特别提示：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。

佛山市联动科技股份有限公司

PowerTECH Co., Ltd.

（佛山市南海国家高新区新光源产业基地光明大道 16 号）

联动科技 PowerTECH

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（注册稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书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作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

海通证券股份有限公司 HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

声明及承诺

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	公开发行不超过 1,160.0045 万股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%。 （全部为公司公开发行新股，不安排公司股东公开发售股份）
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】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	不超过 4,640.0179 万股
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
招股说明书签署日	【】年【】月【】日

重大事项提示

发行人提醒投资者特别关注下述重大事项提示。此外，在做出投资决策之前，发行人请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

一、特别风险提示

本公司特别提醒投资者关注“第四节 风险因素”中的下列风险：

（一）现阶段所在半导体分立器件测试领域市场容量相对较小且产品结构较为集中的风险

公司现有半导体测试系统产品线主要集中在半导体分立器件测试和模拟及数模混合信号集成电路测试，其中半导体分立器件测试系统是公司半导体测试系统收入的主要来源，报告期内半导体分立器件测试系统收入占公司半导体自动化测试系统收入的比例分别为84.11%、78.90%和88.00%。半导体分立器件测试系统主要用于功率半导体分立器件和小信号分立器件测试，属于半导体测试设备中的细分领域，整体市场容量与集成电路测试市场相比较小，公司现有半导体测试系统的产品结构较为集中。根据方正证券的研究报告[1]，2020年国内（大陆地区）分立器件测试系统市场规模为4.9亿元。若未来分立器件测试领域市场容量增长不及预期或出现停滞，又或公司未及时开拓更多产品线，将对公司整体经营业绩产生不利影响。

（二）集成电路测试系统市场开拓的风险

与国内外竞争对手相比，公司进入集成电路测试领域较晚，加之集成电路测试系统在客户端验证周期较长，根据被测器件的复杂程度，可能会涉及到上游芯片设计到下游芯片量产测试的整个验证过程，需要 6-24 个月不等，公司在集成电路测试领域的市场开拓进度相对较慢。报告期内，公司集成电路测试系统销售收入分别为 1,525.50 万元、3,129.09 万元和 3,187.01 万元，增速较快但销售规模较小。未来若公司无法有效开拓集成电路测试系统市场，或客户认证进程未达预期，将对公司经营业绩的增长产生不利影响。

[1] 《测试行业研究框架-行业深度报告》，方正证券，2021 年 4 月 8 日；下同。

（三）集成电路测试系统技术研发不及预期和产品线宽度不足的风险

目前集成电路测试系统市场仍由泰瑞达、爱德万等国际龙头半导体测试机企业所垄断，尤其是在存储器、SoC 等复杂集成电路测试领域，垄断地位突出。集成电路测试系统整体技术壁垒较高，公司在整体技术水平和产品线宽度上与国际龙头企业仍有较大差距。目前，公司现有集成电路测试系统主要集中在模拟及数模混合信号集成电路测试，并已在进行 SoC 类集成电路测试系统的技术研发，若公司在未来无法克服相关技术困难，或相关技术无法形成测试系统投入量产使用，将会导致公司难以将产品线拓宽至集成电路测试的其他应用领域，从而对公司未来的经营业绩带来不利影响。

（四）募投项目存在产能消化的风险

发行人本次募集资金项目包括半导体封装测试设备产业化扩产建设项目、半导体封装测试设备研发中心建设项目、营销服务网络建设项目、补充营运资金。其中半导体封装测试设备产业化扩产建设项目达产后将具备年产 1,180 台/套半导体自动化测试系统和 340 台/套激光打标及其他机电一体化设备的生产能力。上述产能是基于当前的市场环境、客户需求及公司现有技术储备，在市场需求、公司客户基础、研发进展预期、生产模式等方面未发生重大不利变化的前提下作出的。未来，如果市场环境、研发进度、项目实施进度、发行人管理能力、生产模式等方面出现重大变化，发行人将面临募集资金投资项目新增产能不能及时消化或无法达到预期收益的风险。

（五）主营业务毛利率下降的风险

报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 68.19%、66.45%和 67.03%，处于相对较高水平。从长期来看，公司主要产品的销售价格和毛利率均存在下降的风险，主要因素包括：下游应用领域较为广泛，受单一应用领域需求波动的影响较小，但与国民经济整体运行情况相关性较大，若宏观经济出现重大不利变化，产品单价、毛利率将相应下降；未来行业内众多厂商进入，使得市场竞争加剧，产品产销量上升，公司为应对市场竞争可能会采取降价销售的策略，从而降低产品的毛利率。另外，若公司在产品结构、客户结构、成本管控等方面发生较大变化，导致公司产品单价下降，成本费用上升，公司将面临主营业务毛利率下降的

风险。

（六）公司业绩波动的风险

报告期内，发行人营业收入分别为 14,813.93 万元、20,190.26 万元和 34,352.20 万元，扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润分别为 3,128.94 万元、5,358.52 万元和 12,530.74 万元。报告期内，公司营业收入和净利润整体呈上升趋势。由于发行人综合毛利率相对较高，未来若出现市场竞争加剧、宏观经济景气度下滑、下游客户设备采购需求延缓或减弱等情形，而发行人不能保持研发技术方面的优势，可能会导致公司营业收入下降，将会使公司经营业绩大幅波动。

二、本次发行相关主体作出的重要承诺

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

三、本次发行后公司的利润分配政策

本公司提醒投资者关注公司发行上市后的利润分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况，具体参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”。

四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日为 2021 年 12 月 31 日，财务报告审计截止日至本招股说明书签署日期间，公司经营情况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境未发生重大变化，公司的经营模式、主要原材料的采购价格、主要产品的销售价格、主要客户及供应商的构成未发生重大变化，不存在其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2022 年 1-3 月主要财务信息及经营情况

立信会计师对公司截至 2022 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年 1-3 月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阅，出具了编号为“信会师报字[2022]第 ZC10278 号”《审阅报告》。2022 年 1-3 月公司经审阅的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022.3.31/2022 年 1-3 月	2021.12.31/2021 年 1-3 月	变动金额	同比变动
资产总额	57,691.62	56,667.70	1,023.93	1.81%
负债总额	10,740.85	11,942.41	-1,201.56	-10.06%
归属于母公司股东权益	46,950.78	44,725.29	2,225.49	4.98%
营业收入	6,741.22	3,891.78	2,849.44	73.22%
营业利润	2,482.20	803.80	1,678.41	208.81%
利润总额	2,583.58	803.80	1,779.78	221.42%
净利润	2,215.98	706.34	1,509.64	213.73%
归属于母公司股东的净利润	2,215.98	706.34	1,509.64	213.73%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,095.47	605.39	1,490.08	246.14%
经营活动产生的现金流量净额	2,027.71	-1,532.00	3,559.71	232.36%

上述具体财务信息详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

（三）2022 年 1-6 月业绩预计情况

结合公司的实际经营状况，经公司初步测算，2022 年 1-6 月的业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动
营业收入	17,000.00-20,000.00	13,229.20	28.50%-51.18%
归属于母公司股东的净利润	5,508.39-6,339.94	4,145.22	32.89%-52.95%
扣除非经常性损益后归属于母公司股	5,326.55-6,158.10	3,966.17	34.30%-55.27%

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动
东的净利润			

公司 2022 年 1-6 月经营情况良好，预计 2022 年 1-6 月经营业绩同比实现增长。公司预计 2022 年 1-6 月营业收入为 17,000.00 万元至 20,000.00 万元，同比增长 28.50%至 51.18%；归属于母公司股东的净利润为 5,508.39 万元至 6,339.94 万元，同比增长 32.89%至 52.95%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 5,326.55 至 6,158.10 万元，同比增长 34.30%至 55.27%。

以上 2022 年 1-6 月财务数据为公司初步预计结果，未经申报会计师审计或审阅，且不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

声明及承诺 1

发行概况 2

重大事项提示 3

一、特别风险提示 3

二、本次发行相关主体作出的重要承诺 5

三、本次发行后公司的利润分配政策 5

四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况 5

目 录 8

第一节 释义 13

一、普通术语 13

二、专业词汇 18

第二节 概览 22

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 22

二、本次发行概况 22

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 24

四、发行人的主营业务情况 24

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 26

六、发行人选择的具体上市标准 35

七、发行人公司治理特殊安排 36

八、募集资金用途 36

第三节 本次发行概况 37

一、本次发行的基本情况 37

二、本次发行的有关当事人 38

三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况 39

四、本次发行上市的重要日期 39

第四节 风险因素 40

一、经营风险 40

二、技术与创新风险.....43
三、募集资金投资项目风险.....44
四、财务风险.....45
五、内控风险.....47
六、法律风险.....47
七、发行失败风险.....48
第五节 发行人基本情况.....49
一、发行人基本情况.....49
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....49
三、发行人重大资产重组情况.....54
四、发行人的股权结构及组织结构.....56
五、发行人的控股子公司、参股公司及分公司简要情况.....57
六、发行人主要股东及实际控制人的基本情况.....60
七、发行人股本情况.....62
八、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况.....74
九、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议及履行情况，上述人员所持股份被质押、冻结、诉讼纠纷等情形.....81
十、发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员近 2 年内曾发生变动情况.....81
十一、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况.....81
十二、发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....82
十三、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况.....83
十四、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....84
十五、发行人员工情况.....85
第六节 业务和技术.....89
一、发行人主营业务、主要产品的情况.....89
二、发行人所处行业的情况.....104

三、发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内的主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战，以及上述情况在报告期内的变化及未来可预见的变化趋势.....139
四、发行人销售情况和主要客户情况.....169
五、发行人采购情况和主要供应商情况.....175
六、发行人与业务相关的主要资产情况.....182
七、发行人核心技术与科研、研发情况.....197
八、境外经营情况.....226
第七节 公司治理与独立性.....227
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况.....227
二、关于内部控制完整性、合理性和有效性的评估意见.....231
三、发行人报告期内存在的违法违规行为及受到处罚的情况.....231
四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况.....231
五、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力.....231
六、同业竞争情况.....233
七、关联方及关联关系.....233
八、关联交易.....235
九、报告期内关联方的变化情况.....236
第八节 财务会计信息与管理层分析.....237
一、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....237
二、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及其变化趋势，及其对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险.....237
三、财务报表.....239
四、重要会计政策和会计估计.....247
五、非经常性损益.....283
六、主要税种、税率及税收优惠情况.....284
七、主要财务指标.....285
八、经营成果分析.....287

九、资产质量分析.....321
十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....350
十一、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项.....359
十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....359
十三、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....360
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....363
一、募集资金运用概况.....363
二、募集资金投资项目介绍.....364
三、募集资金运用对发行人经营和财务状况的影响.....383
四、未来发展规划.....384
第十节 投资者保护.....389
一、投资者关系的主要安排.....389
二、股利分配政策.....390
三、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....394
四、股东投票机制.....394
五、与投资者保护相关的承诺.....395
第十一节 其他重要事项.....423
一、重大合同.....423
二、对外担保.....429
三、重大诉讼或仲裁事项、重大违法行为.....429
四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为.....430
第十二节 声明.....431
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....431
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....432
三、保荐人（主承销商）声明（一）.....433
三、保荐人（主承销商）声明（二）.....434
四、发行人律师声明.....435
五、为本次发行承担审计业务的会计师事务所声明.....436
六、为本次发行承担评估业务的资产评估机构声明.....437

七、为本次发行承担验资业务的机构声明.....438
八、为本次发行承担验资复核业务的机构声明.....439
第十三节 附件 440
一、备查文件.....440
二、现场查阅地点、时间.....440

第一节 释义

在本招股说明书中，除文意另有所指，下列简称或名词具有如下含义：

一、普通术语

发行人、公司、本公司、股份公司、联动科技	指	佛山市联动科技股份有限公司
联动有限、有限公司	指	佛山市联动科技实业有限公司、佛山市联动科技有限公司，发行人前身
粤科红墙、粤科投资	指	江门市粤科红墙创业投资合伙企业（有限合伙）
上海金浦、金浦投资	指	上海金浦新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
海润恒盛、海润投资	指	深圳海润恒盛投资合伙企业（有限合伙）
旷虹智能、旷虹合伙	指	上海旷虹智能科技合伙企业（有限合伙）
前海鹏晨、鹏晨投资	指	深圳市前海鹏晨盈通投资企业（有限合伙）
旭强投资	指	上海旭强投资中心（有限合伙）
联动实业	指	Powertech Semi Company Limited、联动科技实业有限公司
香港联动	指	Powertech Semi Hongkong Company Limited、香港联动科技实业有限公司
马来西亚联动	指	POWERTECH SEMI SDN.BHD.
成都分公司	指	佛山市联动科技股份有限公司成都分公司
上海分公司	指	佛山市联动科技股份有限公司上海分公司
安森美集团	指	ON Semiconductor
安靠集团	指	Amkor Technology, Inc.
达迩集团	指	Diodes Incorporated
嘉盛半导体	指	CARSEM（M）SDN.BHD.
成都先进	指	成都先进功率半导体股份有限公司
深圳金誉	指	深圳市金誉半导体股份有限公司
奥特马电子	指	奥特马（无锡）电子科技有限公司
旷泰科技	指	旷泰科技（上海）有限公司
上海赢朔	指	上海赢朔电子科技股份有限公司

AOS 集团	指	Alpha and Omega Semiconductor
Semtech	指	Semtech Corporation
界鸿科技	指	界鸿科技股份有限公司
宁波群芯微	指	宁波群芯微电子股份有限公司
福建天电	指	福建天电光电有限公司
香港兆龙	指	CT Microelectronics Far East Limited
东莞华科	指	东莞华科电子有限公司
深圳芯茂	指	芯茂科技（深圳）有限公司
华润微电子	指	华润微电子有限公司
马来西亚安森美	指	On Semiconductor Malaysia Sdn Bhd.，安森美集团在马来西亚子公司
安森美 OSPI	指	On Semiconductor Philippines Inc.，安森美集团在菲律宾子公司
安森美 SSMP	指	ON Semiconductor SSMP Philippines Corporation，安森美集团在菲律宾子公司
AIC	指	AIC Semiconductor Co., Ltd.
深圳鼎承	指	深圳市鼎承进出口有限公司
上海波特	指	上海波特科技有限公司
深圳同泰	指	深圳市同泰科技有限公司
广州神马	指	广州神马资讯科技有限公司
广州研鑫	指	广州研鑫信息技术有限公司
上海科铭	指	上海科铭仪器有限公司
嘉兴拓纬	指	嘉兴拓纬商贸有限公司
云汉芯城	指	云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司、云汉芯城（上海）电子科技有限公司
深圳智捷	指	深圳市智捷伟业科技有限公司
广州绿测	指	广州绿测电子科技有限公司
深圳杰普特	指	深圳市杰普特光电股份有限公司
广州宇科	指	广州市宇科光电器材有限公司
南海锐松	指	佛山市南海区锐松五金制品厂
诺万特	指	诺万特科技（苏州）有限公司
广州快捷	指	广州兴森快捷电路科技有限公司
广州莱茗	指	广州莱茗电子科技有限公司
银河微电子	指	常州银河世纪微电子股份有限公司
新康电子	指	上海新康电子有限公司
长晶浦联	指	江苏长晶浦联功率半导体有限公司

明泰电子	指	四川明泰微电子科技股份有限公司
晶导微电子	指	山东晶导微电子股份有限公司
无锡新洁能	指	无锡新洁能股份有限公司
天钰科技	指	天钰科技股份有限公司
领慧立芯	指	北京领慧立芯科技有限公司
威世集团	指	Vishay Semiconductors
深圳信展通	指	深圳市信展通电子有限公司
台湾半导体	指	台湾半导体股份有限公司
恺锐太普	指	江苏恺锐太普电子有限公司
广东气派	指	广东气派科技有限公司
上海科电	指	科电贸易（上海）有限公司
上海西域	指	西域智慧供应链上海股份公司
深圳三联盛	指	深圳市三联盛科技股份有限公司
微山湖电子	指	山东微山湖电子科技有限公司
比亚迪半导体	指	比亚迪半导体股份有限公司
长电科技	指	江苏长电科技股份有限公司
通富微电	指	通富微电子股份有限公司
佛山国贸	指	佛山国贸进出口有限公司
乐山菲尼克斯	指	乐山—菲尼克斯半导体有限公司
华天科技	指	天水华天科技股份有限公司
安世半导体	指	安世半导体（中国）有限公司
香港安世	指	Nexperia Hong Kong Limited
蓝箭电子	指	佛山市蓝箭电子股份有限公司
风华芯电	指	广东风华芯电科技股份有限公司
华达微电子	指	南通华达微电子集团股份有限公司
捷敏电子	指	捷敏股份有限公司
矽迈微电子	指	合肥矽迈微电子科技有限公司
乐山无线电	指	乐山无线电股份有限公司
扬杰科技	指	扬州扬杰电子科技股份有限公司
平伟实业	指	重庆平伟实业股份有限公司
宝浦莱	指	江苏宝浦莱半导体有限公司
深圳电通	指	深圳电通纬创微电子股份有限公司
江门华凯	指	江门市华凯科技有限公司

爱德万、Advantest	指	Advantest Corporation
泰瑞达、Teradyne	指	Teradyne, Inc.
科休、COHU	指	Cohu, Inc.
SEMI	指	国际半导体设备与材料产业协会
IC Insights	指	IC Insights, Inc.
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics Inc.
长川科技	指	杭州长川科技股份有限公司
华峰测控	指	北京华峰测控技术股份有限公司
莱普科技	指	成都莱普科技股份有限公司
TESEC	指	TESEC Corporation
罗芬激光、ROFIN	指	Coherent-ROFIN
EO	指	EO Technics Co., Ltd.
华大半导体	指	华大半导体有限公司
伏达半导体	指	伏达半导体（合肥）有限公司
韦尔股份	指	上海韦尔半导体股份有限公司
美芯晟	指	美芯晟科技(北京)股份有限公司
力特半导体	指	Littelfuse, Inc.
利扬芯片	指	广东利扬芯片测试股份有限公司
捷捷微电	指	江苏捷捷微电子股份有限公司
昆山华天	指	华天科技（昆山）电子有限公司
宏邦电子	指	绍兴宏邦电子科技有限公司
瞻芯电子	指	上海瞻芯电子科技有限公司
三安光电	指	三安光电股份有限公司
斯达半导体	指	嘉兴斯达半导体股份有限公司
杰群电子	指	杰群电子科技（东莞）有限公司
峰岹科技	指	峰岹科技（深圳）股份有限公司
矽力微	指	南京矽力微电子技术有限公司
东软载波	指	上海东软载波微电子有限公司
中芯集成	指	绍兴中芯集成电路制造股份有限公司
联测集团	指	UTAC Holdings Ltd
厦门久宏鑫	指	厦门久宏鑫光电有限公司
Exis Tech	指	Exis Tech Sdn.Bhd.

南芯半导体	指	上海南芯半导体科技股份有限公司
日月新半导体	指	苏州日月新半导体有限公司
深圳瑞焱通	指	深圳瑞焱通光子技术有限公司
艾睿电子	指	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司
亿光电子	指	亿光电子（中国）有限公司
士兰集团	指	成都士兰半导体制造有限公司
上海兢亮	指	上海兢亮实业有限公司
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
报告期	指	2019 年、2020 年和 2021 年
最近一年	指	2021 年
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
上交所	指	上海证券交易所
创业板	指	深圳证券交易所创业板
科创板	指	上海证券交易所科创板
保荐机构、主承销商、海通证券	指	海通证券股份有限公司
发行人律师、君合律师	指	北京市君合律师事务所
立信会计师、申报会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人评估机构、国众联	指	国众联资产评估土地房地产估价有限公司
《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》
《劳动法》	指	《中华人民共和国劳动法》
《劳动合同法》	指	《中华人民共和国劳动合同法》
《公司章程》	指	发行人现行的公司章程
《公司章程（草案）》	指	发行人上市后将适用的公司章程

二、专业词汇

集成电路、芯片、IC	指	按照特定电路设计，通过特定的集成电路技术，将电路中所需的晶体管、电感、电阻和电容等元件集成于一小块半导体（如硅、锗等）晶片或介质基片上的具有所需电路功能的微型结构
晶圆	指	硅半导体集成电路制作所用的硅晶片，在硅晶片上可加工制作成各种电路元件结构，成为有特定电性功能的集成电路产品
二极管	指	一种具有两个电极的装置，只允许电流由单一方向流过，其主要发挥整流的作用
MOS 或 MOSFET	指	Metal-Oxide -Semiconductor Field Effect Transistor 的缩写，利用控制输入回路的电场效应来控制输出回路电流的一种半导体器件
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor，绝缘栅双极型晶体管
Wire-Bond	指	Wire-Bond，指压焊环节，实现芯片电极与框架的连接的过程
可控硅	指	一种具有三个 PN 结的四层结构的大功率半导体器件，多用来作可控整流、逆变、变频、调压、无触点开关等，也称晶闸管
氮化镓	指	GaN，Gallium nitride，氮和镓的化合物，属于第三代半导体材料，常被用于制作新一代高温度频大功率器件
碳化硅材料	指	SiC，硅和碳的组成的化合物半导体材料，属于第三代半导体材料，能够适应高温、高频、抗辐射、大功率的应用场合，多用于半导体照明领域、各类电机系统、新能源汽车和不间断电源等领域
PCB	指	Printed Circuit Board 的缩写，印制电路板
分立器件	指	以半导体材料为基础的，具有固定单一特性和功能的电子器件，如：二极管、三极管、晶闸管、MOSFET、IGBT 等
功率器件	指	输出功率比较大的电子元器件
BOM 表	指	Bill of Material，物料清单
ERP 系统	指	Enterprise Resource Planning，集成化管理信息系统
DC	指	Direct Current 的缩写，直流电
AC	指	Alternating Current，交流电流
UPH	指	Unit Per Hours 的缩写，表示每小时的产量
MCU	指	Microcontroller Unit，微控制单元
SOP	指	Small Out-Line Package，小型封装
QFN	指	Quad Flat No-leadPackage，方形扁平无引脚封装，表面贴装型封装之一
Pattern	指	被测芯片的时序特征。在测试芯片的过程中，测试设备会向被测试芯片的输入管脚发送一系列的时序，而在芯片的输出管脚比较输出时序，由此判定被测芯片是否满足其功能。狭义意义上的测试 Pattern 就是芯片的真值表
IPM	指	Intelligent Power Module，智能功率模块，由高速低功耗的管芯和优化的门极驱动电路以及快速保护电路构成

FPGA	指	Field－Programmable Gate Array，现场可编程门阵列。它是作为专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点
脉冲	指	电子技术中经常运用的一种脉搏似的短暂起伏的电冲击
矢量	指	Vector，数字向量或数字矢量，是一种既有大小又有方向的量，每个驱动/比较周期称作一个数字向量（Digital vector）
MHz	指	Mega Hertz 或 million of cycles per second，兆赫，是波动频率单位之一
TRR	指	Reverse Recovery Time，反向恢复时间，这实际上是由电荷存储效应引起的，反向恢复时间就是存储电荷耗尽所需要的时间
UIS	指	Unclamped Inductive Switching，非嵌位感性负载开关过程，UIS 测试是通过模拟 MOSFET 在系统应用中遭遇极端电热应力的测试，得到 MOSFET 耐受能量的能力
LCR	指	L 是电感（Inductance），R 是电阻（Resistance），C 是电容（Capacitance）
dBm	指	decibel relative to one milliwatt 的缩写，分贝毫瓦，为一个指代功率的绝对值，而不同于 dB 只是一个相对值
RG	指	栅极等效电阻（外电路参数）
CG	指	MOSFET 栅极等效电容
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical Systems，微机电系统
DIP	指	inline-pin package，双列直插式封装技术，采用双列直插形式封装的集成电路芯片，绝大多数中小规模集成电路均采用这种封装形式，其引脚数一般不超过 100
场效应管	指	利用控制输入回路的电场效应来控制输出回路电流的一种半导体器件
ATE	指	Automatic Test Equipment，自动化测试设备，也叫自动化测试系统
PPMU	指	Pin Parametric Measurement Unit，管脚精准测量单元，测试设备中的功能模块
RZ	指	Return to Zero，归零码
NRZ		Not Return to Zero，不归零码
波峰焊	指	让插件板的焊接面直接与高温液态锡接触的一种焊接工艺
制程	指	指在生产芯片过程中，集成电路的精细度，亦指 IC 内电路与电路之间的距离
模拟集成电路	指	由电容、电阻、晶体管等组成的模拟电路集成，用于处理模拟信号的集成电路
数字集成电路	指	只具有数字输入输出逻辑功能的集成电路
数模混合集成电路	指	同时具备数字逻辑功能及模拟功能的集成电路
STIL	指	Standard Test Interface Language，标准测试接口语言，STIL 的目的是提供一种公共语言，用来表示从集成电路模拟所产生的测试码和波形
浮动 V/I 源	指	没有固定接地端的浮动电压/电流源表

RF 射频器件	指	一种可发生高频交电磁波的器件，常用于智能手机、GPS、手持无线设备等领域
封装测试	指	对经过划片的晶圆进行封装，完成后进行成品测试
SoC	指	System-on-Chip 的缩写，即系统级芯片，是在单个芯片上集成多个具有特定功能的集成电路所形成的电子系统
摩尔定律	指	戈登·摩尔提出：当价格不变时，集成电路上可容纳的元器件的数目，约每隔 18-24 个月便会增加一倍，性能也将提升一倍
引脚、管脚	指	从芯片内部电路引出与外围电路的接线，所有的引脚构成该块芯片的接口
scanbox	指	一种用通信控制电路、继电器开关矩阵等组成的多路切换装置。主要起多路复用的功能，可以将某一路或多路资源复用到更多路使用，达到用较少的资源完成更多管脚或更多器件的测试
ADC/DAC	指	Analog-to-Digital Converter/Digital-to-Analog Converter 的缩写，即数/模转换器，是将连续变化的模拟信号转换为离散的数字信号或实现逆向过程的器件
分选机	指	英文名“HANDLER”，根据电子器件不同的性质，对其进行分级筛选的设备
探针台	指	英文名“PROBER”，一种半导体检测装备，用于晶圆加工之后、封装工艺之前的晶圆测试环节
雪崩	指	雪崩测试 UIS（或称 UIL,EAS）是一种利用电感效应的能量释放过程来考验器件在系统应用中遭遇极端电热应力的耐受能量能力的一种测试
CSP	指	Chip Scale Package 的缩写，即芯片级封装
Wafer level CSP	指	晶圆级的封装技术
Site	指	工位，一颗芯片（成品测试）或管芯（圆片测试）
TR	指	Thermal Resistance 的缩写，即热阻，当有热量在物体上传输时，在物体两端温度差与热源的功率之间的比值
SW	指	Switch Time，即开关时间
浪涌	指	瞬间出现超出稳定值的峰值，包括浪涌电压和浪涌电流
Qg	指	栅极电荷测试
继电器	指	当输入量（激励量）的变化达到规定要求时，在电气输出电路中使被控量发生预定的阶跃变化的一种电控制器件
运算放大器	指	具有很高放大倍数的电路单元。在实际电路中，通常结合反馈网络共同组成某种信号，是一种带有特殊耦合电路及反馈的放大器。其输出信号可以是输入信号加、减或微分、积分等数学运算的结果
工控机	指	工业控制计算机，一种采用总线结构对生产设备进行检测和控制的工具总称
功放	指	功率放大器，在给定失真率条件下，能产生最大功率输出以驱动某一负载的放大器，包括 AB、D、数字功放。其中 AB 类功放通过晶体管放大电流从而放大信号，D 类功放用脉冲宽度对模拟音频幅度进行模

		拟，数字类功放用数字信号进行功率放大
IDM	指	指 Integrated Device Manufacturing，整合设备生产模式，是芯片领域的一种设计生产模式，集芯片设计、制造、封装测试于一体，覆盖整个产业链的模式。

本招股说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

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			
发行人名称	佛山市联动科技股份有限公司	**成立日期**	1998 年 12 月 7 日
注册资本	人民币 3,480.0134 万元	**法定代表人**	张赤梅
注册地址	佛山市南海国家高新区新光源产业基地光明大道 16 号	**主要生产经营地址**	佛山市南海国家高新区新光源产业基地光明大道 16 号
控股股东	张赤梅、郑俊岭	**实际控制人**	张赤梅、郑俊岭
行业分类	C35 专用设备制造业	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	**主承销商**	海通证券股份有限公司
发行人律师	北京市君合律师事务所	**其他承销机构**	-
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	国众联资产评估土地房地产估价有限公司

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	1.00 元		
发行股数	公开发行不超过 1,160.0045 万股；若实施超额配售选择权，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%	占发行后总股本比例	不低于 25.00%（未考虑本次发行的超额配售选择权）
其中：发行新股数量	公开发行不超过 1,160.0045 万股（未考虑本次发行的超额配售选择权）	占发行后总股本比例	不低于 25.00%（未考虑本次发行的超额配售选择权）
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	不超过 4,640.0179 万股（未考虑本次发行的超额配售选择权）		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（每股发行价除以发行后每股收益）		
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（按照【】经审计的净资产测算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会及深圳证券交易所认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开设 A 股股东账户的、符合创业板投资者适当性条件的中华人民共和国境内自然人和法人等投资者（中华人民共和国法律或法规禁止者除外）		
承销方式	由主承销商以余额包销方式承销本次发行的股票		
拟公开发售股份股东名称	-		
发行费用的分摊原则	【】		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	半导体封装测试设备产业化扩产建设项目		
	半导体封装测试设备研发中心建设项目		
	营销服务网络建设项目		
	补充营运资金		
发行费用概算	【】		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】		
开始询价推介日期	【】		
刊登定价公告日期	【】		
申购日期和缴款日期	【】		
股票上市日期	【】		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
资产总额（万元）	56,667.70	38,521.15	30,808.46
归属于母公司股东权益（万元）	44,725.29	31,896.99	25,774.50
资产负债率（合并）	21.07%	17.20%	16.34%
资产负债率（母公司）	20.58%	16.53%	15.44%
营业收入（万元）	34,352.20	20,190.26	14,813.93
净利润（万元）	12,776.47	6,076.28	3,174.01
归属于母公司股东的净利润（万元）	12,776.47	6,076.28	3,174.01
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	12,530.74	5,358.52	3,128.94
基本每股收益（元/股）	3.67	1.75	0.95
稀释每股收益（元/股）	3.67	1.75	0.95
加权平均净资产收益率	30.05%	21.06%	16.34%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	8,330.46	2,648.86	1,423.95
研发投入占营业收入的比例	14.28%	17.37%	18.02%

四、发行人的主营业务情况

公司专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，主要产品包括半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备。半导体自动化测试系统主要用于检测晶圆以及芯片的功能和性能参数，包括半导体分立器件（功率半导体分立器件和小信号分立器件）的测试、模拟类及数模混合信号类集成电路的测试；激光打标设备主要用于半导体芯片的打标。公司坚持创新驱动发展的战略，公司自主研发的**半导体分立器件测试系统**实现了进口替代。

根据方正证券的研究报告，2020 年国内（大陆地区）半导体分立器件测试系统的市场规模为 4.9 亿元，公司 2020 年国内分立器件测试系统销售收入为 1.01 亿元，据此计算公司国内分立器件测试系统市场占有率为 20.62%，是国内领先的分立器件测试系统供应商之一。近年来，公司研制成功的模拟及数模混合集成电路测试系统在安森美集团、华天科技等国内外知名半导体企业得到了认可和应

用。公司是少数进入国际封测市场供应链体系的中国半导体设备企业之一。

公司将行业前沿的技术与创新思维相结合，持续追求半导体专用设备相关产品及技术的革新。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数 31.73%。同时，公司在半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及机电一体化设备等产品技术领域均有成熟的研发经验。此外，公司承担国家科技部创新基金项目，通过了国家高新技术企业及国家鼓励的软件企业认定，被广东省科学技术厅认定为广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心。截至本招股说明书签署日，公司共获得发明专利 16 项，实用新型专利 21 项，外观专利 3 项，软件著作权 74 项。

公司自成立以来，一直坚持自主创新，旗下产品填补国内技术空白。在集成电路测试领域，公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品性能和指标与同类进口设备相当。

在功率半导体分立器件测试领域，公司近年来推出的 QT-4000 系列功率器件综合测试平台，能满足 300A/6KV 高压源、超大电流源等级的功率器件测试要求，测试功能涵盖直流及交流测试并能够进行多工位测试的数据合并，包括但不限于直流参数测试（DC）、热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，是目前国内功率器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一。该系列产品已规模运用于第三代半导体，如 GaN、SiC 产品领域。

在小信号分立器件测试领域，公司旗下 QT-6000 系列产品是国内较早实现自主研发、生产的高速分立器件测试系统之一，能够满足小信号器件多工位并行测试要求，具有较高的测试效率。QT-6000 系列产品的测试 UPH 值可达 60k，达到国际先进水平。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条的规定

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司主营业务隶属于专用设备制造业（行业代码：C35），不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条规定的原则上不支持申报在创业板发行上市的行业。

2、发行人的创新、创造、创意特征

公司是一家专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售的设备提供商，主要产品包括半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备，产品主要应用于半导体芯片及晶圆的功能和性能测试以及激光打标。根据国家统计局于 2018 年颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品半导体自动化测试系统属于国家战略性新兴产业；根据《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司所处半导体封装测试设备领域属于“020107 集成电路及专用设备制造”中的“半导体器件专用设备制造”行业，因此，公司主营业务具有明显的科技创新属性。

公司的创新、创造和创意特征主要表现在公司的技术创新上。

（1）公司拥有自主知识产权的核心技术

公司自成立之初即已将公司战略发展方向定位于半导体产业的专用设备领域，在半导体封装测试领域，逐渐形成了半导体自动化测试系统技术体系和激光打标设备及机电一体化设备技术体系。在半导体自动化测试系统技术体系方面，公司研发了高精度快速电流/电压源技术、高精度宽范围信号测量、高速数字矢量测试、高电压超强电流动态测量、射频器件的测试、高可靠性数据整合技术等核心技术，达到了行业领先水平；在激光打标设备及机电一体化设备技术体系方面，实现了对于数字振镜驱动与高速振镜电机技术、大幅面 Panel 全自动激光打

标检测技术、分光能量/线宽连续可调的双头打标技术、裸晶器件六面检测技术、激光打标软件控制技术的自主研发，并实现了相应技术的产业化转化。

（2）公司拥有持续创新的能力

公司将行业前沿的技术与创新思维相结合，持续追求半导体专用设备相关产品及技术的革新。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数 31.73%。同时，公司在半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及机电一体化设备等产品技术领域均有成熟的研发经验。此外，公司承担国家科技部创新基金项目，通过了国家高新技术企业及国家鼓励的软件企业认定，被广东省科学技术厅认定为广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心等。截至本招股说明书签署日，公司共获得发明专利 16 项，实用新型专利 21 项，外观专利 3 项，软件著作权 74 项。

公司自成立以来，一直坚持自主创新，旗下产品填补国内技术空白。在集成电路测试领域，公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品性能和指标与同类进口设备相当。

在功率半导体分立器件测试领域，公司近年来推出的 QT-4000 系列功率器件综合测试平台，能满足高压源、超大电流源等级的功率器件测试要求，测试功能涵盖直流及交流测试并能够进行多工位测试的数据合并，包括但不限于直流参数测试（DC）、热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，是目前国内功率器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一。该系列产品已规模运用于第三代半导体，如 GaN、SiC 产品领域。

在小信号分立器件测试领域，公司旗下 QT-6000 系列产品是国内较早实现自主研发、生产的高速分立器件测试系统之一，能够满足小信号器件多工位并行测试要求，具有较高的测试效率。QT-6000 系列产品的测试的 UPH 值可达 60k，达到国际先进水平。

综上，公司主要产品半导体自动化测试系统属于国家战略性新兴产业，公司自成立以来持续推动技术研发创新，公司生产、研发及经营中具备明显的创新、创造、创意特征。

3、发行人的科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

半导体广泛应用于工业控制、航空航天、移动通信、消费类电子、汽车电子、医疗电子设备等领域。未来，随着 5G 通讯、物联网、汽车电子等新兴领域逐渐兴起及人工智能、大数据、云计算等技术逐渐成熟，各领域在数据采集、存储、计算、传输的需求将呈现指数级增长，进而催生大量的半导体需求。伴随技术革新，GaN 等第三代半导体在功率半导体方面的大规模应用、半导体产业向国内转移和转型升级以及半导体产业链国产化替代的迫切需求，均为国内半导体自动化测试系统企业带来了发展机遇。

为了应对市场的变化，公司持续推进科技创新，加大研发投入，持续对现有产品进行改良升级和研发新产品和新的应用方案。以公司主营业务的半导体自动化测试系统为例，在产品测试功能和测试能力方面，公司功率半导体测试系统的功能从直流参数，拓展到动态参数，覆盖了热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，测试电流电压最高可达 300A/6KV 和脉宽控制精度 uS 级模组的测试能力，以及第三代半导体新材料 GaN 动态导通电阻（DRDSON）的测试，能够满足目前主流的功率半导体芯片和第三代半导体新材料测试要求；公司集成电路测试系统能够覆盖模拟及数模混合信号芯片的测试功能，数字信号方面具备最小数字脉冲宽度 3.25ns、分辨率 50ps、最高矢量速度 200MBPS（最大数据率 200M Data Rate）、最大 Pattern 深度 32M 的指标功能，通过与探针台直接相连，能够实现 256 工位以上的芯片并行测试，较好的满足了国内无线充电源管理类芯片 Wafer level CSP（晶圆级封装）量产测试的要求。

未来，公司将根据半导体下游应用的新技术、新工艺和新材料的发展情况，依托现有的技术储备，持续加大对半导体功率分立器件和集成电路测试领域技术研发和市场拓展方面投入，不断提升大功率器件和第三代半导体参数的测试能力，以及晶圆级多工位的测试能力，把握新能源、电动汽车、高铁等大功率应用

领域的发展机遇，逐步实现大功率器件如 IGBT 及功率模块测试的进口替代；以市场为导向，进一步完善和升级现有产品的硬件和软件功能，推动在数模混合集成电路、SoC 类集成电路以及大规模数字集成电路领域的测试应用，逐步实现半导体测试设备国产化的目标。

公司主要产品半导体自动化测试系统属于国家战略性新兴产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人们生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，公司不存在新旧产业融合的情况。

4、公司属于成长型创新创业企业

（1）公司核心竞争力

①较强的先发优势和市场地位

公司在半导体自动化测试和激光打标领域深耕多年，具备较强的先发优势和市场地位。公司是国内少数能够提供全自主研发配套半导体自动化测试系统的设备供应商，也是国内测试能力和测试功能模块覆盖面最广的半导体分立器件测试系统供应商之一，在国内半导体分立器件测试系统市场占有率在 20%以上，主要客户包括了长电科技、通富微电、华天科技、扬杰科技、捷捷微电、三安光电、成都先进、安森美集团、安靠集团、力特半导体、威世集团等国内外知名的半导体厂商。近年来，公司在模拟及数模混合集成电路测试领域的市场开拓情况良好，2019 年至 2021 年公司模拟及数模混合集成电路测试系统的销售收入复合增长率达到 44.54%，保持较快增长。公司在激光打标领域具有 20 余年积累的丰富的供货经验和成熟稳定的技术，激光打标设备具备较高的打标效率和重复精度，与客户生产管理系统具有较高的匹配性，广泛应用于长电科技、通富微电、华天科技等国内主流封测厂商，以及扬杰科技、安世半导体等国内外一线知名半导体制造厂商的后道封测环节，具有良好的市场口碑和较高的客户认可度。

②相对丰富的产品线，满足半导体封测细分市场的需求

公司的产品包括半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统以及激光打标设备。其中，半导体分立器件测试系统能全面覆盖分立器件细分领域中对于小信号器件、中高功率器件、大功率器件以及第三代半导体的直流参数和动态参数的

测试要求，集成电路测试系统能够覆盖模拟和数模混合信号集成电路的测试要求，激光打标设备和其他机电一体化设备能够满足封测产线器件标识打印以及封测产线配套和工艺改进的需要。一般情况下，对同一客户来说，上述设备能够满足其不同产品在封测产线上不同工艺环节的细分需求，减少客户沟通接口，提升设备整体交付能力。

③优异的产品性能指标，顺应行业发展趋势

未来，随着新能源、电动汽车的兴起和家电行业的新应用，分立器件适用的电压电流不断加大，性能不断提高。未来半导体分立器件测试系统需要能够满足对于高电压大电流实现高精度、高效率的测试要求。公司的主要产品半导体分立器件测试系统具有较高的技术水平，具备 6KV/300A 高电压大电流功率半导体的测试能力和第三代半导体的测试能力，公司掌握大功率器件及第三代半导体器件的测试方法，在测试精度、信号抗干扰、被测器件保护、电路系统控制等方面具有核心技术和丰富的应用经验，设备性能具有较高的稳定性和一致性，能够实现在稳定工作下的高效测试，产品技术指标已达到国内领先和国际先进水平。

④领先的功率半导体综合测试能力，确保测试数据准确完整

随着国内半导体技术水平提升，中高端功率半导体对器件的综合测试要求逐渐增多，公司在综合测试方面，具有深厚的技术储备和应用经验，具有较强的市场竞争力。公司是国内少数能提供全自主研发配套功率半导体综合测试平台的供应商之一，能够实现器件直流参数和动态参数在同一系统中直接生成测试结果，器件测试数据严格对应合并，具有较高的技术水平，较好的满足了国内中高端分立器件日益增多的直流参数和动态参数测试要求。

⑤深厚的技术储备，产品具有较强的升级迭代能力

公司深耕半导体后道封测设备领域 20 余年，具备丰富的技术研发、产品应用和服务经验，积累和储备大量的技术数据。一方面，公司对产品的升级迭代能够做出快速的响应，满足客户自身产品不断升级迭代的测试要求，另一方面，深厚的技术储备能确保设备性能参数持续改良优化，确保测试系统在量产中的长期稳定性和可靠性。

（2）公司的研发能力

报告期各期，公司的研发投入分别为 2,669.26 万元、3,507.02 万元和 4,905.16 万元，累计金额为 11,081.44 万元，报告期各期占营业收入的比例分别为 18.02%、17.37%和 14.28%。报告期内研发投入复合增长率达到 35.56%。截至本招股说明书签署日，公司共获得发明专利 16 项，实用新型专利 21 项，外观专利 3 项，软件著作权 74 项。公司研发人员稳定，报告期各期末，公司研发人员分别为 111 人、131 人和 165 人，占公司总人数的比例分别为 27.89%、29.64%和 31.73%。报告期各期，公司与核心技术相关的产品收入分别为 14,128.67 万元、19,376.24 万元、33,719.97 万元，占产品收入的比例均在 90%以上。

公司经过近 20 年的持续研发，已经掌握了半导体自动化测试系统和激光打标设备所涉及的核心技术，涵盖了高精度快速电流/电压源技术、高精度宽范围信号测量、高速数字矢量测试、高电压超强电流动态测量、射频器件的测试、高可靠性数据整合技术、数字振镜驱动与高速振镜电机技术、全自动激光打标检测技术、分光能量/线宽连续可调的双头打标技术、分光能量/线宽连续可调的双头打标技术和激光打标软件控制技术等。公司对现有产品进行持续更新迭代并积极布局研发新一代产品，主要在研项目包括 QT-9000 VLSI 大规模数字集成电路测试系统、QT-8100HPC 综合测试系统、射频器件测试宽带测试模组和调制器项目、大规模混合信号测试系统、大功率分立器件测试技术、晶圆片激光打标设备、重力式双轨 4SIDE 光耦管对管分选机等。

公司是广东省战略新兴产业培育企业（智能制造领域），拥有广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心。2008 年，公司获得科学技术部科技型中小企业技术创新基金扶持，完成了《一体化 SMD 激光打标机》项目的研制工作；2012 年，公司获得广东省科技型中小企业技术创新基金扶持，完成了《半导体分立器件高速测试机》项目的研制工作；2020 年，公司获得广东省促进经济高质量发展专项资金（新一代信息技术）电子信息产业项目立项，承担了 200Mbps 超大规模数字集成电路检测装备研发及产业化项目。

公司是中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟和粤港澳大湾区半导体装备及零部件产业技术创新联盟成员，以及国内第三代半导体产业技术创新

战略联盟的理事单位，积极参与第三代半导体测试标准体系的建设，共同推动国内第三代半导体发展。

（3）公司的技术创新性与先进性

公司功率半导体分立器件测试系统对于直流参数具有 300A/6KV 的高电压大电流测试能力，并可通过外部扩展单元至 1000A/6KV，处于行业领先水平；在中高端功率半导体和第三代半导体的综合测试能力方面，公司在直流参数和动态参数的电流、电压和分辨率等指标以及综合数据整合技术方面均接近或超过同行业竞争对手，测试性能达到国际先进水平；公司小信号分立器件高速测试系统测试效率达到 6 万颗器件/小时，处于国内领先水平。

公司集成电路测试系统测试具有多通道的测试资源，能满足模拟和数字信号的测试，测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS），测试响应速度<100us，具备良好的平台延展性和通用的应用程度开发平台，产品主要性能和指标达到国内先进水平。公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品主要性能和指标与同类进口设备相当。

公司激光打标设备的技术水平主要体现在设备的稳定性和一致性，设备的重复打标精度可达 0.005mm, 并在保证打印质量的情况下，可实现 7 万件/小时的打标效率，生产效率较高；公司具有较高的机电一体化能力，公司激光打标设备能够与视觉检测模块、分选机、晶圆切割模块等配套集成机电一体化产品，为客户提供更多有针对性的自动化解决方案，有利于封测产线的工艺改进和提升生产效率。

（4）行业未来发展方向与市场潜力

公司深耕半导体后道封装测试专用设备领域 20 余年，具有深厚的技术储备和丰富的产品应用经验。公司技术研发和产品布局具有前瞻性，较好的顺应了行业发展趋势。公司主营产品所处行业未来发展趋势及公司业务成长性情况如下：

①半导体分立器件呈现出高电压大电流的应用趋势，对于测试系统的测试要求不断提高

近年来，随着新能源、电动汽车的兴起和家电行业的新应用，功率器件逐渐模块化、集成化，功率不断加大，性能不断提高，该部分大功率器件有别于传统的分立器件，是分立器件发展演变的新领域，如 MOS 模块、IGBT 模块及 IPM 模块。以 MOSFET 和 IGBT 为代表的大功率器件在电动汽车、储能、充电桩、逆变器等涉及电源管理领域大规模应用，为功率半导体测试系统带来新增的市场需求和应用场景。根据国际知名市场调研公司 Yole Développement 的数据，2019 年至 2025 年，全球功率器件市场将以 4.3%的复合增速保持增长。上述功率半导体分立器件呈现出高电压大电流的应用趋势，器件的电路密度和功率密度更大，对功率半导体测试系统的电流/电压、脉宽控制精度和动态参数测试的要求不断提高，具体如下：

A、半导体分立器件对于测试系统高压大电流（大功率）的测试要求不断提高

大功率器件和第三代半导体的测试技术的重点在于高压和大电流参数方面要求较高，对测试系统结构设计、电路设计能力、电源控制能力、电流电压过载保护能力、信号抗干扰能力、测试精度和应用经验要求较高。目前，公司 QT-4000 系列功率半导体分立器件测试系统已具备最高 300A/6000V 的输出测试能力，并已实现规模量产，在功率半导体分立器件测试的细分领域中具有较强的产品竞争力。此外，公司正在加紧研发最大电流 1600A、最高电压 6000V 高电压大电流测试模组，继续巩固 QT-4000 系列功率半导体分立器件测试系统在高压大电流应用领域的竞争优势。

B、半导体分立器件对于测试系统的测试范围和测试效率提出更高的要求

随着功率半导体测试要求不断提升，对于测试的范围、参数指标和测试效率的要求也越来越高。在测试范围和参数指标方面，除了常规直流参数以外，还需要进行包括雪崩测试、热阻测试、TRR 测试、RG 测试、QG 测试、导通电阻（DRDSON）测试、IGBT 开关时间测试等动态参数的测试。在测试效率方面，随着制造成本的提升和合封器件的应用，分立器件 CP 测试（晶圆测试）的需求

逐渐增多，为了提升测试效率，客户对测试系统的并行测试能力不断提高。公司的 QT-4000 系列综合测试平台能够实现半导体器件直流参数测试项目和动态参数测试项的一对一数据合并，同时能够分别实现小信号分立器件和中大功率器件的多工位并行测试要求，带来测试精度、测试效率及数据分析管理效率的大大提高，以适应现代化工厂对大数据质量管理和高效测试的需求。

目前公司 QT-4000 测试系统与动态模组整合的综合测试平台具有高压大电流的测试能力和动态参数测试能力，顺应了市场变化趋势，深受市场主流功率半导体客户的认可，是公司业务增长的主要动力之一。

②第三代半导体的应用规模快速增长，成为产业发展新趋势

在 5G、新能源汽车、绿色照明、快充等新兴领域蓬勃发展及国家政策大力扶持的驱动下，我国第三代半导体产业保持高速增长。根据第三代半导体产业技术创新战略联盟的统计，2020 年我国第三代半导体产业电力电子和射频电子总产值超过 100 亿，较 2019 年增长 69.5%。公司研发的 QT-4000 系列测试系统具有 300A/6000V 高电压、大电流测试能力，可集成雪崩测试、热阻测试、RG 测试、QG 测试等动态参数测试模块，能够较好的满足了目前第三代半导体对高电压、大电流以及动态参数测试的要求。此外，公司还研发了针对第三代半导体 GaN 的动态 RDSON 测试模组，该技术主要是实现第三代半导体新材料 GaN 动态导通电阻（DRDSON）精准测试。

③集成电路芯片向更高集成化、数模混合化方向发展，对于测试资源、测试精度要求不断提高

随着电子产品应用领域的不断扩展和市场需求的深层次提高，功能复杂的模拟及数模混合信号芯片越来越多，通常内部含有 MCU 系统、数模/模数转换系统、数字通信接口、无线通信接口、无线快充、模拟信号处理或者功率驱动系统等。根据 IC Insights 预测，2018 年到 2023 年模拟集成电路市场规模的年均复合增长率将达到 7.4%。随着模拟及数模混合集成电路芯片的集成化程度越来越高、模拟数字混合程度提高、芯片内部的电路密度增大、器件的管脚数增加，对测试系统的测试资源和测试精度的要求不断提升，需要测试系统具备相对较大的技术架构和功能模块，具备更多的测试资源和开放式应用平台满足不同种类 IC 的测试

要求。

公司 QT-8000 系列集成电路测试系统具有多通道的测试资源，模拟通道数可达 216 个，数字通道可达 256 个；测试精度较高，测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS）；可搭载公司自研的 300A 大电流功率模块和射频模块，满足高压大电流和射频功能的数模混合芯片的测试要求；具有较高的开放架构，应用程序开发平台具有较高通用性，满足不同功能集成电路的测试需求。公司在研的下一代 QT-9000 系列大规模数字集成电路测试系统，面向数字及部分 SoC 类芯片的测试需求。根据赛迪顾问数据，2018 年中国 SoC 类集成电路测试系统市场规模为 8.45 亿元，市场空间广阔。

综上，公司主要产品的性能及研发方向符合行业未来发展趋势和技术发展方向，公司业务具有较大的市场增长潜力和成长空间。

（5）公司经营业绩增长良好

报告期内，公司营业收入分别为 14,813.93 万元、20,190.26 万元和 34,352.20 万元，平均复合增长率为 52.28%；扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润分别为 3,128.94 万元、5,358.52 万元和 12,530.74 万元，平均复合增长率为 100.12%。公司经营业绩增长良好。

5、公司符合创业板定位的情况

公司主营业务符合国家经济发展战略和产业政策导向，符合创业板行业范围；发行人业务具有较强的科技创新特征，具有较好的成长性及增长预期，符合创新、创造、创意的大趋势，属于成长型创新创业企业，符合创业板定位。

六、发行人选择的具体上市标准

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.2 条，发行人选择的具体上市标准为：“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元”，具体情况如下：

根据立信会计师出具的《审计报告》（信会师报字[2022]第 ZC10103 号），公司 2021 年度及 2020 年度归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前

后孰低）分别为 12,530.74 万元和 5,358.52 万元，最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。

综上所述，公司符合上述上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排。

八、募集资金用途

2021 年 4 月 15 日公司召开的 2020 年年度股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市的议案》，公司拟向社会公开发行不超过 1,160.0045 万股普通股（未考虑本次发行的超额配售选择权），占发行后总股本的比例不低于 25%。

公司本次实际募集资金扣除发行费用后的净额计划投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额
1	半导体封装测试设备产业化扩产建设项目	25,250.43	25,250.43
2	半导体封装测试设备研发中心建设项目	25,360.42	25,360.42
3	营销服务网络建设项目	5,000.00	5,000.00
4	补充营运资金	8,156.53	8,156.53
合计		**63,767.38**	**63,767.38**

若本次发行实际募集资金金额不能满足上述项目资金需求，资金缺口部分由公司自筹解决；若募集资金满足上述项目后有剩余，则剩余资金用于补充与主营业务相关的流动资金。

本次发行的募集资金到位之前，公司将根据项目需求，适当以自筹资金进行建设，待募集资金到位后予以置换。

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	1.00 元		
发行股数	公开发行不超过 1,160.0045 万股；若实施超额配售选择权，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%	占发行后总股本比例	不低于 25.00%（未考虑本次发行的超额配售选择权）
其中：发行新股数量	公开发行不超过 1,160.0045 万股（未考虑本次发行的超额配售选择权）	占发行后总股本比例	不低于 25.00%（未考虑本次发行的超额配售选择权）
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
每股发行价格	【】元		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	-		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	-		
发行市盈率	【】倍（每股发行价除以发行后每股收益）		
预测净利润	【】万元		
发行后每股收益	【】元		
发行前每股净资产	【】元		
发行后每股净资产	【】元		
发行市净率	【】倍（按照【】经审计的净资产测算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会及深圳证券交易所认可的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开设 A 股股东账户的、符合创业板投资者适当性条件的中华人民共和国境内自然人和法人等投资者（中华人民共和国法律或法规禁止者除外）		
承销方式	由主承销商以余额包销方式承销本次发行的股票		
发行费用概算	【】万元		
其中：承销费	【】万元		
保荐费	【】万元		

审计费	【】万元
评估费	【】万元
律师费	【】万元
发行手续费	【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）：海通证券股份有限公司

法定代表人	周杰
住所	上海市广东路 689 号
联系电话	021-23219000
传真	021-63411627
保荐代表人	张占聪、晏璎
项目协办人	左文轲
项目人员	程韬、朱泓桦、谢丹

（二）律师事务所：北京市君合律师事务所

负责人	华晓军
住所	北京市建国门北大街 8 号华润大厦 20 层
联系电话	010-85191302
传真	010-85191350
经办律师	魏伟、黄炜

（三）会计师事务所：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
联系电话	021-63391166
传真	021-63392558
经办会计师	吴震、黄志业

（四）资产评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

法定代表人	黄西勤

住所	深圳市罗湖区深南东路 2019 号东乐大厦 1008 室
联系电话	0755-88832456
传真	0755-25132260
经办评估师	欧阳文晋、阳梦芳

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

（六）收款银行：【】

开户银行	【】
户名	【】
账号	【】

三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、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、本次发行上市的重要日期

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

第四节 风险因素

投资者在评价及投资公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料以外，应特别注意下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，但并不表示风险因素依次发生。

一、经营风险

（一）现阶段所在半导体分立器件测试领域市场容量相对较小且产品结构较为集中的风险

公司现有半导体测试系统产品线主要集中在半导体分立器件测试和模拟及数模混合信号集成电路测试，其中半导体分立器件测试系统是公司半导体测试系统收入的主要来源，报告期内半导体分立器件测试系统收入占公司半导体自动化测试系统收入的比例分别为84.11%、78.90%和88.00%。半导体分立器件测试系统主要用于功率半导体分立器件和小信号分立器件测试，属于半导体测试设备中的细分领域，整体市场容量与集成电路测试市场相比较小，公司现有半导体测试系统的产品结构较为集中。根据方正证券的研究报告，2020年国内（大陆地区）分立器件测试系统市场规模为4.9亿元。若未来分立器件测试领域市场容量增长不及预期或出现停滞，又或公司未及时开拓更多产品线，将对公司整体经营业绩产生不利影响。

（二）集成电路测试系统市场开拓的风险

与国内外竞争对手相比，公司进入集成电路测试领域较晚，加之集成电路测试系统在客户端验证周期较长，根据被测器件的复杂程度，可能会涉及到上游芯片设计到下游芯片量产测试的整个验证过程，需要 6-24 个月不等，公司在集成电路测试领域的市场开拓进度相对较慢。报告期内，公司集成电路测试系统销售收入分别为 1,525.50 万元、3,129.09 万元和 3,187.01 万元，增速较快但销售规模较小。未来若公司无法有效开拓集成电路测试系统市场，或客户认证进程未达预期，将对公司经营业绩的增长产生不利影响。

（三）集成电路测试系统技术研发不及预期和产品线宽度不足的风险

目前集成电路测试系统市场仍由泰瑞达、爱德万等国际龙头半导体测试机企业所垄断，尤其是在存储器、SoC 等复杂集成电路测试领域，垄断地位突出。集成电路测试系统整体技术壁垒较高，公司在整体技术水平和产品线宽度上与国际龙头企业仍有较大差距。目前，公司现有集成电路测试系统主要集中在模拟及数模混合信号集成电路测试，并已在进行 SoC 类集成电路测试系统的技术研发，若公司在未来无法克服相关技术困难，或相关技术无法形成测试系统投入量产使用，将会导致公司难以将产品线拓宽至集成电路测试的其他应用领域，从而对公司未来的经营业绩带来不利影响。

（四）宏观经济变化和行业波动的风险

公司专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，位于半导体产业的上游。半导体产业处于整个电子信息产业链的顶端，是各种电子终端产品得以运行的基础，与宏观经济形势密切相关，具有周期性特征。近年来，随着 5G 通讯、物联网、汽车电子等新兴领域逐渐兴起及人工智能、大数据、云计算等技术逐渐成熟，全球半导体市场规模总体保持增长。未来，如果宏观经济形势发生重大变化、半导体行业景气度下滑，半导体企业的资本性支出延缓或减少，亦或由于国内半导体行业部分领域出现投资过热、重复建设的情况进而导致产能供应在行业景气度较低时超过市场需求出现过剩，将对发行人的经营业绩产生一定的不利影响。

消费类电子产品是半导体分立器件及集成电路最主要的应用领域。如果传统消费电子整体需求下降，可能造成对分立器件、集成电路的需求下降，进而影响公司产品的需求。公司存在受传统消费电子行业波动影响的风险。

（五）国家产业政策变化的风险

公司下游客户主要包括了大型半导体封测厂商和半导体 IDM 厂商，近年来国家陆续出台一系列鼓励政策，推动半导体封测、功率半导体等领域的发展。若未来国家降低对半导体封测和功率半导体行业的支持力度，或者因产业政策调整导致半导体产业投资减缓或下降，进而导致公司无法扩大业务规模，将对公司经

营业绩、持续盈利能力及成长性产生一定的不利影响。

（六）市场竞争加剧的风险

目前全球半导体专用设备市场仍由海外制造商主导，泰瑞达、爱德万等国际知名企业占据了全球半导体测试设备行业的主要份额，市场集中度较高。随着我国半导体设备企业的壮大以及进口替代进程加速，可能导致市场竞争加剧或吸引潜在进入者。若公司无法保持先进的技术水平或进行有效的市场应用推广，则可能导致公司客户流失、市场份额降低，从而对发行人的盈利能力带来不利影响。

（七）原材料境外采购占比较高的风险

报告期内，公司境外采购的原材料主要为继电器、集成电路芯片等电子元器件，境外采购的原材料金额占采购总额的 50%以上，占比较高，其中继电器及部分 FPGA 芯片对境外采购存在一定依赖。境外采购的原材料的生产企业主要位于美国、日本及英国，若未来我国与上述国家出现重大贸易摩擦、设置关税壁垒，或以上国家因新冠疫情导致生产厂商发生停产或产能大幅下滑，则可能对公司原材料供应的稳定性、及时性产生不利影响，进而影响公司的生产经营和业务发展。

（八）原材料价格上涨风险

报告期内，公司主要原材料的采购价格较为稳定。若未来市场行情发生重大变化、贸易摩擦导致加征关税或因海外疫情导致境外厂商发生停产或产能大幅下滑，则可能导致原材料采购价格上涨，将对公司的盈利能力造成不利影响。

报告期内，直接材料占公司营业成本的比例分别为 67.57%、69.61%和 76.32%，占比较高。假设公司产品售价不变，原材料价格的上涨直接反映为当期营业成本中直接材料金额的增加，则根据测算，公司原材料价格上涨 10%，报告期各期公司毛利率将分别下降 2.15 个百分点、2.34 个百分点和 2.52 个百分点。

（九）境外销售风险

境外业务是公司收入的重要来源，公司外销业务可能面临进口国政策法规变动、市场竞争激烈、贸易摩擦导致的地缘政治壁垒、受相关国家或地区管制等风险，进而对公司外销业务产生影响。报告期内，公司海外客户主要位于马来西亚、

菲律宾等东南亚地区，公司外销收入的金额分别为 4,908.60 万元、4,514.11 万元和 6,316.96 万元，占主营业务收入的比例分别为 33.14%、22.36%和 18.39%。若未来境外环境出现不利变化，将导致外销收入下降，进而对公司盈利能力产生不利影响。

二、技术与创新风险

（一）技术研发与创新的风险

发行人所处行业为技术密集的科技创新型行业，技术优势是发行人的核心竞争力。由于下游行业产品迭代较快，客户需求不断变化，对半导体器件封装和测试设备在功能和性能上的要求不断提高。未来，如果发行人的技术研发创新能力不能及时匹配客户的需求，发行人将面临客户流失的风险。

（二）研发失败的风险

报告期各期，发行人的研发投入分别为 2,669.26 万元、3,507.02 万元和 4,905.16 万元，占营业收入的比例分别为 18.02%、17.37%和 14.28%，研发投入持续增加。发行人所在半导体专用设备制造行业属于技术高度密集型行业，具有研发周期长、研发难度高、研发投入大等特点。未来，发行人将继续加强研发投入，但存在研发项目失败或相关技术无法产业化应用的风险，将对发行人的经营业绩产生不利影响。

（三）技术人才流失的风险

技术人才对发行人的产品创新、持续发展起着关键性作用。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数 31.73%。随着行业竞争日趋激烈，各企业对于技术人才的争夺也将不断加剧，发行人将面临技术人才流失的风险。

（四）核心技术泄密的风险

发行人自成立以来始终专注于半导体行业后道封装测试领域所需设备及技术的研发及产业化应用，在半导体自动化测试系统、激光打标设备以及其他机电一体化设备等产品领域均掌握了相关的核心技术。若未来出现外部窃取、公司技

术人员违反保密义务泄密等情况，将加剧市场竞争，对公司的持续盈利能力产生不利影响。

三、募集资金投资项目风险

（一）募投项目存在产能消化的风险

发行人本次募集资金项目主要包括半导体封装测试设备产业化扩产建设项目、半导体封装测试设备研发中心建设项目、营销服务网络建设项目、补充营运资金。其中半导体封装测试设备产业化扩产建设项目达产后将具备年产 1,180 台/套半导体自动化测试系统和 340 台/套激光打标及其他机电一体化设备的生产能力。上述产能是基于当前的市场环境、客户需求及公司现有技术储备，在市场需求、公司客户基础、研发进展预期、生产模式等方面未发生重大不利变化的前提下作出的。未来，如果市场环境、研发进度、项目实施进度、发行人管理能力、生产模式等方面出现重大变化，发行人将面临募集资金投资项目新增产能不能及时消化或无法达到预期收益的风险。

（二）募投项目不达预期收益的风险

本次募集资金投资项目实施后，公司资产和人员规模将大幅增加，如因市场环境等因素发生变化，或因公司管理体系和研发管理水平不能很好地适应经营规模的扩大，募集资金投资项目达产后的盈利水平不及预期，不能弥补新增资产和人员带来的折旧、摊销和费用，则本次募集资金投资项目的实施将可能对公司的利润水平和未来发展造成一定的不利影响。

（三）募投项目新增折旧摊销影响公司盈利能力的风险

根据募投资金使用计划，本次募投项目固定资产投资为 22,272.27 万元、无形资产投资为 2,708.39 万元，募投项目实施以后，公司资产规模将大幅增长，固定资产折旧和无形资产摊销也将随之增加，根据测算募投项目达产后每年将新增折旧摊销费用 2,294.11 万元。虽然募投项目新增折旧摊销对于公司的业绩影响较为有限，但若募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产和无形资产投资带来的折旧摊销费用，公司未来将可能面临因资产规模大幅增加而导致折旧摊销费用增加，从而导致净利润水平下滑、净资产收益率下降和毛利率水平下

降的风险，从而对公司的盈利能力造成一定的负面影响。

四、财务风险

（一）主营业务毛利率下降的风险

报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 68.19%、66.45%和 67.03%，处于相对较高水平。从长期来看，公司主要产品的销售价格和毛利率均存在下降的风险，主要因素包括：下游应用领域较为广泛，受单一应用领域需求波动的影响较小，但与国民经济整体运行情况相关性较大，若宏观经济出现重大不利变化，产品单价、毛利率将相应下降；未来行业内众多厂商进入，使得市场竞争加剧，产品产销量上升，公司为应对市场竞争可能会采取降价销售的策略，从而降低产品的毛利率。另外，若公司在产品结构、客户结构、成本管控等方面发生较大变化，导致公司产品单价下降，成本费用上升，公司将面临主营业务毛利率下降的风险。

（二）公司业绩波动的风险

报告期内，发行人营业收入分别为 14,813.93 万元、20,190.26 万元和 34,352.20 万元，扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润分别为 3,128.94 万元、5,358.52 万元和 12,530.74 万元。报告期内，公司营业收入相对稳定，但净利润受综合毛利率、研发费用率、销售费用率等因素的影响而略有波动。由于发行人综合毛利率相对较高，未来若出现市场竞争加剧、宏观经济景气度下滑、下游客户设备采购需求延缓或减弱等情形，而发行人不能保持研发技术方面的优势，可能会导致公司营业收入下降，将会使公司经营业绩大幅波动。

（三）业绩高速增长不能持续的风险

报告期内，发行人营业收入分别为 14,813.93 万元、20,190.26 万元和 34,352.20 万元，2020 年和 2021 年分别较上年同比增长 36.29%和 70.14%；扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润分别为 3,128.94 万元、5,358.52 万元和 12,530.74 万元，2020 年和 2021 年分别较上年同比增长 71.26%和 133.85%。2020 年和 2021 年，受益于半导体行业景气度的持续高涨，公司下游客户半导体制造商和封测厂的加速扩产，公司营业收入和扣非后净利润均呈现较快增长。若未来

半导体行业景气度下滑导致市场需求出现重大不利变化，公司不能保持产品的核心竞争力和市场竞争优势，或者市场竞争进一步加剧带来产品价格和毛利率水平的下降，则可能会导致公司面临业绩高速增长不能持续的风险。

（四）存货跌价及周转率较低的风险

公司根据在手订单和市场需求预测制定采购和生产计划，报告期内发行人的原材料、在产品、发出商品等各类存货规模随着公司业务规模的扩大而增长，报告期期末存货账面价值分别为 6,237.35 万元 8,867.50 万元和 13,534.17 万元。未来，如果原材料价格和市场环境发生变化，或者为客户研发生产的专用产品未能成功实现销售，发行人将面临存货跌价准备增加从而影响经营业绩的风险。

由于公司主要采取订单式生产，部分原材料采购周期较长，为了保证及时供货，需要保证适当的安全库存量；另一方面，客户验收周期较长，导致存货周转率较低，报告期内分别为 0.79、0.90 和 1.01；未来随着公司经营规模的扩大，公司存货金额可能进一步上升，可能导致公司存货周转率的下降。

（五）税收优惠政策无法延续的风险

发行人系经广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局认定的高新技术企业，2020 年度享受 15%税率的所得税优惠政策；根据《财政部国家税务总局关于享受企业所得税优惠政策的新办企业认定标准的通知》（财税〔2006〕1 号）及《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）规定，公司自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。未来，如果相关税收政策发生变动，发行人的税收优惠无法延续，将对发行人经营业绩产生一定的不利影响。

（六）汇率波动的风险

目前，人民币实行有管理的汇率浮动制度。发行人在出口产品时主要使用美元结算，汇率波动将直接影响发行人的经营业绩。报告期内，发行人汇兑损益金额分别为-112.28 万元、189.64 万元（负数代表收益）和 195.54 万元，占各期利润总额的比例分别为 3.39%、-2.84%和-1.38%。未来，如果人民币兑美元汇率发生较大波动，将对发行人经营业绩产生一定的影响。

五、内控风险

（一）实际控制人控制风险

本次发行前发行人共同实际控制人张赤梅、郑俊岭分别直接持有发行人1,530.00万股股份（占比43.97%）和1,470.00万股股份（占比42.24%），两人合计持有公司3,000.00万股股份，占比86.21%。如果发行人内部控制不能得到有效执行，实际控制人利用其控制地位对发行人的人事、财务、经营等决策进行控制，可能会使发行人的法人治理结构不能有效发挥作用，从而损害发行人及其他股东的利益。

（二）实际控制人共同控制的稳定性风险

张赤梅、郑俊岭签署了《一致行动协议》，约定一致行动有效期至实际控制人股份锁定期届满后自动终止。若双方不再续签《一致行动协议》且双方在过往多年形成的对公司共同控制、管理、运营的事实上一致行动关系发生变化，将可能对发行人控制权的稳定性及未来发展造成不利影响。

（三）管理风险

本次发行后，公司的资产、人员、业务规模将进一步扩张，研发、采购、生产、销售等各个业务环节的内控管理要求和难度均有所提高。若发行人不能适应业务扩张对经营管理带来的更高要求，则将对发行人的长期经营发展造成不利影响。

六、法律风险

（一）知识产权争议风险

半导体设备行业是典型的技术密集型行业，该行业知识产权众多。未来不能排除与竞争对手产生知识产权纠纷，亦不能排除公司的知识产权被侵权，此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

发行人的客户群体中有较多的海外客户，在多个国家和地区与国际竞争对手产生直接竞争。若未来竞争对手通过专利争议的方式阻碍发行人正常业务拓展，

则往往会引发知识产权争议甚至诉讼，从而对公司的正常生产经营产生不利影响。

（二）产品质量纠纷风险

发行人所在的半导体专用设备行业作为半导体产业链中的上游环节，产品质量至关重要，下游客户对设备的质量有非常严格的要求，未来若出现某些不确定或不可控原因导致出现产品质量问题，则可能给公司带来法律纠纷、声誉和经济损失。

七、发行失败风险

发行人本次计划首次公开发行股票并在创业板上市，在取得相关审批后将根据创业板发行规则进行发行。公开发行时国际和国内宏观经济形势、证券市场整体情况、发行人经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度和各类重大突发事件等多种因素将直接或间接影响发行人本次发行。如上述因素出现不利变动，发行人首次公开发行可能存在因认购不足而导致的发行失败风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

发行人名称	佛山市联动科技股份有限公司
英文名称	PowerTECH Co., Ltd.
注册资本	人民币 3,480.0134 万元
法定代表人	张赤梅
成立日期	1998 年 12 月 7 日
整体变更日期	2019 年 6 月 21 日
住所	佛山市南海国家高新区新光源产业基地光明大道 16 号
邮政编码	528226
电话	0757-83281982
传真	0757-81802530
互联网网址	http://cn.powertechsemi.com/
电子信箱	ir@powertechsemi.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，邱少媚，0757-83281982

二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

发行人前身为佛山市联动科技有限公司，由郑俊岭（曾用名郑岭）、侯小芝以货币资金出资设立，注册资本 50.00 万元人民币。1998 年 12 月 3 日，佛山会计师事务所出具《佛山会计师事务所企业法人验资证明书》（佛会验字（1998）329 号），确认公司设立的注册资本已缴足。1998 年 12 月 7 日，联动有限完成了工商注册登记手续。

联动有限设立时的股东及出资情况如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	郑俊岭	45.00	45.00	90.00%	货币
2	侯小芝	5.00	5.00	10.00%	货币

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
合计		**50.00**	**50.00**	**100.00%**	-

（二）股份有限公司设立情况

2019 年 5 月 29 日，联动有限召开股东会，决议联动有限由有限责任公司整体变更设立为股份有限公司。根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“信会师粤报字[2019]第 11142 号”《审计报告》，联动有限以截至 2019 年 3 月 31 日经审计后的净资产 208,160,980.17 元为依据，按照 1：0.1620 的折股比例折为 3,372.7002 万股，每股价值 1.00 元，折股后公司股本总额为 3,372.7002 万元，折股余额计入股份公司资本公积。

2019 年 6 月 14 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）为本次整体变更出具了编号为“信会师报字[2019]第 ZC10427 号”《验资报告》。

2019 年 6 月 21 日，联动科技取得了佛山市市场监督管理局核发的《营业执照》。

本次整体变更完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例	出资方式
1	张赤梅	1,530.0000	45.36%	净资产
2	郑俊岭	1,470.0000	43.59%	净资产
3	粤科红墙	107.3132	3.18%	净资产
4	海润恒盛	99.3956	2.95%	净资产
5	旷虹智能	90.0000	2.67%	净资产
6	前海鹏晨	30.6609	0.91%	净资产
7	李凯	30.0000	0.89%	净资产
8	旭强投资	15.3305	0.45%	净资产
合计		**3,372.7002**	**100.00%**	-

（三）报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，发行人共进行 4 次增资，汇总情况如下：

时间	变动后股本总额（万元）	投后估值（亿元）	变动简介
2018 年 12 月	3,120.0000	6.97	注册资本增加 120.00 万元，新股东旷虹智能、李凯以 22.33 元/出资额的价格分别增资 2,010 万元、670 万元
2019 年 1 月	3,219.3956	7.22	注册资本增加 99.3956 万元，新股东海润恒盛以 22.44 元/出资额的价格增资 2,230 万元
2019 年 3 月	3,372.7002	11.00	注册资本增加 153.3046 万元，新股东粤科红墙、前海鹏晨、旭强投资以 32.61 元/出资额的价格分别增资 3,500.00 万元、1,000.00 万元、500.00 万元
2019 年 12 月	3,480.0134	11.35	注册资本增加 107.3132 万元，新股东上海金浦以 32.61 元/股的价格增资 3,500.00 万元

报告期内，发行人增资的具体情况如下：

1、2018 年 12 月，联动有限增资至 3,120.00 万元

2018 年 12 月 3 日，联动有限召开股东会，决议同意联动有限注册资本由 3,000 万元增加至 3,120 万元，新增股东上海旷虹智能科技合伙企业（有限合伙）出资 2,010 万元（对应注册资本 90 万元）、李凯出资 670 万元（对应注册资本 30 万元），其他股东放弃本次增资的优先认购权。

2018 年 12 月，联动有限就本次增资事宜办理了工商变更登记手续。

本次增资于 2019 年 4 月 9 日与报告期内发行人第三次增资一同进行验资。

本次增资完成后，联动有限的出资情况如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	张赤梅	1,530.00	1,530.00	49.04%	货币
2	郑俊岭	1,470.00	1,470.00	47.12%	货币
3	旷虹智能	90.00	90.00	2.88%	货币
4	李凯	30.00	30.00	0.96%	货币
合计		**3,120.00**	**3,120.00**	**100.00%**	-

2、2019 年 1 月，联动有限增资至 3,219.3956 万元

2018 年 12 月 31 日，联动有限召开股东会，决议同意联动有限注册资本由 3,120 万元增加至 3,219.3956 万元，新增股东深圳海润恒盛投资合伙企业（有限

合伙）出资 2,230 万元（对应注册资本 99.3956 万元），其他股东放弃本次增资的优先认购权。

2019 年 1 月，联动有限就本次增资事宜办理了工商变更登记手续。

本次增资于 2019 年 4 月 9 日与报告期内发行人第三次增资一同进行验资。

本次增资完成后，联动有限的出资情况如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	张赤梅	1,530.0000	1,530.0000	47.52%	货币
2	郑俊岭	1,470.0000	1,470.0000	45.66%	货币
3	海润恒盛	99.3956	99.3956	3.09%	货币
4	旷虹智能	90.0000	90.0000	2.80%	货币
5	李凯	30.0000	30.0000	0.93%	货币
合计		**3,219.3956**	**3,219.3956**	**100.00%**	-

3、2019 年 3 月，联动有限增资至 3,372.7002 万元

2019 年 3 月 18 日，联动有限召开股东会，决议同意联动有限注册资本由 3,219.3956 万元增加至 3,372.7002 万元，新增股东江门市粤科红墙创业投资合伙企业（有限合伙）出资 3,500 万元（对应注册资本 107.3132 万元）、深圳市前海鹏晨盈通投资企业（有限合伙）出资 1,000 万元（对应注册资本 30.6609 万元）、上海旭强投资中心（有限合伙）出资 500 万元（对应注册资本 15.3305 万元），其他股东放弃本次增资的优先认购权。

2019 年 3 月，联动有限就本次增资事宜办理了工商变更登记手续。

2019 年 4 月 9 日，广州永晟会计师事务所有限公司出具了穗永晟验字〔2019〕第 005 号《验资报告》，对公司注册资本由 3,000.00 万元增加至 3,372.7002 万元的增资情况进行审验，验证截至 2019 年 3 月 25 日止，公司已先后收到股东旷虹智能、李凯、海润恒盛、前海鹏晨、旭强投资、粤科红墙合计出资 9,910.00 万元，其中 372.7002 万元计入注册资本，9,537.2998 万元计入资本公积。2020 年 8 月 10 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具“信会师报字[2020]第 ZC10404 号”《验资复核报告》复核验证了上述出资情况。

本次增资完成后，联动有限的出资情况如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	张赤梅	1,530.0000	1,530.0000	45.36%	货币
2	郑俊岭	1,470.0000	1,470.0000	43.59%	货币
3	粤科红墙	107.3132	107.3132	3.18%	货币
4	海润恒盛	99.3956	99.3956	2.95%	货币
5	旷虹智能	90.0000	90.0000	2.67%	货币
6	前海鹏晨	30.6609	30.6609	0.91%	货币
7	李凯	30.0000	30.0000	0.89%	货币
8	旭强投资	15.3305	15.3305	0.45%	货币
合计		**3,372.7002**	**3,372.7002**	**100.00%**	-

4、2019 年 12 月，联动科技增资至 3,480.0134 万元

2019 年 12 月 17 日，联动科技召开股东大会，决议同意联动科技注册资本由 3,372.7002 万元增至 3,480.0134 万元，新增股东上海金浦新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）出资 3,500 万元（对应注册资本 107.3132 万元）。

2019 年 12 月，联动科技就本次增资事宜办理了工商变更登记手续。

2019 年 12 月 31 日，广州永晟会计师事务所有限公司出具了穗永晟验字（2019）第 021 号《验资报告》，对公司注册资本由 3,372.7002 万元增加至 3,480.0134 万元的增资情况进行审验，验证截至 2019 年 12 月 19 日止，公司已收到股东上海金浦出资 3,500.00 万元，其中 107.3132 万元计入注册资本，3,392.6868 万元计入资本公积。2020 年 8 月 10 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具“信会师报字[2020]第 ZC10404 号”《验资复核报告》复核验证了上述出资情况。

本次增资完成后，联动科技的股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例	出资方式
1	张赤梅	1,530.0000	43.97%	货币
2	郑俊岭	1,470.0000	42.24%	货币
3	上海金浦	107.3132	3.08%	货币

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例	出资方式
4	粤科红墙	107.3132	3.08%	货币
5	海润恒盛	99.3956	2.86%	货币
6	旷虹智能	90.0000	2.59%	货币
7	前海鹏晨	30.6609	0.88%	货币
8	李凯	30.0000	0.86%	货币
9	旭强投资	15.3305	0.44%	货币
合计		**3,480.0134**	**100.00%**	

截至本招股说明书签署日，联动科技的股权结构未再发生变动。

三、发行人重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

报告期内，发行人存在业务重组情况。公司于 2018 年通过子公司香港联动收购联动实业。具体情况如下：

（一）业务重组过程及所履行的法定程序

2013 年 3 月 22 日，经香港特别行政区公司注册处《公司注册证明书》（编号 1880372）批准，联动科技实业有限公司（POWERTECH SEMI COMPANY LIMITED）在香港设立，股本总额 1 万港币。张赤梅持股 5,100 股，占比 51%；郑俊岭持股 4,900 股，占比 49%。

2018 年 12 月 11 日，联动实业通过董事会决议，同意张赤梅、郑俊岭分别将持有的全部股份以 1 港币/股的价格转让给黄云萍。张赤梅、郑俊岭与黄云萍签署了《委托管理协议》，联动实业所有经营管理由张赤梅、郑俊岭负责。

同日，联动实业通过董事会决议，同意黄云萍将持有的全部股份以 1 港币/股转让给香港联动。联动实业成为香港联动全资子公司。联动科技就香港联动受让黄云萍联动实业股权事宜向佛山市商务局提交《境外中资企业再投资报告表》，并于 2019 年 2 月 1 日经佛山市商务局同意备案。发行人已就通过香港联动收购联动实业履行了必要的境内商务备案程序。

（二）业务重组的原因、合理性以及重组后的整合情况

2018 年以前，联动实业为张赤梅、郑俊岭控制的企业，张赤梅、郑俊岭分别持有联动实业 51%及 49%股份，为消除同业竞争，减少关联交易，发行人决定通过香港联动将联动实业收购成为发行人全资孙公司，纳入合并报表。

香港联动收购联动实业后延续原联动实业的业务分工，联动实业自上述合并后即不再开展新增销售业务，主要经营活动为履行历史合同，原有客户逐步交由香港联动进行后续对接。

（三）被重组方资产总额、营业收入、利润总额占重组前发行人相应科目的比重、被重组方前一年的主要财务数据

联动实业 2017 年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2017.12.31/2017 年度
总资产	4,306.48
净资产	-27.44
营业收入	4,788.66
利润总额	579.86
净利润	482.30

联动实业资产总额、营业收入、利润总额占重组前发行人相应科目的比重的情况如下：

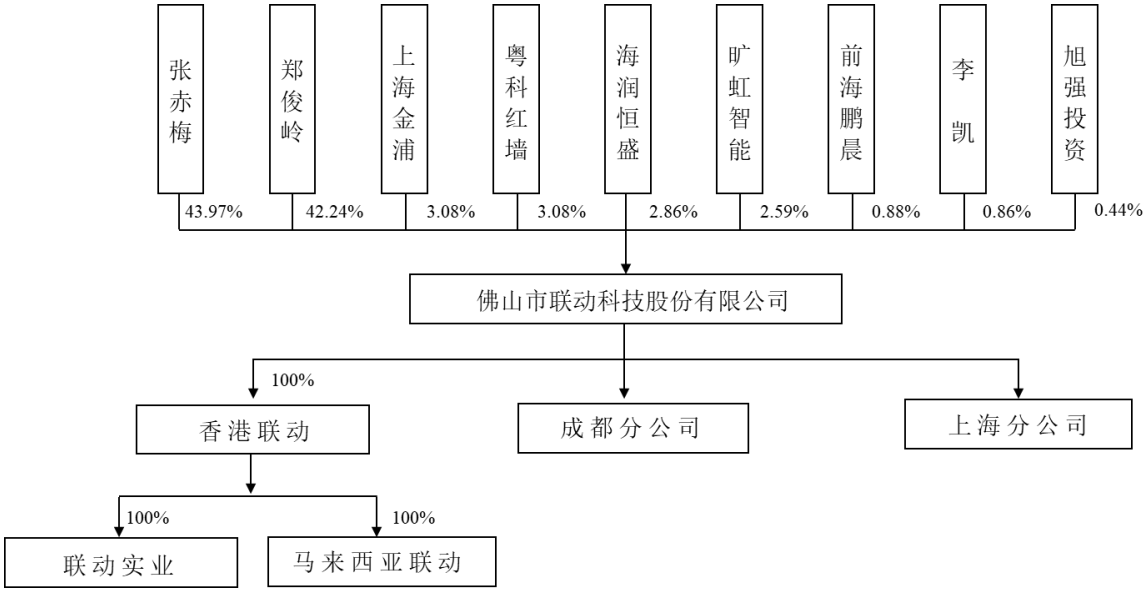
单位：万元

项目	2017.12.31/2017 年度		
	资产总额	营业收入	利润总额
联动实业	4,306.48	4,788.66	579.86
联动科技（母公司）	20,359.58	13,529.91	4,405.80
占比	21.15%	35.39%	13.16%

四、发行人的股权结构及组织结构

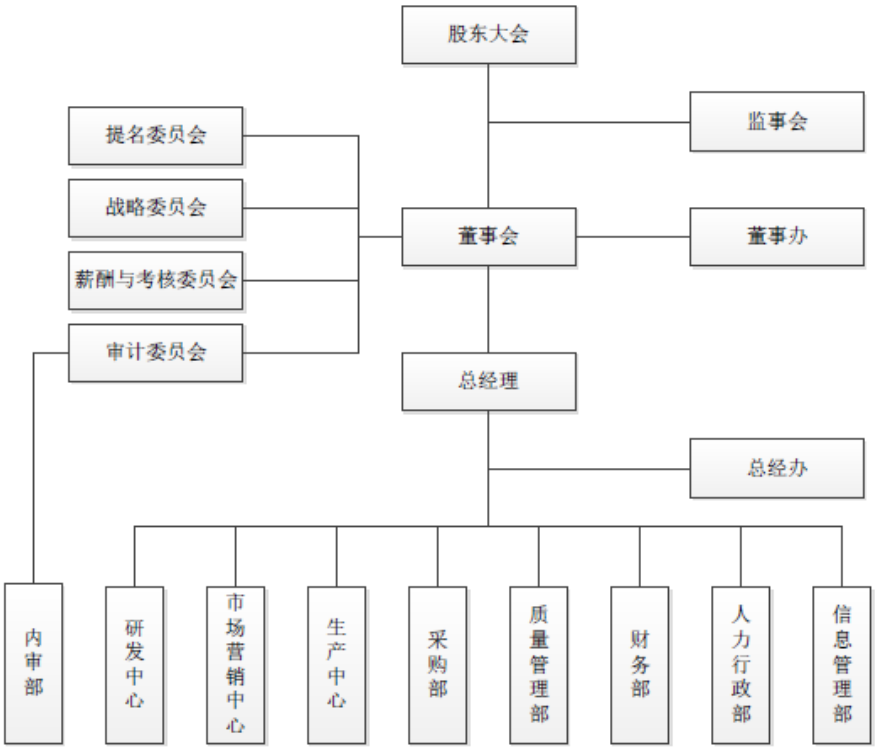
（一）发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构如下：



（二）发行人的组织结构

截至本招股说明书签署日，发行人的组织结构如下：



五、发行人的控股子公司、参股公司及分公司简要情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 3 家全资子公司，2 家分公司，无参股公司。

（一）全资子公司

1、香港联动

公司名称	POWERTECH SEMI HONGKONG COMPANY LIMITED
成立日期	2018 年 10 月 19 日
已发行股份总数	1.00 万股普通股
已缴付股本	1.00 万美元
注册地和主要生产经营地	Unit 708A, 7/F.，Tower 1, Cheung Sha Wan Plaza, 833 Cheung Sha Wan Road, Lai Chi Kok, Kowloon, Hong Kong
股东构成及控制情况	联动科技持有 100%股权

主营业务及其与发行人主营业务的关系	向境外客户销售联动科技产品并提供相应售后服务

香港联动最近一年经立信会计师事务所审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
总资产	2,083.43
净资产	-229.14
净利润	148.48

2、马来西亚联动

公司名称	POWERTECH SEMI SDN.BHD.
成立日期	2019 年 8 月 28 日
已发行股份总数	1.00 股普通股
已缴付股本	1.00 马来西亚令吉
注册地和主要生产经营地	No.15, Jalan Ang Seng 3, Brickfields, 50470 Wilayah Persekutuan, Malaysia.
股东构成及控制情况	香港联动持有 100%股权
主营业务及其与发行人主营业务的关系	向境外客户推广联动科技产品并提供售后服务

马来西亚联动最近一年经立信会计师事务所审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
总资产	320.21
净资产	-496.81
净利润	-185.18

3、联动实业

公司名称	POWERTECH SEMI COMPANY LIMITED
成立日期	2013 年 3 月 22 日
已发行股份总数	1.00 万股普通股
已缴付股本	1.00 万港币
注册地和主要生产经营地	Unit 708A, 7/F., Tower 1, Cheung Sha Wan Plaza, 833 Cheung Sha Wan Road, Lai Chi Kok, Kowloon, Hong Kong

股东构成及控制情况	香港联动持有 100%股权
主营业务及其与发行人主营业务的关系	向境外客户销售联动科技产品并提供售后服务

联动实业最近一年经立信会计师事务所审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
总资产	147.22
净资产	-170.62
净利润	-11.52

（二）发行人分公司

1、成都分公司

名称	佛山市联动科技股份有限公司成都分公司
成立日期	2019 年 4 月 25 日
统一社会信用代码	91510100MA69U89413
营业场所	成都高新区合作路 89 号 17 栋 1 单元 10 层 1022 号
负责人	陈晓风
经营范围	半导体分立器件及集成电路封装测试设备、激光打标设备、计算机软件、光机电一体化设备；计算机软件研发及技术服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动】

2、上海分公司

名称	佛山市联动科技股份有限公司上海分公司
成立日期	2019 年 8 月 5 日
统一社会信用代码	91310115MA1K4DJ483
营业场所	中国（上海）自由贸易试验区盛夏路 560 号 901G 室
负责人	李思伟
经营范围	半导体分立器件及集成电路封装测试设备、激光打标设备、计算机软件、光机电一体化设备的设计，计算机软件的研发。【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】

六、发行人主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

公司的控股股东、共同实际控制人为张赤梅、郑俊岭。截至本招股说明书签署日，张赤梅直接持有公司 1,530.00 万股股份（占比 43.97%）、郑俊岭直接持有公司 1,470.00 万股股份（占比 42.24%），两人合计持有公司 3,000.00 万股股份，占比 86.21%。张赤梅、郑俊岭的基本情况如下：

姓名	身份证号	国籍	本次发行前可控制的表决权比例	境外永久居留权
张赤梅	440601196502******	中国	43.97%	无
郑俊岭	440106197110******	中国	42.24%	无

张赤梅、郑俊岭为公司共同实际控制人的认定依据如下：

1、任职及参与经营管理情况

在张赤梅成为公司股东之后，张赤梅担任公司执行董事（有限责任公司阶段）/董事长（股份公司阶段）、经理（有限责任公司阶段），主要负责把握公司整体发展战略、完善和健全公司内部管理制度和财务管理体系，拓展和维护公司的重要客户及在属地承担优秀民营企业的社会责任，对公司运营管理和业务拓展起到重要作用；郑俊岭担任公司总经理（股份公司阶段）、董事（股份公司阶段），主要负责公司的运营管理、研发战略、产品和服务开发、生产良率和可靠性，对公司的运营、研发和生产体系持续稳定起到重要作用。张赤梅、郑俊岭自张赤梅成为公司股东后一直在共同控制、管理、运营公司，双方对公司的发展战略、重大决策、日常经营管理等充分沟通、共同协作，共同发挥重要作用。

2、股东会/股东大会运作情况

自张赤梅成为公司股东之日起，张赤梅、郑俊岭两人在股东（大）会的出席、表决、审议结果上均保持一致，对于董事提名和任命等重大经营决策一直保持一致。

3、董事会运作情况

自张赤梅成为公司股东之日起，张赤梅、郑俊岭两人在董事会的出席、表决、审议结果上均保持一致。

4、监事会的运作情况

自张赤梅成为公司股东之日起，公司监事会未就张赤梅、郑俊岭领导下的董事会、管理层做出的经营决策及编制的年度报告提出质疑。

5、一致行动协议安排

2019 年 6 月 21 日，发行人从有限责任公司整体变更为股份公司，为保持对公司共同控制权的持续稳定，张赤梅与郑俊岭签署了《一致行动协议》，双方构成一致行动人，双方确认：（1）双方在行使公司股东会/股东大会的各项决议表决权时一直根据协商一致的结果进行表决或投票，行使其各自股东会/股东大会权利时一直保持高度一致行动关系；（2）双方在联动科技的股东大会及董事会就任何事项进行表决时继续保持一致。若双方就如何在股东大会及/或董事会行使权利在充分沟通协商后仍然不能达成一致意见时，双方应以张赤梅的意见为准来行使。

6、持股情况

截至本招股说明书签署日，张赤梅直接持有公司 1,530 万股股份（占比 43.97%）、郑俊岭直接持有公司 1,470 万股股份（占比 42.24%），两人合计持有公司 3,000 万股股份，占比 86.21%，对股东大会决议产生具有重大影响，能够决定发行人的重大决策。

综上所述，认定张赤梅与郑俊岭为公司的共同实际控制人依据充分，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》及相关法律法规及公司实际情况。

（二）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况

公司无其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东。

（三）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、共同实际控制人张赤梅、郑俊岭直接或间接持有发行人的股份不存在委托持股、信托持股等情形，不存在质押、被司法机关冻结等任何股东权利受到限制的情形，亦不存在其他争议情况。

七、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

发行人本次发行前总股本为 3,480.0134 万股，若不考虑本次发行的超额配售选择权，本次发行 1,160.0045 万股新股，占发行后总股本的比例为 25.00%，发行人股东不公开发售老股，本次发行前后公司股本结构如下表：

序号	股东名称/姓名	发行前		发行后（未考虑本次发行的超额配售选择权）	
		持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
1	张赤梅	1,530.0000	43.97%	1,530.0000	32.97%
2	郑俊岭	1,470.0000	42.24%	1,470.0000	31.68%
3	上海金浦	107.3132	3.08%	107.3132	2.31%
4	粤科红墙	107.3132	3.08%	107.3132	2.31%
5	海润恒盛	99.3956	2.86%	99.3956	2.14%
6	旷虹智能	90.0000	2.59%	90.0000	1.94%
7	前海鹏晨	30.6609	0.88%	30.6609	0.66%
8	李凯	30.0000	0.86%	30.0000	0.65%
9	旭强投资	15.3305	0.44%	15.3305	0.33%
10	社会公众股	-	-	1,160.0045	25.00%
合计		**3,480.0134**	**100.00%**	**4,640.0179**	**100.00%**

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，发行人前十名股东如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例
1	张赤梅	1,530.0000	43.97%
2	郑俊岭	1,470.0000	42.24%
3	上海金浦	107.3132	3.08%
4	粤科红墙	107.3132	3.08%
5	海润恒盛	99.3956	2.86%
6	旷虹智能	90.0000	2.59%
7	前海鹏晨	30.6609	0.88%
8	李凯	30.0000	0.86%
9	旭强投资	15.3305	0.44%

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，发行人前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务具体情况如下：

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例	担任的职务
1	张赤梅	1,530.0000	43.97%	董事长
2	郑俊岭	1,470.0000	42.24%	董事、总经理
3	李凯	30.0000	0.86%	董事、副总经理、总工程师

（四）国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在国有股份或外资股份。

（五）最近一年发行人新增股东情况

最近一年发行人无新增股东。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

控股股东、实际控制人张赤梅、郑俊岭曾经为夫妻关系，两人已于 2005 年离婚。截至本招股说明书签署日，发行人股东之间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份对发行人的影响

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

（八）历次股权变动过程中涉及对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款的协议的解除情况

发行人历次股权变动过程中，实际控制人、发行人与其他各外部股东曾签署涉及对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款的协议，具体情况如下：

1、旷虹合伙

根据旷虹合伙、张赤梅、郑俊岭与公司于 2018 年 12 月签署的《佛山市联动科技实业有限公司之增资协议之补充协议》（以下简称“《旷虹增资补充协议》”），其约定了对赌条款及其他投资人特殊权利，具体包括股权回购（涉及发行人作为回购主体之一）、估值调整、创始人股权转让限制、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、优先认缴权、共同出售权、优先购买权、优先分红权、最优惠条款权、禁止同业竞争等。

投资方	旷虹合伙
其他签署方	张赤梅、郑俊岭、公司
签署时间	2018 年 12 月
特殊股东权利条款	股权回购、估值调整、创始人股权转让限制、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、优先认缴权、共同出售权、优先购买权、优先分红权、最优惠条款权、禁止同业竞争等
对赌条款主要内容	2.1 触发回购的事项 公司提交上市申请之日前，公司发生下列情形之一，则投资者有权要求目标公司（第一顺位）或创始人（第二顺位）回购其所持有的全部股权： （1）公司自本次投资交割日起 5 年内未能完成合格上市。为免歧义，虽有前述之约定，若公司正处在中国证监会或主管部门审核合格上市申请阶段中，则投资者不能要求创始人回购；如中国证监会或交易所暂停或中止首次公开发行股票业务审核，则前述“自本次投资交割日起 5 年内”时限相应顺延（顺延时间不少于因暂停或中止审核的时间）； （2） 截至本补充协议签署日，目标公司存在重大的定价不合理的关联交易（经目标公司董事会或股东会/股东大会审议通过的除外）； （3） 截至本补充协议签署日，创始人存在重大的且无法解决的同业竞争； （4） 截至本补充协议签署日，目标公司存在重大的技术来源独立性不足（以被第三方提起诉讼或仲裁为标准）； （5） 截至本补充协议签署日，目标公司存在可导致合格上市

	失败的明显法律障碍（但在发审会前予以合适解决的除外）；（6）截至本补充协议签署日，目标公司向投资者已披露的财务资料与公司 2017 年度审计报告在关键科目（即：销售收入和净利润）有超过 20%（含本数）的差异。 2.2 回购价格 若出现 2.1 条约定的任一情形或本协议其他约定情形，投资者有权要求目标公司通过减资方式按照下述回购价格回购投资者届时所持有的目标公司全部股权： 回购价格=（投资者本次投资金额 — 目标公司在投资者投资期间的分红、股息、红利、权益等取得的全部款项）×（1+投资者投资期间天数 / 365×10%的单利）。 若目标公司因各种原因无法完成回购的，由创始人按照上述回购价格回购。
特殊股东权利条款终止机制	投资者特殊权利之股权回购、估值调整、创始人股权转让限制、反稀释权、重大事项同意权、禁止同业竞争条款，自中国证监会或交易所正式受理上市申请材料并出具受理函时自动终止，并视为从未约定过及存在过；优先清算权、优先认缴权、共同出售权、优先购买权、优先分红权、最优惠条款权，自公司改制成为股份有限公司之时自动全部终止，并视为从未约定过及存在过
特殊股东权利条款恢复条款	若公司上市申请依法被终止或放弃上市计划、或被否决、或申请材料被撤回，自终止之日、放弃之日、否决之日、撤回之日起，股权回购、估值调整、创始人股权转让限制、反稀释权、重大事项同意权、禁止同业竞争条款自动恢复效力
对赌彻底清理	旷虹合伙与张赤梅、郑俊岭及发行人其他股东于 2021 年 2 月 5 日签署《终止协议》，截至《终止协议》签署日，关于发行人、实际控制人及旷虹合伙之间的对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款及安排已经清理完毕

2、海润投资

根据海润投资、张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方于 2018 年 12 月签署《佛山市联动科技实业有限公司之增资协议之补充协议》（以下简称“《海润增资补充协议一》”）、2019 年 3 月签署的《佛山市联动科技实业有限公司之增资协议之补充协议（二）》（与《海润增资补充协议一》合称“《海润增资补充协议》”），其约定对赌条款及其他投资人特殊权利，具体包括股权回购（涉及发行人作为回购主体之一）、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争。

投资方	海润投资
其他签署方	张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方
签署时间	2018 年 12 月
特殊股东权利条款	股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争
对赌条款主要内容	2.1 触发回购的事项 公司提交上市申请之日前，公司发生下列情形，则海润恒盛有权要求目标公司（第一顺位）或创始人（第二顺位）回购其所持有的全部股权： 公司自本次投资交割日起 5 年内未能完成合格上市（合格上市不包括在全国中小企业股份转让系统上挂牌交易）。为免歧义，虽有前述之约定，若公司正处在中国证监会或主管部门审核合格上市申请阶段中，则海润恒盛不能要求创始人回购；如中国证监会或交易所暂停或中止首次公开发行股票业务审核，则前述“自本次投资交割日起 5 年内”时限相应顺延（顺延时间不少于因暂停或中止审核的时间）； 2.2 回购价格 若出现 2.1 条约定的情形或本协议其他约定情形，海润恒盛有权要求目标公司通过减资方式按照下述回购价格回购海润恒盛届时所持有的目标公司全部股权： 回购价格=海润恒盛本次投资金额×（1+海润恒盛投资期间天数 / 365×8%的单利）— 目标公司在海润恒盛投资期间的分红、股息、红利、权益等取得的全部款项。 若目标公司因各种原因于 90 日内无法完成回购的，由创始人按照上述回购价格回购。
特殊股东权利条款终止机制	投资者特殊权利之股权回购、反稀释权、重大事项同意权、禁止同业竞争条款，自中国证监会或交易所正式受理上市申请材料并出具受理函时自动终止，并视为从未约定过及存在过；优先清算权、共同出售权、优先分红权，自公司改制成为股份有限公司之时自动全部终止，并视为从未约定过及存在过
特殊股东权利条款恢复条款	若公司上市申请依法被终止或放弃上市计划、或被否决、或申请材料被撤回，自终止之日、放弃之日、否决之日、撤回之日起，股权回购、反稀释权、重大事项同意权、禁止同业竞争条款自动恢复效力
对赌彻底清理	海润投资与张赤梅、郑俊岭及发行人其他股东于 2021 年 2 月 5 日签署《终止协议》，截至《终止协议》签署日，关于发行人、实际控制人及海润投资之间的对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款及安排已经清理完毕

3、粤科投资

根据粤科投资、张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方于 2019 年 3 月签署《关

于<佛山市联动科技实业有限公司之股权投资协议>之补充协议》（以下简称“《粤科增资补充协议》”），其约定了对赌条款及其他投资人特殊权利，具体包括保证和承诺、股权回购（涉及发行人作为回购主体之一）、共同售股权、反稀释、优先清算权、竞业禁止。

投资方	粤科投资
其他签署方	张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方
签署时间	2019 年 3 月
特殊股东权利条款	保证和承诺、股权回购、共同售股权、反稀释、优先清算权、竞业禁止
对赌条款主要内容	5.1 创始股东或丙方出现下述情形之一的，甲方有权要求丙方（第一顺位）或创始股东（第二顺位）按本条约定的价格回购其所持有的部分或全部股权，目标公司已主动通过定向减资方式退还甲方出资及收益履行回购义务的，不得再要求创始股东回购，丙方或创始股东应以现金形式回购： 5.1.1 公司自本次投资出资日起 5 年内未能实现上市或以甲方同意的估值被上市公司收购。为免歧义，虽有前述之约定，若公司正处在中国证监会或主管部门审核上市申请阶段中，则甲方不能要求创始股东回购；如中国证监会或交易所暂停或中止首次公开发行股票业务审核，则前述“自本次投资出资日起 5 年内”时限相应顺延（顺延时间不少于因暂停或中止审核的时间）； 5.1.2 在更换 2 家保荐机构后，公司上市或被并购申请仍被保荐机构内部否决； 5.1.3 公司在上市过程中中途退出（甲方书面同意的除外，以及公司更换上市板块的除外），或上市或被并购事项被相关监管机构终止审查或否决； 5.1.4 公司首次公开发行股票核准文件到期后，公司仍未完成股票发行与上市； 5.1.5 公司创始股东的持股比例或其表决权发生重大变化（即创始股东合计持股比例或表决权低于 51%，公司上市后除外），并对公司上市构成重大不利影响； 5.1.6 公司创始股东及其在公司任职的直系近亲属、高级管理人员或核心技术人员出现不履行竞业禁止义务的行为，并对公司上市构成重大不利影响； 5.1.7 公司创始股东及其在公司任职的直系近亲属、高级管理人员或核心技术人员发生重大违法违规行为或重大不利变化，并对公司上市构成重大有不利影响； 5.1.8 公司创始股东及其在公司任职的直系近亲属出现转移公司财产、抽逃公司出资等重大个人诚信问题，并对公司上市构成重大有不利影响；

	5.1.9 创始股东未能按约定履行“共同售股权”的承诺； 5.1.10 创始股东或丙方违反与甲方签署的《投资协议》或本补充协议或与本次投资相关的其他书面文件的约定使用投资款，且经过甲方书面催告后 30 日内未能充分且有效补救的； 5.1.11 自本次投资出资日起，公司出现甲方不知情的账外资金收付情形，合计金额超过 300 万元的； 5.1.12 公司的主营业务发生重大变化（甲方书面同意的除外）； 5.1.13 公司被托管或进入破产程序。 5.2 回购金额计算方式如下： 回购价格=甲方全部投资金额×（1+n×8%）－甲方已分得的现金红利或股息之和。 （其中：n=实际出资完成之日至回购价款全部支付日之间的日历天数÷360，8%为回购约定的年利率）。 若回购时 N（N=公司账面净资产×甲方所持公司股权比例）大于上述回购价格，则回购价格以 N 为准。 5.3 各方在此特别确认并同意，通过本条所确定的回购价体现了创始股东所回购的股权的公允价格。目标公司在收到甲方的书面通知当日起三个月内须完成减资并付清全部回购款项。若因各种原因目标公司于三个月内无法完成回购的，由创始股东按照上述回购价格在 30 天内回购。甲方在收妥全部回购价款项后，应于三十（30）个工作日内配合将其届时持有的公司股权过户至创始股东或其指定的第三方名下。创始股东中的各方对股权回购义务承担连带责任，甲方有权要求创始股东中的任意一方或多方承担全部股权回购义务，丙方承担连带保证责任。如果创始股东未按本条约定的期限和方式向甲方支付回购款，则每迟延支付一日需向甲方支付相当于未支付金额万分之五的违约金。 5.4 回购条件一旦触发，除非甲方书面放弃，则甲方一直享有要求丙方和创始股东回购甲方所持公司全部股权的权利。
特殊股东权利条款终止机制	《关于<佛山市联动科技实业有限公司之股权投资协议>之补充协议》中可能构成公司上市的法律障碍或对公司上市进程造成任何不利影响的安排及与此安排有关的条款（包括保证和承诺、要求股权回购的权利及保障、共同售股权、反稀释及优先清算权等粤科投资享有的优先权利及其他任何与公司有关的投资者权利条款）的约定于公司向有权监管部门递交首次公开发行股票并上市申请文件之日自动终止，并视为从未约定过及存在过
特殊股东权利条款恢复条款	如公司上市申请被不予受理、被终止审查或未获得审核通过或核准、被劝退或公司主动撤回，或因其他原因未能在上交所或深交所上市交易，自终止之日、放弃之日、否决之日、撤回之日起，投资者权利条款（包括保证和承诺、要求股权回购的权利及保障、共同售股权、反稀释及优先清算权等粤科投资享有的优先权利及其他任何与公司有关的投资者权利条款）自动恢复效力并视为自始有效

对赌彻底清理	粤科投资与张赤梅、郑俊岭与发行人其他股东于 2021 年 2 月 5 日签署《终止协议》，截至《终止协议》签署日，关于发行人、实际控制人及粤科投资之间的对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款及安排已经清理完毕。

4、鹏晨投资

根据鹏晨投资、张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方于 2019 年 3 月签署的《佛山市联动科技实业有限公司之增资协议之补充协议》（以下简称“《鹏晨增资补充协议》”），其约定了对赌条款及其他投资人特殊权利，具体包括股权回购（涉及发行人作为回购主体之一）、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争。

投资方	鹏晨投资
其他签署方	张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方
签署时间	2019 年 3 月
特殊股东权利条款	股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争
对赌条款主要内容	2.1 触发回购的事项 公司提交上市申请之日前，公司发生下列情形，则投资者有权要求目标公司（第一顺位）或创始人（第二顺位）回购其所持有的全部股权： 公司自本次投资交割日起 5 年内未能完成合格上市（合格上市不包括在全国中小企业股份转让系统上进行挂牌交易）。为免歧义，虽有前述之约定，若公司正处在中国证监会或主管部门审核合格上市申请阶段中，则投资者不能要求创始人回购；如中国证监会或交易所暂停或中止首次公开发行股票业务审核，则前述“自本次投资交割日起 5 年内”时限相应顺延（顺延时间等于因暂停或中止审核的时间）； 2.2 回购价格 若出现 2.1 条约定的情形或本协议其他约定情形，投资者有权要求目标公司通过减资方式按照下述回购价格回购投资者届时所持有的目标公司全部股权： 回购价格=投资者本次投资金额×（1+投资者投资期间天数 / 365×8%的单利）-目标公司在投资者投资期间的分红、股息、红利、权益等取得的全部款项。 若目标公司因各种原因于 90 日内无法完成回购的（含付清全部回购价款），由创始人按照上述回购价格在 30 日内完成回购并全额支付回购价款。如目标公司和/或创始人延迟支付回购价款的，每日按欠付金额的万分之三向投资者支付违约金
特殊股东权利条款终止机制	投资者特殊权利之股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事

	项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争，自中国证监会或交易所正式受理上市申请并出具受理函时自动终止，并视为从未约定过及存在过
特殊股东权利条款恢复条款	若公司上市申请依法被终止或放弃上市计划、或被否决、或申请材料被撤回，自终止之日、放弃之日、否决之日、撤回之日起，股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争条款等自动恢复效力
对赌彻底清理	鹏晨投资与张赤梅、郑俊岭与发行人其他股东于 2021 年 2 月 5 日签署《终止协议》，截至《终止协议》签署日，关于发行人、实际控制人及鹏晨投资之间的对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款及安排已经清理完毕。

5、旭强投资

根据旭强投资与张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方于 2019 年 3 月签署的《佛山市联动科技实业有限公司之增资协议之补充协议》（以下简称“《旭强增资补充协议》”），其约定了对赌条款及其他投资人特殊权利，具体包括股权回购（涉及发行人作为回购主体之一）、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争。

投资方	旭强投资
其他签署方	张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方
签署时间	2019 年 3 月
特殊股东权利条款	股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争
对赌条款主要内容	2.1 触发回购的事项 公司提交上市申请之日前，公司发生下列情形，则投资者有权要求目标公司（第一顺位）或创始人（第二顺位）回购其所持有的全部股权： 公司自本次投资交割日起 5 年内未能完成合格上市。为免歧义，虽有前述之约定，若公司正处在中国证监会或主管部门审核合格上市申请阶段中，则投资者不能要求创始人回购；如中国证监会或交易所暂停或中止首次公开发行股票业务审核，则前述“自本次投资交割日起 5 年内”时限相应顺延（顺延时间不少于因暂停或中止审核的时间）； 2.2 回购价格 若出现 2.1 条约定的情形或本协议其他约定情形，投资者有权要求目标公司通过减资方式按照下述回购价格回购投资者届时所持有的目标公司全部股权： 回购价格=（投资者本次投资金额）×（1+投资者投资期间天数 / 365×8%的单利）— 目标公司在投资者投资期间的分红、股息、

	红利、权益等取得的全部款项。 若目标公司因各种原因于 90 日内无法完成回购的（含付清全部回购价款），由创始人按照上述回购价格在 30 日内完成回购并全额支付回购价款。如目标公司和/或创始人延迟支付回购价款的，每日按欠付金额的万分之三向投资者支付违约金。
特殊股东权利条款终止机制	投资者特殊权利之股权回购、反稀释权、重大事项同意权、优先分红权、禁止同业竞争，自中国证监会或交易所正式受理上市申请并出具受理函时自动终止，并视为从未约定过及存在过。关于优先清算权及共同出售权，其均仅在发行人提交上市申请之日前享有
特殊股东权利条款恢复条款	若公司上市申请依法被终止或放弃上市计划、或被否决、或申请材料被撤回，自终止之日、放弃之日、否决之日、撤回之日起，股权回购、反稀释权、重大事项同意权、优先分红权、禁止同业竞争条款自动恢复效力
对赌彻底清理	旭强投资与张赤梅、郑俊岭与发行人其他股东于 2021 年 2 月 5 日签署《终止协议》，截至《终止协议》签署日，关于发行人、实际控制人及旭强投资之间的对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款及安排已经清理完毕。

6、金浦投资

根据金浦投资与张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方于 2019 年 12 月签署的《佛山市联动科技股份有限公司之增资协议之补充协议》（以下简称“《金浦增资补充协议》”），其约定了对赌条款及其他投资人特殊权利，具体包括股权回购（涉及发行人作为回购主体之一）、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争。

投资方	金浦投资
其他签署方	张赤梅、郑俊岭、公司及其他相关方
签署时间	2019 年 12 月
特殊股东权利条款	股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争
对赌条款主要内容	2.1 触发回购的事项 公司提交上市申请之日前，公司发生下列情形，则投资者有权要求目标公司（第一顺位）或创始人（第二顺位）回购其所持有的全部股权： 公司自本次投资交割日起至 2024 年 3 月 23 日前未能完成合格上市（合格上市不包括在全国中小企业股份转让系统上进行挂牌交易）。为免歧义，虽有前述之约定，若公司正处在中国证监会或主管部门审核合格上市申请阶段中，则投资者不能要求创始人回购；如中国证监会或交易所暂停或中止首次公开发行

	股票业务审核，则前述“自本次投资交割日起至 2024 年 3 月 23 日前”时限相应顺延（顺延时间等于因暂停或中止审核的时间）； 2.2 回购价格 若出现 2.1 条约定的情形或本协议其他约定情形，投资者有权要求目标公司通过减资方式按照下述回购价格回购投资者届时所持有的目标公司全部股权： 回购价格=投资者本次投资金额×（1+投资者投资期间天数 / 365×8%的单利）-目标公司在投资者投资期间的分红、股息、红利、权益等取得的全部款项。 若目标公司因各种原因于 90 日内无法完成回购的（含付清全部回购价款），由创始人按照上述回购价格在 30 日内完成回购并全额支付回购价款。如目标公司和/或创始人延迟支付回购价款的，每日按欠付金额的万分之三向投资者支付违约金。 2.3 若其他股东要求公司或者创始人回购其持有的部分或全部股权，则投资者有权要求公司或创始人按照同等条件实施回购
特殊股东权利条款终止机制	投资者特殊权利之股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争，自中国证监会或交易所正式受理上市申请并出具受理函时自动终止，并视为从未约定过及存在过
特殊股东权利条款恢复条款	若公司上市申请依法被终止或放弃上市计划、或被否决、或申请材料被撤回，自终止之日、放弃之日、否决之日、撤回之日起，股权回购、反稀释权、优先清算权、重大事项同意权、共同出售权、优先分红权、禁止同业竞争条款自动恢复效力
对赌彻底清理	金浦投资与张赤梅、郑俊岭与发行人其他股东于 2021 年 2 月 5 日签署《终止协议》，截至《终止协议》签署日，关于发行人、实际控制人及金浦投资之间的对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款及安排已经清理完毕

综上，发行人历次股权变动过程中，实际控制人、发行人与其他各外部股东曾签署涉及对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款的协议，截至本招股说明书签署日，发行人历次股权变动过程中涉及对赌条款、股权回购等特殊股东权利条款已经终止，并且特殊股东权利的恢复条款均已终止，发行人各外部机构股东与发行人及其实际控制人之间不存在正在履行或尚未履行完毕的对赌协议、对赌安排、条款或回购、估值调整或可能导致发行人控制权变化，及/或与市值、估值、业绩挂钩的情形或安排，及/或严重影响公司持续经营能力，及/或其他严重影响投资者权益的约定或类似安排。

（九）私募投资基金等金融产品纳入监管情况

截至本招股说明书签署日，发行人的股东海润投资、粤科投资、鹏晨投资、旭强投资、金浦投资为私募基金，且已按规定完成基金备案手续。情况如下：

海润投资（私募基金备案编号：SET139）于 2015 年 7 月 9 日为成立，其私募基金管理人为达孜持续成长创业投资管理有限公司（私募基金管理人登记编号：P1018724）。

粤科投资（私募基金备案编号：SCQ812）于 2017 年 12 月 **15** 日成立，其私募基金管理人为广东省粤科母基金投资管理有限公司（私募基金管理人登记编号：P1013098）。

鹏晨投资（私募基金备案编号：SEM342）于 2018 年 7 月 23 日成立，其私募基金管理人为深圳市前海鹏晨投资管理有限公司（私募基金管理人登记编号：P1034482）。

旭强投资（私募基金备案编号：S25025）于 2012 年 8 月 9 日成立，其私募基金管理人为上海朗程投资管理有限公司（私募基金管理人登记编号：P1002681）。

金浦投资（私募基金备案编号：SM8856）于 2016 年 3 月 7 日成立，其私募基金管理人为上海金浦新朋投资管理有限公司（私募基金管理人登记编号：P1033734）。

除上述股东为私募基金外，发行人其他非自然人股东旷虹合伙不属于私募基金，具体说明如下：

旷虹合伙在设立过程不存在向特定对象非公开募集资金情形，其出资是由各个合伙人按照合伙协议约定进行出资，不存在募集资金行为；旷虹合伙成立后，由普通合伙人担任执行事务合伙人并负责合伙企业的经营决策，不存在资产由基金管理人管理的情形，普通合伙人并未收取管理费；因此，旷虹合伙不属于《中华人民共和国证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募投资基金或私募基金管理人，无须办理相关私募基金备案手续或私募基金管理人登记手续。

八、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简要情况

本公司董事会由 5 名董事组成，包括 2 名独立董事；监事会由 3 名监事组成，包括 1 名职工代表监事；高级管理人员 6 名，包括 1 名总经理、3 名副总经理、1 名副总经理兼董事会秘书、1 名财务负责人；其他核心人员 4 名。

本公司董事、监事、高级管理人员均符合《公司法》、《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等法律、法规规定的任职资格。

（一）董事基本情况

姓名	职务	提名人	任职期间
张赤梅	董事长	全体发起人	2019.6.21-2022.6.20
郑俊岭	董事	全体发起人	2019.6.21-2022.6.20
李凯	董事	全体发起人	2019.6.21-2022.6.20
张波	独立董事	全体发起人	2019.6.21-2022.6.20
杨格	独立董事	全体发起人	2019.6.21-2022.6.20

上述董事简历如下：

1、张赤梅

女，1965 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于广东广播电视大学财务会计专业，大专学历，美国哈佛商学院高级经理人管理课程毕业，授予校友身份。1985 年 7 月至 1993 年 7 月于佛山市交通局下属企业任职财务，1993 年 7 月至 1998 年 7 月于工商银行佛山分行任职公司财务；1998 年至今于公司任职，现任公司董事长。

2、郑俊岭

男，1971 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科毕业于华南理工大学半导体物理与器件专业，中欧国际商学院 EMBA 学历。1993 年 8 月至 1998 年 11 月于工商银行佛山分行任职职员；1998 年至今于公司任职，现任公司董事、公司总经理。

3、李凯

男，1965 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于空军工程大学电讯工程学院通信工程专业，本科学历，工程技术工程师，广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心副主任。李凯先生从 1987 年开始从事计算机测控技术研究；2002 年 1 月至 2008 年 7 月于广州大中科技发展有限公司任总工程师；2008 年 9 月至今于公司任职，现任董事、副总经理、总工程师，负责半导体分立器件测试系统和集成电路测试系统开发。

4、张波

男，1964 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于电子科技大学半导体专业，硕士学历，现任电子科技大学集成电路研究中心主任，教授、博士生导师。1988 年 5 月至 1996 年 5 月于电子科技大学任职教师；1996 年 5 月至 1999 年 10 月于美国弗吉尼亚理工大学任职访问教授；1999 年 11 月至今于电子科技大学任职教授；2019 年 6 月至今于公司任职独立董事。

5、杨格

男，1983 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于兰州交通大学国际经济与贸易专业，本科学历。2010 年 2 月至 2013 年 2 月于广东中职信会计师事务所任职副所长；2013 年 3 月至 2014 年 11 月于大信会计师事务所（特殊普通合伙）广州分所任职副所长；2014 年 12 月至今于众华会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所任职所长；2019 年 6 月至今于公司任职独立董事。

（二）监事基本情况

姓名	职务	提名人	任职期间
郑月	监事会主席	全体发起人	2019.6.21-2022.6.20
戴肖雯	监事	全体发起人	2019.6.21-2022.6.20
凌飞	职工代表监事	职工代表大会选举	2019.6.21-2022.6.20

上述监事简历如下：

1、郑月

女，1976 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于暨南大学国际贸易专业，MBA 学历。2012 年 5 月至 2016 年 12 月于佛山市集成金融集团有限公司任职综合管理部副总经理；2017 年 1 月至今于公司任职，现任总经办主任、监事（监事会主席）。

2、戴肖雯

女，1981 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中央广播电视大学英语专业，本科学历。2001 年 6 月至今于公司任职，现任会计、监事。

3、凌飞

男，1984 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于武汉科技大学城市学院商务英语专业，本科学历。2015 年 12 月至 2016 年 8 月于佛山市唐朝盛世文化发展有限公司任职运营总监；2016 年 8 月至今于公司任职，现任销售经理、监事（职工代表监事）。

（三）高级管理人员基本情况

姓名	职务	任职期间
郑俊岭	总经理	2019.6.21-2022.6.20
李凯	副总经理	2019.6.21-2022.6.20
李军	副总经理	2019.6.21-2022.6.20
李思伟	副总经理	2019.6.21-2022.6.20
邱少媚	董事会秘书、副总经理	2019.6.21-2022.6.20
李映辉	财务负责人	2019.6.21-2022.6.20

上述高级管理人员简历如下：

1、郑俊岭

参见本节之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。

2、李凯

参见本节之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。

3、李军

男，1968 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于武汉粮食工业学院食品机械专业，本科学历。1992 年至 2005 年于广东肇庆嘉隆包装机械集团有限公司任职总监；2005 年至 2007 年于广东省罗定市无线电科技有限公司任职执行总经理；2007 年-2008 年于肇庆鸿特精密压铸有限公司任职生产部长；2008 年 5 月至今于公司任职副总经理。

4、李思伟

男，1974 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，华东理工大学应用电子技术专业，本科学历。1997 年 7 月至 1999 年 10 月于联合汽车电子有限公司任职工程师；1999 年 11 月至 2012 年 5 月于安捷伦科技有限公司上海分公司、爱德万测试半导体科技（上海）有限公司依次任职中国区业务经理、中国区资深客户经理；2012 年 6 月至 2018 年 1 月于泰瑞达（上海）有限公司任职中国区销售总监；2018 年 3 月至今于公司任职，现任副总经理、市场与业务拓展部总监。

5、邱少媚

女，1980 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中山大学工商管理专业，硕士学历。2004 年 7 月至 2017 年 6 月于南方风机股份有限公司历任总经理助理、证券事务代表、董事会秘书；2017 年 8 月至 2017 年 11 月于珠海健帆生物科技集团股份有限公司任职董事会秘书；2017 年 12 月至 2018 年 8 月于广州明美新能源股份有限公司任职总经理助理；2018 年 8 月至今于公司任职，现任董事会秘书、副总经理。

6、李映辉

女，1971 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南财经政法大学涉外经济管理专业，大专学历、注册会计师。2006 年至 2011 年，于佛山

市南方包装有限公司任职财务部经理；2011 年 9 月至今，于公司任职，现任公司财务负责人。

（四）其他核心人员基本情况

公司其他核心人员为核心技术人员，基本情况如下：

姓名	职务
郑俊岭	董事、总经理
李凯	董事、副总经理、总工程师
谷颜秋	研发经理
刘小军	资深电子工程师

上述核心技术人员简历如下：

1、郑俊岭

参见本节之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。

2、李凯

参见本节之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。

3、谷颜秋

男，1984 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于哈尔滨工业大学电子信息工程专业，本科学历。谷颜秋先生曾在佛山市创易电子有限公司、佛山市奇明光电有限公司担任研发工程师，2013 年 4 月加入联动科技任职研发经理。

4、刘小军

男，1981 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学院长春光学精密机械与物理研究所机械电子专业，硕士学历，2009 年 3 月至今于公司任职，任资深电子工程师。

公司核心技术人员主要依据员工的专业能力、研究成果、工作背景、学历以

及对公司实际生产经营等因素综合认定，主要包括：

（1）公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要领导、主要知识产权的发明人和设计人，或曾任研发部门主要领导，目前在其他关键部门但仍对公司关键研发产生重大影响的人员；

（2）在公司任职超过 5 年；

（3）对公司主要型号产品形成过程具有重大技术贡献，主导攻克了重大技术难题，对产品研发发挥了重大作用。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外兼职情况

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位与本公司关系	兼职职务
张波	独立董事	电子科技大学	无其他关联关系	教授
		江苏中科君芯科技有限公司	无其他关联关系	副董事长
		成都矽能科技有限公司	无其他关联关系	董事
		深圳市森国科科技股份有限公司	无其他关联关系	董事
		鹏鼎控股（深圳）股份有限公司	无其他关联关系	独立董事
		中国振华（集团）科技股份有限公司	无其他关联关系	独立董事
		成都泰格微波技术股份有限公司	无其他关联关系	独立董事
		深圳赛格股份有限公司	无其他关联关系	独立董事
		成都复锦功率半导体技术发展有限公司	无其他关联关系	董事
		无锡锡产微芯半导体有限公司	无其他关联关系	董事
杨格	独立董事	众华会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所	无其他关联关系	所长
		粤海制革有限公司	无其他关联关系	独立非执行董事
		广东伊之密精密机械股份有限公司	无其他关联关系	独立董事

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位与本公司关系	兼职职务
		瀚蓝环境股份有限公司	无其他关联关系	独立董事
		国光电器股份有限公司	无其他关联关系	独立董事
		众华嘉诚咨询集团有限公司广东分公司	无其他关联关系	法定代表人
		广州中鑫扬企业管理咨询有限公司	无其他关联关系	监事
郑月	监事会主席	佛山市天旭进出口有限公司	无其他关联关系	监事
戴肖雯	监事	佛山市南海比乐文化用品有限公司	无其他关联关系	监事

除上述兼职外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外兼职情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事提名及选聘情况

1、董事提名及选聘情况

2019 年 6 月 14 日，公司召开的股东大会（创立大会）审议通过了《关于选举佛山市联动科技股份有限公司第一届董事会成员的议案》，选举张赤梅、郑俊岭、李凯、张波、杨格担任公司第一届董事会董事，由公司发起人提名。同日公司召开的第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举公司第一届董事会董事长的议案》，选举张赤梅担任公司第一届董事会董事长。

2、监事提名及选聘情况

2019 年 6 月 14 日，公司召开的职工代表大会选举凌飞担任公司第一届监事会职工代表监事。同日，公司召开的股东大会（创立大会）审议通过了《关于选举佛山市联动科技股份有限公司第一届监事会成员的议案》，选举郑月、戴肖雯担任公司第一届监事会股东代表监事，由公司发起人提名。同日公司召开的第一

届监事会第一次会议审议通过了《关于选举公司第一届监事会主席的议案》，选举郑月担任公司第一届监事会主席。

九、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议及履行情况，上述人员所持股份被质押、冻结、诉讼纠纷等情形

除独立董事以外，公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均签订了劳动合同或返聘协议、保密协议；公司与独立董事签订了聘用协议。报告期内，上述协议均得到良好履行。

公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所持股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

十、发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员近 2 年内曾发生变动情况

2017 年 1 月，联动有限董事、监事和高级管理人员备案登记情况如下：张赤梅担任执行董事、经理，郑俊岭担任监事。

2019 年 6 月，联动有限整体变更为股份有限公司，并选举了张赤梅、郑俊岭、李凯、张波、杨格担任公司第一届董事会董事；选举了郑月、戴肖雯为公司第一届监事会股东代表监事；职工代表大会选举了凌飞为公司第一届职工代表监事。同月，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任郑俊岭为总经理，李凯、李军、李思伟为副总经理、邱少媚为副总经理兼董事会秘书、李映辉为财务负责人。

报告期内，公司其他核心人员未发生过变动。

综上所述，报告期内，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员稳定，未发生过影响公司生产经营的重大不利变动。

十一、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人

员的对外投资情况如下：

姓名	对外投资企业名称	注册资本（万元）	认缴出资比例
张波	深圳市森国科科技股份有限公司	2,365.00	0.25%
张波	深圳市晶焱科技投资合伙企业（有限合伙）	1,360.00	12.00%
张波	成都芯联芯企业管理合伙企业（有限合伙）	1,100.00	19.00%
杨格	众华会计师事务所（特殊普通合伙）	5,000.00	2.33%
杨格	广州中鑫扬企业管理咨询有限公司	10.00	50.00%
郑月	佛山市天旭进出口有限公司	100.00	10.00%

截至本招股说明书签署日，除上述情形外，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均不存在其他重大对外投资。发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资与本公司不存在利益冲突情形。

十二、发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接持有发行人股份的情况如下：

姓名	任职情况	持股数量（万股）	持股比例	备注
张赤梅	董事长	1,530.00	43.97%	直接持有
郑俊岭	董事、总经理、核心技术人员	1,470.00	42.24%	直接持有
李凯	董事、副总经理、总工程师、核心技术人员	30.00	0.86%	直接持有

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属不存在间接持有公司股份的情况。

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属所持发行人股份不存在被质押或冻结的情况。

十三、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成、确定依据、所履行的程序

公司独立董事薪酬采用津贴制，除领取独立董事津贴外，不享受其他福利待遇。公司董事（非独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由月度薪酬和年终奖金两部分组成，其中，月度薪酬由基本工资、岗位补贴、奖金、加班工资等组成，年终奖金根据公司当年的效益情况计提发放。

根据《董事会薪酬与考核委员会议事规则》，公司薪酬与考核委员会主要负责：根据董事及高级管理人员所在岗位的工作内容、职责、重要性以及同行业类似岗位的薪酬水平制订薪酬与考评方案，薪酬与考评方案包括但不限于薪酬方案；绩效评价标准、考评程序、考核方法；奖励和惩罚的主要标准及相关制度等；对公司董事及高级管理人员的职责履行情况进行绩效考评；监督公司薪酬制度及决议的执行；提出对董事、高级管理人员激励计划的建议及方案；负责法律法规、公司章程和董事会授权的其他事项。薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬方案，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；薪酬与考核委员会提出的高级管理人员的薪酬方案须报董事会批准后方可实施。薪酬与考核委员会提出的公司董事的考评方案，报经董事会同意后，可作为股东大会审议是否续聘董事的依据；薪酬与考核委员会提出的高级管理人员的考评方案，可作为董事会是否续聘高级管理人员的依据。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员报告期内薪酬总额情况

发行人现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员报告期内薪酬总额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
各年度现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额	1,267.39	1,045.68	860.16
利润总额	14,145.78	6,680.76	3,307.82

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
占当期利润总额比例	8.96%	15.65%	26.00%

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入情况

发行人现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入情况如下：

序号	姓名	职务	2021 年薪酬（万元）	领薪单位
1	张赤梅	董事长	193.80	联动科技
2	郑俊岭	董事、总经理、核心技术人员	193.80	联动科技
3	李凯	董事、副总经理、总工程师、核心技术人员	184.44	联动科技
4	张波	独立董事	6.00	联动科技
5	杨格	独立董事	6.00	联动科技
6	郑月	监事会主席	35.75	联动科技
7	戴肖雯	监事	22.46	联动科技
8	凌飞	监事	47.98	联动科技
9	李军	副总经理	175.81	联动科技
10	李思伟	副总经理	137.23	联动科技
11	邱少媚	董事会秘书、副总经理	93.49	联动科技
12	李映辉	财务负责人	68.38	联动科技
13	谷颜秋	核心技术人员	53.82	联动科技
14	刘小军	核心技术人员	48.42	联动科技

（四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所享受的其他待遇和退休金计划

上述人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十四、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在实施的对公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实施的股权激励及相关安排。

十五、发行人员工情况

（一）员工人数及报告期内的变化情况

时间	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
人数（人）	520	442	398

（二）员工专业结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工专业结构如下：

专业构成	人数（人）	占比
生产人员	231	44.42%
研发人员	165	31.73%
销售人员	80	15.38%
管理人员	36	6.92%
财务人员	8	1.54%
合计	**520**	**100.00%**

（三）员工受教育情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工学历结构如下：

学历构成	人数（人）	占比
硕士及以上	17	3.27%
本科	187	35.96%
大专	95	18.27%
高中及以下	221	42.50%
合计	**520**	**100.00%**

（四）员工年龄结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工年龄结构如下：

年龄构成	人数	占比
51 岁以上	11	2.12%
41-50 岁	77	14.81%

年龄构成	人数	占比
31-40 岁	253	48.65%
30 岁以下	179	34.42%
合计	**520**	**100.00%**

（五）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

发行人根据《劳动法》和《劳动合同法》等相关法律、法规，实行劳动合同制，发行人已按照国家、地方有关法律、法规及相关政策规定，为员工办理了养老、医疗、生育、工伤、失业等社会保险，并缴纳了住房公积金。

公司社会保险及公积金的具体缴纳情况如下：

1、报告期内缴纳社会保险和住房公积金情况

报告期各期末，公司员工缴纳社会保险的情况如下表所示：

单位：人

项目		2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
员工总人数		520	442	398
社保缴纳人数（注）		508	413	379
未缴纳社保人数		16	32	21
社保缴纳比例		96.92%	92.76%	94.72%
未缴纳社保原因	自愿放弃	0	0	0
	当月入职未缴纳	1	13	3
	退休返聘无需缴纳	4	3	3
	原单位缴纳	0	1	1
	外籍员工无需缴纳	11	15	14

注：上表所示报告期（2019-2021 年）各期末社保缴纳人数包括报告期末当月离职仍缴纳社保的员工，分别为 2 人、3 人、4 人。

国家税务总局佛山市南海区税务局第二税务分局出具的相关《证明》，确认 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间发行人无欠缴社保记录，无社保行政处罚记录，暂未收到涉社保事项的投诉举报。

报告期各期末，公司员工缴纳住房公积金的情况如下表所示：

单位：人

项目		2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
员工总人数		520	442	398
住房公积金缴纳人数（注）		506	414	377
未缴纳住房公积金人数		17	32	23
公积金缴纳比例		96.73%	92.76%	94.22%
未缴纳住房公积金原因	自己缴纳	1	1	1
	当月入职未缴纳	1	13	4
	退休返聘无需缴纳	4	3	3
	原单位缴纳	0	0	1
	外籍员工无需缴纳	11	15	14

注：上表所示报告期（2019-2021 年）各期末住房公积金缴纳人数包括报告期末当月离职仍缴纳住房公积金的员工，分别为 2 人、4 人、3 人。

佛山市住房公积金管理中心出具的相关《证明》，确认 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间发行人不存在住房公积金行政处罚。

报告期内，公司社保缴纳覆盖率分别为 94.72%、92.76%和 96.92%，公积金缴纳覆盖率分别为 94.22%、92.76%和 96.73%，公司报告期内社保和公积金缴纳比例较高。

发行人控股股东、实际控制人作出有效赔偿承诺，承诺“如应有权部门要求或决定，发行人及其子公司、分公司因在本次发行之前的经营活动中存在未为（包括未以发行人的名义）员工缴纳社会保险、住房公积金，未在规定时限内办理社会保险、住房公积金登记，由发行人委托第三方机构代为缴纳社会保险、住房公积金，以及未足额缴纳员工社会保险、住房公积金等违反社会保险和住房公积金相关法律法规而需承担任何罚款或遭受任何损失，本人将足额补偿发行人及其子公司、分公司因此发生的支出或承受的损失，且无需发行人及其子公司、分公司支付任何对价”。

2、社保及住房公积金缴纳的特殊情形

由于公司部分员工考虑户籍、家庭所在地医疗、购房等政策要求以及历史社保、住房公积金的延续缴纳等原因，截至 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31

日和 2021 年 12 月 31 日，发行人分别委托第三方机构北京众合天下管理咨询有限公司分别为其 18 名、14 名、7 名员工缴纳社保，为其 17 名、14 名、7 名员工缴纳住房公积金。相关员工已出具《员工自愿由第三方代理机构异地代缴社会保险及住房公积金的声明与承诺》确认发行人已实际履行了缴纳社保及住房公积金的义务，代缴社保与住房公积金情况员工已充分知晓并均符合员工个人意愿。

3、如补缴社保及住房公积金对发行人的持续经营可能造成的影响

报告期内，对应缴未缴员工进行补缴对发行人的业绩影响测算如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
社保未足额缴纳金额测算	5.64	2.19	4.44
住房公积金未足额缴纳金额测算	1.37	1.26	1.29
未足额缴纳的金额合计	7.19	3.45	5.73
公司同期净利润	12,776.47	6,076.28	3,174.01
足额补缴金额占同期净利润的比例	0.06%	0.06%	0.18%

发行人报告期内各年度需要补缴的社会保险及住房公积金的金额较小，占净利润的比例较低，对发行人的持续经营不存在重大不利影响。

发行人主管部门已就报告期内发行人社保公积金缴纳事宜出具了不存在重大处罚的证明，且发行人实际控制人亦就上述社保缴纳问题出具了承诺函，承诺“如应有权部门要求或决定，发行人及其子公司、分公司因在本次发行之前的经营活动中存在未为（包括未以发行人的名义）员工缴纳社会保险、住房公积金，未在规定时限内办理社会保险、住房公积金登记，由发行人委托第三方机构代为缴纳社会保险、住房公积金，以及未足额缴纳员工社会保险、住房公积金等违反社会保险和住房公积金相关法律法规而需承担任何罚款或遭受任何损失，本人将足额补偿发行人及其子公司、分公司因此发生的支出或承受的损失，且无需发行人及其子公司、分公司支付任何对价。”

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品的情况

（一）主营业务

公司专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，主要产品包括半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备。半导体自动化测试系统主要用于检测晶圆以及芯片的功能和性能参数，包括半导体分立器件（功率半导体分立器件和小信号分立器件）的测试、模拟类及数模混合信号类集成电路的测试，广泛应用于半导体产业链从设计到封测的主要环节，包括芯片设计验证、晶圆制造中的晶圆检测和封装完成后的成品测试；激光打标设备主要用于半导体芯片的打标，应用于半导体后道封装环节。公司坚持创新驱动发展的战略，公司自主研发的**半导体分立器件测试系统**实现了进口替代。

根据方正证券的研究报告，2020 年国内（大陆地区）半导体分立器件测试系统的市场规模为 4.9 亿元，公司 2020 年国内分立器件测试系统销售收入为 1.01 亿元，据此计算公司国内分立器件测试系统市场占有率为 20.62%，是国内领先的半导体分立器件测试系统供应商之一。近年来，公司研制成功的模拟及数模混合集成电路测试系统在安森美集团、华天科技等国内外知名半导体企业得到了认可和应用。公司是少数进入国际封测市场供应链体系的中国半导体设备企业之一。

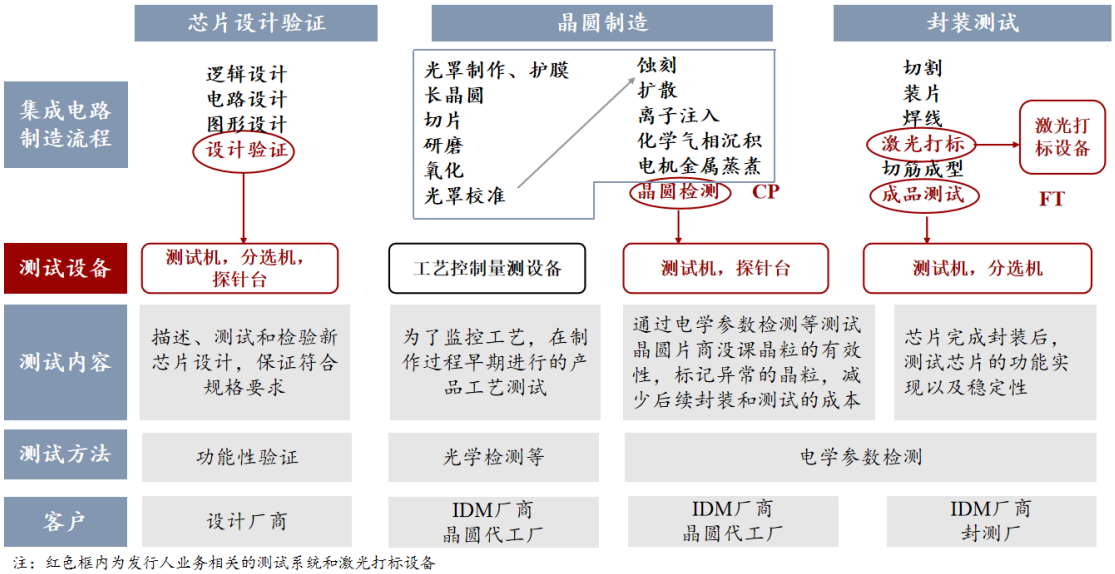
公司将行业前沿的技术与创新思维相结合，持续追求半导体专用设备相关产品及技术的革新。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数 31.73%。同时，公司在半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及机电一体化设备等产品技术领域均有成熟的研发经验。此外，公司承担国家科技部创新基金项目，通过了国家高新技术企业及国家鼓励的软件企业认定，被广东省科学技术厅认定为广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心。截至本招股说明书签署日，公司共获得发明专利 16 项，实用新型专利 21 项，外观专利 3 项，软件著作权 74 项。

公司自成立以来，一直坚持自主创新，旗下产品多次填补国内技术空白。在

集成电路测试领域，公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品主要性能和指标与同类进口设备相当。在功率半导体分立器件测试领域，公司近年来推出的 QT-4000 系列功率器件综合测试平台，能满足高压源、超大电流源等级的功率器件测试要求，测试功能涵盖直流及交流测试并能够进行多工位测试的数据合并，包括但不限于直流参数测试（DC）、热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，是目前国内功率器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一。该系列产品已规模运用于第三代半导体，如 GaN、SiC 产品领域。在小信号分立器件测试领域，公司旗下 QT-6000 系列产品是国内较早实现自主研发、生产的高速分立器件测试系统之一，能够满足小信号器件多工位并行测试要求，具有较高的测试效率。QT-6000 系列产品的测试 UPH 值可达 60k，达到国际先进水平。

自成立以来，公司主营业务及主要产品未发生重大变化。

公司主要产品所处半导体产业链的具体环节



注：红色框内为发行人业务相关的测试系统和激光打标设备

（二）主要产品

公司具备较为完善的产品线，主要包括半导体自动化测试系统、半导体激光

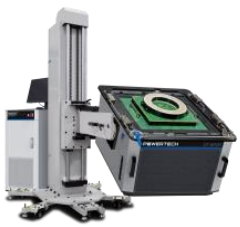
打标设备、其他机电一体化设备，此外还有相应配件、维修服务等。具体如下：

1、半导体自动化测试系统

半导体自动化测试系统主要用于测试半导体芯片的电压、电流、时间、温度、电阻、电容、频率、脉宽、占空比等参数，用于检查芯片是否达到不同工作条件下的功能及性能要求。公司生产的半导体自动化测试系统包括半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统两大类，具体如下：

半导体分立器件测试系统包括功率半导体分立器件测试系统和小信号分立器件高速测试系统，功率半导体分立器件测试系统主要应用于功率二极管、MOSFET、IGBT、可控硅以及 SiC 和 GaN 第三代半导体等中高功率器件的测试，小信号器件高速测试系统主要应用于小信号分立器件（通常电流电压小于 30A/1.2KV）的高速测试，如中低功率二极管、三极管、小信号 MOSFET 等；集成电路测试系统主要应用在模拟及数模混合集成电路芯片及晶圆测试领域。

公司的主要产品的具体情况如下：

产品大类	产品类型	主要型号	应用领域	代表性图片
半导体分立器件测试系统	功率半导体分立器件测试系统	QT-4000 系列、QT-3000 系列	主要用于中高功率二极管、三极管、MOSFET、IGBT、可控硅、SiC 和 GaN 第三代半导体等功率半导体分立器件的测试	
	小信号分立器件高速测试系统	QT-6000 系列、QT-5000 系列	主要用于中低功率（1.2KV/30A 以下）二极管、三极管、MOSFET 等小信号分立器件的高速测试	
集成电路测试系统	模拟及数模混合集成电路测试系统	QT-8000 系列	主要应用于电源管理类、电源管理、音频、LED 驱动等模拟及数模混合集成电路芯片及晶圆测试	

2、半导体激光打标设备

半导体激光打标设备主要是通过利用不同的激光技术，实现各类半导体元器件的精密激光打标，打标内容包括公司名称、产品型号等。具体如下：

产品类别	产品功能	代表性图片
激光打标机	主要用于半导体封测领域，利用 CO_2、光纤、绿光等方式对各类半导体元器件进行精密激光打标，打标内容包括公司名称、产品型号等	
全自动激光打标设备	具备料盒、弹匣、提蓝等上下料功能，适用于分立器件、IC 芯片的全自动激光打标	

3、其他机电一体化设备

凭借公司在激光打标、机械自动化、视觉检测等相关机电自动化领域的深厚技术积累，公司能够满足客户在后道封测领域各种机电一体化的工艺要求，提供适合客户工艺路线的技术解决方案，包括视像检测系统、裸晶器件六面检测产品、应用于晶圆的 Wire-Bond 金线激光视觉定位切割产品以及各式配套分选机等，配套应用于半导体后道封装测试产线。

4、配件

针对公司销售的各类产品，公司提供测试站组件、PCB 组件、激光器组件、连接线等配件销售。

除上述主要产品之外，公司针对已出售设备为客户提供维修、维护等其他技术服务。

（三）主营业务收入的主要构成

发行人报告期内主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体自动化测试系统	26,563.65	77.33%	14,829.99	73.45%	9,599.63	64.80%
激光打标设备	6,895.58	20.07%	3,727.90	18.46%	4,201.39	28.36%
其他机电一体化设备	260.75	0.76%	818.34	4.05%	327.65	2.21%
配件	464.17	1.35%	680.24	3.37%	595.05	4.02%
维修及其他技术服务	168.05	0.49%	133.78	0.66%	90.21	0.61%
合计	**34,352.20**	**100.00%**	**20,190.26**	**100.00%**	**14,813.93**	**100.00%**

（四）主要经营模式

1、盈利模式

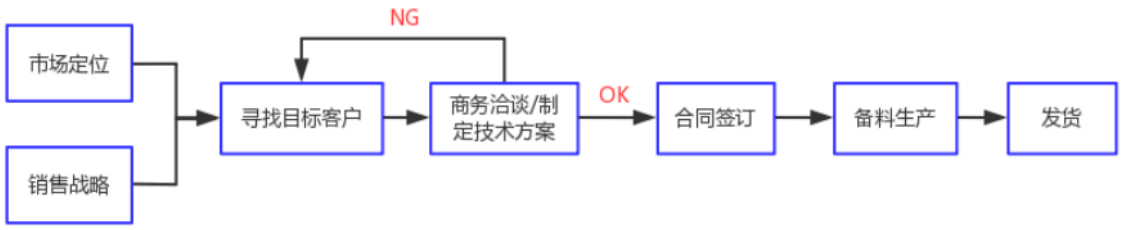
公司专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，通过向国内外半导体封装测试企业销售半导体自动化测试系统、激光打标设备、其他机电一体化设备、配件等产品实现收入。自成立以来，公司坚持自主研发道路，通过分析市场需求及公司产品的市场定位制定销售战略，主要以直销的形式销售产品给客户。在确立订单后进行生产，其次根据生产所需物料进行对外采购。

2、销售模式

公司采取以直销为主的销售模式。由于半导体自动化测试系统专业化程度较高，需与客户深入沟通产品配置、应用、维护等专业技术方案。因此，直销模式能够全面了解和匹配客户关于产品的技术要求，提高沟通效率，促成业务合作。同时，由于半导体产业链垂直分工模式的形成，芯片设计、晶圆制造、封装测试等主要环节由不同的独立主体完成，存在由芯片设计企业指定下游封测企业根据芯片设计公司的需求采购测试系统的情况。因此，公司除了会与直接下游封测企业发生销售业务关系，还会主动与封测企业的上游芯片设计企业建立业务联系。

报告期内，公司存在少量经销模式。2018 年及以前公司经销模式下的销售对象主要为佛山国贸，系公司没有专门成立负责产品报关出口的职能部门，境外客户以及设在境内保税区的客户均通过佛山国贸进行销售。

此外，经销模式下还存在少数终端客户通过指定的代理商向公司采购设备，由代理商向公司下达订单。经销模式下，公司直接与终端客户进行需求沟通并开展商务谈判，由公司技术团队为终端客户提供技术支持服务。



公司销售流程如下：

（1）商务沟通与谈判：公司业务人员与客户沟通产品的功能需求和技术要求，拟定技术协议，公司根据客户需求向客户进行报价，双方协商确定产品价格、交货时间、付款条款等协议内容；

（2）签订合同：公司与客户就产品类型、数量、价格、交期、付款条件等内容达成一致后，双方签订合同；

（3）安排生产：生产部门根据产品类型、规格、数量、交货期等因素，并结合自身生产能力制定生产计划，下达生产工单开始生产；

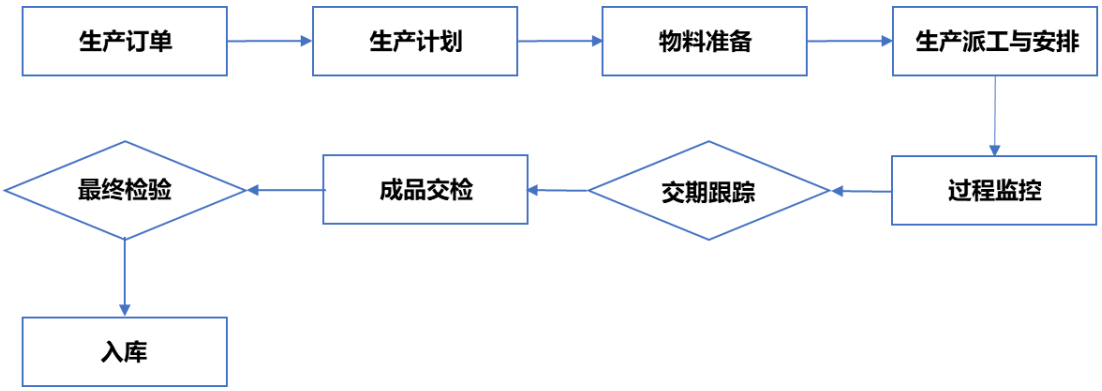
（4）产品交付：产品生产完成后由仓储部门联系物流公司安排发货，由物流公司负责产品的运输、报关、装卸等事宜，公司通知客户货物发运状态；

（5）产品现场安装调试：设备到达客户指定地点后，由公司安排相关人员到场对设备进行安装与调试，并对客户进行相关技术指导；

（6）产品验收：设备正常运行一定时间后，公司向客户发起设备验收申请，客户根据约定的验收条件对设备发起验收流程，验收合格后向公司出具设备使用验收报告。

3、生产模式

公司的生产计划主要根据销售预测和订单数量安排生产。公司的生产流程如下：



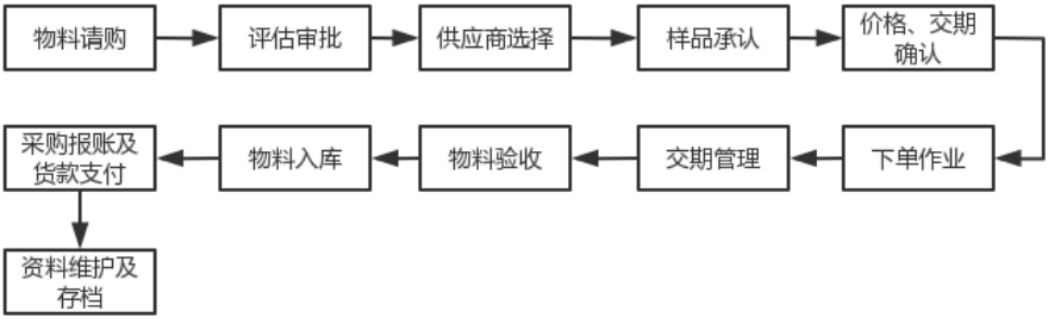
公司对电子加工、整机安装调试、软件程序开发等核心工序自主完成，而对于工序成熟、附加值较低的工序委托外协厂商进行生产，主要包括机械零件的加工和表面处理、线缆加工等，不涉及公司关键技术或核心零部件。外协加工的具体情况请参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商情况”之“（三）外协加工情况”。

4、采购模式

公司的对外采购主要为原材料的采购，公司采购的原材料主要包括电子元器件、光学器件、机械加工件、电脑及电脑配件、测量仪器及工具、接插件、电路板等。公司具体采购模式主要分为两类：（1）直接向生产厂商采购原材料。（2）部分进口的原材料供应商在国内无直销渠道，公司向原厂指定的代理商采购。

公司的采购需求主要是根据各类生产订单、销售计划以及车间计划等，并结合产品 BOM 表、库存情况制定备料计划，提出生产物料请购需求。公司根据不同物料的使用周期、存放特性、使用数量、领用经验等维度建立起合理的安全库存模型，对物料进行有效管理。另外，公司还会根据各种物料的淡旺季供需情况，执行淡旺季采购策略，避开旺季时物料供应不足的情况。公司的安全库存模式不仅可持续为公司的正常生产及研发提供充足的物料支持，还可避免部分紧急订单可能因原材料供应突然不足而导致无法接单等情况的发生。

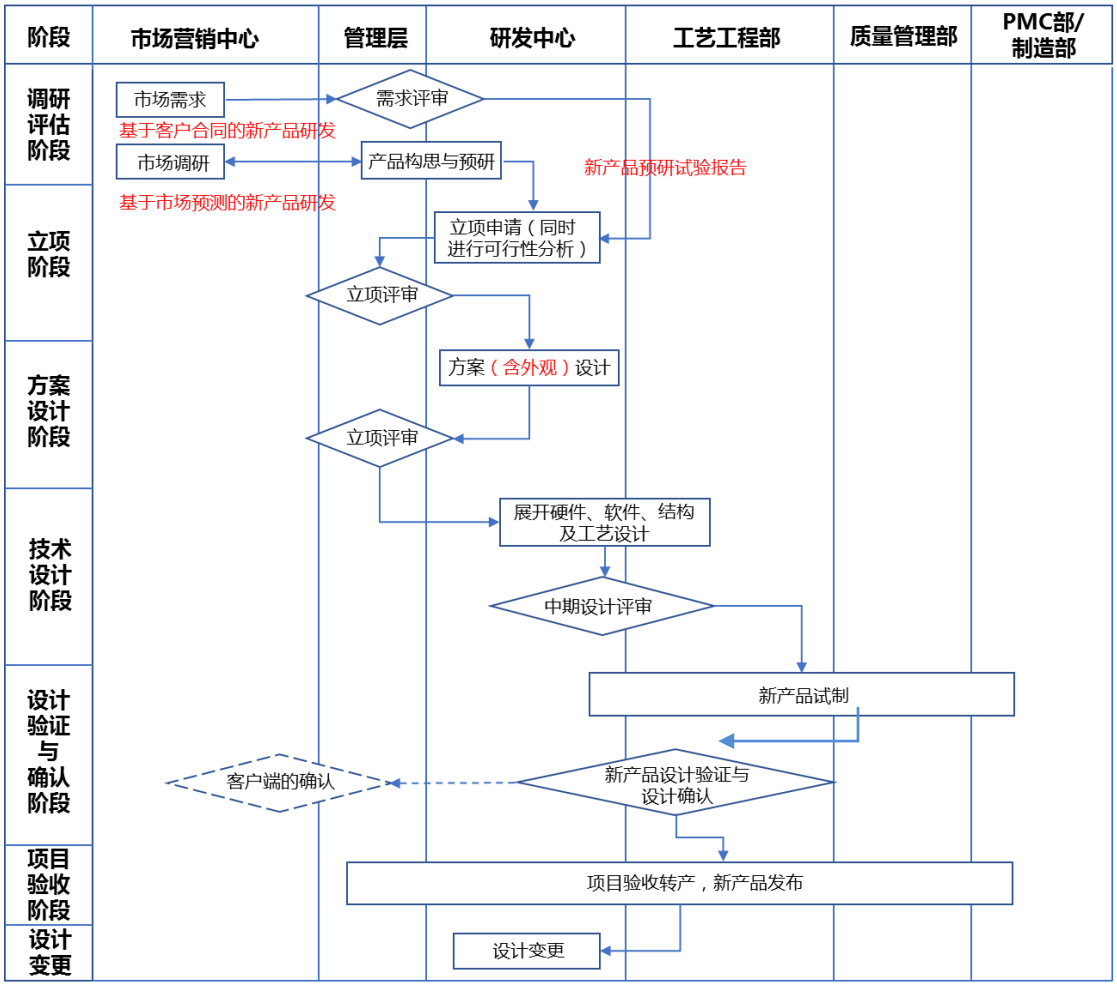
公司的采购流程如下：



5、研发模式

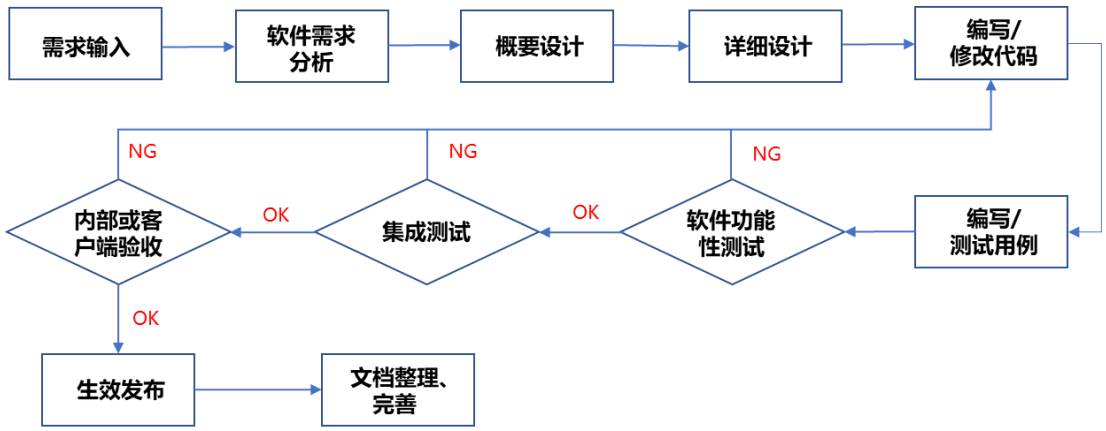
公司设立以来一直坚持自主研发的模式。半导体专用设备制造业属于资金密集型、技术密集型产业，技术壁垒较高，研发周期较长的特点。企业通过自主研发掌握的核心技术，能够形成难以模仿的核心竞争力。同时，自主研发所获得的技术成果，能够使企业无需依赖于外部技术支持，受外部因素影响的技术风险较小。因此，公司坚持自主研发的研发模式将使公司可依靠自身的核心技术保持公司在市场中较强的竞争力，有利公司的可持续发展。

公司研发流程如下：

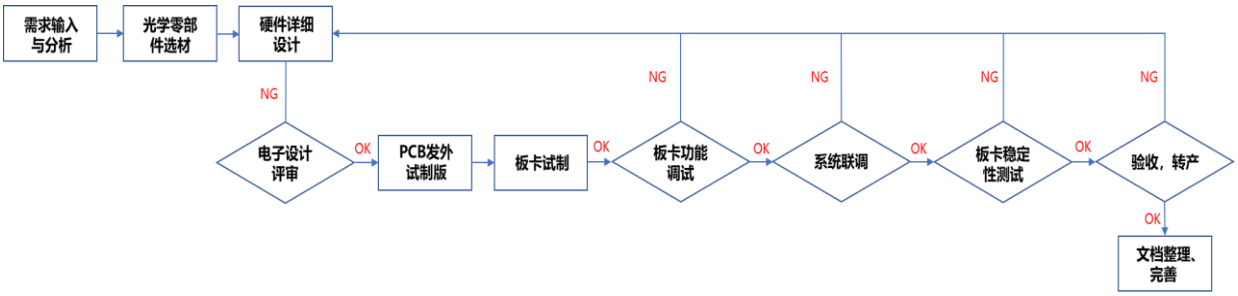


其中，公司针对软件、电子（硬件）、机械自动化部分的设计开发有着各自的研发流程，具体研发流程如下所示：

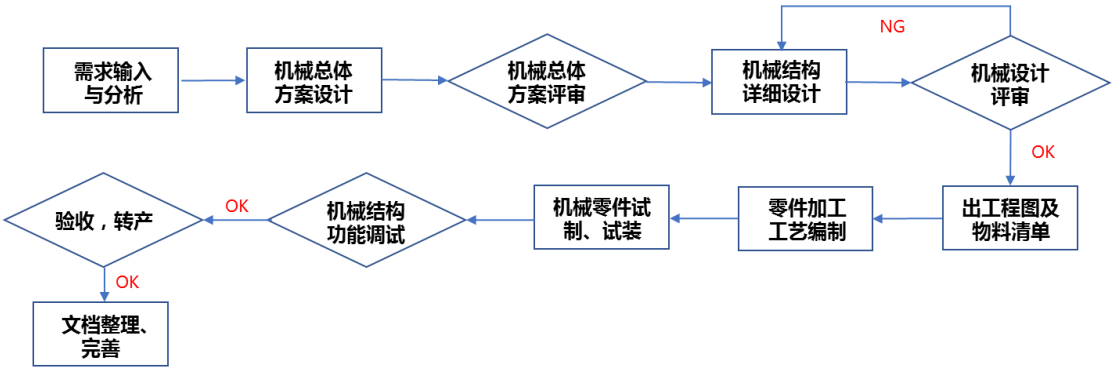
（1）软件设计开发



（2）电子（硬件）设计开发



（3）机械自动化设计开发



公司具备完善的研发体系和研发模式。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司成立于 1998 年，一直以来高度重视新产品的研发和技术创新，不断加大研发投入力度，致力于使公司的技术高水平化、产品多元化的方向发展，经历了国内半导体测试行业从无到有的过程，实现了半导体分立器件测试系统的进口替代，并不断推进集成电路测试系统的进口替代。公司通过自身技术积累，实现封测设备从无到有，产品类型从单一到多元化的产品储备，先后完成了激光打标设备、分立器件测试系统、集成电路测试系统等半导体行业后道封测设备的研发并实现销售。公司成立以来核心技术和主要产品演变情况如下：

公司产品路线图



1、半导体激光打标设备（2001 年至今）

公司成立于 1998 年，历经数年的研发，公司成功开发出首款激光打标设备（CO_2 10W TO-92 双振盘散打）。彼时，该款具备工业控制软件的激光打标设备为国内半导体器件激光打标提供了全新的应用方案，打标的字母可以通过计算机软件任意编写、打标速度提高一倍，能耗节约一半。产品推出市场后，可有效满足半导体激光打标场景的业务需求，迅速得到了半导体封测客户的认可，同时也打破了彼时国外客户垄断国内市场的竞争格局。得益于优异的产品性能，公司成功获取了蓝箭电子、风华芯电、通富微电等半导体封测行业知名客户的订单。同时，公司通过激光打标设备积累的客户资源、封测产线应用经验以及工业控制技术逐步切入半导体自动化测试领域。

2、分立器件测试系统（2003 年至今）

2003 年，公司成功开发出首款功率半导体分立器件测试系统（QT-4000B-30）。该款设备具备半导体直流参数测试功能，可有效满足功率二极管、三极管、MOSFET、三端稳压器等功率半导体分立器件的测试需求。彼时，在产品性能方面，该产品在电压方面可达到 1KV，在电流方面可达到 30A，公司凭借该款产品获得了蓝箭电子、捷敏电子、乐山菲尼克斯等客户的认可，并以此成功进入了半导体测试系统领域。

随着国内家电等消费电子的兴起，公司于 2009 年推出了小信号分立器件高速测试系统（QT-6000 系列产品），是国内较早推出小信号分立器件测试系统的企业之一，该系列产品具有多工位并行测试能力，测试的 UPH 值可达 60k，达到国际先进水平。

公司半导体分立器件测试系统凭借出色的技术性能指标和领先的测试效率以及良好的服务，不仅得到了国内客户的认可，逐渐替代了日本 TESEC 公司在国内的份额，并通过了国外知名半导体公司如安森美集团、安靠集团等公司的认证，大量出口海外。

报告期内，公司持续升级功率半导体测试系统，可覆盖高功率、高速率、高精准及第三代半导体等功率半导体的测试需求。公司持续对产品进行技术迭代、拓宽产品应用范围，公司功率半导体测试系统的电压电流的测试能力已提升至 300A/6KV，能满足高压源、大电流源等级功率器件的测试要求；在测试功能方面，涵盖直流及交流测试并能够进行多工位测试的数据合并，包括但不限于直流参数测试（DC）、热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，是目前国内功率半导体测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一。该系列产品规模已运用于第三代半导体，如 GaN、SiC 产品领域。

3、集成电路测试系统（2012 年至今）

得益于公司在分立器件测试系统领域多年的积淀与发展，2012 年，公司突破浮动 V/I 源设计、数字板卡设计等技术难题，成功开发出首款集成电路测试系统（QT-8100）。该款设备具备浮动 V/I 源、数字测量、时间测量等测试功能，可有效满足各类电源管理、音频、LED 驱动等模拟及数模混合信号等芯片的测试需求。在产品性能方面，该产品在测量精度方面达到读数 0.005%±0.1mV 的水平；在浮动 V/I 源和数字板卡资源密度方面达到每板 16 通道和 32 通道可选的效果。彼时，公司凭借该款产品逐步获得了深圳电通、蓝箭电子、江门华凯等国内客户及安森美集团等海外客户的认可，并以此成功进入了集成电路测试系统领域。

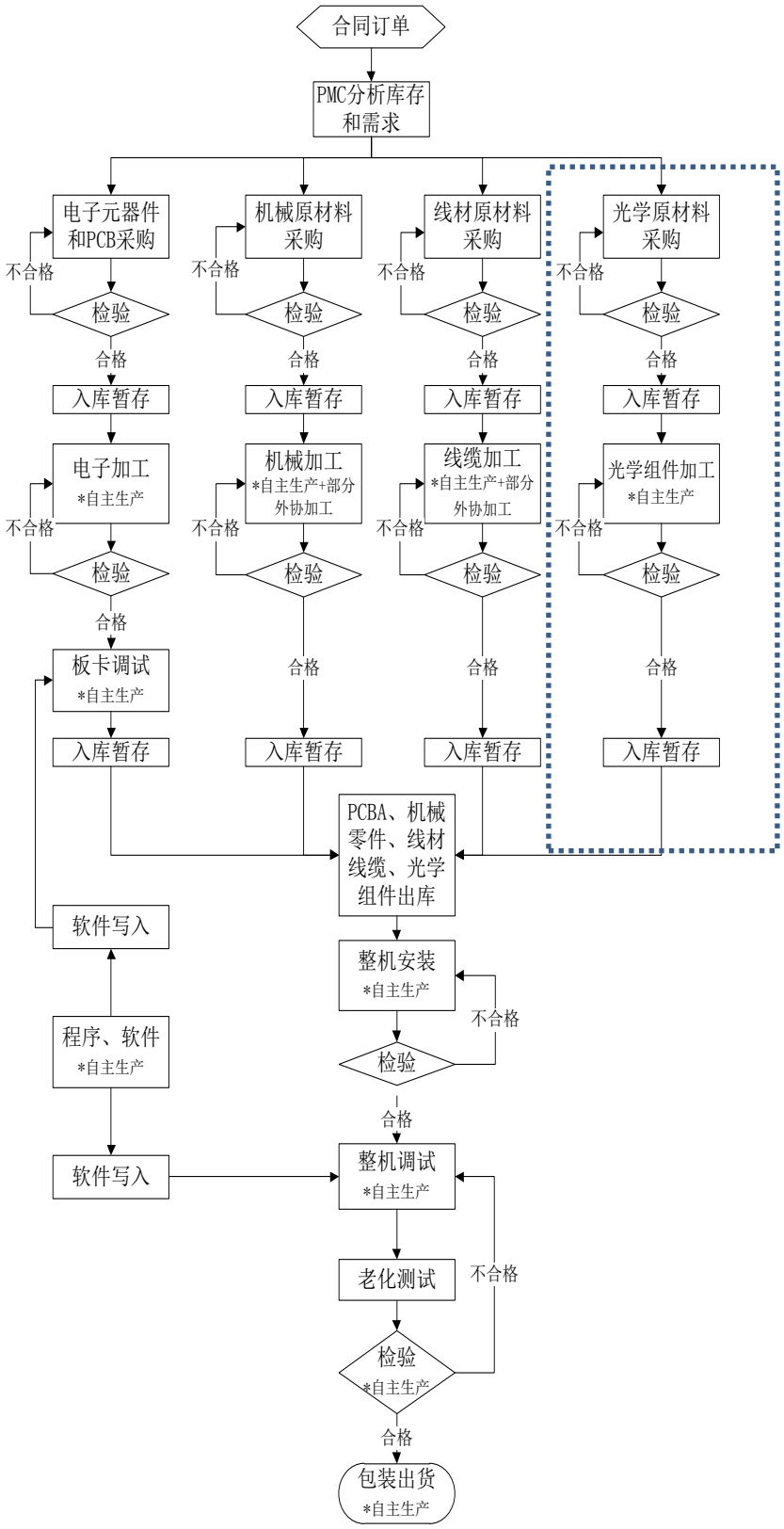
报告期内，公司在集成电路测试系统领域逐渐掌握了多项核心技术，成功开

发出 QT-8000 系列多款产品。公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品性能和指标与同类进口设备相当。

另外，公司在过往的发展历程中，不断洞察行业发展趋势及挖掘客户需求，除提供半导体自动化测试系统、激光打标设备外，陆续推出了视像检测系统、分选机等配套机电一体化设备，以持续满足封测领域客户的多元化需求。未来，公司仍将持续深耕封测专用设备领域，不断加大数模混合信号、大规模数字和 SoC 集成电路测试、大功率器件测试、RF 射频器件测试等行业前沿技术的研发投入，顺应行业技术和需求发展趋势，持续巩固公司核心竞争力。

（六）主要产品的工艺流程

公司主要产品的工艺流程如下：



注：上图中虚线框仅为激光打标设备的工艺环节，其余工艺环节与测试设备相同。

公司自主生产涉及的生产设备、生产环节、原材料和产成品如下：

生产环节	生产设备	原材料	产成品
电子加工	锡膏印刷机、贴片机、热风回流焊炉、AOI 自动检测设备、选择性波峰焊锡机、散装电容剪脚机、全自动散装带装电阻成型机、全自动散装带装二极管成型机、电烙铁、热风枪、BGA 返修台	电子元器件、PCB、锡膏、锡线、锡条、助焊剂、洗板水	PCB 板卡组件
机械加工	螺杆式空压机、压缩空气干燥机、压缩空气储气罐、金属带锯床、CNC 立式加工中心、车床、铣床、磨床、台钻、攻丝机、磨刀机	钢板、钢管、钢棒、铝板、铝块、铝棒、铝型材、铜板、切削液、润滑油	机械零件
线缆加工	脱漆机（屏蔽线打散机）、漆包线剥漆机、裁线机、剥线机、端子机、电烙铁、热风枪	线材、接头、端子、套管、电工胶布、锡线	线缆组件
光学组件加工	多功能光纤处理平台、光纤熔接机、光纤涂覆机、UVLED 紫外光源照射设备、功率计、手摇电子计数绕线机、老化工装、电烙铁	PCB 板卡组件、线材、机械零件、光纤、泵浦、玻璃套管、锡线	激光器
程序、软件	电脑	-	程序、软件
整机安装	各种安装工装/夹具、电烙铁	激光器、PCB 板卡组件、线缆组件、电气元件、线材、光学元件、机械零件、线槽、套管、锡线	半成品
整机调试	各种调试工装、示波器、精表、变压稳压器	半成品、板卡、线缆组件、软件、程序	产成品
整机检验	示波器、精表、变压稳压器	软件、程序	产成品

（七）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司所处行业不属于重污染行业，产生的污染物主要为水污染物、大气污染物、固体废物、噪音污染。其中，水污染物为生活污水为主；大气污染物主要是焊接工序时的焊接烟尘、机加工产生的金属粉尘等；固体废物为员工生活垃圾、一般工业固体废物等；噪声污染主要为生产设备产生的噪声。

公司主要环保处理设施及处理能力如下：

工程内容	环保设施	处理能力
废水治理设施	生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管道；喷	交由相应危废处理

工程内容	环保设施		处理能力
	淋废水交由有相应危废处理资质的单位上门清运。		资质的单位上门清运。
废气治理设施	根据设备布局调整集气管道，为焊接烟尘、有机废气设置一套“水喷淋+活性炭吸附+UV 光解”装置（处理风量 50000m^3/h）处理后，两者一同引至 15m 高空排放		处理风量 50000m^3/h
固废治理设施	一般固废	设置独立固废间暂存	交由相应危废处理资质的单位上门清运。
	危险固废	固废间内设置一间独立危废间暂存	交由相应危废处理资质的单位上门清运。
	生活垃圾	在厂区设置生活收集桶	-

截至本招股说明书签署日，公司的生产经营行为未因违反环境保护方面的规定而被环保主管部门处以行政处罚。

二、发行人所处行业的情况

（一）所处行业及确定所属行业的依据

公司是一家专注于半导体行业后道封测领域专用设备的研发、生产和销售的设备提供商，主要产品包括半导体自动化测试系统、半导体激光打标设备及其他机电一体化设备。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司主营业务隶属于专用设备制造业（行业代码：C35）；根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司主营业务隶属于专用设备制造业下的半导体器件专用设备制造（行业代码：C3562）。

（二）所处行业主管部门及监管体制和行业政策、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

公司所处的半导体器件专用设备制造业的政府主管部门为国家工信部和科技部，行业自律性组织为中国半导体行业协会、中国电子专用设备工业协会和中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟。

相关主管部门及其主要职责如下：

主管部门/机构	与本行业相关的主要职责
工信部	主要负责研究拟定信息化发展战略、方针政策和总体规划；推动产业结构战略性调整和优化升级；拟定本行业的法律、法规，发布行政规章，组织制订行业的技术政策、技术体制和技术标准，并对行业的发展方向进行宏观调控。
科技部	主要负责拟定国家创新驱动发展战略方针以及科技发展、引进国外智力规划和政策并组织实施；牵头建立统一的国家科技管理平台和科研项目资金协调、评估、监管机构；拟定国家基础研究规划、政策和标准并组织实施；编制国家重大科技项目规划并监督实施；牵头国家技术转移体系建设，拟订科技成果转移转化和促进产学研结合的相关政策措施并监督实施等。
中国半导体行业协会	是由从事集成电路、半导体分立器件、半导体材料和设备的生产、设计、科研、开发、经营、应用、教学的相关的企、事业单位自愿结成的行业性、全国性、非营利性的社会组织，是中国集成电路的行业自律管理机构。行业协会在国家工业和信息化部的指导和管理下，负责产业及市场研究，对会员企业提供行业引导、咨询服务、行业自律管理以及代表会员企业向政府部门提出产业发展建议和意见等。协会下设集成电路分会、封装测试分会、设计分会等。
中国电子专用设备工业协会	主要负责向会员单位和政府主管部门提供行业情况调查、市场趋势、经济运行预测等信息；代表会员单位向政府部门提出产业发展建议和意见；做好政策导向、信息导向、市场导向工作；广泛开展经济技术交流和学术交流活动，发展与国外团体的联系，促进产业发展，推动产业国际化等。
中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟	由中国科学院微电子研究所作为依托单位，并由我国从事集成电路测试技术相关的产学研用单位在完全自愿的基础上组成。该联盟秉承“开放、协作、分享、共赢”的宗旨，以我国集成电路测试产业需求为牵引，依托联盟各成员单位的人才、技术和市场资源，加强信息交流共享、开展国内国际合作、整合测试产业资源、突出联盟整体优势、提升联盟成员作用，共同推动我国集成电路测试仪器和装备的技术创新和产业化。

工信部、科技部、中国半导体行业协会、中国电子专用设备工业协会和中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟共同构成了半导体器件专用设备制造业的管理体系。

2、行业重点政策及对公司经营发展的影响

半导体产业作为信息产业的基础和核心，是国民经济和社会信息化的重要基

础，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。国家为推动国内半导体产业的发展，增强信息产业的创新能力和国际竞争力，出台了一系列鼓励扶持政策，为半导体产业建立了优良的政策环境。本行业主要有利政策具体如下所示：

颁布时间	颁布机构	政策名称	与本行业相关的内容
2020 年 7 月	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，免征 2 年所得税，后三年按 25%减半征收所得税，继续实施集成电路企业增值税优惠政策。大力支持符合条件的集成电路企业和软件企业在境内外上市融资，加快境内上市审核流程，符合企业会计准则相关条件的研发支出可作资本化处理。对集成电路装备关键核心技术研发，国家相关部委积极利用国家重点研发计划、国家科技重大专项等给予支持。推动集成电路出口，支持企业建立境外营销网络。推进集成电路产业集聚发展。大力支持符合条件的集成电路企业和软件企业在境内外上市融资，加快境内上市审核流程，符合企业会计准则相关条件的研发支出可作资本化处理。鼓励支持符合条件的企业在科创板、创业板上市融资，通畅相关企业原始股东的退出渠道。通过不同层次的资本市场为不同发展阶段的集成电路企业和软件企业提供股权融资、股权转让等服务，拓展直接融资渠道，提高直接融资比重。
2020 年 2 月	广东省人民政府办公厅	《广东省加快半导体及集成电路产业发展的若干意见》	该政策明确指出，要积极发展封测、设备及材料，完善产业链条，积极推进缺陷检测设备、激光加工设备等整机设备的研发生产。对于研发费用占销售收入不低于 5%的企业，在全面执行国家研发费用税前加计扣除 75%政策的基础上，鼓励有条件的市对其增按不超过 25%研发费用税前加计扣除标准

颁布时间	颁布机构	政策名称	与本行业相关的内容
			给予奖补，省科技创新战略专项资金可在市奖补的基础上按 1∶1 给予事后再奖励。
2019 年 5 月	财政部、税务总局	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。
2019 年 2 月	国务院	《粤港澳大湾区发展规划纲要》	该政策明确指出要培育壮大战略性新兴产业，高性能集成电路领域在此战略性新兴产业中，进而有利于半导体器件专用设备制造业的发展。
2018 年 11 月	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》	将集成电路制造业列为国家战略性新兴产业，对应《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）中的半导体器件专用设备制造。
2018 年 4 月	国务院	《国务院关于落实<政府工作报告>重点工作部门分工的意见》国发〔2018〕9 号	该政策明确指出要推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展，实施重大短板装备专项工程，推进智能制造，发展工业互联网平台。大幅压减工业生产许可证，强化产品质量监管。
2018 年 3 月	财政部等五部门	《财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》财税〔2018〕27 号	对于满足要求的集成电路生产企业实行税收优惠减免政策，符合条件的集成电路生产企业可享受前五年免征企业所得税，第六年至第十年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止的优惠政策。
2017 年 12 月	国务院办公厅	《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95 号）	大力支持集成电路、航空发动机及燃气轮机、网络安全、人工智能等事关国家战略、国家安全等学科专业建设。适应新一轮科技革命和产业变革及新经济发展，促进学科专业交叉融合，加快推进新工科建设。
2017 年 9 月	国务院办公厅	《国务院办公厅关于进一步激发民间	提出发挥财政性资金带动作用，通过投资补助、资本金注入、设立基

颁布时间	颁布机构	政策名称	与本行业相关的内容
		有效投资活力促进经济持续健康发展的指导意见》国办发〔2017〕79 号	金等多种方式，广泛吸纳各类社会资本，支持企业加大技术改造力度，加大对集成电路等关键领域和薄弱环节重点项目的投入。
2017 年 1 月	国务院	《国务院关于印发国家教育事业发展“十三五”规划的通知》国发〔2017〕4 号	在国内建设一批集成电路实训基地，构建我国集成电路人才培养学科专业集群，加快人才培养和产业关键技术研发。
2016 年 11 月	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》国发〔2016〕67 号	该政策明确指出要启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，提升安全可靠 CPU、数模/模数转换芯片、数字信号处理芯片等关键产品设计开发能力和应用水平，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展。支持提高代工企业及第三方 IP 核企业的服务水平，支持设计企业与制造企业协同创新，推动重点环节提高产业集中度。推动半导体显示产业链协同创新。
2016 年 12 月	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》国发〔2016〕73 号	大力推进集成电路创新突破。加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署，推动 32/28nm、16/14nm 工艺生产线建设，加快 10/7nm 工艺技术研发，大力发展芯片级封装、圆片级封装、硅通孔和三维封装等研发和产业化进程，突破电子设计自动化（EDA）软件。
2016 年 7 月	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》国发〔2016〕43 号	极大规模集成电路制造装备及成套工艺。攻克 14 纳米刻蚀设备、薄膜设备、掺杂设备等高端制造装备及零部件，突破 28 纳米浸没式光刻机及核心部件，研制 300 毫米硅片等关键材料，研发 14 纳米逻辑与存储芯片成套工艺及相应系统封测技术，开展 75 纳米关键技术研究，形成 28-14 纳米装备、材

颁布时间	颁布机构	政策名称	与本行业相关的内容
			料、工艺、封测等较完整的产业链，整体创新能力进入世界先进行列。
2016 年 3 月	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	该政策明确指出要大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。
2015 年 7 月	国家发改委	《国家发展改革委关于实施新兴产业重大工程包的通知》发改高技〔2015〕1303 号	面向重大信息化应用、战略性新兴产业发展和国家信息安全保障等重大需求，着力提升先进工艺水平、设计业集中度和产业链配套能力，选择技术较为成熟、产业基础好，应用潜力广的领域，加快高性能集成电路产品产业化。通过工程实施，推动重点集成电路产品的产业化水平进一步提升，移动智能终端、网络通信、云计算、物联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平，设计业的产业集中度显著提升；32/28 纳米制造工艺实现规模量产，16/14 纳米工艺技术取得突破；产业链互动发展格局逐步形成，关键设备和材料在生产线上得到应用。培育出一批具有国际竞争力的集成电路龙头企业。
2015 年 2 月	财政部、国家税务总局、发展改革委、工业和信息化部	《财政部、国家税务总局、发展改革委、工业和信息化部关于进一步鼓励集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2015〕6 号）	符合条件的集成电路封装、测试企业以及集成电路关键专用材料生产企业、集成电路专用设备生产企业，在 2017 年（含 2017 年）前实现获利的，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止；2017 年前未实现获利的，自 2017 年起计算优惠期，享受至期满为止。
2014 年 7 月	国家发改委、工业和信息化部	《集成电路产业研究与开发专项资金	通过研发资金，支持集成电路产业的技术创新和产品开发，鼓励培

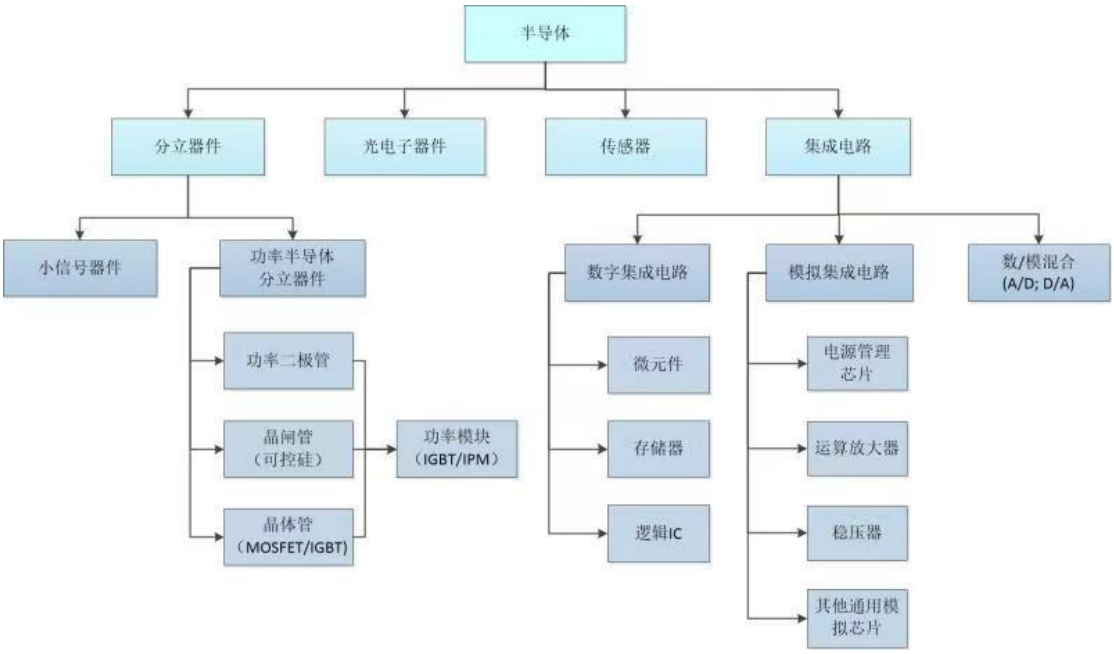
颁布时间	颁布机构	政策名称	与本行业相关的内容
		管理暂行办法》	养、引进集成电路产业人才。
2014 年 6 月	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	该政策明确指出到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%，企业可持续发展能力大幅增强。封装测试技术达到国际领先水平，关键装备和材料进入国际采购体系，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系。
2013 年 8 月	国务院	《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》	进一步落实鼓励软件和集成电路产业发展的若干政策。依托国家科技计划（基金、专项）和重大工程，大力提升集成电路设计、制造工艺技术水平。支持地方探索发展集成电路的融资改革模式，利用现有财政资金渠道，鼓励和支持有条件的地方政府设立集成电路产业投资基金，引导社会资金投资集成电路产业，有效解决集成电路制造企业融资瓶颈。
2013 年 2 月	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将集成电路测试设备列入战略性新兴产业重点产品目录。
2011 年 2 月	国务院	《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》国发〔2011〕4 号	软件产业和集成电路产业是国家战略性新兴产业，是国民经济和社会信息化的重要基础，分别从财税政策、投融资政策、研究开发政策、进出口政策、人才政策、知识产权政策、市场政策七个方面鼓励软件和集成电路发展，并明确提出将继续实施软件增值税优惠政策。
2010 年 10 月	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。

（三）所属行业的特点和发展趋势，发行人自身的创新、创造、创意特征；科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、半导体行业概况

半导体指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料，被广泛应用于各种

电子产品中。半导体可细分为四大类：集成电路、分立器件、光电子器件和传感器。根据 WSTS 统计，集成电路占半导体总产值约 80%，分立器件及其他占比约为 20%。半导体产品种类繁多，广泛应用于消费类电子、通讯、精密电子、汽车电子、工业控制等领域。

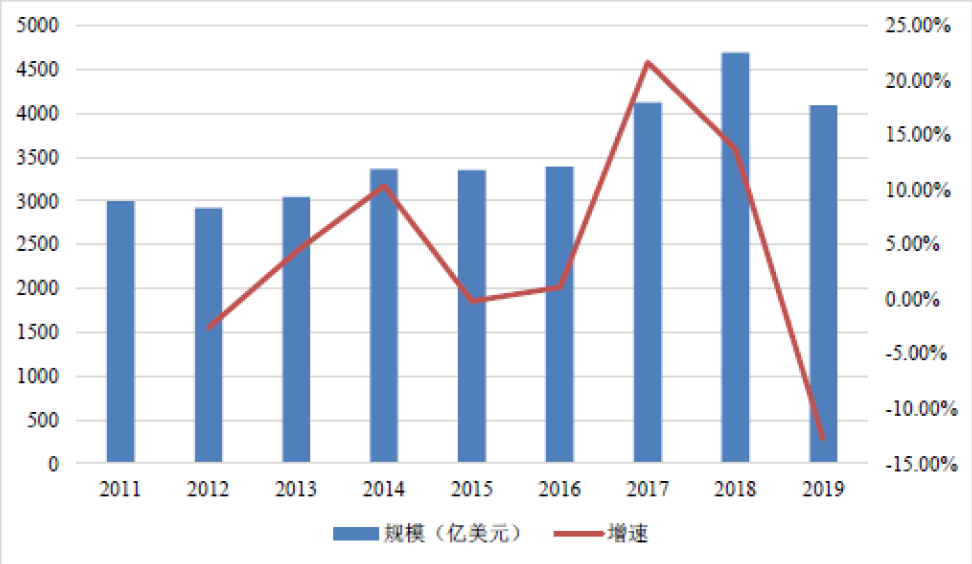


半导体产业作为现代信息技术产业的基础和核心，已成为关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人们生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，是当前国际竞争的焦点和衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志之一。随着国内经济不断发展以及国家对半导体行业的大力支持，我国半导体产业快速发展，产业规模迅速扩大，技术水平显著提升，有力推动了国家信息化建设。

近年来，在半导体各下游应用领域快速发展的趋势下，半导体作为各类电子产品零部件的核心原材料，其市场需求快速增长。根据 WSTS 统计，2017 年全球半导体行业规模达到 4,122 亿美元，相较于 2016 年同比增速达到 21.6%；2018 年全球半导体行业仍保持较快速增长，行业规模达到 4,688 亿美元，同比增速为 13.7%，但 2018 年下半年由于中美贸易摩擦等因素已经出现增速放缓；2019 年受到国际贸易环境变化的影响，行业整体规模下滑到 4,090 亿美元，同比下滑 12.75%，面临较为严峻的挑战。2020 年全球半导体市场逐渐回暖，根据 WSTS 的数据显示，2020 年全球半导体销售额达到 4,403.89 亿美元，同比增长 6.8%。

在未来随着新兴应用领域快速增长，预计全球半导体产业整体将呈现增长趋势。

图：2011-2019 年全球半导体产业市场规模与增速



数据来源：WSTS

新兴应用领域的快速发展，对高端集成电路、功率器件、射频器件等产品的需求也持续增加，同时也驱动传感器、连接芯片、专用 SoC 等芯片技术的创新。另外，印度、东南亚、非洲等新兴市场的逐渐兴起，也为半导体行业发展提供了持续的动力。随着新领域、新应用的普及以及新兴市场的发展，从 5 至 10 年周期来看，半导体行业的未来市场前景较为乐观。

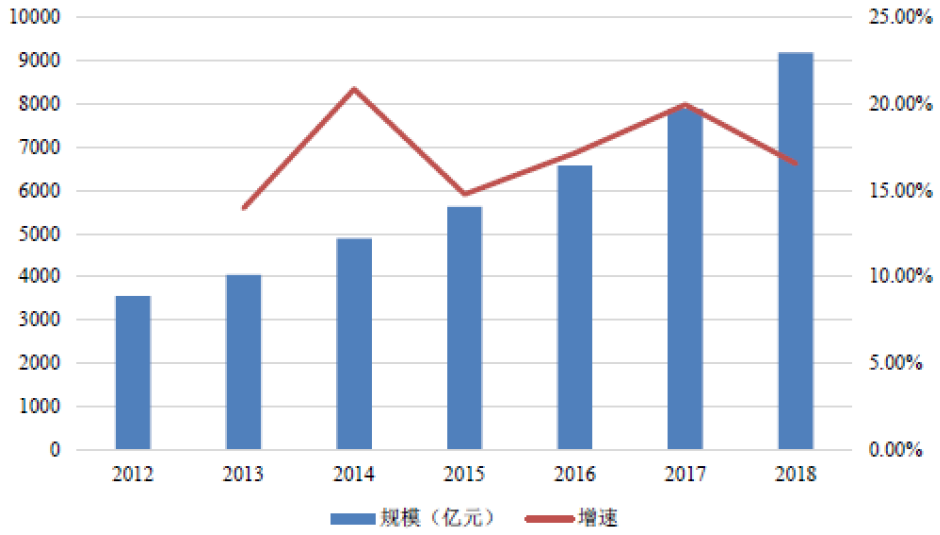
我国半导体产业自改革开放以来，经过大规模的引进、消化、吸收以及上世纪 90 年代以来的重点建设，目前已经成为全球最大的半导体产业市场。我国半导体产业经历了一个从技术引进到自主创新的过程，在这个过程中，通过不断吸收融合发达国家的先进技术，我国半导体设计、制造以及封装测试技术得到了快速发展，与国际半导体产业的联系愈发密切，与发达国家的差距也不断缩小。但总体而言，我国半导体产业还处于成长期，发展程度低于国际先进水平。

21 世纪以来，中国凭借劳动力成本低、土地成本低等方面经营成本优势，依靠庞大的消费电子市场有效承接了全球半导体产业的产业转移。现阶段，中国业已成为全世界最大的半导体消费市场。据《2018 年全球集成电路产品贸易研究报告》（赛迪智库，2019 年 3 月）披露，2018 年，中国半导体产业市场规模

达 1,584 亿美元，占全球半导体产业市场规模比重为 34%。未来，在中国半导体市场需求日益扩大、产业链布局日趋完善、经营成本较低等因素的综合驱动下，全球半导体产业向中国转移的趋势仍将持续。

在产业规模方面，我国已经成为全球最大的半导体市场，而且占全球的市场份额在不断增长。根据中国半导体行业协会数据显示，我国半导体产业销售额从 2012 年的 3,548.5 亿元增加到 2018 年的 9,189.8 亿元，年复合增长率达到了 17.19%。

图：2012-2018 年中国半导体产业市场销售规模与增速



数据来源：中国半导体行业协会

（1）半导体分立器件行业概况

半导体分立器件按照功率、电流指标划分为小信号分立器件（行业习惯简称为“小信号器件”）和功率半导体分立器件（行业习惯简称为“功率器件”或“功率半导体”）。世界半导体贸易统计协会（WSTS）将小信号器件定义为耗散功率小于 1W（或者额定电流小于 1A）的分立器件，而耗散功率不小于 1W（或者额定电流不小于 1A）的分立器件则归类为功率器件。

功率半导体器件（Power Electronic Device）又称为电力电子器件和功率电子器件，是指可直接用于处理电能的主电路中，实现电能的变换或控制的电子器件，其作用主要分为功率转换、功率放大、功率开关、线路保护和整流等。功率半导体大致可分为功率半导体分立器件（包括功率模块）和功率半导体集成电路两大

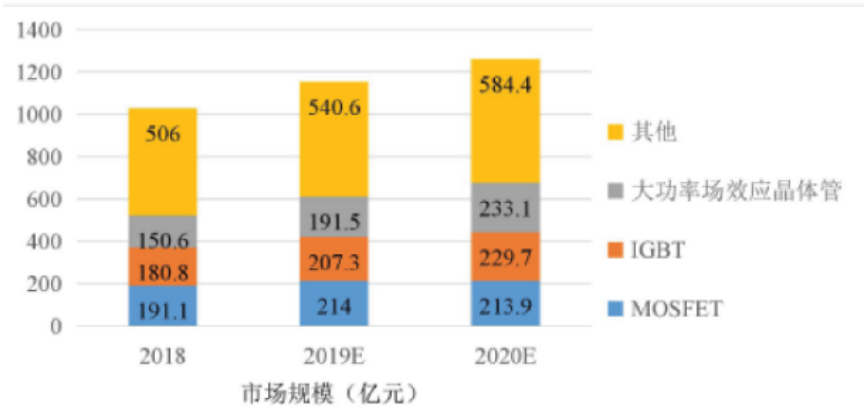
类（功率 IC）。功率半导体分立器件的应用十分广泛，几乎覆盖了所有的电子制造业，传统应用领域包括消费电子、网络通信、工业电机等，近年来，新能源汽车及充电系统、轨道交通、智能电网、新能源发电、航空航天及武器装备等也逐渐成为了功率半导体分立器件的新兴应用领域。

根据中国电子技术标准化研究院发布的《功率半导体分立器件产业及标准化白皮书（2019）版》，2018 年，功率半导体分立器件销售额达到 20 年来的高点，销售额为 230.91 亿美元。从产业格局来看，全球功率半导体分立器件中高端产品生产厂商主要集中在欧美、日本和我国台湾地区。

我国（大陆地区）功率半导体分立器件产业虽起步较晚，但市场规模增长迅速，预计从 2018 年的 1,029 亿元增长到 2020 年的 1,261 亿元，年均复合增速为 10.70%。在市场竞争格局方面，我国由于长期受企业规模及技术水平的制约，在高端半导体分立器件领域尚未形成整体的规模效应与集群效应，目前国内功率半导体分立器件产业集中在加工制造和封测部分，产品结构以中低端为主，高端产品需进口，以英飞凌（Inineon）、意法半导体（ST）和恩智浦（NXP）、安森美（ON）为代表的国际厂商仍占据我国高附加值分立器件市场的绝对优势地位，供需一直存在较大缺口。

从产品结构来看，由于电子系统的结构相对稳定，因此市场产品结构仍将保持稳定，但随着分布式能源、高铁、电动汽车的快速发展，IGBT 等大功率高端产品增速较快，2018-2020 年我国各类功率半导体分立器件市场规模结构及预测如下：

图：2018-2020 年中国功率半导体分立器件市场规模及预测



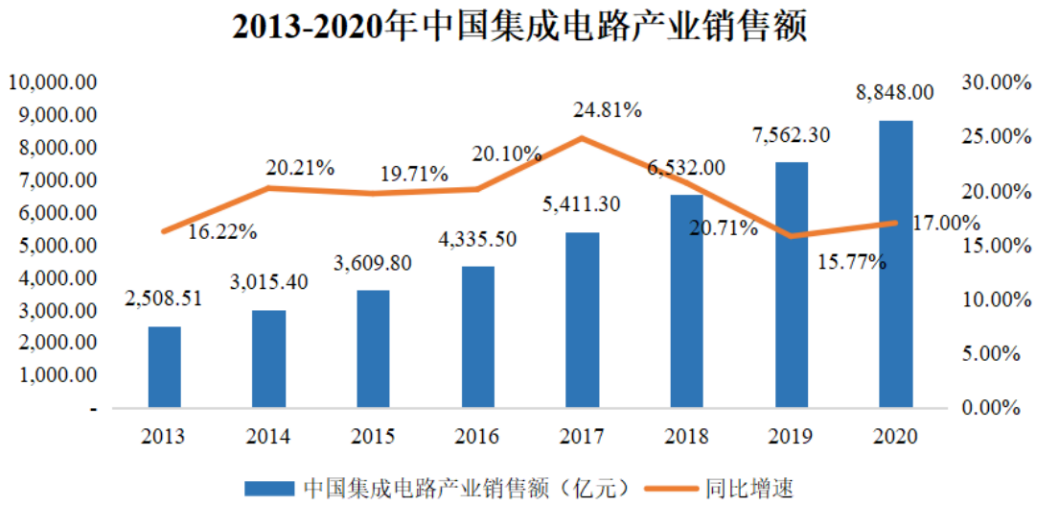
数据来源：《功率半导体分立器件产业及标准化白皮书（2019）版》，中国电子技术标准化研究院

（2）集成电路行业概况

集成电路芯片根据电路功能的不同可以分为数字芯片和模拟芯片两类。数字芯片是用来产生、放大和处理数字信号的集成电路，能对离散取值的信号进行处理。模拟芯片是用来产生、放大和处理模拟信号的集成电路，能对电压或电流等幅度随时间连续变化的信号进行采集、放大、比较、转换和调制。同时处理模拟与数字信号的混合信号芯片属于数模混合芯片。根据 WSTS 的数据，2019 年全球半导体市场中，集成电路占比超过八成。

随着新技术发展和应用领域不断拓展，全球集成电路行业市场规模增长迅猛。根据 WSTS 统计，从 2016 年到 2018 年，全球集成电路市场规模从 2,767 亿美元迅速提升至 3,933 亿美元，年均复合增长率高达 19.22%；2019 年受全球宏观经济和下游应用行业的增速放缓影响，集成电路行业景气度有所下降，全球集成电路市场规模降至 3,304 亿美元，跌幅达 15.99%。但在 2020 年受益于存储器和传感器业务，全球半导体市场增长 5.1%达到 4,331 亿美元，并有望在 2021 年同比增长 8.4%达到 4,694 亿美元，随着 5G 普及和汽车行业的复苏预计未来全球集成电路产业市场规模有望持续增长。

我国本土集成电路产业的起步较晚，但在市场需求、国家政策的驱动下，中国集成电路产业销售规模迅速增长。根据中国半导体行业协会统计，2020 年中国集成电路产业销售额为 8,848.00 亿元，同比增长 17.00%。



数据来源：中国半导体行业协会

根据海关总署的数据，从 2015 年起，国内集成电路产品进口额已连续五年位列所有进口商品的第一位，2020 年中国进口集成电路 5,435 亿块，同比增长 22.1%。在国内集成电路市场需求不断扩大的背景下，自产能力和规模不足，导致该行业存在较严重的进口依赖，市场供需错配状况亟待扭转，集成电路国产化的空间巨大。

2、半导体专用设备行业概况

（1）半导体专用设备

半导体专用设备是半导体产业的基础，是完成晶圆制造、封装测试环节和实现集成电路技术进步的关键。半导体设备通常可分为硅片制造设备、前道工艺（芯片加工）设备和后道工艺（封装和测试）设备等三大类。随着半导体行业的迅猛发展，半导体产品的加工面积成倍缩小，复杂程度与日俱增，技术制程更小、精度更高、稳定性更好的半导体设备是推动整个半导体产业向前发展的重要因素之一。

半导体设备价值普遍较高，一条制造先进集成电路产品的生产线投资中设备价值约占总投资规模的 70%~80%，当制程到 16/14nm 时，设备投资占比达 85%，7nm 及以下占比将更高。按工艺流程分类，典型的产线上前道、封装、测试三类

设备分别占 85%、6%、9%。[2]

①半导体专用设备行业稳步增长

从半导体产业链来看，半导体专用设备制造行业作为支撑半导体产业发展的上游行业之一，其市场发展与半导体产业紧密相关。随着全球半导体行业整体景气度的提升，半导体设备市场也呈增长趋势。近年来随着 5G、物联网、云计算、大数据、新能源、医疗电子等新兴应用领域的崛起，对半导体的需求与日俱增，有望带动半导体设备进入新一轮的景气周期。

根据 SEMI 发布的《全球半导体设备市场统计报告》，2020 年全球半导体设备销售额达到 712 亿美元，同比增长 19%，全年销售额创历史新高。根据中银证券预计，2021 年第一季度半导体设备行业收入仍有望环比上升 8%，同比增长 39%，单季度收入规模有望再创新高。

根据 SEMI 的统计，中国大陆设备市场 2013 年之前占全球比重 10%以内，2014~2017 年提升至 10~20%，2018 年之后保持在 20%以上，份额呈逐年上行趋势。2020 年，国内晶圆厂投建、半导体行业加大投入，大陆半导体设备市场规模首次在市场全球排名首位，达到 187.2 亿美元，同比增长 39%，占比 26.29%。

②半导体专用设备自给率低，国产化率逐步提升

目前，全球半导体专用设备生产企业主要集中于欧美和日本等国家，国内半导体设备自给率相对较低。随着中国市场的崛起及中国技术的进步，中国半导体专用设备销售额占全球半导体专用设备销售额的比重逐年增加，但在中高端领域，还是以进口设备为主。根据《上海集成电路产业发展研究报告》，2019 年我国半导体设备国产化率约为 18.8%。该数据包括集成电路、LED、面板、光伏等设备，预计国内集成电路设备国产化率仅为 8%左右。

近年来，受益于国内半导体产业逆周期投资和国家战略支持，国内半导体专用设备企业迎来重大发展机遇。根据统计，2020-2022 年国内晶圆厂总投资金额分别将达到 1,500 亿元、1,400 亿元、1,200 亿元，其中内资晶圆厂投资金额分别将达到 1,000 亿元、1,200 亿元、1,100 亿元。2020-2022 年国内晶圆厂投资额将

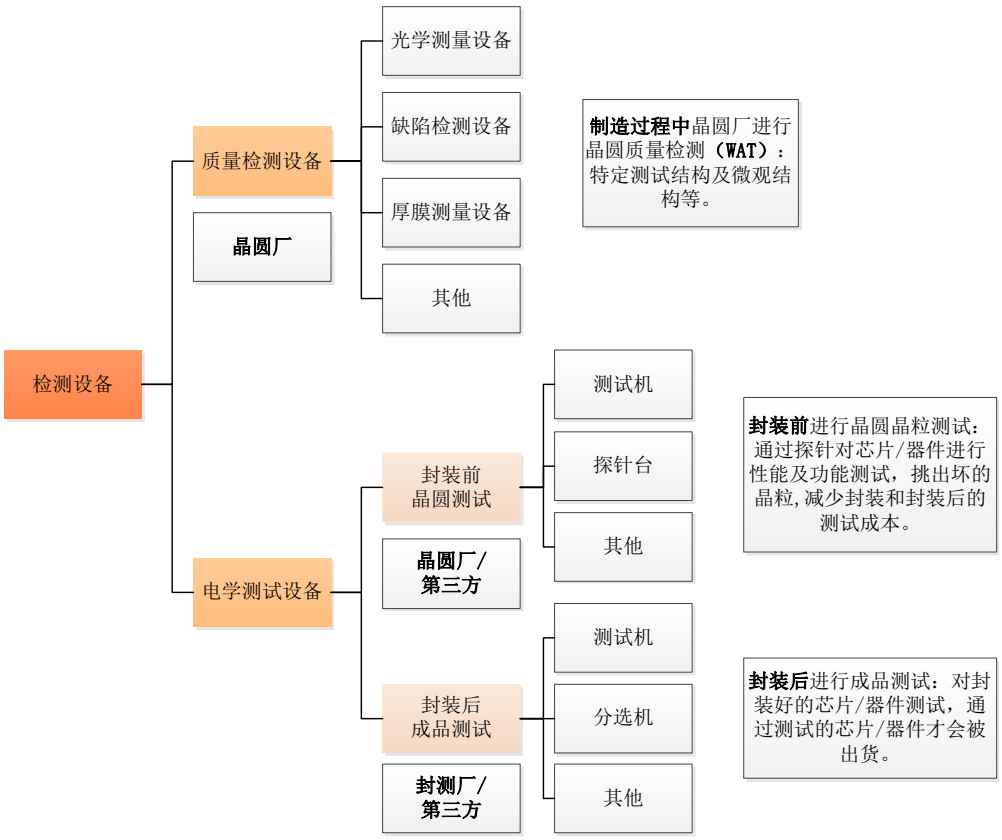
[2] 《半导体设备：国内需求增长，国产替代进展提速》，国盛证券，2020 年 6 月。

是历史上最高的三年，且未来还有新增项目的可能。晶圆厂的资本开支中大部分投入用于购买上游半导体设备，国内晶圆厂投资金额快速增长将带动国内半导体设备市场快速增长。我国半导体设备市场仍非常依赖进口，因此国内半导体设备厂商潜在收入目标空间较大，并迎来巨大的成长机遇。

（2）半导体产业链中的检测设备

整个半导体制造的产业链中涉及的检测设备包括晶圆制造环节的光学质量检测和封测环节的电学测试。晶圆质量检测（WAT）指在晶圆制造阶段对特定测试结构进行测量，可以反映晶圆制造阶段的工艺波动以及侦测产线的异常，也对晶圆的微观结构进行检测，如几何尺寸、表面形貌、成分结构等。晶圆质量检测会作为晶圆是否可以正常出货的卡控标准。电学检测偏重于芯片/器件电学参数测试，主要分为封装前晶圆检测和封装后成品测试。两类测试设备的技术范畴不同，主要的供应商也不同，不具有技术和应用上的可比性。

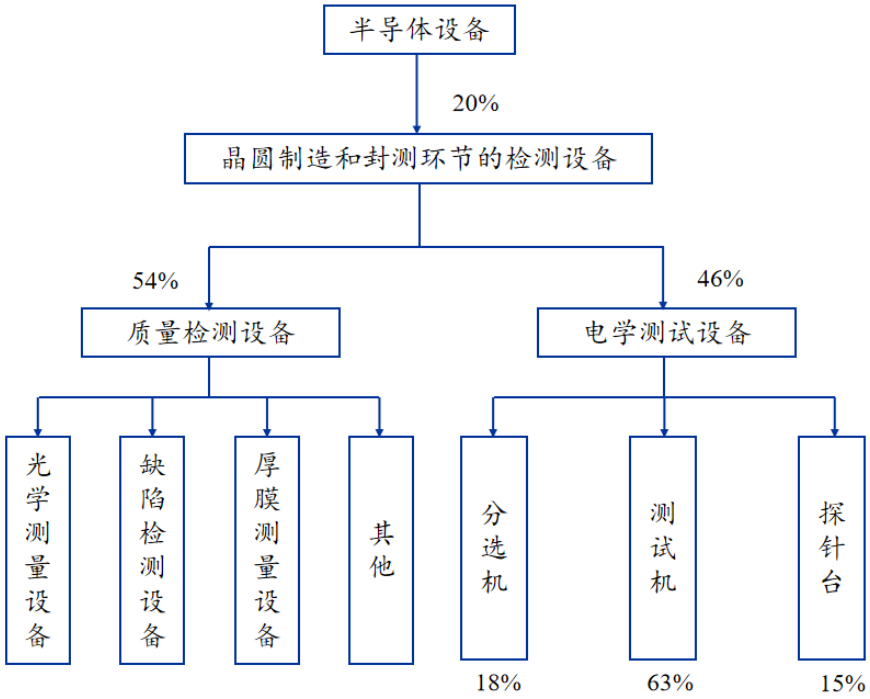
半导体产业链中涉及的检测设备的分类情况如下：



根据 Gartner 数据，2019 年全球质量检测设备市场规模为 62.5 亿美元。主要

供应商是美国科磊 KLA、美国应用材料 APPLIED MATERIALS 和日本日立高新 HITACHI，三家企业合计占据全球 74%市场份额；2019 年全球电学测试设备市场规模约 54 亿美元，主要供应商是美国泰瑞达、日本爱德万、美国 COHU，日本东京电子，电学测试设备市场集中度依然很高，主要被日美企业垄断。晶圆质量检测设备和电学测试设备合计约占半导体设备价值总额的 20%，均为重要的半导体专用设备。在半导体检测设备的价值量分布中，质量检测设备占比 54%，电学测试设备占比 46%。

半导体检测设备的价值量分布如下：



3、半导体测试设备行业概况

以封测为界，半导体测试包括晶圆检测（CP, Circuit Probing）和成品测试（FT, Final Test）。无论是晶圆检测或是成品检测，要测试芯片的各项功能指标均须完成两个步骤：一是通过探针台或分选机将芯片的引脚与测试机的功能模块连接起来，二是通过测试机对芯片施加输入信号，并检测输出信号，判断芯片功能和性能是否达到设计要求。

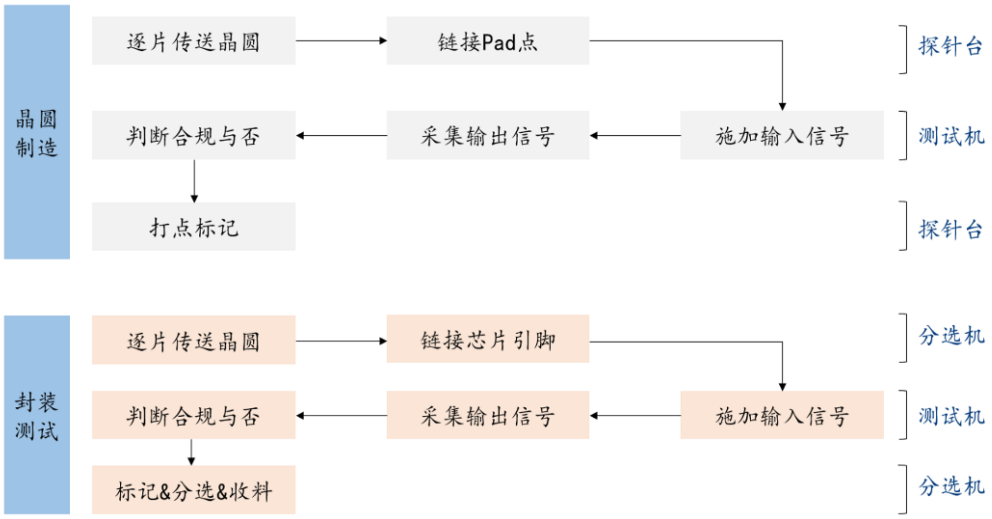
半导体测试设备主要包括测试系统（也称为“测试机”）、探针台和分选机三种设备，其中测试系统是检测设备中最重要的设备类型，价值量占比约为 63%：

根据 SEMI 的统计，2018 年国内测试系统、分选机和探针台市占率分别为 63.1%、17.4%和 15.2%，其它设备占 4.3%。

根据工艺环节不同，测试系统主要用于晶圆测试和成品测试。晶圆检测是指在晶圆出厂后进行封装前，通过探针台和测试系统配合使用，对晶圆上的芯片进行功能和性能的测试。测试结果通过通信接口传送给探针台，探针台据此对芯片进行打点标记，形成晶圆的 Map 图。该环节的目的是在芯片封装前，尽可能的将无效的芯片标记出来以节约封装费用。

成品测试是指芯片完成封装后，通过分选机和测试系统配合使用，对芯片进行功能和电参数性能测试，保证出厂的每颗芯片的功能和性能指标能够达到设计规范要求。测试结果通过通信接口传送给分选机，分选机据此对被测试芯片进行标记、分选、收料或编带。该环节是保证出厂每颗集成电路功能和性指标能够达到设计规范要求。

半导体芯片测试流程如下图所示：

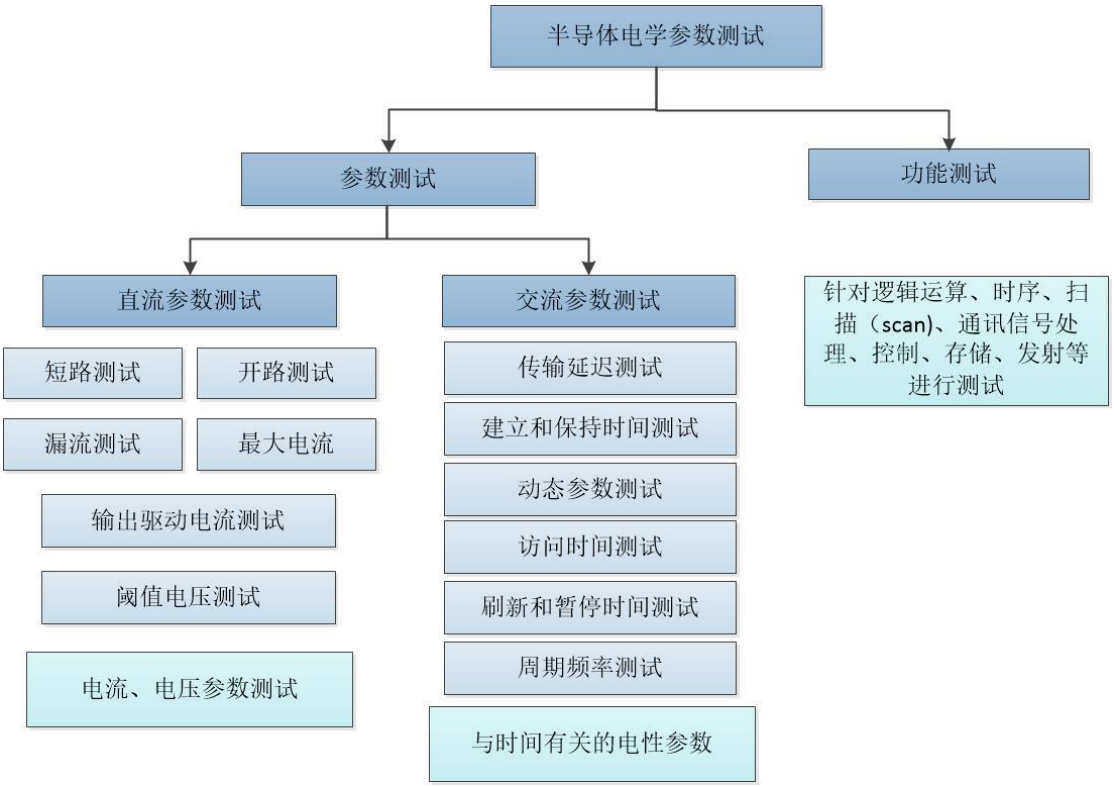


根据 Gartner 的统计数据，2016 年至 2018 年全球半导体测试设备市场规模为 37 亿美元、47 亿美元、56 亿美元，年复合增长率约为 23%，2019 年受到全球半导体设备景气度下降的影响，市场规模下降至 54 亿美元。根据 SEMI 的统计数据，2020 年全球测试设备市场规模约 60.1 亿美元，2021 年及 2022 年全球半导体测试设备市场规模预计将分别达到 75.8 亿美元及 80.3 亿美元。

4、半导体测试系统行业概况

半导体测试系统又称半导体自动化测试系统，属于电学参数测试设备，与半导体测试机同义。两者由于翻译的原因，以往将 Tester 翻译为测试机，诸多行业报告沿用这个说法，但现在越来越多的企业将该等产品称之为 ATE system，测试系统的说法开始流行，整体上无论是被称为 Tester 还是 ATE system，皆为软硬件一体。

半导体测试机测试半导体器件的电路功能、电性能参数，具体涵盖直流（电压、流）、交流参数（时间、占空比、总谐波失真、频率等）、功能测试等。



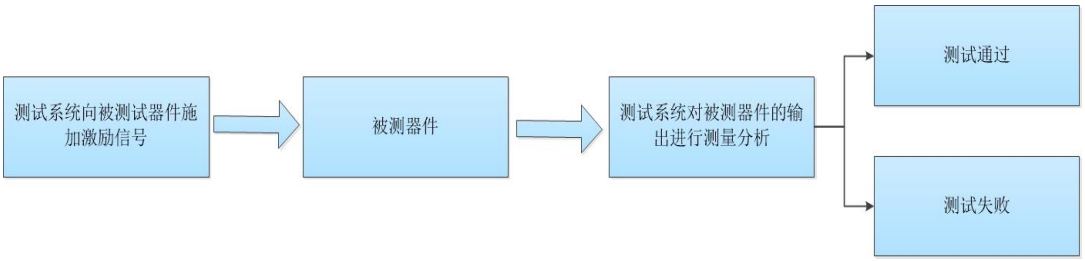
半导体测试贯穿了半导体设计、生产过程的核心环节，具体如下：

第一、半导体的设计流程需要芯片验证，即对晶圆样品和封装样品进行有效性验证；

第二、生产流程包括晶圆制造和封装测试，在这两个环节中可能由于设计不完善、制造工艺偏差、晶圆质量、环境污染等因素，造成半导体功能失效、性能降低等缺陷，因此，分别需要完成晶圆检测（CP, Circuit Probing）和成品测试（FT, Final Test），通过分析测试数据，能够确定具体失效原因，并改进设计及生产、

封测工艺，以提高良率及产品质量。

半导体测试系统测试原理如下：



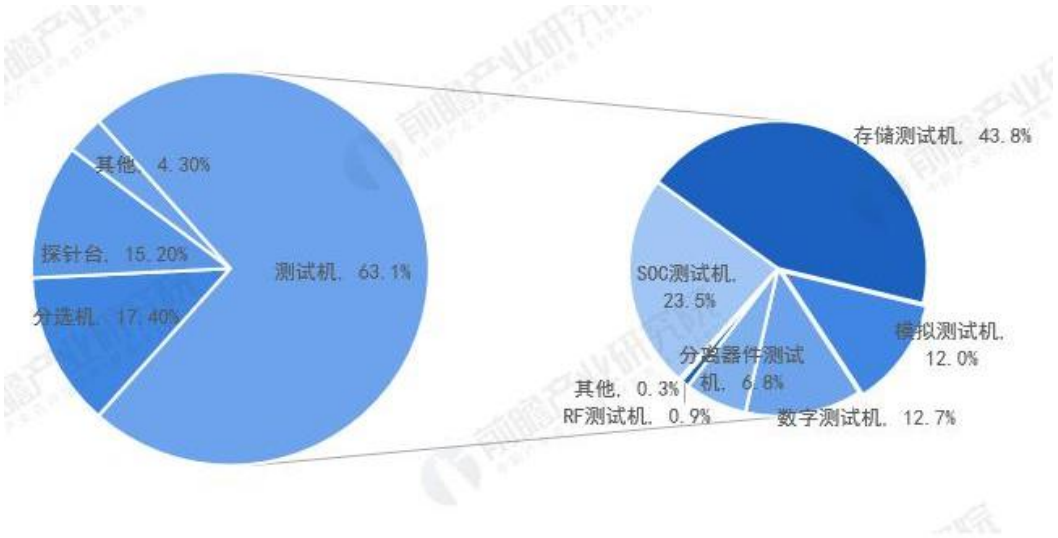
随着半导体技术不断发展，芯片线宽尺寸不断减小，耐高压、耐高温、功率密度不断增大、制造工序逐渐复杂，对半导体测试设备要求愈加提高，测试设备的制造需要综合运用计算机、自动化、通信、电子和微电子等学科技术，具有技术含量高、设备价值高等特点。

根据产品分类，半导体包含分立器件和集成电路两大分支，不同类别器件/芯片，其测试的要求和特点均不同，具体如下：

测试系统分类	器件/芯片类别	测试项目/特点	被测器件/芯片
分立器件	小信号器件	电学性能测试：耐压或阈值电压测试、正向电流测试、最大电流、反向漏流测试、电流放大倍数、短路性能测试等电流电压直流参数，该类器件对测试系统的稳定性、一致性以及测试效率要求较高。	普通二极管、三极管、稳压管、TVS、MOS 管等小功率器件
	功率半导体器件	电学性能测试：耐压或阈值电压测试、正向电流测试、最大电流、反向漏流测试、电流放大倍数、短路性能测试等电流电压直流参数和热阻、雪崩、RG/CG、开关时间、二极管反向恢复时间、栅极电荷测试以及浪涌测试等交流参数测试，大功率 MOSFET、IGBT 和第三代半导体对测试系统的高电压大电流测试能力要求较高。	中大功率二极管、三极管、MOSFET、IGBT 等功率半导体器件及模块
集成电路	模拟及数模混合芯片	电学性能和功能测试：最大/最小电流电压测试、开短路阈值测试、频率测试、动态参数测试、边沿测试、建立和保持时间测试传输延时测	电源管理类芯片（电源监测、电池充电控制，电子开关、电压调整）、功率放大器、

测试系统分类	器件/芯片类别	测试项目/特点	被测器件/芯片
		试、功率测试、积分非线性测试、总谐波失真测试、性能和功能扫描测试等，以模拟信号测试为主，但对数字通道数量、矢量深度、测试速度、向量深度、算法等测试也有较高的要求。	数据转化器、LED 驱动芯片、LDO 稳压器、马达驱动芯片、音频、通讯接口芯片等
	数字及 SOC 类芯片	硬件和软件系统复杂度和技术要求高，对测试板卡速度、精度、向量深度、种类、测试方法和算法，调试工具、软件等要求较高，速度要求 100MHz-10GHz, 向量深度 256-512MV,协议 100 多种，需要持续研发以适应不断迭代的高端芯片和新的技术标准协议，测试系统的测试通道可达 2000 个，对信号频率要求较高尤其是数字通道测试频率要求高。	CPU、GPU、ASIC、MCU、CIS、数字信号处理器、显示驱动芯片、高端 AD/DA 芯片、射频芯片等
	存储类芯片	存储类测试系统用于存储类芯片的专用测试。DRAM、NAND、Flash 等存储类芯片对测试系统要求较高，系统、软件、算法、调试工具系统庞大复杂，速度要求 200MHz-6GHz, 向量深度 256-512MV,由于芯片存储单元较多，其数量巨大，测试系统的测试通道上万个，且对频率及信号同步性要求较高。	DRAM、NAND 和 Nor Flash 等存储类芯片

根据 SEMI 的统计，测试设备中测试系统在晶圆和成品两个环节皆有应用，因此占比最大达到 63.1%，其他设备分选机占 17.4%、探针台占 15.2%。若按此比例以及 SEMI 统计的全球测试设备市场规模进行推算，2020 年全球测试系统市场规模为 37.92 亿美元，预计 2021 年和 2022 年将分别达到 47.83 亿美元和 50.67 亿美元。



数据来源：SEMI，前瞻经济学人

全球半导体测试机市场呈现高集中度的特点，由三大寡头垄断，2019 年日本 Advantest、美国 Teradyne 和 COHU 合计占比超 90%[3]，尤其是在测试难度高的数字及 SoC 类芯片、存储类芯片及高压功率器件领域处于绝对的垄断地位，目前通过多年的技术积累，国内企业在模拟及数模混合集成电路和功率半导体分立器件测试系统领域国产化替代有了相当的进步，在模拟及数模混合集成电路测试领域，以华峰测控和长川科技为主；在功率半导体分立器件测试领域，以联动科技和宏邦电子为主。

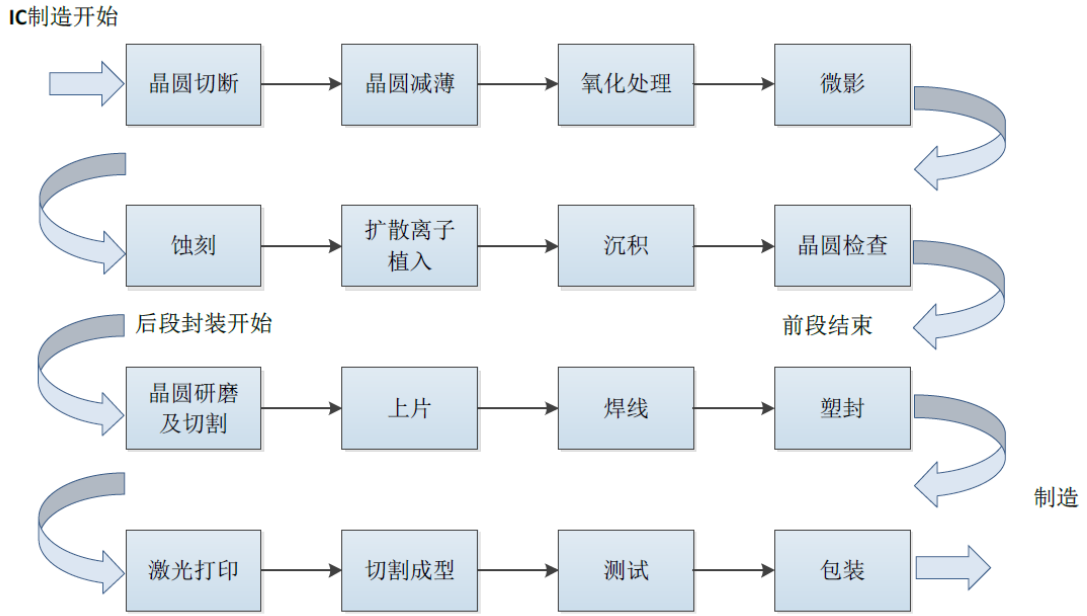
5、半导体激光打标设备行业概况

半导体封装测试环节包括晶圆研磨及切割、上片、焊线、塑封、激光打印、切割成型、测试。其中激光打印涉及的生产设备为激光打标设备，其主要作用为在半导体元器件上高速打印器件公司名称及产品型号等内容，是封装环节的必要设备，属于半导体封装测试设备。

半导体激光打标是通过计算机控制软件，利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化的化学反应，快速在芯片上留下永久性标记的一种打标方法。在封装产线上，激光打标设备与分选机相连接，通过分选机的分选，传送，激光打标设备在芯片上完成打印标识，因此，行业内也将激光打标设备归类到分选设备类别中，半导体激光打标设备是激光打标技术在半导体后道封测环节的一个应用分支。

[3] 《半导体检测设备：从前道到后道，全程保驾护航》，天风证券，2021 年 3 月。

半导体激光打标设备在后道封测的应用如下图所示：



在半导体应用领域，激光打标设备优劣的主要衡量指标主要包括打标的效率（UPH 值），重复精度以及其控制系统能否与封装产线集成，实现加工信号和数据的精准传递以及精益生产系统的全流程管理。作为封测工艺的一环，激光打标的 UPH 值会影响封测产线整体的生产效率。

根据半导体工艺流程，激光打标设备分为前道晶圆生产环节和后道封测环节。其中，前道激光打标设备通常与切割或视觉检测系统及其他机械自动化模块集成为激光一体化设备，设备价值比较高，技术难度大，目前主要以进口设备为主。对于后道封测环节的激光打标设备，国内企业经过多年的技术创新和应用经验积累，目前技术比较成熟，但在全自动激光打标应用领域，由于技术门槛较高和应用推广不足，该领域还是以德国 ROFIN、韩国 EO 等进口设备为主。

6、半导体测试系统行业壁垒

半导体测试系统行业属于技术密集型和资本密集型相结合的行业，集计算机、自动化、通信、电子和微电子等技术于一身，对产业化运作有着很高的要求，在技术、人才、客户资源、资金、产业整合方面存在较高的进入壁垒，具体如下：

（1）技术壁垒

半导体测试系统涵盖多门学科的技术，包括计算机、自动化、通信、电子和微电子等，为典型的技术密集、知识密集的高科技行业，用户对测试系统的可靠性、稳定性和一致性要求较高，由于芯片技术和复杂程度不断提升，测试设备企业须具有非常强大的研发能力，产品持续迭代升级，方可应对客户不断提高的测试参数和功能以及效率要求。半导体测试系统的技术壁垒也比较高。具体技术壁垒如下：

①随着制造成本的提升，测试效率要求不断提高，测试系统的并行测试能力不断提升。在相同的测试时间内，并行测试芯片数量越多，则测试效率越高，平均每颗芯片的测试成本越低。此外，随着并行测试数越多，对测试系统的功能、测试系统资源同步能力、测试资源密度和响应速度及并行测试数据的一致性及稳定性要求就越高。

②随着封装技术的发展，功能复杂的混合信号芯片越来越多，通常内部含有MCU 系统、数模/模数转换系统、数字通信接口、无线通信接口、无线快充、模拟信号处理或者功率驱动系统等；另一方面，随着汽车电子和新能源下游应用的推广，功率半导体和第三代半导体器件不仅需要测试直流参数，还需要测试更多范围的动态参数，对于测试机系统的功能模块要求也越来越高。

③随着芯片的技术和封装水平的提升，对测试系统测试精度的要求不断提升。客户对测试系统各方面的精度要求在提升，测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS）。对于极小电流和极小电压的测试，测试设备要通过一些技术诀窍来克服信号干扰导致测试精度偏差的难题。因此，从测试系统的设计来看，每个元器件的选择、电路板的布局到系统平台结构的设计都需要深厚的基础储备和丰富的测试经验。

④随着大功率器件及第三代半导体功率器件的广泛应用，芯片的电路密度和功率密度更大，功率半导体测试系统的电流/电压及脉宽控制精度的测试要求不断提高。企业要具备较强的研发能力，能够快速响应客户的技术要求，实现产品技术的升级和迭代。

⑤测试系统软件须满足通用化软件开发平台的要求，符合客户使用习惯。从技术层面来看，某个系列的测试系统会称为一个测试平台，在这个系列的测试平

台上，测试系统能够满足某大类（如模拟或数模混合信号）芯片的测试需求，客户可以根据具体不同应用要求的芯片在测试平台上进行测试程序的二次开发。因此，随着集成电路产品门类的增加，客户要求测试设备具备通用化软件开发平台，方便客户进行二次应用程序开发，以适应不同产品的测试需求。

⑥测试系统对数据整合、分析能力的提升以及与客户生产管理系统集成要求的提升。一方面，客户要求测试设备对芯片的状态、参数监控、生产质量等数据进行大数据分析，另一方面，随着测试功能模块的增多，整套测试系统的各个测试模块测试的数据须进行严格对应合并，保证最终收取的数据与半导体元芯片严格一一对应，并以最终合并的数据进行分析对被测的芯片进行综合分档分级。如：汽车电子要求测试系统须满足静态 PAT，动态 PAT 及离线 PAT 技术的要求，即通过对测试器件关键参数进行统计计算得到该批次器件性能的分布，然后自动地提高测试的标准，保证测试通过的器件的一致性和稳定性。

半导体测试系统企业需要具备多年的技术研发、产品应用和服务经验，才能积累和储备大量的技术数据，一方面，对产品的升级迭代做出快速的响应，满足半导体行业产品更新换代较快的要求；另一方面，深厚的技术储备能确保设备性能参数持续改良优化，确保测试系统在量产中的长期稳定性和可靠性。对于行业新进入者，需要经过较长时间的技术储备和产品应用经验积累，才能和业内已经占据技术优势的企业相抗衡，较难在短期内全面掌握所涉及的技术，因此本行业具有较高的技术壁垒。

（2）人才壁垒

半导体测试系统行业属于技术密集型产业。目前，本科大专院校中没有对应的学科专业。因此，半导体测试系统行业人才主要靠企业培养。研发技术人员不仅需要掌握各类技术、材料、工艺、设备、微系统集成等多领域专业知识，还需要经过多年的实践工作并在资深技术人员的“传、帮、带”下，才能完成测试设备的知识储备和从业经验，才能成长为具备丰富经验的高端人才；对于企业的管理人才则需要具备丰富的从业经验，熟悉产业的运作规律，把握行业的周期起伏，才能制定符合企业发展阶段的发展战略；在市场拓展和销售方面，也需具备相当的技术基础和丰富的行业经验，以便能够及时、准确传递公司产品技术特点和客

户的技术要求，因此公司技术营销型人才一般通过售后服务或技术部门内部转化，成熟销售人员的培养周期长。

目前，国内半导体测试系统行业专业人才较为匮乏，虽然近年来专业人才的培养规模不断扩大，但仍然供不应求，难以满足行业发展的需要，而行业内具有丰富经验的高端技术人才更是相对稀缺。对于行业领先的企业来说，在企业的发展历程中，都会形成了企业人才培养的方法和路径，并形成人才梯队。随着半导体行业处于长期景气周期，有技术和经验的高端人才的需求缺口日益扩大，人才的聚集和储备成为市场新进入企业的重要壁垒。

（3）客户资源壁垒

客户资源积累需要长时间市场耕耘，在获得半导体客户订单前，下游客户特别是国际知名企业认证的周期较长，测试设备的替换需要一系列的认证流程，包括企业成立时间、发展历史、环保合规性、测试设备质量，内部生产管理流程规范性是否达到客户的要求等方面；客户还需要结合产线安排和芯片项目的情况，对测试系统稳定性、精密性与可靠性、一致性等特性要求进行验证。因此，客户认证周期为 6-24 个月，个别国际大型客户的认证审核周期可能长达 2-3 年。客户严格的认证制度增加了新进入的企业获得订单的难度和投入。

（4）资金和规模壁垒

为保持技术的先进性、工艺的领先性和产品的市场竞争力，半导体测试系统企业在技术研发方面的资金投入也越来越大。企业的产品必须达到一定的资金规模和业务规模，才能获得生存和发展的空间，从研发项目立项、试产、验证、优化、市场推广到销售的各个环节都需要投入较高人力成本和研发费用。半导体产品类别众多，市场变化快、性能参数不尽相同，对测试设备企业的产品规格和性能指标都提出了较高的要求，企业需要较好的现金流支持企业长期的研发投入和长周期的客户认证投入。

（5）产业协同壁垒

随着半导体产业分工的进一步精细化，在 Fabless 模式下，产业协同壁垒主要体现在测试设备企业须与半导体上游设计企业、与晶圆制造企业及封装测试企

业等建立稳定紧密的合作关系。由于测试设备是在封测企业产线端对晶圆或芯片是否满足设计的功能和性能进行检测，因此，测试设备企业往往在芯片设计阶段就已与设计企业针对芯片的测试功能、参数要求以及测试程序进行深入的交流。在下游封装测试企业端，测试设备企业，根据封测企业的要求，结合设计企业的要求，提供符合客户使用习惯和生产标准的测试程序。通过与上下游客户的协作，最终确保芯片测试的质量、效率和稳定性满足上下游的要求。在产业协同的大背景下，半导体测试系统企业前期的投入较大，协同积累需要相当时间。对于新进入者而言，市场先进入者已建立并稳定运营的产业协同将构成其进入本行业的一大壁垒。

（四）发行人自身的创新、创造、创意特征；科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条的规定

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司主营业务隶属于专用设备制造业（行业代码：C35），不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条规定的原则上不支持申报在创业板发行上市的行业。

2、发行人自身的创新、创造、创意特征

公司是一家专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售的设备提供商，主要产品包括半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备，产品主要应用于半导体分立器件（功率半导体分立器件和小信号分立器件）以及模拟类和数模混合类集成电路的晶圆及芯片的功能和性能测试。根据国家统计局于 2018 年颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品半导体自动化测试系统属于国家战略性新兴产业；根据《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司所处半导体封装测试设备领域属于“020107 集成电路及专用设备制造”中的“半导体器件专用设备制造”行业，因此，公司主营业务具有明显的科技创新属性。

公司的创新、创造和创意特征主要表现在公司的技术创新上。

（1）公司拥有自主知识产权的核心技术

公司自成立之初即已将公司战略发展方向定位于半导体产业的专用设备领域，在半导体封装测试领域，逐渐形成了半导体自动化测试系统技术体系和激光打标设备及机电一体化设备技术体系。在半导体自动化测试系统技术体系方面，公司研发了高精度快速电流/电压源技术、高精度宽范围信号测量、高速数字矢量测试、高电压超强电流动态测量、射频器件的测试、高可靠性数据整合技术等核心技术，达到了行业领先水平；在激光打标设备及机电一体化设备技术体系方面，实现了对于数字振镜驱动与高速振镜电机技术、大幅面 Panel 全自动激光打标检测技术、分光/能量/线宽连续可调的双头打标技术裸晶器件六面检测技术、激光打标软件控制技术的自主研发，并实现了相应技术的产业化转化。

（2）公司拥有持续创新的能力

公司将行业前沿的技术与创新思维相结合，持续追求半导体专用设备相关产品及技术的革新。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数 31.73%。同时，公司在半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及机电一体化设备等产品技术领域均有成熟的研发经验。此外，公司承担国家科技部创新基金项目，通过了国家高新技术企业及国家鼓励的软件企业认定，被广东省科学技术厅认定为广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心等。截至本招股说明书签署日，公司共获得发明专利 16 项，实用新型专利 21 项，外观专利 3 项，软件著作权 74 项。

公司自成立以来，一直坚持自主创新，旗下产品填补国内技术空白。在集成电路测试领域，公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品性能和指标与同类进口设备相当。

在功率半导体分立器件测试领域，公司近年来推出的 QT-4000 系列功率器件综合测试平台，能满足高压源、超大电流源等级的功率器件测试要求，测试功能涵盖直流及交流测试并能够进行多工位测试的数据合并，包括但不限于直流参数测试（DC）、热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、

二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，是目前国内功率器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一。该系列产品已规模运用于第三代半导体，如 GaN、SiC 产品领域。

在小信号分立器件测试领域，公司旗下 QT-6000 系列产品是国内较早实现自主研发、生产的高速分立器件测试系统之一，能够满足小信号器件多工位并行测试的要求，测试效率较高。QT-6000 系列产品的测试的 UPH 值可达 60k，达到国际先进水平。

综上，公司主要产品半导体自动化测试系统属于国家战略性新兴产业，公司自成立以来持续推动技术研发创新，公司生产、研发及经营中具备明显的创新、创造、创意特征。

3、发行人的科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

半导体广泛应用于工业控制、航空航天、移动通信、消费类电子、汽车电子、医疗电子设备等领域。未来，随着 5G 通讯、物联网、汽车电子等新兴领域逐渐兴起及人工智能、大数据、云计算等技术逐渐成熟，各领域在数据采集、存储、计算、传输的需求将呈现指数级增长，进而催生大量的半导体需求。伴随技术革新，第三代半导体在功率半导体方面的大规模应用、半导体产业向国内转移和转型升级以及半导体产业链国产化替代的迫切需求，均为国内半导体自动化测试系统企业带来了发展机遇。

为了应对市场的变化，公司持续推进科技创新，加大研发投入，持续对现有产品进行改良升级和研发新产品和新的应用方案。以公司主营业务的半导体自动化测试系统为例，在产品测试功能和测试能力方面，公司功率半导体测试系统的功能从直流参数，拓展到动态参数，覆盖了热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，测试电流电压最高可达 300A/6KV 和脉宽控制精度 uS 级模组的测试能力，以及第三代半导体新材料 GaN 动态导通电阻（DRDSON）的测试，能够满足目前主流的功率半导体芯片和第三代半导体新材料测试要求；公司集成电路测试系统能够覆盖模拟及数模混合信号芯片的测试功能，数字信号方面具备最小数字脉冲宽度 3.25ns、分辨率 50ps、最高矢量速度 200MBPS（最大数据率

200M Data Rate）、最大 Pattern 深度 32M 的指标功能，通过与探针台直接相连，能够实现 256 工位以上的芯片并行测试，较好的满足了国内无线充电源管理类芯片 Wafer level CSP（晶圆级封装）量产测试的要求。

未来，公司将根据半导体下游应用的新技术、新工艺和新材料的发展情况，依托现有的技术储备，持续加大对半导体功率分立器件和集成电路测试领域技术研发和市场拓展方面投入，不断提升大功率器件和第三代半导体参数的测试能力，以及晶圆级多工位的测试能力，把握新能源、电动汽车、高铁等大功率应用领域的发展机遇，逐步实现大功率器件如 IGBT 及功率模块测试的进口替代；以市场为导向，进一步完善和升级现有产品的硬件和软件功能，推动在数模混合集成电路、SoC 类集成电路以及大规模数字集成电路领域的测试应用，逐步实现半导体测试系统国产化的目标。

公司主要产品半导体自动化测试系统属于国家战略性新兴产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人们生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，公司不存在新旧产业融合的情况。

4、公司属于成长型创新创业企业

（1）公司核心竞争力

①较强的先发优势和市场地位

公司在半导体自动化测试和激光打标领域深耕多年，具备较强的先发优势和市场地位。公司是国内少数能够提供全自主研发配套半导体自动化测试系统的设备供应商，也是国内测试能力和测试功能模块覆盖面最广的半导体分立器件测试系统供应商之一，在国内半导体分立器件测试系统市场占有率在 20%以上，主要客户包括了长电科技、通富微电、华天科技、扬杰科技、捷捷微电、三安光电、成都先进、安森美集团、安靠集团、力特半导体、威世集团等国内外知名的半导体厂商。近年来，公司在模拟及数模混合集成电路测试领域的市场开拓情况良好，2019 年至 2021 年公司模拟及数模混合集成电路测试系统的销售收入复合增长率达到 44.54%，保持较快增长。公司在激光打标领域具有 20 余年积累的丰富的供货经验和成熟稳定的技术，激光打标设备具备较高的打标效率和重复精度，与客

户生产管理系统具有较高的匹配性，广泛应用于长电科技、通富微电、华天科技等国内主流封测厂商，以及扬杰科技、安世半导体等国内外一线知名半导体制造厂商的后道封测环节，具有良好的市场口碑和较高的客户认可度。

②相对丰富的产品线，满足半导体封测细分市场的需求

公司的产品包括半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统以及激光打标设备。其中，半导体分立器件测试系统能全面覆盖分立器件细分领域中对于小信号器件、中高功率器件、大功率器件以及第三代半导体的直流参数和动态参数的测试要求，集成电路测试系统能够覆盖模拟和数模混合信号集成电路的测试要求，激光打标设备和其他机电一体化设备能够满足封测产线器件标识打印以及封测产线配套和工艺改进的需要。一般情况下，对同一客户来说，上述设备能够满足其不同产品在封测产线上不同工艺环节的细分需求，减少客户沟通接口，提升设备整体交付能力。

③优异的产品性能指标，顺应行业发展趋势

未来，随着新能源、电动汽车的兴起和家电行业的新应用，分立器件适用的电压电流不断加大，性能不断提高。未来半导体分立器件测试系统需要能够满足对于高电压大电流实现高精度、高效率的测试要求。公司的主要产品半导体分立器件测试系统具有较高的技术水平，具备 6KV/300A 高电压大电流功率半导体的测试能力和第三代半导体的测试能力，公司掌握大功率器件及第三代半导体器件的测试方法，在测试精度、信号抗干扰、被测器件保护、电路系统控制等方面具有核心技术和丰富的应用经验，设备性能具有较高的稳定性和一致性，能够实现在稳定工作下的高效测试，产品技术指标已达到国内领先和国际先进水平。

④领先的功率半导体综合测试能力，确保测试数据准确完整

随着国内半导体技术水平提升，中高端功率半导体对器件的综合测试要求逐渐增多，公司在综合测试方面，具有深厚的技术储备和应用经验，具有较强的市场竞争力。公司是国内少数能提供全自主研发配套功率半导体综合测试平台的供应商之一，能够实现器件直流参数和动态参数在同一系统中直接生成测试结果，器件合并测试数据严格对应，具有较高的技术水平，较好的满足了国内中高端分

立器件日益增多的直流参数和动态参数测试要求。

⑤深厚的技术储备，产品具有较强的升级迭代能力

公司深耕半导体后道封测设备 20 余年，具备丰富的技术研发、产品应用和服务经验，积累和储备大量的技术数据。一方面，公司对产品的升级迭代能够做出快速的响应，满足客户自身产品不断升级迭代的测试要求，另一方面，深厚的技术储备能确保设备性能参数持续改良优化，确保测试系统在量产中的长期稳定性和可靠性。

（2）公司的研发能力

报告期各期，公司的研发投入分别为 2,669.26 万元、3,507.02 万元和 4,905.16 万元，累计金额为 11,081.44 万元，报告期各期占营业收入的比例分别为 18.02%、17.37%和 14.28%，报告期内研发投入复合增长率达到 35.56%。截至本招股说明书签署日，公司共获得发明专利 16 项，实用新型专利 21 项，外观专利 3 项，软件著作权 74 项。公司研发人员稳定，报告期各期末，公司研发人员分别为 111 人、131 人和 165 人，占公司总人数的比例分别为 27.89%、29.64%和 31.73%。报告期各期，公司与核心技术相关的产品收入分别为 14,128.67 万元、19,376.24 万元、 33,719.97 万元，占产品收入的比例均在 90%以上。

公司经过近 20 年的持续研发，已经掌握了半导体自动化测试系统和激光打标设备所涉及的核心技术，涵盖了高精度快速电流/电压源技术、高精度宽范围信号测量、高速数字矢量测试、高电压超强电流动态测量、射频器件的测试、高可靠性数据整合技术、数字振镜驱动与高速振镜电机技术、全自动激光打标检测技术、分光能量/线宽连续可调的双头打标技术、分光能量/线宽连续可调的双头打标技术和激光打标软件控制技术等。公司对现有产品进行持续更新迭代并积极布局研发新一代产品，主要在研项目包括 QT-9000 VLSI 大规模数字集成电路测试系统、QT-8100HPC 综合测试系统、射频器件测试宽带测试模组和调制器项目、大规模混合信号测试系统、大功率分立器件测试技术、晶圆片激光打标设备、重力式双轨 4SIDE 光耦管对管分选机等。

公司是广东省战略新兴产业培育企业（智能制造领域），拥有广东省半导体

集成电路封装测试设备工程技术研究中心。2008 年，公司获得科学技术部科技型中小企业技术创新基金扶持，完成了《一体化 SMD 激光打标机》项目的研制工作；2012 年，公司获得广东省科技型中小企业技术创新基金扶持，完成了《半导体分立器件高速测试机》项目的研制工作；2020 年，公司获得广东省促进经济高质量发展专项资金（新一代信息技术）电子信息产业项目立项，承担了 200Mbps 超大规模数字集成电路检测装备研发及产业化项目。

公司是中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟和粤港澳大湾区半导体装备及零部件产业技术创新联盟成员，以及国内第三代半导体产业技术创新战略联盟的理事单位，积极参与第三代半导体测试标准体系的建设，共同推动国内第三代半导体发展。

（3）公司的技术创新性与先进性

公司功率半导体分立器件测试系统对于直流参数具有 300A/6KV 的高电压大电流测试能力，并可通过外部扩展单元至 1000A/6KV，处于行业领先水平；在中高端功率半导体和第三代半导体的综合测试能力方面，公司在直流参数和动态参数的电流、电压和分辨率等指标以及综合数据整合技术方面均接近或超过同行业竞争对手，测试性能达到国际先进水平；公司小信号分立器件高速测试系统测试效率达到 6 万颗器件/小时，处于国内领先水平。

公司集成电路测试系统测试具有多通道的测试资源，能满足模拟和数字信号的测试，测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS），测试响应速度<100us，具备良好的平台延展性和通用的应用程度开发平台，产品主要性能和指标达到国内先进水平。公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品主要性能和指标与同类进口设备相当。

公司激光打标设备的技术水平主要体现在设备的稳定性和一致性，设备的重复打标精度可达 0.005mm, 并在保证打印质量的情况下，可实现 7 万件/小时的打标效率，生产效率较高；公司具有较高的机电一体化能力，公司激光打标设备能

够与视觉检测模块、分选机、晶圆切割模块等配套集成机电一体化产品，为客户提供更多有针对性的自动化解决方案，有利于封测产线的工艺改进和提升生产效率。

（4）行业未来发展方向与市场潜力

公司深耕半导体后道封装测试专用设备领域 20 余年，具有深厚的技术储备和丰富的产品应用经验。公司技术研发和产品布局具有前瞻性，较好的顺应了行业发展趋势。公司主营产品所处行业未来发展趋势及公司业务成长性情况如下：

①半导体分立器件呈现出高电压大电流的应用趋势，对于测试系统的测试要求不断提高

近年来，随着新能源、电动汽车的兴起和家电行业的新应用，功率器件逐渐模块化、集成化，功率不断加大，性能不断提高，该部分大功率器件有别于传统的分立器件，是分立器件发展演变的新领域，如 MOS 模块、IGBT 模块及 IPM 模块。以 MOSFET 和 IGBT 为代表的大功率器件在电动汽车、储能、充电桩、逆变器等涉及电源管理领域大规模应用，为功率半导体测试系统带来新增的市场需求和应用场景。根据国际知名市场调研公司 Yole Développement 的数据，2019 年至 2025 年，全球功率器件市场将以 4.3%的复合增速保持增长。上述功率半导体分立器件呈现出高电压大电流的应用趋势，器件的电路密度和功率密度更大，对功率半导体测试系统的电流/电压、脉宽控制精度和动态参数测试的要求不断提高，具体如下：

A、半导体分立器件对于测试系统高压大电流（大功率）的测试要求不断提高

大功率器件和第三代半导体的测试技术的重点在于高压和大电流参数方面要求较高，对测试系统结构设计、电路设计能力、电源控制能力、电流电压过载保护能力、信号抗干扰能力、测试精度和应用经验要求较高。目前，公司 QT-4000 系列功率半导体分立器件测试系统已具备最高 300A/6000V 的输出测试能力，并已实现规模量产，在功率半导体分立器件测试的细分领域中具有较强的产品竞争力。此外，公司正在加紧研发最大电流 1600A、最高电压 6000V 高电压大电流

测试模组，继续巩固 QT-4000 系列功率半导体分立器件测试系统在高压大电流应用领域的竞争优势。

B、半导体分立器件对于测试系统的测试范围和测试效率提出更高的要求

随着功率半导体测试要求不断提升，对于测试的范围、参数指标和测试效率的要求也越来越高。在测试范围和参数指标方面，除了常规直流参数以外，还需要进行包括雪崩测试、热阻测试、TRR 测试、RG 测试、QG 测试、导通电阻（DRDSON）测试、IGBT 开关时间测试等动态参数的测试。在测试效率方面，随着制造成本的提升和合封器件的应用，分立器件 CP 测试（晶圆测试）的需求逐渐增多，为了提升测试效率，客户对测试系统的并行测试能力不断提高。公司的 QT-4000 系列综合测试平台能够实现半导体器件直流参数测试项目和动态参数测试项的一对一数据合并，同时能够分别实现小信号分立器件和中大功率器件的多工位并行测试要求，带来测试精度、测试效率及数据分析管理效率的大大提高，以适应现代化工厂对大数据质量管理和高效测试的需求。

目前公司 QT-4000 测试系统与动态模组整合的综合测试平台具有高压大电流的测试能力和动态参数测试能力，顺应了市场变化趋势，深受市场主流功率半导体客户的认可，是公司业务增长的主要动力之一。

②第三代半导体的应用规模快速增长，成为产业发展新趋势

在 5G、新能源汽车、绿色照明、快充等新兴领域蓬勃发展及国家政策大力扶持的驱动下，我国第三代半导体产业保持高速增长。根据第三代半导体产业技术创新战略联盟的统计，2020 年我国第三代半导体产业电力电子和射频电子总产值超过 100 亿，较 2019 年增长 69.5%。公司研发的 QT-4000 系列测试系统具有 300A/6000V 高电压、大电流测试能力，可集成雪崩测试、热阻测试、RG 测试、QG 测试等动态参数测试模块，能够较好的满足了目前第三代半导体对高电压、大电流以及动态参数测试的要求。此外，公司还研发了针对第三代半导体 GaN 的动态 RDSON 测试模组，该技术主要是实现第三代半导体新材料 GaN 动态导通电阻（DRDSON）精准测试。

③集成电路芯片向更高集成化、数模混合化方向发展，对于测试资源、测试

精度要求不断提高

随着电子产品应用领域的不断扩展和市场需求的深层次提高，功能复杂的模拟及数模混合信号芯片越来越多，通常内部含有 MCU 系统、数模/模数转换系统、数字通信接口、无线通信接口、无线快充、模拟信号处理或者功率驱动系统等。根据 IC Insights 预测，2018 年到 2023 年模拟集成电路市场规模的年均复合增长率将达到 7.4%。随着模拟及数模混合集成电路芯片的集成化程度越来越高、模拟数字混合程度提高、芯片内部的电路密度增大、器件的管脚数增加，对测试系统的测试资源和测试精度的要求不断提升，需要测试系统具备相对较大的技术架构和功能模块，具备更多的测试资源和开放式应用平台满足不同种类 IC 的测试要求。

公司 QT-8000 系列集成电路测试系统具有多通道的测试资源，模拟通道数可达 216 个，数字通道可达 256 个；测试精度较高，测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS）；可搭载公司自研的 300A 大电流功率模块和射频模块，满足高压大电流和射频功能的数模混合芯片的测试要求；具有较高的开放架构，应用程序开发平台具有较高通用性，满足不同功能集成电路的测试需求。公司在研的下一代 QT-9000 系列大规模数字集成电路测试系统，面向数字及部分 SoC 类芯片的测试需求。根据赛迪顾问数据，2018 年中国 SoC 类集成电路测试系统市场规模为 8.45 亿元，市场空间广阔。

综上，公司主要产品的性能及研发方向符合行业未来发展趋势和技术发展方向，公司业务具有较大的市场增长潜力和成长空间。

（5）公司经营业绩增长良好

报告期内，公司营业收入分别为 14,813.93 万元、20,190.26 万元和 34,352.20 万元，平均复合增长率为 52.28%；扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润分别为 3,128.94 万元、5,358.52 万元和 12,530.74 万元，平均复合增长率为 100.12%。公司经营业绩增长良好。

5、公司符合创业板定位的情况

公司主营业务符合国家经济发展战略和产业政策导向，符合创业板行业范

围；发行人业务具有较强的科技创新特征，具有较好的成长性及增长预期，符合创新、创造、创意的大趋势，属于成长型创新创业企业，符合创业板定位。

三、发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内的主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战，以及上述情况在报告期内的变化及未来可预见的变化趋势

（一）发行人产品或服务的市场地位

1、市场竞争格局

（1）半导体自动化测试系统

半导体自动化测试系统主要细分领域为存储器、SoC、数字、模拟及数模混合、半导体分立器件等。根据应用领域的竞争情况，国内外半导体测试系统相关公司的主营产品归类如下：

测试系统类型 / 公司名称	存储器测试系统	数字、SoC测试系统	模拟及数模混合测试系统	半导体分立器件测试系统	备注
泰瑞达	Magnum系列	UltraFLEX系列	ETS系列	Lamsys功率模块测试机系统	
爱德万	T5500/T5800系列	T2000/V93000系列	T7912		还有分选机产品
科休		Diamondx系列	Diamondx系列		还有分选机产品
TESEC				881/ 431/ 341系列	分选机产品为主
华峰测控			STS8200/STS8300		
长川科技			CTA系列		分选机等其他机电产品为主
宏邦电子			T86X	功率半导体动态参数测试模组动态参数测试模组（T342 /T32X /T33X /T37X ）	还有重力式分选机
联动科技			QT-8000系列	QT-3000/4000/5000/6000系列	还有激光打标及其他机电一体化产品

目前全球半导体测试系统市场仍由海外制造商主导，呈现高度集中的特点。泰瑞达、爱德万、科休等国外知名半导体测试系统制造企业的产品线齐全，在存储器、数字、SoC、模拟及数模混合测试系统均有所布局。2019 年，爱德万、泰瑞达及科休三家公司以超过 90%的市场份额垄断半导体测试系统市场。

国内企业中，包括华峰测控、长川科技、联动科技等业内少数半导体测试系统制造商的产品主要集中在模拟及数模混合集成电路测试系统和半导体分立器件测试系统，并在各自的细分领域形成各自的竞争优势。华峰测控和长川科技的测试系统以模拟及数模混合集成电路测试为主，其中华峰测控测试系统的收入规模和市场份额在国内处于领先地位；联动科技以半导体分立器件测试系统为主，近年来在模拟及数模混合集成电路测试领域的市场开拓情况良好，测试系统的整体收入规模和市场份额低于华峰测控，与长川科技相当。在半导体分立器件测试领域，联动科技的市场份额较高，处于领先的市场地位。

根据应用领域划分，半导体自动化测试系统可分为半导体分立器件测试系统和集成电路测试系统。

①半导体分立器件测试系统的竞争格局

半导体分立器件测试系统属于半导体自动化测试系统的细分领域，与集成电路测试系统相比，市场规模相对较小，行业集中度相对较高，目前半导体分立器件测试系统领域的主要厂商为日本 TESEC、联动科技和宏邦电子。其中，日本 TESEC 是全球最早进入半导体测试领域的企业之一，产品覆盖范围较广，技术较为成熟，先于联动科技等国产厂商在国内外市场占据了较高的市场份额；联动科技自进入半导体测试领域后始终专注于半导体分立器件测试系统的技术研发和市场开拓，经过多年发展，产品种类不断丰富，性能不断提升，目前已成为国内功率器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一，同类产品与 TESEC 展开竞争，并凭借产品的性价比优势以及本土化销售及服务优势，陆续获得国内外知名半导体厂商的认可，与客户建立长期合作关系，品牌知名度和市场份额不断提高，现已占据领先的市场地位；宏邦电子的经营规模相对较小，产品主要以栅极电阻/电容测试、雪崩测试、二极管正向浪涌测试等动态参数测试模组为主，与 TESEC 和联动科技相比在产品范围、技术实力、客户资源等方面存在一定差距。

②集成电路测试系统的竞争格局

根据所测试芯片/器件的类型，集成电路测试系统包括了存储器、SoC、数字、模拟及数模混合集成电路等，其中存储器、SoC、数字三类测试系统占据 90%

以上的市场规模。目前在存储器、SoC、数字测试系统领域，泰瑞达、爱德万、科休等国外厂商占据垄断地位，由于上述领域测试系统的技术难度和客户壁垒较高，而国内企业在相关领域起步时间较晚，尚未形成能与国外厂商相竞争的同类产品。在模拟及数模混合集成电路测试系统领域，进口替代的进展相对较快，国产化程度相对较高，华峰测控、长川科技、联动科技在业内具备较大规模和较好品牌知名度，占据国产设备的绝大多数市场份额，并已成功进入国内封测龙头企业供应链体系，与泰瑞达等国外企业的同类产品展开竞争。

国内市场中，华峰测控凭借较强的市场先发优势以及丰富的客户资源，在模拟及数模混合测试系统领域占据领先的市场地位，根据华峰测控招股说明书披露，2018 年华峰测控在中国模拟测试机市场的占有率为 40.14%，市场份额国内领先；长川科技于 2008 年成立之初便切入模拟测试机市场，研发推出第一代模拟测试机产品，也具备一定的先发优势及较广的客户覆盖，国内市场份额低于华峰测控；公司由于在模拟及数模混合测试系统领域起步时间较晚，客户覆盖相对不足，2020 年在国内模拟测试系统市场的市场占有率为 5.6%，收入规模及市场份额落后于华峰测控和长川科技。

（2）激光打标设备

激光打标设备在半导体领域的应用分为前道晶圆生产环节和后道封测环节。其中，前道激光打标设备通常与切割或视觉检测系统及其他机械自动化模块集成为激光一体化设备，设备价值比较高，技术难度大，目前基本以进口设备为主。对于后道封测环节，包含了全自动激光打标设备和非全自动激光打标设备。国内企业经过多年的技术创新和应用经验积累，目前技术比较成熟，但在全自动激光打标应用领域，由于技术门槛较高和应用推广不足，该领域还是以进口设备为主。

公司的激光打标设备主要应用于半导体后道封测环节，包括全自动激光打标设备和非全自动激光打标设备。在全自动激光打标设备的应用领域中，通常以封测产线系统配套商整体供应为主，且系统配套商以境外公司为主，国外公司有较强的先发优势，在单项激光打标设备的选择上，国外的罗芬激光、EO 为全自动激光打标的主要供应商。目前，国内公司主要还是通过深度参与到客户的产线自动化设计中，逐渐实现批量供货以及在客户的原有封测项目的改造中，凭借相当

的技术能力和服务优势，替代国外产品。在非全自动激光打标设备领域，以国内供应商为主，主要包括联动科技、莱普科技、其他中小型厂商和配套商。

2、发行人在行业中的地位

（1）半导体自动化测试系统

公司半导体自动化测试系统主要覆盖半导体分立器件和模拟及数模混合集成电路测试系统领域。根据方正证券的研究报告，2020 年国内半导体自动化测试系统的市场规模为 43.6 亿元，2020 年公司国内半导体自动化测试系统销售收入为 1.23 亿元，公司在国内半导体自动化测试系统市场的市场占有率为 2.83%。

①半导体分立器件测试系统

在半导体分立器件测试领域，公司已经深耕十多年，积累了深厚的技术基础和客户资源。根据方正证券的研究报告，2020 年国内半导体分立器件测试系统的市场规模为 4.9 亿元，2020 年公司国内半导体分立器件测试系统销售收入为 1.01 亿元，公司在国内半导体分立器件测试系统市场的市场占有率为 20.62%。目前公司已成为国内功率半导体和小信号分立器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一，测试产品覆盖功率二极管、MOSFET、IGBT、可控硅以及第三代半导体 SiC、GaN 等主流及新型分立器件，公司的自动化测试系统能够较好满足下游客户的测试需求，在安森美集团、安靠集团、长电科技、通富微电、华天科技等国内外知名半导体厂商运用情况良好。

公司在半导体分立器件测试系统领域深耕多年，具有较强的技术优势，具体如下：

A、高电压大电流（大功率及第三代半导体）的测试能力

公司功率半导体分立器件测试系统对于直流参数具有 300A/6KV 的高电压大电流测试能力，并可通过外部扩展单元至 1000A/6KV，处于行业领先水平，可以满足大功率器件及第三代半导体器件的测试需求。公司正在研发最大电流 1600A、最高电压 6KV 的高电压大电流测试模组，继续巩固功率半导体分立器件测试系统在高压大电流应用领域的竞争优势，顺应半导体分立器件行业功率不断加大，性能不断提高的发展趋势，把握新能源、电动汽车、光伏等应用领域

带来的发展机遇。

B、功率半导体动态参数的测试能力

公司的半导体分立器件测试系统除可进行常规的直流参数测试外，在动态参数测试方面，具有完整的功能模块覆盖，包括了热阻（TR）、雪崩（EAS）、电阻电容RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）、浪涌测试以及针对第三代半导体GaN的动态RDSON测试模组等，是国内功率器件测试功能模块覆盖面最广的供应商之一。

C、功率半导体的综合测试能力

公司的功率半导体分立器件测试系统可与自主研发的动态模组集成功率半导体综合测试平台,实现半导体器件的直流参数和动态参数在同一系统中直接生成测试结果，器件测试数据严格对应合并，带来测试精度和效率及数据分析管理效率的大大提高，具有较高的技术水平，较好的满足了国内中高端分立器件日益增多的直流参数和动态参数测试要求。

D、晶圆及器件的多工位并行高速测试能力

在相同的测试时间内，并行测试芯片数量越多，则测试效率越高，平均每颗芯片的测试成本越低。此外，随着并行测试数越多，对测试系统的功能、测试系统资源同步能力、测试资源密度和响应速度及并行测试数据的一致性及稳定性要求就越高。公司的小信号分立器件高速测试系统的测试效率最高可达6万颗器件/小时，在保证测试精度的同时为客户节省了大量的测试成本。

E、功率半导体测试应用能力

功率半导体测试应用能力主要包括测试系统量产情况下硬件连接的技术能力和测试系统应用软件的二次开发能力。测试应用能力越高，积累的技术数据越多，越能够帮助客户提高测试系统的应用效率和产线的良率。以晶圆测试为例，公司通过有效的软硬件应用技术解决方案，减少探针台移动次数和晶圆的扎针次数，满足客户对晶圆测试的高效率和高质量的需求；在软件应用二次开发方面，公司不仅能够为客户提供测试相关的数据整合和分析校核，还能实现与生产管理系统的集成，有助于客户提升产线的工程管理能力。

②集成电路测试系统领域

在集成电路测试系统领域，整体仍由国外厂商主导，泰瑞达、爱德万、科休等国际大型企业在集成电路测试领域的市场份额达到 90%以上，国产化率较低。根据方正证券的研究报告，2020 年国内模拟测试系统市场规模为 5.1 亿元，2020 年公司国内模拟及数模混合测试系统（模拟测试相关）销售收入为 0.29 亿元，公司在国内模拟测试系统市场的市场占有率为 5.6%。

集成电路测试系统在公司产品线中较新，且集成电路测试系统在客户端验证周期较长。公司自 2015 年规模销售以来逐步完善产品并拓展客户，目前仍处于产品开拓期，报告期内公司集成电路测试系统销售收入由 2019 年的 1,525.50 万元增长至 2021 年 3,187.01 万元，复合增长率达到 44.54%，呈现良好的增长态势。目前，公司的集成电路测试系统已先后获得安森美集团、华天科技、利扬芯片等国内外知名半导体厂商的认可。

（2）半导体激光打标设备

激光打标设备是半导体封装环节的必要设备之一，是激光打标技术在半导体后道封测的应用之一，具有一定的技术难度，但在整个封装产线的设备中价值占比较低，无公开的市场规模数据。

激光打标的效率、稳定性、一致性、数据记录和处理以及与封测产线精益生产管理系统的精准整合是封测客户选择供应商的主要因素。公司的激光打标机具备较高的打标效率和重复精度，与客户生产管理系统具有较高的匹配性，广泛应用于长电科技、通富微电、华天科技等国内主流封测厂商，以及扬杰科技、安世半导体等国内外一线知名半导体制造厂商的后道封测环节，具有良好的市场口碑。在国内其他封测厂商中，公司与莱普科技和其他配套商凭借各自技术能力、服务水平、销售渠道等形成一定的竞争，但公司凭借 20 余年积累的丰富的供货经验和成熟稳定的技术，具有较强的先发竞争优势。

（二）发行人技术水平及特点

1、主要产品的技术特点

公司的主要产品包括了半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统及激光

打标设备，产品应用的细分领域不同，其技术特点各异，具体如下：

（1）半导体分立器件测试系统的技术特点

近年来，以 MOSFET 和 IGBT 为代表的功率半导体分立器件及第三代半导体在电动车、储能、充电桩、逆变器等涉及电源管理领域大规模应用。与以往传统分立器件不同，业内习惯简称该类分立器件为“功率半导体”，电流电压在 1KV/10A 以下的习惯称为“小信号分立器件”。公司 QT-4000/3000 系列和 QT-6000 系列分别对应功率半导体和小信号分立器件的细分测试市场。

① 高电压大电流（大功率）的测试能力

公司半导体分立器件测试系统具有高电压大电流测试能力，已量产产品的测试能力可达 6KV/300A。公司在高电压大电流器件测试领域深耕多年，在高电压大电流器件的测试方法、测试精度、信号抗干扰、被测器件保护等方面拥有深厚的技术储备和丰富的应用经验，在功率半导体分立器件测试的细分领域中具有较强的产品竞争力。此外，公司正在加紧研发最大电流 1600A、最高电压 6000V 高电压大电流测试模组，继续巩固 QT-4000 系列功率半导体分立器件测试系统在高压大电流应用领域的竞争优势。

② 动态参数的测试能力

在电动化浪潮下，功率半导体和第三代半导体器件不仅需要测试直流参数，还需要测试更多范围的动态参数，对于测试机系统的功能模块要求也越来越高。公司在半导体分立器件的动态参数测试方面具有多年的技术积累和丰富的应用经验，公司的动态参数测试模块较广泛，包括了雪崩测试、热阻测试、RG 测试、QG 测试、GaN 动态导通电阻（DRDSON）测试等动态参数测试模块。

③ 功率半导体的综合测试能力

公司半导体分立器件测试系统可与自主研发的动态模组集成功率半导体综合测试平台，适应中高端分立器件日益增多的直流参数和动态参数测试要求。该综合测试平台在底层数据上能与 QT-4000 直流参数测试主机平台互通互融，测试信号调取高效，器件直流参数和动态参数直接生成测试结果，严格的一对一数据合并，带来测试精度和效率及数据分析管理效率的大大提高，以适应现代化工厂

对大数据质量管理的需求。

④第三代半导体的测试能力

公司研发的 QT-4000 系列测试系统具有 300A/6000V 高电压、大电流测试能力，可集成雪崩测试、热阻测试、RG 测试、QG 测试等动态参数测试模块，能够较好满足目前第三代半导体对高电压、大电流以及动态参数测试的要求。随着国内第三代半导体的迅速发展，公司的测试系统批量运用在三安光电、中芯集成、嘉盛半导体、安森美集团、捷敏电子等三代半导体产品产线中。此外，公司还研发了针对第三代半导体 GaN 的动态 RDSON 测试模组，该技术主要是实现第三代半导体新材料 GaN 动态导通电阻（DRDSON）精准测试。

⑤分立器件晶圆多工位并行测试能力

随着制造成本的提升和合封器件的应用，分立器件 CP 测试的需求逐渐增多，为了提升测试效率，客户对测试系统的并行测试能力不断提高。在相同的测试时间内，并行测试芯片数量越多，则测试效率越高，平均每颗芯片的测试成本越低。此外，随着并行测试数越多，对测试系统的功能、测试系统资源同步能力、测试资源密度和响应速度及并行测试数据的一致性及稳定性要求就越高。公司小信号分立器件高速测试系统测试效率较高，达到 6 万颗器件/小时的测试能力。

（2）集成电路测试系统的技术特点

公司集成电路测试系统是在半导体分立器件测试系统的技术储备和应用积累上推出的产品，用于模拟及数模混合信号集成电路的测试，是半导体测试（电性能）的其中一个细分市场。与功率半导体侧重于高压大电流的技术要求不同，集成电路芯片体积较小，电流电压相对较小，但由于芯片种类较多、引脚数相对分立器件较多，测试系统要求相对较大的技术架构和功能模块，具备更多的测试资源和开放式应用平台满足不同种类 IC 的测试要求。

① 测试功能模块较多

公司集成电路测试系统具有多通道的测试资源，能满足模拟和数字信号的测量，能满足功能复杂的混合信号芯片的测试，包括 MCU 系统、数模/模数转换系统、数字通信接口、无线通信接口、无线快充、模拟信号处理或者功率驱动系统

等；

②测试精度较高

测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS），对于极小电流和极小电压的测试，测试设备能够克服信号干扰导致测试精度偏差的难题。

③测试响应速度较快

通道是测试系统信号响应（包括接收和反馈信号）的路径，公司通过对测试系统所有通道均单独设计独立的输出和测量控制电路，以及支持通道快速中断的硬件控制结构，结合系统软件架构，每个通道均可实现高效的并行测试，测试响应速度较。

④测试系统具有较高的可延展性

由于集成电路测试系统的种类多，功能复杂，测试系统的可延展性是客户考量的重要因素。公司单套集成电路测试系统可以通过增加不同的功能模块，达到增加测试通道，满足客户产品升级迭代的要求，此外，测试系统的较高可延展性还具有方便客户使用，易于维护的优点。

⑤应用程序开发平台具有较高通用性

由于集成电路测试系统的种类多，功能复杂，每类器件的测试程序均不同，公司测试系统具有较高的开放架构，支持通用的 C/C++编程，数据格式支持 STDF/EXCEL，可以自动保存测试数据。

（3）激光打标设备的技术特点

①较高的稳定性和一致性

公司激光打标设备具有较高的稳定性和一致性，设备的重复打标精度可达 0.005mm, 并在在保证打印质量的情况下，可实现 7 万件/小时的打标效率，能帮助客户提高了生产效率，降低生产成本

② 兼容生产管理系统

公司激光打标设备采用多线程的 FPGA 设计的控制器，不仅能够对激光打印的线条数据在上传/下载时都进行校验，还能够根据客户生产管理系统的要求，实现加工信号和数据的精准传递以及精益生产系统的集成。

③机电一体化能力

公司在半导体封测产线深厚的技术储备和应用积累，公司激光打标设备能够与视觉检测模块、分选机、晶圆切割模块等配套集成机电一体化产品，为客户提供更多有针对性的自动化解决方案，有利于封测产线的工艺改进和提升生产效率。

2、主要产品的技术路线

公司在半导体封测专用设备领域深耕 20 余年，技术路线随着产品在半导体封测细分领域的应用不断内生外延和升级迭代。公司于 2001 年推出首台激光打标设备，于 2003 年公司成功研发出首台半导体分立器件测试系统，于 2013 年推出集成电路测试系统。鉴于公司在激光打标设备积累了丰富的客户资源、封测产线应用经验以及自动化控制技术，经过大量的研发投入、实验验证和应用积累，公司逐步切入半导体自动化测试领域，公司的技术路线从半导体激光打标技术外延到了半导体自动化测试技术。从 2003 年至今，公司对半导体自动化测试技术进行持续的研发创新和升级迭代，形成了功率半导体、小信号分立器件和集成电路测试各自细分领域的技术。半导体自动化测试系统在系统电路设计、信号抗干扰技术、电流电压源技术、高精度宽范围信号测量技术方面，既有技术同源和相通的地方，又存在不同的技术侧重点，具体如下：

（1）功率半导体分立器件测试系统（QT-4000 和 QT-3000 系列）

该测试系统主要用于中大功率器件和第三代半导体的测试，测试技术的重点在于高压和大电流参数方面要求较高，对测试系统结构设计、电路设计能力、电源控制能力、电流电压过载保护能力、信号抗干扰能力、测试精度和应用经验要求较高。公司功率半导体测试系统沿着高电压大电流的技术路线持续创新迭代，历经 10A/1KV、 30A/2KV、100A/2KV、300A/6KV、600A/6KV、1000A/6KV，在测试功能模块方面，也不断推出各项动态测试模块，适应大功率器件新的应用

需求。

（2）小信号分立器件高速测试系统（QT-6000 系列）

该测试系统主要用于小信号分立器件的测试，小信号器件由于价值相对较低，测试项目较为稳定，通过提升测试效率降低测试成本是最主要的考量因素，测试系统技术重点和难点在于通过特定的电路设计，在满足测试精度和稳定性的要求下，实现较高的测试效率，降低测试成本。在产品的升级迭代中，公司围绕着提升产品测试效率的技术路线持续研发创新，历经 3A/600V/3 通道 2 站，30A/1.2KV/3 通道 4 站到 30A/1.2KV /6 通道 4 站（通道越多，站越多，测试效率越高），目前测试效率最高可达 6 万颗器件/小时。

（3）集成电路测试系统（QT-8000 系列）

集成电路芯片由于体积较小，电流电压一般较小，但由于芯片种类较多、引脚数相对分立器件较多，功能测试较多，测试系统技术重点为测试系统模拟和数字的测试范围和测试精度，以及测试资源的同步和响应能力，因此，集成电路测试系统需要较大的技术架构和更多的功能模块，公司在研的下一代大规模混合信号测试系统和大规模数字集成电路测试系统具备更多的测试资源和开放式应用平台满足不同种类集成电路的测试要求。

3、主要产品的技术水平

半导体自动化测试系统属于半导体专用设备行业，由于半导体种类复杂、测试系统技术难度大、测试指标多、行业集中度高，目前国内外市场主要参与方都有各自专用的总线、电源表、平台架构和应用程序系统等，特别是中国半导体自动化测试系统行业尚未形成一套完整的技术标准和运营标准，因此半导体自动化测试系统行业内各公司的技术水平难以直接比较，通过产品的技术指标进行对比是体现技术水平的一种重要方式。公司产品主要性能能够达到同行业国内领先、国际先进水平，核心技术指标的对比情况详见招股说明书本节“七、发行人核心技术与科研、研发情况之（二）公司核心技术先进性及具体表征”的相关内容。

公司半导体分立器件测试系统具有 300A/6KV 的高电压大电流测试能力、小信号器件的测试效率最高可达 6 万颗器件/小时、动态参数测试模块覆盖面广，

产品技术指标达到国内领先和国际先进水平，产品性能具有较高的稳定性和一致性。

公司集成电路测试系统测试具有多通道的测试资源，能满足模拟和数字信号的测试，测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS），测试响应速度<100us，具备良好的平台延展性和通用的应用程度开发平台。

公司激光打标设备的技术水平主要体现在设备的稳定性和一致性，设备的重复打标精度可达 0.005mm，并在保证打印质量的情况下，可实现 7 万件/小时的打标效率，生产效率较高；公司具有较高的机电一体化能力，公司激光打标设备能够与视觉检测模块、分选机、晶圆切割模块等配套集成机电一体化产品，为客户提供更多有针对性的自动化解决方案，有利于封测产线的工艺改进和提升生产效率。

4、技术的未来趋势

（1）半导体分立器件测试系统的技术发展趋势

①高压大电流（大功率）应用趋势

近年来，以 MOSFET 和 IGBT 为代表的功率半导体及三代半导体在电动车、储能、充电桩、逆变器等涉及电源管理领域大规模应用。与以往传统分立器件不同，上述分立器件呈现出高电压大电流的应用趋势，器件的电路密度和功率密度更大，功率半导体测试系统的电流/电压及脉宽控制精度的测试要求不断提高。以 MOSFET 为例，测试的电流要求从 10A 到 30A 再到 100A、300A 甚至更大，器件电压要求也从以前的 1000V 以下提升到 3000V 甚至 6000V。公司在高压大电流器件测试领域深耕多年，对于高压大电流器件的测试方法、测试精度、信号抗干扰、被测器件保护等方面积累了深厚的技术储备和丰富的应用经验。目前，公司 QT-4000 系列功率半导体分立器件测试系统已具备最高 300A/6000V 的输出测试能力，并已实现规模量产，在功率半导体分立器件测试的细分利于中具有较强的产品竞争力。此外，公司正在加紧研发最大电流 1600A、最高电压 6000V 高电压大电流测试模组，继续巩固 QT-4000 系列功率半导体分立器件测试系统在

高压大电流应用领域的竞争优势。

②动态参数测试需求增加

在电动化浪潮下，功率半导体和第三代半导体器件不仅需要测试直流参数，还需要测试更多范围的动态参数，对于测试机系统的功能模块要求也越来越高。公司在分立器件的动态参数测试方面具有多年的技术积累和丰富的应用经验，公司的动态参数测试模块较广泛，包括了雪崩测试、热阻测试、RG 测试、QG 测试等动态参数测试模块，且均为公司多年自主研发的成果，拥有自主知识产权，在底层数据上能与 QT-4000 直流参数测试主机平台互通互融，测试数据调取高效，实现器件直流参数测试项目和动态参数测试项的一对一数据合并，带来测试精度和效率及数据分析管理效率的大大提高，以适应现代化工厂对大数据质量管理的需求。目前公司 QT-4000 测试系统与动态模组整合的综合测试平台具有高压大电流的测试能力和动态参数测试能力，顺应了市场了变化趋势，深受市场主流功率半导体客户的认可，是公司业务增长的主要动力之一。

未来，随着新能源、电动汽车的兴起和家电行业的新应用，功率器件逐渐模块化、集成化，功率不断加大，性能不断提高，该部分大功率器件有别于传统的分立器件，是分立器件发展演变的新领域，如 MOS 模块、IGBT 模块及 IPM 模块。这类大功率模块通常集成了带 MCU 的电源管理 IC 和大功率器件。因此，在测试要求上，测试设备既要满足内置 MCU 的电源管理类 IC 的测试，又能够满足电压超过 2000V 和电流超过 100A 以上的功率器件综合参数测试要求。公司下一代 QT-8100HPC 综合测试系统的性能目标包括：满足电源管理类内置 MCU 的 SCAN（扫描测试）和 BUILTIN（内建测试）测试需求的大存储深度板卡，以及满足电源管理类芯片内置 MOS 参数测试以及动态参数测试需求的大电流 VI 源测试板卡；此外，该测试系统还增加 3000V 高压测试模块，1600A 大电流测试模块，以及高频 LCR 模块，TRR 模块，QgRg 模块和 RF6G 模块。

③第三代半导体新技术应用

在 5G、新能源汽车、绿色照明、快充等新兴领域蓬勃发展及国家政策大力扶持的驱动下，我国第三代半导体产业保持高速增长。根据第三代半导体产业技术创新战略联盟的统计，2020 年我国第三代半导体产业电力电子和射频电子总

产值超过 100 亿，较 2019 年增长 69.5%。公司研发的 QT-4000 系列测试系统具有 300A/6000V 高电压、大电流测试能力，可集成雪崩测试、热阻测试、RG 测试、QG 测试等动态参数测试模块，能够较好的满足了目前第三代半导体对高电压、大电流以及动态参数测试的要求。此外，公司还研发了针对第三代半导体 GaN 的动态 RDSON 测试模组，该技术主要是实现第三代半导体新材料 GaN 动态导通电阻（DRDSON）精准测试。

④分立器件晶圆级多工位测试（CP 测试）需求增加

随着制造成本的提升和合封器件的应用，分立器件 CP 测试的需求逐渐增多，为了提升测试效率，客户对测试系统的并行测试能力不断提高。在相同的测试时间内，并行测试芯片数量越多，则测试效率越高，平均每颗芯片的测试成本越低。此外，随着并行测试数越多，对测试系统的功能、测试系统资源同步能力、测试资源密度和响应速度及并行测试数据的一致性及稳定性要求就越高。公司分立器件测试系统能够分别实现小信号分立器件和中大功率器件的多工位并行测试要求。未来，公司将持续对现有产品进行技术迭代，不断提升并行测试能力。

（2）集成电路测试系统的技术发展趋势

一方面，随着封装技术的发展，功能复杂的混合信号芯片越来越多，通常内部含有 MCU 系统、数模/模数转换系统、数字通信接口、无线通信接口、无线快充、模拟信号处理或者功率驱动系统等；另一方面，随着芯片的技术和封装水平的提升，对测试系统测试精度的要求不断提升。客户对测试系统各方面的精度要求在提升，测试电压精确到微伏（μV）、测试电流精确到皮安（pA）、测试时间精确到百皮秒（100pS）。对于极小电流和极小电压的测试，测试设备要通过一些技术诀窍来克服信号干扰导致测试精度偏差的难题。因此，从测试系统的设计来看，每个元器件的选择、电路板的布局到系统平台结构的设计都需要深厚的基础储备和丰富的测试经验。

公司将加大集成电路测试系统的研发投入，以市场为导向，面向国内逐渐升级的 Wafer level CSP（晶圆级测试）工艺的测试需求，进一步完善和升级现有产品的硬件和软件功能，加大市场推广投入，提升现有数模混合信号集成电路测试系统的市场渗透率；研制下一代 QT-9000 更大规模的集成电路测试系统，面向数

字及部分 SoC 类芯片的测试需求。

（3）半导体激光打标设备及机电一体化领域

公司将保持在激光打标领域的技术和市场优势，进一步研制出满足各种晶圆和芯片要求的激光打标设备，加大全自动激光打标设备的应用推广，同时，公司也将充分发挥在封测环节机电一体化设备的技术积累，为客户在工艺和效率改良方面提供更多有效的解决方案和定制化产品。

（三）行业内的主要企业

1、半导体自动化测试系统

在半导体自动化测试系统行业中，主要企业包括国外的泰瑞达、爱德万、科休、TESEC 以及国内的华峰测控、长川科技。各企业具体信息如下所示：

企业简称	企业简介
泰瑞达（TER）	泰瑞达成立于 1960 年，系美国纽约交易所上市公司，是全球知名的半导体测试系统供应商，其产品主要用于半导体、板卡及电子系统的测试领域，能满足模拟、混合信号、逻辑器件、存储器及超大规模集成电路等领域的测试要求。2001 年，泰瑞达在上海成立中国总公司，随后在北京、深圳、苏州、天津和无锡等地设立办事处。
爱德万（ATEYY）	爱德万成立于 1954 年，系东京证券交易所上市公司和美国纽约交易所上市公司。该公司在 2011 年成功收购惠瑞捷后成为全球半导体产业知名测试系统供应商，主要产品包括数字测试系统、存储器测试系统、混合信号测试系统、LCD Driver 测试系统、动态机械手等。
科休（COHU）	科休半导体是全球测试分选机、半导体测试系统领先企业，总部位于美国特拉华州，于 1947 年成立，目前员工人数超过 3,500 人，主要业务包括半导体分选机、裸板 PCB 测试系统及接口产品、备件和套件等辅助设备。2018 年 10 月，科休半导体收购了国际知名的半导体测试设备厂商 Xcerra，成功进入半导体测试系统领域。
TESEC	TESEC 成立于 1969 年，系日本上市公司，专注于分立器件测试系统和分选机的研发、生产和销售。
长川科技（300604）	长川科技成立于 2008 年 4 月 10 日，总部位于浙江省杭州市，于 2017 年 4 月 17 日在深圳交易所挂牌上市。长川科技是一家专注于集成电路装备的研发、生产和销售的上市公司，主要产品包括分选机、测试机。
华峰测控（688200）	华峰测控成立于 1993 年，主营业务为半导体自动化测试系统的研发、生产和销售，于 2020 年在上海交易所科创板挂牌上市。华峰测控产品主要用于模拟及混合信号类集成电路的测试，产品销售区域覆盖中国大陆、中国台湾、美国、欧洲、日本、韩国等全球半导体产业发达的国家和地区。
宏邦电子	宏邦电子成立于 2001 年，主要从事半导体分立器件和集成电路的测试和分

企业简称	企业简介
	选设备的开发生产和销售，是半导体测试方案的提供者。

2、半导体激光打标设备

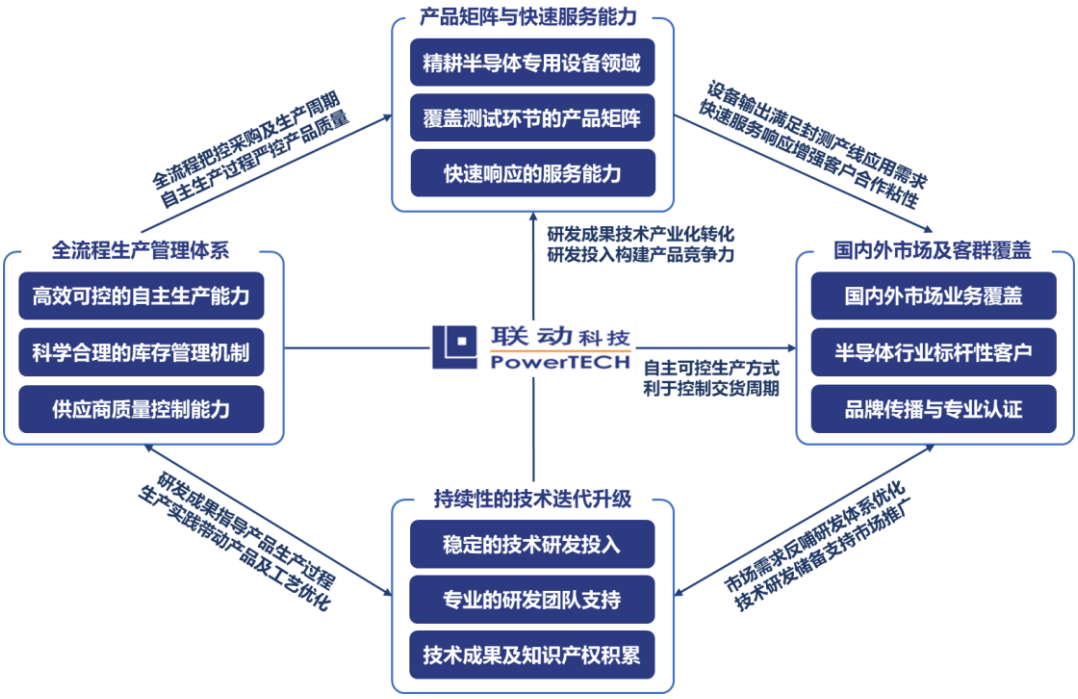
国内外从事激光打标设备生产、研发和销售的主要企业为莱普科技、罗芬激光，具体信息如下：

企业简称	企业简介
莱普科技	莱普科技成立于 2003 年 12 月，始终专注于激光应用设备的研发、生产、销售和服务。莱普科技拥有一支完整的激光、电子、控制、软件、机械系统设计专业队伍，主要系列产品包括激光标刻机系列、激光刻线机系列、激光内雕机系列、激光焊接机系列、激光切割机系列等。莱普科技在全国各地设有营销网点，并在西南、西北、华东、东北等地设有售后服务点。
罗芬激光	罗芬激光是工业激光技术的全球领导者，拥有超过 30 年的经验，为各个行业的客户提供所需解决的方案。罗芬激光于 2016 年被全世界领先的激光器及相关光电子产品生产商美国相干公司（COHR）收购。罗芬激光的产品包括二氧化碳激光器、光纤激光器、半导体激光器、打标激光器等。

（四）发行人的竞争优势与劣势

1、竞争优势

自成立以来，得益于公司在技术研发方面的持续投入及产业化转换，公司已在研发技术端形成了核心技术体系和持续迭代升级研发管理体系，在生产端形成了全流程生产管理体系，在产品与服务端形成了覆盖半导体封装测试领域的产品矩阵及快速服务能力，助力公司在国内外半导体封装测试环节的细分领域及标杆性客群当中获得一定的市场份额及地位。



联动科技核心竞争优势体系图

（1）技术研发优势

基于管理团队与技术团队的专业认知与市场判断能力，公司自成立之初即已将公司战略发展方向定位于半导体产业的专用设备领域，并在逐步发展的过程中形成了分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及机电一体化设备等技术体系。半导体专用设备领域属于具有较高技术门槛、需要大量专业技术人才及研发资源投入的高精尖领域。因此，公司深谙技术研发投入程度对于技术导向型企业发展的重要影响，自成立以来便将技术研发投入纳入战略经营计划之中，不断根据市场发展状况与业务运营情况，始终专注于半导体封装测试领域所需设备及技术的研发及产业化应用。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数的 31.73%；报告期内，公司每年的研发费用投入占公司营业收入比例分别为 18.02%、17.37%和 14.28%。在公司部门职能划分及实际执行过程中，公司研发中心主要专注于如下研发工作：基于市场预测的新产品开发、基于客户合同要求进行的产品设计开发项目、工程技术人员提出的新产品开发、基于产品生产过程提出的重大改进等。研发中心职能的独立性，更好地保证研发工作的连续性，从而提升研发效率与研发成果的质量。

研发团队持续精耕半导体封装测试领域，先后开发出半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备。根据产品所涉及的核心技术，可归类为半导体自动化测试系统技术和激光打标设备及机电一体化设备技术。在测试系统技术研发成果方面，公司已经掌握了半导体自动化测试系统所涉及的核心技术，尤其在高精度快速电流/电压源技术、高精度宽范围信号测量、高速数字矢量测试、高电压超强电流动态测量、射频器件的测试、高可靠性数据整合技术等方面拥有领先的核心技术。在激光打标设备及机电一体化设备的技术研发成果方面，先后开发出数字振镜驱动与高速振镜电机技术、大幅面Panel 全自动激光打标检测技术、分光/能量/线宽连续可调的双头打标技术裸晶器件六面检测技术、激光打标软件控制技术等。截至本招股说明书签署日，公司共获得发明专利 16 项，实用新型专利 21 项，外观专利 3 项，软件著作权 74 项。此外，公司通过了国家高新技术企业及国家鼓励的软件企业认定，被广东省科学技术厅认定为广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心等。

公司研发投入所形成产品及技术方案，能够供公司市场营销中心在营销过程中直接调用，为客户提供多元化的产品组合方案。现阶段，公司所储备的产品及技术方案，能够满足公司未来的市场拓展需求。在公司与客户间的合作关系达成时，生产中心能根据市场营销中心的订单反馈及研发部门的方案储备，快速进入生产环节，在一定程度上缩短生产及交货周期，加快业务周转速度。

（2）产品矩阵与快速服务优势

现阶段，半导体专用所涉及的技术门槛较高、研发所需投入较大，国内自主研发生产销售半导体封装测试设备企业数量较少，专注于激光打标设备领域的企业也较少。公司凭借自身于半导体专用设备领域的专业背景，以及过往通过技术研发及技术产业化所积淀的技术研发优势，以分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备作为主营业务产品。

在分立器件测试系统细分领域，公司已是国内半导体分立器件测试系统细分领域的知名企业，能够全面覆盖直流参数测试（DC）、动态参数热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等主流半导体分立器件参数测试；在集成电

路半导体自动化测试系统领域，公司覆盖模拟、数模混合信号 IC 测试系统等业内主流设备；在激光打标设备及机电一体化设备领域，公司的激光打标设备采用标准化设备及工艺配套模块相结合的方式，推出了高性价比的机电一体化产品，在国内半导体市场占据主要市场份额；公司的视像检测系统产品能够与半导体封测产线的其他设备搭配，应用于半导体封测产线的方向工位、印字工位、编带工位等关键环节。公司的产品矩阵朝着封测产线测试系统全覆盖、测试能力高端化、激光打标全自动化的方向发展，能够进一步为封装测试企业提供更多元化的产品组合，从而提升公司在产品配套组合方案方面的市场竞争力。

由于半导体封装测试系统技术复杂、指标较多，且在应用过程中需与封装测试产线的其他设备配合使用，客户从采购到应用的整个过程中，对设备提供商的现场支持服务需求较大。公司产品除覆盖国内重要客群外，还远销美国、东南亚等半导体封测企业集群地，广域覆盖的销售网络对公司服务的快速响应能力提出较高要求。公司已在佛山、上海、成都、马来西亚等代表性市场区域建立起推广及服务网点，能够覆盖华南、华东、西北、东南亚等主要市场，快速响应客户需求、持续拓展当地业务。公司内部已建立起完善的服务响应体系，能够根据产品方案和实际问题的紧急与复杂程度，协同市场营销中心、研发中心、生产中心共同提供解决方案。

（3）全流程生产管理体系优势

根据被测试芯片的类型和指标，半导体自动化测试系统配备不同的功能模块种类和数量，对设备提供商的生产过程控制能力、核心零部件采购及制造能力、设备整体调试能力等方面具有较高要求。经过多年的发展，公司已在供应商管理、库存管理、自主生产等积累了丰富经验，形成自主可控的全流程生产管理体系，能够满足半导体封装测试设备行业对产品质量、库存优化、交期控制等严格要求。

在供应商管理方面，公司针对供应商有着严格的管理程序。其中，对于新供应商开发与评定，公司有着一套新外购供应商开发与评定流程，流程包括：寻找供应商、供应商资料收集、经营资质评定、洽谈、样品承认、现场评核、小批量试用、列入合格供应商名录。公司在对现有的供应商体系管理方面处于较为稳定的状态。

在库存管理方面，公司根据不同物料的使用周期、存放特性、使用数量、领用经验等维度建立起合理的安全库存模型，对物料进行有效管理。公司的安全库存模式不仅可持续为公司的正常生产及研发提供充足的物料支持，当面对紧急订单时还可避免因原材料供应突然不足而导致无法接单等情况的发生。

在自主生产方面，经过多年的技术研发投入与生产经验积累，公司在产品生产环节已实现全流程的自主生产，实现对所有核心制造环节的自主把控。报告期内，公司成本构成中的外协比例较低，相较于在核心环节外协加工占比较高的同业企业，公司对所有核心生产环节均能够实现自主生产，在生产计划性、环节协同性、产品质量控制、产品交货期等方面更有保障。

高效的自主生产能力减少了生产及服务过程中对外部供应商的依赖程度，一方面既保证最终设备产品的质量稳定性在公司的可控范围内，另一方面能够提升公司在营销阶段提供售前产品方案和售后阶段提供设备升级、零部件更换等服务的响应速度。

（4）国内外市场及客群覆盖优势

长期以来，国外大型封测企业对设备采购的认证周期较长，认证手续非常严格，公司凭借其设备在技术方面的独特优势，在海外市场具备一定的先发优势。截至目前，公司所服务过的客户数量近百家，业务领域覆盖华东、华南、西南、中国台湾、美国、东南亚等国家和地区。报告期内，公司主要客户包括安森美集团、安靠集团、长电科技、通富微电、华天科技等半导体产业领域知名企业。

除直接合作的封测企业外，公司的合作伙伴亦包括半导体产业中的知名芯片设计企业华大半导体、伏达半导体、韦尔股份、美芯晟等。半导体封装测试设备制造业属于专业化程度较高的细分行业，大型芯片设计公司在封装测试设备、分选机等后道封装领域所用设备的话语权较强，通常根据自己芯片的特点指定测试设备品牌和配置，芯片设计企业所指定的下游封测企业会根据芯片设计公司的需求进行采购。公司根据上述市场特点，有针对性地采取不同的市场开发策略，从上游需求端挖掘潜在合作机会，已与多家大型芯片设计企业保持长期合作关系。

广域覆盖的客户群体与合作伙伴，能够降低因客户设备采购周期差异对公司

业务发展造成的波动影响；同时，公司产品受到海内外封测领域龙头企业的认可，对公司产品的持续推广产生一定的品牌促进作用。

（5）产品性价比优势

公司主要产品包括半导体自动化测试系统、激光打标设备和其他机电一体化设备，属于半导体专用设备，产品价格无公开市场数据。目前，虽然国外巨头的产品占据了国内绝大部分市场份额，但相较泰瑞达、爱德万、TESEC 等主流国际厂商同类产品，公司的产品具有明显的性价比优势，有利于客户降低采购成本和提升国内半导体设备自主可控水平。

（6）销售及服务优势

半导体测试系统根据客户需求选择配置，构建完整的测试方案。公司具备完善的销售网络，能够贴近客户，及时满足客户需求，相较国际龙头具有更强的本土化销售及服务优势。公司产品除覆盖国内重要客群外，还远销美国、东南亚等半导体封测企业集群地，广域覆盖的销售网络对公司服务的快速响应能力提出较高要求。公司已在佛山、上海、成都、马来西亚等代表性市场区域建立起推广及服务网点，能够覆盖华南、华东、西北、东南亚等主要市场，快速响应客户需求、持续拓展当地业务。

同时，公司的服务反应更加迅速，能够及时响应客户服务要求，相比国际知名厂商服务更具吸引力。

2、竞争劣势

（1）半导体行业资金需求量大，公司资金实力相对较小

公司须投入大量资金开展技术研发、产品开发、品牌培育和营销服务网络建设。此外，由于半导体产业在封装测试设备领域的专业化要求程度较高，公司通常需要根据市场需求投入较大资金提前布局研发新的封装测试设备。与国内同行业公司华峰测控及长川科技相比，公司尚未上市，融资渠道单一，不能通过资本市场高效融资，迅速扩大技术研发和市场投入。

（2）技术研发人才较为稀缺，人才供给制约规模扩大

公司所处的半导体专用设备制造业属于高端制造领域的技术密集型产业，对专业人才的需求较大。虽然公司处于珠三角地区，属于技术人才较为密集的区域，但相较于北上广深等一线城市，公司所处具体区位对人才的吸引能力仍稍显不足；加之半导体专用设备行业现阶段在我国未踏入成熟阶段，这一细分领域内的高层次技术人才仍较为稀缺。目前，公司在增量人才吸纳方面仍较为不易，存在一定劣势。

（3）相对国外知名半导体测试机企业技术水平和产品线宽度劣势

国际龙头半导体测试机企业泰瑞达和爱德万经过几十年的发展，不仅垄断地位突出，其技术储备、产品线以及国际化布局完备。其中，泰瑞达不仅拥有针对复杂 SoC 类集成电路的 Ultra FLEX、针对 MCU 类的 J750 系列，还拥有针对模拟及混合信号类集成电路的 ETS 系列和针对存储器测试的 Magum 系列；爱德万不仅拥有针对复杂 SoC 类集成电路的 V93000 系列、针对各类存储器测试的 T55、T58 系列等，还有针对 LCD Driver 测试机 ND 系列和开放式架构的 T2000 系列。国际巨头产品线覆盖集成电路测试所有细分应用领域以及高中低端应用。与之相比，目前，公司现有测试产品线主要集中在分立器件测试和模拟及数模混合信号集成电路测试，产品技术水平和产品线宽度上还存在一定劣势。

（4）集成电路测试领域进入时间较晚，行业渗透度不高

公司早年主要深耕于分立器件测试和激光打标领域，集成电路测试系统 2012 年开始推出，但由于资金规模有限和人员不足，市场应用推广较为稳健，主要以彼时公司原有合作客户为主，例如安森美集团。随着公司资金状况逐步改善和人才配备到位，公司于 2018 年开始加大国内集成电路测试系统推广力度，但集成电路测试系统在客户端验证周期较长，根据被测器件的复杂程度，可能会涉及到上游芯片设计到下游芯片量产测试的整个验证过程，需要 6-24 个月不等，与国内外竞争对手相比，公司进入集成电路测试领域较晚，业务规模和技术水平需要进一步提升，客户基础相对薄弱，行业渗透度不高。此外，集成电路测试领域规模效应不足，这也导致公司在采购、销售、售后服务等领域无法充分发挥规模效应、降低采购和销售成本。

（5）分立器件测试和激光打标领域国际品牌认知度不够

在分立器件测试和激光打标领域，与国际竞争对手长达几十年的行业影响力和渗透力相比，公司国际品牌认知度不够，本地化的程度还比较低，公司还处于劣势地位。

（五）公司面临的机遇和挑战

1、公司面临的机遇

（1）半导体产业重心转移带来巨大机遇

随着半导体第三次产业转移的不断深入，半导体行业重心持续由国际向国内转移。中国凭借低劳动力成本的优势，不断引进半导体产业先进技术，加大半导体产业人才培养，逐步承接了半导体低端封测和晶圆制造业务。随着全球电子化进程的开展，下游产业快速发展，不断推动中国半导体产业持续兴旺。中国大陆半导体设备市场规模在全球的占比逐年提升，SEMI 预计 2020 年中国大陆半导体设备市场规模将达 181 亿美元，同比增长 34.6%，成为全球最大的半导体设备市场。未来，随着产业结构的加快调整和产业重心转移，中国半导体测试设备的需求将持续增长。

（2）国内下游需求快速增长，封测企业加大资本开支

近年来，半导体产业呈现出全产业链景气的态势，5G、物联网、大数据、人工智能以及汽车电子等新技术和新产品的应用，带来庞大的半导体市场需求，行业将进入新一轮的上升周期。半导体设备位于产业链的上游，其市场规模随着下游半导体的技术发展和市场需求而波动。根据 SEMI 数据，2020 年全球半导体设备市场规模达创纪录的 712 亿美元，同比增长 19.2%，2021 年将达 953 亿美元，2022 年仍旧保持增长态势，市场规模将达 1,013 亿美元。作为测试设备产业链下游的封测厂，长电科技、通富微电、华天科技、晶方科技，在国内封测需求增加，产能吃紧，价格上升的背景下，纷纷通过定增募集资金加码封测，有力拉动上游测试设备制造企业的需求。因此，测试设备行业将迎来新的成长机遇。

（3）半导体产业链国产化的提速为本土测试设备企业带来发展机遇

我国集成电路消费需求增长以及芯片国产化进程有力推动了我国半导体产业快速发展，然而我国半导体专用设备市场仍大量依赖进口。据统计，2019 年，

我国集成电路设备国产化率仅为 8%左右。其中半导体测试机由三大寡头垄断，日本 Advantest、美国 Teradyne 和 COHU 合计占比超 90%。虽然目前通过多年的技术积累，国内企业在模拟 IC 和功率半导体测试机领域国产化替代有了相当的进步，但在技术难度更高的大功率器件及模块、SOC 数字芯片及 SOC 与存储类芯片测试领域还需要更多的突破。

目前，部分发达国家对我国进行技术封锁和限制，在高端功率器件方面，MOSFET、IGBT、功率模块、第三代半导体功率器件的进口替代等关系到我国智能电网、高铁轨道交通、汽车动力系统等关键零部件的国产化进程，是我国智能工业时代实现自主可控的关键性因素。

在追求芯片自主可控的背景下，我国半导体测试设备产业从市场份额、技术储备、发展阶段等多方面均已具备逐步大规模国产替代的可行性。随着当下国内半导体产业全面国产化的快速推进，越来越多的半导体设计和制造人才回流国内，本土设计公司日益增多，从芯片设计到晶圆制造以及封测端形成了产业链的国产化替代需求，本土测试设备凭借技术的进步、本地化的服务和价格优势，将充分享受半导体产业链全面国产化带来的快速发展机遇。

（4）产品更新换代和新型应用领域涌现，为企业创造发展机遇

伴随技术革新和产业升级换代，半导体专用设备市场机会窗口不断涌现，每一次的技术升级都为集成电路及其专用设备制造企业带来了发展机会。物联网、大数据、人工智能、5G 通信、汽车电子等新型应用市场带来巨量芯片增量需求，为半导体自动化测试系统企业提供更大的市场空间；同时，国内第三代半导体新技术的出现也为国内半导体自动化测试系统企业带来发展机遇。

（5）国家政策为半导体测试设备企业创造有利的市场环境

半导体产业是国民经济中基础性、关键性和战略性的产业，作为现代信息产业的基础和核心产业之一，在保障国家安全等方面发挥着重要的作用，是衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志。国家为扶持半导体行业发展，制定了一系列的引导政策国家政策大力支持半导体设备行业发展，国产替代进程加快。国家先后出台了《国家集成电路产业发展推进纲要》，《关于进一步

鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策的通知》等多方面为半导体产业政策给予扶持。从财税、融资、人才、市场等多个维度支持国内半导体相关企业的发展，减轻了高投入的集成电路公司的资金压力，为半导体企业的发展创造了有利的市场环境，有力促进集成电路专用设备行业的可持续良性发展。

2、公司面临的挑战

（1）半导体行业的周期性为企业持续发展带来的挑战

据 SEMI 统计，2014 年至 2018 年，全球半导体专用设备市场规模从 375 亿美元增长至 644 亿美元。2019 年，受到消费类电子需求下滑的影响，全球半导体专用设备市场规模预计约为 576 亿美元，较 2018 年下降约 11%。2020 年半导体设备销售额 712 亿美元，同比增长 19%，全年销售额创历史新高。虽然半导体设备行业总体呈现增长趋势，但是半导体设备行业具有周期性。行业的周期性会导致了企业的经营效益产生波动，考验企业的经营管理能力，在周期底部和顶部切换的过程中，订单的波动对公司生产能力、材料库存、研发投入、市场拓展、人才培养等方面工作产生影响。目前，公司处于发展阶段，半导体行业的周期性是公司面临的挑战。

（2）行业内专业人力资源储备短缺或将限制行业快速发展

半导体专用设备的制造需要综合运用光学、物理、化学等科学技术，具有技术含量高、制造难度大、设备价值高等特点。行业内从业人员不仅需要具备电子工程、机械装备等必备知识，还需紧跟半导体产业其他领域的技术迭代，才可保证为半导体产业及时提供配套的专用设备。然而，我国由于半导体产业起步较晚，产业相关的专业人员尚处于供不应求的阶段，存在着数量低、质量低和海外流出高的“两低一高”问题。据《中国集成电路产业人才白皮书（2017-2018）》披露，截止 2017 年底，我国集成电路产业现有人才存量仅有 40 万人左右。其中设计类 14 万人、制造类 12 万人、封测类 14 万人。据估算，到 2020 年前后，我国集成电路产业人才需求规模约为 72 万人左右，人才缺口为 32 万人，年均人才需求数为 10 万人左右。然而，每年高校集成电路专业领域的毕业生中仅 12%集成电路专业毕业生最终进入行业就业，数量约为 3 万人，单纯依托高校难以满足人才的供给要求。其次，与美国、日本、韩国等发达国家相比，我国缺乏复合型、

经验型人才，且专业人才每年存在一定比例的流出。可见，我国现有专业人力资源储备难以支撑我国半导体产业的高速发展。未来，在我国在专业人力资源储备方面较为紧缺的情况下，公司若无法通过有效措施持续扩大专业人才储备，或将限制公司未来的发展速度。

（3）国产设备的市场认可周期较长

2019 年，我国集成电路设备国产化率仅为 8%左右。其中半导体测试机由三大寡头垄断，日本 Advantest、美国 Teradyne 和 COHU 合计占比超 90%。国外龙头公司设立时间较早，产品品类丰富，技术指标领先，在业内的品牌认知度和美誉度都非常高，国内企业包括公司与国外龙头企业还存在较大差距，尤其是，中高端应用领域的客户更注重设备技术能力、测试稳定性以及通用性，而这些能力是通过长期的合作以及上下游的整体配合，逐步体现出的，因此国产测试设备的市场认可度需要较长的时间周期。

（六）发行人与同行业可比公司的比较情况

1、同行业可比公司选取标准

发行人主营业务收入中 70%以上来自于半导体自动化测试系统的销售，主要产品分立器件测试系统和集成电路测试系统的下游客户主要包括了大型半导体封测厂商和 IDM 模式为主的半导体厂商。因此发行人选取同行业可比公司时主要参考以下标准：

（1）主营业务及行业上下游产业与发行人相同或相似；

（2）发行人在市场开拓、商务谈判中常见的同行业公司；

（3）主要经营业务数据可通过公开渠道获取。

综合上述因素，发行人选取华峰测控、长川科技、宏邦电子作为同行业可比公司。

2、公司与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

（1）公司与主要同行业可比公司在市场地位和技术实力方面的比较

公司名称	市场地位	技术实力
长川科技	主要为集成电路封装测试企业、晶圆制造企业、芯片设计企业等提供测试设备； 主要产品包括测试机、分选机及自动化生产线。 根据赛迪顾问数据，2018 年中国集成电路测试系统市场规模为 36 亿元，长川科技在国内集成电路测试系统市场占有率为 2.4%。	掌握了集成电路测试设备的相关核心技术，成为国内为数不多的可以自主研发、生产集成电路测试设备的企业；测试机和分选机在核心性能指标上已达到国际先进水平，部分产品超过同类竞争对手。
华峰测控	主要产品为半导体自动化测试系统及测试系统配件；目前国内最大的半导体测试系统本土供应商，为数不多进入国际封测市场供应商体系的中国半导体设备厂商，测试系统产品全球累计装机量超过 2,300 台。 根据赛迪顾问数据，2018 年中国集成电路测试系统市场规模为 36 亿元，其中模拟测试系统市场规模 4.31 亿元，华峰测控在国内集成电路测试系统和模拟测试系统市场占有率分别为 5.25%和 40.14%。	多次突破国外巨头技术垄断，STS 8200 产品是国内率先正式投入量产的全浮动测试的模拟测试系统；在 V/I 源、精密电压电流测量、宽禁带半导体测试和智能功率模块测试四个关键方面拥有核心技术，其中：V/I 源、精密电压电流测量的技术水平国内领先、与国外竞争对手的技术水平基本相当，宽禁带半导体测试解决了业界难题、成功量产，智能功率模块测试方面在国内率先推出一站式动态和静态全参数测试系统，打破了国外竞争对手的技术垄断。
宏邦电子	主要从事半导体分立器件和集成电路的测试和分选设备的开发生产和销售，是国内较早研发和销售分立器件和集成电路测试和分选设备的企业，主要产品以栅极电阻/电容测试、雪崩测试、二极管正向浪涌测试等动态参数测试模组为主，此外也覆盖数模混合集成电路测试领域。公司现有职工 100 多人，在研发一线工作的科技人员占 55%，截至本招股说明书签署日，宏邦电子已获取 10 项专利、14 项软件著作权证书。	产品以功率半导体的动态参数测试模组为主，同时覆盖数模混合集成电路测试系统和测试分选设备。在功率半导体的动态参数测试领域，测试功能模块覆盖面较广，测试能力较强，可以满足中高功率器件的各类动态参数测试要求，产品技术处于行业较高水平。
联动科技	公司专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，主要产品包括半导体自动化测试系	公司自成立以来，一直坚持自主创新，旗下产品多次填补国内技术空白。公司 QT-8200 系列产品是国内少数能满

公司名称	市场地位	技术实力
	统、激光打标设备及其他机电一体化设备。 根据方正证券的研究报告，2020 年国内（大陆地区）半导体分立器件测试系统的市场规模为 4.9 亿元，公司 2020 年国内分立器件测试系统销售收入为 1.01 亿元，据此计算公司国内分立器件测试系统市场占有率为 20.62%，是国内领先的半导体分立器件测试系统供应商之一。	足 Wafer level CSP（晶圆级封装）芯片量产测试要求的数模混合信号测试系统之一，能提供高质量的系统对接和测试信号，具备 256 工位以上的并行测试能力和高达 100MHz 的数字测试能力，产品主要性能和指标与同类进口设备相当。公司近年来推出的 QT-4000 系列功率器件综合测试平台，能满足高压源、超大电流源等级的功率器件测试要求，测试功能涵盖直流及交流测试并能够进行多工位测试的数据合并，包括但不限于直流参数测试（DC）、热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等，是目前国内功率器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一。该系列产品已规模运用于第三代半导体，如 GaN、SiC 产品领域。公司旗下 QT-6000 系列产品是国内较早实现自主研发、生产的高速分立器件测试系统之一，测试的 UPH 值可达 60k，达到国际先进水平。

资料来源：可比公司官网、招股说明书、定期报告

（2）公司与主要竞争对手在业务数据和经营指标方面的比较

单位：万元

公司名称	2021 年度			2020 年度		
	营业收入	归属于母公司股东的净利润	毛利率	营业收入	归属于母公司股东的净利润	毛利率
长川科技	**151,123.04**	**21,823.67**	**51.83%**	80,382.93	8,485.94	50.11%
华峰测控	87,826.93	43,877.32	80.22%	39,748.44	19,919.07	79.75%
联动科技	34,352.20	12,776.47	67.03%	20,190.26	6,076.28	66.45%

数据来源：华峰测控、长川科技定期报告；

（七）引用行业数据的可靠性

本招股说明书中引用的有关“方正证券”、“SEMI”、“赛迪顾问”等机构的数据资料均来自于其公开发表的研究报告或市场数据，且上述研究机构均为上市公司或全球性产业协会，具有扎实的市场数据收集、整理和研究能力，其研究成果在公开市场中具备较高的权威性和认可度。引用行业数据的可靠性具体如下：

1、方正证券研究数据可靠性

方正证券是中国首批综合类证券公司，上海证券交易所、深圳证券交易所首批会员，于 2011 年在上海证券交易所上市，业务范围涵盖证券经纪、期货经纪、投资银行、研究咨询等。

为测算公司的市场空间和成长性，更加客观的突出公司的行业地位与竞争优势，公司在招股说明书中引用“2020 年国内（大陆地区）分立器件测试系统市场规模为 4.9 亿元”的市场数据，是论证公司半导体分立器件测试系统市场空间的主要数据来源，出自方正证券 2021 年 4 月 8 日发布的《测试行业研究框架-行业深度报告》。为验证该引用数据的准确性与可靠性，可通过查找市场其他公开信息对国内半导体分立器件测试系统的市场规模进行测算，测算数据、假设条件和测算过程如下：

单位：亿元

项目	2020 年市场规模	计算过程	数据/假设来源
国内半导体设备	1,291.19	/	（1）
国内半导体测试设备	108.98	1,291.19*8.44%=108.98	（2）
国内半导体测试机	73.56	108.98*67.5%=73.56	（3）
国内半导体分立器件测试机	5.00	73.56*6.8%=5.00	（4）

（1）根据 SEMI 国际半导体产业协会于 2021 年 4 月 14 日发表的全球半导体设备市场报告，2020 年中国半导体设备销售额达 187.2 亿美元，根据平均汇率折算后为 1,291.19 亿元人民币。

（2）根据 SEMI 国际半导体产业协会于 2021 年 6 月 13 日发布的全球半导体设备市场报告，测试设备占半导体设备销售额的比例为 8.44%。

（3）根据长江证券于2021年5月25日发布的《华峰测控系列深度一：厚积薄发的国产半导体测试机龙头》研究报告，测试设备（包括测试机、分选机及其他）中，测试机市场份额最大，各类测试机加总约占测试设备市场空间的65%-70%。由此，按67.5%估算中国半导体测试机市场规模。

（4）根据中泰证券于2021年5月6日发布的《第三代半导体带来新机遇，测试机龙头未来可期》研究报告，2018年分立器件测试机在中国半导体测试机产品结构中占比为6.8%，由此估算2020年分立器件测试机市场规模。

根据测算，2020年中国半导体分立器件测试机市场规模约为5.00亿元，与招股说明书引用的方正证券研究报告数据4.90亿元基本一致，该市场数据具有较高的可靠性，可以较为准确的体现公司半导体分立器件测试系统的市场空间情况。

2、SEMI研究数据可靠性

SEMI（国际半导体产业协会）是全球性的产业协会，致力于促进微电子、平面显示器及太阳能光电等产业供应链的整体发展。为半导体、显示器、MEMS等相关行业的全球性代表，SEMI 定期收集和发布全球半导体行业数据及预测，是全球半导体行业数据的权威机构，其数据被众多证券公司行业研究报告引用。

公司在招股说明书中引用的SEMI研究数据均来源于SEMI官网公开发布的研究报告或相关报道。SEMI 的市场研究数据被多家半导体上市公司的招股说明书引用，如中微半导体设备（上海）股份有限公司，以及公司同行业可比公司华峰测控和长川科技。

3、赛迪顾问研究数据可靠性

赛迪顾问（赛迪顾问股份有限公司）为香港证券交易所上市公司，直属于工信部中国电子信息产业发展研究院，是国内信息行业权威的研究公司。赛迪顾问发布的各项报告数据被多家上市公司及拟上市公司公开披露文件引用，赛迪顾问的数据及预测分析具有较高的可靠性。

公司在招股说明书中引用的赛迪顾问发布的 2018 年中国集成电路测试系统市场规模的相关数据在同行业可比公司华峰测控的招股说明书以及多个行业研究报告中亦被引用。

综上，招股说明书中所引用行业数据具有较高的可靠性。

四、发行人销售情况和主要客户情况

（一）发行人主要产品的产量和销量

报告期内，公司主要产品产能、产量、销量情况如下：

单位：台/套

年度	产品种类	产能	产量	销量	产能利用率	产销率
2021 年度	半导体自动化测试系统	1,182	1,442	1,118	122.00%	77.53%
	激光打标设备	954	1,211	1,009	126.94%	83.32%
	其他机电一体化设备	31	42	28	135.48%	66.67%
2020 年度	半导体自动化测试系统	640	626	575	97.81%	91.85%
	激光打标设备	495	606	457	122.42%	75.41%
	其他机电一体化设备	31	38	35	121.08%	92.11%
2019 年度	半导体自动化测试系统	534	327	362	61.24%	110.70%
	激光打标设备	524	321	427	61.26%	133.02%
	其他机电一体化设备	70	26	45	37.14%	173.08%

注：销量数据为各期完成验收并确认收入的产品数量。

（二）发行人产品的销售情况

1、报告期内各期主要产品的销售情况

报告期内，公司主要产品的销售收入、销量及销售单价情况如下：

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
半导体自动化测试系统	销售收入（万元）	26,563.65	14,829.99	9,599.63
	销量（套）	1118	575	362

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	销售单价（万元/套）	23.76	25.79	26.52
激光打标设备	销售收入（万元）	6,895.58	3,727.90	4,201.39
	销量（套）	1009	457	427
	销售单价（万元/套）	6.83	8.16	9.84
其他机电一体化设备	销售收入（万元）	260.75	818.34	327.65
	销量（套）	28	35	45
	销售单价（万元/套）	9.31	23.38	7.28

2、报告期内不同销售模式的销售情况

报告期内，公司按不同销售模式的销售情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	34,082.55	99.22%	19,757.28	97.86%	14,522.53	98.03%
经销	269.65	0.78%	432.98	2.14%	291.40	1.97%
合计	**34,352.20**	**100.00%**	**20,190.26**	**100.00%**	**14,813.93**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务的销售模式以直销为主。公司的主要产品测试系统、打标设备以及其他机电一体化设备需要根据客户需求进行研发、设计及生产，因此需要与客户进行深度沟通，直销模式有利于公司深入了解客户需求，便于向客户提供售后服务和技术支持。

3、主要产品的客户群体

公司主要产品半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备主要应用于半导体行业后道封装测试环节，公司下游客户主要包括了大型半导体封测厂商和 IDM 模式为主的半导体厂商（以下简称“IDM 厂商”）。公司代表性客户的基本情况如下：

客户类型	客户名称		客户简介
封测厂商	Amkor Technology	安靠集团	成立于 1968 年，全球第二大半导体封装与测试供应商。
	Carsem Your Technology Partner	嘉盛半导体	成立于 1972 年，世界知名的半导体封装与测试供应商。

客户类型	客户名称		客户简介
		长电科技	A 股上市公司，全球第三，国内第一的封装测试厂商。
		通富微电	A 股上市公司，全球前十，国内前三的封装测试厂商。
		华天科技	A 股上市公司，全球前十、国内前三的封装测试厂商。
		成都先进	乐山无线电股份有限公司控股之子公司，是国内知名的功率半导体企业。
		利扬芯片	A 股上市公司，是国内知名的独立第三方集成电路测试服务商。
		蓝箭电子	华南地区主要的半导体器件生产基地之一，具备年产 100 亿只器件的生产规模
IDM 厂商		安森美集团	美国纳斯达克上市企业，全球汽车、图像传感器分立器件市场半导体产品领军企业。
		安世半导体	前身为恩智浦标准件业务，是全球领先的分立式器件、逻辑器件与 MOSFET 器件的专业制造商。
		力特半导体	成立于 1927 年，美国纳斯达克上市公司，电路保护、电源管理和传感领域全球领先的分立器件制造商。
		扬杰科技	A 股上市公司，国内功率器件龙头企业，中国半导体功率器件十强企业，在功率二极管、整流桥领域市占率全球领先。
		捷捷微电	A 股上市公司，国内晶闸管龙头企业，国内主要的功率半导体器件供应商，主要业务板块包括晶闸管、防护器件、模块与组件、MOSFET、IGBT 芯片等。
		三安光电	A 股上市公司，是国内产销规模首位的化合物半导体生产企业，主要从事全色系超高亮度 LED 外延片、芯片、Ⅲ-Ⅴ族化合物半导体材料、微波通讯集成电路与功率器件、光通讯元器件等的研发、生产与销售。

客户类型	客户名称		客户简介
		斯达半导体	A 股上市公司，是一家专业从事功率半导体芯片和模块尤其是 IGBT 芯片和模块研发、生产和销售服务的国家级高新技术企业。

4、主要客户销售情况

（1）报告期内前五大客户销售情况

序号	客户名称	收入（万元）	占当期营业收入的比例
2021 年度			
1	通富微电	2,296.11	6.68%
2	蓝箭电子	2,003.02	5.83%
3	华天科技	1,976.53	5.75%
4	安森美集团	1,933.59	5.63%
5	扬杰科技	1,768.38	5.15%
合计		**9,977.63**	**29.05%**
2020 年度			
1	安森美集团	2,097.80	10.39%
2	扬杰科技	1,141.42	5.65%
3	嘉盛半导体	1,126.01	5.58%
4	矽迈微电子	912.98	4.52%
5	蓝箭电子	912.94	4.52%
合计		**6,191.16**	**30.66%**
2019 年度			
1	安森美集团	2,355.81	15.90%
2	安靠集团	1,240.15	8.37%
3	长电科技	798.92	5.39%
4	通富微电	709.12	4.79%
	华达微电子	68.07	0.46%
	小计	**777.18**	**5.25%**
5	成都先进	671.43	4.53%
合计		**5,843.50**	**39.45%**

注：受同一实际控制人控制的客户，合并计算销售额，其中通富微电、华达微电子系受同一实际控制人控制；成都先进系乐山无线电控股子公司。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%的或严重依赖于少数客户的情形。

发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与发行人前五大客户不存在关联关系；不存在发行人前五大客户及其控股股东、实际控制人属于发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

（2）报告期内前五大客户新增情况

报告期各期新增的前五大客户的具体情况如下：

报告期	新增前五大客户	成立时间	获取方式	合作历史	新增交易原因	客户订单的连续性和持续性
2020 年度	嘉盛半导体	1972 年	商业拜访	2012 年开始合作至今	中美贸易摩擦加速半导体国产化替代，国内订单激增，客户将投资重心转移至国内，加大产能建设	报告期内一直保持合作，客户订单具有连续性和持续性
	蓝箭电子	1998 年	商业拜访	2005 年开始合作至今	电子消费终端市场需求增加，客户 IC 产品生产订单增长，从而采购的 8000 系列测试系统数量增加	报告期内一直保持合作，客户订单具有连续性和持续性
	扬杰科技	2006 年	商业拜访	2012 年开始合作至今	客户上线新项目，公司在客户端认证完成，设备集中下单	报告期内一直保持合作，客户订单具有连续性和持续性
	矽迈微电子	2015 年	商业拜访	2018 年开始合作至今	自 2018 年开始合作，公司设备通过客户验证认可后，客户逐步加大采购量	报告期内一直保持合作，客户订单具有连续性和持续性
2021 年度	华天科技	2003 年	商业拜访	2007 年开始合作至今	受益于模拟芯片市场的增长，客户不断引入	报告期内一直保持合作，客户订单具

报告期	新增前五大客户	成立时间	获取方式	合作历史	新增交易原因	客户订单的连续性和持续性
					设计公司的新项目，加上原设计公司客户的起量，故扩大对公司产品的采购量	有连续性和持续性

5、主营业务收入的区域构成

报告期内，公司主营业务收入按照销售区域划分情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	28,035.24	81.61%	15,676.15	77.64%	9,905.33	66.86%
境外	6,316.96	18.39%	4,514.11	22.36%	4,908.60	33.14%
合计	**34,352.20**	**100.00%**	**20,190.26**	**100.00%**	**14,813.93**	**100.00%**

注：境外收入统计包含位于境内保税区客户的销售收入。

6、客户与竞争对手重叠的情形

2019 年，发行人存在向竞争对手长川科技销售激光打标机的情况，交易原因系长川科技自身分选机配套的采购需求，交易金额较小，为 5.52 万元。

7、现金销售情况

报告期内，发行人现金销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
现金销售金额	0.33	0.34	0.53
营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
现金销售占营业收入比例	0.00%	0.00%	0.00%

报告期内，公司现金销售金额分别为 0.53 万元、0.34 万元和 0.58 万元，现金销售金额较小，占营业收入比例较低。公司现金销售主要系零星客户现场支付的维修费用。

五、发行人采购情况和主要供应商情况

（一）主要原材料及能源

1、主要原材料采购情况

公司产品生产过程中使用的原材料主要包括电子元器件、光学器件、机械加工件、电脑及电脑配件、电器类、接插件、电路板等。公司采购的原材料种类和规格型号较多，各类别包括的主要原材料具体如下：

类别	主要原材料
电子元器件	集成电路、分立器件、继电器、电容电阻
光学器件	激光器、振镜电机、镜头类
机械加工件	五金零件、钣金零件
电脑及电脑配件	工控机、台式电脑、显示器、软件系统
电器类	电源、电机、开关、传感器、变压器
接插件	插座、插头、连接器
电路板	PCB 空板

报告期内，公司主要原材料的采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子元器件	6,835.59	49.12%	4,415.63	55.10%	2,220.48	51.67%
光学器件	1,497.53	10.76%	790.33	9.86%	440.34	10.25%
机械加工件	1,457.62	10.47%	752.67	9.39%	366.64	8.53%
电脑及电脑配件	1,239.27	8.91%	499.29	6.23%	330.02	7.68%
接插件	387.56	2.78%	296.63	3.70%	149.90	3.49%
电器类	582.69	4.19%	285.80	3.57%	165.34	3.85%
电路板	395.03	2.84%	242.48	3.03%	141.56	3.29%
合计	**12,395.29**	**89.07%**	**7,282.82**	**90.88%**	**3,814.28**	**88.77%**

报告期内公司主要原材料的采购数量和单价情况如下：

原材料类别	2021 年度

	金额（万元）	数量（个）	单价（元/个）
电子元器件	6,835.59	19,682,861	3.47
光学器件	1,497.53	10,563	1,417.71
机械加工件	1,457.62	571,875	25.49
电脑及电脑配件	1,239.27	18,865	656.92
接插件	387.56	1,411,900	2.74
电器类	582.69	107,164	54.37
电路板	395.03	68,960	57.28
原材料类别	**2020 年度**		
	金额（万元）	**数量（个）**	**金额（万元）**
电子元器件	4,415.63	10,708,694	4.12
光学器件	790.33	5,537	1,427.36
机械加工件	752.67	343,433	21.92
电脑及电脑配件	499.29	8,613	579.69
接插件	296.63	1,017,461	2.92
电器类	285.80	57,175	49.99
电路板	242.48	48,312	50.19
原材料类别	**2019 年度**		
	金额（万元）	**数量（个）**	**单价（元/个）**
电子元器件	2,220.48	4,820,343	4.61
光学器件	440.34	2,763	1,593.71
机械加工件	366.64	129,672	28.27
电脑及电脑配件	330.02	5,151	640.69
接插件	149.90	462,086	3.24
电器类	165.34	28,273	58.48
电路板	141.56	24,995	56.63

报告期内公司主要原材料的采购单价变动情况如下：

单位：元/个

原材料类别	2021年度	变动率	2020年度	变动率	2019年度
电子元器件	3.47	-15.78%	4.12	-10.63%	4.61
光学器件	1,417.71	-0.68%	1,427.36	-10.44%	1,593.71

原材料类别	2021年度	变动率	2020年度	变动率	2019年度
机械加工件	25.49	16.29%	21.92	-22.46%	28.27
电脑及电脑配件	656.92	13.32%	579.69	-9.52%	640.69
接插件	2.74	-6.16%	2.92	-9.88%	3.24
电器类	54.37	8.76%	49.99	-14.52%	58.48
电路板	57.28	14.13%	50.19	-11.37%	56.63

报告期各期，公司各类原材料单价存在一定波动，主要系公司采购的原材料类型和规格较多，同类型原材料也会存在多种规格型号，从而导致单价存在一定的差异。公司选取部分具有可比性的原材料进行价格对比，具体情况如下：

单位：元/个

类别	物料名称	2021年度	变动率	2020年度	变动率	2019年度
电子元器件	干簧继电器（Ⅰ类）	73.66	-0.65%	74.14	-2.15%	75.77
	干簧继电器（Ⅱ类）	206.11	-0.38%	206.89	-0.24%	207.38
	干簧继电器（Ⅲ类）	33.63	-0.15%	33.68	-0.24%	33.76
	光耦继电器	16.13	-7.03%	17.35	-3.34%	17.95
	运算放大器	35.56	-8.56%	38.89	0.83%	38.57
	贴片IC	29.79	-2.10%	30.43	-0.91%	30.71
光学器件	振镜电机	3,265.82	-5.23%	3,446.17	7.27%	3,212.57
	脉冲光纤激光器	7,079.65	0.00%	7,079.65	-11.55%	8,004.08
	CO_2激光器	12,300.88	0.68%	12,217.92	3.96%	11,752.96
机械加工件	电机壳体	295.81	-2.12%	302.21	0.54%	300.60
电脑及电脑配件	商用电脑主机	2,518.36	1.38%	2,484.07	/	-
	工控机	4,053.10	0.00%	4,053.10	0.65%	4,026.75
	液晶显示器	670.36	3.06%	650.44	-6.72%	697.29
电器类	二相步进电机驱动器	653.00	0.00%	653.00	0.02%	652.85
接插件	欧式直插座	11.33	5.10%	10.78	0.00%	10.78
电路板	PCB板	148.68	6.95%	139.02	0.61%	138.18

2020 年脉冲光纤激光器采购单价下降主要系对该物料主要供应商采购量增加导致的采购单价下降所致。除上述外，报告期内公司同种型号的原材料的采购价格较为稳定，波动不大。

2、主要能源

公司经营生产的主要能源为电能。报告期内，公司电力采购的金额及单价如下：

单位：万元；元/千瓦时

名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
电费	124.85	0.93	93.30	0.90	77.49	0.98

（二）主要供应商采购情况

1、报告期内前五大供应商采购情况

报告期内，公司前五名供应商具体情况如下：

序号	供应商名称	采购额（万元）	占当期材料采购总额的比例
2021 年度			
1	上海波特科技有限公司	1,568.24	11.27%
2	深圳市鼎承进出口有限公司	857.84	6.16%
3	深圳市同泰科技有限公司	714.10	5.13%
4	云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司	666.40	4.79%
5	广州研鑫信息技术有限公司	607.51	4.37%
	合计	**4,414.08**	**31.72%**
2020 年度			
1	上海波特科技有限公司	1,559.51	19.46%
2	深圳市鼎承进出口有限公司	863.76	10.78%
3	深圳市同泰科技有限公司	535.09	6.68%
4	云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司	350.92	4.38%
5	深圳市杰普特光电股份有限公司	289.21	3.63%
	合计	**3,598.49**	**44.93%**
2019 年度			

序号	供应商名称	采购额（万元）	占当期材料采购总额的比例
1	上海波特科技有限公司	817.89	19.03%
2	深圳市鼎承进出口有限公司	439.32	10.22%
3	深圳市同泰科技有限公司	232.73	5.42%
4	广州研鑫信息技术有限公司	141.47	3.29%
5	深圳市杰普特光电股份有限公司	131.31	3.06%
合计		**1,762.73**	**41.02%**

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%的或严重依赖于少数供应商的情形。

发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与发行人前五大供应商不存在关联关系；不存在发行人前五大供应商及其控股股东、实际控制人属于发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

2、报告期内前五大供应商新增情况

报告期各期新增的前五大供应商的具体情况如下：

报告期	新增前五大供应商	成立时间	采购方式	结算方式	合作历史	新增交易原因	供应商订单的连续性和持续性
2019 年度	深圳市杰普特光电股份有限公司	2006 年	询价采购	银行转账	2016 年开始合作至今	公司采购国产脉冲激光器替代进口产品，该供应商为公司主要的国产激光器供应商，因此采购金额增加	报告期内一直保持合作，供应商具有连续性和持续性
2020 年度	云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司	2008 年	电子平台下单采购	银行转账	2015 年开始合作至今	该供应商现货品种较多，2020 年公司生产任务较为紧张，为缩短采购周期因此采购金	报告期内一直保持合作，供应商订单具有连续性和持续性

报告期	新增前五大供应商	成立时间	采购方式	结算方式	合作历史	新增交易原因	供应商订单的连续性和持续性
						额增大	

（三）外协加工情况

1、外协加工的原因及具体内容

公司外协加工主要有以下几种情况：

（1）对于部分附加值较低、应用较为不普遍的特殊工艺，公司不具备生产条件，出于成本效益原则考虑，公司采用委托加工的方式完成，该类工艺主要为机械零件的加工和表面处理；

（2）因订单较多，为应对临时产能不足，公司将机械加工、线缆加工等工序进行委外加工。

因此，公司外协加工情况系基于成本效益原则、应对阶段性产能不足等考虑而采取的应对措施，符合行业惯例及公司实际经营情况，具有商业合理性。

2、外协加工金额及占比情况

报告期内，公司的外协加工金额统计如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外协加工金额	280.78	155.43	112.69
营业成本	11,325.47	6,774.41	4,712.48
外协加工金额占营业成本的比例	2.48%	2.29%	2.39%

报告期内，公司外协加工金额较小，占营业成本比例较低。公司外协加工环节主要包括机械零件的加工和表面处理、线缆加工等工序成熟、附加值较低的工序，该类工序较为简单，加工费较低；而对电子加工、整机安装、调试与检验等核心工序由公司自身完成，因此公司外协比例较低。

3、外协加工的管理

公司设立有采购部、工艺工程部、质量管理部等部门对外协加工业务进行管理，公司制定了《外协管理规定》、《采购管理控制程序》等制度对外协加工商的选取标准、审批、外协加工质量控制等做了明确的规定。

4、外协加工的会计核算情况

外协加工业务中，公司与外协加工商签订合同，由公司提供原材料和主要材料，外协加工商按照公司的要求进行加工，公司支付加工费，加工方并未取得待加工原材料的控制权，属于一般的委托加工服务。发行人外协加工业务涉及的会计处理与归集科目主要情况如下：

（1）外协加工经公司验收合格时：

借：生产成本-加工费/制造费用-加工费

应交税费——应交增值税（进项税额）

贷：应付账款

（2）支付外协加工费时

借：应付账款

贷：应付票据/银行存款等

（四）现金采购情况

报告期内，发行人现金采购情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
现金采购金额	32.30	35.53	54.81
采购总额	13,915.98	8,013.50	4,297.01
现金采购占采购总额比例	0.23%	0.44%	1.28%

报告期内，公司现金采购金额分别为 54.81 万元、35.53 万元和 32.30 万元，现金采购金额较小，占采购总额比例较低。公司现金采购主要系零星采购以及需

紧急付款的小额采购。现金采购的供应商中不存在公司的关联方，现金采购具有合理性，现金采购交易真实。

六、发行人与业务相关的主要资产情况

（一）主要固定资产情况

1、基本情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司固定资产总体情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	3,481.78	1,010.81	-	2,470.97	70.97%
生产设备	776.69	532.91	-	243.79	31.39%
办公设备	612.10	281.56	-	330.54	54.00%
运输设备	368.97	339.89	-	29.07	7.88%
合计	**5,239.53**	**2,165.17**	-	**3,074.36**	**58.68%**

2、主要生产设备情况

公司主要生产工序为加工、装配、调试等，生产所需机器设备较少。公司主要生产设备包括立式加工中心、多功能光纤处理平台、贴片机、选择性波峰焊等加工设备，以及示波器、测试仪、分析仪等仪器仪表。截至 2021 年 12 月 31 日，公司的主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备类型	原值	净值	成新率	使用情况
1	立式加工中心	85.44	4.27	5.00%	正常使用
2	选择性波峰焊	80.42	61.97	77.05%	正常使用
3	示波器	84.25	23.91	28.38%	正常使用
4	精密阻抗测试仪	43.21	25.46	58.93%	正常使用
5	多功能光纤处理平台	46.42	2.32	5.00%	正常使用
6	贴片机	37.67	14.56	38.64%	正常使用

公司主要生产设备用于主要产品的加工、装配、调试等生产流程，由公司采购并拥有其所有权，相关设备的取得及使用不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷。

3、房屋建筑物

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有如下房产：

序号	权属证书号码	权利人	坐落	建筑面积（m^2）	权力限制
1	粤（2020）佛南不动产权第 0127915 号	佛山市联动科技股份有限公司	广东省佛山市南海国家高新区新光源产业基地光明大道 16 号	18,996.72	无

（二）主要无形资产

公司拥有的无形资产主要有土地使用权、专利和商标。

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司已取得的土地使用权情况如下：

序号	权属证书号码	权利人	坐落	取得方式	用途	使用权面积（m^2）	使用权终止日期	权力限制
1	粤（2020）佛南不动产权第 0127915 号	佛山市联动科技股份有限公司	广东省佛山市南海国家高新区新光源产业基地光明大道 16 号	出让	工业用地、仓储用地	7,247.46	2062 年 10 月 8 日	无
2	粤（2021）佛南不动产权第 0072978 号	佛山市联动科技股份有限公司	广东省佛山市南海区狮山镇朗沙村光明大道以北、兴塑二路以西地段	出让	工业用地、仓储用地	6,467.34	2061 年 3 月 21 日	无

2、注册商标

截至本招股说明书签署日，发行人共持有 14 项境内注册商标，1 项境外注册商标，具体情况如下：

序号	商标内容	注册号	核定使用商品	有效期至

序号	商标内容	注册号	核定使用商品	有效期至
1		3306752	第 7 类	2024 年 5 月 27 日
2		11910737	第 9 类	2024 年 6 月 27 日
3	联动	11981455	第 9 类	2024 年 6 月 20 日
4	联动	11981503	第 7 类	2024 年 6 月 20 日
5	POWERTECHSEMI	12132258	第 7 类	2024 年 7 月 20 日
6	POWERTECHSEMI	12132293	第 9 类	2024 年 7 月 20 日
7	LINKSTON	12495959	第 7 类	2024 年 9 月 27 日
8	LINKSTON	12495995	第 9 类	2025 年 3 月 20 日
9		14369254	第 9 类	2025 年 6 月 6 日
10	LQUICKTST	38511824	第 9 类	2030 年 2 月 27 日
11	LQUICKTEST	38511827	第 9 类	2030 年 2 月 27 日
12	LQUICKTEST	38511828	第 7 类	2030 年 2 月 27 日
13	LQUICKTST	38511825	第 7 类	2030 年 3 月 27 日
14		51854782A	第 7 类	2031 年 11 月 13 日
15	POWERTECH	302658204	第 7 类	2023 年 2 月 7 日

上述商标均用于公司的生产经营，已取得的商标不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷。

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司已取得 40 项专利授权，其中 16 项发明专利，具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	类型	申请日期	有效期限	专利权人	取得方式	他项权利
1	200910041695.7	一种控制一体化全自动激光打标机的方法及其打标机	发明	2009/8/5	20 年	发行人	原始取得	无
2	201110445358.1	半导体器件测试系统的分段式双重保护型电源	发明	2011/12/28	20 年	发行人	原始取得	无
3	201410190865.9	带检测的激光打标机	发明	2014/5/8	20 年	发行人	原始取得	无
4	201810099106.X	基于 FPGA 的参变量表测试方法	发明	2018/1/31	20 年	发行人	原始取得	无
5	202010410356.8	一种功率板卡的保护系统	发明	2020/5/15	20 年	发行人	原始取得	无
6	202010410631.6	一种氮化镓器件的动态 Rds（on）参数测试机	发明	2020/5/15	20 年	发行人	原始取得	无
7	202010410175.5	晶圆片的激光全切割方法	发明	2020/5/15	20 年	发行人	原始取得	无
8	202011300338.0	一种 LCR 阻抗测试设备	发明	2020/11/19	20 年	发行人	原始取得	无
9	202011389499.1	一种射频开关响应时间的测试方法及系统	发明	2020/12/2	20 年	发行人	原始取得	无
10	202110176411.6	一种集成视觉系统和防背部光源损坏的激光设备	发明	2021/2/7	20 年	发行人	原始取得	无
11	202110355917.3	一种宽带射频功率放大器的	发明	2021/4/1	20 年	发行人	原始取得	无

序号	专利号	专利名称	类型	申请日期	有效期限	专利权人	取得方式	他项权利
		谐波消除的校准系统及方法						
12	202110545185.4	一种全自动切割引线的方法及系统	发明	2021/5/19	20 年	发行人	原始取得	无
13	202110841997.3	一种用于 ATE 测试的精密高压微小漏电流测量模块	发明	2021/7/26	20 年	发行人	原始取得	无
14	202111223878.8	一种 IGBT 的 Switch 参数测试装置	发明	2021/10/21	20 年	发行人	原始取得	无
15	202210012383.9	S 参数的测试系统、测试方法及校准方法	发明	2022/1/7	20 年	发行人	原始取得	无
16	**202110855810.5**	**一种隔离功耗调整电路**	**发明**	**2021/7/28**	**20 年**	**发行人**	**原始取得**	**无**
17	201220193958.3	全自动电子元器件安装带的绕盘机	实用新型	2012/5/3	10 年	发行人	原始取得	无
18	201520010388.3	可摆动的高精度打标机支架	实用新型	2015/1/8	10 年	发行人	原始取得	无
19	201521008627.8	一种用于机器视觉系统修正光路的调节装置	实用新型	2015/12/7	10 年	发行人	原始取得	无
20	201620601232.7	产生高精度可调数字波形序列的半导体测试机及测试系统	实用新型	2016/6/16	10 年	发行人	原始取得	无
21	201820823357.3	一种带视觉检测系统的自动换盘机	实用新型	2018/5/30	10 年	发行人	原始取得	无
22	201820824187.0	一种分光连续可调的绿光双头打标机	实用新型	2018/5/30	10 年	发行人	原始取得	无
23	201820824190.2	一种双推料机构	实用新型	2018/5/30	10 年	发行人	原始取得	无
24	201821061651.1	一种全自动激光打标检测系	实用新型	2018/7/5	10 年	发行人	原始取得	无

序号	专利号	专利名称	类型	申请日期	有效期限	专利权人	取得方式	他项权利
		统						
25	201821551022.7	小功率连续光纤激光器	实用新型	2018/9/21	10 年	发行人	原始取得	无
26	201821551021.2	小功率脉冲光纤激光器	实用新型	2018/9/21	10 年	发行人	原始取得	无
27	201821550984.0	一种线宽可调的脉冲光纤双头打标机	实用新型	2018/9/21	10 年	发行人	原始取得	无
28	201920276421.5	热阻测试装置	实用新型	2019/3/5	10 年	发行人	原始取得	无
29	201920286130.4	电感蓄能浪涌测试装置	实用新型	2019/3/5	10 年	发行人	原始取得	无
30	201921398583.2	一种激光打标深度检测装置以及激光打标系统	实用新型	2019/8/26	10 年	发行人	原始取得	无
31	201921406221.3	一种用于打标机的激光功率检测模组及机构	实用新型	2019/8/27	10 年	发行人	原始取得	无
32	201921438883.9	一种测试爪组件及开路检测模块及开路高压检测模块	实用新型	2019/8/29	10 年	发行人	原始取得	无
33	201921514993.9	三面图像捕获装置	实用新型	2019/9/11	10 年	发行人	原始取得	无
34	201921514977.X	一种取料机械爪	实用新型	2019/9/11	10 年	发行人	原始取得	无
35	202120612964.7	一种半导体视觉红外透射内部检测系统	实用新型	2021/3/25	10 年	发行人	原始取得	无
36	202120827218.X	一种用于光耦测试分选系统的上料机构	实用新型	2021/4/21	10 年	发行人	原始取得	无
37	**202123239753.2**	**一种温控继电器保护电路**	**实用新型**	**2021/12/20**	**10 年**	**发行人**	**原始取得**	**无**
38	201930457290.6	PCB 三面视觉检测设备	外观	2019/8/22	10 年	发行人	原始取得	无
39	202130214708.8	数字模拟混合信号集成电路测试头	外观	2021/4/15	10 年	发行人	原始取得	无

序号	专利号	专利名称	类型	申请日期	有效期限	专利权人	取得方式	他项权利
40	202130215110.0	数字模拟混合信号集成电路测试设备	外观	2021/4/15	10 年	发行人	原始取得	无

上述专利均用于公司的生产经营，已取得的专利不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 74 项软件著作权，具体情况如下：

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	权利期限	权利范围	取得方式	他项权利
1	Lasermark SMD SoftwareV1.0	发行人	2007SR 19904	2006/1/1	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
2	Powertech Tester Logger Software V1.0	发行人	2007SR 19903	2006/1/1	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
3	Lvds 数据截取卡软件 V1.0	发行人	2009SR 05022	2007/1/1	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
4	双振镜扫描头激光打标机软件 V1.0	发行人	2009SR 04871	2007/1/1	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
5	半导体器件视像检测系统 V1.0.1.1	发行人	2010SR 069627	2008/12/1	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
6	QT4000 Opener 控制软件 V3.0.3.98	发行人	2017SR 706596	2011/1/8	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
7	QT4000 Editor 控制软件 V4.0.1.48	发行人	2017SR 706587	2011/1/8	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
8	QT4000 Logger 控制软件 V4.8.88.39	发行人	2017SR 705103	2011/1/21	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
9	打标机控制软件 V2.0.3.859	发行人	2017SR 705041	2011/6/1	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	权利期限	权利范围	取得方式	他项权利
10	联动 QT-6000 测试机 QVI 版 FPGA 程序软件 V16.06.20	发行人	2018SR861307	2011/12/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
11	QT3000 控制软件 V3.0.1.28	发行人	2017SR704767	2012/1/8	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
12	联动 QT-6000 测试机 THI 版 FPGA 程序软件 V12.07.27	发行人	2018SR861314	2012/7/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
13	联动打标机手持控制器运行控制软件 V1.1.0.23	发行人	2019SR0633191	2013/3/20	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
14	联动 QT-8000 测试机 DPU8 板 FPGA 程序软件 V13.10.22	发行人	2019SR0635716	2013/10/22	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
15	联动 QT-8000 测试机 DPU16 板 FPGA 程序软件 V17.06.19	发行人	2019SR0633189	2013/12/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
16	联动 QT-8000 测试机 DPU32 板 FPGA 程序软件 V14.11.14	发行人	2019SR0631688	2014/10/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
17	联动 QT-8000 测试机 PVC 板 FPGA 程序软件 V18.09.23	发行人	2019SR0638373	2015/7/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
18	联动 QT-8000 测试机 PVI 板 FPGA 程序软件 V18.09.23	发行人	2019SR0637661	2015/7/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
19	联动 QT-8000 测试机 PMS2 板 FPGA 程序软件 V18.05.07	发行人	2019SR0635703	2015/7/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
20	联动 QT-8000 测试机 PMS4	发行人	2019SR0637017	2015/7/30	首次发表后第 50 年的 12	全部权利	原始取得	无

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	权利期限	权利范围	取得方式	他项权利
	板 FPGA 程序软件 V18.05.03				月 31 日			
21	联动 QT-8000 测试机 RFU6G 板 FPGA 程序软件 V18.10.10	发行人	2019SR0635734	2015/7/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
22	联动打标机控制软件 V3.0.1.72	发行人	2018SR861643	2016/6/13	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
23	自动化控制软件 V1.013	发行人	2017SR707198	2016/12/16	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
24	QuickView 视像检测控制软件 V3.0	发行人	2017SR706593	2017/3/3	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
25	QT8000 PTSIDE 控制软件 V4.0.0.99	发行人	2017SR706578	2017/7/3	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
26	QT6000 IDE 控制软件 V0.1.4.368	发行人	2017SR705239	2017/11/14	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
27	联动 QT-8000 测试机 THC 板 FPGA 程序软件 V17.11.20	发行人	2018SR862046	2017/11/20	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
28	联动 QT-8000 测试机 APU16 版 FPGA 程序软件 V18.10.08	发行人	2018SR861758	2018/10/8	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
29	联动 QT-4000 测试机底层软件 V5.4.44	发行人	2018SR861651	2018/10/9	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
30	联动半导体裸晶产品视觉检测软件 V1.1.666.36	发行人	2019SR1105123	2019/5/30	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
31	联动全自动 IC 打印机控制软件 V1.004	发行人	2019SR1103243	2019/8/21	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
32	联动 QT-4000	发行人	2021SR	2020/1/1	首次发表后	全部	原始	无

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	权利期限	权利范围	取得方式	他项权利
	测试机 Logger Software 软件 4.8.88.119		0073474		第 50 年的 12 月 31 日	权利	取得	
33	联动 QT-4000 测试机 HB48A 数据合并系统嵌入式程序软件 303	发行人	2021SR 0146507	2020/3/2	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
34	联动 QT-4000 测试机数据转发模组嵌入式程序 803	发行人	2021SR 0146505	2020/7/20	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
35	联动 QT-8000 测试机 HPU 板 FPGA 程序软件 V18.08.24	发行人	2019SR 0633662	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
36	联动晶体管器件及 IC 框架排打机控制软件 V2.004	发行人	2019SR 0633194	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
37	联动单双面编带电容机控制软件 V1.142	发行人	2019SR 0632335	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
38	联动自动换盘机控制软件 V1.008	发行人	2019SR 0633495	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
39	联动 QT-3000 测试机 IGBT Switch Time 模组程序软件 V1.3	发行人	2021SR 0092912	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
40	联动 QT-3000 测试机二极管反向恢复测试模组程序软件 V2.1	发行人	2021SR 0092913	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
41	联动 QT-8000 测试机 APMS FPGA 程序软件 1.0.0.1	发行人	2021SR 0073473	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
42	联动 QT-8000	发行人	2021SR	未发表	首次发表后	全部	原始	无

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	权利期限	权利范围	取得方式	他项权利
	测试机 Datasheet Editor 软件 4.0.0.9		0092916		第 50 年的 12 月 31 日	权利	取得	
43	联动 QT-8000 测试机 FAPU30 FPGA 程序软件 1.0.0.1	发行人	2021SR 0092915	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
44	联动 QT-8000 测试机 GPIB 控制器调试工具软件 V1.0.1	发行人	2021SR 0092914	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
45	联动 QT-8000 测试机 GPIB 模拟器调试工具软件 V1.0.1	发行人	2021SR 0103688	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
46	联动 QT-8000 测试机 PTSProjectManager 软件 1.0.0.18	发行人	2021SR 0103639	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
47	联动 QT-8000 测试机 S Parameter 测试系统软件 1.0.0.1	发行人	2021SR 0073658	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
48	联动 QT-8000 测试机 WLAN Transmission 系统软件 1.0.0.1	发行人	2021SR 0073619	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
49	联动 QT-8000 测试机参变量表编辑器程序软件 20.02.14	发行人	2021SR 0283885	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
50	联动 QT-8000 测试系统消息管理器程序软件 20.03.16	发行人	2021SR 0280898	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
51	联动 stdf 文件	发行人	2021SR	未发表	首次发表后	全部	原始	无

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	权利期限	权利范围	取得方式	他项权利
	分析工具软件 1.0.0.1		0073469		第 50 年的 12 月 31 日	权利	取得	
52	联动测试打印分选机控制软件 3.8.3.1	发行人	2021SR 0073468	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
53	联动打标机 V4 动态控制器运行控制软件 V3.0.1.93	发行人	2021SR 0073467	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
54	联动全自动框架打印控制软件 3.11.3.1	发行人	2021SR 0103576	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
55	联动全自动塑封打印控制软件 3.10.7.1	发行人	2021SR 0103638	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
56	联动 IC 测试机 CorrEditor 软件 1.0.0.3	发行人	2021SR 0773982	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
57	联动 IC 测试机 Datasheet9K 编辑器程序软件 4.0.0.9	发行人	2021SR 0773983	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
58	联动 IC 测试机 DPS32 FPGA 程序软件 1.0.0.15	发行人	2021SR 0774422	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
59	联动 IC 测试机 DPU32 FPGA 程序软件 19.06.04	发行人	2021SR 0774421	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
60	联动 IC 测试机 DPU64 FPGA 程序软件 19.06.04	发行人	2021SR 0774831	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
61	联动 IC 测试机 EPU FPGA 程序软件 1.0.0.1	发行人	2021SR 0774522	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
62	联动 IC 测试机 HardwareConfig9K 软件 1.0.0.38	发行人	2021SR 0773984	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无

序号	软件名称	权利人	登记号	首次发表日期	权利期限	权利范围	取得方式	他项权利
63	联动 IC 测试机 HSMSss 模块软件 1.1.0.25	发行人	2021SR0774830	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
64	联动 IC 测试机 PCIE FPGA 程序软件 1.0.0.0	发行人	2021SR0773973	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
65	联动 IC 测试机 PinMapEditor9K 软件 1.0.0.1	发行人	2021SR0773968	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
66	联动 IC 测试机 PMS FPGA 程序软件 1.0.0.1	发行人	2021SR0773974	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
67	联动 IC 测试机 PTSDevAssist9K 工具软件 4.0.0.26	发行人	2021SR0773961	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
68	联动 IC 测试机 PTSIDE9K 控制软件 4.0.0.105	发行人	2021SR0774447	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
69	联动 IC 测试机 PTSProjectManager9K 软件 1.0.0.15	发行人	2021SR0774423	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
70	联动 IC 测试机 THC FPGA 程序软件 1.0.0.2	发行人	2021SR0773972	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
71	联动 IC 测试机模拟波形发生编辑器程序软件 21.03.04	发行人	2021SR0774907	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
72	联动裸晶产品红外穿透检测系统软件 2.1.0.1	发行人	2021SR0773971	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
73	自动定位激光切割控制软件 V1.0.23.41	发行人	2021SR1047451	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无
74	联动晶圆片打标控制软件 V1.0.23.41	发行人	2021SR1935370	未发表	首次发表后第 50 年的 12 月 31 日	全部权利	原始取得	无

上述软件著作权均用于公司的生产经营，已取得的软件著作权不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷。

5、资质及证书

截至本招股说明书签署日，发行人取得的与其主营业务所需要的资质及许可证书包括如下：

（1）海关进出口货物收发货人备案回执

发行人现持有由中国广州海关核发的《海关进出口货物收发货人备案回执》，有效期为长期。

（2）对外贸易经营者备案登记表

发行人现持有由佛山南海对外贸易经营者备案登记机关于 2020 年 8 月 6 日核发的《对外贸易经营者备案登记表》（备案登记表编号：04811747）。

（3）高新技术企业证书

发行人现持有由广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局颁发的编号为 GR202044003632 的高新技术企业证书，有效期为三年。

（4）排污许可证

发行人现持有由佛山市生态环境局于 2019 年 12 月 10 日核发的《排污许可证》（证书编号：91440605708173759E001U），有效期自 2019 年 12 月 10 日至 2022 年 12 月 9 日。

（5）ISO 证书

发行人现持有由 SGS United Kingdom Ltd 颁发的《认证证书》（证书号：CN09/31608），认证发行人半导体检测设备、激光打标机及配套机电一体化设备的设计和制造的管理体系符合 ISO9001:2015 标准，证书有效期自 2021 年 8 月 4 日至 2024 年 8 月 3 日。

（6）软件企业证书

发行人现持有由中国软件行业协会于 2021 年 8 月 25 日颁发的《国家鼓励的

软件企业证书》（证书编号：粤 RQ-2020-0276），有效期一年。

（7）安全生产标准化证书

发行人现持有由佛山市安全生产协会于 2021 年 6 月 15 日颁发的《安全生产标准化证书》（证书编号：AQBHIIIGM20210532），认证发行人属于安全生产标准化三级企业，有效期至 2024 年 6 月。

（三）租赁房屋建筑物与土地的情况

截至本招股说明书签署日，公司租赁的主要房屋建筑物的情况如下：

序号	出租方	承租方	地址	面积（m^2）	租赁期限	租赁用途
1	肖梦涵	联动科技	成都市高新西区合作路 89 号龙湖时代天街项目 17 栋 10 层 22 号	75.03	2018.04.01-2023.03.31	办公
2	上海盛英科技发展有限公司	联动科技	上海张江高科技园区盛夏路 560 号 901G 室	22.00	2022.01.01-2023.12.31	办公
3	上海北京大学微电子研究院	联动科技	上海张江高科技园区盛夏路 608 号 1 号楼综合楼 205 室	65.00	2022.01.01-2022.12.31	办公
4	上海北京大学微电子研究院	联动科技	上海张江高科技园区盛夏路 608 号 1 号楼综合楼 113 室	45.00	2022.01.01-2022.12.31	办公
5	YAP LOONG POH&SONS SDN.BHD	马来西亚联动	F-5-13（The Latitude）, Jalan C180/1, Dataran C180,43200 Batu 11 Cheras, Selangor Darul Ehsan	84.80	2021.12.16-2022.12.15	办公
6	黄永傑	香港联动	新竹县竹北市和平街 181 号 1 楼	39.42	2021.9.1-2022.8.31	办公

（四）拥有的特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在拥有特许经营权的情况。

七、发行人核心技术与科研、研发情况

（一）公司的核心技术情况

公司是一家专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售的设备提供商。公司主要产品为半导体自动化测试系统、激光打标设备以及半导体产线需要的机电一体化产品等。公司在以上各产品领域均掌握了相关的核心技术，并在各领域具有一定的技术领先优势。依靠相关核心技术，公司产品主要性能已达到国际同行业先进水平，广泛运用于长电科技、通富微电、华天科技、扬杰科技、捷捷微电、三安光电、成都先进、安森美集团、安靠集团、力特半导体、威世集团等国内外知名的半导体厂商。

1、核心技术及其来源、形成过程、批量应用时点、在公司产品中的具体应用方式

公司主要产品为半导体自动化测试系统、半导体激光打标设备及其他机电一体化产品，主要涉及的核心技术内容、技术来源、形成过程、批量应用时点、在公司产品中的具体应用方式如下：

序号	技术名称	技术内容	技术来源	形成过程	批量应用时间	在公司产品中的具体应用方式
1	高精度快速电流/电压源技术	采用了最新一代高速多路并行16/18位等级的DAC/ADC芯片和精密运算放大器；硬件电路在环路控制的设计上采用了自主研发的四象限电流电压控制技术；在算法方面，则采用了FPGA加DSP数字信号处理的测试技术，进行直接嵌入式硬件计算。	自主研发	该核心技术是在2003年公司成功开发出首款功率半导体分立器件测试系统（QT-4000B-30）基础上，经过持续的研发创新，大量的实验验证积累并结合客户产线应用经验，最终迭代和升级形成，并于2009年和2012年推出应用了该核心技术的小信号高速测试系统和集成电路测试系统。	2009年	应用于公司的QT-4000系列功率半导体分立器件和QT-6000系列小信号分立器件高速测试系统和QT-8000系列数模混合IC测试系统的电流/电压源板卡设计上，使得该系列测试系统具有较高的测试精度和测试速度。
2	高精度宽	综合运用了20KHz中频悬浮	自主研发	该核心技术是在2009年首次推出的小信号	2012年	应用于QT-6000系列小信号分立器件

序号	技术名称	技术内容	技术来源	形成过程	批量应用时间	在公司产品中的具体应用方式
	范围信号测量技术	源供电技术、GUARD 小信号防护技术、I-I 变换前端电流放大技术以及嵌入式数字滤波算法。使测试系统的测量板卡，具有极高的测量精度和较宽的测试范围。		高速测试系统基础上，根据行业应用的趋势，公司对技术持续的迭代和创新而形成的。		测试系统的测量板卡以及 QT-8000 系列集成电路测试系统的测量板卡设计中，保障了测试系统对测试某些电压要求精度极高的电源快充管理芯片、无线充电芯片的测量，以及某些高保真音频放大器 AB 类和 D 类音频功放芯片要求参数的精准测试
3	高速数字矢量测试技术	通过采用大规模 FPGA 技术以及专用芯片通过嵌入式软件技术来实现。该技术能够实现测试系统在数字信号方面具备最小数字脉冲宽度 3.25ns、分辨率 50ps、最高矢量速度 200MBPS（最大数据率 200M Data Rate）、最大 Pattern 深度 32M 的指标功能。	自主研发	该核心技术研发得益于公司在分立器件测试系统领域多年的积淀与发展。该核心技术的形成来自于公司于 2012 年成功开发出首款集成电路测试系统（QT-8100），并经过多年的迭代和升级，达到了目前的技术指标能力。	2013 年	应用于公司 QT-8000 系列集成电路测试系统的数字板卡设计和新一代 QT-9000 大规模数字集成电路测试系统。
4	高电压超强电流动态测量技术	综合运用了 6KV 等级的高压源技术、300A 等级的超强电流源技术、大电流快速开关控制技术、高频 LCR 测试技术、热阻测试技术、TRR（反向恢复时间）测试技术、EAS（雪崩）测试	自主研发	该核心技术研发得益于公司在分立器件测试系统领域多年的积淀与发展。通过对行业趋势的分析，提前布局高压大电流模块、动态参数模组和第三代半导体测试模块的技术开发，经过过年的技术积累，持续的技术迭代和升	2011 年	主要应用于公司分立器件测试系统，是功率半导体和第三代半导体动态参数测试的关键技术。

序号	技术名称	技术内容	技术来源	形成过程	批量应用时间	在公司产品中的具体应用方式
		技术、IGBT 开关时间测试技术、SiC（碳化硅）MOSFET 动态参数测试、GaN（氮化镓）动态导通电阻测试技术等。		级，大量的实验验证和应用认证，形成了该核心技术。		
5	用于射频器件的测试技术	该技术包括射频器件 S 参数测试、非线性指标测试等方面的技术，该技术能实现功能更加全面的一体化量产测试解决方案，为带有效数据段传输需求的芯片终端提供低成本、高效、综合性的量产测试解决方案。	自主研发	该核心技术的形成是在公司于 2012 年推出的集成电路测试系统的技术和应用基础上，依靠公司在射频器件 S 参数测试、非线性指标测试等方面的技术积累和大量的实验验证。	目前，该产品处于客户验证阶段	通过射频模块和数模混合、数字集成电路的测试系统的综合使用，能够满足多元化的射频芯片生产测试需求，拓宽了公司产品下游应用领域。
6	高可靠性数据整合技术	采用严格的逻辑信号触发各测试系统的测试数据进行转移，最终将整套测试系统的各个测试模块测试的数据进行严格对应合并。该技术使公司能够设计出测试参数更全面、更复杂的综合测试系统产品。	自主研发	该核心技术的形成是根据客户现场应用的需求，通过对硬件和软件系统的应用结合，并经过大量的实验验证和应用认证，形成了该核心技术。	2013 年	此技术可以将直流参数和动态参数测试综合成为一个全参数测试平台，为客户提供大功率器件的全参数测试解决方案。
7	数字振镜驱动与高速振镜电机技术	采用模糊 PID 闭环算法对高速振镜电机进行驱动控制，使其在偏转范围内的阶跃响应速度及抗干扰能力得到了很大的提高，使整个振镜扫描系统的扫	自主研发	该核心技术始于公司 2001 年开发成功的首款激光打标设备，并在后续的研发创新和应用验证中不断得以完善和升级。	2001 年	应用于公司激光打标设备，使打标速度比传统模拟振镜扫描系统提高约 30%，是实现激光打标设备自主设计、生产的重要核心技术。

序号	技术名称	技术内容	技术来源	形成过程	批量应用时间	在公司产品中的具体应用方式
		描目标位置精度和重复精度达到2um的精度，解决了传统模拟振镜驱动温漂大、精度低的难题。				
8	大幅面Panel全自动激光打标检测技术	结合公司激光打标和视像检测定位技术，通过视像检测定位移动两次打印的方式实现大尺寸（320X310mm）的Panel打印，打印精度和深度可以分别控制在50um以内和30um以内。	自主研发	该核心技术的形成是根据客户新封装工艺应用的需求，在公司激光打标和视像检测定位以及机电自动化方面的技术储备和应用积累基础上，结合大幅面Panel封装的技术要求，经过大量的实验验证和批量应用而形成的。	2017年	应用于激光打标设备，能帮助客户提高了生产效率，降低生产成本。
9	分光能量/线宽连续可调的双头打标技术	该技术可对针对整条的引线框架打印，可以通过对光闸的控制，实现对不合格品打印标记，设计了通过程序控制电机对扩束镜的倍数调节，实现了打印线宽的可调；根据激光的光偏振状态设计特定的半波片对分光出来的P光和S光进行控制	自主研发	该核心技术的形成是在公司2001年开发成功的首款激光打标设备的技术基础上，结合IC激光打印的技术要求，于2006年推出应用了该技术的双头激光打标设备。	2006年	应用于激光打标设备，该技术的应用能够提高生产下利率，标记不合格品，实现打印线宽可调，控制分光后左右头能量大小，保证左右两头打印出来的效果一致。
10	裸晶器件的六面检测技术	通过2个三相机双侧底面检测工位、1个印字工位、1个编带工位共四个工位8个相机，采用不同的光源组合及独立的光路设计，解决	自主研发	该核心技术的形成是根据客户工艺改进应用的需求，在公司激光打标和视像检测定位技术储备和应用积累基础上，结合产线的工艺要求，经过大量的实验验证和客户	2018年	应用于激光打标设备和其他机电一体化设备，可以实现对半导体裸晶产品器件的6个面各自清晰成像，对印字、方向正反、表面划伤、缺角、异物等

序号	技术名称	技术内容	技术来源	形成过程	批量应用时间	在公司产品中的具体应用方式
		不同材质器件兼容检测的难题。		验证而形成的。		6 个面上的缺陷检测达到不合格品逃逸率为零。
11	激光打标软件控制技术	采用多线程的 FPGA 设计的控制器，能够对激光打印的线条数据在上传/下载时都进行校验	自主研发	该核心技术始于公司 2001 年开发成功的首款激光打标设备，并结合国内客户封装器件的演变以及精益生产管理的发展，逐渐升级迭代而形成。	2008 年	应用于激光打标设备，使计算机到激光打标设备控制器的通讯具有实时的循环校验功能，实现了加工信号和数据的精准传递以及精益生产系统的全流程管理。

2、核心技术的具体内容

截至招股说明书签署日，公司主要核心技术的具体内容如下：

（1）半导体自动化测试系统核心技术

半导体自动化测试系统在工作过程中是通过 HANDLER（分选机）与半导体元器件连接，或者通过 PROBER（探针台）与 WAFER（半导体晶圆）接触，通过测试系统的测试板卡及功能模块对半导体元器件施加输入信号、采集输出信号，判断半导体元器件在不同工作条件下功能和性能的有效性。半导体自动化测试系统是半导体行业厂家产品研发和生产过程中的必选设备，它涉及电路设计、机械自动化、软件控制等多个领域的交叉应用，技术难度较高。公司经过近 20 年的持续研发，已经掌握了半导体自动化测试系统所涉及的核心技术，尤其在高精度快速电流/电压源技术、高精度宽范围信号测量、高速数字矢量测试、高电压超强电流动态测量、射频器件的测试、高可靠性数据整合技术等方面拥有领先的核心技术，具备了自主研发、设计和生产半导体自动化测试系统所需的技术能力。公司研发的系列产品涵盖功率半导体分立器件测试系统、小信号分立器件测试系统、集成电路测试系统以及应用于目前半导体市场出现的新材料半导体器件、功率器件等新型器件的特殊参数测试模组，在国内外市场具有广阔的市场空间。

公司半导体自动化测试系统的核心技术具体内容如下：

①高精度快速电流/电压源技术

公司高精度快速电流/电压源技术是公司自主研发的核心技术，该技术采用了最新一代高速多路并行 16/18 位等级的 DAC/ADC 芯片和精密运算放大器，保证了电流/电压源的高精度；同时硬件电路在环路控制的设计上采用了自主研发的四象限电流电压控制技术，使得环路调整速度和稳定速度较快；在算法方面，则采用了 FPGA 加 DSP 数字信号处理的测试技术，进行直接嵌入式硬件计算，减少了不必要的数据传输所消耗的运算时间，从根本上提高了信号的处理速度。高精度快速电流/电压源技术的架构核心技术被应用于公司的 QT-6000 系列小信号分立器件高速测试系统和 QT-8000 系列数模混合 IC 测试系统的电流/电压源板卡设计上，使得该系列测试系统具有较高的测试精度和测试速度。例如，公司小信号分立器件高速测试系统的 UPH 值可达 60k。该技术处于国内领先地位。

②高精度宽范围信号测量技术

公司高精度宽范围信号测量技术是公司自主研发的核心技术，是测试系统的关键技术，该核心技术包括了公司自主研发的 20KHz 中频悬浮源供电技术、GUARD 小信号防护技术、I-I 变换前端电流放大技术以及嵌入式数字滤波算法。

20KHz 中频悬浮源供电技术是在测试板卡上的创新应用，它有效解决了测试系统在宽电压范围测量方面的技术难题；GUARD 小信号防护技术和引入低漂移高带宽的新一代运放器件，解决了微小电压电流量的测量难点问题；I-I 变换前端电流放大技术解决了系统在纳安（nA）甚至皮安（pA）级极小电流的测试方面易受干扰的难题；分段式高阶硬件滤波器加上嵌入式数字滤波算法，解决了测量过程中信号的谐波干扰问题。

通过以上技术架构，使测试系统的测量板卡，具有极高的测量精度和较宽的测试范围。该核心技术被成功应用于 QT-6000 系列小信号分立器件测试系统的测量板卡以及 QT-8000 系列集成电路测试系统的测量板卡设计中。这项核心技术的引入，也保障了测试系统对测试某些电压要求精度极高的电源快充管理芯片、无线充电芯片的测量，以及某些高保真音频放大器 AB 类和 D 类音频功放芯片要求

的极低失真度 THD（THD+N）、SNR、SINAD 等参数的精准测试，还满足某些常规 MOSFET、IGBT、IPM 等器件对漏电流参数要求越来越严格的测试需求。

③高速数字矢量测试技术

高速数字矢量测量技术是公司自主研发的核心技术。高速数字矢量测试的核心包括高精度可调数字波形序列的 D、C、L（Driver、Compare、Load）数字信号测试子系统。本技术是通过采用大规模 FPGA 技术以及专用芯片通过嵌入式软件技术来实现的。通过该技术，使得测试系统中的每个数字通道具备 D、C、L 和 PPMU 功能，且每个数字通道包含 4 个 pS 定时器的数字核心单元，可以实现任意数字脉冲波形，其格式可设置为 RZ、NR、RO、NF、KT、KN 等 256 种 STIL 国际标准兼容的格式。该技术能够实现了测试系统在数字信号方面具备最小数字脉冲宽度 3.25ns、分辨率 50ps、最高矢量速度 200MBPS（最大数据率 200M Data Rate）、最大 Pattern 深度 32M 的指标功能。该技术在国内领先，并且系公司研发下一代大规模数字集成电路及 SoC 集成电路的测试系统重要技术基础。

该核心技术除了应用于公司开发的 QT-8000 系列集成电路测试系统的数字板卡设计外，还应用于公司新一代 QT-9000 大规模数字集成电路测试系统。QT-9000 大规模数字集成电路测试系统主要针对高速、中大规模的数字 IC 测试，适用于工程验证测试、晶圆测试，成品芯片测试等各类应用环境，可以完成数字 IC 的 DC 参数测试，AC 参数测试和功能测试，满足封测市场上越来越复杂的数字 IC 和 SoC 类集成电路的测试需求。目前，QT-8000 系列数模混合信号测试系统已投入量产，QT-9000 大规模数字集成电路测试系统处于研发验证阶段。

④高电压超强电流动态测量技术

高电压超强电流的动态测量技术是公司自主研发的核心技术，该技术包括 6KV 等级的高压源技术、300A 等级的超强电流源技术、大电流快速开关控制技术、高频 LCR 测试技术、热阻测试技术、TRR（反向恢复时间）测试技术、EAS（雪崩）测试技术、IGBT 开关时间测试技术、SiC（碳化硅）MOSFET 动态参数测试、GaN（氮化镓）动态导通电阻测试技术等。该技术是功率半导体和第三代半导体动态参数测试的关键技术。

A、高压源及超强电流源技术

该技术是通过特殊电路设计，包括可程控数字脉宽产生电路、具有自闭环保护控制电路的高压功放、多管同步均压限流控制电路、高压隔离高速采样电路等，实现对高压强电流脉冲的输出控制；同时采用悬浮测量技术消除高压脉冲对低压控制系统产生的干扰；增加了可调电压钳位保护功能设计，提高了测试系统的测试精度、稳定性、安全性和可靠性。采用该技术可实现最高输出电压 6KV、最高驱动电流 300A、脉宽控制精度 uS 级模组的测试，可覆盖市场上高功率器件和大功率模块参数的精确测试。该技术国内领先，并打破了国外竞争对手在该领域的技术垄断。

B、大电流快速开关控制技术

该技术是公司自主研发的核心技术，主要解决了测试系统对大电流、高电压进行切换时的稳定性和可靠性难题。采用该技术，测试系统能够实现开关时间<1uS，切换电流达 300A 以上的技术指标。该高速大电流电子开关可替代传统机械开关，有效解决了测试系统受制于国外进口开关器件供货限制的难题。目前，此开关控制技术已大量应用在公司的 TR（热阻）、EAS（雪崩）以及高压大电流测试板卡或模组上，拓宽了公司的测试系统的应用领域。

C、大功率电压电流源的电压自适应供电以及功率保护技术

该保护系统为公司自主研发的技术，主要用于在板卡持续处于瞬间高功率的状态下，保护测试板和被测试芯片（DUT）不因过热而损坏。该技术通过两路电压电流采样电路，实时测量电压和电流瞬态量，经过 ADC 转换和 FPGA 内部算法，实现对输出功率的实时监控。同时内部供电支持多级供电，根据不同的输出电压档位，设置内部不同的供电电压级别，从而进一步减小板卡内部功耗，配合 FPGA 的功率保护，可以满足更高功率（300A/6KV 以上等级）功率半导体的测试需求。

D、高频 LCR 测试技术

该技术是公司自主研发的核心技术。该技术是 300MHz 到 1GHz 频率的电桥平衡控制，实现了高频 LCR 测试功能，为极小电容，极小电感量的测试需求提

供了解决方案。公司在该技术上的突破，打破了国外公司在该频段 LCR 测试系统上的技术垄断。该技术为国内半导体产线在第三代半导体材料碳化硅、氮化镓新材料器件、新型 MOSFET 器件的高频 RG 测试方案提供了进口替代的选择。

E、GaN 动态导通电阻（DRDSON）测试技术

该技术是公司自主研发的核心技术。该技术主要是实现第三代半导体新材料 GaN 动态导通电阻（DRDSON）精准测试。半导体新材料 GaN 器件二端在饱和导通情况下，在极短时间内（<1us）会出现导通电阻比静态导通电阻要大的现象，通过快速关断高压，能准确测量出 GaN 器件在小于 1 微秒时间内，电压从 1000V 降到 10mV 以下的瞬间电阻。另一方面，该技术也有效解决了 GaN 器件的动态电阻测试无法在 1uS 内准确测量电压值的难题，实现了 GaN 动态导通电阻（DRDSON）精准测试。

F、大功率器件开关时间测试技术和反向恢复时间测试技术

该技术是公司自主研发的核心技术。该技术应用于 IGBT、碳化硅 MOSFET、IPM 等大功率开关器件的开关时间（SW，Switch Time）测试以及保护二极管的反向恢复时间（TRR）测试。该参数直接影响系统的开关损耗，而开关损耗越大，器件越容易发热，其效率和可靠性就会大大降低。公司通过基于双脉冲的 IGBT 驱动与开通测试技术实现了大功率器件开关时间的快速测试；以及通过高速同轴电阻构成的取样电路获取 TRR 脉冲，实现了反向恢复测试时间在几百纳秒（ns）以下、超快恢复二极管的反向恢复测试时间控制在十几纳秒以下，测试分辨率优于 1 纳秒（ns）。该技术有效的解决了大功率开关器件在高压大电流脉冲的纳秒或微秒级时间的快速测量技术难题。

⑤用于射频器件的测试技术

该技术是公司自主研发的核心技术。公司在射频器件 S 参数测试、非线性指标测试等方面的技术有一定积累，可进一步实现射频器件 Pn-dB 功率压缩点自动测试、杂散信号自动测试、相对功率自动测试、三阶交调（IP3）自动测试等参数的测试。该技术是实现大功率射频功放测试的技术，实现了测试速度快，测试精度高、抖动小的目标。结合公司自研算法、国际射频技术调整解调标准，该技

术能实现功能更加全面的一体化量产测试解决方案，为 WIFI、蓝牙、GPS、4G、5G、ETC 等带有效数据段传输需求的芯片终端提供低成本、高效、综合性的量产测试解决方案。此外，通过射频模块和公司数模混合、数字集成电路的测试系统的综合使用，能够满足多元化的射频芯片生产测试需求，拓宽了公司产品下游应用领域。公司射频模块正处于客户验证阶段，该技术的成功运用将打破国外在射频器件测试方面的技术垄断，实现进口替代。

⑥高可靠性数据整合技术

该技术是公司自主研发的核心技术。本技术采用严格的逻辑信号触发各测试系统的测试数据进行转移，最终将整套测试系统的各个测试模块测试的数据进行严格对应合并。保证最终收取的数据与半导体元器件严格一一对应，并以最终合并的数据进行分析对被测的器件进行综合分档分级。同时向用户提供一份综合测试的结果。技术先进性在于：此技术可以将直流参数测试（DC）、热阻（TR）、雪崩（EAS）、RG/CG（LCR）、开关时间（SW）、二极管反向恢复时间（TRR）、栅极电荷测试（Qg）以及浪涌测试等参数测试综合成为一个全参数测试平台，为客户提供大功率器件的全参数测试方案和系统供应。该技术使公司能够设计出测试参数更全面、更复杂的综合测试系统产品，强化了公司的产品竞争力，解决了公司客户多年来测试领域的疼点，实现了大数据化管理，简化了测试报告，有效改善了以往繁琐的生产管理，目前在公司国内外知名封测企业中均有装机应用。

（2）激光打标设备及机电一体化领域核心技术

公司另一大类产品为激光打标设备以及围绕半导体产线的机电一体化机械自动化产品。经过二十多年的持续研发，公司已经掌握了各种激光打标设备的设计制造技术，也包括配套激光打标设备使用的光纤激光器、振镜电机、视像检测设备、控制软件等基础部件的设计制造核心技术，公司能够满足客户在后道封测领域各种机电一体化的工艺要求，提供专业化的工艺产线整体技术解决方案。上述产品所涉及的核心技术包括数字振镜驱动与高速振镜电机技术、大幅面 Panel 全自动激光打标检测技术、分光能量/线宽连续可调的双头打标技术、裸晶产品的六面检测技术、激光打标软件控制技术等。

①数字振镜驱动与高速振镜电机技术

该技术是公司自主研发的核心技术。振镜和振镜电机是激光打标设备内控制激光的核心部件。本技术采用模糊 PID 闭环算法对高速振镜电机进行驱动控制，使其在偏转范围内的阶跃响应速度及抗干扰能力得到了很大的提高，使整个振镜扫描系统的扫描目标位置精度和重复精度达到 2um 的精度，解决了传统模拟振镜驱动温漂大、精度低的难题。在解决了精准驱动的同时，通过优化精密机械加工方法，公司也掌握了高速振镜电机的生产制造关键技术，使打标速度比传统模拟振镜扫描系统提高约 30%，该技术处于国内领先水平，是实现激光打标设备自主设计、生产的重要核心技术。

②大幅面 Panel 全自动激光打标检测技术

该技术是公司自主研发的核心技术。大幅面 Panel 板工艺方式是半导体封测生产领域应用的新工艺。在封装尺寸方面，大幅面 Panel 板工艺比统封装方式的封装尺寸更大。因此，在激光打标和检测的精度和效率方面，大幅面 Panel 工艺对设备的要求更高。公司大幅面 Panel 全自动激光打标检测技术结合公司激光打标和视像检测定位技术，通过视像检测定位移动两次打印的方式实现大尺寸（320X310mm）的 Panel 打印，打印精度和深度可以分别控制在 50um 以内和 30um 以内。该技术能帮助客户提高了生产效率，降低生产成本。

③分光能量/线宽连续可调的双头打标技术

该技术是公司自主研发的核心技术。针对整条的引线框架打印，左右两个头的同时打印可以把生产时间减半效率提升一倍，还可以通过对光闸的控制，实现对不合格品打印标记；同时设计了通过程序控制电机对扩束镜的倍数调节，实现了打印线宽的可调，满足了不同封装尺寸产品对线宽的粗细要求；根据激光的光偏振状态设计特定的半波片对对分光出来的 P 光和 S 光进行控制，可以实现控制分光后左右头的能量大小，保证左右两头打印出来的效果一致。

④裸晶器件的六面检测技术

该技术是公司自主研发的核心技术。该技术通过 2 个三相机双侧底面检测工位、1 个印字工位、1 个编带工位共四个工位 8 个相机，采用不同的光源组合及

独立的光路设计，解决不同材质器件兼容检测的难题，实现对半导体裸晶产品器件的 6 个面各自清晰成像，对印字、方向正反、表面划伤、缺角、异物等 6 个面上的缺陷检测达到不合格品逃逸率为零。

⑤激光打标软件控制技术

软件控制技术是激光打标设备的重要组成部分，公司采用多线程的 FPGA 设计的控制器，计算机到激光打标设备控制器的通讯具有实时的循环校验功能，即能够对激光打印的线条数据在上传/下载时都进行校验，实现了加工信号和数据的精准传递以及精益生产系统的全流程管理。

3、核心技术的技术壁垒

公司的核心技术均为自主研发，在实施方案、产品应用或技术路线方面具有创新性，属于公司专有技术，模仿难度较大，均不属于行业基础性或者通用性技术，具备较高的技术壁垒。公司各项核心技术的技术壁垒情况如下：

序号	核心技术	是否为通用技术	技术壁垒
1	高精度快速电流/电压源技术	否	该技术难点在于如何实现电流/电压信号的高速输出和快速切换，涉及到电路的设计和软件算法的结合技术难度较高，较难模仿。
2	高精度宽范围信号测量技术	否	该技术的难点在于既要在极宽的范围内实现信号的快速测量又要保证待测信号测量数据的高精度，涉及到电路的设计和软件算法的结合以及前期大量原始实验及校准数据的积累，技术难度较高，较难模仿。
3	高速数字矢量测试技术	否	技术难点在于要实现高速数字矢量测试，需要自研复杂的嵌入式软件和算法，由于系统具有较强的加密特性，技术难度较高，较难模仿。
4	高电压超强电流动态测量技术	否	该技术的难点在于通过电路设计和软件算法，防止高电压大电流下参数不当容易引起的系统震荡，导致系统测试数据不准确，需要丰富的电路设计经验积累，较长时间的实验验证和应用反馈，技术难度较高，较难模仿。
5	用于射频器件的测试	否	该技术难点在于射频测试和普通数模

序号	核心技术	是否为通用技术	技术壁垒
	技术		测试传输测试带宽限制有差异，需要进行参数匹配、以及高速切换电路、数据处理算法等，技术难度相对较高，需要丰富的射频技术储备和实验验证，技术难度较高，较难模仿。
6	高可靠性数据整合技术	否	该技术难点在于在同一个测试工位实现直流参数和动态参数测试数据的合并和严格对应，需要硬件和软件系统的应用结合，技术难度较高，较难模仿。
7	数字振镜驱动与高速振镜电机技术	否	该技术难点在于实现电机在高速运动过程中，确保其加减速及精准位置的定位控制和分区算法处理，以适合不同大小范围的印字，技术难度较高，较难模仿。
8	大幅面 Panel 全自动激光打标检测技术	否	该技术难度较大，对高集成度机电一体化设计要求较高，模仿难度较大
9	分光能量/线宽连续可调的双头打标技术	否	该技术难度较大，需克服光纤激光的自由偏振属性问题，确保左右两头打印的深度一致且打印线宽连续可调以适应不同封装大小的产品，对结构设计和算法要求较高，需要进行大量的实验验证，模仿难度较大。
10	裸晶器件的六面检测技术	否	该技术难点在于实现被测器件 6 个面的同步检测，对 6 个独立光路的设计、高速定位和裸晶纹理检测的软件算法要求较高，模仿难度较大
11	激光打标软件控制技术	否	该技术难点在如何将设备硬、软件技术的有效结合，能够实现产线配套分选机的最高效率和实时的循环校验，实现加工数据与产线 MES 系统的精准对接，对算法和应用经验要求较高，模仿难度较大。

（二）公司核心技术先进性及具体表征

公司核心技术通过公司产品的关键技术指标能够具体体现，依靠相关核心技术，公司产品主要性能能够达到同行业国内领先、国际先进水平，满足安森美集团、安靠集团等国际一流半导体企业以及长电科技、通富微电、华天科技等国内半导体封测领域领域龙头企业的技术要求。具体情况如下：

1、半导体分立器件测试系统

衡量半导体分立器件测试系统的核心技术指标包括测试功能模块、测试精度、测试数据存储、采样和分析能力等，具体如下：

序号	核心技术指标	具体介绍
1	测试功能模块	测试模块皆具备且测试覆盖范围越大越具有先进性
2	测试精度	测试电压、电流、时间等参数的精度越高，越有先进性
3	测试数据存储、采样和分析能力	数据格式通用性和数据分析与整合

在上述核心技术指标，公司典型产品与同行业主流产品比较情况如下：

关键技术指标	具体指标	联动科技 QT-4000/6000 系列	日本 TESEC 881/ 431/ 341 系列	宏邦电子	公司所处技术水平
1、测试功能模块及测试精度	直流参数测试系统（DC）	QT-4000 中大功率测试系统 电流：0-300A（外部扩展单元可至 1000A） 电压：0-6KV 分辨率：16bit 测量精度：<0.5%	电流：0-1200A 电压：0-5KV	未披露	国内领先，主要指标达到国际先进水平
		QT-6000 中小功率高速测试系统内置电容测试模块 电流：0-30A 电压：0-1.2KV 分辨率：16bit 测量精度：<0.5% UPH：60K/小时	无高速测试系统	未披露	国内领先、国际先进
	雪崩测试模块（EAS）	电流：0-200A 电压：0-150V 测量电压：0-2.5KV 电感：0.01-159.9mH 分辨率：16bit	电流：0-200A 电压：0-200V 测量电压：0-2KV	电流：0-400A 电压：未知 测量电压：0-2.5KV 电感：0.01-160mH 分辨率：16bit	国内领先、国际先进

关键技术指标	具体指标	联动科技 QT-4000/6000 系列	日本 TESEC 881/ 431/ 341 系列	宏邦电子	公司所处技术水平
	热阻测试模块（TR）	电流：0-50A 电压：0-200V 分辨率：0.1mV	电流：0-50A 电压：0-200V 分辨率：0.1mv	电流：0-100A 电压：0-200V	国内领先、国际先进
	等效电阻电容测试模块（RG CG）	固定频率：1MHZ 直流偏置：0-100V 分辨率：0.01Ω （注：行业主流为固定频率模式）	扫描频率：0-2.5MHZ 直流偏置：无 （注：未见其发布固定频率模式新产品）	固定频率：1MHZ 直流偏置：0-1000V 分辨率：0.01Ω （注：行业主流为固定频率模式）	国内领先、国际先进
	IGBT 双脉冲测试模块（SW）	电流：0-200A 电压：0-1000V 分辨率 0.5ns	电流：0-300A 电压：0-1500V 分辨率 100ns	未披露	国内领先，主要指标达到国际先进水平
	栅极电荷测试模块（QG）	电流：0-200A 电压：0-150V	电流：0-50A 电压：0-60V	电流：0-200A 电压：0-2000V	国内领先、国际先进
	二极管开关恢复时间测试系统（TRR/QRR）	电流：0-100A 电压：0-1000V 分辨率 1ns	电流：0-300A 电压：0-1500V 分辨率 100ns	未披露	国内领先，主要指标达到国际先进水平
2、测试数据存储、采样和分析	测试数据存储	自带保存数据，可保存 CSV、STDF、TXT、PLF 格式的数据	自带保存数据，可保存 CSV、STDF、TXT、PLF 格式的数据	自带保存数据，可保存 CSV、STDF、TXT、PLF 格式的数据	国内领先、国际先进
	测试数据采集和分析	自带数据分析软件也可通过第三方接口与服务对接实现自动数据分析	自带数据分析软件也可通过第三方接口与服务对接实现自动数据分析	自带数据分析软件也可通过第三方接口与服务对接实现自动数据分析	国内领先、国际先进

注：上述指标根据相关产品的公开宣传资料整理。

2、集成电路测试系统

衡量集成电路测试系统的核心技术指标包括测试功能模块、测试精度、响应

速度、平台可延展性、应用程序开发平台通用化以及测试数据存储、采集和分析等，具体如下：

序号	核心技术指标	具体介绍
1	测试功能模块	数字模块、模拟模块皆具备且测试覆盖范围越大越具有先进性
2	测试精度	测试电压、电流、时间等参数的精度越高，越有先进性
3	响应速度	响应/建立速度越快，测试效率越高，并行测试通道越多，越具有先进性
4	平台可延展性	平台越具有延展性，提升通道数和工位数，以及适配不同的测试场景，越具有先进性
5	应用程序开发平台通用化	应用程序开发平台越通用化，越能适应不同产品测试的定制化需求，开发效率越高，越具有先进性
6	测试数据存储、采集和分析	对芯片的状态、参数监控、生产质量等数据越能更好地存储、采集和分析，以促进客户进一步优化生产，越具有先进性

在上述核心技术指标，公司典型产品 QT-8000 系列模拟及数模混合集成电路测试系统与同行业主流产品系列比较情况如下：

关键技术指标	具体指标	联动科技	泰瑞达	华峰测控	长川科技	公司所处技术水平
		QT-8000 系列	ETS 系列	STS8200 系列	CTA 系列	
测试功能模块	高精度收发量测板卡	±200V,18bit/1Msps 和 12bit/50Msps 每通道；兼顾波形发生和高精度量测	±200V,16bit/200Ksps 和 12bit/10Msps 每通道，仅能做量测	±100V,18bit/1Msps 和 12bit/10Msps 每通道	未披露	主要指标国内领先、主要指标达到国际先进水平
	数字板卡	速率 100MHz，向量深度 8M	速率 66MHz（单倍速率），向量深度 8M	速率 5MHz，向量深度 64K	速率 5MHz，向量深度 1M	
	通用中小功率浮动 V/I 源	±30V/±200mA/每板 16 通道；±50V/±1A/每板 8 通道	±30V/±200mA/每板 12 通道	±40V/±1A/每板 8 通道	±50V/±1A/每板 8 通道	
	通用大功率浮	±120V/±10A；	±100V/±12A	±100V/±10A	±50V/±10A	

关键技术指标	具体指标	联动科技 QT-8000 系列	泰瑞达 ETS 系列	华峰测控 STS8200 系列	长川科技 CTA 系列	公司所处技术水平
	动 V/I 源	±40V/±20A				
	通用高压浮动 V/I 源	±1000V/±30mV/每板 2 通道	±500V/±50mA/每板 2 通道	±1000V/±10mA/每板 1 通道	±1000V/±10mA/每板 1 通道	
测试精度	最高电压量测精度	±（示数的 0.005%）±0.1mV	±（示数的 0.007%）±0.1mV	±（示数的 0.01%）±0.1mV	未披露	国内领先，主要指标达到国际先进水平
	时间参数量测分辨率	分辨率 50ps	分辨率<50ps	分辨率 65ps	分辨率 500ps	
响应速度	V/I 源稳定时间	<100us	未披露	<100us	未披露	国内领先
平台可延展性	平台统一化程度	集成电路测试系统系列板卡通用，易扩展，易维护	ETS 系列板卡机兼容，不同型号应对不同测试需求	同一技术平台，可测试模拟器件及分立器件	不同型号应对不同的测试需求	国内领先，国际先进
应用程序开发平台通用化	软件开放性	开放架构，C/C++编程	开放架构，C/C++编程	开放架构，C/C++编程	开放架构，C/C++编程	国内领先，国际先进
测试数据存储、采集和分析	测试数据存储	自动保存测试数据，数据格式支持 STDF/EXCEL/CSV/PLF 等，并可定制专用数据格式	自动保存测试数据，支持多种数据格式	自动保存测试数据，数据格式支持 ACCESS/EXCEL/CSV/STDF/TXT，并可定制专用数据格式	自动保存测试数据，支持多种数据格式	国内领先，国际先进
	测试数据采集和分析	自带数据分析软件，可进行数据分析，统计，同时具备标准接口，可实现与第三方数据分析软件对接	未披露	自带数据分析软件，可进行数据分析，统计，同时具备标准接口，可实现与第三方数据分析软件对接	未披露	

注：上述指标根据相关产品的公开宣传资料整理。

（三）核心技术对应的专利或其他技术保护措施

公司各核心技术对应的专利技术保护措施的具体情况如下：

序号	核心技术名称	专利名称和专利号	专利类型	产品应用
1	高精度快速电流/电压源技术	一种功率板卡的保护系统（202010410356.8）	发明专利	分立器件测试系统、集成电路测试系统
		一种用于 ATE 测试的精密高压微小漏电流测量模块(202110841997.3)	发明专利	分立器件测试系统、集成电路测试系统
2	高精度宽范围信号测量技术	半导体器件测试系统的分段式双重保护型电源（201110445358.1）	发明专利	分立器件测试系统、集成电路测试系统
		一种隔离功耗调整电路（202110855810.5）	**发明专利**	**分立器件测试系统、集成电路测试系统**
		基于 FPGA 的参变量表测试方法（201810099106.X）	发明专利	集成电路测试系统
3	高速数字矢量测试技术	产生高精度可调数字波形序列的半导体测试机及测试系统（201620601232.7）	实用新型专利	集成电路测试系统
4	高电压超强电流动态测量技术	一种氮化镓器件的动态 Rds（on）参数测试机（202010410631.6）	发明专利	分立器件测试系统、集成电路测试系统
		电感蓄能浪涌测试装置（201920286130.4）；	实用新型专利	分立器件测试系统、集成电路测试系统
		一种测试爪组件及开路检测模块及开路高压检测模块（201921438883.9）	实用新型专利	分立器件测试系统、集成电路测试系统
		热阻测试装置（201920276421.5）	实用新型专利	分立器件测试系统
		一种 LCR 阻抗测试设备（202011300338.0）	发明专利	分立器件测试系统、集成电路测试系统
		一种温控继电器保护电路（202123239753.2）	**实用新型专利**	**分立器件测试系统、集成电路测试系统**
		一种 IGBT 的 Switch 参数测试装置(202111223878.8)	发明专利	分立器件测试系统
5	高可靠性数据整合技术	联动 QT-4000 测试机 HB48A 数据合并系统嵌入式程序软件 303（登记号 2021SR0146507）；联动 QT-4000 测试机数据转发模组嵌入式程序 803（登记号 2021SR0146505）	软件著作权	分立器件测试系统

序号	核心技术名称	专利名称和专利号	专利类型	产品应用
6	用于射频器件的测试技术	一种射频开关响应时间的测试方法及系统（202011389499.1）	发明专利	集成电路测试系统
		一种宽带射频功率放大器的谐波消除的校准系统及方法（202110355917.3）	发明专利	集成电路测试系统
		S 参数的测试系统、测试方法及校准方法(202210012383.9)	发明专利	集成电路测试系统
7	数字振镜驱动与高速振镜电机技术	一种分光连续可调的绿光双头打标机（201820824187.0）	实用新型专利	半导体激光打标设备
8	大幅面 Panel 全自动激光打标检测技术	带检测的激光打标机（201410190865.9）	发明专利	半导体激光打标设备
		一种集成视觉系统和防背部光源损坏的激光设备（202110176411.6）	发明专利	半导体激光打标设备
		可摆动的高精度打标机支架（201520010388.3）	实用新型专利	半导体激光打标设备
		一种激光打标深度检测装置以及激光打标系统（201921398583.2）	实用新型专利	半导体激光打标设备
9	分光能量/线宽连续可调的双头打标技术	一种全自动激光打标检测系统（201821061651.1）	实用新型专利	半导体激光打标设备
		小功率连续光纤激光器（201821551022.7）	实用新型专利	半导体激光打标设备
		小功率脉冲光纤激光器（201821551021.2）	实用新型专利	半导体激光打标设备
		一种线宽可调的脉冲光纤双头打标机（201821550984.0）	实用新型专利	半导体激光打标设备
		一种控制一体化全自动激光打标机的方法及其打标机（200910041695.7）	发明专利	半导体激光打标设备
		一种激光打标深度检测装置以及激光打标系统（201921398583.2）	实用新型专利	半导体激光打标设备
		一种取料机械爪（201921514977.X）	实用新型专利	半导体激光打标设备及机电一体化产品
		一种双推料机构（201820824190.2）	实用新型专利	半导体激光打标设备及机电一体化产品
		一种用于打标机的激光功	实用新型	半导体激光打标设备

序号	核心技术名称	专利名称和专利号	专利类型	产品应用
		率检测模组及机构（201921406221.3）	专利	
10	裸晶器件的六面检测技术	一种用于机器视觉系统修正光路的调节装置（201521008627.8）	实用新型专利	半导体机电一体化产品
		PCB 三面视觉检测设备（201930457290.6）	外观专利	半导体机电一体化产品
		晶圆片的激光全切割方法（202010410175.5）	发明专利	半导体机电一体化产品
		一种全自动切割引线的方法及系统（202110545185.4）	发明专利	半导体机电一体化产品
		三面图像捕获装置（201921514993.9）	实用新型专利	半导体机电一体化产品
11	激光打标软件控制技术	Lasermark SMD Software V1.0（2007SR19904）	软件著作权	半导体激光打标设备
		双振镜扫描头激光打标机软件 V1.0（2009SR04871）	软件著作权	半导体激光打标设备
		打标机控制软件 V2.0.3.859（2017SR705041）	软件著作权	半导体激光打标设备
		联动晶圆片打标控制软件 V1.0.23.41（2021SR1935370）	**软件著作权**	**半导体激光打标设备**
		联动打标机 V4 动态控制器运行控制软件 V3.0.1.93（2021SR0073467）	软件著作权	半导体激光打标设备

公司主要产品的控制软件和应用软件主要通过软件著作权的形式予以保护，目前公司已拥有软件著作权 74 项。

（四）核心技术在主营业务产品中的应用和贡献情况

发行人的核心技术广泛应用于主营业务产品中，能够提高产品的性能，并以此获得良好的市场前景。

报告期内，核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品和服务收入	33,719.97	19,376.24	14,128.67

营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
占比	**98.16%**	**95.97%**	**95.37%**

（五）发行人科研实力和成果情况

1、重点荣誉的获取情况

近 5 年来所获得的重点荣誉及资质包括高新技术企业、广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心、广东省佛山市南海区“雄鹰计划”重点扶持企业（2016-2020 年）、广东省战略新兴产业培育企业（智能制造领域）、国家鼓励的软件企业、佛山国家高新区 2020 年度领军企业、佛山市“专精特新”企业、南海区品牌企业行动计划试点企业、南海制造业全国隐形冠军等，并加入成为中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟和粤港澳大湾区半导体装备及零部件产业技术创新联盟成员，体现业界对公司在半导体技术研发领域的认可。

	名称	颁发机构	证书编号	发证日期
1	南海区“雄鹰计划”重点扶持企业（2016-2020 年）	佛山市南海区人民政府	-	2015 年 11 月 1 日
2	广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心	广东省科学技术厅	-	2016 年 11 月 10 日
3	广东省战略新兴产业培育企业（智能制造领域）	广东省工业和信息化厅	B2018022	2018 年 1 月 31 日
4	南海区品牌企业行动计划试点企业	南海区人民政府	-	2018 年 7 月 3 日
5	南海制造业全国隐形冠军	南海区总商会、南方日报社珠三角新闻部	-	2020 年 5 月 19 日
6	中国集成电路测试仪器与装备产业技术创新联盟成员	中国科学院微电子研究所	-	2020 年 7 月 2 日
7	国家鼓励的软件企业	中国软件行业协会	粤 RQ-2021-0120	2021 年 8 月 25 日
8	高新技术企业	广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局	GR202044003632	2020 年 12 月 9 日
9	佛山国家高新区 2020 年度领军企业	佛山高新技术产业开发区管理委员会	--	2020 年 12 月

	名称	颁发机构	证书编号	发证日期
10	粤港澳大湾区半导体装备及零部件产业技术创新联盟成员	粤港澳大湾区半导体装备及零部件产业技术创新联盟	--	2021 年 2 月
11	佛山市“专精特新”企业	佛山市工业和信息化局	2021095	2021 年 5 月 17 日

2、重要科研成果

2008 年，获得科学技术部科技型中小企业技术创新基金扶持，承担了《一体化 SMD 激光打标机》项目的研制工作，该项目已经完成验收。

2012 年，获得广东省科技型中小企业技术创新基金扶持，承担了《半导体分立器件高速测试机》项目的研制工作，该项目已经完成验收。

2017 年，获得佛山市重大科技项目（应用型核心技术攻关领域）扶持，承担了《模拟数字混合信号集成电路测试设备关键技术研究与应用》项目的研制工作，该项目已经完成验收。

2020 年，获得 2020 年省级促进经济高质量发展专项资金（新一代信息技术）电子信息产业项目立项，承担《200Mbps 超大规模数字集成电路检测装备研发及产业化项目》，该项目正在执行期、尚未完成。

（六）公司的主要研发情况

1、发行人研发项目情况

公司采用产品导向型的研发模式，将主要研发人员及经费投入更高性能的测试系统以及其他产品的核心部件和技术研发。同时，公司根据研发战略和客户需求针对部分模块进行分项研发和升级。

公司目前主要研发投入方向为应用于大功率器件相关高压大电流以及动态参数的测试、数字/数模混合集成电路的半导体自动化测试系统，正在研发的主要项目涵盖综合测试系统以及其核心部件测试板卡、电源等，主要研发项目如下：

（1）半导体自动化测试系统

①QT-9000 VLSI 大规模数字集成电路测试系统

项目介绍	主要针对高速，中大规模的数字 IC 测试，适用于各类 MCU、ASIC、FPGA、flash 等芯片的测试需求。
研发目标	实现最大支持 1536Pin,最大支持 1024sites 并行测试，数据率 50/200Mbps，支持 32M 以上的矢量存储深度，支持 TDR 校准，支持数字 IC 的内嵌测试和扫描测试，支持 Pattern 的匹配跳转等数字 pattern 测试的微指令功能。
技术水平	根据国内外厂家公开的资料，在数字 IC 测试方面，国产测试设备主要以模拟和数模混合为主，数字测试指标为：最大支持小于 256Pin ，数据率最大为 100Mbps，矢量深度最大为 8M，并行测试最大为 64sites；根据公司上述研发目标所要实现的参数指标，项目研发成功后，该项目技术水平处于国内领先。
研发人员数量	12 人
研制类型	新产品
进展情况	硬件系统完善和软件应用系统的研发
计划研发经费	2,300 万
研发周期	**25 个月**
未来各期投入情况	**项目预计 2022 年完结，已进入验收阶段，2022 年预计投入金额 21 万元**

②QT-8100HPC 综合测试系统

项目介绍	随着封装技术的发展，功能复杂的混合信号芯片越来越多，通常内部含有 MCU 系统，数模/模数转换系统，数字通信接口，无线通信接口，模拟信号处理或者功率驱动系统，研发 QT-8100HPC 综合测试系统满足对应的新测试需求。
研发目标	在原有的数模混合测试系统基础上，开发更高精度纹波和噪声更小的信号源和数字化仪板卡，开发满足电源管理类内置 MCU 的 SCAN（扫描测试）和 BUILTIN（内建测试）测试需求的大存储深度板卡，以及满足电源管理类芯片内置 MOS 参数测试以及动态参数测试需求的大电流 VI 源测试板卡。此外，该测试系统还增加 3000V 高压测试模块，1600A 大电流测试模块，高频 LCR 模块，TRR 模块，QgRg 模块，RF6G 模块等，整套系统可以作为一台仪器使用；还通过标准的 GPIB 通讯接口以及 TCP/IP 通讯接口，连接网络分析仪，高低温测试仪，信号发生器等台式仪表辅助测试。可以用于智能电源管理芯片等复杂集成芯片的实验室验证测试以及生产测试。
技术水平	根据国内厂家公开的资料，尚没有相应的测试设备既能够满足内置 MCU 的电源管理类 IC 的测试，又能够满足电压超过 2000V 和电流超过 100A 以上的半导体器件测试要求的综合参数测试系统。根据公司上述研发目标所要实现的参数指标，项目研发成功后，该项目技术水平处于国内领先。
研发人员数量	10 人
研制类型	新产品

进展情况	样机研发阶段
计划研发经费	1,240 万元
研发周期	**22 个月**
未来各期投入情况	**项目预计 2022 年完结，2022 年预计投入金额 236 万元**

③射频器件测试宽带测试模组和调制器项目

项目介绍	应用于要求测试精度和测试带宽较高的射频器件如低噪放、射频开关、WIFI 及蓝牙芯片的测试。本项目作为国内首创的 RF 测试平台，主要满足产线的国产化替代
研发目标	可提供射频器件高精度 6GHz 的全范围射频参数测试以及器件的 S 参数测试
技术水平	根据国内相关厂家公开的资料，国内暂无相关产品，射频测试设备以进口设备为主。根据公司上述研发目标所要实现的参数指标，项目研发成功后，该项目技术水平处于国内领先。
研发人员数量	5 人
研制类型	产品升级
进展情况	该项目是在现有射频模组的基础上进行功能扩展和参数升级，正在进行实验室调试。
计划研发经费	520 万元
研发周期	**30 个月**
未来各期投入情况	**项目预计 2022 年完结，已进入验收阶段，2022 年预计投入金额 20 万元**

④大规模混合信号测试系统

项目介绍	随着下游应用的拓展和晶圆制造阶段产能的不足，在封装测试环节的产线对复杂电源管理类芯片晶圆测试的多工位并行测试能力提出了更高的要求，并且对并测效率也提出了更高的要求。为了满足根据市场需求，公司在现有 QT-8000 系列测试系统的基础上研发具有更多资源通道和更快测试处理速度的大规模混合信号测试系统。
研发目标	在原有的数模混合测试系统 QT-8000 系列基础上，对技术架构升级迭代，具备更多资源通道和更快测试处理速度，具体包括： A、扩大整机测试资源的规模，并增加机台架构里面的光纤通道，大大提高并行测试的能力和效率； B、提高机台内置 Bus 的性能，并增加 CBIT 控制位，帮助客户简化应用电路，提高量产方案的稳定性； C、通用中小功率浮动 V/I 源板卡分多个 Bank，提高板卡资源利用率，并增加凯尔文检测功能，提高小信号的测量精度； D、增加通用大功率浮动 V/I 源板卡以增加密度和档位，满足高电压大电流要求，并提高内置示波器性能，更加方便调试；

	E、升级高精度首发量测板卡提高数据处理能力，缩短测试时间，提高测量精度和并行效率； F、增加数字板卡数量及矢量深度，能够测试更加复杂的芯片，并提高并行测试效率，同时提高大矢量下载速度，更加方便程序调试资源板
技术水平	根据上述研发目标所要实现的技术性能和功能指标，该项目研发成功后，该项目技术水平处于国内先进水平。
研发人员数量	12 人
研制类型	新产品
进展情况	方案研发阶段
计划研发经费	2,710 万元
研发周期	**26 个月**
未来各期投入情况	**项目预计 2023 年完结，2022 年和 2023 年预计投入金额分别为 1,200 万元和 628 万元**

⑤大功率分立器件测试技术

项目介绍	应用于半导体产线的 IGBT、MOSFET、IPM 等大功率器件直流参数和动态参数测试
研发目标	本项目包括了大功率分立器件直流参数测试和动态参数测试模组升级，其中直流参数模块电流升级到 1800A，IGBT 开关时间测试模组升级、雪崩测试模组升级到 300A 以上、可控硅热阻模组升级到 2000W 的功率、TRR 精度升级等。
技术水平	根据公司上述研发目标所要实现的参数指标，项目研发成功后，该项目技术水平处于国内领先。
研发人员数量	10 人
研制类型	产品升级
进展情况	设计研发阶段
计划研发经费	1,670 万元
研发周期	**34 个月**
未来各期投入情况	**项目预计 2023 年完结，2022 年和 2023 年预计投入金额分别为 620 万元和 350 万元**

（2）激光打标设备及其他机电一体化设备

①晶圆片激光打标设备

项目介绍	该激光打标设备主要用 6-12 寸晶圆级封装 WLCSP 的器件激光打印。不同于传统的芯片封装方式，晶圆级封装技术是先在整片晶圆上进行封装和测试，在对整片进行一个一个切割，最后对整个晶圆片进行定位激光打印。

研发目标	本项目主要是激光打标和视觉的技术结合，加上半导体晶圆片的取放定位相关的工艺，能够消除激光对产品的热效应影响；通过视觉定位进行预打印，大大提高产品的精度和减小整片报废的概率，通过分区打印方式提高激光的整体打印精度，解决切割后蓝膜崩开所带来的位置误差。本项目的研发包含了晶圆取放系统、晶圆重心校准、晶圆校准检测和晶圆预、分区打印等四大模块的研发。
技术水平	国内先进
研发人员数量	6 人
研制类型	产品升级
进展情况	设计研发阶段
计划研发经费	440 万元
研发周期	**15 个月**
未来各期投入情况	**项目预计 2022 年完结，2022 年预计投入金额 156 万元**

②重力式双轨 4SIDE 光耦管对管分选机

项目介绍	随着封测产线空间效率要求的提升，双轨 4side 结构在有限空间的情况下，能够增加双倍的测试工位，提升了操作人员的产出效率。
研发目标	该设备可对 DIP4 光耦器件通过重力自由落体方式在轨道内传送，对器件进行关键参数测试，并实现自动上、下料功能。
技术水平	满足 DIP4 光耦器件封测产线提升空间效率的要求，提升产出效率，国内先进
研发人员数量	4 人
研制类型	新产品
进展情况	样机验证阶段
计划研发经费	213 万元
研发周期	**18 个月**
未来各期投入情况	**项目预计 2022 年完结，2022 年预计投入金额 112 万元**

2、发行人的研发投入总体情况

（1）发行人的研发投入总体情况

报告期内，公司研发费用及占营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	4,905.16	3,507.02	2,669.26
营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
占营业收入的比例	14.28%	17.37%	18.02%

3、发行人核心技术人员及研发人员情况

（1）研发人员情况

公司研发人员数量占公司总人数保持在 25%以上，报告期内研发人员数量及占公司员工总数的比例情况如下：

单位：人

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
员工总人数	520	442	398
研发人员人数	165	131	111
研发人员占员工总数的比例	31.73%	29.64%	27.89%

（2）核心技术人员情况

公司的核心技术人员包括郑俊岭、李凯、谷颜秋、刘小军。核心技术人员对公司研发的背景及研发贡献详细如下：

①郑俊岭：中国国籍，出生于 1971 年，华南理工大学半导体物理与器件本科专业，中欧国际工商学院 EMBA 学历，公司创始人之一。郑俊岭长期从事半导体封装测试技术研究、开发及产业化工作，其主持组建了公司“广东省半导体封装测试设备工程技术研究开发中心”以及多项省部级科技项目的实施并获得多项成果。作为发明人，其领导公司研发团队攻克了半导体中高功率器件、模拟和数字混合信号测试以及激光打标速度控制等相关的技术难题，成功研制出半导体自动化测试系统及其他机电一体化的相关设备，并获得发明专利 3 项，实用新型专利 6 项。

②李凯：中国国籍，出生于 1965 年，空军工程大学本科学历。2008 年进入公司工作至今，目前担任公司总工程师。李凯在军工计算机测控行业工作近 20 年，具有资深的测控行业的理论和工作经验，曾获军队级（省部级）科技进步奖 5 项；作为联动公司半导体自动化测试系统 QT-4000、QT-6000、QT-8000、QT-9000 系列以及第三代半导体动态参数测试模组系列等主要产品的总设计师，领导和参

与了公司半导体自动化测试系统的研发和技术改进。

③谷颜秋：中国国籍，出生于 1984 年，哈尔滨工业大学本科学历。2013 年进入公司工作至今，目前担任研发经理，主要负责集成电路测试系统的研发工作；拥有多年的浮动 V/I 源的动态、静态以及动态精密参数测试设计经验，组织协调开发了 QT-8200 系列第二代混合信号集成电路测试系统，是公司发明专利“一种功率板卡的保护系统”（专利号 202010410356.8）和“一种射频开关响应时间的测试方法及系统”（专利号 202011389499.1）的发明人。

④刘小军：中国国籍，出生于 1981 年，中国科学院长春光学精密机械与物理研究所硕士研究生，2009 年进入公司工作至今，目前担任资深电子工程师，拥有十多年的半导体测试技术行业研发经验，组织协调研发了“半导体器件测试系统的分段式双重保护型电源”技术，组织攻克了 LCR 测试仪精度和线性度的关键技术，突破功率 V/I 源有效保护技术，是 QT-6000 和 QT-8000 等系列测试系统的核心研发人员。

（3）报告期内核心技术人员的主要变动情况

报告期内，核心技术人员不存在变动。

（4）核心技术人员激励及约束措施

发行人已与核心技术人员签署了《劳动合同书》、《竞业禁止协议》、《保密协议》、《保密合同书》。激励机制方面，公司积极鼓励包括核心技术人员在内的全部研发人员对技术进行钻研、创新与优化，制定了研发项目绩效考核办法以及专利奖励、项目奖励等措施。此外，公司核心技术人员郑俊岭、李凯均直接持有公司股份。

（七）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发创新激励机制

公司的研发创新内容包括基于市场预测的新产品开发、基于客户合同要求进行的产品设计开发项目、工程技术人员提出的新产品开发、基于产品生产过程提出的重大改进等形式。为充分调动公司所有参与新产品开发人员的积极性，鼓励

创新，最大限度地完成新产品的开发、现有产品技术的改造升级，保证公司新产品开发工作能够高质量、高效率、高经济性地完成，公司制定了规范的《研发项目奖励办法》。

根据《研发项目奖励办法》规定，公司的新产品开发根据项目的技术先进性、开发难度、潜在的经济效益及对公司发展的贡献等相关因素，分为四个级别设置了不同的判定标准和奖金额度。项目奖金发放的条件与时机，按照规定根据项目周期长短、验收进度或知识产权获取进度进行设置。

除此之外，公司结合《联动科技奖惩管理规定》、《产品设计开发管理程序》以及《研发项目计划管理流程》，明确公司总经办、研发中心、市场营销中心、生产中心、财务部等各个部门在新产品新技术开发、生产工艺改进、研发模式优化等环节的职责，从规章制度、执行主体、执行流程等方面保证公司研发创新的持续进行。

2、研发人员培养机制

为规范和促进公司及各部门培训工作持续、系统地进行，提高员工的岗位技能与专业水平，为公司战略发展提供人才储备，公司制定了规范的《培训管理制度》。公司的研发人员培养体制，系建立在公司培训规范制度下，根据部门内部个性化需求建立并不断更新。

公司研发部门根据公司总体培训计划安排以及部门内部培训需求，制定年度与月度培训计划，主要的培训形式包括集中授课、多媒体教学、模拟练习、座谈会、外部培训、岗位轮换、导师制、内部培训会、员工自学等等。公司在新员工入职研发部门后，由部门主管为其指定具有专业技能和经验的管理或技术人员作为导师，在日常工作中对其进行一对一的指导工作。同时，公司任命具有丰富管理、技术经验的人员担任内部讲师，将研发技术经验与专业知识汇总成课件，通过集中授课、多媒体教学、内部培训会等方式进行培训分享。公司通过导师制、内部讲师制等培训方式，配合对员工在日常工作过程中的工作指导，达到了让员工提高实际工作能力与专业技术知识的效果，从而保持公司内部知识技能的高效传递。

3、研发信息保密机制

为保证公司及员工的合法权益，避免公司研发成果泄露对公司正常经营造成不良影响，公司在人力资源管理制度中制定了员工的信息保密规定。公司员工有义务保守一切涉及公司商业或技术的信息，不得以任何方式将下述资料或信息揭露给第三方，包括但不限于下列的信息或文件：

序号	保密内容
1	公司一切有关研究、发展、制造、采购、会计、销售、材料、结构、制程、数据、客户名单以及策略规划。
2	公司尚未付诸实施的经营战略、经营方向、经营规划、经营项目及经营决策。
3	公司所进行中的研究或开发性工作。
4	员工在任职期间独立或参与完成的资料，包括但不限于记录、流程、与规范。
5	公司员工人事档案、薪资以及福利待遇。
6	公司视为机密、秘密的所有信息。

（八）合作研发情况

报告期内，公司不存在合作研发情况。

八、境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司的境外经营主体为香港联动、联动实业和马来西亚联动，为发行人境外市场推广和销售服务平台，具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人的控股子公司、参股公司及分公司简要情况”。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况

（一）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

根据《公司法》、中国证监会关于公司治理的有关规定及《公司章程》，公司已经建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等制度，董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化和高效化。

公司成立以来，股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等机构和人员均能够严格按照有关法律、法规和《公司章程》的规定诚信勤勉、履职尽责、有效制衡，保证了公司依法、规范和有序运作，没有违法违规的情形发生。

自公司法人治理结构相关制度制定以来，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等机构和人员一贯依法规范运作履行职责，未出现违法违规现象，公司法人治理结构的功能不断得到完善。

（二）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《股东大会议事规则》。股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开 6 次股东大会。股东大会依据《公司法》、《证券法》等法律、法规，《公司章程》、《股东大会议事规则》等公司规章制度规范运作，股东通过现场或委托方式出席历次会议。股东大会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（三）董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》。股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开 13 次董事会。董事会依据《公司法》、《证券法》等法律、法规，《公

司章程》、《董事会议事规则》等公司规章制度规范运作，全体董事均出席历次会议。董事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（四）监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》。股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开 10 次监事会。监事会依据《公司法》、《证券法》等法律、法规，《公司章程》《监事会议事规则》等公司规章制度规范运作，全体监事均出席历次会议。监事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（五）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司制定了《独立董事工作细则》，规定了独立董事的独立性及任职资格，独立董事的提名、选举和更换，独立董事的职责，独立董事的权利和义务等。

独立董事除具有法律、法规、规范性文件及《公司章程》赋予董事的职权外，还具有以下特别职权：（1）需要提交股东大会审议的关联交易应当由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具专项报告；（2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（3）向董事会提请召开临时股东大会；（4）提议召开董事会；（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（6）在股东大会召开前公开向股东征集投票权；（7）法律、行政法规及《公司章程》规定的独立董事其他职权。

独立董事除履行上述职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

（1）提名、任免董事；（2）聘任或解聘高级管理人员；（3）公司董事、高级管理人员的薪酬；（4）重大关联交易；（5）公司现金分红政策的制定、调整、决策程序、执行情况及信息披露，以及利润分配政策是否损害中小投资者合法权益；（6）需要披露的关联交易、 提供担保（对合并报表范围内子公司提供

担保除外）、委托理财、提供财务资助、募集资金使用有关事项、公司自主变更会计政策、股票及其衍生品种投资等重大事项；（7）重大资产重组方案、股权激励计划、员工持股计划、回购股份方案；（8）公司拟决定其股票不再在深圳证券交易所交易，或者转而申请在其他交易场所交易或者转让；（9）独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；（10）有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件、证券交易所业务规章和《公司章程》规定的其他事项。

公司独立董事依据《公司法》、《证券法》等法律、法规，《公司章程》、《独立董事工作细则》等公司规章制度勤勉尽责地履行职权，准时出席了历次董事会会议，积极参与公司决策，对需要独立董事发表独立意见的事项进行了认真审议并发表了独立意见。独立董事对本公司完善治理结构和规范运作发挥了积极作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的职业道德在董事会制定公司发展战略、发展计划和生产经营决策等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

（六）董事会秘书制度

公司制定了《董事会秘书工作细则》，规定了董事会秘书的任职资格、董事会秘书的职责、董事会秘书的任免等。

董事会秘书对公司和董事会负责，履行如下职责：（1）负责公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制订公司信息披露事务管理制度，督促公司及相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；（2）负责公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与证券监管机构、股东及实际控制人、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；（3）组织筹备董事会会议和股东大会，参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字确认；（4）负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息出现泄露时，及时向深交所报告并公告；（5）关注公共媒体报道并主动求证真实情况，督促董事会及时回复深交所问询；（6）组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规和深交所相关规则的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的权利和义务；（7）督促董事、监事和高级管理人员遵守证券法律法规、部门规章、规范性文件等相关规定及《公司章程》，切实履行其所作出的承诺；在

知悉公司作出或者可能作出违反有关规定的决议时，应当予以提醒并立即如实地向深交所报告；（8）《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所要求履行的其他职责。

公司董事会秘书依据《公司法》、《证券法》等法律、法规，《公司章程》《董事会秘书工作细则》等公司规章制度，负责公司信息披露事务、组织筹备董事会会议和股东大会等工作，对公司的规范运作起到了重要作用。

（七）战略、审计、提名、薪酬与考核等专门委员会的设置情况

2019 年 6 月 14 日，经公司第一届董事会第一次会议决议，公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会 4 个专门委员会，并制定了《董事会战略委员会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》。专门委员会对董事会负责，依照《公司章程》和董事会授权履行职责，专门委员会的提案提交董事会审议决定。专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会的召集人为会计专业人士。

董事会专门委员会组成人员具体如下：

关联方	主任委员	成员
战略委员会	张赤梅	张赤梅、郑俊岭、张波
审计委员会	杨格	杨格、张赤梅、张波
提名委员会	杨格	杨格、郑俊岭、张波
薪酬与考核委员会	张波	张波、张赤梅、杨格

公司董事会专门委员会自设立以来，严格按照《公司法》、《证券法》、《公司章程》、《董事会战略委员会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》和《董事会提名委员会议事规则》等相关规定开展工作，履行了相应职责，运作情况良好。

二、关于内部控制完整性、合理性和有效性的评估意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

根据公司财务报告内部控制重大、重要缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大、重要缺陷，董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

根据公司非财务报告内部控制重大、重要缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大、重要缺陷。

自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《内部控制鉴证报告》，对内部控制有效性发表鉴证意见：“公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 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”。

三、发行人报告期内存在的违法违规行为及受到处罚的情况

报告期内，发行人不存在重大违法违规行为及受到处罚的情况。

四、发行人报告期内资金占用及对外担保情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

五、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

（一）资产完整

发行人属于生产型企业，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。

（二）人员独立

发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

发行人已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立

发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

发行人最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对持续经营有重大影响的事项

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。

六、同业竞争情况

（一）控股股东、实际控制人与发行人同业竞争情况

发行人自成立以来，一直从事于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，主要为国内外半导体封装测试企业提供分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备。

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人张赤梅、郑俊岭除持有发行人的股份外，不存在其他对外投资并控制的企业，也不存在以任何形式直接和间接从事与发行人相同或相似的业务，不存在与发行人同业竞争的情况。

（二）控股股东、实际控制人作出的避免新增同业竞争的承诺

参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、与投资者保护相关的承诺”之“（八）避免同业竞争及规范和减少关联交易的承诺”。

七、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上市公司信息披露管理办法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规定，截至本招股说明书签署日，发行人的关联方及其关联关系如下：

（一）关联自然人

1、发行人的控股股东、实际控制人

关联方	关联关系
张赤梅	发行人董事长，现持有发行人 43.97%股权
郑俊岭	发行人董事、总经理，现持有发行人 42.24%股权

2、其它直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东

无。

3、发行人的董事、监事、高级管理人员

发行人董事、监事、高级管理人员的详细情况参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”。

4、其他关联自然人

发行人的其他关联自然人为与上述关联自然人关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（二）关联法人

1、发行人的控股子公司、参股公司

关联方	关联关系
香港联动科技实业有限公司	一级子公司，发行人持股 100%
联动科技实业有限公司	二级子公司，香港联动的全资子公司，发行人间接持股 100%
POWERTECH SEMI SDN.BHD.	二级子公司，香港联动的全资子公司，发行人间接持股 100%

2、其他关联法人

除上述关联法人外，上述关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由前述关联自然人担任董事、高级管理人员的法人或其他组织情况如下：

关联方	关联关系
佛山市科联机械有限公司	实际控制人之一张赤梅姐妹张少霞担任执行董事
佛山市庄浩咖啡有限公司	实际控制人之一张赤梅姐妹张珠凤持股 100%
咸阳恒力弹簧有限公司	董事、副总经理李凯之弟李霄持有 60%股权，李凯之妹李杨持有 40%且担任高级管理人员
咸阳金正泰弹簧有限公司	董事李凯之弟李霄持股 100%并担任执行董事
江苏中科君芯科技有限公司	独立董事张波担任副董事长
成都矽能科技有限公司	独立董事张波担任董事
深圳市森国科科技股份有限公司	独立董事张波担任董事
无锡锡产微芯半导体有限公司	独立董事张波担任董事
成都芯成微电子有限责任公司	独立董事张波配偶马文莹持股 51%并担任执行董事

关联方	关联关系
成都复锦功率半导体技术发展有限公司	独立董事张波担任董事
佛山市南海比乐文化用品有限公司	监事戴肖雯配偶布文恩持股 100%并担任总经理及董事
佛山市广北机电设备有限公司	监事凌飞岳父刘世英持股 30%并担任经理
众华会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所	独立董事杨格担任所长
佛山市天旭进出口有限公司	监事郑月配偶卢晋文持股 90%并担任总经理

（三）过往关联方

关联方	关联关系
成都锐成芯微科技股份有限公司	发行人独立董事张波于 2020 年 12 月 1 日辞去该企业董事职务

八、关联交易

（一）经常性关联交易

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
向董事、监事、高级管理人员支付的薪酬总额	1,165.15	965.17	800.38

（二）偶发性关联交易

1、关联担保

（1）2018 年，本公司向广东南海农村商业银行股份有限公司罗村支行借款合计 3,500 万元（借款期限自 2018 年 1 月 23 日-2019 年 7 月 12 日），股东张赤梅、郑俊岭为上述贷款提供了连带责任担保。截至 2021 年 12 月 31 日止，本公司在上述期间的借款已全部清偿完毕，上述保证责任履行完毕。

（2）2018 年，本公司向中国银行股份有限公司佛山分行借款 500 万元（借款期限自 2018 年 9 月 19 日-2019 年 8 月 12 日），股东张赤梅、郑俊岭为上述贷款提供了连带责任担保。截至 2021 年 12 月 31 日止，本公司在上述期间的借款

已全部清偿完毕，上述保证责任履行完毕。

2、关联方资金拆借

报告期内，发行人不存在关联方资金拆借的情况。

（三）报告期内发生的关联交易履行公司章程规定的情况及独立董事意见

报告期内，发行人发生的关联交易均履行了《公司章程》等公司规章制度规定的审议程序。

发行人独立董事就报告期内的关联交易事项发表意见如下：“公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间发生的关联交易均系公司日常经营活动中发生的正常的交易，系促进公司业务发展前提下进行的，具有必要性；交易价格公允，遵循了公平、公开、公正、平等、自愿的市场原则；无利益输送或利益倾斜行为，不存在损害公司及其他股东合法权益的情形，符合公司整体利益；上述关联交易不会对公司的独立性构成重大影响，不会导致公司对关联方依赖；经核查，上述关联交易均按照法律、法规、规范性文件、公司章程等要求履行了必要的审议程序，符合法律、法规的相关规定以及公司的治理制度；不存在通过关联交易侵占公司利益、股东利益或向关联方输送利益的情形，不存在损害公司及其他股东利益的情况。”

九、报告期内关联方的变化情况

发行人报告期内关联方的变化情况参见本节之“七、关联方及关联关系”之“（三）过往关联方”。

报告期内，发行人与曾经的关联方不存在关联交易。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自公司经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。本节的财务会计数据及有关的分析反映了公司报告期经审计的财务报表及有关附注的重要内容。

公司提醒投资者关注公司披露的财务报告和审计报告全文，以获取详细的财务资料。以下分析所涉及的数据及口径若无特别说明，均依据公司报告期内经审计的财务会计资料，按合并报表口径披露。

一、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合公司所处的行业、内外环境、发展阶段和经营状况，具体从性质和金额两个方面来考虑。从性质来看，主要考虑该事项在性质上是否属于日常经营活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；从金额来看，公司经营状况持续向好，收入规模不断增长，公司结合资产总额、营业收入总额、净利润等多个指标分析，将公司合并报表净利润的 5%确定为合并财务报表整体的重要性水平。在本节披露的与财务会计信息相关重大事项中，公司对超过重要性水平的重点会计科目或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项进行了分析。

二、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及其变化趋势，及其对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

公司是一家专注于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售的设备提供商。公司主要产品包括半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备等，能够满足国内外半导体封测企业对产品封装测试、封装后的激光打标及其他机电一体化生产需求，从而提升半导体封测环节的生产效率，保证半导体的成品质量与应用效果。

（一）主要产品特点对发行人未来经营能力或财务状况的影响

公司具备较为完善的测试相关产品线，主要包括半导体自动化测试系统、激光打标设备、其他机电一体化设备及配件等。

公司的主要产品半导体自动化测试系统的市场空间广阔。现阶段，半导体被广泛的应用于工业控制、航空航天、移动通信、消费类电子、汽车电子、医疗电子设备等领域。未来，随着 5G 通讯、物联网、汽车电子等新兴领域逐渐兴起及人工智能、大数据、云计算等技术逐渐成熟，各领域在数据采集、存储、计算、传输的需求将呈现指数级增长，进而催生大量的半导体需求，为半导体专用设备行业的快速发展奠定了坚实基础。

公司产品技术水平、市场影响力较高。目前国内半导体专用设备市场仍由海外制造商主导。以半导体测试系统领域为例，泰瑞达、爱德万等国外知名企业占据了国内主要市场份额。作为国内较早从事半导体专用测试设备研发的企业，公司所研发的各类主要产品性能达到国际同类产品的先进水平，在国内半导体后道封装领域，公司是少数同时具备集成电路、高速分立器件、功率器件测试设备研发、生产能力的企业之一，具有较好的市场认可度和知名度。

公司产品的技术集成度高。半导体器件专用设备的制造过程涉及计算机、自动化、通信、精密电子测试和微电子等专业技术，具有研发投入大、研发周期长、制造成本高、客户认证周期长等特点，对半导体专用设备制造企业的综合技术实力要求较高，所生产的各类产品的附加值也相对较高。

基于上述特点，公司主要产品半导体自动化测试系统在未来有广阔市场空间，且公司在国内同行中已具备一定的先发优势，随着我国半导体产业的持续发展以及公司技术实力的不断提升，公司有能力承接客户的更多订单，增强持续经营能力。

（二）业务模式及变化趋势对发行人未来经营能力或财务状况的影响

公司的具体业务模式参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品的情况”之“（四）主要经营模式”。公司现行的业务模式，是在长期发展中逐步建立起来的，与公司生产经营特点相适应。公司的业

务模式在现阶段内保持相对稳定，不会发生较大变化。

（三）行业竞争程度及变化趋势对发行人未来经营能力或财务状况的影响

目前，泰瑞达、爱德万等国际知名企业基本占据了全球半导体测试系统行业的主要份额，使得全球半导体测试行业市场集中度较高。在中国半导体测试系统行业竞争格局方面，国内部分国产测试系统企业已进入国内外封测龙头企业的供应商体系，正通过不断的技术创新逐渐实现对国外企业的技术追赶。

公司未来将进一步紧抓国内半导体产业发展和国产化替代的战略机遇，在自身领域实现更进一步的技术突破，为客户提供更集成、更智能、更快捷、更精确的产品。但同时，随着国内同行对半导体专用设备研发的重视和持续投入，必然会导致更多企业开始进入该行业，可能会导致未来行业竞争加剧，具体情况参见本招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（五）市场竞争加剧的风险”。

（四）外部市场环境及其变化趋势，以及可能产生的影响或风险对发行人未来经营能力或财务状况的影响

我国的半导体产业虽起步较晚，但凭借着巨大的市场需求、经济的稳定发展和有利的政策环境等众多优势条件，已成为全球半导体市场增长的主要驱动力，为公司发展带来了广阔的空间。在现阶段，半导体产业的高质量发展亦是推动我国产业结构调整升级、提升综合国力的重要手段。半导体产业的发展，为半导体封测设备制造业的发展提供了坚实基础，也为公司的未来发展提供良好的外部环境，在可预见期间，公司所处的外部市场环境不存在重大不利变化。

公司将顺应国家发展战略，持续加强研发投入，进行技术创新和升级，提升核心竞争力，实现主营业务的跨越式发展。

三、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	205,670,527.20	163,204,075.01	140,221,009.18

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据	60,320,497.85	25,837,649.80	19,892,658.75
应收账款	85,323,722.27	64,522,898.46	36,347,123.25
应收款项融资	1,001,788.67	2,945,874.89	2,144,955.54
预付款项	513,628.82	1,023,917.99	470,662.08
其他应收款	490,862.81	2,632,384.96	404,699.80
存货	135,341,740.90	88,675,002.28	62,373,531.52
其他流动资产	14,530,894.95	1,564,043.12	10,876,739.41
流动资产合计	**503,193,663.47**	**350,405,846.51**	**272,731,379.53**
非流动资产：			
固定资产	30,743,642.74	28,769,165.73	30,294,572.71
在建工程	1,046,599.92	536,456.23	425,274.50
无形资产	8,645,489.95	3,378,692.20	3,531,389.36
长期待摊费用	200,423.87	85,244.66	102,881.54
递延所得税资产	2,830,083.78	2,036,081.15	999,115.99
其他非流动资产	20,017,050.00	-	-
非流动资产合计	**63,483,290.26**	**34,805,639.97**	**35,353,234.10**
资产总计	**566,676,953.73**	**385,211,486.48**	**308,084,613.63**
流动负债：			
应付账款	17,036,583.39	22,984,327.57	11,528,325.10
预收款项	-	-	22,005,466.05
合同负债	71,956,121.95	16,144,737.51	-
应付职工薪酬	23,565,173.23	17,658,899.68	12,402,397.86
应交税费	2,885,755.11	5,105,339.37	1,000,991.78
其他应付款	2,853,589.49	3,317,128.86	2,718,402.34
流动负债合计	**118,297,223.17**	**65,210,432.99**	**49,655,583.13**
非流动负债：			
预计负债	1,126,860.63	1,031,157.38	684,001.82
非流动负债合计	**1,126,860.63**	**1,031,157.38**	**684,001.82**
负债合计	**119,424,083.80**	**66,241,590.37**	**50,339,584.95**
所有者权益：			
股本	34,800,134.00	34,800,134.00	34,800,134.00
资本公积	208,360,846.17	208,360,846.17	208,360,846.17

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他综合收益	635,200.72	116,891.15	-345,180.35
盈余公积	17,400,067.00	9,893,746.60	3,605,036.07
未分配利润	186,056,622.04	65,798,278.19	11,324,192.79
归属于母公司所有者权益合计	**447,252,869.93**	**318,969,896.11**	**257,745,028.68**
所有者权益合计	**447,252,869.93**	**318,969,896.11**	**257,745,028.68**
负债和所有者权益总计	**566,676,953.73**	**385,211,486.48**	**308,084,613.63**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业总收入	**343,521,966.97**	**201,902,582.67**	**148,139,307.66**
其中：营业收入	343,521,966.97	201,902,582.67	148,139,307.66
二、营业总成本	**218,158,963.98**	**148,587,128.14**	**122,437,024.95**
其中：营业成本	113,254,737.03	67,744,109.65	47,124,811.33
税金及附加	3,960,045.93	1,257,290.19	2,537,801.17
销售费用	33,263,802.89	26,643,987.90	29,756,553.65
管理费用	19,801,158.06	19,708,882.23	18,465,116.15
研发费用	49,051,573.83	35,070,150.14	26,692,633.98
财务费用	-1,172,353.76	-1,837,291.97	-2,139,891.33
其中：利息费用	-	-	812,688.55
利息收入	3,307,740.23	3,861,744.25	1,957,691.18
加：其他收益	16,313,838.68	12,467,881.83	7,853,373.19
投资收益	579,561.10	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,219,926.38	-2,040,562.88	-442,131.96
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-3,099.49	-	152.92
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**141,033,376.90**	**63,742,773.48**	**33,113,676.86**
加：营业外收入	425,774.58	3,101,778.55	7,590.00
减：营业外支出	1,307.95	36,987.08	43,090.62

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
四、利润总额（亏损以“-”号填列）	**141,457,843.53**	**66,807,564.95**	**33,078,176.24**
减：所得税费用	13,693,179.28	6,044,769.02	1,338,041.63
五、净利润（亏损以“-”号填列）	**127,764,664.25**	**60,762,795.93**	**31,740,134.61**
（一）按经营持续性分类			
1．持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	127,764,664.25	60,762,795.93	31,740,134.61
2．终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
1．归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	127,764,664.25	60,762,795.93	31,740,134.61
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	**518,309.57**	**462,071.50**	**-131,312.01**
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	**518,309.57**	**462,071.50**	**-131,312.01**
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1．重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2．权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3．其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4．企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	518,309.57	462,071.50	-131,312.01
1．权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
2．其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3．金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
4．其他债权投资信用减值准备	-	-	-
5．现金流量套期储备	-	-	-
6．外币财务报表折算差额	518,309.57	462,071.50	-131,312.01
7．其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额		-	-
七、综合收益总额	**128,282,973.82**	**61,224,867.43**	**31,608,822.60**
归属于母公司股东的综合收益总额	128,282,973.82	61,224,867.43	31,608,822.60
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	3.67	1.75	0.95
（二）稀释每股收益（元/股）	3.67	1.75	0.95

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	320,478,540.13	150,916,682.46	126,240,977.91
收到的税费返还	23,352,000.85	23,203,760.37	10,763,810.61
收到其他与经营活动有关的现金	6,617,806.34	12,296,549.84	2,427,009.85
经营活动现金流入小计	**350,448,347.32**	**186,416,992.67**	**139,431,798.37**
购买商品、接受劳务支付的现金	107,917,017.46	53,384,563.49	32,200,066.18

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	94,347,446.00	69,202,923.73	64,642,293.67
支付的各项税费	44,626,797.38	21,565,059.48	13,167,201.17
支付其他与经营活动有关的现金	20,252,510.50	15,775,849.09	15,182,781.69
经营活动现金流出小计	**267,143,771.34**	**159,928,395.79**	**125,192,342.71**
经营活动产生的现金流量净额	**83,304,575.98**	**26,488,596.88**	**14,239,455.66**
二、投资活动产生的现金流量：			
取得投资收益收到的现金	535,138.88	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	5,000.00	-	364.46
投资活动现金流入小计	**540,138.88**	**-**	**364.46**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,384,359.95	1,502,556.10	2,948,674.17
支付其他与投资活动有关的现金	30,000,000.00		
投资活动现金流出小计	**38,384,359.95**	**1,502,556.10**	**2,948,674.17**
投资活动产生的现金流量净额	**-37,844,221.07**	**-1,502,556.10**	**-2,948,309.71**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	107,300,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	125,000.00
筹资活动现金流入小计	**-**	**-**	**107,425,000.00**
偿还债务支付的现金	-	-	39,750,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	21,188,692.51
支付其他与筹资活动有关的现金	2,780,521.29	1,369,727.15	3,100,000.00
筹资活动现金流出小计	**2,780,521.29**	**1,369,727.15**	**64,038,692.51**
筹资活动产生的现金流量净额	**-2,780,521.29**	**- 1,369,727.15**	**43,386,307.49**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-213,381.43**	**-633,247.80**	**-238,489.05**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
五、现金及现金等价物净增加额	**42,466,452.19**	**22,983,065.83**	**54,438,964.39**
加：期初现金及现金等价物余额	163,204,075.01	140,221,009.18	85,782,044.79
六、期末现金及现金等价物余额	**205,670,527.20**	**163,204,075.01**	**140,221,009.18**

（四）审计意见及关键审计事项

1、审计意见

发行人已聘请立信会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司财务报表进行审计，包括 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度、2021 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相关财务报表附注。

立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了信会师报字[2022]第 ZC10103 号标准无保留意见的《审计报告》。立信会计师事务所（特殊普通合伙）认为本公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2019 年度、2020 年度、2021 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

2、关键审计事项

关键审计事项是申报会计师根据职业判断，认为分别对 2019 年度、2020 年度、2021 年度的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，申报会计师不对这些事项单独发表意见。申报会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

（1）整机业务收入确认

①相关会计期间：2019 年度、2020 年度、2021 年度

②事项描述

联动科技 2019 年度、2020 年度、2021 年度半导体自动化测试系统、激光打

标设备、其他机电一体化设备（以下简称“整机”）业务收入分别为 1.45 亿、1.41 亿、1.94 亿和 3.37 亿，占营业收入的比例分别为 95.37%、95.97%和 98.16%。

联动科技整机业务在依据合同约定将产品安装调试完毕并经试运行后，取得设备使用验收报告时确认销售收入。

由于整机业务收入对财务报表影响重大，申报会计师在审计中予以重点关注，因此，会计师将整机业务收入确认作为关键审计事项。

③审计应对

申报会计师针对这一关键审计事项执行的审计程序主要包括：

A、申报会计师了解、评估并测试了联动科技与整机业务收入确认相关的内部控制；

B、申报会计师针对金额重大的整机业务收入检查销售合同、销售订单、销售发票、验收报告等支持性证据；

C、申报会计师选取主要客户实施函证程序；

D、申报会计师实施整机业务收入的截止性测试；

E、申报会计师选取一部分主要客户进行了访谈，并查询了其背景信息及财务状况。

（五）合并财务报表编制基础、合并范围及变化情况

1、财务报表的编制基础

（1）编制基础

财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》和各项具体会计准则、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》的披露规定编制财务报表。

（2）持续经营

财务报表以持续经营为基础编制。

2、合并范围及变化情况

（1）合并财务报表范围

本公司合并财务报表范围内公司如下：

公司名称	是否纳入合并报表范围		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联动科技实业有限公司	是	是	是
香港联动科技实业有限公司	是	是	是
POWERTECH SEMI SDN.BHD.	是	是	是

（2）合并范围的变更

2019 年 8 月 28 日，香港联动科技实业有限公司新设 POWERTECH SEMI SDN. BHD.。自成立之日起，纳入香港联动科技实业有限公司合并报表范围。

四、重要会计政策和会计估计

公司根据实际生产经营特点制定了具体会计政策和会计估计，详见应收款项的预期信用损失的计量、存货的计价方法、固定资产折旧、无形资产摊销、收入的确认时点。

（一）遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合财政部颁布的企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司报告期的合并及母公司财务状况、经营成果和现金流量。

（二）会计期间

自公历 1 月 1 日至 12 月 31 日止为一个会计年度。

（三）营业周期

本公司营业周期为 12 个月。

（四）记账本位币

本公司采用人民币为记账本位币。境外子公司以其注册地流通的法定货币为记账本位币，编制财务报表时折算为人民币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：合并方在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：购买方在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

为企业合并发生的直接相关费用于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，合并范围包括本公司及全部子公司。控制，是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

2、合并程序

本公司将整个企业集团视为一个会计主体，按照统一的会计政策编制合并财务报表，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。本公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响予以抵销。内部交易表明相关资产发生减

值损失的，全额确认该部分损失。

如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，将子公司或业务合并当期期初至报告期末的经营成果和现金流量纳入合并财务报表，同时对合并财务报表的期初数和比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础自购买日起纳入合并财务报表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益。

（2）处置子公司

①一般处理方法

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益。

②分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明该多次交易事项为一揽子交易：

ⅰ．这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

ⅱ．这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

ⅲ．一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

ⅳ．一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

（3）购买子公司少数股权

因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（4）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（七）现金及现金等价物的确定标准

现金，是指本公司的库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

（九）金融工具

本公司在成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产、金融负债或权益工具。

1、金融工具的分类

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

金融资产

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：

--以摊余成本计量的金融资产

--以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

--以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

--业务模式是以收取合同现金流量为目标；

--合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）：

--业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；

--合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，本公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当

期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，本公司可以将本应分类为摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债

金融负债于初始确认时分类为：

--以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

--以摊余成本计量的金融负债

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

（1）该项指定能够消除或显著减少会计错配。

（2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

（3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；

不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（5）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

本公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及本公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：

--收取金融资产现金流量的合同权利终止；

--金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；

--金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收款项划分为若干组合，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	确定组合依据
组合 1	信用程度较高的承兑银行的银行承兑汇票
组合 2	其他的承兑银行的银行承兑汇票及商业承兑汇票
组合 3	账龄

注：信用程度较高的承兑银行为中国银行股份有限公司、中国农业银行股份有限公司、中国建设银行股份有限公司、中国工商银行股份有限公司、中国邮政储蓄银行股份有限公司、交通银行股份有限公司、招商银行股份有限公司、浦发银行股份有限公司、中信银行股份有限公司、中国光大银行股份有限公司、华夏银行股份有限公司、中国民生银行股份有限公司、平安银行股份有限公司、兴业银行股份有限公司、浙商银行股份有限公司。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减

记该金融资产的账面余额。

2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

（1）可供出售金融资产的减值准备：

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

本公司对可供出售权益工具投资的公允价值下跌“严重”的标准为：可供出售权益工具投资的公允价值累计下跌超过初始成本 30%的情况下被认为严重下跌；公允价值下跌“非暂时性”的标准为可供出售权益工具投资的公允价值连续下跌时间超过 12 个月的情况下被认为下跌是非暂时性的；投资成本的计算方法为：按取得时的公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利）和相关交易费用之和作为初始投资成本；持续下跌期间的确定依据为：如果月末活跃市场中的报价低于月初活跃市场中的报价，则视为当月公允价值下跌。

（2）应收款项坏账准备：

①单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准	应收账款金额在 100 万元以上（含 100 万元）、其他应收款金额在 10 万元以上（含 10 万元）
单项金额重大并单项计提坏账准备的 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账款、其他应收款，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。

②按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

确定组合的依据：

组合名称	确定依据
组合1	除已单独计提减值准备的应收账款、其他应收款外，本公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的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，结合现时情况分析法确定坏账准备计提的比例。
组合2	期末对于不适用按类似信用风险特征组合的应收票据、预付账款和长期应收款均进行单项减值测试。如有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。如经减值测试未发现减值的，则不计提坏账准备。

按组合计提坏账准备的计提方法：

组合名称	计提方法
组合1	账龄分析法
组合2	个别计提法

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	计提比例
1 年以内（含 1 年）	5%
1-2 年（含 2 年）	10%
2-3 年（含 3 年）	20%
3-4 年（含 4 年）	40%
4-5 年（含 5 年）	80%
5 年以上	100%

③单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

对单项金额不重大但个别信用风险特征明显不同，已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况，本公司单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

（3）持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（十）存货

1、存货的分类和成本

存货分类为：原材料、库存商品、发出商品、在产品。

存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品采用一次转销法；包装物采用一次转销法。

（十一）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

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。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策。能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

固定资产类别	预计使用年限	净残值率	年折旧率
房屋建筑物	10-40 年	5%	2.38%-9.50%

固定资产类别	预计使用年限	净残值率	年折旧率
生产设备	5-10 年	5%	9.50%-19.00%
办公设备	5-10 年	5%	9.50%-19.00%
运输设备	5 年	5%	19.00%

3、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（十二）在建工程

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

（十三）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命	摊销方法	残值率	依据
土地使用权	50 年	直线法	0%	土地使用权证
电脑软件	2-5 年	直线法	0%	预计使用年限

3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

截至资产负债表日，本公司没有使用寿命不确定的无形资产。

4、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

（十四）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分

摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十五）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。长期待摊费用在受益期内平均摊销。

（十六）合同负债

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（十七）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相

关资产成本，其中，非货币性福利按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

（十八）预计负债

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司将其确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；

（2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的，最佳估计数按照该范围内的中间值确定；在其他情况下，最佳估计数分别下列情况处理：

- 或有事项涉及单个项目的，按照最可能发生金额确定。
- 或有事项涉及多个项目的，按照各种可能结果及相关概率计算确定。

清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

本公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十九）收入

1、2020 年 1 月 1 日后适用的会计政策

（1）确认销售商品收入的依据

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。本公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。本公司以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

① 客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。

② 客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。

③ 本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，本公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司考虑下列迹象：

① 本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务。

② 本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

③ 本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

④ 本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

⑤ 客户已接受该商品或服务等。

（2）公司不同业务收入的确认方法

半导体自动化测试系统、激光打标设备、其他机电一体化设备（以下简称“整机”）

（1）直销模式

本公司于产品安装调试已经完成并经试运行后，取得客户签署的设备使用验收报告，认为产品符合合同约定的技术指标，达到客户预期可使用状态时确认收入的实现。

（2）经销模式

本公司采用非买断式经销模式，于终端客户产品安装调试已经完成并经试运行后，取得终端客户签署的设备使用验收报告，认为产品符合订单约定的技术指标，达到终端客户预期可使用状态时确认对经销商的收入实现。

配件销售业务

（1）直销模式

①境内销售的收入确认

本公司发出产品并将产品物流单交付客户签收确认后，确认收入的实现。

②境外销售的收入确认

本公司的产品经海关申报，取得出口报关单后，装船或送至保税区，确认收入的实现。

（2）经销模式

本公司采用非买断式经销模式，其中境内销售由终端客户签收确认产品物流单后，公司确认对经销商的收入实现；境外销售由经销商将产品向海关申报，取得出口报关单后，装船或送至保税区，公司确认对经销商的收入实现。

维修服务业务

本公司于维修服务已完成，并经服务接收方验收合格后，确认收入的实现。

2、2020 年 1 月 1 日前适用的会计政策

（1）收入确认的一般原则

---已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；

---既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

---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。

（2）公司不同业务收入的确认方法

半导体自动化测试系统、激光打标设备、其他机电一体化设备（以下简称“整机”）

（1）直销模式

本公司于产品安装调试已经完成并经试运行后，取得客户签署的设备使用验收报告，认为产品符合合同约定的技术指标，达到客户预期可使用状态时确认收入的实现。

（2）经销模式

本公司采用非买断式经销模式，于终端客户产品安装调试已经完成并经试运行后，取得终端客户签署的设备使用验收报告，认为产品符合订单约定的技术指标，达到终端客户预期可使用状态时确认对经销商的收入实现

配件销售业务

（1）直销模式

①境内销售的收入确认

本公司发出产品并将产品物流单交付客户签收确认后，确认收入的实现。

②境外销售的收入确认

本公司的产品经海关申报，取得出口报关单后，装船或送至保税区，确认收入的实现。

（2）经销模式

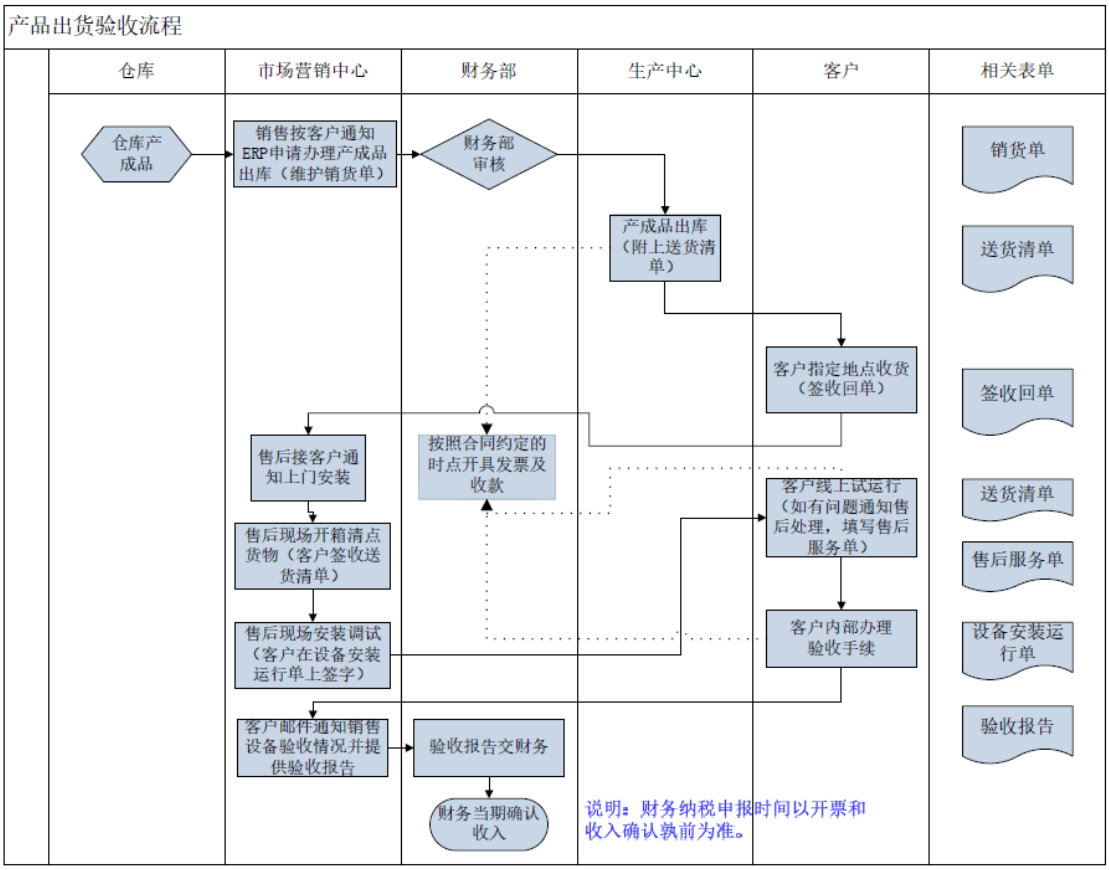
本公司采用非买断式经销模式，其中境内销售由终端客户签收确认产品物流单后，公司确认对经销商的收入实现；境外销售由经销商将产品向海关申报，取得出口报关单后，装船或送至保税区，公司确认对经销商的收入实现。

维修服务业务

本公司于维修服务已完成，并经服务接收方验收合格后，确认收入的实现。

3、整机产品销售、安装调试、试运行、验收的流程

整机产品由公司仓库发出后运达客户处，由公司负责安装调试。安装调试完毕后，由客户进行量产试用，设备的测试指标、可靠性、稳定性满足要求后，客户验收合格，公司确认销售收入的实现。公司按照合同约定的时点开具发票及收款，公司纳税申报时点以开票和收入确认时点孰前为准。



（二十）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外

的政府补助。

本公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为：本公司取得的，用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；

本公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为：除与资产相关的政府补助。

2、确认时点

政府补助在本公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）

（二十一）递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，本公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得

额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：

（1）商誉的初始确认；

（2）既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

（1）纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

（2）递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所

得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（二十二）租赁

1、自 2021 年 1 月 1 日起的会计政策

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。

（1）本公司作为承租人

①使用权资产

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

A、租赁负债的初始计量金额；

B、在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

C、本公司发生的初始直接费用；

D、本公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

本公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

本公司按照本小节“（十四）长期资产减值”所述原则来确定使用权资产是

否已发生减值，并对已识别的减值损失进行会计处理。

②租赁负债

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：

A、固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；

B、取决于指数或比率的可变租赁付款额；

C、根据集团提供的担保余值预计应支付的款项；

D、购买选择权的行权价格，前提是集团合理确定将行使该选择权；

E、行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出集团将行使终止租赁选择权。

本公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率。

本公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，本公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：

A、当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，本公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；

B、当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于

确定租赁付款额的指数或比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

③短期租赁和低价值资产租赁

本公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，并将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。集团转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

④租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，集团将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：

A、该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；

B、增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，集团重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，本公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，本公司相应调整使用权资产的账面价值。

⑤新冠肺炎疫情相关的租金减让

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的，本公司不评估是否发生租赁变更，继续按照与减让前一致的折现率计算租赁负债的利息费用并计入当期损益，继续按照与减让前一致的方法对使用权资产进行计提折旧。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等解除原租金支付义

务时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减相关资产成本或费用，同时相应调整租赁负债；延期支付租金的，本公司在实际支付时冲减前期确认的租赁负债。

对于短期租赁和低价值资产租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金计入相关资产成本或费用。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减相关资产成本或费用；延期支付租金的，本公司在原支付期间将应支付的租金确认为应付款项，在实际支付时冲减前期确认的应付款项。

（2）本公司作为出租人

在租赁开始日，本公司将租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁，是指无论所有权最终是否转移，但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。本公司作为转租出租人时，基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

①经营租赁会计处理

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。本公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的，本公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

②融资租赁会计处理

在租赁开始日，本公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。本公司对应收融资租赁款进行初始计量时，将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

本公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。应收融资租赁款的终止确认和减值按照本小节“（九）金融工具”进行会计处理。

未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：

A、该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；

B、增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：

A、假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；

B、假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照本小节“（九）金融工具”关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

③新冠肺炎疫情相关的租金减让

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金确认为租赁收入；发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减租赁收入；延期收取租金的，本公司在原收取期间将应收取的租金确认为应收款项，并在实际收到时冲减前期确认的应收款项。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的折现率计算利息并确认为租赁收入。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等放弃原租金收取权利时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减原确认的租赁收入，不足冲减的部分计入投资收益，同时相应调整应收融资租赁款；延期收取租金的，本公司在实际收到时冲减前期确认的应收融资租赁款。

2、2021 年 1 月 1 日前的会计政策

（1）经营租赁会计处理

①公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

②公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

（2）融资租赁会计处理

①融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

②融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

（二十三）主要会计估计及判断

本公司根据历史经验和其他因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键判断进行持续的评价。

1、重要会计估计及其关键假设

（1）信用风险显著增加的判断

本公司判断信用风险显著增加的主要标准为逾期天数超过 30 日，或者以下一个或多个指标发生显著变化：债务人所处的经营环境、内外部信用评级、实际或预期经营成果的显著变化等。

本公司判断已发生信用减值的主要标准为逾期天数超过 90 日（即，已发生违约），或者符合以下一个或多个条件：债务人发生重大财务困难，进行其他债务重组或很可能破产等。

（2）预期信用损失的计量

本公司通过违约风险敞口和预期信用损失率计算预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，本公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。本公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。上述估计技术和关键假设在报告期没未发生重大变化。

（3）所得税

在正常的经营活动中，部分交易和事项的最终税务处理存在不确定性。在计提所得税费用时，本公司需要做出重大判断。如果这些税务事项的最终认定结果与最初入账金额存在差异，该差异将对作出上述最终认定期间的所得税费用和递延所得税的金额产生影响。

本公司估计未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，并以此为限确认递延所得税资产。确认递延所得税资产主要涉及管理层对发生税务亏损公司的应纳税所得额的期间及金额作出判断及估计。

2、采用会计政策的关键判断

（1）收入确认

参见本节“四、重要会计政策和会计估计”之“（十九）收入”所述，本公司整机业务安装调试完毕并经试运行后，取得客户签署的设备使用验收报告，达到客户预期可使用状态时，本公司不再对产品实施管理和控制，与产品相关的风险和报酬转移给客户。因此，本公司依据与客户的合同约定将产品安装调试完毕

并经试运行后，取得设备使用验收报告作为关键依据确认收入的实现。

（二十四）重要会计政策变更

1、一般企业报表格式的修改

财政部于 2019 年颁布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会（2019）6 号）和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会（2019）16 号），本公司已按照要求编制 2019 年度财务报表。

2、新收入准则

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号—收入》，本公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，公司执行新收入准则前后收入确认会计政策无差异，实施新收入准则对公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面未产生影响。

对合并资产负债表的影响列示如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	2019.12.31
因执行新收入准则，本公司将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债	合同负债	22,005,466.05
	预收款项	-22,005,466.05

对母公司资产负债表的影响列示如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称	2019.12.31
因执行新收入准则，本公司将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债	合同负债	20,909,014.80
	预收款项	-20,909,014.80

3、新租赁准则

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号—租赁》（简称“新租赁准则”）。本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，本公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

本公司执行新租赁准则未对本公司的财务状况、经营成果产生重大影响。

4、《企业会计准则解释第 13 号》《企业会计准则解释第 14 号》、《企业会计准则解释第 15 号》

本公司执行上述解释未对本公司报告期内的财务状况、经营成果产生重大影响。

5、新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定

本公司执行上述解释未对本公司报告期内的财务状况、经营成果产生重大影响。

五、非经常性损益

公司经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-0.44	-0.64	-0.14
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）	217.01	771.39	54.08
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	57.96	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	14.56	74.20	-3.40
小计	**289.09**	**844.96**	**50.55**
减：所得税影响额	43.36	127.20	5.47
合计	**245.73**	**717.75**	**45.08**

公司非经常性损益对净利润的影响情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非经常性损益	289.09	844.96	50.55
减：所得税影响额	43.36	127.20	5.47
扣除所得税影响后归属于发行人股东的非经常性损益	245.73	717.75	45.08

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
归属于发行人股东的净利润	12,776.47	6,076.28	3,174.01
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	12,530.74	5,358.52	3,128.94
扣除所得税影响后归属于发行人股东的非经常性损益占归属于发行人股东的净利润的比例	1.92%	11.81%	1.42%

六、主要税种、税率及税收优惠情况

（一）主要税种及税率

1、企业所得税

公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联动科技	15%	15%	10%
联动实业	8.25%-16.5%	8.25%-16.5%	8.25%-16.5%
香港联动	8.25%-16.5%	8.25%-16.5%	8.25%-16.5%
马来西亚联动	17%-24%	17%-24%	17%-24%

注：1、香港联动、联动实业按照中华人民共和国香港特别行政区税收法则缴纳税款。2019 年度、2020 年度及 2021 年度，应评税利润中不超过 2,000,000.00 港币的部分按 8.25%税率计缴利得税，超过 2,000,000.00 港币的部分按 16.50%税率计缴利得税。2、马来西亚联动按照马来西亚当地税收制度缴纳税款。2019 年度、2020 年度，在课税年基期开始时缴足资本 250 万令吉及以下的居民公司（中小型企业），其取得的首个 500,000.00 令吉以内的所得按 17%税率计缴企业所得税，超过部分按 24%税率计缴企业所得税。2021 年开始当地税收制度依据关联方公司缴足资本 250 万令吉设定不同税率，关联公司实缴资本 250 万令吉以内的所得按 17%税率计缴企业所得税，关联公司实缴资本超过 250 万令吉按 24%税率计缴企业所得税。2021 年马来西亚联动按照马来西亚当地最新税收制度 24%计缴企业所得税。

2、其他税种

税种	计税依据	2021 年度	2020 年度	2019 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%	13%	16%、13%
增值税	出口销售收入	0%	0%	0%
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税计征	7%	7%	7%

税种	计税依据	2021 年度	2020 年度	2019 年度
教育费附加	按实际缴纳的流转税计征	3%	3%	3%
地方教育附加	按实际缴纳的流转税计征	2%	2%	2%

（二）税收优惠

1、增值税

根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）规定，本公司自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

2、企业所得税

根据财政部、国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27 号），本公司 2019 年减按 10%的税率征收企业所得税。

2020 年 12 月 9 日，本公司取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局颁发的编号为 GR202044003632 的高新技术企业证书，认定有效期为 3 年，2020 年和 2021 年适用 15%的优惠税率。

七、主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	4.25	5.37	5.49
速动比率（倍）	2.98	3.97	4.00
资产负债率（合并）	21.07%	17.20%	16.34%
资产负债率（母公司）	20.58%	16.53%	15.44%
应收账款周转率（次/年）	4.58	4.00	4.23
存货周转率（次/年）	1.01	0.90	0.79
息税折旧摊销前利润（万元）	14,495.20	6,982.35	3,700.90
归属于母公司股东的净利润（万元）	12,776.47	6,076.28	3,174.01

项目	2021 年度/2021 年 12 月 31 日	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	12,530.74	5,358.52	3,128.94
研发投入占营业收入的比例	14.28%	17.37%	18.02%
每股经营活动产生的净现金流量（元）	2.39	0.76	0.41
每股净现金流量（元）	1.22	0.66	1.56
归属于发行人股东的每股净资产（元）	12.85	9.17	7.41

注 1：上述财务指标计算公式：
流动比率＝流动资产÷流动负债
速动比率＝（流动资产-存货-预付款项-其他流动资产）÷流动负债
资产负债率＝负债总额÷资产总额
应收账款周转率＝营业收入÷平均应收账款净额
存货周转率＝营业成本÷平均存货净额
息税折旧摊销前利润=利润总额+财务费用利息支出+折旧+摊销
每股经营活动产生的净现金流量＝经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总额
每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额÷期末股本总额
归属于发行人股东的每股净资产＝归属于发行人股东的所有权益÷期末股本

（二）净资产收益率及每股收益

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	2021 年度	30.05%	3.67	3.67
	2020 年度	21.06%	1.75	1.75
	2019 年度	16.34%	0.95	0.95
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021 年度	29.48%	3.60	3.60
	2020 年度	18.59%	1.54	1.54
	2019 年度	16.11%	0.94	0.94

注：加权平均净资产收益率和每股收益计算公式：
1、加权平均净资产收益率=P0/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0–Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）
其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。
2、基本每股收益 P0÷S

S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0-Sk

其中，P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0–Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

八、经营成果分析

报告期内，公司的主要经营成果情况如下：

单位：万元

类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
营业利润	14,103.34	6,374.28	3,311.37
利润总额	14,145.78	6,680.76	3,307.82
净利润	12,776.47	6,076.28	3,174.01
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	12,530.74	5,358.52	3,128.94
综合毛利率	67.03%	66.45%	68.19%
净利率	37.19%	30.10%	21.43%

报告期内，营业利润是利润总额的主要来源，营业外收支较小，公司营业利润与利润总额基本一致。

报告期内，公司的经营规模和经营业绩整体呈现增长趋势，营业收入和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润的复合增长率分别为52.28%和100.12%。

1、经营业绩波动的原因

报告期内，公司的营业收入和扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润出现较大波动，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
营业成本	11,325.47	6,774.41	4,712.48
销售费用	3,326.38	2,664.40	2,975.66
管理费用	1,980.12	1,970.89	1,846.51
研发费用	4,905.16	3,507.02	2,669.26
财务费用	-117.24	-183.73	-213.99
归属于母公司股东的净利润	12,776.47	6,076.28	3,174.01
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	12,530.74	5,358.52	3,128.94

2020年和2021年受益于半导体行业景气度的回升以及下游半导体制造商和封测厂的加速扩产，公司营业收入和扣非后净利润均呈现较快增长。

2、业绩波动与公司所处细分行业的市场规模以及同行业可比公司的业绩变动趋势是否一致

根据SEMI的统计数据，2021年和2022年全球半导体测试设备预计增长率分别为29.6%和4.9%。公司主要产品半导体自动化测试系统属于半导体测试设备的细分领域，公司2020年和2021年收入规模和净利润大幅上升，与公司所处细分行业的市场规模变动趋势保持一致。

报告期内，公司与可比上市公司的营业收入和扣非后净利润的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
华峰测控	营业收入	87,826.93	39,748.44	25,461.07
	扣非后净利润	43,456.90	14,791.93	10,158.83
长川科技	营业收入	**151,123.04**	80,382.93	39,883.41
	扣非后净利润	**19,349.32**	4,401.44	-1,786.60
联动科技	营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
	扣非后净利润	12,530.74	5,358.52	3,128.94

注：数据来源于可比公司年度报告；

2020年和2021年，公司与可比上市公司的营业收入和扣非后净利润的变动趋

势保持一致，均实现了较快增长。

（一）营业收入

报告期内，公司营业收入分别为 14,813.93 万元、20,190.26 万元和 34,352.20 万元，均来源于主营业务。

1、主营业务收入分析

公司主营业务为半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，主要产品包括半导体自动化测试系统、激光打标设备以及其他机电一体化设备，此外公司还向客户销售设备配件以及提供维修及其他技术服务。

（1）产品构成分析

单位：万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体自动化测试系统	26,563.65	77.33%	14,829.99	73.45%	9,599.63	64.80%
激光打标设备	6,895.58	20.07%	3,727.90	18.46%	4,201.39	28.36%
其他机电一体化设备	260.75	0.76%	818.34	4.05%	327.65	2.21%
配件	464.17	1.35%	680.24	3.37%	595.05	4.02%
维修及其他技术服务	168.05	0.49%	133.78	0.66%	90.21	0.61%
合计	**34,352.20**	**100.00%**	**20,190.26**	**100.00%**	**14,813.93**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入的产品构成较为稳定，主营业务收入主要来源于半导体自动化测试系统和激光打标设备两类产品的销售。报告期内两类产品合计收入占主营业务收入的比例在 90%以上。

①半导体自动化测试系统

根据测试产品和测试功能的不同，公司半导体自动化测试系统可以分为的半导体分立器件测试系统和集成电路测试系统两大类，应用于各类半导体的电气参数测试、动态参数测试、矢量参数测试、信号完整性测试、高速数字信号测试、耐压耐流测试、高精度信号测试等。公司产品客户覆盖广泛，不同客户根据各自

的产品需求和设备投资计划向公司采购不同类型的测试系统。报告期内，半导体自动化测试系统的销售收入分别为 9,599.63 万元、14,829.99 万元和 26,563.65 万元，2020 年以来受益于半导体行业的高景气度，下游客户加速扩产带来对公司测试系统的旺盛需求，公司测试系统销售收入快速增长。公司半导体自动化测试系统销售收入的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体分立器件测试系统	23,376.64	88.00%	11,700.90	78.90%	8,074.13	84.11%
集成电路测试系统	3,187.01	22.00%	3,129.09	21.10%	1,525.50	15.89%
合计	**26,563.65**	**100.00%**	**14,829.99**	**100.00%**	**9,599.63**	**100.00%**

报告期内，公司半导体自动化测试系统的收入主要来源于半导体分立器件测试系统，半导体分立器件测试系统销售收入分别为 8,074.13 万元、11,700.90 万元和 23,376.64 万元，占半导体自动化测试系统销售收入的比例分别为 84.11%、78.90%和 88.00%。报告期内，公司半导体分立器件测试系统和集成电路测试系统两类产品的销售收入均呈现增长趋势，复合增长率分达到 70.15%和 44.54%。

A、半导体分立器件测试系统

报告期内，公司不断加大研发投入，针对核心产品半导体自动化测试系统进行持续的工艺研发和技术改进，加强了在分立器件测试系统方面具备的技术优势和市场地位，公司已成为国内半导体分立器件测试能力和功能模块覆盖面最广的供应商之一。

公司半导体分立器件测试系统主要包括功率半导体分立器件测试系统（QT-3000/4000 系列）以及小信号分立器件高速测试系统（QT-5000/6000 系列），报告期内，两类分立器件测试系统的收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体分立器件测试系统	11,603.46	49.64%	6,412.57	54.80%	4,388.58	54.35%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
小信号分立器件高速测试系统	11,773.18	50.36%	5,288.33	45.20%	3,685.54	45.65%
合计	**23,376.64**	**100.00%**	**11,700.90**	**100.00%**	**8,074.13**	**100.00%**

报告期内，功率半导体分立器件测试系统和小信号分立器件高速测试系统的销售收入均逐年增长。功率半导体分立器件测试系统主要应用于 MOSFET、IGBT、可控硅、SiC、GaN 第三代半导体等中高功率器件的测试，近年来随着 5G 通信、物联网、电动汽车以及第三代半导体等终端应用市场的需求增长，以及国内半导体厂商在中高功率器件领域国产化替代程度的不断加深，公司下游客户对功率半导体分立器件测试系统的采购需求持续增长。小信号分立器件高速测试系统主要应用于中低功率（1.2KV/30A 以下）二极管、三极管、MOSFET 等小信号分立器件的高速测试，公司产品在测试速度、测试精度等方面具有较强的竞争优势。2020 年度以来，随着半导体产业景气度的回升和国产化进程的加快，半导体厂商扩大产能并提高存货水平，半导体分立器件测试系统的订单金额快速增加，销售收入大幅增加。

B、集成电路测试系统

报告期内，公司通过自主研发，在集成电路测试系统领域逐渐掌握了多项核心技术，成功开发了多款模拟数字混合信号 IC 测试系统，可满足集成电路领域芯片及晶圆的测试需求，并已进入安森美集团、华天科技、利扬芯片等国内外知名客户的合格供应商体系并实现销售。

报告期内，集成电路测试系统销售收入分别为 1,525.50 万元、3,129.09 万元和 3,187.01 万元，均为 QT-8000 系列模拟数字混合信号 IC 测试系统，占半导体自动化测试系统销售收入的比例分别为 15.89%、21.10%和 12.00%，报告期内销售收入呈增长趋势。

集成电路测试系统在公司产品线中较新，同时由于在客户端验证周期较长，因此集成电路测试系统的销售规模相对于市场更为成熟的分立器件测试系统和激光打标设备仍然较小。集成电路测试系统市场长期被泰瑞达、爱德万等国际巨头所垄断，国内自给率较低，具备巨大的进口替代空间；公司具备集成电路测试

系统核心技术和量产能力，已获得半导体行业内知名客户的认可并实现销售，公司的集成电路测试系统产品具备广阔的市场空间和较大的增长潜力。除上述已实现销售的知名客户外，目前公司集成电路测试系统已获得三安光电、伏达半导体、峰岹科技等客户的订单，产品已在矽力微、华大半导体等客户进行试用认证。

②激光打标设备

公司激光打标设备包括激光打标机以及全自动激光打标设备，两类产品的收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
激光打标机	6,398.45	92.79%	3,644.89	97.77%	3,842.70	91.46%
全自动激光打标设备	497.13	7.21%	83.01	2.23%	358.68	8.54%
合计	**6,895.58**	**100.00%**	**3,727.90**	**100.00%**	**4,201.39**	**100.00%**

报告期内，激光打标设备的销售收入分别为 4,201.39 万元、3,727.90 万元和 6,895.58 万元，其中以激光打标机为主，激光打标机的销售收入占激光打标设备的平均 90%以上。

公司在激光打标设备领域深耕多年，产品性能优异，质量稳定，与主要客户保持了长期稳定的合作关系，包括长电科技、通富微电、安世半导体等，具备较高市场知名度。2020 年度，受益于半导体行业景气度持续高涨带动下游半导体厂商加大产能投资，公司激光打标设备的销售收入实现较快增长。

③其他机电一体化设备

公司其他机电一体化设备主要为视像检测系统、分选机等产品。报告期内，其他机电一体化设备销售收入分别为 327.65 万元、818.34 万元和 260.75 万元，占营业收入的比重较低。公司的其他机电一体化设备可作为配套设备应用于半导体封装测试产线，满足公司客户的多元化需求。

④配件

报告期内，公司配件收入分别为 595.05 万元、680.24 万元和 464.17 万元，

配件收入主要来自于客户购买的与测试系统配套使用的组件、电子元器件等。

⑤维修及其他技术服务

维修及其他技术服务包括设备维修、备件维修、软件开发等，收入金额较小。

（2）销量及价格变化分析

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
半导体自动化测试系统	销售收入（万元）	26,563.65	14,829.99	9,599.63
	销量（套）	1,118.00	575	362
	销售单价（万元/套）	23.76	25.79	26.52
激光打标设备	销售收入（万元）	6,895.58	3,727.90	4,201.39
	销量（套）	1,009.00	457	427
	销售单价（万元/套）	6.83	8.16	9.84
其他机电一体化设备	销售收入（万元）	260.75	818.34	327.65
	销量（套）	28	35	45
	销售单价（万元/套）	9.31	23.38	7.28

注：配件产品由于种类较多、单位不同，故未进行统计。

①半导体自动化测试系统

报告期内，不同种类测试系统的单价及销量情况如下：

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
半导体分立器件测试系统	销售收入（万元）	23,376.64	11,700.90	8,074.13
	销量（套）	1,059	508	316
	销售单价（万元/套）	22.07	23.03	25.55
集成电路测试系统	销售收入（万元）	3,187.01	3,129.09	1,525.50
	销量（套）	59	67	46
	销售单价（万元/套）	54.02	46.70	33.16

A、分立器件测试系统

报告期内，半导体分立器件测试系统的销量分别为 316 套、508 套和 1,059 套，2020 年及 2021 年呈现较快增长。半导体分立器件测试系统是公司目前的核心产品，也是测试系统销售收入的主要来源。报告期内，公司通过持续升级完善

测试功能、提升测试效率，不断开拓市场，客户覆盖了国内主要的分立器件制造商和封测厂商，以及国际厂商在国内投资设立的半导体企业，加强了在半导体分立器件测试系统领域的市场地位。2020 年以来半导体行业整体景气度较高，公司下游客户加速扩产，半导体产业链国产化进程加快，客户设备采购需求增长导致公司分立器件测试系统销量大幅增加。

测试系统的价格主要取决于产品配置，客户可根据实际需求选配，因此产品单价各不相同。报告期内，公司分立器件测试系统的销售单价保持相对稳定。

报告期内功率半导体分立器件测试系统和小信号分立器件高速测试系统的销售单价和销售数量如下：

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体分立器件测试系统	销售收入（万元）	11,603.46	6,412.57	4,388.58
	销量（套）	593	324	193
	销售单价（万元/套）	19.57	19.79	22.74
小信号分立器件高速测试系统	销售收入（万元）	11,773.18	5,288.33	3,685.54
	销量（套）	466	184	123
	销售单价（万元/套）	25.26	28.74	29.96

B、集成电路测试系统

报告期内，集成电路测试系统销量分别为 46 套、67 套和 59 套。报告期内，公司不断加大集成电路测试系统的技术研发，开发出多款型号产品，可满足模拟及数模混合信号等芯片的测试需求，在测试功率和测试效率方面不断优化完善，陆续开拓了国内外多家客户，提升了公司在半导体自动化测试系统领域的综合竞争力。

公司集成电路测试系统销售单价与客户选配的产品配置直接相关。报告期内，随着公司对模拟及数模混合集成电路测试系统不断的市场推广，客户结构的不断改善，销售的产品的整体配置不断提高，公司集成电路测试测试系统的销售单价逐年上升。

②激光打标设备

报告期内，不同种类激光打标设备的单价及销量情况如下：

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
激光打标机	销售收入（万元）	6,398.45	3,644.89	3,842.70
	销量（台）	995	455	417
	销售单价（万元/台）	6.43	8.01	9.22
全自动激光打标设备	销售收入（万元）	497.13	83.01	358.68
	销量（台）	14	2	10
	销售单价（万元/台）	35.51	41.50	35.87

报告期内，激光打标机是激光打标设备收入的主要来源，全自动激光打标设备的销量较少。报告期各期，激光打标机销量分别为 417 台、455 台和 995 套，呈逐年上升趋势。

报告期内，激光打标机销售单价分别为 9.22 万元/台、8.01 万元/台和 6.43 万元/台。公司激光打标机产品型号较多，包括 CO2 激光打标机、光纤激光打标机、绿光激光打标机、视像定位打标机等，各类打标机因产品配置和特性的不同因而存在一定程度的价格差异；报告期各期打标机销售单价因不同类型打标机销售占比的变化以及市场竞争的影响导致因而存在一定波动。

③其他机电一体化设备

报告期内，公司其他机电一体化设备销量分别为 45 套、35 套和 28 套，平均单价分别为 7.28 万元/套、23.38 万元/套和 9.31 万元/套。公司其他机电一体化设备包括的产品种类较多，主要为视像检测系统、分选机等，报告期内销售数量较少。2020 年公司销售的视像检测系统配置较高，导致其他机电一体化设备的平均价格大幅上升。

（3）地区分析

①境内外收入情况

报告期内，公司分区域销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	28,035.24	81.61%	15,676.15	77.64%	9,905.33	66.86%
境外	6,316.96	18.39%	4,514.11	22.36%	4,908.60	33.14%
合计	**34,352.20**	**100.00%**	**20,190.26**	**100.00%**	**14,813.93**	**100.00%**

注：境外收入统计包含位于境内保税区客户的销售收入。

报告期内，公司外销收入分别为 4,908.60 万元、4,514.11 万元和 6,316.96 万元，占主营业务收入的比例分别为 33.14%、22.36%和 18.39%。公司长年深耕于半导体后道封装测试专用设备领域，具备多年积累沉淀的技术研发优势以及多元化的产品配套组合，凭借产品在技术性能方面具备的优势以及较早的海外市场布局，公司进入了安森美集团、安靠集团等国际半导体知名企业的供应商体系，保持长期合作关系。

公司境外收入主要集中于位于马来西亚、菲律宾等东南亚地区以及国内保税区的客户。2020 年以来，伴随着半导体产业国产化进程的加速，公司营业收入的增长主要来源于国内客户的需求增长，2020 年和 2021 年公司境内收入同比大幅增长，内销占比不断提高。

②境外收入的地区分布情况

报告期内，境外收入的地区分布情况如下：

单位：万元

国家或地区	产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占境外收入比例	金额	占境外收入比例	金额	占境外收入比例
马来西亚	半导体自动化测试系统	1,251.28	19.81%	725.42	16.07%	2,442.76	49.76%
	激光打标设备	154.26	2.44%	206.84	4.58%	198.90	4.05%
	配件、维修及其他技术服务	59.38	0.94%	165.45	3.67%	206.07	4.20%
	小计	**1,464.92**	**23.19%**	**1,097.70**	**24.32%**	**2,847.72**	**58.01%**

国家或地区	产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占境外收入比例	金额	占境外收入比例	金额	占境外收入比例
菲律宾	半导体自动化测试系统	1,372.50	21.73%	859.25	19.03%	135.15	2.75%
	激光打标设备	17.15	0.27%	-	-	-	-
	配件、维修及其他技术服务	116.48	1.84%	159.72	3.54%	88.67	1.81%
	小计	**1,506.13**	**23.84%**	**1,018.97**	**22.57%**	**223.83**	**4.56%**
中国香港	激光打标设备	73.59	1.16%	832.74	18.45%	-	-
	配件、维修及其他技术服务	4.54	0.07%	-	-	-	-
	小计	**78.12**	**1.24%**	**832.74**	**18.45%**	**-**	**-**
境内保税区	半导体自动化测试系统	1,752.47	27.74%	735.29	16.29%	783.83	15.97%
	激光打标设备	248.60	3.94%	120.99	2.68%	263.71	5.37%
	其他机电一体化设备	29.48	0.47%	108.45	2.40%	58.35	1.19%
	配件、维修及其他技术服务	38.99	0.62%	87.82	1.95%	33.49	0.68%
	小计	**2,069.54**	**32.76%**	**1,052.55**	**23.32%**	**1,139.37**	**23.21%**
其他国家和地区	半导体自动化测试系统	785.56	12.44%	166.37	3.69%	527.52	10.75%
	激光打标设备	320.68	5.08%	56.71	1.26%	110.17	2.24%
	其他机电一体化设备	31.18	0.49%	260.63	5.77%	-	-
	配件、维修及其他技术服务	60.81	0.96%	28.44	0.63%	59.99	1.22%
	小计	**1,198.24**	**18.97%**	**512.15**	**11.35%**	**697.69**	**14.21%**

国家或地区	产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占境外收入比例	金额	占境外收入比例	金额	占境外收入比例
合计		6,316.96	100.00%	4,514.11	100.00%	4,908.60	100.00%

注：境外其他地区主要包括中国台湾、越南等。

报告期内，公司境外收入主要集中在马来西亚、菲律宾、中国香港和境内保税区，主要为海外集团客户所设工厂的所在地。报告期内，上述国家和地区合计收入占境外收入的比例分别85.79%、88.66%和81.03%。

A、公司位于马来西亚的客户主要包括安森美集团、安靠集团、嘉盛半导体等。2019年马来西亚地区收入占比较高，主要系安靠集团和马来西亚安森美（安森美集团马来西亚子公司）新增产能投资，设备采购量增加；2020年和2021年受新冠疫情影响，安森美集团和安靠集团生产线出现间断性停工，新增产能投资较少，设备采购量下降，造成马来西亚地区收入金额和占比有所下降。

B、公司位于菲律宾的客户主要包括安森美集团和力特半导体。2019年菲律宾地区销售收入占比较低，主要系2018年安森美OSPI、安森美SSMP（均为安森美集团在菲律宾的子公司）导入公司QT-8100系列集成电路测试系统，当年采购量较大，2019年主要处于产能消化阶段，新设备采购量下降。2020年和2021年菲律宾地区销售收入的增加主要系菲律宾快捷（安森美集团子公司）以及嘉盛半导体采购的测试系统的金额增加导致。

C、公司位于中国香港的客户主要为香港安世。2020年香港安世向公司采购激光打标机于安世半导体位于东南亚的封测工厂使用。

D、公司位于境内保税区的客户主要包括成都先进、捷敏电子、AOS集团等。报告期内，公司境内保税区的客户的收入规模及占比均较为稳定。

E、公司其他国家和地区客户主要包括位于中国台湾、越南等地区的半导体企业。2021 年公司其他境外客户收入占比较 2020 年有所提高主要系中国台湾捷敏电子和美国 Semtech 的销售收入增加。

（4）销售模式分析

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	34,082.55	99.22%	19,757.28	97.86%	14,522.53	98.03%
经销	269.65	0.78%	432.98	2.14%	291.40	1.97%
合计	**34,352.20**	**100.00%**	**20,190.26**	**100.00%**	**14,813.93**	**100.00%**

报告期内，公司经销收入分别为 291.40 万元、432.98 万元和 269.65 万元，占比分别为 1.97%、2.14%和 0.78%，占比较低，少量经销收入主要系少数终端客户通过代理商向公司进行采购。

（5）季节性分析

①各季度营业收入情况

报告期各期，公司各季度营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	3,889.30	11.32%	2,854.84	14.14%	4,286.64	28.94%
第二季度	9,350.28	27.22%	4,645.18	23.01%	2,727.17	18.41%
第三季度	8,479.37	24.68%	5,454.64	27.02%	3,135.14	21.16%
第四季度	12,633.25	36.78%	7,235.60	35.84%	4,664.98	31.49%
合计	**13,229.20**	**100.00%**	**20,190.26**	**100.00%**	**14,813.93**	**100.00%**

公司的主要产品半导体自动化测试系统、激光打标设备、其他机电一体化设备等在取得客户签署的设备使用验收报告后确认收入，由于客户对设备的验收周期存在差异，公司确认收入的时点分布较为分散，营业收入不存在明显的季节性特征。

②第四季度收入占比较高的原因，与同行业可比公司是否一致

报告期内，公司第四季度收入占比分别为31.49%、35.84%和36.78%，占比相对较高，主要系公司所处行业特点决定。公司属于半导体专用设备供应商，下

游客户通常会在年初执行全年的固定资产投资计划，投资申请、审批主要集中在上半年，下半年进行设备交付验收。报告期各期，公司与同行业可比公司第四季度收入占比情况比较如下：

公司名称	2021 年第四季度	2020 年第四季度	2019 年第四季度
华峰测控	27.45%	26.38%	20.99%
长川科技	**29. 28%**	37.77%	49.24%
可比公司平均值	**28. 37%**	32.08%	35.12%
联动科技	36.78%	35.84%	31.49%

注：数据来源于可比公司年度报告；

可以看出，公司第四季度收入占比与同行业可比公司平均值不存在明显差异。由于行业内公司收入的季节性变化亦会受到下游客户产能投资计划、客户验收周期、行业周期性波动等因素的影响，因此各年收入的季节性波动情况也会存在一定的变化。从可比公司第四季度收入占比的变化情况可以看出，**2019年和2020年长川科技第四季度收入占比高于公司；**华峰测控2019年至2021年第四季度收入占比虽低于公司，但根据其招股说明书披露，2016年、2017年和2018年华峰测控主要产品系列第四季度收入占比分别为33.28%、41.39%和16.44%，2016年和2017年占比较高。由于公司与同行业可比公司的主要产品类型和下游应用领域的不同，客户结构存在较大差异，因此收入的季节性特征也有所不同。

综上所述，报告期内公司第四季度收入占比较高符合行业特征。

（二）营业成本

1、营业成本分析

报告期各期，公司营业成本分别为 4,712.48 万元 6,774.41 万元和 11,325.47 万元，均为主营业务成本。

2、主营业务成本分析

（1）按产品类别分析

报告期内，公司主营业务成本分产品情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体自动化测试系统	8,363.92	73.85%	4,932.04	72.80%	2,850.45	60.49%
激光打标设备	2,604.23	22.99%	1,354.89	20.00%	1,500.68	31.84%
其他机电一体化设备	146.92	1.30%	290.50	4.29%	138.17	2.93%
配件	113.61	1.00%	130.75	1.93%	188.29	4.00%
维修及其他技术服务	96.80	0.85%	66.24	0.98%	34.88	0.74%
合计	**11,325.47**	**100.00%**	**6,774.41**	**100.00%**	**4,712.48**	**100.00%**

报告期各期，公司主营业务成本分别为 4,712.48 万元、6,774.41 万元和 11,325.47 万元。报告期内主营业务成本的产品构成情况与对应营业收入的相对占比情况基本相符。

（2）按要素构成分析

公司主营业务成本包括直接材料、直接人工和制造费用，其具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	8,643.20	76.32%	4,715.85	69.61%	3,184.22	67.57%
直接人工	2,123.97	18.75%	1,637.31	24.17%	1,232.78	26.16%
制造费用	483.10	4.27%	313.87	4.63%	295.48	6.27%
运输费	75.20	0.66%	107.38	1.59%	-	-
合计	**11,325.47**	**100.00%**	**6,774.41**	**100.00%**	**4,712.48**	**100.00%**

报告期各期，公司直接材料成本分别为 3,184.22 万元和 4,715.85 万元和 8,643.20 万元，占比分别为 67.57%、69.61%和 76.32%，是主营业务成本最主要的构成部分，符合公司的经营特点。报告期内，公司主营业务成本结构基本保持稳定。2021 年直接材料占比上升，直接人工占比下降，主要系公司业务规模较快增长，主要产品的产销量增加，规模效应导致单位人工成本有所下降。

3、产品的成本核算流程及方法

（1）生产流程

①销售部文员根据客户订单，在 ERP 系统中提交生产需求；

②生产部生成生产工单，并根据 BOM 表在 ERP 系统中发起领料申请，经审批后，仓库管理员发料；

③仓库管理员在 ERP 系统中记录各生产工单实际发料数量；

④每月末，ERP 系统分摊制造费用、计算产品成本。

（2）具体成本核算方法及核算流程

发行人的生产成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用，成本核算在 ERP 系统中完成。

①直接材料

直接材料是生产过程中直接耗用的原材料。公司直接材料按照 BOM 表对应原材料实际用量及其对应实际价格进行核算，然后根据每道工序实际完成产品的直接材料成本来结转生产成本。

②直接人工

直接人工成本是指生产车间直接工人的工资，每月末，ERP 系统根据当月各类产品的实际产量所对应的实际工时，将直接人工成本结转至各成本对象。

③制造费用

制造费用是指在生产过程中发生的无法归集至直接材料和直接人工的其他成本支出，如生产管理人员薪酬、水电费、机器折旧费等。每月末，ERP 系统根据当月各类产品的实际产量对应的实际工时，将制造费用分摊至各成本对象。

每月末，ERP 系统根据各产品实际成本结转生产成本，产品销售时按照加权平均法结转主营业务成本。

（三）毛利及毛利率

报告期内，公司的毛利和毛利率的总体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
营业成本	11,325.47	6,774.41	4,712.48
综合毛利	23,026.72	13,415.85	10,101.45
其中：主营业务毛利	23,026.72	13,415.85	10,101.45
综合毛利率	67.03%	66.45%	68.19%

报告期内，公司综合毛利分别为 10,101.45 万元、13,415.85 万元和 23,026.72 万元，呈增长趋势。

报告期各期，公司综合毛利率分别为 68.19%、 66.45%和 67.03%，毛利率水平较高且较为稳定，公司盈利能力良好。

1、主营业务毛利分析

报告期内，公司分产品毛利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体自动化测试系统	18,199.73	79.04%	9,897.95	73.78%	6,749.17	66.81%
激光打标设备	4,291.35	18.64%	2,373.01	17.69%	2,700.70	26.74%
其他机电一体化设备	113.82	0.49%	527.85	3.93%	189.48	1.88%
配件	350.57	1.52%	549.49	4.10%	406.76	4.03%
维修及其他技术服务	71.25	0.31%	67.55	0.50%	55.34	0.54%
合计	**23,026.72**	**100.00%**	**13,415.85**	**100.00%**	**10,101.45**	**100.00%**

报告期各期，公司主营业务毛利分别为 10,101.45 万元、13,415.85 万元和 23,026.72 万元，与营业收入的变化趋势基本一致。公司主营业务毛利的产品构成情况较为稳定，其中半导体自动化测试系统和激光打标设备两类产品毛利合计占比在 90%以上，是公司主营业务毛利的主要来源。

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司分产品毛利率构成情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
半导体自动化测试系统	77.33%	68.51%	73.45%	66.74%	64.80%	70.31%
激光打标设备	20.07%	62.23%	18.46%	63.66%	28.36%	64.28%
其他机电一体化设备	0.76%	43.65%	4.05%	64.50%	2.21%	57.83%
配件	1.35%	75.52%	3.37%	80.78%	4.02%	68.36%
维修及其他技术服务	0.49%	42.40%	0.66%	50.49%	0.61%	61.34%
合计	**100.00%**	**67.03%**	**100.00%**	**66.45%**	**100.00%**	**68.19%**

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 68.19%、66.45%和 67.03%，报告期内基本保持稳定。各类产品毛利率变化具体情况及原因如下：

（1）半导体自动化测试系统

报告期内，公司半导体自动化测试系统的毛利率分别为 70.31%、66.74%和 68.51%，毛利率水平整体较高且较为稳定。公司的测试系统性能优异，质量稳定，同时公司为客户提供优质的售后维护和技术服务，客户满意度较高，客户粘性较强，使得公司的测试系统具备较强的市场竞争力。

①按销售区域分析

公司半导体自动化测试系统的主要客户包括境内外的半导体制造和封测厂商，报告期内半导体自动化测试系统境内外客户的收入占比、毛利率和毛利率贡献情况如下：

期间	销售区域	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2021 年度	境内	80.57%	66.54%	53.61%
	境外	19.43%	76.69%	14.90%
	合计	**100.00%**	**68.51%**	**68.51%**
2020 年度	境内	83.23%	65.24%	54.30%

期间	销售区域	收入占比	毛利率	毛利率贡献
	境外	16.77%	74.22%	12.45%
	合计	**100.00%**	**66.74%**	**66.74%**
2019 年度	境内	59.49%	65.16%	38.76%
	境外	40.51%	77.87%	31.55%
	合计	**100.00%**	**70.31%**	**70.31%**

注：毛利率贡献=收入占比*毛利率

公司半导体自动化测试系统境外客户的毛利率水平高于境内客户，主要原因有：A、由于所测试产品的不同以及对测试能力要求较高，境外客户采购的测试系统普遍配置较高，相应的技术方案也更为复杂，因此产品价格和毛利率水平较高；B、境外客户的维护以及技术服务的难度和成本相对较高，因此产品定价一般高于境内客户，导致毛利率也较高；C、境外客户一般对标国外厂商同类产品价格，由于国外同类产品的价格较高，因此境外客户对价格的接受度相对较高，产品定价和毛利率水平也较高。

报告期内，半导体自动化测试系统境内客户毛利率分别为 65.16%、65.24%和 66.54%，境外客户毛利率分别为 77.87%、74.22%和 76.69%，毛利率水平均保持相对稳定。2020 年由于境内客户收入占比由 2019 年的 59.49%提高至 83.23%，导致半导体自动化测试系统的毛利率有所下降。

②按产品类别分析

报告期内，半导体分立器件测试系统和集成电路测试系统的销售收入、占比和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
半导体分立器件测试系统	23,376.64	88.00%	69.93%	11,700.90	78.90%	69.14%	8,074.13	84.11%	71.05%
集成电路测试系统	3,187.01	12.00%	58.15%	3,129.09	21.10%	57.78%	1,525.50	15.89%	66.35%
合计	**26,563.65**	**100.00%**	**68.51%**	**14,829.99**	**100.00%**	**66.74%**	**9,599.63**	**100.00%**	**70.31%**

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，半导体分立器件测试系统的毛利率分别

为 71.05%、69.14%和 69.93%，保持相对稳定；集成电路测试系统的毛利率分别为 66.35%、57.78%和 58.15%，2020 年毛利率水平有所下降趋势，导致半导体自动化测试系统的毛利率下降。

报告期内，半导体分立器件测试系统和集成电路测试系统的单位价格、单位成本和毛利率情况如下：

单位：万元/套

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
半导体分立器件测试系统	22.07	6.64	69.93%	23.03	7.11	69.14%	25.55	7.40	71.05%
集成电路测试系统	54.02	22.60	58.15%	46.70	19.72	57.78%	33.16	11.16	66.35%
合计	**23.76**	**7.48**	**68.51%**	**25.79**	**8.58**	**66.74%**	**26.52**	**7.87**	**70.31%**

具体分析如下：

A、半导体分立器件测试系统

公司半导体分立器件测试系统包括功率半导体分立器件测试系统和小信号分立器件高速测试系统，报告期内，两类半导体分立器件测试系统的单位价格、单位成本、毛利率、收入占比和毛利率贡献情况如下：

单位：万元/套

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体分立器件测试系统	销售单价	19.57	19.79	22.74
	单位成本	6.52	6.88	6.94
	毛利率	66.70%	65.23%	69.48%
	收入占比	49.64%	54.80%	54.35%
	毛利率贡献	33.11%	35.75%	37.76%
小信号分立器件高速测试系统	销售单价	25.26	28.74	29.96
	单位成本	6.80	7.51	8.11
	毛利率	73.10%	73.88%	72.93%
	收入占比	50.36%	45.20%	45.65%
	毛利率贡献	36.82%	33.39%	33.29%

产品	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
半导体分立器件测试系统	销售单价	22.07	23.03	25.55
	单位成本	6.64	7.11	7.40
	毛利率	69.93%	69.14%	71.05%

注：毛利率贡献=收入占比*毛利率

报告期各期，半导体分立器件测试系统的毛利率分别为71.05%和69.14%和69.93%，保持相对稳定。各期毛利率的变动情况具体分析如下：

a、2020年功率半导体分立器件测试系统和小信号分立器件高速测试系统两类产品的收入占比保持稳定，小信号分立器件高速测试系统毛利率变化较小，功率半导体分立器件测试系统的毛利率下降4.25个百分点，导致半导体分立器件测试系统的整体毛利率略有下降。功率半导体分立器件测试系统毛利率下降的原因主要系2020年境内客户收入占比大幅提升，由2019年的49.18%提高至2020年的71.41%，由于境内客户的毛利率水平整体上低于境外客户，导致2020年功率半导体分立器件的毛利率下降。

b、2021 年功率半导体分立器件测试系统收入占比下降，小信号分立器件高速测试系统收入占比上升，半导体分立器件测试系统的整体毛利率略有上升。功率半导体分立器件测试系统和小信号分立器件高速测试系统的毛利率均变化不大，销售单价和单位成本均有所下降。

B、集成电路测试系统

报告期内，集成电路测试系统的毛利率分别为 66.35%、57.78%和 58.15%，2020 年集成电路测试系统毛利率较 2019 年下降 8.57 个百分点，具体分析如下：

a、2019年和2020年集成电路测试系统境内外客户收入占比、毛利率和毛利率贡献情况如下：

年份	销售区域	收入占比	毛利率	毛利率贡献
2019 年度	境内	54.68%	56.15%	30.70%
	境外	45.32%	78.65%	35.65%
	合计	**100.00%**	**66.35%**	**66.35%**
2020 年度	境内	91.32%	57.16%	52.20%

年份	销售区域	收入占比	毛利率	毛利率贡献
	境外	8.68%	64.22%	5.58%
	合计	**100.00%**	**57.78%**	**57.78%**

注：毛利率贡献=收入占比*毛利率

2020 年集成电路测试系统收入中境内客户占比为 91.32%，较 2019 年大幅提高，境内客户的毛利率低于境外客户，因此导致整体毛利率有所下降。

b、2020 年集成电路测试系统单位成本同比上升 76.71%，大于销售价格的同比上升幅度，主要原因为：（I）2020 年集成电路测试系统主要客户中包括安森美集团、华天科技等，采购的测试系统整体配置高于 2019 年主要客户成都先进、深圳金誉等采购的同类产品，因此产品单位成本较高；（II）公司集成电路测试系统推广时间较晚，目前还处于市场开拓期，公司大力进行市场推广，采取制定富有竞争力价格的市场策略以争取更多市场份额。综上，2020 年集成电路测试系统销售价格的增幅小于单位成本的增幅，导致整体毛利率有所下降。

2021 年集成电路测试系统的单位价格和单位成本较 2020 年均有所上升，主要系销售的产品整体配置提高所致，毛利率较 2020 年保持相对稳定。

（2）激光打标设备

报告期内，公司激光打标设备的毛利率分别为 64.28%、63.66%和 62.23%，保持相对稳定。激光打标设备相比于测试系统，产品标准化程度较高，因此因产品配置不同导致的价格差异对毛利率的影响较小。

（3）其他机电一体化设备

报告期内，其他机电一体化设备毛利率分别为 57.83%、64.50%和 43.65%。其他机电一体化设备收入规模较小，且产品细分种类较多，各期毛利率受产品结构的变化而存在一定的波动。

（4）配件

报告期内，配件毛利率分别为 68.36%、80.78%和 75.52%，配件销售主要系客户对已采购设备的相应组件、物料的更新替换，公司对客户的议价能力较强，因此毛利率水平较高。配件产品的种类较多，不同配件的毛利率存在差异，各期

配件毛利率因不同种类配件销售结构的不同而存在一定的波动。

3、与可比上市公司毛利率的比较

公司一直从事于半导体行业后道封装测试领域专用设备的研发、生产和销售，主要为国内外半导体封装测试企业提供半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化设备。

国内上市公司中目前尚无与联动科技核心技术及主要产品完全重叠的企业，半导体自动化测试系统行业内的主要企业包括泰瑞达、爱德万等国际知名企业，以及长川科技、华峰测控等国内上市公司。公司选取上市公司中与联动科技在主营业务、产品类型、应用领域和下游客户等方面具有一定相似性的企业进行比较，具体如下：

证券代码	证券简称	择取说明
300604.SZ	长川科技	主要为集成电路封装测试企业、晶圆制造企业、芯片设计企业等提供测试系统；主要产品包括测试机、分选机及自动化生产线，其生产的测试机包括大功率测试机、模拟/数模混合测试机等；分选机包括重力下滑式分选机、平移式分选机等。
688200.SH	华峰测控	主要产品为半导体自动化测试系统及测试系统配件，产品主要用于模拟及混合信号类集成电路的测试。

注：上述资料来源于上市公司官网、年度报告及招股说明书。

报告期内，联动科技与可比上市公司综合毛利率对比情况如下：

可比上市公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
长川科技	**51.83%**	50.11%	51.15%
华峰测控	80.22%	79.75%	81.81%
平均值	**66.03%**	**64.93%**	**66.48%**
联动科技	**67.03%**	**66.45%**	**68.19%**

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书；

（1）与长川科技的比较

长川科技是一家专注于半导体专用测试装备的研发、生产和销售的国家级高新技术企业，产品包括测试机、分选机、探针台、AOI 检测设备和自动化设备，其中分选机收入占比接近 70%。

报告期内，公司综合毛利率高于长川科技，主要系长川科技营业收入中分选机收入占比较高，由于分选机毛利率水平低于测试机，因此长川科技综合毛利率低于联动科技。报告期内，公司测试系统毛利率与长川科技的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联动科技	68.51%	66.74%	70.31%
长川科技	**67.67%**	69.91%	71.27%

2019 年**至 2021** 年，公司测试系统的毛利率水平与长川科技**整体变化趋势较为一致。**

（2）与华峰测控的比较

华峰测控作为国内最早进入半导体自动化测试系统行业的企业之一，在行业内深耕二十余年，聚焦于模拟和混合信号测试系统领域。华峰测控凭借产品的高性能、易操作和服务优势等特点，在模拟及数模混合测试系统领域打破了国外企业的垄断地位，为国内前三大半导体封测企业模拟测试领域的主力测试平台供应商。

报告期内，公司综合毛利率低于华峰测控，主要原因为：

①产品结构不同

华峰测控销售收入中测试系统占比在 90%以上，产品结构相对集中；而联动科技营业收入中测试系统收入占比在 60%-75%之间，此外还包括激光打标设备、其他机电一体化设备等，由于测试系统的毛利率水平相对较高，因此华峰测控的综合毛利率也较高。

②测试系统类型和客户结构不同

报告期内，公司测试系统毛利率与华峰测控的对比情况如下：

公司名称	产品名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联动科技	半导体自动化测试系统	68.51%	66.74%	70.31%
	集成电路测试系统	58.15%	57.78%	66.35%

公司名称	产品名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
华峰测控	测试系统	80.37%	80.16%	82.24%

注：华峰测控招股说明书及定期报告未单独披露集成电路测试系统的毛利率，此处取其测试系统产品的整体毛利率。

华峰测控的测试系统主要应用于模拟及混合信号类集成电路的测试，联动科技的测试系统以半导体分立器件测试系统为主，集成电路测试系统收入占比较小，整体而言公司测试系统平均价格低于华峰测控，毛利率也相对较低。报告期内，公司集成测试系统的毛利率水平与华峰测控变化趋势保持一致。

报告期内，公司集成电路测试系统的毛利率低于华峰测控，公司集成电路测试系统的销售价格和单位成本与华峰测控的比较情况如下：

单位：万元、套、万元/套

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联动科技	销售收入	3,187.01	3,129.09	1,525.50
	销售数量	59	67	46
	销售价格	54.02	46.70	33.16
	单位成本	22.60	19.72	11.16
华峰测控	销售收入	82,108.26	36,946.98	23,534.67
	销售数量	1,514	709	458
	销售价格	54.23	52.11	51.39
	单位成本	10.65	10.34	9.13

注：华峰测控招股说明书及定期报告未单独披露集成电路测试系统的销售价格和单位成本，此处取其测试系统产品的整体销售价格和单位成本。

①2019 年和 2020 年公司集成电路测试系统销售价格低于华峰测控，主要原因有：A、客户构成不同：华峰测控的集成电路测试系统在市场上具有先发优势，与客户合作时间较长，其主要客户中包括了国内前三大半导体封测企业的华天科技、长电科技、通富微电以及华润微电子、华为、意法半导体等知名客户，产品议价能力较强，定价相对较高。公司现阶段集成电路测试系统的客户数量较少，部分客户出于测试需求对测试系统的配置要求不高，因此销售价格较低。随着公司近年来不断的市场推广，客户结构逐步改善，2019 年以来公司集成电路测试系统的单位价格逐年提升；②产品市场策略不同：华峰测控的集成电路测试系统在市场上属于较为成熟的产品，客户覆盖面较广，客户使用时间较长；公司集成

电路测试系统推广时间较晚，目前还处于市场开拓期，公司大力进行市场推广，采取制定富有竞争力价格的市场策略以争取更多市场份额。

②报告期内华峰测控测试系统的单位成本低于联动科技，主要原因有：A、公司集成电路测试系统在产品研发设计时，技术平台（架构）的通用性（即该技术平台适用于所有 QT-8000 系列）是公司重点和优先考虑的因素，在功能和要求相对简单的器件（如 LDO、LED 驱动等）测试中，QT-8000 系列测试系统可以通过调整板卡配置满足客户性价比的需求，对于更为复杂和集成度较高的数模混合电源管理类芯片，也可以通过增加资源板卡满足客户需求，该类技术架构的设计导致公司集成电路测试系统的成本相对偏高；B、华峰测控测试系统的销售规模大于联动科技的集成电路测试系统，规模效应更为明显。

4、经销、直销模式下毛利率情况

报告期内，公司直销、经销模式的毛利率情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直销	67.12%	66.48%	68.31%
经销	56.41%	65.25%	61.94%

直销、经销模式下，公司均直接与终端客户就产品方案、技术需求、产品价格等进行沟通，因此直销、经销模式下毛利率的差异主要系两种销售模式下对应的终端客户的不同和产品结构的差异导致。

（四）期间费用

1、销售费用

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	2,203.56	66.24%	1,934.60	72.61%	1,978.73	66.50%
办公费	229.23	6.89%	111.44	4.18%	92.95	3.12%
差旅费	340.71	10.24%	297.86	11.18%	397.42	13.36%
运输费	-	-	-	-	109.75	3.69%
业务招待费	233.93	7.03%	128.30	4.82%	137.79	4.63%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧与摊销	26.52	0.80%	22.96	0.86%	19.87	0.67%
业务宣传费	157.92	4.75%	34.97	1.31%	76.93	2.59%
售后维护费	134.51	4.04%	134.28	5.04%	162.20	5.45%
合计	**3,326.38**	**100.00%**	**2,664.40**	**100.00%**	**2,975.66**	**100.00%**

报告期各期，公司销售费用分别为 2,975.66 万元、2,664.40 万元和 3,326.38 万元，主要由工资薪酬、办公费、差旅费、业务招待费、售后维护费等构成。

报告期内，销售费用中的职工薪酬分别为 1,978.73 万元、1,934.60 万元和 2,203.56 万元；2021 年随着公司经营业绩的良好增长，当年销售人员的工资薪酬金额有所增长。

2020 年受疫情影响，公司销售人员出差次数减少，导致差旅费大幅下降。

2020 年公司执行新收入准则后将与销售收入相关的运输费由“销售费用”科目调整至“营业成本”核算。

2021 年办公费出现较大幅度增加系公司聘请外部机构进行市场咨询服务支付的费用。

售后服务费系公司当期实际发生的维修费用及预提的售后维护费（公司与客户签订的销售合同中通常约定一年内免费保修）。

报告期内，联动科技的销售费用率与可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
长川科技	**9.14%**	10.90%	13.59%
华峰测控	8.70%	12.47%	13.89%
平均	**8.92%**	**11.68%**	**13.74%**
联动科技	**9.68%**	**13.20%**	**20.09%**

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

2020 年和 2021 年联动科技的销售费用率与可比上市公司不存在明显差异；2019 年公司销售费用率高于可比上市公司，主要原因系公司正处于业务拓展的发展阶段，与市场开拓、售后服务相关的人工费用、差旅费等费用支出相对较大，

但收入规模与可比公司相比较小，因此公司销售费用率较高。

2、管理费用

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	1,484.57	74.97%	1,165.20	59.12%	1,152.08	62.39%
办公费	166.57	8.41%	176.17	8.94%	199.53	10.81%
差旅费	31.60	1.60%	18.56	0.94%	59.65	3.23%
业务招待费	48.45	2.45%	33.38	1.69%	28.73	1.56%
中介费	126.07	6.37%	430.27	21.83%	265.94	14.40%
折旧与摊销	115.89	5.85%	101.33	5.14%	95.73	5.18%
租赁费	6.97	0.35%	45.99	2.33%	44.85	2.43%
合计	**1,980.12**	**100.00%**	**1,970.89**	**100.00%**	**1,846.51**	**100.00%**

报告期各期，公司管理费用分别为 1,846.51 万元、1,970.89 万元和 1,980.12 万元，主要由工资薪酬、中介费、办公费、折旧与摊销等构成。报告期内，公司管理费用整体较为稳定，2020 年管理费用的增长主要系与 IPO 相关的中介费的增加所致。

报告期内，联动科技与可比上市公司管理费用率情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
长川科技	**7.38%**	10.23%	14.06%
华峰测控	6.34%	10.29%	8.91%
平均	**6.86%**	**10.26%**	**11.48%**
联动科技	**5.76%**	**9.76%**	**12.46%**

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

报告期内，联动科技的管理费用率与可比上市公司不存在明显差异。

3、研发费用

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	3,839.61	78.28%	2,762.37	78.77%	1,857.03	69.57%
材料费	695.66	14.18%	533.18	15.20%	635.32	23.80%
折旧与摊销	79.40	1.62%	64.60	1.84%	62.09	2.33%
其他费用	290.49	5.92%	146.86	4.19%	114.82	4.30%
合计	**4,905.16**	**100.00%**	**3,507.02**	**100.00%**	**2,669.26**	**100.00%**

报告期各期，公司研发费用分别为 2,669.26 万元 3,507.02 万元和 4,905.16 万元，主要为人工薪酬和材料费。报告期内，公司研发费用逐年增长，公司所在半导体测试设备行业属于技术密集型产业，为了保持产品的市场竞争力及技术先进性，报告期内公司通过持续投入不断加强产品的研发力度，拓展产品的应用领域，同时不断引进行业优秀研发人才，完善研发梯队建设，提高研发人员薪酬水平，导致公司研发费用持续增加。报告期各期末，公司研发人员分别为 111 人、131 人和 165 人，占公司总人数的比例分别为 27.89%、29.64%和 31.73%，研发人员数量和平均薪酬的增长推动了公司研发费用的增加。

报告期内，联动科技与可比上市公司研发费用率情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
长川科技	**21.86%**	23.30%	26.82%
华峰测控	10.71%	14.88%	12.83%
平均	**16.29%**	**19.09%**	**19.83%**
联动科技	**14.28%**	**17.37%**	**18.02%**

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司的研发费用率与可比上市公司的平均值相比不存在明显差异。

报告期内，公司研发项目情况如下：

项目名称	整体预算（万元）	支出金额（万元）			实施进度
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	
大规模混合信号测试系统	2,710	957.39	-	-	进行中
QT-9000 VLSI 大规模数字集成电路测试系统	2,300	753.50	1,624.93	-	进行中
大功率分立器件测试技术	1,670	764.83	-	-	进行中
QT-8100HPC 综合测试系统	1,240	1,150.89	301.91	-	进行中
晶圆片激光打标机	440	302.48	-	-	进行中
重力式双轨 4side 光耦管对管分选机	213	113.21	-	-	进行中
射频器件测试分立和调制器	160	460.67	210.43	-	进行中
QT-8100HP 模拟数字混合信号 IC 测试系统	1,550	-	227.56	953.62	已完结
QT-9000IC 测试系统硬件和应用项目	1,450	-	-	393.98	已完结
高压大电流测试模组	650	152.06	566.54	-	已完结
QT-4104 大功率器件综合测试平台	500	-	-	146.20	已完结
绿/紫光视像定位一体化打标系统	420	-	59.53	247.64	已完结
QT7200 数字 IC 测试系统及工具软件开发	380	-	132.94	238.48	已完结
全自动大幅面 Panel 打孔打印检测系统	251	-	-	-12.28	已完结
大功率器件一体化测试系统（带专用分选机）	230	153.31	124.44	-	**已完结**
全自动金线切割设备	230	63.07	142.37	-	已完结
裸晶视觉检测系统	160	-	8.13	130.52	已完结
300A 雪崩测试机	150	-	17.65	221.96	已完结
GaN 功率器件动态参数测试模组	120	-	-	133.84	已完结
裸晶红外穿透检测系统	120	33.76	78.50	-	已完结
600A 大电流测试模组	95	-	12.08	145.46	已完结
300A Qg 测试模组	80	-	-	69.84	已完结
合计	/	**4,905.17**	**3,507.02**	**2,669.26**	/

报告期各期，公司研发项目形成相关成果均应用于公司各主要产品，研发费用对应各主要产品的金额占比情况如下：

单位：万元

研发成果应用于的主要产品	研发项目名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
半导体分立器件测试系统	大功率分立器件测试技术	764.83	15.59%	-	-	-	-
	QT-8100HPC 综合测试系统	1,150.89	23.46%	301.91	8.61%	-	-
	高压大电流测试模组	152.06	3.10%	566.54	16.15%	-	-
	300A 雪崩测试机	-	-	17.65	0.50%	221.96	8.32%
	QT-4104 大功率器件综合测试平台	-	-	-	-	146.20	5.48%
	600A 大电流测试模组	-	-	12.08	0.34%	145.46	5.45%
	GaN 功率器件动态参数测试模组	-	-	-	-	133.84	5.01%
	300A Qg 测试模组	-	-	-	-	69.84	2.62%
	小计	2,067.78	42.16%	898.18	25.61%	717.30	26.87%
半导体集成电路测试系统	大规模混合信号测试系统	957.39	19.52%	-		-	
	QT-9000 VLSI 大规模数字集成电路测试系统	753.5	15.36%	1,624.93	46.33%	-	
	射频器件测试分立和调制器	460.67	9.39%	210.43	6.00%	-	
	QT-8100HP 模拟数字混合信号 IC 测试系统	-		227.56	6.49%	953.62	35.73%
	QT7200 数字 IC 测试系统及工具软件开发	-		132.94	3.79%	238.48	8.93%
	QT-9000IC 测试系统硬件和应用项目	-		-		393.98	14.76%
	小计	2,171.56	44.27%	2,195.86	62.61%	1,586.08	59.42%
激光打标设备	晶圆片激光打标	302.48	6.17%	-		-	

研发成果应用于的主要产品	研发项目名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
及其他机电一体化设备	机						
	大功率器件一体化测试系统（带专用分选机）	153.31	3.13%	124.44	3.55%	-	
	重力式双轨 4side 光耦管对管分选机	113.21	2.31%	-		-	
	全自动金线切割设备	63.07	1.29%	142.37	4.06%	-	
	裸晶红外穿透检测系统	33.76	0.69%	78.5	2.24%	-	
	绿/紫光视像定位一体化打标系统	-		59.53	1.70%	247.64	9.28%
	裸晶视觉检测系统	-		8.13	0.23%	130.52	4.89%
	全自动大幅面 Panel 打孔打印检测系统	-		-		-12.28	-0.46%
	小计	665.83	13.57%	412.97	11.78%	365.88	13.71%
合计		4,905.17	100.00%	3,507.02	100.00%	2,669.26	100.00%

报告期内，公司研发投入以应用于半导体自动化测试系统的研发项目为主，其中对应集成电路测试系统的研发项目投入占比较高。公司根据业务发展情况及技术研究需要进行研发投入，研发费用形成的研发成果符合公司业务发展目标和下游未来市场需求。

4、财务费用

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息费用	-	-	81.27
减：利息收入	330.77	386.17	195.77
汇兑损益	195.54	189.64	-112.28
其他	18.00	12.80	12.79
合计	**-117.24**	**-183.73**	**-213.99**

报告期各期，公司财务费用分别为-213.99 万元、-183.73 万元和-117.24 万元，主要为借款利息支出、利息收入和汇兑损益。报告期内，随着公司经营业绩的提升，经营活动产生的现金流量净额增加，公司银行存款增加，银行借款减少，因此利息支出逐年下降，利息收入持续增加。

公司外销收入以美元结算，报告期内受人民币对美元汇率波动的影响，公司产生了一定的汇兑损益。

报告期内，联动科技与可比上市公司财务费用率情况如下：

可比上市公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
长川科技	**-0.15%**	1.23%	-0.06%
华峰测控	-2.27%	-2.18%	-0.99%
平均	**-1.21%**	**-0.47%**	**-0.52%**
联动科技	**-0.34%**	**-0.91%**	**-1.44%**

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

报告期内，联动科技与可比上市公司的财务费用率均处于较低水平，不存在明显差异。

（五）政府补助

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		与资产相关/收益相关
	金额	计入非经常性损益金额	金额	计入非经常性损益金额	金额	计入非经常性损益金额	
增值税即征即退	1,438.11	-	708.31	-	731.26	-	与收益相关
财政扶持资金	97.31	97.31	76.71	76.71	29.70	29.70	与收益相关
高新技术企业发展专项扶持资金	30.00	30.00	20.00	20.00	15.00	15.00	与收益相关
稳岗补贴	1.05	1.05	2.30	2.30	9.38	9.38	与收益相关
推进发明专利扶持经费	3.49	3.49	0.69	0.69	-	-	与收益相关
广东省财政研究开发补助资金	39.46	39.46	35.21	35.21	-	-	与收益相关
专利奖励	-	-	0.50	0.50	-	-	与收益相关
复工补助	-	-	1.09	1.09			
企业失业保险费	-	-	92.89	92.89	-	-	与收益相关

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		与资产相关/收益相关
	金额	计入非经常性损益金额	金额	计入非经常性损益金额	金额	计入非经常性损益金额	
返还							
2020 年省级促进经济高质量发展专项经费	-	-	242.00	242.00	-	-	与收益相关
2020 年度南海区科技创新平台发展扶持奖励	0.20	-	-	-	-	-	与收益相关
佛山高新区 2020 年度领军企业资助专项经费	15.00	-	-	-	-	-	与收益相关
企业增员补贴	0.50	-	-	-	-	-	与收益相关
企业上市和发展扶持专项资金	300.00	30.00	300.00	300.00	-	-	与收益相关
小计	**1,925.12**	**217.01**	**1,479.70**	**771.39**	**785.34**	**54.08**	**-**

报告期内，公司收到的政府补助分别为 785.34 万元、1,479.70 万元和 1,925.12 万元，除 2020 年和 2021 年收到企业上市和发展扶持专项资金合计 330 万元计入营业外收入外，其余均为与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益。

报告期各期，政府补助对发行人业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020年度	2019年度
利润总额	14,145.78	6,680.76	3,307.82
政府补助	1,925.12	1,479.70	785.34
其中：计入非经常性损益的政府补助	217.01	771.39	54.08
增值税即征即退	1,438.11	708.31	731.26
政府补助占利润总额的比例	13.61%	22.15%	23.74%
计入非经常性损益的政府补助占利润总额的比例	1.53%	11.55%	1.63%
增值税即征即退占利润总额的比例	10.17%	10.60%	22.11%

报告期内，公司收到的政府补助主要包括增值税即征即退以及其他计入非经常损益的政府补助。公司享受的增值税即征即退系依据《财政部国家税务总局关

于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的规定，公司自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退；公司收到的增值税退税与其主营业务密切相关，该政策系国家为促进软件产业发展，推动我国信息化建设而实行的产业扶持政策，具有可持续性，根据证监会发布的《监管规则适用指引——会计类第 1 号》，不属于非经常性损益。

2019 年 2020 年和 2021 年，公司政府补助金额占同期利润总额的比重为 23.74%、22.15%和 13.61%，其中计入非经常性损益的政府补助占利润总额的比重为 1.63%、11.55%和 1.53%。2020 年公司收到的政府补助金额较大，导致政府补助金额占利润总额的比例较高，主要包括：企业失业保险费返还 92.89 万元、2020 年省级促进经济高质量发展专项经费 242 万元及企业上市和发展扶持专项资金 300 万元。

（六）缴税情况

报告期内，公司主要税种的缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额	应缴金额	实缴金额
增值税	2,237.08	2,474.67	1,800.29	1,334.38	1,164.54	857.59
企业所得税	1,572.54	1,618.96	1,621.60	625.22	208.85	229.33

九、资产质量分析

（一）资产结构分析

报告期内，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	50,319.37	88.20%	35,040.58	90.96%	27,273.14	88.52%
非流动资产	6,348.33	11.20%	3,480.56	9.04%	3,535.32	11.48%
资产总额	**56,667.70**	**100.00%**	**38,521.15**	**100.00%**	**30,808.46**	**100.00%**

报告期各期末，公司资产总额分别为 30,808.46 万元 38,521.15 万元和

56,667.70 万元，呈现增长趋势。2019 年公司资产规模增长主要系公司增资扩股导致；2020 年和 2021 年公司业务规模快速增长，应收账款、存货等流动资产的增加导致资产总额的增长。

报告期内，公司资产构成以流动资产为主，公司主要产品的生产工序以机械加工、电子加工、整机组装调试、软件应用开发等核心技术环节为主，对外采购电子元器件、电器电脑、光学器件、机械加工件等主要原材料，机器设备等固定资产规模相对较小，非流动资产占比较低。

（二）主要流动资产分析

报告期内，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	20,567.05	40.87%	16,320.41	46.58%	14,022.10	51.41%
应收票据	6,032.05	11.99%	2,583.76	7.37%	1,989.27	7.29%
应收账款	8,532.37	16.96%	6,452.29	18.41%	3,634.71	13.33%
应收款项融资	100.18	0.20%	294.59	0.84%	214.50	0.79%
预付款项	51.36	0.10%	102.39	0.29%	47.07	0.17%
其他应收款	49.09	0.10%	263.24	0.75%	40.47	0.15%
存货	13,534.17	26.90%	8,867.50	25.31%	6,237.35	22.87%
其他流动资产	1,453.09	2.89%	156.40	0.45%	1,087.67	3.99%
流动资产合计	**50,319.37**	**100.00%**	**35,040.58**	**100.00%**	**27,273.14**	**100.00%**

1、货币资金

报告期内，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	3.16	3.18	3.58
银行存款	20,563.89	16,317.22	14,018.52

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合计	**20,567.05**	**16,320.41**	**14,022.10**
其中：存放在境外的款项总额	1,102.07	387.37	497.05

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 14,022.10 万元、16,320.41 万元和 20,567.05 万元，主要为银行存款。

2021 年末和 2020 年末，公司银行存款分别较上年末增加 4,246.64 万元和 2,298.70 万元，主要系经营性活动产生的现金净流入。

2、应收票据和应收款项融资

（1）应收票据和应收款项融资的确认和终止确认的具体方法

①应收票据和应收款项融资的确认的具体方法

2019年1月1日，公司开始执行新金融工具准则。报告期内，应收款项融资科目核算的具体内容为既以收取合同现金流量又以出售金融资产为目标的银行承兑汇票。公司将同时满足以下条件的银行承兑票据划分为“既以收取合同现金流量又以出售金融资产为目标的银行承兑汇票”：

A、银行承兑汇票合同现金流量特征能够通过SPPI测试，即满足《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量（2017年修订）》第十六条所说的“本金+利息”的条件；

B、管理层有明确意图（公司每月编制资金预算，根据资金情况预计票据的使用）将这部分银行承兑汇票在其到期之前通过背书转让或贴现的方式收回其合同现金流量，但也不排除持有至到期以收取到期现金流；

C、后续用于背书转让或者贴现时，预期将可以满足《企业会计准则第23号——金融资产转移（2017年修订）》规定的金融资产转移终止确认条件；

D、根据《企业会计准则第30号——财务报表列报（2014年修订）》第十七条规定的标准，该银行承兑汇票属于流动资产。

不满足上述条件的商业承兑汇票、银行承兑汇票计入“应收票据”科目中进行核算。公司没有一年以上的应收票据。

②应收票据和应收款项融资的终止确认的具体方法

A、商业承兑汇票终止确认的具体方法

背书：不做任何账务处理，仅备查登记；

贴现：应收票据不做任何账务处理，收到的银行存款，确认为短期借款。票据到期后，终止确认商业承兑汇票，冲减短期借款、应收票据。

持有到期：票据到期后收回款项，终止确认商业承兑汇票；若无法收回款项，终止确认商业承兑汇票，将应收票据计入“应收账款”科目中进行核算。

B、银行承兑票据终止确认的具体方法

贴现、背书满足终止确认条件（承兑银行属于6家国有商业银行和9家大型股份制商业银行）的处理：背书时终止确认银行承兑票据和应付账款；贴现时，终止确认银行承兑票据，收到的贴现资金确认为银行存款；

贴现、背书不满足终止确认条件（未到期且属于上述15家银行之外的承兑银行）的处理：背书时，不做任何账务处理，仅备查登记；贴现时，应收票据不做任何账务处理，收到的银行存款，确认为短期借款。票据到期后，终止确认商业承兑汇票，冲减短期借款、应收票据。

持有到期：票据到期后收回款项，终止确认银行承兑汇票；若无法收回款项，终止确认银行承兑汇票，将应收票据计入“应收账款”科目中进行核算。

（2）应收票据构成情况

报告期内，公司应收票据的构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	6,166.95	2,676.28	2,047.18
商业承兑汇票	23.20	6.80	3.50
减：坏账准备	158.10	99.32	61.41
合计	**6,032.05**	**2,583.76**	**1,989.27**

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 1,989.27 万元 2,583.76 万元和

6,032.05 万元，占流动资产的比例分别为 7.29%、7.37%和 11.99%。报告期内，公司与部分国内客户发生交易时以票据作为结算方式，且主要是银行承兑汇票。

（3）期末已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况

报告期各期末，公司已背书或者贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	788.97	472.51	276.70	958.33	361.54	360.63
合计	**788.97**	**472.51**	**276.70**	**958.33**	**361.54**	**360.63**

报告期内，公司未发生应收票据到期不能兑付的情况，无因出票人未履约而将应收票据转为应收账款的情形。

（4）应收票据坏账准备计提情况

①预期信用损失率对照表及预期信用损失率的确认方法

执行新金融工具准则后，公司对应收票据进行了分类，具体如下：

票据	备注
信用程度较高的承兑银行的银行承兑汇票	信用程度较高的承兑银行为中国银行股份有限公司、中国农业银行股份有限公司、中国建设银行股份有限公司、中国工商银行股份有限公司、中国邮政储蓄银行股份有限公司、交通银行股份有限公司、招商银行股份有限公司、浦发银行股份有限公司、中信银行股份有限公司、中国光大银行股份有限公司、华夏银行股份有限公司、中国民生银行股份有限公司、平安银行股份有限公司、兴业银行股份有限公司、浙商银行股份有限公司。
其他的承兑银行的银行承兑汇票	除上述15家银行以外的银行承兑汇票
商业承兑汇票	/

信用程度较高的承兑银行的银行承兑汇票，发生损失的概率较低，预期损失率为零。其他的承兑银行的银行承兑汇票、商业承兑汇票的预期损失率参照应收

账款的预期损失率，具体详见本节“九、（二）3、应收账款”之“（3）应收账款坏账准备”之“③预期信用损失率对照表及预期信用损失率的确认方法”。

②坏账准备计提情况

报告期内，公司已经按照账龄连续计算的原则对其他承兑银行的银行承兑汇票以及商业承兑汇票足额计提了坏账准备。具体计提情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
账面余额	3,162.04	1,986.32	1,228.19
坏账准备	158.10	99.32	61.41
账面价值	3,003.94	1,887.01	1,166.78
坏账计提比例	5.00%	5.00%	5.00%

（5）应收款项融资

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收款项融资金额为 214.50 万元、294.59 万元和 100.18 万元，系执行新金融工具准则后，公司将既以收取合同现金流量又以出售金融资产为目标的信用程度较高的银行承兑的银行承兑汇票分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列报为应收款项融资科目。

3、应收账款

（1）应收账款余额及变动情况

①应收账款余额变动分析

报告期内，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
应收账款余额	8,995.24	6,810.66	3,853.43
坏账准备	462.87	358.37	218.72
应收账款账面价值	**8,532.37**	**6,452.29**	**3,634.71**

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 3,634.71 万元 6,452.29 万元和

8,532.37 万元。

报告期内，公司应收账款余额逐年增加，主要系公司下游客户订单情况良好，公司销售收入增加所致。

②应收账款余额及占营业收入的比例波动的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致

报告期内，公司应收账款余额与当期营业收入的变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度	2019 年末/ 2019 年度
应收账款余额	8,995.24	6,810.66	3,853.43
营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
应收账款余额占营业收入比例	26.19%	33.73%	26.01%

报告期内，公司应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 26.01%、33.73%和 26.19%，逐年上升。

报告期内，公司的经营规模整体呈现增长趋势，2019年至2021年营业收入的复合增长率为52.28%。公司营业收入呈现较快增长，主要客户信用期未发生变化，从而带动各期末公司应收账款余额呈上升趋势。报告期各期末应收账款余额增长率与当期最后一个季度主营业务收入增长率的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度	2019 年末/ 2019 年度
应收账款余额（A）	8,995.24	6,810.66	3,853.43
第四季度营业收入（含税）（B）	14,037.18	7,955.83	5,169.84
占比（A/B）	64.08%	85.61%	74.54%
第四季度营业收入占当期营业收入比例	36.78%	35.84%	31.49%

如上表所示，报告期各期末公司应收账款余额与当期第四季度主营业务收入的变化趋势一致。

报告期各期末，公司应收账款余额占营业收入比例低于行业均值，与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度	2019 年末/2019 年度
长川科技	**44.01%**	52.79%	72.84%
华峰测控	19.17%	25.80%	36.80%
行业平均	**31.59%**	39.30%	54.82%
联动科技	26.19%	33.73%	26.01%

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

（2）账龄结构

单位：万元

账龄结构	2021.12.31				
	余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
1 年以内	8,742.39	97.19%	437.12	5%	8,305.27
1-2 年	251.30	2.79%	25.13	10%	226.17
2-3 年	-	-	-	20%	-
3-4 年	1.55	0.02%	0.62	40%	0.93
4-5 年	-	-	-	80%	-
5 年以上	-	-	-	100%	-
合计	**8,995.24**	**100.00%**	**462.87**	-	**8,532.37**
账龄结构	**2020.12.31**				
	余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
1 年以内	6,637.54	97.46%	331.88	5%	6,305.67
1-2 年	151.69	2.23%	15.17	10%	136.52
2-3 年	12.62	0.19%	2.52	20%	10.10
3-4 年	-	-	-	40%	-
4-5 年	-	-	-	80%	-
5 年以上	8.80	0.13%	8.80	100%	-
合计	**6,810.66**	**100.00%**	**358.37**	-	**6,452.29**
账龄结构	**2019.12.31**				
	余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
1 年以内	3,707.65	96.22%	185.38	5%	3,522.26
1-2 年	94.13	2.44%	9.41	10%	84.72

2-3 年	30.69	0.80%	6.14	20%	24.55
3-4 年	4.90	0.13%	1.96	40%	2.94
4-5 年	1.21	0.03%	0.97	80%	0.24
5 年以上	14.86	0.39%	14.86	100%	-
合计	**3,853.43**	**100.00%**	**218.72**	**-**	**3,634.71**

报告期内，公司应收账款账龄主要为 1 年以内，1 年以内应收账款余额占比在 90%以上。公司综合考虑行业习惯、客户类型和客户资信状况等因素设定付款条件和信用政策，公司主要客户均为国内外大型半导体制造商和封测厂商，回款能力较强，整体而言公司应收账款质量良好，产生坏账的可能性较小。

（3）应收账款坏账准备

①坏账准备计提情况

单位：万元

项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初余额	**358.37**	**218.72**	**203.19**
本期计提	113.95	155.52	16.56
本期核销或转回	-9.45	-16.39	-1.03
期末余额	**462.87**	**358.37**	**218.72**

报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额分别为 218.72 万元、358.37 万元和 462.87 万元，占应收账款余额的比例分别为 5.68%、5.26%和 5.15%，均为按账龄组合计提的坏账准备。

②坏账准备的计提比例与同行业可比公司的对比情况

公司按账龄组合计提坏账准备的比例与同行业可比公司比较如下：

账龄	联动科技	长川科技	华峰测控
1 年以内	5%	5%	5%
1-2 年	10%	10%	30%
2-3 年	20%	20%	70%
3-4 年	40%	40%	100%
4-5 年	80%	80%	100%

账龄	联动科技	长川科技	华峰测控
5 年以上	100%	100%	100%

数据来源：可比上市公司定期报告、招股说明书。

通过上表对比可见，公司应收账款坏账准备计提比例与长川科技一致，1 年以上计提比例低于华峰测控；公司应收账款账龄集中在 1 年以内，1 年以上的应收账款金额较小，综合而言，公司坏账计提政策稳健，符合谨慎性原则。

③预期信用损失率对照表及预期信用损失率的确认方法

2019 年 1 月 1 日起，公司依据新金融工具准则相关规定，采用预期信用损失率计算应收款项的预期信用损失。公司建立预期信用损失模型，采用基于迁徙率的减值矩阵计算历史信用损失率，并根据前瞻性信息调整历史信用损失率计算预期信用损失率。

A、2015-2018 年，根据应收账款账龄计算近三年的迁徙率如下：

账龄	说明	2015 年-2016 年迁徙率	2016 年-2017 年迁徙率	2017 年-2018 年迁徙率	平均迁徙率
1 年以内	A	1.13%	0.18%	2.97%	1.42%
1-2 年	B	2.52%	2.15%	56.48%	15.29%
2-3 年	C	22.97%	100.00%	100.00%	55.74%
3-4 年	D	0.00%	100.00%	100.00%	50.00%
4-5 年	E	24.78%	100.00%	100.00%	56.19%
5 年以上	F	100.00%	100.00%	100.00%	75.00%

B、根据 2015-2018 年平均迁徙率计算应收账款账龄组合的历史损失率如下：

账龄	历史损失率计算方法	历史损失率（a）
1 年以内	G=A*B*C*D*E*F	0.03%
1-2 年	H=B*C*D*E*F	1.80%
2-3 年	I=C*D*E*F	11.75%
3-4 年	J=D*E*F	21.07%
4-5 年	K=E*F	42.15%
5 年以上	L=F	75.00%

C、考虑历史损失率并结合前瞻性影响，确定预期信用损失率

公司根据经验和历史数据，1 年以上的额应收账款余额较小，客户拖延付款，延期付款 1 年以上的情况非常少见。因此在实际损失率的基础上加上中国人民银行公布最高的 1 年贷款市场报价率（LPR）作为前瞻因素，以此计算出预期信用损失率。

2019 年 1 月 1 日预期信用损失率：

账龄	说明	历史损失率（a）	前瞻因素（b）	预期信用损失率（a）+（b）
1 年以内	G=A*B*C*D*E*F	0.03%	4.15%	4.18%
1-2 年	H=B*C*D*E*F	1.80%	4.15%	5.95%
2-3 年	I=C*D*E*F	11.75%	4.15%	15.90%
3-4 年	J=D*E*F	21.07%	4.15%	25.22%
4-5 年	K=E*F	42.15%	4.15%	46.30%
5 年以上	L=F	75.00%	4.15%	79.15%

D、参考同行业可比公司的预期信用损失率计提情况

账龄	长川科技	华峰测控
1 年以内	5%	5%
1-2 年	10%	30%
2-3 年	20%	70%
3-4 年	40%	100%
4-5 年	80%	100%
5 年以上	100%	100%

E、将上述考虑了前瞻因素的预期信用损失率进一步进行调整

账龄	调整前	调整后	2018 年坏账计提比例
1 年以内	4.18%	5%	5%
1-2 年	5.95%	10%	10%
2-3 年	15.90%	20%	20%
3-4 年	25.22%	40%	40%
4-5 年	46.30%	80%	80%
5 年以上	79.15%	100%	100%

发行人运用迁徙法计算预期信用损失率与原坏账计提比例相比，预期信用损

失率整体低于原账龄计提坏账比例，计提的坏账金额影响较小。发行人考虑到客户质量以及信用状况与往年相比未发生重大变化，且基于谨慎性和一致性原则，仍按原坏账计提比例估计预期信用损失率。公司实际执行的预期信用损失率继续采用原坏账准备计提比例能够覆盖历史损失率，具有合理性。

F、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日预期信用损失率

a、2019 年 12 月 31 日预期信用损失率：

账龄	说明	历史损失率（a）	前瞻因素（b）	调整前预期信用损失率（a）+（b）	调整后预期信用损失率
1 年以内	G=A*B*C*D*E*F	0.03%	4.15%	4.18%	5.00%
1-2 年	H=B*C*D*E*F	1.80%	4.15%	5.95%	10.00%
2-3 年	I=C*D*E*F	11.75%	4.15%	15.90%	20.00%
3-4 年	J=D*E*F	21.07%	4.15%	25.22%	40.00%
4-5 年	K=E*F	42.15%	4.15%	46.30%	80.00%
5 年以上	L=F	75.00%	4.15%	79.15%	100.00%

b、2020 年 12 月 31 日预期信用损失率：

账龄	说明	历史损失率（a）	前瞻因素（b）	调整前预期信用损失率（a）+（b）	调整后预期信用损失率
1 年以内	G=A*B*C*D*E*F	0.03%	3.85%	3.88%	5.00%
1-2 年	H=B*C*D*E*F	1.80%	3.85%	5.65%	10.00%
2-3 年	I=C*D*E*F	11.75%	3.85%	15.60%	20.00%
3-4 年	J=D*E*F	21.07%	3.85%	24.92%	40.00%
4-5 年	K=E*F	42.15%	3.85%	46.00%	80.00%
5 年以上	L=F	75.00%	3.85%	78.85%	100.00%

c、2021年12月31日预期信用损失率：

账龄	说明	历史损失率（a）	前瞻因素（b）	调整前预期信用损失率（a）+（b）	调整后预期信用损失率
1 年以内	G=A*B*C*D*E*F	0.03%	3.85%	3.88%	5%
1-2 年	H=B*C*D*E*F	1.80%	3.85%	5.65%	10%
2-3 年	I=C*D*E*F	11.75%	3.85%	15.60%	20%
3-4 年	J=D*E*F	21.07%	3.85%	24.92%	40%
4-5 年	K=E*F	42.15%	3.85%	46.00%	80%
5 年以上	L=F	75.00%	3.85%	78.85%	100%

2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日预期信用损失率未发生变化。

（4）期后回款情况

报告期各期末，发行人应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目名称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	8,995.24	6,810.66	3,853.43
期后回款金额	2,402.01	6,653.10	3,844.46
期后回款占比	26.70%	97.69%	99.77%

注：期后回款统计截至 2022 年 3 月 31 日。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司 2019 年末和 2020 年末应收账款回款比例分别为 99.77%和 97.69%，客户期后回款情况良好。

（5）应收账款逾期情况

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	说明	2021 年末	2020 年末	2019 年末
应收账款余额	A	8,995.24	6,810.66	3,853.43
其中：信用期内金额	B	5,641.45	2,867.53	2,078.67
逾期金额	C	3,353.79	3,943.13	1,774.76
逾期 1 年以内余额	D	3,234.09	3,789.48	1,646.36

项目	说明	2021 年末	2020 年末	2019 年末
逾期 1 年以上余额	E	119.70	153.64	128.40
逾期金额占比	F=C/A	37.28%	57.90%	46.06%
逾期 1 年以上应收账款余额占比	G=E/A	1.33%	2.26%	3.33%
逾期期后回款金额	H	568.09	3,941.58	1,773.21
逾期回款占比	I=H/C	16.94%	99.96%	99.91%

注：逾期款项期后回款统计截至 2022 年 3 月 31 日数据。

报告期各期末应收账款余额中逾期款项占比分别为 46.06%、57.90%和 37.28%，其中逾期 1 年以上的应收账款余额占期末应收账款余额的比例分别为 3.33%、2.26%和 1.33%，1 年以上逾期款项占比较小。截至 2022 年 3 月 31 日，2019 年末、2020 年末和 2021 年末逾期款项回款金额占比分别为 99.91%、99.96%和 16.94%，2019 年末和 2020 年末逾期款项回款情况良好。2021 年末逾期款项期后未回款金额较大，主要是期后时间较短，部分款项正在审批付款流程中。

报告期各期末，应收账款坏账准备计提金额与期末逾期金额、期后逾期未回款金额对比情况如下：

单位：万元

项目	说明	2021 年末	2020 年末	2019 年末
坏账准备计提金额	A	462.87	358.37	218.72
逾期 1 年以上的应收账款金额	B	119.70	153.64	128.40
差异	C=A-B	343.17	204.73	90.32

报告期各期末，公司根据坏账准备会计政策计提的金额大于逾期 1 年以上的应收账款金额，坏账准备计提充分。

（6）应收账款前五名客户（同一控制下合并计算）

序号	客户名称	余额（万元）	占应收账款余额的比例（%）
2021.12.31			
1	华天科技	2,099.37	23.34%
2	嘉盛半导体	1,039.75	11.56%
3	安森美集团	1,029.22	11.44%

序号	客户名称	余额（万元）	占应收账款余额的比例（%）
4	长电科技	737.62	8.20%
5	亿光电子	354.87	3.95%
合计		**5,260.83**	**58.49%**
2020.12.31			
1	安森美集团	1,437.49	21.11
2	嘉盛半导体	749.86	11.01
3	华天科技	714.91	10.50
4	利扬芯片	504.14	7.40
5	扬杰科技	443.26	6.51
合计		**3,849.67**	**56.52**
2019.12.31			
1	安森美集团	1,155.24	29.98
2	长电科技	377.76	9.80
3	通富微电	234.75	6.09
	华达微电子	3.04	0.08
	小计	**237.79**	**6.17**
4	宝浦莱	210.26	5.46
5	平伟实业	202.27	5.25
合计		**2,183.33**	**56.66**

注：通富微电、华达微电子系受同一实际控制人控制。

报告期各期末，公司前五大应收账款余额合计分别为 2,183.33 万元、3,849.67 万元和 5,260.83 万元，占应收账款余额的比例分别为 56.66%、56.52%和 58.49%。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 47.07 万元、102.39 万元和 51.36 万元，占流动资产的比例分别为 0.17%、0.29%和 0.10%。公司预付款项主要系预付供应商原材料采购款。2020 年末预付款项相对 2019 年末增加主要系公司原材料采购额随着业务规模的扩大而增加，2021 年末公司业务规模继续扩大，预付款项相对 2020 年末有所增加。报告期各期末，公司预付款项基本在 1 年以内。

5、其他应收款

报告期内，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
押金、保证金	18.64	61.74	50.79
员工借支款	1.62	6.27	11.70
应收代扣款项	37.08	54.54	26.35
应收出口退税	-	199.68	-
合计	**57.34**	**322.24**	**88.84**
坏账准备	8.26	59.00	48.37
账面价值	**49.08**	**263.24**	**40.47**

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别 40.47 万元、263.24 万元和 49.08 万元，占流动资产的比例分别为 0.15%、0.75%和 0.10%，主要由押金、保证金、员工借支款、应收代扣款项以及应收出口退税款等构成。

报告期内，公司其他应收款计提的坏账准备分别为 48.37 万元、59.00 万元和 8.26 万元，均系按照账龄组合计提的坏账准备。

6、存货

（1）存货构成及变动情况

报告期内，公司存货明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31			
	账面余额	跌价准备	账面净值	占合计净额比例
原材料	5,041.74	-	5,041.74	37.25%
在产品	433.81	-	433.81	3.21%
库存商品	2,090.48	-	2,090.48	15.45%
发出商品	5,968.15	-	5,968.15	44.10%
合计	**13,534.17**	**-**	**13,534.17**	**100.00%**
项目	**2020.12.31**			
	账面余额	**跌价准备**	**账面净值**	**占合计净额比例**

原材料	3,845.31	-	3,845.31	43.36%
在产品	1,566.65	-	1,566.65	17.67%
库存商品	363.98	-	363.98	4.10%
发出商品	3,091.55	-	3,091.55	34.86%
合计	**8,867.50**	**-**	**8,867.50**	**100.00%**
项目	**2019.12.31**			
	账面余额	**跌价准备**	**账面净值**	**占合计净额比例**
原材料	2,173.72	-	2,173.72	34.85%
在产品	925.75	-	925.75	14.84%
库存商品	472.66	-	472.66	7.58%
发出商品	2,665.23	-	2,665.23	42.73%
合计	**6,237.35**	**-**	**6,237.35**	**100.00%**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 6,237.35 万元、8,867.50 万元和 13,534.17 万元，其中原材料和发出商品合计占存货净额的比例分别为 77.58%、78.23%和 81.35%，是存货的主要构成部分。

公司结合订单情况、市场需求预测以及原材料的市场供应情况等因素安排物料采购、生产计划和产品储备。报告期内，公司存货规模呈现较快增长，主要系：①2020 年以来公司下游客户需求旺盛，订单量增长较快，公司业务规模扩大，主要产品产销量均呈现较快增长，公司相应增加了原材料储备；②在产品和发出商品金额随着公司经营规模的扩大相应增加。

（2）发出商品

①发出商品总体情况

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 2,665.23 万元、3,091.55 万元和 5,968.15 万元，占期末存货账面余额的比例分别为 42.73%、34.86%和 44.10%。公司发出商品包括待结转收入的商品和试用机，主要为向客户发出的测试系统和激光打标设备，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待结转收入的商品	4,611.18	77.26%	1,997.61	64.62%	1,705.90	64.01%
试用机	1,356.98	22.74%	1,093.94	35.38%	959.32	35.99%
合计	**5,968.15**	**100.00%**	**3,091.55**	**100.00%**	**2,665.23**	**100.00%**

待结转收入的商品发出并在客户现场完成安装调试等工作后，还需要经过客户一段时间的生产运行后才能完成验收，验收周期多数在 6 个月以内，公司在取得客户的设备使用验收报告后方可确认收入；根据半导体设备行业的惯例，试用机是供客户生产线进行试用，需通过客户一段时间的量产试用，确保该类设备的测试指标、可靠性、稳定性满足要求后方转购买。

②发出商品前五大客户

报告期各期末，公司发出商品前五大客户情况如下：

序号	客户名称	金额（万元）			占比
		待结转收入的商品	试用机	合计	
2021.12.31					
1	扬杰科技	478.99	2.95	481.94	8.08%
2	三安光电	373.63	-	373.63	6.27%
3	捷敏电子	329.43	-	329.43	5.53%
4	上海兢亮	267.07	-	267.07	4.48%
5	伏达半导体	0.03	202.86	202.89	3.40%
合计		**1,449.15**	**205.81**	**1,654.96**	**27.76%**
2020.12.31					
1	昆山华天	132.92	41.82	174.74	5.65%
2	东软载波	-	148.22	148.22	4.79%
3	伏达半导体	-	147.83	147.83	4.78%
4	蓝箭电子	66.00	61.29	127.29	4.12%
5	通富微电	82.07	43.54	125.61	4.06%
合计		**280.99**	**442.70**	**723.69**	**23.41%**

序号	客户名称	金额（万元）			占比
		待结转收入的商品	试用机	合计	
2019.12.31					
1	矽迈微电子	199.67	46.73	246.40	9.24%
2	杰群电子	148.58	39.17	187.75	7.04%
3	上海新康	123.01	25.42	148.43	5.57%
4	Fairchild Semiconductor（Philippines）,Inc.	87.95	-	87.95	3.30%
5	蓝箭电子	24.93	57.98	82.90	3.11%
合计		**584.14**	**169.30**	**753.43**	**28.26%**

③发出商品期后收入确认情况

A、发出商品-待结转收入的商品

报告期各期末待结转收入的商品的收入确认情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
已验收确认收入	2,428.91	1,997.61	1,705.90
尚未验收	2,182.27	-	-
合计	**4,611.18**	**1,997.61**	**1,705.90**
已验收确认收入占比	52.67%	100.00%	100.00%

注：验收确认统计截至 2022 年 3 月 31 日。

截至 2022 年 3 月 31 日，2019 年末、2020 年末、2021 年末发出商品中待结转收入的商品已验收确认收入占比分别为 100.00%、100.00%和 52.67%，各期末待结转收入的发出商品期后验收确认情况良好。

B、发出商品-试用机

公司报告期各期末发出商品-试用机的转销情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
发出商品-试用机	1,356.98	1,093.32	959.32
期后转销金额	108.27	1,093.32	959.32

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
转销率	7.98%	100.00%	100.00%

注：期后转销统计截至 2022 年 3 月 31 日。

截至 2022 年 3 月 31 日，2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司发出商品-试用机期后转销率分别为 100.00%、100.00%和 7.98%， 2019 年末和 2020 年末公司试用机期后均实现转销。

（3）存货库龄情况

报告期各期末，公司各项存货库龄分布情况如下：

单位：万元

期间	类别	1 年以内	1 年以上	小计
2021.12.31	原材料	4,589.54	452.20	5,041.74
	在产品	2,077.23	13.25	2,090.48
	库存商品	410.83	22.98	433.81
	发出商品	5,968.15	-	5,968.15
	合计	**13,045.75**	**488.43**	**13,534.17**
	占比	96.39%	3.61%	100.00%
2020.12.31	原材料	3,020.55	824.76	3,845.31
	在产品	1,566.65	-	1,566.65
	库存商品	231.19	132.79	363.98
	发出商品	2,929.05	162.50	3,091.55
	合计	**7,747.44**	**1,120.05**	**8,867.50**
	占比	87.37%	12.63%	100.00%
2019.12.31	原材料	1,705.18	468.54	2,173.72
	在产品	923.53	2.22	925.75
	库存商品	427.39	45.27	472.66
	发出商品	2,321.86	343.36	2,665.23
	合计	**5,377.96**	**859.39**	**6,237.35**
	占比	86.22%	13.78%	100.00%

报告期各期末，公司库龄 1 年以上存货账面余额分别为 859.39 万元 1,120.05 万元和 488.43 万元，占当期存货账面余额比例分别为 13.78%、12.63%和 3.61%。公司绝大部分存货库龄在 1 年以内，1 年以上存货主要为原材料和发出商品，其

中原材料主要为 PCB 组件、贴片元器件、激光器组件、继电器等维修使用的电子元器件；发出商品主要为因客户原因尚未完成验收的测试系统和在客户处的试用机。

（4）存货跌价准备情况

报告期各期末，公司的存货不存在成本低于可变现净值而需要计提存货跌价准备的情形。具体分析如下：

①原材料

公司原材料均为生产、维修服务所需，库龄 1 年以内占比在 80%左右，库龄超过 1 年以上的原材料主要为 PCB 组件、贴片元器件、激光器组件、继电器等，电子元器件在适当的储存环境下有效期可超过 5 年。长库龄原材料主要用于安森美集团、安靠集团等长期服务客户的设备维修。报告期各期末，公司盘点未发现呆滞料情况，不存在减值的迹象。按《企业会计准则》相关规定，对于生产用料，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定可变现净值。对于维修服务用材料，参照市场价格确定可变现净值。报告期各期末，公司原材料可变现净值高于存货成本，不需要计提减值准备。

②库存商品、在产品和发出商品-待结转收入的商品

报告期各期末，公司库存商品、在产品和发出商品-待结转收入的商品金额及订单支持率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
库存商品	433.81	363.98	472.66
在产品	2,090.48	1,566.65	925.75
发出商品-待结转收入的商品	4,611.18	1,997.61	1,705.90
合计	**7,135.47**	**3,928.24**	**3,104.31**
有订单支持金额	6,265.14	2,909.97	2,563.73
订单支持率	87.03%	74.08%	82.59%

报告各期末，公司库存商品、在产品、发出商品-待结转收入商品合计订单支持率分别为 82.59%、74.08%和 87.03%，订单支持率较高；除已有订单对应的产品外，公司会根据销售预测情况提前生产进行合理备货。

公司产品具有较高的毛利率，按《企业会计准则》相关规定在报告期各期末对存货进行减值测试，库存商品、在产品、发出商品-待结转收入商品的可变现净值高于存货成本，不需要计提减值准备。

③发出商品-试用机

2019 年末、2020 年末和 2021 年末公司发出商品-试用机的转销情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
发出商品-试用机	1,356.98	1,093.32	959.32
期后转销金额	108.27	1,093.32	959.32
转销率	7.98%	100.00%	100.00%

注：期后转销统计截至 2022 年 3 月 31 日。

截至2022年3月31日，2019年末和2020年末公司发出商品-试用机期后均实现了转销。

按《企业会计准则》相关规定在报告期各期末对发出商品-试用机进行减值测试，可变现净值高于存货成本，不需要计提减值准备。

综上，公司存货库龄以 1 年以内为主，存货订单支持率及期后转销率良好，公司按照存货成本与可变现净值孰低的方法确认期末存货跌价准备金额。报告期各期未计提存货跌价准备具有合理性。

（5）存货跌价准备计提情况与同行业可比公司的比较

①公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策

公司名称	存货跌价准备计提政策
长川科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的

公司名称	存货跌价准备计提政策
	估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
华峰测控	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。
联动科技	产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。 本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策不存在差异。

②报告期各期末同行业可比公司存货跌价准备计提情况

A、长川科技

a、总体计提情况

年度	2018 年末	2019 年末	2019 年末（模拟）	2020 年末	2021 年末
计提比例	1.77%	6.78%	1.68%	6.46%	**4. 88%**

注：1、数据来源于上市公司定期报告，下同；

2019年7月26日，长川科技非同一控制下合并杭州长新投资管理有限公司（该公司持有新加坡半导体技术与仪器公司（简称“STI”）100%股权，STI专注于设计、制造并销售用于生产集成电路的半导体制造设备，产品广泛应用于汽车、通信、消费电子、数据处理和航空航天等行业）。该事项导致存货跌价准备增加2,153.51万，2019年末的存货跌价准备计提比例由2018年末的1.77%增加至

6.78%。若剔除该事项的影响，2019年末存货跌价准备的计提比例为1.68%。

b、存货分类计提情况

单位：万元

项目	2018 年末			2019 年末		
	存货余额	跌价准备	计提比例	存货余额	跌价准备	计提比例
原材料	3,555.75	15.55	0.44%	7,824.53	907.09	11.59%
在产品	2,296.66	16.94	0.74%	17,117.99	784.09	4.58%
库存商品	3,539.78	41.55	1.17%	7,807.22	498.49	6.39%
发出商品	1,263.80	114.85	9.09%	3,025.24	236.55	7.82%
合计	**10,655.99**	**188.89**	**1.77%**	**35,774.98**	**2,426.23**	**6.78%**
项目	**2020 年末**			**2021 年末**		
	存货余额	**跌价准备**	**计提比例**	**存货余额**	**跌价准备**	**计提比例**
原材料	13,705.52	1,044.76	7.62%	**35,369.20**	**1,567.30**	**4.43%**
在产品	18,670.04	993.52	5.32%	**35,141.01**	**1,441.34**	**4.10%**
库存商品	8,003.25	625.06	7.81%	**12,848.36**	**825.27**	**6.42%**
发出商品	6,136.66	340.20	5.54%	**9,919.15**	**714.37**	**7.20%**
合计	**46,515.47**	**3,003.54**	**6.46%**	**93,277.72**	**4,548.29**	**4.88%**

B、华峰测控

a、总体计提情况

年度	2018 年末	2019 年末	2020 年末	2021 年末
计提比例	2.11%	2.29%	2.09%	0.92%

b、存货分类计提情况

单位：万元

项目	2018 年末			2019 年末		
	存货余额	跌价准备	计提比例	存货余额	跌价准备	计提比例
原材料	1,035.97	43.09	4.16%	1,184.26	46.16	3.90%
半成品	1,397.95	54.16	3.87%	833.16	77.90	9.35%
产成品	246.32	-	-	557.91	-	-
发出商品	1,390.34	-	-	1,878.71	-	-
在产品	250.53	-	-	457.70	-	-

委托加工物资	292.22	-	-	496.09	-	-
合计	**4,613.32**	**97.25**	**2.11%**	**5,407.84**	**124.07**	**2.29%**
项目	**2020 年末**			**2021 年末**		
	存货余额	**跌价准备**	**计提比例**	**存货余额**	**跌价准备**	**计提比例**
原材料	1,393.13	67.42	4.84%	5,239.55	79.57	1.52%
半成品	679.43	81.63	12.02%	1,100.84	96.42	8.76%
产成品	606.60	-	-	742.84	-	-
发出商品	3,013.86	-	-	8,757.61	-	-
在产品	620.54	-	-	1,625.83	-	-
委托加工物资	819.16	-	-	1,575.85	-	-
合计	**7,132.73**	**149.05**	**2.09%**	**19,042.53**	**175.99**	**0.92%**

③公司与同行业可比公司不一致的原因及合理性

A、按照《企业会计准则-存货》第十五条规定：“资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。”若可变现净值高于存货成本，存货是不需要计提存货跌价准备的。

B、同行业可比公司长川科技对全部存货科目均计提了存货跌价准备。华峰测控对存货科目中的原材料、半成品计提了存货跌价准备，对产成品、发出商品、在产品、委托加工物资没有计提存货跌价准备。不同公司存货跌价准备的计提存在差异。

C、报告期各期末，公司对存货进行了减值测试，可变现净值高于存货成本，不需要计提减值准备。

综上，公司与同行业可比公司不一致的原因是合理的，符合《企业会计准则》的规定。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 1,087.67 万元、156.40 万元和 1,453.09 万元，占流动资产比例分别为 3.99%、0.45%和 2.89%，具体构成情况如

下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
待摊费用	51.20	131.77	35.15
预缴增值税	-	-	215.22
预缴所得税	-	-	821.85
应收利息	14.42	24.64	15.46
大额定期存单	1,002.74	-	-
发行费用	384.73	-	-
合计	**1,453.09**	**156.40**	**1,087.67**

2019 年末，公司其他流动资产余额主要由预缴增值税和所得税构成，其中预缴增值税的原因系：根据合同约定的付款条件，部分客户需在交货后开票，但公司在客户验收后确认收入，导致各期形成预缴增值税；预缴所得税主要系公司各期研发费用加计扣除和 2018 年软件企业优惠税率（10%）对应的税收优惠在年度汇算清缴时一次性计算，各季度预缴所得税时实际缴纳税额高于应缴纳税额。2021 年末，公司其他流动资产余额增加主要系购买大额定期存单和计提的发行费用导致。

（三）主要非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	3,074.36	48.43%	2,876.92	82.66%	3,029.46	85.69%
在建工程	104.66	1.65%	53.65	1.54%	42.53	1.20%
无形资产	864.55	13.62%	337.87	9.71%	353.14	9.99%
长期待摊费用	20.04	0.32%	8.52	0.24%	10.29	0.29%
递延所得税资产	283.01	4.46%	203.61	5.85%	99.91	2.83%
其他非流动资产	2,001.71	31.53%	-	-	-	-
非流动资产合计	**6,348.33**	**100.00%**	**3,480.56**	**100.00%**	**3,535.32**	**100.00%**

报告期各期末，公司非流动资产主要包括固定资产、无形资产和其他非流动

资产，合计占非流动资产总额的比例分别为 95.68%、92.36%和 93.58%。

1、固定资产

报告期内，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值合计	**5,239.53**	**4,762.28**	**4,662.78**
房屋建筑物	3,481.78	3,379.34	3,335.96
生产设备	776.69	672.08	649.12
办公设备	612.10	341.89	308.74
运输设备	368.97	368.97	368.97
二、累计折旧合计	**2,165.17**	**1,885.37**	**1,633.32**
房屋建筑物	1,010.81	848.29	694.11
生产设备	532.91	500.78	466.44
办公设备	281.56	228.20	199.68
运输设备	339.89	308.10	273.09
三、减值准备合计	-	-	-
房屋建筑物	-	-	-
生产设备	-	-	-
办公设备	-	-	-
运输设备	-	-	-
四、账面价值合计	**3,074.36**	**2,876.92**	**3,029.46**
房屋建筑物	2,470.97	2,531.06	2,641.85
生产设备	243.79	171.30	182.68
办公设备	330.54	113.69	109.06
运输设备	29.07	60.87	95.87

公司固定资产包括房屋建筑物、生产设备、办公设备和运输设备。报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 3,029.46 万元、2,876.92 万元和 3,074.36 万元，主要为生产经营所需的厂房，报告期内公司固定资产金额和结构基本保持稳定。

公司是研发技术驱动型的公司，并非生产制造型为主的企业，公司的主要生产环节包括电子加工、机械加工、产品装配、产品调试、产品检验等，所需机器

设备主要为用于 PCB 板卡、机械零件等组件的加工设备，以及生产过程中的各类检测仪器，所需大型机器设备的数量和种类较少，因此公司生产设备的金额较小。

报告期内，公司固定资产状况良好，不存在减值迹象，未计提减值准备。

2、无形资产

报告期内，公司无形资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值合计	**1,086.54**	**509.55**	**489.03**
土地使用权	831.34	337.17	337.17
电脑软件	255.20	172.38	151.86
二、累计摊销合计	**221.99**	**171.68**	**135.89**
土地使用权	80.54	63.50	56.76
电脑软件	141.45	108.18	79.13
三、账面价值合计	**864.55**	**337.87**	**353.14**
土地使用权	113.75	273.67	280.42
电脑软件	750.80	64.20	72.72

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 353.14 万元、337.87 万元和 864.55 万元，包括土地使用权和电脑软件。2021 年公司新购置土地使用权，因此无形资产金额有所增加。

报告期内，公司无形资产均正常使用，不存在减值迹象，未计提减值准备。

3、递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	599.76	90.66	516.69	76.68	308.28	30.66
预计负债	112.69	16.90	103.12	15.47	68.40	6.84

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
可抵扣亏损	830.08	171.65	820.80	105.16	586.89	59.31
内部交易未实现利润	25.31	3.80	42.03	6.30	31.08	3.11
合计	**1,567.83**	**283.01**	**1,482.63**	**203.61**	**994.65**	**99.91**

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 99.91 万元、203.61 万元和 283.01 万元，主要由资产减值准备、预计负债、可抵扣亏损产生、内部交易未实现利润的可抵扣暂时性差异形成。

4、其他非流动资产

2021 年末，公司其他非流动资产为 2,001.71 万元，主要为公司购买的大额定期存单。

（四）资产周转能力分析

1、资产周转能力指标

报告期内，公司的营运能力指标如下表所示：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	4.58	4.00	4.23
存货周转率（次/年）	1.01	0.90	0.79

注 1：表中指标计算公式：
应收账款周转率＝营业收入÷应收账款平均净额
存货周转率＝营业成本÷存货平均净额

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.23、4.00 和 4.58，应收账款周转速度较快。公司的主要客户均为合作时间较长、信誉较好的海内外半导体行业知名企业，应收账款账龄绝大多数都在一年以内，公司销售回款情况良好。报告期内，公司信用政策及执行情况未发生显著变化，不存在通过放宽信用政策增加销售的情况。

报告期内，公司存货周转率分别为 0.79、0.90 和 1.01，存货周转率水平逐年提高。公司销售的主要产品测试系统和激光达标设备等由于需要与分选机等其他

设备配套使用以完成半导体器件的测试，因此验收周期较长，公司期末发出商品金额和占比相对较高，导致存货周转率相对偏低。

2、同可比上市公司比较

报告期内，公司与可比上市公司的资产周转能力比较情况如下：

财务指标	公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	长川科技	**2.95**	2.39	2.05
	华峰测控	7.05	4.51	4.23
	平均值	**5.00**	**3.45**	**3.14**
	联动科技	**4.58**	**4.00**	**4.23**
存货周转率（次/年）	长川科技	**1.10**	1.04	0.89
	华峰测控	1.34	1.31	0.95
	平均值	**1.22**	**1.18**	**0.92**
	联动科技	**1.01**	**0.90**	**0.79**

注：1、数据来源于上市公司定期报告、招股说明书；

2019 年和 2020 年公司应收账款周转率高于可比公司平均值。

报告期各期，发行人存货周转率基本保持稳定，分别为 0.79、0.90 和 1.01，略低于同行业可比公司平均水平，主要原因有：①报告期内，公司的经营规模呈现较快增长趋势，2019 年至 2021 年营业收入的复合增长率为 52.28%；由于各期订单量增加较多，产品生产存在一定周期，为保证及时供货，因此原材料、在产品等存货的储备增加；②与同行业可比上市公司相比，发行人产品线更丰富，需针对不同类型产品采购和储备原材料，因此原材料金额较大；③近年来公司大力开拓集成电路测试系统市场，向客户投放了较多试用机，导致发出商品金额较大。

十、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构分析

报告期内，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	11,829.72	99.06%	6,521.04	98.44%	4,965.56	98.64%
非流动负债	112.69	0.94%	103.12	1.56%	68.40	1.36%
负债总额	**11,942.41**	**100.00%**	**6,624.16**	**100.00%**	**5,033.96**	**100.00%**

报告期各期，公司负债总额分别为 5,033.96 万元、6,624.16 万元和 11,942.41 万元，主要为流动负债。

（二）主要流动负债分析

报告期内，公司流动负债的构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	1,703.66	14.40%	2,298.43	35.25%	1,152.83	23.22%
预收款项	-	-	-	-	2,200.55	44.32%
合同负债	7,195.61	60.83%	1,614.47	24.76%	-	-
应付职工薪酬	2,356.52	19.92%	1,765.89	27.08%	1,240.24	24.98%
应交税费	288.58	2.44%	510.53	7.83%	100.10	2.02%
其他应付款	285.36	2.41%	331.71	5.09%	271.84	5.47%
流动负债合计	**11,829.72**	**100.00%**	**6,521.04**	**100.00%**	**4,965.56**	**100.00%**

1、应付账款

公司的应付账款账龄主要为 1 年以内，报告期内，公司应付账款的账龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	1,703.61	100.00%	2,297.19	99.95%	1,147.36	99.53%
1 年以上	0.05	-	1.24	0.05%	5.47	0.47%
合计	**1,703.66**	**100.00%**	**2,298.43**	**100.00%**	**1,152.83**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 1,152.83 万元、2,298.43 万元和

1,703.66 万元。

2020 年末应付账款余额较 2019 年末大幅增加主要系业务规模扩大导致年末原材料采购金额较大，应付供应商的采购款增多。

2、预收款项

报告期内，公司预收款项的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	-	-	-	-	2,174.37	98.81%
1 年以上	-	-	-	-	26.17	1.19%
合计	-	-	-	-	**2,200.55**	**100.00%**

2019 年，公司预收款项余额为 2,200.55 万元，账龄集中在 1 年以内。公司预收款项均为根据合同约定的付款条件向客户预收的货款。

3、合同负债

2020 年末和 2021 年末公司合同负债金额为 1,614.47 万元和 7,195.61 万元，系公司根据新收入准则将预收款项重分类至合同负债。2021 年末公司合同负债增长主要系预收货款增加。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 1,240.24 万元、1,765.89 万元和 2,356.52 万元，主要系期末已计提但尚未发放的工资、奖金等。

5、应交税费

报告期内，公司应交税费具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
增值税	13.10	250.69	-
企业所得税	135.92	182.35	7.82
个人所得税	59.48	28.45	25.00

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
城市维护建设税	45.81	27.75	38.04
教育费附加	32.72	19.82	27.17
印花税	1.54	1.47	2.07
合计	**288.58**	**510.53**	**100.10**

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 100.10 万元、510.53 万元和 288.58 万元，主要为应交增值税、企业所得税、个人所得税等。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 271.84 万元、331.71 万元和 285.36 万元，主要为预提费用。

（三）主要非流动负债分析

公司非流动负债均为预计负债，报告期各期末余额分别为 68.40 万元、103.12 万元和 112.69 万元，系计提的产品质量保证金。

（四）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标情况

报告期内，公司与偿债能力相关的主要财务指标如下：

项目	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日	2019 年度/ 2019 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	4.25	5.37	5.49
速动比率（倍）	2.98	3.97	4.00
资产负债率（合并）	21.07%	17.20%	16.34%

报告期内，公司流动比率分别为 5.49、5.37 和 4.25，速动比率分别为 4.00、3.97 和 2.98，公司具有良好的短期偿债能力。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 16.34%、17.20%和 21.07%，维持相对较低水平。

2、同可比上市公司比较

报告期内，公司的流动比率、速动比率、资产负债率指标与可比上市公司对比如下：

财务指标	公司	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	长川科技	**2.75**	2.30	2.66
	华峰测控	8.25	15.87	6.41
	平均值	**5.50**	**9.08**	**4.53**
	联动科技	**4.25**	**5.37**	**5.49**
速动比率（倍）	长川科技	**1.69**	1.50	1.50
	华峰测控	7.59	15.10	5.51
	平均值	**4.64**	**8.30**	**3.51**
	联动科技	**2.98**	**3.97**	**4.00**
资产负债率（合并）	长川科技	**30.00%**	31.75%	24.57%
	华峰测控	10.71%	5.96%	13.29%
	平均值	**20.36%**	**18.86%**	**18.93%**
	联动科技	**21.07%**	**17.20%**	**16.34%**

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书。

2019 年度，公司流动比率、速动比率均高于可比公司平均值，资产负债率低于可比公司平均值，系公司收到外部投资者增资款合计 10,730.00 万元，资金较为充裕，偿还了全部银行借款，偿债能力显著增强。华峰测控于 2020 年 2 月发行上市，收到募集资金导致流动资产大幅增加，因此其 2020 年末流动比率、速动比率大幅上升，资产负债率大幅下降。

（五）股利分配情况

报告期内，公司未发生股利分配情况。

（六）现金流量分析

报告期各期，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	8,330.46	2,648.86	1,423.95

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资活动产生的现金流量净额	-3,784.42	-150.26	-294.83
筹资活动产生的现金流量净额	-278.05	-136.97	4,338.63
汇率变动对现金的影响	-21.34	-63.32	-23.85
现金及现金等价物净增加额	4,246.65	2,298.31	5,443.90

1、经营活动现金流量

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	32,047.85	15,091.67	12,624.10
收到的税费返还	2,335.20	2,320.38	1,076.38
收到其他与经营活动有关的现金	661.78	1,229.65	242.70
经营活动现金流入小计	**35,044.83**	**18,641.70**	**13,943.18**
购买商品、接受劳务支付的现金	10,791.70	5,338.46	3,220.01
支付给职工以及为职工支付的现金	9,434.74	6,920.29	6,464.23
支付的各项税费	4,462.68	2,156.51	1,316.72
支付其他与经营活动有关的现金	2,025.25	1,577.58	1,518.28
经营活动现金流出小计	**26,714.38**	**15,992.84**	**12,519.23**
经营活动产生的现金流量净额	**8,330.46**	**2,648.86**	**1,423.95**

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,423.95 万元、2,648.86 万元和 8,330.46 万元。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 12,624.10 万元、15,091.67 万元和 32,047.85 万元，与各期营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金（A）	32,047.85	15,091.67	12,624.10
营业收入（B）	34,352.20	20,190.26	14,813.93
比例（A/B）	93.29%	74.75%	85.22%

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比例分别为 85.22%、74.75%和 93.29%，占比较高，公司销售回款情况较好。2020 年度由于疫情部分客户回款进度受到影响，导致销售商品、提供劳务收到的现金占营业收

入的比例有所下降。

公司净利润与经营活动产生的现金流动净额差异具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	12,776.47	6,076.28	3,174.01
加：信用减值损失	121.99	204.06	44.21
资产减值准备	-	-	-
固定资产折旧	296.65	264.04	278.01
无形资产摊销	50.31	35.79	32.04
长期待摊费用摊销	2.46	1.76	1.76
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	0.31	-	-0.02
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.13	0.64	0.15
财务费用（收益以“-”号填列）	21.34	63.32	105.12
投资损失（收益以“-”号填列）	-57.96	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-79.40	-103.70	-74.88
存货的减少（增加以“-”号填列）	-4,666.67	-2,630.15	-524.87
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,419.22	-2,700.30	-1,215.23
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	3,284.05	1,437.12	-396.38
经营活动产生的现金流量净额	**8,330.46**	**2,648.86**	**1,423.95**

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额（A）	8,330.46	2,648.86	1,423.95
净利润（B）	12,776.47	6,076.28	3,174.01
差异（A-B）	-4,446.01	-3,427.42	-1,750.07

2019 年公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润低 1,750.07 万元，主要原因包括年末经济下行压力持续增加，客户资金紧张，更多地采用票据进行结算，以及公司原材料采购备货支付现金增加，导致存货项目、经营性应收项目增加。

2020 年公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润低 3,427.42 万元，

主要原因系受新冠疫情影响，客户回款速度变慢，经营性应收项目增加，以及存货备货增加所致。

2021 年公司经营活动产生的现金流量净额较当期净利润低 4,446.01 万元，主要系公司收入规模增长、经营性应收项目增加，以及存货备货增加所致。

2、投资活动现金流量

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
取得投资收益收到的现金	53.51	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.50	-	0.04
投资活动现金流入小计	**54.01**	**-**	**0.04**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	838.44	150.26	294.87
支付其他与投资活动有关的现金	3,000.00	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
投资活动现金流出小计	**3,838.44**	**150.26**	**294.87**
投资活动产生的现金流量净额	**-3,784.42**	**-150.26**	**-294.83**

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-294.83 万元、-150.26 万元和-3,784.42 万元。2021 年支付其他与投资活动有关的现金主要系公司购买的大额定期存单支出。

3、筹资活动现金流量

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	-	10,730.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	12.50
筹资活动现金流入小计	**-**	**-**	**10,742.50**
偿还债务支付的现金	-	-	3,975.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	2,118.87
支付其他与筹资活动有关的现金	278.05	136.97	310.00
筹资活动现金流出小计	**278.05**	**136.97**	**6,403.87**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动产生的现金流量净额	-278.05	-136.97	4,338.63

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 4,338.63 万元、-136.97 万元和-278.05 万元。2019 年公司筹资活动现金流入主要为增资扩股过程中收到新的投资款。公司筹资活动现金流出主要为分配股利和偿还银行借款及相应利息； 2019 年支付其他与筹资活动有关的现金主要为偿还实际控制人以前年度的资金拆借款项，2020 年和 2021 年公司支付其他与筹资活动有关的现金为支付的发行费用。

（七）未来重大资本性支出计划和资金需求量

公司未来可预见的重大资本性支出和资金需求量主要为本次募集资金投资项目的实施。本次募集资金运用的具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（八）流动性分析

报告期各期末，公司流动比率分别为 5.49、5.37 和 4.25，速动比率分别为 4.00、3.97 和 2.98。公司 2021 年末负债总额 11,942.41 万元，其中流动负债为 11,829.72 万元，占比 99.06%，主要由应付账款、合同负债、应付职工薪酬、其他应付款等构成。2021 年末，公司流动资产超过流动负债 38,498.65 万元，不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项。因此，公司不存在流动性已经或可能产生的重大变化或风险趋势。

（九）持续经营能力分析

1、持续经营能力方面存在的重大不利变化或风险因素

对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素包括但不限于经营风险、技术与创新风险、募集项目相关的风险、财务风险等，详见本招股说明书“第四节 风险因素”中披露的相关内容。

2、管理层自我评判的依据

公司的主要产品涵盖半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体

化设备，可满足半导体企业在测试环节的自动化应用需求。报告期各期，公司主营业务收入分别为 14,813.93 万元、20,190.26 万元和 34,352.20 万元；净利润分别为 3,174.01 万元、6,076.28 万元和 12,776.47 万元。

报告期内，公司营收规模和盈利水平整体呈上升趋势，2019 年至 2021 年营业收入和净利润的复合增长率分别为 52.28%和 100.63%，公司资产质量、财务状况和盈利能力良好；公司的经营模式、产品或服务的品种结构未发生重大变化；公司的行业地位及所处行业的经营环境未发生重大不利变化；公司在用的商标、专利、核心技术等重要资产或者技术的取得或者使用不存在重大不利变化；公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户不存在重大依赖；公司最近一年的净利润不是主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。综上，公司具有持续经营能力，不存在持续经营能力方面的重大不利变化或风险因素。

公司将以本次发行新股和上市为契机，以公司发展战略为导向，通过募集资金投资项目的顺利实施，巩固和增强公司在行业的市场优势地位，促使公司持续、健康、快速的发展，不断提升公司价值，实现投资者利益最大化。

十一、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项

报告期内，公司的重大资本性支出主要包括购买生产设备、电脑软件以及进行房屋装修等；报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 294.87 万元、150.26 万元和 838.44 万元。

报告期内，公司不存在重大资产重组或股权收购合并等事项。

十二、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至 2021 年 12 月 31 日，公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的或有事项。

（三）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的其他承诺事项。

十三、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日为 2021 年 12 月 31 日，财务报告审计截止日至本招股说明书签署日期间，公司经营情况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境未发生重大变化，公司的经营模式、主要原材料的采购价格、主要产品的销售价格、主要客户及供应商的构成未发生重大变化，不存在其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）2022 年 1-3 月主要财务信息及经营情况

立信会计师对公司截至 2022 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年 1-3 月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阅，出具了编号为“信会师报字[2022]第 ZC10278 号”《审阅报告》。

经审阅，公司 2022 年 1-3 月主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022.3.31	2021.12.31	变动金额	同比变动
资产总额	57,691.62	56,667.70	1,023.93	1.81%
负债总额	10,740.85	11,942.41	-1,201.56	-10.06%
股东权益合计	46,950.78	44,725.29	2,225.49	4.98%
归属于母公司股东权益	46,950.78	44,725.29	2,225.49	4.98%

截至 2022 年 3 月 31 日，公司资产总额为 57,691.62 万元，较上年末增加 1,023.93 万元，增长比例为 1.81%；公司负债总额为 10,740.85 万元，较上年

末减少 1,201.56 万元，下降比例为 10.06%；公司归属于母公司股东权益为 46,950.78 万元，较上年末增加 2,225.49 万元，增长比例为 4.98%，主要系当期实现的净利润所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	变动金额	同比变动
营业收入	6,741.22	3,891.78	2,849.44	73.22%
营业利润	2,482.20	803.80	1,678.41	208.81%
利润总额	2,583.58	803.80	1,779.78	221.42%
净利润	2,215.98	706.34	1,509.64	213.73%
归属于母公司股东的净利润	2,215.98	706.34	1,509.64	213.73%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,095.47	605.39	1,490.08	246.14%

2022 年 1-3 月，公司实现营业收入 6,741.22 万元，同比增长 73.22%；实现归属于母公司股东的净利润 2,215.98 万元，同比增长 213.73%；实现扣除非经营性损益后归属于母公司股东的净利润 2,095.47 万元，同比增长 246.14%。公司 2022 年一季度营业收入和净利润上升，主要受益于半导体行业高度景气，下游市场需求持续旺盛，公司产品持续获得客户认可，收入和利润规模相应增加。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	变动金额	同比变动
经营活动产生的现金流量净额	2,027.71	-1,532.00	3,559.71	232.36%

2022 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 2,027.71 万元，同比增长 232.36%，主要系下游市场需求旺盛，公司销售收入增加导致销售商品、提供劳务收到的现金增加所致。

（三）非经常性损益的主要项目和金额

公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月
非流动资产处置损益	-0.01	-
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）	103.88	112.51
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	26.63	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	11.28	6.26
小计	141.78	118.77
减：所得税影响额	-21.27	-17.82
合计	120.52	100.95

2022 年 1-3 月，公司非经常性损益净额为 120.52 万元，较上年同期变化不大，主要为收到的政府补助。

（四）2022 年 1-6 月业绩预计情况

结合公司的实际经营状况，经公司初步测算，2022 年 1-6 月的业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年 1-6 月	同比变动
营业收入	17,000.00-20,000.00	13,229.20	28.50%-51.18%
归属于母公司股东的净利润	5,508.39-6,339.94	4,145.22	32.89%-52.95%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,326.55-6,158.10	3,966.17	34.30%-55.27%

公司 2022 年 1-6 月经营情况良好，预计 2022 年 1-6 月经营业绩同比实现增长。公司预计 2022 年 1-6 月营业收入为 17,000.00 万元至 20,000.00 万元，同比增长 28.50%至 51.18%；归属于母公司股东的净利润为 5,508.39 万元至 6,339.94 万元，同比增长 32.89%至 52.95%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 5,326.55 至 6,158.10 万元，同比增长 34.30%至 55.27%。

以上 2022 年 1-6 月财务数据为公司初步预计结果，未经申报会计师审计或审阅，且不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金计划及投资项目

2021 年 4 月 15 日公司召开的 2020 年年度股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市的议案》，公司拟向社会公开发行不超过 1,160.0045 万股普通股（未考虑本次发行的超额配售选择权），占发行后总股本的比例不低于 25%。

公司本次实际募集资金扣除发行费用后的净额计划投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额	备案情况
1	半导体封装测试设备产业化扩产建设项目	25,250.43	25,250.43	2020-440605-35-03-065301
2	半导体封装测试设备研发中心建设项目	25,360.42	25,360.42	2020-440605-35-03-065306
3	营销服务网络建设项目	5,000.00	5,000.00	2020-440605-35-03-065309
4	补充营运资金	8,156.53	8,156.53	/
合计		**63,767.38**	**63,767.38**	/

若本次发行实际募集资金金额不能满足上述项目资金需求，资金缺口部分由公司自筹解决；若募集资金满足上述项目后有剩余，则剩余资金用于补充与主营业务相关的流动资金。

本次发行的募集资金到位之前，公司将根据项目需求，适当以自筹资金进行建设，待募集资金到位后予以置换。

本次募集资金投资项目实施后不会新增同业竞争，对发行人的独立性不产生不利影响。

（二）募集资金使用管理制度

公司根据《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并上市管理办法》、

《上市公司证券发行管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司募集资金管理办法》，结合公司实际情况，制定《募集资金管理和使用办法》，并于 2021 年 4 月 15 日经公司召开的 2020 年年度股东大会审议通过，对募集资金的存储、使用、用途变更、管理与监督作出明确规定。

（三）募集资金的专户存储安排

公司将在募集资金到账后的 1 个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并在协议签订后 2 个交易日内报深交所备案并及时公告协议主要内容。公司募集资金应当及时、完整地存放于董事会决定的专户集中管理，严格执行募集资金管理的相关法律、法规、规范性文件的相关规定，做到专款专用。公司财务部对涉及募集资金运用的活动建立、健全有关会计记录和台账。

（四）募集资金投资项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司募集资金投资方向与公司主营业务紧密结合。本次募集资金投资项目是公司在现有主营业务的基础上，进一步扩充半导体自动化测试系统的产能，同时结合公司发展战略建立研发中心及建设营销服务网络，进一步提升公司研发实力和核心技术产业化能力并提升全球销售网络的覆盖，符合行业发展方向和公司战略布局。募集资金投资项目的实施将继续加强公司在半导体测试领域和激光打标及机电一体化领域的技术优势，巩固公司主营业务，支持公司长期健康发展。

二、募集资金投资项目介绍

（一）半导体封装测试设备产业化扩产建设项目

1、项目概况

本项目主要为公司半导体自动化测试系统和激光打标设备技术升级及扩产项目。本项目通过新购土地、新建厂房、购置生产设备、招聘人员等方式，提升生产工艺水平和扩大产品生产能力，满足国内外半导体测试设备日益增长的需求的。本项目所产产品主要包括半导体自动化测试系统、激光打标设备及其他机电一体化产品等。项目建成后，将具备年产 1,180 台/套半导体自动化测试系统和 340 台/套激光打标及其他机电一体化设备的生产能力。

本项目的实施，能够顺应半导体产业的发展趋势，满足半导体封装测试产线对设备的需求；扩大半导体测试设备的生产能力，逐步实现国产替代进口，提高公司产品市场占有率；把握国家产业政策红利，提升中高端半导体封测设备水平。

2、项目投资概算

本项目投资 25,250.43 万元人民币，各项明细及占比情况如下：

序号	名称	金额（万元）	比例
1	工程建设投资	16,935.91	67.07%
1.1	场地购置费用	316.11	1.25%
1.2	土建费用	3,295.00	13.05%
1.3	装修费用	1,866.39	7.39%
1.4	设备购置费	9,588.95	37.98%
1.5	软件购置费	794.06	3.14%
1.6	人员费用	462.93	1.83%
1.7	基本预备费	612.47	2.43%
2	铺底流动资金	8,314.52	32.93%
3	**合计**	**25,250.43**	**100.00%**

3、项目时间周期和时间进度

预计项目建设期 2 年，第 3 年进入试生产阶段，预计达产率为 50.00%。项目预计于投入建设后第 4 年达产。

实施进度环节	T+1 年				T+2 年				T+3 年				T+4 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
立项及审批																
场地土建																
场地装修																
设备采购及安装调试																
软件采购及安装调试																
人员招聘及培训																
正式投产（产																

实施进度环节	T+1 年				T+2 年				T+3 年				T+4 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
能释放 50%）																
项目达产（产能释放 100%）																

4、项目选址及土地情况

本项目建设地点为公司新购土地，位于佛山市南海区狮山镇朗沙村光明大道以北、兴塑二路以西地段。公司已于 2021 年 5 月 20 日取得了粤（2021）佛南不动产权第 0072978 号土地产权证，募投用地的产权证已办理完毕。

5、环境保护

公司将采取相应的措施，确保项目的建设期和运营期投产不对区域造成明显的声环境和大气环境影响，使纳污水体的水质控制在原有水平。项目建设期及运营期间将采用低噪声设备以及减振、消声和隔音等减噪措施，保持项目边界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准；废水排放执行 DB4426-2001《水污染物排放限值》第二时段一级标准，保证废水经处理后达标排放。

（1）固体废弃物

项目运营期间，在生产过程中产生的固体废弃物主要是原材料废弃物，而生活固体废弃物主要是工作人员生活中产生的生活垃圾。对于工作人员产生的生活垃圾，应设专人负责清理，集中堆放，分类运送至区内垃圾中转站。生产垃圾主要是废气原料和包装物，收集后定期作为废品处理回收，不会造成二次污染。

（2）噪声

本项目产生的噪声声级强度约为 85-95dB（A）。对于固定噪声源可通过设置减振基础、采用隔声罩隔声、密闭车间作业等降噪措施降噪；对于厂区内的流动性噪声源，通过对设备加强维护管理，使之处于良好的运转状态，严格操作规程等措施以降低噪声源的强度。

（3）废水

本项目产生的废水主要为工作人员生活中产生的生活废水。污水的处理采用厌氧—好氧生化处理工艺，具有运行稳定、可靠、自动化程度高的特点，是目前国内外处理高浓度有机废水的可靠方法。

6、项目必要性

（1）顺应半导体产业的发展趋势，进一步提升盈利能力

近年来，半导体全球销售规模不断扩大。根据 WSTS 的数据显示，至 2020 年，全球半导体销售规模高达 4,403.89 亿美元。而半导体专用设备行业作为半导体产业链的重要一环，其销售规模亦随着半导体销售规模的扩大而扩大。根据 SEMI 的数据显示，全球半导体专用设备的销售规模从 2016 年的 412 亿美元增长至 2019 年的 595 亿美元，复合增长率达 13%。半导体专用设备中，半导体封装设备和测试设备的全球市场规模分别从 2016 年的 30 亿美元和 37 亿美元增长至 2018 年的 46 亿美元和 56 亿美元，复合增长率分别达 24%和 23%。半导体及半导体专用设备行业不断扩大的市场规模是我国半导体及半导体专用设备企业的重要发展机遇。

未来，人工智能、云计算和大数据、物联网、5G 的应用将成为全球半导体市场增长的新动力：人工智能采用深度学习算法，凭借极强的计算能力进行数据分析，其对数据运算、存储和传输的需求极高，这将对芯片设计和制造提出进一步升级的需求；云计算和大数据的持续发展对高性能计算芯片和大数据服务器大容量存储芯片不断提出新的要求；数据传输、边缘计算和云分析等功能的综合要求将带动物联网的加速发展，以及信息连接、收集、计算和处理等方面功能芯片不断优化；虽然目前 5G 正式商用化运营仍未展开，但随着各国运营商积极采用 5G 技术，在未来几年，5G 商用化运营将陆续展开，新型芯片也将陆续上市。

公司募投项目的集成电路测试系统支持 MCU 、数字通信芯片、多媒体设备芯片、汽车电子类等数模混合信号集成芯片和大规模数字测试。未来，随着人工智能、物联网、大数据等新兴领域的不断涌现，公司的半导体自动化测试系统将具有广阔的市场需求。同时，随着新能源和电动汽车的普及和第三代半导体材料

的规模应用，大功率器件的测试需求将稳步提升。

公司经过多年发展，已具备较强的技术创新、质量管理和成本控制能力，形成了成熟的产品研发与产业化流程体系，具有半导体分立器件测试系统、集成电路测试系统、激光打标设备及机电一体化设备等产品线。此外，公司在上述产品线所使用的部分下游应用领域已经拥有较为丰富的客户资源及良好的品牌背书，并建立了成熟的市场推广及销售渠道。本项目的实施有助于公司利用现有技术优势及客户资源，快速拓展公司在中高端集成电路测试系统、大功率器件测试系统及第三代半导体动态参数测试模块等领域的产品布局，形成新的利润增长点，进一步提高公司的整体竞争力和抗风险能力，保持经营业绩的稳定增长。

（2）扩大生产能力，加速进口替代，提高公司产品市场占有率

我国半导体封测设备行业整体起步较晚，国内市场早期依赖国外供应，采购成本昂贵成为限制我国半导体产业发展的瓶颈。国外半导体测试龙头企业在 20 世纪 60 年代研发出分立器件测试系统，在 20 世纪 80 年代研发出数模混合信号集成电路测试系统，在 20 世纪 90 年代研发出存储器测试系统和 SoC 测试系统，我国半导体封测设备行业整体技术水平与国外差距较大。近年来，公司凭借在半导体自动化测试系统领域的技术积累和市场经验，与国外龙头企业的实力差距不断缩小，市场占有率逐年攀升。目前，公司是国内领先的半导体分立器件测试系统供应商之一，激光打标设备销售情况良好，公司近几年推出市场的数模混合信号集成电路测试系统得到了国内封测客户的认可，复合增长率达到 50.01%，呈现良好的增长态势。

半导体专用设备是半导体产业的基础，是完成晶圆制造、封装测试等半导体制造环节的关键。根据《上海集成电路产业发展研究报告》，2019 年我国半导体设备国产化率约为 18.8%。该数据包括集成电路、LED、面板、光伏等设备，预计国内集成电路设备国产化率仅为 8%左右。我国半导体专用设备国产化率仍较低，这将在一定程度上制约我国半导体产业的发展。2019 年，日本 Advantest、美国 Teradyne 和 COHU 在全球半导体测试设备领域市场占比超 90%。

目前，我国本土晶圆制造企业、封测企业正发展迅速。根据 SEMI 的预测数据，2017 年至 2020 年，全球预计新建 62 条晶圆加工产线，其中中国大陆将新

建 26 座新晶圆厂，成为全球新建晶圆厂最积极的地区。我国封测龙头企业长电科技、华天科技、通富微电目前已成为全球前十大封测企业。中国本土晶圆制造企业、封测企业的迅速发展给予了服务方式更为灵活、产品性价比更高的本土半导体封测设备企业崛起的机会。

近年来，随着公司在研发和营销方面的持续投入，公司销售规模日益扩大。为进一步提升公司产品的市场份额和盈利能力，公司需要通过本项目的建设，提升生产工艺水平和生产能力，扩大半导体自动化测试系统和激光打标设备的产能，提高产品市场占有率，加速替代进口半导体测试设备的进程，推动我国半导体产业持续发展。

（3）把握国家产业政策红利，提升中高端半导体封测设备水平

半导体产业是国家基础性、关键性和战略性产业，是国家经济发展、科技发展和国防实力的重要标志，事关国家安全和国民经济命脉，因此国家高度重视半导体产业发展。自 2000 年以来，我国政府颁布了一系列政策法规，将半导体产业确定为战略性产业之一，大力支持半导体产业发展。

2010 年 9 月，国务院常务会议审议并通过了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，指出将“着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业”；2011 年 1 月，国务院印发了《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，其中提出要在资金、政策、融资、人才等方面为集成电路企业提供重大支持；2014 年 6 月，国务院发布旨在促进集成电路产业发展的《国家集成电路产业发展推进纲要》（下简称“《纲要》”），明确将集成电路产业上升至国家战略。《纲要》中规划，到 2020 年，我国封装测试技术达到国际领先水平，关键装备和材料进入国际采购体系，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系；2020 年 7 月，国务院印发了《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。国家产业政策的陆续出台为本土半导体产业链的投融资、研发创新、产能扩张、人才引进等方面创造了良好环境。

半导体行业集计算机、自动化、通信、精密电子测试和微电子等技术于一身，

是技术密集型、知识密集型的高科技行业。半导体的可靠性、稳定性、一致性等特性对半导体专用设备的技术能力提出了较高的要求标准。国家利好政策的不断出台有利于本土半导体专用设备企业进行技术创新，并将技术成果快速产业化。本项目建成后，将具备年产 1,180 台/套半导体自动化测试系统和 340 台/套激光打标及其他机电一体化设备的生产能力，能够覆盖更大功率的功率半导体和更全面的第三代半导体测试以及大规模数字和 SoC 类集成电路的测试，进一步提升公司在中高端半导体测试设备的技术水平。

7、项目可行性

（1）公司的技术研发实力有利于项目的实施

半导体专用设备行业属于技术密集型、资金密集型、人才密集型行业，本项目所生产的设备主要用于半导体的封装测试环节。半导体产品通常具有体积小、精密度高、微观构造复杂等特点，半导体自动化测试系统会对封装后的半导体芯片功能正常与否的判断起到重要作用。因此，公司的技术水平与研发实力将对项目所产产品在应用过程中的性能表现产生重要影响。

发展至今，公司根据市场发展状况与业务运营情况，始终专注于半导体封装测试领域所需设备及技术的研发及产业化应用。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数 31.73%。据统计，2019 年、2020 年和 2021 年，公司研发费用投入分别为 2,669.26 万元、3,507.02 万元和 4,905.16 万元，占公司营业收入比例分别为 18.02%、17.37%和 14.28%，研发资源投入占比较高。在此基础上，公司从成立以来持续围绕主业产品开展研发项目，专注于半导体自动化测试系统、激光打标机及其他机电一体化设备等等，并已实现多项研发成果的产业化转化。公司研发团队已掌握半导体自动化测试系统的相关核心技术。

综上所述，公司在研发实力、研发项目及技术成果方面的持续积累，能够对公司产品的性能质量起到重要作用，从而提升公司产品在下游应用领域的市场接受度及市场竞争力。

（2）全流程自主生产管理体系是项目投产后的重要保障

半导体芯片种类繁多，应用更新迭代较快，为了能快速占领市场，下游客户

对供货周期要求较高，另一方面，由于半导体行业新增设备采购需根据半导体下游应用市场需求决定，下游应用市场需求的不稳定性导致设备采购频率较不稳定，因此形成了公司“以销定产”的生产模式及“小批量、多品种”的生产特点，这也对公司在采购管理和库存管理方面提出较高要求。经过多年的发展，公司已在供应商管理、库存管理、自主生产等方面积累了丰富经验，形成自主可控的全流程生产管理体系，能够满足半导体封装测试设备行业以销定产模式下，对产品质量、库存优化、交期控制等严格要求。

在供应商管理方面，公司针对供应商有着严格的管理程序。其中，对于新供应商开发与评定，公司拥有一套新供应商开发与评定流程，流程包括：寻找供应商、供应商资料收集、经营资质评定、洽谈、样品承认、现场评核、小批量试用、列入合格供应商名录。公司在对现有的供应商体系管理中，按照物料的重要性、产品质量、供求关系、风险水平等因素，对供应商进行分类。公司大部分供应商的合作年限已超过 3 年，合作关系较为稳定。

在库存管理方面，公司根据过往物料用料的需求情况，建立一套符合公司生产经营特点的物料采购与库存管理的数据分析方法，根据不同物料的使用周期、存放特性、使用数量、领用经验等维度建立起合理的安全库存模型，对物料进行有效管理。公司的安全库存模式不仅可持续为公司的正常生产及研发提供充足的物料支持，当面对紧急订单时还可避免因原材料供应突然不足而导致无法接单等情况的发生。

在自主生产方面，经过多年的技术研发投入与生产经验积累，公司在产品生产环节已实现全流程的自主生产，实现对所有核心制造环节的自主把控，仅有少部分附加值低的零部件生产采用外协。报告期内，公司对所有核心生产环节均能够实现自主生产，在生产计划性、环节协同性、产品质量控制、产品交货期等方面更有保障。

高效的自主生产能力减少了生产及服务过程中对外协企业的依赖程度，一方面既保证最终设备产品的质量稳定性在公司的可控范围内，另一方面能够提升公司在营销阶段提供售前产品方案和售后阶段提供设备升级、零部件更换等服务的响应速度。

（3）国内外客群积累与市场拓展能力是项目产能消化的重要保障

在半导体自动化测试系统等细分领域，泰瑞达、爱德万等国外企业凭借其在技术与市场方面的先发优势，长期占据主要市场份额。为提升公司的市场占有率、实现国产化替代，除了不断提升公司自身产品性能与应用范围之外，还需要通过具备半导体领域专业化知识水平的营销团队，深度了解客户封装测试环节的多种需求，将公司产品引入客户封装测试产线进行验证，才能进一步促进产品销售。经过多年的发展，公司已建立起具备专业化营销能力的营销体系。

在营销中心的拓展下，公司业务领域覆盖华东、华南、西南、中国台湾、美国、东南亚等国家和地区。报告期内，公司主要客户包括安森美集团、安靠集团、长电科技、通富微电、华天科技等半导体产业领域知名企业，具备一定的先发优势。

8、项目效益分析

本项目完全达产后，项目主要经济效益指标测算如下：

序号	项目	单位	指标
1	项目运营期年均营业收入	万元	44,100.00
2	项目运营期年均净利润	万元	9,782.45
3	项目运营期年均毛利率	%	66.48
4	项目运营期年均净利率	%	22.18
5	内部收益率（IRR）（税后）	%	29.46
6	内部收益率（IRR）（税前）	%	34.50
7	净现值（NPV）（税后）	万元	17,527.27
8	净现值（NPV）（税前）	万元	23,468.31
9	动态回收期（税后）	年	5.11
10	静态回收期（税后）	年	6.11
11	总投资收益率	%	40.82
12	项目资本金净利率	%	36.00

9、项目不会对公司生产模式产生影响

在自主生产方面，经过多年的技术研发投入与生产经验积累，公司在产品生产环节已实现全流程的自主生产，实现对所有核心制造环节的自主把控。公司对

电子加工、整机安装调试、软件程序开发等核心工序自主完成，而对于工序成熟、附加值较低的工序委托外协厂商进行生产，主要包括机械零件的加工和表面处理、线缆加工等。

通过本次募投项目，公司的关键生产设备得到了优化和升级，将会提高核心工序对应机器设备的技术含量和生产效率，加强公司在核心生产环节的生产能力和生产质量；此外，公司的自主生产能力将进一步加强，减少对外协厂商的使用。

综上，募投项目的投产将不会改变公司自主生产能力，不会改变公司的生产模式，同时有望降低对外协厂商的使用，进一步降低公司生产成本，提高生产质量。

（二）半导体封装测试设备研发中心建设项目

1、项目概况

研发中心建设项目拟通过新建厂房设立研发中心总部和在半导体封测产业集群区域新设研发中心。研发中心项目建设主要包括了 QT-9000VLSI 大规模数字集成电路测试系统、QT-8100HPC 综合测试系统、大功率器件一体化综合测试系统三大研发技术平台的实施，针对复杂数模混合信号集成电路、大规模数字电路以及 SoC 类集成电路自动化测试技术、大功率器件/功率模块和第三代半导体测试技术以及相关的机械自动化技术开展深入研发，为公司未来的可持续发展提供强有力的技术保障。

2、项目投资概算

研发中心建设项目预计投资 25,360.42 万元人民币，具体投资情况如下：

序号	名称	金额（万元）	比例
1	项目建设投资	25,360.42	100.00%
1.1	场地购置费	177.07	0.70%
1.2	土建工程费	2,015.00	7.95%
1.3	场地装修费	1,045.43	4.12%
1.4	设备购置费	3,921.50	15.46%
1.5	软件购置费	1,421.15	5.60%

序号	名称	金额（万元）	比例
1.6	开发费用-人员费用	12,526.26	49.39%
	开发费用-物料费用	2,700.00	10.65%
1.7	场地租赁费	346.37	1.37%
1.8	基本预备费	1,207.64	4.76%
	合计	**25,360.42**	**100.00%**

3、项目时间周期和时间进度

预计项目建设期 3 年，内容包括立项及审批、场地土建及装修、设备软件购置及安装调试、人员招聘与培训。其中人员招聘与培训在建设期期间持续进行。

实施进度环节	T+1 年				T+2 年				T+3 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
立项及审批												
场地土建												
场地装修												
设备采购及安装调试												
软件采购及安装调试												
人员招聘及培训												

4、环境保护

公司将采取相应的措施，确保研发中心建设项目的建设期和运营期投产不对区域造成明显的声环境和大气环境影响，使纳污水体的水质控制在原有水平。项目建设期及运营期间将采用低噪声设备以及减振、消声和隔音等减噪措施，保持项目边界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准；废水排放执行 DB4426-2001《水污染物排放限值》第二时段一级标准，保证废水经处理后达标排放。

（1）固体废弃物

研发中心建设项目运营期间，在生产过程中产生的固体废弃物主要是原材料废弃物，而生活固体废弃物主要是工作人员生活中产生的生活垃圾。对于工作人

员产生的生活垃圾，应设专人负责清理，集中堆放，分类运送至区内垃圾中转站。生产垃圾主要是废弃原料和包装物，收集后定期作为废品处理回收，不会造成二次污染。

（2）噪声

研发中心建设项目产生的噪声声级强度约为 85-95dB（A）。对于固定噪声源可通过设置减振基础、采用隔声罩隔声、密闭车间作业等降噪措施降噪；对于厂区内的流动性噪声源，通过对设备加强维护管理，使之处于良好的运转状态，严格操作规程等措施以降低噪声源的强度。

（3）废水

研发中心建设项目产生的废水主要为工作人员生活中产生的生活废水。污水的处理采用厌氧—好氧生化处理工艺，具有运行稳定、可靠、自动化程度高的特点，是目前国内外处理高浓度有机废水的可靠方法。

5、建设用地

研发中心建设项目通过综合评判城市经济基础、科研资源、区位交通等因素，拟在佛山本部和国内建立研发中心。其中，佛山市研发中心拟采用自建的方式进行建设，使用公司自有土地，该土地为公司新购土地，位于佛山市南海区狮山镇朗沙村光明大道以北、兴塑二路以西地段，交通便利，区位优势明显。公司已于 2021 年 5 月 20 日取得了粤（2021）佛南不动产权第 0072978 号土地产权证，募投用地的产权证已办理完毕。

6、项目必要性

（1）顺应下游行业发展趋势，抢占市场发展机遇

半导体测试设备行业作为半导体产业的上游行业之一，半导体产业终端应用领域的拓展及技术水平的发展，均会通过传导效应影响半导体测试设备行业的发展。因此，公司为保证在半导体自动化测试系统领域的技术地位，需精准预判市场发展趋势，以抢占市场发展机遇，实现公司的快速发展。现阶段，半导体自动化测试系统的市场需求机遇包括半导体产业终端应用领域拓展带来的高端测试

设备需求，以及半导体产业技术水平发展带来的新型测试设备需求。

然而，由于公司在半导体自动化测试系统领域的起步时间晚于国外爱德万、泰瑞达等公司，以及国内在半导体自动化测试系统领域的人才储备较少，导致公司在潜力领域的发展仍有欠缺。通过研发中心的建设和优秀人才的引进，公司在自动化测试系统行业的技术实力将得到有效增强，可在未来的市场发展趋势中有效抓住市场发展机遇，实现公司的快速发展。

（2）强化半导体测试技术，夯实快速发展的基础

半导体封测设备行业涉及机械、自动化、电子信息工程、软件工程、材料科学等多方面专业知识及技能，故其具备技术密集型的特点。同时，在半导体产业摩尔定律的技术发展驱动下，自动化测试系统企业需不断提高自身技术实力满足市场需求，才可保证企业在行业内的核心竞争力。因此，半导体封测设备行业属于高研发投入的行业，为持续提高技术水平，企业需具备较大的营收规模以支撑持续高额的研发费用。因此，公司需不断提高发展规模，以持续加大研发投入，进而提高公司在行业内的核心竞争力。本项目可为公司拓展半导体测试系统产品的市场积淀坚实的技术基础，有利于公司未来在半导体封测设备行业的快速发展。

（3）提高整体方案解决能力，优化客户消费体验

半导体封装测试环节涉及的工序众多，包括背面减薄、晶圆切割、贴片、引线键合、塑封、切筋成型、成品测试等工序，且各工序均有配套的专用设备。其中，成品测试工序配套的设备包括但不限于分选机、测试系统、激光打标设备和视像检测系统等。然而，由于各设备的机械结构及技术原理存在较大差异，故行业内鲜有能够提供封测设备整体解决方案的企业。因此，下游封测企业在建设封测生产线时，通常需要采购多家设备供应商的产品并进行集成。在此模式下，由于各家设备供应商的工艺标准及技术水平参差不齐，故下游封测企业在建设生产线时，需要付出较高的时间成本、沟通成本、执行成本去挑选合适的设备供应商和协同各设备的接口参数，以保证整体生产线达到最优生产效率。

得益于公司在半导体后道封测设备领域的积淀与布局，公司已在自动化测试

系统、激光打标及其他机电一体化等领域拥有自主研发的产品，可满足半导体测试工序的设备需求。本项目的投入，公司在半导体自动化测试系统的技术能力将得到增强，进一步提高公司的封测设备整体方案解决能力，不仅可有效解决客户痛点，优化客户消费体验，亦可通过提供整体解决方案，扩大公司订单规模，增强公司盈利能力。

7、项目可行性

（1）良好的技术基础是本项目顺利开展的重要支撑

公司已在自动化测试系统领域、激光打标设备及其他机电一体化设备领域积淀了扎实的技术基础，已具备半导体自动化测试系统的关键核心技术。

在本项目中，QT-9000VLSI 大规模数字集成电路测试系统、QT-8100HPC 综合测试系统、大功率器件一体化综合测试系统三大研发技术平台所涵盖的技术细分课题，大多是在公司已有技术基础上的进一步延伸或升级。因此，公司过往良好的技术基础，可有效降低本项目的研发难度，提高项目研发成果及产业化的概率，是本项目顺利开展的重要支撑。

（2）科学的研发模式是本项目有序推进的基础保障

在长期的研发过程中，需投入大量的时间、人力、物力。长期的课题研发过程中存在着研发方案设计不合理、技术设计有缺陷、样机无法量产等风险。若缺乏标准化、科学的制度保障进行规范管理，易出现研发成本过高、研发周期过长、研发成果难以产业化等问题，导致投入的大量研发资源无法达到预期效益。因此，若公司不具备完善有效的研发制度，或将加大各研发课题开展的阻力。

成立至今，公司始终坚持“技术驱动企业发展”的发展路线。经过多年摸索与总结，公司逐渐形成了一套标准的研发流程与严谨的风控制度相结合的研发体系。目前，公司的研发流程包括：调研评估、立项、方案设计、技术设计、设计验证与确认、项目验收、设计变更等各个阶段。同时，公司在调研评估、立项、方案设计、技术设计、设计验证与确认等各个关键阶段均设置了阶段成果评审环节，可在各阶段及时发现研发风险并予以控制。此外，公司针对研发过程中不同的开发内容均设置了专门的开发流程，如软件设计开发、电子（硬件）设计开发、

光学设计开发、机械设计开发等各个流程，可有效管控不同开发内容的研发进度及流程。在此模式下，公司过往开展的研发项目大多成功实现产业化转化并获得良好的经济效益。同时，公司已为全球近百家半导体领域的客户提供半导体封装测试专用设备及解决方案，并获得了安森美集团、安靠集团、长电科技、通富微电等知名企业的认可。在本项目中，公司将投入大量的研发资源开展多个课题的研究。公司科学的研发模式有利于保证项目整体的研发周期、控制项目过程中的研发风险、提升研发资源的经济效益，是本项目有序推进的基础保障。

（3）优秀的人才团队是本项目稳步实施的核心支柱

半导体自动化测试系统属于复杂性、专业性和精细度都较高的产品，其制造过程涉及机械、自动化、电子信息工程、软件工程、材料科学等多方面专业知识及技能，具备技术密集型的特点，故其对从业人员的技术实力及从业经验有较高的要求。在本项目中，各个课题的研发工作均需依赖于公司相关技术人员。若公司技术团队的技术实力不足或项目经验较少，或将导致本项目在实施过程中遇到诸多困难。

得益于公司对专业人才的重视及良好的职业培训体系，公司已拥有一支优秀的人才团队。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 165 人，占公司员工总数 31.73%。同时，公司核心技术团队均具备专业的技术实力及丰富的从业经验。公司已具备一支优秀的人才队伍。在本项目中，公司优秀的技术团队具备的专业技术实力及丰富的项目经验，可有效应对研发过程中的各种难题，是本项目稳步实施的核心支柱。

8、项目效益分析

研发中心建设项目将为公司未来的持续研发打下坚实的基础。本项目建成后，公司将逐步引进公司发展战略所需技术人才以及相关先进研发、试验设备，利用现有技术储备逐步实施研发计划，将大幅提高公司技术水平，增强技术壁垒，保持公司在市场竞争中的优势地位。

（三）营销服务网络建设项目

1、项目概况

目前公司已在佛山、上海、成都、马来西亚等代表性市场区域建立起营销及服务网点。但是，公司除了总部的佛山营销中心较为成熟，其他区域营销网点的规模较小，且区域覆盖不足。本项目将加强营销服务网络和市场开拓平台的建设，不仅提高公司在上海、江苏、陕西、四川、浙江等产业集群地区的知名度和营销服务网络，同时也将有助于进一步拓展海外市场，扩大营销服务网络和提升售后服务水平，为公司在半导体封测产业集群区域赢得更多的客户。

2、项目投资概算

本项目投资 5,000.00 万元人民币，具体投资如下：

名称	金额（万元）	比例
场地费用	318.01	6.36%
设备费用	540.00	10.80%
营销推广费用	2,020.00	40.40%
人员费用	1,937.89	38.76%
基本预备费	184.10	3.68%
合计	**5,000.00**	**100.00%**

3、项目时间周期和时间进度

实施进度环节	T+1 年				T+2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
建设方案设计与建设筹备								
各区域营销网络用房的租赁及装修								
人员配备及办公设备购置								

4、项目可行性

（1）专业技术服务能力为业务市场拓展提供有力支撑

公司所处的半导体封测设备领域具有高技术性和专业化的特点，在营销过程中需面对客户各种技术需求，除了需保证自身设备的质量，还需迅速地制定一套

符合客户需求的技术方案，可有效把握住与客户的合作机会。此外，在客户日常使用设备过程中，公司还需负责客户的售后技术支持、售后问题解决等服务，皆对产品的应用技术有着一定要求。因此，在本行业的营销领域，拥有专业的技术服务能力对售前与售后能够起到强有力的支撑作用，可迅速满足客户的需求，形成客户对公司技术能力的信任感，有效提高客户获取的成功率。

公司历经二十余年的发展，专注于半导体后道封测设备领域，具备专业的技术服务能力。公司在研发投入所形成产品及技术方案，能够供公司市场营销中心在营销过程中直接调用，为客户提供多元化的产品组合方案。现阶段，公司所储备的产品及技术，能够满足公司未来几年内的市场拓展需求。在公司与客户间的合作关系达成时，生产中心能根据市场营销中心的订单反馈及研发中心的方案储备，快速进入生产环节，在一定程度上缩短生产及交货周期，加快业务周转速度。

因此，公司凭借专业的产品应用经验和丰富的技术产品及技术方案储备可以满足目标客群的高技术性和专业化的需求，可为项目的顺利运营提供有力保障。

（2）优良的产品矩阵有效支持营销

公司的技术与产品主要服务于半导体产业中的封装测试环节。由于封装本身可能影响芯片的良率和特性，因此，分立器件、芯片完成封装后，需通过分选机和测试系统的配合使用，对集成电路进行功能和电参数性能测试，保证出厂的每颗集成电路的功能和性能指标均能够达到设计规范的要求。另外，半导体器件制造成型后，需用激光打标设备在其表面对其进行标识，以便于识别与选用。因此，测试系统、分选机、激光打标设备是半导体封装测试环节的必要生产测试设备。其中，测试系统是测试过程中最重要的装备，它的作用是判断产品参数和功能的有效性。半导体封测企业在购买设备时，对于封测设备提供商的选择，除了受其产品质量、品牌影响力影响，还会倾向于向拥有产品品种丰富的封测设备提供商购买成套封测设备，此选择可让封测企业从同一企业获得便捷的售后服务，并避免日后成套设备的检测功能出现问题时，对设备的责任纠纷不清。因此，在质量良好的前提下，产品品种的丰富程度将会成为影响客户购买意向的关注点之一。

因此，公司的产品矩阵朝着封测产线测试设备全覆盖、测试能力高端化、激光打标全自动化的方向发展，能够进一步为封装测试企业提供更多元化的产品组

合，从而提升公司在产品配套组合方案方面的市场竞争力，可有效支持公司的营销端，可有效把握住与客户的合作机会。

5、项目必要性

（1）优化客户服务体验，增强客户粘性

半导体产业是集计算机、自动化、通信、精密电子测试和微电子等技术于一身，是技术密集、知识密集的高科技产业。半导体封装测试是半导体成品前的最后工序，对半导体进行外部封装与功能和电参数性能测试，直接影响着半导体整体的可靠性、稳定性、一致性。因此，客户在选择设备提供商会着重于其设备质量与技术服务。同时，由于半导体封测设备专业化程度较高，且在应用过程中需与封装产线的其他设备配合使用，客户从采购到应用的整个过程中，对设备提供商的现场支持服务需求较大，显得专业的技术服务尤为重要。因此，公司在与客户的合作过程中，为客户提供专业的技术服务的时效性很重要，可提高客户的满意度，增强双方的合作粘性。

近年来，公司产品除覆盖国内重要客群外，远销美国、东南亚等半导体封测企业集群地，广域覆盖的客群分布对公司服务的快速响应能力提出较高要求。公司已在佛山、上海、成都、马来西亚等代表性区域市场建立起营销及服务网点，能够覆盖华南、华东、西北、东南亚等主要市场，快速响应客户需求、持续拓展当地业务。但目前除了总部佛山营销中心具备一定规模，其他区域营销中心的规模较小，且区域覆盖不足。随着公司业务的不断扩大，需在半导体封测企业集群地建设新的区域营销中心，加强即时服务能力，为客户提供良好的售前及售后服务，提高公司业务洽谈的成功率以及与客户的业务粘性。

（2）广域的营销网络消化新增产能，促进业务发展

半导体是电子系统的核心组成部件，随着物联网、5G 等领域的数字化、信息化、智能化浪潮的兴起，电子系统的需求规模与日俱增，从而带动半导体市场的持续发展。在过去 20 多年，电子系统内的半导体组件比例一直呈现上升趋势。据 SEMI 统计显示，1997 年至 2018 年期间，全球电子系统半导体组件比例从 19.1%增长至 31.4%，年均复合增长率达 2.4%。电子产品对半导体组件应用比例

的提升意味着半导体需求量的增加。对于半导体封测行业而言，全球电子系统半导体组件比例的提升所带来的半导体出货量增长，意味着封测对象的增加。据SEMI 统计，全球封测设备市场规模从 2014 年的 65.91 亿美元增长至 2018 年的 102.96 亿美元，复合增速达 12%，预计在 2021 年达 146.19 亿美元。

在全球封装测试设备持续发展良好的背景下，公司需把抓住行业发展机遇，促进公司业务规模的快速发展。通过营销网络的建设，形成覆盖中国大陆、中国台湾、欧美、东南亚地区等半导体封测企业的营销网络。同时，在各区域营销中心配备一定规模的销售人员，以拓展当地市场。届时，随着公司营销网络的铺设及营销团队的扩建，将有利于消化未来三年的产能扩张，促进公司业务规模的快速增长。

（四）补充营运资金

本次发行募集资金在满足上述项目资金需求的同时，拟利用募集资金 8,156.53 万元补充营运资金，以降低公司资产负债率，改善公司财务状况，满足公司战略发展和对营运资金的需求。

1、补充营运资金的必要性

公司作为民营中小企业，融资渠道较少。目前，公司与主营业务相关的营运资金主要依靠自有资金，主要用于购买生产所需原材料、支付公司业务人员、研发人员及生产人员工资等保障日常运营的需要。随着募投项目的投入以及公司产品和业务的进一步开拓，公司将需要大量的营运资金用于产能扩大与业务扩张。

因此，募集资金用于补充营运资金，既是公司业务发展的基础，也是抵御市场风险、应对市场需求变化的需要，更是公司具备市场竞争力的基础。

2、补充营运资金对公司经营的影响

（1）补充营运资金到位后，公司资金实力得到增强，可有力地保障公司生产经营的顺利开展，增强公司市场竞争力和抗风险能力。

（2）补充营运资金到位后，公司将有充足的资金用于技术研发、产品开发和人才引进，有助于公司产品市场竞争力的提高。

（3）补充营运资金到位后，公司资信等级提高，融资能力增强，将能够获得融资成本更低的资金。

3、补充营运资金的管理

公司将严格按照《募集资金管理和使用办法》的规定对补充营运资金进行管理。使用过程中将根据公司业务发展需要，合理安排该部分资金投放，保障募集资金的安全和高效使用，保障和提高股东收益。在具体资金支付环节，公司将严格按照财务管理制度和资金审批权限进行使用。

三、募集资金运用对发行人经营和财务状况的影响

本次募集资金投资项目与公司主营业务紧密相关，有利于进一步完善公司的业务布局，强化和拓展公司的核心竞争力，巩固公司的市场领先地位，提高公司的盈利水平。因此，本次募集资金投资项目的实施，预期将会对本公司的财务状况和经营成果产生积极的影响。

（一）对公司净资产和每股净资产的影响

募集资金到位后，假设其他条件不发生变化，公司的资产规模、净资产和每股净资产预计将大幅增加，净资产的增加将增强本公司后续持续融资能力和抗风险能力。

（二）新增资产折旧与摊销对未来经营成果的影响

本次募集资金投资项目建成投产后，每年的折旧及摊销费用将会增加。同时，新项目的达产将带来营业收入和净利润的增长，足以抵消新增资产投资带来的折旧与摊销增加的影响，从而确保公司盈利水平的增长。

（三）对公司净资产收益率的影响

由于募集资金投资项目从开始建设到产生收益需要一定的时间，在短期内净资产收益率和每股收益将出现一定幅度的下降。从中长期来看，本次募集资金项目均具有较高的投资回报率，随着募集资金投资项目顺利实施并逐步产生收益，公司销售收入和利润水平将有大幅提高，从而进一步增强公司的盈利能力和综合竞争力。

四、未来发展规划

（一）发行人发展战略

未来，公司将依托现有的技术储备，在技术研发和市场拓展方面持续投入，巩固和强化在功率半导体分立器件和小信号分立器件测试系统以及激光打标设备领域相对领先的优势，加快在集成电路测试领域的发展，继续提升产品性能、强化服务能力，提升公司市场份额，推动在数模混合集成电路、SoC 类集成电路以及大规模数字集成电路领域的测试应用，实现国产化替代，力争成为国际知名的半导体自动化测试系统供应商。

针对不同的市场领域，公司的发展目标如下：

1、半导体分立器件测试领域

公司将把握新能源、电动汽车、5G 等行业的发展机遇，继续保持在国内功率半导体和小信号分立器件测试技术领跑的优势，聚焦更高功率器件和第三代半导体的测试能力，以及晶圆级封装芯片多工位并行的测试能力，进一步提升公司的市场地位。

2、集成电路测试领域

公司将加大集成电路测试系统的研发投入，以市场为导向，进一步完善和升级现有产品的硬件和软件功能；研制更大规模的数字和数模混合信号测试设备，面向国内逐渐升级的 Wafer level CSP（晶圆级封装）测试工艺的测试需求，以及研发 SoC 类集成电路领域，面向 ASIC、SoC、FPGA、flash 等芯片的测试需求；在现有射频模组的应用基础上，加大研发投入，为新一代 WIFI、蓝牙、GPS、5G、ETC 等带有数据传输协议需求的射频芯片提供高性价比的国产集成电路测试系统+射频测试模块的解决方案。

3、半导体激光打标及机电一体化领域

公司将保持在激光打标领域的技术优势，在现有全自动激光打标和裸晶绿光打标的技术基础上，进一步研制出满足各种晶圆要求的激光打标设备。同时，公司也将充分发挥在封测环节机电一体化设备的技术积累，为客户在工艺和效率改

良方面提供更多有效的解决方案。

（二）发行人报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、持续投入科研及研发

发行人持续投入科研及研发，获得广东省半导体集成电路封装测试设备工程技术研究中心、广东省佛山市南海区“雄鹰计划”重点扶持企业（2016-2020 年）、广东省战略新兴产业培育企业（智能制造领域）等荣誉。报告期内研发费用分别为 2,669.26 万元、3,507.02 万元和 4,905.16 万元，研发投入持续提高。公司在研发领域的持续高投入是实现战略目标的重要基础。

2、引进优秀人才

半导体设备行业属于科技创新型行业，公司的竞争力与员工的专业素质和服务能力密切相关。如何发掘、培养人才，稳定骨干队伍、扩大团队规模，特别是引进优秀的技术人才是公司实现发展战略的重要环节。

报告期内，公司员工人数及研发人员数量增长情况如下：

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
员工总人数（人）	520	442	398
研发人员人数（人）	165	131	111
研发人员占员工总数的比例	31.73%	29.64%	27.89%

3、拓展核心技术及主要产品应用领域

公司不断拓展公司核心技术在半导体检测领域更广泛和深入的应用以及前瞻性的产品研发。报告期内，公司产品的应用领域不断拓展，特别是在集成电路测试领域成功实现新产品的研发并形成销售，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
集成电路测试系统	3,187.01	3,129.09	1,525.50
营业收入	34,352.20	20,190.26	14,813.93
占营业收入的比例	**9.28%**	**15.50%**	**10.30%**

随着公司产品类别的不断拓展及丰富，未来将会为公司提供新的利润增长

点，不断拓宽公司下游行业的市场空间。

4、完善内部管理结构，提高管理水平

报告期内，由于公司员工人数持续增加，特别是研发人员规模持续增长。公司不断完善内部管理结构、提高管理水平以适应公司战略发展的需求。公司按照上市公司的要求，持续完善法人治理结构，规范股东大会、董事会、监事会的运作，聘请独立董事并设立董事会专门委员会，完善公司管理层的工作制度，建立科学有效的公司决策机制。同时，对公司管理架构进行及时调整，以应对员工人数、产品不断丰富和新产品研发所形成的挑战。

（三）发行人未来具体发展计划及采取的措施

1、坚持自主创新，加大研发投入

创新驱动发展是联动科技一直践行的经营理念，公司将立足于原有的技术积累，通过建设研发中心的平台建设，继续加大研发和创新的力度。在公司目前已有的产品技术上，继续改进提升，提升半导体功率器件测试系统的测试能力和效率，提高集成电路测试系统的测试精度和速度；加大创新产品的研发，丰富公司在半导体测试的产品线，包括数模混合信号集成电路、大规模数字电路和 SoC 类集成电路以及射频模组的研发、加快半导体新材料动态参数的测试应用，提升公司在半导体自动测试设备的技术实力，逐步向半导体测试的国际水平靠拢。

2、加快人才引进，做好人才规划

目前，国家对半导体行业的重视，也将吸引更多的人才投身于半导体行业，公司将利用这个机会，打造科技型公司人力资源管理体系，制定一系列科学的人力资源开发计划，进一步建立和完善培训、薪酬、绩效和激励机制，通过内部培养和外部吸引的方式，为公司的战略目标实施提供人才保障。另一方面，公司也将建立人才梯队，以管理型和技术型人才为主线，有计划、有层次的引入管理和技术型人才，形成公司高、中、初级人才梯队，为公司的发展提供持续的创新动力。

3、市场和业务开拓计划

通过技术创新和市场拓展，公司保持在分立器件自动化测试系统以及激光打标设备的市场优势，积极开拓大功率器件测试、集成电路测试以及第三代半导体测试的市场和应用。秉承“以客户为中心，以市场为导向”的发展理念，通过研发、应用、生产、推广以及售后的支持，为客户提供优质的产品和服务。在海外市场方面，公司将继续保持与海外客户良好的战略合作关系，加大海外技术和业务支持的力度，深挖海外市场，提高公司产品在海外的市场份额。在国内市场方面，公司将通过募投项目的实施，扩大建设公司在产业集聚地的研发中心和营销网络，增强公司的服务能力，及时高效的为客户解决问题，为客户关系的维护和市场开拓打下坚实的基础，扩大公司产品的市场占有率。另一方面，公司也将进一步加强与产业链上下游核心合作伙伴的合作，相互学习，相互提高，不断整合和优化产业链的资源配置，提升企业的综合市场竞争力。

4、拓宽融资渠道

公司将根据业务发展及资本结构优化的需要，充分利用资本市场，拓宽融资渠道，降低企业的融资成本，满足公司可持续发展所需的资金，实现企业价值最大化。在本次发行完成之后，公司将对募集资金的使用进行合理的规划，以规范的运作、科学的管理、力争早日完成募投项目，取得预期的经济效益，实现股东利益的最大化。

（四）实现发展规划的假设条件

公司拟定上述发展规划主要依据以下假设条件：

1、国民经济继续保持增长态势，国家的宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展的状态；

2、公司各项经营业务所遵循的国家及地方的现行法律、法规等无重大改变，公司所处的行业管理政策未发生重大改变；

3、公司所处行业本身及上下游市场均处于正常发展的状态，没有出现重大的不利变化；

4、公司执行的财务、税收政策无重大变化；

5、公司的管理层和核心技术人员保持相对稳定；

6、公司本次股票发行成功，募集资金及时到位，募集资金投资项目顺利实施；

7、没有发生对公司产生重大不利影响的不可抗力事件。

（五）未来发展规划实施过程中可能面临的主要困难

1、资金实力不足

实现公司未来的战略规划，一方面需要研发适应市场需求的新产品，另一方面也需要持续开拓新的市场渠道，因此公司需要资金支持。目前公司的融资渠道相对有限，未来公司随着公司人才进一步增加、产能提升以及产品品种丰富，资金问题可能成为制约公司发展的因素。

2、业务规模的不断增长使公司管理水平面临挑战

公司本次股票发行及募集资金投资项目如期建成投产后，公司的营业收入将实现进一步的增长。公司未来在战略规划、财务管理、制度建设和资源配置方面都将面临一定的挑战。

（六）公司在上市后将持续公告有关发展规划实施的情况

公司上市后将严格遵守相关法律、法规，通过定期报告等方式，持续公告公司未来发展规划的实施情况。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

1、信息披露制度

公司制定了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的总则和基本原则、信息披露的事务管理、信息披露的程序、定期报告的披露、临时报告的披露、信息的保密、公司信息披露媒体、违反规定的处理措施等方面做了明确规定。

2、信息披露程序

公司定期报告的披露程序：（1）公司财务部负责编制公司财务报表及附注，负责组织公司年度财务报告的审计工作，并及时向董事会秘书提交财务报表及附注、审计报告和其他有关财务资料；（2）公司各部门、各控股子公司、各参股公司的主要负责人或指定人员负责向董事会秘书、财务部提供编制定期报告所需要的基础文件资料或数据；（3）董事会秘书负责组织董事会办公室编制完整的定期报告， 并将定期报告提交公司董事会审议批准；（4）董事会秘书负责根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的要求，组织对定期报告的信息披露工作，将定期报告全文及摘要在符合条件媒体披露。

公司临时报告的披露程序：（1）对于以董事会决议公告、 监事会决议公告、股东大会决议公告的形式披露的临时报告，由董事会秘书按照《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》等相关法律法规、规范性文件的规定，在公司形成董事会决议、监事会决议、股东大会决议后披露相关公告；（2）对于非以董事会决议公告、 监事会决议公告、 股东大会决议公告的形式披露的临时报告，董事会秘书应履行以下审批手续后方可公开披露：①以董事会名义发布的临时公告应提交董事长审核签字；②以监事会名义发布的临时公告应提交监事会召集人审核签字。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

为了加强公司与投资者之间的沟通，促进投资者对公司的了解和认同，进一

步完善公司治理结构，公司制定了《投资者关系管理制度》。董事会秘书负责投资者关系管理工作，董事会办公室为公司投资者关系管理的职能部门，负责投资者关系管理的日常工作。公司董事会负责制定公司投资者关系管理工作制度，监事会对投资者管理工作制度的实施情况进行监督。

公司将多渠道、多层次地与投资者进行沟通，沟通方式应尽可能便捷、有效，便于投资者参与。公司与投资者沟通的方式包括但不限于：定期报告、临时报告、股东大会、公司网站、媒体采访、一对一沟通、现场参观、邮寄资料、电话咨询、广告、路演、分析师会议或业绩说明会等。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将通过充分的信息披露加强与投资者的沟通，促进投资者对公司的了解和认同，提高公司的诚信度，树立公司在资本市场的良好形象，树立尊重投资者、尊重投资市场的管理理念，建立与投资者互相理解、互相尊重的良好关系，形成服务投资者、尊重投资者的企业文化。通过建立与投资者之间通畅的双向沟通渠道，促进公司诚信自律、规范运作，提高公司透明度，改善公司的经营管理和治理结构。投资者关系管理的最终目标是实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、股利分配政策

（一）发行后的股利分配政策和决策程序

2021 年 4 月 15 日，公司召开 2020 年年度股东大会，审议通过公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市适用的《公司章程（草案）》，对本次发行后的利润分配政策作出如下规定：

1、利润分配原则

公司实施连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应重视对社会公众股东的合理投资回报，根据分红规划，每年按当年实现可供分配利润的规定比例向股东进行分配；

公司的利润分配政策尤其是现金分红政策应保持一致性、合理性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重

大投资计划或重大资金支出等事项发生，公司将积极采取现金方式分配利润。

2、利润分配的期间间隔

在有可供分配的利润的前提下，原则上公司应至少每年进行 1 次利润分配，于年度股东大会通过后 2 个月内进行；公司可以根据生产经营及资金需求状况实施中期现金利润分配，董事会可以根据公司的资金状况提议公司进行中期利润分配，并在股东大会通过后 2 个月内进行。

3、利润分配的方式

公司可以采用现金、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。其中，在利润分配方式的顺序上，现金分红优先于股票分配。具备现金分红条件的，公司应当优先采用现金分红进行利润分配。

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的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

4、现金分红的条件

满足以下条件的，公司应该进行现金分配，在不满足以下条件的情况下，公司董事会可根据实际情况确定是否进行现金分配：

（1）公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

（2）公司累计可供分配的利润为正值；

（3）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；

（4）公司无重大投资计划或重大资金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）；

重大资金现金支出指：①公司未来 12 个月内拟实施对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其它交易的累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%；或②公司未来 12 个月内拟实施对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其它交易的累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

（5）未出现公司股东大会审议通过确认的不适宜分配利润的其他特殊情况。

5、现金分红的比例

在满足现金分红条件时，公司每年应当以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

公司制定分配方案时，应以母公司报表中可供分配利润为依据。同时，为避免出现超分配的情况，公司应以合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低的原则来确定具体的利润分配比例。

公司以现金为对价，采用要约方式、集中竞价方式回购股份的，当年已实施的回购股份金额视同现金分红金额，纳入该年度现金分红的相关比例计算。

6、差异化现金分红政策

董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

7、股票股利分配的条件

公司可以根据年度的盈利情况及现金流状况，在保证最低现金分红比例和公司股本规模及股权结构合理的前提下，注重股本扩张与业绩增长保持同步，在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行采取股票股利分配的方式进行利润分配。

公司采用股票股利进行利润分配的，应当以给予股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素。

8、利润分配的决策程序和机制

公司每年利润分配的具体方案由公司董事会结合本章程的规定、盈利情况、资金需求和股东回报规划提出、拟定。公司董事会应就利润分配方案的合理性进行充分讨论，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，形成专项决议后提交股东大会审议。独立董事应当就利润分配方案发表明确意见。独立董事可以征集中小股东意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司股东大会对现金分红的具体方案进行审议时，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（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。分红预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持 1/2 以上的表决权通过。

在符合条件的情形下，公司董事会未提出、拟定现金分红方案的，董事会应说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，并在审议通过后提交股东大会审议批准。独立董事对利润分配的具体方案发表独立意见并公开披露。

监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督，并应对年度内盈利但未提出利润分配方式，就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

9、利润分配政策的调整

公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要或因外部经营环境发生重大变化等原因，确需调整利润分配政策和股东回报规划的，调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规及本章程的有关规定；有关调整利润分配政策的议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议后提交公司

股东大会审议批准，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。

公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向公司股东征集其在股东大会上的投票权。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司本次发行后的股利分配政策在现行《公司章程》的基础上进一步完善和细化，增加了利润分配期间间隔、现金分红的条件、差异化现金分红政策等内容；尤其是对现金分红的比例、股票股利分配的条件等作出了详细规定，并进一步完善了利润分配的决策程序和机制。

三、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2020 年年度股东大会决议，本次公开发行前滚存的未分配利润在公司股票公开发行后由新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制

《公司章程》、《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》对股东投票机制作出了规定，包括采取累积投票制选举公司董事和监事、中小投资者单独计票机制、法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权等，具体内容如下：

股东大会就选举 2 名及以上的董事或由股东代表出任的监事进行表决时，根据《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定或者股东大会的决议，实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

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。

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。股东大会采用网络投票方式时，股东大会通知中明确载明网络的表决时间及表决程序。公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，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。

公司董事会、独立董事、持有 1%以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构，可以作为征集人，自行或者委托证券公司、证券服务机构，公开请求公司股东委托其代为出席股东大会，并代为行使提案权、表决权等股东权利。依照前述规定征集股东权利的，征集人应当披露征集文件，公司应当予以配合。禁止以有偿或者变相有偿的方式公开征集股东权利。公开征集股东权利违反法律、行政法规或者中国证监会有关规定，导致公司或者其股东遭受损失的，应当依法承担赔偿责任。

五、与投资者保护相关的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人、董事长张赤梅承诺

（1）关于股份锁定的承诺

①自公司首次公开发行股票并上市后 36 个月内，本人不转让或委托他人管理本人直接和间接持有的公司本次发行前已发行的股票，也不由公司回购该部分股份，并依法办理本公司所持股份的锁定手续。但转让双方存在控制关系，或者受同一实际控制人控制的，自本次发行之日起 12 个月后，可豁免遵守上述前款。

②自本次发行后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价格均低于本次发行的发行价格（如公司发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则为按照相应比例进行除权除息调整后用于比较的发行价，以下统

称发行价）时，或者本次发行后 6 个月期末收盘价格低于发行价时，本人持有的首发前股份的锁定期限自动延长 6 个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述延长锁定期限的承诺。

③若在锁定期届满之日起 24 个月内，本人拟减持公司本次首次公开发行股票前的股份的，减持价格不低于发行价。若因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理。锁定期届满之日起 24 个月后减持的，本人将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持。

④本人担任公司董事期间将进一步遵守下列限制性规定：（1）董事任期内每年转让的股份不得超过本人所持有公司股份总数的 25%；（2）本人于董事岗位离职后半年内，不得转让本人持有的公司股份；（3）法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及深圳证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。

⑤本人在公司任职董事及/或持有公司股票期间，应当按规定定期、如实向公司申报本人所持有的公司股份及其变动情况（但如因公司派发股票股利和资本公积金转增股本导致的变动除外）。在新买入或者按照规定可以卖出本人所持有的公司股份时，本人将严格遵守并配合公司做好有关买卖公司股份的信息披露方面的各项规定和要求。

⑥本人将严格遵守法律、法规、规章及规范性文件和现行适用的《佛山市联动科技股份有限公司章程》中关于股东、董事义务和责任的各项规定及要求。

⑦如果相关监管规则不再对某项承诺内容予以要求时，相应部分自行终止。如果监管规则对上市公司股份锁定或减持有新的规定，则本人在锁定或减持公司股份时将执行届时适用的最新监管规则。

⑧如果本人因未履行上述承诺事项而获得收益的，所得的收益归公司所有，本人将在获得收益的 5 日内将前述收益支付至公司指定账户；如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（2）关于持股意向及减持意向的承诺

①本人对公司的未来发展充满信心，愿意长期持有公司股票，并将严格遵守关于股份锁定期的承诺；

②如本人在锁定期届满之日后拟减持公司股份，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期届满之日后逐步减持；

③本人减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

④本人减持公司股份前，应提前 3 个交易日予以公告，自公告之日起 6 个月内完成，并按照深圳证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。若相关监管规则届时对减持信息披露另有规定，则本人在减持公司股份时将执行届时适用的最新监管规则；

⑤若在锁定期届满之日起 24 个月内，本人拟减持公司本次首次公开发行股票前的股份的，减持价格不低于发行价。若因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理。锁定期届满之日起 24 个月后减持的，本人将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持；

⑥如果中国证监会和深圳证券交易所相关监管规则不再对某项承诺内容予以要求时，相应部分自行终止。若相关监管规则对持股及减持另有特别规定，则本人在减持公司股份时将执行届时适用的最新监管规则；

⑦若本人违反上述减持承诺，则减持公司股票所得收益归发行人所有。若本人因违反上述承诺给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司及其他投资者依法承担赔偿责任；

⑧公司上市后，本人依法增持的股份不受上述承诺约束。

2、控股股东、实际控制人、董事、总经理郑俊岭承诺

（1）关于股份锁定的承诺

①自公司首次公开发行股票并上市后 36 个月内，本人不转让或委托他人管

理本人直接和间接持有的公司本次发行前已发行的股票，也不由公司回购该部分股份，并依法办理本公司所持股份的锁定手续。但转让双方存在控制关系，或者受同一实际控制人控制的，自本次发行之日起 12 个月后，可豁免遵守上述前款。

②自本次发行后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价格均低于本次发行的发行价格（如公司发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则为按照相应比例进行除权除息调整后用于比较的发行价，以下统称发行价）时，或者本次发行后 6 个月期末收盘价格低于发行价时，本人持有的首发前股份的锁定期限自动延长 6 个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述延长锁定期限的承诺。

③若在锁定期届满之日起 24 个月内，本人拟减持公司本次首次公开发行股票前的股份的，减持价格不低于发行价。若因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理。锁定期届满之日起 24 个月后减持的，本人将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持。

④本人在公司任职董事/高级管理人员期间将进一步遵守下列限制性规定：（1）本人于董事/高级管理人员任期内每年转让的股份不得超过本人所持有公司股份总数的 25%；（2）本人于董事/高级管理人员岗位离职后半年内，不得转让本人持有的公司股份；（3）法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及深圳证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。

⑤本人在公司任职董事/高级管理人员及/或持有公司股票期间，应当按规定定期、如实向公司申报本人所持有的公司股份及其变动情况（但如因公司派发股票股利和资本公积金转增股本导致的变动除外）。在新买入或者按照规定可以卖出本人所持有的公司股份时，本人将严格遵守并配合公司做好有关买卖公司股份的信息披露方面的各项规定和要求。

⑥本人将严格遵守法律、法规、规章及规范性文件和现行适用的《佛山市联动科技股份有限公司章程》中关于股东、董事和高级管理人员义务和责任的各项规定及要求。

⑦如果相关监管规则不再对某项承诺内容予以要求时，相应部分自行终止。如果监管规则对上市公司股份锁定或减持有新的规定，则本人在锁定或减持公司股份时将执行届时适用的最新监管规则。

⑧如果本人因未履行上述承诺事项而获得收益的，所得的收益归公司所有，本人将在获得收益的 5 日内将前述收益支付至公司指定账户；如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

（2）关于持股意向及减持意向的承诺

①本人对公司的未来发展充满信心，愿意长期持有公司股票，并将严格遵守关于股份锁定期的承诺；

②如本人在锁定期届满之日后拟减持公司股份，将认真遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股东减持的相关规定，并结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期届满之日后逐步减持；

③本人减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

④本人减持公司股份前，应提前 3 个交易日予以公告，自公告之日起 6 个月内完成，并按照深圳证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。若相关监管规则届时对减持信息披露另有规定，则本人在减持公司股份时将执行届时适用的最新监管规则；

⑤若在锁定期届满之日起 24 个月内，本人拟减持公司本次首次公开发行股票前的股份的，减持价格不低于发行价。若因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理。锁定期届满之日起 24 个月后减持的，本人将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持；

⑥如果中国证监会和深圳证券交易所相关监管规则不再对某项承诺内容予以要求时，相应部分自行终止。若相关监管规则对持股及减持另有特别规定，则本人在减持公司股份时将执行届时适用的最新监管规则；

⑦若本人违反上述减持承诺，则减持公司股票所得收益归公司所有。若本人因违反上述承诺给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司及其他投资者依法承担赔偿责任；

⑧公司上市后，本人依法增持的股份不受上述承诺约束。

3、持股董事、副总经理李凯承诺

（1）自公司首次公开发行股票并上市后 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人直接和间接持有的公司本次发行前已发行的股票，也不由公司回购该部分股份，并依法办理本公司所持股份的锁定手续。但转让双方存在控制关系，或者受同一实际控制人控制的，自本次发行之日起 12 个月后，可豁免遵守上述前款。

（2）自本次发行后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价格均低于本次发行的发行价格（如公司发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，则为按照相应比例进行除权除息调整后用于比较的发行价，以下统称发行价）时，或者本次发行后 6 个月期末收盘价格低于发行价时，本人持有的首发前股份的锁定期限自动延长 6 个月。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述延长锁定期限的承诺。

（3）若在锁定期届满之日起 24 个月内，本人拟减持公司本次首次公开发行股票前的股份的，减持价格不低于发行价。若因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理。锁定期届满之日起 24 个月后减持的，本人将严格按照届时生效的法律、法规、规范性文件关于上市公司股东减持的相关规则进行减持。

（4）本人在公司任职董事/高级管理人员期间将进一步遵守下列限制性规定：（1）董事、高级管理人员任期内每年转让的股份不得超过本人所持有公司股份总数的 25%；（2）本人于董事、高级管理人员岗位离职后半年内，不得转让本人持有的公司股份；（3）法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及深圳证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。

（5）本人在公司任职董事/高级管理人员及/或持有公司股票期间，应当按规

定定期、如实向公司申报本人所持有的公司股份及其变动情况（但如因公司派发股票股利和资本公积金转增股本导致的变动除外）。在新买入或者按照规定可以卖出本人所持有的公司股份时，本人将严格遵守并配合公司做好有关买卖公司股份的信息披露方面的各项规定和要求。

（6）本人持有的首发前股份锁定期届满后，本人将按相关法律法规的要求减持首发前股份，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、非公开转让、配售方式及大宗交易方式等。在股票锁定期限届满后两年内，本人的减持公司股份总额不超过相关法律法规所的规定限制，并将综合考虑自身财务规划、公司稳定股价的目的、资本运作及长远发展的需求，进行合理减持。

（7）本人将严格遵守法律、法规、规章及规范性文件和现行适用的《佛山市联动科技股份有限公司章程》中关于股东、董事、高级管理人员义务和责任的各项规定及要求。

（8）如果相关监管规则不再对某项承诺内容予以要求时，相应部分自行终止。如果监管规则对上市公司股份锁定或减持有新的规定，则本人在锁定或减持公司股份时将执行届时适用的最新监管规则。

（9）如果本人因未履行上述承诺事项而获得收益的，所得的收益归公司所有，本人将在获得收益的 5 日内将前述收益支付至公司指定账户；如果因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。

4、公司其他机构股东承诺

（1）自联动科技首次公开发行股票并上市后 12 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股票，也不由公司回购该部分股份，并依法办理本企业所持股份的锁定手续；

（2）如果中国证监会和深圳证券交易所相关监管规则不再对某项承诺内容予以要求时，相应部分自行终止。若相关监管规则对上述股份锁定期另有特别规定的，则本企业在锁定发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则；

（3）如果本企业因未履行上述承诺事项而获得收益的，所得的收益归联动

科技所有，本企业将在获得收益的 5 日内将前述收益支付至联动科技指定账户。

（二）稳定股价的措施和承诺

1、稳定股价的措施

（1）预案的触发条件

佛山市联动科技股份有限公司（以下简称“公司”）首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市（以下简称“本次发行”）三年内，若出现连续 20 个交易日公司股票收盘价低于最近一期经审计的每股净资产（每股净资产即合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数）（以下简称“触发条件”），除因不可抗力因素所致外，在不会导致公司股权分布不符合上市条件或触发实际控制人的要约收购义务的情况下，且符合中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及深圳证券交易所（以下简称“深交所”）关于股份回购、股份增持、信息披露等有关法律、法规规定的前提的，公司及本预案中规定的其他主体应依照本预案的规定启动股价稳定措施。

若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司上一会计年度末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整。

（2）公司稳定股价的主要措施与程序

当预案的触发条件成就后，公司应依照法律、法规、规范性文件、公司章程及公司相关制度的规定，采取以下全部或部分措施稳定公司股价：

①在不影响公司正常生产经营的情况下，经董事会、股东大会审议同意，公司向社会公众股东回购公司股票；

②要求控股股东、实际控制人增持公司股票，并明确增持的金额和时间；

③在上述①、②项措施实施完毕后公司股票收盘价格仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的，公司应要求董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票；

④经董事会、股东大会同意，通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价；

⑤在保证公司正常生产经营的情况下，通过削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划等方式提升公司业绩、稳定公司股价；

⑥其他法律、法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他稳定股价的方式。

公司应保证上述股价稳定措施实施过程中及实施后，公司的股权分布始终符合上市条件。

公司应在预案触发条件成就之日起的 5 个交易日内召开董事会会议讨论通过具体的稳定股价方案，并提交股东大会审议，经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过后实施。

公司决定采取回购股票的措施稳定公司股价的，应当遵守本预案第三条的规定。公司决定采取实施利润分配或资本公积金转增股本、削减开支、限制高管薪酬等措施稳定公司股价的，相关决策程序、具体的方案应当符合法律、公司章程以及公司其他相关制度的规定。

（3）公司回购股票的具体措施

公司回购股票应当符合《公司法》、公司章程及《上市公司回购社会公众股份管理办法》等规定。具体回购方案应在董事会、股东大会作出股份回购决议后公告。

在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

回购股份的价格不超过上一个会计年度末经审计的每股净资产的 120%，回购股份的方式为集中竞价、要约或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前公司股价已经不满足预案触发条件的，可不再继续实施该方案。

若某一会计年度内公司股价多次出现预案触发条件的情形（不包括公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），公

司将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：单次用于回购股份的资金金额不低于公司获得募集资金净额的 2%，单一会计年度用以稳定股价的回购资金合计不超过公司获得募集资金净额的 8%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

（4）控股股东稳定股价的具体措施与程序

在不影响公司股权分布始终符合上市条件的前提下，公司控股股东应在本预案触发条件成就后 3 个交易日内提出增持公司股份的方案，包括拟增持的数量、价格区间、时间等，并依法履行所需的决策及审批程序。在方案获得必要的审批及授权后 3 个交易日内通知公司，公司应按照相关规定披露增持股份的计划。在公司披露增持公司股份计划的 3 个交易日后，控股股东将依照方案进行增持。

控股股东增持的价格不超过上一个会计年度末公司经审计的每股净资产的 120%，增持的方式为集中竞价、要约或证券监督管理部门认可的其他方式。

若某一会计年度内公司股价多次出现预案触发条件的情形（不包括控股股东实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），控股股东将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：单次用于增持股份的资金金额不低于其自公司上市后累计从公司所获得的现金分红的 20%，单一年度用以稳定股价的增持资金不超过公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 50%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现预案触发条件的情形时，以前年度已经用于稳定股价的增持资金金额不再计入累计现金分红金额。

公司与控股股东可同时执行稳定股价的措施，亦可分别执行。若公司实施回购的措施后或者控股股东增持方案在实施前公司股票收盘价已不再符合预案触发条件的，控股股东可不再继续实施稳定股价的措施。

（5）发行人董事（不包括独立董事）和高级管理人员稳定股价的具体措施

在不影响公司股权分布始终符合上市条件的前提下，公司董事（不包括独立

董事）和高级管理人员应在预案触发条件成就，且公司、控股股东均已依照预案的规定采取了相应的稳定股价措施，但该等股价稳定措施实施完毕后公司的股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形发生后 3 个交易日内通知公司买入公司股份的计划，包括拟买入的数量、价格区间、时间等，在公司披露其买入公司股份计划的 3 个交易日后按照计划买入公司股份。

公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员通过二级市场以竞价方式买入公司股份的，买入价格不高于公司上一会计年度末经审计的每股净资产的 120%。但如果在稳定股价的措施实施前公司股票收盘价已不再符合预案触发条件的，公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员可不再继续实施稳定股价的措施。

若某一会计年度内公司股价多次出现预案触发条件的情形（不包括公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），公司董事（不包括独立董事）和高级管理人员将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：单次用于购买股份的资金金额不低于其在担任董事或高级管理人员职务期间过去十二个月从公司领取的税后薪酬累计额的 20%，单一年度用以稳定股价所动用的资金应不超过其在担任董事或高级管理人员职务期间过去十二个月从公司处领取的税后薪酬累计额的 50%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度出现预案触发条件的情形时，将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

若公司在上市后三年内更换或聘任新的董事（独立董事除外）、高级管理人员，在该等人员就任前，公司应要求其签署承诺书，保证其依照本预案的规定履行稳定股价的义务，并要求其依照公司首次公开发行股票并上市时董事、高级管理人员承诺提出未履行本预案义务时的约束措施。

2、稳定股价的承诺

（1）发行人承诺

①公司将依照《佛山市联动科技股份有限公司关于首次公开发行人民币普通

股（A 股）股票并在创业板上市后三年内稳定公司股价的预案》（以下简称“《关于稳定公司股价的预案》”）规定的条件、时间、期限、价格、方式等履行稳定公司股价的义务。

②如公司未能依照上述承诺履行义务的，公司将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

③公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定信息披露媒体上公开说明未采取《关于稳定公司股价的预案》规定的稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，同时公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员自愿承担相应的法律责任。

④如果控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员未履行关于稳定公司股价的承诺，则公司不得以任何形式向对该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

⑤公司将提示及督促公司未来新聘任的董事、高级管理人员履行公司本次发行时董事、高级管理人员作出的关于股价稳定措施的相应承诺要求。

（2）控股股东、实际控制人、董事长张赤梅承诺

本人将根据《关于稳定公司股价的预案》规定的条件、时间、期限、价格、方式等，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护公司股价稳定、保护中小投资者利益。

本人同意公司依照《关于稳定公司股价的预案》的规定，在公司认为必要时采取限制本人薪酬（津贴）、暂停股权激励计划等措施以稳定公司股价。

本人将积极支持公司依法回购股份，不会滥用权利、利用公司回购股份实施内幕交易、操纵市场等损害公司及其他股东利益的违法违规行为。本人在公司回购股份事项中将诚实守信、勤勉尽责，维护公司利益及股东和债权人的合法权益。本人承诺公司回购股份事项不会损害公司的债务履行能力和持续经营能力。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措

施承担相应责任。

（3）控股股东、实际控制人、董事、总经理郑俊岭承诺

本人将根据《关于稳定公司股价的预案》规定的条件、时间、期限、价格、方式等，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护公司股价稳定、保护中小投资者利益。

本人同意公司依照《关于稳定公司股价的预案》的规定，在公司认为必要时采取限制本人薪酬（津贴）、暂停股权激励计划等措施以稳定公司股价。

本人将积极支持公司依法回购股份，不会滥用权利、利用公司回购股份实施内幕交易、操纵市场等损害公司及其他股东利益的违法违规行为。本人在公司回购股份事项中将诚实守信、勤勉尽责，维护公司利益及股东和债权人的合法权益。本人承诺公司回购股份事项不会损害公司的债务履行能力和持续经营能力。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

（4）股东、董事、高级管理人员李凯承诺

本人将根据《关于稳定公司股价的预案》规定的条件、时间、期限、价格、方式等，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护公司股价稳定、保护中小投资者利益。

本人同意公司依照《关于稳定公司股价的预案》的规定，在公司认为必要时采取限制本人薪酬（津贴）、暂停股权激励计划等措施以稳定公司股价。

本人将积极支持公司依法回购股份，不会滥用权利、利用公司回购股份实施内幕交易、操纵市场等损害公司及其他股东利益的违法违规行为。本人在公司回购股份事项中将诚实守信、勤勉尽责，维护公司利益及股东和债权人的合法权益。本人承诺公司回购股份事项不会损害公司的债务履行能力和持续经营能力。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

（5）公司独立董事张波、杨格承诺

本人将根据《关于稳定公司股价的预案》规定的条件、时间、期限、价格、方式等，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护公司股价稳定、保护中小投资者利益。

本人将积极支持公司依法回购股份，不会滥用权利、利用公司回购股份实施内幕交易、操纵市场等损害公司及其他股东利益的违法违规行为。本人在公司回购股份事项中将诚实守信、勤勉尽责，维护公司利益及股东和债权人的合法权益。本人承诺公司回购股份事项不会损害公司的债务履行能力和持续经营能力。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

（6）公司高级管理人员李军、李思伟、李映辉、邱少媚承诺

本人将根据《关于稳定公司股价的预案》的相关要求，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护公司股价稳定、保护中小投资者利益。

本人将积极支持公司依法回购股份，不会滥用权利、利用公司回购股份实施内幕交易、操纵市场等损害公司及其他股东利益的违法违规行为。本人在公司回购股份事项中将诚实守信、勤勉尽责，维护公司利益及股东和债权人的合法权益。本人承诺公司回购股份事项不会损害公司的债务履行能力和持续经营能力。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

（三）股份回购和股份购回的措施和承诺

股份回购和股份购回的措施和承诺详见本节“五、承诺事项”之“（二）稳定股价的措施和承诺”和“（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺”。

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

若本次发行的招股说明书存在有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断联动科技是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，或如中国证监会认定本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册，则本公司承诺将依法从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

如上述情形发生于本公司本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，则本公司将基于发行新股所获之募集资金，于中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格并加算银行同期存款利息返还给网上中签投资者及网下配售投资者。

如上述情形发生于本公司本次公开发行的新股已上市交易之后，则本公司将于中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格或上述情形发生之日的二级市场收盘价格（以孰高者为准），与中国证监会认定的其他主体（如有）通过深圳证券交易所交易系统（或其他合法方式）购回本公司本次公开发行的全部新股。本公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

如中国证监会还指定其他主体（控股股东、实际控制人）与公司一同购回股份的，公司将及时与该等主体协商确定各自承担的购回数量。如该等主体未能依照约定履行购回义务的，本公司对其未能履行完毕的部分承担连带的购回义务。

上述购回的资金来源主要是公司自有资金，如自有资金不足的，公司将通过各种合法手段筹集资金。同时，控股股东、实际控制人也承诺给予公司必要的资金支持，以完成上述购回。

公司在进行上述购回时，将严格遵守相关法律、法规及监管规定，履行信息披露等义务及程序，保证购回能按时、顺利完成。

如果因公司未履行上述承诺事项给其他投资者造成损失的，公司将向其他投资者依法承担赔偿责任；如果因公司未履行上述承诺事项对本次发行的中介机构及其人员造成损失的，公司将向本次发行的中介机构及其人员作出充分、及时和有效的赔偿或补偿。

2、控股股东、实际控制人张赤梅、郑俊岭承诺

保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

若本次发行的招股说明书存在有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断联动科技是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，或如中国证监会认定发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册，则本人承诺将依法从投资者手中购回本次公开发行的全部新股。

如上述情形发生于发行人本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，则本人应促使发行人将其基于发行新股所获之募集资金，于中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格并加算银行同期存款利息返还给网上中签投资者及网下配售投资者。

如上述情形发生于发行人本次公开发行的新股已上市交易之后，则本人将于中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格或上述情形发生之日的二级市场收盘价格（以孰高者为准），与中国证监会认定的其他主体（如有）通过深圳证券交易所交易系统（或其他合法方式）购回发行人本次公开发行的全部新股。发行人上市后发生除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

如中国证监会还指定其他主体与本人一同购回股份的，本人将及时与该等主体协商确定各自承担的购回数量。如该等主体未能依照约定履行购回义务的，本人对其未能履行完毕的部分承担连带的购回义务。

上述购回的资金来源主要是本人自有资金，如自有资金不足的，本人将通过各种合法手段筹集资金。如发行人在履行上述购回义务时资金不足的，本人将给予其必要的资金支持，以促使其完成购回义务。

本人在进行上述购回时，将严格遵守相关法律、法规及监管机构的规定，履行信息披露等义务及程序，保证购回能按时、顺利完成。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任；如果因本人未履行上述承诺事项对本次发行的中介机构及其人员造成损失的，本人将向本次发行的中介机构及其人员作出充分、及时和有效的

赔偿或补偿。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的措施

（1）坚持技术创新大力开拓市场

在现有技术研发基础上，公司将继续增加资金和人力投入，提升研发实力、强化市场交流和客户沟通、改善研发体制、加强知识产权保护，为客户提供更优质的产品，增强公司的市场竞争力。

公司将不断提高企业技术标准，加强客户服务，在维持原有客户稳定增长的基础上，积极开发新产品、开拓产品应用领域，拓展收入增长空间，进一步巩固和提升公司的市场地位和竞争能力。

（2）加快募集资金投资项目的投资进度，加强募集资金管理

本次募集资金投资项目均紧紧围绕公司主营业务，募集资金投资项目符合国家相关的产业政策，有利于扩大公司整体规模并扩大市场份额，进一步提高公司竞争力和可持续发展能力，有利于实现并维护股东的长远利益。

本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取募集资金投资项目早日达产并实现预期效益。同时，公司将根据相关法律法规和公司有关募集资金使用管理的相关规定，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

（3）严格执行并优化利润分配制度

公司制定了《佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市后三年股东分红回报规划》，并将依据中国证监会的规定在《公司章程（草案）》中增加关于利润分配政策的条款。公司已建立了较为完善的利润分配制度，公司将予以严格执行并不断优化。

（4）加快人才引进，完善管理机制，提升经营管理能力度

公司核心管理团队部分持有公司股份，公司经营管理团队稳定。随着生产经

营规模的扩张，公司未来将引入更多技术和管理人才，研发更多新技术和产品，加强和完善经营管理，实行全面预算管理，加强费用控制和资产管理，进一步加快市场开拓，提高资产运营效率。

2、公司控股股东、实际控制人张赤梅、郑俊岭承诺

（1）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（2）承诺对自身的职务消费行为进行约束。

（3）承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

（4）承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

（5）如公司后续推出公司股权激励政策，承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

（6）自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前，如中国证监会作出关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺的其他新的监管规定的，且上 述承诺不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

（7）承诺切实履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报的措施以及对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报的措施的承诺，如违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（8）承诺不越权干预公司经营管理活动。

（9）承诺不侵占公司利益。

（10）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采取其他方式损害公司利益。

（11）自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前，如中国证监会作出关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺

不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

（12）承诺切实履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报的措施以及对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报的措施的承诺，如违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（13）作为填补被摊薄即期回报的措施的相关责任主体之一，如违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意接受中国证监会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

3、全体董事、高级管理人员承诺

（1）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（2）承诺对自身的职务消费行为进行约束。

（3）承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

（4）承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

（5）如公司未来实施股权激励计划，承诺拟公布的公司股权激励计划的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

（6）自本承诺出具日至公司首次公开发行股票实施完毕前，如中国证监会作出关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

（7）承诺切实履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报的措施以及对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报的措施的承诺，如违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（8）作为填补被摊薄即期回报的措施的相关责任主体之一，如违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意接受中国证监会和证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

如本人未能依照上述承诺履行义务的，本人将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

（六）利润分配政策的承诺

发行人承诺：

公司在上市后将严格依照《公司法》《中国证券监督管理委员会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《公司章程（草案）》及《分红规划》等法律、法规、监管机构的规定及公司治理制度的规定执行利润分配政策。如遇相关法律、法规及规范性文件修订的，公司将及时根据该等修订调整公司利润分配政策并严格执行。

如本公司未能依照本承诺严格执行利润分配政策的，本公司将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。

（七）未能履行承诺时约束措施与赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

（1）《招股说明书》所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且公司对《招股说明书》所载之内容真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）如证券监督管理部门或其他有权部门认定《招股说明书》所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则公司承诺将依法回购本次公开发行的全部新股。

如上述情形发生于公司本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，则公司将基于发行新股所获之募集资金，于上述情形发生之日起 5 个工作日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格并加算银行同期存款利息返

还给网上中签投资者及网下配售投资者。

如上述情形发生于公司本次公开发行的新股已上市交易之后，则公司将于上述情形发生之日起 20 个交易日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格或上述情形发生之日的二级市场收盘价格（以孰高者为准），与中国证监会认定的其他主体（如有）通过深圳证券交易所交易系统（或其他合法方式）回购公司首次公开发行的全部新股。公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

（3）如《招股说明书》所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则公司将依法赔偿投资者损失，具体流程如下：

①证券监督管理部门或其他有权部门认定发行人《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司因此承担责任的，公司在收到该等认定书面通知后 3 个工作日内，将启动赔偿投资者损失的相关工作。

②公司将积极与相关中介机构、投资者沟通协商确定赔偿范围、赔偿顺序、赔偿金额、赔偿方式。

③经前述方式协商确定赔偿金额，或者经证券监督管理部门、司法机关认定赔偿金额后，依据前述沟通协商的方式或其它法定形式进行赔偿。

公司将严格履行公司在首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

（4）如公司非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，则公司承诺将采取以下措施予以约束：

①在中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

②以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据公司与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

③自公司完全消除其未履行相关承诺事项所有不利影响之日起 12 个月的期间内，公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种等。

④自公司未完全消除未履行相关承诺事项所有不利影响之前，公司不得以任何形式向董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴。

上述承诺内容系公司真实意思表示，真实、有效，公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，如违反上述承诺，公司将依法承担相应责任。

2、控股股东、实际控制人张赤梅、郑俊岭承诺

（1）《招股说明书》所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本人对《招股说明书》所载之内容真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）如证券监督管理部门或其他有权部门认定《招股说明书》所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，则本人承诺将极力促使公司依法回购或由本人依法回购其本次公开发行的全部新股。

如上述情形发生于公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，则本人应促使公司基于其发行新股所获之募集资金，于上述情形发生之日起 5 个工作日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格并加算银行同期存款利息返还给网上中签投资者及网下配售投资者。

如上述情形发生于公司首次公开发行的新股已上市交易之后，则本人将于上述情形发生之日起 20 个交易日内（或中国证监会要求的时间内），按照发行价格或上述情形发生之日的二级市场收盘价格（以孰高者为准），与中国证监会指定的其他主体（如有）通过深圳证券交易所交易系统（或其他合法方式）回购公司首次公开发行的全部新股。公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

（3）如《招股说明书》所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依法赔偿投资者损失，具体

流程如下：

①证券监督管理部门或其他有权部门认定公司《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且本人因此承担责任的，本人在收到该等认定书面通知后 3 个工作日内，将启动赔偿投资者损失的相关工作。

②本人将积极与公司、其他中介机构、投资者沟通协商确定赔偿范围、赔偿顺序、赔偿金额、赔偿方式。

③经前述方式协商确定赔偿金额，或者经证券监督管理部门、司法机关认定赔偿金额后，依据前述沟通协商的方式或其它法定形式进行赔偿。

本人将严格履行本人在公司首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（4）如本人非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将采取以下各项措施予以约束：

①在中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

②以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据本人与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

③本人直接或间接持有公司股份的锁定期自动延长至本人完全消除因本人未履行相关承诺事项而产生的所有不利影响之日。

④本人完全消除本人因未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本人将不得以任何方式要求公司增加本人薪资或津贴，并且亦不得以任何形式接受公司增加支付的薪资或津贴。

上述承诺内容系本人真实意思表示，真实、有效，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，如违反上述承诺，本人将依法承担相应责任。

3、全体董事、监事、高级管理人员承诺

（1）《招股说明书》所载之内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，且本人对《招股说明书》所载之内容真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

如《招股说明书》所载之内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依法赔偿投资者损失，具体流程如下：

①证券监督管理部门或其他有权部门认定公司《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且本人因此承担责任的，本人在收到该等认定书面通知后 3 个工作日内，将启动赔偿投资者损失的相关工作。

②本人将积极与公司、其他中介机构、投资者沟通协商确定赔偿范围、赔偿顺序、赔偿金额、赔偿方式。

③经前述方式协商确定赔偿金额，或者经证券监督管理部门、司法机关认定赔偿金额后，依据前述沟通协商的方式或其它法定形式进行赔偿。

本人将严格履行本人在公司首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

（2）如本人非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将采取以下各项措施予以约束：

①在中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

②本人所直接或间接持有公司股份（如有）的锁定期自动延长至本人完全消除因本人未履行相关承诺事项而产生的所有不利影响之日。

③本人完全消除本人因未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本人将不得以任何方式要求公司增加本人薪资或津贴，并且亦不得以任何形式接受公司增加支付的薪资或津贴。

上述承诺内容系本人真实意思表示，真实、有效，本人自愿接受监管机构、

自律组织及社会公众的监督，如违反上述承诺，本人将依法承担相应责任。

（八）避免同业竞争及规范和减少关联交易的承诺

1、公司控股股东、实际控制人张赤梅、郑俊岭承诺

（1）本次发行前，本人及/或本人控制的除联动科技及下属企业外的其他企业未直接或间接投资于任何与联动科技及下属企业存在有相同或类似业务的企业或经济实体，未经营且没有为他人经营与联动科技及下属企业相同或类似的业务；本人及/或本人控制的其他企业与联动科技及下属企业不存在同业竞争；

（2）就避免未来同业竞争事宜，本人进一步承诺：本次发行上市完成后，在作为联动科技控股股东及/或实际控制人期间，本人及/或本人控制的其他企业及/或本人与另一实际控制人共同控制的其他企业不会直接或间接从事任何与联动科技及下属公司经营业务构成同业竞争或潜在同业竞争关系的生产与经营，亦不会投资任何与联动科技及下属公司经营业务构成同业竞争或潜在同业竞争关系的其他企业；如在上述期间，本人及/或本人控制的其他企业及/或本人与另一实际控制人共同控制的其他企业获得的商业机会与联动科技及下属公司主营业务发生同业竞争或可能发生同业竞争的，本人将立即通知联动科技，并尽力促使该业务机会按合理和公平的条款和条件首先提供给予联动科技，以避免与联动科技及下属公司形成同业竞争或潜在同业竞争，以确保联动科技及联动科技其他股东利益不受损害；

（3）对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本人承诺将遵循公平合理、价格公允的原则，按照相关法律、法规、规章及其他规范性文件以及联动科技公司章程及其他内部治理制度的规定履行相关程序和信息披露义务；

（4）保证将按照法律法规、规范性文件和发行人章程的规定，在审议涉及与发行人的关联交易事项时，切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序；

（5）将促使本人的下属企业及任职企业遵守上述承诺。如本人或本人的下属企业及任职企业违反上述承诺而导致联动科技及下属企业或股东的权益受到损害，本人将依法承担相应的法律责任；

（6）不利用其控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东及/或董事及/或高级管理人员的地位，占用联动科技及下属企业的资金。本人及控制的其他企业将尽量减少与联动科技及下属企业的关联交易。对于无法回避的任何业务往来或交易均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，签署关联交易协议，并按规定履行信息披露义务；

（7）保证将按照法律法规、规范性文件和公司章程的规定，在审议涉及与公司的关联交易事项时，切实遵守公司董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序；

（8）保证严格遵守公司关联交易的决策制度，确保不损害公司和其他股东的合法利益；保证不利用在公司的地位和影响，通过关联交易损害公司以及其他股东的合法权益；

（9）如果本人违反上述声明、保证与承诺，并造成发行人经济损失的，本人愿意赔偿相应损失。

2、全体董事、监事、高级管理人员承诺

（1）不利用其董事、监事、高级管理人员的地位，占用联动科技及其下属企业的资金。承诺人及其控制的其他企业将尽量减少与联动科技及其下属企业的关联交易。对于无法回避的任何业务往来或交易均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，签署关联交易协议，并按规定履行信息披露义务。

（2）保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程的规定，在审议涉及与发行人的关联交易事项时，切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。

（3）保证严格遵守发行人关联交易的决策制度，确保不损害发行人和其他股东的合法利益；保证不利用在发行人的地位和影响，通过关联交易损害发行人以及其他股东的合法权益。

（九）中介机构承诺

1、海通证券股份有限公司承诺

海通证券承诺因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

2、北京市君合律师事务所承诺

北京市君合律师事务所（以下简称“本所”）作为佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问，为本次发行上市制作、出具了《北京市君合律师事务所关于佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之律师工作报告》、《北京市君合律师事务所关于佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之法律意见书》、《北京市君合律师事务所关于佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市所涉董事、监事、高级管理人员、控股股东和实际控制人签名盖章真实性之鉴证意见书》、《北京市君合律师事务所关于佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市所涉相关资产产权证书之鉴证意见书》、《北京市君合律师事务所关于佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请电子文件与预留原件一致之鉴证意见书》（以上合称“法律文件”），保证前述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；如因本所过错致使出具的上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法承担赔偿责任。

3、立信会计师事务所（特殊普通合伙）承诺

如本所为发行人首次公开发行股票并上市事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，因此给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

4、国众联资产评估土地房地产估价有限公司承诺

本公司为本次发行制作、出具的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重

大遗漏的情形；若因本公司未能勤勉尽责，为本次发行制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（十）股东信息披露的承诺

1、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。

2、本次发行上市的中介机构或其负责人、高级管理人员、签字人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。

3、本公司股东不存在以本公司股权/股份进行不当利益输送的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司以对其经营活动、财务状况或未来发展等是否具有重要影响为标准来确定重大合同的核查范围，据此确定公司及其子公司已履行和正在履行的重大合同，具体情况如下：

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，公司及子公司与客户签订的金额为 300 万元（不含税）以上的销售合同及上述合同的履行情况如下：

序号	客户名称	主要内容	合同金额	签订日期	履行情况
1	杰群电子科技（东莞）有限公司	分立器件测试系统	841.21 万元	2019/2/14	执行完毕
2	乐山-菲尼克斯半导体有限公司	分立器件测试系统	329.22 万元	2019/4/15	执行完毕
3	佛山市蓝箭电子股份有限公司	集成电路测试系统、分立器件测试系统、激光打标机	369.64 万元	2019/4/28	执行完毕
4	Carsem（M）SdnBhd（124522-U）	分立器件测试系统	61.08 万美元	2019/12/13	执行完毕
5	佛山市蓝箭电子股份有限公司	集成电路测试系统、激光打标机	399.12 万元	2019/12/16	执行完毕
6	华天科技（昆山）电子有限公司	集成电路测试系统、分立器件测试系统	587.52 万元	2019/12/30	部分发货
7	Nexperia Hong Kong Limited	激光打标机	114.95 万美元	2020/3/26	执行完毕
8	乐山-菲尼克斯半导体有限公司	集成电路测试系统	493.14 万元	2020/7/13	执行完毕
9	深圳市信展通电子有限公司	分立器件测试系统	340.30 万元	2020/8/21	执行完毕
10	扬州扬杰电子科技股份有限公司	分立器件测试系统、激光打标机	507.52 万元	2020/8/31	执行完毕
11	广东利扬芯片测试股份有限公司	集成电路测试系统	379.56 万元	2020/9/11	执行完毕
12	江苏长晶浦联功率半导体有限公司	分立器件测试系统	919.81 万元	2020/12/21	全部发货

序号	客户名称	主要内容	合同金额	签订日期	履行情况
13	华天科技（昆山）电子有限公司	集成电路测试系统	1,362.32 万元	2020/12/28	执行完毕
14	成都先进功率半导体股份有限公司	分立器件测试系统	414.85 万元	2020/12/30	执行完毕
15	四川遂宁市利普芯微电子有限公司	分立器件测试系统	333.71 万元	2021/1/12	全部发货
16	四川明泰微电子科技股份有限公司	分立器件测试系统	960.27 万元	2021/1/14	部分发货
17	山东晶导微电子股份有限公司	分立器件测试系统	376.90 万元	2021/1/14	执行完毕
18	乐山-菲尼克斯半导体有限公司	分立器件测试系统	500.42 万元	2021/1/17	全部发货
19	扬州扬杰电子科技股份有限公司	分立器件测试系统	1,005.66 万元	2021/1/22	全部发货
20	深圳市信展通电子有限公司	分立器件测试系统	424.78 万元	2021/1/25	部分发货
21	通富微电子股份有限公司	分立器件测试系统	373.89 万元	2021/2/2	执行完毕
22	江苏恺锐太普电子有限公司	分立器件测试系统	427.43 万元	2021/2/3	部分发货
23	ON Semiconductor Cebu Philippines, Inc.	分立器件测试系统	57.68 万美元	2021/2/4	全部发货
24	杰群电子科技（东莞）有限公司	分立器件测试系统	735.00 万元	2021/2/8	全部发货
25	Amkor Technology Malaysia Sdn.Bhd.	分立器件测试系统	73.46 万美元	2021/2/23	执行完毕
26	LITTELFUSE, INC.	分立器件测试系统	54.07 万美元	2021/3/12	全部发货
27	佛山市蓝箭电子股份有限公司	集成电路测试系统	873.81 万元	2021/3/22	全部发货
28	湖南三安半导体有限责任公司	分立器件测试系统	368.85 万元	2021/3/22	全部发货
29	长电科技（宿迁）有限公司	激光打标机	317.17 万元	2021/3/22	执行完毕
30	泉州三安半导体科技有限公司	集成电路测试系统	1,841.70 万元	2021/4/30	全部发货
31	上海兢亮实业有限公司	集成电路测试系统	675.71 万元	2021/5/4	全部发货
32	江苏长晶浦联功率半导体有限公司	集成电路测试系统、分立器件测试系统	304.92 万元	2021/6/7	全部发货

序号	客户名称	主要内容	合同金额	签订日期	履行情况
33	萨摩亚商捷敏科有限公司台湾分公司	分立器件测试系统	65.72 万美元	2021/5/6	全部发货
34	厦门市三安集成电路有限公司	集成电路测试系统	524.87 万元	2021/6/2	部分发货
35	扬州扬杰电子科技股份有限公司	分立器件测试系统、激光打标机	1,902.74 万元	2021/6/23	部分发货
36	合肥陶陶新材料科技有限公司	分立器件测试系统	512.39 万元	2021/6/25	部分发货
37	中芯集成电路制造（绍兴）有限公司	分立器件测试系统	514.86 万元	2021/6/28	执行完毕
38	通富微电子股份有限公司	分立器件测试系统	1025.66 万元	2021/8/12	执行完毕
39	湖南三安半导体有限责任公司	分立器件测试系统	831.50 万元	2021/8/16	全部发货
40	泉州三安半导体科技有限公司	集成电路测试系统	1,756.04 万元	2021/9/1	未发货
41	深圳市信展通电子有限公司	分立器件测试系统	556.19 万元	2021/9/2	未发货
42	江苏长晶浦联功率半导体有限公司	分立器件测试系统	447.08 万元	2021/9/13	全部发货
43	Amkor Technology Malaysia Sdn.Bhd.	分立器件测试系统	77.33 万美元	2021/9/24	部分发货
44	泉州市三安集成电路有限公司	集成电路测试系统	1,756.04 万元	2021/11/18	未发货
45	达迩科技（成都）有限公司	分立器件测试系统	125.96 万美元	2021/11/3	全部发货
46	芯恩（青岛）集成电路有限公司	集成电路测试系统	475.13 万元	2021/11/15	部分发货
47	通富通科（南通）微电子有限公司	分立器件测试系统	865.49 万元	2021/12/27	部分发货
48	通富通科（南通）微电子有限公司	分立器件测试系统	565.49 万元	2021/12/27	全部发货
49	Amkor Technology Malaysia Sdn.Bhd.	分立器件测试系统	73.46 万美元	2022/2/8	未发货
50	江西萨瑞半导体技术有限公司	分立器件测试系统	393.81 万元	2022/2/25	未发货
51	佛山市蓝箭电子股份有限公司	集成电路测试系统	610.62 万元	2022/3/7	全部发货

（二）采购合同

截至本招股说明书签署日，公司及子公司与供应商签订的金额为 50 万元以

上的采购合同及上述合同的履行情况如下：

序号	供应商名称	主要内容	合同金额（万元）	签订日期	履行情况
1	上海波特科技有限公司	继电器	120.00	2019/3/6	执行完毕
2	上海波特科技有限公司	继电器	116.90	2019/5/24	执行完毕
3	上海波特科技有限公司	继电器	129.28	2019/6/3	执行完毕
4	上海波特科技有限公司	继电器	98.20	2019/7/19	执行完毕
5	上海波特科技有限公司	继电器	116.90	2019/8/26	执行完毕
6	深圳市鼎承进出口有限公司	贴片 IC 等	61.42	2019/8/26	执行完毕
7	上海波特科技有限公司	继电器	128.47	2019/11/7	执行完毕
8	上海波特科技有限公司	继电器	53.46	2019/11/27	执行完毕
9	上海波特科技有限公司	继电器	128.47	2019/12/11	执行完毕
10	深圳市杰普特光电股份有限公司	激光器	75.60	2019/12/16	执行完毕
11	诺万特科技（苏州）有限公司	振镜电机	86.17	2019/12/23	执行完毕
12	上海波特科技有限公司	继电器	182.99	2020/1/2	执行完毕
13	深圳市杰普特光电股份有限公司	激光器	54.00	2020/1/4	执行完毕
14	上海波特科技有限公司	继电器	59.25	2020/2/17	执行完毕
15	上海波特科技有限公司	继电器	116.90	2020/2/25	执行完毕
16	上海波特科技有限公司	继电器	57.60	2020/3/11	执行完毕
17	上海波特科技有限公司	继电器	116.90	2020/6/22	执行完毕
18	上海波特科技有限公司	继电器	70.00	2020/6/23	执行完毕
19	深圳市鼎承进出口有限公司	贴片 IC	51.52	2020/7/27	执行完毕
20	上海波特科技有限公司	继电器	162.90	2020/8/3	执行完毕
21	上海波特科技有限公司	继电器	165.64	2020/9/1	执行完毕
22	深圳市同泰科技有限公司	继电器	50.50	2020/9/1	执行完毕
23	上海波特科技有限公司	干簧继电器	67.02	2020/10/19	执行完毕
24	上海波特科技有限公司	继电器	208.13	2020/10/27	执行完毕
25	深圳市同泰科技有限公司	继电器	76.00	2020/11/18	执行完毕
26	上海波特科技有限公司	继电器	248.26	2020/11/23	执行完毕
27	深圳市同泰科技有限公司	继电器	87.38	2020/11/23	执行完毕
28	广州研鑫信息技术有限公司	操作系统、工控机	51.90	2020/11/30	执行完毕
29	深圳市同泰科技有限公司	继电器	92.72	2020/12/9	执行完毕
30	诺万特科技（苏州）有限公司	激光打标机	58.90	2020/12/10	执行完毕

序号	供应商名称	主要内容	合同金额（万元）	签订日期	履行情况
31	深圳市鼎承进出口有限公司	贴片 IC	58.76	2020/12/14	执行完毕
32	上海波特科技有限公司	继电器	232.00	2020/12/22	执行完毕
33	上海波特科技有限公司	继电器	124.50	2020/12/22	执行完毕
34	深圳市鼎承进出口有限公司	贴片 IC	51.48	2020/12/29	执行完毕
35	诺万特科技（苏州）有限公司	振镜电机	73.00	2020/12/30	执行完毕
36	深圳市同泰科技有限公司	继电器	165.28	2021/1/4	执行完毕
37	上海波特科技有限公司	继电器	185.60	2021/1/4	执行完毕
38	广州莱茗电子科技有限公司	继电器	63.70	2021/1/4	执行完毕
39	上海波特科技有限公司	继电器	83.00	2021/1/4	执行完毕
40	广州莱茗电子科技有限公司	继电器	63.70	2021/1/18	执行完毕
41	深圳市鼎承进出口有限公司	贴片 IC	92.72	2021/1/19	执行完毕
42	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	60.02	2021/1/26	执行完毕
43	上海波特科技有限公司	继电器	83.00	2021/2/5	执行完毕
44	深圳市同泰科技有限公司	继电器	76.00	2021/2/5	执行完毕
45	嘉兴拓纬商贸有限公司	继电器	73.32	2021/2/7	执行完毕
46	诺万特科技（苏州）有限公司	激光器、振镜电机	50.40	2021/2/8	执行完毕
47	广州研鑫信息技术有限公司	操作系统、工控机	62.53	2021/3/1	执行完毕
48	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	57.57	2021/3/2	执行完毕
49	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	67.83	2021/3/15	执行完毕
50	深圳瑞焱通光子技术有限公司	脉冲激光器	120.00	2021/4/22	执行完毕
51	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	50.47	2021/4/22	执行完毕
52	深圳市骏龙电子有限公司	贴片 IC	218.29	2021/4/23	未交货
53	深圳市鼎承进出口有限公司	贴片 IC	50.37	2021/4/23	执行完毕
54	广州神马资讯科技有限公司	电脑配件	71.94	2021/4/29	执行完毕
55	诺万特科技（苏州）有限公司	电机	54.75	2021/4/30	执行完毕
56	深圳市同泰科技有限公司	继电器	76.00	2021/5/6	执行完毕
57	深圳市鼎承进出口有限公司	芯片	52.16	2021/5/12	执行完毕
58	倜捷自动化（上海）有限公司	机器手、对接系统	96.00	2021/5/13	执行完毕
59	上海波特科技有限公司	继电器	80.67	2021/5/14	执行完毕
60	诺万特科技（苏州）有限公司	电机、激光器	72.30	2021/5/31	部分提货
61	广州神马资讯科技有限公司	电脑配件	76.94	2021/6/1	执行完毕
62	艾睿（中国）电子贸易有限公司	贴片 IC	119.03	2021/6/4	执行完毕

序号	供应商名称	主要内容	合同金额（万元）	签订日期	履行情况
	深圳分公司				
63	上海波特科技有限公司	继电器	278.40	2021/6/7	部分提货
64	上海波特科技有限公司	继电器	185.60	2021/6/7	未交货
65	上海波特科技有限公司	继电器	166.00	2021/6/7	部分提货
66	上海波特科技有限公司	继电器	116.00	2021/6/7	未交货
67	上海波特科技有限公司	继电器	99.60	2021/6/7	执行完毕
68	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司	贴片 IC	55.25	2021/6/16	部分提货
69	深圳市同泰科技有限公司	继电器	76.00	2021/6/21	执行完毕
70	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司	贴片 IC	62.68	2021/6/30	未交货
71	上海波特科技有限公司	继电器	232.00	2021/7/1	未交货
72	上海波特科技有限公司	继电器	185.60	2021/7/1	未交货
73	上海波特科技有限公司	继电器	185.60	2021/7/1	未交货
74	上海波特科技有限公司	继电器	124.50	2021/7/1	未交货
75	深圳市骏龙电子有限公司	FPGA	58.27	2021/7/14	未交货
76	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司	贴片 IC	73.25	2021/7/15	部分提货
77	深圳市同泰科技有限公司	继电器	190.00	2021/7/19	部分提货
78	上海波特科技有限公司	继电器	166.00	2021/7/19	未交货
79	深圳市骏龙电子有限公司	FPGA	55.19	2021/7/27	未交货
80	上海波特科技有限公司	继电器	166.00	2021/8/4	未交货
81	深圳市同泰科技有限公司	继电器	114.00	2021/8/4	未交货
82	广州莱茗电子科技有限公司	继电器	50.66	2021/8/4	执行完毕
83	嘉兴拓纬商贸有限公司	继电器	97.76	2021/8/16	部分提货
84	深圳市鼎承进出口有限公司	FPGA	55.91	2021/8/17	执行完毕
85	上海波特科技有限公司	继电器	57.93	2021/8/24	执行完毕
86	云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司	贴片 IC	67.10	2021/8/27	执行完毕
87	上海波特科技有限公司	继电器	124.50	2021/9/2	未交货
88	深圳市诚芯科创科技有限公司	FPGA	71.46	2021/9/3	部分提货
89	广州莱茗电子科技有限公司	继电器	76.44	2021/9/6	部分提货
90	嘉兴拓纬商贸有限公司	继电器	73.32	2021/9/7	未交货
91	广州研鑫信息技术有限公司	操作系统、工控机	73.05	2021/9/9	部分提货

序号	供应商名称	主要内容	合同金额（万元）	签订日期	履行情况
92	深圳市同泰科技有限公司	继电器	119.13	2021/9/9	部分提货
93	深圳市芯锐诺科技有限公司	继电器	144.00	2021/9/14	部分提货
94	深圳市芯锐诺科技有限公司	继电器	144.00	2021/9/14	执行完毕
95	深圳市芯锐诺科技有限公司	继电器	72.00	2021/9/14	执行完毕
96	上海波特科技有限公司	继电器	81.34	2021/9/26	执行完毕
97	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司	FPGA	161.32	2021/9/28	部分提货
98	富昌电子（上海）有限公司	贴片 IC	65.08	2021/9/30	部分提货
99	广州莱茗电子科技有限公司	继电器	56.38	2021/10/9	未交货
100	广州研鑫信息技术有限公司	操作系统、工控机	51.44	2021/10/12	部分提货
101	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司	贴片 IC	250.48	2021/10/13	部分提货
102	上海波特科技有限公司	继电器	66.40	2021/10/22	执行完毕
103	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司	贴片 IC	58.81	2021/10/26	未交货
104	深圳市杰普特光电股份有限公司	激光器	64.00	2021/10/27	执行完毕
105	深圳市杰普特光电股份有限公司	激光器	56.00	2021/11/3	执行完毕
106	广州绿测电子科技有限公司	精密阻抗测试仪	53.84	2021/12/29	执行完毕

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项、重大违法行为

（一）发行人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对财务状况、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。

（二）控股股东或实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发

行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

张赤梅 郑俊岭 李凯 张波

杨格

全体监事：

郑月 戴肖雯 凌飞

全体高级管理人员：

郑俊岭 李凯 李军 李思伟

邱少媚 李映辉

佛山市联动科技股份有限公司

2022 年 6 月 23 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。

发行人控股股东、实际控制人：

张赤梅 郑俊岭

佛山市联动科技股份有限公司

2022 年 6 月 23 日

三、保荐人（主承销商）声明（一）

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。

项目协办人签名：

左文轲

保荐代表人签名：

张占聪 晏璎

保荐机构总经理签名：

李军

保荐机构董事长、法定代表人签名：

周杰

海通证券股份有限公司

2022 年 6 月 23 日

三、保荐人（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读佛山市联动科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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。

保荐机构总经理签名：

李军

保荐机构董事长签名：

周杰

2022 年 6 月 23 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。

经办律师：

魏伟 黄炜

律师事务所负责人：

华晓军

北京市君合律师事务所

2022年 6 月 23 日

五、为本次发行承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业上市项目招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

吴 震　　黄志业

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 6 月 23 日

六、为本次发行承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读佛山市联动科技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资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

欧阳文晋 阳梦芳

资产评估机构负责人：

黄西勤

国众联资产评估土地房地产估价有限公司

2022 年 6 月 23 日

七、为本次发行承担验资业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

王建民 黄志业

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 6 月 23 日

八、为本次发行承担验资复核业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读佛山市联动科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

吴 强

黄志业

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 6 月 23 日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的正式法律文件，该等文件也在指定的网站上披露，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报表及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（九）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（十）内部控制鉴证报告；

（十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十二）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十三）其他与本次发行有关的重要文件。

二、现场查阅地点、时间

前述与本次公开发行有关的正式法律文件，除在指定网站披露外，存放在发行人和保荐机构（主承销商）的办公地点，以备投资者查阅：

（一）查阅时间

周一至周五：上午 9:00-11:00，下午 1:30-4:30。

（二）查阅地点

1、发行人：佛山市联动科技股份有限公司

联系地址：广东省佛山市南海国家高新区新光源产业基地光明大道 16 号

联系人：邱少媚

联系电话：0757-83281982

2、保荐机构（主承销商）：海通证券股份有限公司

联系地址：上海市广东路 689 号

联系人：张占聪

联系电话：021-23219000