

创业板风险提示

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

KINGBROTHER
金百泽科技

深圳市金百泽电子科技股份有限公司

（住所：深圳市福田区梅林街道北环路梅林多丽工业区厂房3栋第
3层318A房）

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书 (申报稿)

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。

保荐人（主承销商）

 **爱建证券有限责任公司**
AJ SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1600号1幢32楼）

声明及承诺

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

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

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

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	公司本次公开发行新股数量不超过 2,668 万股，占发行后总股本的比例不低于 25.00%。本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 10,668 万股
保荐机构（主承销商）	爱建证券有限责任公司
招股说明书签署日期：	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司经营发展面临诸多风险。公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重大事项。

一、本次发行相关的重要承诺

本次发行相关主体作出的重要承诺，包括股份锁定及持股意向、减持意向承诺，关于稳定公司股价的承诺，对欺诈发行上市的股份购回承诺，填补被摊薄即期回报的措施及承诺，利润分配政策的承诺，依法承担赔偿责任的承诺，具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、本次发行相关主体作出的重要承诺”。

二、重大风险因素

（一）市场竞争风险

电子电路行业集中度不高，各类规模的生产厂商众多，尤其是低端批量产品，市场竞争激烈。同时，伴随着下游终端电子产业竞争加剧、产品价格持续走低，对应的 PCB 产品也存在价格下降的风险。

相对于大批量板，公司生产的小批量板具有“订单面积小、产品型号多、交期短、品质高”的特点，对公司的技术水平、生产管理、交货期及响应速度要求更高。虽然公司是国内样板、小批量板领域名列前茅的企业之一，但是随着海外小批量板生产企业向国内不断转移，国内的部分批量企业逐渐向小批量、样板转型，如果公司在技术创新、产品研发、市场开拓、营销能力、服务水平等方面不能持续提高以保持产品的竞争优势，公司在与国内外知名厂商的竞争中将会遇到冲击和挑战，面临经营业绩下滑的风险。

（二）委托加工风险

发行人专注于电子产品研发和硬件创新领域，为解决客户研发阶段时间紧、

效率低、难度高的痛点，金百泽针对性地构建了高度柔性化的制造体系，可以高效应对多品种、小批量、短交期的客户订单，但是处理单一品种、大批量、低难度、低附加值订单的针对性不足，生产效率较低。发行人为了将生产资源最优化配置，将这类订单交由外协厂商处理。

报告期内发行人多制程外协加工产品的收入占比为 24.58%、24.59%、14.04% 和 17.41%，虽然发行人在 2019 年战略性放弃了部分低附加值的批量板订单，使多制程外协产品收入占比大幅下降，但是发行人外协加工产品收入占比依然处于较高水平。如果外协厂商出现产品质量不符合要求、产能不足、财务困境、突发停产等风险情况时，公司又未能及时转移相关产品的生产，将可能对公司产品质量、交货期、经营业绩及品牌形象等产生不利影响。

（三）中美贸易摩擦风险

2018 年以来，中美贸易摩擦开始呈现，美国政府以加征关税的形式遏制中国产品出口。印制电路板及贴装产品为发行人出口美国的主要产品，被纳入到中美贸易摩擦加税清单当中，于 2018 年 9 月开始被额外征收 10% 的美国海关关税，2019 年 5 月额外关税税率被提升至 25%。

除发行人直接产品外，通讯设备、医疗设备、消费电子等下游终端产品，亦被纳入关税清单中；同时我国政府采取反制措施，对原产于美国的部分进口商品提高关税，包括从美国进口的覆铜板、电子元器件等上游原材料。

报告期内，公司对美国客户的销售金额分别为 2,583.84 万元、3,411.88 万元、3,001.82 万元和 1,097.51 万元，占主营业务收入的比例分别为 5.67%、6.47%、5.78% 和 4.13%，占比较低。发行人对美国的销售不是发行人业务布局和业务增长的重心，贸易摩擦对发行人业务发展和整体营收造成的影响有限。

公司下游客户包括信息技术、工业控制、消费电子等各领域的广大客户，最终产品广泛应用于社会各领域的生产生活。从长期来看，若中美贸易摩擦加剧，可能会进一步对全球经济及中国进出口带来冲击，通过产业链传导，进而影响整个中国电子电路行业，并对公司经营情况产生不利影响。

（四）环保风险

公司的生产环节涉及电镀、蚀刻等加工程序，会产生一定的废水、废液、废气和部分噪音污染。公司在生产运营中，积极配合当地环保部门履行环保义务，投入大量人力、财力、物力完善环保设施、提高环保能力，并制定了严格的环保制度，建立有权责清晰的环保部门。公司及下属子公司目前的生产线以及本次募集资金投资项目的环保投入能够保证各项环保指标达到国家和地方的相关环保标准。

但随着国家对环境保护的日益重视和民众环保意识的不断提高，国家政策、法律法规对环保的要求将更为严格。如果公司在未来生产经营过程中管控不到位、环保相关制度和措施执行不到位，公司将可能受到行政处罚的风险。同时，随着有关环保标准的不断提高，公司的环保投入将随之增加，可能对公司的盈利能力造成一定影响。

（五）新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营造成不利影响的风险

2020年初，新型冠状病毒肺炎疫情在全球范围内爆发，各国采取的居民隔离、企业停工停产措施一定程度上抑制了居民消费和企业生产。医疗相关企业外的其他企业电子研发需求降低，需求端相对疲软，同时居民隔离政策对公司的生产组织带来了一定的影响。

公司作为众多医疗企业的供应商，2020年2月紧急复工，满足客户呼吸机、监护仪、红外测温仪、基因测序仪等产品的生产需求，并入选为工信部“第一批新冠肺炎疫情防控重点保障企业名单”。随着医疗电子行业需求的爆发增长，及其他行业的逐步复工复产，公司的业务得以逐步恢复并实现较快增长。

目前，疫情对于公司生产经营和财务状况的影响可控，但如果后续疫情发生不利变化及出现相关产业传导等情况，将对公司生产经营带来一定影响。此外，公司客户及目标客户可能受到整体经济形势或新型冠状病毒肺炎疫情的影响，进而对公司货款的收回、业务的开拓等造成不利影响。

（六）原材料价格波动的风险

公司 PCB 生产所需的原材料主要为覆铜板、半固化片、氰化金钾、干膜、铜球等。报告期内原材料覆铜板的采购均价为 135.13 元/平方米、136.83 元/平方米、132.84 元/平方米、140.03 元/平方米，变动幅度分别为 1.26%、-2.92%、5.41%；半固化片的采购均价为 14.00 元/平方米、15.56 元/平方米、15.87 元/平方米、14.36 元/平方米，变动幅度为 11.14%、1.99%、-9.50%；氰化金钾采购均价为 164.84 元/克、163.40 元/克、192.01 元/克、226.16 元/克，变动幅度为 -0.87%、17.51%、17.79%；其他原材料采购均价亦有所波动。公司 EMS 业务需要采购各类元器件，受国际市场供需关系影响，元器件市场价格存在较大波动，同时，由于贸易战的影响，发行人存在部分进口元器件无法获取的风险。

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比重分别为 61.77%、63.17%、60.17%和 61.88%，占比较大。如果未来原材料的价格出现大幅上涨，而公司不能及时地将原材料价格上涨传导至下游或有效降低生产成本，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

（七）应收账款无法收回的风险

报告期各期末，公司应收账款账面净值分别为 13,507.01 万元、14,680.60 万元、17,101.43 万元、20,282.07 万元，占流动资产的比例分别为 46.27%、46.82%、49.50%、52.99%，占营业收入比例分别为 29.16%、27.51%、32.63%、75.55%（半年数据）。公司在实际经营中，由于交期、质量等问题，与客户存在扣款情形。随着公司销售规模的持续扩大及未来对市场的进一步开拓，公司的应收账款金额及应收账款占比将可能有所增长。如果公司出现大量应收账款无法收回的情况，将对公司经营业绩及现金流造成较大的不利影响。

（八）募投项目产能消化能力不足的风险

公司本次募集资金拟投资项目的可行性分析是综合当前国内外宏观经济形势、市场供求、产业政策和公司战略发展目标、生产经营情况及财务状况等因素做出的。尽管公司确立该投资项目经过了审慎的分析论证和必要的决策程序，

但项目大幅增长的产能需要依靠公司有效的市场开拓予以消化，同时也与下游行业的发展状况以及电子电路行业的市场竞争状况密切相关。

如果公司募集资金投资项目实施后，市场形势发生变化或公司未能及时采取有效营销措施，则公司可能面临新增产能难以消化的风险。

目录

声明及承诺	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、本次发行相关的重要承诺.....	3
二、重大风险因素.....	3
目录.....	8
第一节 释义	13
第二节 概览	17
一、发行人简介.....	17
二、本次发行概况.....	17
三、发行人报告期主要财务数据及财务指标.....	19
四、发行人主营业务经营情况.....	19
五、公司自身的创新、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.....	21
六、发行人选择的具体上市标准.....	24
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	24
八、本次募集资金用途.....	24
第三节 本次发行概况	25
一、本次发行的基本情况.....	25
二、本次发行的有关机构.....	26
三、发行人与本次发行有关中介机构的关系.....	27
四、本次发行的有关重要日期.....	27
第四节 风险因素	28
一、创新风险.....	28

二、经营风险.....	30
三、技术风险.....	34
四、财务风险.....	35
五、管理风险.....	37
六、募集资金投资项目风险.....	37
七、发行失败风险.....	38
第五节 发行人基本情况	39
一、公司基本情况.....	39
二、发行人改制设立情况.....	39
三、报告期内公司股本变化情况.....	41
四、股本演变所涉及个人所得税补缴情况.....	52
五、发行人自设立以来的重大资产重组情况.....	53
六、发行人的股权结构和组织结构.....	53
七、发行人子公司的基本情况.....	56
八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况.....	71
九、发行人股本情况.....	83
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况.....	86
十一、发行人已执行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....	105
十二、发行人员工情况.....	108
第六节 业务与技术	115
一、发行人主营业务、主要产品的情况.....	115
二、发行人所处行业的基本情况.....	135
三、发行人销售情况和主要客户	202
四、发行人采购情况和主要供应商.....	243
五、发行人主要资产情况.....	269
六、发行人技术与研发情况.....	292

七、境外经营情况.....	315
第七节 公司治理与独立性	316
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.....	316
二、发行人特别表决权股份情况.....	323
三、发行人协议控制架构情况.....	323
四、发行人内部控制情况.....	323
五、发行人最近三年违法违规情况.....	324
六、发行人资金被关联方占用和对外担保的情况.....	325
七、发行人独立运营情况.....	326
八、同业竞争.....	328
九、关联方和关联交易.....	331
第八节 财务会计信息与管理层分析	358
一、财务报表.....	358
二、会计师事务所的审计意见类型.....	365
三、合并报表的编制基础、合并范围及变化情况.....	366
四、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对发行人经营前景具有核心意义、或其目前已经存在的趋势变化对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标.....	367
五、审计报告基准日招股说明书签署日之间的相关财务信息.....	370
六、关键审计事项与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准.....	370
七、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	372
八、主要税种及税收政策.....	401
九、分部信息.....	405
十、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....	405
十一、报告期内发行人主要财务指标.....	407

十二、盈利预测情况.....	409
十三、资产负债表日后事项、或有事项、重要承诺事项及其他重要事项.....	409
十四、盈利能力分析.....	411
十五、财务状况分析.....	513
十六、最近三年的股利分配情况以及发行后的股利分配政策.....	576
十七、现金流量分析.....	577
第九节 募集资金运用与未来发展规划	582
一、本次募集资金运用概况.....	582
二、募集资金投资的具体情况.....	583
三、董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见.....	606
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响.....	607
五、未来发展规划和具体措施.....	608
第十节 投资者保护	612
一、发行人投资者关系的主要安排.....	612
二、股利分配政策和决策程序.....	615
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	619
四、发行人股东投票机制的建立情况.....	620
五、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	621
第十一节 其他重要事项	645
一、重要合同.....	645
二、对外担保.....	647
三、重大诉讼或仲裁事项.....	648
四、公司控股股东、实际控制人、全资及控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大违法违规情况.....	648
第十二节 有关声明	649
第十三节 附件	659

一、备查文件.....	659
二、文件查阅时间.....	659
三、文件查阅地址.....	659

第一节 释义

本招股说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下特定含义：

一、通用术语		
公司、发行人、金百泽、金百泽股份	指	深圳市金百泽电子科技股份有限公司
金百泽有限	指	公司前身深圳市金百泽电路板技术有限公司
惠州分公司、惠州大亚湾分公司	指	深圳市金百泽电子科技股份有限公司惠州大亚湾分公司
金兄弟实业	指	深圳市金兄弟实业有限公司
金百泽科技	指	发行人子公司深圳市金百泽科技有限公司
泽国电子	指	发行人子公司惠州市泽国电子有限公司
泽创电子	指	发行人子公司深圳市泽创电子有限公司
金百泽供应链	指	发行人子公司深圳市金百泽供应链有限公司
惠州金百泽	指	发行人子公司惠州市金百泽电路科技有限公司
香港金百泽	指	发行人子公司金百泽科技有限公司
西安金百泽、西安金百泽电路	指	发行人子公司西安金百泽电路科技有限公司
西安金百泽电子	指	发行人子公司西安金百泽电子科技有限公司
北京金百泽	指	发行人子公司北京金百泽科技有限公司
云创物联	指	发行人子公司天津云创物联科技有限公司（已注销）
佰富物联、杭州佰富	指	发行人子公司杭州佰富物联科技有限公司
智联检测	指	发行人孙公司惠州市智联检测技术有限公司
云创工场	指	发行人孙公司惠州云创工场科技有限公司
云创造物、造物工场	指	发行人孙公司深圳市云创造物科技有限公司，于 2020 年 8 月 18 日更名为“深圳市造物工场科技有限公司”
硬见学院	指	发行人孙公司惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司
金百泽数控	指	发行人孙公司西安金百泽数控科技有限公司，已注销
优家科技	指	发行人孙公司惠州云创工场科技有限公司参股的公司惠州市优家科技有限公司，已注销
智音科技	指	发行人孙公司惠州云创工场科技有限公司参股的公司惠州市智音科技有限公司，已注销
智芯科技	指	发行人孙公司惠州云创工场科技有限公司参股的公司惠州市智芯科技有限公司，已注销

不丢科技	指	发行人孙公司惠州云创工场科技有限公司参股的公司惠州市不丢科技有限公司，已注销
统合电子	指	统合电子（杭州）有限公司
杉海电子	指	上海杉海电子有限公司
硬见科技	指	北京硬见科技有限公司
金泽创	指	深圳市金泽创投资发展有限公司
优势互联	指	深圳市优势互联科技有限公司，已注销
雅文教育	指	深圳雅文教育文化传媒有限公司
三华互联	指	深圳三华互联科技有限公司，原名为深圳市三华电子有限公司
好美互动	指	深圳好美互动视讯有限公司
智明创展	指	深圳智明创展电子有限公司，已注销
奥龙腾	指	深圳市奥龙腾科技有限公司
达晨财信	指	深圳市达晨财信创业投资管理有限公司
同晟金泉	指	深圳市同晟金泉投资合伙企业（有限合伙）
凯硕投资	指	深圳市凯硕投资有限公司
汇银富成	指	深圳市汇银富成九号投资合伙企业（有限合伙）
中银国际	指	中银国际投资有限责任公司
湖南信托	指	湖南省信托投资有限责任公司
《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》
《公司章程》	指	现行有效的《深圳市金百泽电子科技股份有限公司章程》
《公司章程》（草案）	指	深圳市金百泽电子科技股份有限公司上市后适用章程
股东大会	指	深圳市金百泽电子科技股份有限公司股东大会
董事会	指	深圳市金百泽电子科技股份有限公司董事会
监事会	指	深圳市金百泽电子科技股份有限公司监事会
三会议事规则	指	《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》
证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所	指	深圳证券交易所
保荐机构、爱建证券	指	爱建证券有限责任公司
律师、金杜	指	北京市金杜律师事务所
会计师、天职国际	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构、道衡美评	指	深圳道衡美评国际资产评估有限公司（曾用名“深圳市德正信资产评估有限公司”）
报告期	指	2017年、2018年、2019年和2020年1-6月

A 股	指	境内上市人民币普通股
元、万元	指	人民币元、人民币万元
二、专业术语		
印制电路板	指	印制电路板（Printed Circuit Board，简称 PCB）又称印刷电路板、印刷线路板，是指在绝缘基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板。
样板	指	样品批量的印制电路板，面积通常在 5 m ² 以下。
小批量板	指	小批量印制电路板，面积通常为 5-20 m ² 。
中大批量板	指	中大批量印制电路板，面积通常在 20 m ² 以上。
单面板	指	在绝缘基板上仅一面具有导电图形的印制电路板。
双面板	指	绝缘基板的两面都有导电图形的印制电路板。
多层板	指	具有 4 层及以上导电图形的印制电路板。
高层板	指	具有 8 层及以上导电图形的印制电路板。
刚性板	指	以刚性基材制成的，具有一定强韧度的印制电路板。
挠性板	指	利用挠性基材制成的，并具有一定弯曲性的印制电路板。
刚挠结合板	指	刚性板和挠性板的结合，既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的弯曲性，能够满足三维组装要求。
HDI	指	高密度互连板（High Density Interconnection），指孔径在 0.15mm 以下，孔环的环径 0.25mm 以下、接点密度在 130 点/平方英寸以上、布线密度在 117 英寸/平方英寸以上的多层印制电路板。
Mil	指	PCB 行业常用的一种长度计量单位，1mil=0.0254mm。
IDH	指	IDH 设计（Integrated Design House，集成设计开发）是为嵌入式电子产品提供的包括硬件设计、软件开发、工业设计的一整套设计。
IDM	指	集成设计和制造（Integrated Design and Manufacture），包含设计-制造-测试等环节。
SMT	指	表面组装技术（Surface Mount Technology），电子组装行业里常用的一种技术和工艺。
DIP	指	双列直插式封装（Dual-inline Package），电子元器件插装到 PCB 上的工序。
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly 的简称，即 PCB 裸板经过 SMT 上件，再经过 DIP 插件的整个过程。
EMS	指	电子制造服务商（Electronics Manufacturing Services），为提供一系列服务的代工厂商。
ODM	指	原始设计制造商（Original Design Manufacturer），由采购方委托制造方提供从研发、设计到生产、后期维护的全部服务，而由采购方负责销售的生产方式。
OEM	指	原始设备制造商（Original Equipment Manufacturer）是受托厂商按来样厂商之需求与授权，按照厂家特定的条件而生产，所有的设计图等都完全依照来样厂商的设计来进行制造加工。

IEC	指	International Electrotechnical Commission，国际电工委员会，负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作
IPC	指	国际电子工业联接协会（Association Connecting Electronics Industries，原名为 Institute of Printed Circuits）
CMA	指	中国计量认证（China Inspection Body and Laboratory Mandatory Approval）
CNAS	指	中国合格评定国家认可委员会（China National Accreditation Service for Conformity Assessment）
CPCA	指	中国电子电路行业协会（China Printed Circuit Association）。
WECC	指	世界电子电路联盟（World Electronic Circuits Council）。
Prismark	指	美国 Prismark Partners LLC，印制电路板行业权威咨询机构。

注：本招股说明书一般情况下所有数值保留 2 位小数，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、发行人简介

（一）发行人基本情况	
中文名称：	深圳市金百泽电子科技股份有限公司
英文名称：	Shenzhen King Brother Electronics Technology Co.,Ltd.
注册资本：	人民币 8,000 万元
法定代表人：	武守坤
有限公司成立日期：	1997 年 5 月 28 日
股份公司成立日期：	2010 年 6 月 21 日
注册地址：	深圳市福田区梅林街道北环路梅林多丽工业区厂房 3 栋第 3 层 318A 房
主要生产经营地址：	惠州大亚湾响水河工业园板障岭南
控股股东：	武守坤
实际控制人：	武守坤
行业分类：	根据《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》和《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，公司主营业务所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”
在其他交易所上市或挂牌的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构	
保荐人：	爱建证券有限责任公司
主承销商：	爱建证券有限责任公司
发行人律师：	北京市金杜律师事务所
其他承销机构：	无
审计机构：	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构：	深圳道衡美评国际资产评估有限公司

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	人民币 1.00 元		
发行股数及比例	不超过 2,668 万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行数量	不超过 2,668 万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 10,668 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（每股发行价格/每股收益，每股收益按经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后股本总额计算）		
发行前每股净资产	【】元（按经审计的股东权益除以发行前股本总额计算）	发行前每股收益	【】元/股（以发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按经审计的股东权益加上本次募集资金净额之和除以本次发行后股本总额计算）	发行后每股收益	【】元/股（以发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按发行价格除以发行前每股净资产计算）		
	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行将采取网下向询价对象询价配售和网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的发行方式，或证券监管部门认可的其他发行方式。		
发行对象	符合资格的询价对象和在中国证券登记结算有限公司开立账户的合格投资者或证券监管部门认可的其他发行对象。		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	-		
发行费用的分摊原则	公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市涉及的承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等发行费用均由发行人承担		
预计募集资金总额	【】万元		
预计募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	智能硬件柔性制造项目		
	研发中心建设项目		
	电子电路柔性工程服务数字化中台项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【】万元		

（二）本此发行上市的重要日期

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

三、发行人报告期主要财务数据及财务指标

经天职国际审计，公司报告期内主要财务数据及财务指标如下：

单位：万元

财务指标	2020.6.30 /2020年1-6月	2019.12.31 /2019年度	2018.12.31 /2018年度	2017.12.31 /2017年度
资产总额	56,927.78	52,848.08	50,227.34	48,576.98
归属于母公司所有者权益	36,948.98	34,764.14	30,045.37	25,889.90
资产负债率（母公司）	38.85%	29.94%	34.17%	41.70%
资产负债率（合并）	34.61%	33.59%	39.38%	45.67%
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
净利润	2,145.47	4,652.24	4,012.53	3,230.07
归属于母公司所有者的净利润	2,187.36	4,743.37	4,110.59	3,350.20
扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东净利润	2,000.30	4,321.06	3,682.23	2,790.81
基本每股收益（元）	0.27	0.59	0.51	0.42
稀释每股收益（元）	0.27	0.59	0.51	0.42
加权平均净资产收益率（%）	6.10	14.63	14.71	13.84
经营活动产生的现金流量净额	2,773.35	6,114.25	3,945.01	7,860.33
现金分红	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	5.17%	5.93%	5.72%	7.95%

四、发行人主营业务经营情况

金百泽专注电子产品研发和硬件创新领域，聚焦电子互联技术，致力成为

特色的电子设计和制造的集成服务商，主营印制电路板、电子制造服务和电子设计服务。公司不断强化印制电路板样板业务的领先地位，并以样板制造为入口，满足客户的产品研发对电子制造和电子设计的需求。公司具备样板和中小批量的柔性制造和快速交付能力，通过开展方案设计、高速电路板设计、印制电路板制造、电子装联、元器件齐套和检测等全价值链服务，为客户的产品研发和硬件创新提供垂直整合的一站式解决方案。

公司的业务可分为印制电路板（PCB）、电子制造服务（EMS）和电子设计服务三类。PCB 业务聚焦电子产品研发阶段的 PCB 样板和中小批量板需求，以 PCB 为核心，公司将研发服务延伸至电子制造领域，减少了客户另寻供应商的时间成本和沟通成本；经过长期服务于产品研发的经验积累，公司形成了一定的可制造性设计能力，开展了电子设计服务，最终形成了覆盖“设计—制造—服务”的一站式平台，满足客户研发阶段硬件的全价值链需求。具体的业务类型及收入构成如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	26,601.46	99.09%	51,941.22	99.11%
印制电路板	19,087.78	71.10%	37,294.97	71.16%
电子制造服务	6,983.85	26.01%	13,276.68	25.33%
电子设计服务	529.82	1.97%	1,369.57	2.61%
其他业务收入	244.31	0.91%	467.68	0.89%
合计	26,845.77	100.00%	52,408.90	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	52,731.81	98.80%	45,546.38	98.33%
印制电路板	42,257.83	79.18%	36,788.49	79.42%
电子制造服务	9,477.74	17.76%	8,057.69	17.40%
电子设计服务	996.25	1.87%	700.20	1.51%
其他业务收入	638.56	1.20%	773.20	1.67%
合计	53,370.37	100.00%	46,319.58	100.00%

公司总部设在深圳，研发和生产分布在深圳、北京、惠州、西安、杭州等城市。经过二十余年的业务积累，公司建立了适应多品种、小批量的设计、生产和服务的柔性化平台，培养了一批电子电路产业链的复合型团队，形成了具有优势的技术链和供应链，打造了高效、高质、高速的研发服务体系。

根据 2019 年中国电子电路行业协会中国电子电路排行榜，公司营业收入位列 80 位，居于内资 PCB 企业的第 45 位。2019 年 10 月 28 日国家工信部公布第一批符合《印制电路板行业规范条件》的企业名单，全国仅有 7 家企业入选，其中公司成为国内“样板、小批量板、特色板”产品类型的唯一入选者。

公司作为专业的电子设计和制造服务商，已经与来自全球的超过 15,000 家客户展开合作，包括数百家研究所和大学院校，覆盖信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防、科研院校等众多领域。2020 年面对全球肆虐的新冠肺炎疫情，公司作为众多医疗企业的供应商，紧急复工、全力冲刺产能、保障交付品质，满足客户呼吸机、监护仪、红外测温仪、基因测序仪等产品的生产需求，入选工信部“第一批新冠肺炎疫情防控重点保障企业名单”；在我国投资转型的新基建时期，5G 基建、人工智能、工业互联网、物联网等行业作为新基建的主力，公司作为这些行业的研发配套服务商，将提供更加专业可靠的硬件创新支持。

五、公司自身的创新、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

（一）业务模式创新

公司具备样板和中小批量的柔性制造和快速交付能力。和印制电路板行业的大多数参与者不同，金百泽专注于服务客户研发阶段而非量产阶段，客户订单有多品种、小批量、短交期的特点。金百泽建立了柔性化的生产体系、和高速运转的存货收发系统，实现快速响应、快速生产、快速配送，柔性制造能力和快速交付能力使得公司在样板、小批量领域中占据优势地位。

柔性制造模式不仅增强了金百泽的竞争能力，而且增强了金百泽服务于长

尾客户的能力。对于科研机构、学校客户等需求量小的长尾客户而言，大型 PCB 批量板企业无法覆盖这类客户的小面积订单，小型 PCB 厂家无法满足其技术水平和产品质量，而金百泽的专业柔性化体系能高效服务于长尾客户，激活中小微企业的产品创新。

金百泽已经与来自全球的超过 15,000 家客户展开合作，包括数百家研究所和大学院校。广泛的客户覆盖增强了金百泽针对不同行业客户的技术服务能力，也扩大了金百泽的市场知名度。

公司通过开展方案设计、高速电路板设计、印制电路板制造、电子装联、元器件齐套和检测等全价值链服务，为客户的产品研发和硬件创新提供垂直整合的一站式解决方案。公司的 EMS 业务和 PCB 业务紧密相关，以可设计性、可制造性、可靠性的电子工程服务为核心，同时具有多品种、小批量、个性化、快速交付的特点，专业服务于客户产品研发阶段，和大批量的 EMS 服务形成互补和差异化的发展策略；公司的电子设计服务包括 PCB 设计服务和嵌入式产品方案设计服务，属于 PCB 制造的上游环节，金百泽通过专业的设计能力将客户需求转化为可制造的设计方案和设计图纸，打通了从需求到制造之间的环节。

金百泽的一站式服务平台可以帮助客户有效减少在研发过程中的沟通成本、时间成本和供应商的数量，缩短了研发时间、提高了研发效率、保障了产品质量。金百泽以客户需求为出发点构建的一站式服务模式，有效增强了客户粘度，深入挖掘了客户的价值，攫取了硬件研发全价值链的利润，实现了金百泽和客户的双赢。

综上，金百泽的柔性化制造体系和一站式服务平台相得益彰，解决了研发客户和长尾客户的硬件研发痛点，增加了客户粘性，提升了自身的盈利能力，具有业务模式的独创性。

（二）技术创新

金百泽所处行业属于技术密集型行业，先进的技术创新能力是行业内企业获得持续发展的主要动力。金百泽自成立以来，一直将技术研发和创新作为发

展的核心内容，根据市场调研、技术进步、下游客户需求等情况不断对各项核心技术进行更新迭代，在提升现有产品的技术水平和生产效率的同时，不断实现新的产品应用。为保护核心技术，金百泽持有 138 项专利技术，其中发明专利 39 项。金百泽属于国家级高新技术企业、国家知识产权优势企业、广东省创新型企业、广东省知识产权示范企业，建有国家级众创空间、广东省省级企业技术中心等创新创业及科研平台。

金百泽服务于客户的产品研发阶段，客户覆盖信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防、科研院校等各类领域。金百泽深入陪伴客户的硬件研发过程，以点带面形成技术积累，深入行业制造难题，帮助解决行业客户的共性问题，积累行业口碑、构建技术壁垒。

金百泽具有全面的电子产品化技术服务能力，为客户研发提供方案设计、PCB 设计、PCB 制造、电子装联、BOM 服务、检测服务的一站式服务，因此在设计、制造、测试的产品化关键阶段拥有技术优势。金百泽拥有 190 余名工程师组成的复合型技术团队，能够深刻理解客户需求，保障产品高品质、高效率的交付。

金百泽的技术创新能力是金百泽服务于产品研发的基础，是金百泽能够帮助客户实现产品落地的最大保证，也是金百泽的立身之本。

（三）服务于客户创新

金百泽的业务模式决定了金百泽的主要客户群体是创新型客户，金百泽的技术水平说明了金百泽不仅是一家 PCB 厂商，更是能为客户提供专业可靠创新支持的合作伙伴。金百泽已经与来自全球的超过 15,000 家客户展开合作，包括数百家研究所和大学院校，不仅覆盖了信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防、科研院校等众多科技行业的龙头企业，而且覆盖了众多缺乏电子创新实力的中小微企业，公司以自身的业务模式和技术实力作为后盾，激活客户创新能力、助力产业升级。

综上，金百泽在多年的发展过程中，为了快速、高效、高质满足客户需求，

在业务模式上进行大胆创新，在技术水平上深入研究探索，不仅自身成为了成长型创新企业，同时为各行业客户提供专业可靠的硬件创新支持、助力客户研发产品落地，符合创业板的定位要求。

六、发行人选择的具体上市标准

公司根据《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》的要求，结合企业自身规模、经营情况、盈利情况等因素综合考量，选择的具体上市标准为：“最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元”。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人在公司治理中不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排等需要披露的重要事项。

八、本次募集资金用途

为进一步扩大生产经营规模，增强核心竞争力，实现公司的持续健康发展，经公司第四届董事会第四次会议和 2020 年第二次临时股东大会审议通过，本次公司拟公开发行新股不超过 2,668 万股，实际募集资金扣除发行等费用后全部用于发行人主营业务相关的以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	募集资金投资额
智能硬件柔性制造项目	19,830.35	19,830.35
研发中心建设项目	4,525.01	4,525.01
电子电路柔性工程服务数字化中台项目	4,950.00	4,950.00
补充流动资金	20,000.00	20,000.00
合计	49,305.36	49,305.36

本次发行募集资金金额预计为 49,305.36 万元，如本次发行实际募集资金不能满足上述拟投资项目的资金需求，差额部分将由公司自筹解决。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

- 1、股票种类：境内上市人民币普通股（A 股）
- 2、每股面值：人民币 1.00 元
- 3、发行股数：本次拟公开发行股票不超过 2,668 万股。本次发行股数占发行后总股本的比例不低于 25%
- 4、每股发行价格：【】元
- 5、发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况：发行人高级管理人员、员工不参与本次发行的战略配售
- 6、保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况：保荐机构相关子公司不参与战略配售
- 7、市盈率：【】倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）
- 8、发行后每股收益：【】元（按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
- 9、发行前每股净资产：4.35 元（按 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）

发行后每股净资产：【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
- 10、市净率：【】倍（按本次发行价格除以发行后每股净资产确定）
- 11、发行方式：本次发行将采取网下向询价对象询价配售和网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的发行方式，或证券监管部门认可的其他发行方式
- 12、承销方式：余额包销

13、发行费用概算：

发行费用主要包括：（1）保荐、承销费用【】万元；（2）审计、验资及评估费用【】万元；（3）律师费用【】万元；（4）信息披露费、发行手续费及其他【】万元

二、本次发行的有关机构

保荐人（主承销商）	爱建证券有限责任公司
法定代表人	祝健
住所	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1600 号 1 幢 32 楼
电话	021-32229888
传真	021-68728909
保荐代表人	何侃、曾辉
项目协办人	胡向春
其他成员	丁冬梅、奚岱润、吕志、张晞、傅雨、陈奥、顾英如、董秀
发行人律师	北京市金杜律师事务所
负责人	王玲
住所	北京市朝阳区东三环中路1号环球金融中心办公东楼18层
电话	010-58785588
传真	010-58785566
经办律师	林青松、刘晓光
审计机构/验资复核机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	邱靖之
住所	中国北京海淀区车公庄西路19号外文文化创意园12号楼
电话	010-88827799
传真	010-88018737
经办会计师	韩雁光、杨勇、覃继伟
评估机构	深圳道衡美评国际资产评估有限公司
法定代表人	庞海涛
住所	深圳市福田区福保街道石厦社区石厦北二街89号石厦新天时代A.B座B3212
电话	0755-82259728
传真	0755-82355030

经办评估师	黄琼、石永刚
股份登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
联系地址	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	0755-25938000
传真	0755-25988122
拟上市的证券交易所	深圳证券交易所
联系地址	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-82083333
传真	0755-88668296
主承销商收款银行	[*]
户名	爱建证券有限责任公司
账号	[*]

三、发行人与本次发行有关中介机构的关系

发行人与本次发行有关的保荐机构、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、本次发行的有关重要日期

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

第四节 风险因素

投资者在评价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外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。敬请投资者在购买本公司股票前逐项仔细阅读。

一、创新风险

PCB 作为电子产品的基础连接件，需要不断创新迭代以适配下游各类新兴的电子信息技术产品，具有产品多样性高、技术要求高的特点；电子产品的更新换代会推动 PCB 产品逐步向更高精度、高密度、高可靠性方向发展；服务于客户研发的定位给公司的技术创新能力提出了更大的挑战。报告期内，公司工艺技术、制程能力不断提升，产品类型不断丰富，应用领域日益广泛，使公司始终保持良好的市场竞争力，业务规模稳步扩大。为保持公司的竞争优势，公司需要持续发挥技术创新驱动的精神，不断以市场为导向加大技术研发的创新投入，从而形成顺应市场发展趋势、满足客户应用需求的具有竞争力的新技术、新产品。

由于市场需求发展变化的加快，且技术创新存在不确定性，如果公司目前及未来产品研发和创新方向无法契合下游客户应用及行业发展方向，公司将面临新技术、新产品可能难以巩固和加强已有的竞争优势，从而导致产品市场认可度下降的风险，进而对公司经营成果和盈利能力产生不利影响。

除此之外，发行人在“新业态”和“新模式”的创新，也存在创新带来的相应风险：

1、发行人业绩无法快速增长甚至下滑的风险

由于发行人以服务电子产品研发和硬件创新为战略，报告期内发行人 PCB 业务收入集中在样板、小批量和中批量板中，其中样板收入占比在 50%左右，根据 Prismark 的统计数据，2018 年全球 PCB 产值为 624 亿美元，样板占比在

5%左右，小批量板占比在 10%-15%左右，中、大批量板占比约为 80%-85%左右。相比中小批量板市场规模，样板市场规模较小容量有限，发行人目前在样板市场占据了相对领先的地位，在中小批量板市场上也利用在样板上积累的优势积极拓展并取得了一定的市场份额。同时，发行人也积极向 PCB 所延伸的 EMS 业务发展并取得较快速的增长，根据 Prismark 统计数据，2018 年全球 EMS 行业的产值达到 4,600 亿美元，是 PCB 产值的 7 倍以上。

报告期内，虽然发行人净利润同比增速分别 24.22%、15.94%、36.29%，保持持续增长，但 2019 年收入较 2018 年有所下降，且报告期内收入和利润总体增长幅度相对有限，报告期内发行人 PCB 的产能利用率达到 95%左右，样板、小批量尤其是中批量板产能不足是发行人规模增长和进一步拓展市场的主要困难，报告期内出现了因产能不足导致挑选毛利较高的订单而放弃部分低毛利订单的情形，由于受制于资金实力和出于风险控制考虑报告期内未能大规模扩大现有产能，在募投项目达产或者以其他方式提升产能之前，发行人有限的产能仍将持续影响发行人业绩增长。未来若发行人科技创新驱动力不足，客户维护和市场开拓能力受限，或向下游延伸的 EMS 业务情况未达预期，发行人亦可能出现业绩无法快速增长甚至下滑的风险。

2、发行人无法有效进行市场拓展的风险

以“工程师文化”为核心打造的服务能力是发行人核心竞争能力之一，发行人的销售工程师主要为一定技术背景的工艺工程师和产品经理，符合样板销售主要服务于研发阶段，具有少量多样的特点。发行人的客户主要为经营发展过程中自然积累的客户，发行人另会通过技术交流会、协同创新论坛等行业交流会、老客户介绍新客户等形式开拓市场，市场开拓方面难度不高。发行人通过产品经理与客户进行技术沟通沟通与关系维护，客户具备较高的粘性，从而有利于发行人围绕客户的服务带来持续的收入。

但若未来不能通过上述市场拓展方式持续开拓市场，或者未能在出现这一风险时未有更有效的替代开拓措施，公司将面临无法有效进行市场的风险。

3、发行人客户数量庞大且分散带来的管理风险、财务风险和客户收入转化

的风险

公司主要服务于客户的研发阶段，业务呈现出少量多样的特点，公司常年客户超过 3,000 家，其中收入低于 50 万的客户约 2800 多家。客户数量庞大且过于分散，对公司的市场营销、客户管理、应收账款管理、风险管控等提出了更高的要求，如果不能实施良好的内部控制及约束机制，将给公司经营管理带来不利影响，导致经营业绩下降，增加财务恶化的风险。

公司作为研发服务载体的样板收入的客户，是公司在中小批量和 EMS 业务上取得收入持续增长的最主要客户来源，即公司在服务研发的基础上进一步向硬件创新延伸，从而进入市场容量更大的中小批量 PCB 业务和 EMS 业务。但若数量庞大的客户无法有效转化为中小批量 PCB 业务收入和 EMS 业务收入，则将影响公司的成长性。

4、发行人核心竞争力下降的风险

电子电路行业集中度不高，市场竞争激烈。发行人在样板、中小批量板领域相比竞争对手具有技术水平高、组织管理能力强、交货周期短及响应速度快的优势，但是随着竞争的加剧以及竞争对手的成长及发展，尤其是发行人若不能进一步提高柔性制造的服务效率，或者未来出现革新技术替代样板、中小批量板甚至整体 PCB 行业现有服务模式，将对发行人的核心竞争力造成不利影响。”

二、经营风险

（一）市场竞争风险

电子电路行业集中度不高，各类规模的生产厂商众多，尤其是低端批量产品，市场竞争激烈。同时，伴随着下游终端电子产业竞争加剧、产品价格持续走低，对应的 PCB 产品也存在价格下降的风险。

相对于大批量板，公司生产的小批量板具有“订单面积小、产品型号多、交期短、品质高”的特点，对公司的技术水平、生产管理、交货期及响应速度

要求更高。虽然公司是国内样板、小批量板领域名列前茅的企业之一，但是随着海外小批量板生产企业向国内不断转移，国内批量企业逐渐向小批量、样板转型，如果公司在技术创新、产品研发、市场开拓、营销能力、服务水平等方面不能持续提高以保持产品的竞争优势，公司在与国内外知名厂商的竞争中将会遇到冲击和挑战，面临经营业绩下滑的风险。

（二）委托加工风险

发行人专注于电子产品研发和硬件创新领域，为解决客户研发阶段时间紧、效率低、难度高的痛点，金百泽针对性地构建了高度柔性化的制造体系，可以高效应对多品种、小批量、短交期的客户订单，但是处理单一品种、大批量、低难度、低附加值订单的针对性不足，生产效率较低。发行人为了将生产资源最优化配置，将这类订单交由外协厂商处理。

报告期内发行人多制程外协加工产品的收入占比为 24.58%、24.59%、14.04% 和 17.41%，虽然发行人在 2019 年因战略性放弃了部分低附加值的批量板订单，使多制程外协产品收入占比大幅下降，但是发行人外协加工产品收入占比依然处于较高水平，如果外协厂商出现产品质量不符合要求、产能不足、财务困境、突发停产等风险情况时，公司又未能及时转移相关产品的生产，将可能对公司产品质量、交货期、经营业绩及品牌形象等产生不利影响。

（三）新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营造成不利影响的风险

2020 年初，新型冠状病毒肺炎疫情在全球范围内爆发，各国采取的居民隔离、企业停工停产措施一定程度上抑制了居民消费和企业生产，医疗相关企业外的其他企业电子研发需求降低，需求端相对疲软，同时居民隔离政策对公司的生产组织带来了一定的影响。

公司作为众多医疗企业的供应商，2020 年 2 月紧急复工，满足客户呼吸机、监护仪、红外测温仪、基因测序仪等产品的生产需求，并被入选为工信部“第一批新冠肺炎疫情防控重点保障企业名单”。随着医疗电子行业需求的爆发增长，及其他行业的逐步复工复产，公司的业务得以逐步恢复并出现较快增长。

目前，疫情对于公司生产经营和财务状况的影响可控，但如果后续疫情发生不利变化及出现相关产业传导等情况，将对公司生产经营带来一定影响。此外，公司客户及目标客户可能受到整体经济形势或新型冠状病毒肺炎疫情的影响，进而对公司货款的收回、业务的开拓等造成不利影响。

（四）中美贸易摩擦风险

2018 年以来，中美贸易摩擦开始呈现，美国政府以加征关税的形式遏制中国产品出口。印制电路板及贴装产品为发行人出口美国的主要产品，被纳入到中美贸易摩擦加税清单当中，于 2018 年 9 月开始被额外征收 10% 的美国海关关税，2019 年 5 月额外关税税率被提升至 25%。

除发行人直接产品外，通讯设备、医疗设备、消费电子等下游终端产品，亦被纳入关税清单中；同时我国政府采取反制措施，对原产于美国的部分进口商品提高关税，包括从美国进口的覆铜板、电子元器件等上游原材料。

报告期内，公司对美国客户的销售金额分别为 2,583.84 万元、3,411.88 万元、3,001.82 万元和 1,097.51 万元，占主营业务收入的比例分别为 5.67%、6.47%、5.78% 和 4.13%，占比较低。发行人对美国的销售不是发行人业务布局和业务增长的重心，贸易摩擦对发行人业务发展和整体营收造成的影响有限。

公司下游客户包括信息技术、工业控制、消费电子等各领域的广大客户，最终产品广泛应用于社会各领域的生产生活。从长期来看，若中美贸易摩擦加剧，可能会进一步对全球经济及中国进出口带来冲击，通过产业链传导，进而影响整个中国电子电路行业，并对公司经营情况产生不利影响。

（五）原材料价格波动的风险

公司 PCB 生产所需的原材料主要为覆铜板、半固化片、氰化金钾、干膜、铜球等。报告期内原材料覆铜板的采购均价为 135.13 元/平方米、136.83 元/平方米、132.84 元/平方米、140.03 元/平方米，变动幅度分别为 1.26%、-2.92%、5.41%；半固化片的采购均价为 14.00 元/平方米、15.56 元/平方米、15.87 元/平方米、14.36 元/平方米，变动幅度为 11.14%、1.99%、-9.50%；氰化金钾采

购均价为 164.84 元/克、163.40 元/克、192.01 元/克、226.16 元/克，变动幅度为 -0.87%、17.51%、17.79%；；其他原材料采购均价亦有所波动。公司 EMS 业务需要采购各类元器件，受国际市场供需关系影响，元器件市场价格存在较大波动；同时，由于贸易战的影响，发行人存在部分进口元器件无法获取的风险。

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比重分别为 61.77%、63.17%、60.17%和 61.88%，占比较大。如果未来原材料的价格出现大幅上涨，而公司不能及时地将原材料价格上涨传导至下游或有效降低生产成本，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

（六）宏观经济波动风险

公司的主要产品印制电路板是电子信息产品的关键电子互连件和各电子零件装载的基板，是绝大多数电子设备及产品的必备部件，最终产品广泛应用于生产生活的各个领域。公司产品应用于信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等领域，多元化的产品和广泛的下游行业在一定程度上分散了下游领域波动的影响，而且客户产品研发的需求更多来自于内部创新需求而不是外部市场需求，进一步弱化了宏观经济波动的风险，但是若整体宏观经济明显下滑造成下游市场需求和研发需求整体萎缩，可能对公司经营造成不利影响。

近年来，我国已逐渐成为全球印制电路板的主要生产和消费基地，我国电子电路行业受全球宏观经济环境变化的影响亦日趋明显。若全球经济未来出现剧烈波动，印制电路板行业的发展速度放缓或出现下滑，公司亦存在经营下滑的风险。

（七）环保风险

公司的生产环节涉及电镀、蚀刻等加工程序，会产生一定的废水、废液、废气和部分噪音污染。公司在生产运营中，积极配合当地环保部门履行环保义务，投入大量人力、财力、物力完善环保设施、提高环保能力，并制定了严格的环保制度，建立有权责清晰的环保部门。公司及下属子公司目前的生产线以

及本次募集资金投资项目的环保投入能够保证各项环保指标达到国家和地方的相关环保标准。

但随着国家对环境保护的日益重视和民众环保意识的不断提高，国家政策、法律法规对环保的要求将更为严格，如果公司在未来生产经营过程中管控不到位、环保相关制度和措施执行不到位，公司将可能受到行政处罚的风险。同时，随着有关环保标准的不断提高，公司的环保投入将随之增加，可能对公司的盈利能力造成一定影响。

三、技术风险

（一）产品研发与工艺技术革新的风险

发行人服务于客户电子产品的研发阶段，积极跟进客户个性化需求，深入行业制造难题，帮助客户设计、制造过程中遇到的问题。发行人自身强大的研发实力和技术根基是帮助客户完成产品研发的后盾，公司成立以来十分重视产品研发和工艺技术革新，报告期内研发费用分别为 3,682.03 万元、3,050.76 万元、3,107.91 万元和 1,387.59 万元，形成了 12 类核心技术和 138 项国家专利。

随着下游电子消费品等行业产品更新换代速度的加快，电子电路行业的设计水平、生产技术和服务质量的提升也在同步加快，掌握全面的设计技术、生产技术，并对生产工艺进行持续的改进，是电子电路企业长期发展的核心竞争力和重要保障。如果未来发行人无法保持对产品的研发强度和生产工艺的持续开发，将会面临行业竞争力下降的风险。

（二）技术人才流失风险

技术研发是公司保持竞争优势的立身之本，截至 2020 年 6 月 30 日，公司共有研发技术人员 193 名，占员工总人数比例为 13.37%。电子电路行业竞争厂商众多，人才竞争加剧，虽然为了防止技术泄密并稳定技术团队，公司建立和完善了严格的技术保密措施，与核心技术人员签署了《保密协议》，在《劳动合同》中约定了竞业禁止条款，并采取了一系列激励措施，上述措施对稳定核心技术团队发挥了重要作用。但随着企业间人才竞争的日趋激烈，公司存在核

心技术人员流失和技术泄密风险。若公司的关键技术人才流失，将对公司技术研发能力和经营业绩造成不利影响。

（三）知识产权保护的风险

经过多年的研发投入，公司形成了相对丰富的知识产权积累。公司属于国家级高新技术企业、国家知识产权优势企业、广东省创新型企业、广东省知识产权示范企业，目前公司持有的有效专利 138 项，其中 10 项发明专利通过国际专利 PCT 检索，2018 年和 2019 年分别荣获第二十届和第二十一届中国专利优秀奖。

公司一直以来高度重视知识产权的保护，通过申请专利、注册商标、内部保密等多种措施确保知识产权合法、有效。但是，由于行业内技术进步较快，科技含量较高，知识产权种类、数量繁多，若公司对侵犯知识产权的行为未能及时发现并采取有效的法律措施，可能会对公司的知识产权和品牌形象产生负面影响。

公司积极和高等科研院校展开产学研合作，联合申请专利权共 9 项。发行人和专利共同所有人签署了相关协议，明确约定了因使用专利权产生的收益分配和专利权保护责任。但是不排除专利共同所有人在未经发行人同意的情况下转让相关专利，或违背保密义务泄露相关专利内容，或对因专利产生的收益分配提出异议，导致公司利益受损的情况。为了保持研发创新能力和技术实力，未来发行人将持续和高等院校展开产学研合作，并可能联合申请更多知识产权，可能出现协议签署方违约导致发行人利益受损的情况。

四、财务风险

（一）应收账款无法收回的风险

报告期各期末，公司应收账款账面净值分别为 13,507.01 万元、14,680.60 万元、17,101.43 万元、20,282.07 万元，占流动资产的比例分别为 46.27%、46.82%、49.50%、52.99%，占营业收入比例分别为 29.16%、27.51%、32.63%、75.55%（半年数据）。公司在实际经营中，由于交期、质量等问题，与客户存在扣款

情形。随着公司销售规模的持续扩大及未来对市场的进一步开拓，公司的应收账款金额及应收账款占比将可能有所增长。如果公司出现大量应收账款无法收回的情况，将对公司经营业绩及现金流造成较大的不利影响。

（二）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,697.53 万元、2,717.55 万元、2,793.70 万元、3,392.69 万元，占流动资产的比例分别为 9.24%、8.67%、8.09% 和 8.86%，整体占比较小，且呈下降趋势。随着公司销售规模的扩大，存货金额有可能会增加，如果库存商品出现质量问题，或者由于客户需求发生变化致使产品积压，都将可能导致公司存货出现跌价的风险。

（三）政府补助金额较大的风险

公司作为具有核心技术的高新技术企业，报告期各期，公司收到各级政府部门给予的创新研发扶持资金和补助。2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司计入当期损益的政府补助分别为 637.00 万元、572.75 万元、563.61 万元和 183.04 万元，占当期利润总额的比例分别为 17.20%、12.07%、10.47% 和 7.50%。若政府补助政策发生变化，公司未来无法持续获得财政补贴，将对公司的业绩产生不利影响。

（四）毛利率下降风险

报告期各期，发行人的主营业务毛利率分别为 29.62%、27.91%、31.31% 和 27.49%，维持在较高水平。由于电子电路行业未来竞争将日益激烈，且公司正处于业务快速发展的阶段，为了维持老客户、开拓新客户，特别是具有战略意义的高端客户，需要与国内大型 PCB 厂商和 EMS 厂商展开竞争，公司会在报价方面存在压力，压缩利润空间，面临毛利率下降的风险。

（五）出口退税政策变化的风险

发行人出口产品享受免、抵、退的增值税税收优惠政策，根据《财政部、国家税务总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税[2012]39 号）规定：生产企业出口自产货物和视同自产货物及对外提供加工修理修配劳

务，以及列名生产企业出口非自产货物，免征增值税，相应的进项税额抵减应纳增值税额，未抵减完的部分予以退还。

报告期内，发行人出口收入分别为 9,799.01 万元、10,504.51 万元、8,941.87 万元、4,128.18 万元，应收出口退税额分别为 641.72 万元、926.74 万元、12.80 万元和 38.26 万元。如果未来国家出口退税政策出现不利于发行人的变化，将会影响发行人的经营业绩。

五、管理风险

报告期内，公司业务规模和资产规模持续扩大，业务主营印制电路板、电子制造服务和电子设计服务，子公司数量较多，公司服务的客户数量超过 15,000 家，复合业务模式和巨大的客户群体给公司的管理带来了很大的困难。虽然公司在过程中不断完善了自身的管理制度和管理体系，但是随着公司业务的发展和募集资金投资项目的实施，公司的经营规模将会持续扩张，将会持续增加公司内部贸易路径的复杂度和财务核算的复杂度，对公司的经营管理、内部控制和财务规范等内部组织管理提出更高的要求。若公司的管理制度和管理体系无法满足经营规模扩大的需求，将会造成管理人员冗余、对公司的经营效率带来不利影响。

六、募集资金投资项目风险

（一）募投项目产能消化能力不足的风险

公司本次募集资金拟投资项目的可行性分析是综合当前国内外宏观经济形势、市场供求、产业政策和公司战略发展目标、生产经营情况及财务状况等因素做出的。尽管公司确立该投资项目经过了审慎的分析论证和必要的决策程序，但项目大幅增长的产能需要依靠公司有效的市场开拓予以消化，同时也与下游行业的发展状况以及电子电路行业的市场竞争状况密切相关。

如果公司募集资金投资项目实施后，市场形势发生变化或公司未能及时采取有效营销措施，则公司可能面临新增产能难以消化的风险。

（二）募集资金不能达到预期效益的风险

若未来市场环境、行业竞争态势、技术发展、相关政策等方面发生重大变化，导致实施过程中可能产生市场前景不明、产品导入未达预期等情况，使得募集资金投资项目无法按计划顺利实施，因此募集资金拟投资项目存在不能达到预期效益的风险。

（三）即期回报被摊薄的风险

本次发行完成后，公司的净资产将会大幅增加，由于募集资金投资项目的实施需要一定的时间，在投资项目尚未产生效益或因市场发生不利变化使募集资金投资项目未按期完成时，存在即期回报被摊薄（基本每股收益、稀释每股收益、净资产收益率下降）的风险。

七、发行失败风险

如果本公司本次首次公开发行股票顺利通过深圳证券交易所审核并取得证监会注册批复文件，本公司即会按预定计划启动后续发行工作。本公司将采用网下向询价对象询价配售和网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的发行方式或证券监管部门认可的其他发行方式进行发行，但是股票公开发行是充分市场化的经济行为，存在认购不足导致发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、公司基本情况

中文名称	深圳市金百泽电子科技股份有限公司
英文名称	Shenzhen King Brother Electronics Technology Co.,Ltd.
注册资本	人民币 8,000 万元
法定代表人	武守坤
有限公司成立日期	1997 年 5 月 28 日
股份公司成立日期	2010 年 6 月 21 日
住所	深圳市福田区梅林街道北环路梅林多丽工业区厂房 3 栋第 3 层 318A 房
邮政编码	518057
联系电话	0752-5283166
联系传真	0752-5283199
互联网网址	http://www.kingbrother.com
电子邮箱	investor@kingbrother.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
负责人	董事会秘书 武淑梅
负责人联系电话	0752-5283166

二、发行人改制设立情况

（一）有限公司的设立情况

金百泽前身为金百泽有限，系由金兄弟实业、陈兴农和林鹭华共同出资设立的有限责任公司。设立时，金百泽有限的注册资本为 150 万元，其中金兄弟实业以货币资金出资 90 万元，陈兴农以货币资金出资 45 万元，林鹭华以货币资金出资 15 万元。

1997 年 4 月 26 日，金兄弟实业、林鹭华、陈兴农签署了《深圳市金百泽电路板技术有限公司章程》，金兄弟实业、林鹭华、陈兴农拟共同出资设立金百泽有限。

1997 年 5 月 8 日，深圳粤安会计师事务所出具编号为“深粤安会验[1997]

第甲 035 号”《验资报告》，验证截至 1997 年 5 月 7 日，金百泽有限已收到全体股东以货币资金缴纳的注册资本合计 150 万元。

1997 年 5 月 28 日，金百泽有限取得深圳市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（注册号：27934418-4）。

金百泽有限成立时，公司股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）
1	金兄弟实业	90.00	60.00
2	陈兴农	45.00	30.00
3	林鹭华	15.00	10.00
合计		150.00	100.00

（二）股份公司的设立情况

1、发行人的设立方式

公司是由金百泽有限以截至 2010 年 3 月 31 日经审计的账面净资产折股整体变更设立的股份有限公司。

2010 年 5 月 20 日，金百泽有限股东会通过决议，同意公司以经“深南财审报字（2010）第 CA598 号”《审计报告》审定的，截至 2010 年 3 月 31 日经审计的净资产 117,470,545.31 元为基础，按 1:0.5108 比例折合股份公司股份 60,000,000 股，每股面值 1 元，股本总额 60,000,000 元，整体变更设立深圳金百泽电子科技股份有限公司，超出股本部分 57,470,545.31 元计入股份公司资本公积。

2010 年 5 月 20 日，深圳南方民和会计师事务所出具了“深南验字（2010）第 146 号”《验资报告》，验证截至 2010 年 5 月 20 日，各发起人以经审计的金百泽有限截至 2010 年 3 月 31 日的净资产 117,470,545.31 元出资，其中 60,000,000 元计入股本，57,470,545.31 元计入资本公积。

2010 年 5 月 20 日，深圳市德正信资产评估有限公司出具了《关于深圳市金百泽电路板技术有限公司股份制改制项目资产评估报告书》（德正信综评报

字[2010]第 018 号），对金百泽有限以 2010 年 3 月 31 日为评估基准日的资产价值进行了评估，根据该资产评估报告，截至 2010 年 3 月 31 日，金百泽有限经评估的净资产值为 14,045.08 万元。

2010 年 6 月 5 日，发行人（筹）召开创立大会暨 2010 年第一次股东大会，审议通过了《关于深圳市金百泽电路板技术有限公司整体变更设立深圳市金百泽电子科技股份有限公司》、《关于整体变更设立为深圳市金百泽电子科技股份有限公司筹建工作报告》、《深圳市金百泽电子科技股份有限公司章程》、《关于深圳市金百泽电子科技股份有限公司设立费用的报告》、《关于深圳市金百泽电子科技股份有限公司发起人验资报告》等议案，并选举产生了公司第一届董事会董事、第一届监事会监事成员。

2010 年 6 月 21 日，公司取得了深圳市市场监督管理局颁发的《企业法人营业执照》（注册号：440301102717256）。

2、发起人

本公司发起人为武守坤、奥龙腾、武守永、达晨财信、张珊珊 5 位股东，各发起人持股数量及持股比例如下：

序号	发起人姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	武守坤	3,103.20	51.72
2	奥龙腾	1,024.20	17.07
3	武守永	814.80	13.58
4	达晨财信	622.20	10.37
5	张珊珊	435.60	7.26
合计		6,000.00	100.00

三、报告期内公司股本变化情况

（一）报告期期初公司股本情况

发行人报告期期初的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	35,587,232	44.4840
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000
10	何大钢（代武守坤持有） ^注	589,000	0.7363
	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500
12	李敬虹	200,000	0.2500
13	武淑梅	120,000	0.1500
14	熊晓琴	120,000	0.1500
15	梁科杰	120,000	0.1500
16	冯映明	120,000	0.1500
17	田洋	120,000	0.1500
18	何宜锋	120,000	0.1500
19	杨润梅	114,000	0.1425
20	叶湘明	114,000	0.1425
21	陈春	100,000	0.1250
22	曾昭桐	95,000	0.1188
23	刘敏	80,000	0.1000
24	蔡灿文	80,000	0.1000
25	张启辉	80,000	0.1000
26	李刚	80,000	0.1000
27	江盛根	80,000	0.1000
28	刘荣翔	80,000	0.1000
29	李享	50,000	0.0625
30	唐宏华	40,000	0.0500
31	贺超	40,000	0.0500
32	赵林	40,000	0.0500

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
	合计	80,000,000	100.0000

注：上述何大钢代武守坤持有的股份系公司为集中管理员工股份转让事宜，武守坤与何大钢口头约定，由何大钢代武守坤受让员工股东因离职所转让的股份。

（二）2017年3月至5月，金百泽股份转让

2017年3月至5月，员工股东赵林、熊晓琴因个人原因离职，根据其获得股份时与武守坤签订的《股份转让协议》，应将其持有发行人股份转让给发行人控股股东、实际控制人武守坤或其指定人员。为集中管理员工股份转让，上述股份由何大钢代武守坤受让。故上述员工股东与何大钢签订了《股权转让协议》，转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股份（股）	转让价格（元）	每股价格（元）
1	赵林	何大钢	40,000	154,000	3.85
2	熊晓琴	何大钢	120,000	462,000	3.85

上述股份转让完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	35,587,232	44.4840
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000
10	何大钢（代武守坤持有）	749,000	0.9363
	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500
12	李敬虹	200,000	0.2500
13	武淑梅	120,000	0.1500
14	梁科杰	120,000	0.1500

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
15	冯映明	120,000	0.1500
16	田洋	120,000	0.1500
17	何宜锋	120,000	0.1500
18	杨润梅	114,000	0.1425
19	叶湘明	114,000	0.1425
20	陈春	100,000	0.1250
21	曾昭桐	95,000	0.1188
22	刘敏	80,000	0.1000
23	蔡灿文	80,000	0.1000
24	张启辉	80,000	0.1000
25	李刚	80,000	0.1000
26	江盛根	80,000	0.1000
27	刘荣翔	80,000	0.1000
28	李享	50,000	0.0625
29	唐宏华	40,000	0.0500
30	贺超	40,000	0.0500
合计		80,000,000	100.0000

（三）2017 年 12 月，金百泽股份转让

2017 年 12 月，员工股东李敬虹因个人原因离职，根据其获得股份时与武守坤签订的《股份转让协议》，应将其持有发行人股份转让给发行人控股股东、实际控制人武守坤或其指定人员。2017 年 12 月 25 日，李敬虹与武守坤签订《股份转让协议书》，李敬虹将其持有发行人的 200,000 股股份以 770,000 元的价格转让给武守坤，每股转让价格为 3.85 元。

上述股份转让完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	35,787,232	44.7340
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000
10	何大钢（代武守坤持有）	749,000	0.9363
	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500
12	武淑梅	120,000	0.1500
13	梁科杰	120,000	0.1500
14	冯映明	120,000	0.1500
15	田洋	120,000	0.1500
16	何宜锋	120,000	0.1500
17	杨润梅	114,000	0.1425
18	叶湘明	114,000	0.1425
19	陈春	100,000	0.1250
20	曾昭桐	95,000	0.1188
21	刘敏	80,000	0.1000
22	蔡灿文	80,000	0.1000
23	张启辉	80,000	0.1000
24	李刚	80,000	0.1000
25	江盛根	80,000	0.1000
26	刘荣翔	80,000	0.1000
27	李享	50,000	0.0625
28	唐宏华	40,000	0.0500
29	贺超	40,000	0.0500
合计		80,000,000	100.0000

（四）2018 年 1 月，金百泽股份转让

2018 年 1 月，为激励公司骨干员工，武守坤将其持有发行人的 120,000 股股份以 462,000 元的价格转让给黄伟强，每股转让价格为 3.85 元。2018 年 1 月 4 日，武守坤与黄伟强就上述转让事项签订《股份转让协议》，根据该协议约

定，在金百泽成功上市前，未经武守坤同意，受让方不得将其持有金百泽的股份转让给第三方，或将上述股份用于提供担保或设置其他任何第三方权利；上述受让方离职后，应将其所持有金百泽股份转让给武守坤或其指定的相关人员，但武守坤同意豁免其上述股份转让义务的除外。

上述股份转让完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	35,667,232	44.5840
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000
10	何大钢（代武守坤持有）	749,000	0.9363
	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500
12	武淑梅	120,000	0.1500
13	梁科杰	120,000	0.1500
14	冯映明	120,000	0.1500
15	田洋	120,000	0.1500
16	何宜锋	120,000	0.1500
17	黄伟强	120,000	0.1500
18	杨润梅	114,000	0.1425
19	叶湘明	114,000	0.1425
20	陈春	100,000	0.1250
21	曾昭桐	95,000	0.1188
22	刘敏	80,000	0.1000
23	蔡灿文	80,000	0.1000
24	张启辉	80,000	0.1000
25	李刚	80,000	0.1000

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
26	江盛根	80,000	0.1000
27	刘荣翔	80,000	0.1000
28	李亨	50,000	0.0625
29	唐宏华	40,000	0.0500
30	贺超	40,000	0.0500
合计		80,000,000	100.0000

（五）2018 年 7 月至 11 月，金百泽股份转让

2018 年 7 月至 11 月，员工股东李刚、贺超、冯映明因个人原因离职，根据其获得股份时与武守坤签订的《股份转让协议》，应将其持有发行人股份转让给控股股东、实际控制人武守坤或其指定人员。故上述员工股东分别与武守坤签订了《股份转让协议书》，转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股份（股）	转让价格（元）	每股价格（元）
1	李刚	武守坤	80,000	334,400	4.18
2	贺超	武守坤	40,000	167,200	4.18
3	冯映明	武守坤	120,000	501,600	4.18

上述股份转让完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	35,907,232	44.8840
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000
10	何大钢（代武守坤持有）	749,000	0.9363
	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
12	武淑梅	120,000	0.1500
13	梁科杰	120,000	0.1500
14	田洋	120,000	0.1500
15	何宜锋	120,000	0.1500
16	黄伟强	120,000	0.1500
17	杨润梅	114,000	0.1425
18	叶湘明	114,000	0.1425
19	陈春	100,000	0.1250
20	曾昭桐	95,000	0.1188
21	刘敏	80,000	0.1000
22	蔡灿文	80,000	0.1000
23	张启辉	80,000	0.1000
24	江盛根	80,000	0.1000
25	刘荣翔	80,000	0.1000
26	李享	50,000	0.0625
27	唐宏华	40,000	0.0500
合计		80,000,000	100.0000

（六）2019 年 8 月，股份代持关系的解除

发行人股东何大钢曾代公司控股股东、实际控制人武守坤持有部分股份，截至本招股说明书签署日，该等代持情况均已解除，且已经代持关系双方当事人确认不存在纠纷或潜在纠纷，不构成本次发行的障碍。

1、股份代持关系的形成

2011 年 1 月，为增强员工对公司的归属感，充分调动公司骨干员工积极性，公司通过增资直接持股的方式对杨勇军、陈裕韬、邓伟洪、张亮等 14 位核心员工实施激励并签订《增资协议》。根据该增资协议约定，上述新增员工投资者未经公司控股股东、实际控制人武守坤以书面方式许可，不得向任何人转让其所持有的金百泽股份；上述新增投资者离职后，应将其所持有金百泽股份转让给武守坤或其指定的相关人员。

2014年3月至2015年6月，员工股东杨勇军、陈裕韬、邓伟洪、张亮因个人原因离职，根据其获得股份时所签署的《增资协议》，应将其持有发行人股份转让给发行人控股股东、实际控制人武守坤或其指定人员。为集中管理离职员工股份转让事宜，股份转让发生前，武守坤与何大钢口头约定，由何大钢代武守坤受让员工股东因离职所转让的股份。

2016年3月至4月，为提高员工积极性，增强员工对公司的归属感、责任心，公司实际控制人、董事长武守坤将其持有的部分股份分别转让给赵林、熊晓琴等20名员工进行激励并签署《股权转让协议》。根据该协议约定，在金百泽成功上市前，未经武守坤同意，受让方不得将其持有金百泽的股份转让给第三方，或将上述股份用于提供担保或设置其他任何第三方权利；上述受让方离职后，应将其所持有金百泽股份转让给武守坤或其指定的相关人员。

2017年3月至5月，员工股东赵林、熊晓琴因个人原因离职，根据其获得股份时与武守坤签订的《股份转让协议》，应将其持有发行人股份转让给发行人控股股东、实际控制人武守坤或其指定人员。为集中管理员工股份转让，上述股份由何大钢代武守坤受让。

2、股份代持关系的确认及解除

2019年8月，何大钢与武守坤签订《股份转让协议》及《补充协议》，将其代武守坤持有的部分股份进行确认并还原。经双方确认何大钢代武守坤持有的股份具体情况如下：

序号	转让时间	转让方 (离职员工)	受让方 (代持)	股份转让数量 (万股)	股份转让价格 (万元)
1	2014.3.23	杨勇军	何大钢	19.00	64.00
2	2014.6.18	陈裕韬	何大钢	19.00	63.70
3	2014.7.18	邓伟洪	何大钢	11.40	39.30
4	2015.6.4	张亮	何大钢	9.50	34.30
5	2017.3.3	赵林	何大钢	4.00	15.40
6	2017.5.8	熊晓琴	何大钢	12.00	46.20
合计				74.90	262.90

鉴于何大钢受让上述股份时，均由武守坤实际支付该等股份转让价款并承担相应的税费。因此根据双方签订的《股份转让协议》及《补充协议》，何大钢将其代武守坤持有的金百泽 749,000 股股份无偿转让给武守坤。股份转让完成后，武守坤与何大钢之间不存在任何委托持股、信托持股的情形，亦不存在其他利益输送的情形。

根据代持双方当事人出具的《声明与承诺函》，确认上述历史上的代持情况及代持关系解除真实、准确，并承诺双方之间不存在任何委托持股、信托持股的情形，亦不存在其他利益输送情形；双方及其他股东不存在任何股份、债权、债务、第三方权益或其他争议或潜在纠纷，不存在其他未披露的利益输送或安排；双方就上述代持事宜不存在任何未决款项或未履行义务。并承诺除上述情形外，不存在以委托持股或信托持股等形式代他人持有发行人股份的情况，亦不存在他人以委托持股或信托持股等形式代本人持有发行人股份的情况。

本次变更完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	36,656,232	45.8203
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000
10	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500
12	武淑梅	120,000	0.1500
13	梁科杰	120,000	0.1500
14	田洋	120,000	0.1500
15	何宜锋	120,000	0.1500
16	黄伟强	120,000	0.1500

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
17	杨润梅	114,000	0.1425
18	叶湘明	114,000	0.1425
19	陈春	100,000	0.1250
20	曾昭桐	95,000	0.1188
21	刘敏	80,000	0.1000
22	蔡灿文	80,000	0.1000
23	张启辉	80,000	0.1000
24	江盛根	80,000	0.1000
25	刘荣翔	80,000	0.1000
26	李享	50,000	0.0625
27	唐宏华	40,000	0.0500
合计		80,000,000	100.0000

（七）2019 年 12 月，金百泽股份转让

2019 年 12 月，员工股东黄伟强因个人原因离职，根据其获得股份时与武守坤签订的《股份转让协议》，应将其持有发行人股份转让给控股股东、实际控制人武守坤或其指定人员。2019 年 12 月 22 日，黄伟强与武守坤签订《股份转让协议书》，黄伟强将其持有发行人的 120,000 股股份以 526,800 元的价格转让给武守坤，每股转让价格为 4.39 元。

上述股份转让完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	36,776,232	45.9703
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
10	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500
12	武淑梅	120,000	0.1500
13	梁科杰	120,000	0.1500
14	田洋	120,000	0.1500
15	何宜锋	120,000	0.1500
16	杨润梅	114,000	0.1425
17	叶湘明	114,000	0.1425
18	陈春	100,000	0.1250
19	曾昭桐	95,000	0.1188
20	刘敏	80,000	0.1000
21	蔡灿文	80,000	0.1000
22	张启辉	80,000	0.1000
23	江盛根	80,000	0.1000
24	刘荣翔	80,000	0.1000
25	李亨	50,000	0.0625
26	唐宏华	40,000	0.0500
合计		80,000,000	100.0000

四、股本演变所涉及个人所得税补缴情况

2010年6月，金百泽有限整体变更为股份公司过程中存在以未分配利润、盈余公积转增股本的情形，自然人发起人武守坤、武守永、张珊珊未就此缴纳个人所得税。根据武守坤、武守永、张珊珊提供的相关银行汇款凭证、纳税凭证等资料，武守坤、武守永、张珊珊已于2020年2月就金百泽有限整体变更为股份公司时涉及的以未分配利润、盈余公积转增股本事项补缴个人所得税。

2016年3月至4月，为提高员工积极性，增强员工对公司的归属感、责任心，由公司实际控制人、董事长武守坤转让部分股份给李敬虹、田洋、熊晓琴、武淑梅、梁科杰、冯映明等20名员工进行激励。武守坤将发行人股份转让给上述人员时，并未就其转让所得缴纳个人所得税。根据武守坤提供的相关银行汇款凭证、纳税凭证等资料，武守坤已于2020年1月就上述股份转让所得补缴个

人所得税。

2018年1月，为激励公司骨干员工，武守坤将其持有部分股份转让给黄伟强，武守坤并未就其转让所得缴纳个人所得税。根据武守坤提供的相关银行汇款凭证、纳税凭证等资料，武守坤已于2020年1月就上述股份转让所得补缴个人所得税。

截至本招股说明书签署日，上述股本演变过程中所涉及未缴纳个人所得税均已补缴，上述瑕疵均已得到弥补，不会对发行人本次发行并上市构成法律障碍。

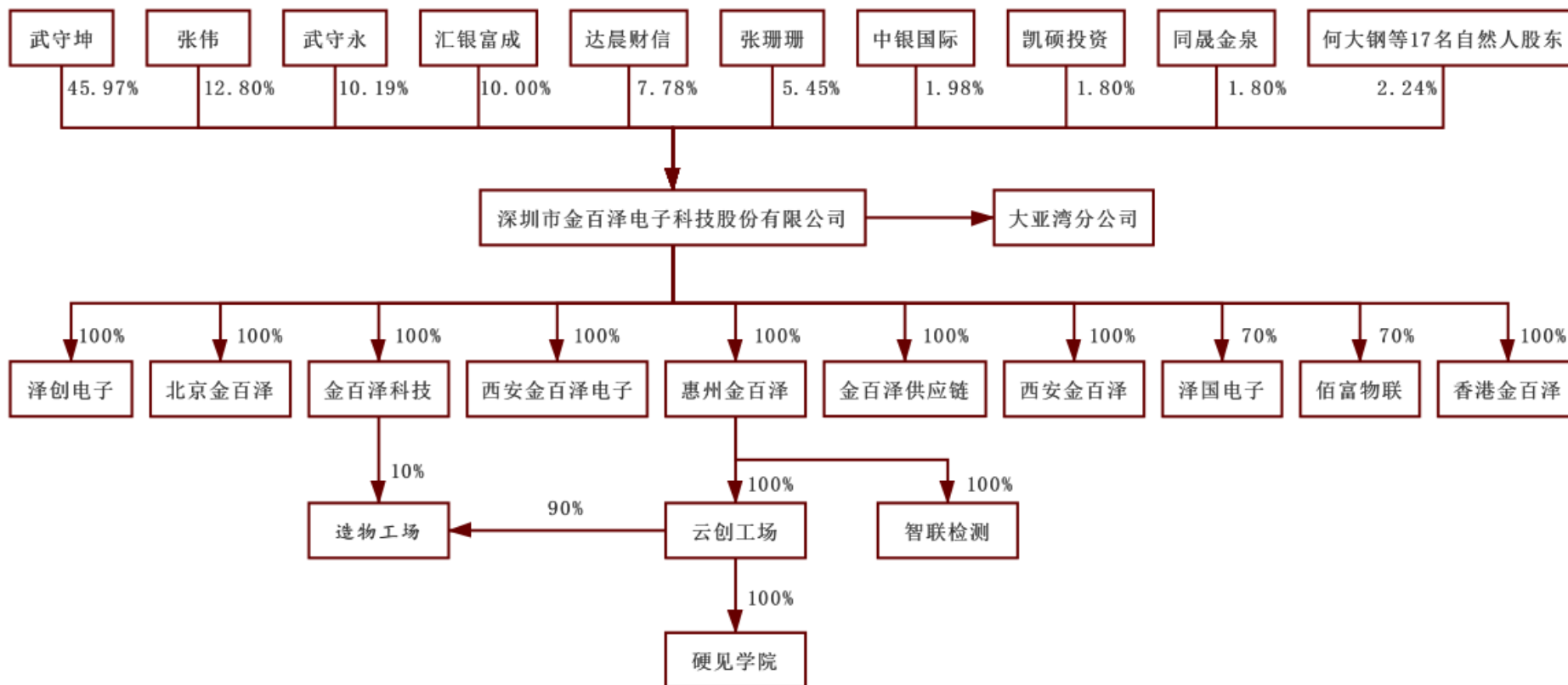
五、发行人自设立以来的重大资产重组情况

截至本招股说明书签署日，发行人自设立以来未发生重大资产重组情况。

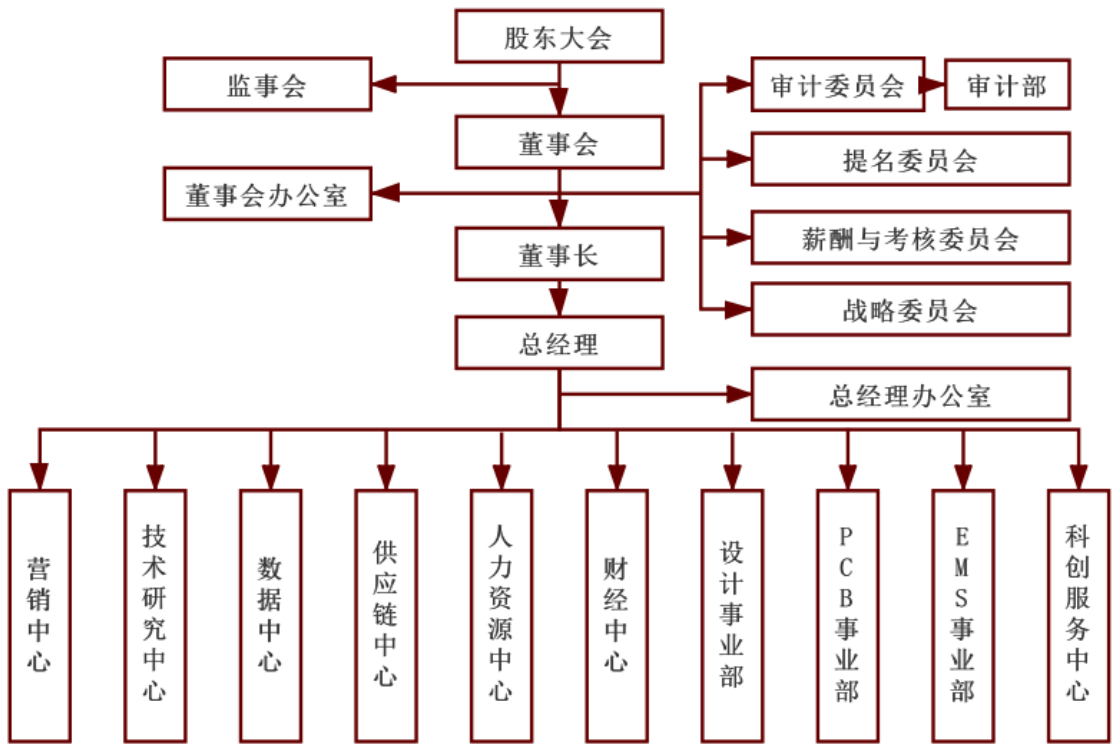
六、发行人的股权结构和组织结构

（一）发行人的股权结构图

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构如下图所示：



（二）发行人的组织结构图



（三）发行人的分公司

截至本招股说明书签署日，发行人设立了 1 家分公司，具体情况如下：

公司名称	深圳市金百泽电子科技股份有限公司惠州大亚湾分公司
统一社会信用代码	91441300588331627M
负责人	武守坤
成立日期	2011 年 12 月 30 日
营业场所	惠州大亚湾西区响水河工业园板障岭南
经营范围	许可经营项目：生产、加工印刷线路板；电子产品设计、组装和测试。一般经营项目：国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品）；生产企业自营进出口业务（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可证后方可经营）；软件设计与开发测试及其相关产品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

七、发行人子公司的基本情况

（一）发行人全资子公司、孙公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共设立了 12 家全资子公司、孙公司，基本情况如下：

1、惠州金百泽

公司名称	惠州市金百泽电路科技有限公司		
统一社会信用代码	91441300661461330M		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	叶湘明		
成立时间	2007 年 3 月 29 日		
注册资本	5,000 万元		
实收资本	5,000 万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾响水河工业园板障岭南		
经营范围	印制电路板的设计、生产以及贴片、焊接、测试和组装；电子产品开发、加工生产、检测；孵化器管理服务；国内商业、物资供销业；生产企业自营进出口业务；劳保用品、卫生用品、医疗器械的研发、生产及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
主营业务及其在发行人中的定位	发行人主要产能单位之一，生产样板与中小批量 PCB。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	5,000.00	100.00
	合计	5,000.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	24,361.17	12,008.16	4,094.13
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	39,580.62	14,629.72	2,621.56
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

2、西安金百泽

公司名称	西安金百泽电路科技有限公司		
统一社会信用代码	91610131668682355M		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	刘敏		
成立时间	2008 年 1 月 30 日		
注册资本	4,000 万元		
实收资本	4,000 万元		
注册地址/主要生产经营地	陕西省西安市高新区锦业二路信凯工业园 B 栋 1、2、5 层		
经营范围	一般项目：集成电路制造；其他电子器件制造；电子元器件制造；电子专用材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
主营业务及其在发行人中的定位	发行人主要产能单位之一，生产样板、中小批量 PCB。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	4,000.00	100.00
	合计	4,000.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	3,677.02	2,277.76	-98.82
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	4,462.83	2,403.07	125.30
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

3、西安金百泽电子

公司名称	西安金百泽电子科技有限公司		
统一社会信用代码	91610138MA6TXRLA3W		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	梁科杰		
成立时间	2016 年 4 月 5 日		
注册资本	2,000 万元		
实收资本	0 万元		

注册地址/主要生产经营地	西安市航天基地飞天路 588 号北航科技园 1 号楼 4022-3		
经营范围	一般经营项目：集成电路板的销售、技术开发、技术咨询服务和技术转让；印制电路板的设计、生产及贴片、焊接、测试和组装；计算机软硬件的开发及销售；货物及技术进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物和技术除外）；自有房屋租赁；物业管理。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）		
主营业务及其在发行人中的定位	发行人在西北地区战略规划柔性制造创新基地，目前暂未开展具体业务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	2,000.00	100.00
	合计	2,000.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	4.44	-24.56	-2.67
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	4.41	-24.59	-0.03
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

4、金百泽供应链

公司名称	深圳市金百泽供应链服务有限公司
统一社会信用代码	91440300319557257N
公司类型	有限责任公司
法定代表人	武守坤
成立时间	2014 年 10 月 29 日
注册资本	1,000 万元
实收资本	0 万元
注册地址/主要生产经营地	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：从事信息技术和电子产品的技术开发、工业设计、技术咨询、技术服务、技术孵化、技术转让和销售；计算机软件设计；国内贸易（不含专营、专卖、专控商品）；经营进出口业务（不含限制项目）；国内国际货运代理；供应链管理及相关配套服务；物流方案设计；投资咨询业务；投资管理（不含限制项目）；投资顾问（不含限制项目）；经济信息咨询（不含限制项目）。

主营业务及其在发行人中的定位	发行人战略规划中，计划提供物流及供应链服务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	1,000.00	100.00
	合计	1,000.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	61.00	-0.14	-0.06
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	60.94	-0.20	-0.06
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

5、泽创电子

公司名称	深圳市泽创电子有限公司		
统一社会信用代码	914403007586208019		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	武守坤		
成立时间	2004 年 1 月 6 日		
注册资本	325.348 万元		
实收资本	325.348 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市福田区梅林街道北环路梅林多丽工业区厂房 3 栋第 3 层 318B 房		
经营范围	一般经营项目：电子产品、高速线路板的技术开发、设计、销售；经营电子商务。国内贸易；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目：电子元器件的组装；电子产品的测试。		
主营业务及其在发行人中的定位	发行人主要产能单位之一，中小批量 PCB、PCBA 及元器件等供应链采购业务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	325.348	100.00
	合计	325.348	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	4,611.42	2,207.24	147.29

	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	8,829.61	2,392.65	185.42
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

6、北京金百泽

公司名称	北京金百泽科技有限公司		
统一社会信用代码	91110108MA007NRBXJ		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	何宜锋		
成立时间	2016 年 8 月 19 日		
注册资本	100 万元		
实收资本	100 万元		
注册地址/主要生产经营地	北京市海淀区成府路中关村智造大街 B 栋三层		
经营范围	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务;销售自行开发后的产品; 计算机系统服务; 数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）; 软件开发; 软件咨询; 基础软件服务; 应用软件服务; 产品设计; 模型设计; 工艺美术设计; 货物进出口、代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
主营业务及其在发行人中的定位	承接发行人创新与智造发展战略，为创新型客户配套电子产品与智能硬件的设计和制造技术的服务平台。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	100.00	100.00
	合计	100.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	284.69	-268.76	-24.92
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	305.99	-391.14	-122.38
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

7、金百泽科技

公司名称	深圳市金百泽科技有限公司		
统一社会信用代码	9144030076496482XY		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	武守坤		
成立时间	2004 年 6 月 30 日		
注册资本	100 万元		
实收资本	100 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市南山区科技南十二路 18 号长虹科技大厦 6 楼 01 单元		
经营范围	一般经营项目是：高速高密度电路板的专业设计、大规模集成电路的技术开发、电路板工程设计软件开及销售，产品研发设计，经营进出口业务；国内贸易；经营电子商务，印制线路板销售，工业设计、模具设计、及模具销售，计算机软件开发与销售；计算机技术咨询、企业管理咨询（不含限制项目）；电子通信产品的开发、销售；创业投资业务。（以上不含证券、金融项目，法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：电子元器件组装；电子产品检测与认证。		
主营业务及其在发行人中的定位	发行人产能和销售主体之一，提供 PCB 设计和电路板工程设计软件开发及销售服务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	100.00	100.00
	合计	100.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	317.13	277.79	41.07
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	437.80	391.31	113.51
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

8、香港金百泽

公司名称	金百泽科技有限公司（香港）
注册号	1028090

成立时间	2006 年 3 月 3 日		
注册资本	78 万港元		
实收资本	78 万港元		
注册地址/主要生产经营地	香港中环永吉街 28-36 号永吉利商业大厦 14 楼 C 室		
业务性质	普通贸易与咨询		
主营业务及其在发行人中的定位	发行人向海外客户的销售主体。		
股东构成	股东名称	出资额（万港元）	股权比例（%）
	金百泽	78.00	100.00
	合计	78.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	1,948.62	281.06	134.56
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2,541.34	54.27	-226.79
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

9、智联检测

公司名称	惠州市智联检测技术有限公司		
统一社会信用代码	91441300MA4UN9ML3W		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	陈春		
成立时间	2016 年 4 月 5 日		
注册资本	100 万元		
实收资本	0 万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区响水河工业园板障岭南		
经营范围	实验室检测、检验、分析、质量鉴定、技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
主营业务及其在发行人中的定位	作为发行人电子制造服务增值服务的一部分，承接内外部客户 PCB、PCBA、电子产品的第三方检测服务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	惠州金百泽	100.00	100.00
	合计	100.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度

	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	356.89	140.26	239.35
	2020年6月30日		2020年1-6月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	503.11	210.67	70.41
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

10、云创工场

公司名称	惠州云创工场科技有限公司		
统一社会信用代码	91441300MA4UHQL5XX		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	叶湘明		
成立时间	2015年8月17日		
注册资本	500万元		
实收资本	50万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区（惠州市金百泽电路科技有限公司1号厂房）		
经营范围	投资兴办实业；投资咨询；经济信息咨询；技术专利咨询管理；孵化器管理服务；创业投资业务；物业服务；办公设备租赁；餐饮管理；企业营销策划；人力资源服务；教育咨询；会议服务；展览展示服务；技术推广、技术转让、技术咨询；销售：劳保用品、卫生用品、医疗器械。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
主营业务及其在发行人中的定位	为初创企业提供孵化技术和服务的平台。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	惠州金百泽	500.00	100.00
	合计	500.00	100.00
主要财务数据	2019年12月31日		2019年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	320.21	-21.67	-56.34
	2020年6月30日		2020年1-6月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	397.54	-68.37	-46.70
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

11、造物工场

公司名称	深圳市造物工场科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5D85224X		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	武守坤		
成立时间	2016 年 3 月 8 日		
注册资本	1,000 万元		
实收资本	0 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道科技南十二路 18 号长虹科技大厦 6 楼 01 单元		
经营范围	一般经营项目是：产品研发设计，经营进出口业务；国内贸易；经营电子商务，印制线路板销售，工业设计、模具设计、及模具销售，计算机软件开发与销售；计算机技术咨询、企业管理咨询（不含限制项目）；电子通信产品的开发、销售；创业投资业务。（以上不含证券、金融项目，法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。许可经营项目是：电子元器件组装；职业技能培训；电子产品检测与认证。		
主营业务及其在发行人中的定位	作为发行人数字化转型的设计与制造集成服务平台，开展方案设计、ODM 服务和 IDM 业务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	云创工场	900.00	90.00
	金百泽科技	100.00	10.00
	合计	1,000.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	2,657.41	-93.41	154.96
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	6,521.67	-365.54	-272.13
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

12、硬见学院

公司名称	惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司
统一社会信用代码	91441300MA53EKERXD
公司类型	有限责任公司

法定代表人	武守坤		
成立时间	2019 年 6 月 27 日		
注册资本	50 万元		
实收资本	50 万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区龙山六路 15 号（1 号厂房）		
经营范围	非全日制初、中、高级企业人力资源管理师、电子产品制版工、印制电器制作工；人力资源服务；会议服务；物业服务；电子产品技术开发及相关技术咨询；平面设计；网页设计；企业管理咨询；文化活动策划（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
主营业务及其在发行人中的定位	开展教学培训活动，通过“校企联合”培养行业内优秀人才。		
民办学校办学许可证	人社民 4413005190001 号		
办学类型	非全日制【企业人力资源管理师、电子产品制版工、印制电路制作工】		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	云创工场	50.00	100.00
	合计	50.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	45.45	43.72	-6.28
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	43.06	38.24	-5.48
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

（二）发行人控股子公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共设立了 2 家控股子公司，基本情况如下：

1、泽国电子

公司名称	惠州市泽国电子有限公司
统一社会信用代码	91441300785283097H
公司类型	其他有限责任公司
法定代表人	叶湘明
成立时间	2006 年 2 月 27 日

注册资本	1,600 万元		
实收资本	1,600 万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区响水河工业园板障岭南 A 栋 3 楼 2 号		
经营范围	通讯设备、电子产品的研发、设计、制造、加工、销售及售后服务、技术咨询服务；电子元器件的销售；国内商业、物资供销业（以上不含限制项目及专营、专控、专卖商品）；货物进出口、技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
主营业务及其在发行人中的定位	承接发行人和通讯模块客户的批量 PCBA 加工业务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	1,120.00	70.00
	上海杉海电子有限公司	480.00	30.00
	合计	1,600.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	592.05	362.59	-204.23
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	1,461.45	289.75	-72.84
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

2、佰富物联

公司名称	杭州佰富物联科技有限公司
统一社会信用代码	91330101MA28L1XD13
公司类型	有限责任公司
法定代表人	江盛根
成立时间	2016 年 12 月 28 日
注册资本	1,000 万元
实收资本	1,000 万元
注册地址/主要生产经营地	杭州经济技术开发区 11 号大街 58 号 1 幢西侧
经营范围	技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让：物联网技术、计算机软硬件；制造、加工：电路板、模具、铁制品、治具；服务：工业产品设计、模具设计、平面设计、包装设计、标识设计、工艺美术设计，仓储服务（除易燃易爆物品、化学

	危险品及易制毒化学品）；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营）；其他无需报经审批的一切合法经营项目。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务及其在发行人中的定位	承接华东地区柔性 EMS 业务。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	700.00	70.00
	统合电子（杭州）有限公司	300.00	30.00
	合计	1,000.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	809.98	691.68	-80.53
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	761.72	627.54	-64.15
	审计情况	以上数据经天职国际会计师事务所审计	

（三）已注销的子公司、参股公司情况

报告期内，发行人的部分全资、参股公司因客观原因未按照原定目标开展业务，且不存在重大债务纠纷，重大诉讼或仲裁事项，不存在重大违法违规及行政处罚事项，故将其予以注销，其存续期间基本情况如下：

1、云创物联

公司名称	天津云创物联科技有限公司
统一社会信用代码	91120221MA05KRU05T
公司类型	有限责任公司
法定代表人	何宜锋
成立时间	2016 年 8 月 24 日
注销日期	2020 年 8 月 3 日
注销原因	因客观原因未按照原定目标开展业务，根据公司战略规划需要，予以注销。
合法合规情况	不存在违法违规行为。
注册资本	1,000 万元

注册地址/主要生产经营地	天津市宁河区现代产业区新华科技园 A25 号		
经营范围	物联网技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；数据处理；软件开发；软件咨询；基础软件服务；应用软件服务；产品设计；模型设计；包装装潢设计；工艺美术设计；电脑动画设计；企业策划、设计；设计、制作、代理、发布广告；文化咨询；体育咨询；教育咨询（中介服务除外）；经济贸易咨询；企业管理咨询；会议服务；翻译服务；市场调查；组织文化艺术交流活动；影视策划；承办展览展示活动；餐饮管理；酒店管理。（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）		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	金百泽	1,000.00	100.00
	合计	1,000.00	100.00

2、金百泽数控

公司名称	西安金百泽数控科技有限公司		
统一社会信用代码	91610116MA6WHYM10G		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	刘敏		
成立时间	2019 年 3 月 14 日		
注销日期	2019 年 9 月 25 日		
注销原因	因客观原因未按照原定目标开展业务，根据公司战略规划需要，予以注销。		
合法合规情况	存续期间不存在违法违规行为。		
注册资本	110 万元		
注册地址/主要生产经营地	陕西省西安市长安区郭杜街道周家庄村 8 号		
经营范围	工业自动化控制设备及零配件的加工。（以上经营范围凡涉及国家有专项专营规定的从其规定）（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）		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	西安金百泽	110.00	100.00
	合计	110.00	100.00

3、不丢科技

公司名称	惠州市不丢科技有限公司		
统一社会信用代码	91441300MA4URKP10T		
公司类型	有限责任公司		

法定代表人	杨爱民		
成立时间	2016 年 7 月 11 日		
注销时间	2019 年 10 月 9 日		
注销原因	因客观原因未按照原定目标开展业务，予以注销。		
合法合规情况	存续期间不存在违法违规行为。		
注册资本	50 万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区（惠州金百泽电路科技有限公司 1 号厂房）		
经营范围	智能门锁及周边产品的设计、生产和销售；智能门锁及周边产品方案的设计和銷售。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）		
与发行人是否存在重叠客户或供应商	不存在与发行人重叠客户或供应商的情形。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	杨爱民	40.00	80.00
	云创工场	10.00	20.00
	合计	50.00	100.00

4、智芯科技

公司名称	惠州市智芯科技有限公司		
统一社会信用代码	91441300MA4URHA178		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	徐得刚		
成立时间	2016 年 7 月 11 日		
注销时间	2020 年 2 月 27 日		
注销原因	因客观原因未按照原定目标开展业务，予以注销。		
合法合规情况	存续期间不存在违法违规行为。		
注册资本	50 万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区（惠州金百泽电路科技有限公司 1 号厂房）		
经营范围	智能冷链模块及系统的研发、设计、生产及销售；智能冷链模块及周边产品的方案研发和销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
与发行人是否存在重叠客户或供应商	不存在与发行人重叠客户或供应商的情形。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	徐得刚 ^注	40.00	80.00
	云创工场	10.00	20.00

	合计	50.00	100.00

注：徐得刚系公司董事、董事会秘书武淑梅妹妹的配偶。

5、智音科技

公司名称	惠州市智音科技有限公司		
统一社会信用代码	91441300MA4URKPB2B		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	陈晟炜		
成立时间	2016 年 7 月 11 日		
注销时间	2020 年 3 月 31 日		
注销原因	因客观原因未按照原定目标开展业务，予以注销。		
合法合规情况	存续期间不存在违法违规行为。		
注册资本	100 万元		
注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区（惠州市金百泽电路科技有限公司 1 号厂房）		
经营范围	音频、视频类电子产品的技术开发；模块开发；内容和平台开发；音频、视频类电子产品方案、技术、组件、产品的销售。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）		
与发行人是否存在重叠客户或供应商	不存在与发行人重叠客户或供应商的情形。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	陈晟炜	80.00	80.00
	云创工场	20.00	20.00
	合计	100.00	100.00

6、优家科技

公司名称	惠州市优家科技有限公司		
统一社会信用代码	91441300MA4URJQR56		
公司类型	有限责任公司		
法定代表人	叶茂		
成立时间	2016 年 7 月 11 日		
注销时间	2020 年 3 月 10 日		
注销原因	因客观原因未按照原定目标开展业务，予以注销。		
合法合规情况	存续期间不存在违法违规行为。		
注册资本	50 万元		

注册地址/主要生产经营地	惠州大亚湾西区（惠州金百泽电路科技有限公司 1 号厂房）		
经营范围	智能家居产品及周边产品的设计、生产、销售；智能家居及周边产品的方案设计和销售。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
与发行人是否存在重叠客户或供应商	不存在与发行人重叠客户或供应商的情形。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	叶茂	40.00	80.00
	云创工场	10.00	20.00
	合计	50.00	100.00

注：叶茂系公司董事、董事会秘书武淑梅的配偶。

八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，武守坤直接持有发行人股份 36,776,232 股，占本次发行前总股本的 45.9703%，为发行人的控股股东、实际控制人、董事长兼总经理。报告期内，发行人的控股股东、实际控制人未发生变化。

武守坤先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 44030419630303****。

（二）控股股东和实际控制人持有发行人股份的质押或其他有争议情况

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人武守坤持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（三）持股 5%以上的主要股东基本情况

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的主要股东为武守坤、张伟、武守永、汇银富成、达晨财信、张珊珊。除控股股东、实际控制人武守坤外，其他持有公司 5%以上的主要股东基本情况如下：

1、张伟

张伟先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为

43300119680221****。张伟直接持有公司股份 10,242,000 股，占本次发行前总股本的 12.8025%。张伟现为本公司的董事。

2、武守永

武守永先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 11010819681010****。武守永直接持有公司股份 8,148,000 股，占本次发行前总股本的 10.1850%。

3、汇银富成

汇银富成直接持有公司股份 8,000,000 股，占本次发行前总股本的 10%。其基本情况如下：

企业名称	深圳市汇银富成九号投资合伙企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91440300342833248Y	
企业类型	有限合伙企业	
执行事务合伙人	深圳市中通汇银资产管理有限公司	
委派代表	毛宝弟	
成立日期	2015 年 6 月 24 日	
认缴出资	13,450 万元	
实收资本	13,450 万元	
注册地址/主要生产经营地	深圳市福田区园岭街道华强北路 4002 长兴大厦 B 座 2104	
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）	
主营业务	股权投资	
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。	
私募基金备案编号	SK2212	
私募基金备案时间	2016 年 6 月 29 日	
私募基金管理人	深圳市中通汇银资产管理有限公司	
私募基金管理人证书编号	P1001100	
私募基金管理人证书备案时间	2014 年 4 月 22 日	
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日	2019 年度

	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	12,748.26	12,361.21	-269.03
	2020年6月30日		2020年1-6月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	31,919.08	18,853.39	6,492.18
	审计情况	以上数据未经审计。	

汇银富成由 33 位合伙人投资设立，深圳市中通汇银资产管理有限公司是企业执行事务合伙人、普通合伙人，其余自然人为有限合伙人。其具体情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人性质	出资数额（万元）	出资比例（%）
1	深圳市中通汇银资产管理有限公司	普通合伙人	1,000.00	7.43
2	刘英建	有限合伙人	750.00	5.58
3	柳淑杰	有限合伙人	700.00	5.20
4	于瑞玲	有限合伙人	600.00	4.46
5	吴玉团	有限合伙人	550.00	4.09
6	周萍	有限合伙人	500.00	3.72
7	刘秀清	有限合伙人	500.00	3.72
8	陈璞	有限合伙人	500.00	3.72
9	禹宙	有限合伙人	500.00	3.72
10	张洪涛	有限合伙人	450.00	3.35
11	杨继	有限合伙人	400.00	2.97
12	唐治奎	有限合伙人	400.00	2.97
13	曾虹	有限合伙人	400.00	2.97
14	尹璐	有限合伙人	400.00	2.97
15	姜家敬	有限合伙人	350.00	2.60
16	董晓京	有限合伙人	350.00	2.60
17	林兆升	有限合伙人	300.00	2.23
18	李建川	有限合伙人	300.00	2.23
19	陈婧	有限合伙人	300.00	2.23
20	郭利梅	有限合伙人	300.00	2.23
21	高芳	有限合伙人	300.00	2.23
22	徐彩平	有限合伙人	300.00	2.23

序号	合伙人名称/姓名	合伙人性质	出资数额（万元）	出资比例（%）
23	谢玉珍	有限合伙人	300.00	2.23
24	杨峻	有限合伙人	300.00	2.23
25	余文芳	有限合伙人	300.00	2.23
26	欧阳俭	有限合伙人	300.00	2.23
27	林勇	有限合伙人	300.00	2.23
28	杨安洪	有限合伙人	300.00	2.23
29	何俊	有限合伙人	300.00	2.23
30	宣金花	有限合伙人	300.00	2.23
31	田建君	有限合伙人	300.00	2.23
32	田学昌	有限合伙人	300.00	2.23
33	张琼	有限合伙人	300.00	2.23
合计			13,450.00	100.00

汇银富成执行事务合伙人深圳市中通汇银资产管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市中通汇银资产管理有限公司		
统一社会信用代码	914403006685274786		
企业类型	有限责任公司		
法定代表人	毛宝弟		
成立日期	2007 年 11 月 8 日		
注册资本	5,000 万元		
实收资本	5,000 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市福田区华强北路 4002 号长兴大厦 B 座 2104 号		
经营范围	受托资产管理、股权投资、投资管理（不含证券、保险、基金、金融业务及其他限制项目）		
主营业务	投资管理		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	康义	3,000.00	60.00
	毛宝弟	1,050.00	21.00
	苏斐	950.00	19.00
	合计	5,000.00	100.00

汇银富成的直接或间接自然人股东除毛宝弟报告期内曾担任公司董事外，其余人员不在发行人处任职，与发行人的其他股东、发行人董事、监事及高级管理人员、本次发行中介机构及其经办人员之间不存在关联关系。

4、达晨财信

达晨财信直接持有公司股份 6,222,000 股，占本次发行前总股本的 7.7775%。其基本情况如下：

企业名称	深圳市达晨财信创业投资管理有限公司		
统一社会信用代码	91440300785258748P		
企业类型	有限责任公司		
法定代表人	刘昼		
成立日期	2006 年 2 月 5 日		
注册资本	1,000 万元		
实收资本	1,000 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市福田区深南大道特区报业大厦 23 楼 D 座		
经营范围	创业投资管理、财务顾问、管理咨询、资产委托管理。		
主营业务	投资管理		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	10,209.84	6,181.22	-209.49
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	14,831.68	6,232.78	-1.94
	审计情况	以上数据未经审计。	

达晨财信的股东及其持股情况如下表：

序号	股东名称/姓名	认缴出资额（万元）	投资比例（%）
1	深圳市达晨创业投资有限公司	400.00	40.00
2	周江军	200.00	20.00
3	湖南电广传媒股份有限公司	148.25	14.82
4	湖南省财信产业基金管理有限	100.00	10.00

序号	股东名称/姓名	认缴出资额（万元）	投资比例（%）
	公司		
5	刘昼	43.00	4.30
6	熊人杰	39.65	3.96
7	肖冰	38.00	3.80
8	胡德华	17.60	1.76
9	梁国智	10.50	1.05
10	齐慎	3.00	0.30
合计		1,000.00	100.00

达晨财信的控股股东深圳市达晨创业投资有限公司基本情况如下：

企业名称	深圳市达晨创业投资有限公司		
统一社会信用代码	914403007152918768		
企业类型	有限责任公司		
法定代表人	赵红琼		
成立日期	2000 年 4 月 19 日		
注册资本	10,000 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市福田区深南大道特区报业大厦 23 楼 D 座		
经营范围	直接投资高新技术产业和其他技术创新产业；受托管理和经营其他创业投资公司的创业资本；投资咨询；直接投资或参与企业孵化器的建设。		
主营业务	企业投资		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	湖南电广传媒股份有限公司	7,500.00	75.00
	上海锡泉实业有限公司	2,500.00	25.00
	合计	10,000.00	100.00

湖南电广传媒股份有限公司持有达晨财信控股股东深圳市达晨创业投资有限公司 75%股权，并直接持有达晨财信 14.82%股权，为其实际控制人。

5、张珊珊

张珊珊女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为

11010819820228****。张珊珊直接持有公司股份 4,356,000 股，占本次发行前总股本的 5.4450%。

（四）其他主要机构股东基本情况

1、中银国际

中银国际直接持有公司股份 1,582,768 股，占本次发行前总股本的 1.9785%，其基本情况如下：

企业名称	中银国际投资有限责任公司		
统一社会信用代码	91310000690102564J		
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
法定代表人	于君		
成立日期	2009 年 5 月 26 日		
注册资本	60,000 万元		
实收资本	60,000 万元		
注册地址/主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区银城中路 200 号中银大厦 3901A 室		
经营范围	投资管理，股权投资，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务	股权投资		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
证券公司私募基金子公司管理人登记编号	GC2600011629		
证券公司私募基金子公司管理人登记时间	2018 年 7 月 25 日		
股东构成	中银国际证券股份有限公司持股 100%		
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	97,161.52	96,886.12	2,962.34
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	100,642.90	100,216.51	3,001.81
	审计情况	以上数据未经审计。	

2、凯硕投资

凯硕投资直接持有公司股份 1,440,000 股，占本次发行前总股本的 1.80%，其基本情况如下：

企业名称	深圳市凯硕投资有限公司		
统一社会信用代码	9144030066707741XL		
企业类型	有限责任公司		
法定代表人	周雄		
成立日期	2007 年 9 月 27 日		
注册资本	100 万元		
实收资本	100 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市福田区华强北街道福强社区深南中路 2070 号电子科技大厦 A 座 1706B		
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；企业管理咨询，财务咨询（以上不含人才中介服务、代理记账及其它限制项目）。		
主营业务	股权投资		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	周雄	80.00	80.00
	廖远	20.00	20.00
	合计	100.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	883.61	488.61	-12.43
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	882.31	483.31	-5.30
	审计情况	以上数据未经审计。	

3、同晟金泉

同晟金泉直接持有公司股份 1,440,000 股，占本次发行前总股本的 1.80%，其基本情况如下：

企业名称	深圳市同晟金泉投资合伙企业（有限合伙）

统一社会信用代码	91440300565725623M		
企业类型	有限合伙企业		
执行事务合伙人	深圳市同晟创业投资管理有限公司		
成立日期	2010 年 11 月 19 日		
认缴出资	7,000 万元		
实收资本	7,000 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市南山区高新区北区第五工业区彩虹科技大楼 A2-2 区		
经营范围	股权投资、投资咨询（不含证券、保险、银行业务及其它法律、行政法规、国务院决定规定需前置审批及禁止的项目）。		
主营业务	股权投资		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
私募基金备案编号	SD6809		
私募基金备案时间	2015 年 7 月 14 日		
私募基金管理人	深圳市同晟创业投资管理有限公司		
私募基金管理人证书编号	P1016567		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	牟琳虹	2,450.00	35.00
	王景芬	700.00	10.00
	吴小明	700.00	10.00
	吴启楠	350.00	5.00
	深圳市同晟创业投资管理有限公司	350.00	5.00
	王德	350.00	5.00
	孙莉莉	350.00	5.00
	袁幸光	350.00	5.00
	褚庆英	350.00	5.00
	王革	350.00	5.00
	李昕	350.00	5.00
	宗丽	350.00	5.00
	合计	7,000.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	4,406.01	4,295.95	-6.18
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月

	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	4,272.46	4,298.93	2.98
	审计情况		
	以上数据未经审计。		

同晟金泉的执行事务合伙人深圳市同晟创业投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市同晟创业投资管理有限公司		
统一社会信用代码	914403006853908805		
企业类型	有限责任公司		
法定代表人	陈立北		
成立日期	2009 年 3 月 17 日		
注册资本	500 万元		
实收资本	500 万元		
注册地址/主要生产经营地	深圳市南山区科技南十二路 18 号长虹科技大厦 10 楼 02 单元		
经营范围	受托管理创业投资企业创业资本、创业投资咨询、为创业企业提供创业管理服务业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；投资兴办实业（具体项目另行申报）。		
主营业务	投资管理		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	陈立北	425.00	85.00
	牟琳虹	75.00	15.00
	合计	500.00	100.00

同晟金泉的直接或间接自然人股东不在发行人处任职，与发行人的其他股东、发行人董事、监事及高级管理人员、本次发行中介机构及其经办人员之间不存在关联关系。

（五）公司发起人基本情况

公司的发起人为武守坤、奥龙腾、武守永、达晨财信、张珊珊，其中，武守坤、武守永、达晨财信、张珊珊的基本情况详见本节之“八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）持股 5%以上的主要股东基本情况。奥龙腾为公司发起人，其基本情况如下：

企业名称	深圳市奥龙腾科技有限公司
统一社会信用代码	91440300676679834R
企业类型	有限责任公司
成立日期	2008 年 6 月 25 日
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元
注册地址/主要生产经营地	深圳市南山区科技园中区科兴科学园 B1 单元 701-76
经营范围	电子元器件、电子产品的技术开发与销售及其他国内贸易（不含专营、专控、专卖商品及限制项目），兴办实业（具体项目另行申报），投资咨询（不含人才中介、证券、保险、银行业务及其它限制项目）。
主营业务	投资业务
与发行人主营业务的关系	奥龙腾自设立之日起仅从事投资业务，与发行人的主营业务无相关性，与发行人无业务往来。
股东构成	张伟持股 100%。

（六）股东签署的对赌协议及解除情况

2006 年 5 月 15 日，金百泽有限、湖南信托、达晨财信、武守坤、武守永、周福才签署《增资扩股协议书》，该协议约定投资方湖南信托、达晨财信在上述情形下有权要求回购：1）金百泽有限在 2010 年 12 月 31 日前未能上市；2）金百泽因投资前财务报表瑕疵而受到处罚，未能上市的；3）金百泽有限出现投资方不知情的账外现金收入的。2008 年 4 月，湖南信托将其持有的股份转让给达晨财信。2010 年 12 月 3 日，金百泽股份、达晨财信、武守坤、武守永签署《协议书》，达晨财信同意无条件放弃其依据《增资扩股协议》行使的上述一切权利（包括达晨财信因受让湖南信托所持金百泽股份而享有的该等权利）。

2008 年 7 月 28 日，奥龙腾、武守坤、武守永、周福才、达晨财信、金百泽有限签署《增资扩股协议》。根据该协议约定，金百泽 2007 年度净利润低于 2000 万元，各投资方重新 8.5 倍市盈率调整增资认购价格；如金百泽于 2010 年 12 月 31 日前未能上市，奥龙腾有权要求回购。2010 年 12 月 16 日、奥龙腾、武守坤、武守永、达晨财信、金百泽有限签署《协议书》，各投资方确认金百泽 2007 年度利润达标，不会调整增资价格，奥龙腾无条件放弃《增资扩股协议》中所赋予的回购权。

2011年3月19日，金百泽、中银国际、凯硕投资、同晟金泉签署《股份认购协议》。同日，中银国际与武守坤签署《协议》，根据该协议约定，如金百泽2012年12月31日前未能上市，控股股东、实际控制人武守坤有义务根据中银国际要求购买其全部或部分股权。2016年12月，中银国际向金百泽、武守坤发出《确认函》，确认中银国际已收到武守坤支付的股份转让价款1689.62万元，武守坤已按照协议约定完成股份回购事项，武守坤、金百泽与中银国际之间关于金百泽股份回购事项不再存在任何债权债务关系或争议。

2016年4月12日，汇银富成与武守坤签署《股东协议》，包括赎回权、优先出售权、反稀释及优先购买权相关条款。其中，协议第三条“赎回权”涉及对赌安排，双方约定：“当出现1）发行人未能于2019年12月31日前实现合格IPO，但发行人已递交IPO申请材料而因证券监管部门（包括但不限于证券交易所）暂停审批新股上市等相关原因造成发行人未能于2019年12月31日前实现合格IPO的除外，以及经汇银富成和武守坤共同确认的不可抗力因素除外，或2）武守坤不赞成进行合格IPO时，经汇银富成书面通知，武守坤应当以投资款（人民币5,000万元）加6.5%年化利息的价格收购汇银富成所持全部发行人股份。”

2020年3月27日，武守坤与汇银富成签署《股东协议之补充协议》，约定上述赎回权、优先出售权、反稀释及优先购买权相关条款自该协议签署日起终止，但如发行人上市申请材料未被受理或被撤回、上市申请被监管机构终止审查、不予注册或否决，以及其他原因导致发行人未能上市，汇银富成赎回权、优先出售权、反稀释及优先购买权相关条款恢复效力。

综上，上述协议中，除武守坤与发行人股东汇银富成签订的《股东协议之补充协议》包含效力恢复条款外，武守坤、发行人与其余股东签订的关于解除对赌条款的相关协议中均未包含效力恢复条款。

截至本招股说明书签署日，武守坤、发行人与达晨财信、奥龙腾、中银国际、汇银富成的相关对赌安排已终止，上述股东就对赌条款的设置、实施以及终止相关事项与发行人、武守坤不存在纠纷或潜在纠纷；武守坤与汇银富成的对赌效力

恢复条款系针对发行人最终未能发行上市后的安排，是发行人股东之间的约定，不涉及发行人的股份回购义务，如发行人未来能够发行上市，前述对赌条款将不会得以履行，武守坤与汇银富成的对赌效力恢复条款对发行人本次发行并上市不构成实质性法律障碍。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本结构

本次发行前总股本为 8,000 万股，公司本次拟向社会公开发行人民币普通股（A 股）不超过 2,668 万股，其中发行新股数量不超过 2,668 万股。本次发行完成后公开发行股数占公司发行后总股数的比例不低于 25%。

本次发行前后公司股本情况如下：

股份类别	本次发行前		本次发行后		限售期
	股数（股）	比例（%）	股数（股）	比例（%）	
一、有限售条件股份	80,000,000	100.0000	80,000,000	74.9906	-
武守坤	36,776,232	45.9703	36,776,232	34.4734	36 个月
张伟	10,242,000	12.8025	10,242,000	9.6007	12 个月
武守永	8,148,000	10.1850	8,148,000	7.6378	36 个月
汇银富成	8,000,000	10.0000	8,000,000	7.4991	12 个月
达晨财信	6,222,000	7.7775	6,222,000	5.8324	12 个月
张珊珊	4,356,000	5.4450	4,356,000	4.0832	12 个月
中银国际	1,582,768	1.9785	1,582,768	1.4837	12 个月
凯硕投资	1,440,000	1.8000	1,440,000	1.3498	12 个月
同晟金泉	1,440,000	1.8000	1,440,000	1.3498	12 个月
何大钢	200,000	0.2500	200,000	0.1875	12 个月
潘权	200,000	0.2500	200,000	0.1875	12 个月
武淑梅	120,000	0.1500	120,000	0.1125	12 个月
梁科杰	120,000	0.1500	120,000	0.1125	12 个月
田洋	120,000	0.1500	120,000	0.1125	12 个月
何宜锋	120,000	0.1500	120,000	0.1125	12 个月
杨润梅	114,000	0.1425	114,000	0.1069	12 个月

股份类别	本次发行前		本次发行后		限售期
	股数（股）	比例（%）	股数（股）	比例（%）	
叶湘明	114,000	0.1425	114,000	0.1069	12 个月
陈春	100,000	0.1250	100,000	0.0937	12 个月
曾昭桐	95,000	0.1188	95,000	0.0891	12 个月
刘敏	80,000	0.1000	80,000	0.0750	12 个月
蔡灿文	80,000	0.1000	80,000	0.0750	12 个月
张启辉	80,000	0.1000	80,000	0.0750	12 个月
江盛根	80,000	0.1000	80,000	0.0750	12 个月
刘荣翔	80,000	0.1000	80,000	0.0750	12 个月
李享	50,000	0.0625	50,000	0.0469	12 个月
唐宏华	40,000	0.0500	40,000	0.0375	12 个月
二、无限售条件股份	-	-	26,680,000	25.0094	-
公开发行新股	-	-	26,680,000	25.0094	-
合计	80,000,000	100.0000	106,680,000	100.0000	-

（二）发行人前十名股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	36,776,232	45.9703
2	张伟	10,242,000	12.8025
3	武守永	8,148,000	10.1850
4	汇银富成	8,000,000	10.0000
5	达晨财信	6,222,000	7.7775
6	张珊珊	4,356,000	5.4450
7	中银国际	1,582,768	1.9785
8	凯硕投资	1,440,000	1.8000
9	同晟金泉	1,440,000	1.8000
10	何大钢	200,000	0.2500
11	潘权	200,000	0.2500

（三）发行人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持股情况及在公司的任职情况如下：

序号	股东姓名	职务	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	董事长兼总经理	36,776,232	45.9703
2	张伟	董事	10,242,000	12.8025
3	武守永	未担任职务	8,148,000	10.1850
4	张珊珊	未担任职务	4,356,000	5.4450
5	何大钢	退休员工	200,000	0.2500
6	潘权	副总经理	200,000	0.2500
7	武淑梅	董事、董事会秘书	120,000	0.1500
8	梁科杰	营销中心副总经理	120,000	0.1500
9	田洋	营销中心副总经理	120,000	0.1500
10	何宜锋	营销中心高级副总经理、北京金百泽总经理	120,000	0.1500
合计			60,402,232	75.5028

（四）国有股份、外资股份及战略投资者情况

截至本招股说明书签署日，本公司无国有股份、外资股份及战略投资者。

（五）最近一年发行人新增股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人最近一年无新增股东。

（六）本次发行前各股东间关联关系及关联股东各自持股比例

发行人股东武守坤与武守永系兄弟关系，股东武淑梅系武守坤、武守永的堂妹。除此之外，本次发行前其他各股东之间不存在关联关系。具体情况如下：

序号	股东姓名	关联关系	持股数量（股）	持股比例（%）
1	武守坤	武守坤与武守永系兄弟关系，武淑梅系武	36,776,232	45.9703
2	武守永		8,148,000	10.1850

3	武淑梅	守坤、武守永的堂妹。	120,000	0.1500

（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。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况

1、董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，其中 3 名为独立董事，基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	任职期间
1	武守坤	董事长、总经理	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
2	林鹭华	董事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
3	张伟	董事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
4	梁国智	董事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
5	叶永峰	董事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
6	武淑梅	董事、董事会秘书	2020 年 3 月 21 日-2022 年 6 月 24 日
7	曾鹭坚	独立董事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
8	赵亮	独立董事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
9	李挥	独立董事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日

上述人员的主要简历情况如下：

（1）武守坤先生

武守坤，男，中国国籍，无境外永久居留权，1963 年 3 月出生，1984-1988 年，本科毕业于北京航空航天大学航空发动机专业；1999-2002 年，毕业于美国南方加州大学工商管理专业，博士研究生学历。1988 年-1999 年，任中国航空进出口深圳公司进出口二部经理；2002 年 6 月至今，任公司董事长兼总经理，全面负责公司的发展战略规划、经营和管理工作；兼任深圳市金泽创投资发展有限公司监事，浙江华媒信息传播有限公司董事，深圳市金兄弟化工科技有限

公司董事，快点文化传播（上海）有限公司董事等。

武守坤先生 2010 年 3 月至今，担任中国电子电路行业协会副理事长、北京航空航天大学能源动力学院企业导师和航空强国中国心教育基金管委会委员等。2015 年获评广东省高层次人才特殊支持计划科技创业领军人才，2018 年入选深圳市职业能力建设专家库入库专家。主导了 2015 年工业和信息化部工业强基工程工业转型升级智能制造和“互联网+”行动支撑保障能力工程--安全芯片能力提升及应用方向《智能音响关键部件》项目；主持 2016 年、2017 年广东省科技计划项目共 2 项，已通过项目结题验收。作为发明人参与申请的有效专利 37 项，其中发明专利 19 项，其他专利 18 项；参与论文被 SCI/EI 收录共 18 篇；其作为发明人的国家专利分别在 2018 年、2019 年获第二十届、第二十一届中国专利优秀奖。

（2）林鹭华女士

林鹭华，女，中国国籍，无境外永久居留权，1965 年 9 月出生，北京航空航天大学学士，北京大学工商管理硕士。1998 年 8 月至 2000 年 10 月，历任深圳深南电路有限公司技术部经理、市场部经理、副总经理；2000 年 10 月至 2007 年 8 月，任深圳迈威有线电视器材有限公司总经理；2007 年 9 月至 2015 年 3 月，任深圳宏天高科技有限公司总裁；2010 年 9 月至今，历任深圳市金泽创投投资发展有限公司监事、执行董事兼总经理；2015 年 10 月至今，任浙江华媒信息传播有限公司董事兼总经理；2016 年至今，任深圳市泽创投资有限公司董事；2018 年 3 月至今，任快点文化传播（上海）有限公司董事长；现任公司董事。

（3）张伟先生

张伟，男，中国国籍，无境外永久居留权，1968 年 2 月出生，毕业于澳门科技大学财务专业，硕士学历，会计师。1997 年 6 月至 2002 年 12 月任广东瑞华移动通信有限公司集团总经理助理兼审计部经理；2003 年 4 月至 2005 年 7 月任中国南玻集团股份有限公司集团审计主审；2005 年 7 月至 2008 年 5 月任深圳市艾世代数码科技有限公司财务部财务总监；2008 年 6 月至今担任深圳市奥龙腾科技有限公司执行董事兼总经理；现任公司董事。

（4）梁国智先生

梁国智，男，中国国籍，无境外永久居留权，1972年10月出生，毕业于清华大学经济管理学院技术经济专业，硕士学历，中级经济师。1998年7月至2001年4月曾任深圳发展银行信贷员；2001年4月至2008年12月历任深圳市达晨创业投资有限公司投资经理、投资总监。2008年12月至今任深圳达晨财智创业投资管理有限公司副总经理；现任公司董事。

（5）叶永峰先生

叶永峰，男，中国国籍，无境外永久居留权，1971年11月出生。1998年至2001年，担任广州经济开发区工业进出口贸易公司销售经理；2001年至2003年，担任青岛海信股份有限公司广州分公司销售经理；2003年至2009年担任上海和威钻石贸易有限公司执行董事；2009年至2016年担任广州凯沙琪钻石首饰有限公司深圳分公司、深圳凯沙琪珠宝有限公司董事总经理；2017年1月至今担任广州凯沙琪钻石首饰有限公司董事；2018年1月至今担任智慧华育（广州）科技有限公司董事；2019年12月至今担任珠海广浩捷科技股份有限公司董事；现任公司董事。

（6）武淑梅女士

武淑梅，女，中国国籍，无境外永久居留权，1981年1月出生，华侨大学法律系毕业，获学士，人民大学硕士研究生在读，持法律职业资格证。2004年5月至2006年9月，于深圳迈威有线电视器材有限公司从事销售助理及采购工作；2006年10月至2017年4月，历任公司采购经理，销售经理，销售总监，副总经理，总裁助理；2018年1月至2019年12月，脱产进修；2020年3月至今，任公司董事，董事会秘书。

（7）曾鹭坚先生

曾鹭坚，男，中国国籍，无境外永久居留权，1975年3月出生，毕业于厦门大学会计系会计学专业，硕士研究生学历，中国注册会计师、注册资产评估师。2000年7月至2002年8月，任厦门天健华天会计师事务所高级项

目经理；2002 年 9 月至 2015 年 9 月，历任深圳证券交易所会员部、推广部、中小板公司管理部等多部门执行经理；2010 年 10 月至 2013 年 9 月，借调中国证监会创业板发行监管部从事发行审核工作；2015 年 10 月至 2016 年 1 月，任深迪半导体（上海）有限公司总经理助理；2016 年 2 月至 2016 年 8 月，任平安证券有限责任公司投资银行事业部执行总经理；2016 年 8 月至今，历任深圳市向日葵投资有限公司董事总经理、总经理；2017 年 7 月至今，担任开普云信息科技股份有限公司董事；现任中碳能源（山东）股份有限公司独立董事、漳州招商局经济技术开发区向日葵创业投资合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人委派代表；现任公司独立董事。

（8）赵亮先生

赵亮，男，中国国籍，无境外永久居留权，1972 年 11 月出生，毕业于柏林洪堡大学法学院，法学博士，持律师资格证。2004 年至 2005 年担任德国罗德律师事务所律师；2006 年至 2010 年先后担任华晨宝马汽车有限公司、宝马（中国）汽车贸易有限公司高级法律顾问；2010 年至 2012 年担任深圳市长方半导体照明股份有限公司董事会秘书、副总经理；2013 年至 2015 年担任平安财智投资管理有限公司董事、投委会委员、风控合规负责人；2016 年至今担任松禾资本管理有限公司合伙人、首席律师；现任公司独立董事。

（9）李挥先生

李挥，男，中国国籍，无境外永久居留权。1964 年 2 月出生，毕业于清华大学信息工程学院，获学士和硕士学位，2000 年获香港中文大学信息工程哲学博士学位。1989 年 7 月至 1993 年 4 月，在中国软件总公司担任研发工程师、项目经理；1993 年 5 月至 2000 年 5 月，在深圳大学控制与机电学院担任讲师；2000 年 5 月至 2002 年 4 月，在美国 TeraPower Limited 公司担任主管、高级设计师；2002 年 5 月至 2003 年 11 月，在深圳清华大学研究院担任实验室主任；2003 年 12 月至今，任北京大学教授，博导，博士，国家重大基础研究设施—未来网络研究专家组成员（北大深圳节点负责人），深圳市信息论与未来网络体系重点实验室主任，IEEE 区块链深圳专家委主任，深圳市发改委融合网络播

控技术工程实验室主任，北京大学先进网络技术实验室主任。现兼任深圳市佳创视讯股份有限公司独立董事；现任公司独立董事。

2、监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	任职期间
1	宋更新	监事会主席	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
2	王少明	监事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日
3	张慧丽	职工代表监事	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日

上述人员的主要简历情况如下：

（1）宋更新先生

宋更新，男，中国国籍，香港永久居民，1963 年 12 月出生，毕业于北京工业学院飞行器工程专业，本科学历。1984 年 8 月至 1989 年 10 月任中国人民解放军第二炮兵参谋；1989 年 11 月至 1996 年 2 月任中国天龙深圳实业公司经理；1996 年 3 月至今，担任金兄弟实业（香港）有限公司董事等；现任公司监事会主席。

（2）王少明先生

王少明，男，中国国籍，无境外永久居留权，1986 年 11 月出生，2009 年 7 月毕业于中山大学，本科学历，学士学位。2009 年 7 月至今，历任公司助理工程师、工程师、高级工程师、信息总监；现任公司监事。

（3）张慧丽女士

张慧丽，女，中国国籍，无境外永久居留权，1987 年 7 月出生。2006 年 2 月至今，历任公司行政文员、行政主管、档案文控主管。现任公司职工监事。

3、高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员共 5 名，基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	任职期间
1	武守坤	董事长、总经理	2019年7月5日-2022年6月24日
2	陈春	总工程师、副总经理	2019年7月5日-2022年6月24日
3	潘权	副总经理	2019年7月5日-2022年6月24日
4	武淑梅	董事、董事会秘书	2020年3月6日-2022年6月24日
5	曹智慧	财务总监	2020年3月6日-2022年6月24日

上述人员的主要简历情况如下

（1）武守坤先生

请参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及与核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

（2）陈春先生

陈春，男，中国国籍，无境外永久居留权，1976年2月出生，本科学历，工程师职称。1998年8月-2000年7月任职于广东明珠球阀股份有限公司；2000年8月-2011年1月任职于华锋微线电子（惠州）工业有限公司；2011年1月入职公司，历任生产技术部经理、副总工，2014年起任总工程师，现任公司副总经理、总工程师。

陈春先生曾任中国电子电路行业协会科学技术委员会副会长（2015.03~2020.03，任期五年），现为中国电子电路行业协会标准化工作委员会委员。具备丰富的PCB产品与技术开发管理经验，熟悉电子电路行业国内外的技术发展趋势，熟悉行业先进技术。公司任职期间主持和参与省市区科技计划项目8项；作为发明人参与申请的有效专利55项，其中发明专利28项，其他专利27项；在国内外核心期刊杂志发表论文近54篇，其中第一作者2篇；其作为发明人的国家专利分别在2018年、2019年获第二十届、第二十一届中国专利优秀奖。

（3）潘权先生

潘权，男，中国国籍，无境外永久居留权，1974年7月出生，毕业于长沙

工业高等专科学校建材专业（已并入中南大学），大专学历。1996年9月至1998年12月曾任湖南岳阳宏达铝材有限公司技术员；1998年12月至2003年7月曾任深圳欣强线路板厂资材课长；2003年7月至今历任公司供应链经理、生产厂长、营运总监；现任公司副总经理。

（4）武淑梅女士

请参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及与核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

（5）曹智慧女士

曹智慧，女，中国国籍，无境外永久居留权，1984年6月出生，毕业于大连理工大学会计学专业，本科学历。2006年7月至2014年7月，历任深圳惠科精密工业有限公司应收会计、应付会计、成本会计、财务主管；2014年4月至2016年7月，曾任深圳市宝明科技股份有限公司审计主管；2016年7月至2017年11月，曾任深圳市赢合科技股份有限公司财务经理；2017年11月至今，历任公司财务经理、高级财务经理；现任公司财务总监。

4、核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员共5名，基本情况如下：

序号	姓名	任职情况
1	武守坤	董事长、总经理
2	陈春	总工程师、副总经理
3	李享	设计事业部副总经理
4	刘敏	金百泽 PCB 事业部副总经理、西安金百泽总经理
5	李波	金百泽 PCB 事业部副总经理、惠州金百泽 PCB 工厂总经理

（1）武守坤先生

请参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及与核心技术人员基本情况”之“（一）董事会成员”。

（2）陈春先生

请参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及与核心技术人员基本情况”之“（三）高级管理人员”。

（3）李享先生

李享，男，中国国籍，无境外永久居留权，1982年12月出生，毕业于安徽芜湖教育学院应用电子专业，大专学历。2004年7月至2010年2月，曾任深圳市一博科技有限公司经理；2010年加入金百泽科技，历任经理、总监、副总经理、总经理职务；现任公司设计事业部副总经理，分管公司PCB设计业务的管理及经营。

李享先生任职期间，组织参与了高速PCB的设计、信号仿真、电源完整性分析、板级EMC项目解决方案、EDA软件开发应用等。在高速PCB设计的项目中，利用人工智能算法语言开发了KBEDA工具软件，来快速提高人工效率，实现自动化的布局、布线及检查功能；在项目管理中，开发独特的项目管理工具，监测每个项目运行效率与投入成本算法评估；在PCB设计中，曾先后带领团队完成多个知名中外大型企业的外包PCB设计项目。作为发明人参与申请的有效专利6项，其中发明专利4项，其他专利2项。

（4）刘敏先生

刘敏，男，中国国籍，无境外永久居留权，1981年9月出生，毕业于中国矿业大学环境工程专业，本科学历。2006年本科毕业后加入金百泽，2006年7月至2011年12月历任金百泽工程师、高级工程师；2012年1月至2014年1月历任西安金百泽高级经理，总经理助理；2014年2月至2018年8月，历任西安金百泽技术总监、副总经理；2018年9月至今担任西安金百泽总经理。

刘敏先生任职期间，参与了惠州金百泽规划筹建工作，熟悉工厂规划布局方法；完成西安金百泽“蚀刻子液回收项目”、“排水管路优化项目”两项清洁生产优化项目。多年从事技术开发及技术管理工作，参与公司埋电容、埋电阻、埋磁芯等嵌入式PCB研发；参与HDI板、软硬结合板、金属夹芯等特殊

PCB 开发，对软硬结合板有丰富的制作工艺经验。作为发明人参与申请的有效专利 31 项，其中发明专利 15 项，其他专利 16 项。

（5）李波先生

李波，男，中国国籍，无境外永久居留权，1979 年生，毕业于山东轻工业学院应用化学专业，本科学历，中共党员。2003 年 7 月至 2005 年 7 月，曾任无锡健鼎科技有限公司工程师；2005 年 7 月至 2011 年 7 月，曾任上海美维科技有限公司制造主管、助理经理；2011 年 7 月至 2016 年 8 月，曾任珠海越亚封装基板股份有限公司 BU 部门经理；2017 年 7 月至 2018 年 5 月，曾任广东科翔电子科技股份有限公司制造总监；2018 年 6 月至今，任惠州金百泽电路科技有限公司 PCB 事业部副总经理兼惠州金百泽 PCB 工厂总经理，主要负责事业部经营管理和技术规划。

李波先生任职期间，参与了多项事业部技术能力提升项目，使事业部经营能力大幅提升，包括：通过推动工厂布局优化，产品流程优化及生产线技术改造等，极大改善了生产效率及品质与交付表现；推动工艺制程能力提升，如精细线路，高纵横比；引导高阶 HDI 及高多层软硬结合板等重要产品及高价值产品订单引入，成功实现 5G 产品的顺利量产；主导多项软、硬件项目开发应用，如 APS，自动化/智能化项目等；参与并发表行业论文 4 篇。

（二）董事、监事的提名及选聘情况

1、董事的提名及选聘情况

上述公司董事的提名及选聘情况如下：

序号	董事姓名	提名人	任职期间	当选会议届次
1	武守坤	武守坤	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日	2018 年年度股东大会
2	林鹭华	武守坤	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日	2018 年年度股东大会
3	叶永峰	武守坤	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日	2018 年年度股东大会
4	梁国智	达晨财	2019 年 6 月 25 日-2022 年 6 月 24 日	2018 年年度股东大会

序号	董事姓名	提名人	任职期间	当选会议届次
		信	日	
5	张伟	张伟	2019年6月25日-2022年6月24日	2018年年度股东大会
6	武淑梅	武守坤	2020年3月21日-2022年6月24日	2020年第一次临时股东大会
7	曾鹭坚	武守坤	2019年6月25日-2022年6月24日	2018年年度股东大会
8	赵亮	武守坤	2019年6月25日-2022年6月24日	2018年年度股东大会
9	李挥	武守坤	2019年6月25日-2022年6月24日	2018年年度股东大会

2019年6月25日，公司召开2018年年度股东大会，选举并产生了第四届董事会成员：武守坤、林鹭华、张伟、梁国智、蒋谢珍、叶永峰、曾鹭坚、赵亮、李挥共9名董事。其中，曾鹭坚、赵亮、李挥为独立董事，上述董事的任期为3年。2019年7月5日，公司召开第四届董事会第一次会议，选举武守坤为公司第四届董事会董事长。

2020年3月2日，公司董事蒋谢珍因个人原因辞去董事职务。2020年3月21日，公司召开2020年第一次临时股东大会，选举武淑梅为公司第四届董事会董事。

2、监事的提名及选聘情况

上述公司监事的提名及选聘情况如下：

序号	监事姓名	提名人	任职期间	当选会议届次
1	宋更新	武守坤	2019年6月25日-2022年6月24日	2018年年度股东大会
2	王少明	武守坤	2019年6月25日-2022年6月24日	2018年年度股东大会
3	张慧丽	-	2019年6月25日-2022年6月24日	职工代表大会

2019年6月25日，公司召开2018年年度股东大会，选举宋更新、王少明为第四届监事会监事，任期为3年；2019年6月25日，公司召开职工代表大会，选举张慧丽为职工代表监事；2019年7月5日，公司召开第四届监事会第一次会议，选举宋更新为监事会主席。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的兼职情况如下：

序号	姓名	发行人处任职	兼职单位	在兼职单位职务	兼职单位与发行人关系
1	武守坤	董事长、总经理	金泽创	监事	控股股东、实际控制人控制的其他企业
			深圳市凯恩投资控股有限公司	监事	-
			深圳市金兄弟化工科技有限公司	董事	-
			深圳市多比数码技术有限公司	董事	-
			浙江华媒信息传播有限公司	董事	-
			快点文化传播（上海）有限公司	董事	-
			深圳市泽创投资发展有限公司	监事	
2	张伟	董事	奥龙腾	执行董事兼总经理	发起人、历史股东
3	林鹭华	董事	金泽创	执行董事、总经理	-
			深圳市多比数码技术有限公司	董事长	-
			浙江华媒信息传播有限公司	董事兼总经理	-
			深圳市泽创投资发展有限公司	执行董事兼总经理、法定代表人	-
			江苏省盛世广宏无线科技传播有限公司	副董事长	-
			快点文化传播（上海）有限公司	董事长	-
			杭州雍享网络科技有限公司	董事	-
			国教视讯（北京）文化传媒有限公司	副董事长	-
4	梁国智	董事	深圳市达晨财信创业投资管理有限公司	副总经理	-
			深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	副总经理	-
			深圳市达晨晨鹰三号股权投资企业（有限合伙）	执行事务合伙人委	-

序号	姓名	发行人处任职	兼职单位	在兼职单位职务	兼职单位与发行人关系
				派代表	
			明源云集团控股有限公司	董事	
5	叶永峰	董事	广州凯沙琪钻石首饰有限公司	董事	-
			智慧华育（广州）科技有限公司	董事	-
			珠海广浩捷科技股份有限公司	董事	-
6	曾鹭坚	独立董事	漳州招商局经济技术开发区向日葵创业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	
			深圳市向日葵投资有限公司	总经理	
			开普云信息科技股份有限公司	董事	
			中碳能源（山东）股份有限公司	独立董事	
7	赵亮	独立董事	深圳沃达丰投资有限公司	执行董事兼总经理	-
			无锡第六元素高科技发展有限公司	董事	-
			常州第六元素材料科技股份有限公司	董事	-
			三维嘉钛（天津）科技有限公司（已吊销）	董事	-
			深圳市飞荣达科技股份有限公司	独立董事	-
			天津东皋膜技术有限公司	董事	-
			深圳市松禾方杰基金管理有限公司	监事	-
			深圳市松禾成长基金管理有限公司	监事	-
			深圳市松禾创新五号创业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	-
			深圳市松禾海创创业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人委派代表	-
8	李挥	独立董事	明源云集团控股有限公司	董事	
			深圳市佳创视讯技术股份有限公司	独立董事	
			厦门市家嘉康科技有限公司	监事	
9	宋更新	监事会	福建金络康健康科技有限公司	监事	
			金兄弟实业（香港）有限公司	董事	-

序号	姓名	发行人处任职	兼职单位	在兼职单位职务	兼职单位与发行人关系
		主席			

（四）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

公司董事长武守坤与董事林鹭华系夫妻关系，董事、董事会秘书武淑梅系董事长武守坤的堂妹。除上述关系外，其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（五）公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议以及有关协议的履行情况

公司与专职并领薪的董事、监事，及全部高级管理人员和核心技术人员均签订了《劳动合同》、《保密协议》、《竞业禁止协议》，与未在公司任职的董事、监事签订了《聘任合同》，约定了双方的权利和义务。自上述协议签署之日起，上述人员均能按照相关协议内容履行，未出现违反相关协议的情况。除此之外，上述人员与公司没有签订其他合同或协议。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接、间接持有公司股份情况如下：

序号	股东姓名	任职/近亲属关系	直接持股比例（%）	间接持股比例（%）	是否存在质押、冻结，是否涉诉
1	武守坤	董事长、总经理	45.9703	-	否
2	武守永	董事长武守坤的胞弟	10.1850	-	否
3	梁国智	董事		0.0817[注]	否
4	张伟	董事	12.8025		否
5	武淑梅	董事、董事会秘书	0.1500		否
6	陈春	总工程师，副总经理	0.1250		否

7	潘权	副总经理	0.2500		否
8	李享	设计事业部副总经理	0.0625		否
9	刘敏	金百泽 PCB 事业部副总经理、西安金百泽总经理	0.1000		否
合计			69.6453	0.0817	-

注：梁国智通过达晨财信间接持有发行人股份。

（七）董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况

1、董事变动情况

2018 年初，公司董事会成员由武守坤、林鹭华、张伟、毛宝弟、梁国智、蒋谢珍、秦曦、曾鹭坚、李挥共 9 人组成。其中武守坤为董事长，秦曦、曾鹭坚、李挥为独立董事。

2019 年 6 月 25 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过了《关于公司董事会换届选举的议案》，同意选举武守坤、林鹭华、张伟、梁国智、蒋谢珍、叶永峰、曾鹭坚、赵亮、李挥为公司第四届董事会成员。其中武守坤为董事长，赵亮、曾鹭坚、李挥为独立董事。

2020 年 3 月 2 日，蒋谢珍因个人原因向公司董事会递交《辞呈》，辞去公司董事职务。2020 年 3 月 21 日，公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过了《关于选举武淑梅为公司第四届董事会董事的议案》，同意选举武淑梅为公司第四届董事会董事。

截至公司第三届董事会任期届满，秦曦已担任公司独立董事满两届，根据公司《独立董事制度》规定不再满足连任条件，2018 年年度股东大会选举赵亮为公司第四届董事会独立董事；毛宝弟因个人原因辞去公司董事职务，2018 年年度股东大会选举叶永峰为公司第四届董事会董事；蒋谢珍因个人原因辞去公司董事职务，2020 年第一次临时股东大会选举武淑梅为公司第四届董事会董事。

2、监事变动情况

2018 年初，公司监事会成员由宋更新、万何弟、张慧丽共 3 人组成。其中宋更新为监事会主席，张慧丽为职工代表监事。

2019 年 6 月 25 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过了《关于公司监事会换届选举的议案》，同意选举宋更新、王少明为公司第四届监事会监事。

2019 年 6 月 25 日，公司召开职工代表大会，选举张慧丽为职工代表监事。

2019 年 7 月 5 日，公司第四届监事会第一次会议审议通过了《关于选举公司第四届监事会主席的议案》，同意选举宋更新为公司第四届监事会主席。

3、高级管理人员变动情况

2018 年初，公司高级管理人员共 5 人，总经理为武守坤，副总经理为陈春、潘权，董事会秘书为乔元，财务总监为黄伟强。

2019 年 6 月 25 日，黄伟强、乔元因个人原因分别辞去发行人财务总监、董事会秘书职务。其中，乔元系公司董事长、总经理武守坤的女婿，仍在金百泽担任营销中心副总经理职务。

2019 年 7 月 5 日，公司第四届董事会第一次会议通过决议，聘任武守坤为公司总经理，陈春、潘权为副总经理。

2020 年 3 月 6 日，公司第四届董事会第二次会议通过决议，聘任武淑梅为公司董事会秘书，曹智慧为公司财务总监。

曹智慧女士于 2017 年入职金百泽后一直担任公司财务部高级经理，熟悉公司财务工作，为公司内部培养的骨干员工。黄伟强先生离职时已将相关工作移交曹智慧女士，其离职不会对发行人生产经营造成影响。

4、核心技术人员变动情况

2018 年初，公司的核心技术人员为武守坤、陈春、李享、刘敏共计 4 人。2018 年 6 月，公司引入新的核心技术人员李波并与其签署劳动合同。

综上所述，上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动系因任期届满及个人原因辞职而发生的正常人员调整，且变更程序符合《公司法》等法律、法规和规范性文件以及《公司章程》的规定，不会对公司的生产经营造成重大不利影响，不构成重大不利变化。

（八）董事、监事、高级管理人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

序号	姓名	职务	投资的企业名称	认缴出资额/ 持股数量（万 元/万股）	出资/持 股比例 （%）	与发行人是否 存在利益冲突
1	武守坤	董事长 /总经 理	金泽创	135.00	90.00	否
			上海复航企业管理合伙企业（有限合伙）	2.61	26.09	否
			上海轩鉴投资中心（有限合伙）	1,200.00	12.00	否
			上海坤鉴投资中心（有限合伙）	9.01	3.00	否
			上海北航资产管理有限公司	0.30	3.03	否
			天津天使智创企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	74.00	20.00	否
			北京融金汇理管理咨询中心（有限合伙）	100.00	5.00	否
			深圳市凯恩投资控股有限公司	360.00	40.00	否
2	林鹭华	董事	金泽创	15.00	10.00	否
			深圳市泽创投资发展有限公司	500.00	100.00	否
			舟山泽创投资合伙企业（有限合伙）	344.83	34.48	否
			上海泽创科技合伙企业（有限合伙）	6.40	64.00	否
			快点文化传播（上海）有限公司	627.20	31.36	否
			上海尔视广告有限公司（已注销）	50.00	50.00	否

序号	姓名	职务	投资的企业名称	认缴出资额/ 持股数量（万 元/万股）	出资/持 股比例 （%）	与发行人是否 存在利益冲突
			深圳亚宸文化传播有限 公司（已注销）	500.00	100.00	否
3	叶永峰	董事	广州凯沙琪钻石首饰有 限公司	200.00	40.00	否
			智慧华育（广州）科技 有限公司	200.00	20.00	否
			深圳市汇银加富优选二 号创业投资合伙企业 （有限合伙）	150.00	4.09	否
			深圳市汇银加富优选一 期创业投资合伙企业 （有限合伙）	140.00	2.19	否
4	梁国智	董事	达晨财信	10.50	1.05	否
			深圳市达晨财智创业投 资管理有限公司	280.03	1.50	否
			深圳市财智创赢私募股 权投资企业（有限合伙）	1,500.00	4.10	否
5	张伟	董事	奥龙腾	500.00	100.00	否
			新余万博投资管理中心 （有限合伙）	100.00	0.93	否
6	赵亮	独立董 事	深圳沃达丰投资有限公 司	250.00	25.00	否
			深圳沃达丰壹号投资管 理合伙企业（有限合伙）	200.00	20.00	否
			无锡第六元素高科技发 展有限公司	17.86	12.50	否
			三维嘉钛（天津）科技 有限公司（已吊销）	110.00	10.00	否
			深圳市松禾成长四号股 权投资合伙企业（有限 合伙）	100.00	10.00	否
7	李挥	独立董 事	厦门英扬电子科技有限 公司	110.00	11.00	否
			厦门市家嘉康科技有限 公司	324.00	30.00	否
			福建金络康健康科技有 限公司	330.00	33.00	否
			佛山赛思禅科技有限公 司	420.00	35.00	否

序号	姓名	职务	投资的企业名称	认缴出资额/ 持股数量（万 元/万股）	出资/持 股比例 （%）	与发行人是否 存在利益冲突
			北京拓璞众一号投资管理 中心（有限合伙）	4.10	2.68	否
			天津拓璞众腾资产管理 合伙企业（有限合伙）	2.05	1.01	否
			天津拓璞众加企业管理 合伙企业（有限合伙）	2.05	1.69	否
8	曾鹭坚	独立董 事	漳州招商局经济技术开 发区向日葵创业投资合 伙企业（有限合伙）	640.00	1.60	否
			舟山向日葵朝阳股权投 资合伙企业（有限合伙）	960.00	1.60	否
9	宋更新	监事会 主席	金兄弟实业（香港）有 限公司	1.00 元港币	0.01	否

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情况。

（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

在公司任职领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬由基本工资和绩效奖金组成，绩效奖金根据年度考核情况确定。独立董事每年从公司领取固定金额的津贴，其他董事、监事均未在公司领取薪酬。

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责研究和审查公司董事、高级管理人员的薪酬政策与方案、考核的标准，对其进行考核并提出相关建议。公司董事、监事、高级管理人员薪酬标准的确定均根据《公司法》、《公司章程》等相关规定履行了审议程序。

报告期各期，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取的薪酬总额占公司利润总额的比重如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
薪酬总额（万元）	204.91	439.53	443.11	458.41
利润总额（万元）	2,442.23	5,382.94	4,744.35	3,704.16
薪酬总额/利润	8.39	8.17	9.34	12.38

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
总额（%）				

注：以上数据按各报告期实际任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员统计。

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年度在公司领取薪酬的情况如下：

姓名	职务	2019 年度薪酬总额（元）	是否在公司领薪
武守坤	董事长、总经理	955,860.00	是
林鹭华	董事	-	否
叶永峰	董事	-	否
梁国智	董事	-	否
张伟	董事	-	否
武淑梅	董事、董事会秘书	-	是
赵亮	独立董事	30,000	领取津贴
李挥	独立董事	60,000	领取津贴
曾鹭坚	独立董事	60,000	领取津贴
宋更新	监事会主席	-	否
王少明	监事	309,347.90	是
张慧丽	职工代表监事	114,621.00	是
陈春	总工程师、副总经理	549,980.00	是
潘权	副总经理	506,619.70	是
曹智慧	财务总监	228,641.51	是
李享	设计事业部副总经理	388,295.00	是
刘敏	金百泽 PCB 事业部副总经理、西安金百泽总经理	311,585.90	是
李波	金百泽 PCB 事业部副总经理、惠州金百泽 PCB 工厂总经理	499,555.62	是
合计		4,014,506.63	-

除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司享受其他待遇及退休金计划。

十一、发行人已执行的股权激励及其他制度安排和执行情况

为增强员工对公司的归属感，充分调动公司骨干员工积极性，金百泽通过增资直接持股的方式对员工实施激励。

2010年12月27日，发行人2010年第三次临时股东大会通过决议，同意武守坤及杨勇军、何大钢、陈裕韬、潘权、杨润梅、叶湘明、邓伟洪、曾昭桐、苟军、何宜锋、张亮、张文晗、李柱梁、李享14位新增投资者共计投资1,257.60万元认购公司新增股份480万股。同日，发行人法定代表人签署了章程修正案，根据上述增资修改了公司章程相关条款。

2010年12月28日，发行人、武守坤及杨勇军、何大钢、陈裕韬、潘权、杨润梅、叶湘明、邓伟洪、曾昭桐、苟军、何宜锋、张亮、张文晗、李柱梁、李享就上述增资事项签署了《深圳市金百泽电子科技股份有限公司增资协议》。根据该增资协议约定，上述新增员工投资者未经公司控股股东、实际控制人武守坤以书面方式许可，不得向任何人转让其所持有的金百泽股份；上述新增投资者离职后，应将其所持有金百泽股份转让给武守坤或其指定的相关人员，但武守坤同意豁免其上述股份转让义务的除外。

序号	股东姓名	认购股份数量（股）	出资金额（元）	每股价格（元）
1	武守坤	3,135,000	8,213,700	2.62
2	杨勇军	190,000	497,800	2.62
3	何大钢	190,000	497,800	2.62
4	陈裕韬	190,000	497,800	2.62
5	潘权	190,000	497,800	2.62
6	杨润梅	114,000	298,680	2.62
7	叶湘明	114,000	298,680	2.62
8	邓伟洪	114,000	298,680	2.62
9	曾昭桐	95,000	248,900	2.62
10	苟军	95,000	248,900	2.62
11	何宜锋	95,000	248,900	2.62
12	张亮	95,000	248,900	2.62

13	张文晗	76,000	199,120	2.62
14	李柱梁	57,000	149,340	2.62
15	李享	50,000	131,000	2.62
合计		4,800,000	12,576,000	2.62

2011年1月14日，中审国际会计师事务所有限公司出具了“中审国际验字[2010]01030017号”《验资报告》，验证截至2011年1月6日，公司已收到武守坤及杨勇军、何大钢、陈裕韬、潘权、杨润梅、叶湘明、邓伟洪、曾昭桐、苟军、何宜锋、张亮、张文晗、李柱梁、李享以货币缴纳的投资款1,257.60万元，其中480.00万元计入注册资本，777.60万元计入资本公积。

2016年3月至4月，为提高员工积极性，增强员工对公司的归属感、责任心，由公司控股股东、实际控制人、董事长武守坤转让部分股份给公司骨干员工进行激励，双方签订了《股份转让协议》，根据该协议约定，在金百泽成功上市前，未经武守坤同意，受让方不得将其持有金百泽的股份转让给第三方，或将上述股份用于提供担保或设置其他任何第三方权利；上述受让方离职后，应将其所持有金百泽股份转让给武守坤或其指定的相关人员，但武守坤同意豁免其上述股份转让义务的除外。上述转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股份（股）	转让价格（元）	每股价格（元）
1	武守坤	李敬虹	200,000	760,000.00	3.80
2	武守坤	田洋	120,000	456,000.00	3.80
3	武守坤	熊晓琴	120,000	456,000.00	3.80
4	武守坤	武淑梅	120,000	456,000.00	3.80
5	武守坤	梁科杰	120,000	456,000.00	3.80
6	武守坤	冯映明	120,000	456,000.00	3.80
7	武守坤	陈春	100,000	380,000.00	3.80
8	武守坤	蔡灿文	80,000	304,000.00	3.80
9	武守坤	江盛根	80,000	304,000.00	3.80
10	武守坤	李刚	80,000	304,000.00	3.80
11	武守坤	张启辉	80,000	304,000.00	3.80
12	武守坤	刘敏	80,000	304,000.00	3.80

13	武守坤	刘荣翔	80,000	304,000.00	3.80
14	武守坤	黄巍	60,000	228,000.00	3.80
15	武守坤	赵林	40,000	152,000.00	3.80
16	武守坤	贺超	40,000	152,000.00	3.80
17	武守坤	唐宏华	40,000	152,000.00	3.80
18	武守坤	何宜锋	25,000	95,000.00	3.80
19	武守坤	潘权	10,000	38,000.00	3.80
20	武守坤	何大钢	10,000	38,000.00	3.80
合计			1,605,000	6,099,000.00	3.80

2018年1月，为激励公司骨干员工，武守坤将其持有发行人的120,000股股份以462,000元的价格转让给黄伟强，每股转让价格为3.85元。2018年1月4日，武守坤与黄伟强就上述转让事项签订《股份转让协议》，根据该协议约定，在金百泽成功上市前，未经武守坤同意，受让方不得将其持有金百泽的股份转让给第三方，或将上述股份用于提供担保或设置其他任何第三方权利；上述受让方离职后，应将其所持有金百泽股份转让给武守坤或其指定的相关人员，但武守坤同意豁免其上述股份转让义务的除外。

根据上述历次对员工的股权激励，截至本招股说明书签署日，何大钢、武淑梅、潘权等17名员工持有金百泽的股份，具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	何大钢	200,000	0.2500
2	潘权	200,000	0.2500
3	武淑梅	120,000	0.1500
4	梁科杰	120,000	0.1500
5	田洋	120,000	0.1500
6	何宜锋	120,000	0.1500
7	杨润梅	114,000	0.1425
8	叶湘明	114,000	0.1425
9	陈春	100,000	0.1250
10	曾昭桐	95,000	0.1188
11	刘敏	80,000	0.1000

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
12	蔡灿文	80,000	0.1000
13	张启辉	80,000	0.1000
14	江盛根	80,000	0.1000
15	刘荣翔	80,000	0.1000
16	李享	50,000	0.0625
17	唐宏华	40,000	0.0500

2020年6月1日，武守坤就豁免上述持股员工转让所持金百泽股份义务事宜，作出声明如下：

考虑到上述持股员工在金百泽服务多年以及在工作期间对金百泽作出的贡献，本人作为金百泽的实际控制人，同意豁免持股员工根据其获得股份时签订的《增资协议》及《股份转让协议》相关条款约定，离职或被解聘时应将其持有金百泽股份转让给本人或本人指定相关人员的义务，上述持股员工在离职或被解聘后可以继续持有金百泽股份。

除上述已通过增资及股权转让方式对员工进行的激励外，发行人不存在其他正在执行的股权激励的情形。上述对员工的股权激励不存在其他安排，员工持股股份稳定。

十二、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

公司员工由金百泽及其分公司员工、境内外子公司员工组成。截至2020年6月30日，境内公司由金百泽及其分公司、惠州金百泽、西安金百泽、西安金百泽电子、金百泽供应链、泽创电子、北京金百泽、金百泽科技、智联检测、云创工场、云创造物、硬见学院、泽国电子、佰富物联组成，境外子公司由香港金百泽组成。具体情况如下：

时间	员工人数（不含劳务派遣）		劳务派遣人数
	境内公司员工人数	境外公司员工人数	
2017年12月31日	1,353	1	114

时间	员工人数（不含劳务派遣）		劳务派遣人数
	境内公司员工人数	境外公司员工人数	
2018 年 12 月 31 日	1,384	1	41
2019 年 12 月 31 日	1,389	1	50
2020 年 6 月 30 日	1,442	1	29

（二）员工基本情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及下属子公司员工人数合计 1,443 人，具体情况如下：

	项目	人数	占比
专业结构	管理人员	97	6.72%
	行政人员	87	6.03%
	生产人员	851	58.97%
	销售人员	158	10.95%
	采购人员	25	1.73%
	财务人员	32	2.22%
	研发、技术人员	193	13.37%
	合计	1,443	100.00%
受教育程度	硕士研究生及以上学历	6	0.42%
	本科学历	194	13.44%
	大专学历	308	21.34%
	大专以下学历	935	64.80%
	合计	1,443	100.00%
年龄分布	55 岁以上	5	0.35%
	46-55 岁	45	3.12%
	36-45 岁	300	20.79%
	26-35 岁	811	56.20%
	25 岁及以下	282	19.54%
	合计	1,443	100.00%

（三）劳务派遣情况

报告期内，公司存在部分临时性、辅助性岗位使用劳务派遣用工的情形。截至 2020 年 6 月 30 日，公司与具备相关资质的劳务派遣公司签订了劳务派遣合同，且劳务派遣用工人数不超过总用工人数的 10%，符合《劳务派遣暂行规定》的相关要求。

（四）发行人执行社会保障制度、住房制度改革、医疗制度改革情况

报告期内，公司及其分公司、境内子公司已根据国家和地方政府的相关规定，为在职员工办理了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险，并按照国家有关政策为员工缴存住房公积金。

根据陈冯吴律师事务所出具的法律意见书：香港金百泽配备 1 名员工，该名员工参与了宏利环球精选（强积金）计划，香港金百泽已经支付于 2016 年 4 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日的强积金进行供款。

公司及其分公司、境内子公司的社保公积金缴纳基本情况如下：

1、社会保险缴纳情况

截至 2017 年 12 月 31 日，公司为员工缴纳社会保险的情况如下表：

截止时间	项目	应缴人数	实缴人数[注 1]	未缴人数	缴纳比例（%）
2017 年 12 月 31 日	养老保险	1,353	1,282	71[注 2]	94.75
	医疗保险	1,353	1,282	71[注 2]	94.75
	工伤保险	1,353	1,282	71[注 2]	94.75
	失业保险	1,353	1,282	71[注 2]	94.75
	生育保险	546	475	71[注 2]	87.00

注 1：实际缴纳人数中包含发行人通过第三方中介机构为员工缴纳社会保险的人员共 39 人。

注 2：社会保险共有 71 人未缴纳，主要原因是：其中 68 人为新入职员工，社保正在办理；1 人为退休返聘人员；2 人因农村和城镇均开立了社保账户尚未合并（截至本招股说明书签署日已对上述人员社保缴纳情况进行规范调整，不存在多个社保账户的情形）。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司为员工缴纳社会保险的情况如下表：

截止时间	项目	应缴人数	实缴人数[注 1]	未缴人数	缴纳比例（%）

截止时间	项目	应缴人数	实缴人数[注 1]	未缴人数	缴纳比例（%）
2018 年 12 月 31 日	养老保险	1,384	1,286	98[注 2]	92.92
	医疗保险	1,384	1,316	68[注 3]	95.09
	工伤保险	1,384	1,316	68[注 3]	95.09
	失业保险	1,384	1,316	68[注 3]	95.09
	生育保险	532	464	68[注 3]	87.22

注 1: 实际缴纳人数中包含发行人通过第三方中介机构为员工缴纳社会保险的人员共 45 人。

注 2: 养老保险共有 98 人未缴纳, 主要原因是: 其中 52 人为新入职员工, 社保正在办理; 30 人为当年入职员工, 养老保险尚未及时从原单位转入; 1 人为退休返聘人员; 15 人因农村和城镇均开立了社保账户尚未合并(截至本招股说明书签署日已对上述人员社保缴纳情况进行规范调整, 不存在多个社保账户的情形)。

注 3: 医疗、工伤、失业、生育保险各有 68 人未缴纳, 主要原因是: 其中 52 人为新入职员工, 社保正在办理; 1 人为退休返聘人员; 15 人因农村和城镇均开立了社保账户尚未合并(截至本招股说明书签署日已对上述人员社保缴纳情况进行规范调整, 不存在多个社保账户的情形)。

截至 2019 年 12 月 31 日, 公司为员工缴纳社会保险的情况如下表:

截止时间	项目	应缴人数	实缴人数[注 1]	未缴人数	缴纳比例（%）
2019 年 12 月 31 日	养老保险	1389	1311	78[注 2]	94.38
	医疗保险	1389	1361	28[注 3]	97.98
	工伤保险	1389	1361	28[注 3]	97.98
	失业保险	1389	1361	28[注 3]	97.98
	生育保险	531	503	28[注 3]	94.73

注 1: 实际缴纳人数中包含发行人通过第三方中介机构为员工缴纳社会保险的人员共 44 人。

注 2: 养老保险共有 78 人未缴纳, 主要原因是: 其中 23 人为新入职员工, 社保正在办理; 50 人为当年入职员工, 养老保险尚未及时从原单位转入; 3 人为退休返聘人员; 2 人因农村和城镇均开立了社保账户尚未合并(截至本招股说明书签署日已对上述人员社保缴纳情况进行规范调整, 不存在多个社保账户的情形)。

注 3: 医疗、工伤、失业、生育保险各有 28 人未缴纳, 主要原因是: 其中 23 为新入职社保正在办理; 3 人为退休返聘人员; 2 人因农村和城镇均开立了社保账户尚未合并(截至本招股说明书签署日已对上述人员社保缴纳情况进行规范调整, 不存在多个社保账户的情形)。

截至 2020 年 6 月 30 日, 公司为员工缴纳社会保险的情况如下表:

截止时间	项目	应缴人数	实缴人数[注 1]	未缴人数	缴纳比例（%）
2020 年	养老保险	1,442	1,349	93[注 2]	93.55

6月30日	医疗保险	1,442	1,394	48[注3]	96.67
	工伤保险	1,442	1,394	48[注3]	96.67
	失业保险	1,442	1,394	48[注3]	96.67
	生育保险	547	499	48[注3]	91.22

注1：实际缴纳人数中包含发行人通过第三方中介机构为员工缴纳社会保险的人员共52人。

注2：养老保险共有93人未缴纳，主要原因是：其中38人为新入职员工，社保正在办理；52人为当年入职员工，养老保险尚未及时从原单位转入；3人为退休返聘人员。

注3：医疗、工伤、失业、生育保险各有48人未缴纳，主要原因是：其中38人为新入职员工，社保正在办理；7人为当年入职员工，社会保险尚未及时从原单位转入；3人为退休返聘人员。

2、公司缴纳社会保险的合法证明

深圳市人力资源和社会保障局出具证明确认，2017年1月1日至2020年6月30日，深圳市金百泽电子科技股份有限公司、深圳市泽创电子有限公司、深圳市金百泽科技有限公司、深圳市云造物科技有限公司均无因违反劳动法律法规而被行政处罚的记录；

惠州大亚湾经济技术开发区人力资源和社会保障局出具证明确认，2017年1月1日至2020年6月30日，惠州市金百泽电路科技有限公司、惠州市智联检测技术有限公司、惠州市泽国电子有限公司、惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司、深圳市金百泽电子科技股份有限公司惠州大亚湾分公司均未因违反相关法律法规、社会保险而受到行政处罚。

北京市海淀区人力资源和社会保障局出具证明确认，北京金百泽在2017年1月至2020年6月期间在我区未发现存在因违反劳动保障法律、法规和规章的行为而受到本行政机关给予的处罚和处理记录。

杭州市人力资源和社会保障局出具证明确认，2017年1月1日至2020年6月30日，未发现杭州佰富物联科技有限公司存在严重违反劳动保障法律法规的行为。

西安高新技术产业开发区社会保险基金管理中心于2020年7月13日出具证明确认：西安金百泽电路科技有限公司自2008年3月起在我中心参加社会保

险，缴纳城镇职工养老、失业、医疗、工伤、生育等保险费，截止目前未接到劳动行政管理部门对其因违反社会保险有关法律法规而受到行政处罚的相关文书。

3、住房公积金缴纳情况

报告期内，公司为境内公司员工缴纳住房公积金具体情况如下：

截止时间	员工人数	实缴人数[注 1]	未缴人数	缴纳比例（%）
2017 年 12 月 31 日	1,353	982	371[注 2]	72.58
2018 年 12 月 31 日	1,384	1,043	341[注 3]	75.36
2019 年 12 月 31 日	1,389	1,357	32[注 4]	97.70
2020 年 6 月 30 日	1,442	1,404	38[注 5]	97.36

注 1：实缴人数中包含发行人通过第三方中介机构为员工缴纳住房公积金的人数，其中截止 2017 年 12 月 31 日，代缴人数为 39 人；截止 2018 年 12 月 31 日，代缴人数为 45 人；截止 2019 年 12 月 31 日，代缴人数为 44 人；截止 2020 年 6 月 30 日，代缴人数为 52 人。

注 2：住房公积金共有 371 人未缴纳，主要原因是：其中 68 人为新入职员工，住房公积金正在办理；303 人为员工本人申请不购买，并出具自愿放弃缴纳住房公积金的声明。

注 3：住房公积金共有 341 人未缴纳，主要原因是：其中 41 人为新入职员工，住房公积金正在办理；300 人为员工本人申请不购买，并已出具自愿放弃缴纳住房公积金的声明。

注 4：住房公积金共有 32 人未缴纳，主要原因是：其中 22 人为新入职员工，住房公积金正在办理；7 人为当年入职员工，住房公积金尚未及时从原单位转入；3 人为退休返聘人员。

注 5：住房公积金共有 38 人未缴纳，主要原因是：其中 36 人为新入职员工，住房公积金正在办理；2 人为退休返聘人员。

4、公司缴纳住房公积金的合法证明

深圳市住房公积金管理中心福田区管理部出具证明确认，深圳市金百泽电子科技股份有限公司、深圳市泽创电子有限公司、深圳市金百泽科技有限公司、深圳市云造物科技有限公司自开立公积金账户之日起至 2020 年 6 月，不存在因违法违规而被我中心处罚的情况。

惠州市住房公积金管理中心出具证明确认，2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日，惠州市金百泽电路科技有限公司、惠州市智联检测技术有限公司、惠州市泽国电子有限公司、惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司、深圳市金百泽电子科技股份有限公司惠州大亚湾分公司均有缴存住房公积金，无违法处

罚的记录。

杭州住房公积金管理中心于 2020 年 7 月 16 日出具证明确认，经核查，杭州佰富物联科技有限公司至今无住房公积金处罚记录。

西安住房公积金管理中心出具证明确认，西安金百泽电路科技有限公司自开立账户之日起至 2020 年 6 月，缴存期间不存在因违反住房公积金相关的法律、法规而受到处罚的情形。

北京住房公积金管理中心出具证明确认，北京金百泽 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日缴存期间，没有因住房公积金缴存违法违规行为受到行政处罚。

5、控股股东、实际控制人关于员工社会保险费及住房公积金缴纳事宜的承诺

公司控股股东、实际控制人武守坤承诺：如发行人或其子公司因其在上市前未依法足额为员工缴纳社会保险或住房公积金被主管部门要求补缴、受到主管部门的处罚或被有关人员向发行人或其子公司追索，本人将全额承担发行人及其子公司该部分补缴、被处罚或被追索的支出及费用，确保发行人及其子公司不会因此遭受任何经济损失。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品的情况

（一）主营业务概述

金百泽专注电子产品研发和硬件创新领域，聚焦电子互联技术，致力成为特色的电子设计和制造的集成服务商，主营印制电路板、电子制造服务和电子设计服务。公司不断强化印制电路板样板业务的领先地位，并以样板制造为入口，满足客户的产品研发对电子制造和电子设计的需求。公司具备样板和中小批量的柔性制造和快速交付能力，通过开展方案设计、高速电路板设计、印制电路板制造、电子装联、元器件齐套和检测等全价值链服务，为客户的产品研发和硬件创新提供垂直整合的一站式解决方案。

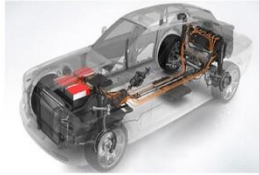
电子产品研发具有高度复杂性，涉及电子方案设计、电路原理设计、工程设计及工艺开发、产品可制造性优化和元器件供应链管理等诸多领域。随着持续的产业升级和技术革新，电子产品硬件研发的产业分工或外包成为了提高科技创新效率的重要方式。为解决客户研发阶段时间紧、效率低、难度高的痛点，金百泽针对性地构建了一站式服务平台、柔性化生产体系和研发管理系统，减少了客户在研发过程中的沟通成本和时间成本，提高客户研发效率。

公司属于国家级高新技术企业、国家知识产权优势企业、广东省创新型企业、广东省知识产权示范企业，建有国家级众创空间、广东省省级企业技术中心、广东省电子电路特种基板工程技术研究开发中心、广东省特种印制电路板创新产业化示范基地等科研平台；2019年10月金百泽入选工信部第一批符合印制电路板行业规范的企业名单，全国仅7家企业入选，金百泽是“样板、小批量板、特色板”类型的唯一入选者；2019年11月金百泽跻身深圳市自主创新百强中小企业榜单TOP20。截止2020年9月，公司共有发明专利39项、实用新型专利96项和软件著作权91项，共10项发明专利通过国际专利PCT检索，其中两项发明专利分别荣获2018年第二十届和2019年第二十一届中国专利优秀奖。公司以强大的科技创新实力作为后盾，为提升自身电子工程技术实

力、帮助客户攻克技术难点打下了坚实基础。

公司作为专业的电子设计和制造服务商，已经与来自全球的超过 15,000 家客户展开合作，包括数百家研究所和大学院校，覆盖信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防、科研院校等众多领域。2020 年面对全球肆虐的新冠肺炎疫情，公司作为众多医疗企业的供应商，紧急复工、全力冲刺产能、保障交付品质，满足客户呼吸机、监护仪、红外测温仪、基因测序仪等产品的生产需求，入选工信部“第一批新冠肺炎疫情防控重点保障企业名单”；在我国投资转型的新基建时期，5G 基建、人工智能、工业互联网、物联网等行业作为新基建的主力，金百泽作为这些行业的研发配套服务商，将提供更加专业可靠的硬件创新支持。

公司服务的代表行业和公司产品的代表应用如下图所示：

信息技术  天线基站、无线传输、数据通信、光电转换、通讯子系统	智能安防  高清摄像机、数字网络录像机、数字硬盘录像机、数字视频服务器等
工业控制  工业机器人、工业控制板、工业监控系统、工业检测仪等	汽车电子  车载雷达、车载定位系统等
消费电子  无人机控制等领域	电力电源  特高压&高压电子产品
物联网  智能抄表、智慧城市、智能家居、智慧农业等	医疗设备  影像采集系统、呼吸机、监护仪、红外测温仪、基因测序仪等

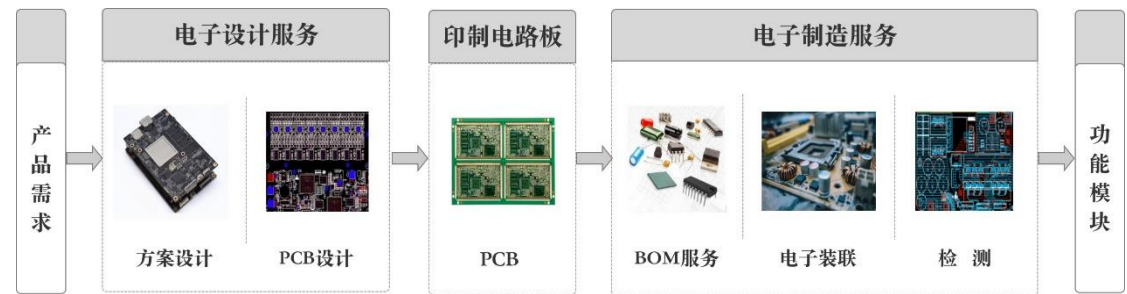
（二）主要产品和服务

公司的业务可分为印制电路板（PCB）、电子制造服务（EMS）和电子设计服务三类。PCB 业务聚焦电子产品研发阶段的 PCB 样板和中小批量板需求，以 PCB 为核心，金百泽将研发服务延伸至电子制造领域，减少了客户另寻供应商的时间成本和沟通成本；经过长期服务于产品研发的经验积累，金百泽形成了一定的可制造性设计能力，开展了电子设计服务，最终形成了覆盖“设计—制造—服务”的一站式平台，满足客户研发阶段硬件的全价值链需求。

金百泽具体的业务类型如下表所示：

业务类型	服务内容
印制电路板	PCB 样板和中小批量板制造服务，产品种类包括：高多层电路板、HDI 板、刚挠结合板、高频板、金属基板、厚铜电路板等
电子制造服务	电子装联：SMT、THT 插装与焊接，微组装，工业防护及测试服务 BOM 服务：BOM 优化，元器件选型、采购和技术支持服务 检测服务：电子产品可靠性试验、环境适应性试验等服务
电子设计服务	方案设计、高速 PCB 设计、仿真设计、EMC 设计与优化等设计服务

金百泽的业务链条如下图所示：



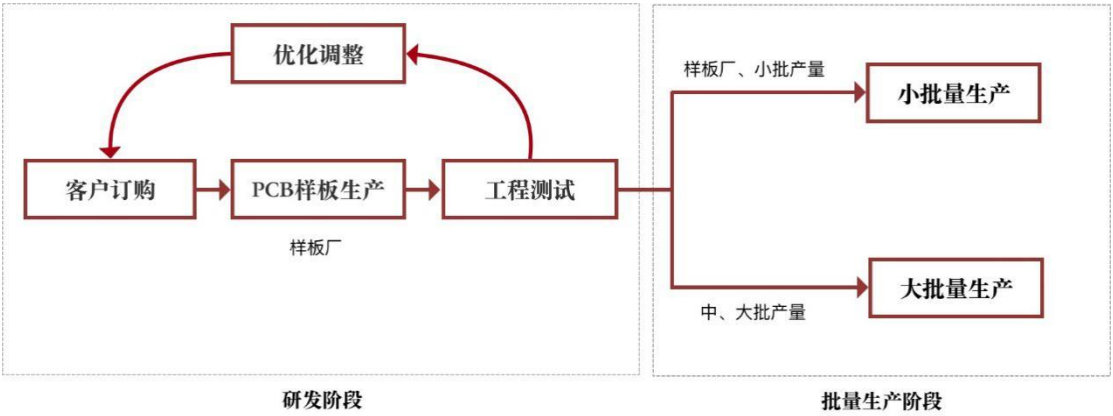
1、印制电路板

印制电路板（PCB）是电子产品的核心电子互连件，起到为各类电子元器件提供机械支撑、电气连接和信号传输的作用。印制电路板几乎存在于所有的电子设备中，电子产品的可靠性和竞争力很大程度上依赖于印制电路板的制造品质，因此印制电路板被称作“电子产品之母”。

（1）PCB 样板特点

根据生产面积的不同，PCB 分为样板、小批量板、中批量板和大批量板。

PCB 属于定制化产品，在电子产品的研究开发阶段，供工程测试和市场测试的产品样机所需的 PCB 数量和面积通常较小，因此样板需求通常来自电子产品研发阶段，尤其是产品试验的研发中试阶段。电子产品在经过研发阶段的反复测试、优化调整、更新完善后，才会定型并批量生产，所以研发阶段的样板订单呈现多品种、小批量、短交期的特点。



PCB 样板的特点大幅加剧了生产过程中的随机性和复杂性，不仅对生产制造本身的计划、实施、控制和管理的要求越来越高，而且需要更加高效地组织要素之间的协作，具备更高的生产难度和管理难度，是典型的柔性制造。印制电路板样板和批量板在客户、工程和生产方面的区别如下表：

区别		PCB 样板	小批量板	中、大批量板
客户	客户需求	研究开发阶段 需求：快速、便捷	批量生产阶段 需求：成本优先	
	订单规模	每单 5 平方米以下	5-20 平方米	20 平方米以上
	客户管理	客户数量较多、行业跨度大、要求复杂，对销售和客服人员的工程技术素质要求较高，需要高效的客户管理制度		客户集中度高，销售服务较为单纯
工程	工程服务	客户产品处于研发阶段，变更频率大，设计尚不成熟，需要快速的报价和产品成本核算，为客户提供设计服务和可制造性服务		客户产品设计经过研发阶段的多次迭代优化与试制，产品已定型，在材料技术和可制造性技术方面变更较少
	生产工程	工程设计种类多，工程周期短，工程异常问题问客频次多，需要配置较多的复合型工程服务人员和 7*24 小时连续的生产工程服务,快速响应生产现场的工程服务需要		设计种类少，一般给予充分的工程设计周期以保证资料的精细程度
生产	生产周期	为压缩研发周期、减少研发资源闲置时间,样板要求快速响应、快速交货,最快可	根据产品推出节奏合理安排生产时间，生产计划性较强，生产周期一般在二十天以上	

区别	PCB 样板	小批量板	中、大批量板
	在 24 小时内完成生产交付		
生产成本	单位生产成本相对较高，其中工程费、测试费等非制板费用占比偏高，制板费占比偏低		规模效应凸显，单位生产成本相对较低，其中以制板费为主，非制板费用占比较低
柔性生产	配置高度柔性化的生产线，对多品种、小规模的产品有灵活的生产能力，快速响应客户订单，随时应对“加急订单”需求，对生产组织和管理提出很高的挑战		生产线配置以单一品种稳定产出为核心，对生产成本控制较严格

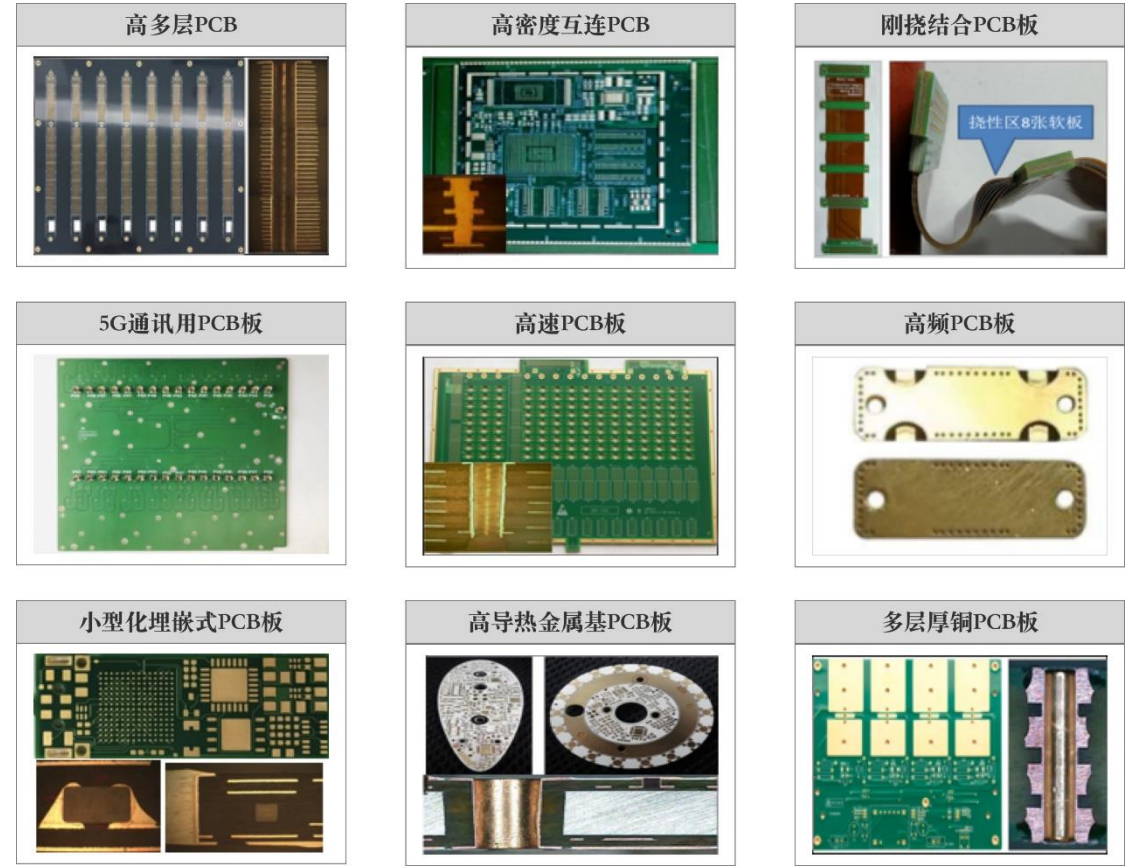
为了解决研发型 PCB 订单种类多、面积小、交期短的痛点，金百泽建立了快速响应的工程服务体系、柔性化的生产体系、和高速运转的存货收发系统：工程中心和制造中心保持 24 小时运转，制造环节高效灵活，随时满足订单加急的需求，物流系统借助顺丰速运网络和 DHL 国际运送，将产品以最短的时间送达客户。2019 年金百泽 PCB 订单超 10 万批图号，平均批次订单面积约为 1.9 平米；单双面板最快 24 小时交货、多层板最快 48 小时交货，高多层最快 72 小时交货。

（2）产品种类

公司印制电路板产品类型覆盖高多层电路板、HDI 板、刚挠结合板、高频板、金属基板、厚铜电路板等，主要产品种类及其功能如下所示：

产品	产品特点
高多层 PCB	高端的电子产品，因产品空间设计因素制约，除表面布线外，内部可以叠加多层线路，通过压合使各层线路集成到一块 PCB 中，能够实现更大的电气容量和更高的信号传输速率，具有更强的功能。
高密度互连 PCB	高密度互连（HDI）技术可以使终端产品设计更加小型化，同时满足电子性能和效率的更高标准，通常采用叠孔、电镀填孔、激光直接打孔等先进 PCB 技术，电性能和讯号准确性更高，对于射频干扰、电磁波干扰、静电释放、热传导等具有更佳的改善。
刚挠结合 PCB	刚挠结合板改变了传统的平面式设计概念，扩大到立体的三维空间概念，具有可弯曲、可折叠的特点，可最大化地利用及降低整个系统所占用的空间，满足三维组装及可挠曲的要求。
5G 通讯用 PCB	采用高频高速板材，高精度线宽控制精度，高精度阻抗公差控制，高一致性的天线幅度控制技术，可广泛应用于 5G 通讯基站耦合板、功分板、隔离条等一系列配套 PCB，用于射频信号检测校准、天线信号功率分配及天线信号屏蔽干扰，可满足 5G 基站建设需求。
高速 PCB	高速 PCB 对信号完整性和电源完整性设计有较高的要求，可满足高速信号传输和转换的要求。
高频 PCB	高频 PCB 板是指电磁频率较高的特种电路板，用于高频率（频率大于 300MHZ 或者波长小于 1 米）与微波（频率大于 3GHZ 或者波长小于 0.1 米）领域的 PCB，

产品	产品特点
	是在微波基材覆铜板上利用普通刚性线路板制造方法的部分工序或者采用特殊处理方法而生产的电路板，具有优良的电性能，良好的化学稳定性。
小型化埋嵌式 PCB	小型化埋嵌 PCB 包括埋子板 PCB、内埋元器件 PCB、埋磁芯 PCB 等，通过埋嵌工艺，实现产品小型化的设计要求，减少器件表面空间；可节约材料成本；可有效减少后端组装流程，减少长生产流程带来的生产品质隐患。
高导热金属基 PCB	高导热金属基 PCB 通常指含有铜基板、铝基板、埋嵌金属块 PCB，可满足产品快速散热、金属基产品多层布线、大电流应用的设计要求。
多层厚铜 PCB	厚铜 PCB 内外层铜厚一般超过 3OZ，多层厚铜板一般采用特殊的层压、蚀刻、钻孔、阻焊印刷技术，实现超厚铜多层 PCB 板的生产加工，可满足大功率电源模块设计的要求，在汽车电子、大功率电源模块等领域应用广泛。



2、电子制造服务

电子制造服务（EMS）包括向电子产品品牌商提供设计、制造、采购及物流的一系列服务。公司的 EMS 业务为 PCB 业务的延伸，包括电子装联、BOM 服务和产品检测三方面。

公司的 EMS 业务和 PCB 业务紧密相关，以可设计性、可制造性、可靠性的电子工程服务为核心，同时具有多品种、小批量、个性化、快速交付的特点，专业服务于客户产品研发阶段，和大批量的 EMS 服务形成互补和差异化的发

展策略。

（1）电子装联

电子装联是指将有源器件、无源器件、接插件等电子元器件通过表面贴装、插装等方式固定在 PCB 板上，实现电子元器件与电路的互联，形成 PCBA（Printed Circuit Board Assembly）组件的过程，属于 PCB 业务下游环节。公司电子装联服务明细如下：

序号	名称	业务内容
1	SMT 表面贴装	配置有全自动印刷机、高速贴片机、无铅回流焊、锡膏厚度检测仪、自动光学检查机、X-Ray 等全套贴片生产和检测设备，可为客户提供高精度 SMT 装联。
2	THT 通孔插装	配置有插件线、波峰焊，为客户提供专业可靠的试产与中小批量 DIP/THT 通孔插装焊接服务。
3	微组装	可匹配客户产品设计专用的精益组装线，为客户提供多板卡互连装配，板卡与结构件精密装配、软件下载与功能测试、标签与包装等配套服务。
4	工业防护及可靠性测试	配置全自动 PCBA 板卡三防漆喷涂生产线和电子工程实验室，为高可靠性产品提供工业防护与带载可靠性试验服务。



（2）BOM 服务

BOM（Bill Of Materials，即物料清单）服务指公司帮客户提供 BOM 优化，元器件选型、采购和技术支持服务。

随着电子产业发展日新月异，下游终端产品的需求不断向个性化、多样化发展，电子元器件的种类也不断增加，使得研发阶段的元器件选型及小批量采购更富有挑战性。金百泽设有 BOM 服务中心，配置了专业元器件采购服务工程师，在公司设计与工程技术资源协同下，能准确快速地为客户选购合适元器件，提供专业的齐套采购服务。

BOM 服务的主要内容如下：

序号	名称	业务内容
1	BOM 工程服务	为客户提供 BOM 规格补全和优化服务； 提供元器件可采购性服务，对停产物料、长周期物料、客户项目降本需求提供替代选型技术支持； 对高风险元器件进行筛选和检验，对元器件失效进行试验与分析服务，为客户提高电子产品的可靠性提供技术支持。
2	BOM 供应链服务	BOM 齐套采购，仓储和物流服务，根据生产周期提前备料。

（3）检测服务

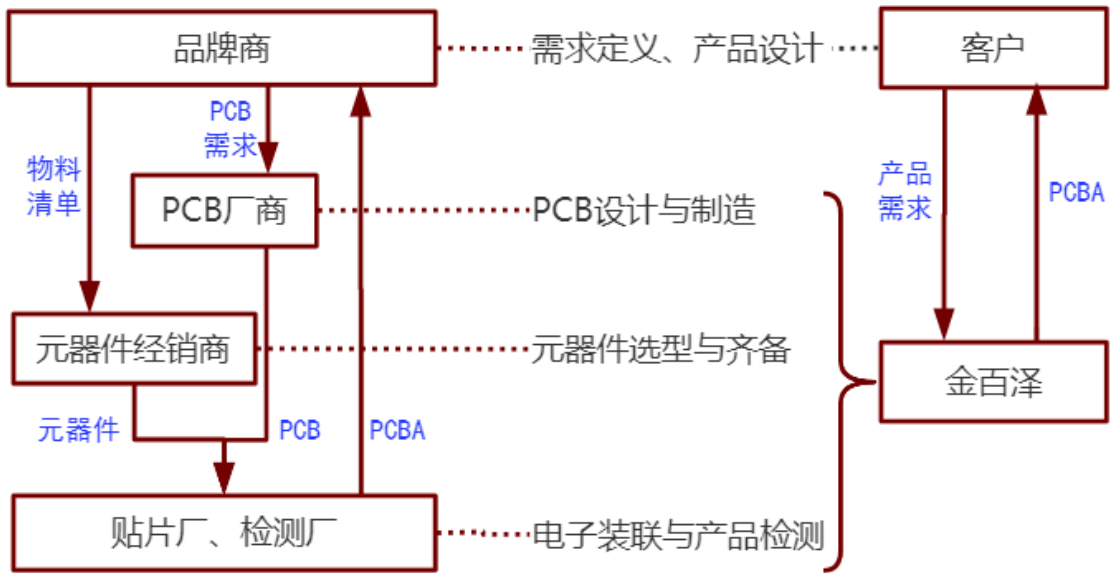
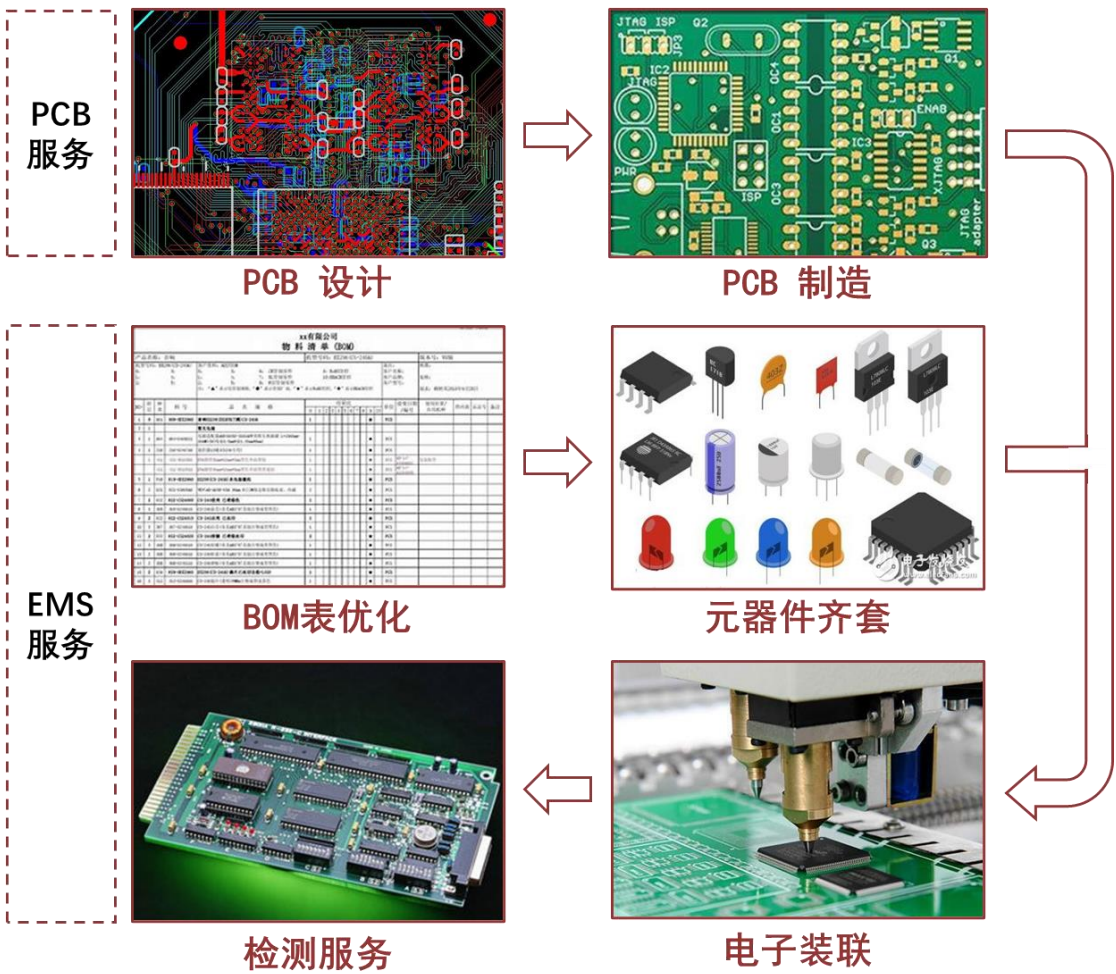
电子产品性能可靠性和环境适应性检测是电子产品研发与生产的基本需要之一。为了服务客户电子产品可靠性检测需要，公司建设有中央实验室，配有先进的检测设备和专业的检测技术团队，可为电子元器件、PCB、PCBA 和电子产品提供电子电气性能检测、安全规范测试、可靠性实验、产品失效分析等检测服务，包括微切片分析、耐电压测试、绝缘电阻测试、温度循环测试、高/低温测试、冷热冲击、热应力测试、附着力测试、盐雾实验、振动/跌落测试等。

检测中心严格按照 ISO/IEC17025 体系运行，按照 GB、IEC、IPC 等标准及相关法规为电子电器产品提供检测服务，于 2018 年通过 CMA 认证和 CNAS 认可。

发行人通过 PCB 的设计服务与柔性制造，积累了大量客户和产品工程数据。为满足客户电子研发的一站式需求，落地“客户同源，技术同根，服务同质”战略，将技术、制造和服务有机集成，基于研发中试、多品种小批量和高可靠性产品特色，发行人开展特色电子制造服务 EMS。

EMS 以电子装联为核心，提供包括 BOM 服务和检测服务等内容。主要应用产业为工业控制、医疗、汽车电子、航天航空等领域，这类客户具有工程技术服务需求强、产品质量可靠性标准高、多品种、少批量的特点。

发行人的 EMS 业务和 PCB 业务形成了一站式服务平台，客户可在金百泽一站式完成产品模组的生产，流程如下图所示：



发行人通过开展 EMS 业务，联合 PCB 业务形成了电子产品 PCBA 生产的一站式服务平台，客户可在金百泽一站式完成上述采购。发行人的 EMS 服务具有以下特点：

1) 多品种、小批量

目前行业内的 EMS 企业主要围绕消费电子和计算机周边产品，批量大品种少，而发行人服务于电子产品研发需求和工业控制、医疗、汽车电子、航空航天等领域，产品具有多品种少批量的特点。产品形态多样，产品使用场景多样、产品技术要求多样，使得发行人积累了细分市场的竞争优势。有利于扩大行业客户开发以及进一步挖掘客户合作潜力，具有较好的发展空间。

发行人建立了面向多品种、少批量的 PCBA 柔性生产系统，利用元器件储备中心和元器件供应链，即使是小批量元器件采购需求，也能快速完成 BOM 齐套，提高生产效率。

2) 短交期

发行人通过元器件储备与敏捷供应，有效减少零件在客户和多家厂商之间的流转时间，缩短了 PCBA 物料齐套周期；针对研发阶段 BOM 表尚未成熟，发行人的工程师通过 BOM 物料规格补全和优选替代，优化 BOM 表，提高 BOM 物料的可采购性；通过 PCBA 柔性生产系统能快速完成贴装。

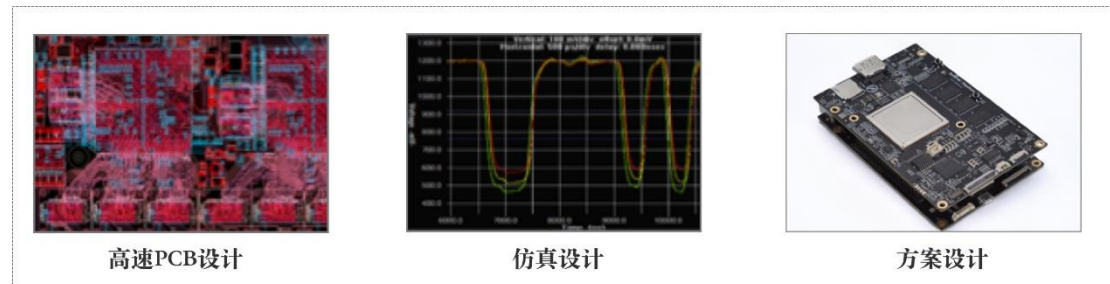
综上，随着 EMS 服务的 PCBA、BOM 服务和检测业务的成熟和规模化，发行人集成了以 PCB 突破电子电路互联技术，稳健 PCB 样板为业务入口，发展 PCB 中批量业务，以 BOM 服务突破产品化的工程服务能力，EMS 业务发展规模的一站式设计与制造服务。

3、电子设计服务

电子设计服务包括 PCB 设计服务和嵌入式产品方案设计服务，属于 PCB 制造的上游环节，公司通过专业的设计能力将客户需求转化为可制造的设计方案和设计图纸，打通了从需求到制造的中间环节。公司在深圳、惠州、北京、西安等重点城市设立了多个设计部，由经验丰富的工程师组成设计团队，坚持以客户需求为导向，协同工程技术团队，为客户研发提供设计支持服务。公司电子设计服务的主要内容如下表：

分类	设计类型	主要服务内容

分类	设计类型	主要服务内容
PCB 设计	高速 PCB	高速、高密度、数模混合 PCB 设计； 绘制原理图库，元器件封装库
	性能仿真	信号完整性设计、热仿真设计和电磁兼容设计
方案设计		为嵌入式电子产品提供硬件设计、软件设计和工业设计



（三）主营业务收入构成

报告期，公司主营业务收入结构如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	26,601.46	99.09%	51,941.22	99.11%
印制电路板	19,087.78	71.10%	37,294.97	71.16%
电子制造服务	6,983.85	26.01%	13,276.68	25.33%
电子设计服务	529.82	1.97%	1,369.57	2.61%
其他业务收入	244.31	0.91%	467.68	0.89%
合计	26,845.77	100.00%	52,408.90	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	52,731.81	98.80%	45,546.38	98.33%
印制电路板	42,257.83	79.18%	36,788.49	79.42%
电子制造服务	9,477.74	17.76%	8,057.69	17.40%
电子设计服务	996.25	1.87%	700.20	1.51%
其他业务收入	638.56	1.20%	773.20	1.67%
合计	53,370.37	100.00%	46,319.58	100.00%

报告期内，公司主营业务收入分别为 45,546.38 万元、52,731.81 万元、

51,941.22 万元和 26,601.46 万元，占当期营业收入的比重分别为 98.33%、98.80%、99.11%和 99.09%。公司主营业务突出。

（四）主要经营模式

1、采购模式

公司设立了采购管理部和分子公司采购部，采购管理部负责公司集中采购和采购管理，分子公司采购部负责具体的采购执行。

PCB 生产性物料主要有覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、油墨、干膜、金盐、化学药品等，常用物料根据订单预计耗用量及安全库存计划采购，非常用物料按实际订单采购。EMS 业务中涉及的通用元器件采取库存备料计划方式采购，非通用元器件按订单需求核算用量进行采购。

公司对供应商的经营资质、技术能力、产品质量、供货及时性、环境保护等方面进行综合评估，对产品采用试样验证，评估符合要求的供应商列入合格供应商名录。交易过程中定期对合格供应商进行绩效考核统计与改进。

公司采购流程如下：



2、生产模式

公司产品为定制化产品，根据客户订单组织生产，并实施柔性化制造。

订单导入：客户订单具有多品种、小批量和一站式的特点，所以工程服务能力尤为重要。工程中心通过智能工程软件处理工程资料，快速处理客户订单，

并建立跨部门多功能小组支持工程设计策划、提供制造指示。

生产计划：按照公司、工厂和工序三级管理，公司订单交付部统筹客户订单分配和外协安排；各工厂生产计划部，统筹生产计划管理与物料管理，协调生产和采购；各工序按照生产计划要求和排产规则组织生产。

柔性制造：建立柔性生产计划系统，包括自动排程系统、异常响应系统、采购与物料保障系统等。按照生产计划，组织多品种小批量的柔性生产；按照订单紧急程度及时调整排程，保证订单按时生产、按时交付。

3、销售模式

公司的销售业务由营销中心统筹，下设国内销售部、国际销售部、营销管理部 and 市场推广部，采用国内以直接销售为主、国外以贸易商销售为主的销售模式。公司以定制化产品为主，且服务对象为产品研发，客户和公司之间需要频繁沟通以确定设计和制造细节。公司在国内多个城市设立了客服中心和设计中心，贴近客户所在地，第一时间响应客户需求，为客户提供专业的售前、售后技术支持。

针对各行业的代表性中大型企业客户，公司分别从销售部门、技术部门和质量部门指派专门的工程师组成客户服务小组，积极跟进客户个性化需求；通过大客户以点带面形成技术积累，深入行业制造难题，帮助解决行业客户的共性问题，积累行业口碑、构建技术壁垒。

针对研发类创新企业、科研院校类单位以及工程师创客等小微客户，公司开发了线上工程师服务平台为客户提供服务。

针对国外客户，限于地理距离和文化距离，公司的海外销售更倾向于和当地电子贸易商展开合作，采取贸易商销售的模式。在全球电子产业转移时期，欧美地区许多 PCB 制造企业转型成为电子贸易商，在剥离制造业务的基础上相对保留了工程技术服务。公司积极和这类贸易商建立战略伙伴关系，利用当地服务商的客户资源，结合贸易商工程师团队的技术服务能力和公司的制造能力，打开当地市场。

4、研发模式

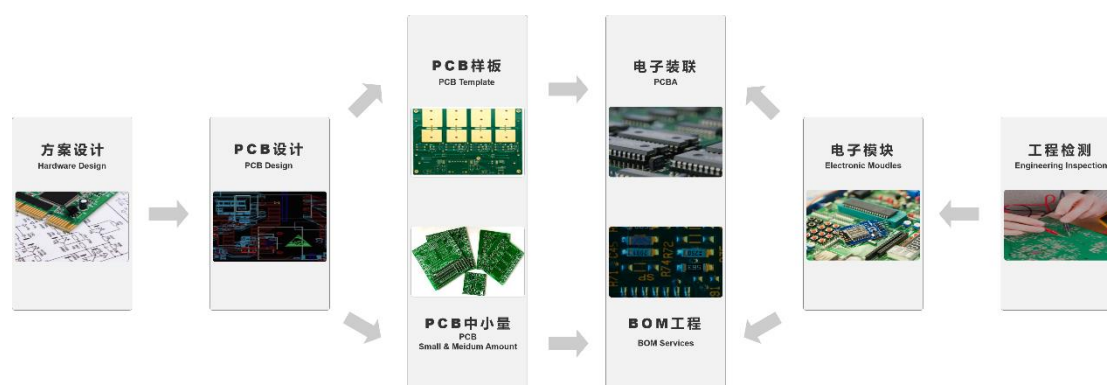
公司层面对研发活动进行管理，各产品线设立产品开发部，直接面向客户和市场需求进行产品开发；在研发与生产的中间环节，设立新产品导入小组，跟进高端订单的生产，突破设计和制造环节的技术细节。除了公司自主研发，还充分利用产学研合作的途径，和高等院校、研究所共同开展相关研发活动。

公司以市场为导向，通过新产品、新技术的开发及时响应市场需求，参与客户产品的开发与设计，同时对行业关键核心技术、前瞻性技术进行研发，提前布局产业产品和技术，增强公司的市场竞争力。

（五）发行人设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

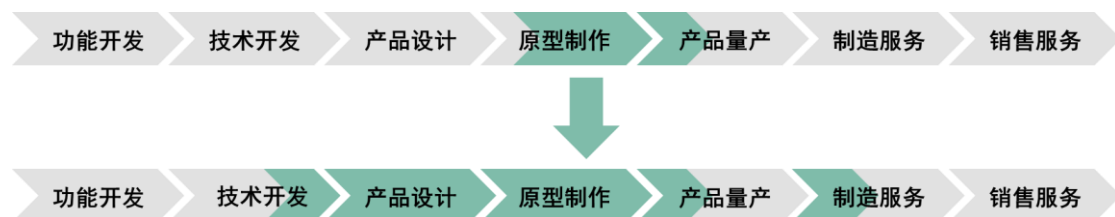
自成立以来，公司坚持以设计和制造为手段，以服务为目的，专注电子互联技术，服务电子产品研发和硬件创新的细分市场。

早期公司以 PCB 样板和小批量板制造为业务核心，以样板专家定位，建立了领先的竞争优势。随着业务的发展、客户需求的驱动和对行业竞争模式的探索，公司洞察到客户在研发阶段的需求是多维度、全方面的，于是在以客户为本、以服务为目的的宗旨指导下，公司不断强化样板的优势地位，并以印制电路板为原点，发挥电子互联技术的共性和特性，增加了电子设计、电子装联、BOM 服务和产品检测等一系列多样化服务，建成了整合的工程化服务体系和高效的一站式研发服务平台，成为了特色的电子设计和制造的集成服务商。



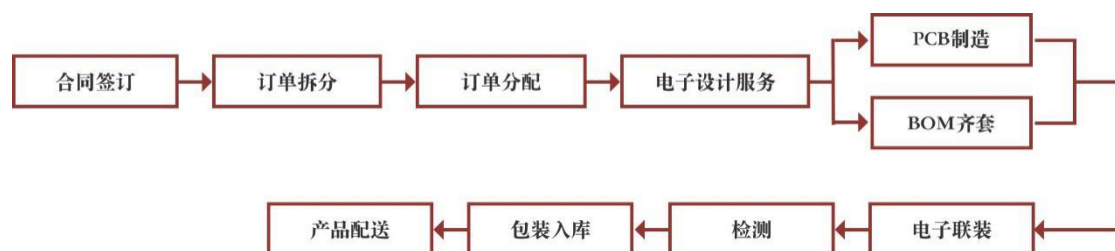
公司业务的扩展也是公司不断向价值链上下游覆盖的过程。产业链上游的

电子设计和下游的品牌服务往往占据了较多的利润；而产业中游的制造、组装的技术含量较低，仅能获取微薄的利润，且伴生环境污染、压榨劳工现象。公司的业务从早期的 PCB 制造向价值链的上游（技术开发、产品设计）和下游（制造服务）扩张，集中核心技术优势占据了价值链更多的位置，为客户提供更便捷、高效、个性化的服务，减少客户电子硬件研发过程中的选择成本和试错成本，助力客户实现技术创新、产品智能化和产业转型升级。

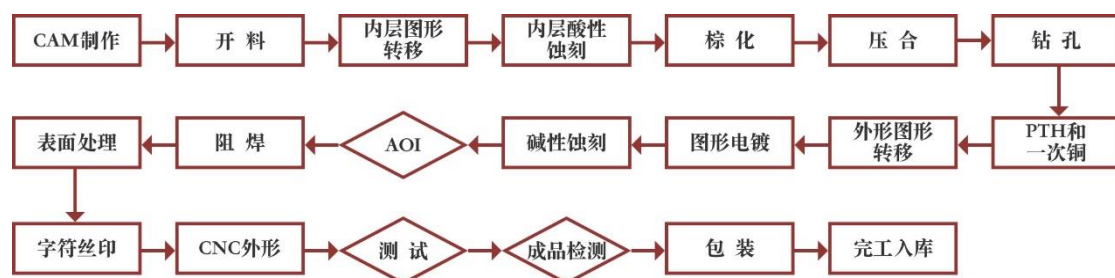


（六）主要产品和服务的流程图

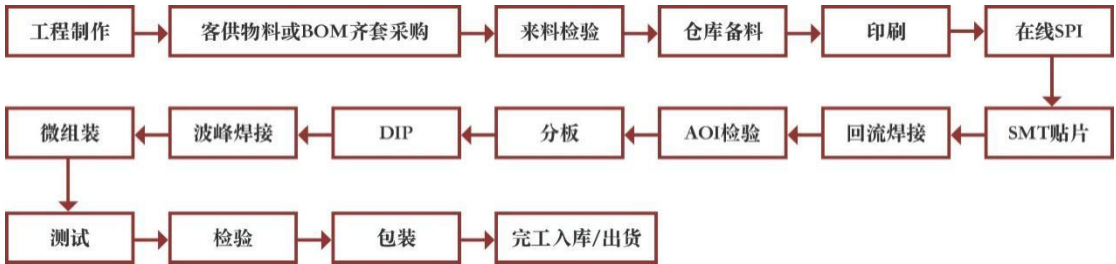
1、整体业务流程



2、印制电路板

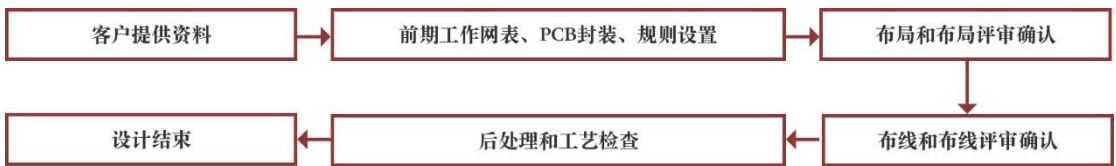


3、电子制造服务

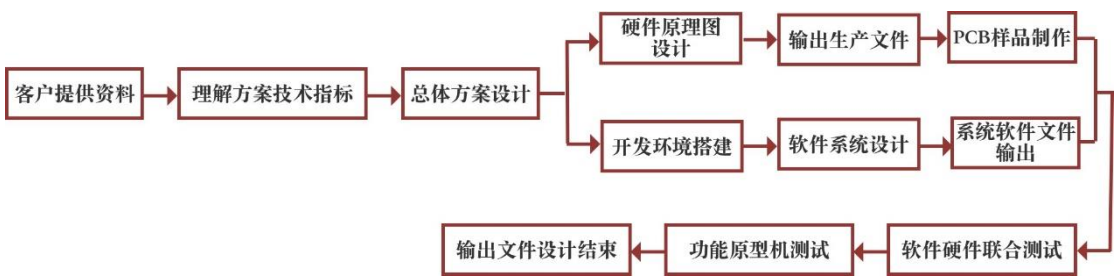


4、电子设计服务

(1) PCB 设计



(2) 方案设计



(七) 生产经营中涉及的安全生产和环境保护

1、安全生产

公司高度重视安全生产管理工作，严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，建立了安全生产标准化管理体系，制定了《安全教育培训制度》、《安全生产隐患排查治理制度》、《事故调查与处理管理制度》、《职业卫生管理规范》、《安全生产绩效考核管理规范》等一系列安全生产管理制度。

公司建立了专门的安全生产管理部门，由生产责任人兼任安全责任人。各部门作为主体责任单位，自主组织安全日常检查、隐患排查治理、安全培训、应急演练等活动。公司安全生产管理部门对各部门执行的情况进行检查和监管，

并组织专项检查和综合检查，组织对各部门的安全生产绩效进行评定考核，确保公司安全生产管理工作做实。

2、环境保护

公司秉持建设高效、节能、绿色发展的环保理念，积极承担社会责任，2014年获得绿色环保企业称号，2015年获得广东省环境保护优秀示范工程，2019年公司入选工信部《印制电路板行业规范条件》企业名单（第一批）。

（1）环保管理制度建设情况

公司秉承保护环境是实现可持续发展的前提，在主体施工同时建设了先进可靠的废水、废气处理系统，遵守国家及地方的环保法律法规，制定并执行《清洁生产管理制度》、《环境事故应急预案》、《固体废弃物控制规范》等环保管理制度。

（2）主要排放污染物及处理措施

公司生产过程中的主要污染物包括废气、废水、噪声和危险废弃物等，处理措施如下表所示：

内容类型	污染物名称	处理措施
大气污染物	工业粉尘	采用粉尘收集系统收集。
	酸性/碱性废气	酸性/碱性废气通过单独管道收集，进入全自动的酸性/碱性废气处理系统处理后再进行高空排放。
	有机废气	有机废气通过单独管道收集，进入全自动的有机废气处理系统处理后再进行高空排放。
水污染物	工业废水	建有专用废水处理系统，将废水细致分类、单独收集处理及部分回用。
危险废物及固体废物	危险废物	主要为废蚀刻液、废酸液、含铜废液、含铜污泥、油墨渣、报废板等，分类收集后交由有资质公司进行安全处置。
	一般工业固体废物	主要为废铜箔、废铝片、废覆铜板等，交由回收公司回收利用。
噪声	设备运转产生的噪声	公司的主要生产设备均安置在厂房内，部分噪音稍大的设备外部加装必要的消噪设施，以确保噪声符合相关标准。

报告期内，公司废水、废气排放和厂界噪声均符合国家及地方法律法规标准；按照国家、地方法律法规要求，建有危险废物专用仓库，并委托有资质的

回收公司处置危险废物。

（3）清洁生产

公司持续对现有设施和工艺进行技术改造，推行清洁生产管理，单位产品水耗、能耗符合清洁生产行业标准，通过清洁生产审核。

报告期内，发行人生产经营中涉及的环境保护及处理情况良好，不存在受到环境保护相关机构重大行政处罚的情况。

（4）发行人及其子公司、分公司因环保事项被行政处罚或者其他违法违规情形

自报告期初至本招股说明书签署日，发行人子公司惠州金百泽因环保事项收到行政处罚或者行政命令的情况如下：

① 2018年6月14日，惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局出具《行政处罚决定书》（惠湾环罚字[2018]52号），2018年5月25日在对惠州金百泽进行现场检查时，惠州金百泽将属于一般工业固体废物的覆铜板边角料与废线路板一起堆放于危险废物仓库中，对暂时不利用或不能利用的工业固体废物未按安全分类存放，违反《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十三条的有关规定，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六十八条第一款第（二）项、第二款的规定，责令惠州金百泽立即改正违法行为，并处罚款人民币21,240元。

根据发行人提供的罚款缴纳凭证，惠州金百泽已足额缴纳上述罚款。

根据《惠州大亚湾开发区环境保护局污染源现场监察记录表》，在2018年6月5日对惠州金百泽的现场检查中，惠州金百泽危险废物储存场所已完成整改，废线路板边角料和覆铜板边角料已分类存放，现场未发现违法行为。根据惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局出具的《关于惠州金百泽电路科技有限公司履行环境行政处罚的情况说明》，确认惠州金百泽已缴纳罚款，并已改正违法行为。

2020年3月12日，惠州市生态环境局出具《关于对〈申请函〉的回复》（惠市环函[2020]206号）：“惠州市生态环境局对惠州金百泽参照《惠州市环境保护局主要环境违法行为行政处罚自由裁量权裁量标准（2018）》中第75项（违法程度“一般”，违法情节属“涉及一般工业固体废物在1吨以上10吨以下；危险废物在1吨以下”）进行裁量。惠州金百泽已按时缴纳了上述全部处罚款，并完成了整改，自2017年1月1日以来未发生重大环境污染事故，无其他因环境违法行为受到环境保护部门行政处罚的情况”。

基于上述，惠州金百泽已完成整改，整改后符合有关规定；惠州金百泽所受上述行政处罚对应的违法程度为“一般”，不属于“较重”及以上级别，未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等后果，上述违法行为不构成重大违法违规行为。

② 2020年9月3日，惠州市生态环境局向惠州金百泽出具《责令改正违法行为决定书》（惠市环违改[2020]39号），“惠州市生态环境局在2020年8月20日对惠州金百泽进行现场检查，经广东惠利通检测技术有限公司出具的检测报告结果显示，惠州金百泽处理设施处理后排口所测项目总氰化物为0.42mg/L，参照《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）评价，超过污染物排放标准1.05倍，违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条规定。根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条、《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第（二）项、《环境保护主管部门实施按日连续处罚办法》第八条第二款的规定，惠州市生态环境局责令惠州金百泽立即改正超标准排放污染物的行为，并于2020年9月21日前向惠州市生态环境局书面报告改正情况。惠州市生态环境局将自该《责令改正违法行为决定书》送达之日起30日内，对惠州金百泽改正违法行为的情况进行复查。”

惠州金百泽已于2020年9月18日向惠州市生态环境局提交了《整改报告》。根据《整改报告》中所附广东宏科检测技术有限公司于2020年9月10日出具的《检测报告》，惠州金百泽排放废水中氰化物的检测结果为“未检出”。

根据惠州大亚湾经济技术开发区环境监测站、广东宏科检测技术有限公司

报告期初至本招股说明书出具日期间多次对惠州金百泽废水排放情况进行监测或检测出具的《监测报告》或《检测报告》，惠州金百泽排放废水中氰化物的监测/检测结果均为“未检出”。

惠州市生态环境局于 2020 年 9 月 23 日出具《关于对<申请函>的回复》，确认惠州金百泽自 2020 年 1 月 1 日以来未发生重大环境污染事故，无因环境违法行为受到生态环境部门行政处罚的情况。

2020 年 9 月 29 日，惠州市生态环境局已对惠州金百泽整改情况实施复查，并由惠州大亚湾经济技术开发区环境监测站对惠州金百泽废水排放情况进行执法监测。根据惠州大亚湾经济技术开发区环境监测站出具的《监测报告》，惠州金百泽排放废水中总氰化物的监测结果为“未检出”，“总排口水样监测项目达标”。

2020 年 10 月 21 日，惠州市生态环境局执法支队出具了《关于惠州市金百泽电路科技有限公司履行责令整改违法行为的情况说明》，确认：“通过我局支队组织复查，惠州金百泽现已完成整改，并在 2020 年 9 月 21 日之前提交了整改报告，经对复查取样再次检测，惠州金百泽废水排放符合国家和地方相关污染物排放标准”。

《环境行政处罚办法》规定：“根据环境保护法律、行政法规和部门规章，责令改正或者限期改正违法行为的行政命令的具体形式有：……（七）责令停止违法行为；……（九）法律、法规或者规章设定的责令改正或者限期改正违法行为的行政命令的其他具体形式。根据最高人民法院关于行政行为种类和规范行政案件案由的规定，行政命令不属行政处罚。”

基于上述，惠州金百泽收到的《责令改正违法行为决定书》（惠市环违改[2020]39 号）为惠州市生态环境局的行政命令，不属于行政处罚；惠州金百泽上述违法行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等后果，不构成重大违法违规行为。惠州金百泽已向惠州市生态环境局提交了《整改报告》，惠州市生态环境局对惠州金百泽整改情况实施复查的监测结果为：总氰化物“未检出”，“总排口水样监测项目达标”。惠州市生态环境局执法支队出具《关于惠

州市金百泽电路科技有限公司履行责令整改违法行为的情况说明》确认惠州金百泽已完成整改，其废水排放符合国家和地方相关污染物排放标准。

自报告期初至本招股说明书出具日，发行人不存在其他因环保事项被行政处罚或者其他违法违规情形。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）行业主管部门、监管体制及政策法规

根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”行业，其中印制电路板业务可以细分为“C398 电子元件及电子专用材料制造”之“C3982 电子电路制造”领域。根据《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

1、行业主管部门和监管体制

计算机、通信和其他电子设备制造业的主管部门为中华人民共和国工业和信息化部；电子电路行业自律组织为中国电子电路行业协会（CPCA）。

工信部主要负责拟定新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级；拟定行业法律、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，并对行业发展进行整体宏观调控。

中国电子电路行业协会（CPCA）是我国电子电路行业的自律组织，接受工业和信息化部的业务指导和监督管理，协会主要职能有：开展行业调查研究，向政府部门提出行业发展方面的建议；协助政府部门进行行业管理，在行业主管部门的指导下，参与制定行业标准，组织新产品鉴定、科研成果评审等工作；收集并整理行业统计资料，掌握行业发展动态，为企业开展信息服务，提供政府有关政策、法规和国内外技术经济情报；加强行业自律管理，规范市场秩序，推进行业诚信建设，协调会员关系，维护公平竞争的市场环境；开展国内外经

济技术交流与合作，举办行业展览会、交流会，协调国际贸易争端，维护正常的进出口秩序。

2、行业的主要法律法规及政策

法律、法规名称	发布/修订时间	发布机构	内容摘要
《鼓励外商投资产业目录（2019年修订）》	2019年6月	国家发改委、商务部	将“高密度互连积层板、多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板”列为鼓励外商投资产业项目
产业结构调整指导目录（2019年本）	2019年4月	国家发改委	将“新型电子元器件（……高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”列为行业鼓励类项目
《印制电路板行业规范条件》	2019年2月	国家工业和信息化部	加强印制电路板行业管理，引导产业转型升级和结构调整，推动印制电路板产业持续健康发展，根据国家有关法律法规及产业政策，优化布局、调整结构、绿色环保、推动创新。
《战略性新兴产业（2018）》	2018年11月	国家统计局	将“高密度互连印制电路板、特种印制电路板、柔性多层印制电路板”作为电子核心产业列入指导目录。
《鼓励进口技术和产品目录（2016年版）》	2016年9月	国家发改委、商务部、财政部	将“高密度印制电路板和柔性电路板”等新型电子元器件列为鼓励发展的产品名录
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）	2016年2月	国家发改委	将“高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路”等新型元器件列为战略性新兴产业重点产品。
《广东省战略性新兴产业发展“十二五”规划》	2012年3月	广东省人民政府	将“关键元器件：重点发展微小型表面贴装元器件、高端印制电路板及覆铜板、新型半导体功率器件及模块等产品。”列为产业发展重点
《电子信息制造业“十二五”发展规划》	2012年2月	工信部	指出：加快发展高密度互连板、特种印制板等关键核心器件
《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》	2011年6月	发改委等五部门	将“新型元器件：……高端混合集成电路和高频器件，高密度多层印刷电路板和柔性电路……”列入当前优先发展的高技术产业化重点领域
《电子信息产业调整和振兴规划》	2009年4月	国务院	提出：提高片式元器件、新型电力电子器件、高频频率器件、半导体照明、混合印制电路板、新型锂离子电池、薄膜太阳能电池和新型印刷电路板等产品的研发生产能力，初步形成完整配套、相互支撑的电子元器件产业体系

2019年2月，为加强印制电路板行业管理、引导产业转型升级和结构调整、推动印制电路板产业持续健康发展，国家工业和信息化部制定《印制电路板行业规范条件》，鼓励企业做优做强、加强企业技术和管理创新，提高产品质量和生产效率、降低生产成本，推动建设一批具有国际影响力、技术领先、“专精特新”的企业。文件在企业的产业布局和项目建设、生产规模和工艺水平、质量管理、智能制造、绿色制造、节能节地、资源综合利用和环境保护、安全生产和职业卫生、社会责任、监督与管理等方面制定了详细的标准，确定了印制电路板行业的发展规范。

2019年10月，国家工信部根据《印制电路板行业规范条件》及《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》的规定，确定了符合《印制电路板行业规范条件》企业名单（第一批），包括金百泽在内的七家企业入选，其中金百泽为“样板、小批量板、特色板”领域的唯一入选企业。

（二）发行人所处行业发展概况

1、行业基本情况

金百泽属于“计算机、通信和其他电子设备制造业”行业，根据具体业务可以细分为印制电路板（PCB）行业和电子制造服务（EMS）行业。

（1）印制电路板行业

①印制电路板行业概述

印制电路板（PCB）是电子产品的核心电子互连件，起到为各类电子元器件提供机械支撑、电气连接和信号传输的作用。印制电路板几乎存在于所有的电子设备中，电子产品的可靠性和竞争力很大程度上依赖于印制电路板的制造品质，因此印制电路板被称作“电子产品之母”，印制电路板的发展状况与电子产业的发展密切相关。PCB的分类标准较多，按行业通用分类方法，PCB主要有以下几种：

分类标准	具体分类	主要功能和特征
按生产批	样板	样板是指订单面积不超过5平方米的电路板，主要是研发和试产阶

分类标准	具体分类	主要功能和特征
次的平均面积分类		段生产。
	小批量板	小批量板是指订单面积在 5-20 平方米范围内的电路板。
	中大批量板	中大批量板是指订单面积在 20 平方米以上的电路板。
按导电图形层数分类	单面板	单面板是指在绝缘基板上仅一面有导电图形的印制电路板。
	双面板	双面板是指在绝缘基板两面均有导电图形，一般采用金属化孔使两面的导电图形连接起来；能够解决单面板中布线交错的问题，可用于较复杂的电路。
	多层板	多层板是指由四层以上导电图形的印制电路板，层间有绝缘介质粘合，并有导通孔互联。多层板的层数通常为偶数，层数越高所需的技术要求也越高，可以支持的功能也相对丰富。
按基材的柔软度分类	刚性板	刚性板是由具有一定强韧度的刚性基材制成的电路板，是电子产品中使用最多的一种。刚性板的基材通常采用玻纤布基板、金属基板、陶瓷基板、复合基板、热塑性基板和纸基板等。
	挠性板	挠性版是采用柔性的绝缘基材制成的电路板，可以进行弯曲、卷绕、折叠等。挠性版的基材主要有聚酰亚胺基板、聚酯基板等。
	刚挠结合板	刚挠结合板是刚性板和挠性板经过有序的层压组成，并通过金属化孔形成电器连接，是既可以提供刚性板的支撑作用，又具有挠性板的可弯曲性的的电路板；能够满足三维组装的需求，可节省产品内部空间，减少产品体积，提高产品性能。
按技术、工艺难度划分	普通板	主要为上述的单层板、双层板、8 层以下的多层板和挠性板等。
	HDI 板	HDI 板指高密度互联板，一般采用积层法制造，以常规的多层板为芯板，再逐层叠加绝缘层和线路层，并采用激光打孔技术对线路层进行打孔导通，使整块电路板形成了以埋盲孔为主要导通当时的层间连接。HDI 板可以大幅度提高板件布线密度，实现印制板产品的高密度化、小型化和功能化发展。按照 HDI 板埋盲孔的分布情况，可分为一阶、二阶和高阶 HDI 板，阶数越高，技术难度越大。
	特殊板	特殊板主要指根据下游不同的用途所采用的特殊 PCB 板材，主要包括厚铜板、高频板、铝基板和 IC 载板等，主要应用于工业、医疗和汽车等行业领域。

②PCB 样板、小批量板

国际上一般将从事样板或小批量板生产的企业定义为“High Mix, Low Volume, Quick Turn”（中文译为“多品种、小批量、短交期”）。样板、小批量板企业存在订单种类多、面积小、交期短的特点；样板订单需要被公司快速响应、快速生产、快速交付才能满足客户的研发进度，所以样板厂商需要构建高度柔性化的生产线和灵活高效的组织结构；同时样板厂为了支持客户产品研发和试产，需要与客户在可制造性设计上进行紧密互动，所以样板厂商以提高服务水平为主要经营目标。而批量板厂商更注重性价比来吸引客户，因此样板和小批量板有更高的附加价值，厂商有更强的议价能力，产品也有更高的毛

利率。

样板、小批量板行业的下游应用领域主要包括：信息技术、工业控制、电力能源、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等，产品类型日益丰富，产品迭代速度日益加快，消费者个性化需求日益增长，样板、小批量板市场需求得以稳步增长。

根据 Prismark 的统计数据，2018 年全球 PCB 产值为 624 亿美元，小批量板的占比在 10%-15%左右，样板的占比在 5%左右，即全球样板、小批量板的市场规模约为 93.6 亿美元至 124.8 亿美元。根据 Prismark 公布的预测显示，未来 5 年内，国内 PCB 样板与小批量的年复合增长率达 14.7%，样板与小批量板在整个 PCB 行业中的占比也将不断上升。

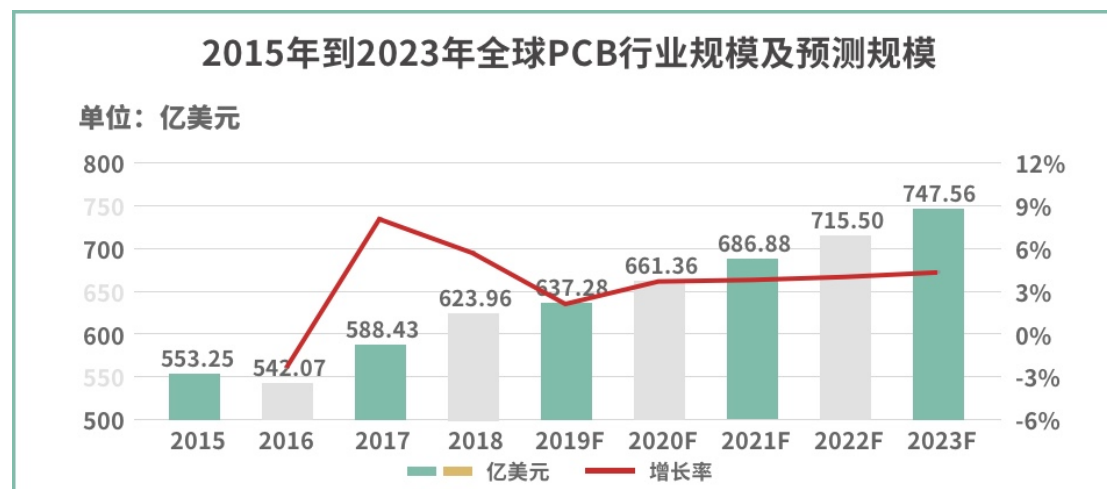
电子产品需求的多样化、更新换代速度加快将推动整个 PCB 产业向多品种、小批量方向发展；随着国外电子产品生产商及其研发机构向我国的转移，其先进的设计理念和技术的运用及推广将提升我国 PCB 需求的整体水平，高端 PCB 样板的市场需求将被激发。未来我国对 PCB 样板、小批量板的需求增速将高于 PCB 整体水平。

③全球 PCB 行业发展情况

印制电路板的应用始于 1936 年，最初应用于收音机装置，在 20 世纪 50 年代开始得到大规模应用。历经 80 多年的发展，PCB 产业目前已经广泛应用于电子产业的各终端领域，如信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等领域。

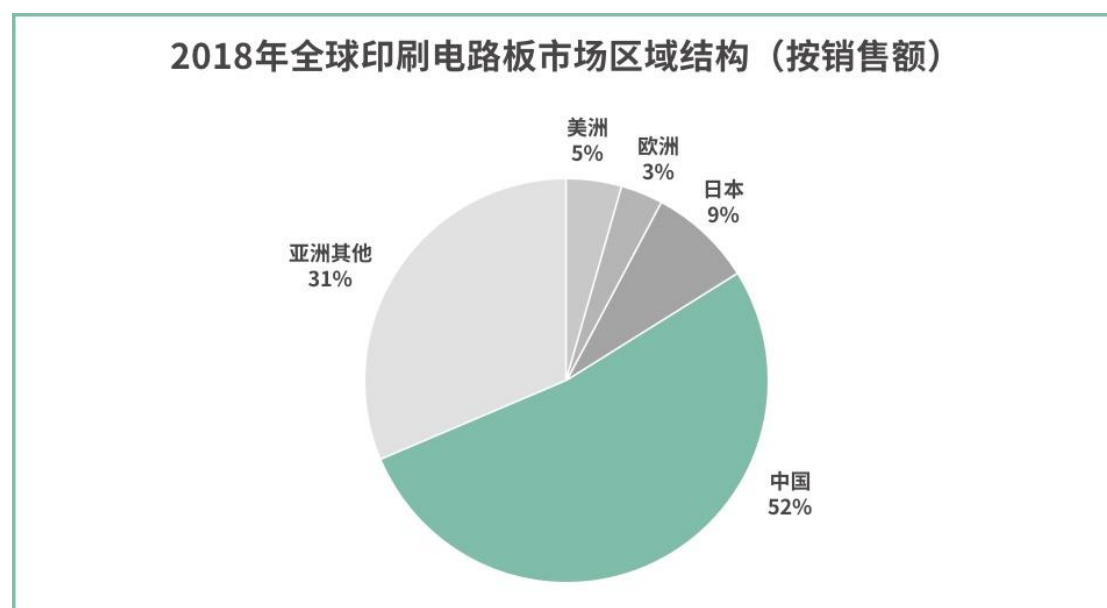
作为电子信息产业的基础行业，印制电路板行业规模巨大，根据 Prismark 数据，2018 年全球 PCB 产业总产值为 624 亿美元，同比增长 6%；中国作为全球 PCB 行业的最大产地，2018 年占全球 PCB 行业总产值的比例 52.4%。根据 Prismark 预测，至 2023 年全球 PCB 市场年复合增长率为 3.7%，到 2023 年全球 PCB 行业产值将达到 747.6 亿美元。未来五年全球 PCB 市场将保持温和增长，物联网、汽车电子、工业 4.0、云服务器、存储设备等将成为驱动 PCB 需

求增长的新方向。



数据来源：Prismark

全球 PCB 行业规模不断扩大的同时，同时经历了由“欧美主导”转为“亚洲主导”的发展变化。全球 PCB 产业最早由欧美主导，随着日本加入主导行列，形成美欧日共同主导的格局；二十一世纪以来，由于劳动力成本相对低廉，亚洲地区成为全球最重要的电子产品制造基地，全球 PCB 产业重心亦逐渐向亚洲转移，形成了以亚洲（尤其是中国大陆）为中心、其它地区为辅的新格局。2018 年中国地区印制电路板的销售额占到全球的 52%。



数据来源：Prismark

④中国 PCB 行业发展状况

近年来，中国 PCB 产业增速领跑全球，产值占全球 PCB 比重由 2008 年的 31.2% 增长至 2018 年的 52.4%。根据 Prismark 预测，未来五年，亚洲仍将继续主导全球 PCB 市场的发展，而中国位居亚洲市场不可动摇的中心地位，将以超过全球市场的增速领跑全球。根据中国电子电路行业协会数据，2019 年中国 PCB 生产企业约达 1,500 家，厂商数量众多，但产业集中度低，竞争较为激烈。根据 Prismark 数据，2018 年全球 PCB 应用领域中，由于智能手机市场出现下滑，因此通信领域占比下降为 21.9%；汽车不断向智能化发展，因此汽车领域占比上升为 12.2%；消费电子占比为 15.3%，仍然为全球第三大 PCB 应用领域。



数据来源：Prismark

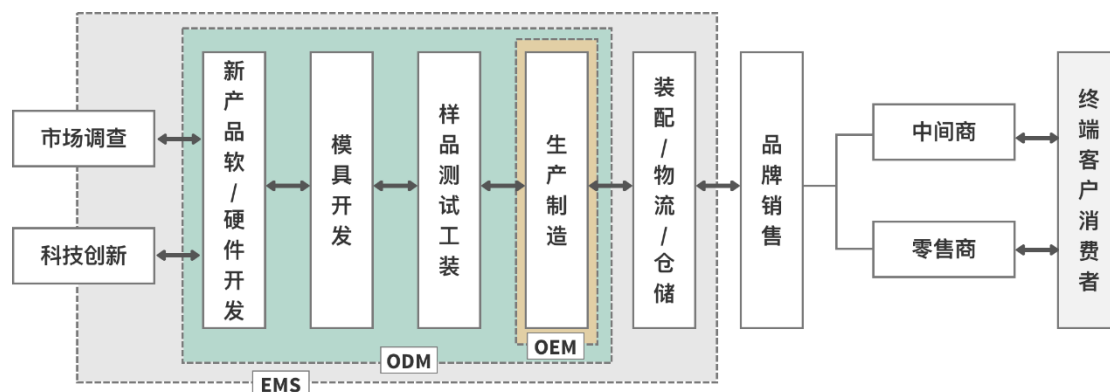
（2）电子制造服务业基本情况

① 电子制造服务行业简介

电子制造服务 (Electronics Manufacturing Services, EMS) 是包括产品设计、工程开发、原材料采购和管理、生产制造、测试及售后服务等环节的一系列服务，通常围绕印制电路板展开。

EMS 行业起源于快速兴起的电子制造行业，传统电子制造企业将设计、营销和品牌作为竞争的核心，进化为电子品牌商，同时将大量制造类业务专业外包，衍生出电子制造服务行业。在整个生产链条中，电子产品品牌拥有者将主要的力量放在产品的研发、销售和装配上，而将电子产品的原材料采购、制造、物流配送等业务外包给 EMS 企业处理，EMS 领域形成了广泛的专业化分工、

全球性采购、生产和经销等特点。电子制造行业产业链如下所示：

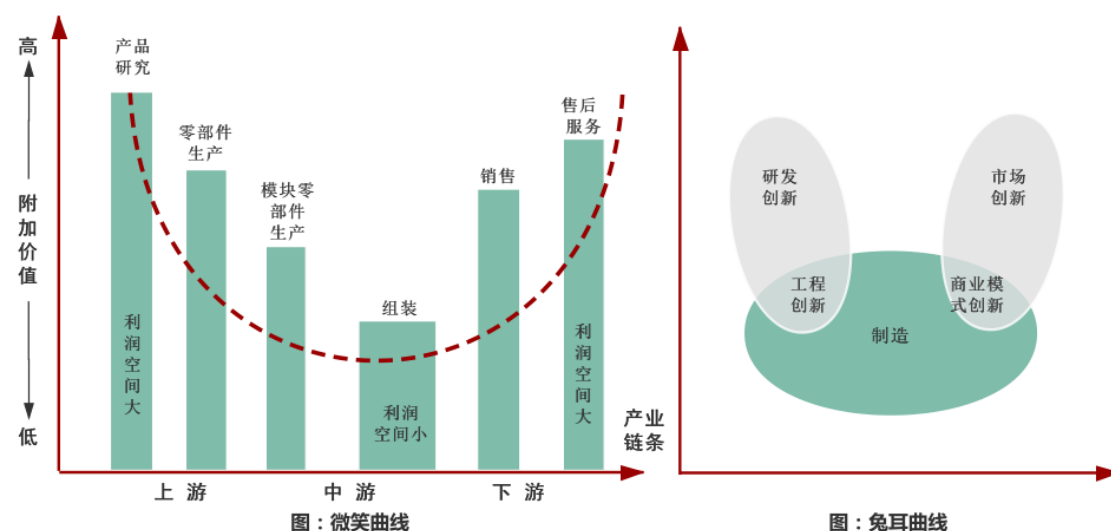


图：EMS业务模式图

如上图，EMS 和 ODM、OEM 一并属于电子制造外包服务业的三种业务形态，其中 EMS 是电子制造外包服务业的较高级形态，涵盖产业链除品牌和销售以外的大部分环节，核心在于提供与制造相关的设计、工程、测试、物料采购等价值链全程服务。在终端电子产品快速增长的背景下，全球 EMS 业务规模也随之增长，产生了一批专业从事 EMS 服务的国际性企业，如富士康、伟创力、捷普、天弘、新美亚等。

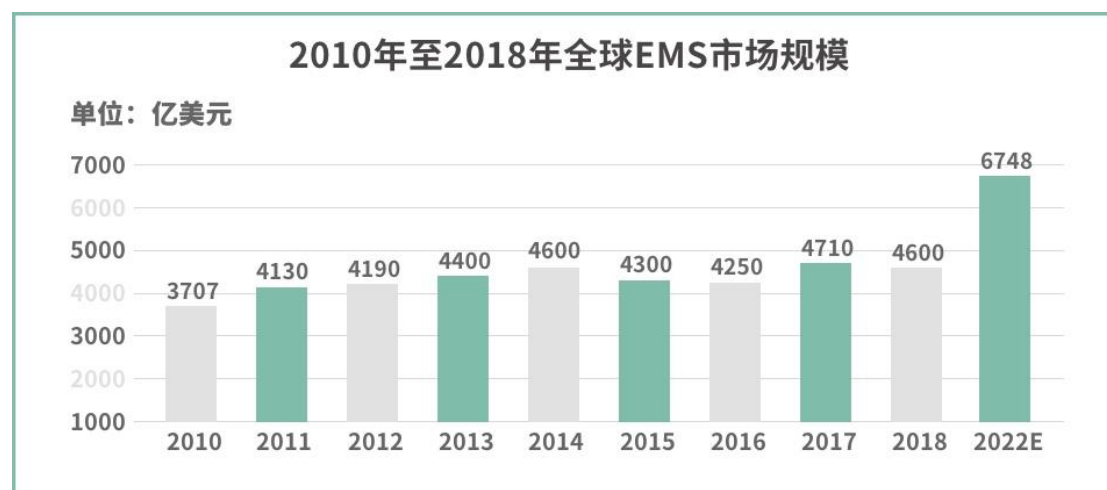
②全球 EMS 行业发展状况

电子制造服务业在发展早期，主要工作是承接电子品牌商外包的 SMT 拼装工序，为劳动力密集型产业，科技创新能力有限，产品附加价值低、利润较低。制造业广泛应用的“微笑曲线”中，电子制造服务业往往被认为处于微笑曲线的底端。随着制造服务业规模的扩张和厂商间竞争的加剧，EMS 厂商已经无法通过简单压缩成本的方式来扩张，必须走上规模化和工程化道路，从微笑曲线的底端上溯，结合上游研发和下游市场做出独特的灰度创新，而中国广阔的市场、丰富的人才供给和资本供给无疑为制造创新提供了良好的环境，电子制造服务业逐渐从微笑曲线演变为兔耳曲线：



兔耳曲线中，创新活动不限于研发环节和市场营销环节，研发也不再是创新的唯一源头。随着制造环节的规模化、快速化和复杂化，研发过程和制造过程出现一定程度的结合和互动。研发活动对制造相对依赖，研发环节和制造环节的结合部分存在工程创新，高效、高质量的制造活动对研发活动产生正向推动作用；在制造和市场的结合领域，商业模式的创新也逐渐展现其独特的价值，强大、灵活的制造能力催生许多独特的商业模式创新。“制造”和“附加价值”、“高利润”产生的紧密联结，使 EMS 厂商在行业中占据重要的地位，攫取越来越多的利润。

随着 EMS 模式的日益成熟和 EMS 企业服务能力的不断提升，全球 EMS 行业呈现出服务领域越来越广、业务总量整体上升的发展趋势，目前电子制造服务已涵盖消费电子、网络通讯、汽车电子等各个领域。根据 New Venture Research 的统计，2010 年至 2014 年全球 EMS 行业市场规模从 3,707 亿美元增长至 4,600 亿美元，年均复合增长率约为 5.6%；2015 至 2016 年受 PC 市场影响，EMS 行业市场规模小幅下滑至 4,250 亿美元。随着电子产品的升级换代与技术创新步伐不断加快，新兴细分电子产品领域不断涌现，为 EMS 行业发展提供持续的市场需求，预计 2019 年至 2022 年全球 EMS 市场规模将以 10.05% 的年均复合增长率持续增长，至 2022 年市场规模有望达到 6,748 亿美元。



数据来源：Prismark

2018 年全球 EMS 行业市场规模为 4,600 亿美元，同年全球电子行业总产值达到 16,220 亿美元，EMS 占据电子行业总产值约 25%。目前，海外厂商仍占据主要份额，并且行业集中度相对较高。根据 MMI 的数据，2017 年全球前 50 大 EMS 厂商总营收超过 3,000 亿美元，占市场规模的 75%。其中富士康（鸿海精密）2017 年 EMS 营收超 1,500 亿美元，约占全球 EMS 产值的三分之一。

③中国 EMS 行业发展情况

我国 EMS 行业发展始于改革开放之初，凭借丰富的优质劳动力资源、较为完善的配套产业链和潜力巨大的消费市场成为国际 EMS 企业迁入的主要目的地。鸿海精密、伟创力、捷普等全球排名领先的 EMS 企业均在中国大陆设立了制造基地和运营机构，将中国作为其全球产业布局的重要一环。

由于中国制造业的崛起和全球电子产业从垂直结构向水平结构转变、价值链分工的日益细化，使得中国正在成为全球电子制造的主要生产基地之一，并由此促进了中国电子产业的快速成长。近年来，在全球 EMS 企业产能向中国大陆转移和国内优秀品牌商如华为、中兴、小米等崛起带动本土电子制造外包业务增长的双重因素推动下，国内 EMS 行业发展迅速。

目前，中国大陆是亚太地区乃至全球 EMS 行业的重要区域，在中国良好的政策、资本和人力资源的支持和庞大市场的催动下，未来几年国内电子制造服务业务仍将持续增长。尤其是对于个性化、多品种、小批量电子产品 EMS

市场，目前尚存在一定程度的竞争空缺，小批量 EMS 厂家参差不齐，许多终端品牌苦于产品完成设计后无法顺利完成生产导入；未来市场也会逐渐从消费电子产品 EMS 市场向工业级多行业市场转型，市场集中度将提高，品牌效应将突显，这也是公司的发展方向。

2、行业竞争格局

（1）印制电路板行业行业格局

根据 Prismark 统计，截至 2019 年，全球约有 2,800 家 PCB 企业，主要集中在中国大陆、台湾地区、日本、韩国、美国和欧洲等六大区域。从产业技术水平来看，日本是全球最大的高端 PCB 生产地区，产品以高阶 HDI 板、封装基板、高层挠性板为主；美国保留了高复杂性 PCB 的研发和生产，产品以高端多层板为主，主要应用于军事、航空、通信等领域；韩国和台湾地区 PCB 企业也以附加值较高的封装基板和 HDI 板等产品为主；中国大陆的产品整体技术水平与美国、日本、韩国、台湾地区相比存在一定差距，但随着产业规模的快速扩张，中国大陆 PCB 产业的升级进程不断加快，高端多层板、挠性板、HDI 板等产品的生产能力均实现了较大提升。

随着全球 PCB 产业逐渐向中国转移，绝大部分世界知名 PCB 生产企业均已在我国建立了生产基地，并积极扩张。根据中国电子电路行业协会统计，2019 年我国 PCB 企业约有 1,500 家，形成了台资、港资、美资、日资以及本土内资企业多方共同竞争的格局。其中，外资企业普遍投资规模较大，生产技术和产品专业性都有一定优势；内资企业数量众多，但企业规模和技术水平与外资企业相比仍存在一定差距。

根据 Prismark 预计，PCB 样板、小批量板行业产值占比在 15%~20%。相比于中、大批量的 PCB 厂商，样板、小批量板市场 PCB 厂家数较少。目前行业内明确提出以样板、小批量板为主营业务的企业主要有 DDi Corp（美国）、Kundenfreundlich-Schnell-Gut（德国）、台湾庆生电子股份有限公司（中国台湾），中国大陆有兴森科技、崇达技术、杰赛科技、明阳电路等上市公司、除此之外，还有深圳牧泰莱电路技术有限公司、深圳市迅捷兴科技股份有限公司等。

（2）电子制造服务业

全球电子制造服务行业的竞争格局相对稳定。行业集中度较高，境外企业占据主导地位。根据 IDC 数据库统计，2015 年度全球排名前十位的电子制造服务企业的营业收入规模达到约 3,176.47 亿美元，约占当期全球电子制造服务行业总收入的 76.93%。其中，排名第一的鸿海精密在当期的营业收入规模约为 1,363.23 亿美元，占行业总收入的 33.02%。行业内主要龙头企业已具备竞争优势，积累了丰富的客户资源和行业经验，在行业内保持相对稳定的领先地位。

全球知名前十大电子设备智能制造厂商及其主要产品简介如下：

序号	电子设备智能制造厂商	国家/地区	主要业务
1	富士康（Foxconn）	中国大陆	业务涵盖精密电气连接器、电脑机壳及准系统、电脑系统与手机组装、光通讯元件、消费性电子、液晶显示设备、半导体设备、工业机器人
2	和硕联合（Pegatron）	中国台湾	业务范围涵盖主机板、个人电脑、笔记型电脑、伺服器、介面卡、光碟机、调变解调器、无线通讯产品、游戏机及其周边设备、网路产品、数字机顶盒、数位影音播放器、液晶电视
3	伟创力（Flextronics）	新加坡	业务包括手机电路板设计、通信工程、汽车配件制造和物流
4	捷普（Jabil）	美国	全球的电子和技术公司提供综合的电子设计，生产和产品管理服务
5	新美亚（Sanmina）	美国	生产自动化系列产品，开发相关软体，加工制造印刷线路板组合，电子系统装置，提供电子产品的设计，制造销售等相关的服务；产品涉及个人电脑、航空工业、防御体系、半导体、电信、汽车、医疗及娱乐设施等诸多领域
6	天弘（Celestica）	加拿大	无线通讯、光缆通讯、企业通讯行业的客户提供高产量小品种或低产量多品种的印刷线路板组装制造服务，也能为计算机、网络、通讯及工业设备方面的客户提供开关电源产品的制造服务
7	纬创资通（Wistron）	中国台湾	主要生产信息通信技术产品，包括笔记本电脑、桌上型电脑系统、服务器和储存设备、信息设备、网络以及通讯产品
8	新金宝（New Kinpo Group）	中国台湾	产品涵盖计算机外设、通讯、光电、电源管理及消费性电子等领域
9	贝莱胜（Plexus）	美国	主要负责 IC 模板、电子产品及相关产品的设计、集成、开发、组装和加工
10	佰电（Benchmark）	美国	为电信、电脑、工业、测试、医疗等电子行业客户提供 EMS 服务

小批量电子设备智能制造行业是电子设备智能制造行业的细分行业 and 未来发展方向之一。在“工业 4.0”和工业互联网背景下，全球知名的电子设备智能制造厂商相继提出智能制造战略，从传统 EMS 服务向智能制造转变，通过智能制造平台的搭建，实现“多品种、小批量”制造。虽然目前 EMS 行业的市

场产值主要聚焦在大批量的消费电子产品，但是目前市场向工业类产品转型，多品种小批量的市场还在逐渐集中，未来小批量 EMS 企业会占据更强的竞争地位。

3、电子制造业发展驱动力

（1）新一轮技术革新的落地扎根于电子制造

当前，全球范围内新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，电子信息创新发展与新工业革命正处于历史交汇期。随着新兴产业与先进制造在全球范围内快速发展，对传统产业转型升级和产业链分工带来深刻影响，推动全球经济形成新的生产方式、产业形态、商业模式。因此，未来十年，电子信息对新兴产业的兴起将起到重要作用，新的消费用品和消费方式都离不开电子信息技术。云计算、大数据、物联网、人工智能等技术广泛渗透于经济社会各个领域，信息经济繁荣程度成为国家实力的重要标志。

以云计算、大数据、物联网和人工智能为代表的新一轮技术革新正改变着各行各业，底层技术的革新对信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等行业产生了巨大的技术推动作用。但是产业、产品和商品的更新换代需要以信息产业作为桥梁，电子产品作为新技术、新产品的载体被赋予了更重要的使命，电子硬件的研发成为技术革新的主要加油站，电子制造服务行业也成为了新一轮技术革新落地扎根的土壤，助力新技术的产业化和商业化，技术革新也为电子制造服务行业提供了巨大的发展动力。

可以预见，随着国家在战略层面正式提出新基建概念，云计算、5G、物联网、人工智能等新一轮技术必将逐步成熟、落地，信息技术、工业智能化、半导体等行业必将迎来剧烈转型升级，电子制造行业作为技术落地的载体也将迎来巨大机遇与挑战，市场容量也将持续增加。

（2）创新动力强劲，研发服务需求旺盛

随着国内经济的转型升级，市场竞争加剧，经济结构的供给侧改革大势所

趋，创新成为了企业在日益激烈的市场竞争中突围的重要手段，各行业正面对着巨大的创新压力和动力。在新一代信息技术的带动下，电子产品创新不断涌现，新技术驱动电子信息产业向高附加值领域转型升级。根据国家统计局数据，从1997年到2017年，我国研究与试验发展经费内部支出从551.12亿元上涨到17,606.13亿元，年平均涨幅达到20.00%；研发经费内部支出占当年GDP的比重从1997年的0.65%上涨到2017年的2.13%。

创新研发在我国处于重要的战略地位，规模化的研发活动为商业化的研发服务业提供了肥沃的土壤。而各行业的创新研发和电子制造业都息息相关，尤其是以金百泽为代表的研发服务型电子制造企业，完善的电子产品工程服务化体系帮助客户提高研发效率、强化研发质量，推动产品落地并市场化，显著降低科技创新产业化的门槛和成本，提高研发创新的效果和成功率。强劲的创新研发动力也为布局研发服务的企业创造了巨大的市场。

（3）消费升级，个性化需求增加

在我国社会经济快速发展的背景之下，随着个人可支配收入的提高，消费者的消费需求逐渐升级，物质和文化生活水平的提高也培养了人们丰富多彩的审美和喜好，千篇一律的同质化商品已经无法满足消费者的个性化需求，厂商需要在个性化、区别化和定制化的方向上做足准备。

商品个性化已经成为未来市场发展的重要方向，意味着厂商需要在产品生产层面的设计、样机调试、柔性化生产线等方面投入更多的成本，电子制造的多样化、小批量、柔性化模式也成为了电子制造业的重要分支。金百泽经过二十余年的业务积累，建立了适应多品种、小批量的设计、生产和服务的柔性化平台，提前布局使金百泽占据了有利的竞争地位。

4、电子制造业需求分析

电子制造业作为电子产业的基础行业，发展至今，应用领域几乎涉及所有的电子产品，主要包括信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等行业。电子制造行业的成长与下游电子信息产

业的发展趋势密切相关，两者相互促进，共同发展。

公司作为专注于硬件研发的电子产品设计和制造服务商，为各行业客户的硬件研发提供垂直整合的一站式解决方案，帮助客户提高研发效率、强化研发质量，推动产品落地并市场化，显著降低科技创新产业化的门槛。公司的客户主要分布在通信、电力和工业控制等领域，下游行业的发展会对电子制造服务行业和公司产生巨大的推动作用。

（1）通信

信息通信业是构建国家信息基础设施，提供网络和信息服务，全面支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性行业。随着互联网、物联网、云计算、大数据等技术加快发展，信息通信业内涵不断丰富，从传统电信服务、互联网服务延伸到物联网服务等新业态。通信电子主要包括基站、路由器和交换机等产品。根据咨询公司 Ericsson 公布的数据，2018 年全球通信电子产业规模为 0.584 万亿美元，预测到 2023 年产业规模将达到 0.684 万亿美元，年复合增长率为 3.21%。



数据来源：Ericsson

5G 的出现使得通信行业迎来一波大变革，而中国在 5G 方面取得了领先地位，纵使西方国家采取有违商业诚信的手段也无法延缓中国在 5G 方面发展的势头。近期 5G 已经投入商用，5G 作为基础通信网络，将改变用户的信息消费习惯，彻底解除新兴应用的带宽限制。根据 Ericsson 预测，2024 年全球 5G 移

移动通信用户将达 19 亿，而 5G 技术的进步将会给各行各业带来巨大革新。

（2）工业控制

工业互联网通过系统构建网络、平台、安全三大功能体系，打造人、机、物全面互联的新型网络基础设施，形成智能化发展的新兴业态和应用模式。工业互联网是以数字化、网络化、智能化为主要特征的关键基础设施，更大范围、更高效率、更加精准地优化生产和服务资源配置，促进传统产业转型升级。工业互联网还具有较强的渗透性，可从制造业扩展成为各产业领域网络化、智能化升级必不可少的基础设施，实现产业上下游、跨领域的广泛互联互通，打破“信息孤岛”，促进集成共享。发展工业互联网，有利于促进网络基础设施演进升级，推动网络应用从虚拟到实体、从生活到生产的跨越，极大拓展网络经济空间。

在工业互联网发展初期，工业信息化水平是影响工业互联网市场规模结构的重要因素，工业设备的信息化水平低是影响平台市场规模低的主要因素之一。随着工业互联网的迅速发展，在市场需求及新技术的推动下，工业互联网平台的市场规模会持续增长。根据咨询公司 Markets and Markets 数据，2018 年全球工业互联网市场规模为 640 亿美元，预测到 2023 年市场规模将达到 914 亿美元。



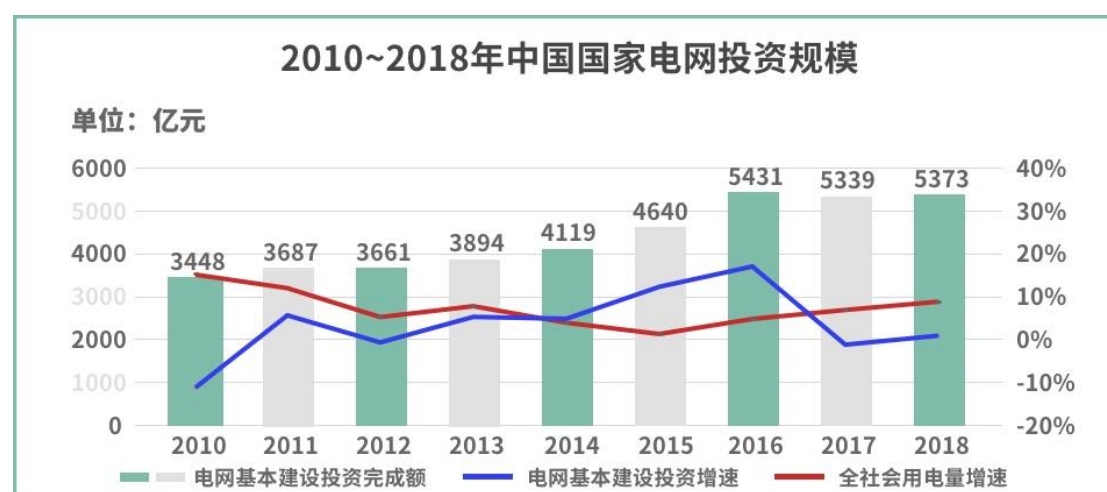
数据来源：Markets and Markets

在国家政策大力支持，各省政府高额补贴的刺激下，国内制造企业、工业软件服务商、工业设备提供商及 ICT 四类企业多路径布局工业互联网平台。近

两年中国工业互联网平台数量实现了快速发展，企业数据显著增加。根据中国信息通信研究院数据，2018 年中国工业互联网平台供应商中，制造企业占比 46%，工业软件服务商占 27%，工业设备提供商占 19%。

（3）电力能源

中国电网投资历经电网建设、坚强智能电网两大周期。自 2002 年至 2009 年，中国电网在配网和主网方面建设基础落后，电力供求持续紧张，因此这一阶段以建设规模为主。2010 年至今，中国电网重点建设以特高压电网为骨干网架，各级电网协调发展，电力流、信息流和业务流一体化，具有信息化、自动化、互动化特征的统一坚强智能电网。到 2020 年，将全面建成统一的“坚强智能电网”，使电网的资源配置能力、安全稳定水平、以及电网与电源和用户之间的互动性得到显著提高，使电网在服务经济社会发展中发挥更加重要的作用。



数据来源：国家电网

（4）医疗

随着现代医疗器械产品数字化和计算机化的程度越来越高，医疗电子在医疗器械产品中得到了广泛使用，如家用医疗器械产品电子血压仪、电子体温表、血糖仪等，以及医院常用的监护设备（心电图等）、影像类设备（超声、X 光机、CT、MRI 等）和诊断设备（血液细胞分析仪、生化分析仪等）。

在全球人口自然增长、人口老龄化程度提高以及发展中国家经济增长的带

动下，长期来看，全球范围内医疗器械市场将持续增长。根据咨询公司 Evaluate Med Tech 统计，2019 年全球医疗器械销售规模为 4,519 亿美元，预计 2020 年将达到 4,774 亿美元。



数据来源：Evaluate Med Tech

5、行业进入壁垒

（1）技术壁垒

电子制造行业的技术要求具体体现在制造工艺复杂和客户多样化需求两方面。随着电子产品升级换代不断加速，电子制造企业必须在工艺技术上紧跟趋势，才能满足电子产品对配套供应链的需求。以智能手机为例，轻薄化、多功能化以及高性能化的发展需求要求电子制造企业在更小尺寸、多层叠加的 PCB 上完成 SMT 贴装工艺。电子制造企业不仅需要引进新设备、新工艺，保证整体制造能力和生产工艺的先进性，同时需培养专业人才进行新工艺的开发、实施和管理，各环节缺一不可。这对拟进入此行业的电子制造企业提出了很高的要求。

从客户需求角度看，电子制造行业下游产品领域广泛，由于客户需求多样化、个性化，且各行业对产品的需求不尽相同，相关产品种类繁多，因此只有成熟的生产技术才能满足客户对产品多样化的需求。

（2）资金需求壁垒

电子制造行业是资金密集型行业，初期投入的资金门槛较高。电子制造企业不仅需要投入大规模资金购置设备、建设厂房及配套设施，还需要投入大规模资金开展原材料采购、提供仓储运输服务，并聘用相关的生产、技术人员。随着电子产品技术升级，满足新制造工艺的电子制造设备和检测设备也需要不断升级换代，特别是精度高、自动化程度高的先进设备，其投入相对较大。此外，电子制造为满足日常经营运转对流动资金需求也相对较高。随着电子产品逐渐向更高精度、高密度方向发展，电子制造行业进入的资金壁垒将更加明显。因此，较大的资金投入是行业新进入者必须面对的一道难题。

（3）客户壁垒

为保证高质量的产品和稳定的供货渠道，下游客户一般偏好于与实力雄厚、技术先进的电子制造企业建立长期的战略合作关系，因而下游客户与电子制造厂商具有较强的粘性。大型客户通常会采取其内部比国际、国内标准更加严格的“合格供应商认证制度”，设置1至2年左右的考察周期，对生产厂商进行严格的业务管理体系审核、质量控制体系审核、现场审核、环保体系审核等多方面考核。一旦生产厂商成为下游客户的合格供应商，双方将会形成长期稳定的合作关系，合作周期越长，客户粘性越强，从而形成较高的客户认可壁垒。

（4）供应链管理壁垒

电子制造企业涉及的下细分领域众多，包括消费电子、网络通讯、汽车电子等多个领域；提供的服务内容丰富，涵盖了原材料采购、生产制造、质量控制、物流配送乃至售后服务等；业务布局区域广阔，为配合知名品牌商的全球市场布局，电子制造企业需贴近目标市场进行全球采购、配送。因此，建立一套全面、有效的上下游供应链管理体系，在每一个服务环节及时、准确地满足不同领域、不同区域、不同客户对供应链配套的不同需求，是一项较为复杂的工作，形成了较高的行业进入壁垒。

6、影响行业发展的有利和不利因素

（1）有利因素

①国家产业政策的支持

近年发布的国家规划中都提到了对于高端核心印制电路板工艺技术以及云计算、物联网、5G、人工智能等主要应用领域的重点支持。本公司拥有 PCB 制造、BOM 服务、电子装联三大核心服务能力，工艺制程具有先进性，市场前景广、带动作用强、主要工艺具有自主知识产权，符合国家鼓励发展核心基础电子产业的政策要求。

②下游市场前景开阔

下游电子信息产业良好的发展势头是电子制造产业成长的基础。小批量板的主要应用领域有信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等，这些行业发展态势良好；随着 5G 通信、物联网、人工智能、信息安全等新兴领域需求的带动，电子智能制造规模将保持稳定增长。电子硬件研发产业将受惠于下游产业的发展，将具有广阔的市场前景。

③国内电子产业集群效应带动市场增长

2000 年以来，受益于中国的劳动力资源、市场规模和投资及税收政策的优势，欧美电子制造企业通过开设工厂、转移订单等形式将产能向亚洲地区转移，国际电子品牌商纷纷进入中国，国内品牌商在国际市场的知名度也逐步提升，中国已成为全球电子产业重要的制造中心与消费中心，电子产业集群效应逐步显现。基于中国巨大的内需市场和完善的配套产业链，国内电子制造能力不断增强，欧美电子制造产业转移进程的加快，来自欧美客户的需求将大幅增加，中国电子制造企业将面临巨大的机遇。

④科技创新需求日益增加

近年来中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，需要将依靠土地、资源和低成

本劳动力等传统要素驱动调整为依靠科技创新驱动发展上来。当下大中小企业都意识到创新才是企业的立身之本，必须对技术和产品进行持续创新，才能在汹涌的竞争大潮中生存。

国家政策从各层面鼓励企业进行科技创新，科技创新企业数量不断增加，科技创新活动也愈发活跃，但是大量企业正面临着相对匮乏的研发资源无法满足科技创新需求的矛盾，所以公司的体外研发实验室为这些科创企业提供了优秀的解决方案。公司利用自身的创新能力、设计能力、组织能力和制造能力嫁接客户的创新思路，助力客户实现从“创新点子”到“新产品”的跨越，这些对数量庞大的初创企业尤为重要。

随着国内研发创新需求的不断增长，以金百泽为代表的专业研发服务企业不断增加和成长，我国的研发服务行业必定会形成愈发专业的体系，研发服务企业和研发型企业形成良好的合作和互动，相互促进、良性发展。

（2）不利因素

①技术水平存在一定差距

发达国家产业的转移造就了我国电子制造产业的蓬勃发展，经过多年的发展积累，我国相关产业主要生产技术也有很大幅度的提升，但与国际先进水平仍存在一定的差距。我国 EMS 企业和国外大厂相比，在资金实力、生产规模、技术水平以及供应链管理等方面存在一定差距，在海外获取订单的能力还比较弱，整体服务能力有待提升，全球业务扩张面临一定的挑战；PCB 方面我国常规刚性中低层板生产技术已达到国际先进水平，但在超高层数多层板因国内企业欠缺量产经验，与国际先进水平存在一定差距；HDI 板制造能力接近国际先进水平，但在高阶（高层数）及更精细线路与微小孔方面尚有差距；金属基板、厚铜板等一些特种板制造能力与国际先进水平相当；挠性板、刚挠结合板达到国际一般水平，但在产品层数、精细程度和功能多样性等方面与国际先进水平存在差距；技术含量最高的 IC 封装载板在国内更是很少有企业能够生产。

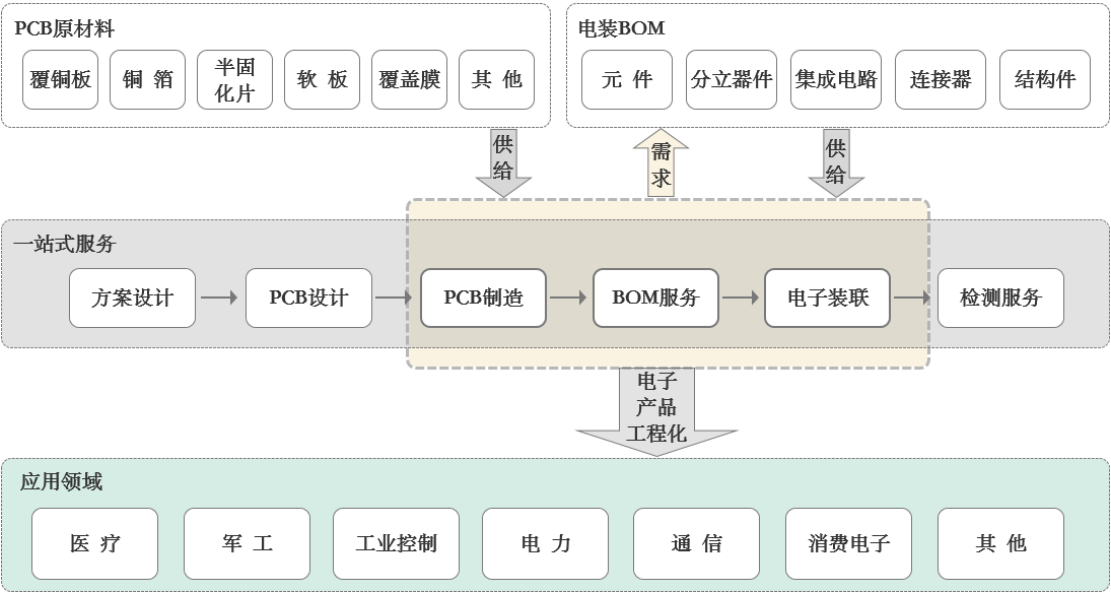
②劳动力及环保成本上涨

近年来，随着经济的快速发展和物价水平的提高，国内劳动力成本在不断上涨，在沿海发达地区经常出现“招工难、用工荒”的现象，国内不少电子制造企业正在逐步将生产基地前往内地省市，以减轻生产成本上涨的压力。另外，随着国家对环保监管压力的日益增加，业内企业需要不断增加对环保处理的投入，导致日常经营成本不断增加。

7、所处行业与上下游行业关系

随着科技产业的技术升级与发展，电子设备智能制造行业的业态幅度不断扩大，逐渐形成了一个高效、完善的供应链体系。发行人依托 PCB 制造，为客户提供电子产品全生命周期的一站式服务。

公司所处的上游行业主要为电子元器件制造行业和 PCB 生产过程中使用的原材料行业，例如覆铜板、特种基材、半固化片、铜箔、铜球、金盐、油墨、干膜等材料；下游产业为各类电子终端产品的应用行业，包括信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等各个领域。公司所处行业的上下游产业链情况如下图：



(1) 本行业与上游行业的关联性

电子元器件制造业是 EMS 服务的基础支撑产业，其供货能力和技术水平将在一定程度上对 EMS 企业的产品质量、价格和交付周期产生影响。近年来，

上游行业同样受到电子产品多元化和个性化的影响，业内竞争主体不断追求高效率的产出和低成本经营管理，并通过兼并重组加快技术创新和企业之间的合作，快速提升企业核心竞争优势，EMS 行业的原材料供应充足且部分产品价格有所下降。随着信息化技术水平的提高，电子元器件领域发展速度加快、技术水平不断提高，为满足 EMS 行业的精密制造奠定了基础。

PCB 生产所需的原材料种类较多，主要为覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、金盐、油墨、干膜等材料。覆铜板是由木浆纸或玻纤布等作增强材料，浸以树脂并覆以铜箔经热压而成，为制作印制电路板的基础材料。覆铜板作为印制电路板最主要的原材料，仅应用于印制电路板的制造，两者具有较强的相互依存关系。覆铜板的生产技术和供应水平是 PCB 行业发展的重要基础，PCB 的发展情况也会对覆铜板的需求和发展产生重要影响。据业界统计，覆铜板成本约占整个印制电路板生产成本的比重在 30%左右，覆铜板成本对印制电路板的成本影响较大。除覆铜板外，铜箔和铜球亦是 PCB 生产的重要原材料。铜箔和铜球的价格主要取决于铜的价格变化，其受国际铜价影响较大。

（2）本行业与下游行业的关联性

电子制造行业和电子终端应用的各行业的发展密切相关、相互促进。硬件研发服务行业的技术进步和产品革新能够为下游行业的创新提供硬件支持，有利于设计创新理念和技术实际应用成为现实，提高下游产品的综合竞争力；下游行业的技术革新与发展一定程度上为硬件研发服务行业提供了新的产品研发方向，也创造了更广阔的市场前景。

8、行业的周期性、区域性和季节性

（1）周期性

电子制造行业是电子信息产业的基础产业，产品应用领域覆盖了信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等领域，因此电子制造行业受单一行业周期性变动影响较小，其主要影响因素是电子信息产业的发展状况和宏观经济的周期性波动。

（2）区域性

总体而言，全球电子制造行业主要集中在欧美、日本、中国等对工业控制、汽车电子、通信设备、医疗设备等需求量较大的地区。中国作为全球最大的电子硬件生产区域，生产集中在珠三角、长三角地区；随着沿海地区劳动力成本上升，企业开始将部分产能转移至内陆地区。

（3）季节性

电子制造行业主要面向工业控制、汽车电子、通信设备等领域企业，生产和销售受季节影响较小，行业的季节性特征不明显。但受传统节假日的影响，第一季度销售规模相对较小。

（三）发行人在行业中的竞争地位

1、发行人的行业竞争地位分析

发行人专注于硬件研发阶段的电子产品设计与制造服务，公司总部设在深圳，研发和生产分布在深圳、北京、惠州、西安、杭州等城市。经过二十余年的业务积累，公司建立了适应多品种、小批量的设计、生产和服务的柔性化平台，培养了一批电子电路产业链的复合型团队，形成了具有优势的技术链和供应链。凭借高效、高质、高速的研发服务，公司已经与来自全球的超过 15,000 家客户建立了良好的合作关系。

2019 年中国电子电路行业协会公布的中国电子电路排行榜中，金百泽营业收入位列 80 位，居于内资 PCB 企业的第 45 位。2019 年 10 月 28 日国家工信部公布第一批符合《印制电路板行业规范条件》的企业名单，全国仅有 7 家企业入选，其中金百泽成为国内“样板、小批量板、特色板”产品类型的唯一入选者。

未来，随着募集资金投资项目的建成达产，公司业务规模将不断扩大，通过加大柔性生产线的智能化改造，使之能适应“多品种、小批量”的生产规模化。同时通过完善和提高方案设计、PCB 设计、PCB 制造、电子装联、BOM 服务、检测等一站式业务，实现电子制造服务规模化，发行人市场份额有望持

续提升，行业地位将逐步提高。

2、发行人主要竞争对手

在 PCB 样板、中小批量板行业和 EMS 行业，公司所处同行业的主要竞争对手的情况如下：

（1）深南电路（002916.SZ）

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

（2）兴森科技（002436.SZ）

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

（3）崇达技术（002815.SZ）

崇达技术 1995 年成立于中国深圳，2016 年于深交所正式挂牌上市。崇达技术主营业务为印制电路板的研发、生产和销售，主要产品类型覆盖双面板、高多层板、HDI 板、厚铜板、背板、软硬结合板、埋容板、立体板、铝基板、

高频板等，产品广泛应用于通信设备、工业控制、医疗仪器、安防电子和航空航天等领域。崇达技术 2019 年营业收入为 37.27 亿元，净利润为 5.26 亿元。

（4）明阳电路（300739.SZ）

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

（5）四会富仕（300852.SZ）

四会富仕 2009 年成立于广东省四会市，2020 年首次公开发行股份并在深交所上市方案已通过证监会审核。公司主营业务是印制电路板的研发、生产和销售，公司专注于印制电路板小批量板的制造，以“小批量、高品质、高可靠、短交期、快速响应”为市场定位，产品广泛应用于工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗设备等领域。2019 年公司实现营业收入 4.79 亿元，净利润 0.81 亿元。

（6）光弘科技（300735.SZ）

光弘科技成立于 1995 年，2017 年于深交所正式挂牌上市，是一家专业从事消费电子类、网络通讯类、汽车电子类等电子产品的 PCBA 和成品组装，并提供制程技术研发、工艺设计、采购管理、生产控制、仓储物流等完整服务的电子制造服务（EMS）企业。公司提供电子制造服务的主要产品包括消费电子类、网络通讯类、汽车电子类等电子产品。2019 年公司实现营业收入 21.90 亿元，净利润 4.17 亿元。

3、发行人与同行业可比公司的关键业务数据、指标等方面的比较情况

PCB 行业上市公司众多，但是大部分都是批量板企业，服务于某几个特定行业的客户，和发行人业务细分市场和经营模式存在一定的差异。发行人业务

核心为 PCB 样板生产，以样板生产为主的上市公司仅兴森科技，以小批量板生产为主的上市公司有崇达技术、明阳电路和四会富仕，而深南电路作为行业龙头企业，亦覆盖了 PCB 样板生产。所以从业务细分领域考虑，发行人选取了上述五家企业作为 PCB 行业可比公司。

EMS 行业上市公司大部分为整机集成厂商，仅光弘科技主要从事电子装联业务，和发行人的 EMS 业务相似，故 EMS 行业选取光弘科技作为可比公司。

上述可比公司 2019 年度主要经营情况如下：

单位：亿元

证券代码	公司简称	选取标准	营业收入	营业利润	净利润
002916.SZ	深南电路	PCB 行业龙头企业,具备提供“样品→中小批量→大批量”的综合制造能力	105.24	14.17	12.34
002436.SZ	兴森科技	主要生产 PCB 样板及多品种小批量	38.04	3.56	3.22
002815.SZ	崇达技术	主要生产小批量刚性电路板	37.27	5.91	5.26
300739.SZ	明阳电路	主要生产小批量刚性印制电路板	11.5	1.51	1.33
300852.SZ	四会富仕	主要生产小批量刚性电路板	4.79	1.01	0.81
300735.SZ	光弘科技	电子产品的 PCBA 和成品组装	21.90	4.47	4.17

可比同行业 PCB 公司的 EMS 业务开展情况如下：

证券代码	公司简称	主营业务
002916.SZ	深南电路	拥有印制电路板、电子装联、封装基板三项业务
002436.SZ	兴森科技	PCB 业务聚焦于样板快件及小批量板和表面贴装； 半导体业务聚焦于 IC 封装基板及半导体测试板
002815.SZ	崇达技术	未开展 EMS 相关业务
300739.SZ	明阳电路	未开展 EMS 相关业务
300852.SZ	四会富仕	未开展 EMS 相关业务

深南电路开展了电子装联业务，且分类披露了电子装联业务的收入情况；兴森科技开展了 PCB 表面贴装业务，但是并未和 PCB 业务分类披露。

电子装联是 EMS 业务的主要加工环节，具有明显的规模效应，和大型贴片厂商相比，PCB 厂商开展 EMS 业务没有成本和产量优势。但是对于 PCB 样板厂

商而言，小批量 EMS 服务和 PCB 样板业务具有协同效应，能够快速服务客户产品研发和小批量生产，有效缩短产品生产周期。所以同行业 PCB 厂商中，深南电路拥有 PCB 样板产线，兴森科技从事 PCB 样板生产，而其他厂商没有涉及 PCB 样板领域，所以仅深南电路和兴森科技开展 EMS 业务，说明了发行人开展 EMS 业务符合商业逻辑且具有商业布局眼光。

深南电路和发行人 EMS 收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
深南电路				
印制电路板	430,504.77	772,618.19	537,931.32	389,386.03
电子装联	58,871.26	121,105.22	92,672.74	72,921.91
金百泽				
印制电路板	19,087.78	37,294.97	42,257.83	36,788.49
EMS	6,983.85	13,276.68	9,477.74	8,057.69

报告期内，发行人的 EMS 业务和深南电路的电子装联业务均出现快速增长，均处于快速扩张阶段。

4、发行人的竞争优势

（1）技术优势

①一站式电子产品工程化服务

公司具有全面的电子产品化技术服务能力，为客户研发提供方案设计、PCB 设计、PCB 制造、电子装联、BOM 服务、检测服务的一站式服务，因此在设计、制造、测试的产品化关键阶段拥有技术优势。公司具有超过二十年的样板、快板和小批量制造经验，属于国家级高新技术企业，建有广东省工程技术研究中心，已获授权发明专利 39 项，实用新型专利 96 项，已获 91 项软件著作权。公司拥有超过 180 名工程师组成的复合型技术团队，能够深刻理解客户需求，保障产品高品质、高效率的交付。

公司深入客户研发阶段，帮助客户攻克行业内可制造性的重点技术问题，

从设计的可制造性、制造的可靠性和器件的可采购性等方面为客户提供一站式的电子产品工程化服务。

在 5G 基建领域，发行人与多家 5G 通信核心供应商展开深度合作，开发了 5G 天线模块、5G 天线校准板、5G 主控板、5G 光模块等多款 PCBA 产品并完成交付，应用于 5G 基站及 5G 光电转换等领域，并形成了多项技术发明。

在特高压基建领域，发行人与多家电力龙头企业合作，采用双系统设计、光纤对插结构设计、电源时序设计加 FPGA 逻辑控制设计、自取能功率及三极管负反馈式恒压源设计等技术，成功研制了多款阀基控制和监测系统、晶闸管控制单元，并应用于多个国家高压直流输电工程项目。公司在特高压基建领域的技术积累已经成为了公司的核心技术之一，所开发的产品技术助力客户完成关键部件的进口替代，为国家特高压基建核心部件的国产化和基础技术积累贡献了一份力量。

②领先的 PCB 先进制程技术

公司自 1997 年开始从事中高端印刷电路板的样板、快板和小批量制造，PCB 产品广泛应用于各类复杂、高可靠性的应用领域，具有高性能、高密度、高可靠性、产品种类多的特点。公司的两项 PCB 专利分别获得 2018 年度第二十届和 2019 年度第二十一届中国专利优秀奖。共有 13 个 PCB 产品获认证为“广东省高新技术产品”。公司在 2019 年 10 月通过工信部印制电路行业规范认证，是第一批通过认证的企业之一，也是唯一一家以“样板，小批量板，特色板”的产品定位通过认证的企业，其中特别对“刚挠结合板”、“HDI 板”两类产品的关键技术指标和加工能力进行了认证，达到了行业先进水平。目前，HDI 工艺能力可实现的最小线宽 2Mil，最小间距 2Mil，最小 BGA 间距 0.4MM。硬板最高层数可达 64 层，软硬结合板最高层数 28 层，铜厚达到 18oz。

③市场导向的产学研合作模式

公司以市场为导向，积极与高校科研院所进行“产学研”合作。公司定期对各区域主要客户开展调研，结合市场需求确定生产工艺的研发方向和目标，

与高校科研院所合作开展技术研发，获取行业前沿信息、加快企业研发进度。公司积极与中科院高能物理研究所、中山大学、广东工业大学、北京航空航天大学等多家高校和科研院所开展科研合作。公司建立省级企业科技特派员工作站，积极引进高校教授担任企业科技特派员，对行业关键共性技术进行联合研究攻关。近年，公司通过产学研取得以下成果：共同申请省级科技项目 4 个，市级科技项目 1 个，区级科技项目 2 个；联合申请发明专利 6 项，实用新型专利 3 项；联合发表论文 24 篇，其中 SCI 收录 19 篇，EI 收录 4 篇。其中，与中科院高能物理研究所合作研发的“厚型气体倍增器用电路板”获评高新技术产品，其核心专利技术“一种大面积厚 GEM 的制作方法”获评第二十届中国专利优秀奖。

（2）制造优势

①先进可靠的制造能力

公司具有超过二十年研发产品电子电路的制造经验。公司高度重视新产品、新设备、新技术的投入，通过大量的技术改造，加强各品类高端电子电路产品的柔性制造能力。公司客户主要在信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等领域，产品对于稳定性、可靠性等均有较高要求，技术要求严格、产品质量要求高。

②精准快速的交付能力

公司以 PCB、电子装联为核心，构建了完善的产业链配套支撑服务，因此能够保证以业内领先的交付速度服务客户。公司具有超过二十年的研发阶段电子产品的制造经验，具有丰富的多品种、小批量的柔性制造能力，帮助客户快速实现新产品的产品化。公司从需求、设计、采购、生产、物流等环节缩短交付期，依据客户需求紧急程度、工艺要求、订单面积进行柔性制造，已实现多层样板最快 72 小时交付，样板电子装联最快 24 小时交付。

（3）供应链优势

在 PCB 板材方面，公司和生益、世强和华正新材等主要供应商形成战略伙

伴关系，保障客户产品研发所需的多品种板材的稳定供应；在元器件方面，建立了强大的供应链平台，为近半数的电子装联客户提供 BOM 服务。

（4）市场优势

①数量众多的优质客户

公司具有超过二十年的研发型电子产品的制造经验，能够快速响应不同行业、不同客户多品种、小批量、个性化的需求，积累了数量众多的优质客户。目前公司已为全球超过 1.5 万用户产品的研发阶段提供一站式电子制造服务，凭借优良的产品品质和技术服务，获得客户的广泛认可。数量众多的优质客户帮助公司积累了各个行业的技术开发特点，增强了服务多类型客户研发的能力；同时也分散了下游行业市场波动的影响，为公司收入增长提供了多维度的驱动力。

②高粘性的深度服务

公司客户产品对于稳定性、可靠性等有较高要求，需要供应商深度参与设计和制造的过程，通过反复设计、打样、测试，才能最终满足产品工程化的要求。公司拥有技术+销售的复合型工程师团队，可以对客户产品开发与设计形成引导，为客户导入一站式电子产品工程化服务，在设计的可制造性、制造的可靠性和器件的可采购性等多方面为客户提供专业、及时的服务。

（5）管理优势

①管理团队

电子产品工程化涉及的生产工序繁多、制造工艺复杂、技术要求严格、产品质量要求高，对企业整体的管理能力有着苛刻的要求。公司拥有经验丰富的管理团队，既有长期专注研发的技术人才，也有业务一线成长起来的营销精英。公司管理团队在产品研发、客户开拓、产品质量管控、售后服务等方面积累了丰富的行业经验和产业链资源，对行业与技术的发展趋势和下游客户的应用需求有着敏锐的洞察力和准确的判断力。优秀的复合型管理人才梯队，是公司在长期的市场竞争中保持领先优势的重要因素。

②健全有效的信息系统和质量体系

公司注重信息化与数据能力建设。布署了多组织 K3 Cloud ERP 系统，业务执行层面布署了客户管理系统（CRM）、智能工程系统、Paradigm PCB 业务系统、先进排程系统（APS）、元器件采购执行系统、仓库管理系统（WMS）系统等，实现了全流程信息化覆盖，极大的强化了业务运营管理能力。

公司坚持质量优先的策略，持续的为客户提供高可靠的产品和服务。公司或子公司已先后实施 ISO9001 和 IATF16949 质量管理体系，ISO14001 环境管理体系，OHSAS18001 职业健康管理体系，ISO/IEC17025 实验室认可体系等。

5、发行人的竞争劣势

（1）产能相对有限

虽然公司目前具有一定的生产与经营规模，但同国内同行业上市公司及外资大型生产企业相比较，仍有一定差距，进一步扩大生产规模是公司发展的当务之急。面对满足日益增长的市场需求，目前公司将部分生产工序及部分类型的产品以外协加工的方式解决。为及时把握不断涌现的新兴产品市场机会，巩固并扩大公司在印制电路板样板细分领域的市场占有率，公司需要不断提升自身产能。

（2）融资渠道单一

电子电路行业属于资金密集型行业，为了扩大产能、形成规模效应需要投入大量的资金用于厂房建设和设备购置。目前，公司主要依靠内部积累和银行贷款进行发展，在实际经营中融资能力有限。未来，随着公司经营规模的扩大，仅依靠自身积累和银行贷款融资不能满足公司科研成果的转化和市场规模的快速扩张的需要。公司尚未进入资本市场，没有直接融资渠道，融资渠道的单一和资本实力的薄弱制约了公司更快的发展。

6、发行人的成长性、核心竞争力

（1）报告期内发行人净利润持续增长且盈利质量高，具有较好的成长性，符合发行条件；报告期外业绩受收入结构等因素影响，但长期来看围绕 PCB 开展的核心业务仍呈增长态势

发行人报告期内各财务指标情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
净利润	2,145.47	4,652.24	4,012.53	3,230.07
经营活动产生的现金流量净额	2,773.35	6,114.25	3,945.01	7,860.33
营业收入同比增长率	15.27%	-1.80%	15.22%	5.89%
净利润同比增长率	36.29%	15.94%	24.22%	140.89%
经营活动现金净额/净利润	129.27%	131.43%	98.32%	243.35%

报告期内发行人营业收入总体保持稳定增长态势，净利润保持持续增长，同比增长率分别为 140.89%、24.22%、15.94%和 36.29%，体现了较好的成长性。尤其是在盈利质量上，发行人经营活动产生的现金流量净额较高，除 2018 年接近 100%外，其他年度均超过 100.00%，体现了发行人在业务模式、客户结构和竞争力上的优势转化成了高质量的经营成果。发行人最近两年的净利润为正数且累计净利润合计为 8,664.77 万元，不低于 5000 万元，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》“最近两年净利润为正，且累计净利润不低于 5000 万元”的相关财务指标要求。

发行人历史财务指标情况：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年	2012 年	2011 年
营业收入	43,558.68	40,086.56	43,382.91	40,310.40	29,451.31	27,525.42
净利润	1,340.87	677.50	1,739.17	611.93	-684.21	2,311.00
营业收入增长率	8.66%	-7.60%	7.62%	36.87%	7.00%	-
净利润增长率	97.91%	-61.04%	184.21%	-189.44%	-129.61%	-

扣除代采贸易后 营业收入	42,743.18	33,318.10	27,693.46	22,535.86	22,025.37	21,052.25
扣除代采贸易后 净利润	1,339.82	505.14	1,051.04	-250.76	-1,052.83	1,994.07
扣除代采贸易后 营业收入增长率	28.29%	20.31%	22.89%	2.32%	4.62%	-
扣除代采贸易后 净利润增长率	165.24%	-51.94%	-519.14%	-76.18%	-152.80%	-

注：上述数据未经审计

报告期外自 2011 年起的历史期间，由于搬迁工厂和发行人自身发展阶段性特点，且发行人营业收入中曾存在代采贸易收入，受此影响，整体增长速度放缓，但围绕 PCB 的核心业务仍呈高速增长态势。扣除代采贸易后，2014 年至 2016 年发行人营业收入增长率均在 20%以上；同时随着发行人发展阶段的变化，及时优化调整收入结构，2015 年发行人开始逐步放弃代采贸易业务，报告期内未开展上述代采贸易收入。

2011 年至 2014 年发行人业绩波动较大主要原因有：1、2011 年下半年，生产基地迁移导致生产效率受到影响，磨合期固定成本上升；2、新生产基地建成后，公司筹资结构随产能和业务规模增长而发生变化，债务融资增长，利息费用上升。2014 年后，相关影响业绩增长的因素已经消除，公司盈利能力稳步提升。

因此，虽然仅看发行人整体收入情况，发行人似乎并未体现良好的成长性，但净利润、盈利质量以及围绕 PCB 开展的核心业务收入呈良好的发展态势，具备较好的成长性。发行人长期业绩增长符合公司经营情况及发展战略的变化，且符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》相关发行条件。

（2）以设计和制造为手段，服务科技创新是发行人经营发展的核心驱动力

科技创新是发行人发展的核心驱动力，就科技创新属性的相关指标而言：

2017 年至 2020 年 1-6 月，发行人的营业收入分别为 46,319.58 万元、53,370.317 万元、52,408.90 万元、26,845.77 万元，呈总体增长态势，且各年度

营业收入均达到 3 亿元以上；

报告期内，发行人的研发投入分别为 3,682.03 万元、3,050.76 万元、3,107.91 万元和 1,387.59 万元，占营业收入的比例分别为 7.95%、5.72%、5.93%、5.17%，均在 5%以上，且三年研发投入金额累计 9,840.70 万元，亦超过 6,000 万元；

目前发行人共有知识产权 229 项，其中发明专利 39 项，实用新型专利 96 项，外观专利 3 项，软件著作权 91 项，形成主营业务收入的发明专利 5 项以上；

此外，发行人的“一种大面积厚 GEM 的制作方法（ZL201410285999.9）”和“一种内置有源器件 PCB 板制作方法（专利号 ZL201510774459.1）”2 项技术发明分别荣获第二十届和第二十一届中国专利优秀奖；

（3）发行人不是单纯的以规模化和低成本为核心的 PCB 生产制造的工厂，也不是 OEM 的代工厂，而是与“新业态、新模式”深度融合的以工程师为核心、以工程数据为驱动的协同创新工场

1、发行人的“工程师文化”和“工程数据”业务创新是核心竞争力之一

发行人依托自身的科技创新能力，服务于电子产品研发和硬件创新，而科技创新能力和核心竞争力体现在发行人的“工程师文化”和“工程数据”业务创新上。具体而言：

发行人的电子互联技术和工程数据依赖工程师，服务客户的过程，本质上就是与研发与制造的客户工程师沟通和服务的过程，工程师是科技创新的源头，高新技术的产业化往往由工程师将技术产品化的方式落地，推向市场。公司二十余年扎根电子行业，服务客户群体超过 15000 家，服务的工程师数以万计，使得发行人在行业内有较好的知名度。客户的工程师对发行人提供服务的认可反映了公司的附加价值，同时也是公司拓展业务最具重要的方式。因此发行人打造了契合客户需求的“工程师文化”。发行人拥有超过 180 名工程师组成的复合型技术团队，占员工总人数比例超过 13%，包括客户工程师、研发工程师、设计工程师、制程工艺工程师、产品工程师和应用支持工程师等。发行人的复合型技术团队，能够深刻理解客户需求，为产品创新和客户服务创造价值。发

行人以“设计先行、技术领先、快速服务、匠心制造”的核心价值观为基础，持续塑造公司的工程师文化。

发行人历经 23 年的发展，在服务客户的过程中，发行人统计分析了几百万个电子产品设计的技术信息；按照不同的行业规范，结合电子产品制造所涉及的超过 200 个流程的关键技术参数、规格、要求等，建立了超过 600 条可制造性设计规范；整合了超过 300 个标准化技术解决方案。正是基于这些工程数据的积累、分析和整合，发行人能有效提高客户产品质量的可靠性，提高客户研发样品的成功率。报告期内，发行人的订单数量超过 44 万条，生产的产品型号多达 26 万个，其中每年生产的新产品型号占有生产型号的 70% 以上，这些又将进一步成为发行人的工程数据。发行人通过持续为客户提供服务，建立了完善的技术服务团队，搭建了工程化数据的采集分析系统，积累了工程化技术能力和数据。这些工程数据，通过发行人的技术研究和大数据分析又进一步形成了发行人的技术壁垒，为更多技术创新型企业提供电子产品研发阶段的技术支持和可靠的制造服务。庞大的工程数据库以及核心技术知识产权库，是公司打造电子设计和制造技术公共服务平台的基础，同时也是发行人核心竞争力的有力保障。

在“新业态、新模式”的创新上，发行人在多年的发展过程中，为了快速、高效、高质满足客户需求，不再寻求与批量 PCB 厂商在成本控制和销售价格上的竞争，而是聚焦于服务电子产品研发和硬件创新服务，通过“新业态、新模式”的创新获取更高额的利润。在业务模式上将柔性制造模式与一站式服务模式相结合，具备多品种、小批量、短交期的生产特点，同时通过一站式服务平台帮助客户有效缩短了研发和硬件创新服务的时间、提高了研发和硬件创新服务的效率、保障了产品质量。同时，在 PCB 服务中以客户最终的“造物”需求出发，进一步延伸到 EMS 服务，进一步为客户提供专业可靠的硬件创新支持、助力客户研发产品和硬件创新服务的落地。

近年来随着苹果、富士康到小米生态链对电子产业的革新，电子产业分工上形成了品牌商聚焦于市场、用户需求、产品形态，从而将硬件进行一站式外

包的重要趋势。发行人的技术与业务能力体现在传统制造基础上的创新“软实力”，通过工程技术的积累形成了知识产权、经验、人才等技术壁垒，同时通过服务电子产品研发的定位为更多企业的技术创新进行赋能。

2、发行人的客户分类具有“大客户小生意”的特点，既有利于发行人持续开发在中小批量板和 EMS 业务上的收入，也有利于提高发行人的抗风险能力

发行人的战略定位是服务电子产品研发和硬件创新需求，对于客户来说，PCB 和 EMS 产品在其自身的研发成本或硬件创新成本中占比较小。发行人的客户可以大致分为三种类型：（1）大型科技企业、高校、科研院所；（2）有持续大量研发投入需要发行人配套服务的科技创新企业；（3）具有研发需求但在成长过程中的创新创业企业。对于前两类客户，本身客户规模已较大，对于后一类客户，一旦其产品研发成功，又会进一步增加对发行人中小批量服务和新产品持续研发投入的服务需求。

报告期内，发行人营业收入在 50 万以下 10 万元以上的客户中，存在以下规模较大或知名度较高的客户：浙江大学、科大讯飞股份有限公司（002230.SZ）、成都振芯科技股份有限公司（300101.SZ）、北京百度网讯科技有限公司、深圳市比亚迪供应链管理有限公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司等。

10 万元以下 1 万元以上的规模较大或知名度较高的客户：中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、中国电子科技集团公司第三十九研究所、大唐移动通信设备有限公司、上海交通大学、清华大学、南京航空航天大学。

1 万元以下的规模较大或知名度较高的客户：立讯精密工业股份有限公司（002475.SZ）、华润万东医疗装备股份有限公司（600055.SH）、浙江杭可科技股份有限公司（688006.SH）等。

由此可见，发行人销售收入较小的客户中不乏规模较大的客户。对于此类客户而言，向发行人采购产品只是其研发过程中的零星支出，因此其对价格的敏感性较低，发行人基于核心竞争能力享受了较高的溢价。同时，部分客户在发行人处采购后认可发行人的高质量产品和服务，向发行人持续采购，进而为

发行人带来收入的进一步增长。

不仅如此，发行人客户数量众多是发行人特有的优势，降低了发行人对大客户的依赖，可以分散下游行业波动和个别客户订单变动影响，大大增强了发行人的抗风险能力。

（4）发行人进一步开拓市场、提高成长性的主要措施和可行性

1、发行人从三个方向进一步开拓市场以提高成长性，（1）充分发挥现有在 PCB 样板市场的优势进行持续拓展并提高市场份额；（2）以样板客户作为“流量入口”进一步提高在 PCB 中小批量上的收入规模；（3）充分挖掘 PCB 客户需求并在延伸的 EMS 业务上进一步拓展。

（1）充分发挥现有在 PCB 样板市场的优势进行持续拓展并提高市场份额

根据 Prismark 的统计数据，2018 年全球 PCB 产值为 624 亿美元，样板占比在 5%左右，小批量板占比在 10%-15%左右，中、大批量板占比约为 80%-85%左右。因此，2018 年样板市场全球产值大约为 31.2 亿美元。根据《WECC Global PCB Production Report》及 Prismark 对样板市场占比的估算，2013-2018 年度，国内样板市场的规模从 2013 年的 78.45 亿元增长到 2018 年 108.11 亿元。

样板市场竞争格局呈小而散的状态，约 70%的市场份额被区域性的小型样板厂占据，这类工厂更多具有“小而散”性质，在质量和环境保护能力较弱，基本不具备设计服务、制造质量保，但由于具备区域优势，主要服务于有一定研发需求的小微企业，且采用低质低价策略，也占据了相应的市场份额。

发行人已经采取了区域布局的策略，在深圳、北京、西安、杭州和成都等创新中心城市进行销售布局，并在西安建立了 PCB 工厂。同时还建立了工程服务数字化平台，进一步解决服务半径问题。通过上述措施，将有力解决当前样板市场的信息不对称问题，并在区域服务、质量保证上逐步取代区域性的小型样板厂的份额。

（2）以样板客户作为“流量入口”进一步提高在 PCB 中小批量上的收入规模

①中小批量板市场规模远高于样板市场规模，且发行人已经进入这一市场

印制电路板行业中，样板、小批量板及中批量板收入量级相差极大，根据Prismark的统计数据，2018年全球PCB产值为624亿美元，样板的占比在5%左右，小批量板的占比在10%-15%左右，中、大批量板的占比约为80%-85%左右。小批量产值在90亿美元左右，而中、大批量产值则在500亿美元以上。通常情况下，专业样板厂尤其是头部样板厂同样在小批量市场具有竞争优势，在样板和小批量市场的国内市场规模上，根据中国电子电路协会(CPCA)数据，2019年全国样板、小批量板市场规模约为396.69亿元。

在中小批量市场的竞争格局上，也出现了较为激烈的竞争局面，且市场分散。在智能制造发展的大方向上，尤其是当前市场需求逐渐从单一品种转变为多品种、小批量的需求个性化、多元化的背景下，中小批量逐渐成为未来最具成长空间的市场。一方面样板厂利用自身的多品种生产经验积累和服务优势，发挥柔性生产的特点，逐步获取中小批量的市场份额，另一方面，大批量厂也发挥在规模化生产的品控优势，向中小批量下沉。样板厂与批量厂在进入中小批量市场中，有各自的优势与劣势，样板厂的优势在于多品种、小批量的柔性服务优势，但必须在此基础上保证制造品质，尤其是保证作为产成品在工艺和品质上的成熟与稳定。批量厂的优势在于批量生产过程中积累的工艺和品质控制的保障，但由于批量厂刚性制造较难适应中小批量在多品种、小批量的需求，在成本控制、服务能力上相比样板厂存在一定的差距。

发行人凭借样板产品积累的良好市场口碑及市场地位，尤其是不断积累的服务能力和客户数量，为公司带来了持续的中小批量订单。

单位：万元

产品结构	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PCB收入合计	19,087.78	100.00%	37,294.97	100.00%	42,257.83	100.00%	36,788.49	100.00%
其中：样板	9,521.49	49.88%	20,735.29	55.60%	20,926.46	49.52%	18,534.63	50.38%
小批量	5,467.73	28.65%	10,336.81	27.72%	10,829.19	25.63%	9,724.22	26.43%

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中批量	4,098.56	21.47%	6,222.86	16.69%	10,502.18	24.85%	8,529.64	23.19%

由于产能严重不足，公司中小批量订单还存在部分外协的情况，且持续增长受到约束。但由于发行人持续积累的在服务上的核心能力，发行人在中小批量产品的收入上亦能获得较高的溢价，因此即便通过外协生产的中小批量产品，报告期发行人的毛利率也能达到 20%以上。可见，发行人将其在样板产品的优势同样转化到了中小批量板产品上，发行人相比其他批量板厂商的竞争优势明显。

②发行人具备中小批量板生产技术和能力，且募投项目将新增中小批量板产能

发行人在中小批量技术上具备充分的可行性。发行人通过样板阶段的技术开发，制定了标准的工艺文件和技术参数，并以此为技术依托进入了小批量、中批量的生产阶段，同时由于受限于产能，将部分小批量和中批量产品通过外协生产方式进行。但是发行人在外协生产中，通过自身积累的标准工艺和技术参数指导批量外协厂商生产中的工艺技术和过程控制，有利于降低外协厂商生产成本的降低。如发行人在 2019 年通过了工信部组织的首次“印制电路行业规范”认证，并且是以技术水平较高的刚挠结合板、HDI 板通过认证，认证的技术参数达到了国内的先进技术水平。也正是因为发行人在中小批量技术上的储备和落地，发行人在募投项目“智能硬件柔性制造项目”中以目前惠州 PCB 生产线为基础进行 PCB 先进制程技改项目，主要提升发行人中小批量 PCB 的制造能力，从而改变目前发行人在中小批量产品上产能不足的现状，进一步大规模增加 PCB 业务的收入。

③发行人已经具备持续获得中小批量收入的能力，样板客户转化为中小批量收入保障了发行人的成长性

发行人将其在样板产品的优势同样转化到了中小批量板产品上，发行人相比其他批量板厂商的竞争优势明显。从客户来源看，报告期内发行人中小批量

客户数量和收入来源于样板客户情况如下：，

类别	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
小批量	客户数量(家)	457	592	646	586
	来自样板客户的比例	88.84%	90.20%	92.57%	91.47%
	收入（万元）	5,467.73	10,336.81	10,829.19	9,724.22
	来自样板客户的比例	96.42%	98.23%	98.76%	98.75%
中批量	客户数量（家）	186	236	256	245
	来自样板客户的比例	86.56%	87.29%	93.75%	91.84%
	收入（万元）	4,098.56	6,222.86	10,502.18	8,529.64
	来自样板客户的比例	91.50%	92.93%	82.81%	95.97%

更重要的是，中小批量客户具有更高的集中度，报告期内样板、小批量、中批量业务收入中各前 20 大客户及其收入占比情况如下：

类别	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
样板	28.85%	28.59%	31.14%	31.49%
小批量	41.75%	41.45%	39.51%	42.30%
中批量	63.87%	56.64%	67.11%	56.60%

体现了相比样板业务上的客户分散，在中小批量业务上大客户集中的趋势。

④发行人优势行业是小批量板应用的主要行业，且符合向欧美等发达国家小批量板市场格局发展的方向。

根据 Prismark 统计，小批量板主要应用产业如工业控制、交通、通信设备、医疗器械等的占 2018 年全球 PCB 产业总产值 624 亿美元中的比例超过 55%。其中通信领域、汽车电子对大批量和小批量板均有需求。汽车电子以大批量为主，随着汽车型号的增加，汽车电子对小批量的需求有所上升。占通信领域约 66% 的通信终端（包括手机、电话机等）以大批量板为主，而占比约 34% 的通信设备（包括通信基站控制器、收发信机、基站天线、射频器件等）则以小批量为主。

目前国内 PCB 生产以大批量板为主，定位于通信终端、计算机及消费电子市场，与欧美发达市场相比，产品还处于相对低端的状态。欧美发达市场则以小批量板为主。欧美的大批量板产能基本已转移至中国等亚洲国家和地区。由于小批量板涉及工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等精密零部件，欧美保留了部分小批量板的产能。根据 WECC 的统计，2017 年欧洲 PCB 产品下游应用工业控制行业占比 40%，为比重最大的行业，军事航空、医疗器械的占比分别为 15%、9%；2017 年北美 PCB 产品下游应用领域中军事航空占比最大，为 41%；医疗器械、通信设备占比分别为 18%、17%。

随着我国经济增长进入以科技创新为主导的高质量发展阶段，小批量市场的发展空间将更为广阔。而发行人服务的优势行业主要为工业控制、汽车电子、航空航天、医疗器械等，正是小批量板应用的最重要的行业之一。

（3）充分挖掘 PCB 客户需求并在延伸的 EMS 业务上进一步拓展。

PCB 业务从样板、小批量板再延伸到中批量板的过程，也是发行人持续服务于电子产品研发和硬件创新服务的过程。从数据上看，报告期内发行人 90% 左右的 EMS 客户数量直接来自于 PCB 业务的转换，97% 左右的 EMS 销售收入来自于 PCB 客户，体现了现有 PCB 业务对 EMS 业务的成长起到了关键的转换作用。

从市场空间来看，根据 Prismark 统计数据，2018 年全球 PCB 产业的产值为 624 亿美元，而全球 EMS 行业的产值达到 4,600 亿美元，PCB 产值占 EMS 产值的 13.57%，即 EMS 产值是 PCB 产值的 7.37 倍。报告期内，发行人 EMS 产值相对 PCB 产值的比例仅为 21.96%、22.43%、35.60% 及 36.59%，虽然发行人的 EMS 处于高速成长阶段，相比全球 EMS 行业的比例情况，发行人的 EMS 业务尚有很大的发展空间。

报告期内，发行人的 EMS 收入分别为 8,057.69 万元、9,477.74 万元、13,276.68 万元和 6,983.85 万元，占主营业务收入的比重分别为 17.69%、17.97%、25.56% 和 26.25%。2018 年度及 2019 年度，公司 EMS 业务的增长率分别为 17.62%、40.08%，报告期内实现了较快增长，也正是发展空间巨大所致。而且

与发行人 PCB 业务呈现客户在数量和收入金额上均相对分散的局面不同，发行人 EMS 业务客户数量虽然较多，但大客户的收入占比更高。发行人的 EMS 业务处于快速发展阶段，报告期内销售金额达到 50 万元的客户约 30 余家，贡献 EMS 业务收入超 70%，具体情况如下：

单位：家，万元

客户分类	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大客户 (收入 50 万以上)	客户数量	23	34	33	27
	客户数量占比	4.52%	4.98%	4.76%	4.17%
	收入	4,957.11	9,966.24	6,316.67	4,772.41
	收入占比	70.98%	75.07%	66.65%	59.23%
中小客户 (收入 50 万以下)	客户数量	486	649	661	620
	客户数量占比	95.48%	95.02%	95.24%	95.83%
	收入	2,026.74	3,310.44	3,161.07	3,285.28
	收入占比	29.02%	24.93%	33.35%	40.77%

由于该业务在收入空间上更广阔，随着客户收入金额的增加将进一步提高发行人的持续增长能力。

因此，报告期内，发行人的 EMS 业务已逐步发展成为发行人主营业务新的增长点，且随着发行人对客户服务深度和粘度的不断加强，发行人的 EMS 业务具备持续快速发展的潜力。此外，发行人募投项目“智能硬件柔性制造项目”中的“BOM 服务”、“电子装联”正是为了提高发行人 EMS 收入而设计的。通过进一步提高发行人 EMS 服务的产能、效率，进一步提高发行人在 EMS 业务上的收入水平。

(4)兴森科技从样板业务为主向中小批量板和其他业务发展的成功案例验证了公司发展路径的可行性

兴森科技也是国内最早定位 PCB 样板和快板服务的企业之一。成立初期，主营业务聚焦 PCB 样板和快板服务，2009 年上市前的主营业务为样板和中小批量，其营收为 5.02 亿，样板和中小批量占比分别为 65%和 35%；2010 年上

市后，兴森科技在资本市场和客户的双向驱动下，在宜兴建立中小批量工厂，并在国外收购线路板厂，快速扩张产能，于 2013 年实现营收 13 亿，较上市前有近 160% 的增长；同时，兴森科技立足印制电路板制造服务，增加了 CAD、SMT 以及 IC 封装基板等 EMS 和其他非 PCB 业务，进一步成就了企业规模化发展。此后随着市场需求，兴森科技不断通过扩大产能，延长产品线，并购和出资方式，持续扩大公司规模，积极打造板卡业务、半导体业务、一站式业务。截至到 2019 年，其业绩已达到 37 亿元，其中非 PCB 业务占比达到了 22%。

兴森科技的案例为发行人从样板业务为主向中小批量板和 EMS 业务发展的路径提供了可验证性。

（5）发行人现有业务模式具成长性，主营业务规模及盈利能力具备在未来快速增长的空间

1、发行人从样板业务发展的初衷与原因

①服务电子产品研发的初衷是主观原因

发行人服务电子产品研发的初衷，是从样板业务开始发展的主观原因。随着在服务研发过程中不断积累的工程数据、技术标准，并在对前沿产品参与研发过程中进一步积累了前沿技术，发行人充分利用在样板业务上积累的优势，在服务研发的同时也延伸服务于硬件创新，从而在中小批量 PCB 和 EMS 业务上取得进一步的发展。

②样板更高的单价和更少的资金投入是客观原因

在 PCB 行业的价格体系中，单价上样板高于小批量高于中批量高于大批量，样板的价格最高。PCB 产品的价格体系一般由工程设计费、制板费和治具及检测费构成，不同类型收费构成不同，其中样板价格中制板费占比在 70% 左右，其余为工程设计费、治具及检测费，而小批量板则以制板费为主，包含少量的工程设计费、治具及检测费，中批量板则以制板费为主，包含极少量的治具及检测费，大批量板则为制板费。

由于发行人服务于电子产品研发和硬件创新服务的战略定位，因此无论是

在服务能力还是柔性制造的生产线上，在样板产品中具备核心竞争优势，同时由于样板产品在 PCB 价格体系中较高的单价，也为发行人带来了较高的利润。

此外，由于发行人在成立初期资金有限，样板市场对服务的要求更高，对资本投入的要求低于批量板业务。这也是发行人从样板市场发展的客观原因。

2、国内样板市场仍有超过 100 亿元市场空间

（1）全社会研发投入保持持续高速增长有利于样板市场规模的增长

根据国家统计局、科技部、财政部历年《全国科技经费投入统计公报》数据，2014 年和 2015 年每年全国共投入研究与试验发展（R&D）经费的增幅均不足 10%，但自 2016 年开始至今，均保持在 10%以上的增速，其中 2016 年为 15,676.7 亿元，较上年增长 10.6%；2017 年则为 17,606.1 亿元，同比增长 12.3%；2018 年为 19,677.9 亿元，同比增长 11.8%；2019 年为 22,143.6 亿元，同比增长 12.5%。

（2）当前样板市场的竞争格局有利于发行人扩大市场份额

根据《WECC Global PCB Production Report》及 Prismark 对样板市场占比的估算，国内样板市场的规模 2018 年达 108.11 亿元，呈现了较快增长。

我国 PCB 样板的竞争格局，呈现小而散的局面，市场头部样板厂商为专业样板厂商、兼顾样板的批量板厂商及国外样板厂商三类企业，此外更多的市场分散于区域型的产能较小的工厂。从占比来看，专业的样板厂商占比约 15%，兼顾样板的批量板厂商批量板厂约 10%，国外样板厂商占比约 5%，其余区域性的小工厂占比约 70%；

发行人及兴森科技早期业务属于专业样板厂商，在专业的样板生产商领域，兴森科技其在样板的市场占有率为 11%左右（2015 年），发行人受制于生产能力不足的影响，目前样板市场占有率在 2%左右，但与兴森科技均是市场份额最大的样板厂商之一。

国内部分批量板厂商也拥有样板生产线，但主要为其批量板的产品服务，

其业务品种、客户基础广泛度与专业样板厂商存在一定差异，且其样板收入通常包含于最终的批量产品收入中，单独样板收入较少。

国外样板厂商主要承接本地技术难度较高的样板需求及其本地 EMS 公司自身的样板需求。随着我国样板企业制造能力、技术实力的提升，特别是随着工程服务数字化平台的建立，强化了工程沟通，国外样板厂商的成本劣势会使得市场份额逐渐萎缩。

区域性的小型样板厂，更多的是属于“小而散”性质的工厂，这类工厂质量和环境保护能力较弱，基本不具备设计服务、制造质量保，但由于具备区域优势，主要服务于有一定研发需求的小微企业，且采用低质低价策略，也占据了相应的市场份额。但未来随着市场信息的逐步对称，以及在科技创新驱动生产效率提升的大背景下客户对样板产品高质量服务水平的追求，特别在环保生产日益高标准要求下的成本压力下，这类小工厂的市场份额将逐步被专业的样板厂所替代。

发行人已经采取了区域布局的策略，在深圳、北京、西安、杭州和成都等创新中心城市进行销售布局，并在西安建立了 PCB 工厂。同时还建立了工程服务数字化平台，进一步解决服务半径问题。通过上述措施，将有力解决当前样板市场的信息不对称问题，并在区域服务、质量保证上逐步取代区域性的小型样板厂的份额，不断提高在超过 100 亿元样板国内市场中的份额。

（3）样板大客户的稳定性高

发行人样板客户数量较多，且集中度相对不高，但样板客户的稳定性较高，尤其是报告期各期前 20 大样板客户中，各期均进入前 20 大客户的数量为 12 家，占前 20 大样板客户收入的比例分别为 77.32%、67.59%、73.94%和 73.66%。样板大客户的稳定性有利于发行人在样板收入上进一步保持稳定增长。

3、样板业务是发行人中小批量业务的“流量入口”

经过多年在 PCB 样板领域的深耕，公司积累了大量的客户资源和工程数据，并具备了在中小批量业务上成熟的工艺技术和相匹配的资金，兴建了惠州工厂，

并通过在样板业务通过对客户服务所建立的客户粘性，成功“导入”样板客户的中小批量板需求。报告期内，发行人小批量板和中批量的绝大部分客户和收入均来自于样板客户，具体情况如下：

类别	项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
小批量	客户数量（家）	457	592	646	586
	来自样板客户的比例	88.84%	90.20%	92.57%	91.47%
	收入（万元）	5,467.73	10,336.81	10,829.19	9,724.22
	来自样板客户的比例	96.42%	98.23%	98.76%	98.75%
中批量	客户数量（家）	186	236	256	245
	来自样板客户的比例	86.56%	87.29%	93.75%	91.84%
	收入（万元）	4,098.56	6,222.86	10,502.18	8,529.64
	来自样板客户的比例	91.50%	92.93%	82.81%	95.97%

4、发行人具备中小批量生产的技术能力，募投项目达产有利于发行人在中小批量业务收入上的大幅增长

发行人通过样板阶段、小批量阶段的技术开发，制定了标准的工艺文件和技术参数，用于指导批量外协厂商生产中的工艺技术和过程控制，有利于降低外协厂商生产成本的降低。发行人在2019年通过了工信部组织的首次“印制电路行业规范”认证，并且是以技术水平较高的刚挠结合板、HDI板通过认证，认证的技术参数达到了国内的先进技术水平。发行人具备中小批量生产的技术能力。

“智能硬件柔性制造项目”中以目前惠州PCB生产线为基础进行PCB先进制程技改项目，主要提升发行人中小批量PCB的制造能力，从而改变目前发行人在中小批量产品上产能不足的现状，进一步大规模增加PCB业务的收入。

（6）发行人长期不发展批量板业务是发行人基于对未来行业向智能制造发展变化的预判而保持服务于电子产品研发和硬件创新服务的“新模式”和“新业态”的战略定力所致

1、长期不发展大批量业务是基于战略考虑

发行人坚持以 PCB 样板和中小批量板制造为业务核心，以此延伸服务于硬件创新的 EMS 业务，发行人并未单纯谋求业务量的大幅增长而发展大批量板业务。

大批量板业务与小批量板业务（包括样板、中小批量）需要差异化的经营制造体系。根据电子产品在研发阶段和量产阶段对 PCB 的要求不同，PCB 生产企业需要构建差异性的经营模式和制造体系。PCB 大批量板生产企业针对的是新产品定型后的批量生产阶段，单个品种的需求量较大，因此其构建的是高产量、低成本、品种较为单一的刚性生产体系，这一体系生产率高，设备利用率高，批量化生产成本低；而 PCB 小批量企业针对的是新产品定型前的研发、中试阶段，单个品种的需求量小，但品种多、对交期要求高，因此 PCB 小批量企业构建的是能快速换线的柔性化生产体系，这一体系天然的适合于多品种、小批量、快交期的生产和服务模式。

在大批量业务中，客户群体以消费类电子产品为主，且追求在规模化制造上低价格、低成本的优势，这在经济 and 市场需求处于粗放型的发展阶段。由于市场需求相对单一，只需要进行简单重复的扩大规模就能带来相应的经济效益，因此大批量业务在这一经济发展阶段容易为 PCB 厂商带来较高的成长性。但当前我国经济从粗放型增长转入高质量增长的新常态，特别是市场需求从过去单一、简单、重复的需求升级为个性化、多样性的需求，传统工厂普遍拥有大批量生产的能力，但随着个性化需求的不断提升，小批量订单会越来越多。工厂原有的大批量生产模式一旦应用在小批量订单上，成本则会大大增加、效率大幅降低。相反，柔性制造更适合于当前经济增长转入内涵式高质量增长阶段，也是中国制造 2025 发展的主线。

2、从欧美发达市场产业升级来看，小批量生产是市场升级的方向

根据 Prismark 的统计数据，2018 年全球 PCB 产值为 624 亿美元，小批量板的占比在 10%-15%左右，样板的占比在 5%左右，中、大批量板的占比约为 80%-85%左右，因此小批量产值在 90 亿美元左右，而中、大批量产值则在 500 亿美元以上。特别是未来随着市场需求向个性化、小批量化发展，智能制造

下目前未来中大批量超过 500 亿美元的需求在未来将逐渐被中小批量所部分替代，中小批量未来的市场容量将呈几何级增长。

在近十多年的 PCB 产业转移过程中，欧美的大批量板产能基本已转移至中国等亚洲国家和地区。由于样板、小批量板涉及工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等精密零部件，欧美保留了部分样板、小批量板的产能。在日本、韩国及中国台湾，计算机、消费电子行业较为发达，除样板、小批量板外，还保留了大批量板和高端产品的产能。

小批量板行业的产品个性化程度高，有批量小、品种多、订单持续的特点。下游领域的持续发展使得样板、小批量板市场的需求稳步增长；同时，近年来消费者个性化需求增加，使得消费电子、计算机等领域对小批量的需求逐渐增加。

目前，国内 PCB 生产以大批量板为主，定位于通信终端、计算机及消费电子市场，与欧美、日本相比，产品还处于相对低端的状态。随着国内 PCB 行业整体的快速发展，尤其是未来国内市场产业逐步升级，上下游行业的快速发展为样板、小批量行业的发展提供广阔的市场空间。

在中小批量市场的竞争格局上，也出现了较为激烈的竞争局面，且市场分散。在智能制造发展的大方向上，尤其是当前市场需求逐渐从单一品种转变为多品种、小批量的需求个性化、多元化的背景下，中小批量逐渐成为未来最具成长空间的市场。一方面样板厂利用自身的多品种生产经验积累和服务优势，发挥柔性生产的特点，逐步获取中小批量的市场份额，另一方面，大批量厂也发挥在规模化生产的品控优势，向中小批量下沉。样板厂与批量厂在进入中小批量市场中，有各自的优势与劣势，样板厂的优势在于多品种、小批量的柔性服务优势，但必须在此基础上保证制造品质，尤其是保证作为产成品在工艺和品质上的成熟与稳定。批量厂的优势在于批量生产过程中积累的工艺和品质控制的保障，但由于批量厂刚性制造较难适应中小批量在多品种、小批量的需求，在成本控制、服务能力上相比样板厂存在一定的差距。

发行人凭借样板产品积累的良好市场口碑及市场地位，尤其是不断积累的服务能力和客户数量，为公司带来了持续的中小批量订单，发行人将其在样板

产品的优势同样转化到了中小批量板产品上，发行人相比其他批量板厂商的竞争优势明显。发行人募投项目主要用于“智能硬件柔性制造项目”，其中以目前惠州 PCB 生产线为基础进行 PCB 先进制程技改项目，主要提升发行人中小批量 PCB 的制造能力，从而改变目前发行人在中小批量产品上产能不足的现状，进一步大规模增加 PCB 业务的收入。

此外，由于发行人的柔性生产体系和长期以来在多品种、小批量、快交期的服务能力上更加适合未来智能制造的发展方向，在经济由粗放型增长向高质量发展转型过程中，面对电子产品的不断迭代升级和个性化定制需求，对于市场需求逐渐从单一的大批量到多品种、小批量的过渡，中小批量市场将逐步替代部分大批量市场容量，而发行人在中小批量的服务优势将有助于获取更高的市场份额。

3、小批量的发展方向符合发行人客户行业结构

根据 Prismark 统计，小批量板主要应用产业如工业控制、交通、通信设备、医疗器械等的占 2018 年全球 PCB 产业总产值 624 亿美元中的比例超过 55%。其中通信领域、汽车电子对大批量和小批量板均有需求。汽车电子以大批量为主，随着汽车型号的增加，汽车电子对小批量的需求有所上升。占通信领域约 66% 的通信终端（包括手机、电话机等）以大批量板为主，而占比约 34% 的通信设备（包括通信基站控制器、收发信机、基站天线、射频器件等）则以小批量为主。

而在以小批量为主的欧美市场，根据 WECC 的统计，2017 年欧洲 PCB 产品下游应用工业控制行业占比 40%，为比重最大的行业，军事航空、医疗器械的占比分别为 15%、9%；2017 年北美 PCB 产品下游应用领域中军事航空占比最大，为 41%；医疗器械、通信设备占比分别为 18%、17%。

报告期其内，发行人的客户按行业分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度

	金额	占比	金额	占比
终端客户	22,519.58	84.66%	43,258.83	83.28%
信息技术	3,630.43	13.65%	8,816.18	16.97%
工业控制	4,976.27	18.71%	7,082.93	13.64%
电力能源	1,944.91	7.31%	5,710.00	10.99%
消费电子	2,097.68	7.89%	4,931.78	9.49%
军工类	2,117.20	7.96%	3,985.11	7.67%
医疗设备	3,049.07	11.46%	3,359.54	6.47%
汽车电子	1,511.27	5.68%	2,081.15	4.01%
电子制造	711.89	2.68%	1,885.86	3.63%
计算机及周边	751.97	2.83%	1,574.27	3.03%
智能安防	407.11	1.53%	854.78	1.65%
科研院校	343.69	1.29%	783.80	1.51%
轨道交通	264.71	1.00%	731.50	1.41%
航空航天	329.76	1.24%	718.45	1.38%
物联网	307.74	1.16%	582.14	1.12%
广播电视	75.87	0.29%	161.34	0.31%
贸易商	4,081.88	15.34%	8,682.40	16.72%
电子贸易	4,081.88	15.34%	8,682.40	16.72%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
终端客户	42,428.93	80.46%	35,038.51	76.93%
信息技术	9,041.94	17.15%	8,761.44	19.24%
工业控制	8,574.12	16.26%	6,604.48	14.50%
电力能源	2,645.89	5.02%	3,056.42	6.71%
消费电子	5,454.53	10.34%	5,762.05	12.65%
军工类	3,014.88	5.72%	1,917.34	4.21%
医疗设备	3,222.74	6.11%	2,939.70	6.45%
汽车电子	957.20	1.82%	990.60	2.17%
电子制造	2,157.66	4.09%	805.29	1.77%

计算机及周边	2,084.27	3.95%	1,322.17	2.90%
智能安防	1,147.35	2.18%	732.00	1.61%
科研院校	758.91	1.44%	617.47	1.36%
轨道交通	624.18	1.18%	591.56	1.30%
航空航天	781.81	1.48%	601.79	1.32%
物联网	1,811.63	3.44%	244.12	0.54%
广播电视	151.82	0.29%	92.07	0.20%
贸易商	10,302.88	19.54%	10,507.87	23.07%
电子贸易	10,302.88	19.54%	10,507.87	23.07%
总计	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

可见，发行人服务的优势行业主要为工业控制、电力能源、军工、医疗设备、汽车电子、航空航天等，也需要发行人坚持小批量板的发展路径。

正是在这样的背景下，发行人由于长期以来专注于服务研发，由于在样板、中小批量板服务上积累了丰富的工程数据和工程师文化，构建了柔性生产体系，形成了多品种、小批量、快交期的服务能力。虽然发行人在长期服务过程中积累了大量的工程数据和技术能力，具备了从事批量厂的技术条件，但在未来智能制造和电子产品不断升级迭代需求日趋多元的发展趋势下，发行人基于对未来行业发展变化的预判而保持服务于研发和硬件创新的“新模式”和“新业态”的战略定力，继续利用在样板领域的优势不断在中小批量板市场和研发与硬件创新的 EMS 业务进行拓展，因此发行人基于自身核心竞争优势和未来发展趋势的考虑长期未进入批量板领域，短期内公司也无明确规划进入大批量板业务。

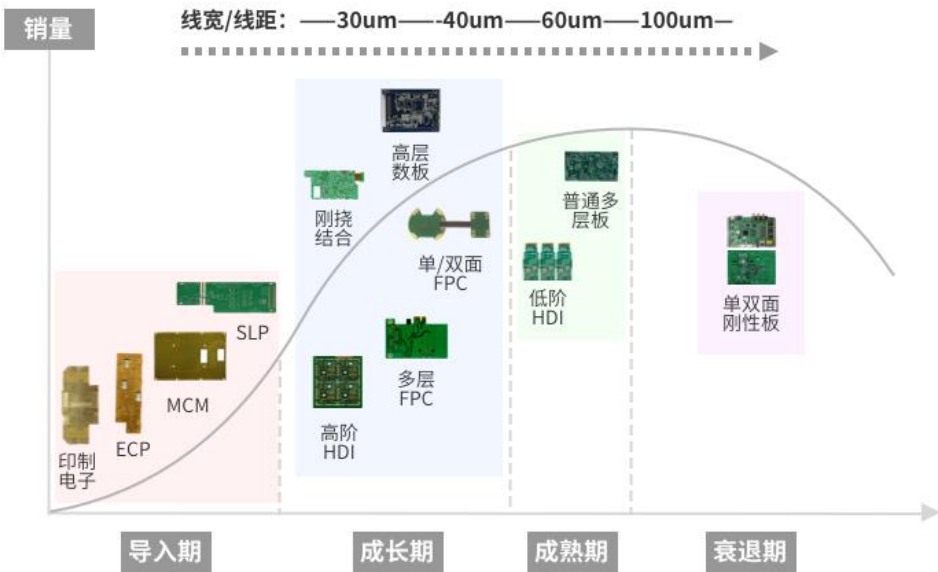
（7）发行人在中小批量板领域的工艺水平及生产能力

1、发行人的中小批量产品的工艺已经成熟

1) 中小批量产品的工艺能力处于行业较先进水平

发行人的产品工艺能力与批量工厂、中小批量工厂没有明显差异，技术研发和工程能力在行业内处于较为先进水平。普通多层板、低阶 HDI 板当前处于技术成熟期，高层数板、刚挠结合板、高阶 HDI 板等处于导入期，具备良好的

技术发展前景。发行人的高层板达到 64 层，刚挠结合板 24 层，HDI 板达到 4 阶水平，表明发行人的技术水平在行业具有较大优势。



根据国家工业与信息化部在 2018 年 12 月 28 日发布的《中华人民共和国工业和信息化部公告》（2018 年第 71 号），为加强印制电路板行业管理，提高行业发展水平，引导产业转型升级和结构调整，推动印制电路板产业持续健康发展，根据国家有关法律法规及产业政策，制定《印制电路板行业规范条件》和《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》。

《印制电路板行业规范条件》中对 PCB 行业关键技术指标和加工能力做了详细的规定，该规定对于样板、中小批量工厂、批量工厂的技术能力要求是一致的。

发行人按照国家工业与信息化部《印制电路板行业规范条件》中的关键技术指标和加工能力的要求，提交行业先进的 HDI 板和刚挠结合板两类产品进行了技术能力验证，经过第三方检测机构（电子五所，即赛宝实验室）的评估，所有指标均符合规范的技术要求，并通过了工信部组织的专家组现场审核，成为首批通过《印制电路板行业规范条件》的企业。

具体指标对比如下：

产品类型	分类	技术指标	发行人产品认证结果	结论

产品类型	分类	技术指标	发行人产品认证结果	结论
刚性板	高密度互连板 (HDI)	最小外层线路: 75 μm / 75 μm ; 最小内层线路: 50 μm / 50 μm ; 最小阻焊开窗: 75 μm ; 最小阻焊桥: 90 μm ; 最小 BGA 节距: 400 μm ; 最小盲孔孔径: 100 μm ; 钻孔位置精度: $\pm 75 \mu\text{m}$	最小线宽/间距: 68 μm / 69.9 μm ; 最小内层线路: 46.3 μm / 47.3 μm ; 最小阻焊开窗: 61.1 μm ; 最小阻焊桥: 58.4 μm ; 最小 BGA 节距: 348.2 μm ; 最小盲孔孔径: 90.6 μm ; 钻孔位置精度: $\pm 5.2 \mu\text{m}$ 。	发行人指标均高于规范要求。
刚挠结合板	-	最小外层线路: 75 μm / 75 μm ; 最小内层线路: 75 μm / 75 μm ; 最小阻焊开窗: 75 μm ; 最小阻焊桥: 90 μm ; 最小钻孔厚径比: 8:1	最小外层线路: 66.5 μm / 72.4 μm ; 最小内层线路: 55.2 μm / 72.4 μm ; 最小阻焊开窗: 68 μm ; 最小阻焊桥: 57.4 μm ; 最小钻孔厚径比: 9.6:1。	发行人指标均高于规范要求。

国内 PCB 行业 1200 余家企业中，首批仅发行人在内的七家企业通过该行业规范认证。除了发行人以外，还包括深南电路、天津普林、中京电子等业内龙头上市公司。经过工信部组织的规范认证，对发行人的技术水平进行鉴定，发行人的技术能力与批量工厂处于同一水平，发行人具备批量生产的工艺技术能力。

2) 中小批量产品的质量符合检验标准

发行人产品和中小批量工厂采用的产品质量检验标准是一致的，一般通用采用 IPC II 级标准，对于质量要求更高的采用 IPC III 级标准。发行人在制造过程中的质量管控以及出货检验均严格按照相同标准执行检验，在产品的功能可靠性、产品特性的一致性以及外观要求方面均可达到其它中小批量工厂同等的性能。发行人对产品的阻抗特性、材料在介质损耗、介电常数等方面的选用、产品的耐热性、抗老化性能、绝缘劣化、高频高速传输等方面均有深入的技术研究，并形成相应的过程管控标准，确保了产品的使用性能。

发行人建立有一支 190 余人的工程设计队伍，在产品投产前组织包括生产、技术、质量部门在内的跨部门质量策划会议，针对产品的性能要求进行策划，形成相应的过程跟进规范，通过有效的策划及执行，确保产品性能的实现。

发行人采用 IATF16949，ISO13485，GJB9001 等质量保证体系，样品与中小批量均适用于同一质量保证体系，通过体系的系统运作，有效的确保了产品的性能和质量的一致性。

3) 中小批量业务属于发行人的成熟业务

报告期内，发行人中小批量产品实现的收入情况如下：

单位：万元

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PCB 收入合计	19,087.78	100.00%	37,294.97	100.00%	42,257.83	100.00%	36,788.49	100.00%
其中：样板	9,521.49	49.88%	20,735.29	55.60%	20,926.46	49.52%	18,534.63	50.38%
小批量	5,467.73	28.65%	10,336.81	27.72%	10,829.19	25.63%	9,724.22	26.43%
中批量	4,098.56	21.47%	6,222.86	16.69%	10,502.18	24.85%	8,529.64	23.19%
中小批量合计	9566.29	50.1%	16559.67	44.4%	21331.37	50.5%	18253.86	49.6%

发行人以 PCB 样板作为“业务入口”，以不断提高的服务能力扩大客户基数、增加客户粘性，将客户“导流”到市场容量更为广阔的中小批量市场。近三年来中小批量的收入比重约为 50%，中小批量属于发行人的成熟产品。

4) 中小批量客户涵盖各行业知名企业

发行人在中小批量产品服务方面与行业知名企业处于同一水平，并共同服务于诸多知名客户。

如深圳大疆、深圳迈瑞、武汉光迅、山东新北洋均为发行人样板与中小批量的长期合作客户，是高端消费电子、医疗器械电子、通讯电子、工业控制电子领域的代表，同行业上市公司深南电路、崇达电子、兴森科技等也服务以上客户，由于发行人在中小批量上产能受限，导致整体规模与同行业上市公司相比仍有差距。

客户近三年的中小批量合作金额如下：

单位：万元

集团客户名称	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
深圳市大疆百旺科技有限公司	45.71	76.94	111.94	670.09
深圳迈瑞科技有限公司	506.89	355.63	418.65	304.53
武汉光迅科技股份有限公司	172.26	623.24	349.06	349.18
山东新北洋信息技术股份有限公司	267.44	709.19	1273.55	747.16

集团客户名称	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
合计	992.30	1765.00	2153.19	2070.97

上述客户需求保持持续增长，但发行人对其各年收入波动主要受发行人产能不足、选择更高毛利率订单等原因所致。

2、良品率与品质保证

发行人建立了适用于样品与中小批量产品的质量保证体系，以保证样板的快速交付和中小批量的性能一致性。发行人围绕产品行业特点，除了通用的 ISO9001 质量保证体系外，导入并维护了 IATF16949（汽车行业），ISO13485（医疗行业），GJB9001（军工航天）等产品质量保证体系。品质保证体系的能力与行业先进企业深南电路、兴森科技保持同一水平。

发行人的样板与中小批量均遵循相同的产品质量验收标准，并与行业产品质量验收标准一致。如客户有指定，则采用客户指定验收标准，客户未有指定时，采用行业、国家、国际相关产品通用中高等级验收标准，如 IPC II 级与 III 级标准。

发行人对品质分类管控，中小批量产品的质量计划与控制精细程度更为严密。发行人中小批量产品的报废率约为 6%，与行业中小批量的报废率水平的 4-8% 相当。因产品质量问题导致的客户扣款（损失）占收入比率 2017 年为 0.25%，2018 年为 0.4%，2019 年为 0.28%，2020 年上半年为 0.25%，质量损失处于较低水平。

作为工程服务，发行人通过产品样板阶段执行的可制造性设计与优化，帮助中小批量生产环节技术与质量问题的预防，提升了产品良率和可靠性，公司的品牌与产品可靠性得到众多客户认可。

3、物料安排和供应链管理

发行人建立了敏捷采购系统和能力，23 年来沉淀了一批质量和交付可靠的合格供应商；对主要原辅物料实行 2 家以上合格供应商制度，保证了供应链的竞争性和互补性，主要供应商选用行业通用的优质供应商。

发行人发挥技术和工程服务的优势，与生益科技、华正新材等板材供应商

和世强先进等核心原材料（基板与半固化片）供应商签订合作协议，保持常年稳定合作，确保供应保障，发行人与三大知名板材商保持长期合作关系，与行业领先企业保持一致。

发行人与建滔化工集团（基板大批量供应商）建立了良好的合作关系，供应畅通。在专用化学药水方面，发行人与世界知名品牌药水商罗门哈斯建立了长期的良好合作关系，同时积极发展和贝加尔等国产知名药水公司的合作。发行人对重点材料的供应链管理与同行知名企业保持一致。

在设备方面，发行人与行业知名设备商东莞宇宙电路板设备有限公司（湿制程设备）、大族激光（钻孔与测试）、奥宝科技（AOI）均建立了持久良好的合作关系，确保公司在产能设备投资与发展供应链支持方面与行业龙头公司保持一致。

随着发行人中小批量产能规模的建设和发展，将进一步得到供应商的支持。

4、发行人中小批量业务与同行业批量厂的竞争优势

发行人开展中小批量业务，不仅具有行业领先的工艺水平、产品品质和供应链体系，同时在以下方面具有明显优势：

1) 技术优势

和批量厂相比，发行人的中小批量业务具有明显的技术优势。公司从客户研发阶段入手，帮助客户攻克行业内可制造性的重点技术问题，完成了产品导入。随着业务扩展到产品量产和迭代阶段，发行人具有先行的技术积累和制造经验，为生产中小批量订单打下了技术基础，降低了工程难度和成本。

此外，公司具有超过二十年的研发型电子产品的制造经验，能够快速响应不同行业、不同客户多品种、小批量、个性化的需求。目前公司已为全球超过1.5万家客户的研发阶段提供一站式电子制造服务，帮助公司积累了各个行业的技术开发特点，增强了服务多类型客户研发的能力。

2) 客户资源优势

发行人年均服务客户达到三千家左右，多年来服务超过1.5万家客户，积

累了数量众多的优质客户。而传统批量厂年均服务的客户数量通常为数十家至数百家，发行人丰富的客户资源具有明显优势，为发行人开展中小批量板业务打下了坚实基础。

3) 工程数据优势

发行人历经 23 年的发展，在服务客户的过程中，发行人统计分析了上百万个电子产品设计的技术信息；按照不同的行业规范，结合电子产品制造所涉及的超过 200 个流程的关键技术参数、规格、要求等，建立了超过 600 条可制造性设计规范；整合了超过 300 个标准化技术解决方案。正是基于这些工程数据的积累、分析和整合，发行人能有效提高客户产品质量的可靠性，提高中小批量板生产的成功率。

(8) 发行人在中小批量板领域的管理水平及资金安排

发行人高级管理人员陈春、潘权、核心技术人员兼厂长李波均有多年的大型批量生产工厂的工作经验，高级和中层管理人员等关键管理人员中也具备多年的批量、中小批量经验。在中小批量业务上亦具备符合公司发展阶段的资金实力。

1、关键管理人员

印制电路板 PCB 的生产管理要素“人、机、料、法、环、测”，包括操作人员、机器设备、材料、工程与工艺、布局与环境、品质检控等，样板小批量与批量业务的生产流程上无重大差异。

样板小批量厂的生产管理、质量管理、计划管理和工程管理的复杂度均要高于批量工厂。随着电子电路产业链成熟度提高，批量厂的设备管理、批量产能和产线优化等，均可通过专业的设备商提供增值服务实现，发行人具有良好的样板小批量柔性制造能力和管理模式，管理人员可较容易从样板小批量工厂转移到批量生产管控模式。

印制电路板 PCB 作为国内快速发展的产业，经营管理人才的流动是行业较为明显的特征。经过 20 余年的发展，发行人明确人才梯队建设和用工策略，管理和技术干部以从学校毕业生招聘培养为主，工厂现场管理来自于行业之间的

竞争流动，外部招聘大部分来自于批量工厂。

发行人高级管理人员陈春、潘权、核心技术人员兼厂长李波均有多年的大型批量生产工厂的工作经验，对批量化生产经营管理模式有很好的理解和应用。

具有批量工厂经验的高级、中层管理人员的情况如下：

序号	姓名	工厂管理	职位	从事 PCB 制造年限	工作经验	主要工作单位
1	陈春	综合管理	副总经理	20 年	批量	华锋微线电子（惠州）工业有限公司
2	潘权	综合管理	副总经理	22 年	批量	欣强电子（清远）有限公司
3	李波	综合管理	厂长	17 年	批量	上海美维科技有限公司、珠海越亚半导体股份有限公司、广东科翔电子科技股份有限公司
4	谢文超	综合管理	总监	15 年	批量	超毅科技（珠海）有限公司
5	郭宏	制造管理	制造经理	13 年	批量	广州美维电子有限公司/江门崇达电路技术有限公司
6	冼肇伟	工程技术管理	研发高级工程师	25 年	批量	深南电路股份有限公司
7	肖鑫	工程技术管理	研发高级工程师	9 年	中小批量	江门崇达电路技术有限公司
8	唐宏华	工程技术管理	工艺高级工程师	19 年	批量	惠州市中京电子科技有限公司
9	胡容刚	工程技术管理	工程高级经理	21 年	批量	深圳市鑫三友线路板有限公司
10	聂兴培	工程技术管理	工艺高级工程师	24 年	批量	中山市惠亚线路版有限公司
11	明文志	制造管理	制造经理	14 年	批量	沪士电子（黄石）有限公司
12	高洋	计划管理	计划经理	16 年	批量	深圳市深联电路有限公司
13	李卫斌	品质管理	经理	13 年	批量	东莞美维电路有限公司

2、资金规划

1) 现有客户结构和业务模式为发行人打下了健康的经营现金流基础

发行人通过多年在 PCB 样板领域的深耕，凭借行业领先的技术优势和服务水平积累了大量优质客户，入选大量大型客户的供应商名录，在行业内形成了优秀的口碑。发行人的客户结构和业务模式也为发行人打下了健康的经营现金流基础。

报告期内发行人经营活动产生的现金流如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,773.35	6,114.25	3,945.01	7,860.33

现有的 PCB 和 EMS 业务能够给发行人带来稳定健康的现金流，中小批量业务与样板业务现金流周转无重大差异，发行人有相对充足的现金流和一定的长期资本积累来根据公司发展阶段和业务需求相应增加中小批量板产能。

2) 发行人在银行的商业信用良好、授信充足

发行人与主要银行均保持良好的商业合作关系，且具有良好的商业信用。截至 2020 年 6 月 30 日与汇丰银行、交通银行达成 1.15 亿元的银行授信，产生短期借款 1,183 万元，应付票据 1,489 万元，银行授信余额较为充足。

在短期资金上，随着发行人进一步扩大中小批量业务规模，良好的银行合作关系和充足的授信可以保证相应规模的营运资金。

3) 若发行人本次上市成功进入资本市场有利于吸收资金进入实体经济，扩大发行人的中小批量产能，并进一步回报投资者

发行人本次募集资金主要投向于“智能硬件柔性制造项目”，基于公司现有的业务布局，面向信息技术、工业控制、电力能源、消费电子等领域，满足高科技企业新产品量产前的研发、试产、中测阶段的产品化需求以及部分行业的量产需求，项目建成后将大幅增强公司中小批量产品的生产能力，有效打开产能瓶颈、释放增长动力。

此外，发行人上市后，将结合公司的发展战略和市场需求，进一步利用资本市场做强做大主业，发挥资本市场服务实体经济的优势，进一步提高发行人成长性。

(9) 发行人下游客户的行业特性、需求情况及发行人开发客户的措施

1、发行人下游客户行业特点、产品迭代和产线丰富情况和发行人业务类型相匹配

发行人主要服务于工业控制、通信、医疗、军工、电力等工业级客户，由于工业级产品的使用场景多样，在工业级电子产品的设计上很难像消费类电子产品具有共性需求，往往需要根据具体的系统和设备进行适配，具有定制化的特点，需要针对使用场景进行针对性的开发，所以需要经常性地地进行产品研发打样，且工业级产品面临使用的环境复杂度不同，产品失效造成的影响也较大，对产品试验投入使用具有非常严格的要求，需要经过多重验证和优化才能达到量产的水平，故 PCB 样板需求较为旺盛。

工业级产品的使用场景与消费类电子产品不同，即使进入量产阶段，其需求量仍达不到大批量，属于中小批量。客户的 PCB 需求不仅存在于新产品推出阶段，同时也存在于产品迭代阶段。且迭代阶段的需求依旧属于中小批量业务。故发行人客户的行业特点是 PCB 样板和中小批量需求旺盛，和发行人服务于 PCB 样板和中小批量的业务类型相匹配。

上述行业的工业级客户需要根据特定的应用场景展开定制化的产品服务，所以往往设置了丰富的产品线。以发行人主要客户山东新北洋为例，布局了智慧金融、智能物流、智能零售、公共服务等领域，提供无人售货机、收据打印机、二维码扫描器、智能快递柜等超过 100 种型号的产品，发行人多品种 PCB 生产能力满足了客户在丰富的产品线下的 PCB 多样化需求。

更为重要的是，近年来市场对消费类电子产品的需求也愈发呈现个性化、多样化发展趋势，满足多品种生产需求的 PCB 柔性制造也正逐渐成为行业发展的方向，发行人在多品种、少批量的生产体系和经验有利于发行人进一步把握 PCB 行业未来发展的趋势。

2、下游客户的需求旺盛，发行人业务存在较大增长空间

根据 Prismark 的统计数据，2018 年全球 PCB 产值为 624 亿美元，小批量板的占比在 10%-15%左右，样板的占比在 5%左右，中、大批量板的占比约为 80%-85%左右，因此小批量产值在 90 亿美元左右，而中、大批量产值则在 500 亿美元以上。随着市场需求向个性化、小批量化的发展，未来 5 年内，国内 PCB 样板与小批量的年复合增长率达 14.7%，远超大批量板的增长速度。

按下游客户行业分类，根据 Prismark 的统计数据，工业控制、交通、通信设备、医疗器械等行业，其主要需求是中小批量板，占 2018 年全球 PCB 产业总产值超过 55%。汽车电子行业以大批量为主，随着汽车型号的增加，汽车电子对中小批量的需求有所上升。占通信领域约 66% 的通信终端（包括手机、电话机等）以大批量板为主，而占比约 34% 的通信设备（包括通信基站控制器、收发信机、基站天线、射频器件等）则以小批量为主。

在以小批量为主的欧美市场，根据 WECC 的统计，2017 年欧洲 PCB 产品下游应用工业控制行业占比 40%，为比重最大的行业，军事航空、医疗器械的占比分别为 15%、9%；2017 年北美 PCB 产品下游应用领域中军事航空占比最大，为 41%；医疗器械、通信设备占比分别为 18%、17%。

所以发行人主要服务的工业控制、通信、医疗、军工、电力等行业，产品个性化程度高，有批量小、品种多、订单持续的特点。下游领域的持续发展使得样板、小批量板市场的需求稳步增长；同时，在智能制造发展的大方向上，尤其是当前市场需求逐渐从单一品种转变为多品种、小批量的需求个性化、多元化的背景下，中小批量逐渐成为未来最具成长空间的市场。

发行人凭借样板产品积累的良好市场口碑及市场地位，尤其是不断积累的服务能力和客户数量，为公司带来了持续的中小批量订单，发行人将其在样板产品的优势同样转化到了中小批量板产品上，发行人相比其他批量板厂商的竞争优势明显，下游市场广阔，客户的需求旺盛，发行人存在较大的增长空间。

3、发行人扩大客户销售规模和获取大客户订单的措施

1) 以 PCB 样板的技术水平和服务能力为依托，抓住各行业客户研发阶段的特性需求，快速取得合格供应商资质

PCB 样板是发行人最关键的业务，也是主营业务发展和获取客户的重要源头。工业级客户往往对零部件的采购较为严格，需要经历较长且全面的质量体系审核才能完成对供应商的合格认证。PCB 是客户新产品研发的关键必要部件，其作为电子零部件的连接载体，往往对客户产品成熟与否起决定性作用。发行人通过自身的技术优势和品牌优势，能快速接触客户需求，支持客户在产品研发和

验证过程中的一系列需求，提供针对性的建议和服务。当客户认可了发行人的能力后，由于 PCB 样板的单一订单采购金额相对较小，发行人能快速取得客户的合格供应商认证。

由于工业级的产品在研发过程中需要面对复杂的使用场景和使用环境，客户的研发团队经常性遇到未预见的问题。发行人同时作为电子研发的技术服务商，拥有 100 人以上的工程技术团队，陪伴客户研发，解决各种技术问题，直至产品成熟量产。在服务客户研发的过程中，客户对工程技术团队以解决客户问题导向的服务结果认可，建立了强粘性的合作基础，从而进一步发展其他业务。

在需求方面，由于近年来新兴产业与先进制造在全球范围内快速发展，对传统产业转型升级带来深刻影响。传统的工业控制行业客户，在 5G、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术快速渗透产业的过程中都在积极迭代“智能”产品。同时，在面临中美摩擦和新冠疫情带来的全球半导体紧缺，上游供应不足的市场环境下，许多企业被迫加速开展电子部件国产替代的工作。工业级客户面对下游应用市场的快速变化和上游部件供应紧缺的空前复杂环境下，快速转型升级，研发新产品。发行人以服务研发为核心定位，以解决电子产品研发共性问题为目标，建立了超过 600 条可制造性设计规范；整合了超过 300 个标准化技术解决方案，有效提高客户产品研发的可靠性，提高客户研发样品的成功率。报告期内，发行人年均服务客户 3000 家左右，服务产品型号超过 60000 个，其中新型号占有所有产品型号 70% 以上，有效服务了企业的电子研发创新。

2) 从样板切入，向中小批量扩展，抓住客户的量产需求和产品迭代需求

印制电路板的样板是发行人的核心业务，也是切入优质客户合作的重要业务入口。在发行人报告期内合作的数千家 PCB 客户中，有较多规模较大或知名度较高的企业，但处于合作金额较小的初期阶段。

随着发行人与客户在产品研发阶段的合作不断加深，在产品试产向量产阶段发展，客户一般会要求发行人进一步承接中小批量业务。但是，由于发行人的生产系统主要面向印制电路板的样板、小批量的生产，批量产能不足，在批量板商务接单以“高价格”策略选择性接单。

发行人具备批量板的生产管理和技术能力，随着在中小批量业务上进一步扩大生产规模，降低生产成本，同时利用自身技术领先的优势，以“高质量，高技术，中价格”措施加大与已有印制电路板大客户的合作规模。山东新北洋信息技术股份有限公司、深圳市大疆创新科技有限公司和深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司分别是公司长期合作的大客户，目前已服务于客户部分批量订单，随着发行人逐步增加在中小批量产能的增加并提高相应的成本效益，通过采取“中价格”措施、协同技术研发的“高技术”和质量管控方面的“高质量”措施，进一步加大合作的规模。

新北洋作为国内特种热敏打印机领域的龙头企业，产品应用广泛，定制化需求也非常明显，客户的产品型号非常多，典型的多品种小批量需求，与金百泽的定位一致。经过自 2009 年合作样板期间的充分磨合，客户加大了金百泽中小批量订单份额，并最终成为客户 PCB 品类的主力战略合作伙伴。2009 年的首年度合作金额为 13.66 万元，2010 年新北洋成功上市后，客户进入了一个快速发展期，以及新北洋在物流快递柜、智能金融终端、无人超市等领域的快速扩张，PCB 需求也发展到中大批量订单的合作。2017 年至 2019 年，新北洋对发行人采购额 3,857.64 万元，2020 年 1-9 月的金额为 647.12 万元。发行人扩大与新北洋的合作过程中，公司因产能不足以及成本较高放弃了部分中大批量产品，聚焦服务于客户的样板与中小批量 PCB。如发行人进一步扩大生产规模，实现规模效应，可加大承接新北洋的批量板业务，加大合作规模。

大疆创新从 2012 年与公司合作，始终聚焦在高端 PCB 的工艺成熟化，实现高端 PCB 技术的量产。2012 年大疆创新仍处于初创阶段，工程师团队利用在高校研发的关键技术，从零开始研发无人机产品。发行人深刻理解大疆 PCB 样板服务要求多品种生产能力强、交付快速柔性、质量可靠性高、工程技术支持服务强的特点，组建 PCB 工程服务专家团队为客户产品研发提供可制造性的专业技术顾问服务，共同攻克了客户在高端 PCB 技术成熟化的需求，与客户结成了紧密可信赖的合作伙伴。随着大疆产品研发的成功并逐步商业化，发行人凭借对客户产品的理解和样板生产的工程技术研究，以样板+中小批量的模式服务客户，合作金额从 2012 年的 0.57 万元（未经审计）发展到 2016 年的 2,233.67 万元（未经审计）。报告期内大疆向发行人采购规模有所下滑，一方面是因为大疆

转变采购模式，指定其 OEM 厂商向发行人采购；另一方面是大疆的部分消费级无人机的批量板订单因成本效益原因并不适合发行人目前的生产线生产。但是发行人仍是其高端天线 PCB 和研发阶段 PCB 的首选供应商，双方保持紧密的合作关系。在发行人提高中小批量产能后，将有机会和大疆展开更大规模的合作。

迈瑞医疗是医疗行业的龙头企业，对 PCB 生产系统的规模化具有很强的质量管理要求。迈瑞医疗从 1998 年与发行人合作至今已有 22 年。客户产品具有多品种少批量、交付快速柔性、质量可靠性高、工程技术支持服务强的特点。在当时国内绝大部分 PCB 企业生产模式为批量生产模式的环境下，客户亟需多品种少批量 PCB 的高水平服务。发行人凭借样板专家的良好口碑成为其首批认证的 PCB 样板服务企业。随着迈瑞产品研发的成功并逐步商业化，发行人凭借对客户产品的理解和样板生产的工程技术研究，合作持续至今；2007 年开始的合作金额为 73.64 万元（未经审计），2020 年 1-9 月，迈瑞科技的收入金额达到 808.96 万元。在 2020 年新冠肺炎疫情抗疫合作中更是共同担当社会责任，为抗疫作出了贡献。但由于发行人目前生产线的成本效益、产能规模在大批量业务中不具有明显优势，未能获得更多批量订单。当发行人进一步扩大产能满足客户对产能规模的要求后，在与客户多年合作的基础上可以快速提高发行人在客户采购份额的提升。

3) 从 PCB 业务向 EMS 业务和设计业务延伸，抓住客户的一站式需求

当发行人通过自身 PCB 样板和中小批量板业务打开客户合作的窗口后，针对具有代表性中大型企业客户，发行人分别从销售部门、技术部门和质量部门指派专门的工程师组成客户服务小组，积极跟进客户个性化需求。发行人在服务客户的过程，本质上就是发行人的工程师与研发与制造的客户工程师沟通和解决问题的过程。发行人内部组成的客户服务小组能根据客户产品研发的紧急程度快速响应，通过公司多年沉淀的庞大工程数据库、核心技术知识产权库以及集成产品开发的项目管理体系，快速解决客户新产品研发过程中的工艺不成熟、材料供应难、质量风险大、项目时间紧等共性问题，帮助大客户产品快速上市量产，赢得大客户的认可。

发行人从向大客户提供 PCB 样板产品走向提供 PCB 小批量、中批量板扩大

规模的同时，发行人的服务已经进入了客户的电子产品研发和供应链系统，发行人的工程师也在为客户的研发工程师持续地提供技术服务。当客户提出其他除印制电路板以外的需求时，发行人分别从销售部门、技术部门和质量部门指派专门的工程师组成客户服务小组，积极跟进客户个性化需求。客户服务小组能根据客户产品研发的紧急程度快速响应，通过公司多年沉淀的庞大的工程数据库、核心技术知识产权库以及集成产品开发的项目管理体系，快速解决客户新产品研发过程中的工艺不成熟、材料供应难、质量风险大、项目时间紧等共性问题，在印制电路板业务的基础上针对性地提供电子设计服务和电子制造服务，帮助大客户产品快速上市量产，赢得大客户的认可。传统的工业控制行业客户，在 5G、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术快速渗透产业的过程中都在积极迭代“智能”产品。同时，在面临中美摩擦和新冠疫情带来的全球半导体紧缺，供应不足的市场环境下，被迫加速开展电子部件国产替代的工作。工业控制类客户面对下游应用市场的快速变化和上游部件供应紧缺的空前复杂环境下，必须快速转型升级，研发新产品，赢得新的竞争力。发行人围绕电子产品核心的 PCBA 板卡提供全面的解决方案服务，加强与客户合作的深度，更加全面地解决客户在电子研发遇到的材料供应、加工工艺、质量控制、器件选型等问题，使得与大客户的合作深入化、全面化、批量化。

其中发行人的大客户西安西电集团就是以上模式的成功案例之一：西安西电从 2013 年与企业合作至今。西安西电研发工程师们在研发过程中，获悉到竞品产品的 PCB 为发行人生产，并对发行人的产品质量留下良好印象并尝试启动合作。随着客户在特高压输电工程技术研发与项目工程服务方面的发展，金百泽以领先工程技术服务、快速柔性的供应链交付、可靠的产品质量保证支持客户的创新和发展，并不断积淀和深入理解客户的产品，为客户提供 PCB 样板和小批量一体化，PCB-EMS 一站式的产品服务。合作金额从 2014 年的 174.51 万元（未经审计）发展到 2019 年的 3,773.80 万元。

4) 加大“PCB+EMS+设计”的一站式业务的开拓，实现在众多行业的规模化发展

在 5G、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术快速渗透各个产业的过程中，传统产业都在积极探索“智能化”产品升级转型，而电子硬件是新一

代信息技术落地的必要载体，支撑着新技术、新业态的成熟化。非电子行业客户在落地新技术、新业态的过程中，其主营业务是核心盈利手段而并非电子产品，其产品、服务、品牌、渠道才是真正的核心竞争力，而电子产品硬件研发外包成为了产品研发的重要方式。发行人定位于特色的电子设计和制造的集成服务商，从印制电路板样板出发，从客户初创期研发产品开始就与客户达成了良好合作，为客户提供产品研发的垂直整合解决方案，提高客户产品出新的效率。

发行人提供的一站式解决方案包含了方案设计、高速电路板设计、印制电路板制造、电子装联、元器件齐套和检测等全面服务，实现单一客户的大规模合作，且在电子制造服务业务上实现规模化发展。

在提供一站式整体电子产品设计、电子制造服务和印制电路板三大业务的客户中，河南牧原农牧设备有限公司是近期快速开展规模化合作的典型案例：牧原农牧隶属于国内规模化生猪养殖企业牧原集团。近年来智慧农业发展迅猛，智慧农业将物联网技术运用到传统农业中去，运用传感器和软件通过移动平台或者电脑平台对农业生产进行控制。在农业的畜牧业养殖领域，智能物联技术依托部署在畜牧养殖生产现场的各种传感节点（环境温湿度、照明、风机通风、供水系统和报警等）和无线网络实现畜牧业生产环境的智能感知、智能预警、智能决策、智能分析、专家在线指导，为生产提供精准化种植、可视化管理、智能化决策。随着国家对食品安全的高度重视，防疫防控的重要部署，智能农业是畜牧业转型的必然趋势。牧原农牧通过自主研发智能饲喂、智能环境控制、智能监控等核心技术和智能装置，使得牧原集团规模化生猪养殖的各个环节置于可控状态，在食品安全、疫病防控、标准化控制等方面具备明显的竞争优势。发行人自 2019 年组建了客户服务小组，关注客户需求，为客户提供电子产品研发的技术支持服务。2020 年发行人与牧原农牧开展合作，为客户的智能农业设备提供电子产品设计、印制电路板及电子制造服务全流程解决方案。现多款智能设备已经用于牧原集团的规模化生猪养殖，实现了智能化全流程管控。2020 年 1-9 月发行人对河南牧原农牧设备有限公司销售 1,339.79 万元。

综上，发行人凭借多年来在 PCB 样板领域的深耕，积累了丰富的客户资源

和技术实力，以 PCB 样板为突破口，以客户需求为导向，逐步实现中小批量板和一站式业务，是发行人扩大客户销售规模的主要模式。众多案例表明，本模式具有很强的可复制性，可应用于众多领域的客户，将小客户发展成大客户，将单一业务客户发展为一站式客户，实现发行人的业绩成长。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）公司产品产量和销量情况

报告期内公司产能、产量情况和机器设备金额相匹配，产能利用率保持在较高水平，且能够有效消化新增产能。报告期内，公司因 PCB 自产产能有限原因，对部分批量订单采取委外加工方式，因此产销率较高。

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
PCB	产能（平方米）	91,811.60	181,918.00	174,018.00	155,968.00
	产量（平方米）	87,185.44	174,571.10	166,302.20	149,322.56
	销量（平方米）	133,578.30	246,890.05	298,393.56	262,197.52
	产能利用率	94.96%	95.96%	95.57%	95.74%
	产销率	145.49%	135.72%	171.47%	168.11%
PCBA	产能标准（万点）	54,402.00	129,149.00	130,437.18	122,093.69
	实际产量（万点）	46,517.90	111,000.71	109,441.30	103,201.83
	实际销量（万点）	54,363.92	110,529.60	109,391.18	103,201.83
	产能利用率	85.51%	85.95%	83.90%	84.53%
	产销率	99.93%	99.58%	99.95%	99.45%
机器设备原值（万元）		17,296.90	16,033.01	15,991.04	15,577.52

注 1：产量未包含多制程委托加工产品，销量和产销率均包含多制程委托加工产品。

注 2：因同一生产线对不同层数 PCB 的生产能力存在差异，为统一比较口径，上述 PCB 产能、产量和销量均已折算为双面板 PCB 面积。

折算公式为：双面板 PCB 面积=N 层 PCB 板的面积*（N-2）/2

（二）主营业务收入情况

报告期内，公司主营业务收入按服务类别及销售区域划分情况如下：

1、按产品类别划分

单位：万元

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
印制电路板	19,087.78	71.75%	37,294.97	71.80%
电子制造服务	6,983.85	26.25%	13,276.68	25.56%
电子设计服务	529.82	1.99%	1,369.57	2.64%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%

产品结构	2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比
印制电路板	42,257.83	80.14%	36,788.49	80.77%
电子制造服务	9,477.74	17.97%	8,057.69	17.69%
电子设计服务	996.25	1.89%	700.20	1.54%
总计	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

2、按销售区域划分

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	22,473.28	84.48%	42,999.36	82.78%	42,227.30	80.08%	35,747.37	78.49%
华南	6,725.85	25.28%	12,213.69	23.51%	12,966.46	24.59%	12,744.91	27.98%
华东	5,002.04	18.80%	11,659.08	22.45%	13,451.54	25.51%	9,803.95	21.53%
西北	2,326.16	8.74%	6,551.76	12.61%	3,958.53	7.51%	3,959.83	8.69%
华中	3,598.85	13.53%	4,462.72	8.59%	3,992.79	7.57%	2,822.21	6.20%
西南	2,235.75	8.40%	4,412.66	8.50%	3,663.96	6.95%	2,947.08	6.47%
华北	1,746.19	6.56%	3,652.14	7.03%	4,132.71	7.84%	3,420.08	7.51%
东北	838.43	3.15%	47.31	0.09%	61.31	0.12%	49.32	0.11%
外销	4,128.18	15.52%	8,941.87	17.22%	10,504.51	19.92%	9,799.01	21.51%
欧洲	1,752.55	6.59%	3,960.41	7.62%	4,712.37	8.94%	4,343.27	9.54%
北美洲	1,097.51	4.13%	3,001.82	5.78%	3,411.88	6.47%	2,583.84	5.67%
亚洲	1,198.65	4.51%	1,366.28	2.63%	1,766.62	3.35%	2,624.75	5.76%

大洋洲	79.47	0.30%	613.36	1.18%	613.64	1.16%	247.16	0.54%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

3、按销售模式划分

根据客户性质的不同，发行人采取直接销售和贸易商销售的形式，两种销售模式的规模和占比如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
终端客户	22,519.58	84.66%	43,258.83	83.28%	42,428.93	80.46%	35,038.51	76.93%
贸易商	4,081.88	15.34%	8,682.40	16.72%	10,302.88	19.54%	10,507.87	23.07%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

（三）报告期内前五客户销售情况

1、前五大客户销售金额及占比

报告期内，公司前五大客户销售收入及占当期主营业务收入比重情况如下：

单位：万元

时期	序号	单位	客户性质	金额	占比
2020 年 1-6 月	1	河南牧原农牧设备有限公司及其关联公司	终端客户	1,236.26	4.65%
	2	ELMATICA AS	贸易商	888.01	3.34%
	3	Epec LLC	贸易商	866.26	3.26%
	4	长春深蓝智造电子产品有限公司	终端客户	834.79	3.14%
	5	西安西电电力系统有限公司及其关联公司	终端客户	806.54	3.03%
小计				4,631.86	17.41%
2019 年	1	西安西电电力系统有限公司及关联公司	终端客户	3,773.80	7.27%
	2	Epec LLC	贸易商	1,960.57	3.77%
	3	ELMATICA AS	贸易商	1,822.78	3.51%
	4	苏州和嘉汽车技术有限公司	终端客户	1,263.69	2.43%
	5	山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	终端客户	1,074.37	2.07%

时期	序号	单位	客户性质	金额	占比
小计				9,895.21	19.05%
2018年	1	Epec LLC	贸易商	2,395.59	4.54%
	2	ELMATICA AS	贸易商	1,975.47	3.75%
	3	山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	终端客户	1,632.37	3.10%
	4	深圳市世纪云芯科技有限公司	终端客户	1,316.80	2.50%
	5	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	终端客户	1,058.28	2.01%
小计				8,378.51	15.89%
2017年	1	ELMATICA AS	贸易商	2,044.81	4.49%
	2	Epec LLC	贸易商	1,733.69	3.81%
	3	西安西电电力系统有限公司及关联公司	终端客户	1,244.80	2.73%
	4	杭州杰山电子有限公司	贸易商	1,156.60	2.54%
	5	山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	终端客户	1,150.90	2.53%
小计				7,330.80	16.10%

报告期内发行人前五大客户收入占比合计分别为 16.10%、15.89%、19.05% 和 17.41%，均未超过 20%，不存在客户集中度较高的情形。

（1）客户集中度与同行业可比公司的比较情况

报告期内发行人和同行业可比公司的前五大客户销售收入占主营业务收入的比例如下：

同行业公司	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
兴森科技	未披露	9.94%	7.73%	10.15%
明阳电路	未披露	44.08%	45.71%	44.02%
崇达技术	未披露	23.58%	25.22%	24.30%
深南电路	未披露	51.73%	40.77%	38.13%
四会富仕	未披露	36.13%	38.76%	41.22%
行业平均	-	33.09%	31.64%	31.56%
金百泽	17.41%	19.05%	15.89%	16.10%

发行人主要生产多品种、小批量的印制电路板产品，专注服务于客户的产品

研发阶段，因此存在客户数量众多，单个客户销售金额较小的特点。金百泽的业务模式决定了其与同行业相比客户集中度较低。

报告期各期 PCB 行业可比上市公司前五大客户销售收入占主营业务收入的平均比例高于发行人。其中兴森科技主要从事 PCB 样板生产，因此其前五大客户集中度低于发行人；崇达技术主要从事小批量板生产，其报告期内前五大客户集中度略高于发行人；而深南电路覆盖样板、中小批量板和大批量板生产，明阳电路的接近 50%收入来自大型 EMS 企业，其客户集中度明显高于发行人。虽然发行人和上述五家同行业可比公司的均为 PCB 行业，但是由于客户群体和细分业务类型的不同，导致了客户集中度存在差异，符合行业和发行人业务的实际情况。

发行人构建了适应多品种、小批量产品的柔性化生产体系，能够有效保证产品质量，也能高效服务大客户的同时兼顾长尾客户。发行人的客户群体覆盖信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防和科研院校等各类领域，广泛的下游行业有效分散了下游领域波动的影响，增强了发行人抵抗风险的能力。报告期内公司每年服务的客户数量在 3000 家左右，较低的客户集中度符合其业务特点，同时减少了对大客户的依赖性，降低了大客户变动对发行人收入波动的影响。

（2）发行人的客户稳定性

2017 年、2018 年和 2019 年均发生交易的客户视为稳定客户，稳定客户带来的收入占当期营业收入比例如下表所示：

单位：万元

年度	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
稳定客户收入	18,826.16	41,644.61	44,088.77	39,089.16
主营业务收入	26,601.46	51,941.22	52,731.81	45,546.38
销售收入稳定性	70.77%	80.18%	83.61%	85.82%

报告期各期均发生交易的客户各期合计销售收入占当期营业收入比例分别为 85.82%、83.61%、80.18%和 70.77%，均处于较高水平，发行人的销售收入来源稳定。

（3）报告期各期发行人前五大客户变动情况

发行人服务于客户的电子产品研发阶段，核心产品是 PCB 样板。和 PCB 批量生产阶段相比，单个客户在研发阶段所需的 PCB 数量相对较少，所以单个 PCB 终端客户对发行人的收入贡献有限。针对海外地区，贸易商能同时服务多家本地终端客户，故贸易商的收入规模普遍较高。随着发行人 EMS 业务的增长，EMS 业务占据了产业链的高价值环节，故 EMS 客户也能为发行人带来较大收入。所以发行人的业务定位导致主要客户集中度偏低，主要客户中多为贸易商和 EMS 客户。

报告期各期前五大客户在各年度的收入排名情况如下：

客户名称	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
西安西电电力系统有限公司及关联公司	5	1	10	3
Epec LLC	3	2	1	2
ELMATICA AS	2	3	2	1
苏州和嘉汽车技术有限公司	13	4	未进前二十	-
山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	9	5	3	5
杭州杰山电子有限公司	15	7	6	4
深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	10	8	5	6
深圳市世纪云芯科技有限公司	未进前二十	未进前二十	4	未进前二十
河南牧原农牧设备有限公司及其关联公司	1	未进前二十	-	-
长春深蓝智造电子产品有限公司	4	未进前二十	未进前二十	-

2017 年至 2019 年的前五大客户累计 8 家，其中 6 家在报告期均为前二十大客户，较为稳定。2017 年至 2019 年主要客户的变动情况为：苏州和嘉汽车技术有限公司在 2019 年进入前五大客户，深圳市世纪云芯科技有限公司仅在 2018 年进入前五大客户，原因如下：

苏州和嘉汽车技术有限公司从事汽车电子电控产品研发。2018 年 4 月，客户接受发行人的 PCB 和 EMS 服务，利用发行人的硬件研发服务平台展开产品的研发；2019 年 5 月份客户新产品完成开发，产品从研发试产转为批量生产，全年累计实现销售收入 1,263.69 万元。

深圳市世纪云芯科技有限公司仅在 2018 年进入前五大客户。深圳市世纪云芯科技有限公司成立于 2013 年 12 月，主要提供大功率、高密度计算服务器等硬件产品，俗称“比特币矿机”。其生产需求和市场行情关联紧密，随着“比特币”价格的起伏，其在发行人处的需求也存在较大波动。此外，由于该客户的产品均为成熟产品，订单为批量的低层板，市场竞争激烈且毛利率较低，出于风险控制考虑，公司战略性放弃了其批量板订单。

综上，发行人的业务特点导致主要客户的集中度偏低，主要客户多为贸易商和 EMS 客户；主要客户存在一定的收入波动，但是整体较稳定；部分年度出现少量新增客户或退出客户，也符合发行人本身业务发展规划和行业发展规律。

（4）发行人按收入分层的销售情况

报告期各期，发行人按收入分层的客户数量及销售情况如下：

收入区间	2020 年 1-6 月			
	客户数量（家）	交易金额（万元）	占比	平均销售收入（万元）
500 万以上	6	5,401.90	20.31%	900.32
300-500 万	7	2,554.07	9.60%	364.87
100-300 万	28	4,535.35	17.05%	161.98
50-100 万	53	3,646.50	13.71%	68.80
50 万以下	2263	10,463.64	39.33%	4.62
合计	2357	26,601.46	100.00%	11.29
收入区间	2019 年			
	客户数量（家）	交易金额（万元）	占比	平均销售收入（万元）
500 万以上	12	14,557.49	28.03%	1,213.12
300-500 万	14	4,799.07	9.24%	342.79
100-300 万	60	9,642.77	18.56%	160.71
50-100 万	96	6,542.77	12.60%	68.15
50 万以下	2951	16,399.12	31.57%	5.56
合计	3133	51,941.22	100.00%	16.58
收入区间	2018 年			
	客户数量（家）	交易金额（万元）	占比	平均销售收入（万元）

500 万以上	14	14,839.86	28.14%	1,059.99
300-500 万	13	4,907.83	9.31%	377.53
100-300 万	62	10,361.87	19.65%	167.13
50-100 万	105	7,277.28	13.80%	69.31
50 万以下	2941	15,344.96	29.10%	5.22
合计	3135	52,731.81	100.00%	16.82
收入区间	2017 年			
	客户数量（家）	交易金额（万元）	占比	平均销售收入（万元）
500 万以上	10	10,942.68	24.03%	1,094.27
300-500 万	13	4,879.72	10.71%	375.36
100-300 万	59	9,463.30	20.78%	160.39
50-100 万	88	5,860.28	12.87%	66.59
50 万以下	2864	14,400.40	31.62%	5.03
合计	3034	45,546.38	100.00%	15.01

发行人 PCB 业务聚焦电子产品研发阶段的 PCB 样板和中小批量板需求，以 PCB 为核心，将研发服务延伸至电子制造领域，同时积累经验开展了电子设计服务，最终形成了覆盖“设计—制造—服务”的一站式平台，满足客户研发阶段硬件的全价值链需求。

报告期各期，发行人客户数量分别为 3034、3135、3133、2357 家，上述分层收入金额及占比、客户数量、平均销售收入情况较为稳定，符合服务研发的业务特点。”

发行人、发行人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相关客户不存在关联关系，不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、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、各期前五大客户较上期的新增情况

2018 年发行人前五大客户较上期新增深圳市世纪云芯科技有限公司和深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司。2019 年发行人前五大客户较上期新增西安西电电力系统有限公司及其关联公司和苏州和嘉汽车电子有限公司。

（1）深圳市世纪云芯科技有限公司

深圳市世纪云芯科技有限公司成立于 2013 年 12 月，为北京比特大陆科技有限公司全资子公司，主要提供大功率、高密度计算服务器等硬件产品，俗称“比特币矿机”。2017 年和 2018 年比特币概念火爆，矿机和相关计算机配件需求陡增，下游市场需求增加带动销售额增加，故 2018 年一跃成为发行人第四大客户。2019 年由于比特币热度下降、矿机需求急速萎缩等原因，世纪云芯在发行人处无连续采购。

（2）深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司

深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司成立于 2008 年，是专注于临床实验室整体解决方案的医疗企业，主营产品为以化学发光免疫分析法为主的体外诊断仪器及配套试剂。根据亚辉龙的招股说明书披露，2017 年至 2019 年其实现的营业收入分别为 5.30 亿元、7.29 亿元、8.77 亿元；其中自产产品的收入分别为 13,911.75 万元、24,612.77 万元和 44,848.12 万元，复合增长率达 79.55%，公司处于快速增长的扩张期。2017 年和 2018 年，发行人进入其自产业务的前五大供应商，占其自产业务的采购比例分别为 6.89%、5.90%。

医疗行业的硬件产品具有多品种、中小批量的特点，符合发行人的业务定位，发行人多年来持续深耕医疗行业，形成了丰富的技术积累和优秀的行业口碑。2015 年亚辉龙和发行人开始合作，前期以 PCB 业务为主，后期逐渐导入 EMS 业务，应用于化学发光测定仪、免疫分析仪、蛋白印迹仪、荧光免疫分析仪、全自动动态血沉分析仪等核心自产产品。发行人的一站式服务满足了客户对于产品质量、交期和价格等各方面的需求，双方合作逐步加深。

2017 年和 2018 年，随着亚辉龙自产产品销售规模快速扩张，其向金百泽的采购额亦出现快速增长，2018 年亚辉龙成为发行人的前五大客户。2019 年开始，为压缩成本和分散采购压力，亚辉龙选择将单一品种、中大批量的 PCB 产品进行多源采购，故 2019 年其在发行人处的采购略有下降；但是其多品种、中小批量的 PCB 产品仍在发行人处采购，发行人仍为其硬件的核心供应商。2017 年至 2020 年 6 月发行人向亚辉龙的销售金额分别为 899.59 万元、1,058.08 万元、

738.35 万元和 371.70 万元，在发行人处的收入排名分别为第六名、第五名、第八名和第十名。亚辉龙和发行人保持着紧密的合作关系，给发行人带来了稳定的收入。

（3）西安西电电力系统有限公司

近年来我国在国家电网的基础建设领域保持高投入，目标建设信息化、自动化、互动化的统一坚强智能电网，对关键设备的设计技术、工艺水平、设备质量、使用寿命提出了更高的要求；同时随着“一带一路”国家战略的实施，电网基建需求从内需转向外需，电力行业未来仍存在较大的增长空间。

西安西电电力系统有限公司成立于 2001 年，隶属于国务院国资委管理的中国西电集团，是我国主要的高压直流输电、柔性直流输电工程的系统研究、工程成套及换流阀设备研发、制造和试验检测基地。2013 年西安西电开始和发行人合作，借助发行人的研发能力和一站式工程化服务能力，双方合力完成产品研发和量产。经历研发过程中长达数月的反复测试和优化调整，西安西电电力成功研制了多款阀基控制和监测系统、晶闸管控制单元等核心控制模块，完成部分特高压基建核心部件的国产化，并应用于多个大型高压直流输电工程项目，助力“一带一路”等国家战略的落地。西安西电电力配合国家电力工程规划以项目的形式开展业务，因此采购存在一定波动。

发行人多年来服务电力能源领域的客户，持续保持技术研发投入，在超高压直流输电领域积累了较丰富的技术服务实力，“特高压直流输电控制技术”已经成为发行人核心技术之一，打造了较高的技术壁垒，和客户形成了稳定的合作关系，订单具有可持续性。

1) 发行人与西安西电的合作模式，获取订单过程不需要履行招投标程序，获取订单方式合法合规

① 发行人与西安西电电力的合作模式

西安西电电力主要通过招投标流程从其工程项目业主方获取订单，然后通过询比价采购的方式选择供应商。由于西安西电电力与发行人合作项目的技术

和服务门槛较高，具有一定专业性及保密性，所以西安西电电力按照规定在合格供应商库中挑选多家进行询比价，并确定最终成交供应商。

i 西安西电电力与工程项目业主方的招投标流程

西安西电电力每年会按照国家电网、南方电网的工程招标项目进行投标。业主方（国家电网、南方电网）会根据国家 5 年规划，于项目正式建设前发布项目信息，相关合格供方进行相应的投标准备（在此期间西安西电电力会与发行人形成技术问询、价格预算、周期评估与风险等相关要素的初始评审）并形成官方的投标文件。

ii 发行人与西安西电电力的合作模式

A. 询比价采购方式的流程

西安西电电力中标后，根据业主方的具体项目需求情况，由技术部门提出详细采购需求，物资管理部门将采购信息通知具备供货条件的供应商，各供应商进行第一轮报价，可根据情况进行第二轮修正报价，对金额较大的采购合同可由采购部门主管与意向供应商进行面谈并第三轮报价，确定价格以及相关商务条款后最终确定供应商。

B. 询比价过程中发行人获取订单的优势

a. 发行人有成功合作的基础，与客户彼此间的信任度、默契度与互补性较高；

b. 发行人能够为客户提供 24 小时在线的 1 小时响应上门服务，为客户提供更好更全面的体验；

c. 发行人充分理解电力行业客户需求，技术和工程特点，能为客户解决问题，降低成本，提高效率，并做好售前售后的技术支持与服务；

d. 因客户的产品定制化和试验成本高的特点，在稳定产品上更换供应商的成本高、周期长，不会轻易更换供应商，与发行人保持长期合作有利于西安西电电力节约成本和确保产品的稳定性。

② 发行人获取订单过程不需履行招投标程序，获取订单方式合法合规

《中华人民共和国招标投标法》第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。”

《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二条规定：“招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。”

《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（2018年6月1日前适用）第二条规定：“关系社会公共利益、公众安全的基础设施项目的范围包括：（一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源项目……”。第七条规定：“本规定第二条至第六条规定范围内的各类工程建设项目，工程建设有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标：……（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上的”。

《必须招标的工程项目规定》（2018年6月1日后适用）第二条规定：“第四条规定：不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。第五条规定：“本规定第二条至第四条规定范围内的项目，与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：……（二）重要

设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上”。

《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》第二条规定：“不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围包括：（一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目；……”。

根据以上规定，电力工程基础设施或使用国有资金投资的建设工程项目，需履行招投标程序。但前述需履行招投标程序适用于建设工程及与工程建设有关的重要设备、材料等货物采购。

西安西电电力向发行人采购的 PCB、PCBA 产品，系应用于其终端产品的零部件之一，用于其自行组装及集成终端产品。因此，西安西电电力向发行人采购的 PCB、PCBA 产品并不是直接应用于建设工程项目或为建设工程项目采购的货物，不属于《中华人民共和国招标投标法》等相关法律法规规定的应当履行招投标程序的范围。

经西安西电电力确认，其向发行人采购 PCB、PCBA 属于其自产产品的零部件，均已通过询比价采购方式确定，不需要履行招投标程序。

综上，发行人获取西安西电电力采购订单过程不需要履行招投标程序，发行人通过合格供应商比价采购的方式获取订单，符合相关法律法规的规定。

2)发行人与西安西电电力系统有限公司签订销售合同约定交货时间分别为 2020 年 1 月 10 日、15 日及 20 日。发行人于 2019 年 12 月 31 日发货并由西安西电电力系统有限公司签收的原因

① 元器件采购延期，经协商适当放宽合同约定交货期，实质交货时间紧张

西安西电电力于 2019 年 8 月份向其业主投标时，已开始与包括发行人在内的多家供应商进行技术、货期和价格的沟通，并于 2019 年 10 月初就与发行人进行了深入洽谈，约定于 12 月 25 日前完成交付。

2019 年 11 月，发行人开始对西安西电电力的产品进行备料及投产。但是受国外圣诞假期影响，光接收模块、光发射模块等进口元器件延期到货。为避免出

现商务违约，发行人与西安西电电力协商，合同签订交付日延至 2020 年初，产品用于西安西电电力相关电网重点改造项目，实际上要求发行人尽量按约定于 12 月 25 日前交付，以保证客户及时完成项目，项目实际交货时间并不充裕。

② 项目周期紧张，为更好服务客户，发行人全力协调满足项目所需

发行人为了履行承诺，经过多方协调，于 2019 年 12 月 20 日，该项目所需的光接收模块、光发射模块陆续齐套。因前期已开展相应的生产流程，发行人备齐所有物料后，积极响应客户需求，组织生产，完成该次交货任务。

③ 12 月 31 日发货确认收入的金额仅 293.72 万，占比较小

12 月 31 日凌晨发货并于当日签收，确认收入 293.72 万元，占全年销售收入的比例为 0.57%，相关产品为 TVM-04 电路板卡、VCM 电路板卡、录波电路板卡、CLC 电路板卡、VMU 电路板卡等，均为西安西电电力项目紧急需求项目。

④ 合同约定交期为最晚交货期限，部分发货时间早于合同约定时间符合行业惯例

合同约定交期为最晚交货期限，为满足客户需求，在产品生产周期满足前提下，部分批次发货时间早于合同约定时间，除西安西电电力以外，其他客户亦存在该情况，符合公司业务特点，不存在刻意安排突击发货。

发行人 2019 年 10 月 24 日与西安西电电力邮件沟通的附件《关于高肇项目进度以及需求说明》以及邮件沟通记录，该批产品生产计划原定于 12 月 10 日交付，邮件中列示了部分技术问题需要解决。在后面的生产过程中受该批次产品技术问题的影响，与客户沟通后，在原计划交付日期再次延期到了 12 月 25 日。

综上所述，发行人 12 月 31 日凌晨发货确认收入金额及占比均较小，产品为客户项目急需，且符合行业惯例，相关交易具有商业合理性，收入确认时点准确，不存在突击销售的情况。

3) 发行人对西安西电电力系统有限公司 2019 年 12 月回款情况

2019 年 12 月与西安西电电力合同相关货款回款情况如下：

项目名称	合同约定付款条件	实际付款情况
高肇工程项目	合同生效后，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 60%作为预付款；产品按期到甲方指定地点后，经甲方检验合格，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%，同时乙方应向甲方开具本合同全额增值税发票（税率为 13%）；产品在甲方装置上正式运行无质量问题，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 5%；质保到期后产品无质量问题后，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额 5%质保金。	2019 年 12 月 27 日预付 435.00 万，预付比例 30%；2020 年 1 月 21 日补充预付，付款 435.00 万，付款比例 30%；2020 年 6 月 29 日业主方安装调试合格，付款 435.00 万，付款比例 30%。截至招股书签署日，除相应进度款及质保金外，其他款项均已收回，已回款金额占合同金额的 90%。
陕武工程项目	本合同生效后，需方支付合同总额的 30%作为预付款，同时供方应向需方开具本合同全额增值税发票（税率为 13%）；产品按期到需方指定地点后，经需方检验合格，需方向供方支付合同总额的 30%；产品在需方装置上正式运行无质量问题，需方向供方支付合同总额的 35%；质保到期后产品无质量问题后，需方向供方支付合同总额 5%质保金，质保金不计利息。	2019 年 11 月预付 191.51 万元,比例为 30%；累计已回款 30%。

由上表可知，高肇工程项目 2019 年 12 月与西安西电电力合同相关货款截至 12 月 31 日回款 30%，2020 年 1 月 21 日补充预付款 30%，其余款项因疫情影响，项目进度有所延期。截至本招股书签署日，已回款 90%，收款时点及收款比例与合同约定条款基本匹配；

陕武项目 2019 年 11 月预付 191.51 万元,比例为 30%，产品交付西安西电电力验收后，整体工程项目受到疫情影响发送延期，经协商，待沟通完成后回款 30%。

综上所述，发行人与西安西电电力相关业务，交货周期、发货时点、收款进度均与行业特点和业务实质匹配，2019 年 12 月份西安西电收入占比较高，系元器件齐套时点滞后所致；12 月 31 日凌晨发货确认收入金额 293.72 万元，占比较小，主要为满足客户工程项目所需，相关交易具有商业合理性，收入确认时点准确，不存在突击确认销售收入的情况。

4)报告期各期发行人对西电电力应收账款余额、逾期应收账款余额及比例、期后回款金额及比例情况

①报告期各期对西电电力应收账款余额、逾期应收账款余额及比例、期后回款金额及比例

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年	2018年	2017年
应收账款余额	2,481.56	2,784.42	896.84	1,573.56
逾期金额	302.58	517.45	4.42	201.06
逾期金额占应收账款余额比例	12.19%	18.58%	0.49%	12.78%
期后回款金额	556.45	1,753.78	831.9	1,573.56
期后回款金额占应收账款余额比例	22.42%	62.99%	92.76%	100.00%

注：期后回款金额统计截止日期为 2020 年 10 月 16 日

②西安西电及关联公司各报告期内应收账款逾期及期后回款明细情况：

（1）2017 年末对西电电力应收账款余额、逾期及期后回款情况

单位：万元

合同编号	合同名称	合同金额	应收余额	是否逾期	逾期金额	期后回款情况	备注
XS 供 06-16-073(电)	酒湖工程项目	510.00	51.00	否	-	51.00	
XS 供 06-15-583(电)	酒湖工程项目	629.09	62.91	否	-	62.91	
XS 供 06-15-519	电力电子项目	199.50	59.85	否	-	59.85	
XS 供 06-16-328(电)	锡盟工程项目	715.94	470.59	否	185.34	470.59	
XS 供 06-16-363(电)	锡盟工程项目	599.37	389.00	否	2.24	389.00	
XS 供 06-17-007	锡盟研发	6.73	0.67	否	-	0.67	
XS 供 06-15-454	电力电子项目	68.00	6.80	否	-	6.80	
XS 供 06-16-200	酒湖项目 /PCB 底板	15.03	1.50	否	-	1.50	
XS 供 06-16-502	古泉研发	52.93	37.05	否	-	37.05	
XS 供 06-17-019/020 (电)	古泉工程项目	503.52	91.53	否	-	91.53	

XS 供 06-17-107(电)	TFM 板改造	63.02	6.30	否	-	6.30	
XS 供 06-17-196(电)	IGBT 驱动 基板	13.94	11.16	否	-	11.16	
XS 供 06-17-208(电)	古泉 VBE	169.50	118.65	否	-	118.65	
XS 供 06-17-222(电)	LR-VMU	1.99	0.79	否	-	0.79	
XS 供 06-17-337(电)	±800KV/5 000MW 柔 性研发项 目-阀控板 卡	148.83	52.09	否	-	52.09	
XS 供 06-17-375(电)	阀控板卡	9.12	6.38	否	-	6.38	
XS 供 06-17-413(电)	古泉换流 站工程	2.98	2.09	否	-	2.09	
XS 供 06-17-415(电)	光纤通讯 板	3.98	0.40	否	-	0.40	
XS 供 06-17-500/501 (电)	PMTTC 板 2	5.64	5.64	否	-	5.64	
XS 供 06-17-538	南澳换流 阀控制屏	18.07	17.77	否	-	17.77	
XS 供 06-17-544(电)	VBE 机箱 板	9.85	8.87	否	-	8.87	
XS 供 06-17-563(电)	天山站 TFM 板改 造	87.82	61.47	否	-	61.47	
XS 供 06-17-757(电)	锦屏高端 TFM 板改 造	85.05	37.14	否	-	37.14	
XS 供 06-15-434	电力电子 项目	12.41	4.34	否	-	4.34	
XS 供 06-14-517	AFB/IO/V GCB_RT	22.71	2.27	否	-	2.27	
XS 供	锡盟研发	29.59	2.96	是	2.96	2.96	

06-16-302	项目						
XS 供 06-16-243	锡盟研发	2.29	0.23	否	-	0.23	
XS 供 06-16-312(电)	锡盟研发 项目	1.74	0.17	否	-	0.17	
XS 供 06-16-451(电)	电力电子 项目	4.99	0.25	否	-	0.25	
XS 供 06-16-350(电)	锡盟研发	7.40	4.44	否	-	4.44	
XS 供 06-16-351(电)	酒湖研发 项目	6.24	0.62	否	-	0.62	
XS 供 06-16-190	电力电子 项目	1.47	0.51	否	-	0.51	
XS 供 06-15-520	电力电子 项目	17.64	6.17	否	-	6.17	
XS 供 06-16-320(电)	锡盟研发	38.26	3.83	否	-	3.83	
XS 供 06-16-521	昌吉研发 项目	27.02	9.46	是	9.46	9.46	
XS 供 06-16-543	锡盟研发	14.61	1.46	否	-	1.46	
XS 供 06-16-544	锡盟工程	14.61	1.46	否	-	1.46	
XS 供 06-15-317(电)	鲁西研发 项目	8.55	0.86	否	-	0.86	
XS 供 06-15-210(电)	合同无名 称	4.20	0.42	否	-	0.42	
XS 供 06-15-098(电)	阀控项目	89.67	3.71	否	-	3.71	
CN201710310 8781	购销合同	12.96	29.69	否	-	29.69	西安西电高压开 关有限责任公司
CN201709140 7947		2.81		否	-		西安西电高压开 关有限责任公司
201711031783 9		0.80		否	-		西安西电高压开 关有限责任公司
CN201711200		1.64		否	-		西安西电高压开

9179							关有限责任公司
CN201711030 8831		12.22		否	-		西安西电高压开 关有限责任公司
CN201706160 6298	购销合同	2.72	1.06	是	1.06	1.06	西安西电开关电 气有限公司
合计		4,256.45	1,573.56	-	201.06	1,573.56	

注：期后回款金额统计截止日期为 2020 年 10 月 16 日。

（2）2018 年末对西电电力应收账款余额构成、逾期及期后回款情况

单位：万元

合同编号	合同名称	合同金 额	应收余 额	是否逾 期	逾期金 额	期后回 款情况	备注
XS 供 06-16-073 (电)	酒湖工程项 目	510.00	25.50	否	-	25.50	
XS 供 06-15-583 (电)	酒湖工程项 目	629.09	31.45	否	-	31.45	
XS 供 06-16-328 (电)	锡盟工程项 目	715.94	71.59	否	-	71.59	
XS 供 06-16-363 (电)	锡盟工程项 目	599.37	45.76	否	-	45.76	
XS 供 06-16-502	古泉研发	52.93	21.17	否	-	21.17	
XS 供 06-17-019/0 20(电)	古泉工程项 目	503.52	196.41	否	-	91.77	
XS 供 06-17-107	TFM 板改造	63.02	6.30	否	-	6.30	
XS 供 06-17-196	IGBT 驱动 基板	13.94	11.16	否	-	11.16	
XS 供 06-17-208 (电)	古泉 VBE	169.50	59.32	否	-	50.85	

XS 供 06-17-222	LR-VMU	1.99	0.79	否	-	0.79	
XS 供 06-17-337 (电)	±800KV/500 0MW 柔性 研发项目- 阀控板卡	148.83	52.09	否	-	52.09	
XS 供 06-17-375	阀控板卡	9.12	3.65	否	-	3.65	
XS 供 06-17-413	古泉换流站 工程	2.98	2.09	否	-	2.09	
XS 供 06-17-500/5 01(电)	PMTTC 板 2	5.64	0.56	否	-	0.56	
XS 供 06-17-538/X S 供 06-18-056	天山站 TFM 板改造/柔直 研发	36.57	23.66	否	-	39.93	
XS 供 06-17-544	VBE 机箱板	9.85	3.94	否	-	3.94	
XS 供 06-17-563	天山站 TFM 板改造	87.82	8.78	否	-	8.78	
XS 供 06-17-710(电)	柔直研发	107.92	92.51	否	-	23.87	
XS 供 06-17-721(电)		11.42			-		
XS 供 06-18-188	特高压直流 输电物理模 拟平台研究 —板卡	40.31	40.31	否	-	40.31	
XS 供 06-16-200	酒湖项目 /PCB 底板	15.03	0.00	否	-	0.00	
XS 供 06-17-757	锦屏高端 TFM 板改造	85.05	28.16	否	-	28.16	
XS 供 06-18-056	柔直研发	18.50	13.85	否	-	7.40	

XS 供 06-18-084	TVM 板改造	11.77	2.67	否	-	8.24	
XS 供 06-18-152	触发器控制板	1.58	0.16	否	-	0.16	
XS 供 06-18-168	板卡	9.50	6.65	否	-	6.65	
XS 供 06-18-176	锦屏站 TFM 板改造	83.09	83.09	否	-	58.16	
XS 供 06-18-297	特高压柔直换流阀关键装备研发	10.43	1.04	否	-	1.04	
XS 供 06-18-309	晶闸管直流自取能控制板	5.95	5.95	否	-	5.36	
XS 供 06-18-310	晶闸管控制单元试验板 TCU-S01	4.95	4.95	否	-	4.95	
XS 供 06-18-315	换流阀现场测试仪实验板卡 TMES01	6.00	5.39	否	-	6.00	
XS 供 06-18-323	锡盟换流阀备品备件	4.21	2.98	否	-	4.21	
XS 供 06-18-411	湖南检修公司韶山站备件采购-板卡	9.73	9.73	否	-	9.25	
XS 供 06-18-429	西高院辅助阀取能装置	3.11	3.11	否	-	2.80	
XS 供 06-18-431 (电)	乌东德特高压直流工程换流阀及 VBE 优化研究板卡	37.15	1.30	否	-	35.29	
XS06-18-460	乌东德直流工程换流阀-板卡备件	17.13	0.42	否	-	10.28	
XS 供	锦屏高端	11.00	0.40	否	-	6.60	

06-19-016 (电)	-TFM						
XS 供 06-18-413 (电)	乌东德直流 工程换流阀 -板卡	252.84	0.00	否	-	75.85	
CN2018091 264771	购销合同	3.81	3.81	是	3.81	3.81	西安西电电 力系统有限 公司新能源 事业部
CN2018091 213732							
CN2018042 811546	购销合同	1.64	0.61	是	0.61	0.61	西安西电电 气研究院有 限责任公司
CN2018102 614418	购销合同	23.78	25.53	否	-	25.53	西安西电高 压开关有限 责任公司
2018103171 330	购销合同	2.86	-	否	-	-	西安西电高 压开关有限 责任公司
合计		4,338.87	896.84		4.42	831.90	

注：期后回款金额统计截止日期为 2020 年 10 月 16 日。

（3）2019 年末对西电电力应收账款余额构成、逾期及期后回款情况

单位：万元

合同编号	合同名称	合同金 额	应收余 额	是否逾 期	逾期金 额	期后回 款情况	备注
XS 供 06-17-196	±800KV/5000MW 柔直研发项目 -IGBT 驱动基板	13.94	-	否	-	-	
XS 供 06-18-176 (电)	锦屏站 TFM 板改造	83.09	-	否	-	-	
XS 供 06-18-309	高压直流短路电流 开断机理及其应用 基础-晶闸管直流自 取能控制板	5.95	5.95	否	-	5.36	
XS 供 06-18-413(电)	乌东德直流工程换 流阀-板卡	252.84	101.14	否			

XS 供 06-18-431(电)	乌东德 ±800KV/5000A 特 高压直流工程换流 阀研制及 VBE 优化 研究-板卡	37.15	3.72	否	-	-		
XS 供 06-18-460(电)	乌东德直流工程换 流阀-板卡备件	17.13	6.85	否	-	-		
XS 供 06-18-463(电)	乌东德直流工程换 流阀-VBE6 机箱光 电接口板	1.06	0.42	否	-	-		
XS 供 06-19-016 (电)	锦屏高端 TFM 板改 造-TFM 板	11.00	7.30	否	-	3.30		
XS 供 06-19-030(电)	混合三端直流系统 LCC 端扩建及主回 路集成供货-TCU 电 路板	9.29	0.93	否	-	0.93		
XS 供 06-19-084(电)	菲律宾 0352MVIP 直流联网项目-板卡	384.74	323.41	否	-	180.12		
XS 供 06-19-121(电)	菲律宾 0352MVIP 直流联网项目-晶闸 管控制单元 TCU-08	462.00	383.74	是	11.16	67.51		
XS 供 06-19-122(电)	菲律宾 ±350KV/643A 直流 工程成套设计与设 备研制-晶闸管控制 单元 TCU-08	40.32	32.03	否	-	-		
XS 供 06-19-123(电)	乌东德直流工程换 流阀-晶闸管控制单 元 TCU-03	283.31	117.72	否	-	-		
XS 供 06-19-207(电)	乌东德直流工程换 流阀-VBE 板卡（第 三套）	63.34	44.34	否	-	-		
XS 供 06-19-210(电)	陕北-武汉特高压工 程换流阀-VBE 板卡	466.25	326.37	否	-	195.82		
XS 供 06-19-219(电)	非生产物资-TCU-3 板卡	3.68	0.37	否	-	-		
XS 供	陕北-武汉特高压工	26.62	18.64	否	-	-		

06-19-269(电)	程换流阀-晶闸管控制单元 TCU-09							
XS 供 06-19-279(电)	乌东德直流工程换流阀-VBE 板卡（第四套）	14.63	5.85	否	-	-		
XS 供 06-19-308(电)	乌东德直流工程换流阀-录波板/菲律宾 0352MVIP 直流联网项目-录波板及附件	2.35	8.21	否	-	-		
XS 供 06-19-309(电)	陕北-武汉特高压工程换流阀-录波板及附件	8.11	5.68	否	-	-		
XS 供 06-19-314(电)	西高院电流源升级改造控制保护系统-板卡	85.75	34.30	否	-	25.73		
XS 供 06-19-430(电)	陕北-武汉特高压工程换流阀-VBE 板卡	15.01	10.37	否	-	4.50		
XS 供 06-19-537(电)	非生产试验平台板卡采购	23.22	15.20	否	-	6.97		
XS 供 06-19-538(电)	湖南湘电二极管整流装置	1.33	0.13	否	-	-		
XS 供 06-19-550(电)	陕北-武汉特高压工程换流阀-晶闸管控制单元 TCU-09	638.35	349.87	否	-	209.92		
XS 供 06-19-551(电)	乌东德 ±800KV/5000A 特高压直流工程换流阀研制及 VBE 优化研究	43.94	30.76	否	-	26.36		
XS 供 06-19-552(电)	柔性直流输电研发能力建设项目	2.66	0.27	否	-	-		
XS 供 06-19-631/632/639/640	高肇工程 RPU/TVM、VBE	1,450.00	783.18	是	435.00	870.00		
XS 供 06-20-177(电)	±1100KV 古泉换流站工程	14.40	14.40	否	-	12.96		
XS 供	大功率电力电子装	1.95	1.95	否	-	1.76		

06-20-233(电)	置							
XS 供 06-17-208	昌吉-古泉直流项目 ±1100kV 古泉站换 流阀控制监测设备 (VBE)	169.50	8.48	否	-	-		
XS 供 06-18-429	西高院辅助阀取能 装置-取能装置	3.11	0.31	否	-	-		
CN201906061 8089	购销合同	22.04	0.02	是	0.02	0.02	西安西电 电气研究 院有限责 任公司	
CN201911062 0906	购销合同	77.38	142.52	是	71.27	142.52	西安西电 高压开关 有限责任 公司	
CN201911062 0911		67.57						
合计		4,803.01	2,784.43		517.45	1,753.78		

注：期后回款金额统计截止日期为 2020 年 10 月 16 日。

(4) 2020 年 6 月 30 日对西电电力应收账款余额构成、逾期及期后回款情况

单位：万元

合同编号	合同名称	合同金额	应收余额	是否逾期	逾期金额	期后回款情况	备注
ACB 板 (CPU)	ACB 板(CPU)	1.85	0.17	否	-	-	
XS 供 06-17-208 (电)	古泉 VBE	169.50	0.51	是	0.51	-	
XS 供 06-18-309	高压直流短路电流开 断机理及其应用基础- 晶闸管直流自取能控 制板	5.95	0.13	否	-	-	
XS 供 06-19-550 (电)	陕北-武汉特高压工程 换流阀-晶闸管控制单 元 TCU-09	638.35	446.85	否	-	-	
XS 供 06-19-551	乌东德士 800kV/5000A 特高压直流工程换流	43.94	4.39	否	-	-	

（电）	阀研制及 VBE 优化研究						
XS 供 06-19-631/63 2/639/640	高肇工程 RPU/TVM、 VBE	1,450.00	206.48	否	-	-	
XS 供 06-20-172	高肇 DPU	21.30	18.35	否	-	19.17	
XS 供 06-20-173 （电）	高坡阀控系统改造项目	4.98	4.98	否	-	-	
XS 供 06-20-174	柔直板卡 ACB	1.85	1.47	否	-	-	
XS 供 06-20-176 （电）	柔性直流输电研发能力建设项目	10.35	9.16	否	-	-	
XS 供 06-20-232	阻尼吸收板	2.52	2.23	否	-	-	
XS 供 06-20-247	古泉 TCU-10	433.44	184.46	否	-	86.69	
XS 供 06-20-284\XS 供 06-20-323\XS 供 06-20-399	锡盟备件\锡盟录波板\ 锡盟备件	7.40	7.40	否	-	-	
XS 供 06-20-293	换流阀 VBE 系统模拟运行及测试	5.60	5.04	否	-	5.04	
XS 供 06-20-421\XS 供 06-20-284 （电）\XS 供 06-20-283 无 合同订单	酒湖、古泉备件\酒湖备件\ 酒湖备件酒湖备件 主控板	18.67	15.45	否	-	8.34	
/	高肇 VBE 测试装置	7.44	3.52	否	-	-	
/	青奥电阻板	0.52	0.19	否	-	-	
XS 供 06-20-235	肇庆换流站改造项目	11.98	9.83	否	-	-	
XS 供	锡盟备件 BP、LE	1.75	0.65	否	-	1.05	

06-20-175							
XS 供 06-19-084 (电)	菲律宾 0352MVIP 直流 联网板卡	384.74	272.30	是	19.45	54.73	
XS 供 06-19-121 (电)	菲律宾 0352MVIP 直流 联网板卡-TCU08	462.00	315.04	否	-	77.93	
XS 供 06-18-413 (电)	乌东德直流工程换流 阀-板卡	252.84	101.14	否	-	-	
XS 供 06-18-411	湖南检修公司韶山站 备件采购-板卡	9.73	0.49	否	-	-	
XS 供 06-18-429	西高院辅助阀取能装 置	3.11	0.31	否	-	-	
XS 供 06-18-431 (电)	乌东德特高压直流工 程换流阀及 VBE 优化 研究板卡	37.15	1.86	否	-	-	
XS 供 06-18-460	乌东德直流工程换流 阀-板卡备件	17.13	6.85	否	-	-	
XS 供 06-18-463	乌东德直流工程换流 阀-VBE6 机箱光电接口 板	1.06	0.42	否	-	-	
XS 供 06-19-016 (电)	锦屏高端-TFM	11.00	4.40	否	-	-	
XS 供 06-19-124 (电)	菲律宾-直流联网板卡	6.32	5.37	否	-	-	
XS 供 06-19-122 (电)	菲律宾 ±350KV/643A 直流工程成套设计与 设备研制-晶闸管控制 单元 TCU-08	40.32	3.93	否	-	-	
XS 供 06-19-123 (电)	乌东德直流工程换流 阀-晶闸管控制单元 TCU-03	283.31	110.39	否	-	-	
XS 供 06-19-207 (电)	乌东德-VBE(第三批 次)	63.34	25.34	否	-	-	

XS 供 06-19-210 (电)	陕武-武汉-VBE	466.25	318.96	否	-	-	
XS 供 06-19-219 (电)	非生产物资 TCU-3 板卡	3.68	0.37	否	-	-	
XS 供 06-19-269 (电)	晶闸管控制单元 -TCU-09	26.62	18.64	否	-	-	
XS 供 06-19-279 (电)	乌东德 VBE 板卡	14.63	5.85	否	-	-	
XS 供 06-19-314 (电)	西高院电流源升级改造	85.75	8.58	否	-	-	
XS 供 06-19-308 (电)	乌东德录波板	2.35	0.94	否	-	-	
XS 供 06-19-309 (电)	陕武录波板	8.11	5.68	否	-	-	
XS 供 06-19-313 (电)	菲律宾录波板及附件	8.55	7.27	否	-	-	
XS 供 06-19-430 (电)	陕武 VBE 备件	15.01	6.00	否	-	-	
XS 供 06-19-537 (电)	实验平台	23.22	2.32	否	-	-	
XS 供 06-19-538 (电)	722 项目预投产	1.33	0.13	否	-	-	
XS 供 06-19-552 (电)	取能单元 PTD02	2.66	0.27	否	-	-	
XS 供 06-20-295	肇庆改造 VMU 接收板	1.93	0.00	否		1.74	预收

XS 供 06-20-294	高坡改造 VMU 接收板	1.93	0.00	否		1.74	预收
XS 供 06-20-324 (电)	换流阀和高电位板卡 测试仪	6.33	0.00	否		5.69	预收
CN20191106 20911	购销合同	67.57	318.05	是	282.62	274.92	西安西电高 压开关有限 责任公司
CN20191106 20906		77.38					
CN20190815 19370		140.19					
CN20200118 22384		40.76					
CN20200118 22390		30.26					
CN20200326 23184	购销合同	7.20	4.12	否	-	4.12	西安西电开 关电气有限公司
CN20190606 18085	购销合同	2.66	15.28	否	-	15.28	西安西电电 气研究院有 限责任公司
CN20190606 18089		22.04					
合计		5,465.85	2,481.56	-	302.58	556.45	-

注：期后回款金额统计截止日期为 2020 年 10 月 16 日。

③发行人不存在对其拉长信用期以扩大销售规模、提升毛利率等情形

A.报告期内，发行人与西电电力信用期稳定，具有一贯性。

报告期内，发行人与西电电力持续沿用西电电力拟定的相对固定合同条款，根据西电电力要求的信用期进行收款，信用期较为稳定且一贯性执行，不存在其拉长信用期的情况。

B.国企、工程项目周期较长的特点，符合业务实质。

国企付款审批较为严格，流程较为复杂，加上近几年国企积极优化财务指标，降低资产负债率，因此付款时间一般较合同规定耗时更长一些，应收账款

周转符合行业普遍特点。

C.发行人与西电电力的销售规模、毛利率水平与项目及产品相关、与信用期无关

报告期内发行人与西电电力销售规模与西安西电特高压项目及产品特点相关，西电电力隶属于西电集团下属企业，产品主要以高压直流输电、柔性直流输电工程的系统研究、工程成套及换流阀设备研发、制造，此类产品在国内主要用户为国家电网公司以及南方电网公司，工程项目规划属于国家电力能源战略规划，且自规划到正式投入运行一般情况需要2年左右。因此，发行人对西电电力的销售规模，主要影响因素为电力行业特定项目投资变化以及西电电力参与的项目数量及工程进度。

报告期内，电力控制产品毛利变动主要系规模效应及产品结构变动所致，发行人为西电电力在电力控制产品的技术研讨、产品设计、BOM配套、产品制造及检测方面提供全方位一站式服务。电力控制产品2018年度毛利率为32.01%，主要系当年销售的产品主要为子模块分发板、TFM板改造（含电阻）、LB板卡等技术难度及要求相对偏低，加之销售规模较小，毛利率相对偏低；电力控制产品2019年度毛利率为45.65%，主要系当年全过程参与电网高肇项目、陕武项目等重大特高压项目，销售电力控制产品，电触发VBE光接收板、电触发VBE光发射板、晶闸管控制单元等特高压控制模块，电力行业对产品性能、技术要求等多方面较高，发行人发挥一站式服务优势，在技术工艺方面亦不断提升，加之销售规模效应提升，当年毛利水平较高，因此销售毛利率与信用期无关联关系。

D.报告期外，发行人与西电电力的销售规模亦存在一定波动、毛利率水平亦较高，符合业务特点

报告期外，发行人对西电电力的销售收入规模、销售毛利率与报告期内规律基本一致，主要系发行人与西电电力各年度合作的项目不同，以及不同项目进度影响，销售收入规模及销售毛利率均存在一定周期性变动；报告期外亦存在收入规模及毛利率高于报告期内情况，业务波动延续一贯的业务特点，不存

在对西电电力拉长信用期以扩大销售规模、提升毛利率等情形。

5) 发行人与西电电力的交易持续性、稳定性分析

① 2018 年收入减少的原因

西安西电电力隶属于西电集团下属企业，产品主要以高压直流输电、柔性直流输电工程的系统研究、工程成套及换流阀设备研发、制造，此类产品在国国内主要用户为国家电网公司以及南方电网公司，工程项目规划属于国家电力能源战略规划，且自规划到正式投入运行一般情况需要 2 年左右。因此，发行人对西安西电电力的收入，主要影响因素为电力行业特定项目工程投资变化以及西安西电电力参与的项目数量及工程进度。

近几年特高压直流/交流工程项目如下：

序号	时间	工程
1	2015-3-27	蒙西-天津南 1000 千伏特高压交流工程开工
2	2015-5-12	榆横-潍坊 1000 千伏特高压交流输变电工程开工
3	2015-6-3	酒泉-湖南 ±800 千伏特高压直流工程开工
4	2015-6-29	山西晋北-江苏南京 ±800 千伏特高压直流输电工程开工
5	2015-12-15	锡盟-江苏 ±800 千伏特高压直流工程开工
6	2015-12-15	上海庙-山东 ±800 千伏特高压直流工程开工
7	2016-1-11	±1100 千伏淮东-皖南特高压直流工程开工
8	2016-7-31	锡盟-山东 1000 千伏特高压交流工程投运
9	2018-11-1	张北-雄安 1000KV 特高压交流工程核准开工
10	2019-1-1	陕北-湖北 ±800KV 特高压直流工程核准
11	2019-3-1	青海-河南 ±800KV 特高压直流工程开工
12	2019-9-1	雅中-南昌 ±800KV 特高压直流工程开工

数据来源：北极星输配电网（中商产业研究院整理）

国家特高压 2017 年、2018 年无新开工的项目，发行人与西安西电电力的合作，2017 年主要为 2016 年开工 ±1100 千伏淮东-皖南特高压直流工程以及锡盟-山东 1000 千伏特高压交流工程，2019 年主要为 2019 年开工的陕北-湖北

±800KV 特高压直流工程。2017 年、2018 年无新开工特高压项目的情况下，2018 年西安西电电力特高压项目较少，加之西安西电电力 2018 年管理层调整，项目进度有所推后，造成与发行人 2018 年交易暂时性减少，但由于电网特高压项目系国家重点发展方向，且发行人在电力行业具有较强的优势，因此该业务持续性仍较强。

② 发行人与西电电力的交易具有持续性、稳定性

i 发行人与西安西电电力形成了长期合作关系

发行人自 2013 年 9 月份开始与西安西电电力进行合作至今，共参与了西安西电电力酒湖项目、锡盟项目、古泉项目、乌东德项目、菲律宾项目、陕武项目、高肇项目等项目产品的研发与生产，形成了长期稳定的合作关系，部分年份受西安西电电力中标项目数量及规模限制，订单金额存在波动，但并不影响与西安西电电力交易的持续性和稳定性。

ii 发行人具备与西安西电电力保持长期合作的能力

因西安西电电力涉及领域为特高压、超高压，对产品质量和性能有较高要求，因此在选取供应商时不仅要考虑其在电力行业的经验，还要考虑供应商的研发能力、工艺水平、关键器件的供应渠道等因素。

除西安西电电力外，发行人还与中国西电集团下属公司许继电气、特变电工等电力行业客户建立了合作关系。2017 年国网公司、国网经研院、国网直流运行公司、国网运检公司相应专家组成的专家组对发行人进行了现场考察，专家组给出了产品质量可控，满足工程应用需求的结论。

综上，发行人具有丰富的电力行业技术积累和服务经验，具备与西安西电电力保持长期合作的能力。

iii 发行人持续跟进西安西电电力产品的研发升级

发行人与西安西电电力合作持续至今，产品经历了数次升级迭代，配备了经验丰富的研发工程师，并在长期合作中累积了相应的工程技术，确保设计的

可制造性与产品的可靠性。

基于产品定制化和试验成本高的特点，西安西电电力在稳定产品上更换供应商的成本高、周期长，质量得不到保障，因此不会轻易更换供应商。

iv 特高压直流输电发展前景广阔

特高压在 2020 年明确作为国家“新基建”七大领域之一，未来特高压电网也有望和 5G、高铁等技术一起成为“一带一路”的重大工程建设项目。发行人为西安西电电力特高压直流输电项目提供的阀控板卡的技术支持服务和配套产品，在特高压技术合作上将有更为广阔的空间。

综上，发行人与西安西电电力建立了长期合作关系，特高压市场前景广阔，交易具有持续性和稳定性。

6) 高肇工程项目、陕武工程项目的收入确认及验收情况

高肇工程项目、陕武工程项目已于 2019 年 12 月完成到货验收并签收确认

项目名称	高肇工程	陕武工程
合同编号	XS 供 06-19-631/632/639/640	XS 供 06-19-550
合同金额	1,450.00 万	638.35 万
收入确认起止日期	2019-11-28 至 2019-12-31	2019-11-9 至 2019-12-30
收入确认金额	1,077.19 万	479.09 万
签收确认起止日期	2019-11-28 至 2019-12-31	2019-11-9 至 2019-12-30
第一次付款日期	2019-12-27	2019-11-29
第一次付款金额及比例	435 万，回款比例 30%	191.51 万，回款比例 30%
第二次付款日期	2020-1-21	-
第二次付款金额及比例	435 万，回款比例 30%	-
第三次付款日期	2020-6-29	-
第三次付款金额及比例	435 万，回款比例 30%	-
合同约定回款日期	预付 60%，验收合格 30%，安装调试 5%	预付 30%，验收合格 30%，安装调试 35%

高肇工程项目、陕武工程项目 2019 年 12 月客户已完成到货验收并签收确认，相关产品按签署技术协议以及确定产品质量标准及检测技术参数生产，发行人严

格控制采购、生产、质量检测等流程，以确保发出产品质量。合同条款约定：“如果到货验收时，发现合同标的物非甲方责任有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同约定技术规范时，乙方应在甲方要求的时限内自费进行修理、更换或补齐短缺部件，乙方对合同标的物缺陷的处理不能达到合同要求，甲方有权退货。”结合历史退换货情况，产品经客户到货验收签收确认，证明商品质量及技术规格符合合同及客户需求。历史上不存在由于质量问题被退货的情形。

高肇工程项目、陕武工程项目以西安西电电力到货验收并签收确认时点确认收入，符合合同约定及会计准则规定

①西安西电电力现场验货签收确认产品质量合规，商品主要风险报酬已转移

相关产品生产前发行人与西安西电电力沟通确定技术方案及产品配置，签署技术协议，确定产品质量标准及检测技术参数；发行人严格控制元器件采购、PCB及PCBA生产过程，建立完善成品老化测试检验流程，以确保发出产品质量。

如果到货验收时，发现合同标的物非甲方责任有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同约定技术规范时，乙方应在甲方要求的时限内自费进行修理、更换或补齐短缺部件，乙方对合同标的物缺陷的处理不能达到合同要求，甲方有权退货。

经客户到货验收签收确认，证明商品质量及技术规格符合合同及客户需求，发行人已将该商品的法定所有权及所有权上的主要风险和报酬及控制权转移给客户，客户已主导相关商品的使用权，取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

②产品交付经客户现场检验合格有权收取大部分合同款项，相关的经济利益很可能流入

主要合同结算方式及期限：“高肇工程项目产品按期到达甲方指定地点后，经甲方检验合格，甲方向乙方支付合同总额比例的90%；陕武工程项目：产品按期到达需方指定地点后，经需方检验合格，需方向供方支付合同总额的60%。”

小部分合同款项约定于产品在需方装置上正式运行无质量问题后支付，即西安西电电力完成大项目设备安装并经业主（南方电网等）整体项目验收合格；相关产品为整体项目部分模块，产品质量保证前置，产品签收后退换货率极低，上述约定是出于客户自身优化财务指标，降低资产负债率要求，对于付款时间的约

定，并不涉及对产品控制权存在疑问，期后回款进度正常，相关合同条款主要系西安西电电力商务谈判强势结果及保护性条款，符合行业特点，不影响发行人对西安西电电力收入确认时点。

依据相关合同条款，产品交付经客户现场检验合格有权收取大部分合同款项，相关的经济利益很可能流入。

③合同价格明确，收入的金额能够可靠地计量；成本核算清晰，相关已发生或将发生的成本能够可靠地计量

综上，高肇工程项目、陕武工程项目商品经西安西电电力现场验货签收确认时点，发行人已将该商品的法定所有权及所有权上的主要风险和报酬或商品的控制权已转移给客户，相关的经济利益很可能流入，收入、成本金额能可靠计量，相关交易收入确认时点符合合同约定及会计准则相关规定，不存在提前确认收入情形。

西安西电电力承接的国家重点项目，项目涉及的周期长，参与单位众多，而西安西电电力作为国企，在各项审批方面，流程较为严格。合同条款中对于付款条件的约定，仅仅是对部分款项的支付时间的约定，不影响主要风险报酬的转移或控制权的转移，不属于收入确认的条件，实际付款中，受到项目进度以及其他客观因素影响，付款进度与合同约定存在一定的差异，符合行业特点。

西安西电电力合同约定回款条款：“产品按期到需方指定地点后，经需方检验合格，需方向供方支付合同总额的一定比例货款”，此处检验合格指的是西安西电电力根据项目计划组织投产时，针对库存产品进行清查检验，检验后确认回款时点并组织生产，该内部检验阶段未向发行人提供相应单据。回款时点考虑项目周期的特殊性，对回款的进度进行约定，不涉及收入确认的相关问题

截止目前，高肇工程已回款 90%，陕武工程已回款 30%，均是按合同约定进度回款，陕武工程回款比例较少原因如下：

（1）2020 年初，受疫情影响，西安西电电力的业主单位延迟了部分项目进度，因此，经沟通陕武工程未按原计划进行齐套组装，根据合同约定付款结点推迟。

（2）由于西安西电电力根据项目安排尚未对陕武工程的产品内部进行库存检查及组装，未到合同约定的付款时点，因此款项尚未支付。

（3）国企付款审批较为严格，流程较为复杂，加上近几年国企积极优化财务指标，降低资产负债率，因此付款时间一般较合同规定耗时更长一些，符合行业普遍特点。

产品经客户到货验收签收确认，以签收单据作为依据确认相关收入，发行人报告期内一贯执行，并不存在改变收入确定依据的情况。

综上，高肇工程项目、陕武工程项目 2019 年 12 月客户已完成到货验收，商品的风险报酬或控制权已转移至客户，符合收入确认条件，不存在提前确认收入情形；西电电力回款进度主要受疫情影响合同约定付款时点延迟及国企付款流程影响，符合行业特点；发行人依据签收单据确认收入，报告期内一贯执行，收入确认依据充分，具备谨慎性，符合合同约定及会计准则相关规定。

7）西电电力其他项目实际收入确认时点情况

报告期内西安西电主要项目实际收入时点情况、交货验收阶段货款收回时点与收入确认时点、合同约定回款时点的差异情况：

（1）收入确认时点

根据西安西电电力其他项目合同约定“乙方负责办理发运合同标的物所需要的装卸、运输手续及合同标的物交付前的运输、装卸，并承担费用，负责将标的物送至甲方指定地点，标的物交付前的风险由乙方承担”，标的物交付给客户后，控制权发生转移，产品风险转移至客户，因此收入确认时点即产品交付客户验收并签收的时点。在实际业务中，客户收到产品时，按照市场交易的惯例，对产品质量、外观及数量会进行验收，验收合格后才会进行签收，签收和验收时点基本一致。因此确认收入时，经过了客户的验收。

（2）回款时点

西安西电电力作为发行人的重要长期合作客户，因项目周期长、技术难度高的特点，合同中对付款进度进行了约定，根据西安西电电力其他项目合同约定，回款时点分为三个阶段：第一，销售合同生效后按一定的比例支付预付款；第二，

产品按期到需方指定地点后，经需方检验合格，需方向供方支付合同总额的一定比例货款。第三，当客户所有产品齐套后，组装成完整产品，业主方对完整产品进行验收，确认安装调试回款时点。其中第二阶段，产品按期到需方指定地点后，经需方检验合格，此处检验合格指的是西安西电电力根据项目计划组织投产时，针对库存产品进行清查检验，检验后确认回款时点并组织生产，该内部检验阶段未向发行人提供相应单据。回款时点考虑项目周期的特殊性，对回款的进度进行约定，不涉及收入确认的相关问题。

收入确认时点是按照会计准则规定以及合同约定，确认产品控制权转移的时点。合同约定回款时点是合同单独对于回款时间的约定，包含了交货验收阶段货款收回时点。收入确认时点影响企业确认收入进行财务核算的时点，不受合同约定回款时点的影响。因此收入确认时点与回款确认时点没有直接可比关系，回款时点延后主要是受到不确定性因素的影响，不影响收入本身的确认。

西安西电电力其他主要项目报告期内收入确认时点、验收签收日期及合同约定回款时点差异情况：

合同编号	项目名称	合同金额 (万元)	收入确认日期	收入确认金 额(万元)	验收签收日期
XS 供 06-17-019/0 20	古泉工程项目	503.52	2017年2月12日至 2018年1月17日	140.45	2017年2月12日至 2018年1月17日
XS 供 06-17-337 (电)	±800KV/5000M W 柔直研发项目 -阀控板卡	148.83	2017年7月3日至 2017年7月14日	127.21	2017年7月3日至 2017年7月14日
XS 供 06-18-176 (电)	锦屏站 TFM 板改 造	83.09	2018年5月7日	72.75	2018年5月7日
XS 供 06-18-188 (电)	特高压直流输电 物理模拟平台研 究-板卡	40.31	2018年6月25日至 2018年11月28日	33.10	2018年6月25日至 2018年11月28日
XS 供 06-18-413(电)	乌东德直流工程 换流阀-板卡	252.84	2018年12月24日 至2019年1月2日	217.96	2018年12月24日 至2019年1月2日
XS 供 06-19-084(电)	菲律宾 0352MVIP 直流 联网项目-板卡	384.74	2019年3月6日至 2019年6月25日	337.27	2019年3月6日至 2019年6月25日
XS 供 06-19-121(电)	菲律宾 0352MVIP 直流 联网项目-晶闸管 控制单元 TCU-08	462.00	2019年7月1日至 2019年9月26日	399.33	2019年7月1日至 2019年9月26日

XS 供 06-19-210(电)	陕北-武汉特高压工程换流阀-VBE板卡	466.25	2019年8月2日至 2019年8月29日	412.16	2019年8月2日至 2019年8月29日
XS 供 06-20-172	±500KV 高肇换流站换流阀阀控系统改造项目	21.30	2020年3月12日至 2020年4月8日	18.85	2020年3月12日至 2020年4月8日
XS 供 06-20-178	江苏电力 LCC 换流阀设备	16.60	2020年3月23日	14.69	2020年3月23日
XS 供 06-20-247	古泉工程	433.44	2020年5月29日至 2020年6月30日	186.23	2020年5月29日至 2020年6月30日

续上表

合同编号	合同约定回款日期
XS 供 06-17-020 (电)	合同生效后, 预付 30%为预付款, 货到入厂验收合格付 30%合同货款, 同时供方向需方开具本合同全额增值税发票(税率 17%), 如果供方未开具发票, 需方有权拒付货款;设备通过安装调试合格付 30%合同货款, 质保到期后产品无质量问题后需方向供方支付合同总额 10%质保金, 质保金不计利息。
XS 供 06-17-019 (电)	合同生效后, 预付 30%为预付款, 货到入厂验收合格付 30%合同货款, 同时供方向需方开具本合同全额增值税发票(税率 17%), 如果供方未开具发票, 需方有权拒付货款;设备通过安装调试合格付 30%合同货款, 质保到期后产品无质量问题后需方向供方支付合同总额 10%质保金, 质保金不计利息。
XS 供 06-17-337 (电)	本合同生效后, 需方支付合同总额的 30%作为预付款; 产品按期到需方指定地点后, 经需方检验合格, 需方向供方支付合同总额的 35%, 同时供方向需方开具本合同全额增值税发票(税率为 17%), 如果供方未开具发票, 需方有权拒付货款; 产品在需方装置上正式运行无质量问题, 需方向供方支付合同总额的 30%; 质保到期后产品无质量问题后, 需方向供方支付合同总额 5%质保金, 质保金不计利息。
XS 供 06-18-176 (电)	本合同生效后, 需方支付合同总额的 30%作为预付款; 产品按期到需方指定地点后, 经需方检验合格, 且产品在需方装置上正式运行无质量问题, 需方向供方支付合同总额的 60%, 同时供方向需方开具本合同金额增值税发票(税率为 17%), 如果供方未开具发票, 需方有权拒付货款; 质保到期后产品无质量问题后, 需方向供方支付合同总额 10%质保金, 质保金不计利息。
XS 供 06-18-188 (电)	本合同生效后, 需方支付合同总额的 30%作为预付款; 产品按期到需方指定地点后, 经需方检验合格, 需方向供方支付合同总额的 30%, 同时供方向需方开具本合同金额增值税发票(含税), 如果供方未开具发票, 需方有权拒付货款; 产品在需方装置上正式运行无质量问题, 需方向供方支付合同总额的 30%; 质保到期后产品无质量问题后, 需方向供方支付合同总额 10%质保金, 质保金不计利息。
XS 供 06-18-413(电)	本合同生效后, 需方支付合同总额的 30%作为预付款; 同时供方向需方开具本合同全额增值税发票(税率为 16%); 产品按期到需方指定地点后, 经需方检验合格, 需方向供方支付合同总额的 30%; 产品在需方装置上正式运行无质量问题, 需方向供方支付合同总额的 35%; 质保到期后产品无质量问题后, 需方向供方支付合同总额 5%质保金, 质保金不计利息。
XS 供 06-19-084(电)	本合同生效后, 需方支付合同总额的 15%作为预付款; 产品按期到需方指定地点后, 经需方检验合格, 需方向供方支付合同总额的 75%, 同时供方向需方开具本合同全额增值税发票(税率为 16%), 如果供方未开具发票, 需方有权拒付货款, 产品在需方装置上正式运行无质量问题, 需方向供方支付合同总额的 5%, 供方产品满叁年后, 无质量问题, 需方向供方支付合同总额 5%质保金, 质保金不计

合同编号	合同约定回款日期
	利息
XS 06-19-121(电)	供 本合同生效后，需方支付合同总额的 15%作为预付款；产品按期到需方指定地点后，经需方检验合格，需方向供方支付合同总额的 75%，同时供方向需方开具本合同全额增值税发票（税率为 16%），如果供方未开具发票，需方有权拒付货款，产品在需方装置上正式运行无质量问题，需方向供方支付合同总额的 5%，供方产品满叁年后，无质量问题，需方向供方支付合同总额 5%质保金，质保金不计利息
XS 06-19-210(电)	供 本合同生效后，需方支付合同总额的 30%作为预付款；产品按期到需方指定地点后，经需方检验合格，需方向供方支付合同总额的 30%，同时供方向需方开具本合同全额增值税发票（税率为 13%），产品在需方装置上正式运行无质量问题，需方向供方支付合同总额的 35%，质保到期后产品无质量问题后，需方向供方支付合同总额 5%质保金，质保金不计利息
XS 供 06-20-172	本合同生效后，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%作为预付款；产品按期到甲方指定地点后，经甲方检验合格，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%，同时乙方应向甲方开具本合同全额增值税发票（税率为 13%）；产品在甲方装置上正式运行无质量问题，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%；质保到期后产品无质量问题后，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额 10%质保金，质保金不计利息
XS 供 06-20-178	本合同生效后，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%作为预付款；产品按期到甲方指定地点后，经甲方检验合格，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%，同时乙方应向甲方开具本合同全额增值税发票（税率为 13%）；产品在甲方装置上正式运行无质量问题，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%；质保到期后产品无质量问题后，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额 10%质保金，质保金不计利息
XS 供 06-20-247	本合同生效后，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 30%作为预付款；第一批、第二批产品按期交付到甲方指定地点后，经甲方检验合格，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 20%；第三批产品按期到甲方指定地点后，经甲方检验合格，甲方在 30 个工作日内向乙方支付合同总额的 20%，同时乙方应向甲方开具本合同全额增值税发票（税率为 13%）；所有产品调试运行后 3 个月内无质量问题，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额 25%，质保到期后产品无质量问题后，甲方 30 个工作日内向乙方支付合同总额 5%质保金，质保金不计利息。

由上表可知收入确认日期与签收确认日期一致，合同约定回款时点受客户项目计划影响，收入确认时点与合同约定回款时点并无直接可比关系，回款时点延后并不影响收入确认，符合实际业务特点。

8) 发行人对西安西电电力销售金额和西安西电电力自身收入不匹配的情况

① 发行人与西安西电收入确认政策存在差异以及项目周期性影响

项目	收入确认政策
发行人	根据与客户签定的销售合同或订单约定的交货方式，将产品交付客户，依据合同条款，公司以交付产品，控制权转移，确认收入。
中国西电	对外提供工程建造劳务，根据履约进度在一段时间内确认收入，其中，履约进度按照已发生的成本占预计总成本的比例或已完成的工程产值占合同

项目	收入确认政策
	总价的比例确定。于资产负债表日，本集团对履约进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。

发行人与西安西电电力主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
西安西电电力的营业收入	16,043.97	80,215.00	109,938.31	100,226.97
西安西电电力的净利润	-3,479.28	6,726.00	9,096.36	12,779.21
发行人向西安西电电力销售金额	556.95	3,527.43	589.00	1,191.58
占西安西电电力销售金额比例	3.47%	4.40%	0.54%	1.19%

2017年至2020年6月，发行人对西安西电电力的销售金额占西安西电电力对外销售额比例分别为1.19%、0.54%、4.40%、3.47%，占比较低。

发行人与西安西电电力销售收入变动趋势不一致，主要系双方收入政策差异所致，由于项目周期较长，发行人向西安西电销售收入主要受西安西电当期项目影响，西安西电销售收入主要受西安西电以往项目进度影响。

西安西电电力产品主要以高压直流输电、柔性直流输电工程的系统研究、工程成套及换流阀设备研发、制造，此类产品在国内主要用户为国家电网公司以及南方电网公司，工程项目规划属于国家电力能源战略规划，且自规划到正式投入运行一般情况需要2年左右。因此，发行人对西安西电电力的收入，主要影响因素为电力行业特定项目工程投资变化以及西安西电电力参与的项目数量及工程进度。

②近几年特高压直流/交流工程项目如下：

序号	时间	工程
1	2015年3月27日	蒙西-天津南 1000 千伏特高压交流工程开工
2	2015年5月12日	榆横-潍坊 1000 千伏特高压交流输变电工程开工
3	2015年6月3日	酒泉-湖南 ±800 千伏特高压直流工程开工
4	2015年6月29日	山西晋北-江苏南京 ±800 千伏特高压直流输电工程开工
5	2015年12月15日	锡盟-江苏 ±800 千伏特高压直流工程开工
6	2015年12月15日	上海庙-山东 ±800 千伏特高压直流工程开工
7	2016年1月11日	±1100 千伏淮东-皖南特高压直流工程开工

序号	时间	工程
8	2016 年 7 月 31 日	锡盟-山东 1000 千伏特高压交流工程投运
9	2018 年 11 月 1 日	张北-雄安 1000KV 特高压交流工程核准开工
10	2019 年 1 月 1 日	陕北-湖北 ±800KV 特高压直流工程核准
11	2019 年 3 月 1 日	青海-河南 ±800KV 特高压直流工程开工
12	2019 年 9 月 1 日	雅中-南昌 ±800KV 特高压直流工程开工

数据来源：北极星输配电网（中商产业研究院整理）

发行人与西安西电电力的合作，2017 年主要为 2016 年开工 ±1100 千伏淮东-皖南特高压直流工程以及锡盟-山东 1000 千伏特高压交流工程，2019 年主要为 2019 年开工的陕北-湖北 ±800KV 特高压直流工程。2018 年西安西电电力特高压项目较少，加之西安西电电力 2018 年管理层调整，项目进度有所推后，造成与发行人 2018 年交易暂时性减少。

因此西安西电电力 2018 年收入主要为 2015 年-2018 年项目进度收入组成，受 2017 年、2018 年特高压项目减少的影响，2019 年西安西电电力收入有所下降，但随着 2019 年特高压项目增加，发行人向西安西电电力销售收入随之增加。

9) 发行人对西安西电电力的毛利率情况符合行业特点

发行人对于电力行业不同客户毛利率主要受产品结构影响，对西电电力销售毛利率不存在明显高于其他电力行业客户的情况，毛利率差异符合业务特点。

10) 发行人对电力行业的销售毛利率无重大差异，符合行业特点

鉴于线路板应用场景较广，不同公司产品行业应用可能存在较大差异，加之可比公司未披露对电力行业的销售毛利率情况；故选取电力行业同类型模块产品供应相关上市公司对比分析，高压输电项目相关的销售毛利率情况对比如下：

企业名称	收入类型	2020 年 6 月	2019 年	2018 年	2017 年
国电南瑞	继电保护及柔性输电	39.50%	34.52%	38.44%	46.64%
国电南自	电网自动化产品	30.82%	36.10%	36.17%	38.08%
四方股份	输变电保护和自动化系统	45.84%	48.82%	/	/
发行人	电力板卡	33.09%	39.02%	27.99%	30.06%

注：上述可比公司数据来源于其各年度审计报告

报告期内，发行人对电力行业销售毛利率与电力行业上市公司高压输电项目相关的销售毛利率不存在重大差异，符合行业特点。

（4）苏州和嘉汽车技术有限公司

苏州和嘉汽车技术有限公司专门从事汽车电子电控产品研发，2018年4月开始和发行人展开合作，利用发行人的硬件研发服务平台展开产品的研发；2019年5月份客户产品从研发试产转为批量生产，全年累计实现销售收入1,263.69万元。苏州和嘉汽车技术有限公司接受金百泽一站式平台服务，从产品研发阶段走向商品小批量生产阶段，覆盖PCB业务和EMS业务，充分体现金百泽服务研发和一站式业务的特点。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）原材料、能源采购

公司产品所需的主要原材料为元器件、覆铜板、半固化片等；能源主要为电。公司的原材料主要通过采购管理部向国内规模较大的生产商或贸易商采购。同时公司也持续关注并考察其他的供应商，以保证原材料等的需求质量要求，保障供应的及时性和稳定性。

1、主要原材料采购成本情况

时间	序号	原材料	单位	数量(万)	平均单价(元)	金额(万元)	占原材料采购总额比重(%)
2020年 1-6月	1	覆铜板	平方米	20.27	140.03	2,837.85	25.56
	2	氰化金钾	克	2.98	226.16	673.96	6.07
	3	半固化片	平方米	33.55	14.36	481.86	4.34
	4	干膜	平方米	60.11	5.96	358.01	3.22
	5	铜球	千克	5.85	41.27	241.40	2.17
	6	元器件	个	7,678.42	0.52	3,958.05	35.65
	合计					8,551.12	77.01

时间	序号	原材料	单位	数量(万)	平均单价(元)	金额(万元)	占原材料采购总额比重(%)
2019 年度	1	覆铜板	平方米	43.02	132.84	5,715.13	28.18
	2	半固化片	平方米	71.94	15.87	1,141.81	5.63
	3	氰化金钾	克	5.50	192.01	1,056.04	5.63
	4	干膜	平方米	100.76	5.69	573.26	2.83
	5	铜球	千克	10.25	44.02	451.21	2.22
	6	元器件	个	7,456.53	0.86	6,407.23	31.59
	合计					15,344.67	76.08
2018 年度	1	覆铜板	平方米	43.72	136.83	5,982.60	29.27
	2	半固化片	平方米	65.68	15.56	1,022.27	5.00
	3	氰化金钾	克	6.00	163.40	980.41	4.80
	4	干膜	平方米	93.07	5.76	535.90	2.62
	5	铜球	千克	9.90	45.60	451.40	2.21
	6	元器件	个	26,597.84	0.24	6,331.84	30.98
	合计					15,304.42	74.88
2017 年度	1	覆铜板	平方米	42.62	135.13	5,759.21	34.04
	2	半固化片	平方米	56.03	14.00	784.65	4.64
	3	氰化金钾	克	4.86	164.84	801.15	4.74
	4	干膜	平方米	74.97	5.62	421.49	2.49
	5	铜球	千克	8.75	44.28	387.49	2.29
	6	元器件	个	15,595.22	0.27	4,150.17	24.53
	合计					12,304.15	72.73

2、主要原材料价格变动情况

报告期内公司采购的主要原材料为元器件、覆铜板、半固化片等，各期平均的采购单价变动如下：

单位：元/平方米、元/克

序号	原材料	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		均价	涨跌幅	均价	涨跌幅	均价	涨跌幅	均价
1	覆铜板	140.03	5.41%	132.84	-2.92%	136.83	1.26%	135.13
2	半固化片	14.36	-9.50%	15.87	1.99%	15.56	11.14%	14.00

3	氰化金钾	226.16	17.79%	192.01	17.51%	163.40	-0.87%	164.84
4	干膜	5.96	4.68%	5.69	-1.19%	5.76	2.42%	5.62
5	铜球	41.27	-6.26%	44.02	-3.46%	45.60	2.96%	44.28

公司主要原材料为覆铜板、半固化片、氰化金钾以及干膜等，2017 年至 2019 年覆铜板及铜球主要受原材料铜的影响较大，价格变动趋势基本一致，2020 年 1-6 月受采购产品结构的影响，覆铜板整体单价略微上升而铜球则持续下降；半固化片 2018 年上涨较多，2019 年上涨不大，2020 年上半年单价较高的特殊半固化片采购量下降导致整体采购单价下降；2020 年上半年单价较高的 LDI 类干膜采购量增加，而传统普通干膜采购量下降导致干膜整体单价略微上升；氰化金钾受 2019 年及 2020 年上半年黄金价格上涨的影响，采购单价波动较大。

虽然元器件占发行人销售产品的材料成本较高，但由于最终产品所需要的元器件的数量、型号存在较大差异，导致元器件采购数量及采购单价波动较大。元器件对发行人自产产品的生产成本不存在重大影响。

覆铜板是制造印制电路板的主要材料，由绝缘基板和粘合在上面的铜箔组成。绝缘基板由高分子合成树脂（粘合剂）和增强材料组成，合成树脂是基板的主要成分，决定电气性能；增强材料决定基板的热性能和机械性能，如耐浸焊性、抗弯强度等。

半固化片又称“PP 片”，是印制电路板中多层板生产的主要材料之一，主要由树脂和增强材料组成。在多层板压合时，半固化片的树脂受热后可液态流动，在压力作用下粘接芯板和铜箔，形成多层板结构，同时充分固化后的半固化片起到层与层之间的绝缘作用。由于材料的技术特点，一般同一家供应商生产的覆铜板必须与其生产的半固化片配套使用。

不同终端产品所需要的覆铜板及半固化片特性不同，普通覆铜板/半固化片主要为环氧玻璃布覆铜板/半固化片，其透明度好，机械性能、耐湿性、耐高温性均较优，具有优良的电气性和良好的机械加工性能，主要用于工业控制、通讯设备等领域，使用比较广泛。高端覆铜板/半固化片主要为聚四氟乙烯玻璃布覆铜板/半固化片、改性环氧树脂覆铜板/半固化片、陶瓷增强碳氢覆铜板/半固

化片等，其耐高温、耐潮湿、高绝缘、化学稳定性好、较高机械强度、介质损耗小、频率特性好，主要应用于微波、航天航空、军工等电子产品。

（1）覆铜板采购及价格情况

1) 覆铜板采购主要供应商情况

单位：万平方米，万元，元/平方米

年度	供应商	数量	金额	采购占比	单价
2020 年 1-6 月	生益集团	14.00	1,705.84	60.11%	121.82
	世强先进（深圳）科技股份有限公司	0.35	452.57	15.95%	1,301.27
	浙江华正新材料股份有限公司	4.49	377.06	13.29%	83.94
	罗杰斯科技（苏州）有限公司	0.16	92.76	3.27%	571.47
	松扬电子材料（昆山）有限公司	0.13	45.90	1.62%	363.99
	合计	19.13	2,674.14	94.23%	139.78
2019 年	生益集团	28.02	3,259.23	57.03%	116.31
	世强先进（深圳）科技股份有限公司	0.95	948.30	16.59%	996.42
	浙江华正新材料股份有限公司	11.83	915.70	16.02%	77.40
	罗杰斯科技（苏州）有限公司	0.25	157.67	2.76%	638.02
	台耀科技（中山）有限公司	0.64	71.25	1.25%	111.95
	合计	41.69	5,352.15	93.65%	128.38
2018 年	生益集团	23.78	2,706.38	45.24%	113.82
	世强先进（深圳）科技股份有限公司	1.29	1,265.05	21.15%	983.79
	浙江华正新材料股份有限公司	9.76	1,052.34	17.59%	107.79
	广东建滔积层板销售有限公司	6.54	692.00	11.57%	105.83
	松扬电子材料（昆山）有限公司	0.24	73.03	1.22%	310.29
	合计	41.60	5,788.81	96.76%	139.15
2017 年	生益集团	22.63	2,533.67	43.99%	111.98
	世强先进（深圳）科技股份有限公司	0.99	1,034.08	17.96%	1,048.38
	浙江华正新材料股份有限公司	7.80	923.77	16.04%	118.41
	广东建滔积层板销售有限公司	8.17	918.09	15.94%	112.35
	泰州市旺灵绝缘材料厂	0.23	146.60	2.55%	626.96
	合计	39.82	5,556.20	96.48%	139.53

注：生益集团包括广东生益科技股份有限公司、陕西生益科技有限公司、苏州生益科技有限公司、江苏生益特种材料有限公司。

建滔与生益均为大型覆铜板厂商，2019 年度建滔销售覆铜板面积为 12,720.00 万平方米，生益销售各类覆铜板 9,320.82 万平方米，二者为全球覆铜板第一和第二大生产商。但是二者品牌定位存在差异，客户认可度亦存在差异。

报告期内发行人第一大覆铜板供应商为生益集团，采购覆铜板占总覆铜板采购量的 40%以上，采购单价基本稳定。第二大供应商为世强先进（深圳）科技股份有限公司，主要向其采购特殊高端覆铜板，单价较高，报告期内平均单价在 980 元/平方米以上。第三大供应商为华正新材，主要向其采购普通板材，2019 年采购单价低于 2017 年及 2018 年，主要原因为 2019 年采购的覆铜板类型主要为普通 Tg（Tg 指基板中的树脂由玻璃态转化为弹性态的临界温度点），其单价低于 2017 年及 2018 年采购的中 Tg 型覆铜板。广东建滔积层板销售有限公司 2017 年及 2018 年为发行人第四大覆铜板供应商，采购金额逐年下降，2019 年未进覆铜板供应商前五名。报告期内其他覆铜板供应商采购金额相对较低。

发行人采购覆铜板占比 10%以上的主要覆铜板供应商情况：

序号	外协供应商名称	成立时间	注册资本	股权结构	实际控制人	与发行人开始合作的时间	与发行人是否存在关联关系
1	生益集团						
	其中：广东生益科技股份有限公司	1985 年 6 月 27 日	889,416.13 万元	上市公司（600183）	广东省人民政府	2000 年	否
	陕西生益科技有限公司	2000 年 12 月 28 日	135,488.35 万元	广东生益科技股份有限公司 100%	广东省人民政府	2010 年	否
	苏州生益科技有限公司	2002 年 7 月 24 日	74,187.11 万元	广东生益科技股份有限公司 87.36%、伟华电子有限公司 12.64%	广东省人民政府	2014 年	否
	江苏生益特种材料有限公司	2016 年 12 月 8 日	50,000.00 万元	广东生益科技股份有限公司 100%	广东省人民政府	2019 年	否
2	世强先进（深圳）科技股份有限公司	2012 年 9 月 17 日	3,975.00 万元	肖庆 64.93%、曾强 14.76%、深圳市世强稳健投资管理合伙企业(有限合伙)5.43% 深圳市世强立业科技有限公司 11.54%、深圳市世强领先投资管理合伙企业(有限合伙)3.42%	肖庆	2012 年	否

3	浙江华正新材料股份有限公司	2003 年 3 月 6 日	10,850.73 万元	上市公司（603186）	华立集团股份有限公司	2016 年	否
4	广东建滔积层板销售有限公司	2009 年 1 月 7 日	1,000.00 万元	江门建滔积层板有限公司 20%、建滔（佛冈）积层纸板有限公司 30%、建滔（佛冈）积层板有限公司 30%、建滔积层板（韶关）有限公司 20%（系建滔集团有限公司（HK0148）下属公司）	张国华	2011 年	否

报告期内发行人主要覆铜板供应商比较稳定，与发行人合作时间较长，且与发行人均不存在关联关系。

2) 覆铜板单价分析

报告期内发行人覆铜板采购单价与四会富仕及科翔电子采购单价情况如下：

单位：元/平方米

项目	单价	四会富仕	四会富仕 差异	科翔电子	科翔电子 差异
2020 年 1-6 月					
覆铜板	136.63	未披露	-	未披露	-
其中：普通覆铜板	105.91	未披露	-	未披露	-
特殊覆铜板	617.38				
2019 年					
覆铜板	132.84	113.66	16.87%	84.32	57.54%
其中：普通覆铜板	103.18	113.66	-9.22%	84.32	22.36%
特殊覆铜板	835.56				
2018 年					
覆铜板	136.83	119.81	14.20%	93.77	45.92%
其中：普通覆铜板	111.07	119.81	-7.29%	93.77	18.45%
特殊覆铜板	444.04				
2017 年					
覆铜板	135.13	114.10	18.43%	93.31	44.82%
其中：普通覆铜板	120.85	114.10	5.92%	93.31	29.52%
特殊覆铜板	389.48				

发行人普通覆铜板采购单价与四会富仕的平均采购单价较为接近，差异率在 10%以内，而与科翔电子的平均采购单价相差较大。发行人覆铜板采购单价与四会富仕和科翔电子存在差异的原因主要有以下几个方面：

①终端产品不同导致使用覆铜板存在差异

根据四会富仕与科翔电子的招股说明书数据显示，四会富仕与科翔电子的产品终端主要集中于工业控制、汽车电子、通信设备/信息技术、消费电子类领域，报告期内占比均在 87%以上，而发行人在以上领域的收入占比在 50%以下。工业控制、汽车电子、通信设备/信息技术、消费电子类产品终端主要使用普通

覆铜板及与之相配套的半固化片。而发行人的终端领域相对分散，主要还有电力能源、医疗设备等领域，其他终端领域使用的特殊覆铜板以及相配套的半固化片比例相对较高。终端产品的不同导致发行人采购的覆铜板与四会富仕与科翔电子存在较大差异，进而导致采购覆铜板的平均单价存在差异。

②覆铜板品种差异导致采购供应商存在差异

科翔电子报告期内主要材料供应商采购情况：

单位：万元

供应商名称	2019 年	采购占比	2018 年	采购占比	2017 年	采购占比
广东建滔积层板销售有限公司	8,280.62	9.96%	11,294.13	14.42%	12,330.24	16.34%
生益科技及其关联公司	12,131.91	14.59%	10,738.96	13.72%	8,098.34	10.73%

数据来源：科翔电子招股书。2020 年 1-6 月数据未披露。

2017 年及 2018 年科翔采购板材及半固化片的第一大供应商为广东建滔积层板销售有限公司，第二大供应商为生益科技及其关联公司，前两大供应商采购占比合计 25%左右。发行人报告期内的第一大供应商均为生益集团，第二大供应商均为世强先进（深圳）科技股份有限公司，前两大供应商采购占比合计也在 25%左右。而根据发行人主要覆铜板供应商采购情况可以发现，发行人向世强先进（深圳）科技股份有限公司采购主要为高端覆铜板，采购单价较高，而向生益以及建滔采购的主要为普通板材，采购单价远远低于向世强采购的单价。前两大供应商的不同以及采购产品的差异导致发行人的平均采购单价高于科翔电子。

科翔电子 2017 年及 2018 年第一大供应商均为建滔，2019 年向生益的采购量才超过建滔。建滔与生益均为大型覆铜板厂商，但是二者品牌定位存在差异。由于产品结构差异以及客户基于对品牌的高要求从而指定发行人使用生益板材，导致发行人向生益采购的覆铜板较多。

四会富仕报告期内主要材料供应商采购情况：

单位：万元

供应商名称	2019 年	采购占比	2018 年	采购占比	2017 年	采购占比

供应商名称	2019 年	采购占比	2018 年	采购占比	2017 年	采购占比
生益科技	7,213.98	31.22%	5,957.78	32.62%	4,880.71	31.07%
南亚集团	2,873.64	12.44%	2,333.43	12.78%	1,312.62	8.36%

数据来源：四会富仕招股书。2020 年 1-6 月数据未披露。

四会富仕的覆铜板主要供应商为生益科技和南亚集团，其中向生益科技采购的材料金额占比远高于南亚集团。南亚集团包括南亚电子材料（惠州）有限公司和南亚电子材料（昆山）有限公司，为南亚塑胶工业股份有限公司（台湾上市公司，股票代码 1303）在大陆设立的公司。四会富仕与发行人的覆铜板第一大供应商均为生益集团，且四会富仕对生益集团的采购量远高于发行人。四会富仕覆铜板采购单价与发行人相比不存在重大差异。

③对同一供应商的采购量不同

发行人覆铜板的第一大供应商为生益集团，2019 年科翔电子的第一大供应商也为生益集团，但科翔电子作为批量厂，其向主要供应商采购的覆铜板量远远大于发行人；四会富仕的第一大供应商也为生益集团，但是其采购量也高于发行人。发行人及科翔电子、四会富仕向生益采购金额对比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
金百泽采购金额	4,082.61	3,537.26	3,219.80
科翔电子采购金额	12,131.91	10715.12	8098.34
科翔电子采购倍数	2.97 倍	3.03 倍	2.52 倍
四会富仕采购金额	7,213.98	5,957.78	4,880.71
四会富仕采购倍数	1.77 倍	1.68 倍	1.52 倍

注：数据来源于科翔电子及四会富仕的招股书，采购金额为向生益采购各类产品的总金额。科翔电子及四会富仕 2020 年 1-6 月数据未披露。

科翔电子向生益采购的金额为发行人向生益采购金额的 3 倍左右，四会富仕采购金额亦达到发行人采购金额的 1.5 倍以上。因此科翔电子以及四会富仕的议价能力远远高于发行人，其采购单价相比发行人更具优势。

（2）半固化片采购情况分析

1) 半固化片采购主要供应商情况

单位：万平方米、万元、元/平方米

年度	供应商	数量	金额	采购占比	单价
2020 年 1-6 月	生益集团	30.96	399.54	82.92%	12.90
	台耀科技（中山）有限公司	0.49	23.57	4.89%	47.75
	中山台光电子材料有限公司	0.36	16.02	3.32%	43.98
	东莞联茂电子科技有限公司	0.52	7.64	1.59%	14.82
	浙江华正新材料股份有限公司	0.80	7.33	1.52%	9.18
	合计	33.14	454.10	94.24%	13.70
2019 年	生益集团	65.40	808.56	70.81%	12.36
	世强先进（深圳）科技股份有限公司	0.41	106.41	9.32%	257.91
	ROGERS SOUTHEAST ASIA INC	0.36	65.41	5.73%	181.94
	台耀科技（中山）有限公司	0.98	50.38	4.41%	51.18
	厦门奥氟斯电子有限公司	0.08	20.36	1.78%	269.87
	合计	67.24	1,051.12	92.06%	15.63
2018 年	生益集团	62.33	830.74	81.26%	13.33
	世强先进（深圳）科技股份有限公司	0.36	91.46	8.95%	254.40
	腾辉电子（苏州）有限公司	1.11	47.55	4.65%	42.66
	台耀科技（中山）有限公司	0.34	18.27	1.79%	53.80
	东莞联茂电子科技有限公司	0.62	9.08	0.89%	14.66
	合计	64.76	997.11	97.54%	15.40
2017 年	生益集团	53.39	682.49	86.98%	12.78
	世强先进（深圳）科技股份有限公司	0.21	56.39	7.19%	267.98
	腾辉电子（苏州）有限公司	1.47	21.06	2.68%	14.33
	东莞艾孚莱电子材料有限公司	0.15	7.44	0.95%	51.31
	台耀科技（中山）有限公司	0.09	5.08	0.65%	54.83
	合计	55.31	772.46	98.45%	13.97

发行人半固化片第一大及第二大供应商分别为生益集团和世强先进，与第一大及第二大覆铜板供应商相同，主要原因为基于材料的技术特点，一般同一家供应商生产的覆铜板必须与其生产的半固化片配套使用。发行人采购生益的覆铜板主要为普通覆铜板，向其采购的半固化片也主要为普通半固化片，采购

单价稳定在 13 元/平方米左右，而向世强先进采购的半固化片单价较高，为 250 元/平方米以上，与向其采购高端覆铜板情况一致。生益集团及世强先进相关情况详见覆铜板主要供应商相关分析。发行人对其他半固化片供应商采购金额及占比均较低。

2) 半固化片单价分析

报告期内发行人半固化片采购单价与四会富仕及科翔电子采购单价情况如下：

单位：元/平方米

项目	单价	四会富仕	四会富仕 差异	科翔电子	科翔电子 差异
2020 年 1-6 月					
半固化片	14.36	未披露	-	未披露	-
其中：普通半固化片	13.57	未披露	-	未披露	-
特殊半固化片	55.21				
2019 年					
半固化片	15.87	11.92	33.16%	11.02	44.04%
其中：普通半固化片	13.06	11.92	9.53%	11.02	18.48%
特殊半固化片	137.01				
2018 年					
半固化片	15.56	11.94	30.35%	11.56	34.64%
其中：普通半固化片	13.79	11.94	15.48%	11.56	19.28%
特殊半固化片	129.45				
2017 年					
半固化片	14.00	11.47	22.10%	11.88	17.88%
其中：普通半固化片	12.74	11.47	11.05%	11.88	7.21%
特殊半固化片	129.21				

注：2020 年 1-6 月特殊半固化片平均单价较前三年平均单价低的主要原因为 2020 年上半年向世强先进（深圳）科技股份有限公司的采购金额大幅降低。该供应商的特殊半固化片主要为客户指定使用，单价较高。2020 年上半年客户指定半固化片的订单较少，因此特殊半固化片的平均采购单价下降。

由于四会富仕及科翔电子主要以批量产品为主，普通半固化片采购量较大，

因此其半固化片总体采购单价与发行人的普通半固化片采购价格差异相对较小，约为 10%到 20%之间，低于与发行人总体采购单价的差异。发行人与科翔电子半固化片采购单价的差异大于与四会富仕的差异。

发行人半固化片采购单价与可比公司存在差异主要有以下几个方面：

①采购半固化片结构差异导致的采购价格较高

由于发行人产品终端相对分散，与四会富仕及科翔电子终端领域相对集中不同，发行人采购与覆铜板配套使用的半固化片也存在差异。

发行人报告期内半固化片采购占比及单价情况如下：

单位：万平方米、万元、元/平方米

2020 年 1-6 月					
项目	采购数量	采购金额	数量占比	金额占比	平均单价
半固化片	33.55	481.86	100.00%	100.00%	14.36
其中：普通半固化片	32.91	446.63	98.10%	92.69%	13.57
特殊半固化片	0.64	35.23	1.90%	7.31%	55.21
2019 年					
项目	采购数量	采购金额	数量占比	金额占比	平均单价
半固化片	71.94	1,141.81	100.00%	100.00%	15.87
其中：普通半固化片	70.30	917.89	97.73%	80.39%	13.06
特殊半固化片	1.63	223.93	2.27%	19.61%	137.01
2018 年					
项目	采购数量	采购金额	数量占比	金额占比	平均单价
半固化片	65.68	1,022.27	100.00%	100.00%	15.56
其中：普通半固化片	64.67	891.76	98.46%	87.23%	13.79
特殊半固化片	1.01	130.52	1.54%	12.77%	129.45
2017 年					
项目	采购数量	采购金额	数量占比	金额占比	平均单价
半固化片	56.03	784.65	100.00%	100.00%	14.00
其中：普通半固化片	55.42	705.85	98.91%	89.96%	12.74
特殊半固化片	0.61	78.79	1.09%	10.04%	129.21

发行人采购的半固化片主要为普通半固化片，报告期内，普通半固化片采购金额占比分别为 89.96%、87.23%、80.39%及 92.69%，特殊半固化片采购金额占比较低。但由于特殊半固化片单价较高，报告期内除 2020 年 1-6 月外，其他期间特殊半固化片平均采购单价几乎均达到普通半固化片采购单价的 10 倍。因此，虽然特殊半固化片的采购数量占比不到 3%，但金额占比却高达 10%以上，将发行人半固化片整体单价从普通半固化片单价拉升了 2 元/平方米左右，导致了发行人半固化片的整体采购单价较高，高于四会富仕及科翔电子。

②主要供应商不同导致的采购价格差异

由于覆铜板材料的技术特点，一般同一家供应商生产的半固化片必须与其生产的覆铜板配套使用。结合覆铜板采购单价的相关分析，四会富仕的覆铜板、半固化片主要向生益及南亚集团采购；科翔电子的覆铜板、半固化片主要向广东建滔积层板销售有限公司、生益集团采购。供应商的不同导致四会富仕及科翔电子的半固化片价格与发行人采购价格存在差异。

③采购量不同导致对供应商议价能力存在差异

报告期内发行人半固化片总采购量与四会富仕、科翔电子对比情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
金百泽采购金额	1,141.81	1,022.27	784.65
四会富仕采购金额	1,651.61	1,311.26	1,042.15
四会富仕采购倍数	1.45 倍	1.28 倍	1.33 倍
科翔电子采购金额	5,193.66	4627.9	4555.65
科翔电子采购倍数	4.55 倍	4.53 倍	5.81 倍

注：数据来源于科翔电子及四会富仕招股书，采购金额为半固化片总采购金额。2020 年 1-6 月数据未披露因此未在此处列示。

科翔电子半固化片采购金额为发行人的 4.5 倍左右，而四会富仕采购金额为发行人的 1.3 倍左右，均高于发行人的半固化片采购金额。发行人的议价能力受采购量的限制，低于科翔电子及四会富仕。

（3）氰化金钾采购情况分析

金盐主要在 PCB 产品制造的化金、电金等表面处理工艺中使用。行业中常用的金盐主要有氰化金钾（ $\text{KAu}(\text{CN})_4$ ）和柠檬酸金钾（ $\text{KAu}_2\text{N}_4\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_8$ ），二者化学分子式不同，含金量也有差异。氰化金钾的金含量为 68.30%，而柠檬酸金钾的金含量为 51.00%，由于金含量差异导致单价差异。四会富仕及科翔电子招股说明书披露的原材料名称均为金盐，具体类别未披露。

1) 氰化金钾采购主要供应商情况

单位：万克、万元、元/克

年度	供应商	数量	金额	采购占比	单价
2020 年 1-6 月	惠州市通用化工有限公司	2.65	599.40	88.94%	226.19
	国药集团化学试剂陕西有限公司	0.33	74.56	11.06%	225.94
	合计	2.98	673.96	100.00%	226.16
2019 年	惠州市通用化工有限公司	4.85	925.10	87.60%	190.74
	国药集团化学试剂陕西有限公司	0.65	130.94	12.40%	201.45
	合计	5.50	1,056.04	100.00%	192.01
2018 年	惠州市通用化工有限公司	5.25	851.72	86.87%	162.23
	国药集团化学试剂陕西有限公司	0.75	128.69	13.13%	171.58
	合计	6.00	980.41	100.00%	163.40
2017 年	惠州市通用化工有限公司	4.30	705.56	88.07%	164.08
	国药集团化学试剂陕西有限公司	0.56	95.59	11.93%	170.70
	合计	4.86	801.15	100.00%	164.84

发行人氰化金钾仅两家供应商，惠州工厂全部向惠州市通用化工有限公司采购，西安工厂全部向国药集团化学试剂陕西有限公司采购。惠州工厂因产量高于西安工厂，采购单价略低于西安工厂。

2) 氰化金钾单价分析

报告期内发行人氰化金钾采购单价与四会富仕及科翔电子采购单价情况如下：

单位：元/克

年度	金百泽	四会富仕	与四会富仕差异	科翔电子	与科翔电子差异

年度	金百泽	四会富仕	与四会富仕差异	科翔电子	与科翔电子差异
2020年1-6月	226.16	未披露	-	未披露	-
2019年	192.01	145.79	31.70%	193.17	-0.60%
2018年	163.40	124.73	31.00%	162.16	0.77%
2017年	164.84	126.06	30.77%	164.15	0.42%

注：数据来源为四会富仕及科翔电子招股书。

发行人氰化金钾单价与科翔基本保持一致，与四会富仕差异较大。金盐的价格主要由基础金价及加工费构成，基础金价乘以含金量加上加工费即为金盐的采购价格。根据目前市场黄金价格及加工费推算氰化金钾与柠檬酸金钾价格差异情况如下：

单位：元/克

项目	氰化金钾	柠檬酸金钾	差异率
基础金价	420.00	420.00	-
纯度	68.30%	51.00%	-
金盐材料价格	286.86	214.20	-
加工费	3.80	3.80	-
最终价格	290.66	218.00	33.33%

根据上表数据可以发现，同样的基础金价情况下，氰化金钾因金含量高于柠檬酸金钾，其单价相比柠檬酸金钾高30%以上，导致其金盐采购价格低于发行人。

综合以上分析，发行人氰化金钾采购单价与科翔电子不存在差异，与四会富仕存在差异的主要原因可能为材料不同导致，差异存在合理性。

3、主要能源供应情况

报告期内，公司在生产过程中耗用的能源主要为电。采购金额、采购均价、采购数量情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
耗电量（万度）	1,000.92	2,202.43	2,172.07	2,073.34
电费（万元）	589.98	1,425.48	1,440.10	1,374.31

电价（元/度）	0.59	0.65	0.66	0.66

报告期内发行人能源耗用总量基本保持稳定，与产量变动基本一致。2017年至2019年能耗单价保持在0.65元/度到0.66元/度之间，变动不大。2020年因疫情影响，国家发展改革委下发了《国家发展改革委关于阶段性降低企业用电成本支持企业复工复产的通知》（发改价格〔2020〕258号），发行人用电单价从2020年2月1日至6月30日按原到户电价水平的95%结算，同时，发行人与广东华网电力售电有限公司签订《电力市场交易代理合同》，参与电力市场化交易，享受一定的购电优惠。因此2020年上半年电费单价低于前三年。

（二）报告期内公司向前五名供应商采购情况

1、前五大供应商采购金额及占比

单位：万元

时间	序号	供应商名称	主要采购原材料	金额	占采购总额的比例
2020年1-6月	1	生益集团[注]	覆铜板、半固化片	2,105.38	18.96%
	2	惠州市通用化工有限公司	氰化金钾	599.40	5.40%
	3	深圳市芯智科技有限公司	元器件	521.71	4.70%
	4	世强先进（深圳）科技股份有限公司	覆铜板、半固化片	460.62	4.15%
	5	浙江华正新材料股份有限公司	覆铜板、半固化片	385.22	3.47%
	前5名供应商采购合计			4,072.32	36.68%
2019年度	1	生益集团[注]	覆铜板、半固化片	4,082.61	20.13%
	2	世强先进（深圳）科技股份有限公司	覆铜板、半固化片	1,054.71	5.20%
	3	惠州市通用化工有限公司	氰化金钾	925.10	4.56%
	4	浙江华正新材料股份有限公司	覆铜板、半固化片	924.92	4.56%
	5	深圳市芯智科技有限公司	元器件	546.34	2.69%
	前5名供应商采购合计			7,533.68	37.14%
2018年度	1	生益集团[注]	覆铜板、半固化片	3,537.26	17.31%
	2	世强先进（深圳）科技股份有限公司	覆铜板、半固化片	1,356.52	6.64%
	3	浙江华正新材料股份有限公司	覆铜板、半固化片	1,053.54	5.15%
	4	惠州市通用化工有限公司	氰化金钾	851.72	4.17%

时间	序号	供应商名称	主要采购原材料	金额	占采购总额的比例
2017年度	5	广东建滔积层板销售有限公司	覆铜板、半固化片	692.00	3.39%
	前5名供应商采购合计			7,491.04	36.66%
	1	生益集团[注]	覆铜板、半固化片	3,219.80	19.03%
	2	世强先进（深圳）科技股份有限公司	覆铜板、半固化片	1,091.45	6.45%
	3	浙江华正新材料股份有限公司	覆铜板、半固化片	1,049.40	6.20%
	4	广东建滔积层板销售有限公司	覆铜板、半固化片	918.09	5.43%
	5	惠州市通用化工有限公司	氰化金钾	705.56	4.17%
	前5名供应商采购合计			6,984.29	41.28%

注：生益集团包括广东生益科技股份有限公司、陕西生益科技有限公司、苏州生益科技有限公司、江苏生益特种材料有限公司。

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

公司与上述前五名供应商和客户不存在商品购销关系以外的关系，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有发行人5%以上股份的股东在上述供应商和客户中均未拥有权益。

2、各期前五大供应商较上期的新增情况

报告期内，发行人前五名供应商仅2019年存在新增供应商情况，新增供应商深圳市芯智科技有限公司为元器件供应商，系发行人为发展BOM服务引进的新的供应商资源，其他供应商均为老供应商。发行人报告期内前五大供应商比较稳定。

（三）报告期内公司委托加工情况

报告期内，公司存在委外加工的情况。公司具备PCB全制程生产能力，但在订单量大、交期短的情况下，公司产能不足，根据在制产品存量情况和产能配比，以及合格外协供应商生产能力，将部分订单委托外协加工方以满足产能。

报告期各期，公司委托加工的具体工序及数量情况如下：

单位：万元

外协内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工序加工	687.63	1,001.18	1,224.00	825.95
多制程外协	3,437.06	5,359.96	10,144.91	8,617.88
外协合计	4,124.69	6,361.14	11,368.91	9,443.82
营业成本	19,418.69	35,803.55	38,152.51	32,106.77
占营业成本比例	21.24%	17.77%	29.80%	29.41%

由上表可知，公司外协采购主要为多制程外协，工序外协相对较少。

报告期内，公司委外加工的前五大供应商情况如下：

单位：万元

时间	序号	外协供应商名称	外协工序	金额	占外协总额的比例
2020 年 1-6 月	1	深圳市精焯电路科技有限公司	多制程外协	1,376.36	33.37%
	2	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	多制程外协	469.44	11.38%
	3	惠州市纬德电路有限公司	多制程外协	445.30	10.80%
	4	邑升顺电子（深圳）有限公司	多制程外协	359.57	8.72%
	5	深圳诚和电子实业有限公司	多制程外协	358.73	8.70%
	前 5 名外协供应商采购合计			3,009.40	72.96%
2019 年度	1	深圳市精焯电路科技有限公司	多制程外协	2,454.56	38.59%
	2	深圳诚和电子实业有限公司	多制程外协	791.64	12.44%
	3	邑升顺电子（深圳）有限公司	多制程外协	668.98	10.52%
	4	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	多制程外协	650.03	10.22%
	5	惠州市纬德电路有限公司[注]	多制程外协	468.32	7.36%
	前 5 名外协供应商采购合计			5,033.52	79.13%
2018 年度	1	深圳市精焯电路科技有限公司	多制程外协	3,237.33	28.48%
	2	深圳诚和电子实业有限公司	多制程外协	1,868.49	16.44%
	3	广合科技（广州）有限公司	多制程外协	1,626.28	14.30%
	4	惠州纬德电路有限公司[注]	多制程外协	1,061.92	8.68%
	5	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	多制程外协	1,047.12	9.21%
	前 5 名外协供应商采购合计			8,841.13	77.77%
2017 年度	1	深圳市精焯电路科技有限公司	多制程外协	2,769.91	29.33%
	2	广合科技（广州）有限公司	多制程外协	1,454.79	15.40%

时间	序号	外协供应商名称	外协工序	金额	占外协总额的比例
	3	深圳诚和电子实业有限公司	多制程外协	1,373.44	14.54%
	4	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	多制程外协	1,351.27	14.31%
	5	博罗县伟德线路板有限公司	多制程外协	716.92	7.59%
	前 5 名外协供应商采购合计			7,666.33	81.18%

注：惠州纬德和博罗县伟德系同一集团企业，金额合并计算，2018 年惠州市纬德电路有限公司交易金额包括博罗县伟德线路板有限公司交易金额。

报告期内，公司不存在严重依赖于少数外协厂商的情况。

发行人制定了《PCB 外协供应商技术控制规范》，对外协厂商进行严格的技术规范管理。为保证外协供应商的技术水平满足要求，发行人对供应商进行技术能力调查，填写《PCB 外协供应商技术能力管理表》，对供应商现有生产检测设备规模、工艺技术能力、技术人员情况、产能等方面进行技术评审，通过评审后进入公司《合格供应商名录》，按照合格供应商进行管理。公司技术管理部对外协厂商的资质、技术水平进行定期和不定期评估，对不符合要求的供应商将停止合作。

1、发行人外协采购占比较高具有商业合理性。

由于印制电路板行业存在生产流程复杂、设备投资高和客户订单不均衡等特点，通过外协方式组织生产作为补充是印制电路板行业的普遍模式。外协方式分为工序加工和多制程外协，工序加工是指将印制电路板生产过程中的某一道或几道工序委托外协，多制程外协是将整个印制电路板的生产加工环节委托外协，因此同一个订单采用多制程外协的采购金额会高于工序加工外协。

在发行人选取的同行业可比公司中，除四会富仕外，兴森科技、明阳电路、崇达技术、深南电路等上市公司上市时间较早，无法从公开资料获取与发行人对应报告期的外协占比，因此增加近期申报的科翔电子、中富电路的相关情况进行比较。外协采购金额占营业成本的比例比较如下：

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
四会富仕（300852）	3.93%	4.02%	10.36%
中富电路（已申报）	7.34%	2.58%	1.80%

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
科翔电子（已过会未发行）	10.14%	7.43%	7.06%
平均	7.14%	4.68%	6.41%
发行人	17.77%	29.80%	29.41%

注：2020 年 1-6 月数据同行业公司均未披露。

报告期内，发行人外协采购金额占营业成本的比例分别为 29.41%、29.80%、17.77%、21.24%，占比相对较高，且高于同行业可比上市公司，主要原因为：

1) 公司的柔性化生产体系，中大批量板业务经济效益相对较低

公司自成立之日起就定位于服务客户研发阶段的样板、小批量板专业提供商，为适应公司产品生产多品种、小批量、短交期的特点，公司建立了高度柔性化的生产体系，其特点是单次可生产面积较小、方便产线快速进行型号之间的切换，适用于公司样板、小批量板的生产。但该柔性化生产体系不具有规模化效应，对于中大批量板订单生产效率较低，且不经济。因此，发行人通常将技术难度较低的批量板订单委托外协厂商生产。报告期各期，发行人各类产品收入中，由外协厂商生产的收入占比如下：

产品类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中批量	68.30%	67.10%	82.34%	81.86%
小批量	29.93%	26.91%	36.44%	41.21%
样板	2.05%	1.47%	1.61%	1.50%

由上表可知，发行人委托外协的主要为批量板订单，样板几乎全部由发行人自产。而批量板订单具有订单面积大、订单金额高的特点，因此批量板订单的外协使发行人的外协占比相对较高。

2) 发行人现有设备优先满足样板订单的生产，批量板产能有限

报告期各期，发行人的现有 PCB 的产能分别为 155,968 平方米、174,018 平方米、181,918 平方米及 91,811.60 平方米，产能利用率分别达到了 95.74%、95.57%、95.96%及 94.96%。发行人现有设备优先满足样板订单生产，在发行人产能达到饱和的情况下，公司需将部分批量板订单委托外协厂商生产。

3) 发行人产品类型与同行业可比公司存在较大差异，外协采购比例符合公

公司业务特点

与多数同行业公司不同，发行人专注于服务客户研发阶段而非量产阶段，因此产品类型主要为样板、小批量板，而同行业可比公司多为批量板生产商，与发行人产品类型存在较大差异。上述可比公司中，中富电路、科翔电子均具备批量板的生产能力，因此多制程外协需求相对较低；四会富仕虽为小批量生产商，但其客户群体相对发行人集中度较高，批量也较发行人大。2019 年其平均订单面积为 14 平方米，远高于发行人的 1.82 平方米，因此在其外协采购占比较低的情况下，其生产系统能满足的订单批量亦较大。

由于同行业可比公司能满足批量板订单的生产，且具有较好经济效益，因此其外协需求多为工序外协，而发行人生产系统更适用于样板、小批量板等，因此外协类型主要为多制程外协。报告期内，发行人与同行业可比公司外协类型比较如下：

年度	项目	四会富仕	中富电路	科翔电子	平均	金百泽
2020 年 1-6 月	工序	未披露	未披露	未披露	-	16.67%
	多制程	未披露	未披露	未披露	-	83.33%
	合计	未披露	未披露	未披露	-	100.00%
2019 年度	工序	85.76%	100.00%	87.81%	91.19%	15.74%
	多制程	14.24%	-	12.19%	8.81%	84.26%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2018 年度	工序	94.09%	100.00%	100.00%	98.03%	10.77%
	多制程	5.90%	-	-	1.97%	89.23%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2017 年度	工序	57.94%	100.00%	100.00%	85.98%	8.75%
	多制程	42.06%	-	-	14.02%	91.25%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

2017 年-2019 年，同行业可比公司多制程外协平均占比仅为 14.02%、1.97%、8.81%，而发行人多制程外协占比为 91.25%、89.23%、84.26%。发行人的多制程外协占比大幅高于同行业可比公司，使发行人的总体外协占比高于同行业可比公司。

综上，报告期内，发行人外协占比较高，且高于同行业可比公司，主要是由于发行人的生产系统更适合样板、小批量板的生产。但是大部分客户希望发行人能够提供从样板到批量板的一站式服务，因此发行人将承接的部分批量板订单的制造环节委托外协厂商生产，且主要为多制程外协，使得发行人的外协占比较同行业高；同时发行人的自有生产能力优先服务研发创新需要的样板与小批量板，在产能基本达到饱和后，需要将订单委托外协厂商生产，因此其外协占比相对较高。

2、发行人外协采购公允

发行人与外协供应商不存在关联关系及业务依赖。报告期内，发行人同类产品的外协采购价格无重大差异，外协厂商对发行人的销售价格与其对其他客户的报价无重大差异，发行人外协采购价格具备公允性。

（四）发行人报告期内客户与供应商、客户与竞争对手重叠的情形

1、报告期内客户与供应商重叠情形

报告期内发行人存在既是客户又是供应商的情形。客户与供应商重叠主要原因是发行人向主要多制程供应商提供板材代采服务同时采购多制程外协服务，除此之外均为发行人向供应商销售或是发行人向客户采购而产生的临时性的零星交易，不具有可持续性和重要性。

（1）报告期内，既是客户又是供应商的销售前五名

单位：万元

2020年1-6月					
序号	名称	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
1	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	覆铜板代采服务	15.39	多制程外协	469.44
2	深圳麦逊电子有限公司	PCB	12.91	辅料	0.23
3	中航光电科技股份有限公司及其关联企业	PCB	13.37	元器件	0.46
4	深圳诚和电子实业有限公司	覆铜板代采服务	6.37	多制程外协	358.73

2020年1-6月					
序号	名称	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
5	深圳市泰凌特科技有限公司	PCBA	3.51	元器件	2.66
2019年					
序号	名称	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
1	北京百度网讯科技有限公司	PCBA	85.30	元器件	7.21
2	统合电子（杭州）有限公司	电子装联	80.37	工序加工	1.16
3	贵州航天电器股份有限公司	PCB	56.71	元器件	0.20
4	中航光电科技股份有限公司	PCBA	55.72	元器件	1.09
5	北京微科能创科技有限公司	PCBA	46.73	元器件	7.96
2018年					
序号	名称	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
1	深圳市中天迅通信技术股份有限公司	PCB	371.16	元器件	0.34
2	南京高喜电子科技有限公司	PCB	257.70	PCB	41.25
3	中航光电科技股份有限公司	PCBA	83.62	元器件	5.76
4	惠州市纬德电路有限公司[注]	覆铜板代采服务	69.21	多制程外协	1,061.92
5	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	覆铜板代采服务	53.89	多制程外协	1,047.12
2017年					
序号	名称	销售内容	销售金额	采购内容	采购金额
1	统合电子（杭州）有限公司	电子装联、房屋租赁	90.65	辅料	4.59
2	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	覆铜板代采服务	88.61	多制程外协	1,351.27
3	深圳天基权健康科技集团股份有限公司	PCBA	64.66	元器件	6.27
4	成都泰格微电子研究所有限责任公司	PCB	52.26	特殊覆铜板及半固化片	18.98
5	深圳市精焯电路科技有限公司	覆铜板代采服务	47.00	多制程外协	2,769.91

注：惠州纬德和博罗县伟德系同一集团企业，金额合并计算，2018年惠州市纬德电路有限公司交易金额包括博罗县伟德线路板有限公司交易金额。

（2）报告期内，既是客户又是供应商的采购前五名

单位：万元

2020年1-6月					
序号	名称	采购内容	采购金额	销售内容	销售金额
1	生益集团[注 1]	覆铜板、半固化片	2,105.38	PCB	1.64
2	深圳市精焯电路科技有限公司	多制程外协	1,376.36	覆铜板代采服务及口罩	2.60
3	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	多制程外协	469.44	覆铜板代采服务	15.39
4	惠州市纬德电路有限公司	多制程外协	445.30	覆铜板代采服务	1.50
5	邑升顺电子（深圳）有限公司	多制程外协	359.57	覆铜板代采服务	0.23
2019年					
序号	名称	采购内容	采购金额	销售内容	销售金额
1	生益集团[注 1]	覆铜板、半固化片	4,082.61	PCB	22.89
2	深圳市精焯电路科技有限公司	多制程外协	2,454.56	覆铜板代采服务	15.54
3	深圳诚和电子实业有限公司	多制程外协	791.64	覆铜板代采服务	18.08
4	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	多制程外协	650.03	覆铜板代采服务	28.66
5	惠州市纬德电路有限公司[注 2]	多制程外协	468.32	覆铜板代采服务	3.53
2018年					
序号	名称	采购内容	采购金额	销售内容	销售金额
1	生益集团	覆铜板、半固化片	3,537.26	PCB	24.21
2	深圳市精焯电路科技有限公司	PCB	3,237.33	覆铜板代采服务	20.66
3	深圳诚和电子实业有限公司	PCB	1,868.49	覆铜板代采服务	20.73
4	惠州市纬德电路有限公司	PCB	1,061.92	覆铜板代采服务	69.21
5	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	PCB	1,047.12	覆铜板代采服务	53.89
2017年					
序号	名称	采购内容	采购金额	销售内容	销售金额
1	生益集团	覆铜板、半固化片	3,219.80	PCB	14.37
2	深圳市精焯电路科技有限公司	多制程外协	2,769.91	覆铜板代采服务	47.00
3	广合科技（广州）有限公司	多制程外协	1,454.79	覆铜板代采服务	0.13
4	深圳诚和电子实业有限公司	多制程外协	1,373.44	覆铜板代采服务	39.77
5	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	多制程外协	1,351.27	覆铜板代采服务	88.61

注 1：生益集团包括广东生益科技股份有限公司、陕西生益科技有限公司、苏州生益科技有

限公司、江苏生益特种材料有限公司

注 2：惠州纬德和博罗县伟德系同一集团企业，金额合并计算，2018 年惠州市纬德电路有限公司交易金额包括博罗县伟德线路板有限公司交易金额。

2、客户与竞争对手重叠的情形

印制电路板行业存在生产工序长、设备投入大和客户订单不均衡等特点。在订单量大、交货期短的情况下，PCB 企业会灵活调配订单、寻找合适的外协加工商，把部分生产环节委托加工以保障交期，该种模式在 PCB 行业内普遍存在。因此会存在竞争对手从发行人处采购的情形。

（1）报告期内，客户与竞争对手重叠销售前五名

单位：万元

2020 年 1-6 月			
序号	名称	销售金额	收入占比
1	Rezonit	414.56	1.55%
2	南京高喜电子科技有限公司	196.22	0.73%
3	Variosystems AG	70.16	0.26%
4	PCB technology	50.68	0.19%
5	Kenling Electronics Co.,Ltd	43.43	0.16%
	合计	775.06	2.89%
2019 年			
序号	名称	销售金额	收入占比
1	Rezonit	332.60	0.63%
2	南京高喜电子科技有限公司	305.08	0.58%
3	Integrated Micro-ElectronicsInc.	182.25	0.35%
4	PCB technology	179.59	0.34%
5	Kenling ElectronicsCo.,Ltd	170.15	0.32%
	合计	1,169.68	2.23%
2018 年			
序号	名称	销售金额	收入占比
1	Rezonit	625.06	1.17%
2	Integrated Micro-ElectronicsInc.	265.41	0.50%
3	南京高喜电子科技有限公司	257.70	0.48%

4	统合电子（杭州）有限公司	255.02	0.48%
5	PCB technology	211.94	0.40%
	合计	1,615.13	3.03%
2017 年			
序号	名称	销售金额	收入占比
1	Rezonit	812.85	1.75%
2	南京高喜电子科技有限公司	292.92	0.63%
3	Integrated Micro-Electronics Inc.	203.92	0.44%
4	Hansa Matrix, AS	106.43	0.23%
5	Kenling Electronics Co., Ltd	104.78	0.23%
	合计	1,520.91	3.28%

五、发行人主要资产情况

（一）固定资产情况

1、固定资产总体情况

截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	净值	占比	净值	占比
房屋及建筑物	9,380.87	61.97%	9,601.83	65.05%
机器设备	5,308.70	35.07%	4,709.54	31.90%
运输设备	165.85	1.10%	156.66	1.06%
电子设备及其他	281.78	1.86%	293.77	1.99%
合计	15,137.21	100.00%	14,761.80	100.00%
项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	净值	占比	净值	占比
房屋及建筑物	10,015.91	63.90%	10,429.99	61.61%
机器设备	5,208.34	33.23%	6,058.28	35.79%
运输设备	164.82	1.05%	168.67	1.00%
电子设备及其他	284.25	1.81%	271.91	1.61%
合计	15,673.31	100.00%	16,928.85	100.00%

2、房屋建筑物

（1）公司自有房产情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有的房屋建筑物情况如下：

序号	不动产权证/ 房产证编号	地址	面积 (m ²)	房屋 用途	取得 方式	所有 权人
1.	粤（2018）惠州市不动 产权第 4123523 号	惠州大亚湾西区龙山六路 15 号（1 号厂房）	29172.72	生产	自建	惠州金 百泽
2.	粤（2018）惠州市不动 产权第 4123526 号	惠州大亚湾西区龙山六路 15 号（3 号管理人员宿舍）	3024.66	宿舍	自建	惠州金 百泽
3.	粤（2018）惠州市不动 产权第 4123902 号	惠州大亚湾西区龙山六路 15 号（4 号普通员工宿舍）	6820.53	宿舍	自建	惠州金 百泽
4.	粤（2018）惠州市不动 产权第 4123516 号	惠州大亚湾西区龙山六路 15（5 号工具房）	473.55	库房	自建	惠州金 百泽
5.	粤（2018）惠州市不动 产权第 4123522 号	惠州大亚湾西区龙山六路 15（7 号门卫房）	68.33	门卫	自建	惠州金 百泽

（2）公司租赁房产情况

截至本招股说明书签署日，公司租赁的房产情况如下：

序号	承租人	出租人	位置	建筑 面积	租赁 期限
1.	发行人	深圳长虹科技有 限公司	深圳市南山区高新区科技南十 二路长虹科技大厦 6 楼 03、04-1 单元	330 m ²	2020.9.1- 2021.8.31
2.	发行人	深圳市福中达投 资控股有限公司	深圳市福田区北环路梅林多丽 国际电子商务产业园 3 栋 318A 房	60 m ²	2020.9.1- 2021.8.31
3.	泽创电 子	深圳市福中达投 资控股有限公司	深圳市福田区梅华路梅林多丽 工业区 3 栋第 3 层 318B 房	26.32 m ²	2020.9.1- 2021.8.31
4.	金百泽 科技	深圳长虹科技有 限责任公司	深圳市南山区科技南十二路 18 号长虹科技大厦 6 楼 01 单元	282 m ²	2020.8.1- 2021.7.31
5.	造物工 场	深圳长虹科技有 限责任公司	深圳市南山区高新区南区科技 南十二路长虹科技大厦 6 楼 02 单元	163 m ²	2020.9.14- 2021.9.30
6.	北京金 百泽	北京靖华物业管 理有限公司	北京市海淀区成府路 45 号中关 村智造大街 B 栋 3 层	395.5 m ²	2019.5.16- 2021.5.15
7.	西安金 百泽电 路	西安信凯电子有 限责任公司	信凯工业园 A 幢负一层、一层 西	771.32 m ²	2020.5.1- 2023.4.30

序号	承租人	出租人	位置	建筑面积	租赁期限
8.	西安金百泽电路	西安信凯电子有限责任公司	信凯工业园公寓楼 27 间	651.24 m ²	2020.5.1-2023.4.30
9.	西安金百泽电路	西安信凯电子有限责任公司	信凯工业园厂房一楼、二楼、三楼（部分）、五层（部分）	5344.07 m ²	2020.5.1-2023.4.30
10.	西安金百泽电路	西安信凯电子有限责任公司	信凯工业园附属建筑物	746.53 m ²	2020.5.1-2023.4.30
11.	发行人	立德空间（武汉）科技孵化器有限公司	武汉市东湖新技术开发区汤逊湖北路 33 号创业 SOHO 大厦 16 层 04 号	112 m ²	2020.6.10-2021.6.9
12.	造物工场	张毅	西安市雁塔区唐延南路 101 号逸翠园 I 都会 4 号楼 811、812	110.13 m ²	2020.6.1-2021.5.31
13.	杭州佰富	宏讯电子工业（杭州）有限公司	杭州经济技术开发区 11 号大街 58 号	1,466 m ²	2017.7.1-2022.6.31
14.	发行人	意谷（天津）科技企业孵化器有限公司	天津市南开区南开三马路 37 号五层 513 室	62.57 m ²	2019.8.1-2022.7.31
15	发行人	康孟	四川省成都市武侯区领事馆路 9 号保利中心 3 栋 3 单元 14 层 6 号	77 m ²	2020.8.11-2021.8.10

3、主要生产设备

截至 2020 年 6 月 30 日，公司主要的生产设备情况如下：

单位：万元

序号	工序	设备名称	数量 (台/套)	资产原值	资产净值	成新率 (%)
1	贴片	贴片机	13	2,166.00	487.29	22.50
2		锡膏印刷机	3	153.20	11.44	7.47
3		X-ray 射线检测机	2	52.81	44.97	85.16
4		波峰焊	1	20.09	4.34	21.63
5	钻孔	钻孔机	22	1,309.66	410.14	31.32
6		三菱激光钻孔机	1	459.04	73.83	16.08
7		等离子机	3	206.82	155.65	75.26

序号	工序	设备名称	数量 (台/套)	资产原值	资产净值	成新率 (%)
8	测试	测试机	23	1,018.76	394.24	38.70
9		无线通信分析仪	4	379.11	21.54	5.68
10		综测仪	1	127.69	6.38	5.00
11		通用综合测试仪	1	61.70	3.09	5.00
12	内层图形转移	LDI 曝光机	2	673.47	517.96	76.91
13		冲孔机	1	168.97	27.18	16.08
14		光绘机	5	165.79	98.01	59.12
15		曝光机	1	82.13	4.11	5.00
16		显影机	1	35.88	5.77	16.08
17	压合	层压机	6	481.71	54.27	11.27
18		X 光钻靶机	1	121.12	19.48	16.08
19		回流线	2	115.82	18.98	16.38
20		铜箔冲孔机	1	48.09	7.73	16.08
21		钢板研磨机	1	46.69	7.81	16.73
22		融合机	1	35.35	5.69	16.08
23		冲孔机	1	34.77	5.59	16.08
24	PTH 和一次铜	电镀线	6	850.15	471.40	55.45
25		去毛刺磨板机	2	93.73	9.23	9.85
26	外形图形转移	LDI 曝光机	1	338.91	16.95	5.00
27		贴膜线	1	150.75	24.25	16.08
28		前处理机	2	81.35	7.95	9.77
29		显影机	2	49.99	4.92	9.84
30		曝光机	1	31.14	1.56	5.00
31	CNC 外形	成型机	12	511.33	218.34	42.70
32		斜边机	1	108.33	17.42	16.08
33		成品清洗机	2	63.38	7.24	11.43

序号	工序	设备名称	数量 (台/套)	资产原值	资产净值	成新率 (%)
34		v-cut 机	2	49.21	11.69	23.75
35	表面处理	化金线	2	173.74	21.05	12.12
36		电金线	2	180.12	51.83	28.77
37		喷锡机	2	64.37	4.56	7.08
38		喷锡前处理机	2	60.29	10.73	17.79
39		喷锡后处理机	2	59.96	4.61	7.69
40	图形电镀	电镀生产线	2	491.68	60.79	12.36
41	AOI	AOI 机	8	463.16	87.29	18.85
42	阻焊	前处理机	3	147.32	32.91	22.34
43		树脂真空塞孔机	1	113.09	58.29	51.54
44		显影机	2	77.57	9.34	12.04
45		砂带研磨机	1	72.77	11.70	16.08
46		曝光机	1	45.98	35.79	77.83
47	字符丝印	喷墨打印机	4	289.29	150.47	52.01
48	碱性蚀刻	蚀刻机	2	107.36	14.25	13.27
49	棕化	棕化机	2	103.93	12.18	11.72
50	内层酸性 蚀刻	蚀刻机	2	126.12	67.45	53.48
51		退膜机	1	30.06	4.83	16.08
52	回流焊接	回焊炉 (BTU)	1	59.26	2.96	5.00
53		双导轨无铅 回流焊 RAD-1040	1	33.33	5.62	16.88
合计			170	12,992.34	3,823.09	29.43

（二）主要无形资产和重要资质证书

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的土地使用权情况如下：

不动产权证编号	地址	面积（m²）	用途	取得方式	所有权人
粤（2018）惠州市不动产权第 4123523 号 粤（2018）惠州市不动产权第 4123526 号 粤（2018）惠州市不动产权第 4123902 号 粤（2018）惠州市不动产权第 4123516 号 粤（2018）惠州市不动产权第 4123522 号	惠州大亚湾西区龙山六路 15 号	35,000.00	工业用地	出让	惠州金百泽

2、专利权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司已取得国家知识产权局颁发的专利证书 138 项，其中发明专利 39 项、实用新型专利 96 项、外观专利 3 项，具体情况如下表：

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
1.	200910192874.0	金百泽	一种制作具有半边孔印刷电路板的方法	发明专利	2009.9.30-2029.9.29	原始取得
2.	200910192873.6	金百泽	一种刚挠结合印制板生产方法	发明专利	2009.9.30-2029.9.29	原始取得
3.	201610522659.2	西安金百泽、惠州金百泽、金百泽	一种印制插头产品侧面包金加工方法	发明专利	2016.5.12-2036.5.11	原始取得
4.	201510092321.3	西安金百泽、惠州金百泽、金百泽	无内定位的小尺寸线路板成型加工方法	发明专利	2015.3.2-2035.3.1	原始取得
5.	201310408656.2	西安金百泽、惠州金百泽、金百泽	一种高纵深盲埋孔的真空压胶塞孔方法	发明专利	2013.9.10-2033.9.9	原始取得
6.	201711050762.2	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种自动优化 PCB 板固定生产尺寸的方法	发明专利	2017.10.31-2037.10.30	原始取得
7.	201711319268.1	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种高阶 HDI 叠孔刚挠结合电路板的制作方法	发明专利	2017.12.12-2037.12.11	原始取得
8.	201810720082.5	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种内置式螺母台阶孔 PCB 板快速加工方法	发明专利	2018.7.3-2038.7.2	原始取得
9.	201710373897.6	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种具有铝基面防护的铝基线路板的制备方法	发明专利	2017.5.24-2037.5.23	原始取得
10.	201710367000.9	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	宽度为 1mil-4mil 的 PCB 微型焊盘功能性缺陷的快速检测方法	发明专利	2017.5.23-2037.5.22	原始取得
11.	201710605001.2	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种台阶槽内有插件孔设计的印制电路板加工方法	发明专利	2017.7.24-2037.7.23	原始取得
12.	201710373114.4	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种含挤压螺母的印制线路板制作工艺	发明专利	2017.5.24-2037.5.23	原始取得
13.	201510857251.6	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种快速设置 PCB 板层颜色的方法	发明专利	2015.11.30-2035.11.29	原始取得
14.	201710409052.8	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种小尺寸无挂孔 PCB 板的返喷锡方法	发明专利	2017.6.2-2037.6.1	原始取得
15.	201510774459.1	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种内置有源器件 PCB 板制作方法	发明专利	2015.11.13-2035.11.12	原始取得
16.	201510774595.0	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种提升导电碳油印制电路板阻值精度的制作工艺	发明专利	2015.11.13-2035.11.12	原始取得
17.	201510776372.8	惠州金百泽、西安金百泽、广东工业大学	一种挠性区域带焊盘的刚挠结合板及其制作方法	发明专利	2015.11.14-2035.11.13	原始取得
18.	201610866400.X	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种尺寸为 500mm*800mm 以上多层大尺寸高速背板	发明专利	2016.9.27-2036.9.26	原始取得

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
			的制作方法			
19.	201610915778.4	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种软板在外层的覆盖膜压合方法	发明专利	2016.10.21-2036.10.20	原始取得
20.	201610850426.5	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种 77Ghz 高精密射频雷达印制线路板的制作方法	发明专利	2016.9.27-2036.9.26	原始取得
21.	201610866492.1	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种侦断印制电路板台阶孔开短路功能性缺陷的检测方法	发明专利	2016.9.27-2036.9.26	原始取得
22.	201610521866.6	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种 V-CUT 连接印制线路板移植方法	发明专利	2016.9.18-2036.9.17	原始取得
23.	201610519424.8	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种覆盖膜保护化金内置元器件 PCB 板的制作方法	发明专利	2016.7.5-2036.7.4	原始取得
24.	201610519322.6	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种多桥连位、小间距包边印制线路板及其制作方法	发明专利	2016.7.5-2036.7.4	原始取得
25.	201510252556.4	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种刚挠结合电路板点胶控制方法	发明专利	2015.5.18-2035.5.17	原始取得
26.	201510251934.7	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种挠性板在外层的刚挠结合板覆盖膜压合方法	发明专利	2015.5.18-2035.5.17	原始取得
27.	201410847271.0	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种判断线路板外形铣进工艺边的方法	发明专利	2014.12.31-2034.12.30	原始取得
28.	201410702619.7	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种多层铝基夹芯印制板的制作方法	发明专利	2014.11.29-2034.11.28	原始取得
29.	201410359153.5	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种通过 PCB 布线设计形成板上电容的方法	发明专利	2014.7.25-2034.7.24	原始取得
30.	201410702318.4	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种多层挠性板快压成型工艺	发明专利	2014.11.29-2034.11.28	原始取得
31.	201410285999.9	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	磁芯层压式盲孔电磁感应多层印制电路板的制作方法	发明专利	2014.6.25-2034.6.24	原始取得
32.	201610519423.3	惠州金百泽、广东工业大学	一种覆盖膜保护电磁波屏蔽膜刚挠结合板的制作方法	发明专利	2016.7.5-2036.7.4	原始取得
33.	201210221732.4	惠州金百泽、广东工业大学	一种高分子薄膜材料臭氧处理接枝改性化学镀铜的方法	发明专利	2012.6.30-2032.6.29	原始取得
34.	201210002739.7	惠州金百泽、广东工业大学	液相 PEG 光接枝改性 PET 薄膜化学镀铜的方法	发明专利	2012.1.5-2032.1.4	原始取得
35.	201410704645.3	惠州金百泽、中国科学院高能物理研究	一种大面积厚 GEM 的制作工艺	发明专利	2014.11.29-2034.11.28	原始取得

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
		所				
36.	201310182365.6	中国科学院高能物理研究所、惠州金百泽	一种工业化厚 GEM 制作方法	发明专利	2013.5.16-2033.5.15	原始取得
37.	201711321500.5	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种层间对准高要求盲孔板制作方法	发明专利	2017.12.12-2037.12.11	原始取得
38.	201810464106.5	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种线路板阻焊侧蚀位置渗金短路预防加工方法	发明专利	2018.5.15-2038.5.14	原始取得
39.	201711182804.8	西安金百泽、金百泽、惠州金百泽	一种超薄易折电路板的制作方法	发明专利	2017.11.23-2037.11.22	原始取得
40.	201821826479.4	金百泽	一种炉温测试板放置柜	实用新型	2018.11.7-2028.11.6	原始取得
41.	201420658047.2	金百泽	一种用于相同孔径多切片制作的工具	实用新型	2014.11.6-2024.11.5	原始取得
42.	201420658007.8	金百泽	一种 PCB 补线线圈夹座	实用新型	2014.11.6-2024.11.5	原始取得
43.	201320562809.4	金百泽、惠州金百泽	一种双面 SMT 贴片元件双面 DIP 波峰焊治具	实用新型	2013.9.11-2023.9.10	原始取得
44.	201220614919.6	金百泽、惠州金百泽	一种使 PCBA 板迅速定位的分板模结构	实用新型	2012.11.20-2022.11.19	原始取得
45.	201220312297.1	金百泽、惠州金百泽	一种智能 SD 卡	实用新型	2012.6.30-2022.6.29	原始取得
46.	201220312299.0	金百泽、惠州金百泽	一种智能 SD 卡电源	实用新型	2012.6.30-2022.6.29	原始取得
47.	201721468493.7	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽	一种 PCB 生产过程中药品及水位补加装置	实用新型	2017.11.7-2027.11.6	原始取得
48.	201721476986.5	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽	一种使阻焊机印高效生产的治具	实用新型	2017.11.8-2027.11.7	原始取得
49.	201721492458.9	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽	一种 21 路垂直腔表面激光器 PCBA 快速装配模具	实用新型	2017.11.10-2027.11.9	原始取得
50.	201721416791.1	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽	一种采用具有使能功能线性稳压器的一键开关机电路	实用新型	2017.10.27-2027.10.26	原始取得
51.	201320617380.4	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽	一种 RFID 超高频读写器模块	实用新型	2013.9.30-2023.9.29	原始取得
52.	201720750087.3	金百泽、西安金百泽	一种长短印制插头线路板的电镀引线结构	实用新型	2017.6.26-2027.6.25	原始取得

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
53.	201821422169.6	惠州金百泽	一种晶闸管过压保护电路	实用新型	2018.8.31-2028.8.30	原始取得
54.	201520904996.9	惠州金百泽	一种用于印制电路板电气性能测量的支撑架	实用新型	2015.11.13-2025.11.12	原始取得
55.	201520903557.6	惠州金百泽	一种提高 PCB 线路板金手指斜边效率的辅助装置	实用新型	2015.11.13-2025.11.12	原始取得
56.	201320585366.0	惠州金百泽	一种高频、高速印制线路板	实用新型	2013.9.23-2023.9.22	原始取得
57.	201320776695.3	惠州金百泽	一种超薄板的电镀挂具	实用新型	2013.12.2-2023.12.1	原始取得
58.	201320777393.8	惠州金百泽	一种化学表面处理线精益外置挂具	实用新型	2013.12.2-2023.12.1	原始取得
59.	201320775405.3	惠州金百泽	一种用于线路板激光钻孔加工的固定工具	实用新型	2013.12.2-2023.12.1	原始取得
60.	201320559727.4	惠州金百泽	一种提高 PCB 金手指斜边效率的辅助装置	实用新型	2013.9.10-2023.9.9	原始取得
61.	201220312303.3	惠州金百泽	一种通用测试探针筛选分针工具	实用新型	2012.6.30-2022.6.29	原始取得
62.	201220312281.0	惠州金百泽	一种提高锣板成型生产效率的治具	实用新型	2012.6.30-2022.6.29	原始取得
63.	201520903822.0	惠州金百泽、广东工业大学	一种线路板电镀固定式可伸缩分流条	实用新型	2015.11.13-2025.11.12	原始取得
64.	201520903597.0	惠州金百泽、广东工业大学	一种刚挠结合板自动点胶固定工具	实用新型	2015.11.13-2025.11.12	原始取得
65.	201220668499.X	惠州金百泽、金百泽	一种内置天线的智能 SD 卡	实用新型	2012.12.7-2022.12.6	原始取得
66.	201220635388.9	惠州金百泽、金百泽	一种 PCB 测试效率提升的 V 型弹簧夹具	实用新型	2012.11.27-2022.11.26	原始取得
67.	201220615826.5	惠州金百泽、金百泽	一种提高激光钻孔表面平整度的治具	实用新型	2012.11.20-2022.11.19	原始取得
68.	201220635440.0	惠州金百泽、金百泽	一种金融智能 SD 卡套	实用新型	2012.11.27-2022.11.26	原始取得
69.	201220668522.5	惠州金百泽、金百泽	一种电路板层压检测装置	实用新型	2012.12.7-2022.12.6	原始取得
70.	201220615377.4	惠州金百泽、金百泽	一种防止 PCB 金板外型生产时氧化的保护结构	实用新型	2012.11.20-2022.11.19	原始取得
71.	201220633536.3	惠州金百泽、金百泽	一种可调式定位的刚柔结合板叠板台	实用新型	2012.11.27-2022.11.26	原始取得

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
72.	201220615255.5	惠州金百泽、金百泽	一种印制线路板层压排板对位的装置	实用新型	2012.11.20-2022.11.19	原始取得
73.	201220615160.3	惠州金百泽、金百泽	一种制作超薄板的沉铜电镀辅助治具	实用新型	2012.11.20-2022.11.19	原始取得
74.	201821967506.X	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种刚性无玻纤光电印制板	实用新型	2018.11.27-2028.11.26	原始取得
75.	201821900413.5	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种贴片机旋转头保养盒	实用新型	2018.11.16-2028.11.15	原始取得
76.	201822189634.2	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种晶闸管电压监测电路	实用新型	2018.12.25-2028.12.24	原始取得
77.	201822116350.0	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种基于三极管的高压取能电路	实用新型	2018.12.17-2028.12.16	原始取得
78.	201820968278.1	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种电路板印刷中的印蓝胶治具	实用新型	2018.6.22-2028.6.21	原始取得
79.	201721391819.0	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	用于金属化半孔光电产品电性能检测的通用测试治具	实用新型	2017.10.26-2027.10.25	原始取得
80.	201721313830.5	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种用于切片胶粒磨制的辅助工具	实用新型	2017.10.12-2027.10.11	原始取得
81.	201720765243.3	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种用于整平 PCB 薄板的铝合金侧边夹	实用新型	2017.6.28-2027.6.27	原始取得
82.	201720583738.4	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种改良销钉及其拆卸工具	实用新型	2017.5.24-2027.5.23	原始取得
83.	201720626798.X	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种 FPGA 上电 IO 口输出延时电路	实用新型	2017.6.1-2027.5.31	原始取得
84.	201320780953.5	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种插件元器件过炉装置	实用新型	2013.12.3-2023.12.2	原始取得
85.	201320559659.1	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种超薄线路板金相切片固定夹	实用新型	2013.9.10-2023.9.9	原始取得
86.	201320585289.9	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种可调式插件与波峰焊接治具	实用新型	2013.9.23-2023.9.22	原始取得
87.	201320559187.X	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种提高多层厚铜箔线路板层压平整度的辅助夹具	实用新型	2013.9.10-2023.9.9	原始取得
88.	201721820997.0	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种电烙铁和锡渣统一放置盒	实用新型	2017.12.23-2027.12.22	原始取得
89.	201721817897.2	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种锡炉焊接治具	实用新型	2017.12.22-2027.12.21	原始取得
90.	201621234709.9	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种自动可调的高压测试装置	实用新型	2016.11.7-2026.11.6	原始取得

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
91.	201621079388.X	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种电镀阳极袋清洗装置	实用新型	2016.9.26-2026.9.25	原始取得
92.	201621080251.6	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种线路板沉金挂篮	实用新型	2016.9.27-2026.9.26	原始取得
93.	201621079588.5	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种线路板电镀薄板快速夹具	实用新型	2016.9.26-2026.9.25	原始取得
94.	201621088421.5	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种贴片机吸咀放置盒	实用新型	2016.3.29-2026.3.28	原始取得
95.	201621080149.6	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种带磨损标识的切片灌胶辅助胶圈	实用新型	2016.9.27-2026.9.26	原始取得
96.	201621080191.8	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种用于超薄印制电路板的水平线带板工具	实用新型	2016.9.27-2036.9.26	原始取得
97.	201520903272.2	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种软板电镀电金用快速夹具	实用新型	2015.11.14-2025.11.13	原始取得
98.	201520318811.6	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种提高超厚 PCB 板电镀效率的转换夹	实用新型	2015.5.18-2025.5.17	原始取得
99.	201520318519.4	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种提升刚挠结合板压合缓冲品质的叠板结构	实用新型	2015.5.18-2025.5.17	原始取得
100.	201520313959.0	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种提高陶瓷板电镀品质的陪镀夹具	实用新型	2015.5.15-2025.5.14	原始取得
101.	201520339798.2	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种铜块挤出力的测量仪器	实用新型	2015.5.25-2025.5.24	原始取得
102.	201520314047.5	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种提高挠性 PCB 板热固化效率的烘烤架	实用新型	2015.5.15-2025.5.14	原始取得
103.	201520319121.2	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种精益轨道式转板物流线	实用新型	2015.5.18-2025.5.17	原始取得
104.	201420658195.4	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种改善等离子表面清洗效果的辅助工具	实用新型	2014.11.6-2024.11.5	原始取得
105.	201420658016.7	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种用于薄板电镀的边框加固工具	实用新型	2014.11.6-2024.11.5	原始取得
106.	201420362322.6	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种穿戴式无线呼叫设备	实用新型	2014.7.2-2024.7.1	原始取得
107.	201420418830.1	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种蓝牙无线智能充电设备	实用新型	2014.07.29-2024.07.28	原始取得
108.	201420279636.X	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种厚铜板阻焊印刷后除气泡装置	实用新型	2014.5.29-2024.5.28	原始取得
109.	201420279707.6	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种用于挠性电路板叠板的手工预固定工具	实用新型	2014.5.29-2024.5.28	原始取得

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
110.	201320795168.7	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种用于线路板激光钻孔机台的分离式吸附垫片	实用新型	2013.12.6-2023.12.5	原始取得
111.	201320777247.5	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种可循环利用的简易钻咀暂存装置	实用新型	2013.12.2-2023.12.1	原始取得
112.	201320587047.3	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种简易揭盖的刚挠结合板	实用新型	2013.9.23-2023.9.22	原始取得
113.	201320585343.X	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种用于刚挠结合板的揭盖工具	实用新型	2013.9.23-2023.9.22	原始取得
114.	201320559453.9	惠州金百泽、西安金百泽、金百泽	一种真空压合树脂塞孔辅助治具	实用新型	2013.9.10-2023.9.9	原始取得
115.	201720626797.5	西安金百泽	一种线路板阻焊退洗槽	实用新型	2017.6.1-2027.5.31	原始取得
116.	201621079386.0	西安金百泽	一种 PCB 板粉尘清洁装置	实用新型	2016.9.26-2026.9.25	原始取得
117.	201620695063.8	西安金百泽	一种可调节尺寸的 PI 膜裁切模具	实用新型	2016.7.5-2026.7.4	原始取得
118.	201620695178.7	西安金百泽	一种光模块金手指插头位尺寸快速测量治具	实用新型	2016.7.5-2026.7.4	原始取得
119.	201620695164.5	西安金百泽	一种线路板超厚板手动压膜机压辊辅助保护装置	实用新型	2016.7.5-2026.7.4	原始取得
120.	201420730997.1	西安金百泽	一种冷却水塔的排污及温控装置	实用新型	2014.11.30-2024.11.29	原始取得
121.	201720789774.6	西安金百泽、惠州金百泽	一种线路板菲林检查辅助装置	实用新型	2017.7.3-2027.7.2	原始取得
122.	201821022248.8	西安金百泽、金百泽	一种含导锡槽的电阻安装支架	实用新型	2018.6.29-2028.6.28	原始取得
123.	201821021193.9	西安金百泽、金百泽、惠州金百泽	一种新型化金挂篮	实用新型	2018.6.29-2028.6.28	原始取得
124.	201721803921.7	杭州佰富	一种双通道型锡膏回温装置	实用新型	2017.12.21-2027.12.20	原始取得
125.	201621300493.1	杭州佰富	一种光器件的快速测试装置	实用新型	2016.11.30-2026.11.29	原始取得
126.	201220022061.4	广东工业大学、惠州金百泽	一种高分子材料接枝改性的反应装置	实用新型	2012.1.16-2022.1.15	原始取得
127.	201820539155.6	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种用于厚型气体电子倍增器放置和运输的辅助工具	实用新型	2018.4.12-2028.4.11	原始取得
128.	201922079456.2	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种功率驱动器件的电时序电路	实用新型	2019.11.27-2029.11.26	原始取得

序号	专利号	专利权人姓名	发明创造名称	专利类型	有效期	取得方式
129.	201922079457.7	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种大功率半导体激光器驱动保护电路	实用新型	2019.11.27-2029.11.26	原始取得
130.	201921593868.1	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种 PCB 薄板生产辅助治具	实用新型	2019.9.24-2029.9.23	原始取得
131.	201921594506.4	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种用于电路板检验的放板架	实用新型	2019.9.24-2029.9.23	原始取得
132.	201822126770.7	北京金百泽、金百泽、惠州金百泽	一种应用于 BGA 下 0402 电容封装的焊盘	实用新型	2018.12.18-2028.12.17	原始取得
133.	202020383280.X	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种沉铜药水精准定量自动加药装置	实用新型	2020.3.24-2030.3.23	原始取得
134.	201922285273.6	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种锡膏刮刀放置架	实用新型	2019.12.18-2029.12.17	原始取得
135.	202020383278.2	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	一种用于印制电路板检测 CCD 钻靶机孔位精度的工具	实用新型	2020.03.24-2030.03.23	原始取得
136.	201730201443.1	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	导引帽（垂直腔体表面发射激光器（VCSEL）安装）	外观设计	2017.5.15-2027.5.14	原始取得
137.	201730117988.4	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽	激光器安装模具	外观设计	2017.4.11-2027.4.10	原始取得
138.	201730538154.0	西安金百泽、金百泽	垂直腔表面激光器引脚导向安装模具	外观设计	2017.11.3-2027.11.2	原始取得

3、商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有的商标 16 项，具体情况如下表：

序号	商标	商标注册证号	申请人	核定使用商品类别	注册有效期限
1.		第 10142901 号	发行人	第 42 类	2012.12.28-2022.12.27
2.		第 10142902 号	发行人	第 40 类	2012.12.28-2022.12.27
3.		第 10142903 号	发行人	第 39 类	2012.12.28-2022.12.27
4.		第 10142904 号	发行人	第 35 类	2012.12.28-2022.12.27
5.		第 10142905 号	发行人	第 42 类	2012.12.28-2022.12.27
6.		第 10142906 号	发行人	第 40 类	2012.12.28-2022.12.27
7.		第 10142907 号	发行人	第 39 类	2012.12.28-2022.12.27
8.		第 10142908 号	发行人	第 35 类	2012.12.28-2022.12.27
9.		第 10142909 号	发行人	第 9 类	2012.12.28-2022.12.27
10.		第 3936264 号	发行人	第 9 类	2016.3.28-2026.3.27
11.		第 4190384 号	发行人	第 9 类	2016.11.14-2026.11.13
12.		第 31741202 号	造物工场	第 9 类	2019.5.28-2029.5.27
13.		第 25508003 号	造物工场	第 42 类	2018.11.7-2028.11.6
14.		第 25497387 号	造物工场	第 9 类	2018.11.28-2028.11.27
15.		第 34968301 号	佰富物联	第 42 类	2019.7.28-2029.7.27

序号	商标	商标注册证号	申请人	核定使用商品类别	注册有效期限
16	KINGCONN	第 34963540 号	佰富物联	第 9 类	2019.9.28-2029.9.27

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司已取得国家版权局颁发的计算机软件著作权 91 项，具体情况如下表：

序号	软件名称	证书号	登记日期	权利取得方式	著作权人
1	PCB 行业产前处理系统	软著登字第 0183894 号	2009/12/8	原始取得	金百泽
2	Layer 层压结构制作软件	软著登字第 0178771 号	2009/11/6	原始取得	金百泽
3	PCB 设计 QA 软件 V2.0	软著登字第 0397897 号	2012/4/17	原始取得	金百泽
4	金百泽复合材料介电常数演算软件	软著登字第 0249600 号	2010/11/16	原始取得	深圳金百泽
5	金百泽阻抗结构优化软件	软著登字第 0249584 号	2010/11/16	原始取得	深圳金百泽
6	金百泽文件自动打包传送处理软件	软著登字第 0384097 号	2012/3/2	原始取得	惠州金百泽
7	Engenin Enterprise 系统 V3.3	软著登字第 0384060 号	2012/3/2	原始取得	惠州金百泽
8	PCB 产品前端处理系统 V2.0	软著登字第 0384061 号	2012/3/2	原始取得	惠州金百泽
9	金百泽标签打印系统软件	软著登字第 0647422 号	2013/12/9	原始取得	惠州金百泽
10	金百泽资料上传下载系统软件	软著登字第 0647534 号	2013/12/9	原始取得	惠州金百泽
11	金百泽 CAM 资料专业压缩工具软件	软著登字第 0695054 号	2014/3/4	原始取得	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽
12	金百泽层压结构图制作软件	软著登字第 0695042 号	2014/3/4	原始取得	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽
13	金百泽快搜软件	软著登字第 0695047 号	2014/3/4	原始取得	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽
14	金百泽设备管理系统软件	软著登字第 0695038 号	2014/3/4	原始取得	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽

序号	软件名称	证书号	登记日期	权利取得方式	著作权人
15	金百泽基于 Allegro 的网表转换与查错工具软件	软著登字第 0695101 号	2014/3/4	原始取得	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽
16	报价管理系统	软著登字第 0815783 号	2014/9/29	原始取得	惠州金百泽
17	基于 ALLEGRO 的 PCB 设计自动调丝印工具软件	软著登字第 0842467 号	2014/11/15	原始取得	惠州金百泽
18	金百泽 APE 自动化绩效考核软件 V1.0.7	软著登字第 0903045 号	2015/1/27	原始取得	惠州金百泽
19	金百泽 iFilm 菲林信息存取系统软件	软著登字第 0903050 号	2015/1/27	原始取得	惠州金百泽
20	金百泽质量管理体系软件 V1.0.0	软著登字第 0901833 号	2015/1/26	原始取得	惠州金百泽
21	金百泽投产订单跟踪软件	软著登字第 0902872 号	2015/1/27	原始取得	惠州金百泽
22	金百泽快传 QuickUpload 软件	软著登字第 0900977 号	2015/1/24	原始取得	金百泽
23	金百泽出货报告系统[简称: KBREPSYS]V2.1.4.0	软著登字第 0900461 号	2015/1/23	原始取得	金百泽
24	金百泽对账应收系统软件[简称: KBAR]V1.0.0.0	软著登字第 0900985 号	2015/1/24	原始取得	金百泽
25	金百泽复投优化管理系统软件[简称: 复投优化]V1.5.0.0	软著登字第 0900996 号	2015/1/24	原始取得	金百泽
26	金百泽新投产订单跟踪及资料回传记录软件 V2.0	软著登字第 0900983 号	2015/1/24	原始取得	金百泽
27	金百泽基于 ALLEGRO 的 PCB 设计自动铺地铜工具软件 V1.0	软著登字第 0903837 号	2015/1/28	原始取得	金百泽
28	金百泽工程异常订单管理系统软件	软著登字第 0900257 号	2015/1/23	原始取得	西安金百泽
29	PCB 流程自动化制作软件	软著登字第 1036488 号	2015/8/3	原始取得	惠州金百泽
30	PCB 行业订单智能合并系统	软著登字第 1036492 号	2015/8/3	原始取得	惠州金百泽
31	PCB 资料自动发放器软件 V1.0.4	软著登字第 1100194 号	2015/11/4	原始取得	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽
32	PCB Vcut 机文件生成器软件 V1.0.4	软著登字第 1099471 号	2015/11/3	原始取得	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽

序号	软件名称	证书号	登记日期	权利取得方式	著作权人
33	FTP 目录监视器软件 V1.1.0	软著登字第 1100080 号	2015/11/4	原始取得	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽
34	预审异常记录 PPRS 软件	软著登字第 1100937 号	2015/11/5	原始取得	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽
35	基于思力 ERP 系统的 PCB 在制预警管理软件	软著登字第 1193712 号	2016/1/21	原始取得	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽
36	金百泽 PCB 工程制前策划管理软件	软著登字第 1193710 号	2016/1/21	原始取得	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽
37	金百泽 SMT 物料管控系统	软著登字第 1188317 号	2016/1/14	原始取得	惠州金百泽、金百泽、西安金百泽
38	PCB 器件自动布局软件	软著登字第 1390605 号	2016/8/10	原始取得	金百泽、惠州金百泽、西安金百泽
39	genesis 自动标注 V 割图软件	软著登字第 1559966 号	2016/12/20	原始取得	惠州金百泽、金百泽
40	genesis 自动拼板及工艺检测软件	软著登字第 1560736 号	2016/12/20	原始取得	惠州金百泽、金百泽
41	genesis 自动添加短槽引导孔软件	软著登字第 1557677 号	2016/12/19	原始取得	惠州金百泽、金百泽
42	genesis 自动削线路铜皮软件	软著登字第 1557754 号	2016/12/19	原始取得	惠州金百泽、金百泽
43	genesis 自动优化内层负片线路软件	软著登字第 1560781 号	2016/12/20	原始取得	惠州金百泽、金百泽
44	genesis 自动优化字符框软件	软著登字第 1557429 号	2016/12/19	原始取得	惠州金百泽、金百泽
45	UCAM 钻孔处理软件	软著登字第 1559959 号	2016/12/20	原始取得	惠州金百泽、金百泽
46	ENGENIX-软硬结合板流程自动生成软件	软著登字第 1560299 号	2016/12/20	原始取得	惠州金百泽、金百泽
47	PCB 智能创建元器件封装软件	软著登字第 1557148 号	2016/12/19	原始取得	金百泽、惠州金百泽
48	PCB 智能创建元器件焊盘软件	软著登字第 1560284 号	2016/12/20	原始取得	金百泽、惠州金百泽
49	PCB 订单合同管理与投产自动化软件	软著登字第 1557465 号	2016/12/19	原始取得	金百泽、惠州金百泽
50	PCB 智能订单交期管理软件	软著登字第 1557749 号	2016/12/19	原始取得	金百泽、惠州金百泽
51	基于思力 ERP 系统的工	软著登字第 1557265 号	2016/12/19	原始取得	金百泽、惠州

序号	软件名称	证书号	登记日期	权利取得方式	著作权人
	序负荷与瓶颈分析管控软件				金百泽
52	人事考勤分析系统	软著登字第 1557444 号	2016/12/19	原始取得	金百泽、惠州金百泽
53	应用于 PCB 行业的工程作业管理软件	软著登字第 1557439 号	2016/12/19	原始取得	金百泽、惠州金百泽
54	PCB 自动铺设铜箔软件	软著登字第 1995663 号	2017/7/31	原始取得	金百泽
55	PCB 整组对象镜像软件	软著登字第 1995604 号	2017/7/31	原始取得	金百泽
56	SMT 制造信息管理系统	软著登字第 2335743 号	2018/1/3	原始取得	金百泽
57	IT 管理系统	软著登字第 2336291 号	2018/1/3	原始取得	金百泽
58	PCB B2C 电子商务系统	软著登字第 2334952 号	2018/1/3	原始取得	金百泽
59	PCB 贸易管理系统	软著登字第 2335900 号	2018/1/3	原始取得	惠州金百泽
60	金百泽 PCB 制程外协管理系统	软著登字第 2335766 号	2018/1/3	原始取得	金百泽
61	PCB 器件封装创建辅助工具软件 V1.2	软著登字第 2942967 号	2018/8/3	原始取得	深圳金百泽
62	一种应用于 PCB 行业的制造工程管理系统	软著登字第 3038706 号	2018/9/4	原始取得	惠州金百泽
63	应用于 PCBA 行业的报价管理系统	软著登字第 3045153 号	2018/9/5	原始取得	惠州金百泽
64	BOM 配单报价管理系统	软著登字第 3487772 号	2019/1/18	原始取得	金百泽、惠州金百泽
65	PCBA 工程变更管理系统	软著登字第 3490930 号	2019/1/21	原始取得	金百泽、惠州金百泽
66	PCB 文件自动加密软件	软著登字第 3487776 号	2019/1/18	原始取得	深圳金百泽、惠州金百泽
67	PCB 快速创建生产加工工艺单软件	软著登字第 3490211 号	2019/1/21	原始取得	深圳金百泽、惠州金百泽
68	BOM 柔性配单管理软件	软著登字第 3660360 号	2019/3/12	原始取得	杭州佰富物联科技有限公司
69	应用于样板 SMT 加工的柔性工程预审软件 V1.0.0	软著登字第 3658341 号	2019/3/12	原始取得	杭州佰富物联科技有限公司
70	PCB 预审 Gerber 智能解析系统	软著登字第 4178287 号	2019/7/22	原始取得	惠州金百泽、深圳金百泽
71	金百泽营销客户服务系统	软著登字第 4178720 号	2019/7/22	原始取得	金百泽、深圳金百泽
72	PCB 整体对象镜像工具开发软件	软著登字第 2911606 号	2018/7/25	原始取得	北京金百泽

序号	软件名称	证书号	登记日期	权利取得方式	著作权人
73	PCB 自动铺铜箔工具开发软件	软著登字 2912138 号	2018/7/25	原始取得	北京金百泽
74	PCB 设计文件自动加密工具开发软件	软著登字 2850242 号	2018/7/5	原始取得	北京金百泽
75	PCB 快速创建生产加工工艺单工具开发软件	软著登字 2850249 号	2018/7/5	原始取得	北京金百泽
76	金百泽 PCB 设计智能订单交期管理软件	软著登字 2761961 号	2018/6/8	原始取得	北京金百泽
77	金百泽 PCB 设计自动布局对齐软件	软著登字 2760248 号	2018/6/8	原始取得	北京金百泽
78	金百泽高速 PCB 设计仿真分析系统	软著登字 2763020 号	2018/6/8	原始取得	北京金百泽
79	金百泽 PCB 智能新建元器件封装软件	软著登字 2763038 号	2018/6/8	原始取得	北京金百泽
80	金百泽 PCB 设计自动智能检测软件	软著登字 2759421 号	2018/6/7	原始取得	北京金百泽
81	PCB 电路板智能检测系统	软著登字 2673694 号	2018/5/16	原始取得	北京金百泽
82	高速差分信号互联设计软件 V1.0	软著登字 5888986 号	2020/8/31	原始取得	北京金百泽
83	铜皮网络智能打孔控制系统 V1.0	软著登字 5639061 号	2020/7/13	原始取得	北京金百泽
84	PCB 集成化智能设计软件 V1.0	软著登字 5885952 号	2020/8/28	原始取得	北京金百泽
85	电源安全设计监测系统 V1.0	软著登字 5885973 号	2020/8/28	原始取得	北京金百泽
86	电阻抗测量信号弱点监测系统 V1.0	软著登字 5884632 号	2020/8/28	原始取得	北京金百泽
87	DDR3 总线检测分析系统 V1.0	软著登字 4712762 号	2019/12/5	原始取得	北京金百泽
88	Gerber 文件自动输出服务管控平台 V1.0	软著登字 4712765 号	2019/12/5	原始取得	北京金百泽
89	铜皮网络过孔工艺智能化控制系统 V1.0	软著登字 4714877 号	2019/12/5	原始取得	北京金百泽
90	PCB 快速设计辅助管理软件 V1.0	软著登字 4717630 号	2019/12/5	原始取得	北京金百泽
91	PCB 文件自动加密管控	软著登字 4717632 号	2019/12/5	原始取得	北京金百泽

序号	软件名称	证书号	登记日期	权利取得方式	著作权人
	系统 V1.0				

5、发行人及其子公司取得的经营资质

序号	资质名称	证书编号/登记编码	证书所有人	发证机关	发证期	到期
1.	高新技术企业证书	GR201944005702	惠州金百泽	广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局	2019年12月2日	2022年12月1日
2.		GR201844203641	金百泽	深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、国家税务总局深圳市税务局	2018年11月9日	2021年11月8日
3.		GR201761000965	西安金百泽	陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、陕西省国家税务局、陕西省地方税务局	2017年12月4日	2020年12月3日
4.		GR201811005583	北京金百泽	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	2018年10月31日	2021年10月30日
5.	对外贸易经营者备案登记	02025474	发行人	深圳市福田区经济促进局	2018年7月19日	长期
6.		03606810	惠州金百泽	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局	2019年11月19日	长期
7.		03126255	西安金百泽	西安市高新区创新发展局	2018年5月8日	长期
8.		01065929	泽国电子	惠州市商务局	2011年12月2日	长期
9.		04955705	造物工场	深圳市南山区经济促进局	2020年9月2日	长期
10.	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书/海关进出口货物收发货人备案	4403166531	发行人	深圳海关	2004年3月9日	长期
11.		海关编码 4413960201 检验检疫备案号 4431600096	惠州金百泽	深惠州关	2019年9月30日	长期
12.		6101360532	西安金百泽	西安海关	2008年4月10日	长期

序号	资质名称	证书编号/登记编码	证书所有人	发证机关	发证期	到期
13.		4403161MJW	造物工场	福中海关	2018年7月23日	长期
14.	排污许可证	91441300661461330M001W	惠州金百泽	惠州市生态环境局	2019年12月11日	2022年12月10日
15.		91610131668682355M001Q	西安金百泽	西安高新技术产业开发区行政审批服务局	2020年4月17日	2023年4月16日
16.	固定污染源排污登记	91441300785283097H001W	泽国电子	全国排污许可信息管理平台	2020年5月7日	2025年5月6日
17.		91441300588331627M001U	分公司	全国排污许可信息管理平台	2020年4月21日	2025年4月20日
18.		91330101MA28L1XD13001X	佰富物联	全国排污许可信息管理平台	2020年6月9日	2025年6月8日
19.	民办学校办学许可证	人社民4413005190001号	硬见学院	惠州大亚湾经济技术开发区人力资源和社会保障局	2020年2月17日	2025年2月16日

泽国电子、杭州佰富及惠州大亚湾分公司目前属于实行排污登记管理的企业，已填报《固定污染源排污登记表》，不需要办理《排污许可证》；发行人未从事生产业务，不需要取得《排污许可证》，亦无需填报《固定污染源排污登记表》。发行人及其子公司、分公司已取得从事生产经营活动所必需的环保相关行政许可、登记、备案。

（三）资产受限情况和存在纠纷或潜在纠纷的情况

1、资产受限情况

截至本招股书签署日，发行人的资产受限情况如下：

惠州金百泽将其持有的惠州大亚湾西区龙山六路15号的1号厂房、3号管理人员宿舍、4号普通员工宿舍作为抵押物，向汇丰银行（中国）有限公司深圳分行提供最高额抵押担保。

发行人将其持有的西安金百泽电路100%的股权作为质押物，西安金百泽

电路将其持有的专利“一种线路板超厚板手动压膜机压辊辅助保护装置（专利号：ZL201620695164.5）”为质押物，向西安创新融资担保有限公司提供质押担保。

相关的专利质押背景如下：

2020年4月27日，西安金百泽电路和交通银行陕西分行签订《流动资金借款合同》，授予西安金百泽电路500万元的一年期借款额度；西安金百泽电路和西安创新融资担保有限公司（简称“西安创融”）签订《委托保证合同》，西安创融同意为上述借款合同提供保证担保；同时西安金百泽电路和西安创融签订《反担保（专利权质押）合同》，西安金百泽电路将其持有的专利“一种线路板超厚板手动压膜机压辊辅助保护装置（专利号：ZL201620695164.5）”作为质押物，向西安创新融资担保有限公司提供质押反担保。截至本招股说明书签署日，西安金百泽电路500万元的短期债务处于正常履约状态。

专利背景：公司于2016年3月接到客户的天线PCB产品的生产需求，该产品的设计厚度达12mm，超出生产线压膜机的加工行程。公司于2016年5月对压膜机进行改造，以满足产品特殊工艺需求，并于2016年7月5日申请专利“一种线路板超厚板手动压膜机压辊辅助保护装置”（专利号：ZL201620695164.5）。随着行业技术的发展，客户的产品设计不断优化，2018年1月开始，该产品的厚度已降至10mm以下，常规压膜设备已能满足该类产品生产的要求，目前该专利技术并未参与公司的产品生产。未来随着电子电路的设计和生产技术不断升级，电子产品趋于轻薄短小的方向发展，10mm以上产品已经逐渐退出市场，未来该专利参与公司生产的可能性较低。因此该专利不属于公司的核心技术，其质押或使用权丧失不会对公司生产经营带来重要影响。

除上述情形外，发行人及其子公司拥有的其余主要财产的所有权或使用权不存在权利受到限制的情况。

2、资产存在纠纷或潜在纠纷的情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有或使用的资产不存在纠纷或潜在纠纷

的情况。

六、发行人技术与研发情况

（一）发行人核心技术基本情况

公司所处行业属于技术密集型行业，先进的技术创新能力是行业内企业获得持续发展的主要动力。公司自成立以来，一直将技术研发和创新作为发展的核心内容，建立了完善的研发机构和激励机制，鼓励公司员工技术创新。

发行人根据市场调研、技术进步、下游客户需求等情况不断对各项核心技术进行更新迭代，在提升现有产品的技术水平和生产效率的同时，不断实现新的产品应用。发行人对各项核心技术的创新和整合运用亦是发行人核心竞争力，通过核心技术应用组合实现多元化的产品，为客户提供更加优质可靠的高端电子硬件研发及生产的解决方案。发行人目前各项核心技术的先进性和技术特点具体情况如下表：

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及其特征
1.	多功能刚挠结合电路板制造技术	自主研发/产学研合作	1.可复合多层挠性板压合、点胶、电磁屏蔽膜贴合、软板激光切割、激光盲孔等多种工艺技术，实现电磁屏蔽、高密度互连等多种功能； 2.有效降低产品分层风险、有效提高产品精度、提高产品外观及产品组装和使用性能不良的问题； 3.大大地改善产品结构，提高产品质量，减低成本、节约资金，降低原材料消耗。
2.	高精度高频高速电路板制造技术	自主研发	1.应用多种工艺满足陶瓷填充、聚四氟乙烯等高频高速材料的加工，大大提高加工良率； 2.可实现高达 77GHZ 高频信号传输，大大提高信号传输速率，减小信号损耗； 3.可实现 500mm*800mm 以上超大尺寸高速通信背板加工。
3.	高精度埋嵌元器件电路板制造技术	自主研发	1.采用内置元器件层压、表面电容电阻设计等工艺，实现高精度埋嵌电路板工艺，位置精度达±0.05mm； 2.可以缩短了走线距离，减小了信号损耗，提高传输速度； 3.大大改善了产品结构，降低了板厚度，减少了板层数以及 PCB 板面积，缩小装配空间； 4.集成多功能设计为一体，为设备小型化、薄型化提供了基础，大大降低了 PCB 加工与组装过程中的成本。
4.	高精密 HDI 板制	自主研发	1.采用激光钻孔、真空塞孔、自动涨缩等工艺技术，可实现孔位精度±5 μ m，最小线宽间距 50 μ m，满足高密度集成的要求；

序号	核心技术名称	技术来源	技术先进性及其特征
	造技术		2.大大提高了产品良率，降低生产报废，从而降低生产成本。
5.	高导热高散热电路板制造技术	自主研发	1.采用金属基、陶瓷等高导热高散热材料，可实现产品局部导热率达 30W/mk 以上，大大提高产品导热性能； 2.利用金属基及陶瓷材料良好的导热性能，有效地解决了大功率元件或因元器件过于集中所带来的散热问题，LED、小型高精度电子设备等领域应用广泛，填补国内该产品的短缺，替代进口产品，推动行业技术发展；同时，将带动大功率模块、高集成组装、LED 照明、汽车电子等行业领域产业的发展。
6.	高精光电模块 PCB 制造技术	自主研发	1.可实现高精度外形及金手指工艺，满足光电信号传输的要求，大大提高光电信号转换效率； 2.通过采用特殊结构设计，可满足客户无玻纤光电产品的低反射加工要求； 3.通过采用预钻孔层压等工艺技术，大大提高产品良率及可靠性。
7.	高增益厚型气体电子倍增器核心器件制造技术	产学研合作	本技术包含机械加工技术和激光加工技术，通过两种加工技术，降低钻孔报废率，并且加工过程不消耗钻头，也降低了加工成本，大大提高了生产效率；提高产品精度，大大地改善产品结构，提高产品质量，并有利于物理科研重大项目的发展和创新产品的开发；技术具有很强的新颖性、创造性、实用性，可实现此类产品的国产化，替代进口。
8.	高效电路板设计技术	自主研发	通过自动化设计，显著提高电路设计效率及设计品质，同时减少电路设计与品质人员的用工成本。
9.	特种工艺技术电路板制造技术	自主研发	可实现非常规尺寸、厚度、形状及特殊板结构的 PCB 工艺，大大提高非常规工艺产品良率，有利于新产业的发展和创新产品的开发，提高公司市场竞争力。
10.	特高压直流输电控制技术	自主研发	采用 FPGA 上电 IO 口输出延时电路设计、自动可调的高压测试技术、晶闸管电压监测技术等，实现高压产品测试的自动上下电以及高压产品指标的自动测试。提升了高压产品测试的效率，通过低压控制高压，大大提升作业员的安全性，提高产品的可靠性与稳定性。
11.	电路板制造辅助设计自动化软件技术	自主研发	该技术通过对电路板的加工特性及工艺要求的数字化解析，结合专业制造辅助设计软件基础能力，通过数学算法与软件计算，实现自适应产品特性参数，对加工资料快速自动完成辅助设计优化，极大提升柔性制造设计效率与质量。
12.	电路板制造工艺智能设计软件技术	自主研发	该技术通过基于对线路板加工要求的数字化解析，以及结合对生产工序及设备的参数适配，通过模型与算法，智能生成线路板制造的全流程及各制造流程的加工参数，并实现与 ERP 及 MES 系统的对接，解决柔性电路板制造工艺设计敏捷性与智能。

1、发行人的 HDI 和刚挠结合板技术能力处于国内领先水平

1) 经过工信部组织的检测机构对产品进行认证，发行人 HDI 和刚挠结合

板处于国内先进水平

发行人的 HDI 板和刚挠结合板两类产品经过第三方检测机构（电子五所，即赛宝实验室）的评估，所有指标均符合规范的技术能力要求，并通过了工信部组织的专家组现场审核，成为首批通过《印制电路板行业规范条件》的企业。

具体技术指标对比如下：

产品类型	分类	技术指标	发行人产品认证结果	结论
刚性板	高密度互连板 (HDI)	最小外层线路：75 μm / 75 μm ； 最小内层线路：50 μm / 50 μm ； 最小阻焊开窗：75 μm ； 最小阻焊桥：90 μm ； 最小 BGA 节距：400 μm ； 最小盲孔孔径：100 μm ； 钻孔位置精度： $\pm 75 \mu\text{m}$	最小线宽/间距：68 μm / 69.9 μm ； 最小内层线路：46.3 μm / 47.3 μm ； 最小阻焊开窗：61.1 μm ； 最小阻焊桥：58.4 μm ； 最小 BGA 节距：348.2 μm ； 最小盲孔孔径：90.6 μm ； 钻孔位置精度： $\pm 5.2 \mu\text{m}$ 。	发行人指标均高于规范要求。
刚挠结合板	-	最小外层线路：75 μm / 75 μm ； 最小内层线路：75 μm / 75 μm ； 最小阻焊开窗：75 μm ； 最小阻焊桥：90 μm ； 最小钻孔厚径比：8:1	最小外层线路：66.5 μm / 72.4 μm ； 最小内层线路：55.2 μm / 72.4 μm ； 最小阻焊开窗：68 μm ； 最小阻焊桥：57.4 μm ； 最小钻孔厚径比：9.6:1。	发行人指标均高于规范要求。

截止 2020 年 11 月，共有两个批次、合计 14 家企业通过《印制电路板行业规范条件》认证，其中上市企业或者其子公司有深南电路、天津普林、中京电子、奥士康、方正科技、超声电子。通过该认证结果充分表明发行人在 HDI 板、刚挠结合板方面的技术水平处于国内领先水平。

2) 发行人获得的 HDI 板、刚挠结合板高新技术产品的认定情况表明，发行人的 HDI 板、刚挠结合板技术处于领先水平

序号	高新技术产品名称	授奖/认定单位
1	高精细、高密度互连 (HDI) 多层刚挠结合印制电路板	广东省高新技术企业协会
2	基于高频材料的多层 HDI 印制板	广东省高新技术企业协会
3	具备电磁屏蔽功能的多层刚挠结合板	广东省高新技术企业协会
3	高导热铝基刚挠结合板	广东省高新技术企业协会

3) 发行人的 HDI 板、刚挠结合板技术获得多项专利，表明发行人这两类产品处于国内领先地位

刚挠结合板相关专利情况如下：

序号	标题	申请号	申请日	专利权人	专利类型	法律状态
1	一种刚挠结合印制板生产方法	ZL200910192873. 6	2009-9-30	发行人	授权发明	有效
2	一种软板在外层的覆盖膜压合方法	CN201610915778. 4	2016-10-21	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	授权发明	有效
3	一种挠性板在外层的刚挠结合板覆盖膜压合方法	ZL201510251934. 7	2015-5-18	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	授权发明	有效
4	一种刚挠结合电路板点胶控制方法	ZL201510252556. 4	2015-5-18	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	授权发明	有效
5	一种挠性区域带焊盘的刚挠结合板及其制作方法	ZL201510776372. 8	2015-11-14	惠州金百泽、西安金百泽、广东工业大学	授权发明	有效
6	一种用于刚挠结合板的揭盖工具	ZL201320585343. X	2013-9-23	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	实用新型	有效
7	一种简易揭盖的刚挠结合板	ZL201320587047. 3	2013-9-23	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	实用新型	有效
8	一种高阶 HDI 叠孔刚挠结合电路板的制作方法	ZL201711319268. 1	2017-12-12	惠州金百泽、发行人、西安金百泽	授权发明	有效
9	一种覆盖膜保护电磁波屏蔽膜刚挠结合板的制作方法	ZL201610519423. 3	2016-7-5	惠州金百泽、广东工业大学	授权发明	有效
10	一种提升刚挠结合板压合缓冲品质的叠板结构	ZL201520318519. 4	2015-5-18	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	实用新型	有效
11	一种刚挠结合板自动点胶固定工具	ZL201520903597. 0	2015-11-13	惠州金百泽、广东工业大学	实用新型	有效
12	一种软板电镀电金用快速夹具	ZL201520903272. 2	2015-11-14	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	实用新型	有效
13	一种可调式定位的刚柔结合板叠板台	CN201220633536. 3	2012-11-27	惠州金百泽、发行人	实用新型	有效

HDI 板相关专利情况如下：

序号	标题	申请号	申请日	专利权人	专利类型	法律状态
1	一种高阶 HDI 叠孔刚挠结合电路板的制作方法	ZL201711319268. 1	2017-12-12	惠州金百泽、发行人、西安金百泽	授权发明	授权
2	一种层间对准高要求盲孔板制作方法	ZL201711321500. 5	2017-12-12	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	授权发明	授权
3	一种制作超薄板的沉铜电镀辅助治具	ZL201220615160. 3	2012-11-20	惠州金百泽、发行人	实用新型	授权
4	一种提高激光钻孔表面平整度的	ZL201220615826. 5	2012-11-20	惠州金百泽、发行人	实用新型	授权

序号	标题	申请号	申请日	专利权人	专利类型	法律状态
	治具					
5	一种高纵深盲埋孔的真空压胶塞孔方法	ZL201310408656.2	2013-9-10	西安金百泽、惠州金百泽、发行人	授权发明	授权
6	一种真空压合树脂塞孔辅助治具	ZL201320559453.9	2013-9-10	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	实用新型	授权
7	一种用于电路板激光钻孔加工的固定工具	ZL201320775405.3	2013-12-2	惠州金百泽	实用新型	授权
8	一种用于电路板激光钻孔机台的分体式吸附垫片	ZL201320795168.7	2013-12-6	惠州金百泽、西安金百泽、发行人	实用新型	授权
9	一种提升层间对准度的多子板PCB混压方法	CN201810306470.9	2018-4-8	惠州金百泽、发行人、西安金百泽	发明申请	实质审查
10	一种改善盲孔开路的PCB制作方法	CN202010461328.9	2020-5-27	西安金百泽	发明申请	实质审查

2、发行人的 HDI 板和刚挠结合板技术能力与国内龙头企业的对比情况

产品类型	指标	深南电路	兴森科技	崇达技术	发行人	比对
高密度互连板（HDI）	层数/阶数	未披露	40 层/2 阶	未披露	28 层/4 阶	同等水平
	最小线宽线距	2.0/2.0mil	3.0/3.0mil	2.0/2.0mil	2.0/2.0mil	同等水平
	最小孔径	0.1mm	0.1mm	未披露	0.1mm	同等水平
	最小阻焊桥宽度	未披露	3mil	未披露	2.2mil	同等水平
	阻抗控制	±5%	±5%	±6%	±5%	同等水平
刚挠结合板	总层数/软板层数	未披露	20/8	未披露	28/16	同等水平
	最小线宽线距	2.0/2.0mil	3.0/3.0mil	2.0/2.0mil	2.0/2.0mil	同等水平
	最大纵横比	20:1	12:1	18:1	20:1	同等水平
	最小孔径	0.1mm	0.1mm	0.2mm	0.1mm	同等水平

深南电路，兴森科技及崇达技术都为我国印制电路板行业的龙头企业且都为上市公司。由上表可知，在相关产品的技术能力上，发行人的技术能力同这三个企业相当。因此发行人刚挠结合板、HDI 板等产品与行业内龙头企业的关键技术指标并无明显差距。

（二）核心技术与专利及学术成果的对应关系

发行人主要通过申请专利的方法来保护核心技术，同时依据核心技术相关成果发表学术论文、申请科技计划项目或参加科技项目评选，发行人核心技术的专利成果、论文成果及其他成果如下表所示：

序号	核心技术名称	专利成果	论文成果	其他成果
1	多功能刚挠结合电路板制造技术	一种刚挠结合印制板生产方法 一种高分子薄膜材料臭氧处理接枝改性化学镀铜的方法 液相 PEG 光接枝改性 PET 薄膜化学镀铜的方法 一种简易揭盖的刚挠结合板 一种多层挠性板快压成型工艺 一种挠性板在外层的刚挠结合板覆盖膜压合方法 一种刚挠结合电路板点胶控制方法 一种挠性区域带焊盘的刚挠结合板及其制作方法 一种覆盖膜保护电磁波屏蔽膜刚挠结合板的制作方法 一种软板在外层的覆盖膜压合方法 一种高阶 HDI 叠孔刚挠结合电路板的制作方法	《印制电路信息》： 刚挠结合板溢胶改善探讨，2015 年 11 月； 刚挠结合电路板覆盖膜开窗贴合工艺的优化研究，2015 年 11 月； 带印刷插头刚挠结合板工艺优化探讨，2015 年 11 月； 带金手指设计的刚挠结合板尺寸偏移改善，2016 年 11 月； 2.0mm 小间距多接枝刚挠结合板制作工艺研究；2018 年 3 月 《电子科学技术》： 刚挠结合电路板激光揭盖品质改善研究，2015 年 9 月。	“高精细、高密度互连（HDI）多层刚挠结合印制电路板”、“具备电磁屏蔽功能的多层刚挠结合板”获得 2014 年广东省高新技术产品认定。 科技计划：2017 年大亚湾区科技计划专项二、战略性新兴产业技术研发与产业化项目。
2	高精度高频高速电路板制造技术	一种尺寸为 500mm*800mm 以上多层大尺寸高速背板的制作方法 一种 77Ghz 高精密射频雷达印制线路板的制作方法	《印制电路信息》： PTFE 台阶板加工质量改善探讨，2013 年 4 月； 挤压螺母 PCB 制作工艺开发，2017 年 10 月； 《电子产品世界》：	“超大尺寸高速通信背板”、“高频高精密射频雷达印制电路板”获得 2019 年广东省高新技术产品认定。

序号	核心技术名称	专利成果	论文成果	其他成果
		一种侦断印制电路板台阶孔开短路功能性缺陷的检测方法 一种内置式螺母台阶孔 PCB 板快速加工方法	小尺寸 PCB 外形加工探讨，2016 年 12 月； 《印制电路资讯》： 铜面质量对细密线路加工影响的探讨，2017 年 7 月； 一种带插件孔设计的台阶盲槽加工工艺探讨，2017 年 11 月。	
3	高精度埋嵌元器件电路板制造技术	磁芯层压式盲孔电磁感应多层印制电路板的制作方法 一种通过 PCB 布线设计形成板上电容的方法 一种内置有源器件 PCB 板制作方法 一种提升导电碳油印制电路板阻值精度的制作工艺 一种覆盖膜保护化金内置元器件 PCB 板的制作方法 一种含挤压螺母的印制线路板制作工艺	《印制电路信息》： 埋磁芯多层印制电路板制作工艺探讨，2013 年 11 月； 覆盖膜保护方式内置元器件 PCB 制作技术研究，2016 年 11 月。	“埋磁芯多层印制线路板”、“埋置元器件多层电路板”分别获得 2016 年、2019 年广东省高新技术产品认定；“一种内置有源器件 PCB 板制作方法”第二十一届中国专利优秀奖。 科技计划：2017 年大亚湾区科技计划专项五、专利创新成果产业化专项。
4	高精密 HDI 板制造技术	一种高纵深盲埋孔的真空压胶塞孔方法 无内定位的小尺寸线路板成型加工方法 一种多桥连位、小间距包边印制线	《印制电路信息》： 真空压胶替代传统树脂塞孔工艺研究，2013 年 3 月； HDI 板高厚径比微盲孔 skip-μvia 技术开发，2014 年 3 月。	“多次压合机械盲孔线路板”、“基于高频材料的多层 HDI 印制板”分别获得 2013 年、2014 年广东省高新技术产品认定。

序号	核心技术名称	专利成果	论文成果	其他成果
		路板及其制作方法 最小宽度为 1mil-4mil 的 PCB 微型焊盘功能性缺陷的快速检测方法 一种小尺寸无挂孔 PCB 板的返喷锡方法		
5	高导热高散热电路板制造技术	一种多层铝基夹芯印制板的制作方法 一种具有铝基面防护的铝基线路板的制备方法	《印制电路信息》： 超厚铜多层印制电路板制作工艺探讨，2013 年 4 月； 嵌铜块 PCB 制造工艺的研究和改善，2016 年 3 月； 局部埋子板 PCB 的工艺优化研究，2017 年 3 月； 超厚 5G 天线模块制作工艺研究，2018 年 11 月； 《电子科学技术》： 多层厚铜板层压质量改善探讨，2015 年 5 月。	“高导热铝基刚挠结合板”、“多层铝基夹芯”、“埋嵌铜块多层印制线路板”分别获得 2016 年、2012 年、2016 年广东省高新技术产品认定； 大亚湾第一类创新创业科研团队，2012 年大亚湾科技进步三等奖。 科技计划： 2015 年广东省科技计划项目； 2016 年大亚湾区科技计划项目。
6	高精密光电模块 PCB 制造技术	一种制作具有半边孔印刷电路板的方法 一种印制插头产品侧面包金加工方法	《印制电路资讯》： 5G 高速非对称结构插头产品外形加工精度研究，2018 年 10 月； 非对称混压结构分段插头 PCB 成型加工精度研究，2019 年 5 月。	
7	高增益厚型气体电子倍增器核心	一种工业化厚 GEM 制作方法 一种大面积厚 GEM 的制作工艺	《印制电路信息》： 二氧化碳激光钻孔机新技术应用的探究，2013 年 3	奖项：“厚型气体电子倍增器用电路板高新技术产品证书”获得 2018 年

序号	核心技术名称	专利成果	论文成果	其他成果
	器件制造技术		月； 光强度分布对激光钻孔影响研究，2013 年 4 月； 激光揭盖工艺优化探索，2013 年 11 月； 应用于厚型气体电子倍增器的高耐压 PCB 研究，2016 年 11 月； CO2 激光应用于 PCB 制造的可加工性研究，2015 年 8 月。	广东省高新技术产品认定：“一种大面积厚 GEM 的制作工艺”获第二十届国家专利优秀奖。 科技计划：2017 年广东省科技计划项目，通过科技成果鉴定。
8	高效电路板设计技术	一种快速设置 PCB 板层颜色的方法	《印制电路资讯》： 浅谈 Cadence 电路板设计、EDA 软件二次开发在 PCB 设计中应用；2019 年 7 月。	
9	特种工艺技术电路板制造技术	一种台阶槽内有插件孔设计的印制电路板加工方法	《印制电路信息》： 线路与基材平齐 PCB 制作工艺开发，2018 年 3 月。	“台阶槽内置插件孔的电路板”获得 2019 年广东省高新技术产品认定。
10	特高压直流输电控制技术	一种 FPGA 上电 IO 口输出延时电路 一种自动可调的高压测试装置 一种晶闸管电压监测电路		
11	电路板制造辅助设计自动化软件技术	一种自动优化 PCB 板固定生产尺寸的方法		
12	电路板制造工艺流程智能设计软	一种判断线路板外形铣进工艺边的方法		

序号	核心技术名称	专利成果	论文成果	其他成果
	件技术			

（三）核心技术产品收入占营业收入的比例

公司主要产品均基于公司所掌握的核心技术，报告期内利用核心技术的产
品收入情况如下表所示：

单位：万元

年度	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
核心技术产品的收入	26,601.46	51,941.22	52,731.81	45,546.38
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
核心技术对公司收入的贡献比例	99.09%	99.11%	98.80%	98.33%

（四）研发投入情况

公司高度重视技术研发，报告期内，公司的研发费用情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年度	2017 年度
研发费用	1,387.59	3,107.91	3,050.76	3,682.03
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
研发费用/营业收入	5.17%	5.93%	5.72%	7.95%

报告期内，公司为保持技术领先，研发投入保持在稳定的高水平。

（五）在研项目情况

截至招股说明书签署日，发行人主要在研项目如下：

序号	项目名称	技术来源	主要研发内容	计划起止时间	拟达到的技术目标	进展情况	主要研发人员	经费预算
1	医疗防治电子产品用高精度关键电路组件研发	自主研发	本项目旨在研发一种具有 PCB 高精度阻抗控制技术可广泛应用于各类中高端医疗防治电子产品的高精度关键电路组件。	2020.01-2020.12	1、同一板上信号传输线线宽精度控制在 $\pm 1.0\text{mil}$ 2、同一板上信号传输线表铜（含基铜）厚度公差控制在 $\pm 5\mu\text{m}$ 3、同一板上四周阻抗公差控制在 $\pm 8\%$ 以内	关键技术研究阶段	张文发、刘京通等 11 人	450 万
2	i.MX6Q 核心板开发	自主研发	本项目旨在开发一种可降低产品开发难度、增加系统稳定性和可维护性的核心板。	2019.01-2020.10	1、支持 DDR3 1066MHz 2、支持 3D OpenGL ES 2.0 3、支持 OpenVG 1.1 4、支持 SATA II, 3.0Gbps 5、支持双路 LVDS, 最大分辨率 1920*1200@60Hz 6、支持 HDMI V1.4 输出, 1080P@60Hz 7、支持 4 Line MIPI CSI-2, 3.2Gbps 8、支持 USB 2.0, 480Mbps 9、支持 PCIe Gen2.0 10、支持千兆以太网, 兼容 IEEE1588 11、支持双路 CAN2.0, 每路速率 1 Mbps 12、支持 linux 系统 4.1 版本	样板阶段	赖少准等 10 人	71 万
3	电子封装库平台开发	自主研发	本项目旨在开发一个可主动对外输出封装库技术服务的电子封装库平台。	2020.01-2020.12	1、封装库焊盘和孔径符合加工工艺及 IPC 标准 2、压接孔公差 $\pm 0.5\text{mil}$ 3、封装应用良率=100% 4、规格书中未要求的孔径公差符合加工工艺要求 5、封装库分类详实, 命名规范 6、封装焊盘及孔径相互尺寸误差符合资料要求 7、网上中心库平台稳定性>95%	样板阶段	刘荣翔、郑亚平等 8 人	25 万

序号	项目名称	技术来源	主要研发内容	计划起止时间	拟达到的技术目标	进展情况	主要研发人员	经费预算
4	DDR4/5 高速 SI 仿真技术开发	自主研发	本项目旨在开发一个具备 DDR4/5 高速 SI 仿真技术、仿真设计及产品验证的高速仿真实验室。	2020.01-2020.12	1、可进行信号完整性仿真分析 2、可进行高速互连高级测试分析 3、可进行高速信号测试分析 4、可进行系统级总线和系统测试分析	样板阶段	石恒荣等 7 人	37 万
5	智能环境控制器设计研发	自主研发	本项目中的环境控制器主要完成各种功能模块设计,模块之间的系统集成,最终达到信息采集、远程监视,实时控制产品要求。	2020.01-2020.12	1、接触器控制接口 8 路 2、斩波调速接口 4 路, 负载功率 0-1200W,负载峰值电流 5A 3、温度检测接口 4 路, 测量范围:-200℃~+850℃, 精度±0.1℃ 4、有线网口 1 个无线 WIFI 1 个 5、USB2.0 接口 1 个 RS485 接口 3 个 LCD 显示器 1 个	关键技术研究阶段	李胡帮等 12 人	123 万
6	5G 大规模 MIMO 高频阵列天线印制电路组件关键技术研发及产业化	自主研发	本项目主要研究一种高精度、高质量及高可靠性的 5G 大规模 MIMO 高频阵列天线印制电路组件。	2019.06-2021.05	1、天线线宽的极差<10um 2、天线线宽精度控制在±0.8mil 3、天线阻抗公差控制在±2%以内 4、热应力测试, 温度: 288℃、时间: 10s、次数: 3 次, 无爆板分层问题	样板阶段	陈春、唐宏华等 12 人	460 万
7	高精度 5G 通讯主控板开发	自主研发	本项目旨在研发一种可以确保信号的完整性和一致性的高精度 5G 通讯主控板。	2019.04-2021.03	1、整板铜厚均匀度控制在±5um 2、线宽精度控制在±0.8mil 3、介质厚度偏差控制在±10% 4、特性阻抗精度控制在±5%	样板阶段	李波、唐宏华等 11 人	520 万
8	高速光电模块产品开发	自主研发	本项目旨在研发一种配套 5G 光模块、低成本、品质稳定性好的高速光电模块产品。	2019.01-2020.12	1.优化流程≥2 道 2.金手指引线残留量≤0.1mm 3.达到 100G 以上传输速率的性能要求	样板阶段	胡容刚等 9 人	492 万

序号	项目名称	技术来源	主要研发内容	计划起止时间	拟达到的技术目标	进展情况	主要研发人员	经费预算
9	5G 基站用校准板开发	自主研发	本项目旨在研发一种应用于 5G 基站的核心用校准板，且具有驻波、相位、幅度一致性好，产品一致性好等特点。	2019.01-2020.12	1.蚀刻因子 ≥ 5 2.耦合线间距极差控制在 0.015mm 以内 3.层压可靠性：热应力（288℃，10s，3 次）无爆板分层 4.内层连接良好，无胶渣残留 5.阻抗公差控制在 $\pm 2\%$ 以内 6.其它品质要求满足厂内及 IPC 标准	样板阶段	樊廷慧等 10 人	456 万
10	高速信号传输刚挠结合板开发	自主研发	本项目主要研究高速刚挠结合板，通过解决高速刚挠结合板的混压结合力和阻抗控制的问题，实现可靠稳定的高速刚挠结合板产品的制作。	2020.03-2020.12	1、产品满足 100Gbps 高速传输性能 2、阻抗公差控制在 $\pm 8\%$ 3、涨缩控制一致性，尺寸公差在 $\pm 0.1\text{mm}$ 4、288℃/10s/3 次的热应力测试无分层爆板 5、其它品质要求满足 IPC 标准	关键技术研究阶段	陈见等 9 人	300 万
11	PTFE 多层关键技术开发	自主研发	本项目旨在对 PTFE 多层板加工过程出现的关键问题进行技术研究，找出最优加工参数，提升产品的可靠性和量产化水平。	2020.02-2020.12	1.内层线路对位精度：偏差 $\leq 35\mu\text{m}$ 2.蚀刻因子 ≥ 4 3.线宽蚀刻精度： $\pm 0.8\text{mil}$ 4.层压质量：满足耐热性测试要求 5.孔金属化质量：孔铜完整，无局部缺铜现象 6.内层连接质量：切片内层无胶渣残留 7.其它品质要求满足 IPC 标准	关键技术研究阶段	唐宏华等 8 人	220 万
12	高纵横比通孔技术开发	自主研发	本项目主要对高纵横比通孔相关加工技术开发，解决高纵横比通孔的钻孔、除胶、沉铜电镀等问题，从而实现高纵横比通孔 PCB 产品的制作。	2020.02-2020.12	1、孔壁粗糙度 $\leq 25\mu\text{m}$ 2、内层连接无胶渣残余，无除胶过度 3、孔铜满足深镀能力 $\geq 80\%$ ，纵横比达到 20:1 4、沉铜背光等级满足 9 级以上 5、其它品质要求满足 IPC 标准	样板阶段	李伟正等 8 人	250 万
13	高精密线路	自主	本项目旨在对影响精细线路蚀刻精度及良率的主要因素	2020.02-2020.12	线宽/线距 30um/30um	关键技术	唐宏华	285

序号	项目名称	技术来源	主要研发内容	计划起止时间	拟达到的技术目标	进展情况	主要研发人员	经费预算
	技术开发	研发	进行系统研究,找出最优加工参数,提升我司精细线路的工艺加工能力。			研究阶段	等 8 人	万
14	超长、超薄印制电路板开发	自主研发	本项目研发一种高对准度、高精度的超薄、超长印制电路板。	2020.03-2021.12	实现 0.075mm-0.1mm 超薄板加工工艺 实现 600mm*1500mm 超长板加工工艺 层间对准度≤3mil	关键技术研究阶段	刘敏等 8 人	218 万
15	5G 天线产品工艺技术优化研究	自主研发	本项目旨在通过研究,优化 5G 天线产品的线路精度、提升我司的对准度能力。	2020.01-2020.12	1、线宽控制在+/-1mil 以内 2、线间距公差在+/-0.8mil 以内 3、层间对准度在 3mil 以内	样板阶段	车刚军等 8 人	94 万
16	高精密高传输雷达产品工艺技术开发	自主研发	本项目主要研究一种高精密传输雷达产品的工艺技术开发,通过多次层压等技术、突破板厚限制,提高此类产品的稳定性。	2020.01-2020.12	1.二次层压后对准度≤3mil 2.10mm 超厚板钻孔精度控制在±2mil 3.电镀厚径比 14:1 4.外形尺寸公差±0.08mm、.成品板翘≤0.7%	关键技术研究阶段	刘敏等 8 人	11 万
17	UCAM 软件升级与二次开发项目	自主研发	本项目旨开发一种新的智能工程设计制作系统,对我司的工程制作进行审计,提升工程制作的智能化水平。	2020.07-2020.12	1、订单流速加快 50 款/月 2、提升效率,节约人力成本 5 万元/月	关键技术研究阶段	李波等 9 人	100 万

（六）产学研合作

金百泽重视产学研协同创新发展，并积极与中科院高能物理研究所、广东工业大学、北京航空航天大学深圳研究院、中山大学等高校和科研院所开展科研合作。公司通过产学研合作，技术创新能力进一步提升，同时大大提高了技术成果转化的水平。其中，公司与中科院高能物理研究所合作研发的“厚型气体倍增器用电路板”获高新技术产品认证，核心专利技术“一种大面积厚 GEM 的制作方法”获评第二十届中国专利优秀奖。

1、与中科院高能物理研究所的科研合作

近年来通过与高校、科研院所开展合作取得的专利如下：

序号	申请人	申请（专利）号	专利名称	专利类型	专利期限
1	惠州金百泽 中科院高能物理研究所	201310182365.6	一种工业化厚 GEM 制作方法	发明	2033/5/15
2	惠州金百泽 中科院高能物理研究所	201410704645.3	一种大面积厚 GEM 的制作工艺	发明	2034/11/28

金百泽在与中科院高能物理研究所的合作过程中，合作研发、共同申请并已取得上述两项专利，根据《技术开发合作协议》及《补充协议》，双方约定：对于双方共同拥有的知识产权，双方均有权使用该等知识产权，并独立享有因使用该等知识产权所产生的利益；未经双方书面一致同意，任一方不得向第三方转让该等知识产权，不得许可第三方使用该等知识产权。

惠州金百泽与中国科学院高能物理研究所签署补充协议的主要原因为：惠州金百泽与中国科学院高能物理研究所原签订的相关合作研发合同对于知识产权的归属、使用及权益分配不够清晰，为进一步明确该等知识产权以及后续双方合作研发项目而形成的技术成果的权属、使用及收益归属，避免产生争议，惠州金百泽与中国科学院高能物理研究所签订了补充协议。

上述补充协议条款主要变化情况为：

主要变化事项	原合作研发协议条款	补充协议条款

主要变化事项	原合作研发协议条款	补充协议条款
明确双方对于各自独立拥有知识产权的使用、收益及处分的完整权利，不受另一方的限制	各方独立形成的知识产权由各方独立所有，合作方有使用权。	对于双方独立拥有的知识产权，双方可进行交叉许可。一方许可对方使用本方所拥有的知识产权时，应签订书面许可协议。 对于双方独立拥有的知识产权，另一方不对权利人对该等知识产权的使用、许可他人使用以及转让行为及该等行为所产生的利益提出异议或主张权利。
明确双方对于共有知识产权拥有独立的使用权、收益权	双方对于“合作技术成果”再行研发的衍生权利归双方共同所有。双方联合形成的知识产权为双方共同所有，依双方的投入以及贡献量大小，在合作中另签协议进行约定。成果优先在惠州金百泽进行产业化。	对于双方共同拥有的知识产权，双方均有权使用该等知识产权，并独立享有因使用该等知识产权所产生的利益。
明确共有知识产权权利人一方向第三方许可、转让共有知识产权的限制以及相关收益归属	关于项目的专利及专有技术，未经双方一致书面同意，任一方不得许可第三人研发、制造、销售、许诺销售、使用。除非：如协议有效期内惠州金百泽产能不足、拒绝生产专利产品，不能满足中国科学院高能物理研究所需求时，中国科学院高能物理研究所可按需寻找第三方部分或全部生产专利产品。	对于双方共同拥有的知识产权，未经另一方书面同意，双方不得向第三方转让该等知识产权。一方转让该等知识产权时，另一方享有在同等条件下的优先受让权。如无另行约定，转让该等知识产权所产生的利益由转让方独立享有。 对于双方共同拥有的知识产权，未经另一方书面同意，双方不得许可第三方使用该等知识产权。如无另行约定，许可第三方使用该等知识产权所产生的利益由许可方独立享有。

因此，上述合同条款的变化对于发行人而言作出了更有利的约定，明确了知识产权的权利完整性。

2、与广东工业大学的科研合作

序号	申请人	申请（专利）号	专利名称	专利类型	专利期限
1	惠州金百泽 广东工业大学	201210221732.4	一种高分子薄膜材料 臭氧处理接枝改性化学镀铜的方法	发明	2032/6/29
2	惠州金百泽 广东工业大学	201210002739.7	液相 PEG 光接枝改性 PET 薄膜化学镀铜的方法	发明	2032/1/4
3	惠州金百泽 西安金百泽	201510776372.8	一种挠性区域带焊盘的刚挠结合板及其制	发明	2035/11/13

序号	申请人	申请（专利）号	专利名称	专利类型	专利期限
	广东工业大学		作方法		
4	广东工业大学 惠州金百泽	201610519423.3	一种覆盖膜保护电磁波屏蔽膜刚挠结合板的制作方法	发明	2036/7/4
5	惠州金百泽 广东工业大学	201220022061.4	一种高分子材料接枝改性的反应装置	实用新型	2022/1/15
6	惠州金百泽 广东工业大学	201520903597.0	一种刚挠结合板自动点胶固定工具	实用新型	2025/11/12
7	惠州金百泽 广东工业大学	201520903822.0	一种线路板电镀固定式可伸缩分流条	实用新型	2025/11/12

金百泽在与广东工业大学的合作过程中，合作研发、共同申请并已取得上述七项专利，根据《产学研合作协议》及《补充协议》，双方约定：对于双方共同拥有的知识产权，双方均有权使用该等知识产权，并独立享有因使用该等知识产权所产生的利益；未经双方书面一致同意，任一方不得向第三方转让该等知识产权，不得许可第三方使用该等知识产权。

发行人、惠州金百泽、西安金百泽电路与广东工业大学签署补充协议的主要原因为：发行人、惠州金百泽、西安金百泽电路与广东工业大学原签订的相关合作研发合同对于知识产权的归属、使用及权益分配不够清晰，为进一步明确该等知识产权以及后续双方合作研发项目而形成的技术成果的权属、使用及收益归属，避免产生争议，发行人、惠州金百泽、西安金百泽电路与广东工业大学签订了补充协议。

上述补充协议条款主要变化情况为：

主要变化事项	原合作研发协议条款	补充协议条款
明确双方对于各自独立拥有知识产权的使用、收益及处置的完整权利，不受另	合作过程中各方完全独立形成的知识产权由各自独立享有，合作方有使用权；双方联合形成的知识产权为双方共同所有。	对于双方独立拥有的知识产权，双方可进行交叉许可。一方许可对方使用本方所拥有的知识产权时，应签订书面许可协议。 对于双方独立拥有的知识产权，另一方不对权利人对该等知识产权的使用、许可他人使用以及转让行为及该等行为

一方的限制		所产生的利益提出异议或主张权利。
明确双方对于共有知识产权拥有独立的使用权、收益权	双方联合形成的知识产权为双方共同所有，共享知识产权部分依双方的投入以及贡献量大小，在合作中另签协议进行约定。 对于双方共同享有技术的专利申请权、专利权、专有技术所有权，双方按一定比例享有，专利技术研究成果在惠州金百泽推广应用。产生的效益由双方按一定比例分享。	对于双方共同拥有的知识产权，双方均有权使用该等知识产权，并独立享有因使用该等知识产权所产生的利益。
明确共有知识产权权利人一方向第三方许可、转让共有知识产权的限制以及相关权利和收益归属	研究成果转让第三方，产生的效益由双方按一定比例分享。第三方购买部分或全部项目专利技术份额时，需经与双方商定并签订专利技术转让协议后方能购买，双方中任一方对该转让有异议的，项目的专利技术均不能部分或全部转让。 有关项目的专利及专有技术，未经双方一致书面同意，任一方不得许可除双方以外的另一方进行本专利与技术的研发、制造、销售、许诺销售、使用。	对于双方共同拥有的知识产权，未经另一方书面同意，双方不得向第三方转让该等知识产权。一方转让该等知识产权时，另一方享有在同等条件下的优先受让权。如无另行约定，转让该等知识产权所产生的利益由转让方独立享有。 对于双方共同拥有的知识产权，未经另一方书面同意，双方不得许可第三方使用该等知识产权。如无另行约定，许可第三方使用该等知识产权所产生的利益由许可方独立享有。

因此，上述合同条款的变化对于发行人而言作出了更有利的约定，明确了知识产权的权利完整性。

3、与北京航空航天大学深圳研究院的科研合作

在与北京航空航天大学深圳研究院的合作过程中，发行人、惠州金百泽申请并已取得三项专利及一项计算机软件著作权：

专利				
权利人	专利号	专利名称	专利类型	专利期限
惠州金百泽、发行人	ZL201220668499.X	一种内置天线智能 SD 卡	实用新型	2022/12/6
惠州金百泽、发行人	ZL201220312297.1	一种智能 SD 卡	实用新型	2022/6/29
惠州金百泽、发行人	ZL201220312299.0	一种智能 SD 卡电源	实用新型	2022/6/29
软件著作权				
权利人	登记号	软件名称	取得方式	专利期限
惠州金百泽	2014SR173232	基于 ALLEGRO 的 PCB 设计自动调丝印工具软件	原始取得	2014/11/15

根据《战略合作框架协议》及《产学研合作协议之补充协议》，双方确认：

上述专利权及计算机软件著作权在形成过程中，北京航空航天大学深圳研究院未进行资金人员等方面的市场化投入，因此经双方协商，同意上述专利权、计算机软件著作权由发行人、惠州金百泽独立享有，北京航空航天大学深圳研究院将不会对该等成果的权属提出异议或主张权利。

4、与中山大学的科研合作

惠州金百泽已与中山大学签订《技术咨询合同》，惠州金百泽委托中山大学就“传感器芯片可靠性研发中心”提供技术咨询。根据《技术咨询合同》，惠州金百泽利用中山大学提交的技术咨询工作成果所完成的新的技术成果，归惠州金百泽所有；经惠州金百泽确认同意后，中山大学利用惠州金百泽提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归中山大学所有。

惠州金百泽与中山大学、惠州市力道电子材料有限公司签订《联合申报“POCT 生物医用血气检测传感芯片”项目合作协议书》。根据《联合申报“POCT 生物医用血气检测传感芯片”项目合作协议书》，中山大学负责“POCT 生物医用血气检测传感芯片”项目主要技术与加工工艺改进，惠州金百泽负责相关传感芯片可靠性检测，中试量产和市场推广，惠州市力道电子材料有限公司负责相关传感芯片小批量生产；各方独立完成的研究成果所有权归各方所有；各方共同完成的科研成果所有权归三方所有，具体按照各方的贡献大小进行分配或各方另行商定。

截至招股说明书签署日，“传感器芯片可靠性研发中心”、“POCT 生物医用血气检测传感芯片”项目目前尚未产生技术成果。

5、相关合作研发协议的限制性约定情况

报告期内发行人及其子公司与中国科学院高能物理研究所、广东工业大学、北京航空航天大学深圳研究院、中山大学开展了科研合作。发行人及其子公司与上述合作方签署的合作研发合同中，除惠州金百泽与中国科学院高能物理研究所签订的合作研发合同有对相关产品的销售对象和范围的限制性约定外，其余合作研发合同均未对发行人的生产、销售、研发作出限制性约定。

惠州金百泽与中国科学院高能物理研究所签订的相关技术合作协议对相关产品的销售对象和范围等的限制性约定情况如下：

合作方	公司名称	协议名称	对产品销售对象、范围的限制性约定
中国科学院高能物理研究所（“甲方”）	惠州金百泽（“乙方”）	《技术开发合作协议》	第四条 对于本项目的生产和销售 双方同意，本项目“合作技术成果”的专利及专有技术转化为“厚 GEM 板”产品（以下简称“专利产品”）。 4.2 在本协议所述专利有效期内，乙方仅限于将专利产品唯一的销售给甲方，如乙方需向其他第三方销售专利产品则需要经过甲方书面同意，或由甲方同意直接代为订购再由甲方验收合格后交付给第三方。 4.3 乙方向甲方销售专利产品，价格应为乙方最低价格，但需保证乙方的合理利润，乙方向第三方提供专利产品的订单价格应比给予甲方的价格高一倍以上，否则视为乙方严重违约。如确为第三方通过甲方需求此产品，甲方应如实告知乙方，由乙方根据本协议约定合理报价。
中国科学院高能物理研究所（“乙方”）	惠州金百泽（“甲方”）	《关于<一种大面积厚 GEM 的制作工艺>的协议》	第四条 对于本项目的生产和销售 双方同意，本项目“合作技术成果”的专利及专有技术转化为“大面积厚 GEM 板”产品（以下简称“专利产品”）。 4.2 在本协议所述专利有效期内，甲方仅限于将专利产品唯一的销售给乙方，如甲方需向其他第三方销售专利产品则需要经过乙方书面同意，或由乙方同意直接代为订购再由乙方验收合格后交付给第三方。 4.3 甲方向乙方销售专利产品，价格应为甲方最低价格，但需保证甲方的合理利润，甲方向第三方提供专利产品的订单价格应比给予乙方的价格高一倍以上，否则视为甲方严重违约。如确为第三方通过乙方需求此产品，乙方应如实告知甲方，由甲方根据本协议约定合理报价。
中国科学院高能物理研究所（“乙方”）	惠州金百泽（“甲方”）	《关于<一种厚型气体电子倍增器用电路板的分区块无缝激光加工工艺>的协议》	第四条 对于本项目的生产和销售 双方同意，本项目“合作技术成果”的专利及专有技术转化为“激光制作大面积厚 GEM 板”产品（以下简称“专利产品”）。 4.2 在本协议所述协议期内，甲方仅限于将该专利产品唯一的销售给乙方，如甲方需向其他第三方销售专利产品则需要经过乙方书面同意，或由乙方同意直接代为订购再由乙方验收合格后交付给第三方。 4.3 甲方向乙方销售专利产品，价格应为甲方最低价格，但需保证甲方的合理利润。甲方向第三方提供专利产品的订单价格应比给予乙方的价格高，且需告知乙方并获得同意，否则视为甲方严重违约。如确为第三方通过乙方基于合作需求此产品，乙方应如实告知甲方，由甲方根据本协议约定合理报价。

根据惠州金百泽与中国科学院高能物理研究所签订的合作研发合同并经惠州金百泽、中国科学院高能物理研究所确认，惠州金百泽、中国科学院高能物理研究所在科研合作中所产生的技术合作成果的应用产品为“厚型气体电子倍增器用电路板”（厚 GEM 板）。

报告期内，惠州金百泽通过发行人销售“厚型气体电子倍增器用电路板”产品的金额分别为 14.45 万元、3.88 万元、11.24 万元和 5.57 万元，占发行人报告期营业收入的比例分别为 0.03%、0.01%、0.02%和 0.02%，其中，报告期内向中国科学院高能物理研究所销售“厚型气体电子倍增器用电路板”产品的金额为 0.19 万元。

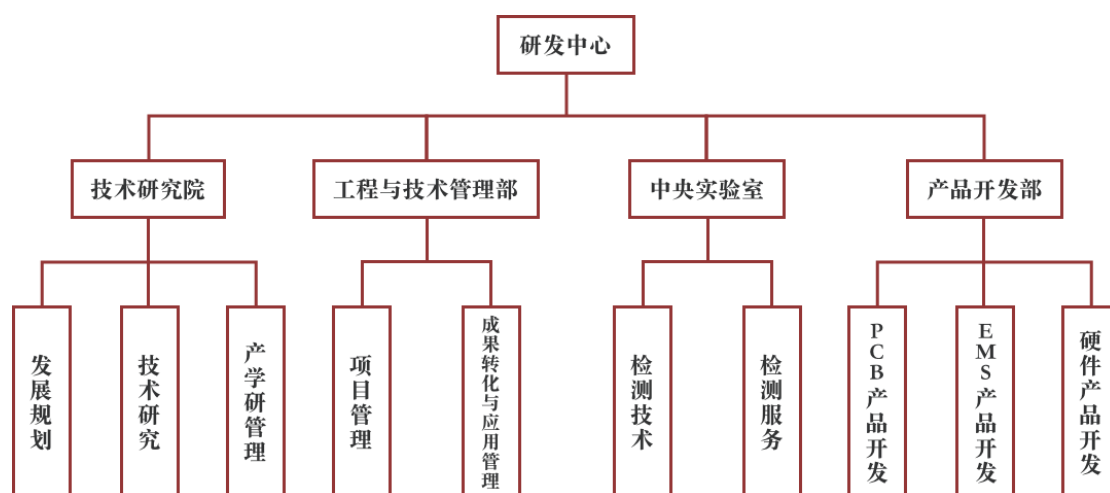
经中国科学院高能物理研究所确认，中国科学院高能物理研究所已知悉惠州金百泽通过发行人向中国科学院高能物理研究所之外的第三方销售“厚型气体电子倍增器用电路板”产品的情况，惠州金百泽不存在因此违反合作研发合同相关约定的情形。

综上，惠州金百泽与中国科学院高能物理研究所签订的合作研发合同对相关产品的销售对象、范围作出了限制性约定，该等限制性约定对发行人的生产、销售不构成重大不利影响。

（七）公司研发人员及研发投入情况

1、研发机构设置

公司的研发机构设置如下：



2、研发人员及核心技术人员

公司共有研发技术人员 193 名，占员工总人数比例为 13.37%；核心技术人员 5 名，占员工总人数比例为 0.35%。

公司核心技术人员为武守坤先生、陈春先生、李亨先生、刘敏先生和李波先生，其个人简历、资质、重要科研成果和获得的奖项参见“第五节董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”。

3、技术创新机制

一直以来，技术创新是驱动电子电路产业不断发展的源动力。公司高度重视并积极推进技术创新进程，不断探索世界前沿电子技术，力争提升公司核心技术竞争力，以优质的产品和服务积极参与国内外市场竞争。公司以市场为导向，通过新产品、新技术的开发及时响应市场需求，参与客户产品的开发与设计，同时对行业关键核心技术、前瞻性技术进行研发，提前布局产业产品和技术，增强公司的市场竞争力。

为鼓励研发人员积极创新，提高产品开发的速度和质量，公司制定了《知识产权管理程序》和《研发绩效管理规范》，促进研发团队形成良性的争优抢先文化氛围，激励研发人员增强执行力，保证常规工作的保质高效完成。

七、境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司在香港设立了全资子公司金百泽科技有限公司（香港），从事境外经营。除此以外，公司未在境外进行经营活动。关于金百泽科技有限公司的具体情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人子公司的基本情况”。

第七节 公司治理与独立性

公司自整体变更为股份公司以来，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等有关法律、法规、规范性文件和中国证监会的相关要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会和管理层组成的治理架构，聘请了独立董事，聘任了董事会秘书，设置了战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会等董事会专门委员会，建立了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间相互协调和相互制衡的机制，为公司运营提供了制度保证。

公司还按照《公司章程》和相关公司治理规范性文件的要求先后制订《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《对外担保管理制度》、《关联交易管理制度》等公司治理文件，并能够有效落实、执行；公司的股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，均能按照《公司章程》和相关治理规范性文件规范运行，相互协调和相互制衡、权责明确。

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司自整体变更为股份公司以来，依据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的规定要求制定了《公司章程》，逐步建立健全由股东大会、董事会、监事会和管理层组成的公司治理结构。

公司根据《公司法》和《公司章程》等有关规定，制定了《股东大会议事规则》。公司股东大会严格按照法律、法规、《公司章程》和《股东大会议事规则》的相关规定行使职权。

报告期内，公司共召开了 9 次股东大会。公司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一直严格依照有关法律、法规和《公司章程》的规定执行。股东认真履行股东义务，依法行使股东权利。股东大会对订立和

修改公司章程、选举公司董事会、监事会成员、聘请独立董事、财务预算、财务决算、利润分配等重大事宜进行了审议并作出有效决议。股东大会机构和制度的建立及执行，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。报告期内历次股东大会召开的具体情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	2017 年第一次临时股东大会	2017 年 3 月 30 日
2	2016 年度股东大会	2017 年 5 月 19 日
3	2018 年第一次临时股东大会	2018 年 4 月 2 日
4	2017 年度股东大会	2018 年 4 月 27 日
5	2019 年第一次临时股东大会	2019 年 4 月 8 日
6	2018 年度股东大会	2019 年 6 月 25 日
7	2020 年第一次临时股东大会	2020 年 3 月 21 日
8	2019 年度股东大会	2020 年 6 月 24 日
9	2020 年第二次临时股东大会	2020 年 6 月 28 日

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。董事长由董事会以全体董事过半数选举产生。

公司依据《公司法》和《公司章程》等有关规定，制定了《董事会议事规则》。公司董事会在召开、提案、出席、议事、表决、决议等方面一直严格依照有关法律、法规和《公司章程》的规定执行。

报告期内，公司共召开 10 次董事会会议。董事会会议程序及内容符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，决议内容合法有效。公司董事会除审议日常事项外，在高管人员任免、财务预算、财务决算、利润分配等方面切实发挥了作用，依法履行了《公司法》、《公司章程》赋予的权利和义务。报告期内历次董事会召开的具体情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	第三届董事会第三次会议	2017 年 3 月 15 日
2	第三届董事会第四次会议	2017 年 4 月 28 日

序号	会议名称	召开时间
3	第三届董事会第五次会议	2018年3月16日
4	第三届董事会第六次会议	2018年3月26日
5	第三届董事会第七次会议	2019年3月22日
6	第三届董事会第八次会议	2019年6月3日
7	第四届董事会第一次会议	2019年7月5日
8	第四届董事会第二次会议	2020年3月6日
9	第四届董事会第三次会议	2020年5月30日
10	第四届董事会第四次会议	2020年6月13日

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司监事会由3名监事组成，其中监事会主席1人，由全体监事过半数选举产生；职工代表监事1人，由职工代表大会选举产生。

公司根据《公司法》、《公司章程》等相关规定，制定了《监事会议事规则》。公司监事会严格按照相关法律、法规规定及《公司章程》、《监事会议事规则》等履行监督职责并行使职权。

报告期内，公司共召开了8次监事会会议。公司监事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面一直严格依照有关法律、法规和《公司章程》的规定执行运作，依法行使公司章程规定的权利、履行相应的监督义务。报告期内历次监事会召开的具体情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	第三届监事会第二次会议	2017年4月28日
2	第三届监事会第三次会议	2017年7月21日
3	第三届监事会第四次会议	2018年3月26日
4	第三届监事会第五次会议	2018年8月24日
5	第三届监事会第六次会议	2019年6月3日
6	第四届监事会第一次会议	2019年7月5日
7	第四届监事会第二次会议	2020年5月30日
8	第四届监事会第三次会议	2020年6月13日

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

2011年2月18日，公司召开2011年第一次临时股东大会，审议并通过了《独立董事制度》，对独立董事任职资格、选聘、任期、享有职权、发表独立意见等作出了详细的规定。公司现有独立董事3名，达到董事会总人数的三分之一，其提名及任职资格均符合相关法律法规的规定。

独立董事制度进一步完善了公司的法人治理结构，为保护中小股东利益，科学决策等方面提供了制度保障。自公司建立独立董事制度以来，独立董事严格按照《公司章程》的相关规定，行使其应尽职责，积极参与公司的重大经营决策、对公司经营管理、发展战略的选择均发挥了积极作用。

截至本招股说明书签署日，未发生独立董事对发行人有关事项提出异议情况。

（五）董事会秘书制度的建立健全情况

根据《公司章程》规定，本公司董事会设董事会秘书，董事会秘书由董事长提名，经董事会聘任或者解聘。2011年2月1日，公司召开第一届董事会第六次会议，审议并通过了《董事会秘书工作规则》，对董事会秘书的权利、职责进行了明确的规定。

公司董事会秘书负责本公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及本公司股权管理、信息披露等事宜。董事会秘书在其任职期间忠实地履行了职责。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会。2011年3月1日，公司第一届董事会第七次会议审议通过了《战略委员会议事规则》、《审计委员会议事规则》、《薪酬与考核委员会议事规则》、《提名委员会议事规则》，对专门委员会作出了如下规定：

1、战略委员会

根据《战略委员会议事规则》规定，战略委员会由三名董事组成。战略委员会委员由董事会选举产生，战略委员会设召集人一名，由公司董事长担任。战略委员会委员任期与同届董事会董事任期一致。

截至本招股说明书签署日，公司战略委员会由 3 名委员组成，分别为董事长武守坤、董事林鹭华、董事梁国智，其中董事长武守坤担任召集人。

根据《战略委员会议事规则》规定，公司战略委员会的主要职责权限是：

- 1) 对公司的长期发展规划、经营目标、发展方针进行研究并提出建议；
- 2) 对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；
- 3) 对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；
- 4) 对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；
- 5) 对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；
- 6) 对上述一至五项事项的实施进行检查；
- 7) 董事会授予的其他职权。

报告期内，共召开了 4 次会议，全体委员均能按规定出席会议，并根据《战略委员会工作细则》的相关规定对公司的长期发展战略和重大投资决策等事项讨论决策，依法履行相应的权利和义务。

2、审计委员会

根据《审计委员会议事规则》规定，审计委员会由三名董事组成，其中独立董事占二分之一以上，至少有一名是会计专业人士。审计委员会由董事会选举产生，审计委员会设召集人一名，由独立董事中的会计专业人士担任。审计

委员会委员任期与同届董事会董事任期相同。

截至本招股说明书签署日，公司审计委员会由 3 名委员组成，分别为独立董事曾鹭坚、独立董事赵亮、董事张伟，其中独立董事曾鹭坚担任召集人。

根据《审计委员会议事规则》规定，公司审计委员会的主要职责权限是：

- 1) 提议聘请或更换外部审计机构；
- 2) 监督公司的内部审计制度及其实施；
- 3) 负责公司内部审计与外部审计之间的沟通；
- 4) 审核公司的财务信息及其披露；
- 5) 审查公司内部控制制度；
- 6) 董事会授权的其他事宜。

报告期内，共召开了 4 次会议，全体委员均能按规定出席会议，并根据《审计委员会议事规则》的相关规定对公司的内部控制、财务审计等事项讨论决策，依法履行相应的权利和义务。

3、薪酬与考核委员会

根据《薪酬与考核委员会议事规则》规定，薪酬与考核委员会由三名董事组成，其中独立董事占二分之一以上。薪酬与考核委员会由董事会选举产生，薪酬与考核委员会设召集人一名，由独立董事委员担任，召集人在委员内选举，并报董事会批准。薪酬与考核委员会委员任期与同届董事会董事任期一致。截至本招股说明书签署日，公司薪酬与考核委员会由 3 名委员组成，分别为独立董事赵亮、独立董事李挥、董事叶永峰，其中独立董事赵亮担任召集人。

根据《薪酬与考核委员会议事规则》规定，公司薪酬与考核委员会的主要职责权限是：

- 1) 研究公司董事与高级管理人员考核的标准，进行考核并提出建议；
- 2) 研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案；

3) 董事会授予的其他职权。

报告期内，共召开了 4 次会议，全体委员均能按规定出席会议，并根据《薪酬与考核委员会议事规则》的相关规定对公司的董事、高级管理人员的考核标准，薪酬政策与方案等事项讨论决策，依法履行相应的权利和义务。

4、提名委员会

根据《提名委员会议事规则》规定，提名委员会由三名董事组成，其中独立董事占二分之一以上。提名委员会由董事会选举产生，提名委员会设召集人一名，由独立董事委员担任，召集人在委员内选举，并报董事会批准。提名委员会委员任期与同届董事会董事任期一致。截至本招股说明书签署日，公司提名委员会由 3 名委员组成，分别为独立董事李挥、独立董事曾鹭坚、董事张伟，其中独立董事李挥担任召集人。

根据《提名委员会议事规则》规定，公司提名委员会的主要职责权限是：

1) 根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；

2) 研究董事、总经理的选择标准和程序并提出建议；

3) 寻找合格的董事和总经理人选；

4) 对董事候选人和总经理人选进行审查并提出建议；

5) 对副总经理、董事会秘书、财务负责人等高级管理人员的人选进行审查并提出建议；

6) 董事会授予的其他职权。

报告期内，共召开了 3 次会议，全体委员均能按规定出席会议，并根据《提名委员会议事规则》的相关规定对公司董事、高级管理人员的选择标准和程序，高级管理人员聘任等事项讨论决策，依法履行相应的权利和义务。

5、专门委员会运行情况

董事会各专门委员会报告期内严格按照《公司法》、《公司章程》、各专门委员会工作细则等规定规范运作，运行情况良好。各位委员按照相关法律法规要求认真、勤勉地行使相关职权和履行相应的义务。专门委员会的建立和规范运行为提高公司治理水平发挥了重要作用。

二、发行人特别表决权股份情况

发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

三、发行人协议控制架构情况

发行人不存在协议控制架构。

四、发行人内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的评价

公司成立以来，一直致力于内部控制制度的制定和完善，建立并逐步健全法人治理结构，建立了财务报告业务流程、人力资源业务流程、销售收款管理业务流程、资金管理业务流程、资产管理业务流程、投融资管理业务流程及内部审计制度等内部控制制度。

公司董事会认为，公司已建立了较为完善的内部控制体系，符合公司实际经营情况的需要，并能得到有效的执行。公司各项经营活动、法人治理活动均严格按照相关内控制度规范运行，有效地控制各种内外部风险。公司《内部控制自我评价报告》客观、全面地反映了公司内部控制的真实情况。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

天职国际就公司内部控制制度的有效性出具了专项鉴证报告，结论意见为：“我们认为，金百泽公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报告相关的有效的内部控制。”

五、发行人最近三年违法违规情况

报告期内，发行人及其子公司存在行政处罚的情形，具体情形如下：

单位：万元

处罚日期	受处罚主体	行政处罚决定书编号	处罚事由	丢失发票号码	丢失发票金额（含税）	丢失发票原因/未按规定申报原因	处罚金额	处罚主管单位
2017/3/10	金百泽股份	深福税简罚[2017]4106号	丢失已开具增值税专用发票	08654413	7.52	遗失原因为将发票邮寄至客户后，客户保管不善丢失。发行人发生客户遗失发票情况时，书面报告税务机关，向税务机关申请开具《丢失增值税专用发票已报税证明单》，接受税务处罚，并向客户提供《丢失增值税专用发票已报税证明单》及增值税发票第一联复印件。2020年1-6月无遗失增值税专用发票的情况。	0.02	深圳市福田区税务局
				08654414	10.47			
2017/7/21	金百泽股份	深福税简罚[2017]21268号	丢失已开具增值税专用发票	72188977	9.33		0.03	深圳市福田区税务局
				72188978	11.07			
				72188979	8.32			
2018/8/28	金百泽股份	深福税简罚[2018]41284号	丢失已开具增值税专用发票	19859804	3.73		0.01	深圳市福田区税务局
2019/3/19	金百泽股份	深福税简罚[2019]112687号	丢失已开具增值税专用发票	08420745	0.94		0.01	深圳市福田区税务局
2019/6/6	金百泽股份	深福税简罚[2019]159586号	丢失已开具增值税专用发票	11427205	5.92		0.01	深圳市福田区税务局
2019/1/5	金百泽股份	深福税简罚[2019]226263号	丢失已开具增值税专用发票	06448532	0.52		0.05	深圳市福田区税务局
				06448533	1.52			
				06448534	0.34			
				06448535	0.29			
				06448536	0.85			
2019/1/21	金百泽股份	深福税简罚[2019]236828号	丢失已开具增值税专用发票	18411263	5.69		0.01	深圳市福田区税务局
2017/1/28	北京金百泽	京地税海中罚[2017]126号	未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料	-	-	操作人员失误，零申报月份提交增值税申报表后未提交附加税申报表	0.20	北京市海淀区税务局中关村税务所
2018/5/16	金百泽股份	深福税简罚[2018]68199号	未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料	-	-	申报系统故障，导致延期申报1天	0.05	深圳市福田区税务局

处罚日期	受处罚主体	行政处罚决定书编号	处罚事由	丢失发票号码	丢失发票金额（含税）	丢失发票原因/未按规定申报原因	处罚金额	处罚主管单位
2018/9/4	香港金百泽	-	未在指定限期递交 16/17 年度报税表	-	-	公司不熟悉香港的税法规定，向税务局申请报税期限的延期未获批准导致延期	4 万港币	香港税务局
2017/11/21	惠州金百泽	惠市执罚第 [2017] F-3094 号	未经批准擅自施工	-	-	-	2.86	惠州市城市管理行政执法局
2018/6/14	惠州金百泽	惠湾环罚字 [2018]52 号	对暂时不利用或不能利用的工业固体废物未按安全分类存放	-	-	-	2.12	惠州市大亚湾经济技术开发区环境保护局

报告期内发行人受到税务相关行政处罚，其中发票遗失主要系客户原因造成，税务申报不及时主要系操作人员工作失误、申报系统故障及相关人员业务不熟等原因造成。经采取措施积极整改后，发行人未再出现因发票遗失、税务申报不及时而受到行政处罚的情形，发行人相关内部控制不存在重大缺陷。

上述处罚所涉金额较小，且发行人均能及时整改并缴纳罚款，因此不构成重大违法违规行为，不会对发行人生产经营造成重大不利影响。除上述行政处罚外，报告期内发行人不存在其他违法行为受到相关行政部门处罚的情形。

六、发行人资金被关联方占用和对外担保的情况

通过规范运作，截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规占用的情况。

公司章程中已明确对外担保的审批权限和审议程序，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

报告期内，公司和关联方之间资金往来详情参见“第七节公司治理与独立性”之“九、关联方和关联交易”之“（二）关联交易与关联方往来余额”。

七、发行人独立运营情况

发行人自改制设立以来，严格按照《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业相互独立，拥有完整的资产结构和业务体系，具有独立面向市场的持续经营能力。

（一）资产完整情况

公司系由金百泽有限整体变更设立，承继了原金百泽有限的各项资产及负债。公司资产与发起人资产的产权清晰，发起人股东投入资产足额到位；公司拥有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，独立拥有与生产经营有关的厂房、机器设备等固定资产以及土地使用权、专利、商标、软件著作权等无形资产。公司各项资产权属清晰，不存在以资产和权益为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在资产、资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业违规占用而损害公司利益的情形。

（二）人员独立情况

公司人员独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。公司建立了独立的人事聘用和任免制度以及考核、奖惩制度，与公司员工签订了劳动合同，建立了独立的工资管理、福利与社会保障体系。

公司的董事、监事及高级管理人员均严格按照《公司法》、《公司章程》等有关制度规定的条件和程序产生，不存在控股股东、实际控制人或主要股东干预公司董事会和股东大会做出人事任免决定的情形。

公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬。公司的财务人员均在公司专职工作并领取薪酬，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务会计部门，配有专职会计人员，建立了独立的会计核算体系，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。公司按照公司章程规定独立进行财务决策，具备独立的财会账簿，不存在控股股东及实际控制人控制的其他企业干预公司资金使用的情况。公司在银行单独开立账户，不存在与控股股东及实际控制人控制的其他企业共用银行账户的情况。公司作为独立纳税人，依法独立纳税。

（四）机构独立情况

公司按照《公司法》等法律法规的要求，建立健全了股东大会、董事会、监事会和经营管理层各司其职的组织结构体系，不存在控股股东干预公司正常生产经营活动的情况。公司已建立了适合自身业务特点的组织结构，组织机构健全，运作正常有序。公司的经营和办公机构与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业分开，不存在混合经营、合署办公的情形。

（五）业务独立情况

公司专注于电子产品研发阶段的硬件创新服务，拥有独立的研发、采购、生产及销售系统等完整的业务体系，在业务上与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在对发行人有重大不利影响的同业竞争或者显失公平的关联交易，具有直接面向市场独立经营的能力。

（六）主营业务、控制权、管理团队稳定

公司主营业务、控制权、管理团队稳定，最近 2 年主营业务及董事、高级管理人员均未发生重大不利变化；公司控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）不存在对持续经营有重大影响的或有事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷；不存在重大偿债

风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项；亦不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

发行人的控股股东、实际控制人为武守坤，截至本招股说明书签署日，其控制的其他企业为金泽创，具体情况如下：

企业名称	深圳市金泽创投资发展有限公司		
统一社会信用代码	91440300671898923R		
企业类型	有限责任公司		
法定代表人	林鹭华		
成立期	2008 年 3 月 5 日		
注册资本	150 万元		
注册地址	深圳市南山区招商街道沿山路 43 号创业壹号大楼 A 栋 107 室		
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；信息咨询（不含金融、证券、保险、银行业务、限制项目及人才中介服务）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）。		
主营业务	股权投资		
与发行人主营业务的关系	与发行人的主营业务无相关性，且与发行人无业务往来。		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	武守坤	135.00	90.00
	林鹭华	15.00	10.00
	合计	150.00	100.00
主要财务数据	2019 年 12 月 31 日		2019 年度
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	152.30	111.01	-3.17
	2020 年 6 月 30 日		2020 年 1-6 月
	总资产（万元）	净资产（万元）	净利润（万元）
	152.30	110.80	0.009
	审计情况	上述数据未经审计。	

金泽创的经营范围内，“国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）”部分与发行人存在重合，但金泽创主营业务系股权投资，不存在其他实际经营业务，与发行人的主营业务不相同或相似，且与发行人不存在业务及资金往来。因此，金泽创与发行人之间不存在同业竞争的情形。

报告期内，武守坤先生曾经控制的其他企业情况如下：

序号	公司名称	控制情况	经营范围	主营业务	同业竞争情况分析
1	深圳市优势互联科技有限公司（已注销）	武守坤曾实际控制，已于2020年4月10日注销。	经营电子商务（涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营）；电子产品、通信器材、网络产品的软硬件开发和销售（不含专营、专控、专卖商品及限制项目）；兴办实业（具体项目另行申报）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。	报告期内未开展实际经营活动	优势互联报告期内未开展实际经营活动，不存在同业竞争的情形。已于2020年4月10日注销。
2	深圳雅文教育文化传媒有限公司	武守坤曾实际控制，2020年4月，蒋谢珍受让70%股权，武守坤不再控制。	教育信息化系统与产品项目的技术开发；信息咨询（不含限制项目）；展览展示活动策划；从事广告业务；电子产品、通讯器材的技术开发与销售；其他国内贸易。	主要从事广告、媒体推广等业务	雅文教育报告期内主要从事广告、媒体推广等业务，与发行人的主营业务不相同或相似，不存在同业竞争的情形。
3	深圳三华互联科技有限公司	武守坤曾实际控制，2020年5月，蒋谢珍受让87%股权，武守坤不再控制。	电子产品、通信器材、网络产品的软硬件开发和销售（不含专营、专控、专卖商品及限制项目）；兴办实业（具体项目另行申报）；信息技术开发、技术咨询；经营进出口业务。	为拥有版权的国内互联网内容提供商或专业机构进行市场渠道推广服务	三华互联报告期内主要从事市场渠道推广服务，与发行人的主营业务不相同或相似，不存在同业竞争的情形。
4	深圳好美互动视讯有限公司	武守坤曾实际控制，2020年4月，蒋谢珍受让100%股权，武守坤不再控制。	多媒体视讯产品、电子产品的开发和销售；信息咨询（不含人才中介服务和其它限制项目）；经营电子商务（涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营）；网络技术开发。	主要从事数字新媒体增值服务	好美互动报告期内主要从事数字新媒体增值服务，与发行人的主营业务不相同或相似，不存在同业竞争的情形。
5	深圳智明	深圳好美互	一般经营项目是：计算机	主要从事	智明创展报告期内

序号	公司名称	控制情况	经营范围	主营业务	同业竞争情况分析
	创展电子有限公司（已注销）	动视讯有限公司持股70%，武守坤曾实际控制，已于2020年5月15日注销。	软件、移动通信终端设备、仪器仪表、电子计算机软硬件的研发及销售；信息技术开发与技术咨询；系统集成产品的技术开发、技术转让、技术咨询；展览展示策划；经济信息咨询。许可经营项目是：电子产品的技术开发、加工和销售；经营性互联网信息服务企业。	广电产品的方案设计和模块研发	主要从事广电产品的方案设计和模块研发，其不具备生产制造、技术研发能力及相关条件，与发行人主营业务不存在重合，不存在同业竞争的情形。已于2020年5月15日注销。

综上，上述公司控股股东、实际控制人武守坤先生曾经控制的企业报告期内与发行人不存在同业竞争关系。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免与公司之间可能出现同业竞争，维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展，公司控股股东、实际控制人武守坤出具了《避免同业竞争的承诺》，主要内容如下：

1、本人目前未直接或间接从事与发行人（含其子公司，下同）存在同业竞争的业务及活动。本人的配偶、父母及配偶的父母、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，目前均未直接或间接从事与发行人存在同业竞争的业务及活动。

2、本人将不会在中国境内或境外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股权及其它权益）直接或间接从事或参与任何与发行人构成竞争的任何业务或活动，不以任何方式从事或参与经营任何与发行人产品相同、相似或可能取代发行人产品的业务活动。

3、如从任何第三方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能有竞争，本人将立即通知发行人，并将该商业机会让予发行人。

4、本人不利用任何方式从事影响或可能影响发行人经营、发展的业务或活动。

5、上述承诺在本人依照中国法律法规（包括但不限于中国证监会颁布实施的部门规章及深圳证券交易所颁布实施的规范性文件）被确认为发行人控股股东和实际控制人期间持续有效。如本人违反上述承诺，本人同意无条件退出竞争，本人利用同业竞争所获得的全部收益（如有）将归发行人所有，本人将赔偿发行人和其他股东因此受到的损失；同时本人不可撤销地授权发行人从当年及其后年度应付本人现金分红和应付本人薪酬（如有）中扣留与上述收益和损失相等金额的款项归发行人所有，直至本人承诺履行完毕并弥补完发行人和其他股东的损失。

九、关联方和关联交易

（一）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》等规范性文件的相关规定，公司的主要关联方包括：

1、控股股东、实际控制人及持股 5%以上的股东

公司控股股东、实际控制人为武守坤，其他持股 5%以上的股东分别为张伟、武守永、汇银富成、达晨财信、张珊珊，其基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”、“（三）持股 5%以上的主要股东基本情况”。

2、控股股东及实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人武守坤控制的其他企业为金泽创，其基本情况详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争”。

3、全资子公司、控股子公司

公司的全资子公司、控股子公司的基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人子公司的基本情况”。

4、控股子公司的少数股东

截至本招股说明书签署日，公司控股子公司的少数股东为杉海电子和统合电子，其基本情况如下：

序号	关联方	关联关系
1	上海杉海电子有限公司	持有子公司泽国电子 30%股权，能够施加重大影响。
2	统合电子（杭州）有限公司	持有子公司佰富物联 30%股权，能够施加重大影响。

5、公司的董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员的基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之说明。

公司董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员亦构成公司的关联自然人，关系密切的家庭成员包括配偶、父母及配偶的父母、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。

6、公司的董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业如下：

（1）董事长、总经理武守坤及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳市凯恩投资控股	武守永持股 60%，担任执行董事、总经理；武守坤持股 40%，

序号	关联方	关联关系
	有限公司	担任监事。
2	深圳市金兄弟化工科技有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 100%，并担任董事长、总经理；武守坤担任董事。
3	深圳市金兄弟新材料科技有限公司	武守永通过深圳市金兄弟化工科技有限公司间接持股 70%，并担任执行董事、总经理。
4	深圳市金兄弟聚合科技有限公司	武守永通过深圳市金兄弟化工科技有限公司间接持股 80%，并担任执行董事、总经理。
5	深圳市马可尼建筑装饰工程有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 70%，并担任执行董事。
6	中山市马可尼建材科技有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 100%，并担任执行董事兼经理。
7	深圳市马可尼建筑材料有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 95%，并担任执行董事。
8	中山市海兰德化工有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 100%，并担任执行董事兼经理。
9	中山市海明德化工有限公司	武守永通过中山市海兰德化工有限公司持股 51%，实际控制该企业。
10	上海辰达化工科技有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 65%，并担任执行董事。
11	天津合达利建材科技有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 100%，实际控制该企业。
12	中山市汇邦物流有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 40%，并担任监事，能够施加重大影响。
13	深圳龙海拓科技有限公司	武守永担任董事，该企业已于 2008 年 6 月 15 日吊销，未注销。
14	金兄弟实业（香港）有限公司	武守永持股 99.99%。
15	成都市金百泽商贸有限公司	武守永通过深圳市凯恩投资控股有限公司间接持股 75%，实际控制该企业。该企业已于 2018 年 5 月 7 日吊销，正在注销。
16	深圳市大自在健康管理咨询有限公司	刘茹（武守永的配偶）持股 100%并担任执行董事、总经理
17	深圳市多比数码技术有限公司	林鹭华担任董事长；武守坤担任董事。
18	浙江华媒信息传播有限公司	林鹭华担任董事兼总经理；武守坤担任董事。
19	快点文化传播（上海）有限公司	林鹭华担任董事长；武守坤担任董事。
20	江苏省盛世广宏无线科技传播有限公司	林鹭华担任副董事长。

序号	关联方	关联关系
21	深圳广和互联信息有限公司	快点文化传播（上海）有限公司持股 60%，林鹭华能够施加重大影响。
22	深圳市泽创投资发展有限公司	林鹭华持股 100%并担任执行董事兼总经理；武守坤担任监事。
23	杭州雍享网络科技有限公司	林鹭华担任董事。
24	国教视讯（北京）文化传媒有限公司	林鹭华担任副董事长。
25	世广新媒（北京）文化有限公司	林鹭华担任副董事长，该企业已于 2011 年 12 月 26 日吊销，未注销。
26	西安迈威广播电视网络器材有限公司	林鹭华担任副董事长，该企业已于 2017 年 4 月 21 日吊销，未注销。
27	舟山泽创投资合伙企业（有限合伙）	林鹭华直接持股 34.48%，通过深圳市泽创投资发展有限公司间接持股 17%，能够施加重大影响。
28	上海泽创科技合伙企业（有限合伙）	林鹭华持股 64%，能够施加重大影响。
29	厦门佰泽实业有限公司	蔡雪兰（林鹭华的母亲）担任执行董事、林鹭芬（林鹭华的妹妹）担任总经理。该企业已于 2000 年 1 月 24 日吊销，未注销。
30	厦门市雄富星贸易有限公司	柯庆雄（林鹭华的妹妹林鹭芬的配偶）持股 55%，并担任总经理。该企业已于 2000 年 1 月 24 日吊销，未注销。
31	厦门市麦益德文化传媒有限公司	柯庆雄持股 50%并担任执行董事。
32	海西智库（厦门）产业创新顾问有限公司	柯庆雄持股 100%并担任执行董事、总经理。
33	西双版纳崇古资源投资有限公司	柯庆雄持股 40%并担任监事，能够施加重大影响。
34	厦门市英之成教育咨询有限公司	柯庆雄担任经理。
35	北京中青恒远文化传播有限公司	刘小军（林鹭华的妹妹林鹭文的配偶）持股 100%并担任执行董事、经理。
36	西安信凯电子有限责任公司	刘小军持股 8.73%并担任董事。

注：武守永系武守坤的胞弟，持股 5%以上的自然人股东；林鹭华系武守坤的配偶，公司的董事。

（2）董事张伟及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系

序号	关联方	关联关系
1	奥龙腾	张伟持股 100%，担任执行董事兼总经理。
2	深圳市百世盈科实业有限公司	郭光华（张伟姐姐的配偶）持股 19%，担任董事。
3	深圳市纳德软件技术有限公司	郭光华持股 51%并担任执行董事。该企业已于 2004 年 6 月 18 日吊销，未注销。
4	深圳长城开发贸易有限公司	张国（张伟的胞弟）担任董事兼总经理。

（3）董事梁国智及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	梁国智持股 1.5%并担任副总经理。
2	深圳市达晨晨鹰三号股权投资企业（有限合伙）	梁国智担任执行事务合伙人委派代表。
3	明源云集团控股有限公司	梁国智担任董事。

（4）董事叶永峰及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	广州凯沙琪钻石首饰有限公司	叶永峰持股 40%并担任董事。
2	智慧华育（广州）科技有限公司	叶永峰持股 20%并担任董事。
3	珠海广浩捷科技股份有限公司	叶永峰担任董事。

（5）董事、董事会秘书武淑梅及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳新芽电子有限公司	黄跃如（武淑梅配偶的母亲）持股 60%、叶继生（武淑梅配偶的父亲）持股 40%。
2	上海澜葆信息科技技术中心	武淑菊（武淑梅的妹妹）持股 100%。
3	四川艾玺特慕科技有限公司	叶茂（武淑梅的配偶）持股 72.80%并担任监事。

（6）独立董事赵亮及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳沃达丰投资有限公司	赵亮持股 25%，担任执行董事兼总经理。
2	无锡第六元素高科技发展有限公司	赵亮持股 12.5%，担任董事。
3	三维嘉钛（天津）科技有限公司	赵亮持股 10%，担任董事。该企业已于 2020 年 6 月 24 日吊销，未注销。
4	常州第六元素材料科技股份有限公司	赵亮担任董事。
5	天津东皋膜技术有限公司	赵亮担任董事。
6	深圳沃达丰壹号投资管理合伙企业（有限合伙）	赵亮持股 20%，能够施加重大影响。
7	无锡格菲投资咨询企业（有限合伙）	无锡第六元素高科技发展有限公司持股 79.8%，赵亮能够施加重大影响。
8	深圳市松禾创新五号创业投资合伙企业（有限合伙）	赵亮担任执行事务合伙人委派代表
9	深圳市松禾海创创业投资合伙企业（有限合伙）	赵亮担任执行事务合伙人委派代表

（7）独立董事曾鹭坚及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳市向日葵投资有限公司	曾鹭坚担任总经理。
2	漳州招商局经济技术开发区向日葵创业投资合伙企业（有限合伙）	曾鹭坚担任执行事务合伙人委派代表。
3	开普云信息科技股份有限公司	曾鹭坚担任董事。
4	中碳能源（山东）股份有限公司	曾鹭坚担任董事。

（8）独立董事李挥及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	福建金络康健康科技有限公司	李挥持股 33%并担任监事，能够施加重大影响。
2	厦门市家嘉康科技有限公司	李挥持股 30%并担任监事，能够施加重大影响。
3	深圳赛思鹏科技发展有限公司	陈美媛（李挥的母亲）持股 90%并担任执行董事；黄晓笛（李挥的配偶）持股 10%并担任总经理

序号	关联方	关联关系
4	佛山赛思禅科技有限公司	李挥持股 35%；深圳赛思鹏科技发展有限公司持股 51%，李挥能够施加重大影响
5	深圳市正美奇科技有限公司	黄海笛（李挥配偶的妹妹）持股 90%并担任执行董事、总经理。
6	深圳中圣投资管理有限公司	李敏（李挥的妹妹）持股 20%并担任监事；李锐源（李敏的配偶）持股 60%并担任执行董事、总经理。
7	深圳万国丰泽供应链管理有限公司	李锐源持股 30%并担任执行董事。
8	深圳前海万惠高新创投基金管理有限公司	深圳中圣投资管理有限公司持股 30%，李锐源担任董事。
9	福建省童猫动漫科技有限公司	李锐源担任董事。
10	深圳中渔大洲投资控股有限公司	李锐源担任董事。
11	深圳市万国童猫健康产业发展有限公司	李锐源担任董事。
12	深圳市童猫文化产业有限公司	李锐源担任董事。

注：前文已经确认为关联方的，本处即使关联自然人担任了董事、监事、高级管理人员也不再披露。另外，由于关联自然人中有一人在其中任职的即构成关联方，所以关联自然人在其中的任职并未全部披露，关联自然人的具体兼职情况见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高管人员及核心技术人员基本情况”之说明。

7、持股 5%以上的自然人股东及与其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

公司持股 5%以上的自然人股东为武守坤、张伟、武守永、张珊珊，武守坤为公司的董事长、总经理，张伟为公司的董事，武守永为武守坤的胞弟，上述人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业基本情况详见本节本部分前述“6、公司的董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员控制或担任董事、高级管理人员的企业”，张珊珊及其关系密切的家庭成员不存在直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业。

8、其他的法人关联方

（1）公司的董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员过去 12 个月内曾经直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

①董事长、总经理武守坤及与其关系密切的家庭成员过去 12 个月内曾经直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳市优势互联科技有限公司	武守坤曾实际控制，已于 2020 年 4 月 10 日注销。
2	深圳雅文教育文化传媒有限公司	武守坤曾实际控制，2020 年 4 月，蒋谢珍受让 70% 股权，武守坤不再控制。
3	深圳三华互联科技有限公司	武守坤曾实际控制，2020 年 5 月，蒋谢珍受让 87% 股权，武守坤不再控制。
4	深圳好美互动视讯有限公司	武守坤曾实际控制，2020 年 4 月，蒋谢珍受让 100% 股权，武守坤不再控制。
5	深圳智明创展电子有限公司	深圳好美互动视讯有限公司持股 70%，武守坤曾实际控制，已于 2020 年 5 月 15 日注销。
6	深圳市大丰盛文化传播有限公司	刘茹（武守坤的配偶）持股 27% 并担任监事，能够施加重大影响。该企业已于 2020 年 3 月 5 日注销。
7	上海尔视广告有限公司	林鹭华持股 50%，能够施加重大影响。该企业已于 2020 年 8 月 11 日注销。
8	深圳亚宸文化传播有限公司	林鹭华持股 100%。该企业已于 2020 年 7 月 14 日注销。
9	广州万达文化旅游城投资有限公司	刘小军（林鹭华的妹妹林鹭文的配偶）2020 年 3 月前曾担任经理。

②董事梁国智及与其关系密切的家庭成员过去 12 个月内曾经直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	广东凯普生物科技股份有限公司	梁国智 2019 年 9 月前曾担任公司董事。
2	深圳市明源云科技有限公司	梁国智 2020 年 1 月前曾担任公司董事。

③董事、董事会秘书武淑梅及与其关系密切的家庭成员过去 12 个月内曾经直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳市赛米投资有限公司（已注销）	武淑菊（武淑梅的妹妹）持股 100%，已于 2020 年 5 月 6 日注销。
2	深圳市菲米力文化发展有限公司（已注销）	武淑菊持股 33.33%并担任执行董事、总经理。
3	四川金石优创科技有限公司（已注销）	叶茂（武淑梅的配偶）持股 10%，四川艾玺特慕科技有限公司持股 90%，叶茂担任监事。该企业已于 2020 年 5 月 22 日注销。

④独立董事赵亮及与其关系密切的家庭成员过去 12 个月内曾经直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳市松禾正心谷创业投资合伙企业（有限合伙）	赵亮曾担任执行事务合伙人委派代表，2020 年 3 月 29 日辞去该职务。

⑤独立董事李挥及与其关系密切的家庭成员过去 12 个月内曾经直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	深圳万国优品商业管理有限公司	李锐源（李挥妹妹李敏的配偶）担任执行董事，该企业已于 2020 年 5 月 13 日注销。

（2）过去 12 个月曾经担任董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员

蒋谢珍曾担任公司董事，于 2020 年 3 月辞去董事职务。蒋谢珍及与其关系密切的家庭成员构成公司的关联自然人。

（3）过去 12 个月曾经担任董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员直接或间接控制、施加重大影响或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业

蒋谢珍及与其关系密切的家庭成员控制、施加重大影响或担任董事、高级

管理人员的企业如下：

序号	关联方	关联关系
1	上海全运网络科技有限公司	蒋谢珍 2020 年 4 月前曾担任执行董事兼总经理。
2	湖南新广宏天手机电视有限责任公司	蒋谢珍担任董事，该企业已于 2020 年 5 月 7 日注销。
3	深圳宏天高科技有限公司	蒋谢珍担任副总经理、金泽创持有 25% 股权。

（4）已注销子公司、参股公司

公司的已注销子公司、参股公司的基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人子公司的基本情况”。

（5）控股子公司的曾经少数股东

序号	关联方	关联关系
1	北京硬见科技有限公司	曾经持有硬见学院 40% 股权，已于 2020 年 5 月 6 日全部转让给云创工场。

（二）关联交易与关联方往来余额

1、经常性关联交易

报告期内，公司与关联方发生的经常性关联交易如下：

（1）采购商品和接受劳务的关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
西安信凯电子有限责任公司	租赁费	277.46	498.50	496.34	436.84
统合电子（杭州）有限公司	加工业务及水电费等	9.33	15.61	21.67	21.69
北京硬见科技有限公司	设计费		14.15	23.13	
合计		286.79	528.26	541.14	458.53

(2) 出售商品和提供劳务的关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年 1-6月	2019年 度	2018年 度	2017年 度
上海瀚讯信息技术股份有限公司[注 2]	出售商品	26.10	40.79	6.85	-
北京硬见科技有限公司	出售商品	21.59	22.00	4.18	-
统合电子（杭州）有限公司	加工业务	2.15	80.37	255.02	90.65
深圳智明创展电子有限公司	出售商品		-	2.02	10.17
	加工业务[注 1]		27.29	136.45	133.26
福州物联网开放实验室有限公司[注 2]	出售商品		1.31	-	-
上海矽睿科技有限公司[注 2]	出售商品		-	0.43	-
惠州市智音科技有限公司	出售商品		-	-	0.51
惠州硕贝德无线科技股份有限公司[注 3]	出售商品		-	-	318.79
合计		49.85	171.76	404.95	553.38

注 1：该部分交易是发行人为无关联关系的客户中移物联网有限公司提供加工服务，关联方深圳智明创展电子有限公司再向中移物联网有限公司采购加工后产品，故按实质披露为关联交易，2017-2019 年度按照账面出货统计的交易额分别为 835.90 万元、618.56 万元、181.10 万元，其中加工元器件代采分别为 702.64 万元、482.11 万元、153.81 万元，根据发行人与中移物联网有限公司的交易特点和实质，相关交易采用净额法核算，确认提供劳务分别为 133.26 万元、136.45 万元、27.29 万元。

注 2：秦曦曾担任发行人第二届董事会、第三届董事会独立董事，并于 2019 年 6 月 25 日任期届满不再连任。秦曦曾担任上海矽睿科技有限公司、上海瀚讯信息技术股份有限公司、福州物联网开放实验室有限公司董事，故上述企业在报告期内仍为发行人关联方。

注 3：惠州硕贝德无线科技股份有限公司于 2018 年开始不属于公司关联方，2018 年度、2019 年度公司向其出售商品金额分别为 391.99 万元、152.92 万元。

(3) 支付关键管理人员薪酬

报告期内，公司为关键管理人员支付的税前薪酬合计为 458.41 万元、443.11 万元、439.53 万元和 204.91 万元。

2、偶发性关联交易

报告期内，公司与关联方发生的偶发性关联交易如下：

(1) 采购商品和接受劳务的关联交易

关联方	关联交易内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
深圳市马可尼建筑装饰工程有限公司	装修费	1.77	-	-	-
合计		1.77	-	-	-

(2) 关联担保

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
1.	林鹭华	汇丰银行深圳分行	林鹭华以其持有的深房地字第 3000471608 号、深房地字第 3000471609 号《房地产权证》所载房地产作为抵押物，为发行人与汇丰银行深圳分行签订的包括但不限于《银行授信函》（CN11002182426-170414）及其项下提供的授信（包括交易）提供担保，抵押财产协议价值为人民币 5,500 万元。担保范围为 2017 年 4 月 28 日至 2027 年 4 月 28 日期间，发行人与汇丰银行深圳分行发生的所有交易及发行人对汇丰银行深圳分行的所有债务，及与之有关的所有利息、费用、补偿款、违约金、损害赔偿金、终止结算款项及其他款项。	2017 年 4 月 28 日	已履行完毕
2.	惠州金百泽	汇丰银行深圳分行	惠州金百泽以其持有的粤（2018）惠州市不动产权第 4123523 号、粤（2018）惠州市不动产权第 4123526 号、粤（2018）惠州市不动产权第 4123902 号《不动产权证书》所载房地产作为抵押物，为发行人与汇丰银行深圳分行签订的包括但不限于《银行授信函》（CN11002182426-190612&190628）及其项下提供的授信（包括交易）提供担保，抵押财产协议价值为人民币 14,287 万元。担保范围为 2017 年 4 月 28 日至 2027 年 4 月 28 日期间，发行人与汇丰银行深圳分行发生的所有交易及发行人对汇丰银行深圳分行的所有债务，及与之有关的所有利息、费用、补偿款、违约金、损害赔偿金、终止结算款项及其他款项。	2019 年 1 月 25 日	正在履行
3.	武守坤	汇丰银行深圳分行	武守坤为发行人在本保证书签署之日至银行（指汇丰银行（中国）有限公司及其继承人和受让人，含分支机构）收到终止通知后满一个月的期间内，发行人欠付银行的全部合同性金钱债务，包括银行授信项下欠付款项或与银行授信有关的款 2 项以及该等债务上产生的利息提供连带责任保证担保，担保最高本金余额为人民币 4,000 万元。	2017 年 5 月 8 日	已履行完毕
4.	武守坤、林鹭华	汇丰银行深圳分行	武守坤、林鹭华为发行人在本保证书签署之日至银行（指汇丰银行（中国）有限公司及其继承人和受让人，含分支机构）收到终止通知后满一个月的期间内，发行人欠付银行的全部合同性金钱债务，包括银行授信项下欠付款项或与银行授信有关的款项以及该等债务上产生的利息提供连带责任保证担保，担保最高本金余额为人民币 5,500 万元。	2018 年 4 月 24 日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
5.	武守坤	汇丰银行深圳分行	武守坤为发行人在本保证书签署之日至银行（指汇丰银行（中国）有限公司及其继承人和受让人，含分支机构）收到终止通知后满一个月的期间内，发行人欠付银行的全部合同性金钱债务，包括银行授信项下欠付款项或与银行授信有关的款项以及该等债务上产生的利息提供连带责任保证担保，担保最高本金余额为人民币 11,000 万元。	2019 年 1 月 21 日	正在履行
6.	武守坤、林鹭华	交通银行深圳罗湖支行	武守坤、林鹭华为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》（交银深罗借字 201611A 号）项下借款提供连带责任保证担保，担保范围为主债权本金及利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。	2016 年 12 月 6 日	已履行完毕
7.	武守坤、林鹭华	交通银行深圳罗湖支行	武守坤、林鹭华为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》（交银深罗借字 201611B 号）项下借款提供连带责任保证担保，担保范围为主债权本金及利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。	2016 年 12 月 6 日	已履行完毕
8.	发行人	交通银行深圳罗湖支行	发行人为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》（交银深罗借字 201611A 号、交银深罗借字 201611B 号）提供保证金质押担保，保证金金额为 300 万元。担保范围为主债权本金及利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。	2016 年 12 月 6 日	已履行完毕
9.	惠州金百泽	深圳市高新投融资担保有限公司	惠州金百泽为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》（交银深罗借字 201611A 号、交银深罗借字 201611B 号）项下借款提供担保，惠州金百泽因此向深圳市高新投融资担保有限公司承担无条件、不可撤销、连带的反担保保证责任，担保范围为发行人应当承担的全部债务。	2016 年 12 月 6 日	已履行完毕
10.	武守坤、林鹭华	深圳市高新投融资担保有限公司	武守坤、林鹭华为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》（交银深罗借字 201611A 号、交银深罗借字 201611B 号）项下借款提供担保，武守坤、林鹭华因此向深圳市高新投融资担保有限公司承担无条件、不可撤销、连带的反担保保证责任，担保范围为发行人应当承担的全部债务。	2016 年 12 月 6 日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
11.	发行人	深圳市高新投融资担保有限公司	发行人以其持有的专利“一种 PCB 补线线圈夹座(ZL201420658007.8)”为质押物为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》(交银深罗借字 201611B 号)项下借款提供质押担保,质押物评估价值为 4,587,900 元,担保范围为发行人应当承担的全部债务。	2016 年 12 月 6 日	已履行完毕
12.	林鹭华	深圳市高新投融资担保有限公司	林鹭华以其持有的深房地字第 3000471608 号、深房地字第 3000471609 号《房地产权证》所载房地产作为抵押物为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》(交银深罗借字 201611A 号)项下借款提供抵押担保,担保范围为担保协议书项下债务本金人民币 2,000 万元整以内,及相应利息、罚息、实现债权的费用等有债务人承担的其他债务及本合同项下实质上由深圳市高新投融资担保有限公司垫付的其他费用。	2016 年 12 月 6 日	已履行完毕
13.	武守坤、林鹭华	交通银行深圳罗湖支行	武守坤、林鹭华为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》(交银深罗借 20190621 号)项下借款提供连带责任保证担保,担保范围为主债权本金及利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。	2019 年 6 月 21 日	已履行完毕
14.	惠州金百泽、发行人	深圳市高新投融资担保有限公司	深圳市高新投融资担保有限公司为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》(交银深罗借 20190621 号)项下借款提供担保,惠州金百泽因此向深圳市高新投融资担保有限公司承担无条件、不可撤销、连带的反担保保证责任,担保范围为深圳市高新投融资担保有限公司垫付资金本息及实现债权的费用,垫付资金利息为每日万分之六。	2019 年 6 月 21 日	已履行完毕
15.	武守坤、林鹭华	深圳市高新投融资担保有限公司	深圳市高新投融资担保有限公司为发行人与交通银行深圳罗湖支行签订的《流动资金借款合同》(交银深罗借 20190621 号)项下借款提供担保,武守坤、林鹭华因此向深圳市高新投融资担保有限公司承担无条件、不可撤销、连带的反担保保证责任,担保范围为深圳市高新投融资担保有限公司垫付资金本息及实现债权的费用,垫付资金利息为每日万分之六。	2019 年 6 月 21 日	已履行完毕
16.	武守坤	交通银行陕西省分行	武守坤为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091703103)项下借款提供担保,武守坤因此向交通银行陕西省分行承担连带保证责任,担保范围为主合	2017 年 3 月 28 日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			同本金及利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。		
17.	西安金百泽电路	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091703103)提供担保并签订《保证合同》(091703103-1),西安创新融资担保有限公司履行了保证义务代西安金百泽电路清偿部分或者全部债务后,即取得债权人地位。自代偿之日起两年内,西安创新融资担保有限公司随时有权要求西安金百泽电路偿还由西安创新融资担保有限公司代偿的贷款本息并有权要求西安金百泽电路支付自代偿之日起产生的利息、罚息及西安创新融资担保有限公司为实现债权所支出的(但不限于)调查费、诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等费用。自代偿之日起产生的利息以代偿本息总额为基数,按同期人民银行一年期贷款基准利率上浮30%计算。	2017年3月27日	已履行完毕
18.	西安金百泽电路	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091703103)提供担保并签订《保证合同》(091703103-1),西安金百泽电路因此以其所持专利“一种线路板超厚板手动压膜机压辊辅助保护装置(专利号:ZL201620695164.5)”为质押物向西安创新融资担保有限公司提供质押担保,担保范围为主合同项下债权本金、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等;以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2017年3月27日	已履行完毕
19.	发行人	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091703103)提供担保并签订《保证合同》(091703103-1),发行人因此以其所持西安金百泽电路100%股权为质押物向西安创新融资担保有限公司提供质押担保,担保范围为主合同项下债权本金、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创	2017年3月27日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等；以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。		
20.	武守坤、林鹭华	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091703103)提供担保并签订《保证合同》(091703103-1)，武守坤、林鹭华因此向西安创新融资担保有限公司提供连带责任保证，担保范围为主合同项下全部主债权、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等；以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2017年3月27日	已履行完毕
21.	发行人	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091703103)提供担保并签订《保证合同》(091703103-1)，发行人因此向西安创新融资担保有限公司提供连带责任保证，担保范围为主合同项下全部主债权、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等；以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2017年3月27日	已履行完毕
22.	武守坤	交通银行陕西省分行	武守坤为发行人与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091809101)项下借款提供担保，武守坤因此向交通银行陕西省分行承担连带保证责任，担保范围为主合同本金及利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。	2018年9月21日	已履行完毕
23.	林鹭华	交通银行陕西省分行	林鹭华为发行人与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091809101)项下借款提供担保，武守坤因此向交通银行陕西省分行承担连带保证责任，担保范围为主合同本金及	2018年9月21日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。		
24.	西安金百泽电路	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091809101)提供担保并签订《保证合同》(091809101-1),西安创新融资担保有限公司履行了保证义务代西安金百泽电路清偿部分或者全部债务后,即取得债权人地位。自代偿之日起两年内,西安创新融资担保有限公司随时有权要求西安金百泽电路偿还由西安创新融资担保有限公司代偿的贷款本息并有权要求西安金百泽电路支付自代偿之日起产生的利息、罚息及西安创新融资担保有限公司为实现债权所支出的(但不限于)调查费、诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等费用。自代偿之日起产生的利息以代偿本息总额为基数,按同期人民银行一年期贷款基准利率上浮30%计算。	2018年8月24日	已履行完毕
25.	西安金百泽电路	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091809101)提供担保并签订《保证合同》(091809101-1),西安金百泽电路因此以其所持专利“一种线路板超厚板手动压膜机压辊辅助保护装置(专利号:ZL201620695164.5)”为质押物向西安创新融资担保有限公司提供质押担保,担保范围为主合同项下债权本金、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等;以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2018年8月24日	已履行完毕
26.	发行人	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091809101)提供担保并签订《保证合同》(091809101-1),发行人因此以其所持西安金百泽电路100%股权为质押物向西安创新融资担保有限公司提供质押担保,担保范围为主合同项下债权本金、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创	2018年8月24日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等；以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。		
27.	武守坤、林鹭华	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091809101)提供担保并签订《保证合同》(091809101-1)，武守坤、林鹭华因此向西安创新融资担保有限公司提供连带责任保证，担保范围为主合同项下全部主债权、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等；以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2018年8月24日	已履行完毕
28.	发行人	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(091809101)提供担保并签订《保证合同》(091809101-1)，发行人因此向西安创新融资担保有限公司提供连带责任保证，担保范围为主合同项下全部主债权、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等；以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2018年8月24日	已履行完毕
29.	武守坤	交通银行陕西省分行	武守坤为发行人与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(092003101)项下借款提供担保，武守坤因此向交通银行陕西省分行承担连带保证责任，担保范围为主合同本金及利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。	2020年4月27日	正在履行
30.	林鹭华	交通银行陕西省分行	林鹭华为发行人与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(092003101)项下借款提供担保，武守坤因此向交通银行陕西省分行承担连带保证责任，担保范围为主合同本金及	2020年4月27日	正在履行

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			利息、复利、罚息、违约金、损害赔偿金和实现债权的费用。		
31.	西安金百泽电路	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(092003101)提供担保并签订《保证合同》(092003101-1),西安创新融资担保有限公司履行了保证义务代西安金百泽电路清偿部分或者全部债务后,即取得债权人地位。自代偿之日起两年内,西安创新融资担保有限公司随时有权要求西安金百泽电路偿还由西安创新融资担保有限公司代偿的贷款本息并有权要求西安金百泽电路支付自代偿之日起产生的利息、罚息及西安创新融资担保有限公司实现债权所支出的(但不限于)调查费、诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等费用。自代偿之日起产生的利息以代偿本息总额为基数,按同期人民银行一年期贷款基准利率利率上浮30%计算。	2020年3月13日、2020年3月20日	正在履行
32.	武守坤、林鹭华	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(092003101)提供担保并签订《保证合同》(092003101-1),武守坤、林鹭华因此向西安创新融资担保有限公司提供连带责任保证,担保范围为主合同项下全部主债权、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等;以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2020年3月13日	正在履行
33.	发行人	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(092003101)提供担保并签订《保证合同》(092003101-1),发行人因此向西安创新融资担保有限公司提供连带责任保证,担保范围为主合同项下全部主债权、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等;以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上	2020年3月13日	正在履行

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。		
34.	发行人	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(092003101)提供担保并签订《保证合同》(092003101-1), 发行人因此以其所持西安金百泽电路 100%股权为质押物向西安创新融资担保有限公司提供质押担保, 担保范围为主合同项下债权本金、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等; 以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2020 年 3 月 20 日	正在履行
35.	西安金百泽电路	西安创新融资担保有限公司	西安创新融资担保有限公司为西安金百泽电路与交通银行陕西省分行签订的《流动资金借款合同》(092003101)提供担保并签订《保证合同》(092003101-1), 西安金百泽电路因此以其所持专利“一种线路板超厚板手动压膜机压辊辅助保护装置(专利号: ZL201620695164.5)”为质押物向西安创新融资担保有限公司提供质押担保, 担保范围为主合同项下债权本金、利息(包括复利和罚息)、违约金、赔偿金以及主合同债务人与西安创新融资担保有限公司签订的《委托保证合同》中约定的担保费、违约金、罚息等; 以及受益人和西安创新融资担保有限公司实现上述债权所发生的一切费用(包括但不限于诉讼费、公证费、仲裁费、律师费、财产保全费、差旅费、执行费、评估费、拍卖费等)。	2020 年 3 月 20 日	正在履行
36.	发行人	中国银行深圳高新区支行	发行人为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》(2016 圳中银高额协字第 0000282 号)及其项下单项协议提供保证金质押担保, 保证金金额在《保证金质押确认书》或相应的业务申请书、合同中确定。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
37.	发行人	中国银行深圳高新区支行	发行人为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供应收账款质押担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕
38.	惠州金百泽	中国银行深圳高新区支行	惠州金百泽以其持有的抵押担保：粤房地权证惠州字第 3300025379 号、粤房地权证惠州字第 3300025380 号、粤房地权证惠州字第 3300025381 号《房地产权证》所载房地产作为抵押物，为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 41,902,349 元的抵押担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕
39.	惠州金百泽	中国银行深圳高新区支行	惠州金百泽以其持有的抵押担保：惠湾国用（2009）第 13210100885 号《土地使用权证》所载房地产作为抵押物，为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 10,958,655 元的抵押担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕
40.	惠州金百泽	中国银行深圳高新区支行	惠州金百泽为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕
41.	西安金百泽电路	中国银行深圳高新区支行	西安金百泽电路为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。		
42.	深圳金百泽	中国银行深圳高新区支行	深圳金百泽为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕
43.	泽国电子	中国银行深圳高新区支行	泽国电子为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕
44.	武守坤	中国银行深圳高新区支行	武守坤为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2016 圳中银高额协字第 0000282 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2016 年 4 月 18 日	已履行完毕
45.	发行人	中国银行深圳高新区支行	发行人为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供保证金质押担保，保证金金额在《保证金质押确认书》或相应的业务申请书、合同中确定。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕
46.	发行人	中国银行深圳高新区支行	发行人为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的《授信额度协议》（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供应收账款质押担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
47.	惠州金百泽	中国银行深圳高新区支行	惠州金百泽以其持有的抵押担保：粤房地权证惠州字第 3300025379 号、粤房地权证惠州字第 3300025380 号、粤房地权证惠州字第 3300025381 号《房地产权证》所载房地产作为抵押物，为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的抵押担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕
48.	惠州金百泽	中国银行深圳高新区支行	惠州金百泽以其持有的抵押担保：惠湾国用（2009）第 13210100885 号《土地使用权证》所载房地产作为抵押物，为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的抵押担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕
49.	惠州金百泽	中国银行深圳高新区支行	惠州金百泽为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕
50.	西安金百泽电路	中国银行深圳高新区支行	西安金百泽电路为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕
51.	深圳金百泽	中国银行深圳高新区支行	深圳金百泽为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕

序号	担保人	担保权人	合同内容	签署日期	履行情况
			中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。		
52.	泽国电子	中国银行深圳高新区支行	泽国电子为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕
53.	武守坤	中国银行深圳高新区支行	武守坤为发行人与中国银行深圳高新区支行签订的授信额度协议（2017 圳中银高额协字第 0000123 号）及其项下单项协议提供最高额为人民币 6,500 万元的连带责任保证担保。担保范围包括主债权本金、利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的费用、因发行人违约而给中国银行深圳高新区支行造成的损失和其他所应付的费用。	2017 年 6 月 14 日	已履行完毕

3、关联方应收应付余额

（1）应收关联方款项

单位：万元

项目	关联方	2020年6月末		2019年		2018年		2017年	
		账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备
应收账款	北京硬见科技有限公司	21.17	1.06	12.14	0.61	1.18	0.06		
应收账款	统合电子（杭州）有限公司	2.44	0.12	11.80	0.59	44.92	2.25	39.27	1.96
应收账款	上海瀚讯信息技术股份有限公司 [注 3]			8.65	0.43	1.55	0.08		
应收账款	深圳智明创展电子有限公司[注 1]			33.99	33.99	33.99	31.79	33.99	24.99
应收账款	深圳宏天高科技有限公司					0.13	0.11	0.13	0.08
应收账款	惠州硕贝德无线科技股份有限公司[注 2]							65.69	3.28
其他应收款	西安信凯电子有限责任公司	12.13		12.13	-	12.53	-	12.53	-
其他应收款	惠州市优家科技有限公司			0.02	0.00			0.07	0.01
其他应收款	惠州市智音科技有限公司							12.79	0.64
合计		61.09	2.45	78.74	35.62	94.31	34.28	164.47	30.96

注 1：因智明创展已于报告期后注销，该应收账款余额已由实际控制人武守坤代偿。

注 2：惠州硕贝德无线科技股份有限公司自 2018 年开始不属于公司关联方，2018 年末、2019 年末公司对其应收账款余额分别为 55.22 万元、101.29 万元。

注 3：秦曦曾担任公司第二届董事会、第三届董事会独立董事，并于 2019 年 6 月 25 日任期届满不再连任。秦曦曾担任上海矽睿科技有限公司、上海瀚讯信息技术股份有限公司、

福州物联网开放实验室有限公司董事，故与上述企业 2020 年 6 月 30 日的往来款余额不属于关联方往来余额。截止 2020 年 6 月 30 日，发行人对上海瀚讯信息技术股份有限公司的应收余额为 25.34 万元，计提坏账 1.27 万元。

（2）应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	款项性质	2020 年 6 月末	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应付账款	统合电子（杭州）有限公司	水电费	21.23	15.35	39.45	-
应付账款	深圳市马可尼建筑装饰工程有限公司	办公室装修	0.06			
其他应付款	西安信凯电子有限责任公司	租赁费	22.17	28.48		
其他应付款	北京硬见科技有限公司	股权转让款	20.00			
其他应付款	武守坤	代缴税费、未付报销款	3.48	123.78	18.03	5.30
其他应付款	武守永	代缴税费		64.68		
合计			66.94	232.29	57.48	5.30

4、关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

报告期内，关联交易对公司的财务状况和经营成果无重大影响。

（三）发行人最近三年及一期的关联交易的执行情况及独立董事意见

公司已采取必要措施对公司及其股东的利益进行保护。公司独立董事认为公司 2017-2019 年度及 2020 年 1-6 月的关联交易符合公司经营发展的需要，定价原则合理、公允，不存在任何争议或纠纷，不存在损害公司及公司股东利益的情形。公司董事会在审议确认公司该等关联交易事项时，关联董事已回避表决，董事会决策程序合法有效，符合《公司法》和《公司章程》、《董事会议事规则》的规定。

第八节 财务会计信息与管理层分析

天职国际接受公司委托，对金百泽财务报表，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及财务报表附注进行审计，出具了“天职业字[2020]35260 号”标准无保留意见《审计报告》。审计意见认为：金百泽财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了金百泽 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况，以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。

本节的财务数据，非经特别说明，均引自天职出具的标准无保留意见《审计报告》。投资者欲详细了解公司财务会计信息，请认真阅读审计报告和财务报告全文。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、资产负债表

（1）资产部分

单位：元

项目	2020/6/30	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
流动资产：	-	-	-	-
货币资金	83,146,447.97	67,511,871.60	105,523,007.02	94,434,446.73
交易性金融资产	26,159,165.00	26,533,594.00	-	-
衍生金融资产		-	-	-
应收票据	5,774,575.42	14,236,076.65	19,811,060.41	12,984,189.60
应收账款	202,820,749.98	171,014,306.87	146,805,986.26	135,070,110.81

项目	2020/6/30	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
应收款项融资	15,944,271.94	24,475,434.89	-	-
预付款项	2,122,451.92	1,365,384.98	3,228,647.24	2,465,234.40
其他应收款	2,933,272.44	2,537,990.95	3,831,139.88	4,624,213.99
其中：应收利息		-	-	-
应收股利		-	-	-
存货	33,926,861.83	27,937,007.07	27,175,531.03	26,975,286.59
划分为持有待售的资产		-	-	-
一年内到期的非流动资产		-	-	-
其他流动资产	9,936,191.00	9,846,876.70	7,192,281.25	15,334,001.73
流动资产合计	382,763,987.50	345,458,543.71	313,567,653.09	291,887,483.85
非流动资产：		-	-	-
可供出售金融资产		-	-	-
持有至到期投资		-	-	-
长期应收款		-	-	-
长期股权投资		375,728.86	476,564.63	477,961.52
投资性房地产		-	-	-
固定资产	151,372,093.63	147,618,042.23	156,733,093.41	169,288,492.94
在建工程	1,697,383.38	8,105,191.00	7,353,627.72	662,319.00
生产性生物资产		-	-	-
油气资产		-	-	-
无形资产	9,224,624.93	9,330,219.83	9,363,003.36	9,657,655.29
开发支出		-	-	-
商誉	37,680.56	37,680.56	-	-
长期待摊费用	12,844,198.70	7,045,719.66	6,836,830.53	6,087,377.43
递延所得税资产	9,311,049.34	8,083,640.62	7,757,516.06	7,633,351.39

项目	2020/6/30	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
其他非流动资产	2,026,831.75	2,426,061.04	185,100.00	75,140.30
非流动资产合计	186,513,862.29	183,022,283.80	188,705,735.71	193,882,297.87
资产总计	569,277,849.79	528,480,827.51	502,273,388.80	485,769,781.72

(2) 负债及所有者权益部分

单位：元

项目	2020/6/30	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
流动负债：				
短期借款	11,183,801.35	8,283,295.63	51,658,372.12	65,118,295.83
交易性金融负债		-	-	-
衍生金融负债		-	-	-
应付票据	14,891,129.23	32,185,426.71	15,116,407.35	17,240,662.91
应付账款	118,930,802.89	81,208,205.18	81,678,958.66	91,031,765.75
预收款项		4,588,382.97	6,538,220.44	5,633,677.90
合同负债	5,959,458.32			
应付职工薪酬	14,267,356.38	14,688,995.53	13,070,400.39	12,813,672.00
应交税费	6,851,108.66	11,059,159.68	5,608,035.01	5,286,935.32
其他应付款	3,644,584.55	4,042,398.96	1,683,020.52	1,091,713.22
其中：应付利息		-	-	-
应付股利		-	-	-
划分为持有待售的负债		-	-	-
一年内到期的非流动负债		-	699,947.27	1,112,548.98
其他流动负债		-	-	-
流动负债合计	175,728,241.38	156,055,864.66	176,053,361.76	199,329,271.91
非流动负债：				
长期借款		-	-	699,947.27
应付债券		-	-	-
长期应付款		-	-	-
长期应付职工薪酬		-	-	-

专项应付款		-	-	-
预计负债	401,112.64	401,112.64	-	-
递延收益	20,906,779.29	21,036,874.33	21,747,064.41	21,841,738.23
递延所得税负债		-	-	-
其他非流动负债		-	-	-
非流动负债合计	21,307,891.93	21,437,986.97	21,747,064.41	22,541,685.50
负债合计	197,036,133.31	177,493,851.63	197,800,426.17	221,870,957.41
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	80,000,000.00	80,000,000.00	80,000,000.00	80,000,000.00
其他权益工具		-	-	-
资本公积	145,466,049.53	145,491,169.90	145,491,169.90	145,042,369.90
减：库存股		-	-	-
其他综合收益		-	-	-
专项储备		-	-	-
盈余公积	8,603,438.40	8,603,438.40	8,285,666.25	7,455,997.60
一般风险准备		-	-	-
未分配利润	135,420,358.46	113,546,791.43	66,676,892.98	26,400,643.98
归属于母公司所有者权益合计	369,489,846.39	347,641,399.73	300,453,729.13	258,899,011.48
少数股东权益	2,751,870.09	3,345,576.15	4,019,233.50	4,999,812.83
所有者权益合计	372,241,716.48	350,986,975.88	304,472,962.63	263,898,824.31
负债和所有者权益总计	569,277,849.79	528,480,827.51	502,273,388.80	485,769,781.72

2、合并利润表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	268,457,707.60	524,089,015.35	533,703,723.92	463,195,774.44
减：营业成本	194,186,902.25	358,035,468.86	381,525,079.59	321,067,720.17
税金及附加	2,510,550.16	5,597,956.69	5,733,342.33	6,355,327.28
销售费用	12,882,040.33	31,500,923.53	27,971,627.02	26,692,244.33
管理费用	21,143,731.17	43,803,628.69	40,406,129.40	32,977,624.66

研发费用	13,875,941.82	31,079,119.63	30,507,644.52	36,820,270.32
财务费用	-108,159.22	1,319,334.69	2,984,141.47	6,392,326.12
加：其他收益	1,830,448.25	5,548,153.39	5,513,178.08	4,819,958.77
投资收益（损失以“-”号填列）	327,962.72	837,133.29	29,598.99	176,495.77
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		-5,516.82	-1,396.89	-22,038.48
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,484,388.31	-3,083,543.22	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-218,412.85	-833,262.23	-2,854,313.32	-729,922.20
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-790.57	-1,003,032.48	-103,478.30	-73,759.45
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	24,421,520.33	54,218,032.01	47,160,745.04	37,083,034.45
加：营业外收入	7,770.26	14,495.12	339,262.66	18,285.62
减：营业外支出	7,040.00	403,118.79	56,556.50	59,761.53
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	24,422,250.59	53,829,408.34	47,443,451.20	37,041,558.54
减：所得税费用	2,967,509.99	7,307,028.34	7,318,112.88	4,740,859.01
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	21,454,740.60	46,522,380.00	40,125,338.32	32,300,699.53
归属于母公司所有者的净利润	21,873,567.03	47,433,717.91	41,105,917.65	33,501,962.77
少数股东损益	-418,826.43	-911,337.91	-980,579.33	-1,201,263.24
五、其他综合收益的税后净额				
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额				
（一）以后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净负债或净资产导致的变动				
2.权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中所享有的份额				

（二）以后将重分类进损益的其他综合收益				
1.权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中所享有的份额				
2.可供出售金融资产公允价值变动损益				
3.持有-到期投资重分类为可供出售金融资产损益				
4.现金流量套期损益的有效部分				
5.外币财务报表折算差额				
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	21,454,740.60	46,522,380.00	40,125,338.32	32,300,699.53
归属于母公司所有者的综合收益总额	21,873,567.03	47,433,717.91	41,105,917.65	33,501,962.77
归属于少数股东的综合收益总额	-418,826.43	-911,337.91	-980,579.33	-1,201,263.24
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.27	0.59	0.51	0.42
（二）稀释每股收益	0.27	0.59	0.51	0.42

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
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	234,072,882.28	400,996,811.97	370,460,167.18	335,680,740.00
收到的税费返还	382,628.18	512,716.03	9,267,447.47	6,417,182.36
收到其他与经营活动有关的现金	5,027,472.30	18,170,457.07	6,684,635.30	29,420,274.17
经营活动现金流入小计	239,482,982.76	419,679,985.07	386,412,249.95	371,518,196.53
购买商品、接受劳务支	111,486,277.19	155,091,824.09	133,956,613.56	87,432,058.75

付的现金				
支付给职工以及为职工支付的现金	70,718,290.28	143,694,403.07	136,880,907.33	123,546,685.71
支付的各项税费	16,695,115.46	26,710,487.24	32,570,215.13	35,582,899.60
支付其他与经营活动有关的现金	12,849,814.74	33,040,756.11	43,554,410.61	46,353,258.36
经营活动现金流出小计	211,749,497.67	358,537,470.51	346,962,146.63	292,914,902.42
经营活动产生的现金流量净额	27,733,485.09	61,142,514.56	39,450,103.32	78,603,294.11
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	138,356,522.91	91,200,000.00	91,200,000.00	65,000,000.00
取得投资收益收到的现金	427,114.29	842,650.11	30,995.88	198,534.25
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		1,044,356.92	435,968.17	68,689.97
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	276,577.29	95,318.95	-	-
收到其他与投资活动有关的现金		-	-	-
投资活动现金流入小计	139,060,214.49	93,182,325.98	91,666,964.05	65,267,224.22
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	12,476,871.85	18,163,010.95	20,463,234.90	24,456,067.08
投资支付的现金	137,982,093.91	117,733,594.00	91,200,000.00	65,500,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额		-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金		-	-	-
投资活动现金流出小计	150,458,965.76	135,896,604.95	111,663,234.90	89,956,067.08
投资活动产生的现金流量净额	-11,398,751.27	-42,714,278.97	-19,996,270.85	-24,688,842.86
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金		200,000.00	-	3,000,000.00

取得借款收到的现金	5,000,000.00	10,000,000.00	55,095,449.74	115,035,280.74
收到其他与筹资活动有关的现金		-	-	-
筹资活动现金流入小计	5,000,000.00	10,200,000.00	55,095,449.74	118,035,280.74
偿还债务支付的现金	2,100,000.00	53,949,947.27	69,707,998.72	143,414,050.05
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	296,953.32	1,877,542.08	2,909,698.45	3,439,170.75
支付其他与筹资活动有关的现金	724,968.14	2,392,445.21	497,012.54	783,915.04
筹资活动现金流出小计	3,121,921.46	58,219,934.56	73,114,709.71	147,637,135.84
筹资活动产生的现金流量净额	1,878,078.54	-48,019,934.56	-18,019,259.97	-29,601,855.10
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	500,850.86	293,148.03	267,101.47	-2,097,647.79
五、现金及现金等价物净增加额	18,713,663.22	-29,298,550.94	1,701,673.97	22,214,948.36
加：期初现金及现金等价物余额	61,072,265.89	90,370,816.83	88,669,142.86	66,137,225.30
六、期末现金及现金等价物余额	79,785,929.11	61,072,265.89	90,370,816.83	88,352,173.66

二、会计师事务所的审计意见类型

根据天职国际会计师事务所出具的标准无保留意见的《审计报告》（天职业字（2020）35260 号），天职国际会计师事务所认为，金百泽的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了金百泽公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况，以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、合并报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

1、编制基础

本财务报表以公司持续经营假设为基础，根据实际发生的交易事项，按照企业会计准则的有关规定，并基于以下所述重要会计政策、会计估计进行编制。

2、持续经营

公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

（二）合并范围及其变化

1、合并报表范围

子公司全称	主要经营地	注册地	持股比例（%）		取得方式
			直接	间接	
惠州市金百泽电路科技有限公司	惠州	惠州	100.00		新设
西安金百泽电子科技有限公司	西安	西安	100.00		新设
西安金百泽电路科技有限公司	西安	西安	100.00		新设
深圳市金百泽科技有限公司	深圳	深圳	100.00		新设
深圳市金百泽供应链服务有限公司	深圳	深圳	100.00		新设
北京金百泽科技有限公司	北京	北京	100.00		新设
杭州佰富物联科技有限公司	杭州	杭州	70.00		新设
天津云创物联科技有限公司	天津	天津	100.00[注 6]		新设
深圳市泽创电子有限公司	深圳	深圳	100.00		新设
惠州市泽国电子有限公司	惠州	惠州	70.00		新设
金百泽科技有限公司（香港）	香港	香港	100.00		新设
惠州市智联检测技术有限公司	惠州	惠州		100.00[注 1]	设立
惠州云创工场科技有限公司	惠州	惠州		100.00[注 2]	设立
西安金百泽数控科技有限公司	西安	西安		100.00[注 3]	设立
深圳市造物工场科技有限公司	深圳	深圳		100.00[注 4]	设立
惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司	深圳	深圳		100.00[注 5]	设立

注 1：惠州市金百泽电路科技有限公司持有惠州市智联检测技术有限公司 100%股权。

注 2：惠州市金百泽电路科技有限公司持有惠州云创工场科技有限公司 100%股权。

注 3：西安金百泽电路科技有限公司持有西安金百泽数控科技有限公司 100%股权。西安金百泽数控科技有限公司已于 2019 年 9 月 25 日完成注销。

注 4：惠州云创工场科技有限公司持有深圳市造物工场科技有限公司 90%股权、深圳市金百泽科技有限公司持有深圳市造物工场科技有限公司 10%股权。

注 5：惠州云创工场科技有限公司持有惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司 100%股权。

注 6：天津云创物联科技有限公司于 2020 年 8 月 3 日办理了注销。

2、报告期内合并报表范围发生变化的内容和原因

报告期合并财务报表合并范围仅 2019 年存在增减变动，情况如下：

公司名称	股权取得方式	股权取得时点	注册资本（元）	出资比例
惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司	购买	2019 年 12 月 25 日	500,000.00	60%

注：惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司于 2019 年 6 月 27 日经广东省惠州市工商行政管理局大亚湾分局批准设立，注册资本 500,000.00 元人民币，北京硬见科技有限公司认缴注册资本 300,000.00 元，持股比例 60%；惠州云创工场科技有限公司认缴注册资本 200,000.00 元，持股比例 40%。2019 年将其纳入财务报表合并范围。2020 年 5 月 6 日发行人 100%控股惠州硬见学院。

四、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对发行人经营前景具有核心意义、或其目前已经存在的趋势变化对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响公司收入的主要因素

（1）行业前景和市场竞争状况

公司所处的电子电路行业和电子制造服务行业发展前景较为广阔。各行各业持续面临着巨大的产业升级压力和研发创新动力，硬件创新的高度专业性势必会突显硬件研发服务的价值，硬件研发的市场前景会愈来愈广阔，而金百泽

在硬件研发服务领域的先手布局增强了金百泽的竞争优势。

（2）产业政策

为推动我国电子电路产业的发展，国家相关部门出台了一系列法规政策，以改善产业发展环境，并将“高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路”等新型元器件列为战略性新兴产业重点产品，以促进印制电路板行业的快速发展。具体详见“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（一）行业主管部门、监管体制及政策法规”。国家产业政策的大力支持为公司业务发展提供了良好的政策环境。

（3）市场开拓及客户维护能力

公司凭借过硬的产品质量和优秀的服务赢得了客户的认可，形成了良好的口碑，积累了丰富的客户资源，公司的下游客户广泛分布于信息技术、工业控制、电力能源、消费电子、医疗设备、汽车电子、物联网、智能安防等多个领域，客户数量众多、资质优良。良好的客户资源有利于公司主营业务收入的稳定增长，同时，巨大的客户群体，可增强公司市场影响力，赢得更多客户资源，为公司在快速发展的中小企业应用市场获得更多市场份额，提高公司品牌知名度，进而带动公司在其他行业应用领域的产品销售。

（4）产品销售价格

受原材料市场价格变动、产品下游行业需求情况、市场竞争以及公司产品性能指标等因素的影响，报告期内，公司 PCB 产品销售单价分别为 1,694.89 元/m²、1,732.73 元/m²、1,929.76 元/m²和 1,810.08 元/m²，保持小幅稳定增长。公司主要产品的销售价格情况参见招股说明书本节“十四、盈利能力分析”之“（二）营业收入分析”之“3、PCB 产品量价分析”。

（5）产品销量

在公司产品的平均价格维持现状的情况下，产品销量将会对营业收入产生重大影响。报告期内，公司 PCB 产品的销量分别为 217,055.13 m²、243,879.56 m²、193,262.22 m²和 105,452.50 m²，具体情况参见招股说明书本节“十四、盈

利能力分析”之“（二）营业收入分析”之“3、PCB 产品量价分析”。

2、影响营业成本及期间费用的主要因素

公司营业成本主要由原材料、人工成本及制造费用构成。报告期内，公司直接材料成本占比较大。公司的原材料主要包括覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、氰化金钾、电子元器件等，铜价、金价及石油价格的波动对原材料的价格影响较大，从而对主营业务成本产生较大影响。

公司期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用和财务费用。影响公司管理费用、研发费用及销售费用的主要因素包括职工薪酬、物料费、办公费、运输费等费用；报告期内，公司职工薪酬占比较大，因此人工工资水平的变动对公司期间费用有较大影响。财务费用主要受报告期内银行借款金额、借款利率、汇率变动以及交易频次的影响，其中借款利息及汇率变动对发行人财务费用的影响较大。

（二）对发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

根据公司所处行业状况及自身业务特点，公司管理层认为，主营业务收入、主营业务毛利率、经营活动产生的现金流量净额以及资产周转率等指标对分析公司的盈利能力、盈利质量和营运能力具有比较重要的意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。

1、主营业务毛利率

主营业务毛利率是反映公司业绩变动最直接的一个财务指标，体现了公司盈利能力。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 29.62%、27.91%、31.31% 和 27.49%。如果未来公司的主营业务毛利率发生较大波动，将会对公司的盈利能力产生重大影响。

2、存货周转率

存货周转率反映了公司存货周转速度。报告期内，公司存货周转率分别为

12.62 次、13.84 次、12.64 次和 6.07 次/半年，基本保持稳定。公司存货周转率一定程度上影响公司资产运营效率，其变动将对公司业绩产生间接影响。

3、应收账款周转率

应收账款周转率反映了公司应收账款周转速度。报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.56、3.53、3.07 和 1.33/半年，应收账款周转率比较稳定。未来如果公司应收账款回款速度发生重大变化，将对公司资金周转、经营业绩产生较大影响。

（三）影响收入、成本、费用和利润的主要因素及指标的趋势或变化

影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素及指标目前未产生新的趋势或变化，未对公司未来财务状况和盈利能力产生重大影响。

五、审计报告基准日招股说明书签署日之间的相关财务信息

无。

六、关键审计事项与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

（一）关键审计事项

关键审计事项是天职会计师根据职业判断，认为对本报告期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意见为背景，天职会计师不对这些事项单独发表意见。

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
[收入确认]	
事项描述： 金百泽股份的销售收入主要包括印刷电路板、电子制造服务及电子设计服务。2019 年 12 月 31 日及以前，公司使用旧的收入准则，根据风险和报酬的转移，确认收入：（1）产品销售收入：公司对于国内销售，根据客户合同或订单约定，公司将产品运送客户端指定地点，以产品到货验收完成时点确认收入；对于出口销	会计师实施的审计程序包括但不限于： （1）了解、评估管理层对金百泽股份的销售与收款循环内部控制设计，并测试关键控制执行的有效性。 （2）通过管理层访谈了解收入确认政策，检查主要客户合同条款，对比分析同行业上市公司的会计政策，复核收入确认政策是否符合《会计准则》规定，评价实际执行的收入确认政策是否适当，并复核相关会计政策是否一贯地运用。

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
售,通过货运或快递方式直接向境外客户发货,在货物已报关、装船后确认收入的实现。(2)提供劳务收入:完成相关劳务成果,交付客户时点确认收入。 2020年1月1日起,公司使用新收入准则:(1)内销收入:公司根据与客户签定的销售合同或订单约定的交货方式,将产品交付客户,以产品到货验收完成时点确认收入。取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移。外销收入:通过货运或快递方式直接向境外客户或将货物运输至客户指定仓库,根据订单备货,并在货物发出后进行报关,海关批准报关,货物在出关后控制权均转移至外销客户,报关完成后确认收入(2)提供劳务收入:完成相关劳务成果,交付客户时点确认收入。根据新收入准则,公司交易属于在某一时点履行的履约义务,公司在客户取得相关商品控制权时完成合同履约义务,确认收入。在以上收入确认时点,公司已就该商品享有现时收款权利,即客户就该商品负有现时付款义务;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;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;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;客户已接受该商品。 金百泽2017年至2020年6月营业收入为46,319.58万元、53,370.37万元、52,408.90万元和26,845.77万元,主要系产品销售收入构成,会计师关注相关收入的确认。产品销售收入金额对营业收入和利润产生重大影响,加之2020年1月1日开始适用新收入准则,收入确认是否在恰当的财务报表期间入账可能存在潜在错报,会计师将收入确认作为关键审计事项。	(3)分析销售收入、销售结构变化情况;分析各类收入变动趋势,与同行业收入确认情况进行比较分析,核查是否存在重大异常。 (4)抽样检查与收入确认相关的支持性文件,包括但不限于销售订单、发货单、对账单,对收入的发生以及准确性执行审计程序。 (5)对金百泽股份的客户执行函证程序,函证内容包括客户期末应收账款的余额及本期确认的收入金额,对交易金额重大的客户执行实地走访等程序,以评价收入的发生认定。 (6)针对资产负债表日前后确认的收入执行截止性测试,核查客户回传的对账单等支持性文件,以确认收入是否在恰当的会计期间记录。
[应收账款的坏账准备计提]	

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
事项描述： 金百泽 2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月 30 日应收账款原值分别为 14,493.31 万元、15,750.00 万元、18,439.06 万元和 21,780.85 万元，坏账准备合计余额分别为 986.30 万元、1,069.41 万元、1,337.63 万元和 1,498.78 万元，坏账准备占比分别为 6.81%、6.79%、7.25%和 6.88%。由于管理层在确定应收款项预计可收回金额时涉及重大会计估计和判断，且影响金额重大，加之 2019 年 1 月 1 日开始适用新金融工具准则，由“已发生损失模型”更改为“预期损失模型”，涉及调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，因此会计师将应收账款的坏账准备计提确定为关键审计事项。	会计师实施的审计程序包括但不限于： （1）了解、评估管理层对金百泽股份应收款项减值的相关内部控制的设计有效性，并测试了相关内部控制运行是否有效。 （2）结合公司信用政策及同行业上市公司应收账款坏账准备相关估计，对比分析期末应收账款坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据、金额重大的判断、单独计提坏账准备的判断等；结合历史坏账损失及回款情况，复核公司应收账款预期损失模型合理性。 （3）对金百泽股份客户执行积极式函证程序，对重大、新增客户执行实地走访程序，以评估应收账款可回收性。 （4）选取金额重大的应收账款，独立测试其可收回性，检查相关的客观证据，包括期后收款记录、客户的信用历史、经营情况和还款能力等，判断是否存在应收账款无法收回迹象。 （5）检查以往已经确认的应收账款及坏账准备计提情况，通过历史数据分析判断企业计提的坏账准备是否可以足额覆盖已经发生的事实坏账。 （6）获取金百泽股份的坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，测试应收账款账龄准确性，重新计算坏账准备金额，重新计算年初留存收益及其他财务报表相关项目金额准确性。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准主要从项目的性质和金额两方面考虑。在判断项目性质的重要性时，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超过税前利润的 5%。

七、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）收入

1、旧收入准则原则

2006 年 2 月，财政部发布《企业会计准则第 14 号——收入》，收入确

认的时点如下：

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（1）商品销售收入

本公司对于国内销售，根据客户合同或订单约定，公司将产品运送客户端指定地点，以产品到货验收完成时点确认收入；对于出口销售，通过货运或快递方式直接向境外客户发货，在货物已报关、装船后确认收入的实现。

（2）提供劳务（设计及受托加工业务）

在劳务已经提供，完成相关劳务成果，交付客户时点确认收入。

2、新收入准则原则

2017年7月，财政部发布修订后的《企业会计准则第14号—收入》，收入确认的时点如下：

当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；②该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；③该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；④该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；⑤企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：①企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；②企业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企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④企业已将该

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；⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

公司根据收入确认的一般原则，结合公司产品销售的实际情况，制定具体的收入确认方法如下：

商品销售收入：对于国内销售，公司根据与客户签定的销售合同或订单约定的交货方式，将产品交付客户，以产品到货验收完成时点确认收入。取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移；对于出口销售，通过货运或快递方式直接向境外客户或将货物运输至客户指定仓库，根据订单备货，并在货物发出后进行报关，海关批准报关，货物在出关后控制权均转移至外销客户，报关完成后确认收入。基于公司将产品的所有权上的主要风险和报酬已转移给客户，且客户取得产品的控制权后确认收入，公司上述收入确认原则符合新收入准则的规定。

3、新收入准则实施的影响

新收入准则对公司现行收入确认政策无影响，实施新收入准则，不会对公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生重大影响；同时，假定公司自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年（末）公司营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等无影响。

1) 发行人内销确认收入时是否需经客户验收

发行人销售内销产品时，将产品运送至客户地点后，经客户对产品外观、数量、质量验收合格并进行签收确认，产品风险报酬及控制权均已转移至客户，达到收入确认条件。

发行人 PCB 业务及 EMS 业务主要合同条款的约定如下：

业务类型	主要合同交付条款
PCB 业务	合同条款（通用合同条款）1：产品因毁损、灭失、遗失、盗抢、以及其他意外

业务类型	主要合同交付条款
	事故等导致的风险在产品实际交付甲方前由乙方承担；产品实际交付甲方后，产品的所有权转移给甲方。 合同条款 2：乙方的产品经甲方指定的收货人在收货单据上签收方可视为交货。产品的所有权及毁损、灭失的风险在交货后从乙方转移给甲方。但如付款方式为预付款的，产品的所有权在甲方完成付款后即从乙方转移给甲方，但产品毁损灭失的风险在完成交付后转移。 合同条款 3：甲方对产品签收合格（以甲方检验部门在送检单/入库单上签字确认产品合格时间为准）后，产品所有权转移到甲方，甲方承担产品毁损、灭失的风险，但乙方应对因其自身原因和产品潜在问题造成的灭失和损毁负责。在此之前产品的所有权属于乙方，由乙方承担产品毁损、灭失的风险。乙方在向甲方指定的第三方交货时，如有任何延迟或意外，乙方应立即通知甲方。 合同条款 4：产品交付前产品所有权由供方保留，产品灭失与损坏风险由供方承担。产品交付后产品所有权由需方享有，产品发生的灭失和损坏的风险由需方承担，但所有权和风险责任转移并不免除供方对于其自身原因或产品固有缺陷导致的产品故障、损坏或灭失所应承担的责任。
EMS 业务	合同条款（通用合同条款）1：乙方负责将标的物送至甲方指定地点，标的物交货前的风险由乙方承担。标的物所有权自甲方签收时起转移，标的物损毁、灭失风险等由甲方承担。 合同条款 2：甲方在订单中标明交货地点，委托乙方代办托运手续，托运至甲方标明的交货地点。托运费由双方在订单中约定。甲方签收货物后，货物风险由乙方转移给甲方。 合同条款 3：乙方负责办理发运合同标的物所需要的装卸、运输手续及合同标的物交付前的运输、装卸，并承担费用，负责将标的物送至甲方指定地点，标的物交付前的风险由乙方承担。如果到货验收时，发现合同标的物非甲方责任有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同约定技术规范时，乙方应在甲方要求的时限内自费进行修理、更换或补齐短缺部件，乙方对合同标的物缺陷的处理不能达到合同要求，甲方有权退货。

根据发行人主要合同条款约定，产品在交付后风险报酬及控制权均已转移至客户。在实际业务开展中，交付过程中由客户对产品的外观、数量、质量进行验收合格后并完成签收，从而完成产品交付，达到收入确认条件。

2) 签收与验收时点同步，不存在重大差异

根据发行人的主要合同条款约定及实际业务开展情况，发行人在确认收入时，需客户在签收的同时对产品外观、数量及质量等进行验收。发行人的签收与验收时点同步，除此之外并无单独的验收步骤。根据行业特点，客户一般对产品外观、数量等验收后即予以签收确认。发行人签收与验收同步符合行业特点。

3) 发行人和同行业可比公司收入确认政策对比如下：

项目	收入确认政策	
	执行新收入准则以前	执行新收入准则以后

深南电路	国内销售根据销售合同的约定，在所有权转移时点确认产品收入，具体收入确认时点为货物发出并符合合同相关条款约定后确认为产品销售收入；出口销售根据销售合同的约定，在所有权发生转移时点确认产品销售收入，一般情况下在出口业务办妥报关出口手续后确认产品销售收入。	公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。
兴森科技	境内销售在发货并经客户验收后确认收入，出口销售在取得海关出口报关单时确认收入。	内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。 外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。
崇达技术	内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方验收并与公司核对后，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。 外销产品收入确认需满足以下条件：公司出口销售主要采取 FOB 和 DDU 两种贸易方式。采用 FOB 的贸易方式：货物在指定装运港装运，并获取装箱单及报关单；采用 DDU 贸易方式，公司在货物交付到客户指定的地点，并由客户签收货运提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。	
明阳电路	国内销售在货物交付到买方指定地点，客户签收后确认收入。出口销售在完成报关出口后，客户（或客户指定的公司）签收货物时确认收入。	国内销售在货物交付到买方指定地点，客户签收后确认收入。出口销售在完成报关出口后，客户（或客户指定的公司）签收货物时确认收入。
四会富仕	执行新收入准则情况下，以到货验收完成时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移。	
光弘科技	境内销售，对于直接运送至客户在本公司所设直发仓方式销售的商品，根据发货单签字确认的时点确认收入；对于运送至客户指定的交货地点或其指定的物流公司接货点方式销售的商品，客户在送货单上签字确认的时点确认收入。 境外销售，直接出口销售中，指定第三方物流公司上门提货的，货物交接后确认收入；货物运输送至省内保税区，完成交接手续后确认收入；货物运送至客户指定货运代理公司办理出口，货物交接后确认收入。	
发行人	公司对于国内销售，根据客户合同或订单约定，公司将产品运送客户端指定地点，以到货验收时点，公司确认风险和报酬的转移并确认收入；对于出口销售，通过货运或快递方式直接向境外客户发货，在货物已报关、装船后	公司对于国内销售，根据客户合同或订单约定，公司将产品运送客户端指定地点，以到货验收时点，控制权转移确认收入；对于出口销售，通过货运或快递方式直接向境外客户发货，在货物已报关、装船后确认收入。

确认收入。	

深南电路、兴森科技、崇达技术这些可比公司在描述内销收入确认时，根据准则所规定的“风险报酬转移”或“控制权转移”收入确认的相关描述；明阳电路内销收入确认的时点为“客户签收后确认收入”，四会富仕内销收入确认的时点为“到货验收”，光弘科技收入确认的时点为“根据发货单签字确认的时点确认收入”，描述了实际操作中具体确认节点，即签收节点。发行人签收确认收入，既符合收入准则的规定，同时也符合同行业对于收入确认具体节点的习惯，与可比公司收入确认政策一致。

（二）应收款项

1、2019 年应收账款会计政策

本公司对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，2019 年 1 月 1 日起采用预期信用损失的的一般模型，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。采用预期信用损失的一般模型详见“第八节财务会计信息与管理层分析”之“七、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具”进行处理。

2、2017 年、2018 年应收账款会计政策

本公司 2017-2018 年末应收款项坏账准备的确认标准和计提方法，适用原金融工具准则，具体情况如下：

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	将单项金额超过 100 万元（含）的应收款项视为重大应收款项
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，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按组合计提坏账准备的应收款项

①确定组合的依据及坏账准备的计提方法

确定组合的依据	
账龄分析组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
个别认定组合	如果某项应收款项的可收回性与其他各项应收款项存在明显差别，导致该应收款项如果按照账龄组合计提坏账准备，将无法真实反映其可收回金额的，则将该类应收款项确定为个别认定组合
按组合计提坏账准备的计提方法	
账龄分析法组合	账龄分析法
个别认定组合	个别认定法，根据实际情况确定是否计提坏账准备及其计提比例

②账龄分析法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年，下同）	5	5
1-2年	20	20
2-3年	40	40
3-4年	60	60
4-5年	80	80
5年以上	100	100

（3）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	有客观证据表明单项金额虽不重大，但因其发生了特殊减值的应收款项应进行单项减值测试
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备

对应收票据、预付款项、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（三）应收款项融资

金融资产同时符合下列条件的，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：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将持有的应收款项，以贴现或背书等形式转让，且该类业务较为频繁、涉及金额也较大的，其管理业务模式实质为既收取合同现金流量又出售，

按照金融工具准则的相关规定，将其分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产。

（四）金融工具

1、新金融工具准则，自 2019 年 1 月 1 日起适用

（1）金融工具的确认和终止确认

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

收取金融资产现金流量的权利届满；

转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且（a）实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或（b）虽然实质上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，但放弃了对该金融资产的控制。

（2）金融资产分类和计量

本公司的金融资产于初始确认时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及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。金融资产的后续计量取决于其分类。

本公司对金融资产的分类，依据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的现金流量特征进行分类。

①以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，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：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。与此类金融资产相关利息收入，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权益工具投资

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资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，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为了能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

当且仅当本公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

（3）金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融负债与以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

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集团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，并在集团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。

本公司在初始确认时确定金融负债的分类。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

以摊余成本计量的金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

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（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

（4）金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

（5）金融资产减值

本公司对于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债务工具投资和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。

①预期信用损失一般模型

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。

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。

具体来说，本公司将购买或源生时未发生信用减值的金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具的减值有不同的会计处理方法：

第一阶段：信用风险自初始确认后未显著增加

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照未来12个月的预期信用损失计

量损失准备，并按其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入（若该工具为金融资产，下同）。

第二阶段：信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额和实际利率计算利息收入。

第三阶段：初始确认后发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，但对利息收入的计算不同于处于前两阶段的金融资产。对于已发生信用减值的金融资产，企业应当按其摊余成本（账面余额减已计提减值准备，也即账面价值）和实际利率计算利息收入。

对于购买或源生时已发生信用减值的金融资产，企业应当仅将初始确认后整个存续期内预期信用损失的变动确认为损失准备，并按其摊余成本和经信用调整的实际利率计算利息收入。

本公司对在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，选择不与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果企业确定金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，也不一定会降低借款人履行其支付合同现金流量义务的能力，那么该金融工具可被视为具有较低的信用风险。

②应收款项及租赁应收款：

本公司对于《企业会计准则第 14 号——收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司对包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，本公司作出会计政策选择，选择采用预期信用损失的简化模型，即按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

本公司对应收款项、其他应收款按照类似信用风险特征划分为若干组合，在组合基础上基于所有合理且有依据的信息（包括前瞻性信息）、历史损失率计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

项目	确定组合的依据	计算预期信用损失的方法
信用风险特征组合	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项预期天数/账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
合并范围内关联方组合	纳入合并范围的关联方之间的应收款项	评估无收回风险，不计算预期信用损失

应收款项-信用风险特征组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表：

账龄	应收账款预期信用损失率（%）	其他应收款预期信用损失率（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1-2 年（含 2 年）	20.00	20.00
2-3 年（含 3 年）	50.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00

如果有客观证据表明某项应收款项已经发生减值，则本公司对该应收款项单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

（6）金融资产转移

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融

资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

2、原金融工具准则，适用于 2017-2018 年度

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和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）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和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）、其他金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

本公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

本公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：（1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；（2）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。

本公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价

值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；（2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；（3）不属于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的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：1）按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；2）初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：（1）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公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额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）可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。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的，分别下列情况处理：（1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；（2）未放弃

对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

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，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和。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，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

（4）主要金融资产和金融负债的公允价值确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值；不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术（包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等）确定其公允价值；初始取得或源生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

（5）金融资产的减值测试和减值准备计提方法

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。

按摊余成本计量的金融资产，期末有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间的差额确认减值损失。在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该权益工具投资或衍生金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失。

可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降，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，确认其减值损失，并将原直接计入其他综合收益的公允价值累计损失一并转出计入减值损失。

（五）存货

1、存货的分类

存货，是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品以及处于委托加工过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

公司的存货分为原材料、在产品、库存商品、发出商品等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

存货可变现净值，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。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债

表日后事项的影响。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

按照一次转销法进行摊销。

（六）长期股权投资

1、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价）；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

分步实现同一控制下企业合并的，应当以持股比例计算的合并应享有被合并方账面所有者权益份额作为该项投资的初始投资成本。初始投资成本与其原长期股权投资账面价值加上合并取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，冲减留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；投资者投入的，按照投资合同或协议约定的价值作为其初始投资成本（合同或协议约定价值不公允的除外）。

2、后续计量及损益确认方法

公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资,在公司个别财务报表中采用成本法核算;对具有共同控制或重大影响的长期股权投资,采用权益法核算。

采用成本法时,长期股权投资按初始投资成本计价,除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外,按享有被投资单位宣告分派的现金股利或利润,确认为当期投资收益,并同时根据有关资产减值政策考虑长期投资是否减值。

采用权益法时,长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的,归入长期股权投资的初始投资成本;长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的,其差额计入当期损益,同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法时,取得长期股权投资后,按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益的份额,确认投资损益并调整长期股权投资的账面价值。在确认应享有被投资单位净损益的份额时,以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础,按照公司的会计政策及会计期间,并抵销与联营企业及合营企业之间发生的内部交易损益按照持股比例计算归属于投资企业的部分(但内部交易损失属于资产减值损失的,应全额确认),对被投资单位的净利润进行调整后确认。按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分,相应减少长期股权投资的账面价值。公司确认被投资单位发生的净亏损,以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记-零为限,公司负有承担额外损失义务的除外。对于被投资单位除净损益以外所有者权益的其他变动,调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

3、确定对被投资单位具有控制、重大影响的依据

控制,是指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回报金额;重大影响,是指

投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

4、长期股权投资的处置

（1）部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权的情形

部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权时，应当将处置价款与处置投资对应的账面价值的差额确认为当期投资收益。

（2）部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的情形

部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的，对于处置的股权，应结转与所售股权相对应的长期股权投资的账面价值，出售所得价款与处置长期股权投资账面价值之间差额，确认为投资收益（损失）；同时，对于剩余股权，应当按其账面价值确认为长期股权投资或其它相关金融资产。处置后的剩余股权能够对子公司实施共同控制或重大影响的，应按有关成本法转为权益法的相关规定进行会计处理。

5、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，在资产负债表日有客观证据表明其发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（七）企业合并

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在一次交易取得或通过多次交易分步实现同一控制下企业合并，企业合并中取得的资产和负债，按照合并被合并方在最终控制方合并财务报表中的的账面价值计量。公司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；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果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，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍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，其差额计入当期损益。

（八）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（九）固定资产

1、固定资产确认条件、计价和折旧方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。

固定资产以取得时的实际成本入账，并从其达到预定可使用状态的次月起采用年限平均法计提折旧。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	净残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	30	5	3.17
机器设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
运输工具	年限平均法	4-10	5	9.50-23.75
电子设备及其他	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分[通常占租赁资产使用寿命的 75%以上（含 75%）]；（4）承租人在租赁开始的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始租赁资产公允价值[90%以上（含 90%）]；出租人在租赁开始的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始租赁资产公允价值[90%以上（含 90%）]；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（十）无形资产

无形资产包括土地使用权、软件、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
软件	2-10
土地使用权	50

使用寿命不确定的无形资产不摊销，公司在每个会计期间均对该无形资产的使用寿命进行复核。

使用寿命确定的无形资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备；使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减

值测试。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十一）长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十二）在建工程

在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

资产负债表日，有迹象表明在建工程发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（十三）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用

交易发生的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表日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，其他项目采用交易发生的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生的即期汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益。

（十四）递延所得税资产和递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明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，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，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，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（十五）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定。

（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

根据最新取得的可行权职工数变动等后续信息进行估计。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予按公

司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十六）政府补助

1、政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

2、政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

3、政府补助采用总额法：

（1）与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按

照合理、系统的方法分期计入损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

4、政府补助采用净额法：

（1）与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值；

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，冲减相关成本；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接冲减相关成本。

5、对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

6、公司将与公司常活动相关的政府补助按照经济业务实质计入其他收益或冲减相关成本费用；将与公司常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

7、公司将取得的政策性优惠贷款贴息按照财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给公司两种情况处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，公司选择按照下列方法进行会计处理：

1）以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

2）以借款的公允价值作为借款的入账价值并按照实际利率法计算借款费用，实际收到的金额与借款公允价值之间的差额确认为递延收益。递延收益在借款存续期内采用实际利率法摊销，冲减相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（十七）重要的会计政策、会计估计变更

1、报告期内的会计政策变更

1) 根据《关于印发修订<企业会计准则第 16 号——政府补助>的通知》（财会[2017]15 号）要求，发行人在利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，与企业日常活动相关的政府补助由在“营业外收入”中列报改为在“其他收益”中列报；按照该准则的衔接规定，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至该准则施行日（2017 年 6 月 12 日）之间新增的政府补助根据本准则进行调整。

该会计政策变更对发行人报告期净利润和股东权益无影响。

2) 发行人自 2017 年 5 月 28 日采用《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会〔2017〕13 号）相关规定，采用未来适用法处理。

该会计政策变更对发行人报告期财务报表、净利润和股东权益无影响。

3) 发行人经董事会批准，自 2018 年 1 月 1 日采用财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）相关规定。会计政策变更导致影响为：①“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；②“固定资产清理”并入“固定资产”列示；③“工程物资”并入“在建工程”列示；④“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；⑤“专项应付款”并入“长期应付款”列示；⑥新增研发费用报表科目，研发费用不再在管理费用科目核算；⑦财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目；⑧所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目；

该项会计政策变更对报告期净利润和股东权益无影响。

4) 发行人经董事会批准，自 2019 年 1 月 1 日采用财政部《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）相关规定。会计政策变更导致影响为：①将“应收票据及应收账款”拆分为应收账款、应收

票据列示；②将“应付票据及应付账款”拆分成应付账款与应付票据列示；③资产减值损失中损失以“-”号填列；

该项会计政策变更对报告期净利润和股东权益无影响。

5) 发行人经董事会批准，自 2019 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计》（财会〔2017〕9 号）以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）相关规定。根据累积影响数，调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。该项会计政策变更导致影响为：

①新增“应收款项融资”项目，将以公允价值计量且变动计入其他综合收益的应收票据从“应收票据”重分类至“应收款项融资”；

②新增“信用减值损失”项目，损失以“-”号填列；

该项会计政策变更对报告期净利润和股东权益无影响。

6) 发行人经董事会批准，自 2019 年 6 月 10 日采用《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（财会〔2019〕8 号）相关规定，企业对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据准则规定进行调整。企业对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要进行追溯调整。

该会计政策变更对发行人报告期财务报表、净利润和股东权益无影响。

7) 发行人自 2017 年 1 月 1 日采用财政部《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2017〕30 号）相关规定，对企业财务报表格式进行了修订。

该项会计政策变更对报告期净利润和股东权益无影响。

8) 公司自 2019 年 6 月 17 日采用《企业会计准则第 12 号——债务重组》

（财会〔2019〕9号）相关规定，企业对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据准则规定进行调整。企业对2019年1月1日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。

由于本公司目前未开展相关业务，本次会计政策变更对公司财务报表无影响。

9) 公司自2020年1月1日采用《企业会计准则第14号——收入》（财会〔2017〕22号）相关规定，根据首次执行本准则的累积影响数，调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

该项会计政策变更对报告期净利润和股东权益无影响。

2、报告期内的会计估计变更

报告期内，发行人不存在会计估计变更。

八、主要税种及税收政策

（一）主要税种及税率

报告期内，公司缴纳的主要税种及税率情况如下：

税种	计税依据	税率（%）
增值税	销售货物或提供应税劳务	6.00、13.00、16.00、17.00
城市维护建设税	应交流转税	7.00
教育费附加	应交流转税	3.00
地方教育附加	应交流转税	2.00
企业所得税	应纳税所得额	15.00、16.50、20.00、25.00
房产税	房产原值/租金收入	1.20、12.00
土地使用税	实际占用的土地面积	4.00 元/m ²

存在不同企业所得税税率纳税主体，披露情况说明：

纳税主体名称	2020 年 1-6 月	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度

深圳市金百泽电子科技股份有限公司	25.00%	25.00%	25.00%	15.00%
深圳市金百泽科技有限公司	20.00%	20.00%	20.00%	25.00%
惠州市泽国电子有限公司	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
惠州市金百泽电路科技有限公司	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
西安金百泽电路科技有限公司	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
深圳市金百泽供应链服务有限公司	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
惠州云创工场科技有限公司	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
西安金百泽电子科技有限公司	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
惠州市智联检测技术有限公司	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
北京金百泽科技有限公司	15.00%	15.00%	15.00%	25.00%
杭州佰富物联科技有限公司	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
惠州硬见理工职业技能培训学校有限公司	20.00%	20.00%	——	——
金百泽科技有限公司（香港）	16.50%	16.50%	16.50%	16.50%

（二）税收优惠

1、增值税

出口货物实行“免、抵、退”税政策，退税率分别为 13%、15%、16%、17%。

依据《中华人民共和国增值税暂行条例》，发行人出口产品适用“免、抵、退”政策。

报告期内，发行人适用的出口退税率为：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
出口退税率	16%、13%	16%、13%	17%、16%、15%、13%	17%、15%、13%

报告期内发行人适用的增值税税率情况如下：

时间	依据	增值税税率
2017 年 1 月至 2018 年 4 月	《中华人民共和国增值税暂行条例》	17%
2018 年 5 月至 2019 年 3 月	《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32 号)	16%
2019 年 4 月至今	《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总	13%

局 海关总署公告 2019 年第 39 号)

发行人出口的主要产品有 PCB 和 PCBA 产品。

查询海关 HS 编码查询系统信息，发行人出口 PCB 产品对应的 HS 编号及对应出口退税率情况如下：

HS 编码	名称	2019 年 4 月 至今	2018 年 5 月至 2019 年 3 月	2017 年 1 月至 2018 年 4 月
85340010	四层以上印制电路板	13%	16%	17%
85340090	四层及以下印制电路板	13%	16%	17%

PCBA 产品由于在 PCB 的基础上进行了元器件贴片加工等环节，具备了一定的产品功能和用途，在出口报关时，按照商品的用途、功能及原理归类适用不同的 HS 商品编码。

查询海关 HS 编码查询系统信息，发行人出口 PCBA 产品对应的 HS 编号及对应出口退税率情况如下：

HS 编码	名称	时间	退税率
94059900	品目 9405 所列物品其他材料制零件	2017 年 1 月至今	13%
90259000	比重计、温度计等类似仪器的零件	2017 年 1 月至 2018 年 10 月	15%
		2018 年 11 月至 2019 年 3 月	16%
		2019 年 4 月至今	13%
84439910	数字印刷设备用辅助机器(非用品目 8442 项下商品进行印刷的机器附件)	2017 年 1 月至 2018 年 10 月	15%
		2018 年 11 月至 2019 年 3 月	16%
		2019 年 4 月至今	13%
90309000	税号 90.30 所属货品的零件及附件	2017 年 1 月至 2018 年 9 月 14 日	15%
		2018 年 9 月 15 日至 2019 年 3 月	16%
		2019 年 4 月至今	13%
84313100	升降机、倒卸式起重机或自动梯的零件	2017 年 1 月至 2018 年 9 月 14 日	15%
		2018 年 9 月 15 日至 2019 年 3 月	16%
		2019 年 4 月至今	13%
84425000	印刷用版、滚筒及其他印刷部件(包括制成供印刷用(如:刨平、压纹或抛光)的板、滚筒及石板)	2017 年 1 月至 2018 年 9 月 14 日	15%
		2018 年 9 月 15 日至 2019 年 3 月	16%
		2019 年 4 月至今	13%

HS 编码	名称	时间	退税率
85079090	其他蓄电池零件	2017 年 1 月至 2018 年 10 月	15%
		2018 年 11 月至 2019 年 3 月	16%
		2019 年 4 月至今	13%
90319000	税号 90.31 的仪器及器具的零件	2017 年 1 月至 2018 年 9 月 14 日	15%
		2018 年 9 月 15 日至 2019 年 3 月	16%
		2019 年 4 月至今	13%
94059200	品目 9405 所列物品的塑料制零件	2017 年 1 月至今	13%

因此，报告期内发行人出口退税适用多档税率与增值税税率调整相关，也与出口商品的种类相关。发行人适用多档出口退税税率符合增值税及出口退税的相关规定，不存在违规适用出口退税税率的情形。

2、企业所得税

2016 年 11 月 30 日惠州市金百泽电路科技有限公司取得广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局颁发的《高新技术企业证书》（证书编号为 GR201644001101，有效期三年）。按税法规定，惠州市金百泽电路科技有限公司从 2016 年起三年内适用高新技术企业 15%的企业所得税税率。

2020 年 2 月 18 日惠州市金百泽电路科技有限公司收到关于广东省 2019 年第二批高新技术企业备案的复函（国科火字[2020]50 号）（证书编号为 GR201944005702，有效期三年）。按税法规定，惠州市金百泽电路科技有限公司从 2019 年起三年内适用高新技术企业 15%的企业所得税税率。

2015 年 11 月 2 日深圳市金百泽电子科技股份有限公司取得深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局、深圳市地方税务局颁发的《高新技术企业证书》（证书编号为 GR201544201093，有效期三年）。报告期内，金百泽在 2017 年度适用高新技术企业 15%的企业所得税税率。

2017 年 12 月 4 日西安金百泽电路科技有限公司取得陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、陕西省国家税务局、陕西省地方税务局颁发的《高新技术企业

证书》（证书编号为 GR201761000965，有效期三年）。按税法规定，西安金百泽电路科技有限公司从 2017 年起三年内适用高新技术企业 15%的企业所得税税率。

2018 年 10 月 31 日北京金百泽科技有限公司取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局颁发的《高新技术企业证书》（证书编号为 GR201811005583，有效期三年）。按税法规定，北京金百泽科技有限公司从 2018 年起三年内适用高新技术企业 15%的企业所得税税率。

6、依据财税〔2018〕77 号财政部、税务总局关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知，自 2018 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由 30 万元提高至 50 万元，对年应纳税所得额低于 50 万元（含 50 万元）的小型微利企业，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。财税〔2019〕13 号财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

九、分部信息

根据本公司的内部组织结构、管理要求及内部报告制度，鉴于本公司经济特征相似性较多，本公司的经营业务未划分为经营分部，无相关信息披露。

十、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据中国证监会《首次公开发行股票并上市管理办法》和《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 29 号——首次公开发行股票并在创业板上市申请文件（2020 年修订）》和《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》（证监会公告[2008]43 号）的规定，经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）天职业字[2020]35260-3 号《深圳市金百泽电子科技股

份有限公司非经常性损益明细表审核报告》审核的公司非经常性损益列表如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	-0.08	-100.30	-10.35	-7.38
越权审批,或无正式批准文件,或偶发性的税收返还、减免				
计入当期损益的政府补助(与公司正常经营业务密切相关,符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	183.04	563.61	572.75	637.00
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	42.70	84.27	3.10	19.85
委托他人投资或管理资产的损益				
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.07	-38.86	28.27	-4.15
其他符合非经常性损益定义的损益项目		-	-44.88	-
小计	225.74	508.71	548.89	645.33
减:所得税费用(所得税费用减少以“-”表示)	37.19	105.32	117.55	84.10
少数股东损益	1.49	-18.92	2.97	1.83
归属于母公司股东的非经常性损益净额	187.05	422.31	428.36	559.39

报告期内公司非经常性损益主要是计入当期损益的政府补助。2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月,公司非经常性损益净额分别占当年归属于母公司股东净利润的 16.70%、10.42%、8.90%和 8.55%。上表中,计入当期损益的政府补助详细情况请参见本节“十五、财务状况分析”之“(二)负债结构分析”之“2、发行人的主要债项”之“(9)递延收益”部分。

公司盈利能力较强,主营业务突出,随着本次募集资金投资项目的顺利实施,政府补助占当期净利润的比例将进一步降低。

十一、报告期内发行人主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	2.18	2.21	1.78	1.46
速动比率（倍）	1.99	2.03	1.63	1.33
资产负债率（母公司）	38.85%	29.94%	34.17%	41.70%
资产负债率（合并）	34.61%	33.59%	39.38%	45.67%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	4.62	4.35	3.76	3.24
财务指标	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率（次）	1.33/半年	3.07	3.53	3.56
存货周转率（次）	6.07/半年	12.64	13.84	12.62
息税折旧摊销前利润（万元）	3,678.31	7,600.18	7,352.37	6,603.77
归属于发行人股东的净利润（万元）	2,187.36	4,743.37	4,110.59	3,350.20
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,000.30	4,321.06	3,682.23	2,790.81
利息保障倍数（倍）	83.10	31.72	17.08	11.90
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.35	0.76	0.49	0.98
每股净现金流量（元）	0.23	-0.37	0.02	0.28

注：上述财务指标的计算方法如下：

- （1）流动比率=流动资产/流动负债
- （2）速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- （3）资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%（以母公司数据为基础）
- （4）每股净资产=归属于母公司所有者权益/期末股本总额
- （5）应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- （6）存货周转率=营业成本/存货平均余额
- （7）利息保障倍数=（合并利润总额+利息支出）/利息支出

(8) 息税折旧摊销前利润=合并利润总额+利息支出+计提折旧+摊销

(9) 每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额

(10) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额/期末股本总额

(二) 净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露规范问答第 1 号——非经常性损益》和《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》的要求，公司报告期内的净资产收益率及每股收益如下。

报告期利润		加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2020 年 1-6 月	6.10	0.2734	0.2734
	2019 年度	14.63	0.5929	0.5929
	2018 年度	14.71	0.5138	0.5138
	2017 年度	13.84	0.4188	0.4188
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2020 年 1-6 月	5.58	0.2500	0.2500
	2019 年度	13.33	0.5401	0.5401
	2018 年度	13.18	0.4603	0.4603
	2017 年度	11.53	0.3489	0.3489

注：上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率= $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中： P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起-报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起-报告期期末的累计月数； E_k 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； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起-报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益= $P_0 \div S$

$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中： P_0 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-报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起-报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益= $P1 / (S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

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。

十二、盈利预测情况

公司未编制盈利预测报告。

十三、资产负债表日后事项、或有事项、重要承诺事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

本公司本报告期无需要披露的重要资产负债表日后事项。

（二）或有事项

深圳安科高技术股份有限公司南京分公司（以下简称“安科高”）2017 年 5 月至 2017 年 12 月与公司签订两份总金额为 1,560,116.06 元的长期委托加工合同书，委托公司加工 DAS-WODULE-BOARD-001-PCBA 的电路板。

2019 年 4 月 17 日，安科高起诉公司违反加工流程，未经其验收同意，误将 56 片 PCBA 灌胶，导致该 56 片 PCBA 的物料全部报废。并且除了前述的 56 片外，因加工无法满足约定的标准，反复维修其它的 PCBA，导致其中的 975 片（暂定）完全丧失使用价值。安科高认为公司的行为给其造成了巨大的损失，请求法院依法判定公司赔偿其物料损失 1,458,984.62 元。

2019 年 6 月 4 日，公司起诉安科高，公司认为该两份合同签订后，已向其

提供了所有的合同标的，安科高已全部接收，公司已全面履行合同义务，且双方于 2018 年 3 月 26 日通过邮件对账确认，安科高尚欠公司合同款 1,049,013.26 元，故公司要求安科高支付货款 1,049,013.26 元，合同违约金 79,180.00 元。

上述诉讼尚未终审判决，通过咨询相关律师的意见，出于谨慎性考虑，公司对 2019 年 12 月 31 日应收安科高货款 1,057,871.98 元全额计提坏账准备，并差额计提预计负债 401,112.64 元。

2020 年 6 月 8 日，公司收到广东省深圳市福田区人民法院的《民事判决书》，2020 年 6 月 22 日，安科高对一审判决不服，提起上诉，尚未收到二审判决书。

（三）重要承诺事项

截至招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重要承诺事项

（四）其他重要事项

1、债务重组

公司报告期内无需要披露债务重组事项。

2、资产置换

公司报告期内无需要披露的非货币性资产交换事项。

3、年金计划

公司报告期内无需要披露的年金计划。

4、终止经营

公司报告期内无需要披露的终止经营。

5、借款费用

公司报告期有流动资产借款，无需要资本化的借款费用金额。

6、外币折算

公司报告期无外币折算情况。

十四、盈利能力分析

（一）利润表项目逐项分析

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
减：营业成本	19,418.69	35,803.55	38,152.51	32,106.77
税金及附加	251.06	559.80	573.33	635.53
销售费用	1,288.20	3,150.09	2,797.16	2,669.22
管理费用	2,114.37	4,380.36	4,040.61	3,297.76
研发费用	1,387.59	3,107.91	3,050.76	3,682.03
财务费用	-10.82	131.93	298.41	639.23
加：其他收益	183.04	554.82	551.32	482.00
投资收益	32.80	83.71	2.96	17.65
信用处置损失（损失以“-”号填列）	-148.44	-308.35	-	-
资产减值收益（损失以“-”号填列）	-21.84	-83.33	-285.43	-72.99
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-0.08	-100.30	-10.35	-7.38
二、营业利润	2,442.15	5,421.80	4,716.07	3,708.30
加：营业外收入	0.78	1.45	33.93	1.83
减：营业外支出	0.70	40.31	5.66	5.98
三、利润总额	2,442.23	5,382.94	4,744.35	3,704.16
减：所得税费用	296.75	730.70	731.81	474.09
四、净利润	2,145.47	4,652.24	4,012.53	3,230.07

（二）营业收入分析

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	26,601.46	99.09%	51,941.22	99.11%
其他业务收入	244.31	0.91%	467.68	0.89%

合计	26,845.77	100.00%	52,408.90	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	52,731.81	98.80%	45,546.38	98.33%
其他业务收入	638.56	1.20%	773.20	1.67%
合计	53,370.37	100.00%	46,319.58	100.00%

报告期内，公司的主营业务收入主要为印制电路板、电子制造服务和电子设计服务，其他业务收入主要为废料等处置收入，报告期内，公司主营业务收入占比 98%以上，公司主营业务突出。

1、主营业务收入结构分析

（1）按业务分类

报告期内，公司主营业务收入按业务分类构成情况如下：

单位：万元

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
印制电路板	19,087.78	71.75%	37,294.97	71.80%
电子制造服务	6,983.85	26.25%	13,276.68	25.56%
电子设计服务	529.82	1.99%	1,369.57	2.64%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
印制电路板	42,257.83	80.14%	36,788.49	80.77%
电子制造服务	9,477.74	17.97%	8,057.69	17.69%
电子设计服务	996.25	1.89%	700.20	1.54%
总计	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

公司的主营业务收入主要来源于印制电路板业务，报告期内的收入占比分别为 80.77%、80.14%、71.80%和 71.75%，报告期内有所下降；随着公司从制造化向服务化转型，公司电子制造服务和电子设计服务的收入占比不断上升。

(2) 按客户类型和行业分类

报告期内，公司主营业务收入按客户类型和客户所在行业分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
终端客户	22,519.58	84.66%	43,258.83	83.28%
信息技术	3,630.43	13.65%	8,816.18	16.97%
工业控制	4,976.27	18.71%	7,082.93	13.64%
电力能源	1,944.91	7.31%	5,710.00	10.99%
消费电子	2,097.68	7.89%	4,931.78	9.49%
军工类	2,117.20	7.96%	3,985.11	7.67%
医疗设备	3,049.07	11.46%	3,359.54	6.47%
汽车电子	1,511.27	5.68%	2,081.15	4.01%
电子制造	711.89	2.68%	1,885.86	3.63%
计算机及周边	751.97	2.83%	1,574.27	3.03%
智能安防	407.11	1.53%	854.78	1.65%
科研院校	343.69	1.29%	783.80	1.51%
轨道交通	264.71	1.00%	731.50	1.41%
航空航天	329.76	1.24%	718.45	1.38%
物联网	307.74	1.16%	582.14	1.12%
广播电视	75.87	0.29%	161.34	0.31%
贸易商	4,081.88	15.34%	8,682.40	16.72%
电子贸易	4,081.88	15.34%	8,682.40	16.72%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%
项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
终端客户	42,428.93	80.46%	35,038.51	76.93%
信息技术	9,041.94	17.15%	8,761.44	19.24%
工业控制	8,574.12	16.26%	6,604.48	14.50%
电力能源	2,645.89	5.02%	3,056.42	6.71%

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
消费电子	5,454.53	10.34%	5,762.05	12.65%
军工类	3,014.88	5.72%	1,917.34	4.21%
医疗设备	3,222.74	6.11%	2,939.70	6.45%
汽车电子	957.20	1.82%	990.60	2.17%
电子制造	2,157.66	4.09%	805.29	1.77%
计算机及周边	2,084.27	3.95%	1,322.17	2.90%
智能安防	1,147.35	2.18%	732.00	1.61%
科研院校	758.91	1.44%	617.47	1.36%
轨道交通	624.18	1.18%	591.56	1.30%
航空航天	781.81	1.48%	601.79	1.32%
物联网	1,811.63	3.44%	244.12	0.54%
广播电视	151.82	0.29%	92.07	0.20%
贸易商	10,302.88	19.54%	10,507.87	23.07%
电子贸易	10,302.88	19.54%	10,507.87	23.07%
总计	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

报告期内，公司终端客户的销售金额和占比均稳步提升，2018 年以后终端客户占比超过 80%。

终端客户所处的行业中，信息技术、工业控制、电力能源和消费电子等行业占据了主要的收入来源。2020 年上半年，发行人积极组织生产，满足疫情期间医疗客户的需求，故医疗设备客户的收入占比提高。

（3）按内外销和地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地区分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	22,473.28	84.48%	42,999.36	82.78%	42,227.30	80.08%	35,747.37	78.49%
华南	6,725.85	25.28%	12,213.69	23.51%	12,966.46	24.59%	12,744.91	27.98%
华东	5,002.04	18.80%	11,659.08	22.45%	13,451.54	25.51%	9,803.95	21.53%

西北	2,326.16	8.74%	6,551.76	12.61%	3,958.53	7.51%	3,959.83	8.69%
华中	3,598.85	13.53%	4,462.72	8.59%	3,992.79	7.57%	2,822.21	6.20%
西南	2,235.75	8.40%	4,412.66	8.50%	3,663.96	6.95%	2,947.08	6.47%
华北	1,746.19	6.56%	3,652.14	7.03%	4,132.71	7.84%	3,420.08	7.51%
东北	838.43	3.15%	47.31	0.09%	61.31	0.12%	49.32	0.11%
外销	4,128.18	15.52%	8,941.87	17.22%	10,504.51	19.92%	9,799.01	21.51%
欧洲	1,752.55	6.59%	3,960.41	7.62%	4,712.37	8.94%	4,343.27	9.54%
北美洲	1,097.51	4.13%	3,001.82	5.78%	3,411.88	6.47%	2,583.84	5.67%
亚洲	1,198.65	4.51%	1,366.28	2.63%	1,766.62	3.35%	2,624.75	5.76%
大洋洲	79.47	0.30%	613.36	1.18%	613.64	1.16%	247.16	0.54%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

报告期内，公司主营业务收入实现方式包括境内销售和境外销售，其中以境内销售为主，且在报告期内境内销售的占比在不断增加。2018 年公司境外收入金额略有增长；2019 年由于国际经济形势严峻和贸易摩擦影响，销售金额出现小幅下滑；2020 年上半年，外销收入有所下降。

1) 报告期各期发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入的匹配情况：

① 境外销售收入与海关出口数据核对表：

单位：万元

项目	编号	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
发行人外销金额	-	4,128.18	8,941.87	10,504.51	9,799.01
其中：境内公司账面外销金额	a	4,321.37	8,752.41	10,493.39	9,696.40
海关出口数据	b	4,323.18	8,752.41	10,493.39	9,696.40
境内公司账面外销金额与海关出口数据的差异	c=b-a	1.81	0.00	0.00	0.00
差异率	d=c/a	0.04%	0.00	0.00	0.00

海关进出口数据来源于国家外汇管理局数字外管平台。报告期内发行人外销以境内公司（母公司、惠州金百泽）和香港子公司进行，其中境内公司报关后销售给香港子公司，由香港子公司负责境外销售，因此发行人外销金额与境内公司

账面外销金额稍有偏差。境内公司账面外销金额与海关出口数据一致，2020 年 1-6 月境内公司账面外销金额与海关出口数据差异为 1.81 万，系品质扣款差异，差异率较小。

② 外销收入与各期出口免抵退金额的匹配情况：

单位：万元

年份	境外销售收入	出口免抵退金额	免抵退税匹配情况
2020 年 1-6 月	4,128.18	541.00	13.11%
2019 年	8,941.87	1,288.39	14.41%
2018 年	10,504.51	1,866.98	17.77%
2017 年	9,799.01	1,588.03	16.21%

报告期内，2017 年公司出口退税率为 17%、15%和 13%，2018 年的出口退税率为 17%、16%、15%和 13%，2019 年出口退税率为 16%和 13%，2020 年出口退税率为 16%、13%。公司各期免抵退税额占外销收入金额的比例分别为 16.21%、17.77%、14.41%和 13.11%，占比较为稳定，2018 年比例稍大于 17%，主要系报关与免抵退申报存在时间差异所致，出口免抵退税的金额与境外销售规模匹配。

2) 内外销产品销售毛利率差异及原因：

报告期，发行人主营业务分产品的内外销收入、毛利率的情况如下：

单位：万元

销售区域	2020 年 1-6 月		2019 年	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
内销	22,473.28	27.24%	42,999.36	30.96%
外销	4,128.18	28.90%	8,941.87	32.99%
合计	26,601.46	27.49%	51,941.23	31.31%
销售区域	2018 年		2017 年	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
内销	42,227.30	26.72%	35,747.37	28.12%
外销	10,504.51	32.68%	9,799.01	35.11%
合计	52,731.81	27.91%	45,546.38	29.62%

整体而言，报告期内发行人境外各类产品及服务的销售毛利率高于境内销售，主要系：

发行人外销客户主要是欧美发达国家，经济水平普遍高于国内，国外客户对价格的接受程度和发行人对客户的议价能力均要高于国内客户；

外销客户在产品技术要求、产品质量、售后服务、快速响应能力等方面要求较高，因此相应的产品销售毛利率较境内客户高。

3）中美贸易摩擦加征关税情况对发行人生产经营的影响

①加征关税情况

2018 年以来，中美贸易摩擦开始呈现，美国政府以加征关税的形式遏制中国产品出口。印制电路板及贴装产品为发行人出口美国的主要产品，被纳入到中美贸易摩擦加税清单当中，于 2018 年 9 月开始被额外征收 10% 的美国海关关税，2019 年 5 月额外关税税率被提升至 25%。

②对发行人经营成果的影响

美国销售收入占发行人收入的比例较低，所以中美贸易摩擦不会对发行人整体经营成果造成重大不利影响。加征关税前后，发行人对美国的出口金额和外销合计金额如下：

单位：万元

项目		2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
收入	美国	1,097.51	4.13%	3,001.82	5.78%	3,411.88	6.47%	2,583.84	5.67%
	外销合计	4,128.18	15.52%	8,941.87	17.22%	10,504.51	19.92%	9,799.01	21.51%
	主营合计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%
毛利率	美国	22.98%		28.39%		28.22%		30.60%	
	外销合计	28.90%		32.99%		32.68%		35.11%	
	主营合计	27.49%		31.31%		27.91%		29.62%	

从收入的角度考虑，报告期内发行人对美国的出口收入分别为 2,583.84 万元、3,411.88 万元、3,001.82 万元和 1,097.51 万元，占发行人主营业务收入的比

例分别为 5.67%、6.47%、5.78%和 4.13%，发行人对美国销售的比例较低；2018 年下半年产品被加征关税后，2019 年发行人对美国的出口出现小幅下滑，说明中美贸易摩擦尚未对发行人出口美国产生重大不利影响；2020 年 1-6 月对美国的销售毛利率及收入占比出现下滑，主要是受上半年疫情影响，但对公司整体经营成果影响有限。

从盈利角度考虑，美国客户以贸易商为主，故整体销售毛利率偏低，报告期内美国客户毛利率分别为 30.60%、28.22%、28.39%和 22.98%。2018 年年底被加征关税后，2019 年发行人对美国客户的销售毛利率保持稳定，和整体外销毛利率变化趋势保持一致，说明中美贸易摩擦对发行人出口美国产品的盈利能力影响有限。

③对业务发展的影响

发行人的业务定位于快速交付的样板和中小批量板，专注于电子产品的研发阶段，避开了传统电子产品批量交付竞争压力较大的区域，差异化市场避免了直接价格竞争，保证了较高的盈利水平，也保证了较稳定的客户关系。

全球的 PCB 产能集中在中国，即使在中美贸易摩擦的大背景下，美国客户对中国 PCB 产业的依赖程度在短期内无法减弱。美国市场的主要客户，与发行人有多年合作历史，在客户的供应商中仍处于优先地位。

加征关税后，发行人和美国客户通过商业谈判的方式，主动灵活地分担关税成本，通过毛利率的调整，维护并持续发展美国客户和市场，削减贸易冲突的不利影响。

发行人的销售以国内销售为主、国外销售为辅，外销占比不高且逐年下降。外销面向的市场区域主要为欧洲、美国、澳大利亚和亚太地区，各地区的市场发展较为充分，市场结构和份额较为合理。报告期各期对美国的销售占总收入的 5.67%、6.47%、5.78%和 4.13%，占比较低且 2018 年后有所下降。

美国销售和整体外销并不是发行人的业务布局和增长重心，贸易摩擦带来的外贸业务波动，不会对发行人业务发展和整体营收造成重大不利影响。

④发行人的应对策略

中美贸易摩擦以来，发行人积极应对并进行策略调整：

i 通过内部资源的调整，优先支持重点客户和市场，同时发行人积极和美国客户磋商，双方合力分担关税压力，保障公司盈利水平的同时保证销售的持续性；

ii 结合自身的业务特点，寻求对标型客户，通过技术优势和服务优势增强客户粘度，避免直接的价格竞争；积极配合客户的产品研发，保障公司的盈利能力和市场竞争力；

iii 在稳定现有海外市场业务的基础上，积极拓展国内及其他政治稳定地区及疫情相对不严重地区的市场，分散中美贸易争端、全球新冠疫情可能带来的潜在风险；

iv 在进口先进原材料可能受到影响的情况下，积极提升自我研发水平，加强内部的技术创新，寻找合适的国内产品替代，减少进口物料的影响；

v 关注中美贸易争端及其发展，积极维持与客户和供应商的合作关系，保持紧密的沟通与联系。

4）报告期内发行人外销前五大客户收入情况

单位：万元

报告期	集团客户名称	收入金额	占外销比例	占主营业务收入比例
2020年 1-6月	Elmatica as（挪威）	888.01	21.51%	3.34%
	Epec Engineered Technologies（美国）	866.26	20.98%	3.26%
	Rezonit（俄罗斯）	414.56	10.04%	1.56%
	NH RESEARCH INCORPORATED（美国）	343.76	8.33%	1.29%
	H&T Global Circuits（美国）	162.26	3.93%	0.61%
	合计	2,674.85	64.79%	10.06%
2019年	Epec Engineered Technologies（美国）	1,960.57	21.93%	3.77%
	Elmatica as（挪威）	1,822.78	20.38%	3.51%
	NH RESEARCH INCORPORATED（美国）	525.86	5.88%	1.01%

报告期	集团客户名称	收入金额	占外销比例	占主营业务收入比例
	H&T Global Circuits（美国）	371.64	4.16%	0.72%
	Rezonit（俄罗斯）	332.60	3.72%	0.64%
	合计	5,013.46	56.07%	9.65%
2018年	Epec Engineered Technologies（美国）	2,395.59	22.81%	4.54%
	Elmatica as（挪威）	1,975.47	18.81%	3.75%
	Rezonit（俄罗斯）	625.06	5.95%	1.19%
	H&T Global Circuits（美国）	415.41	3.95%	0.79%
	NH RESEARCH INCORPORATED（美国）	403.15	3.84%	0.76%
	合计	5,814.67	55.35%	11.03%
2017年	Elmatica as（挪威）	2,044.81	20.87%	4.49%
	Epec Engineered Technologies（美国）	1,733.69	17.69%	3.81%
	Rezonit（俄罗斯）	812.85	8.30%	1.78%
	H&T Global Circuits（美国）	400.46	4.09%	0.88%
	ARROW ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD.（澳大利亚）	397.42	4.06%	0.87%
	合计	5,389.24	55.00%	11.83%

报告期内发行人外销前五大客户合计 6 家，以经销商为主。2017 年至 2019 年外销前五大客户收入占比稳定在 55%左右，主要客户情况和收入占比均保持在稳定水平。

5）主要外销客户在手订单情况

截止至 2020 年 9 月 30 日，上述主要外销客户的在手订单情况如下：

单位：笔，万元，天

客户	订单数量	订单金额	平均交期
Epec Engineered Technologies（美国）	156	140.21	65.74
Elmatica as（挪威）	131	91.63	53.71
NH RESEARCH INCORPORATED（美国）	17	65.24	42.76
Rezonit（俄罗斯）	113	48.89	16.22
ARROW ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD.（澳大利亚）	13	24.47	17.54
H&T Global Circuits（美国）	48	19.23	46.90
合计	478	389.67	46.72

发行人在手订单数量相对充足，且在手订单的平均交期较短。

2020 年 9 月 30 日所有外销客户在手订单数量为 832 笔，在手订单金额为 614.25 万元；2019 年 9 月 30 日所有外销客户在手订单数量 856 笔，在手订单金额为 717.49 万元，海外疫情及贸易摩擦对发行人 2020 年外销的影响相对较小。

6) 主要外销客户期后回款情况

单位：万元

客户	6 月 30 日 应收账款	7 月 1 日- 9 月 30 日 收入金额	7 月 1 日- 9 月 30 日 回款金额	9 月 30 日 应收账款
Elmatica as（挪威）	493.84	481.49	550.20	407.16
Epec Engineered Technologies（美国）	625.42	398.50	551.66	453.45
Rezonit（俄罗斯）	41.79	291.02	257.72	72.75
NH RESEARCH INCORPORATED（美国）	62.21	99.37	102.95	57.17
H&T Global Circuits（美国）	16.25	98.34	78.32	34.43
ARROW ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD.（澳大利亚）	35.37	67.44	71.96	29.99
合计	1,274.88	1,436.16	1,612.81	1,054.95

注：应收账款金额、出货金额、回款金额之间的轧算差异系汇率调整。

海外主要客户 2020 年上半年末的应收账款余额较小，7 月 1 日至 9 月 30 日期间的出货金额和回款金额完全覆盖期末账款，不存在应收账款逾期的情况。

7) 外销收入下降的原因

发行人报告期内外销收入占比及增长情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	金额	占比	增长率	金额	占比	增长率
内销	22,473.28	84.48%	4.53%	42,999.36	82.78%	1.83%
外销	4,128.18	15.52%	-7.67%	8,941.87	17.22%	-14.88%
总计	26,601.46	100.00%	2.43%	51,941.22	100.00%	-1.50%
项目	2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	增长率	金额	占比	增长率

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	金额	占比	增长率	金额	占比	增长率
内销	42,227.30	80.08%	18.13%	35,747.37	78.49%	-
外销	10,504.51	19.92%	7.20%	9,799.01	21.51%	-
总计	52,731.81	100.00%	15.78%	45,546.38	100.00%	-

注：2020 年 1-6 月增长率通过半年度数据模拟全年计算

2017 年至 2018 年，发行人外销占比从 21.51%下降到 19.92%，主要原因是内销增速高于外销增速，导致结构占比发生变化。

2018 年至 2019 年，发行人外销占比从 19.92%下降到 17.22%，主要原因是内外销收入结构变动所致。2018 年下半年以来，受宏观经济不景气及中美贸易摩擦的影响，印制电路板行业竞争加剧，尤其是低端批量板领域，发行人放弃部分低端批量板订单，内外销批量板均出现下滑；发行人专注于开发 PCB 样板业务和 EMS 业务，其中 EMS 业务增长明显，而 EMS 业务的增长主要来自于境内大客户的开发。所以 2019 年内外销 PCB 均出现下滑之后，境内业务通过开发 EMS 业务保持收入稳步增长，而境外 EMS 业务增长尚未显现，导致了境外销售占比下降。

2020 年海外销售受到疫情影响出现下滑，而国内业务因为疫情控制得当，呈现小幅增长，导致 2020 年上半年境外销售占比继续下降。

综上，发行人境外销售占比下降是国内外商业环境变化和发行人业务调整的共同结果。中美贸易摩擦的背景下，发行人产品被加征关税，发行人放弃部分低毛利订单，外销收入受到一定影响，外销收入占比下降。在中美贸易摩擦和加征关税背景下，发行人突出自身服务能力和竞争优势，维持了优质订单的质量和数量，整体外销虽然受到的一定程度的影响，但总体仍可控，且由于发行人收入中外销占比不高，因中美贸易摩擦和疫情影响导致的外销收入下降不会对发行人造成重大不利影响。

（4）按季度分类

报告期内，公司主营业务收入按季度分类构成情况如下：

单位：万元

季度	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一	9,341.37	35.12%	10,190.05	19.62%	13,352.82	25.32%	10,027.06	22.02%
二	17,260.08	64.88%	12,920.97	24.88%	13,908.72	26.38%	11,846.96	26.01%
三	-	-	14,483.23	27.88%	12,902.83	24.47%	11,454.74	25.15%
四	-	-	14,346.97	27.62%	12,567.43	23.83%	12,217.63	26.82%
总计	26,601.46	100.00%	51,941.22	100.00%	52,731.81	100.00%	45,546.38	100.00%

2017 年至 2019 年，发行人各季度占全年度收入的比例接近，无明显的季节波动。

2020 年一季度，受疫情影响，发行人工厂复工和客户需求受到较大影响，故收入有所下滑；2020 年二季度，客户积压订单爆发，发行人抓紧生产提高产能满足客户需求，收入增长较快。

报告期各期，发行人 12 月确认收入占当年总收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
12 月收入	5,938.94	3,887.45	4,133.34
总收入	51,941.22	52,731.81	45,546.38
占比（%）	11.43%	7.37%	9.08%

报告期各期，发行人 12 月确认收入占当年收入比例分别为 9.08%、7.37%、11.43%，总体较为平稳，不存在 12 月确认收入明显高于其他月份的情形。

报告期各期，除西安西电电力外，发行人其他客户在 12 月份确认收入金额在 50 万元以上且占当年发行人对其销售比例达到 10%以上的客户情况如下：

序号	客户名称	全年收入（万元）	12 月收入（万元）	12 月确认收入占比
2019 年				
1	苏州和嘉汽车技术有限公司	1,263.69	152.65	12.08%
2	陕西德容信息技术有限公司	242.70	126.95	52.31%
3	云南兆讯科技有限责任公司	147.76	125.70	85.07%
4	摩比科技(深圳)有限公司及其关联方	571.87	122.75	21.46%

序号	客户名称	全年收入（万元）	12月收入（万元）	12月确认收入占比
5	NHESEARCH INCORPORATED	525.86	70.25	13.36%
6	成都储翰科技股份有限公司	529.40	60.54	11.44%
7	杭州高特电子设备股份有限公司	353.43	52.42	14.83%
合计		3,634.72	711.27	19.57%
全部客户收入		51,941.22	5,938.94	11.43%
上述客户收入占比		7.00%	11.98%	-
2018年				
1	中移物联网有限公司	578.52	388.54	67.16%
2	西人马联合测控(泉州)科技有限公司及其关联方	952.13	371.93	39.06%
合计		1,530.65	760.47	49.68%
全部客户收入		52,731.81	3,887.45	7.37%
上述客户收入占比		2.90%	19.56%	-
2017年				
1	Epec LLC	1,733.69	191.10	11.02%
2	浙江亿邦通信科技有限公司及其关联方	641.26	188.29	29.36%
3	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	899.59	110.35	12.27%
4	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	173.07	65.95	38.11%
5	东莞新能德科技有限公司	91.65	62.50	68.20%
合计		3,539.26	618.2	17.47%
全部客户收入		45,546.38	4,133.34	9.08%
上述客户收入占比		7.77%	14.96%	-

（5）PCB 产品按面积分类

印制电路板业务是发行人的主要业务，PCB 产品按照单笔订单的面积可以分为样板、小批量板和中批量板。发行人 PCB 产品以样板为主，报告期内具体收入情况如下所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年	
	金额	占比	金额	占比

项目	2020 年 1-6 月		2019 年	
	金额	占比	金额	占比
样板	9,521.49	49.88%	20,735.29	55.60%
小批量	5,467.73	28.65%	10,336.81	27.72%
中批量	4,098.56	21.47%	6,222.86	16.69%
总计	19,087.78	100.00%	37,294.97	100.00%
项目	2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比
样板	20,926.46	49.52%	18,534.63	50.38%
小批量	10,829.19	25.63%	9,724.22	26.43%
中批量	10,502.18	24.85%	8,529.64	23.19%
总计	42,257.83	100.00%	36,788.49	100.00%

发行人的 PCB 产品的主要收入来源是 PCB 样板，占比为 50%左右。

2、主营业务收入变动原因分析

报告期内，公司各产品收入变动情况如下：

单位：万元

产品结构	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
印制电路板	19,087.78	37,294.97	-11.74%	42,257.83	14.87%	36,788.49
电子制造服务	6,983.85	13,276.68	40.08%	9,477.74	17.62%	8,057.69
电子设计服务	529.82	1,369.57	37.47%	996.25	42.28%	700.20
总计	26,601.46	51,941.22	-1.50%	52,731.81	15.78%	45,546.38

报告期内，公司主营业务收入变动是各类产品收入变动的综合结果。

2018 年度，公司主营业务收入为 52,731.81 万元，较 2017 年度增加 7,185.44 万元，增幅为 15.78%。其中印制电路板增长 5,469.34 万元，增幅为 14.87%；电子制造服务增长 1,420.04 万元，增幅为 17.62%；电子设计服务增长 296.05 万元，增幅为 42.28%。主要原因随着公司在硬件创新领域的不断深耕，从 PCB 样板制造出发，积累了大量研发型客户，客户从 PCB 样板制造逐渐接受金百泽

的全流程工程化体系，为电子设计服务和电子制造服务带来较多业务引入，整体取得了稳定的增长。

2019 年度，公司主营业务收入为 51,941.22 万元，较 2018 年度减少 790.59 万元，略有下降，降幅为 1.50%。其中印制电路板减少 4,962.86 万元，降幅为 11.74%，主要原因为发行人放弃了部分毛利低的批量板订单业务，导致收入下降；电子制造服务增长 3,798.95 万元，增幅为 40.08%；电子设计服务增长 373.32 万元，增幅为 37.47%。

综合分析可知：2018 年市场形势较好，发行人三类业务均有所增长；2019 年发行人深入挖掘了客户 PCB 业务的上下游，电子制造服务和电子设计服务增长明显。

（1）印制电路板（PCB）

根据客户 PCB 订单的面积，印制电路板业务分为样板、小批量板和中批量板三类，其中样板为 5 m²以下的订单，小批量板为 5~20 m²的订单，中批量板为 20 m²以上的订单。发行人柔性化的生产体系专注于样板和小批量板生产，为了提高生产效率、缓解生产压力，发行人将部分的中批量板订单委托外协供应商生产。发行人报告期内自产和外协的 PCB 产品情况如下：

单位：万元

产品结构	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	金额	增长金额	金额	增长金额	金额
自产	14,456.14	30,002.47	713.51	29,288.96	3,696.82	25,592.14
样板	9,325.99	20,429.11	-157.56	20,586.67	2,330.92	18,255.75
小批量	3,831.10	7,546.99	667.26	6,879.74	1,104.03	5,775.71
中批量	1,299.05	2,026.37	203.82	1,822.55	261.87	1,560.68
外协	4,631.65	7,292.49	-5,676.37	12,968.86	1,772.52	11,196.35
样板	195.51	306.18	-33.61	339.79	60.91	278.88
小批量	1,636.63	2,789.82	-1,159.63	3,949.45	0.94	3,948.50
中批量	2,799.51	4,196.50	-4,483.13	8,679.63	1,710.67	6,968.96
总计	19,087.78	37,294.97	-4,962.86	42,257.83	5,469.34	36,788.49

如上表所示，发行人 2018 年 PCB 产品收入增长来自于样板、小批量板和中批量板产品的整体增长，其中 67.59% 的增长来源为自产产品。

2019 年 PCB 产品收入减少 4,962.86 万元，其中外协收入减少 5,676.37 万元、自产品收入增长 713.51 万元，因此发行人 2019 年 PCB 产品收入减少的原因是外协批量板 PCB 产品的减少。

电子产品在研发打样阶段和整机量产阶段对 PCB 有不同的要求：整机量产追求高产量、低成本的计划型生产，产品研发则偏好多品种、小批量、快交期的突发性生产，为了达到两种不同的生产目标，PCB 厂商构建了差异性的经营模式和制造体系，最终特化为大型量产电子制造服务企业和硬件研发服务企业两种类型。

发行人在发展过程中，为了给客户提供更专业的硬件研发服务，构建了柔性、创新性、服务性的采购、生产、销售、管理体系。所以对于金百泽而言，其特化性的小批量柔性化生产体系无法高效应对批量板订单，大部分批量板订单需要委托外协供应商，批量板留给发行人的毛利空间较小。报告期内发行人自产和外协生产比例如下：

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	样板	小批量	中批量	样板	小批量	中批量
自产	97.95%	70.07%	31.70%	98.53%	73.09%	32.90%
外协	2.05%	29.93%	68.30%	1.47%	26.91%	67.10%
项目	2018 年度			2017 年度		
	样板	小批量	中批量	样板	小批量	中批量
自产	98.39%	63.56%	17.66%	98.50%	58.79%	18.14%
外协	1.61%	36.44%	82.34%	1.50%	41.21%	81.86%

其中 27%-42% 的小批量板和 67%-82% 的中批量板需要借助外协厂商来弥补发行人的批量产能。而几乎所有的样板均由发行人自身的专业柔性化生产体系完成。

PCB 批量板的需求来自于客户产品量产阶段，所以受到宏观经济和下游终

端销售市场的影响明显。2019 年在全球经济景气度下降、贸易保护主义抬头、中美贸易战持续升级的大环境下，终端市场增速不及预期，印制电路板行业整体增速放缓，PCB 批量板领域的竞争愈发激烈，整体单价有所下降。

1) 发行人战略性放弃部分批量板订单的原因

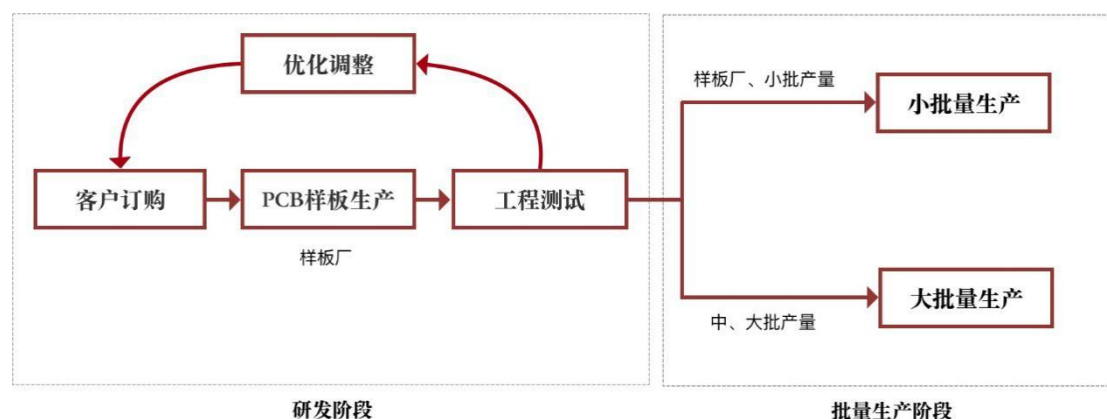
①批量板订单来自于样板订单的复投

A、PCB 样板和批量板的区别

根据生产面积的不同，PCB 分为样板和批量板。在电子产品的研究开发阶段，测试所需的 PCB 数量少、面积小、交期紧张，且产品设计不成熟，需要厂商提供技术支持和研发服务，因此订单具有多品种、小批量、短交期、高难度的特点；电子产品在经过研发阶段的反复测试、优化调整、更新完善后，开始定型并批量生产，订单具有大批量、稳定、重复投产的特点。对于电力能源、高端医疗设备等终端数量较少的非消费类电子产品，其 PCB 需求同样符合样板的特点。

PCB 样板的特点大幅加剧了生产过程中的随机性和复杂性，不仅对生产制造本身的计划、实施、控制和管理的要求越来越高，而且需要更加高效地组织要素之间的协作，具备更高的生产难度和管理难度，是典型的柔性制造。所以，即使 PCB 层数、难度、基材等因素相同，样板的单价也要明显高于批量板的单价，PCB 样板企业往往具有更高的产品定价和毛利率水平。

PCB 样板和批量板生产特点的不同，决定了 PCB 样板企业和批量板企业的生产模式、服务模式和管理模式的不同。在大部分情况下，PCB 样板厂和批量板厂服务于产品的不同阶段，处于不同的竞争区位，PCB 批量板企业不会直接参与样板业务的竞争，而 PCB 样板厂柔性化的生产体系亦无法高效满足批量板的生产。



B、发行人 PCB 批量板订单来自于样板订单的复投

发行人作为专业的 PCB 样板生产商，在多样化、小批量、高难度的 PCB 领域有较强的竞争优势，为客户在研发阶段的产品打样、试产提供优质服务。随着客户产品研发落地，逐步进入批量生产阶段，PCB 订单也从样板订单转化为批量板订单；一方面出于对发行人产品质量能力和服务能力的信任，另一方面为了避免重复产生产品导入、工程服务、生产经验积累的成本，部分客户保持供应商的一致性，继续选择和发行人合作，所以发行人批量板订单来自于样板订单的复投。

但是发行人柔性化的工程服务体系和生产体系不契合 PCB 批量板的特点，不仅无法快速、低成本地处理批量板，反而占用了发行人大量产能。所以在单一品种、大批量、低难度的 PCB 领域，发行人的成本优势不明显。对于这类订单，发行人选择委托外协厂商生产。

在选择外协供应商的过程中，发行人进行严格的技术能力调查和专家认证；下达外协批量订单后，发行人向外协供应商输出相关产品工程技术支持，共享产品工程资料和生产经验，提供关键工艺的制造方法，大幅降低了产品导入的成本；发行人利用自身的质量控制体系，帮助外协供应商预防质量问题，提高产品质量良率，并派专职质量工程师驻厂或产品跟线的方式监督过程质量。发行人利用自身的研发工艺实力、工程服务能力 and 质量控制体系嫁接外协供应商的 PCB 产能，完成了产品的快速量产，满足客户需求。

报告期内发行人 PCB 样板和中小批量板的收入、产品及外协生产的情况如

下：

单位：万元

类型	2020 年 6 月	2019 年	2018 年	2017 年
样板	9,521.49	20,735.29	20,926.46	18,534.63
外协占比	2.05%	1.48%	1.62%	1.50%
小批量板	5,467.73	10,336.81	10,829.19	9,724.21
外协占比	29.93%	26.99%	36.47%	40.60%
中批量板	4,098.56	6,222.87	10,502.18	8,529.64
外协占比	68.30%	67.44%	82.65%	81.70%

其中，发行人少量小批量板和大部分中批量板选择和外协供应商合作，达成了“样板-小批量板-中批量板”的全覆盖。

2019 年发行人放弃部分利润较低的批量板订单后，利润水平有了较大幅度的提升。报告期内，发行人自产和外协的收入占比和毛利情况如下：

单位：万元

收入类型	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
自产	75.74%	28.45%	80.45%	31.50%	69.31%	30.90%	69.57%	34.98%
外协	24.26%	25.98%	19.55%	26.54%	30.69%	21.41%	30.43%	23.28%
合计	100.00%	27.85%	100.00%	30.53%	100.00%	27.99%	100.00%	31.42%

2018 年度公司外协产品的毛利仅 21.41%，2019 年公司放弃部分低毛利批量板订单后，外协产品毛利率水平提升到了 26.54%，增加了 5.13 个百分点，对公司的综合毛利也产生了积极的影响。

①发行人放弃批量板订单的具体情况

PCB 批量生产是一种更成熟传统的制造服务，成本竞争剧烈。发行人放弃的批量板订单，主要因为客户采用价格竞争的采购策略，并无法充分体现发行人竞争优势，且毛利率低呈逐渐下降趋势。发行人在履行以上订单过程中，要承担较大的管理成本、资金成本、回款风险及质量风险，但是这类订单无法给发行人带来盈利。

2018 年、2019 年发行人 PCB 按面积分类的收入情况如下表：

单位：万元，平方米，元/平方米

分类	销售收入	总面积	平均单价	毛利率
中批量板				
2019 年	6,222.86	58,097.04	1,071.12	20.37%
2018 年	10,502.18	101,858.00	1,031.06	18.42%
变动比例	-40.75%	-42.96%	3.88%	1.95%
小批量板				
2019 年	10,336.81	70,119.75	1,474.17	25.55%
2018 年	10,829.19	75,428.68	1,435.69	25.01%
变动比例	-4.55%	-7.04%	2.68%	0.54%
样板				
2019 年	20,735.29	65,045.43	3,187.82	36.06%
2018 年	20,926.46	66,592.88	3,142.45	34.33%
变动比例	-0.91%	-2.32%	1.44%	1.73%

2019 年发行人中批量 PCB 的销售收入和面积均有较大幅度的下降，平均单价和毛利率有小幅上涨，因为发行人放弃了部分低毛利批量板订单，保留了高附加值订单。

2019 年具体放弃批量板订单的主要客户情况如下：

单位：万元

客户	批量板收入			毛利率	
	2019 年	2018 年	减少额	2019 年	2018 年
深圳市世纪云芯科技有限公司	-	1,360.86	1,360.86	-	2.94%
浙江亿邦通信科技有限公司	-	692.48	692.48	-	11.75%
山东新北洋信息技术股份有限公司及其关联公司	326.28	953.32	627.04	21.04%	11.19%
合计	326.28	3,006.65	2,680.38		

发行人放弃了世纪云芯和亿邦通信两家比特币领域的订单和山东新北洋部分低毛利订单。世纪云芯和亿邦通信主要从事比特币行业，所需的 PCB 为比特币矿机所需的哈希板，产品单一且技术溢价较低，世纪云芯的毛利率仅 2.94%，亿邦通信的毛利率也仅有 11.75%，均明显低于其他订单。山东新北洋的产品主

要为收据打印机、无人售货机、条形码扫描器等消费级产品，部分批量板订单的技术溢价较低，毛利率也较低。随着下游市场变化，客户通过竞争性采购的方式控制成本，导致发行人盈利空间进一步压缩。考虑到发行人在销售服务投入、资金压力和产品质量风险，发行人选择性放弃这部分批量板订单。2019 年山东新北洋减少了 627.04 万元毛利率约为 5%的批量板订单，整体毛利率从 11.19%提高至 21.04%，销售效率得到明显提高。

上述主要客户的中批量板订单合计减少 2,680.38 万元，占 2019 年中批量减少金额的 62.64%。此外，仍有其他客户因为宏观经济、贸易摩擦、行业竞争等原因，降低产品采购价格，发行人为维持自身业务产品质量、行业口碑和盈利水平，选择放弃这类订单。

③选择性放弃批量板订单符合发行人的发展战略

发行人虽然主要通过外协方式生产批量板订单，大部分批量板订单不会占用公司产能，但仍需分散发行人的客户服务、技术服务、采购、质检、管理等资源，同时公司还需承担一定的质量风险、货款回收风险。经充分衡量收益与风险后，公司决定放弃部分利润空间极低的订单。

同时，公司专注电子产品研发和硬件创新领域，坚持服务研发的生产理念，将有限资源服务于客户研发，不断强化印制电路板样板业务的领先地位，因此公司主动放弃了一部分以单一批量板服务为主、技术水平要求不高但合作条件苛刻、利润较低的批量板订单和客户，集中精力提高公司对高技术含量产品的生产和服务水平，保持公司在样板领域的专业形象和市场地位，坚持研发服务核心竞争力，紧紧抓住硬件外包服务的机遇和发展空间，更好的专注为客户创新和传统科技公司提供产品和服务。

2) 发行人 PCB 业务收入增长较为缓慢的原因

发行人 PCB 业务聚焦产品研发中试和中小批量产品化，研发中试对 PCB 的新技术、高质量、高可靠性和快速交付提出很高要求，中小量产品化的 PCB 制造属于多品种少批量个性化定制生产，PCB 业务的客户服务、可制造服务、工程管理、计划管理、工艺研发、物流管理供应链管理和人才结构等，与大批量生

产模式区别很大，“设计先行、技术领先、柔性制造、快速服务”是发行人的业务与技术的策略和模式。

发行人的 PCB 业务收入长期增长较为缓慢的原因如下：

①2013 年以来发行人 PCB 业务收入稳步提升，增长符合行业增长的特点

2013 年以来，发行人通过技术升级、流程改进以及更新设备等措施，逐步提升产能，产能释放稳定，P 产能利用稳定，PCB 业务未大幅增长符合业务特点。

PCB 行业竞争充分，市场发展成熟，发行人 PCB 业务收入增长幅度与行业增长匹配，符合业务特点。国内 PCB 产值整体增长较为平稳，2013 年至 2018 年国内 PCB 产值的复合增长率为 6.62%，发行人 2013 年至 2019 年 PCB 业务收入的复合增长率为 10.39%，发行人 PCB 业务收入规模未出现大幅度增长，符合 PCB 行业增长趋势。

②发行人发挥自身 PCB 技术优势，PCB 产品技术附加值增加，同时利用技术优势协同外协批量生产资源，积极寻求资本市场助力扩充高技术高附加值 PCB 产能

A、依靠技术优势，PCB 产品技术附加值提升

发行人拥有经验丰富的工程设计服务团队，利用二次开发的工程软件，建立了高效的工程服务体系，为客户提供产品的可制造性服务和高可靠性的工程方案；发行人建立了完善的研发体系，具备良好的研发能力，且发行人 PCB 产品种类丰富，覆盖面广，通过开展前沿技术研究，确保技术在行业具有竞争优势。发行人在技术优势基础上，为客户提供优良的产品品质和技术服务，提高了产品质量，提升产品附加值，获得了客户的普遍认可，PCB 业务虽无大规模增长，但产品技术附加值不断提升。

B、将技术优势转换为供应链优势，利用外协批量生产资源

发行人集中市场上多品种、小批量订单，整合资源，根据产品特点重新分配到与生产能力及效率相匹配的外协供应商，并为外协供应商提供技术指导与支持，提升资源利用率，将技术优势转换为供应链优势。对于已经形成批量的 PCB 产品，由具有批量生产优势的外协供应商生产，释放发行人制造产能，将产能集中

在更为复杂的、处于研发阶段的样板生产，充分发挥发行人柔性制造优势。

C、积极寻求资本市场助力，借助资本市场力量扩充产能

募集资金后拟投资智能硬件柔性制造项目，以当前 PCB 生产线为基础进行 PCB 先进制程技改，以实现 PCB 先进制程，可制造的线宽/线距和孔径尺寸更小、精度更高，电路板层数更多、阶次更高、厚度范围更宽，满足更多的特殊结构要求，确保 PCB 业务收入的提升。借助资本市场力量扩充产能后，对发行人的产能和技术将带来新的突破。

③PCB 业务上广泛的客户数量有利于发行人通过进一步拓展业务深度，增强客户粘性，从而带动整体收入的进一步增长

PCB 业务是发行人的基础业务，EMS 业务是 PCB 业务的延伸，发行人在 PCB 样板和小批量板订单的基础上，进一步开发了客户 EMS 业务需求，客户在合作初期仅与发行人开展 PCB 的样板和小批量业务方面的合作，随着发行人技术经验的积累，合作的深入，更多客户在原有的 PCB 小批量业务基础上延伸了中大批量和 EMS 业务。PCB 样板和小批量业务收入增幅较为稳定的情况下，作为支点驱动了 PCB 批量和 EMS 业务的快速增长。

④发行人多品种、小批量的模式决定了广泛的客户数量和行业分布，虽然个别客户和个别行业的收入增长对发行人整体收入增长的影响较小，但也减少了发行人对个别客户和个别行业的依赖，增强了发行人的业绩稳定性和持续增长性

发行人服务于研发，具有超过二十年的研发型电子产品的制造经验，PCB 产品广泛应用于各类复杂、高可靠性的应用领域，积累了数量众多的优质客户，客户广泛分布于各行各业，个别行业的景气度变化对发行人 PCB 业务整体收入影响较小，有效分散了市场风险，PCB 业务虽然增长缓慢，但业务规模萎缩的风险较低，业务具有稳定性和持续性。

⑤随着发行人由 PCB 制造向产品制造服务融合，PCB 业务的产品和技术服务质量更大提升

在国家创新驱动战略牵引，数字化转型、工业互联网快速发展的市场环境下，产品迭代加快，个性化需求增强，产品定制化要求提升，使得针对多品种、

小批量的 PCB 业务需求增加，对研发服务能力的要求提升，发行人多品种、小批量的业务模式符合市场需求的变化。2013 年以来，发行人逐步优化 PCB 产品结构，将技术含量高、可靠性高、交期要求更短的 PCB 业务由自有产能完成，以研发促进服务效率的提升，同时为客户研发提供支持，缩短客户研发的周期。为了顺应市场需求的变化，在发行人发展阶段产能较为稳定的情况下，主动调整产品服务结构导致 PCB 业务总体收入较缓，但是随着优质客户比例提升，服务能力增强，促进公司对客户深度开发。

综上，2013 年以来，受限于发行人自身的产能规模，发行人 PCB 业务收入的增长与行业增长趋势一致，未有爆发性的增长，但发行人 PCB 业务收入仍保持逐年持续增长趋势，产能逐渐提升，PCB 样板收入逐年增长，市场占有率较为稳定，且 PCB 业务带动了 EMS 业务的发展，提高了发行人的盈利能力；发行人为解决产能有限的问题，利用自身优势寻找外协供应商，并积极寻求资本市场助力以扩充产能；由于发行人服务的客户数量广泛、行业众多，减少了对个别客户和个别行业的依赖；同时，发行人由产品制造向产品创造发展，提升服务质量，优化产品结构，进一步增强了发行人的业绩稳定性和持续增长性。发行人 PCB 业务具有成长性。

3) 发行人的业务人员数量和客户数量相匹配

根据可获取的公开披露信息，同行业可比公司的业务人员数量和客户数量情况如下：

公司	时点	员工总数	销售人员数量	销售人员占比	客户数量	客户数量/销售人员数量
明阳电路	2017 年 6 月 30 日	2,219	50	2.25%	600	12.00
崇达技术	2015 年 12 月 31 日	3,323	117	3.52%	938	8.02
兴森科技	2009 年 12 月 31 日	1,984	194	9.78%	2,547	13.13
金百泽	2019 年 12 月 31 日	1,443	158	10.95%	3,133	19.83

对于 PCB 企业而言，销售人员的数量和客户数量紧密相关。其中明阳电路和崇达技术的销售人员占比为 3%左右，因为其产品批量较大、客户数量较少，所以销售人员占比较低；兴森科技和发行人的销售人员占比为 10%左右，因为

兴森科技和发行人属于专业 PCB 样板厂，单笔订单较小，服务的客户数量多，所以销售人员数量较多。发行人每位销售人员服务的客户数量平均为 19.83 家，高于同行业其他公司，所以发行人的销售人员数量和客户数量匹配，符合行业规律和商业逻辑。

客户研发阶段的产品需求不确定，需要反复沟通调整产品设计，快速响应、专业过硬的客户服务也是重要的竞争力。发行人在国内多个城市设立了客服中心和设计中心，贴近客户所在地，第一时间响应客户需求，为客户提供专业的售前、售后技术支持，良好的客户创新服务体验帮助发行人获得了更多的服务溢价。

（2）电子制造服务（EMS）

报告期各期，公司 EMS 业务的销售金额分别为 8,057.69 万元、9,477.74 万元、13,276.68 万元和 6,983.85 万元，占主营业务收入的比重分别为 17.69%、17.97%、25.56%和 26.25%。2018 年度及 2019 年度，公司 EMS 服务分别增长 1,420.04 万元和 3,798.95 万元，增幅分别为 17.62%、40.08%，报告期内公司 EMS 实现了较快增长。

EMS 产业属于 PCB 产业的下游，但是整体产值数是 PCB 的数倍。发行人的 EMS 业务需要从 PCB 业务引入并转化：客户从 PCB 订单开始，逐步接触发行人的 EMS 服务并被其技术服务性和便利性所吸引，进而下达包括电子设计、PCB 和电子制造的一站式订单。2019 年发行人一站式订单的转化率在 25%左右，EMS 业务仍存在较大的增长空间。

EMS 业务是公司一站式服务平台的重要构成，是专业、便捷地服务客户产品研发的重要保证，2019 年公司放弃部分 PCB 批量板订单业务，将销售重心和服务重心回归到 PCB 样板制造和与之配套的元器件齐套和电子装联业务，挖掘客户研发需求，增强 EMS 服务能力，突出金百泽一站式平台的服务效果。

报告期内发行人 EMS 业务快速增长的原因如下：

1) PCB 是 EMS 行业的细分子业务，EMS 的产值规模高于 PCB，发行人

EMS 销售收入增长高于 PCB 业务符合行业特点。

①EMS 业务电子器件繁多，单位产值高于 PCB 业务

EMS 服务包括产品设计、工程开发、原材料采购和管理、生产制造、测试及售后服务等环节；PCB 是电子产品承载基板和电子互连件，是电子产品的控制核心和设计核心，属于电子产品原材料的一种。但电子产品的工序复杂、器件繁多，在整体价格中 PCB 相对较低，占 EMS 业务整体比例很低。根据 Prismark 统计数据，2018 年全球 PCB 产业的产值为 624 亿美元，而全球 EMS 行业的产值达到 4,600 亿美元，PCB 产值仅占 EMS 产值的 13.57%。

②发行人 EMS 业务处于成长期，基于行业特点，EMS 业务仍有很大的增长空间

发行人以 PCB 样板和小批量板为业务重心，为了更快速、高效地满足客户研发阶段的硬件需求，发行人根据 PCB 业务的特性进一步延伸到了 EMS 领域和电子设计服务，构建了一站式服务平台。发行人的一站式服务平台仍处于发展阶段，EMS 业务规模相对较小，但增长趋势相对较快，基于 EMS 单位产值较高的特点，销售收入增长高于 PCB 业务，符合行业情况。

2019 年发行人 PCB 业务的收入占整体业务收入的比例为 71.80%，是发行人的核心业务，但发行人的 EMS 业务开发和推广处于高速成长阶段，而全球 PCB 行业产值占 EMS 行业产值的比例为 13.57%，因此发行人的 EMS 业务未来具有很大的发展空间。

2) 一站式订单的客户数量转化率趋于稳定，基于大客户业务拓展，EMS 销售收入增长较快。

①多年 PCB 业务的沉淀，一站式订单客户数量转化率趋于稳定

发行人从 PCB 业务出发延伸到 EMS 领域，多年来 PCB 业务的沉淀和口碑是发展 EMS 业务的基础，是 EMS 业务的客户入口。报告期内发行人 PCB 业务和 EMS 业务服务的客户数量如下表所示：

单位：家

业务类型	2020 年 1-6 月		2019 年	
	客户数量	占比	客户数量	占比
PCB	2,249	95.42%	2,999	95.72%
EMS	509	21.60%	683	21.80%
客户合计	2,357	100.00%	3,133	100.00%
业务类型	2018 年		2017 年	
	客户数量	占比	客户数量	占比
PCB	3,029	96.62%	2,926	96.44%
EMS	694	22.14%	647	21.32%
客户合计	3,135	100.00%	3,034	100.00%

注：由于存在同一客户既有 PCB 又有 EMS，因此合计数不等于二者 PCB 和 EMS 客户数量相加。

报告期内，发行人服务的客户数量相对稳定。其中 PCB 业务作为发行人的业务入口，PCB 业务客户数量占比超过 95%；EMS 业务作为 PCB 业务的延伸服务，主要来自于 PCB 业务的转化，约占公司客户数量的 22%左右，仍有较大增长空间。随着 EMS 业务的开展，公司 EMS 服务能力持续增强，客户认可度也逐渐提高，所以报告期内 EMS 业务的客户销售规模出现整体提升。

报告期内，发行人 EMS 客户和 PCB 客户重合的数量和收入情况如下：

单位：家，万元

客户数量	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
客户数量				
EMS 客户数量	509	683	694	647
PCB 和 EMS 重合客户数量	442	610	632	574
EMS 客户重合率	86.84%	89.31%	91.07%	88.72%
销售收入				
EMS 销售收入	6,983.85	13,276.68	9,477.74	8,057.69
重合客户 EMS 销售收入	6,829.80	12,889.29	9,071.13	7,757.23
重合客户 EMS 收入贡献率	97.79%	97.08%	95.71%	96.27%

发行人的 EMS 业务是 PCB 业务的延伸，客户向发行人下达一站式订单是 EMS 业务的主要开展形式。从数量上来说，90%左右的 EMS 客户直接来自于 PCB 业务的转换，从收入金额来说，97%左右的 EMS 销售收入来自于 PCB 客户。

②基于大客户业务拓展，报告期内一定规模以上客户数量持续增加，EMS 业务不同销售规模的客户数量如下表所示：

单位：家

销售规模	2020 年 1-6 月	2019 年		2018 年		2017 年
	客户数量	客户数量	增减	客户数量	增减	客户数量
1,000 万以上	1	2	+2	0	-1	1
500 万以上	3	4	+1	3	+1	2
100 万以上	11	20	+4	16	+3	13
50 万以上	23	34	+1	33	+6	27
10 万以上	79	131	+3	128	+5	123
1 万以上	307	419	+6	413	+14	399

2018 年公司 EMS 销售规模在 1 万元以上的客户数量较 2017 年增加 14 家，销售规模在 50 万以上的客户数量增加 6 家，均呈现小幅增长。因此 2018 年 EMS 业务的增长来自于业务的整体扩张。

2019 年公司 EMS 销售规模在 1 万元以上的客户数量较 2018 年增加 6 家，销售规模在 50 万以上的客户增加 1 家，说明公司中小规模客户数量保持稳定。但是销售规模在 100 万以上的客户数量较 2018 年增加 4 家，1,000 万以上客户增加 2 家，原因是公司 2019 年和大客户的合作加深，EMS 业务增长主要来自于深入挖掘大客户的潜在价值和需求。

2020 年上半年 EMS 销售规模在 1 万元以上的客户数量为 307 家，100 万以上的客户数量为 11 家，1,000 万以上的客户数量为 1 家，客户分层情况较为稳定。

报告期各期，按收入分层的 EMS 客户数量及销售情况如下：

单位：家、万元

收入区间	客户数量	收入金额	收入占比	平均客户收入
2020 年 1-6 月				
500 万以上	3	2,724.17	39.01%	908.06
300 万-500 万	1	335.05	4.80%	335.05
100 万-300 万	7	1,097.78	15.72%	156.83
50 万-100 万	12	800.10	11.46%	66.67
50 万以下	486	2,026.74	29.02%	4.17

收入区间	客户数量	收入金额	收入占比	平均客户收入
合计	509	6,983.85	100.00%	13.72
2019 年				
500 万以上	4	6,147.24	46.30%	1,536.81
300 万-500 万	2	726.96	5.48%	363.48
100 万-300 万	14	2,136.00	16.09%	152.57
50 万-100 万	14	956.04	7.20%	68.29
50 万以下	649	3,310.44	24.93%	5.10
合计	683	13,276.68	100.00%	19.44
2018 年				
500 万以上	3	2,491.26	26.29%	830.42
300 万-500 万	2	662.03	6.99%	331.01
100 万-300 万	11	1,893.07	19.97%	172.10
50 万-100 万	17	1,270.32	13.40%	74.72
50 万以下	661	3,161.07	33.35%	4.78
合计	694	9,477.74	100.00%	13.66
2017 年				
500 万以上	2	2,037.69	25.29%	1,018.85
300 万-500 万	-	-	-	-
100 万-300 万	11	1,776.51	22.05%	161.50
50 万-100 万	14	958.22	11.89%	68.44
50 万以下	620	3,285.28	40.77%	5.30
合计	647	8,057.69	100.00%	12.45

报告期内发行人 EMS 业务的整体客户数量保持稳定。2017 年-2020 年上半年，销售金额在 500 万以上的大客户数量分别是 2 家、3 家、4 家和 3 家，稳定增长；客户平均收入也逐年增加，PCB 业务带来的客户粘性和发行人多年积累的服务能力有利于进一步转化为 EMS 收入，EMS 业务整体处于扩张阶段。

3) 主要客户情况

报告期内，发行人报告期前五大重合客户和前五大 EMS 客户保持一致，EMS 业务各期前五大客户的 EMS 销售额及占比如下表所示：

单位：万元

排名	EMS 前五大客户名称	EMS 收入	收入 占比	PCB 收入	PCB 收入/ EMS 收入
2020 年 1-6 月					
1	河南牧原农牧设备有限公司及其关联公司	1,169.01	16.74%	67.25	5.75%
2	长春深蓝智造电子产品有限公司	789.62	11.31%	45.18	5.72%
3	西安西电电力系统有限公司及其关联公司	765.55	10.96%	34.56	4.51%
4	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	335.05	4.80%	36.65	10.94%
5	苏州和嘉汽车技术有限公司	287.77	4.12%	14.97	5.20%
合计		3,346.99	47.92%	198.61	5.93%
2019 年					
1	西安西电电力系统有限公司及其关联公司	3,657.01	27.54%	95.96	2.62%
2	苏州和嘉汽车技术有限公司	1,204.39	9.07%	59.30	4.92%
3	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	679.35	5.12%	59.00	8.68%
4	深圳市博富能电池有限公司	606.49	4.57%	19.12	3.15%
5	山东航天电子技术研究所	408.40	3.08%	47.37	11.60%
合计		6,555.64	49.38%	280.75	4.28%
2018 年					
1	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	961.31	10.14%	96.97	10.09%
2	西人马联合测控(泉州)科技有限公司及其关联公司	895.44	9.45%	56.42	6.30%
3	西安西电电力系统有限公司及其关联公司	634.50	6.69%	28.51	4.49%
4	中移物联网有限公司	355.92	3.76%	222.60	62.54%
5	先临三维科技股份有限公司	306.11	3.23%	84.80	27.70%
合计		3,153.28	33.27%	489.29	15.52%
2017 年					
1	西安西电电力系统有限公司及其关联公司	1,215.83	15.09%	26.97	2.22%
2	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	821.86	10.20%	77.73	9.46%
3	先临三维科技股份有限公司	288.53	3.58%	59.03	20.46%
4	深圳光峰科技股份有限公司	260.50	3.23%	135.48	52.01%
5	中移物联网有限公司	181.90	2.26%	3.59	1.97%
合计		2,768.62	34.36%	302.80	10.94%

2018 年公司 EMS 业务收入增长 1,420.04 万元，其中前五大客户收入增长 384.66 万元；前五大客户占 EMS 总收入比例为 33.27%，和 2017 年相比保持稳定，说明 2018 年 EMS 业务增长是 EMS 业务的整体扩张。

2019 年公司 EMS 业务收入增长 3,798.95 万元，其中前五大客户的收入增长 3,402.36 万元，前五大客户的收入增长占 EMS 业务整体增长的 89.56%；前五大客户收入占比从 33.27%增长到 49.38%，说明 2019 年 EMS 业务增长来自于主要客户的销售增加。

发行人 2019 年 EMS 业务前五大客户的合作情况如下：

①西安西电电力系统有限公司

西安西电电力系统有限公司的介绍详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）报告期内前五客户销售情况”之“2、各期前五大客户较上期的新增情况”之“（3）西安西电电力系统有限公司”。

②苏州和嘉汽车技术有限公司

苏州和嘉汽车技术有限公司的介绍详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）报告期内前五客户销售情况”之“2、各期前五大客户较上期的新增情况”之“（4）苏州和嘉汽车技术有限公司”。

③深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司

深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司的介绍详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）报告期内前五客户销售情况”之“2、各期前五大客户较上期的新增情况”之“（2）深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司”。

④深圳市博富能电池有限公司

深圳市博富能电池有限公司成立于 2003 年，是一家专业从事研发、生产和销售各种型号锂离子电池、磷酸铁锂可充电电池等二次电池为一体的高新技术企业。锂离子电池的主要应用市场分为消费类电子产品、电动交通工具、工业&储能这三大板块。随着锂离子电池在各领域的应用日趋广泛，尤其是在电动汽车、新能源、军事等领域逐步推广，锂离子电池的市场需求将持续增加。

2019 年深圳市博富能电池有限公司开始和发行人合作，向发行人采购电池保护板：锂电池保护板是对串联锂电池组起充放电保护作用的电路板，是电池组

件产品的重要部件，其质量和稳定性是影响电池组性能的重要因素。双方业务开展以来保持良好的合作关系。

⑤山东航天电子技术研究所

山东航天电子技术研究所主要从事空间飞行器空间数据系统、总体电路、测控系统以及机构与结构的研究和开发应用，建有国内一流的星（船）型号机电产品研发中心，为我国航天事业做出了重要贡献。近几年随着国家军民融合战略的推进，客户的业务也在多样化发展，硬件研发需求旺盛。借助发行人的一站式研发服务，客户实现了产品的样品研发和中小批量生产，覆盖了硬件设计、PCB制造和EMS业务，和发行人形成良好稳定合作关系。

综上，发行人的EMS业务经历数年发展，积累了一定的经验和技術，EMS服务能力持续增强，客户认可度逐渐提高。和PCB业务相比，发行人的EMS业务的转化率水平尚存在较大增长空间，整体业务仍处于高速增长阶段；同时发行人针对电力能源和汽车电子等重点行业进行了布局，深入挖掘主要客户需求并帮助客户实现研发突破，进而带来了收入的增长。所以发行人EMS业务的快速增长既符合行业发展逻辑，也符合发行人的战略规划。

电子产品的工序复杂、器件繁多，PCB为原材料之一，占EMS业务整体比例很低。根据Prismark统计数据，2018年全球PCB产业的产值为624亿美元，而全球EMS行业的产值达到4,600亿美元，PCB产值仅占EMS产值的13.57%。

发行人报告期内主要客户PCB收入和EMS收入的比值范围为1.97%至62.54%，存在较大差异，原因如下：

1、不同产品之间成本差异较大：电子产品所需的元器件种类、型号和数量各不相同，单价差异较大。部分产品的质量、稳定性要求很高，所需的高端IC芯片、特殊电容、特殊电阻等元器件需要向国外垄断厂家采购，单价较高，导致BOM的采购金额偏高。所以其EMS的采购金额相对较高，PCB/EMS的收入比例相对较低；

2、客户根据产品类型采取不同的采购策略：小批量产品选择向发行人采购PCB+EMS的一站式服务；而大批量产品仅向发行人采购PCB，元器件选择原厂

或高级经销商采购，电子装联选择和大批量贴片厂合作，未选择发行人的 EMS 服务。所以合计来看，其向发行人采购的 EMS 金额相对较低，PCB/EMS 的收入比例相对较高。

PCB 业务是发行人的基础业务，EMS 业务是 PCB 业务的延伸。发行人在 PCB 样板和小批量板订单的基础上，针对客户硬件采购的需求痛点，进一步开发了 EMS 业务。客户在合作初期仅与发行人开展 PCB 业务方面的合作，随着发行人技术经验的积累和双方合作的深入，更多客户在原有的 PCB 采购基础上增加了 EMS 采购。PCB 业务收入增幅较为稳定，作为支点驱动了 EMS 业务的快速增长；而 EMS 业务的市场容量大、附加价值高，提高了发行人的收入水平和盈利能力。

综上，发行人 EMS 业务和 PCB 业务具有协同性，90%左右的 EMS 客户来自于 PCB 客户的转化，97%左右的 EMS 收入来自于 PCB 客户。因为客户的产品类型和采购策略的不同，且发行人 EMS 业务规模相对较小，不同客户 EMS 收入与 PCB 配比易受元器件类型、数量、价格的影响，从而存在差异，但主要客户整体配比情况仍符合业务实质和行业规律。

（3）电子设计服务

报告期各期，公司电子设计服务收入分别为 700.20 万元、996.25 万元、1,369.57 万元和 529.82 万元，占主营业务收入的比重分别为 1.54%、1.89%、2.64% 和 1.99%。电子设计服务是发行人近年来新推出的业务类型，报告期内电子设计服务收入占比较小，但是增长速度较快。

公司作为一家电子产品设计和制造集成服务商，电子设计能力是公司技术积累的体现。随着电子产业的发展，硬件研发的专业化程度越来越高，越来越多的客户意识到，外包电子设计服务，或者与专业机构合作电子设计服务是提高成功率、降低研发成本的行之有效的方法。近年来公司在多个城市设立本地研发事业部，提高客户服务体验，增加高级研发工程师的比例，强化自身电子设计服务能力、积累研发经验，将电子设计服务打造成新的收入增长点。

3、PCB 产品量价分析

发行人报告期内 PCB 产品的量价情况如下表所示：

类型	订单数量（笔）	销售收入（万元）	总面积(m ²)	平均面积(m ²)	平均单价(元/m ²)
2020 年 1-6 月					
样板	42,246.00	9,521.49	30,462.09	0.72	3,125.69
小批量板	4,040.00	5,467.73	38,120.05	9.44	1,434.35
中批量板	988.00	4,098.56	36,870.36	37.32	1,111.61
合计	47,274.00	19,087.78	105,452.50	2.23	1,810.08
2019 年					
样板	96,939.00	20,735.29	65,045.43	0.67	3,187.82
小批量板	7,438.00	10,336.81	70,119.75	9.43	1,474.17
中批量板	1,569.00	6,222.86	58,097.04	37.03	1,071.12
合计	105,946.00	37,294.97	193,262.22	1.82	1,929.76
2018 年					
样板	102,361.00	20,926.46	66,592.88	0.65	3,142.45
小批量板	8,163.00	10,829.19	75,428.68	9.24	1,435.69
中批量板	2,382.00	10,502.18	101,858.00	42.76	1,031.06
合计	112,906.00	42,257.83	243,879.56	2.16	1,732.73
2017 年					
样板	94,488.00	18,534.63	63,164.80	0.67	2,934.33
小批量板	7,606.00	9,724.22	69,405.75	9.13	1,401.07
中批量板	2,006.00	8,529.64	84,484.58	42.12	1,009.61
合计	104,100.00	36,788.49	217,055.13	2.09	1,694.89

上表说明了报告期发行人按面积分类的 PCB 订单情况。每年 PCB 订单数量都在 10 万笔以上，其中样板订单占总订单数量的 90%左右，中小批量板的订单合计占总数量的 10%左右。发行人的批量板订单的主要来源是：客户在金百泽完成研发阶段的样板生产后，继续选择在金百泽完成量产阶段的 PCB 生产。但是公司对批量板的生产能力不足、效率不高，往往需要借助外协供应商完成批量板生产。

2017年至2019年样板的订单的平均面积在0.65~0.67 m²，而小批量板和中批量板订单平均在9 m²和40 m²左右，所以虽然批量板订单远远少于样板，但是总销售面积三者相当。

2017年至2019年PCB样板的单价分别为2,934.33元/m²、3,142.45元/m²和3,187.82元/m²，保持年均4.23%的小幅度增长；小批量板的单价分别为1,401.07元/m²、1,435.69元/m²和1,474.17元/m²，年均增长速度2.58%；中批量板的单价分别为1,009.61元/m²、1,031.06元/m²和1,071.12元/m²，年均增长速度为3.00%。PCB样板的平均单价为小批量板平均单价的2.15倍，为中批量板的2.98倍。PCB板制造过程中存在工程费等固定成本，订单面积越大，固定成本占比越小，产品单价越低，故样板单价高于小批量板、中批量板。

2020年上半年因为疫情原因，发行人工厂及部分客户延迟开工，医疗器械等领域的订单增长较快，其余各行业受到了不同幅度的影响。故2020年上半年PCB产品的销量和单价出现小幅波动，平均单价为1,810.08元/m²。

4、第三方回款及现金回款情况

单位：万元

项目	2020年1-6月金额	2019年金额	2018年金额	2017年金额
现金收款	6.97	31.48	50.73	113.78
关联方回款	58.75	153.85	361.65	466.25
其他第三方回款	472.00	544.85	870.97	975.46
合计	537.72	730.18	1,283.35	1,555.48
收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
第三方回款占比	2.00%	1.39%	2.40%	3.36%
其中现金回款占比	0.03%	0.06%	0.10%	0.25%

发行人现金回款主要为客户在回款不便时将小额货款转给销售人员，由销售人员转入公司账户。报告期内发行人现金回款金额大幅降低，占收入的比重也极低。

发行人报告期内第三方回款比例逐步下降，员工收款主要为客户在支付不便时将货款交给业务员，由业务员转入公司账户。关联方回款主要为客户的法

定代表人、关联公司等支付货款。其他第三方回款主要为外贸公司回款。

报告期各期，发行人其他第三方回款金额分别为975.46万元、870.97万元、544.85万元和472.00万元，且其他第三方回款占收入比例很低，主要为部分美元外汇受限地区客户回款。

报告期内其他第三方回款涉及的主要客户及相关回款方如下：

单位：万元

客户名称	2020年 1-6月	2019年	2018年	2017年	回款方情况
Rezonit（俄罗斯）	390.61	273.97	604.70	813.66	Richmond PCB Company Ltd
PCB technology（俄罗斯）	64.00	170.81	210.88	50.93	ELLWESTDR.V.UDODOV+CO.、 ALRSERVICESLIMITED、 BLACKVEINCIRCUITSLIMITED
合计	454.61	444.78	815.58	864.59	
其他第三方回款总额	472.00	544.85	870.97	975.46	
占当年回款比例	96.32	81.63	93.64	88.63	

Rezonit 及 PCB technology 均为俄罗斯客户，由于该地区国家外汇受限的原因，通过第三方外贸公司代为支付。委托外贸公司支付货款符合俄罗斯当地公司的商业惯例和支付实际。其他上市公司在俄罗斯地区开展业务均存在相同情形。

公司建立与完善了销售收款相关的内部控制制度，并得到有效执行。根据《应收账款管理制度》、《资金管理制度》等相关规定，公司有关销售合同签订、应收账款回款相关的内部控制制度如下：（1）合同签订时，签约合同方、付款方、发票单位名称应当保持一致，如在业务真实的基础上，确实存在不一致的情形，必须当事各方进行补充说明；（2）实际收到货款时，财务人员通过对银行回单或商业汇票中的付款单位、摘要等信息的核对，将付款单位与对应的客户代码对应，对存在付款单位与合同签订单位不一致的情形，核查代付协议、付款委托证明或邮件等证明资料是否齐全，并确保回收款项与账务记录对应一致，保证销售收入的真实性；（3）销售人员原则上不允许直接收取现金货款，财务出纳岗每个工作日及时将已到款信息邮件按国内销售和国外销售分别

发送至销售管理部和国际销售部，以确保回款信息的及时传达。

经核查，保荐机构认为：（1）客户通过第三方向公司支付货款主要出于统一调配资金、临时性资金周转等原因造成，具有必要性与合理的商业逻辑，且报告期内第三方回款金额逐年减少，相关内部控制得到有效执行；（2）公司第三方回款均基于真实的销售行为，相关客户及代付款方未对代付款事项提出异议，也未发生因第三方回款情况导致公司与客户或第三方存在任何纠纷。第三方回款不影响销售的真实性，不影响内控制度的有效性；（3）现金收款主要为临时性收款情况，销售真实，报告期内现金收款逐年减少，相关内控制度得到有效执行。

5、质量扣款情况

报告期各期，发行人客户质量扣款占营业收入的比例如下：

单位：万元

产品类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
质量扣款	68.35	144.61	215.11	116.81
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
质量扣款/营业收入	0.25%	0.28%	0.40%	0.25%

报告期各期，发行人发生的质量扣款金额及占比均较低，未发生对生产经营产生重大影响的产品质量问题或纠纷。且发行人根据企业会计准则的规定，将每期发生的质量扣款直接冲减当期的销售收入，因此报告期内发行人发生的质量扣款对发行人的影响较小。

报告期各期，发生质量扣款的前十大客户扣款情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	扣款金额	占当期全部扣款金额比例
2020 年 1-6 月			
1	Epec LLC	42.00	61.46%
2	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	8.00	11.71%
3	成都优博创通信技术有限公司	5.53	8.09%
4	DTB International Pumping Pty Ltd	1.43	2.09%

5	武汉元生创新科技有限公司	0.98	1.44%
6	中国船舶重工集团公司第七一〇研究所	0.96	1.41%
7	中国科学院近代物理研究所	0.72	1.05%
8	重庆中科战储电子有限公司	0.53	0.77%
9	武汉守护佳智能科技有限公司	0.51	0.75%
10	H&T Global Circuits	0.50	0.73%
	合计	61.15	89.48%
2019 年度			
1	深圳众为兴技术股份有限公司	25.00	17.29%
2	浙江新再灵科技股份有限公司	13.09	9.05%
3	中船重工安谱(湖北)仪器有限公司	7.97	5.51%
4	武汉虹信通信技术有限责任公司	7.68	5.31%
5	山东新北洋信息技术股份有限公司	6.76	4.68%
6	江苏灵动飞扬科技有限公司	6.65	4.60%
7	PalPilot International Corp.	6.54	4.52%
8	成都亿佰特电子科技有限公司	6.16	4.26%
9	成都德芯数字科技股份有限公司	5.55	3.83%
10	研祥智慧物联科技有限公司	5.15	3.56%
	合计	90.56	62.62%
2018 年度			
1	汉纳森（厦门）数据股份有限公司	56.00	26.03%
2	大连尚能科技发展有限公司	11.92	5.54%
3	西安西电电力系统有限公司	9.57	4.45%
4	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	8.61	4.00%
5	成都优博创通信技术有限公司	8.57	3.98%
6	上海尧远通信科技有限公司	8.54	3.97%
7	北京飞米科技有限公司	7.10	3.30%
8	重庆会凌电子新技术有限公司	6.96	3.24%
9	广州珐玛珈智能设备股份有限公司	5.74	2.67%
10	西安翔迅科技有限责任公司	5.54	2.57%
	合计	128.55	59.76%
2017 年度			
1	中国兵器工业导航与控制技术研究所	12.08	10.35%
2	山东新北洋信息技术股份有限公司	9.65	8.26%

3	深圳光峰科技股份有限公司	7.97	6.83%
4	研祥智慧物联科技有限公司	6.30	5.39%
5	重庆金美通信有限责任公司	6.03	5.16%
6	湖南中科电气股份有限公司	4.80	4.11%
7	杭州杰山电子有限公司	4.21	3.60%
8	武汉光迅电子技术有限公司	4.01	3.43%
9	深圳市大疆百旺科技有限公司	3.45	2.95%
10	上海厦泰生物科技有限公司	3.38	2.89%
	合计	61.87	52.97%

（三）营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	19,287.45	99.32%	35,679.26	99.65%
其他业务成本	131.24	0.68%	124.29	0.35%
合计	19,418.69	100.00%	35,803.55	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	38,016.27	99.64%	32,054.52	99.84%
其他业务成本	136.24	0.36%	52.25	0.16%
合计	38,152.51	100.00%	32,106.77	100.00%

公司的营业成本主要为原材料成本、人工成本及折旧、摊销、能源费用等制造费用组成。2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司营业成本分别为 32,106.77 万元、38,152.51 万元、35,803.55 万元和 19,418.69 万元，公司 2018 年度和 2019 年度营业成本分别较上年增加 18.83%和-6.16%。公司营业成本中的绝大部分为主营业务成本。公司其他业务成本主要是废水、废料的处置成本，占营业成本的比重较小，对公司经营业绩影响不大。

报告期内，公司营业收入与营业成本增长率匹配情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度
营业收入增长率	-1.80%	15.22%
营业成本增长率	-6.16%	18.83%
差异	4.36%	-3.61%

2018 年，公司营业成本上升，主要是因销售收入增长所致。2019 年营业成本下降高于营业收入下降幅度，主要是销售产品结构变化导致相应的成本构成发生变化。报告期内主要原材料价格变动情况详见本节“十四、盈利能力分析”之“（三）、营业成本分析”之“3、主要原材料、能源的采购情况”相关内容。

1、主营业务成本按产品构成划分

报告期内，公司主营业务成本按产品类别划分如下：

单位：万元

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
印制电路板	13,772.20	71.40%	25,909.17	72.62%
电子制造服务	5,313.36	27.55%	9,107.20	25.53%
电子设计服务	201.88	1.05%	662.88	1.86%
总计	19,287.45	100.00%	35,679.26	100.00%

产品结构	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
印制电路板	30,430.82	80.05%	25,231.35	78.71%
电子制造服务	7,257.15	19.09%	6,339.98	19.78%
电子设计服务	328.3	0.86%	483.19	1.51%
总计	38,016.27	100.00%	32,054.52	100.00%

报告期内，公司主营业成本与主营业务收入结构基本一致，主要由 PCB 制造和 EMS 服务构成。

2、主营业务成本按要素构成划分及同行业对比

报告期内，公司主营业务成本按要素构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	11,934.11	61.88%	21,467.92	60.17%
其中：外协成本	3,428.23	17.77%	5,356.95	15.01%
人工成本	2,672.08	13.85%	5,280.20	14.80%
制造费用	4,681.26	24.27%	8,931.14	25.03%
合计	19,287.45	100.00%	35,679.26	100.00%
产品类别	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	24,015.21	63.17%	19,798.76	61.77%
其中：外协成本	10,191.73	26.81%	8,590.15	26.80%
人工成本	5,458.63	14.36%	4,452.18	13.89%
制造费用	8,542.43	22.47%	7,803.58	24.34%
合计	38,016.27	100.00%	32,054.52	100.00%

报告期内，公司主营业务成本主要由直接材料、人工成本和制造费用构成。直接材料是产品成本的主要组成部分。报告各期，直接材料占公司主营业务成本的比重分别为 61.77%、63.17%、60.17%和 61.88%。2019 年公司直接材料占比略有下降，主要原因是公司 PCB 产品外协收入占比下降，由 2017 年、2018 年的 30%左右下降到 19.55%。外协收入占比下降的主要原因为发行人主动减少毛利率较低的外协批量板订单，而外协订单的全部成本均为材料成本，故 2019 年材料成本率有所降低。

（1）发行人主营业务成本按要素构成

报告期内发行人印制电路板（PCB）、电子制造服务（EMS）业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	印制电路板（PCB）		电子制造服务（EMS）	
	金额	占比	金额	占比
2020 年 1-6 月				
材料成本	8,132.14	59.05%	3,801.98	71.56%

项目	印制电路板（PCB）		电子制造服务（EMS）	
	金额	占比	金额	占比
人工成本	1,929.28	14.01%	544.69	10.25%
制造费用	3,710.78	26.94%	966.7	18.19%
总计	13,772.20	100.00%	5,313.37	100.00%
2019 年				
材料成本	15,031.27	58.02%	6,436.64	70.67%
人工成本	3,933.68	15.18%	959.56	10.54%
制造费用	6,944.22	26.80%	1,711.00	18.79%
总计	25,909.17	100.00%	9,107.20	100.00%
2018 年				
材料成本	19,715.37	64.79%	4,299.84	59.25%
人工成本	4,000.08	13.14%	1,162.73	16.02%
制造费用	6,715.37	22.07%	1,794.58	24.73%
总计	30,430.82	100.00%	7,257.15	100.00%
2017 年				
材料成本	16,094.62	63.79%	3,704.15	58.43%
人工成本	3,054.38	12.10%	950.67	14.99%
制造费用	6,082.36	24.11%	1,685.16	26.58%
总计	25,231.36	100.00%	6,339.98	100.00%

印制电路板（PCB）业务料、工、费构成情况：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
直接材料占比	59.05%	58.02%	64.79%	63.79%
人工成本占比	14.01%	15.18%	13.14%	12.10%
制造费用占比	26.94%	26.80%	22.07%	24.11%
总计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

印制电路板（PCB）业务 2019 年及 2020 年 1-6 月材料占比相比 2017 年和 2018 年有所下降，主要原因为 2019 年发行人战略性放弃外协批量板业务导致外协收入对应的外协成本降低所致。材料成本的下降导致人工及制费占比上升。

电子制造服务（EMS）业务料、工、费构成情况：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
直接材料占比	71.56%	70.67%	59.25%	58.43%
人工成本占比	10.25%	10.54%	16.02%	14.99%
制造费用占比	18.19%	18.79%	24.73%	26.58%
总计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

电子制造服务（EMS）包括向电子产品品牌商提供设计、制造、采购及物流的一系列服务。相对于传统的 ODM 或 OEM 服务仅提供产品设计或代工生产，EMS 厂商所提供的服务更为广泛，延伸到如物料管理、后勤运输，甚至提供产品维修服务。2019 年及 2020 年 1-6 月发行人 EMS 业务直接材料占比相比 2017 年和 2018 年有所上升，主要为销售产品不同导致采购元器件的类别及金额存在较大差异所致。

（2）与同行业的对比情况

①报告期内发行人印制电路板（PCB）产品料工费占比与同行业企业对比情况：

2020 年 1-6 月			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
兴森科技	未披露	未披露	未披露
崇达技术	70.80%	9.20%	20.01%
深南电路	未披露	未披露	未披露
四会富仕	未披露	未披露	未披露
平均值	70.80%	9.20%	20.01%
金百泽	59.05%	14.01%	26.94%
2019 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
兴森科技	68.67%	16.25%	15.08%
崇达技术	70.76%	9.35%	19.89%
深南电路	60.18%	9.85%	29.96%
四会富仕	63.71%	17.53%	18.77%

平均值	65.83%	13.25%	20.93%
金百泽	58.02%	15.18%	26.80%
2018 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
兴森科技	69.38%	14.50%	16.12%
崇达技术	72.75%	9.11%	18.15%
深南电路	56.10%	10.68%	33.42%
四会富仕	64.92%	15.59%	19.50%
平均值	65.79%	12.47%	21.80%
金百泽	64.79%	13.14%	22.07%
2017 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
兴森科技	71.43%	12.38%	16.19%
崇达技术	72.93%	8.96%	18.11%
深南电路	55.60%	11.23%	33.17%
四会富仕	61.88%	17.20%	20.92%
平均值	65.46%	12.44%	22.10%
金百泽	63.79%	12.10%	24.11%

注：以上数据来源于深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书、崇达技术股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书、深南电路股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书、四会富仕电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书。明阳电路因未在其公开发行可转换公司债券募集说明书中披露相关数据，因此未列入 PCB 同行业上市公司。

2017 年及 2018 年，发行人 PCB 业务成本构成情况与 PCB 同行业上市公司企业平均值相近，基本不存在差异。

2019 年发行人直接材料占比低于 PCB 同行业上市公司平均值，主要原因为发行人外协业务占比下降导致材料采购占比降低。人工费用占比与同行业企业基本无差异。制造费用占比高于同行业企业主要为材料占比降低所致。

②报告期内发行人电子制造服务（EMS）产品料工费占比与同行业企业对比情况：

由于 EMS 行业上市公司大部分为整机集成厂商，而光弘科技是一家专业

从事消费电子类、网络通讯类、汽车电子类等电子产品的 PCBA 和成品组装的电子制造服务（EMS）企业，和发行人的 EMS 业务相似，故选取光弘科技作为可比公司。根据光弘科技的公开信息显示，其加工收入分为“客供料”形式和“非客供料”两种形式，其中客供料收入占比较高。

报告期内，发行人与光弘科技料、工、费占比对比情况如下：

2020 年 1-6 月			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
光弘科技	未披露	未披露	未披露
金百泽	71.56%	10.25%	18.19%
2019 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
光弘科技	15.08%	53.16%	31.76%
金百泽	70.67%	10.54%	18.79%
2018 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
光弘科技	23.84%	48.62%	27.55%
金百泽	59.25%	16.02%	24.73%
2017 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
光弘科技	28.93%	43.39%	27.67%
金百泽	58.43%	14.99%	26.58%

注：以上数据来源于惠州光弘科技股份有限公司 2019 年年度报告、2018 年年度报告、2017 年年度报告。

由上表数据可以发现，光弘科技的直接材料占比远远低于发行人的材料占比，根据光弘科技的招股说明书披露的相关内容，光弘科技主要以“客供料”方式进行加工生产，材料成本相对较少。发行人 EMS 业务主要采用发行人自行采购材料模式，因此直接材料占比远远高于光弘科技。虽然光弘科技的主营业务与发行人 EMS 业务相似，但在具体业务模式上仍与发行人存在较大差异，因此二者在料、工、费占比情况方面存在较大差异。

由于光弘科技主要采用客供料形式进行生产、销售，与发行人 EMS 业务存在差异，因此我们同时选取了其他 EMS 上市公司与发行人的料、工、费情况进行比较，相关情况如下：

环旭电子是电子产品领域提供专业设计制造服务及解决方案的大型设计制造服务商，主营业务主要为国内外的品牌厂商提供通讯类、消费电子类、电脑及存储类、工业类、汽车电子类和其他类电子产品的开发设计、物料采购、生产制造、物流、维修等专业服务。

共进股份主营业务为宽带通信设备的研发、生产和销售，聚焦于宽带通信终端设备、移动通信和通信应用设备。在 EMS 模式下，以客户需求为导向，为其提供定制化的通信及电子产品制造服务，服务内容涵盖原材料采购、PCBA、成品组装、仓储物流等完整的通信及电子产品制造环节。

天通股份（EMS）主要从事电子材料（包含磁性材料、蓝宝石材料、压电晶体材料和电子部品）研发、生产和销售，高端专用装备的研发、制造和销售。其中电子部品业务采用全面提供 EMS、OEM 及 ODM 三种外包制造模式。

发行人与上述 EMS 同行业上市公司料、工、费占比对比情况如下：

2020 年 1-6 月			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
环旭电子	未披露	未披露	未披露
共进股份	未披露	未披露	未披露
天通股份（EMS）	未披露	未披露	未披露
平均值	-	-	-
金百泽	71.56%	10.25%	18.19%
2019 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
环旭电子	89.14%	未披露	未披露
共进股份	90.75%	5.35%	3.89%
天通股份（EMS）	85.32%	9.94%	4.74%
平均值	88.40%	7.65%	4.32%
金百泽	70.67%	10.54%	18.79%

2018 年			
项目	直接材料	人工费用	制造费用
环旭电子	89.72%	未披露	未披露
共进股份	90.34%	5.28%	4.37%
天通股份（EMS）	83.08%	12.13%	4.79%
平均值	87.72%	8.71%	4.58%
金百泽	59.25%	16.02%	24.73%
2017 年			
项目	直接材料（%）	人工费用（%）	制造费用（%）
环旭电子	89.11%	未披露	未披露
共进股份	90.15%	5.50%	4.35%
天通股份（EMS）	84.93%	11.63%	3.43%
平均值	88.06%	8.57%	3.89%
金百泽	58.43%	14.99%	26.58%

注：以上数据来源于环旭电子股份有限公司、深圳市共进电子股份有限公司、天通控股股份有限公司的 2019 年年度报告、2018 年年度报告以及 2017 年年度报告。

发行人电子制造服务（EMS）业务料、工、费占比与其他 EMS 同行业上市公司相比也存在一定差异。根据环旭电子、共进股份、天通股份的业务描述，其 EMS 业务均包含了原材料采购，且其销售的产品主要为主板、控制板、模块等终端产品，而发行人 EMS 产品主要为 PCBA，模块相对较少。生产环节越接近终端，其材料占比越高，因此其他 EMS 同行业上市公司的材料占比高于发行人。发行人料、工、费占比与其他 EMS 同行业上市公司相比存在差异具有合理性。

3、主营业务成本原材料构成情况及同行业对比

(1) 发行人自产印制电路板（PCB）原材料构成情况

单位：万元、%

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	4,703.91	100.00	9,674.32	100.00	9,523.64	100.00	7,504.47	100.00
其中：覆铜板	1,728.18	36.74	3,571.64	36.92	3,831.83	40.23	2,972.73	39.61

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
氰化金钾	688.86	14.64	1,189.70	12.30	1,009.91	10.60	729.19	9.72
半固化片	369.58	7.86	870.19	8.99	918.42	9.64	716.71	9.55
其他材料	1,917.29	40.76	4,042.79	41.79	3,763.48	39.52	3,085.83	41.12

发行人自产印制电路板（PCB）产品原材料主要由覆铜板、氰化金钾、半固化片构成。2019 年及 2020 年 1-6 月因氰化金钾的采购成本逐步上升，导致其成本金额占比增加。

报告期内氰化金钾采购成本变动情况如下：

原材料	单位	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		均价	涨跌幅	均价	涨跌幅	均价	涨跌幅	均价
氰化金钾	元/克	226.16	17.79%	192.01	17.51%	163.4	-0.87%	164.84

报告期内发行人自产印制电路板（PCB）材料成本中覆铜板、氰化金钾、半固化片平均占比情况与可比公司材料占比情况对比如下：

2020 年 1-6 月			
项目	覆铜板占比	氰化金钾占比	半固化片占比
兴森科技	未披露	未披露	未披露
崇达技术	未披露	未披露	未披露
明阳电路	未披露	未披露	未披露
深南电路	未披露	未披露	未披露
四会富仕	未披露	未披露	未披露
平均值	-	-	-
金百泽	36.74%	14.64%	7.86%
2019 年			
项目	覆铜板占比	氰化金钾占比	半固化片占比
兴森科技	30.51%	10.57%	9.10%
崇达技术	未披露	未披露	未披露
明阳电路	37.53%	7.86%	12.66%
深南电路	37.41%	7.79%	14.74%

四会富仕	43.64%	未披露	7.56%
平均值	37.27%	8.74%	11.02%
金百泽	36.92%	12.30%	8.99%
2018 年			
项目	覆铜板占比	氰化金钾占比	半固化片占比
兴森科技	32.74%	10.14%	10.04%
崇达技术	未披露	未披露	未披露
明阳电路	37.77%	6.93%	12.53%
深南电路	34.25%	6.64%	12.58%
四会富仕	42.89%	未披露	7.60%
平均值	36.91%	7.90%	11.72%
金百泽	40.23%	10.60%	9.64%
2017 年			
项目	覆铜板占比	氰化金钾占比	半固化片占比
兴森科技	33.10%	9.71%	10.66%
崇达技术	未披露	未披露	未披露
明阳电路	38.70%	7.19%	11.94%
深南电路	34.89%	7.10%	12.05%
四会富仕	40.39%	未披露	7.69%
平均值	36.77%	8.00%	10.59%
金百泽	39.61%	9.72%	9.55%

注：以上数据来源于深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书、深圳明阳电路科技股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券募集说明书、深南电路股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书、四会富仕电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书。崇达技术因未在其公开发行可转换公司债券募集说明书中披露相关数据。同行业因未直接披露成本中各类材料的占比的，使用相关材料采购金额占采购总额的比例进行分析。2019 年深南电路数据为 2019 年 1-6 月数据。

发行人主要原材料占比与同行业基本一致，存在一定差异的主要原因为各公司的产品结构及制造工艺不同导致。

(2)电子制造服务（EMS）原材料构成情况：

发行人电子制造服务（EMS）业务主要材料为 IC 芯片、连接器、插件贴

片电容等产品，其中 IC 芯片的金额占比最高，占材料成本的 46%以上。其他材料主要根据终端产品的不同而进行采购，因此材料成本的占比存在一定的波动。

4、主要原材料、能源的采购情况

报告期内，覆铜板、半固化片、氰化金钾、铜箔价格变动情况如下表所示：

序号	原材料	单位	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
			均价	涨跌幅	均价	涨跌幅	均价	涨跌幅	均价
1	覆铜板	元/m ²	140.03	5.41%	132.84	-2.92%	136.83	1.26%	135.13
2	半固化片	元/m ²	14.36	-9.50%	15.87	1.99%	15.56	11.14%	14.00
3	氰化金钾	元/克	226.16	17.79%	192.01	17.51%	163.40	-0.87%	164.84
4	干膜	元/m ²	5.96	4.68%	5.69	-1.19%	5.76	2.42%	5.62
5	铜球	元/千克	41.27	-6.26%	44.02	-3.46%	45.60	2.96%	44.28

公司主要原材料为覆铜板、半固化片、氰化金钾以及干膜等，2017 年至 2019 年覆铜板及铜球主要受原材料铜的影响较大，价格变动趋势基本一致，2020 年 1-6 月受采购产品结构的影响，覆铜板整体单价略微上升而铜球则持续下降；半固化片 2018 年上涨较多，2019 年上涨不大，2020 年上半年单价较高的特殊半固化片采购量下降导致整体采购单价下降；2020 年上半年单价较高的 LDI 类干膜采购量增加，而传统普通干膜采购量下降导致干膜整体单价略微上升；氰化金钾受 2019 年及 2020 年上半年黄金价格上涨的影响，采购单价波动较大。

虽然元器件占发行人销售产品的材料成本较高，但由于最终产品所需要的元器件的数量、型号存在较大差异，导致元器件采购数量及采购单价波动较大。元器件对发行人自产产品的生产成本不存在重大影响。

报告期内能源采购情况

报告期内，公司在生产过程中耗用的能源主要为电。采购金额、采购均价、采购数量情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年

耗电量（万度）	1,000.92	2,202.43	2,172.07	2,073.34
电费（万元）	589.98	1,425.48	1,440.10	1,374.31
电价（元/度）	0.59	0.65	0.66	0.66

报告期内发行人能源耗用总量基本保持稳定，与产量变动基本一致。2017年至2019年能耗单价保持在0.65元/度到0.66元/度之间，变动不大。2020年因疫情影响，国家发展改革委下发了《国家发展改革委关于阶段性降低企业用电成本支持企业复工复产的通知》（发改价格〔2020〕258号），发行人用电单价从2020年2月1日至6月30日按原到户电价水平的95%结算，同时，发行人与广东华网电力售电有限公司签订《电力市场交易代理合同》，参与电力市场化交易，享受一定的购电优惠。因此2020年上半年电费单价低于前三年。

（四）期间费用分析

1、期间费用构成及变化

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售费用	1,288.20	3,150.09	2,797.16	2,669.22
管理费用	2,114.37	4,380.36	4,040.61	3,297.76
研发费用	1,387.59	3,107.91	3,050.76	3,682.03
财务费用	-10.82	131.93	298.41	639.23
期间费用合计	4,779.36	10,770.30	10,186.95	10,288.25
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
销售费用/营业收入（%）	4.80	6.01	5.24	5.76
管理费用/营业收入（%）	7.88	8.36	7.57	7.12
研发费用/营业收入（%）	5.17	5.93	5.72	7.95
财务费用/营业收入（%）	-0.04	0.25	0.56	1.38
期间费用合计/营业收入（%）	17.80	20.55	19.09	22.21

报告期内，公司的期间费用分别为10,288.25万元、10,186.95万元、10,770.30万元和4,779.36万元，占营业收入的比例分别为22.21%、19.09%、20.55%和17.80%。报告期内公司期间费用总额较为稳定，占营业收入的比例在2018年

度略有下降，主要是由于 2018 年度公司营业收入增长较大所致。

2、销售费用

（1）销售费用构成及变化情况

报告期内公司销售费用分项目列示如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,122.56	87.14%	2,194.05	69.65%
运输费	0.16	5.56%	601.51	19.10%
业务费	51.01	3.96%	139.96	4.44%
办公费	71.56	1.15%	131.30	4.17%
差旅费	14.82	0.88%	57.56	1.83%
折旧	11.34	0.01%	14.60	0.46%
其他	16.76	1.30%	11.11	0.35%
合计	1,288.20	100.00%	3,150.09	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,803.08	64.46%	1,634.71	61.24%
运输费	626.90	22.41%	669.09	25.07%
业务费	122.76	4.39%	145.01	5.43%
办公费	131.48	4.70%	150.43	5.64%
差旅费	89.30	3.19%	46.99	1.76%
折旧	14.27	0.51%	14.53	0.54%
其他	9.37	0.33%	8.46	0.32%
合计	2,797.16	100.00%	2,669.22	100.00%

注：根据新收入准则，2020 年 1-6 月的将部分销售费用-运输费重分类至主营业务成本。

报告期内，公司销售费用分别为 2,669.22 万元、2,797.16 万元、3,150.09 万元和 1288.20 万元，2018 年度、2019 年度分别较上年增长 4.79%和 12.62%。报告期内公司销售费用的增长主要由于销售人员职工薪酬增长所致。2018 年度，公司销售人员薪酬较上年增长 10.30%，主要原因为随着营业收入的增长，销售

人员业绩提升，人均薪酬水平也随之增加。2019 年度，公司销售人员薪酬较上年增长 21.68%，主要原因是：一方面公司为提高销售人员的积极性，促进销售业绩的增长，公司大范围提高了销售人员的固定薪资水平；另一方面根据公司的绩效奖励政策，为鼓励公司创新业务的增长，公司的不同业务收入销售奖励不同，其中非 PCB 业务销售奖励高于 PCB 业务。2019 年度公司非 PCB 业务收入增长幅度较大，导致销售人员的销售奖励有所增加。

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例分别为 5.76%、5.24%、6.01% 和 4.80%，占比较为稳定。

（2）与同行业比较情况

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
兴森科技	4.50%	5.46%	6.05%	6.21%
崇达技术	3.25%	3.80%	3.88%	4.01%
明阳电路	5.75%	6.48%	7.56%	6.33%
深南电路	1.85%	2.07%	2.06%	1.99%
四会富仕	3.33%	3.42%	3.38%	3.90%
行业平均值	3.74%	4.25%	4.59%	4.49%
金百泽	4.80%	6.01%	5.24%	5.76%

报告期内公司的销售费用率略高于同行业的平均水平，主要是由于公司作为研发服务型企业，产品订单以样板、小批量板为主，单笔订单金额较小、公司客户数量较多，客户对响应速度要求高，这些特点决定了公司对销售人员的数量和管理水平要求较高，导致公司销售费用占营业收入的比例略高于同行业可比上市公司平均水平，但符合公司实际经营情况和业务特点。

3、管理费用

（1）管理费用构成及变化情况

报告期内公司管理费用分项目列示如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,464.64	69.27%	2,922.45	66.72%
办公费	301.78	14.27%	668.89	15.27%
折旧与摊销	108.71	5.14%	263.51	6.02%
中介机构费	24.09	1.14%	141.55	3.23%
差旅费	32.02	1.51%	61.79	1.41%
业务费	21.07	1.00%	50.68	1.16%
保险费	40.10	1.90%	32.56	0.74%
材料费用	10.72	0.51%	3.26	0.07%
股份支付	-	-	-	-
其他费用	111.24	5.26%	235.67	5.38%
合计	2,114.37	100.00%	4,380.36	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,664.97	65.95%	2,100.25	63.69%
办公费	550.60	13.63%	478.33	14.50%
折旧与摊销	224.36	5.55%	163.12	4.95%
中介机构费	153.51	3.80%	224.56	6.81%
差旅费	89.51	2.22%	49.60	1.50%
业务费	63.30	1.57%	65.76	1.99%
保险费	33.04	0.82%	31.11	0.94%
材料费用	35.22	0.87%	3.75	0.11%
股份支付	44.88	1.11%	-	-
其他费用	181.23	4.49%	181.29	5.50%
合计	4,040.61	100.00%	3,297.76	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 3,297.76 万元、4,040.61 万元、4,380.36 万元和 2,114.37 万元，2018 年度、2019 年度分别较上年增长 22.53%和 8.41%。2018 年度公司管理费用增长较快，主要是职工薪酬逐年上涨所致。2019 年度管理费用略有增长。

报告期内，管理费用占营业收入的比例分别为7.12%、7.57%、8.36%和7.88%，占比较为稳定。

（2）股份支付

为提升员工工作积极性，2018年1月4日，武守坤与黄伟强签订《股权转让协议》，武守坤将其持有发行人的120,000股股份转让给黄伟强，转让价格参考2017年末的每股净资产价格定为3.85元/股。

根据市场情况，确定公司2017年12月31日每股公允价值为7.59元，因此确认2018年对黄伟强的股份支付金额为448,800.00元，并一次性计入管理费用，同时确认相应的资本公积-股本溢价。

（3）与同行业比较情况

公司简称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
兴森科技	7.83%	9.08%	9.32%	8.89%
崇达技术	5.36%	6.26%	5.55%	5.33%
明阳电路	6.03%	5.96%	6.14%	5.58%
深南电路	3.97%	4.76%	4.28%	4.56%
四会富仕	4.33%	4.34%	4.70%	4.42%
行业平均值	5.50%	6.08%	6.00%	5.76%
金百泽	7.88%	8.36%	7.57%	7.12%

注：2017年度同行业上市公司管理费用数据以除研发费用后数据计算。四会富仕由于2017年股份支付金额较大，因此已剔除股份支付的数据计算。

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例略高于同行业上市公司平均值。主要原因为公司作为样板、小批量板生产企业，对柔性化生产、快速响应能力要求更高，从而对公司的管理投入需求更多，因此管理费用率较同行业相比略高。

4、研发费用

（1）研发费用构成及变化情况

报告期内，公司研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	824.63	59.43%	1,819.60	58.55%
材料费用	488.39	35.20%	988.82	31.82%
折旧与摊销	29.98	2.16%	71.23	2.29%
中介机构费	8.03	0.58%	60.38	1.94%
办公费	30.79	2.22%	55.80	1.80%
差旅费	0.42	0.03%	3.56	0.11%
业务费	0.49	0.04%	2.54	0.08%
其他费用	4.86	0.35%	105.98	3.41%
合计	1,387.59	100.00%	3,107.91	100.00%

项目	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,706.19	55.93%	1,638.80	44.51%
材料费用	925.23	30.33%	1,645.36	44.69%
折旧与摊销	83.12	2.72%	58.04	1.58%
中介机构费	68.81	2.26%	114.72	3.12%
办公费	98.05	3.21%	118.05	3.21%
差旅费	2.73	0.09%	1.81	0.05%
业务费	2.61	0.09%	2.82	0.08%
其他费用	164.02	5.38%	102.41	2.78%
合计	3,050.76	100.00%	3,682.03	100.00%

报告期内，公司研发费用金额分别为 3,682.03 万元、3,050.76 万元、3,107.91 万元和 1,387.59 万元，2018 年度、2019 年度增长率分别为-17.14%、1.87%。2018 年度研发费用下降幅度较大，主要是为 2018 年度为提高研发效率，惠州省级技术中心投入使用，公司开始实行集中研发管理，从而使 2018 年度公司整体研发投入材料有所减少。2019 年度公司研发投入保持稳定水平。

2018 年开始，发行人的研发费用中材料费有所减少，主要原因为：

1) 2018 年材料消耗大的研发项目减少

2017年至2019年，研发材料费高于100万元的研发项目数量分别为6个、4个、3个，研发材料费高于200万元的研发项目仅2017年有2个，2018年及2019年均没有，因此2018年开始材料消耗大的研发项目减少导致研发费用中材料费有所减少。

2017年研发消耗材料较多与发行人的研究领域相关。2017年发行人研发的项目涉及公司核心技术产品的基础技术研究，包括特高压直流输电控制技术、高精度高频高速电路板制造技术、高精密光电模块PCB制造技术、多功能刚挠结合电路板制造技术、特种工艺技术电路板制造技术、电路板制造辅助设计自动化软件技术等6个核心技术，部分产品对于可靠性有更高要求，部分项目采用特殊工艺或特殊材料，需要使用较多的研发材料进行试验、测试以及验证。具体说明如下：

①“ETT收发模块研发设计”项目，该项目所研发的产品和技术主要应用于高压直流输电系统，产品是跨城市供电控制系统的重要部件，对产品的稳定性和可靠性要求非常高。研发过程中，需对原材料进行各种条件下的可靠性及可制造性研究；部件需进行各种加速环境老化试验（如耐热性及高低温、冷热冲击等）、焊接可靠性、切片等破坏性测试。故需要投入大量的中、高玻璃转化温度的覆铜板、复合陶瓷基碳氢材料进行研发活动试验、测试以及验证。

②“超高频高精密射频雷达印制电路板研发”项目，采用了特殊的高频材料如复合陶瓷基碳氢覆铜板、聚四氟乙烯覆铜板等，使所开发产品具有低介电常数和低介质损耗的特性，材料单价是普通材料的数倍，且由于这种材料本身的物理化学特性，其材质偏硬、表面结合力及药液亲和力较差，给机械加工、阻焊油墨印刷和电镀等加工工艺提出更高要求，除基材本身外，需要配套投入钻铣刀、油墨和电镀药水等材料开展工艺技术研究；“高精密印制插头刚挠结合板研发”项目采用了挠性聚酰亚胺覆铜板，使所开发产品具备可挠曲性，材料单价是普通材料的数倍，且产品要实现刚挠结合的特性，需配套投入低流胶半固化片材料、替代阻焊油墨的聚酰亚胺覆盖膜等特殊材料。这些特殊材料的应用与材料特殊性能的研究，使项目整体研发材料投入大大提高，从而提高了项目材

料费用占比。

③“高精密大尺寸高速背板研发”项目所研发的高速背板具有层数高、尺寸大等特点，层数与尺寸的增大则要求项目所需研发材料将投入更多，且所用材料为聚苯醚 b 复合玻纤布覆铜板、复合陶瓷基碳氢覆铜板等高频高速材料，材料单价为普通板材的数倍，从而大大提高了项目研发材料费用占比。

④“基材表面与线路齐平 PCB 开发”项目、“带背钻工艺的高速印制插头 PCB 加工技术开发”项目均为特殊工艺技术研究类项目。“基材表面与线路齐平 PCB 开发”项目需投入厚铜以及高流胶填充树脂等特殊材料，“带背钻工艺的高速印制插头 PCB 加工技术开发”项目需投入聚苯醚 b 复合玻纤布高速覆铜板材料，这些特殊材料价格均为普通材料的数倍。除特殊材料价格对研发材料费的影响外，此两个项目对于线路表面平整度、背钻控深、成型精度等都提出了非常高的要求，且基材表面与线路齐平 PCB 需经受表面反复摩擦的电刷功能需求、印制插头 PCB 的金手指需要经受多次拔插的功能要求，这对于其基材表面金属结合力及镀层结合力提出了更高的可靠性要求，研发过程需要投入大量中、高玻璃转化温度的覆铜板材料进行相关破坏性测试及可靠性验证。所以，这两个项目研发材料费用大大增加。

⑤“PCB 整组对象镜像软件工具开发”项目和“PCB 自动铺设铜箔软件开发”项目均为设计自动化软件开发项目，软件开发完成后，因公司产品种类多，工艺复杂，需要验证不同产品、不同工艺的适用性，故需投入大量常规及中、高玻璃转化温度的覆铜板材料进行软件功能效果验证，以确保软件的普适性，降低因产品设计质量问题导致的批量报废隐患，所以项目研发材料费用较高。

2) 2018 年涉及材料领用的研发项目总数减少

2017 年至 2019 年，研发项目的数量分别为 24 个、16 个、20 个，涉及材料领用的研发项目数量分别为 18 个、12 个、14 个，且 2017 年的研发项目基本为当年项目，仅有“局部高频互联多层电路板研发”项目、“厚型气体电子倍增器用电路板研发”项目、“元器件埋入式多层电路板研发”项目、“高精密光电转换刚挠结合板开发”项目这四个项目为跨年项目，这几个项目在跨年后基本已到项

目后期，使用研发费用较少，大部分研发费用已发生在 2017 年；而 2018 年的 17 个研发项目中，“高阶 HDI 刚挠结合板的研发”项目、“超厚 5G 天线 PCB 模块研发”项目、“晶闸管控制模组研发及产业化研发”项目、“高多层软板层压技术研究研发”项目这四个项目为跨年研发项目，但是这四个项目跨年后基本处于项目中期，2019 年仍需要领用一部份材料。所以，从项目数量和跨年项目所处阶段研发费用使用情况，2017 年研发材料费明显高于 2018 年。

3) 为提高研发效率，2018 年发行人实行集中研发模式

2018 年起，惠州省级技术中心投入使用后，发行人采用集成产品开发模式，由发行人总部统一协调、管理研发资源，改变以往深圳、惠州子公司各自进行研发的模式，将深圳的大部分研发职能集中到惠州，提高研发效率以及研发资源的利用率。在这种研发模式的驱动下，客户需求管理进一步科学化，部分需求合并，研发管理在更聚焦客户需求的同时减少了研发项目数量和分散度，从而减少了研发材料的投入；同时，搭建了产品货架，充分应用前期研发成果和已使用材料，避免了重复研发造成浪费，例如：2018 年研发项目“晶闸管控制模组研发及产业化研发”应用了 2017 年研发项目“ETT 收发模块研发设计”的研究成果，直接应用了产品货架中的 ETT 收发模块，从而减少了项目研发试验、测试和验证的材料投入；随着研发经验的积累和生产工艺的提升，公司不断优化研发体系及管控，产品设计更加精确，研发设计能较好转化为产品生产，后期样品试制及小批量试制成功率提升，研发材料耗用减少。

（2）与同行业比较情况

公司简称	研发费用占营业收入的比例			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
兴森科技	5.23%	5.20%	5.17%	5.61%
崇达技术	6.38%	5.84%	4.65%	4.24%
明阳电路	3.72%	4.73%	4.03%	4.28%
深南电路	4.80%	5.10%	4.56%	5.15%
四会富仕	4.64%	4.85%	5.10%	5.81%

行业平均值	4.95%	5.14%	4.70%	5.02%
金百泽	5.17%	5.93%	5.72%	7.95%

报告期内，公司研发费用投入占营业收入的比例略高于同行业可比公司，主要原因是公司作为专业的样板、小批量板生产企业，客户对公司的研发能力要求较高，且公司始终将研发与技术创新作为公司发展的基础，为满足客户需求，提高快速响应客户的能力，保持技术领先优势与创新能力，公司研发投入略高于同行业可比公司。

（3）研发费用分项目投入情况

报告期内，公司研发费用分项目投入情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	项目周期	2017 年投入金额	2018 年投入金额	2019 年投入金额	2020 年 1-6 月投入金额	实施进度
1	局部高频互联多层电路板研发项目	2016.6-2018.5	200.76	134.61	-	-	已完成
2	高导热多层铝基刚挠结合板生产技术研发项目	2015.1-2017.6	185.33	-	-	-	已完成
3	厚型气体电子倍增器用电路板研发项目	2016.6-2018.6	247.56	196.34	-	-	已完成
4	元器件埋入式多层电路板研发项目	2016.6-2017.10	287.63	-	-	-	已完成
5	高速标准光组件生产关键技术研发项目	2017.1-2017.12	326.52	-	-	-	已完成
6	高精密多层高速背板研发项目	2016.1-2017.12	235.8	-	-	-	已完成
7	高精密光电转换刚挠结合板开发项目	2017.1-2017.12	138.01	-	-	-	已完成
8	PCB 工程文件智能优化软件开发项目	2016.2-2017.6	84.56	-	-	-	已完成
9	应用于 PCB 行业的工程作业管理软件开发项目	2016.1-2017.6	106.66	-	-	-	已完成
10	高阶 HDI 刚挠结合板的研发项目	2017.10-2019.10	-	380.9	171.28	-	已完成
11	基材表面与线路齐平 PCB 开发项目	2017.10-2018.12	-	362.27	-	-	已完成

序号	研发项目名称	项目周期	2017 年投入金额	2018 年投入金额	2019 年投入金额	2020 年 1-6 月投入金额	实施进度
12	超厚 5G 天线 PCB 模块研发项目	2018.1-2019.12	-	396.73	319.76	-	已完成
13	晶闸管控制模组研发及产业化研发项目	2018.1-2019.12	-	343.95	343.71	-	已完成
14	高多层软板层压技术研究研发项目	2017.10-2019.10	-	290.22	145.43	-	已完成
15	PCB 板线路 BGA 自动阻焊开窗技术开发研发项目	2018.1-2018.12	-	176.03	-	-	已完成
16	5G 大规模 MIMO 高频阵列天线印制电路组件关键技术研发及产业化	2019.6-2021.5	-	-	161.19	111.94	进行中
17	高精度 5G 通讯主控板开发	2019.4-2021.3	-	-	203.57	117.94	进行中
18	DBC 陶瓷电路板研发	2018.10-2019.12	-	-	253.16	-	已完成
19	高速光电模块产品开发	2019.1-2020.12	-	-	254.35	132.13	进行中
20	5G 基站用校准板开发	2019.1-2020.12	-	-	250.68	129.48	进行中
21	高频双面台阶板开发	2019.1-2019.12	-	-	186.55	-	已完成
22	PCB 板线路细铜连接位自动加线技术开发	2019.2-2019.12	-	-	134.58	-	已完成
23	ETT 收发模块硬件设计	2017.1-2017.12	215.57	-	-	-	已完成
24	超高频高精密射频雷达印制电路板研发项目	2017.1-2017.12	272.95	-	-	-	已完成
25	高精密大尺寸高速背板研发	2017.1-2017.12	286.28	-	-	-	已完成
26	高精密印制插头刚挠结合板研发	2017.3-2017.12	191	-	-	-	已完成
27	基材表面与线路齐平 PCB 开发	2017.4-2017.12	169.17	-	-	-	已完成
28	带背钻工艺的高速印制插头 PCB 加工技术开发	2017.4-2017.12	136.89	-	-	-	已完成
29	PCB 整组对象镜像软件工具开发	2017.5-2017.12	137.49	-	-	-	已完成
30	PCB 自动铺设铜箔软件开发	2017.5-2017.12	96.69	-	-	-	已完成
31	高密无内定位 LED 灯芯产品快速检测技术开发	2017.10-2018.12	-	141.35	-	-	已完成
32	PCB 板阻抗测试条自动设计技术开发	2017.10-2018.12	-	135.37	-	-	已完成
33	大功率半导体激光器驱动保护电路设计	2019.01-2019.12	-	-	153.95	-	已完成

序号	研发项目名称	项目周期	2017 年投入金额	2018 年投入金额	2019 年投入金额	2020 年 1-6 月投入金额	实施进度
34	带有台阶槽的多层高频板微盲孔工艺研究	2017.03-2017.11	65.5	-	-	-	已完成
35	高频材料成型工艺研究	2017.03-2017.11	90.79	-	-	-	已完成
36	多层高频板层压工艺研究	2017.03-2017.11	86.04	-	-	-	已完成
37	5G 天线 PCB 基础性能研究	2018.03-2018.06	-	104.75	-	-	已完成
38	5G 天线 PCB 耦合线、微波线设计及制作工艺研究	2018.03-2018.08	-	129.45	-	-	已完成
39	5G 天线 PCB 表面处理工艺研究	2018.05-2018.10	-	92.56	-	-	已完成
40	PCB 渗油及油墨入孔工艺改善研究	2019.1-2019.12	-	-	118.48	-	已完成
41	超高层 PCB 板开发	2019.1-2019.12	-	-	108.21	-	已完成
42	特种 PCB 工艺优化研究	2019.1-2019.12	-	-	117.79	-	已完成
43	PCB 设计智能订单交期管理软件开发	2017.8-2017.11	25.05	-	-	-	已完成
44	PCB 智能设计布局封装分析软件开发	2017.5-2017.8	20.49	-	-	-	已完成
45	PCB 智能检测系统开发	2017.1-2017.5	30.74	-	-	-	已完成
46	PCB 智能设计工具软件开发	2017.3-2017.12	44.55	-	-	-	已完成
47	高速信号 DDR3&DDR4 设计与仿真	2018.1-2018.6	-	50.22	-	-	已完成
48	高密 BGA 封装在 PCB 上设计	2018.7-2018.12	-	38.69	-	-	已完成
49	在 pcb 地网络铜皮上自动创建孔技术开发	2019.1-2019.05	-	-	30.96	-	已完成
50	铜皮网络过孔工艺智能化控制系统研究	2019.6-2019.09	-	-	16.44	-	已完成
51	Gerber 文件自动输出服务管控平台研究	2019.10-2019.12	-	-	8.55	-	已完成
52	KB-SKILL PCB 器件封装创建工具软件开发	2019.1-2019.12	-	-	39.76	-	已完成
53	RK3399 ARM 平台方案开发	2018.1-2018.12	-	77.34	-	-	已完成
54	i.MX6Q 核心板开发	2019.1-2020.10	-	-	89.53	53.49	进行中
55	高速信号传输刚挠结合板开发	2020.03-2020.12	-	-	-	100.12	进行中

序号	研发项目名称	项目周期	2017 年投入金额	2018 年投入金额	2019 年投入金额	2020 年 1-6 月投入金额	实施进度
56	PTFE 多层关键技术开发	2020.02-2020.12	-	-	-	110.99	进行中
57	高纵横比通孔技术开发	2020.02-2020.12	-	-	-	126.82	进行中
58	高精密线路技术开发	2020.02-2020.12	-	-	-	113.04	进行中
59	智能环境控制器设计研发	2020.01-2020.12	-	-	-	86.93	进行中
60	医疗防治电子产品用高精度关键电路组件研发	2020.01-2020.12	-	-	-	93.97	进行中
61	电子封装库平台开发	2020.01-2020.12	-	-	-	21.37	进行中
62	DDR4/5 高速 SI 仿真技术开发	2020.01-2020.12	-	-	-	35.36	进行中
63	超长、超薄印制电路板开发	2020.03-2021.12	-	-	-	46.64	进行中
64	5G 天线产品工艺技术优化研究	2020.01-2020.12	-	-	-	58.90	进行中
65	高精密高传输雷达产品工艺技术开发	2020.01-2020.12	-	-	-	48.47	进行中
合计			3,682.03	3,050.78	3,107.93	1,387.59	

5、财务费用

（1）财务费用构成及变动情况

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	29.75	175.25	294.98	339.82
利息收入	17.45	47.94	59.47	64.31
手续费	21.56	40.60	75.39	68.19
汇兑损益	-50.09	-29.31	-26.71	217.13
担保费	9.91	17.66	35.27	78.39
现金折扣	-4.49	-24.32	-21.07	-
其他	-	0.00	0.04	-

合计	-10.82	131.93	298.41	639.23

报告期内，公司财务费用分别为 639.23 万元、298.41 万元、131.93 万元及 -10.82 万元，财务费用主要由利息支出及汇兑损益构成。报告期内公司利息支出分别 339.82 万元、294.98 万元及 175.25 万元、29.75 万元，利息支出的持续降低主要是由于公司归还了部分银行借款所致。

2017 年由于人民币升值的影响，公司的汇兑损失为 217.13 万元；2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月，由于人民币逐渐贬值，公司实现的汇兑收益分别为 26.71 万元、29.31 万元及 50.09 万元。报告期内的汇率波动对公司的财务费用存在一定影响。

（五）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	91.30	224.78	223.29	270.08
教育费附加	65.37	160.52	159.49	175.23
房产税	52.62	101.51	106.88	107.29
土地使用税	6.21	13.18	12.43	12.43
车船使用税	0.31	0.59	0.76	4.25
印花税	34.23	57.55	67.41	62.51
其他	1.01	1.65	3.07	3.75
合计	251.06	559.80	573.33	635.53

报告期内，公司税金及附加总额分别为 635.53 万元、573.33 万元、559.80 万元和 251.06 万元，占营业收入的比例分别为 1.37%、1.07%、1.07%和 0.94%。报告期内，公司税金及附加主要受增值税率及销售金额的变动影响。具体税收政策详见本节“八、主要税收政策、税种”之“（一）主要税种及税率”部分。

2、资产减值损失及信用减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-	-270.21	-17.33
存货跌价损失	-21.84	-83.33	-15.23	-55.66
合计	-21.84	-83.33	-285.43	-72.99

公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收票据坏账损失	44.31	-46.48	-	-
其他应收款坏账损失	-	0.12	-	-
应收账款坏账损失	-192.75	-262.00	-	-
合计	-148.44	-308.35	-	-

报告期内公司信用资产减值损失主要为 2019 年及 2020 年 1-6 月应收票据、应收账款计提的坏账准备，资产减值损失主要为应收款项坏账损失及存货跌价损失。公司的资产减值损失及信用减值损失随应收款项及存货规模变化相应变化，对公司净利润影响不大。

3、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
权益法核算的长期股权投资收益	2.43	-0.08	-0.14	-2.20
处置长期股权投资产生的投资收益	-12.33	-0.47	0.00	0.00
保本理财产品持有期间的投资收益	10.86	84.27	3.10	19.85
结构性存款持有期间的投资收益	31.85			
合计	32.80	83.71	2.96	17.65

报告期内公司的投资收益主要为公司购买短期银行理财产品及结构性存款持有期间产生的收益。

4、其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 482.00 万元、551.32 万元、554.82 万元和 183.04 万元，系公司收到的政府补助，具体明细如下：

单位：万元

项目	批准单位/批准文件	金额	属性
2020 年 1-6 月			
新型学徒制补贴资金	惠州大亚湾经济技术开发区公共就业（人才）服务中心《广东省人力资源和社会保障厅 广东省财政厅关于印发<广东省全面推行企业新型学徒制实施方案>的通知》（粤人社规[2019]25 号）、《关于企业新型学徒制补贴资金核拨的公示》	35.20	与收益相关
专利奖奖励	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局《第二十一届中国专利奖评审结果公示》（工业贸易发展局惠财工 2019-226 号）	30.00	与收益相关
2019 年陕西省中小企业技术改造专项奖励资金项目	西安高新技术产业开发区信用服务中心《陕西省工业和信息化厅、陕西省财政厅关于做好 2019 年陕西省中小企业技术改造专项奖励资金项目申报工作的通知》	22.00	与收益相关
稳定和促进就业补贴资金	广东省人民政府《关于印发广东省进一步稳定和促进就业若干政策措施的通知》（粤府〔2020〕12 号）广东省人力资源和社会保障厅等《关于做好疫情防控期间有关就业工作的通知》（粤人社明电〔2020〕28 号）	14.90	与收益相关
棚户区改造补贴	深圳市南山人才安居有限公司《深圳市人民政府关于加强棚户区改造工作的实施意见》（深府规〔2018〕8 号）	10.40	与收益相关
高新技术企业认定扶持资金	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局《关于组织申报 2020 年大亚湾区高新技术企业认定扶持资金的通知》	10.00	与收益相关
新冠肺炎防治科技专项资金	惠州市科学技术局《关于下达 2020 年新冠肺炎应急防治科技专项项目计划的通知》（惠市科字〔2020〕58 号）	10.00	与收益相关

项目	批准单位/批准文件	金额	属性
高导热多层铝基刚挠结合板生产技术成果转化	广东省财政厅《关于下达 2016 年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）的通知》（粤财教[2016]59 号）、广东省科学技术厅《广东省科学技术厅关于下达 2016 年省科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）项目计划的通知》（粤科规财字[2016]48 号）	3.00	与资产相关
高精度、高密度互连（HDI）刚挠结合印制电路板的研究及产业化	惠州市科学技术局、惠州市财政局《关于下达 2014 年度科技专项资金项目计划的通知》（惠市科字[2015]88 号）	1.40	与资产相关
其他注		46.14	
小计		183.04	
2019 年度			
科技创新研发支持	深圳市科技创新委员会《关于 2018 年第一批企业研究开发资助计划拟资助企业的公示》	99.60	与收益相关
中关村智能硬件产业房租补贴	海淀区人民政府《关于促进中关村智能硬件产业创新发展的若干支持措施》（中科园发[2015]15 号）	74.08	与收益相关
厚型气体电子倍增器用电路板技术成果转化	惠州市财政局《关于下达 2017 年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设）的通知》（惠财教[2017]78 号）	45.00	与资产相关
贷款贴息支持	深圳市福田区产业发展专项资金联审委员会办公室《2018 年福田区产业发展专项资金科技创新分项第六批拟支持企业及项目公示》	37.16	与收益相关
专利年费奖励		0.20	与收益相关
杭州市工业与信息化发展奖励	杭州经济技术开发区经济发展局、杭州经济技术开发区财政局《关于下达 2018 年第一批杭州市工业与信息化发展财政专项资金的通知》（杭经开经[2018]217 号）	31.78	与收益相关
专利奖奖励	惠州市财政局《关于下达 2019 年省市场监管局促进经济高质量发展专项资金（专利奖励）的通知》（惠财行[2019]38 号）	30.00	与收益相关
扶持民营企业发展专项资金	广东省科学技术厅《广东省科学技术厅关于下达 2019 年省科技创新战略专项资金（科技企业孵化器与众创空间方向）补助计划的通知》	30.00	与收益相关

项目	批准单位/批准文件	金额	属性
	（粤科资字[2019]156号）		
促进经济发展专项资金	惠州市工业和信息化局《关于2019年第二批省级促进经济高质量发展专项资金（民营经济及中小微企业发展）拟安排项目计划的公示》	26.30	与收益相关
专利申请配套奖励	惠州大亚湾经济技术开发区管理委员会《关于推进大亚湾区专利工作的实施意见》（惠湾管[2017]39号）、惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局《关于组织申报大亚湾区2019年专利配套奖励的通知》	25.00	与收益相关
国家高新技术企业认定补贴	深圳市福田区产业发展专项资金联审委员会办公室《2019年福田区产业发展专项资金科技创新分项第一批支持项目及企业的公告》	20.00	与收益相关
2019年大亚湾区扶持民营企业发展专项资金	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局《2019年大亚湾区扶持民营企业发展专项资金拟安排项目公示》	20.00	与收益相关
开展清洁生产奖励	高新区信用服务中心《西安高新区管委会关于落实2018年度高新区三次创业系列政策（第一批）的公示》	12.75	与收益相关
棚户区改造补贴	深圳市人民政府《深圳市人民政府关于加强棚户区改造工作的实施意见》	10.21	与收益相关
知识产权示范企业奖励	惠州市科学技术局《关于申领国家专利奖、国家知识产权优势企业、省知识产权示范优势企业配套奖励的通知》（惠市科字[2019]109号）	10.00	与收益相关
高新技术企业奖励	惠州市科学技术局《关于组织申报2019年惠州市高新技术企业奖补项目的通知》（惠市科字[2019]72号）	10.00	与收益相关
高导热多层铝基刚挠结合板生产科技成果转化	广东省财政厅《关于下达2016年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）的通知》（粤财教[2016]59号）、广东省科学技术厅《广东省科学技术厅关于下达2016年省科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）项目计划的通知》（粤科规财字[2016]48号）	6.00	与资产相关
示范企业奖励	中共西安高新区工委办公室《中共西安高新区工委、西安高新区管委会关于表彰2017年度西安高新区突出贡献企业的决定》（高新党发〔2018〕28号）	5.18	与资产相关

项目	批准单位/批准文件	金额	属性
云创工场建设与运营	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局、惠州大亚湾经济技术开发区财政局《关于下达2015年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字[2016]4号）	5.00	与资产相关
中小企业提质增效转型升级项目奖励	惠州市经济和信息化局、惠州市财政局《关于组织申报2018年促进经济发展专项资金（民营经济及中小微企业发展）中小企业提质增效转型升级项目的通知》（惠市经信[2018]233号）、惠州市经济和信息化局《关于2018年促进经济发展专项资金（民营经济及中小微企业发展）项目资金安排计划的公示》	3.98	与资产相关
高精细、高密度互连（HDI）刚挠结合印制电路板的研究及产业化	惠州市科学技术局、惠州市财政局《关于下达2014年度科技专项资金项目计划的通知》（惠市科字[2015]88号）	2.80	与资产相关
认证奖励	西安市工业和信息化委员会、西安市财政局相关文件	1.86	与资产相关
局部高频互联多层电路板研发	大亚湾区工业贸易发展局、大亚湾区财政局《关于下达2016年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字[2017]1号）	1.20	与资产相关
其他 ^注		46.72	
小计		554.82	
2018年度			
科技创新研发支持	深圳市福田区产业发展专项资金联审委员会办公室《2017年福田区产业发展专项资金科技创新分项第六批拟支持企业及项目公示》	139.26	与收益相关
科技创新研发支持	深圳市商务局《关于促进科技创新的若干措施》节选（深发[2016]7号）、深圳市科技创新委员会《关于2017年企业研究开发资助计划第二批拟资助企业的公示》	119.60	与收益相关
2017年度省企业研究开发财政补助	惠州市科学技术局《转发<广东省科学技术厅关于组织申报2017年广东省企业研究开发省级财政补助资金的通知>的通知》（惠市科字[2017]98号）	79.27	与收益相关
高导热多层铝基刚挠结合板生产技术转让	广东省财政厅《关于下达2016年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）的通知》（粤财教[2016]59号）、广东省科学技术	57.50	与资产相关

项目	批准单位/批准文件	金额	属性
	厅《广东省科学技术厅关于下达 2016 年省科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）项目计划的通知》（粤科规财字[2016]48 号）		
示范企业奖励	中共西安高新区工委办公室《中共西安高新区工委、西安高新区管委会关于表彰 2017 年度西安高新区突出贡献企业的决定》（高新党发〔2018〕28 号）	29.28	与收益相关
高精细、高密度互连（HDI）刚挠结合印制电路板的研究及产业化	惠州市科学技术局、惠州市财政局《关于下达 2014 年度科技专项资金项目计划的通知》（惠市科字[2015]88 号）	28.97	与资产相关
2017 年知识产权专项资金	惠州市知识产权局、惠州市财政局《关于下达 2017 年度知识产权专项资金项目计划（第一批）的通知》（惠市知字[2017]26 号）	14.44	与收益相关
高新公寓拆迁补贴	深圳市人民政府《深圳市人民政府关于加强棚户区改造工作的实施意见》	10.81	与收益相关
省科技发展创新支持	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局《关于下达 2017 年度省科技专项资金（产业技术创新和科技金融结合方向）项目资金的通知》	10.00	与收益相关
云创工场建设与运营	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局、惠州大亚湾经济技术开发区财政局《关于下达 2015 年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字[2016]4 号）	5.00	与资产相关
认证奖励	西安市工业和信息化委员会、西安市财政局相关文件	1.86	与资产相关
局部高频互联多层电路板研发	大亚湾区工业贸易发展局、大亚湾区财政局《关于下达 2016 年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字[2017]1 号）	1.20	与资产相关
中小企业提质增效转型升级项目奖励	惠州市经济和信息化局、惠州市财政局《关于组织申报 2018 年促进经济发展专项资金（民营经济及中小微企业发展）中小企业提质增效转型升级项目的通知》（惠市经信[2018]233 号）、惠州市经济和信息化局《关于 2018 年促进经济发展专项资金（民营经济及中小微企业发展）项目资金安排计划的公示》	0.66	与资产相关

项目	批准单位/批准文件	金额	属性
其他 ^注		53.47	
小计		551.32	
2017 年			
创客服务平台补贴	深圳市科技创新委员会《深圳市 2017 年第一批创客专项资金科技企业孵化器、创客空间和创客服务平台项目公示》	87.00	与收益相关
2016 年度省企业研究开发财政补助	广东省财政厅《关于 2016 年广东省企业研究开发省级财政补助资金项目计划的公示》	78.34	与收益相关
中关村智能硬件产业房租补贴	北京市海淀区人民政府《关于印发海淀区加快核心区自主创新和产业发展专项资金管理办法的通知》海行规发[2012]11 号	71.00	与收益相关
创新创业科研团队扶持资金	大亚湾区人才工作领导小组办公室、大亚湾区工业贸易发展局《关于开展大亚湾区 2016 年度创新创业科研团队评选活动的通知》（惠湾人才字[2016]5 号）、大亚湾区人才工作领导小组办公室《关于 2016 年度创新创业科研团队入选名单的通知》	50.00	与收益相关
创客服务平台补贴	深圳市南山区专项资金领导小组办公室《2017 年南山区自主创新产业发展专项资金第三批拟资助企业名单公示》	40.00	与收益相关
研发投入增量奖励	高新区信用服务中心《西安高新区管委会关于落实 2016 年度加快创新驱动发展系列政策补贴的公示（第二批）》	30.00	与收益相关
采购科技中介服务补贴		4.50	与收益相关
知识产权授权奖励		0.15	与收益相关
云创工场建设与运营	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局、惠州大亚湾经济技术开发区财政局《关于下达 2015 年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字[2016]4 号）	29.42	与资产相关
铜块埋嵌式多层印制电路板研发	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局、惠州大亚湾经济技术开发区财政局《关于安排 2015 年大亚湾区财政扶持中小（民营）企业发展专项资金项目计划的通知》（惠湾工贸联字[2015]32 号）	25.00	与收益相关
基于高频材料的多	大亚湾区工业贸易发展局《关于对 2014 年大	20.00	与收益

项目	批准单位/批准文件	金额	属性
层 HDI 电路板研发及产业化	亚湾区科技计划项目拟立项项目的公示》		相关
局部高频互联多层电路板研发	大亚湾区工业贸易发展局、大亚湾区财政局《关于下达 2016 年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字[2017]1 号）	0.60	与资产相关
认证奖励	西安市工业和信息化委员会、西安市财政局相关文件	0.31	与资产相关
其他 ^注		45.68	
小计		482.00	

注：“其他”为公司收到的单笔补助金额低于 10 万元的政府补助，均与收益相关。

5、营业外收支

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

营业外收入	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置利得合计：	-	0.17	-	1.75
其中：固定资产处置利得	-	0.17	-	1.75
其他	0.78	1.28	33.93	0.08
合计	0.78	1.45	33.93	1.83

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出构成情况如下：

单位：万元

营业外支出	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损失合计：	-	0.11	-	-
其中：固定资产处置损失	-	0.11	-	-
罚款支出	-	0.08	3.50	5.91
未决诉讼	-	40.11	-	-
其他	0.70	0.01	2.16	0.07
合计	0.70	40.31	5.66	5.98

报告期内，公司营业外支出金额较小，主要由未决诉讼、罚款支出及其他支出构成。

6、所得税费用

报告期内，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
当期所得税费用	419.49	757.88	744.23	579.62
递延所得税费用	-122.74	-27.18	-12.42	-105.54
所得税费用合计	296.75	730.70	731.81	474.09
利润总额	2,442.23	5,382.94	4,744.35	3,704.16
所得税费用占利润总额的比例	12.15%	13.57%	15.42%	12.80%

报告期内，公司所得税费用分别为 474.09 万元、731.81 万元、730.70 万元和 296.75 万元，所得税费用占当期利润总额的比重分别为 12.80%、15.42%、13.57%和 12.15%。

（六）净利润主要来源及增减变化分析

1、净利润来源的总体分析

报告期内，公司的经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
其中：主营业务收入	26,601.46	51,941.22	52,731.81	45,546.38
主营业务收入占比	99.09%	99.11%	98.80%	98.33%
二、毛利总额	7,427.08	16,605.35	15,217.86	14,212.81
其中：主营业务毛利	7,314.01	16,261.97	14,715.54	13,491.86
主营业务毛利占比	98.48%	97.93%	96.70%	94.93%
三、营业利润	2,442.15	5,421.80	4,716.07	3,708.30
四、利润总额	2,442.23	5,382.94	4,744.35	3,704.16
五、净利润	2,145.47	4,652.24	4,012.53	3,230.07

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
六、归属于公司普通股股东净利润	2,187.36	4,743.37	4,110.59	3,350.20
七、扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	2,000.30	4,321.06	3,682.23	2,790.81

2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月，公司分别实现净利润3,230.07万元、4,012.53万元、4,652.24万元和2,145.47万元，公司净利润持续上升。2018年度，公司营业收入增加7,050.79万元，营业利润增加1,007.77万元；2019年度，公司营业收入下降961.47万元，营业利润增长705.73万元；主营业务收入占营业收入98%以上，主营业务毛利占毛利总额的94%以上。因此，公司利润的增长主要来自于主营业务的贡献，具有良好的可持续性。

近年来，发行人制造业务营业收入保持增长趋势，产品结构进一步优化，行业增长空间较大，发行人业务具有成长性。公司盈利能力稳步提升，不存在业绩大幅波动甚至亏损的风险。

2、主营业务毛利构成及增减变动情况分析

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
印制电路板	5,315.58	72.68%	11,385.79	70.01%	11,827.00	80.37%	11,557.14	85.66%
电子制造服务	1,670.49	22.84%	4,169.48	25.64%	2,220.59	15.09%	1,717.71	12.73%
电子设计服务	327.94	4.48%	706.69	4.35%	667.95	4.54%	217.01	1.61%
合计	7,314.01	100.00%	16,261.97	100.00%	14,715.54	100.00%	13,491.86	100.00%
增减额	-		1,546.42		1,223.69		-	
增减率	-		10.51		9.07		-	

2018年主营业务毛利增长1,223.69万元，增长率9.07%，2019年主营业务毛利增长1,546.42万元，增长率10.51%，公司各类业务毛利呈增长态势，主营业务毛利稳步增长。报告期内发行人EMS业务毛利占比逐步增加，毛利额增长较快，对总体毛利的增长贡献较大。

（七）分产品的毛利率及变动情况分析

1、综合毛利分析

报告期内公司主要产品毛利情况如下表：

单位：万元

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
印制电路板	5,315.58	72.68%	11,385.79	70.01%	11,827.00	80.37%	11,557.14	85.66%
电子制造服务	1,670.49	22.84%	4,169.48	25.64%	2,220.59	15.09%	1,717.71	12.73%
电子设计服务	327.94	4.48%	706.69	4.35%	667.95	4.54%	217.01	1.61%
总计	7,314.01	100.00%	16,261.97	100.00%	14,715.54	100.00%	13,491.86	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于 PCB，报告期各期 PCB 的毛利分别为 11,557.14 万元、11,827.00 万元、11,385.79 万元和 5,315.58 万元，占主营业务毛利的比例分别为 85.66%、80.37%、70.01%和 72.68%，2019 年和 2020 年 1-6 月占比有所下降；EMS 业务的毛利增长较快，2019 年毛利占比达到 25.64%。

报告期内发行人主营业务毛利率与历史期间相比情况如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月			2019 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
产品制造	26,601.46	19,287.45	27.49%	51,941.22	35,679.26	31.31%
代采贸易	-	-	-	-	-	-
合计	26,601.46	19,287.45	27.49%	51,941.22	35,679.26	31.31%

续上表：

项目	2018 年			2017 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
产品制造	52,731.81	38,016.27	27.91%	45,546.38	32,054.52	29.62%

项目	2018 年			2017 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
代采贸易	-	-	-	-	-	-
合计	52,731.81	38,016.27	27.91%	45,546.38	32,054.52	29.62%

2009 年至 2016 年主营业务毛利率情况如下表

单位：万元

项目	2016 年			2015 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
产品制造	42,148.25	31,264.25	25.82%	33,083.62	24,947.04	24.59%
代采贸易	815.5	814.27	0.15%	6,768.46	6,565.68	3.00%
合计	42,963.75	32,078.52	25.34%	39,852.08	31,512.72	20.93%

续上表：

项目	2014 年			2013 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
产品制造	27,584.96	18,920.08	31.41%	22,414.22	16,368.44	26.97%
代采贸易	15,689.45	14,879.88	5.16%	17,774.54	16,759.61	5.71%
合计	43,274.41	33,799.96	21.89%	40,188.76	33,128.05	17.57%

续上表：

项目	2012 年			2011 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
产品制造	21,829.38	17,478.68	19.93%	20,920.61	14,504.42	30.67%
代采贸易	7,425.94	6,992.27	5.84%	6,473.17	6,100.31	5.76%
合计	29,255.32	24,470.95	16.35%	27,393.78	20,604.73	24.78%

续上表：

项目	2010 年			2009 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
产品制造	27,556.04	21,576.79	21.70%	15,080.24	10,715.17	28.95%
代采贸易	1,311.80	1,231.12	6.15%	2,633.07	2,471.93	6.12%

项目	2010 年			2009 年		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
合计	28,867.84	22,807.91	20.99%	17,713.31	13,187.10	25.55%

注：2015 年、2016 年数据未经审计。

报告期内，毛利率显著高于历史期间，主要原因系：

1) 代采业务拉低了整体毛利率

公司 2009-2014 年总体平均毛利率为 21.29%，主营业务平均毛利率为 21.19%，主要系毛利率低的代采贸易业务导致。2009-2014 年代采贸易业务平均毛利率仅为 5.79%，剔除掉代采贸易业务，产品制造及其他业务平均毛利率约为 26.60%，和报告期毛利率水平接近。

2) 生产基地迁移，磨合期毛利水平下降

2011 年下半年，工厂由深圳迁至惠州，新基地转固导致固定成本增加；新设备投入生产，生产人员发生变动，员工熟练度受到影响，适应期内生产良率及效率降低，成本增加。受上述原因综合影响，2012 年、2013 年毛利率有明显的降低，综合导致 2009-2014 年平均毛利率较低。

3) 生产技术及工艺提升，规模效应显现

企业生产技术的提升，产品工艺上的突破，使报告期内部分工艺的成本有所下降，部分产品的单位成本有所下降，提升了报告期内的毛利率。

① 工程设计方面：

A 通过提升制程中生产板尺寸变化的管控能力，加大单一生产板的尺寸，提升生产效率；

B 采用订单合并的方式，即把两个或两个以上流程相似、结构相同的小面积订单设计到同一个生产板上，提升效率和原辅材料的利用率；

C 优化多层 PCB 叠层结构，提升层压均匀流胶的技术，使用单一厚度较厚的半固化片代替多张较薄的半固化片，减少半固化片的总体使用量，从而降低生产成本。

② 工艺流程方面：

采用负片工艺，只需要一次电镀，不需要电镀锡，同时减少去除锡的工艺流程。

③材料方面：

特种板材、干膜、电镀药水、棕化药水等部分材料，在保持产品质量稳定的前提下，逐渐实现国产材料替代进口材料，降低产品材料成本。

发行人专注电子互联技术，聚焦电子产品研发中试和中小批量产品化的设计与制造服务。主营 PCB 业务的设计服务与柔性制造稳健发展，积累了大量的工程技术方案、产品工程数据和客户。为满足客户电子研发的一站式需求，落地“客户同源，技术同根，服务同质”战略，将技术、制造和服务有机集成，基于研发中试、多品种小批量和高可靠性产品特色，发行人开展了特色电子制造服务，以电子制造为核心，提供包括工程设计、器件供应和检测等服务。其中，“BOM 服务”是产品工程设计和制造的重要环节。

“代采贸易业务”是批量电子装联业务中，为了减少了元器件周转时间，发行人受客户委托，以指定价格直接向指定供应商购买元器件的业务。发行人履行采购执行、物流和仓库管理的职能，以小额元器件代采价差作为利润。代采贸易业务一般适用于成熟期低成本消费电子的量产阶段，是批量电子装联领域普遍的业务模式。由于发行人专注于样板、小批量 PCB 电路板，而在批量电子装联中的 PCB 板为批量板，因此在这类业务中的 PCB 板也由客户提供而非发行人生产。

“BOM 服务”包含元器件工程服务和齐套服务，发行人为客户提供 BOM 方案设计、元器件选型、元器件采购及元器件检测等服务。BOM 方案设计和核心元器件的选型是产品技术方案和产品成本竞争力的根本，是产品高质量和高可靠性的保障。发行人的 BOM 服务是在 PCB 业务的基础上发展起来的，服务于客户研发阶段。在技术服务方面，BOM 服务帮助客户进行元器件选型，提高 BOM 表完成度；在产品制造方面，结合发行人的 PCB 和电子装联业务，帮助客户实现一站式采购。

对于大型科技公司，BOM 设计和服务能力是企业的核心竞争力，如华为的

“2012 实验室”就是从 BOM 可靠性团队发展出来的。随着中国制造向中国创造发展，低成本战略向科技创新驱动，规模制造向个性化定制制造转变，愈来愈多的创新型硬件公司需要公共的设计与制造服务平台，提供“硬件外包”服务，对 BOM 服务出现较强的需求。

发行人“代采贸易业务”与“BOM 服务”的差异如下：

项目	代采贸易业务	BOM 服务
业务的驱动因素	“代采贸易业务”是发行人在开展 PCBA 业务前期，业务规模较小，EMS 业务尚未成熟的背景下，发行人在激烈市场竞争中被动选择的已有的业务模式。	“BOM 服务”是发行人在下游终端产品的需求不断向个性化、多样化发展的市场背景下，结合自身渠道和技术优势，主动发掘的技术驱动的新的业务模式。
产品类型	“代采贸易业务”主要面向消费电子行业的成熟客户，产品主要为 GPS、跟踪器、校园卡、POS 机、智能电表等，属于标准化的 BOM、模块化产品或成品，批量较大，单位成本较低，技术含量较低，成本控制是这类产品的核心。	“BOM 服务”主要面向工业控制、医疗、汽车电子等工业行业处于研发阶段的创新产品，属于非标准化、非模块化的产品，具有差异化程度高、品种多、批量小、单位成本较高、技术含量较高、产品可靠性要求较高的特点，对产品的一站式综合服务能力要求较高，质量是这类产品的核心。
业务流程	“代采贸易业务”主要业务流程为：客户指定元器件型号、价格、数量和供应商，发行人执行元器件的采购、物流和仓库管理，并以元器件成本加上服务费向客户收费。发行人通过电子装联业务，将代采元器件和客供 PCB 组装成 PCBA 交付给客户。在合同形式上，会与客户针对代采贸易签订具体的订单。	“BOM 服务”主要业务流程为客户提出产品在技术性能等方面的需求，发行人根据客户需求，前期经过发行人工程设计团队与客户深入交流，完成原理、功能和 BOM 设计后，提供 BOM 优化、元器件选型和替代、采购和检测服务，最终为客户提供全套元器件并进行加工。在合同形式上，主要采用包含设计、生产、制造等一站式订单的形式，一般不会与客户针对物料采购签订具体订单。

综上，“代采贸易业务”与“BOM 服务”存在差异，“代采贸易业务”是公司基于早期发展阶段的实际情况，为进一步发展电子装联业务，按照行业惯例开展的低附加值代采服务。随着 PCB 样板业务的发展，发行人逐步积累技术能力和研发服务经验，加速技术链优势向供应链优势和服务优势转变，形成了面向工业控制、医疗、汽车电子等领域的高附加值 EMS 服务。“BOM 服务”作为 EMS 业务的组成部分，是发行人在 PCB 样板领域竞争优势的延伸，也是发行人技术服务能力的体现，提高了公司业务的完整性和成长性。

报告期外及报告期内主营业务的统计口径及分类没有差异，因报告期内代采贸易类业务交易额为零，因此未单独披露代采贸易项目；报告期外产品制造由印

制电路板、电子制造服务、电子设计服务构成，与报告期内主营业务的统计口径及分类一致。

2、主营产品毛利率分析

报告期各期，公司主要产品毛利率及其销售收入占比情况如下：

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
印制电路板	71.75%	27.85%	71.80%	30.53%	80.14%	27.99%	80.77%	31.42%
电子制造服务	26.25%	23.92%	25.56%	31.40%	17.97%	23.43%	17.69%	21.32%
电子设计服务	1.99%	61.90%	2.64%	51.60%	1.89%	67.05%	1.54%	30.99%
总计	100.00%	27.49%	100.00%	31.31%	100.00%	27.91%	100.00%	29.62%

报告期内公司主营业务毛利率分别为 29.62%、27.91%、31.31%和 27.49%，2018 年公司毛利率较低的主要原因是 2018 年 PCB 制造毛利率较低所致。

（1）PCB 制造业务毛利率分析

1) 订单面积维度的分析

产品结构	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
样板	49.88%	37.57%	55.60%	36.06%	49.52%	34.33%	50.38%	36.52%
小批量	28.65%	18.14%	27.72%	25.55%	25.63%	25.01%	26.43%	30.66%
中批量	21.47%	18.21%	16.69%	20.37%	24.85%	18.42%	23.19%	21.18%
总计	100.00%	27.85%	100.00%	30.53%	100.00%	27.99%	100.00%	31.42%
平均订单面积	2.23 m ²		1.82 m ²		2.16 m ²		2.09 m ²	

报告期内公司的 PCB 订单在 10 万笔左右，90%以上的订单都是样板订单，但样板订单的面积较小，故整体收入占比仍在 50%-60%左右。由于 PCB 样板的小批量、多订单、多品种的特点，制造难度较批量板显著提高，公司议价能力较高，故毛利率显著高于小批量板和中批量板。2019 年公司将生产和销售重心放在价值更高的 PCB 样板上，收入占比较 2017 年和 2018 年提高 6%左右。此外，报告期内发行人平均 PCB 订单面积分别为 2.09 m²、2.16、1.82 m²和 2.23

m²，2018 年发行人平均订单面积明显高于 2017 年和 2019 年，批量板占比较高所致，直接导致 2018 年 PCB 产品毛利率偏低。

公司的中小批量板订单来源于部分高粘度客户，他们在金百泽完成产品研发后，自然延伸的产品量产需求也诉诸于金百泽，这部分订单数量较少、金额较大，公司服务 PCB 批量板的产能不足，往往选择委外加工的方式处理，整体毛利率较低且易受大客户影响。2019 年公司战略性放弃部分批量板订单，导致中小批量板占比下降，整体毛利率相比 2018 年略有上升。

2) PCB 生产类型维度的分析

生产类型	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
自产	75.74%	28.45%	80.45%	31.50%	69.31%	30.90%	69.57%	34.98%
外协	24.26%	25.98%	19.55%	26.54%	30.69%	21.41%	30.43%	23.28%
合计	100.00%	27.85%	100.00%	30.65%	100.00%	27.99%	100.00%	31.42%

如上表所示，发行人外协加工的毛利率相比自产毛利率较低，而报告期内自产收入占比远高于外协收入占比。2017 年及 2018 年公司承接较多的批量板订单，需要以委外加工的方式补充产能，外协占比较高，2019 年公司战略性放弃部分批量板订单，外协收入占比下降。因此，发行人外协及自产占比的变动导致了报告期内的毛利存在一定的波动。

3) 发行人外协业务毛利率分析

①自产毛利率低于外协毛利率，主要系自产产品单位成本高于外协单位成本所致

发行人取得订单后，结合产品技术难度及交期相关要求，采用外协采购或自产的方式，产品定价政策体系无差异，自产毛利率低于外协毛利率原因主要系自产产品单位成本较高所致，差情况如下：

单位：元/m²

层数	2020 年 1-6 月	2019 年

	自产单位成本	外协单位成本	自产单位成本	外协单位成本
1	685.58	401.20	586.79	349.97
2	832.92	539.68	724.22	526.15
4	1,247.59	842.38	1,159.47	839.73
6	2,075.13	1,365.84	1,662.66	1,279.61
8	2,931.75	1,572.79	2,310.49	1,626.83

2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人自产单位成本高于外协成本，产品定价无重大差异，故中小批量自产毛利率低于外协。

②中小批量自产单位成本高于外协单位成本量化分析

2019 年及 2020 年 1-6 月，自产单位成本高于外协成本，主要系发行人长期资产及人员投入较大，材料成本较高及适合样板柔性制造特点综合所致，符合行业特点。单位成本及毛利率对比情况如下：

2020 年 1-6 月单位成本及毛利率对比情况

单位：元/m²

层数	2020 年 1-6 月						2019 年					
	毛利率		占收入比例		单位成本		毛利率		占收入比例		单位成本	
	自产	外协	自产	外协	自产	外协	自产	外协	自产	外协	自产	外协
2	12.86%	26.21%	17.71%	35.94%	832.91	539.66	24.03%	26.97%	15.81%	32.99%	724.22	526.15
4	14.85%	24.56%	36.61%	39.79%	1,247.50	842.35	20.45%	24.41%	37.21%	44.46%	1,159.47	839.73
6	6.29%	27.09%	24.27%	22.91%	2,075.02	1,365.80	19.60%	27.67%	22.97%	20.98%	1,662.66	1,279.61
8	6.29%	24.52%	16.14%	0.89%	2,931.63	1,572.79	18.78%	27.95%	12.82%	0.32%	2,310.49	1,626.83
合计	11.63%	25.73%	94.74%	99.53%	1,416.45	758.62	20.63%	25.97%	88.80%	98.75%	1,221.11	747.43

注：占收入比例=（自产/外协）收入/中小批量收入。

结合产品技术难度及交期相关要求，发行人采用外协采购或自产的方式，中小批量外协主要为 6 层板及以下产品，8 层及以上中小批量订单技术难度相对提升，发行人需采用自产方式，柔性化样板生产线用于投产中小批量板不具备成本优势，单位成本相对高于批量为主的外协供应商，导致自产中小批量毛

利率低于外协毛利率。

A 基于研发阶段产品特点，发行人主要材料采购价格较外协供应商高

a 基于产品结构差异以及品牌的要求，发行人采购单价相对较高

2020 年 1-6 月单位材料成本占比情况

单位：元/m²

层数	自产 单位成本	外协 单位成本	自产单位 材料成本	自产材料成本/ 自产单位成本	自产材料成本/ 外协单位成本
2	832.92	539.68	559.41	67.16%	103.66%
4	1,247.59	842.38	660.41	52.94%	78.40%
6	2,075.13	1,365.84	941.05	45.35%	68.90%
8	2,931.75	1,572.79	1,241.11	42.34%	78.91%

2019 年度单位材料成本占比情况

单位：元/m²

层数	自产 单位成本	外协 单位成本	自产单位 材料成本	自产材料成本/ 自产单位成本	自产材料成本/ 外协单位成本
2	724.22	526.15	548.83	75.78%	104.31%
4	1,159.47	839.73	675.14	58.23%	80.40%
6	1,662.66	1,279.61	923.83	55.56%	72.20%
8	2,310.49	1,626.83	1,157.54	50.10%	71.15%

2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人自产材料成本占自产单位成本比例远低于自产材料成本占外协单位成本，证明发行人自产单位材料成本相对较高。

发行人服务于客户的研发阶段，基于产品结构差异以及部分客户对品牌的要求，报告期内发行人第一大覆铜板供应商为生益集团，采购覆铜板占总覆铜板采购量的 40%以上，采购单价相对高于其他板材供应商；第二大供应商为世强先进（深圳）科技股份有限公司，主要向其采购特殊高端覆铜板，单价较高，报告期内平均单价在 980 元/平方米以上。部分外协供应商板材向重庆德凯实业股份有限公司、金安国纪科技股份有限公司、汕头超声电子公司覆铜板厂等公

司采购。外协供应商材料价格相对低于发行人。

b 发行人多品种小批量特点，材料拼板利用率低于批量外协厂商，材料单位成本相对较高

2019 年至 2020 年 1-6 月发行人材料拼板利用率低于外协厂商，详情如下：

公司	2020 年 1-6 月	2019 年
发行人	65.61%	68.34%
深圳市精焯电路科技有限公司	80.00%	80.00%
邑升顺电子（深圳）有限公司	80.00%	80.00%
东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	83.00%	83.00%
惠州市纬德电路有限公司	85.00%	85.00%

注：上表中，外协厂商的材料利用率由各外协厂商提供。

为了保证生产可制造性和效率，PCB 行业一般要将客户的产品，以排版的方式进行工程组合，称为工程拼板。工程拼板面积是 PCB 工厂生产效率的重要基准参数之一，为了适应样板和小批量产品种类丰富和订单需求量小的特点，发行人选择了生产效率相对较低但柔性相对更高的工程拼板面积标准。

发行人的产品批次多，产品类型丰富，除了常规双面四层板、还有高层次板、HDI、刚挠结合板、特种材料板、埋盲孔板等，为了适用多品类产品质量保证要求（一般 PCB 拼板尺寸较小更有利于产品的质量一致性与规格精准程度），并减少大拼板生产造成的过多超订单需求溢产，发行人在工厂设备选型时多采用台面幅宽与线体长度中等或偏小的尺寸，在工程拼板设计时多采用拼板规格中等或偏小的拼板面积。发行人的工程拼板面积约为 0.22 平米/PNL(实际有效产品面积约为 0.18 平米)，较小的工程拼板面积使得成本较高。

B 发行人长期资产及人员投入较大，柔性生产线固定成本相对较大，影响自产毛利率

发行人柔性制造特点、质量及快速交付为核心，成立了惠州、西安两大生产基地，固定投入较外协厂商高，提升了发行人整体单位成本。报告期内，长

期资产及固定生产人员情况对比如下表：

单位：万元、人

年度	项目	金百泽	精焯	诚和电子	邑升顺	鹏昌勃	纬德
2020 年 1-6 月	长期资产	17,513.83	3,390.97	2,771.13	2,924.20	396.06	803.72
	生产相关人员	697	220	未获取	390	未获取	296
2019 年	长期资产	17,209.92	3,468.89	2,917.26	2,973.69	424.08	809.86
	生产相关人员	668	未获取	未获取	未获取	未获取	未获取
2018 年	长期资产	18,028.66	3,181.43	1,441.21	2,778.68	489.22	601.46
	生产相关人员	714	未获取	未获取	未获取	未获取	未获取
2017 年	长期资产	18,569.58	3,216.69	1,114.80	3,014.28	514.70	2.05
	生产相关人员	747	未获取	未获取	未获取	未获取	未获取

数据来源：外协厂商的数据来源于外协厂商提供的财务报表相关信息，数据未经审计。

注：上表中长期资产包括在建工程、固定资产、无形资产以及长期待摊费用；生产相关人员主要包括生产车间人员。

a 发行人自产单位制费及人工成本远高于模拟计算外协单位制费及人工成本

2020 年 1-6 月模拟计算对比情况

单位：元/m²

层数	自产单位成本	外协单位成本	自产单位材料成本	自产单位制费及人工成本	模拟外协单位制费及人工成本
2	832.92	539.68	559.41	273.51	-19.73
4	1,247.59	842.38	660.41	587.18	181.97
6	2,075.13	1,365.84	941.05	1,134.08	424.79
8	2,931.75	1,572.79	1,241.11	1,690.64	331.68

2019 年度模拟计算对比情况

单位：元/m²

层数	自产单位成本	外协单位成本	自产单位材料成本	自产单位制费及人工成本	模拟外协单位制费及人工成本
2	724.22	526.15	548.83	175.39	-22.68

层数	自产单位成本	外协单位成本	自产单位材料成本	自产单位制费及人工成本	模拟外协单位制费及人工成本
4	1,159.47	839.73	675.14	484.33	164.59
6	1,662.66	1,279.61	923.83	738.83	355.78
8	2,310.49	1,626.83	1,157.54	1152.95	469.29

注：模拟外协单位制费及人工成本=外协单位成本-自产单位材料成本；因无法获取外协供应商料工费结构，故假设外协单位材料与自产单位材料一致的情况下，模拟计算外协单位制费及人工成本用于对比分析。

发行人以柔性制造特点、质量及快速交付为核心，成立了惠州、西安两大生产基地，固定投入较外协厂商高，且发行人主要以样板小批量生产为主，生产工艺流程较外协产品更为复杂，生产时间较外协厂商更长，且发行人生产规模要远大于外协厂商，长期资产及人员投入较多，提升自产产品整体单位固定成本，从而导致中小批量自产产品的单位成本高于外协产品，降低中小批量自产产品的毛利率。

b 发行人样板柔性制造特点，单次投产量及换线率高于外协批量供应商，增加固定成本分摊

单位：次，m²

项目	发行人	精焯	诚和	邑升顺	纬德
换线率	250	55	30	34	40
单次投产面积	10	15	12	28	20

注：上表中，外协厂商换线率由各外协厂商提供。

发行人生产线设计主要面向样板与小批量板，以质量及快速交付为核心，布局设计与设备选择以品种柔性为主要考量，未首要考虑低成本竞争策略。日换线率批次约为 250 批次，平均每 4~5 分钟就要换一个型号。换线（型）时间占用明显高于专门的中小批量或批量厂，从而增加固定成本分摊。

同时因服务客户研发阶段的多元化产品，客户对技术支持、垂直服务、快速响应、质量可靠等综合性需求较高，发行人管理难度较大，较难实现规模化低成本管理，因此发行人的成本水平也处于行业内较高水平。但随着募投项目

实施，中小批量产线逐步建立，将提高发行人中小批量产品生产的效率，毛利提升空间较大。

C 2020 年初疫情影响，为确保医疗订单交付，自产中小批量毛利空间进一步压缩

2020 年受疫情影响，外协厂商未及时复工，发行人为确保客户产品及时交付，利用自身产能进行生产，导致自产中小批量产品毛利率较 2019 年下降 10.19%，符合发行人业务特点，详情如下：

单位：万元

客户名称	所属行业	产品类型	收入	毛利率
深圳迈瑞科技有限公司	医疗设备	6 层板为主	316.68	-14.11%
武汉中旗生物医疗电子有限公司	医疗设备	8 层板为主	117.88	-7.65%
西安天隆科技有限公司	医疗设备	4 层板为主	49.74	13.27%
深圳麦科田生物医疗技术有限公司	医疗设备	6 层板为主	32.34	14.17%
四川翊晟芯科信息技术有限公司	医疗设备	6 层板为主	22.43	-10.57%
卡莱医疗科技(东莞)有限公司	医疗设备	2 层板	19.69	4.71%

2020 年受疫情影响，发行人积极参与抗疫复工，为确保医疗用品 PCB 交付，批量医疗订单单价相对较低，部分产品甚至出现亏损情况，符合公司生产特点。

C 发行人销售单价及自产成本均明显高于同行业可比公司，符合业务特点

a 发行人销售单价及自产单位成本明显高于同行业可比公司，符合业务特点

单位：元/m²

公司	2020 年 1-6 月		2019 年	
	单价	单位成本	单价	单位成本
发行人	1,810.48	1,696.55	1,929.76	1,693.64
四会富仕	未披露	未披露	648.21	427.48
中富电路	1,420.55	1,080.02	1,323.55	1,024.43

外协厂商	674.66	无法获取	656.52	无法获取

注：上表中可比公司的数据来源于其招股书披露。

发行人服务于客户的研发阶段，以高质量、快交付服务为主要拓展业务的手段，向客户传递附加价值，故发行人的产品定价处于行业内较高水平；同时因服务客户研发阶段的多元化产品，客户对技术支持、垂直服务、快速响应、质量可靠等综合性需求较高，发行人管理难度较大，较难实现规模化低成本管理，因此发行人的成本水平也处于行业内较高水平。同时，批量外协厂商销售价格（即发行人外协成本）与四会富仕基本一致，交易价格合理，符合市场特点。

b 发行人未首要考虑低成本竞争策略，自产毛利聚焦样板业务，符合业务特点

单位：元/m²

业务类型	2020 年 1-6 月			2019 年		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
样板业务	3,151.73	1,963.63	37.70%	3,233.75	2,068.57	36.03%
中小批量	1,634.82	1,444.71	11.63%	1,645.62	1,286.49	21.82%

发行人柔性化的工程服务体系和生产体系，以高质量及快速交付为核心，未首要考虑低成本竞争策略，自产 PCB 毛利聚焦样板业务，中小批量毛利率相对较低，符合公司业务特点。

综上，发行人将自身的技术资源、生产资源和管理资源更聚焦于高附加值的研发型订单，通过技术辅导及管理辅导帮助外协供应商提升能力，承接成熟的中小批量订单，强化盈利能力，获取较高溢价空间；基于柔性生产性特点及竞争策略，在发行人自产中小批量成本明显高于外协成本，形成了外协毛利率高于自产毛利率的情况，属于发行人业务模式正常发展所致，随着后期募投项目实施，中小批量产线建立，将提高发行人中小批量产品生产的效率，毛利提升空间较大，符合业务特点。

（2）EMS 毛利率分析

报告期内公司 EMS 业务的毛利分别 1,717.71 万元、2,220.59 万元、4,169.48 万元和 1,670.49 万元，2019 年毛利增长速度较快；报告期 EMS 业务的毛利率分别为 21.32%、23.43%、31.40%和 23.92%。

公司 EMS 毛利率的提升来源于公司对公司内部产品和业务的整合，以样板制造为入口，形成“设计—制造—服务”的有效联动，通过一站式、专业化的服务体系提高客户粘度，挖掘客户深层需求，提高业务价值。

另一方面是随着公司 EMS 业务规模的提升，规模效益也随之凸显。以 BOM 服务为例，业务规模提升带来订单额度增加，面对元器件贸易商公司有更强的议价能力。且订单数量增加使得公司扩大元器件仓储规模，可以有效提高元器件采购和匹配效率、提高毛利率。

发行人的 EMS 服务不仅仅是简单的 PCBA 加工和代买元器件，而是在服务客户研发活动过程，为客户提供设计优化、选型分析、供应链管理、质量控制以及新产品导入等核心环节，发行人完备的产品链能够覆盖客户研发阶段所有的硬件需求。发行人逐年将此业务向大客户覆盖，深入挖掘客户价值、增加客户的粘性，是公司未来发展的主要着力方向。

1) 报告期内电子制造服务业务收入及毛利情况如下：

单位：万元

年度	收入	成本	毛利率
2020 年 1-6 月	6,983.85	5,313.36	23.92%
2019 年	13,276.68	9,107.21	31.40%
2018 年	9,477.74	7,257.15	23.43%
2017 年	8,057.69	6,339.98	21.32%

从上表可知，2017-2019 年 EMS 业务收入逐年上升，且毛利率也逐年增长；2020 年因疫情原因导致毛利率下降。

2020 年上半年，受疫情影响，EMS 业务收入占比较大的电子能源、工业控制、汽车电子等行业毛利率均有所下降，因此导致 2020 年上半年 EMS 业务

整体毛利率有所下降。EMS 业务同行业可比公司光弘科技，其 2019 年毛利率为 31.83%，2020 年上半年毛利率为 26.84%，亦出现了明显下降。因此，发行人 2020 年上半年 EMS 业务毛利下降符合行业发展趋势。

2) 发行人 EMS 业务毛利变动的原因

① 报告期内，EMS 产品毛利率变动主要受产品结构影响

A 发行人 EMS 产品毛利率变动主要系工业控制行业、汽车电子行业以及医疗行业等毛利率变动影响所致

单位：万元

行业分类	2020 年 1-6 月			2019 年		
	收入	毛利贡献率	毛利率	收入	毛利贡献率	毛利率
工业控制	3,321.05	11.21%	23.58%	6,211.58	17.55%	37.52%
汽车电子	1,182.15	2.91%	17.22%	1,422.78	2.42%	22.60%
医疗设备	1,068.95	5.02%	32.80%	1,591.55	3.83%	31.95%
军工	478.96	2.22%	32.40%	955.92	2.46%	34.12%
消费电子	256.55	0.82%	22.32%	1,113.25	1.90%	22.67%
其他	676.19	1.73%	17.83%	1,981.60	3.24%	21.72%
合计	6,983.85	23.92%	23.92%	13,276.68	31.40%	31.40%

行业分类	2018 年			2017 年		
	收入	毛利贡献率	毛利率	收入	毛利贡献率	毛利率
工业控制	2,738.61	7.12%	24.63%	2,913.93	8.42%	23.29%
汽车电子	190.4	0.37%	18.64%	205.87	0.67%	26.06%
医疗设备	1,705.55	5.88%	32.65%	1,501.43	4.14%	22.24%
军工	675.86	1.88%	26.31%	394.48	1.18%	24.14%
消费电子	626.05	1.17%	17.64%	688.27	1.53%	17.93%
其他	3,541.26	7.02%	18.79%	2,353.72	5.37%	18.39%
合计	9,477.74	23.43%	23.43%	8,057.69	21.32%	21.32%

注：工业控制包括工业控制、电力能源、智能安防及轨道交通。

发行人 EMS 产品主要服务于工业控制、汽车电子及医疗设备等行业。2017 年至 2019 年发行人工业控制行业销售规模逐年上升。发行人通过与工业控制行

业内客户合作的加深，挖掘了潜力客户的需求，以工程化一站式服务的模式，利用技术和供应链优势，帮助客户实现产品研发突破并实现产品落地。发行人的产品逐渐聚焦电力能源、轨道交通等高可靠、高附加值、小批量生产，持续扩大了工业控制行业电子制造服务规模，提升了工业控制行业产品溢价能力，从而提升了毛利率。

2017 年至 2019 年发行人导入汽车电子行业潜力客户，协助客户完成研发和试产，使得产品走向成熟。客户产品成熟后，产品逐渐受到市场认可，完全实现了规模化生产。其间，汽车电子行业的销售收入增长迅速，毛利率受到元器件价格波动因素有所波动但整体稳定。

2017 年至 2019 年，医疗行业的销售收入基本稳定，毛利率在 2018 年明显上升，主要是因为客户进一步扩大规模，增加了更大的采购需求，将部分附加值较低、生产技术难度较小的产品转移至其他供应商，将附加值更高，生产技术难度更大的产品委托发行人进行生产，发行人医疗行业产品附加值提升，同时提升了医疗行业的毛利率。

2020 年 1-6 月，发行人 EMS 业务毛利率下降主要是受到疫情影响，宏观经济景气度下降，客户方面提出了对产品价格更高的要求，导致整个 EMS 行业毛利率下降。公开资料显示 EMS 业务同行业可比公司光弘科技毛利率由 2019 年的 31.83% 降低至 2020 年上半年的 26.84%。另外，发行人 EMS 业务产品结构发生调整，部分工业控制行业的电力能源、轨道交通领域高可靠、高附加值的产品销售额下降，而一般产品销售额上升。因此，2020 年 1-6 月发行人 EMS 业务毛利率有所降低。

B 报告期内，EMS 业务中工业控制产品毛利贡献率较大，毛利变动主要系产品结构及规模效应影响

单位：万元

行业分类	2020 年 1-6 月			2019 年		
	收入	毛利贡献率	毛利率	收入	毛利贡献率	毛利率
电力行业产品	1,312.18	5.92%	31.51%	4,401.91	13.43%	40.50%

行业分类	2020 年 1-6 月			2019 年		
	收入	毛利贡献率	毛利率	收入	毛利贡献率	毛利率
其他工业控制产品	2,008.87	5.30%	18.41%	1,809.68	4.13%	30.28%
合计	3,321.05	11.21%	23.58%	6,211.58	17.55%	37.52%
行业分类	2018 年			2017 年		
	收入	毛利贡献率	毛利率	收入	毛利贡献率	毛利率
电力行业产品	1,171.00	3.16%	25.59%	1,682.12	6.18%	29.58%
其他工业控制产品	1,567.61	3.96%	23.92%	1,231.81	2.25%	14.69%
<u>合计</u>	2,738.61	7.12%	24.63%	2,913.93	8.42%	23.29%

工业控制行业毛利率变动主要系电力控制产品毛利率变动所致。

a. 报告期内，电力控制产品毛利变动主要系规模效应及产品结构变动所致

i 报告期内，产销规模变动规模效应充分体现，毛利变动与销售规模变动匹配

报告期内，电力控制产品销售规模分别为 1,682.12 万元、1,171.00 万元、4,401.91 万元、1,312.18 万元，毛利率分别为 29.58%、25.59%、40.50%、31.51%；主要系发行人利用工程化一站式服务的模式，利用技术和供应链优势，电力控制产品销售稳步增长；加之制造费用及人工成本相对稳定，产销规模变动规模效应充分体现，单位固定成本分摊导致毛利率变动，电力行业产品及其他工业控制产品毛利变动与销售规模变动匹配，符合公司业务特点。

ii 毛利率变动主要系产品结构、发行人技术提升综合导致毛利变动

报告期内，发行人电力行业主要客户系西安西电电力，发行人为西安西电电力在电力控制产品的技术研讨、产品设计、BOM 配套、产品制造及检测方面提供全方位一站式服务。电力控制产品 2018 年度毛利率为 25.59%，主要系当年销售的产品主要为子模块分发板、TFM 板改造（含电阻）、LB 板卡等技术难度及要求相对偏低，加之销售规模较小，毛利率相对偏低；电力控制产品 2019 年度毛利率为 40.50%，主要系当年全过程参与电网高肇项目、陕武项目等重大特高压项目，销售电力控制产品，电触发 VBE 光接收

板、电触发 VBE 光发射板、晶闸管控制单元等特高压控制模块，电力行业对产品性能、技术要求等多方面较高，发行人发挥一站式服务优势，在技术工艺方面亦不断提升，加之销售规模效应提升，当年毛利水平较高。

b. 报告期内，电力控制产品毛利高、技术难度大及深入参与客户项目，溢价高于其他工业控制产品

报告期内，电力控制产品毛利率普遍高于其他工业控制产品，主要系：①电力控制产品为保证特高压电力的稳定性，技术难度及技术要求极高，电力行业价格相对高于其他行业；②发行人提供技术研讨、产品设计、BOM 配套、产品制造及检测提供全方位一站式服务，针对 TUC 和 VBE 板卡，根据项目要求经历了 10 次升级换代，同时报告期内发行人全过程参与电网高肇项目、陕武项目等重大特高压项目，重大建设项目核心要求系产品质量及稳定性，全流程参与获取较高溢价能力；③发行人其他工业控制产品行业分配相对分散，部分产品技术难度及毛利空间相对较低，发行人其他工业控制产品毛利水平与产销规模基本匹配。

综上，报告期内，EMS 业务中工业控制产品毛利变动主要系产品结构影响及规模效应影响，电力控制产品技术难度及全程参与获取较高毛利空间，普遍高于其他工业控制产品，产品毛利变动与销售规模匹配，符合行业特点。

② 报告期内，EMS 产品毛利率变动与同行业可比公司变动趋势一致

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
光弘科技	26.84%	31.83%	31.91%	27.80%
发行人	23.92%	31.40%	23.43%	21.32%

数据来源：光弘科技《2017 年年度报告》、《2018 年年度报告》、《2019 年年度报告》及《2020 年半年度报告》

惠州光弘科技股份有限公司（简称“光弘科技”）主营业务为专业从事消费电子类、网络通讯类、汽车电子类等电子产品的 PCBA 和成品组装,并提供制程技术研发、工艺设计、采购管理、生产控制、仓储物流等完整服务的电子制造服务(EMS)。

发行人 EMS 规模处于发展阶段，同行业可比公司光弘科技毛利率高于发行

人，符合业务特点；发行人 EMS 业务产品结构发生调整，部分工业控制行业的电力能源、轨道交通领域高可靠、高附加值的产品销售额下降，而一般产品销售额上升，2020 年 1-6 月发行人 EMS 业务毛利率有所降低；光弘科技毛利率 2019 年的 31.83%降低至 2020 年上半年的 26.84%，报告期内，发行人毛利率变动趋势与可比公司基本匹配。

综上所述，报告期内，2017-2019 年发行人 EMS 业务毛利率上升主要系发行人利用自身优势，在工业控制、汽车电子及医疗设备等行业优化了产品结构，提高了产品的附加值，使得发行人溢价能力提升；2020 年受到新冠疫情影响，宏观经济景气度下降，以及部分高附加值产品下降，导致发行人 EMS 业务毛利率下降。报告期内，发行人 EMS 业务毛利率总体较为稳定，规模增长较为明显。2020 年 1-6 月份，发行人 EMS 主要服务行业销售规模都呈现同比增长趋势。

3) 报告期内 EMS 产品结构、成本构成及毛利率情况

①报告期内 EMS 产品收入结构较为稳定，EMS 业务包括电子装联、BOM 服务及检测服务。依据订单类型，EMS 业务可以分为仅为客户提供电子装联的 PCBA 加工和为客户提供电子装联、BOM 服务及检测服务的集成电子制造服务。其中 EMS 业务收入以电子制造服务为主，发行人以自身技术优势为客户提供 BOM 优化，元器件选型和替代，元器件采购和筛选检测和产品的技术支持服务，提高客户设计的可制造性和产品的可靠性，从而提升电子制造服务产品溢价能力，因此，电子制造服务毛利率要高于 PCBA 加工毛利率。

单位：万元

产品类型	收入	成本	直接材料		直接人工		制造费用		毛利率
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2020 年 1-6 月									
PCBA 加工	960.00	751.56	112.11	14.92%	228.16	30.36%	411.29	54.72%	21.71%
电子制造服务	6,023.85	4,561.80	3,689.86	80.89%	316.53	6.94%	555.41	12.18%	24.27%
合计	6,983.85	5,313.36	3,801.98	71.55%	544.69	10.25%	966.70	18.19%	23.92%
2019 年									
PCBA 加工	2,145.95	1,537.60	109.83	7.14%	513.53	33.40%	914.24	59.46%	28.35%

产品类型	收入	成本	直接材料		直接人工		制造费用		毛利率
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	
电子制造服务	11,130.73	7,569.61	6,326.81	83.58%	446.04	5.89%	796.76	10.53%	31.99%
合计	13,276.68	9,107.20	6,436.64	70.68%	959.56	10.54%	1,711.00	18.79%	31.40%
2018 年									
PCBA 加工	2,345.90	1,892.01	137.40	7.26%	683.85	36.14%	1,070.76	56.59%	19.35%
电子制造服务	7,131.84	5,365.13	4,162.44	77.58%	478.88	8.93%	723.82	13.49%	24.77%
合计	9,477.74	7,257.15	4,299.84	59.25%	1,162.73	16.02%	1,794.58	24.73%	23.43%
2017 年									
PCBA 加工	1,493.05	1,356.44	118.18	8.71%	446.61	32.92%	791.66	58.36%	9.15%
电子制造服务	6,564.64	4,983.54	3,585.97	71.96%	504.07	10.11%	893.51	17.93%	24.09%
合计	8,057.69	6,339.98	3,704.15	58.43%	950.67	14.99%	1,685.16	26.58%	21.32%

注：PCBA 加工是指客户提供物料，发行人仅提供 SMT、THT 插装与焊接，微组装，工业防护及测试服务，不同时提供 BOM 服务与检测服务；电子制造服务是指同时为客户提供包括电子装联、BOM 服务及检测服务。

②EMS 产品成本结构总体较为稳定，直接材料为主要成本构成，直接人工、制造费用与产销规模相关性较高，直接人工与制造费用中固定成本占比较多，随着销售规模的提升，直接人工与制造费用的占比呈现下降趋势，因此 2019-2020 年较 2017-2018 年直接人工及制造费用占比下降较为明显，直接材料占比提升较为明显；

③EMS 业务毛利率总体较为稳定，规模增长较为明显。2019 年毛利率上升主要系发行人产品溢价能力提升，产品结构优化及规模效应显现所致；2020 年受到疫情影响，宏观经济景气度下降，导致毛利率下降，因此，报告期内 EMS 毛利率变动符合行业发展规律。

4) 成本结构变化原因

①直接人工

2017 年至 2018 年人工占比较高，2019 年至 2020 年 1-6 月人工占比较低。报告期内，人工成本的变化主要受销售规模及 PCBA 贴片方式影响，具体如下：

发行人 EMS 业务主要为多品种、小批量 PCBA 产品，人员需求较多，属于劳动密集型的制造类型，与产品规模相关性较高，2019 年至 2020 年 1-6 月相对

2017 年至 2018 年收入增长约 40%，规模增大，规模效应显现，直接人工随之占比降低。

另一方面，PCBA 贴片方式分为 SMT 和 DIP 两种技术，两种技术产线最大的区别在于焊接方式：SMT 产线焊接为高度自动化机器焊接，对人员需求相对较低，DIP 产线在焊接时，对于不能耐高温的 PCB 或者元器件需要进行局部手工焊接，对人员需求相对较高。2019 年技术的革新促进订单结构变动，DIP 订单减少，并对 DIP 生产技术精益改进，引入自动焊接机器人和自动点胶机器人，降低了人员需求。

②制造费用及直接材料

2017 年至 2018 年制造费用占比较高，直接材料占比较低，2019 年至 2020 年 1-6 月制造费用占比较低，直接材料占比较高主要原因如下：

2017 年至 2018 年，发行人 EMS 业务规模相对较小，产能利用率较低，单位固定成本较高，制造费用占比较高，随着 EMS 产品规模增大，规模效应开始体现，产能利用率逐渐提高，单位固定成本降低，2019 年至 2020 年 1-6 月制造费用随着降低，直接材料占比升高。

5) 毛利率变化原因

①发行人客户行业变动

2017 年至 2019 年发行人随着发行人与客户合作的日益密切以及发行人自生产能力的提升，工业控制行业、汽车电子行业及医疗行业的客户将技术难度较大，毛利率较高的产品委托发行人进行生产，导致发行人产品结构优化，毛利率提升。

②收入规模增长，规模效应提升毛利

发行人 EMS 业务主要为多品种、小批量 PCBA 产品，直接人工与制造费用中固定成本占比较高，与产品销售规模相关性较高，2017 年至 2019 年随着销售规模的增长，规模效应显现，单位固定成本降低，毛利率随之提升。

③2020 年疫情影响

2020 年因疫情影响，宏观经济市场景气度下降，客户对采购价格提出了更高的要求，导致整个 EMS 行业毛利率下降。公开资料显示 EMS 业务同行业可比公司光弘科技毛利率由 2019 年的 31.83% 降低至 2020 年上半年的 26.84%。另外，发行人为了稳定 EMS 销售规模，工业控制行业产品结构发生调整，部分高可靠、高附加值的产品销售额下降，而常规产品销售额上升，因此 2020 年 1-6 月毛利率有所降低。

综上所述，报告期内 EMS 产品结构较为稳定；成本构成总体较为稳定，2019 年至 2020 年 1-6 月直接人工与制造费用占比下降，直接材料占比上升主要为销售规模增长带动，符合行业发展规律；EMS 业务毛利率总体较为稳定，规模增长较为明显。2019 年毛利率上升主要系发行人产品溢价能力提升，产品结构优化所致；2020 年受到疫情影响，宏观市场经济景气度下降，导致毛利率下降，因此，报告期内 EMS 毛利率变动符合行业发展规律。

（3）电子设计服务毛利率分析

报告期内公司的电子设计服务毛利分别为 217.01 万元、667.95 万元、706.69 万元和 327.94 万元，毛利率分别为 30.99%、67.05%、51.60% 和 61.90%。发行人电子设计服务起步较晚、规模较小，仍在持续发展中，故毛利率波动较大。

2018 年和 2019 年公司逐步推动了更加符合市场需求的电子设计服务模式，组织结构上从原有的惠州单设计中心调整为分布式设计部，在多个城市设立了设计事业部，为当地客户提供贴切、迅捷的服务；人员架构上，公司选聘经验丰富的设计工程师，提高公司电子设计服务实力；业务战略上公司放弃低难度、低价值订单，将有限研发资源集中在高难度、高附加值的设计订单上，提高设计单价和毛利，从而使 2018 年和 2019 年公司该业务的收入和毛利率有了显著提升。

3、同行业上市公司综合毛利率比较

公司及选取的上市公司主营业务的综合毛利率比较如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
兴森科技	30.01%	30.68%	29.56%	29.30%
明阳电路	30.36%	29.98%	28.75%	31.27%
崇达技术	27.35%	30.62%	32.94%	32.61%
深南电路	26.21%	26.53%	23.13%	22.40%
四会富仕	34.05%	31.50%	30.48%	29.16%
行业平均值	29.60%	29.86%	28.97%	28.95%
金百泽 PCB 业务毛利率	27.85%	30.53%	27.99%	31.42%
光弘科技	26.84%	31.83%	31.91%	27.80%
金百泽 EMS 业务毛利率	23.92%	31.40%	23.43%	21.32%

报告期，公司毛利率与同行业相比基本一致。

（八）主要产品的销售价格、原材料价格变动对公司利润影响的敏感性分析

1、主要产品价格变动对公司利润影响的敏感性分析

以公司 2020 年 1-6 月 PCB 产品的收入、产品销量、产品价格为基准，公司 PCB 产品销售价格变动对利润总额的敏感性分析如下：

单位：万元

产品类别	项目	价格变动幅度			
		-10%	-5%	+5%	+10%
PCB					
样板	对利润总额的影响	-952.15	-476.07	476.07	952.15
	变动后利润总额	1,490.08	1,966.15	2,918.30	3,394.37
	利润总额变动幅度	-38.99%	-19.49%	19.49%	38.99%
	敏感系数	3.90			
小批量	对利润总额的影响	-546.77	-273.39	273.39	546.77
	变动后利润总额	1,895.45	2,168.84	2,715.61	2,989.00
	利润总额变动幅度	-22.39%	-11.19%	11.19%	22.39%
	敏感系数	2.24			
中批量板	对利润总额的影响	-409.86	-204.93	204.93	409.86
	变动后利润总额	2,032.37	2,237.30	2,647.15	2,852.08
	利润总额变动幅度	-16.78%	-8.39%	8.39%	16.78%

产品类别	项目	价格变动幅度			
		-10%	-5%	+5%	+10%
	敏感系数	1.68			

如上表所述，PCB 样板销售价格的变动对公司利润总额的影响较大，主要是因为 PCB 样板是公司收入的主要来源。

2、主要原材料价格变动对公司利润影响的敏感性分析

覆铜板、半固化片、氰化金钾是公司的主要直接材料。2020 年 1-6 月，前述原材料成本占除外协的主营业务成本的比例为 26.94%。以 2019 年度公司经营业绩为基础，对上述价格分别作了提高与降低 5%和 10%的单因素变化对利润总额影响的敏感性分析如下：

单位：万元

原料类别	项目	价格变动幅度			
		+10%	+5%	-5%	-10%
覆铜板	对利润总额的影响	-172.82	-86.41	86.41	172.82
	变动后利润总额	2,269.41	2,355.82	2,528.63	2,615.04
	利润总额变动幅度	-7.08%	-3.54%	3.54%	7.08%
	敏感系数	0.71			
半固化片	对利润总额的影响	-36.96	-18.48	18.48	36.96
	变动后利润总额	2,405.27	2,423.75	2,460.70	2,479.18
	利润总额变动幅度	-1.51%	-0.76%	0.76%	1.51%
	敏感系数	0.15			
氰化金钾	对利润总额的影响	-68.89	-34.44	34.44	68.89
	变动后利润总额	2,373.34	2,407.78	2,476.67	2,511.11
	利润总额变动幅度	-2.82%	-1.41%	1.41%	2.82%
	敏感系数	0.28			

自上述分析可知，因覆铜板材料成本占主营业务成本的比重较高，其价格波动对净利润影响的敏感度较高；半固化片及氰化金钾因占比较低，敏感性较覆铜板低。

（九）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益、投资收益占利润总额比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非经常性损益	225.74	9.24%	508.71	9.45%	548.89	11.57%	645.33	17.42%
投资收益	32.80	1.34%	83.71	1.56%	2.96	0.06%	17.65	0.48%
利润总额	2,442.23	100.00%	5,382.94	100.00%	4,744.35	100.00%	3,704.16	100.00%

报告期各期，公司非经常性损益主要为政府补助，总额分别为 645.33 万元、548.89 万元、508.71 万元和 225.74 万元，占利润总额比例分别为 17.42%、9.45%、11.57%和 9.24%，对利润总额具有一定的影响。随着公司业务规模的扩大，公司利润快速增长，非经常性损益占利润总额的比例不断下降，故非经常性损益对公司持续盈利能力不会构成重大影响。

报告期各期，公司投资收益总额分别为 17.56 万元、2.96 万元、83.71 万元和 32.80 万元，占利润总额比例分别为 0.48%、0.06%、1.56%和 1.34%，投资收益对公司利润总额的贡献较小。

（十）主要税项分析

1、所得税

报告期内，公司缴纳企业所得税情况如下：

税种	报告期间	年初未交数	本期应交税额	本期已交税额	期末未交数
企业所得税（万元）	2020 年 1-6 月	566.54	419.49	580.31	405.72
	2019 年度	379.12	757.89	570.47	566.54
	2018 年度	97.57	744.23	462.68	379.12
	2017 年度	299.87	579.62	781.92	97.57

2、增值税

报告期内，公司缴纳增值税情况如下：

税种	报告期间	年初未交数	本期应交税额	本期已交税额	期末未交数
增值税 (万元)	2020 年 1-6 月	430.05	764.86	1,050.61	144.30
	2019 年度	110.52	1,930.44	1,610.90	430.05
	2018 年度	300.79	2,210.83	2,401.11	110.52
	2017 年度	125.07	2,710.82	2,535.09	300.79

3、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	2,442.23	5,382.94	4,744.35	3,704.16
所得税费用	296.75	730.70	731.81	474.09
净利润	2,145.47	4,652.24	4,012.53	3,230.07
所得税费用与利润总额的比例	12.15%	13.57%	15.42%	12.80%

公司及附属子公司的所得税税率包括 15%、16.5%、20%、25%等，公司所得税费用与利润总额的比例基本能够反映公司综合税率情况。2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月所得税费用与利润总额的比例相对平稳。

4、报告期内税收政策变化和税收优惠及对发行人的影响

报告期内税收政策变化和税收优惠详见本节“八、主要税种及税收政策”之“（二）税收优惠”的内容。

税收优惠及占归属于发行人股东净利润的比重如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税出口退税（万元）	38.26	12.80	926.74	641.72
高新技术企业所得税优惠（万元）	218.96	272.22	48.09	141.54
小型微利企业所得税优惠（万元）	37.75	60.70	9.19	-

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
加计扣除的研发费用（万元）	129.55	260.14	291.98	236.32
合计	424.52	605.86	1,276.00	1,019.58
同期归属于发行人股东的净利润（万元）	2,187.36	4,743.37	4,110.59	3,350.20
增值税出口退税/归属于发行人股东的净利润（%）[注 1]	1.75	0.27	22.55	19.15
高新技术企业所得税优惠/归属于发行人股东的净利润（%）	10.01	5.74	1.17	4.22
小型微利企业所得税优惠/归属于发行人股东的净利润（%）	1.73	1.28	0.22	-
加计扣除的研发费用/同期净利润（%）	5.92	5.48	7.10	7.05
税收优惠占同期归属于发行人股东的净利润比重（%）	19.41	12.77	31.04	30.43

注 1：增值税出口退税占同期净利润比例，按不享受所得税优惠的所得税税率 25% 计算。

公司享受的税收优惠主要为高新技术企业所得税优惠和增值税出口退税优惠。报告期各期税收优惠占同期归属于发行人股东的净利润比重分别为 30.43%、31.04%、12.77% 和 19.41%，报告期内税收优惠占同期归属于发行人股东的净利润比重降低，公司经营业绩对税收优惠不存在重大依赖。

十五、财务状况分析

（一）资产结构分析

1、资产规模与结构分析

报告期内，发行人流动资产与非流动资产的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：								
货币资金	8,314.64	14.61%	6,751.19	12.77%	10,552.30	21.01%	9,443.44	19.44%
交易性金融资产	2,615.92	4.60%	2,653.36	5.02%	-	-	-	-

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据	577.46	1.01%	1,423.61	2.69%	1,981.11	3.94%	1,298.42	2.67%
应收账款	20,282.07	35.63%	17,101.43	32.36%	14,680.60	29.23%	13,507.01	27.81%
应收款项融资	1,594.43	2.80%	2,447.54	4.63%	-	-	-	-
预付款项	212.25	0.37%	136.54	0.26%	322.86	0.64%	246.52	0.51%
其他应收款	293.33	0.52%	253.80	0.48%	383.11	0.76%	462.42	0.95%
存货	3,392.69	5.96%	2,793.70	5.29%	2,717.55	5.41%	2,697.53	5.55%
其他流动资产	993.62	1.75%	984.69	1.86%	719.23	1.43%	1,533.40	3.16%
流动资产合计	38,276.40	67.24%	34,545.85	65.37%	31,356.77	62.43%	29,188.75	60.09%
非流动资产：								
长期股权投资	-	-	37.57	0.07%	47.66	0.09%	47.80	0.10%
固定资产	15,137.21	26.59%	14,761.80	27.93%	15,673.31	31.20%	16,928.85	34.85%
在建工程	169.74	0.30%	810.52	1.53%	735.36	1.46%	66.23	0.14%
无形资产	922.46	1.62%	933.02	1.77%	936.30	1.86%	965.77	1.99%
商誉	3.77	0.01%	3.77	0.01%	-	-	-	-
长期待摊费用	1,284.42	2.26%	704.57	1.33%	683.68	1.36%	608.74	1.25%
递延所得税资产	931.10	1.64%	808.36	1.53%	775.75	1.54%	763.34	1.57%
其他非流动资产	202.68	0.36%	242.61	0.46%	18.51	0.04%	7.51	0.02%
非流动资产合计	18,651.39	32.76%	18,302.23	34.63%	18,870.57	37.57%	19,388.23	39.91%
资产合计	56,927.78	100.00%	52,848.08	100.00%	50,227.34	100.00%	48,576.98	100.00%

报告期内，随着业务的不断拓展，资产总额总体保持稳步增长态势。2017年末、2018年末、2019年末、2020年6月末，资产总额分别为48,576.98万元、50,227.34万元、52,848.08万元和56,927.78万元。2018年末、2019年末及2020

年 6 月末资产总额分别较上年末增长了 3.40%、5.22%和 7.72%。

2、流动资产分析

（1）货币资金

公司货币资金主要由银行存款、其他货币资金构成，其他货币资金为银行承兑汇票保证金。报告期内货币资金余额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
现金	8.35	0.10%	7.89	0.12%
银行存款	7,970.19	95.86%	6,099.34	90.34%
其他货币资金	336.10	4.04%	643.96	9.54%
合计	8,314.64	100.00%	6,751.19	100.00%
其中：存放在境外的款项总额	664.93	8.00%	283.52	4.20%

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
现金	5.73	0.05%	17.66	0.19%
银行存款	9,031.35	85.59%	8,849.26	93.71%
其他货币资金	1,515.22	14.36%	576.53	6.11%
合计	10,552.30	100.00%	9,443.44	100.00%
其中：存放在境外的款项总额	393.56	3.73%	398.97	4.22%

报告期各期末，公司货币资金分别为 9,443.44 万元、10,552.30 万、6,751.19 万元和 8,314.64 万元，占各期末流动资产的比例分别为 32.35%、33.65%、19.53% 和 21.72%。2017 年与 2018 年货币资金余额基本稳定，2019 年下降系公司根据实际经营资金需求情况偿还部分短期借款所致。

报告期内，抵押、质押或冻结等对使用有限制的款项的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
银行存款	-	-	-	-
银行承兑汇票质押存款	-	-	-	-
信用证保证金质押存款	-	-	-	-
小计	-	-	-	-
其他货币资金	-	-	-	-
信用证保证金	-	-	-	-
银行承兑汇票保证金	336.05	100.00%	643.96	100.00%
小计	336.05	100.00%	643.96	100.00%
合计	336.05	100.00%	643.96	100.00%
项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
银行存款	-	-	-	-
银行承兑汇票质押存款	-	-	-	-
信用证保证金质押存款	-	-	-	-
小计	-	-	-	-
其他货币资金	-	-	-	-
信用证保证金	-	-	-	-
银行承兑汇票保证金	1,515.22	100.00%	576.53	100.00%
小计	1,515.22	100.00%	576.53	100.00%
合计	1,515.22	100.00%	576.53	100.00%

（2）交易性金融资产

2017 年及 2018 年末，交易性金融资产无余额，2019 年及 2020 年 6 月末交易性金融资产金额分别为 2,653.36 万元和 2,615.92 万元，占期末流动资产的比例分别为 7.68%和 6.83%%。交易性金融资产主要为购买理财产品。

（3）应收票据

报告期各期末，应收票据金额分别为 1,298.42 万元、1,981.11 万元、1,423.61 万元和 577.46 万元，占期末流动资产的比例分别为 4.45%、6.32%、4.12%和

1.51%。

公司应收票据为银行承汇票及商业承兑汇票，报告期各期末明细如下：

单位：万元

项目	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
银行承兑汇票	-	-	1,440.55	934.43
商业承兑汇票	577.46	1,423.61	540.55	363.99
合计	577.46	1,423.61	1,981.11	1,298.42

报告期各期末，公司已按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	比例	
2020 年 6 月 30 日					
按组合计提坏账准备	608.07	100.00%	30.61	5.03%	577.46
其中：商业承兑汇票	608.07	100.00%	30.61	5.03%	577.46
合计	608.07	100.00%	30.61	5.03%	577.46
2019 年 12 月 31 日					
按组合计提坏账准备	1,498.53	100.00%	74.93	5.00%	1,423.61
其中：商业承兑汇票	1,498.53	100.00%	74.93	5.00%	1,423.61
合计	1,498.53	100.00%	74.93	5.00%	1,423.61
2018 年 12 月 31 日					
按组合计提坏账准备	569.00	100.00%	28.45	5.00%	540.55
其中：商业承兑汇票	569.00	100.00%	28.45	5.00%	540.55
合计	569.00	100.00%	28.45	5.00%	540.55
2017 年 12 月 31 日					
按组合计提坏账准备	383.15	100.00%	19.16	5.00%	363.99
其中：商业承兑汇票	383.15	100.00%	19.16	5.00%	363.99
合计	383.15	100.00%	19.16	5.00%	363.99

公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收票据情况如下：

单位：万元

账龄	应收票据	坏账准备	计提比例
2020年6月30日			
1年以内	606.66	30.33	5.00%
1-2年	1.41	0.28	20.00%
合计	608.07	30.61	5.03%
2019年12月31日			
1年以内	1,498.53	74.93	5.00%
合计	1,498.53	74.93	5.00%
2018年12月31日			
1年以内	569.00	28.45	5.00%
合计	569.00	28.45	5.00%
2017年12月31日			
1年以内	383.15	19.16	5.00%
合计	383.15	19.16	5.00%

报告期内，公司无已质押的应收票据，无因出票人未履约而将其转为应收账款的票据，不存在收入确认时以应收账款进行初始确认后转为商业承兑汇票结算的情形。

发行人的商业承兑汇票出票人主要为国有性质企业，报告期内商业承兑汇票余额快速增加主要系国有企业为加强资金管理，丰富采购支付方式，增加票据等结算方式，导致商业承兑汇票余额增加。

报告期内商业承兑汇票余额相关出票人、期后兑付情况、坏账准备计提情况如下表所示：

2020年6月30日

单位：万元

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
中兴通讯股份有限公司	169.00	8.45	期后已托收金额为100万元，背书金额为69万元
中国电子科技集团公司第二十四研究所	87.27	4.36	期后已托收金额为18.70万元，背书金额为14.33万元

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
南京恩瑞特实业有限公司	72.00	3.60	期后已托收 72 万元
中国石油天然气股份有限公司广西石化分公司	40.00	2.00	期后已托收 40 万元
北京航天测控技术有限公司	29.21	1.46	期后已背书金额为 29.21 万元
中国电子科技集团公司五十四研究所	27.94	1.40	期后已背书金额为 21.42 万元，期后已托收 6.52 万元
航天时代电子技术股份有限公司	20.20	1.01	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 11 月 27 日
西安航天天绘数据技术有限公司	16.57	0.83	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 11 月 24 日
通号通信信息集团有限公司	15.00	0.75	期后已背书金额为 15 万元
成都九洲迪飞科技有限责任公司	13.89	0.69	期后已托收 9.93 万元，其他截止招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 12 月 22 日
石家庄银河微波技术有限公司	12.07	0.60	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 11 月 30 日
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	10.55	0.53	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 10 月 20 日和 2020 年 11 月 20 日
山东北方滨海机器有限公司	10.15	0.51	期后已托收金额为 10.15 万元
南京纳特通信电子有限公司	10.00	0.50	期后已托收 10 万元
深圳市比亚迪电子部品件有限公司	10.00	0.50	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 11 月 7 日
中航电测仪器股份有限公司	10.00	0.50	期后已背书金额为 10 万元
广东恒力建设工程有限公司	9.51	0.48	期后已托收金额为 9.51 万元
湖北航天技术研究院计量测试技术研究所	8.69	0.43	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 12 月 30 日
天博电子信息科技有限公司	6.60	0.33	期后已背书金额为 6.60 万元
中国电子科技集团公司第四十三研究所	6.13	0.52	期后已背书金额为 6.13 万元
陕西航天技术就用研究院有限公司	6.00	0.30	期后已背书金额为 6.00 万元
湖北三江航天险峰电子信息有限公司	5.55	0.28	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 10 月 22 日
北京航天微电科技有限公司	5.53	0.28	截至招股书签署日尚未到期，到

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
			期日为 2020 年 10 月 23 日
陕西长岭电子科技有限责任公司	3.50	0.17	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2021 年 3 月 20 日
西安奇维科技有限公司	2.72	0.14	期后已托收 2.72 万元
合计	608.07	30.61	

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
西安西电电力系统有限公司	560.00	28.00	2020 年托收金额为 560.00 万元
中国电子科技集团公司第二十四研究所	216.70	10.83	2020 年托收金额为 216.70 万元
中兴通讯股份有限公司	160.00	8.00	2020 年托收金额为 160.00 万元
北京环境特性研究所	58.00	2.90	2020 年背书金额为 28.00 万元，托收金额为 30.00 万元
山东英特力光通信开发有限公司	50.82	2.54	2020 年背书金额为 30.70 万元，托收金额为 20.12 万元
南京国电南自电网自动化有限公司	50.00	2.50	2020 年背托收金额为 50.00 万元
中国电子科技集团公司第十研究所	35.24	1.76	2020 年托收金额为 35.24 万元
航天南湖电子信息技术有限公司	30.00	1.50	2020 年托收金额为 30.00 万元
中航华东光电有限公司	30.00	1.50	2020 年托收金额为 30.00 万元
北京航天测控技术有限公司	28.99	1.45	2020 年背书金额为 1.98 万元，托收金额为 27.01 万元
石家庄银河微波技术有限公司	28.89	1.44	2020 年托收金额为 28.89 万元
天津津航计算技术研究所	26.10	1.31	2020 年托收金额为 26.10 万元
成都亚光电子股份有限公司	24.44	1.22	2020 年托收金额为 24.44 万元
航天时代电子技术股份有限公司	20.20	1.01	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 11 月 27 日
中国华西企业有限公司	20.00	1.00	2020 年托收金额为 20.00 万元
西安航天天绘数据技术有限公司	16.57	0.83	截至招股书签署日尚未到期，到期日为 2020 年 11 月 24 日
北京国科环宇科技股份有限公司	12.00	0.60	已回款
成都九洲迪飞科技有限责任公司	11.78	0.59	2020 年背书金额为 4.06 万元，托收金额为 7.71 万元
北方广微科技有限公司	10.17	0.51	2020 年托收金额为 10.17 万元

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
成都凯天电子股份有限公司	10.00	0.50	2020 年托收金额为 10.00 万元
贵州航天电器股份有限公司	10.00	0.50	2020 年托收金额为 10.00 万元
四川赛狄信息技术股份有限公司	10.00	0.50	2020 年背书金额为 10.00 万元
广东恒力建设工程有限公司	9.51	0.48	2020 年托收金额为 9.51 万元
西安奇维科技有限公司	8.39	0.42	2020 年背书金额为 4.59 万元， 托收金额为 3.80 万元
成都通能科技有限公司	7.90	0.39	2020 年托收金额为 7.90 万元
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	7.06	0.35	2020 年背书金额为 7.06 万元
山东北方滨海机器有限公司	6.59	0.33	2020 年托收金额为 6.59 万元
西安长远电子工程有限责任公司	6.00	0.30	2020 年托收金额为 6.00 万元
北京航天微电科技有限公司	5.53	0.28	截至招股书签署尚未到期，票据 到期日为 2020 年 10 月 23 日
中国航天科工飞航技术研究所	5.43	0.27	2020 年托收金额为 5.43 万元
贵州风雷航空军械有限责任公司	5.00	0.25	2020 年托收金额为 5.00 万元
四川九洲电器集团有限责任公司	5.00	0.25	2020 年托收金额为 5.00 万元
贵州航天计量测试技术研究所	4.26	0.21	2020 年背书金额为 4.26 万元
湖北三江航天险峰电子信息有限公司	3.95	0.20	2020 年托收金额为 3.95 万元
深圳市国人射频通信有限公司	2.89	0.14	2020 年托收金额为 2.89 万元
西安北方捷瑞光电科技有限公司	1.13	0.06	2020 年托收金额为 1.13 万元
合计	1,498.53	74.93	

2018 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
浙江大华科技有限公司	183.15	9.16	2019 年托收金额为 183.15 万元
西安翔迅科技有限责任公司	55.53	2.78	2019 年托收金额为 55.53 万元
南京国电南自电网自动化有限公司	49.17	2.46	2019 年托收金额为 49.17 万元
中国电子科技集团公司第二十四研究所	41.54	2.08	2019 年托收金额为 41.54 万元
西安奇维科技有限公司	40.00	2.00	2019 年背书金额为 15.93 万元，托 收金额为 24.07 万元
西北机电工程研究所	29.51	1.48	2019 年托收金额为 29.51 万元
深圳市国人射频通信有限公司	28.98	1.45	2019 年托收金额为 28.98 万元
北京航天测控技术有限公司	24.64	1.23	2019 年背书金额为 5.74 万元，托

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
			收金额为 18.90 万元
中国船舶重工集团公司第七二二研究所	15.12	0.76	2019 年托收金额为 15.12 万元
中国电子科技集团公司第三十研究所	13.79	0.69	2019 年背书金额为 13.79 万元
贵阳航空电机有限公司	10.00	0.50	2019 年托收金额为 10.00 万元
四川众合智控科技有限公司	10.00	0.50	2019 年背书金额为 10.00 万元
中国电子科技集团公司第五十八研究所	9.87	0.49	2019 年背书金额为 3.95 万元，托收金额为 5.92 万元
南昌欧菲光电技术有限公司	8.07	0.40	2019 年托收金额为 8.07 万元
成都天奥信息科技有限公司	7.33	0.37	2019 年托收金额为 7.33 万元
中国电子科技集团公司第五十五研究所	7.03	0.35	2019 年托收金额为 7.03 万元
西安现代控制技术研究所	6.65	0.33	2019 年托收金额为 6.65 万元
南京航天工业科技有限公司	5.25	0.26	2019 年托收金额为 5.25 万元
北京无线电计量测试研究所	5.00	0.25	2019 年托收金额为 5.00 万元
汉中一零一航空电子设备有限公司	5.00	0.25	2019 年托收金额为 5.00 万元
陕西烽火诺科技有限公司	5.00	0.25	2019 年托收金额为 5.00 万元
深圳国人通信股份有限公司	5.00	0.25	2019 年托收金额为 5.00 万元
北京北方联星科技有限公司	3.38	0.17	2019 年背书金额为 3.38 万元
合计	569.00	28.45	

2017 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
中国电子科技集团公司第二十四研究所	109.83	5.49	2018 年背书金额为 69.83 万元，托收金额为 40.00 万元
南京国电南自电网自动化有限公司	90.04	4.50	2018 年背书金额为 11.21 万元，托收金额为 78.83 万元
中国兵器工业导航与控制技术研究所	51.82	2.59	2018 年背书金额为 51.82 万元
特变电工西安电气科技有限公司	30.00	1.50	2018 年背书金额为 30.00 万元
成都天奥信息科技有限公司	28.19	1.41	2018 年背书金额为 28.19 万元
中航电测仪器股份有限公司	16.61	0.83	2018 年背书金额为 16.61 万元
中国航空工业集团公司西安飞行自动控制研究所	16.50	0.83	2018 年托收金额为 16.50 万元

出票人	票面金额	坏账准备	期后兑付情况
浙江大华智联有限公司	14.45	0.72	2018 年托收金额为 14.45 万元
上海东洲罗顿通信股份有限公司	7.95	0.40	2018 年托收金额为 7.95 万元
北京航天测控技术有限公司	7.31	0.37	2018 年背书金额为 7.31 万元
西安电子工程研究所	4.70	0.24	2018 年背书金额为 4.70 万元
福建先创电子有限公司	3.76	0.19	2018 年背书金额为 3.76 万元
西电宝鸡电气有限公司	2.00	0.10	2018 年背书金额为 2.00 万元
合计	383.15	19.16	

2017 年末、2018 年末的商业承兑汇票，发行人已全部背书或托收；2019 年票据期后未到期金额为 42.30 万，占 2019 年期末余额 2.82%，其余票据已全部背书或托收；2020 年 6 月 30 日商业承兑汇票余额期后已兑付 75.19%，其余票据尚未到期。

报告期各期发行人应收票据坏账准备计提的详情如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
应收账款转商业承兑汇票期末余额	608.07	1,498.53	569.00	383.15
坏账准备计提金额	30.61	74.93	28.45	19.16
计提比例	5.03%	5.00%	5.00%	5.00%

报告期各期末，上述商业承兑汇票账龄按照初次确认应收账款的时点计算，2017 年至 2019 年商业承兑汇票余额账龄均在一年以内，且票据余额期后均已兑付，未出现逾期情况。2020 年 6 月 30 日商业承兑汇票余额期后已兑付 75.19%，其余票据由于尚未到期，未予兑付。发行人根据预期信用损失模型计提了坏账准备，坏账准备计提充分。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司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如下：

单位：万元

项目	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	备注
银行承兑汇票	3,006.17	-	已背书未到期
银行承兑汇票	804.52	-	已贴现未到期

项目	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	备注
合计	3,810.68	-	

报告期末，公司已背书或贴现未到期应收票据均为银行承兑汇票，由于商业银行信用良好，且报告期内能按期兑付，未发生无法兑付的情形，票据背书或贴现时，虽仍附追索权，但到期不获支付的可能性较低，故公司将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认。

报告期内，公司无实际核销的应收票据情况，应收票据均为正常背书转让或到期兑付，未出现票据追索权纠纷等重大风险事宜。

（4）应收账款

报告期各期末，应收账款账面价值分别为 13,507.01 万元、14,680.60 万元、17,101.43 万元和 20,282.07 万元，占各期末流动资产的比例分别为 46.27%、46.82%、49.50%和 52.99%。

1) 应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年 度	2018 年 12 月 31 日/2018 年 度	2017 年 12 月 31 日/2017 年 度
应收账款净额	20,282.07	17,101.43	14,680.60	13,507.01
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
占营业收入比例	75.55%	32.63%	27.51%	29.16%
应收账款增长率	18.60%	16.49%	8.69%	-
营业收入增长率	-	-1.80%	15.22%	-
应收账款周转率（次）	1.33/半年	3.07	3.53	3.56

2018 年，公司应收账款余额随着营业收入增长而增加，营业收入增长率大于应收账款增长率，期末应收账款余额占当期营业收入的比例略有下降，应收账款余额增长与营业收入增长趋势基本匹配；2019 年，公司营业收入下降，应收账款余额增加，应收账款占当期营业收入的比例上升，应收账款周转率有所

下降,主要系 2019 年与客户西安西电电力系统有限公司及其关联公司交易款项信用期未到暂未收回导致。报告期内,发行人信用政策及执行情况未发生明显变化。

2) 应收账款坏账准备情况

公司对应收账款制定的坏账准备政策如下: 公司对单项金额重大的应收账款运用个别认定法来评估资产减值损失, 进行单独减值测试; 对不单独进行减值测试的应收账款, 以及单独测试未发生减值的应收账款, 采用账龄分析法计提坏账准备; 对单项金额虽不重大但存在客观证据表明公司将无法按原有条款收回的应收账款, 根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行单项计提坏账准备。

单位: 万元

类别	2020 年 6 月 30 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	160.15	0.74%	160.15	100.00%	-
按组合计提坏账准备	21,620.70	99.26%	1,338.63	6.19%	20,282.07
其中: 账龄组合	21,620.70	99.26%	1,338.63	6.19%	20,282.07
合计	21,780.85	100.00%	1,498.78	6.88%	20,282.07

类别	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	152.24	0.83%	152.24	100.00%	-
按组合计提坏账准备	18,286.82	99.17%	1,185.39	6.48%	17,101.43
其中: 账龄组合	18,286.82	99.17%	1,185.39	6.48%	17,101.43
合计	18,439.06	100.00%	1,337.63	7.25%	17,101.43

类别	2018 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	

类别	2018 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	46.84	0.30%	46.84	100.00%	-
按组合计提坏账准备	15,703.16	99.70%	1,022.56	6.51%	14,680.60
其中：账龄分析法	15,703.16	99.70%	1,022.56	6.51%	14,680.60
合计	15,750.00	100.00%	1,069.40	6.79%	14,680.60

类别	2017 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	45.78	0.32%	45.78	100.00%	-
按组合计提坏账准备	14,447.54	99.68%	940.53	6.51%	13,507.01
其中：账龄分析法	14,447.54	99.68%	940.53	6.51%	13,507.01
合计	14,493.31	100.00%	986.30	6.81%	13,507.01

报告期内，公司于每个资产负债表日对应收账款进行减值测试，根据测试结果和既定政策计提相应坏账准备。针对客户企业破产、质量纠纷、诉讼等款项预计无法收回的情况，公司已对其按单项全额计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

名称	2020 年 6 月 30 日			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
福建先创电子有限公司	1.07	1.07	100.00%	预计无法收回
武汉市皓芯光电技术有限公司	7.91	7.91	100.00%	预计无法收回
成都德浩科技有限公司	45.38	45.38	100.00%	预计无法收回
深圳安科高技术股份有限公司南京分公司	105.79	105.79	100.00%	质量纠纷涉诉
合计	160.15	160.15	100.00%	

名称	2019 年 12 月 31 日			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
福建先创电子有限公司	1.07	1.07	100.00%	预计无法收回

成都德浩科技有限公司	45.38	45.38	100.00%	预计无法收回
深圳安科高技术股份有限公司南京分公司	105.79	105.79	100.00%	质量纠纷涉诉
合计	152.24	152.24	100.00%	

名称	2018 年 12 月 31 日			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
福建先创电子有限公司	1.07	1.07	100.00%	预计无法收回
成都德浩科技有限公司	45.38	45.38	100.00%	预计无法收回
西安飞跃电子电器厂	0.02	0.02	100.00%	预计无法收回
西安大为印制电路板厂	0.37	0.37	100.00%	预计无法收回
合计	46.84	46.84	100.00%	

名称	2017 年 12 月 31 日			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
成都德浩科技有限公司	45.38	45.38	100.00%	预计无法收回
西安飞跃电子电器厂	0.02	0.02	100.00%	预计无法收回
西安大为印制电路板厂	0.37	0.37	100.00%	预计无法收回
合计	45.78	45.78	100.00%	

3) 应收账款账龄分析

公司对按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款采用账龄分析法计提了坏账准备。报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日					
	余额	占比	坏账准备	坏账计提比例	净值	占比
1 年以内（含 1 年）	20,657.87	95.55%	1,032.89	5.00%	19,624.97	96.76%
1-2 年（含 2 年）	767.32	3.55%	153.46	20.00%	613.86	3.03%
2-3 年（含 3 年）	86.49	0.40%	43.24	50.00%	43.24	0.21%

3-4 年（含 4 年）	35.76	0.17%	35.76	100.00%	-	-
4-5 年（含 5 年）	19.02	0.09%	19.02	100.00%	-	-
5 年以上	54.25	0.25%	54.25	100.00%	-	-
合计	21,620.70	100.00%	1,338.63	6.19%	20,282.07	100.00%

账龄	2019 年 12 月 31 日					
	余额	占比	坏账准备	坏账计提比例	净值	占比
1 年以内（含 1 年）	17,512.55	95.77%	875.63	5.00%	16,636.92	97.28%
1-2 年（含 2 年）	529.16	2.89%	105.83	20.00%	423.33	2.48%
2-3 年（含 3 年）	82.36	0.45%	41.18	50.00%	41.18	0.24%
3-4 年（含 4 年）	32.63	0.18%	32.63	100.00%	-	-
4-5 年（含 5 年）	39.63	0.22%	39.63	100.00%	-	-
5 年以上	90.49	0.49%	90.49	100.00%	-	-
合计	18,286.82	100.00%	1,185.39	6.48%	17,101.43	100.00%

账龄	2018 年 12 月 31 日					
	余额	占比	坏账准备	坏账计提比例	净值	占比
1 年以内（含 1 年）	14,875.38	94.73%	743.77	5.00%	14,131.61	96.26%
1-2 年（含 2 年）	607.17	3.87%	121.43	20.00%	485.74	3.31%
2-3 年（含 3 年）	66.43	0.42%	26.57	40.00%	39.86	0.27%
3-4 年（含 4 年）	49.98	0.32%	29.99	60.00%	19.99	0.14%
4-5 年（含 5 年）	17.01	0.11%	13.60	80.00%	3.40	0.02%
5 年以上	87.19	0.56%	87.19	100.00%	-	-
合计	15,703.16	100.00%	1,022.56	6.51%	14,680.60	100.00%

账龄	2017 年 12 月 31 日					
	余额	占比	坏账准备	坏账计提比例	净值	占比
1 年以内（含 1 年）	13,672.83	94.64%	683.64	5.00%	12,989.19	96.17%

1-2 年（含 2 年）	561.74	3.89%	112.35	20.00%	449.39	3.33%
2-3 年（含 3 年）	77.63	0.54%	31.05	40.00%	46.58	0.34%
3-4 年（含 4 年）	19.71	0.14%	11.83	60.00%	7.88	0.06%
4-5 年（含 5 年）	69.85	0.48%	55.88	80.00%	13.97	0.10%
5 年以上	45.78	0.32%	45.78	100.00%	-	-
合计	14,447.54	100.00%	940.53	6.51%	13,507.01	100.00%

报告期各期末，应收账款账龄 1 年以内余额分别为 13,672.83 万元、14,875.38 万元、17,512.55 万元和 20,657.87 万元，分别占各期末按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款账面金额的 94.64%、94.73%、95.77%和 95.55%，公司应收账款账龄绝大多数在 1 年以内，应收账款账龄结构合理，符合公司的信用政策。同时，公司已按照企业会计准则的要求足额计提了应收账款坏账准备。

4）坏账准备计提比例

根据前述应收账款类别明细情况可知，报告期各期末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款坏账准备分别为 940.53 万元、1,022.56 万元、1,185.39 万元和 1,338.63 万元，占按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款账面余额的比例分别为 6.51 %、6.51%、6.48%和 6.19%。

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业上市公司比较情况如下表：

2020 年 1-6 月 同行业上市公司	1 年以内 (%)	1-2 年 (%)	2-3 年 (%)	3-4 年 (%)	4-5 年 (%)	5 年以上 (%)
深南电路[注]	-	-	-	-	-	-
兴森科技	4.16	34.90	77.71	75.85	80.00	100.00
崇达技术	5.00	10.00	50.00	100.00	100.00	100.00
明阳电路	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
四会富仕	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
平均值	4.79	21.23	56.93	93.96	95.00	100.00
金百泽	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00

2019年 同行业上市公司	1年以内 (%)	1-2年 (%)	2-3年 (%)	3-4年 (%)	4-5年 (%)	5年以上 (%)
深南电路	3.00	30.00	70.00	100.00	100.00	100.00
兴森科技	4.51	21.92	84.67	70.28	80.00	100.00
崇达技术	5.00	10.00	50.00	100.00	100.00	100.00
明阳电路	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
四会富仕	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
平均值	4.50	20.38	60.93	94.06	96.00	100.00
金百泽	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00

2018年 同行业上市公司	1年以内 (%)	1-2年 (%)	2-3年 (%)	3-4年 (%)	4-5年 (%)	5年以上 (%)
深南电路	3.00	30.00	70.00	100.00	100.00	100.00
兴森科技	5.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00
崇达技术	5.00	10.00	50.00	100.00	100.00	100.00
明阳电路	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
四会富仕	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
平均值	4.60	20.00	52.00	92.00	96.00	100.00
金百泽	5.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00

2017年 同行业上市公司	1年以内 (%)	1-2年 (%)	2-3年 (%)	3-4年 (%)	4-5年 (%)	5年以上 (%)
深南电路	3.00	30.00	70.00	100.00	100.00	100.00
兴森科技	5.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00
崇达技术	5.00	10.00	50.00	100.00	100.00	100.00
明阳电路	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
四会富仕	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
平均值	4.60	20.00	52.00	92.00	96.00	100.00
金百泽	5.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00

数据来源：同行业上市公司年报及半年报。

注：2020年上半年，深南电路通过对应应收账款分级计提坏账，计提比例分别为：A级1.00%，B级3.00%，C级5.00%，D级20.00%，E级70.00%，F级100.00%。

如上表所示，公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司相比不存在显著差异。报告期内，公司未发生大额坏账损失，公司坏账准备计提比例合理。

5) 前五名应收账款情况

报告期各期末，公司前五名应收账款客户情况如下：

2020 年 6 月 30 日应收账款前五名客户

单位：万元

序号	客户名称	期末余额	账龄	占应收账款总额比例（%）
1	西安西电电力系统有限公司及关联公司	2,481.56	1 年以内	11.39
2	河南牧原农牧设备有限公司及其关联公司	1,381.20	1 年以内	6.34
3	山东航天电子技术研究所及其关联公司	600.13	1 年以内	3.16
		88.87	1 年以上	
4	Epec LLC	625.42	1 年以内	2.87
5	ELMATICA AS	493.84	1 年以内	2.27
合计		5,671.02		26.04

2019 年 12 月 31 日应收账款前五名客户

单位：万元

序号	客户名称	期末余额	账龄	占应收账款总额比例（%）
1	西安西电电力系统有限公司及关联公司	2,784.42	1 年以内	15.10
2	Epec LLC	619.62	1 年以内	3.36
3	摩比科技（西安）有限公司及关联公司	588.38	1 年以内	3.19
4	南京高喜电子科技有限公司及关联公司	343.29	1 年以内	2.68
		151.63	1 年以上	
5	武汉光迅科技股份有限公司及关联公司	485.98	1 年以内	2.64
合计		4,973.33		26.97

2018 年 12 月 31 日应收账款前五名客户

单位：万元

序号	客户名称	期末余额 (万元)	账龄	占应收账款总额比例 (%)
1	中移物联网有限公司	1,019.02	1 年以内	6.47
2	西安西电电力系统有限公司及关联公司	646.53	1 年以内	5.69
		250.32	1 年以上	
3	西人马联合测控（泉州）科技有限公司及关联公司	771.64	1 年以内	4.90
4	Epec LLC	756.20	1 年以内	4.80
5	ELMATICA AS	330.11	1 年以内	2.10
合计		3,773.83		23.96

2017 年 12 月 31 日应收账款前五名客户

单位：万元

序号	客户名称	期末余额 （万元）	账龄	占应收账款总 额比例（%）
1	西安西电电力系统有限公司及关联公司	1,223.50	1 年以内	10.86
		350.06	1 年以上	
2	Epec LLC	743.59	1 年以内	5.13
3	深圳市世纪云芯科技有限公司	441.63	1 年以内	3.05
4	山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	391.98	1 年以内	2.70
5	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	360.10	1 年以内	2.49
		1.50	1 年以上	
合计		3,512.36		24.23

报告期各期末，公司应收账款欠款单位主要为中国西电电气股份有限公司及下属公司、中移物联网有限公司、Epec LLC 等企业，主要客户大多数在行业内处于领先地位，信用状况良好，公司与主要客户均保持较为稳定的业务合作关系。

报告期各期末，发行人前五名应收账款客户均为老客户，不存在当年新增客户进入发行人应收账款前五名的情形。

6) 应收账款逾期情况

报告期各期末，公司应收账款逾期账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2020年6月30日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
1个月内	3,676.07	49.45%	3,487.85	48.84%
1至3个月	2,517.60	33.87%	2,202.00	30.83%
4至6个月	656.54	8.83%	567.82	7.95%
7至12个月	556.77	7.49%	402.35	5.63%
12个月以上	26.39	0.35%	481.29	6.74%
合计	7,433.37	100.00%	7,141.30	100.00%

账龄	2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
1个月内	2,904.95	46.16%	2,360.05	48.83%
1至3个月	2,226.84	35.39%	1,958.19	40.51%
4至6个月	806.49	12.82%	252.50	5.22%
7至12个月	188.35	2.99%	120.65	2.50%
12个月以上	166.31	2.64%	141.95	2.94%
合计	6,292.95	100.00%	4,833.34	100.00%

报告期各期末，逾期应收账款分别为 4,833.34 万元 6,292.95 万元、7,141.30 万元和 7,433.37 万元，分别占当期应收账款账面余额的 33.35%、39.96%、38.73% 和 34.13%，具体明细如下：

单位：万元

项目	2020/6/30	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
逾期应收账款	7,433.37	7,141.30	6,292.95	4,833.34
应收账款账面余额	21,780.85	18,439.06	15,750.00	14,493.31
占应收账款账面余额比例（%）	34.13	38.73	39.96	33.35
营业收入	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
占营业收入比例（%）	27.69/半年	13.63	11.79	10.43
逾期应收账款期后回款情况	6,015.81	6,487.00	6,026.99	4,661.55
期后回款占逾期比例（%）	80.93	90.84	95.77	96.45

公司与客户交易结算过程中，受双方入账时间差异、客户短期资金安排原因、付款流程原因以及年底资金预算原因等影响，导致部分客户付款时间较订单约定时间出现逾期的情形。目前，大部分逾期应收账款已于期后收回。

报告期内各期前五大逾期客户的名单、金额和造成逾期的主要原因如下表所示：

2020 年 6 月末

客户名称	逾期金额 (万元)	逾期原因
河南牧原农牧设备有限公司及关联公司	530.50	客户付款流程原因
南京高喜电子科技有限公司及关联公司	315.51	客户短期资金安排原因
西安西电电力系统有限公司及关联公司	302.58	双方入账时间差异及客户付款流程原因
ELMATICA AS	235.72	客户付款流程原因
武汉虹信通信技术有限责任公司	192.96	客户付款流程原因
合计	1,577.26	

2019 年末

客户名称	逾期金额 (万元)	逾期原因
西安西电电力系统有限公司及关联公司	517.45	双方入账时间差异及客户付款流程原因
南京高喜电子科技有限公司及关联公司	412.48	客户短期资金安排原因
ELMATICA AS	192.50	客户付款流程原因
杭州高特电子设备股份有限公司	173.42	客户付款流程原因
海南宝通实业公司	128.95	客户付款流程原因
合计	1,424.80	

2018 年末

客户名称	逾期金额 (万元)	逾期原因
西人马联合测控（泉州）科技有限公司及关联公司	339.69	客户付款流程原因
浙江亿邦通信科技股份有限公司	291.73	客户短期资金安排原因

客户名称	逾期金额 (万元)	逾期原因
中移物联网有限公司	249.96	双方入账时间差异
山东航天电子技术研究所地面装备及关联公司	221.26	客户年底资金预算原因
摩比科技（西安）有限公司及关联公司	211.55	客户付款流程原因
合计	1,314.19	

2017 年末

客户名称	逾期金额 (万元)	逾期原因
特变电工西安电气科技有限公司	236.67	客户短期资金安排原因
西安西电电力系统有限公司及关联公司	201.06	双方入账时间差异及客户付款流程原因
浙江亿邦通信科技股份有限公司	141.45	客户短期资金安排原因
Epec LLC	130.77	客户付款流程原因
深圳市中天迅通信技术股份有限公司	118.07	客户年底资金预算原因
合计	828.02	

由上表可知，报告期内应收账款造成逾期的主要原因是双方入账时间差异、客户短期资金安排原因、付款流程原因以及年底资金预算原因，导致未能完全按照销售合同约定的付款日期付款。

报告期各期末主要客户的应收账款逾期情况、逾期原因及截至招股说明书签署日的应收账款余额期后回款情况如下表所示：

2020 年 1-6 月

单位：万元

客户	2020 年 1-6 月				
	收入金额	应收账款 余额	逾期应收账 款	期后回款	逾期应收账款 期后回款情况
河南牧原农牧设备有限公司及其关联公司	1,236.26	1,381.20	530.50	530.50	已于 2020 年 9 月全部回款
ELMATICA AS	888.01	493.84	235.72	493.84	已于 2020 年 7 月全部回款
Epec LLC	866.26	625.42	131.41	625.42	已于 2020 年 8 月全部回款

长春深蓝智造电子产品有限公司	834.79	338.02	26.84	338.02	已于 2020 年 7 月全部回款
西安西电电力系统有限公司及其关联公司	806.54	2,481.56	302.58	556.45	已于 2020 年 9 月全部回款
合计	4,631.86	5,320.04	1,227.05	2,544.23	

由上表可知，主要客户不存在大额逾期应收账款未回款情况，上述款项除西安西电电力，均已在 2020 年 8 月前回款。截至 2020 年 6 月 30 日，逾期未回款主要客户具体情况如下：

（1）河南牧原农牧设备有限公司及其关联公司，逾期未回款 530.50 万元。该客户主要从事农牧设备、机械设备、电气设备、设备的研发、生产、销售、安装及技术服务。逾期未回款系对方付款审批流程较长导致。客户在 2020 年 8、9 月份分别付款 212 万元、318.5 万元，截止 2020 年 9 月，该逾期金额已全额收回。

（2）ELMATICA AS，逾期未回款 235.72 万元。该客户主要从事无源电子元件和印制电路板等的销售。该逾期未回款系客户财务付款审批程序周期较长导致的付款延期，客户在 2020 年 7、8 月份分别付款 239.96 万元、119.78 万元，截止 2020 年 8 月，该逾期金额已全额收回。

（3）Epec LLC，逾期未回款 131.41 万元。该客户主要从事印制电路板等的生产和销售。该逾期未回款逾期时间在 30 日以内，系客户业务员在账期到期时向财务提交付款审批程序，经审批后付款会导致逾期数天，客户在 2020 年 7、8 月份分别付款 207.29 万元、178.12 万元，截止 2020 年 8 月，该逾期金额已全额收回。

（4）长春深蓝智造电子产品有限公司，逾期未回款 26.84 万元。该客户主要从事电子产品研究、开发和销售，软件开发。逾期未回款系 6 月份客户将产品进行返修导致付款延期，客户在 2020 年 7 月付款 137.23 万元，截止 2020 年 7 月，该逾期金额已全额收回。

（5）西安西电电力系统有限公司及其关联公司，逾期未回款 302.58 万元。该客户主要从事新能源变流器等新型电力电子产品的研发和制造。逾期未回款

系发行人与客户的入账时间差异，主要系产品签收与发票开具时间差（即货票差异，时间较短），以及国企付款审批流程较长导致。发行人按照上月与客户沟通的项目进度及回款金额与当月客户实际回款金额的差异确认为逾期货款。客户在内部申请付款流程时，存在流程审批时间较长导致未能及时付款，也存在后续发现发行人产品有需要返修的情况暂缓付款，导致实际付款与发行人约定的回款金额存在差异。客户在 2020 年 7、8、9 月份分别付款 167.86 万元、172.65 万元、165.68 万元，截至回复日，该逾期金额已全额收回。

2019 年

单位：万元

客户	2019 年				
	收入金额	应收账款余额	逾期应收账款	期后回款	逾期应收账款期后回款情况
西安西电电力系统有限公司及关联公司	3,773.80	2,784.42	517.45	1,753.78	已于 2020 年 4 月全部回款
Epec LLC	1,960.57	619.62	125.00	619.62	已于 2020 年 1 月全部回款
ELMATICA AS	1,822.78	463.90	192.50	463.90	已于 2020 年 1 月全部回款
苏州和嘉汽车技术有限公司	1,263.69	390.37	77.87	390.37	已于 2020 年 1 月全部回款
山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	1,074.37	330.23	21.79	317.34	已于 2020 年 1 月全部回款
合计	9,895.21	4,588.54	934.61	3,545.01	

由上表可知，不存在大额逾期应收账款未回款情况，上述款项均已在 2020 年回款。截至 2019 年 12 月 31 日，逾期未回款主要客户具体情况如下：

（1）西安西电电力系统有限公司及关联公司，逾期未回款 517.45 万元。该客户主要从事新能源变流器等新型电力电子产品的研发和制造。逾期未回款系发行人与客户的入账时间差异，主要系产品签收与发票开具时间差（即货票差异，时间较短），以及国企付款审批流程较长导致。发行人按照上月与客户沟通的项目进度及回款金额与当月客户实际回款金额的差异确认为逾期货款。客户在内部申请付款流程时，存在流程审批时间较长导致未能及时付款，也存

在后续发现发行人产品有需要返修的情况暂缓付款，导致实际付款与发行人约定的回款金额存在差异。客户在 2020 年 1、3、4 月份分别付款 438.30 万元、32.32 万元、70.86 万元，截止 2020 年 4 月，该逾期金额已全额收回。

（2）Epec LLC，逾期未回款 125.00 万元。该客户专注于设计和制造用于医疗设备，测试和测量设备以及汽车和运输等行业的高可靠性电子设备。该逾期未回款系客户财务付款审批程序周期较长导致的付款延期，客户在 2020 年 1 月份付款 154.13 万元，截止 2020 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

（3）ELMATICA AS，逾期未回款 192.50 万元。该客户主要从事无源电子元器件和印制电路板等的销售。该逾期未回款系客户财务付款审批程序周期较长导致的付款延期，客户在 2020 年 1 月付款 192.72 万元，截止 2020 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

（4）苏州和嘉汽车技术有限公司，逾期未回款 77.87 万元。该客户主要从事汽车行业自动化控制设备、汽车配件的生产、研发与销售。该逾期未回款系发行人与客户有少量质量异常返修清尾导致，客户在 2020 年 1 月付款 138.63 万元，截止 2020 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

（5）山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司，逾期未回款 21.79 万元。该客户主要从事开发、设计制造热打印头及配套电子零部件产品。该逾期未回款系客户调整内部组织结构，母子公司的货款部分在次月安排支付而产生，客户在 2020 年 1 月付款 102.69 万元，截止 2020 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

2018 年

单位：万元

客户	2018 年				
	收入金额	应收账款余额	逾期应收账款	期后回款	逾期应收账款期后回款情况
Epec LLC	2,395.59	756.20	86.76	756.20	已于 2019 年 1 月全部回款
ELMATICA AS	1,975.47	330.11	0.00	330.11	无逾期

客户	2018 年				
	收入金额	应收账款 余额	逾期应收账 款	期后回款	逾期应收账款 期后回款情况
山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	1,632.37	278.76	78.64	278.76	已于 2019 年 3 月全部回款
深圳市世纪云芯科技有限公司	1,316.80	0.00	0.00	0.00	无逾期
深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	1,058.28	102.26	0.00	102.26	无逾期
合计	8,378.51	1,467.33	165.40	1,467.33	

由上表可知，不存在大额逾期应收账款未回款情况，上述款项均已在 2019 年回款。截至 2018 年 12 月 31 日，逾期未回款主要客户具体情况如下：

（1）Epec LLC，逾期未回款 86.76 万元。该客户专注于设计和制造用于医疗设备，测试和测量设备以及汽车和运输等行业的高可靠性电子设备。该逾期未回款系客户财务付款审批程序周期较长导致的付款延期，客户在 2019 年 1 月付款 101.23 万元，截止 2019 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

（2）山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司。逾期未回款 78.64 万元，该客户主要从事开发、设计制造热打印头及配套电子零部件产品。该逾期未回款系客户调整内部组织结构，母子公司的货款部分在次月安排支付而产生。该客户资金实力与付款及时性相对稳定。客户在 2019 年 1-4 月份分别付款 49.98 万元、2.98 万元、23.81 万元、2.88 万元，截止 2019 年 3 月，该逾期金额已全额收回。

2017 年

单位：万元

客户	2017 年				
	收入金额	应收账款 余额	逾期应 收账款	期后回款	逾期应收账 款期后回款 情况
ELMATICA AS	2,044.81	198.80	0.00	198.80	无逾期
Epec LLC	1,733.69	743.59	130.77	743.59	已于 2018 年 1 月全部回款

客户	2017 年				
	收入金额	应收账款 余额	逾期应 收账款	期后回款	逾期应收账 款期后回款 情况
西安西电电力系统有限公司及关联公司	1,244.80	1,573.56	201.06	1,573.56	已于 2018 年 1 月全部回款
山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司	1,150.90	391.98	0.34	391.98	已于 2018 年 1 月全部回款
杭州杰山电子有限公司	1,156.60	68.46	0.00	68.46	无逾期
合计	7,330.80	2,976.39	332.17	2,976.39	

由上表可知，不存在大额逾期应收账款未回款情况，上述款项均在 2018 年收回。截至 2017 年 12 月 31 日，逾期未回款主要客户具体情况如下：

（1）Epec LLC，逾期未回款 130.77 万元。该客户专注于设计和制造用于医疗设备，测试和测量设备以及汽车和运输等行业的高可靠性电子设备。该逾期未回款系客户财务付款审批程序周期较长导致的付款延期，客户在 2018 年 1 月已付款 224.13 万元，截止 2018 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

（2）西安西电电力系统有限公司及关联公司，逾期未回款 201.06 万元。该客户主要从事新能源变流器等新型电力电子产品的研发和制造。逾期未回款系发行人与客户的入账时间差异，主要系产品签收与发票开具时间差（即货票差异，时间较短），以及国企付款审批流程较长导致。发行人按照上月与客户沟通的项目进度及回款金额与当月客户实际回款金额的差异确认为逾期货款。客户在内部申请付款流程时，存在流程审批时间较长导致未能及时付款，也存在后续发现发行人产品有需要返修的情况暂缓付款，导致实际付款与发行人约定的回款金额存在差异。客户在 2018 年 1 月已付款 268.85 万元，截止 2018 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

（3）山东新北洋信息技术股份有限公司及关联公司。逾期未回款 0.34 万元，该客户主要从事开发、设计制造热打印头及配套电子零部件产品。该逾期未回款系客户调整内部组织结构，母子公司的货款部分在次月安排支付而产生。

该客户资金实力与付款及时性相对稳定。客户在 2018 年 1 月份付款 25.63 万元，截止 2018 年 1 月，该逾期金额已全额收回。

7) 应收账款期后回款情况

截至 2020 年 10 月 16 日，公司应收账款期后回款具体情况如下：

项目	金额（万元）
2020 年 6 月末应收账款余额	21,780.85
期后回款金额	13,104.39
期后回款率	60.16%

报告期内，公司遵循行业惯例，给予长期合作、信誉良好的客户一定信用期，主要采取月结 30-120 天的货款结算模式。截至招股说明书签署日，公司应收账款期后回款比例为 60.16%，期后回款情况正常。

8) 应收账款函证情况

①报告期内，发行人收入及应收账款函证情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末 /2020 年 1-6 月	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度	2017 年末 /2017 年度
函证客户数量（家）	352	380	380	380
收回函证数量（家）	336	338	338	338
应收账款期末余额	21,780.85	18,439.06	15,750.00	14,493.31
应收账款发函余额	18,010.23	14,942.91	12,685.49	11,772.86
应收账款回函余额	17,400.51	13,833.57	11,648.93	10,768.07
应收账款余额发函比例	82.69%	81.04%	80.54%	81.23%
应收账款余额回函比例	96.61%	92.58%	91.83%	91.47%
销售收入全年金额	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
销售收入发函金额	20,698.16	38,808.75	40,132.86	34,909.84
销售收入回函金额	20,050.00	36,357.48	37,166.85	31,697.24
销售收入发函比例	77.10%	74.05%	75.20%	75.37%
销售收入回函比例	96.87%	93.68%	92.61%	90.80%

②报告期各期末，未回函的主要客户名称、金额、原因及回款情况如下：

2020 年 6 月 30 日

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月收入		2020 年 6 月应收 账款		未回函原因	客户访谈及期后回 款情况
	金额	占营业 收入比 例	金额	占应 收账 款余 额比 例		
深圳众为兴技术股份有限公司	184.35	0.69%	160.15	0.77%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	已现场走访，截止招股书签署日已回款 162.16 万元
东莞铭普光磁股份有限公司	94.11	0.35%	102.24	0.49%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	已现场走访，截止招股书签署日已回款 96.46 万
武汉长海电力推进和化学电源有限公司	45.91	0.17%	32.89	0.16%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	期末余额已全部收回
上能电气股份有限公司	42.01	0.16%	36.05	0.17%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	已现场走访，截止 2020 年 10 月 16 日已回款 34.90 万
中国船舶重工集团公司第七一〇研究所	41.38	0.15%	40.24	0.19%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	截止 2020 年 10 月 16 日已回款 1.81 万
合计	407.75	1.52%	371.55	1.78%		

2019 年 12 月 31 日

单位：万元

客户名称	2019 年度收入		2019 年末应收 账款		未回函原因	客户访谈及期后回 款情况
	金额	占营业 收入比 例	金额	占应 收账 款余 额比 例		
山东航天电子技术研究所	455.77	0.87%	416.16	2.26%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	已现场走访，期末余额已全部收回
陕西德容信息技术有限公司	242.70	0.46%	0.00	0.00%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	期末余额已全部收回
IntegratedMicro-ElectronicsInc.	182.25	0.35%	57.44	0.31%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	已视频访谈，期末余额已全部收回
上能电气股份有	159.23	0.30%	101.37	0.55%	客户申请用	已现场走访，期末

限公司					章流程复杂， 回函意愿较低	余额已全部收回
深圳众为兴技术股份有限公司	155.01	0.29%	61.16	0.33%	客户申请用 章流程复杂， 回函意愿较低	已现场走访，期末 余额已全部收回
合计	1,194.96	2.27%	636.13	3.45%		

2018 年 12 月 31 日

单位：万元

客户名称	2019 年度收入		2019 年末应收 账款		未回函原因	客户访谈及期后回 款情况
	金额	占营业 收入比 例	金额	占应收 账款余 额比例		
深圳众为兴技术股份有限公司	461.48	0.86%	102.39	0.65%	客户申请用 章流程复杂， 回函意愿较低	已现场走访，期末 余额已全部收回
山东航天电子技术研究所	302.20	0.57%	261.30	1.66%	客户申请用 章流程复杂， 回函意愿较低	已现场走访，期末 余额已全部收回
IntegratedMicro-ElectronicsInc.	265.41	0.50%	6.66	0.04%	客户申请用 章流程复杂， 回函意愿较低	已视频访谈，期末 余额已全部收回
武汉日创科技有限公司	207.38	0.39%	44.74	0.28%	客户申请用 章流程复杂， 回函意愿较低	期末余额已全部收 回
深圳光峰科技股份 有限公司	196.85	0.37%	13.29	0.08%	18 年已与客 户终止合作， 回函意愿较低	期末余额已全部收 回
合计	1,433.32	2.69%	428.38	2.71%		

2017 年 12 月 31 日

单位：万元

客户名称	2017 年度收入		2017 年末应收账 款		未回函原因	客户访谈 及期后回 款情况
	金额	占营业 收入比 例	金额	占应收 账款余 额比例		
深圳光峰科技股份	478.94	1.03%	89.53	0.62%	18 年已与客	期末余额

有限公司					户终止合作，回函意愿较低	已全部收回
特变电工西安电气科技有限公司	345.89	0.75%	275.39	1.90%	与客户曾存在诉讼，回函意愿较低	期末余额已全部收回
深圳众为兴技术股份有限公司	234.76	0.51%	27.74	0.19%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	已现场走访，期末余额已全部收回
Integrated Micro-Electronics Inc.	203.92	0.44%	11.54	0.08%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	已视频访谈，期末余额已全部收回
武汉日创科技有限公司	159.61	0.34%	55.88	0.39%	客户申请用章流程复杂，回函意愿较低	期末余额已全部收回
合计	1,423.12	3.07%	460.08	3.18%		

（5）应收款项融资

报告期各期末，发行人应收款项融资为 2,447.54 万元和 1,594.43 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
银行承兑汇票	1,594.43	2,447.54	-	-
合计	1,594.43	2,447.54	-	-

（6）预付账款

报告期各期末，公司预付款项情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
预付账款	212.25	136.54	322.86	246.52
占流动资产的比重	0.55%	0.40%	1.03%	0.84%

报告期各期末，公司预付款项金额占流动资产比重较低，主要为预付给供应商的货款以及预付房租、油卡充值等。

2018 年末公司预付账款较上年增长 30.97%，主要系公司根据采购合同预

付材料采购款，以及结转上年末相关预付款项。2019 年末公司预付账款较上年降低 57.71%，主要系结转预付货款所致。

截至 2020 年 6 月末，公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	性质或内容	款项余额	账龄	占比	是否为关联方
深圳市华朗咨询有限公司	服务费	24.00	1 年以内	11.31%	否
莫瑞达半导体技术（北京）有限公司	货款	21.71	1 年以内	10.23%	否
北京靖华物业管理有限公司	租赁费	18.99	1 年以内	8.95%	否
广州君亮模具科技有限公司	货款	10.32	1 年以内	4.86%	否
中航光电科技股份有限公司	货款	10.28	1 年以内	4.85%	否
合计		85.30		40.20%	

（7）其他应收款

①其他应收款规模及变动情况

公司其他应收款主要包括备用金、押金及保证金等。具体明细如下：

单位：万元

款项性质	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
备用金	205.16	163.86	186.06	210.25
押金及保证金	84.10	77.76	193.19	167.19
代扣员工社保、公积金	5.08	13.19	0.78	10.11
往来款	-	-	4.21	13.23
出口退税	-	-	-	63.41
其他应收款余额合计	294.34	254.81	384.24	464.19
减：坏账准备	1.01	1.01	1.13	1.77
其他应收款账面价值	293.33	253.80	383.11	462.42

公司其他应收款呈逐年下降趋势。2019 年末公司其他应收款余额较 2017 年末减少 209.39 万元，降低 45.11%，主要系协议期满，公司陆续收回诚意保证金和租赁押金，以及收回备用金和出口退税款所致。2020 年 6 月末其他应收款余额增加，主要系备用金增加所致。

②截至 2020 年 6 月末，公司其他应收款前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	性质或内容	款项余额	账龄	占比
1	工厂便利店	备用金	130.69	1-5 年	44.40%
2	北京靖华物业管理有限公司	押金及保证金	31.03	1-2 年	10.54%
3	深圳长虹科技有限责任公司	押金及保证金	15.19	1-5 年	5.16%
4	西安信凯电子有限责任公司	押金及保证金	12.13	5 年以上	4.12%
5	张蓓	备用金	7.21	1-2 年	2.45%
	合计		196.26		66.68%

公司其他应收款前五名为备用金、押金及保证金，占其他应收款期末余额的比例为 66.68%，公司其他应收款无法收回的可能性较小。

报告期内，公司其他应收款中涉及关联方往来的情况详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“九、关联方和关联交易”之“（二）关联交易与关联方往来余额”之“3、关联方应收应付余额”。

（8）存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 2,697.53 万元、2,717.55 万元、2,793.70 万元和 3,392.69 万元，占流动资产的比例分别为 9.24%、8.67%、8.09% 和 8.86%，整体占比较小，且呈下降趋势。

1) 存货的构成及变动分析

报告期各期末，公司存货具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
原材料	2,438.09	69.92%	1,856.31	63.85%
库存商品	565.63	16.22%	585.18	20.13%
在产品	402.08	11.53%	443.13	15.24%
发出商品	81.34	2.33%	22.80	0.78%
存货合计	3,487.15	100.00%	2,907.41	100.00%

项目	2020年6月30日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
存货跌价准备合计	94.46		113.71	
存货账面价值合计	3,392.69		2,793.70	
流动资产合计	38,276.40		34,545.85	
存货净额占流动资产的比例	8.86		8.09	
项目	2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
原材料	1,654.43	59.98%	1,578.80	57.34%
库存商品	794.71	28.81%	641.87	23.31%
在产品	266.06	9.65%	433.48	15.74%
发出商品	43.17	1.57%	99.04	3.60%
存货合计	2,758.37	100.00%	2,753.19	100.00%
存货跌价准备合计	40.82		55.66	
存货账面价值合计	2,717.55		2,697.53	
流动资产合计	31,356.77		29,188.75	
存货净额占流动资产的比例	8.67		9.24	

公司存货主要由原材料、库存商品、在产品和发出商品构成。报告期各期末，公司存货结构呈如下特点：

a.原材料占比逐年上升

报告期内，公司根据客户订单需求、生产周期、策略性备货等多项因素，制定采购计划及生产经营安排。随着公司业务规模逐年扩张，原材料规模相应增加。报告期各期末公司原材料变动趋势与公司经营规模变动相符。

b.库存商品、在产品占比有所波动

受生产计划、生产周期和和交货时间的影响，报告期各期末公司库存商品和在产品余额存在一定的波动。

c.发出商品占比有所下降

2017至2019年末，公司发出商品占比下降幅度较大，主要系公司根据订

单需求安排发货。

报告期各期末，公司存货余额和流动资产总额、营业收入的比较如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年末	2018 年末	2017 年末
存货余额（万元）	3,487.15	2,907.41	2,758.37	2,753.19
流动资产总额（万元）	38,276.40	34,545.85	31,356.77	29,188.75
当期营业收入（万元）	26,845.77	52,408.90	53,370.37	46,319.58
存货余额占流动资产总额的比例（%）	9.11	8.42	8.80	9.43
存货余额占当期营业收入的比例（%）	12.99	5.55	5.17	5.94
存货余额增长率（%）	19.94	5.40	0.19	
流动资产增长率（%）	10.80	10.17	7.43	
营业收入增长率（%）	-	-1.80	15.22	

公司报告期内存货余额略有增长，主要系随着公司业务规模不断扩大，为保证市场产品及时供给，公司备货规模进一步提升。报告期内，公司存货构成及变动与生产模式、销售情况相符，不存在异常的存货增长、结构变动等情形。

2) 存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄结构正常，整体库龄较短，其中，1 年以内库龄的存货占比分别为 94.99%、88.24%、93.91%和 96.44%。2018 年末，公司 1 年以上库龄的存货占比较上年末较大幅度提高主要系客户生产计划变动，公司 2017 年备货的原材料结存至 2018 年年末所致。公司产品为定制化产品，总体库存合理。

单位：万元

库龄	2020 年 6 月末		2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

库龄	2020 年 6 月末		2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	3,363.12	96.44%	2,730.31	93.91%	2,434.07	88.24%	2,615.23	94.99%
1-2 年	42.15	1.21%	77.70	2.67%	252.39	9.15%	113.83	4.13%
2 年以上	81.88	2.35%	99.40	3.42%	71.91	2.61%	24.14	0.88%
合计	3,487.15	100.00%	2,907.41	100.00%	2,758.37	100.00%	2,753.19	100.00%

3) 存货跌价准备情况

报告期各期末，公司计提的存货跌价准备金额分别为 55.66 万元、40.82 万元、113.71 万元和 94.46 万元，占当期存货余额的比例分别为 2.02%、1.48%、3.91%和 2.71%。公司严格按照会计准则的相关要求，根据公司实际情况充分计提跌价准备。

单位：万元

项目	2020 年 6 月末		2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	72.35	76.59	68.93	60.62	-	-	-	-
库存商品	22.12	23.41	44.78	39.38	40.82	100.00	55.66	100.00
在产品	-	-	-	-	-	-	-	-
发出商品	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	94.46	100.00	113.71	100.00	40.82	100.00	55.66	100.00

发行人产成品结存情况如下：

单位：万元

项目	产品成品余额	库龄 1 年以内	库龄 1 年以上	对应订单金额	存货跌价余额
2020 年 6 月末	646.97	624.86	22.12	646.98	22.12
2019 年末	607.98	563.2	44.78	607.98	44.78
2018 年末	837.88	797.06	40.82	837.88	40.82
2017 年末	740.91	685.25	55.66	740.91	55.66

发行人主要业务为样板、小批量产品，报告期内所有的产成品均有订单支撑，因发行人生产周期较短，交货时间较快，故存货结存中，产成品的金额较少，且

报告期内产品成本余额占存货余额的比例较低（各期末产成品余额占存货余额的比例分别为 26.91%、30.38%、20.91%、18.55%）。

发行人存货按照成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。报告期末，将存货成本与可变现净值进行比较，对于成本高于可变现净值的，方计提存货跌价准备。

报告期各期末，产成品库龄集中在 1 年以内，占比在 95%左右，库龄结构合理。由于库龄 1 年以上的产成品，主要为客户有新的技术需求，但未提供修改方案，故导致产成品仍存放于发行人仓库。该部分金额分别为 55.66 万元、40.82 万元、44.78 万元、22.12 万元，占期末产成品余额的比例分别为 7.51%、4.87%、7.37%、3.42%。由于该部分存货是否能实现再销售存在一定不确定性，出于谨慎性原则，发行人已对这部分产成品全额计提了存货跌价准备。

4) 存货周转率情况

报告期各期，公司存货周转率分别为 12.62 次、13.84 次、12.64 次和 6.07 次/半年，存货周转较快，总体平稳。

①报告期内发行人及可比公司存货周转率情况如下：

单位：次

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
发行人	6.07	12.64	13.84	12.62
兴森科技	3.89	7.04	7.30	7.93
四会富仕	4.98	8.49	8.43	9.13

各报告期末存货结构稳定，生产模式决定存货周转较快。

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	占比 (%)	2019 年 12 月 31 日	占比 (%)	2018 年 12 月 31 日	占比 (%)	2017 年 12 月 31 日	占比 (%)
原材料	2,365.74	69.73	1,787.38	63.98	1,654.43	60.88	1,578.80	58.53
在产品	402.08	11.85	443.13	15.86	266.07	9.79	433.48	16.07
库存商品	543.52	16.02	540.4	19.34	753.89	27.74	586.21	21.73
发出商品	81.34	2.40	22.8	0.82	43.17	1.59	99.04	3.67

项目	2020年6月30日	占比(%)	2019年12月31日	占比(%)	2018年12月31日	占比(%)	2017年12月31日	占比(%)
合计	3,392.69	100.00	2,793.71	100	2,717.56	100	2,697.53	100

i 发行人订单主要为样板、小批量板订单，因此存货中产成品、在产品金额较小；

ii 发行人生产模式为以销定产，备料周期较长，一般提前 1-3 个月备料，故发行人各报告期末原材料占比较高，各报告期末分别为 58.53%、60.88%、63.98% 及 69.73%，远高于可比公司兴森科技与四会富仕；

iii 发行人产成品主要包括 PCB 与 PCBA，其中 PCBA 在材料齐套后开始计时，不同工艺（贴片-插件-后焊-包装）及批量生产周期标准为：PCBA 样板生产周期 3 天，小批量板 4 天，中大批量板 5 天或以上；交货期限按照工艺不同一般为 6 至 14 天；PCB 在材料齐套后开始计时，双面板生产周期为 94 小时，多层板生产周期平均为 135 小时。因发行人生产周期短，交货时间快，故公司存货周转较快。

②同行业公司业务差异，公司存货周转率明显高于兴森科技、四会富仕等可比公司

i 可比公司兴森科技同期存货情况详见下表：

单位：万元、%

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	13,061.04	36.79	10,465.76	27.45	9,178.94	24.98	10,810.13	35.64
在产品	4,183.60	11.78	4,480.95	11.75	5,553.38	15.11	4,547.98	15.00
库存商品	14,938.80	42.07	17,840.33	46.79	22,011.54	59.91	14,971.51	49.36
发出商品	3,321.80	9.36	5,337.00	14.00				
合计	35,505.26	100.00	38,124.05	100.00	36,743.86	100.00	30,329.62	100

ii 可比公司四会富仕同期存货情况详见下表：

单位：万元、%

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日

	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	1,477.09	32.32	1,368.43	33.09	809.65	809.65	708.22	27.58
在产品	634.56	13.89	930.25	22.26	650.78	19.74	632.34	24.63
库存商品	864.01	18.91	527.94	12.64	692.18	21.00	360.44	14.04
发出商品	1,594.06	34.88	1,351.60	32.35	1,143.97	34.70	866.44	33.75
合计	4,569.71	100.00	4,178.22	100.00	3,296.59	100.00	2,567.45	100.00

从上表可知，兴森科技主要从事中小批量板的生产，其库存商品占存货的比重分别为 49.36%、50.59%、60.79%，远高于同期发行人的产成品占比，主要系发行人的销售订单主要为样板订单，样板生产周期较批量订单短，交货期较快，因此发行人周转率要高于兴森科技。

可比公司四会富仕产成品占存货的比重分别为 46.43%、54.94%、44.42%，占比远高于同期发行人的产成本占比，且通过查询四会富仕的招股说明书发现四会富仕 2019 年均订单面积约为 14 m²，发行人 2019 年平均订单面积约为 1.82 m²。主要系发行人销售订单中样本订单占比高。且样板生产周期短，出货快，故发行人期末产成品占比较四会富仕低，原材料占比高。因发行人库存结构以及订单构成的差异导致发行人存货周转较四会富仕快。

综上所述，由于生产模式不同，发行人库存商品规模小于同行业公司，加上发行人主要着重于样板制造，对于存货储备要求较低，上述两个因素决定了发行人存货周转率明显高于兴森科技、四会富仕。

因此发行人存货周转率明显高于兴森科技、四会富仕等可比公司具有合理性。

（9）其他流动资产

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司的其他流动资产账面价值分别为 1,533.40 万元、719.23 万元、984.69 万元和 993.62 万元，主要为公司待抵扣增值税进项税金、未抵消关联交易税差、企业所得税和上市费用。

单位：万元

项目	2020年6月末	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
待抵扣增值税进项税金	190.37	102.18	338.63	654.37
未抵消关联交易税差	369.46	490.54	169.12	478.49
企业所得税	109.48	145.82	190.88	395.60
其他预交税金		-	0.34	-
上市费用	308.52	236.02	9.43	-
其他	15.78	10.13	10.82	4.94
合计	993.62	984.69	719.23	1,533.40

3、非流动资产分析

（1）长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资明细如下：

单位：万元

被投资单位名称	核算方法	年初余额	追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	期末余额	在被投资单位持股比例
2020年6月30日							
惠州市智音科技有限公司	权益法	17.79	-	20.00	2.21	-	-
惠州市智芯科技有限公司	权益法	9.89	-	10.00	0.11	-	-
惠州市优家科技有限公司	权益法	9.89	-	10.00	0.11	-	-
合计		37.57	-	40.00	2.43	-	
2019年12月31日							
惠州市智音科技有限公司	权益法	17.83	-	-	-0.04	17.79	20%
惠州市智芯科技有限公司	权益法	9.94	-	-	-0.05	9.89	20%
惠州市不丢科技有限公司	权益法	9.94	-	10.00	0.06	-	-
惠州市优家科技有限公司	权益法	9.94	-	-	-0.05	9.89	20%
合计		47.66	-	10.00	-0.08	37.57	
2018年12月31日							
惠州市智音科技有限公司	权益法	17.86	-	-	-0.03	17.83	20%
惠州市智芯科技有限公司	权益法	9.98	-	-	-0.04	9.94	20%

惠州市不丢科技有限公司	权益法	9.98	-	-	-0.04	9.94	20%
惠州市优家科技有限公司	权益法	9.98	-	-	-0.04	9.94	20%
合计		47.80	-	-	-0.14	47.66	
2017年12月31日							
惠州市智音科技有限公司	权益法	-	20.00	-	-2.14	17.86	20%
惠州市智芯科技有限公司	权益法	-	10.00	-	-0.02	9.98	20%
惠州市不丢科技有限公司	权益法	-	10.00	-	-0.02	9.98	20%
惠州市优家科技有限公司	权益法	-	10.00	-	-0.02	9.98	20%
合计		-	50.00	-	-2.20	47.80	

公司长期股权投资为对智音科技、智芯科技、不丢科技、优家科技的联营企业投资，公司分别持有智音科技、智芯科技、不丢科技、优家科技的股份均为20%。报告期前三年，除2019年对不丢科技减少投资10.00万元，报告期内长期股权投资增减变动均为联营企业权益法下确认的投资损益。截至2020年6月30日，智音科技、智芯科技、不丢科技、优家科技均已注销，公司对其投资已收回。

（2）固定资产

报告期各期末，公司固定资产净值分别为16,928.85万元、15,673.31万元、14,761.80万元和15,137.21万元，占总资产的比例为34.85%、31.20%、27.92%和26.59%。按照公司生产经营情况，公司将固定资产划分为房屋及建筑物、机器设备、运输设备和电子设备及其他，公司固定资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日	
	净值	占比	净值	占比
房屋及建筑物	9,380.87	61.97%	9,601.83	65.05%
机器设备	5,308.70	35.07%	4,709.54	31.90%
运输设备	165.85	1.10%	156.66	1.06%
电子设备及其他	281.78	1.86%	293.77	1.99%
合计	15,137.21	100.00%	14,761.80	100.00%
项目	2018年12月31日		2017年12月31日	

	净值	占比	净值	占比
房屋及建筑物	10,015.91	63.90%	10,429.99	61.61%
机器设备	5,208.34	33.23%	6,058.28	35.79%
运输设备	164.82	1.05%	168.67	1.00%
电子设备及其他	284.25	1.81%	271.91	1.61%
合计	15,673.31	100.00%	16,928.85	100.00%

房屋及建筑物主要为公司厂房、办公楼，机器设备主要是公司生产过程中钻孔、图形转移、装联、图形电镀等工序环节中使用的激光钻孔机、LDI 曝光机、贴片机等设备，具体情况及房屋建筑物他项权利情况详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“五、发行人主要资产情况”部分。报告期内，公司固定资产结构较为稳定。

2020 年 6 月末，公司固定资产的平均成新率为 47.95%，固定资产中设备运行良好。

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	13,039.50	3,658.63	9,380.87	-	9,380.87	71.94%
机器设备	17,296.90	11,988.20	5,308.70	-	5,308.70	30.69%
运输设备	284.07	118.22	165.85	-	165.85	58.38%
电子设备及其他	950.71	668.93	281.78	-	281.78	29.64%
合计	31,571.19	16,433.98	15,137.21	-	15,137.21	47.95%

公司固定资产主要以房屋建筑物、机器设备为主，且已取得上述资产的相关权属证明，报告期内公司的各项资产、设备，运行正常、维护良好，不存在停用、停工、报废等现象。报告期末公司对使用中的固定资产进行盘点，未发现由于价值持续下跌或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致其可收回金额低于账面价值的减值情况，故未计提固定资产减值准备。

报告期内，公司固定资产折旧年限与同行业可比上市公司对比如下：

项目	公司	兴森科技	崇达技术	明阳电路	深南电路	四会富仕
房屋及建筑物	30	20-50	50	20-40	35	20

项目	公司	兴森科技	崇达技术	明阳电路	深南电路	四会富仕
机器设备	3-10	5-10	5/10	5-10	10	5-10
运输设备	4-10	5	5	4	5	4
电子设备及其他	3-10	5	5	3-5	5	3

公司固定资产折旧政策与公司实际经营情况相符，与同行业可比上市公司相比不存在重大差异。

（3）在建工程

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司在建工程余额分别为 66.23 万元、735.36 万元、810.52 万元和 169.74 万元，占非流动资产的比例为 0.34%、3.90%、4.43%和 0.91%。公司在建工程项目情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
改造工程	92.25	54.35%	129.21	15.94%	-	-	-	-
其中：冷冻站新增水冷螺杆机组工程	92.25	54.35%	92.25	11.38%				
PCB 工厂二楼车间改造工程	-	-	36.96	4.56%	-	-	-	-
IEMS 工厂装修	47.64	28.07%	-	-	-	-	-	-
园区外墙装饰工程	-	-	244.00	30.10%	-	-	-	-
光伏电站工程	-	-	125.92	15.54%	-	-	-	-
垂直连续镀铜线	-	-	-	-	204.24	27.77%	-	-
全线性电机	-	-	-	-	78.00	10.61%	-	-

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
两轴及六轴数控钻孔机								
冷冻站新增水冷螺杆机组工程设备	-	-	-	-	70.50	9.59%	-	-
四倍密手臂式自动通用测试机高阶版	-	-	-	-	65.60	8.92%	-	-
飞针测试机	-	-	-	-	50.90	6.92%	-	-
其他	29.85	17.59%	311.39	38.42%	266.12	36.19%	66.23	100.00%
合计	169.74	100.00%	810.52	100.00%	735.36	100.00%	66.23	100.00%

2020年6月末，公司重要在建工程项目尚在建设中，未进入验收程序。

报告期内，在建工程转入固定资产金额分别为 15.60 万元、61.32 万元、566.09 万元和 1,144.27 万元。其中 2019 年和 2020 年 6 月末在建工程转入固定资产金额较大，具体内容如下表所示：

2020 年 6 月末

序号	工程项目	本期转入固定资产(万元)
1	环形 VCP 线	252.21
2	光伏电站安装服务	189.33
3	贴片机	146.30
4	等离子清洗机	134.34
5	飞针测试机	90.27
6	自动压膜线	73.98
7	真空酸性蚀刻机	60.18
8	CCD 盲锣机	51.33
9	口罩机	47.79

10	钻铣机和配件	44.83
11	V-CUT 机	18.58
12	电镀新 VCP 线安装配套工程	17.96
13	自动双液点胶机	9.73
14	镍水质在线分析仪	4.42
15	自动焊锡机	3.01
合计		1,144.27

2019 年末

序号	工程项目	本期转入固定资产(万元)
1	垂直连续镀铜线	204.24
2	全线性电机两轴及六轴数控钻孔机	78.00
3	水冷螺杆机组	70.50
4	四倍密手臂式自动通用测试机高阶版	65.60
5	飞针测试机	50.90
6	文字喷墨打印机	44.95
7	电测四倍密通用测试机	16.40
8	PCB 工厂二楼车间改造工程	16.20
9	隔膜压滤机	8.10
10	全自动在线式锡膏检查机	3.60
11	收板机	2.94
12	离线型 AOI 自动光学检测仪	2.78
13	包胶机	1.35
14	网板烤箱	0.53
合计		566.09

以上在建工程达到预定可使用状态后，经过验收转入固定资产。同时，垂直连续镀铜线、环形 VCP 线等在建工程的转固进一步提高了发行人的产能。

截止 2020 年 8 月 31 日，冷冻站新增水冷螺杆机组工程尚在调试中、IEMS 工厂装修工程仍在持续建设，均未验收。预计冷冻站新增水冷螺杆机组工程将在 2020 年 10 月份进行验收。

发行人在建工程不存在重大减值因素。

（4）无形资产

公司无形资产主要为土地使用权、软件，报告期各期末，公司无形资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	865.60	93.84%	881.74	94.50%	898.56	95.97%	920.85	95.35%
软件	56.87	6.16%	51.28	5.50%	37.74	4.03%	44.92	4.65%
合计	922.46	100.00%	933.02	100.00%	936.30	100.00%	965.77	100.00%

土地使用权他项权利情况详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“五、发行人业务相关的主要资产情况”之“（二）主要无形资产和重要资质证书”部分。

（5）商誉

2019年末及2020年6月末，公司商誉为3.77万元，形成原因为2019年12月公司非同一控制下合并硬见学院股权。

（6）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为608.74万元、683.68万元、704.57万元、1,284.42万元，主要为装修费用。

（7）递延所得税资产

报告期各期末，公司的递延所得税资产账面价值分别为763.34万元、775.75万元、808.36万元和931.10万元，占非流动资产的比例分别为3.94%、4.11%、4.42%和4.99%。各报告期末，公司已确认的递延所得税资产如下：

单位：万元

项目	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末

项目	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
资产减值准备	350.15	322.28	232.36	234.44
可抵扣亏损	107.32	10.50	67.18	51.27
递延收益	463.60	465.55	476.21	477.63
预计负债	10.03	10.03	-	-
合计	931.10	808.36	775.75	763.34

（8）其他非流动资产

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司的其他非流动资产账面价值分别为 7.51 万元、18.51 万元、242.61 万元和 202.68 万元，主要为公司购买设备所预付的长期资产购置款项。

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
预付设备款	202.68	240.76	18.51	7.51
其他	-	1.84	-	-
合计	202.68	242.61	18.51	7.51

4、资产减值准备计提情况

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收票据坏账准备	30.61	74.93	28.45	19.16
应收账款坏账准备	1,498.78	1,337.63	1,069.41	986.30
其他应收款坏账准备	1.01	1.01	1.13	1.77
存货跌价准备	94.46	113.71	40.82	55.66
合计	1,624.86	1,527.27	1,139.80	1,062.90

公司资产减值准备为应收票据、应收账款、其他应收款坏账准备以及存货跌价准备。报告期内，坏账准备随应收款项余额增长而相应增加，存货跌价主要为对账面价值低于可变现价值的存货计提的跌价准备。

公司固定资产、在建工程、无形资产不存在减值因素，无需计提减值准备。

公司管理层认为，公司依据自身业务特点和资产的实际状况制定了合理的资产减值准备提取政策，各项资产减值准备提取政策稳健、公允，遵循会计的一贯性和谨慎性原则，并与公司资产质量的实际情况相符。

（二）负债结构分析

1、负债规模及构成变化

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：								
短期借款	1,118.38	5.68%	828.33	4.67%	5,165.84	26.12%	6,511.83	29.35%
应付票据	1,489.11	7.56%	3,218.54	18.13%	1,511.64	7.64%	1,724.07	7.77%
应付账款	11,893.08	60.36%	8,120.82	45.75%	8,167.90	41.29%	9,103.18	41.03%
预收款项			458.84	2.59%	653.82	3.31%	563.37	2.54%
合同负债	595.95	3.02%						
应付职工薪酬	1,426.74	7.24%	1,468.90	8.28%	1,307.04	6.61%	1,281.37	5.78%
应交税费	685.11	3.48%	1,105.92	6.23%	560.80	2.84%	528.69	2.38%
其他应付款	364.46	1.85%	404.24	2.28%	168.30	0.85%	109.17	0.49%
一年内到期的非流动负债			-	-	69.99	0.35%	111.25	0.50%
流动负债合计	17,572.82	89.19%	15,605.59	87.92%	17,605.34	89.01%	19,932.93	89.84%
非流动负债：				-		-		-
长期借款			-	-	-	-	69.99	0.32%
预计负债	40.11	0.20%	40.11	0.23%		-		-
递延收益	2,090.68	10.61%	2,103.69	11.85%	2,174.71	10.99%	2,184.17	9.84%
非流动负债合计	2,130.79	10.81%	2,143.80	12.08%	2,174.71	10.99%	2,254.17	10.16%

负债合计	19,703.61	100.00%	17,749.39	100.00%	19,780.04	100.00%	22,187.10	100.00%

截至 2020 年 6 月末，公司负债合计为 19,703.61 万元，主要为流动负债。报告期内，公司流动负债以短期借款、应付票据、应付账款为主。

报告期各期末，公司负债总额分别为 22,187.10 万元、19,780.04 万元、17,749.39 万元和 19,703.61 万元。2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，负债总额分别较上年末变动-10.85%、-10.27%及 11.01%。2018 年末较 2017 年末负债总额下降 2,407.06 万元，系 2017 年末公司部分短期借款、应付账款及应付票据等流动负债于 2018 年度得以支付和偿还所致。2019 年末较 2018 年末负债总额下降 2,030.66 万元，主要系公司偿还部分短期借款所致。2020 年 6 月末较 2019 年末负债总额上升 1,954.23 万元，主要为原材料采购增加，应付账款增加所致。

2、发行人的主要债项

（1）短期借款

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
保证借款	500.00		1,150.00	500.00
抵押加质押加保证借款				5,000.00
抵押加保证借款	615.00	825.00	4,000.00	1,000.00
应付利息	3.38	3.33	15.84	11.83
合计	1,118.38	828.33	5,165.84	6,511.83

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 6,511.83 万元、5,165.84 万元、828.33 万元和 1,118.38 万元，占流动负债合计的比例分别为 32.67%、29.34%、5.30%、6.36%。报告期末，短期借款主要为保证借款、抵押加质押加保证借款和抵押加保证借款，用于公司日常经营活动。

若本次股票发行成功，公司融资能力将大幅提高，可以通过资本市场筹集

长期资金，进一步改善资产负债结构。

报告期内，公司短期借款及相关抵押、担保具体合同及执行情况详见本招股说明书“第十一节其他重要事项”之“一、重要合同”的相关内容。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据列示如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
银行承兑汇票	1,489.11	3,218.54	1,511.64	1,724.07
合计	1,489.11	3,218.54	1,511.64	1,724.07

公司应付票据主要系公司为充分利用商业信用及提高资金使用效率，于购买原材料时开具的银行承兑汇票。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 9,103.18 万元、8,167.90 万元、8,120.82 万元和 11,893.08 万元，占流动负债的比例分别为 45.67%、46.39%、52.04%及 67.68%。公司应付账款账龄绝大部分在一年以内。

单位：万元

账龄	2020 年 6 月 30 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	11,759.92	98.88%	8,014.23	98.69%
1-2 年（含 2 年）	57.27	0.48%	76.20	0.94%
2-3 年（含 3 年）	48.79	0.41%	1.51	0.02%
3 年以上	27.09	0.23%	28.88	0.36%
合计	11,893.08	100.00%	8,120.82	100.00%
账龄	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	8,129.02	99.52%	8,969.88	98.54%
1-2 年（含 2 年）	4.65	0.06%	73.27	0.80%

2-3 年（含 3 年）	11.31	0.14%	3.53	0.04%
3 年以上	22.92	0.28%	56.50	0.62%
合计	8,167.90	100.00%	9,103.18	100.00%

截至 2020 年 6 月末，公司应付账款的前五名情况如下表所示：

单位：万元

名称	金额	占比	账龄	款项性质
生益集团[注]	1,780.30	14.97%	1 年以内	货款
深圳市精焯电路科技有限公司	1,262.23	10.61%	1 年以内	货款
浙江华正新材料股份有限公司	406.96	3.42%	1 年以内	货款
东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	397.33	3.34%	1 年以内	货款
惠州市纬德电路有限公司	395.49	3.33%	1 年以内	货款
合计	4,242.30	35.67%	-	-

注：生益集团包括广东生益科技股份有限公司、陕西生益科技有限公司、苏州生益科技有限公司、江苏生益特种材料有限公司。

截至 2020 年 6 月末，无应付持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。

（4）预收款项

2017 年至 2019 年公司预收款项余额分别为 563.37 万元、653.82 万元和 458.84 万元，占流动负债的比例分别为 2.83%、3.71%及 2.94%，均为预收货款且期末无账龄 1 年以上的重要预收款项。2020 年 6 月末根据新收入准则，将企业已收客户对价而应向客户转让商品的义务在资产负债表中列示为合同负债。

单位：万元

项目	2020 年 6 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
1 年以内（含 1 年）	-	361.76	516.09	464.88
1-2 年（含 2 年）	-	33.90	85.50	57.82
2-3 年（含 3 年）	-	36.87	28.83	11.42
3 年以上	-	26.31	23.40	29.24
合计	-	458.84	653.82	563.37

公司与大部分客户均有长期、良好的合作关系，公司给予客户一定的账期。

公司预先收款的情况较少，预先收取一定比例货款为客户多为新客户。

（5）合同负债

单位：万元

项目	2020/6/30		2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31	
	期末	期初	期末	期初	期末	期初	期末	期初
预收款项	595.95							
合计	595.95							

2020年6月末合同负债金额595.95万元，占流动负债的比例为3.39%，主要为根据合同约定收取的预收款项。

（6）应付职工薪酬

单位：万元

项目	2020年 6月30日	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
短期薪酬	1,400.49	1,463.77	1,298.74	1,255.72
离职后福利—设定提存计划负债	17.84	2.01	5.18	2.01
辞退福利	8.41	3.12	3.12	23.64
合计	1,426.74	1,468.90	1,307.04	1,281.37

报告期各期末公司应付职工薪酬主要为短期薪酬，短期薪酬包括已计提未发放的工资、奖金、津贴和补贴等。公司应付职工薪酬整体波动较小。

（7）应交税费

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
企业所得税	405.72	566.54	379.12	97.57
增值税	144.30	430.05	110.52	300.79
土地使用税	6.21	-	10.87	12.43
房产税	51.39			
城市维护建设税	15.87	36.79	17.20	24.92
教育费附加	11.43	26.31	12.28	17.80
代扣代缴个人所得	42.49	38.86	25.69	67.84

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
税				
印花税	7.50	7.09	5.11	6.73
地方水利基金	0.18	0.19	-	0.62
环保税	0.01	0.09	0.01	-
合计	685.11	1,105.92	560.80	528.69

报告期各期末公司应交税费主要包括应交增值税、企业所得税、代扣代缴个人所得税。公司应交税费呈上升趋势，2019年末应交税费较上年增加 545.11 万元，增长 97.20%，主要系应交增值税和企业所得税增加所致。

（8）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的构成及变动情况如下：

单位：万元

款项性质	2020年6月末		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未付费用	161.46	44.30%	196.23	48.54%	146.82	87.24%	103.43	94.74%
代扣代缴费用	156.21	42.86%	165.73	41.00%	5.20	3.09%	1.62	1.48%
其他	46.79	12.84%	42.29	10.46%	16.28	9.67%	4.12	3.78%
合计	364.46	100.00%	404.24	100.00%	168.30	100.00%	109.17	100.00%

公司的其他应付款主要包括未付费用和代扣代缴费用等。

2018年末公司其他应付款较上年增长 54%，主要系公司采购消防工程服务，以及结转上年末相关其他应付款项所致。2019年末公司其他应付款较上年增加 235.94 万元，主要为公司股改和股权激励的代扣代缴股东个人所得税款。

③需向关联方支付的其他应付款

其他应付款期末余额中应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位及其他关联方款项详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“九、关联方和关联交易”之“（二）关联交易与关联方往来余额”之“3、关联方应收应付余额”。

(9) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
政府补助	2,090.68	2,103.69	2,174.71	2,184.17
合计	2,090.68	2,103.69	2,174.71	2,184.17

公司的递延收益均为政府补助，递延收益具体情况如下：

单位：万元

项目	批准单位/批准文件	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
2015年工业转型升级智能制造和“互联网+”行动支撑保障能力工程-智能音响关键部件	2015年工业转型升级智能制造和“互联网+”行动支撑保障能力工程——安全芯片能力提升及应用方向合同书	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
2015年工业转型升级智能制造和“互联网+”行动支撑保障能力工程-智能音响关键部件配套奖励	深圳市经济贸易和信息化委员会《市经贸信息委关于2016年国家（省）配套等资助项目公示的通知》（深经贸信息预算字[2016]151号）	500.00	500.00	500.00	500.00
云创工场建设与运营	广东省科学技术厅《广东省科学技术厅关于下达2016年省科技发展专项资金（企业研究开发方向—科技企业孵化器建设和新型研发机构建设）项目计划的通知》（粤科规财字[2016]58号）	200.00	200.00	200.00	200.00
电子电路特种基板工程技术研究开发中心建设	广东省财政厅《关于下达2016年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）的通知》（粤财教[2016]59号）、广东省科学技术厅《广东省科学技术厅关于下达2016年省科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）项目计划的通知》（粤科规财字[2016]48号）	100.00	100.00	100.00	100.00

项目	批准单位/批准文件	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
公司科技特派员工作站建设	惠州市财政局《关于下达 2017 年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设）的通知》（惠财教[2017]78 号）	50.00	50.00	50.00	50.00
认证奖励	西安市工业和信息化委员会、西安市财政局相关文件	45.05	45.98	47.83	49.69
惠州市工控电子电路智能集成工程技术研究开发中心	惠州市科学技术局、惠州市财政局《关于下达惠州市工程技术研究开发中心、农业科技创新中心组建项目计划的通知》（惠市科字[2013]134 号）、惠州大亚湾经济技术开发区管理委员会《惠州大亚湾工程技术研究开发中心试行管理办法》（惠湾[2010]25 号）	40.00	40.00	40.00	40.00
厚型气体电子倍增器用电路板技术成果转化	惠州市财政局《关于下达 2017 年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设）的通知》（惠财教[2017]78 号）	30.00	30.00	75.00	75.00
中小企业提质增效转型升级项目奖励	惠州市经济和信息化局、惠州市财政局《关于组织申报 2018 年促进经济发展专项资金（民营经济及中小微企业发展）中小企业提质增效转型升级项目的通知》（惠市经信[2018]233 号）、惠州市经济和信息化局《关于 2018 年促进经济发展专项资金（民营经济及中小微企业发展）项目资金安排计划的公示》	27.36	29.35	33.34	-
高导热多层铝基刚挠结合板生产技术成果转化	广东省财政厅《关于下达 2016 年科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）的通知》（粤财教[2016]59 号）、广东省科学技术厅《广东省科学技术厅关于下达 2016 年省科技发展专项资金（协同创新与平台环境建设方向）项目计划的通知》（粤科规财字[2016]48 号）	18.50	21.50	27.50	85.00
2017 产学研结合专项—高阶 HDI 刚挠结合板的研发及产业化	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局、惠州大亚湾经济技术开发区财政局《关于下达 2017 年度大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字[2018]36 号）	16.00	16.00	16.00	-

项目	批准单位/批准文件	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
示范企业奖励	中共西安高新区工委办公室《中共西安高新区工委、西安高新区管委会关于表彰2017年度西安高新区突出贡献企业的决定》（高新党发〔2018〕28号）	12.95	15.54	20.72	-
局部高频互联多层电路板研发	大亚湾区工业贸易发展局、大亚湾区财政局《关于下达2016年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字〔2017〕1号）	14.40	15.00	16.20	17.40
固定资产投资奖励	西安高新区创新发展局《关于印发2018年工业发展专项资金（兑现2017年促投资稳增长奖励资金）申报指南的通知》	15.00	15.00	15.00	-
云创工场建设与运营	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局、惠州大亚湾经济技术开发区财政局《关于下达2015年大亚湾区科技计划项目的通知》（惠湾工贸联字〔2016〕4号）	12.08	14.58	19.58	24.58
高精细、高密度互连（HDI）刚挠结合印制电路板的研究及产业化	惠州市科学技术局、惠州市财政局《关于下达2014年度科技专项资金项目计划的通知》（惠市科学〔2015〕88号）	9.33	10.73	13.53	42.50
合计		2,090.68	2,103.69	2,174.71	2,184.17

（三）所有者权益变动情况

报告期内，公司股东权益变动情况如下：

单位：万元

股东权益类别	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
实收资本（或股本）	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
资本公积	14,546.60	14,549.12	14,549.12	14,504.24
其他综合收益		-	-	-
盈余公积	860.34	860.34	828.57	745.60
未分配利润	13,542.04	11,354.68	6,667.69	2,640.06
归属于母公司所有者权益合计	36,948.98	34,764.14	30,045.37	25,889.90

股东权益类别	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
少数股东权益	275.19	334.56	401.92	499.98
所有者权益合计	37,224.17	35,098.70	30,447.30	26,389.88

1、股本

报告期各期末，公司股本情况如下：

单位：万股

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
股本金额	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
合计	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00

2010年6月，公司整体变更为股份有限公司，以2010年3月31日经审计后的净资产折股6,000.00万股设立股份公司。后经数次股权变更及增资，截至目前，公司股本为8,000.00万股。

公司股本形成及变化的具体情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”相关内容。

2、资本公积

报告期内，公司资本公积情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
股本溢价	14,546.60	14,549.12	14,549.12	14,504.24
合计	14,546.60	14,549.12	14,549.12	14,504.24

3、盈余公积

报告期内，公司盈余公积情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
法定盈余公积	860.34	860.34	828.57	745.60
合计	860.34	860.34	828.57	745.60

2017年至2019年盈余公积增加系根据公司章程规定，按母公司各期实现净利润提取10%的法定盈余公积。

4、未分配利润

报告期内，公司未分配利润情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
调整前上期期末未分配利润	11,354.68	6,667.69	2,640.06	-556.08
调整期初未分配利润调整合计数	-	-23.12	0.00	0.00
调整后期初未分配利润	11,354.68	6,644.57	2,640.06	-556.08
加：本期归属于母公司所有者的净利润	2,187.36	4,743.37	4,110.59	3,350.20
减：提取法定盈余公积	-	33.26	82.97	154.06
提取任意盈余公积	-	-	-	-
提取一般风险准备	-	-	-	-
应付普通股股利	-	-	-	-
转作股本的普通股股利	-	-	-	-
期末未分配利润	13,542.04	11,354.68	6,667.69	2,640.06

5、少数股东权益

报告期内，少数股东权益分别为499.98万元、401.92万元、334.56万元和275.19万元。

（四）偿债能力分析

1、最近三年有关偿债能力指标

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2020年	2019年	2018年	2017年	最近3年

	6月30日	12月31日	12月31日	12月31日	平均
流动比率（倍）	2.18	2.21	1.78	1.46	1.82
速动比率（倍）	1.99	2.03	1.63	1.33	1.66
资产负债率（母公司）（%）	38.85	29.94	34.17	41.70	35.27
资产负债率（合并）（%）	34.61	33.59	39.38	45.67	39.55
项目	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	最近3年 平均
息税折旧摊销前利润（万元）	3,678.31	7,600.18	7,352.37	6,603.77	7,185.44
利息保障倍数（倍）	83.10	31.72	17.08	11.90	20.23

2、发行人管理层分析

（1）从财务指标分析，公司短期偿债能力较强

自成立开始，公司一直执行较为稳健的财务政策，保持安全的财务结构，控制财务风险，负债项目以短期借款和应付账款等债务为主。报告期内，流动比率、速动比率、母公司资产负债率均处于合理水平。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润总体呈现上升，2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月，公司息税折旧摊销前利润分别为6,603.77万元、7,352.37万元、7,600.18万元和3,678.31万元；利息保障倍数分别为11.90倍、17.08倍、31.72倍和83.10倍，利息保障倍数保持较高水平。公司拥有较高的盈利能力，报告期内未发生过贷款逾期的情况，息税折旧摊销前利润完全可以足额偿还借款利息。

总体而言，公司债务总体规模适度，筹资政策较为稳健；公司付息偿债能力较强，债务风险适度；公司具备良好的商业信誉。

（2）与可比公司财务指标比较分析

公司与可比同行业上市公司偿债能力指标的比较情况如下：

公司简称	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日

公司简称	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
1、流动比率（倍）				
兴森科技	1.75	1.68	1.47	1.56
崇达技术	1.26	1.50	1.53	1.42
明阳电路	2.29	2.70	2.57	1.26
深南电路	1.22	1.28	1.21	1.39
四会富仕	2.18	2.59	2.33	1.98
行业平均值	1.74	1.95	1.82	1.52
金百泽	2.18	2.21	1.78	1.46
2、速动比率（倍）				
兴森科技	1.55	1.41	1.22	1.33
崇达技术	0.99	1.22	1.27	1.24
明阳电路	2.02	2.37	2.27	0.97
深南电路	0.83	0.96	0.82	1.02
四会富仕	1.88	2.20	1.94	1.69
行业平均值	1.45	1.63	1.50	1.25
金百泽	1.99	2.03	1.63	1.33
3、资产负债率（%）				
兴森科技	44.17	42.96	43.94	44.19
崇达技术	34.84	27.65	41.40	48.92
明阳电路	31.09	26.62	28.50	46.89
深南电路	59.72	59.06	56.32	57.44
四会富仕	30.83	26.20	26.02	40.32
行业平均值（合并）	40.13	36.50	39.24	47.55
金百泽（母公司）	38.85	29.94	34.17	41.70
金百泽（合并）	34.61	33.59	39.38	45.67

数据来源：同行业上市公司年报、招股说明书。

如上表所示，2017年、2018年公司流动比率、速动比率与同行业上市公司平均水平相当；报告期内资产负债率均低于同行业平均水平，公司负债较少。若本次股票发行成功，公司将发挥资本市场的融资功能，改善公司现有的财务结构，进一步提升公司的偿债能力。

（3）未来十二个月内需偿还的负债金额及利息金额

自报告期末开始，发行人未来十二月内需偿还的短期借款及利息情况：

交通银行陕西分行 500 万借款，到期日为 2021 年 4 月 26 日，未来十二个月需支付利息 18.13 万。发行人现金流情况良好，不存在不能偿还本金及利息的情形。

（五）资产周转能力分析

1、发行人最近三年有关资产周转能力指标

报告期内，公司主要资产周转能力指标如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	最近 3 年平均
应收账款周转率（次）	1.33/半年	3.07	3.53	3.56	3.39
存货周转率（次）	6.07/半年	12.64	13.84	12.62	13.04
总资产周转率（次）	0.49/半年	1.02	1.08	1.00	1.03

2、发行人管理层分析

（1）从财务指标分析，公司资产周转效率合理

报告期内，公司的应收账款周转率、流动资产周转率和总资产周转率总体水平合理，保持平稳态势。

（2）从同行业上市公司财务指标分析，公司存货周转能力指标略高，但处于合理区间。

报告期内，公司的应收账款周转率、存货周转率及总资产周转率等指标与同行业上市公司对比如下表所示：

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1、应收账款周转率（次）				
兴森科技	1.79	2.93	2.91	3.07
崇达技术	2.45	4.96	5.25	5.24
明阳电路	2.6	5.34	5.69	5.83

公司简称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
深南电路	2.59	5.27	5.25	6.23
四会富仕	2.82	4.97	5.25	5.64
行业平均值	2.45	4.69	4.87	5.20
金百泽	1.33	3.07	3.53	3.56

2、存货周转率（次）

兴森科技	3.89	7.04	7.30	7.93
崇达技术	3.74	7.21	7.24	7.40
明阳电路	3.16	5.99	6.21	6.98
深南电路	2.46	5.46	4.92	4.80
四会富仕	4.98	8.49	8.43	9.13
行业平均值	3.65	6.84	6.82	7.25
金百泽	6.07	12.64	13.84	12.62

3、总资产周转率（次）

兴森科技	0.36	0.77	0.76	0.76
崇达技术	0.38	0.72	0.74	0.74
明阳电路	0.34	0.65	0.82	1.17
深南电路	0.46	1.01	0.95	0.90
四会富仕	0.63	1.14	1.12	1.19
行业平均值	0.43	0.86	0.88	0.95
金百泽	0.49	1.02	1.08	1.00

数据来源：上市公司公开财务信息。

报告期内，公司应收账款周转率低于同行业平均水平，但与同行业上市公司兴森科技接近，处于合理水平。

报告期内，公司存货周转天数分别为 28.52 天、26.00 天和 28.48 天和 29.64 天，周转较快。公司订单多为样板、小批量板订单，生产周期较短，因此存货周转率与同行业平均水平相比较为高。

公司总资产周转率略高于同行业上市公司平均总资产周转率，主要原因为公司系快板生产商，产品主要以样本、小批量板为主。公司合理进行资产配置，总资产周转率较高，与同样以样本为主的四会富仕总资产周转率比较相近。

（六）流动性分析

报告期各期末，公司负债以流动负债为主，流动负债占总负债比例分别为 89.84%、89.01%、87.92%和 89.19%，流动比率分别为 1.46、1.78、2.21 和 2.18，速动比率分别为 1.33、1.63、2.03 和 1.99，偿债能力维持在良好水平。

报告期各期末，流动资产占总资产比例分别为 60.09%、62.43%、65.37% 和 67.24%，公司流动资产占比较高。固定资产投资相对较少，符合本行业的经营特点。

报告期内，经营现金流情况良好，公司销售商品、提供劳务收到的现金占同期营业收入的比例分别为 72.47%、69.41%、76.51%和 87.19%，经营活动产生的现金流量净额占净利润的比例分别为 243.35%、98.32%、131.43%和 129.27%。

综上，发行人短期偿债能力、资产变现能力较强，经营现金流情况良好，流动性风险较低。

（七）持续经营能力分析

发行人具有稳定的持续经营能力。可能对公司持续经营能力产生重大不利影响的因素包括但不限于：应收账款无法收回的风险、存货跌价风险、毛利率下降风险等。发行人已在本招股说明书“第四节 风险因素”中进行了披露。

十六、最近三年的股利分配情况以及发行后的股利分配政策

（一）报告期内股利实际分配情况

报告期内，公司未进行股利分配。

（二）本次发行后的股利分配政策

本次发行后公司的股利分配政策参见本招股说明书“第十节 投资者保护”的相关内容。

十七、现金流量分析

报告期内，公司现金流量构成如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,773.35	6,114.25	3,945.01	7,860.33
投资活动产生的现金流量净额	-1,139.88	-4,271.43	-1,999.63	-2,468.88
筹资活动产生的现金流量净额	187.81	-4,801.99	-1,801.93	-2,960.19
汇率变动对现金及现金等价物的影响	50.09	29.31	26.71	-209.76
现金及现金等价物净增加额	1,871.37	-2,929.86	170.17	2,221.49
期初现金及现金等价物余额	6,107.23	9,037.08	8,866.91	6,613.72
期末现金及现金等价物余额	7,978.59	6,107.23	9,037.08	8,835.22

（一）经营活动产生的现金流量

1、经营活动产生的现金流量总体分析

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 7,860.33 万元、3,945.01 万元、6,114.25 万元和 2,773.35 万元。公司报告期经营活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	23,407.29	40,099.68	37,046.02	33,568.07
收到的税费返还	38.26	51.27	926.74	641.72
收到其他与经营活动有关的现金	502.75	1,817.05	668.46	2,942.03
经营活动现金流入小计	23,948.30	41,968.00	38,641.22	37,151.82
购买商品、接受劳务支付的现金	11,148.63	15,509.18	13,395.66	8,743.21
支付给职工以及为职工支付的现金	7,071.83	14,369.44	13,688.09	12,354.67
支付的各项税费	1,669.51	2,671.05	3,257.02	3,558.29
支付其他与经营活动有关的现金	1,284.98	3,304.08	4,355.44	4,635.33
经营活动现金流出小计	21,174.95	35,853.75	34,696.21	29,291.49
经营活动产生的现金流量净额	2,773.35	6,114.25	3,945.01	7,860.33

报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比重分别为

72.47%、69.41%、76.51%和 87.19%，公司收现情况良好。公司报告期经营活动产生的现金流量净额均为正值，经营现金流量健康正常。

2、经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配性分析

报告期内，公司经营性现金流量净额与净利润的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营性现金流量净额	2,773.35	6,114.25	3,945.01	7,860.33
净利润	2,145.47	4,652.24	4,012.53	3,230.07
经营活动现金净额/净利润	129.27%	131.43%	98.32%	243.35%

报告期内，经营活动产生的现金流量净额与净利润匹配程度高，除 2018 年接近 100%外，其他年度均超过 100.00%。2018 年经营性现金流量净额较低主要原因为发行人购买商品、接受劳务支付的现金较 2017 年和 2019 年增加较多。

采用间接法将净利润调节为经营活动现金流量净额情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	2,145.47	4,652.24	4,012.53	3,230.07
加：资产减值准备	170.28	391.68	285.43	72.99
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	949.64	1,807.68	1,969.62	1,965.10
无形资产摊销	24.23	29.04	30.41	28.19
长期待摊费用摊销	232.46	205.29	313.00	566.49
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）	0.08	100.30	10.35	7.38
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	-	-0.07	-	-1.75
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	-20.34	192.90	330.24	418.22
投资损失（收益以“－”号填列）	-32.80	-83.71	-2.96	-17.65
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-122.74	-27.18	-12.42	-105.54
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-	-	-	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
存货的减少（增加以“—”号填列）	-620.83	-159.47	-35.25	-420.02
经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列）	-1,371.73	-3,535.56	-2,260.31	-1,811.12
经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列）	1,419.62	2,541.12	-740.54	3,927.96
其他	-	-	44.88	-
经营活动产生的现金流量净额	2,773.35	6,114.25	3,945.01	7,860.33

（二）投资活动产生的现金流量

报告期内，投资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收回投资收到的现金	13,835.65	9,120.00	9,120.00	6,500.00
取得投资收益收到的现金	42.71	84.27	3.10	19.85
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	104.44	43.60	6.87
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	27.66	9.53	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	13,906.02	9,318.23	9,166.70	6,526.72
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,247.69	1,816.30	2,046.32	2,445.61
投资支付的现金	13,798.21	11,773.36	9,120.00	6,550.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	15,045.90	13,589.66	11,166.32	8,995.61
投资活动产生的现金流量净额	-1,139.88	-4,271.43	-1,999.63	-2,468.88

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额为-2,468.88万元、-1,999.63万元、-4,271.43万元和-1,139.88万元，主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金，报告期公司持续的固定资产建设是导致投资活动现金流量为负的主要原因。

公司支付及收到其他与投资活动有关的现金主要为购买与赎回银行理财产品的现金。2019 年度及 2020 年 1-6 月投资活动现金流出较高主要为期末购买理财产品。

（三）筹资活动产生的现金流量

报告期筹资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	-	20.00	-	300.00
取得借款收到的现金	500.00	1,000.00	5,509.54	11,503.53
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	500.00	1,020.00	5,509.54	11,803.53
偿还债务支付的现金	210.00	5,394.99	6,970.80	14,341.41
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	29.70	187.75	290.97	343.92
支付其他与筹资活动有关的现金	72.50	239.24	49.70	78.39
筹资活动现金流出小计	312.19	5,821.99	7,311.47	14,763.71
筹资活动产生的现金流量净额	187.81	-4,801.99	-1,801.93	-2,960.19

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额为-2,960.19 万元、-1,801.93 万元、-4,801.99 万元和 187.81 万元。公司在报告期内主要依靠债权融资，公司的债权筹资渠道主要是短期银行借款，包括抵押借款、保证借款和信用借款。具体情况详见本节“十五、财务状况分析”之“（二）负债结构分析”之“2、发行人的主要债项”之“（1）短期借款”相关内容。

（四）报告期内的重大资本性支出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的现金支出情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
购建固定资产、无形资产和其他长期资产的现金支出	1,247.69	1,816.30	2,046.32	2,445.61

报告期内，为配合公司不断增长的业务预期和客户需求、提高生产效率，公司陆续进行固定资产投入，进一步提升公司的盈利能力。

（五）未来可预见的重大资本性支出

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金有关投资外，公司无可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目请参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用概况

（一）募集资金的使用情况

为进一步扩大生产经营规模，增强核心竞争力，实现公司的持续健康发展，经公司第四届董事会第四次会议和 2020 年第二次临时股东大会审议通过，本次公司拟公开发行新股不超过 2,668 万股，实际募集资金扣除发行等费用后全部用于发行人主营业务相关的以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	募集资金 投资额	预计建 设周期	实施主体
智能硬件柔性制造项目	19,830.35	19,830.35	2.5 年	惠州金百泽
研发中心建设项目	4,525.01	4,525.01	2 年	惠州金百泽
电子电路柔性工程服务数字化中台项目	4,950.00	4,950.00	2 年	惠州金百泽
补充流动资金	20,000.00	20,000.00	—	—
合计	49,305.36	49,305.36	—	—

若本次发行实际募集资金不能满足上述项目的全部需求，不足部分将由公司利用自有资金或通过银行贷款等方式自筹解决；如实际募集资金金额满足上述项目需求后尚有剩余，剩余资金将用于与公司主营业务相关的营运资金。

（二）募投项目的备案和环保审批情况

募集资金投资项目的备案批文和环保批文如下：

序号	项目名称	备案批文	环保批文
1	智能硬件柔性制造项目	2019-441303-39-03-062669	惠市环（大亚湾）建〔2020〕19号
2	研发中心建设项目	2019-441303-39-03-062772	惠市环（大亚湾）建〔2020〕4号
3	电子电路柔性工程服务数字化中台项目	2019-441303-39-03-062768	无需环保审核
4	补充流动资金	—	—

（三）募集资金专户存储制度的建立和执行情况

发行人审议通过了《募集资金管理制度》，明确规定了应建立募集资金专项存储制度，募集资金将存放于董事会决定的专项账户，主要内容如下：

发行人实行募集资金专户存储制度，以保证募集资金的安全性和专用性。发行人在银行设立募集资金专户，将募集资金总额及时、完整地存放在专户内，并按照招股说明书承诺的募集资金使用计划使用。募集资金投资的项目，应当按照发行人招股说明书承诺的项目执行，原则上不应变更。对确因市场发生变化，需要改变募集资金投向时，必须经董事会审议，并报股东大会审批。发行人拟改变募集资金用途的，除董事会向股东大会作详细陈述并明确表示意见外，还应当履行项目论证程序和信息披露义务。

（四）募集资金投资项目实施后对公司独立性的影响

根据公司现有的技术水平、生产管理能力及采购、销售体系，公司有能力独立实施本次募集资金投资项目，并保障项目投产后的有效运营和实现经济效益。本次募集资金投资项目实施后，不会使公司与关联方产生同业竞争，也不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资的具体情况

（一）智能硬件柔性制造项目

1、募投项目对主营业务发展的贡献及对创新的支持作用

本项目建设基于公司已经形成的从电子设计服务、印制电路板到电子制造服务的一站式产品研发服务，主要面向信息技术、工业控制、电力能源、消费电子等领域，满足高科技企业新产品量产前的研发、试产、中测阶段的产品化需求以及部分行业的量产需求，为企业提供优质、高效、精益的电子产品工程化服务，为新兴业态产品工程化过程中的可设计性、可制造性、可测试性等关键阶段保驾护航，具有高技术、一站式、智能化的特点。

本项目建设智能硬件柔性制造的服务平台，以目前惠州 PCB 生产线为基础

进行 PCB 先进制程技改，扩建元器件检测筛选中心和智能仓储中心，扩建电子装联智能制造生产线。项目建成后，显著增强公司 PCB 制造、BOM 服务、电子装联三大核心服务能力，从而进一步完善一站式电子产品工程化服务体系。

2、项目实施的必要性

（1）核心基础电子产业发展是国家的需要

印制电路板几乎用于所有的电子产品上，是集成电路等电子元器件之间相互连接的载体，与电子信息产品的发展方向和发展方式紧密相关，在电子信息产业链中起着承上启下的关键作用。近年发布的国家规划中都提到了对于高端印制电路板技术重点支持。2017 年 10 月发布的《产业关键共性技术发展指南（2017 年）》提出，重点发展大容量高速高频多层板、刚挠结合印制电路板、大功率厚铜印制电路板、埋嵌类印制电路板等制造技术。2016 年 12 月发布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出，“做强信息技术核心产业，顺应网络化、智能化、融合化等发展趋势，提升核心基础硬件供给能力”，推动“印刷电子”等领域关键技术研发和产业化。2017 年 2 月公布的 2016 年《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，明确将“高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路板”作为电子核心产业列入指导目录。2015 年 5 月发布的《中国制造 2025》提出，强化工业基础能力，解决影响核心基础零部件（元器件）产品性能和稳定性的关键共性技术。

本项目实现了 PCB 先进制程，可制造的线宽/线距和孔径尺寸更小、精度更高，电路板层数更多、阶次更高、厚度范围更宽，能满足更多的特殊结构要求。产品市场前景广、带动作用强、主要工艺具有自主知识产权，符合国家鼓励发展核心基础电子产业的政策要求。

（2）柔性智能制造是市场决定的发展方向

公司多品种、小批量、个性化的订单模式决定了对 PCB 和电子装联先进制程、柔性智能制造的强烈需要。公司更多地服务于处在研发阶段的新产品，而且多数为对于稳定性和可靠性要求较高的中高端领域客户，因此对于产品品质

要求更为严格，对厂商的技术能力和柔性制造提出了更高的要求。多品种、小批量、个性化的业务模式，带来生产过程的随机性和复杂性逐步加剧，不仅生产制造本身的计划、实施、控制和管理要求越来越高，而且还需要更加高效地组织要素之间、区域之间的产业协作，通过智能制造提高生产制造和组织的准确度、灵活度、精细度，符合中高端小批量板的行业客户对优质、高效、精益制造的要求。

（3）向先进制程、智能化发展是电子制造的技术趋势

电子制造与电子产品的技术趋势密不可分，当前电子产品不断向高速、高集成度发展，因此要求电子制造匹配有相应的先进制程、智能化技术。

①高速

电子产品的高速化以微电子技术沿“摩尔定律”发展为基础。由于生产工艺的进步，半导体制造工艺尺寸逐渐向高阶发展，线宽从 65nm、45nm 缩小到 28nm，并向 16nm、14nm、7nm 制程演进。半导体制程的缩小，为电子产品向“轻、薄、短、小”发展奠定了技术基础。作为电子产品的重要元件，PCB 需要与终端产品核心器件的先进工艺制程相匹配，才能适应终端高速化的要求。

②高集成度

电子产品“轻、薄、短、小”与功能集成高密度化形成矛盾。随着集成度的增加，电子设计留给主板的空间越来越少，主板要求在有限的空间上承载更多的元器件，进一步缩小线宽线距。小容量空间的紧凑型设计要求采用先进制程 PCB 产品，比如 HDI、多层板、刚挠结合板、高频板等，解决系统内空间狭小、线路密集、布局复杂等问题，在电子产品高密度化发展中具有重要作用。作为电子产品组件的关键服务，电子装联也需要与终端产品核心元器件的先进工艺制程相匹配，提高电子装联的高密度、高精度和智能生产服务能力，以满足 $0.30 \times 0.15\text{mm}$ 等高精度贴装的要求。

③智能化

智能制造是对传统自动化的升级，将以自动化控制技术为基础的机器设备

的线性行为，提升为以复杂优化决策为基础的系统的训练行为，实现自适应柔性制造。智能制造实现了制造过程互联互通，使系统从互联的运营和生产系统中获取源源不断的数据，从而通过训练和学习改善生产过程，以适应离散化的个性化需求。互联是智能制造的重要特征和价值所在。物料和生产过程的互联互通，能够通过传感器持续生成决策所需的各项数据。整合来自业务全流程的数据，可以全面掌控供应链上下游流程，从而提高包括制造在内全部业务流程的整体效率。优化的智能制造最大程度上降低了人工干预，随时反馈资产状况和能源消耗，显著提高效率、降低成本。

本项目面向 PCB 先进制程进行技改，扩建电子元器件检测筛选中心和智能仓储中心，扩建电子装联智能制造生产线，增强公司 PCB 制造、BOM 服务、电子装联三大核心服务能力，有效实施流程管理和成本控制，实现柔性、智能制造，具有技术和工艺的先进性。

3、项目实施的可行性

（1）技术与生产可行性

公司为业内极少数具备丰富新产品导入经验的一站式电子产品设计和制造服务商，22 年来致力于服务于新一代信息技术产业前沿的新产品研发和产品快速上市，积累了大量优质电子科技领军企业客户和海量产品数据。公司已经形成从电子设计、PCB 制造、BOM 服务、电子装联到检测服务的全面服务能力；拥有各类 PCB 先进制程产品线，高速成长的 BOM 服务业务线，紧密协同的电子装联生产线；具备业界领先的技术实力，积累和沉淀了一大批贯通产品设计、PCB 设计、PCB 与 PCBA 工程、PCB 与 PCBA 生产工艺、元器件工程检测、电子产品工程检测、质量控制与失效分析的技术专家，能为客户硬件创新提供全面的工程增值服务；探索、实践和沉淀了一整套快速交付、柔性制造、质量保证的系统和方法，提供了领先的电子产品一站式服务，获得了广泛美誉的市场品牌。因此，项目实施具备坚实的技术基础与生产经验。

（2）经济效益可行性

通过对公司实施本项目相关财务数据进行谨慎测算，项目的经济效益较好，盈利能力较强。项目建成后，带动了周边产业链上下游发展，促进创新创业公共服务资源的开放共享，促进粤港澳大湾区电子信息产业的科技和模式创新，促进新一代信息技术与经济社会各领域的深度融合，为新兴业态产品的可设计性、可制造性、可测试性等产品化关键阶段保驾护航。

4、项目投资概算

本项目建设期 2.5 年，计划总投资 19,830.35 万元。建筑工程为 3,000.00 万元，其中土建工程 2,400.00 万元，装修工程 600.00 万元，生产设备购置及安装费为 12,814.35 万元，辅助生产设施购置及安装费为 3,236.00 万元，工程建设其他费用为 280.00 万元，基本预备费为 500.00 万元。

单位：万元

项目类别	项目名称	第一年	第二年	第三年
1.工程费用		2,400.00	15,273.85	1,376.50
	1.1 建筑工程	2,400.00	600.00	0.00
	1.1.1 土建工程	2,400.00		
	1.1.2 装修工程		600.00	
	1.2 生产设备购置及安装费	0.00	11,437.85	1,376.50
	1.2.1 PCB 先进制程技改设备		8,555.00	
	1.2.2 电子装联生产设备		2,882.85	
	1.2.3 BOM 仓库设备			193.00
	1.2.4 元器件检测仪器设备			623.50
	1.2.5 智能制造管理软件			560.00
	1.3 辅助生产设施购置及安装费	0.00	3,236.00	0.00
	1.3.1 供配电工程		840.00	
	1.3.2 弱电工程		216.00	
	1.3.3 洁净室工程		1,200.00	
	1.3.4 给排水工程		240.00	
	1.3.5 通风工程		480.00	

项目类别	项目名称	第一年	第二年	第三年
	1.3.6 消防工程		60.00	
	1.3.7 环保工程		200.00	
2.工程建设其他费用		280.00	0.00	0.00
	2.1 技术开发费			
	2.2 前期工程咨询费	50.00		
	2.3 设计、勘察、监理费	150.00		
	2.4 建设单位管理费	30.00		
	2.5 场地准备及临时设施费	50.00		
3.预备费		200.00	300.00	0.00
	3.1 基本预备费	200.00	300.00	
	3.2 涨价预备费			
4.铺底流动资金		0.00	0.00	0.00
合计		2,880.00	15,573.85	1,376.50
占比		14.52%	78.54%	6.94%

5、项目实施进度

本项目建设基于公司已有业务基础，建设 PCB 制造、BOM 服务和电子装联三大核心服务能力，为降低项目的市场风险、与市场发展需求相匹配。项目建设进度计划如下：

项目	第一年												第二年												第三年												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
前期准备工作																																					
建设厂房																																					
供配电、给排水、消防工程																																					
弱电、洁净室、通风工程																																					
装修工程																																					
生产设备购置及安装、调试、验收																																					
人员招聘、培训、试生产																																					
量产																																					

6、募投项目盈亏平衡点

按照募投项目规划，本项目投资额为 1.98 亿元，其中，PCB 先进制程生产线的设计产能为 5.4 万平方米每年。项目达产后，PCB 产品销量达到 1.00 万平方米，销售收入实现 5909.62 万元，产能利用率为 18.59%时，本项目能够实现盈亏平衡。

7、产品良率水平

发行人募投项目是在发行人成熟的中小批量生产工艺能力基础上扩展的 PCB 先进制程，主要产品是 HDI 板、刚挠结合板、多高层板、高频混压板，均属于高端产品，工艺技术难度和性能要求高，产品良率略低。发行人募投项目投产预计良率在初期 88%，成熟期 92%上，行业同类产品的目前良率在 90%左右，本项目的良率与行业同类产品水平相当。

1) 发行人募投项目产品工艺技术能力成熟，技术能力在行业里处于领先水平

发行人 PCB 在 HDI、刚挠结合、多高层板、高频混压产品方面积累了成熟的工艺技术能力，随项目推进过程良品率逐步提高，达产年 HDI 良品率为 90%、多层板良品率为 95%、高频混压板良品率为 92%、刚挠结合板良品率为 90%。

2) 募投项目采用先进的自动化智能化设备，具有较好的质量精度和一致性。

项目关键制程设备有内层激光数字直接成像设备 LDI、进口层压机、进口激光钻孔机、高性能等离子表面处理机、外层激光数字直接成像机（LDI）、阻焊激光数字直接成像机（DI）、字符喷墨打印机、自动光学外观检查机（AVI）、自动光学检查机 AOI、3D-PCB 打印机、全自动通用测试机均采用国内外知名品牌设备，设备的自动化与智能化程度高，具有较好的质量精度和一致性。

3) 项目采用高性能的原材料

原材料是产品质量的基石，募投项目采用世界知名的高性能板材生益高性能材料、Rogers 高性能材料，以及部分日本松下高性能材料。发行人与生益科技、世强先进（Rogers 国内代理商）均为战略合作伙伴关系，将更好的保障高

性能原材料的供应。

4) 通过对生产数据的分析和应用，实现产品质量的精准管理

本项目在积累的上百万个型号的生产数据上进行大数据分析与应用，从而可以精准的在工程阶段预设生产加工参数，一次性进行加工，从而减少首件因为加工参数设置导致的试错成本。项目采用在线检查系统，实时检查孔径、线宽、板厚度、尺寸等参数，一旦不在要求规格内，系统能够自动反馈不良信息，从而可以及时调整。项目计划采用 MES 系统对制造过程的人、机、料、法、环、测进行智能控制和数据采集，数智能力改进将对产品质量控制更精准及时，对质量问题的分析与改进更精准，提升产品良率。

8、产线的柔性生产能力

募投项目主要面向的应用行业为工业控制、医疗、军工电力、通信设备、智能硬件消费电子，具有多品种，中小批量的特点，对产线的柔性生产能力提出了需求。募投项目具有良好的柔性生产能力：

1) 项目采用的设备具有单机性能高，产线具有分段连续的特点

项目关键制程设备有内层激光数字直接成像设备 LDI、激光钻孔机、外层激光数字直接成像机（LDI）、阻焊激光数字直接成像机（DI）、字符喷墨打印机、自动光学外观检查机（AVI）、AOI、3DPCB 打印机、全自动通用测试机、SMT 贴片机、回流焊与波峰焊均采用国内外知名品牌设备，设备的自动化与智能化程度高，具有很好的柔性。同时考虑到中小批量换线频率较高的特点，产线采取分段连续的布局模式：如内层制程、外层线路，防焊均为连续段，但不同制程间采用 AGV、精益搬运工具柔性连接，既保证了段内的连续与效率，也通过分段连接保证了中小批量的柔性换线。龙头企业如兴森科技也采用此种设备选型策略和车间布局思想。发行人与龙头企业兴森科技均为多品种少批量的先进企业，对业务的理解与实践保持一致。

2) 采用柔性智能的工程设计系统，匹配多品种中小批量制造特点

通过自动化的工程分析软件对客户文件进行分析，及时反馈客户设计方面的问题，把生产中潜在的可制造性和质量风险等问题提前进行识别和优化，从

而缩短客户的产品研发周期。采用自动化的工程合并软件，把工艺和流程相似的不同品种组合在一个工作板上进行生产，从而可实现提高原材料利用率和生产效率，并简化了品种规模。采用智能工程系统 ENGENIX，通过已积累的上百万个产品数据并持续学习的工程数据库，快速生成 MI 资料；结合智能化的 UcamX 软件，能高效并行的处理复杂的 PCB 产品 Gerber 资料。

智能高效的工程软件组合系统，极大的提高了工程处理的速度、质量和数字化程度，是智能制程的核心趋动与基础支撑。发行人的智能工程能力在行业中处于先进水平，与龙头公司兴森科技等保持同一水平。

3) 项目吸收和发展了发行人的柔性管理系统能力。

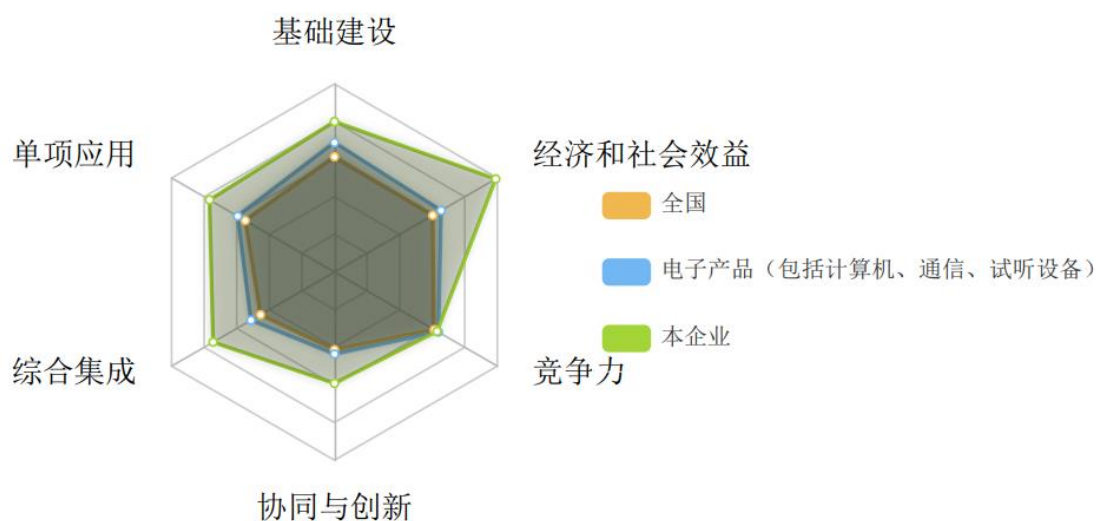
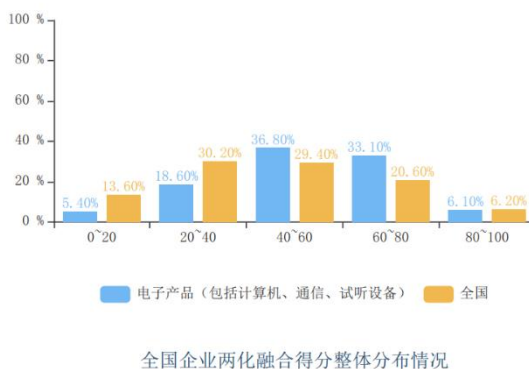
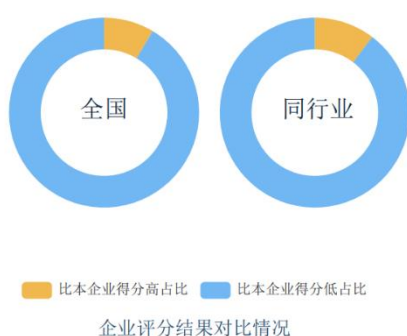
快速柔性是发行人的核心能力之一。发行人通过长时间服务样板与多品种小批量的实践，沉淀了快速响应的制造文化、多品种小批量快速交付的计划能力、复合了批量生产效率管理优势与样板小量生产柔性快速实践的工厂管理人员、敏捷的供应服务能力、快速的物流能力。募投项目吸收了发行人已有的柔性制造管理优势，并结合新项目计划导入的 WMS 系统、MES 系统和 APS 系统，柔性制造管理系统优势将进一步强化，处于领先水平。

9、产线的数字化水平

1) 数字化水平概述

公司在 2016 年顺利通过广东省两化融合第二批试点认证，公司整体两化（信息化与工业化）水平得到有效的认证，经过持续的建设投入，两化水平得到进一步提升发展，在 2020 年广东省两化融合评估诊断系统测评中，公司两化能力测评得分 75.39 分，高于全国 91.44% 的企业，高于同行业 89.66% 的企业。

按照基础设施、单项应用、综合集成、协同与创新四项一级指标得分情况，公司两化融合总体处于集成提升阶段。



目前公司整体两化能力在电子产品行业中处于领先梯队，通过本项目的建设推动，将进一步提升公司在工业化与信息化的水平，更好支撑公司的战略与业务发展。

2) 当前企业数字化应用

公司业务模式呈现多品种、小批量、个性化的特点，在营销服务管理、交付管理、工程研发管理、生产制造、经营管理等方面面临更复杂的管理难度与更高的管理成本，有效利用 IT 数字化技术，建立科学高效的数字化管理体系是重要的战略需要。2018 年公司 ERP 顺利完成升级，基本实现财务业务一体；2019 年公司通过推进“KBIM”与智能设计“KBID”专项，将进一步推动公司的柔性制造与智能工程设计的信息化水平；2020 年公司进一步加快数字化建设，自主研发上线造物工场 KBIDM 平台，搭建电子硬件创新服务平台，打造工业互联网标杆，顺利完成高级排程系统 APS 上线，解决柔性样板小批量计划排程的高难问题，通过 MES、WMS 系统的项目实施，落地提升智能制造水平。信息系统的应

用提升了公司管理效率，打通客户服务线上化、过程实时透明化、精确追溯管控等，确保生产运营的稳定和高效，为公司长期快速发展奠定了基础，并且紧随生产技术变革趋势，持续提升自动化、智能化生产水平。

公司已建成业务系统如下：

序号	名称	功能
1	企业资源计划系统 K3cloud	物质资源、资金资源和信息资源集成一体化管理的企业信息管理系统，涵盖财务系统与业务系统，功能包括总账、应收管理、应付管理、固定资产管理、合并报表等，业务系统包含销售管理、采购管理、仓储管理、生产管理等。
2	产品生命周期管理 PLM	应用于企业内部和在产品研发领域具有协作关系的企业之间的，支持产品全生命周期的信息的创建、管理、分发和应用的解决方案。
3	客户关系管理系统 KBCRM	基于供应商协同开发，以客户数据的管理为核心，记录企业在市场营销和销售过程中和客户发生的各种交互行为，以及各类有关活动的状态。
4	制造过程管理系统 Paradigm	面向企业车间执行层的生产信息化管理系统，实现对工单生产管理、排程管理、质量管理、工艺管理、设备管理等。
5	仓库管理系统 WMS	通过入库业务、出库业务、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等功能，有效控制并跟踪仓库业务的物流和成本管理全过程，实现完善的企业仓储信息管理。
6	硬件创新服务平台 KBIDM	打造业务线上化平台，提供全业务线上推广与在线交易与过程服务。
7	客服管理系统 KB CSS	记录客户服务的各项过程数据和信息，提供询报价、合同管理、商务数据统计与客户专属自助门户等。
8	知识管理系统 KBECM	对大量的有价值的方案、策划、成果、经验等知识进行分类存储和管理，积累知识资产避免流失，促进知识的学习、共享、培训、再利用和创新。
9	智能工程设计系统 ENGENIX	基于产品特性智能化形成产品工艺设计并对接集成 PDM 与生产 MES 系统。
10	BOM 智能报价系统 KBQM	能够快速完善补全报价，解决 BOM 乱、信息不对称造成的资源浪费、成本高、效率低下等问题。
11	PCB 智能报价系统 SQ	自动审核文件，内嵌 CAM 查看软件，拼版软件，并支持用户自己设定报价规则，支持多套报价规则，成本报价管控。
12	工程管理系统 KSQM	工程管理、图纸资料自动集成、EQ 管理与数据闭环分析应用
13	数据分析决策系统 KBBI	数据仓库、ETL、BI 报表、数据自助分析等

3) 当前产线数字化水平

当前产线主要场景基本实现全流程数字化覆盖管控，MES、ERP 系统与 PLM 系统集成一体，实现资源计划与工程研发数据标准化高效下发。生产工单全过程信息化管理，实现在制品实时 WIP 透明，支撑各应用系统及时获取产线最新状态。生产排程管理实施部署 APS 应用系统，实现工单计划排程自动化，支撑

多品种多客户模式下的柔性最优适配。仓库管理完成 WMS 系统实施部署，覆盖管理仓库物料的收发存应用，实现批次化管控与物料追溯管理，对接 ERP 系统与财务系统实现财务业务一体化。生产过程管理通过已实施部署的 MES 系统，实现工单的及时过账管理、品质管理、生产追溯等。车间工序主要核心生产设备具备数字工控基础，通过设备联机集成，实现主要设备的集成数据采集与分析管理。通过自主研发打造 KBIDM 工业互联网标杆试点，打通客户商务、工程研发、生产制造物流交付与财务账务的全程闭环柔性硬件生产制造服务线上化。整体信息系统的应用提升了公司管理效率，打通客户服务线上化、过程实时透明化、精确追溯管控等，有效保障生产运营的稳定和高效，为公司长期快速发展奠定了基础，并且紧随生产技术变革趋势，持续提升自动化、智能化生产水平。

4) 本项目计划进行的数字化升级

①强化与升级柔性工程智能设计系统，匹配多品种小批量制造特点

本项目为研发型机构提供研发阶段的多品种的样板、小批量 PCB 制造服务。通过自动化的工程分析软件对客户文件进行分析，及时反馈客户设计方面的问题，把生产中潜在的可制造性和质量风险等问题提前进行识别和优化，并结合 AI 大数据应用，不断优化与提升智能化水平，从而缩短客户的产品研发周期、提高研发成果质量。引入 AI 技术与算法，打造智能工程合并软件，把工艺和流程相似的不同品种组合在一个工作板上进行生产，从而可实现提高原材料利用率和生产效率，在组合生产的方式上，执行标准尺寸的设计，大幅减少生产过程中因尺寸不一致而导致的生产效率下降，升级改造工程管理系统，建设工程智能排程与派单功能，柔性匹配订单特性和设计人员技术水平，实现最优化工程设计效率与效益。

②通过制造自动化和信息化，构建高效精益的智能制造系统

本项目大量采用适合少量多样化生产的 PCB 先进制造和检测设备与技术，进行智能化生产与检测。如激光直接成像曝光设备与技术、文字喷墨打印设备与技术、自动外观检查设备与技术等，这些设备与工程系统进行连线，通过识别生产板的 ID，自动调取文件进行加工与检测，通过设备间的互联互通，实现

少量多样化的智能柔性生产，从而大幅提升自动化、智能化水平，提升产品质量、减少耗材的使用；通过导入行业性 MES 系统、WMS 系统、EAP 系统、RCS 系统等，提高生产信息化管理精细化、通过系统间集成打通，实现生产工序的高效信息联动、通过系统与设备的对接集成，实现系统与设备的信息采集与指令下发，通过 RCS 与 AVG 应用，实现设备与设备的物流自动对接，最大化实现柔性生产下的无人化与生产系统自动调整适配，实现精益智能制造。

③通过对生产数据的分析和应用，实现产品质量与成本的精准管理

本项目在积累的几百万个型号的生产数据上进行大数据分析与应用，通过打造大数据分析能力与 BI 应用能力，挖掘工程数据与生产数据的关系，不断优化提升在工程阶段预设生产加工参数的最优化与精细化，提高一次性加工成功率，减少首件因为加工参数设置导致的试错成本。项目采用在线检查系统，实时检查孔径、线宽、板厚度、尺寸等参数，一旦不在要求规格内，系统能够自动反馈不良信息，从而可以及时调整。

5) 数字化中台变革

本项目规划推进电子电路柔性工程服务数字化中台建设，基于华为云服务与专属数据中心私有云底层资源集成，构建数字化中台和微服务应用。通过数字中台架构集成与调度协同各前后应用系统，向上为各前台应用提供各种相关的微服务能力，向下协调处理与对接后台供应链、研发、生产、运营等业务系统及第三方服务接口，提供高可靠、高并发、高灵活性的数字化能力。同时基于中台的有效稳定运行，不断收集与结构化梳理各种数据形成数据中台，持续开展数据深入挖掘及 AI 大数据应用开发。

10、产线的柔性生产能力及数字化水平等与行业内龙头公司的对比情况

发行人当前日产出型号超过 300 个，具备良好的柔性生产能力，在工厂规划、工程设计、大量采用适合柔性制造的单台（套）智能化的设备等方面积累了良好的经验，并以此建立了柔性制造系统，与行业龙头对比，具有更加柔性的生产能力，发行人将这种柔性制造能力应用于募投项目，可确保柔性生产能力的领先性。

对标行业龙头企业深南电路、兴森科技等企业，发行人在相应的 ERP、CRM、MES、WMS、PLM 等应用领域已建立相应的数字化系统应用，有效支撑企业经营全过程管理，整体数字化水平已与行业龙头企业处于同一水平。基于业务多品种、小批量、个性化的业务特点，以及在柔性工程技术服务的核心竞争力保障与持续加强要求，发行人在行业内较早开始探索规划工业应用场景与中台技术的融合转型，拟通过柔性电子工程服务中台募投项目投资建设，利用中台技术提高资源配置与利用效率、强化柔性个性化服务能力，进一步提升发行人数字化水平在同行中的领先地位。

11、项目选址

本项目建设地点为惠州大亚湾经济技术开发区龙山六路板障岭南，在实施主体惠州金百泽现有厂区内建设。

12、募投项目环保措施及投入情况

公司募投项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，排放的废水、固废和废气符合相关排放标准，本项目的环保工程在现有环保设施的基础上投入 200 万元建设。

（二）研发中心建设项目

1、募投项目对主营业务发展的贡献及对创新的支持作用

本项目以公司现有印制电路板、电力电子先进技术、基础检测、硬件产品等业务专家和技术积累为基础，整合公司内部和外部资源，建设中央实验室平台和产学研合作平台，其中中央实验室平台包括 PCB 特种基板技术研发实验室、检测中心升级、电力电子先进技术研发实验室、硬件产品研发实验室。项目建成后，具有提升公司内部新技术、新产品、新工艺的综合研发能力，以及整合外部资源建设产学研合作平台，促进公司研发水平、业务升级，为公司长期持续发展打下坚实的技术基础。

2、项目实施的必要性

（1）本项目投资符合国家鼓励发展先进电子电路的政策导向

印制电路板高端工艺及电子电路可靠性和失效分析等电子行业作为电子电路产业和新技术发展的基础，是国家正在重点支持的方向。2019年1月2日，工信部发布《印制电路板行业规范条件》和《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》。该办法明确提出，将鼓励印制电路板企业做优做强，推动建设一批具有国际影响力、技术领先、“专精特新”的企业。2017年2月公布的2016年《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，明确将“高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路板”作为电子核心产业列入指导目录。2016年12月发布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出，“做强信息技术核心产业，顺应网络化、智能化、融合化等发展趋势，提升核心基础硬件供给能力”，推动“印刷电子”等领域关键技术研发和产业化。

本次募投项目所研发的产品属于PCB特种基板，工艺制程具有先进性，市场前景广、带动作用强、主要工艺具有自主知识产权，符合国家鼓励发展核心基础电子产业的政策要求，项目实施具备有利的政策环境。

（2）电子制造服务是新市场高端市场的需求

随着5G、物联网、人工智能等的发展，市场不断涌现新兴应用及高端技术应用。而新电子产品开发周期缩短且价格变化剧烈，本项目建设的电子制造服务创新体系，能在短期内开发和生产出高质量、价格合理的商品，加快客户针对新兴市场产品的上市速度而提高市场占有率，同时也能为客户更好实现接单生产以及按单定做，满足客户的定制化需求。针对5G、人工智能、特高压输电、智能制造等高端市场，本项目建设的一站式电子制造服务，可以让客户聚焦于终端产品开发和品牌建设，提高资本回报率和竞争力等。此外，电子产品向轻、薄、短、小的发展趋势。

本项目投资研发的特种基板如高密度印制电路板、埋嵌铜块印制电路板、刚挠结合密度板、陶瓷基电路板、高频板，可以满足信息化时代电子产品小型

化、轻薄化、高密度化、高可靠性、高电气性能等对印制电路板的需求。

（3）本项目投资符合印制电路高密度和高可靠性的发展方向

PCB 特种基板是多功能、复杂化电子产品的关键部件，是印制电路板中的高技术含量产品，其应用决定着电子产品的性能。PCB 特种基板主要有如高密度印制电路板、埋嵌铜块印制电路板、刚挠结合密度板、陶瓷基电路板、高频板等。随着现代电子技术的发展，电子设备向轻薄短小、高性能、多功能、高灵敏度的方向发展，例如 5G、智能驾驶等应用领域尤其需要电路板的高频、高精度性能，因此要求印制电路板具有高精度、高密度和高可靠性，能实现电子设备的高灵敏度要求。本项目投资 PCB 特种基板符合印制电路的发展方向，具有较高的技术价值。

本项目建设研发中心，通过高密度印制电路板、埋嵌铜块印制电路板、刚挠结合密度板、陶瓷基电路板、高频板、产品性能检测六大技术能力，研发高密度、高频、刚挠结合、陶瓷基等产品的核心工艺，以及电子电路的可靠性检测，实现印制电路板的高精度、高密度、高可靠性、细孔径、细导线、小间距、多层化、高速传输、轻量、薄型，为公司的长期可持续发展提供共性技术支撑。

（4）本项目投资符合公司短、中、长期高端发展的战略布局

本项目通过建设研发中心，使公司具有高端 PCB 产品、全面的检测服务、电力电子先进产品、智能硬件产品及产学研合作开发五大能力。从短期来看，本项目研发 PCB 特种基板技术直接提升了公司产品能力，提升了高端产品质量，增加高端产品市场需求。从中期来看，研发中心建设一站式电子制造服务研发体系，能够显著降低了公司为客户开发试制高端基板的周期，更快更好地为客户定制新产品方案，增强了公司开拓中高端新客户和老客户新产品的能力。从长期来看，研发中心加强对行业前沿技术的跟踪研发，做好技术的战略储备，实现以 PCB 特种基板的高精度、高密度和高可靠性为研发核心，瞄准新兴市场需求，以设计为突破，建设一站式电子制造服务研发体系，为公司的长期可持续发展提供共性技术支撑。

3、项目实施的可行性

公司从 1997 年成立来，专注于印制电路板设计和生产制造，具有丰富的经验，目前已经发展出了面向各类市场的印制电路板，实现了技术突破。现有专职研发人员 190 余名。公司是中国印制电路百强企业，共有发明专利 39 项、实用新型专利 96 项和软件著作权 91 项，其中 10 项发明专利通过国际专利 PCT 检索，其中两项发明专利分别获评 2018 年第二十届和 2019 年第二十一届中国专利奖优秀奖。因此，公司坚实技术基础使得本项目具有可行性。

4、项目投资概算

本项目建设期 2 年，根据项目建设的性质和实际研发、建设的需要，分阶段投入使用，其中第一年投资 2,350.00 万元、第二年投资 2,550.00 万元。详细投资进度如下表：

单位：万元

项目类别	项目名称	第一年	第二年
1.工程费用		3,806.01	0.00
	1.1 建筑工程	100.00	0.00
	1.1.1 土建工程	0.00	0.00
	1.1.2 装修工程	100.00	0.00
	1.2 设备购置及安装费	2,996.01	0.00
	1.3 软件购置费	710.00	0.00
2.项目建设其他费用		223.00	346.00
	2.1 技术开发费	123.00	246.00
	2.2 研讨及咨询费	40.00	0.00
	2.3 知识产权登记费用	60.00	100.00
3.预备费		150.00	0.00
	3.1 基本预备费	150.00	0.00
	3.2 涨价预备费	0.00	0.00
合计		4,179.01	346.00
占比		92.35%	7.65%

5、项目建设进度

具体项目建设进度见下表：

项目		第一年												第二年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
场地装修																									
购置硬件设备和软件																									
组建技术研发团队																									
中央实验室平台	PCB 特征基板工艺研发																								
	电子电路检测中心升级																								
	电力电子先进技术研发																								
产学研合作平台	IOT 物联网核心板研发																								
	电力行业 IGCT 控制技术研发																								
	5G 主控板研发																								

6、项目选址

本项目预计将在公司现有办公场地环境中进行建设，利用已建办公楼 1000 平方米，地址位于广东省惠州市大亚湾响水河工业区龙山六路板樟岭南。

7、募投项目环保措施

本项目属高新技术产业项目，本身对环境的要求较高，对环境造成的污染较轻，对环境的影响小。项目在其设计、建设和生产经营中贯彻可持续发展战略，采取有效的综合防治和利用措施，做到废物减量化、无害化、资源化，其污染物的排放达到国家标准的规定，符合环保要求。

（三）电子电路柔性工程服务数字化中台项目

1、募投项目对主营业务发展的贡献及对创新的支持作用

公司高度重视业务发展与信息化技术的深度融合，公司逐步导入并整合财务、客户、人力等各业务管理系统。信息系统的应用提升了公司管理效率，方便客户线上自主下单、跟踪进度、物料追溯等，确保生产运营的稳定和高效，为公司长期快速发展奠定了基础。公司拥有专业的系统开发和运维团队，负责公司信息系统运行、维护及系统改进开发。因此，项目实施具备坚实的技术基础。

信息化在公司未来发展中处于重要的战略地位，将分阶段实现中台策略和一体化平台策略。中台策略基于开源的互联网技术实现“大中台、微服务”IT架构创新，让制造数据在线，实现互联网+制造业务创新。一体化平台策略围绕智能制造全生命周期进行资源整合和自主创新，不断迭代扩大共享服务功能和范围，为行业赋能。公司长期服务于新一代信息技术产业前沿的新产品研发，积累了大量优质电子科技领军企业客户和海量产品数据。只有将数据转化为“数据资产”，通过数据分析改善业务流程，才能推动业务的持续改进和升级，为今后进一步向智能化升级打下基础。因此，项目实施具备重要的战略意义。

2、项目实施的必要性

（1）本项目符合国家鼓励的工业互联网发展方向

国家大力推动工业互联网平台，并给予了大量的优惠政策，国内企业也积极上云、建立工业互联网平台。2017年11月，工信部发布《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，提出加快中小企业工业互联网应用普及，鼓励云化软件工具应用，汇聚并搭建中小企业资源库与需求池，开展供需对接、能力开放、众包众创、云制造等创新型应用；支持制造企业、互联网企业、科研院所、高校等合作建设工业互联网创新中心，开展关键共性技术研究、标准研制、试验验证等。2017年10月，国务院发布《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》和《工业互联网发展行动计划（2018-2020

年）》的顶层设计，提出加快工业互联网平台建设，提升平台运营能力，强化工业互联网平台的资源集聚能力，有效整合产品设计、生产工艺、设备运行、运营管理等数据资源，汇聚共享设计能力、生产能力、软件资源、知识模型等制造资源，鼓励百万家企业上云包括鼓励工业互联网平台在产业集聚区落地，推动地方通过财税支持、政府购买服务等方式鼓励中小企业业务系统向云端迁移。

本项目构建电子电路柔性工程服务数字化中台属于近年来国家重点发展和支持的信息服务业，符合国家发展“互联网+先进制造业”“工业互联网”的产业政策要求，符合国家鼓励中小企业建立较强平台服务体系的政策要求。本项目实施的柔性工程服务数字化中台呼应百万企业上云，符合国家支持发展工业互联网的政策导向。

（2）本项目为公司多品种、小批量、个性化的业务模式提供后台支持

公司多品种、小批量、个性化的业务模式，带来生产过程的随机性和复杂性逐步加剧，不仅生产制造本身的计划、实施、控制和管理要求越来越高，而且还需要更加高效地组织要素之间、区域之间的协作，处理业务流转过程中产生海量数据。

①较长的业务链条

公司具有全面的电子产品化技术服务能力，提供从电子设计、PCB 制造、BOM 服务、电子装联到检测服务的一站式服务。工厂获得订单后首先由生产计划部对订单进行分析，根据客户对产品的要求制定工艺流程，形成生产流程卡，交由生产部进行生产；在生产过程中，生产计划部进行过程管控，监督生产进度、协调生产异常状况，监督生产报废率等。每个业务模块有各自相对独立的业务流程，自身运行时产生大量的数据，比如制造、BOM 服务等等。而各业务相互之间又会产生交叉的业务关联，庞大的数据体系和海量数据具有深度的挖掘价值。

②繁复的业务纵深

公司订单具有批次多、单一订单面积小的特点，因此造成型号、料号、工艺、客户、需求等大量数据的“淤积”。目前公司已为全国超过 1.5 万用户户提供 PCB 服务，PCB 产品工艺步骤多、工艺复杂，需要对不同层数、不同工艺难度的产品采用精细化管理，生产过程中的数据管理能够显著提升生产效率、降低生产成本。

③快速交付的业务需求

公司实行“以销定产”的生产组织模式，从需求、设计、采购、生产、物流等环节缩短交付期，依据客户需求紧急程度、工艺要求、订单面积进行柔性制造。快速交付的业务需求要求密切对快板等产品的生产计划进行精细化管理，提前进行数据分析和策划。

本项目开发的数字化中台，以业务为导向，将采购、生产、制造、运营等数据上云，基于开源的互联网技术实现“大中台、小前台”IT 架构创新，通过中台建设连接企业内外人员及团体，推动业务的持续改进和升级。

（3）本项目投资符合信息化系统向大中台、小前台发展的技术趋势

在 IT 领域具备中台属性的架构早已诞生，在 ESB、PaaS、SOA 服务框架、微服务等，无一不具备支撑中台战略思想的潜质。2018 年阿里云首次发布“双中台+ET”数字化转型方法论，借此推动诸多行业的数字化转型。很多企业的后台系统在创建之初是为了实现后端资源的信息化管理，而中台集合整个企业的运营数据能力、产品技术能力，对各前台业务形成强力支撑，使企业真正做到自身能力、业务共建与用户需求的持续对接。中台作为中间层，可以解决效率、协作、能力等多种问题。在信息化模式上，前台为支撑业务的应用端，后台为支撑各个应用系统及前端用户，但随着市场、用户需求、业务的多变性，企业需要一个强大的中间层为高频多变的业务提供支撑。所谓“大中台、小前台”模式，共享的是数据的服务，让数据在数据平台和业务系统之间形成了一个良性的闭环，数据和业务系统融为了一体。数据中台对内要求产业链上下游各个环节充分打通产品、业务、渠道等核心数据，并将质控流程与管理规则充分数据化后进行注入，构成一体化的数据采集沉淀及分析预测服务系统；对外

要求足够的执行力与组织能力，对前端应用变化做出快速响应，输出更高的商业价值。依托数字化中台，企业快速对客户的需求做出反应，构建多数用户满意的服务生态圈，通过改善自身流程提升用户体验。

本项目开发的数字化中台具有模块化、结构化、标准化的技术特点，具有强大的功能性、快速的适应性、良好的可扩展性，进一步实现公司工程服务的数字化、网络化、智能化升级。

（4）立足于电子产品工程化服务是公司的长期发展战略

公司聚焦精益生产，聚焦主营业务，牢固树立和贯彻落实数据驱动、技术先行，努力实现 PCB、PCBA 业务持续增长和提质增效。公司为业内极少数具备丰富新产品导入经验的一站式电子产品工程化服务商，长期服务于新一代信息技术产业前沿的新产品研发，积累了大量优质电子科技领军企业客户和海量产品数据。公司已经形成从电子设计、PCB 制造、BOM 服务、电子装联、整机装配到检测服务的全面服务能力，拥有各类 PCB 先进制程产品线，高速成长的 BOM 服务业务线，紧密协同的电子装联生产线，具备业界领先的技术实力、及时快速的订单响应、广泛美誉的市场品牌。公司具有较长的业务链条、繁复的业务纵深、高周转的业务需求，适合采用数字化中台整合各业务系统，通过数据分析改善业务流程，实现客户的精准画像、供应链精准维护、生产过程的低库存管理，以及公司内部各部门的有效快速协同。

3、项目实施的可行性

公司高度重视业务发展与信息化技术的深度融合。公司逐步导入并整合财务、客户、人力等各业务管理系统，不断完善客服平台。信息系统的应用提升了公司管理效率，方便客户线上自主下单、跟踪进度、物料追溯等，确保生产运营的稳定和高效，为公司长期快速发展奠定了基础。公司拥有专业的系统开发和运维团队，负责公司信息系统运行、维护及系统改进开发。因此，项目实施具备坚实的技术基础和高度可行性。

4、项目投资概算

本项目建设期为 2 年，计划总投资 4,950.00 万元，工程费用 4,145.00 万元，其中建筑工程费 50.00 万元，设备购置及安装费 200.00 万元，软件购置费 3,895.00 万元，其中软件工具 1,460.00 万元，中台组件工具 1,735.00 万元，第三方委外开发 700.00 万元；工程建设其他费用 605.00 万元，其中技术开发费 405.00 万元，研讨及咨询费 40.00 万元，知识产权登记费用 160.00 万元；基本预备费 200.00 万元。

项目类别	项目名称	第一年	第二年
1.工程费用		1,965.00	2,180.00
	1.1 建筑工程	50.00	0.00
	1.1.1 土建工程	0.00	0.00
	1.1.2 装修工程	50.00	0.00
	1.2 设备购置及安装费	100.00	100.00
	1.3 软件购置费	1,815.00	2,080.00
	1.3.1 软件工具	700.00	760.00
	1.3.2 中台组件工具	765.00	970.00
	1.3.3 第三方委外开发	350.00	350.00
2.项目建设其他费用		235.00	370.00
	2.1 技术开发费	135.00	270.00
	2.2 研讨及咨询费	40.00	0.00
	2.3 知识产权登记费用	60.00	100.00
3.预备费		150.00	0.00
	3.1 基本预备费	150.00	0.00
	3.2 涨价预备费	0.00	0.00
合计		2,350.00	2,550.00
占比		47.96%	52.04%

5、项目建设进度

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
场地装修																								

项目	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
购置硬件设备和软件																								
组建技术开发团队																								
开发数据中台																								
开发业务中台																								
开发前台应用																								

6、项目选址

本项目预计将在公司现有办公场地环境中进行建设，利用已建办公楼 500 平方米，地址位于广东省惠州市大亚湾响水河工业区龙山六路板樟岭南。

（四）补充流动资金

公司拟将本次募集资金中的 20,000.00 万元用于补充流动资金，若本此募集资金总额未达到 49,305.36 万元，则募集资金将优先用于前述投资项目。

考虑公司下游客户的行业特点、公司经营的季节性波动、公司规模扩大、自身资金结构等因素，公司增加流动资金的需求日益显著。本次发行募集资金用于补充流动资金，有利于增强公司资金实力，降低公司财务成本，为公司的业务扩张提供有力支持，提升公司竞争力。

三、董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

公司于 2020 年第四届董事会第四次会议，对募集资金投资项目的可行性进行了充分的研究，认为本次募集资金投资项目具备可行性。本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平及管理水平相适应，具体分析如下：

生产经营规模方面，公司专注于客户研发阶段的硬件创新，属于国家政策支持的产业，具备广阔前景；且公司具备管理较大规模资产及投资项目的经验和能力，募集资金投资项目有助于公司突破产能瓶颈，扩大市场占有率，增强

公司的盈利能力。

财务状况方面，公司总体资产质量较高，盈利能力良好，现金流量状况较好，能够支撑本次募集资金投资项目的实施及后续运营。本次首次公开发行股票募集资金后，将有效优化资本结构，降低资产负债率，防范和控制财务风险。

技术水平方面，公司及部分子公司为国家级高新技术企业。自成立以来，公司以样板生产为入口，服务于客户的硬件研发，形成了高效的电子制造工程体系，形成诸多专利与非专利技术储备。募集资金投资项目将充分运用现有的技术方案，项目运用的技术成熟且实施方案切实可行。

管理水平方面，公司多年来对客户研发提供全方位的电子工程服务，积累了丰富的研发服务经验和管理经验，并拥有一支专业的管理团队和研发团队，为公司的发展奠定了充足的技术和人力资源储备。公司管理团队运营经验丰富，决策效率较高，执行能力强，可以有力支持募集资金投资项目的顺利实施。

四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）对公司财务状况的影响

1、对净资产的影响

截至 2019 年 12 月 31 日，公司净资产为 35,098.70 万元，每股净资产为 4.39 元。本次发行募集资金到位后，公司净资产将大幅增加，每股净资产也将相应提高。

2、对公司财务结构的影响

本次募集资金到位后，由于资产大幅增加，将进一步优化公司的资产负债结构。以 2019 年 12 月 31 日资产负债率静态测算，募集资金到位后，公司资产负债率将从 33.59%下降至 17.38%（募集资金净额按照 49,305.36 万元测算），财务结构得到进一步优化，有利于公司进一步使用财务杠杆，解决发展过程中的资金瓶颈。

（二）对公司经营状况的影响

1、对经营业绩的影响

本次募集资金投资项目投产后将扩大公司的经营规模，增强公司持续盈利的能力，促进经营业绩的提升。公司智能硬件柔性制造项目建成达产后，预计每年年均利润总额将增加 4,501.66 万元。除智能硬件柔性制造项目外，其他募投项目不直接产生收入。

2、对净资产收益率和盈利能力的影响

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增加。由于项目达产实现效益需要一定时间，预计短期内公司净资产收益率较以前年度会有所下降。随着项目的达产，公司营业收入和利润将增加，长期而言净资产收益率水平将会稳步提升。

发行人募投项目符合行业发展情况和发行人现有产能情况，面向行业较为短缺的高密度、高层数、高频混压和刚挠结合等高端产品产能，满足中高端客户多品种、小批量、高可靠性与快速交付的 PCB 和电子产品组件装联制造需求，符合医疗、军工、工业控制、电力、通信等领域技术标准，具有较高的可实施性，项目收益测算基础翔实、测算准确、依据充分，同时“研发中心建设项目”确保 PCB 产品结构向高附加值提升带来主营 PCB 业务增量和提高毛利率，“电子电路柔性工程服务数字化中台项目”建设，加速发行人的数字化专项，数字原生业务的增加将提升客户服务、工程服务、技术服务和交付的效率，提升人均销售额。且募投项目的实施符合发行人现有的业务情况和布局，和发行人的业务定位保持一致，不会新增大批量板业务收入，不会造成发行人现有的业务模式产生较大变化。

五、未来发展规划和具体措施

（一）公司未来三年发展规划

公司将瞄准新一代信息技术、新兴产业和创新驱动的客户需求，以电子设

计、柔性制造和制造服务为核心，融入数字化赋能、优化供应链管理、深化信息技术应用，构建“创新设计”+“柔性制造”+“智慧服务”的业务模式。

面向科技创新快速发展的必然趋势，发行人将以多品种 PCB 为入口，挖掘产品开发管理、产品方案设计、物料智能化选型等价值链服务，帮助客户更加快速和便利地完成电子产品创新。同时在巨量客户产品数据的基础上，加强信息系统建设和生产设备的互联，以中国制造 2025 目标为标杆，以新十年新基建为契机，实现高效的柔性制造和智能化的供应链服务，最终帮助客户以最短交期和最好质量地将科技创新产品落地。

（二）具体发展举措

1、实践工业互联网应用，打造新一代制造数字生态。

信息化在产品研发和制造环节中，对效率和质量起到不可替代的支撑作用。未来，公司将强化信息化意识，深入智能制造理念，用深厚的制造知识沉淀，培育信息化团队、规划软件研发能力，有计划地自主开发工业互联网，然后以工业互联网为基点，通过应用和开发智能化 ERP、MES、CRM、SRM 预审及工程设计自动化、智能报价、电子商务等数据等措施加强信息化建设，提升信息化技术应用水平，进一步优化配置生产资源，完善市场开发与客户服务端到端流程，缩短产品生产时间，提升质量一致性，降低产品交货时间，以提高盈利能力。打通市场、技术、品质、交付业务流程，提升对战略客户响应速度与质量。

2、挖掘客户研发价值链的服务深度，扩大技术链与供应链的服务广度。

（1）充分挖掘现有客户需求，实现多种产品与服务的纵向销售：公司累计拥有超过 15,000 家成交客户，年度成交客户近 3,000 家，目前大部分仍然集中在 PCB 样板和中小批量板领域，电子设计、电子装联、元器件齐套、检测认证等业务存在一定的增长空间；

（2）加大重点行业的市场开拓力度，实现横向扩展：电力能源、汽车电子、航空航天、医疗设备、物联网、高端装备等应用领域是根基较深、利润和规模综合价值较高的领域，公司将进一步扩大自身技术和市场优势，加大对定向行业的市场拓展力度；

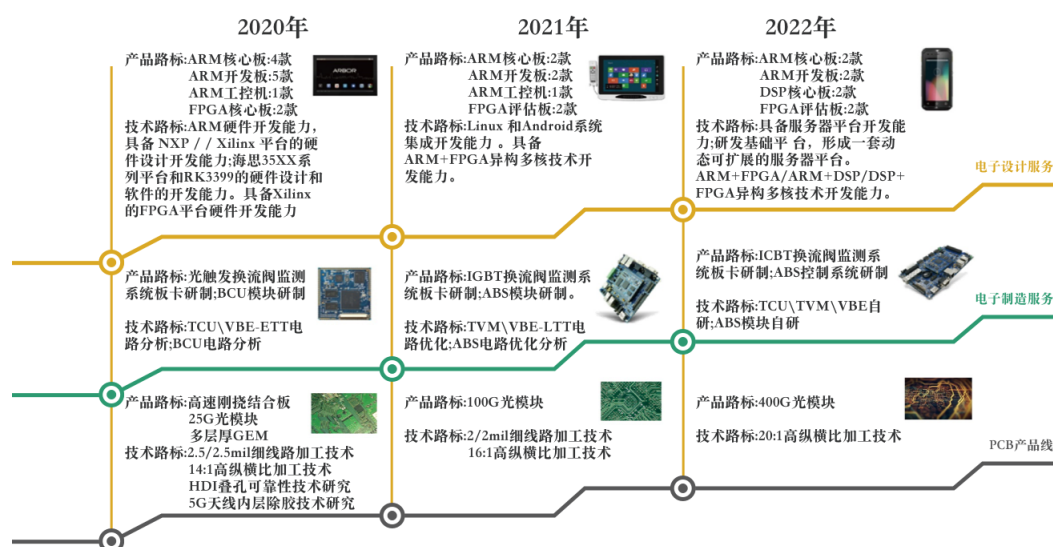
（3）深耕战略客户，提升大客户采购份额：公司通过从设计选型开始的一站式服务，深入参与战略客户产品研发阶段，进一步提升客户粘性和采购份额，同时加强针对大客户的端到端服务架构，全面提升大客户整体满意度。

未来公司将凭借良好的客户基础和全面的客户服务体系，保持公司与重要客户良好的长期合作关系的同时，使公司的业务范围拓展至更多下游领域客户。

3、建设一站式研发创新体系

公司在长期的发展中始终重视产品与技术的研发工作，拥有一支经验丰富的研发团队，未来将进一步加强研发团队的建设，逐步扩大研发团队的规模，充分利用产学研合作开展研发活动；根据市场需求与行业技术发展趋势，开展前瞻型基础技术研究和产品研发，为提高公司的研发创新能力奠定一个坚实的基础。

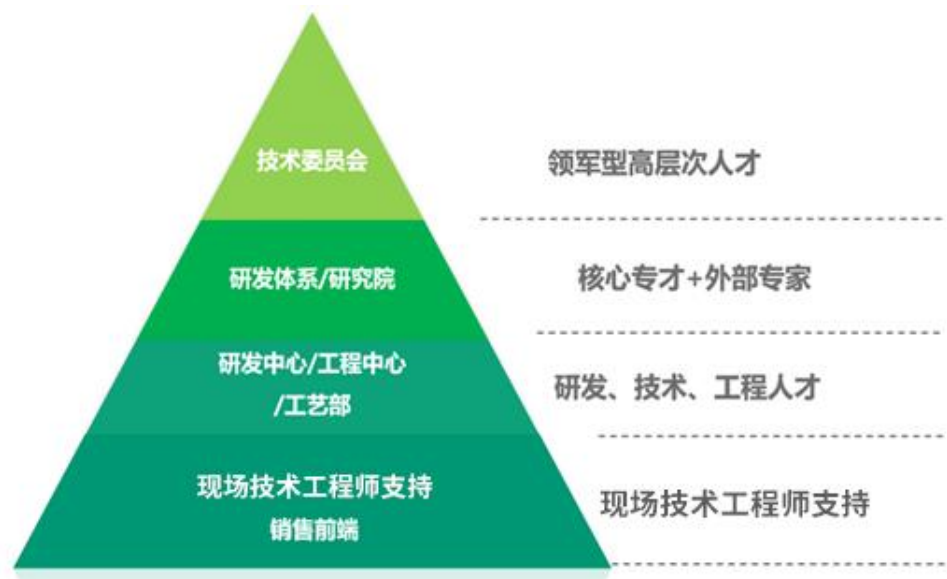
持续开展电子设计服务、印制电路板和电子制造服务三项业务的研发创新。加强嵌入式产品核心板的开发，提高方案设计的系统集成能力，提升产品的应用性能；围绕高层、高密度、高频高速、埋嵌式、高散热等终端应用的性能需求开发印制电路产品，提升各类高端特种印制电路板工艺能力，不断提升产品的技术含量；同时，加强对特高压电力系统、人工智能、高端医疗、航空航天等高可靠性要求的产品的核心组件的开发应用。公司近三年技术发展路线规划如下：



4、引进高素质综合人才，加强人才培养

从 PCB 制造工厂到设计与制造服务集成商，公司已逐步组建了电子设计、检测认证、技术培训等团队。未来，公司需要更多跨行业、综合素养高的高层次人才，为公司未来发展战略的落地夯实基础。

创新是第一动力，人才是第一资源，公司将引进和培养顶尖的技术人才，加强人才梯队建设，推动公司经营发展。技术人才梯队建设规划如下：



公司聚焦人才经营战略，通过研究院、中央实验室建设，吸引更多高层次人才加入。通过硬见理工学院卓越工程师培训体系、新型学徒制、学历圆梦计划等系列课程，提升员工综合素质与能力。

第十节 投资者保护

一、发行人投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范公司的信息披露行为，加强信息披露事务管理，促进公司依法规范运作，维护公司、投资者、债权人及其他利益相关者的合法权益，依据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定了《深圳市金百泽电子科技股份有限公司信息披露事务管理制度（草案）》，其主要内容包括：

1、公司的信息披露文件，包括定期报告和临时报告。公司应当披露的定期报告包括年度报告、半年度报告和季度报告。公司应当按照中国证监会及深圳证券交易所的有关规定编制并披露定期报告。

2、公司董事、监事、高级管理人员应当依法对公司定期报告签署书面确认意见；公司监事会应当依法对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见，说明董事会对定期报告的编制和审核程序是否符合法律法规、中国证监会和深圳证券交易所的规定，报告的内容是否真实、准确、完整地反映公司的实际情况。

3、公司董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，办理公司信息对外公布等相关事宜。公司应当为董事会秘书履行职责提供便利条件，公司董事和董事会，监事和监事会，总经理、副总经理、财务总监等高级管理人员应当配合董事会秘书信息披露相关工作。

4、公司董事、监事、高级管理人员应当对公司信息披露的真实性、准确性、完整性、及时性、公平性负责，但有充分证据表明其已经履行勤勉尽责义务的除外。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

为加强对公司投资者关系的管理，完善公司治理结构，充分保障投资者尤其是公众投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司与投资者关系工作指引》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定了《深圳市金百泽电子科技股份有限公司投资者关系管理制度（草案）》，该制度主要规定了投资者关系的目的、原则和内容，投资者关系活动及投资者关系工作的组织和实施。

公司董事会秘书负责投资者关系工作，公司董事会办公室作为投资者关系工作的职能部门，具体负责公司投资者关系工作，其联系方式如下：

联系人：武淑梅

电话：0752-5283166

传真：0752-5283199

电子邮箱：investor@kingbrother.com

（三）未来开展投资者关系管理的规划

根据《投资者关系管理制度（草案）》的相关规定，公司在未来与投资者关系的管理上作出了科学的规划，具体内容如下：

1、投资者关系管理工作的目的

（1）努力促进公司与投资者之间的良性关系，增进投资者对公司的进一步了解和熟悉；

（2）建立稳定和优质的投资者基础；

（3）形成服务投资者、尊重投资者的企业文化；

（4）促进公司整体利益最大化和股东财富增长并举的投资理念；

（5）增加公司信息披露透明度，改善公司治理。

2、投资者关系工作的基本原则

（1）合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、深圳证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时、公平。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露；

（2）充分披露信息原则。除强制的信息披露外，公司可以视情况主动披露投资者关心的其他相关信息。公司自愿披露预测性信息时，应当以明确的警示性文字，具体列明相关的风险因素，提示投资者可能出现的不确定性和风险。当已披露的信息情况发生重大变化，有可能影响投资者决策的，公司应当及时披露进展公告，直至该事项完全结束；

（3）投资者机会均等原则。公司公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性的信息披露；

（4）诚实信用原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导；

（5）高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本；

（6）互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

3、与投资者沟通的主要内容

（1）公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；

（2）法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；

（3）公司依法可以披露的其他经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；

（4）公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产

重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；

（5）企业文化建设；

（6）公司的其他相关信息。

4、投资者关系的组织和实施

投资者关系工作由董事长领导，公司董事会秘书为投资者关系管理负责人。董事会秘书在全面深入地了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，具体负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动。投资者关系工作包括的主要职责是：分析研究、沟通与联络、公共关系及有利于改善投资者关系的其他工作。

二、股利分配政策和决策程序

（一）本次发行前的股利分配政策

报告期内，根据《公司法》及《公司章程》的相关规定，公司的股利分配政策情况如下：

根据《公司章程》第一百三十五条，公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，经股东大会决议进行分配的，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分

配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

根据《公司章程》第一百三十七条，公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

根据《公司章程》第一百三十八条，公司可以采取现金或者股票方式分配股利。

（二）发行人本次发行后的股利分配制度

根据公司上市后实施的《公司章程（草案）》，公司本次发行后实施的股利分配制度情况如下：

1、利润分配的基本原则

公司着眼于长远和可持续发展，根据公司发展目标、发展战略和发展计划，在综合考虑外部融资环境、社会资金成本、股东要求和意愿等因素的基础上，结合公司目前及预期未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次发行融资、银行信贷及债权融资环境、发展前景及其他重要因素进行充分论证，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制。

公司重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司实际经营和可持续发展诉求，以保证股利分配政策的合理性、科学性，通过对股利分配作出制度性安排，公司实施持续、稳定的股利分配政策。

2、利润分配的具体政策

（1）利润分配的形式

公司采取现金或者股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。公司原则上每年进行一次年度利润分配，公司可以根据公司盈利及资金需求等情况进行中期利润分配。

（2）现金分红的具体条件

公司以现金方式分配股利的具体条件为：1）公司当年盈利、累计未分配利润为正值；2）审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。前述重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来12个月内拟对外投资或收购资产累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，且超过人民币5,000万元。

在符合上述现金分红的条件时，公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的10%。但在公司具有成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素的情况下，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。

（3）差异化的现金分红政策

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，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。

3、利润分配方案的审议程序

董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，结合本章程的规定、公司盈利及资金需求等情况制定公司利润分配预案，独立董事应当发表明确意见；独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议；董事会审议通过利润分配预案后，应将预案提交股东大会审议决定；股东大会对利润分配方案进

行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

4、利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

5、利润分配政策的变更

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策（包括现金分红政策）的，调整后的利润分配政策（包括现金分红政策）不得违反相关法律法规、规范性文件和本章程的有关规定；公司调整利润分配政策（包括现金分红政策）应由董事会详细论证调整理由并形成书面论证报告，独立董事应当发表明确意见。公司调整利润分配政策（包括现金分红政策）的议案经董事会审议通过后提交公司股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

（三）利润分配政策的承诺

1、发行人就首次公开发行股票并上市后利润分配政策相关事宜，作出如下承诺：

（1）利润分配政策的承诺

本公司首次公开发行股票并上市后，将严格执行本公司本次公开发行股票并上市后适用的公司章程中规定的利润分配政策以及本公司股东大会审议通过

的《深圳市金百泽电子科技股份有限公司未来三年分红回报规划》中规定的利润分配政策，充分维护发行人股东的利益。

（2）承诺的约束性措施

如本公司违反或不履行利润分配政策承诺，本公司应在股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开作出解释并道歉，并愿意根据中国证监会、证券交易所等证券监管机构的有关规定承担相应的责任。如给本公司股东造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。

2、公司控股股东、实际控制人、董事长和总经理武守坤就发行人首次公开发行股票并上市后利润分配政策相关事宜，作出如下承诺：

（1）利润分配政策的承诺

发行人首次公开发行股票并上市后，本人将督促发行人严格执行发行人本次公开发行股票并上市后适用的公司章程中规定的利润分配政策以及发行人股东大会审议通过的《深圳市金百泽电子科技股份有限公司未来三年分红回报规划》中规定的利润分配政策，充分维护发行人股东的利益。

（2）承诺的约束性措施

如本人违反或不履行利润分配政策承诺，本人应在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开作出解释并道歉，并愿意根据中国证监会、证券交易所等证券监管机构的有关规定承担相应的责任。如给发行人股东造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前滚存利润分配方案的议案》，本次发行完成后，由新老股东按持股比例共享本次公开发行前的滚存未分配利润。

四、发行人股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》规定，股东大会就选举两名以上董事或监事进行表决时，应当实行累积投票制。为进一步完善公司法人治理结构，保障公司所有股东充分行使权利，根据《公司法》、《上市公司治理准则》等法律、法规以及规范性文件等有关规定，制定了《累积投票制实施细则（草案）》。根据细则规定，累积投票制指公司选举董事或监事时，每位股东所持有的每一股份都拥有与应选董事或监事总人数相同的投票权，股东拥有的表决权可以集中使用，股东既可以用所有的投票权集中选举一人，也可以分散选举数人，最后按得票多少依次决定董事或监事人选。

除累积投票制外，股东大会将对所有提案进行逐项表决，对同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。

《公司章程（草案）》规定，股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

除此之外，《公司章程（草案）》还规定董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权；公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利；通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果；股东大会审议调整利润分配政策（包括现金分红政策）有关事项时，公司应为股东提供网络投票方式进行表决。上述规定对于中小股东参与股东大会投票事项进行了专门的规范，有利于中小投资者依法享有选择管理者的权利实现。

五、本次发行相关主体作出的重要承诺

（一）股份锁定及持股意向、减持意向承诺

1、公司控股股东、实际控制人、董事长、总经理、核心技术人员武守坤承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

发行人上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人直接及间接持有发行人股票的锁定期自动延长6个月。如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于持股意向、减持意向及减持承诺

在本人所持发行人股票锁定期满后，本人将结合发行人控制权稳定、持续稳定经营、稳定股价等需要，审慎制定股票减持计划。

本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

本人担任发行人董事、高级管理人员期间，每年转让的发行人股份不超过本人直接及间接持有发行人股份总数的25%；本人离职后半年内，不转让本人

直接及间接持有的发行人股份。若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内应继续遵守上述限制性规定。

本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。本人减持发行人股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式、非公开转让方式、配售方式等。

（3）承诺的约束性措施

如本人未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本人将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本人违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本人愿承担相应的法律责任。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

2、持股 5%以上的自然人股东武守永承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于持股意向、减持意向及减持承诺

在本人所持发行人股票锁定期满后，本人将根据自身资金需求、实现投资收益、发行人股票价格波动等情况，审慎制定股票减持计划。

本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

在本人所持发行人股票锁定期满后两年内，本人每年减持发行人首次公开发行股票前已发行的股票数量不超过本人持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股票数量。本人减持发行人股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式、非公开转让方式、配售方式等。

（3）承诺的约束性措施

如本人未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本人将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本人违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本人愿承担相应的法律责任。

3、担任公司董事的 5%以上股东张伟承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人直接及间接持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于持股意向、减持意向及减持承诺

本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

本人担任发行人董事期间，每年转让的发行人股份不超过本人直接及间接持有发行人股份总数的 25%；本人离职后半年内，不转让本人直接及间接持有的发行人股份。若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内应继续遵守上述限制性规定。

本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。本人减持发行人股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式、非公开转让方式、配售方式等。

（3）承诺的约束性措施

如本人未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本人将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本人违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本人愿承担相应的法律责任。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

4、持股 5%以上的自然人股东张珊珊承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于持股意向、减持意向及减持承诺

在本人所持发行人股票锁定期满后，本人将根据自身资金需求、实现投资收益、发行人股票价格波动等情况，审慎制定股票减持计划。

本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

在本人所持发行人股票锁定期满后两年内，本人每年减持发行人首次公开发行股票前已发行的股票数量不超过本人持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股票数量。本人减持发行人股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式、非公开转让方式、配售方式等。

（3）承诺的约束性措施

如本人未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本人将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人

所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本人违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本人愿承担相应的法律责任。

5、持股 5%以上的机构股东达晨财信、汇银富成承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于持股意向、减持意向及减持承诺

在本企业所持发行人股票锁定期满后，本企业将根据自身资金需求、实现投资收益、发行人股票价格波动等情况，审慎制定股票减持计划。

本企业将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

在本企业所持发行人股票锁定期满后两年内，本企业每年减持发行人首次公开发行股票前已发行的股票数量不超过本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股票数量。本企业减持发行人股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式、非公开转让方式、配售方式等。

（3）承诺的约束措施

如本企业未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本企业将在发行人股东大会、

证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本企业违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本人愿承担相应的法律责任。

6、机构股东中银国际、凯硕投资、同晟金泉承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于减持承诺

本企业将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

（3）承诺的约束性措施

如本企业未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本企业将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本企业违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本企业愿承担相应的法律责任。

7、担任公司高级管理人员的股东陈春、潘权、武淑梅承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

发行人上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人直接及间接持有发行人股票的锁定期自动延长6个月。如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于持股意向、减持意向及减持承诺

本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

本人担任发行人高级管理人员期间，每年转让的发行人股份不超过本人直接及间接持有发行人股份总数的25%；本人离职后半年内，不转让本人直接及间接持有的发行人股份。若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内应继续遵守上述限制性规定。

本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。本人减持发行人股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式、非公开

转让方式、配售方式等。

（3）承诺的约束性措施

如本人未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本人将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体情况、原因，并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本人违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本人愿承担相应的法律责任。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

8、公司其他自然人股东承诺：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于上述承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（2）关于减持的承诺

本人将严格遵守《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关规定，减持发行人股票总数和比例将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制，并履行必要的备案、公告程序，未履行相关程序前不得减持。

（3）承诺的约束性措施

如本人未履行股份锁定及/或股份减持承诺，本人将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体

情况、原因并向股东和社会公众投资者道歉，转让股票所获收益全部归发行人所有或由证券监督管理部门没收，并接受证券监督管理部门的处罚。如本人违反上述承诺给公司或相关各方造成损失的，本人愿承担相应的法律责任。

（二）关于稳定公司股价的预案

1、稳定股价的启动条件

启动条件：发行人首次公开发行 A 股股票并上市后三年内，如发行人股票连续 20 个交易日除权后的收盘价低于发行人最近一期经审计的除权后每股净资产值，则发行人应按下述规则依次启动稳定股价措施。

2、稳定股价的具体措施

（1）发行人回购股份

发行人基于稳定股价之目的回购股份，应符合相关法律、法规的规定，且不应导致发行人股份分布不符合上市条件。

发行人回购股份事宜应提交给董事会审议。董事会审议发行人回购股份议案，须经三分之二以上董事出席，并经全体董事过半数表决通过，发行人董事（此处及本预案下述部分所指的董事均不包括独立董事）承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票。

发行人回购股份事宜应提交给股东大会审议。发行人回购股份议案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，发行人控股股东承诺将就该等股份回购事宜在股东大会中投赞成票。

发行人基于稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规要求之外，还应同时满足下述两个要求：

1) 发行人用于回购股份的资金总额累计不超过发行人本次公开发行 A 股股票所募集的资金总额；

2) 发行人单次用于回购股份的资金金额不超过最近一期经审计的归属于母公司所有者净利润的 20%，但不低于 1,000 万元。

发行人董事会公告回购股份方案后，发行人股票连续 20 个交易日收盘价超过发行人最近一期经审计的除权后每股净资产值，发行人可以终止回购股份事宜。

（2）发行人控股股东增持股份

下列任一条件发生时，发行人控股股东应在符合相关法律法规和证券交易所的相关规定并满足发行人上市条件的前提下，对发行人股份进行增持：

1）发行人回购股份方案实施完毕后，连续 20 个交易日除权后的股份收盘价低于发行人最近一期经审计的除权后每股净资产值；

2）发行人回购股份方案未在规定时间内提出，或未获得董事会和股东大会的通过并实施。

发行人控股股东基于稳定股价之目的进行股份增持的，发行人控股股东单次用于增持发行人股份的货币资金不低于上一会计年度自发行人获得的现金分红税后金额的 20%，但不高于上一会计年度自发行人获得的现金分红税后金额的 50%。

本次增持股份措施开始实施后，发行人股票连续 20 个交易日收盘价高于最近一期经审计的除权后每股净资产值，发行人控股股东可以终止增持股份。

（3）发行人董事（不包括独立董事，下同）、高级管理人员增持股份

下列任一条件发生时，发行人董事、高级管理人员将在符合相关法律法规和证券交易所的相关规定并满足发行人上市条件的前提下，对发行人股票进行增持：

1）发行人控股股东单次用于股份增持的资金达到最高增持资金要求后，连续 20 个交易日除权后的发行人股份收盘价低于发行人最近一期经审计的除权后每股净资产值；发行人控股股东未在规定时间内采取股价稳定措施。

2）增持资金要求：发行人董事、高级管理人员单次用于增持发行人股份的货币资金不低于其担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度自发行人领取的税后薪酬累计额的 20%，但不高于其担任董事或高级管理人员职务期间上

一会计年度自发行人领取的税后薪酬累计额的 50%。

3) 但达到以下标准之一时，即可终止增持股份措施：

①公司所有董事和高级管理人员单次用于股份增持的资金均达到最高增持资金要求；

②本次增持股份措施开始实施后，发行人股票连续 20 个交易日收盘价高于最近一期经审计的除权后每股净资产值。

（4）发行人新选举董事（独立董事除外）和聘任高级管理人员时，将促使该新选举的董事和聘任的高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

3、稳定股价措施的启动程序

（1）发行人回购股份

发行人董事长应在上述发行人回购启动条件触发之日起的 10 个交易日内组织制订股份回购方案并提交董事会审议。

发行人董事会收到股份回购方案后，应当立即召开董事会审议，并在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份方案、独立董事意见、召开股东大会的通知等材料。

发行人股东大会审议表决通过股份回购议案后，按照中国证监会和证券交易所的有关规定及时披露回购报告书，并于发行人股东大会审议通过回购股份议案之日起 3 个月内以集中竞价交易方式、要约方式或中国证监会批准的其他方式完成股份回购。

（2）发行人控股股东及董事、高级管理人员增持股份

发行人董事会应在控股股东及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起 2 个交易日内作出增持公告。

发行人控股股东及董事、高级管理人员应在董事会作出增持公告之日起下一个交易日开始启动增持股份事宜，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施

完毕。

4、股价稳定措施的豁免情形

发行人单次稳定股价措施实施完毕/终止实施后 90 个交易日内，如股价稳定措施的启动条件成立的，发行人不再继续实施稳定股价措施。90 个交易日后，启动条件再次成立时，发行人将再次启动稳定股价措施。

5、未履行稳定股价义务的约束性措施

（1）发行人承诺

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如发行人未采取已经承诺的稳定股价的具体措施，发行人承诺接受以下约束措施：

1) 发行人将在股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未采取相应稳定股价措施的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉，并将停止发放发行人董事和高级管理人员的薪酬和现金分红，直至发行人履行相关义务；

2) 发行人立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至发行人采取相应的稳定股价措施并实施完毕；

3) 发行人将在 5 个工作日内自动冻结相当于最近一期归属于发行人股东的净利润的 5% 的货币资金，以用于发行人履行相关义务；

4) 如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，发行人将依法赔偿投资者损失。

（2）控股股东、实际控制人承诺：

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如控股股东和实际控制人未采取已经承诺的稳定股价的具体措施，控股股东和实际控制人承诺接受以下约束措施：

1) 控股股东和实际控制人将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未采取相应稳定股价措施的具体原因，并向发行人股东及社会公众投资者道歉；

2) 发行人有权自发行人控股股东和实际控制人违反上述承诺之日起，将应付控股股东和实际控制人的现金分红和薪酬予以扣留，用于控股股东和实际控制人履行相关股份增持义务；

3) 如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，控股股东和实际控制人将依法赔偿投资者损失。

(3) 公司董事（不包含独立董事，下同）、高级管理人员承诺：

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如发行人董事、高级管理人员未采取已经承诺的稳定股价的具体措施，发行人董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

1) 发行人董事、高级管理人员将在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未采取相应稳定股价措施的具体原因，并向发行人股东及社会公众投资者道歉；

2) 发行人有权自发行人董事、高级管理人员违反上述承诺之日起，将应付发行人董事、高级管理人员的现金分红和薪酬予以扣留，用于董事、高级管理人员履行相关股份增持义务；

3) 如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，董事、高级管理人员将依法赔偿投资者损失。

发行人董事、高级管理人员不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

（三）对欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人出具了《关于欺诈发行上市的股份回购、股份买回的承诺》，承诺事项如下：

1、本公司承诺发行人首次公开发行股票并上市的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、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

2、若本公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，构成欺诈发行上市，在该等违法事实被证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本公司将采取如下措施：

（1）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但尚未上市交易，本公司将发行新股所获之募集资金按照发行价并加算银行同期存款利息返还给投资者。

（2）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，本公司将依法回购/买回首次公开发行的全部新股，上述股份回购/买回价格将不低于本公司首次公开发行新股的发行价加上同期银行存款利息，本公司上市后发生除权除息事项的，上述回购/买回股份价格及回购/买回股份数量应做相应调整，并根据相关法律法规、证券交易所相关规则规定的程序实施。在实施上述股份回购/买回时，如相关法律法规、证券交易所相关规则等另有规定的从其规定。

3、未履行承诺的约束性措施：因本公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，构成欺诈发行上市，若本公司未能履行返还募集资金、股份回购/买回的承诺，则：（1）本公司将在股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，向本公司股东和社会公众投资者道歉，并将停止发放本公司董事和高级管理人员的薪酬和现金分红，直至本公司履行相关义务；（2）本公司立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至本公司履行相关义务；（3）本公司将在5个工作日内自动冻结相当于发行新股股份数乘以发行价的货币资金，以用于本公司履行相关

义务，如本公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价为除权除息后的价格。

控股股东、实际控制人、董事长、总经理武守坤先生出具了《关于欺诈发行上市的股份回购、股份买回的承诺》：

1、本人承诺发行人首次公开发行股票并上市的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、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

2、若发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，构成欺诈发行上市，在该等违法事实被证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将促使发行人实施如下措施：

（1）若上述情形发生于发行人首次公开发行的新股已完成发行但尚未上市交易，本人将促使发行人将发行新股所获之募集资金按照发行价并加算银行同期存款利息返还给投资者，本人对发行人上述募集资金返还义务承担连带责任。

（2）若上述情形发生于发行人首次公开发行的新股已完成上市交易之后，本人将提出发行人股份回购/买回预案，并提交发行人董事会、股东大会审议，依法回购/买回发行人首次公开发行的全部新股，本人对发行人上述股份回购/买回义务承担连带责任。上述股份回购/买回价格将不低于发行人本次首次公开发行新股的发行价加上同期银行存款利息，发行人上市后发生除权除息事项的，上述回购/买回股份价格及回购/买回股份数量应做相应调整，并根据相关法律法规、证券交易所相关规则规定的程序实施。在实施上述股份回购/买回时，如相关法律法规、证券交易所相关规则等另有规定的从其规定。

3、未履行承诺的约束性措施：因发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，构成欺诈发行上市，若本人未促使发行人履行返还募集资金或股份回购/买回承诺、未对发行人募集资金返还义务或股份回购/买回义务承担连带责任，本人不可撤销地授权发行人自本人违反上述义务和承

诺之日起将应付本人现金分红和薪酬予以扣留用于履行前述承诺和义务，本人所持的发行人股份亦不得转让，直至本人履行相关承诺和义务。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

首次公开发行股票完成后，公司的股本规模、净资产规模较发行前将有较大幅度增长，由于募集资金投资项目建设需要一定的周期，项目建设期间股东回报主要还是通过现有业务实现。如本次公开发行后遇到不可预测的情形，导致募投项目不能按既定计划贡献利润，公司原有业务未能获得相应幅度的增长，公司每股收益和净资产收益率等指标有可能出现一定幅度的下降，请投资者注意公司即期回报被摊薄的风险。

公司董事会对公司本次融资摊薄即期回报的风险进行了分析，制订了填补即期回报措施，董事和高级管理人员对切实履行填补回报措施做出了承诺。

1、发行人填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（1）加快募投项目投资进度

本次募集资金到位前，为尽快推进募投项目建设，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，提前以自有资金实施募投项目。本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源、加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日建设完成，以提高公司综合盈利水平，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

（2）加大市场开发力度

公司将在现有业务服务网络的基础上完善并扩大经营业务布局，致力于为全球更多客户提供优质的服务，在不放松拓展国内客户的同时，加大国际知名客户的开拓力度。公司将不断提高研发能力、完善服务体系，扩大业务覆盖面，凭借先进、可靠的产品和一流的服务促进市场拓展，从而优化公司的战略布局。

（3）加强经营管理和内部控制

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的管理结构，夯实了公司经营管理和内部控制的基础。未来几年，公司将进一步提高经营管理水平、加快项目建设周期，提升公司的整体盈利能力。另外，公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更为合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制公司资金成本，节省财务费用支出。同时，公司也将继续加强企业内部控制，加强成本管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

（4）强化投资者回报机制

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的《公司章程（草案）》，就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了股东分红回报规划，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

承诺的约束性措施：本公司将保证或尽最大努力促使填补被摊薄即期回报措施切实履行，保障投资者的合法权益。如未能履行填补被摊薄即期回报的措施且无正当、合理的理由，本公司应在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开作出解释并道歉，并愿意根据中国证监会、证券交易所等证券监管机构的有关规定承担相应的责任。如给本公司股东造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。

2、公司的控股股东、实际控制人、董事长兼总经理武守坤根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

- （1）忠实、勤勉地履行职责，维护发行人和全体股东的合法权益；
- （2）不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益；
- （3）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；

（4）对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

（5）不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

（6）本人将在职责和权限范围内，促使发行人董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会和股东大会审议的相关议案投赞成票（如有表决权）；

（7）如发行人后续推出股权激励政策，本人将在职责和权限范围内，促使发行人拟公布的发行人股权激励的行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会和股东大会审议的相关议案投赞成票（如有表决权）；

（8）如监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

承诺的约束性措施：如本人违反或不履行填补被摊薄即期回报的措施及承诺，本人应在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开作出解释并道歉，并愿意根据中国证监会、证券交易所等证券监管机构的有关规定承担相应的责任。如给发行人或者股东造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

3、公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

（1）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）对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

（3）不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人将在职责和权限范围内，促使发行人董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会

和股东大会审议的相关议案投赞成票（如有表决权）；

（5）如发行人后续推出股权激励政策，本人将在职责和权限范围内，促使发行人拟公布的发行人股权激励的行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩，并对发行人董事会和股东大会审议的相关议案投赞成票（如有表决权）；

（6）如监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

承诺的约束性措施：如本人违反或不履行填补被摊薄即期回报的措施及承诺，本人应在发行人股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开作出解释并道歉，并愿意根据中国证监会、证券交易所等证券监管机构的有关规定承担相应的责任。如给发行人或者股东造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

4、保荐人对发行人填补被摊薄即期回报措施的核查意见

经核查，保荐人认为：金百泽对于本次公开发行摊薄即期回报的风险分析具有合理性，公司拟采取的填补即期回报的措施切实可行，且公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了相关承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的有关规定，有利于保护中小投资者的合法权益。

（五）利润分配政策的承诺

本公司已根据相关规定制定了本次公开发行上市后生效的《公司章程（草案）》，其中对公司的利润分配相关政策作出了详细的规定，具体情况详见本节之“二、股利分配政策和决策程序”之“（三）利润分配政策的承诺”。

（六）依法承担赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

（1）本公司承诺本公司首次公开发行股票并上市的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、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若因本公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本公司将本着简化程序、积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额通过与投资者和解、通过投资者保护机构与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

（3）因本公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，若本公司未能履行赔偿投资者损失承诺，则：（1）本公司将在股东大会、证券交易所网站及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，向本公司股东和社会公众投资者道歉，并将停止发放本公司董事和高级管理人员的薪酬和现金分红，直至本公司履行相关承诺；（2）本公司立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至本公司履行相关承诺；（3）本公司将在5个工作日内自动冻结相当于发行新股股份数乘以发行价的货币资金，以用于本公司履行相关承诺，如本公司上市后发生除权除息事项的，上述发行价为除权除息后的价格。

2、发行人控股股东、实际控制人承诺

（1）本人承诺发行人首次公开发行股票并上市的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、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）若因发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额通过与投资者和解、通过投资者保护机构与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。同时，在发行人等其他相关责任主体履行赔偿义务前，本人将代该等责任主体向投资者先行支付赔偿款项。

（3）因发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，若本人未能履行赔偿投资者损失承诺，本人不可撤销地授权发行人自本人违反上述承诺之日起将应付本人现金分红和薪酬予以扣留用于履行相关承诺，本人所持的发行人股份亦不得转让，直至本人履行相关承诺。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

3、发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺

（1）本人承诺发行人首次公开发行股票并上市的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、准确性和完整性承担法律责任。

若因发行人首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（2）因发行人首次公开发行股票并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，若本人未能履行赔偿投资者损失承诺，本人不可撤销地授权发行人自本人违反上述承诺之日起将应付本人现金分红、薪酬/津贴予以扣留用于履行相关承诺。本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

本人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

4、保荐机构爱建证券承诺

如因本保荐机构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。

如公司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，本保荐机构将依法赔偿投资者损失。

5、发行人律师金杜承诺

如因本所为深圳市金百泽电子科技股份有限公司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，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。

有权获得赔偿的投资者资格、损失计算标准、赔偿主体之间的责任划分和免责事由等，按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。

本所将严格履行生效司法文书确定的赔偿责任，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

6、审计机构、验资复核机构天职国际承诺

本所承诺发行人首次公开发行股票申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

本所承诺因其为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

7、资产评估机构道衡美评承诺

本公司为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本公司未能勤勉尽责，为本项目制作、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。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

发行人及其子公司已履行、正在履行的可能对其生产经营活动、资产、负债和权益产生重大影响的合同主要包括：

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，发行人与报告期前五大客户签订的已履行和正在履行的框架合同及金额在 200 万元以上的订单情况如下表：

序号	合同对手方	合同名称	签订日期	合同标的	合同金额 (万元)	履行情况
1.	Elmatica AS	General Purchasing Agreement	2014 年 12 月 14 日	框架合同	-	正在履行
2.	Epec LLC	General Purchasing Agreement	2014 年 1 月 1 日	框架合同	-	正在履行
3.	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	采购框架协议	2019 年 3 月 15 日	框架合同	-	履行完毕
4.	深圳市世纪云芯科技有限公司	采购框架协议	2017 年 10 月 16 日	框架合同	-	履行完毕
5.	深圳市亚辉龙生物科技股份有限公司	采购协议书	2018 年 3 月 19 日	PCBA	218.00	履行完毕
6.	苏州和嘉汽车技术有限公司	采购合同	2019 年 6 月 3 日	电子元器件	273.60	履行完毕
7.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2017 年 1 月 11 日	晶闸管控制单元	261.60	履行完毕
8.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2017 年 1 月 11 日	晶闸管控制单元	241.92	履行完毕
9.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 3 月 1 日	板卡	384.74	履行完毕
10.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 3 月 25 日	晶闸管控制单元	462.00	履行完毕
11.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 3 月 25 日	晶闸管控制单元	283.31	履行完毕
12.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 4 月 6 日	板卡	466.25	履行完毕
13.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 10 月 26 日	晶闸管控制单元	638.35	履行完毕
14.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 12 月 18 日	板卡	383.24	履行完毕
15.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 12 月 18 日	板卡	383.24	履行完毕
16.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 12 月 27 日	板卡	342.08	履行完毕
17.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2019 年 12 月 27 日	板卡	341.45	履行完毕
18.	西安西电电力系统有限公司	产品采购合同	2020 年 4 月 30 日	晶闸管控制单元	433.44	履行完毕

序号	合同对手方	合同名称	签订日期	合同标的	合同金额 (万元)	履行情况
19.	长春深蓝智造电子产品有限公司	采购合同	2020年1月14日	电子元器件	404.74	履行完毕
20.	河南牧原农牧设备有限公司	产品买卖合同	2020年4月7日	料线一体化控制板	212.00	履行完毕
21.	河南牧原农牧设备有限公司	产品买卖合同	2020年4月8日	环境控制器	960.00	正在履行
22.	河南省聚爱数字科技有限公司	产品买卖合同	2020年3月18日	环境控制器	455.00	履行完毕

（二）采购合同

截至本招股说明书签署日，发行人与报告期前五大采购供应商和外协供应商签订的已履行和正在履行的框架合同及金额 200 万元以上的订单情况如下表：

序号	合同对手方	合同名称	合同签订日期	合同标的	合同金额 (万元)	履行情况
1	深圳市精焯电路科技有限公司	委托加工协议	2019年6月10日	框架合同	-	正在履行
2	深圳诚和电子实业有限公司	委托加工协议	2019年6月10日	框架合同	-	正在履行
3	邑升顺电子（深圳）有限公司	委托加工协议	2019年6月10日	框架合同	-	正在履行
4	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	委托加工协议	2016年12月16日	框架合同	-	履行完毕
5	东莞市鹏昌勃精密电路有限公司	委托加工协议	2019年6月10日	框架合同	-	正在履行
6	惠州市纬德电路有限公司	委托加工协议	2019年6月10日	框架合同	-	正在履行
7	博罗县伟德线路板有限公司	委托加工协议	2015年12月25日	框架合同	-	履行完毕
8	广合科技（广州）有限公司	委托加工协议	2019年6月10日	框架合同	-	正在履行
9	浙江华正新材料股份有限公司	购销协议	2018年4月19日	框架合同	-	正在履行
10	广东生益科技股份有限公司	购销协议	2019年7月9日	框架合同	-	正在履行
11	惠州市通用化工有限公司	购销协议	2015年5月25日	框架合同	-	正在履行
12	深圳市世强先进有限公司	战略合作框架协议	2017年6月29日	框架合同	-	正在履行
13	广东生益科技股份有限公司	采购订单	2018年8月9日	覆铜板	225.48	履行完毕
14	世强先进（深圳）科技股份有限公司	采购订单	2019年4月11日	覆铜板	204.25	履行完毕

（三）建设工程施工合同

截至本招股说明书签署，发行人建设施工合同情况如下所示：

项目工程名称	承包方	工程款	施工时间

项目工程名称	承包方	工程款	施工时间
惠州市金百泽电路科技有限公司废水处理工艺提标改造工程	深圳市臻鼎环保科技有限公司	239 万元	2020.2.3-2020.5.15

注：本项目已完成施工，尚未验收。

（四）借款合同

截至本招股说明书签署，发行人尚未履行完毕或尚在有效期的借款合同及承兑协议如下所示：

1、借款合同

借款人	贷款人	合同金额	合同期限	借款合同编号
西安金百泽	交通银行陕西省分行	500 万元	2020 年 4 月 27 日至 2021 年 4 月 24 日	092003101

2、承兑协议

合同名称	出票人	承兑人	合同内容	签署日期	合同期限
银行承兑协议（2020 年 32 号）	惠州金百泽	中国建设银行股份有限公司惠州大亚湾支行	承兑人对惠州金百泽签发的汇票进行承兑，汇票金额为 883.875454 万元。	2020 年 8 月 31 日	汇票到期日为 2021 年 2 月 28 日

（五）保荐协议与主承销协议

公司与爱建证券有限责任公司签订《主承销协议》、《保荐协议》，协议就公司首次公开发行并上市的承销及保荐的事宜作出了规定，内容包括：发行数量、票面金额、发行价格、承销方式、佣金及支付、声明、保证和承诺、违约责任及争议的解决等。协议符合《中华人民共和国证券法》等法律法规的规定。

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，除公司及子公司相互提供担保外，公司未向任何外部企业或关联方提供担保。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等方面产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

四、公司控股股东、实际控制人、全资及控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大违法违规情况

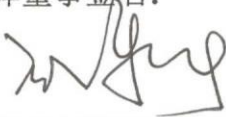
截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员均不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项及重大违法违规行为。

第十二节 有关声明

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不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚实信用原则履行承诺，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：



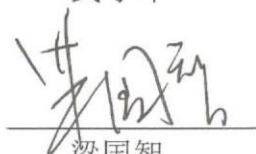
武守坤



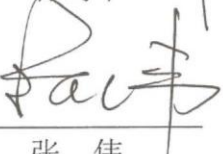
林鹭华



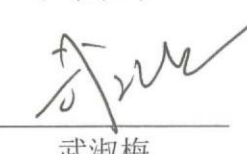
叶永峰



梁国智



张伟



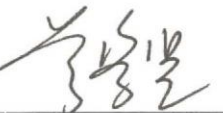
武淑梅



赵亮



李挥



曾鹭坚

全体监事签名：



宋更新

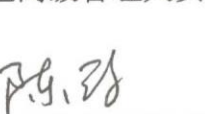


王少明



张慧丽

其他高级管理人员签名：



陈春



潘权



曹智慧

深圳市金百泽电子科技股份有限公司



2020年12月12日

二、 发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：



武守坤

深圳市金百泽电子科技股份有限公司



2020年12月12日

三、 保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人： 
祝 健

保荐代表人： 
何 隼


曾 辉

项目协办人： 
胡向春


爱建证券有限责任公司
2020 年 12 月 12 日

四、保荐机构董事长声明

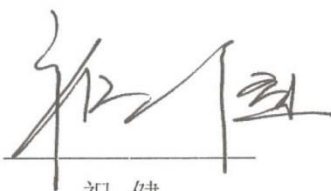
本人已认真阅读招股说明书的全部内容，确认其不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长： 
黎作强



五、保荐机构总经理声明

本人已认真阅读招股说明书的全部内容，确认其不存在虚假记载、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。

总经理： 
祝 健



律师声明

本所及经办律师已阅读《深圳市金百泽电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》，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： 林青松
林青松

刘晓光
刘晓光

单位负责人： 王玲
王玲

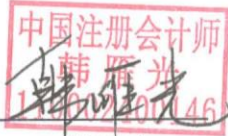
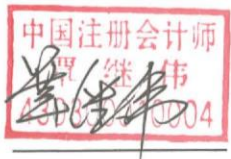


2020年12月12日

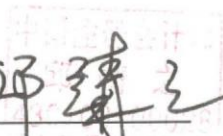
会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、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。

签字注册会计师：

		
韩雁光	杨勇	覃继伟

会计师事务所负责人：


邱靖之

天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)



2020年12月12日

资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：_____


资产评估师
黄琼
47000015

黄琼

签字资产评估师：_____

石永刚(已离职)

资产评估机构负责人：_____



庞海涛

深圳道衡美评国际资产评估有限公司



2020年12月12日

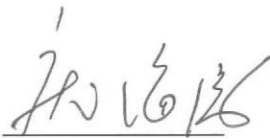
发行人资产评估机构

关于承担评估业务签字注册资产评估师离职的声明

本机构出具的“德正信综评报字[2010]第 018 号”《资产评估报告书》之承担评估业务的签字注册资产评估师石永刚已于 2016 年 4 月从本机构离职。

特此声明。

资产评估机构负责人：



庞海涛

深圳道衡美评国际资产评估有限公司

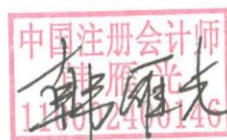


2020年 12 月 12 日

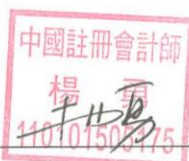
验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



韩雁光

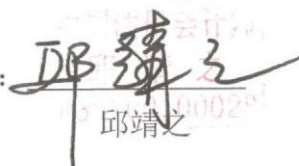


杨勇



覃继伟

会计师事务所负责人：



邱靖之

天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)



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所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

- 1、发行保荐书；
- 2、上市保荐书；
- 3、法律意见书；
- 4、财务报告及审计报告；
- 5、公司章程（草案）；
- 6、与投资者保护相关的承诺；
- 7、发行人及其他责任主体作出的与本次发行上市相关的其他承诺事项；
- 8、内部控制鉴证报告；
- 9、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- 10、其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅时间

工作日的上午 9：30-11：30，下午 13：30-16：00。

三、文件查阅地址

（一）发行人：深圳市金百泽电子科技股份有限公司

地址：深圳市福田区梅林街道北环路梅林多丽工业区厂房 3 栋第 3 层 318A 房

电话：0752-5283166

传真：0752-5283199

联系人：武淑梅

（二）保荐人（主承销商）：爱建证券有限责任公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1600 号陆家嘴商务大厦 1
幢 32 楼

电话：86-21-32229888

传真：86-21-68728909

联系人：何俣、曾辉、胡向春