承兑银行虽为地方性银行，但也具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低；同时，公司过往经营过程中，未发生过被背书人或银行因票据无法承兑向公司追索的情形；因此在票据背书转让时可以认为相关资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经转移。综上所述，公司将已背书的银行承兑汇票予以终止确认，符合上述准则中“转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬”的规定，符合终止

确认条件，符合企业会计准则的相关规定。

（3）应收账款

①应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款与营业收入关系如下表所示：

单位：万元

项目	2020.06.30 /2020 年 1-6 月	2019.12.31 /2019 年度	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度
应收账款账面余额	16,230.02	17,615.26	12,754.83	7,712.68
营业收入	22,738.63	46,551.05	37,237.96	29,958.77
应收账款账面余额占营业收入比例	71.38%	37.84%	34.25%	25.74%

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 7,712.68 万元、12,754.83 万元、17,615.26 万元和 16,230.02 万元，占当期营业收入的比例分别为 25.74%、34.25%、37.84%和 71.38%。近三年年末，公司应收账款余额持续增长，主要系由于：（i）2017 年至 2019 年，公司经营规模持续扩大，营业收入年复合增长率达到 24.65%，导致应收账款余额相应增加；（ii）为积极布局未来 5G 市场，公司加大了对境内通信领域客户的供货力度和规模，虽然公司给予该类客户的账期在报告期内未发生变化，但由于公司给予该类客户的账期整体较长，从而导致了公司 2019 年末应收账款余额随销售收入同步快速增加。

②应收账款账龄披露分析

单位：万元

账龄	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	15,800.64	97.35%	17,024.82	96.65%	12,525.54	98.20%	7,480.42	96.99%
1 至 2 年	205.26	1.26%	366.33	2.08%	0.94	0.01%	8.06	0.10%
2 至 3 年	-	-	-	-	4.15	0.03%	8.30	0.11%
3 至 4 年	-	-	-	-	8.30	0.07%	215.91	2.80%
4 至 5 年	-	-	8.21	0.05%	215.91	1.69%	-	-
5 年以上	224.11	1.38%	215.91	1.23%	-	-	-	-
小计	16,230.02	100.00%	17,615.26	100.00%	12,754.83	100.00%	7,712.68	100.00%
减：坏账	978.60	-	936.82	-	852.29	-	599.78	-

账龄	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
准备								
合计	**15,251.42**	**-**	**16,678.45**	**-**	**11,902.54**	**-**	**7,112.90**	**-**

截至报告期末，公司应收账款账龄主要在 1 年以内，1 年以内应收账款余额占比为 97.35%；同时，针对账龄为 5 年以上的应收张家港保税区国信通信有限公司款项，公司已全额计提减值准备。

③应收账款坏账计提方法分类披露分析

单位：万元

项目	2020.06.30	
	金额	比例
按单项计提坏账准备	224.11	1.38%
按组合计提坏账准备	16,005.90	98.62%
其中：应收国内客户	13,453.37	82.89%
应收海外客户	2,552.54	15.73%
合计	**16,230.02**	**100.00%**

注：截至 2020 年 6 月 30 日，公司按单项计提坏账准备的应收账款系应收张家港保税区国信通信有限公司的款项，因预计无法收回已全额计提坏账准备。

单位：万元

项目	2019.12.31		2019.01.01	
	金额	比例	金额	比例
按单项计提坏账准备	456.54	2.59%	224.11	1.76%
按组合计提坏账准备	17,158.72	97.41%	12,530.72	98.24%
其中：应收国内客户	15,023.61	85.29%	9,992.61	78.34%
应收海外客户	2,135.11	12.12%	2,538.11	19.90%
合计	**17,615.26**	**100.00%**	**12,754.83**	**100.00%**

注：截至 2019 年 12 月 31 日，公司按单项计提坏账准备的应收账款系应收张家港保税区国信通信有限公司和 WALL CLUB LIMITED（原名：Spirit Circuits Limited）的款项。其中，应收张家港保税区国信通信有限公司的款项因预计无法收回，已全额计提坏账准备；应收 WALL CLUB LIMITED 的款项因客户资金困难，预计部分无法收回，已按 86.90%的预期信用损失率计提坏账准备。

单位：万元

项目	2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例
单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	12,530.72	98.24%	7,488.57	97.09%
其中：账龄组合	12,530.72	98.24%	7,488.57	97.09%
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	224.11	1.76%	224.11	2.91%
合计	**12,754.83**	**100.00%**	**7,712.68**	**100.00%**

注：截至 2018 年 12 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日，公司单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款系应收张家港保税区国信通信有限公司的款项，因预计无法收回已全额计提坏账准备。

截至 2020 年 6 月末，公司按组合计提坏账准备的情况如下：

（i）应收国内客户

单位：万元

账龄	2020.06.30		
	余额	坏账准备	预期信用损失率
未逾期	11,307.17	122.97	1.09%
逾期 30 天以内（逾期天数<30 天）	693.08	72.35	10.44%
逾期 30 至 90 天（30 天≤逾期天数<90 天）	975.89	181.47	18.60%
逾期 90 至 180 天（90 天≤逾期天数<180 天）	265.09	86.01	32.45%
逾期 180 至 365 天（180 天≤逾期天数<365 天）	80.00	73.34	91.68%
逾期 1 年-2 年	132.14	132.14	100.00%
逾期 2 年以上	-	-	-
合计	**13,453.37**	**668.28**	**4.97%**

（ii）应收海外客户

单位：万元

账龄	2020.06.30		
	余额	坏账准备	预期信用损失率
未逾期	1,914.83	23.28	1.22%
逾期 30 天以内（逾期天数<30 天）	501.65	22.50	4.48%
逾期 30 至 90 天（30 天≤逾期天数<90 天）	136.06	40.42	29.71%
逾期 90 至 180 天（90 天≤逾期天数<180 天）	-	-	-

逾期 180 至 365 天（180 天≤逾期天数<365 天）	-	-	-
逾期 1 年-2 年	-	-	-
逾期 2 年以上	-	-	-
合计	**2,552.54**	**86.20**	**3.38%**

截至 2019 年末，公司按组合计提坏账准备的情况如下：

（i）应收国内客户

单位：万元

账龄	2019.12.31		
	余额	坏账准备	预期信用损失率
未逾期	13,472.83	139.14	1.03%
逾期 30 天以内（逾期天数<30 天）	574.41	54.20	9.44%
逾期 30 至 90 天（30 天≤逾期天数<90 天）	544.08	86.82	15.96%
逾期 90 至 180 天（90 天≤逾期天数<180 天）	296.80	83.92	28.27%
逾期 180 至 365 天（180 天≤逾期天数<365 天）	133.74	89.33	66.79%
逾期 1 年-2 年	1.76	1.68	95.14%
逾期 2 年以上	-	-	-
合计	**15,023.61**	**455.09**	**3.03%**

（ii）应收海外客户

单位：万元

账龄	2019.12.31		
	余额	坏账准备	预期信用损失率
未逾期	1,689.59	15.28	0.90%
逾期 30 天以内（逾期天数<30 天）	349.02	13.65	3.91%
逾期 30 至 90 天（30 天≤逾期天数<90 天）	96.50	26.73	27.70%
逾期 90 至 180 天（90 天≤逾期天数<180 天）	-	-	-
逾期 180 至 365 天（180 天≤逾期天数<365 天）	-	-	-
逾期 1 年-2 年	-	-	-
逾期 2 年以上	-	-	-
合计	**2,135.11**	**55.65**	**2.61%**

截至 2017 年末和 2018 年末，按照账龄分析法计提坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

账龄	2018.12.31				
	金额	比例	坏账准备	计提比例	净额
1 年以内	12,525.54	99.96%	626.28	5.00%	11,899.26
1 至 2 年	0.94	0.01%	0.19	20.00%	0.75
2 至 3 年	4.15	0.03%	1.66	40.00%	2.49
3 至 4 年	0.10	-	0.06	60.00%	0.04
合计	**12,530.72**	**100.00%**	**628.18**	**5.01%**	**11,902.54**
账龄	**2017.12.31**				
	金额	**比例**	**坏账准备**	**计提比例**	**净额**
1 年以内	7,480.42	99.89%	374.02	5.00%	7,106.40
1 至 2 年	8.06	0.11%	1.61	20.00%	6.45
2 至 3 年	0.10	-	0.04	40.00%	0.06
合计	**7,488.57**	**100.00%**	**375.67**	**5.02%**	**7,112.90**

2017 年末和 2018 年末，公司应收账款的账龄主要集中在一年以内，占比分别为 99.89%和 99.96%。2019 年末和 2020 年 6 月末，公司应收账款中未逾期金额占比较高，分别为 86.08%和 81.47%，逾期款项的逾期天数基本未超过 90 天。

整体来看，报告期内公司应收账款账龄较短，绝大多数未发生逾期，账龄结构合理，同时公司与主要客户保持了长期的业务合作关系，客户历史回款记录良好，应收账款回收风险较小，资产质量较高。

④应收账款前五名情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	金额	账龄	占期末应收账款余额比例
2020.06.30				
1	通宇通讯	4,613.77	1 年以内	28.43%
2	京信通信[1]	3,429.13	1 年以内	21.13%
3	摩比发展[2]	2,309.87	1 年以内	14.23%
4	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	356.60	1 年以内	2.20%
5	南京德朔	268.80	1 年以内	1.66%

序号	公司名称	金额	账龄	占期末应收账款余额比例
合计		**10,978.18**		**67.64%**
2019.12.31				
1	通宇通讯	7,299.22	1 年以内	41.44%
2	京信通信技术（广州）有限公司	4,196.63	1 年以内	23.82%
3	摩比发展	620.81	1 年以内	3.52%
4	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	237.53	1 年以内	1.35%
5	WALL CLUB LIMITED[3]	232.43	1 至 2 年	1.32%
合计		**12,586.61**		**71.45%**
2018.12.31				
1	京信通信技术（广州）有限公司	4,165.36	1 年以内	32.66%
2	通宇通讯	1,240.88	1 年以内	9.73%
3	摩比发展	1,181.39	1 年以内/1 至 2 年	9.26%
4	国人通信[4]	756.93	1 年以内	5.93%
5	广东晖速通信技术股份有限公司	342.14	1 年以内	2.68%
合计		**7,686.71**		**60.26%**
2017.12.31				
1	京信通信技术（广州）有限公司	1,506.80	1 年以内	19.54%
2	国人通信	1,009.87	1 年以内	13.09%
3	通宇通讯	559.45	1 年以内	7.25%
4	WALL CLUB LIMITED	519.70	1 年以内	6.74%
5	科大智能电气技术有限公司[5]	445.73	1 年以内	5.78%
	合计	**4,041.55**		**52.40%**

注：上表已将同一控制下相关客户的数据合并披露。

[1]京信通信的应收账款余额包括公司对京信通信系统控股有限公司及其子公司京信通信技术（广州）有限公司、京信通信系统（中国）有限公司和京信射频技术（广州）有限公司的应收账款余额；

[2]摩比发展的应收账款余额包括公司对摩比发展有限公司下属公司摩比通信技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通信技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司的应收账款余额；

[3]WALL CLUB LIMITED 原名为 Spirit Circuits Limited，于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED；

[4]2017 年及 2018 年，公司对国人通信的应收账款余额包括公司对深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司）的应收账款余额；2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计；2020 年 1-6 月，

公司对国人通信的应收账款余额包括公司对深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人无线通信有限公司的应收账款余额；
[5]科大智能电气技术有限公司的应收账款余额包括公司对科大智能电气技术有限公司及其子公司烟台科大正信电气有限公司的应收账款余额。

报告期各期末，公司应收账款前五名中不存在持股 5%以上股东或与公司存在其他关联关系的情况。

⑤结合通宇通讯、京信通信、摩比发展等主要客户的期末回款比例情况，披露是否存在部分客户回款比例明显低于其他客户的情形，结合相关客户经营状况、期后回款情况等分析坏账准备计提是否充分

（i）公司主要客户的期末回款情况

截至 2020 年 11 月 30 日，发行人主要客户报告期各期末及 2020 年 9 月末产生的应收账款余额、期后的回款金额、回款比例如下：

单位：万元

2020 年 9 月末应收账款余额前十名客户期后回款金额及比例[1]				
序号	**公司名称**	**应收账款余额**	**期后回款金额**	**期后回款比例**
1	通宇通讯	5,446.23	835.44	15.34%
2	京信通信[2]	2,122.31	180.46	8.50%
3	摩比发展[3]	1,837.55	1,323.14	72.01%
4	南京德朔实业有限公司	362.68	361.33	99.63%
5	Ellipse-Tronic Limited	314.50	202.74	64.46%
6	鹤壁市联明电器有限公司	244.67	200.00	81.74%
7	张家港保税区国信通信有限公司	224.11	-	-
8	IMP Electronics Solutions Pty Ltd	214.59	214.59	100.00%
9	宁波正耀汽车电器有限公司	212.97	120.00	56.35%
10	广东晖速通信技术股份有限公司[4]	196.39	26.70	13.60%
2020 年 6 月末应收账款余额前十名客户期后回款金额及比例				
序号	**公司名称**	**应收账款余额**	**期后回款金额**	**期后回款比例**
1	通宇通讯	4,613.77	2,042.25	44.26%
2	京信通信	3,429.13	2,978.55	86.86%
3	摩比发展	2,309.87	2,305.21	99.80%
4	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	356.60	356.60	100.00%

5	南京德朔实业有限公司	268.80	268.80	100.00%
6	广东晖速通信技术股份有限公司	231.33	37.70	16.30%
7	东莞立讯精密工业有限公司	228.32	228.32	100.00%
8	张家港保税区国信通信有限公司	224.11	-	-
9	Ellipse-Tronic Limited	214.59	214.59	100.00%
10	无锡华阳科技有限公司	203.78	65.01	31.90%
2019 年末应收账款余额前十名客户期后回款金额及比例				
序号	**公司名称**	**应收账款余额**	**期后回款金额**	**期后回款比例**
1	通宇通讯	7,299.22	7,299.22	100.00%
2	京信通信	4,196.63	4,196.63	100.00%
3	摩比发展	620.81	620.81	100.00%
4	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	237.53	237.53	100.00%
5	WALL CLUB LIMITED[5]	232.43	120.38	51.79%
6	张家港保税区国信通信有限公司	224.11	-	-
7	宁波威奇尔电子有限公司	185.62	185.62	100.00%
8	科大智能[6]	179.18	179.18	100.00%
9	南京德朔实业有限公司	171.61	171.61	100.00%
10	鹤壁市联明电器有限公司	166.80	166.80	100.00%
2018 年末应收账款余额前十名客户期后回款金额及比例				
序号	**公司名称**	**应收账款余额**	**期后回款金额**	**期后回款比例**
1	京信通信	4,165.36	4,165.36	100.00%
2	通宇通讯	1,240.88	1,240.88	100.00%
3	摩比发展	1,181.40	1,181.39	100.00%
4	国人通信[7]	756.93	756.93	100.00%
5	广东晖速通信技术股份有限公司	342.14	336.24	98.28%
6	科大智能	301.41	301.41	100.00%
7	南京德朔实业有限公司	300.29	300.29	100.00%
8	WALL CLUB LIMITED	242.36	132.13	54.52%
9	M-Wave International LLC	237.79	237.79	100.00%
10	张家港保税区国信通信有限公司	224.11	-	-
2017 年末应收账款余额前十名客户期后回款金额及比例				
序号	**公司名称**	**应收账款余额**	**期后回款金额**	**期后回款比例**
1	京信通信	1,506.80	1,506.80	100.00%

2	国人通信	1,009.87	1,009.87	100.00%
3	通宇通讯	559.45	559.45	100.00%
4	WALL CLUB LIMITED	519.70	519.70	100.00%
5	科大智能	445.73	445.73	100.00%
6	摩比集团	371.52	371.52	100.00%
7	广东晖速通信技术股份有限公司	227.59	227.59	100.00%
8	张家港保税区国信通信有限公司	224.11	-	0.00%
9	安徽贵博新能科技有限公司	172.72	172.72	100.00%
10	Board Shark LLC	126.42	126.42	100.00%

注：[1]上述 2020 年 9 月末数据未经审计，但已经致同审阅；

[2]京信通信的应收账款余额包括公司对京信通信系统控股有限公司子公司京信通信技术（广州）有限公司和京信通信系统（中国）有限公司的应收账款余额，下同；

[3]摩比发展的应收账款余额包括公司对摩比发展有限公司下属公司摩比通信技术（吉安）有限公司吉州分公司、摩比通信技术（吉安）有限公司、摩比科技（深圳）有限公司、摩比科技（西安）有限公司应收账款余额，下同；

[4]广东晖速通信技术股份有限公司信用期为 6 个月后支付 6 个月的商业承兑汇票，期后回款金额仅统计银行回款部分和商承到期承兑部分，下同；

[5]WALL CLUB LIMITED 原名为 Spirit Circuits Limited，于 2019 年更名为 WALL CLUB LIMITED，下同；就向 WALL CLUB LIMITED 出售的产品，2017 年、2018 年公司已购买了短期出口信用保险，2020 年公司收到 WALL CLUB LIMITED 回款金额系中信保进行的赔付款，中信保已履行完毕赔付义务；中信保于 2020 年 4 月 15 日向公司出具了《赔付通知书》，向公司赔付 17.26 万美元，公司已于 2020 年 4 月 27 日收到上述赔付款（折合人民币共计 120.38 万元）；

[6]科大智能电气技术有限公司的应收账款余额包括公司对科大智能电气技术有限公司、烟台科大正信电气有限公司、科大智能(合肥)科技有限公司、科大智能科技股份有限公司的应收账款余额，下同。

[7]2017 年及 2018 年，公司对国人通信的应收账款余额包括公司对深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人科技股份有限公司（原名：深圳市国人射频通信有限公司）的应收账款余额；2019 年深圳国人科技股份有限公司发生股权变更，其控股股东变为高英杰，故 2019 年深圳国人通信股份有限公司与深圳国人科技股份有限公司不再合并统计；2020 年 1-6 月公司向国人通信的销售金额包括公司向深圳国人通信股份有限公司及其子公司深圳国人无线通信有限公司的销售金额；深圳国人通信股份有限公司信用期为 2 个月后支付 3-6 个月商业承兑汇票，深圳国人科技股份有限公司信用期为 3 个月后支付 3-6 个月商业承兑汇票，期后回款金额仅统计商承到期承兑和已背书已到期部分。

由上表可知，报告期内，发行人应收账款前十大客户除广东晖速通信技术股份有限公司和 WALL CLUB LIMITED 外的其他客户期后 1 年内的回款金比例均较高。

（ii）公司对个别逾期客户充分计提了坏账准备

报告期内，公司对广东晖速通信技术股份有限公司和 WALL CLUB LIMITED 充分计提了坏账准备，具体情况如下：

A.广东晖速通信技术股份有限公司

报告期内，公司对广东晖速通信技术股份有限公司销售额分别为 284.38 万元、385.61 万元、21.82 万元和 1.25 万元，公司对广东晖速通信技术股份有限公司充分计提了坏账准备，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末			2019 年末		
	应收账款原值	坏账准备	计提比例	应收账款原值	坏账准备	计提比例
未逾期	19.19	0.21	1.09%	24.65	0.25	1.03%
逾期	212.14	205.48	96.86%	132.14	88.26	66.79%
合 计	**231.33**	**205.69**	**88.92%**	**156.79**	**88.51**	**56.45%**
项目	**2018 年末**			**2017 年末**		
	应收账款原值	坏账准备	计提比例	应收账款原值	坏账准备	计提比例
未逾期	247.2	12.36	5.00%	206.99	10.35	5.00%
逾期	94.94	4.75	5.00%	20.60	1.03	5.00%
合 计	**342.14**	**17.11**	**5.00%**	**227.59**	**11.38**	**5.00%**

广东晖速通信技术股份有限公司对公司的回款速度较慢，主要系其资金链紧张所致。2020 年 6 月末，发行人对该公司逾期应收账款坏账计提比例为 88.92%。

B.WALL CLUB LIMITED

报告期内，公司对 WALL CLUB LIMITED 销售额分别为 1,856.15 万元、663.11 万元、0 万元和 0 万元，公司对 WALL CLUB LIMITED 充分计提了坏账准备，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末			2019 年末		
	应收账款原值	坏账准备	计提比例	应收账款原值	坏账准备	计提比例
未逾期	-	-	-	-	-	-
逾期	-	-	-	232.43	201.97	86.90%
合计	-	-	-	**232.43**	**201.97**	**86.90%**
项目	**2018 年末**			**2017 年末**		
	应收账款原值	坏账准备	计提比例	应收账款原值	坏账准备	计提比例

未逾期	55.31	2.77	5.00%	366.52	18.33	5.00%
逾期	187.05	9.35	5.00%	153.18	7.66	5.00%
合计	**242.36**	**12.12**	**5.00%**	**519.70**	**25.98**	**5.00%**

2018 年，受罗马尼亚新建工厂、下游市场波动等因素影响，WALL CLUB LIMITED 资金流紧张，支付公司的回款时出现异常，其与公司积极沟通并提供了详细的付款方案，将应收账款质押给当地第三方财务公司并由财务公司 BIBBY TRADE SERVICES LIMITED 代为支付货款。2019 年，WALL CLUB LIMITED 仍无法按承诺的付款计划及时向公司付款，公司当年主动终止与其的合作，并对其应收账款单独计提坏账准备。公司 2017 年、2018 年为 WALL CLUB LIMITED 购买了短期出口信用保险，基于谨慎性原则在 2019 年末对 WALL CLUB LIMITED 计提了 86.90%的坏账准备，2020 年中国出口信用保险公司履行完了赔付义务，向公司赔付了 120.38 万元，公司在 2020 年将应收账款全部转让给中国出口信用保险公司。

综上，除 WALL CLUB LIMITED 和广东晖速通信技术股份有限公司外，报告期内公司其他客户不存在回款困难的情形；公司主要客户整体期后回款情况良好，公司已充分计提了坏账准备。

⑥披露应收张家港保税区国信通信有限公司、WALL CLUB LIMITED 等按单项计提坏账准备的款项预计无法收回的具体原因

截至 2019 年 12 月 31 日，公司应收张家港保税区国信通信有限公司的款项因预计无法收回，已全额计提坏账准备；应收 WALL CLUB LIMITED 的款项因客户资金困难，预计部分无法收回，已按 86.90%的预期信用损失率计提坏账准备。截至 2020 年 6 月 30 日，公司应收张家港保税区国信通信有限公司的款项已全额计提坏账准备；2020 年公司收到了中信保的赔付款，已将应收 WALL CLUB LIMITED 的款项全部转让给中信保。上述应收账款预计无法收回的具体原因如下：

（i）张家港保税区国信通信有限公司

因买卖合同纠纷，公司于 2015 年对张家港保税区国信通信有限公司提起诉讼并已胜诉。由于该公司经营困难，截至 2019 年末公司仍未收到相关货款，存

在较大收回风险，故对其单项全额计提坏账。

（ii）WALL CLUB LIMITED

具体原因参见本节之“十一、财务状况分析”之“（一）资产主要构成及变动分析/1、流动资产分析”之“（3）应收账款”之“⑤结合通宇通讯、京信通信、摩比发展等主要客户的期末回款比例情况，披露是否存在部分客户回款比例明显低于其他客户的情形，结合相关客户经营状况、期后回款情况等分析坏账准备计提是否充分”之“（ii）公司对个别逾期客户充分计提了坏账准备”之“B.WALL CLUB LIMITED”。

综上，公司对涉诉款项及客户信用状况恶化的应收款项单独计提了坏账准备，预计其无法收回的原因具有合理性。除上述情况外，报告期各期末，公司应收账款余额不存在其他单项金额重大需单独计提坏账的情形。

⑦披露报告期各期末及 2020 年 9 月末应收账款逾期金额及占比，逾期的主要客户名称、金额、期后回款比例，截至目前报告期各期末应收账款、逾期应收账款的回款比例

（i）报告期各期末及 2020 年 9 月末应收账款逾期金额及占比

报告期各期末及 2020 年 9 月末，公司应收账款逾期金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月末	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
应收账款余额	15,255.48	16,230.02	17,615.26	12,754.83	7,712.68
逾期金额	3,893.19	3,008.02	2,452.84	3,186.35	2,180.71
逾期金额占比	25.52%	18.53%	13.92%	24.98%	28.27%

注：上述 2020 年 9 月末数据未经审计，但已经致同审阅。

（ii）报告期各期末及 2020 年 9 月末应收账款逾期的主要客户名称、金额、期后回款比例

截至 2020 年 11 月 30 日，报告期各期末及 2020 年 9 月末公司应收账款逾期的前十大客户名称、金额、期后回款比例情况如下：

单位：万元

2020 年 9 月 30 日应收账款逾期的主要客户情况						
序	公司名称	信用期	应收账款	其中：逾	期后回款	期后回

号			余额	期余额	金额	款比例
1	摩比发展	30 天	1,837.55	1,661.72	1,323.14	72.01%
2	张家港保税区国信通信有限公司	-	224.11	224.11	-	-
3	广东晖速通信技术股份有限公司	180 天及 6 个月商业承兑汇票	196.39	196.39	26.70	13.60%
4	无锡华阳科技有限公司	60 天	146.64	145.97	-	-
5	宁波正耀汽车电器有限公司	30 天	212.97	145.15	120.00	56.35%
6	EBH Elektronik Bautelie GmbH	30 天	187.36	104.87	187.36	100.00%
7	南京优倍电气有限公司	30 天	155.11	87.85	80.00	51.58%
8	科大智能	90 天	128.68	81.22	67.00	52.07%
9	Ellipse-Tronic Limited	60 天	314.50	76.44	202.74	64.46%
10	M-Wave International LLC	60 天	143.73	72.79	-	-

2020 年 6 月 30 日应收账款逾期的主要客户情况

序号	公司名称	信用期	应收账款余额	其中：逾期余额	期后回款金额	期后回款比例
1	摩比发展	30 天	2,309.87	1,168.16	2,305.21	99.80%
2	张家港保税区国信通信有限公司	-	224.11	224.11	-	-
3	广东晖速通信技术股份有限公司	180 天及 6 个月商业承兑汇票	231.33	212.14	37.70	16.30%
4	宁波正耀汽车电器有限公司	30 天	189.27	114.11	189.27	100.00%
5	CCK AUTOMATIONS INC	30 天	106.41	106.41	106.41	100.00%
6	Fineline VAR Ltd	30 天	112.37	86.48	112.37	100.00%
7	FEDERAL SIGNAL CORPORATION	60 天	356.60	85.81	356.60	100.00%
8	M-Wave International LLC	60 天	150.26	71.79	109.17	72.65%
9	深圳国人科技股份有限公司	90 天及 3-6 个月商业承兑汇票	65.71	64.08	56.00	85.22%
10	光一科技股份有限公司	90 天	60.66	50.54	36.26	59.78%

2019 年末应收账款逾期的主要客户情况

序号	公司名称	信用期	应收账款余额	其中：逾期余额	期后回款金额	期后回款比例
1	摩比发展	30 天	620.81	375.56	620.81	100.00%
2	WALL CLUB LIMITED	75 天	232.43	232.43	120.38	51.79%
3	张家港保税区国信通信有限公司	-	224.11	224.11	-	-
4	广东晖速通信技术股份有限公司	180 天及 6 个月商业承兑汇票	156.79	132.14	119.54	76.24%
5	深圳国人通信股份有限公司	60 天及 3-6 个月商业承兑汇票	144.14	120.49	144.14	100.00%
6	宁波正耀汽车电器有限公司	30 天	150.05	120.17	150.05	100.00%
7	科大智能	90 天	179.18	99.65	179.18	100.00%

8	M-Wave International LLC	60 天	163.32	83.58	163.32	100.00%
9	Ellipse-Tronic Limited	60 天	158.67	79.49	158.67	100.00%
10	奇普电源（常州）有限公司	60 天	114.24	78.12	114.24	100.00%
2018 年末应收账款逾期的主要客户情况						
序号	**公司名称**	**信用期**	**应收账款余额**	**其中：逾期余额**	**期后回款金额**	**期后回款比例**
1	摩比发展	30 天	1,181.39	861.82	1,181.39	100.00%
2	国人通信	60 天/90 天及 3-6 个月商业承兑汇票	756.93	441.26	756.93	100.00%
3	京信通信	210 天及 6 个月银行承兑汇票	4,165.36	320.4	4,165.36	100.00%
4	张家港保税区国信通信有限公司	-	224.11	224.11	-	-
5	WALL CLUB LIMITED	75 天	242.36	187.05	132.13	54.52%
6	宁波正耀汽车电器有限公司	30 天	144.78	144.78	144.78	100.00%
7	科大智能	90 天	301.41	132.06	301.41	100.00%
8	M-Wave International LLC	60 天	237.79	131.00	237.79	100.00%
9	广东晖速通信技术股份有限公司	180 天及 6 个月商业承兑汇票	342.14	94.94	309.54	90.47%
10	安徽锐能科技有限公司	30 天	88.07	72.63	88.07	100.00%
2017 年末应收账款逾期的主要客户情况						
序号	**公司名称**	**信用期**	**应收账款余额**	**其中：逾期余额**	**期后回款金额**	**期后回款比例**
1	国人通信	60 天/90 天及 3-6 个月商业承兑汇票	1,009.87	705.37	1009.87	100.00%
2	张家港保税区国信通信有限公司	-	224.11	224.11	-	-
3	WALL CLUB LIMITED	75 天	519.7	153.18	519.7	100.00%
4	科大智能	90 天	445.73	157.21	445.73	100.00%
5	摩比发展	30 天	371.52	109.74	371.52	100.00%
6	宁波正耀汽车电器有限公司	30 天	102.68	102.68	102.68	100.00%
7	安徽贵博新能科技有限公司	90 天	172.72	91.82	172.72	100.00%
8	宁波威奇尔电子有限公司	90 天	105.68	52.59	105.68	100.00%
9	PCB CONNECT AB	30 天	122.53	47.88	122.53	100.00%
10	Elmatica AS	30 天	64.02	42.29	64.02	100.00%

注：上述 2020 年 9 月末数据未经审计，但已经致同审阅。

（iii）截至目前报告期各期末及 2020 年 9 月末应收账款、逾期应收账款的回款比例

A.截至报告期各期末及 2020 年 9 月末应收账款回款比例

单位：万元

项目	2020年9月末	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
期末应收账款余额	15,255.48	16,230.02	17,615.26	12,754.83	7,712.68
截至2020年11月末应收账款期后回款金额	6,402.02	12,509.70	17,382.31	12,524.82	7,488.57
截至2020年11月末应收账款期后回款比例	41.97%	77.08%	98.68%	98.20%	97.09%

注：上述2020年9月末数据未经审计，但已经致同审阅。

B.截至目前报告期各期末及2020年9月末逾期应收账款回款比例

单位：万元

项目	2020年9月末	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
期末逾期应收账款余额	3,893.19	3,008.02	2,452.84	3,186.35	2,180.71
截至2020年11月末逾期应收账款期后回款金额	2,790.09	2,538.03	2,219.89	2,956.34	1,956.60
截至2020年11月末逾期应收账款期后回款比例	71.67%	84.38%	90.50%	92.78%	89.72%

注：上述2020年9月末数据未经审计，但已经致同审阅。

报告期各期末及2020年9月末，应收账款的期后回款比例分别为97.09%、98.20%、98.68%、77.08%和41.97%；截至2020年11月末，报告期各期末及2020年9月末的逾期应收账款期后回款比例为89.72%、92.78%、90.50%、84.38%和71.67%。公司应收账款期后回款比例较高，回款情况良好。

（4）应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资金额分别为：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收票据	4,787.17	3,415.47	-	-
其中：银行承兑汇票	4,787.17	3,415.47	-	-

2019年末和2020年6月末，公司应收款项融资分别为3,415.47万元和4,787.17万元，主要系公司2019年根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》相关规定，将兼具收取现金流量和出售目的并由信用级别较高银行承兑的汇票自应收票据调整至应收款项融资进行列报。

（5）预付款项

报告期各期末，公司的预付账款金额分别为 355.50 万元、277.13 万元、342.08 万元和 72.05 万元，占流动资产比重分别为 1.97%、1.08%、0.93%和 0.16%，占比较低，主要由预付货款、预付出口信用保险费等构成。

① 预付账款账龄结构

报告期各期末，公司预付账款的账龄情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	67.71	93.97	338.37	98.92%	237.97	85.87%	350.83	98.69%
1 至 2 年	4.34	6.03	3.71	1.08%	39.15	14.13%	4.66	1.31%
合计	**72.05**	**100.00%**	**342.08**	**100.00%**	**277.13**	**100.00%**	**355.50**	**100.00%**

报告期各期末，公司的预付账款基本在 1 年以内，其主要对象为公司的长期供应商，合作关系稳定，信用情况良好，故公司预付账款的安全性较高，发生坏账损失的可能性较小。

②预付账款前五名情况

报告期各期末，公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	金额	占预付账款期末余额的比例
2020.06.30			
1	广东建滔积层板销售有限公司	41.67	57.84%
2	深圳市一心电子有限公司	4.86	6.75%
3	南京纯然环境科技有限公司	3.75	5.20%
4	金安国纪商贸有限公司	3.63	5.04%
5	江西省江铜耶兹铜箔有限公司	2.73	3.79%
合计		56.65	78.63%
2019.12.31			
1	广东建滔积层板销售有限公司	287.24	83.97%
2	江西省江铜耶兹铜箔有限公司	13.80	4.04%

序号	公司名称	金额	占预付账款期末余额的比例
3	北京汉鼎盛世咨询服务有限公司	8.49	2.48%
4	中国出口信用保险公司深圳分公司	6.71	1.96%
5	深圳市景旺电子股份有限公司	6.45	1.89%
合计		**322.69**	**94.34%**
2018.12.31			
1	深圳百嘉达新能源材料有限公司	64.55	23.29%
2	广东建滔积层板销售有限公司	53.93	19.46%
3	中国出口信用保险公司深圳分公司	42.01	15.16%
4	广州陶顺金属表面处理有限公司	37.15	13.40%
5	深圳市励高表面处理材料有限公司	32.19	11.62%
合计		**229.83**	**82.93%**
2017.12.31			
1	广东建滔积层板销售有限公司	133.67	37.60%
2	深圳市鹏金投资有限公司	72.08	20.28%
3	广州陶顺金属表面处理有限公司	61.40	17.27%
4	深圳市世强先进科技有限公司	25.51	7.18%
5	南京全税通财务咨询有限公司	20.00	5.63%
合计		**312.66**	**87.96%**

报告期各期末，公司预付账款前五名中不存在持股 5%以上股东或与公司存在其他关联关系的情形。

（6）其他应收款

报告期各期末，其他应收款分别为 562.32 万元、399.29 万元、327.12 万元和 374.58 万元，其他应收款占流动资产的比例分别为 3.11%、1.56%、0.89%和 0.81%，占比较低，其他应收款主要是应收出口退税款及押金和保证金等。

报告期各期末，其他应收款构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
押金和保证金	120.15	120.42	92.44	246.08

备用金	19.92	16.54	20.16	16.94
应收出口退税款	208.55	161.52	323.39	327.96
其他	34.53	36.53	12.01	49.02
其他应收款余额合计	**383.15**	**335.01**	**448.00**	**640.00**
减：坏账准备	8.57	7.89	48.71	77.68
其他应收账账面价值	**374.58**	**327.12**	**399.29**	**562.32**

（7）存货

公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品和发出商品。报告期各期末，公司存货的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,878.51	30.98%	1,672.44	31.47%	1,111.06	20.10%	2,067.11	31.73%
在产品	1,258.75	20.76%	952.46	17.92%	905.86	16.39%	1,169.67	17.95%
库存商品	1,274.86	21.03%	1,216.38	22.89%	1,522.42	27.54%	959.45	14.73%
发出商品	1,122.91	18.52%	1,270.35	23.90%	1,813.43	32.81%	2,080.34	31.93%
周转材料	528.22	8.71%	202.98	3.82%	174.32	3.15%	238.10	3.65%
合计	**6,063.25**	**100.00%**	**5,314.60**	**100.00%**	**5,527.09**	**100.00%**	**6,514.65**	**100.00%**

①存货变动分析

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,514.65 万元、5,527.09 万元、5,314.60 万元和 6,063.25 万元。

2018 年末存货账面价值较 2017 年末减少 987.56 万元，下降 15.16%，主要系由于 2018 年下半年 FR4 覆铜板采购价格整体随铜价下行而下降，公司减少原材料备货所致。

2019 年末存货账面价值较 2018 年末减少 212.49 万元，下降 3.84%，主要由于公司报告期内持续优化自身订单排产及存货管理水平，存货经营效率不断提升；同时受 2020 年春节假期较往年提前因素影响，2019 年 12 月公司产量及发货量较上年同期减少，从而综合使得年末库存商品及发出商品相应减少。

2020 年 6 月末存货账面价值较 2019 年末增加 748.65 万元，上升 14.09%，

主要系由于随着国内通信行业发展，尤其是 5G 商用的建设预期下，国内通讯领域客户订单持续增加，因此公司相应增加了原材料的备货与生产投入，使得原材料和在产品金额有所增长。

②存货跌价准备

报告期各期末，公司存货跌价准备构成如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	26.73	7.93%	39.27	13.70%	24.77	4.91%	42.96	8.35%
在产品	-	-	-	-	-	-	-	-
库存商品	310.23	92.07%	247.41	86.30%	479.70	95.09%	471.30	91.65%
发出商品	-	-	-	-	-	-	-	-
周转材料	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**336.97**	**100.00%**	**286.68**	**100.00%**	**504.47**	**100.00%**	**514.27**	**100.00%**

公司的存货采用成本与可变现净值孰低的原则进行计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，具体情况如下：

（i）原材料方面，公司对超过质保期的原材料全额计提存货跌价准备。

（ii）公司对在产品与发出商品进行减值测试，未发现其存在减值迹象，故未计提存货跌价准备。

（iii）公司对库存商品进行减值测试，将库存商品可变现净值低于成本的部分计提存货跌价准备。基于公司“多品种、小批量、短交期”的产品特点，为提高生产效率、缩短产品交期，公司会针对部分型号产成品进行超订单生产，保持一定安全库存。对于超订单数量生产的产品公司计提存货跌价准备的方式如下：对库龄一年以上的超订单数量生产产品基本全额计提跌价准备，对库龄一年以内的超订单数量生产产品根据历史返单率计提跌价准备。

截至 2020 年 6 月末，存货跌价准备余额为 336.97 万元。其中原材料跌价准备余额为 26.73 万元，库存商品跌价准备余额为 310.23 万元。

③报告期各期末公司存货库龄情况，分析库龄 1 年以上的存货跌价准备计提是否充分

报告期内，公司的存货包括原材料、在产品、库存商品、发出商品和周转材料。公司的存货采用成本与可变现净值孰低的原则进行计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

A.存货库龄情况

报告期各期末，公司各类存货库龄情况如下：

2020 年 6 月末				
项目	**一年以内库龄**		**一年以上库龄**	
	金额（万元）	**占期末存货余额的比例**	**金额（万元）**	**占期末存货余额的比例**
原材料	1,797.79	28.09%	107.45	1.68%
在产品	1,258.75	19.67%	-	-
发出商品	1,122.91	17.54%	-	-
库存商品	1,391.50	21.74%	193.59	3.02%
周转材料	480.93	7.51%	47.29	0.74%
合计	6,051.88	94.56%	348.33	5.44%
2019 年末				
项目	**一年以内库龄**		**一年以上库龄**	
	金额（万元）	**占期末存货余额的比例**	**金额（万元）**	**占期末存货余额的比例**
原材料	1,604.78	28.65%	106.92	1.91%
在产品	952.46	17.00%	-	-
发出商品	1,270.35	22.68%	-	-
库存商品	1,364.53	24.36%	99.26	1.77%
周转材料	154.80	2.76%	48.18	0.86%
合计	5,346.92	95.46%	254.36	4.54%
2018 年末				
项目	**一年以内库龄**		**一年以上库龄**	
	金额（万元）	**占期末存货余额的比例**	**金额（万元）**	**占期末存货余额的比例**
原材料	968.47	16.06%	167.36	2.77%

在产品	905.86	15.02%	-	-
发出商品	1,813.43	30.07%	-	-
库存商品	1,640.72	27.20%	361.40	5.99%
周转材料	120.27	1.99%	54.04	0.90%
合计	5,448.76	90.34%	582.8	9.66%
2017 年末				
项目	**一年以内库龄**		**一年以上库龄**	
	金额（万元）	**占期末存货余额的比例**	**金额（万元）**	**占期末存货余额的比例**
原材料	1,928.63	27.44%	181.45	2.58%
在产品	1,169.67	16.64%	-	-
发出商品	2,080.34	29.60%	-	-
库存商品	1,049.35	14.93%	381.40	5.43%
周转材料	192.48	2.74%	45.61	0.65%
合计	6,420.46	91.34%	608.46	8.66%

由上表可知，报告期各期末，公司 1 年以上库龄的存货余额分别为 608.46 万元、582.8 万元、254.36 万元和 348.33 万元，占存货余额的比例分别为 8.66%、9.66%、4.54%和 5.44%。

公司 1 年以上库龄的存货主要为原材料、周转材料、库存商品，具体情况如入下：

（i）原材料：1 年以上库龄的原材料主要为覆铜板，报告期各期末余额分别为 181.45 万元、167.36 万元、106.92 万元和 107.45 万元。2017 年末和 2018 年末公司 1 年以上库龄的原材料的余额较大，主要系受铜价上涨以及铜箔供应紧张等因素影响，公司于 2016 年及 2017 年备货较多所致；2019 年末公司 1 年以上库龄的原材料余额减少，主要系公司 2018 年减少备货。

（ii）周转材料：1 年以上库龄的周转材料主要为生产辅料，如钻咀、锣刀、五金、包装材料等，报告期各期末余额分别为 45.61 万元、54.04 万元、48.18 万元和 47.29 万元。

（iii）库存商品：公司 1 年以上库存商品主要为超订单生产的备品、以及因

客户设计变更或取消订单等因素结存的按订单生产的库存商品，报告期各期末余额分别为 381.40 万元、361.40 万元、99.26 万元和 193.59 万元。2019 年末，公司 1 年以上库存商品余额较上年减少 262.14 万元，主要系于公司为节省仓储空间，当年重点对 1 年以上库龄产品进行报废处理；2020 年 6 月末，1 年以上库存商品较 2019 年末增加 94.33 万，主要系尚未到公司集中报废处理时间。

B.存货跌价准备计提情况

报告期内，公司对各类存货跌价准备计提的具体情况如下：

（i）原材料

公司原材料可变现净值为预计售价减去至完工时预计将要发生的成本、估计的销售费用及税费后的金额。

公司根据客户订单组织和安排生产，报告期内公司主营业务销售毛利率水平较高，同时公司原材料具有一定通用性，故公司质保期内的原材料经减值测试未发现跌价情况。

由于公司主要原材料存在质保期，公司出于谨慎性考虑，对于超过质保期的覆铜板等原材料，在报告期各期末全额计提了跌价准备。报告期各期末，公司原材料跌价准备情况如下：

单位：万元

年份	质保期内原材料存货跌价计提情况			质保期外原材料存货跌价计提情况		
	结存金额	存货跌价	计提比例	结存金额	存货跌价	计提比例
2020 年 6 月末	1,878.51	-	-	26.73	26.73	100.00%
2019 年末	1,672.44	-	-	39.27	39.27	100.00%
2018 年末	1,111.06	-	-	24.77	24.77	100.00%
2017 年末	2,067.11	-	-	42.96	42.96	100.00%

（ii）在产品

公司在产品的可变现净值为预计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税金后的金额。公司行“以销定产”的生产模式，在产品均

有订单支撑，且公司产品毛利率较高，因此公司在产品不存在减值情况。

（iii）库存商品

公司的产品具有“小批量、多品种、短交期、定制化”的特点，为提高生产效率、缩短产品交期，公司在计划生产时，会针对部分型号产品超订单数量生产，保持一定安全库存。

公司库存商品基于公司库存管理规定及历史经验数据，按照库龄计提跌价准备，具体计提方式如下：

a.若库存商品的库龄在 1 年以内，分为以下两种情况：①对于按照按订单数量生产的库存商品，其可变现净值为订单售价减去相关税费用，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备；②对于超订单数量生产的库存商品，根据产品的历史返单率情况计提跌价准备；

b.若库存商品的库龄在 1 年以上，无论是否系按订单数量生产，谨慎起见均按废品处置价格计提跌价准备。

报告期各期末，公司库存商品跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末		2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	存货跌价金额	存货跌价占比	存货跌价金额	存货跌价占比	存货跌价金额	存货跌价占比	存货跌价金额	存货跌价占比
1、库存商品（按订单数量生产）	128.13	8.08%	144.11	9.84%	238.11	11.89%	78.71	5.50%
其中：1 年以内库龄	54.18	3.42%	79.63	5.44%	51.32	2.56%	33.11	2.31%
1 年以上库龄	73.95	4.67%	64.48	4.41%	186.79	9.33%	45.60	3.19%
2、库存商品（超订单数量生产）	182.1	11.49%	103.30	7.06%	241.59	12.07%	392.59	27.44%
其中：1 年以内库龄	72.75	4.59%	70.52	4.82%	81.70	4.08%	74.30	5.19%
1 年以上库龄	109.35	6.90%	32.78	2.24%	159.90	7.99%	318.28	22.25%
合计	310.23	19.57%	247.41	16.90%	479.70	23.96%	471.30	32.94%

其中，1 年以上库存商品的计提比例如下：

单位：万元

项目	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
1年以上库龄的库存商品期末余额	193.59	99.26	361.40	381.40
计提跌价准备金额	183.30	97.26	346.68	363.89
跌价准备计提比例	94.68%	97.99%	95.93%	95.41%

综上所述，公司对库龄1年以上的存货充分计提了跌价准备。

④在报告期内发行人 FR4 覆铜板、高频覆铜板、高频半固化片等主要原材料采购价格持续下降的情形下，披露发行人相关原材料跌价准备计提是否充分

（i）主要原材料采购情况

报告期内，公司主要原材料的采购价格整体呈下降趋势，具体情况如下：

单位：万元、元/平米

项目	2020年1-6月			2019年度			2018年度			2017年度		
	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价	金额	占比	单价
FR4覆铜板	2,394.83	22.45%	102.52	5,412.70	24.99%	106.25	4,738.29	30.14%	114.15	5,022.80	39.12%	117.39
高频覆铜板	4,261.23	39.95%	363.05	7,511.23	34.68%	462.27	4,044.33	25.73%	535.54	2,048.55	15.95%	692.85
高频半固化片	145.73	1.37%	140.41	754.58	3.48%	178.30	139.34	0.89%	269.16	50.49	0.39%	281.96
合计	**6,801.79**	**63.77%**	**-**	**13,678.51**	**63.15%**	**-**	**8,921.96**	**56.76%**	**-**	**7,121.84**	**55.46%**	**-**

公司主要采取“以销定产”的生产模式，且产品定价会综合考虑成本费用、产品种类、订单面积、产品交期等因素，保持一定的利润。同时，报告期内公司主营业务销售毛利率分别为31.66%、28.25%、28.09%和29.16%，毛利率整体较高且较为稳定。因此，报告期内公司主要原材料采购价格下降不影响公司对存货跌价准备的计提情况。

（ii）公司原材料跌价计提与同行业可比上市公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的原材料跌价准备的计提比例如下：

公司简称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
崇达技术	1.28%	2.32%	2.94%	1.61%
明阳电路	7.95%	9.10%	6.29%	2.17%
兴森科技	3.00%	4.42%	4.29%	0.14%
深南电路	2.27%	3.42%	3.74%	3.06%

沪电股份	13.78%	13.75%	15.88%	10.92%
四会富仕	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
中富电路	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**
平均值	**4.04%**	**4.72%**	**4.73%**	**2.56%**
本川智能	**1.40%**	**2.29%**	**2.18%**	**2.04%**

报告期各期末，公司原材料跌价准备的计提比例与四会富仕、崇达技术、兴森科技、深南电路、**中富电路**整体相近；公司计提比例低于明阳电路，主要系明阳电路对超过质保期的原材料计提跌价准备，其超过质保期的原材料占比较大所致；公司计提比例低于沪电股份，主要系沪电股份除 PCB 业务外还有房地产业务。

综上所述，报告期内公司主要原材料采购价格下降不影响公司对存货跌价准备的计提情况，相关原材料跌价准备计提充分。

（8）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产的明细如下表所示：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
待抵扣进项税额	2.67	140.64	71.15	387.04
预缴所得税	14.58	-	16.52	155.34
支付的 IPO 中介费用	250.99	37.74	37.74	-
合计	**268.24**	**178.37**	**125.41**	**542.38**

报告期各期末，公司其他流动资产账面价值分别为 542.38 万元、125.41 万元、178.37 万元和 268.24 万元，主要为公司待抵扣的进项税额、预缴所得税和支付的 IPO 中介费用。2017 年末公司待抵扣进项税额较大，主要系公司当年购买机器设备、原材料的增值税进项税较多所致。

2、非流动资产分析

公司非流动资产主要为与主营业务活动密切相关的固定资产，报告期各期末，其占非流动资产的比例分别为 71.19%、74.81%、72.23%和 84.67%，报告期内公司非流动资产构成情况具体如下：

单位：万元

资产	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	9,348.97	84.67%	7,907.63	72.23%	7,790.26	74.81%	7,609.65	71.19%
在建工程	99.31	0.90%	1,276.70	11.66%	935.49	8.98%	778.97	7.29%
无形资产	227.94	2.06%	231.97	2.12%	230.98	2.22%	237.31	2.22%
商誉	223.86	2.03%	223.86	2.04%	223.86	2.15%	223.86	2.09%
长期待摊费用	698.11	6.32%	824.26	7.53%	911.65	8.75%	1,124.17	10.52%
递延所得税资产	389.64	3.53%	365.84	3.34%	283.76	2.72%	489.83	4.58%
其他非流动资产	53.91	0.49%	118.07	1.08%	37.67	0.36%	225.05	2.11%
非流动资产合计	11,041.73	100.00%	10,948.33	100.00%	10,413.65	100.00%	10,688.84	100.00%

（1）固定资产

截至报告期各期末，公司固定资产构成情况如下表所示：

单位：万元

资产	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	2,956.30	18.53%	2,118.81	15.16%	2,118.81	15.81%	2,105.31	16.92%
机器设备	12,042.19	75.47%	10,911.68	78.06%	10,359.69	77.32%	9,514.08	76.44%
运输设备	444.01	2.78%	435.80	3.12%	434.52	3.24%	354.51	2.85%
办公设备及其他	513.29	3.22%	512.52	3.67%	485.43	3.62%	471.76	3.79%
账面原值合计	**15,955.80**	**100.00%**	**13,978.81**	**100.00%**	**13,398.45**	**100.00%**	**12,445.66**	**100.00%**
房屋及建筑物	695.53	10.53%	645.20	10.63%	544.56	9.71%	441.42	9.13%
机器设备	5,139.36	77.79%	4,717.07	77.70%	4,456.36	79.46%	3,913.49	80.92%
运输设备	330.91	5.01%	298.68	4.92%	239.72	4.27%	174.30	3.60%
办公设备及其他	441.04	6.68%	410.23	6.76%	367.55	6.55%	306.80	6.34%
累计折旧合计	**6,606.84**	**100.00%**	**6,071.18**	**100.00%**	**5,608.19**	**100.00%**	**4,836.02**	**100.00%**
房屋及建筑物	2,260.78	24.18%	1,473.60	18.64%	1,574.25	20.21%	1,663.89	21.87%
机器设备	6,902.83	73.84%	6,194.61	78.34%	5,903.32	75.78%	5,600.59	73.60%
运输设备	113.10	1.21%	137.13	1.73%	194.80	2.50%	180.21	2.37%
办公设备及其他	72.26	0.77%	102.29	1.29%	117.88	1.51%	164.96	2.17%
账面价值合计	**9,348.97**	**100.00%**	**7,907.63**	**100.00%**	**7,790.26**	**100.00%**	**7,609.65**	**100.00%**

注：截至 2020 年 6 月 30 日，账面价值为 6,419,824.51 元的房屋（产权编号:苏（2018）宁溧不动产权第 0008654 号）抵押给中国银行股份有限公司溧水支行，用于 1,000.00 万元授信额

度协议下本金及利息的抵押，账面价值为 7,387,423.17 元的房屋（产权编号：粤（2017）深圳市不动产权第 0221807 号）抵押给中国光大银行股份有限公司深圳分行，用于 4,000.00 万元授信协议项下本金及利息的抵押。

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 7,609.65 万元、7,790.26 万元、7,907.63 万元和 9,348.97 万元，占非流动资产比例分别为 71.19%、74.81%、72.23%和 84.67%，主要由房屋及建筑物、机器设备等构成。报告期各期末，公司固定资产不存在减值迹象，故未对固定资产计提减值准备。

报告期内，公司固定资产折旧年限与同行业可比上市公司对比如下：

序号	类别	公司	崇达技术	兴森科技	明阳电路	深南电路	沪电股份	四会富仕	中富电路
1	房屋及建筑物	20	50	20-50	20-40	35	20/35/10	**20**	**20**
2	机器设备	10	5/10	5-10	5-10	10	6/8/10/12	**5-10**	**10**
3	运输设备	5	5	5	4	5	5	**4**	**4-5**
4	办公设备及其他	3	5	5	3-5	5	6	**3**	**3-5**

公司固定资产折旧政策与公司实际经营情况相符，与同行业可比上市公司相比不存在重大差异。

（2）在建工程

截至报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
设备安装工程	99.31	36.35	163.71	707.42
厂区改造项目	-	-	76.58	71.56
废水处理工程	-	1,240.34	695.19	-
合计	99.31	1,276.70	935.49	778.97
减：减值准备	-	-	-	-
在建工程账面价值	**99.31**	**1,276.70**	**935.49**	**778.97**

报告期各期末，公司在建工程金额分别为 778.97 万元、935.49 万元、1,276.70 万元和 99.31 万元，占非流动资产的比例分别为 7.29%、8.98%、11.66%和 0.90%，在建工程占非流动资产的比重相对较小。2018 年末和 2019 年末，公司在建工程账面价值逐年增加主要系公司新建废水处理工程所致。2020 年 6 月末，公司在

建工程账面价值减少主要系废水处理工程达到预定可使用状态后转入固定资产所致。

报告期各期末，公司在建工程不存在可收回金额低于账面价值的情形，故未对在建工程计提减值准备。

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 237.31 万元、230.98 万元、231.97 万元和 227.94 万元，在非流动资产中所占的比例分别为 2.22%、2.22%、2.12%和 2.06%，主要为土地使用权，具体构成如下：

单位：万元

资产	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	299.85	77.63%	299.85	77.63%	299.85	79.41%	299.85	79.41%
软件	86.39	22.37%	86.39	22.37%	77.77	20.59%	77.77	20.59%
账面原值合计	**386.23**	**100.00%**	**386.23**	**100.00%**	**377.61**	**100.00%**	**377.61**	**100.00%**
土地使用权	78.46	49.56%	75.46	48.92%	69.46	47.37%	63.47	45.24%
软件	79.84	50.44%	78.81	51.08%	77.17	52.63%	76.83	54.76%
累计摊销合计	**158.30**	**100.00%**	**154.27**	**100.00%**	**146.64**	**100.00%**	**140.30**	**100.00%**
土地使用权	221.39	97.13%	224.38	96.73%	230.38	99.74%	236.38	99.61%
软件	6.55	2.87%	7.58	3.27%	0.60	0.26%	0.94	0.39%
账面价值合计	**227.94**	**100.00%**	**231.97**	**100.00%**	**230.98**	**100.00%**	**237.31**	**100.00%**

注：截至 2020 年 6 月 30 日，公司的土地使用权（产权编号：苏（2018）宁溧不动产权第 0008654 号）抵押给中国银行股份有限公司溧水支行，用于 1,000.00 万元授信额度协议下本金及利息的抵押。

公司土地使用权明细详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、与公司业务相关的主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产”。

报告期各期末，公司无形资产不存在可收回金额低于账面价值的情形，故未计提减值准备。

（4）商誉

报告期各期末，公司商誉的账面价值均为 223.86 万元，系 2017 年收购骏岭

线路板而产生的商誉。近三年期末，公司根据企业会计准则的规定，对商誉进行了减值测试，骏岭线路板经营情况良好，未发现商誉减值，故未计提减值准备。

（5）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用的构成如下表所示：

单位：万元

资产	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
生产经营场所改造	698.11	100.00%	824.26	100.00%	911.65	100.00%	1,124.17	100.00%
合计	**698.11**	**100.00%**	**824.26**	**100.00%**	**911.65**	**100.00%**	**1,124.17**	**100.00%**

报告期各期末，公司长期待摊费用金额分别为 1,124.17 万元、911.65 万元、824.26 万元和 698.11 万元，占非流动资产的比例分别为 10.52%、8.75%、7.53%和 6.32%，长期待摊费用主要是公司对所租赁生产经营场所的改造支出。

（6）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的构成情况如下表所示：

单位：万元

资产	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
资产减值准备	222.62	57.13%	186.69	51.03%	211.76	74.63%	167.90	34.28%
内部交易未实现利润	30.84	7.91%	49.46	13.52%	46.59	16.42%	59.43	12.13%
可抵扣亏损	-	-	-	-	-	-	262.50	53.59%
递延收益	136.19	34.95%	129.69	35.45%	25.41	8.95%	-	-
合计	**389.64**	**100.00%**	**365.84**	**100.00%**	**283.76**	**100.00%**	**489.83**	**100.00%**

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 489.83 万元、283.76 万元、365.84 万元和 389.64 万元，占非流动资产的比例分别为 4.58%、2.72%、3.34%和 3.53%，递延所得税资产占非流动资产的比重相对较小，主要为资产减值准备、内部交易未实现利润等引起的可抵扣暂时性差异。

（7）其他非流动资产

报告期各期末，公司的其他非流动资产分别为225.05万元、37.67万元、118.07万元和 53.91 万元，占公司非流动资产的比例分别为 2.11%、0.36%、1.08%和0.49%，占比相对较小，主要为预付的设备款及工程款。

4、资产减值准备提取情况

报告期各期末，公司主要资产的减值准备情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款坏账准备	978.60	936.82	852.29	599.78
应收票据坏账准备	89.82	205.76	79.47	24.20
其他应收款坏账准备	8.57	7.89	48.71	77.68
存货跌价准备	336.97	286.68	504.47	514.27
合计	**1,413.95**	**1,437.15**	**1,484.95**	**1,215.93**

公司已按照资产减值准备政策的规定以及各项资产的实际情况足额计提了各项资产减值准备。

（二）负债主要构成及变动分析

报告期各期末，公司负债总额分别为 9,438.63 万元、9,966.11 万元、18,365.91 万元和 22,675.35 万元。从负债结构上看，公司的负债主要以流动负债为主，具体构成如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	21,766.74	95.99%	17,500.49	95.29%	9,795.74	98.29%	9,437.49	99.99%
非流动负债	908.61	4.01%	865.41	4.71%	170.37	1.71%	1.14	0.01%
合计	**22,675.35**	**100.00%**	**18,365.91**	**100.00%**	**9,966.11**	**100.00%**	**9,438.63**	**100.00%**

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	1,000.00	4.59%	1,000.00	5.71%	400.00	4.08%	1,700.00	18.01%
交易性金融负债	59.89	0.28%	-	-	-	-	-	-
应付票据	10,413.87	47.84%	6,972.30	39.84%	2,046.37	20.89%	-	-
应付账款	8,308.03	38.17%	7,399.06	42.28%	5,768.11	58.88%	6,465.52	68.51%
预收款项	-	-	29.46	0.17%	35.43	0.36%	49.36	0.52%
合同负债	24.92	0.11%	-	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	573.69	2.64%	981.58	5.61%	855.69	8.74%	803.27	8.51%
应交税费	1,147.26	5.27%	878.58	5.02%	504.24	5.15%	223.61	2.37%
其他应付款	237.70	1.09%	239.53	1.37%	185.90	1.90%	195.72	2.07%
其他流动负债	1.37	0.01%	-	-	-	-	-	-
合计	**21,766.74**	**100.00%**	**17,500.49**	**100.00%**	**9,795.74**	**100.00%**	**9,437.49**	**100.00%**

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款分别为 1,700.00 万元、400.00 万元、1,000.00 万元和 1,000.00 万元，占流动负债的比例分别为 18.01%、4.08%、5.71%和 4.59%，公司的短期借款为抵押、保证借款。

截至 2020 年 6 月末，公司银行借款余额具体情况如下：

单位：万元

贷款单位	借款起始日	借款终止日	年利率	期末余额
中国银行股份有限公司溧水支行	2020-06-23	2021-06-22	2.10%	1,000.00

未来一年，公司预计需偿还的银行借款本金为 1,000.00 万元。报告期内，公司不存在逾期未偿还的短期借款，不存在借款费用资本化的情形。

（2）交易性金融负债

公司 2020 年 6 月末交易性金融负债金额为 59.89 万元，主要系由于公司为控制外汇风险，与银行签订远期结售汇合同，公司持有的远期外汇合约约定的执

行汇率与资产负债表日远期市场汇率之间的差额计入交易性金融负债。

（3）应付票据

报告期各期，公司应付票据金额分别为 0.00 万元、2,046.37 万元、6,972.30 万元和 10,413.87 万元，占流动负债总额比例为 0.00%、20.89%、39.84%和 47.84%。公司为了提高资金运用率及充分利用自身良好商业信用，自 2018 年开始开具银行承兑汇票与供应商进行结算。

截至报告期各期末，公司无已到期未支付的应付票据。

（4）应付账款

①公司应付账款按照款项性质分类的构成情况如下：

单位：万元

类别	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
货款	5,788.24	5,586.85	3,699.62	2,991.90
加工费	1,854.18	1,127.71	1,283.62	1,476.23
运费	201.29	136.04	136.59	129.37
设备款	181.20	199.15	502.06	1,623.71
工程款	223.33	268.62	50.66	168.97
其他	59.79	80.69	95.55	75.34
合计	**8,308.03**	**7,399.06**	**5,768.11**	**6,465.52**

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 6,465.52 万元、5,768.11 万元、7,399.06 万元和 8,308.03 万元，主要为应付供应商的货款和加工费。

2018 年末，公司应付账款余额较 2017 年末下降，主要系 2017 年骏岭线路板采购了较多的设备，当年应付设备款较高。

2019 年末，公司应付账款余额较 2018 年末上升，主要系随着公司业务规模扩大，采购总额相应提升所致。

2020 年 6 月末，公司应付账款余额较 2019 年末上升，主要系由于公司 2020 年受疫情影响，上半年订单集中于第二季度，订单不均衡导致局部时间产能不足，因此当期末应付外协加工费有所提升。

②报告期各期末，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	金额	账龄	占期末应付账款余额比例	交易往来事项
2020.06.30					
1	常州中英科技股份有限公司	1,967.97	1年以内	23.69%	材料款
2	生益科技[1]	1,434.04	1年以内	17.27%	材料款
3	罗杰斯[2]	340.68	1年以内	4.10%	材料款
4	深圳市志永翔科技有限公司	326.30	1年以内	3.93%	加工费
5	广东和鑫达电子股份有限公司	180.28	1年以内	2.17%	加工费
合计		**4,249.27**		**51.16%**	
2019.12.31					
1	常州中英科技股份有限公司	1,828.78	1年以内	24.72%	材料款
2	生益科技	1,209.13	1年以内	16.34%	材料款
3	罗杰斯	347.03	1年以内	4.69%	材料款
4	博罗县格全实业有限公司	249.24	1年以内	3.37%	材料款
5	东江环保[3]	239.84	1年以内	3.24%	工程费、处理费
合计		**3,874.03**		**52.36%**	
2018.12.31					
1	常州中英科技股份有限公司	1,066.98	1年以内	18.50%	材料款
2	生益科技	561.22	1年以内	9.73%	材料款
3	深圳市志永翔科技有限公司	340.51	1年以内	5.90%	加工费
4	昆山东威电镀设备技术有限公司	319.33	1年以内	5.54%	设备款、材料款
5	泰州市旺灵绝缘材料厂	300.55	1年以内	5.21%	材料款
合计		**2,588.59**		**44.88%**	
2017.12.31					
1	生益科技	589.59	1年以内	9.12%	材料款
2	泰州市旺灵绝缘材料厂	402.62	1年以内	6.23%	材料款
3	深圳捷飞高电路有限公司	399.63	1年以内	6.18%	加工费
4	东莞宇宙电路板设备有限公司	328.32	1年以内	5.08%	设备款、材料款
5	昆山东威电镀设备技术有限公司	321.70	1年以内	4.98%	设备款
合计		**2,041.86**		**31.58%**	

注：[1]公司对生益科技的应付账款余额为广东生益科技股份有限公司及其子公司苏州生益

科技有限公司、陕西生益科技有限公司和江苏生益特种材料有限公司的合计数。
[2]公司对罗杰斯的应付账款余额为罗杰斯科技（苏州）有限公司和 Rogers Southeast Asia INC 的合计数。
[3]公司对东江环保的应付账款余额为东江环保股份有限公司江苏分公司、深圳市前海东江环保科技服务有限公司和深圳市宝安东江环保技术有限公司的合计数。

报告期内，公司不存在应付持公司 5%及以上表决权股份的股东及其他关联方款项。

（5）预收款项

报告期各期末，公司预收账款分别为 49.36 万元、35.43 万元、29.46 万元和 0.00 万元，分别占流动负债的 0.52%、0.36%、0.17%和 0.00%，占比较小，主要是预收部分客户的货款。

（6）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 803.27 万元、855.69 万元、981.58 万元和 573.69 万元，占流动负债的比例分别为 8.51%、8.74%、5.61%和 2.64%，公司应付职工薪酬主要为已经计提尚未发放的员工工资、奖金等。

近三年年末，公司应付职工薪酬余额呈上升趋势，主要系由于随着公司业务规模的扩大，员工人数逐年增加，同时员工工资水平整体提高所致。2020 年 6 月末应付职工薪酬余额较低主要系 2020 年上半年尚未计提年终奖所致。

（7）应交税费

报告期各期末，公司应交税费分别为 223.61 万元、504.24 万元、878.58 万元和 1,147.26 万元，占流动负债的比例分别为 2.37%、5.15%、5.02%和 5.27%。公司应交税费主要为应交增值税、企业所得税等，具体构成情况如下：

单位：万元

类别	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
增值税	283.59	151.84	131.05	26.28
企业所得税	795.67	660.26	317.29	115.12
个人所得税	4.16	5.34	5.19	12.41
城市维护建设税	32.90	24.99	18.61	29.71

类别	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
教育费附加	14.10	10.71	7.98	12.79
地方教育费附加	9.40	7.14	5.32	8.53
房产税	2.53	2.53	2.51	2.36
土地使用税	3.00	3.00	4.00	3.01
印花税	1.79	12.66	12.16	13.41
其他	0.11	0.11	0.14	-
合计	**1,147.26**	**878.58**	**504.24**	**223.61**

（8）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付利息	0.47	1.33	0.53	1.69
应付股利	-	-	-	-
其他应付款	237.23	238.20	185.37	194.03
合计	237.70	239.53	185.90	195.72

报告期各期末，公司其他应付款分别为 194.03 万元、185.37 万元、238.20 万元和 237.23 万元，应付利息分别为 1.69 万元、0.53 万元、1.33 万元和 0.47 万元。

其中，其他应付款的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
押金	7.37	7.29	7.21	16.26
预提费用	157.58	193.59	167.58	133.81
其他	72.28	37.31	10.58	43.97
合计	**237.23**	**238.20**	**185.37**	**194.03**

报告期各期末，公司其他应付款占流动负债比重较小，主要为预提的水电费及押金。

2、非流动负债结构分析

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延收益	907.90	99.92%	864.62	99.91%	169.40	99.43%	-	-
递延所得税负债	0.71	0.08%	0.79	0.09%	0.97	0.57%	1.14	100.00%
合计	**908.61**	**100.00%**	**865.41**	**100.00%**	**170.37**	**100.00%**	**1.14**	**100.00%**

（1）递延收益

单位：万元

项目	2020.01.01	本期增加	本期减少	2020.06.30
政府补助	864.62	100.00	56.71	907.90
合计	**864.62**	**100.00**	**56.71**	**907.90**

单位：万元

项目	2019.01.01	本期增加	本期减少	2019.12.31
政府补助	169.40	759.70	64.48	864.62
合计	**169.40**	**759.70**	**64.48**	**864.62**

单位：万元

项目	2018.01.01	本期增加	本期减少	2018.12.31
政府补助	-	171.00	1.60	169.40
合计	**-**	**171.00**	**1.60**	**169.40**

报告期内，公司的递延收益均由公司获得的与资产相关的政府补助形成。截至 2020 年 6 月末，递延收益明细如下：

单位：万元

项目	金额
深圳市工业和信息化局 2019 年技术改造倍增专项技术装备及管理智能化提升项目补贴	319.66
宝安区技术改造项目（2018 年）	250.97
溧水区财政局 2019 年市工业和信息化发展专项资金项目及资金	48.12
溧水经济开发区企业服务中心的 2018 年发展先进制造业专项资金款	52.67
深圳市经济贸易和信息化委员会 2018 年技术改造资助	140.59
溧水区财政局的 2019 年第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金	95.90
合计	**907.90**

（2）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债系收购骏岭线路板时的评估增值暂时性差异对所得税的影响，分别为 1.14 万元、0.97 万元、0.79 万元和 0.71 万元。

（三）所有者权益变动情况

报告期各期末，公司所有者权益具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本	5,797.37	5,797.37	5,797.37	5,507.50
资本公积	7,867.72	7,867.72	7,867.72	5,157.59
其他综合收益	10.27	6.48	5.53	9.02
盈余公积	1,049.38	1,049.38	750.58	489.20
未分配利润	19,683.39	14,804.85	11,592.55	8,154.77
归属于母公司所有者权益合计	34,408.12	29,525.81	26,013.74	19,318.09
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	**34,408.12**	**29,525.81**	**26,013.74**	**19,318.09**

1、股本情况

报告期各期末，公司变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初股本	5,797.37	5,797.37	5,507.50	5,000.00
本期增加	-	-	329.87	507.50
本期减少	-	-	40.00	-
期末股本	5,797.37	5,797.37	5,797.37	5,507.50

2、资本公积

报告期各期末，公司资本公积情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

期初余额	7,867.72	7,867.72	5,157.59	3,952.04
本期增加	-	-	2,710.13	1,487.56
本期减少	-	-	-	282.00
期末余额	7,867.72	7,867.72	7,867.72	5,157.59

公司 2017 年资本公积增加 1,487.56 万元，其中增加的 279.62 万元系向职工发行 225.50 万股形成的股本溢价，增加的 1,102.70 万元系向职工发行 225.50 万股形成的股权激励费用，增加的 105.24 万元系公司关联方 AT ELECTRONICS COMPANY LIMTED 注销后导致所欠其款项转入其他资本公积；减少的 282.00 万元系公司于 2016 年发行的 282.00 万股的股票在 2017 年完成工商登记，将其转入股本所致。

公司 2018 年资本公积增加 2,710.13 万元，系公司 2018 年 6 月向深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）发行股票 289.87 万股形成的股本溢价。

3、盈余公积

报告期各期末，公司的盈余公积情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初金额	1,049.38	750.58	489.20	284.36
调整年初盈余公积合计数（调增+，调减-）	-	-1.37	-	-
本期增加	-	300.16	261.38	204.84
本期减少	-	-	-	-
期末金额	1,049.38	1,049.38	750.58	489.20

2017 年至 2019 年盈余公积分别增加 204.84 万元、261.38 万元和 300.16 万元，增加金额系公司按 10%的税后净利润提取的法定盈余公积。

4、未分配利润

报告期各期末，公司未分配利润变化情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

调整前上年年末未分配利润	**14,804.85**	**11,592.55**	**8,154.77**	**5,847.80**
调整年初未分配利润合计数（调增+，调减−）	-	-202.58	-	-
调整后年初未分配利润	14,804.85	11,389.96	8,154.77	5,847.80
加：本年归属于母公司所有者的净利润	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
减：提取法定盈余公积	-	300.16	261.38	204.84
应付普通股股利	-	3,014.63	1,002.37	-
转作股本的普通股股利	-	-	-	-
期末未分配利润	**19,683.39**	**14,804.85**	**11,592.55**	**8,154.77**

报告期内，公司正常经营盈利留存以及向所有者分配股利导致公司未分配利润发生变化。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力

（一）偿债能力分析

1、偿债能力分析

公司主要偿债能力指标如下：

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.12	2.11	2.61	1.91
速动比率（倍）	1.84	1.81	2.05	1.22
资产负债率（母公司）	15.54%	19.88%	21.24%	20.20%
资产负债率（合并）	39.72%	38.35%	27.70%	32.82%
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	6,357.30	9,295.77	6,895.31	3,781.16
利息保障倍数（倍）	2,681.19	181.32	85.02	38.41
每股经营活动现金流净额（元）	1.28	0.47	0.77	0.17

报告期各期末，公司流动比率分别 1.91、2.61、2.11 和 2.12，速动比率分别为 1.22、2.05、1.81 和 1.84，合并资产负债率分别为 32.82%、27.70%、38.35%和 39.72%，利息保障倍数分别为 38.41、85.02、181.32 和 2,681.19，显示公司偿

债能力较佳，财务状况较为稳健。

2、同行业可比上市公司偿债能力比较分析

公司与同行业可比上市公司主要偿债能力指标的比较情况如下：

项目		2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
崇达技术	流动比率（倍）	1.26	1.50	1.53	1.42
	速动比率（倍）	0.99	1.22	1.27	1.24
	资产负债率	34.84%	27.65%	41.40%	48.92%
兴森科技	流动比率（倍）	1.75	1.68	1.47	1.56
	速动比率（倍）	1.55	1.41	1.22	1.33
	资产负债率	44.17%	42.96%	43.94%	44.19%
明阳电路	流动比率（倍）	2.29	2.70	2.57	1.26
	速动比率（倍）	2.02	2.37	2.27	0.97
	资产负债率	31.09%	26.62%	28.50%	46.89%
沪电股份	流动比率（倍）	1.94	1.78	1.79	1.58
	速动比率（倍）	1.31	1.26	1.27	1.18
	资产负债率	37.45%	37.66%	39.23%	41.79%
深南电路	流动比率（倍）	1.22	1.28	1.21	1.39
	速动比率（倍）	0.83	0.96	0.82	1.02
	资产负债率	59.72%	59.06%	56.32%	57.44%
四会富仕	流动比率（倍）	2.18	2.59	2.33	1.98
	速动比率（倍）	1.88	2.20	1.94	1.69
	资产负债率	30.83%	26.20%	26.02%	40.32%
中富电路	**流动比率（倍）**	**1.47**	**1.41**	**1.35**	**1.11**
	速动比率（倍）	**0.90**	**0.96**	**0.98**	**0.78**
	资产负债率	**47.25%**	**48.58%**	**47.17%**	**55.85%**
平均值	**流动比率（倍）**	**1.73**	**1.85**	**1.75**	**1.47**
	速动比率（倍）	**1.35**	**1.48**	**1.40**	**1.17**
	资产负债率	**40.76%**	**38.39%**	**40.37%**	**47.91%**
本川智能	**流动比率（倍）**	**2.12**	**2.11**	**2.61**	**1.91**
	速动比率（倍）	**1.84**	**1.81**	**2.05**	**1.22**
	资产负债率	**39.72%**	**38.35%**	**27.70%**	**32.82%**

注：明阳电路 2018 年首次公开发行募集资金导致其流动比率、速动比率大幅提高，资产负债率大幅下降。四会富仕 2017 年资产负债率相对其他年份较高主要系肇庆市金叶产业基金

投资有限公司投资四会富仕子公司富吉电子的款项计入长期应付款，该款项于 2018 年付清所致。

报告期各期末，公司的流动比率和速动比率整体高于同行业水平，公司资产负债率整体低于同行业平均水平，显示公司偿债能力较强。

报告期内，公司业务持续稳健发展，银行信誉良好，不存在借款逾期的情况，总体而言，公司偿债能力良好。

（二）营运能力分析

1、公司营运能力分析

公司的资产周转能力指标如下：

单位：次/年

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率	2.62	5.63	3.99	3.16
应收账款周转率	1.34	3.07	3.64	4.21
总资产周转率	0.43	1.11	1.15	1.16

报告期内，公司存货周转率分别为 3.16、3.99、5.63 和 2.62，2017 年至 2019 年呈逐年递增趋势。2017 年，公司存货周转率较低，主要系受当年铜价上涨因素影响，FR4 覆铜板采购价格不断上升，公司相应加大了该类材料的采购备货力度，使得期末存货余额较高所致。报告期内公司存货周转率逐年提升，主要系由于：（i）随生产经营规模不断扩大，公司规模效应日渐凸显；（ii）公司近年来持续优化自身订单排产及存货管理水平，存货经营效率不断提升；（iii）受 2020 年春节假期较往年提前因素影响，2019 年底公司产品的生产及发货规模均有所下降，库存商品及发出商品相较 2018 年末减少。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.21、3.64、3.07 和 1.34，应收账款周转速度整体较快，主要系报告期各期末应收账款账龄绝大部分均在 1 年以内，应收账款质量较好。2017 年至 2019 年，公司应收账款周转率有所下降，主要系公司境内销售收入占比逐年增加，由 40.19%增长至 64.22%，而境内客户信用账期较境外客户普遍更长所致。

报告期内，公司总资产周转率分别为 1.16、1.15、1.11 和 0.43，总资产周转率保持相对稳定。

2、同行业可比上市公司运营能力比较分析

报告期内，同行业可比上市公司主要营运能力指标及分析如下：

单位：次/年

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
崇达技术	存货周转率	3.64	7.04	7.17	7.37
	应收账款周转率	2.32	4.79	5.08	5.06
	总资产周转率	0.38	0.72	0.74	0.74
兴森科技	存货周转率	3.75	6.89	7.21	7.93
	应收账款周转率	1.68	3.57	3.47	3.38
	总资产周转率	0.36	0.77	0.76	0.76
明阳电路	存货周转率	2.89	5.50	5.82	6.63
	应收账款周转率	2.47	5.10	5.42	5.57
	总资产周转率	0.34	0.65	0.82	1.17
沪电股份	存货周转率	1.51	3.94	4.47	4.97
	应收账款周转率	1.94	4.05	3.90	4.44
	总资产周转率	0.42	0.96	0.87	0.82
深南电路	存货周转率	2.35	5.14	4.56	4.40
	应收账款周转率	2.50	5.55	6.09	7.01
	总资产周转率	0.46	1.01	0.95	0.90
四会富仕	存货周转率	4.89	8.49	8.43	9.13
	应收账款周转率	2.68	5.05	5.29	6.08
	总资产周转率	0.63	1.14	1.12	1.19
中富电路	**存货周转率**	**1.59**	**4.93**	**4.99**	**5.31**
	应收账款周转率	**1.81**	**4.37**	**4.10**	**4.71**
	总资产周转率	**0.51**	**1.23**	**1.14**	**1.03**
平均值	**存货周转率**	**2.95**	**5.99**	**6.09**	**6.53**
	应收账款周转率	**2.20**	**4.64**	**4.76**	**5.18**
	总资产周转率	**0.44**	**0.93**	**0.91**	**0.94**
本川智能	**存货周转率**	**2.62**	**5.63**	**3.99**	**3.16**
	应收账款周转率	**1.34**	**3.07**	**3.64**	**4.21**

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	总资产周转率	0.43	1.11	1.15	1.16

报告期内，公司的存货周转率整体低于同行可比公司的平均水平，主要系：为满足客户“多品种、小批量、短交期”的订单需求特点，公司需维持必要的安全库存，而可比公司规模整体相较于发行人更大，存货管理规模效应更为突出。报告期内，随着公司业务规模的扩大以及存货管理水平的持续提升，公司存货周转率不断加快，2019 年的存货周转率已接近同行可比公司的平均水平。2019 年公司存货周转率上升，主要系受 2020 年春节较早，2019 年底公司产品的生产及发货规模均有所下降，库存商品及发出商品相较 2018 年末减少所致。

报告期内，公司的应收账款周转率低于同行业可比公司平均水平，主要系：①上述同行业可比公司基本为行业领先企业，业务规模较大，对下游客户的议价能力更强，应收账款周转率水平整体较高；②公司的境外销售占比显著低于崇达技术、明阳电路，而通常情况下境外销售的应收账款周转率显著高于境内销售，报告期内公司境外销售的占比分别为 59.81%、50.31%、35.78%和 39.40%，崇达技术境外销售的占比分别为 76.60%、75.93%、72.43%和 64.39%，明阳电路境外销售的占比分别为 95.56%、95.34%、94.90%和 93.98%；③为积极布局未来 5G 市场，公司加大了对境内通信领域客户的供货力度和规模，而公司给予该类客户的信用账期整体更长。

报告期内，公司总资产周转率整体高于上述同行业可比公司，主要系公司不断强化精益生产管理，同时公司部分厂房系向第三方租赁使用，从而使得公司总资产利用率水平较高。

（三）报告期内的股利分配情况

1、现金分红情况

2018 年 6 月，公司 2017 年度股东大会审议通过《关于公司 2017 年度权益分派预案的议案》，向股东分派现金股利 1,002.37 万元。

2019 年 6 月，公司 2018 年度股东大会审议通过《关于公司 2018 年度权益

分派预案的议案》，向股东分派现金股利 3,014.63 万元。

截至 2020 年 6 月 30 日，2017 年度、2018 年度股利分配均已实施完毕。

2、现金分红的必要性、适当性

报告期内，公司在自身业务前景良好的基础上为提振股东信心，在满足日常经营和资本性支出所需资金的前提下，分别以 2017 年、2018 年的经营状况和未分配利润为依据，制定了利润分配方案。

2017 年及 2018 年，发行人的盈利能力及财务状况较好，且未分配利润较多，公司现金分红金额及相关财务指标情况如下：

项目	2018 年末/2018 年度	2017 年末/2017 年度
资产总额（万元）	35,979.85	28,756.71
归属于母公司所有者权益（万元）	26,013.74	19,318.09
资产负债率（母公司）	21.24%	20.20%
营业收入（万元）	37,237.96	29,958.77
净利润（万元）	4,701.52	2,511.81
货币资金（万元）	5,745.45	1,808.21
未分配利润（万元）	11,592.55	8,154.77
经营性现金流量净额（万元）	4,483.67	960.90
现金分红（万元）	3,014.63	1,002.37
现金分红占净利润比例	64.12%	39.91%
现金分红占未分配利润比例	26.00%	12.29%

综上所述，公司 2017 年及 2018 年经营状况良好且持续盈利，具备分红回报股东的能力，且现金分红未对公司经营活动造成不利影响，符合公司全体股东的利益，具有必要性和恰当性。

3、相关款项用途

报告期内，公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员通过直接及间接持有公司股份获得的现金分红金额及主要用途情况如下：

单位：万元

股东姓名	分红事项	分配金额	个税金额	应发金额	主要用途
董晓俊	2017 年度分红	488.86	97.77	391.08	个人及家庭消费和投

	2018 年度分红	1,407.89	281.58	1,126.31	资、亲友资金周转等
周国雄	2017 年度分红	163.8	32.76	131.04	个人及家庭消费和投资、亲友资金周转等
	2018 年度分红	471.66	94.33	377.33	
江培来	2017 年度分红	136.5	27.3	109.2	个人及家庭消费和投资、亲友资金周转等
	2018 年度分红	393.12	78.62	314.50	
黄庆娥	2017 年度分红	81.9	16.38	65.52	个人及家庭消费和投资、亲友资金周转等
	2018 年度分红	235.87	47.17	188.70	
江东城	2017 年度分红	42.59	8.52	34.07	个人及家庭消费和投资、亲友资金周转等
	2018 年度分红	122.66	24.54	98.12	
孔和兵	2017 年度分红	2.73	0.55	2.18	个人及家庭消费等
	2018 年度分红	7.80	1.56	6.24	
上述股东合计	2017 年度分红	916.38	183.28	733.09	-
	2018 年度分红	2,639.00	527.80	2,111.20	-

报告期内，公司实际控制人董晓俊直接及间接获得税后现金分红金额为 1,517.39 万元，其中个人及家庭消费支出 739.02 万元，借款给亲友 324.00 万元，归还向亲友借款 265.20 万元，对瀚徽冷链借款 128.00 万元，通过瑞瀚投资回购退股股东股权款 57.02 万元，上述支出合计 1,513.24 万元。

（四）现金流量情况及变动分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流入	21,701.54	26,126.48	24,909.69	23,994.20
经营活动现金流出	14,264.95	23,395.70	20,426.02	23,033.30
经营活动产生的现金流量净额	7,436.58	2,730.77	4,483.67	960.90
投资活动现金流入	4,270.75	7,239.78	4,420.38	28.18
投资活动现金流出	4,349.87	8,199.49	5,694.65	3,049.10
投资活动产生的现金流量净额	-79.12	-959.70	-1,274.27	-3,020.92
筹资活动现金流入	7,036.81	4,973.30	4,693.70	3,206.12
筹资活动现金流出	8,483.91	7,740.29	6,761.72	2,572.85
筹资活动产生的现金流量净额	-1,447.10	-2,766.99	-2,068.02	633.27
汇率变动对现金的影响	10.28	-53.34	78.07	-48.90

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
现金及现金等价物净增加额	5,920.64	-1,049.26	1,219.44	-1,475.65
期末现金及现金等价物余额	7,899.03	1,978.39	3,027.65	1,808.21

1、经营活动现金流量分析

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计
经营活动产生的现金流量净额	7,436.58	2,730.77	4,483.67	960.90	15,611.92
净利润	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81	18,821.54
盈利现金比例	152.43%	40.58%	95.37%	38.26%	82.95%

注：盈利现金比例=经营活动产生的现金流量净额/净利润。

从公司净利润与同期经营活动产生的现金流净额匹配关系来看，公司报告期各期净利润与经营性活动产生的现金流净额之间差异情况具体如下表所示：

单位：万元

项　目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	4,878.53	6,729.69	4,701.52	2,511.81
加：信用减值损失	36.85	-83.55	-	-
资产减值损失	114.81	224.17	509.54	510.23
固定资产折旧、投资性房地产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	584.44	1,163.80	1,097.18	825.42
无形资产摊销	4.03	7.63	6.34	11.07
长期待摊费用摊销	143.91	328.90	362.20	198.13
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	0.46	5.19	16.23	-3.72
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	1.94	161.31	-	-
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	59.89	-22.55	-5.74	-
财务费用（收益以“－”号填列）	-4.48	100.36	6.77	84.87
投资损失（收益以“－”号填列）	-16.76	-23.48	-14.72	-0.18
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-23.80	-82.09	206.07	-323.33
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-0.09	-0.17	-0.17	0.14
存货的减少（增加以“－”号填列）	-863.46	-11.69	750.71	-1,614.91
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-1,644.80	-12,956.46	-5,988.89	-2,242.97
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填	4,165.10	7,189.71	2,836.64	-98.34

项　目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
列）				
其他	-	-	-	1,102.70
经营活动产生的现金流量净额	7,436.58	2,730.77	4,483.67	960.90

报告期内，公司净利润与经营活动现金净流量差额分别为 1,550.91 万元、217.85 万元、3,998.91 万元和-2,558.05 万元，造成净利润与经营活动产生的现金流量净额不匹配的原因具体如下：

2017 年，公司经营活动现金流量净额为 960.90 万元，低于净利润 2,511.81 万元，主要原因系公司内销业务中的发出商品余额随着内销业务规模扩大，导致存货增加 1,614.91 万元；另一方面随着公司销售规模的扩大，当期末经营性应收项目增加 2,242.97 万元。

2018 年，公司经营活动现金流量净额为 4,483.67 万元，与净利润 4,701.52 万元匹配度较高。

2019 年，公司经营活动现金流量净额为 2,730.77 万元，低于净利润 6,729.69 万元，主要系 2019 年公司积极开拓 5G 市场，向国内通信领域客户的销售收入大幅增加，而该类内销客户账期整体较长，因此当期经营性应收项目增加较多所致。

2020 年 1-6 月，公司经营活动现金流量净额为 7,436.58 万元，高于净利润 4,878.53 万元，主要系 2020 年上半年承兑了上期较多的应收票据，显示公司经营资金充足。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流净额分别为-3,020.92 万元、-1,274.27 万元、-959.70 万元和-79.12 万元。

报告期内，公司持续进行设备购置和工程建设，因此各期投资活动产生的现金净流量均为负。

3、筹资活动产生的现金流量分析

2017 年筹资活动现金流入主要是公司实施员工股权激励收到的投资款 505.12 万元和新增银行借款 2,700.00 万元；筹资活动现金流出主要是归还了 2,500.95 万元的银行借款。

2018 年筹资活动现金流入主要是公司引入外部投资人达晨创通取得股权投资款 3,000.00 万元，取得银行借款 700.00 万元以及收到承兑汇票保证金 993.70 万元；筹资活动现金流出主要是归还银行借款 2,000.00 万元、2018 年支付了 1,067.39 万元的股东分红和借款利息和支付承兑汇票保证金 3,694.34 万元。

2019 年筹资活动现金流入主要是由于公司取得银行借款 1,000.00 万元，收到承兑汇票保证金 3,973.30 万元；筹资活动现金流出主要是支付了 3,056.83 万元的股东分红款和借款利息、归还银行借款 400.00 万元和支付承兑汇票保证金 4,283.46 万元。

2020 年 1-6 月筹资活动现金流入主要是公司收到承兑汇票保证金 6,036.81 万元和取得银行借款 1,000.00 万元；筹资活动现金流出主要是公司支付承兑汇票保证金 7,480.95 万元、归还银行借款 1,000.00 万元和支付 2.96 万元借款利息。

（五）重大资本性支出情况分析

1、报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司重大资本性支出主要是固定资产、无形资产和其他长期资产投资，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	124.87	984.49	1,399.65	2,819.92
合计	**124.87**	**984.49**	**1,399.65**	**2,819.92**

重大资本性支出提升了公司的生产能力，满足了不断增长的市场需求。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

未来两年，公司拟以募集资金投资于高频高速、多层及高密度印制电路板扩

建项目和研发中心建设项目，投资计划总额 34,706.02 万元。在募集资金到位后，公司将按拟定的投资计划进行投资。有关募集资金运用项目的具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运与未来发展规划”。

3、重大资产业务重组事项

报告期内，公司不存在重大资产业务重组情况。

4、股权收购合并事项

报告期内，公司不存在股权收购合并情况。

（六）流动性分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.91、2.61、2.11 和 2.12，速动比率分别为 1.22、2.05、1.81 和 1.84，各期末流动比率和速动比率指标良好。而公司应收账款和存货余额较高，最近三年经营活动现金流量净额呈波动状况，三年总和低于同期净利润，面临一定的流动性风险。

未来，公司将通过公开发行股票、与优质客户提高应收账款回款速度等方式优化债务结构和改善经营活动现金流，以降低公司的流动性风险。

（七）公司持续盈利能力分析

1、产品定位

公司自成立至今，始终专注于多品种、小批量印制电路板的研发、生产和销售，拥有先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一，在行业中具有较强的竞争优势。

2、经营策略

公司产品下游应用领域覆盖通信设备、工业控制、汽车电子等领域，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，并吸引众多优质客户慕名前来合作，稳定的客户资源为公司的未来发展奠定了坚实的基础，公司将进一步加深与

重点客户的业务合作，加强国内和国际市场拓展力度。报告期内，公司研发投入逐年增加，在技术研发上一直不断努力创新，积累了众多技术研发成果，未来公司将抓住 5G 通信网络建设、汽车电子化、工业自动化等发展机遇，进一步提升技术研发能力，努力拓展物联网、车联网、新能源汽车、智能制造等市场。

3、盈利能力

报告期内，公司主营业收入分别为 29,568.97 万元、36,305.90 万元、45,452.55 万元和 22,171.37 万元，2017 年至 2019 年复合增长率为 23.98%，净利润分别为 2,511.81 万元、4,701.52 万元、6,729.69 万元和 4,878.53 万元，2017 年至 2019 年复合增长率为 63.68%。公司销售规模呈上升趋势，盈利能力良好，整体竞争能力较强，处于快速成长阶段。

本次募集资金到位后，长期来看，随着公司产能升级和配套能力的加强，公司产品优势将充分得到发挥和提升，公司核心竞争力和抗风险能力均将得到加强，整体盈利能力将进一步提高。

基于上述分析，公司的持续经营能力不存在重大不利变化，公司管理层认为公司未来的竞争力和盈利能力具有充分保障。

十三、重要的承诺事项、或有事项、资产负债表日后事项、其他重要事项及对发行人的影响

（一）重要的承诺事项

1、经营租赁承诺

截至 2020 年 6 月 30 日，公司对外签订的不可撤销的经营租赁合约情况如下：

单位：万元

不可撤销经营租赁的最低租赁付款额	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产负债表日后第 1 年	606.82	606.34	475.59	427.30
资产负债表日后第 2 年	626.90	618.00	475.18	461.48
资产负债表日后第 3 年	590.79	616.33	486.81	461.76

不可撤销经营租赁的最低租赁付款额	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
以后年度	480.93	766.23	571.34	1,028.36
合计	**2,305.45**	**2,606.90**	**2,008.91**	**2,378.90**

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应披露的或有事项。

（三）资产负债表日后事项

截至 2020 年 10 月 31 日（董事会批准报告日），公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

（四）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在应披露的其他重要事项。

十四、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

截至 2020 年 6 月 30 日，公司股本总额为 5,797.3684 万股，根据本次发行方案，公司拟发行新股数量不超过 1,932.46 万股，股本规模将大幅增加。虽然本次募集资金项目投产后，预计公司未来几年净利润仍将保持增长，但募集资金项目从投入到产生效益，需要一定的时间。因此，本次募集资金到位当年公司基本每股收益及稀释每股收益可能低于上年度，导致公司即期回报被摊薄。

（一）董事会选择本次融资的必要性和合理性

本次募集资金运用将围绕公司主营业务及主营业务发展所需的流动资金进行，用于“年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目”、“研发中心建设项目”以及“补充流动资金”。投资项目具有良好的市场前景和盈利能力，有利于公司提高生产经营效益、提升技术研发能力、拓展产品应用领

域、满足下游需求和增强持续盈利能力，从而进一步提高公司的市场竞争力。本次融资的必要性和合理性详见本招股说明书“第九节 募集资金运与未来发展规划”之“三、募集资金投资项目情况”。

（二）本次募集资金投资项目与发行人现有业务的关系，发行人从事募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目紧密围绕公司的主营业务及主营业务发展所需的流动资金进行。高频高速、多层及高密度印制电路板扩建项目主要用于扩充公司现有产能，满足业务快速发展需要。经过多年积累，公司在制造印制电路板领域已具备较成熟的技术能力，不仅拥有成熟的技术团队确保设备引进后的转化和吸收，同时也培养了大量熟练技工保证项目落地。目前公司现有的生产规模和生产能力已经趋于饱和，难以满足未来发展和客户需求。本项目将充分运用现有的技术方案及丰富的生产经验，扩充产能，提升生产效率，降低生产成本。本项目的实施是现有业务的发展与补充，将有效提高公司核心竞争力，促进现有主营业务的持续稳定发展。

研发中心建设项目建成后将用于研发、测试和办公。公司将在充分发挥现有生产技术的基础上，进行新产品与新技术的研发与创新，拓展产品应用领域，提高产品的附加值，稳定产品品质，增强下游客户的粘性。

补充流动资金有利于满足公司快速发展过程中对流动资金的需求，降低公司财务成本，增加公司抗风险能力，优化公司资产负债结构。

2、公司本次募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司管理层稳定且均拥有多年的 PCB 行业经验，对于行业发展水平和发展趋势以及公司经营情况有着深刻的认识和理解。截至 2020 年 6 月 30 日，公司技术人员共 60 人，技术团队整体较为稳定，人员流动性较低。优秀的管理团队和稳定的技术团队为公司募投项目顺利实施奠定了人员基础。

公司在生产高频高速、多层及高密度印制电路板积累了丰富经验，并具备深厚的技术储备和一定的自主研发能力。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司共有发明和实用新型专利 50 项，具备多品种产品的生产能力。同时，公司拥有行业领先的检测实验室，子公司艾威尔电路的实验室通过了中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可，并依据相关准则要求建立了完善的实验室管理体系。公司具有实施募投项目的技术储备。

多年来，公司凭借先进的技术、高质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，并吸引众多优质客户慕名前来合作，稳定的客户资源为公司的未来发展奠定了坚实的基础。目前与公司合作的很多客户为相关领域的知名企业，如京信通信、摩比发展、通宇通讯、联邦信号（Federal Signal）、米勒电气（Miller Electric）、贵博新能、Elmatica 等。同时，公司产品应用的通信设备、汽车电子、工业控制等下游行业发展迅速，市场前景广阔，加之国家产业政策的支持，未来公司产品市场发展可期。

综上所述，公司经营形势良好，具备实施募集资金投资项目的人员储备、技术实力和市场需求。

（三）关于填补被摊薄即期回报的具体措施

请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施”之“（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（四）发行人董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施”之“（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（五）保荐机构对发行人填补被摊薄即期回报措施的核查意见

经核查，保荐机构认为，发行人针对填补被摊薄即期回报的措施分别召开了第二届董事会第四次会议、2020 年第一次临时股东大会，履行了必要的程序。发行人制定了具体的填补被摊薄即期回报措施，公司、公司控股股东及实际控制人、公司董事和高级管理人员分别对公司填补即期回报措施能够得到切实履行作出了承诺。发行人履行的程序、制定的填补被摊薄即期回报措施以及相关人员出具的承诺事项符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》以及中国证监会制定并发布的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》中关于保护投资者权益的规定。

十六、第三方回款与现金交易

（一）第三方回款情况

报告期内，公司第三方回款的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
第三方回款：	102.10	0.45%	241.84	0.52%	1,034.96	2.78%	454.99	1.52%
其中：同一集团内付款[1]	97.87	0.43%	214.42	0.46%	343.01	0.92%	383.29	1.28%
境外客户指定付款[2]	-	-	-	-	651.61	1.75%	30.52	0.10%
其他	4.23	0.02%	27.42	0.06%	40.34	0.11%	41.18	0.14%

[1]同一集团内付款涉及的客户主要包括 WAVELENGTH HOLDINGS LIMITED、SANTA KEIKINZOKU KOGYO K.K.等客户

[2]境外客户指定付款主要系 WALL CLUB LIMITED（原名：Spirit Circuits Limited）资金周转困难，采用第三方财务公司代付款，公司已于 2019 年主动终止与其的合作

报告期内，公司存在少量第三方回款的情况，各期金额分别为 454.99 万元、1,034.96 万元、241.84 万元和 102.10 万元，占营业收入的比例分别为 1.52%、2.78%、0.52%和 0.45%，整体占比较低。

（二）现金交易情况

报告期内，公司发生的现金交易的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
现金交易金额	0.48	3.79	42.45	66.38
其中：向荣恩线路板（深圳）有限公司销售 PCB 金额	-	-	24.98	-
废品销售金额	0.06	3.19	17.37	55.18
其他客户回款	0.41	0.60	0.10	11.20
营业收入金额	22,738.63	46,551.05	37,237.96	29,958.77
现金交易金额占比	0.00%	0.01%	0.11%	0.22%

报告期内，公司存在少量现金交易，各期金额分别为 66.38 万元、42.45 万元、3.79 万元和 0.48 万元，主要系 2018 年少量对荣恩线路板（深圳）有限公司进行货款催收过程中收取的现金，以及部分零星的废品销售款项。报告期各期，现金交易金额占当期营业收入比例分别为 0.22%、0.11%、0.01%和 0.00%，整体占比较小。

（三）保荐人、申报会计师实施的核查程序

根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 26 以及中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 42 的要求，保荐机构及申报会计师已执行以下核查程序：

1、针对第三方回款的核查，已执行以下核查程序：

（1）访谈发行人销售负责人及财务负责人，了解公司第三方回款的情况及原因、销售及第三方回款相关的内控制度、是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷等，核查商业逻辑的合理性；

（2）获取第三方回款明细表，对第三方回款进行细节测试，核查会计凭证，确认销售收入及第三方回款的真实性；

（3）选取部分银行流水，逐笔核查收款流水对应的记账凭证，确认是否存在第三方回款的情形，报告期各期核查银行流水金额占比超过 90%；

（4）对公司主要客户进行访谈，了解是否存在第三方回款的情形；

（5）将客户及代付方名称与公司的关联方名单进行比对分析，并结合工商

登记信息，核查代付方与公司之间是否存在关联关系。

2、针对现金交易的核查，已执行以下核查程序：

（1）访谈发行人销售负责人及财务负责人，了解公司现金交易情况、现金交易的原因、销售及现金交易相关的内控制度，核查商业逻辑的合理性；

（2）获取现金日记账，对现金交易进行细节测试，核查会计凭证。

（四）核查结论

保荐人、申报会计师根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 26 的要求，对第三方回款核查情况如下：

序号	核查要求	核查意见
1	第三方回款的真实性，是否存在虚构交易或调节账龄情形	第三方回款真实有效，不存在虚构交易或调节账龄情形
2	第三方回款形成收入占营业收入的比例	报告期内第三方回款占营业收入比例分别为 1.52%、2.78%和 0.52%，整体占比较低
3	第三方回款的原因、必要性及商业合理性	公司的第三方回款主要系同一集团内代付款，以及 WALL CLUB LIMITED（原名：Spirit Circuits Limited）资金周转困难，采用第三方财务公司代付款，第三方回款具有商业合理性
4	发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排	发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排
5	境外销售涉及境外第三方的，其代付行为的商业合理性或合法合规性	公司境外第三方的代付行为具有商业合理性
6	报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷	报告期内公司不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷
7	如签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款，该交易安排是否具有合理原因	公司签订合同时未明确约定由其他第三方代购买方付款
8	资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致	资金流、实物流与合同约定及商业实质一致

保荐人、申报会计师根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 42 的要求，对现金交易核查情况如下：

序号	核查要求	核查意见
1	现金交易的必要性与合理性，是否与发行人业务情况或行业惯例相符，与	现金交易主要为 2018 年少量向对荣恩线路板（深圳）有限公司进行货款催收收取的现金以

序号	核查要求	核查意见
	同行业或类似公司的比较情况	及部分零星的废品销售款项，具有合理性
2	现金交易的客户或供应商的情况，是否为发行人的关联方	现金交易的客户与发行人不存在关联关系
3	相关收入确认及成本核算的原则与依据，是否存在体外循环或虚构业务情形	收入确认及成本核算真实合理，不存在体外循环和虚构业务
4	与现金交易相关的内部控制制度的完备性、合理性与执行有效性	现金交易相关的内部控制制度的完备、合理且执行有效
5	现金交易流水的发生与相关业务发生是否真实一致，是否存在异常分布	现金交易主要为 2018 年少量向对荣恩线路板（深圳）有限公司进行货款催收收取的现金以及部分零星的废品销售款项，现金交易的相关业务发生具有真实性，现金交易不存在异常分布
6	实际控制人及发行人董监高等关联方是否与客户或供应商存在资金往来	实际控制人及发行人董监高等关联方与客户或供应商不存在资金往来
7	发行人为减少现金交易所采取的改进措施及进展情况	公司制定了现金交易的内部控制制度，现金交易占比较小，且报告期内占比逐年下降
8	发行人是否已在招股说明书中充分披露上述情况及风险	发行人已在招股说明书中充分披露现金交易情况及风险

十七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 6 月 30 日，审计截止日至本招股说明书签署之日，公司的采购、销售及生产管理模式、核心业务、税收政策等方面均未发生重大不利变化。公司提醒投资者注意本招股说明书之“第四节　风险因素”。

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2020 年 6 月 30 日。公司截至 2020 年 9 月 30 日的资产负债表、2020 年 1-9 月利润表、现金流量表以及相关季度财务报表附注未经审计，但已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审阅，并出具了致同审字（2020）第 441ZA11720 号《审阅报告》，发表如下意见：根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映本川智能公司的财务状况、经营成果和现金流量。

（二）发行人的专项说明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2020 年 1-9 月未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证招股说明书中披露经审阅的财务报表的真实、准确、完整。

（三）主要财务信息

1、主要财务数据

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	变动幅度
资产合计	54,033.54	47,891.72	12.82%
负债合计	18,050.24	18,365.91	-1.72%
所有者权益合计	35,983.30	29,525.81	21.87%
项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	变动幅度
营业收入	32,907.96	33,435.46	-1.58%
营业利润	7,389.15	6,850.64	7.86%
利润总额	7,429.12	6,741.94	10.19%
净利润	6,465.61	5,822.60	11.04%
扣除非经常性损益后的净利润	5,205.65	5,706.55	-8.78%
经营活动产生的现金流量净额	9,851.07	362.84	2,614.96%

2、非经常性损益明细

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-22.61	-165.48
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,193.57	262.79
委托他人投资或管理资产的损益	91.64	23.48
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当	43.38	-31.31

期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动损益		
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	90.59	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	62.11	51.59
非经常性损益总额	1,458.67	141.07
减：非经常性损益的所得税影响数	198.71	25.03
非经常性损益净额	1,259.96	116.05
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	1,259.96	116.05

3、主要会计报表项目变动情况分析

截止 2020 年 9 月 30 日，公司的资产总额和所有者权益分别为 54,033.54 万元和 35,983.30 万元，较上年末分别增长 12.82%和 21.87%，主要系 2020 年 1-9 月实现的净利润所致。

2020 年 1-9 月，公司实现营业收入 32,907.96 万元，同比下降 1.58%，实现净利润 6,465.61 万元，同比增长 11.04%，实现扣除非经常性损益后的净利润 5,205.65 万元，同比下降 8.78%。公司的营业收入相较于去年同期略有下降，主要系公司向通讯设备领域主要客户通宇通讯及京信通信的销售金额减少所致；公司的净利润相较于去年同期有所上升，主要系公司于 2020 年 1-9 月确认溧水经济开发区上市奖励资金 805.00 万元所致；公司的扣除非经常性损益后的净利润相较于去年同期有所下降，主要系公司营业收入略有下降以及当因人民币汇率波动引起的汇兑损失增加综合导致。

2020 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 9,851.07 万元，同比增长 2,614.96%，主要系 2019 年 1-9 月公司向通信设备领域客户销售金额大幅增长，公司给予该类客户的账期整体较长，当期应收账款余额随销售收入同步快速增加，现金回款相对较少，而公司于 2020 年 1-9 月公司逐步收回前期应收账款综合所致。

2020 年 1-9 月，公司非经常性损益净额为 1,259.96 万元，相比去年同期大幅增加，主要系公司于 2020 年 1-9 月确认溧水经济开发区上市奖励资金 805.00 万

元所致。

（四）发行人 2020 年全年经营预计情况

结合当前市场、行业的发展动态以及公司的实际经营状况，公司 2020 年全年业绩预计及与去年同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度预计	预计变动幅度
营业收入	46,551.05	42,648.30 至 46,206.44	-8.38%至-0.74%
归属于母公司股东的净利润	6,729.69	7,408.79 至 8,231.96	10.09%至 22.32%
扣除非经常损益归属于母公司股东的净利润	6,527.18	6,317.08 至 7,140.25	-3.22%至 9.39%

上述 2020 年度业绩情况系公司初步预计数据，且未经审计、审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金投资项目

经公司第二届董事会第四次会议和 2020 年第一次临时股东大会审议通过，公司本次拟公开发行人民币普通股（A 股）不超过 1,932.46 万股，募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额	实施主体	项目备案	环评批复
1	年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目	30,647.05	30,647.05	本川智能	溧审批投备[2019]303 号	宁环表复[2019]1794 号
2	研发中心建设项目	4,058.97	4,058.97	本川智能	溧审批投备[2019]283 号	宁环表复[2020]1715 号
3	补充流动资金	2,668.98	2,668.98	本川智能	-	-
合计		**37,375.00**	**37,375.00**			

在本次公开发行股票募集资金到位之前，如公司已对上述拟投资项目以自筹资金先行投入，可在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。公司募集资金净额不足上述项目拟投入募集资金额部分由公司通过自有资金或银行贷款等方式自筹解决。

（二）募集资金投资项目实施对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目均为与公司主营业务相关的项目，实施主体为本川智能，募集资金投资项目实施后不会导致产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（三）募集资金管理和专户监管

根据公司第二届董事会第四次会议审议通过的《募集资金管理办法》，公司应当将募集资金存放于董事会决定的专项账户集中管理，专户不得存放非募集资金或者用作其他用途。募集资金专户数量原则上不得超过募集资金投资项目的个数。公司应当在募集资金到位后 1 个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照中国证监会和深圳证券交易所的相关规定进行募集资金的使用和管理。

二、募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应的依据

（一）本次募集资金数额和投资项目与公司生产经营规模相适应

报告期内，公司印制电路板的产量分别为 40.70 万平方米、44.27 万平方米、48.73 万平方米和 25.45 万平方米，产能利用率达到了 86.47%、83.13%、89.30%和 90.16%。目前公司现有的生产规模和生产能力已经趋于饱和，难以满足未来发展和客户需求。本次“年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目”是对公司现有产能的扩充，项目达产后将形成年产 48 万平方米的 PCB 的生产能力，同时可以进一步提高公司的生产和管理效率，强化盈利能力，促进公司的可持续发展。因此，本次投资项目和投资金额与公司生产经营规模相适应。

（二）本次募集资金数额和投资项目与公司财务状况相适应

截至 2020 年 6 月 30 日，公司的总资产为 57,083.47 万元，净资产为 34,408.12 万元，资产负债率为 39.72%。报告期内，公司实现营业收入分别为 29,958.77 万元、37,237.96 万元、46,551.05 万元和 22,738.63 万元，2017 年至 2019 年复合增长率达 24.65%；归属于母公司股东的净利润分别为 2,511.81 万元、4,701.52 万元、6,729.69 万元和 4,878.53 万元，2017 年至 2019 复合增长率为 63.68%。总体来看，公司财务状况稳健，盈利能力较好。本次募集资金到位后，预计公司盈利能力将进一步增强。因此，公司财务状况能够有效支持本次募集资金投资项目的建设和

实施。

（三）本次募集资金数额和投资项目与公司技术水平相适应

公司自成立至今，始终专注于多品种、小批量印制电路板的研发、生产和销售，在技术研发上一直不断努力创新，积累了众多技术研发成果。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及子公司共计拥有 50 项专利，其中发明专利 3 项，实用新型专利 47 项。同时，公司具备较强的技术研发实力，坚持“以客户为中心，以市场为导向”，紧密结合国内外市场发展需求，积极对新产品、新技术进行研发。一方面，公司积极参与下游领先企业的产品研发设计，及早发展市场需求及产品发展趋势，率先布局新产品和新技术；另一方面，公司建立了健全的绩效激励机制和人才培养体系，全方位推进高层次创新人才队伍建设，不断提高企业自主创新能力，保持公司技术研发的活力。因此，本次募集资金数额和投资项目与公司技术水平相适应。

（四）本次募集资金数额和投资项目与公司管理能力相适应

公司通过多年的运营不断吸取现代企业管理经验，已经建立起了一套符合自身情况的科学、高效的内部组织架构和管理体系，并将不断完善和健全，以保证公司战略发展目标和经营管理目标的实现。同时，公司管理层稳定且均拥有多年的 PCB 行业经验，对于行业发展水平和发展趋势以及公司经营情况有着深刻的认识和理解。本次发行上市后，公司将严格按照上市公司要求规范运作，进一步完善内部组织架构和管理体制。因此，本次募集资金数额和投资项目与公司管理能力相适应。

三、募集资金投资项目情况

（一）年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目

1、项目实施的必要性

（1）布局高频高速、多层及高密度产品，打造利润增长点

公司所处的印制电路板制造行业属于技术密集型行业。随着行业下游应用领域的迅速发展和技术水平的不断提升，下游客户对印制电路板工艺技术提出了高频高速、高多层、高密度等要求，生产商需不断提升自身生产工艺水平以满足客户需求。随着产品技术水平的提升，产品利润空间也将扩大，该类产品将是未来PCB 市场的重要增长点。

因此，本项目的实施有利于公司顺应市场趋势，优化战略布局，强化盈利能力，为未来的发展探明方向。公司将凭借该项目的开展，不断提升公司高频高速、多层、高密度产品的技术及产能水平，以保持在业内的领先技术水平。

（2）提升公司生产能力，突破现有产能瓶颈

随着全球经济形势和印制电路板行业的整体回暖，公司加大了对国内和国际市场的拓展力度，报告期内公司的收入规模和利润规模均实现了较大幅度的增长。然而 2019 年公司的产能利用率已达到 89.30%，生产能力已经趋于饱和，公司实际产能难以满足下游客户日益增长的市场需求，产能瓶颈已成为阻碍公司业务规模增长和制约公司盈利能力提升的重要掣肘。

因此，解决公司现有产能不足的问题迫在眉睫，公司需要扩张产能以支持业务发展。通过本项目的实施，公司将新增 48 万平方米的产能，公司生产能力的提升有助于公司在保障对现有客户供货能力的基础上拓展新客户。同时，产能扩张有利于形成规模效应，进一步降低公司运营成本，提升公司的盈利能力。

（3）增强智能制造水平，实现公司可持续发展

PCB 行业市场空间大，市场参与者众多，目前已形成充分竞争的市场格局。同时国内人口红利正在逐渐消失，劳动力成本不断上升，如何提升生产效率、降低生产成本已成为 PCB 生产企业面临的重要问题，也是 PCB 生产企业在激烈的市场竞争中胜出的关键。

面对上述发展难题，公司拟通过本项目，一方面使用先进的设备替换原有落后的设备，提高生产线自动化和智能化水平，以提升生产效率和产品质量的稳定

性；另一方面提升公司的工艺技术水平和生产管理能力，提高产品质量，缩短产品交期，提高客户服务满意度，满足客户的个性化、多样化产品需求，增强客户粘性，实现可持续发展的战略目标。

2、项目实施的可行性

（1）下游市场的稳定发展为项目实施提供市场空间

本项目产品主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域，其中应用在通信行业中最为普遍。在当前云技术、5G 网络建设、大数据、人工智能、工业4.0、物联网等加速演变的大环境下，作为“电子产品之母”的 PCB 产品将成为整个电子产业链中承上启下的基础力量，市场前景广阔。通信设备是小批量板重要的下游应用领域，5G 时代下基站结构的变化将给 PCB 行业带来三个维度的增量空间，基站新建数量、基站用 PCB 面积和 PCB 产品单价的提升，5G 时代的到来使得通信行业将成为小批量板乃至整个 PCB 产业未来发展的重要驱动力。工控行业为其他各行业提供嵌入式、智能化的工业计算机，其产品和技术是中国制造业自动化进程的重要推动力。近年来国内工业自动化进程不断加快，工控行业有着广阔的发展前景，工控行业的发展将使得对工控设备的需求逐步释放，增加对上游 PCB 产品的市场需求。汽车电子也是 PCB 下游的重要应用领域，主要包括车体电子控制系统和车载电子控制系统。随着汽车电动化、智能化浪潮的到来，越来越多的高端的电子技术在汽车中得以应用，带动汽车电子产品市场规模不断增长和车用 PCB 需求的提升。

（2）深厚的技术储备为项目实施提供质量保障

公司在生产高频高速、多层及高密度 PCB 方面积累了丰富经验，并具备充足的技术储备和一定的自主研发能力，为本项目的开展奠定了良好的基础。为满足客户多元化、精细化的要求，公司注重高质量、高效率、高精度生产技术的研发和引进，建有高规格的无尘净化生产车间，配有先进的生产和检测设备。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司积累了发明和实用新型专利 50 项，具备了多品种产品的生产能力，产品种类涵盖多层板、高频高速板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板和诸多特殊工艺 PCB 产品，能较好地满足市场需求，顺应科技发展

趋势，拥有较好的市场前景。未来公司会沿着多品种、小批量、高技术附加值的方向，在产品结构上向着高频高速、高多层、高密度、软硬结合、高性能、更环保等高端的方向发展。

（3）优质的客户资源为项目产能消化提供市场基础

多年来，公司凭借先进的技术、高质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，并吸引众多优质客户慕名前来合作，稳定的客户资源为公司的未来发展奠定了坚实的基础。目前公司已经与国内外各领域的知名企业建立了良好的合作关系，如京信通信、摩比发展、通宇通信、科大智能、Miller Electric、Federal Signal、Elmatica等，大型知名客户的认可对于公司产品有很强的品牌推广效应，有利于公司在未来的市场竞争中占据较为有利的竞争地位并获得更多的市场机遇，以消化本次扩产项目的新增产能。

本项目投产后，公司生产能力将大幅提高，在产品质量和供货能力稳定性上更能满足国内外大型电子产品制造商对供应商的考核要求，未来公司有望与更多的国内外知名企业达成密切合作，为公司未来业绩持续发展提供全方位、稳定的支持。

3、项目具体情况

（1）项目投资概算

本项目拟投入资金约 30,647.05 万元人民币，其中建安工程 7,659.60 万元，设备购置费用 18,979.67 万元，设备安装费用 379.59 万元，工程建设其它费用 810.57 万元，铺底流动资金 2,817.62 万元。项目总投资概算如下:

序号	项目	投资金额（万元）	占项目总投资额的比例
1	工程建设费	27,018.86	88.16%
1.1	其中：建安工程	7,659.60	24.99%
1.2	设备购置	18,979.67	61.93%
1.3	安装费	379.59	1.24%
2	工程建设其他费用	810.57	2.64%

3	铺底流动资金	2,817.62	9.19%
合计		**30,647.05**	**100.00%**

（2）项目建设地点和规模

本项目建设地点位于江苏省南京市溧水经济开发区孔家路七号，计划新建钢筋混凝土结构生产车间及配套综合楼，建筑面积总计 29,656.00 平方米。其中生产厂房 4 层，共计 26,020.00 平方米，配套综合楼 4 层，共计 3,636.00 平方米。

（3）项目进度安排

本项目建设期预计为 24 个月，将根据项目实施过程的具体情况合理安排建设进度，具体实施进度如下表所示：

序号	项目	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	土建工程								
2	厂房装修								
3	设备购买及安装调试								
4	员工招聘、培训								

（4）项目技术方案

公司自设立以来专注于 PCB 的生产制造，已拥有成熟的技术方案和丰富的产品生产经验，本项目技术方案为公司现有的技术方案，成熟可行。

（5）工艺流程

本项目工艺流程与公司现有工艺流程相比差异不大，具体工艺流程请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品情况”之“（六）主要产品工艺流程”。

（6）设备选型

本项目拟购置的设备包括生产机器设备、其他机械设备和运输设备，总计 18,979.67 万元，设备具体明细如下：

设备名称	数量（台/套）	单价（万元/台）	含税总价（万元）
生产机器设备			
自动开料机	1	45.32	45.32
自动磨边机	1	20.23	20.23
全自动圆角机	1	50.43	50.43
线路自动贴膜机	2	70.67	141.34
线路 LDI 系统	4	500.12	2,000.48
线路前处理线	1	60.31	60.31
线路显影机	1	40.64	40.64
线路 CCD 半自动曝光机	6	95.34	572.04
内层线路 AOI 及配套自动修理机	6	120.53	723.18
外层线路 AOI 及配套自动修理机	5	120.53	602.65
等离子机	4	80.12	320.48
磨板线	1	90.12	90.12
沉铜线	2	120.13	240.26
全板 VCP 电镀线	2	451.47	902.94
图形 VCP 电镀线	2	451.50	903.00
蚀刻机	2	105.31	210.62
镭射钻机	3	400.24	1,200.72
机械钻孔机	20	70.31	1,406.20
孔位检查仪	4	24.26	97.04
X-Ray 打靶机	4	95.30	381.20
自动 PP 裁切机	1	30.21	30.21
棕化线	1	63.35	63.35
层压机	5	300.46	1,502.30
压合回流线	1	250.53	250.53
阻焊显影线	2	40.06	80.12
阻焊前处理线	2	60.34	120.68
阻焊 CCD 自动曝光机	6	95.71	574.26
阻焊 LDI 系统	4	500.38	2,001.52
阻焊自动印刷机	8	20.09	160.72
阻焊隧道炉	1	50.67	50.67
字符自动印刷机	1	50.79	50.79

设备名称	数量（台/套）	单价（万元/台）	含税总价（万元）
字符激光打印机	7	82.21	575.47
喷锡机	2	28.30	56.60
喷锡前处理机	2	50.40	100.80
喷锡后处理机	2	50.32	100.64
CNC 锣边机	15	57.03	855.45
CNCV-CUT 机	5	25.31	126.55
成品清洗线	3	84.21	252.63
通用测试机	4	100.23	400.92
飞针测试机	9	27.30	245.70
外观检测机 AVI	4	100.21	400.84
包装机	2	40.22	80.44
激光光绘机	2	116.71	233.42
冲片机	1	28.43	28.43
复片机	1	15.46	15.46
3D 测量仪	3	8.10	24.30
线宽测试仪	1	5.20	5.20
泰克阻抗测试仪	1	40.51	40.51
镀层测厚仪	1	30.70	30.70
ROHS 测试仪	1	15.60	15.60
CMI920	1	30.20	30.20
互调仪	3	11.20	33.60
废气塔	3	30.41	91.23
空压机	2	16.71	33.42
集尘机	2	8.32	16.64
生产机器设备合计	**18,689.10**		
其他类机械设备			
高压配电设备	1	25.50	25.50
低压配电设备	1	30.43	30.43
干式电力变压器	1	25.24	25.24
纯水设备	1	1.60	1.60
空调器	20	1.20	24.00
发电机	2	20.30	40.60

设备名称	数量（台/套）	单价（万元/台）	含税总价（万元）
其他类机械设备合计	**147.37**		
运输设备			
福特全顺	3	25.50	76.50
商务车	1	30.30	30.30
叉车	2	18.20	36.40
运输设备合计	**143.20**		
设备购置总计	**18,979.67**		

（7）项目人员配置

本项目需要新增的人员包括一线生产人员和管理人员。为了做好项目的实施和管理，公司将根据不同工作岗位的业务技能要求对员工进行不同的业务培训，以满足本项目对技术支持、生产管理和设备操作人员的需要。具体增加人员类型及人数如下：

项目人员类型	人数（人）
普通员工	430
技术人员	15
仓储人员	8
采购	8
设备人员	10
生产线管理人员	25
合计	**496**

（8）主要原材料和能源供应

①主要原材料供应情况

本项目所需原材料主要包括覆铜板、铜球、铜箔、半固化片、油墨、干膜等。公司已与主要供应商建立了良好的合作关系，原材料供应充足，可以保证本项目新增产能所需的原材料供应。

②能源供应情况

本项目实施需要的能源主要是电，计划用电取配套基地的 10KV 电源线路，

该线路由附近的变电站提供。公司生产基地配有开关站，建以电缆沟铺设，规划10KV 线路在开关站以放射供电方式引至各个变电所。

（9）项目环保情况

根据国家有关环境保护法律、法规，本项目在实施过程中严格控制环境污染，保护和改善生态环境，创造清洁适宜的生活和工作场所。

本项目在生产过程中的污染物主要包括废气、废水、噪声和固体废弃物等，公司针对各种污染物均制定了相应的治理措施：

①废气处理

本项目产生的废气包括酸性废气、碱性废气、有机废气等。本项目设置了抽风机、集气罩、废气洗涤塔、排气筒、布袋除尘器等废气处理设施对废气按照特性进行分类、分区收集处理，分别处理达标后排出。

②废水处理

本项目产生的废水主要为生产废水和生活废水。对于生产废水，根据分质处理的原则，不同种类的污水通过不同的污水处理方法处理达标后排放。公司投资的废水回收利用系统可用于回收清洗废水和冷凝水，废水经预处理后进入超滤系统及反渗透系统，回用于生产线。公司也将集中收集在蚀刻、电镀等生产工序中产生的高浓度铜废液，将其进行综合利用处理。此外，公司将设立巡回检查制度，及时杜绝跑、冒、滴、漏现象，确保可利用的废水得到有效的回收利用。

③噪声处理

本项目噪音源主要为车间生产设备噪音和空压机噪音等。公司在设备选择上将优先考虑低噪设备，对所用的高噪设备采用必要的减震措施，加强厂区绿化，确保厂界噪声符合相关标准。

④固体废弃物处理

本项目对固体废弃物的处置措施是根据固废性质和利用可行性而作相应的处理。其中，对于危险废物进行分类收集存放，委托有资质的危废单位定期进行

外运处理，生活垃圾则由环保部门统一回收处理。

（10）项目与公司主营业务的关系

自成立以来，公司一直专注于多品种、小批量印制电路板的研发、生产和销售，经过多年积累，公司在印制电路板制造领域已具备较成熟的技术能力。公司不仅拥有成熟的技术团队可以确保设备引进后的转化和吸收，同时也培养了大量熟练技工保证项目落地。本项目紧紧围绕公司主营业务，与公司现有技术关联紧密。本项目将充分运用公司现有的技术方案及丰富的生产经验，扩充产能，提升生产效率，降低生产成本。在市场方面，本项目投产后，公司将在保证现有销售渠道的基础上，继续加强市场推广力度，确保新增产能顺利消化。

综上，本项目的实施是现有业务的发展与补充，将有效提高公司核心竞争力，促进现有主营业务的持续稳定发展。

（二）研发中心建设项目

1、项目实施的必要性

（1）深化技术研发，增强核心竞争力

印制电路板行业是资金密集和技术密集型行业，持续的研发投入是保持公司市场竞争能力的关键。公司自成立以来，一直致力于多品种、小批量印制电路板的生产技术研发和新产品开发工作，目前已取得了多项专利技术并掌握了众多加工工艺，在行业内拥有较强的技术优势。但由于 PCB 行业技术更新换代速度不断加快，5G 通信、物联网等新兴下游应用场景对产品质量和性能的要求日益提高，公司研发领域将不断扩大，研发难度也将持续提高，公司现有的研发场地、设备条件、实验环境、人才和硬件管理等难以满足公司发展和客户需求。

因此，本项目的实施是增强公司研发实力、实现公司持续发展的必然选择，可以从根本上提升公司的研发实力，满足 PCB 产品不断更新换代及新兴应用场景开发的需求。通过对新材料、新工艺和新产品的研究，公司将进一步巩固已有的技术优势，保持公司产品的市场领先地位，增强公司核心竞争力。

（2）拓展高端应用领域，提升公司盈利能力

目前国内 PCB 企业众多，同质化竞争较为普遍，只有在新产品和新技术上持续投入研发，优化产品质量和性能，突破行业技术壁垒，公司产品才能向高端化可持续发展。然而受制于目前的研发条件，公司在高端产品技术研究和开发上的需求难以得到充分满足，因此公司需要加大在先进精密设备与研发资金上的投入，创造更加完善的实验环境，提升整体研发实力。

本项目建成后将重点对 5G 基站天线用印制电路板、高密度互联多层印制电路板、多层挠线板和刚挠结合印制电路板等行业内前沿技术和产品深入研究，有助于优化公司产品结构，拓展高端应用领域，提升盈利能力。

（3）打造一流研发环境，引进行业内高端研发人才

高素质、高层次的技术人才和研发管理人才是高新技术企业最稀缺、最具价值的资本。随着公司规模的快速增长以及市场需求的多样变化，公司现有的研发软硬件条件对于外界高端研发人员的吸引力稍显不足，也不利于培养自有的研发技术人员。公司要取得长远的发展，必须加大研发资源的投入力度和研发管理的支持力度，购置更多先进的实验设备，吸引更多优秀的研发人才加盟公司，为公司的高端人才储备贡献力量。

因此，本项目的实施有助于打造一流的研发试验环境，促进公司研发能力的进一步提升，实现研发人员的最大价值。

2、项目实施的可行性

（1）雄厚的技术储备为项目实施奠定坚实基础

公司自设立以来一直注重技术研发，积累了多项专利和非专利技术。在全面发展生产技术的同时，公司还追求差异化，专注细分领域的研发创新，建立差异化的技术优势。公司拥有多项自主研发的核心技术，主要用于生产多层板、高频高速板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板和诸多特殊工艺 PCB 产品。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司共计拥有 50 项专利，其中发明专利 3 项，实用新型专利 47 项。公司通过持续的技术研发已积累了雄厚的基础储备，为项目的实施

奠定了坚实基础。

（2）完善的人才制度为项目实施提供人力支持

公司已建立健全的绩效激励机制和人才培养体系，引导全体员工进行技术创新。为激励员工积极性和创造性，公司对员工在科技创新、技术研发、技术革新和小改小革等研发活动中取得的成果在物质和精神方面进行双重奖励，多种措施多管齐下，保持公司技术研发的活力。与此同时，为不断提高企业自主创新能力，公司全方位推进高层次创新人才队伍建设。人力资源部对各类培训都制定了详细的培训计划，员工自进入公司以来，不断接受全方位的培训，优化员工的知识结构，培养和提高员工的工作能力、技能水平。目前，公司的研发团队年龄结构合理，既精通专业技术又具备实践经验，无论从研发理念还是行业经验上，公司的研发团队均达到了一定水平，为本项目的实施奠定了人才方面的基础。

（3）领先的实验室为项目实施提供质量保障

公司拥有行业领先的检测实验室，并依据《检测和校准实验室能力的通用要求》以及《检测和校准实验室能力认可准则》的要求建立了实验室管理系统，子公司艾威尔电路的实验室还被中国合格评定国家认可委员会（CNAS）授予实验室认可证书。目前实验室配备的主要检测仪器设备 10 多台套，均为行业领先设备，且均由相关计量单位进行了校准。

实验室目前主要从事印制电路板的技术质量检测工作，并且相关的技术标准要求已融入到公司研发和生产的各个环节中。公司拥有行业领先的检测实验室，并已建立了完善的实验室管理系统，为项目实施提供了质量保障。

3、项目具体情况

（1）项目概算

本项目拟投资 4,058.97 万元，其中建设投资 681.75 万元，设备投资 2,027.22 万元，研发支出 1,300.00 万元，基本预备费用 50.00 万元。项目总投资概算如下：

序号	项目	投资金额（万元)	占项目投资比例
1	建设投资	681.75	16.80%

序号	项目	投资金额（万元)	占项目投资比例
1.1	其中：土建工程	409.05	10.08%
1.2	装修工程	272.70	6.72%
2	设备投资	2,027.22	49.94%
2.1	其中：硬件设备	1,117.08	27.52%
2.2	软件设备	766.00	18.87%
2.3	办公设备	144.14	3.55%
3	研发支出	1,300.00	32.03%
4	预备费	50.00	1.23%
合计		**4,058.97**	**100.00%**

（2）项目建设地点和规模

本项目的建设地点位于江苏省南京市溧水经济开发区孔家路七号，计划新建研发中心大楼用于研发、测试和办公。根据项目规划，研发中心大楼共三层，建筑面积合计为 2,727.00 平方米，其中一层为展厅、接待中心、仓库，二层为培训中心、办公室、会议室，三层为实验室，同时引进关键研发设备、仪器及软件，保证公司研发工作的顺利开展。

（3）项目进度安排

本项目的建设期为 12 个月，具体建设进度如下表所示：

序号	进度（月） 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	办公楼建设及装修	■	■	■	■	■	■	■					
2	研发设备及软件采购、调试、安装							■	■	■	■	■	■
3	人员招聘与培训										■	■	■

（4）设备选型

本项目拟购置研发设备、软件、办公设备等共 2,027.22 万元。其中研发设备硬件投资金额 1,117.08 万元，具体情况如下表所示：

序号	硬件设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	包装机	1	40.22	40.22
2	层压机	1	300.46	300.46
3	内外层线路 AOI	1	120.53	120.53
4	线路显影机	1	40.64	40.64
5	空压机	1	16.71	16.71
6	烤箱	1	8.21	8.21
7	飞针测试机	2	27.30	54.60
8	激光光绘机	1	116.71	116.71
9	线路 CCD 半自动曝光机	1	95.34	95.34
10	自动开料机	1	45.32	45.32
11	CNC V-CUT 机	1	25.31	25.31
12	泰克阻抗测试仪	1	40.51	40.51
13	高频板互调测试仪	2	14.15	28.30
14	等离子机	1	80.12	80.12
15	线宽测试仪	1	5.20	5.20
16	镀层测厚仪	1	30.70	30.70
17	ROHS 测试仪	1	15.60	15.60
18	CMI920	1	30.20	30.20
19	互调仪	2	11.20	22.40
合计				**1,117.08**

软件购置费 766.00 万元，具体情况如下表所示：

序号	软件名称	版本	年限	数量(台)	价格(万元/年)	合计(万元)	备注
1	GENESIS2000	10.1	1	15	12	180.00	常规 CAM 处理软件
2	INCAM	3.02	1	15	20	300.00	大面积，高多层，HDI，CAM 处理软件，可替代 GENESIS
3	INPLAN	5.5	1	15	16	240.00	MI 制作软件，与 ERP 对接
4	CAM350	12.09	1	2	15	30.00	辅助 CAM 处理软件，主要针对钻带，锣带，偶有资料转换功能
5	Protel 99 SE	99	1	2	8	16.00	客户设计资料转 CAM 软件
合计						**766.00**	

办公设备投入 144.14 万元，具体情况如下表所示：

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	电脑	台	56	0.70	39.20
2	办公桌椅	套	56	0.14	7.84
3	中央空调	套	1	90.00	90.00
4	打印机	台	2	0.60	1.20
5	会议桌	张	2	2.00	4.00
6	投影仪	个	1	0.90	0.90
7	会议椅	张	50	0.02	1.00
合计					**144.14**

（5）项目人员配置

本项目实施期间，将根据项目进度合理配备研发部管理人员以及研发工程师等相关人员。具体安排如下表所示：

职位	新增人数	人均年工资（含福利）（万元/年）	年总工资（含福利）（万元/年）
研发总监	1	50.00	50.00
研发经理	3	35.00	105.00
研发工程师	35	25.00	875.00
测试工程师	8	20.00	160.00
实验室人员	4	15.00	60.00
项目管理人员	5	10.00	50.00
合计	**56**	**-**	**1,300.00**

（6）项目环保情况

本项目的所产生环境污染物主要来源于施工期污染，包括扬尘、废气、废水、噪声和固废。本项目建设过程中将采取对建设材料运输、施工设施使用清洁环保能源、对施工的噪声安装临时的隔音屏障等措施。本项目建设完成后的实施过程基本无污染物排放，对区域环境及评价范围内环境敏感点影响较小，不会改变区域环境质量等级。

（7）项目与公司主营业务的关系

公司的主营业务为小批量印制电路板的研发、生产和销售。多年来，公司凭

借先进的技术、高质量的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，已建立行业竞争优势。公司计划利用部分本次募集资金投入本项目，进行新产品与新技术的研发与创新，进一步拓展产品应用领域，提高产品的附加值，保障产品品质，增强下游客户的粘性。

综上，本项目的实施不会改变公司现有的生产经营模式，而有利于公司进一步提高持续盈利能力和整体竞争力。

（三）补充流动资金

公司拟将本次募集资金中的 2,668.98 万元用于补充流动资金，以满足公司业务快速发展对资金的需求。

1、补充流动资金的必要性

报告期内，公司生产经营规模逐步扩大，随着公司经营规模扩大，为维护公司稳定运营、保障业务发展目标顺利完成，公司需补充一定规模的营运资金满足日常经营需求。PCB 制造业属于资金密集型行业，研发、生产、检测设备技术含量高，价格昂贵，设备购置需大量资金。目前，公司融资渠道较为单一，依赖自身积累和银行贷款融资限制了公司的发展。因此，增加营运资金是推动业务规模扩大的必要条件。

2、补充流动资金的管理运营安排

对于该部分流动资金，公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度进行管理，根据公司业务发展需要合理运用。上述流动资金将存放于董事会决定的专项账户，在使用时，公司将严格按照相关法规和制度要求履行相应的审批程序。

（四）结合现有机器设备、产能情况，分析募投项目新增产能与设备投资是否匹配

发行人本次发行募集的资金将投资于年产 48 万平高频高速、多层及高密度

印制电路板生产线扩建项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目。具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟使用募集资金额
1	年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目	30,647.05	30,647.05
2	研发中心建设项目	4,058.97	4,058.97
3	补充流动资金	2,668.98	2,668.98
合计		37,375.00	37,375.00

本次募集资金投资项目实施后，公司的设备投资规模将显著扩大，其中年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目和研发中心建设项目项目将新增设备投资。

由于研发中心建设项目主要系公司为打造一流的研发试验环境、促进公司研发能力的进一步提升、实现研发人员的最大价值而建设，其建成后将为公司未来产品的升级换代和快速创新提供有力保障，但该项目不直接产生经济效益，其与募投项目产能数据之间不存在直接匹配关系。

鉴于生产线扩建募投项目生产的产品与公司目前主营业务所生产的产品均为印制电路板，故可以当期机器设备与产能的配比关系来衡量募投项目设备投入和产能变动的配比情况。

生产线扩建项目的设备购置投资金额为 18,979.67 万元、安装费投资金额为 379.59 万元，故预计设备总投资为 19,359.26 万元，所对应的产能为 48 万平方米。截至 2020 年 6 月 30 日公司的机器设备原值为 12,042.19 万元，2020 年 1-6 月公司的产能为 28.22 万平方，产能年化后为 56.45 万平方米。

募投项目设备投入高于公司目前机器设备原值，但募投项目产能低于公司现有产能，主要系：（1）公司现有设备较多购买时间较早，历史成本较低；（2）募投项目拟投产的高频高速、多层及高密度印制电路板的生产加工复杂度更高，对生产设备综合性能要求较高，且公司也将进一步加强募投项目中生产制造装备的自动化水平以提高自身生产效率和产品质量，使得公司拟购置的生产设备整体采购价格相对偏高。

综上所述，本次募集资金投资项目的设备投资规模较为合理，新增产能与设备投资相匹配。

四、募集资金对公司主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响以及业务创新创造创意性的支持作用

本次募集资金投资项目与公司现有主营业务密切相关，募集资金扣除发行费用后将用于年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目、研发中心建设项目和补充流动资金。生产线扩建项目是对公司现有产能的扩充，有助于公司打破产能瓶颈对公司业绩增长的制约，满足日益增长的市场需求，使得与产能相匹配的市场营销计划得以实施，提升公司的持续盈利能力。研发中心建设项目的实施将改善公司技术研发的软硬件条件，打造一流的研发环境，充分满足公司在高端产品技术研究和开发上的需求，提升整体研发实力，进一步巩固已有的技术优势，保持公司产品的市场领先地位，增强公司核心竞争力。补充流动资金将增强公司的资金实力，推动公司业务规模扩大，提升公司抗风险能力。

五、公司未来战略规划

（一）公司战略目标

公司是一家专注于小批量板市场，为通信设备、工业工控、汽车电子等领域客户提供 PCB 产品及解决方案的企业。公司坚持“小批量、多品种、多批次、短交期”的企业定位，秉承“以技术发展为动力，以速度、品质提升价值，为电子信息产业提供最受信赖的线路板解决方案”的使命，坚持“生产优质产品、交付准量准时、持续改进体系、确保客户满意”的品质方针。公司将抓住 5G 通信网络建设、汽车电子化、工业自动化等发展机遇，进一步提升技术研发能力，努力拓展物联网、车联网、新能源汽车、智能制造等市场，立志成为具有全球影响力的 PCB 产品及解决方案供应商。

（二）公司战略规划

未来公司将立足于 PCB 行业的巨大发展空间，实施差异化竞争战略，重点布局通信设备、工业控制、汽车电子等领域的中高端产品；加强技术的创新型研发，提高产品附加值，提升公司产品技术的市场竞争力；加大先进设备投入力度，优化生产工艺与生产流程，提高生产自动化和信息化水平，提升生产效率和产品质量；进一步加深与重点客户的业务合作，加强国内和国际市场拓展力度，提高市场占有率。

（三）报告期内已采取的措施、实施效果及未来规划措施

1、技术研发规划

报告期内，公司注重及时满足客户需求，在全面发展生产技术的同时，专注于细分领域的技术研发，提早布局，打造核心技术优势。公司长期聚焦基站天线用 PCB 技术研发，积极结合市场需求研发 5G 相关产品，是业内最早攻克 5G 基站天线用中高频多层板生产技术的少数厂商之一。同时，公司也在积极开展工业控制、汽车电子等应用领域的产品和技术的开发，打造相对竞争优势。

未来公司的技术研发将继续坚持“以客户为中心，以市场为导向”，紧密结合国内外市场发展需求，积极抓住 5G 建设及其带来的物联网发展变革、新能源汽车和无人驾驶汽车的发展以及车联网的普及带来的汽车电子化趋势、“智能制造”带来的工业自动化趋势等发展机遇，发展处于起步阶段、工艺复杂程度高、产品利润空间大的新兴产品，进一步加强公司的生产技术及研发优势。在新产品研发方面，公司继续朝高频高速、高密度等技术领先的产品方向发展，大力发展高频高速板、HDI 板等高端产品，并积极布局分层刚挠结合板、高精密预埋元件电路板等新兴产品，力争在未来三年内完成多项新产品的研发和老产品的工艺技术改进，抓住市场机遇，使之成为公司重要的收入来源和新的利润增长点。

2、智能制造规划

报告期内，公司持续对生产设备进行升级换代，提升产线的信息化、自动化和智能化水平。同时，公司还根据小批量板生产管理的特点，针对性地开发了 ERP 管理系统，有效地提升公司经营管理数据的实时性、准确性、完整性。硬件

的更新换代和管理系统的针对性开发带动公司智能制造能力的增强。

未来随着公司先进生产技术研发完成并投入应用，公司将进一步完善生产布局，升级改造生产设备，提高生产自动化、智能化水平，提高产品品质和生产效率。本次募集资金投入项目“年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目”和“研发中心建设项目”，计划按照现代化先进印制电路板企业的硬件要求，建设高频高速、多层及高密度印制电路板生产基地及研发中心，将主要用于研发生产各种高端印制电路板产品。上述项目建成后，公司产能将大幅提高，生产设备及研发设备将升级改善，生产自动化及技术研发水平将进一步提高，为未来销售收入增长提供了有效保证。同时，公司将持续探索精细化生产技术，以大幅提高公司的工艺制造能力、品质保障能力和成本控制能力。

3、市场营销规划

报告期内，公司大力拓展国内外市场，不断加强与已有客户的合作，公司营收规模快速增长。同时，公司成立了美国本川，建立了美国本土营销团队，加强对美国地区的客户，尤其是对美国电子产品制造商客户的拓展及服务。凭借先进的技术、优质的产品、及时稳定的交货能力和快速响应的客户服务，公司已与众多下游行业领先企业建立了长期稳定的合作关系，并吸引众多优质客户慕名前来合作。

未来随着本次公开发行股票募集资金投资项目“年产 48 万平高频高速、多层及高密度印制电路板生产线扩建项目”建成投产，公司产能将得到有效提升，与产能相匹配的市场营销计划也将得以实施：

（1）加强现有客户的二次开发

经过长期的业务积累，公司已在通信设备、工业控制、汽车电子等多个领域积累了一批国内外优质客户。未来公司将持续加强与现有客户的合作深度，通过嵌入式技术开发，深度参与客户产品技术研发，满足客户的特定技术需求，实现差异化竞争。同时，公司将继续完善客户服务体系，通过优化客户服务流程，提高产品质量和客户响应速度，提升客户服务体验，通过更优质的服务树立良好的

企业形象，赢得市场。

（2）大力拓展新客户

在加强现有客户合作的同时，公司也将利用已形成的良好的市场声誉大力拓展新客户。境内客户拓展方面，公司将依托位于南京的本川智能、位于深圳的艾威尔电路、骏岭线路板和位于珠海的珠海亚图，以长三角和珠三角这两个电子信息产业聚集地为核心，加强客户覆盖，提高区域客户覆盖率。境外客户拓展方面，公司已成立了美国本川，将其作为公司美国客户拓展的主要载体，未来公司将依托美国本川加强美国客户的覆盖，同时公司还会利用海外展会和互联网平台等多种渠道积极拓展海外客户。

（3）扩展产品应用领域

公司还将不断扩展产品应用领域，通过市场调研发现市场需求尚未被充分满足的细分领域，发掘市场商机，率先进行产品技术研发，抢先进入市场，建立先发优势。

4、人才发展规划

报告期内，公司建立了健全的培训机制，实施科学的人力资源管理制度及人才发展规划，加快对各方面优秀人才的引进和培养，打造了稳健的管理、研发、生产、销售团队。同时，公司通过建立与现代化企业制度相适应的薪酬分配机制，并实施核心员工持股计划，充分平衡薪酬规划在成本控制及提高企业经营效益中的杠杆作用。

未来公司将进一步完善人力资源管理机制，优化人才培养体系和人才激励制度。在公司发展战略规划下，为打造匹配公司发展战略的人才团队，公司制定了相应的人才发展计划，具体如下：

（1）人才培养计划

公司将根据战略发展需要，多渠道、多层次、多方面吸收各类优秀人才。除了通过外部招聘各项专业人才以外，公司每年批量招聘新员工进行内部培养。同

时公司通过开展各种内外部培训，优化员工的知识结构，培养和提高员工的工作能力、技能水平，最大限度的发挥每个人的潜力。

（2）完善员工激励机制

公司将进一步完善以绩效为导向的员工评价体系和薪酬激励机制，实施合理的分配激励制度，有效激发员工创造性和主观能动性。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

公司根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规及部门规章的有关规定，制定了《信息披露管理制度》。

《信息披露管理制度》对公司信息披露的基本原则、信息披露的内容及程序、信息披露的管理和责任、保密措施、信息披露相关文件及资料的档案管理、责任追究机制以及对违规人员的处理措施等方面作出了明确规定。

（二）投资者沟通渠道

为进一步规范和加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，促进投资者对公司了解和认识，强化公司与投资者之间的良性互动关系，提升公司形象，完善公司治理结构，形成良好的回报投资者的企业文化，切实保护投资者的利益，公司制定了《投资者关系管理制度》。

公司信息披露工作由公司董事会统一领导和管理，由董事会秘书负责具体组织协调信息披露及投资者服务事宜，联系方式如下：

联系人：孔和兵

联系电话：025-5661 7188

传真：025-5661 7288

电子信箱：hbkong@allfavorpcb.com

联系地址：南京市溧水经济开发区孔家路 7 号

邮编：211200

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格遵守《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规的要求，不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，认真履行信息披露义务，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、发行后的股利分配政策、决策程序及本次发行前后股利分配政策的差异情况

（一）发行前股利分配政策

根据《公司法》和《公司章程》的规定，公司依法缴纳所得税后的利润分配政策为：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

2、公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

3、公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

4、公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

（二）发行后的股利分配政策

2020 年 2 月 29 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会审议并通过了《关于发行上市后所适用的<江苏本川智能电路科技股份有限公司章程（草案）>的

议案》及《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并上市后三年股东分红回报规划的议案》。因中国证监会制定了《创业板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）及深交所修订了《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020 年修订），公司于 2020 年 8 月 14 日召开 2020 年第三次临时股东大会，对公司上市后适用的《公司章程（草案）》进行了修改调整，公司发行上市后的主要股利分配政策如下：

1、利润分配原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，具体利润分配方式应结合公司利润实现状况、现金流量状况和股本规模进行决定。公司董事会和股东大会在利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

2、利润分配的形式

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。凡具备现金分红条件的，公司优先采取现金分红的利润分配方式，公司连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%；在公司有重大投资计划或重大现金支出等事项发生或者出现其他需满足公司正常生产经营的资金需求情况时，公司可以采取股票方式分配股利。

3、现金分配的条件

满足以下条件的，公司应该进行现金分配，在不满足以下条件的情况下，公司可根据实际情况确定是否进行现金分配：

（1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司现金流能满足公司正常经营和长期发展的需要；

（4）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：

（1）公司未来十二个月内拟对外资本投资、实业投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 20%，且超过 5,000 万元人民币；

（2）公司未来十二个月内拟对外资本投资、实业投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计总资产的 10%。

4、利润分配的时间间隔

公司原则进行年度利润分配，在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司经营状况提议公司进行中期利润分配。

5、利润分配的比例

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

6、利润分配方案的决策程序和机制

（1）公司董事会应根据所处行业特点、发展阶段和自身经营模式、盈利水平、资金需求等因素，研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，拟定利润分配预案，独立董事发表明确意见后，提交股东大会审议。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（2）股东大会审议利润分配方案前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

（3）公司因特殊情况无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案时，应当披露具体原因以及独立董事的明确意见。

（4）如对本章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当经过详细论证后履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（5）在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，已偿还其占用的资金。

7、公司利润分配政策的变更机制

公司如因外部环境变化或自身经营情况、投资规划和长期发展而需要对利润分配政策进行调整的，公司可对利润分配政策进行调整。公司调整利润分配政策应当以保护股东利益和公司整体利益为出发点，充分考虑股东特别是中小股东、独立董事的意见，由董事会在研究论证后拟定新的利润分配政策，并经独立董事发表明确意见后，提交股东大会审议通过。

（三）发行前后股利分配政策的差异情况

相对于发行前的股利分配政策，发行后的股利分配政策主要增加了现金分红及股票股利分红的条件、决策机制及程序、实施等相关规定。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

2020 年 2 月 29 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司发行前滚存利润分配方案的议案》，根据该决议，如果公司本次发行获得核准并得以实施，公司本次公开发行前的滚存未分配利润由本次发行后的新老股东按发行后的持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

（一）累积投票制

《公司章程（草案）》规定，股东大会选举两名以上董事、监事时，应实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。股东大会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

（二）中小投资者单独计票机制

《公司章程（草案）》规定，股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。投票权征集应采取无偿的方式，并应向被征集人充分披露信息。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

（三）对法定事项采取网络投票方式的相关机制

《公司章程（草案）》规定，股东大会采用网络、通讯或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载网络、明通讯或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络、通讯或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3：00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9：30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3：00。公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权的相关安排

《公司章程（草案）》规定，董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东

可以征集股东投票权。投票权征集应采取无偿的方式，并应向被征集人充分披露信息。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

（五）投资者参与重大决策和选择管理者权利的保障

《公司章程（草案）》明确规定了股东大会的职权范围，该范围内的事项，公司均将通过召开股东大会的方式进行审议。投资者可通过参加股东大会的方式，参与公司重大决策。

《公司章程（草案）》规定，董事、监事、高级管理人员在股东大会上应就股东的质询和建议做出解释和说明。公司股东大会、董事会的决议内容违反法律、行政法规的，股东有权请求人民法院认定无效。股东大会、董事会的会议召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者公司章程，或者决议内容违反公司章程的，股东有权自决议做出之日起 60 日内，请求人民法院撤销。

《公司章程（草案）》规定，股东大会选举两名及以上董事、监事时采用累积投票制。除累积投票制外，股东大会将对所有提案进行逐项表决，对同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能做出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。

五、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排及自愿锁定的承诺

1、公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理在上市之前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人直接或间接持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）若本人直接或间接所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，该等股票的减持价格将不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易

日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。期间公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

（3）前述锁定期满后，本人在公司担任董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的公司股份数量不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

（4）本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规和规范性文件的相关规定。

2、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员的承诺

（1）持有公司股份的董事周国雄、江培来、黄庆娥承诺：

①自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理在上市之前直接持有的公司股份，自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理在上市之前通过深圳瑞瀚股权投资企业（有限合伙）间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

②若本人直接或间接所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，该等股票的减持价格将不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。期间公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

③前述锁定期满后，本人在公司担任董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的公司股份数量不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

④本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证

券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规和规范性文件的相关规定。

（2）持有公司股份的监事江东城承诺：

①自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理在上市之前直接持有的公司股份，自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理在上市之前通过深圳瑞瀚股权投资企业（有限合伙）间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

②前述锁定期满后，本人在公司担任董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的公司股份数量不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

③本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规和规范性文件的相关规定。

（3）持有公司股份的高级管理人员孔和兵承诺：

①自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理在上市之前直接或间接持持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

②若本人直接或间接所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，该等股票的减持价格将不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。期间公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

③前述锁定期满后，本人在公司担任董事、监事、高级管理人员期间，每年

转让的公司股份数量不超过本人直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

④本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规和规范性文件的相关规定。

3、持股比例 5%以上股东的承诺

（1）公司股东瑞瀚投资承诺：

①自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理在上市之前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有的公司股份发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

②若本企业直接或间接所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，该等股票的减持价格将不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，本企业直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。期间公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

③本企业将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规和规范性文件的相关规定。

（2）公司股东达晨创通承诺：

①自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理在上市之前直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有的公司股份发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

②本企业将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、

高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规和规范性文件的相关规定。

4、公司其他股东承诺：

自公司股票在深圳证券交易所上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理在上市之前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（二）持股 5%以上股东关于持股意向及减持意向的承诺

1、公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

（1）本人将按照公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本人出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规、规范性文件的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。

（2）本人减持公司股票应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统卖出或协议转让等法律法规允许的方式。

（3）如果在限售期满后两年内，本人拟减持公司股票的，减持价格不低于首次公开发行时的发行价。期间公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

（4）如本人减持公司股份，将及时、充分履行股份减持的信息披露义务，在持有股份超过 5%以上期间，减持前 3 个交易日将发布减持提示性公告。如本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持公司股份，将在首次卖出的 15 个交易日前将向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案。

（5）如果本人未履行上述承诺减持本川智能股票，将该部分出售股票所取得的收益（如有）上缴本川智能所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给本川智能或投资者带来的损失。

2、其他持股比例 5%以上股东的承诺

（1）公司股东瑞瀚投资承诺：

①本企业将按照公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本企业出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规、规范性文件的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。

②本企业减持公司股票应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统卖出或协议转让等法律法规允许的方式。

③如果在限售期满后两年内，本企业拟减持公司股票的，减持价格不低于首次公开发行时的发行价。期间公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

④如本企业减持公司股份，将及时、充分履行股份减持的信息披露义务，在持有股份超过 5%以上期间，减持前 3 个交易日将发布减持提示性公告。如本企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持公司股份，将在首次卖出的 15 个交易日前将向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案。

⑤如果本企业未履行上述承诺减持本川智能股票，将该部分出售股票所取得的收益（如有）上缴本川智能所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给本川智能或投资者带来的损失。

（2）公司股东达晨创通承诺：

①本企业将按照公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本企业出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规、规范性文件的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。

②本企业减持公司股票应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统卖出或协议转让等法律法规允许的方式。

③如本企业减持公司股份，将及时、充分履行股份减持的信息披露义务，在持有股份超过 5%以上期间，减持前 3 个交易日将发布减持提示性公告。如本企业计划通过证券交易所集中竞价交易减持公司股份，将在首次卖出的 15 个交易

日前将向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案。

④如果本企业未履行上述承诺减持本川智能股票，将该部分出售股票所取得的收益（如有）上缴本川智能所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给本川智能或投资者带来的损失。

（3）公司自然人股东周国雄、江培来、黄庆娥承诺：

①本人将按照公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本人出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规、规范性文件的相关规定，在限售期限内不减持公司股票。

②本人减持公司股票应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统卖出或协议转让等法律法规允许的方式。

③如果在限售期满后两年内，本人拟减持公司股票的，减持价格不低于首次公开发行时的发行价。期间公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述价格相应调整。

④如本人减持公司股份，将及时、充分履行股份减持的信息披露义务，在持有股份超过 5%以上期间，减持前 3 个交易日将发布减持提示性公告。如本人计划通过证券交易所集中竞价交易减持公司股份，将在首次卖出的 15 个交易日前将向证券交易所报告并预先披露减持计划，由证券交易所予以备案。

⑤如果本人未履行上述承诺减持本川智能股票，将该部分出售股票所取得的收益（如有）上缴本川智能所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给本川智能或投资者带来的损失。

（三）稳定股价的措施和承诺

为维护公司股票上市后股价的稳定，充分保护公司股东特别是中小股东的权益，公司制定了《江苏本川智能电路科技股份有限公司关于上市后三年内稳定股价的预案》，具体内容如下：

1、启动稳定股价措施的条件

公司股票自挂牌上市之日起三年内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价低于公司最近一期经审计的每股净资产时（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一期末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），在符合相关法律、法规和中国证监会相关规定及其他有约束力的规范性文件规定的前提下，公司、公司控股股东及实际控制人、公司董事（不含独立董事）和高级管理人员将根据本预案之具体措施启动股价稳定的措施，同时保证不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

2、稳定股价的具体措施

（1）公司回购股份

当启动股价稳定措施的条件满足时，公司将依据法律、法规及公司章程的规定在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体股价稳定措施：

①自触发启动稳定股价措施的条件之日起，公司将在 10 个交易日内召开董事会，讨论并制定回购股份的具体方案，包括但不限于拟回购本公司股票的种类、数量区间、价格区间、实施期限等内容，并提交股东大会审议；股东大会对回购股份的具体方案作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权三分之二以上审议通过。

②公司股东大会审议通过上述回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

③公司回购股份的价格不超过最近一期末经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。公司单次用于回购股份的资金金额不高于最近一期经审计的归属于母公司所有者净利润的 10%；公司自上市之日起每 12 个月内用于回购股份的资金金额合计不超过最近一期经审计的归属于母公司所有者净利润的 30%。

④在实施回购股票期间，公司股票连续 20 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期末经审计的每股净资产，或者继续回购股票将导致公司不满足法定上市

条件时，公司将中止实施回购股票措施。

⑤在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（2）控股股东、实际控制人增持股份

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，由于公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，或公司回购股票方案实施完毕后（以公司公告的实施完毕日为准）3 个月内，公司股票收盘价连续 20 个交易日仍均低于公司最近一期经审计的每股净资产值，则公司控股股东、实际控制人将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体股价稳定措施：

①控股股东、实际控制人将在有关股价稳定措施启动条件成就后 10 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等）并通知公司，公司应按照相关规定披露控股股东、实际控制人增持股份的计划。在公司披露控股股东、实际控制人增持公司股份计划的 5 个交易日后，控股股东、实际控制人将按照方案开始实施增持公司股份的计划。

②控股股东、实际控制人增持公司股份的价格不高于公司最近一期末经审计的每股净资产；控股股东、实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于控股股东最近一次自公司获得的公司现金分红金额的 20%；控股股东、实际控制人在公司上市之日起每 12 个月内用于增持股份的资金金额合计不超过其最近一次自公司获得的公司现金分红金额的 50%。

③在实施增持股票期间，公司股票连续 20 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期末经审计每股净资，或者继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件时，或者继续增持股票将导致公司控股股东或实际控制人履行要约收购义务，公司控股股东、实际控制人将中止实施增持股票措施。

④在启动股价稳定措施的前提满足时，如控股股东、实际控制人未按照上述

预案采取稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如控股股东、实际控制人未履行上述承诺，将在前述事项发生之日起停止在公司领取股东分红，同时其持有的公司股份不得转让（因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行对公司或投资者承诺等必须转股的情形除外），直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

（3）在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持股份

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，由于公司控股股东、实际控制人无法实施增持股票措施，或者增持股票措施实施完毕后公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司最近一期经审计的每股净资产，则在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员将依据法律、法规及公司章程的规定，在不影响公司上市条件的前提下实施以下具体股价稳定措施：

①在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员将在有关股价稳定措施启动条件成就后 10 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等）并通知公司，公司应按照相关规定披露其增持股份的计划。在公司披露其增持公司股份计划的 5 个交易日后，公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员将按照方案开始实施增持公司股份的计划。

②在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股份的价格不高于公司最近一期末经审计的每股净资产；其单次用于增持股份的资金金额不低于其在任职期间上一会计年度从公司税后薪酬（或津贴）累计额的 10%；其在公司上市之日起每 12 个月内用于增持股份的资金金额合计不超过其在任职期间上一会计年度从公司领取的税后薪酬（或津贴）累计额的 50%。

③在实施增持股票期间，公司股票连续 20 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期末经审计的每股净资产，或者继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件时，公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员将中止实施增持股票措施。

④自公司股票挂牌上市之日起三年内，若公司新聘任董事（不包括独立董事）、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事（不包括独立董事）、高级管理人员履行公司上市时董事（不包括独立董事）、高级管理人员已作出的相应承诺。

⑤在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如果其未采取上述稳定股价的具体措施，则其将在前述事项发生之日起停止在公司领取股东分红（如有），同时其持有的公司股份（如有）不得转让（因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行对公司或投资者承诺等必须转股的情形除外），直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

3、稳定股价的承诺

公司及公司控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事）及高级管理人员承诺：本公司/本人将严格遵守股东大会审议通过的《江苏本川智能电路科技股份有限公司关于上市后三年内稳定股价的预案》中的股价稳定措施和因未能采取稳定措施时生效的约束措施。

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

股份回购和股份购回的措施和承诺参见本节“五、重要承诺以及未能履行承诺的约束措施”之“（三）稳定股价的措施和承诺”、“（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺”及“（八）依法承担赔偿责任的承诺”。

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司承诺：

（1）保证本公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

2、控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

（1）保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将敦促公司在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

（3）若上述购回承诺未得到及时履行，本人将及时告知公司，由公司进行公告。如果本人未能履行上述承诺，将停止在公司处领取股东分红；同时本人直接/间接持有的公司股份将不得转让，若转让的，转让所得归公司所有，直至本人按上述承诺采取相应的购回措施并实施完毕时为止。若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为了保护投资者利益，公司将采取多种措施保证本次募集资金的有效利用、提高运营效率、强化投资者回报，有效防范即期回报被摊薄的风险，公司承诺将采取以下具体措施：

（1）加强募集资金管理，提高募集资金使用效率

公司本次发行股票募集资金投资项目符合国家产业政策和公司发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。公司将严格按照《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等规章制度及公司章程的规定，对募集资金专户存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定。公司将调

配内部各项资源，加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以提升公司盈利水平。

（2）提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩

公司将采取措施努力提高运营效率，加强预算管理，控制公司的各项费用支出，提高资金使用效率，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升公司的经营效率和盈利能力。此外，公司将积极完善薪酬和激励机制，引进市场优秀人才，激发员工工作的积极性，充分提升员工创新意识，发挥员工的创造力。通过以上措施，公司将全面提升公司的运营效率，降低成本，进一步提升公司的经营业绩。

（3）完善利润分配机制，强化投资者回报

公司上市后适用的《公司章程（草案）》中明确了利润分配原则、分配方式、分配条件及利润分配的决策程序和机制，并制定了明确的股东回报规划。公司将以《公司章程（草案）》所规定的利润分配政策为指引，在充分听取广大中小股东意见的基础上，结合公司经营情况和发展规划，持续完善现金分红政策并予以严格执行，努力提升股东投资回报。

公司承诺将尽最大的努力促使上述措施的有效实施，努力降低本次发行对即期回报的影响，保护公司股东的权益。

公司制定填补被摊薄即期回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

2、公司控股股东及实际控制人关于填补被摊薄即期回报的承诺

公司控股股东、实际控制人董晓俊对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：本人将不会越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人利益。如本人违反上述承诺，给公司或投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。

3、公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报的承诺

公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（2）本人承诺对职务消费行为进行约束。

（3）本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

（4）本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（5）未来公司如实施股权激励，本人承诺将在职责和权限范围内，全力促使公司股权激励的行权条件（如有）与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（6）自本承诺函出具日至公司首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市之日，若中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本人已做出的承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易的最新规定出具补充承诺。

如本人违反上述承诺，给公司或投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。

（七）利润分配政策的承诺

公司已经根据相关规定制定了本次公开发行上市后适用的《公司章程（草案）》，并制定了《江苏本川智能电路科技股份有限公司上市后前三年股东分红回报规划》，其中，对公司利润分配政策进行了详细约定，具体情况参见本节之“二、发行后的股利分配政策、决策程序及本次发行前后股利分配政策的差异情况”之“（二）发行后的股利分配政策”。

针对前述事项，发行人承诺：

公司将严格执行股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》中相关利润分配政策，实施积极的利润分配政策，注重对股东的合理回报并兼顾公司的可持续发展，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。

公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

1、根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

2、在审议公司利润分配预案的股东大会上，本人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、督促公司根据相关决议实施利润分配。

（八）依法承担赔偿责任的承诺

1、公司承诺：

本公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

在本公司投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市交易前，中国证监会、证券交易所或有权司法机构认定公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将停止公开发行新股或者回购已首次公开发行的全部新股，并按照投资者所缴纳股票申购款加上该等款项缴纳后至其被退回投资者期间按银行同期 1 年期存款利率计算的利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

在本公司首次公开发行的股票上市交易后，中国证监会、证券交易所或有权司法机构认定公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格为发行价格加上同期银行存款利息（若公司股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，并根据相关法律、法规规定的程序实施。上述回购实施时法律法规另有规定的，从其规定。

2、公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

本川智能首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

如因本川智能招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在该等违法事实被中国证监会或人民法院等有关部门认定之日起三十日内依法赔偿投资者损失，本人能够证明自己没有过错的除外；如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法回购公司首次公开发行时本人已转让的原限售股份。

3、公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：

本川智能首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

如因本川智能招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将在该等违法事实被中国证监会或人民法院等有关部门认定之日起三十日内依法赔偿投资者损失，本人能够证明自己没有过错的除外；如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法回购公司首次公开发行时本人已转让的原限售股份（如有）。

4、公司保荐机构中信证券承诺：

本保荐机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。若因本保荐机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本保荐机

构将依法赔偿投资者损失。

5、公司律师国浩承诺：

本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。若因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

6、公司审计机构、验资机构及验资复核机构致同承诺：

本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。若因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

7、公司资产评估机构中水致远承诺：

本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

8、公司资产评估机构上海众华承诺：

本公司为发行人首次公开发行制作、出具的资产评估报告（沪众评报字[2017]第 064 号、沪众评报字[2018]第 0329 号）不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形。若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（九）关于未履行承诺时的约束措施的承诺

1、公司承诺：

（1）本公司保证将严格履行本次发行并上市的招股说明书等文件中披露的

承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

①如本公司未履行招股说明书等文件中披露的相关承诺事项，本公司应在有关监管机关要求的期限内予以纠正，并在股东大会及中国证监会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因以及未履行承诺时的补救及改正情况并向股东和社会公众投资者道歉。

②如因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失。

③如本公司因未履行招股说明书等文件中披露的相关承诺事项而产生违法所得，则该等违法所得应按相关法律法规的规定处理。

④本公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施（如该等人员在本公司领薪）。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

①及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

2、公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

（1）本人保证将严格履行本次发行并上市的招股说明书中披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

①如本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人应在有关监管机关要求的期限内予以纠正，并在公司股东大会及中国证券监督管理委员会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②如因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如本人未承担前述赔偿责任，公司有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人直接或间接持有的公司股份。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

3、公司持股 5%以上股东周国雄、江培来、黄庆娥、瑞瀚投资及达晨创通承诺：

（1）本人/本企业保证将严格履行本次发行并上市的招股说明书中披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

①如本人/本企业未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人/本企业应在有关监管机关要求的期限内予以纠正，并在公司股东大会及中国证券监督管理委员会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②如因本人/本企业未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人/本企业将依法向投资者赔偿相关损失。如本人/本企业未承担前述赔偿责任，公司有权扣减本人/本企业所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任，同时，在本人/本企业未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人/本企业直接或间接持有的公司股份。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人/本企业无法控制的客观原因导致本人/本企业承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人/本企业将采取以下措施：

①及时、充分披露本人/本企业承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

4、公司董事、监事及高级管理人员承诺：

（1）本人保证将严格履行本次发行并上市的招股说明书中披露的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

①如本人未履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人应在有关监管机关要求的期限内予以纠正，并在公司股东大会及中国证券监督管理委员会、证券交易所指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

②如因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如本人未承担前述赔偿责任，公司有权对本人采取调减或停发薪酬或津贴等措施，同时以本人当年以及以后年度自发行人领取的税后工资作为上述承诺的履约担保，且在履行承诺前，本人不得转让直接或间接持有的公司股份（如有）。

（2）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

②向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

（十）其他承诺

1、关于减少及避免关联交易的承诺

公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

（1）本人承诺并促使本人控制的其他企业、与本人关系密切的近亲属不利用本人的地位及控制性影响谋求本川智能及其控制的其他企业在业务合作等方面给予优于市场第三方的权利。

（2）本人承诺并促使本人控制的其他企业、与本人关系密切的近亲属不利用本人的地位及控制性影响谋求与本川智能及其控制的其他企业达成交易的优先权利。

（3）本人承诺并促使本人控制的其他企业、与本人关系密切的近亲属不以低于或高于市场价格的条件与本川智能及其控制的其他企业进行交易，不会利用关联交易转移、输送利润，亦不利用关联交易从事任何损害本川智能及其控制的其他企业利益的行为。

（4）本人承诺并促使本人控制的其他企业、与本人关系密切的近亲属尽量减少及避免并规范与本川智能及其控制的其他企业之间的关联交易。如果有不可避免的关联交易发生，所涉及的关联交易均会按照相关法律法规、公司章程和《关联交易决策制度》等文件的相关规定履行合法程序，及时进行信息披露，保证不通过关联交易损害本川智能及其他股东的合法权益。

（5）本川智能股票在证券交易所上市交易后且本人依照所适用的上市规则被认定为本川智能的控股股东、实际控制人期间，本人将不会变更、解除本承诺。

（6）本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担本川智能、本川智能其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。

2、避免资金占用的承诺

公司控股股东、实际控制人董晓俊承诺：

（1）自本承诺出具之日起，本人承诺并促使本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属严格遵守法律、法规、规范性文件以及本川智能相关规章制度

的规定，不以任何方式违规占用或使用本川智能及其控制的其他企业的资金、资产和资源，也不会要求本川智能及其控制的其他企业违法违规为本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属的借款或其他债务提供担保。

（2）若本人、本人控制的其他企业或本人关系密切的近亲属存在违法违规占用本川智能资金、资产和资源，或要求本川智能违法违规提供担保的情况，本人保证并促使本人控制的其他企业或与本人关系密切的近亲属对占用资金以现金的方式全部归还，对违规担保全部进行解除；在占用资金全部归还、违规担保全部解除前不转让所持有、控制的本川智能股份，并授权本川智能董事会办理股份锁定手续。

（3）本人将按本川智能公司章程的规定，在审议涉及要求本川智能为本人、本人控制的其他企业及与本人关系密切的近亲属提供担保的任何董事会、股东大会上回避表决；在审议涉及本人及本人控制的其他企业、个人违规占用本川智能资金、资产和资源的任何董事会、股东大会上投反对票，依法维护本川智能利益。自本川智能首次公开发行股票并在创业板上市后，本人将严格遵守中国证监会关于上市公司法人治理的有关规定，采取一切必要的措施以保证不以任何方式违法违规占用本川智能的资金或其他资产，维护本川智能的独立性，且不损害本川智能及本川智能其他股东的利益。

（4）前述承诺系无条件且不可撤销的，并在本承诺人继续作为本川智能控股股东、实际控制人期间持续有效。本人违反前述承诺将承担本川智能、本川智能其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

基于印制电路板行业特有的销售模式，为了进一步加强与主要客户的合作关系，发行人及其子公司与部分主要客户签订了框架协议，就质量标准、交货方式、结算方式等内容进行约定，具体交易种类、数量、金额等内容再根据客户的实际需求后续通过订单进行约定。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司与部分主要客户签订的正在履行的重要销售框架合同情况如下：

序号	客户名称	签署日期	销售标的及金额
1	京信通信技术（广州）有限公司	2016/11/16	以实际订单确定
2	摩比天线技术（深圳）有限公司	2017/9/1	以实际订单确定
3	广东通宇通讯股份有限公司	2018/1/3	以实际订单确定
4	南京德朔实业有限公司	2018/2/21	以实际订单确定
5	EBH Elektronik Bautelie GmbH	2019/1/14	以实际订单确定

（二）采购合同

对于原材料采购，基于印制电路板行业特有的采购模式，为了进一步加强与主要供应商的合作关系，发行人及其子公司与部分主要供应商签订了框架协议，就原材料质量标准、交货方式、结算方式等内容进行约定，具体交易种类、数量、金额等内容再根据公司的实际需求后续通过采购单进行约定。截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司与部分主要供应商签订的正在履行的重要采购框架合同情况如下：

序号	供应商名称	签署日期	采购标的及金额
1	世强先进（深圳）科技股份有限公司	2018/12/24	以实际采购单确定
2	常州中英科技股份有限公司	2019/01/01	以实际采购单确定
3	广东承安科技有限公司	2019/01/03	以实际采购单确定
4	广东生益科技股份有限公司	2020/06/01	以实际采购单确定
5	广东建滔积层板销售有限公司	2019/06/23	以实际采购单确定

（三）银行授信与担保合同

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司已履行完毕和正在履行的主要银行授信合同及其对应的担保合同如下：

序号	合同名称	合同编号	借款人/被授信人	贷款人/授信人	金额	履行期限	用途	担保情况	履行情况
1	《最高额借款合同》	（溧永）农商高借字[2016]第 1031120701 号	本川智能	江苏溧水农村商业银行股份有限公司永阳支行	不超过 1,500.00 万元	2016/10/31 至 2019/10/30	-	本川智能以位于溧水区经济开发区孔家路 7 号 2 幢等的房地产（苏（2016）宁溧不动产权第 0003907 号）作为抵押物，抵押物暂作价 2,581.30 万元，对应担保合同为《最高额抵押合同》（（溧永）农商高抵字[2016]第 1031120701 号）	履行完毕
2	《授信额度协议》	2016 年 ZL40 字 2016122101 号	本川智能	中国银行股份有限公司溧水支行	1,500.00 万元	2016/12/22 至 2017/11/28	-	董晓俊以坐落于溧水区经济开发区卧龙湖大道 1 号卧龙湖风情小镇紫荆花园 57 幢的房地产（宁房权证溧转字第 2076347 号，宁溧国用（2013）第 06164 号）为抵押物，担保债权之最高本金余额为 385.00 万元，对应担保合同为《最高额抵押合同》（2016 年 DY40 字 2016122101 号）； 董晓俊提供连带责任保证，所担保债权之最高本金余额为 1,500.00 万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（2016 年 BZ40 字 2016122101 号）； 艾威尔电路提供连带责任保证，所担保债权之最高本金余额为 1,500.00 万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（2016 年 BZ40 字 2016122102 号）	履行完毕
3	《授信额度协议》	150242031E20180807	本川智能	中国银行股份有限公司溧水支行	1,000.00 万元	2018/8/16 至 2021/7/22 注	-	艾威尔电路以坐落于深圳市宝安区西乡街道满京华艺峦大厦 4 座 1502 的房地产（粤（2017）深圳市不动产权第 0221807 号）为抵押物，担保债权之最高债权金额为 881.00 万元，对应担保合同为《最高额抵押合同》（150242031DY20180807）； 艾威尔电路提供连带责任保证，所	履行完毕

序号	合同名称	合同编号	借款人/被授信人	贷款人/授信人	金额	履行期限	用途	担保情况	履行情况
								担保债权之最高本金余额为1,000.00万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（150242031BZ2018080701）； 骏岭线路板提供连带责任保证，所担保债权之最高本金余额为1,000.00万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（150242031BZ2018080702）； 董晓俊提供连带责任保证，所担保债权之最高本金余额为1,000.00万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（150242031BZ2018080703）	
4	《最高额借款合同》	（溧永）农商高借字[2019]第0107280201号	本川智能	江苏溧水农村商业银行股份有限公司永阳支行	不超过2,000.00万元	2019/1/7至2022/1/6	购覆铜板等	本川智能以位于溧水区经济开发区孔家路7号的房地产（苏（2018）宁溧不动产权第0008654号）作为抵押物，提供最高本金金额为2,800万元的抵押担保，对应担保合同为《最高额抵押合同》（（溧永）农商高抵字[2019]第0107280201号）	履行完毕
5	《综合授信协议》	ZH78211907261	艾威尔电路	中国光大银行股份有限公司深圳分行	4,000.00万元	2019/8/7至2020/8/6	银行承兑汇票	艾威尔电路以坐落于宝安区西乡街道满京华艺峦大厦4座1502的房产所有权（粤（2017）深圳市不动产权第0221807号）为抵押物，担保最高债权金额为6,000.00万元，对应担保合同为《最高额抵押合同》（GD78211907261）； 董晓俊提供连带责任保证，所担保的主债权最高本金余额为4,000万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（GB78211907261-1）； 本川智能提供连带责任保证，所担保的主债权最高本金余额为4,000万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（GB78211907261-2）	正在履行
6	《授信额度协议》	150242031E20200602	本川智能	中国银行股份有限公司溧水支行	1,000.00万元	2020/6/15至2023/6/14	-	本川智能以位于溧水区经济开发区孔家路7号的房地产（苏（2018）宁溧不动产权第0008654号）为抵押物，担保债权之最高本金余额为	正在履行

序号	合同名称	合同编号	借款人/被授信人	贷款人/授信人	金额	履行期限	用途	担保情况	履行情况
								2,037.00 万元，对应担保合同为《最高额抵押合同》（150242031DY20200602）； 董晓俊提供连带责任保证，所担保债权之最高本金余额为 1,000.00 万元，对应担保合同为《最高额保证合同》（150242031BZ20200602）	

注：截至 2020 年 6 月 30 日，《授信额度协议》（150242031E20180807）协议项下的借款已偿还，所抵押的房产已解除抵押，授信协议已履行完毕。

截至 2020 年 6 月 30 日，《最高额借款合同》（（溧永）农商高借字[2019]第 0107280201 号）协议项下的借款已偿还，所抵押的房产已解除抵押，合同已履行完毕。

（四）银行借款合同

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司已履行完毕和正在履行的主要银行借款合同如下：

在公司与中国银行股份有限公司溧水支行签订《授信额度协议》（2016 年 ZL40 字 2016122101 号）项下，公司与中国银行股份有限公司溧水支行于 2017 年 1 月 16 日签订《流动资金借款合同》（2017 年 D40 字 2017011201 号），借款金额为 500.00 万元，借款期限为 12 个月，截至 2020 年 6 月 30 日，该合同已履行完毕；公司与中国银行股份有限公司溧水支行于 2017 年 3 月 24 日签订《流动资金借款合同》（2017 年 D40 字 2017011302 号），借款金额为 300.00 万元，借款期限为 12 个月，截至 2020 年 6 月 30 日，该合同已履行完毕；公司与中国银行股份有限公司溧水支行于 2017 年 3 月 27 日签订《流动资金借款合同》（2017 年 D40 字 2017011303 号），借款金额为 700.00 万元，借款期限为 15 天，截至 2020 年 6 月 30 日，该合同已履行完毕。

在公司与中国银行股份有限公司溧水支行签订的《授信额度协议》（150242031E20180807）项下，公司与中国银行股份有限公司溧水支行于 2018 年 8 月 30 日签订《流动资金借款合同》（150242031D20180807），借款金额为 400.00 万元，借款期限为 12 个月，截至 2020 年 6 月 30 日，该合同已履行完毕。

在公司与中国银行股份有限公司溧水支行签订的《授信额度协议》（150242031E20200602）项下，公司与中国银行股份有限公司溧水支行于 2020 年 6 月 23 日签订《流动资金借款合同》（150242031D20200602），借款金额为 1,000.00 万元，借款期限为 12 个月，截至 2020 年 6 月 30 日，该合同正在履行。

（五）技术合作协议

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司正在履行的重大技术合作协议情况如下：

2019 年 8 月 16 日，艾威尔电路与广东生益科技股份有限公司就“高频覆铜箔层压板（CCL）印制电路加工技术研究”项目签订技术合作协议。合作内容包括广东生益科技股份有限公司委托艾威尔电路加工印制电路板、广东生益科技股份有限公司委托艾威尔电路进行课题研究、艾威尔电路与广东生益科技股份有限公司开展行业课题合作研究、艾威尔电路与广东生益科技股份有限公司进行课题项目联合申报等，双方合作研究、试验所得出的试验数据、技术资料、测试报告归双方共同拥有。

二、对外担保情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

四、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

五、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事（签名）：

董晓俊　　周国雄　　江培来

黄庆娥　　夏俊　　张燃

郭玉

全体监事（签名）：

刘方森　　江东城　　史春魁

除兼任董事以外的高级管理人员（签名）：

孔和兵

江苏本川智能电路科技股份有限公司

2020年 12月 25日

二、控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人（签名）：

董晓俊

江苏本川智能电路科技股份有限公司

2020年12月22日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人：

穆波伟

杨彦君

项目协办人：

王纯然

法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

2020 年 12 月 22 日

保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读江苏本川智能电路科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：

杨明辉

中信证券股份有限公司

2020年 12月 22日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读江苏本川智能电路科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2020年 12月 22日

四、律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

马卓檀

经办律师：

薛义忠

李淑琴

国浩律师（深圳）事务所

2020年 12月 22日

五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

李惠琦

签字注册会计师：

苏 洋

何华博

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 22 日

六、评估机构声明（一）

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

肖 力

签字资产评估师：

李巨林（已离职）

李 辉

中水致远资产评估有限公司

2020年 12月 22日

声明

中水致远资产评估有限公司于 2016 年 4 月 11 日出具了《南京本川电子有限公司拟整体改制为股份有限公司所涉及的公司账面净资产价值评估报告》（京都中新评报字（2016）第 0050 号）。

根据北京市财政局于 2016 年 9 月 27 日出具的《北京市财政局关于中水致远资产评估有限公司吸收合并事项予以备案的通知》（京财资产许可[2016]0063 号），同意对中水致远资产评估有限公司吸收合并北京京都中新资产评估有限公司事项予以备案。北京京都中新资产评估有限公司在合并前从事资产评估业务的执业责任由中水致远资产评估有限公司继承。

特此声明。

法定代表人：

肖 力

中水致远资产评估有限公司

2020 年 12 月 22 日

关于签字资产评估师离职的说明

本机构于 2016 年 4 月 11 出具了《南京本川电子有限公司拟整体改制为股份有限公司所涉及的公司账面净资产价值评估报告》（京都中新评报字（2016）第 0050 号），上述评估报告原经办签字资产评估师为李巨林已于 2017 年 5 月从本机构离职，故无法在本机构出具的资产评估机构声明页中签字，但经办签字资产评估师的离职不影响本机构已出具的上述评估报告的法律效力。

特此说明。

法定代表人：

肖 力

中水致远资产评估有限公司

2020年 12月22日

七、评估机构声明（二）

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

左英浩

签字资产评估师：

左英浩

钱 进

李国忠

汪 勤

上海众华资产评估有限公司

2020年12月22日

八、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

李惠琦

签字注册会计师：

苏 洋

何华博

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 22 日

九、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

李惠琦

签字注册会计师：

苏 洋

何华博

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 22 日

第十三节 附件

一、附件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）内部控制鉴证报告；

（九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

工作日上午 9：30—11：30 下午 2：30—5：00。

三、查阅地址

投资者可在以下地点查阅：

1、发行人：江苏本川智能电路科技股份有限公司

联系地址：南京市溧水经济开发区孔家路 7 号

联系人：孔和兵

电话：025-5661 7188

2、保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

联系地址：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

联系人：穆波伟

电话：0755-2383 5888