创业板投资风险提示

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。

阿莱德实业

allied

上海阿莱德实业股份有限公司

SHANGHAI ALLIED INDUSTRIAL CORPORATION LTD.

（注册地址：上海市奉贤区海湾旅游区奉新北路 22 号 806 室）

首次公开发行股票

并在创业板上市招股说明书

（注册稿）

保荐人（主承销商）：

兴业证券股份有限公司

CHINA INDUSTRIAL SECURITIES CO.,LTD.

（注册地址：福州市湖东路 268 号）

发行人声明

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者保证。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、发行人的控股股东、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。

发行概况

本招股说明书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作出投资决定的依据。

发行股票种类	人民币普通股（A 股）
发行股数	不超过 2,500 万股，本次公开发行后公司流通股股数不低于发行后总股本的 25%，且不进行股东公开发售股份
每股面值	人民币 1 元
每股发行价格	【】元
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	10,000 万股
保荐机构（主承销商）	兴业证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及风险。

一、关于行业情况的介绍

公司特别提醒投资者注意本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”，以了解公司所处行业的情况和未来发展。

二、关于公司的竞争情况

公司特别提醒投资者注意本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的技术创新特点与市场竞争情况”，以了解公司的竞争情况、主要的机遇和挑战。

三、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”部分，并特别注意下列事项：

（一）客户集中度较高和大客户依赖的风险

公司的下游通信设备市场的绝大部分份额由华为、爱立信、诺基亚、中兴和三星占据，因此公司天然面对客户集中度较高的情况。公司目前主要服务爱立信、诺基亚、中兴、三星及上述四家厂商供应链内的其他公司；按终端口径计算，报告期内各期，公司来自爱立信的主营业务收入占比分别为 62.14%、67.92%和61.04%，来自诺基亚的主营业务收入占比分别为 25.09%、18.24%和 26.85%，报告期内公司 85%以上的主营业务收入来自于爱立信和诺基亚，客户集中度较高，公司的业绩对爱立信的依赖性较强。

在与爱立信、诺基亚等主要客户的合作中，公司存在对主要客户的新产品项目开发或老产品份额竞标谈判中失利的可能；另外，主要客户自身收入或经营变

化也会间接导致公司业绩变化。鉴于公司客户集中较高、大客户依赖性较强，上述情况会对公司的经营业绩产生重大影响。公司存在客户集中度较高和大客户依赖的风险。

（二）下游客户压价风险

近年来，由于消费者需求的升级，无线网络数据流量迅速上升。为保障网络通信质量，通信运营商投入不断增加，同时受限于竞争日趋激烈的行业现状，其收入变化不大而成本压力较大。通信运营商往往通过优化网络价格、提升运营效率、向通信主设备商压价等方式降低成本，相关主设备厂商则进一步向上游转移成本压力，比如公司主要客户爱立信、诺基亚均会在与公司的定期谈判中要求公司逐年降低老产品的价格。上述客户对公司的价格降低要求主要是由下游市场的成本压力传导所致，公司存在下游客户进一步压价导致毛利率下降的风险。

（三）毛利率下降的风险

公司在2018年度、2019年度和2020年度的主营业务毛利率分别为45.21%、41.40%和45.47%，其中射频与透波防护器件的毛利率分别为41.47%、38.60%和38.94%，呈现一定的下降趋势，鉴于射频与透波防护器件收入仍占公司主营业务收入的60%左右，若射频与透波防护器件的毛利率进一步下降，可能对公司的盈利水平造成较大不利影响。另外，公司EMI及IP防护器件和电子导热散热器件的毛利率也存在下降的可能。

公司在给客户设计供应新产品时要价一般会较高，后期对于公司已经批量生产的老产品，客户会定期与向公司提出降价要求，并以双方协商谈判的方式确定最终降价幅度。公司大多数老产品每年都有不同程度的降价，对公司的毛利率产生一定的负面影响。

报告期内各期，公司 4G 产品营业收入的占比分别为 37.70%、20.98%和14.07%，逐年下降；公司4G产品的毛利率分别为39.26%、38.55%和40.27%。由于公司的老产品通常会随着时间的推移而降价，存在未来4G产品的毛利率下

降的风险。

公司目前所处的细分行业总体处于较为有序的良性竞争格局。随着行业发展，存在主设备商降低供应商准入标准，行业内部竞争者开展价格竞争，或上游供应商、下游客户向公司所处行业延伸的可能性，上述情况可能会加剧行业竞争，进而可能导致发行人毛利率下降。

公司坚持通信主业，也尝试向其他行业拓展；报告期内各期，公司主营业务中 2.45%、4.57%和 2.61%的收入来自于非通信行业。非通信行业的产品需求和竞争情况与通信行业有所差异，因此毛利率水平也与通信行业产品有所差异；以应用于汽车行业的相关产品为例，报告期内公司应用于汽车行业相关产品的毛利率仅为 28.31%。鉴于上述情况，公司向其他行业拓展可能导致公司总体的毛利率下降。

（四）供应链“逆全球化”带来的不确定性风险

目前的国际政治局势使国际贸易受到一定程度的“逆全球化”影响，公司的客户群体以爱立信、诺基亚等欧洲企业为主，受“逆全球化”影响的程度有限，但未来的趋势仍存在较大不确定性。除美国外，其他国家或地区的贸易环境和对我国的贸易政策保持相对稳定，未发生重大不利变化。报告期内公司对美国地区销售占比较小，中美贸易摩擦未对公司整体经营产生重大不利影响。

由于国际局势瞬息万变，存在因相关国家修订法律使得供应链关系变化或关税水平变化的可能，会对公司经营活动产生不利影响。

目前公司的业务尚未受到“逆全球化”的明显影响，但考虑到通信领域的特殊性，公司存在因“逆全球化”影响带来的不确定性风险，可能会因政治局势使爱立信、诺基亚在中国市场份额下降而间接受到不利影响，以及因政治因素导致公司未来获得爱立信、诺基亚的订单减少，甚至有较低可能被爱立信、诺基亚取消供应商资质的风险。

（五）原材料价格波动风险

公司直接材料成本占主营业务成本的比例较高，报告期内各期，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 76.03%、77.13%和 77.51%。从 2020 下半年开始，由于受到疫情影响，全球材料市场供需失衡，叠加全球货币政策影响，发行人采购的部分主要原材料价格持续上涨，会在一定程度上影响公司的盈利，公司存在原材料价格波动对经营业绩产生负面影响的风险。

（六）技术与产品开发风险

通信行业是技术驱动的行业，技术的演进日新月异，每一次通信技术的升级都会带动整个行业的进一步发展；通信行业涉及的技术领域较多，包括射频技术、材料技术和计算机技术等，是世界科技发展的前沿。技术研发和产品开发对通信行业的企业的生存与发展至关重要。

目前正在建设的 5G 网络所用的设备与以往的通信设备存在较大差异，5G 通信设备较以往的通信设备有更大的集成化、小型化、轻量化的需求；相关需求的变化对通信设备零部件供应商提出了新的挑战，包括材料技术方面的挑战、产品开发方面的挑战以及工艺优化方面的挑战等。为保持竞争力，公司必须持续投入大量的研发资源进行新材料配方研究、生产工艺开发优化、器件仿真分析和产品验证测试等研发活动，以满足上述产品技术要求。鉴于上述情况，公司存在因技术与产品开发进度不及预期或技术路线选择偏差而导致公司不能应对市场发展的风险，从而使公司市场份额下降，甚至被竞争对手替代。

（七）业务成长性风险

公司属于通信行业，公司业绩受到电信运营商网络建设规模的影响较大。2014-2020 年间，电信运营商的网络建设规模有明显的波动，公司主营业务收入受此影响亦存在一定的波动；2014-2020 年间公司各年度的主营业务收入分别为 26,800.53 万元、30,200.77 万元、31,904.46 万元、25,123.58 万元、25,401.58 万元、26,546.04 万元和 30,016.07 万元。目前全球主要市场已经进入 5G 网络的建

设时期，电信运营商对 4G 网络的建设量明显下降，除中国以外市场的 5G 网络建设因新冠疫情、运营商资金受限和相关政府推动力度有限等原因建设进度慢于国内市场。公司收入主要集中于通信相关市场，若未来 5G 网络建设速度不及预期或建设规模缩减，导致相关市场需求不足，可能对公司的成长性造成负面影响。

（八）业绩周期性风险

公司属于通信行业，通信行业因技术演进原因存在周期性，公司业绩随通信周期有所波动；2014-2020 年，公司各年度的净利润分别为 5,752.60 万元、7,636.74 万元、8,867.51 万元、5,290.53 万元、6,029.14 万元、5,135.30 万元和 6,936.72 万元。公司在 4G 建设高峰期（2014-2016 年度）的净利润水平高于 4G-5G 的过渡期（2017-2018 年度）的净利润水平。通信行业具有较强的周期性，因此公司业绩存在相关周期波动风险。

四、关于公司股东事项的相关承诺

本公司承诺：

（一）本公司已在《招股说明书》中真实、准确、完整的披露了股东信息；

（二）本公司历史沿革中存在的股权代持等情形已依法解除，不存在股权争议或潜在纠纷等情形；

（三）各股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

（四）本次发行的中介机构兴业证券股份有限公司、国浩律师（上海）事务所、大华会计师事务所（特殊普通合伙）或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份情形；

（五）本公司不存在以发行人股权进行不当利益输送情形；

（六）本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构兴业证券股份有限公司、国浩律师（上海）事务所、大华会计师事务所（特殊普通合伙）开展尽职调查，依

法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务；

（七）若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。

五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况

（一）财务报告审计截止日后的财务数据审阅情况

发行人财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日。公司 2021 年 1-3 月的相关财务信息已经申报会计师审阅，并出具了大华核字【2021】008616 号《审阅报告》，发表意见如下：“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阿莱德公司的财务状况、经营成果和现金流量。”

（二）财务报告审计截止日后主要财务信息及同比变化情况

1、2021 年 3 月 31 日/1-3 月和 2020 年 12 月 31 日/1-3 月的主要财务信息比较

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审阅报告（大华核字【2021】008616 号），公司 2021 年 3 月 31 日/1-3 月和 2020 年 12 月 31 日/1-3 月的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021.3.31	2020.12.31	变动金额	变动比例
总资产	54,115.62	52,125.31	1,990.31	3.82%
所有者权益	27,340.07	25,786.58	1,553.49	6.02%
项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动金额	变动比例
营业收入	8,051.44	4,510.33	3,541.11	78.51%
营业利润	1,657.78	1,118.58	539.20	48.20%
利润总额	1,652.78	1,113.58	539.20	48.42%
净利润	1,499.43	989.88	509.55	51.48%
归属于母公司股东的净利润	1,499.44	989.88	509.55	51.48%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,498.65	831.08	667.58	80.33%

经营活动产生的现金流量净额	1,254.43	1,280.51	-26.08	-2.04%

截至 2021 年 3 月 31 日，公司的总资产和所有者权益较 2020 年末分别增长 3.82%和 6.02%，变动幅度较小。

2021 年 1-3 月公司的营业收入为 8,051.44 万元，较 2020 年 1-3 月增加 3,541.11 万元，同比增长 78.51%，实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 1,498.65 万元，较 2020 年 1-3 月增加 667.58 万元，增长 80.33%。主要系公司在 2020 年第一季度的业务开展受到新冠疫情的影响，复工时间有所延迟，进而使得公司在 2020 年第一季度实现的营业收入和净利润较低。随着新冠疫情在全国范围得到有效控制以及 5G 建设的带动，公司在 2021 年第一季度的业务开展情况良好，营业收入和净利润增长较快。

公司在 2021 年 1-3 月的经营活动产生的现金流量净额为 1,254.43 万元，较 2020 年 1-3 月减少 26.08 万元，变动幅度较小。

2、2021 年 1-3 月和 2020 年 1-3 月非经常性损益情况

2021 年 1-3 月和 2020 年 1-3 月，公司非经常性损益主要项目和金额如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月
非流动资产处置损益	-	7.11
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	4.47	22.51
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-5.00	-5.00
其他符合非经常性损益定义的损益项目	1.44	162.20
减：所得税影响额	0.13	28.02
少数股东权益影响额（税后）	-	-
合计	0.78	158.81

公司在 2021 年 1-3 月的非经常性损益净额 0.78 万元，金额较小，较上年同期减少 158.02 万元，主要系 2020 年 1-3 月公司代扣代缴个税手续费返还较多所致。

（三）2021 年 1-6 月的业绩预计情况

经初步测算，公司 2021 年 1-6 月业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	变动比例
营业收入	16,500-18,500	12,729.59	29.62%-45.33%
净利润	3,200-3,600	2,513.81	27.30%-43.21%
扣除非经常性损益后的净利润	3,195-3,595	2,295.06	39.21%-56.64%

公司预计 2021 年 1-6 月的营业收入为 16,500 万元至 18,500 万元，同比增长 29.62%至 45.33%；预计净利润为 3,200 万元至 3,600 万元，同比增长 27.30%至 43.21%；预计扣除非经常性损益后的净利润为 3,195 万元至 3,595 万元，同比增长 39.21%至 56.64%。

上述 2021 年 1-6 月财务数据为公司初步测算数据,未经会计师审计或审阅,且不构成盈利预测。

目 录

发行人声明 1

发行概况 2

重大事项提示 3

一、关于行业情况的介绍 3
二、关于公司的竞争情况 3
三、特别风险提示 3
四、关于公司股东事项的相关承诺 7
五、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况 8

目 录 11

第一节 释义 14

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、本次发行概况 19
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 20
四、发行人主营业务经营情况 21
五、发行人的创新情况 23
六、发行人选择的具体上市标准 23
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项 23
八、发行人募集资金用途 23

第三节 本次发行概况 25

一、本次发行的基本情况 25
二、本次发行新股有关当事人 26
三、发行人与本次发行中介机构的关系 27
四、与本次发行上市相关的重要时间安排 27

第四节 风险因素 28

一、技术风险 28
二、经营风险 29
三、财务风险 33
四、募投项目的相关风险 35
五、内控风险 35
六、发行失败风险 35

第五节 发行人基本情况 37

一、基本情况.....37
二、发行人的设立情况.....37
三、报告期内发行人的重大资产重组情况.....51
四、发行人的股权结构.....51
五、发行人控股、参股子公司及分公司情况.....52
六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....56
七、公司股本情况.....62
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....64
九、员工及社会保障情况.....79
第六节 业务与技术.....82
一、发行人的主营业务、主要产品情况及其变化情况.....82
二、发行人所处行业的基本情况.....106
三、发行人的技术创新特点与市场竞争情况.....136
四、发行人生产销售情况和主要客户.....149
五、发行人采购情况和主要供应商.....153
六、发行人的主要固定资产和无形资产.....176
七、发行人的核心技术与研发情况.....197
八、公司的境外经营情况.....239
九、发行人生产经营所必需拥有的资质证书情况.....242
第七节 公司治理与独立性.....244
一、公司治理相关制度的建立健全和运行情况.....244
二、特别表决权股份、协议控制的特殊安排.....249
三、内部控制有效性的自我评估和鉴证意见.....249
四、发行人报告期的违法违规情况.....250
五、报告期内公司资金占用及对外担保情况.....250
六、公司直接面向市场独立持续经营的能力.....250
七、同业竞争情况.....253
八、关联方及关联关系.....254
九、关联交易.....261
十、关联交易履行的程序及独立董事意见.....269
第八节 财务会计信息与管理层分析.....270
一、发行人财务报表.....270
二、财务报表审计意见.....275
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....275
四、重要会计政策和会计估计.....277
五、经注册会计师鉴证的非经常性损益情况.....288
六、主要税项.....289

七、主要财务指标.....291
八、经营成果分析.....292
九、资产质量分析.....384
十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....405
十一、重大资本性支出.....421
十二、期后事项、或有事项及其他重要事项.....422
十三、财务报告审计截止日至招股说明书签署日之间的主要财务信息和经营状况...423
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....429
一、募集资金运用概况.....429
二、募集资金投资项目具体情况.....431
三、发行人未来发展与规划.....437
第十节 投资者保护.....441
一、投资者关系主要安排.....441
二、发行后的股利分配政策和决策程序.....443
三、本次发行前后股利分配政策的差异情况.....445
四、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....446
五、股东投票机制.....446
第十一节 其他重要事项.....449
一、重大合同.....449
二、对外担保.....451
三、重大诉讼或仲裁事项.....451
四、公司控股股东、实际控制人的合规性.....452
五、本次申报和前次申报的主要信息披露差异和原因.....452
六、第三方数据来源.....455
第十二节 声明.....457
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....457
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....458
三、保荐机构（主承销商）声明.....459
三、保荐机构（主承销商）声明（二）.....460
四、发行人律师声明.....461
五、承担审计业务的会计师事务所声明.....462
六、承担验资业务的会计师事务所声明.....463
第十三节 附件.....464
一、备查文件.....464
二、文件查阅地址和时间.....464

第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下含义：

一、发行人、主要关联方及相关公司		
发行人、公司、本公司	指	上海阿莱德实业股份有限公司
阿莱德有限	指	上海阿莱德实业有限公司，系发行人前身
阿莱德塑业	指	上海阿莱德塑业有限公司，系阿莱德有限前身，2013 年 7 月更名为上海阿莱德实业有限公司
平湖阿莱德	指	平湖阿莱德实业有限公司，系发行人全资子公司
奉贤阿莱德	指	阿莱德企业发展（上海）有限公司，系发行人全资子公司
香港阿莱德集团	指	阿莱德实业集团（香港）有限公司，系发行人在香港注册的全资子公司
香港阿莱德实业	指	阿莱德实业（香港）有限公司，系发行人在香港注册的全资子公司
香港阿莱德控股	指	阿莱德实业集团控股有限公司（Allied Industrial Group Holdings Limited），系发行人在香港注册的全资子公司
新加坡阿莱德	指	阿莱德科技实业（新加坡）有限公司，系发行人在新加坡注册的全资子公司
新加坡阿莱德实业	指	新加坡阿莱德实业有限公司（Allied Industrial (Singapore) Pte. Ltd.），系发行人在新加坡注册的全资子公司
印度阿莱德	指	阿莱德实业（印度）有限公司，系发行人在印度注册的控股子公司
爱沙尼亚阿莱德	指	阿莱德科技爱沙尼亚有限公司，系发行人在爱沙尼亚注册的全资子公司
昆山阿莱德	指	上海阿莱德实业股份有限公司昆山分公司，系发行人分公司
昆山阿莱德有限	指	上海阿莱德实业有限公司昆山分公司，系发行人分公司
普莱德	指	南通普莱德通讯科技有限公司，系发行人控股子公司
四川太恒	指	四川太恒复合材料有限责任公司，系发行人控股子公司
英帕学	指	上海英帕学企业管理中心（有限合伙），系发行人股东
塑贝摩	指	上海塑贝摩塑业有限公司，系发行人全资子公司，已于 2017 年 7 月 13 日注销
金九厂	指	平湖市金九塑料加工厂
昆山鸿运	指	昆山鸿运塑料器材有限公司
秀伯塑料/上海秀伯	指	上海秀伯塑料科技有限公司

1104 厂	指	中国人民解放军 1104 工厂，2001 年由上海市普陀区国有资产经营有限公司接管并出资设立上海宏大训练保障器材厂，后又改制为上海升广科技有限公司
二、本次发行相关词语释义		
《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	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
上市	指	本公司股票获准在深圳证券交易所创业板挂牌交易
本次发行	指	公司本次拟公开发行股票数量不超过 2,500 万股，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。发行完成后公开发行股数占发行后总股本的比例不低于 25%
新股、A 股	指	公司本次拟发行的面值为 1 元的人民币普通股股票
报告期、报告期内各期	指	2018 年度、2019 年度和 2020 年度
报告期内各期末	指	2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
归母净利润	指	归属于母公司股东的净利润
扣非归母净利润	指	扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润
《公司章程》	指	由公司（筹）创立大会暨第一次股东大会审议通过，公司现行有效的公司章程
《公司章程（草案）》	指	由公司第二届董事会第四次会议审议通过，并提交 2020 年第一次临时股东大会审议通过，拟于公司首次公开发行股票并在创业板上市后生效适用的公司章程
保荐机构、保荐人、发行人保荐机构（主承销商）	指	兴业证券股份有限公司
发行人律师、律师事务所	指	国浩律师（上海）事务所
大华会计师事务所、大华会计师、发行人会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
终端口径	指	将归属于非终端客户（虽然直接向客户下订单、与公司交割产品、结算货款，但实际不与公司进行商务谈判，仅根据终端客户的谈判结果与公司发生交易的客户）的收入、成本信息调整至相应终端客户名下来统计的口径

终端客户	指	实际与公司进行商务协商、谈判，确定产品需求、产品价格、交货条款等商业条件的客户
三、客户、供应商、竞争对手、参考对比公司、行业内公司		
爱立信	指	Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson 及其全球分支机构，全球知名通信主设备商，斯德哥尔摩纳斯达克 OMX 证券交易所和纽约纳斯达克证券交易所上市公司，股票代码 AEICAs、ERIC
诺基亚	指	Nokia Networks 及其全球分支机构，全球知名通信主设备商，纳斯达克赫尔辛基交易所上市公司，股票代码 NOKIA
中兴	指	中兴通信股份有限公司，全球知名通信主设备商，A股上市公司，股票代码000063
中电国际	指	中国中电国际信息服务有限公司，旗下子公司包括东莞市泰日升科技有限公司、东莞市中电爱华电子有限公司、深圳市泰日升实业有限公司等
三星	指	Samsung Electronics Co.,Ltd.及其附属公司，全球著名电子产品制造商，韩国证券交易所上市公司，股票代码005930.KS
捷普	指	Jabil Circuit 及其全球分支机构，全球知名 EMS（电子专业制造服务）厂商，纽约证券交易所上市公司，股票代码 JBL
伟创力	指	Flex Ltd.及其全球分支机构，全球知名 EMS（电子专业制造服务）厂商，美国纳斯达克交易所上市公司，股票代码 FLEX
富士康	指	Foxconn Technology Group 及其全球分支机构，全球知名 EMS（电子专业制造服务）厂商，旗下多家企业为台湾证券交易所、美国纳斯达克证券交易所、香港证券交易所或伦敦证券交易所上市公司，公司销售对象国基电子、Ennoconn Corporation 是其子公司
安弗施	指	Radio Frequency Systems 及其全球分支机构，全球知名通信设备厂商
莱尔德	指	Laird PLC 及其全球分支机构，全球著名电磁屏蔽材料、导热界面材料和无线天线产品厂商，曾为伦敦证券交易所上市公司，股票代码 LRD
诺兰特	指	Nolato 及其全球分支机构，全球著名塑料、橡胶及 TPE 材料产品厂商，斯德哥尔摩纳斯达克 OMX 证券交易所上市公司，股票代码 Nolato AB
派克	指	Parker Hannifin Corporation Engineered Materials Group，纽约股票交易所上市公司，股票代码 PH
硕贝德	指	惠州硕贝德无线科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码 300322
锐珂	指	Carestream Health，全球领先的医疗影像公司
比克泰尔	指	比克泰尔（天津）无线通信产品有限公司

嘉华通讯	指	江苏嘉华通讯科技有限公司
杜邦贸易	指	杜邦贸易（上海）有限公司
北京维冠	指	北京维冠机电设备有限公司
河北维冠	指	河北维冠机电设备有限公司，为北京维冠的全资子公司
维冠机电	指	北京维冠和河北维冠的合称
飞荣达	指	深圳市飞荣达科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码300602
中石科技	指	北京中石伟业科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码 300684
武汉凡谷	指	武汉凡谷电子技术股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码 002194
大富科技	指	深圳市大富科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码 300134
欣天科技	指	深圳市欣天科技股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码 300615
东山精密	指	苏州东山精密制造股份有限公司，深圳证券交易所上市公司，证券代码 002384
叹止新材料	指	上海叹止新材料科技有限公司
正文科技	指	Gemtek Technology Co,Ltd，台湾证券交易所上市公司，证券代码 4906，总公司位于中国台湾省新竹市，在中国大陆（江苏省昆山市、常熟市）、越南、美国、日本与欧洲设有生产与销售网点，为世界一流的无线区域网络完整解决方案的提供者
四、专业术语		
PC	指	是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物
ABS	指	丙烯腈、丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物，为使用最广泛的工程塑料之一
ITU	指	International Telecommunication Union，国际电信联盟，联合国下属的标准化机构
3GPP	指	3rd Generation Partnership Project，一个成立于 1998 年 12 月的标准化机构。目前其主要成员包括欧洲的 ETSI（欧洲电信标准协会）、日本的 ARIB（电波产业会）和 TTC（情报通信技术委员会）、中国的 CSA（通信标准化协会）、韩国的 TTA（韩国情报通信技术协会）、北美洲的 ATIS（电信工业解决方案联盟）和印度的 TSDSI（印度电信标准开发协会）
GSA	指	Global mobile Suppliers Association，爱立信、诺基亚、华为、英特尔、高通等厂商均是该协会的会员

GSMA	指	Groupe Speciale Mobile Association，于 1995 年成立，是一个为了 GSM 移动电话系统的共通标准的设立以及网络建设的推动设立的组织，是通信行业的权威组织之一
EMS	指	Electronic Manufacturing Services，电子专业制造服务代工厂，主要厂商有富士康、伟创力和捷普等
EMI	指	Electromagnetic Interference，电磁干扰，是指电磁波与电子元件作用后而产生的干扰现象，包括传导干扰和辐射干扰
IP	指	Ingress Protection，进入防护，是指对外物侵入的防护等级，是一种对电子器件保护的标准
ODM	指	Original Design Manufacturer，直译为原始设计制造商，一般指一家厂商根据另一家厂商的要求设计和生产产品的模式
eMBB	指	enhanced Mobile Broadband，增强型移动宽带，是 ITU 确定的 5G 三大主要应用场景之一
URLLC	指	Ultra-Reliable Low-Latency Communication，超高可靠超低时延通信，是 ITU 确定的 5G 三大主要应用场景之一
mMTC	指	massive Machine Type Communication，大规模机器通信，是 ITU 确定的 5G 三大主要应用场景之一
冻结	指	指相关标准版本不再增加新的特性，后续仅有小版本的更新

注：本招股说明书中如存在总计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因形成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。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			
中文名称	上海阿莱德实业股份有限公司	**成立日期**	2004 年 6 月 1 日
注册资本	7,500 万元人民币	**法定代表人**	张耀华
注册地址	上海市奉贤区海湾旅游区奉新北路 22 号 806 室	**主要生产经营地址**	浙江省平湖市黄姑镇五金创业园创业路北侧 1 号、江苏省昆山市萧墅路 18 号
控股股东	张耀华	**实际控制人**	张耀华
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）挂牌或上市情况**	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	兴业证券股份有限公司	**主承销商**	兴业证券股份有限公司
发行人律师	国浩律师（上海）事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	**资产评估机构**	无

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1 元		
发行股数	2,500 万股	**占发行后总股本比例**	25%
其中：发行新股数量	2,500 万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	10,000 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总		

	股本计算）		
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（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）		
发行方式	本次发行全部采取发行新股的方式。本次发行拟采用网下向询价对象配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式或监管机构认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所创业板开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东	无		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、律师费、用于本次发行的信息披露费、发行手续费等发行相关费用由公司承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	5G 通信设备零部件生产基地建设项目		
	5G 基站设备用相关材料及器件研发项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【】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

项目	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
资产总额（万元）	52,125.31	37,464.44	34,480.79
归属于母公司所有者权益（万元）	25,786.58	18,909.93	17,776.58
资产负债率（母公司）（%）	55.85	51.72	56.59
营业收入（万元）	30,696.67	27,006.07	26,418.21

净利润（万元）	6,936.72	5,135.30	6,029.14
归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,936.72	5,135.30	6,029.14
扣非归母净利润（万元）	6,646.03	5,036.16	5,788.53
基本每股收益（元）	0.92	0.68	0.80
稀释每股收益（元）	0.92	0.68	0.80
加权平均净资产收益率（%）	31.00	27.99	33.94
经营活动产生的现金流量净额（万元）	6,780.83	7,361.66	6,507.39
现金分红（万元）	-	4,000.00	3,000.00
研发投入占营业收入的比例（%）	6.92	7.29	6.40

四、发行人主营业务经营情况

（一）主要业务和主要概况

公司是一家高分子材料通信设备零部件供应商，为客户提供业内领先的射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件等用于移动通信基站设备内、外部的零部件产品，以及包括前期研发设计介入（对于射频与透波防护器件，公司的前期介入主要包括材料选型推荐和连接结构的协助设计；对于 EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件，公司的前期介入主要是分析客户需求和确定材料方案）、中期产品开发（包括模具开发、生产工艺开发和生产配套设备开发等）、后期生产制造和最终产品验证在内的零部件整体解决方案。

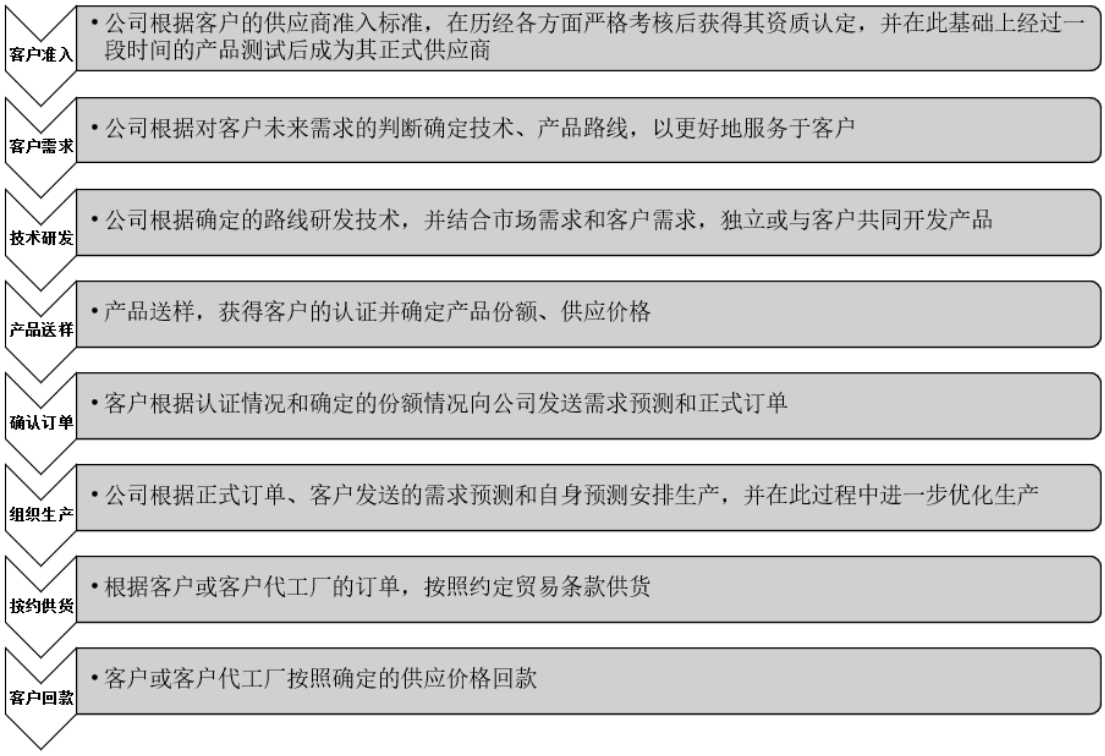
按照功能划分，公司主要产品包括射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件。报告期内，公司主营业务收入情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
射频与透波防护器件	18,522.37	61.71	16,648.01	62.71	14,175.85	55.81
EMI 及 IP 防护器件	5,368.56	17.89	5,129.24	19.32	6,574.44	25.88
电子导热散热器件	4,327.26	14.42	2,785.12	10.49	1,947.18	7.67
其他	1,797.87	5.99	1,983.68	7.47	2,704.10	10.65
合计	**30,016.07**	**100.00**	**26,546.04**	**100.00**	**25,401.58**	**100.00**

注：“占比”即分项产品收入占全部主营业务收入的比例。

（二）公司的经营模式

公司的商业模式概况如下：



具体的经营模式详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品情况及其变化情况”之“（四）公司的主要经营模式”。

（三）公司的竞争地位

公司的不同产品的竞争地位情况如下：

项目	射频与透波防护器件	EMI 与 IP 防护器件	电子导热散热器件
产品份额	在公司所供应的射频与透波防护器件品类内，公司是爱立信、诺基亚的核心供应商	在公司所供应的EMI与IP防护器件品类内，公司是爱立信的核心供应商	在公司所供应的电子导热散热器件内，公司是爱立信的核心供应商。在高端导热垫片方面，公司是三星基站的核心供应商
产品性能	公司的 5G 相控阵天线罩拥有优异的性能，在 5G 高频段透波率最高超过 98%；因无竞争厂商的公开数据，因此无法对比	根据相关厂商的公开信息，在可比产品里，公司的 EMI 与 IP 防护器件性能与行业竞争对手水平基本相当	根据公开信息，在可比产品里，公司的电子导热散热器件性能与行业水平基本相当，部分新型高端性能产品高于同行业竞争水平

五、发行人的创新情况

公司的创新特征主要体现在技术创新方面。公司专注于高分子材料相关的材料改性、材料配方和工艺技术的研发，积累了较多核心技术，转化为了受市场认可的高性能产品。按照产品类型划分，公司的主要技术积累和技术特点如下：

产品类型	主要技术积累	主要技术特点和创新特征
射频与透波防护器件	高分子树脂体系的材料改性、材料配方和各类热塑性材料的工艺技术	以高性价比的材料实现领先的透波性能以及大型功能器件的精度、稳定性控制
EMI 及 IP 防护器件	各类导电粉体和橡胶改性的配方和特殊工艺技术	实现低电阻率高屏蔽效能及最终产品的低永久压缩形变
电子导热散热器件	碳基材料、陶瓷材料、金属粉体等导热粉体和高分子橡胶体系改性的配方和特殊工艺技术	实现行业前列的高热传导性能及稳定的力学特性

公司的具体技术创新情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、发行人的核心技术与研发情况”。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择适用的上市标准为：“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等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理的特殊安排。

八、发行人募集资金用途

本次发行募集资金总量扣除发行费用后，将根据项目建设进度分轻重缓急投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金拟使用量
1	5G 通信设备零部件生产线建设项目	16,124.65	16,124.65
2	5G 基站设备用相关材料及器件研发项目	8,240.50	8,240.50
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00

-	**合计**	**33,365.15**	**33,365.15**

募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际需要，以自筹资金先行投入；募集资金到位后，将用募集资金置换前期投入的自筹资金。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，公司将通过自筹解决，从而保证项目的实施。本次募集资金运用的具体情况请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1 元		
发行股数	2,500 万股	**占发行后总股本比例**	25%
其中：发行新股数量	2,500 万股	**占发行后总股本比例**	25%
股东公开发售股份数量	-	**占发行后总股本比例**	-
发行后总股本	10,000 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）		
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（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）		
发行方式	本次发行全部采取发行新股的方式。本次发行拟采用网下向询价对象配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式或监管机构认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格并在深圳证券交易所创业板开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元		
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，其中承销及保荐费用【】万元；审计费用【】万元；评估费用【】万元；律师费用【】万元；发行手续费及其他【】万元		

二、本次发行新股有关当事人

（一）保荐人（主承销商）

名称	兴业证券股份有限公司
法定代表人	杨华辉
注册地址	福州市湖东路 268 号
保荐代表人	陈全、温国山
项目协办人	李立鸿
项目组成员	杨汉翔、颜力、操陈敏、杨灵、苏兴宇、周倩好、赵星源
电话	021-20370631
传真	021-38565707

（二）发行人律师

名称	国浩律师（上海）事务所
负责人	李强
注册地址	上海市北京西路 968 号嘉地中心 23 至 25 层
经办律师	姚毅、鄯颖、施诗
电话	021-52341668
传真	021-52433320

（三）发行人审计机构、发行人验资机构

名称	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	梁春
注册地址	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 11 层 1101
注册会计师	陈赛红、李丙仁
电话	010-58350011
传真	010-58350006

（四）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
注册地址	深圳市深南中路 1093 号中信大厦 18 楼
电话	0755-25938000
传真	0755-25988122

（五）收款银行

名称	【】
支行账号	【】
户名	【】

（六）申请上市的证券交易所

名称	深圳证券交易所
注册地址	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-88668888
传真	0755-82083295

三、发行人与本次发行中介机构的关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的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的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市相关的重要时间安排

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

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料和数据外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）技术与产品开发风险

通信行业是技术驱动的行业，技术的演进日新月异，每一次通信技术的升级都会带动整个行业的进一步发展；通信行业涉及的技术领域较多，包括射频技术、材料技术和计算机技术等，是世界科技发展的前沿。技术研发和产品开发对通信行业的企业的生存与发展至关重要。

目前正在建设的 5G 网络所用的设备与以往的通信设备存在较大差异，5G 通信设备较以往的通信设备有更大的集成化、小型化、轻量化的需求；相关需求的变化对通信设备零部件供应商提出了新的挑战，包括材料技术方面的挑战、产品开发方面的挑战以及工艺优化方面的挑战等。为保持竞争力，公司必须持续投入大量的研发资源进行新材料配方研究、生产工艺开发优化、器件仿真分析和产品验证测试等研发活动，以满足上述产品技术要求。鉴于上述情况，公司存在因技术与产品开发进度不及预期或技术路线选择偏差而导致公司不能应对市场发展的风险，从而使公司市场份额下降，甚至被竞争对手替代。

（二）核心技术人员泄密与人员流失风险

公司所处的行业需要不断更新技术，维护技术保密性和维持、发展优秀的研发团队对于公司产品保持技术竞争优势具有重大意义。公司存在因核心技术人员泄密、核心技术人员流失对公司的研发能力、产品竞争力造成负面影响的风险。

（三）知识产权保护与知识产权纠纷的风险

重视技术的研发和知识产权保护是公司取得当前技术优势与行业地位的重

要因素。随着公司技术的升级，公司开始在国际巨头所占领的核心高端市场上进行竞争；相较于高分子材料领域的国际巨头，公司的成立时间较短，专利积累较少，缺乏专利防御的经验。考虑到上述情况和发明专利的申请周期较长的现实情况，竞争对手可能通过专利抢注、专利诉讼等方式，侵犯公司的知识产权，与公司产生知识产权纠纷。公司存在因知识产权方面保护不利或纠纷而对公司发展产生重大负面影响的风险。

二、经营风险

（一）客户集中度较高和大客户依赖的风险

公司的下游通信设备市场的绝大部分份额由华为、爱立信、诺基亚、中兴和三星占据，因此公司天然面对客户集中度较高的情况。公司目前主要服务爱立信、诺基亚、中兴、三星及上述四家厂商供应链内的其他公司；按终端口径计算，报告期内各期，公司来自爱立信的主营业务收入占比分别为 62.14%、67.92%和61.04%，来自诺基亚的主营业务收入占比分别为 25.09%、18.24%和 26.85%，报告期内公司 85%以上的主营业务收入来自于爱立信和诺基亚，客户集中度较高，公司的业绩对爱立信的依赖性较强。

在与爱立信、诺基亚等主要客户的合作中，公司存在对主要客户的新产品项目开发或老产品份额竞标谈判中失利的可能；另外，主要客户自身收入或经营变化也会间接导致公司业绩变化。鉴于公司客户集中较高、大客户依赖性较强，上述情况会对公司的经营业绩产生重大影响。公司存在客户集中度较高和大客户依赖的风险。

（二）5G 建设不及预期的风险

公司主要客户爱立信、诺基亚的主要市场在北美、欧洲和日韩。截至本招股说明书签署日，北美市场的原有的 Sub-6Ghz 的频谱分配问题已经基本解决，日本、韩国市场的 5G 建设进展较快，主要客户爱立信、诺基亚的主要市场中仅有欧洲的 5G 建设相对缓慢。根据爱立信、诺基亚披露的年度报告，2018-2020 年

爱立信、诺基亚分别有 15%、29%左右的收入来自欧洲市场。

鉴于上述情况，欧洲 5G 建设相对缓慢可能会对公司的短期业绩造成一定的负面影响，存在业绩下滑的风险。

（三）下游客户压价的风险

近年来，由于消费者需求的升级，无线网络数据流量迅速上升。为保障网络通信质量，通信运营商投入不断增加，同时受限于竞争日趋激烈的行业现状，其收入变化不大而成本压力较大。通信运营商往往通过优化网络价格、提升运营效率、向通信主设备商压价等方式降低成本，相关主设备厂商则进一步向上游转移成本压力，比如公司主要客户爱立信、诺基亚均会在与公司的定期谈判中要求公司逐年降低老产品的价格。上述客户对公司的价格降低要求主要是由下游市场的成本压力传导所致，公司存在下游客户进一步压价导致毛利率下降的风险。

（四）境外经营的相关风险

公司正在海外布局，目前设立的海外实际经营主体包括印度阿莱德和爱沙尼亚阿莱德。由于不同国家或地区的经营环境、法律政策及社会文化不同，境外经营在资源整合、市场开拓、内部控制、人员管理等方面对公司的管理层和内部管理水平提出更高的要求，公司管理层业务素质及管理水平必须适应公司规模扩张的需要，组织模式和管理制度必须及时调整、完善。

鉴于上述情况，公司存在境外经营相关的管理、合规风险，相关风险可能会对公司的市场份额造成不利影响。

（五）新冠疫情的相关风险

新冠疫情对公司生产端的经营活动造成了较大负面影响。受新冠疫情影响，公司 2020 年 2 月、3 月的原材料采购、产品生产和成品交付等经营活动受到了较大冲击，但上述经营活动已经于 2020 年 4 月份基本恢复正常。2020 年第二季度，公司的营业收入为 8,219.26 万元，环比增长 82.23%，同比增长 3.95%。公司目前对主要客户爱立信、诺基亚的销售未发生重大不利变化。

公司有较大比例收入来自于境外客户，公司主要客户爱立信、诺基亚超过 50%的收入来自北美和欧洲，也有一定比例的收入来自印度；目前北美、印度和欧洲的新冠疫情并未完全得到控制，鉴于目前欧洲、美洲、印度等主要通信设备市场的防控防疫情况，如上述地区的新冠疫情持续蔓延，可能通过影响运营商建设进度、影响通信主设备商/EMS 厂商的采购、生产活动等方式对公司的销售端造成较大的负面影响，公司存在因新冠疫情导致业绩下降的风险。

由于疫情本身和境外疫情防控的不确定性，若境外新冠疫情进一步爆发，公司无法定量估计新冠疫情对公司经营的影响程度。

（六）原材料价格波动的风险

公司直接材料成本占主营业务成本的比例较高，报告期内各期，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 76.03%、77.13%和 77.51%。从 2020 下半年开始，由于受到疫情影响，全球材料市场供需失衡，叠加全球货币政策影响，发行人采购的部分主要原材料价格持续上涨，会在一定程度上影响公司的盈利，公司存在原材料价格波动对经营业绩产生负面影响的风险。

（七）供应链“逆全球化”带来的不确定性风险

目前的国际政治局势使国际贸易受到一定程度的“逆全球化”影响，公司的客户群体以爱立信、诺基亚等欧洲企业为主，受“逆全球化”影响的程度有限，但未来的趋势仍存在较大不确定性。除美国外，其他国家或地区的贸易环境和对我国的贸易政策保持相对稳定，未发生重大不利变化。报告期内公司对美国地区销售占比较小，中美贸易摩擦未对公司整体经营产生重大不利影响。

由于国际局势瞬息万变，存在因相关国家修订法律使得供应链关系变化或关税水平变化的可能，会对公司经营活动产生不利影响。

目前公司的业务尚未受到“逆全球化”的明显影响，但考虑到通信领域的特殊性，公司存在因“逆全球化”影响带来的不确定性风险，可能会因政治局势使爱立信、诺基亚在中国市场份额下降而间接受到不利影响，以及因政治因素导致

公司未来获得爱立信、诺基亚的订单减少，甚至有较低可能被爱立信、诺基亚取消供应商资质的风险。

（八）市场竞争加剧的风险

公司所在行业的准入门槛较高，五大通信主设备商（华为、爱立信、诺基亚、中兴和三星）对供应商准入要求较高，目前市场上参与竞争的供应商相对较少，竞争相对不充分。公司所处行业为国家鼓励发展的行业，存在潜在进入者进入的可能；若公司无法及时提升技术研发能力，提高产品及服务竞争力，更好地满足下游客户的需求，则将面临市场份额下降以及现有产品被竞争对手取代的风险，影响公司持续稳定发展。

（九）4G 产品收入减少的风险

目前主要市场已经明显减少了 4G 网络的建设，2014-2020 年度，公司 4G 产品营业收入分别为 22,293.42 万元、24,393.06 万元、22,753.42 万元、12,507.33 万元、9,576.01 万元、5,569.20 万元和 4,222.79 万元，公司来自 4G 产品的收入自 2016 年起逐年下降，公司存在 4G 产品收入持续下降的风险。

（十）业务成长性风险

公司属于通信行业，公司业绩受到电信运营商网络建设规模的影响较大。2014-2020 年间，电信运营商的网络建设规模有明显的波动，公司主营业务收入受此影响亦存在一定的波动；2014-2020 年间公司各年度的主营业务收入分别为 26,800.53 万元、30,200.77 万元、31,904.46 万元、25,123.58 万元、25,401.58 万元、26,546.04 万元和 30,016.07 万元。目前全球主要市场已经进入 5G 网络的建设时期，电信运营商对 4G 网络的建设量明显下降，除中国以外市场的 5G 网络建设因新冠疫情、运营商资金受限和相关政府推动力度有限等原因建设进度慢于国内市场。公司收入主要集中于通信相关市场，若未来 5G 网络建设速度不及预期或建设规模缩减，导致相关市场需求不足，可能对公司的成长性造成负面影响。

（十一）业绩周期性风险

公司属于通信行业，通信行业因技术演进原因存在周期性，公司业绩随通信周期有所波动；2014-2020 年，公司各年度的净利润分别为 5,752.60 万元、7,636.74 万元、8,867.51 万元、5,290.53 万元、6,029.14 万元、5,135.30 万元和 6,936.72 万元。公司在 4G 建设高峰期（2014-2016 年度）的净利润水平高于 4G-5G 的过渡期（2017-2018 年度）的净利润水平。通信行业具有较强的周期性，因此公司业绩存在相关周期波动风险。

三、财务风险

（一）人民币汇率波动的风险

公司外销收入以美元计价为主、人民币等计价为辅。报告期内各期，公司以美元计价的销售收入分别为 1,254.30 万美元、1,580.70 万美元和 1,636.74 万美元，2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日，人民币兑美元的汇率较各年初的变动幅度分别为-4.79%、-1.62%和 6.69%，由于各年度的汇率非单向变动，且公司外汇款项陆续结算，使公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度因汇率变化形成的汇兑损益分别为-635.82 万元、-97.77 万元和 443.68 万元；同时人民币兑美元汇率波动也会影响公司的产品价格竞争力。考虑到公司以外币计价的收入占比仍将保持一定规模，人民币汇率的波动会影响公司在海外市场的竞争力和销售情况，影响公司的汇兑损益，存在因人民币汇率波动使经营利润发生波动的风险。

（二）应收账款坏账增多的风险

公司客户群体以常年合作的老客户为主，公司老客户主要为大型跨国企业、上市公司，公司过往应收账款实际发生的坏账的情况很少。公司目前正积极开拓新客户，随着客户的增加，公司存在应收账款坏账增多的可能性，存在相关风险。

（三）毛利率下降的风险

公司在2018年度、2019年度和2020年度的主营业务毛利率分别为45.21%、41.40%和45.47%，其中射频与透波防护器件的毛利率分别为41.47%、38.60%和38.94%，呈现一定的下降趋势，鉴于射频与透波防护器件收入仍占公司主营业务收入的60%左右，若射频与透波防护器件的毛利率进一步下降，可能对公司的盈利水平造成较大不利影响。另外，公司EMI及IP防护器件和电子导热散热器件的毛利率也存在下降的可能。

公司在给客户设计供应新产品时的要价一般会较高，后期对于公司已经批量生产的老产品，客户会定期向公司提出降价要求，并以双方协商谈判的方式确定最终的降价幅度。公司大多数老产品每年都有不同程度的降价，对公司的毛利率产生一定的负面影响。

报告期内各期，公司 4G 产品营业收入的占比分别为 37.70%、20.98%和14.07%，逐年下降；公司4G产品的毛利率分别为39.26%、38.55%和40.27%。由于公司的老产品通常会随着时间的推移而降价，存在未来4G产品的毛利率下降的风险。

公司目前所处的细分行业总体处于较为有序的良性竞争格局。随着行业发展，存在主设备商降低供应商准入标准，行业内部竞争者开展价格竞争，或上游供应商、下游客户向公司所处行业延伸的可能性，上述情况可能会加剧行业竞争，进而可能导致发行人毛利率下降。

公司坚持通信主业，也尝试向其他行业拓展；报告期内各期，公司主营业务中 2.45%、4.57%和 2.61%的收入来自于非通信行业。非通信行业的产品需求和竞争情况与通信行业有所差异，因此毛利率水平也与通信行业产品有所差异；以应用于汽车行业的相关产品为例，报告期内公司应用于汽车行业相关产品的毛利率仅为 28.31%。鉴于上述情况，公司向其他行业拓展可能导致公司总体的毛利率下降。

四、募投项目的相关风险

公司募集资金投资项目是在充分的市场调研及可行性论证的基础上，结合公司自身发展需求及行业特点确定的，具有必要性和可行性。募投项目拟投资金额相对较大，项目实施与国家政策环境、技术进步、市场需求以及募集资金是否到位等因素密切相关，上述因素的变动都可能直接影响项目的建设进度和实际经济效益。

本次募集资金投资项目涉及较大的资本性支出，新增的固定资产主要为生产线和研发设备，募集资金投资项目全部建设完成后，每年折旧费用将有较大幅度的增长。由于募集资金投资项目最终实现经济效益仍需要一定的时间，其新增的折旧和研发费用将在一定程度上影响公司的净利润和净资产收益率，对公司的整体盈利能力造成一定负面影响。综上，公司存在募集资金投资项目的相关风险。

五、内控风险

（一）规模扩大带来的内控风险

公司正积极海外布局，开发新的产品线，开始与高校建立研发合作，扩大公司的规模。随着公司规模的扩大，公司的内控体系需要同步加强，存在因规模过大而公司内控体系不能同步加强的相关风险。

（二）实际控制人控制不当的风险

本次发行前，公司实际控制人张耀华先生直接和间接合计持有公司 38%的股份，与其一致行动人合计持有公司 73.60%的表决权，并在本次发行完成后仍为公司的实际控制人，对公司的战略规划、经营决策具有重大的影响。如未来实际控制人出现决策失误，将对公司的实际经营产生不利影响，存在实际控制人控制不当的风险。

六、发行失败风险

公司首次公开发行股票并在创业板上市，尚需经深交所和证监会同意，本次

发行也将受到创业板市场整体情况、投资者对公司认可程度的影响，存在发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、基本情况

公司名称	上海阿莱德实业股份有限公司
英文名称	Shanghai Allied Industrial Corp., Ltd.
注册资本	7,500 万元
法定代表人	张耀华
有限公司成立日期	2004 年 6 月 1 日
股份公司设立日期	2016 年 12 月 29 日
注册地址	上海市奉贤区海湾旅游区奉新北路 22 号 806 室
经营地址	上海市静安区寿阳路 99 弄 33 号 6 楼、7 楼
邮政编码	200443
电话号码	021-56484208
传真号码	021-56484206
网址	http://www.allied-corp.com
电子信箱	allied@allied-corp.com
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	董事会办公室、方宇、021-56484208

二、发行人的设立情况

（一）发行人前身设立情况

发行人前身上海阿莱德实业有限公司原名为上海阿莱德塑业有限公司，上海阿莱德塑业有限公司设立时的概况如下：

公司名称	上海阿莱德塑业有限公司	设立时间	2004 年 6 月 1 日
注册资本	500 万元	实收资本	500 万元
住所	上海市奉贤区海湾旅游区六号新村 122 号-2		
经营范围	塑料制品制造、加工、模具制造、机械加工、电子产品加工（上述经营范围涉及许可经营的凭许可证经营）		
注册号	3102262043858		
法定代表人	陆志萍		

阿莱德塑业设立时存在股权代持情形，具体情况如下：

序号	实际股东	代持人	实际的出资额（万元）	实际股权比例（%）	工商登记股东	工商登记的出资额（万元）	工商登记股权比例（%）
1	陆志萍	-	10	2.00	陆志萍	265	53.00
2	张耀华	陆志萍	150	30.00			
3	潘焕清		35	7.00			
4	陆　平		30	6.00			
5	翁春立		15	3.00			
6	张　力		10	2.00			
7	钱　一		10	2.00			
8	朱玉宝		5	1.00			
9	朱　红	-	100	20.00	朱　红	100	20.00
10	薛　伟	孙向阳	85	17.00	孙向阳	85	17.00
11	吴　靖	张　京	50	10.00	张　京	50	10.00
合计		**-**	**500**	**100.00**	**-**	**500**	**100.00**

注：薛伟和孙向阳为夫妻关系，吴靖和张京为夫妻关系。

上述股权代持已于 2016 年 9 月通过股权转让的形式清理完毕。具体代持原因及解除过程详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况”之“（三）发行人股本形成与变化情况”。

1、阿莱德有限设立时，各股东通过借款筹措资金、履行了各自的出资义务，出资相关情形不存在瑕疵，亦不存在虚假出资的情形

（1）发行人股东与海玺实业（前身为海浪咨询）存在借贷关系

阿莱德塑业设立时，张耀华、朱红、薛伟、吴靖、潘焕清、陆平、翁春立、张力、钱一、陆志萍、朱玉宝共计 11 名实际股东通过名义股东陆志萍、朱红、孙向阳、张京向上海海玺实业有限公司（当时的名称为“上海海浪咨询服务有限公司”）借款 500 万元设立阿莱德塑业。2004 年 5 月 31 日，海玺实业以自有资金向发行人显名股东出借款项共计 500 万元，支付方式是以阿莱德有限为收款人的 4 张金额分别为 265 万元、100 万元、85 万元及 50 万元银行本票，与当时显名股东陆志萍、朱红、孙向阳及张京四人认缴的注册资本金的数额一致。

阿莱德有限显名股东与海玺实业之间虽未签署正式的书面借款协议，但构成

了事实上的借贷关系。该借贷关系未违反法律的强制性规定，合法、有效。

（2）2004 年 5 月 31 日，股东向阿莱德有限履行了出资义务

阿莱德有限设立时，海玺实业与借款股东达成一致意见，由海玺实业直接以阿莱德有限为收款人申请开立银行本票；在验资过程中，以阿莱德有限为收款人的本票不能体现股东个人向公司出资的过程，为能履行股东出资义务，阿莱德有限通过向显名股东背书转让四张本票的方式退还了前述阿莱德有限股东的借款资金，再由四名显名股东分别向阿莱德有限的验资专用账户解付本票，并最终完成了股东出资义务的履行。

综上，阿莱德有限设立时，股东通过向海玺实业借款向公司履行了出资义务，该等出资资金来源合法，出资结果真实、有效，不存在虚假出资的情形。

2、阿莱德有限股东不存在抽逃出资的情形

阿莱德塑业成立后，股东向阿莱德塑业借款 500 万元偿还了上述借款，该笔款项由阿莱德有限直接支付给海玺实业，海玺实业与各名义股东间的债权债务关系于当日消灭，各实际股东则按出资比例向公司承担该 500 万元的债务，后续通过现金以及抵掉对阿莱德塑业的债权等方式偿还了向阿莱德塑业所借款项。

阿莱德有限设立时各名义股东向第三方借款用于实缴注册资本，并于阿莱德有限设立后，全体实际股东以借款方式借出公司资金用于归还第三方借款，属于实际股东与公司之间的借贷关系，该等借贷关系未违反法律的强制性规定，合法、有效；该行为不属于相关法律法规认定的抽逃出资行为。

3、阿莱德有限设立时的相关票据转让行为符合票据法的规定

2004 年 5 月 31 日，海玺实业向银行申请以阿莱德有限为收款人签发了四张本票。公司设立时，显名股东通过向海玺实业借款向阿莱德有限进行出资，为求便利，经各方协商一致，海玺实业直接以阿莱德有限为收款人申请开立了银行本票，此时，海玺实业申请开立本票的真实交易关系和债权债务关系是海玺实业与阿莱德有限股东之间的借贷关系，符合《中华人民共和国票据法》第十条规定。

2004 年 5 月 31 日，由于根据《公司注册资本登记管理暂行规定》的规定不

能体现出股东个人向公司出资的过程、无法验资，阿莱德有限通过向显名股东背书转让四张本票的方式退还了前述阿莱德有限股东的借款资金。显名股东于当日即向阿莱德有限的验资专用账户进行了解付，履行了股东的实缴出资义务。因此，阿莱德有限向显名股东背书转让四张本票，系退还前述阿莱德有限显名股东为履行股东出资义务向海玺实业借款的资金；显名股东取得该等本票后解付的行为，系股东履行出资义务的需要，均具有真实的交易关系和债权债务关系，符合《中华人民共和国票据法》第十条规定。

同时，阿莱德有限设立时的票据背书转让行为不构成《中华人民共和国票据法》第一百零二条、第一百零三条规定的情形，因此阿莱德有限及当时的股东不存在被追究行政或刑事责任的风险。

综上，阿莱德有限设立时的票据背书行为符合《中华人民共和国票据法》第十条的规定，公司及当时的股东均不存在被追究民事责任、行政责任或刑事责任的风险。

4、发行人股东不存在受到处罚的风险

发行人设立时实际股东以借款形式履行了实际出资义务，并陆续归还了对公司的 500 万元欠款，不存在虚假出资、抽逃出资的情形。

阿莱德有限设立时的票据背书行为符合《中华人民共和国票据法》第十条的规定，公司及当时的股东均不存在被追究刑事责任或行政责任的情形。

综上，就发行人设立出资的相关事项，发行人及设立时的股东不存在被处罚的风险。

5、各股东用于抵销其对发行人债务的债权真实合法有效

自 2004 年起，阿莱德有限设立时的 11 名实际股东（以下简称“11 名股东”）通过银行转账、现金缴存、替公司偿还债务、利润分红转为借款等方式向阿莱德有限提供借款，在公司账面上形成公司对股东的其他应付款的情形。

上海阿莱德实业有限公司设立时的 11 名股东用于抵销所欠公司债务的债权真实存在、合法有效；2004 年未分配利润不足导致的瑕疵，已经补正，不影响相

关债务的清偿。

通过对发行人设立时相关事项的核查，保荐机构认为：公司股东设立上海阿莱德塑业有限公司时的相关借款已经还清，不存在借款纠纷；上海阿莱德塑业有限公司相关实际股东、名义股东对股权代持情况及解除代持过程中的股权转让相关事宜不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷，股权清晰。

（二）发行人的设立情况

1、发行人的整体变更设立情况

2016 年 12 月 29 日，阿莱德有限按照 2016 年 10 月 31 日经审计确定的账面净资产值 63,668,953.34 元折为 6,000 万股整体变更设立股份有限公司。阿莱德有限整体变更为股份公司时，共有 14 名股东，全部作为公司的发起人。股份公司设立时，各发起人的持股情况如下：

序号	发起人姓名/名称	股份数量（万股）	持股比例（%）
1	张耀华	1,200	20.00
2	英帕学	1,200	20.00
3	薛　伟	816	13.60
4	朱玲玲	600	10.00
5	吴　靖	480	8.00
6	朱　红	360	6.00
7	潘焕清	336	5.60
8	陆　平	288	4.80
9	张艺露	240	4.00
10	翁春立	144	2.40
11	张　力	96	1.60
12	钱　一	96	1.60
13	陆晨弘	96	1.60
14	朱玉宝	48	0.80
合计		**6,000**	**100.00**

2、因调整确认股份支付导致股改时未分配利润为负数的情况

2016 年 10 月 16 日，阿莱德有限召开临时股东，全体股东出席了该次会议

并一致通过如下决议，同意阿莱德有限的注册资本由3,000万元增至3,750万元，本次新增加注册资本750万元全部由英帕学以其自有资金认缴，增资价格为1.56元/股（按照增资前净资产确定增资价格）。英帕学用于增资的资金来源系其合伙人张耀华、薛伟以其自有资金对英帕学进行的出资。

根据上述股东会决议，公司此次增资全部由英帕学认缴，即全体股东已实质同意放弃优先认购权。根据英帕学出具的《关于股东自身情况等相关事项的承诺函》及与全体股东确认，阿莱德全体股东均认可上述股东会决议的效力，确认了英帕学通过该次增资取得阿莱德20%的股权。

综上，2016年10月英帕学向发行人增资前已经股东会决议一致同意，即全体股东以明确单一增资人的方式同意放弃相应的优先认购权，之后全体股东亦已再次确认了英帕学通过该次增资取得阿莱德 20%的股权，此次增资不存在纠纷或潜在纠纷。

英帕学是由公司创始股东、实际控制人张耀华持股90%，公司创始股东、总经理薛伟持股10%的企业，公司各股东同意英帕学增资系为增强公司控股股东、实际控制人张耀华的控制权，以稳定公司的未来发展。英帕学设立之前张耀华持有阿莱德有限30%的股权，为了能增强控制权，张耀华计划向阿莱德增资。同时，考虑到薛伟在公司担任总经理，多年来对公司作出了很大贡献，张耀华向薛伟提出了一起增资的提议。张耀华、薛伟作为公司大股东、管理层，本着为公司的长期发展而共同努力的意愿，为向股东表明这样的决心，同时综合考虑税务因素、资金情况，最终两人商定通过合伙企业（英帕学）向公司增资，其中张耀华在英帕学持有90%的出资份额，薛伟在英帕学持有10%的出资份额。

英帕学系张耀华与薛伟共同出资设立的企业，张耀华与薛伟亦出具了《关于股东自身情况等相关事项的承诺函》。张耀华、薛伟所持英帕学的出资份额不存在委托持股、信托持股或其他利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷。

由于张耀华、薛伟均为公司股东，公司在股改前未将英帕学增资事项认定为股份支付处理。

根据中国证监会发布的《首发业务若干问题解答》，对于为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股事宜，如果根据增资协议，并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，对于实际控制人/老股东超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。根据上述规定，公司将英帕学增资事项调整为股份支付，按照未上市公司的估值（一般为 8 倍静态市盈率）确定其公允价值，追溯调整确认的股份支付金额为 3,690.63 万元，导致公司股改时审计基准日 2016 年 10 月 31 日的未分配利润变为-3,459.56 万元。

上述事项不影响公司股改基准日的净资产，不影响公司的持续经营。公司自完成整体变更的工商登记后已运行满 36 个月，符合中国证监会于 2019 年 1 月 11 日发布的《发行监管问答——关于首发企业整体变更设立股份有限公司时存在未弥补亏损事项的监管要求》。

（三）发行人股本形成与变化情况

1、股份公司设立以前的股权结构变动情况

（1）2004 年 6 月，发行人前身阿莱德有限的设立

发行人前身上海阿莱德实业有限公司原名为上海阿莱德塑业有限公司，阿莱德塑业设立时的概况如下：

公司名称	上海阿莱德塑业有限公司	设立时间	2004 年 6 月 1 日
注册资本	500 万元	实收资本	500 万元
住所	上海市奉贤区海湾旅游区六号新村 122 号-2		
经营范围	塑料制品制造、加工、模具制造、机械加工、电子产品加工 （上述经营范围涉及许可经营的凭许可证经营）		
注册号	3102262043858		
法定代表人	陆志萍		

阿莱德塑业设立时，工商登记的股权结构如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
陆志萍	265	53
朱　红	100	20
孙向阳	85	17

张　京	50	10
合计	**500**	**100**

阿莱德塑业设立时存在股权代持情形，阿莱德塑业实际由张耀华、朱红、薛伟、吴靖、潘焕清、陆平、翁春立、张力、钱一、陆志萍、朱玉宝共计 11 名股东共同出资设立，设立时部分实际股东的股权由陆志萍代持，实际股东薛伟的股权由其配偶孙向阳代持，实际股东吴靖的股权由其配偶张京代持，具体情况如下：

序号	实际股东	代持人	实际出资额（万元）	实际股权比例（%）	工商登记股东	工商登记出资额（万元）	工商登记股权比例（%）
1	陆志萍	-	10	2	陆志萍	265	53
2	张耀华	陆志萍	150	30			
3	潘焕清		35	7			
4	陆　平		30	6			
5	翁春立		15	3			
6	张　力		10	2			
7	钱　一		10	2			
8	朱玉宝		5	1			
9	朱　红	-	100	20	朱 红	100	20
10	薛　伟	孙向阳	85	17	孙向阳	85	17
11	吴　靖	张　京	50	10	张 京	50	10
合计		**-**	**500**	**100**	**-**	**500**	**100**

注：薛伟和孙向阳为夫妻关系，吴靖和张京为夫妻关系。

阿莱德塑业设立时，存在股权代持的原因如下：①阿莱德塑业设立时，张耀华尚在宏大器材任副总经理，系领导岗位；潘焕清在宏大器材任模具工程师，陆平在宏大器材任行政人员，均不便直接持股；同时考虑到公司实际股东人数较多、股权较为分散，办理工商事务不便，经陆志萍、张耀华、潘焕清、陆平、翁春立、张力、钱一、朱玉宝一致同意，统一由陆志萍持股；②薛伟与孙向阳系夫妻关系，薛伟于阿莱德塑业设立时在宏大器材任市场部经理，不便直接持股，因此以其配偶孙向阳名义持股；③吴靖与张京系夫妻关系，吴靖于阿莱德塑业设立时在城镇集体所有制企业上海昊元（集团）有限公司工程塑料分部任经理，不便直接持股，

因此以其配偶张京名义持股。

（2）2007 年 10 月，第一次股权转让即代持关系变更及部分代持关系还原

2007 年 10 月 25 日，阿莱德塑业召开临时股东会，同意陆志萍、孙向阳、张京分别将其持有阿莱德有限 53%、17%及 10%的股权转让给张耀华、薛伟、吴靖。相关股权转让的情况如下：

转让方	受让方	转让股权比例（%）	对应注册资本（万元）	转让价格（万元）
陆志萍	张耀华	53.00	265	265
孙向阳	薛　伟	17.00	85	85
张　京	吴　靖	10.00	50	50

本次股权转让后，阿莱德塑业工商登记的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	股权比例（%）
1	张耀华	265	货币	53
2	朱　红	100	货币	20
3	薛　伟	85	货币	17
4	吴　靖	50	货币	10
合计		**500**	**-**	**100**

上述股权转让实际上系经全体实际股东同意，部分实际股东以股权转让的形式进行代持关系的变更及部分代持关系的还原，因此股权转让中所涉及的款项均未支付，阿莱德塑业的实际股权结构未发生变化，股权具体情况如下：

序号	实际股东	代持人	实际出资额（万元）	实际股权比例（%）	工商登记股东	工商登记出资额（万元）	工商登记股权比例（%）
1	张耀华	-	150	30	张耀华	265	53
2	陆志萍	张耀华	10	2			
3	潘焕清		35	7			
4	陆　平		30	6			
5	翁春立		15	3			
6	张　力		10	2			
7	钱　一		10	2			
8	朱玉宝		5	1			

9	朱　红	-	100	20	朱　红	100	20
10	薛　伟	-	85	17	薛　伟	85	17
11	吴　靖	-	50	10	吴　靖	50	10
合计		**-**	**500**	**100**	**-**	**500**	**100**

上述股权代持关系变更、解除的原因如下：

①张耀华于 2006 年完成了从宏大器材离职的手续，薛伟已于 2004 年 10 月离开宏大器材，吴靖已于 2004 年 10 月离开上海昊元（集团）有限公司，上述三人不便直接持有阿莱德塑业股权的障碍已经解除；

②由于公司实际股东较多，办理工商事务不便，因此经陆志萍、潘焕清、陆平、翁春立、张力、钱一和朱玉宝协商同意，上述七人的股权转由张耀华代持。

上述股权转让所涉及的个人所得税均已缴纳，并取得了税务主管部门出具的完税证明或已向当地税务主管部门申报本次股权转让所涉及的个人所得税应纳税额为 0 元，并经当地税务主管部门确认，股权转让价格较低但符合《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》（国家税务总局公告 2014 年第 67 号）中关于“有正当理由”的规定。

（3）2013 年 7 月，阿莱德塑业名称变更

2013 年 7 月 3 日，阿莱德塑业召开临时股东会，决议将公司名称变更为上海阿莱德实业有限公司。奉贤工商局于 2013 年 7 月 23 日出具《准予变更（备案）登记通知书》并颁发新的《企业法人营业执照》。

（4）2013 年 8 月，阿莱德有限第一次增资

2013 年 7 月 31 日，阿莱德有限召开临时股东会，决议将阿莱德有限注册资本从人民币 500 万元增至人民币 3,000 万元，由各股东按所持股权比例认缴增资金额。本次增资后，阿莱德有限工商登记的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	股权比例（%）
1	张耀华	1,590	货币	53
2	朱　红	600	货币	20
3	薛　伟	510	货币	17
4	吴　靖	300	货币	10

合计	3,000	-	100

阿莱德有限本次增资实际系各实际股东按各自原实际股权比例认缴增资金额 2,500 万元，原实际股东持股比例未发生变化。本次增资后阿莱德有限实际股权情况如下：

序号	实际股东	代持人	实际出资额（万元）	实际股权比例（%）	工商登记股东	工商登记出资额（万元）	工商登记股权比例（%）
1	张耀华	-	900	30	张耀华	1,590	53
2	潘焕清	张耀华	210	7			
3	陆　平		180	6			
4	翁春立		90	3			
5	张　力		60	2			
6	陆志萍		60	2			
7	钱　一		60	2			
8	朱玉宝		30	1			
9	朱　红	-	600	20	朱　红	600	20
10	薛　伟	-	510	17	薛　伟	510	17
11	吴　靖	-	300	10	吴　靖	300	10
合计		**-**	**3,000**	**100**	**-**	**3,000**	**100**

（5）2016 年 9 月，第二次股权转让即代持解除

2016 年 9 月 20 日，阿莱德有限召开临时股东会，决议同意张耀华分别将其持有阿莱德有限 7%、6%、3%、2%、2%、2%及 1%的股权转让给潘焕清、陆平、翁春立、张力、陆晨弘、钱一、朱玉宝，相关股权转让的情况如下：

转让方	受让方	转让股权比例（%）	对应注册资本（万元）	转让价格（万元）
张耀华	潘焕清	7	210	210
	陆　平	6	180	180
	翁春立	3	90	90
	张　力	2	60	60
	钱　一	2	60	60
	陆晨弘[注]	2	60	60

	朱玉宝	1	30	30

注：陆志萍于 2014 年意外去世，未留有遗嘱，故陆志萍原由张耀华代持的阿莱德有限 1%股权（另外 1%应根据《中华人民共和国婚姻法》由陆志萍的配偶享有）应按照《中华人民共和国继承法》处理。依据陆志萍的配偶、父母于 2016 年 9 月 10 日签署的《放弃继承权声明书》，陆志萍的配偶、父母放弃对陆志萍被张耀华代持的阿莱德有限 1%的股权继承，由陆志萍之子陆晨弘合法继承陆志萍上述遗产；此外，陆志萍的配偶于 2016 年 9 月签署《赠与协议》，将夫妻共同财产中属于其的 1%的发行人股权无偿赠与其子陆晨弘，因此，陆晨弘成为阿莱德有限的股东并持有阿莱德有限 2%的股权。

上述股权转让实际上系阿莱德有限各实际股东间剩余代持关系的清理，因此股权转让中所涉及的款项均未支付，股权转让后阿莱德有限的实际股权结构未发生变化，本次转让后阿莱德有限工商登记的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	股权比例（%）
1	张耀华	900	货币	30
2	朱　红	600	货币	20
3	薛　伟	510	货币	17
4	吴　靖	300	货币	10
5	潘焕清	210	货币	7
6	陆　平	180	货币	6
7	翁春立	90	货币	3
8	张　力	60	货币	2
9	陆晨弘	60	货币	2
10	钱　一	60	货币	2
11	朱玉宝	30	货币	1
合计		**3,000**	**-**	**100**

张耀华已缴纳上述股权转让事项所涉及的个人所得税，并取得了税务主管部门出具的完税证明文件。

综上，2016 年 9 月股权转让后，阿莱德有限历史上的股权代持情况已清理完毕，代持关系已经彻底解除。经相关各方确认，阿莱德有限各实际股东对阿莱德有限的股权结构、股权代持情况及解除代持过程中的股权转让相关事宜不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。

（6）2016 年 10 月，阿莱德有限第三次股权转让和第二次增资

2016 年 10 月 16 日，阿莱德有限召开临时股东会作出决议，同意张耀华将其持有的 5%的股权转让给张艺露，同意朱红将其持有的 12.5%的股权转让给朱

玲玲。张耀华与张艺露、朱红与朱玲玲均分别为父女关系，上述股权转让款未实际支付。

相关股权转让的情况如下：

转让方	受让方	转让股权比例（%）	对应注册资本（万元）	转让价格（万元）
张耀华	张艺露	5.00	150	150
朱　红	朱玲玲	12.50	375	375

上述股东会同时决议，同意阿莱德有限的注册资本由 3,000 万元增至 3,750 万元，本次新增加注册资本 750 万元全部由新增股东英帕学认缴。英帕学实际缴纳新增出资额人民币 1,170 万元，计入实收资本的金额为 750 万元，其余计入资本公积。

上述转让和增资完成后阿莱德有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	股权比例（%）
1	张耀华	750	货币	20.00
2	英帕学	750	货币	20.00
3	薛　伟	510	货币	13.60
4	朱玲玲	375	货币	10.00
5	吴　靖	300	货币	8.00
6	朱　红	225	货币	6.00
7	潘焕清	210	货币	5.60
8	陆　平	180	货币	4.80
9	张艺露	150	货币	4.00
10	翁春立	90	货币	2.40
11	张　力	60	货币	1.60
12	陆晨弘	60	货币	1.60
13	钱　一	60	货币	1.60
14	朱玉宝	30	货币	0.80
合计		**3,750**	**-**	**100.00**

2、股份公司设立时的股本情况

2016 年 12 月 22 日，阿莱德有限召开股东会，全体股东一致同意公司形式

由有限责任公司依法变更为股份有限公司，决定将截至审计基准日 2016 年 10 月 31 日审计确定的公司账面净资产值人民币 63,668,953.34 元中的 60,000,000 元折为 60,000,000 股（余额 3,668,953.34 元计入资本公积），变更为股份公司后各股东的股权比例不变。

2016 年 12 月 22 日，张耀华、英帕学、薛伟、朱玲玲、吴靖、朱红、潘焕清、陆平、张艺露、翁春立、张力、钱一、陆晨弘、朱玉宝全部 14 名股东作为发起人签署《上海阿莱德实业股份有限公司发起人协议》，对发起人的权利义务及股份有限公司的设立事项作了具体约定。

股份公司设立时，阿莱德股东持股情况及比例如下：

序号	股东姓名/名称	股份数（万股）	股权比例（%）
1	张耀华	1,200	20.00
2	英帕学	1,200	20.00
3	薛　伟	816	13.60
4	朱玲玲	600	10.00
5	吴　靖	480	8.00
6	朱　红	360	6.00
7	潘焕清	336	5.60
8	陆　平	288	4.80
9	张艺露	240	4.00
10	翁春立	144	2.40
11	张　力	96	1.60
12	钱　一	96	1.60
13	陆晨弘	96	1.60
14	朱玉宝	48	0.80
合计		**6,000**	**100.00**

3、股份公司设立后的股本变动情况

2017 年 2 月 27 日，阿莱德召开 2017 年第二次临时股东大会，决议将公司注册资本由 6,000 万元增加至 7,500 万元，由各股东按其原持股比例以货币方式出资。

本次增资完成后的公司的股权结构如下：

序号	股东名称	认购股份数（万股）	持股比例（%）
1	张耀华	1,500	20.00
2	英帕学	1,500	20.00
3	薛　伟	1,020	13.60
4	朱玲玲	750	10.00
5	吴　靖	600	8.00
6	朱　红	450	6.00
7	潘焕清	420	5.60
8	陆　平	360	4.80
9	张艺露	300	4.00
10	翁春立	180	2.40
11	张　力	120	1.60
12	钱　一	120	1.60
13	陆晨弘	120	1.60
14	朱玉宝	60	0.80
合计		**7,500**	**100.00**

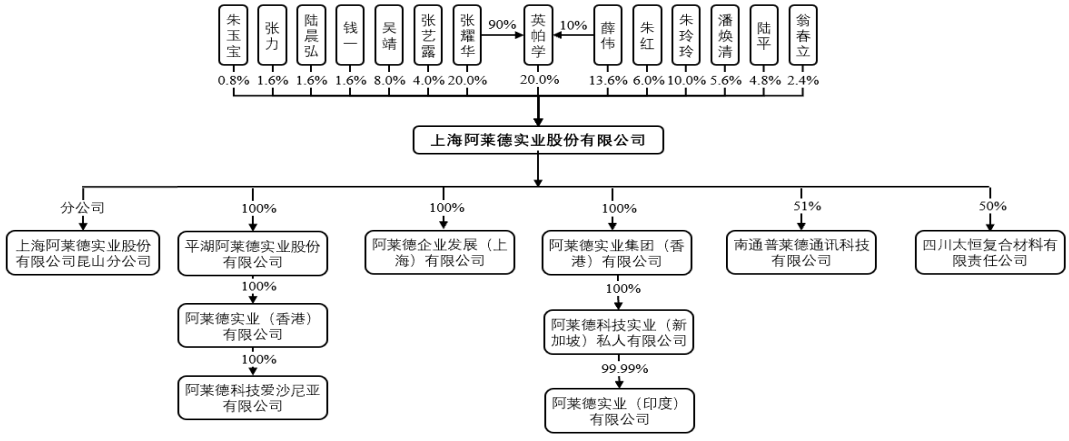
三、报告期内发行人的重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组情况。

四、发行人的股权结构

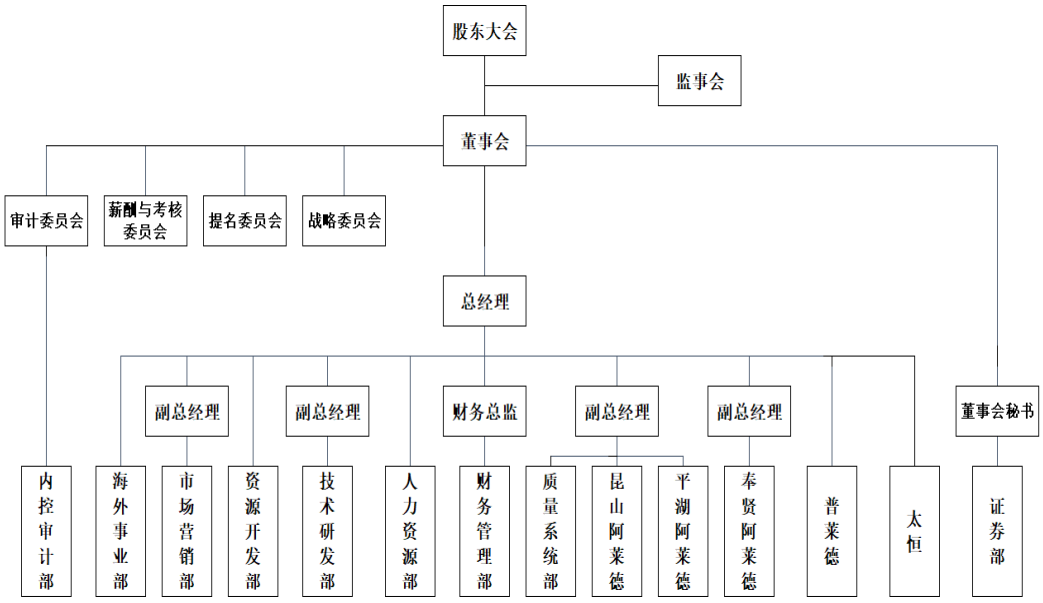
（一）公司股权结构图

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下图所示：



（二）公司组织结构图

截至本招股说明书签署日，公司内部组织结构如下：



五、发行人控股、参股子公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 6 家全资子公司，3 家控股子公司及 1 家分公司，无参股子公司，具体情况如下：

（一）全资子公司

1、平湖阿莱德

公司名称	平湖阿莱德实业有限公司	成立时间	2009 年 12 月 15 日
注册资本	3,000 万元	实收资本	3,000 万元
注册地	平湖市黄姑镇五金创业园创业路北侧 1 号		
住所	平湖市黄姑镇五金创业园创业路北侧 1 号		
股东构成	阿莱德持有其 100%的股权		
主营业务及与公司主营业务的关系	平湖阿莱德的主营业务是通信设备零部件的研发、生产和销售，系公司的生产基地之一，研发中心之一		
主要财务数据（经大华审计）	项目	2020 年度/2020.12.31	
	总资产（元）	126,520,733.11	
	净资产（元）	92,179,009.75	
	净利润（元）	35,056,498.99	

2、奉贤阿莱德

公司名称	阿莱德企业发展（上海）有限公司		成立时间	2019 年 8 月 1 日
注册资本	100 万元		实收资本	100 万元
注册地	上海市奉贤区莘奉公路 4869 号 1 层			
住所	上海市奉贤区莘奉公路 4869 号 1 层			
股东构成	阿莱德持有其 100%的股权			
主营业务及与公司主营业务的关系	总部基地物业管理			
主要财务数据（经大华审计）	项目	2020 年度/2020.12.31		
	总资产（元）	1,112,547.93		
	净资产（元）	1,082,520.44		
	净利润（元）	183,434.86		

3、香港阿莱德集团

公司名称	阿莱德实业集团（香港）有限公司		成立时间	2019 年 1 月 25 日
英文名称	Allied Industrial Group (Hong Kong) Limited			
已发行股本	50,000 美元			
投资备案	境外投资证第 N3100201900794 号			
住所	Room 1903, 19/F, Lee Garden One, 33 Hysan Avenue, Causeway Bay, Hong Kong			
股东构成	阿莱德持有其 100%的股权			
主营业务及与公司主营业务的关系	作为海外投资（印度阿莱德）的持股平台，无实质业务			
主要财务数据（经大华审计）	项目	2020 年度/2020.12.31		
	总资产（元）	5,868,986.84		
	净资产（元）	5,868,986.84		
	净利润（元）	-2,044.96		

4、新加坡阿莱德

公司名称	阿莱德科技实业（新加坡）私人有限公司	成立时间	2019 年 2 月 28 日
英文名称	Allied-Tech Industrial (Singapore) Pte. Ltd.		
已发行股本	50,000 美元		
投资备案	境外投资证第 N3100201900794 号		
住所	152 Beach Road, #14-03 Gateway East, Singapore 189721		
股东构成	香港阿莱德集团持有其 100%的股权		
主营业务及与公司主营业务的关系	作为海外投资（印度阿莱德）的持股平台，无实质业务		

主要财务数据（经大华审计）	项目	2020 年度/2020.12.31
	总资产（元）	5,285,005.36
	净资产（元）	326,081.36
	净利润（元）	974.16

5、香港阿莱德实业

公司名称	阿莱德实业（香港）有限公司	成立时间	2019 年 5 月 17 日
英文名称	Allied Industrial (Hong Kong) Limited		
已发行股本	已发行股本 50,000 美元		
投资备案	境外投资证第 N3300201900355 号		
住所	Unit 38, 10/F, Block D. Mai Tak Industrial Building, No. 221 Wai Yip Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong		
股东构成	平湖阿莱德持有其 100%的股权		
主营业务及与公司主营业务的关系	作为海外投资（爱沙尼亚阿莱德）的持股平台，无实质业务		
主要财务数据（经大华审计）	项目	2020 年度/2020.12.31	
	总资产（元）	2,022,615.59	
	净资产（元）	2,022,615.59	
	净利润（元）	1,168.89	

6、爱沙尼亚阿莱德

公司名称	阿莱德科技爱沙尼亚有限公司	成立时间	2019 年 5 月 31 日
英文名称	Alliedtech Estonia OÜ		
注册资本	2,500 欧元		
投资备案	境外投资证第 N3300201900355 号		
住所	Punane tn 73, 13619 Tallinn, Harju maakond, Estonia		
股东构成	香港阿莱德实业持有其 100%的股权		
主营业务及与公司主营业务的关系	高分子材料通信设备零部件的生产、销售，主要服务爱立信相关业务		
主要财务数据（经大华审计）	项目	2020 年度/2020.12.31	
	总资产（元）	1,984,822.38	
	净资产（元）	-1,183.27	
	净利润（元）	64,344.88	

（二）控股子公司

截至本招股说明书签署日，公司有 3 家控股子公司，情况如下：

1、印度阿莱德

公司名称	阿莱德实业（印度）有限公司	成立时间	2019 年 3 月 27 日
英文名称	Utterly Allied (India) Private Limited		
授权发行股本	1,000,000 卢比，每股面值 10 卢比		
已发行股份数	10,000 股（100,000 卢比）		
投资备案	境外投资证第 N3300201900794 号		
住所	No.19-to-21, 37-to-40, & 22, at Sancoale lndustrial Estate, Phase III-A, Mormugao, South Goa, Goa 403 726, India		
股东构成	新加坡阿莱德持有其 99.99%的股权，印度自然人股东 Gourish Naik [注] 持有其 0.01%的股权		
主营业务及与公司主营业务的关系	高分子材料通信设备零部件的生产、销售，主要服务诺基亚相关业务		
主要财务数据（经大华审计）	项目	2020 年度/2020.12.31	
	总资产（元）	2,420,906.00	
	净资产（元）	-688,227.90	
	净利润（元）	-709,954.08	

注：根据印度当地法律，公司必须有一名印度股东。

2、普莱德

公司名称	南通普莱德通讯科技有限公司	成立时间	2020 年 7 月 21 日
注册资本	3,000 万元		
注册地	如东经济开发区牡丹江路 159 号		
住所	如东经济开发区牡丹江路 159 号		
股东构成	阿莱德持有其 51%的股权，南通康普来精密工业有限公司持有 49%的股权		
主营业务及与公司主营业务的关系	普莱德的主营业务是移动通讯设备部件塑料天线阵子研发、生产业务，拟为公司配套生产基地		

注：截至本招股说明书签署日，普莱德尚未开始经营生产。

3、四川太恒

公司名称	四川太恒复合材料有限责任公司	成立时间	2021 年 2 月 8 日
注册资本	500 万元		
注册地	成都市新津区普兴街道龙溪河南路 288 号		
住所	成都市新津区普兴街道龙溪河南路 288 号		
股东构成	阿莱德持有其 50%的股权，成都鲁晨新材料科技有限公司持有 35%的股权，封志仁持有 15%的股权		

主营业务及与公司主营业务的关系	高性能纤维及复合材料制造

注：截至本招股说明书签署日，四川太恒尚未开始生产经营。

（三）分公司

公司分公司昆山阿莱德的概况如下：

名称	经营场所	成立日期	统一社会信用代码	与公司主营业务的关系
昆山阿莱德	千灯镇曼氏路北侧	2004 年 7 月 20 日	9132058376988540XU	公司的产品生产基地之一

六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人情况

张耀华先生为公司的控股股东、实际控制人。张耀华先生直接持有公司 1,500 万股股份，通过英帕学间接持有 1,350 万股股份，合计持有公司 2,850 万股股份，占公司发行前总股本的 38%。

张耀华先生与公司股东英帕学、张艺露女士（张耀华先生之女）、朱红先生、朱玲玲女士（朱红之女）、薛伟先生签署了《一致行动协议》，约定就有关公司经营发展的重大事项向股东大会行使提案权和在相关股东大会上行使表决权时保持一致，在意见不一致时以张耀华先生的意见执行。鉴于上述情况，张耀华先生实际控制公司 73.60%的表决权。

张耀华先生持有的发行人股份不存在质押或其他有争议的情况。

张耀华先生曾任国有企业宏大器材领导人员。

1、张耀华辞职创业的背景

宏大器材系上海市普陀区国有资产经营有限公司于 2001 年 9 月 28 日出资成立的国有独资企业，成立之初就着手筹划企业改制。为响应政策、自谋出路，张耀华于 2004 年投资创立阿莱德有限。因张耀华 2004 年时任宏大器材副厂长，为配合宏大器材改制工作暂时未办理离职手续。后续在改制工作基本完成时，宏大器材于 2005 年 10 月 30 出具了《企业改制职工解除劳动合同经济补充审核表》，与张耀华解除劳动关系，并向张耀华支付了相应的经济补偿金、自谋职业

补偿金、职工家属劳保关系终止一次性补偿金。由于宏大器材改制期间工作交接等需要，解除劳动关系后，张耀华继续在宏大器材工作直至 2006 年 3 月 19 日取得《上海市单位退工证明》。

2、张耀华不存在因违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（试行）》等相关规定而受到行政处罚的风险

由于升广科技前身宏大器材从成立之日起即开始筹划改制，为自谋出路，张耀华作为国有企业的领导人员于 2004 年 6 月投资阿莱德有限，该行为违反了当时有效的《关于国有企业领导人员廉洁自律的“四条规定”的实施和处理意见》中“不准个人私自经商办企业”的相关规定。根据该规范性文件，对于违反“四条规定”的行为，需要给予行政处分的，由主管部门、监察机关或所在企业，按照《企业职工奖惩条例》，比照本实施和处理意见予以处分。2004 年 12 月 12 日，中共中央纪律检查委员会、中共中央组织部、监察部（已撤销）及国务院国有资产监督管理委员会发布《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（试行）》（中纪发〔2004〕25 号），规定国有企业领导人员不得私自从事营利性经营活动，违反本规定的，应当根据违规行为的情节轻重，依照《企业职工奖惩条例》及企业纪律追究责任；国有企业领导人员中的共产党员违反本规定的，除依照前款处理外，依照《中国共产党纪律处分条例》给予相应的党纪处理。

根据当时有效的《中华人民共和国行政处罚法》（主席令第六十三号）规定及当时有效的《企业职工奖惩条例》（国发〔1982〕59 号）规定，《关于国有企业领导人员廉洁自律的“四条规定”的实施和处理意见》及《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（试行）》（中纪发〔2004〕25 号）所述的由企业根据《企业职工奖惩条例》进行的行政处分、根据企业纪律进行的纪律处分或者由党组织根据《中国共产党纪律处分条例》对党员进行的党纪处理、纪律处分或者由有任免权的机构进行的组织处理属于企业或组织对国有企业领导的违法失职行为采取的纪律性处理措施，均不属于行政处罚措施。

根据张耀华于 2020 年 9 月出具的说明，截至说明出具日，其本人不存在因

违反《关于国有企业领导人员廉洁自律的“四条规定”的实施和处理意见》、《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（试行）》等相关法律法规而受到任何主管部门、监察机关或当时所在企业对其作出的行政处分、纪律处分、党纪处理、行政处罚或被追究任何形式的其他法律责任的情形；张耀华自 2006 年 3 月 19 日从宏大器材离职至今，其未再在任何国有企业中任职。

此外，根据当时有效的《中华人民共和国行政处罚法》（主席令第六十三号）第二十九条规定，违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚。张耀华自 2006 年 3 月 19 日从宏大器材离职，至今已逾两年，不存在违反其他相关法律法规而受到处罚的风险。

综上，张耀华作为国有企业的领导人员投资设立阿莱德有限的行为不存在违反《关于国有企业领导人员廉洁自律的“四条规定”的实施和处理意见》、《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（试行）》等相关法律法规受到处罚的风险。

3、上海升广科技有限公司有权作出对张耀华“离职前持股阿莱德有限的行为不再追究”的认定

根据《关于国有企业领导人员廉洁自律的“四条规定”的实施和处理意见》规定，对于违反“四条规定”的行为，需要给予行政处分的，由主管部门、监察机关或所在企业，按照《企业职工奖惩条例》，比照本实施和处理意见予以处分。根据《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（试行）》（中纪发〔2004〕25 号）规定，国有企业应当依据本规定制定规章制度，建立健全监督制约机制，保证本规定的贯彻执行。据此，张耀华当时所在的任职企业有权根据前述规定对其进行行政处分。

根据升广科技出具的情况说明，宏大器材于 2001 年 9 月 28 日设立，成立之初就着手筹划企业改制；2006 年 2 月 7 日宏大器材及其下属公司完成了企业改制，更名为升广科技；2006 年 3 月 19 日张耀华自宏大器材改制后的升广科技离职，离职前张耀华担任升广科技副总经理。

综上，升广科技系张耀华离职前的任职企业，有权对张耀华离职前持股阿莱

德有限的行为不再追究作出的解释和认定。

4、阿莱德有限与宏大器材及其改制后延续主体不存在业务关联性

根据升广科技出具的情况说明：（1）张耀华于 2005 年 10 月 30 日获得宏大器材出具的《企业改制职工解除劳动合同经济补充审核表》，同意张耀华与其解除劳动关系，并向张耀华支付了相应的经济补偿金、自谋职业补偿金、职工家属劳保关系终止一次性补偿金，由于改制期间工作交接等需要，解除劳动关系后，张耀华继续在单位工作直至 2006 年 3 月 19 日取得《上海市单位退工证明》;（2）由于升广科技前身宏大器材从成立之日起即开始筹划改制，作为个人自谋出路的行为，升广科技对张耀华在改制期间、正式离职前持股阿莱德有限的行为表示理解；（3）阿莱德有限设立至今，与升广科技（宏大器材）在业务上不存在供销、配套、协作等依存关系。

阿莱德有限与宏大器材及其改制后延续主体不存在业务关联性，阿莱德有限自 2004 年设立以来始终深耕于移动通信基站产业，宏大器材主要涉及军工、医疗业务，二者面向不同市场，生产经营过程中不发生交集。

5、阿莱德有限的主要资产、核心技术、客户来源均与宏大器材/升广科技无关

阿莱德有限设立时的主要资产源于发行人自有资金，如设备等均由公司以自有资金购置；发行人核心技术是公司自有研发团队根据客户对产品性能需求，持续研究发明取得；发行人客户均为阿莱德有限成立后，通过公司自行拓展获得。

综上，阿莱德有限不存在主要资产、核心技术、客户来源于宏大器材的情形。

张耀华先生的其他情况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事会成员”。

（二）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况

1、英帕学

英帕学成立于2016年9月23日，由公司股东张耀华先生、薛伟先生出资设立，合伙经营期限为20年，普通合伙人为张耀华，有限合伙人为薛伟，其具体情况如下：

公司名称	上海英帕学企业管理中心（有限合伙）		成立时间	2016年9月23日
注册地	上海市奉贤区岚丰路1150号6幢5158室			
经营地	上海市奉贤区海湾旅游区奉炮公路314号2幢501室			
经营范围	实业投资，资产管理，投资信息咨询（除经纪），企业管理咨询，商务信息咨询，股权投资、股权投资管理，投资咨询			
统一社会信用代码	91310120MA1HLGEYXU			
出资人构成	出资人名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
	张耀华	1,440.00	1,323.00	90.00%
	薛　伟	160.00	147.00	10.00%
主要财务数据（未经审计）	项目	2020年度/2020.12.31		
	总资产（元）	14,993,334.92		
	净资产（元）	14,991,123.41		
	净利润（元）	49,938.48		

英帕学由张耀华作为执行事务合伙人进行管理，除持有发行人股份外，未投资其他公司或企业。英帕学不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不存在资产由基金管理人管理的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所定义的私募投资基金，无需按照该等法律、法规履行基金备案程序。

2、薛伟

薛伟先生为公司创始股东之一，现任公司董事、总经理。截至本招股说明书签署日，薛伟先生直接持有本公司股份1,020万股，通过英帕学间接持有本公司股份150万股，合计持有本公司股份1,170万股，占公司发行前总股本的15.60%，所持股份不存在被质押或其他有争议的情况。

薛伟先生的其他情况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事会成员”。

3、朱玲玲

朱玲玲女士为公司创始股东朱红之女，未在公司任职。截至本招股说明书签署日，持有本公司股份 750 万股，占公司发行前总股本的 10%，所持股份不存在被质押或其他有争议的情况。朱玲玲为中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 320583198304******。

4、吴靖

吴靖先生为公司创始股东之一，现任公司董事、副总经理。截至本招股说明书签署日，持有本公司股份 600 万股，占公司发行前总股本的 8%，所持股份不存在被质押或其他有争议的情况。

吴靖先生的其他情况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事会成员”。

5、朱红

朱红先生为公司创始股东之一，现任公司董事。截至本招股说明书签署日，持有本公司股份 450 万股，占公司发行前总股本的 6%，所持股份不存在被质押或其他有争议的情况。

朱红先生的其他情况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事会成员”。

6、潘焕清

潘焕清先生为公司创始股东之一，现任公司董事。截至本招股说明书签署日，持有本公司股份 420 万股，占公司发行前总股本的 5.6%，所持股份不存在被质押或其他有争议的情况。

潘焕清先生的其他情况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事会成员”。

七、公司股本情况

（一）本次发行前后公司股本变化情况

本次发行前总股本 7,500 万股，本次拟公开发行新股 2,500 万股，占发行后总股本的 25%，发行前后公司股本结构如下：

股东类别	发行前		发行后	
	股份（万股）	持股比例（%）	股份（万股）	持股比例（%）
一、有限售条件股份	**7,500**	**100.00**	**7,500**	**75.00**
张耀华	1,500	20.00	1,500	15.00
英帕学	1,500	20.00	1,500	15.00
薛　伟	1,020	13.60	1,020	10.20
朱玲玲	750	10.00	750	7.50
吴　靖	600	8.00	600	6.00
朱　红	450	6.00	450	4.50
潘焕清	420	5.60	420	4.20
陆　平	360	4.80	360	3.60
张艺露	300	4.00	300	3.00
翁春立	180	2.40	180	1.80
张　力	120	1.60	120	1.20
钱　一	120	1.60	120	1.20
陆晨弘	120	1.60	120	1.20
朱玉宝	60	0.80	60	0.60
二、无限售条件股份	**-**	**-**	**2,500**	**25.00**
本次发行社会公众股	-	-	2,500	25.00
合计	**7,500**	**100.00**	**10,000**	**100.00**

（二）公司前十名股东

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张耀华	1,500	20.00
2	英帕学	1,500	20.00
3	薛　伟	1,020	13.60
4	朱玲玲	750	10.00
5	吴　靖	600	8.00
6	朱　红	450	6.00
7	潘焕清	420	5.60
8	陆　平	360	4.80
9	张艺露	300	4.00
10	翁春立	180	2.40
合计		**7,080**	**94.40**

（三）公司前十名自然人股东及其在公司担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东（其中股东张力、钱一、陆晨弘持股比例相同，并列第十名）在本公司的持股及任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	在发行人单位任职
1	张耀华	1,500	20.00	董事长
2	薛　伟	1,020	13.60	董事、总经理
3	朱玲玲	750	10.00	-
4	吴　靖	600	8.00	董事、副总经理
5	朱　红	450	6.00	董事
6	潘焕清	420	5.60	董事
7	陆　平	360	4.80	监事会主席
8	张艺露	300	4.00	市场部业务员
9	翁春立	180	2.40	监事
10	张　力	120	1.60	-
11	钱　一	120	1.60	董事、副总经理
12	陆晨弘	120	1.60	工艺技术员
合计		**5,940**	**79.20**	**-**

（四）国有股份及外资股份情况

公司本次发行前的股东中无国有股东及外资股东。

（五）最近一年发行人新增股东的持股情况

最近一年发行人无新增股东，公司本次发行前的股东中无战略投资者。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前部分股东间存在关联关系，情况如下：

序号	股东名称	持股比例	关联关系
1	张耀华	20.00%	张耀华为英帕学之普通合伙人、执行事务合伙人，持有英帕学 90%的出资份额
	英帕学	20.00%	
2	张耀华	20.00%	张耀华为张艺露的父亲
	张艺露	4.00%	
3	朱　红	6.00%	朱红为朱玲玲的父亲
	朱玲玲	10.00%	
4	薛　伟	13.60%	薛伟为英帕学之有限合伙人，持有英帕学 10%的出资份额
	英帕学	20.00%	

（七）股权激励情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行股权激励的制度安排。

（八）发行人股东公开发售股份的情况说明

此次发行人股东不公开发售股份。

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

1、董事会成员

公司董事会由九名董事组成，其中独立董事三名，公司董事均了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况。截至本招股说明书签署日，董事会成员基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	国籍	性别	出生年月	本届任期
1	张耀华	董事长	中国	男	1962.08	2019.12.20 至 2022.12.19

2	薛　伟	董事、总经理	中国	男	1978.08	2019.12.20 至 2022.12.19
3	吴　靖	董事、副总经理	中国	男	1965.11	2019.12.20 至 2022.12.19
4	朱　红	董事	中国	男	1960.05	2019.12.20 至 2022.12.19
5	潘焕清	董事	中国	男	1955.07	2019.12.20 至 2022.12.19
6	钱　一	董事、副总经理	中国	男	1971.02	2019.12.20 至 2022.12.19
7	薛士勇	独立董事	中国	男	1957.06	2019.12.20 至 2022.12.19
8	沈伟民	独立董事	中国	男	1955.12	2019.12.20 至 2022.12.19
9	刘坐镇	独立董事	中国	男	1965.02	2019.12.20 至 2022.12.19

本公司董事会成员简历如下：

张耀华，中国国籍，无境外永久居留权，男，1962 年出生，大学专科学历，经济师，身份证号码 310223196208******。张耀华先生主要负责公司的战略规划。1979 年 9 月至 2006 年 5 月，历任 1104 厂（宏大器材）计划统计员、团委书记、办公室主任、企管部部长、厂长助理、生产经营副厂长、副总经理；2007 年 10 月至 2015 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司执行董事兼总经理；2015 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司执行董事；现任上海阿莱德实业股份有限公司董事长、平湖阿莱德执行董事、奉贤阿莱德执行董事。

薛伟，中国国籍，无境外永久居留权，男，1978 年出生，硕士研究生学历，身份证号码 320324197808******。薛伟先生主要负责公司的总体经营。1999 年 7 月至 2004 年 10 月，历任 1104 厂（宏大器材）实习生、工艺工程师、销售、市场部经理。2004 年 10 月至 2016 年 12 月，历任上海阿莱德实业有限公司市场部经理、副经理、经理。现任上海阿莱德实业股份有限公司董事、总经理、香港阿莱德集团董事、香港阿莱德实业董事、爱沙尼亚阿莱德董事。

吴靖，中国国籍，无境外永久居留权，男，1965 年出生，硕士研究生学历，身份证号码 310104196511******。吴靖先生主要负责公司的技术路线规划以及对外技术合作的管理。1989 年 8 月至 1995 年 12 月，任华东理工大学聚合物加工研究室主任；1995 年 12 月至 1999 年 12 月，任美国陶氏化学有限公司上海办事处市场销售总监；2000 年 1 月至 2004 年 6 月，任上海昊元（集团）有限公司工程塑料部总经理；2004 年 7 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司

昆山分公司执行董事；2007 年 10 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德塑业有限公司监事；2013 年 8 月至 2018 年 8 月，曾任上海矾系新材料有限公司董事。2004 年 4 月至今，任上海秀伯塑料科技有限公司执行董事；2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事，2019 年 5 月至今，兼任副总经理；2019 年 2 月至今，任阿莱德科技实业（新加坡）私人有限公司董事；2019 年 8 月至今，任奉贤阿莱德总经理。

朱红，中国国籍，无境外永久居留权，男，1960 年出生，高中学历，身份证号码 320523196005******。2004 年 7 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司昆山分公司负责人。2008 年至今，任昆山鸿运塑料器材有限公司执行董事兼总经理；2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事、昆山分公司负责人。

潘焕清，中国国籍，无境外永久居留权，男，1955 年出生，初中学历，身份证号码 310107195507******。1972 年 10 月至 2005 年 11 月，任 1104 厂（宏大器材）模具工程师；2005 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司总工程师。2016 年至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事、技术顾问。

钱一，中国国籍，无境外永久居留权，男，1971 年出生，工商管理硕士，身份证号码 320322197102******。钱一先生主要负责公司的运营管理。1993 年 7 月至 2001 年 12 月，任 1104 厂（宏大器材）车间主任；2002 年 1 月至 2008 年 7 月，历任延锋伟世通汽车饰件系统有限公司经理、高级经理；2009 年 8 月至 2011 年 7 月，任延锋彼欧汽车外饰系统有限公司分公司总经理；2011 年 7 月至 2014 年 3 月，任延锋汽车饰件系统有限公司高级经理；2014 年 4 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司任副总经理、昆山阿莱德总经理。2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事、副总经理、昆山阿莱德总经理；2019 年 8 月至今，任公司董事、副总经理、平湖阿莱德总经理、昆山阿莱德总经理。

薛士勇，中国国籍，无境外永久居留权，男，1957 年出生，大学专科学历，注册会计师、审计师、司法会计鉴定人、注册资产评估师、土地估价师，身份证

号码 310106195706******。1999 年 7 月至 2006 年 6 月，历任上海求是会计师事务所副主任会计师、党支部书记；2006 年 7 月至 2017 年 6 月，历任上海上审会计师事务所副主任会计师、党支部书记。2016 年 7 月至今，任上海物资贸易股份有限公司独立董事；2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司独立董事；2017 年 7 月至今，任上海经典会计师事务所（普通合伙）副主任会计师；2017 年 7 月至今，任上海新炬网络信息技术股份有限公司独立董事。

沈伟民，中国国籍，无境外永久居留权，男，1955 年出生，大学本科学历，律师，身份证号码 310107195512******。1996 年至今，任上海市申华律师事务所主任；2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司独立董事。

刘坐镇，中国国籍，无境外永久居留权，男，1965 年出生，硕士研究生学历，教授，身份证号码 310104196502******。1997 年至 2018 年 4 月，任上海国佳生化工程技术研究中心有限公司董事；1999 年 2 月至 2016 年 1 月，任上海华理远大技术有限公司董事；2005 年 11 月至 2019 年 7 月，任上海华理资产经营有限公司董事；2006 年 12 月至 2018 年 10 月，任河南省华昌高新技术有限公司董事长；2013 年 4 月至 2019 年 2 月，任南京海珀复合材料有限公司董事。1998 年 9 月至今，任华东理工大学华昌聚合物有限公司董事长兼总经理；1999 年至今，任华东理工大学教授；2001 年 1 月至今，上海华震科技有限公司董事长；2013 年 6 月至今，任上海华谊树脂有限公司董事长；2016 年 12 月至今，上海阿莱德实业股份有限公司独立董事；2019 年 5 月至今，任上海碳纤维复合材料创新研究院有限公司董事。

2、监事会成员

公司监事会现由三名监事组成，公司监事会每届任期三年，监事任期届满，连选可以连任。公司监事均了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况。截至本招股说明书签署日，监事会成员基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	国籍	性别	出生年月	本届任期
1	陆　平	监事会主席	中国	男	1969.11	2019.12.20 至 2022.12.19

2	翁春立	监事	中国	男	1976.04	2019.12.20 至 2022.12.19
3	谢　军	职工监事	中国	男	1967.05	2019.12.20 至 2022.12.19

监事会成员简历如下：

陆平，中国国籍，无境外永久居留权，男，1969 年出生，高中学历，身份证号码 310223196911******。1987 年 4 月至 2005 年 11 月，任 1104 厂（宏大器材）行政人员；2005 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司行政人员。2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司监事会主席、行政人员。

翁春立，中国国籍，无境外永久居留权，男，1976 年出生，大学专科学历，身份证号码 339002197604******。1997 年 7 月至 2006 年 3 月，任 1104 厂（宏大器材）工程师；2006 年 3 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司工程师。2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司监事、工程师。

谢军，中国国籍，无境外永久居留权，男，1967 年出生，大学专科学历，身份证号码 320421196705******。1989 年 9 月至 2005 年 5 月，历任 1104 厂（宏大器材）班组长、技术员；2005 年 6 月至 2007 年 11 月，历任上海升广技术员、副总工程师；2007 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司昆山分公司制造部副经理、经理。2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司职工代表监事、上海阿莱德实业有限公司昆山分公司制造部经理。

3、高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员共六名。公司高级管理人员均了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况。公司高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	国籍	性别	出生年月	本届任期
1	薛　伟	董事、总经理	中国	男	1978.08	2019.12.20 至 2022.12.19
2	吴　靖	董事、副总经理	中国	男	1965.11	2019.12.20 至 2022.12.19
3	钱　一	董事、副总经理	中国	男	1971.02	2019.12.20 至 2022.12.19
4	李延民	副总经理	中国	男	1977.06	2019.12.20 至 2022.12.19

5	程亚东	副总经理	中国	男	1981.05	2019.12.20 至 2022.12.19
6	方　宇	财务总监、董事会秘书	中国	男	1975.05	2019.12.20 至 2022.12.19

除薛伟、吴靖、钱一外（相关简历见上述董事会成员简介），本公司其他高级管理人员简历如下：

李延民，中国国籍，无境外永久居留权，男，1977 年出生，大学本科学历，身份证号码 230103197706******。李延民先生主要负责公司的销售业务。2000 年 7 月至 2005 年 4 月，任北京七星华电科技集团有限责任公司销售经理；2005 年 5 月至 2012 年 11 月，任北京中石伟业科技股份有限公司销售总监；2012 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司销售总监、副总经理。2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司副总经理。

程亚东，中国国籍，无境外永久居留权，男，1981 年出生，硕士研究生学历，身份证号码 320921198105******。程亚东先生主要负责公司的技术研发。2005 年 1 月至 2016 年 8 月，历任诺基亚通信系统有限公司研发工程师、项目经理、研发经理、资深项目经理、研发总监；2016 年 8 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司技术总监。2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司副总经理、技术总监。

方宇，中国国籍，无境外永久居留权，男，1975 年出生，本科学历，身份证号码 110108197505******。方宇先生主要负责公司的财务管理。2008 年 11 月至 2014 年 5 月，历任罗森博格亚太电子有限公司上海分公司财务经理；2014 年 5 月至 2015 年 6 月，任大唐 NXP 半导体有限公司财务总监兼董事会秘书；2015 年 7 月至 2019 年 3 月，任钜泉光电科技（上海）股份有限公司财务总监。2019 年 4 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司财务总监。自 2021 年 4 月 10 日起兼任公司董事会秘书。

4、核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司的核心技术人员共 3 名，基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	国籍	性别	出生年月
1	吴　靖	董事、副总经理	中国	男	1965.11
2	程亚东	副总经理	中国	男	1981.05
3	范　勇	研发部门导热产品经理	中国	男	1983.05

吴靖先生、程亚东先生的简历详见上述董事会成员、高级管理人员简介，范勇先生的简历如下：

范勇，中国国籍，无境外永久居留权，男，1983 年出生，硕士学历，身份证号码 120101198305******。范勇先生主要负责公司的导热产品研发工作。2009 年 4 月至 2011 年 11 月，任天津莱尔德电子材料有限公司材料研发工程师；2011 年 11 月至 2013 年 7 月，任深圳德邦界面材料有限公司导热产品研发经理；2013 年 8 月至 2014 年 7 月，任北京中石伟业科技股份有限公司导热产品研发经理。2014 年 8 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司研发部门导热产品经理。

5、董事、监事、高级管理人员的提名与选聘情况

（1）董事提名和选聘情况

2016 年 12 月 23 日，发行人（筹）召开创立大会暨第一次股东大会，由发起人提名选举张耀华、薛伟、吴靖、朱红、潘焕清、钱一、薛士勇、沈伟民、刘坐镇为公司第一届董事会成员。

2016 年 12 月 23 日，发行人召开第一届董事会第一次会议，选举张耀华为公司第一届董事会董事长。

2019 年 12 月 20 日，发行人召开 2019 年第三次临时股东大会，选举张耀华、薛伟、吴靖、朱红、潘焕清、钱一、薛士勇、沈伟民、刘坐镇为公司第二届董事会成员。

2019 年 12 月 20 日，发行人召开第二届董事会第一次会议，选举张耀华为公司第二届董事会董事长。

（2）监事提名和选聘情况

2016 年 12 月 6 日，阿莱德有限职工代表大会选举谢军为发行人第一届监事会职工代表监事。2016 年 12 月 23 日，发行人（筹）召开创立大会暨第一次股

东大会，由发起人提名选举陆平、翁春立为第一届监事会股东监事。

2016 年 12 月 23 日，发行人第一届监事会第一次会议选举陆平为公司监事会主席。

2019 年 12 月 5 日，阿莱德有限职工代表大会选举谢军为发行人第二届监事会职工代表监事。2019 年 12 月 20 日，发行人召开 2019 年第三次临时股东大会，选举陆平、翁春立为第二届监事会股东监事。

2019 年 12 月 20 日，发行人第二届监事会第一次会议选举陆平为公司监事会主席。

（3）高级管理人员提名和选聘情况

2016 年 12 月 23 日，发行人召开第一届董事会第一次会议，根据董事会提名，聘任薛伟为公司总经理；根据公司总经理薛伟的提名，聘任刘若愚、钱一、李延民、程亚东、薛杨为副总经理，聘任徐鹏为财务总监；根据公司董事长张耀华的提名，聘任薛杨为公司董事会秘书。

2019 年 5 月 31 日，发行人召开第一届董事会第十一次会议，经公司总经理薛伟的提名，聘任吴靖为公司副总经理，方宇为公司财务总监。

2019 年 12 月 20 日，发行人召开第二届董事会第一次会议，根据董事长张耀华的提名，聘任薛伟为公司总经理；根据公司总经理薛伟的提名，聘任钱一、李延民、程亚东、吴靖、薛杨为副总经理，聘任方宇为财务总监；根据公司董事长张耀华的提名，聘任薛杨为公司董事会秘书。

2021 年 4 月 10 日，公司召开第二届董事会第八次会议，根据董事长张耀华的提名，聘任方宇为董事会秘书。

（二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其关系密切亲属持有公司股份的情况（相关股份均不存在被质押或冻结的情形）如下：

1、直接持股情况

姓名	职务/身份	2018.12.31		2019.12.31		2020.12.31	
		数量（万股）	比例（%）	数量（万股）	比例（%）	数量（万股）	比例（%）
张耀华	董事长	1,500	20.00	1,500	20.00	1,500	20.00
朱　红	董事	450	6.00	450	6.00	450	6.00
薛　伟	董事、总经理	1,020	13.60	1,020	13.60	1,020	13.60
吴　靖	董事、副总经理	600	8.00	600	8.00	600	8.00
潘焕清	董事	420	5.60	420	5.60	420	5.60
钱　一	董事、副总经理	120	1.60	120	1.60	120	1.60
陆　平	监事会主席	360	4.80	360	4.80	360	4.80
翁春立	监事	180	2.40	180	2.40	180	2.40
张艺露	张耀华之女	300	4.00	300	4.00	300	4.00
朱玲玲	朱红之女	750	10.00	750	10.00	750	10.00

2、间接持股情况

姓名	职务/身份	持有英帕学出资比例	通过英帕学间接持股的比例
张耀华	董事长	90.00%	18.00%
薛　伟	董事、总经理	10.00%	2.00%

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

除持有公司股份外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员主要的其他对外投资情况如下：

姓名	在发行人处任职情况	其他对外投资企业	注册资本（万元）	直接持股比例
张耀华	董事长	上海品位投资咨询有限公司	1,000.0000	10.00%
吴　靖	董事、副总经理、核心技术人员	上海秀伯塑料科技有限公司	100.0000	51.00%
朱　红	董事	昆山鸿运塑料器材有限公司	50.0000	80.00%
刘坐镇	独立董事	上海黎图新材料科技中心（有限合伙）	2,352.7066	23.13%
		华东理工大学华昌聚合物有限公司	6,588.0000	10.64%

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

（1）薪酬组成和确定依据

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资、绩效工资和年终奖金等组成。本公司独立董事在公司领取独立董事津贴，非独立董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司任职并领取薪酬。

（2）所履行的程序

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序、体系以及奖励和惩罚的主要方案和制度。公司制定了《董事会薪酬与考核委员会议事规则》，其中规定“薪酬与考核委员会下设的工作组负责做好薪酬与考核委员会决策的前期准备工作，提供公司有关方面的资料”。董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

2、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（1）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年度从发行人及其关联企业领取薪酬情况

单位：元

姓名	职务	领薪单位	2020 年度薪酬
张耀华	董事长	本公司	585,540.22
薛　伟	董事、总经理	本公司	585,540.22
朱　红	董事	本公司	28,216.15
吴　靖	董事、副总经理（核心技术人员）	本公司	184,600.00
潘焕清	董事	本公司	204,950.00
钱　一	董事、副总经理	本公司	529,810.22
薛士勇	独立董事	本公司	80,400.00
沈伟民	独立董事	本公司	80,400.00
刘坐镇	独立董事	本公司	80,400.00
陆　平	监事会主席	本公司	105,056.88
翁春立	监事	本公司	120,782.15

姓名	职务	领薪单位	2020 年度薪酬
谢　军	监事	本公司	231,464.08
李延民	副总经理	本公司	527,120.22
程亚东	副总经理（核心技术人员）	本公司	586,440.22
方　宇	财务总监	本公司	524,720.22
薛　杨	董事会秘书、副总经理	本公司	347,738.64
范　勇	研发部门导热产品经理（核心技术人员）	本公司	392,230.22
袁角亮	原研发部门应用开发经理（核心技术人员）	本公司	119,787.19
合计	**-**	**-**	**5,315,196.63**

注：袁角亮已于 2020 年 5 月份离职。

上述在本公司领取工资薪酬的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员，本公司依法为其办理住房公积金及失业、养老、医疗等保险。

（2）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的税前薪酬总额及其占公司各年度利润总额的比例如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
税前薪酬总额（元）	5,315,196.63	6,355,430.16	7,095,368.91
当期利润总额（元）	79,100,391.02	59,116,635.82	73,637,167.88
薪酬总额占当期利润总额的比例	**6.72%**	**10.75%**	**9.64%**

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况如下：

姓名	本公司职务	本公司以外的其他任职单位	兼职单位职务
张耀华	董事长	上海英帕学企业管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人
吴　靖	董事、副总经理	上海秀伯塑料科技有限公司	执行董事
朱　红	董事	昆山鸿运塑料器材有限公司	执行董事兼总经理
薛士勇	独立董事	上海物资贸易股份有限公司	独立董事
		上海新炬网络信息技术股份有限公司	独立董事
		上海经典会计师事务所	副主任会计师
沈伟民	独立董事	上海市申华律师事务所	普通合伙人、主任

刘坐镇	独立董事	华东理工大学	教授
		华东理工大学华昌聚合物有限公司	董事长、总经理
		上海华震科技有限公司	董事长
		上海碳纤维复合材料创新研究院有限公司	董事
		上海华谊树脂有限公司	董事长
		上海黎里新材料科技有限公司	董事长

注：除因上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员自身兼职、实际控制而产生的关联关系外，上述“其他任职单位”（英帕学除外，英帕学是持有公司 5%以上股份的股东）与本公司不存在其他关联关系。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议

发行人与除独立董事以外的其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署了《劳动合同》、《聘用合同》、《保密协议》及《竞业限制协议》。截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

（八）董事、监事、高级管理人员近两年来的变动情况

1、董事变动情况

公司第一届董事会于 2016 年 12 月 23 日成立，第一届董事会未发生人员变更；公司第二届董事会于 2019 年 12 月 20 日成立，至今董事人员未发生变化；公司第二届董事会成员与第一届董事会成员相同。

2、监事变动情况

公司第一届监事会于 2016 年 12 月 23 日成立，第一届监事会未发生人员变更；公司第二届监事会于 2019 年 12 日 20 日成立，至今监事人员未发生变化；公司第二届监事会成员与第一届监事会成员相同。

3、高级管理人员变动情况

2019 年 2 月 1 日，公司副总经理刘若愚先生因退休辞去公司职位。

2019 年 5 月 31 日，公司财务总监徐鹏先生因劳动合同到期辞去公司财务总监职位；2019 年 5 月 31 日，公司召开第一届十一次董事会聘请方宇先生为公司

财务总监。

徐鹏自公司离任前五年的主要任职经历如下：

2013 年 10 月至 2015 年 2 月，徐鹏任上海古猿人石材有限公司财务总监；2015 年 3 月至 2016 年 2 月，徐鹏任上海亚赦机电科技有限公司财务总经理；2016 年 3 月至 2016 年 4 月，徐鹏任金安国纪科技股份有限公司财务副总监（拟）；2016 年 5 月至 2019 年 5 月，任阿莱德财务总监。徐鹏到期未续约原因系其身体欠佳，不适合承担公司 IPO 申报期间的高负荷工作，为不耽误公司本次发行的申报进度，自主选择了到期不再续约，离职后一直在家休养至今。

2019 年 5 月 31 日，公司召开第一届十一次董事会聘请董事吴靖先生为公司副总经理。

2019 年 12 月 20 日，发行人召开第二届董事会第一次会议，续聘薛伟先生为公司总经理，续聘吴靖先生、钱一先生、李延民先生、程亚东先生为公司副总经理；续聘方宇先生为公司财务总监；续聘薛杨女士为公司副总经理、董事会秘书。

2021 年 4 月 6 日，公司副总经理、董事会秘书薛杨女士向公司董事长张耀华先生辞职；2021 年 4 月 9 日，公司收到薛杨女士的辞职邮件和书面辞职报告，薛杨女士基于职业发展考虑，因个人原因辞职。2021 年 5 月 7 日，薛杨女士办理离职手续，与公司的劳动关系于 2021 年 5 月 6 日终止。

2021 年 4 月 10 日，公司召开第二届董事会第八次会议，经决议由公司财务总监方宇先生兼任公司董事会秘书。

公司不存在与薛杨女士的纠纷或潜在纠纷。薛杨女士的简历如下：

薛杨，中国国籍，无境外永久居留权，女，1987 年出生，硕士研究生学历。薛杨女士主要负责公司的信息披露和证券相关事务。2013 年 8 月至 2016 年 2 月，任上海加冷松芝汽车空调股份有限公司证券事务代表；2016 年 2 月至 2016 年 10 月，任上海微领地创客空间运营管理股份有限公司证券事务代表。**2016 年 12 月至 2021 年 4 月 6 日，任上海阿莱德实业股份有限公司副总经理、董事会秘书。**

上述董事、监事、高级管理人员的变动情况符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并已经履行了必要、合法、有效的法律程序，未对公司的经营产生重大不利影响。

4、核心技术人员的变动情况

2020 年 5 月 15 日，袁角亮先生因个人原因向公司辞去研发部门复合材料产品经理一职，并已取得上海市单位退工证明。

袁角亮先生在公司主要负责复合材料产品的开发应用，相关产品技术与公司副总经理、研发总监程亚东先生共同掌握。袁角亮先生离职前已经与公司进行了交接，相关研发项目由程亚东先生接手，袁角亮先生的离职未影响公司相关研发项目的推进。

袁角亮先生从公司离职后就职于上海浦景化工技术股份有限公司，任该公司共混改性中心负责人，不属于与公司业务存在竞争的情形。

报告期内，袁角亮的对外持股和任职情况如下：

序号	公司名称	对外投资或任职情况说明
1	威海两岸环保新材料科技股份有限公司	持股 0.89%且担任董事
2	上海浦景化工技术股份有限公司	担任副高级研究员、共混改性中心负责人
3	上海蕾聚新材料科技有限公司	持股 56%且担任监事，于 2020 年 7 月 14 日注销
4	昆山科塑环保科技有限公司	持股 10%，于 2019 年 10 月 18 日吊销营业执照
5	上海科塑环保科技有限公司	持股 15%，于 2018 年 6 月 23 日吊销营业执照

报告期内袁角亮投资或者任职的企业与发行人的业务不存在关联性，不存在资金或业务往来，亦不存在供应商、客户重叠情形，且袁角亮所任职务与业务部门的工作无关，不存在袁角亮通过上述公司向发行人进行利益输送的情形，具体情况如下：

威海两岸环保新材料科技股份有限公司主要业务为生物降解材料类的开发；上海浦景化工技术股份有限公司主要业务为化工类产品的经营；昆山科塑环保科

技有限公司、上海科塑环保科技有限公司、上海蕾聚新材料科技有限公司未实际开展经营。自袁角亮入职以来，威海两岸环保新材料科技股份有限公司、昆山科塑环保科技有限公司、上海科塑环保科技有限公司、上海蕾聚新材料科技有限公司、上海浦景化工技术股份有限公司与发行人均不存在业务上的关联性，不存在业务或资金上的往来；据其所知，该等公司均与发行人之间不存在客户、供应商重叠的情形。同时，袁角亮在威海两岸环保新材料科技股份有限公司、上海浦景化工技术股份有限公司及阿莱德的日常经营中，不涉及由其负责联络、筛选、确认企业的客户、供应商的情形。

袁角亮近五年的主要任职经历如下：2013 年 8 月至 2015 年 6 月，在上海交通大学航空航天新材料研究中心课题组担任科研人员；2015 年 7 月至 2017 年 1 月，在威海两岸环保新材料科技股份有限公司担任技术经理；2017 年 2 月至 2020 年 5 月期间，在阿莱德担任研发部门复合材料产品经理；2020 年 5 月至今，在上海浦景化工技术股份有限公司担任副高级研究员、共混改性中心负责人。

袁角亮在公司任职期间，作为专利发明人为公司取得了一项核心技术专利（专利号：201921245464.3，专利名称：一种 5G 毫米波通信基站用天线罩）。袁角亮已与公司签订《员工保密协议》，其中第三条第六款的约定前述由发行人享有的核心专利为职务发明。

袁角亮在阿莱德任职期间及离职后，与阿莱德不存在任何纠纷或潜在纠纷。

5、公司最近两年的董事、高级管理人员变动不构成重大变化

最近两年，公司董事、高级管理人员变化情况如下：

2019 年 5 月 31 日，公司财务总监徐鹏先生因劳动合同到期辞去公司财务总监职位；2019 年 5 月 31 日，公司召开第一届十一次董事会聘请方宇先生为公司财务总监。

2021 年 4 月 6 日，薛杨女士因个人原因辞职。2021 年 4 月 10 日，公司临时召开第二届董事会第八次会议，经决议由公司财务总监方宇兼任公司董事会秘书。

上述人员变动占公司董事、高级管理人员合计总数的 15.38%，占公司高级管理人员总数的 28.57%，变动比例较低。上述变动未影响公司的生产经营，未对公司造成重大不利影响，不构成重大变化。

保荐机构核查意见：

保荐机构对公司管理层进行了访谈，并获取了薛杨女士的相关书面声明。根据相关访谈和书面声明，保荐机构认为薛杨女士因个人职业发展原因辞职，与公司不存在纠纷和潜在纠纷，不存在经营管理方面的分歧，为其在职期间公司首次公开发行股票申报文件的真实、准确、完整负责。

经核查，保荐机构认为最近两年内发行人仅有 2 名高管发生变动，人员变动占董事、高级管理人员合计总数的 15.38%，变动比率较低；相关人员变动未影响公司的生产经营活动，未对公司造成重大不利影响；最近两年内发行人董事、高级管理人员的未发生重大不利变化。

九、员工及社会保障情况

（一）发行员工基本情况

1、员工人数及报告期内的变化情况

报告期内各期末，公司员工数量分别为 346 人、342 人和 333 人，与公司的生产经营相匹配。

2、员工专业结构

截至 2020 年 12 月 31 日，公司员工的专业结构如下：

专业类别	员工人数（人）	占员工总人数的比例
管理人员	11	3.30%
财务及内控人员	16	4.80%
研发人员	57	17.12%
生产人员	193	57.96%
销售人员	16	4.80%
行政及其他人员	40	12.01%
合计	**333**	**100.00%**

（二）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

公司实行劳动合同制，员工的聘用及解聘均依据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》的规定办理。公司根据缴纳社会保险费的相关规定，为员工办理并缴纳了养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险等基本保险。公司按照《住房公积金管理条例》等有关规定为员工办理并缴纳了住房公积金。

报告期内，公司为员工缴纳社会保险及住房公积金情况如下：

1、社会保险缴纳情况

时间	总人数	缴纳人数	缴纳比例	未缴纳人数	未缴纳比例
2018.12.31	346	319	92.20%	27	7.80%
2019.12.31	342	316	92.40%	26	7.60%
2020.12.31	333	304	91.29%	29	8.71%

其中，部分员工未缴纳社会保险，情况如下：

时间	未缴纳总人数	兼职	退休返聘	新入职	其他
2018.12.31	27	4	19	2	2 注1
2019.12.31	26	3	22	-	1 注2
2020.12.31	29	5	23	-	1 注3

注 1：1 名员工系农村合作社村民，因其集体土地由村委会统一管理，依据相关补偿政策，其住房公积金由所属农村合作社为其缴纳；1 名员工由于家庭落户天津，经其申请，由其个人自行委托当地代办机构为其缴纳社保及公积金。

注 2：1 名员工系农村合作社村民，因其集体土地由村委会统一管理，依据相关补偿政策，其住房公积金由所属农村合作社为其缴纳。

注 3：1 名员工系农村合作社村民，因其集体土地由村委会统一管理，依据相关补偿政策，其住房公积金由所属农村合作社为其缴纳。

2、住房公积金缴纳情况

时间	总人数	缴纳人数	缴纳比例	未缴纳人数	未缴纳比例
2018.12.31	346	304	87.86%	42	12.14%
2019.12.31	342	316	92.40%	26	7.60%
2020.12.31	333	304	91.29%	29	8.71%

其中，部分员工未缴纳住房公积金，具体情况如下：

时间	未缴纳总人数	兼职	退休返聘	新入职	其他
2018.12.31	42	4	19	17	2 注1

2019.12.31	26	3	22	-	1 注2
2020.12.31	29	5	23	-	1 注3

注 1：1 名员工系农村合作社村民，因其集体土地由村委会统一管理，依据相关补偿政策，其住房公积金由所属农村合作社为其缴纳；1 名员工由于家庭落户天津，经其申请，由其个人自行委托当地代办机构为其缴纳社保及公积金。
注 2：1 名员工系农村合作社村民，因其集体土地由村委会统一管理，依据相关补偿政策，其住房公积金由所属农村合作社为其缴纳。
注 3：1 名员工系农村合作社村民，因其集体土地由村委会统一管理，依据相关补偿政策，其住房公积金由所属农村合作社为其缴纳。

根据上海市社会保险事业管理中心、昆山市社会保险事业管理中心和平湖市人力资源和社会保障局出具的证明，发行人及其分公司、子公司截至 2020 年 12 月 31 日不存在社保欠缴的情形及因违反社保方面的法律、法规而受处罚的情形。

根据上海市公积金管理中心、苏州市住房公积金管理中心和平湖市住房公积金管理中心出具的证明，发行人及其分公司、子公司截至 2020 年 12 月 31 日公积金账户处于正常缴存状态，未有行政处罚记录且不存在因违反住房公积金管理方面的法律、法规而受处罚的情形。

为避免发行人及子公司在因社保、公积金执行方面不符合相关规定而被行政主管机关或相关机构要求补缴或被行政处罚而遭受相关损失，2019 年 3 月 1 日，发行人控股股东、实际控制人张耀华出具了《关于社会保险费及住房公积金缴纳问题的承诺函》：“如公司及其子公司因在社保、公积金执行方面不符合相关规定而被行政主管机关或相关机构要求补缴或被行政处罚的，本人将对公司及其子公司因此类问题而遭受的经济损失或需承担的责任进行充分补偿，使公司及其子公司恢复到未遭受该等损失或承担该等责任之前的财务状况。

如本承诺函被证明未被遵守，则自违反本承诺函所承诺事项之日后本人应得的薪酬及津贴/现金分红由公司直接用于执行未履行的承诺或用于赔偿因本人未履行承诺而给公司或股东带来的损失，直至本人履行承诺或弥补完公司、股东的损失为止。”

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品情况及其变化情况

（一）公司的主营业务

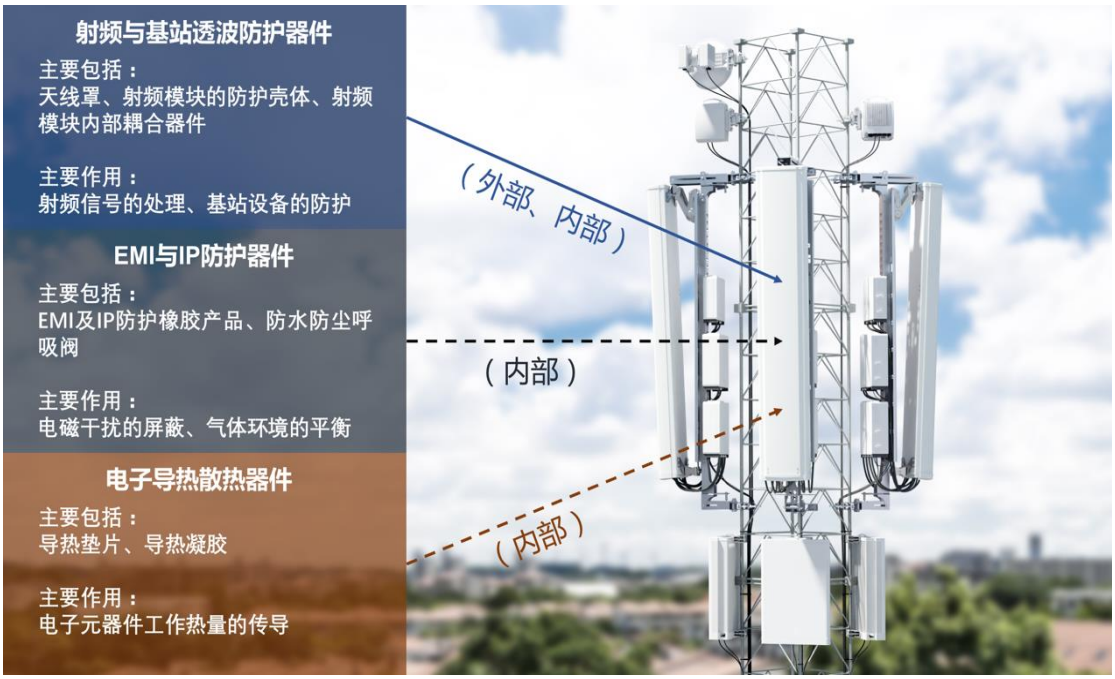
公司是一家高分子材料通信设备零部件供应商，为客户提供业内领先的射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件等用于移动通信基站设备内、外部的零部件产品，以及包括前期研发设计介入（对于射频与透波防护器件，公司的前期介入主要包括材料选型推荐和连接结构的协助设计；对于 EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件，公司的前期介入主要是分析客户需求和确定材料方案）、中期产品开发（包括模具开发、生产工艺开发和生产配套设备开发等）、后期生产制造和最终产品验证在内的零部件整体解决方案。

公司拥有较强的研发能力和技术积累。公司自设立起专注于通信领域十余年，完整经历从 2G、3G、4G 到 5G 的移动通信产业发展，在材料改性、材料配方、制备工艺等方面积累了较多核心技术，并凭借核心技术不断研制出具有优越性能的新产品。公司已掌握了高透波复合材料改性制备技术和精密功能性通信零部件制备技术，开发的高频 5G 相控阵天线罩在毫米波频段具有低介电常数、低介电损耗，具有优异的透波性能，公司已掌握的技术能够应对未来高频 5G 网络建设的市场需求；现阶段公司销售的射频与透波防护器件主要应用于中低频 5G 网络基站（中低频 5G 天线罩非应用于毫米波段，不具备高频 5G 天线罩的透波性能），在爱立信、诺基亚中占有主要份额；公司利用粉体表面包覆技术和流道诱导成型技术研制生产的高 K 值导热垫片以及高 K 值导热凝胶性能业内领先，较好解决了 5G 基站大数据处理芯片的热耗传导问题，公司也因此作为国内首家能够批量提供该规格产品的企业而成功获取了爱立信、诺基亚、三星 5G 基站设备中的相关导热产品的主要份额；基于导电粉体湿法改性技术及低压缩形变控制技术而研制的共挤出电磁屏蔽胶条达到高屏蔽效能，满足 5G 产品苛刻的电磁干扰要求，同时满足户外的防水防尘要求，在爱立信、诺基亚占有重要份额。

公司未来将持续聚焦于高分子材料领域，利用掌握的核心技术、客户资源，把握 5G 网络建设的契机持续深耕通信领域，并向消费电子等通信周边领域拓展。

（二）公司的主要产品简介

按照产品的应用功能分类，公司目前的零部件产品主要可分为三大类，分别为射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件，其典型应用场景和作用如下：



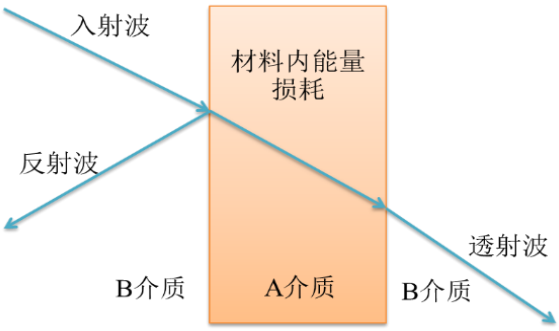
1、射频与透波防护器件

公司的射频和防护器件主要包括 5G 相控阵天线罩、基站射频单元防护壳体和无源交叉耦合器件。具体介绍如下：

（1）5G 相控阵天线罩

天线罩是用于保护天线内部电子元器件的特殊壳体，使天线内部电子元器件免受风雨、冰雪、沙尘和太阳辐射等外部环境的影响。天线罩作为壳体的特殊性体现在除了机械性能、耐候性能以外，其必须还具有优秀的透波性能，减少天线信号的损耗，保证通信基站的信号强度，因此需要较低的介电常数和较低的损耗角正切。天线罩所用材料的介电常数越低，电磁波在空气与天线罩界面的反射就

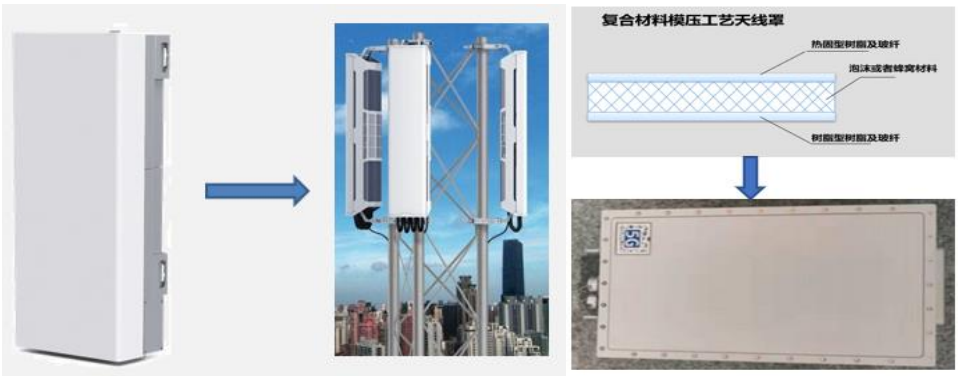
越小；材料的损耗角正切越小，电磁波在透过天线罩时的能量损耗就越小。天线罩的介电常数越低、损耗角正切越小，透波率（衡量信号的穿透强度）就越高。



天线罩的透射与反射示意图

5G 通讯技术具有高速率、低延时、高通信密度的特点，对天线罩的结构、材料、性能及成型工艺技术等各方面均提出了更高的要求。公司利用掌握的高透波复合材料改性制备技术（复合材料模压成型工艺）和精密功能性通信零部件制备技术（塑料材料注塑成型工艺）（两种生产工艺具体的流程和特点详见本节之“七、发行人的核心技术与研发情况”之“（一）公司的核心技术情况”之“4、公司射频与透波防护器件业务流程及核心竞争力介绍”），开发出的 5G 相控阵天线罩拥有优秀的透波性能、机械性能和耐候性，并且比传统的玻璃钢制 3G、4G 天线罩有明显的重量优势，更加符合 5G 天线设备对透波率、轻量化的要求。

5G 天线分为中低频（信号频率 6GHz 以下）和高频（信号频率 30GHz 以上）。使用塑料材料并通过注塑成型工艺生产的 5G 相控阵天线罩目前主要用于中低频，目前使用该种制作工艺生产的 5G 相控阵天线罩推广较为普遍；基于复合材料通过模压工艺生产的 5G 相控阵天线罩主要用于高频。



（2）基站射频单元防护壳体

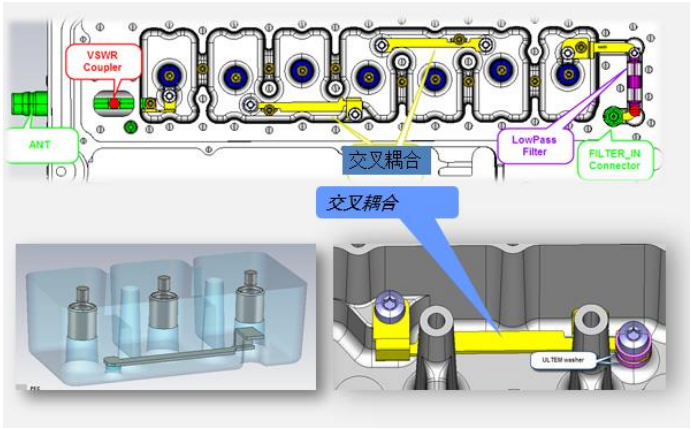
基站射频单元防护壳体主要用于保护移动通信基站的射频单元，这类产品的主要作用包括降低太阳辐射带来的温升现象，优化散热风道导通，防护特殊工况下的腐蚀、沙尘以及提供足够的机械结构强度，从而保证设备能够长时间稳定工作。公司基站射频单元防护壳体图示如下图所示：



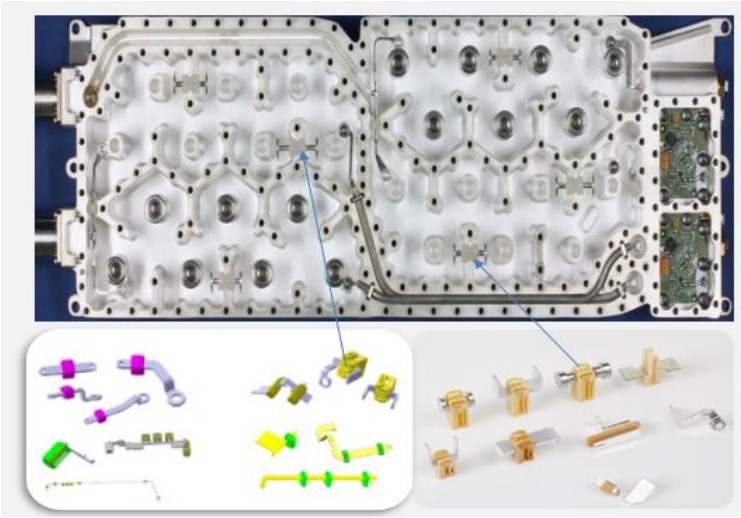
（3）无源交叉耦合器件

无源交叉耦合器件主要用于移动通信基站系统中的滤波器单元中。在射频/微波系统中通常需要把信号频谱中有用的几个频率信号分离出来而滤除无用的其他频率信号，完成这一功能的设备称为滤波器。随着通信技术的发展，对滤波器的指标要求越来越苛刻，对带外抑制要求提高的同时，对信号插损的要求也越来越高。这就要求在滤波器设计中尽量减少耦合腔体的数目，减少对插损的影响，但同时尽量提高带外衰减和抑制，必须在滤波器带外产生一些传输零点来达到提高衰减和抑制的目的。交叉耦合器件的作用在于连接滤波器中非相邻的腔体，等效为并联电感电容的谐振单元，通过实现传输信号的相位变化以及信号环路的汇合，形成信号的传输零点，从而达到抑制信号的作用。

无源交叉耦合器件的电气原理如下图所示：



公司无源交叉耦合器件采用特殊介质材料和金属材料组成，特殊介质材料具有介电常数低、介电损耗小、线膨胀系数低等特性，从而满足了产品功能性的使用要求。公司生产的无源交叉耦合器件的典型应用场景如下：



2、EMI 及 IP 防护器件

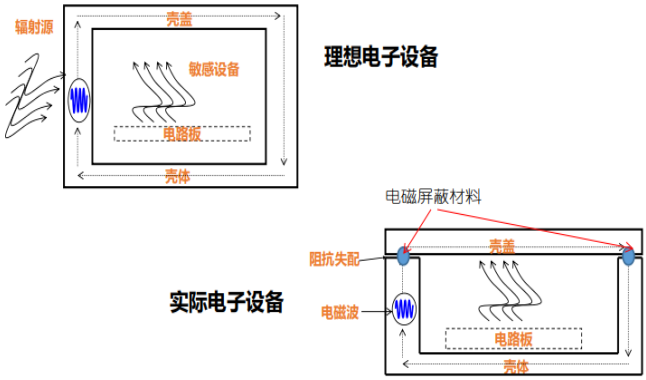
公司的 EMI 及 IP 防护器件主要包括 EMI 及 IP 防护橡胶产品和防水防尘呼吸阀。具体介绍如下：

（1）EMI 及 IP 防护橡胶产品

EMI 及 IP 防护橡胶产品包括一系列公司为客户订制的特殊胶条、衬垫。相关产品目前主要应用于通信设备壳体间，用于解决通信设备壳体间的阻抗失配和公差问题，为通信设备及通信设备内部的电子元器件提供 EMI 和 IP 防护。

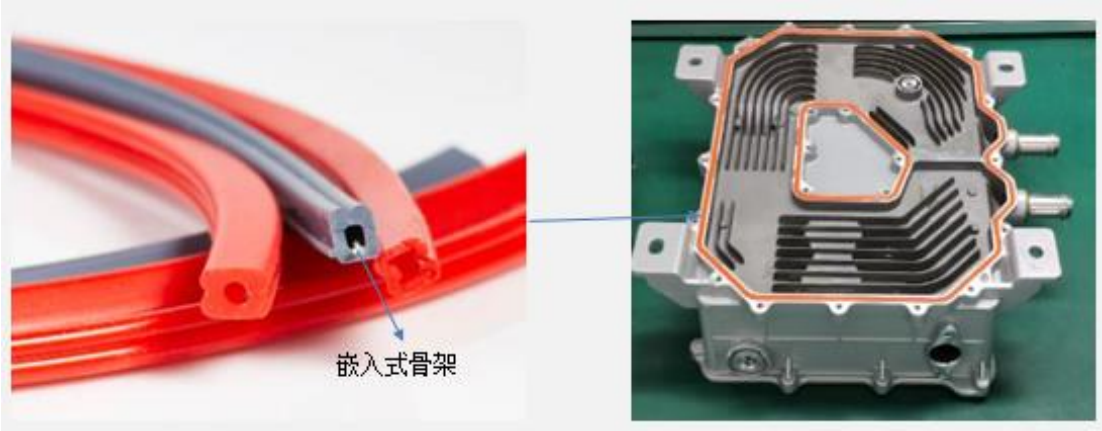
通信设备内部有许多电子元器件，后者在工作时会辐射出大量不同波长和频

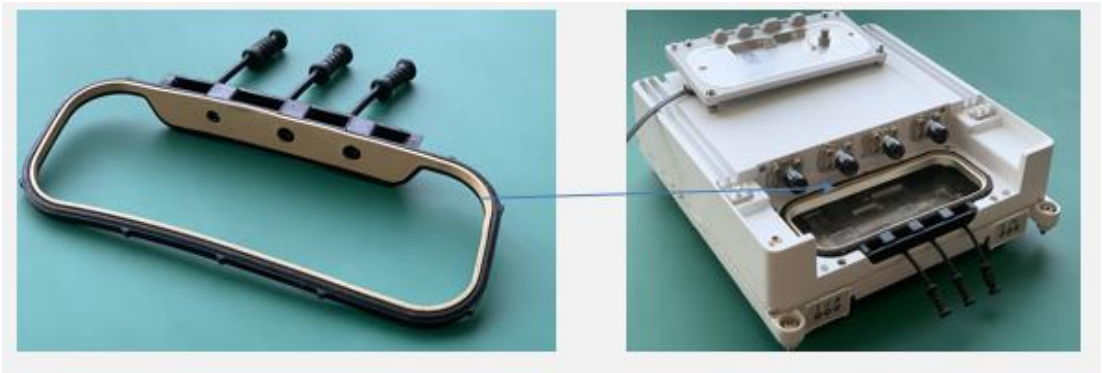
率的电磁波，形成电磁干扰（EMI），对移动通信设备的性能造成负面影响。理想情况下，通信设备或通信设备内部电子元器件的壳体是完整的一体时，壳体可以形成电流导通回路，从而屏蔽电磁波的传播；现实中，壳体一般有两个或两个以上组件组成，由于不可避免的公差存在，组件和组件间不可能理想贴合，因此会形成阻抗失配现象，导致造成电磁干扰的电磁波不能很好地被屏蔽。



通过向特定橡胶基体内按照一定配比和工序加入铝镀银、玻璃镀银、石墨镀镍等改性粉体，公司开发出具有超低永久压缩形变（永久压缩形变可达到 8%，在提供较高屏蔽效能时永久压缩形变≤30%）、高屏蔽效能（在频率 300MHz~20GHz 范围内，屏蔽效能能够达到 100dB 以上）、较强耐候性的防护橡胶。将特定工艺成型后的防护橡胶产品填充到通信设备或通信设备内部电子元器件的壳体后，壳体将能够具备完整的屏蔽效能，且能够满足通信设备在复杂工况下常年稳定运行的要求。

公司的 EMI 及 IP 防护橡胶产品的图示如下：





（2）防水防尘呼吸阀

通信设备大多安装在复杂多变的户外环境中，由于昼夜温差变化、工作载荷变化、天气变化等原因，通信设备腔体内外气压会存在差异。设备内外的气压差容易引发一系列的问题，如设备破损、变形、积水短路等，严重影响设备的正常运转。公司开发的防水防尘呼吸阀产品用于解决气压差问题，能够在隔离外部的水分子、烟雾和尘埃的同时，实现设备内外的气体交换。

公司呼吸阀的防水防尘等级为 IP68，透气量达 4,000mL/min@70mbar，可在-45 摄氏度到 125 摄氏度间长时间正常工作，能够长期稳定地实现通信设备内外部的气体交换以保护设备内部的电子元器件。公司的防水防尘呼吸阀的图示如下：

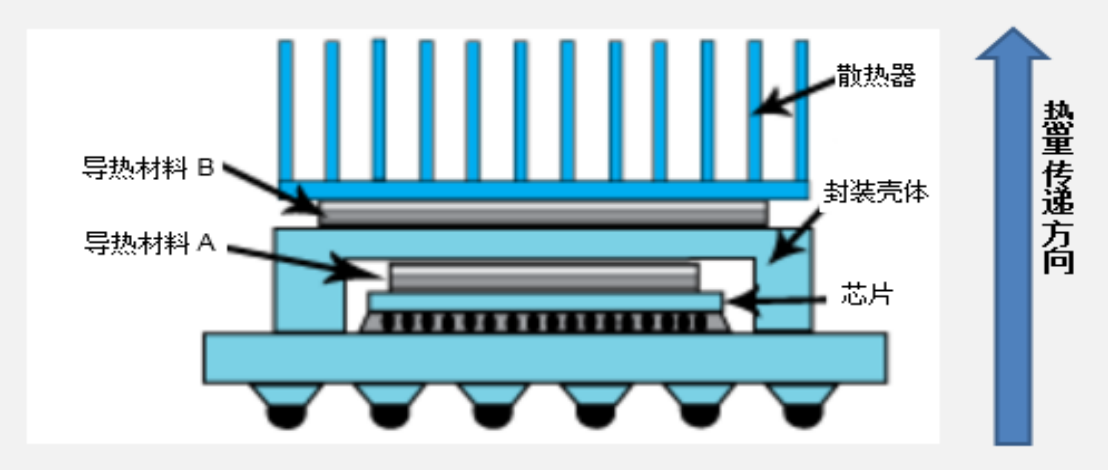


3、电子导热散热器件

随着电子技术迅速发展，电子元器件的功率和集成程度不断提高，使电子元器件的综合性能不断增强，也带来的更大的发热量。如热量不能够迅速散发，将对电子元器件的稳定性造成较大负面影响，甚至烧毁电子元器件，因此电子元器

件的热管理至关重要。

热管理系统包括较多组件，以芯片为例，常规的芯片热管理系统如下图所示：芯片工作时的热量通过导热材料 A 传递到芯片的封装壳体，再由导热材料 B 将热量传递到金属散热器，最后由金属散热器将热量辐射到外界的自由空间，从而有效地保证芯片工作在正常的温度范围。

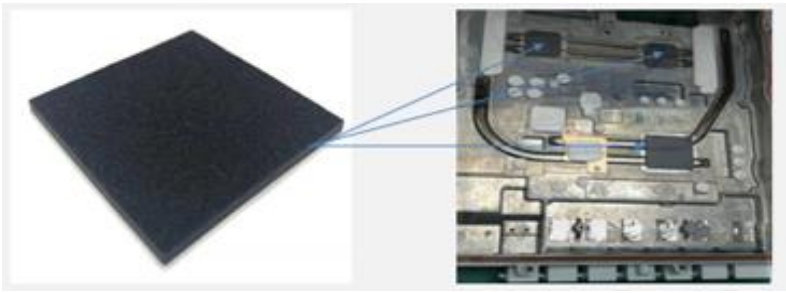


公司的电子导热散热器件主要包括导热垫片和导热凝胶，一般应用于上图的“导热材料 A”或“导热材料 B”处，是最为接近发热源（电子元器件）的热管理第一环节，用于填充电子元器件与后续导热/散热组件的空隙，大幅度减少传热接触热阻，在电子元器件和散热器之间建立有效的热传导通道。公司的导热垫片产品和导热凝胶产品具体介绍如下：

（1）导热垫片

公司的导热垫片主要应用于接触面较为平整的情形。公司拥有自主研发的材料配方和配套工艺技术，根据客户对导热性能、物理性能等方面的需求为客户定制化提供导热垫片，是国内第一家可批量供应导热系数超过 20W/m·K 导热垫片的厂商。公司目前主要的导热垫片产品的图示如下：

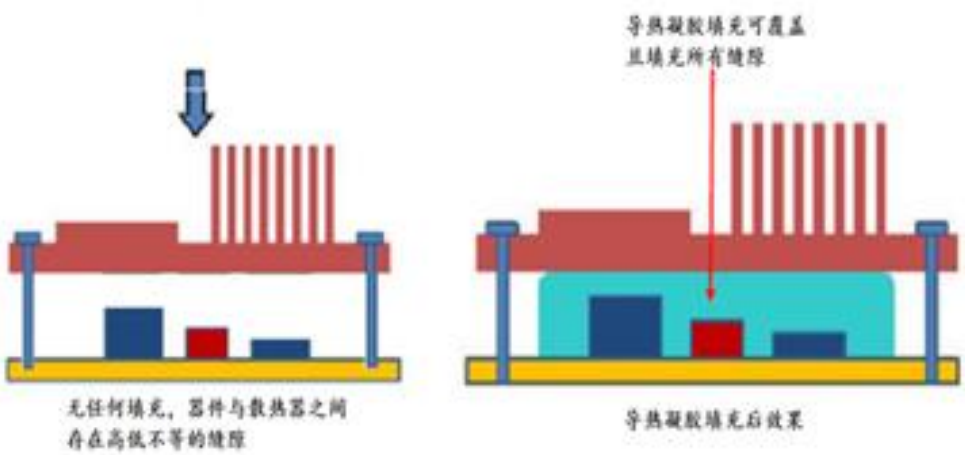




公司可根据客户的需求，针对性地研发、生产导热垫片产品。在要求绝缘的导热垫片方面，公司的导热垫片在体积电阻率达到 10^^{13}Ω-cm 的同时，导热系数可达到 12W/m·K 以上，硬度可做到 Shore OO 20 以下；在非绝缘的高 K 值导热垫片方面，公司的相关产品导热系数可达 25W/m·K 以上。

（2）导热凝胶

公司的导热凝胶产品是一种泥状高分子填充材料，具有低模量、低应力、高触变性、优越的耐高温性，极好的耐气候、耐辐射及优越的介电性能等特性。相较于导热垫片，导热凝胶几乎没有硬度，可以压缩至非常薄的厚度，可根据需求成型任意形状，主要用于接触面变化较大的情形，如不平整的 PCB 板和不规则器件（例如电池、元件角落部位等）。



因导热凝胶泥状特征，所以稳定的环境可靠性至关重要，特别是在严苛的环境条件下，导热凝胶必须满足长时间垂直放置而不开裂、不滑移、不析油、不干化等要求。公司通过自主研发出符合产品体系的专用粉体处理硅烷偶联剂，使用该硅烷偶联剂预先对导热填料粉体进行表面处理，改善填料在树脂中的分散性及粘合力，使树脂能够充分润湿粉体，在保证填充量的同时，有效地改善了胶体的内聚力，从而优化了可靠性能。同时公司的导热凝胶的导热系数达到 6W/m·K 以上，满足 5G 时代元器件对于高导热系数的要求。

公司生产的导热凝胶产品图示如下：



（三）公司的主营业务收入情况

报告期内，按照不同功能类的产品进行划分，公司主营业务收入情况如下：

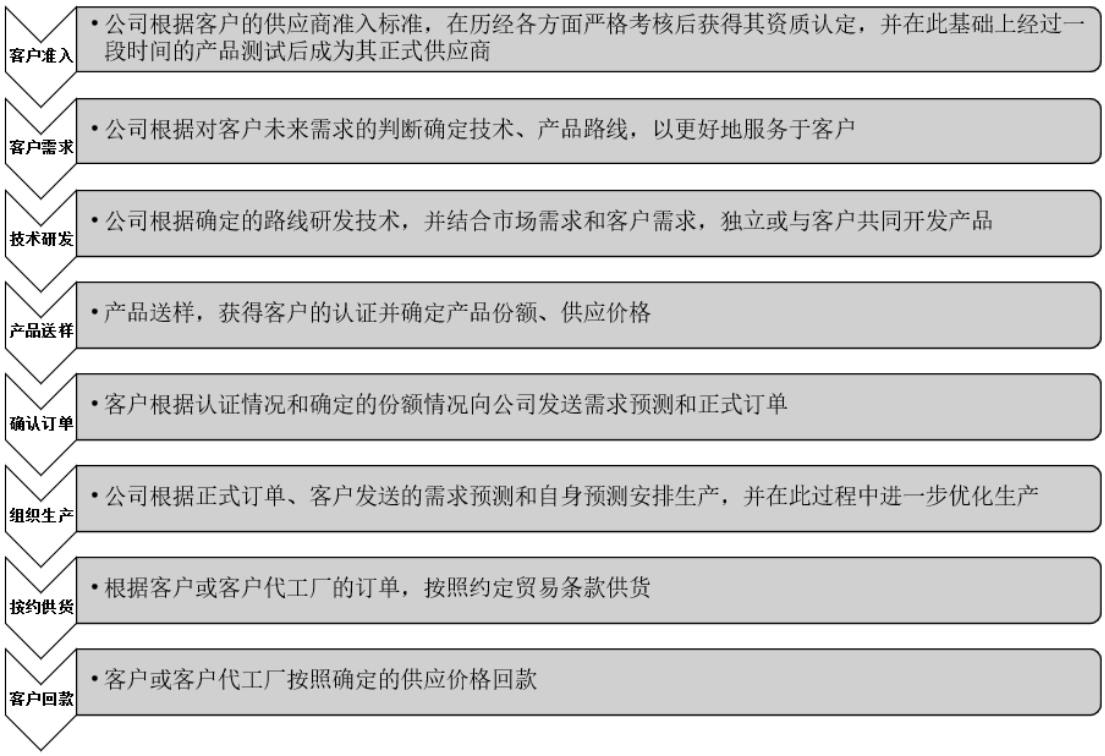
单位：万元

零部件分类	2020 年度	2019 年度	2018 年度
射频与透波防护器件	18,522.37	16,648.01	14,175.85
EMI 及 IP 防护器件	5,368.56	5,129.24	6,574.44
电子导热散热器件	4,327.26	2,785.12	1,947.18
其他	1,797.87	1,983.68	2,704.10
合计	**30,016.07**	**26,546.04**	**25,401.58**

（四）公司的主要经营模式

1、公司的整体商业模式

公司的商业模式概况如下：



公司下游行业的市场集中度较高，下游行业的主要参与者包括华为、爱立信、诺基亚、中兴通讯和三星等移动通信主设备商及相关 EMS 厂商，其中爱立信、诺基亚、中兴通讯和三星均为公司的主要客户。

在通信零部件行业开展业务的过程中，厂商与下游大型优质客户建立稳定供应链关系的门槛较高。为维护自身的品牌声誉和生产稳定性等，通信主设备商往往对所选择的供应商有着严苛的审核和认证过程。审核内容涵盖供应商的质量控制能力、技术研发能力、生产组织能力和企业管理能力等，具体审核流程包括现场审核、样品试用和供应商的产品测试对比认证等多个阶段，审核过程较为漫长。供应的零部件产品的精密度、可靠度及供应商服务质量和供货速度会直接影响下游客户的产品生产和销售，且认证通过后再次更换供应商的成本代价较高。因此，供应商在通过客户认证后，一般不会被轻易更换。

供应商认证门槛较高使得细分市场竞争不充分，同时通信主设备商对通信零部件产品需求的定制化属性决定了通信主设备商与供应商之间具有价格协商机制和调整机制，因此通信主设备商与零部件供应商的交易会存在垄断竞争的格局，结果形成较高的成交价格。

2、各经营环节的具体模式

（1）销售模式

公司的产品主要是作为定制化产品销售给通信主设备商、其他通信设备零部件厂商及客户指定的 EMS 厂商。因此，公司采取直接销售方式对外销售产品。

公司在获得客户的供应商资质认证后与客户签订框架协议，市场部根据客户提供的销售预测及客户或客户指定的 EMS 厂商的确定订单制定年度和月度销售订单计划，并把订单内容录入 ERP 系统，内部制造完成后向客户或客户指定的 EMS 厂商交货。

①销售政策

由于公司的产品具有高度定制化的特点，且通信设备行业主要被大厂商所垄断，所以公司采取大客户发展策略，针对重点目标客户的需求制定相应开发计划，并综合客户的供应商竞争环境、客户购买力、客户付款条件、客户付款方式、客户付款执行情况及利润空间等因素采取相应的开发和维护策略。

针对公司为客户进行研发、开发的零部件产品，公司的项目管理人员、研发人员和市场人员会与客户进行深入对接，根据与客户的合作情况参与到客户产品的研发过程中，为客户提供专业意见和定制解决方案，与客户共同测试、验证。在与客户共同开发、验证的过程中，公司会结合公司的优势（如产品开发的进度、产品性能的先进性、产品质量的稳定性、供货速度的领先程度等）、产品的毛利空间（如客户的需求量、批量生产后的效率提升空间）以及客户的拓展空间等因素与客户协商产品的供应价格、交货条款和份额。

在为客户进行研发、开发大部分射频与透波防护产品的过程中，客户一般会需要少量的新品样件进行样机模拟使用。由于该阶段客户端方案尚未完全确定，客户设计可能会有较大变化。同时，客户对样件需求量少但对交货时间要求紧。为了快速响应客户需求，公司往往会根据客户对产品性能、外观等参数的要求自主设计后委托供应商机加工快速成型样件。

快速成型样件用于产品设计阶段的初步验证，与量产零部件存在很大的区别。

快速成型样件采用机加工工艺或者 3D 打印制造，与公司批量生产零部件时的注塑工艺截然不同，不需要注塑工艺所使用的金属模具，所用的生产设备是数控机床或者 3D 打印机，而非注塑工艺使用的注塑机。快速成型样件仅用于初步验证，与公司最终量产产品的生产工艺无关。快速成型样件主要依赖机加工工艺或者 3D 打印制造，公司的快速成型样件供应商均具备生产快速成型样件的生产能力。

快速成型样件不使用注塑工艺的原因是采用机加工或 3D 打印生产更为灵活，更适应产品设计阶段进行初步验证的需求；机加工或 3D 打印不适合批量生产零部件，机加工或 3D 打印生产出的零部件性能与注塑工艺生产的零部件也存在较大区别，仅能用于初步验证，不适合用于最终产品的批量生产使用。

对于这部分外购快速成型样件的生产成本，公司采用单独核算计价的方式，最终销售给客户实现收入。快速成型件的销售价格依据产品的性能、质量要求及交付时间等而定。报告期内快速成型样件的收入和占比较小，具体如下：

单位：万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
快速成型样件收入	587.39	632.96	478.19
收入占比	1.96%	2.38%	1.88%

在样件通过客户审核并根据其需求进一步确定产品合作意向后，公司开始准备组织生产，自主设计模具并委托外部供应商制备（具体采购流程见本节“一、发行人的主营业务、主要产品情况及其变化情况”之“（四）公司的主要经营模式”之“2、各经营环节的具体模式”之“（3）采购模式”的“④模具采购”）。公司自主设计并委托外部供应商生产的模具均一一对应产品型号，除被用作生产相应型号产品外，无法被用作生产其他型号产品。客户对模具和相应型号产品分别定价和结算，但定价时会考虑模具和相应型号产品整体的经济利益。由于模具业务本身的收入和毛利占比不高、且更重要是模具销售后能给公司带来相应新产品的订单收入，公司为了应对市场竞争，巩固客户关系和争取新客户，会适当调整模具的定价策略，针对性的降低模具的售价。公司在客户对模具验收完成后或客户下达相关产品订单时确认模具收入，按照客户对模具的定价确认收入金额，

结转相应模具的成本。模具的成本是公司委托外部供应商进行生产制作的采购成本，在收入确认时相应结转。报告期内公司的模具收入及占比情况如下：

单位：万元

模具	2020 年度	2019 年度	2018 年度
模具收入	1,768.88	1,422.70	1,930.61
收入占比	5.89%	5.36%	7.60%

针对公司已经在为客户供应的产品，公司会根据该产品的毛利水平、市场竞争情况和客户的需求量做评估后，通过报价、竞标、定期协商等方式与客户协商供应价格、交货方式和份额。

②销售定价

公司产品定价政策为依据“生产成本+合理利润”方式进行初步报价,在初步报价基础上协商议价和年度谈判调价，具体而言：第一，公司根据“生产成本+合理利润”的模式,根据不同客户情况与不同类别产品情况进行针对性的报价；第二，在依据生产成本和合理利润空间形成初步销售价格并报价后，公司针对客户提出的反馈意见与之进行协商，最终确定销售价格；第三，年度降价谈判是行业客户针对所有供应商的整体行为。对于公司已经批量生产的老产品，客户会在每个自然年度提出降价要求，并通过双方协商谈判的方式确定最终降价幅度。在年度谈判时,客户会将与公司产品有关的整个采购品类与预测采购量的数据与公司进行分享。基于客户端提供的上述分享信息，公司综合考虑单一产品的实际利润情况、竞争对手情况、需求情况和未来发展潜力情况等，与客户就最终确定的价格和份额进行谈判。

③结算方式

根据客户的行业地位、资金实力和合作情况等方面的差异，公司对不同客户实行差异化的信用政策。对于与公司长期合作且信誉良好的通讯行业客户，结合其财务状况，公司通常给予开票后 90 天或 120 天的信用期。公司的收款方式包括银行转账和银行承兑汇票方式。

④物流方式

公司在移动通讯行业的客户主要为诺基亚、爱立信、中兴通讯、三星等公司及其指定的 EMS 厂商，这些客户在全球多个地区设立了分支机构或生产基地。因此，公司在销售商品过程中，需要向客户的分支机构或根据客户的指定地点交货。目前，公司采取陆运、海运和空运等多种物流方式。每批产品的具体物流方式将依据客户订单中的具体交付条款予以确定。在出口销售方面，公司主要采取海运和空运方式运输，交付条款主要为 DAP、FCA、EXW、FOB、CIF 方式。根据交付条款的具体要求，公司负责将产品运输至客户指定的地址。

（2）研发模式

公司自成立以来，一直将技术创新与产品研发定义为企业发展的首位。在移动通信基站领域，公司逐步形成了能够为客户提供关键功能器件的整体解决方案的核心竞争力。公司的研发模式主要分为自主研发和共同研发两种模式。

在自主研发方面，公司紧密跟踪通信设备行业的技术发展趋势，积极参与下游客户的产品发展路径的规划，结合自身的市场调研以及企业自身的实际技术能力情况，综合分析客户需求，提前规划后期技术发展路径。基于此，在每年年初，公司进一步细化具体相关产品的项目立项，包括项目可行性分析、项目时间规划、项目人员协调、项目预算安排和项目成果预期等内容，并按照研发项目管理体系领导和监督研发项目的执行状态。公司研发中心具体负责项目的开发，其他部门配合整个研发项目的实施。整个流程包括产品原型小样试制、样品验证优化、产品中试、产品后续综合试验认证等环节。

在共同研发方面，公司通过与下游客户针对某个具体产品的深入交流，按照客户对产品性能的期望以及应用场合的要求，提供定制式方案。对于此类定制产品的合作开发模式已经逐步形成了从“白盒子模式”（提供可制造性分析报告，按照客户图纸生产制造），到“灰盒子模式”（和客户共同设计开发产品并完成生产制造以及相关测试验证），再到“黑盒子模式”（按照客户的指标要求，独立完成整个产品的技术论证，设计开发，生产制造到测试认证）的转变。这有效降低

了客户的研发投入，缩短了产品的开发周期，并保证了产品的开发质量。

（3）采购模式

不同的客户对产品性能要求、产品设计思路和技术方案存在较大差异。为了降低库存，它们提出的采购需求通常具有“小批量、多品种”的特点。为了适应客户的需求特点，公司采用了 ERP 系统对生产计划、采购计划和原材料库存进行预测、规划和安排，进一步优化库存管理和财务管理，尽可能降低公司库存成本和资金占用成本。

公司根据相关质量管理体系，在供应商的选定、供应商管理和采购成本控制等方面建立了相对完善的制度，形成了较为规范系统的采购流程。为确保采购原材料质量，控制经营风险，由采购部、生产部、财务部对供应商的资质、信誉、产品质量、生产技术、制造设备、付款方式等方面进行综合评价和选择。

公司采购业务主要分为原材料采购、半成品/零配件采购、成品采购、模具采购和外协加工采购，具体情况如下：

①原材料采购

公司采购的原材料主要是塑料材料、粉体材料和硅胶材料等。公司采取“以销定购”为主并辅以“预购备料”的采购模式。“以销定购”是指采购部门根据市场部门确认的销售订单情况，生成相应的采购订单并发送给供应商；“预购备料”是指为满足客户对于产品交期的要求，公司会在尚未有正式订单的情况下提前备料，提前备料数量主要根据原材料的通用性、客户发送的需求预测情况、设置的安全库存情况和对原材料价格趋势的判断综合确定。具体流程如下：以市场部的销售订单为基础，公司客户订单下达公司后，由市场部录入并发起订单评审，生产管理部使用 ERP 系统核算出生产及采购净需求，生成包含采购品种、规格和需求时间等要素的《采购申请单》，采购部门在系统采购申请单的条件下使用 ERP 系统生成采购订单并下达给供应商，与供应商沟通交付计划并同生产管理部进行确认，同时负责采购计划的及时完成。为尽可能的缩短采购周期、提高生产效率，公司根据原材料的通用性、历史月度使用量和客户需求预测情况设置安

全库存，针对公司生产常用的原材料材质及规格，制定相应的备料请购计划，提前要求供应商自行备货，并根据公司的实际生产进度要求及时分批供货。

②半成品/零配件采购

公司根据市场定价原则从外部采购生产所需的半成品/零部件，包括金属镶件、螺钉、标贴贴纸等。

③成品采购

公司根据市场定价原则从外部采购公司不生产或者由公司生产不经济的产品，包括塑料标签面板、导电泡棉和快速成型样件等辅助产品。

公司对外销售的产品主要是非标的定制化产品，且产品种类和规格较多，如发行人报告期内给客户供应的产品品号累计达 3,893 个。同时，基于通信行业技术不断更新的压力，公司每年要不停地开发新的产品，并为新的产品开发和调整匹配生产线，因此公司会基于客户的需要对外采购部分公司无法临时安排生产或生产不经济的产品。

④模具采购

公司在大部分射频与透波防护器件和部分 EMI 屏蔽产品的生产过程中需要使用注塑模具，相关注塑模具采用公司内部自主设计、外发供应商制备、公司验收的模式。

模具主要是用于发行人射频与透波防护器件产品，且公司各年的模具主要是应用于新产品。以下是射频与透波防护器件的模具和新产品品类数量的匹配情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
模具数量[注]	199	185	157	**541**
新产品品类数量	195	197	168	**560**
比例（%）	1.02	0.94	0.93	**0.97**

注：此处模具为每年新增模具。

由上表可见，发行人报告期内各期新增模具数量与新产品品类数量匹配情况较为一致，大致是 1 个模具对应 1 个产品（少量产品共用一套模具），上述比例

具有合理性。

在整个模具开发流程中，技术核心点在于模流分析和模具设计。这不仅要求研发人员具有多年产品生产、模具设计和软件分析方面的经验累积，而且要求研发人员对于行业产品的应用场景和客户产品的标准定义有着深入的理解。在此基础上，研发人员才能够设计出合适的模具，这是保证最终产品质量的关键。具体详见“第六节 业务与技术”之“五、发行人的采购情况和主要供应商”之“（一）报告期内公司的采购情况”之“4、模具的采购情况”。

⑤外协加工采购

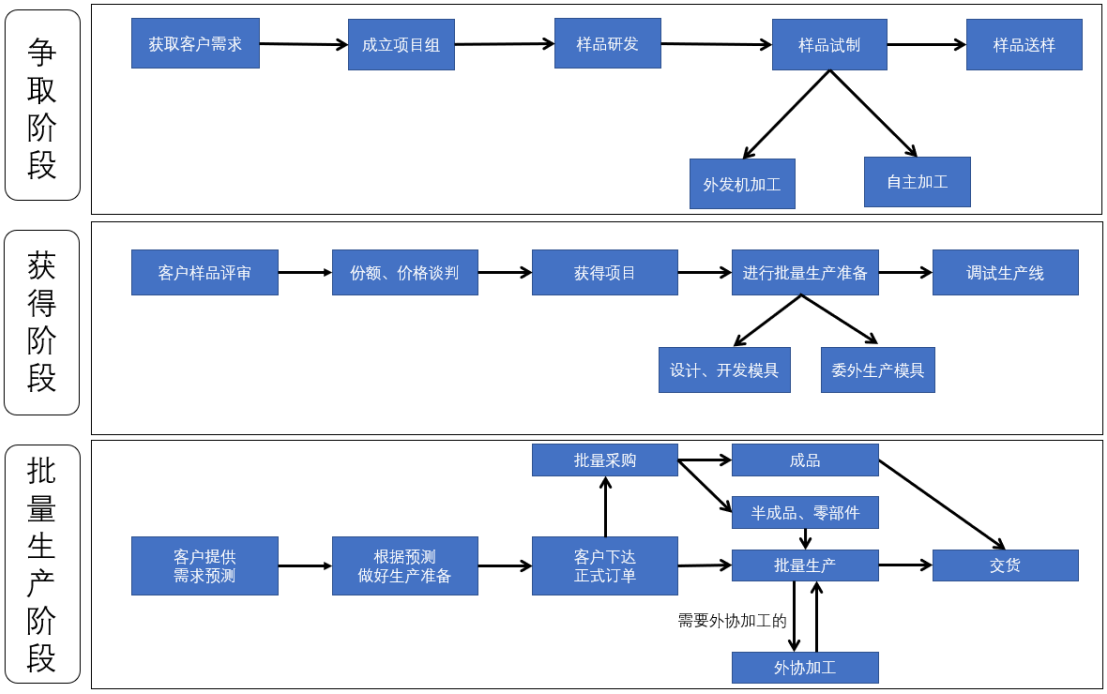
公司在生产过程中对包胶、喷涂等不涉及核心业务的工序的采购。

公司的外协加工采购的具体执行过程如下：公司根据客户的订单制定生产计划，并进行产能及成本效益评估，当生产中涉及到非核心工序，公司将执行外协采购计划，邀请生产质量符合公司要求的外协供应商进行报价。同时，财务部会结合报价对产品进行成本分析，为采购部门提供指导报价。采购部门根据采购指导价再通过非公开比价方式，在外协供应商产品符合公司质量标准的情况下，结合对外协厂商供货交期、不良率等综合服务水平确定性价比最高的外协供应商，并通过与供应商进一步谈判确定最终交易价格。

（4）生产模式

公司产品主要为定制化产品。在生产安排方面，公司采用“以销定产”为主、“预先备货”为辅的模式。“预先备货”是指根据客户提供的需求预测和公司自己的判断储备安全库存。在生产工序方面，公司以自主生产为主；少部分产品需要包胶、电镀、喷漆、丝印等工序的，委托外协厂商加工。

公司以客户需求为导向，制定生产计划，具有“多批次、小批量、多品种”的特点。公司产品生产流程图如下：



针对客户每次提出的样品研发需求，公司进行单独跟踪管理。在样品试制过程中，公司根据客户提出的要求，与客户在结构、工艺和材料等方面进行充分沟通，快速响应客户需求，提出专业性建议和方案，并反复与客户沟通确认。为了快速响应客户需求并及时验证、调整设计方案，公司一般会采取外发机加工的方式生产快速成型样件，并将其提供给客户测试认证。

在样品研发试制成功并获得客户认证的基础上，公司才会开始准备批量化生产。在获得客户批量订单后，公司根据相关信息在 ERP 中进行生产排程，生产部门根据生产排程对生产进行整体的管控，及时处理订单执行过程中的相关问题，以保证生产计划顺利完成。公司生产部门根据生产计划、组织、控制和协调生产过程中各种具体活动和资源，通过推进精益生产以达到对质量、产量和成本控制等方面要求，完成生产计划。

在具体生产过程中，公司需要为每一款产品调整生产线或更换对应生产模具，对于批量较大的产品，公司会增设自动化设备并自主设计非标生产设备以适应公司的生产工艺从而提升生产效率降低生产成本。

3、公司采用目前经营模式的原因、影响经营模式的因素以及未来变化趋势

公司采用目前的经营模式是结合行业结构、公司技术情况、市场需求以及公

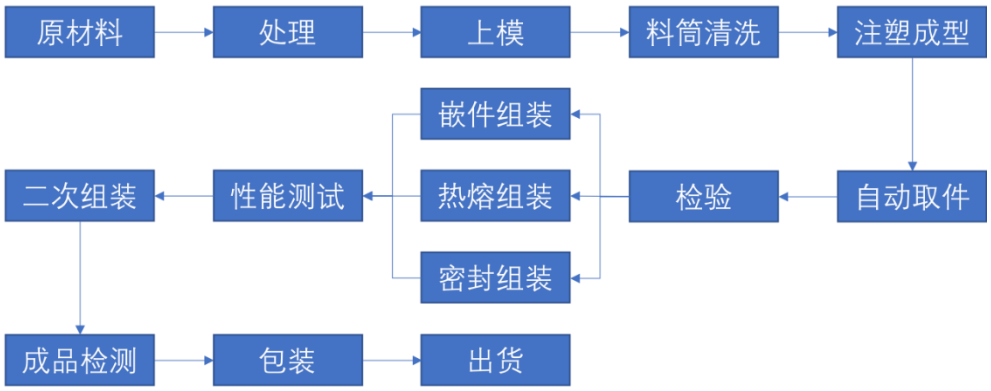
司经营理念等多方面因素共同作用的结果；如上述因素发生变化，公司将相应灵活调整以适应变化。以现有的情况，公司的经营模式短期内不会发生重大变化。

（五）公司的产品生产工序

公司产品型号众多，不同材料的产品生产工序有较大差异，按照材料和应用生产设备的不同，主要为三大类生产工序，具体如下：

1、主要射频和透波防护器件产品的生产工序

公司大部分射频和透波防护器件及少部分 EMI 及 IP 防护器件的产品应用此类生产工序，大致如下：



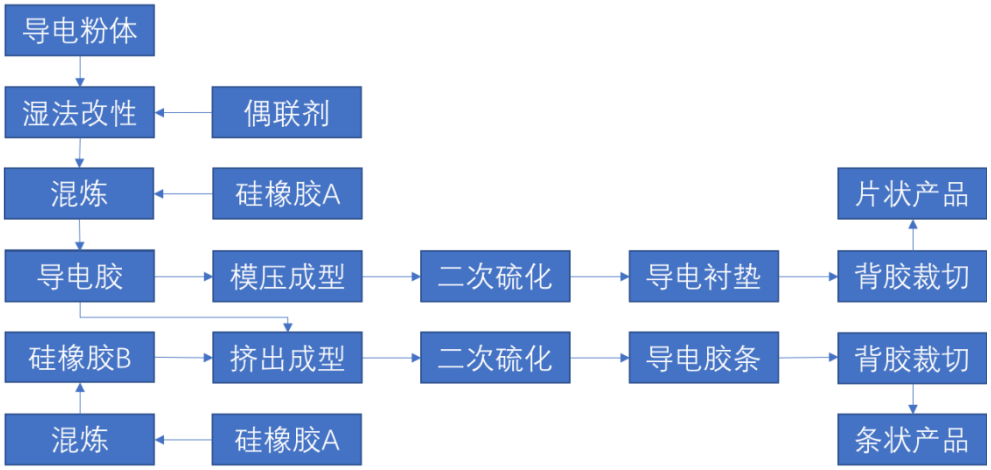
主要环节	主要内容
“原材料”环节	主要为塑料原材料的选型。公司根据客户产品仿真实验所要求的材料基本电气参数，结合产品的使用环境要求、生产工艺可行性和材料性价比等因素，最终确定塑料材料型号。公司积累了大量的工程塑料应用实践经验，形成了丰富的材料应用知识库，能够迅速给予客户合适材料型号的推荐以及部分过往应用案例，同时能够迅速将推荐型号材料的样条测试数据供客户参考并确认。确定了原材料型号后，公司的注塑原材料主要从沙伯基础（沙比克）、科思创和金发科技等国内外知名厂商采购
“处理”环节	包括进行原材料的水分、密度、力学强度、色差和光泽度的检测，部分原材料的二次配色，以及对原材料的干燥除湿等，是原材料质量控制的关键步骤之一
“注塑成型”环节	注塑成型质量取决于所开发的模具（发行人自主开发设计后对外采购），高精度注塑机以及模温机、冷水机、温控箱和机械手等其他辅助设备。通过对注塑机台的操作，实现对树脂熔融温度的调整、热流道注塑顺序和位置的控制，注射速度调整、注射压力调整、注射时间调整、

	保压和固化等关键工艺参数调整；通过对模温机、冷水机的操作，实现水路冷却系统的调节优化；通过对温控箱的操作，实现热流道进胶温度的调节优化；通过机械手的操作，实现高效、安全的取件作业
“组装”环节	例如螺母嵌件热压、超声波热熔、螺纹孔攻牙和密封条装配，主要是为了实现产品的其他功能要求；由于产品设计需求的差异，注塑产品基本上都是客户定制化产品，所涉及的组装环节的工装夹具以及设备都是非标部件，由发行人自主研发设计，采购零部件调试装配完成
“性能测试”环节	主要包括扭力、拉拔力、落球冲击、醋酸腐蚀、冷热冲击、负压气密、高温形变、抗紫外线、介电常数及介电损耗等方面。这些测试能力都是发行人实验室所具备的，有效保证了产品质量的一致性与可靠性
“二次组装”环节	主要涉及到组件出货，例如贴合标签面板、安装导光柱、安装透气阀、安装其他一些结构支撑件或者外观部件

原材料的选取和处理、模具的设计、关键工艺参数的设置以及注塑机台、辅助设备等设备本身的质量均是注塑成型过程的重要组成要素。注塑成型是保证产品质量的关键步骤。结合所具备的多种后道组装工艺能力以及产品性能测试能力，公司能够在有效保证生产效率、生产良率和成本控制的同时，保证最终的产品质量。

2、主要 EMI 及 IP 防护器件产品的生产工序

公司大部分 EMI 及 IP 防护器件产品应用此类生产工序，大致如下：



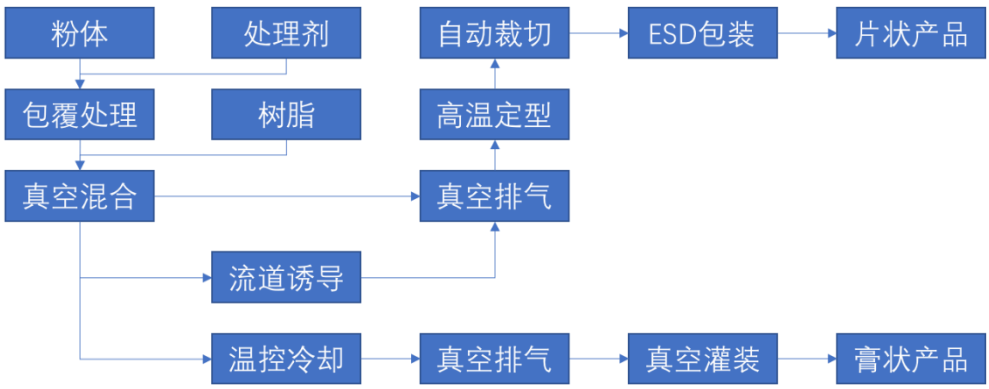
主要环节	主要内容
“湿法改性”环节	主要是将复合偶联剂稀释到合适的酒精中，用冰醋酸调节 pH，在室温下对 Ag/Al 导电粉体进行湿法改性，并在高温下处理一定时间进行反应和干燥，制备含有烯基和环氧基的功能化导电粉体。从而增强导电粉体与基体材料的相容性，提高导电粉体的添加量，从而赋予导电胶高导

	电性和优异的屏蔽效能
“混炼”环节	主要通过使用开炼机、捏合机和密炼机对硅胶材料进行塑炼，完成后按照设计要求加入配合剂、粉体等材料，经过真空混炼或薄通分散等方式完成混炼胶的生产，使胶料中的配合剂、粉体等均匀分布在基体胶中
“模压成型”环节	将材料放入模具，模具闭合后，经过高温、高压条件使混炼胶发生交联反应，从而完成产品定型，并获得相应的理化性能。在过程中精确的填料、稳定的压力和温度是成型过程的重点
“挤出成型”环节	材料在一定压力条件下，稳定、均匀的通过模具并完成交联反应。此项工艺中模具设计至关重要，需要结合混炼胶的硫化特点，精确设计流道长度，并且在成型过程中，需要高精度挤出机提供精准的推出压力，并需要在模具中精确的控制各个区域的温度，保障产品能够在模具中进行完全反应，并稳定地挤出
“二次硫化”环节	产品在模压成型或挤出成型后再进行的一道工序，其目的是让其进一步硫化以减少配合剂的含量，挥发小份子物质，进一步提高拉伸强度、弹性硬度、溶胀程度，从而达到提高产品的可靠性和稳定性
“背胶裁切”环节	依照产品设计的需求，对产品进行最后的加工，满足客户端使用操作的需求，主要是通过自主设计的弹性体自动背胶设备、自动裁切设备，对产品进行背胶、裁切的加工。以方便客户在装配产品时，防止产品脱落，并将在客户端的裁切工序前置到公司完成，提升客户的装配精度和装配效率

配方调配、工艺设计、实验验证和设备选择等均是保证 EMI 及 IP 防护器件产品质量的关键步骤。结合所具备的多种后道组装工艺能力以及产品性能测试能力，公司能够在有效保证生产效率、生产良率和成本控制的同时，保证最终的产品质量。

3、主要电子导热散热器件的生产工序

公司电子导热散热器件主要应用此类生产工序，大致如下：



主要环节	主要内容
“粉体”与“处理剂”环节	主要为导热填料的选型，发行人根据最终产品性能要求结合客户的使用工况，确定导热填料粒径大小、外貌形态、表面微观形态、用量和复合形态等，并根据上述填料特征与“树脂”环节基体的性能，选择合适的处理剂
“包覆处理”环节	对导热粒子表面进行处理、修饰及加工，有目的地改变粉体表面的物理、化学性质，以满足粉体加工及应用。因导热粉体加入到聚合物树脂基体中时，由于极性、表面化学基团等因素和基体间相容性很差，导致其在有机基体中很难均匀分散，经常发生团聚，影响聚合物复合材料导热及其他物理性能。因此，加入处理剂强化导热粉体在数值中的分散和稳定性至关重要。公司积累了大量的表面改性的经验与方法，如固相包覆法、液相包覆法、微胶囊法和表面化学修饰等等
“真空混合”环节	将原材料按照配比依次加入混合釜中均匀混合，在真空状态下进行充分搅拌至均匀为止。其中，加料顺序、搅拌速度、搅拌时间和真空度等是此环节的重要工艺参数，也是产品质量控制的关键步骤之一
“挤出成型”环节	材料在一定压力条件下，稳定、均匀的通过模具并完成交联反应。此项工艺中模具设计至关重要，需要结合混炼胶的硫化特点，精确设计流道长度，并且在成型过程中，需要高精度挤出机提供精准的推出压力，并需要在模具中精确的控制各个区域的温度，保障产品能够在模具中进行完全反应，并稳定地挤出
“诱导成型”环节	主要针对高 K 值导热垫片成型工艺的关键步骤。导热填料在基体中的分布状态及导热网链的形成对导热率有重要影响，控制填料在基体中的局部有序结构可有效提高导热性能。在加工过程中，通过工艺控制，人为干预，诱导填料按照预定方向排列，可获得单一方向的高导热率
“真空排气”和“高温定型”	是高 K 值导热垫片以及高绝缘导热垫片成型加工的步骤。定型过程中的气泡排除完全与否是影响产品导热性能的关键因素，如果气泡存在将是产品内部热阻增大，降低导热性能。而“高温定型”环节是通过100℃以上的温度，使材料中树脂体系进行化学交联反应，最终由胶态转变成橡胶态的重要步骤。此步骤关系到产品最终的硬度、力学性能，以及长期可靠稳定性。因此，“真空排气”与“高温定型”环节将保证最终产品性能的实现与质量稳定性。关于此环节，公司自主设计专门的设备，保证工艺参数与要求的严格实施与执行
“温控冷却”、“真空排气”和“真空灌装”	是导热凝胶产品的生产过程关键步骤。凝胶产品因其状态为膏态或者胶态非固定形状，所以包装一般采用针筒或者桶装。该产品在客户端使用时，通常需配合自动化点胶设备进行施胶，如材料中包含气泡或者空穴，将在点胶作业中出现断胶或者缺胶的问题发生，故导热凝胶在包装时必须进行真空排气作业，将材料中包含的气体或者空穴完全排除，并实施真空灌装，保证针筒或者包装桶内材料体中无气泡，从而实现无泡

	灌装。此环节是凝胶类产品质量管控的关键步骤之一

公司导热产品涉及的核心技术主要集中在填料特性及其表面改性、微观结构及其控制、制备工艺及其优化等方面。这是有效提高生产效率、控制生产成本和保证产品质量的关键。公司在基础研究、产品实现、规模生产、质量管控和技术支持等产品全生命周期中，均具备服务客户的能力。

（六）公司的产品生产环境保护情况

1、公司生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力

发行人及子公司生产经营中涉及环境污染的具体情况如下：

项目	污染物名称	排放量	主要处理设施	污染物处理方案
大气污染物	非甲烷总烃	-	加强车间通风换气；设置集气罩，废气经收集后处理后高空排放	排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准
废弃物	边角料、生活垃圾等	46 吨/年	无	收集后外卖综合利用、委托环卫部门及时清运
	危险废弃物	1 吨/年	无	委托第三方有资质单位处理
水污染物	生活污水	-	化粪池	经化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	设备噪声	-	隔音门窗、独立机房	经厂房隔音、距离衰减后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

公司生产经营中产生的污染物较少，具备完善的处理设施，拥有相应的处理能力，污染物排放达到了国家和地方环保要求。

2、环保支出和环保设施运行情况

报告期各期，发行人环保投资和相关费用成本支出情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
环保设备投入	15.00 [注 1]	4.40	1.83
环保运行投入	33.37	32.83 [注 2]	11.63

合计	**48.37**	**37.23**	**13.45**

注 1：公司 2020 年环保设备投入较高系昆山工厂建造废气收集设备所致。
注 2：公司 2019 年环保运行投入较高系改造雨污分流管路所致。

公司环保设备投入主要为冷却水系统的维护改造；环保运行投入主要为废油处理费、垃圾清运费以及雨污分流管路改造等费用。公司环保设施实际运行情况良好，环保投入与公司生产经营所产生的污染相匹配。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）公司所处的行业

公司所处的行业为通信设备零部件业，系通信行业的子行业之一，根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，通信设备零部件业属于计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）。

（二）行业的监管体制、法规政策

1、行业主管部门

通信设备零部件业的监督主管部门为国家工业和信息化部（以下简称“工信部”）。工信部的主要职责为：提出发展战略和政策，协调解决重大问题，制定并组织实施行业规划、计划和产业政策，推进产业结构战略性调整和优化升级，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作，并借助行业协会对相关企业进行监管。

2、行业协会

除政府主管部门外，通信设备零部件业还受到相关行业协会的自律监督，包括中国通信工业协会、中国通信企业协会、中国电子材料行业协会等。

3、行业主要法律法规

我国的相关法律法规主要是《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国安全生产法》和《中华人民共和国劳动法》等通用性的法律法规。

4、行业相关国家产业政策及产业政策对公司经营的影响

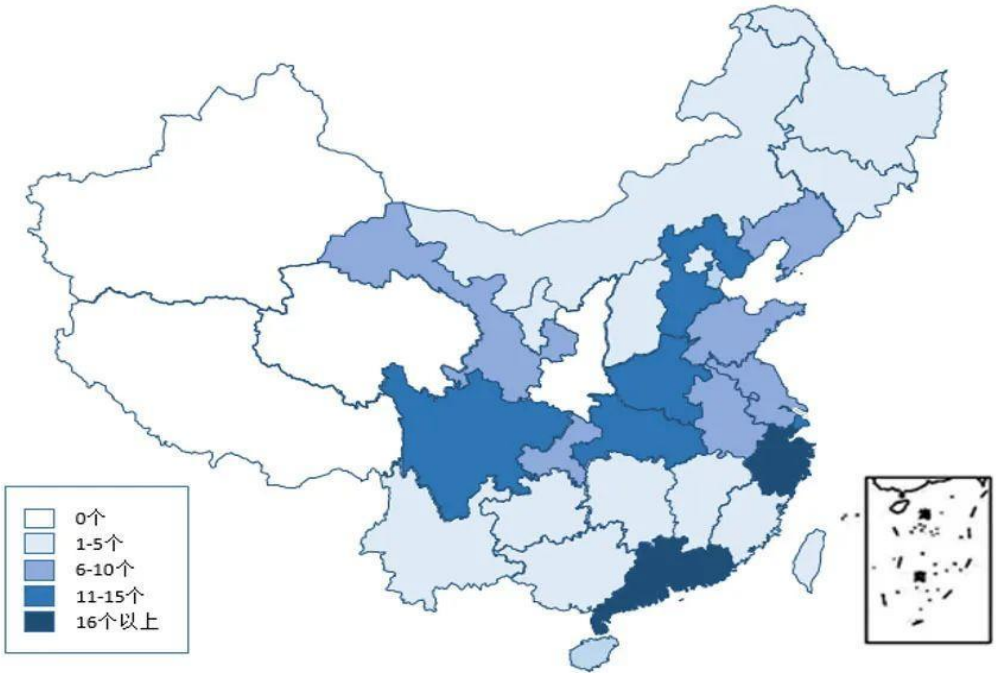
（1）国家级政策

目前，国家对通信行业的主要产业政策如下：

序号	名称	颁布单位及时间	相关的主要内容
1	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》	工信部、发改委 2018.08.10	推进光纤宽带和 4G 网络深度覆盖，推进 5G 规模组网建设及应用示范工程，到 2020 年信息消费规模达到 6 万亿元，年均增长 11%以上，拉动相关领域产出达到 15 万亿元。确保 2020 年启动 5G 商用
2	《完善促进消费体制机制实施方案（2018-2020 年）》	国务院办公厅 2018.09.24	进一步扩大和升级信息消费。加大网络提速降费力度。加快推进第五代移动通信（5G）技术商用
3	《推动重点消费品更新升级畅通资源循环利用实施方案（2019-2020 年）》	发改委、生态环境部、商务部 2019.06.03	继续加强农村和边远落后地区“四好农村路”建设，提高固定宽带和 4G 网络覆盖率。推进 5G 规模组网建设及应用示范
4	《关于促进消费扩容提质加快形成强大国内市场的实施意见》	发改委 等 23 个部委 2020.02.28	加快 5G 网络等信息基础设施建设和商用步伐。支持利用 5G 技术对有线电视网络进行改造升级，实现居民家庭有线无线交互，大屏小屏互动
5	《关于推动 5G 加快发展的通知》	工信部 2020.03.24	加快 5G 网络建设部署、丰富 5G 技术应用场景、持续加大 5G 技术研发力度、着力构建 5G 安全保障体系、加强组织实施

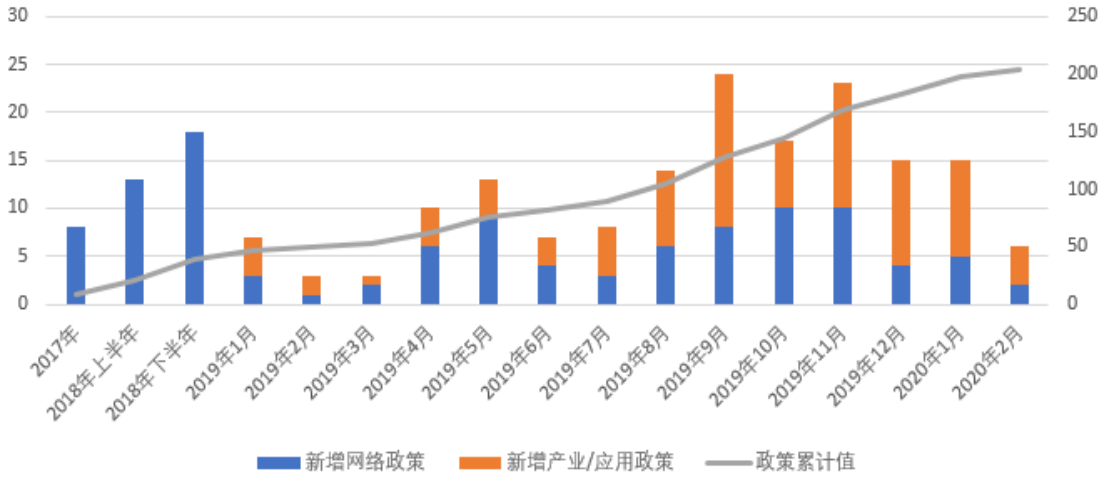
（2）地方政策

针对国家政策的要求，各级地方政府也出台了相应的配套落实文件。根据中国信通院的统计，截至 2020 年 2 月底，中国各省市区共出台 5G 政策文件累计达 200 余个，一些 5G 发展较快的地区，政府已出台多项政策支持 5G 发展，具体情况如下：



资料来源：吕欣阳《5G 领衔新基建，政策环境是关键——我国地方 5G 政策环境分析》，2020。

自 2019 年 6 月工信部向运营商颁发 5G 牌照以来，各级地方政府在积极支持 5G 网络建设的同时也将 5G 产业和应用的发展纳入进来，发布了较多政策，具体情况如下：



资料来源：吕欣阳《5G 领衔新基建，政策环境是关键——我国地方 5G 政策环境分析》，2020。

（3）相关政策对通信零部件厂商的影响

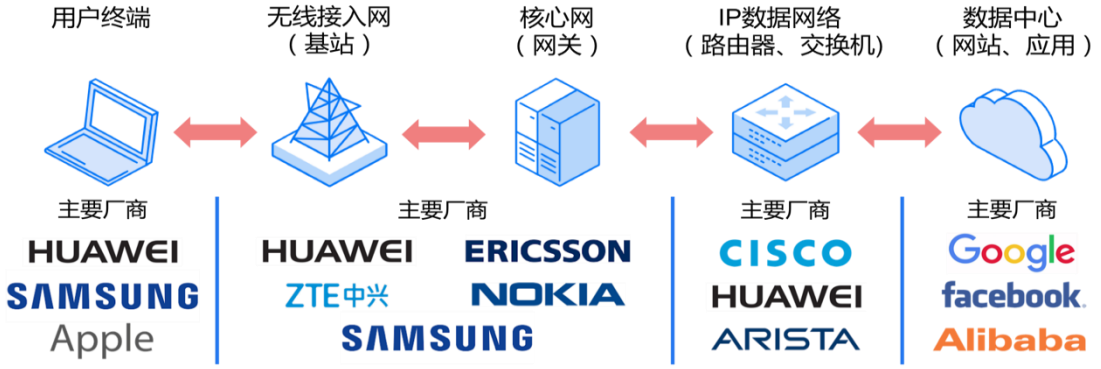
公司所处行业的市场化程度较高，相关政策对通信零部件厂商的影响主要通过下游通信设备市场传导，即政策影响通信服务运营商的投资行为（通信服务运营商的相关投资规模等于通信主设备商所面对的市场容量），进而影响通信主设

备商的采购销售，最后传导至通信零部件厂商。通信服务运营商的投资行为情况详见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（五）行业的市场规模情况和未来发展趋势”。

（三）行业的产业链关系情况和未来发展趋势

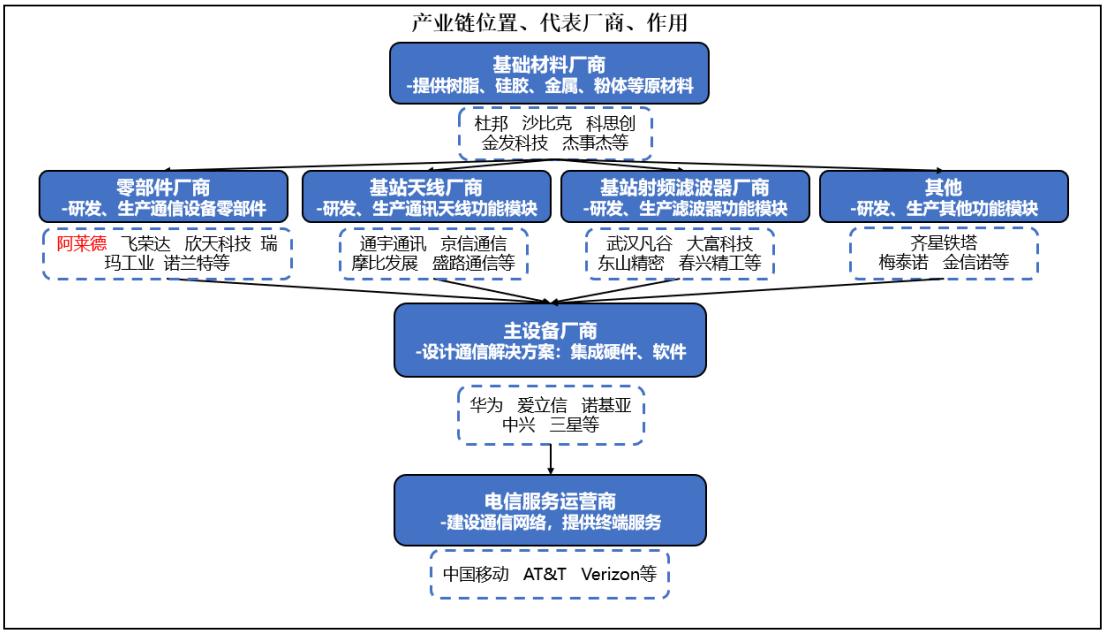
1、通信网络的大致结构及主要厂商

通信行业涉及的厂商较多，其大致结构和主要厂商情况如下：



2、行业供应链关系现状

公司作为通信设备零部件厂商，主要为通信主设备厂商及其产业链上的其他通信设备厂商服务。通信设备零部件厂商在整个通信产业链中处于相对上游的位置，具体的产业链关系如下：



注：根据金发科技、杰事杰的公告，金发科技和杰事杰的主要业务是生产“塑料材料”，不是生产“用塑料材料生产的产品”。

3、行业上游：以基础材料厂商为主

（1）行业上游的基本情况

在上游方面，通信设备零部件厂商向基础材料厂商采购树脂、硅胶和金属等原材料，大部分属于大宗商品，较为普遍，价格随行就市；小部分属于部分厂商独有的特殊配方产品，由于垄断的关系价格较高，但基本向全世界范围供应。

（2）行业上游情况对本行业的影响

由于上游行业产品具有一定的大宗商品属性和部分垄断供应属性，通信设备零部件厂商向上游转移成本压力的能力较弱，上游产品价格的波动会对通信设备零部件厂商的产品成本造成影响。公司通过研发新的替代配方、调整材料库存的方式能够部分平抑原材料价格的波动。

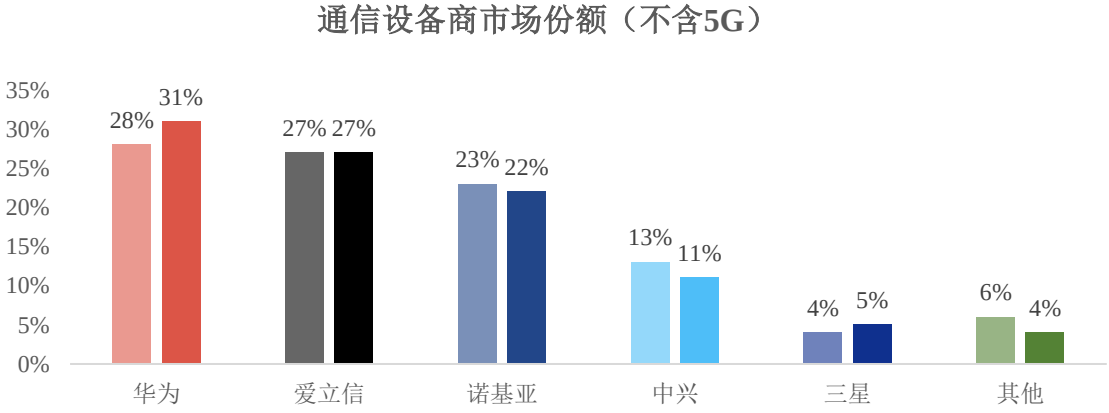
4、行业下游：通信设备厂商为主

（1）行业下游的基本情况

在行业下游方面，通信设备零部件厂商主要为各类通信设备厂商服务，也会与为通信设备厂商提供 EMS 服务的相关厂商交易。公司业务主要集中在通信行业的无线通信方面，相关下游厂商的情况简介如下：

①通信主设备商

目前华为、爱立信、诺基亚、中兴和三星五家占据了全球绝大部分无线通信市场份额，其中爱立信、诺基亚、中兴和三星均为公司客户。2017 年度、2018 年度，主要通信主设备商的相关市场份额情况如下：



数据来源：IHS Markit，左侧为 2017 年度市场占有率，右侧为 2018 年度市场占有率。

②基站天线厂商

基站天线领域，主要的厂商包括华为、京信通信、康普、摩比、通宇通讯、凯士林、安费诺、安弗施等。

③射频器件厂商

在射频器件领域，Qorvo、思佳讯和博通等外资跨国企业有较为全面的研发、供应链体系，占据主要的市场份额；国内的公司主要以射频器件中的滤波器、双工器为主，主要包括武汉凡谷、大富科技和东山精密等。

（2）行业下游情况对本行业的影响

行业下游厂商较为集中，大部分为成立时间较久、规模较大的跨国公司，均拥有较为成熟的供应链管理体系，使通信设备零部件业形成了以下几个方面的特点：

①供应链体系外的厂商的进入门槛较高

由于通信网络是非常重要的基础设施，通信服务运营商对通信设备的稳定性存在较高的要求，所以通信设备厂商也会对其供应商有较高的要求。通信设备厂商对新供应商会有严格的认证过程，会对相关厂商的技术水平、生产流程、质量管理和工作环境等各方面的情况进行严格的考核，通过资质认定后还需经过相当一段时间的产品测试才能成为其正式的供应商，因此进入其供应链体系的门槛较高。

另外，大部分通信设备厂商倾向与合作纪录良好的现有供应商继续合作，以利用供应商的研发能力和供应链管理能力降低自身的成本，也变相提高了外部厂商的进入门槛。

②通信设备零部件厂商的客户集中度较高

通信设备零部件厂商所面对的下游行业的厂商集中度较高。以通信主设备商为例，随着行业内的几轮整合，目前市场上主要厂商包括华为、爱立信、诺基亚、中兴和三星等有限几家，形成了寡头垄断，客观上使得通信设备零部件厂商存在客户集中度较高的情况。

公司同行业上市公司均存在类似情况，各公司在 2020 年度的前五名客户合计销售金额占年度销售总额比例如下：

项目	武汉凡谷	大富科技	欣天科技	中石科技	东山精密	飞荣达
占比	97.39%	70.71%	58.43%	59.53%	56.80%	48.54%

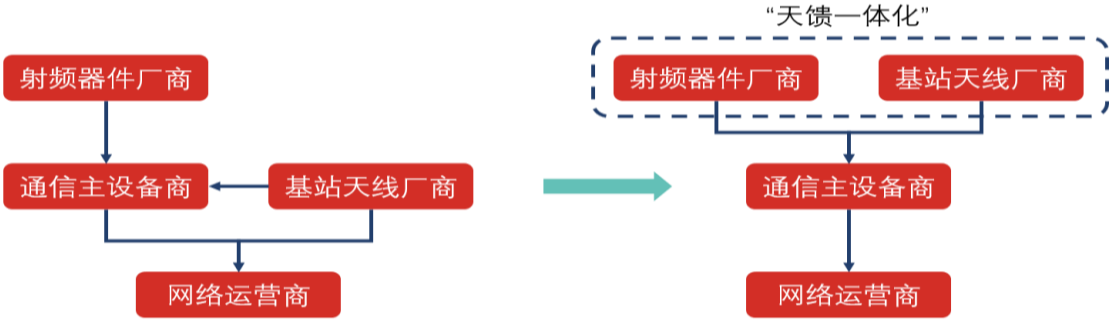
注：数据来源为各上市公司公告。

③通信设备零部件厂商间的竞争市场化但“不完全”充分

通信设备零部件厂商间的竞争往往是市场化但不完全的；市场化表现为通信设备厂商会根据供应商的技术能力、产品质量和产品价格做选择，比如会选择先通过产品测试的厂商的设计作为最终选型，并选择该厂商作为相关零部件的第一供应商；不完全竞争表现为一般竞争仅发生在同在供应链体系内的厂商之间（外部厂商进入供应链体系的门槛较高），而且部分情况下竞争有限，比如采用某个通信设备零部件厂商的“一揽子方案”时，方案中单独某类零部件实际上会选购该通信设备零部件厂商的独有产品。

5、行业的供应链关系发展趋势

随着 5G 的到来，下游通信设备厂商的产品形态、产品结构存在较大的变化，Massive MIMO 技术、多频天线、波束赋形等技术的应用将使通信设备的形态、功能产生较大的变化，进而对供应链关系造成较大的影响，比如：（1）原先通信服务运营商分别向通信主设备商和基站天线厂商采购，未来可能更多变为通信主设备商向基站天线厂商采购集成后再销售给运营商；（2）射频器件厂商销售给通信主设备商变为射频器件厂商销售给基站天线厂商；（3）厂商之间进行上下游并购。



注：为方便理解，上述供应链图不包括 EMS 厂商。

上述供应链关系的变化对于通信设备零部件厂商来说是机遇也是挑战：通信设备零部件厂商可能因为供应链整合获得更多的份额，也可能因为供应链整合面临更大的竞争。

6、与公司有类似产品的公司

公司目前为爱立信、诺基亚供应射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件、电子导热散热器件，为中兴供应射频与透波防护器件和 EMI 及 IP 防护器件，向三星供应电子导热散热器件，未直接向华为供应产品。

由于通信行业较为封闭，下游客户的供应链管理较为严格，公司无法知悉爱立信、诺基亚等客户的全部供应商。根据公司了解和公开信息可以确认的范围内，在华为、爱立信、诺基亚、中兴、三星的供应链中，与公司有类似产品的公司情况如下：

厂商名称	射频与透波防护器件	EMI 及 IP 防护器件	电子导热散热器件
爱立信	利力亚斯、诺兰特	诺兰特、中石科技	诺兰特、中石科技
诺基亚	美利达[注2]、飞荣达	诺兰特、中石科技、派克	诺兰特、中石科技、莱尔德、派克、迪睿合
中兴	东创精密[注3]、飞荣达	诺兰特	迪睿合
三星	-	-	迪睿合
华为[注1]	东创精密、飞荣达、兆威机电、硕贝德	诺兰特	诺兰特、中石科技

注 1：上述华为供应商为公司搜索相关公告推测得出。
注 2：东莞市美利达塑胶模具制品有限公司。
注 3：深圳东创精密技术有限公司。

由于公司未进入华为供应链，公司仅与爱立信、诺基亚、中兴、三星的其他供应商存在竞争关系，相关竞争情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的技术创新特点与市场竞争情况”。

（四）行业的技术发展情况和未来发展趋势

1、通信技术的整体发展历史：由分裂走向统一

（1）1G 时代：各国各自研制自己的移动通信系统

1973 年，摩托罗拉研发出了世界第一台手机；1976 年，ITU 批准了 800/900

MHz 频段用于移动电话的频率分配方案。

1978 年底，美国贝尔实验室研发成功了世界第一套移动通信系统 AMPS（Advanced Mobile Phone System）并于 1983 年开始正式商业运行，开启了 1G 时代；随着 AMPS 的面世，欧洲各国也纷纷建立齐了自己的第一代移动通信系统，包括北欧的 NMT（Nordic Mobile Telephone）、前联邦德国的 C-Netz 和英国的 TACS（Total Access Communications System）等。

作为最早面世的移动通信系统，AMPS 受到了广泛的欢迎，在超过 70 个国家运行，是 1G 时代最广泛使用的通信技术标准。

（2）2G 时代：欧洲各国开始联合，欧洲 VS 高通的通信标准格局形成

1982 年，为研发、设计一个可以泛欧洲使用的移动通信系统，欧洲邮电管理委员会设立了 GSM（法语 Groupe Spécial Mobile，移动通信专家组，其标准化的职能后转移）。

1986 年，为与美国在通信领域竞争，建立一个更先进、更广泛使用的泛欧通信技术标准，欧洲委员会（European Commission）于 1986 年开始对美国通信行业的情况进行了考察，并于 1987 年第一次公布了设立一个通信技术标准协会的设想。

1987 年，德国、比利时、丹麦、西班牙、芬兰、法国、爱尔兰、意大利、挪威、荷兰、葡萄牙、英国、瑞典共同签署了一份备忘录，同意在 1991 年前建立一个泛欧洲的、基于数字信号的通信系统，并委托 GSM 承担该任务。

1988 年，欧洲邮电管理委员会设立了 ETSI（European Telecommunications Standards Institute，欧洲电信标准协会）。

1989 年，欧洲邮电管理委员会将 GSM 的职能转移给了 ETSI，同年，新一代的泛欧洲通信系统标准被确定，即 GSM（Global System for Mobile communications）标准，欧洲的通信技术标准得到了统一。

在欧洲大力发展 GSM 标准的同时，美国的高通也在布局新一代的通信技术，与基于 TDMA（时分多址）技术的 GSM 标准不同，高通采用 CDMA（码分多

址）技术建立了自己的通信技术标准 IS-95，并于 1993 年被美国电信行业协会（Telecommunications Industry Association）确立为 2G 标准，相关网络系统后续在香港、韩国等多个地区部署，在全球形成欧洲的 GSM 和高通的 CDMA 两大 2G 标准竞争的格局。

（3）3G 时代：更多国家、组织积极参与通信技术标准的设立

1985 年，联合国下属的 ITU（International Telecommunication Union，国际电信联盟）提出建立新的通信技术规范，即 FPLMTS（Future Public Land Mobile Telecommunications System，未来公共陆地移动通信系统）。由于 GSM 等 2G 网络的部署，ITU 的该计划暂时搁置（FPLMTS 后被改名为 IMT-2000）。

1987 年，一项旨在研究一种在革命性的通信系统的研究在英国剑桥开展，研究员们将这项技术称作 UMTS（Universal Mobile Telecommunications System），该研究得到了欧洲委员会和爱立信、诺基亚等厂商的资助。

上世纪 90 年代初，越来越多的 SDO（Standards Developing Organization，标准化组织）和通信厂商意识到全球通行的通信技术标准的意义，包括 ESTI、日本的 ARIB 等标准化组织以及爱立信、诺基亚、三星都开始进行研究。为了能够采用单一标准，ITU 要求每个地区的 SDO 和厂商提交能够满足 IMT-2000 性能要求的无线电传输技术的提案。

1992 年，UMTS 的研究取得了阶段性成果，但参与 UMTS 研究的各方对 UMTS 的无线电传输部分选择 ATDMA 技术还是 WCDMA 技术存在争议。

1996 年，在欧洲委员会的促进下，爱立信、诺基亚等厂商，法国电信、Orange 等运营商以及标准化组织 ETSI 共同建立了 UMTS 论坛，以推动 UMTS 的产业化发展。其后，日本加入了欧洲阵营，UMTS 确定以 WCDMA 技术作为无线电传输部分的技术。

1996 年-1998 年间，各大 SDO 和相关厂商提交了 17 个提案，包括欧洲和日本 SDO 联合主张的 WCDMA（UMTS），高通和三星为主的厂商联合主张 CDMA2000 和中国主张的 TD-SCDMA。

1998 年，为支持 UMTS 成为世界标准，以 ESTI 为核心的组织、厂商建立了 3GPP（3rd Generation Partnership Project，第三代合作计划）；同年，支持 CDMA2000 的以高通为核心的厂商、组织建立了 3GPP2、3GPP 和 3GPP2 都宣称为 ITU 的 IMT-2000 项目服务。

1999 年，为推动 TD-SCDMA 的普及，中国的标准化组织 CCSA 同时加入了 3GPP 和 3GPP2。中国主张的 TD-SCDMA 后来成为 UMTS 的一部分，与 WCDMA 作为 UMTS 的两个不同版本。

2000 年，经 ITU 确认（ITU-R M.1457 Recommendation），WCDMA、CDMA2000 和 TD-SCDMA 被确立为 3G（IMT-2000）的标准。

（4）4G 时代：高通放弃主导标准，IT 厂商竞争失败，技术标准趋向统一

在 3G 时代，为收回对 UMTS 研究的资助，欧洲各国采用了最大化频谱使用权拍卖价格的政策，使运营商背负了较大的投入成本，因此运营商在短期内无法承受再一次“革命性”的通信技术更新。在这种商业背景下，各大标准化组织和厂商对于通信技术的研究方向主要是在现有体系下“演进”，3GPP 和 3GPP2 两大组织分别在其原支持的 UMTS、CDMA2000 的基础上推出了 LTE（Long Term Evolution）和 UMB（Ultra Mobile Broadband）。

在通信行业组织演进技术的同时，主要由 IT 厂商和工程师组成的 IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers，电机电子工程师协会）也升级了其负责制订的 Wi-Fi 技术标准；升级后的 IEEE 802.16e 及以后版本 Wi-Fi 技术标准可以支持移动互联网功能，开始与通信行业组织与厂商进行竞争。

2008 年，ITU 定义了 4G（IMT Advanced）网络技术的性能指标，要求相关 SDO 和厂商向 ITU 提交 4G 技术的提案。同年，高通宣布停止推广 UMB，加入 LTE 阵营。

2009 年，3GPP 和 IEEE 分别向 ITU 提交了 LTE Advanced 和 WiMAX rel 2.0（IEEE 802.16m）作为 4G（IMT Advanced）技术标准的提案。

2011 年，经 ITU 批准，LTE Advanced 和 IEEE 802.16m 都被确认为 4G 的技

术标准。

2012 年，IEEE 公布了 WiMAX rel 2.1，由于 WiMAX rel 2.1 不兼容以前的版本，众多运营商和厂商转向 LTE Advanced，LTE Advanced 成为唯一主流的 4G 通信技术标准。

（5）5G 时代：第一次尝试全球统一标准，标准分批冻结

以往通信技术标准的不统一为各大软硬件厂商、运营商都带来了很大的不便，因此在 5G 时代统一全球标准成为了通信行业绝大部分参与者的共识。经过 3G、4G 时代标准制定工作的发展，由 ITU 发布定义和指标需求，由各大 SDO 和厂商进行研究，再在 3GPP 框架内进行讨论、谈判、确认，最后由 3GPP 向 ITU 进行提案成为了通信行业普遍认可的确认通信技术标准的方式。

2015 年，ITU 公布的 ITU-R M.2083 文件定义了 5G（IMT-2020）技术的应用场景和技术指标，根据 ITU 的定义，5G 的三大典型应用场景包括：

①eMBB（Enhanced Mobile Broadband，增强型移动宽带），主要应用场景包括 3D/超高清视频、VR/AR、云存取、高速移动上网等需要大流量移动宽带的场景；

②URLLC（Ultra Reliable & Low Latency Communication，高可靠低时延通信），主要应用场景包括无人驾驶/智能驾驶、工业互联网等要求极低时延和高可靠性的场景；

③mMTC（Massive Machine Type Communication，大规模机器通信），主要场景包括车联网、智能物流、智能资产管理等需要大规模数据连接的场景。

ITU 对 5G 网络的技术指标要求如下：

性能指标	指标定义	指标要求	应用场景
下行峰值速率	技术所支持的最小峰值速率	20 Gbit/s	eMBB
上行峰值速率		10 Gbit/s	eMBB
用户体验下行速率	密集城市测试环境中，95%的时间的数据速率	100 Mbit/s	eMBB
用户体验上行速率		50 Mbit/s	eMBB

延迟	设备到基站的信号传输时间	4 ms	eMBB
		1 ms	URLLC
移动性	保证联网质量下的设备动速度	500 km/h	eMBB/URLLC
连接容量	单位面积下同时可连接的设备	$10^6/km^2$	mMTC
能源效率	每单位的数据传输能耗	和 4G 相同	eMBB

根据 3GPP 的规划，5G 标准分为“R15”、“R16”和“R17”，目前“R15”、“R16”标准已经冻结。“R15”版本标准已经能够初步支持 ITU 定义的 5G 应用场景中 eMBB 和 URLLC 两大场景，因此“R15”的冻结意味着面向 5G 规模商用的网络设备、芯片、手机以及各种多样化的智能硬件可以开始生产，部分运营商已经可以开始 5G 网络的部署和运营；“R16”的冻结标志着 5G 网络具备真正的系统级低时延高可靠性能力，并实现了网络切片应用背景下的 4G—5G 互操作问题，以满足智慧车联网、工业互联网等行业应用。根据 3GPP 的时间表，“R17”版本标准预计于 2022 年 6 月冻结。

2、5G 基站设备的变化：覆盖范围更小、集成程度更高、发热/能耗更大

（1）因频段原因，相同情况下 5G 基站的覆盖范围更小

理想条件下（不考虑损耗）无线电波信号传输的公式如下：

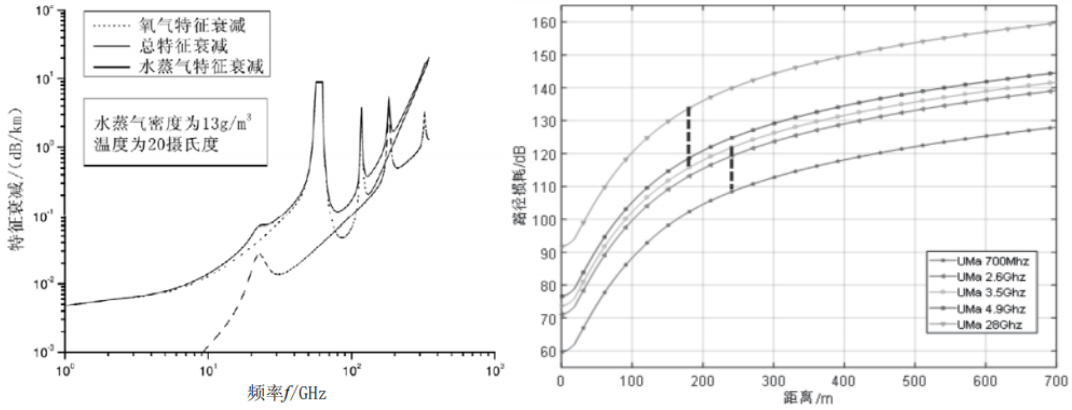
$$d = \frac{1}{4\pi} \cdot \sqrt{\frac{Pt \cdot Gt. Gr}{Pr}} \cdot \lambda$$

d：无线电波传输距离　　Pt：基站发射功率　　Pr：终端接收功率
λ：电磁波长　　Gt：基站发射天线增益　　Gr：终端接收天线增益

由上述公式可知，在相同情况下，无线电波的波长越长（频率越低），其传播距离越远。基于历史原因，各国低频段的频谱资源大部分分配给力其他网络（2G 网络主要运行在 0.9Ghz 附近，3G 网络主要运行在 1.8Ghz 附近，4G 网络主要运行在 2.3-2.6Ghz 附近）和其他无线电波服务（比如广播电视），考虑到频谱资源的限制，大部分 5G 网络运行在比以往网络更高的频段上，因此在相同条线下，5G 基站的覆盖范围一般较 4G 网络更小。

除上述因素外，因现实中不存在理想的传播条件，基站的覆盖范围还要考虑

到各种损耗。由于无线电波自身的性质，5G 高频信号的传输，尤其是毫米波段的 5G 信号会受到空气中的氧气、水蒸气等分子的明显影响，包括对无线电波能量的吸收、使无线电波散射等，越高频率的无线电波受到的影响越大。



资料来源：马蓁等《面向 5G 应用场景的毫米波传输衰减分析》，2015；赵伟康《5G 传播损耗及链路预算》，2019。

除了在空气中传播受到影响以外，越高频率的无线电波在穿透物体时的衰减也越大，以穿过建筑外墙为例，频率越高的无线电波受到的衰减影响越大。

单位：dB

材质	2G 网络（0.9Ghz）	3G 网络（1.8Ghz）	4G 网络（2.4Ghz）	5G 网络（3.5Ghz）	5G 高频（28Ghz）
普通玻璃	2.2	2.4	2.5	2.7	7.6
玻璃幕墙	25.7	28.4	30.2	33.5	107.0
木墙	5.0	5.1	5.1	5.3	8.2
混凝土	8.6	12.2	14.6	19.0	117.0

数据来源：根据《5G; Study on channel model for frequencies from 0.5 to 100 GHz》计算，数字越大衰减越严重。

（2）为增强覆盖、提升网络性能，5G 基站大量使用 MIMO 技术

为增大 5G 网络的覆盖面积，实现 5G 技术标准所要求的性能，5G 基站设备将大量使用 MIMO（Multi Input Multi output，多进多出）技术。MIMO 技术是 4G 时代发展出的一种关键技术，其基本原理是在发送端和接收端部署多根天线，通过多根天线配合提供分集增益和赋形增益，以提升网速和覆盖率面积。

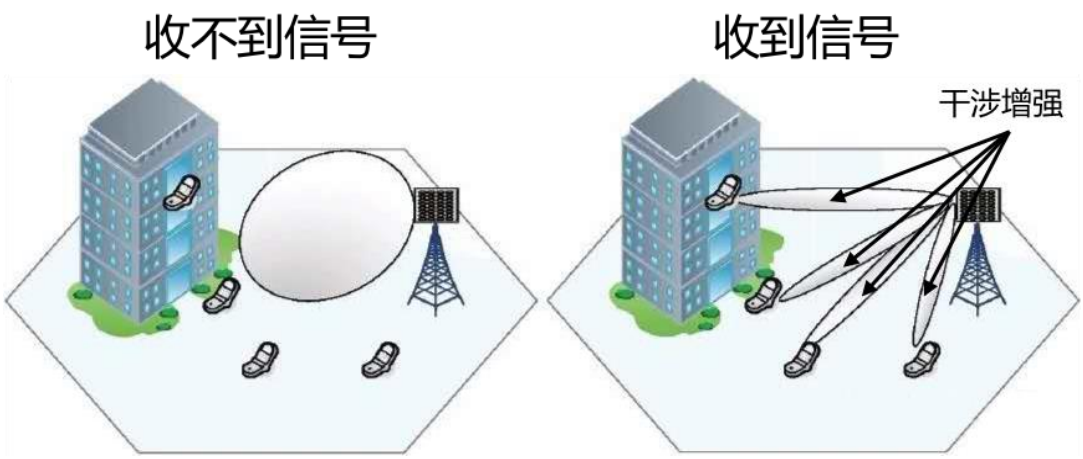
分集增益是指通过多天线同时收发信号，在单位时间内传输更多的数据，提高数据的接收成功率。相关图示如下：

分集增益原理示意图

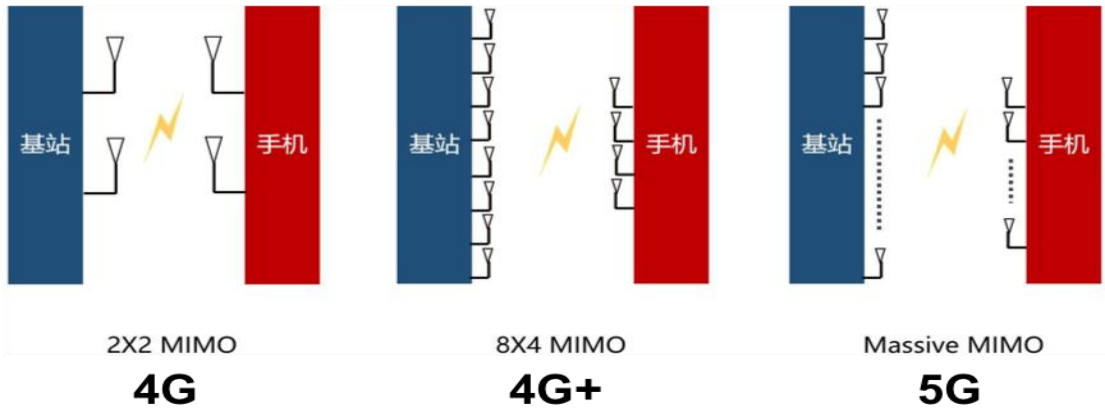


赋形增益是指利用波的干涉原理，增强部分波束，从而增强波束的传播能力。

赋形增益原理示意图



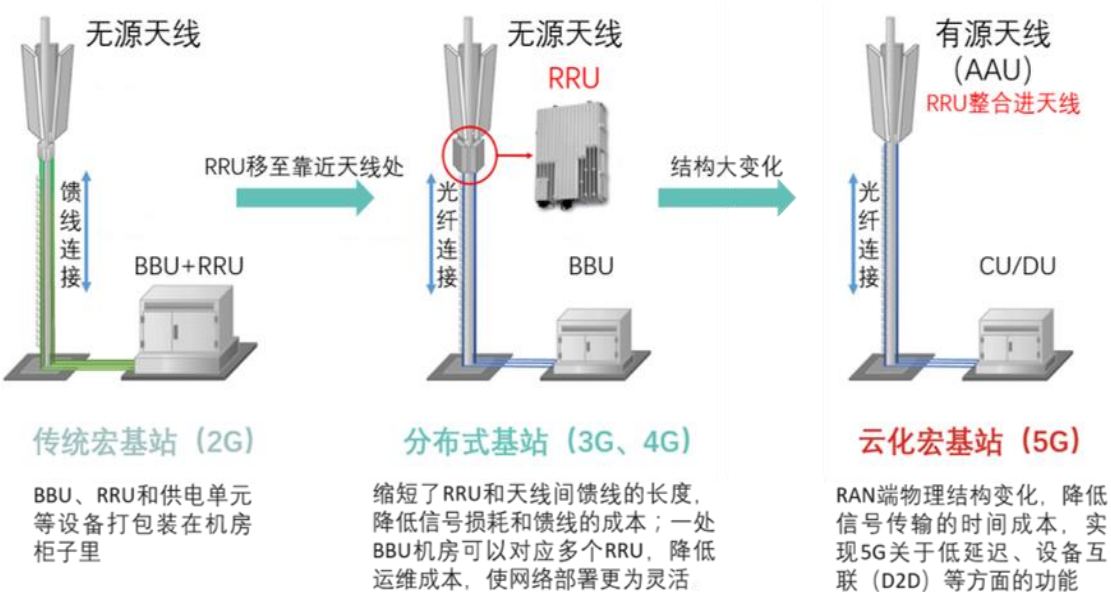
为增强性能，5G 基站中的天线数量将会更多，由以前的 2x2MIMO、8x4MIMO 发展到 32×32MIMO 甚至 64×64MIMO。



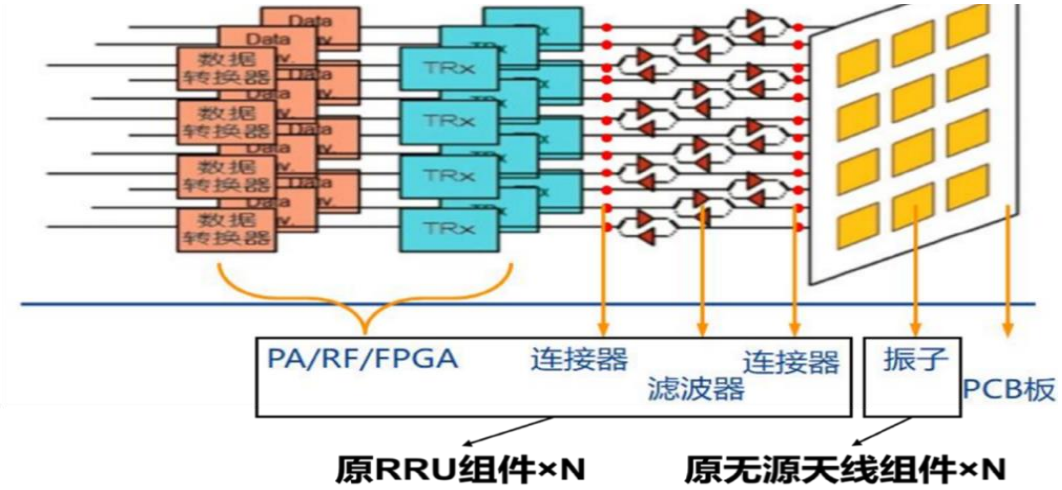
（3）天线集成原 RRU 组件，无源天线变为有源相控阵天线（AAU）

在 3G、4G 时代，基站设备主要由 BBU（Building Base band Unit，负责基带

信号调制）、RRU（Remote Radio Unit，负责数字信号和模拟信号转换以及模拟信号的处理）和天线（负责收发承载模拟信号的无线电波）组成，其中 RRU 以往通过馈线和天线进行连接。由于 5G 的基站天线将普遍使用 mMIMO 技术，天线数量相比以往的 3G、4G 设备大量增加。为适应天线数量增加以及 5G 网络对延迟的要求，5G 基站天线将原属于 RRU 的组件集成进天线，并加入移相器等其他组件，从无源天线变为有源相控阵天线（AAU）。



集成后的 AAU 内部结构如下：



（4）5G 基站的发热更大、电磁环境更加复杂、能耗更大

为追求更高的性能，5G 基站的集成程度和电子元器件功耗将大大增加，基站设备的整体发热量、设备功耗随之增加，内部电磁也将更将复杂。根据国内权

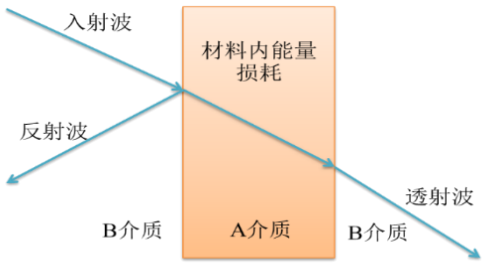
威的 5G 推进组织 IMT-2020 的数据，5G 基站的功耗约是 4G 基站的 2~3 倍。

3、5G 基站设备的变化对零部件提出的新要求

为实现 5G 网络标准的要求，5G 基站设备不管在设备结构和设备性能方面都与以往的基站设备有很大的不同，为基站设备的零部件提出了很多新的要求：

（1）对天线罩的要求大幅提升

在非理想条件下，无线电波的传输需要考虑传输过程中的损耗，包括通过天线罩时的损耗，包括吸收损耗和折射损耗。衡量这两个损耗的指标分别是损耗角正切和介电常数，天线罩的介电常数越低，电磁波在空气与天线罩界面的反射就越小；材料的损耗角正切越小，电磁波在透过天线罩时的能量损耗就越小。天线罩的介电常数越低、损耗角正切越小，透波率（透射波功率/入射波功率）越高。



天线罩的透射与反射示意图

在以往的网络中，由于无线电波的频率相对较低，信号覆盖范围较广，不涉及较为复杂的信号处理，因此对天线罩的要求主要出于防护性能方面、耐久性能方面的考量；在 5G 网络中，由于高频率无线电波的传播性能更差，对天线罩的介电性能更敏感。

除介电性能外，5G 基站设备也要求天线罩有更高的平整度（一致性）。由于 5G 基站天线使用天线阵列的方式实现高增益、高容量等特性，为减少各天线信号之间的干扰，实现最佳的效果，天线罩必须拥有更高的平整度、耐变形能力和均匀性，使无线电波通过天线罩时能够按照既定算法传播，不会因为天线罩的不平整或形变而改变无线电波的通过、反射情况。

（2）对热管理系统内零部件的性能要求大幅提升

5G 基站设备的功耗和发热量都远大于以往的设备，为使基站设备在高负载

下的稳定、长久运行，5G 基站设备对于热管理系统的相关零部件性能有更高的要求。以芯片导热界面材料为例，以往 4G 基站设备普遍使用 3W/m·K、5W/m·K 的导热垫片，而 5G 基站设备普遍使用 7W/m·K 甚至更高导热系数的产品。

（3）对绝大部分零部件提出了轻量化的要求

相比于高分子材料零部件，金属零部件的重量较大，实现高加工精度的成本更高，不符合 5G 基站设备轻量化、精细化的要求。以往 2G、3G、4G 的基站设备的集成程度较低，重量较轻，部署起来难度相对较小；由于集成度的提升，5G 基站天线重量增加较多，如不进行减重，基站天线会超过大部分站址的承载能力。鉴于上述情况，目前 5G 基站设备中较多的零部件存在“去金属化”、“轻量化”的趋势，比如用陶瓷/塑料滤波器和塑料天线振子替代以往的金属零部件，用塑料/新型复合材料天线罩替代以往的“玻璃钢”天线罩。

（4）基站设备的变化对公司的影响

基站设备的上述变化对公司提出了新的挑战，也为公司带来了新的机遇。一方面，5G 基站设备对零部件性能要求的提升对公司的研发能力提出了更高的要求，公司必须不断吸收优秀的研发人才、增厚技术储备并深化基础层面的研究以加强竞争力，满足市场对于高性能零部件的需求；另一方面，基站设备对于零部件性能要求的提升扩大了公司高端产品的需求量，也使得公司的高分子材料产品可进入原属于金属材料零部件供应商的市场，扩大了公司的增长空间。鉴于公司已经为应对 5G 通信设备相关趋势的变化进行了相应准备，开发出了相应新产品转化为了公司的业绩（详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”），5G 通信设备集成化、小型化、轻量化等变化趋势不会对公司的业绩产生重大不利影响。

（五）行业的市场规模情况和未来发展趋势

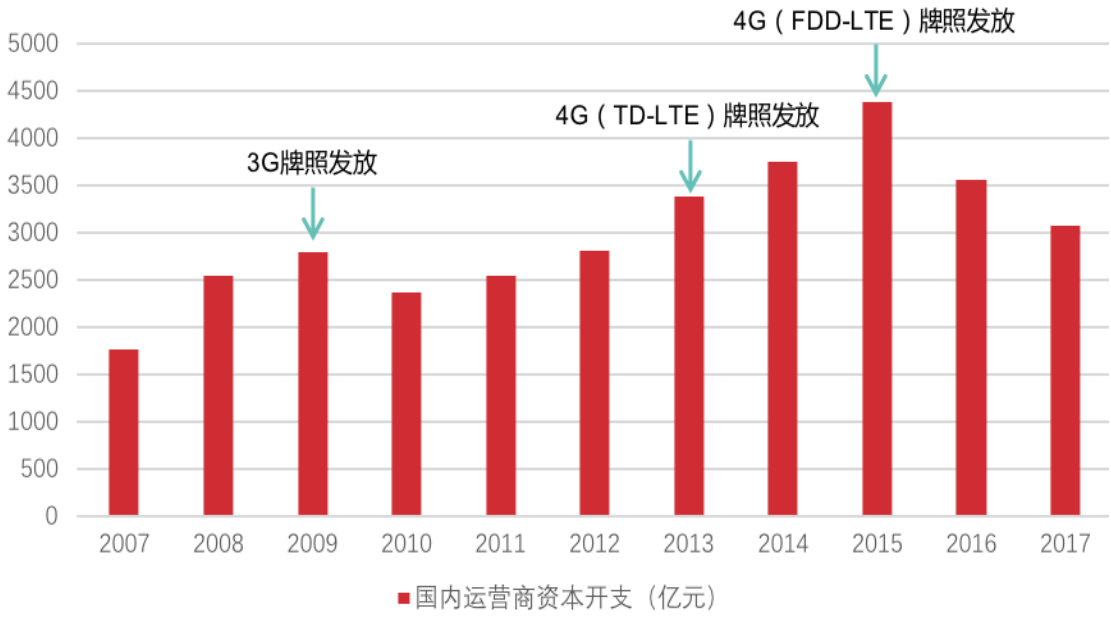
1、整体规模：具有周期性，由运营商的投资规模决定

（1）通信设备零部件业的整体市场规模由下游运营商投资规模决定的原因

通信设备零部件业属于下游驱动的行业，通信设备零部件厂商所面对的市场份额即是下游通信设备厂商的总体采购总额，而通信设备厂商的采购总额受到再下游通信服务运营商投资规模的重大影响，因此运营商的投资规模基本上决定了通信设备零部件业的市场规模。

（2）通信服务运营商的投资规模存在周期性，高峰随着通信技术演进出现

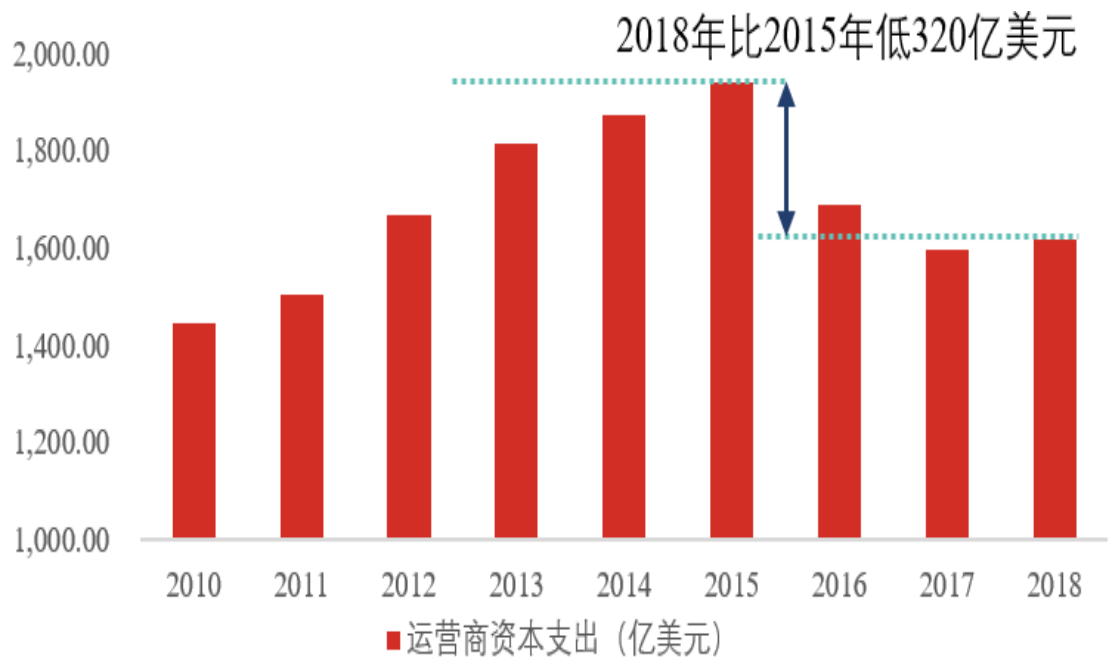
当新的通信技术出现后，为保持竞争力，通信服务运营商会结合自身情况购买设备以更新无线通信网络，在网络更新建设大体完成后适当减少投资回收资金，因此通信服务运营商的投资规模总体上具有波动性。以中国为例，2007-2017 年间的通信服务运营商资本开支高峰与网络牌照的发放节点基本重合，具体如下：



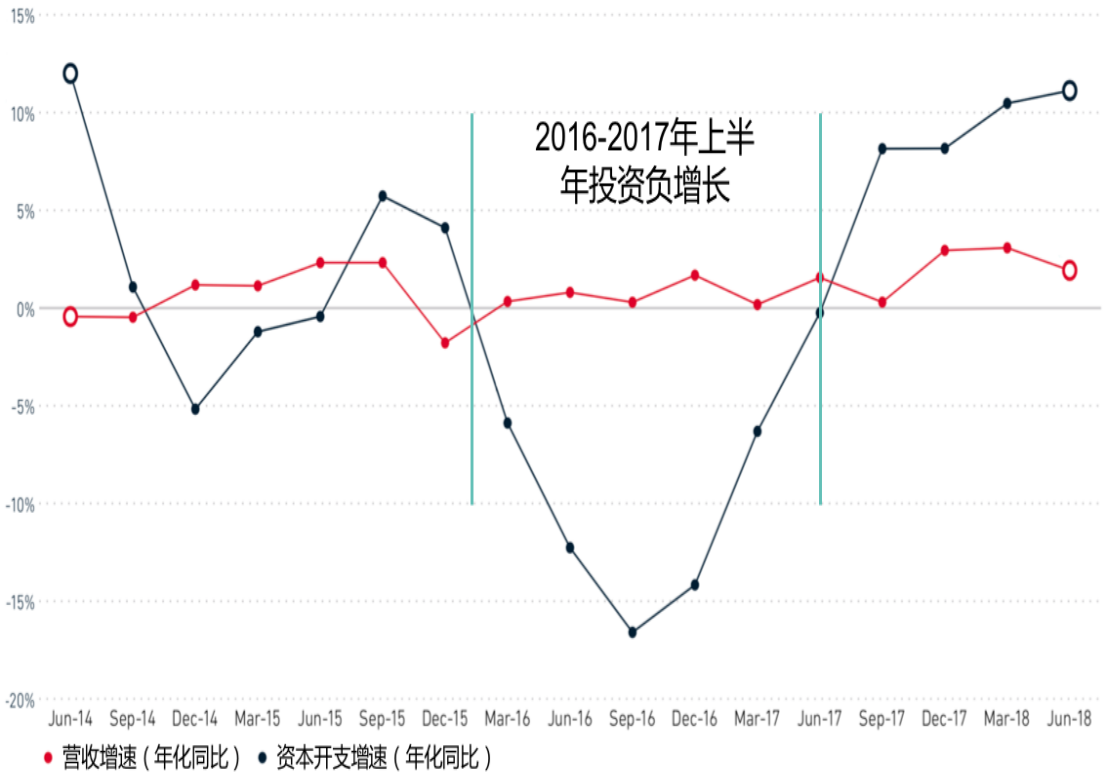
资料来源：刘凯等《5G：元年开启，万物互联》，2018。

（3）2016-2018 年间属于 4G 向 5G 的过渡期，运营商的投资规模相对较低

由于主要国家和地区的 4G 网络部署高峰已过而 5G 尚未提上日程，全球运营商投资规模自 2015 年到达投资高峰后转入相对低谷期。根据 GSMA 的数据，2016 年-2017 年上半年全球运营商的合计投资规模出现了明显的负增长：



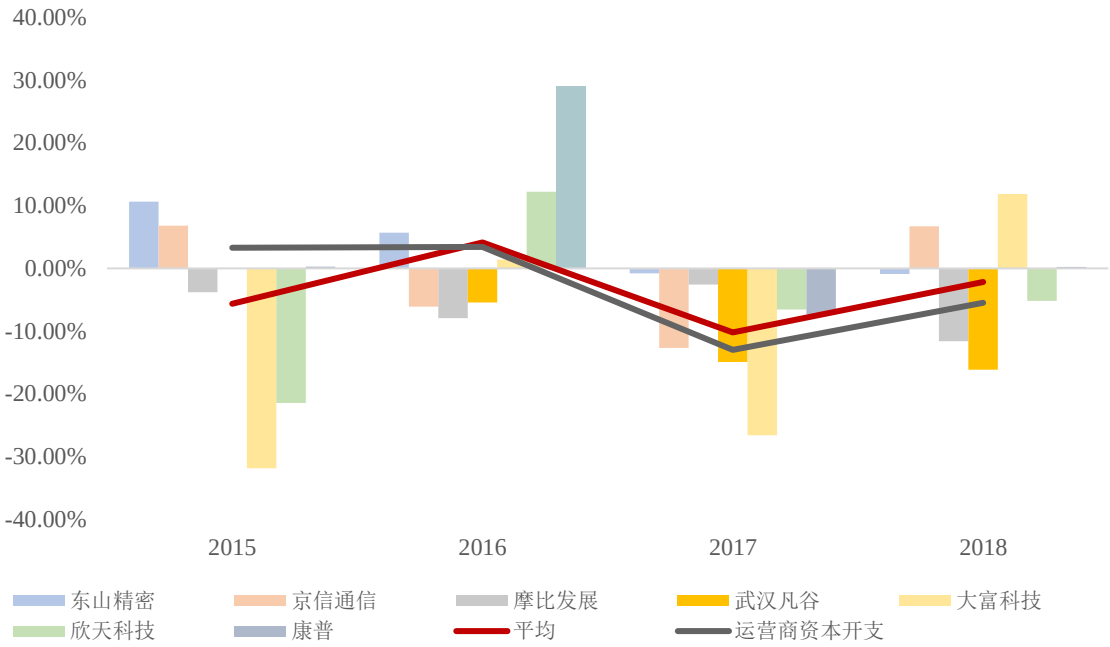
资料、数据来源：GSMA《The Mobile Economy 2018》，2018。



资料来源：Manoj Misra《Evolving Trends in 5G》，2019。

（4）通信行业厂商收入受到运营商投资规模的明显影响

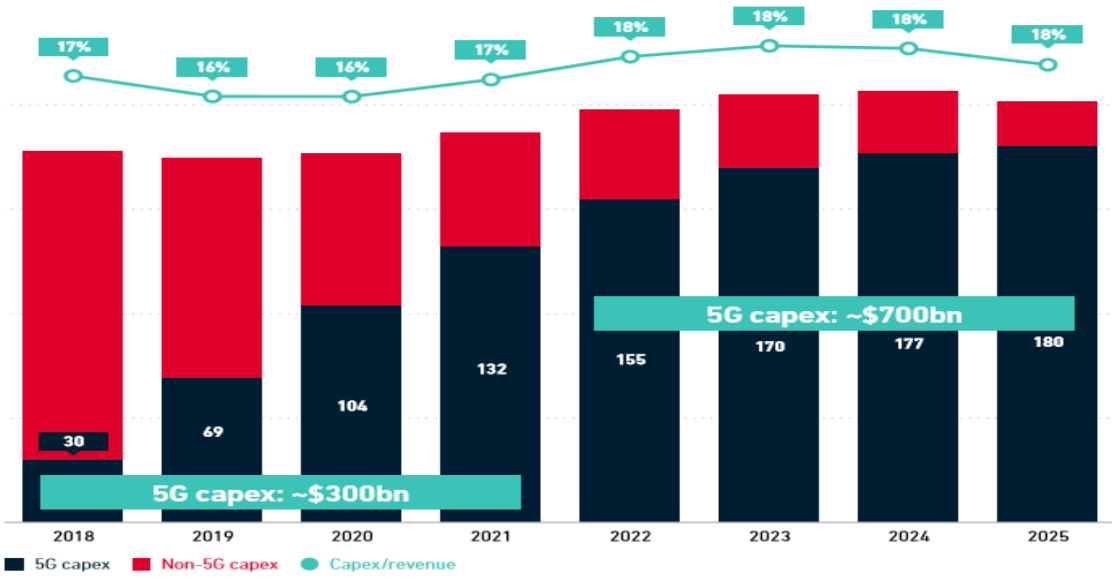
受到运营商投资规模下降的影响，2016 年-2018 年通信行业厂商的业绩收入明显下降。2015 年-2018 年间国内相关厂商收入同比变动的情况与全球运营商投资规模的同比变动情况如下：



数据来源：Wind、GSMA，其中运营商支出数据为滞后一期，厂商仅统计来自通信行业的硬件收入。

（5）2019 年是 5G 网络大规模建设的元年，相关投资将逐步增大

2019 年是全球运营商投资规模的低谷，也是下一轮大网络建设投资的起点；是 5G 网络建设的元年。根据 GSMA 的预测，运营商投资规模将逐年上升，在 2023-2024 年间到达“5G 周期”的波峰。

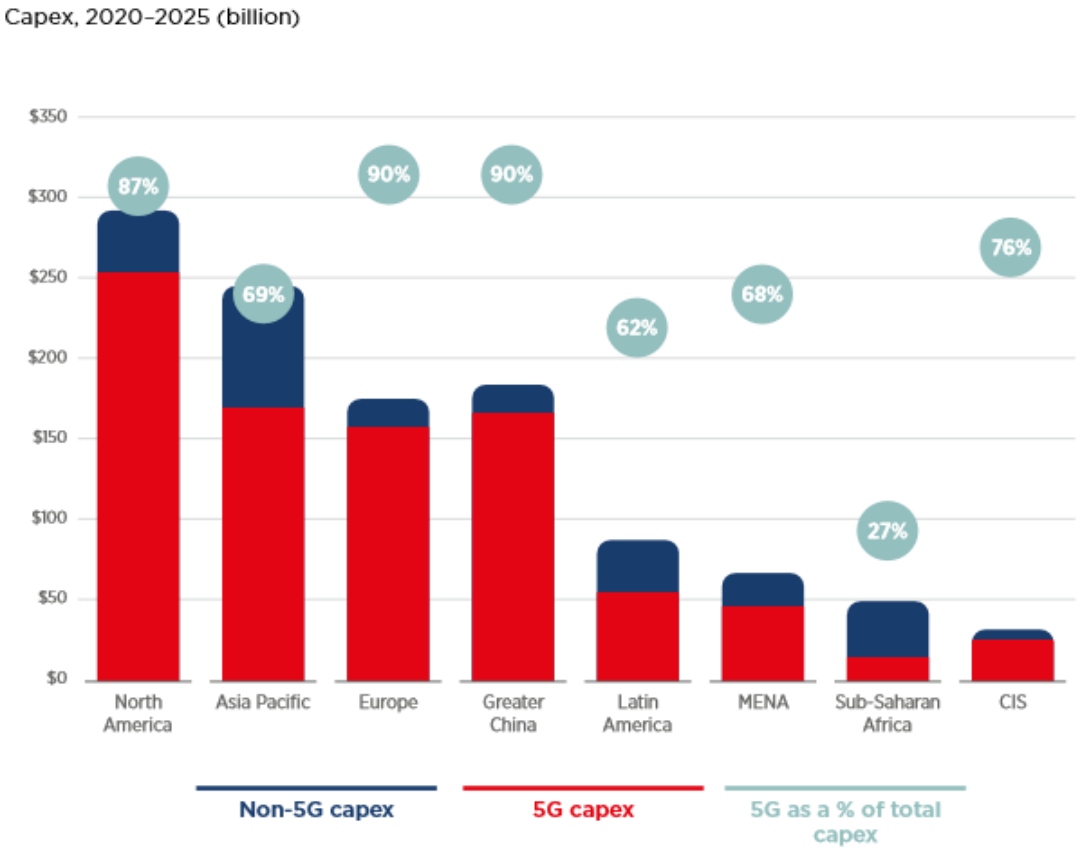


资料来源：Peter Jarich 等《Global Mobile Trends 2020》，2019。

（6）区域差异：中国、美国、欧洲、除中国以外其他亚洲地区是主要市场

根据 GSMA 的数据，未来主要的 5G 投资将主要在中国、除中国以外的其他

亚洲地区、美国和欧洲。



资料来源：Peter Jarich 等《Global Mobile Trends 2020》，2019。

（7）建设规模对通信设备零部件厂商的影响：有利于当地厂商

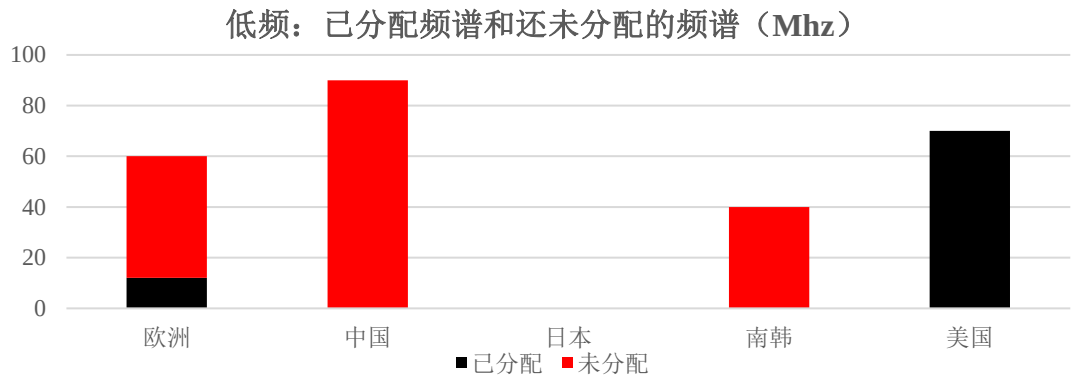
虽然通信设备是行业分工比较细化的厂商，主要厂商的供应链都较为全球化，但考虑到运输成本、产业链集群和目前的贸易保护趋势，未来的 5G 建设将主要有利于中、美、欧和亚洲其他地区的厂商。

针对上述趋势，公司积极布局了爱沙尼亚和印度工厂，并积极对国内厂商进行拓展，争取在 5G 建设中获取更多的市场机会和更大的市场份额。

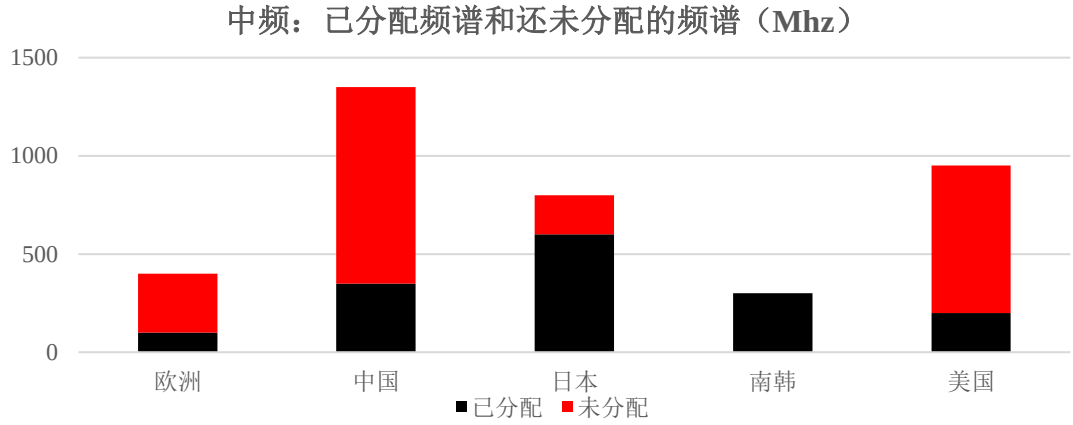
2、建设策略：频谱策略、组网策略存在差异

（1）5G 分为低频、中频、高频，各国的频谱策略有所差异

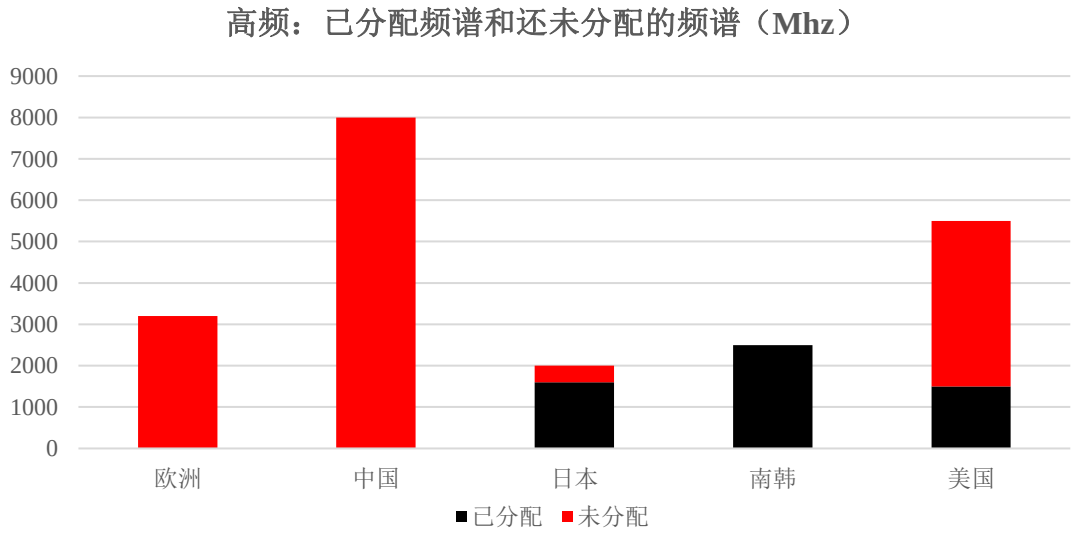
根据目前的 5G 标准发展现状，5G 主要可分为低频（＜1Ghz）、中频（1-6Ghz）和高频（＞6Ghz）三个频段。从各国的 5G 发展计划和频谱划拨、频谱拍卖情况来看，主要 5G 发展地区的频谱策略有所差异。根据欧盟委员会的报告，截至 2019 年底，欧洲、中国、日本、韩国和美国的频谱规划和分配情况如下：



资料来源：欧盟委员会《5G Observatory Quarterly Report 6 Up to December 2019》，2020。



资料来源：欧盟委员会《5G Observatory Quarterly Report 6 Up to December 2019》，2020。



资料来源：欧盟委员会《5G Observatory Quarterly Report 6 Up to December 2019》，2020。

从频谱的情况看，目前日本、韩国的 5G 频谱工作推进较快，美国在中频频谱分配工作进展落后，中国主要集中精力在中频，而欧洲的频谱工作进展缓慢。

（2）中国是 5G 大规模组网的先行者

5G 的组网策略大致分为 SA（Standalone）和 NSA（Non-Standalone），前者是指完全建设一张崭新的 5G 网络，用更高的成本获取更好的性能；后者是指利用 4G 网络的核心网和接入网（基站设备），建立 4G/5G 混合的网络，可以部分实现 5G 网络的一些性能（主要是相比 4G 更快的网速和网络容量）。相比 SA，NSA 是一种过渡性的方案，属于渐进迁移的策略。从目前的建设情况看，中国是唯一正在主力推进 SA 方案的国家。

（3）建设策略对通信设备零部件厂商的影响：产品路线的选择、业绩实现的时间

不同国家、不同地区的 5G 建设策略对通信设备零部件厂商的影响主要体现在产品路线的选择和业绩实现的时间两个方面。

在产品路线的选择方面，由于高频 5G 和中、低频 5G 在基站设备零部件方面有较大的差异，着力于高频 5G 发展的厂商在产品路线的选择方面与其他厂商有一些差异。高频 5G 网络的覆盖能力较差，但可用的带宽较大，能够更快速地传输大量的数据，主要针对的是 5G 三大场景中的 eMBB 场景。为实现高速的数据传输、处理，高频 5G 基站设备内部的电子元器件，如芯片、内存的性能的要求更高，因此发热量更大，需要更高效率的导热。针对上述需求，相关通信设备零部件厂商就需要调整产品路线，更早地着力于相关材料、产品的研发。另外，由于无线电波的特性，高频基站设备的天线罩与低频设备的要求有非常大的差异，相关通信设备零部件厂商也需要更早地确定天线罩产品的材料、工艺路线。

在业绩实现的时间方面，SA 和 NSA 的组网策略对于通信设备零部件厂商的业绩有不同的影响。由于 SA 的组网策略更早地大力建设核心网和承载网，相关的通信设备零部件厂商，如交换机芯片厂商（核心网）、光纤厂商（承载网）将更早的收益于 5G 网络的建设，而市场份额主要在 NSA 组网策略地区的厂商的业绩实现将更为平缓。

3、细分市场规模：随整体规模变动回升，投资结构变化利好所处细分市场

公司目前的产品主要应用于接入网的基站设备和天线射频器件中，除通信服务运营商对网络建设的总体投资规模外，公司所处细分市场的规模主要取决于：（1）通信服务运营商对主设备商、天线设备厂商等公司下游厂商的通信设备产品（以下简称“运营商对下游客户产品”）的采购规模；（2）运营商对下游客户产品中，公司产品线所对应零部件的价值量。细分市场规模的大致计算方式如下：

细分市场规模 = 运营商对下游客户产品的采购规模 × 公司产品线所对应零部件的价值比例

未来相关因素的变化趋势如下：

（1）运营商对下游客户产品的采购规模将明显提升

由于 5G 网络技术、相关产品形态、网络结构和市场需求等方面的变化，通信服务运营商对下游客户产品的采购规模将明显提升，具体原因如下：

①根据技术特性和市场需求估计，基站建设数量将走出波谷、明显提升

基站大体上可分为宏基站和微基站，前者主要用于网络的覆盖，后者主要用于流量热点区域（如演唱会这样的用户密集场景）的容量扩充和信号死角区域（如外部信号难以覆盖到的建筑内部）的信号增强补漏。宏基站和微基站的图示如下：

宏基站 **微基站**

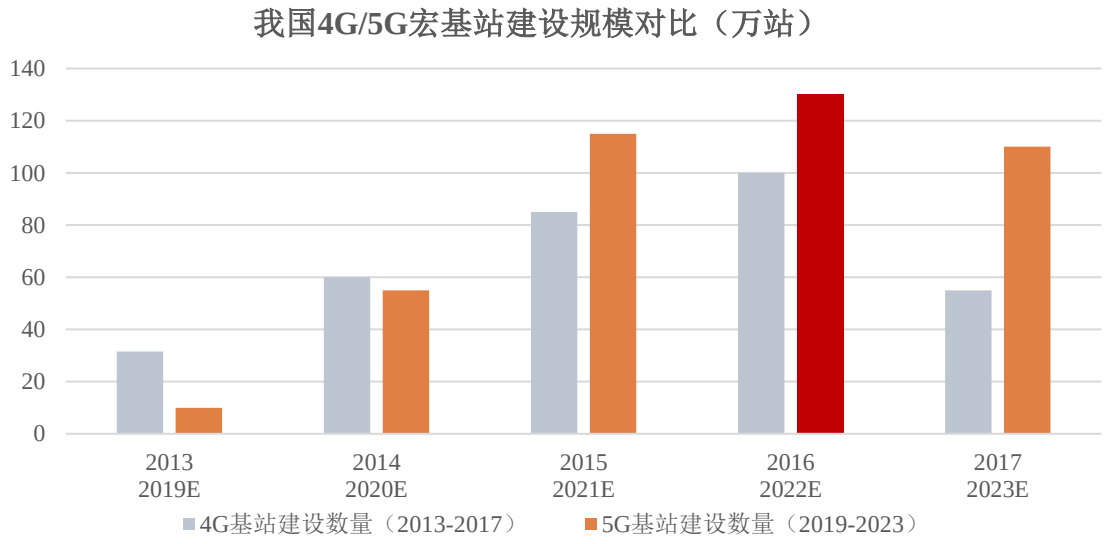


图片来源：网络。

由于无线电波的物理特性，波长越长的无线电波其传播能力相对越弱。根据目前的公开信息，绝大部分的 5G 网络（中低频部分）承载频段在 3.3Ghz-3.8Ghz 之间，高于 4G 网络的普遍频段范围（0.7Ghz-2.7Ghz），因此 5G 网络要达到与

4G 网络相同的覆盖范围，需要建设更多的基站。

鉴于以上情况，预计 5G 宏基站的建设数量将明显超过 4G 基站。以中国为例，根据工信部的频谱规划，中国移动的 5G 频段（中低频部分，下同）在 2,515MHz-2,675MHz 和 4,800MHz-4,900MHz，中国电信的 5G 频段在 3,400MHz-3,500MHz，中国联通的 5G 频段在 3,500MHz-3,600MHz。根据相关机构的预测，中国的 5G 宏基站建设数量预计是 4G 宏基站建设数量的 1.4 倍，在 2022 年达到建设高峰，具体情况如下：



来源：阎贵成、武超则《看多 5G，从设备到应用》，2019。

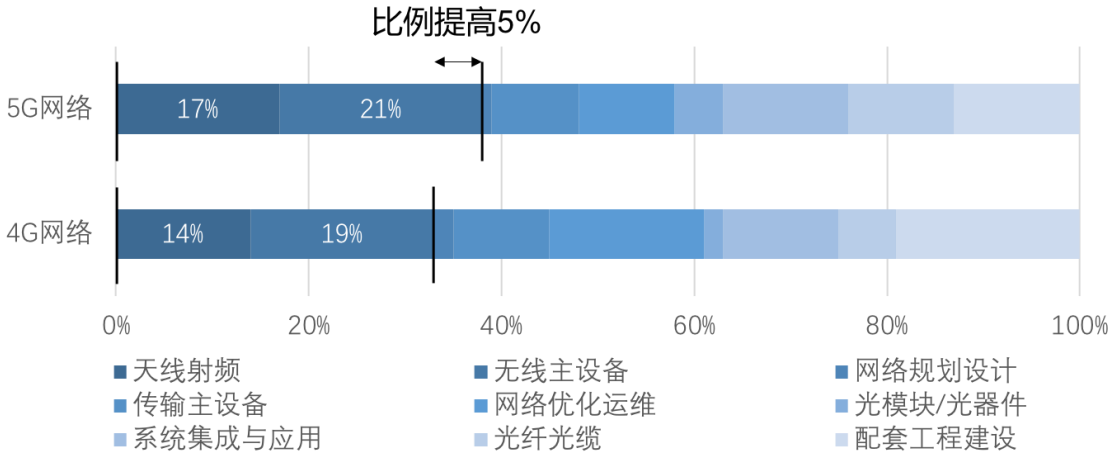
②基站设备性能要求提高，使单位基站产品的价格有明显提升

为实现标准化组织定义的 5G 网络性能，5G 通信基站与以往的基站设备相比有很大的变化，集成程度明显增加，产品价格明显提升，增加了零部件的价值量。相关变化详见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（四）行业的技术发展情况和未来发展趋势”之“2、5G 基站设备的变化：覆盖范围更小、集成程度更高、发热/能耗更大”和“3、5G 基站设备的变化对零部件提出的新要求”。

③通信服务运营商对下游客户产品的采购规模将明显提升

由于上述基站建设数量、基站价格上升等原因，相关硬件建设在 5G 网络建设总体投资的比重相对 4G 网络将有所上升：

不同网络建设中各环节价值量的占比情况图



数据来源：刘凯等《5G：元年开启，万物互联》，2018。

（2）5G 设备产品变化可能推动公司产品线所对应零部件的价值比例上升

公司产品线所对应零部件的价值比例属于客户的商业机密，且由于产品结构不断变化，不同厂商的设计差异等原因，公司无法准确估计公司产品线所对应零部件的价值占对应通信设备产品整体成本的比例，但现有的相关变化有利于公司产品线对应零部件的价值比例上升。

（3）公司主要客户爱立信和诺基亚的 5G 基站市场份额及经营情况

根据通信行业知名咨询机构 Dell'Oro 披露的数据，截至 2020 年第三季度末爱立信、诺基亚在 5G 基站设备市场份额仅次于华为，二者的市场份额合计超过 40%，具体情况如下：

期间	华为	爱立信	诺基亚	中兴	三星
2020 年第三季度	32.8%	30.7%	13.0%	14.2%	6.4%
2020 年第二季度	43.7%	20.7%	10.1%	16.4%	7.5%
2020 年第一季度	35.7%	24.6%	15.8%	10.7%	13.2%
2019 年第四季度	35.3%	23.8%	20.3%	10.2%	10.4%
2019 年第三季度	31.2%	25.2%	18.9%	9.7%	15.0%
2019 年第二季度	32.1%	23.3%	17.7%	3.5%	23.4%
2019 年第一季度	28.7%	26.9%	6.6%	-	37.8%
2018 年第四季度	30.6%	24.6%	13.2%	-	31.6%

①爱立信最新经营情况

根据爱立信披露的 2020 年第四季度报告，尽管面临新冠疫情的挑战，其员

工亦继续有效地为客户服务。爱立信的研发投资使其技术和成本控制取得了一定的成果。爱立信的 2020 年度销售收入较 2019 年增长了 5%（经按可比单位和货币调整后）；营业利润率达 12.5%（不包括重组费用），提前两年完成了其设定的目标。

根据爱立信公布的 2020 年第四季度报告，其 Networks 部门（与公司业务直接相关的部门）2020 年的收入同比上升 7.08%，其中硬件收入同比上升 12.01%；根据爱立信 2021 年第一季度报告，其 Networks 部门 2021 年第一季度的收入同比上升 3.16%，其中硬件收入同比上升 9.99%，业务发展趋势良好。根据爱立信 2021 年第一季度报告，2021 年第一季度其 Networks 部门毛利率（扣除重组费用）为 46.0%，同比上升 1.4%，毛利率持续改善。

②爱立信现阶段全球 5G 商用合同情况

根据爱立信官网披露，截至 2021 年 4 月 30 日，爱立信已经和 136 家电信运营商签订了 5G 协议，建设了 85 张运行的 5G 网络。

爱立信处于公开状态的 5G 商用合同数共计 78 个，涉及到以下的电信网络运营商，具体情况如下：

签约区域	电信网络运营商	数量
美洲	AT&T、GCI、RINA Wireless、Sprint、T-Mobile、U.S. Cellular、Verizon、Nex-Tech、Bell Canada、Telus Canada、Rogers Canada	11
欧洲	Telia Norway、Telenor Norway、Telenor Sweden、Three Ireland、Eir、Telenor Denmark、Vodafone UK、TDC、Orange France、Polkomtel (Plus)、Swisscom、Vodafone Germany、DiGi、Wind 3、Cosmote、Magyar Telekom、BT、Vodafone Ziggo、Telia Sweden、Telefónica Deutschland、O2 UK、Hrvatski Telekom、Deutsche Telekom、Telekom Slovenije、TelefonicaSpain、ElisaFinland、KPNNetherlands、ProximusBelgium、POSTLuxembourg	29
中东	Ooredoo、Mobily、Batelco、STC、Zain、Etisalat、Omantel	7
非洲	MTN	1

东北亚	LG U+、KT、SK Telecom、SoftBank、KDDI、Far EasTone、Chunghwa Telecom、SmarTone、中国移动、中国电信、中国联通、APT	12
东南亚和大洋洲	Telstra、Optus、True Corporation Thailand、Singtel、Dtac Thailand	5

注：截至 2021 年 4 月 30 日，爱立信官网披露了其和 136 家电信运营商签订了 5G 合同（135 commercial 5G agreements or contracts with unique operators），处于公开状态的合同有 78 个（78 publicly announced 5G contracts），但仅披露了上述 65 家运营商的名称。

③诺基亚最新经营情况

根据诺基亚披露的 2020 年第四季度报告公告：“诺基亚在第四季度实现了稳健的业绩，达到了我们预期的水平。公司在北美高利润地区的销售收入得到了增长。同时，公司的研发投入也提高了产品的质量并使成本得到了一定的控制。因此，公司的毛利润和运营利润都处于良好水平。从公司分类来看，公司的良好毛利率表现主要是受益于网络（Networks）部门。公司的 2020 年销售收入较 2019 年下降 6%。公司的现金流非常充足，主要是提前收到了大量原本为 2021 年第一季度的预付款。除此之外，公司继续保持良好的流动性。公司亦将全力投资 5G 以确保赢得 5G 的领先地位。”

根据诺基亚公布的 2020 年度报告，其 Networks 部门（与公司业务直接相关的部门）2020 年的收入同比下降 7.38%。根据诺基亚 2021 年第一季度报告，其 2021 年第一季度收入同比上升 3.32%(诺基亚 2020 年进行了部门重组，2021 年第一季度不再有可比的“Networks”部门数据)，2021 年第一季度毛利率为 37.9%，同比上升 2.6%。

根据诺基亚的官网披露，截至 2021 年 4 月 30 日，诺基亚已经和 44 个国家的 84 家电信运营商签订了 5G 协议，建设 63 张 5G 网络。

（4）5G 基站的市场规模及公司其他产品的市场趋势

①5G 基站建设容量

根据中信建投 2019 年发布的研报，预测 2020 年我国将建设 60 万个 5G 基站、2021 年我国将建设 110 万个基站；工信部网站 2020 年 6 月公告 2020 年底前中国将建设超过 60 万个 5G 基站。按照上述数据谨慎假设 2021 年中国新建

100 万个 5G 基站，并依据工信部此前披露 4G 建设时期中国 4G 的基站数量占到全球 4G 基站数量的一半来测算，全球每年平均约新建 200 万 5G 基站（与国人科技的招股说明书披露引用 Technology Business Research 的 5G 基站预测数据基本一致，其预计 2021 年中国新建 100 万个 5G 基站，至 2025 年全球将累计总共建设 1,500 万个 5G 基站）。

根据新浪财经报道的 2020 年 4 月中国移动 2020 年 5G 二期集采价格，每个 5G 基站平均单价约为 16 万元。以上述价格和数量测算，则全球每年 5G 基站全部市场容量空间约 3,200 亿元（200 万站*16 万/站）量级左右。

②公司主要产品 5G 天线罩的容量情况

根据飞荣达的公告，其“5G 天线罩及组件”平均价格为 162.55 元/件；根据新浪财经报道的 2020 年 4 月中国移动 2020 年 5G 二期集采价格，每个 5G 基站平均单价约为 16 万元；根据基站常规设计，每个基站平均需要 3 面天线。综合上述数据，可以推算出 5G 天线罩占 5G 基站建设的价值份额约为 0.3%（162.55 元/件×3÷16 万/站）。

以未来平均每年全球新建 200 万个 5G 基站估计，未来每年全球 5G 天线罩的市场体量约为 10 亿元（200 万站*162.55 元/件*3）。

上述规模估算可能和实际情况存在一定的差异，因为进行较为准确的需求预测需要结合相关客户的业务发展、电信运营商的组网策略、电信运营商的网络部署规划、具体基站产品的需求规模、基站产品的需求结构、不同终端设备厂商的具体产品设计图纸、零部件要求和零部件价格等情况。

③EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件市场趋势

根据 BCC Research 的预测，全球 EMI/RFI 屏蔽材料市场规模将从 2016 年的 60 亿美元提高到 2021 年的 78 亿美元，年复合增长率近 6%。全球导热材料的市场规模将从 2015 年的 50 亿美元提高到 2020 年的 70 亿美元，年复合增长率近 7%。虽然目前公开市场尚无准确的电磁屏蔽和散热材料及器件在 5G 基站细分应用领域的市场容量数据，但 5G 时代的到来使得电磁屏蔽和散热材料及器件

的作用愈发重要，未来需求也将持续增长。

公司的导热凝胶、导热脂和高 K 值导热垫片均属于导热界面材料（Thermal Interface Material），根据 Grand View Research 的数据（《Global Thermal Interface Materials Market Size Report,2020-2027》），2019 年全球导热界面材料的市场约为 18 亿美元，且预期在 2020-2027 年间以 11%的年均复合增长率增长。

根据万和证券 2020 年 8 月的研究报告，5G 网络由于部署在更高的频段，单基站覆盖范围较小，相比 4G 网络需要更小而密的基站布局以实现相同的网络覆盖，预计 5G 时代基站侧投资将较 4G 时期大幅增长。在市场需求大幅上升的同时，5G 基站功耗大幅增加，这对基站散热、屏蔽器组件的性能提出了更高的要求。

三、发行人的技术创新特点与市场竞争情况

（一）公司的创新特征、技术特点和核心竞争力

公司的创新特征主要体现在技术创新方面。公司专注于高分子材料（主要是复合材料、屏蔽材料和导热材料）相关的材料改性、材料配方和工艺技术的研发，积累了较多核心技术，转化为了受市场认可的高性能产品。按照产品类型划分，公司的主要技术积累和技术特点如下：

产品类型	主要技术积累	主要技术特点和创新特征
射频与透波防护器件	高分子树脂体系的材料改性、材料配方（应用于复合材料）和各类热塑性材料的工艺技术	以高性价比的材料实现领先的透波性能以及大型功能器件的精度、稳定性控制
EMI 及 IP 防护器件	各类导电粉体和橡胶改性的配方和特殊工艺技术	实现低电阻率高屏蔽效能及最终产品的低永久压缩形变
电子导热散热器件	碳基材料、陶瓷材料、金属粉体等导热粉体和高分子橡胶体系改性的配方和特殊工艺技术	实现行业前列的高热传导性能及稳定的力学特性

公司的终端客户是全球化的企业，公司客户的产品线广、涉及产品开发的部门多、供应链管理复杂；为实现更快地响应下游电信运营商的需求，公司的终端客户对供应商的服务能力有很高的要求，这些要求体现在：

1、能提供零部件“落地”的解决方案

在基站整机产品的开发过程中，终端客户会利用供应链内的所有可利用资源来加速产品的“落地”，以在竞争中取得先机。在产品开发中，通常终端客户会完成产品的概念设计和框架设计，再把其余的产品开发步骤进行分工；在客户的产品开发过程中，所有涉及的供应链内厂商都要同步协作，否则会出现“短板效应”从而拖累产品的整体开发进度。

在公司射频与透波防护器件的相关环节中，公司的附加值即公司承担的“落地”任务主要是相关零部件产品的 DFM（Design for Manufacturing，可制造性设计）、生产和交付，关于材料的选型推荐、产品连接结构设计、模具的设计和产品生产方案的设计都是 DFM 的一部分。DFM 的意义在于可以将客户的需求最终转化为可行的产品并满足产品开发进度的要求。

以某客户的需求为例，客户初始的设计是以预埋工艺埋入较多的连接结构，而该设想在实际的生产中存在很多现实的困难，会导致良品率的明显降低，从而影响交付数量和进度，进而可能影响客户对电信运营商的交付。在执行 DFM 程序后，公司向客户建议改为热熔工艺嵌入连接结构，同样可以实现客户的需求且良品率高，帮助客户实现产品“落地”。

2、能够快速响应

通信行业属于不断变化的行业，决定了行业内的厂商必须持续快速响应市场的需求。公司所面对的终端客户对零部件的需求具有“多品种、小批量、多批次”的行业特点，这种行业特点对供应商的供应链管理能力、生产线设计改造能力和人员管理能力都提出了较高的要求。以公司的射频与透波防护器件产品为例，相关要求具体体现在如下三个方面：

（1）频繁的生产线调整

终端客户的需求绝大部分是定制产品，定制产品决定了以往的生产线必须经过调整才能适应新产品的生产。这种调整包括设计设备、改造设备和新增设备，也包括模具设计、工艺开发和人员培训，还包括生产线测试。由于终端客户的需

求有“多品种、小批量、多批次”的特点，供应商需要频繁地调整生产线，调整的量变会产生质变，就会对供应商的生产线设计改造能力和人员管理能力提出较高的要求。

（2）复杂的供应链、物料管理

由于产品型号多，生产所用的物料也会较多，导致供应链和物料的管理较为复杂。供应商需要在最快速地响应客户需求、最大化地利用资金和最高效的生产管理效率之间做好充分的平衡。

（3）及时的全球交付

通信行业的终端客户基本上是全球化的大型跨国公司，需求遍布全球，作为优质的供应商必须要有全球化供应的能力，以实现对客户的快速响应。

公司在快速响应方面一直得到客户的高度评价。根据保荐机构对爱立信相关采购经理的访谈，公司提供了良好的产品质量（good quality products），有竞争力的产品价格（competitive price），非常好的沟通及生产服务（very good communication, capacity），迅速而精确的产品交付（fast and precise delivery）。根据保荐机构对诺基亚相关采购经理的访谈，公司专注于响应客户（focus and willing to do business, have listening attitude），能够实现对客户的承诺（never over commit）。公司凭借良好的服务和坚实的产品质量取得了爱立信、诺基亚的最高供应商评级（Preferred Level）。根据爱立信中国采购经理的反馈，公司是爱立信首选的塑料材料产品供应商。

综上，提供零部件“落地”的解决方案和快速响应需要有较强的行业经验、产品技术实力和完善的公司运营体系。公司自 2004 年设立从零开始到成为爱立信最大的射频与透波防护器件供应商，不断向行业、向客户学习，持续与外资供应商竞争，逐步取得目前的产业链地位，在行业经验、产品技术实力和公司体系建设方面积累了较多软、硬实力，公司为客户提供的服务有较高的门槛和附加值。

作为爱立信和诺基亚的重要供应商，公司是客户供应链的重要组成部分。

（二）公司的竞争对手和竞争地位

1、公司的总体竞争情况和竞争对手简介

公司的不同产品的竞争对手有所差异，相关竞争情况如下：

公司	射频与透波防护器件	EMI 与 IP 防护器件	电子导热散热器件
诺兰特		○	○
莱尔德		○	○
飞荣达	○	○	○
利力亚斯	○		
迪睿合			○
中石科技		○	○
公司的竞争地位	**（1）产品份额：**在公司所供应的射频与透波防护器件品类内，公司是爱立信、诺基亚的核心供应商。**（2）产品性能：**公司的 5G 相控阵天线罩拥有优异的性能，在 5G 高频段透波率最高超过 98%；因无竞争厂商的公开数据，公司无法对比相关性能。	**（1）产品份额：**在公司所供应的 EMI 与 IP 防护器件品类内，公司是爱立信的核心供应商。**（2）产品性能：**根据相关厂商的公开信息，在可比产品里，公司的 EMI 与 IP 防护器件性能与行业竞争对手水平基本相当。	**（1）产品份额：**在公司所供应的电子导热散热器件内，公司是爱立信的核心供应商。在高端导热垫片方面，公司是三星基站的核心供应商。**（2）产品性能：**根据公开信息，在可比产品里，公司的电子导热散热器件的新型高端产品性能高于同行业竞争水平。

注：○代表存在直接竞争。

（1）诺兰特（Nolato）（股票代码：Nolato AB）

诺兰特成立于 1938 年，是世界领先的塑料、橡胶及 TPE 材料产品生产商，斯德哥尔摩纳斯达克 OMX 证券交易所上市公司（股票代码 Nolato AB），主要业务分布在欧洲、亚洲和北美洲，业务分为医疗（Medical Solutions）、集成（Integrated Solutions）和工业（Industrial Solutions）三个事业部，其中与公司有竞争关系的是集成事业部，相关主要客户包括爱立信、诺基亚、华为、中兴、微软、索尼、小米等。在公司的大部分品类产品上，诺兰特与公司都存在竞争关系。诺兰特集成事业部 2018 年度、2019 年度和 2020 年度的收入分别为 3.72 亿瑞典克朗、3.29 亿瑞典克朗和 4.07 亿瑞典克朗（按照 2020 年 12 月 31 日的汇率，约合人民币 2.96 亿元和 2.62 亿元和 3.24 亿元）。

（2）莱尔德（Laird）

莱尔德成立于 1898 年，是全球著名电磁材料、界面材料和无线天线产品的设计、制造商。产品广泛应用于电信、数据通信、手机、计算机、通用电子装置、网络设备、航空航天、国防、汽车以及医疗设备等领域；莱尔德集团的客户均为世界著名厂商。莱尔德的业务分为连接（Connectivity）、材料（Performance Materials）和热管理（Thermal Systems）三个事业部，其中与公司存在竞争的主要是材料和热管理两个事业部。莱尔德 2017 年度收入为 9.36 亿英镑，2018 年被私有化，2018 年度、2019 年度无公开财务数据。

（3）飞荣达（股票代码：SZ.300602）

在射频与透波防护器件领域，发行人目前参考对比上市公司为飞荣达。

A 股创业板上市公司，股票代码 SZ.300602，成立于 1993 年，主要产品包括电磁屏蔽材料、导热材料及其他电子器件，并在拓展天线罩、天线振子产品线，其业务领域与公司存在较多重合，但在细分偏重上有所差异。根据飞荣达的公告，其在通信行业的主要客户是华为、中兴、诺基亚等。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，飞荣达的营业收入分别为 13.26 亿元、26.15 亿元和 29.29 亿元。

从 2017 年起飞荣达的基站天线及相关器件（包含“基站天线”、“一体化天线振子”和“天线罩”）收入逐步上升，根据飞荣达披露的 2019 年度报告，其 2019 年不考虑并购前基站天线及相关器件相关收入为 13,287.03 万元；同时飞荣达预计其后期将每年销售 29,808 万元左右的“5G 天线罩零件及组件”，主要客户为华为、中兴和诺基亚；根据飞荣达披露的 2020 年度报告，其 2020 年的基站天线及相关器件相关收入为 31,794.07 万元（包含 2019 年并购的广东博纬通信科技有限公司）。

飞荣达整体收入规模远大于公司，但在细分射频与透波防护器件领域的收入规模与公司较为相近。

（4）利力亚斯

Liljas Plast，成立于 1964 年，瑞典塑料产品厂商，与公司在爱立信的射频和防护器件产品业务存在竞争关系。利力亚斯没有公开财务数据。

（5）迪睿合

Dexerials，成立于 1962 年，原名为索尼化学株式会社，2012 年更名为迪睿合株式会社，系全球领先的导电膜、粘结材料、导热材料厂商。迪睿合仅与公司的高端导热产品上存在竞争。迪睿合 2019 和 2020 年度收入为 605.80 亿日元和 577.10 亿日元。

（6）中石科技（股票代码：SZ.300684）

在 EMI 及 IP 防护器件领域和电子导热散热器件领域，发行人目前参考可比上市公司为中石科技。

A 股创业板上市公司，股票代码 SZ.300684，成立于 1997 年，主要产品为导热材料相关产品以及部分 EMI 屏蔽材料产品。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，中石科技的营业收入分别为 7.63 亿元、7.76 亿元和 11.49 亿元。

根据中石科技披露的 2020 年度报告，其主要产品应用于消费电子行业、收入占比为 86.37%，在通讯工业电子产品的收入占比 13.31%、金额为 15,290.29 万元。

中石科技整体收入规模亦远大于公司，但在细分通信业务领域的收入与公司基本一致。

2、公司与竞争对手的产品情况对比

（1）射频与透波防护器件

公司的射频与透波防护器件主要定制化非标产品，公司未能找到竞争对手同类产品的公开数据，无法进行对比。

（2）EMI 及 IP 防护器件

公司的 EMI 及屏蔽材料器件产品以 EMI 及 IP 防护橡胶产品为主，根据各厂商网站上披露的产品手册，主要指标对比如下：

单位（屏蔽效能）：dB

指标		公司	诺兰特	莱尔德	飞荣达	中石科技
屏蔽效能	指标[注1]	≥100	≥130	≥100	＞70	≥100
	测试方法	Customized test method 0.3-10Ghz	Nolato cavity to cavity test method 0.3-20 GHz	MIL STD 83528C 10Ghz	MIL DTL 83528E	MIL G 83528 0.1-10Ghz
永久压缩形变	指标[注2]	≤30%	≤31%	≤30%	≤20%	≤30%
	测试方法	ASTM D395 100℃下压缩25%持续 72小时	ISO 815 100℃ 持续 72 小时	ASTM D395	ASTM D395 100℃下压缩30%持续 24小时	ASTM D395
对比结论		公司产品与竞争对手性能基本一致				

注 1：屏蔽效能越高越好；同款产品在不同电磁波频率下的屏蔽效能有所差异。
注 2：永久压缩形变越低越好，该指标是指测试时压缩量的比例，如公司的指标≤30%是指测试时压缩量 25%的 30%。

（3）电子导热散热器件

公司的电子导热散热器件产品主要是导热垫片和导热凝胶，主要指标是导热系数，指标对比如下：

单位：W/m·K

产品	公司	迪睿合	诺兰特	莱尔德	飞荣达	中石科技
导热垫片（高 K）	25.0	40.0	16.0	-	-	21.0
导热垫片（绝缘）	12.0	7.0	8.0	7.8	5.0	13.0
导热凝胶	6.0	-	6.3	6.4	3.5	6.0
导热脂	4.0	-	4.5	5.5	3.8	6.0
对比结论	公司的电子导热散热器件性能与行业水平基本相当，部分新型高端性能产品高于同行业竞争水品					

其中，上述导热垫片（高 K）和导热垫片（绝缘）的具体参数指标情况如下：

①导热垫片（高 K）

公司相关高 K 值导热垫片产品和市场公开信息所列数据对比如下：

项目	测试方法	公司	迪睿合	诺兰特	中石科技
导热系数（W/m·K）	ASTM D5470	28[注1]	40.0	16.0	21.0
厚度（mm）	-	1.0~5.0	0.50~3.00	0.25~5.00	1.00~5.00
密度（g/cc）	ASTM D792[注2]	2.1	-	2.76	2.70

硬度（Shore OO）	ASTM D2240	40~50	50~60	40	55
持续工作温度（℃）	-	-40~125 注3	-	-	-55~150
阻燃等级	UL94	V-0	V-0	V-0	V-0

注 1：在无表面粘性的情况下，公司测试数据为 28-30，在单面粘性的情况下，公司测试数据是 26-28。
注 2：市场公开信息未列示诺兰特和中石科技的测试标准。
注 3：本处列示的是客户要求的测试环境温度，不同客户所要求测试环境不同，即所谓“持续工作温度”的定义不同。

②导热垫片（绝缘）

公司相关绝缘导热垫片产品和市场公开信息所列数据对比如下：

项目	测试方法	公司测试数据	迪睿合	诺兰特	莱尔德	飞荣达	中石科技
导热系数（W/m·K）	ASTM D5470	12.0	7.0	8.0	7.8	5.0	13
厚度（mm）	-	1.0~5.0	0.50~3.00	0.25~5.00	0.50~4.00	0.50~5.00	-
密度（g/cc）	ASTM D792 注1	3.2	-	3.10	3.21	3.05	3.20
硬度（Shore OO）	ASTM D2240 注2	20	＜55	40	81	78	30
持续工作温度（℃）	-	-40~125	-	-	-25~120	-45~200	-55~150
可挥发物质（%）	阿莱德测试方法注3	＜0.2	-	＜0.3	＜0.2	-	-
阻燃等级	UL94	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0

注 1：市场公开信息未列示迪睿合、诺兰特的测试方法，公开信息列示的莱尔德测试方法是 Helium Pycnometer。
注 2：市场公开信息未列示诺兰特的测试方法。
注 3：市场公开信息未列示迪睿合和飞荣达的测试方法和数据，公开信息列示的诺兰特和中石科技的测试方法是 ASTM E595，莱尔德的测试方法是 TGA。

3、在招股说明书中披露的参考对比公司的对比维度和原因

公司在招股说明书中已经完整选取了有公开数据的其他厂商，考虑了市场整体容量以及整体上市公司披露情况，在可比的部分进行了对比分析（射频与透波防护器件领域参考对比公司为飞荣达，EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件的参考对比公司为中石科技），参考对比公司从产品特性、行业应用领域等方面的选择均较为合理，对从公开渠道可获取的信息进行了完整的对比披露。

公司在本招股说明书中和各参考对比公司的对比维度情况如下：

序号	厂商	对比维度			部分维度未进行对比的原因
		竞争对手	产品性能	财务情况	
1	诺兰特	✓	✓	×	诺兰特未单独披露与公司存在竞争关系的部门的分部数据
2	莱尔德	✓	✓	×	莱尔德未单独披露与公司存在竞争关系的部门的分部数据
3	飞荣达	✓	✓	✓	-
4	利力亚斯	✓	×	×	没有公开的利力亚斯产品、财务数据
5	迪睿合	✓	✓	×	迪睿合未单独披露与公司存在竞争关系的部门的分部数据
6	中石科技	✓	✓	✓	-
7	武汉凡谷	×	×	✓	行业相同，但产品属于不同领域，因此不是竞争对手，也无法对比产品性能和产品毛利率
8	大富科技	×	×	✓	行业相同，但产品属于不同领域，因此不是竞争对手，也无法对比产品性能和产品毛利率
9	欣天科技	×	×	✓	行业相同，但产品属于不同领域，因此不是竞争对手，也无法对比产品性能和产品毛利率
10	东山精密	×	×	✓	行业相同，但产品属于不同领域，因此不是竞争对手，也无法对比产品性能和产品毛利率

（三）公司的竞争优势与劣势

1、竞争优势

公司深耕通信行业多年，获得了较为稳定的客户资源，发展出了自身的核心技术，建立了较为稳固的行业地位，在竞争中存在下列优势：

（1）技术、产品优势

自 2004 年设立以来，公司始终深耕于移动通信基站产业，积极投入材料配方和生产工艺的研发，不断加深公司的技术积累。凭借多年的投入，公司在材料改性、材料配方、制备工艺方面积累了较多核心技术，并将部分技术以专利的形

式转化为了知识产权，包括 21 项发明专利、148 项实用新型专利。

公司目前为 5G 应用开发的零部件产品拥有业内领先的性能，例如公司开发的 5G 相控阵天线罩在毫米波段的最高透波率超过 98%，高 K 值导热垫片的导热系数超过 25W/m·K，绝缘导热垫片的导热系数超过 12 W/m·K，高 K 值导热凝胶的导热系数超过 6W/m·K。公司针对 5G 研发的相关高性能产品已通过爱立信、诺基亚、三星等客户的验证，正在批量供货。随着 5G 的发展，公司将持续加大研发投入，在对市场变化趋势和技术发展趋势持续地进行追踪的基础上，开展对新技术的研究和新产品的开发，紧随 5G 市场潮流，进一步加强市场地位和提升技术领先程度。

（2）客户资源优势

通过多年不懈努力的积累，公司在移动通信基站的供应链体系中拥有领先的技术地位和良好的客户结构。公司目前是通信巨头爱立信、诺基亚的核心供应商（拥有最高的供应商评级）、三星 5G 基站高 K 值导热垫片的核心供应商。报告期内，公司 90%的收入来自于移动通信行业知名跨国企业（及其代工厂）包括爱立信、诺基亚、捷普、三星、伟创力、富士康等知名企业，良好的客户结构为公司带来的较好的业界声誉和稳健的现金流。

公司始终注重和客户的商业伙伴关系，未来将持续保持、增进与现有客户的良好合作，从技术研发、客户服务、新品拓展等方面寻求与客户进行更深入、更广泛的合作，力争全方位解决客户面临的问题，将客户的需求转化为自身的订单，提升公司在客户供应链中的重要性。

（3）先发优势

由于通信网络是非常重要的基础设施，通信设备厂商会对其供应商有较高的要求。特别是在 5G 和物联网时代，对基础通信的可靠性和安全性提出了更高的要求和保障。通信设备厂商对新供应商会有严格的认证过程，会对相关厂商的技术水平、生产流程、质量管理和工作环境等各方面的情况进行严格的考核，通过资质认定后还需经过相当一段时间的产品测试才能成为其正式的供应商，因此新

供应商进入其供应链体系的门槛较高。同时，通信设备零部件从设计到生产制造需掌握多个学科领域的关键技术，要生产出高性价比的产品，供应商需要有较长的资源积累过程。

（4）快速响应优势

相比国际巨头竞争对手而言，公司目前的组织架构更加灵活、更能快速响应客户的需求。以公司开发新的战略客户三星为例，公司在与三星的对接中始终保持快速响应，依靠技术储备迅速根据三星的需求进行调整，始终在两周内满足三星的产品需求（试制、生产、发货到达），获得了三星的高质量认可，从而进入了三星的供应链，成为三星 5G 基站高导热垫片的主要供应商。

（5）成本控制优势

通过技术研发的升级、基础材料的改进、生产设备的更新和生产流程的优化，公司在保证良品率的情况下，不断地提升产品品质并降低产品成本，做到所生产的产品与竞品同品质下具有更低的成本，从产品实用性的角度上更好地满足下游客户的需求，建立了产品性价比上的优势。

（6）综合服务优势

公司深耕通信行业十多年，对行业技术趋势的发展具备较强的判断力，对通信产品以及零部件的认知有着深刻的理解力，持续保持研发投入、技术更新与技术储备，能够实现与客户高效的技术沟通，与客户研发团队积累了众多成功项目合作经验，逐步巩固强化客户对于其的技术信任度。

公司不仅仅是产品的供应商，也是客户整体业务链条的重要组成部分和合作伙伴。公司的核心竞争力是通过在为客户提供一站式产品解决方案过程中，从产品设计介入（对于射频与透波防护器件，公司的前期介入主要包括材料选型推荐和连接结构的协助设计；对于 EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件，公司的前期介入主要是分析客户需求和确定材料方案）、模具开发、后道工艺、装配组装、质量管控和产品交付等全流程环节中，利用所掌握的核心技术确保了公司的产品能够满足客户的要求，再加上公司产品交付及时、价格具有竞争力且客户服

务优越，最终体现在公司的客户粘性较高，能够持续的获得客户的新项目标的。

在大多数新产品开发中，公司为客户提供了全流程服务，协助客户从产品概念到最终产品的顺利实现以及保证实际产品的各项指标、产品质量等都能满足客户的初始设计要求。如在注塑工艺生产的 5G 相控阵天线罩过程中，公司从推荐材料型号到共同结构设计优化，到自主模具设计，到注塑成型工艺技术的优化，到完备的产品性能测试，在提供上述全流程服务的每一个环节过程中，公司运用上述技术确保了 5G 相控阵天线罩的生产质量满足客户要求，使得公司的客户粘性较高。

2、公司的竞争劣势

（1）自身规模较小

与莱尔德、诺兰特、飞荣达、迪睿合等竞争对手相比，公司的规模较小，在供应链资源、市场资源等方面处于劣势，容易受到行业波动的影响，抗风险能力相对较弱；同时，公司的产品覆盖范围与竞争对手相比较窄，对公司提供整体解决方案方面的能力形成了一定的制约。

（2）历史积累较浅

公司创立于 2004 年，公司的主要竞争对手莱尔德创立于 1898 年，诺兰特创立于 1938 年，迪睿合创立于 1962 年。长久的持续经营为上述公司竞争对手带来了深厚的人才积累和技术积累。报告期内，公司不断增加研发投入，吸收优秀人才，但公司的相关积累仍与主要竞争对手存在差距。

（四）公司面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

公司目前面临的机遇主要是 5G 网络的建设。由于 5G 设备对零部件透波性能、导热性能、EMI 屏蔽性能和零部件轻量化等方面提出了更高的要求。在单一性能指标方面，5G 高频信号的能量衰减较大的特性要求天线罩具有更低的介电损耗性能以实现较好的信号传输指标，核心芯片数据处理能力的提升带来的芯片

快速温度上升要求导热材料具有更高的热传导性能，通信设备集成程度的提升要求 EMI 屏蔽材料具有更好的抗电磁干扰能力。在功能要求方面，零部件的发展需要集成新的功能要求，例如，非金属材料需要具备金属的属性，结构功能器件需要同时具备电气性能，导热材料的应用需要统筹考虑热传导与热辐射的组合，电子屏蔽材料需要同时考虑电磁吸波的要求。

行业内厂商以往的产品在性能上无法完全满足上述要求，部分厂商将因技术实力的原因失去份额。在相关产品上，通过提前布局，公司的 5G 相控阵毫米波天线罩、高 K 值导热垫片、高 K 值导热凝胶等应用于 5G 设备的产品已于 2018 年到 2019 年相继通过客户验证，目前均开始批量供应中。

现阶段 5G 前期建设主要是低频基站，5G 高频基站的建设将随着 5G 组网工作推进大量展开，未来公司的 5G 相控阵毫米波天线罩产品将会有巨大的市场。同时，由于高频信号的使用、硬件零部件的集成化升级、联网设备和天线数量的成倍增长、MassiveMIMO 技术的引入、以及海量的数据处理，将显著提高 5G 基站功耗，发热量也随之快速上升，公司的高 K 值导热垫片未来也将会有显著的市场。

2、面临的挑战

（1）更激烈的竞争

5G 在带来机遇的同时也带来了更激烈的竞争。由于 5G 设备目前较为昂贵，为实现 5G 网络部署的经济性，电信服务运营商将要求通信设备厂商降低产品价格。上述下游价格压力将向通信设备零部件厂商传导，公司可能面临更激烈的价格竞争。

（2）全球经营相关的管理挑战

目前世界贸易的不确定性明显增加，对通信行业的供应链关系产生了一定的负面影响。为应对相关的不确定性，经与客户协商，公司已经在香港、新加坡、印度和爱沙尼亚设立了子公司，拟将部分零部件转移至海外生产。在未来较长时间内，全球化经营带来的供应链复杂化、员工文化差异化和当地法规差异化等情

况将对公司的管理能力提出挑战。

四、发行人生产销售情况和主要客户

（一）报告期内主要产品的销售情况

报告期内，公司主营业务产品收入情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
射频与透波防护器件	18,522.37	61.71	16,648.01	62.71	14,175.85	55.81
EMI 及 IP 防护器件	5,368.56	17.89	5,129.24	19.32	6,574.44	25.88
电子导热散热器件	4,327.26	14.42	2,785.12	10.49	1,947.18	7.67
其他	1,797.87	5.99	1,983.68	7.47	2,704.10	10.65
合计	**30,016.07**	**100.00**	**26,546.04**	**100.00**	**25,401.58**	**100.00**

注：“占比”即分项产品收入占全部主营业务收入的比例。

关于公司主要产品销售的具体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“八、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入分产品及变动分析”。

（二）报告期内公司产能利用率情况

公司产品线较为丰富，报告期内公司生产销售的产品上千款，不同的产品需要用不同的设备生产，产品生产涉及的设备较多。根据生产工艺进行区分，公司的生产设备大致可分为注塑产线、模压产线和压延产线[1]。报告期内相关产线的产能利用率情况如下：

产线分类[注1]	指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
注塑产线	产能利用率[注2]	93.25%	72.20%	123.78%
	产线数量（台/套）	47	44	39
压延产线	产能利用率	28.19%	74.44%	126.70%
	产线数量（台/套）	5	2	1

[1] 大致分别对应热塑性材料的生产工艺、橡胶材料的生产工艺和硅胶材料的生产工艺、部分橡胶类产品使用模压设备生产（相关生产工艺对应产品的情况详见本节“一、发行人的主营业务、主要产品情况及其变化情况”之“（五）公司的产品生产工序”）。

模压产线	产能利用率	157.67%	123.10%	123.36%
	产线数量（台/套）	3	3	3

注 1：公司产品型号众多，生产产品的模具和具体生产设备有对应关系，因此不同型号的产线间无法替代。
注 2：产能利用率=（$\sum_1^n$（设备生产工时 + 设备辅助工时））÷（生产线数量*每日额定工时*工作日数），其中注塑产线的“工时”和“生产线数量”按照设备锁模力、设备老化情况进行加权计算，表格中产线数量未经加权。

公司 2019 年压延产线产能利用率有所下降，主要原因是添置了新产线。公司 2019 年注塑产线的产能利用率有所下降，主要原因包括：1、公司目前正在向平湖工厂转移产能，在平湖工厂添置了新生产设备；2、产品更新换代，部分用于生产老产品的旧设备的开机时间较少；3、因美国对 5G 发展路线的调整，毫米波段 5G 网络的部署延后，2019 年第四季度客户减少了公司相关零部件的订单。2020 年压延产线产能利用率有所下降，主要原因是公司添置了用于高 K 值导热垫片所用的相关设备并对生产工艺进行了大量改进进而节省了工时。2020 年度模压产线的产能利用率饱和，原因是客户对相关产品的需求量上升。

1、公司用于生产老产品的注塑产线旧设备资产净值较少

截至 2019 年 12 月 31 日和截至 2020 年 12 月 31 日，公司用于生产老产品的注塑设备的资产净值仅占公司固定资产净值的 2%左右，相关情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2020.12.31
生产老产品的机器设备及利用率较低的设备净值	109.95	79.03
公司的固定资产净值总额	4,882.94	5,462.62
占比（%）	2.25	1.45

2、利用率较低的设备中折旧已计提完毕的明细

单位：万元

序号	设备名称	设备编号	2019 年 12 月 31 日账面净值	2020 年 12 月 31 日账面净值	截至 2019 年 12 月 31 日是否提足折旧	截至 2020 年 12 月 31 日是否提足折旧
1	注塑机	T-001	8.79	8.79	是	是
2	注塑机	T-005	3.36	3.36	是	是
3	注塑机	T-006	3.45	3.45	是	是
4	注塑机	T-008	2.94	已出售	是	是

序号	设备名称	设备编号	2019 年 12 月 31 日账面净值	2020 年 12 月 31 日账面净值	截至 2019 年 12 月 31 日是否提足折旧	截至 2020 年 12 月 31 日是否提足折旧
5	注塑机	T-009	2.87	2.48	否	是
6	注塑机	T-013	0.29	0.29	是	是
-	**合计**	-	**21.70**	18.37	-	-

上述列示的设备为已折旧完毕但仍正在使用的老设备。

3、利用率较低的注塑产线旧设备产生的毛利高于资产净值

2019 年度、2020 年度，公司利用率较低的注塑产线旧设备产生的毛利远大于资产净值，情况如下：

单位：万元

期间	当期计提的折旧	期末净值	所生产的产品的毛利
2019 年度/2019.12.31	30.86	109.95	1,165.72
2020 年度/2020.12.31	30.92	79.03	992.01

鉴于生产老产品的旧设备产生的毛利远大于资产净值，公司管理层认为相关设备不存在减值迹象。

公司 2019 年产能利用率总体下降，但 2019 年收入上升，差异原因系公司产品结构变化；2019 年公司推出的部分 5G 新产品价格较高，如 5G 相控阵天线罩的价格是以往同体积产品的 3-5 倍。由于产能利用率衡量的是公司的生产耗时情况，生产耗时高的产品不一定具有更高的价格。

（三）报告期内发行人前五大销售对象

报告期内，公司的主要销售对象是通信主设备商、EMS 厂商及其他通信基站设备零部件厂商，公司的主要销售对象与公司均无关联关系。报告期内公司的前五大销售对象（受同一控制的厂商合并计算销售金额）如下：

单位：万元

期间	序号	公司名称	销售额	占当期营业收入的比例（%）
2020 年度	1	捷普	7,301.19	23.78
	2	爱立信	7,257.42	23.64

	3	伟创力	2,147.15	6.99
	4	诺基亚	2,019.12	6.58
	5	正文科技	1,025.34	3.34
	-	**合计**	**19,750.22**	**64.34**
2019 年度	1	爱立信	10,432.41	38.63
	2	捷普	3,782.57	14.01
	3	伟创力	1,871.40	6.93
	4	诺基亚	1,205.13	4.46
	5	东山精密	1,076.60	3.99
	-	**合计**	**18,368.11**	**68.02**
2018 年度	1	爱立信	5,994.24	22.69
	2	捷普	5,160.41	19.53
	3	诺基亚	1,836.56	6.95
	4	东山精密	1,754.32	6.64
	5	维冠机电	1,287.47	4.87
	-	**合计**	**16,032.99**	**60.68**

注：根据客户供应链管理的需求，公司存在“指定销售”的情形，即客户会指定其他厂商按照公司与客户确定的价格、份额和其他商业条款向公司进行采购，比如爱立信指定捷普按照公司和爱立信确定的价格向公司采购产品，由捷普组装后再向爱立信交货。上述指定销售中，虽然由捷普向公司下订单并进行结算，但公司产品的最终客户是爱立信。上述指定销售是属于供应链分工细化后形成的行业惯例。

公司的销售对象不等于公司的实际终端客户。上述前五大销售对象中，仅爱立信、诺基亚是公司的实际终端客户，捷普、伟创力、富士康、东山精密、维冠机电、中电国际均属于公司实际终端客户的代工厂商。报告期内各期，公司对实际终端客户的销售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“八、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“3、按照主营业务产品的终端客户分析”。

捷普（Jabil Circuit 及其全球分支机构）是全球知名 EMS（电子专业制造服务）厂商，其在纽约证券交易所上市，股票代码是 JBL。捷普主要为终端客户代工。

按照主营业务收入口径，发行人在 2019 年和 2020 年对爱立信的收入情况如下：

单位：万元

终端客户	主体	2020 年度		2019 年度	
		收入	占比	收入	占比
爱立信	爱立信直接采购	7,243.40	39.54%	10,430.29	57.85%
	通过主要 EMS 厂商采购：				
	捷普	6,752.89	36.86%	3,408.09	18.90%
	伟创力	1,644.65	8.98%	1,177.79	6.53%
	富士康	10.06	0.05%	20.57	0.11%
	东山精密	261.64	1.43%	922.06	5.11%
	菲斯达	423.58	2.31%	458.56	2.54%
	新美亚	2.58	0.01%	8.73	0.05%
	美利信	410.74	2.24%	468.39	2.60%
	其他	1,571.46	8.58%	1,136.10	6.30%
	合计	**18,320.99**	**100.00%**	**18,030.58**	**100.00%**

爱立信在 2019 年直接采购和通过捷普采购的比例合计为 76.75%，在 2020 年直接采购和通过捷普采购的比例合计为 76.40%。其中，爱立信在 2019 年通过捷普采购的比例为 18.90%，而在 2020 年通过捷普采购的比例为 36.86%。2020 年公司对爱立信直接销售收入下降、对捷普直接销售收入大幅增长的主要原因是爱立信的供应链安排调整。通信主设备商安排 EMS 厂商采购零部件进行整机生产属于通信行业的通行情况。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内公司的采购情况

报告期内，公司前五大供应商情况如下：

单位：万元

2020 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占总采购额比例
1	上海美塑塑化科技有限公司	塑料材料	2,433.13	16.30%
2	沙伯基础	塑料材料	2,403.23	16.10%
3	苏州爱福特精密模具有限公司	模具	964.41	6.46%
4	苏州鑫旭达精密模具科技有限	模具、外协加工	716.88	4.80%

	公司			
5	科思创	塑料材料	692.02	4.63%
-	**合计**	-	**7,209.67**	**48.29%**
2019 年度				
序号	**供应商名称**	**主要采购内容**	**采购金额**	**占总采购额比例**
1	Corebon AB	塑料配件	1,933.98	13.93%
2	沙伯基础	塑料材料	1,849.15	13.32%
3	上海美塑塑化科技有限公司	塑料材料	946.81	6.82%
4	苏州爱福特精密模具有限公司	模具	938.31	6.76%
5	福建联合新材料科技有限公司	粉体材料	648.05	4.67%
-	**合计**	-	**6,316.30**	**45.50%**
2018 年度				
序号	**供应商名称**	**主要采购内容**	**采购金额**	**占总采购额比例**
1	上海美塑塑化科技有限公司	塑料材料	1,884.08	14.87%
2	沙伯基础	塑料材料	1,171.20	9.24%
3	苏州爱福特精密模具有限公司	模具	964.14	7.61%
4	北京安特普纳科贸有限公司	粉体材料	869.39	6.86%
5	平湖市金九塑料加工厂	塑料配件、成品	633.34	5.00%
-	**合计**	-	**5,522.15**	**43.59%**

按照采购的类型区分，报告期内各期公司的采购情况如下：

单位：万元

采购类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
原材料	8,683.21	6,662.00	6,965.61
半成品/零配件	1,738.62	3,318.11	1,854.96
成品采购	1,549.55	1,539.38	1,379.48
模具定制	1,685.97	1,783.64	1,652.90
外协加工	466.47	131.19	292.29
其他	807.18	447.31	523.50
合计	**14,931.00**	**13,881.63**	**12,668.74**

1、原材料的采购情况

报告期内各期，公司所采购的原材料情况如下：

单位：万元

采购类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度

塑料材料	6,879.80	4,051.62	5,127.62
粉体材料	1,410.09	2,304.89	1,452.89
硅胶材料	393.32	305.49	385.10
合计	**8,683.21**	**6,662.00**	**6,965.61**
占当期采购的比例	**58.16%**	**47.99%**	**54.98%**

（1）原材料的主要供应商

报告期内各期，公司原材料的主要供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购内容	采购金额	占原材料采购额的比例（%）
2020年度	上海美塑塑化科技有限公司	塑料材料	2,433.13	28.02
	沙伯基础	塑料材料	2,403.23	27.68
	科思创	塑料材料	692.02	7.97
	北京安特普纳科贸有限公司	粉体材料	413.09	4.76
	雅安百图高新材料股份有限公司	粉体材料	330.74	3.81
	合计	**-**	**6,272.21**	**72.23**
2019年度	沙伯基础	塑料材料	1,849.15	27.76
	上海美塑塑化科技有限公司	塑料材料	946.81	14.21
	福建联合新材料科技有限公司	粉体材料	648.05	9.73
	北京安特普纳科贸有限公司	粉体材料	585.66	8.79
	德玖山国际贸易（上海）有限公司	粉体材料	488.73	7.34
	合计	**-**	**4,518.40**	**67.82**
2018年度	上海美塑塑化科技有限公司	塑料材料	1,884.08	27.05
	沙伯基础	塑料材料	1,171.20	16.81
	北京安特普纳科贸有限公司	粉体材料	869.39	12.48
	科思创	粉体材料	599.93	8.61
	杜邦	塑料材料	464.79	6.67
	合计	**-**	**4,989.39**	**71.63**

公司和报告期内原材料供应商不存在任何关联关系，也不存在除正常原材料交易外的利益安排；公司向原材料供应商的采购价格根据市场原则确定，采购价格公允。

上海美塑塑化科技有限公司（以下简称“美塑塑化”）代理多家知名厂商的高分子材料，包括埃克森美孚化工、开德阜、杜邦、台湾奇美和金发科技。根据美塑塑化负责人的反馈，报告期内各期，公司向美塑塑化采购金额占其销售收入比例分别约在 32%、40%和 36%左右。

公司向美塑塑化采购原材料均为塑料材料。报告期内各期公司向美塑塑化采购的塑料材料物料种类分别为 33 种、30 种和 40 种。报告期内，公司向美塑塑化采购的材料除 ABS 757K 和 PC+ABS CY6120 两种材料存在向其他供应商采购的情形外，其余塑料材料不存在向其他供应商采购。相关采购单价对比如下：

单位：元/千克

材料名称	供应商名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ABS 757K	美塑塑化	-	15.81	15.81
	苏州工业园区晓山工程塑料有限公司	14.07	-	-
PC+ABS CY6120	美塑塑化	23.89	-	-
	沙伯	29.33	35.24	38.49

公司 2020 年度向美塑塑化采购的 PC+ABS CY6120 是美塑塑化的库存闲置尾料，仅 200kg 共计 4,778.76 元，因是库存闲置尾料的原因价格较低。公司向美塑塑化采购库存闲置尾料 PC+ABS CY6120 的原因是 2020 年 11 月公司临时缺料，向公司各供应商咨询后仅有美塑塑化有少量尾料可临时供应，因此进行采购。

公司向美塑塑化采购的原材料中，有较多原材料系美塑塑化代理的金发科技股份有限公司的产品（SH.600143，以下简称“金发科技”）。公司向美塑塑化采购而非直接向金发科技采购的主要原因如下：

①美塑塑化创立于 2013 年，作为专业的高分子材料代理商，美塑塑化在业内具有一定的知名度，可以从金发科技拿到更优惠的采购价格(根据公司的了解，金发科技根据客户的应用场景和采购规模差别定价，对不同客户、代理商的定价有较大差异)；公司向美塑塑化采购比直接向金发科技更具有价格优势；

②美塑塑化为客户针对性地储备一定库存，可以做到 2 周左右的交货期，而金发科技对外部一般客户的供应周期通常为 1-1.5 个月左右的交期，从美塑塑化

采购可以缩短采购周期，更适应公司的采购、生产模式。

将具体原材料根据材料型号合理归并后，报告期内公司向美塑塑化累计采购额前五大类（占报告期内公司向美塑塑化累计采购额的比重为 78.56%）塑料材料均为金发科技的产品，公司的相关采购单价如下：

单位：元/千克

材料名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
ABS FW-620HT	23.08	23.80	24.35
PA66 RG301	29.52	31.90	30.95
PA66 SP601-CG24FR	55.29	56.78	55.80
PC JH830 LT	23.86	27.91	31.66
PC+ABS JH960-6300	20.58	21.81	-

金发科技的产品没有公开的价格数据。根据公司向金发科技了解的相关产品的报价情况，2020 年金发科技对上述产品的报价与美塑塑化的价格对比如下：

单位：元/千克

材料名称	公司向美塑塑化采购价格	金发科技提供的报价
ABS FW-620HT	23.08	24.3
PA66 RG301	29.52	30.41
PA66 SP601-CG24FR	55.29	57.2
PC JH830 LT	23.86	24.75
PC+ABS JH960-6300	20.58	21.6

如上表所示，公司向美塑塑化采购的价格略低于金发科技提供的报价。

综上，公司向美塑塑化采购的价格公允。

公司采购的塑料材料、粉体材料和硅胶材料为原材料厂商根据基材改性加工后的改性材料；每家厂商的材料改性加工配方不同，改性后材料的作用、性能不同，因此公司采购的每一款具体型号的原材料一般仅有一家供应商[2]。鉴于上述情况，对于具体型号的原材料，相关生产厂商的对外供应价格即是该型号原材料的市场价格。

[2] 公司大部分原材料直接从原材料生产厂商处采购，但市场上有其他代理商代理出售原材料，其他供应商也有相近的其他型号原材料供应。

报告期内公司采购的前 20 大原材料中[3]，仅有部分采购量较大的塑料材料有公开的其他代理商报价数据，公司与供应商的交易价格和可公开搜索到的代理商报价的对比如下：

单位：万元

材料类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比
PC EXL9330	421.87	6.13%	1,107.95	27.35%	307.76	6.00%
PC 6557	682.21	9.92%	371.26	9.16%	521.55	10.17%
合计	**1,104.08**	**16.05%**	**1,479.21**	**36.51%**	**829.31**	**16.17%**

注：采购占比指该材料采购金额占塑料材料采购总金额的比例。

单位：元/KG

材料类别	价格	2020 年度	2019 年度	2018 年度
PC EXL9330 注 1	公司采购均价	46.17	47.21	55.20
	外部价格区间	34.84-52.35	36.28-47.76	43.53-50.37
PC 6557 注 2	公司采购均价	18.01	19.10	23.15
	外部价格区间	20.35-27.41	21.68-26.63	24.99-29.56

数据来源：搜料网。

注 1：PC EXL9330 在 2018 年度的采购价格高于外部价格区间主要原因为搜料网在 2018 年仅公布了黑色产品的相关价格，而公司采购的颜色为彩色，因此价格偏高。

注 2：PC 6557 的采购价格低于外部价格区间主要原因系公司向科思创批量采购，因此价格略低于外部价格区间。科思创系境外上市企业，为全球最大的聚合物生产商之一。

（2）原材料来源的稳定性

公司有完善的供应链管理制度，对于来自特定供应商的特定原材料均有备选方案/备选供应商，不存在对特定原材料依赖或者对特定供应商依赖的情形。以报告期内公司采购的前十大来自特定供应商的特定原材料为例，公司均有备份原材料方案，情况如下：

材料类型	材料名称	现有供应商	备选方案/备选供应商
粉体材料	102 号粉体	安特普纳	鞍钢实业的近似产品
塑料材料	PC EXL9330	沙伯	科思创、乐天、金发科技的近似产品
塑料材料	ABS FW-620HT	金发科技	沙伯、科思创的近似产品
粉体材料	217 号粉体	福建联合新材料	百图、锦艺的近似产品

[3] 报告期内各期，公司对前 20 大原材料的采购额合计占原材料采购总额的 71.55%。

塑料材料	PC EXL9132	沙伯	金发科技、科思创、乐天的近似产品
塑料材料	PC 6557	科思创	沙伯、金发科技的近似产品
粉体材料	229 号粉体	福建联合新材料	日本三菱化学、辽宁诺科的近似产品
塑料材料	PC JH830 LT	美塑塑化	科思创、乐天、沙伯的近似产品
粉体材料	103 号粉体	安特普纳	鞍钢实业的近似产品
塑料材料	PC 943	沙伯	科思创、乐天、金发科技的近似产品

2、半成品/零配件的采购情况

报告期内，公司半成品/零配件的采购情况具体如下：

单位：万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
半成品/零配件	1,738.62	3,318.11	1,854.96
占当期采购的比例	11.64%	23.90%	14.64%

报告期内各期，公司半成品/零配件的主要供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占半成品/零配件采购额的比例（%）
2020 年度	上海壹安	465.89	26.80
	苏州易鑫龙电子材料有限公司	180.84	10.40
	东莞蒲微防水透气膜材料有限公司	128.15	7.37
	苏州工业园区新凯精密五金有限公司	119.63	6.88
	吴江市金鹰精密五金工具有限公司	118.29	6.80
	合计	**1,012.80**	**58.25**
2019 年度	Corebon AB	1,933.98	58.29
	上海壹安	517.75	15.60
	广东思泉新材料股份有限公司	168.60	5.08
	苏州易鑫龙电子材料有限公司	73.05	2.20
	深圳德固赛诺技术有限公司	70.42	2.12
	合计	**2,763.80**	**83.29**
2018 年度	上海壹安	570.98	30.78
	平湖市金九塑料加工厂	282.42	15.23
	苏州易鑫龙电子材料有限公司	141.88	7.65
	深圳德固赛诺技术有限公司	104.45	5.63

	上海鸿群耀印务有限公司	90.75	4.89
	合计	**1,190.48**	**64.18**

除金九厂外，公司和报告期内的半成品/零配件供应商不存在任何关联关系，也不存在除正常原材料交易外的利益安排；公司向半成品/零配件供应商的采购价格根据市场原则确定，采购价格公允。

公司 2019 年向 Corebon AB 的相关采购较多，采购的是公司定制的一款板状复合材料配件，公司内部命名为“1506 天线板”。“1506 天线板”是公司为爱立信设计的某天线罩产品的零配件，公司原定自产该零配件，但由于之前环评进度慢于预期，公司无法按计划增设设备；为不影响供应进度，经与爱立信确认，公司向 Corebon AB 采购零部件材料用于暂时替代。公司向 Corebon AB 采购的配件仅能用于生产公司的天线罩产品，不能直接对外出售，也没有其他用途。

公司与“1506 天线板”相关的仅有 2019 年批量销售的 1 款天线罩产品（涉及 2 个细分型号），当年销售毛利率为 31.99%，略低于公司天线罩产品 2019 年度的平均毛利率（39.42%）。与“1506 天线板”相关的天线罩毛利率较低的原因包括：（1）生产该类产品所用的工艺和材料与以往产品有较大差异，属于公司新产品，规模效应尚未体现；（2）由于客观原因，公司未能添置相关设备，导致公司短期内只能向 Corebon AB 购买配件，影响了毛利率。待公司募投项目“5G 通信设备零部件生产线建设项目”中的相关生产线完工后，公司将以自产原材料替代。

3、成品的采购情况

报告期内，公司成品的采购情况具体如下：

单位：万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
成品	1,549.55	1,539.38	1,379.48
占当期采购的比例	10.38%	11.09%	10.89%

（1）成品的主要供应商

报告期内各期，公司成品的主要供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占成品采购额比例
2020 年度	平湖市金九塑料加工厂	271.88	17.55%
	江苏易涟电子科技有限公司	247.45	15.97%
	苏州易鑫龙电子材料有限公司	217.25	14.02%
	昆山市摩科模型厂	197.19	12.73%
	上海伯利恒环保塑料型材有限公司	129.20	8.34%
	合计	**1,062.97**	**68.61%**
2019 年度	江苏易涟电子科技有限公司	327.92	21.30%
	平湖市金九塑料加工厂	317.71	20.64%
	昆山市摩科模型厂	276.32	17.95%
	昆山凯鸿达电子科技有限公司	191.43	12.44%
	苏州易鑫龙电子材料有限公司	126.90	8.24%
	合计	**1,240.28**	**80.57%**
2018 年度	平湖市金九塑料加工厂	340.57	24.69%
	江苏易涟电子科技有限公司	278.37	20.18%
	昆山市摩科模型厂	195.64	14.18%
	昆山凯鸿达电子科技有限公司	121.55	8.81%
	苏州易鑫龙电子材料有限公司	84.79	6.15%
	合计	**1,020.92**	**74.01%**

除金九厂外，公司和报告期内的成品供应商不存在任何关联关系，也不存在除正常原材料交易外的利益安排；公司向成品供应商的采购价格根据市场原则确定，采购价格公允。

报告期内各期，公司向快速成型样件的主要供应商采购情况如下：

单位：万元

供应商名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
昆山市摩科模型厂	198.80	276.32	195.64
昆山剑一模型治具有限公司	0.17	9.09	27.56
昆山乔拓模型科技有限公司	13.69	22.36	5.18
昆山晶兴品模型有限公司	-	9.08	25.50
江苏微众快速制造科技有限公司	11.01	20.13	-

上述快速成型样件供应商的基本情况如下：

①昆山市摩科模型厂

公司名称	昆山市摩科模型厂	成立时间	2011.03.22
注册资本	3 万元人民币	法定代表人	-
企业地址	千灯镇支浦路 298 号		
股东构成	冯迁发（100%）		
主营业务	金属手板模型、模具、检具、治具的设计、制造、加工；以上相关配件的销售和上门服务。（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）		

②昆山剑一模型治具有限公司

公司名称	昆山剑一模型治具有限公司	成立时间	2008.05.28
注册资本	100 万元人民币	法定代表人	戚小金
企业地址	昆山开发区吴淞江南路 7 号 2 号房		
股东构成	戚小金（67%）、闫敏（33%）		
主营业务	模型、治具、自动化设备、电子产品的研发、生产及销售；金属制品、电子原材料、模具的销售。（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）		

③昆山乔拓模型科技有限公司

公司名称	昆山乔拓模型科技有限公司	成立时间	2018.04.03
注册资本	100 万元人民币	法定代表人	王远红
企业地址	昆山市玉山镇国际模具城科技创新区 5 号楼 1 室		
股东构成	王远红（56%）、余昭斌（44%）		
主营业务	模型科技领域内的技术研发、技术咨询、技术转让、技术服务；金属模型、塑料模型、金属制品、机械设备、金属模具的设计、生产、销售；计算机软硬件的开发、销售。（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昆山晶兴品模型有限公司

公司名称	昆山晶兴品模型有限公司	成立时间	2015.11.04
注册资本	50 万元人民币	法定代表人	莫洪兴
企业地址	昆山市张浦镇港浦东路 78 号 8 号房		
股东构成	彭日桃（50%）、莫洪兴（50%）		
主营业务	生产、加工、销售金属手板模型、金属模具、金属制品；三维数模设计、工业编程设计；销售塑胶产品、金属材料、包装制品；自营和代理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）		

⑤江苏微众快速制造科技有限公司

公司名称	江苏微众快速制造科技有限公司	成立时间	2017.07.20

注册资本	1,000 万元人民币	法定代表人	郑勇
企业地址	常州市金坛区河山环路 11 号		
股东构成	郑勇（40%）、李高洪（30%）、李彬（30%）		
主营业务	快速制造技术、3D 打印技术、快速成型制造技术的研究及相关产品的生产和销售；模具的研究、生产和销售；机械设备及配件、汽车配件、橡塑制品的生产、加工、销售及技术服务；机电设备及配件、计算机、软件及辅助设备、化工原料（不含危险化学品）的销售。（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）		

快速成型样件属于定制化产品，定价机制为公司向供应商发送图纸，供应商向公司报价。不同快速成型样件之间的价格无法对比，相同快速成型样件各供应商间的报价差异较小；以昆山市摩科模型厂和昆山乔拓模型科技有限公司为例，相关报价情况如下：

快速成型样件名称	供应商报价情况（元/个）	
	昆山市摩科模型厂	昆山乔拓模型科技有限公司
OAS-90R8PD3-5112Y	200	256.41
SXA1148476/1/R2A	350	384.62
834376X1	120	120.69
SDF111578/1P1B	900	840.71

注：昆山市摩科模型厂一般以不含税价格报价，昆山乔拓模型科技有限公司一般以含税价格报价，上表中报价均折合成不含税价格。

如上表所示，不同供应商向公司提供的报价基本处于近似的价格水平；公司结合供应商报价、服务水平、产品质量等情况综合挑选供应商来供应快速成型样件，不存在特定供应商的价格水平显著低于其他供应商的情形。

公司向供应商下达的都是快速成型样件的闭口订单，快速成型样件的相应生产成本均由供应商承担，公司按约定向供应商支付订单款项即可。快速成型样件基本采用机加工或 3D 打印的方式生产，不属于注塑产品，不需要注塑工艺所用的金属模具，所以不存在需要分担模具费用的情形。故快速成型样件的直接材料等成本由供应商承担，不存在快速成型样件开模费用。

（2）公司采购成品对外销售的情况

公司向供应商采购的成品主要是公司不生产或者由公司生产不经济的产品，

包括塑料标签面板、导电泡棉等辅助产品。报告期内各期，按所属的主营业务收入情况分类，公司所采购的成品情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
射频与透波防护器件	655.42	588.58	517.73
EMI 及 IP 防护器件	391.19	407.66	403.68
电子导热散热器件	134.68	91.39	73.85
其他	368.26	451.75	384.22
合计	**1,549.55**	**1,539.38**	**1,379.48**

注：报告期内，公司未采购过天线罩成品。

公司采购成品对外销售的情况如下：

单位：万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
射频与透波防护器件	966.61	1,130.16	1,081.27
EMI 及 IP 防护器件	608.63	741.59	716.22
电子导热散热器件	169.18	101.71	85.20
其他	776.43	902.79	752.91
合计	**2,520.85**	**2,876.25**	**2,635.60**
占主营业务收入比例	**8.40%**	**10.83%**	**10.38%**

公司对外采购后销售的成品毛利率情况如下：

产品类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
射频与透波防护器件	37.31%	45.54%	54.01%
EMI 及 IP 防护器件	41.44%	42.73%	39.40%
电子导热散热器件	16.49%	10.46%	24.22%
其他	53.78%	49.00%	47.85%
合计	**41.98%**	**44.66%**	**47.32%**

报告期内，公司采购产成品对外销售收入占主营业务收入比重分别为10.38%、10.83%和 8.40%。报告期内各期，公司主营业务收入中采购成品对外销售综合毛利率与公司自产产品的综合毛利率对比如下：

产品类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
公司外购产成品的综合毛利率	41.98%	44.66%	47.32%

产品类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
公司自产产品的综合毛利率	45.79%	41.87%	45.14%
外购产成品与自产产品的毛利率差异	-3.81%	2.79%	2.17%

如上表所示，公司外购产成品的综合毛利率与自产产品的综合毛利率水平基本一致。

公司对外销售的产品主要是非标定制化产品，且产品种类和规格较多，如公司在 2018 年度、2019 年度、2020 年度对外销售的射频与透波防护器件的产品种类分别为 866 种、665 种、1,010 种。同时，基于通信行业技术不断更新的压力，公司每年要不停地开发新产品，并为新产品的开发和生产相应匹配、调整生产线。因此，公司需要对外采购一些虽然利润率较高但无法临时安排生产或生产不经济的产品。由于公司掌握销售渠道，其对外销售该部分产品的毛利率一般不会低于其自产产品的毛利率水平。

公司对外采购的射频与透波防护器件产品主要为塑料标签面板等产品（贴在公司的天线罩和防护壳体上，主要用于指示每个接口的作用）。塑料标签面板，是通过丝印、背胶、打孔、模切、修边、检验、包装等工序加工而成，其主要功能目的是为了标识产品名称和性能信息。塑料标签面板产品是作为公司产品里面的一个辅件，目前均以外购为主。

如下图所示，灰色部分为设备外壳，白色部分为塑料标签面板。



塑料标签面板的工艺流程包括菲林图纸设计、刀模设计、丝印、背胶加工、打孔和模切等流程。其工艺流程与发行人的生产流程相差较大，同时由于塑料标签具有一定的专业性，发行人目前暂未生产塑料标签面板。

对外采购的射频与透波防护器件产品主要为塑料标签面板，也包括其他结构组件；对外采购的射频与透波防护器件中产成品的相关销售金额、收入占比、成本和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度				2019 年度			
	销售收入	占比	成本	毛利率	销售收入	占比	成本	毛利率
标签面板相关产品	590.09	60.96%	399.41	32.31%	687.30	60.81%	421.90	38.61%
其他结构组件	377.90	39.04%	207.45	45.10%	442.86	39.19%	193.53	56.30%
合计	**967.99**	**100.00%**	**606.85**	**37.31%**	**1,130.16**	**100.00%**	**615.44**	**45.54%**
项目	**2018 年度**				**2017 年度**			
	销售收入	**占比**	**成本**	**毛利率**	**销售收入**	**占比**	**成本**	**毛利率**
标签面板相关产品	590.75	54.64%	305.66	48.26%	240.16	35.61%	157.73	34.32%
其他结构组件	490.51	45.36%	191.65	60.93%	434.34	64.39%	233.83	46.16%
合计	**1,081.27**	**100.00%**	**497.31**	**54.01%**	**674.50**	**100.00%**	**391.56**	**41.95%**

塑料标签面板的最终客户主要为爱立信。由于爱立信为全球采购，同时，向公司采购的标签面板的绝对金额相对较低，因此爱立信对标签面板价格的敏感性较低。

其他结构件主要为公司向金九厂等外部采购的罩盖等，为公司无法临时安排生产或生产不经济的产品。

由于公司与爱立信与诺基亚等合作多年，掌握销售渠道，对外销售该部分产品的毛利率一般不会低于其自产产品的毛利率水平，除 2018 年由于标签面板的采购价格下降幅度大于销售价格的下降幅度造成毛利率较高外，报告期其他各期的毛利率水平波动不大，与公司该类产品的实际经营情况相符。因此，标签面板相关产品和其他结构组件的采购金额及毛利率具有合理性。

对外采购的 EMI 及 IP 防护器件主要为导电泡棉、屏蔽罩等产品，均为客户需要但公司不生产的产品。2018 年开始产品毛利率较高的原因是部分泡棉产品的毛利率较高。

对外采购的电子导热散热器件主要为石墨片产品，外购规模总体占比极小；因对应产品市场竞争激烈，故报告期内总体毛利率低于自产毛利率水平，其中2018 年毛利率变化系外购产品类型发生变化以及同规格产品采购单价下降销售价格稳定使得毛利率有所提升。

公司对外采购的其他类产成品主要是客户定制的快速成型样件，其对外销售的毛利率较高。快速成型样件是客户在新产品研发时进行样机模拟使用，其需求量较少，但是对样件的交期和质量有较高的要求，需要公司与客户对样件性能、外观等参数与客户进行实时的沟通确认，且客户的设计方案可能会随时调整变化。因此，快速成型样件和批量制造产品使用完全不同的工艺，公司对快速成型样件采取自主设计并委托外部供应商机加工快速制作的模式。由于是小批量且不确定后期客户是否会对相应产品下达批量生产订单，同时客户对样件的性能、质量要求及交付时间等要求高，因此快速成型件的报价均高于公司自产的批量产品价格，所以毛利率较高，符合样品类产品的定价模式。

快速成型样件主要用于新产品的前期验证。报告期内各期，公司快速成型样件收入、成本和射频与透波防护器件新产品的收入情况如下：

单位：万元

分类	2020 年度	2019 年度	2018 年度
快速成型样件收入	587.39	632.86	478.19
快速成型样件成本	289.07	360.04	300.54
射频与透波防护器件新产品收入	5,579.35	5,832.82	4,030.12
快速成型样件收入占射频与透波防护器件新产品收入的比例	10.53%	10.85%	11.87%

注：快速成型样件在客户认可后可能会由于客户的需求变化而不一定带来新产品的订单，另外，即使能带来新产品的订单，其从被客户认可到客户下达新产品的正式量产订单也会有一段间隔时间。

如上所示，报告期内公司快速成型样件的收入和射频与透波防护器件新产品的收入基本成正比；同时由于客户对每一新产品的数量需求和采购金额不同，上述相关比例会有一定变动。

报告期内，公司快速成型样件的成本及占比情况如下：

单位：万元

分类	2020 年度	2019 年度	2018 年度
快速成型样件成本	289.07	360.04	300.54
主营业务成本	16,369.09	15,554.66	13,916.34
快速成型样件成本占比（1）	1.77%	2.31%	2.16%
射频与透波防护器件成本	11,309.72	10,221.05	8,296.53
快速成型样件成本占比（2）	2.56%	3.52%	3.62%
射频与透波防护器件新产品成本	3,869.15	2,728.91	2,665.15
快速成型样件成本占比（3）	7.47%	9.66%	11.28%

报告期内各期，公司射频与透波防护器件新产品的种类数量情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新产品的种类数量	195	197	168

报告期内各期，快速成型样件的毛利率和自产射频与透波防护器件产品的毛利率情况对比如下：

分类	2020 年度	2019 年度	2018 年度
快速成型样件毛利率	50.79%	43.11%	37.15%
自产射频与透波防护器件毛利率	40.52%	40.02%	43.60%

注：2018 年度快速成型样件毛利率较低的原因是爱立信当年购买了较多特定型号的快速成型样件，相关样件的毛利率较低，因此拉低了快速成型样件的整体毛利率。

客户对快速成型样件需求量较少，但是对产品的交期和质量有较高的要求，同时单次采购金额不高，因此客户对快速成型样件的价格敏感度低，相应公司销售外购快速成型样件的毛利率会高于自产批量化产品的毛利率，但外购快速成型样件的收入会远小于自产批量化产品。报告期内公司快速成型样件销售金额中的85%是销售给爱立信。不同于量产产品，快速成型样件主要用于产品验证，单一快速成型样件的采购量较小，销售结构变动较大，不同年度快速成型样件毛利率变动主要是客户采购结构变动所致。

综上所述，公司采购后直接对外销售的成品均为公司无法临时安排生产或生产不经济的产品，是公司正常业务的组成部分，相关产品毛利率水平具有商业合理性和可持续性。

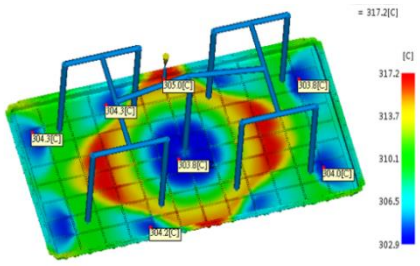
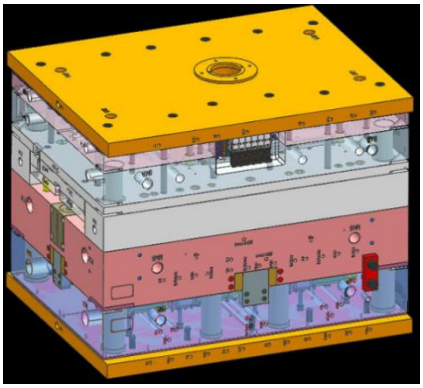
4、模具的采购情况

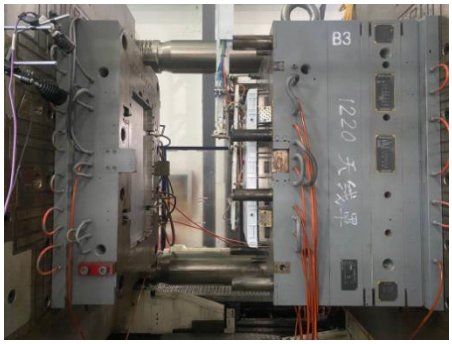
报告期内，公司模具的采购情况具体如下：

单位：万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
模具采购	1,685.97	1,783.64	1,652.90
占当期采购的比例	11.29%	12.85%	13.05%

公司主要业务所需要的注塑模具采用内部自主设计、外发采购、公司验收的模式，注塑模具开发流程以及公司与模具供应商的具体分工如下图所示：

序号	流程	工序简介	负责主体	示意图
1	模流分析	针对具体的产品结构以及选定的材料属性，结合自身的模具、注塑成型工艺以及专业仿真软件的操作经验，合理设置仿真边界条件以及其他参数设置，评估模具设计的风险点。 主要包括： （1）反向产品结构设计优化 （2）模具设计的理论基础	公司	
2	模具设计	依据累计的模具设计实践经验以及模流分析的理论指导，合理选择模具材料和各子功能系统结构设计，主要包括： （1）模架、模仁系统 （2）冷热浇注系统 （3）斜顶、滑块系统 （4）排气系统 （5）冷却系统 （6）顶出系统	公司	

3	模具制备	依据模具设计图纸，进行相应的部件加工制备和模具组装，主要工序包括： （1）钢材以及配件采购 （2）数控加工 （3）线切割加工 （4）放电加工 （5）抛光及打磨加工 （6）模具钳工组装 主要加工设备包括： （1）高转速数控机床 （2）普通数控机床 （3）火花机 （4）快走丝/慢走丝切割机 （4）普通磨床/铣床/车床 （5）抛光机	供应商	 
4	模具验收	主要通过实际的注塑成型，检查模具的填充、水路、顶出、滑块、排气等功能是否顺畅，结合注塑工艺的调整，确定最终产品的外观、尺寸、功能及完整性是否符合图纸要求	公司	

在整个模具开发流程中，其技术核心点在于模流分析以及模具设计，这两个方面不仅要求研发人员具有多年产品、模具和分析软件方面的经验累积，而且要求研发人员对于行业产品的应用场景和客户产品的标准定义有着深入的理解，进而才能够合理地设计模具，这是保证最终产品质量要求的基础。

模具加工制备过程主要涉及到上述加工设备、加工场地以及熟练的设备操作人员，具体加工步骤的管控和内部加工流程的管理均有严格的生产制造管理能力要求。经过多年的发展，目前国内模具加工技术进步很快，具有一定规模的模具供应商大多数都能满足发行人的模具设计图纸要求，市面上的模具供应商的可选择面也比较广，在整个模具加工制备过程中，不存在特别高门槛的特殊工艺要求。

公司自己负责模具验收环节、注塑成型工艺控制、后道组装制程、产品功能

检测、过程质量控制和出货质量控制等诸多环节来保证最终产品质量。模具加工制备可以理解为整个产品实现过程的一个环节，但不是保证产品质量的核心关键环节。

综上所述，模具制备环节不存在特别高的工艺要求，也不是公司保证产品质量的核心关键环节。由于模具制备过程涉及到生产场地的租赁或者自建、加工设备的投资、熟练操作员工的招募与培养，从公司的业务定位及运营策略来说，现阶段自行进行模具生产的附加值不高，不具备较高的经济性，因此公司目前没有自己负责模具制备环节而是自主设计后向外部模具供应商进行采购。

报告期内各期，公司模具的主要供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	占模具采购额比例
2020 年度	苏州爱福特精密模具有限公司	964.41	57.20%
	苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	450.65	26.73%
	昆山市张浦镇华皓精密模具厂	112.43	6.67%
	昆山彩佳俊精密模具有限公司	40.39	2.40%
	昆山吉昌橡塑有限公司	26.27	1.56%
	合计	**1,594.15**	**94.56%**
2019 年度	苏州爱福特精密模具有限公司	938.31	52.61%
	苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	502.55	28.18%
	上海苏睿模塑科技有限公司昆山分公司	142.74	8.00%
	昆山市张浦镇华皓精密模具厂	114.58	6.42%
	上海壹安	32.06	1.80%
	合计	**1,730.24**	**97.01%**
2018 年度	苏州爱福特精密模具有限公司	964.14	58.33%
	上海苏睿模塑科技有限公司昆山分公司	165.28	10.00%
	昆山市张浦镇华皓精密模具厂	163.63	9.90%
	昆山汉进源模具有限公司	121.79	7.37%
	苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	86.72	5.25%
	合计	**1,501.56**	**90.84%**

报告期内，公司主要的模具供应商为苏州爱福特精密模具有限公司，苏州鑫

旭达精密模具科技有限公司，上海苏睿模塑科技有限公司昆山分公司，昆山市张浦镇华皓精密模具厂和昆山汉进源模具有限公司。上述供应商的基本情况如下：

（1）苏州爱福特精密模具有限公司

公司名称	苏州爱福特精密模具有限公司	成立时间	2012.08.22
注册资本	500 万元人民币	法定代表人	何长城
企业地址	昆山市张浦镇沪光路 106 号 3 号房		
股东构成	黄金蓉（38.00%）、何长城（37.00%）、魏文军（25.00%）		
主营业务	生产、加工、销售：模具及配件、机械设备及配件、五金；销售：塑胶制品、塑料制品；自营和代理各类商品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）一般项目：图文设计制作；工业设计服务；专业设计服务；劳动保护用品生产；劳动保护用品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		

（2）苏州鑫旭达精密模具科技有限公司

公司名称	苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	成立时间	2012.11.09
注册资本	1,000 万元人民币	法定代表人	刘伟
企业地址	巴城镇红杨路 886 号 1 栋		
股东构成	刘伟（50.00%）、罗军授（25.00%）、马鹏飞（25.00%）		
主营业务	塑胶模具、模具射出成型、五金产品、金属模具及零件、自动化设备的研发、设计、生产、组装、销售；机械加工，工装夹具生产；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）		

（3）上海苏睿模塑科技有限公司昆山分公司

公司名称	上海苏睿模塑科技有限公司昆山分公司	成立时间	2017.03.02
注册资本	-	法定代表人	-
企业地址	昆山市张浦镇花苑路 1 号		
股东构成	-		
主营业务	模塑科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；模具的加工；模具、刀具、金属制品、金属材料、机电设备、制冷设备、建材、电线电缆、仪器仪表、橡塑制品、电子产品、五金交电、日用百货的批发、零售。（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）昆山市张浦镇华皓精密模具厂

公司名称	昆山市张浦镇华皓精密模具厂	成立时间	2013.04.03
注册资本	-	法定代表人	陈丽华
企业地址	张浦镇塘桥路 6 号 5 幢		

股东构成	-
主营业务	模具、金属制品、机械设备加工、销售；五金模具设计；塑料制品销售。（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）

（5）昆山汉进源模具有限公司

公司名称	昆山汉进源模具有限公司	成立时间	2014.08.06
注册资本	2,000 万元人民币	法定代表人	徐明娜
企业地址	昆山市张浦镇紫荆路 89 号 3 号房		
股东构成	吴晋海（50.00%）、徐明娜（50.00%）		
主营业务	塑胶模具制造及销售；塑胶成型；金属模具制造及销售；货物及技术的进出口业务；道路普通货物运输。（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）		

报告期内，发行人向各模具供应商采购金额占其当年收入的比例如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
苏州爱福特精密模具有限公司	20%	20%	20%
苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	20%-25%	20%-25%	5%
上海苏睿模塑科技有限公司昆山分公司	-	25%-30%	25%-30%
昆山市张浦镇华皓精密模具厂	50%	50%	50%
昆山汉进源模具有限公司	-	-	4%

注：根据对上述各模具供应商的访谈，上述比例为其提供的大致数据。

公司和报告期内的模具供应商不存在任何关联关系，也不存在除正常原材料交易外的利益安排；公司向模具供应商的采购价格根据市场原则确定，采购价格公允。自 2018 年起，苏州爱福特精密模具有限公司为公司的第一大模具供应商；公司向苏州爱福特精密模具有限公司采购的只有模具，无天线罩成品。

公司本身不制造模具。模具是由公司完成模具设计和 2D、3D 图纸出图，以外发供应商制作的形式获得并由公司进行验收。公司报告期内各期的模具收入、成本及毛利率情况如下：

单位：万元

模具	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	1,768.88	1,422.70	1,930.61
营业成本	1,601.99	1,171.68	1,503.75
毛利率	9.43%	17.64%	22.11%

如上表所示，报告期内，模具业务毛利率逐年降低。其中 2019 年度的模具毛利率较2018年度下降4.47%，2020年度的模具毛利率较2019年度下降8.21%，主要原因是公司为了应对市场竞争，降低模具的价格以巩固客户关系和争取新客户。

由于模具业务本身的收入和毛利占比不高，且更重要的是模具销售后能给公司带来相应新产品的订单收入，因此模具本身销售价格下降不会对公司造成重大不利影响。

公司采购的模具均为定制化产品，各模具供应商根据公司的设计和要求进行生产，因此，模具供应商给公司供应的模具不会供应给其他厂商。同时因模具为非标产品，不存在市场价格。

公司对于一款模具，仅会向一家供应商采购，不存在同款模具向多家供应商采购的情况。

根据公司的内部控制管理要求，对于模具的采购，公司采购人员需根据供应商管理的内控流程要求会选择 3-4 家合格模具供应商进行询价；模具供应商会相应根据公司需求进行报价，公司结合询价情况及过往的合同履约情况来确定最终的采购价格和供应商，因此采购价格公允，是询价的结果。以下为公司的模具询价样本信息：

单位：万元

模具名称	供应商的报价情况					
	爱福特	鑫旭达	华皓	苏睿	汉进源	彩佳俊
5666-1&5666-2 罩盖模具	4.5	4.8	3.9	-	-	5.4
1279 转换筒模具	3.0	2.6	3.0	2.0	-	-
0047 天线罩模具	17	15.79	-	22	-	-
1507/1 上盖模具	8.0	-	-	9.0	10.8	-
1687AAAA 套筒上盖模具	7.5	13.1	8.3	-	-	10.5

公司与主要模具供应商均无关联关系，采购价格均为询价产生的结果，相关价格公允，不存在模具供应商为发行人承担成本费用的情形。

5、外协加工的采购情况

报告期内各期，公司的外协采购主要为包胶、喷涂等不涉及核心业务的工序，外协采购占当期采购的比例分别为 2.31%、0.95%和 3.12%；具体构成情况如下：

单位：万元

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
注塑、模压成型[注]	276.22	0.65	62.52
包胶	137.29	88.02	213.25
喷涂、丝印等表面处理	48.78	37.78	9.15
其他	4.18	4.74	7.37
合计	**466.47**	**131.19**	**292.29**
占当期采购的比例	**3.12%**	**0.95%**	**2.31%**

注：原分类在“其他”项下。

2019 年度相比 2018 年度外协采购金额降低，主要是因产品结构调整因此降低了对包胶的需求。

2020 年度注塑外协大幅增加，主要原因系客户需求增加导致公司的峰值产能无法完全满足客户订单需求，因此对部分零部件增加了注塑的外协采购。

报告期各期，公司主要外协供应商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	加工费金额	占外协采购额的比例
2020 年度	苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	266.23	57.07%
	昆山吉昌橡塑有限公司	137.29	29.43%
	昆山申维立包装制品厂	47.68	10.22%
	合计	**451.20**	**96.73%**
2019 年度	昆山吉昌橡塑有限公司	88.02	67.09%
	昆山申维立包装制品厂	28.48	21.71%
	无锡海宝涂装有限公司	9.29	7.08%
	合计	**125.79**	**95.88%**
2018 年度	昆山吉昌橡塑有限公司	213.25	72.96%
	苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	37.95	12.98%
	上海明正实业有限公司	16.31	5.58%
	合计	**267.51**	**91.52%**

报告期内，公司合作过的外协厂商均非公司关联方。发行人外协采购价格是在外协厂商产品质量满足公司要求的前提下，结合外协厂商的服务、价格等综合因素后协商进行确定，公司的外协采购价格公允。

综上，公司外协采购的上述定价程序符合行业惯例，有利于节约采购成本，提高生产效率，保证交易的公允性，具有合理性。

（二）生产相关能源使用情况

公司生产所消耗能源较少，除少量冷却水和员工生活用水外，生产基本不涉及水资源的使用，主要是生产电力消耗。报告期内，公司平湖和昆山工厂的耗用电费情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
电费（万元）	373.81	296.00	337.21
用电量（万度）	557.04	421.91	503.54
电费单价（元/度）	0.67	0.70	0.67
主营业务成本（万元）	16,369.09	15,554.66	13,916.34
电费占主营业务成本的比例	**2.28%**	**1.90%**	**2.42%**

报告期内，公司电费占主营业务成本的比例基本稳定。

六、发行人的主要固定资产和无形资产

（一）发行人的主要固定资产

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有固定资产的账面价值为 5,462.62 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	2,850.00	980.02	-	1,869.97
机器设备	5,327.44	2,181.17	-	3,146.27
运输工具	595.42	505.65	-	89.77
工具家具	517.13	277.50	-	239.62
电子设备	436.70	319.71	-	116.99
合计	**9,726.68**	**4,264.06**	**-**	**5,462.62**

（二）房屋建筑物情况

1、公司拥有的房产

（1）厂房

序号	房产证号	坐落	建筑面积（M²）
1	平湖市房权证平字第 00142772 号	平湖市独山港镇创业路 388 号	5,432.75
2	平湖市房权证平字第 00250829 号	平湖市独山港镇创业路 388 号	9,910.54

注：上述房产不存在任何他项权利。

（2）员工宿舍

序号	房产证号	坐落	建筑面积（M²）
1	平湖市房权证平字第 00157096 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 102 室	115.08
2	平湖市房权证平字第 00157097 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 201 室	133.30
3	平湖市房权证平字第 00157098 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 202 室	133.90
4	平湖市房权证平字第 00157099 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 301 室	140.36
5	平湖市房权证平字第 00157100 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 302 室	140.03
6	平湖市房权证平字第 00157101 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 401 室	136.71
7	平湖市房权证平字第 00157102 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 402 室	135.81
8	平湖市房权证平字第 00157103 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 501 室	133.93
9	平湖市房权证平字第 00157104 号	独山港镇友谊公寓 1 幢 1 单元 502 室	136.44

注：上述房产不存在任何他项权利。

2、公司租赁的房产

序号	出租方	地址	面积（M²）	租赁期限	租金	租赁房屋产权证号/（“Order”）编号
1	昆山鸿运	昆山市千灯镇萧墅路 821 号 3、4、7 号房	7,136.48	2016.01.01-2025.12.31	1,044,696 元人民币/年	昆房权证千灯字第 181009231 号
2	上海上勤实业有限公司	上海市寿阳路 99 弄 32、33 号 5 层、6 层	2,007.78	2019.11.16-2022.11.15	2,858,076 元人民币/年	沪房地静字（2016）第 020480 号
3	M/S. VARAMA AGENCIE	No. 19 to 21, 37 to 40, & 22 at Sancoale	1,371.76	2019.04.01-2022.03.31	276,053 卢比/月	GIDC/ED/SAN/P-19/6039

	S	Industrial Estate, Phase III A, Goa				

公司与出租方均依法签署了房屋租赁合同，其中，境内的房产租赁均办理了租赁登记手续，出租方均持有房屋产权证书，为房屋的合法所有权人，均有权出租发行人承租的房屋。印度阿莱德拥有的上述房产的租赁使用权真实、合法、有效。公司已取得印度果阿邦工业发展公司（Goa Industrial Development Corporation）于 2019 年 7 月 20 日签发的“IDC/ED/SAN/Plot Nos.19-22&37-40/3655”号关于工业区的土地分配及占有许可的命令（Order），确认 M/S. VARAMA AGENCIES 通过“GIDC/ED/SAN/P-19/6039”号转让命令（Transfer Order）取得了“No. 19 to 21, 37 to 40, & 22 at Sancoale Industrial Estate, Phase III A, Goa”的租赁使用权益，同意 M/S. VARAMA AGENCIES 与印度阿莱德签署的转租协议，并准予印度阿莱德将租赁房产用于制造注塑工业产品、基站设备机柜。

发行人合法拥有上述房产的租赁使用权，租赁协议合法有效，境内出租方均为房屋的合法所有权人，不存在权属瑕疵；根据印度果阿邦工业发展公司出具的命令和印度律师出具的境外法律意见，印度阿莱德的相关租赁行为已获得有权机构的批准，其拥有的租赁使用权真实、合法、有效。

（三）发行人的主要无形资产

1、土地使用权

序号	所有权人	证书编号	坐落	使用权面积（M^2）	使用年限	土地用途
1	阿莱德	沪（2017）奉字不动产权第 024023 号[注]	奉贤区奉新镇 4 街坊 12/1 丘	19,644.80	2015.11.20-2065.11.19	科研设计用地（研发总部产业项目类）
2	平湖阿莱德	平湖国用（2010）第 00833 号	平湖市独山港镇创业路北侧	26,666.70	2010.03.02-2060.02.04	工业

注：该不动产已抵押于交通银行股份有限公司上海宝山支行。发行人和交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《抵押合同》（编号 C191204MG3103722），以其持有的权利证书编号为“沪（2017）奉字不动产权第 024023 号”的不动产为发行人借款提供抵押担保。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有 19 项商标权，均为中国注册商标，具体情况如下：

序号	商标名称	注册号	核定使用商品/服务项目	注册有效期限
1	alliedtech	16973382	**第 1 类：**合成树脂塑料；未加工塑料；模塑料；硅塑料；有机硅树脂；未加工合成树脂	2016.07.21 至 2026.07.20
2	alliedtech	16975307	**第 7 类：**塑料绕丝机；注塑机；电子冲塑机（塑料印刷表面处理）；加工塑料用模具；炼胶机；碾胶机；切胶机；电镀机	2016.10.28 至 2026.10.27
3	alliedtech	16975403	**第 17 类：**非纺织用橡胶线；绝缘材料；填充垫圈；填缝材料；半加工塑料物质；合成树脂（半成品）；塑料条；塑料板；橡胶或塑料制填充材料	2016.09.28 至 2026.09.27
4	alliedtech	16973959	**第 36 类：**艺术品估价；住所代理（公寓）；办公室（不动产）出租；经纪；保险精算；不动产代理；不动产出租；不动产管理；不动产经纪；金融服务	2017.10.28 至 2027.10.27
5	alliedtech	23964437	**第 36 类：**不动产管理；保险精算；艺术品估价；住所代理（公寓）；不动产经纪；办公室（不动产）出租；不动产出租；不动产代理	2018.09.07 至 2028.09.06
6	alliedtech	16974192	**第 40 类：**定做材料装配（替他人）；打磨；材料处理信息；材料硫化处理；金属处理；镀金；食物和饮料的防腐处理；空气净化；焊接服务；金属回火	2016.07.21 至 2026.07.20
7	alliedtech	16975338	**第 42 类：**技术研究；替他人研究和开发新产品；质量控制；材料测试；包装设计；工业品外观设计；室内装饰设计；建设项目的开发；托管计算机站（网站）；提供互联网搜索引擎	2017.06.21 至 2027.06.20
8	阿莱德实业	16973488	**第 1 类：**合成树脂塑料；未加工塑料；模塑料；硅塑料；有机硅树脂；未加工合成树脂	2016.07.21 至 2026.07.20
9	阿莱德实业	16973884	**第 36 类：**不动产代理；不动产出租；不动产管理；不动产经纪；金融服务；艺术品估价；住所代理（公寓）；办公室（不动产）出租；经纪；保险精算	2016.07.21 至 2026.07.20

10	阿莱德实业	16974348	**第 40 类：**定做材料装配（替他人）；打磨；材料处理信息；材料硫化处理；金属处理；镀金；食物和饮料的防腐处理；空气净化；焊接服务；金属回火	2016.07.21 至 2026.07.20
11	阿莱德实业	16975274	**第 42 类：**技术研究；替他人研究和开发新产品；质量控制；材料测试；包装设计；工业品外观设计；室内装饰设计；建设项目的开发；托管计算机站（网站）；提供互联网搜索引擎	2016.07.21 至 2026.07.20
12		16973465	**第 1 类：**合成树脂塑料；未加工塑料；模塑料；硅塑料；有机硅树脂；未加工合成树脂	2016.08.14 至 2026.08.13
13		16975400	**第 7 类：**塑料绕丝机；注塑机；电子冲塑机（塑料印刷表面处理）；加工塑料用模具；炼胶机；碾胶机；切胶机；金属拉丝机；金属加工机械；电镀机	2016.07.21 至 2026.07.20
14		16975336	**第 9 类：**网络通讯设备；光通讯设备；内部通讯装置；卫星导航仪器；全球定位系统（GPS）设备；电子信号发射器；发射机（电信）；发射器（电信）；声波定位仪器；导航仪器	2016.07.21 至 2026.07.20
15		16975464	**第 17 类：**橡胶或塑料制填充材料；填充垫圈；填缝材料；合成树脂（半成品）；非纺织用橡胶线；半加工塑料物质；塑料条；塑料板；保温用非导热材料；绝缘材料	2016.08.14 至 2026.08.13
16		16975532	**第 35 类：**广告；广告宣传本的出版；广告设计；电视广告；计算机网络上的在线广告；特许经营的商业管理；为零售目的在通讯媒体上展示商品；替他人推销；寻找赞助；市场营销	2016.08.14 至 2026.08.13
17		16973912	**第 36 类：**不动产代理；不动产出租；不动产管理；不动产经纪；金融服务；艺术品估价；住所代理（公寓）；办公室（不动产）出租；经纪；保险精算	2016.07.21 至 2026.07.20
18		16974139	**第 40 类：**定做材料装配（替他人）；打磨；材料处理信息；材料硫化处理；金属处理；镀金；食物和饮料的防腐处理；空气净化；焊接服务；金属回火	2016.07.21 至 2026.07.20
19		16975381	**第 42 类：**技术研究；替他人研究和开发新产品；质量控制；材料测试；包装设计；工业品外观设计；室内装饰设计；建设项目的开发；托管计算机站（网站）；提供互联网搜索引擎	2016.07.21 至 2026.07.20

3、专利

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司已获得专利合计 169 项，其中发明专利 21 项。具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
1	阿莱德	颗粒填充式光固化材料及其应用	ZL201210109327.3	发明	2012.04.13-2032.04.12	受让取得
2	阿莱德	塑料件快速制作专用材料及使用该材料进行塑料件打样或产品生产的工艺	ZL201210127393.3	发明	2012.04.27-2032.04.26	受让取得
3	平湖阿莱德	一种石墨复合垫片及其生产方法	ZL201510075069.5	发明	2015.02.12-2035.02.11	原始取得
4	平湖阿莱德	一种导热硅胶垫片压延成型脱泡机构	ZL201510406317.X	发明	2015.07.10-2035.07.09	原始取得
5	平湖阿莱德	一种橡胶牵引机构	ZL201510406641.1	发明	2015.07.10-2035.07.09	原始取得
6	平湖阿莱德	一种可交联的单组分导热可点胶	ZL201510988369.2	发明	2015.12.24-2035.12.23	原始取得
7	平湖阿莱德	一种具有吸波功能的柔性导热界面材料及其制备方法	ZL201610206135.2	发明	2016.04.01-2036.03.31	原始取得
8	阿莱德	光固化导热增强散热缝隙填充工艺	ZL201610559397.7	发明	2016.07.15-2036.07.14	原始取得
9	阿莱德	一种相变填充密封垫	ZL201610559705.6	发明	2016.07.15-2036.07.14	原始取得
10	阿莱德	一种内置石墨纤维的相变填充密封材料	ZL201610559743.1	发明	2016.07.15-2036.07.14	原始取得
11	阿莱德	一种电路的屏蔽结构	ZL201611102914.4	发明	2016.12.05-2036.12.04	原始取得
12	阿莱德	设有纤维骨架的镓合金散热材料及其生产工艺	ZL201611102403.2	发明	2016.12.05-2036.12.04	原始取得
13	阿莱德	一种电路的屏蔽结构	US10004167B2	发明	2017.07.26-2037.07.26	原始取得
14	阿莱德	功能粒子定向排布的复合材料及其制备方法	ZL201710486832.2	发明	2017.06.23-2037.06.22	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
15	阿莱德	通信基站用复合窨井盖及其制备方法	ZL201710538428.5	发明	2017.07.04-2037.07.03	原始取得
16	阿莱德	一种快速蓄热高强度相变储能复合结构件及其制备工艺	ZL201710942478.X	发明	2017.10.11-2037.10.10	原始取得
17	阿莱德	一种高频透波天线罩	ZL201711171503.5	发明	2017.11.21-2037.11.20	原始取得
18	平湖阿莱德	一种导热垫片矩阵排布阵列式结构	ZL201880003062.4	发明	2018.08.10-2038.08.09	原始取得
19	平湖阿莱德	一种塑胶品表面粘贴胶带装置	ZL201220746737.4	实用新型	2012.12.28-2022.12.27	受让取得
20	平湖阿莱德	一种可变周长绕线盘	ZL201220746481.7	实用新型	2012.12.28-2022.12.27	受让取得
21	平湖阿莱德	防腐蚀弹性屏蔽密封条	ZL201220741748.3	实用新型	2012.12.28-2022.12.27	受让取得
22	平湖阿莱德	一种导热硅胶垫片压延成型脱泡机构	ZL201520500981.6	实用新型	2015.07.10-2025.07.09	原始取得
23	平湖阿莱德	一种夹线橡胶成型机构	ZL201520503291.6	实用新型	2015.07.10-2025.07.09	原始取得
24	平湖阿莱德	一种橡胶牵引机构	ZL201520503553.9	实用新型	2015.07.10-2025.07.09	原始取得
25	平湖阿莱德	无伸缩高精度装配弹性屏蔽密封条	ZL201520558440.9	实用新型	2015.07.29-2025.07.28	原始取得
26	阿莱德	螺纹型透气阀	ZL201620748454.1	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
27	阿莱德	全自动螺母和螺钉装配一体机	ZL201620748503.1	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
28	阿莱德	电磁屏蔽器件	ZL201620748452.2	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
29	阿莱德	自动铣胶口机	ZL201620748943.7	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
30	阿莱德	气动剪胶口机	ZL201620748999.2	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
31	阿莱德	通讯设备保护器件	ZL201620748997.3	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
32	阿莱德	滤波器组件	ZL201620748456.0	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
33	阿莱德	移动天线组件	ZL201620749013.3	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
34	阿莱德	高分子材料功能件	ZL201620748405.8	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
35	阿莱德	导热界面器件	ZL201620748922.5	实用新型	2016.07.15-2026.07.14	原始取得
36	阿莱德	液态金属对流散热系统	ZL201621322214.1	实用新型	2016.12.05-2026.12.04	原始取得
37	阿莱德	立体化液态金属散热系统	ZL201621322281.3	实用新型	2016.12.05-2026.12.04	原始取得
38	阿莱德	设有镓合金附属层的芯片导热金属片	ZL201621321572.0	实用新型	2016.12.05-2026.12.04	原始取得
39	阿莱德	采用低温液态金属涂层的散热屏蔽芯片	ZL201621321911.5	实用新型	2016.12.05-2026.12.04	原始取得
40	阿莱德	电子设备中发热芯片与壳体之间的散热管理系统	ZL201621321913.4	实用新型	2016.12.05-2026.12.04	原始取得
41	阿莱德	芯片电磁屏蔽封装	ZL201621321611.7	实用新型	2016.12.05-2026.12.04	原始取得
42	阿莱德	液态金属注入式电磁信号屏蔽系统	ZL201621321903.0	实用新型	2016.12.05-2026.12.04	原始取得
43	平湖阿莱德	一种防水堆积结构的防水透气阀	ZL201621421299.9	实用新型	2016.12.23-2026.12.22	原始取得
44	平湖阿莱德	一种加强扭矩结构的防水透气阀	ZL201621421298.4	实用新型	2016.12.23-2026.12.22	原始取得
45	平湖阿莱德	一种屏蔽型防水透气阀	ZL201621421172.7	实用新型	2016.12.23-2026.12.22	原始取得
46	平湖阿莱德	一种具有热桥效应的远距离传输蓄放热结构	ZL201720556849.6	实用新型	2017.05.18-2027.05.17	原始取得
47	平湖阿莱德	一种消除热波峰的快速均热储能散热结构	ZL201720557410.5	实用新型	2017.05.18-2027.05.17	原始取得
48	平湖阿莱德	一种单向高导热智能储能块体	ZL201720566314.7	实用新型	2017.05.19-2027.05.18	原始取得
49	阿莱德	防水透气阀热熔装置	ZL201720763620.X	实用新型	2017.06.28-2027.06.27	原始取得
50	阿莱德	一种通信用高透波窨井盖	ZL201720799394.0	实用新型	2017.07.04-2027.07.03	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
51	阿莱德	用于制作功能粒子定向排布的复合材料的料槽	ZL201720739918.7	实用新型	2017.06.23-2027.06.22	原始取得
52	阿莱德	透气膜内嵌式防水透气阀	ZL201721306519.8	实用新型	2017.10.11-2027.10.10	原始取得
53	阿莱德	柔性轻质相变储能片	ZL201721306528.7	实用新型	2017.10.11-2027.10.10	原始取得
54	阿莱德	一种带有金属嵌件的通讯设备用轻量化塑料散热器	ZL201721305930.3	实用新型	2017.10.11-2027.10.10	原始取得
55	阿莱德	内设有折叠状石墨片的导热垫片	ZL201721306504.1	实用新型	2017.10.11-2027.10.10	原始取得
56	阿莱德	一种适用于手机控温的导热储热复合新型材料	ZL201721306520.0	实用新型	2017.10.11-2027.10.10	原始取得
57	阿莱德	一种快速蓄热高强度相变储能复合结构件及其制备工艺	ZL201721306527.2	实用新型	2017.10.11-2027.10.10	原始取得
58	阿莱德	一种射频单元腔体隔热装置	ZL201721565135.8	实用新型	2017.11.21-2027.11.20	原始取得
59	阿莱德	轻质型电线保护装置	ZL201721565786.7	实用新型	2017.11.21-2027.11.20	原始取得
60	平湖阿莱德	一种弹性材料精密安全裁切工装	ZL201721267218.9	实用新型	2017.09.29-2027.09.28	原始取得
61	平湖阿莱德	一种电磁屏蔽密封条热粘结装置	ZL201721323375.7	实用新型	2017.10.13-2027.10.12	原始取得
62	阿莱德	热压销钉专利	ZL201721565138.1	实用新型	2017.11.21-2027.11.20	原始取得
63	阿莱德	一种塑料天线振子	ZL201721651406.1	实用新型	2017.12.01-2027.11.30	原始取得
64	平湖阿莱德	一种有利于橡胶模压成型的模具	ZL201721528540.2	实用新型	2017.11.15-2027.11.14	原始取得
65	平湖阿莱德	一种电磁屏蔽密封条老化的周转装置	ZL201820122618.9	实用新型	2018.01.24-2028.01.23	原始取得
66	平湖阿莱德	一种有利于薄膜定型的工装机构	ZL201820248111.8	实用新型	2018.02.11-2028.02.10	原始取得
67	平湖阿莱德	一种储能结构	ZL201820381266.9	实用新型	2018.03.20-2028.03.19	原始取得
68	阿莱德	一种用于塑胶产品的密封筋条结构	ZL201821967091.6	实用新型	2018.12.26-2028.12.25	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
69	阿莱德	一种可以防止模具弹顶卡死的结构	ZL201821710997.X	实用新型	2018.10.22-2028.10.21	原始取得
70	阿莱德	天线罩双向卡扣结构	ZL201821710998.4	实用新型	2018.10.22-2028.10.21	原始取得
71	阿莱德	可变嵌件埋入射出共模模具定位结构	ZL201821711983.X	实用新型	2018.10.22-2028.10.21	原始取得
72	平湖阿莱德	一种测量 FIP 导电胶压缩状态下的表面电阻装置	ZL201822022585.3	实用新型	2018.12.04-2028.12.03	原始取得
73	阿莱德	通信结构件预埋螺母	ZL201821967065.3	实用新型	2018.12.26-2028.12.25	原始取得
74	阿莱德	带球头柱塞的二次成型用模具	ZL201822187950.6	实用新型	2018.12.25-2028.12.24	原始取得
75	阿莱德	防溢胶热熔螺母	ZL201822187930.9	实用新型	2018.12.25-2028.12.24	原始取得
76	阿莱德	滑块二次脱模结构	ZL201822187929.6	实用新型	2018.12.25-2028.12.24	原始取得
77	平湖阿莱德	一种用于测试振实体积电阻率的装置	ZL201920586078.4	实用新型	2019.04.26-2029.04.25	原始取得
78	平湖阿莱德	一种用于带唇口的橡胶模压产品的冲切刀模	ZL201920824696.8	实用新型	2019.06.03-2029.06.02	原始取得
79	平湖阿莱德	一种压力更加集中的橡胶模压成型模具	ZL201920825455.5	实用新型	2019.06.03-2029.06.02	原始取得
80	平湖阿莱德	一种导电弹性体用多功能测速装置	ZL201920945695.9	实用新型	2019.06.22-2029.06.21	原始取得
81	平湖阿莱德	一种测量导电弹性体压缩电阻的装置	ZL201921125438.7	实用新型	2019.07.17-2029.07.16	原始取得
82	平湖阿莱德	一种 FIP 导电胶无泡灌装装置	ZL201921125713.5	实用新型	2019.07.17-2029.07.16	原始取得
83	阿莱德	天线罩和天线振子一体化结构	ZL201921244516.5	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得
84	阿莱德	一种塑胶零件跌落测试用防断裂装置	ZL201921245478.5	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得
85	阿莱德	一种可以减少天线罩产品热变形的弹性结构以及采用该弹性结构的天线罩	ZL201921737208.6	实用新型	2019.10.16-2029.10.15	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
86	阿莱德	一种 5G 毫米波通信基站用天线罩	ZL201921245464.3	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得
87	平湖阿莱德	一种导电胶电阻测试装置	ZL201921124220.X	实用新型	2019.07.17-2029.07.17	原始取得
88	平湖阿莱德	一种硅胶用开炼机安全切刀	ZL201921092735.6	实用新型	2019.07.12-2029.07.12	原始取得
89	平湖阿莱德	一种流量可调节型弹性体高效挤出工装	ZL201920945706.3	实用新型	2019.06.22-2029.06.22	原始取得
90	平湖阿莱德	一种新型定位工装	ZL201921091682.6	实用新型	2019.07.12-2029.07.12	原始取得
91	平湖阿莱德	一种用于储热模组控温性能测试的模拟装置	ZL201921054878.8	实用新型	2019.07.08-2029.07.08	原始取得
92	平湖阿莱德	一种用于胶状半固态物体的灌装桶	ZL201921383350.5	实用新型	2019.08.23-2029.08.22	原始取得
93	平湖阿莱德	膜切制品的分离装置	ZL201921383356.2	实用新型	2019.08.23-2029.08.22	原始取得
94	阿莱德	一种橡胶模具用辅助脱模机构	ZL201921244523.5	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得
95	阿莱德	一种防止螺钉脱落的塑料产品的结构及其构件	ZL201921244536.2	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得
96	阿莱德	“创可贴”式控温贴	ZL201921244562.5	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得
97	阿莱德	双层复合导热弹性体	ZL201921245461.X	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得
98	阿莱德	一种卡爪	ZL201921540456.1	实用新型	2019.09.17-2029.09.16	原始取得
99	阿莱德	金属件嵌入式天线振子	ZL201921736360.2	实用新型	2019.10.16-2029.10.15	原始取得
100	阿莱德	一种通信基站分体式太阳罩格栅结构	ZL201922025851.2	实用新型	2019.11.21-2029.11.20	原始取得
101	阿莱德	一种可以减少天线罩热膨胀变形的固定结构	ZL201922038214.9	实用新型	2019.11.22-2029.11.21	原始取得
102	平湖阿莱德	一种用于喷胶流水线上的吸收过滤装置	ZL201921383349.2	实用新型	2019.08.23-2029.08.22	原始取得
103	阿莱德	一种防组装歪斜机构	ZL201921244551.7	实用新型	2019.08.02-2029.08.01	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
104	阿莱德	夹芯结构复合材料天线罩用模压模具	ZL201921736365.5	实用新型	2019.10.16-2029.10.15	原始取得
105	阿莱德	强磁锁模装置	ZL201921736374.4	实用新型	2019.10.16-2029.10.15	原始取得
106	阿莱德	一种可以避免产品毛边或披锋的模具结构	ZL201921737199.0	实用新型	2019.10.16-2029.10.15	原始取得
107	阿莱德	一种具有装配功能的燕尾结构	ZL201921737204.8	实用新型	2019.10.16-2029.10.15	原始取得
108	阿莱德	一种天线罩外框的模具顶出结构	ZL201921754737.7	实用新型	2019.10.18-2029.10.17	原始取得
109	阿莱德	一种光纤连接器	ZL201921881966.5	实用新型	2019.11.04-2029.11.03	原始取得
110	阿莱德	5G 光纤盒橡胶防护塞	ZL201921881970.1	实用新型	2019.11.04-2029.11.03	原始取得
111	阿莱德	5G 光纤盒用光纤线卡	ZL201921881980.5	实用新型	2019.11.04-2029.11.03	原始取得
112	阿莱德	光纤定位卡扣结构以及 5G 光纤盒	ZL201921883028.9	实用新型	2019.11.04-2029.11.03	原始取得
113	阿莱德	一种方便安装的光纤盒	ZL201921883056.0	实用新型	2019.11.04-2029.11.03	原始取得
114	阿莱德	一种光纤盒组件用机械式转轴固定结构	ZL201922002875.6	实用新型	2019.11.19-2029.11.18	原始取得
115	阿莱德	一种可改善基站散热性能的防护壳体结构	ZL201922003919.7	实用新型	2019.11.19-2029.11.18	原始取得
116	阿莱德	一种用于 5G 天线罩贴膜的精准定位结构	ZL202020101008.8	实用新型	2020.01.17-2030.01.16	原始取得
117	阿莱德	一种改善天线罩制品浇口缩痕的模具结构	ZL201922002852.5	实用新型	2019.11.19-2029.11.18	原始取得
118	阿莱德	一种避免天线罩产品表面太阳斑的模具浇口结构	ZL201922002854.4	实用新型	2019.11.19-2029.11.18	原始取得
119	阿莱德	一种 5G 小型天线罩产品螺纹成型模具结构	ZL201922003900.2	实用新型	2019.11.19-2029.11.18	原始取得
120	阿莱德	防止产品出现异色胶料的嘴型结构	ZL201921990558.3	实用新型	2019.11.18-2029.11.17	原始取得
121	阿莱德	带定位柱的塑包金产品注塑用模具	ZL201921976972.9	实用新型	2019.11.15-2029.11.14	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
122	阿莱德	一种能有效解决产品拉伤的线缆盖模具	ZL201921964553.3	实用新型	2019.11.14-2029.11.13	原始取得
123	平湖阿莱德	一种多穴复合挤出模具	ZL201921965898.0	实用新型	2019.11.14-2029.11.13	原始取得
124	平湖阿莱德	一种功能性橡胶条加热模套	ZL201921966919.0	实用新型	2019.11.14-2029.11.13	原始取得
125	平湖阿莱德	一种胶条粘结装置	ZL201921162022.2	实用新型	2019.07.23-2029.07.22	原始取得
126	阿莱德	一种天线罩产品预变形的模具	ZL201922053307.9	实用新型	2019.11.25-2029.11.24	原始取得
127	阿莱德	防止阀针打裂模仁的嘴型结构	ZL201921992053.0	实用新型	2019.11.18-2029.11.17	原始取得
128	阿莱德	一种可以有效控制天线罩模腔产品平面度的模具	ZL201921964967.6	实用新型	2019.11.14-2029.11.13	原始取得
129	阿莱德	透气阀安装防脱结构	ZL201921902308.X	实用新型	2019.11.06-2029.11.05	原始取得
130	平湖阿莱德	一种用于实时在线测量导电胶条表面电阻的装置	ZL201921317656.0	实用新型	2019.08.14-2029.08.13	原始取得
131	平湖阿莱德	一种简易热电偶检测标定装置	ZL202020285677.5	实用新型	2020.03.10-2030.03.09	原始取得
132	平湖阿莱德	一种多穴多层复合挤出模具	ZL201921966876.6	实用新型	2019.11.14-2029.11.13	原始取得
133	平湖阿莱德	一种能够防止穿刺针头卷曲的注塑模具	ZL201922267272.9	实用新型	2019.12.17-2029.12.16	原始取得
134	阿莱德	一种牢固性好的天线振子馈针结构	ZL202020810465.4	实用新型	2020.05.15-2030.5.14	原始取得
135	阿莱德	一种通讯基站太阳罩格栅结构	ZL202020810486.6	实用新型	2020.05.15-2030.5.14	原始取得
136	阿莱德	一种有弹性按钮的密封导光塑料组件产品结构	ZL201922002861.4	实用新型	2019.11.19-2029.11.18	原始取得
137	阿莱德	一种可以改善通讯壳体产品结合线的模具结构	ZL201922003897.4	实用新型	2019.11.19-2029.11.18	原始取得
138	平湖阿莱德	一种功能性橡胶条的制作装置	ZL201921966887.4	实用新型	2019.11.14-2029.11.13	原始取得
139	平湖阿莱德	一种橡胶制品去毛边装置	ZL202020490649.7	实用新型	2020.04.07-2030.04.06	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
140	阿莱德	一种塑料制品生产用模具	ZL202020101009.2	实用新型	2020.01.17-2030.01.16	原始取得
141	阿莱德	一种路由器外壳用注塑模具浇口	ZL202020101011.x	实用新型	2020.01.17-2030.01.16	原始取得
142	阿莱德	一种 5G 基站纤盒	ZL202020810518.2	实用新型	2020.05.15-2030.5.14	原始取得
143	阿莱德	一种 5G 通信基站滤波器腔体组件	ZL202020811772.4	实用新型	2020.05.15-2030.5.14	原始取得
144	平湖阿莱德	一种导热片装配设备	ZL202020565630.4	实用新型	2020.04.16-2030.04.15	原始取得
145	平湖阿莱德	一种纤维填充橡胶取向成型一体化装置	ZL201921935243.9	实用新型	2019.11.11-2029.11.10	原始取得
146	平湖阿莱德	一种新型导热垫片	ZL202021324739.5	实用新型	2020.07.08-2030.07.07	原始取得
147	平湖阿莱德	一种滤网快速切换的橡胶过滤挤出装置	ZL202020266915.8	实用新型	2020.03.06-2030.03.05	原始取得
148	平湖阿莱德	一种回收功能橡胶材料中功能性填料的装置	ZL202020342253.8	实用新型	2020.03.18-2030.03.17	原始取得
149	阿莱德	一种注塑模具喷淋式水路结构	ZL202020810459.9	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
150	阿莱德	一种注塑产品自动分离料头	ZL202020822116.4	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
151	阿莱德	一种天线振子与反射板连接结构	ZL202021644332.0	实用新型	2020.08.10-2030.08.09	原始取得
152	阿莱德	热流道尖点式浇口螺旋式鱼雷头	ZL202020822091.8	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
153	阿莱德	斜齿轮旋转顶出机构模具	ZL202020819107.X	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
154	阿莱德	一种防溢胶的热融推杆结构	ZL202020810502.1	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
155	阿莱德	一种塑包金产品成型用模具	ZL202020811687.8	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
156	阿莱德	一种线卡二次抽芯机构模具	ZL202020810455.0	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
157	阿莱德	一种小尺寸薄壁塑胶品生产用模具	ZL202020810469.2	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得

序号	专利权人	专利名称	申请号	专利类型	专用权期限	取得方式
158	阿莱德	透气阀生产设备用透气膜自动剥离定位装置	ZL202020811763.5	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
159	阿莱德	一种改善产品表面顶凸的模具结构	ZL202020810521.4	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
160	阿莱德	一种高粘度导热胶体的脱泡装置	ZL202020810510.6	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
161	阿莱德	一种针对双色注塑用辅助加强软胶结合强度的装置	ZL202021195433.4	实用新型	2020.06.24-2030.06.23	原始取得
162	阿莱德	一种塑料产品用便于嵌件的螺母	ZL202021193465.0	实用新型	2020.06.24-2030.06.23	原始取得
163	阿莱德	一种防止出现材料纹的加工装置	ZL202020810471.X	实用新型	2020.05.15-2030.05.14	原始取得
164	平湖阿莱德	一种弹性材料精密安全自动裁切工装	ZL202021135307.X	实用新型	2020.06.18-2030.06.17	原始取得
165	平湖阿莱德	一种大型天线保护罩防罩面凸起的结构	ZL202021314131.4	实用新型	2020.07.07-2030.07.06	原始取得
166	**阿莱德**	**一种可以控制两个产品组装后间隙均匀的机构及其使用方法**	**ZL201910713635.9**	**发明专利**	**2019.08.02-2039.08.01**	**原始取得**
167	**阿莱德**	**一体化天线及其生产工艺**	**ZL201910712844.1**	**发明专利**	**2019.08.02-2039.08.01**	**原始取得**
168	**阿莱德**	**低成本非金属屏蔽罩的制备方法及其制备的非金属屏蔽罩**	**ZL201911121397.9**	**发明专利**	**2019.11.15-2039.11.14**	**原始取得**
169	**平湖阿莱德**	**一种脱螺牙模具结构**	**ZL202021457450.0**	**实用新型**	**2020.07.22-2030.07.21**	**原始取得**

（四）关于无形资产相关的纠纷

1、诺兰特的投诉情况

诺兰特硅化物技术有限公司（以下简称“诺兰特技术”）持有一项专利名称为“用于电磁屏蔽的元件和系统”（专利申请号为“ZL201180003504.3”，以下简称“涉案专利”）的发明专利。2019 年 4 月 24 日，诺兰特技术授权诺兰特新材料（北京）有限公司（以下简称“北京诺兰特”）在中国大陆区域内可以排他实施该项专利权，许可期限至 2023 年 4 月 23 日。

2020 年 1 月，公司收到平湖市市场监督管理局和上海市知识产权局投诉公司的通知，北京诺兰特投诉公司和平湖阿莱德涉嫌侵犯了涉案专利，情况如下：

根据上海市知识产权局发送的答辩通知书及所附材料，北京诺兰特至迟于 2019 年 8 月 23 日开始收集公司相关资料。

2019 年 9 月 25 日，深圳市磁力科技有限公司（以下简称“深圳磁力”）向发行人发送采购订单，要求公司提供特定型号的 EMI 屏蔽胶条产品（公司此前无此型号产品），订单金额为 8,800 元。

2019 年 10 月 18 日，公司向深圳磁力发送上述订单产品。北京诺兰特随后以此笔订单产品涉嫌侵权为由分别于 2019 年 12 月 16 日、2019 年 12 月 26 日向平湖市市场监督管理局和上海市知识产权局投诉（以下简称“专利纠纷案件”）。

2、公司的应对情况和目前的进展

公司认为对方主张的专利不具有新颖性和创造性，不符合《专利法》第 22 条第 3 款关于创造性的规定。根据《专利法》第 45 条及《专利法实施细则》第 65 条的规定，平湖阿莱德于 2020 年 1 月 8 日向国家知识产权局提出宣告该专利权无效的请求，2020 年 1 月 9 日，国家知识产权局专利复审和无效审理部下发《无效宣告请求受理通知书》。

根据《中华人民共和国专利法实施细则》第 82 条规定，在处理专利侵权纠纷过程中，被请求人提出无效宣告请求并被专利复审委员会受理的，可以请求管理专利工作的部门中止处理。据此，平湖阿莱德和公司以涉案专利的无效宣告请

求已获专利复审部受理为由，向相关部门申请中止处理案件。

2020 年 1 月 10 日，平湖市市场监督管理局下发“平知法处字〔2019〕1 号”《专利侵权纠纷案件中止处理通知书》，决定自 2020 年 1 月 10 日起中止对北京诺兰特提出的专利侵权纠纷案件的处理。2020 年 2 月 20 日，上海市知识产权局下发“沪知局处字〔2020〕第 001 号”《专利侵权纠纷案件中止处理通知书》，决定自 2020 年 2 月 20 日起中止对北京诺兰特提出的专利侵权纠纷案件的处理。

（1）专利无效申请案件的后续进展

2020 年 8 月 5 日，国家知识产权局专利复审和无效审理部（以下简称“专利复审部”）下发《无效宣告请求审查决定书》（编号：45633 号），决定维持专利号为“ZL201180003504.3”的专利权有效。公司第一次申请涉案专利无效被驳回的原因是公司提出的证据未能完全否定涉案专利的新颖性和创造性，公司目前已经准备了更详尽的证据并找到了新理由。根据相关规定，公司可以补充证据后再次向专利复审部提出专利无效申请，或者在收到《无效宣告请求审查决定书》之日起三个月内向北京知识产权法院起诉。

公司目前聘请上海微策知识产权代理事务所（普通合伙）（专利代理机构代码：31333，以下简称“上海微策”）为公司再次向专利复审部再次提起无效宣告请求事项提供咨询服务及专业支持。截至本招股说明书签署日，发行人已参加无效宣告请求口头审理，目前尚未有结果。

（2）专利侵权纠纷案件的后续进展

根据平湖市市场监督管理局下发“平知法处字〔2019〕1 号”《专利侵权纠纷案件中止处理通知书》、上海市知识产权局下发“沪知局处字〔2020〕第 001 号”《专利侵权纠纷案件中止处理通知书》所载，专利侵权纠纷案件恢复处理的时间由主管机关另行通知。截至本招股说明书签署日，公司、平湖阿莱德尚未收到主管机关向其下发的案件恢复处理通知。

3、专业机构对涉案专利无效案件的判断

上海微策对宣告专利无效案件专业分析意见如下：

（1）涉案专利不符合《中华人民共和国专利法》第 22 条规定

《中华人民共和国专利法》第 22 条规定：“授予专利权的发明和实用新型，应当具备新颖性、创造性和实用性。新颖性，是指该发明或者实用新型不属于现有技术；也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请日以后公布的专利申请文件或者公告的专利文件中。创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。实用性，是指该发明或者实用新型能够制造或者使用，并且能够产生积极效果。本法所称现有技术，是指申请日以前在国内外为公众所知的技术。”本案的争议焦点为涉案专利是否具有新颖性、创造性。

①在新颖性论证方面，涉案专利不属于现有技术，不具有新颖性

专利复审部认为权利要求 1 保护的方案（“权利要求”即涉案专利的相关权利保护方案，下同）与对比文件（“对比文件”即平湖阿莱德所提供的举证材料的统称，均系现有技术，下同）相比，区别在于所述突出部用于当所述元件装配到形成在所述第一部件和/或所述第二部件中的沟槽中时固定所述元件，因此具有新颖性。对此，上海微策认为，该判断是以该专利的实施例与对比文件进行的对比，但实际上权利要求 1 包含了对比文件的情形，即对比文件公开了涉案专利权利要求 1 的所有技术特征。因此涉案专利不属于现有技术，不具有新颖性。

②在创造性方面，涉案专利不具有突出的实质性特点和显著的进步，不具有创造性

专利复审部在支持了平湖阿莱德主张的涉案专利的权利要求 1 不具有创造性的区别特征（1）及区别特征（2）的基础上，认为平湖阿莱德提供的对比文件虽然具有突出或者凸起特征，但其功能不同，即证据中凸起主要起密封作用，而涉案专利的凸起与凹槽配合而固定该元件，因此涉案专利具有创新性。对此，上海微策认为，衬垫侧面设置突出部而与槽配合连接、二者相互固定是常规技术，对此上海微策已找到了相关新证据，能够证明已有在先专利公开了不使用粘结剂

的情况下将该衬垫装配到槽内以达到在不使用粘结剂的情况下容易和快速装配的相同技术。因此，与现有技术相比，涉案专利不具有突出的实质性特点和显著的进步，故其不具有创造性。

此外，在涉案专利的其余权利要求中，权利要求 10 保护的技术方案与权利要求 1 实质相同；权利要求 2-权利要求 9 分别系对权利要求 1 中的技术特征进行的进一步限定。因此，如前述关于权利要求 1 不具有创造性的论证能够获得专利复审部的支持，那么权利要求 2-权利要求 10 均不具备创造性。

（2）涉案专利不符合《中华人民共和国专利法》第 26 条第 4 款的规定

上海微策在原有的论证理由上提出了一项新理由，权利要求 1 概括了不能解决说明书中记载的技术问题的技术方案，没有以说明书为依据，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定，即“权利要求书应当以说明书为依据，清楚、简要地限定要求专利保护的范围”。

（3）结论意见

涉案专利中还存在较多的缺陷，经过无效证据的进一步补充检索，以及证据链的进一步完善，经证明涉案专利不具有新颖性、创造性，且权利要求书未以说明书为依据。

根据《中华人民共和国专利法》第 22 条、第 26 条以及《中华人民共和国专利实施细则》第 65 条的规定，发行人一方再次申请宣告专利无效获得支持的可能性较大。

4、专利侵权纠纷案件相关预计结果和影响

（1）如再次申请宣告专利无效获得主管机关的支持

《中华人民共和国专利法》第 47 条规定，宣告无效的专利权视为自始即不存在。如阿莱德再次申请宣告专利无效获得了主管机关的支持，则视为诺兰特技术自始不享有涉案专利的专利权，任何主体对涉案专利的实施均不构成侵权。因此，发行人、平湖阿莱德也即不存在对涉案专利构成侵权。

（2）如再次申请宣告专利无效未获得主管机关的支持

如再次申请宣告专利无效未获得主管机关的支持，则主管机关将恢复对专利侵权纠纷案件的处理。

北京诺兰特在向发行人作出的书面请求理由书中提出了以下请求内容：①请求判令被请求人许诺销售、销售、生产被控侵权产品的行为侵犯请求人的专利权；②请求责令被请求人立即停止生产、销售、许诺销售涉案被控侵权产品；③请求主管机关就被请求人的专利侵权赔偿事宜进行调解。北京诺兰特在向平湖阿莱德作出的书面请求理由书中提出了以下请求内容：①请求查阅、复制与被控侵权产品有关的合同、账册等有关文件；②请求对被请求人正在使用的被控侵权产品进行抽样取证并清点数量；③请求对被请求人的生产工厂生产被控侵权产品的模具、设备进行登记保存；④请求责令被请求人立即停止生产、销售涉案被控侵权产品；⑤请求责令被请求人立即销毁正在生产、销售的涉案被控侵权产品；⑥请求主管机关就被请求人的专利侵权赔偿事宜进行调解；⑦请求责令由被请求人承担本案的调处费用。

结合上述请求内容，公司及平湖阿莱德被认定为侵权后的主要法律后果为停止侵害、赔偿损失。发行人日常生产经营中不需要用到涉案技术，发行人运用到涉案技术的产品仅为深圳磁力定制的单一批次产品，金额仅为 8,800 元（含税）。现行《专利法》第 65 条规定：“侵犯专利权的赔偿数额按照权利人因被侵权所受到的实际损失确定；实际损失难以确定的，可以按照侵权人因侵权所获得的利益确定。权利人的损失或者侵权人获得的利益难以确定的，参照该专利许可使用费的倍数合理确定。赔偿数额还应当包括权利人为制止侵权行为所支付的合理开支。权利人的损失、侵权人获得的利益和专利许可使用费均难以确定的，人民法院可以根据专利权的类型、侵权行为的性质和情节等因素，确定给予一万元以上一百万元以下的赔偿。”因此，该专利侵权纠纷案件不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

综上所述，如国家知识产权局支持了公司提出宣告相关专利权无效的请求，

涉案专利将被视为自始无效，专利侵权纠纷案件对公司没有任何影响；如国家知识产权局未支持公司提出宣告相关专利权无效的请求，且公司被认定侵权，专利侵权纠纷案件也不会对公司的持续经营产生重大不利影响，不会构成本次发行的实质障碍。

5、预计负债计提情况

根据对公司自有专利情况和行业整体技术情况的判断，公司管理层认为公司被认定侵权的可能性低，不符合应确认预计负债的条件。同时，发行人、平湖阿莱德与北京诺兰特的专利侵权纠纷案件目前仍属于中止阶段。发行人、平湖阿莱德没有承担现时责任或很可能承担相应责任的情形，因此未做预计负债计提的处理。

6、若涉案技术被认定侵权或无效申请被驳回对持续经营的影响

（1）发行人运用到涉案技术的产品仅为深圳磁力定制的单一批次产品

发行人日常生产经营中不需要用到涉案技术，发行人运用到涉案技术的产品仅为深圳磁力定制的单一批次产品。根据发行人提供的销售人员与深圳磁力的邮件记录，上述涉案技术（即涉案专利）系发行人根据与深圳磁力签署的《采购合同》，按照深圳磁力提供的图纸及设计要求定制生产的产品“4.3*3.9 铝银共挤导电胶条”（以下简称“涉案产品”）。根据《采购合同》的约定，该批次产品销售金额（含税）为人民币 8,800 元整。深圳磁力已于 2019 年 10 月 18 日收到上述产品。北京诺兰特随后以此笔订单产品涉嫌侵权为由向平湖市市场监督管理局和上海市知识产权局投诉公司侵犯了其 ZL201180003504.3 专利。发行人此前并不生产该形态的产品，此后未再生产过且也不会再生产该产品，仅有深圳磁力 2019 年定制生产的一单业务，涉案技术对发行人生产经营影响较低。

（2）运用到涉案技术的产品产生的收入、毛利及占发行人 2019 年营业收入、毛利总额的比例很低

发行人运用到涉案技术的产品仅为涉案产品，其产生的收入、毛利及占发行人 2019 年营业收入、毛利总额的比例很低。如前所述，发行人运用到涉案技术

的相关产品仅为深圳磁力定制的单一批次产品。涉案产品的合同销售金额（含税）为人民币 8,800.00 元，仅占发行人 2019 年营业收入总额的 0.003%；涉案产品毛利为人民币 8,400.12 元，仅占发行人 2019 年毛利总额的 0.008%。

（3）发行人如被认定侵权或者专利无效申请被驳回不会对发行人持续经营产生重大不利影响

如再次申请宣告专利无效申请被驳回，专利侵权纠纷案件将恢复处理。在专利侵权纠纷案件中，如发行人、平湖阿莱德被认定侵权且北京诺兰特在专利侵权纠纷案件中提出的请求获得了主管机关的全面支持，结合请求内容及涉案专利相关事项，该专利侵权纠纷案件不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

综上，发行人日常生产经营中不需要用到涉案技术；运用到涉案技术的产品仅为涉案产品，其产生的收入、毛利占发行人 2019 年营业收入、毛利总额的比例很低；发行人如被认定侵权亦不会对发行人的持续经营产生重大不利影响，不会构成本次发行的实质障碍。

七、发行人的核心技术与研发情况

（一）公司的核心技术情况

公司的核心技术包括高分子材料相关的材料技术和工艺技术，全部为自主研发，拥有完整的知识产权。公司核心技术的简介如下：

序号	应用产品	核心技术名称	技术类型
1	射频与透波防护器件	高透波复合材料改性制备技术	材料技术、工艺技术
2		精密功能性通信零部件制备技术	产品设计和工艺技术
3		介质材料与金属一体化精密模具制备技术	工艺技术
4	EMI 及 IP 防护器件	导电粉体湿法改性技术	材料技术、工艺技术
5		超低永久压缩形变控制技术	材料技术、工艺技术
6		ePTFE 材料二次封膜技术	工艺技术
7	电子导热散热器件	粉体表面包覆技术	材料技术、工艺技术
8		流道诱导成型技术	工艺技术

1、核心技术的概况、先进性及具体表征

公司核心技术的概况、先进性及具体表征如下：

序号	技术名称	核心技术的概况、先进性和具体表征
1	高透波复合材料改性制备技术	**概况：** 自主设计的一种包含材料配方和材料制备工艺在内的复合材料技术，用于制备高频天线罩用的具有良好介电性能的复合材料。 **先进性和具体表征：** **（1）大幅降低材料成本** 有别于价格高昂的氰酸酯树脂体系，公司的高透波复合材料改性制备技术采用性价比高的环氧树脂进行改性的路线，使高频天线罩降到民用可接受的价格。 **（2）制备的复合材料拥有优异的性能** 根据公司自己的测试和委托南京航空航天大学进行的测试，采用公司高透波复合材料改性制备技术制备的复合材料有优异的介电性能，在5G 高频段综合透波率可达 98%，具体介电性能情况如下： @1Ghz：介电常数 1.09，介电损耗 0.004； @10Ghz：介电常数 1.6，介电损耗 0.0063； @39Ghz：介电常数 1.52，介电损耗 0.013。 除介电性能外，公司的复合材料还具有优异的机械性能和稳定性。抗高低温冲击、抗盐雾，阻燃达 UL94-V0 等级，无分层现象，平面变形度控制在小于 1mm 以内，为产品在户外恶劣环境下使用提供保障。
2	精密功能性通信零部件制备技术	**概况：** 自主设计的一套用于设计、生产包括天线罩、防护壳体在内的大型射频与透波防护器件的技术。包括模具设计、配套工艺等，通过特定的方式对大尺寸射频透波与防护器件的平面度、壁厚、尺寸公差和外观等方面进行控制，增强机械性和透波性能，降低成本。 **先进性和具体表征：** **（1）产品精度高** 通过应用结构设计和防变形精控工艺，产品具有较高的精度。以 1,200mm 的天线罩为例，公司产品的平面度＜1mm，主壁厚波动量控制在+/-0.05mm，尺寸公差控制在±0.3mm，较大程度上减少了无线电波的不规则反射、折射，降低了对天线增益的负面影响，增强了天线产品的 IP 防护能力。 **（2）生产工序少** 应用公司精密功能性通信零部件制备技术的产品表面太阳斑的大小控制在 φ5mm 以内，在标准 D65 光源下倾斜 45°（双眼视力 4.8 以上，＜2m）观察无任何外观缺陷痕迹，与常规工艺相比可省去喷漆、喷砂工

		序，成本可降低 20%左右，对环境友好。 **（3）产品稳定性强** 应用公司精密功能性通信零部件制备技术的产品经“双 85”、冷热循环、盐雾 2,000h 验证，无开裂分层现象，且通过-40℃@1,000g/1.3m 低温落球试验，能够在极寒温度-40℃和极热温度 110℃的恶劣环境下工作，使系统的电气单元得到完善的保护，赋予整机单元的稳定工作性能。
3	介质材料与金属一体化精密模具制备技术	**概况：** 自主设计的一套基于自主设计模具 Pin 精定位和预变形补偿处理技术的高尺寸精度无源交叉耦合器件产品成型工艺。 **先进性和具体表征：** **（1）解决介质材料与金属间属性差异带来的问题** 公司的介质材料与金属一体化精密模具制备技术解决了特种工程高温热塑性材料与金属件之间的一体成型易变形问题和热膨胀系数差异大引起的收缩变形问题，使产品尺寸精度可达 0.02mm。 **（2）实现了共模生产，大幅度提高了产品的生产效率** 自主开发可变嵌件无源交叉耦合器件产品共模技术，创新设计可变嵌件埋入成型共用模具定位结构，利用双排非对称阵列定位槽和定位块的朝向、距离调整，实现了多类型无源交叉耦合器件产品的共模生产，大幅度提高产品的生产效率，降低产品开发成本。 **（3）提高了产品稳定性，为产品在恶劣环境下使用提供保障** 自主开发无源交叉耦合器件产品模内自切，通过机械式模内自动去除浇口的结构，利用动定模精定位机构、45°斜铲机构、二次顶出机构，顶出系统顺序控制模块，实现高硬度热塑性材料浇口模内自切，保证了产品质量的稳定性。介质材料与金属一体化精密模具制备技术生产的产品经“双 85”、-40℃-120℃高低温测试 2,000h 不发生分层脱离，为产品在恶劣环境下使用提供保障。
4	导电粉体湿法改性技术	**概况：** 自主设计的一系列导电粉体湿法改性配方和改性工艺，用于生产 EMI 及 IP 屏蔽相关产品。 **先进性和具体表征：** **（1）提升产品的屏蔽效能，同时保持力学性能** 通过化学包覆的方法在导电粉体表面引入乙烯基或环氧基等基团，增加导电粉体表面的反应活性点，改善导电粉体表面的极性，提高导电粉体与硅橡胶的相容性，促进导电粉体在硅橡胶中的分散。结合超低永久压缩形变控制技术，公司的 EMI 屏蔽橡胶类产品可实现填粉量达到 70%-80%，极大的提高了导电橡胶的导电性能和屏蔽效能，且仍然保持导电橡胶良好的力学性能。 **（2）降低永久压缩形变**

		采用导电粉体湿法改性技术，制备含有长链烷烃、乙烯基或环氧基硅烷长链的导电粉体，可以改善导电粉体表面的极性，提高导电粉体与基体材料分子链的相互作用，正常导电橡胶的永久压缩形变可达到≤30%。
5	超低永久压缩形变控制技术	**概况：** 自主设计的低压缩形变橡胶材料配方和工艺技术，用于生产橡胶类产品。 **先进性和具体表征：降低永久压缩形变** 通过特定助剂、特定交联剂和炼胶机腔体内部真空度控制技术配合，降低橡胶材料的压缩形变，使公司的导电橡胶产品的永久压缩形变可达到≤30%，绝缘橡胶产品的永久压缩形变可达到≤8%。
6	ePTFE 材料二次封膜技术	**概况：** 一套结合热塑性材料和透气薄膜的工艺技术，用于生产防水防尘呼吸阀。 **先进性和具体表征：** **（1）解决了透气膜易破损的问题，提升了产品可靠性** 公司的ePTFE材料二次封膜技术解决了高压高速填充成型过程使防水透气膜受力过大而造成透气膜损坏或变形的问题，以及防水透气膜薄封胶位置极易受损导致透气膜破损破裂漏水的问题。 **（2）提升了产品良率** 通过 Mold Flow 分析，确定最佳浇口数量、射胶时间、定位点数参数组合，结合自主设计多浇口、多定位点固定透气膜成型模具，减少了产品成型时材料射胶时间和透气膜单位面积受力，从而使产品良率达到99%以上。
7	粉体表面包覆技术	**概况：** 一系列关于导热填料和树脂基体改性的材料配方和生产工艺，用于生产导热材料产品。 **先进性和具体表征：** **（1）实现了业内领先的导热界面材料性能** 应用公司的粉体表面包覆技术和其他技术配合的高K值导热垫片的导热系数超过 25 W/m·K，绝缘导热垫片的导热系数超过 12W/m·K（体积电阻率达到 10^{13} Ω·cm），导热凝胶导热系数超过 6 W/m·K，导热性能业内领先。 **（2）避免催化剂失效，提升导热填料和树脂基体的结合能力** 导热填料由于在加工生产过程中存在的局限性使其表面可能含有微量的 S、P、N 等元素会导致树脂体系中铂金催化剂中毒失效，树脂体系化学反应受阻。通过表面包覆技术的运用，对导热填料粉体进行表面包覆改性后，有效地将这些元素与催化剂隔离，避免了催化剂失效现象，

		使得树脂基体更充分地交联。同时改善了粉体表面极性，大大提高与树脂基体的结合能力，并使粉体在基体中具有更好的分散性。 **（3）提升了产品稳定性** 无机粉体经过表面改性后，增大了无机填料表面润湿程度，改善了填料的分散状态，增强了填料与基体的粘结程度，有效降低了基体与填料界面间的热阻。制备的 TGEL 系列导热凝胶产品，可在 95%的高填充量下，依然保持胶泥或者膏体状态，同时具有高导热系数、高触变性能，适用于 0.5mm-3.0 mm 范围规格的缝隙，而且使用后不会发生滑移和溢出问题。另外，在经过长时间（连续测试时间为 1,000 小时）的严苛环境下（-45℃-125℃、85%湿度和 85℃）中，产品的导热性能无变化，且垂直放置状态下未发生开裂、滑移、变粉等失效结果，具有优异的环境可靠性能。 **（4）降低材料模量，降低产品应力，大幅度降低接触热阻** 提供低模量超软材质，硬度可做到 Shore OO 20 以下，即产品在受到形变时会产生较小的应力，从而对元器件起到保护作用；还可大幅度降低接触热阻，使散热器的作用得到充分地发挥，并保证电子器件可以在适宜的温度范围内工作，保证电子器件性能的正常发挥。
8	流道诱导成型技术	**概况：** 一种用于使导热填料在树脂基体内按照特定方向排列的特殊工艺，用于生产高 K 值导热垫片。 **先进性和具体表征：** **（1）使导热填料高效地按照特定方向排列，大幅提升导热系数** 通过特殊的干预方式，使填料按照预定方向排列，增大了填料的接触机率，有利于形成贯穿导热垫片上下表面的导热通路。使产品具有各向异性的导热特点，其 Z 轴方向的导热系数可达 25 W/m·K 以上。 **（2）保持产品的橡胶弹性特征并降低硬度** 填料有序排列后，产品依然可以表现出优良的橡胶弹性特征，使产品沿排列方向具有极好的回弹性（回弹率在 95%左右）和压缩柔软性（硬度在 shore 00 60 以下），可以与元器件很好地贴合，同时具有低压缩应力，有效防止元器件损坏。

公司报告期内主要收入为射频与透波防护器件产品，其中主要为使用精密功能性通信零部件制备技术，通过注塑成型工艺生产的中低频 5G 相控阵天线罩产品和基站射频单元防护壳体类产品。

公司运用高透波复合材料技术使用复合材料通过模压成型工艺生产 5G 毫米波相控阵天线罩，报告期内公司 5G 毫米波相控阵天线罩相关收入为 2,907 万元，占报告期内主营业务收入的 3.55%。5G 毫米波基站的部署是行业未来的趋势，

公司将高透波复合材料技术认定为核心技术的原因是基于对该技术未来的重要性、发展前景和市场需求的判断而非仅仅是该技术在报告期内的相关收入实现情况。

报告期内公司销售的 5G 毫米波相控阵天线罩未使用公司自有高透波复合材料技术制造的复合材料板，原因是公司未能及时获得环评批复以增设复合材料板生产线，客户基于确保供应链稳定的角度要求公司采购其他供应商的复合材料板制造 5G 毫米波相控阵天线罩（详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）报告期内公司的采购情况”之“2、半成品/零配件的采购情况”）。

复合材料非塑料材料，公司其他仅使用塑料制造的天线罩产品不涉及高透波复合材料技术。

2、核心技术的保障情况

公司所有核心技术均为自主研发，公司已经就核心技术申请了相关专利，部分已申请专利由于发明专利审核速度较慢的原因尚未取得授权。相关专利申请和授权情况如下：

（1）粉体表面包覆技术

序号	专利名称	类型	状态
1	内设有折叠状石墨片的导热垫片（201721306504.1）	实用新型	已授权
2	一种石墨复合垫片及其生产方法（201510075069.5）	发明	已授权
3	一种可交联的单组分导热可点胶（201510988369.2）	发明	已授权
4	一种具有吸波功能的柔性导热界面材料及其制备方法（201610206135.2）	发明	已授权
5	一种内置石墨纤维的相变填充密封材料（201610559743.1）	发明	已授权

（2）流道诱导成型技术

序号	专利名称	类型	状态
1	功能粒子定向排布的复合材料及其制备方法（201710486832.2）	发明	已授权
2	用于制作功能粒子定向排布的复合材料的料槽（201720739918.7）	实用新型	已授权

3	一种导热垫片矩阵排布阵列式结构（201880003062.4）	发明	已授权

（3）高透波复合材料改性制备技术

序号	专利名称	类型	状态
1	一种 5G 毫米波通信基站用天线罩（201921245464.3）	实用新型	已授权
2	夹芯结构复合材料天线罩用模压模具（201921736365.5）	实用新型	已授权
3	一种高频透波天线罩（201711171503.5）	发明	已授权

（4）精密功能性通信零部件制备技术

序号	专利名称	类型	状态
1	天线罩双向卡扣结构（201821710998.4）	实用新型	已授权
2	一种带有金属嵌件的通讯设备用轻量化塑料散热器（201721305930.3）	实用新型	已授权
3	一种射频单元腔体隔热装置（201721565135.8）	实用新型	已授权
4	热压销钉金属件（201721565138.1）	实用新型	已授权
5	通讯备保护器件（201620748997.3）	实用新型	已授权
6	移动天线组件（201620749013.3）	实用新型	已授权
7	一种可以防止模具弹顶卡死的结构（201821710997.X）	实用新型	已授权
8	一种用于塑胶产品的密封筋条结构（201821967091.6）	实用新型	已授权
9	防溢胶热熔螺母（201822187930.9）	实用新型	已授权
10	通信结构件预埋螺母（201821967065.3）	实用新型	已授权
11	天线罩和天线阵子一体化结构（201921244516.5）	实用新型	已授权
12	一种可以减少天线罩产品热变形的弹性结构以及采用该弹性结构的天线罩（201921737208.6）	实用新型	已授权
13	一种可以避免产品毛边或披锋的模具结构（201921737199.0）	实用新型	已授权
14	**一种可以控制两个产品组装后间隙均匀的机构及其使用方法（201910713635.9）**	**发明**	**已授权**
15	**一体化天线及其生产工艺（201910712844.1）**	**发明**	**已授权**
16	**低成本非金属屏蔽罩的制备方法及其制备的非金属屏蔽罩（201911121397.9）**	**发明**	**已授权**

（5）ePTFE 材料二次封膜技术

序号	专利名称	类型	状态
1	一种加强扭矩结构的防水透气阀（201621421298.4）	实用新型	已授权
2	一种防堆积结构的防水透气阀（201621421299.9）	实用新型	已授权

3	防水透气阀热熔装置（201720763620.X）	实用新型	已授权
4	透气膜内嵌式防水透气阀（201721306519.8）	实用新型	已授权
5	螺纹式透气阀（201620748454.1）	实用新型	已授权

（6）介质材料与金属一体化精密模具制备技术

序号	专利名称	类型	状态
1	滤波器组件（201620748456.0）	实用新型	已授权
2	可变嵌件埋入射出共模模具定位结构（201821711983.X）	实用新型	已授权
3	滑块二次脱模结构（201822187929.6）	实用新型	已授权
4	一种纤维填充橡胶取向成型一体化装置（201921935243.9）	实用新型	已授权

3、公司核心技术形成及相关研发人员情况

发行人的技术主要包括掌握的高分子材料、EMI 屏蔽材料和导热材料的配方以及相关产品的规模化生产工艺。在核心技术方面，公司目前已获得 **36** 项授权专利，均为发行人设立后原始取得。公司核心技术形成、相关研发人员情况如下：

序号	技术名称	形成过程	研发负责人情况
1	高透波复合材料改性制备技术	**节点一：取得了复合材料蒙皮用基础树脂体系的进展** 2016 年 8 月，通过采用低介电特性共聚物改性环氧树脂基体，调节改性环氧树脂的流动性，突破了常规环氧树脂介电特性偏高的问题，取得复合材料蒙皮用基础树脂体系的进展。 **节点二：取得了满足高透波用夹芯结构复合材料的进展** 2017 年 11 月，通过将改性环氧树脂与玻纤布浸润复合作为蒙皮层、以微发泡材料作为芯层，调控环氧树脂基体与玻纤的合理配比、蒙皮层与芯层的最优厚度比例，突破了薄壁夹芯结构复合材料力学强度、介电性能难以兼顾的问题，取得满足高透波用的高力学强度、低介电常数和损耗的夹芯结构复合材料的进展。 **节点三：解决了薄壁夹芯结构复合材料成型困难的问题**	**吴靖：** 1989 年 8 月至 1995 年 12 月，任华东理工大学聚合物加工研究室主任； 1995 年 12 月至 1999 年 12 月，任美国陶氏化学有限公司上海办事处市场销售总监； 2000 年 1 月至 2004 年 6 月，任上海昊元（集团）有限公司工程塑料部总经理； 2004 年 7 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司昆山分公司执行董事； 2007 年 10 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德塑业有限公司监事；

		2018 年 3 月，通过模具结构优化、设计开发缓冲热压成型技术，突破了薄壁夹芯结构复合材料成型困难的问题，取得了壁厚均匀、平整度控制在 1mm 以内的天线罩用夹芯复合材料的进展。 **节点四：解决了复合材料产品生产效率低的问题** 2018 年 7 月，通过采用热压成型工艺、设计自动化生产工序，结合环氧树脂基体固化温度与速率的调节、热压成型工艺参数的控制，突破了复合材料产品生产效率低的问题，取得降低产品生产成本的进展。	2013 年 8 月至 2018 年 8 月，曾任上海砜系新材料有限公司董事。2004 年 4 月至今，任上海秀伯塑料科技有限公司执行董事；2016 年 12 月至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事，2019 年 5 月至今，兼任副总经理；2019 年 2 月至今，任阿莱德科技实业（新加坡）私人有限公司董事；2019 年 8 月至今，任奉贤阿莱德总经理。 **程亚东：** 2005 年 1 月至 2016 年 8 月，担任诺基亚通信系统有限公司研发工程师、项目经理、研发经理、资深项目经理、研发总监；2016 年 8 月至 2016 年 12 月，担任上海阿莱德实业有限公司技术总监；2016 年 12 月至今，担任上海阿莱德实业股份有限公司副总经理、技术总监。 **袁角亮：** 2012 年 4 月至 2013 年 7 月，担任上海杰事杰新材料（集团）股份有限公司研发工程师；2013 年 8 月至 2015 年 6 月，担任上海交通大学航空航天新材料研究中心课题组科研人员；

			2015 年 7 月至 2017 年 1 月，担任威海两岸环保新材料科技股份有限公司技术经理； 2017 年 2 月至 2020 年 5 月，担任上海阿莱德实业股份有限公司研发部门复合材料产品经理。
2	精密功能性通信零部件制备技术	**节点一：解决了因浇口处局部过热导致外观缺陷的行业难题** 2015 年 3 月，通过减少热流道对模具的热量传递，优化进浇点的结构与形式，以及 3D 打印水路技术的引进，突破解决天线罩、射频防护壳体等大型产品因浇口处局部过热导致外观缺陷的行业难题。取得产品表面太阳斑的大小由改善前的 φ50mm 减小到 φ5mm 以内，在 D65 光源下倾斜 45°（双眼视力 4.8 以上，＜2m）观察无任何外观缺陷痕迹，可以满足不同客户对产品外观要求的进展。 **节点二：解决了因平面变形导致产品安装、性能下降的问题** 2017 年 7 月，通过对产品结构、模具设计、水路系统设计、成型工艺参数等关键技术的优化，突破解决因产品平面度变形过大问题导致安装和性能下降的问题。取得以下关键进展： 1、产品长度尺寸 500mm 以内：平面变形度由改善前的 5mm（max）→改善后达到 0.5mm（max）； 2、产品长度尺寸 500mm~1,000mm：平面变形度由改善前的 10mm（max）→改善后达到 1mm（max）。 **节点三：取得大型产品尺寸精度的提升** 2018 年 11 月，通过产品结构分析优化，精密收缩计算，产品补正，水路优化等技术；突破了大型通信零部件尺寸精度难于攻克的技术难题。取得了大型产品（1,000mm 以	**唐荣政：** 2009 年 11 月至 2016 年 1 月，担任上海（赫比）通讯科技有限公司工艺工程师； 2016 年 5 月至今任上海阿莱德实业股份有限公司研发部门塑料产品经理。 **潘焕清：** 1972 年 10 月至 2005 年 11 月，任 1104 厂（宏大器材）模具工程师； 2005 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司总工程师； 2016 年至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事、技术顾问。

		上）尺寸精度可以达到±0.3mm 以内，产品壁厚控制在+/-0.05mm 以内的进展。 **节点四：解决了大型通信零部件低温冲击开裂的问题** 2019 年 3 月，通过对产品加强筋结构设计，采用双排筋条和菱形筋条的设计，突破解决了大型通信零部件低温冲击开裂的问题。取得产品可以满足超低温落球冲击（-50℃@1.3mm/500g）无任何破损，赋予产品在低温的恶劣环境下机械性能可靠性的进展。	
3	介质材料与金属一体化精密模具制备技术	**节点一：实现了特种耐高温热塑性材料在特定部位精准的复合** 2015 年 3 月，通过对产品结构和模具定位 Pin 的配合设计，确保在成型过程中金属嵌件不因树脂的流动冲击而发生位移，实现特种耐高温热塑性材料在金属嵌件的特定部位精准复合，取得金属与塑料成型后具有良好的结合力，可以满足 2,000h 盐雾，以及双 85 等严格试验性能指标要求的进展。 **节点二：取得了高温成型条件下产品尺寸公差达 0.02mm 的进展** 2016 年 8 月，通过对金属嵌件进行预变形处理，并对模具结构进行预变形设计，取得高温成型工艺条件下产品的尺寸公差达到 0.02mm 高精度的进展。 **节点三：完成了可变式嵌件埋入定位模具结构的设计** 2017 年 2 月，通过可变式嵌件埋入定位模具结构设计，包括定位槽、定位块，定位槽呈齿状；取得多款产品实现共模的进展。 **节点四：取得了全自动无人化生产的进展** 2018 年 5 月，通过非标集成自动化生产设备的开发，采用六轴机器人、CCD 识别、检测结构、机械结构等功能模块设计，实现非标自动化和模具成型无缝衔接，使生	**唐荣政：** 2009 年 11 月至 2016 年 1 月，任上海（赫比）通讯科技有限公司工艺工程师； 2016 年 5 月至今任上海阿莱德实业股份有限公司研发部门塑料产品经理。 **潘焕清：** 1972 年 10 月至 2005 年 11 月，任 1104 厂（宏大器材）模具工程师； 2005 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司总工程师； 2016 年至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事、技术顾问。

		产效率得到几何倍增。取得全自动无人化生产的进展。	
4	导电粉体湿法改性技术	**节点一：解决了导电粉体在橡胶基体中难分散的问题** 2015 年 6 月，通过化学包覆的方法在导电粉体表面引入乙烯基或环氧基等基团，增加导电粉体表面的反应活性点，改善导电粉体表面的极性，提高导电粉体与硅橡胶的相容性，促进导电粉体在硅橡胶中的分散，突破了导电粉体在橡胶基体中团聚、难分散的难题，在导电粉体自主改性领域取得突破性进展。 **节点二：突破了高导电硅橡胶力学性能低和耐候性差的难题** 2016 年 9 月，通过自主设计高导电硅橡胶配方，以甲基乙烯基硅橡胶和硅树脂为基体，加入湿法改性的功能化导电粉体，导电粉体的质量分数从 70%提高至 80%，实现导电粉体高填充，突破了高导电硅橡胶力学性能低和耐候性差的关键难题，在高品质导电硅橡胶材料领域取得有效进展。 **节点三：突破了高端电磁屏蔽密封胶条防腐蚀性差、电阻不稳定和密封性差等的问题** 2017 年 11 月，通过自主设计硅橡胶与导电胶口模共挤工艺，并采用湿法改性导电粉体，制备共挤出电磁屏蔽密封胶条，突破了该类产品防腐蚀性能差、表面电阻不稳定和密封性差等技术难题，在高端电磁屏蔽密封胶条领域取得重大进展。	**尚晨光：** 2002 年 7 月至 2004 年 10 月，担任唐山松下产业机器有限公司结构工程师； 2004 年 10 月至 2006 年 1 月，担任钜同电子厂结构工程师； 2006 年 1 月至 2012 年 8 月，担任北京中石科技有限公司产品研发工程师、技术支持工程师； 2012 年 8 月至今，担任上海阿莱德实业股份有限公司屏蔽产品研发经理。
5	超低永久压缩形变控制技术	**节点一：突破了材料配合控制永久压缩形变的技术难题** 2016 年 8 月，通过自主设计低压缩形变橡胶材料配方，以小分子含量低的有机硅橡胶为主要成分，同时优选复合硫化体系，选择不同活性氢含量和含氢位置（端氢/侧氢）的交联剂，合理控制橡胶材料的交联程度和交联均匀性，最大程度上避免了压缩过	**尚晨光：** 2002 年 7 月至 2004 年 10 月，担任唐山松下产业机器有限公司结构工程师； 2004 年 10 月至 2006 年 1 月，担任钜同电子厂结构工程师；

		程中应力集中导致的分子链断裂和滑移，突破了材料配合控制永久压缩形变的技术难题，在传统硅橡胶应用领域取得突破性进展。 **节点二：突破了混炼工艺控制永久压缩形变的技术难题** 2017 年 10 月，通过自主设计低压缩形变橡胶密闭真空混炼工艺，采用密闭式捏合炼胶机，应用橡胶基体材料流动性、剪切力精控技术，解决传统开放式炼胶工艺而导致的橡胶分子链断裂问题，结合炼胶机腔体内部真空度控制技术，有效消除橡胶基体材料和各类助剂中的小分子，从而将混炼对橡胶材料的压缩形变性能产生的不利影响降至最低，突破了混炼工艺控制永久压缩形变的技术难题，在硅橡胶混炼工艺方面取得重大进展。 **节点三：突破了普通硅橡胶密封条可靠性差的应用难题** 2018 年 12 月，通过自主设计高可靠性密封条不拉伸结构，在橡胶主体水平方向上设置无伸缩线，使橡胶主体在水平方向上不能进行伸缩，在竖直方向上具有密封条的正常弹性，保证密封的需求，减少了橡胶主体的损坏，进一步降低产品的永久压缩形变，突破了普通硅橡胶密封条可靠性差的应用难题，在高品质超低永久压缩形变密封条领域取得关键进展。	2006 年 1 月至 2012 年 8 月，担任北京中石科技有限公司产品研发工程师、技术支持工程师； 2012 年 8 月至今，担任上海阿莱德实业股份有限公司屏蔽产品研发经理。
6	ePTFE 材料二次封膜技术	**节点一：取得了 ePTFE 膜与本体的粘结强度稳定性的提升** 2015 年 5 月，通过自主设计内嵌式透气阀结构，取得 ePTFE 膜与本体的粘结强度稳定可靠的进展，避免了封模漏水导致产品单元故障。 **节点二：克服了 PA6+10%GF 材料与透气膜材质（ePTFE）热熔性差的缺点** 2017 年 9 月，通过 insert molding 工艺成功实现 PA6+10%GF 材料应用于透气阀	**唐荣政：** 2009 年 11 月至 2016 年 1 月，担任上海（赫比）通讯科技有限公司工艺工程师； 2016 年 5 月至今，担任上海阿莱德实业股份有限公司研发部门塑料产品经理。

		壳体，克服了 PA6+10%GF 材料与透气膜材质（ePTFE）热熔性差的缺点，确保 M12 透气阀破坏扭矩大于 2.5N.m.组装过程中不会断裂，组装后螺纹不松退，满足通讯设备、汽车电池组件等行业对透气阀材料的特殊要求，取得了产品性能有效提升的进展。 **节点三：取得了高透气量高 IP 防护等级产品的国产化替代的进展** 2018 年 2 月，通过对注塑工艺射胶时间、透气膜单位面积受力控制，解决了高压高速填充成型过程使透气膜受力过大而造成透气膜损坏或变形的技术难题，取得透气阀产品透气量＞4,000ml/min 的性能要求，同时满足 IP68 防护等级，取得高透气量高 IP 防护等级产品的国产化替代进展。 **节点四：取得了产品稳定性的提升、生产效率的倍增、生产成本的下降、生产良率达 99.7%的成果** 2018 年 7 月，通过自主开发设计了一套非标集成自动化生产设备，采用六轴机器人、吸取结构、检测结构、机械结构等功能模块设计，提高了聚四氟乙烯（ePTFE）膜与耐高温材料薄壁产品复合精度，也使产品稳定性得到进一步提升，生产效率得到几何倍增，生产成本也得到大量下降，生产良率达到 99.7%，取得全自动化无人生产的进展。	**潘焕清：** 1972 年 10 月至 2005 年 11 月，任 1104 厂（宏大器材）模具工程师； 2005 年 12 月至 2016 年 12 月，任上海阿莱德实业有限公司总工程师； 2016 年至今，任上海阿莱德实业股份有限公司董事、技术顾问。
7	粉体表面包覆技术	**节点一：取得了使用小粒径窄体分布粉体且提高导热系数的成果** 2015 年 4 月，通过先进的粉体搭配方式，筛选出球形度较高的导热粉体对其进行表面改性处理，并确定不同粒径的导热粉体进行复配使用，尽可能选用粒径较小且分布较窄的导热粉，保证其 BLT 下较小的接触热阻，突破了仅使用小粒径窄体分布粉体，其导热系数无法提高的局限，即单一使用 10um 球形氧化铝改性粉体可实现 4W/mK 及以上导热产品，并获得较低的接触热阻。	**范勇：** 2009 年 4 月至 2011 年 11 月，担任天津莱尔德电子材料有限公司材料工程师； 2011 年 11 月至 2013 年 7 月，担任深圳德邦界面材料有限公司导热产品研发经理； 2013 年 8 月至 2014 年 7 月，担任北京中石伟业科

		节点二：突破了树脂体系中铂金催化剂中毒失效的难题 2017 年 1 月，通过等离子体处理粉体技术，配合超声雾化分散技术实现石墨纤维材料表面特殊结构修饰，突破了因导热填料在加工生产过程中存在的局限性使其表面可能含有微量的 S、P、N 等元素会导致树脂体系中铂金催化剂中毒失效的瓶颈，有效地将这些元素与催化剂隔离，避免了催化剂失效现象，使得树脂基体更充分地交联。同时改善了粉体表面极性，大大提高与树脂基体的结合能力，并使粉体在基体中具有更好的分散性。 **节点三：取得了 95wt%高填充下保持胶泥或膏状状态同时具备良好点胶性能、高导热系数、高触变性能和低压缩力的成果** 2019 年 5 月，通过陶瓷粉体表面包覆技术来增强粉体与硅油之间相容性、粘结力和有效降低粉体与基体界面间的热阻，实现 95wt%高填充下依然保持胶泥或者膏状状态关键技术并赋予 TGEL 系列导热凝胶产品良好的点胶性能、高导热系数、高触变性能和低压缩力，在环境可靠性测试中取得重大进展，在经过长时间（连续测试时间为 1,000 小时）的严苛环境下（-45~125℃、85%湿度和 85℃）中，产品的导热性能无变化，且垂直放置状态下未发生开裂、滑移、变粉等失效结果。 **节点四：突破了传统行星搅拌工艺高剪切才能均匀混合的限制** 2020 年 1 月，通过离心混合工艺，保证包覆型粉体混合过程中包覆层损伤最小，突破了传统行星搅拌工艺高剪切才能均匀混合的限制，从而减少了粉体颗粒间的摩擦效果，将已包覆的陶瓷颗粒发挥到最佳状态。 **节点五：解决了高导热高填充量下产品应力大以及低硬度下产品力学性能差的问题**	技股份有限公司导热产品研发经理； 2014 年 8 月至今，担任上海阿莱德实业股份有限公司研发部门导热产品经理。

		2020 年 7 月，通过低粘度且低乙烯基含量的双端乙烯基硅油和低含氢量的端甲基侧氢硅油对球形陶瓷导热粉体进行包覆处理，降低陶瓷导热粉体的堆积密度，解决了高导热高填充量下产品应力大以及低硬度下产品力学性能差的问题，研发出低硬度 Shore OO 20 以下且高导热 12W/mK 绝缘型导热垫片产品。	
8	流道诱导成型技术	**节点一：取得了通过定向排列从而提高粉体导热效率的进展** 2017 年 3 月，通过对二维纤维型材料进行定向排列模拟计算，估算出粉体的定向排布可有利于导热通路的形成，从而突破填充结构中导热材料随机接触排列的限制，可大大提高粉体的导热效率，将其作用充分发挥。 **节点二：取得了通过矩阵式结构构建导热通路骨架从而提升导热效果的进展** 2018 年 1 月，根据模拟计算结果，并采用流道诱导成型技术将陶瓷粉体和碳基材料进行诱导排列，形成矩阵式结构，人为干预构建 3D 导热通路骨架，在导热通路的搭建上取得良好的效果，大大提高其导热效果。 **节点三：取得了通过对各项异性填料有序排列从而解决填充型高导热产品回弹性差的进展** 2019 年 9 月，采用流道诱导成型技术对各向异性填料有序排列，解决了填充型高导热产品因填充量较高而产品回弹性差的根本缺陷，使得产品在保证高导热效果的同时依然表现出优良的橡胶弹性特征，特别是在厚度方向上具有极好的回弹性（回弹率在 95%左右）和压缩柔软性（硬度在 Shore OO 60 以下），使得产品与元器件很好地贴合，并保持较低的安装应力，有效保护器件免于受损。	**范勇：** 2009 年 4 月至 2011 年 11 月，担任天津莱尔德电子材料有限公司材料工程师； 2011 年 11 月至 2013 年 7 月，担任深圳德邦界面材料有限公司导热产品研发经理； 2013 年 8 月至 2014 年 7 月，担任北京中石伟业科技股份有限公司导热产品研发经理； 2014 年 8 月至今，担任上海阿莱德实业股份有限公司研发部门导热产品经理。

		节点四：取得了通过多种外设力场共同作用以形成贯穿导热垫片上下表面的导热通路的进展 2020 年 8 月，结合外场作用的效果，对二维导热粉体进行软磁化处理，使之在外设磁场的作用下，导致各个磁矩重新排列，宏观的合成磁矩不再为零，而是沿着外磁场方向定向排列。 上述方法是流道诱导成型技术的升级版，由原单一的力场主导，升级为多种外设场共同作用，进一步提高了导热粉体定向排列，增大了填料的接触机率，有利于形成贯穿导热垫片上下表面的导热通路。	

上述研发负责人、相关专利的发明人与公司签署员工保密协议，协议明确约定在其任职期间完成的、与发行人业务相关的发明均为职务发明。前述公司在核心技术方面已获得的 36 项授权专利均系相应研发负责人或发明人在公司任职期间完成的，属于在发行人的职务发明。

截至本招股说明书签署日，上述研发负责人未对除阿莱德以外的任何第三方负有竞业禁止或保密义务，未发生过违反竞业限制的情形。

同时，上述研发负责人也不存在因前述核心技术的权属问题与公司及其子公司或其他方（包括上述研发负责人、相关专利发明人的前就职单位）产生任何纠纷的情形。

综上，发行人核心技术的研发负责人在公司任职期间可以作为公司相关发明专利的发明人，但该等专利均为在发行人的职务发明，相关专利权归公司所有，其不存在违反竞业限制情形；公司产品所应用的核心技术均为自主研发，不涉及侵犯他人知识产权或存在潜在纠纷。

4、公司射频与透波防护器件业务流程及竞争力介绍

公司的主营业务主要包括三类产品，射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件，其中与注塑相关的主要是射频与透波防护器件。射频与透波防护器件业务涉及材料、模具和生产工艺。目前公司生产射频与透波防护

器件的大部分原材料为外购，相关的模具由公司设计后发往供应商加工，产品量产的生产工艺由公司自主开发。

原材料的选取和处理、模具的设计、关键工艺参数的设置以及注塑机台、辅助设备等设备本身的质量均是注塑成型过程中的重要组成要素。注塑成型工艺是保证产品质量的关键步骤。结合所具备的多种后道组装工艺能力以及产品性能测试能力，公司能够在有效保证生产效率、生产良率和成本控制的同时，保证最终的产品质量。

在模具方面，公司会根据选用材料进行模流分析和模具设计，完成初步设计后交由供应商按公司的设计要求进行制造[4]，整个模具制造的核心在于模具设计，相关情况已经在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）报告期内公司的采购情况”之“4、模具的采购情况”中进行了披露。

除对物料物性的了解和模具设计外，生产工艺也是公司射频与透波防护器件中非常重要的因素。生产工艺的重点在于物料物性、模具以及生产参数之间的整体协同搭配，属于注塑生产中重要的“know-how”（诀窍）。以 1,200mm 天线罩产品为例，通过公司设计的模具和工艺配合，相关产品的平面度可以控制在＜1mm，主壁厚波动量控制在+/-0.05mm，尺寸公差控制在±0.3mm，且在标准 D65 光源下倾斜 45°（双眼视力 4.8 以上，＜2m）观察无任何外观缺陷痕迹，与常规工艺相比可省去喷漆和喷砂工序，成本可降低 20%左右，对环境友好。

发行人的射频与透波防护器件中 5G 相控阵天线罩的主要用途是对天线的机械防护和电磁透波；基站射频单元防护壳体的主要用途是保护移动通信基站的射频单元；无源交叉耦合器件的主要用途是信号耦合，具体如下：

产品	细分类别	主要产品特性/作用
射频与透波防护器件	5G 相控阵天线罩	（1）机械防护；（2）电磁透波
	基站射频单元防护壳体	机械防护

[4] 模具是金属件，需要专门的生产设备，由于公司昆山工厂附近有丰富的模具代工厂资源，因此公司未专门购置相关设备。

	无源交叉耦合器件	信号耦合

其中，涉及到机械防护和电磁透波要求的主要是 5G 相控阵天线罩。发行人的 5G 相控阵天线罩生产技术可以分为两种制作工艺，一是使用塑料材料通过注塑成型的生产工艺，二是使用复合材料通过模压成型的生产工艺。目前，市场上应用较多的是使用塑料材料通过注塑成型的生产工艺生产的 5G 相控阵天线罩。

公司在招股说明书中披露的“技术积累和技术特点”中“射频与透波防护器件的主要技术在于高分子树脂体系的材料改性、材料配方和各类热塑性材料的工艺技术”的“高分子树脂体系的材料改性、材料配方”是指使用复合材料通过模压成型的生产工艺的技术特点，“各类热塑性材料的工艺技术”是指使用塑料材料通过注塑成型的生产工艺的技术特点。

产品	工艺类型	技术特点	具体体现	主要应用场景	报告期内相关收入
5G 相控阵天线罩	复合材料通过模压成型的生产工艺	高分子树脂体系的材料改性、材料配方	通过树脂、玻纤相容性的配方技术对复合材料进行改性；使复合材料达到优异的介电性能（透波）和机械强度以及合理的成本控制	主要用于信号频率 30GHz 以上的 5G 基站	2,907.00 万元
	注塑成型的生产工艺	各类热塑性材料的工艺技术	通过特定的精密注塑工艺方式对天线罩的平面度、壁厚、尺寸公差、外观等方面进行控制，保证械性能要求和电气性能（透波）	主要用于信号频率 6GHz 以下 5G 频通信基站	16,977.89 万元

公司现阶段通过注塑成型工艺生产的 5G 天线罩较多，但使用复合材料通过模压成型工艺生产的 5G 天线罩整体技术要求更高。未来随着 5G 高频信号基站的逐步推广，使用复合材料通过模压成型工艺生产的 5G 天线罩市场前景较好。在模压成型的生产核心环节复合材料配方和制备工艺方面，公司已掌握相关技术（已经有两项授权实用新型专利和一项发明专利），能够实现产品的试验样品以及工程样品的制作。

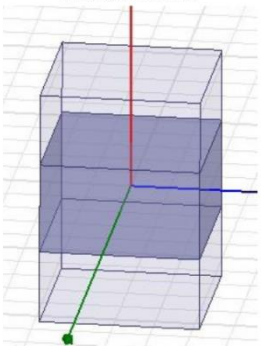
两种工艺所制备的天线罩具备的共同特点是优异的耐候性、抗低温冲击性、易成型性，并具有阻燃特性和较低的介电常数以及较低的损耗正切角。其既可以满足天线罩作为户外使用时的防护功能特点，又可以满足射频信号的高透波率要求。

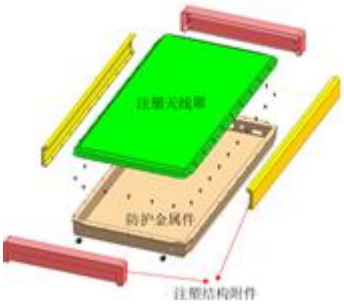
（1）基于塑料材料的注塑生产工艺制作的 5G 相控阵天线罩整体开发流程介绍和竞争力体现

使用塑料材料通过注塑成型工艺生产的 5G 相控阵天线罩目前主要用于信号频率 6GHz 以下，例如目前国内运营商中国移动 5G 基站的使用频率为 2.6GHz，中国电信和中国联通使用的 5G 基站频率为 3.5GHz。目前该种制作工艺生产的 5G 相控阵天线罩推广较为普遍。

注塑成型工艺生产的 5G 相控阵天线罩产品整体开发流程主要包括电磁仿真（客户负责）、塑料选型（公司负责推荐）、结构设计优化（公司和客户协同设计）、模具开发（公司自主设计、外发采购模具）、注塑成型（公司负责）、后道组装（公司负责）、性能检测（公司负责）、客户整机验证（客户验证）和批量生产（公司负责）等环节。

上述具体流程以及公司所负责环节的主要作用和竞争力体现具体如下：

序号	环节名称	工序简介	负责主体	具体介绍/竞争力体现
1	电磁仿真	根据射频单元的工作频率、收发功率和天线辐射单元振列设计等射频参数要求，确定天线罩材料的基本电气参数要求和天线罩基本结构框架	客户	仿真示意图示意图 
2	塑料选型	根据仿真所要求的材料基本电气参数要求，结合产品的使用环境要求、生产工艺可行性和	公司负责推荐	基于通信行业十余年的注塑类产品的开发历程和对产品的认知，发行人积累了大量的工程塑料应用的实践经验，形成丰富的材料应用知识库。能

		材料性价比等因素，最终确定材料型号		够迅速给予客户合适材料型号的推荐以及部分过往应用案例，同时能够迅速将推荐型号材料的样条测试数据供客户参考并确认。有效协助客户加速推进项目进度
3	结构设计优化	针对产品外观工业设计要求、结构强度支撑要求、产品主壁厚要求、产品平面度要求、产品安装固定方式要求、产品防水防尘设计要求、产品热变形要求、产品可制造性和成本控制要求，进行更为细节的结构设计优化	公司和客户协同设计	发行人基于多种类型产品开发经验积累，结构设计优化的能力，以及多年注塑类产品生产制造方面的经验积累与客户同步设计，确保最终生产出的实际产品一次性满足客户设计期望，无需后续频繁的设计变更，有效推动客户项目的进度和质量控制 
4	模具开发	主要包括前期模流分析、模具设计、模具加工和模具验收	公司自主设计，外发采购模具	发行人的竞争力主要体现在模流分析以及模具设计，在整个模具开发流程中，其技术核心点在于模流分析以及模具设计，这两个方面不仅要求研发人员具有多年产品、模具、分析软件方面的经验累积，而且要求研发人员对于行业产品的应用场景，客户产品的标准定义有着深入的理解，进而才能够合理的设计模具，这是保证最终产品质量要求的基础
5	注塑成型	主要是通过模具开发、高精度注塑机的工艺参	公司	发行人的竞争力主要体现在注塑产品的成型工艺，注塑成

		数调节以及模温机、冷水机、温控箱和机械手等其他辅助设备的操控，实现塑料产品的批量生产		型质量取决于所开发的模具（发行人自主开发设计后对外采购），高精度注塑机以及模温机、冷水机、温控箱、机械手等其他辅助设备。通过对注塑机台的操作，实现对树脂熔融温度的调整、热流道注塑顺序和位置的控制，注射速度调整、注射压力调整、注射时间调整、保压和固化等关键工艺参数调整；通过对模温机、冷水机的操作，实现水路冷却系统的调节优化；通过对温控箱的操作，实现热流道进胶温度的调节优化；通过机械手的操作，实现高效，安全的取件作业
6	后道组装	注塑天线罩的后道组装主要涉及到金属螺母嵌件热压、螺纹孔攻牙和密封胶条装配等等，主要是为了实现产品的其他安装和防护等功能要求	公司	发行人的竞争力主要体现在非标定制类工装设备的自主开发；由于产品设计需求的差异，基本上都是客户定制化产品，所涉及的组装环节的工装夹具以及设备都是非标部件，由发行人自主研发设计，采购零部件调试装配完成
7	性能检测	主要包括扭力、拉拔力、落球冲击、醋酸腐蚀、冷热冲击、负压气密、高温形变、抗紫外线、介电常数和介电损耗等方面	公司	发行人具有客户认可的测试实验室以及完备的测试设备，有效保证产品质量的一致性与可靠性
8	客户整机验证	天线罩组件安装在整机单元后，所进行的整机电气性能、机械物理性能和环境可靠性能方面的测试	客户	整机测试结束后，客户会通知发行人该产品可以进行投入批量生产
9	批量生产	根据客户预测以及实际订单，保证产品质量，满足客户交期要求	公司	发行人的竞争力主要体现在柔性产线布局，自主开发各种生产过程中涉及的辅配件或

				设备，降低生产制造成本，提高生产效率，保证产品质量，按时交货

综上所述，对于注塑成型生产的 5G 相控阵天线罩，保证其关键性能指标的核心点在于塑料材料的合理选型推荐、模具的设计以及注塑成型等环节。通过上述环节，公司最终实现产品各项检测数据能够最接近初始电磁仿真的要求以及初始产品结构设计的要求。与此同时，公司通过对平面度、厚壁和尺寸精度等的控制使天线罩能够满足基站的机械防护性以及电磁透波要求。

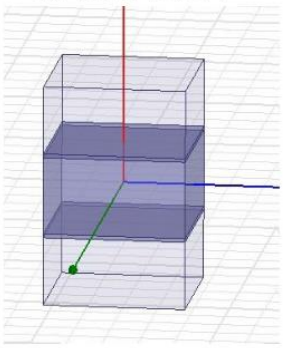
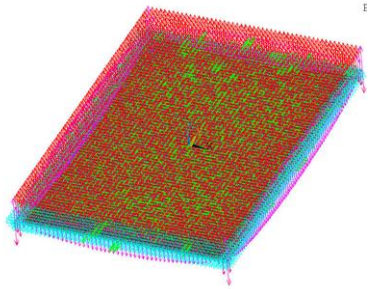
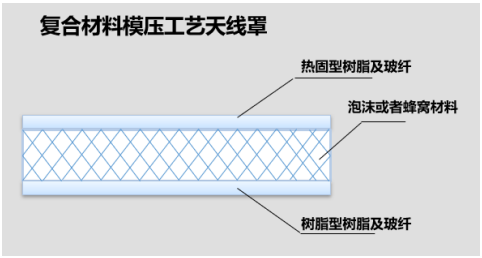
（2）基于复合材料的模压成型工艺生产的 5G 相控阵天线罩整体开发流程介绍和竞争力体现

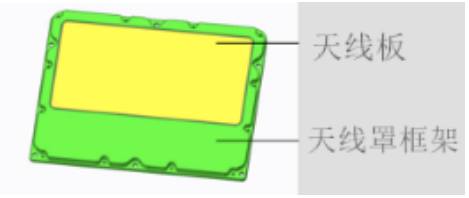
使用复合材料通过模压工艺生产的 5G 相控阵天线罩主要用于 5G 信号频率 30GHz 以上（该信号段为高频信号）。由于其信号波长只有毫米级，其电磁波辐射特点是信号损耗大、易受阻挡。因此要求天线罩在电气性能上具有极低的介电常数和极低的介电损耗，从而达到信号的最大传输与最小反射的目的。例如美国运营商 Verizon 使用的 5G 基站就是 28GHz 频率。公司使用复合材料通过模压工艺生产的 5G 相控阵天线罩是用树脂、纤维以及泡沫芯层等各种材料复合模压而成，其电气性能（介电常数、介电损耗）以及机械性能（强度、耐候性、抗老化等）是由树脂、玻纤和芯层材料的特性以及材料配比共同决定。

基于复合材料通过模压工艺生产的 5G 相控阵天线罩产品开发流程主要涉及电磁仿真（客户负责）、结构强度模拟分析（公司负责）、复合材料配方（公司负责）、制备工艺（公司负责）、后道组装（公司负责）、性能检测（公司负责）、客户整机验证（客户负责）和批量生产（公司负责）等环节。

上述具体流程以及公司所负责环节的主要作用和竞争力体现具体如下：

序号	名称	工序简介	负责主体	具体介绍/竞争力体现

1	电磁仿真	根据射频单元的工作频率、收发功率和天线辐射单元振列布局等参数要求，确定天线罩材料的基本电气参数要求和天线罩基本结构尺寸	客户	仿真示意图示意图 
2	结构强度模拟分析	基于客户使用环境要求，设置仿真条件，对于产品的各预定设计方案进行强度仿真模拟分析	公司	该工艺生产的结构简单，基本上为平板形状，没有背面加强筋以及法兰边框的支撑作用。所以其弯曲强度的性能完全取决于表面的树脂与玻纤以及中间泡沫层的搭配，通过强度分析能够大致分析出选用的玻纤，树脂及泡沫层厚度是否能满足产品强度要求 
3	复合材料配方	复合材料性能的优异主要取决于纤维的类型、树脂类型、及纤维与树脂体系的界面相容性。基于天线罩透波要求，产品结构强度的要求，以及根据实际模压工艺生产出的产品的实际测试结果。通过对玻纤，树脂，泡沫芯层等各种型号的搭配，	公司	 发行人 5G 相控阵天线罩工艺为树脂、纤维以及泡沫芯层等各种材料复合模压而成，产品电气性能（介电常数、介电损耗）以及产品的机械性能（强度、耐候性、抗老化等）由树脂，玻纤以及芯层材料特性以及配比共同决定。首先，根据电气性能要求，选取低介电损耗的泡沫芯层，玻纤以及树脂类型。再次，通过结构强度仿真模拟，针对多种预设方案，大致确定玻纤

		最终确定复合材料的配方		材料不同搭配以及玻纤与树脂的质量配比。最后，根据实际模压工艺的制品，进行实际电气性能测试以及结构强度测试，持续优化调整玻纤型号或者质量配比，树脂型号或者质量配比以及泡沫芯层的厚度等，形成最优的复合材料的介电性能和力学性能，最终确定模压工艺天线罩的复合材料配方
4	制备工艺	复合材料天线罩的制备工艺，包括热压罐工艺，RTM工艺，模压工艺等等	公司	发行人复合材料天线罩为模压工艺，通过模具结构方面的创新设计，确保了薄壁结构的夹芯复合材料产品壁厚均匀性和平面变形度以及产品密度的均匀性，这些关键点的控制最终有效保证了天线罩的电气性能（透波率）的要求以及结构强度要求
5	后道组装	复合材料工艺的天线罩的后道组装工艺中主要涉及的粘接固定工艺以及防水密封工艺	公司	 后道组装工艺的技术含量和技术壁垒在于如何将两种材料（天线板为复合材料、天线罩框架为塑料材料）良好地进行结合，在批量化生产的情况下既保证生产效率，又保证两种材料的结合质量。 为实现上述效果，公司进行了大量的技术资料研究和实验，找到同时适用于两种材料的结构胶和密封胶以及最适合的使用方法；同时，公司开发出了一种可以控制两种材料组装后间隙均匀程度的机构及其使用方法，用于解决天线板和天线罩框架组装过程中的晃动、滑移、涂胶不匀和尺寸精度差等问题，并于 2019 年申请了相关发明专利（发明专利号：CN110541874A，专利状态：实质审查）。公司通过多次反复的粘胶结合工艺验证后，利用通用型点胶设备和自研制夹治具来辅助配合，实现复合材料天线板与天线

				罩框架的自动涂覆与粘接结合工艺，其关键依靠点胶设备和自研制夹治具的本身精度来保证组装结合的可靠性。最终公司在整个组装结合工艺流程中积累了大量的实践经验，并拟定了标准化的作业流程，使产品组装结合后的质量一致性和可靠性得到有效保证。 综合上述几个方面的成熟经验，使公司天线罩组件产品可以获得良好的粘结强度、防水防尘性能、以及良好的外观和尺寸精度。因此，生产高频 5G 相控阵天线罩组件具有如下特殊性和技术专业性：（1）天线板和天线罩框架结合工艺的方案设计及应用；（2）可适用两种不同基材产品结合的结构胶和密封胶选型及应用；（3）天线罩组件结合工艺所用的夹治具方案设计及精度控制；（4）需具备成熟的标准化规范和操作指南。

后续的性能检测、客户整机验证和批量生产等环节与注塑成型工艺生产中的流程基本相同；在复合材料配方和制备工艺方面，公司已掌握相关技术，能够实现产品的试验样品以及工程样品的制作。

综上所述，对于复合材料模压成型的 5G 相控阵天线罩，公司已掌握相关关键技术，能够提供完备的产品技术解决方案。基于客户天线罩透波的要求以及实际应用环境的要求，公司通过对产品结构强度的模拟仿真，对制备工艺的开发，对实际产品的测试，以及对玻纤、树脂、泡沫芯层等各种材料型号的配比和持续优化，最终确定复合客户产品要求的复合材料配方。同时，在后道组装工艺的研发和实施方面，公司具备丰富的经验，能够满足客户产品的定制化需求，可以结合客户产品应用需求，开发出性价比最优的 5G 相控阵天线罩。

公司自 2016 年起研发高频 5G 相控阵天线罩产品及相关材料，于 2017 年开始先后申请了多项相关发明专利，经过三年的专利审查期，公司于 2021 年 1 月 26 日获得了其中最早申请（2017 年 11 月申请）的一项发明专利授权（其他后续申请的 4 项发明专利尚在审查中），相关专利主要是关于 5G 高频透波天线罩的

结构和材料配方等，具体情况如下：

专利名称	一种高频透波天线罩
专利类型	发明
专利申请号	201711171503.5
专利申请日	2017 年 11 月 21 日
专利授权日	2021 年 1 月 26 日
专利摘要	本发明涉及天线保护技术领域。一种高频透波天线罩，包括一罩体，罩体为三明治夹芯结构，从外到内依次包括：外层、中层和内层；内、外层向下凹陷形成中空结构；内、外层为采用纤维增强树脂基复合材料制成的内、外层；内层的四周设有翻边；翻边、中空结构的侧壁和另一中空结构的侧壁构成所述罩体的边框；边框上设有实心结构的加强柱；中层设置于中空结构的下表面与所述外层之间；中层为采用蜂窝结构材料或泡沫结构材料中的一种或一种以上材料制成的中层；内层与所述外层之间除所述中层以外的地方为空心结构。本发明采用利用低介电常数的中层和边框空心化结构，可以大幅降低天线罩的介电常数和介电损耗，提高了天线罩的透波性能
专利中涉及材料改性、材料配方的内容概要	材料改性、材料配方： 采用特定配方的玻璃纤维（5%～40%玻璃纤维、10%～30%石英纤维、1%～25%Kevlar49 纤维、10%～25%Spectra 1000 纤维）对特定配方的树脂（酚醛树脂 10%～30%、环氧树脂 10%～30%、不饱和聚酯树脂 10%～40%、双马来酰亚胺树脂 5%～20%、氰酸酯树脂 1%～5%、聚酰亚胺树脂 5%～20%）进行改性增强，形成天线罩的外层和内层材料。 材料配方： 采用特定配方（10%～30%Nomex 蜂窝、10～20%Korer 蜂窝、5%～30%PU 泡沫、10%～30%PMI 泡沫）的蜂窝、泡沫形成天线罩的中层。 （上述外层、内层和中层合成了“复合材料”）

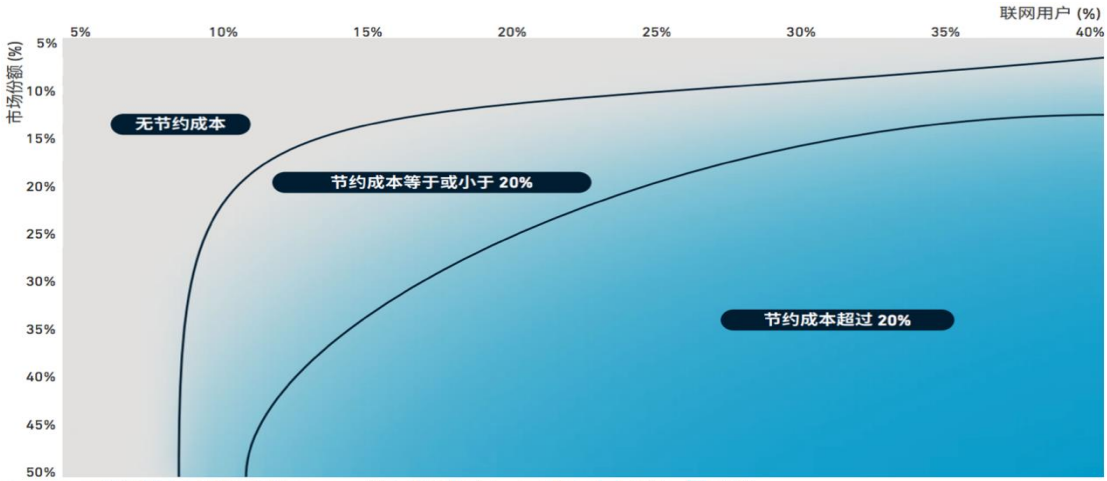
上述发明专利的相关复合材料配方及其生产工艺是属于公司的自主知识产权。报告期内公司销售的 5G 毫米波相控阵天线罩未使用公司自有高透波复合材料技术制造的复合材料板，主要原因是公司此前因外部政策因素[5]而未能及时取得环评备案以建设复合材料生产线。

公司已经建设了可小批量生产复合材料板的试制线，其年产量可供生产

[5] 由于复合材料的生产工艺和生产设备与以往所用的材料不同，增设复合材料生产线需要单独的环评备案。从 2016 年起，中央环保督查组开始开展环保督查，新增生产线的环评审批趋于严格；公司原拟于 2018 年建设相关复合材料生产线，因此未能实现。2018 年 5 月，生态环境部发文《禁止环保“一刀切”工作意见》，新华网和人民网也开始刊登关于反对“环保一刀切”的相关文章。经评估政策环境，公司 2019 年 3 月申请相关环评备案，于 2019 年 4 月获批。

3,000 套高频 5G 相控阵天线罩。截至本招股说明书签署日，移动互联网用户的流量需求尚未放量，致使运营商尚未启动高频 5G 的批量建设。由于下游高频 5G 市场需求尚未明显释放，公司未加强复合材料板生产线的建设力度。公司将根据市场需求情况灵活调整复合材料板生产线的建设计划和建设进度。

5G 网络总体上可分为中低频和高频，中低频 5G 网络建设成本更低，高频 5G 网络的网速更快、延迟更低，中低频 5G 网络可以和高频 5G 相兼容。根据 GSMA 的测算（《5G 毫米波经济性分析》），需要较多的高速联网用户在网的情况下加建高频 5G 基站才有成本优势。



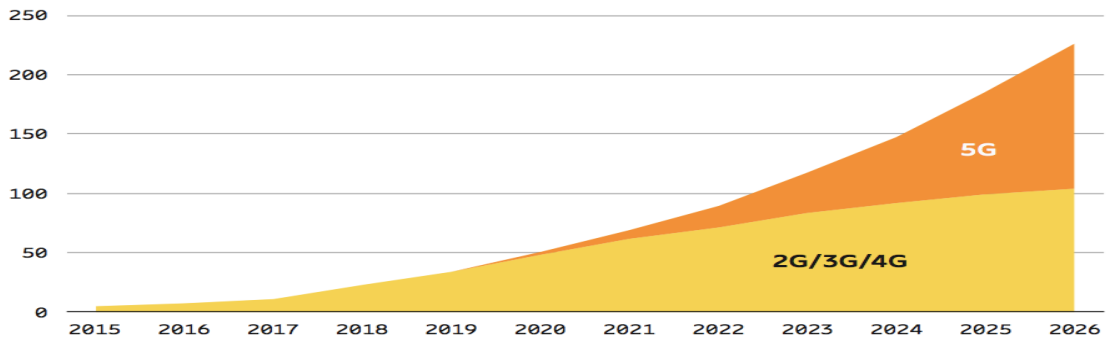
资料来源：GSMA 智库

如上图所示，在 GSMA 的测算欧洲城市场景中，当高速联网用户占比超过 10%，运营商市场份额超过 23%时，加建毫米波基站才可以带来成本效益。

根据 rand View Research 的报告（《5G Infrastructure Market Size & Share Report, 2020-2027》），2019 年度 5G 网络设备市场的 94.7%是中低频 5G。由于 5G 网络的重要特性（超高速率、低延迟）需要高频 5G 才能支撑，未来运营商将逐步推进高频 5G 的建设。

根据爱立信的数据（《Ericsson Mobility Report November 2020》），5G 网络流量目前占比仍较少，但处于迅速上升中，预计到 2026 年 5G 网络的流量会超过整个移动互联网流量的一半，相关情况如下：

单位：EB/月



鉴于上述情况，大部分运营商将根据其网络中用户的流量使用情况来建设高频 5G 网络，公司预计高频 5G 网络批量建设活动将于 2022 年开始逐步放量，公司将灵活调整复合材料板生产线的建设进度，以最大化地提高公司的经营效率。

公司在 2017 年即掌握了生产复合材料板的相关配方和核心工艺技术，并开始申请发明专利，但因政策调控原因，公司于 2019 年才完成相关环评备案，复合材料板生产线建设未能与公司的技术、产品开发进度同步。

美国从 2019 年开始推进高频 5G 网络建设，爱立信向发行人采购高频 5G 相控阵天线罩。由于公司在 2019 年尚未量产复合材料板，公司因此向爱立信供应商 Corebon AB 采购复合材料板用于生产高频 5G 相控阵天线罩，并于 2019 年批量销售。目前主要通信市场已经转向先行建设中低频 5G 网络，因此公司客户对高频 5G 相控阵天线罩的需求相应减少，公司预计后续高频 5G 网络市场的需求将于 2022 年开始释放。截至本招股说明书签署日，公司已掌握生产复合材料板的技术和专利，也取得了建设复合材料板生产线的环评备案，建设了小批量的复合材料板试产线，具备了相应的技术能力和生产经验；后续公司将根据市场需求释放进度建设大批量生产复合材料板的生产线，不存在对 Corebon AB 重大依赖的情形。

（3）公司 5G 天线罩相关技术来源

公司 5G 天线罩所涉相关技术为公司自主研发的精密功能性通信零部件制备技术以及高透波复合材料改性制备技术，公司 5G 天线罩相关的主要专利情况如下：

序号	专利名称及专利号	类型	发明人	取得方式	专利期限
1	天线罩双向卡扣结构（201821710998.4）	实用新型	李　勇	原始取得	2018.10.22-2028.10.21
2	天线罩和天线阵子一体化结构（201921244516.5）	实用新型	崔国超、唐荣政	原始取得	2019.08.02-2029.08.01
3	一种可以减少天线罩产品热变形的弹性结构以及采用该弹性结构的天线罩（201921737208.6）	实用新型	唐荣政	原始取得	2019.10.16-2029.10.15
4	一种 5G 毫米波通信基站用天线罩（201921245464.3）	实用新型	袁角亮	原始取得	2019.08.02-2029.08.01
5	夹芯结构复合材料天线罩用模压模具（201921736365.5）	实用新型	袁角亮	原始取得	2019.10.16-2029.10.15
6	一种高频透波天线罩（201711171503.5）	发明	潘焕清	原始取得	2017.11.21-2037.11.20

其中，专利技术天线罩双向卡扣结构（201821710998.4）、天线罩和天线阵子一体化结构（201921244516.5）和一种可以减少天线罩产品热变形的弹性结构以及采用该弹性结构的天线罩（201921737208.6）属于通过注塑成型的精密功能性通信零部件制备技术；专利技术一种 5G 毫米波通信基站用天线罩（201921245464.3）和夹芯结构复合材料天线罩用模压模具（201921736365.5）属于通过模压成型的高透波复合材料改性制备技术；一种高频透波天线罩（201711171503.5）属于高透波复合材料的配方和改性技术。

发行人 5G 天线罩相关技术来源于自主发明的相关专利，该专利为发行人原始取得且尚在专利有效期内。发行人 5G 天线罩相关技术所涉研发人员包括吴靖、程亚东、袁角亮、唐荣政、潘焕清、李勇和崔国超。

根据吴靖、程亚东、袁角亮、唐荣政、潘焕清、李勇和崔国超填写的调查表，该等人员均已确认，其在阿莱德任职期间不存在违反竞业禁止的法律规定或与原单位约定的竞业禁止情形。

截至本招股说明书签署日，上述研发人员均不存在任何涉及违反竞业禁止协议方面的诉讼或仲裁情形。发行人 5G 天线罩相关技术所涉相关研发人员在阿莱德任职期间不存在违反其此前任职公司竞业禁止情形。

上述由发行人享有的核心专利均为相关研发人员在阿莱德的职务发明，专利权人为阿莱德，相关研发人员与阿莱德不存在任何纠纷或潜在纠纷。

综上，发行人 5G 天线罩相关技术所涉相关研发人员在阿莱德任职期间不存在违反其此前任职公司竞业禁止情形；相关技术权属不存在纠纷。

（二）技术储备情况

随着 5G 标准的逐步固化以及技术的持续发展，整个通信基站的功能架构及物理架构也出现了颠覆性的改变，从而也对零部件的技术要求以及应用领域带来新的要求。公司紧密跟踪通信设备行业的技术发展趋势，积极参与下游客户的产品发展路径的规划，结合自身的市场调研以及企业自身的实际技术能力情况，综合分析客户需求，提前布局未来的技术研发方向与产品发展规划。

截至本招股说明书签署日，公司主要的技术开发与研发项目如下：

序号	技术名称	技术描述及产品应用体现	先进程度	预计完成时间	项目目标
1	毫米波天线罩快速成型技术	目前传统毫米波天线罩的制备方法普遍存在生产效率低下，生产成本高昂，不适用于未来 5G 大规模毫米波站点布置的成本要求。公司通过该项技术瓶颈的攻克，对产品用材料体系和成型工艺进行创新设计，及对模具温控系统采用电磁加热技术实现急冷急热，来提高毫米波天线罩的生产效率。该项技术将填补国内空白，达到行业领先水平	行业领先	2021	开发热塑性材料体系及对应的成型工艺，使产品的生产效率至少提升 1 倍，成本相应降低
2	天线罩微孔发泡轻量化成型技术	由于 5G 通讯技术的发展，使天线和射频单元一体化，因此天线罩的外形尺寸也相对较大，使得材料成本在天线罩里面占比最大。公司通过该项技术研发创新，使产品内部形成微米级的泡孔来产品实现轻量化，从而降低	行业领先	2021	开发天线罩轻量化制备技术，使产品重量减少 10%-20%。介电常数降低 20%，生产成型周期减少 10%-20%，成本相应降

		天线罩产品的成本。同时赋予产品具有良好的介电常数、低锁模力、减少内应力、缩短生产周期、无缩痕、减少飞边等优点。该项技术将引领行业趋势，属于行业领先水，具有良好的竞争优势			低
3	特种介质材料表面金属化技术	研究开发新型表面处理剂和表面处理工艺，对特种介质进行表面金属化处理；解决表面金属化制程中的表面处理效果差、金属层结合强度低的技术难点，在产品特定区域形成金属化线路。该技术主要应用于 5G 三维天线振子、5G 极化天线罩及天线辐射单元一体化产品、轻量化介质滤波器腔体	行业领先	2021	实现复杂线路的成型需求，并且表面金属层在≥260℃回流焊下无鼓泡、脱落、分层等情况，表面粗糙度＜4μm
4	微孔吸附技术	通过石墨烯，膨胀石墨，碳纳米管等高导热材料作为支撑体，采用叠铺工艺方法，经超临界负压状态将高潜热密度有机储能材料吸附于高导热材料微孔结构中，使最终产品形成三维立体网络结构，从而达到优秀的导热能力，获得具有各向同性的复合储能材料，并避免减少有机储能材料相变潜热的损失。该技术主要用于储能材料及储能模组	国内领先	2021	开发导热储能材料导热系数可达 6W/m·K 以上，兼具 200kJ/kg 潜热能力。其所涉及模组可在 80℃工况环境下实现控温作业
5	低热阻值非硅基材导热脂	本技术主要研究非硅型基础油与多元醇酯基体之间的共混状态，通过非硅基础油的粘度来控制产品的润湿性，保证材料的细腻。并通过助剂之间的搭配，可协同于降低产品粘度，提高可操作性及导热材料的分散性和相容性，从而达到高填充，使产品具有极低的热阻值、高导热性能、优异的操作性和可靠性能。该技术主要用于开发非硅导热	国内领先	2021	开发非硅型导热脂，其导热系数可达 4W/m·K 以上，BLT 将小于 50um，并具有等同于含硅型导热脂的优秀可靠性能。此产品可适用于硅敏感性器件与部位

		脂系列产品			
6	外设场导向技术	碳纤维材料和金属纤维材料是一种高导热，化学稳定，热膨胀系数小的综合性能优异的导热填料，但因碳纤维、碳纳米管、金属纳米纤维等材料在填充量较大时的分散问题一直使得产品无法进一步提高导热性能。本技术以可交联型有机硅树脂为基体，利用微米级、亚微米级以及纳米级导热粉体作为导热填料，在外设场作用下使导热填料按照场发射有序地连接成线，从而在树脂基体内形成有效的导热链，制备得到导热性能各向异性的高导热复合材料	行业领先	2021	此技术可得到导热粉体的连接通路最大化，实现“低填充高导热”的效果。利用此技术可实现填充型导热垫片产品导热系数突破 50W/m·K，近似接近部分金属的导热效果，同时兼具橡胶弹性体的柔软与回弹性
7	三维相变散热器技术	三维相变传热散热器集合了热系统设计，相变工质材料研发，金属表面毛细处理，高精度钎焊等多种学科。由于与热源接触区域（基板）采用了相变技术，可以有效控制并降低接触热阻。同时由于基板与每片翅片共同组成多维工质相变、传递通道，从而有效降低了从热源接触区域（基板）至翅片的热阻，并提高了翅片与翅片的热交换效率。独创的多维相变传热散热器制作工艺，使制作可靠性幅提升，并有效保证产品一致性	国内先进	2021	相比于传统结构的均温板和热管，利用此技术，基于相同的热源功率，散热器冷热端的温差小于 5K，积减小 30%，强排风量减少 30%，散热器重量减少 25%，对于 5G 宏基站的散热与减重具有重大作用
8	具有吸波功能的屏蔽材料	本技术主要研究纳米吸波粉体材料与导电粉体复配技术，利用纳米材料颗粒小、比表面积大、表面原子比例高、悬挂键多、界面极化和多重散射等特点，形成吸波通道，赋予材料导电性能和吸波性能。该产品能够有效屏蔽设备辐射发射信号的同时，部分	国内领先	2021	开发材料复配配方体系和共混工艺，以及产品成型技术。实现产品在 30MHz~14GHz 范围内，平均屏蔽效能大于 130dB，峰值吸波效能大于

		吸收杂散辐射信号，可以极大的减少由于设备内部杂散信号反射而产生的二次谐波			15dB
9	涂覆型屏蔽材料	涂覆型屏蔽技术主要研究涂覆型弹性体材料以及制备技术。该技术主要通过在液态弹性体内填充导电、吸波等功能型粉体，制造一种具有低粘度、高触变性的屏蔽材料，以满足该材料成型过程需求。涂覆型材料需要满足屏蔽频效广，厚度薄等特点，因此需要选择小粒径粉体或者纳米粉体作为填料。该技术主要应用于复合屏蔽密封条以及各类复合弹性体表面处理	国内领先	2021	开发低粘度流体导电胶材料以及制备工艺，能够满足复合产品表面涂覆工艺。实现产品体积电阻率小于0.003Ω.cm，镀层厚度小于 0.1mm
10	各项异性硅胶材料	各项异性材料技术，主要研究硅胶材料本体在 X-Y 向方向和 Z 向方向的材料屈服强度问题，通过取向技术控制材料在 X-Y 方向的屈服强度远大于 Z 方向，用于制备具有各项异性的硅胶密封条产品，使得产品具有轴向无法被拉伸，而径向保持良好的弹性。从而提高密封件产品的装配效率和密封可靠性	国内领先	2021	开发各项异性硅胶材料以及材料成型的取向工艺。实现材料在 X-Y 方向屈服强度大于 3MPa

（三）发行人研发模式、研发人员及研发费用情况

1、研发模式

公司的研发模式主要分为自主研发和客户合作开发两种模式，具体详见本节“一、发行人的主营业务、主要产品情况及其变化情况”之“（四）公司的主要经营模式”之“2、各经营环节的具体模式”之“（4）研发模式”。

2、研发人员情况

技术是公司保持产品核心竞争力、扩大市场份额的基础，因此公司十分注重内部技术团队的培养和外部优秀人才的引进。截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 57 名，占全部员工人数的 17.12%。

3、核心技术人员情况

截至本招股说明书签署日，公司的核心技术人员共 3 名，基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	国籍	性别	出生年月
1	吴　靖	董事、副总经理	中国	男	1965.11
2	程亚东	副总经理	中国	男	1981.05
3	范　勇	研发部门导热产品经理	中国	男	1983.05

（1）上海秀伯及其采购基本情况

截至本招股说明书签署日，吴靖持有秀伯塑料 51%的股权并担任执行董事。秀伯塑料的主营业务为代理一家世界知名的德国赢创工业集团的尼龙产品（其主要向德国赢创国内子公司赢创特种化学（上海）有限公司采购尼龙产品）；上海秀伯为纯贸易公司，无生产活动，与发行人从事不同业务种类。

上海秀伯为赢创的代理商，上海秀伯向赢创采购的是 PA12 特种尼龙产品（尼龙是一类塑料的统称，PA12 是尼龙的一个子分类，除德国赢创外还有很多厂商生产 PA12，PA12 不是德国赢创独有的产品），其中主要采购的 PA12 品类及金额如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
X7293 BK	2,407.58	2,537.81	2,201.44	1,969.52
SX8002 NA	960.48	896.44	665.58	629.83
CW1388 BK	462.24	-	-	41.30
LX9002 BK	479.53	190.07	269.42	70.63
L1670 NA	364.80	331.94	653.37	362.64
DX9304 BK	287.63	79.41	20.41	28.50
HS16 NA	228.52	127.40	191.93	126.00
L2140 NA	252.84	180.38	49.88	91.67
HS22 NA	56.12	39.12	255.46	69.00

根据赢创官网及其宣传材料，PA12 主要应用于汽车输油管及部件、空气制动管、电缆电线护套、音响系统和办公设备的齿轮、粘结磁体的粘合树脂、运动鞋底及其他运动配件、医用配件。

上海秀伯销售的 PA12 为特种尼龙产品，主要用于汽车零部件和光纤光缆电线行业，其主要客户为重庆溯联汽车零部件有限公司、四川川环科技股份有限公司、江阴标榜汽车部件股份有限公司和河南仕佳通信科技有限公司等规模较大的汽车零部件公司和光纤光缆电线公司。上海秀伯的主要客户和发行人的供应商不存在重合的情形。

2017 年至 2020 年 6 月，公司产品均不涉及 PA12 的使用。公司仅在 2020 年 12 月份对销售给诺基亚的一个样品上使用过 PA12。此样品为光纤连接器组件壳体的一个部件，其作用是使整个组件可轻松、快速安全地完成插接，同时其具有防水、防尘、耐腐蚀和抗老化抗盐雾等优点。该样品使用的 PA12（具体规格型号为 L20G Black9288）为诺基亚指定原材料，Grilamid EMS 公司为这一规格材料的指定原材料生产商。在公司的主要产品基站防护透波器件上均不使用 PA12 的材料。

上海秀伯销售的 PA12 不能用于替换公司生产产品所用的材料，以上海秀伯销售最多的 PA12（X7293 BK）和公司最常使用 PC EXL 9330 为例，相关性能的对比如下：

材料	冲击性能（简支梁缺口冲击强度，-30℃）	热性能（热变形温度，1.8Mpa，未退火）	电气性能（体积电阻率）
PA12（X7293 BK）	7.0KJ/㎡	45℃	1.0E+12
PC EXL 9330	60.0KJ/㎡	124℃	1.0E+15

基于上述对比，相关材料的性能差异较大，不能互相替代。

（2）上海秀伯的未经审计的主要财务数据

单位：万元

报表项目	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
营业收入	8,841.10	6,897.52	5,508.59	6,145.85
利润总额	234.93	153.05	68.66	38.64
总资产	2,931.54	2,765.98	1,036.72	880.64
净资产	649.74	414.52	272.43	211.57

（3）上海秀伯向主要客户（2017 年-2020 年期间各年度的前五大客户）的销售情况

单位：万元

名称	行业	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
重庆溯联汽车零部件有限公司[注1]	汽车零部件	4,028.69	45.57	4,332.44	62.81	3,529.03	64.06	2,964.56	48.24
四川川环科技股份有限公司[注2]	汽车零部件	1,090.88	12.34	419.73	6.09	508.58	9.23	354.92	5.77
江阴标榜汽车部件股份有限公司[注3]	汽车零部件	549.54	6.22	195.52	2.83	648.02	11.76	878.34	14.29
河南仕佳通信科技有限公司[注4]	光纤光缆	294.33	3.33	23.09	0.33	403.36	7.32	281.70	4.58
浙江启程汽车部件有限公司	汽车零部件	224.95	2.54	315.58	4.58	89.75	1.63	-	-
浙江益友机械科技有限公司	汽车零部件	149.75	1.69	-	-	-	-	-	-
东莞市源热电业有限公司	电线	-	-	335.48	4.86	-	-	-	-
长飞光纤光缆（上海）有限公司[注5]	光纤光缆	-	-	11.90	0.17	191.28	3.47	48.00	0.78
扬州华光橡塑新材料有限公司	汽车零部件	-	-	3.36	0.05	54.77	0.99	600.80	9.78
合计	-	**6,338.14**	**71.69**	**5,637.08**	**81.73**	**5,424.78**	**98.48**	**5,128.31**	**83.44**

注 1：重庆溯联汽车零部件有限公司为重庆溯联塑胶股份有限公司的控股子公司，重庆溯联塑胶股份有限公司于 2017 年 9 月披露了上市辅导备案公告。

注 2：四川川环科技股份有限公司（代码 300547）为上市公司。

注 3：江阴标榜汽车部件股份有限公司为拟上市公司，根据其招股说明书（申报稿于 2020 年 6 月 12 日报送），上海秀伯为其 2017 年度第四大原材料供应商。

注 4：河南仕佳光子科技股份有限公司（代码 688313）为上市公司，其通过河南杰科新材料有限公司持有河南仕佳通信科技有限公司 100%股份。

注 5：长飞光纤光缆（上海）有限公司为上市公司长飞光纤光缆股份有限公司（代码 601869）的合营企业。

由上表可见，上海秀伯的主要客户的经营范围为汽车零部件和光纤光缆电线的生产制造销售，其客户自身规模亦较大，包括上市公司和拟上市公司等。其主要客户涉及的行业与发行人不同，所用原材料及产品差异亦较大。

（4）上海秀伯的主要供应商情况

上海秀伯的主要供应商为赢创特种化学（上海）有限公司，系德国赢创工业集团在中国的子公司。根据公开资料显示，德国赢创工业集团为全球领先的特种化工企业之一，2020 年度的营业利润达 19.1 亿欧元。根据公开资料显示及吴靖本人确认，上海秀伯不属于德国赢创工业集团及其子公司的重要客户，德国赢创工业集团及其子公司对上海秀伯不存在业务上的依存性，上海秀伯及吴靖不能决定或影响德国赢创工业集团及其子公司作出的业务决策。

（5）发行人向赢创采购的材料与上海秀伯销售的材料不同

公司在 2017 年度、2018 年度和 2019 年度曾向赢创采购过少量的粉体 P107 原材料（规格型号为疏水白炭黑 R106），P107 是一种二氧化硅材料，不是塑料，公司主要将 P107 用于屏蔽材料产品中橡胶原材料的硅胶生胶的补强，P107 制作屏蔽材料中的自炼胶的原材料。2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司向赢创采购 P107 的金额分别为 0.48 万元、1.30 万元和 2.89 万元，后由于公司研发出了上述自炼胶的替代产品，无需使用 P107，因此停止了采购。除 P107 之外，公司未向赢创采购其他原材料。

（6）上海秀伯不存在将相关原材料经周转最终用于发行人生产的情况

采购入库：上海秀伯根据客户订单向赢创采购相关产品，赢创的运输公司将货物发往上海秀伯租赁的第三方仓库，同时，上海秀伯将赢创相应的送货单信息发送到第三方仓库，仓库相关人员负责产品的入库。

销售出库：上海秀伯根据客户的需求，通过传真方式通知仓库出货和物流公司提货。物流公司凭借托运单至仓库提货，仓库人员根据收到的提货委托单核对托运单信息后将货物流转给运输公司，运输公司再将对应货物发往上海秀伯的客户指定的地点。

上海秀伯的主要客户均为终端客户（汽车零部件和光纤光缆电线行业），后者向上海秀伯所购买的材料用于自身生产，不存在销售或无偿赠送给阿莱德的情形。

综上，上海秀伯不存在相关原材料经周转最终用于发行人生产的情况。

由上海秀伯的主要客户的行业类型可知，其销售的 PA12 主要是用于汽车零部件和光纤光缆电线行业。根据对爱立信相关采购经理的访谈，公司主要终端客户爱立信向公司采购的产品不涉及 PA12 的使用。根据对诺基亚相关采购经理的访谈，诺基亚与德国赢创不存在合作关系。

2017 年-2020 年 6 月，公司不存在使用 PA12 的情况，仅在 2020 年下半年销售给诺基亚的一个样品中使用诺基亚指定供应商 Grilamid EMS 生产的 PA12（PA12 是一大类尼龙材料产品的名称，Grilamid EMS 生产的 PA12 与德国赢创的 PA12 无关）。

上海秀伯的主要客户和主要供应商与发行人不存在关联关系，亦不存在其主要客户与阿莱德供应商重合的情形。上海秀伯的主要客户和阿莱德不存在资金往来及交易往来的情形，亦不存在其私下无偿赠送原材料给发行人的情形。

为支持上海秀伯的资金周转，吴靖于 2018 年 9 月向杜永芳借款 320 万元用以支付货款。上海秀伯为纯贸易公司，在采购量大时会需要相应资金垫付；吴靖自身在 2018 年 9 月流动资金紧缺，而此时上海秀伯需要支付采购货款，因此需要资金。吴靖与张耀华、杜永芳夫妇相识十余年，系好友关系，吴靖向杜永芳借款用以周转支付货款属于朋友之间的资金往来，具有合理性。

截至本招股说明书签署日，吴靖向杜永芳所借的 320 万元已全部偿还，因双方私人关系较好，杜永芳未向吴靖收取利息。

综上，上海秀伯不存在为发行人代垫成本费用的情况。

吴靖于 2013 年 8 月至 2018 年 5 月期间，持有上海砜系新材料有限公司（以下简称“砜系新材料”）21%股权并担任董事。砜系新材料自设立以来，未开展生产经营活动，不存在相关业务，砜系新材料已于 2018 年 5 月注销。

秀伯塑料、砜系新材料与发行人经营的主营业务不同，不构成同业竞争，不存在资金或业务往来，不存在客户重叠情形；与发行人不存在业务上的依存关系。秀伯塑料与发行人存在一家供应商重叠情形，即赢创特种化学（上海）有限公司。

赢创特种化学（上海）有限公司与发行人无关联关系，系外国法人独资企业，报告期内发行人与其发生的采购金额均不足当年采购总额的 1%，具体情况如下：

年份	公司名称	采购金额（万元）
2018 年度	赢创特种化学（上海）有限公司	1.30
2019 年度		2.89
2020 年度		-

因此，赢创特种化学（上海）有限公司不属于对发行人经营情况构成重大影响的供应商，发行人与赢创特种化学（上海）有限公司不存在利益输送的情形。

据此，报告期内吴靖投资或者任职的企业与发行人的业务不存在关联性，不存在资金或业务往来，不存在客户重叠情形；存在一家供应商重叠，该供应商不属于对发行人经营情况构成重大影响的供应商，发行人与该供应商不存在利益输送的情形。

公司核心技术人员的详细情况参见“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。对上述核心技术人员的约束奖励机制见本节下文“（四）研发体系和研发机制”。

（四）研发体系和研发机制

公司的技术研发部负责技术路径的规划、产品开发的执行、客户端方面的技术支持、研发团队的建设和校企合作，相关体系和机制由技术研发部建立、改善和维护。公司的研发相关制度包括研发项目管理制度、研发预算管理制度、研发流程管理制度、知识产权管理制度、研发激励制度、保密制度和部门管理制度等。

1、研发部门架构

目前公司的技术研发中心下辖五个具体的研究部门，包括复合材料研发部、导热散热材料研发部、电磁屏蔽材料研发部、塑料产品研发部、模具工装开发部。



2、研发激励机制

为持续保障公司技术的先进性和产品的竞争力，公司制定了《新产品开发激励办法》等一系列激励技术创新的规章制度，建立了科学的对研发和技术人员的考核和激励机制，规范企业研发管理工作。

公司始终将自主创新能力放在保持企业技术先进性的突出位置，对于创新设立了相关的奖励办法，在公司的研发和技术人员薪酬考核、职位晋升时，研发创新能力占有比较重要的地位。

3、保密机制

公司重视核心技术的保护，积极申请对核心技术的专利保护，并与研发人员签署了《保密协议》及《竞业禁止协议》，对员工在任职期间及离职以后保守公司技术秘密和其他商业秘密等秘密信息的有关事项及竞业禁止事项进行了约定。

（五）核心技术成果的转化情况

1、公司核心技术转化良好，报告期内核心技术产品收入占比不断提升

公司目前的研发策略是根据未来市场的需求来决定研发突破方向，因此公司所研发出的技术都具有良好的转化前景。报告期内，公司的核心技术不断转化出新的产品，相关收入情况如下：

单位：万元

财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入	27,573.76	24,152.97	22,272.00
主营业务收入	30,016.07	26,546.04	25,401.58
占比[注]	**91.86%**	**90.99%**	**87.68%**

注：占比＝（核心技术产品收入÷主营业务收入）*100%

2、核心技术转化为了多项知识产权成果

公司采用防御性的专利申请策略，结合核心技术及其对应产品的重要性、专利申请所需提供内容的泄露风险影响和专利的落地时间来申请专利。针对公司的核心技术，公司获得 36 项专利授权。

（六）研发费用情况

报告期内，公司的研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	1,223.49	1,138.16	982.35
直接投入	534.93	538.83	402.89
折旧摊销	116.03	125.27	131.26
租赁费	76.35	90.17	130.54
其他	174.77	77.19	44.05
合计	**2,125.58**	**1,969.61**	**1,691.08**

公司重视研发，报告期内，公司的研发费用持续上升，研发费用的年均复合增长率为 12.11%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发支出	2,125.58	1,969.61	1,691.08
营业收入	30,696.67	27,006.07	26,418.21
研发支出占营业收入的比例	**6.92%**	**7.29%**	**6.40%**

（七）研发情况与参考可比公司对比

报告期内，公司同行业参考对比公司的研发人员和研发支出情况如下：

公司	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	研发人员数量	占比	研发人员数量	占比	研发人员数量	占比
飞荣达	921	16.40%	835	14.98%	495	15.23%
中石科技	186	20.22%	139	18.58%	76	12.84%
武汉凡谷	239	8.16%	245	7.38%	208	11.55%
大富科技	571	11.96%	621	11.37%	613	10.97%
欣天科技	82	15.13%	92	17.86%	95	16.91%
东山精密	3,487	16.59%	3,510	17.05%	3,137	15.32%
平均值	**914**	**14.74%**	**907**	**14.54%**	**771**	**13.80%**
阿莱德	**57**	**17.12%**	**50**	**14.62%**	**50**	**14.37%**

注：数据来源为相关上市公司年度报告。

单位：万元

公司	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	研发投入	占比[注2]	研发投入	占比	研发投入	占比
飞荣达	20,020.83	6.83%	12,824.50	4.90%	6,821.93	5.15%
中石科技	7,333.14	6.38%	4,502.76	5.80%	3,265.26	4.28%
武汉凡谷	8,303.65	5.57%	8,211.49	4.79%	6,485.66	5.43%
大富科技	23,010.39	10.53%	21,482.03	9.19%	17,879.96	9.82%
欣天科技	1,599.23	7.11%	2,316.66	10.10%	2,131.60	9.00%
东山精密	91,025.34	3.24%	77,483.40	3.29%	47,720.76	2.41%
平均值	**25,215.43**	**6.61%**	**21,136.80**	**6.35%**	**14,050.86**	**6.02%**
阿莱德	**2,125.58**	**6.92%**	**1,969.61**	**7.29%**	**1,691.08**	**6.40%**

注 1：数据来源为相关上市公司年度报告。
注 2：占比为研发投入占营业收入的比例。

报告期内，公司研发人员数量占比均高于同行业近似公司的平均水平，研发人员数量较稳定；公司研发投入金额占公司营业收入的比例高于同行业近似公司的平均水平。

公司拥有较强的研发能力和技术积累，为保持产品的竞争力、开发新产品满足客户需要，公司历年来不断增加技术开发和研究的投入。公司凭借核心技术不断研制出具有优越性能的新产品，如 5G 相控阵天线罩、高 K 值导热垫片和导热凝胶等，取得了爱立信、诺基亚、三星相关产品采购的主要份额。公司新产品的开发销售亦提升了公司的主营业务收入；2018 年度至 2020 年度，公司来自新产品的主营业务收入分别为 5,870.02 万元、7,796.65 万元和 6,793.43 万元。

综上，公司不存在研发投入显著低于同行业公司的情形，亦不存在公司因研发投入低而对市场竞争能力产生重大影响的情形。

八、公司的境外经营情况

（一）公司境外子公司情况

为加快客户响应、更好地与客户进行协同，公司正积极布局海外。公司已在香港、新加坡、印度、爱沙尼亚设立了子公司，其中印度子公司（印度阿莱德）、爱沙尼亚子公司（爱沙尼亚阿莱德）为实际经营主体，香港、新加坡的子公司为

投资印度、爱沙尼亚子公司的持股平台。上述海外投资均已履行了相关备案程序。

印度阿莱德的经营地点位于印度的果阿邦公司租赁的厂房内（详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的主要固定资产和无形资产”之“（二）房屋建筑物情况”）。爱沙尼亚阿莱德的经营地点位于爱沙尼亚首都塔林，在与公司合作的供应链服务公司 Balti Logistika 的厂房内；公司与 Balti Logistika 通过签订供应链服务协议的方式合作（未签订租赁协议），按照实际占用 Balti Logistika 厂房空间的时间、占用 Balti Logistika 工作人员的时间按月结算相关价格。

截至本招股说明书签署日，印度阿莱德和爱沙尼亚阿莱德尚未正式投产；因国外疫情持续蔓延且较为严重，预期投产计划有所延误，正式投产时间根据当地疫情情况确定。

根据公司聘请的印度律师事务所 SOLOMON & CO 出具的法律意见书，印度阿莱德在印度法律的规定下合法存续，正式投产尚需取得部分证照。截至本招股说明书签署日，根据印度律师的境外法律意见和目前的当地情况，印度阿莱德开展业务所需证照及取得情况如下：

序号	证书名称	取得情况
1	商业机构证	在印度阿莱德开始生产经营后 90 天内取得，暂无需取得
2	工厂注册与许可证[注1]	已取得，主管机关于 2020 年 7 月 2 日签发，有效期至 2020 年 12 月 31 日，目前无需续期该许可证
3	排污许可证/环评	已取得，主管机关于 2020 年 3 月 17 日签发，有效期至 2035 年 1 月 20 日
4	消防部门的无异议证明	公司目前正在筹划对印度阿莱德工厂进行调整、改造，将根据当地疫情情况和工厂调整、改造进度向工厂所在地消防部门申请现场勘查并取得相关无异议证明
5	关于工业区的土地分配及占有许可的命令	已取得，主管机关于 2019 年 7 月 20 日签发，有效期至 2029 年 7 月 20 日
6	与劳动和就业有关的登记[注2]	暂无需取得

注 1：印度果阿邦政府对工厂法（Factories Act(Goa Amendment)2020）进行了修订，根据最新规定，公司因正式员工的人数少于 20 人无需再取得工业注册与许可证（Factory Licence），因此公司在该证于 2020 年 12 月 31 日到期后未再申请续期。

注 2：具体包括用工单位雇主身份登记、流动工人登记、公积金登记、社保登记、退职金登记。取得与劳动

和就业有关的登记的适用条件是印度阿莱德招募的正式员工达到一定人数，由于印度阿莱德正式投产时间根据当地疫情情况确定，因此印度阿莱德目前暂时无需招募正式员工，进而暂时无需取得该类证件。

截至境外法律意见出具日，印度律师认为印度阿莱德取得前述尚未取得的证照不存在任何实质障碍，印度阿莱德已取得的上述证照中不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。

根据公司聘请的爱沙尼亚律师事务所 Advokaadibüroo Derling Primus OÜ 出具的法律意见书，爱沙尼亚阿莱德在爱沙尼亚法律的规定下合法存续。根据爱沙尼亚律师的境外法律意见，爱沙尼亚阿莱德开展塑料制品的装配业务不需要取得任何证照。

综上，印度阿莱德继续取得或保有相关证照不存在实质障碍；爱沙尼亚阿莱德开展塑料制品的装配业务不需要取得任何证照。

（二）出口美国情况

报告期内，公司直接出口到美国的销售金额很少，分别为 204.29 万元、253.15 万元和 398.90 万元，占当期公司主营业务收入的比重分别为 0.80%，0.95%和 1.33%。公司出口至美国产品种类亦较少，仅有个别产品在美国加征关税范围之内。根据现行有效的《美国海关关税编码》（Harmonized Tariff Schedule of the United States），自加征关税以来，被加征关税商品的销售有关情况如下：

单位：万元

商品编号[注1]	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比[注2]	金额	占比	金额	占比
4016.93.10.00	-	-	0.55	0.22%	1.15	0.56%
8487.90.00.00	-	-	0.60	0.24%	-	-
3506.99.00.00	3.63	0.91%	1.92	0.76%	-	-
8547.20.00.00	0.04	0.01%	0.38	0.15%	-	-
合计	**3.68**	**0.92%**	**3.45**	**1.36%**	**1.15**	**0.56%**

注 1：下述 4 个商品编号产品均加征 25%的税率。
注 2：占比为被加征关税产品销售额占当年出口美国产品销售总额的比重。

九、发行人生产经营所必需拥有的资质证书情况

（一）发行人境内生产经营所必需拥有的资质证书情况

发行人主营业务为“高分子材料通信设备零部件的研发、生产和销售”，发行人及其境内子公司从事现有业务无需履行前置审批或后置审批的行政许可程序。

发行人及其境内子公司已取得的行政许可、备案、注册证书或认证均真实、合法、有效，不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。

截至本招股说明书签署日，发行人及其境内子公司取得的行政许可、备案、注册证书或认证如下：

序号	资质名称	发证单位	登记号	颁发日期	有效期至	许可类型	持有人
1	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	奉贤海关	3117960271	2017 年 2 月 9 日	长期	进出口货物收发货人	阿莱德
2	对外贸易经营者备案登记表	上海市商务委员会	02737649	2019 年 9 月 27 日	-	-	阿莱德
3	原产地备案登记证	上海出入境检验检疫局	310910702	2017 年 4 月 25 日	-	-	阿莱德
4	出入境检验检疫报检企业备案表	上海出入境检验检疫局	3100718007	2017 年 5 月 10 日	-	自理报检	阿莱德
5	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	嘉兴海关	3304964935	2014 年 12 月 15 日	长期	进出口货物收发货人	平湖阿莱德
6	自理报检企业备案登记证明书	嘉兴出入境检验检疫局	3307611394	2014 年 12 月 12 日	-	自理报检	平湖阿莱德

7	对外贸易经营者备案登记表	浙江省商务厅	02270558	2016 年 5 月 30 日	-	-	平湖阿莱德
8	武器装备科研生产单位二级保密资格证书	浙江省国家保密局、浙江省国防科技工业办公室	ZJB19006	2019 年 5 月 27 日	2024 年 5 月 26 日	-	平湖阿莱德

（二）发行人境外子公司取得的相关业务资质证照的情况

根据相关境外律师出具的法律意见，公司在香港及新加坡设立的境外子公司，均为持股型公司，无需取得专门的业务许可。

根据爱沙尼亚律师出具的境外法律意见，鉴于爱沙尼亚阿莱德主要拟在当地开展塑料制品的装配业务，根据当地法律规定，开展此类业务无需取得专门的业务许可；

根据印度律师出具的境外法律意见，鉴于印度阿莱德主要拟在当地开展注塑工业产品的制造业务，根据当地法律规定，开展此类业务无需取得专门的业务许可。

综上，发行人及其控股子公司已取得现阶段从事生产经营活动所必需的行政许可、备案、注册或认证等证书，且该等证照不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理相关制度的建立健全和运行情况

（一）报告期内公司治理情况

公司于 2016 年 12 月改制为股份有限公司，股份公司成立以来，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》、《上市公司股东大会规则》等有关法律、行政法规和规范性文件的规定，建立了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、董事会专门委员会等法人治理结构，制定了《上海阿莱德实业股份有限公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》等公司治理的相关制度。由此，公司建立了较为完善的公司治理结构。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、董事会专门委员会均能按照相关规定独立规范运作，切实履行各自的权利和义务，没有违法违规的情形发生。

（二）股东大会的运行情况

股东大会为公司的最高权力机构。公司自整体变更为股份公司以来，先后召开了 16 次股东大会，会议召开的具体情况如下：

序号	届次	召开时间	股东出席情况
1	创立大会暨第一次股东大会	2016 年 12 月 23 日	全体股东出席
2	2016 年年度股东大会	2017 年 5 月 18 日	全体股东出席
3	2017 年第一次临时股东大会	2017 年 1 月 10 日	全体股东出席
4	2017 年第二次临时股东大会	2017 年 2 月 27 日	全体股东出席
5	2017 年第三次临时股东大会	2017 年 9 月 11 日	全体股东出席
6	2017 年第四次临时股东大会	2017 年 12 月 20 日	全体股东出席
7	2017 年年度股东大会	2018 年 3 月 28 日	全体股东出席
8	2018 年第一次临时股东大会	2018 年 4 月 9 日	全体股东出席
9	2018 年第二次临时股东大会	2018 年 12 月 10 日	全体股东出席

10	2019 年第一次临时股东大会	2019 年 3 月 22 日	全体股东出席
11	2018 年年度股东大会	2019 年 6 月 28 日	全体股东出席
12	2019 年第二次临时股东大会	2019 年 8 月 16 日	全体股东出席
13	2019 年第三次临时股东大会	2019 年 12 月 20 日	全体股东出席
14	2019 年年度股东大会	2020 年 4 月 20 日	全体股东出席
15	2020 年第一次临时股东大会	2020 年 6 月 29 日	全体股东出席
16	2020 年年度股东大会	2021 年 3 月 30 日	全体股东出席

报告期内，公司股东大会运行情况良好，各次股东大会的会议通知程序、召开方式、出席情况、表决方式均符合《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等法律、规章的相关规定，运作规范，切实履行了公司最高权力机构的各项职责。

（三）董事会的运行情况

根据《公司章程》和《董事会议事规则》的规定，公司设董事会，对股东大会负责。董事由股东大会选举产生，任期三年。董事任期届满，可以连选连任。公司董事会目前由 9 名董事组成，设董事长 1 名，独立董事 3 名。董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。

公司自整体变更为股份公司以来，先后召开了 21 次董事会，会议召开的具体情况如下：

序号	届次	召开时间	董事出席情况
1	第一届董事会第一次会议	2016 年 12 月 23 日	全体董事出席
2	第一届董事会第二次会议	2017 年 2 月 8 日	全体董事出席
3	第一届董事会第三次会议	2017 年 4 月 12 日	全体董事出席
4	第一届董事会第四次会议	2017 年 8 月 25 日	全体董事出席
5	第一届董事会第五次会议	2017 年 11 月 27 日	全体董事出席
6	第一届董事会第六次会议	2018 年 3 月 6 日	全体董事出席
7	第一届董事会第七次会议	2018 年 3 月 23 日	全体董事出席
8	第一届董事会第八次会议	2018 年 7 月 31 日	全体董事出席
9	第一届董事会第九次会议	2018 年 11 月 23 日	全体董事出席
10	第一届董事会第十次会议	2019 年 3 月 7 日	全体董事出席
11	第一届董事会第十一次会议	2019 年 5 月 31 日	全体董事出席

12	第一届董事会第十二次会议	2019 年 8 月 1 日	全体董事出席
13	第一届董事会第十三次会议	2019 年 12 月 5 日	全体董事出席
14	第二届董事会第一次会议	2019 年 12 月 20 日	全体董事出席
15	第二届董事会第二次会议	2020 年 3 月 30 日	全体董事出席
16	第二届董事会第三次会议	2020 年 4 月 15 日	全体董事出席
17	第二届董事会第四次会议	2020 年 6 月 14 日	全体董事出席
18	第二届董事会第五次会议	2020 年 8 月 13 日	全体董事出席
19	第二届董事会第六次会议	2020 年 8 月 31 日	全体董事出席
20	第二届董事会第七次会议	2021 年 3 月 10 日	全体董事出席
21	第二届董事会第八次会议	2021 年 4 月 10 日	全体董事出席
22	**第二届董事会第九次会议**	**2021 年 5 月 21 日**	**全体董事出席**

报告期内，公司董事会运行情况良好，各次董事会的会议通知程序、召开方式、出席情况、表决方式均符合《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等法律、规章的相关规定，运作规范，切实履行了公司董事会的各项职责。

（四）监事会的运行情况

按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定，监事会设 3 名监事，由 2 名股东代表和 1 名职工代表组成，职工代表由公司职工民主选举产生和更换，股东代表由股东大会选举产生和更换。监事会设主席 1 人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事的任期每届为 3 年。监事任期届满，连选可以连任。公司自整体变更为股份公司以来，先后召开了 17 次监事会，会议召开的具体情况如下：

序号	届次	召开时间	监事出席情况
1	第一届监事会第一次会议	2016 年 12 月 23 日	全体监事出席
2	第一届监事会第二次会议	2017 年 4 月 12 日	全体监事出席
3	第一届监事会第三次会议	2017 年 8 月 25 日	全体监事出席
4	第一届监事会第四次会议	2018 年 3 月 6 日	全体监事出席
5	第一届监事会第五次会议	2018 年 3 月 23 日	全体监事出席
6	第一届监事会第六次会议	2018 年 7 月 31 日	全体监事出席
7	第一届监事会第七次会议	2018 年 11 月 23 日	全体监事出席
8	第一届监事会第八次会议	2019 年 3 月 1 日	全体监事出席

9	第一届监事会第九次会议	2019 年 5 月 31 日	全体监事出席
10	第一届监事会第十次会议	2019 年 8 月 1 日	全体监事出席
11	第一届监事会第十一次会议	2019 年 12 月 5 日	全体监事出席
12	第二届监事会第一次会议	2019 年 12 月 20 日	全体监事出席
13	第二届监事会第二次会议	2020 年 3 月 30 日	全体监事出席
14	第二届监事会第三次会议	2020 年 4 月 15 日	全体监事出席
15	第二届监事会第四次会议	2020 年 6 月 14 日	全体监事出席
16	第二届监事会第五次会议	2020 年 8 月 31 日	全体监事出席
17	第二届监事会第六次会议	2021 年 3 月 10 日	全体监事出席

报告期内，公司监事会运行情况良好，各次董事会的会议通知程序、召开方式、出席情况、表决方式均符合《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等法律、规章的相关规定，运作规范，切实履行了公司监事会的各项职责。

（五）独立董事的履职情况

2016 年 12 月 23 日，公司（筹）召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于选举上海阿莱德实业股份有限公司第一届董事会董事的议案》，选举薛士勇、沈伟民、刘坐镇为独立董事，独立董事的人数符合相关规定，其中薛士勇为会计专业人士。

2017 年 1 月 10 日，公司 2017 年第一次临时股东大会审议通过了《独立董事工作制度》。

2019 年 12 月 20 日，公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过了《关于选举上海阿莱德实业股份有限公司第二届董事会董事的议案》，选举薛士勇、沈伟民、刘坐镇为独立董事，独立董事的人数符合相关规定，其中薛士勇为会计专业人士。

自公司建立独立董事制度以来，独立董事依据有关法律法规、《公司章程》及《独立董事工作制度》的规定，谨慎、认真、勤勉地行使权利并履行义务，从财务、法律、发展战略等方面提出了许多意见和建议，在完善公司治理结构、促进公司规范性运作、提高公司发展质量等方面发挥了积极有效的作用。

（六）董事会秘书的履职情况

公司设董事会秘书 1 名，董事会秘书为公司高级管理人员。2016 年 12 月 23 日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》，并决议聘任薛杨为公司董事会秘书，任期三年。2019 年 12 月 20 日，公司第二届董事会第一次会议审议通过了《关于聘任公司董事会秘书的议案》，并决议聘任薛杨为公司董事会秘书，任期三年。

公司董事会秘书自任职以来，根据相关法规、制度的要求，按照法定程序筹备、组织了历次股东大会、董事会会议，切实履行了相关职责，确保了公司股东大会、董事会的依法召开和依法行使职权；同时，公司董事会秘书协助公司董事、监事和高级管理人员了解法律法规及规范性文件规定的责任，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

2021 年 4 月 6 日，薛杨女士因个人原因辞职。公司及公司董事会感谢薛杨女士在任职期间做出的贡献。

2021 年 4 月 10 日，公司召开第二届董事会第八次会议，经决议由公司财务总监方宇先生兼任公司董事会秘书。

（七）董事会专门委员会的运行情况

2016 年 12 月 23 日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举董事会专门委员会委员的议案》，并审议通过了各委员会的工作细则。公司董事会各专门委员会委员名单具体如下：

委员会名称	召集人/主任委员	委员
战略委员会	张耀华	刘坐镇、吴靖
审计委员会	薛士勇	沈伟民、张耀华
提名委员会	沈伟民	刘坐镇、钱一
薪酬与考核委员会	刘坐镇	薛士勇、薛伟

2019 年 12 月 20 日，公司第二届董事会第一次会议审议通过了《关于选举董事会专门委员会委员的议案》，并审议通过了各委员会的工作细则。公司董事

会各专门委员会委员名单具体如下：

委员会名称	召集人/主任委员	委员
战略委员会	张耀华	刘坐镇、吴靖
审计委员会	薛士勇	沈伟民、张耀华
提名委员会	沈伟民	刘坐镇、钱一
薪酬与考核委员会	刘坐镇	薛士勇、薛伟

各专门委员会自建立之日起便开始积极参加发行人有关发展战略、财务审计、人员提名、薪酬考核等方面的讨论，并遵循《董事会战略委员会工作细则》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》中所规定的要求召开会议并审议相关事项，积极发挥作用。

二、特别表决权股份、协议控制的特殊安排

根据《公司章程》，股东按其所持有股份的种类享有权利，承担义务；持有同一种类股份的股东，享有同等权利，承担同等义务。《公司章程》未针对特定股东设置特别表决权股份，公司股东亦不存在协议控制的特殊安排情况。

三、内部控制有效性的自我评估和鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的评估意见

公司管理层认为：公司自成立以来，逐步建立并健全了内部控制制度，相关制度得到有效运行。内部控制有力地保证了公司经营活动的正常有序进行，保护了公司资产的安全和完整，能够防止并及时发现、纠正错误，保证了公司财务资料的真实、合法、完整，促进了公司经营效率的提高和经营目标的实现。公司将随着外部环境的变化、本公司业务职能的调整和管理要求的提高，不断修订和完善内部控制制度，以促进公司持续、稳健发展。

（二）注册会计师对内部控制制度的评价报告

大华对公司的内部控制制度进行了审核，并出具了大华核字〔2021〕001231号《内部控制鉴证报告》，认为：“阿莱德公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的

内部控制。”

四、发行人报告期的违法违规情况

公司于 2018 年 10 月 11 日以一般贸易方式向海关申报一批报关单，申报出口货物的总值为 2,878,751.10 元。公司自查后发现该批货物装货数量错误，正确价格应为 2,266,131.95 元，申报出口总价高报了 612,619.15 元。公司于 2018 年 11 月 28 日向无锡海关主动报明了相关情况。后海关认定企业未将此报关单作出口退税申报、未退税。公司上述错误构成“申报不实影响海关监管秩序违规”，于 2019 年 5 月 17 日被科处警告。

公司上述违规行为不属于主观恶意且没有造成实际严重后果，主管部门也出具了相关说明，因此公司上述违规行为不属于情节严重的违法违规行为，不会对公司本次股票公开发行上市构成法律障碍。

除上述海关申报错误违规外，最近三年公司无其他违法违规行为。

五、报告期内公司资金占用及对外担保情况

报告期内，公司不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业和关联方非经营性占用资金的情形，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

六、公司直接面向市场独立持续经营的能力

（一）资产完整情况

公司作为生产型企业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有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统；公司系由有限责任公司整体变更设立，相关资产的权属证明变更手续已经完成，公司资产完全独立于公司股东。截至本招股说明书签署日，公司没有以其资产或信誉为各股东的债务提供担保，公司对其所有资产有完全的控制支配权，不存在其

资产、资金被发行人实际控制人占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

公司总经理、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公司工作并领取薪酬，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任其他职务，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；公司的董事、监事、高级管理人员的任职，均根据《公司法》等相关法律法规、公司章程规定的程序选举、任免，不存在超越董事会和股东大会职权做出人事决定的情况。

（三）财务独立情况

公司依法建立了独立的会计核算体系、能够独立做出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，设置了独立于股东单位的财务部门和财务人员。公司的财务决策不受控股股东、实际控制人及其他关联企业控制或影响。公司设有独立的财务部门，财务人员专职在公司工作，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。公司独立核算对外采购、生产加工、对外销售等经济业务，以独立法人的地位对外编报会计报表。公司拥有独立的银行账户，不存在与任何其他单位或个人共用银行账户的情形。公司依法办理了税务登记，独立进行纳税申报和缴纳税款。目前，公司不存在以其资产、权益或信誉为股东的债务提供担保的情况，也不存在资产、资金被其股东占用而损害公司及其他股东利益的情况。

（四）机构独立情况

公司拥有独立的生产经营场所和生产经营机构，不存在与实际控制人及其控制的企业混合经营、合署办公的情形。公司建立健全了股东大会、董事会、监事会及相应的三会议事规则，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系，各机构依据《公司法》、《公司章程》规定在各自职责范围内独立决策。公司结合自身情况设置了相应的职能部门，建立并完善了各部门规章制度，各职能机构分工

明确，能够独立开展生产经营活动，与实际控制人和其他关联企业及其职能部门不存在上下级关系，不存在股东单位干预公司组织机构设立与运作的情况，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司具有独立、完整的产、供、销系统，具有面向市场自主经营业务的能力。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，按照经营计划自主组织经营，独立开展业务，截至本招股说明书签署日，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。公司控股股东、实际控制人、持股 5%以上的其他股东及其他重要股东已向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺不从事与公司形成竞争关系的相关业务。

综上所述，公司在业务、资产、人员、机构、财务方面与股东及其关联单位相互独立，拥有独立完整的资产结构和业务系统，已形成了核心竞争力，具有独立面向市场的自主经营能力。

保荐机构认为：发行人资产完整，人员、财务、机构、业务方面具有独立性，发行人对公司独立运行情况的描述内容真实、准确、完整。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队稳定

1、公司主营业务稳定

截至本招股说明书签署日，公司主营业务稳定，最近两年内主营业务未发生重大不利变化。

2、公司控制权稳定

公司控制权稳定，控股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。

公司控股股东、实际控制人持有发行人股份的情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立情况”。

3、公司管理团队稳定

公司管理团队稳定，最近 2 年内公司董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化。

公司董事、高级管理人员及核心技术人员的任职情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

（七）对持续经营有重大影响的事项

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，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。

七、同业竞争情况

（一）同业竞争情况

报告期初至本招股说明书签署日，公司不存在与公司控股股东、实际控制人及其控制的企业同业竞争的情形。

报告期初至本招股说明书签署日，除本公司外，发行人控股股东、实际控制人张耀华实际控制的企业仅有英帕学。英帕学为张耀华担任执行事务合伙人的有限合伙企业，其直接持有发行人 20%的股权，其主营业务为实业投资，与发行人不存在同业竞争。

（二）公司控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

2019 年 3 月 1 日，发行人控股股东、实际控制人张耀华及持股 5%以上的其他股东英帕学、吴靖、薛伟、朱红、朱玲玲、潘焕清及其他重要股东张艺露出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

1、本人/本企业及本人/本企业所控制的其他公司目前未以任何形式从事与发行人及其子公司的主营业务构成竞争的业务，未拥有与发行人及其子公司存在竞争关系的企业的股份、股权或任何其他权益。

2、在本人/本企业控制发行人期间，本人/本企业及本人所控制的其他公司不会以任何形式从事与发行人及其子公司的生产经营构成或可能构成同业竞争的业务和经营活动。

3、本人/本企业承诺不以发行人控股股东的地位谋求不正当利益，进而损害发行人其他股东的权益。

本承诺函自签署之日起正式生效，在本人/本企业作为发行人控股股东、实际控制人期间持续有效且不可变更或撤销。

如因本人/本企业及本人/本企业所控制的其他公司违反上述承诺而导致发行人的权益受到损害，则本人/本企业同意向发行人承担相应的损害赔偿责任。

八、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》关于关联方和关联关系的有关规定，截至本招股说明书签署日，除公司子公司外，公司的关联方及关联关系如下：

（一）公司控股股东/实际控制人相关的关联方

1、公司控股股东/实际控制人

公司控股股东/实际控制人为张耀华，其具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”和“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事会成员”。

2、公司实际控制人关系密切的亲属

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定，张耀华关系密切亲属包括其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，上述人员均为公司关联方；其中，张耀华之女张艺露持有公司 4%的股份。

3、公司实际控制人控制的其他企业：上海英帕学企业管理中心（有限合伙）

英帕学为张耀华实际控制的企业，也是持有公司 5%以上股份的股东，其具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况”。

4、实际控制人的一致行动人

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人的一致行动人如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	英帕学	实际控制人的一致行动人，持有公司 20%的股份
2	薛　伟	实际控制人的一致行动人，直接持有公司 13.6%的股份
3	朱玲玲	实际控制人的一致行动人，持有公司 10%的股份
4	朱　红	实际控制人的一致行动人，持有公司 6%的股份
5	张艺露	实际控制人的一致行动人，持有公司 4%的股份

（二）其他持有发行人 5%以上股份的主体

除控股股东外，其他持有发行人 5%以上股份的主体（包括直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人、直接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织）如下：

序号	股东姓名/名称	持股比例	备注
1	英帕学	20.00%	实际控制人的一致行动人
2	薛　伟	13.60%（另通过英帕学持股 2%）	实际控制人的一致行动人，公司董事、总经理
3	朱玲玲	10.00%	实际控制人的一致行动人
4	吴　靖	8.00%	发行人董事、副总经理
5	朱　红	6.00%	实际控制人的一致行动人，发行人董事
6	潘焕清	5.60%	发行人董事

上述持有发行人 5%以上股份的主体的情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况”。

（三）公司董事、监事、高级管理人员相关的关联方

1、公司全体董事、监事、高级管理人员及其关系密切的亲属

公司全体董事、监事、高级管理人员情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的亲属中，董事兼总经理薛伟、董事兼副总经理吴靖、董事朱红、董事潘焕清及董事朱红之女朱玲玲均为持有公司 5%以上股份的股东。

公司董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员（包括上述人员的配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母）为公司的关联自然人。

2、与公司董事、监事、高级管理人员相关的企业

与公司董事、监事、高级管理人员相关的企业包括由公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织。

（1）报告期内存在关联交易的企业

报告期内，与公司董事、监事、高级管理人员相关的关联企业中仅有昆山鸿运与公司存在关联交易。昆山鸿运系公司董事朱红实际控制的企业，公司向昆山鸿运租赁厂房作为生产基地之一，其概况如下：

名称	昆山鸿运塑料器材有限公司
统一社会信用代码	913205837222627829
成立时间	2000 年 8 月 8 日
股东	朱红持股 80%、程祥英持股 20%
注册资本	50 万元
经营范围	塑料靶杆销售；自有房屋出租。（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）报告期内不存在关联交易的企业

序号	关联方单位名称	与公司的关联关系
1	华东理工大学华昌聚合物有限公司	独立董事刘坐镇持有该企业 10.64%的股

		权，并担任其董事长兼总经理
2	上海华震科技有限公司	独立董事刘坐镇担任其董事长，华东理工大学华昌聚合物有限公司控股子公司
3	上海嘉思喆特种工程塑料有限公司[注]	独立董事刘坐镇担任其执行董事，华东理工大学华昌聚合物有限公司控股子公司
4	上海华谊树脂有限公司	独立董事刘坐镇担任其董事长
5	上海碳纤维复合材料创新研究院有限公司	发行人独立董事刘坐镇担任其董事
6	上海经典会计师事务所（普通合伙）	独立董事薛士勇为该所副主任会计师
7	上海市申华律师事务所	独立董事沈伟民为该所主任
8	Megatics Limited	董事吴靖之配偶张京的独资公司
9	上海谐韵建筑装饰设计工程有限公司	董事吴靖之兄弟之配偶孙燕的独资公司
10	上海秀伯塑料科技有限公司	秀伯塑料系公司董事吴靖实际控制的企业
11	上海黎里新材料科技有限公司	独立董事刘坐镇担任其法定代表人和董事长，华东理工大学华昌聚合物有限公司参股子公司

注：上海嘉思喆特种工程塑料有限公司已于 2020 年 4 月注销。

（3）报告期内曾经存在关联关系相关的企业

序号	关联方名称	与公司的关联关系
1	河南省华昌高新技术有限公司	独立董事刘坐镇曾为该企业控股股东
2	上海华理资产经营有限公司	独立董事刘坐镇曾为该企业董事
3	上海国佳生化工程技术研究中心有限公司	独立董事刘坐镇曾为该企业董事
4	南京海珀复合材料有限公司	独立董事刘坐镇曾为该企业董事
5	上海上审会计师事务所	独立董事薛士勇曾担任副主任会计师、党支部书记
6	上海砜系新材料有限公司[注]	董事吴靖曾持股 21%并担任董事
7	昆山市周市镇花纤谷咖啡店	公司 5%以上股东朱玲玲个体经营的店

注：吴靖于 2013 年 8 月至 2018 年 5 月期间，持有上海砜系新材料有限公司（以下简称“砜系新材料”）21%股权并担任董事。砜系新材料自设立以来，未开展生产经营活动，不存在相关业务，砜系新材料已于 2018 年 5 月注销。

（4）报告期内曾经担任公司董事、监事、高级管理人员的人员

序号	姓名	关联关系
1	徐　鹏	曾任公司财务总监，2019 年 5 月劳动合同到期未续约
2	刘若愚	曾任公司副总经理，报告期内退休

（四）其他基于实质重于形式原则认定的关联方

金九厂系平湖阿莱德职员李巧忠配偶屈建芳投资的企业，由于金九厂的主要业务是为公司提供低值零部件，因此基于实质重于形式原则认定为公司关联方。金九厂的概况如下：

名称	平湖市金九塑料加工厂
类型	个人独资企业
统一社会信用代码	91330482677248358C
成立时间	2008 年 7 月 17 日
投资人	屈建芳
注册资本	20 万元
经营范围	粒子加工塑料制品及其组装;道路货物运输*（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）

金九厂、李巧忠夫妇与发行人、发行人实际控制人不存在其他关联关系，也不存在李巧忠夫妇为发行人、发行人控制人、发行人董事、监事和高级管理人员代持股权的情形。

1、李巧忠在发行人子公司任职情况

李巧忠在发行人子公司平湖阿莱德任副总经理，负责物流管控、部分生产管理以及行政事宜。

2、金九厂作为发行人供应商及发行人职员配偶投资的企业向发行人提供大额担保的合理性

平湖阿莱德于 2018 年底对外采购机器设备和材料时，拟通过银行承兑汇票进行支付。根据平湖农村商业银行黄姑支行的相关规定，如当地企业有融资需求，需要一家注册在平湖本地且无股权关系的企业为其提供担保；金九厂作为注册在当地的企业，符合平湖农村商业银行黄姑支行上述要求。

金九厂与公司长期合作，双方的有较高的信任度，沟通成本较低，因此公司与金九厂协商要求其为平湖阿莱德提供票据融资担保。报告期内，平湖阿莱德使用金九厂提供的担保对外签发的银行承兑汇票情况如下：

单位：万元

承兑人	出票日	到期日	金额	兑付日期
浙江平湖农村商业银行股份有限公司黄姑支行	2019.10.14	2020.04.14	109.04	2020.04.14
浙江平湖农村商业银行股份有限公司黄姑支行	2018.12.21	2019.06.21	99.19	2019.06.21

截至 2020 年 12 月 31 日，公司使用平湖农商行对外开具的银行承兑汇票余额为 0 元。

（五）发行人的子公司

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 6 家全资子公司，3 家控股子公司及 1 家分公司，详细情况见“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人控股、参股子公司及分公司情况”。

（六）发行人已注销的子公司

1、阿莱德实业集团控股有限公司（已注销）

公司名称	阿莱德实业集团控股有限公司	成立时间	2018 年 1 月 29 日
目前状态	已注销		
住所	Room 1903, 19/F, Lee Garden One, 33 Hysan Avenue, Causeway Bay, Hong Kong		
公司编号	2648828		
董事	薛伟、张艺露		
股东构成	阿莱德持股 100%		

2、阿莱德实业（新加坡）有限公司（已注销）

公司名称	Allied Industrial (Singapore) Pte. Ltd.	成立时间	2018 年 5 月 14 日
目前状态	已注销		
住所	9 Raffles Place, #26-01 Republic Plaza, Singapore 048619		
公司编号	201816279E		
股东构成	阿莱德控股持股 100%		

香港阿莱德控股、新加坡阿莱德实业注销的原因具体如下：

2017 年 11 月 27 日，发行人第一届董事会第五次会议审议通过了《关于公

司拟投资设立子公司的议案》，同意公司于香港、新加坡设立子公司并于印度开设工厂。香港阿莱德控股、新加坡阿莱德实业主要为向最终目的地印度进行投资的境外持股平台，设立后至注销前未开展任何业务，注销该两家公司的主要原因为其设立时的授权资本设置不合理，发行人后续通过新设香港阿莱德、新加坡阿莱德的方式调整了境外持股平台的授权资本，并取得了“境外投资证第N3100201900794号”《企业境外投资证书》。

香港阿莱德控股、新加坡阿莱德实业未曾开展过经营，不存在违法、违规行为，不涉及资产、人员、债务的处置。

3、上海塑贝摩塑业有限公司（已注销）

公司名称	上海塑贝摩塑业有限公司	成立时间	2016年7月7日
注册资本	200万元	实收资本	200万元
目前状态	已注销		
住所	上海市宝山区共康路151号413室		
经营范围	橡塑制品、电子屏蔽材料、石墨导热材料及制品、模具、机械设备、电子产品、电动工具、汽车配件、摩托车配件加工（以上限分支机构经营）；一类医疗器械、通讯设备、计算机、软件及辅助设备、建筑装潢材料、五金交电、金属材料、日用百货、木材批发、零售；商务信息咨询；从事电子、生物（除食品、药品、血液制品）、能源、环保科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；从事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】		
统一社会信用代码	91310113MA1GKN6B37		
法定代表人	张耀华		
股东构成	阿莱德有限持股100%		

塑贝摩注销前主要从事塑料件生产业务。因发行人业务布局调整，塑贝摩自2017年4月进入清算程序，并于2017年7月13日注销完毕。塑贝摩存续期间不存在违法违规行为，注销前取得了以下合规证明：

序号	主管机关	证明内容
1	上海市宝山区市场监督管理局	2016年7月7日至2017年3月27日，没有发现因违反工商行政管理法律法规的违法行为而受到工商机关行政处罚的记录

2	主管税务机关（国、地税局）	从 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 3 月 31 日，按时申报，无欠税，未受过行政处罚
3	主管税务机关（国、地税局）	截至 2017 年 5 月 4 日，所有税务事项均已结清
4	上海市社会保障事业管理中心	截至 2017 年 2 月，正常缴费，无欠款
5	上海市公积金管理中心	于 2016 年 8 月建立住房公积金账户，2016 年 12 月该账户处于正常缴存状态，缴存人数为 9 人；自建立账户至 2017 年 2 月 27 日未有该中心行政处罚记录
6	上海市宝山区安全生产监督管理局	自 2016 年 7 月 7 日至 2017 年 5 月 25 日，在宝山区域未发生生产安全死亡事故，未因违法违规生产受到该部门行政处罚

（七）报告期内关联方的变化情况

报告期内公司不存在由关联方变为非关联方而继续交易的情形。

九、关联交易

（一）经常性关联交易

公司第一届董事会第一次会议审议通过了《关联交易管理制度》，对关联交易决策权限作出了明确规定。

报告期内，公司发生的经常性关联交易情况如下：

1、关联采购情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
金九厂	采购低值产品	374.88	374.39	633.34
昆山鸿运	租用厂房	99.49	99.49	99.49
合计		**474.38**	**473.89**	**732.83**
关联采购金额占比		**2.90%**	**3.05%**	**5.27%**

公司向关联方采购产品、租用厂房用于生产经营系符合公司实际经营业务的需求，采取市场定价原则，遵循了公平原则，交易价格公允，不存在损害公司及股东利益的情形。

金九厂为公司提供低端产品零部件和生产中所用的低值易耗品，并作为发行

人峰值产能不足时的补充。

（1）向金九厂所采购产品情况以及其中成品情况

金九厂主要为公司生产对技术水平要求不高的产品或半成品。报告期内，公司向金九厂采购产品情况如下：

单位：万元

物料类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
罩盖	159.96	146.78	327.18
塞子	90.22	51.75	40.03
天线组件	32.50	54.77	131.09
防尘塞	33.42	51.04	19.88
移动底架	12.14	26.17	29.89
透气阀	9.36	21.76	21.58
其他	37.28	22.12	63.68
合计	**374.88**	**374.39**	**633.34**

上述向金九厂采购产品的入库仓位汇总如下：

单位：万元

仓位	2020 年度	2019 年度	2018 年度
成品仓	271.88	317.92	340.57
半成品仓	77.77	9.25	68.95
辅料仓	25.23	47.23	223.82
合计	**374.88**	**374.39**	**633.34**
成品仓金额占当期发行人主营业务成本金额的比重	**1.66%**	**2.04%**	**2.45%**

公司采购金九厂的产成品金额占公司当期主营业务成本的比重为1.6%-2.5%之间。2019 年的采购金额和采购比重均下降较多主要是公司给金九厂的订单量下降。

（2）向金九厂采购的直接用于销售的产品的毛利率情况

采购金九厂产品通过验收合格后进入成品仓的部分，公司用于直接对外销售。该部分产品报告期内根据产品类别汇总的销售毛利率情况如下：

产品类别	报告期平均	2020 年度	2019 年度	2018 年度
射频与透波防护器件	58.31%	54.10%	59.36%	61.48%
EMI 及 IP 防护器件	34.82%	33.86%	36.47%	34.13%
其他	64.83%	65.41%	65.69%	63.39%

（3）向金九厂采购的直接用于销售的产品的价格公允性

报告期内，公司不存在向其他供应商采购与金九厂相同的产成品。公司向金九厂采购的主要产品单价及其他供应商的报价情况如下：

单位：元/pcs

物料编码	物料名称	平均采购单价	其他供应商报价区间
060300051	罩盖 E 组件 205	6.50	6.2-6.95
06060029	083 移动底架	0.34	0.31-0.39
06040297	0493 塞子	0.21	0.22-0.25
060402962	0492/2 防尘塞	0.20	0.22-0.24
06060009	09 天线活动件上盖	0.34	0.3-0.39
06040001	手柄 C 版	1.42	1.45-1.65
06040006	连接槽	1.12	1.09-1.35
06060004	天线活动组件	3.01	2.8-3.4
06060010	新天线活动块组件	2.32	2.23-2.4
06030005	罩盖组件 204	9.93	9.2-10.5

金九厂为注塑厂商，无研发活动。公司选取了申万二级行业“塑料”中的子行业“其他塑料制品”中的上市公司，共计 23 家，剔除净利率为负异常的 4 家厂商后，其净利率平均数、中位数与金九厂的净利率对比如下：

净利率（%）	2020 年度	2019 年度	2018 年度
金九厂	5.59	6.51	6.27
行业平均数（2020 年以前上市的公司）	6.20	6.87	8.95
行业中位数（2020 年以前上市的公司）	7.98	6.29	8.33
行业平均数	**8.83**	**9.60**	**10.82**
行业中位数	**9.36**	**8.04**	**8.97**

数据来源：Wind，2020 年以后上市的公司分别为洁特生物、润阳科技和宝丽迪，其净利率较高，因此导致行业平均数和行业中位数上升。

由上表所示，报告期内金九厂净利率与同行业公司相比并无异常，因此公司认为向金九厂的采购价格合理，公司向金九厂的采购的交易定价具有公允性。

2、关联销售情况

报告期内，公司经常性关联销售的情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
金九厂	销售原材料	207.22	174.06	410.17
销售金额占营业收入总额比例		**0.68%**	**0.64%**	**1.55%**

注：公司销售给金九厂的原材料主要是为控制产品品质，由公司向第三方采购原材料后再出售给金九厂。

报告期内，公司对金九厂的材料销售收入占比较小，对公司业绩影响极小。同时，公司销售材料给金九厂的主要目的为通过控制原材料的品质而控制产品的质量并进而维护公司对外的产品形象。因此，公司对金九厂的销售具有合理性和必要性。

公司有严格的质量控制标准，为把控质量，公司要求金九厂采用特定的原材料进行产品生产，因此金九厂直接向发行人采购原材料。上述情况符合行业惯例，属于行业内通行做法；发行人向金九厂销售原材料，所销售的原材料的控制权、风险报酬均已经转移给金九厂，因此发行人用总额法确认收入并核算成本符合《企业会计准则》的规定。

金九厂为公司提供对技术水平要求不高的产品，并作为公司峰值产能不足时的补充。报告期内公司对金九厂的采购金额及占比均逐年降低。因公司主要面对国际化的通信巨头，其对相关产品品质要求极高，公司相应的制定了严格的质量控制标准，为把控产品质量，公司要求金九厂采用特定的原材料进行产品生产；同时公司原材料集中采购具有价格优势，由公司对外集中统一采购原材料后转卖给金九厂。因此金九厂直接向公司采购原材料，符合行业通行做法。报告期内向金九厂销售实现的收入均来源于销售原材料形成，不存在销售其他产品类型收入。

3、关联租赁情况

公司的关联租赁为公司向关联方出租机动车。公司对公司人员使用公司机动车进行有偿出租管理，报告期内，相关出租情况如下：

单位：万元

承租方名称	租赁资产种类	确认的租赁收入		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
张耀华夫妇	机动车	-	-	1.23
薛　伟	机动车	2.18	2.18	2.13
吴靖夫妇	机动车	3.79	4.24	4.13
陆　平	机动车	0.69	2.77	2.70
翁春立	机动车	-	-	0.80

注：张耀华夫妇、翁春立租用的机动车已于 2018 出售给张耀华夫妇、翁春立。

公司人员租赁公司机动车的价格系根据机动车的市场价值计算确定，价格公允，不存在利益输送行为。

4、关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关键管理人员报酬	531.52	635.54	709.54

注：2020 年关键管理人员薪酬比 2019 年相对降低主要是由于社保减免政策以及袁角亮离职。

（二）偶发性关联交易

1、偶发性关联采购情况

报告期内公司不存在偶发性关联采购。

2、偶发性关联销售情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年度	2019 年度	2018 年度
张耀华夫妇	销售二手汽车	-	-	12.75
翁春立	销售二手汽车	-	-	15.91
陆　平	销售二手汽车	11.08	-	-

注：上述销售系发行人将相关车辆按照评估价值销售给高管个人。

2018 年 5 月 30 日，发行人与翁春立（公司股东、工程师）签订《上海市二手车买卖合同》，约定发行人向翁春立出售车辆，出售价格为 162,300 元（含税）。

2018 年 6 月 29 日，发行人与杜永芳（公司董事长张耀华之配偶）签订《上海市二手车买卖合同》，约定发行人向杜永芳出售车辆，出售价格为 130,000 元

（含税）。

2020 年 3 月 16 日，发行人与陆平签订《上海市二手车买卖合同》，约定发行人向陆平出售车辆，出售价格为 113,000 元（含税）。

上述出售二手车辆系按照二手车市场所评估的价格定价，价格公允，不存在利益输送行为。

3、关联担保情况

报告期内，公司未向关联方提供担保，仅有关联方向公司提供担保情况如下：

（1）2017 年 4 月 20 日，发行人控股股东、实际控制人张耀华与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《保证合同》（编号 C170417GR3100542），合同约定张耀华为交通银行股份有限公司上海宝山支行和阿莱德在 2017 年 3 月 8 日至 2022 年 3 月 8 日期间签订的全部合同提供最高保证担保，担保的最高债权额为人民币 6,000 万元。

（2）2019 年 8 月 14 日，发行人控股股东、实际控制人张耀华与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《最高额质押合同》（编号 C190808PL3102489），以存款金额为 3,000 万元、编号为 3109730400003015329997-00170 的存单为交通银行股份有限公司上海宝山支行和阿莱德在 2017 年 7 月 17 日至 2021 年 7 月 17 日期间签订的全部主合同提供最高质押担保，担保的最高债权额为人民币 3,000 万元。

（3）2019 年 8 月 14 日，发行人控股股东、实际控制人张耀华与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《最高额质押合同》（编号 C190808PL3102544），以存款金额为 3,000 万元、编号为 3109730400003015329997-00168 的存单为交通银行股份有限公司上海宝山支行和阿莱德在 2017 年 7 月 1 日至 2021 年 8 月 8 日期间签订的全部主合同提供最高质押担保，担保的最高债权额为人民币 3,000 万元。

（4）2019 年 8 月 14 日，发行人控股股东、实际控制人张耀华与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《最高额质押合同》（编号 C190808PL3102613），

以存款金额为3,000万元、编号为310973040000301532997-00169的存单为交通银行股份有限公司上海宝山支行和阿莱德在2018年7月1日至2021年8月8日期间签订的全部主合同提供最高质押担保，担保的最高债权额为人民币3,000万元。

（5）2019年8月14日，发行人控股股东、实际控制人张耀华与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《最高额质押合同》（编号C190808PL3102634），合同约定张耀华以存款金额为3,000万元、编号为310973040000301532997-00171的存单为交通银行股份有限公司上海宝山支行和阿莱德在2017年7月17日至2021年7月17日期间签订的全部主合同提供最高质押担保，担保的最高债权额为人民币3,000万元。

（6）2019年12月25日，发行人控股股东、实际控制人张耀华与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《保证合同》（编号C191209GR3104770），为发行人与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订的《固定资产贷款合同》（编号Z1911LN15669149）提供保证担保。

（7）2018年12月21日，金九厂与浙江平湖农村商业银行股份有限公司黄姑支行签订了《最高额保证合同》（编号8731320180003105），合同约定平湖金九塑料加工厂为平湖阿莱德与浙江平湖农村商业银行股份有限公司黄姑支行在2018年12月21日至2021年12月20日期间签订的全部融资合同提供最高保证担保，担保的最高债权额为人民币250万元。

（8）2020年9月14日，发行人控股股东、实际控制人张耀华与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订了《保证合同》（编号C200826GR3103413），为发行人与交通银行股份有限公司上海宝山支行签订的《固定资产贷款合同》（编号Z2008LN15652811）提供保证担保。

（9）2020年8月14日，发行人控股股东、实际控制人张耀华及其配偶杜永芳与中信银行股份有限公司上海分行签订了【（2020）沪银最保字第731611203010号】《最高额保证合同》，合同约定张耀华、杜永芳为中信银行股份有限公司上海

分行与发行人签订的编号为【（2020）沪银综字第 731611200002 号】的《综合授信合同》提供最高额保证担保，担保的最高债权额为 5,000 万元。

4、关联方资金往来

报告期内，除因已披露关联交易产生的正常业务支付外，公司无与关联方资金往来。

（三）关联方应收应付款项情况

报告期内各期末公司与关联方应收应付余额情况如下：

1、应收项目

报告期各期末，公司无关联方应收账款余额。

2、应付项目

单位：万元

项目名称	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付账款-金九厂	89.72	145.35	56.15
应付账款-昆山鸿运	-	104.47	104.47
合计	**89.72**	**249.82**	**160.62**

（四）报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表

在报告期内，公司与合并报表范围之外的关联方实际发生的关联交易总体情况如下：

单位：万元

交易内容		2020 年度	2019 年度	2018 年度
经常性关联交易	采购低值产品、租用厂房、采购原材料	474.38	473.89	732.83
	占当期营业成本比例	2.90%	3.05%	5.27%
	租赁及服务费、销售原材料	207.22	174.06	410.17
	占当期营业收入比例	0.68%	0.64%	1.55%
	关联租赁（机动车）	6.67	9.20	10.98
	关键管理人员薪酬	531.52	635.54	709.54
偶发性关联交易	销售二手汽车	11.08	-	28.66
	关联担保	报告期内公司关联担保情况详见本节“（二）偶		

		发性关联交易”之“3、关联担保情况”

十、关联交易履行的程序及独立董事意见

（一）报告期内关联交易决策程序的执行情况

报告期内，公司发生的关联交易主要为向关联方采购低值产品和销售原材料、向董事、监事和高级管理人员支付报酬。股份公司成立后，公司通过制定和完善公司制度，提升了公司治理水平，在《公司章程》、《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》以及《关联交易管理制度》中明确规定了关联交易原则、决策权限和回避制度等。自《关联交易管理制度》等制度执行以来，发行人的关联交易事项均履行了相应的程序，不存在损害发行人和其他股东利益的情形。

（二）独立董事对关联交易发表的意见

公司独立董事对公司关联交易发表的意见：公司 2018 年至 2020 年发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿以及有利于发行人的原则，在定价方面参照市场价格定价，定价方式公允，不存在损害公司及公司股东特别是小股东利益的情形。

第八节 财务会计信息与管理层分析

大华会计师事务所已对公司报告期的资产负债表、利润表、股东权益变动表及现金流量表进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（大华审字〔2021〕001349 号）。本节财务会计数据及相关分析说明反映了公司最近三年经审计的财务状况、经营成果及现金流量。

非经特别说明，以下引用的财务数据，均引自公司经审计的会计报表及相关财务资料，口径为合并会计报表，币种为人民币。

本节的财务会计数据及有关说明反映了公司报告期内经审计的财务报表及附注的主要内容，公司提醒投资者关注财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、发行人财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动资产：			
货币资金	90,731,980.83	63,993,418.18	67,764,324.27
应收票据	-	39,537.10	6,861,977.91
应收账款	116,012,096.78	80,518,091.28	104,049,207.10
应收款项融资	860,943.75	2,578,677.68	-
预付款项	1,833,497.02	1,957,234.83	2,819,598.80
其他应收款	4,333,241.91	3,628,021.31	964,043.09
存货	40,476,375.51	38,427,312.44	33,930,985.48
其他流动资产	8,841,550.75	7,092,195.86	1,016,131.90
流动资产合计	**263,089,686.55**	**198,234,488.68**	**217,406,268.55**
非流动资产：			
固定资产	54,626,219.86	48,829,406.19	46,077,902.03
在建工程	168,651,486.31	93,882,750.12	43,843,797.94
无形资产	30,829,834.07	31,198,548.15	31,941,042.34

长期待摊费用	506,143.75	815,010.18	1,945,213.64
递延所得税资产	2,237,735.30	1,630,197.71	2,334,264.73
其他非流动资产	1,311,977.82	54,000.00	1,259,380.00
非流动资产合计	**258,163,397.11**	**176,409,912.35**	**127,401,600.68**
资产总计	**521,253,083.66**	**374,644,401.03**	**344,807,869.23**
流动负债：			
短期借款	81,087,862.50	96,119,944.01	81,000,000.00
应付票据	-	1,090,400.00	3,091,880.00
应付账款	99,899,569.49	79,519,040.00	69,986,319.23
预收款项	-	1,630,919.11	246,239.27
合同负债	1,670,072.23	-	-
应付职工薪酬	4,322,132.60	4,372,936.43	3,467,551.24
应交税费	6,562,036.60	1,260,779.33	8,233,724.80
其他应付款	1,523,185.71	858,219.95	608,210.72
一年内到期的非流动负债	16,999,165.46	-	-
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	**212,064,024.59**	**184,852,238.83**	**166,633,925.26**
非流动负债：			
长期借款	50,691,000.00	-	-
递延收益	58,332.94	198,333.33	-
递延所得税负债	573,934.49	494,499.38	408,140.28
非流动负债合计	**51,323,267.43**	**692,832.71**	**408,140.28**
负债合计	**263,387,292.02**	**185,545,071.54**	**167,042,065.54**
股东权益：			
股本	75,000,000.00	75,000,000.00	75,000,000.00
资本公积	3,668,953.34	3,668,953.34	3,668,953.34
其他综合收益	-620,239.71	-19,496.05	-
盈余公积	18,889,365.44	15,404,485.00	8,172,021.89
未分配利润	160,927,719.46	95,045,387.28	90,924,828.46
归属于母公司股东权益合计	257,865,798.53	189,099,329.57	177,765,803.69
少数股东权益	-6.89	-0.08	-
股东权益合计	**257,865,791.64**	**189,099,329.49**	**177,765,803.69**

负债和股东权益总计	**521,253,083.66**	**374,644,401.03**	**344,807,869.23**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业总收入	**306,966,734.44**	**270,060,740.96**	**264,182,135.98**
减：营业成本	169,820,005.51	159,624,660.60	148,797,124.21
税金及附加	1,616,138.49	877,373.63	1,110,600.11
销售费用	8,223,915.29	7,401,607.01	6,708,561.31
管理费用	15,947,010.58	19,067,796.48	21,575,719.51
研发费用	21,255,764.96	19,696,102.16	16,910,813.53
财务费用	7,396,718.98	2,392,259.28	-3,591,400.38
其中：利息费用	3,383,671.37	4,081,443.09	3,608,325.00
利息收入	542,842.37	803,042.21	925,307.04
加：其他收益	3,103,554.14	1,166,909.13	1,188,086.14
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	9,195.90
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,785,559.42	766,330.90	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-5,101,163.06	-3,816,992.19	-2,169,135.52
资产处置收益（损失以“-”号填列）	255,960.16	-	312,692.58
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**79,179,972.45**	**59,117,189.64**	**72,011,556.79**
加：营业外收入	36,820.74	192,091.11	2,000,086.86
减：营业外支出	116,402.17	192,644.93	374,475.77
三、利润总额（亏损以“-”号填列）	**79,100,391.02**	**59,116,635.82**	**73,637,167.88**
减：所得税费用	9,733,185.50	7,763,614.96	13,345,785.41
四、净利润（亏损以“-”号填列）	**69,367,205.52**	**51,353,020.86**	**60,291,382.47**
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润	69,367,205.52	51,353,020.86	60,291,382.47
（二）按所有权归属分			

类			
1、归属于母公司股东的净利润	69,367,212.62	51,353,021.93	60,291,382.47
2、少数股东损益	-7.10	-1.07	-
五、其他综合收益的税后净额	**-600,743.37**	**-19,496.05**	**-**
其中：外币财务报表折算差额	-600,743.66	-19,496.05	-
六、综合收益总额	**68,766,462.15**	**51,333,524.81**	**60,291,382.47**
归属于母公司股东的综合收益总额	68,766,468.96	51,333,525.88	60,291,382.47
归属于少数股东的综合收益总额	-6.81	-1.07	-

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 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	269,131,858.29	299,056,395.28	239,663,982.97
收到的税费返还	16,077,325.19	8,321,235.92	7,898,539.10
收到其他与经营活动有关的现金	5,068,711.30	3,206,920.15	6,516,396.07
经营活动现金流入小计	**290,277,894.78**	**310,584,551.35**	**254,078,918.14**
购买商品、接受劳务支付的现金	143,709,294.73	145,411,746.29	114,802,950.59
支付给职工以及为职工支付的现金	42,257,787.44	43,578,829.57	39,035,597.26
支付的各项税费	16,276,067.03	23,330,922.70	17,363,336.80
支付其他与经营活动有关的现金	20,226,464.93	24,646,422.79	17,803,134.64
经营活动现金流出小计	**222,469,614.13**	**236,967,921.35**	**189,005,019.29**
经营活动产生的现金流量净额	**67,808,280.65**	**73,616,630.00**	**65,073,898.85**

二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金	-	-	29,000,000.00
取得投资收益收到的现金	-	-	9,195.90
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	588,145.34	-	640,794.73
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	**588,145.34**	**-**	**29,649,990.63**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	82,687,239.21	47,563,381.91	27,797,011.71
投资支付的现金	-	-	29,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	**82,687,239.21**	**47,563,381.91**	**56,797,011.71**
投资活动产生的现金流量净额	**-82,099,093.87**	**-47,563,381.91**	**-27,147,021.08**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	0.99	-
取得借款收到的现金	148,588,000.00	106,000,000.00	81,000,000.00
筹资活动现金流入小计	**148,588,000.00**	**106,000,000.99**	**81,000,000.00**
偿还债务支付的现金	96,000,000.00	91,000,000.00	81,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,504,219.96	44,059,374.08	33,608,325.00
支付其他与筹资活动有关的现金	5,249,185.22	-	-
筹资活动现金流出小计	**105,753,405.18**	**135,059,374.08**	**114,608,325.00**
筹资活动产生的现金	**42,834,594.82**	**-29,059,373.09**	**-33,608,325.00**

流量净额			
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-1,478,098.95**	**-104,337.09**	**4,855,877.11**
五、现金及现金等价物净增加额	**27,065,682.65**	**-3,110,462.09**	**9,174,429.88**
加：期初现金及现金等价物余额	63,666,298.18	66,776,760.27	57,602,330.39
六、期末现金及现金等价物余额	**90,731,980.83**	**63,666,298.18**	**66,776,760.27**

二、财务报表审计意见

（一）审计意见

大华会计师事务所对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2018 年度、2019 年度和 2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了编号为大华审字〔2021〕001349 号的标准无保留意见《审计报告》。

（二）关键审计事项

关键审计事项是大华会计师根据职业判断，认为分别对报告期内财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，大华会计师不对这些事项单独发表意见。

大华会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

1、营业收入；

2、应收款项的可收回性及计提坏账准备的适当性。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司申报财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部

令第76号修订）、于2006年2月15日及其后颁布和修订的42项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《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）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本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、合并报表范围

报告期末合并报表范围如下：

子公司名称	业务性质	持股比例	取得方式
平湖阿莱德	生产、销售高分子材料通信基站零部件	100.00%	设立
奉贤阿莱德	总部基地物业管理	100.00%	设立
香港阿莱德集团	作为新加坡阿莱德持股平台	100.00%	设立
香港阿莱德实业	作为爱沙尼亚阿莱德的持股平台	100.00%	设立
新加坡阿莱德	作为印度阿莱德的持股平台	100.00%	设立
印度阿莱德	生产、销售高分子材料通信基站零部件	99.99%	设立
爱沙尼亚阿莱德	生产、销售高分子材料通信基站零部件	100.00%	收购
南通普莱德	移动天线阵子的研发与生产	51.00%	设立

2、合并范围发生变更的说明

（1）设立并注销阿莱德实业集团控股有限公司

2018年1月29日，发行人新设香港全资子公司——阿莱德实业集团控股有限公司，持股100%，但该公司自成立后一直未经营，并于2020年1月10日注销，故不纳入本报告期的合并范围。

（2）设立并注销阿莱德实业（新加坡）有限公司

2018年5月14日，发行人新设全资孙公司——阿莱德实业（新加坡）有限公司，持股100%，该公司自成立后一直未经营，并于2019年9月4日注销，故

不纳入本报告期合并范围。

（3）设立阿莱德实业集团（香港）有限公司

2019 年 1 月 25 日，发行人新设全资子公司——阿莱德实业集团（香港）有限公司，持股 100%，自 2019 年起纳入合并范围。

（4）设立阿莱德科技实业（新加坡）私人有限公司

2019 年 2 月 28 日，发行人新设全资孙公司——阿莱德科技实业（新加坡）私人有限公司，持股 100%，自 2019 年起纳入合并范围。

（5）设立阿莱德实业（香港）有限公司

2019 年 5 月 17 日，发行人新设全资孙公司——阿莱德实业（香港）有限公司，持股 100%，自 2019 年起纳入合并范围。

（6）收购爱沙尼亚阿莱德

2019 年 7 月 15 日，发行人收购爱沙尼亚阿莱德，持股 100%，自 2019 年起纳入合并范围。

（7）设立阿莱德实业（印度）有限公司

2019 年 3 月 27 日，发行人新设公司——阿莱德实业（印度）有限公司，持股 99.99%，自 2019 年起纳入合并范围。

（8）设立阿莱德企业发展（上海）有限公司

2019 年 8 月 1 日，发行人新设全资子公司——阿莱德企业发展（上海）有限公司，持股 100%，自 2019 年起纳入合并范围。

（9）设立南通普莱德通讯科技有限公司

2020 年 7 月 21 日，发行人新设控股子公司——南通普莱德通讯科技有限公司，持股 51%，自 2020 年起纳入合并范围。

四、重要会计政策和会计估计

（一）重大事项/重要性的判断标准

1、超过发行人最近一期期末净资产 10%，或对发行人偿债能力具有重要影

响的资产负债表科目。

2、超过发行人最近一期净利润的 10%，或对发行人盈利能力具有重要影响的利润表科目。

（二）应收款项（适用 2018 年 12 月 31 日之前）

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：金额在 200（含）万元以上。

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款

（1）信用风险特征组合的确定依据

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据：

组合名称	计提方法	确定组合的依据
合并范围关联方组合	不计提坏账准备	纳入合并范围的关联方
账龄组合	账龄分析法	包括除上述组合之外的应收款项，本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类
保证金、押金、备用金组合	余额百分比法	以款项性质为保证金、押金等为信用风险特征
应收出口退税组合	余额百分比法	以款项性质为出口退税为信用风险特征
应收银行承兑汇票组合	不计提坏账准备	以银行承兑汇票为信用风险特征
应收商业承兑汇票组合	账龄分析法	以商业承兑汇票为信用风险特征

（2）根据信用风险特征组合确定的计提方法

①采用账龄分析法计提坏账准备的

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，下同）	5	5
1-2 年	30	30
2-3 年	50	50
3 年以上	100	100

②采用余额百分比法计提坏账准备的

组合名称	其他应收款计提比例（%）
保证金押金备用金组合	5
应收出口退税组合	1

③采用关联方组合计提坏账准备的

组合名称	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
合并范围内关联方组	0	0

3、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为：存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

（三）应收账款（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，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判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
合并范围内关联方组合	纳入合并范围内的关联方款项具有相似的信用风险特征	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期，计算预期信用损失
账龄组合	除上述组合之外的应收款项，具	参考历史信用损失经验，结合当前状况以

	有类似信用风险特征组合的应收款项	及对未来经济状况的预期，编制账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率如下：

账龄	预期信用损失率（%）
1 年以内（含 1 年，下同）	5
1-2 年	30
2-3 年	50
3 年以上	100

注：公司历史信用损失率低于上表比例，出于稳健考虑仍使用上表比例。

（四）其他应收款（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，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判断，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：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
合并范围内关联方组合	纳入合并范围内的关联方款项具有相似的信用风险特征	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期，计算预期信用损失
账龄组合	包括除上述组合之外的应收款项，本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类	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期，编制账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
保证金押金备用金组合	以款项性质为保证金、押金、备用金等为信用风险特征	按照余额的预计损失率计提预计信用损失
应收出口退税组合	以款项性质为出口退税为信用风险特征	按照余额的预计损失率计提预计信用损失

1、账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	预期信用损失率（%）
1 年以内（含 1 年，下同）	5
1-2 年	30
2-3 年	50

3 年以上	100

2、保证金、押金、备用金组合与整个存续期预期信用损失率对照表

组合名称	预期信用损失率（%）
保证金押金备用金组合	5
应收出口退税组合	1

（五）固定资产

1、固定资产确认条件

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。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年（年）	残值率（%）	年折旧（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
运输工具	年限平均法	4	5	23.75
工具家具	年限平均法	5	5	19.00
电子设备	年限平均法	3	5	31.67

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

（六）收入

1、商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，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。

根据公司与客户签署的合同相关条款及业务模式，报告期内，内销业务收入确认政策如下：

交货条款	具体定义	公司确认收入时点	公司确认依据
所在地交货（同外销 DAP）	卖方负责用运输工具把货物运送到达买方指定的目的地	客户签收时	客户签收单
工厂交货（同外销 EXW）	卖方在自己的工厂将货物交给买方即转移风险	客户提货时	客户提货单
模具销售	公司按照客户要求定制开发的用于产品生产的模具，在取得客户的认可时即风险转移	客户验收完成或客户下达相关产品订单时	客户的验收通过报告、邮件通知、订单
供应商管理库存	公司将产品运至客户仓库，客户根据需求实时领用	客户领用货物时	结算单

外销业务收入确认政策按照交易方式不同列示如下：

缩写	中文翻译	具体定义	公司确认收入时点	公司确认依据
DAP	所在地交货	卖方负责用运输工具把货物运送到达买方指定的目的地	客户签收时	客户签收单
FCA	货交承运人	卖方负责将货物交给买方承运人并负责清关（卖方将货物交给买方指定的承运人之后即风险转移，但有清关的义务）	完成清关时	报关单
EXW	工厂交货	卖方在自己的工厂将货物交给买方即转移风险	完成清关时	报关单
FOB	船上交货	卖方负责将货物装入买方指定船只，货物整体越过船舷即转移风险	货物完成装船时	报关单
CIF	成本费加保险费加运费	在 FOB 的基础上卖方还需支付海运费和海运保险（但风险转移时点同 FOB）	货物完成装船时	报关单
-	模具销售	公司按照客户要求定制开发的用于产品生产的模具，在取得客户的认可时即风险转移	客户验收完成或客户下达相关产品订单时	客户的验收通过报告、邮件通知、订单

公司按照上述确定的内、外销收入确认政策进行收入确认，ERP 系统中记录销售订单的相关履约信息，包括内销外销、销售订单号、销售数量、销售金额、出库日期、报关单号及报关单日期等等。公司根据不同业务类型的不同收入确认时点及确认依据，进行收入确认，收入政策与实际收入确认处理一致。

公司的产品属于通信设备零部件，在交付给客户或客户的代工厂后由客户和

客户的代工厂自行组装，相关组装和最终的设备安装与公司无关，不存在影响公司收入确认的潜在“安装义务”。

公司和同一客户约定的交货条款并不固定，而是根据具体的商业谈判情况有所变化，以公司最大客户爱立信为例，公司与爱立信的交货条款包括 DAP、FCA、EXW 等多种。公司和客户谈判的时候会根据具体零部件产品的供应量和交货地点和客户约定条款。公司和客户谈判确定具体产品的交货条款是行业通行的商业行为，不涉及会计政策的变动。

公司的收入确认的一般原则为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控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。故以相关商品或服务的控制权转移时点作为收入确认的时点。

根据《企业会计准则》相关规定，收入具体确认方法为：按照业务模式中各交货条件，分别分析其风险、控制权的转移时点，来判断相应的收入确认时点。

公司申报期内均按照上述收入确认的一般原则和具体确认方法确认各期收入，对同一客户采用的会计政策具有一致性。

（1）主营业务收入按交货方式分类

报告期内，主营业务收入按交货方式的分类金额如下：

单位：万元

内外销	交货方式	2020 年度	2019 年度	2018 年度
内销	所在地交货（同外销 DAP）	16,215.23	13,091.85	10,685.67
内销	工厂交货（同外销 EXW）	119.50	44.41	-
内销	货交承运人（同外销 FCA）	179.45	139.57	-
内销	模具	1,551.89	1,101.99	1,542.30
内销	供应商管理库存	28.47	385.27	1,006.31
内销金额小计	-	**18,094.54**	**14,763.09**	**13,234.29**
外销	CIF	1,019.67	-	-
外销	DAP	1,388.94	2,087.65	5,502.57
外销	EXW	2,201.59	2,513.85	2,650.97
外销	FCA	6,991.14	6,860.75	3,491.87
外销	FOB	103.19	-	133.57

外销	模具	216.99	320.71	388.31
外销金额小计	-	**11,921.53**	**11,782.95**	**12,167.29**
总计	-	**30,016.07**	**26,546.04**	**25,401.58**

注：保税区销售算入外销。

报告期内，主营业务收入按交货方式的分类占比如下：

内外销占比	交货方式	2020 年度	2019 年度	2018 年度
内销	所在地交货（同外销 DAP）	54.02%	49.32%	42.07%
内销	工厂交货（同外销 EXW）	0.40%	0.17%	-
内销	货交承运人（同外销 FCA）	0.60%	0.53%	-
内销	模具	5.17%	4.15%	6.07%
内销	供应商管理库存	0.09%	1.45%	3.96%
内销占比小计	-	**60.28%**	**55.61%**	**52.10%**
外销	CIF	3.40%	-	-
外销	DAP	4.63%	7.86%	21.66%
外销	EXW	7.33%	9.47%	10.44%
外销	FCA	23.29%	25.84%	13.75%
外销	FOB	0.34%	0.00%	0.53%
外销	模具	0.72%	1.21%	1.53%
外销占比小计	-	**39.72%**	**44.39%**	**47.90%**
总计	-	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：保税区销售算入外销。

（2）公司与前五大销售对象按不同交货条款统计的收入情况

报告期内各期，公司与前五大销售对象按不同交货条款统计的收入情况如下：

①2020 年度

客户	内外销	结算方式	收入（万元）	占该客户收入比例
捷普	内销	DAP	5,138.85	70.38%
捷普	外销	DAP	53.94	0.74%
捷普	外销	FCA	2,108.03	28.87%
捷普	外销	FOB	0.37	0.01%
小计			**7,301.19**	**100.00%**
爱立信	外销	DAP	932.48	12.85%
爱立信	外销	EXW	7.69	0.11%

爱立信	外销	FCA	2,147.62	29.59%
爱立信	外销	模具	4.75	0.07%
爱立信	内销	FCA	157.71	2.17%
爱立信	内销	DAP	3,333.60	45.93%
爱立信	内销	模具	645.10	8.89%
爱立信	内销	供应商管理库存	28.47	0.39%
小计			**7,257.42**	**100.00%**
伟创力	外销	EXW	476.44	22.19%
伟创力	外销	FCA	809.48	37.70%
伟创力	外销	DAP	1.35	0.06%
伟创力	内销	DAP	859.88	40.05%
小计			**2,147.15**	**100.00%**
诺基亚	外销	EXW	445.33	22.06%
诺基亚	外销	模具	17.50	0.87%
诺基亚	外销	FCA	997.30	49.39%
诺基亚	外销	DAP	107.47	5.32%
诺基亚	内销	DAP	14.37	0.71%
诺基亚	内销	模具	437.14	21.65%
小计			**2,019.12**	**100.00%**
正文科技	外销	CIF	1,019.67	99.45%
正文科技	外销	FOB	5.66	0.55%
小计			**1,025.34**	**100.00%**
合计				**19,750.22**
占收入比例				**64.34%**

②2019 年度

客户	内外销	结算方式	收入（万元）	占该客户收入比例
爱立信	内销	所在地交货	4,268.92	40.92%
爱立信	内销	模具	552.49	5.30%
爱立信	内销	供应商管理库存	385.27	3.69%
爱立信	外销	FCA	4,371.74	41.91%
爱立信	外销	DAP	792.71	7.60%
爱立信	外销	模具	61.29	0.59%
小计			**10,432.41**	**100.00%**

捷普	内销	所在地交货	1,754.39	46.38%
捷普	内销	工厂交货	1.91	0.05%
捷普	外销	FCA	1,573.66	41.60%
捷普	外销	DAP	394.44	10.43%
捷普	外销	EXW	58.18	1.54%
小计			**3,782.57**	**100.00%**
伟创力	内销	所在地交货	891.29	47.63%
伟创力	外销	EXW	592.65	31.67%
伟创力	外销	FCA	387.46	20.70%
小计			**1,871.40**	**100.00%**
诺基亚	内销	模具	353.63	29.34%
诺基亚	内销	所在地交货	11.18	0.93%
诺基亚	外销	EXW	660.41	54.80%
诺基亚	外销	DAP	168.67	14.00%
诺基亚	外销	模具	11.24	0.93%
小计			**1,205.13**	**100.00%**
东山精密	内销	所在地交货	1,076.60	100.00%
合计				**18,368.11**
占收入比例				**68.01%**

③2018 年度

客户	内外销	结算方式	收入（万元）	占该客户收入比例
爱立信	内销	模具	1,126.56	18.79%
爱立信	内销	供应商管理库存	1,006.31	16.79%
爱立信	内销	所在地交货	931.40	15.54%
爱立信	外销	DAP	1,477.22	24.64%
爱立信	外销	FCA	1,396.23	23.29%
爱立信	外销	模具	56.51	0.94%
小计			**5,994.24**	**100.00%**
捷普	内销	所在地交货	259.63	5.03%
捷普	外销	DAP	3,379.34	65.49%
捷普	外销	FCA	1,390.58	26.95%
捷普	外销	FOB	119.43	2.31%
捷普	外销	EXW	11.44	0.22%

小计			**5,160.41**	**100.00%**
诺基亚	内销	模具	114.95	6.26%
诺基亚	内销	所在地交货	46.46	2.53%
诺基亚	外销	EXW	1,209.30	65.85%
诺基亚	外销	DAP	331.47	18.05%
诺基亚	外销	模具	134.38	7.32%
小计			**1,836.56**	**100.00%**
东山精密	内销	所在地交货	1,721.11	98.11%
东山精密	内销	模具	33.21	1.89%
小计			**1,754.32**	**100.00%**
维冠机电	内销	所在地交货	1,287.47	100.00%
合计			**16,032.99**	
占收入比例			**60.69%**	

2、使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

3、利息收入

按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

（七）重要会计政策、会计估计的变更

除根据财政部发布的《企业会计准则》变动外，报告期内公司未改变会计政策、会计估计；本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》，根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

执行新收入准则对 2020 年期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	累计影响金额			2020.01.01
		重分类	重新计量	小计	
预收款项	163.09	-163.09	-	-163.09	-
合同负债	-	144.40	-	144.40	144.40
其他流动负债	-	18.69	-	18.69	18.69
负债合计	**163.09**	-	-	-	**163.09**

注：上表仅列示受影响的财务报表项目，不受影响的财务报表项目不包括在内，因此所披露的小计和合计无法根据上表中所列示的数字重新计算得出。

（八）应收商业承兑汇票的坏账计提政策及计提比例

1、应收商业承兑汇票的坏账计提政策

商业承兑汇票的坏账准备按照账龄组合法计提预期信用损失。

2、应收商业承兑汇票的坏账计提比例

公司的商业承兑汇票均是在收入确认时以应收账款初始确认后转为商业承兑汇票结算，按账龄连续计算原则计提坏账，坏账计提比例如下：

账龄	商业承兑汇票坏账计提比例（%）
1 年以内	5
1-2 年	30
2-3 年	50
3 年以上	100

3、报告期内已贴现未到期的应收票据情况

报告期内，公司不存在已贴现未到期的应收票据贴现情况。

五、经注册会计师鉴证的非经常性损益情况

大华会计师事务所对报告期内的非经常性损益明细表进行了鉴证，出具了《关于上海阿莱德实业股份有限公司非经常性损益的专项审核报告》（大华审字〔2021〕001349 号）。根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》（中国证券监督管理委员会公告〔2008〕43 号），公司非经常性损益如下：

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动性资产处置损益	255,960.16	-31,344.93	307,287.31
计入当期损益的政府补助，但与企业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	1,354,283.91	1,166,909.13	3,186,527.13
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	9,195.90

同一控制下企业合并产生的子公司年初至合并日的当期净损益	-	-	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-79,581.43	30,791.11	-368,983.64
其他符合非经常性损益定义的损益项目	1,889,270.23		1,559.01
小计	3,419,932.87	**1,166,355.31**	**3,135,585.71**
所得税影响额	512,989.06	174,953.30	729,539.43
少数股东权益影响额（税后）	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**2,906,943.81**	**991,402.01**	**2,406,046.28**
归属于母公司股东的净利润	**69,367,212.62**	**51,353,021.93**	**60,291,382.47**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**66,460,268.81**	**50,361,619.92**	**57,885,336.19**

公司的非经常性损益扣除项符合有关规定，非经常性损益的确认符合会计制度和会计准则的规定，相关的法律文件和批准程序满足收益确认的要求。

报告期各期，归属于母公司普通股股东的非经常性损益净额分别为240.60万元、99.14万元和290.69万元，占同期归属于普通股股东净利润的比例较小，非经常性损益对公司盈利能力影响较小；报告期内公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润也满足本次发行条件。

六、主要税项

（一）公司主要的税种及税率

1、流转税

税种	具体税率情况
增值税[注1]	2018年5月1日之前主要为17%、2018年5月1日之后主要为16%、2019年4月1日之后主要为13%、印度阿莱德为18%、爱沙尼亚阿莱德为20%
城市维护建设税[注2]	按实际缴纳的流转税的1%、5%计缴
教育费附加	按实际缴纳的流转税的3%计缴
地方教育费附加[注3]	按实际缴纳的流转税的2%、1%计缴

注1：公司根据《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）规定，自2018年5月1日起，发行人原适用17%税率的产品，税率调整为16%。根据《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号）规定，自2019年4月1日起，公司原适用16%税率的产品，税率调整为13%。

注2：公司按流转税额的1%缴纳城市维护建设税，昆山阿莱德和平湖阿莱德按流转税额的5%缴纳城市维护建设税。

注 3：自 2018 年 7 月起，上海阿莱德地方教育费附加税率调整为 1%。

2、所得税

纳税主体名称	所得税税率
上海阿莱德实业股份有限公司[注]	25%、15%
平湖阿莱德实业有限公司	15%
上海塑贝摩塑业有限公司	10%
阿莱德实业（香港）有限公司（Allied Industrial (Hong Kong) Limited）	16.5%
阿莱德科技爱沙尼亚有限公司（Alliedtech Estonia OÜ）	20%
阿莱德实业集团（香港）有限公司（Allied Industrial Group (Hong Kong) Limited）	16.5%
阿莱德科技实业（新加坡）私人有限公司（Allied-TECH Industrial (Singapore) PTE. LTD）	17%
阿莱德实业（印度）有限公司（Utterly Allied (India) Private Limited）	25%、30%
阿莱德企业发展（上海）有限公司	20%
南通普莱德通讯科技有限公司	20%

注：公司 2019 年以前适用 25%的所得税率。

（二）税收优惠及批文

发行人取得了由上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局颁发的编号为 GR201931000597 的高新技术企业证书，有效期为 2019 年 10 月 8 日至 2022 年 10 月 8 日。公司本部自 2019 年 1 月 1 日起享受 15%的企业所得税税率。

本公司之子公司——平湖阿莱德 2016 年 11 月取得编号为 GR201633001736 号的高新技术企业证书，有效期自 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。平湖阿莱德已取得更新后的高新技术企业证书号为 GR201933000837，有效期三年。2019 年度企业所得税税率按 15%执行。

根据《财政部税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）的规定：对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。阿莱德企业发展（上海）有限公司和南通普莱德通

讯科技有限公司目前符合上述规定。

七、主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2020 年度/2020.12.31	2019 年度/2019.12.31	2018 年度/2018.12.31
流动比率（倍）	1.24	1.07	1.30
速动比率（倍）	1.05	0.86	1.10
资产负债率（母公司）（%）	55.85	51.72	56.59
应收账款周转率（次）	3.12	2.93	2.72
存货周转率（次）	4.30	4.41	4.74
息税折旧摊销前利润（万元）	8,991.74	7,028.49	8,360.33
利息保障倍数（倍）	26.57	17.22	23.17
归属于母公司股东的净利润（万元）	6,936.72	5,135.30	6,029.14
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	6,646.03	5,036.16	5,788.53
研发投入占营业收入的比例（%）	6.92	7.29	6.40
每股经营活动现金流量净额（元）	0.90	0.98	0.87
每股净现金流量（元）	0.36	-0.04	0.12
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	3.44	2.52	2.37
无形资产占净资产比例（%）	0.14	0.01	0.04

注：流动比率=流动资产/流动负债
速动比率=速动资产／流动负债=（流动资产-存货）／流动负债
资产负债率＝（负债总额／资产总额）×100%
应收账款周转率=营业收入/应收账款净额平均值
存货周转率=营业成本／存货净额平均值
息税折旧摊销前利润=利润总额+利息净支出+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
利息保障倍数＝息税折旧摊销前利润/利息支出
每股经营活动现金流量净额＝经营活动现金净流量/期末总股本
每股净现金流量＝净现金流量/期末股本总数
无形资产占净资产比例＝（无形资产-土地使用权）/期末净资产×100%

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的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）》要求，计算公司报告期的净资产收益率和每股收益情况如下：

报告期利润	报告期间	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
归属于公司普通股股东的净利润	2020 年度	31.00	0.92	0.92
	2019 年度	27.99	0.68	0.68
	2018 年度	33.94	0.80	0.80
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2020 年度	29.75	0.89	0.89
	2019 年度	27.45	0.67	0.67
	2018 年度	32.59	0.77	0.77

注：上述指标的计算方式详见《公开发行证券的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）》。

八、经营成果分析

（一）总体情况分析

1、报告期内的整体业绩情况分析

报告期内，公司营业收入、毛利额、营业利润、净利润及其相关影响因素分析如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	30,696.67	27,006.07	26,418.21
营业成本	16,982.00	15,962.47	14,879.71
整体毛利额	13,714.67	11,043.61	11,538.50
营业利润	7,918.00	5,911.72	7,201.16
净利润	6,936.72	5,135.30	6,029.14

2018-2019 年，公司的毛利水平稳定在 1.1 亿元左右，而公司的净利润存在波动，主要是人民币对美元汇率波动，公司不断增加研发投入以及 2019 年公司出于谨慎考虑对 4G 老产品相关存货计提了较多减值所致。

2020 年度，公司的净利润为 6,936.72 万元，同比上升 35.08%，主要原因是 5G 网络建设的推进增大了下游需求，以及公司电子导热散热器件的新品类产品高 K 值导热垫片和导热凝胶、导热脂产品开始放量。

2、2020 年度主要指标的变动情况

2020 年度/截至 2020 年 12 月 31 日，公司同比变动超过 30%的主要财务指

标以及其他重要财务指标的相关情况如下：

（1）资产负债表科目的主要变动情况

2020 年末，公司资产负债表科目的主要变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	变动金额	变动率
资产总额	52,125.31	37,464.44	14,660.87	39.13%
流动资产	26,308.97	19,823.45	6,485.52	32.72%
货币资金	9,073.20	6,399.34	2,673.86	41.78%
应收账款	11,601.21	8,051.81	3,549.40	44.08%
非流动资产	25,816.34	17,640.99	8,175.35	46.34%
在建工程	16,865.15	9,388.28	7,476.87	79.64%
负债总额	26,338.73	18,554.51	7,784.22	41.95%
流动负债	21,206.40	18,485.22	2,721.18	14.72%
应付账款	9,989.96	7,951.90	2,038.05	25.63%
非流动负债	5,132.33	69.28	5,063.04	7,307.74%
长期借款	5,069.10	-	5,069.10	-

公司在 2020 年末的资产总额为 52,125.31 万元，同比增长 39.13%；公司在 2020 年末的负债总额为 26,338.73 万元，同比增长 41.95%。

①货币资金

公司在 2020 年末的货币资金为 9,073.20 万元，同比增加 2,673.86 万元，同比增长 41.78%，主要原因是营业收入增长使得净利润增加，进而使得未分配利润增加，从而使得银行存款增加。公司货币资金的相关具体分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“1、货币资金”的相关内容。

②应收账款

公司在 2020 年末的应收账款为 11,601.21 万元，同比增加 3,549.40 万元，同比增长 44.08%，主要原因是随着疫情得到有效的控制和 5G 建设的加速使得客户的需求在 2020 年逐步释放，公司 2020 年下半年营业收入为 17,967.08 万元，同比增长 43.87%，相应的应收账款随之增加。公司应收账款的相关具体分析详见

本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、应收款项”的相关内容。

③在建工程

公司在 2020 年末的在建工程为 16,865.15 万元，同比增加 7,476.87 万元，同比增长 79.64%，主要是其奉贤企业总部及研发中心、平湖工厂在建厂房建设所致。公司在建工程的相关具体分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产质量分析”之“（二）非流动资产分析”之“2、在建工程”的相关内容。

④应付账款

公司在 2020 年末的应付账款为 9,989.96 万元，同比增加 2,038.05 万元，同比增长 25.63%，其主要原因是应付建筑工程款和供应商货款增加。公司应付账款的相关具体分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）负债结构分析”之“1、流动负债分析”之“（2）应付账款”的相关内容。

⑤长期借款

公司在 2020 年末的长期借款为 5,069.10 万元，均用于奉贤总部基地及研发中心建设项目。公司长期借款的相关具体分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）负债结构分析”之“2、非流动负债分析”的相关内容。

（2）利润表科目的主要变动情况

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	变动金额	变动率
营业收入	30,696.67	27,006.07	3,690.60	13.67%
营业成本	16,982.00	15,962.47	1,019.53	6.39%
毛利金额	13,714.67	11,043.61	2,671.06	24.19%
期间费用	5,282.34	4,855.78	426.56	8.78%
营业利润	7,918.00	5,911.72	2,006.28	33.94%

利润总额	7,910.04	5,911.66	1,998.38	33.80%
净利润	6,936.72	5,135.30	1,801.42	35.08%
扣非归母净利润	6,646.03	5,036.16	1,609.87	31.97%

①营业收入

2020 年度，公司营业收入增加的主要原因是 5G 网络建设的推进增大了下游需求，以及公司电子导热散热器件的新品类产品高 K 值导热垫片和导热凝胶、导热脂产品开始放量。公司营业收入的相关具体分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”的相关内容。

②期间费用

2020 年度，公司的期间费用合计为 5,282.34 万元，同比上升了 8.78%，主要是汇率变动导致的财务费用升高所致。公司期间费用的相关具体分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”的相关内容。

③净利润

2020 年度，公司的净利润为 6,936.72 万元，同比增加 1,801.42 万元，同比增长 35.08%；扣非归母净利润为 6,646.03 万元，同比增加 1,609.87 万元，同比增长 31.97%。公司上述净利润增长的主要原因为收入增加带来的毛利金额增加，2020 年度公司毛利金额增加 2,671.06 万元。

（二）营业收入分析

1、营业收入总体分析

（1）报告期内的营业收入构成情况

报告期内各期，公司的营业收入的构成情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
主营业务收入	30,016.07	97.78	26,546.04	98.30	25,401.58	96.15

其他业务收入	680.60	2.22	460.03	1.70	1,016.63	3.85
合计	**30,696.67**	**100.00**	**27,006.07**	**100.00**	**26,418.21**	**100.00**

报告期内各期，公司的主营业务收入分别为 25,401.58 万元、26,546.04 万元和 30,016.07 万元，占营业收入的比例均在 96%以上。

（2）2017-2019 年与 2014-2016 年的总体营业收入对比情况

公司 2014-2019 年的营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	本次申报数据			前次申报数据		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
主营业务收入	26,546.04	25,401.58	25,123.58	31,904.46	30,200.77	26,800.53
射频与透波防护器件	16,648.01	14,175.85	15,594.05	23,812.06	24,846.78	22,277.58
EMI 及 IP 防护器件	5,129.24	6,574.44	5,477.29	3,312.93	1,330.87	586.96
电子导热散热器件	2,785.12	1,947.18	1,768.03	1,925.66	1,591.43	483.53
其他	1,983.68	2,704.10	2,284.21	2,853.80	2,431.69	3,452.47
其他业务收入	460.03	1,016.63	1,782.01	1,317.75	2,089.86	3,112.98
合计	**27,006.07**	**26,418.21**	**26,905.59**	**33,222.21**	**32,290.63**	**29,913.51**

如上表所示，公司 2017-2019 年营业收入低于 2014-2016 年水平的主要原因是 2017-2019 年射频与透波防护器件业务的收入低于 2014-2016 年，其中，2017 年射频与透波防护器件业务收入较 2016 年下降了 8,218.01 万元。具体分析如下：

2014-2016 年是 4G 建设高峰期，爱立信在 2014-2016 年间向公司大量定购了特定 4G 基站设备的零部件—基站射频单元防护壳体（自 2017 年起爱立信开始主推其 4G 向 5G 转型的新平台产品，使得上述特定 4G 基站零部件的需求量相比 2016 年减少了 8,898.07 万元），导致公司 2014-2016 年间射频与透波防护器件业务的收入较高。2014-2017 年，上述特定 4G 基站零部件的收入情况如下：

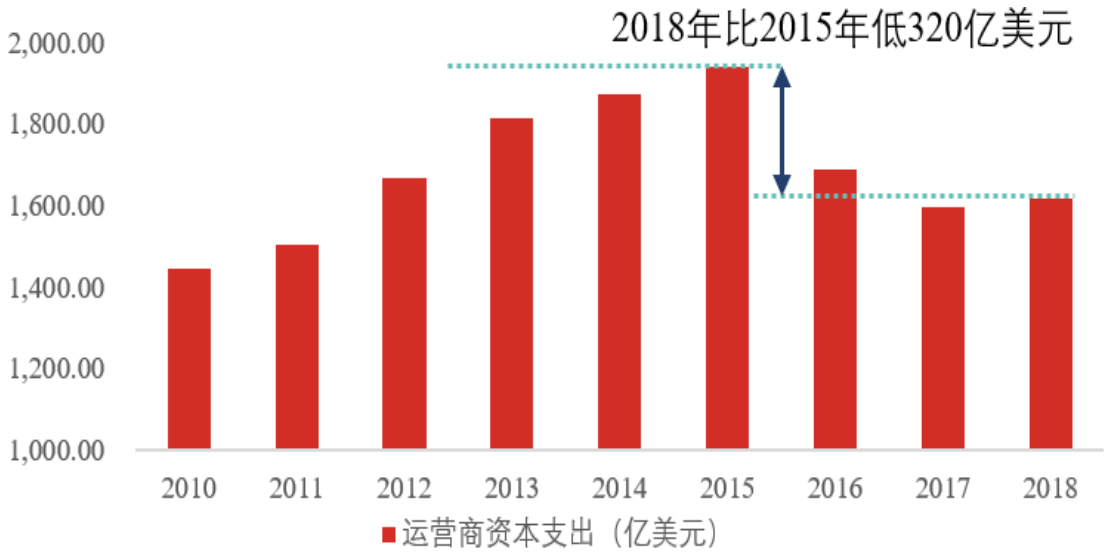
单位：万元

产品编码	2017 年度		2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
06030080	634.32	4.07%	3,251.92	17.29%	4,294.66	19.48%	2,853.50	12.81%
06030076	536.91	3.44%	2,310.32	12.28%	3,090.31	14.02%	2,085.86	9.36%
06030081	620.50	3.98%	3,237.11	17.21%	2,722.47	12.35%	748.76	3.36%

06030078	465.54	2.99%	2,355.99	12.53%	1,980.42	8.98%	628.78	2.82%
合计	**2,257.27**	**14.48%**	**11,155.34**	**59.31%**	**12,087.86**	**54.83%**	**6,316.89**	**28.36%**

注：占比即该零部件收入占当年射频与透波防护器件收入的比例，上述产品均为基站射频单元防护壳体。

爱立信的相关采购情况与通信行业在 2014 年-2018 年 4G 至 5G 的周期变化一致。根据 GSMA 的数据，全球运营商的合计投资规模在 2015 年-2018 年开始出现了明显的负增长，影响了其对通信主设备商的采购，从而影响了通信主设备商对上游供应商的采购。



综上所述，公司 2017-2019 年较 2014-2016 年营业收入下降的主要原因是通信行业周期波动。

（3）随着 5G 建设的推进和新品类产品放量因素的影响，公司 2020 年度收入明显增长

2020 年第一季度，受新冠疫情的影响，公司当季营业收入仅为 4,510.33 万元，同比下降 31.77%；2020 年二季度，公司即从新冠疫情中恢复，当季营业收入 8,219.26 万元，同比增长 3.95%；受 5G 建设的推动，2020 年后三个季度，公司营业收入合计为 26,186.34 万元，同比增长 28.39%。公司 2020 年全年营业收入 30,696.67 万元，同比增长 13.67%。

上述 2020 年度收入增长主要来自于 5G 建设的推进和新品类产品放量的影响，按产品划分，2020 年度公司的收入增长情况如下：

单位：万元

收入分类	2020 年度	2019 年度	增长金额	增长率	主要原因
主营业务收入	30,016.07	26,546.04	3,470.03	13.07%	-
射频与透波防护器件	18,522.37	16,648.01	1,874.37	11.26%	随着 5G 建设的推进增长
EMI 及 IP 防护器件	5,368.56	5,129.24	239.32	4.67%	-
电子导热散热器件	4,327.26	2,785.12	1,542.14	55.37%	新品类导热凝胶、导热脂和高 K 值导热垫片的放量
其他	1,797.87	1,983.68	-185.81	-9.37%	-
其他业务收入	680.60	460.03	220.57	47.95%	-
营业收入	30,696.67	27,006.07	3,690.60	13.67%	-

2、主营业务收入分产品及变动分析

报告期内，公司主营业务收入总体情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
一、射频与透波防护器件	**18,522.37**	**61.71%**	**16,648.01**	**62.71%**	**14,175.85**	**55.81%**
1、5G 相控阵天线罩类	9,584.81	31.93%	8,460.09	31.87%	1,839.98	7.24%
其中：天线罩组件	5,747.16	19.15%	5,506.41	20.74%	280.60	1.10%
天线罩零配件	2,877.56	9.59%	2,361.87	8.90%	578.22	2.28%
天线罩组件及零配件模具	960.09	3.20%	591.81	2.23%	981.15	3.86%
2、基站射频单元防护壳体类	7,487.02	24.94%	6,590.10	24.83%	9,742.36	38.35%
其中：防护壳体	1,931.42	6.43%	2,396.21	9.03%	4,473.86	17.61%
壳体零配件	5,030.80	16.76%	3,887.98	14.65%	4,880.47	19.21%
壳体及零配件模具	524.80	1.75%	305.91	1.15%	388.03	1.53%
3、无源交叉耦合器件类	1,450.54	4.83%	1,597.81	6.02%	2,593.51	10.21%
其中：耦合器件类	1,377.57	4.59%	1,414.92	5.33%	2,474.28	9.74%
耦合器件模具	72.98	0.24%	182.89	0.69%	119.23	0.47%
二、EMI 及 IP 防护器件	**5,368.56**	**17.89%**	**5,129.24**	**19.32%**	**6,574.44**	**25.88%**
1、EMI 及 IP 防护胶条	1,334.08	4.44%	1,629.00	6.14%	2,688.52	10.58%
2、防护衬垫、胶圈	1,652.91	5.51%	1,427.50	5.38%	1,483.28	5.84%
3、防水防尘呼吸阀	1,141.87	3.80%	889.40	3.35%	968.28	3.81%
4、其他	1,239.70	4.13%	1,183.35	4.46%	1,434.36	5.65%
三、电子导热散热器件	**4,327.26**	**14.42%**	**2,785.12**	**10.49%**	**1,947.18**	**7.67%**

1、导热垫片	2,757.44	9.19%	2,379.67	8.97%	1,889.05	7.43%
其中：常规导热垫片	1,404.44	4.68%	1,594.62	6.01%	1,877.87	7.39%
高 K 值导热垫片	1,353.01	4.51%	785.05	2.96%	11.18	0.04%
2、导热凝胶、导热脂	1,569.82	5.23%	405.46	1.53%	58.14	0.23%
四、其他	**1,797.87**	**5.99%**	**1,983.68**	**7.47%**	**2,704.10**	**10.65%**
合计	**30,016.07**	**100.00%**	**26,546.04**	**100.00%**	**25,401.58**	**100.00%**

公司的主要产品可分为射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件、电子导热散热器件和其他。其中，射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件收入合计占主营业务收入的比重在 90%左右，是公司主营业务收入的主要组成部分。其他收入主要包括通信设备内的一些零杂零部件和医疗行业、汽车行业等非通信类零部件的销售收入，占公司主营业务收入的比重较小。

报告期内公司主营业务收入持续小幅增长，其中射频与透波防护器件业务收入占比为 55%-62%左右，规模在 1.5 亿左右，保持稳中略有增长的态势；电子导热散热器件产品随着新产品的市场开拓，其收入占比持续上升；EMI 及 IP 防护器件业务收入呈现一定的下降趋势。

在射频与透波防护器件业务的细分品类方面，由于公司的 5G 相控阵天线罩和基站射频单元防护壳体产品存在一定的迭代关系，公司基站射频单元防护壳体收入和占比逐步下降，5G 相控阵天线罩的收入和占比逐步上升。

2018 年度，公司射频与透波防护器件收入较 2017 年有所降低的主要原因是全球 4G 网络建设减少带来的公司客户需求下降以及 4G 通信设备零部件的常规供应价格下降；2019 年度，公司射频与透波防护器件收入较 2018 年度提高的主要原因是公司主要客户爱立信开始向公司批量采购公司的 5G 相控阵天线罩带来的新产品增量收入；2020 年度，公司射频与透波防护器件收入为 18,522.37 万元，高于 2019 年同期水平。虽然新冠疫情对公司 2020 年第一季度的收入造成了一定影响，但后续 5G 市场持续放量，客户采购不断增加。

2018 年度，公司 EMI 及 IP 防护器件收入较 2017 年提高的主要原因是公司进一步提升了在爱立信供应体系内的 EMI 及 IP 橡胶产品的份额；2019 年度，公

司 EMI 及 IP 防护器件收入较 2018 年度略有下降的主要原因是常规的供应价格下降以及对中兴相关业务的减少；2020 年度，公司 EMI 及 IP 防护器件收入为 5,368.56 万元，与 2019 年基本持平。自 2018 年起，中兴调整了部分基站产品设计和性能要求，在其部分产品上选用不具备 EMI 屏蔽能力的胶条，导致公司对其销售额有所下降。

报告期内，公司持续重点开发电子导热散热器件产品和客户，导致电子导热散热器件业务的收入不断上升。2019 年度，公司电子导热散热器件的销售收入增加较多，主要原因是公司进入了三星的供应链，取得了三星基站产品的高 K 值导热垫片的主要份额。2020 年度，公司导热凝胶产品放量导致电子导热散热器件业务收入较 2019 年同期增长 55.37%。

（1）射频与透波防护器件

按照不同的细分产品类型区分，报告期内各期公司射频与透波防护器件业务的收入情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
5G 相控阵天线罩类	9,584.81	31.93%	8,460.09	31.87%	1,839.98	7.24%
其中：天线罩组件	5,747.16	19.15%	5,506.41	20.74%	280.60	1.10%
天线罩零配件	2,877.56	9.59%	2,361.87	8.90%	578.22	2.28%
天线罩组件及零配件模具	960.09	3.20%	591.81	2.23%	981.15	3.86%
基站射频单元防护壳体类	7,487.02	24.94%	6,590.10	24.83%	9,742.36	38.35%
其中：防护壳体	1,931.42	6.43%	2,396.21	9.03%	4,473.86	17.61%
壳体零配件	5,030.80	16.76%	3,887.98	14.65%	4,880.47	19.21%
壳体及零配件模具	524.80	1.75%	305.91	1.15%	388.03	1.53%
无源交叉耦合器件类	1,450.54	4.83%	1,597.81	6.02%	2,593.51	10.21%
其中：耦合器件类	1,377.57	4.59%	1,414.92	5.33%	2,474.28	9.74%
耦合器件模具	72.98	0.24%	182.89	0.69%	119.23	0.47%
合计	**18,522.37**	**61.71%**	**16,648.01**	**62.71%**	**14,175.85**	**55.81%**

注：占比为占当年主营业务收入的比例。

在细分产品类别中，报告期内公司 5G 相控阵天线罩类产品收入明显上升，

基站射频单元防护壳体类产品、无源交叉耦合器件类产品收入明显下降。发生相关变化的原因是 5G 设备形态、需求和供应链关系均发生了变化（公司的 5G 相控阵天线罩和基站射频单元防护壳体产品存在一定的迭代关系），具体原因如下：

①5G 基站设备要求天线罩有更好的介电性能和更轻的重量。公司的 5G 相控阵天线罩采用塑料材料、复合材料制造，拥有更强的介电性能和较轻的重量，更适应 5G 基站设备的需求；

②由于 5G 基站设备的集成化更高，以往 4G 基站外置的 RRU（Remote Radio Unit，负责数字信号和模拟信号转换以及模拟信号的处理）集成到了天线中，因此相当一部分 RRU 防护壳体的收入被天线罩的收入所替代；随着 4G 基站的投入下降，公司基站射频单元防护壳体收入逐步下降；随着 5G 基站的逐步推广，5G 相控阵天线罩的收入和占比逐步上升；报告期内 5G 相控阵天线罩和基站射频单元防护壳体合计收入不存在下滑趋势；由于两者的迭代关系，后续基站射频单元防护壳体收入可能进一步下降，但相应 5G 相控阵天线罩收入也会进一步上升，不会对公司的持续经营能力造成重大不利影响；

③公司的无源交叉耦合器件类产品是 RRU 中的滤波器的组件之一，由于 5G 基站设备的滤波器也集成到了天线中，产品形态发生了变化，因此下游客户减少了对无源交叉耦合器件的需求；

④公司的无源交叉耦合器件的主要客户是爱立信，相关终端产品滤波器主要由东山精密为爱立信代工。2019 年爱立信将相关滤波器产品的供应方式由爱立信设计并指定东山精密向公司采购零部件转变为由东山精密自主设计并采购零部件以满足爱立信所提的需求，加剧了无源交叉耦合器件的竞争程度，压低了公司无源交叉耦合器件的单价。

上述采购方式变化（由终端客户指定采购变为终端客户供应链内的其他厂商自主直接采购）的情况仅涉及滤波器相关零部件，截至本招股说明书签署日，公司其他零部件不涉及上述采购方式变化。滤波器相关产品的零部件产品的采购模式由终端客户指定采购变为滤波器生产厂商自主直接采购，这对公司的持续经营

能力不会造成重大不利影响。

（2）EMI 及 IP 防护器件

按照不同的细分产品类型区分，报告期内各期公司 EMI 及 IP 防护器件业务的收入情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
EMI 及 IP 防护胶条	1,334.08	4.44%	1,629.00	6.14%	2,688.52	10.58%
防护衬垫、胶圈	1,652.91	5.51%	1,427.50	5.38%	1,483.28	5.84%
防水防尘呼吸阀	1,141.87	3.80%	889.4	3.35%	968.28	3.81%
其他	1,239.70	4.13%	1,183.35	4.46%	1,434.36	5.65%
合计	**5,368.56**	**17.89%**	**5,129.24**	**19.32%**	**6,574.44**	**25.88%**

注：占比为占当年主营业务收入的比例。

2019 年度，公司 EMI 及 IP 防护胶条收入较 2018 年度下降较多。主要是因为公司的客户中兴调整了部分基站产品设计和性能要求，其在部分产品上选用不具备 EMI 屏蔽能力的胶条。

（3）电子导热散热器件

按照不同的细分产品类型区分，报告期内各期公司电子导热散热器件业务的收入情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
导热垫片	2,757.44	9.19%	2,379.67	8.97%	1,889.05	7.43%
其中：常规导热垫片	1,404.44	4.68%	1,594.62	6.01%	1,877.87	7.39%
高 K 值导热垫片	1,353.01	4.51%	785.05	2.96%	11.18	0.04%
导热凝胶、导热脂	1,569.82	5.23%	405.46	1.53%	58.14	0.23%
合计	**4,327.26**	**14.42%**	**2,785.12**	**10.49%**	**1,947.18**	**7.67%**

注：占比为占当年主营业务收入的比例。

2019 年度，公司高 K 值导热垫片的销售收入增加较多，主要原因是公司进入了三星的供应链，取得了三星基站产品的高 K 值导热垫片的主要份额。2020 年度，公司导热凝胶、导热脂的销售收入增加较多，主要原因是公司相关产品通

过了爱立信、诺基亚的认证后开始放量。

3、按照主营业务产品的终端客户分析

（1）按照终端客户口径统计的主营业务收入总体分析

报告期内，按照财务口径（按照会计准则的标准确认收入的销售对象）的主营业务收入排名，报告期内曾是公司前十大销售对象的 EMS 厂商共有 11 家，分别是：捷普、伟创力、富士康、东山精密、新美亚、菲斯达、美利信、Sliver Ocean、维冠机电、中电国际和正文科技。公司对于 EMS 厂商等非终端客户的销售收入变化主要取决于终端客户的供应链安排。

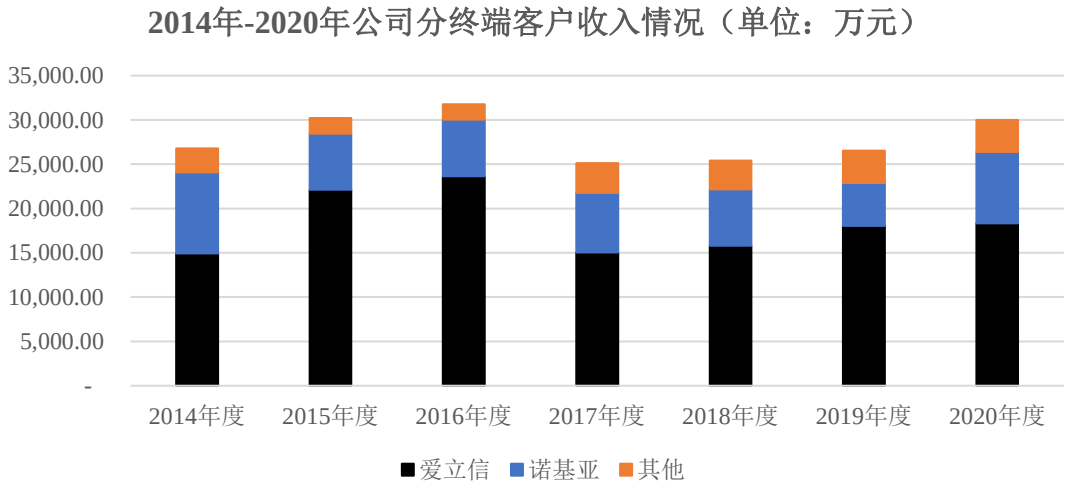
按终端口径，公司报告期内 85%以上的主营业务收入来自爱立信和诺基亚，主要客户情况稳定。发行人的主要终端客户（爱立信和诺基亚）所对应的主要 EMS 厂商及对其销售收入情况如下：

单位：万元

终端客户	主体	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
爱立信	爱立信直接采购	7,243.40	39.54%	10,430.29	57.85%	5,993.81	37.98%
	通过主要 EMS 厂商采购：						
	捷普	6,752.89	36.86%	3,408.09	18.90%	4,516.17	28.61%
	伟创力	1,644.65	8.98%	1,177.79	6.53%	837.67	5.31%
	富士康	10.06	0.05%	20.57	0.11%	83.32	0.53%
	东山精密	261.64	1.43%	922.06	5.11%	1,487.51	9.42%
	菲斯达	423.58	2.31%	458.56	2.54%	504.04	3.19%
	新美亚	2.58	0.01%	8.73	0.05%	8.03	0.05%
	美利信	410.74	2.24%	468.39	2.60%	668.32	4.23%
	其他	1,571.46	8.58%	1,136.10	6.30%	1,684.69	10.67%
	合计	**18,320.99**	**100.00%**	**18,030.58**	**100.00%**	**15,783.55**	**100.00%**
诺基亚	诺基亚直接采购	2,021.75	25.09%	1,205.13	24.88%	1,836.37	28.82%
	通过主要 EMS 厂商采购：						
	捷普	548.30	6.80%	371.92	7.68%	643.11	10.09%
	伟创力	491.39	6.10%	693.38	14.32%	229.71	3.60%
	富士康	829.82	10.30%	594.09	12.27%	904.94	14.20%

	东山精密	514.84	6.39%	50.24	1.04%	76.90	1.21%
	菲斯达	0.02	0.00%	-	-	-	-
	新美亚	650.04	8.07%	191.50	3.95%	305.34	4.79%
	维冠机电	689.98	8.56%	924.41	19.09%	1,287.47	20.20%
	正文科技	1,025.60	12.73%	1.04	0.02%	-	-
	其他	1,287.14	15.97%	811.47	16.75%	1,088.96	17.09%
	合计	**8,058.88**	**100.00%**	**4,843.18**	**100.00%**	**6,372.79**	**100.00%**

公司的收入大部分来自于爱立信、诺基亚。按终端口径区分，2014 年起公司来自爱立信、诺基亚的收入占公司主营业务收入的 85%以上。从 2014 年起，公司按客户区分的主营业务收入结构情况如下：



公司对报告期内各期主要终端客户的主营业务收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	占比[注]	收入	占比	收入	占比
爱立信	18,320.99	61.04%	18,030.58	67.92%	15,783.55	62.14%
诺基亚	8,058.88	26.85%	4,843.18	18.24%	6,372.79	25.09%
中兴	687.28	2.29%	317.30	1.20%	875.31	3.45%
安弗施	325.71	1.09%	485.68	1.83%	993.89	3.91%
三星	334.50	1.11%	716.97	2.70%	9.69	0.04%
锐珂	267.25	0.89%	341.24	1.29%	232.45	0.92%
富特	301.12	1.00%	205.12	0.77%	108.03	0.43%
Polarium	327.52	1.09%	205.29	0.77%	-	-

（原 incell）						
叹止新材料	7.71	0.03%	407.03	1.53%	97.38	0.38%
东山精密	156.74	0.52%	104.30	0.39%	174.98	0.69%
合计	**28,787.70**	**95.91%**	**25,656.69**	**96.64%**	**24,648.07**	**96.36%**

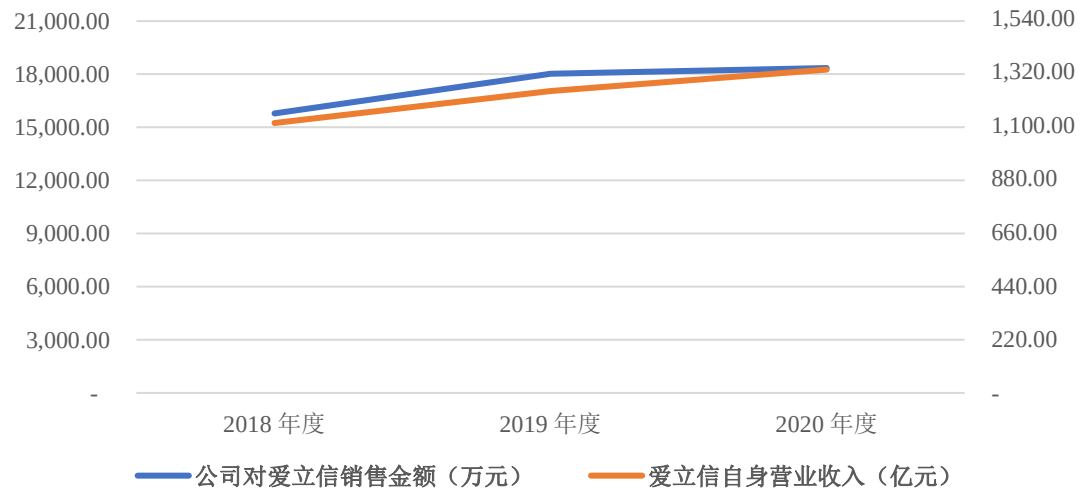
注：占比为各终端客户主营收入占当年主营业务收入的比例。

公司和上述终端客户不存在任何形式的关联关系，也不存在除正常交易外的利益安排。公司主要终端客户为行业内知名巨头厂商，公司和上述终端客户的交易价格以市场化的定价方式确定，不存在定价不公允的情形。

①爱立信

公司和爱立信合作十余年，爱立信是公司长期以来的第一大客户。报告期内各期，按终端口径计算，公司分别有 62.14%、67.92%和 61.04%的主营业务收入来自爱立信，爱立信相关业务贡献了公司 60%以上的毛利金额，公司的业绩对爱立信存在较强的依赖性。公司较多收入来自于单一客户属于通信行业供应商普遍存在的情况，符合通信行业的现有行业格局。公司来自爱立信的收入的变动原因较多，包括行业波动导致爱立信的需求变化、公司对爱立信的新品类供应开拓等。总体上，公司对爱立信的收入变动与爱立信自身的通信业务收入变动相一致。

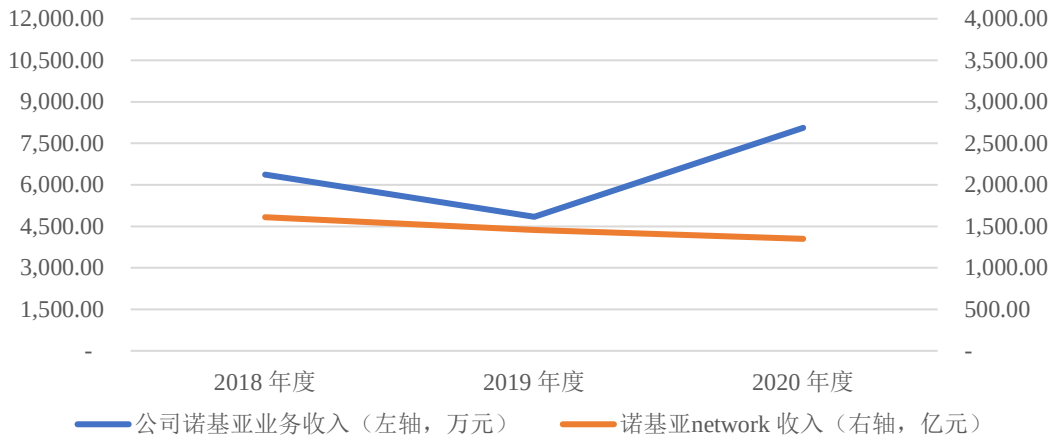
2018 年至 2020 年，公司爱立信业务收入和爱立信“Networks”部门的收入变动趋势一致，情况如下：



数据来源：爱立信年度报告，按照 1 瑞典克朗=0.8 人民币折算。

②诺基亚

报告期内各期，诺基亚自身收入和公司诺基亚业务收入的情况如下：



数据来源：诺基亚年度报告，2018 年度数据用其当年年报披露的“Networks Business”，2019 年度和 2020 年度用“Networks”数据（诺基亚 2019 年度进行了业务部门重组），均按照 1 欧元等于 8 元人民币折算。

报告期内，诺基亚自身收入下降主要是其基站芯片设计问题导致其 5G 通信设备产品的市场推进活动慢于华为、爱立信、三星，影响了其整体份额。2018-2020 年，诺基亚 Networks 部门的收入同比下降 1.96%、9.50%和 7.38%。

2018 至 2020 年，公司对诺基亚业务收入同比变动-5.51%、-24.00%和 66.40%，其中 2020 年公司对诺基亚业务收入增长较多，且变动趋势和诺基亚 Networks 部门自身收入变动趋势变动不完全一致，主要原因系公司供应诺基亚的零部件产品领域增大，具体如下：第一，公司的高 K 值导热垫片、导热凝胶等新品类高性能产品在诺基亚供应链内的逐步放量；第二，公司拓展了射频与透波防护器件在诺基亚的供应范围。报告期内各期，公司对诺基亚的高 K 值导热垫片、导热凝胶、导热脂的收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高 K 值导热垫片	969.21	66.35	1.49
导热凝胶、导热脂	201.58	5.20	-
合计	**1,170.79**	**71.55**	**1.49**

按照终端客户口径，2017 年度-2020 年度，发行人对诺基亚的销售收入情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
射频与透波防护器件	4,870.08	3,017.74	3,919.31	4,839.84
EMI 及 IP 防护器件	1,327.94	1,205.56	1,324.42	1,081.83
电子导热散热器件	1,448.01	287.09	541.05	356.13
其他	412.85	332.79	588.01	466.43
合计	**8,058.88**	**4,843.18**	**6,372.79**	**6,744.23**

公司在 2017 年度至 2020 年度对诺基亚的销售收入分别为 6,744.23 万元、6,372.79 万元、4,843.18 万元和 8,058.88 万元，由于诺基亚基站芯片设计问题导致其 5G 通信设备产品的市场推进活动慢于华为、爱立信和三星，因此公司对诺基亚的销售收入特别是射频与透波防护器件在 2019 年度下降较多。报告期内公司对诺基亚销售的 EMI 及 IP 防护器件较为稳定，对诺基亚销售的电子导热散热器件在 2020 年放量增长。

相较于 2019 年的低基数，公司对诺基亚的销售收入在 2020 年同比增长 3,215.70 万元，增长率为 66.40%。上述增长的原因除了公司的高 K 值导热垫片和导热凝胶、导热脂等产品持续放量外（其销售额相较于 2019 年增长了 1,099.24 万元），公司拓展了射频与透波防护器件产品在诺基亚的供应范围，其销售额相较于 2019 年增长了 1,852.34 万元，具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年度	2019 年度
射频与透波防护器件	4,870.08	3,017.74
其中：5G 相控阵天线罩类	2,596.30	819.16
其中：天线罩组件	694.82	126.24
天线罩零配件	1,599.98	509.99
天线罩组件及零配件模具	301.50	182.93

③中兴

2019 年度，公司来自中兴的收入下降，系中兴调整了部分产品设计和性能要求，在其部分基站产品上选用不具备 EMI 屏蔽能力的胶条，导致公司对其销售额有所下降。自 2019 年起公司逐步获取中兴的 5G 射频与透波防护器件项目，

销售收入自 2020 年起显著增加，同比增长 116.60%。

④三星

凭借高 K 值导热垫片产品，公司于 2019 年成功切入三星的供应链体系，为公司带来较多相关收入。三星主要市场韩国、日本的 5G 通信网络建设较早，在 2019 年已经完成了大量设备的部署，叠加新冠疫情的影响，韩国、日本市场 2020 年上半年的设备部署量有所下降，导致公司 2020 年上半年对三星销售收入有所下降。根据 2020 年 9 月的公开报道，三星和美国电信运营商 Verizon 签订了 66.5 亿美元的通信设备合同。2020 年度下半年公司对三星的收入较上半年增长了 93.85%。

⑤安弗施

公司与安弗施合作的产品主要聚焦于传统的 4G 天线和线缆业务、尚未开展 5G 方面产品的大量合作。2019 年开始安弗施的市场份额下降使公司对其销售额受到一定不利影响。

⑥锐珂

锐珂是公司的老客户，为全球知名的医疗设备厂家。公司为锐珂提供各类用于生产医疗设备的塑料零部件，该类零部件不属于医疗产品。报告期内公司与锐珂的合作稳定，持续开展新项目的合作。

⑦叹止新材料

2019 年，叹止新材料向公司采购较多用于新能源汽车上的低瓦数导热垫片产品。

⑧富特

富特是国内知名的新能源充电桩和车载逆变器企业，其向公司采购导热垫片、EMI 屏蔽胶条等产品。

⑨Polarium（原 incell）

Polarium 是专注于通信设备电源的瑞典企业，原名 Incell，其向公司采购相关产品的防护器件、防护胶条等产品。

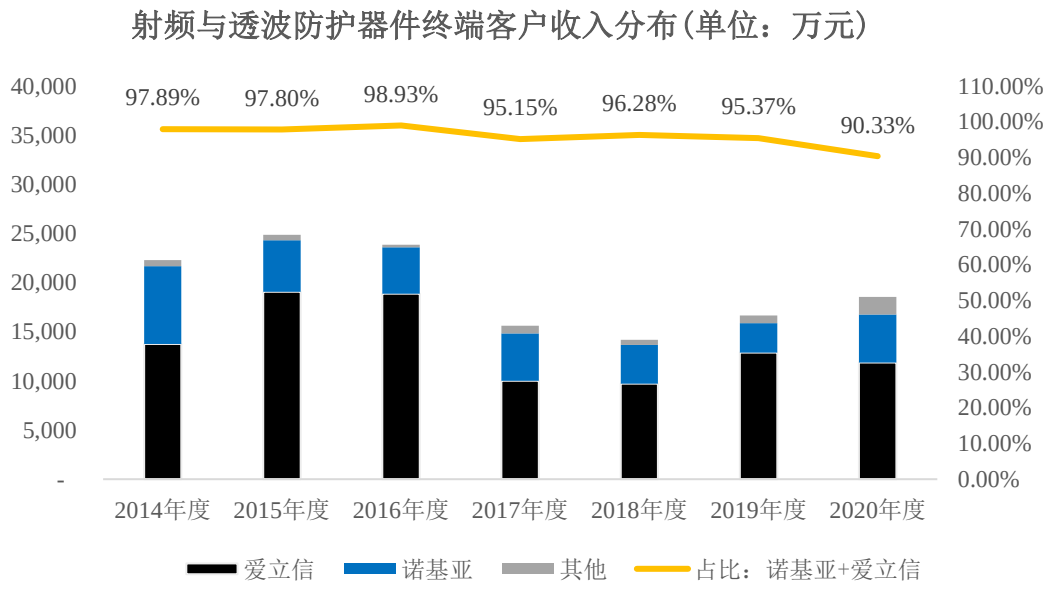
⑩东山精密

东山精密是国内知名通信行业上市公司，公司与东山精密的大部分交易为爱立信指定，小部分为东山精密的自主采购。在对东山精密的销售中，公司将爱立信指定销售的算为爱立信为终端客户的收入，将东山精密自主采购的算为东山精密为终端客户的收入。

（2）按照产品分类统计的终端客户收入分析

①射频与透波防护器件

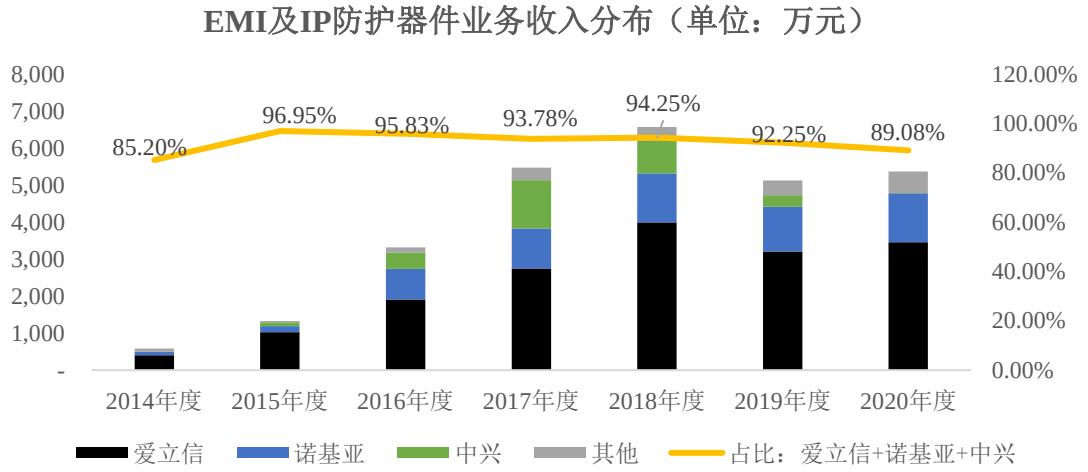
自 2014 年起，公司的射频与透波防护器件业务收入主要来源于爱立信和诺基亚。按照终端客户口径区分，公司 2014 年-2020 年的射频与透波防护器件业务的收入情况如下：



公司 2017 年度来自爱立信的射频与透波防护器件收入减少较多，原因是爱立信的需求量变化。根据爱立信的反馈以及爱立信与公司的年度谈判招标情况，公司自 2014 年起一直占有爱立信的射频与透波防护器件供应端第一市场份额。

②EMI 及 IP 防护器件

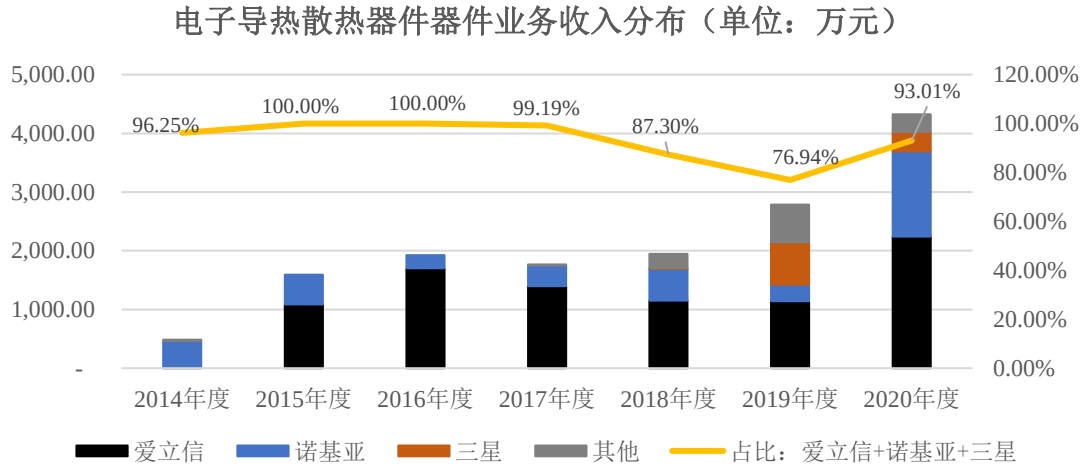
自 2014 年起，公司 EMI 及 IP 防护器件业务的收入主要来源于爱立信和诺基亚，2015-2019 年对中兴的相关业务也占有一定比例。按照终端客户口径区分，公司 2014 年-2020 年 EMI 及 IP 防护器件业务的收入情况如下：



如上图所示，公司 EMI 及 IP 防护器件业务的最大客户是爱立信，自 2014 年起公司 EMI 及 IP 防护器件业务的收入 50%以上来自爱立信。

③电子导热散热器件

自 2014 年起，公司电子导热散热器件业务的收入主要来源于诺基亚；2015 年起，主要收入来源为爱立信和诺基亚；2019 年起对三星的相关业务也占有一定的比例。按照终端客户口径区分，公司 2014 年-2020 年电子导热散热器件业务的收入情况如下：



4、主营业务收入按产品所属行业以及产品周期维度分析

（1）按 5G 产品、通用产品、4G 产品和非通信产品划分主营业务收入情况

报告期内各期，按 5G 产品、通用产品、4G 产品和非通信产品划分，公司主营业务收入和占比情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）
通信产品	29,234.05	97.39	25,331.94	95.43	24,779.57	97.55
其中：5G 产品	14,505.41	48.33	9,633.97	36.29	1,861.69	7.33
通用产品	10,505.86	35.00	10,128.77	38.16	13,341.87	52.52
4G 产品	4,222.79	14.07	5,569.20	20.98	9,576.01	37.70
非通信产品	782.02	2.61	1,214.10	4.57	622.01	2.45
合计	**30,016.07**	**100.00**	**26,546.04**	**100.00**	**25,401.58**	**100.00**

如上表所示，报告期内公司 5G 相关产品收入随着 5G 建设的开展明显上升。

（2）按新老产品划分主营业务收入情况

以公司当年第一次销售的为新产品（成品品号），其他为老产品进行对比分析，报告期内各期，公司的主营业务收入的情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）
新产品	6,793.43	22.63	7,796.65	29.37	5,870.02	23.11
老产品	23,222.64	77.37	18,749.39	70.63	19,531.56	76.89
合计	**30,016.07**	**100.00**	**26,546.04**	**100.00**	**25,401.58**	**100.00**

公司拥有较强的研发能力和技术积累，凭借核心技术不断研制出具有优越性能的新产品，如 5G 相控阵天线罩、高 K 值导热垫片和导热凝胶等，取得了爱立信、诺基亚、三星相关产品采购的主要份额。

①射频与透波防护器件

按新产品、老产品区分，报告期内各期公司射频与透波防护器件的收入结构如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）	收入（万元）	占比（%）
新产品	5,579.35	30.12	5,832.82	35.04	4,030.12	28.43
老产品	12,943.02	69.88	10,815.18	64.96	10,145.73	71.57
合计	**18,522.37**	**100.00**	**16,648.01**	**100.00**	**14,175.85**	**100.00**

从上表分析可知，公司报告期内射频与透波防护器件的新产品收入占比逐年增加。

②EMI 及 IP 防护器件

报告期内各期，按新产品和老产品区分，公司 EMI 及 IP 防护器件业务的收入结构如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
新产品	336.90	6.28	478.35	9.33	899.70	13.68
老产品	5,031.66	93.72	4,650.89	90.67	5,674.74	86.32
合计	**5,368.56**	**100.00**	**5,129.24**	**100.00**	**6,574.44**	**100.00**

从上表分析可知，公司报告期内 EMI 及 IP 防护器件的新产品收入占比逐年下降，老产品收入逐年上升。

③电子导热散热器件

按新产品、老产品区分，报告期内各期公司电子导热散热器件的收入结构如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
新产品	843.98	19.50	1,128.68	40.53	528.32	27.13
老产品	3,483.28	80.50	1,656.44	59.47	1,418.86	72.87
合计	**4,327.26**	**100.00**	**2,785.12**	**100.00**	**1,947.18**	**100.00**

公司 2019 年电子导热散热器件新产品收入占比较高主要系当年公司研发的产品获得了三星的认可并进入了其供应链；2020 年电子导热散热器件老产品收入及占比上升的主要原因是 2020 年爱立信对公司导热凝胶、导热脂产品采购增加和诺基亚对高 K 值导热垫片采购增加（相关产品于 2018 年、2019 年研发并少量销售过，因此在 2020 年算为老产品）。

5、主营业务收入按内外销口径分析

公司产品的“销售地点”系根据客户的订单指定，与全球通信市场投资情况

的变化，爱立信、诺基亚等主要客户全球产业布局的调整，以及公司新开拓的客户所在区域相关。报告期内，公司主营业务内销、外销收入情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）
内销	18,094.54	60.28	14,763.09	55.61	13,234.29	52.10
外销	11,921.53	39.72	11,782.95	44.39	12,167.29	47.90
合计	**30,016.07**	**100.00**	**26,546.04**	**100.00**	**25,401.58**	**100.00**

注：运往境内保税区的收入计入“外销”。

报告期内，同行业上市公司外销占比情况如下：

单位：%

公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度
武汉凡谷	28.22	22.60	38.70
大富科技	18.61	12.55	14.56
欣天科技	50.53	50.31	42.54
中石科技	38.03	49.67	75.64
东山精密	72.88	68.11	69.71
飞荣达	26.39	18.83	17.79
平均值	**39.11**	**37.01**	**43.16**

注：数据来源为相关公司披露的年度报告。

公司外销收入与同行业上市公司平均值不存在重大差异；公司同款式产品内、外销价格及毛利率不存在重大差异；公司主要外销客户位于欧洲（瑞典、芬兰、波兰）、南亚（印度）等地，报告期内与公司产品相关的贸易政策未有重大不利变化。

（1）公司境外销售收入与海关出口数据匹配

发行人在发出产品、满足收入确认原则后即在账面确认出口收入。

报告期各期，公司出口收入与境外收入的情况具体如下：

单位：万美元

项目	2019 年度	2018 年度
海关电子口岸报关金额	1,413.25	1,108.00
加：出口至保税区金额[注 1]	189.64	701.59

境内交易无需报关金额[注2]	45.81	59.29
境外中转仓销售金额[注3]	117.19	233.93
减：出口至中转仓报关金额[注3]	59.04	251.65
加：时间差异金额[注4]	-5.38	-5.50
小计	**1,701.47**	**1,845.66**
外销收入金额[注5]	1,713.50	1,842.42
差异	-12.02	3.24
差异比例	-0.70%	0.18%

注 1：出口至保税区收入因实际交货地点在中国境内，未纳入海关出口统计。
注 2：发行人模具等收入因无实际货物交付，无需申报出口报关，未纳入出报关统计。
注 3：发行人为满足爱立信爱沙尼亚工厂备货要求，在爱沙尼亚租赁仓库按客户预测提前备货，按客户实际需求送货，销售收入确认时点与实际出口时点存在差异。
注 4：出口数据上传至海关电子口岸需要一定时间，月末外销收入与出口报关金额存在时间差异。
注 5：2018 年度和 2019 年度的外销收入（不包含境外子公司销售收入）折算成人民币后的金额分别为 12,167.51 万元和 11,770.84 万元。

如上述数据所示，2018 年、2019 年的公司境外销售收入与海关出口数据匹配。2021 年初，公司与各海关相关部门（海关杨树浦路网点和奉贤海关企管处）联系，其均表示不再提供海关进出口数据。同时，发行人向报关服务的公司(DHL)咨询后仍无法获得相关数据。除此之外，发行人在海关单一窗口（https://www.singlewindow.cn）订阅进出口数据，但仍无法获得。因此，因各海关相关部门不再提供进出口相关数据，发行人无法获得上述 2020 年度的海关电子口岸报关金额。

（2）公司境外销售收入与出口退税数据匹配

公司收集齐备出口资料和海关资料后才能向税务局申请退税，因此申请退税收入和账面确认出口收入存在一定的时间差；税务局收到公司申请退税资料后会对资料进行审查，一般到次月才会确认审查结果，审批后的金额在扣除了公司当月内销产品应纳税之后，差额部分退税。

报告期内，公司出口退税情况与出口销售收入对比情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期申报免抵税额（A）	407.73	904.19	1,305.01
当期申报退税额（B）	1,106.75	867.03	651.29

当期免抵退税出口货物劳务销售额（C）	11,589.50	12,044.22	12,612.40
减：上期销售本期申报退税的收入	1,275.06	1,185.18	1,121.33
上期中转仓出口本期申报退税的收入	407.91	1,529.24	2,336.11
加：模具等未报关收入	412.53	315.12	393.72
本期境外中转仓收入	91.03	802.34	1,531.12
当期出口下期申报退税的收入	1,446.03	1,295.18	1,164.77
调节后金额（D）	11,856.12	11,742.43	12,244.58
外销收入（E）[注]	11,865.48	11,770.84	12,167.51
差异金额（F=D-E）	9.36	-28.41	77.06
差异比例（G=F/E）	-0.08%	-0.24%	0.63%
综合退税率（H=（A+B）/C）	13.07%	14.71%	15.51%
发行人出口退税率	13%、16%	6%、10%、13%、16%	5%、6%、9%、13%、15%、16%、17%

注：外销收入金额不包含境外子公司销售收入。

如上述数据所示，报告期内公司境外销售收入与出口退税数据匹配，境外销售退税率比例合理。

保荐机构、会计师对发行人主要客户进行了走访及函证，并走访了海关部门取得了发行人的外销数据；经核查，保荐机构、会计师认为，发行人外销收入真实。

（3）报告期外销前五大客户情况

报告期内，主营业务收入外销前五大销售对象（按财务口径）：

期间	序号	客户名称	销售额（万元）	占当期主营业务外销收入的比例（%）
2020年度	1	爱立信	3,089.32	25.91%
	2	捷普	2,162.34	18.14%
	3	诺基亚	1,567.61	13.15%
	4	伟创力	1,286.89	10.79%
	5	正文科技	1,025.34	8.60%
	-	**合计**	**9,131.50**	**76.60%**
	-	**外销收入总计**	**11,921.53**	**100.00%**

2019年度	1	爱立信	5,225.74	44.35%
	2	捷普	2,026.27	17.20%
	3	伟创力	979.89	8.32%
	4	诺基亚	840.32	7.13%
	5	富士康	616.08	5.23%
	-	**合计**	**9,688.29**	**82.22%**
	-	**外销收入总计**	**11,782.95**	**100.00%**
2018年度	1	捷普	4,900.79	40.28%
	2	爱立信	2,929.96	24.08%
	3	诺基亚	1,675.15	13.77%
	4	富士康	988.81	8.13%
	5	凯仕林	324.95	2.67%
	-	**合计**	**10,819.66**	**88.92%**
	-	**外销收入总计**	**12,167.29**	**100.00%**

6、主营业务产品的单价分析

（1）射频与透波防护器件的价格分析

报告期内各期，公司射频与透波防护器件的每类别细分产品平均单价情况如下：

单位：元/件、元/套

产品类别	2020年度	2019年度	2018年度
5G相控阵天线罩类	33.27	55.47	40.47
基站射频单元防护壳体类	7.23	11.86	13.99
无源交叉耦合器件类	3.08	2.66	2.27
合计	**10.32**	**12.87**	**7.52**

公司上述每类产品的平均单价变化主要由于产品物料品类较多，客户采购订单的结构变化影响。公司射频与透波防护器件下细分各类别中包含的物料种类较多，报告期内各期所销售各细分类别下的物料数量情况如下：

单位：种

产品类别	2020年度	2019年度	2018年度
5G相控阵天线罩类	189	154	144
基站射频单元防护壳体类	617	454	383

无源交叉耦合器件类	204	57	339
合计	**1,010**	**665**	**866**

2019 年公司射频与透波防护器件整体单价上升的主要原因是单价较高的 5G 相控阵天线罩相关产品的收入占比由 2018 年度的 12.98%上升到 50.82%。

公司 5G 相控阵天线罩类产品包括天线罩组件和天线罩零配件。当客户对单价较高的天线罩组件采购较多时，则公司的 5G 天线罩类产品的整体单价上升；当客户采购的天线罩零配件更多时，则公司的 5G 天线罩类产品的整体单价下降。

报告期内，公司天线罩类收入的对应平均单价情况如下：

单位：元

分类	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
5G 相控阵天线罩类	33.27	51.75%	55.47	50.82%	40.47	12.98%
其中：天线罩组件（罩体）	164.51	31.03%	361.27	33.08%	319.12	1.98%
天线罩零配件	11.37	15.54%	17.18	14.19%	12.97	4.08%
天线罩组件及零配件模具	206,916.55	5.18%	155,740.79	3.55%	172,132.12	6.92%

注：占比为各分类占射频与透波防护器件收入的比例。

报告期内，公司天线罩组件的单价范围情况如下：

单位：元

分类	2020 年度	2019 年度	2018 年度
天线罩组件（罩体）	43.26～1,202.29	49.51～2,004.02	56.75～617.40
其中：高频天线罩（罩体）	-	1,952.67～2,004.02	811.61 注
中低频天线罩（罩体）	43.26～1,202.29	49.51～1,523.52	56.75～617.40

注：该年仅有一款试验产品。

公司上述单价变化的主要原因是产品结构变化而非单价下降，以天线罩组件（罩体）为例，2019 年和 2020 年度的销售情况（列出的为任一年销售金额大于 100 万元的所有天线罩组件（罩体））如下：

分类	2020 年度				2019 年度			
	单价（元/个）	数量（个）	收入金额（万元）	收入占比（%）	单价（元/个）	数量（个）	收入金额（万元）	收入占比（%）
天线罩 1	206.31	30,120.00	621.40	6.48	205.21	27,050.00	555.08	6.56
天线罩 2	255.12	83,404.00	2,127.80	22.20	401.82	525.00	21.10	0.25

天线罩 3	134.70	30,163.00	406.30	4.24	162.91	29,099.00	474.05	5.60
天线罩 4	164.33	61,653.00	1,013.17	10.57	-	-	-	-
天线罩 5	165.04	7,710.00	127.25	1.33	262.43	16,447.00	431.62	5.10
天线罩 6	102.06	11,844.00	120.88	1.26	116.91	25,488.00	297.99	3.52
天线罩 7	-	-	-	-	2,004.02	7,617.00	1,526.46	18.04
天线罩 8	-	-	-	-	1,952.67	6,713.00	1,310.83	15.49
天线罩 9	-	-	-	-	260.98	4,634.00	120.94	1.43
天线罩 10	82.34	27,857.00	229.37	2.39	-	-	-	-
天线罩 11	154.57	11,848.00	183.14	1.91	-	-	-	-
天线罩 12	-	-	-	-	201.08	29,282.00	588.80	6.96
天线罩 13	100.01	13,997.00	139.98	1.46	334.73	2,562.00	85.76	1.01
天线罩 14	142.58	31,986.00	456.07	4.76	49.51	40.00	0.20	0.00
天线罩 15	52.83	25,110.00	132.65	1.38	-	-	-	-
其他[注1]	138.47	13,660.00	189.16	1.97	316.33	2,959.00	93.60	1.11
合计	**164.51**	**349,352.00**	**5,747.16**	**59.96**	**361.27**	**152,416.00**	**5,506.41**	**65.09**

注 1：单款收入不足 100 万元的数款天线罩合计。
注 2：收入占比为各天线罩占天线罩大类的比例。
注 3：天线罩 14 在 2019 年单价较低，原因为项目初期公司多发产品供客户测试，拉低了单价；2019 年一共仅销售了 40 个天线罩 14。

如上表所示，公司天线罩组件（罩体）的平均单价由 2019 年度的 361.27 元下降到 2020 年度的 164.51 元是由于产品结构变化所致。通信行业属于产品迅速迭代的行业，公司的产品结构始终处于快速变化的状态。

上述天线罩的平均单价和平均成本及变动情况（仅列示 2019 年度和 2020 年度销售额均大于 100 万元的）如下所示：

分类	平均单价（元/个）			平均成本（元/个）		
	2020 年度	2019 年度	单价变化	2020 年度	2019 年度	单位成本变化
天线罩 1	134.70	162.91	-17.31%	57.30	65.62	-12.68%
天线罩 3	165.04	262.43	-37.11%	66.33	75.41	-12.04%
天线罩 5	102.06	116.91	-12.71%	54.38	63.86	-14.84%
天线罩 6	206.31	205.21	0.54%	118.30	149.47	-20.85%

通常而言，随着时间的变化客户会要求公司降低产品的供应价格，公司会因工艺优化、生产熟练度提高等原因降低产品的生产成本，因此产品供应价格的下降并不必然导致对应产品毛利率的明显下降。

上述 4 款产品（2020 年度收入占比为 13.31%）2020 年度和 2019 年度的总体毛利率分别为 49.47%和 49.85%，未发生大幅下降情况。

分类	毛利率		收入占比	
	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度
合计	49.47%	49.85%	13.31%	20.79%

注：收入占比为天线罩占各期天线罩大类的比例。

（2）EMI 及 IP 防护器件的价格分析

报告期内各期，公司 EMI 及 IP 防护器件的细分产品单价情况如下：

类别	单位	2020 年度	2019 年度	2018 年度
EMI 及 IP 防护胶条	元/米	5.27	6.10	6.44
防护衬垫、胶圈	元/个	1.81	1.89	1.89
防水防尘呼吸阀	元/个	1.22	1.14	1.49
其他	元/单位	3.20	3.86	2.90
整体平均单价	**元/单位**	**1.99**	**2.24**	**2.53**

报告期内，公司的 EMI 及 IP 防护器件的整体平均单价总体呈下降趋势，主要原因是：①因中兴调整了部分产品设计和性能要求，在其部分产品上选用不具备 EMI 屏蔽能力的胶条，使得公司单价较高的 EMI 及 IP 防护胶条类产品的收入占比下降；②公司 EMI 及 IP 防护器件产品中老产品的比例较高，受“例行降价”因素影响较大。报告期内各期，公司 EMI 及 IP 防护器件产品中老产品的占比分别为 86.32%、90.67%和 93.72%。

（3）电子导热散热器件的价格分析

报告期内各期，公司电子导热散热的细分产品单价情况如下：

类别	单位	2020 年度	2019 年度	2018 年度
导热垫片	元/片	1.22	0.95	0.69
导热凝胶、导热脂	元/kg	433.79	502.28	366.40
整体平均单价	元/单位	1.02	1.11	0.71

2019 年度，公司电子导热散热产品的平均单价上升，主要原因是单价较高的导热凝胶、导热脂类产品的收入占比提升。2020 年度，公司导热垫片类产品的平均单价上升，主要原因是其中单价较高的高 K 值导热垫片的收入和占比上升。

2020 年度，公司电子导热散热产品的整体平均单价下降，主要是销售结构变化所致。

7、营业收入的季节性分析

报告期内各期，公司分季度的营业收入情况如下：

季度	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
第一季度	4,510.33	14.69	6,610.29	24.48	6,065.44	22.96
第二季度	8,219.26	26.78	7,907.04	29.28	5,914.65	22.39
第三季度	9,398.57	30.62	7,072.69	26.19	6,952.75	26.32
第四季度	8,568.51	27.91	5,416.05	20.05	7,485.37	28.33
合计	**30,696.67**	**100.00**	**27,006.07**	**100.00**	**26,418.21**	**100.00**

注：比例指该项收入占营业收入的比例，下同。

公司 2020 年第一季度营业收入较低的主要是新冠疫情的影响，2020 年 4 月公司即恢复正常生产。受益于 5G 建设的推进，公司 2020 年后三季度的营业收入均同比增加。

报告期内各期，公司 12 月的销售收入情况如下：

月份	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
12 月	3,885.58	12.66	2,223.65	8.23	3,100.96	11.74

公司 2020 年度 12 月份收入高于往年数据，主要原因系随着疫情得到有效的控制以及 5G 建设的加速使得客户的需求逐步释放。

报告期内，公司的营业收入分布均匀，不具有季节性。

8、营业收入的函证情况

（1）对收入的函证

报告期内，保荐人对收入的函证情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发函金额（万元）	26,049.73	23,912.72	22,559.64

发函金额占营业收入比例	84.86%	88.55%	85.39%
回函金额（万元）	12,235.79	11,546.28	12,887.88
回函后确认金额（万元）	12,493.64	11,809.46	14,648.13
回函比例	47.96%	49.39%	64.93%
回函后确认金额占营业收入比例	40.70%	43.73%	55.45%

报告期内，申报会计师对收入的函证情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发函金额（万元）	26,049.73	23,912.72	22,559.64
发函金额占营业收入比例	84.86%	88.55%	85.39%
回函金额（万元）	21,004.77	21,089.18	19,639.60
回函后确认金额（万元）	22,190.48	21,352.35	21,451.18
回函比例	85.19%	89.29%	95.09%
回函后确认金额占营业收入比例	72.29%	79.06%	81.20%

上述回函金额与发函金额的差异原因主要系回函金额不符和未回函所致，按照申报会计师口径的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
回函不符差异金额	1,185.71	263.17	1,811.58
其中：双方入账时间差异	1,076.13	213.26	1,775.21
公司核算差异	108.79	44.15	24.20
差异微小部分	0.79	5.76	12.17
未回函金额	3,859.25	2,560.37	1,108.46

各期回函不符的主要原因是公司与客户的入账时间差异造成的，双方入账时间差异主要是 EMS 厂商内部信息跨部门、跨区域传递所致，不影响公司的收入确认时点，具体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“九、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、应收款项”之“（5）应收账款的函证情况”之“②应收账款函证的回函情况”。对于公司核算差异部分，公司已根据回函的金额查明原因后予以调整；对于差异微小部分，由于差异微小不会影响收入的发生及准确性的认定，因此对回函差异微小部分未予以调整。对于未回函的收入部分，通过检查合同或订单、发货单、报关单、签收单、发票

及回款等替代程序予以确认。

（2）其中对爱立信、诺基亚及其 EMS 厂商收入的函证

报告期内，保荐人、申报会计师对爱立信、诺基亚及其 EMS 厂商收入的函证（合并口径）情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发函金额（万元）	23,229.63	20,966.11	19,918.45
其中：爱立信	6,494.92	10,007.28	5,603.70
诺基亚	1,941.90	1,159.87	1,752.34
EMS	14,792.82	9,798.95	12,562.41
发函金额占营业收入比例	75.67%	77.63%	75.40%
回函金额（万元）	18,783.37	18,099.50	17,174.02
回函后确认金额（万元）	20,033.94	18,550.32	18,819.68
其中：爱立信	6,494.92	10,007.28	5,603.70
诺基亚	1,941.90	1,159.87	1,752.34
EMS	11,597.13	7,383.17	11,463.64
回函比例	86.24%	88.48%	94.48%
其中：爱立信	100.00%	100.00%	100.00%
诺基亚	100.00%	100.00%	100.00%
EMS	78.40%	75.35%	91.25%
回函后确认金额占营业收入比例	65.26%	68.69%	71.24%

上述回函金额与发函金额的差异原因主要系回函金额不符和未回函所致，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
回函不符差异金额	1,250.56	450.82	1,645.66
其中：双方入账时间差异	1,161.16	400.83	1,609.24
公司核算差异	88.79	44.15	24.20
差异微小部分	0.61	5.84	12.22
未回函金额	3,195.69	2,415.78	1,098.77

在公司已发函证中，EMS 厂商未回函的具体情况如下：

单位：万元

未回函的客户名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
Jabil Circuit de Mexico, S.de R.L.	1,246.22	1,163.53	942.39
Flextronics International Europe B.V	397.06	488.41	-
Flextronics International Poland	818.69	411.83	156.39
Jabil Circuit India Pvt. Ltd.	623.20	352.02	-
Alteams Poland Sp. z o.o.	110.52	-	-
合计	**3,195.69**	**2,415.78**	**1,098.77**

捷普（Jabil）、伟创力（Flextronics）等 EMS 厂商未回函的主要原因是回函意愿低，经多次催函，但仍未回函。

9、公司客户集中度较高和应对措施

（1）公司与爱立信的业务合作未产生重大不利影响

①公司对爱立信业务占比较大与行业下游集中度较高的经营特点一致

公司的下游通信设备市场的绝大部分份额由华为、爱立信、诺基亚、中兴和三星占据，根据通信行业知名咨询机构 Dell'Oro 的数据，2020 年第三季度通信行业全球排名前五的厂商分别是华为、爱立信、中兴、诺基亚和三星，这 5 家 5G 设备供应商的市场份额合计达到了 97.1%、其中爱立信的市场份额为 30.7%，因此公司天然面对客户集中度较高的情况，公司对爱立信业务占比较大与行业下游集中度较高的经营特点一致。

②公司具备完善的业务体系，独立自主开展业务

公司设立于 2004 年，经过十余年的发展，公司建立了完善的业务体系，自主掌控技术研发、客户开发、产品销售、供应链管理、生产管理和产品交付等业务的各个环节。公司已在客户群中形成良好的口碑和宣传效应，从而形成良性循环，不断扩大公司的业务规模和客户群体。

除与爱立信深度合作外，公司也与诺基亚、中兴和三星等主要通信设备商建立了良好的合作关系，是诺基亚相关零部件的主要供应商之一，也是三星高导热垫片的主要供应商。

公司具有独立、完整的面向市场经营的能力，不依赖于爱立信开展业务；爱

立信属于全球通信巨头，公司与其不存在关联关系。

③公司主要客户爱立信本身的经营不存在重大不确定性

根据通信行业知名咨询机构 Dell'Oro 的数据，爱立信在 2020 年第三季度全球的市场份额为 30.7%、持续上升，属于通信行业的全球巨头。根据爱立信公布的 2020 年第四季度报告，其 Networks 部门（与公司业务直接相关的部门）在 2020 年度的收入同比上升 7.08%，其中硬件收入同比上升 12.01%。

根据爱立信 2021 年第一季度报告，其 Networks 部门在该季度的收入同比上升 3.16%，其中硬件收入同比上升 9.99%，业务发展趋势良好；2021 年第一季度其 Networks 部门的毛利率（扣除重组费用）为 46.0%，同比上升 1.4%，毛利率持续改善。

根据爱立信官网披露的信息，截至 2021 年 4 月 30 日，爱立信已经和 42 个国家的 136 家电信运营商签订了 5G 协议，建设了 85 张 5G 网络。

根据知名机构 Gartner（百度百科：高德纳咨询公司，全球权威的 IT 研究与顾问咨询公司）的报告《Gartner 2021 Magic Quadrant》，Gartner 认为在所有的 5G 通信设备厂商中，爱立信有最好的执行能力（Ability to execute），前瞻性方面（Completeness of vision）仅略低于华为，相关情况如下：

Figure 1: Magic Quadrant for 5G Network Infrastructure for Communications Service Providers



Source: Gartner (February 2021)

根据上述情况，考虑到目前通信行业整体上处于上升周期，公司认为爱立信本身的经营不存在重大不确定性。

④公司和爱立信的合作关系长期、稳定、持续

公司自 2005 年开始与爱立信进行合作，在 2006 年和爱立信签订了供应商框架协议，双方至今已保持了十余年的良好合作关系，是爱立信评级最高的供应商之一。

爱立信对公司有较高的供应商粘性，具体分析如下：

A、公司的射频与透波防护器件和电子导热散热器件占据爱立信供应端最大的采购份额，公司的 EMI 及 IP 防护器件占据爱立信供应端主要的市场份额，是爱立信评级最高的供应商之一。根据保荐机构对爱立信相关负责人员的访谈，爱立信相关负责人员对公司的产品质量和服务水平评价较高。根据公司的历史情况，公司目前来自爱立信的订单持续保持较高水平。公司与爱立信的合作长期稳定，预期未来仍将持续保持良好的合作；

B、爱立信属于有着悠久历史的跨国企业，为维护自身的品牌声誉和保障生产的稳定性，其对于供应商的认证门槛较高，通过认证后不会轻易更换供应商；

C、随着各领域终端产品朝着集成化和平台化方向发展，公司与爱立信在前期研发时期的合作愈发频繁，公司的研发部门与爱立信研发中心保持密切的沟通。

综上所述，保荐机构认为：公司客户集中度较高属于通信行业供应商普遍存在的情况，爱立信本身的经营不存在重大不确定性，公司与爱立信保持长期、稳定、持续的合作关系，对爱立信的业务占比较高但对发行人无重大不利影响，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（深证上〔2020〕510 号）之“7、发行人客户集中度较高，中介机构应当重点关注哪些方面”的相关规定。

（2）针对客户集中度较高发行人所采取的应对措施

①通过高质量产品及服务获得客户认可、保持客户粘性

公司深耕移动通讯行业，不断通过工艺优化、设备自动化以提高生产效率、

产品质量并降低生产成本，不断完善核心的产品体系、技术体系以及服务质量并获得了爱立信的认可。

同时，爱立信对公司产品需求的定制化属性以及其低库存策略决定了公司产品生产具有“多品种、多批次、小批量”的特点。考虑到爱立信的全球化采购以及相关产品生产管理的复杂性，作为通信国际巨头，爱立信自身亦有着严格的供应商管理体系，不会轻易改变其供应格局。公司对爱立信的业务占比较高系历史综合积累的结果，属于双向互利关系。

基于 5G 建设的开展和爱立信对公司的认可，报告期内公司对爱立信的终端收入金额持续提升。

②持续维护其他战略客户以提升竞争力

除第一大客户爱立信外，公司也始终注重维护其他战略客户如诺基亚等，从而进一步提升营业收入和竞争力。

公司在 2018 年度、2019 年度和 2020 年度按终端口径计算的对诺基亚的销售收入分别为 6,372.79 万元、4,843.18 万元和 8,058.88 万元，占主营业务收入的比例分别为 25.09%、18.24%和 26.85%。其中 2020 年度对诺基亚的销售收入显著增长，主要是对诺基亚销售的电子导热散热器件持续放量增长，同时公司拓展了射频与透波防护器件产品在诺基亚的供应范围。

③进一步开发高端新产品并拓展其他客户

凭借多年的投入，公司已积累了较多核心技术，并将部分技术以专利的形式转化为了知识产权，包括 **21** 项发明专利和 **148** 项实用新型专利。

公司目前为 5G 应用开发的零部件产品拥有业内领先的性能，在电子导热散热器件方面提前布局并开发了一系列高端产品，例如高 K 值导热垫片的导热系数超过 25W/m·K，绝缘导热垫片的导热系数超过 12W/m·K，高 K 值导热凝胶的导热系数超过 6W/m·K。

报告期内，公司通过高 K 值导热垫片成功进入了三星的供应链；在中兴的供应链中，公司在原有的 EMI 及 IP 器件领域外也拓展了射频与透波防护器件的

供应。

随着 5G 的发展，公司将持续加大研发投入，在对市场变化趋势和技术发展趋势持续地进行追踪的基础上，开展对新技术的研究和新产品的开发，扩大产品和客户群体从而降低大客户依赖，进一步加强市场地位和提升技术领先程度。

（三）营业成本分析

1、营业成本的总体分析

报告期内，公司的营业成本构成情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）	金额（万元）	占比（%）
主营业务成本	16,369.09	96.39	15,554.66	97.45	13,916.34	93.53
其他业务成本	612.91	3.61	407.81	2.55	963.37	6.47
合计	**16,982.00**	**100.00**	**15,962.47**	**100.00**	**14,879.71**	**100.00**

报告期内，公司主营业务突出，主营业务成本变动与主营业务收入变动趋势一致。

报告期内，按照产品类别分析，公司的主营业务成本结构情况如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
一、射频与透波防护器件	**11,309.72**	**69.09%**	**10,221.05**	**65.71%**	**8,296.53**	**59.62%**
1、5G 相控阵天线罩类	5,780.97	35.32%	5,120.88	32.92%	1,364.85	9.81%
其中：天线罩组件	3,058.73	18.69%	3,278.44	21.08%	178.29	1.28%
天线罩零配件	1,780.60	10.88%	1,304.24	8.38%	351.20	2.52%
天线罩组件及零配件模具	941.64	5.75%	538.20	3.46%	835.36	6.00%
2、基站射频单元防护壳体类	4,447.35	27.17%	4,072.37	26.18%	5,906.80	42.45%
其中：防护壳体	1,020.35	6.23%	1,357.64	8.73%	2,490.63	17.90%
壳体零配件	2,971.59	18.15%	2,440.27	15.69%	3,089.73	22.20%
壳体及零配件模具	455.40	2.78%	274.46	1.76%	326.44	2.35%
3、无源交叉耦合器件类	1,081.41	6.61%	1,027.80	6.61%	1,024.88	7.36%
其中：耦合器件	1,018.88	6.22%	894.92	5.75%	933.90	6.71%

耦合器件模具	62.53	0.38%	132.87	0.85%	90.98	0.65%
二、EMI 及 IP 防护器件	**2,527.97**	**15.44%**	**2,719.33**	**17.48%**	**3,255.65**	**23.39%**
1、EMI 及 IP 防护胶条	606.05	3.70%	876.97	5.64%	1,326.75	9.53%
2、防护衬垫、胶圈	822.24	5.02%	848.75	5.46%	780.40	5.61%
3、防水防尘呼吸阀	504.97	3.08%	422.82	2.72%	487.38	3.50%
4、其他	594.71	3.63%	570.79	3.67%	661.12	4.75%
三、电子导热散热器件	**1,594.49**	**9.74%**	**1,537.20**	**9.88%**	**1,078.52**	**7.75%**
1、导热垫片	1,170.10	7.15%	1,438.12	9.24%	1,059.53	7.61%
其中：常规导热垫片	733.41	4.48%	1,033.12	6.64%	1,054.16	7.57%
高 K 值导热垫片	436.69	2.67%	405.00	2.60%	5.37	0.04%
2、导热凝胶、导热脂	424.39	2.59%	99.08	0.64%	18.99	0.14%
四、其他	**936.91**	**5.72%**	**1,077.08**	**6.92%**	**1,285.64**	**9.24%**
合计	**16,369.09**	**100.00%**	**15,554.66**	**100.00%**	**13,916.34**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本随收入的波动而相应变动，射频与透波防护器件产品成本占比在 60%-70%左右，保持较高水平。

2、主营业务成本分产品分析

（1）射频与透波防护器件

成本明细构成	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）
直接材料	9,060.37	80.11	8,253.43	80.75	6,578.08	79.29
直接人工	474.63	4.20	363.83	3.56	316.77	3.82
制造费用	1,774.72	15.69	1,603.79	15.69	1,401.68	16.89
合计	**11,309.72**	**100.00**	**10,221.05**	**100.00**	**8,296.53**	**100.00**

报告期内，公司射频与透波防护器件产品的成本主要为直接材料成本，直接材料成本占总成本比例为 80%左右；报告期内直接材料、直接人工、制造费用成本占比基本稳定。

（2）EMI 及 IP 防护器件

成本明细构成	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）

直接材料	1,551.80	61.39	1,692.52	62.24	2,131.31	65.47
直接人工	290.10	11.48	325.42	11.97	309.31	9.50
制造费用	686.08	27.14	701.38	25.79	815.03	25.03
合计	**2,527.97**	**100.00**	**2,719.33**	**100.00**	**3,255.65**	**100.00**

报告期内，公司 EMI 屏蔽材料及器件产品的成本主要为直接材料成本，直接材料成本占总成本比例为 60%左右；报告期内直接材料、直接人工、制造费用成本占比基本稳定。

（3）电子导热散热器件

成本明细构成	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）
直接材料	1,309.62	82.13	1,196.88	77.86	892.91	82.79
直接人工	90.39	5.67	124.59	8.10	68.47	6.35
制造费用	194.48	12.20	215.73	14.03	117.14	10.86
合计	**1,594.49**	**100.00**	**1,537.20**	**100.00**	**1,078.52**	**100.00**

报告期内，公司电子导热散热器件产品的直接材料占比基本稳定在 80%左右。2019 年度公司电子导热散热器件产品的成本上升较多，系产品销售收入增加所致。

3、主营业务成本的构成分析

报告期内各期，公司主营业务成本的构成情况如下：

成本构成	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）	金额（万元）	比重（%）
直接材料	**12,688.14**	**77.51**	**11,998.06**	**77.13**	**10,581.13**	**76.03**
其中：塑料材料	5,769.73	35.25	3,869.03	24.87	3,846.59	27.64
粉体材料	1,336.04	8.16	1,213.32	7.80	1,403.86	10.09
硅胶材料	348.27	2.13	328.52	2.11	364.98	2.62
外购产成品	1,504.89	9.19	1,778.73	11.44	1,470.55	10.57
模具	1,602.02	9.79	1,171.68	7.53	1,503.75	10.81
产品配件	1,330.01	8.13	2,928.88	18.83	1,308.15	9.40

包装辅材	452.66	2.77	275.99	1.77	335.51	2.41
其他	344.52	2.10	431.91	2.78	347.74	2.50
直接人工	**884.68**	**5.40**	**847.92**	**5.45**	**752.99**	**5.41**
制造费用	**2,796.27**	**17.08**	**2,708.68**	**17.41**	**2,582.21**	**18.56**
合计	**16,369.09**	**100.00**	**15,554.66**	**100.00**	**13,916.34**	**100.00**

公司报告期内的直接材料、直接人工和制造费用的成本占比基本稳定，直接材料占主营业务成本的比例在 75%左右。

报告期内，塑料材料、粉体材料及硅胶材料为公司生产加工过程中使用的主要材料，也是公司对外采购的主要材料，原材料经生产加工后形成的主要产品类型如下：

产品类型	主要使用原材料类型
射频与透波防护器件	塑料材料
EMI 及 IP 防护器件	粉体材料、硅胶材料
电子导热散热器件	粉体材料、硅胶材料

报告期内各期，公司所采购的上述原材料情况如下：

单位：万元

材料类型	2020 年度	2019 年度	2018 年度
塑料材料	6,879.80	4,051.62	5,127.62
粉体材料	1,410.09	2,304.89	1,452.89
硅胶材料	393.32	305.49	385.10
合计	**8,683.21**	**6,662.00**	**6,965.61**

（1）报告期内塑料材料的采购情况和价格变动

选取公司报告期内采购的前五大塑料材料，分析其采购价格和变动情况如下：

物料名称	2020 年度				2019 年度				2018 年度			
	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比
PC JH 830	23.90	-14.47%	840.32	12.21%	27.95	-11.38%	277.79	6.86%	31.53	-	801.68	15.63%
PC 943	30.24	16.57%	3.40	0.05%	25.94	-3.34%	31.45	0.78%	26.84	-	604.28	11.78%
PC EXL9330	46.17	-2.21%	421.87	6.13%	47.21	-14.48%	1,107.95	27.35%	55.20	-	307.76	6.00%
ABS FW-620HT	23.08	-3.01%	473.68	6.89%	23.80	-2.30%	404.08	9.97%	24.36	-	433.56	8.46%
PC 6557	18.01	-5.70%	682.21	9.92%	19.10	-17.49%	371.26	9.16%	23.15	-	521.55	10.17%
PC EXL9132	38.12	-4.23%	1,555.82	22.61%	39.80	-14.50%	527.88	13.03%	46.55	-	0.93	0.02%
合计	**27.69**	**-14.19%**	**3,977.31**	**57.81%**	**32.27**	**13.47%**	**2,720.40**	**67.14%**	**28.44**	**-**	**2,669.77**	**52.07%**

如上表列示，2019 年相比 2018 年，塑料材料采购前五大加权平均采购价格上升 13.47%，是由对单价较高的 PC EXL9330 采购占比上升导致；2020 年相比 2019 年，塑料材料采购前五大加权平均采购价格下降 14.91%，主要是由对各原材料采购价格下降导致。

（2）报告期内粉体材料的采购情况和价格变动

选取公司报告期内各期采购的前五大粉体材料，分析其采购情况如下：

物料名称	2020 年度				2019 年度				2018 年度			
	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比
粉体 P102	-	-	-	-	1,174.42	0.69%	352.33	15.29%	1,166.41	-	583.20	40.14%
粉体 P103	388.66	0.58%	310.93	22.05%	386.41	-2.24%	231.85	10.06%	395.28	-	237.12	16.32%
粉体 P211	40.13	-5.00%	52.57	3.73%	42.24	-3.83%	68.43	2.97%	43.92	-	71.60	4.93%
粉体 P212	40.95	-4.53%	96.23	6.82%	42.89	-4.31%	65.19	2.83%	44.82	-	124.61	8.58%
粉体 P216	439.58	-7.42%	40.88	2.90%	474.80	-7.43%	122.50	5.31%	512.89	-	42.06	2.89%
粉体 P217	663.72	-0.86%	199.12	14.12%	669.50	-1.15%	488.73	21.20%	677.28	-	195.73	13.47%
粉体 P229	814.16	24.75%	122.12	8.66%	652.61	-10.94%	616.72	26.76%	732.76	-	17.59	1.21%
粉体 P239	66.44	-4.29%	117.00	8.30%	69.42		88.51	3.84%	-	-	-	-
粉体 P242	734.51	-2.35%	110.18	7.81%	752.21		22.57	0.98%	-	-	-	-
合计	**151.72**	**-46.31%**	**1,049.02**	**74.39%**	**282.61**	**31.20%**	**2,056.82**	**89.24%**	**215.40**	**-**	**1,271.95**	**87.55%**

注：粉体 P217、粉体 P229、粉体 P212、粉体 P211、粉体 P216、粉体 P239、粉体 P242 为用来生产电子导热散热器件的材料；粉体 P102、粉体 P103 为用来生产 EMI 及 IP 防护器件的材料。

如上表列示，报告期内各期粉体材料采购前五大的采购单价波动较小，大部分在 2019 年、2020 年都略有下降，但总体加权平均采购价格在 2019 年和 2020 年均有较大波动，主要原因是不同粉体材料的采购单价差异较大，当期的采购结构变化导致加权平均采购价格发生变化，其中 2019 年度由于对单价较高的粉体材料 P217 和 P229 采购增加导致加权平均采购价格明显上升，2019 年高 K 值导热产品需求增加导致对粉体材料 P217 和 P229 采购增加；因部分 EMI 胶条产品的销售需求下降导致报告期内的导电粉 P102 的采购量逐步下降；2020 年度由于对单价较高的粉体材料 P217 和 P229 采购减少导致导致加权平均采购价格下降。

（3）报告期内硅胶材料的采购情况和价格变动

选取公司报告期内各期采购的前五大硅胶材料，分析其采购情况如下：

物料名称	2020 年度				2019 年度				2018 年度			
	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比	均价（元/kg）	同比变动	总额（万元）	占比
硅胶 S104	36.28	-5.57%	12.70	3.23%	38.42	1.96%	7.68	2.52%	37.69	-	11.31	2.94%
硅胶 S106	33.44	-7.36%	15.92	4.05%	36.10	6.31%	28.88	9.45%	33.96	-	78.10	20.28%
硅胶 S108	-	-	-	-	110.39	17.83%	7.09	2.32%	93.69	-	85.01	22.07%
硅胶 S110	85.00	-1.99%	77.86	19.80%	86.73	0.90%	41.28	13.51%	85.95	-	35.2	9.15%
硅胶 S114	43.35	0.68%	195.09	49.60%	43.06	6.61%	86.12	28.19%	40.39	-	36.35	9.44%
硅胶 S115	-	-	-		50.00	0.00%	8.80	2.88%	50.00	-	31.40	8.15%
硅胶 S209	66.55	0.00%	11.98	3.05%	66.55	0.15%	19.97	6.54%	66.45	-	30.57	7.94%
硅胶 S210	66.55	0.00%	11.98	3.05%	66.55	0.15%	19.97	6.54%	66.45	-	30.57	7.94%
合计	**49.31**	**-3.16%**	**325.53**	**82.76%**	**50.92**	**-4.26%**	**219.78**	**71.94%**	**53.18**	**-**	**338.54**	**87.91%**

注：硅胶 S104、硅胶 S106、硅胶 S108、硅胶 S110、硅胶 S114、硅胶 S115 为用来生产 EMI 及 IP 防护器件的材料；硅胶 S209、硅胶 S210 为用来生产电子导热散热器件的材料。

如上表所示，2019 年相比 2018 年，硅胶材料采购前五大加权平均采购价格下降 4.26%，主要是由对单价较低的硅胶 S114 采购占比上升导致；2020 年相比 2019 年，硅胶材料采购前五大加权平均价格下降 3.16%，主要是由对单价较低的硅胶 S114 采购占比上升导致。

（四）主营业务毛利率分析

1、主营业务综合毛利率

报告期内，按产品类别区分的公司主营业务毛利率及销售占比情况具体如下：

产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比
一、射频与透波防护器件	**38.94%**	**61.71%**	**38.60%**	**62.71%**	**41.47%**	**55.81%**
1、5G 相控阵天线罩类	39.69%	31.93%	39.47%	31.87%	25.82%	7.24%
其中：天线罩组件	46.78%	19.15%	40.46%	20.74%	36.46%	1.10%
天线罩零配件	38.12%	9.59%	44.78%	8.90%	39.26%	2.28%
天线罩组件及零配件模具	1.92%	3.20%	9.06%	2.23%	14.86%	3.86%
2、基站射频单元防护壳体类	40.60%	24.94%	38.20%	24.83%	39.37%	38.35%
其中：防护壳体	47.17%	6.43%	43.34%	9.03%	44.33%	17.61%
壳体零配件	40.93%	16.76%	37.24%	14.65%	36.69%	19.21%
壳体及零配件模具	13.22%	1.75%	10.28%	1.15%	15.87%	1.53%
3、无源交叉耦合器件类	25.45%	4.83%	35.67%	6.02%	60.48%	10.21%
其中：耦合器件	26.04%	4.59%	36.75%	5.33%	62.26%	9.74%
耦合器件模具	14.31%	0.24%	27.35%	0.69%	23.69%	0.47%
二、EMI 及 IP 防护器件	**52.91%**	**17.89%**	**46.98%**	**19.32%**	**50.48%**	**25.88%**
1、EMI 及 IP 防护胶条	54.57%	4.44%	46.17%	6.14%	50.65%	10.58%
2、防护衬垫、胶圈	50.25%	5.51%	40.54%	5.38%	47.39%	5.84%
3、防水防尘呼吸阀	55.78%	3.80%	52.46%	3.35%	49.66%	3.81%
4、其他	52.03%	4.13%	51.76%	4.46%	53.91%	5.65%
三、电子导热散热器件	**63.15%**	**14.42%**	**44.81%**	**10.49%**	**44.61%**	**7.67%**
1、导热垫片	57.57%	9.19%	39.57%	8.97%	43.91%	7.43%
其中：常规导热垫片	47.78%	4.68%	35.21%	6.01%	43.86%	7.39%
高 K 值导热垫片	67.72%	4.51%	48.41%	2.96%	51.99%	0.04%
2、导热凝胶、导热脂	72.97%	5.23%	75.56%	1.53%	67.33%	0.23%
四、其他	**47.89%**	**5.99%**	**45.70%**	**7.47%**	**52.46%**	**10.65%**
合计	**45.47%**	**100.00%**	**41.40%**	**100.00%**	**45.21%**	**100.00%**

（1）主营业务综合毛利率变动分析

主营业务综合毛利率等于各类产品毛利率与其占公司销售收入比例的乘积之和，主营业务综合毛利率主要受产品销售结构和各类产品毛利率波动的影响。报告期内，上述两个因素对综合毛利率影响情况如下表所示：

产品类别	2020 年度/2019 年度		2019 年度/2018 年度		2018 年度/2017 年度	
	毛利率波动影响	销售结构变化影响	毛利率波动影响	销售结构变化影响	毛利率波动影响	销售结构变化影响
射频与透波防护器件	0.21%	-0.39%	-1.80%	2.86%	-1.24%	-2.74%
EMI 及 IP 防护器件	1.06%	-0.67%	-0.68%	-3.31%	-0.19%	2.09%
电子导热散热器件	2.64%	1.76%	0.02%	1.26%	0.10%	0.27%
其他	0.13%	-0.68%	-0.51%	-1.66%	-0.04%	0.82%
综合毛利率变动	**4.05%**	**0.02%**	**-2.96%**	**-0.85%**	**-1.37%**	**0.45%**
	4.07%		**-3.81%**		**-0.92%**	

注：销售结构变化因素影响=上年度毛利率*（本期销售占比-上期销售占比）

毛利率波动因素影响=本期销售占比*（本期毛利率-上期毛利率）

从上表的定量分析可以看出，2018 年公司主营业务综合毛利率较上一年下降 0.92%，其中受毛利率波动影响下降 1.37%，受销售结构变化影响上升 0.45%。2018 年公司主营业务综合毛利率下降的主要原因是射频与透波防护器件的毛利率下降。

2019 年公司主营业务综合毛利率较上一年下降 3.81%，其中受毛利率波动影响下降 2.96%，受销售结构变化影响下降 0.85%。2019 年公司主营业务综合毛利率下降的主要原因是射频与透波防护器件毛利率下降和 EMI 及 IP 防护器件毛利率下降。

2020 年公司主营业务综合毛利率提升 4.07%，其中受毛利率波动影响上升 4.05%，受销售结构变化影响上升 0.02%。2020 年公司主营业务综合毛利率上升的主要原因是电子导热散热器件毛利率上升和 EMI 及 IP 防护器件毛利率上升。相关毛利率上升的主要原因是毛利率较高的导热凝胶、导热脂产品的销售收入占比提高以及公司开展的一系列成本优化措施带来的降本增效，具体详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（四）

主营业务毛利率分析”之“2、按产品分类的毛利率变动分析”的相关内容。

（2）主营业务综合毛利率合理性分析

发行人主营业务综合毛利率与参考可比公司飞荣达、中石科技和兆威机电的可比业务毛利率没有显著差异（具体分析详见本节之“八、经营成果分析”之“（四）主营业务毛利率分析”之“5、与参考对比公司的毛利率分析比较”）。

公司聚焦于通信行业，虽然业务规模远小于飞荣达与中石科技，但与飞荣达和中石科技在通信细分可比领域的收入水平和毛利率水平分别处于同一区间，发行人能够与上述公司可比业务均维持较高毛利率，主要与发行人所处的细分行业竞争格局、客户定制化需求、客户结构、以及发行人核心竞争力、技术优势和成本的持续改善相关，具体如下：

①细分市场规模不大、进入门槛较高使得行业参与者较少，行业竞争不充分

现阶段，在射频与透波防护器件品类下，公司主要生产 5G 相控阵天线罩。根据飞荣达的公告，其“5G 天线罩及组件”平均价格为 162.55 元/件；根据中国移动 2020 年 5G 二期集采价格，每个 5G 基站平均单价约为 16 万元；根据基站常规设计，每个基站平均需要 3 面天线。综合上述数据，可以推算出 5G 天线罩占 5G 基站建设的价值份额约为 0.3%（162.55 元/件×3÷16 万/站）。以未来每年全球平均新建 200 万个 5G 基站估计，未来每年全球 5G 天线罩的市场体量约为 10 亿元（200 万站*162.55 元/件*3）。5G 天线罩属于通信市场的细分领域，其市场规模相对有限。

由于基站是非常重要的基础设施，其户外使用寿命通常要保证在十五年以上。五大通信主设备商（华为、爱立信、诺基亚、中兴、三星）对供应商准入要求非常高，会对相关厂商从行业技术水平、生产流程、质量管理和工作环境法律法规、职业健康安全等各方面进行严格的考核。厂商在通过资质认定后还需经过相当一段时间的产品测试过程才能成为其正式的供应商。因此，相关厂商需要有较强的相关技术经验积累，这使得发行人所处的细分行业进入门槛较高。发行人深耕于移动通讯领域十数年，已在客户群中形成良好的口碑和宣传效应，从而形成良性

循环，不断扩大公司的业务规模和客户群体。

由于细分市场规模有限且通信主设备商要求严苛，目前市场上参与竞争的供应商相对较少，竞争不充分；公司目前在爱立信客户端射频与透波防护器件领域的直接竞争对手主要为瑞典企业利力亚斯（Liljas Plast）。根据现有公开资料，在射频与透波防护器件领域有一定规模的主要供应商如下：

主设备名称	射频与透波防护器件供应商
爱立信	发行人、利力亚斯、诺兰特
诺基亚	发行人、美利达[注2]、飞荣达
中兴	东创精密[注3]、飞荣达
三星	-
华为[注1]	东创精密、飞荣达、兆威机电

注 1：上述华为供应商为公司搜索相关公告推测得出。
注 2：东莞市美利达塑胶模具制品有限公司，非上市公司。
注 3：深圳东创精密技术有限公司，非上市公司。

在 5G 基站的功能模块细分领域如滤波器行业，其市场容量较大但竞争较充分。招商银行研究院 2020 年 7 月研报披露：“5G 时期国内滤波器市场规模有望超 200 亿元，同时国内滤波器市场比较分散，主要供应商包括武汉凡谷、大富科技、灿勤科技、东山精密、世嘉科技、通宇通讯、春兴精工等”。

②通信主设备商对公司产品需求具有定制化以及“多品种、多批次、小批量”的特点，复杂的研发、生产、管理、交付等使得客户愿意支付更高的价格

通信主设备商对产品需求的定制化属性以及其低库存策略决定了公司产品生产具有“多品种、多批次、小批量”的特点。发行人报告期内给客户供应的产品品号累计达 3,893 个，各期销售金额在 10 万元以内的产品品号的分别为 1,456 个、1,689 个和 1,699 个，占比分别为 78.53%、81.52%和 79.88%。

由于定制化产品更容易存在价格的协商机制和调整机制，在不充分的市场竞争环境下，厂商并非单纯的价格接受者。相比其他通信行业的标准件产品而言，小批量的定制化产品对厂商的研发、生产、管理、交付等要求更高，因此厂商通常会要求更高的商业回报，而客户为满足其生产需求也愿意支付相应合理费用。

③在客户结构方面，公司现有主要客户为爱立信等公司，产品价格并非是公司获取主要客户订单的唯一因素

目前，公司的射频与透波防护器件和电子导热散热器件占据爱立信供应端最大的采购份额，公司的 EMI 及 IP 防护器件占据爱立信供应端主要的市场份额。公司对爱立信的销售收入占到公司营业收入的 60%左右。

爱立信的通信业务现阶段持续向好，根据市场调研机构 Dell'Oro（通信行业独立的市场研究机构，其相关报告被全球知名网站引用，如 Financial Times 等）最新发布的 2020 年前三季度全球 5G 通信设备市场份额，爱立信的市场份额达到 30.7%（全球第二、仅次于华为的 32.08%），爱立信的市场份额比例进一步大幅上升。根据爱立信的年报，爱立信通信网络业务在 2018 年-2020 年的毛利率分别为 39.8%、41.8%和 43.6%，维持在较高水平。

爱立信属于历史悠久的欧洲企业，对上游供应商的评价并不单纯考虑产品价格，还非常注重历史合作情况、产品质量、技术能力、交付能力、公司信誉、社会责任和环境保护等多个方面的因素。

不同客户的产品需求和定价因素存在差异，因此产品价格并非是公司获取主要客户订单的唯一因素。

④公司在报告期内不断推出高端产品，提升产品的附加值

报告期内公司持续加强高端产品的研发，如在电子导热散热产品方面针对 5G 基站散热需求的提高，陆续开发出技术含量较高的高 K 值导热垫片、高 K 值导热凝胶等产品。公司的高 K 值导热垫片于 2019 年通过了三星和诺基亚的认证准入，公司获得了三星和诺基亚基站设备中的相关导热产品的主要份额。

相关高端产品技术含量和附加值较高，其毛利率也较高。随着高端产品的逐步推广，其在公司收入结构中的占比逐步上升。这进一步提高了发行人的综合毛利率水平。

⑤公司能够依赖自身全流程服务获得客户认可，持续为客户推出新产品

公司深耕通信行业十多年，对行业技术趋势的发展具备较强的判断力，对通

信产品以及零部件的认知有着深刻的理解力，能够实现与客户高效的技术沟通。在大多数新产品开发中，公司为客户提供了全流程服务，在产品设计、材料选型推荐、模具开发、后道工艺、装配组装、质量管控和产品交付等全流程环节中，利用所掌握的核心技术确保了公司的产品能够满足客户的要求，提高了客户满意度，增加了客户粘性。因此，公司能够持续获得客户的新项目标的。报告期内公司为客户供应的新产品（成品品号）分别为 934 个、951 个和 923 个。

由于能够为客户提供全流程服务的供应商较少且市场竞争不充分，公司在与客户就新产品协商定价时，可以充分考虑前期的各项投入，依据生产成本和合理利润空间确定销售价格并向客户报价。因此，公司新产品的价格一般相对较高。

⑥在定制化产品的生产过程中，发行人依赖技术积累和历史经验对生产工艺环节持续优化，提高生产效率逐步降低产品的生产成本

公司在给客户设计供应新产品时的要价一般会较高，后期根据客户要求，经双方协商一致，大多数老产品每年都有不同程度的降价。在定制化产品的生产过程中，公司依赖技术积累和历史经验对生产工艺环节持续优化，提高生产效率逐步降低老产品的生产成本（如公司通过开发自动化热熔螺母设备，将原来的手工热熔及注塑预埋镶件工艺改变为后道自动热熔工艺从而提高工时利用率和降低产品不良率；针对大批量生产的产品，公司通过改进其生产工艺和生产设备达到提高产品质量和降低产品耗用的目的），消化掉了大部分降价的负面影响，使毛利率在较小的范围内波动。

报告期内，公司可比产品（上一年与下一年销售同一型号均超过 10 万元的产品）的毛利率对比分析如下：

指标	2020 年 VS2019 年		2019 年 VS2018 年		2018 年 VS2017 年	
	2020 年	2019 年	2019 年	2018 年	2018 年	2017 年
可比产品收入占比	56.57%	57.34%	45.73%	64.82%	54.98%	63.96%
可比产品毛利率	48.71%	46.33%	43.16%	46.13%	45.63%	45.43%
可比产品毛利率变动	2.38%		-2.97%		0.19%	
其中：结构因素	0.22%		-2.48%		2.16%	

单价因素	-7.56%	-1.99%	-6.20%
单位成本因素	9.71%	1.51%	4.23%

注：结构因素=∑（各产品下一年收入占比*各产品上一年毛利率）-∑（各产品上一年收入占比*各产品上一年毛利率）单价因素=∑[各产品下一年收入占比*（1-各产品上一年单位成本/各产品下一年售价）]-∑（各产品下一年收入占比*各产品上一年毛利率）
单位成本因素=∑[各产品下一年收入占比*（1-各产品下一年销售成本/各产品下一年售价）]-∑[各产品下一年收入占比*（1-各产品上一年单位成本/各产品下一年售价）]

从上可以看出，报告期内可比产品单价下降对毛利率的变动影响幅度分别为-6.20%、-1.99%和-7.56%，但相应可比产品成本节约改善后对毛利率的提升影响幅度分别为 4.23%、1.51%和 9.71%，有效地缓解了产品降价压力。

⑦公司采取精细化运作模式并未采取“低毛利、高规模”模式

在市场竞争中，不同企业发挥各自优势以追求自身利润水平的最大化。公司深耕移动通信配套细分领域，虽已具备一定的生产规模，但面对日益激烈的市场竞争，公司在行业中仍不具有明显的收入规模优势，故并未通过“低价策略提升规模”的竞争方式开展业务。而是通过精细化运作，以持续开发优势和客户粘性帮助公司不断开发品质要求较高的小批量产品，丰富产品品类的同时将整体毛利率维持较高水平。

2、按产品分类的毛利率变动分析

（1）射频与透波防护器件毛利率变动分析

①2019 年毛利率同比下降的原因分析

产品类别	2019 年度		2018 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对综合毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
5G 相控阵天线罩类	39.47%	50.82%	25.82%	12.98%	6.94%	9.77%	16.71%
基站射频单元防护壳体类	38.20%	39.58%	39.37%	68.73%	-0.46%	-11.47%	-11.94%
无源交叉耦合器件类	35.67%	9.60%	60.48%	18.30%	-2.38%	-5.26%	-7.64%
合计	**38.60%**	**100.00%**	**41.47%**	**100.00%**	**4.09%**	**-6.96%**	**-2.87%**

公司 2019 年度射频与透波防护器件业务的毛利率为 38.60%，同比下降 2.87%，其中受产品毛利率变动影响上升 4.09%，受销售结构变动影响下降 6.96%。公司 2019 年度射频与透波防护器件业务的毛利率下降的主要原因是：a、产品结

构变化：基站射频单元防护壳体的占比下降较多；b、无源交叉耦合器件产品的毛利率下降较多：随着市场竞争的加剧，公司销售给东山精密的无源交叉耦合器件产品（其主要用于生产滤波器）的单价下降较多。

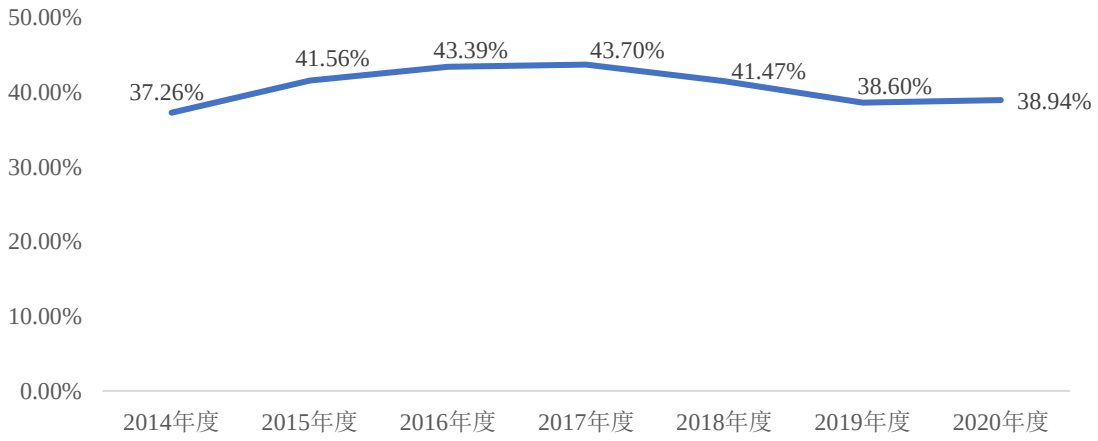
②2020 年度毛利率同比基本稳定

产品类别	2020 年度		2019 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对综合毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
5G 相控阵天线罩类	39.69%	51.75%	39.47%	50.82%	0.11%	0.37%	0.48%
基站射频单元防护壳体类	40.60%	40.42%	38.20%	39.58%	0.97%	0.32%	1.29%
无源交叉耦合器件类	25.45%	7.83%	35.67%	9.60%	-0.80%	-0.63%	-1.43%
合计	**38.94%**	**100.00%**	**38.60%**	**100.00%**	**0.28%**	**0.06%**	**0.34%**

2020 年度，公司射频与透波防护器件业务的毛利率为 38.94%，与 2019 年度基本持平。公司 2020 年度无源交叉耦合器件毛利率为 25.45%，同比下降 10.22%，主要原因包括：a、公司新开发的塑料天线振子收入开始放量，塑料天线振子属于公司开发的新品类产品，尚有较多成本优化空间；b、诺基亚增大了对两款特性型号产品的采购，相关产品的毛利率较低，拖低了无源交叉耦合器件的整体毛利率。

③报告期前（2014 年-2017 年）射频与透波防护器件业务毛利率变动分析

2014-2020 年，公司射频与透波防护器件的毛利率情况如下：



2014 年-2017 年公司射频与透波防护器件的可比产品（上一年与下一年销售同一型号均超过 10 万元的产品）收入占比较高，能够代表整体产品的毛利率变

动情况，可比产品的毛利率对比分析如下：

指标	2017 年 VS2016 年		2016 年 VS2015 年		2015 年 VS2014 年	
	2017 年	2016 年	2016 年	2015 年	2015 年	2014 年
可比产品收入占比	70.18%	86.97%	86.61%	91.79%	84.95%	77.67%
可比产品毛利率	44.56%	44.51%	43.75%	42.34%	43.53%	39.58%
可比产品毛利率变动	0.05%		1.42%		3.95%	
其中：结构因素	-3.90%		-0.36%		2.15%	
单价因素	-5.46%		-3.78%		-5.45%	
单位成本因素	9.41%		5.55%		7.25%	

2015 年度、2016 年度，公司射频与透波防护器件业务可比产品毛利率同比相应上升 3.95%和 1.42%，其中可比产品单价下降对毛利率的变动影响幅度分别为-5.45%和-3.78%，但相应可比产品成本节约改善后对毛利率的提升影响幅度分别为 7.25%和 5.55%。2015-2016 年爱立信向公司大量采购了特定 4G 基站的基站射频单元防护壳体类零部件带来规模效应。由于客户采购量大，公司自主开发了非标自动化设备，通过六轴机器人和精密夹治具来实现全自动化生产，降低了生产人工成本，提高了生产效率和产品良率；同时，公司优化模具结构、模具水路和进胶点的设计，结合产品成型工艺参数的优化，大幅度地缩短产品成型周期，提升产出效率，降低产品成本。

2017 年度，公司射频与透波防护器件可比产品毛利率同比上升 0.05%，其中可比产品单价下降对毛利率的变动影响幅度-5.46%，相应可比产品成本节约改善后对毛利率的提升影响幅度为 9.41%，相关毛利率改善的主要原因来自于生产工艺进步优化后带来的成本降低。公司通过开发自动化热熔螺母设备对原来的手工热熔及注塑预埋镶件工艺改变为后道自动热熔工艺等方式，将原来的手工或半自动生产改造为全自动生产、实现部分设备单人操作或无人操作，从而提高产品的生产效率；将原来的由液压机生产的产品改为电动机生产，通过锁定电动机射出、锁模控制功能来提高产品的排气性使产品填充更均匀，从而达到在产品质量不变的情况下降低产品的单耗。

（2）EMI 及 IP 防护器件毛利率变动分析

①2019 年毛利率同比下降的原因分析

产品类别	2019 年度		2018 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对综合毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
EMI 及 IP 防护胶条	46.17%	31.76%	50.65%	40.89%	-1.42%	-4.62%	-6.05%
防护衬垫、胶圈	40.54%	27.83%	47.39%	22.56%	-1.91%	2.50%	0.59%
防水防尘呼吸阀	52.46%	17.34%	49.66%	14.73%	0.49%	1.30%	1.78%
其他	51.76%	23.07%	53.91%	21.82%	-0.50%	0.67%	0.18%
合计	**46.98%**	**100.00%**	**50.48%**	**100.00%**	**-3.34%**	**-0.16%**	**-3.50%**

2019 年度，公司 EMI 及 IP 防护器件的毛利率为 46.98%，同比下降 3.50%，下降的主要原因来自 EMI 及 IP 防护胶条产品和防护衬垫、胶圈产品，上述产品 2019 年度较 2018 年度的毛利率变动影响分别-1.42%和-1.91%。

EMI 及 IP 防护胶条产品 2019 年度毛利率下降的主要原因是产品降价。2019 年度和 2018 年度，可比 EMI 及 IP 防护胶条产品（即 2019 年、2018 年销售金额均超过 10 万元的产品）的平均单价下降了 12.44%、平均单位成本下降了 6.47%，可比产品部分产品毛利率整体下降了 3.40%。

防护衬垫、胶圈产品 2019 年度毛利率下降的主要原因是产品降价。2019 年度和 2018 年度，可比防护衬垫、胶圈产品（即 2019 年、2018 年销售金额均超过 10 万元的产品）的平均单价下降了 10.62%、平均单位成本上升了 7.11%，可比产品部分产品毛利率整体下降了 11.01%。

②2020 年度毛利率同比上升的原因分析

产品类别	2020 年度		2019 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对综合毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
EMI 及 IP 防护胶条	54.57%	24.85%	46.17%	31.76%	2.09%	-3.19%	-1.10%
防护衬垫、胶圈	50.25%	30.79%	40.54%	27.83%	2.99%	1.20%	4.19%
防水防尘呼吸阀	55.78%	21.27%	52.46%	17.34%	0.71%	2.06%	2.77%
其他	52.03%	23.09%	51.76%	23.07%	0.06%	0.01%	0.07%
合计	**52.91%**	**100.00%**	**46.98%**	**100.00%**	**5.85%**	**0.08%**	**5.93%**

公司 2020 年 EMI 及 IP 防护器件的毛利率为 52.91%，同比上升 5.93%。其中防护衬垫、胶圈产品的毛利率贡献度上升了 4.19%，防水防尘呼吸阀的毛利率贡献度上升了 2.77%，EMI 及 IP 防护胶条的毛利率上升了 8.40%，但毛利率贡献度下降了 1.10%。

2020 年，公司“EMI 及 IP 防护胶条”和“防护衬垫、胶圈”产品毛利率上升的原因是成本优化。公司自 2019 年起开展了“混炼工艺优化项目”和“烘道共挤出项目”，通过“混炼工艺优化项目”的实施，碳镍混合料的混炼效率提升；通过“烘道共挤出项目”的实施，公司开发出了相应的硅胶材料和导电胶材料，铝银共挤出产品的挤出效率提升。通过上述项目的实施以及公司持续的工艺优化，2020 年，公司 EMI 及 IP 防护器件中的“防护胶条”类产品的单位成本比 2019 年度下降了 33.12%（同期单价下降了 20.74%），防护衬垫、胶圈产品的单位成本比 2019 年下降了 19.56%（同期单价下降了 3.85%）。

防护衬垫、胶圈毛利率贡献度上升的原因除毛利率提升外还有销量上升，相关销量上升主要来源于爱立信，防护衬垫、胶圈的相关销售情况如下：

终端客户	2020 年度		2019 年度	
	收入金额（万元）	占比[注]	收入金额（万元）	占比
爱立信	1,004.54	60.77%	819.51	57.41%
诺基亚	357.80	21.65%	400.33	28.04%
其他	290.58	17.58%	207.65	14.55%
合计	1,652.91	100.00%	1,427.50	100.00%

注：该项收入金额占防护衬垫、胶圈收入金额的比例。

如上表所示，爱立信 2020 年度向公司采购的防护衬垫、胶圈产品同比增加 185.02 万元，同比上升 22.58%。

防水防尘呼吸阀毛利率贡献度上升的主要原因是对爱立信、诺基亚的销售收入增加，防水防尘呼吸阀的相关销售收入情况如下：

终端客户	2020 年度		2019 年度	
	收入金额（万元）	占比[注]	收入金额（万元）	占比
爱立信	700.38	61.34%	608.46	68.41%

诺基亚	439.79	38.51%	277.55	31.21%
其他	1.70	0.15%	3.38	0.38%
合计	**1,141.87**	**100.00%**	**889.40**	**100.00%**

EMI 及 IP 防护胶条毛利率贡献度下降的原因是对中兴的相关收入减少，EMI 及 IP 防护胶条的相关销售收入情况如下：

终端客户	2020 年度		2019 年度	
	收入金额（万元）	占比[注]	收入金额（万元）	占比
爱立信	930.68	69.76%	970.09	59.55%
诺基亚	258.16	19.35%	259.36	15.92%
中兴	-	-	317.25	19.48%
其他	145.23	10.89%	82.30	5.05%
合计	**1,334.08**	**100.00%**	**1,629.00**	**100.00%**

公司 2020 年度对中兴的 EMI 及 IP 防护器件收入减少的原因是中兴调整部分基站产品设计和性能要求，其在部分产品上选用不具备 EMI 屏蔽能力的胶条。

（3）电子导热散热器件毛利率变动分析

①2019 年毛利率同比变动的原因分析

产品类别	2019 年度		2018 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对综合毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
导热垫片	39.57%	85.44%	43.91%	97.01%	-3.71%	-5.08%	-8.79%
导热凝胶、导热脂	75.56%	14.56%	67.33%	2.99%	1.20%	7.79%	8.99%
合计	**44.81%**	**100.00%**	**44.61%**	**100.00%**	**-2.51%**	**2.71%**	**0.20%**

2019 年度，公司电子导热散热器件毛利率为 44.81%，同比上升 0.20%，主要系三星在 2019 年向公司大量采购相关高 K 值导热垫片产品，新产品的毛利率较高，提升了电子导热散热器件毛利率的整体水平。

②2020 年度毛利率同比变动的原因分析

产品类别	2020 年度		2019 年度		产品毛利率变动影响	销售结构变动影响	对综合毛利率影响
	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比			
导热垫片	57.57%	63.72%	39.57%	85.44%	11.47%	-8.59%	2.87%
导热凝胶、导热脂	72.97%	36.28%	75.56%	14.56%	-0.94%	16.41%	15.47%
合计	**63.15%**	**100.00%**	**44.81%**	**100.00%**	**10.53%**	**7.82%**	**18.35%**

公司 2020 年度电子导热散热器件的毛利率较 2019 年度上涨 18.35%，其中 15.47%是导热凝胶、导热脂销售收入占比提高所致，2.87%是导热垫片毛利率上升所致。

导热凝胶、导热脂产品的销售占比（占电子导热散热器件收入的比例，下同）由 2019 年度的 14.56%提升至 2020 年度的 36.28%,主要原因是对爱立信、诺基亚等客户的销售开始放量，相关情况如下：

终端客户	2020 年度		2019 年度	
	收入金额（万元）	占比[注]	收入金额（万元）	占比
爱立信	1,254.71	79.93%	337.93	83.35%
诺基亚	201.58	12.84%	5.20	1.28%
其他	113.53	7.23%	62.32	15.37%
合计	**1,569.82**	**100.00%**	**405.46**	**100.00%**

注：该项收入金额占电子导热散热器件收入金额的比例。

如上表所示，2020 年度对爱立信、诺基亚的导热凝胶、导热脂收入金额上升 1,113.16 万元，同比增长 324.41%。

2020 年度公司导热垫片产品的收入结构如下：

终端客户	2020 年度		2019 年度	
	收入金额（万元）	占比[注]	收入金额（万元）	占比
常规 K 值导热垫片	1,404.44	50.93%	1,594.62	67.01%
高 K 值导热垫片	1,353.01	49.07%	785.05	32.99%
合计	**2,757.44**	**100.00%**	**2,379.67**	**100.00%**

注：该项收入金额占导热垫片收入金额的比例。

上述产品的毛利率情况如下：

终端客户	2020 年度		2019 年度		毛利率贡献度变动
	毛利率	毛利率贡献度	毛利率	毛利率贡献度	
常规 K 值导热垫片	47.78%	24.33%	35.21%	23.60%	0.73%
高 K 值导热垫片	67.72%	33.23%	48.41%	15.97%	17.26%
合计	**57.57%**	**57.57%**	**39.57%**	**39.57%**	**18.00%**

如上表所示，2020 年度导热垫片的毛利率升高主要是高 K 值导热垫片毛利

率贡献度上升所致，2020 年度公司导热垫片的毛利率上升了 18.00%，其中高 K 值导热垫片对导热垫片整体的毛利率贡献度提升了 17.26%。高 K 值导热垫片对导热垫片整体的毛利率贡献度上升的主要原因是高 K 值导热垫片的销量提升以及公司的成本优化活动带来的降本增效。

2020 年度高 K 值导热垫片销售收入占导热垫片收入的比例为 49.07%，同比上升 16.08%。高 K 值导热垫片的生产工艺与公司其他导热垫片生产工艺不同，相关生产设备为公司自主研发设计，初期的工艺和设备设计可完善的空间较大。2020 年度，公司成立了专项小组对高 K 值导热垫片的生产设备、生产工艺进行优化，通过对生产工艺步骤的整合以及相关超声裁切刀具材质及镀层的研究，公司的高 K 值导热垫片的生产耗材成本明显降低，生产效率大幅提高，材料利用率（成品重量/投入材料重量）由 2019 年度的 31%提升到 2020 年度的 46%，其中 2020 年第四季度的材料利用率平均为 55%。

2020 年度公司常规 K 值导热垫片对导热垫片整体的毛利率贡献度与 2019 年基本持平，但毛利率上升，收入下降。上述情况主要是销售结构变动所致。2020 年度相比 2019 年度，公司常规 K 值导热垫片的销售结构如下：

终端客户	2020 年度		2019 年度	
	收入金额（万元）	占比[注]	收入金额（万元）	占比
爱立信	980.34	69.80%	800.51	50.20%
诺基亚	277.22	19.74%	215.54	13.52%
叹止新材料	7.71	0.55%	407.03	25.53%
其他	139.16	9.91%	171.53	10.76%
合计	**1,404.44**	**100.00%**	**1,594.62**	**100.00%**

注：该项收入金额占常规 K 值导热垫片收入金额的比例。

如上表所示，2019 年度公司销售的常规 K 值导热垫片中有 25.53%销售给叹止新材料。叹止新材料向公司采购较多用于新能源汽车上的低瓦数导热垫片产品，由于新能源汽车行业的低瓦数产品竞争激烈，公司销售给叹止新材料的常规 K 值导热垫片产品毛利率较低。扣除销售给叹止新材料的常规 K 值导热垫片产品，

公司 2019 年度、2020 年度的常规 K 值导热垫片毛利率分别为 47.48%、48.04%，毛利率水平基本一致。

3、按产品所属行业以及产品周期维度的毛利率分析

（1）按 5G 产品、通用产品、4G 产品和非通信产品划分毛利率情况

报告期内各期，按 5G 产品、通用产品、4G 产品和非通信产品划分，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
通信产品	45.27%	42.19%	45.54%
其中：5G 产品	44.69%	41.32%	26.39%
通用产品	48.09%	45.01%	52.73%
4G 产品	40.27%	38.55%	39.26%
非通信产品	52.68%	25.07%	32.11%
合计	**45.47%**	**41.40%**	**45.21%**

公司通信产品的整体综合毛利率在报告期内较为稳定，相关产品主要是 5G 产品的毛利率存在一定的差异和波动。其中，在 2018 年度，5G 产品的毛利率较低，主要原因是报告期初 5G 产品尚未形成规模效应以及相应模具的收入和成本拉低了产品的毛利率。

扣除模具因素后，报告期内，5G 产品的毛利率与其他产品基本属于同一区间。随着 5G 产品规模放量后，其毛利率逐步提高，具体如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
5G 产品（不考虑模具）	49.22%	43.50%	39.23%

（2）按新老产品划分毛利率情况

公司产品的毛利率情况根据产品的不同有所差异：

产品周期	影响毛利率水平的主要因素
新产品	①市场的竞品情况：对于市场没有竞品或者竞品原先处于垄断性质的，公司拥有定价优势，毛利率相对较高； ②材料和工艺情况：对于采用新研发的新材料/新工艺的产品，刚开始批量生产时良品率相对较低，毛利率相对较低； ③产品的批量情况：对于小批量供应的产品，由于没有规模效应，毛利率相对较低。

老产品	①定期的价格谈判：按照行业惯例，在第一次定价后，公司与客户会定期对产品的供应价格进行协商谈判，供应价格一般逐年下降； ②工艺的改良优化：公司进行生产优化的产品，毛利率较优化之前相对较高； ③产品的批量情况：对于大批量供应的产品，规模化供应将降低生产不同产品的切换工时，提升生产效率，同条件下毛利率相对较高。

注：部分新开发高性能产品毛利率水平较高，主要系市场上没有竞品，或原有竞品市场价格较高。

按产品首次销售年度对产品进行划分（当年首次销售为新产品，其他为老产品）并对比，报告期内各期公司产品的毛利率情况如下：

产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新产品	34.44%	38.58%	38.95%
老产品	48.72%	42.58%	47.10%

如上表所述，单从毛利率数据来看，报告期内新产品毛利率均低于老产品毛利率的特点，其主要原因是模具对新产品毛利率造成了较大影响。

报告期内，不考虑模具业务因素，公司新老产品的毛利率对比情况如下：

产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新产品	43.22%	43.75%	48.28%
老产品	48.73%	42.40%	46.87%

如上表所示，在不考虑模具业务的情况下，2018 年度、2019 年度公司新老产品的毛利率基本处于同一水平。模具销售收入及毛利水平对公司整体的销售收入和销售毛利影响很小。2020 年度，公司老产品毛利率高于新产品，原因是高毛利率的高 K 值导热垫片、导热凝胶、导热脂等产品放量(相关产品于 2020 年前有少量销售给客户，因此按照首次销售年份划分时，在 2020 年度算作老产品)。

4、公司境内外毛利率差异说明

（1）公司境内外收入毛利率概况

报告期内各期，公司主营业务收入分境内、境外的毛利率情况如下：

区域	2020 年度	2019 年度	2018 年度
境内	45.24%	42.67%	48.90%
境外	45.81%	39.90%	41.21%
境内、外毛利率差异	**-0.57%**	**2.77%**	**7.68%**

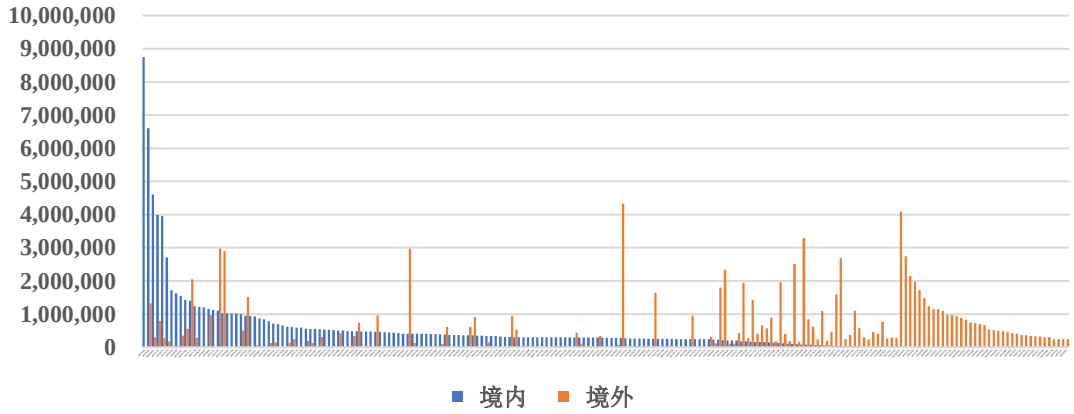
注：销往保税区的收入算境外收入。

（2）公司境内外收入和毛利率差异的原因

公司的境内、境外的销售收入取决于客户供应链内厂商的需求变化，当客户供应链在境内的生产活动多一些时，公司的内销收入高一些；反之亦然。公司的境内、境外销售毛利率差异和销售收入情况类似，当客户供应链在境内生产所用产品毛利率较高且总需求较高时，公司境内收入的毛利率就高一些；反之亦然。

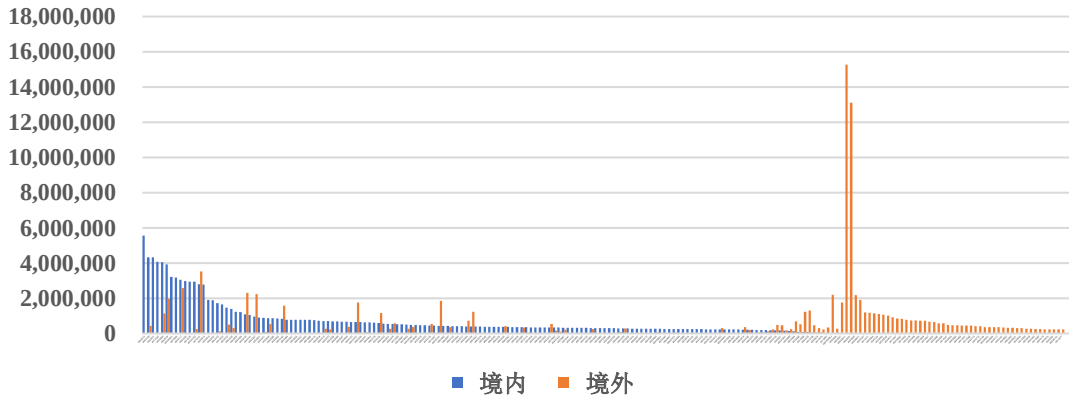
公司的境内、境外毛利率的差异总体上取决于客户的境内、境外产品需求变化。报告期内，客户供应链内境内、境外主体向公司采购的产品结构存在很大差异。以报告期内各期公司主营业务收入前 200 款产品的境内、境外收入情况为例（约占公司主营业务收入的 80%），各期公司主营业务收入前 200 款产品的境内、境外的销售结构情况如下：

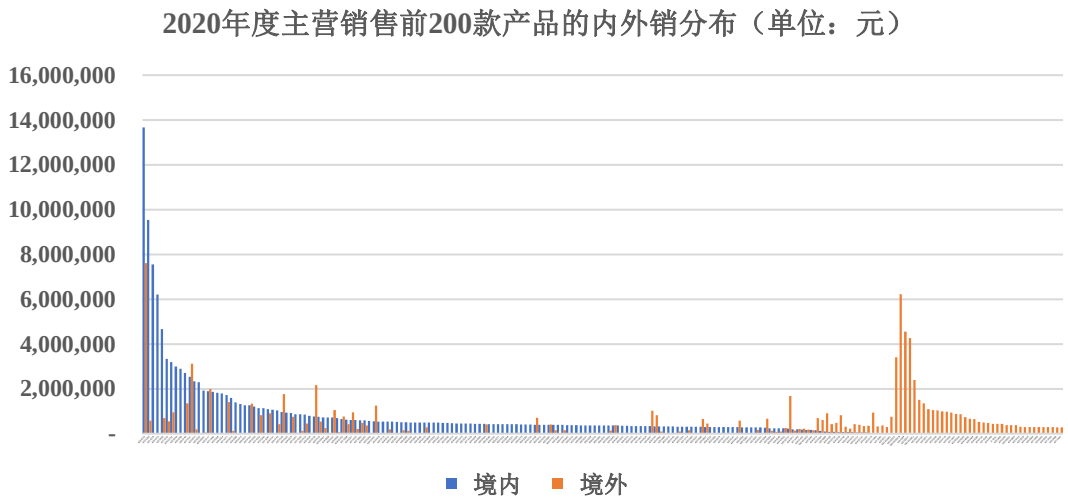
2018年度主营销售前200款产品的内外销分布（单位：元）



注：蓝色柱+橙色柱等于一款产品一年的销售情况，蓝色代表该产品在境内的销售金额，橙色代表该产品在境外销售金额；以产品当年境内收入降序排列；单位均为人民币元，下同。

2019年度主营销售前200款产品的内外销分布（单位：元）





（3）公司境内外可比产品的境外毛利率未明显高于境内

报告期内各期，公司境内外可比产品的境外毛利率未明显高于境内。公司境内外销售收入均超过当年主营业务 0.3%[6]的产品的单价和毛利率情况如下：

①2018 年度

产品编码	产品类别	单价（元）			毛利率		
		境内	境外	境内外差异	境内	境外	境内外差异
06020044	EMI 及 IP 防护橡胶产品	8.77	8.52	2.86%	40.90%	38.63%	2.27%
06020050	EMI 及 IP 防护橡胶产品	4.03	4.05	-0.51%	55.80%	47.23%	8.57%
06030117	基站射频单元防护壳体	17.34	18.80	-8.39%	26.48%	30.51%	-4.03%
06030130	基站射频单元防护壳体	15.19	12.95	14.78%	31.36%	19.54%	11.82%
060402731	防水防尘呼吸阀	2.99	3.13	-4.73%	48.19%	49.17%	-0.98%
06040373	基站射频单元防护壳体	19.35	19.53	-0.92%	58.57%	58.64%	-0.07%

②2019 年度

产品编码	产品类别	单价（元）			毛利率		
		境内	境外	境内外	境内	境外	境内外

[6] 报告期内各期，公司主营业务的 0.3%分别为 76.20 万元、79.64 万元和 90.05 万元。

				差异			差异
06020050	EMI 及 IP 防护橡胶产品	3.62	3.54	2.01%	50.95%	46.03%	4.92%
06020160	EMI 及 IP 防护橡胶产品	0.93	0.91	2.59%	43.94%	38.91%	5.03%
06030117	基站射频单元防护壳体	16.27	17.00	-4.49%	27.86%	31.46%	-3.60%
06030130	基站射频单元防护壳体	14.16	12.90	8.89%	21.94%	14.73%	7.21%
06040357	基站射频单元防护壳体	10.05	10.04	0.12%	23.67%	24.36%	-0.69%
06060218	5G 相控阵天线罩	203.09	197.20	2.90%	41.55%	38.98%	2.57%

③2020 年度

产品编码	产品类别	单价（元）			毛利率		
		境内	境外	境内外差异	境内	境外	境内外差异
06010311	高 K 值导热垫片	38.53	38.99	-1.21%	77.14%	68.66%	8.47%
06020102	防护胶圈、衬垫	1.24	1.24	-0.49%	65.93%	65.12%	0.81%
06020160	防护胶圈、衬垫	0.88	0.87	0.77%	52.13%	51.10%	1.03%
06030117	基站射频单元防护壳体	15.21	15.89	-4.43%	27.89%	30.47%	-2.58%
060402702	防水防尘透气阀	3.55	3.61	-1.72%	57.96%	59.17%	-1.21%
06060190	天线罩类	135.74	132.65	2.28%	57.89%	56.60%	1.29%
06060276	天线罩类	249.40	266.09	-6.69%	45.43%	51.44%	-6.01%

2020 年度，公司 06010311 高 K 值导热垫片外销毛利率低于内销毛利率的原因是外销主要是在 2020 年上半年，内销主要是在 2020 年下半年，由于公司持续进行工艺改进，该产品 2020 年下半年的平均成本较 2020 年上半年相应降低。相关生产优化措施详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八、经营成果分析”之“（四）主营业务毛利率分析”之“2、按产品分类的毛利率变

动分析”之“（3）电子导热散热器件毛利率变动分析”之“②2020 年度毛利率同比变动的原因分析”。

5、与参考对比公司的毛利率分析比较

公司专注于通信细分领域中的射频与透波防护器件业务、EMI 与 IP 防护器件和电子导热散热器件业务，没有整体业务与公司完全一样的上市公司。

但在具体细分产品中，公司的射频与透波防护器件业务和对比公司飞荣达的“基站天线及相关器件”的产品和体量类似，兆威机电（于 2020 年 12 月 4 日上市）从事微型传动系统、精密注塑件，其应用于“移动通信行业”的精密注塑件主要为 4G 通讯基站的高精密组件、用于 5G 通讯基站的振子塑胶组件，与公司的射频与透波防护器件业务类似；EMI 与 IP 防护器件和电子导热散热器件与对比公司中石科技的产品以及其通讯工业电子的业务体量类似，具体情况如下：

业务	比较主体	主要产品	应用领域及主要客户	2020 年相关业务收入（万元）
射频与透波防护器件	公司	5G 相控阵天线罩类，基站射频单元防护壳体类、无源交叉耦合器件类	主要是通讯领域：爱立信、诺基亚等	18,522.37
	飞荣达	基站天线、一体化天线振子、天线罩	主要是通讯领域：华为、中兴、诺基亚等	31,794.07 注
	兆威机电	精密注塑件	精密注塑件应用于汽车领域和通信领域；在通信设备领域用于 4G 通讯基站的高精密组件，用于 5G 通讯基站的振子塑胶组件，用于光纤通讯的高精密连接器部件；主要客户为华为	32,718.16
EMI 与 IP 防护器件	公司	EMI 及 IP 防护胶条，防护衬垫、胶圈，防水防尘呼吸阀	主要是通讯领域：爱立信、诺基亚、中兴等	5,368.56
	飞荣达	导电塑料器件、导电硅胶、导电布衬垫、金属屏蔽器件、吸波器件	应用于通信通讯设备、智能手机、汽车电子、电子计算机、数据中心、家用电器（其年报未披露具体类别的客户构成）	99,086.81
	中石科技	EMI 屏蔽材料	在通信网络行业，主要客户为爱立	5,174.21

			信，诺基亚，华为，中兴；在工业电子行业，公司主要客户是 ABB、Schneider 和 Siemens	
			在智能手机行业，主要客户为北美手机知名品牌，华为，VIVO；在消费电子行业，主要客户为 Google、Amazon 和 Microsoft	
电子导热散热器件	公司	导热垫片、导热凝胶	主要是通讯领域：爱立信、诺基亚、三星等	4,327.26
	飞荣达	导热界面器件、散热模组 、吹胀版、热管、VC、散热风扇、石墨片、导热石墨膜等	应用于网络与通讯设备、电源、工控系统、照明系统、汽车电子、家用电器等；适用于 LED 照明，移动设备，LCD、PDP、LED 电视，笔记本电脑，电源，投影仪，大型通信设备等（未披露具体类别的客户构成）	99,598.78
	中石科技	导热界面材料、人工合成石墨、热管/均热板、热模组等	在通信网络行业，主要客户为爱立信、诺基亚、华为、中兴；在工业电子行业，公司主要客户是 ABB、Schneider 和 Siemens	105,432.19
			在智能手机行业，主要客户为北美手机知名品牌、华为、VIVO；在消费电子行业，主要客户为 Google、Amazon 和 Microsoft	

注：上述参考可比公司的产品及客户结构等来源于相关公司的 2020 年度报告和招股说明书。其中飞荣达 2019 年度合并广东博纬通信科技有限公司。

（1）公司的射频与透波防护器件业务毛利率和可比业务毛利率处于同一水平

①与参考对比公司可比业务的毛利率对比分析

根据飞荣达的公告，其“基站天线及相关器件”包含“基站天线”、“一体化天线振子”和“天线罩”，与公司“射频与透波防护器件”产品类型类似；兆威机电（于 2020 年 12 月 4 日上市）从事微型传动系统、精密注塑件（精密注塑件在 2020 年度的收入为 32,718.16 万元），其应用于“移动通信行业”的精密注塑件主要为 4G 通讯基站的高精密组件、用于 5G 通讯基站的振子塑胶组件，与公司的射频与透波防护器件业务类似；上述公司相关产品的毛利率情况如下：

公司名称	产品类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发行人	射频与透波防护器件	38.94%	38.60%	41.47%
兆威机电[注 1]	精密注塑件	44.18%	39.64%	43.72%
飞荣达（并购前）[注 2]	基站天线及相关器件	2016 年 1 月-2019 年 6 月的平均毛利率为 38.85%		
飞荣达（并购后）	基站天线及相关器件	17.55%	25.43%	-

注 1：由于兆威机电于 2020 年 12 月 4 日上市，此前未能在 WIND 的上市公司行业数据库中检索到；其数据来源于兆威机电的招股说明书，相关毛利率数据来源于兆威机电的“精密注塑件”的毛利率；2018 年度、2019 年度，其精密注塑件中应用于通信领域毛利率为分别为 51.12%、46.57%；其 2020 年度报告中未进一步披露精密注塑件中应用于通信领域的毛利率。

注 2：数据来源于《深圳市飞荣达科技股份有限公司与长城证券股份有限公司关于<关于请做好飞荣达创业板非公开发行股票发审委会议准备工作的函>之回复》，飞荣达披露了其基站天线及相关器件（与发行人可比的产品分类）2016 年 1 月-2019 年 6 月平均毛利率为 38.85%，未披露 2017 年-2019 年原有基站天线及相关器件每一年的毛利率。

报告期内兆威机电的精密注塑件整体毛利率与公司射频与透波防护器件业务毛利率基本一致，同时其通信领域的注塑业务毛利率（2018 年度、2019 年度分别为 51.12%、46.57%）略高于公司。

根据《深圳市飞荣达科技股份有限公司与长城证券股份有限公司关于<关于请做好飞荣达创业板非公开发行股票发审委会议准备工作的函>之回复》（以下简称“《飞荣达非公开发审委准备回复》”），其基站天线及相关器件 2016 年 1 月-2019 年 6 月的平均毛利率 38.85%。《飞荣达非公开发审委准备回复》还披露了其截至披露时点的基站天线及相关器件业务毛利率水平，相关披露的情况如下：

飞荣达非公开发行募投项目 5G 通信器件产业化项目主要用于生产“5G 天线罩零件及组件”、“5G 天线振子零件及组件”、“交换机类零件及组件”、“路由器类零件及组件”和“服务器类零件及组件”，其中“5G 天线罩零件及组件”和“5G 天线振子零件及组件”属于“基站天线及相关器件”（根据飞荣达 2019 年年度报告所披露的产品范围和行业常理判断）。

根据《飞荣达非公开发审委准备回复》，其“5G 天线罩零件及组件”、“5G 天线振子零件及组件”的相关毛利率情况如下：

产品分类	现有毛利率	测算毛利率
5G 天线罩零件及组件	39.34%	28.55%
5G 天线振子零件及组件	39.04%	28.68%

注：上述“现有”指飞荣达披露《飞荣达非公开发审委准备回复》的时间，即 2019 年 11 月 25 日。

上述现有毛利率和测算毛利率的计算口径分别如下：

A.现有毛利率

根据《飞荣达非公开发审委准备回复》披露，其测算募投项目相关数据使用的是其现有成本，相关披露原文如下：

“本项目的生产成本主要用于生产 5G 天线罩等产品的直接材料、直接人工成本、水电等直接能源耗用和制造费用，公司主要根据不同产品的实际生产耗用、材料和现有人力成本等因素进行测算。”

根据《飞荣达非公开发审委准备回复》披露的现有产品和现有成本测算，得出飞荣达相关产品的现有毛利率。

B.测算毛利率

根据《飞荣达非公开发审委准备回复》披露，其测算募投项目相关财务数据时，成本水平是基于现有成本，价格水平是基于谨慎性考虑在现有成本的基础上进行了折价，相关披露原为如下：

“虽然 5G 技术的商业应用将为通信行业带来巨大增量市场，也将直接拉动对天线及各类通信器件的市场需求，为本次募投项目效益的实现奠定了良好的基础，但公司在进行本次募投项目预测时考虑了未来相关产品产量扩大和市场竞争加剧可能存在一定的价格降低因素，测算的各类产品平均售价均较公司目前在售同类产品平均售价有所降低，估算相对比较谨慎。”

根据《飞荣达非公开发审委准备回复》披露的未来预测价格和现有成本测算，得出飞荣达相关产品的测算毛利率。

②飞荣达 2019 年年度报告和 2020 年半年度报告披露的基站天线及相关器件毛利率下降的原因

飞荣达 2016 年 1 月-2019 年 6 月“基站天线及相关器件”的平均毛利率为 38.85%与公司相近。飞荣达 2019 年下半年和 2020 年 “基站天线及相关器件”毛利率大幅下降，是飞荣达对外的并购所致。

根据飞荣达 2019 年年度报告披露，飞荣达于 2019 年 4 月并表了广东博纬通信科技有限公司，后者的主营业务为“基站天线的研发、生产与销售”未包含“天线罩”，广东博纬通信科技有限公司 2019 年 4 月 9 日至 2019 年 12 月 31 日的销售净利率仅为 5.81%，远低于飞荣达 2019 年自身的销售净利率 13.48%。

③飞荣达公告的 5G 天线罩零件及组件的毛利率与公司的 5G 天线罩组件毛利率没有较大差异

根据飞荣达 2019 年披露的相关公告信息测算，其截至 2019 年 11 月 25 日的 5G 天线罩零件及组件的毛利率约为 39.34%；与公司 2019 年的 5G 相控阵天线罩毛利率 39.47%基本一致。

相关计算方法如下：根据 2019 年 11 月 25 日飞荣达披露的《深圳市飞荣达科技股份有限公司与长城证券股份有限公司关于<关于请做好飞荣达创业板非公开发行股票发审委会议准备工作的函>的回复》：“目前在售 5G 天线罩零件及组件的销售均价为 162.55 元/件”。其单件单位成本约 98.61 元/件（按照上述公告的募投预计总成本 21,298.95 万元/总数 216 万件）。按照飞荣达截至上述回复公告日（2019 年 11 月 25 日）的在售 5G 天线罩零件及组件平均单价 162.55 元/件、单位成本 98.61 元/件来计算，飞荣达 5G 天线罩及组件的毛利率为 39.34%。

公司 2019 年的 5G 相控阵天线罩类产品毛利率为 39.47%，与上述飞荣达 5G 天线罩及组件的毛利率 39.34%没有显著差异，具体如下：

主体	产品	2019 年度	
		毛利率	销售占总收入比例
飞荣达	5G 天线罩零件及组件	毛利率为 39.34%（截至 2019 年 11 月 25 日）	
发行人	5G 相控阵天线罩类	39.47%	31.87%
	其中：天线罩组件	40.46%	20.74%
	天线罩零配件	44.78%	8.90%
	天线罩组件及零配件模具	9.06%	2.23%

另外，飞荣达上述公告中披露了在测算募投项目的毛利率时，考虑未来市场竞争因素情况下下调了测算产品价格，测算产品平均价格为 138 元/件，低于现

有产品平均单价（162.55 元/件）15.10%，根据测算产品平均价格计算，其测算的 5G 天线罩零件及组件未来毛利率为 28.55%。如公司也按照成本不变，收入下降 15.10%的口径计算，公司相关产品的毛利率情况如下：

主体	产品	2019 年度（模拟计算）	
		毛利率	销售占总收入比例
飞荣达	5G 天线罩零件及组件	毛利率 28.55%（募投项目相关预计毛利率）	
发行人	5G 相控阵天线罩类	28.70%	27.06%
	其中：天线罩组件	29.87%	17.61%
	天线罩零配件	34.96%	7.55%
	天线罩组件及零配件模具	-7.12%	1.89%

公司的 5G 天线罩均为客户定制化的产品、主要客户为爱立信和诺基亚等，飞荣达的 5G 天线罩零件及组件主要客户为华为和中兴等，两者的毛利率差异不大。

发行人与飞荣达天线罩产品成本构成的差异情况主要是由于计算口径不同导致。根据飞荣达的“公司与长城证券股份有限公司关于《关于请做好飞荣达创业板非公开发行股票发审委会议准备工作的函》之回复”中披露显示，其在可行性分析预测计算直接人工成本时将生产工人和管理及技术人员的薪酬一并计算在内。

通常而言，与生产相关的管理及技术人员的薪酬一般在计入制造费用中。因此，发行人的直接人工成本计算口径仅包括一线生产工人的薪酬；生产管理及技术人员的薪酬计入在制造费用之内。以发行人主要生产射频与透波防护器件的昆山工厂为例，2019 年（飞荣达公告的年度）昆山工厂的制造费用中的薪酬费用占比为 54.65%。若将发行人制造费用中的薪酬归入直接人工成本，即若按照飞荣达的口径计算模拟发行人的成本，发行人 2019、2020 年度射频与透波防护器件成本构成情况如下：

成本明细构成	发行人				飞荣达	
	2020 年度		2019 年度		5G 天线罩零件及组件	
	金额	比重	金额	比重	金额	比重

	（万元）	（%）	（万元）	（%）	（万元）	（%）
直接材料	9,060.31	80.11	8,253.43	80.75	15,674.50	73.59
直接人工	1,444.49	12.77	1,240.25	12.13	2,540.11	11.93
制造费用	804.92	7.12	727.36	7.12	3,084.34	14.48
合计	**11,309.72**	**100.00**	**10,221.05**	**100.00**	**21,298.95**	**100.00**

由上表可知，发行人和飞荣达成本构成差异的情况主要是因为计算口径不同导致，若统一两者口径，根据模拟结果显示，发行人和飞荣达的成本构成情况基本一致。

④发行人射频与透波防护器件业务的毛利率未高于其他相近的有注塑业务的公司

发行人的射频与透波防护器件产品以精密注塑产品为主。由于发行人的完全可比公司较少，发行人对比了近期审核通过的拟上市公司和申报上市公司的有近似注塑类型业务的毛利率情况如下：

公司名称	产品类别（行业分类）	毛利率			
		平均值	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发行人	射频与透波防护器件（移动通信）	39.67%	38.94%	38.60%	41.47%
兆威机电[注1]	精密注塑件	42.51%	44.18%	39.64%	43.72%
	其中：精密注塑件（移动通信）	47.08%	43.54%	46.57%	51.12%
	其中：精密注塑件（汽车电子）	35.91%	34.75%	35.12%	37.86%
肇民科技	精密注塑件（汽车部件）	39.84%	36.30%	42.34%	40.87%
	精密注塑件（家用电器）	34.13%	35.08%	34.49%	32.81%
格林精密	精密结构件（消费电子）	25.24%	27.30%	25.96%	22.46%
唯科模塑[注2]	注塑件（电子、汽车、家居）	38.02%	38.95%	39.59%	35.53%
思柏精密[注3]	内销（主要是办公行业）	37.85%	33.69%	35.61%	44.26%
	一般贸易出口	37.44%	36.31%	38.13%	37.89%

	（主要是办公行业）				

注 1：深圳市兆威机电股份有限公司。兆威机电 2020 年年度报告中仅披露了精密注塑件整体毛利率，未披露分项毛利率，2020 年数据处分项毛利率是其招股说明书中 2020 年 1-6 月的数据。
注 2：厦门唯科模塑科技股份有限公司。
注 3：思柏精密科技股份有限公司。根据思柏精密的招股说明书披露，该公司产品主要应用于办公领域。该公司有大量来料加工业务，来料加工业务与公司的可比性较差，因此表格中披露的是非来料加工业务的毛利率。思柏精密尚未披露 2020 年的相关数据，2020 年数据处为其招股说明书中 2020 年 1-6 月的数据。

如上表所示，有较多拟上市公司和新上市公司的相关注塑业务的毛利率在 40%左右，包括兆威机电的精密注塑件、肇民科技的精密注塑件（汽车部件）、思柏精密的非来料加工业务毛利率水平与公司相当，公司 2018-2020 年射频与透波防护器件业务的平均毛利率为 39.67%，并未显著高于其他业务相近的公司。

在上述 5 家公司中（兆威机电、肇民科技、格林精密、唯科模塑、思柏精密，以下合成“兆威机电等 5 家公司”）中仅有兆威机电（于 2020 年 12 月 4 日上市）的精密注塑业务中有较大比例涉及通信领域。根据兆威机电的招股说明书，2017-2020 年 6 月，其精密注塑业务分行业的收入占比情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
汽车电子	43.82%	56.00%	48.85%	49.80%
移动通信	47.96%	29.99%	32.50%	25.28%
其他	8.23%	14.01%	18.65%	24.92%

如上表所示，2017-2020 年 6 月，兆威机电精密注塑业务中“移动通信”相关零部件占比呈上升趋势，且 2020 年 1-6 月“移动通信”相关占比已接近 50%。鉴于上述情况，公司认为兆威机电是兆威机电等 5 家公司中与公司可比性相对较高的公司。

（2）公司的 EMI 与 IP 防护器件的毛利率与飞荣达、中石科技可比业务毛利率处于同一水平

公司的 EMI 及 IP 防护器件主要应用于通信领域；根据中石科技和飞荣达的年度报告披露其产品主要应用于消费电子领域；在同一应用领域公司与中石科技的 EMI 及 IP 防护器件的毛利率处于同一水平。

主体	类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
飞荣达	导电硅胶	51.83%-62.96%（2013 年度-2016 年 1-6 月）		

中石科技	EMI 屏蔽材料	40.39%-50.55%（2014 年度-2017 年度）		
	通讯工业电子（分行业）	50.08%	45.40%	45.70%
发行人	EMI 及 IP 防护器件	52.91%	46.98%	50.48%

注：因相关公司尚未披露/未披露报告期内对比数据，公司比较了已披露的相关数据。

根据中石科技的招股说明书，中石科技的 EMI 屏蔽材料在 2014 年度、2015 年度、2016 年度和 2017 年 1-9 月的毛利率区间为 40.39%-50.55%，因中石科技现阶段的 EMI 屏蔽材料收入占比低于 10%（2019 年其 EMI 屏蔽材料收入为 4,379.75 万元），中石科技 2018 年起未单独披露 EMI 屏蔽材料产品的毛利率，其按照行业类别披露了相关毛利率，其通讯工业电子的毛利率为 45.40%-50.08%，与公司产品毛利率处于同一水平。

公司 EMI 及 IP 防护器件毛利率高于飞荣达电磁屏蔽材料及器件整体毛利率主要是细分产品的结构性和应用领域的差异（飞荣达 2019 年报披露其电磁屏蔽材料产品收入为 91,489.89 万元，应用于通信通讯设备、智能手机、汽车电子、电子计算机、数据中心、家用电器）；根据飞荣达的招股说明书，其销售的电磁屏蔽材料及器件中的细分产品“导电硅胶”与公司产品相似，其“导电硅胶”产品 2013 年-2016 年 6 月的毛利率区间为 51.83%-62.96%，和发行人及中石科技此前披露的“EMI 屏蔽材料”毛利率区间 40.39%-50.55%处于同一区间。

（3）公司的电子导热散热器件的毛利率与中石科技通讯工业电子业务毛利率处于同一水平

发行人的导热材料主要应用于通信领域；根据中石科技和飞荣达披露的年度报告其产品主要应用于消费电子领域。根据中石科技 2017 年度-2020 年度的年度报告，其“消费电子”业务的毛利率低于“通讯工业电子”的毛利率，其 2017 年度-2019 年度“通讯工业电子”的毛利率区间 45.40%-49.07%，与发行人同期“电子导热散热器件”的毛利率区间 43.29%-44.81%基本一致。

报告期内各期，公司和中石科技、飞荣达相关产品/行业的毛利率情况对比如下：

主体	类别	指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
飞荣达	导热材料及器件	毛利率	22.07%	24.29%	25.14%
中石科技	导热材料	毛利率	31.96%	33.74%	35.12%
	消费电子行业	收入占比	86.37%	86.47%	85.16%
		毛利率	31.04%	33.56%	35.01%
	通讯工业电子	收入占比	13.31%	13.32%	14.65%
		毛利率	50.08%	45.40%	45.70%
发行人	电子导热散热器件	毛利率	63.15%	44.81%	44.61%

发行人与中石科技的导热材料及通讯工业电子的毛利率处于同一水平，均高于飞荣达，主要原因是细分产品结构的差异以及发行人更多专注于通信业务领域、未涉及消费电子行业。

发行人 2020 年度电子导热散热器件的毛利率为 63.15%，高于中石科技和飞荣达，主要原因是当期公司毛利率较高的导热凝胶、导热脂产品放量、高毛利率的高 K 值导热垫片的销量提升以及公司的成本优化活动带来的降本增效。

（4）公司的整体收入及毛利率水平与飞荣达和中石科技的相关可比业务模拟汇总的水平一致

飞荣达和中石科技的销售收入、毛利额、净利润均显著高于发行人，但整体综合毛利率低于发行人；主要是飞荣达和中石科技体量规模较大、跨不同细分行业，且主要面向消费电子领域。

公司	类别	比例	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中石科技	营业收入（万元）		114,859.98	77,574.86	76,315.42	57,043.43
	毛利率		33.49%	35.21%	36.63%	36.42%
	其中：通讯工业电子产品（A）	收入金额（万元）	15,290.28	10,330.33	11,183.13	8,373.28
		收入占比	13.31%	13.32%	14.65%	14.68%
		毛利率	50.08%	45.40%	45.70%	49.07%
飞荣达	营业收入（万元）		292,933.86	261,527.08	132,576.28	103,641.03
	毛利率		23.24%	29.75%	30.94%	26.85%
	其中：基站天线及相关器件	收入金额（万元）	31,794.07	13,287.03 注	3,962.22	2,654.14
		收入占比	10.85%	5.08%	2.99%	2.56%

	（B）	毛利率	17.55%	2016 年 1 月-2019 年 6 月平均毛利率 38.85%		
A 与 B 模拟汇总	（A+B）模拟营业收入（万元）		47,084.35 注	23,617.36	15,145.35	11,027.42
	模拟毛利率		28.11%注	41.71%	43.91%	46.61%
发行人	主营业务收入（万元）		30,016.07	26,546.04	25,401.58	25,123.58
	毛利率		45.47%	41.40%	45.21%	46.14%

注：飞荣达 2019 年度合并广东博纬通信科技有限公司“购买日至期末被购买方的收入”为 1.11 亿元，上述飞荣达 2019 年度的基站天线及相关器件收入为扣除广东博纬通信科技有限公司之后的收入；飞荣达披露了原有基站天线及相关器件 2016 年 1 月-2019 年 6 月的平均毛利率为 38.85%、未披露 2017 年-2019 年原有基站天线及相关器件每一年的毛利率；飞荣达 2020 年度未披露此前收购的广东博纬通信科技有限公司的收入数据，因此无法扣除计算广东博纬通信科技有限公司相关收入和毛利率对模拟测算的影响。

公司聚焦于通信行业，其总体毛利率与业务范围涉及移动通讯、消费电子、新能源等诸多行业的可比公司飞荣达和中石科技的整体毛利率稍有差异；但与飞荣达和中石科技的可比业务领域的收入水平和毛利率水平分别处于同一区间；其中发行人 2019 年的射频与透波防护器件收入体量和盈利能力与飞荣达自身的基站天线及相关器件业务相当，EMI 与 IP 防护器件的收入体量和盈利能力与中石科技通讯工业电子产品业务（其包含 EMI 屏蔽材料和导热材料）相当，发行人的整体收入和毛利率与飞荣达的基站天线及相关器件业务及中石科技的通讯工业电子产品业务的模拟之和相当。

现阶段公司主要聚焦于通信细分行业，毛利率相对较高；若后期公司向其他行业如消费电子等拓展，相应收入规模和净利润总量会增加，但总体的毛利率也可能会相应下降。

6、发行人上下游行业中直接相关企业的毛利率情况

（1）发行人上游用于生产通信设备的原材料的毛利率较高

通信设备对安全性、持久性、户外使用性等要求较高，其户外使用寿命一般要求在十五年以上。因此，生产通信设备的原材料需要具备优异的耐候性、抗低温冲击性、易成型性、阻燃特性等。具备上述特性的原材料一般为最高等级的。公司生产产品所外购的原材料包括塑料材料、橡胶材料和粉体材料，其中塑料材料的采购金额占报告期内公司原材料采购总额的 85.65%。公司的塑料材料主要

来自金发科技、科思创、沙伯基础和杜邦，相关情况如下：

厂商名称	报告期内合计采购金额（万元）	占塑料原材料总采购额的比例（%）
金发科技[注]	5,865.58	36.53
科思创	1,663.80	10.36
沙伯基础（沙比克）	5,423.59	33.77
杜邦	801.71	4.99
合计	**13,754.69**	**85.65**

注：上海美塑塑化科技有限公司是金发科技的代理商，此处将直接向金发科技采购的原材料金额和向美塑塑化采购的金额合并计算。

上述厂商均为行业内知名企业，其大概情况如下：

①金发科技（股票代码：SH.600143）

A 股主板上市公司，股票代码 SH.600143，成立于 1993 年，其产品以自主创新开发为主，覆盖了改性塑料、完全生物降解塑料、高性能碳纤维及复合材料、特种工程塑料、轻烃及氢能源、环保高性能再生塑料等六大类自主知识产权产品。根据金发科技公司官网显示，其产品远销全球 130 多个国家和地区，为全球 1,000 多家知名企业提供服务。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，金发科技的营业收入分别为 253.17 亿元、292.86 亿元和 350.61 亿元。

②科思创（Covestro）

科思创系境外上市公司，是全球最大的聚合物生产商之一。其业务范围主要集中在高科技聚合物材料的生产制造，以及用于诸多日常生活领域的创新性解决方案的研发。主要服务领域涵盖汽车、建筑、木材加工和家具、电气和电子行业。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，科思创的营业收入分别为 146.16 亿欧元、124.12 亿欧元和 107.06 亿欧元。

③沙伯基础（沙比克）

沙伯基础是一家总部位于沙特首都利雅得的上市公司，同时也是全球最大的石化产品制造商之一。其成立于 1976 年 9 月。目前，沙伯基础的运营遍及 50 多

个国家，全球员工总数超过三万五千人。沙伯基础主要生产各类化工产品，包括聚合物、化学品、农业营养素、钢铁、特材等。

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，沙伯基础的营业收入分别为 1,691.28 亿沙特里亚尔、1,393.37 亿沙特里亚尔和 1,169.55 亿沙特里亚尔。

④杜邦

杜邦公司系全球知名化工上市企业。其产品涉足多个行业包括农业、楼房建筑、电子材料、科技能源、政府、医疗保健、包装设计、工程塑料、安全防护和交通运输等。

2018 年度和 2019 年度和 2020 年度，杜邦的营业收入分别为 225.94 亿美元、215.12 亿美元和 203.97 亿美元。

上述厂商的毛利率情况如下：

厂商名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
金发科技[注]	25.77%	16.04%	13.48%
科思创	30.13%	22.19%	32.14%
沙伯基础	20.12%	25.42%	34.06%
杜邦	32.96%	35.84%	39.48%
上述四家平均	28.08%	24.87%	29.79%
Wind 改性塑料厂商毛利率平均值	20.46%	17.17%	15.64%

注：因各上市公司 2020 年报未出，此处 Wind 改性塑料厂商毛利率平均值为 2020 年 1-9 月的平均值。

上述厂商的平均毛利率显著高于 Wind 改性塑料厂商毛利率平均值，相关毛利率差异的原因主要是改性塑料的种类繁多。高端的改性塑料和低端的改性塑料在性能、价格、毛利率等方面有很大差异。

公司的主要塑料原材料供应商均未披露报告期内按产品应用行业分类的毛利率数据。杰事杰不是公司的供应商，但其部分产品用于生产天线罩（根据杰事杰的年度报告），其按照应用行业分类披露了产品毛利率情况，具体如下：

单位：%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
汽车用改性塑料	20.13	17.57	13.71

电子电气用改性塑料	19.98	14.99	8.44
通讯用改性塑料	38.65	36.08	25.98
家电用改性塑料	17.89	20.25	15.51
其他业务	10.79	12.28	5.85
其他主营业务	25.02	24.72	35.06

数据来源：Wind 数据库。

如上表所示，2018 年度、2019 年度和 2020 年度，杰事杰通讯用改性塑料的毛利率分别为 25.98%、36.08%和 38.65%，显著高于其他行业用改性塑料，也显著高于 Wind 数据库中改性塑料行业上市公司平均销售毛利率。

（2）发行人主要客户爱立信、诺基亚中与发行人直接相关部门的毛利率较高

爱立信目前的部门分为“Networks（通信）”、“Digital Services（数字服务）”、“Managed Services（托管服务）”和“Emerging Business and Other（新兴业务和其他）”，其中 Networks 部门为和公司直接相关的部门。根据爱立信和诺基亚的年度报告、半年度报告和季度报告，其 Networks 部门的毛利率和公司的主营业务毛利率对比如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
爱立信 Networks 部门	43.6%	41.8%	39.8%
诺基亚 Networks 部门	34.08%	30.63%	34.68%
公司主营业务	45.47%	41.40%	45.21%

报告期内爱立信的毛利率为 39.8%-43.6%，诺基亚的毛利率为 30.63%-34.68%；均维持在较高水平。

（3）发行人主要客户爱立信、诺基亚的其他通信零部件供应商情况

发行人主要客户爱立信和诺基亚对上游供应商的评价不单纯考虑供货价格，还注重历史合作情况、产品质量、技术能力、交付能力、公司信誉、社会责任和环境保护等多个方面的因素。

根据公开信息检索，通信设备零部件上市公司瑞玛工业（SZ002976）的前五大客户中有爱立信。瑞玛工业（SZ002976）未披露终端口径收入数据，公司推测爱立信是瑞玛工业第二大客户。根据瑞玛工业招股说明书的披露，其通信行业收

入（精密金属零部件）2016 年至 2019 年 1-9 月的毛利率分别为 40.36%、37.91%、36.03%和 36.39%，显著高于其他行业，具体情况如下：

单位：万元

产品		2019 年 1-9 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		毛利额	毛利率	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率	毛利额	毛利率
精密金属零部件	移动通信零部件	5,798.44	36.39%	9,136.21	36.03%	10,166.41	37.91%	9,693.42	40.36%
	汽车零部件	4,948.34	27.19%	6,283.06	28.23%	5,428.78	29.77%	4,035.99	31.80%
	电力电气零部件	1,221.60	22.18%	1,812.46	24.75%	2,172.01	28.46%	1,773.88	27.32%
	其他	467.80	46.68%	742.34	47.21%	772.64	47.83%	639.97	44.57%
	小计	12,436.18	30.60%	17,974.06	31.81%	18,539.85	34.14%	16,143.25	36.17%
精密模具		1,640.78	49.78%	1,383.09	53.80%	823.30	51.42%	485.58	47.47%
合计		**14,076.97**	**32.04%**	**19,357.16**	**32.77%**	**19,363.15**	**34.64%**	**16,628.83**	**36.42%**

瑞玛工业主要是生产精密金属零部件，因此其毛利率与发行人略有不同。瑞玛工业的移动通信零部件毛利率明显高于瑞玛工业的其他行业毛利率。

上市公司欣天科技的客户结构与公司近似，其大部分收入来自诺基亚。欣天科技的招股说明书中披露的前五大客户情况（其上市后未披露具体客户名称，因此无法确定其上市后的客户结构）如下：

序号	2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	客户名称	EMS	客户名称	EMS	客户名称	EMS
1	诺基亚	-	诺基亚	-	诺基亚	-
2	伟创力	是	伟创力	是	大富科技	-
3	新美亚	是	大富科技	-	伟创力	是
4	富士康	是	富士康	是	新美亚	是
5	安费诺	-	新美亚	是	富士康	是

注：名称按照公司的叫法进行了调整，如伟创力在欣天科技的招股说明书中为其英文名称 Flextronics。

其中，伟创力、新美亚和富士康均为 EMS 厂商，属于为终端客户代工的性质。欣天科技的客户以外企为主，与公司的客户结构相近。

欣天科技上市后客户集中度与上市时有所变化，具体如下：

上市后前五名客户收入金额占营业收入的比重	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	66.05%	59.99%	65.95%

上市前前五名客户收入金额占营业收入的比重	2015 年度	2014 年度	2013 年度
	84.67%	86.49%	87.20%

欣天科技客户集中度较高时，其毛利率水平较高，2013-2015 年，其毛利率情况如下：

项目	2015 年度	2014 年度	2013 年度
毛利率	46.60%	52.36%	51.57%

欣天科技现阶段客户集中度下降后其毛利率水平有所下降，2018-2020 年，其毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
毛利率	25.80%	27.99%	31.00%

7、公司毛利率水平的可持续性

（1）其他与发行人射频与透波防护器件业务相似企业的毛利率目前处于较高水平

兆威机电从事微型传动系统、精密注塑件（精密注塑件在 2020 年度的收入为 32,718.16 万元），其应用于“移动通信行业”的精密注塑件主要为 4G 通讯基站的高精密组件、用于 5G 通讯基站的振子塑胶组件，与公司的射频与透波防护器件业务类似。报告期内兆威机电的精密注塑件整体毛利率与公司射频与透波防护器件业务毛利率基本一致，同时其通信领域的注塑业务毛利率（2018 年度、2019 年度分别为 51.12%、46.57%）要略高于公司。

发行人射频与透波防护器件业务与参考对比公司的毛利率水平对比情况详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八 经营成果分析”之“（四）主营业务毛利率分析”之“5、与参考对比公司的毛利率分析比较”之“（1）公司的射频与透波防护器件业务毛利率和可比业务毛利率处于同一水平”之“①与参考对比公司可比业务的毛利率对比分析”。

（2）在定制化产品的生产过程中，发行人依赖技术积累和历史经验对生产工艺环节持续优化，提高生产效率逐步降低产品的生产成本

公司通过对相关技术和经验的积累，不断优化生产工艺，提高生产效率，降

低了老产品的生产成本，一定程度上抵消了定制化产品的降价影响，具体情况见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八 经营成果分析”之“（四）主营业务毛利率分析”之“1、主营业务综合毛利率”之“（2）主营业务综合毛利率合理性分析”之“⑥在定制化产品的生产过程中，发行人依赖技术积累和历史经验对生产工艺环节持续优化，提高生产效率逐步降低产品的生产成本”。

（3）公司能够依赖自身全流程服务获得客户认可，持续为客户推出新产品

公司在服务客户的过程中，不断增强了对行业、技术及客户的理解，能够为客户提供全流程服务，持续为其推出新产品，具体情况见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“八 经营成果分析”之“（四）主营业务毛利率分析”之“1、主营业务综合毛利率”之“（2）主营业务综合毛利率合理性分析”之“⑤公司能够依赖自身全流程服务获得客户认可，持续为客户推出新产品”。

（4）公司在报告期内不断推出高端产品，提升产品的附加值，高端产品收入的占比提升支撑了公司的毛利率水平

在老产品存在降价压力的同时，公司持续加强高端产品的研发，如在电子导热散热产品方面针对 5G 基站散热需求的提高，陆续开发出技术含量较高的高 K 值导热垫片、高 K 值导热凝胶等产品。公司的高 K 值导热垫片于 2019 年通过了三星和诺基亚的认证准入，公司获得了三星和诺基亚基站设备中的相关导热产品的主要份额。

报告期内各期公司的导热凝胶、导热脂收入以及高 K 值导热垫片收入保持良好的上涨趋势。报告期内各期，相关收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
导热凝胶、导热脂	1,569.82	405.46	58.14
高 K 值导热垫片	1,353.01	785.05	11.18

公司的导热凝胶、导热脂和高 K 值导热垫片均属于导热界面材料（Thermal Interface Material），根据 Grand View Research 的数据（《Global Thermal Interface Materials Market Size Report,2020-2027》），2019 年全球导热界面材料的市场约为

18 亿美元，且预期在 2020-2027 年间以 11%的年均复合增长率增长。

相关高端产品技术含量和附加值较高，其毛利率也较高。

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比
导热凝胶、导热脂	72.97%	36.28%	75.56%	14.56%	67.33%	2.99%
高 K 值导热垫片	67.72%	31.27%	48.41%	28.19%	51.99%	0.57%

注：占比为各类项目占各期电子导热散热器件收入的占比。

随着导热凝胶、导热脂和高 K 值导热垫片的逐步放量，在公司收入结构中的占比逐步上升，使得公司的主营业务毛利率维持较高水平。报告期内，导热凝胶、导热脂和高 K 值导热垫片对公司的毛利率贡献逐年提高，2018 年、2019 年和 2020 年度的毛利率贡献分别为 0.03%、0.76%和 2.71%，相关情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务毛利率（A）	45.47%	41.40%	45.21%
主营业务毛利率（扣除导热凝胶、导热脂和高 K 值导热垫片）（B）	42.76%	40.64%	45.16%
导热凝胶、导热脂和高 K 值导热垫片的毛利率贡献（C=A-B）	2.71%	0.76%	0.05%

综上，公司新品类产品的毛利率较高，收入快速增长，市场空间较大，上述情况支撑了公司的毛利率水平，公司的毛利率水平具有持续性。在新品类产品迅速发展的同时，公司的原有业务承受了一定的毛利率下降压力，2018-2020 年度公司的射频与透波防护器件业务的毛利率分别为 41.47%、38.60%和 38.94%，呈现一定的下降趋势。相关毛利率下降主要是由于下游压价和产品结构变动所致，请投资者注意本招股说明书中的风险提示，尤其是“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（三）下游客户压价的风险”和“三、财务风险”之“（三）毛利率下降的风险”。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度

	金额（万元）	占营业收入的比例（%）	金额（万元）	占营业收入的比例（%）	金额（万元）	占营业收入的比例（%）
销售费用	822.39	2.68	740.16	2.74	670.86	2.54
管理费用	1,594.70	5.20	1,906.78	7.06	2,157.57	8.17
财务费用	739.67	2.41	239.23	0.89	-359.14	-1.36
研发费用	2,125.58	6.92	1,969.61	7.29	1,691.08	6.40
期间费用合计	**5,282.34**	**17.21**	**4,855.78**	**17.98**	**4,160.37**	**15.75**

2018 年度、2019 年度和 2020 年度期间费用占营业收入的比重分别为 15.75%、17.98%和 17.21%。2019 年度期间费用占比提高的原因主要系汇率波动导致的财务费用变化，2020 年期间费用占比降低的原因主要系管理费用减少。

1、销售费用分析

报告期内，除职工薪酬、运输费和差旅费外，公司其他销售费用变动较小，具体明细情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
职工薪酬	208.01	25.29	250.92	33.90	234.13	34.90
进出口费用	108.76	13.22	105.77	14.29	98.52	14.69
运输费	441.09	53.64	256.51	34.66	215.34	32.10
仓储费	16.06	1.95	32.44	4.38	47.18	7.03
差旅费	13.02	1.58	49.32	6.66	27.22	4.06
办公费	8.29	1.01	8.47	1.14	7.47	1.11
业务招待费	13.16	1.60	21.85	2.95	24.37	3.63
其他	14.01	1.70	14.88	2.01	16.63	2.48
合计	**822.39**	**100.00**	**740.16**	**100.00**	**670.86**	**100.00**

（1）职工薪酬

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司月均销售人员分别为 14 人、17 人和 16 人。公司 2020 年度的职工薪酬较 2019 年有所下降，主要原因系国家针对新冠疫情出台的相关政策减免了部分社保费用。

（2）运输费

公司运输费主要为样品的快递费用和交货的物流费用。

①报告期内，国内运费占内销收入比例相对稳定，国外运费占外销收入比例存在一定波动

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
国内运费①	178.39	114.07	122.11
国外运费②	262.71	142.45	93.23
运费合计③=①+②	441.09	256.51	215.34
营业收入（境内）④	18,772.01	15,222.85	14,250.70
营业收入（境外）⑤	11,924.66	11,783.22	12,167.51
收入合计⑥=④+⑤	30,696.67	27,006.07	26,418.21
运费占收入比率（国内）=①/④	0.95%	0.75%	0.86%
运费占收入比率（国外）=②/⑤	2.20%	1.21%	0.77%
总运费占总收入比率=③/⑥	1.44%	0.95%	0.82%

由上表所示，报告期内公司国内运费占内销收入比分别为 0.86%、0.75%和 0.95%，波动较小；国外运费占外销收入比分别为 0.77%、1.21%和 2.20%，因此报告期内，引起运费与收入变动趋势不一致的原因主要系国外运费占外销收入比例波动所致。

②公司国外运费构成

公司在外销中有多种交货方式。其中，在 DAP、CIF 交货方式下公司承担运费，在 FCA 模式下公司仅承担国内货代公司提货费。报告期内公司外销中按照交货方式及货运方式的运费分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
国外运费①=②+③	262.71	142.45	93.23
其中：海运②	170.28	81.31	68.13
空运③	92.43	61.14	25.10
承担运费类国外营业收入[注]④=⑤+⑥+⑦	2,553.03	1,870.24	2,082.05
其中：DAP 交货方式⑤	1,304.22	1,603.10	1,868.19

CIF 交货方式⑥	1,019.67	-	-
FCA 交货方式⑦	229.14	267.14	213.86
运费占比⑧=①/④	10.29%	7.62%	4.48%

注：因无锡捷普、上海国基的货物分别发往无锡和松江的保税区，其收入计入外销收入，但运费计入国内运费，因此此处扣除了对无锡捷普、上海国基的收入。

③2019 年公司新增印度子公司及韩国客户，2020 年产生一笔大额加急空运费，导致运费增加

2018 年度和 2019 年度，公司运费和承担运费类收入变动趋势不一致，主要原因为：第一，2019 年公司设立印度子公司，2019 年度产生较多发往印度的原材料运费；第二，2019 年公司拓展韩国三星业务，2019 年度和 2020 年度公司承担了相应的运费。

2020 年度，公司海运运费较 2019 年大幅增长，原因系新冠疫情导致 2020 年集装箱需求紧张，进而导致当年海运价格大幅提高。2020 年 11 月，应爱立信要求，公司加急空运一批货物至德国杜伊斯堡，产生空运运费 39.00 万元。

2019 年度和 2020 年度，扣除印度子公司、韩国三星业务以及 2020 年 11 月的大额加急空运费对运费的影响后，公司外销收入及运费情况如下：

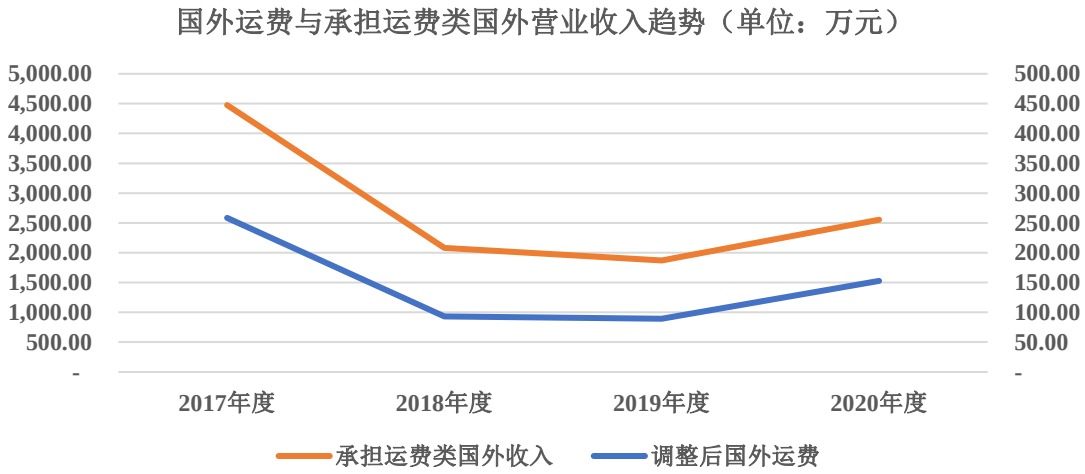
单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
国外运费①=②+③	152.83	89.37	93.23
其中：海运②	133.88	57.09	68.13
空运③	18.95	32.28	25.10
承担运费类国外营业收入④=⑤+⑥+⑦	2,553.03	1,870.24	2,082.05
其中：DAP 交货方式⑤	1,304.22	1,603.10	1,868.19
CIF 交货方式⑥	1,019.67	-	-
FCA 交货方式⑦	229.14	267.14	213.86
运费占比⑧=①/④	5.99%	4.78%	4.48%

④调整后，公司国外运费与承担运费类外销收入变动趋势一致

扣除印度子公司、韩国三星业务及 2020 年 11 月发往德国急件产生的大额空运运费对运费的影响后，报告期内公司国外运费与承担运费类外销收入变动趋势

一致：



（4）差旅费

2019 年度，公司销售费用中的差旅费上升较多，主要原因系开发包括三星在内的新客户活动所致。2020 年度，差旅费下降的主要原因系受新冠疫情影响，公司减少了员工出差的频次。

（5）销售费用率对比分析

报告期内，公司销售费用率与参考对比公司对比如下：

序号	公司简称	销售费用率（%）		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	武汉凡谷	0.76	2.16	1.88
2	大富科技	1.34	2.08	2.19
3	欣天科技	2.76	3.29	4.11
4	中石科技	2.30	3.52	3.90
5	东山精密	1.73	1.84	1.92
6	飞荣达	2.74	3.06	3.65
参考对比公司平均值		**1.94**	**2.66**	**2.94**
公司		**2.68**	**2.74**	**2.54**

公司的销售费用率与参考对比公司平均值基本一致。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度

	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
职工薪酬	869.96	54.55	1,015.81	53.27	973.61	45.13
租赁费	221.67	13.90	229.93	12.06	163.78	7.59
折旧和摊销	156.44	9.81	183.52	9.62	207.51	9.62
差旅、招待和车辆使用费	115.12	7.22	180.58	9.47	185.13	8.58
中介费用	81.34	5.10	150.36	7.89	497.77	23.07
办公费	124.14	7.78	127.14	6.67	103.43	4.79
其他	26.03	1.63	19.43	1.02	26.35	1.22
合计	**1,594.70**	**100.00**	**1,906.78**	**100.00**	**2,157.57**	**100.00**

（1）职工薪酬

2020 年度，公司管理费用中职工薪酬同比下降 14.36%，主要原因系国家针对新冠疫情出台的相关政策减免了部分社保费用。

（2）租赁费

公司管理费用中的租赁费主要是公司租赁上海办公室的费用。随着公司主要生产基地由昆山工厂向平湖工厂转移工作的推进，以及为适应未来奉贤研发基地（奉贤研发基地靠近平湖市）的工作，2019 年公司的研发人员更多地在平湖工厂办公，因此腾出部分上海办公室的办公面积。公司将此部分办公区域对应的租赁费调整为管理费用。

（3）差旅、招待和车辆使用费

2020 年度，公司管理费用中的差旅、招待和车辆使用费同比下降 36.25%，主要原因系受新冠疫情影响，公司减少了员工出差的频次。

（4）中介费

公司 2018 年中介费用较高，主要是因撤回前次主板 IPO 申报在当期确认主板申报相关的 IPO 费用。

（5）管理费用率对比分析

报告期内，公司管理费用率（管理费用占营业收入的比重）与参考对比公司对比如下：

序号	公司简称	管理费用率（%）		
		2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	武汉凡谷	6.09	5.98	6.27
2	大富科技	7.53	6.92	9.92
3	欣天科技	13.15	10.22	11.95
4	中石科技	5.05	6.84	5.43
5	东山精密	2.44	3.04	3.00
6	飞荣达	6.86	6.48	7.81
参考对比公司平均值		**6.85**	**6.58**	**7.40**
公司		**5.20**	**7.06**	**8.17**

总体而言，公司的管理费用率水平与参考对比公司平均值接近，处于正常水平。

3、财务费用分析

报告期内，公司财务费用由利息支出、利息收入、汇兑损益及其他构成。报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	338.37	408.14	360.83
减：利息收入	54.28	80.30	92.53
汇兑损益	443.68	-97.77	-635.82
银行手续费	11.91	9.15	8.38
合计	**739.67**	**239.23**	**-359.14**

报告期内，公司财务费用波动较大，主要系汇率波动带来的汇兑损益造成。报告期内美元兑人民币汇率情况如下图所示：



数据来源：美联储。

4、研发费用分析

报告期内，为保持产品的竞争力、开发新产品满足客户需要，公司不断增加技术开发和研究的投入，公司的研发费用总体呈上升趋势。报告期内，公司的研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	1,223.49	1,138.16	982.35
直接投入	534.93	538.83	402.89
折旧摊销	116.03	125.27	131.26
租赁费	76.35	90.17	130.54
其他	174.77	77.19	44.05
合计	**2,125.58**	**1,969.61**	**1,691.08**

（1）职工薪酬

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬保持上升趋势，主要原因系研发人员增多。为进一步拓展产品品类、提质增效，公司新开展了较多研发项目，持续招聘相关研发工程师。

（2）直接投入

报告期内，公司研发费用中的直接投入保持上升趋势，主要原因系新产品开发活动增多所致。

（3）租赁费

2019 年公司的研发人员为了配合生产基地由昆山工厂向平湖工厂转移的需要，以及为适应未来奉贤研发基地的工作，更多地在平湖工厂办公，因此将腾挪出来的部分办公区域作为日常办公用途，从而把这部分办公区域对应的租赁费调整为管理费用。2020 年租赁费较 2019 年减少，原因系根据《关于上海市国有企业减免中小企业房屋租金的实施细则》，上海总部办公室的出租方上海上勤实业有限公司减免了公司 2020 年 2 月至 4 月的房租。

（4）研发项目整体预算、费用支出金额及实施进度

单位：万元

序号	项目代号	项目实施主体	截至 2020 年末是否结项	研发总预算	截至 2020 年末实际投入的金额
1	ALD16001	上海阿莱德	是	142.00	72.11
2	ALD16002	上海阿莱德	是	94.00	53.71
3	ALD16003	上海阿莱德	是	238.00	141.54
4	ALD16004	上海阿莱德	是	190.00	100.12
5	ALD16005	上海阿莱德	是	125.00	90.98
6	ALD16006	上海阿莱德	是	79.00	43.37
7	ALD17001	上海阿莱德	是	30.00	239.50
8	ALD17002	上海阿莱德	是	20.00	288.97
9	ALD17003	上海阿莱德	是	48.00	530.88
10	ALD17004	上海阿莱德	是	29.00	427.71
11	ALD17005	上海阿莱德	是	30.00	287.94
12	ALD19001	上海阿莱德	是	152.30	268.70
13	ALD19002	上海阿莱德	是	184.50	217.45
14	ALD19003	上海阿莱德	是	361.00	462.86
15	ALD19004	上海阿莱德	是	293.00	318.11
16	ALD19005	上海阿莱德	是	214.50	223.92
17	ALD-RD-001-2020-01	上海阿莱德	是	121.00	109.24
18	ALD-RD-001-2020-02	上海阿莱德	否	71.00	162.58
19	ALD-RD-001-2020-03	上海阿莱德	是	68.50	54.05
20	ALD-RD-001-2020-04	上海阿莱德	是	41.50	44.52
21	ALD-RD-002-2020-01	上海阿莱德	是	87.70	95.88
22	ALD-RD-002-2020-02	上海阿莱德	是	27.00	50.82
23	ALD-RD-002-2020-03	上海阿莱德	是	33.00	61.41

24	ALD-RD-003-2020-01	上海阿莱德	否	170.00	354.55
25	ALD-RD-003-2020-02	上海阿莱德	否	116.00	213.59
26	ALD-RD-003-2020-03	上海阿莱德	否	140.00	218.28
27	ALD-RD-004-2020-01	上海阿莱德	是	98.00	109.56
28	ALD-RD-004-2020-02	上海阿莱德	否	51.00	88.58
29	RD7	平湖阿莱德	是	40.00	38.12
30	RD9	平湖阿莱德	是	65.00	85.85
31	RD10	平湖阿莱德	是	175.00	174.90
32	RD11	平湖阿莱德	是	115.00	124.58
33	RD12	平湖阿莱德	是	48.00	39.68
34	RD13	平湖阿莱德	是	60.00	84.44
35	RD14	平湖阿莱德	是	135.00	184.28
36	RD15	平湖阿莱德	是	55.00	68.88
37	RD16	平湖阿莱德	是	52.50	70.19
38	RD17	平湖阿莱德	是	60.00	63.07
39	RD18	平湖阿莱德	是	90.00	38.37
40	RD19	平湖阿莱德	是	52.00	17.79
41	VE-2019-01	平湖阿莱德	是	28.00	4.40
42	TIM-2019-01	平湖阿莱德	否	121.00	207.34
43	TIM-2019-02	平湖阿莱德	否	71.00	77.93
44	EMI-2019-01	平湖阿莱德	是	80.00	95.69
45	EMI-2019-02	平湖阿莱德	是	51.00	97.93
46	EMI-2019-03	平湖阿莱德	是	70.00	45.42
47	EMI-01-2020-01	平湖阿莱德	是	115.00	53.63
48	EMI-03-2020-02	平湖阿莱德	是	70.00	44.23
49	Radome-01-2020-01	平湖阿莱德	否	40.00	14.97
50	TIM-03-2020-01	平湖阿莱德	是	70.00	74.36
51	其他	平湖阿莱德	-	-	126.88

（六）信用减值损失和资产减值损失

报告期内，公司的资产减值损失明细情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
信用减值损失[注]	178.56	-76.63	-
坏账损失	-	-	109.04
存货跌价损失	510.12	381.70	107.87
合计	**688.67**	**305.07**	**216.91**

注：因会计准则变化，原“坏账损失”2019 年调整至“信用减值损失”。

2018 年度，公司坏账损失为 109.04 万元，主要原因系公司应收账款余额增加导致的对应计提坏账准备增加所致。

2019 年度，公司预计客户的未来需求将主要以针对 5G 设备的新产品为主，因此将部分客户订单较少的库存老产品和用于生产老产品的原材料计提跌价准备。

2020 年度，公司信用减值损失为 178.56 万元，主要原因系公司 2020 年度收入因 5G 建设的推进和相关产品放量提升，使得 2020 年 12 月 31 日公司应收账款余额增加导致的对应计提坏账准备增加所致；2020 年度存货跌价损失主要是由于公司对存货按照库龄计提了相应跌价准备。

（七）非经常性损益分析

报告期内各期，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额占归母净利润的比例分别为 3.99%、1.93%和 4.19%，公司非经常性损益对净利润影响较小。具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	25.60	-3.13	30.73
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	135.43	116.69	318.65
计入当期损益的对非金融企业收取	-	-	-

的资金占用费			
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	0.92
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-7.96	3.08	-36.90
其他符合非经常性损益定义的损益项目	188.93	-	0.16
小计	**341.99**	**116.64**	**313.56**
所得税影响额	51.30	17.50	72.95
少数股东权益影响额（税后）	-	-	-
合计	**290.69**	**99.14**	**240.60**
归母净利润	**6,936.72**	**5,135.30**	**6,029.14**
扣非归母净利润	**6,646.03**	**5,036.16**	**5,788.53**
归属于母公司股东的非经常性损益净额占归母净利润的比例	**4.19%**	**1.93%**	**3.99%**

1、政府补贴

报告期内，公司的其他收益及营业外收入主要为各类政府补助，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
与企业日常活动相关的政府补助	324.36	116.69	118.81
与企业日常活动无关的政府补助	-	-	200.00
合计	**324.36**	**116.69**	**318.81**

2018 年度，公司与企业日常活动无关的政府补助为奉贤区政府上市补贴 200 万元。与企业日常活动相关的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
专利专项资金补助	1.64	4.28	3.86
上海市专利工作试点企业配套资金资助	14.00	14.17	5.00
财政局就业及稳岗补贴	27.97	5.98	7.19
平湖市科技发展专项基金	25.01	32.26	54.37
平湖工业发展资金补助	20.00	-	-
水利建设费返还	-	-	-

社保返还	-	38.41	-
平湖市工发资金补助项目	-	-	3.23
中小企业发展专项资金	-	-	25.00
“四新”经济示范企业补助	-	-	20.00
奉贤区工业强基项目补助	-	20.00	-
奉贤区支持研发公共服务平台补助	-	0.85	-
奉贤区财政局预算科贴息	14.00	-	-
上海市科技创新券	-	0.30	-
高校毕业生社保补贴	-	0.46	-
上海市奉贤区经济委员会三个一百补贴	32.81	-	-
合计	**135.43**	**116.69**	**118.65**

2、“其他符合非经常性损益定义的损益项目”说明

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
个人所得税代扣代缴手续费返还	188.93	-	0.16

3、营业外支出

报告期内，公司营业外支出主要为对外捐赠，捐赠对象包括公司于 2008 年扶持建立的贵州省福泉市上海阿莱德希望小学、贵州省福泉市第二中学以及上海大学。报告期内公司的营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
对外捐赠	11.50	15.93	36.90
非流动资产毁损报废损失	0.14	3.13	0.54
其他	-	0.20	0.00
合计	**11.64**	**19.26**	**37.45**

（八）纳税情况对公司的利润影响分析

1、主要税种的纳税情况

报告期内公司缴纳的主要税种为增值税和企业所得税，各年的缴纳情况如下：

（1）增值税

单位：万元

年度	期初未交	本期应交	本期已交	期末未交	本期退税[注]

2018 年	113.25	721.38	571.09	263.54	651.29
2019 年	263.54	405.99	672.59	-3.06	867.03
2020 年度	-3.06	856.29	678.26	174.97	500.05

注：出口退税根据《关于进一步推进出口货物实行免抵退税办法的通知》（沪财会〔2004〕59 号）计算。

（2）企业所得税

单位：万元

年度	期初未交	本期应交	本期已交	期末未交	本期优惠[注]
2018 年	255.53	1,306.68	1,064.06	498.16	514.41
2019 年	498.16	697.32	1,583.69	-388.21	801.56
2020 年度	-388.21	1,026.13	251.23	386.69	391.18

注：平湖阿莱德为高新技术企业，2017 年至 2019 年均适用优惠所得税税率；上海阿莱德于 2019 年新认定为高新技术企业，2019 年度适用优惠所得税税率。本列指按照非高新技术企业税率和按照高新技术企业税率纳税的差额并减去研发加计扣除影响的税额。

2、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	**7,910.04**	**5,911.66**	**7,363.72**
按法定/适用税率计算的所得税费用	1,186.51	886.75	1,840.93
子公司适用不同税率的影响	1.29	-0.08	-263.70
调整以前期间所得税的影响	-1.91	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	1.50	6.43	8.06
其中：研发费用加计扣除的影响	-226.77	-207.06	-250.71
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-1.32	-	-
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	14.03	4.76	-
税率调整导致期初递延所得税资产/负债余额的变化	-	85.56	-
所得税费用	**973.32**	**776.36**	**1,334.58**
所得税费用/利润总额（%）	**12.30**	**13.13**	**18.12**

3、税收政策及其变化对公司的影响

公司子公司平湖阿莱德自 2016 年起享受高新技术企业税收优惠，公司（上

海阿莱德实业股份有限公司）自 2019 年起享受高新技术企业税收优惠。如后续上述税收优惠取消，将会对公司的业绩造成一定的负面影响。

九、资产质量分析

报告期内各期末，公司的资产构成情况如下：

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
流动资产	26,308.97	50.47	19,823.45	52.91	21,740.63	63.05
非流动资产	25,816.34	49.53	17,640.99	47.09	12,740.16	36.95
资产总计	**52,125.31**	**100.00**	**37,464.44**	**100.00**	**34,480.79**	**100.00**

（一）流动资产分析

报告期内各期末，公司流动资产的构成情况如下：

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
货币资金	9,073.20	34.49	6,399.34	32.28	6,776.43	31.17
应收票据	-	-	3.95	0.02	686.20	3.16
应收账款	11,601.21	44.10	8,051.81	40.62	10,404.92	47.86
应收款项融资	86.09	0.33	257.87	1.30	-	-
存货	4,047.64	15.39	3,842.73	19.38	3,393.10	15.61
预付款项	183.35	0.70	195.72	0.99	281.96	1.30
其他应收款	433.32	1.65	362.80	1.83	96.40	0.44
其他流动资产	884.16	3.36	709.22	3.58	101.61	0.47
合计	**26,308.97**	**100.00**	**19,823.45**	**100.00**	**21,740.63**	**100.00**

2019 年末，公司流动资产同比 2018 年末减少，主要原因系公司投入资金建设奉贤总部基地所致。相关情况分别详见本节“九、资产质量分析”之“（二）非流动资产分析”之“2、在建工程”。2020 年末公司流动资产较 2019 年末增加，主要原因系 2019 年度利润结存所致。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
库存现金	0.74	0.79	0.60
银行存款	9,072.46	6,365.84	6,677.08
其他货币资金	-	32.71	98.76
其中：银行承兑汇票保证金	-	32.71	98.76
工程履约保证金	-	-	-
合计	**9,073.20**	**6,399.34**	**6,776.43**

公司报告期内的现金销售行为主要是零星的样品收入及废品收入，现金采购主要是零星的材料采购和计入制造费用的费用报销及职工福利费。现金交易的对象与阿莱德之间不存在关联方关系，且与公司的实际控制人及董监高之间也不存在关联关系。

（1）报告期内的现金销售情况

报告期内公司的现金销售情况统计如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	交易金额	交易占比（%）	交易金额	交易占比（%）	交易金额	交易占比（%）
废品销售收入	0.16	0.00	0.70	0.00	0.58	0.00
零星样品收入	0.13	0.00	0.08	0.00	-	-
小计	**0.29**	**0.00**	**0.78**	**0.00**	**0.58**	**0.00**

从上表的统计情况可知，公司报告期内的现金销售金额及占比极小。

废品的交易主要是由废品收购人员直接上门称重结算后将款项交至公司出纳并由出纳填开现金收款单据并将收据副联转交会计登记入账。

零星样品的交易主要是业务员将从客户处收到的现金带回交至公司财务出纳，出纳根据现金缴款金额填开现金收款单据并将副联转交会计人员记账核销对应客户的应收账款。

（2）报告期内的现金采购情况

报告期内公司的现金采购情况统计如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	交易金额	占比（%）	交易金额	占比（%）	交易金额	占比（%）
零星材料采购	43.65	0.26	48.14	0.30	52.18	0.35
职工福利费	29.16	0.17	24.72	0.15	27.91	0.19
小计	**72.81**	**0.43**	**72.86**	**0.46**	**80.08**	**0.54**

从上表的统计情况可知，公司报告期内的现金采购金额较小，占年度采购交易的比重不足 0.6%，对公司的采购不构成重大影响。

零星的材料采购主要是计入公司制造费用的修理费，车辆维修费、有机物料及低值易耗品等项目由经办人员垫支相关的采购支出后凭借供应商开具的发票并填制相关的报销凭证，经相关人员审批后，由出纳将相关款项打入公司经办人员的账户。

职工福利费主要是公司发放给生产人员的生产津贴，高温补贴等款项，由员工凭借自己身份证件前至公司财务处领取现金，并在津贴发放表上予以签字确认。

2、应收款项

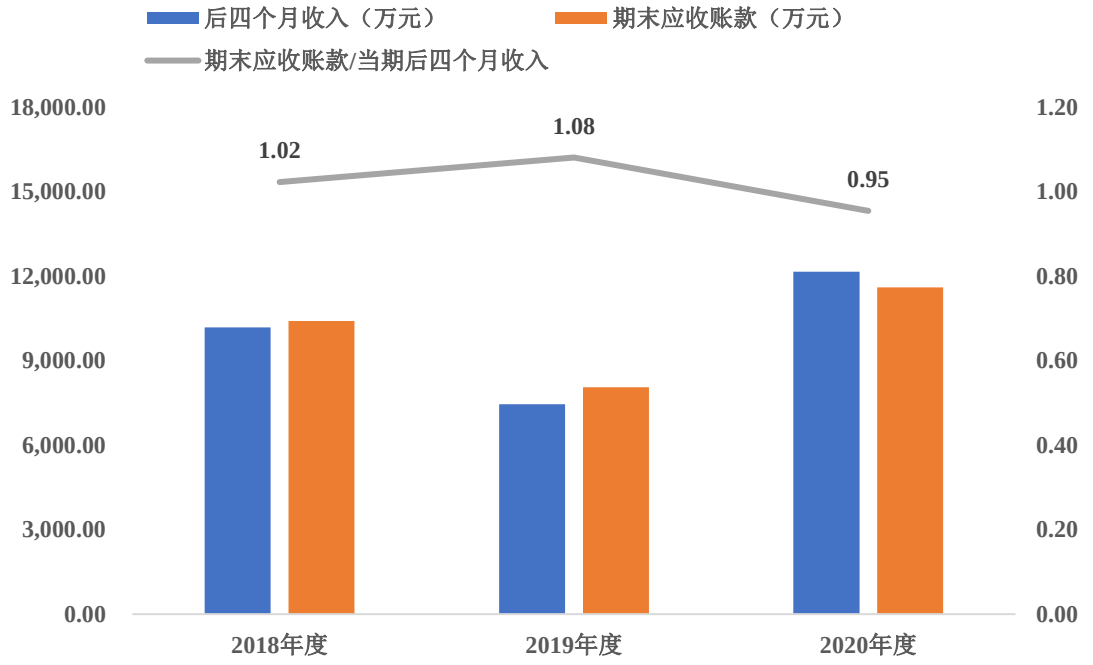
报告期内各期末，公司的应收款项情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款	11,601.21	8,051.81	10,404.92
应收票据	-	3.95	686.20
应收款项融资	86.09	257.87	-
合计	**11,687.30**	**8,313.63**	**11,091.12**

（1）应收账款总体规模分析

公司与不同客户确定的账期在 90~180 天之间，大多数在 120 天左右。报告期内各期末，公司应收账款账面价值与各期后四个月营业收入的情况如下：



由上图可见，报告期内各期末公司应收账款与各期最后 4 个月营业收入的比例基本匹配。

（2）应收账款的分类披露及坏账计提情况

报告期内，公司应收账款分类披露及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
按信用风险特征组合/按账龄组合计提坏账准备的应收账款	12,278.78	677.57	8,551.43	499.62	10,974.47	569.55
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	27.35	27.35
合计	**12,278.78**	**677.57**	**8,551.43**	**499.62**	**11,001.82**	**596.90**

其中，按信用风险特征组合/按账龄组合计提坏账准备的应收账款具体情况如下：

信用风险特征/账龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额（万元）	比例（%）	账面余额（万元）	比例（%）	账面余额（万元）	比例（%）
1 年以内（含 1 年，下同）	12,086.85	98.44	8,276.81	96.79	10,894.46	99.02
1-2 年	127.45	1.04	268.09	3.14	75.90	0.69

2-3 年	58.98	0.48	2.35	0.03	4.11	0.04
3 年以上	5.51	0.04	4.18	0.05	27.35	0.25
合计	**12,278.78**	**100.00**	**8,551.43**	**100.00**	**11,001.82**	**100.00**

按信用风险特征组合/按账龄组合计提坏账准备情况如下：

单位：万元

信用风险特征/账龄	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内	12,086.85	604.34	8,276.81	413.84	10,894.46	544.72
1-2 年	127.45	38.23	268.09	80.43	75.90	22.77
2-3 年	58.98	29.49	2.35	1.17	4.11	2.05
3 年以上	5.51	5.51	4.18	4.18	-	-
合计	**12,278.78**	**677.57**	**8,551.43**	**499.62**	**10,974.47**	**569.55**

注：报告期内各期末应收账款账龄绝大部分在 1 年以内，公司按照 5%的比例计提坏账准备。

（3）应收账款的客户情况

报告期内各期末，公司应收账款合计余额前五名客户（合并口径）情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	期末余额	占应收账款期末总额比重（%）
2020.12.31	捷普	3,376.29	27.50
	爱立信	2,779.24	22.63
	伟创力	694.78	5.66
	维冠机电	630.19	5.13
	诺基亚	534.10	4.35
	合计	**8,014.61**	**65.27**
2019.12.31	爱立信	3,011.23	35.21
	捷普	1,367.36	15.99
	伟创力	822.22	9.61
	东山精密	581.04	6.79
	维冠机电	484.09	5.66
	合计	**6,265.93**	**73.27**
2018.12.31	爱立信	2,538.95	23.08
	捷普	2,333.36	21.21
	东山精密	833.43	7.58
	伟创力	721.66	6.56

	维冠机电	605.28	5.50
	合计	**7,032.68**	**63.92**

报告期内，公司应收账款主要债务人相对稳定，主要债务人资信状况良好，为公司应收账款的及时收回提供了有力保障。

报告期内各期末，公司对维冠机电的应收账款金额较高。公司与维冠机电约定的付款信用期为 120 天，报告期内公司对维冠机电的应收账款情况总体上符合公司与维冠机电的信用期约定。截至2020年末，公司对维冠机电的应收账款87.49%尚在信用期内，逾期部分（金额 78.82 万元）在 2021 年 1 月份均已收回。

（4）应收票据和应收款项融资

报告期内各期末，公司应收票据和应收款项融资（均为票据）的情况如下：

单位：万元

种类	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
银行承兑汇票	86.09	257.87	316.86
商业承兑汇票	-	3.95	369.34
合计	**86.09**	**261.82**	**686.20**

注：公司已对商业承兑汇票计提坏账准备。

（5）应收账款的函证情况

①应收账款函证的发函情况

报告期内，保荐人、申报会计师对公司应收账款函证的发函情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
发函金额	11,179.41	7,571.71	9,459.01
其中：书面发函金额	7,307.41	4,898.49	7,433.39
邮件发函金额	3,872.00	2,673.22	2,025.63
发函比例（%）	91.05	88.54	85.98
其中：书面发函比例（%）	59.51	57.28	67.57
邮件发函比例（%）	31.53	31.26	18.41

②应收账款函证的回函情况

报告期内，保荐人、申报会计师对公司应收账款函证的回函情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
回函后确认金额	9,616.26	6,356.05	8,588.90
其中：公司回函	3,462.28	3,575.30	4,448.10
部门回函	6,119.90	2,773.03	4,033.83
个人回函	34.08	7.71	106.96
回函比例（%）	86.02	83.94	90.80
其中：公司回函（%）	30.97	47.22	47.03
部门回函（%）	54.74	36.62	42.65
个人回函（%）	0.30	0.10	1.13
回函后确认金额占应收账款余额的比例（%）	78.32	74.33	78.07

根据公司报告期内各期的函证回函情况，统计的各期函证未回函及回函不符的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比[注]	金额	占比	金额	占比
回函不符金额	2,051.36	16.71%	1,159.35	13.56%	2,131.04	19.37%
其中：双方入账时间差异	1,949.89	15.88%	1,101.18	12.88%	2,102.99	19.11%
公司核算差异	106.57	0.87%	59.89	0.70%	25.56	0.23%
差异微小部分	-5.11	-0.04%	-1.72	-0.02%	2.49	0.02%
未回函金额	1,568.26	12.77%	979.12	11.45%	562.90	5.12%

注：占比为各项目占各期应收账款总额（扣除坏账准备前）的比例。

从上述统计的表格可以看出，各期回函不符的主要原因是公司与客户的入账时间差异造成的。对于公司核算差异部分，公司已根据回函的金额并查明原因后予以调整；对于差异微小部分，由于差异微小不会影响应收账款余额的准确性的认定，因此对回函差异微小部分不予以调整，直接确认公司账面金额。对于未回函的部分，通过检查合同或订单、报关单、发货单、发票及期后的回款确认期末余额的准确性和完整性。

公司重点对回函不符中双方入账时间存在差异的客户进行检查分析，并与客户进行沟通确认，客户入账较慢的原因是跨国企业跨区域、跨部门协作的问题。

以捷普为例，捷普电子（无锡）有限公司（以下简称“无锡捷普”）由位于马来西亚的财务共享中心（以下简称“马来捷普”）进行财务核算；公司直接销售给无锡捷普的产品在无锡捷普签收后即可确认收入，但无锡捷普内部单据流转至马来捷普有较长的时间，而公司的函证由马来捷普负责回复，因此产生了时间性差异。

报告期内，公司的主营业务收入是以商品实际控制权的转移时点为基础确认的。公司检查和分析了报告期内存在回函差异的原因后认为：公司按照与客户订单约定的交易方式交付货物后即完成货物实际控制权的转移，获得合同约定的收款权利和经济利益，同时客户也能从已交付的商品中获取经济利益，因此公司的收入确认时点准确，符合企业会计准则的规定，符合公司的真实业务情况。

综上所述，由于客户自身体系原因导致的双方入账时间差异不影响公司的收入确认时点，也不存在提前确认收入的情形。

按照回函者身份分类，公司函证回函分为公司回函、部门回函及个人回函。公司回函为被函证对象加盖公司公章进行回函，部门回函为被函证对象加盖公司具体部门章进行回函，个人回函为被函证对象（均为国外客户）按照国际惯例个人签章回函。

按照回函方式分类，公司的函证回函分为书面回函和电子邮箱回函。书面回函为回函人通过快递直接回复函证原件的方式回函，邮件回函分为企业个人邮箱（即能指向具体个人的企业邮箱）和企业公共邮箱（不能指向具体个人，由某个部门使用的企业邮箱）的回函；不存在个人私人电子邮箱回函的情况。

报告期内，公司各期期末邮件回函的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
邮件发函金额	3,872.00	2,673.22	2,025.63
邮件回函金额	1,246.47	1,137.19	1,102.27
邮件回函不符差异金额	1,057.27	573.80	361.06
其中：双方入账时间差异	979.56	464.17	339.20

公司核算差异	83.97	112.38	21.91
差异微小部分	-6.27	-2.75	-0.05
未回函金额	1,568.26	962.23	562.90

上述邮件回函均为客户通过企业邮箱发送的回函，邮件回函的发送人信息均与从公司与客户日常业务沟通邮件及查询对应客户网站域名信息验证回函人身份的真实性，同时，公司的主要客户均为跨国公司，通过邮件核对账务属于可靠的常规方式。因此，公司的邮件回函是可靠的。

③未回函的主要客户及原因

报告期内，公司未回函的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
Jabil Circuit de Mexico, S.de R.L.	743.28	336.84	517.91
Flextronics International Europe B.V	4.58	264.93	4.11
Flextronics International Poland	410.09	224.39	40.87
Jabil Circuit India Pvt Ltd	368.03	130.17	-
Alteams Poland Sp. z o.o.	42.28	-	-
合计	**1,568.26**	**956.32**	**562.90**
占期末余额比例	**12.77%**	**11.18%**	**5.12%**

未回函客户未回函的主要原因是回函意愿低（大部分未回函客户系代工厂）；经多次催函，但仍未回函。

④期后回款情况

单位：万元

年度	应收账款期末余额	坏账准备	坏账比例（%）	2018 年累计回款	2019 年累计回款	截至 2021.3.22 回款	累计回款金额	累计回款率（%）
2018 年	11,001.82	596.89	5.43	-	10,704.74	204.85	10,909.59	99.16
2019 年	8,551.43	499.62	5.84	-	-	8,460.54	8,460.54	98.94
2020 年	12,278.78	677.57	5.52	-	-	7,404.16	7,404.16	60.30

从上表可知，公司各期末的应收账款的回款情况正常，其中 2018 年和 2019 年的未回款率不足 2%，远低于公司对应收账款计提预期信用损失的综合坏账比例。

（6）第三方回款情况

公司主要客户爱立信、诺基亚为大型跨国企业，部分采用财务中心统一支付，因此公司在结算时存在少量证监会发布的《首发业务若干问题解答》中所述的“第三方回款”，报告期内合计情况如下：

订单客户	回款客户	币种	金额
Nokia of America Corporation（Nokia Solutions and Networks US LLC）	Nokia Corporation	USD	172,610.22

上述“第三方回款”是符合商业惯例，未对公司的内部控制造成负面影响，公司在与客户的合作中未因“第三方回款”产生纠纷。

保荐机构认为：发行人与客户的少量“第三方回款”属于普遍商业惯例，相关回款真实，具有合理性，未对发行人产生负面影响。

3、存货

公司存货主要为库存商品和原材料，报告期内各期末，公司存货账面余额具体情况如下：

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
原材料	2,186.95	45.36	2,134.11	48.93	1,484.70	40.20
产成品	1,830.43	37.96	1,863.98	42.74	1,858.64	50.32
自制半成品及在产品	416.01	8.63	318.68	7.31	267.45	7.24
发出商品	341.08	7.07	38.26	0.88	73.02	1.98
委托加工物资	47.18	0.98	6.40	0.15	9.49	0.26
合计	**4,821.65**	**100.00**	**4,361.42**	**100.00**	**3,693.31**	**100.00**

公司 2019 年末原材料余额相较于 2018 年末的余额增加了 649.41 万元，主要是因为公司研发的导热材料产品获得了三星、爱立信、诺基亚等客户的认可，针对这部分需求情况提前做了部分材料储备。公司 2020 年末委托加工物资同比有所上升，主要原因系公司峰值产能不足，因此部分注塑产品进行了委外生产。公司 2020 年末发出商品较高，主要原因是截至 2020 年 12 月 31 日，公司有部分销售给爱沙尼亚爱立信、波兰伟创力、正文科技和墨西哥捷普的产品已经发出但

尚未完成报关。

报告期内各期末公司存货账面余额及跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
原材料	2,186.95	383.64	2,134.11	204.72	1,484.70	121.20
产成品	1,830.43	359.62	1,863.98	219.60	1,858.64	171.72
其中：库龄 1 年以内	1,466.03	99.95	1,568.62	17.81	1,659.59	-
库龄 1-2 年	209.47	104.73	187.14	93.57	54.67	27.33
库龄 2 年以上	154.93	154.93	108.21	108.21	144.38	144.38
半成品	416.01	30.58	318.68	94.36	267.45	7.29
委托加工物资	47.18	0.17	6.40	-	9.49	-
发出商品	341.08	-	38.26	-	73.02	-
合计	**4,821.65**	**774.01**	**4,361.42**	**518.69**	**3,693.31**	**300.21**

公司一直采用谨慎的存货跌价准备计提方式。公司存货的种类较多，除根据单个存货的具体减值迹象单项计提跌价准备外，库龄在 1 年以内的存货不计提存货跌价准备，库龄 1-2 年的存货按照余额的 50%计提跌价准备，库龄在 2 年以上的存货全额计提跌价准备。报告期内各期，公司和同行业其他 A 股上市公司的存货跌价准备计提情况对比如下：

存货跌价准备率	2020 年度	2019 年度	2018 年度
欣天科技	9.45%	5.64%	5.05%
中石科技	1.24%	3.85%	3.81%
东山精密	2.54%	3.40%	2.11%
飞荣达	8.50%	7.47%	5.62%
上述公司平均值	**5.43%**	**5.09%**	**4.15%**
公司	**16.05%**	**11.89%**	**8.13%**

如上表所示，公司的存货跌价准备率远高于同行业其他上市公司。公司各报告期末的存货跌价准备计提充分。

报告期内，公司存货覆盖销售周期情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31
月度平均销售成本	1,415.17	1,330.21	1,239.98
存货账面金额	4,047.64	3,842.73	3,393.10
存货覆盖销售周期（月）	2.86	2.89	2.74

报告期内，公司的存货覆盖销货周期基本在 2-3 个月，较为稳定，符合公司生产经营的特点。

相较于报告期前 2017 年 12 月 31 日，公司截至 2018 年 12 月 31 日的产成品余额增加了 443.13 万元，主要是因为根据需求预测提前备货。

截至 2018 年 12 月 31 日，产成品的 89.29%是库龄一年以内的产品（按照公司减值准备计提政策库龄一年以内产成品无需计提跌价准备），具体结构如下：

单位：万元

产成品分类	一年以内		1-2 年		2 年以上		合计数	
	账面余额	比例（%）	账面余额	比例（%）	账面余额	比例（%）	账面余额	比例（%）
射频与透波防护器件	974.57	58.72	12.17	22.25	35.40	24.52	1,022.14	54.99
EMI 及 IP 防护器件	412.36	24.85	13.67	25.01	4.99	3.46	431.02	23.19
电子导热散热器件	105.57	6.36	15.71	28.74	13.15	9.11	134.44	7.23
其他	167.09	10.07	13.12	24.00	90.83	62.91	271.04	14.58
合计	**1,659.59**	**100.00**	**54.67**	**100.00**	**144.38**	**100.00**	**1,858.64**	**100.00**
占产成品期末余额的比例	**-**	**89.29**	**-**	**2.94**	**-**	**7.77**	**-**	**100.00**

截至 2018 年 12 月 31 日，公司的未完成订单金额远大于期末产成品余额，情况如下：

单位：万元

产成品分类	产成品期末余额（A）	未完成订单金额（B）	在手订单覆盖率（C=B÷A）
射频与透波防护器件	1,022.14	1,648.76	161.31%
EMI 及 IP 防护器件	431.02	930.27	215.83%
电子导热散热器件	134.44	281.98	209.74%
其他	271.04	104.69	38.63%

合计数	**1,858.64**	**2,965.71**	**159.56%**

4、其他流动资产

公司其他流动资产主要是资本化的 IPO 相关支出，报告期内各期末，公司其他流动资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
待认证进项税	129.06	45.43	43.43
留抵进项税	94.59	8.09	34.67
待摊费用	57.05	49.43	23.50
预缴所得税	-	437.25	-
待转销项税	26.22	31.22	-
IPO 费用	577.23	137.81	-
合计	**884.16**	**709.22**	**101.61**

自 2017 年起，公司 IPO 相关支出的划分情况如下：

（1）管理费用

单位：万元

IPO 中介机构	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
兴业证券股份有限公司	-	-	238.68	-
瑞华会计事务所（特殊普通合伙）	-	-	103.77	-
国浩律师（上海）事务所	-	-	84.91	-
北京荣大商务有限公司	-	-	14.72	-
合计	**-**	**-**	**442.08**	**-**

（2）其他流动资产

单位：万元

IPO 中介机构	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
兴业证券股份有限公司	100.00	-	-	238.68
瑞华会计事务所（特殊普通合伙）	-	-	-	47.17
国浩律师（上海）事务所	89.87	23.58	-	84.91
境外律师	25.01	10.45	-	-
大华会计师事务所（特殊普通合伙）	353.77	103.77	-	-
北京荣大商务有限公司	8.58	-	-	14.72
合计	**577.23**	**137.81**	**-**	**385.47**

2017 年 11 月公司向中国证监会提出 IPO 申请，将当年支付的中介费 385.47 万元全部计入其他流动资产-IPO 费用，资本化处理。

2018 年公司撤回 IPO 申请，将前期资本化的 IPO 费用与 2018 年新发生的审计费用计入当期损益。2019 年公司重启 IPO 并开始申报工作，因此将 2019 年及 2020 年支付的 IPO 费用计入其他流动资产-IPO 费用，资本化处理。

参考对比公司 IPO 过程如下：

参考对比公司	第一次申报	撤回	第二次申报
凌志软件（688588）	2016 年 6 月	2018 年 11 月	2019 年 4 月
圣元环保（300867）	2015 年 4 月	2017 年 10 月	2019 年 4 月
北鼎股份（300824）	2017 年 12 月	2018 年 4 月	2019 年 3 月

上述公司 IPO 费用处理方式如下：

单位：万元

参考对比公司	归集明细	2019.12.31	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
凌志软件（688588）	预付账款-IPO 费用	325.91	-	-	1,040.30	564.82
	管理费用-中介费	102.11	-	1,248.52	34.43	-
	合计	**428.02**	**-**	**1,248.52**	**1,074.73**	**564.82**
圣元环保（300967）	其他流动资产-IPO 费用	301.04	200.00	45.00	-	287.25
	管理费用-中介费	292.38	157.93	223.53	617.25	137.38
	合计	**593.42**	**357.93**	**268.53**	**617.25**	**424.63**
北鼎股份（300824）	预付账款-IPO 费用	339.63	-	-	370.85	-
	管理费用-上市费	-	-	532.35	-	-
	合计	**339.63**	**-**	**532.35**	**370.85**	**-**

上述三家公司均为申报 IPO 撤回后重新申报材料且已过会发行，其对 IPO 费用的处理方式与公司类似，均在首次申报当年将 IPO 费用资本化，撤回申报材

料后将前次资本化的 IPO 费用计入当期损益，第二次申报 IPO 后将所发生的中介费用资本化。

综上所述，公司 2017 年申报主板 IPO 时将相关中介费用资本化，2018 年撤回主板 IPO 申报，将前次资本化的中介费用计入当期损益，2019 年重新启动创业板 IPO 后将当期支付的中介费用资本化，符合一致性原则和《企业会计准则》的规定及《上市公司执行企业会计准则监管问题解答（2010 年第 1 期，总第 4 期）》，且与可比上市公司处理方式一致。

（二）非流动资产分析

公司非流动资产的构成主要为固定资产和无形资产。报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
固定资产	5,462.62	21.16	4,882.94	27.68	4,607.79	36.17
在建工程	16,865.15	65.33	9,388.28	53.22	4,384.38	34.41
无形资产	3,082.98	11.94	3,119.85	17.69	3,194.10	25.07
递延所得税资产	223.77	0.87	163.02	0.92	233.43	1.83
长期待摊费用	50.61	0.20	81.50	0.46	194.52	1.53
其他非流动资产	131.20	0.51	5.40	0.03	125.94	0.99
合计	**25,816.34**	**100.00**	**17,640.99**	**100.00**	**12,740.16**	**100.00**

1、固定资产

报告期内各期末，公司固定资产的账面价值分别为 4,607.79 万元、4,882.94 万元和 5,462.62 万元，主要为房屋及建筑物和机器设备，两者账面价值合计占固定资产账面价值总额 92.28%、91.50%和 91.83%。报告期内各期末，公司的固定资产账面价值情况具体如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
房屋及建筑物	1,869.97	2,004.59	2,139.21

机器设备	3,146.27	2,463.45	2,112.89
运输设备	89.77	104.97	101.79
工具家具	239.62	246.12	181.76
电子设备	116.99	63.80	72.15
合计	**5,462.62**	**4,882.94**	**4,607.79**

报告期内，公司机器设备持续增加，主要原因系公司向平湖生产基地转移产能添置新生产设备。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程主要是奉贤企业总部及研发中心，具体如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
奉贤总部及研发中心[注]	14,941.95	9,016.63	4,379.87
平湖工厂在建厂房	1,904.19	82.08	-
在安装、调试设备	19.01	289.56	4.51
合计	**16,865.15**	**9,388.28**	**4,384.38**

注：包括前期设计研究费及部分基建投入。

（1）奉贤总部及研发中心报告期支出的主要明细

单位：万元

工程名称	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
土建工程	9,054.40	8,138.80	3,656.55
基坑工程	272.99	272.99	272.47
幕墙工程	2,860.35	103.60	103.60
消防工程	488.43	-	-
配电工程	1,064.55	127.25	49.58
安装工程	372.84	8.40	8.40
监理费用	49.51	33.01	16.50
设计费用	184.68	165.00	165.00
给水工程	169.08	-	-
室外总体	82.57	-	-
其他	237.50	167.58	107.76
贷款利息	105.06	-	-
合计	**14,941.95**	**9,016.63**	**4,379.87**

上述列支的工程支出情况已包含公司按照监理机构提供的工程进度暂估尚未结算的工程款。

（2）工程项目的主要建设服务商信息

主要工程项目	施工方	合同金额（万元）	实际控制人/公司	是否存在关联关系
土建及基坑工程	上海奉贤二建股份有限公司	10,279.72	万石龙	否
幕墙工程	上海华艺幕墙系统工程有限公司	3,163.00	颜飞鹏	否
配电工程	上海磐龙电力工程有限公司	701.56	王　杰	否
消防工程	上海莱朋机电设备安装工程有限公司	560.41	何梦庚	否
弱电工程	建贤思齐智能科技（上海）有限公司智能安防	319.50	熊志宏	否
电梯采购及安装	通力电梯有限公司	194.97	通力电梯（香港）有限公司	否
合计	**-**	**15,219.16**	**-**	**-**

由于上海奉贤二建股份有限公司（以下简称“奉贤二建”）为总承包商，主要的工程款项如土建工程、基坑工程、幕墙工程、消防工程等均由公司统一结算至奉贤二建，由奉贤二建再根据提交的各项工程进度支付工程款项给相应的工程分包商。

（3）报告期内工程款支出情况

单位：万元

项目	截至 2020 年末累计情况		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	已开票	已付款	已开票	已付款	已开票	已付款	已开票	已付款
土建工程	8,540.00	8,540.00	4,000.00	4,800.00	3,840.00	3,340.00	700.00	400.00
基坑工程	288.00	288.00	0.00	0.00	50.00	50.00	238.00	238.00
幕墙工程	2,344.61	1,944.61	1,900.00	1,628.31	444.61	316.30	-	-
消防工程	333.92	333.92	58.80	165.80	275.12	168.12	-	-
合计	**11,506.54**	**11,106.54**	**5,958.80**	**6,594.11**	**4,609.73**	**3,874.42**	**938.00**	**638.00**

公司在选择施工单位时，采取招标方式，综合考虑其资质能力、价格、规模、信誉口碑、成功案例等因素。招标共计 2-3 轮，各轮报价后，公司管理层及项目

总负责人参加会议讨论，通过实地考察或查阅相关公开信息核查相关资质，综合考虑后选取最优施工单位。发行人招标过程公开、公平、公正，内控制度完善。发行人对奉贤二建的付款进度晚于实际工程进度，已根据工程进度暂估应付工程款。

综上，发行人关于奉贤总部及研发中心相关交易定价和付款具备真实性和公允性，不存在资金体外循环情形。同时，根据奉贤二建、华艺幕墙、磐龙电力、莱朋机电、建贤思齐和通力电梯出具的承诺函，以及对公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的自查情况，奉贤总部及研发中心的施工单位与公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在关联关系或其他资金、业务往来。

（4）奉贤在建工程已取得建设项目相关证书，不存在闲置土地等违规情形，主体工程基本完工，因受疫情影响，预计相应延期竣工

①公司奉贤在建工程已取得建设项目相关证书

截至本招股说明书签署日，奉贤阿莱德在“沪（2017）奉字不动产权第 024023 号”土地使用权开发建设取得的建设项目相关证书的具体情况如下：

公司于 2017 年 3 月 22 日取得上海市奉贤区规划和土地管理局下发的“沪奉地（2017）BA31012020174198 号”《建设用地规划许可证》；于 2017 年 9 月 20 日取得上海市奉贤区规划和土地管理局下发的“沪奉建（2017）FA31012020175023 号”《建设工程规划许可证》；于 2017 年 11 月 23 日取得奉贤区建设和管理委员会下发的“1602FX0094D01 号”《建筑工程施工许可证》，根据该许可证，公司应于发证之日起三个月内施工，合同工期为 1,095 天。

②奉贤在建工程基本完工但预计延期竣工

a. 根据奉贤规划资源局和上海市奉贤区经济委员会（以下简称“奉贤经委会”）于 2020 年 1 月 14 日共同出具《确认函》：截至确认函出具日，奉贤规划资源局与公司签署的《土地出让合同》正在正常的履行中，不存在违约或解除的情形；公司应按照《施工许可证》所载的项目施工时间按时完成竣工。根据《施工

许可证》、发行人与上海奉贤二建股份有限公司签署的《上海市建设工程施工合同》以及因疫情影响而签署的《上海市建设工程施工合同之补充协议（一）》所载，实际开工日期为 2017 年 11 月 23 日，合同工期为 1,345 天，竣工日期为 2021 年 7 月 27 日。截至本招股说明书签署日，公司奉贤在建工程项目尚在计划建设工期中。

b.根据奉贤在建工程的施工单位上海奉贤二建股份有限公司于 2021 年 1 月 18 日出具的《企业总部基地及研发中心建设项目工程项目月报审核表》，截至 2020 年 12 月 31 日，地下车库已全部完工；地上部分 7 幢楼的总体施工进度完成约 98%；水电、暖通等安装工程及通风工程总体施工进度完成约 100%；项目总体已完成的工作量占预计工作量的 99%（由上海奉贤二建承包的部分）。

c.2020 年 1 月以来，由于受疫情影响，根据《上海市人民政府关于延迟本市企业复工和学校开学的通知》（沪府发〔2020〕1 号）及《奉贤区疫情防控管理要求》，上海市区域内各类企业不早于 2 月 9 日 24 时前复工，返沪员工上岗前需进行 14 天隔离。根据上海市经济和信息化委员会于 2020 年 3 月 5 日发布的《上海企业复工指南（3.5）》，建筑工地通过住建部门复工登记备案系统提交承诺书后，视作备案完成，即可复工。奉贤建筑工地于 2020 年 3 月 17 日出具复工承诺书，2020 年 3 月 18 日通过住建部门复工登记备案系统完成备案、正式复工。据此，奉贤在建工程由于受到疫情影响，正常的施工进度被迫中断 46 天。根据上海市奉贤区规划和自然资源局（以下简称“奉贤规划资源局”）和发行人签署的《土地出让合同》及补充协议：发行人未能按照合同约定日期或同意延建所另行约定日期竣工的，需承担相应违约责任，但合同双方当事人任何一方由于不可抗力原因造成的本合同部分或全部不能履行的除外。

受疫情影响，发行人为遵守国家行政强制应急措施而延期复工继而导致的延期竣工系不可抗力因素，根据《土地出让合同》及其补充协议的约定，合同双方当事人任何一方由于不可抗力原因造成的本合同部分或全部不能履行可以免除责任，因此发行人不存在因此需承担合同违约责任的风险。

③奉贤在建工程不存在闲置土地的情形

《闲置土地处置办法（2012 修订）》第二条规定，闲置土地，是指国有建设用地使用权人超过国有建设用地使用权有偿使用合同或者划拨决定书约定、规定的动工开发日期满一年未动工开发的国有建设用地。

奉贤土规局与奉贤经委会已于 2020 年 1 月 14 日出具《确认函》，确认公司在建工程已于 2017 年 11 月 23 日开工，根据《闲置土地处置办法（2012 修订）》第二条的规定，公司不存在闲置土地的行为，没有被征缴土地闲置费或被无偿收回国有建设用地使用权的风险。

综上，发行人已在奉贤取得了开发建设所需的全部建设项目相关证书，截至本招股说明书签署日，不存在未按期竣工或闲置土地的相关违规情形；发行人因延期复工导致的延期竣工系遵守政府部门为控制疫情而采取的行政强制应急措施所致，属不可抗力因素，发行人不存在因此需承担《土地出让合同》及其补充协议约定的合同违约责任的风险。

（5）平湖在建工程已取得建设项目相关证书，不存在未按期竣工、闲置土地等违规情形

①公司平湖在建工程已取得建设项目相关证书

平湖阿莱德的在建工程系在其现有厂区（“平湖国用（2010）第 00833 号”土地使用权证）内实施，已取得建设项目所需的全部证书，具体情况如下：

平湖阿莱德早于 2010 年 7 月 27 日已就厂区建设取得了平湖市规划与建设局下发的“地字第 330482201011011 号”《建设用地规划许可证》；此次新增在建工程，系于 2019 年 12 月 4 日取得平湖市自然资源和规划局下发的“建字第 330482201911070 号”《建设工程规划许可证》；于 2020 年 5 月 27 日取得平湖市住房和城乡建设局下发的“330482202005270201 号”《建筑工程施工许可证》。

②平湖在建工程不存在未按期竣工的情形

根据《施工许可证》，公司应于发证之日起三个月内施工，合同工期 240 天。根据平湖阿莱德与浙江鑫达建设有限公司签署的《建设工程施工合同》所载，实

际开工日期为2020年5月28日，合同工期240天，竣工日期为2021年1月23日。据此，公司平湖在建工程项目已如期开工，目前尚在计划建设工期中。

③平湖在建工程不存在闲置土地的情形

平湖市自然资源和规划局于2019年11月5日、2020年8月21日及2021年1月21日出具了书面证明，确认了至2021年1月21日，平湖阿莱德遵守国家土地管理法律法规，无土地违法行为，未受到该局立案调查及行政处罚情形。

综上，平湖阿莱德已在平湖取得了开发建设所需的全部建设项目相关证书，截至本招股说明书签署日，不存在未按期竣工或闲置土地的情形。

3、无形资产

公司无形资产为土地使用权和软件，土地使用权占无形资产比重超过98.85%。报告期各期末，公司的无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
土地使用权[注]	3,047.78	3,117.21	3,186.64
软件	35.20	2.64	7.47
合计	**3,082.98**	**3,119.85**	**3,194.10**

注：包括浙江平湖和上海奉贤两块土地。

（三）资产减值准备情况

公司按照稳健性原则计提应收账款、其他应收款的坏账准备和存货的跌价准备。报告期内，公司资产减值情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款坏账准备	677.57	499.62	596.89
其他应收款坏账准备	17.06	16.22	3.66
存货跌价准备	774.01	518.69	300.21
资产减值准备合计	**1,468.64**	**1,034.53**	**900.76**

公司根据实际情况制定稳健的资产减值准备计提政策，遵循一贯性和谨慎性原则，主要资产的减值准备计提情况与资产实际情况相符，计提减值准备足额、合理，不存在因资产减值准备计提不足而影响公司持续经营能力的情形。

十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构分析

公司负债以流动负债为主，占比均在 80%以上，负债结构稳定。报告期各期末，公司的负债构成情况如下：

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
流动负债	21,206.40	80.51	18,485.22	99.63	16,663.39	99.76
非流动负债	5,132.33	19.49	69.28	0.37	40.81	0.24
合计	**26,338.73**	**100.00**	**18,554.51**	**100.00**	**16,704.21**	**100.00**

1、流动负债分析

报告期内各期末，公司流动负债明细如下：

项目	2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
短期借款	8,108.79	38.24	9,611.99	52.00	8,100.00	48.61
应付票据	-	-	109.04	0.59	309.19	1.86
应付账款	9,989.96	47.11	7,951.90	43.02	6,998.63	42.00
应交税费	656.20	3.09	126.08	0.68	823.37	4.94
合同负债	167.01	0.79				
应付职工薪酬	432.21	2.04	437.29	2.37	346.76	2.08
预收款项	-	-	163.09	0.88	24.62	0.15
其他应付款	152.32	0.72	85.82	0.46	60.82	0.36
一年内到期的非流动负债	1,699.92	8.02	-	-	-	-
其他流动负债	-	-	-	-	-	-
合计	**21,206.40**	**100.00**	**18,485.22**	**100.00**	**16,663.39**	**100.00**

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款明细如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31

担保借款	8,100.00	9,600.00	8,100.00
未到期应付利息	8.79	11.99	-
合计	**8,108.79**	**9,611.99**	**8,100.00**

公司目前正在执行的借款合同详细情况请详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重大合同”之“（三）银行贷款合同”的相关内容。

公司不存在与供应商的转贷行为。

（2）应付票据

公司应付票据主要为银行承兑汇票，具体如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
银行承兑汇票	-	109.04	309.19
合计	-	**109.04**	**309.19**

（3）应付账款

公司应付账款主要为应付建筑工程款和供应商货款，具体如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付材料款	3,955.97	2,455.03	2,195.54
应付工程款	4,956.48	4,363.89	3,389.92
暂估应付账款	803.22	772.11	1,200.35
应付设备款	27.52	76.47	29.98
其他	246.78	284.41	182.84
合计	**9,989.96**	**7,951.90**	**6,998.63**

2020 年末公司应付材料款同比有所增加，主要原因系 2020 年第四季度发行人收入同比增加 3,152.46 万元，相关业务量导致相应的采购款增加。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司应付账款期末余额前五名明细情况如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	款项性质	占比[注]（%）
上海奉贤二建股份有限公司	2,110.67	工程款	21.13
浙江鑫达建设有限公司	1,761.12	工程款	17.63
上海美塑塑化科技有限公司	696.03	材料款	6.97
苏州爱福特精密模具有限公司	428.60	材料款	4.29

苏州鑫旭达精密模具科技有限公司	418.77	材料款	4.19
合计	**5,815.19**	**-**	**58.21**

注：“占比”即各分项金额占当期期末应付账款余额的比例。

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细详见下表：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
增值税	201.19	36.25	298.21
企业所得税	386.69	49.03	498.16
城市维护建设税	4.32	2.54	4.66
房产税	26.86	18.72	8.19
土地使用税	24.96	4.80	-
个人所得税	6.43	11.47	8.60
教育费附加	4.06	2.53	4.65
其他税费	1.70	0.74	0.91
合计	**656.20**	**126.08**	**823.37**

（5）应付职工薪酬

报告期内各期末，公司期末应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
短期薪酬[注1]	431.81	411.78	319.42
离职后福利-设定提存计划[注2]	-	25.51	27.33
辞退福利	0.40	-	-
合计	**432.21**	**437.29**	**346.76**

注 1：包括工资、奖金、津贴和补贴、社会保险费、住房公积金、工会经费及职工教育经费等。
注 2：养老保险及失业保险等。

（6）预收款项

报告期内，公司的预收款项主要系客户预付的货款，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
1 年以内（含 1 年，下同）	-	162.10	23.64
1 至 2 年	-	-	-

账龄	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
2 至 3 年	-	-	0.99
3 年以上	-	0.99	-
合计	-	**163.09**	**24.62**

2、非流动负债分析

报告期内各期末，公司非流动负债均为递延所得税负债、递延收益和长期借款，金额如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
递延收益（政府补助）	5.83	19.83	-
递延所得税负债	57.39	49.45	40.81
长期借款	5,069.10	-	-
合计	**5,132.33**	**69.28**	**40.81**

长期借款明细如下：

单位：万元

借款类别	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
抵押借款	6,758.80	-	-
减：一年内到期的长期借款	1,689.70 注	-	-
合计	**5,069.10**	**-**	**-**

注：该金额为根据长期借款分期还款计划需要在一年以内偿还的借款

公司以编号为沪（2017）奉字不动产权第 024023 号的奉贤区奉新镇 4 街坊 12/1 丘的土地使用权及在建工程为抵押，并由张耀华提供担保，与交通银行签署了合同编号为 Z1911LN15669149 和 Z2008LN15652811 的长期借款合同，合同贷款额度合计为 9,200 万元，截至 2020 年末已分别使用了 1,700.00 万元和 5,058.80 万元，合计 6,758.80 万元。

（二）偿债能力与流动性分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标（时点指标）	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	1.24	1.07	1.30
速动比率（倍）	1.05	0.86	1.10

资产负债率（母公司）（%）	55.85	51.72	56.59
资产负债率（合并报表）（%）	50.53	49.53	48.44
财务指标（时期指标）	**2020 年度**	**2019 年度**	**2018 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	8,991.74	7,028.49	8,360.33
利息保障倍数（倍）	26.57	17.22	23.17
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.90	0.98	0.87
每股净现金流量（元/股）	0.36	-0.04	0.12

报告期内各期末，公司合并报表口径的资产负债率分别为 48.44%、49.53%和 50.53%，流动比率分别为 1.30、1.07 和 1.24，速动比率分别为 1.10、0.86 和 1.05。考虑到公司现金流情况良好，在公司目前的债务情况下，公司偿债能力较强。公司资产负债率持续增加主要是因研发总部基地项目建设应付工程款增加。报告期内各期，公司息税折旧摊销前利润分别为 8,360.33 万元、7,028.49 万元和 8,991.74 万元，利息保障倍数分别为 23.17、17.22 和 26.57，公司盈利能力和利息保障倍数总体较高，具备较强的债务偿付能力。

2021 年度内，公司需要偿还的短期借款预计为 8,100.00 万元，需要支出的工程款预计为 2,491.86 万元。截至 2020 年 12 月 31 日，公司可使用的货币资金金额为 9,073.20 万元。除常规流动性外，公司目前已获得交通银行共康支行 1.2 亿元建设项目专项贷款额度，有足够的流动性偿付款项。

综上，公司目前资产负债结构合理，长短期借款配置合理，各项偿债能力指标均处于合理水平，不存在流动性可能产生重大变化的风险。受限于目前的融资渠道，银行借款是公司重要的债务融资方式，公司业务规模的扩大及新产品研发对营运资金、生产建设投入以及研发支出需求均呈上升趋势，公司经营过程中具有一定流动资金压力，有必要通过发行上市募集资金等方式扩充长期资本，使资本结构与快速发展的趋势相适应。

（三）资产周转能力分析

作为通信设备零部件厂商，主要服务于通信行业客户爱立信和诺基亚等，境内无与公司业务完全可比（产品结构、客户群体相同）的上市公司；公司的外资

竞争对手（诺兰特、莱尔德和、派克等）未披露与公司直接竞争部门的相关数据，因此仅选取公司竞争对手中有公开数据的厂商飞荣达以及其他通信行业厂商进行对比，具体如下：

指标	公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次）	武汉凡谷	3.37	4.27	3.29
	大富科技	3.37	3.82	3.22
	欣天科技	2.22	2.27	2.45
	中石科技	3.79	3.81	3.70
	东山精密	4.45	4.01	3.23
	飞荣达	2.90	3.06	2.81
	参考对比公司平均值	**3.35**	**3.54**	**3.12**
	公司	**3.12**	**2.93**	**2.71**
存货周转率（次）	武汉凡谷	3.74	4.10	3.23
	大富科技	3.69	3.73	3.42
	欣天科技	3.96	4.10	4.31
	中石科技	8.19	5.68	5.25
	东山精密	4.47	4.61	4.52
	飞荣达	4.33	5.31	5.50
	参考对比公司平均值	**4.73**	**4.59**	**4.37**
	公司	**4.30**	**4.41**	**4.74**

注：数据来源于公开定期报告、Wind 资讯。

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率与参考对比公司平均值处于同一水平。

（四）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量状况良好，公司经营活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	26,913.19	29,905.64	23,966.40
收到的税收返还	1,607.73	832.12	789.85
收到的其他与经营活动有关的现金	506.87	320.69	651.64

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动现金流入小计	**29,027.79**	**31,058.46**	**25,407.89**
购买商品、接受劳务支付的现金	14,370.93	14,541.17	11,480.30
支付给职工以及为职工支付的现金	4,225.78	4,357.88	3,903.56
支付的各项税费	1,627.61	2,333.09	1,736.33
支付的其他与经营活动有关的现金	2,022.65	2,464.64	1,780.31
经营活动现金流出小计	**22,246.96**	**23,696.79**	**18,900.50**
经营活动产生的现金流量净额	**6,780.83**	**7,361.66**	**6,507.39**

2018 年至 2020 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金与同期营业收入基本一致，公司经营活动产生的现金流量净额合计数与净利润合计数基本持平，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	26,913.19	29,905.64	23,966.40
营业收入	30,696.67	27,006.07	26,418.21
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	**0.88**	**1.11**	**0.91**
经营活动产生的现金流量净额	6,780.83	7,361.66	6,507.39
净利润	6,936.72	5,135.30	6,029.14
经营活动产生的现金流量净额/净利润	**0.98**	**1.43**	**1.08**

由上表所示，公司营业收入获现能力和应收账款管理能力较强，销售回款情况良好，公司净利润收益质量较高，经营性现金流量情况良好。

（五）投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资所收到的现金[注1]	-	-	2,900.00
取得投资收益收到的现金	-	-	0.92
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	58.81	-	64.08
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	**58.81**	**-**	**2,965.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金[注2]	8,268.72	4,756.34	2,779.70

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
投资支付的现金[注3]	-	-	2,900.00
支付其他与投资活动有关的现金[注4]	-	-	-
投资活动现金流出小计	**8,268.72**	**4,756.34**	**5,679.70**
投资活动产生的现金流量净额	**-8,209.91**	**-4,756.34**	**-2,714.70**

注 1：公司购买短期理财产品的赎回。
注 2：主要为奉贤研发楼的支出和其他固定资产的购置支出。
注 3：公司购买短期理财产品的支出。
注 4：公司代缴个人所得税。

报告期内，公司的投资活动现金收支以购置、处置固定资产和无形资产为主。

（六）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资所收到的现金[注]	-	-	-
取得借款收到的现金	14,858.80	10,600.00	8,100.00
筹资活动现金流入小计	**14,858.80**	**10,600.00**	**8,100.00**
偿还债务支付的现金	9,600.00	9,100.00	8,100.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	450.42	4,405.94	3,360.83
支付的其他与筹资活动有关的现金	524.92	-	-
筹资活动现金流出小计	**10,575.34**	**13,505.94**	**11,460.83**
筹资活动产生的现金流量净额	**4,283.46**	**-2,905.94**	**-3,360.83**

注：2019 年吸收投资所收到的现金为 0.99 元。

报告期内，公司筹资活动产生的现金流入主要系公司取得的借款，产生的现金流出主要系归还短期借款以及对股东进行分红。

2018 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为-3,360.83 万元，主要原因系当年对股东分红现金支出 3,000 万元。

2019 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为-2,905.94 万元，主要原因系当年对股东分红现金支出 4,000 万元。

2020 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为 4,283.46 万元，主要原因系公司获得长期借款 6,758.50 万元。

（七）报告期内股利分配情况

报告期内，公司进行了两次利润分配，具体情况如下：

1、2018 年 12 月现金分红

2018 年 12 月 10 日，公司召开 2018 年第二临时股东大会，决议向全体股东现金分红 3,000 万元。上述分红已于 2018 年 12 月实施完毕。

2、2019 年 6 月现金分红

2019 年 6 月 28 日，公司召开 2018 年年度股东大会，决议向全体股东现金分红 4,000 万元。上述分红已于 2019 年 8 月实施完毕。

发行人已代扣代缴了上述公司分红所涉及的个人所得税。

3、报告期内公司股利分配的合理性

报告期内各期末，公司资产负债率分别为 48.44%、49.53%和 50.53%，流动比率分别为 1.30、1.07 和 1.24，资产负债率水平较均衡，资产负债结构合理。公司经营活动产生的现金流量净额合计数与净利润合计数基本持平，2018 年度至 2020 年度分别为 1.08、1.43 和 0.98，经营性现金流量情况良好。同时公司盈利能力和利息保障倍数总体较高，具备较强的偿债能力。报告期内主要财务数据和财务指标如下：

单位：万元

项目	2020.12.31/2020 年度	2019.12.31/2019 年度	2018.12.31/2018 年度
未分配利润	16,092.77	9,504.54	9,092.48
货币资金	9,073.20	6,399.34	6,776.43
净利润	6,936.72	5,135.30	6,029.14
经营性现金流量净额	6,780.83	7,361.66	6,507.39
息税折旧摊销前利润	8,991.74	7,028.49	8,360.33
资产负债率	50.53%	49.53%	48.44%
流动比率（倍）	1.24	1.07	1.30
速动比率（倍）	1.05	0.86	1.10
利息保障倍数（倍）	26.57	17.22	23.17

截至 2020 年末，公司账面货币资金和未分配利润金额均较高，公司仍持有

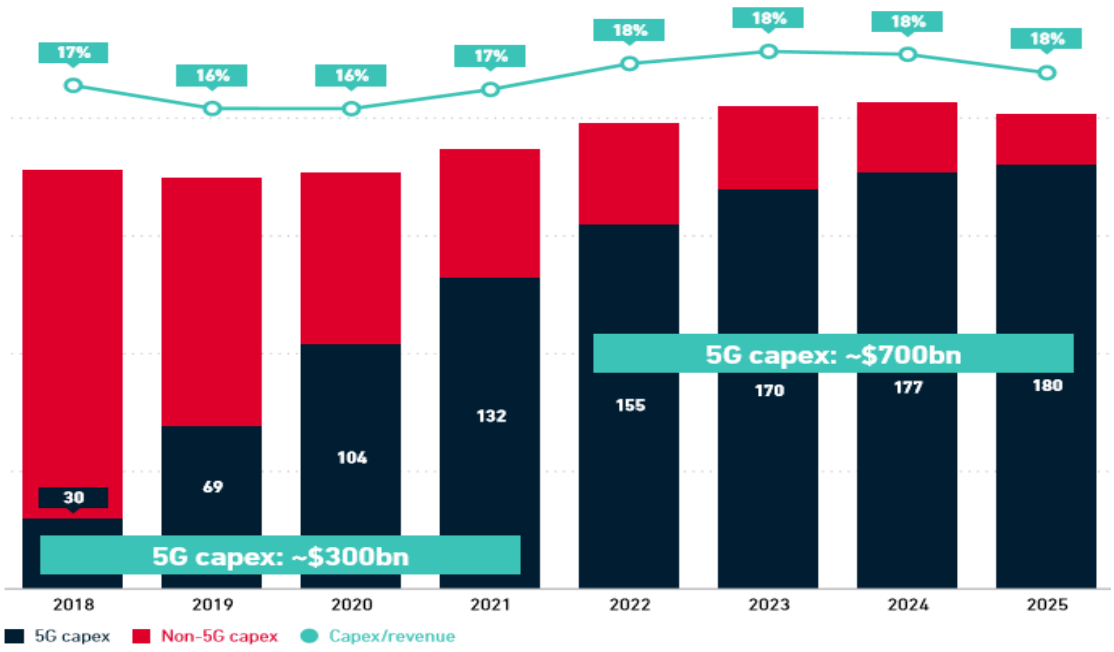
充裕的货币资金用于开展生产经营。除此之外，公司综合授信额度较高，结合自身货币资金，与奉贤总部基地建设与平湖厂房建设匹配，亦可支持募投项目前期的支出，有足够的流动性偿付款项。

综上，分红系发行人根据自身业务经营模式，并在充分考虑业务开展资金需求的前提下进行的利润分配，符合发行人《公司章程》的规定，亦是对股东的合理投资回报，具有必要性。同时，公司的盈利能力及经营性现金流状况良好，且未分配利润较多，货币资金充裕，利润分配与公司财务状况匹配，具有恰当性。

（八）公司持续经营能力和成长性分析

1、公司所处市场处于上升期

公司所处的通信行业目前正处于 5G 网络建设的上升周期。公司所面对的市场空间受电信服务运营商对通信设备需求总量的影响很大。根据 GSMA 的数据，2020-2025 年间，运营商 CAPEX 将以超过 1.7%的年均复合增长率增长，其中有 8,580 亿美元用于 5G 网络的建设。运营商 CAPEX 将逐年上升，在 2023-2024 年间到达“5G 周期”的波峰，相关情况如下：



资料来源：GSMA, Peter Jarich 等《Global Mobile Trends 2020》，2019。

运营商 CAPEX 中包括很多方面的投资，包括 5G 频谱购买和 5G 网络设备

的购置，其中 5G 网络设备的购置规模将对公司所面对的市场空间有较大的影响；根据 Grand View Research 的报告（《5G Infrastructure Market Size & Share Report, 2020-2027》），5G 网络设备的市场规模将以 59.6%年均复合增长率增长。上述情况将对公司的业绩产生积极的影响。

2、公司的客户关系稳固，主要客户爱立信的业绩情况良好

报告期内，公司主营业务收入约 60%来自于爱立信，约 25%来自于诺基亚。公司和爱立信、诺基亚的关系稳固。爱立信、诺基亚等国际知名企业有着悠久历史，为保障自身品牌声誉、生产稳定性，其对于供应商的认证门槛较高，通过认证后这些企业一般不会轻易更换供应商。

随着各领域终端产品朝着集成化、平台化方向发展，公司与客户在前期研发时期的合作愈发频繁，研发、工程部等部门与客户研发中心保持密切的联系，公司在与客户合作开发过程中不断积累经验，自身技术得以提高，运营效率和经营管理水平亦同步提升。

同时，公司在与客户长期的合作过程中，通过工艺优化、设备自动化以提高生产效率、产品质量并降低生产成本，在客户群中形成了良好的口碑和宣传效应，从而形成良性循环，不断扩大公司的业务规模及客户群。

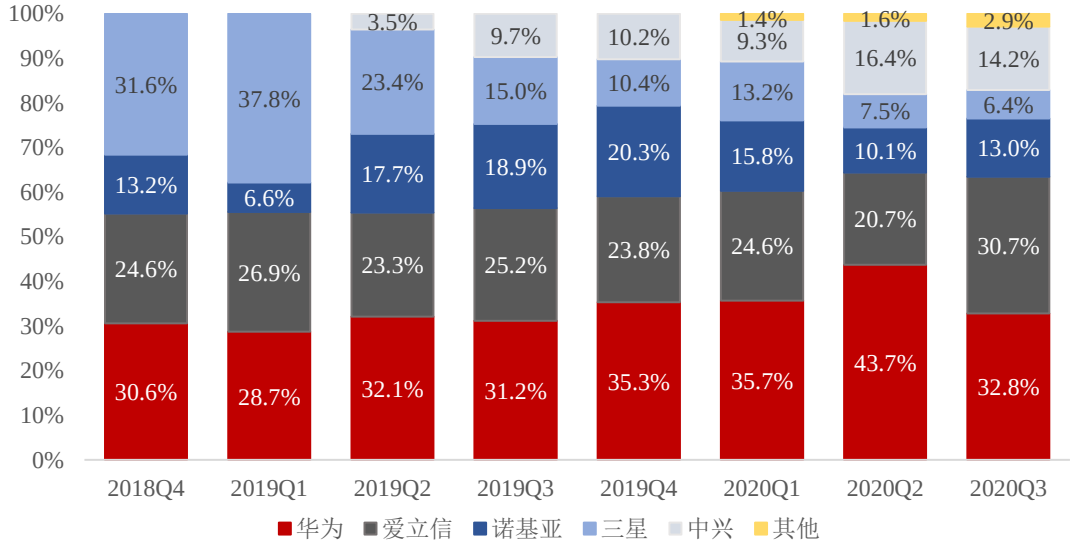
综上所述，公司与核心客户爱立信、诺基亚的合作长期稳定。

根据爱立信公布的 2021 年第一季度报告，其 Networks 部门（与公司业务直接相关的部门）该季度的收入同比上升 3.16%，其中硬件收入同比上升 9.99%，业务发展趋势良好。根据爱立信 2021 年第一季度报告，2021 年第一季度其 Networks 部门毛利率（扣除重组费用）为 46.0%，同比上升 1.4%，毛利率持续改善。根据爱立信官网披露的信息，截至 2021 年 4 月 30 日，爱立信已经和 42 个国家的 136 家电信运营商签订了 5G 协议，建设 85 张 5G 网络。

根据诺基亚 2021 年第一季度报告，其 2021 年第一季度收入同比上升 3.32%（诺基亚 2020 年进行了部门重组，2021 年第一季度不再有可比的“Networks”部门数据），2021 年第一季度毛利率为 37.9%，同比上升 2.6%。根据诺基亚官网

披露的信息，截至 2021 年 4 月 30 日，诺基亚已经和 44 个国家的 84 家电信运营商签订了 5G 协议，建设 63 张 5G 网络。

根据通信行业知名咨询机构 Dell'Oro 的数据，目前爱立信、诺基亚在 5G 基站设备市场份额仅次于华为，二者的市场份额合计超过 40%；2020 年第三季度全球排名前五的厂商分别是华为、爱立信、中兴、诺基亚和三星，这 5 家 5G 设备供应商的市场份额分别达到了 32.8%、30.7%，14.2%、13.0%和 6.4%，爱立信的市场份额比例大幅上升，具体情况如下：



3、公司 2020 年第二季度起业绩增长态势良好

2018 年-2020 年，随着 4G 向 5G 的过渡以及公司不断开拓新客户、开发新产品带来了增量收入，公司的主营业务收入分别为 25,401.58 万元、26,546.04 万元和 30,016.07 万元，主营业务收入逐年提升。

受新冠疫情的影响，公司 2020 年 2 月、3 月的原材料采购、产品生产和成品交付等经营活动受到了较大冲击，导致公司 2020 年第一季度的营业收入为 4,510.33 万元，同比下降 31.77%；由于公司积极复工复产，自 2020 年 4 月起，公司生产经营已基本恢复正常，受益于 5G 建设带动和自身竞争力的不断增强，2020 年第二季度的营业收入提升至 8,219.26 万元，环比增长 82.23%，同比增长 3.95%。

公司 2020 年度继续保持良好经营态势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	同比增加
收入	30,696.67	27,006.07	13.67%
净利润	6,936.72	5,135.30	35.08%
扣非归母净利润	6,646.03	5,036.16	31.97%

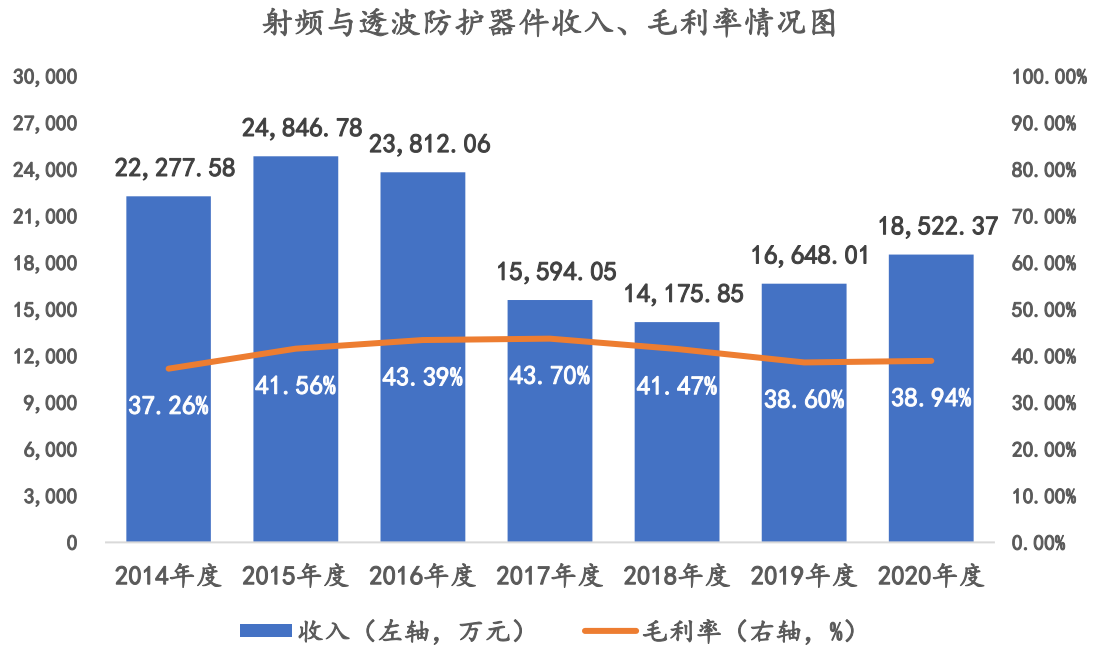
综上，报告期内公司主营业务收入逐年增长；虽然疫情影响了公司 2020 年第一季度的生产经营，但受益于 5G 建设带动和公司自身竞争力的不断提高，公司目前的经营态势已经超过疫情前水平，公司不存在业绩持续下滑的情形。

4、公司各细分业务稳定发展，电子导热散热器件业务收入增长迅速

（1）射频与透波防护器件业务

公司的射频与透波防护器件业务的主要客户是爱立信和诺基亚，是爱立信最大的射频与透波防护器件供应商，也是诺基亚重要的射频与透波防护器件供应商。公司于 2020 年切入了中兴的射频与透波防护器件供应链，公司将持续致力于拓展公司在射频与透波防护器件的整体市场份额比例。

2014-2020 年间，公司射频与透波防护器件业务的收入和毛利率情况如下：



如上图所示，因行业周期波动，4G-5G 过渡期（2017-2018 年间）公司射频与透波防护器件业务收入较 4G 高峰期（2014-2016 年间）有所下降；随着全球

5G 建设的开启，报告期内公司射频与透波防护器件业务收入逐年上升。

受益于爱立信、诺基亚需求的增加，以及新加入中兴的相关产品供应链体系，公司 2020 年度射频与透波防护器件业务收入为 18,522.37 万元，同比增长 11.26%，其中 5G 相控阵天线罩收入为 9,584.81 万元同比增长 13.29%。根据预计未来每年全球 5G 天线罩市场容量为 10 亿元，其中公司的 5G 相控阵天线罩在爱立信和诺基亚全球供应端中占据第一市场份额。

根据行业权威协会 GSMA 的报告（《Global Mobile Trends 2020》），2020 年尚处于 5G 建设早期；随着 5G 建设活动的进一步开展，公司主要客户爱立信、诺基亚需求的增加，以及公司在中兴供应链中的拓展，公司射频与透波防护器件业务规模有望进一步增长，在 5G 建设周期内仍将保持良好的发展趋势。

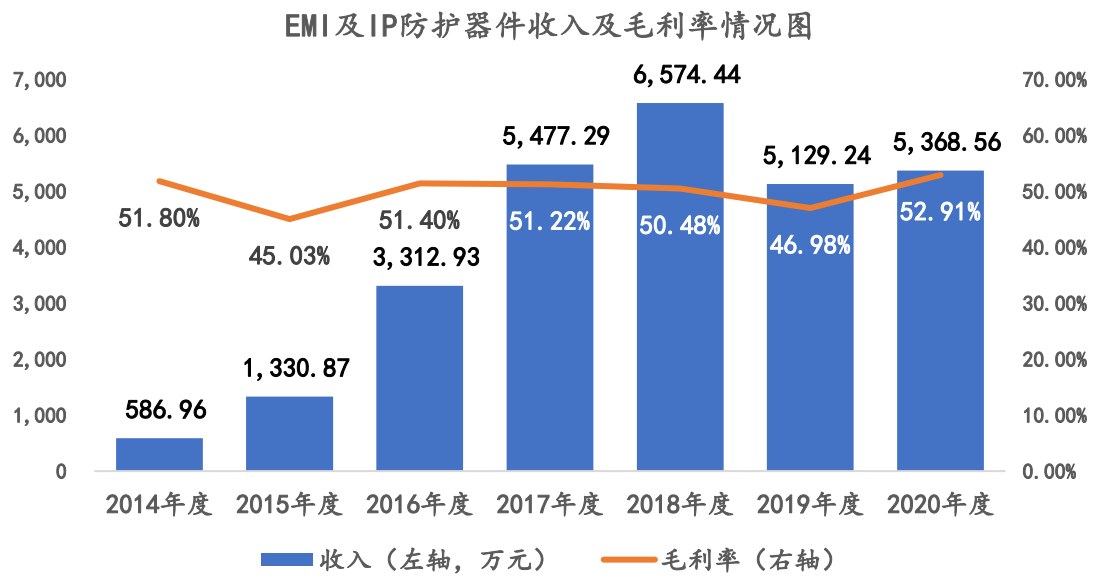
2014-2020 年间，公司射频与透波防护器件业务的毛利率保持在 40%左右，较为稳定。公司持续拓展射频与透波防护器件业务的客户群体，随着客户群体的增加，该业务所面临的竞争将趋于激烈，将承担更大的毛利率下降压力；公司射频与透波防护器件业务的主要原材料（塑料材料）于 2020 年下半年到 2021 年 5 月间存在明显的价格上升，可能对公司射频与透波防护器件业务的短期毛利率造成一定的下降压力。

公司的射频与透波防护器件存在“多种类、小批量、多批次”的特点，对生产线进行调整以生产不同的零部件对生产效率有着较明显的影响（工时不能用于生产产品而用于调整生产线），因此客户对单一型号产品的采购数量上升（增加单批次数量）会优化整体生产效率。随着 5G 相关需求的放量，客户加大产品数量的采购所带来的规模效应可能对公司射频与透波防护器件业务的毛利率带来正面影响。

综上，公司射频与透波防护器件业务未来保持收入增长的可能性较高，毛利率将承受一定的下降压力，预期在 5G 周期内为公司贡献稳中有升的毛利金额。

（2）EMI 及 IP 防护器件业务

2014-2020 年间，公司 EMI 及 IP 防护器件业务的收入和毛利率情况如下：



2014-2018 年间，公司 EMI 及 IP 防护器件业务保持较高的增长速度。2019 年度，客户中兴对 EMI 及 IP 防护胶条的需求变化，公司 EMI 及 IP 防护器件业务收入有所下降；2020 年度，公司 EMI 及 IP 防护器件业务恢复了增长，同比上升 4.67%。

公司的 EMI 及 IP 防护器件大部分属于 EMI 屏蔽材料（EMI Shielding Material），根据 MarketsandMarkets 的数据（《EMI Shielding Market by Material, Method, Industry, and Region - Global Forecast to 2025》），2020 年度全球 EMI 屏蔽材料的市场空间约为 6.8 亿美元，且预期在 2020-2025 年间将以 6.3%的年均复合增长率增长。公司预计 EMI 及 IP 防护器件业务在 5G 建设周期内仍将保持较为稳定的规模。

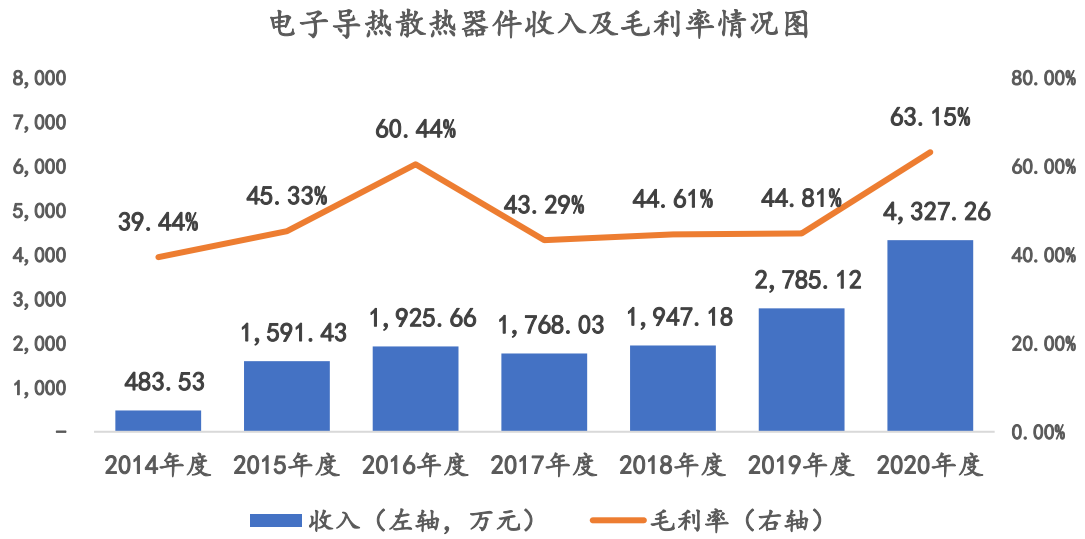
2014-2020 年间，公司 EMI 及 IP 防护器件的毛利率保持在 50%左右，较为稳定。公司在 EMI 及 IP 防护器件业务方面积累了较多的配方及工艺技术，不断对 EMI 及 IP 防护器件的生产成本进行优化，明显降低了 EMI 及 IP 防护器件的成本。以 2020 年为例，公司 EMI 及 IP 防护器件中的“防护胶条”类产品的单位成本比 2019 年度下降了 33.12%（同期单价下降了 20.74%），防护衬垫、胶圈产品的单位成本比 2019 年下降了 19.56%（同期单价下降了 3.85%）。公司对 EMI 及 IP 防护器件的相关成本优化持续进行，预计未来公司 EMI 及 IP 防护器件的

毛利率仍将保持较高的水平。

综上，公司预期 EMI 及 IP 防护业务将保持较为稳定的收入和毛利率水平，在 5G 周期内为公司贡献稳定的毛利金额。

（3）电子导热散热器件业务

2014-2020 年间，公司电子导热散热器件的收入和毛利率情况如下：



如上图所示，2015-2018 年间，公司电子导热散热器件业务规模相对稳定；报告期内，公司电子导热散热器件业务增长迅速，主要原因是公司积累的相关技术转化为了高性能的产品(如针对 5G 基站散热需求的提高，陆续开发出技术含量较高的高 K 值导热垫片、高 K 值导热凝胶等产品)，相关产品受到了市场的认可。

2020 年度，公司的电子导热散热器件收入为 4,327.26 万元，有了较大的增长，同比上升 55.37%，其中新品类产品导热凝胶、导热脂的收入为 1,569.82 万元，同比上升 287.17%，高 K 值导热垫片收入为 1,353.01 万元，同比上升 72.35%。

公司的电子导热散热器件属于导热界面材料（Thermal Interface Material），根据 Grand View Research 的数据（《Global Thermal Interface Materials Market Size Report,2020-2027》），2019 年全球导热界面材料的市场约为 18 亿美元，且预期在 2020-2027 年间以 11%的年均复合增长率增长。公司在电子导热散热器件方面已

开发多款高端产品，随着市场需求的进一步释放，预期电子导热散热器件业务将成为公司最主要的业务增长点。

2014-2019 年间，公司电子导热散热器件的毛利率总体保持在 45%左右，2020 年因高性能新品类产品放量，相关产品毛利率较高使得电子导热散热器件毛利率水平总体上升较多。随着相关竞争对手的产品开发进度推进，公司预期未来高性能电子导热散热产品的销售价格将承担一定的竞争压力，对相关产品的毛利率水平产生一定的负面影响，但电子导热散热器件总体上仍将保持较高的毛利率水平。

综上，公司预期电子导热散热器件业务保持增长的可能性较高，保持较高的毛利率水平，为公司贡献持续增长的毛利金额。

5、公司具有持续经营能力，具有成长性

综上所述，公司所处市场处于上升期；公司的客户关系稳固，主要客户的运营状况良好；报告期内公司业绩增长态势良好；公司各细分业务均稳定增长，电子导热散热器件业务的收入增长迅速。受益于 5G 建设的带动以及自身竞争实力的增强，公司目前的业务发展情况良好，不存在业绩持续下滑情形，公司的业务具有成长性，公司的持续经营能力不存在重大不确定性。

十一、重大资本性支出

报告期内，公司重大资本性支出主要为企业总部基地及研发中心建设项目，项目具体情况如下：

（一）项目背景

为提升公司的整体经营效率，利用高校的研发资源增强公司的研发能力，公司于 2015 年购买了位于上海市奉贤区奉新镇 4 街坊 12/1 丘的土地建设公司总部及研发中心。该地块紧邻华东理工大学、上海应用技术大学等高校，靠近公司未来的生产中心平湖工厂。公司于 2016 年 5 月取得了上海市奉贤区发展和改革委员会出具的企业总部基地及研发中心建设项目备案（沪奉发改备 2016-67 号），

于 2016 年 6 月通过了上海市奉贤区环保局的相关审批（沪奉环保许管〔2016〕354 号），同意公司企业总部基地及研发中心建设项目的建设。

（二）项目整体投资

公司预计企业总部基地及研发中心建设项目整体支出约为 18,562.90 万元，截至报告期末已投入金额为 13,297.13 万元，预计于 2021 年内还需支出 5,265.77 万元。公司就企业总部基地及研发中心建设项目向交通银行共康支行申请了项目贷款，截至本招股说明书签署日，公司已获审批贷款额度 1.2 亿元，已实际贷款 8,544.55 万元。

（三）项目进展

本招股说明书签署日，该项目的大部分主体建筑的主体结构已经完成，正在进行下一步的施工，预计于 2021 年整体完工。

十二、期后事项、或有事项及其他重要事项

2021 年 2 月 8 日，公司与成都鲁晨新材料科技有限公司及封志仁共同出资成立四川太恒复合材料有限责任公司，注册资本 500 万元，其中公司认缴出资 250 万元，持股 50%。

2021 年 2 月 25 日，张耀华、杜永芳为公司签署的合编号为 365101012021007 的《综合授信协议》提供担保，签署了编号为 365101012021007-1 的最高额保证合同，担保的最高债权额为人民币 3,000 万元。

除上述事项外，截至本招股说明书签署日，公司不存在：（一）应披露的资产负债表日后事项；（二）应披露的未决诉讼、对外担保等或有事项；（三）应披露而未披露的承诺事项；（四）其他应披露的重要事项。

十三、财务报告审计截止日至招股说明书签署日之间的主要财务信息和经营状况

（一）财务报告审计截止日后的财务数据审阅情况

发行人财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日。公司 2021 年 1-3 月的相关财务信息已经申报会计师审阅，并出具了大华核字【2021】008616 号《审阅报告》，发表意见如下：“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阿莱德公司的财务状况、经营成果和现金流量。”

（二）财务报告审计截止日后主要财务信息及同比变化情况

1、2021 年 3 月 31 日/1-3 月和 2020 年 12 月 31 日/1-3 月的主要财务信息比较

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审阅报告（大华核字【2021】008616 号），公司 2021 年 3 月 31 日/1-3 月和 2020 年 12 月 31 日/1-3 月的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021.3.31	2020.12.31	变动金额	变动比例
总资产	54,115.62	52,125.31	1,990.31	3.82%
所有者权益	27,340.07	25,786.58	1,553.49	6.02%
项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动金额	变动比例
营业收入	8,051.44	4,510.33	3,541.11	78.51%
营业利润	1,657.78	1,118.58	539.20	48.20%
利润总额	1,652.78	1,113.58	539.20	48.42%
净利润	1,499.43	989.88	509.55	51.48%
归属于母公司股东的净利润	1,499.44	989.88	509.55	51.48%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,498.65	831.08	667.58	80.33%
经营活动产生的现金流量净额	1,254.43	1,280.51	-26.08	-2.04%

截至 2021 年 3 月 31 日，公司的总资产和所有者权益较 2020 年末分别增长 3.82%和 6.02%，变动幅度较小。

2021 年 1-3 月公司的营业收入为 8,051.44 万元，较 2020 年 1-3 月增加 3,541.11 万元，同比增长 78.51%，实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 1,498.65 万元，较 2020 年 1-3 月增加 667.58 万元，增长 80.33%。主要系公司在 2020 年第一季度的业务开展受到新冠疫情的影响，复工时间有所延迟，进而使得公司在 2020 年第一季度实现的营业收入和净利润较低。随着新冠疫情在全国范围得到有效控制以及 5G 建设的带动，公司在 2021 年第一季度的业务开展情况良好，营业收入和净利润增长较快。

公司在 2021 年 1-3 月的经营活动产生的现金流量净额为 1,254.43 万元，较 2020 年 1-3 月减少 26.08 万元，变动幅度较小。

2、2021 年 1-3 月和 2020 年 1-3 月非经常性损益情况

2021 年 1-3 月和 2020 年 1-3 月，公司非经常性损益主要项目和金额如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月
非流动资产处置损益	-	7.11
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	4.47	22.51
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-5.00	-5.00
其他符合非经常性损益定义的损益项目	1.44	162.20
减：所得税影响额	0.13	28.02
少数股东权益影响额（税后）	-	-
合计	0.78	158.81

公司在 2021 年 1-3 月的非经常性损益净额 0.78 万元，金额较小，较上年同期减少 158.02 万元，主要系 2020 年 1-3 月公司代扣代缴个税手续费返还较多所致。

（三）2021 年 1-3 月主要会计报表项目同比变动情况及原因

1、资产负债表主要财务数据

单位：万元

项目	2021.3.31	2020.12.31	变动金额	变动比例

资产总额	54,115.62	52,125.31	1,990.31	3.82%
负债总额	26,775.56	26,338.73	436.83	1.66%
所有者权益	27,340.07	25,786.58	1,553.49	6.02%

截至2021年3月末，公司资产总额为54,115.62万元，较上年末上升3.82%；负债总额为26,775.56万元，较上年末上升1.66%；所有者权益为27,340.07万元，较上年末上升6.02%。上述科目幅度变动均较小。

资产负债表变动幅度超过30%的主要科目及变动原因具体列示如下：

单位：万元

项目	2021.3.31	2020.12.31	变动金额	变动比例	变动原因
其他非流动资产	11.51	131.20	-119.69	-91.23%	主要系上年末预付设备已到现场所致
合同负债	81.65	167.01	-85.35	-51.11%	主要系本期销售已实现，预收款项转为收入所致
应交税费	257.30	656.20	-398.91	-60.79%	主要系公司2021年第一季度支付2020年末应缴税费所致
一年内到期的非流动负债	2,443.61	1,699.92	743.69	43.75%	主要系2021年1月1日起实行新租赁准则，一年内到期的租赁负债确认为一年内到期的非流动负债所致
递延收益	2.33	5.83	-3.50	-60.00%	主要系本期摊销时间较短所致。
少数股东权益	49.00	0.00	49.00	7,111,365.89%	主要系本期将南通普莱德纳入合并范围所致

2、利润表主要财务数据

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年1-3月	变动金额	变动比例
营业收入	8,051.44	4,510.33	3,541.11	78.51%

营业成本	4,783.84	2,590.94	2,192.90	84.64%
营业利润	1,657.78	1,118.58	539.20	48.20%
利润总额	1,652.78	1,113.58	539.20	48.42%
净利润	1,499.43	989.88	509.55	51.48%
归属于母公司所有者的净利润	1,499.44	989.88	509.55	51.48%

2021 年 1-3 月，随着新冠疫情逐渐取得有效控制以及 5G 建设的带动，2021 年第一季度公司业务开展情况良好，营业收入和净利润增长较快；公司实现的营业收入为 8,051.44 万元，净利润为 1,499.43 万元，归属于母公司所有者的净利润为 1,499.44 万元。

合并利润表变化超过 30%的主要科目及其变动原因具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动金额	变动比例	变动原因
营业收入	8,051.44	4,510.33	3,541.11	78.51%	主要系 2020 年第一季度，公司及客户受到新冠疫情影响，复工时间有所延迟，从而致使公司 2020 年第一季度业务开展受到影响；同时 5G 建设带动了公司的需求和收入增加
营业成本	4,783.84	2,590.94	2,192.90	84.64%	
税金及附加	37.79	16.56	21.23	128.23%	
销售费用	238.91	160.96	77.95	48.43%	
管理费用	499.68	357.60	142.08	39.73%	
研发费用	657.85	436.89	220.95	50.57%	
营业利润	1,657.78	1,118.58	539.20	48.20%	
利润总额	1,652.78	1,113.58	539.20	48.42%	
净利润	1,499.43	989.88	509.55	51.48%	
归属于母公司所有者的净利润	1,499.44	989.88	509.55	51.48%	
其他收益	5.91	184.72	-178.80	-96.80%	主要系 2020 年 1-3 月公司代扣代缴个税手续费返还较多所致
信用减值损失	-4.81	78.80	-83.61	-106.10%	主要系 2020 年 1-3 月冲回应收账款坏账准备所致
资产减值损失	-168.57	-96.58	-71.99	74.54%	主要系原材料计提跌价所致

3、现金流量表主要财务数据

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动金额	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	1,254.43	1,280.51	-26.08	-2.04%
投资活动产生的现金流量净额	-2,149.71	-1,709.16	-440.55	25.78%
筹资活动产生的现金流量净额	1,360.94	890.52	470.42	52.83%

2021 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 1,254.43 万元，同比下降 2.04%，变动幅度较小。

2021 年 1-3 月，公司投资活动产生的现金流量净额为-2,149.71 万元，同比下降 25.78%，主要系购买固定资产及在建工程投入所致。

2021 年 1-3 月，公司筹资活动产生的现金流量净额为 1,360.94 万元，同比上升 52.83%，主要系取得借款收到的现金增加所致。

合并现金流量表变化超过 30%的主要科目及其变动原因具体如下：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年 1-3 月	变动金额	变动比例	变动原因
销售商品、提供劳务收到的现金	8,817.60	5,291.39	3,526.21	66.64%	主要系 2020 年第一季度，公司及客户受到新冠疫情影响，复工时间有所延迟，从而致使公司 2020 年第一季度业务开展受到影响。公司 2021 年第一季度发展情况良好
购买商品、接受劳务支付的现金	4,976.76	2,409.20	2,567.56	106.57%	
支付的各项税费	893.34	347.44	545.90	157.12%	
支付其他与经营活动有关的现金	747.93	500.44	247.50	49.46%	
期末现金及现金等价物余额	9,542.87	6,907.93	2,634.94	38.14%	
收到的税费返还	430.28	227.80	202.47	88.88%	主要系 2020 年第一季度公司营业收入受疫情影响有所下降，相关出口退税返还减少
收到其他与经营活动有关的现金	52.40	236.01	-183.61	-77.80%	主要系 2020 年 1-3 月公司代扣代缴个税手续费返还较多所致
处置固定资产、无形资产和其他长期资产	1.55	11.30	-9.75	-86.25%	主要系 2020 年 1-3 月处置固定资产金额较大

收回的现金净额					所致
取得借款收到的现金	1,453.73	1,000.00	453.73	45.37%	主要系 2021 年 1-3 月新增部分固定资产贷款
汇率变动对现金及现金等价物的影响	4.02	79.43	-75.41	-94.94%	主要系受汇率变动所致

2021 年 1-3 月发行人整体经营情况良好，部分财务指标变化较大主要系 2020 年第一季度公司受新冠疫情影响所致。虽然疫情影响了公司 2020 年第一季度的生产经营，但受益于 5G 建设带动和公司自身竞争力的不断提高，公司目前的经营态势已经超过疫情前水平。

（四）2021 年 1-6 月业绩预计情况

经初步测算，公司 2021 年 1-6 月业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	变动比例
营业收入	16,500-18,500	12,729.59	29.62%-45.33%
净利润	3,200-3,600	2,513.81	27.30%-43.21%
扣除非经常性损益后的净利润	3,195-3,595	2,295.06	39.21%-56.64%

公司预计 2021 年 1-6 月的营业收入为 16,500 万元至 18,500 万元，同比增长 29.62%至 45.33%；预计净利润为 3,200 万元至 3,600 万元，同比增长 27.30%至 43.21%；预计扣除非经常性损益后的净利润为 3,195 万元至 3,595 万元，同比增长 39.21%至 56.64%。

上述 2021 年 1-6 月财务数据为公司初步测算数据,未经会计师审计或审阅,且不构成盈利预测。

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

本次募集资金投向经公司股东大会审议确定，由董事会负责实施，发行募集资金总量扣除发行费用后，将根据项目建设进度分轻重缓急投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金拟使用量
1	5G 通信设备零部件生产线建设项目	16,124.65	16,124.65
2	5G 基站设备用相关材料及器件研发项目	8,240.50	8,240.50
3	补充流动资金	9,000.00	9,000.00
-	**合计**	**33,365.15**	**33,365.15**

募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际需要，以自筹资金先行投入；募集资金到位后，将用募集资金置换前期投入的自筹资金。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，公司将通过自筹解决，从而保证项目的实施。

（二）募集资金拟投入项目合规情况

1、5G 通信设备零部件生产线建设项目

根据相关法规，本项目已经通过浙江政务服务网投资项目在线审批监管平台进行了备案，项目编码为 2019-330482-39-03-006651-000。

2、5G 通信设备用相关材料及器件研发项目

本项目不涉及厂房、生产线建设的情形，根据相关规定无需进行备案；本项目不涉及任何生产、试产环节，不会产生污染，不属于需要环评的情形。

3、相关机构意见

经核查，保荐机构认为：发行人本次公开发行股票募集资金用途不存在违反国家产业政策、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章规定的情形。

经核查，发行人律师认为：发行人募集资金的拟投资项目已经办理了必要的投资备案手续，取得了有权环境保护部门的环评批复，项目所需的场所亦已明确，

符合投资管理、环境保护、土地管理等方面法律、法规的规定。

（三）募集资金专户存储安排

公司根据《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规和规定制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储、使用、变更、管理与监督等事项作了较为详细的规定。

公司将严格遵循公司《募集资金管理办法》的规定，本次募集资金到位后将及时存入公司董事会指定募集资金管理专户。

（四）董事会关于募集资金投资项目决策程序和意见

公司第二届董事会第二次会议、2019 年年度股东大会审议通过了《关于本次公开发行股票募集资金用途的议案》，履行了相应的内部决策程序。公司董事会已对募集资金投资项目可行性进行了分析，募集资金投资项目具有实施的必要性和可行性。

（五）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目实施后公司的经营模式不会发生变化，不会同控股股东、实际控制人及其控制的企业产生同业竞争，不会对发行人的独立性产生不利影响。

（六）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

募投项目“5G 通信设备零部件生产线建设项目”的实施将为公司带来更智能化的生产基地，有利于公司进一步提升核心技术产品的市场竞争力；“5G 基站设备用相关材料及器件研发项目”的实施将为公司带来用于基础研究的大型实验室和所需的优秀研发人才，为公司开发新的前沿技术打下基础，有利于提高公司的整体技术水平。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）5G 通信设备零部件生产线建设项目

1、项目概况与投资概算

本募投项目拟投资 16,124.65 万元，由发行人的全资子公司平湖阿莱德建设由高精度生产设备、工业机器人、其他生产辅助设备以及 MES（Manufacturing Execution System）系统组成的智能化生产线，用于提升 5G 大规模相控阵天线罩等高端精密产品的产能，减少生产工序，提升生产响应速度，降低产品生产成本。

本募投项目的具体投资概算如下：

单位：万元

投资估算表		
序号	**项目名称**	**金额**
1	设备费	13,089.49
2	其他费用	1,200.00
3	2%基本预备费	285.79
4	铺底流动资金	1,549.37
合计		**16,124.65**

2、项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

5G 通信设备零部件生产线建设项目的实施将为公司新增热塑性材料和复合材料方面的产能，有助于公司将高透波复合材料改性制备技术、精密功能性通信零部件制备技术进一步转化为公司收入进而提升公司的业绩，为公司在研的毫米波天线罩快速成型技术、天线罩微孔发泡轻量化成型技术的落地打下基础。

3、项目实施的必要性

（1）新增精密产能的必要性

为在 5G 时代进一步发展，公司提前多年对 5G 通信设备的相关零部件进行了预研，并成功开发出了多款 5G 设备零部件产品，通过了客户的验证。针对 5G 相控阵毫米波天线罩等产品，公司已经在平湖工厂添加了新的设备以应对现阶段的市场需求。根据目前的市场预测，5G 网络的建设预计从 2020 年起开始放量，公司需要更多的精密产能以应对届时的 5G 市场需求。

（2）提升生产线智能化的必要性

报告期内，公司通过增加小规模的自动进料系统、工业机器人、自动化检测设备并自主改造产线的方式不断提高生产线的智能化程度，增进了生产效率，降低了产品的平均成本，为公司带来了较为可观的效益。

通过本项目的智能化升级，公司将从三个方面增效降本：

①使生产流程自动化，减少非生产工时

通过本项目的实施，公司将建立 MES 系统串联公司的相关生产流程，实现换料、换模和参数下发等生产环节的智能化，实现生产线的快速响应，缩短产品的生产周期，提高生产效率。

②使生产工序机械化，提升产品良率

通过本项目的实施，公司能够将批量生产时的大部分人工生产工序转为机械生产工序，消除人工稳定性不足带来的产品公差、材料浪费和产品意外损坏，提高产品良率，从源头上减少材料浪费和返工，降低总体生产成本。

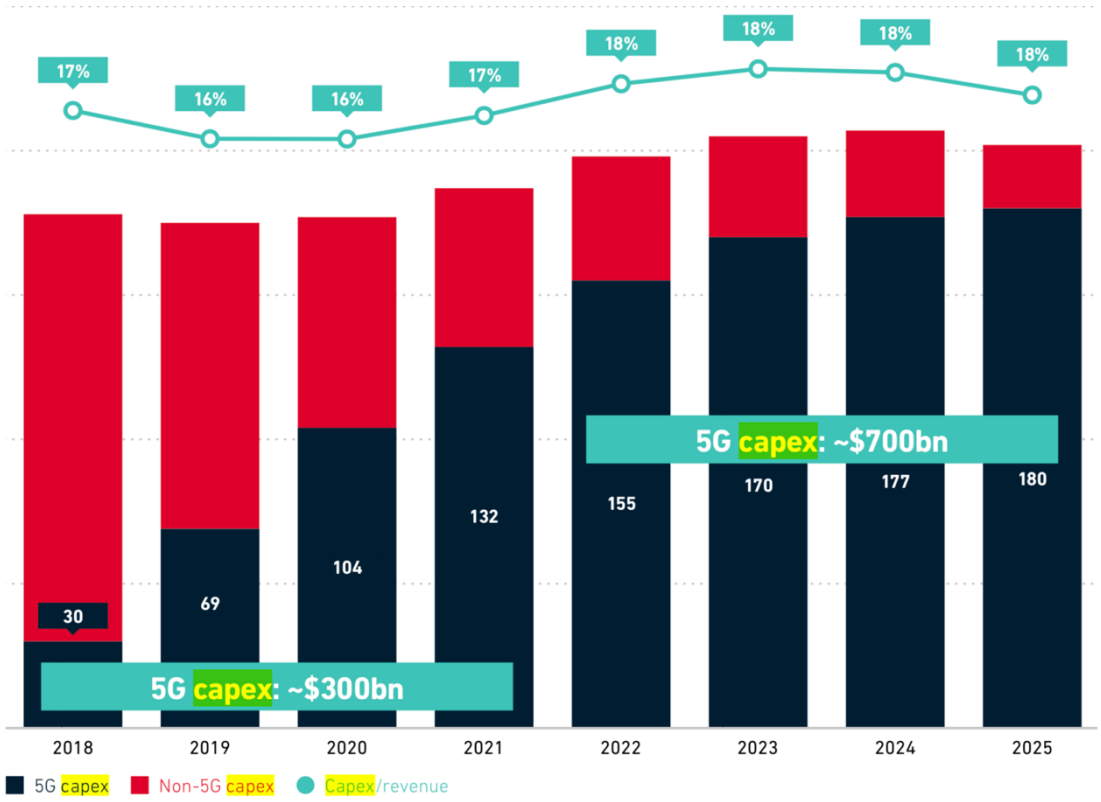
③使生产管控信息化，发掘优化空间

通过本项目的实施，公司将实现从原材料到完成品的全工序信息的采集、传输、存贮、整理，能对包括进料、生产、测试、包装、入库、出库等在内的全部流程进行自动跟踪。公司可以利用上述工序信息大数据的发掘，公司能够更好地分析生产过程中存在的问题，寻找进一步生产优化的路径，并为供应链管理和产品研发提供更精准的依据。

4、项目实施的可行性

（1）新增高端精密产品产能可以满足广阔的 5G 网络建设市场空间

根据目前业内的预测，5G 网络建设正在逐步放量。根据 GSMA 的预测，运营商将逐步提升对 5G 网络建设的投入；2022-2025 年间（本募投项目预计于 2022 年-2023 年间达产），全球运营商将投入 7,000 亿美元建设 5G 网络建设。运营商对 5G 网络的建设将为公司的通信设备零部件产品带来广阔的市场空间。



资料来源：Peter Jarich 等《Global Mobile Trends 2020》。

（2）本项目符合未来通信设备零部件产品所需要的生产要求

随着 5G 的标准的逐步冻结，通信主设备商加快了 5G 设备开发、出货的进度。5G 设备的形态变化、性能要求变化，以及 4G 设备需求、5G 设备需求未来长期并存趋势将会给通信设备零部件厂商带来更大的挑战，比如“小批量、多批次、多种类”的订单带来的更高的生产安排、供应链规划要求。

本项目的成功实施能够使发行人的精细化生产能力得到进一步的提升，并且能够更灵活地安排生产、调整产能，符合未来通信设备零部件产品所需要的生产要求。

（3）公司具备实施本项目的实力

公司在通信设备零部件行业经营多年，拥有丰富的产品设计、开发经验和产线设计、改造经验。截至报告期末，公司共有研发人员 57 人；截至本招股说明书签署日，公司拥有发明专利 **21** 项、实用新型专利 **148** 项。公司在经验、团队和技术方面的积淀为本项目的实施奠定了良好的基础，具备实施本项目的实力。

5、项目的环保情况

本项目已经取得了浙江省嘉兴市生态环境局的同意批复（嘉平环建〔2019〕071 号）。本项目的实施会增加的污染源主要是员工生活废水、极少量废气、少量固废（生产边角料）和噪声。根据上述生态环境局的批复，本项目生产的上述污染物中，生活废水市经过厂区现有化粪池、隔油池处理后排入市政污水管网，废气通过加强厂区通风换气并适当收集后直接排放，固废部分出售给废品回收单位，部分委托嘉兴市固体废物处置有限责任公司处置。根据上述生态环境局的批复，本项目不会降低周边环境质量。

6、项目的组织方式、实施进展安排

本项目由发行人子公司平湖阿莱德负责实施，建设期为三年，根据运营商对 5G 网络的建设进度分三年分批引入设备，并逐步投入生产。具体安排见下表：

时间单位：月	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+36	T+48	T+60
设备引入与调试安装阶段											
试产与推广阶段											
大批量生产阶段											

注：T 代表项目开始实施时间点。

公司目前正在建设承载本募投项目的厂房，截至本招股说明书签署日，与厂房建设相关的政府备案、地质勘探和建筑图纸设计工作已经完成，厂房主体正在建设中。

（二）5G 通信设备用相关材料及器件研发项目

1、项目概况与投资概算

本募投项目拟投资 8,240.50 万元，在公司正在建设中的奉贤总部基地内定制实验室、添置研发设备并招收研发人才。通过本募投项目的建设，公司将完善自己的研发基础设施，加强公司的研发能力，提升公司的市场竞争力。

本募投项目的具体投资概算如下：

序号	内容	金额（万元）
1	**软硬件费用**	**4,396.00**
1.1	微波暗室定制费	1,200.00
1.2	研发硬件费用	2,881.00
1.3	研发软件费用	315.00
2	**研发人员薪酬**	**3,844.50**
合计	**-**	**8,240.50**

2、项目的必要性及项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

通信行业是技术驱动的行业，技术的演进日新月异，每一次通信技术的升级都会带动整个行业进一步发展；同时通信行业涉及的技术领域较多，包括射频技术、材料技术、计算机技术等，是世界科技发展的前沿。技术研发和产品开发对通信行业的企业的生存与发展至关重要。

随着 5G 时代的到来，公司的下游客户厂商对通信设备零部件的要求越来越高，比如 5G 高频信号的能量衰减较大的特性要求天线罩具有更高的透波性能以保障信号传输，核心芯片数据处理能力提升带来的大量发热要求导热材料具有更高的热传导性能以保障芯片稳定运行，通信设备集成程度的提升要求 EMI 屏蔽材料具有更好的抗电磁干扰能力；在功能集成方面，设备轻量化的需求使大量金属材料零部件被非金属零部件替代，但要求非金属材料具备原有金属的材料的电磁属性，电子元器件集成程度的提高和功率的上升使得单一热管理零部件需要同时考虑热传导与热辐射，也使得电子屏蔽材料需要同时考虑电磁吸波。

在上述情况下，市场将对通信设备零部件厂商的研发能力和技术积累提出更高的要求，公司必须不断加强自身的研发能力以保持、提升自身的竞争力。通过本项目的实施，公司能够有效地加强相关材料及对应器件产品的研发能力，具有必要性。

3、项目实施的可行性

报告期内，公司不断加大研发投入，研发费用的年均复合增长率达 12.11%，研发费用占公司营业收入的比例逐年提升。通过多年的布局和积累，公司已自主

研发了粉体表面包覆技术、流道诱导成型技术、高透波复合材料改性制备技术、精密功能性通信零部件制备技术、导电粉体湿法改性技术等核心技术。

如依托于现有高透波复合材料改性制备技术研发生产的 5G 相控阵毫米波天线罩透波率高、透波性能稳定，保证了通信基站的信号强度、减小天线信号的损耗，成为了供应爱立信该领域的核心产品。同时，公司提前布局针对 5G 产品集成化后散热标准大幅提高的情况，利用流道诱导成型技术生产的高 K 值导热垫片获得了三星公司的认可，成为为其提供相关产品的主要供应商。未来公司将持续不断推出在导热、绝缘、屏蔽等方面均位于行业先进水平的产品。

公司目前已拥有一支专业素质高、实际开发经验丰富、创新能力强的研发团队，与南京航空航天大学、华东理工大学、上海应用技术大学、上海师范大学建立了科学研究战略合作关系，建立了“5G 毫米波通信基站天线技术开发”、“5G 通信新材料技术开发”产学研合作基地及联合实验室，不断提升公司的研发实力及产品的核心技术水平。

通过上述不断的积累，公司已具备进一步扩张研发团队的管理能力和转化为生产的能力，因此本项目具有可行性。

4、项目的环保情况

本项目不涉及购买、安置可能产生污染的设备，不涉及任何可能污染周边环境的生产、试产环节，不涉及需要进行环评的情况。

5、项目的组织方式、实施安排

本项目包括微波暗室在内的硬件建设拟在公司的新总部基地中进行，因此本项目的建设进度需根据公司的新总部基地的建设进度来安排。

（三）补充流动资金项目

1、项目概况与投资概算

结合公司发展战略、行业发展趋势、公司经营特点和财务状况后，公司拟将本次募集资金中的 9,000 万元用于补充流动资金。

2、项目实施的可行性和必要性

公司所处的通信行业存在明显的周期性，目前处于正处于 5G 网络建设的早期，随着 5G 网络建设的推进，市场对 5G 网络设备的需求将越来越大，带动公司客户对公司零部件产品的需求。为满足 5G 建设高峰期的需求，公司规划了“5G 通信设备零部件生产线建设项目”和“5G 通信设备用相关材料及器件研发项目”以提升公司的生产、管理、研发能力，增厚公司的硬件、人才储备；在进行硬件、人才储备的同时，公司也需要更多的流动资金以满足更大规模的研发、生产活动，以满足市场、客户对产品交期的要求。综合行业现状、公司规模、公司战略和对公司未来业务规模的预测，公司拟使用本次募集资金 9,000 万元用于补充流动资金，增强公司应对 5G 高峰期需求的储备。

三、发行人未来发展与规划

本业务发展目标是公司在当前经济形势和市场环境下，对可预见的将来做出的发展计划和安排，本公司不排除根据经济形势变化和实际经营状况对本业务发展目标进行修正、调整和完善的可能性。

（一）公司的战略愿景和经营策略

公司的战略愿景：成为具有竞争力的全球聚合物材料领域的综合方案提供商。

公司的经营策略：将客户需求、员工利益、企业价值、社会责任紧密联合，通过不断增加研发投入扩充产品线、提高产品竞争力；通过深耕老客户、开发新客户来提高公司的市场份额。

（二）公司发展计划

为早日实现公司的现有经营目标，公司制定了相应的发展计划：

1、深耕大客户计划

公司立足于通信行业，为全球五大通信设备厂商中的四家（爱立信、诺基亚、中兴、三星）供应产品和服务，是爱立信、诺基亚的主要供应商。在公司客户目前已开放的产品品类中，公司已取得了较大的市场份额，但尚有较多未开放的品

类可供公司去拓展。报告期内，公司通过高 K 值导热垫片进入了三星的供应链；在中兴的供应链中，公司在原有的 EMI 及 IP 器件领域外也拓展了射频与透波防护器件的供应。公司未来将继续保持、增进与现有客户的良好合作，进一步加强与爱立信、诺基亚的技术合作，拓展在中兴、三星的产品认证品类。公司将持续深耕大客户，不断提升公司在通信行业供应链中的重要性，增加公司在整个通信产业链中的市场占有率，降低单一大客户集中的影响。

2、研发资源拓展计划

随着公司产品品类的不断增加、产品研发的不断投入，公司现有的研发资源逐渐不能满足公司的快速发展需要。

为加强研发和管理，公司目前正在建设位于上海市奉贤区的公司未来总部基地，该基地将作为公司的研发实验中心。该总部园区临近紧邻华东理工大学、上海应用技术大学等多所高校，其周边拥有较为丰富的高分子材料相关研发资源；随着总部基地的建设完成和投入使用，公司将吸收周边的研发资源增强公司的研发实力。

本次募投项目“5G 基站设备用相关材料及器件研发项目”将建设在该总部园区，是公司研发资源拓展计划的一部分。

公司目前已经和南京航空航天大学、华东理工大学、上海应用技术大学、上海师范大学建立了科学研究战略合作关系，开始拓展公司的研发模式，为公司的后续研发资源拓展打下基础。

3、新产品开发计划

随着 5G 的发展，公司将持续加大研发投入，在对市场变化趋势和技术发展趋势持续地进行追踪的基础上，开展对新技术的研究和新产品的开发，跟踪 5G 的技术发展。公司目前已经开始向客户供应多款针对 5G 基站的产品，并推进塑料滤波器腔体、FIP 流体屏蔽胶、30W 的导热垫片、8W 的导热凝胶的客户认证；公司未来将按照自身的技术路线，结合市场的需求进一步开发新产品。

4、智能生产计划

随着通信技术的演进和市场情况的变化，下游市场对产品性能、产品质量和产品成本提出了更高的要求。为进一步提高公司的竞争力，满足未来的市场需求，公司将引进更智能的生产设备、生产辅助设备和智能生产管理系统，提升公司的生产智能化程度。

本次募集资金投资项目“5G 通信设备零部件生产建设项目”是公司智能生产计划的一部分。公司目前已经在建设承载“5G 通信设备零部件生产建设项目”的厂房。

5、全球供应链计划

在不断拓展国内市场的同时，公司也正积极布局海外市场，力求与国外优质客户建立起更紧密的联系，提升公司的快速响应能力。公司目前已经在爱沙尼亚、印度设立经营实体。

6、周边行业拓展计划

公司的技术具有一定的通用性，公司的产品可用在通信行业以外的行业。在通信行业内进一步深耕的同时，公司将谨慎拓展新行业的客户，依靠公司的产品质量控制水平和技术储备向消费电子、汽车电子、医疗设备、国防军工等领域拓展，丰富公司产品应用的范围，提升公司的抗行业周期波动的能力。

（三）实施上述计划拟采用的方式、方法和途径

1、筹集资金渠道多元化

公司拟通过本次公开发行获得较为充足的资金用于投资相关项目以提升公司的生产能力、产品质量及研发能力。除上市融资之外，公司将根据经营规划、业务发展及项目的建设情况需要，在考虑资金成本、资本结构的前提下，仍将适时通过申请银行贷款，以及企业自身利润积累等方式筹集资金，促进公司业务快速、健康地发展，保证股东利益的最大化。

2、建设科学的人才引进、人才培养制度

针对公司未来发展可能面临的人才压力，公司将采取外部引进、内部培养提拔以及从科研院所和重点院校招聘的形式来解决，形成梯队式公司人才结构，从而解决公司长期发展的人才来源问题。

同时公司将不断完善薪酬、福利、激励制度，以及通过企业文化的渗透，保持公司对人才的粘性，使人才的利益与公司的利益一致。

3、完善公司运营体系

公司将进一步推动符合现代管理要求和市场竞争力的管理系统，持续加强自动化、信息化、智能化生产和管理水平，对现有产能进一步整合，使公司的采购、生产、销售、财务等业务流程能够进一步地对接，降低公司内部的管理成本。

第十节 投资者保护

一、投资者关系主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，促进公司规范运作，维护公司股东特别是社会公众股东的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等有关法律、法规及规范性文件，并结合《公司章程》的相关规定，公司制定了《投资者关系管理制度》、《信息披露管理制度》，以保障投资者及时、真实、准确、完整获取公司相关资料和信息。

针对公司重大信息的报告、传递、审核、披露程序，《信息披露管理制度》规定如下：

1、董事、监事和高级管理人员知悉重大事件发生时，应当立即报告董事长，同时告知董事会秘书，董事长接到报告后，应当立即向董事会报告，并敦促董事会秘书组织临时报告的披露工作；

2、公司总部各部门以及各分公司、子公司应及时向董事会秘书或董事会办公室（证券部）报告与本部门、本公司相关的未公开重大信息；

3、董事会秘书组织协调公司相关各方起草临时报告披露文稿，公司董事、监事、高级管理人员、各部门及下属公司负责人应积极配合董事会秘书做好信息披露工作；

4、对于需要提请股东大会、董事会、监事会等审批的重大事项，董事会秘书及董事会办公室（证券部）应协调公司相关各方积极准备相关议案，于法律法规及《公司章程》规定的期限内送达公司董事、监事或股东审阅；

5、董事会秘书对临时报告的合规性进行审核。对于须履行公司内部相应审批程序的拟披露重大事项，由公司依法召集的股东大会、董事会、监事会按照法律法规及《公司章程》的规定作出书面决议。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

为进一步加强公司与投资者之间的沟通，加深投资者对公司的了解和认同，促进公司和投资者之间长期、稳定的良好关系，提升公司的诚信度、核心竞争能力和持续发展能力，实现公司价值最大化和股东利益最大化，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司与投资者关系工作指引》、《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规、规章、规范性文件及《上海阿莱德实业股份有限公司章程》的规定，结合公司实际情况，制定了《投资者关系管理制度》。

《投资者关系管理制度》规定，资者关系工作中公司与投资者沟通的内容主要包括：

1、公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；

2、法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；

3、公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；

4、公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；

5、企业文化建设；

6、公司的其他相关信息。

公司的董事会办公室负责信息披露和投资者关系，保障公司与投资者之间的良好沟通，增加投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益。

（三）未来开展投资者管理的规划

公司注重与投资者的沟通与交流，未来将依照《投资者关系管理制度》等相关制度切实开展投资者关系构建、管理和维护，为投资者和公司搭建起畅通的沟

通交流平台，确保了投资者公平、及时地获取公司公开信息。

二、发行后的股利分配政策和决策程序

公司于 2020 年 6 月 29 日召开的 2020 年第一次临时股东大会审议通过了《关于修订首次公开发行股票并在创业板上市后适用的<上海阿莱德实业股份有限公司章程（草案）>的议案》，对股利分配政策进行了调整，《公司章程（草案）》将自本次发行股票并在创业板上市之日起生效并实施。本次修订后的利润分配政策如下：

（一）公司利润分配政策的形式

公司遵循重视投资者的合理投资回报和有利于公司长远发展的原则，可以采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润，并优先采用现金分红的利润分配方式，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司依照同股同利的原则，按各股东所持股份数分配利润。

（二）利润分配的具体条件和比例

1、公司拟实施现金分红时应同时满足以下条件：

（1）当年期末未分配利润为正；

（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）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项（公司募集资金项目除外）发生。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月拟对外投资、收购资产或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 10%，且超过 1,000 万元人民币。

2、公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真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，独立董事应当发表明确意见。

3、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。

4、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当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。

5、公司上市后三年分红比例如下：

（1）公司应保持利润分配政策的连续性与稳定性，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，且任何三个连续年度内，公司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%；

（2）当年未分配的可分配利润可留待下一年度进行分配；

（3）公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（三）利润分配的期间间隔

在满足上述现金分红条件情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（四）利润分配政策的制定和批准

利润分配政策由公司董事会制定，经公司董事会、监事会审议通过后提交公司股东大会批准。

1、董事会制定利润分配政策和事项时应充分考虑和听取股东（特别是公众投资者和中小投资者）、独立董事和监事会的意见。公司董事会对利润分配政策作出决议，必须经董事会全体董事过半数以上通过。独立董事应当对利润分配政策发表独立意见。

2、公司监事会对利润分配政策和事项作出决议，必须经全体监事的过半数通过。

3、公司股东大会审议利润分配政策和事项时，应当安排通过网络投票系统

等方式为中小投资者参加股东大会提供便利。公司股东大会对利润分配政策作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权三分之二以上通过。

（五）既定利润分配政策的调整条件、决策程序和机制

1、公司调整既定利润分配政策的条件：

（1）因外部经营环境发生较大变化；

（2）因自身经营状况发生较大变化；

（3）因国家法律、法规或政策发生变化。

2、既定利润分配政策尤其是现金分红政策作出调整的，应事先征求独立董事和监事会意见，经过公司董事会、监事会表决通过后提请公司股东大会并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过批准，调整利润分配政策的提案中应详细论证并说明原因，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

公司董事会、监事会、股东大会审议并作出对既定利润分配政策调整事项的决策程序和机制按照关于利润分配政策和事项决策程序执行。

（六）利润分配的监督

监事会对董事会执行现金分红政策和股东回报规划以及是否履行相应决策程序和信息披露等情况进行监督，发现董事会存在以下情形之一的，应当发表明确意见，并督促其及时改正：

1、未严格执行现金分红政策和股东回报规划；

2、未严格履行现金分红相应决策程序；

3、未能真实、准确、完整披露现金分红政策及其执行情况。

三、本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后股利分配政策不存在重大差异情况。

四、本次发行完成前滚存利润的分配安排

2020 年 4 月 20 日，公司召开 2019 年年度股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市前公司滚存利润分配方案的议案》，根据会议决议，公司在本次发行完成后，由公司本次发行股票后登记在册的所有股东共享公司在本次发行当年实现的利润以及以前年度利润分配完成后滚存的未分配利润。

五、股东投票机制

（一）累计投票制选举董事制度

根据发行人《上海阿莱德实业股份有限公司累积投票制实施细则》：

为确保独立董事当选人数符合《公司章程》的规定，独立董事与非独立董事选举分开进行，以保证独立董事的比例。具体操作如下：

1、选举非独立董事时，每位股东拥有的投票权等于其持有的股份数乘以待选出的非独立董事人数的乘积，该票数只能投向公司的非独立董事候选人。

2、选举独立董事时，每位股东拥有的投票权等于其持有的股份数乘以待选出的独立董事人数的乘积，该票数只能投向本公司的独立董事候选人。

（二）中小投资者单独计票机制

《阿莱德公司章程（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。

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。

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。

（三）对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决

《阿莱德公司章程（草案）》规定：

第四十五条 公司将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东以网络投票方式进行投票表决的，按照中国证监会、深交所和中国证券登记结算有限责任公司等机构的相关规定以及本章程执行。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

第五十六条 股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间和表决程序。股东大会网络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。

第八十一条 公司应当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。

第八十六条 同一表决权只能选择现场或者其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准。

第八十八条 通过网络或者其他方式投票的上市公司股东或者其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

第八十九条 股东大会现场结束时间不得早于网络或者其他方式结束的时间，股东大会会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

在正式公布表决结果前，股东大会现场、网络及其他表决方式中所涉及的上市公司、计票人、监票人、主要股东、网络服务方等相关各方，对表决情况均负有保密义务。

第一百五十七条 公司股东大会审议利润分配政策和事项时，应当安排通过网络投票系统等方式为中小投资者参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权的相关安排

《阿莱德公司章程（草案）》规定：

第七十九条 董事会、独立董事和持有1%以上有表决权股份的股东可以作为征集人，自行或者委托证券公司、证券服务机构，公开请求股东委托其代为出席股东大会。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

根据行业惯例，公司销售主要通过订单的形式进行，单笔订单的金额较小，每笔订单本身达不到重大销售合同的标准。截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重大销售框架合同如下：

序号	客户名称	合同名称	合同签署日	合同有效期	合同内容
1	Ericsson AB	《通用采购协议》	2006.08.03	持续有效直至签约双方中的一方书面通知终止	关于 Ericsson AB 向阿莱德采购产品的范围、订货程序、价格和支付条款、质量和行为准则等作出框架性的约定
2	Ericsson AB	《特定采购协议》	2020.11.09	2021.01.01-2021.12.31	对 Ericsson AB 向阿莱德采购产品的范围、订货程序、价格和支付方式、运输方式等作出相关具体约定
3	NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY	《采购协议》/《协议修订书》	2008.08.30	自合同生效之日起五年后逐年自动续期 12 个月，除签约双方中的一方书面通知后终止	关于向阿莱德采购的标的、产品标准、运输方式等作出相关约定

（二）材料采购及委外加工采购合同

根据行业惯例，公司材料采购或委外加工采购主要通过订单的形式进行，单笔订单的金额较小，每笔订单本身达不到重大销售合同的标准。

（三）银行贷款合同

截至本招股说明书签署日，公司签署的资金借款合同如下：

序号	贷款银行	贷款合同名称	贷款额度（万元）	借款期限	贷款利率	增信措施
1	交通银行股份有限公司上海宝山支行	《固定资产贷款合同》（编号：Z1911LN15669149）注1	1,000.00 注2	2020.01.07-2024.12.31	结合中国人民银行基准利率等因素确定	发行人控股股东、实际控制人张耀华提供质押担保、抵押担保
2		《流动资金借款合同》（编号：Z2005LN15687100）	2,700.00	2020.06.12-2021.06.10		
3		《固定资产贷款合同》（编号：Z1911LN15669149）	500.00 注4	2020.06.17-2024.12.31		
4		《流动资金借款合同》（编号：Z1807LN15631536）	2,700.00	2020.06.24-2021.06.24		
5		《流动资金借款合同》（编号：Z2007LN15619394）	1,500.00	2020.07.14-2021.07.13		
6		《固定资产贷款合同》（编号：Z1911LN15669149）	200.00 注5	2020.08.24-2024.12.31		
7		《固定资产贷款合同》（编号：Z2008LN15652811）	700.00 注6	2020.09.22-2024.12.31		
8		《固定资产贷款合同》（编号：Z2008LN15652811）	2,000.00 注7	2020.10.19-2024.12.31		
9		《固定资产贷款合同》（编号：Z2008LN15652811）	1,358.80 注8	2020.11.23-2024.12.31		
10		《固定资产贷款合同》（编号：Z2008LN15652811）	1,000.00 注9	2020.12.17-2024.12.31		
11		《固定资产贷款合同》（编号：Z2008LN15652811）	1,453.73 注10	2021.01.20-2024.12.31		

12		《固定资产贷款合同》（编号：Z2008LN15652811）	90.16 注11	2021.04.20-2024.12.31		
13		**《固定资产贷款合同》（编号：Z2008LN15652811）**	**241.85 注12**	**2021.05.24-2024.12.31**		

注 1：此贷款合同抵押物为“企业总部基地及研发中心建设项目（奉贤区奉新镇 4 街坊 12/1 地块）”的土地使用权。截至 2020 年 12 月 31 日，用于抵押的土地使用权的账面价值为 25,999,216.77 元。
注 2、4、5：此三笔借款均基于《固定资产贷款合同》（编号：Z1911LN15669149）。
注 3：此一笔借款基于《流动资金借款合同》（编号：Z1807LN15647330）。
注 6、7、8、9、10、11、**12**：此贷款合同抵押物为“企业总部基地及研发中心建设项目（奉贤区奉新镇 4 街坊 12/1 地块）”在建工程。截至 2020 年 12 月 31 日，用于抵押的在建工程价值人民币 14,941.95 万元。

（四）建设工程施工合同

序号	承包商名称	合同名称	合同签署日	约定完工时间	工程价款
1	上海奉贤二建股份有限公司	《上海市建设工程施工合同》 注1	2017.11.20	2021.07.27 注2	13,480.00 万元

注 1：此建设工程施工合同已经发行人第一届董事会第五次会议及 2017 年第四次临时股东大会审议通过。
注 2：发行人已与上海奉贤二建股份有限公司签订了企业总部基地及研发中心建设项目建设工程施工合同之补充协议（一），因项目施工期间受新冠疫情影响及幕墙施工单位施工工期滞后导致本项目施工总工期延长，经双方友好协商，将竣工日期修改为 2021 年 7 月 27 日。

（五）授信合同

截至本招股说明书签署日，发行人正在履行的重大授信合同如下：

序号	合同名称	授信人	授信额度（万元）	授信有效期
1	《综合授信合同》	中信银行上海分行	3,000.00	2020.08.05-2021.08.05
2	《综合授信协议》	光大银行上海分行	3,000.00	2021.02.25-2022.02.24

除上述披露的重大合同之外，无其他对生产经营活动、未来发展或财务状况有重要影响的合同。

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司、公司控股子公司及公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、

未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，也未有涉及刑事诉讼的情况，亦不存在尚未了结的或者可预见的作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项。

公司竞争对手诺兰特对公司涉嫌专利侵权的投诉目前尚不构成诉讼或仲裁，且对公司不构成重大影响。

四、公司控股股东、实际控制人的合规性

报告期内，公司控股股东、实际控制人张耀华不存在贪污、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。

五、本次申报和前次申报的主要信息披露差异和原因

（一）本次申报与前次申报的披露对比情况

公司本次申报和前次申报时的情况有较大差异，包括行业情况差异、公司产品情况差异、公司技术积累差异等；考虑到上述情况，以及本次申报和前次申报适用的招股说明书格式准则不同，本次申报和前次申报的信息披露方式和内容有所差异，相关主要差异和差异的原因如下：

项目	前次申报	本次申报	差异原因
业绩下滑风险	“风险因素”一节中披露了“业绩下滑风险”	对可能导致业绩下降的事项逐一具体披露相关风险，如“技术与产品开发风险”、“客户集中度较高和大客户依赖的风险”、“5G 建设不及预期的风险”、“下游客户压价的风险”等	本次申报将各事项更具体地展开披露，使投资者了解相关事项对公司业绩的影响机制
分境内、境外披露	披露了境内、境外销售毛利率情况	首次申报时未披露相关信息，已补充披露	公司产品的销售地点取决于客户的需求，境内、境外的毛利率差异主要是客户供应链安排所致，客户（或客户的代工厂）在境内工厂需求的产品毛利率

毛利率			高则公司境内销售毛利率高，反之亦然。鉴于上述情况，公司境内外毛利率数据对公司的业绩没有明显的指示性；考虑到本次申报创业板的格式准则对境内外收入的相关情况没有明确要求，因此本次申报首次申报时未披露按境内、境外销售区分的毛利率数据
原材料相关风险	“风险因素”一节中披露了“特定原材料供应商集中的风险”	未披露	公司已经有了相应的备选方案，公司前次申报时提到的特定原材料供应商集中已经不会对公司造成重大不利影响，除非公司现有供应商和备选供应商的政府不允许相关企业和中国公司交易
季度销售数据	披露了分季度营业收入的具体数据	首次申报时未披露相关信息，已补充披露	创业板招股说明书格式准则中未明确要求披露分季度营业收入数据，仅要求“营业收入如存在季节性波动应说明原因”。而公司不存在季节性波动
供应商情况	披露了报告期内前五大供应商的具体采购数据	首次申报时未披露相关信息，已根据采购的类型区分补充披露	创业板招股说明书格式准则中未明确要求披露前五大供应商采购数据，仅要求“报告期内各期向前五名供应商合计的采购额占当期采购总额的百分比”
产品分类	高分子材料及器件产品、EMI 屏蔽材料及器件产品、导热界面材料及器件产品	射频与透波防护器件、EMI 及 IP 防护器件和电子导热散热器件	将产品按照功能性进行分类，大体上与原分类一致，但本次申报分类更符合公司的定位，更能够体现公司的实际经营情况

（二）本次申报与前次申报的差异原因

发行人本次申报和前次申报的招股说明书存在差异，主要原因是两次申报所适用的招股说明书格式准则不同，以及发行人近年经营发展所形成的本次和前次申报时内外部环境的差异。

1、适用的招股说明书格式准则不同

发行人前次申报拟上市板块为上交所主板，适用《公开发行证券的公司信息

披露内容与格式准则第 1 号——招股说明书（2015 年修订）》，此次申报拟上市板块为深交所创业板，适用《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》，上述两份招股说明书格式准则要求披露的内容有一定差异，因此导致发行人此次申报的招股说明书较前次申报上交所主板时的招股说明书存在差异。

因上述原因，本次申报和前次申报在以下几个主要方面的披露有所差异：

章节	前次申报内容	本次申报内容
发行人基本情况	披露了发行人的历史沿革信息	历史沿革信息按照申报文件准则要求单独申报
	无“董事、监事、高级管理人员”一节	按照新准则要求将此节加入“发行人基本情况”一节中
业务与技术	-	披露了核心技术具体情况
		新增“研发体系与研发机制”一节
公司治理与独立性	主板招股说明书中该部分内容分别为“第七节 同业竞争和关联交易”以及“第九节 公司治理”	合并“第七节 同业竞争和关联交易”以及“第九节 公司治理”为“第七节 公司治理与独立性”
财务会计信息与管理层分析	主板招股说明书中该部分内容分别为“第十节 财务会计信息”与“第十一节 管理层分析与讨论”	“第十节 财务会计信息”与“第十一节 管理层分析与讨论”合并为“财务会计信息与管理层分析”
	-	未披露母公司报表
	-	新增“关键审计事项”
	-	新增“第三方回款”事项
	股利分配政策为单独章节，为“第十四节 股利分配政策”，包含“报告期股利分配政策”、“最近三年股利实际分配情况”、“本次发行后的股利分配政策”、“本次发行前滚存利润的分配安排”	将“最近三年股利分配实际情况”并入财务会计信息与管理层分析章节；将“本次发行后的股利分配政策”、“本次发行前滚存利润的分配安排”相关内容并入“第十节 投资者保护”
募集资金运用与未来发展规划	主板招股说明书中该部分内容分别为“第十三节 募集资金运用”及“第十二节 业务发展目标”	将“募集资金运用”与“业务发展目标”合并为“第九节 募集资金运用与未来发展规划”

投资者保护	-	新增章节

2、发行人本次申报和前次申报时的经营状况不同

（1）外部行业发展趋势不同

公司前次 2017 年申报时通信行业正处于 4G 建设向 5G 的过渡期，为通信行业波峰期向波谷过渡期，相应公司 2014 年-2017 年主营业务收入有所下滑；本次 2020 年申报时处于全球 5G 建设的开展期，为通信行业波谷期开始上升的周期，相应公司 2017 年-2019 年主营业务收入平稳上升；2020 年度，公司的收入和净利润水平较之 2019 年度有明显上升，预期将持续受益于 5G 建设。

（2）发行人新产品和新技术逐步开发、竞争力不断加强

为保持产品的竞争力、开发新产品满足客户需要，公司 2017 年以来进一步加大了技术开发和研究的投入。公司凭借核心技术不断研制出具有优越性能的新产品，如 5G 相控阵天线罩，高 K 值导热垫片和导热凝胶等，取得了爱立信、诺基亚、三星采购相关产品的主要份额。公司新产品的开发销售亦提升了公司的主营业务收入；2018 年度至 2020 年度，公司主营业务收入逐年增长，年均复合增长率为 8.70%。

六、第三方数据来源

序号	首轮反馈回复引用数据	数据来源	备注
1	根据 GSMA 的预测，欧洲的 5G 建设将于 2021 年开始加速	GSMA 在 2020 年发布的《The Mobile Economy 2020》报告	GSMA 系全球知名通信系统协会；汇聚了全球 750 多家运营商，其中 400 多家企业都涉入了广大的移动业务生态系统
2	根据 GSMA 的数据，全球运营商的合计投资规模在 2015 年-2018 年开始出现了明显的负增长	GSMA，Manoj Misr《Evolving Trends in 5G》，2019	GSMA 系全球知名通信系统协会；汇聚了全球 750 多家运营商，其中 400 多家企业都涉入了广大的移动业务生态系统
3	根据美国 FCC（Federal Communications Commission，联邦通信委员会）的公告，美国已经于 2020 年 9 月 2 日完成	美国 FCC（Federal Communications Commission，联邦通信委员会）在 2020 年 9 月	美国联邦通信委员会为美国一家独立的政府机构，直接对美国国会负责，于 1934 年由

	了 3.5Ghz（3,550-3,700 MHz）的频谱拍卖，并将于 2020 年 12 月 8 日开始 3.7-3.98 GHz 的频谱拍卖	2 日 FCC 官方网站发布的公告	COMMUNICATION ACT 建立
4	根据 GSMA 的数据，2020-2025 年间，运营商将投入 8,580 亿美元用于 5G 网络的建设，运营商 2020-2025 年间 CAPEX 将以超过 1.7%的年均复合增长率增长	GSMA 在 2020 年发布的《The Mobile Economy 2020》报告	GSMA 系全球知名通信系统协会；汇聚了全球 750 多家运营商，其中 400 多家企业都涉入了广大的移动业务生态系统
5	根据通信行业知名咨询机构 Dell'Oro 的数据，目前爱立信、诺基亚在 5G 基站设备市场份额仅次于华为，二者的市场份额合计超过 40%	根据新闻机构（36Kr）引述的 Dell'Oro 资料整理	Dell'Oro 为通信行业独立的市场研究机构，其相关报告被全球知名网站引用，如 Financial Times 等
6	根据 2020 年 9 月的公开报道，三星和美国电信运营商 Verizon 签订了 66.5 亿美元的通信设备合同，预计自 2020 年第四季度起公司对三星的收入将显著增长	彭博（Bloomberg）在 2020 年 9 月 7 日发布的新闻	彭博（Bloomberg）是目前全球最大的财经资讯公司

第十二节 声明

一、 发行人全体董事、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。

董事：张耀华 薛 伟 吴 靖

朱 红 潘焕清 钱 一

薛士勇 沈伟民 刘坐镇

监事：陆 平 翁春立 谢 军

高级管理人员（非董事）：李延民 程亚东 方 宇

上海阿莱德实业股份有限公司

2021年5月31日

二、 发行人控股股东、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（签字）：

张耀华

2021 年 5 月 31 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。

项目协办人（签字）：

李立鸿

保荐代表人（签字）：

陈　全

温国山

法定代表人（签字）：

杨华辉

兴业证券股份有限公司

2021年3月31日

三、保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读上海阿莱德实业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、误导性陈述或者重大遗漏，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。

保荐机构总经理（签字）：

刘志辉

保荐机构董事长（签字）：

杨华辉

兴业证券股份有限公司

2021年 3月 31日

四、发行人律师声明

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。

国浩律师（上海）事务所

负责人：李 强

经办律师：姚 毅

鄯 颖

施 诗

2021年3月31日

五、承担审计业务的会计师事务所声明

大华特字[2021]004167号

本所及签字注册会计师已阅读上海阿莱德实业股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的大华审字[2021]001349 号审计报告、大华核字[2021]001231 号内部控制鉴证报告及大华核字[2021]001232 号非经常性损益鉴证报告等无矛盾之处。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、内部控制鉴证报告及非经常性损益鉴证报告等的内容无异议，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：

梁 春

签字注册会计师：

陈赛红 李丙仁

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年 五月三十一日

六、承担验资业务的会计师事务所声明

大华特字[2021]004168号

本机构及签字注册会计师已阅读上海阿莱德实业股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的大华验字[2020]000186号、大华验字[2020]000187号、大华验字[2020]000188号验资报告及大华核字[2020]004679号、大华核字[2020]004680号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报告及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：

梁 春

签字注册会计师：

陈赛红 李丙仁

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年 五月三十一日

第十三节 附件

一、备查文件

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）公司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；

（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、文件查阅地址和时间

每周一至周五上午 9:30-11:30，下午 1:30-3:30，可在以下地址查阅上述文件：

地址一：上海市寿阳路 99 弄 33 号 6F-7F，上海阿莱德实业股份有限公司

电话号码：021-56484208

联系人：方宇

地址二：福建省福州市湖东路 268 号，兴业证券股份有限公司

电话：021-20370631

联系人：陈全、温国山