

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、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。投资者应充分了解科创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。



天极科技
AURORA TECHNOLOGIES

广州天极电子科技股份有限公司

Aurora Technologies Co., Ltd.

(广州市南沙区东涌镇昌利路六街6号)

首次公开发行股票 并在科创板上市招股说明书 (上会稿)

声明：本公司的发行上市申请尚需经上海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全文作为作出投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



东北证券股份有限公司
NORTHEAST SECURITIES CO., LTD.

长春市生态大街 6666 号

二零二二年十二月

发行人声明

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

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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

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

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次公开发行的股份数量为 2,000 万股，占发行后公司总股本的比例不低于 25%（不考虑超额配售选择权，不涉及老股转让）
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
每股面值	1.00 元
发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	8,000.00 万股
保荐人（主承销商）	东北证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2022 年 12 月 4 日

重大事项提示

本重大事项提示仅对发行人特别事项及重大风险做扼要提示。公司提请投资者应认真阅读本招股说明书正文内容，对本公司做全面了解。如无特别说明，本招股说明书“重大事项提示”部分简称或名词的释义与本招股说明书“第一节释义”一致。

一、火炬电子分拆发行人上市符合《分拆规则》的各项规定

火炬电子拟将下属控股子公司天极科技分拆至科创板上市。本次分拆符合《上市公司分拆规则（试行）》的各项要求。火炬电子已根据《分拆规则》的相关要求履行本次分拆的信息披露和决策程序要求，合法合规。火炬电子（不含天极科技，下同）主要从事以 MLCC 为主的自产业务、元器件贸易业务和新材料业务，天极科技则主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品业务，双方在产品结构、产品性能、核心技术、生产工艺、下游应用等方面均不同。天极科技与火炬电子在业务、资产、财务、机构、人员方面相互独立，具备完整的采购、研发、生产、销售及服务等业务环节，拥有独立的业务流程，具备直接面向市场的独立经营能力。天极科技分拆上市后，将增强自身资金实力及融资能力，加快发展微波无源元器件及薄膜集成产品相关业务。火炬电子本次分拆天极科技独立上市有利于双方突出主业、增强独立性，加快各自在不同细分领域的发展。

二、公司特别提醒投资者关注以下风险因素

公司提醒投资者特别关注“风险因素”中的下列风险，并认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”中的全部内容。

（一）客户集中度较高，对主要客户存在一定依赖的风险

报告期内，公司国防军工客户占比较高。我国军队的武器装备供应商主要为各大军工集团，其他涉军企业主要为各大军工集团及其下属科研院所提供配套供应，各大军工集团下属单位众多，各单位承担的科研和生产任务重点不同，产品各有侧重，按照军工集团同一控制合并口径统计，涉军企业存在客户集中度高以及对主要客户一定依赖的情况。报告期内，按合并口径统计公司前五大客户包括中国电科集团、航天科技集团和航天科工集团等大型军工集团，前五大客户（合

并口径统计）的收入占比分别为 78.18%、77.63%、83.41%和 **83.70%**，客户集中度较高。

中国电科集团是国家重要骨干企业，是我国军工电子主力军、网信事业国家队、国家战略科技力量，下属包括 47 家国家级研究院所、16 家上市公司在内的 700 余家企事业单位，承担军事电子装备与系统集成、武器平台电子装备、军用软件和电子基础产品的研制、生产，为我国海、陆、空、天全领域的国防武器装备提供地面、机载、弹载、舰载、星载核心电子装备。中国电科集团下属单位因其技术优势和实力背景在军工和 5G 通讯等领域 T/R 组件、射频等产品的市场份额较高。其中中电科 02、中电科 01、中电科 11、中电科 03、中电科 04 等单体客户向公司采购占其同类产品的采购比例超过 50%。中国电科集团下属单位独立运营，各单位建立合格供方目录并独立采购，但按合并口径统计，中国电科集团为公司第一大客户，公司报告期内向其销售收入占比分别为 54.70%、53.93%、71.21%和 **74.27%**，存在一定依赖。同时，随着国防军工及 5G 等领域的快速发展，其下属单位对公司的产品需求有望持续增长，如公司不能持续顺利开拓其他客户，存在公司对其销售占比进一步提升的风险。

因此，公司存在收入和盈利受上述单位业务需求波动较大影响的风险以及不能继续保持较高供货占比的风险。同时，如果未来中国电科集团及其下属单位的下游市场、经营战略发生较大变化，或国家在下游相关领域的投入出现较大调整或对主要客户的销售价格下降，则公司经营业绩将面临大幅波动或增速放缓的风险。

（二）国外厂商市场份额较高、部分产品国内市场规模相对有限的风险

报告期内，公司产品销售收入 6,960.24 万元、12,493.99 万元、17,173.39 万元和 10,068.53 万元，其中微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件的销售收入合计占比分别为 98.48%、98.30%、98.00%和 **99.98%**。据统计，微波瓷介芯片电容器 2021 年全球市场规模 39.72 亿元，国内市场规模 12.42 亿元。ATC、DLI、AVX、ATP、TECDIA 等国外厂商凭借技术优势及先发优势占据市场主要份额。薄膜电路 2021 年全球市场规模 178.83 亿元，国内市场规模 35.96 亿元，我国薄膜电路长期依赖进口，美国 ATP、日本京瓷等国外厂商占据绝大部分市场份额。薄膜无源集成器件作为新型元器件尚无公开披露的行业市场规模情

况。上述有统计数据的两类产品 2021 年全球市场规模合计 218.55 亿元，国内市场规模 48.38 亿元。公司产品是微波高频领域的关键基础元器件，由于我国下游相关领域起步较晚，虽然发展速度较快，但目前国内市场规模相对有限，如公司不能持续扩充产品线或者现有主导产品行业增速未达预期，将对公司未来发展造成不利影响。

目前，国外厂商占据市场主要份额，公司成立发展时间短，主要依靠自身经营积累投入，营业规模和资金实力有限，存在综合实力和竞争力不足的风险。

（三）报告期内民品业务占比不高以及民品市场拓展不及预期的风险

随着我国 5G 通信、光通信、无人驾驶等领域的商业化进程快速发展，对于核心设备及配套的微波无源元器件等关键基础元器件的需求不断增长。但是，由于国内厂商起步较晚，我国民用市场依然以国外厂商为主。相较于军品业务，民品业务更加注重供应商的产品性能、一致性、交付周期和服务、产能等因素，尤为重视供应商完善的质量管控体系及产能。国外厂商由于历史发展悠久，技术领先，生产布局合理，产能充足，产品系列和规格型号齐全，目前占据我国民品大部分市场份额。同时，公司尚处于快速发展阶段，产能相对有限，目前仍以优先满足军品业务需求为主，一定程度影响了民品业务的发展速度。此外，尽管我国民品领域的国产化需求不断释放，但不同民品的国产化紧迫性和替代速度存在差异，这也会对民品市场的拓展效果造成影响。

报告期内，民品实现收入分别为 1,448.24 万元、3,491.04 万元、5,898.59 万元和 3,560.01 万元，占主营业务收入的比例分别为 20.81%、27.94%、34.35% 和 35.36%，虽然民品收入保持快速增长，但整体而言，公司民品业务占比不高，存在民品市场拓展不及预期的风险。

（四）研发投入资金相对有限的风险

报告期内，公司各期研发费用分别为 539.48 万元、779.56 万元、1,155.32 万元和 654.68 万元，占营业收入的比重分别为 7.42%、6.17%、6.66% 和 6.49%，研发投入金额合计 3,129.04 万元。公司的研发投入资金随着公司发展阶段、业务规模、研发需求、研发项目的增长逐年增加，受公司发展阶段和规模等影响，报告期内研发投入资金相对有限。

一方面,公司是国内最早开展微波芯片电容器和薄膜电路研发的专业企业之一,自成立以来,公司通过长期在电子陶瓷材料配方、工艺以及半导体薄膜工艺等方面的投入,截至 2018 年末已取得众多科研成果,申请并授权发明专利 16 项,成为国内少数实现从介质材料配方、制备到微波无源元器件生产全过程的企业,奠定了坚实的技术和产品基础。另一方面,报告期初公司研发投入资金有限:2020 年 3 月公司搬迁之前经营面积较小,研发人员和研发设备投入受限,2019 年公司研发费用占比 7.42%,与公司规模相匹配。搬迁完成后,2020 年、2021 年公司研发费用同比增长 44.50%和 48.16%。2022 年 1-9 月,公司研发费用为 1,018.63 万元(未经审计)。此外,公司研发所需原材料主要为化工原材料、瓷粉、陶瓷基片、硅片等,价格相对便宜;公司产品研发主要基于同类底层技术,部分研发设备通用性强,一定程度节省了报告期内研发资金投入。

截至本招股说明书签署日,公司成功研发 16 种微波介质材料和 5 种巨介电常数晶界材料等材料配方工艺、获得了 26 项发明专利和 18 项实用新型专利。晶界层材料配方、基片工艺技术已达到国内领先、国际先进水平。报告期内研发投入资金有限并未影响公司研发进度以及产品的技术先进性,研发投入符合公司产品研发的历史和实际情况。

随着大型军工集团下属科研院所客户与公司合作日益紧密,在军品高可靠领域和高端民用领域对公司产品的技术水平提出更高要求,如果公司未来不能继续在新产品、新技术、新工艺的研发上持续增加资金投入,以保持产品、技术、工艺不断迭代,可能对巩固和持续提升技术先进性、产品竞争力产生不利影响。

（五）经营性应收款项金额较高的风险

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末,公司应收票据余额分别为 2,417.86 万元、4,286.76 万元、9,214.80 万元和 6,168.58 万元,应收账款余额分别为 3,322.58 万元、7,401.63 万元、10,527.31 万元和 15,097.86 万元。公司报告期各期末经营性应收款项余额较大,主要系军工集团客户结算方式的影响。虽然军工客户信用良好,但应收款项金额较大影响公司资金回笼速度,给公司带来一定的资金压力。若国际形势、国家安全环境发生变化,导致公司主要客户经营发生困难,进而推迟付款进度或付款能力受到影响,将对公司产生不利影响。

（六）经营活动现金流量净额持续低于净利润的风险

由于军工客户内部审批严格、流程复杂，公司军品业务的验收及付款周期相对较长，造成公司销售货款结算周期较长，报告期内公司经营性应收款项增长较快。报告期各期，公司应收账款与应收款项融资、应收票据的合计金额占营业收入比例分别为 76.52%、89.53%、109.60%和 **101.26%（年化）**。公司军品业务主要客户为军工集团下属科研单位，结算方式主要为商业承兑汇票。同时，随着公司产销规模的扩大，公司需进行原材料备货，而公司供应商的付款信用期总体上短于销售收款周期，公司主要客户的信用期约为 3 到 6 个月，票据的承兑期一般为 6 到 12 个月，总体回款周期约为 9 到 18 个月，而主要供应商给予公司的信用期一般为先款后货或货到票到后不超过 15 天内付款，主要客户和供应商的信用期存在差异，进一步增加了公司的资金压力，若公司未来继续保持较高的收入增长率，营运资金需求将进一步增加（假设按 30%增长率测算，2022 年营运资金需求增加额为 11,496.27 万元）。此外，报告期内公司的订单量大幅提高，为了满足生产需求和交货时间，公司不断增加员工数量，支付的职工薪酬也大幅增加。

2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年 1-6 月**，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,557.32 万元、-5,211.58 万元、-7,403.41 万元和 **1,493.68 万元**。**各期净利润分别为 2,429.12 万元、4,429.95 万元、5,676.10 万元和 3,252.52 万元**，公司经营活动产生的现金流量净额持续低于净利润，如果未来军品业务规模继续快速增长或下游军工客户货款结算不及时，公司营运资金的周转压力将继续增加，若公司经营活动现金流量净额持续低于净利润，则可能导致公司出现流动性风险，进而对公司经营产生影响。

（七）民品毛利率下滑的风险

报告期内，公司军品平均毛利率分别为 73.81%、74.85%、75.19%和 72.74%，整体相对稳定。公司民品平均毛利率分别为 53.98%、54.06%、44.62%和 47.59%，整体保持较高水平。2021 年民品平均毛利率降幅较大，其中，微波芯片电容器民品毛利率从 2020 年 54.45%降至 2021 年 31.95%，降幅较大，主要是受部分高毛利率产品的客户采购需求变动以及销量增长客户议价下调价格等影响；薄膜无源集成器件 2020 年开始大幅放量，随着销售规模大幅增长客户议价影响，价格下调，毛利率逐年下降。

随着公司民品下游行业 5G、光通信市场的快速发展，未来公司相关产品的民品市场竞争加剧以及客户采购规模大幅度增长进行议价，或者成本规模效应未能体现，研发投入未能及时推出创新产品，则会使公司民品整体毛利率不能继续保持较高水平，将会对公司经营业绩产生不利影响。

（八）主营产品销售单价下降的风险

报告期内，公司主营产品销售单价存在波动，2020 年以来部分主营产品价格下降幅度较大。军品方面，主要产品微波芯片电容器各期平均单价分别为 3.83 元、4.07 元、3.51 元和 3.08 元；薄膜电路各期平均单价分别为 14.45 元、17.29 元、15.24 元和 12.22 元。民品方面，主要产品微波芯片电容器各期平均单价分别为 5.11 元、6.60 元、6.14 元和 4.82 元；薄膜无源集成器件各期平均单价分别为 3.31 元、10.57 元、7.97 元和 5.80 元。2020 年以来平均单价下降，主要系随着采购规模的大幅增长，客户议价下调价格所致；此外，部分产品具有小批量、多品种的特点，不同规格型号产品在各期销售占比变动也使得平均单价发生变动。

如果未来公司下游行业景气度下降、市场竞争加剧以及主要客户因采购规模增长进行议价，公司主营产品平均销售价格存在继续下降的风险。

（九）新增客户开拓及其收入增长不及预期的风险

报告期内，公司逐步加营销网络建设，加大新客户的开拓力度，2019 年以来新增客户 581 家，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，新增客户实现销售收入分别为 201.76 万元、1,639.04 万元、1,913.55 万元和 1,393.03 万元，占当期营业收入比例分别为 2.78%、12.98%、11.02%和 13.81%，2022 年（预计）实现销售收入 3,834.38 万元，占比为 18.20%。报告期内，虽然新增客户收入呈稳步上升态势，但是收入规模整体占比较少。

一方面，公司军品和民品均需要经过客户样品验证、合格供方认证等程序，另一方面，军品客户还需审查供应商资质以及完成产品前期验证、定型后才能进行批产采购。因此，新增客户收入规模增长需要较长时间。如果未来公司新增客户市场开拓及其需求未能尽快形成规模，原有主要客户流失或者采购需求减少，将对公司的业绩持续增长产生不利影响。

三、本次发行相关主体作出的重要承诺

公司提示投资者认真阅读公司、股东、董事、监事、高级管理人员以及本次发行的保荐机构及其他证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，详见“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”。

四、财务报告审计截止日后的主要经营状况

截至本招股说明书签署日，公司经营状况良好。公司的经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产模式、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、火炬电子分拆发行人上市符合《分拆规则》的各项规定	3
二、公司特别提醒投资者关注以下风险因素	3
三、本次发行相关主体作出的重要承诺	9
四、财务报告审计截止日后的主要经营状况	9
目 录	10
第一节 释义	14
第二节 概览	19
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	19
二、本次发行概况	19
三、发行人主要财务数据及财务指标	21
四、发行人的主营业务经营情况	22
五、公司的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	24
六、发行人符合科创板上市标准	26
七、发行人公司治理特殊安排	27
八、募集资金用途	27
第三节 本次发行概况	28
一、本次发行的基本情况	28
二、本次发行有关的机构	28
三、发行人与本次发行有关当事人之间的关系	30
四、本次发行上市的重要日期	30
第四节 风险因素	31
一、技术风险	31
二、经营风险	32
三、财务风险	37

四、管理和内控风险.....	38
五、与募集资金运用相关的风险.....	39
六、发行失败风险.....	40
第五节 发行人基本情况	41
一、发行人基本情况.....	41
二、发行人设立情况和报告期内的股东和股本变化情况.....	41
三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	46
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	46
五、发行人股权结构和组织结构.....	47
六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况.....	49
七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	50
八、发行人股本情况.....	56
九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员.....	59
十、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排...71	
十一、发行人员工情况.....	75
第六节 业务与技术	79
一、发行人主营业务、主要产品或服务情况.....	79
二、发行人所处行业基本情况.....	104
三、发行人销售情况和主要客户.....	142
四、发行人采购情况和主要供应商.....	146
五、发行人主要固定资产、无形资产等资产情况.....	149
六、发行人特许经营权情况.....	155
七、发行人的核心技术及研发情况.....	156
八、发行人的质量管理情况.....	178
九、发行人境外经营情况.....	179
第七节 公司治理与独立性	180
一、公司治理制度建立健全及运行情况.....	180
二、发行人特殊表决权股份或类似安排.....	182
三、发行人协议控制架构情况.....	183
四、发行人内部控制制度情况.....	183

五、发行人报告期内违法违规行为情况.....	183
六、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况.....	183
七、发行人独立持续运营情况.....	184
八、同业竞争情况.....	185
九、关联方及关联交易.....	188
第八节 财务会计信息与管理层分析	201
一、财务报表.....	201
二、审计意见及关键审计事项.....	205
三、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.....	207
四、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析.....	207
五、财务报告审计截止日后的主要经营状况.....	208
六、主要会计政策和会计估计.....	208
七、主要税收政策及缴纳的主要税种.....	244
八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....	245
九、主要财务指标.....	246
十、期后事项、或有事项及其他重大事项.....	247
十一、经营成果分析.....	248
十二、财务状况分析.....	301
十三、现金流量分析.....	324
十四、重大资本支出情况分析.....	328
十五、盈利预测.....	329
第九节 募集资金运用与未来发展规划	330
一、募集资金运用情况.....	330
二、募集资金投资项目分析.....	333
三、募集资金投资项目与现有主要业务、核心技术之间的关系.....	343
四、公司未来发展规划.....	344
第十节 投资者保护	349
一、投资者关系.....	349
二、股利分配政策.....	351

三、发行前滚存利润的分配政策和已履行的决策程序.....	355
四、股东投票机制的建立情况.....	355
五、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	356
第十一节 其他重要事项	383
一、重大合同.....	383
二、对外担保情况.....	386
三、重大诉讼或仲裁事项.....	386
四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为.....	387
第十二节 声明	388
第十三节 附件	398
一、备查文件.....	398
二、文件查阅联系方式.....	398

第一节 释义

在本招股说明书中，除另有说明外，下列简称具有如下特定含义：

一般术语		
公司、发行人、天极科技	指	广州天极电子科技股份有限公司
天极有限、有限公司	指	广州天极电子科技有限公司，系天极科技前身
火炬电子	指	福建火炬电子科技股份有限公司，系发行人控股股东，证券代码 603687
天极同芯	指	厦门天极同芯投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
天极群力	指	厦门天极群力投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
翔宇微	指	广州翔宇微电子有限公司
振勋电子	指	广州振勋电子科技有限公司
毫米电子	指	福建毫米电子有限公司，系火炬电子控股子公司
厦门雷度	指	厦门雷度电子有限公司
苏州雷度	指	苏州雷度电子有限公司
立亚新材	指	福建立亚新材有限公司
火炬控股	指	火炬集团控股有限公司
AVX	指	AVX Corp，一家无源电子元件及相关产品线的制造商和供应商，曾于纽约证券交易所上市，于2020年被日本京瓷集团收购后退市
ATC	指	American Technical Ceramics，美国陶瓷技术有限公司，产品包括电容、电感、滤波器等，为AVX的子公司
DLI	指	Dielectric Laboratories Inc.，产品包括电容器、射频和微波用薄膜产品及介质基板等
ATP	指	Applied Thin-Film Products，从事薄膜产品的生产及销售
TECDIA	指	Tecdia Co.,Ltd.，从事高精度的电子元件、设备、精密夹具的生产，以及精密机械加工、微器件组装等加工服务
村田、Murata	指	村田制作所株式会社，于东京、新加坡交易所上市，股票代码：6981，国际主要的电子元器件生产商，主要产品包括陶瓷电容器、陶瓷滤波器、高频零件、感应器等
卡昂、IPDIA	指	法国卡昂公司，从事硅被动元件的研发、生产及销售，2016 年被村田收购
威世、Vishay	指	Vishay Intertechnology, Inc.，美国IC生产商，纽交所上市公司，股票代码：VPG
思佳讯、Skyworks	指	Skyworks Solutions, Inc.，一家提供无线通信解决方案的企业，设计并生产应用于移动通信领域的射频及完整半导体系统解决方案，纳斯达克上市公司（股票代码：SWKS.O）
宏达电子	指	株洲宏达电子股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 300726
宏达恒芯	指	株洲宏达恒芯电子有限公司，系上市公司宏达电子的子公司
宏明电子	指	成都宏明电子股份有限公司（原国营 715 厂）

宏科电子	指	成都宏科电子科技有限公司，系宏明电子的子公司
振华科技	指	中国振华（集团）科技股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 000733
振华云科	指	中国振华集团云科电子有限公司，系上市公司振华科技的子公司
灿勤科技	指	江苏灿勤科技股份有限公司，科创板上市公司，证券代码 688182
达利凯普	指	大连达利凯普科技股份公司
中国电科集团	指	中国电子科技集团有限公司，是中央直接管理的国有重要骨干企业，拥有电子信息领域完备的科研创新体系，在国内军工电子和网信领域占据技术主导地位
航天科工集团	指	中国航天科工集团有限公司，是我国航天事业和国防科技工业的中坚力量，是航天强国建设和国防武器装备建设的主力军，中国工业信息化发展的领军企业
航天科技集团	指	中国航天科技集团有限公司，在我国战略高技术领域拥有自主知识产权和著名品牌，创新能力突出、核心竞争力强的国有特大型高科技企业集团，是我国航天科技工业的主导力量
中国兵器集团	指	中国兵器工业集团有限公司，是我军机械化、信息化、智能化装备发展的骨干，是全军毁伤打击的核心支撑，是现代化新型陆军体系作战能力科研制造的主体
亚光科技	指	亚光科技集团股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 300123
雷电微力	指	成都雷电微力科技股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 301050
盛路通信	指	广东盛路通信科技股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 002446
天箭科技	指	成都天箭科技股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 002977
苏州能讯	指	苏州能讯高能半导体有限公司
光迅科技	指	武汉光迅科技股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 002281
优迅科技	指	大连优迅科技股份有限公司
联特科技	指	武汉联特科技股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 301205
昂纳科技	指	昂纳科技（集团）有限公司，曾是港股上市公司
光联通讯	指	OPLINK Communications Co., Ltd.，曾为纳斯达克上市公司，从事光无源和有源通信器件、模块及子系统的供应商，是全球主流光无源器件及模块供应商
上海汉磁	指	上海汉磁贸易有限公司
长沙瑶华	指	长沙瑶华半导体科技有限公司
贵研铂业	指	贵研铂业股份有限公司，A 股上市公司，证券代码 600459
烟台招金	指	烟台招金励福贵金属股份有限公司
深圳金林锦	指	深圳市金林锦电子科技有限公司
深圳美精微	指	深圳市美精微光电股份有限公司
聚源精电	指	聚源精电科技（北京）有限公司
成都鼎泰信	指	成都鼎泰信科技发展有限责任公司
衢州飞瑞	指	衢州飞瑞特种陶瓷有限公司

潮州三伟	指	潮州市开发区三伟保护膜厂
国防科工局	指	国家国防科技工业局
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
中电元协	指	中国电子元件行业协会，经中华人民共和国民政部（1988）民社函第 198 号批复，于 1988 年 11 月 16 日正式成立，登记管理机关是民政部，行业管理部门是工业和信息化部
广电协	指	广东省电子信息行业协会，是经广东省民政厅注册登记，具有社团法人资格的行业组织，接受广东省经济和信息化委员会及广东省人民政府其他相关职能部门的业务指导，是广东省电子信息领域影响力较高的省级行业协会，2015 年荣获广东省民政厅全省性社会组织评估最高 5A 等级
军用检测中心	指	军用电子元器件检测技术研究中心，是在军用电子元器件质量工作的总体规划下组建的单位，主要职责包括承担军用电子元器件新品鉴定及可靠性试验工作；承担系列型谱产品的鉴定及可靠性试验工作；承担贯彻国军标产品鉴定及可靠性试验工作；开展国防重点工程元器件质量问题的失效分析工作；开展军用电子元器件的应用可靠性保证技术研究工作等
工信部电子五所	指	工业和信息化部电子第五研究所，是工业和信息化部直属的行业支撑服务单位，国内最早从事可靠性研究的权威机构，建立了具有多项国内外认可资质的独立实验室和专业的质量可靠性共性技术服务平台
《公司章程》	指	公司制定并适时修订的《广州天极电子科技有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《广州天极电子科技有限公司章程（草案）》，在公司首次公开发行股票并上市后自动生效
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》及其修订
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》及其修订
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《分拆规则》	指	《上市公司分拆规则（试行）》
《稳定股价预案》	指	《广州天极电子科技有限公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价预案》
A 股、股票	指	本公司本次发行的人民币普通股股票
本次公开发行、本次发行	指	本公司向社会公开发行人民币普通股（A 股）股票
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所、交易所	指	上海证券交易所
科创板	指	上海证券交易所科创板
本招股说明书、招股说明书	指	《广州天极电子科技有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》

保荐人、保荐机构、主承销商、东北证券	指	东北证券股份有限公司
发行人律师、律师	指	北京国枫律师事务所
容诚会计师、会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
天健兴业	指	北京天健兴业资产评估有限公司
元、万元、亿元	指	元人民币、万元人民币、亿元人民币
报告期、报告期各期	指	2019 年、2020 年、2021 年、 2022 年 1-6 月
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、 2022 年 6 月 30 日
专业术语		
微波芯片电容器	指	由单层电介质构成的平行板电容器，上下表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装工艺，包括微波瓷介芯片电容器和微波硅基芯片电容器等
SLCC、微波瓷介芯片电容器、片式单层瓷介电容器	指	Single Layer Ceramic Capacitors，是以陶瓷为介质，采用电子陶瓷工艺和半导体薄膜工艺相结合的生产工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装工艺的电容器
硅基电容器、微波硅基芯片电容器	指	Silicon Capacitor，以硅为衬底、薄膜为介质层，全程采用半导体薄膜工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装的芯片电容器，国外称硅电容器
MLCC	指	Multilayer Ceramic Capacitors，多层瓷介电容器，又称片式多层瓷介电容器。是由印好内电极的陶瓷介质膜片以错位的方式叠合，经过一次性高温烧结形成陶瓷电容芯片，再在陶瓷电容芯片的两端封上金属层外电极，形成一个类似独石的结构体，也被称为独石电容器。MLCC 适合于表面贴装技术。
IC	指	IC 芯片，是将大量的微电子器件（晶体管、电阻、电容等）形成的集成电路芯片
电子陶瓷工艺	指	对材料表面、晶界和尺寸结构的精密控制而最终运用其电、磁性质并具有新功能的陶瓷制备工艺
半导体薄膜工艺	指	通过真空中物理或化学气相沉积技术形成薄膜的工艺，是半导体工艺的一种。微波无源元器件及薄膜集成产品采用半导体薄膜工艺制备
溅射工艺	指	以一定能量的粒子（离子或中性原子、分子）轰击固体表面，使固体近表面的原子或分子获得足够大的能量而最终逸出固体表面的工艺。溅射只能在真空状态下进行
光刻工艺	指	利用曝光和显影在光刻胶层上刻画几何图形结构，通过刻蚀工艺将光掩模上的图形转移到所在衬底（包括硅晶圆、金属层、介质层等）上
微组装技术	指	在高密度多层互连基板上，采用微焊接（引线键合）和封装工艺把构成电路的各种微型元器件（半导体集成电路芯片和片式化元件）组装起来，形成高密度、高速度、高可靠的三维立体结构的高级微电子组件或系统的综合性高级技术
封装技术	指	将芯片、电子元器件的焊区与外引脚互连，使芯片及各种元器件构成一个整体的技术
介电常数	指	介质材料的介电性质或极化性质的物理参数，介质材料贮电能力的表征

Q 值	指	电容器的品质因数
介质损耗	指	绝缘材料在电场作用下，由于介质电导和介质极化的滞后效应，在其内部引起的能量损耗
额定电压	指	额定电压是指电气设备长时间正常工作时的最佳电压，也称为标称电压
温度系数	指	材料的物理属性随着温度变化而变化的速率
ESL	指	电容器等效串联电感，由电容器的引出端电感与电容器电极板的等效电感串联构成
还原气氛	指	陶瓷烧结过程中具有还原性质的气氛，一般由氮气、氢气或氮气、氢气、氨气组成
晶界	指	结构相同而取向不同晶粒之间的界面
晶界层型 3 类瓷	指	晶粒半导化、晶界绝缘化的半导体陶瓷电容器瓷体
薄膜混合集成电路	指	在基片上用蒸发、溅射等半导体薄膜工艺制成无源网路，并组装分立的微型元件、器件，外加封装而成的混合集成电路
厚膜混合集成电路	指	用丝网印刷和烧结等厚膜工艺在基片上制作无源网络，并在其上组装分立的半导体器件芯片或单片集成电路或微型元件，外加封装而成的混合集成电路
T/R 组件	指	信号发射和接收组件（Transmitter and Receiver），简称 T/R，一个无线收发系统连接中频处理单元与天线之间的部分，是相控阵雷达的核心，主要用于实现发射、接收信号的放大，以及信号幅度、相位的控制，由低噪声放大器、功率放大器、限幅器、移相器等组成
TOSA 组件	指	Transmitter Optical Sub-Assembly 的缩写，光发射组件
ROSA 组件	指	Receiver Optical Sub-Assembly 的缩写，光接收组件
定型	指	某装备的研制经国家军工产品定型机构确认，达到规定的战术技术指标和有关标准
总体单位	指	承担国防武器装备的研制开发、型号武器系统的战略与规划研究
基站、5G 基站	指	移动设备接入互联网的接口设备，是指在一定的无线电覆盖区中，通过移动通信交换中心，与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台
相控阵雷达	指	利用电子技术控制阵列天线各辐射单元的相位，使天线波束指向在空间快速变化的雷达。其特点是：目标容量大、数据率高，可同时监视和跟踪数百个目标；具有搜索识别、跟踪、制导等多种功能；对复杂目标环境的适应能力强，反干扰性能好，可靠性高
电子对抗	指	敌对双方为削弱、破坏对方电子设备的使用效能、保障己方电子设备发挥效能而采取的各种电子措施和行动，又称电子战
制导、精确制导	指	以高性能电磁波、光电探测器为基础，利用目标特征信息发现、跟踪和识别等方法，控制和导引武器准确命中目标的技术。对提高武器对地精确打击、防空和反导等作战效能具有重要作用
卫星通信	指	地球上（包括地面和低层大气中）的无线电通信站间利用卫星作为中继而进行的通信。卫星通信系统由卫星和地球站两部分组成

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

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

公司中文名称	广州天极电子科技股份有限公司
公司英文名称	Aurora Technologies Co., Ltd.
法定代表人	庄彤
有限公司成立日期	2011 年 7 月 26 日
股份公司成立日期	2020 年 12 月 17 日
注册资本	60,000,000 元
注册地址	广州市南沙区东涌镇昌利路六街 6 号
主要经营地址	广州市南沙区东涌镇昌利路六街 6 号
控股股东	福建火炬电子科技股份有限公司
实际控制人	蔡明通、蔡劲军
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业（代码 C39）
在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	东北证券股份有限公司
主承销商	东北证券股份有限公司
发行人律师	北京国枫律师事务所
审计机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	北京天健兴业资产评估有限公司
其他承销机构	-

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	2,000 万股（不考虑超额配售选择权，不涉及老股转让）	占发行后总股本比例	不低于 25.00%

其中：发行新股数量	2,000 万股	占发行后总股本比例	不低于 25.00%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	8,000.00 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	若公司决定实施高管及员工战略配售，则将在本次公开发行股票发行前，履行内部程序审议该事项具体方案，并依法进行披露		
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按【】年度归属于母公司所有者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总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元（按照公司【】经审计的归属于母公司的所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	【】元（按照公司【】经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者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（按照公司【】经审计的归属于母公司的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）	发行后每股收益	【】元（按照公司【】经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次公开发行将采取网下询价对象申购配售和网上向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	本次公开发行对象为符合资格的网下投资者和中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关规则认定的符合参与科创板投资条件的其他投资者（中国法律、法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	本次发行的承销费、保荐费、审计费、律师费、信息披露费、发行手续费等其他费用均由公司承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目		
	技术研发中心扩建项目		
	营销网络及信息化项目		
	补充流动资金		

发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、发行手续费及其他【】万元

（二）本次发行上市的重要日期

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

三、发行人主要财务数据及财务指标

根据容诚会计师出具的“容诚审字[2022]361Z0299 号”标准无保留意见的《审计报告》，公司报告期内主要财务数据及财务指标如下：

单位：万元

项目	2022.06.30/ 2022年1-6月	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度
资产总额	43,955.61	40,405.57	25,100.77	15,343.03
归属于母公司所有者权益	25,698.73	22,369.53	16,578.61	6,884.06
资产负债率	41.53%	44.64%	33.95%	55.13%
营业收入	10,088.63	17,356.60	12,625.84	7,266.63
净利润	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
归属于母公司所有者的净利润	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	3,117.35	5,270.39	4,407.57	2,394.94
基本每股收益（元）	0.54	0.95	1.30	0.95
稀释每股收益（元）	0.54	0.95	1.30	0.95
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前）	13.53%	29.15%	42.53%	43.01%
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益后）	12.97%	27.06%	42.31%	42.40%
经营活动产生的现金流量净额	1,493.68	-7,403.41	-5,211.58	-2,557.32
现金分红	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	6.49%	6.66%	6.17%	7.42%

四、发行人的主营业务经营情况

（一）主营业务及主要产品情况

1、主营业务

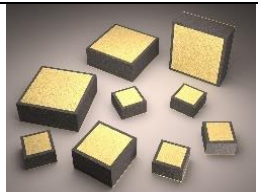
公司是一家主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售的高新技术企业，产品应用于军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等国防军工领域以及 5G 通信、光通信等民用领域。

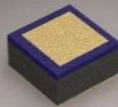
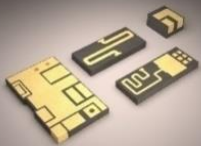
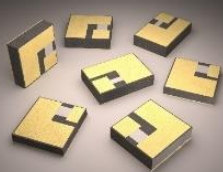
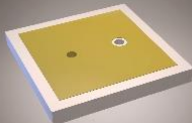
公司经过多年研发，拥有了自主可控的介质材料制备技术和半导体薄膜工艺，是国内少数实现从介质材料配方、制备到微波无源元器件生产全过程的企业之一。公司自设立以来承担了 2 项国家级、6 项省级科技攻关项目或产学研协同创新项目。2018 年，公司与电子科技大学就薄膜无源集成器件共同申请并获得“四川省科技进步奖三等奖”，2022 年获得广东省电子信息行业科学技术奖二等奖。公司于 2018 年经广东省科学技术厅批准成立了“广东省薄膜无源电子元件及其集成工程技术研究中心”（以下简称“广东省技术研究中心”）。2021 年公司入选广东省“专精特新”中小企业。

公司目前已形成 15 项核心技术，获得授权发明专利 26 项、实用新型专利 18 项。公司主要产品的成果达到国内领先水平，其中微波瓷介芯片电容器的部分成果达到国际先进水平。公司主要产品亦多次取得广东省名优高新技术产品证书。公司的微波瓷介芯片电容器已在国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用，如相关型号相控阵雷达、导弹等项目。

2、主要产品

公司采用电子陶瓷工艺和半导体薄膜工艺相结合的生产工艺，形成了应用于微波高频段电路的四类产品，具体情况如下：

产品大类	产品名称	产品介绍	产品图
微波芯片电容器	微波瓷介芯片电容器	以陶瓷为介质材料，采用电子陶瓷工艺和半导体薄膜工艺相结合的生产工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装的芯片电容器。	

产品大类	产品名称	产品介绍	产品图
	微波硅基芯片电容器	以硅为衬底、薄膜为介质层，全程采用半导体薄膜工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装的芯片电容器。	
薄膜电路	薄膜电路	采用半导体薄膜工艺及薄膜集成技术在蓝宝石、石英玻璃、铁氧体、陶瓷基片上制作电子元器件及连接线形成的电路。	
	微波介质基板	用于制备微波薄膜电路与元器件、具有高介电常数（K 值范围 20~130）的微波陶瓷介质基板。	
	陶瓷支撑片及热沉片	陶瓷支撑片在薄膜电路中用于缩短金丝打线距离，陶瓷热沉片具有较高的热导率，用于提高器件散热性能。	
薄膜无源集成器件	薄膜阻容网络	采用半导体薄膜工艺及无源集成技术在陶瓷介质基片表面集成薄膜电阻器，同时利用陶瓷基片的介电性能制备电容器，制备薄膜电阻器和陶瓷电容器集成在同一块陶瓷基板上的薄膜阻容网络模块。	
微波介质频率器件	微波介质谐振器	微波陶瓷介质材料制备的、用于微波电路、起频率谐振作用的电子元件。	
	微波介质天线	微波陶瓷介质材料制备的、用于微波电路、起信号收发作用的电子元件。	

报告期内，公司的主营业务收入构成如下：

单位：万元，%

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
微波芯片电容器	5,749.34	57.10	9,432.29	54.93	6,802.52	54.45	4,152.32	59.66
薄膜电路	2,813.65	27.95	5,463.62	31.81	4,503.95	36.05	2,693.78	38.70
薄膜无源集成器件	1,503.28	14.93	1,934.28	11.26	974.95	7.80	8.26	0.12
微波介质频率器件	2.27	0.02	343.20	2.00	212.57	1.70	105.88	1.52

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
合计	10,068.53	100.00	17,173.38	100.00	12,493.99	100.00	6,960.24	100.00

（二）主要经营模式

军工产品销售的认证周期较长，对产品可靠性和服务要求较高。公司根据客户需求进行产品设计、材料选型、样品制造、性能测试和可靠性测试并出具报告交付客户，严格执行军工产品的质量管理规范。在民用市场，公司根据下游客户的需求进行研发、设计、生产、测试，将匹配客户需求的产品进行交付。

（三）市场竞争地位

公司的产品是武器装备研制生产和民用微波通信领域的关键基础元器件之一，主要市场份额由国外 ATC、DLI、AVX、Murata、TECDIA 等知名厂商占据。近年来，受中美经贸关系影响，部分国家采取技术封锁、出口管制、贸易制裁等手段限制我国高端制造业和高新技术产业的发展，关键电子元器件实现自主可控、提高电子元器件在武器装备中的国产化率成为迫切需要解决的问题。

公司凭借积累的技术及工艺经验，主要产品的性能指标已达到国内领先水平，在行业内具有良好的口碑和较高的市场地位。在微波芯片电容器方面，公司微波瓷介芯片电容器 2020 年的销售金额在国内市场内资企业排名第二，该产品已在国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用；就微波硅基芯片电容器而言，公司已具备小批量生产能力，是国内少数该类元器件生产商之一。在薄膜电路方面，公司是国内少数具备规模量产能力的军工配套民营供应商之一，已通过部分客户的宇航级认证，且在民品市场积累了多家知名光通信上市或拟上市企业客户；在薄膜阻容网络方面，公司是国内少数具备规模量产能力的供应商之一，产品已经应用于移动通信主流设备商的 5G 通信设备。

五、公司的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）公司的技术先进性

公司始终以技术和工艺创新为先导，围绕核心技术自主可控，持续加大研发

投入，不断提升技术及工艺水平，形成了 15 项核心技术，获得了 **44 项** 授权专利（其中发明专利 26 项），形成了微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件四类产品。

公司产品中微波瓷介芯片电容器、薄膜电路、薄膜阻容网络的主要成果达到国内领先水平，其中微波瓷介芯片电容器的部分成果达到国际先进水平；公司的关键技术巨介电常数晶界层介质基片制备技术主要成果达到国内领先水平、部分成果达到国际先进水平。公司产品的主要指标已达到国外知名厂商水平。

（二）研发技术产业化情况

公司核心技术均运用于主营业务产品，报告期内，公司的核心技术带来的产品收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品带来的收入	10,068.53	17,173.38	12,493.99	6,960.24
营业收入	10,088.63	17,356.60	12,625.84	7,266.63
占营业收入的比例	99.80%	98.94%	98.96%	95.78%

（三）未来发展战略

公司以自主创新为驱动力，以不断突破和掌握核心技术为发展主线，立志成为具备国际竞争力和影响力的微波无源元器件领先企业，努力为客户提供优质的产品和服务，致力为我国该领域自主可控水平的提升以及产业的发展作出积极贡献。

未来，公司将紧密围绕国家发展战略及国防需要、行业技术趋势和市场客户需求，通过加强研发投入和人才队伍建设，持续提升科技创新实力、技术工艺水平和科技成果转化能力；在微波无源元器件及薄膜集成产品领域积极探索并不断推出新产品、迭代新技术；在扩充主导产品产能的同时，着力推进精益生产与高效运营，不断增强公司产品在性能、成本、质量等方面的核心竞争力；加强营销网络建设，贴近和深耕市场一线，拓展和深化与客户合作的广度和深度，持续扩大市场占有率和品牌影响力；立足微波元器件领域，以优势产品为核心，逐步向上游高端材料及下游组件、部件等领域延伸，促进产业链上下游的融合发展和国产化率提升。

六、发行人符合科创板上市标准

（一）公司符合科创板行业领域要求

公司所属行业领域	■新一代信息技术	公司主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售，根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“1.新一代信息技术产业”之“1.2电子核心产业”之“1.2.1新型电子元器件及设备制造”、“1.2.4 集成电路制造”，属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条“（一）新一代信息技术”中的“电子信息”领域。
	□高端装备	
	□新材料	
	□新能源	
	□节能环保	
	□生物医药	
	□符合科创板定位的其他领域	

（二）公司符合科创属性相关指标要求

科创板属性评价标准一	是否符合		指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%，或最近三年累计研发投入金额6,000万元	■是	□否	公司2019年、2020年、2021年的研发投入分别为539.48万元、779.56万元、1,155.32万元，三年累计研发投入金额为2,474.36万元，占最近三年累计营业收入比例为6.64%。
研发人员占当年员工总数的比例不低于10%	■是	□否	截至 2022年6月30日 ，公司研发人员 56名 ，占员工总数 369名 的比例为 15.18% 。
形成主营业务收入的发明专利≥5项	■是	□否	公司现有形成主营业务收入的发明专利26项。
最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3亿	■是	□否	公司2019年、2020年、2021年营业收入分别为7,266.63万元、12,625.84万元、17,356.60万元，三年营业收入年复合增长率为54.55%。

（三）发行人选择的上市标准

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二條、《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.2条的规定，发行人申请在科创板上市，市值及财务指标应当至少符合下列标准中的一项：“（一）预计市值不低于人民币10亿元，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，或者预计市值不低于人民币10亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元；（二）预计市值不低于人民币15亿元，最近一年营业收入不低于人民币2亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于15%；（三）预计市值不低于人民币20亿元，最近一年营业收入不低于人民币3亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币1亿元；（四）预计市值不低于人民币30亿元，且最近一年营业收入不低于人民币3亿元。”

根据容诚会计师出具的《审计报告》（“容诚审字[2022]361Z0299号”），发行人 2020 年度及 2021 年度发行人扣除非经常性损益后的净利润分别为 4,407.57 万元、5,270.39 万元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于 5,000 万元。结合发行人可比公司在境内市场近期估值情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元。因此，发行人选择上市标准（一）。

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或协议控制架构等特殊的公司治理安排。

八、募集资金用途

本次公开发行后，所募集的资金（扣除发行费用后）将用于下列投资项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额	项目备案文号	环保批文
微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目	18,422.44	18,422.44	2102-440115-04-01-519991	穗南审批环评（2022）76 号
技术研发中心扩建项目	6,584.69	6,584.69	2102-440115-04-01-309156	穗南审批环评（2022）71 号
营销网络及信息化项目	4,276.30	4,276.30	无需备案	无需环评
补充流动资金	9,000.00	9,000.00	无需备案	无需环评
合计	38,283.43	38,283.43	-	-

若募集资金净额（扣除发行费用后）低于上述募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决；若本次发行实际募集资金净额超出上述募集资金投资项目投资额，公司将按照有关规定履行必要程序将超出部分用于主营业务。为加快项目建设进度以满足公司发展需要，在募集资金到位前，公司将依据各项目的实际进度，以自有或自筹支付项目所需款项。

本次募集资金运用的详细情况详见“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00 元
发行股数，占发行后总股本的比例	本次发行股数 2,000 万股（不考虑超额配售选择权，不涉及老股转让），全部为发行新股，占发行后总股本的 25.00%
每股发行价格	【】元/股
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	若公司决定实施高管及员工战略配售，则将在本次公开发行股票发行前，履行内部程序审议该事项具体方案，并依法进行披露
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按【】年度归属于母公司所有者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总股本计算）
发行前每股净资产	【】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）
发行前市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行前每股净资产计算）
发行后市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次公开发行将采取网下询价对象申购配售和网上向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	本次公开发行对象为符合资格的网下投资者和中国证券监督管理委员会、上海证券交易所相关规则认定的符合参与科创板投资条件的其他投资者（中国法律、法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、发行手续费及其他【】万元

二、本次发行有关的机构

（一）保荐人（主承销商）：东北证券股份有限公司

法定代表人：李福春

住所：长春市生态大街 6666 号

联系地址：北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座

保荐代表人：李程程、邵其军

项目协办人：贺禹杰

项目经办人：袁媛、牟悦佳、王翰臣

电话：010-68573828

传真：010-68573837

（二）发行人律师：北京国枫律师事务所

负责人：张利国

住所：北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层

办公地址：北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层

经办律师：郭昕、刘逃生、杨惠然

电话：010-88004488

传真：010-66090016

（三）审计、验资机构：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：肖厚发

住所：北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26

办公地址：北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26

经办会计师：李建彬、王启盛、刘耀东

电话：010-66001391

传真：010-66001392

（四）资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

法定代表人：孙建民

住所：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室

经办资产评估师：王春年、许林阔

电话：010-68081474

传真：010-68081109

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号

电话：021-58708888

传真：021-58899400

（六）主承销商收款银行

名称：【】

账号：【】

住所：【】

电话：【】

传真：【】

三、发行人与本次发行有关当事人之间的关系

截至本招股说明书签署日，公司与本次发行有关的保荐机构、承销机构、律师事务所、会计师事务所、资产评估机构等证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的重要日期

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

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素。下述各项风险主要根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）研发投入资金相对有限的风险

报告期内，公司各期研发费用分别为 539.48 万元、779.56 万元、1,155.32 万元和 654.68 万元，占营业收入的比重分别为 7.42%、6.17%、6.66%和 6.49%，研发投入金额合计 3,129.04 万元。公司的研发投入资金随着公司发展阶段、业务规模、研发需求、研发项目的增长逐年增加，受公司发展阶段和规模等影响，报告期内研发投入资金相对有限。

一方面，公司是国内最早开展微波芯片电容器和薄膜电路研发的专业企业之一，自成立以来，公司通过长期在电子陶瓷材料配方、工艺以及半导体薄膜工艺等方面的投入，截至 2018 年末已取得众多科研成果，申请并授权发明专利 16 项，成为国内少数实现从介质材料配方、制备到微波无源元器件生产全过程的企业，奠定了坚实的技术和产品基础。另一方面，报告期初公司研发投入资金有限：2020 年 3 月公司搬迁之前经营面积较小，研发人员和研发设备投入受限，2019 年公司研发费用占比 7.42%，与公司规模相匹配。搬迁完成后，2020 年、2021 年公司研发费用同比增长 44.50%和 48.16%。2022 年 1-9 月，公司研发费用为 1,018.63 万元（未经审计）。此外，公司研发所需原材料主要为化工原材料、瓷粉、陶瓷基片、硅片等，价格相对便宜；公司产品研发主要基于同类底层技术，部分研发设备通用性强，一定程度节省了报告期内研发资金投入。

截至本招股说明书签署日，公司成功研发 16 种微波介质材料和 5 种巨介电常数晶界材料等材料配方工艺、获得了 26 项发明专利和 18 项实用新型专利。晶界层材料配方、基片工艺技术已达到国内领先、国际先进水平。报告期内研发投入资金有限并未影响公司研发进度以及产品的技术先进性，研发投入符合公司产品研发的历史和实际情况。

随着大型军工集团下属科研院所客户与公司合作日益紧密,在军品高可靠领域和高端民用领域对公司产品的技术水平提出更高要求,如果公司未来不能继续在新产品、新技术、新工艺的研发上持续增加资金投入,以保持产品、技术、工艺不断迭代,可能对巩固和持续提升技术先进性、产品竞争力产生不利影响。

（二）核心技术泄密的风险

公司在微波无源元器件及薄膜集成产品领域形成了 15 项核心技术,均由公司研发团队通过长期研发创新、反复试验积累形成。虽然公司已制定了相关保密制度,并与高级管理人员、核心技术人员签署了保密和竞业限制协议,但不排除未来公司的专利、非专利技术等研发成果发生泄密,若同行业竞争对手获悉公司核心技术,将可能对公司的经营发展造成不利影响。

（三）关键技术人才流失的风险

稳定的研发团队是公司保持核心竞争力的基础,公司研发团队的专业知识和经验积累对公司产品研发、技术创新、提升生产效率、保证产品质量等方面均具有重要影响。随着行业内的市场竞争逐步加剧,对于高素质人才的争夺会更加激烈。如果公司不能根据市场的发展提供更具有竞争力的薪酬待遇或良好的职业发展空间,将可能无法保持研发团队的稳定,面临关键技术人才流失的风险,从而对公司的业务发展造成不利影响。

二、经营风险

（一）客户集中度较高,对主要客户存在一定依赖的风险

报告期内,公司国防军工客户占比较高。我国军队的武器装备供应商主要为各大军工集团,其他涉军企业主要为各大军工集团及其下属科研院所提供配套供应,各大军工集团下属单位众多,各单位承担的科研和生产任务重点不同,产品各有侧重,按照军工集团同一控制合并口径统计,涉军企业存在客户集中度高以及对主要客户一定依赖的情况。报告期内,按合并口径统计公司前五大客户包括中国电科集团、航天科技集团和航天科工集团等大型军工集团,前五大客户（合并口径统计）的收入占比分别为 78.18%、77.63%、83.41%和 83.70%,客户集中度较高。

中国电科集团是国家重要骨干企业,是我国军工电子主力军、网信事业国家

队、国家战略科技力量，下属包括 47 家国家级科研院所、16 家上市公司在内的 700 余家企事业单位，承担军事电子装备与系统集成、武器平台电子装备、军用软件和电子基础产品的研制、生产，为我国海、陆、空、天全领域的国防武器装备提供地面、机载、弹载、舰载、星载核心电子装备。中国电科集团下属单位因其技术优势和实力背景在军工和 5G 通讯等领域 T/R 组件、射频等产品的市场份额较高。其中中电科 02、中电科 01、中电科 11、中电科 03、中电科 04 等单体客户向公司采购占其同类产品的采购比例超过 50%。中国电科集团下属单位独立运营，各单位建立合格供方目录并独立采购，但按合并口径统计，中国电科集团为公司第一大客户，公司报告期内向其销售收入占比分别为 54.70%、53.93%、71.21%和 74.27%，存在一定依赖。同时，随着国防军工及 5G 等领域的快速发展，其下属单位对公司的产品需求有望持续增长，如公司不能持续顺利开拓其他客户，存在公司对其销售占比进一步提升的风险。

因此，公司存在收入和盈利受上述单位业务需求波动较大影响的风险以及不能继续保持较高供货占比的风险。同时，如果未来中国电科集团及其下属单位的下游市场、经营战略发生较大变化，或国家在下游相关领域的投入出现较大调整或对主要客户的销售价格下降，则公司经营业绩将面临大幅波动或增速放缓的风险。

（二）国外厂商市场份额较高、部分产品国内市场规模相对有限的风险

报告期内，公司产品销售收入 6,960.24 万元、12,493.99 万元、17,173.39 万元和 10,068.53 万元，其中微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件的销售收入合计占比分别为 98.48%、98.30%、98.00%和 99.98%。据统计，微波瓷介芯片电容器 2021 年全球市场规模 39.72 亿元，国内市场规模 12.42 亿元。ATC、DLI、AVX、ATP、TECDIA 等国外厂商凭借技术优势及先发优势占据市场主要份额。薄膜电路 2021 年全球市场规模 178.83 亿元，国内市场规模 35.96 亿元，我国薄膜电路长期依赖进口，美国 ATP、日本京瓷等国外厂商占据绝大部分市场份额。薄膜无源集成器件作为新型元器件尚无公开披露的行业市场规模情况。上述有统计数据的两类产品 2021 年全球市场规模合计 218.55 亿元，国内市场规模 48.38 亿元。公司产品是微波高频领域的关键基础元器件，由于我国下游相关领域起步较晚，虽然发展速度较快，但目前国内市场规模相对有限，如

公司不能持续扩充产品线或者现有主导产品行业增速未达预期，将对公司未来发展造成不利影响。

目前，国外厂商占据市场主要份额，公司成立发展时间短，主要依靠自身经营积累投入，营业规模和资金实力有限，存在综合实力和竞争力不足的风险。

（三）报告期内民品业务占比不高以及民品市场拓展不及预期的风险

随着我国 5G 通信、光通信、无人驾驶等领域的商业化进程快速发展，对于核心设备及配套的微波无源元器件等关键基础元器件的需求不断增长。但是，由于国内厂商起步较晚，我国民用市场依然以国外厂商为主。相较于军品业务，民品业务更加注重供应商的产品性能、一致性、交付周期和服务、产能等因素，尤为重视供应商完善的质量管控体系及产能。国外厂商由于历史发展悠久，技术领先，生产布局合理，产能充足，产品系列和规格型号齐全，目前占据我国民品大部分市场份额。同时，公司尚处于快速发展阶段，产能相对有限，目前仍以优先满足军品业务需求为主，一定程度影响了民品业务的发展速度。此外，尽管我国民品领域的国产化需求不断释放，但不同民品的国产化紧迫性和替代速度存在差异，这也会对民品市场的拓展效果造成影响。

报告期内，民品实现收入分别为 1,448.24 万元、3,491.04 万元、5,898.59 万元和 3,560.01 万元，占主营业务收入的比例分别为 20.81%、27.94%、34.35% 和 35.36%，虽然民品收入保持快速增长，但整体而言，公司民品业务占比不高，存在民品市场拓展不及预期的风险。

（四）宏观环境及下游市场需求变化风险

公司产品主要应用于军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等国防军工领域，以及 5G 通信、光通信等民用微波通信领域。

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，公司营业收入分别为 7,266.63 万元、12,625.84 万元、17,356.60 万元和 10,088.63 万元，军品收入占比分别为 79.90%、72.27%、65.97% 和 64.64%。国防军工作为特殊的经济领域，主要受国际环境、国际安全形势、地缘政治以及国防发展水平等多种因素影响。报告期内，得益于国防装备国产化、数字化、信息化建设需求的不断增加，公司主营业务快速发展。若未来国际形势、国家安全环境出现变化，导致我国国防开支发生波动，

可能对公司生产经营带来不利影响。同时，民用领域下游行业需求的变化、周期性波动以及有关产业政策的调整，亦可能对公司经营业绩造成不利影响。

（五）军工资质和军工认证延续的风险

公司具备从事军品业务的相关资质，持有《装备承制单位资格证书》《武器装备科研生产单位二级保密资格证书》《武器装备质量体系认证证书》；公司还通过了微波瓷介芯片电容器军用贯标线认证，产品符合国军标（GJB2442-1995）的标准。上述资质资格和认证需要定期进行审查和认证。如果未来公司不能持续通过审查并取得上述资格，与军品配套相关产品的销售将面临重大不利影响。

（六）供应商集中度较高且部分原材料存在向境外供应商采购的风险

公司的主要原材料包括瓷粉、介质基片、金属材料，其中公司采用的金属材料主要为贵金属，其上游行业呈现集中度较高的市场格局，因此公司该等原材料的供应商集中度也相对较高；其他主要原材料如瓷粉、介质基片等市场供应比较充足，公司会综合考虑交货周期、产品质量、价格等因素选择有信誉、有实力的供应商进行长期合作。报告期内，公司向前五大供应商（同一控制合并口径）的采购占比分别为 70.03%、65.36%、70.32%和 **72.81%**。报告期内，公司存在向境外供应商采购介质基片和瓷粉的情形，采购金额占比当期原材料采购总额的比例分别为 2.30%、5.10%、17.61%和 **13.30%**。

报告期内，公司原材料供应稳定可控，但不排除未来因国际政治、新冠疫情等不可抗力因素，原材料供应可能会出现限制供应、延迟交货或提高价格的情况。如果出现不能及时获得足够的原材料供应或者需高于正常价格获取原材料的情况，公司的正常生产经营可能会受到不利影响。

（七）民品毛利率下滑的风险

报告期内，公司军品平均毛利率分别为 73.81%、74.85%、75.19%和 72.74%，整体相对稳定。公司民品平均毛利率分别为 53.98%、54.06%、44.62%和 47.59%，整体保持较高水平。2021 年民品平均毛利率降幅较大，其中，微波芯片电容器民品毛利率从 2020 年 54.45%降至 2021 年 31.95%，降幅较大，主要是受部分高毛利率产品的客户采购需求变动以及销量增长客户议价下调价格等影响；薄膜无源集成器件 2020 年开始大幅放量，随着销售规模大幅增长客户议价影响，价格

下调，毛利率逐年下降。

随着公司民品下游行业 5G、光通信市场的快速发展，未来公司相关产品的民品市场竞争加剧以及客户采购规模大幅度增长进行议价，或者成本规模效应未能体现，研发投入未能及时推出创新产品，则会使公司民品整体毛利率不能继续保持较高水平，将会对公司经营业绩产生不利影响。

（八）主营产品销售单价下降的风险

报告期内，公司主营产品销售单价存在波动，2020 年以来部分主营产品价格下降幅度较大。军品方面，主要产品微波芯片电容器各期平均单价分别为 3.83 元、4.07 元、3.51 元和 3.08 元；薄膜电路各期平均单价分别为 14.45 元、17.29 元、15.24 元和 12.22 元。民品方面，主要产品微波芯片电容器各期平均单价分别为 5.11 元、6.60 元、6.14 元和 4.82 元；薄膜无源集成器件各期平均单价分别为 3.31 元、10.57 元、7.97 元和 5.80 元。2020 年以来平均单价下降，主要系随着采购规模的大幅增长，客户议价下调价格所致；此外，部分产品具有小批量、多品种的特点，不同规格型号产品在各期销售占比变动也使得平均单价发生变动。

如果未来公司下游行业景气度下降、市场竞争加剧以及主要客户因采购规模增长进行议价，公司主营产品的平均销售价格存在继续下降的风险。

（九）新增客户开拓及其收入增长不及预期的风险

报告期内，公司逐步加强营销网络建设，加大新客户的开拓力度，2019 年以来新增客户 581 家，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，新增客户实现销售收入分别为 201.76 万元、1,639.04 万元、1,913.55 万元和 1,393.03 万元，占当期营业收入比例分别为 2.78%、12.98%、11.02%和 13.81%，2022 年（预计）实现销售收入 3,834.38 万元，占比为 18.20%。报告期内，虽然新增客户收入呈稳步上升态势，但是收入规模整体占比较少。

一方面，公司军品和民品均需要经过客户样品验证、合格供方认证等程序，另一方面，军品客户还需审查供应商资质以及完成产品前期验证、定型后才能进行批产采购。因此，新增客户收入规模增长需要较长时间。如果未来公司新增客户市场开拓及其需求未能尽快形成规模，原有主要客户流失或者采购需求减少，

将对公司的业绩持续增长产生不利影响。

三、财务风险

（一）经营性应收款项金额较高的风险

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司应收票据余额分别为 2,417.86 万元、4,286.76 万元、9,214.80 万元和 **6,168.58 万元**，应收账款余额分别为 3,322.58 万元、7,401.63 万元、10,527.31 万元和 **15,097.86 万元**。公司报告期各期末经营性应收款项余额较大，主要系军工集团客户结算方式的影响。虽然军工客户信用良好，但应收款项金额较大影响公司资金回笼速度，给公司带来一定的资金压力。若国际形势、国家安全环境发生变化，导致公司主要客户经营发生困难，进而推迟付款进度或付款能力受到影响，将对公司产生不利影响。

（二）经营活动现金流量净额持续低于净利润的风险

由于军工客户内部审批严格、流程复杂，公司军品业务的验收及付款周期相对较长，造成公司销售货款结算周期较长，报告期内公司经营性应收款项增长较快。报告期各期，公司应收账款与应收款项融资、应收票据的合计金额占营业收入比例分别为 76.52%、89.53%、109.60%和 **101.26%（年化）**。公司军品业务主要客户为军工集团下属科研单位，结算方式主要为商业承兑汇票。同时，随着公司产销规模的扩大，公司需进行原材料备货，而公司供应商的付款信用期总体上短于销售收款周期，公司主要客户的信用期约为 3 到 6 个月，票据的承兑期一般为 6 到 12 个月，总体回款周期约为 9 到 18 个月，而主要供应商给予公司的信用期一般为先款后货或货到票到后不超过 15 天内付款，主要客户和供应商的信用期存在差异，进一步增加了公司的资金压力，若公司未来继续保持较高的收入增长率，营运资金需求将进一步增加（假设按 30%增长率测算，2022 年营运资金需求增加额为 11,496.27 万元）。此外，报告期内公司的订单量大幅提高，为了满足生产需求和交货时间，公司不断增加员工数量，支付的职工薪酬也大幅增加。

2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年 1-6 月**，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,557.32 万元、-5,211.58 万元、-7,403.41 万元和 **1,493.68 万元**。各期净利润分别为 **2,429.12 万元、4,429.95 万元、5,676.10 万元和 3,252.52 万元**，公司经营活动产生的现金流量净额持续低于净利润，如果未来军品业务规

模继续快速增长或下游军工客户货款结算不及时，公司营运资金的周转压力将继续增加，若公司经营活动现金流量净额持续**低于净利润**，则可能导致公司出现流动性风险，进而对公司经营产生影响。

（三）存货规模增加和存货跌价的风险

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司存货账面价值分别为 3,856.87 万元、5,647.71 万元、7,921.24 万元和 **10,006.23 万元**，占各期末流动资产的比例分别为 38.59%、30.64%、26.12%和 **29.76%**，存货规模较高，存货跌价准备分别为 348.55 万元、570.72 万元、706.33 万元和 **832.93 万元**。随着公司业务规模的扩大，公司存货余额可能继续上升，并增加存货跌价的风险，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（四）税收优惠政策变化的风险

公司于 2016 年获得经广东省科委、财政局、税务局联合认定的高新技术企业证书，并于 2019 年通过高新技术企业复审，报告期内持续享受 15%的企业所得税优惠税率。国家一直重视对高新技术行业的政策支持，鼓励自主创新，但是未来如果国家相关税收优惠政策发生变化或者高新技术企业资格不被批准，将会对公司经营业绩带来不利影响。

（五）净资产收益率摊薄的风险

公司 2021 年度加权平均净资产收益率（按扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润计算）为 27.06%。由于本次发行完成后公司净资产将在短时间内大幅增长，而募集资金投资项目有一定的建设周期，项目产生效益尚需一段时间，预计本次发行完成后，公司短期内净资产收益率与过去年度相比将有一定幅度下降。

四、管理和内控风险

（一）公司规模迅速扩大带来的管理风险

公司生产经营规模迅速扩张，公司组织架构也日益庞大，导致管理难度增加，可能存在因管理控制不当遭受损失的风险。本次发行结束后，公司净资产将会有较大幅度的增加，公司资产规模的迅速扩张，在资源整合、技术开发、市场开拓

及资本运作等方面对公司的管理层提出更高的要求。

如果公司管理层业务素质及管理水平不能适应公司规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整、完善，未能充分发挥决策层和独立董事、监事会的作用，将给公司带来较大的管理风险。

（二）产品质量控制风险

公司军品业务通过 GJB9001 武器装备质量管理体系认证、ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证等管理体系，其中微波瓷介芯片电容器纳入了军用电子元器件合格产品目录（QPL）。为保证产品质量，公司建立了严格的质量控制和管理制度，从原材料采购到产成品出库的每个环节均经过严格的检验，形成一套适应军工产品和民用产品生产的经营管理体系。

公司下游客户对产品可靠性、性能等方面要求较高，若某一环节因质量控制疏忽而导致产品出现质量问题，将会对公司品牌形象、市场拓展、经营业绩产生不利影响。

五、与募集资金运用相关的风险

（一）募集资金投资项目实施效果未达预期的风险

本次募集资金投资项目包括“微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目”、“技术研发中心扩建项目”、“营销网络及信息化项目”和补充流动资金。本次募集资金投资项目与公司现有主营业务和发展战略紧密联系，现有的可行性分析是基于当前的市场环境和技术发展趋势等因素做出的，如果募集资金到位后，未来宏观环境、市场需求以及原材料供应等出现了重大变化，公司销售订单和营业收入不能随之提高，导致募投项目不能如期实施或效益未达预期，会对公司业绩产生不利影响。

（二）募投项目产生的折旧、摊销及相关费用导致盈利下降的风险

本次募集资金投资项目建成后，公司将新增固定资产、无形资产，导致相应的折旧、摊销及费用增加。如本次募集资金投资项目按预期实现效益，公司预计主营业务收入的 growth 可以消化本次募投项目新增的折旧、摊销及费用支出，但如果因市场环境等因素发生变化，募集资金投资项目投产后盈利水平不及预期，新

增的折旧、摊销及费用将对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）募投项目租赁房产的风险

本次募投项目微波无源元器件及集成产品扩建项目、技术研发中心扩建项目通过租赁房产的方式实施。公司已签订厂房租赁合同，租赁的厂房已取得权属证书并办理了租赁备案手续，该等房产不存在重大瑕疵。若租赁协议到期后不能续签、租金上涨或者发生其他纠纷，公司将面临与出租人重新协商或者搬离目前租赁场所的可能，将影响本次募集资金投资项目的实施，并对公司经营业绩造成不利影响。

六、发行失败风险

公司计划公开发行股票并在上交所科创板上市，预计将满足“预计市值不低于人民币 10 亿元，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，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”的上市条件。若届时未能达到预计市值的上市条件，或者发行时未能足额认购，则存在发行中止甚至发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	广州天极电子科技股份有限公司
英文名称	Aurora Technologies Co., Ltd.
法定代表人	庄彤
有限公司设立日期	2011 年 7 月 26 日
股份公司设立日期	2020 年 12 月 17 日
注册资本	60,000,000 元
住所	广州市南沙区东涌镇昌利路六街 6 号
邮政编码	511453
电话号码	020-89301229
传真号码	020-84376601
电子信箱	tjkj@auroratech.cn
互联网网址	www.auroratech.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
信息披露负责人	何鑫
信息披露负责人联系方式	020-34669735
主要业务	从事微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件等微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售业务
经营范围	电子元器件制造；电子元器件批发；电子元器件零售；集成电路设计；集成电路制造；集成电路销售；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；其他电子器件制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口

二、发行人设立情况和报告期内的股东和股本变化情况

（一）有限公司设立情况

2011 年 7 月，刘勇、江涛、林荣创共同出资设立天极有限，注册资本 500 万元。

2011 年 7 月 15 日，广州明信会计师事务所有限公司出具“穗明信[验]字（2011）第 2072 号”《验资报告》，经审验，截至 2011 年 7 月 7 日止，天极有限已收到全体股东缴纳的注册资本（实收资本）合计 500 万元，出资方式为货币。

2011年7月26日，天极有限取得广州市工商行政管理局海珠分局核发的《企业法人营业执照》。

天极有限设立时的股权结构如下：

序号	名义出资人	实际出资人	出资方式	出资额（万元）	出资比例
1	刘勇	庄彤	货币	233.00	46.60%
2	江涛		货币	133.50	26.70%
3	林荣创	张汉强	货币	133.50	26.70%
合计				500.00	100.00%

天极有限设立时存在股权代持情况，其中刘勇、江涛代庄彤持股，林荣创代张汉强持股，相关代持情况已分别于2014年、2015年还原至实际出资人，代持各方不存在纠纷或潜在纠纷，代持的具体情况如下：

庄彤、张汉强曾经是振勋电子股东，振勋电子是翔宇微的控股股东，庄彤曾在翔宇微担任董事长。由于振勋电子和翔宇微自设立后持续亏损，两人决定设立天极有限，为避免曾经的任职和投资关系影响天极有限发展，庄彤、张汉强出资设立天极有限时委托他人代持股权。根据2011年7月各方签署的《委托持股协议》，天极有限设立时的注册资本系由庄彤、张汉强实际出资，其中庄彤委托刘勇、江涛代其持有天极有限的股权，张汉强委托其姨父林荣创代其持有对天极有限的股权。

2014年5月，林荣创将其代持的天极有限出资转让给张汉强，完成代持股权还原；2015年11月，江涛、刘勇将其代持的天极有限出资转让给庄彤，完成代持股权还原。相关股权转让均经天极有限股东会审议通过，相关各方分别签署了《股权转让协议》，并办理了工商变更登记手续。由于前述股权转让均为还原代持，庄彤、张汉强未实际支付股权转让对价。

上述各方就股权代持及还原情况出具了《声明及承诺》，确认对上述股权代持及代持还原事项不存在任何现实或潜在的纠纷或争议。

（二）股份公司设立情况

2020年10月30日和2020年11月7日，天极有限先后召开第一届董事会第六次会议及2020年第四次临时股东会，同意以2020年8月31日为审计、评

估基准日，整体变更设立股份有限公司。

2020 年 11 月 30 日，容诚会计师出具“容诚审字[2020]361Z0342 号”《审计报告》，确认截至 2020 年 8 月 31 日，天极有限经审计净资产为 14,106.03 万元。2020 年 11 月 30 日，天健兴业出具“天兴评报字（2020）第 1806 号”《资产评估报告》，确认截至 2020 年 8 月 31 日，天极有限净资产评估值为 17,634.10 万元。

2020 年 11 月 30 日，天极有限召开第一届董事会第七次会议及 2020 年第五次临时股东会，审议通过《关于公司拟整体变更设立股份公司的议案》，全体股东同意以截至 2020 年 8 月 31 日经审计的账面净资产 14,106.03 万元作为出资，按 2.35:1 的比例折为股份公司股本 6,000 万股，超过股本的净资产 8,106.03 万元全部转入资本公积，将有限公司整体变更为股份有限公司。

2020 年 12 月 15 日，全体股东作为发起人签署了《发起人协议》。

2020 年 12 月 15 日，发行人召开创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会，审议通过整体变更设立股份公司的相关议案，并由全体发起人共同签署《广州天极电子科技有限公司章程》。

2020 年 12 月 16 日，容诚会计师出具“容诚验字[2020]361Z0111 号”《验资报告》，确认截止 2020 年 12 月 15 日，发行人已收到全体股东缴纳的注册资本合计 6,000 万元，出资方式为净资产出资。

2020 年 12 月 17 日，发行人取得广州南沙经济技术开发区行政审批局核发的《营业执照》。股份公司设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	持股数量（万股）	持股比例
1	火炬电子	净资产折股	3,094.77	51.58%
2	庄彤	净资产折股	1,260.00	21.00%
3	张汉强	净资产折股	780.00	13.00%
4	吴俊苗	净资产折股	300.00	5.00%
5	天极同芯	净资产折股	230.78	3.85%
6	天极群力	净资产折股	188.95	3.15%
7	陈世宗	净资产折股	120.00	2.00%
8	周焕椿	净资产折股	25.50	0.43%

序号	股东名称	出资方式	持股数量（万股）	持股比例
合计			6,000.00	100.00%

（三）报告期内股本和股东变化情况

2019年1月，天极有限的注册资本为2,000万元，股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	出资比例
1	火炬电子	货币+债权（注）	1,200.00	60.00%
2	庄彤	货币	540.00	27.00%
3	张汉强	货币	260.00	13.00%
合计			2,000.00	100.00%

注：火炬电子分别于2018年9月、2020年7月以天极有限尚未归还火炬电子的借款资金中的300万元、600万元转为对天极有限的实缴出资额，该项债权出资已经容诚会计师事务所“容诚验字[2020]361Z0073号”《验资报告》验证。

1、2020年8月，天极有限增资至2,352.9412万元

2020年8月13日天极有限召开2020年第二次临时股东会，审议通过《关于公司增资扩股的议案》，同意将天极有限的注册资本由2,000万元增至2,352.9412万元，新增注册资本352.9412万元，其中火炬电子认缴出资13.6353万元，吴俊苗认缴出资117.6471万元，天极同芯认缴出资90.5000万元，天极群力认缴出资74.1000万元，陈世宗认缴出资47.0588万元，周焕椿认缴出资10.0000万元，均以货币出资。本次增资，庄彤与张汉强放弃优先购买权，火炬电子放弃按照出资比例优先认购其他增资款的权利。

2020年8月12日火炬电子召开的2020年第一次临时股东大会，审议通过《关于控股子公司广州天极电子科技有限公司增资扩股及股权转让暨关联交易的议案》，同意天极有限本次增资扩股事项。

就本次增资事项，天健兴业出具“天兴评报字（2020）第0994号”《广州天极有限科技有限公司拟进行增资项目资产评估报告》，以2020年4月30日为基准日，天极有限100%股权的评估值为24,112.32万元。

2020年8月12日，前述各方就本次增资签署《增资扩股协议》，基于前述评估值，各方协商确定对本次新增股东每1元出资额对应的增资价格为12.06元/出资额。

按照上述增资价格，本次增资股东出资情况如下：

序号	股东名称	出资方式	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）
1	火炬电子	货币	13.6353	164.4417
2	吴俊苗	货币	117.6471	1,418.824
3	天极同芯	货币	90.5000	1,091.43
4	天极群力	货币	74.1000	893.646
5	陈世宗	货币	47.0588	567.5291
6	周焕椿	货币	10.0000	120.6000
合计			352.9412	4,256.4708

2020年8月24日，本次增资完成相应的工商变更手续。

本次增资后，天极有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	出资比例
1	火炬电子	货币+债权	1,213.6353	51.58%
2	庄彤	货币	540.0000	22.95%
3	张汉强	货币	260.0000	11.05%
4	吴俊苗	货币	117.6471	5.00%
5	天极同芯	货币	90.5000	3.85%
6	天极群力	货币	74.1000	3.15%
7	陈世宗	货币	47.0588	2.00%
8	周焕椿	货币	10.0000	0.43%
合计			2,352.9412	100.00%

2020年9月14日，容诚会计师事务所出具“容诚验字[2020]361Z0073号”《验资报告》，确认截至2020年8月17日，天极有限已收到股东缴纳的投资款合计4,256.4708万元，其中352.9412万元计入注册资本（实收资本），其余计入资本公积，上述出资方式均为货币；变更后的累积注册资本、实收资本为2,352.9412万元。

2、2020年8月，天极有限股权转让

2020年8月13日，庄彤与张汉强签署《股权转让协议》，约定庄彤将所持有天极有限1.95%的股权（对应出资额45.8823万元）以553.3405万元的价格转让给张汉强。本次转让，参考天极有限2020年8月第二次增资价格确定，转让价格对应12.06元/出资额，与同期增资价格一致。

2020年8月25日，天极有限召开2020年第三次临时股东会，审议通过《关于公司股权转让的议案》，同意上述股权转让事项。

2020年8月24日，本次股权转让完成相应的工商变更。

本次股权变更后，天极有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资方式	出资额（万元）	出资比例
1	火炬电子	货币+债权	1,213.6353	51.58%
2	庄彤	货币	494.1177	21.00%
3	张汉强	货币	305.8823	13.00%
4	吴俊苗	货币	117.6471	5.00%
5	天极同芯	货币	90.5000	3.85%
6	天极群力	货币	74.1000	3.15%
7	陈世宗	货币	47.0588	2.00%
8	周焕椿	货币	10.0000	0.43%
合计			2,352.9412	100.00%

3、2020年12月，天极有限整体变更为股份有限公司

天极有限整体变更为股份有限公司的具体情况详见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股东和股本变化情况”之“（二）股份公司设立情况”。

三、发行人报告期内的重大资产重组情况

经天极有限2019年临时股东会审议通过，天极有限于2019年2月以3,200万元购买坐落于广州市南沙区的厂房，厂房详细地址分别为广州市南沙区东涌镇昌盛路22号、24号和七街5号、六街6号。相关房产主要用于生产经营，满足发行人产能扩充需要。该事项未导致发行人业务、管理层、实际控制人变化，对发行人业绩提升产生积极影响。

除上述事项外，发行人报告期内未发生重大资产重组情形。

四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

发行人不存在于其他证券市场上市或挂牌的情况。

五、发行人股权结构和组织结构

（一）本次发行前发行人股权结构图

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人股权结构图如下：

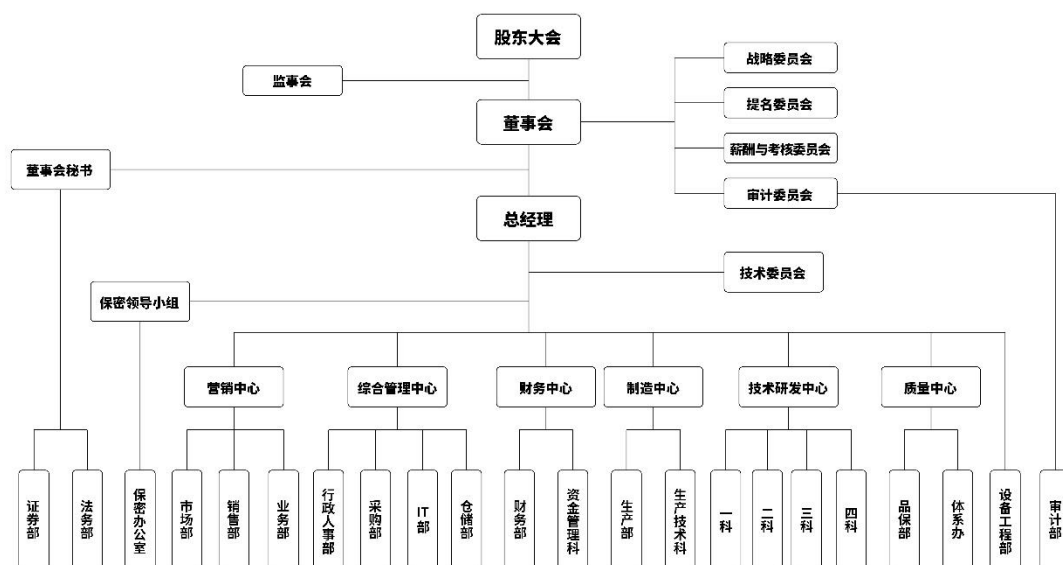


（二）发行人内部组织结构

依据国家有关法律、法规的规定，发行人遵循业务、资产、人员、财务、机构等完整、独立的要求，建立健全了法人治理结构，并根据业务发展的需要建立了完善的组织机构。

1、发行人的组织结构图

截至本招股说明书签署日，发行人组织结构如下图所示：



2、发行人的主要部门职责情况

发行人主要部门的职责情况如下：

部门名称	主要职责
证券部	参与公司中长期战略规划编写，为公司重大决策提供咨询和建议；负责做好公司的上市筹备各项工作，负责与证券中介、律师事务所和会计师事务所等中介机构的协调与沟通工作；负责筹备会议的记录及相关宣传工作，并督办相关决议，确保董事会的决定、指示得到执行、落实；负责与各股东之间的联系沟通，协调、解决公司与股东之间的相关事务。
法务部	负责决策性事务参与，规范公司各项法律事务，解决已发生的法律问题；协助公司职能部门办理有关的法律事务并审查相关法律文件；搜集、整理、保管与公司经营有关的法律、法规、政策文件资料；负责公司的法律事务档案管理；定期对员工进行法律培训和宣讲，增强员工法律意识。
保密办公室	保密办公室负责组织落实保密工作领导小组的工作部署和决策；制定保密制度、保密工作计划，落实和实施各项保密制度，监督指导各部门保密工作，组织开展保密检查，协助查处违反保密法行为和泄密事件。保密办公室由保密领导小组管理。
营销中心	市场部：收集行业信息，跟踪行业发展趋势，建立和完善营销信息收集和处理系统；整理分析客户业务资料并进行日常维护；参与公司新产品推广政策及方案的制定；组织、配合公司相关部门开展专题产品技术应用推广活动；负责客户满意度调查工作。
	销售部：制定年度营销预算及预算分解；组织制定销售部各项规章制度，报批并实施；根据市场需求报批新产品开发方案；根据营销战略发展方案，组织开辟新的目标市场，提高品牌形象；根据公司下达给营销中心的使命及对市场的预测制定年度营销战略。
	业务部：建立客户档案，做好售前售后服务；与客户进行订货、发货、收款、换货、退货、对账及市场管理等日常业务操作；与公司内相关部门做好产销、研销等协调工作；制定业务部本系统内人员培训计划并监督实施。
综合管理中心	行政人事部：负责行政管理工作，包括后勤、保安全管理及客人接待等工作；人事管理工作，包括人事档案、聘用、调职、考勤、员工培训、考核等工作。
	采购部：负责采购实施工作；编制采购资金计划；对原辅材料信息收集与分析、原辅材料采购周期维护；负责供应商管理及其信息化等工作。
	IT部：负责电脑硬件设备选型；软、硬件技术支持；企业数据备份、网络监视管理、信息化系统管理及其维护、信息化信息安全管理；公司网站技术支持，内部应用软件开发。
	仓储部：搭建、完善公司仓储管理体系，规范原辅材料等物质仓储安全；负责出、入库管理，定期组织仓储库存的盘点工作，做到“账、物”相符；实施仓储库区、库容划分管理，确保通风、防潮、防火措施等条件满足仓储要求。
财务中心	财务部：制定公司财务管理的各项制度并监督执行；根据公司年度经营计划，拟定筹资、资金安排等管理办法并合理使用资金；负责企业会计核算工作，负责编制财务报表，真实准确全面及时反映企业经营指标和成果。
	资金管理科：负责资金管理；建立健全公司资金管理制度及流程，确保公司现金管理的安全；理财管理、融资及渠道管理：负责拟定公司投资、融资计划与方案的制订并提出相关意见；协助参与对公司资金运作进行预测与监控，确保及时进行融资，保证资金的良性循环；负责收集融资所需材料的整理、申报工作及其他银行贷款、银行票据、银行授信等融资手续办理。

部门名称	主要职责
制造中心	生产部：负责组织、安排产品生产；监督、协调、控制生产工作；控制生产工艺、产品质量、进度、成本；维护现场环境；处置不合格品；积极实施纠正预防措施；负责材料、产品包装、搬运、保护等管理，材料及其生产必备品的请购等工作。
	生产技术科：负责监督生产工艺的执行，控制产品质量；负责图纸转换、制版工作；新物料编码申请；跟进生产过程出现的技术问题并协同各部门解决。
技术研发中心	技术研发中心下设四个科，分别为一科硅基薄膜无源集成元器件科、二科微波薄膜集成器件科、三科介质陶瓷材料与元器件科、四科工艺集成科。技术研发中心的职责为根据公司战略规划，策划公司新产品、新技术、新工艺、新材料的开发及迭代，开展相应的技术研发管理以及技术研发团队的建设。 一科主要负责硅基薄膜无源集成技术及元器件的设计及开发；二科主要负责微带薄膜滤波器、微波功率分配器、微带耦合器等微波元器件的开发；三科主要负责高性能微波介质陶瓷的配方及工艺进行研制，并以此为基础开发多种类型的元器件；四科主要负责微波薄膜电路的集成工艺的研究开发。
质量中心	品保部：负责原材料、半成品、成品质量的检测和统计工作；负责产品可靠性试验及产品数据统计工作；对制程控制分析及其纠正和预防措施的实施、验证和跟踪工作；负责组织客户投诉的处理工作；做好质量管理体系的运行记录；负责产品的质量状态标示和可追溯性标示；负责提供与质量有关的相关报表。
	体系办：负责按国家标准（或国家军用标准）要求建立、实施、保持和改进公司的质量管理体系；包括文控管理、内部审查、管理评审以及客户二方审查以及三方机构审查并对审核结果组织实施改进；就质量管理体系的有关事宜与外部沟通联络。
设备工程部	负责制定、完善各项设备管理规章制度；参与开发、设备前期选型、验收工作；负责公司生产设备的选型、验收、校准、定期维护、维修、报废全过程管理工作；对生产设备进行监督管理；负责公司水、电保障，基建修缮、维护。 负责公司、相关政府主管部门有关环保、安全方面工作的联系及落实执行；建立健全本公司环境及安全生产相关制度，开展安全生产有关培训工作。
审计部	制定和完善公司审计和内控相关制度，并对制度实施有效性进行检查和评估；对公司重要经济活动、财务情况、对外披露进行审计监督、落实审计项目的跟踪整改；参与公司经营管理、重大事项方面的会议，筹备审计委员会的召开，配合外部审计机构，完成内控审计等相关审计工作。

六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人无分公司，无控股子公司及参股子公司。

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

1、控股股东

截至 2022 年 6 月 30 日，火炬电子持有发行人 30,947,700 股股份，占发行人总股本的 51.58%，为发行人控股股东。

火炬电子的基本情况如下：

企业名称	福建火炬电子科技股份有限公司
法定代表人	蔡明通
注册资本	452,665,950 元（注）
成立日期	2007 年 12 月 20 日
上市日期	2015 年 1 月 26 日
证券代码	603678.SH
住所	福建省泉州市鲤城区江南高新技术电子信息园区紫华路 4 号
主要生产经营地	福建省泉州市
营业范围	研究、开发、制造、检测、销售各类型高科技新型电子元器件、瓷粉、特种纤维及高功能化工产品（不含危险化学品及易制毒化学品）；新材料技术咨询服务；生产制造咨询服务；对外贸易。（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	主要从事以片式多层陶瓷电容器为主的元器件自产、元器件贸易业务以及陶瓷新材料业务
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人不涉及元器件贸易和新材料业务。火炬电子自产的元器件类别与发行人存在显著差异

注：截至 2022 年 6 月 30 日，火炬电子的股本总额为 459,864,740 元，尚未完成工商变更登记。

火炬电子为上交所上市公司，股票代码 603678，截至 2022 年 6 月 30 日，火炬电子股权结构如下：

序号	股东	持股数（股）	持股比例（%）
1	蔡明通	166,485,440	36.20
2	蔡劲军	24,983,455	5.43
3	中国工商银行股份有限公司—中欧价值智选回报混合型证券投资基金	22,502,539	4.89

序号	股东	持股数（股）	持股比例（%）
4	平安银行股份有限公司－中欧新兴价值一年持有期混合型证券投资基金	9,367,592	2.04
5	大家人寿保险股份有限公司－万能产品	6,917,010	1.50
6	兴业银行股份有限公司－博时汇兴回报一年持有期灵活配置混合型证券投资基金	4,296,144	0.93
7	全国社保基金四一三组合	3,945,855	0.86
8	信泰人寿保险股份有限公司－分红产品	3,704,280	0.81
9	招商银行股份有限公司－兴全合泰混合型证券投资基金	3,645,949	0.79
10	中国建设银行股份有限公司－国泰中证军工交易型开放式指数证券投资基金	2,776,928	0.60
11	其他股东	211,239,548	45.94
合计		459,864,740	100.00

火炬电子最近一年及一期的主要财务数据（合并报表）如下：

主要财务 数据 （万元）	项目	2022年6月30日/2022年1-6月	2021年12月31日/2021年度
	总资产	735,816.63	694,042.48
	净资产	511,640.22	482,169.54
	净利润	50,843.67	97,668.00

注：以上 2021 年度财务数据经容诚会计师事务所审计，2022 年 1-6 月数据未经审计。

2、实际控制人

发行人的实际控制人为蔡明通、蔡劲军，二人系父子关系。截至 2022 年 6 月 30 日，蔡明通、蔡劲军合计持有火炬电子 191,468,895 股股份，占火炬电子股份总数的 41.63%，为火炬电子实际控制人。蔡明通、蔡劲军通过火炬电子控制发行人 51.58% 的股份，为发行人实际控制人。

蔡明通，1952 年 2 月出生，中国国籍，无境外居留权，高级工程师，身份证号码为 350500195202*****，福建省泉州市鲤城区炬兴路；曾任泉州市第十四届、十五届人大代表、泉州市鲤城区工商联名誉会长、泉州市鲤城区江南商会会长、泉州市凌霄中学第六届董事会董事长、泉州市电子学会副理事长、泉州市信息产业协会副会长、泉州企业与企业家联合会第二届理事会理事，荣获“2008 年度泉州市优秀中国特色社会主义事业建设者”、“纪念改革开放 30 周年泉州市优秀经济人物”、“2015 年泉州市企业经营管理领军人才”、第十五届福建省优秀企业家等称号；1973 年 9 月至 1979 年 12 月，就职于泉州凌霄中学，任

教师；1980年1月至1987年3月，就职于泉州江南无线电厂，任技术员；1987年4月至2007年11月，就职于泉州市火炬电子元件厂，为创始人；2007年12月至今，就职于火炬电子，任董事长。其他兼职包括泉州市永元物流发展有限公司执行董事兼总经理、晋江众智至成资产管理有限公司董事。

蔡劲军，1978年6月出生，中国国籍，无境外居留权，厦门大学工商管理硕士，身份证号码为350500197806****，住所为福建省泉州市鲤城区炬兴路。现任福建省工商联（总商会）副主席、泉州市鲤城区第八届政协委员，荣获“2010年福建省五一劳动奖章”、福建省第十七届优秀企业家等荣誉称号。2001年1月至2007年11月，就职于泉州市火炬电子元件厂、泉州火炬电子有限公司，任副总经理；2007年12月至今，就职于火炬电子，任副董事长兼总经理。其他兼职包括福建毫米电子有限公司执行董事兼总经理、福建立亚特陶有限公司董事长、福建立亚新材有限公司执行董事兼总经理、福建立亚化学有限公司执行董事兼总经理、厦门雷度电子有限公司执行董事兼总经理、苏州雷度电子有限公司执行董事、火炬集团控股有限公司董事、火炬国际有限公司董事、雷度国际有限公司董事、泉州紫华投资有限公司执行董事兼总经理、上海火炬电子科技集团有限公司执行董事、南安紫华金属表面处理有限公司执行董事兼总经理、南京紫华电子有限公司执行董事兼总经理。

自2018年4月火炬电子成为天极科技控股股东以来，其持股比例均在50%以上，控股股东地位未发生变化；自火炬电子成为天极科技控股股东至今，蔡明通、蔡劲军对火炬电子的控制权未发生变化。因此，发行人最近两年实际控制人未发生变更。

（二）控股股东和实际控制人直接和间接持有的公司股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，控股股东及实际控制人直接或间接持有的发行人股份不存在质押、冻结、诉讼或其他有争议的情况。

（三）控股股东、实际控制人控制、共同控制的其他企业的情况

截至2022年6月30日，公司控股股东火炬电子控制的其他企业如下：

序号	企业名称	控制关系	成立日期	法定代表人/执行事务合伙人	注册资本（万元）	生产经营地	主营业务
1	苏州雷度电子有限公司	全资子公司	2003-06-04	蔡劲军	10,000	江苏苏州工业园区	主要代理陶瓷电容器、钽电容器等电容器产品以及多层陶瓷器件、双工器、连接器、电感器等非电容器类电子元器件。
2	厦门雷度电子有限公司	全资子公司	2007-02-08	蔡劲军	2,500	福建厦门湖里区	主要代理陶瓷电容器、钽电容器等电容器产品以及多层陶瓷器件、双工器、连接器、电感器等非电容器类电子元器件。
3	深圳雷度电子有限公司	全资子公司	2018-04-11	蔡火跃	5,000	广东深圳福田区	主要代理陶瓷电容器、钽电容器等电容器产品以及多层陶瓷器件、双工器、连接器、电感器等非电容器类电子元器件。
4	福建立亚特陶有限公司	控股子公司	2013-09-29	蔡劲军	2,000	福建龙海市港尾镇	主要从事高性能陶瓷材料的技术研发、制造、销售。
5	福建立亚新材有限公司	全资子公司	2015-03-30	蔡劲军	5,000	福建泉州台商投资区	主要从事高性能陶瓷材料的技术研发、制造、销售。
6	福建立亚化学有限公司	全资子公司	2017-03-08	蔡劲军	5,000	福建泉州泉港区	主要从事高性能陶瓷先驱体材料技术研发、生产、销售。
7	福建毫米电子有限公司	控股子公司	1997-05-05	蔡劲军	1,750	福建泉州鲤城区	主营元器件自产业务和元器件贸易业务，其中元器件自产业务包括电阻器、温补衰减器等元器件的研发、生产及销售，元器件贸易业务主要包括 MLCC、钽电容器、电感等元器件。
8	上海火炬电子科技集团有限公司	全资子公司	2021-11-01	蔡劲军	10,000	上海杨浦区	主要从事以片式多层陶瓷电容器为主的元器件自产、元器件贸易业务以及陶瓷新材料业务。
9	南京紫华电子有限公司	全资子公司	2021-09-08	蔡劲军	2,000	江苏南京雨花台区	主营主要从事以片式多层陶瓷电容器为主的元器件自产业务和元器件贸易业务。
10	南安紫华金属表面处理有限公司	全资子公司	2021-11-09	蔡劲军	200	福建泉州南安市	从事表面处理业务，尚未开展业务。
11	泉州紫华投资有限公司	全资子公司	2021-04-22	蔡劲军	5,000	福建泉州鲤城区	自有资金投资。
12	火炬集团控股	全资子公司	2010-11-01	蔡劲军	7,000 万	香港九龙区	投资管理。

序号	企业名称	控制关系	成立日期	法定代表人/执行事务合伙人	注册资本（万元）	生产经营地	主营业务
	有限公司				港元		
13	上海紫华光电科技有限公司	苏州雷度的全资子公司	2018-12-10	王强	2,000	上海杨浦区	主要从事电子元器件销售，代理陶瓷电容器、电感器、开关按键、照明LED、超小型芯片型LED、集成芯片、碳化硅（SIC）功率器件、触控芯片、电源管理芯片、高性能射频模拟芯片、MCU、压电晶体材料、声表面波传感器等。
14	上海雷度电子有限公司	苏州雷度的全资子公司	2019-05-17	王强	2,000	中国上海自由贸易试验区	主要从事电子元器件销售，代理陶瓷电容器、电感器、多层陶瓷器件、FBAR/SAW/RF 模块、开关、传感器、连接器、显示屏、晶体谐振器、晶体振荡器、光学晶体器件等。
15	泉州紫华纤维研究院有限公司	立亚新材的全资子公司	2020-08-14	张燕真	2,000	福建泉州台商投资区	主要从事高性能纤维及复合材料、特种陶瓷制品、合成纤维、高性能纤维及复合材料的制造和销售，尚未开展业务。
16	泉州紫京投资有限公司	紫华投资的全资子公司	2021-05-24	蔡纯纯	5,000	福建泉州鲤城区	自有资金投资。
17	火炬国际有限公司	火炬控股的全资子公司	2001-09-17	蔡劲军	701 万港元	香港观塘区	主要代理陶瓷电容器、钽电容器等电容器产品以及电感器、显示屏等非电容器类电子元器件。
18	雷度国际有限公司	火炬控股的全资子公司	2016-11-02	蔡劲军	6,000 万港元	香港观塘区	主要代理开关、传感器、显示屏。
19	日本泉源公司	雷度国际有限公司的控股子公司	2017-01-04	王强	9,900 万日元	日本东京都中央区	制造与销售电气、电子机械器具及与此相关的元件及材料。
20	MAXMEGA ELECTRONICS PTE LTD ¹	雷度国际有限公司的控股子公司	1996-04-13	沈志毅	39.19 万美元	新加坡	主要从事 MLCC、电阻等电子元器件的代理销售。

注 1：MAXMEGA ELECTRONICS PTE LTD 系火炬电子 2022 年 7 月新收购子公司

截至 2022 年 6 月 30 日，公司实际控制人控制的除火炬电子及其下属子孙公司以外的其他企业如下：

序号	企业名称	控制关系	成立日期	法定代表人/执行事务合伙人	注册资本（万元）	生产经营地	主营业务
1	泉州市永元物流发展有限公司	蔡明通控制	1998-07-10	蔡明通	320	福建泉州鲤城区	仓储、货物运输代理。
2	福建汇鑫至成股权投资合伙企业（有限合伙）	蔡明通持有85.92%的合伙份额	2015-08-06	晋江众智至成资产管理有限公司	3,550	福建泉州晋江市	投资及咨询。
3	厦门慧邦投资有限公司	蔡劲军控制	2015-08-25	苏国金	1,000	福建厦门湖山区	投资及资产管理。
4	厦门慧邦天正股权投资基金合伙企业（有限合伙）	蔡劲军控制	2016-04-14	厦门慧邦投资有限公司	2,000	中国福建自由贸易试验区	投资及资产管理。
5	厦门慧邦天合股权投资基金合伙企业（有限合伙）	蔡劲军控制	2016-01-08	厦门慧邦投资有限公司	10,000	中国福建自由贸易试验区	投资及资产管理。

（四）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况

本次发行前，公司持股 5%以上的其他股东持股数量及持股比例情况如下：

序号	股东姓名	持股数量（万股）	持股比例
1	庄彤	1,260.00	21.00%
2	张汉强	780.00	13.00%
3	吴俊苗	300.00	5.00%

庄彤，1969 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，国际金融专业，经济师职称，身份证号码为 440111196901****，住所为广州市海珠区。1992 年 9 月至 1999 年 10 月，就职于广东国际信托投资公司，任信贷员、副经理；1999 年 11 月至 2009 年 6 月，就职于广州新日电子有限公司，任副总经理，2004 年 9 月至 2009 年 11 月，兼任翔宇微董事；2009 年 12 月至 2011 年 6 月，就职于翔宇微，任董事长；2011 年 7 月至今，就职于天极科技，任董事、总经理。

张汉强，1956 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，初中学历，身份证号码 440524195610****，住所为广东省汕头市潮阳区。1986 年 9 月至 2016 年 6 月，就职于汕头市潮阳第五建筑总公司，任工程队队长；2016 年退休。

吴俊苗，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，经济学专业，身份证号码 350500198106****，住所为福建省泉州市丰泽区。2005 年 9 月至 2015 年 7 月，就职于泉州市恒康医药包装有限公司，任总经理；2015 年 8 月至 2017 年 2 月，就职于厦门慧邦投资有限公司，任副总经理；2017 年 3 月至今，就职于火炬电子，任副总经理；2018 年 4 月至今，就职于天极科技，任董事长。其他兼职详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的任职及兼职情况”。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前总股本、本次发行的股份及占发行后总股本的比例

本次发行前公司总股本为 6,000 万股，本次公开发行股份 2,000 万股（不考虑超额配售选择权，不涉及老股转让），占发行后总股本的 25%，本次发行全部

为新股发行，公司原股东不公开发售股份。公司本次发行前后的股本结构如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
1	火炬电子	3,094.7700	51.58%	3,094.7700	38.68%
2	庄彤	1,260.0000	21.00%	1,260.0000	15.75%
3	张汉强	780.0000	13.00%	780.0000	9.75%
4	吴俊苗	300.0000	5.00%	300.0000	3.75%
5	天极同芯	230.7780	3.85%	230.7780	2.88%
6	天极群力	188.9520	3.15%	188.9520	2.36%
7	陈世宗	120.0000	2.00%	120.0000	1.50%
8	周焕椿	25.5000	0.43%	25.5000	0.32%
9	社会公众股	-	-	2,000.0000	25.00%
合计		6,000.0000	100.00%	8,000.0000	100.00%

（二）本次发行前，公司前十名股东持股情况

本次发行前，公司前十名股东的持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	火炬电子	3,094.7700	51.58%
2	庄彤	1,260.0000	21.00%
3	张汉强	780.0000	13.00%
4	吴俊苗	300.0000	5.00%
5	天极同芯	230.7780	3.85%
6	天极群力	188.9520	3.15%
7	陈世宗	120.0000	2.00%
8	周焕椿	25.5000	0.43%
合计		6,000.0000	100.00%

（三）本次发行前，公司前十名自然人股东及其在公司担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东直接所持股份及其在公司担任的职务情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	担任的职务
1	庄彤	1,260.00	21.00%	董事、总经理
2	张汉强	780.00	13.00%	-

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	担任的职务
3	吴俊苗	300.00	5.00%	董事长
4	陈世宗	120.00	2.00%	-
5	周焕椿	25.50	0.43%	-

（四）国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股份中无国有股份和外资股份。

（五）最近一年新增股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人最近一年不存在新增股东的情况。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

1、火炬电子与公司其他股东的关联情况

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	存在的关联关系
1	火炬电子	3,094.77	51.58%	-
2	庄彤	1,260.00	21.00%	火炬电子2021年限制性股票激励计划的激励对象
2	吴俊苗	300.00	5.00%	吴俊苗为火炬电子副总经理、火炬电子实际控制人蔡明通之女的配偶
3	天极同芯	230.78	3.85%	天极同芯合伙人杨俊锋、郭洽丰、冯毅龙、李杰成、黄芸玲、王柳萍、欧阳衡为火炬电子2021年限制性股票激励计划的激励对象
4	天极群力	188.95	3.15%	天极群力合伙人王华洋、林清勋、钟建平、林佩英、张继勇为火炬电子2021年限制性股票激励计划的激励对象
5	陈世宗	120.00	2.00%	陈世宗为火炬电子董事会秘书
6	周焕椿	25.50	0.43%	周焕椿为火炬电子财务总监

2、庄彤与公司其他股东关联情况

庄彤持有发行人 21%的股权。庄彤父亲庄严持有天极同芯 45.86%的出资，天极同芯持有发行人 3.85%的股权。

3、其他股东关联关系

公司股东天极群力、天极同芯的部分出资人存在亲属关系，具体关联关系情况详见本节之“十、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（一）发行人本次发行前已实施的股权激励计划”。

公司股东庄彤，天极群力合伙人王华洋、林清勋、钟建平、林佩英、张继勇，天极同芯合伙人杨俊锋、郭洽丰、冯毅龙、李杰成、黄芸玲、王柳萍、欧阳衡为火炬电子 2021 年限制性股票激励计划的激励对象，通过持有火炬电子的限制性股票间接持股天极科技。

除上述情况外，发行人股东间无其他关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份的安排

发行人股东本次不存在公开发售股份的安排。

（八）发行人及其实际控制人与其他股东之间的特殊约定

发行人及其实际控制人与其他股东之间不存在特殊约定。

九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介

1、董事会成员

公司董事会由 5 名董事组成，其中 2 名为独立董事。公司现任董事情况如下：

序号	姓名	职务	董事任期	提名人
1	吴俊苗	董事长	2020.12.15-2023.12.14	发起人股东
2	庄彤	董事、总经理	2020.12.15-2023.12.14	发起人股东
3	陈婉霞	董事	2020.12.15-2023.12.14	发起人股东
4	姚若河	独立董事	2020.12.15-2023.12.14	发起人股东
5	谭有超	独立董事	2020.12.15-2023.12.14	发起人股东

公司现任董事的主要简历如下：

吴俊苗先生，简历详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况”。

庄彤先生，简历详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况”。

陈婉霞女士，1971 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，

工商管理专业。1990年8月至2007年11月，就职于泉州市火炬电子元件厂，任业务部经理；2007年12月至今，就职于火炬电子，任公司董事、副总经理；2018年5月至今，就职于天极科技，任董事。

姚若河先生，1961年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，教授。1982年2月至1989年8月，就职于桂林电子工业学院，任助教、讲师；1989年8月至1995年9月，就职于柳州教育学院，任讲师、副教授；1995年9月至2002年7月，就职于汕头大学，任理学院副教授、教授；2002年7月至今，就职于华南理工大学，现任微电子学院教授。

谭有超先生，1983年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，工商管理 and 会计学专业。2013年9月至2014年2月，就职于东北财经大学，任讲师；2014年3月至2018年4月，就职于西南财经大学，任讲师；2018年4月至今，就职于暨南大学，任会计学系副主任、教授。

公司董事在其他单位的任职情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的任职及兼职情况”。

2、监事会成员

公司监事会由3名监事组成，现任监事情况如下：

序号	姓名	职务	监事任期	提名人
1	杨俊锋	监事会主席	2020.12.15-2023.12.14	发起人股东
2	夏海萍	监事	2020.12.15-2023.12.14	发起人股东
3	钟建平	职工监事	2020.12.15-2023.12.14	职工代表大会

公司现任监事的主要简历如下：

杨俊锋先生，1977年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，高级工程师，微电子学与固体电子学专业，电子材料中级工程师。2004年7月至2011年7月，就职于翔宇微，任技术部经理；2011年7月至今，就职于天极科技，曾任技术部经理，现任副总工程师、技术研发中心总监、监事会主席，为公司核心技术人员。

夏海萍女士，1981年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，

会计专业。2000年9月至2005年6月，就职于广州华夏大酒店，任管家部文员；2005年7月至2006年9月，就职于广州市启康休闲设备有限公司，任出纳兼文员；2006年10月至2011年7月，就职于翔宇微，任出纳兼文员、会计；2011年7月至今，就职于天极科技，曾任会计，现任总经理秘书、监事。

钟建平先生，1979年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，模具设计与制造专业，国家注册安全工程师。2000年7月至2004年3月，就职于珠海佳能有限公司，任模具技术员；2004年3月至2009年12月，就职于广州新日电子有限公司，任设备科长；2010年1月至2011年9月，就职于翔宇微，任设备工程师；2011年10月至今，就职于天极科技，曾任工程部经理，现任设备工程部经理、设备工程师、职工监事。

公司监事在其他单位的任职情况详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的任职及兼职情况”。

3、高级管理人员

公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书，具体情况如下：

序号	姓名	职务	任职期间
1	庄彤	总经理	2020.12.15-2023.12.14
2	郭洽丰	副总经理	2020.12.15-2023.12.14
3	黄芸玲	副总经理	2020.12.15-2023.12.14
4	黄宽慎	财务总监	2020.12.15-2023.12.14
5	何鑫	董事会秘书	2021.06.24-2023.12.14

公司现任高级管理人员的主要简历如下：

庄彤先生，简历详见本节之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）持有发行人5%以上股份的主要股东基本情况”。

郭洽丰先生，1969年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，电子技术专业。1988年3月至2009年7月，就职于潮州三环集团（股份）有限公司，任车间主任、办公室主任；2009年8月至2010年3月，待业；2010年4

月至 2011 年 7 月，就职于翔宇微，任管理部经理；2011 年 7 月至今，就职于天极科技，曾任管理部经理、总经理助理，现任副总经理。

黄芸玲女士，1976 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，法学专业，高级采购师、高级职业经理人。1997 年 4 月至 2020 年 8 月，就职于火炬电子，历任采购计划员、采购部经理、制造中心副总监；2018 年 5 月至今，就职于天极科技，任副总经理。

黄宽慎先生，1992 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工业工程专业，注册会计师。2014 年 7 月至 2015 年 1 月，就职 Tokyo Dengikagaku KogyoK.K 厦门分公司，任质量员；2015 年 3 月至 2015 年 11 月，就职于和运国际租赁有限公司（福州分公司），任业务员；2015 年 12 月至 2016 年 12 月，待业；2017 年 1 月至 2020 年 9 月，就职于容诚会计师事务所（特殊普通合伙），任项目经理；2020 年 9 月至今，就职于天极科技，任财务总监。

何鑫先生，1981 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，投资学专业。2007 年 6 月至 2008 年 1 月，就职于海航集团有限公司，任证券业务部研究员；2008 年 1 月至 2013 年 5 月，就职于国信证券股份有限公司，任投资银行事业部高级经理；2013 年 6 月至 2014 年 12 月，就职于华融证券股份有限公司，任投资银行部业务总经理；2014 年 12 月至 2016 年 11 月，就职于华泰联合证券有限责任公司，任投资银行部业务董事；2016 年 12 月至 2018 年 10 月，就职于国能集团国际资产控股有限公司，任首席财务官兼副总裁、常务副总裁；2018 年 11 月至 2019 年 10 月，自由职业；2019 年 11 月至 2020 年 8 月，就职于前海锦博（深圳）资产管理有限公司，任投融资业务负责人；2020 年 9 月至 2021 年 5 月，就职于北京圣凯资产管理有限公司，任法定代表人、执行董事、总经理；2021 年 5 月至今，就职于天极科技，现任董事会秘书。

4、核心技术人员

（1）核心技术人员的认定标准

①处于核心研发技术岗位：原则上包括技术研发中心负责人、参与研发及技术活动的主要成员、参与研发项目数量较多的人员、参与核心研发项目的主要研发人员、主要知识产权的发明人、技术诀窍提出人、主要技术标准的起草人等。

②对公司做出重大科研贡献：是公司新产品、新技术的主要贡献者或掌握公司主要业务领域相关的核心技术或拥有相应技术专长的技术人员，原则上应具备下述条件中的至少一项：研发出的新产品不少于 2 项、开发或改造形成的新技术不小于 2 项、取得公司发明专利不少于 2 项、以主要人员起草的技术标准不少于 2 项等。

③具有丰富的行业的从业经验：须在本行业所处的细分领域从事研发技术活动的从业时间不少于 5 年。

（2）核心技术人员基本情况

公司现有 3 名核心技术人员，核心技术人员的简历如下：

杨俊锋先生，毕业于华南理工大学微电子学与固体电子学专业，博士学历，现任发行人副总工程师、技术研发中心总监。其基本信息详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”。自 2011 年加入公司以来一直致力于微波电子元器件及微波介质材料的研发和生产，先后主持研发出了微波瓷介芯片电容器、薄膜电路及薄膜无源集成器件等产品及一系列介质材料，积累了丰富的微波无源元器件及介质材料的设计、工艺及检测经验，具有扎实的研发管理能力和丰富的研发管理经验。其开发的介电常数高达 70,000、温度系数 X7R 的晶界层陶瓷材料及基片，应用在微波瓷介芯片电容器的生产，显著提高了产品的容量密度，减小了产品体积，生产的微波瓷介芯片电容器已广泛应用于我国军用及民用领域。此外，杨俊锋先生作为项目负责人承担了省部产学研项目“无源电子元件关键集成技术的开发—薄膜集成器件关键技术开发”、“高性能 TaN 薄膜电阻器开发及产业化”等国家、省、市、区的科技攻关项目共 11 项，与电子科技大学联合承担的“薄膜无源集成关键技术及应用”项目获四川省科学技术进步奖三等奖；参与编制了微波瓷介芯片电容器军用标准 3 项，微波瓷介芯片电容器宇航标准 1 项，上述标准均通过了中国标准化研究院第 4 研究所的标准化审核并颁布。截至本招股说明书签署日，已作为发明人获得授权发明专利 17 项、授权实用新型专利 6 项。

冯毅龙先生，1980 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，材料工程专业，高级工程师。2005 年 8 月至 2011 年 6 月，历任翔宇微技术部副

经理、生产部经理；2011年7月至今，就职于天极科技，曾任生产部经理兼技术部副经理、制造中心副总监，现任技术研发中心副总监；2018年2月取得高级工程师专业技术资格；2020年被聘任为华南理工大学兼职校外导师；2021年获得广东省电子信息行业青年科技创新奖。自2011年加入公司以来，独立完成了多项公司新产品及新技术的研发项目，其中晶界层陶瓷介质基片、微波薄膜短路片、微波瓷介芯片电容器、预成型金锡共晶焊盘已实现批量化生产，并荣获2016年广东省高新技术产品称号；作为项目负责人或主要项目人员完成了广东省省级科技计划项目“环保型无氰金锡共晶焊盘电化学沉积技术的研发及产业化”、广东省产学研合作领域项目广州市珠江科技新星项目“高耐电压晶界层陶瓷介质基片及其芯片电容器的开发”、广州市海珠区科技计划项目“巨介电常数低介电损耗 SrTiO₃ 陶瓷基片的研发”等项目，作为主要项目人员参与并完成“X7R422 陶瓷介质材料及其军用电容器开发”、“宇航级阵列型单层片式电容器的设计与开发”等军用产品的研制；作为主要编制人完成了 Q/TJKJ20001-2014、Q/TJKJ20002-2014、Q/TJKJ20003-2014、Q/TJKJ20004-2014、ZZR-Q/TJKJ20007-2019、ZZR-Q/TJKJ20008-2019 等企业军用标准的编制。截至本招股说明书签署日，已作为发明人获得授权发明专利 9 项、授权实用新型专利 2 项。

丁明建先生，1983 年 7 月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士学历，材料物理与化学专业，电子材料中级职称。2011 年 7 月至今，就职于天极科技，曾任研发工程师、研发部经理，现任技术研发中心副总监。自 2011 年加入天极科技以来，致力于微波芯片电容器和阵列型微波芯片电容器用钛酸锶/钛酸钡陶瓷介质基片的研究工作，将电泳沉积技术应用到材料开发中，实现了巨介电常数（ $\epsilon_r=3\sim 5\times 10^4$ ）陶瓷介质基片的制备，满足了芯片电容器对高容量密度及高绝缘电阻的可靠性要求，同时研究了薄膜器件用高 K 高 Q 介质基板等脆性材料的加工方法及表面处理技术。近年来，主持开发了微波介质谐振器及介质天线产品，参与了新型介质薄膜制备及微波无源元器件的研发工作。作为负责人承担了广州市珠江科技新星项目“高耐电压晶界层陶瓷介质材料及其芯片电容器的开发”、广州市产学研协同创新重大专项“高可靠钛酸锶基电容器关键技术的研究”及广东省促进经济高质量发展专项资金项目“面向 5G 通讯基站应用的微波芯片电

容器的研发及产业化”，参与了海珠区高成长性中小企业专项“巨介电常数低介电损耗 SrTiO₃ 陶瓷基片的研发”等项目。作为主要编制人完成了 Q/TJKJ 4—2019 及 Q/TJKJ 5—2021 企业标准的编制。截至本招股说明书签署日，作为发明人已获得授权发明专利 17 项、授权实用新型专利 4 项。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的任职及兼职情况

截至本招股说明书签署日，除了在公司任职之外，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主要任职及兼职情况如下：

姓名	本公司任职	任职/兼职单位	职务	任职/兼职单位与发行人关系
吴俊苗	董事长	火炬电子	副总经理	发行人的控股股东
		泉州市恒康医药包装有限公司	监事	董事长吴俊苗的父亲控制的企业
		厦门慧邦投资有限公司	监事	实际控制人蔡劲军控制的企业
		福建开京集团有限责任公司	监事	董事长吴俊苗配偶、发行人实际控制人蔡明通之女控制的企业
陈婉霞	董事	火炬电子	董事、副总经理	发行人控股股东
		福建立亚特陶有限公司	董事	控股股东控制的企业
		泉州市永元物流发展有限公司	监事	实际控制人蔡明通控制的企业
姚若河	独立董事	华南理工大学	微电子学院教授	无其他关联关系
谭有超	独立董事	暨南大学	会计学教授、会计系副主任	无其他关联关系
		广东新宝电器股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		美智光电科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		广东邦泽创科电器股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		科顺防水科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
杨俊锋	监事、核心技术人员	天极同芯	执行事务合伙人	发行人股东
夏海萍	监事	天极群力	执行事务合伙人	发行人股东

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人

员之间不存在亲属关系。

（四）发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议情况及履行情况

截至本招股说明书签署日，发行人与董事（含独立董事）签署了《董事聘任协议》，与监事、高级管理人员及核心技术人员均签署了《劳动合同》及《保密协议》。

自前述协议签订以来，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均严格履行合同约定的义务和职责，截至本招股说明书签署日，未发生违反合同义务、责任或承诺的情形，上述协议履行情况正常。

除上述情况外，报告期内，公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未签署对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年变动情况

1、董事变动情况

2020年1月至2020年12月，天极有限董事会成员为吴俊苗、庄彤、陈婉霞。

2020年12月，天极科技创立大会暨2020年第一次临时股东大会选举吴俊苗、庄彤、陈婉霞、谭有超、姚若河为股份公司第一届董事会成员，其中谭有超、姚若河为独立董事。同日，发行人召开第一届董事会第一次会议，选举吴俊苗为董事长。

2020年12月至本招股说明书签署日，公司董事未发生变化。

2、监事变化情况

2020年1月至2020年12月，天极有限不设监事会，由庄严担任监事。

2020年12月，天极科技职工代表大会选举钟建平为职工代表监事，天极科技创立大会暨2020年第一次临时股东大会选举杨俊锋、夏海萍为公司第一届监事会监事，与职工代表监事共同组成股份公司第一届监事会。

2020年12月至本招股说明书签署日，公司监事未发生变化。

3、高级管理人员变化情况

2020年1月至2020年9月，天极有限高级管理人员包括总经理庄彤，副总经理郭洽丰、黄芸玲，财务总监周焕椿。

2020年9月，周焕椿离任，天极有限召开第一届董事会第五次会议，审议通过《关于更换公司财务总监的议案》，聘任黄宽慎为财务总监。

2020年12月，天极科技第一届董事会第一次会议聘任庄彤为总经理，郭洽丰、黄芸玲为副总经理，黄宽慎为财务总监，谢妙娟为董事会秘书。

2021年6月，谢妙娟离任，天极科技第一届董事会第三次会议聘任何鑫为董事会秘书。

2021年6月至本招股说明书签署日，公司高级管理人员未发生变化。

4、核心技术人员变动情况

2020年1月至本招股说明书签署日，公司核心技术人员为杨俊锋、冯毅龙、丁明建，核心技术人员未发生变动。

5、近两年公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动原因及对公司的影响

最近两年，除完善公司治理结构聘任独立董事、增设监事会外，公司董事、监事未发生变化；高级管理人员变动人数为2人，主要系公司经营发展需要并进一步完善治理结构更换并聘任了财务总监、董事会秘书；核心技术人员未发生变化。

报告期内，公司核心管理团队始终保持稳定，并根据公司治理要求及上市安排完善了公司治理结构、设置了专门的岗位及人员，相关人员的变动未对公司的生产经营产生不利影响。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的投资情况

1、持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接或间接持有发行人股份的情况

如下：

（1）直接持有发行人股份

序号	姓名	职务	持股数（万股）	持股比例	是否质押或冻结
1	吴俊苗	董事长	300	5.00%	否
2	庄彤	董事、总经理	1,260	21.00%	否

（2）间接持有发行人股份

序号	姓名	职务/亲属关系	持股主体及其持有发行人股份比例	间接股东在直接持股主体的持股比例	是否存在质押、冻结或纠纷
1	蔡明通	董事长吴俊苗配偶的父亲	火炬电子 51.58%	36.20%	否
2	陈婉霞	董事		0.30%	否
3	庄严	董事兼总经理庄彤的父亲	天极同芯 3.85%	45.86%	否
4	郭洽丰	副总经理		16.57%	否
5	黄芸玲	副总经理		6.63%	否
6	冯毅龙	核心技术人员		9.39%	否
7	杨俊锋	监事、核心技术人员		10.50%	否
8	夏海萍	监事	天极群力 3.15%	4.32%	否
9	钟建平	职工监事		8.10%	
10	丁明建	核心技术人员		8.77%	否
11	林佩英	核心技术人员冯毅龙的配偶		2.70%	否

注：上表中蔡明通、陈婉霞间接持股比例系根据二人截至 2022 年 6 月 30 日在火炬电子的持股情况计算。

除上述情况外，不存在其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

2、其他对外投资情况

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除直接或间接持有公司股权外，其他直接对外投资情况如下：

姓名	公司职务	对外投资单位	出资额/持股数 (万元/股)	出资/持股比例	是否与发行人业务存在利益冲突
吴俊苗	董事长	泉州市恒康医药包装有限公司	416.00	32.00%	否
		厦门市闽弘创新投资合伙企业（有限合伙）	376.72	3.98%	否
		厦门慧钜福投资合伙企业（有限合伙）	603.59	27.10%	否
		泉州市城口西华塑料厂	200.00	100.00%	否
		泉州市丰泽区招丰利华塑料厂	6.80	100.00%	否

除上述对外投资情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他直接对外投资情况，上述对外投资不存在与公司有利益冲突的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

1、董事、监事、高管人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据、所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员（公司独立董事及不在公司担任其他职务的董事除外）的薪酬主要由基本工资和绩效薪酬等组成，根据工作年限、职务/岗位职能、工作技能、市场薪酬等因素综合确定，绩效薪酬根据年度经营成果和考核情况确定。公司独立董事在公司领取独立董事津贴。

2021年6月起，公司设立薪酬与考核委员会，并制定《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，公司高级管理人员的薪酬计划由薪酬与考核委员会提出后报董事会批准。董事的薪酬计划由薪酬与考核委员会提出，经董事会同意后报股东大会审议通过。

2、公司报告期内董事、监事、高级管理人员和核心技术人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况

2019年、2020年、2021年和2022年1-6月，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员薪酬总额占当期利润总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
薪酬合计	232.45	539.58	389.00	276.71
利润总额	3,743.16	6,497.90	5,114.03	2,801.17

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
占比	6.21%	8.30%	7.61%	9.88%

注：前述薪酬总额为报告期内现任及曾任董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在其任职期间取得的薪酬。

3、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人及关联企业领取收入的情况

2021 年度，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在发行人及关联方领取税前薪酬情况如下：

序号	姓名	职务	2021 年在发行人领取薪酬（万元）	是否同时在关联企业领取薪酬情况
1	吴俊苗	董事长	13.20	是，在火炬电子领薪
2	庄彤	董事、总经理	70.04	否
3	陈婉霞	董事	13.20	是，在火炬电子领薪
4	谭有超	独立董事	10.42	否
5	姚若河	独立董事	10.42	否
6	杨俊锋	监事会主席、核心技术人员	36.72	否
7	夏海萍	监事	15.97	否
8	钟建平	职工监事	25.33	否
9	郭洽丰	副总经理	137.06	否
10	黄芸玲	副总经理	47.64	否
11	黄宽慎	财务总监	40.88	否
12	何鑫	董事会秘书	28.16	否
13	冯毅龙	核心技术人员	34.58	否
14	丁明建	核心技术人员	33.11	否
15	谢妙娟	董事会秘书（离任）	22.85	否

注：前述薪酬总额为现任及曾任董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在其任职期间取得的薪酬。吴俊苗、陈婉霞为火炬电子提名董事，在火炬电子任职故存在从火炬电子领薪情况。

发行人董事（仅担任董事、独立董事除外）、监事、高级管理人员和核心技术人员按照国家有关规定享受社会保障。除此之外，上述人员不在公司享受其他待遇和退休金计划。

（八）发行人正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，除部分董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工通过天极同芯、天极群力持有发行人股份外，发行人没有正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励或其他制度安排。

十、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）发行人本次发行前已实施的股权激励计划

公司本次公开发行申报前不存在已经制定或实施的股权激励，存在实施员工持股计划的情形。

发行人于 2020 年 8 月通过增资入股方式，引入员工及外聘专家持股平台天极同芯、天极群力。其中天极同芯认缴出资 90.50 万元，增资后持有公司 3.85% 的股权，天极群力认缴出资 74.10 万元，增资后持有公司 3.15% 的股权，本次增资价格为 12.06 元/出资额，系依据评估结果确定，具体增资入股过程及定价依据详见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股东和股本变化情况”之“（三）报告期内股本和股东变化情况”。

1、持股平台情况

（1）厦门天极同芯投资合伙企业（有限合伙）

截至本招股说明书签署日，基本情况如下：

名称	厦门天极同芯投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350213MA34E0WF98
类型	有限合伙企业
合伙企业份额	1,095.05 万元
成立日期	2020-07-23
营业期限	2020-07-23 至 2040-07-22
住所	厦门市翔安区鸿翔西路 1888 号 1 号楼 103-19 单元
执行事务合伙人	杨俊锋

经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）

截至本招股说明书签署日，天极同芯合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	在发行人处任职	出资方式	出资额（万元）	出资比例	类型
1	杨俊锋	监事、副总工程师、技术研发中心总监（核心技术人员）	货币	114.9500	10.50%	普通合伙人、执行事务合伙人
2	庄严	技术委员会专家	货币	502.1500	45.86%	有限合伙人
3	郭洽丰	副总经理	货币	181.5000	16.57%	有限合伙人
4	冯毅龙	技术研发中心副总监（核心技术人员）	货币	102.8500	9.39%	有限合伙人
5	李杰成	制造中心副总监兼生产部经理	货币	96.8000	8.84%	有限合伙人
6	黄芸玲	副总经理	货币	72.6000	6.63%	有限合伙人
7	王柳萍	体系办经理	货币	12.1005	1.11%	有限合伙人
8	欧阳衡	副总工程师、质量中心总监	货币	12.0995	1.10%	有限合伙人
合计		-	-	1,095.05	100.00%	-

天极同芯的合伙人中，庄严系发行人 5%以上股东、董事兼总经理庄彤的父亲。天极同芯合伙人之间不存在关联关系。

除庄严为公司外聘专家顾问外，其他人员均为公司在职员工，上述人员的出资已缴足，均为自有或自筹资金出资，不存在股份代持情况。

（2）厦门天极群力投资合伙企业（有限合伙）

截至本招股说明书签署日，基本情况如下：

名称	厦门天极群力投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350213MA34E18P0A
类型	有限合伙企业
合伙企业份额	896.61 万元
成立日期	2020-07-23
营业期限	2020-07-23 至 2040-07-22
住所	厦门市翔安区鸿翔西路 1888 号 1 号楼 103-20 单元
执行事务合伙人	夏海萍
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（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）

截至本招股说明书签署日，天极群力合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名	在发行人处任职	出资方式	出资额（万元）	出资比例	类型
1	夏海萍	总经理秘书、监事	货币	38.7200	4.32%	普通合伙人、执行事务合伙人
2	林清勋	财务部经理	货币	108.9000	12.15%	有限合伙人
3	陈成彪	技术研发中心四科副科长	货币	90.7500	10.12%	有限合伙人
4	王华洋	品保部经理	货币	84.7000	9.45%	有限合伙人
5	丁明建	技术研发中心副总监（核心技术人员）	货币	78.6500	8.77%	有限合伙人
6	钟建平	设备工程部经理、监事	货币	72.6000	8.10%	有限合伙人
7	江涛	技术委员会专家	货币	54.4500	6.07%	有限合伙人
8	郑春锦	顾问	货币	48.4000	5.40%	有限合伙人
9	刘勇	技术委员会专家	货币	42.3500	4.72%	有限合伙人
10	傅刚	技术委员会专家	货币	26.6200	2.97%	有限合伙人
11	李小兰	生产部划片组组长	货币	25.4100	2.83%	有限合伙人
12	林佩英	采购部副经理	货币	24.2000	2.70%	有限合伙人
13	郑春城	司机	货币	24.2000	2.70%	有限合伙人
14	许栋	维修技师	货币	14.5200	1.62%	有限合伙人
15	蔡素梅	生产部车间主管兼生产部测量组组长	货币	14.5200	1.62%	有限合伙人
16	江雪强	生产部经理助理兼生产技术科科长	货币	12.1000	1.35%	有限合伙人
17	邱彩绿	生产部金属化组组长	货币	12.1000	1.35%	有限合伙人
18	赖辉信	技术研发中心四科研发工程师	货币	12.1000	1.35%	有限合伙人
19	刘福扩	技术研发中心二科科长	货币	12.1000	1.35%	有限合伙人
20	李雪霞	品保部经理助理	货币	9.6800	1.08%	有限合伙人
21	朱润玉	生产部生管员	货币	9.6800	1.08%	有限合伙人
22	刘宇鹏	技术研发中心四科科长	货币	9.6800	1.08%	有限合伙人
23	林佩跃	生产技术科助理技术员	货币	6.0502	0.67%	有限合伙人
24	吴芳玲	品保部品管员	货币	6.0502	0.67%	有限合伙人
25	张继勇	销售部经理	货币	6.0500	0.67%	有限合伙人
26	朱海玉	业务部经理助理	货币	6.0500	0.67%	有限合伙人
27	何春风	仓储部主管	货币	6.0500	0.67%	有限合伙人
28	资东华	生产技术科助理技术员	货币	6.0500	0.67%	有限合伙人
29	张朝文	技术研发中心三科研发工程师	货币	6.0500	0.67%	有限合伙人

序号	合伙人姓名	在发行人处任职	出资方式	出资额（万元）	出资比例	类型
30	温泽洪	销售部销售区域经理	货币	6.0500	0.67%	有限合伙人
31	揭矿生	生产部操作员	货币	6.0498	0.67%	有限合伙人
32	许文波	生产部金属化组代理组长、 生产技术科助理技术员	货币	6.0498	0.67%	有限合伙人
33	吴天华	体系办体系专员	货币	4.8400	0.54%	有限合伙人
34	胡雪薇	生产部操作员	货币	2.4200	0.27%	有限合伙人
35	赖红霞	生产部操作员	货币	2.4200	0.27%	有限合伙人
合计		-	-	896.61	100.00%	-

在天极群力的合伙人中，林佩英和林佩跃为姐弟关系，郑春锦和郑春城为兄弟关系，朱润玉和朱海玉为姐妹关系，除上述情形外，天极群力其他合伙人之间不存在关联关系。此外，天极同芯合伙人冯毅龙与天极群力合伙人林佩英系夫妻关系。

除江涛、刘勇、傅刚、郑春锦为公司外聘专家顾问外，其他人员均为公司在职员工，上述人员的出资已缴足，均为自有或自筹资金出资，不存在股份代持情况。

2、天极同芯、天极群力登记备案情况

天极同芯、天极群力为发行人员工及外聘专家持股平台，其除持有发行人股权外，未开展其他业务经营活动或持有其他公司的股权或权益，不属于根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规定义的私募投资基金或私募投资基金管理人，无需办理私募投资基金备案或基金管理人登记手续。

3、是否遵循“闭环原则”

天极同芯、天极群力股份锁定期为公司成功上市之日起 12 个月，因此天极同芯、天极群力两个持股平台未遵循“闭环原则”。经穿透计算，通过天极同芯、天极群力持有发行人权益的自然人为 43 名，不会导致发行人追溯至最终权益人的股东人数超过 200 人。

4、股份锁定期

天极同芯、天极群力作为发行人股东，已对股份锁定期出具承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本合伙企业直接和间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、在本合伙企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人/本合伙企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

5、员工持股计划对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

公司的持股平台旨在提升团队凝聚力，激发员工的主动性和积极性，吸引和留住优秀人才，有效地将股东利益、公司利益和个人利益结合在一起，使各方共同关注公司的长远发展，提升公司核心竞争力，员工持股计划不会对公司的经营状况、财务状况、控制权产生重大不利影响。

（二）发行人本次发行前已经制定、本次发行上市后实施的期权激励计划

截至本招股说明书签署日，公司不存在已经制定的期权激励计划。

十一、发行人员工情况

（一）员工基本情况

公司报告期内员工人数及变化情况如下：

1、员工人数及变化情况

2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 6 月 30 日，发行人的在册员工人数分别为 129 人、225 人、297 人和 369 人。报告期内，公司在册员工人数与公司业务增长趋势相符。

2、员工结构情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司员工按专业结构分布情况如下：

专业情况	人数	占员工总数比例
研发人员	56	15.18%
生产人员	175	47.43%
销售人员	26	7.05%
财务人员	10	2.71%

专业情况	人数	占员工总数比例
采购、管理人员等	102	27.64%
合计	369	100.00%

注：管理人员含行政、人事、质量、IT、工程、法务、审计、仓储等部门人员。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司员工按学历结构的构成情况如下：

学历情况	人数	占员工总数比例
硕士及以上	11	2.98%
本科	73	19.78%
专科	128	34.69%
高中及以下	157	42.55%
合计	369	100.00%

截至 2022 年 6 月 30 日，公司员工按年龄结构的构成情况如下：

年龄情况	人数	占员工总数比例
30岁及以下	203	55.01%
31-40岁	132	35.77%
41-50岁	20	5.42%
51岁及以上	14	3.79%
合计	369	100.00%

（二）员工社保和公积金缴纳情况

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人员工人数共计 369 人，公司已为员工缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险等基本社会保险金和住房公积金，具体情况如下：

1、员工社保缴纳情况

项目		2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
在职员工人数		369	297	225	129
在发行人处缴纳社会保险人数		336	273	178	114
在发行人处缴纳社会保险人数占比		91.06%	91.92%	79.11%	88.37%
差异人数		33	24	47	15
差异说明	退休返聘	10	11	7	4
	在发行人处兼职，已在其任职单位缴纳	0	0	1	4
	因常驻地及家庭所在地在异地，由发行人出资给其他单位代缴	10	10	3	2

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
新员工试用期、入职时间超过当月社保增员时间通过等原因导致当月尚未缴纳	13	3	36	5

2、员工住房公积金缴纳情况

项目		2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
在职员工人数		369	297	225	129
在发行人处缴纳住房公积金人数		337	275	182	116
在发行人处缴纳住房公积金人数占比		91. 33%	92.59%	80.89%	89.92%
差异人数		32	22	43	13
差异说明	退休返聘	10	10	6	2
	在发行人处兼职，已在其任职单位缴纳	0	0	1	4
	因常驻地及家庭所在地在异地，由发行人出资给其他单位代缴	10	10	3	2
	新员工试用期、新员工入职时间超过当月公积金增员时间等原因导致当月尚未缴纳	12	2	33	5

报告期内，发行人已为员工缴纳了社会保险、住房公积金，但存在部分员工未在发行人处缴纳社保和公积金的情况，主要原因为：①员工为退休返聘人员；②个别员工当时系在发行人处兼职，已在其任职单位缴纳社保、公积金，自2021年起，已不存在此类情况；③部分销售人员常驻异地、个别员工因个人在户籍地缴纳等需求，由其他公司代为缴纳社保、公积金，公司支付单位承担部分的缴纳金额，火炬电子和厦门雷度已就前述异地缴纳社保、公积金情况采取了整改措施，对该等人员在福建泉州或厦门的社保和住房公积金账户进行封存或减员操作，发行人自2022年9月起为该等人员在广州缴纳社保及住房公积金；④新员工入职时间超过当月社保、公积金系统增员时间、试用期等原因导致当月未缴纳社保、公积金，公司已在相关问题解决后为其正常缴纳社保、公积金。

3、合法合规情况

发行人所在地的社保主管部门证明及企业信用报告（无违法违规证明版）确认，公司已经依法为员工缴纳了基本养老保险、失业保险、基本医疗保险、生育保险及工伤保险，不存在因违反相关法律法规受到行政处罚的情形。

发行人所在地住房公积金主管部门已出具证明，公司已经依法为员工缴纳了住房公积金，不存在因违反相关法律法规受到行政处罚的情形。

4、实际控制人的承诺

公司实际控制人蔡明通、蔡劲军承诺：

“1、如因发行人首次公开发行股票并在科创板上市完成日之前，发行人若存在未缴纳或未足额、按时为员工缴纳各项社会保险（包括养老保险、工伤保险、失业保险、医疗保险、生育保险）及住房公积金，导致发行人及其下属公司被相关主管机关或司法机关要求补缴相关费用、征收滞纳金或被索赔的，本人将以现金支付的方式无条件补足发行人应缴差额并承担发行人因此受到的全部经济损失，保证发行人不会因此遭受任何损失。

2、本人保证上述承诺真实、准确，愿承担相应的法律责任。”

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品或服务情况

（一）主营业务

公司是一家主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售的高新技术企业，产品应用于军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等国防军工领域以及 5G 通信、光通信等民用领域。

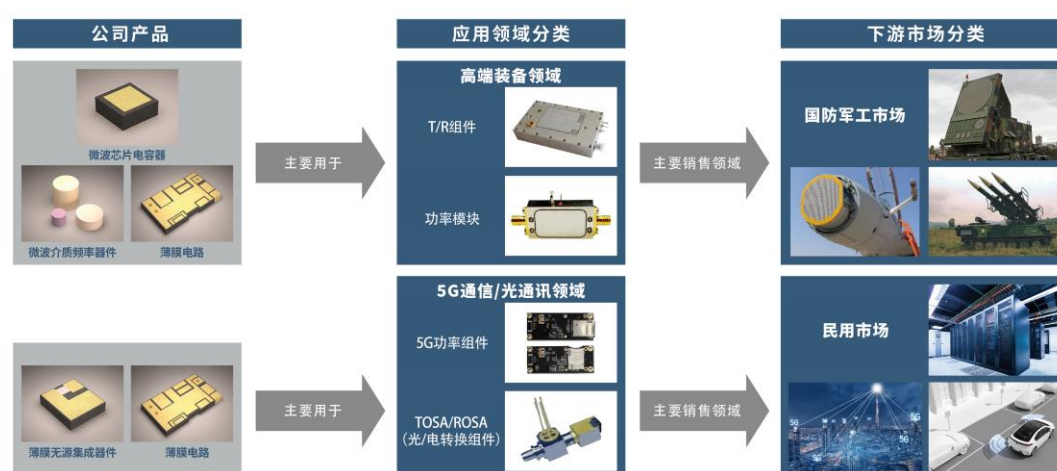
公司经过多年研发，拥有了自主可控的介质材料制备技术和半导体薄膜工艺，是国内少数实现从介质材料配方、制备到微波无源元器件生产全过程的企业之一。公司自设立以来承担了 2 项国家级、6 项省级科技攻关项目或产学研协同创新项目。2018 年，公司与电子科技大学就薄膜无源集成器件共同申请并获得“四川省科技进步奖三等奖”，2022 年获得广东省电子信息行业科学技术奖二等奖。公司于 2018 年经广东省科学技术厅批准成立了“广东省薄膜无源电子元件及其集成工程技术研究中心”。2021 年公司入选广东省“专精特新”中小企业。

公司目前已形成 15 项核心技术，获得授权发明专利 26 项、实用新型专利 18 项。根据广电协科技成果评价意见，公司的微波瓷介芯片电容器、薄膜电路、薄膜阻容网络的主要成果达到国内领先水平，其中微波瓷介芯片电容器的部分成果达到国际先进水平；公司的巨介电常数晶界层介质基片制备技术的主要成果达到国内领先水平、部分成果达到国际先进水平。公司微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件亦多次取得广东省名优高新技术产品证书。公司的微波瓷介芯片电容器已在国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用，如相关型号相控阵雷达、导弹等项目。

作为武器装备研制生产和民用微波通信领域的关键基础元器件之一，微波无源元器件及薄膜集成产品满足下游军用和民用通讯设备小型化、高频化、集成化的发展趋势以及微组装技术的应用需求。报告期内，公司从立足国防军工市场逐步向民用市场拓展，是国内少数能同时提供军用、民用微波无源元器件及薄膜集成产品配套的内资企业之一，也是国内较早参与航天、航空等重大工程配套的微波瓷介芯片电容器厂家之一。公司的微波瓷介芯片电容器 2020 年的销售金额在

国内市场内资企业中排名第二（《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》）。

在军品领域，公司产品主要供应中国电科集团、航天科工集团、航天科技集团、中国兵器集团、中国科学院、中国工程物理研究院等军工单位及其下属科研院所或企业，以及亚光科技（300123.SZ）、雷电微力（301050.SZ）、火箭科技（002977.SZ）等军工领域的民营企业；公司先后被中国电科集团下属多家单位评为优秀供应商。在民品领域，公司已成为光联通讯、昂纳科技、光迅科技（002281.SZ）、优迅科技、联特科技（301205.SZ）等主流通信设备商的供应商之一。



（二）主要产品介绍

公司主要产品包括微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件等微波无源元器件和薄膜集成产品。

在军用领域，公司产品是配套军工单位和涉军民营企业所生产的微波毫米波军用雷达、电子对抗、精确制导等产品的关键基础元器件。例如，有源相控阵雷达是当前军用雷达的重点发展方向，其具有抗干扰能力强、高可靠、多模式等领先优势，T/R 组件作为其核心部件将直接影响相控阵系统的综合性能，未来具有较大的市场潜力。公司主要客户如中国电科集团下属中电科 02、中电科 03 是目前国内最主要的批量提供军用微波毫米波芯片的科研院所；中电科 01 是目前国内主要从事有源相控阵 T/R 组件和射频集成电路业务的领先企业；航天科工集团下属航天科工 01 是国内精确制导领域骨干研究所。公司产品是与上述单位研制

生产的 T/R 组件、射频模块、功率模块等相配套的关键基础元器件。

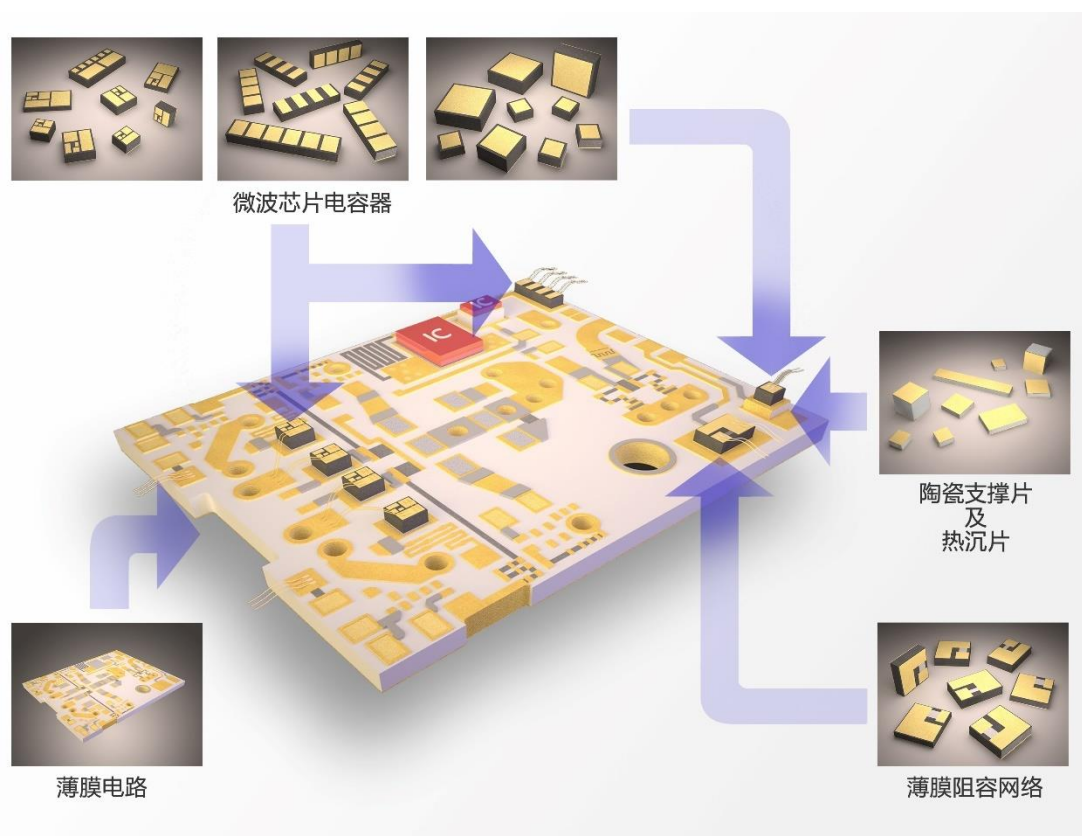
在民用领域，公司产品是配套 5G 通信、光通信的关键基础元器件，如移动通信基站核心的射频组件，光迅科技、联特科技（301205.SZ）等光通信厂商的 TOSA、ROSA 组件等。

公司主要产品的具体情况如下：

产品类别	产品名称	产品概述	产品地位及特点
微波芯片电容器	微波瓷介芯片电容器	行业又称“片式单层瓷介电容器”，是以陶瓷作为介质材料，采用电子陶瓷工艺和半导体薄膜工艺相结合的生产工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装的芯片电容器。	①国内较早参与航天、航空等重大工程配套的微波瓷介芯片电容器厂家之一； ②产品主要指标达到国外知名厂商水平； ③主要技术成果达到国内领先水平，部分技术成果达到国际先进水平； ④部分型号获得广东省名优高新技术产品证书； ⑤国内市场内资企业销售额排名第二； ⑥已在国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用。
	微波硅基芯片电容器	以硅为衬底、以氧化硅、氮化硅薄膜为介质层，全程采用半导体薄膜工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装的芯片电容器。	①应用于微波瓷介芯片电容器无法应用的微波高频段； ②产品主要指标达到国外知名厂商水平； ③国内少数该类元器件生产商之一。
薄膜电路	薄膜电路	采用半导体薄膜工艺及薄膜集成技术在蓝宝石、石英玻璃、铁氧体、陶瓷基片上制作电子元器件及连接线形成的电路。	①产品主要指标达到国外厂商知名水平； ②主要技术成果达到国内领先水平； ③部分型号获得广东省高新技术产品证书； ④国内少数具备规模量产能力的军工配套民营供应商之一； ⑤在民品市场拥有多家知名光通信上市或拟上市企业客户。
	微波介质基板	用于制备微波薄膜电路与元器件、具有微波下高介电常数（K 值范围 20~130）的微波陶瓷介质基板。	拥有 16 项自主可控的材料配方。
	陶瓷支撑片及热沉片	在薄膜电路中用于缩短金丝打线距离，陶瓷热沉片具有较高的热导率，用于提高器件散热性能。	主要应用于武器装备及民用高端通信装备。
薄膜无源集成器件	薄膜阻容网络	采用半导体薄膜工艺及无源集成技术在陶瓷介质基片表面集成薄膜电阻器，同时利用陶瓷基片的介电性能制备电容器，从而加工出薄膜电阻器和陶瓷电容器集成在同一块陶瓷基板上的薄膜阻容网络模块。	①产品主要指标达到国外知名厂商水平； ②主要技术成果达到国内领先水平； ③部分型号获得广东省名优高新技术产品证书； ④是国内少数具备规模量产能力的供应商之一，产品应用于移动通信设备。

产品类别	产品名称	产品概述	产品地位及特点
微波介质频率器件	微波介质谐振器	微波陶瓷介质材料制备的、用于微波电路起频率谐振作用的电子元件。	主要应用于精确制导系统。
	微波介质天线	微波陶瓷介质材料制备的、用于微波电路起信号收发作用的电子元件。	

以微波电路为例，公司主要产品在电路中应用如下：薄膜电路是将各种电路元件集成在同一电路基片上；微波芯片电容器尺寸最小为 $0.20 \times 0.20\text{mm}$ ，主要起到滤波、隔直、退耦、旁路等作用；薄膜阻容网络尺寸最小为 $0.64 \times 0.64\text{mm}$ ，是将电阻与电容集成于一体，具有滤波和限流功能，还可以缩小电路空间，降低元件成本；支撑片、热沉片起支撑、缩短金丝长度、散热等作用，如下图所示：



1、微波芯片电容器

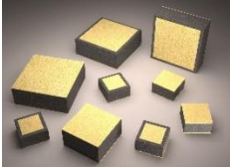
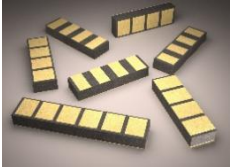
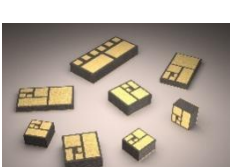
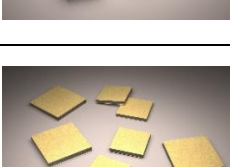
微波芯片电容器包括微波瓷介芯片电容器和微波硅基芯片电容器两大类，具体情况如下：

（1）微波瓷介芯片电容器

①产品概述及特点

微波瓷介芯片电容器，简称“SLCC”，国内也称片式单层瓷介电容器，是以陶瓷作为介质材料，采用电子陶瓷工艺和半导体薄膜工艺相结合的生产工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装的芯片电容器。由于该类电容器主要与半导体芯片配套使用、安装位置与芯片接近，与芯片键合互连且采用与芯片类似的半导体生产工艺，因此称之为“芯片电容器”。微波瓷介芯片电容器具有小型化、高容量密度、高频化（300MHz~100GHz）、耐高温、高可靠性等特点，较好的适应了微波通信设备小型化、多功能化、高性能化的发展趋势，满足微组装技术要求。

公司微波瓷介芯片电容器的主要产品型号、特点及相关参数具体如下：

产品名称	图例	产品特点	主要参数				应用领域
			尺寸 (mm)	容值 (pF)	额定 电压 (V)	介电 常数	
通用型系列微波芯片电容器		体积小、容量大、高频性能好、可焊性好、微波性能优异。	0.20×0.20~ 2.5×2.5	0.05~ 20,000	12~ 200	20~ 70,000	适用于航空、航天、武器装备等微波毫米波通信设备及民用5G通信、光通信设备
阵列型系列微波芯片电容器		多个电容阵列分布，大幅提高安装效率，节约成本，提高一致性。	0.25×0.70~ 0.89×3.86	0.1~ 2,400	12~ 200	20~ 70,000	
多电极型系列微波芯片电容器		电极面积与容值成正比，因此该电容类型可获得多种容值，用于安装调试，适用于客户的产品研发阶段。	0.38×0.38~ 2.5×2.5	0.05~ 1,000	12~ 200	20~ 70,000	
高电压、大容量微波芯片电容器		通过陶瓷材料结构的优化设计，获得较高容量并具备耐高电压、高温度稳定性的特点，应用于高电压信号的滤波。	0.76×0.76~ 2.54×2.54	10,000~ 100,000	12~ 100	2,000~ 4,000	

②产品技术水平及行业地位

A. 核心指标及同行业对比情况

微波瓷介芯片电容器作为电容器的一个分支，具有电容器的普遍功能，如滤波、隔直、退耦、旁路等。根据国家军用标准《有可靠性指标的单层片式瓷介电容器总规范》（GJB2442-1995）、同行业公司产品手册及工信部电子五所检测人员的访谈，衡量微波瓷介芯片电容器的主要核心指标为温度系数、介质损耗、容值精度、介质耐电压等，由于高介电常数可以使微波瓷介芯片电容器实现高容量密度，因此介电常数亦是微波瓷介芯片电容器的主要核心指标。

晶界层型 3 类瓷以其介电常数高（通常大于 15,000）、温度特性好、频率特性好等优点，可以更好地提高微波瓷介芯片电容器使用频率和容量密度，成为微波瓷介芯片电容器重要的陶瓷介质材料。**晶界层型 3 类瓷较 1 类瓷、2 类瓷具有更高的介电常数、较小的温度系数和介质损耗。晶界层型 3 类瓷在国内外尚无直接瓷粉供应厂商。**因此，晶界层型 3 类瓷的制备也成为了微波瓷介芯片电容器的关键核心技术。

公司通过精确的掺杂工艺、还原气氛烧成工艺及准确的晶界氧化工艺解决了晶粒均匀半导化及晶界均匀绝缘化，形成了**5 种晶界层型 3 类瓷的配方**，制备的微波瓷介芯片电容器的介电常数可达 65,000~73,000，达到国外知名厂商公布的水平（美国 AVX 公司产品的最高介电常数可达 60,000，是目前已知的最高水平）。**报告期内，公司用晶界层 3 类瓷制备的微波瓷介芯片电容器的产量占比达 55% 以上。**

以公司微波瓷介芯片电容器的典型型号（容量为 1,000pF）为例，对微波瓷介芯片电容器的核心指标与同行业公司进行对比，公司产品的主要指标已达到同行业知名厂商的水平，具体情况见下表：

指标名称	指标含义	公司	AVX 公司	ATC 公司	DLI 公司	Tecdia 公司	宏达恒芯	振华云科	宏科电子	对比说明
最高介电常数	介电常数越高，相同面积电容器的容量越大	70,000	60,000	25,000	35,000	50,000	35,000	30,000	30,000	公司产品的最高介电常数高于同行业公司水平
温度系数（-55℃~125℃）	电容量随温度变化的指标，体现电容量在温度变化下的稳定性	±15%	±15%	±15%	±15%	±22%	±15%	±25%	±15%	公司产品的温度稳定性达到同行业最高水平
容值精度	容值偏离中心容值的差值，	±15%、±20%	±20%	±20%	±20%	±20%	±15%、±20%	±15%、±20%	±15%、±20%	公司产品的容值精度达到同行业

指标名称	指标含义	公司	AVX公司	ATC公司	DLI公司	Tecdia公司	宏达恒芯	振华云科	宏科电子	对比说明
	体现电容量的集中度									最高水平
介质损耗	电容器使用过程中关于能量消耗的指标	≤2.5%	≤2.5%	≤2.5%	≤2.5%	≤2.5%	≤2.5%	≤2.5%	≤3.5%	公司产品的介质损耗达到同行业最高水平
介质耐压	电容器抗电击穿能力的指标	62.5V	62.5V	62.5V	62.5V	25V	62.5V	62.5V	62.5V	公司产品的介质耐电压达到同行业最高水平
尺寸（mm）	电容器体积大小的指标	0.508*0.508	0.508*0.508	0.762*0.762	0.762*0.762	0.635*0.635	0.762*0.762	0.762*0.762	0.762*0.762	在同样容值情况下，公司产品的尺寸达到同行业最小

上表可见，公司最高介电常数、温度系数、容值精度、介质损耗、介质耐压上均达到同行业知名厂商水平，且公司产品的最高介电常数和尺寸具有竞争力。

B.技术地位

根据广州科技查新中心出具的《科技查新报告》，未见有集成该公司微波瓷介芯片电容器技术特点的文献报道，该研究成果具有新颖性。

广电协《科学技术成果评价证书》的主要评价意见为：I. 微波瓷介芯片电容器在介质材料配方及其制程、金属化薄膜电极、电极图形的精细加工、划切等工艺具有创新性；II. 项目产品满足国军标 GJB2442-1995《有可靠性指标的单层片式瓷介电容器总规范》要求；III. 项目主要成果达到国内领先、部分成果达到国际先进水平。其中微波瓷介芯片电容器介电常数在 35,000-40,000 产品的成果达到国内领先水平，介电常数在 60,000-73,000 产品的成果达到国际先进水平。

该产品于 2016 年、2019 年、2021 年分别被评为“广东省高新技术产品”和“广东省名优高新技术产品”。

C. 市场地位

公司是国内较早参与航天、航空等重大工程配套的微波瓷介芯片电容器厂家之一，与航天科技集团元器件可靠性中心八院分中心、中国电子科技集团公司第五十五研究所共同起草了微波瓷介芯片电容器的宇航级规范（SASTYPS0601/0065-2016）——《空间飞行器用 CT91302X121L50TW4 单层片式瓷介电容器采购规范》。

公司的微波瓷介芯片电容器是军用微波毫米波通信装备研制生产和民用微波通信领域应用的关键基础电子元器件之一。公司主要产品进入批产状态，并通过微波瓷介芯片电容器军用贯标线认证，产品的可靠性能已经获得军方认可，部分型号已在国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用。公司先后被中电科 02、中电科 03 评为优秀供应商。公司微波芯片瓷介电容器 2020 年的销售金额在国内市场内资企业中排名第二。

D.用户对产品具有技术优势的评价

发行人的下游客户中电科 02、中电科 03、雷电微力、航天科工 01 等行业龙头企业出具说明，认为发行人产品在可靠性、稳定性、电压、工作频率等方面具有技术优势，部分产品已在国产化替代项目、重点装备型号中批量使用。

（2）微波硅基芯片电容器

①产品概述及特点

微波硅基芯片电容器是以硅为衬底、薄膜为介质层，全程采用半导体薄膜工艺，制造表面为金电极且适合于金丝或金带键合微组装的芯片电容器。微波硅基芯片电容器较微波瓷介芯片电容器具有更小的介质损耗、更好的温度稳定性、更高的使用频率（最高可达 100GHz 以上）等优点，亦是微组装领域一类重要新型元件。

微波硅基芯片电容器的主要技术难点是大面积高击穿场强介质薄膜的制备。公司凭借在介质材料和半导体薄膜工艺方面积累的技术和工艺经验，掌握了获得高质量氧化物介质薄膜的关键方法，形成了容量范围 0.5~1,000pF、额定电压达 200V、温度系数 $0\pm 60\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ （ $-55^{\circ}\text{C}\sim +125^{\circ}\text{C}$ ）、使用频率 100GHz+ 及低插入损耗的微波硅基芯片电容器。

公司微波硅基芯片电容器的产品特点、参数具体如下：

产品名称	图例	产品特点	主要参数				应用领域
			尺寸 (mm)	容值 (pF)	额定电 压 (V)	介电 常数	
微波硅基芯片电容器		具有低介质损耗、高温度稳定性	0.30*0.30~ 1.78*1.78	0.8~1,000	25~200	3.8~6.8	适用于航空、航天、武器装备等微波毫米波通信设备及民用 5G 通信、光通信设备

②核心指标及同行业对比情况

《中国电子元器件“十四五”发展规划》（以下简称“《发展规划》”）提出“加快硅电容器等采用半导体工艺的尖端电容器技术的研发和产业化进度”。硅电容器作为“尖端电容器”，国内产品的容量密度、耐电压和可靠性与国外产品相比存在一定差距。目前市场上可以批量供应商硅基电容器的厂商仅有日本 Murata、法国 IPDIA、美国 VISHY、美国 Skyworks 等少数厂商。公司于 2021 年向部分客户交付小批量订单，是国内少数具备微波硅基芯片电容器生产能力的元器件生产商之一。截至目前，公司已向中电科 02、成都国光电气股份有限公司、海思光电子有限公司、成都天成电科科技有限公司等多家客户送样，2022 年 1-6 月实现销售收入 0.34 万元，并与十余家签署小批量订单。

微波硅基芯片电容器的产品结构为单层结构，且具有电容器的普遍功能，亦可以根据国家军用标准 GJB2442-1995 将温度系数、介质损耗、容值精度、电压等指标作为微波硅基芯片电容器的核心指标，该产品不涉及陶瓷介质，没有介电常数的指标要求。以微波硅基芯片电容器典型型号（容量为 1,000pF）为例，公司产品的主要指标已达到或接近国外知名厂商水平，具体如下：

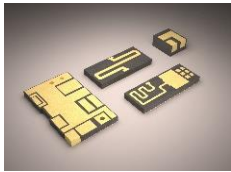
指标名称	指标含义	公司	AVX	Skyworks	Vishay	对比说明
温度系数	电容量随温度变化的指标，体现电容量在温度变化下的稳定性	-55℃~+125℃ 0±60ppm/℃	-55℃~+125℃ 0±30ppm/℃	-65℃~+200℃ 0±50ppm/℃	-55℃~+150℃ +45±25ppm/℃	公司产品已达到国外厂商的最高水平
容值精度	容值偏离中心容值的差值，体现电容量的集中度	±5%	±1%	±20%	±2.5%	公司产品的容值精度接近国外厂商水平
介质损耗	电容器使用过程中关于能量消耗的指标	≤0.1%	≤0.1%	/	0.05%	公司产品的介质损耗接近国外厂商水平
电压 (V) 1	电容器抗电击穿能力的指标	25（额定电压）	25（击穿电压）	100（介质耐电压）	20（工作电压）	公司产品的耐电压接近国外厂商水平
尺寸	电容器体积大小的指	1.78*1.78	1.778*1.778	1.727*1.727	1.524*1.524	在同样容值情况

(mm)	标					下，公司产品的尺寸接近国外厂商水平

注：同行业公司的官网或产品手册对微波硅基芯片电容器的电压采用不同的衡量方式，公司产品的额定电压即工作电压为 25V，对应的击穿电压 75V，介质耐电压 37.5V。

2、薄膜电路

薄膜电路类产品具体如下表所示：

产品名称	图例	产品概述	产品特点	应用领域
薄膜电路		采用半导体薄膜工艺及薄膜集成技术在蓝宝石、石英玻璃、铁氧体、陶瓷基片上制作电子元器件及连接线形成的电路。	线条精度高、易与金线/金带键合，可实现通孔金属化、侧面接地电阻小，可集成薄膜分立型无源元件。	适用于航空、航天、武器装备等微波毫米波通信设备及民用 5G 通信、光通信设备
微波介质基板		用于制备薄膜电路与元器件、微波介电常数范围宽的陶瓷介质基板。	用于制备薄膜电路的陶瓷介质基板。具有微波介电常数范围宽、Q 值高等特点。	
陶瓷支撑片及热沉片		陶瓷支撑片在薄膜电路中用于缩短金丝打线距离，陶瓷热沉片具有较高的热导率，用于提高器件散热性能。	产品体积小，精度高，可靠性高，可焊性与键合性能良好。	主要用于民用高端通信设备

薄膜电路为公司该类别的主要产品，其具体情况如下：

(1) 产品概述及产品特点

自 20 世纪 60 年代起随着光刻、蚀刻等工艺技术的不断成熟，薄膜电路的工艺水平、集成度及性能不断提高，采用半导体薄膜工艺的各类薄膜电路及其派生产品如混频器、放大器、开关器件等主要应用于微波通信、雷达、遥感、航天航空等领域，成为军工及高端民用产品中不可或缺的关键电子元器件。

公司的薄膜电路采用半导体薄膜工艺及薄膜集成技术在蓝宝石、石英玻璃、铁氧体、陶瓷基片上制作电子元器件及连接线形成的电路，具有工作频率高（可以应用于 30-300GHz）、元件精度高、温度频率特性好、集成度高、尺寸小等优点，产品精度高、稳定性能好，主要应用于国防军工、光通信等领域。

①薄膜电路是混合集成电路的一个分支

混合集成电路是集成电路的重要门类，按照制作工艺不同，可以分为厚膜电路和薄膜电路，其中厚膜电路主要应用于中低频段（300MHz 以下），而薄膜电

路作为一种集成多种电路功能（包括电阻、传输、滤波、放大、倍频等）的高密度布线基板，主要应用于高频段（1GHz 以上）。薄膜电路与厚膜电路的主要优缺点及应用场景如下：

项目	厚膜电路	薄膜电路
优点	设计更为灵活、工艺简便、成本低廉，特别适宜于多品种小批量生产。能耐受较高的电压、更大的功率和较大的电流。	所制作的元件参数范围宽、精度高、温度频率特性好，工作频率达到毫米波段，集成度较高、尺寸较小。
缺点	精度低、适用低频电路。	工艺设备比较昂贵、生产成本较高。
应用场景	多应用于高电压、大电流、大功率的场合。	用于各种电路，特别是要求精度高、稳定性能好的模拟电路。与厚膜混合集成电路相比更适合于微波电路。

②薄膜电路的工艺过程

薄膜电路采用半导体薄膜工艺及薄膜集成技术在蓝宝石、石英玻璃、铁氧体、陶瓷基片上制作电子元器件及连接线形成的电路。

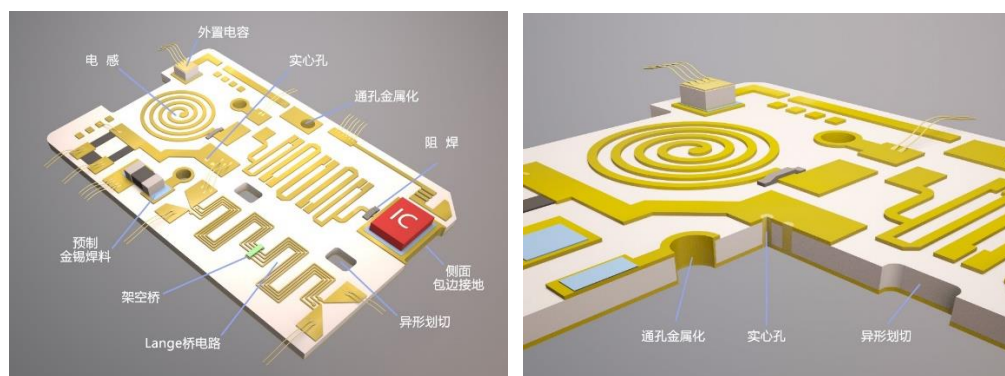
薄膜电路生产包括设计沟通、薄膜工艺环节。在设计沟通阶段，客户提供设计草图，公司对草图进行设计、图纸优化后开始排产，部分型号客户仅提供性能指标，由公司负责设计草图、优化。公司需要设计确定最佳的工艺路线，并在试制过程中对图纸、工艺、测试等相关工序进行优化，多次生产迭代后方可满足用户的需求。

在薄膜工艺环节，公司根据设计需要选择自产基片或外购基片；为提高基片表面特性，需要对基片进行研磨抛光、热处理等二次处理，并对关键工序（溅射、光刻、蚀刻等）的工艺参数（溅射功率、溅射温度、曝光光强、曝光时间、蚀刻温度、蚀刻时间等）进行调整以生产出所需性能的产品。随着公司设计和工艺经验的积累，部分薄膜电路型号已经可以实现自主设计并生产交付。

薄膜工艺涉及的工艺难点较多，包括金锡预成型焊盘、介质桥、侧面图形化、石英基板薄膜电路工艺、实心孔工艺等。以聚酰亚胺介质桥为例，该技术难点包括聚酰亚胺的图形化以及在聚酰亚胺表面制备高附着力的金属薄膜。聚酰亚胺本身不具有光敏特性，难以图形化，公司利用聚酰亚胺在弱碱性溶液中微溶的特性，结合正性光刻胶光刻、显影工艺，将不具光敏特性的聚酰亚胺薄膜图形化；利用公司开发的气相等离子活化技术，在溅射之前对聚酰亚胺表面进行气相等离子活化，提高聚酰亚胺的表面能量，从而提高了磁控溅射的金属薄膜与聚酰亚胺的附

着力，在聚酰亚胺表面获得了高附着的金属薄膜，最终在薄膜电路中集成出了聚酰亚胺薄膜介质桥及聚酰亚胺薄膜电容器。

公司薄膜电路的主要工艺如下图所示：



③薄膜电路的研发方向

公司将延续“设计—加工—测试”全流程研发的理念，不断提高设计能力，设计出具有特色的功率分配器、功率耦合器、微带隔离器等微波薄膜电路，提高薄膜电路的加工能力及工艺整合能力，提高多种工艺的集成能力，并完善微波薄膜电路的测试能力，建立微波性能测试表征的平台。

（2）产品技术水平及市场地位

①核心指标及同行业对比情况

薄膜电路的技术难点包括金锡预成型焊盘、介质桥、侧面图形化、石英基板薄膜电路工艺、实心孔工艺等。公司采用多靶多腔连续溅射成膜的方法，在磁控溅射系统中实现薄膜电路中电极、电阻、介质和绝缘等四类功能薄膜的连续式沉积，解决了工艺兼容问题。公司的薄膜电路不仅可以实现正面、背面及侧面的三维电路图形，还可以实现金属化通孔、金属化盲孔、金属化实心孔、预成型的金锡焊盘多种薄膜电路。

薄膜电路系客户根据军方的性能要求、设计理念、使用频段等因素进行设计，并委托供应厂商生产。该产品主要难点在于供应厂商如何对客户的图纸进行优化以及各关键工序（溅射、光刻等）如何设置工艺参数以实现产品性能要求。因此同行业公司薄膜电路的工艺上各有侧重，其产品手册或官网的披露工艺指标也差异较大。

薄膜电路常见的工艺包括介质桥、金属化通孔、侧面图形化、石英基板电路等，主要工艺指标包括线条精度、尺寸公差、热烘、附着强度、金丝键合等。ATP公司作为国际知名的薄膜电路生产加工企业，在其官网上披露了较为全面的介质桥、阻焊、金锡、金属化孔、实心孔、侧面图形、电阻修整、金凸点等工艺指标，将 ATP 公司披露的主要指标与公司对比列示如下：

工艺	性能指标	指标含义	发行人	ATP	对比说明
金锡预成型焊盘	熔点	金锡焊盘的焊接温度	280°C~300°C	290°C~305°C	公司产品该工艺已接近国外知名厂商 ATP 公司的水平
	金/锡比例	金/锡的比例与焊接温度、焊接牢固度等直接相关	70%/30%~82%/18%	80%/20%	
	金锡厚度	金锡焊盘的厚度范围	2μm~10μm	3μm~6μm 或 4μm~7μm	
	最小尺寸	可加工的最小尺寸	0.254mm*0.254mm	0.038mm*0.038mm	
	尺寸公差	产品外观尺寸的误差	±0.05mm	±0.05mm	
介质桥	最小尺寸	介质桥的桥长、桥宽	1.0mm*1.0mm	可以实现该工艺，但未披露性能指标	-
	厚度范围	构成介质桥的薄膜厚度	1μm~5μm		
	热烘	介质桥承受温度及金属薄膜牢固度的能力	350°C热烘 5~10 分钟不脱落		
侧面图形化	最小线条	侧面图形光刻、蚀刻加工能力的参数	0.05mm	可以实现该工艺，但未披露性能指标	-
	线条精度	加工的实际线路与设计线路误差的参数	±0.010mm		
	精度	侧面线路与正面线路对准误差的参数	侧面与正面图形的对准精度≥±0.015mm		
	附着强度	线路的金属薄膜牢固度参数	金属薄膜的附着强度满足 38μm 金丝键合，拉力值大于等于 8.0gf（克力）		
石英基板电路	最薄	在加工过程最薄且不破裂的厚度指标	0.05mm	可以实现该工艺，但未披露性能指标	-
	最小线宽	可加工的最小的线路宽度，体现光刻、蚀刻工艺水平	0.05mm		
	热烘	石英基板薄膜电路承受温度及薄膜牢固度的能力	金属膜层 350°C加热 5 分钟不起泡、不脱落		
	金丝键合	线路的金属薄膜牢固度参数	50μm 金丝键合，拉力值大于等于 10.0gf		
实心孔	孔径	将孔填实的孔的大小	最小为 0.1mm	最小 0.177mm	公司产品该工艺接近 ATP 公司水平
	填充率	将孔填实的饱满程度	孔的填充率达到 98%	可以实现该工艺，但未披露性能指标	-

工艺	性能指标	指标含义	发行人	ATP	对比说明
	线宽	在填孔基板上加工的最小线路宽度，体现光刻、蚀刻工艺水平	最小 0.025mm		
	热烘	填孔薄膜电路承受温度及薄膜牢固度的能力	金属膜层 350°C加热 30 分钟不起泡、不脱落		
	金丝键合	线路的金属薄膜牢固度的参数	50 μ m 金丝键合，拉力值大于等于 10gf（克力）		

根据上表所示，公司主要工艺指标已达到国外知名厂商公开的同等水平。

②技术地位

根据广州科技查新中心出具的《科技查新报告》，未见国内有与公司薄膜电路技术特点雷同的文献报道，该项目研究成果具有新颖性。

广电协《科学技术成果评价证书》的主要评价意见为：I. 创新性的利用反应磁控溅射技术开发出了高稳定、高可靠的 AlN-TaN 电阻薄膜，以电化学沉积的工艺制备出预成型金锡共晶焊盘，定位和尺寸精度高，提高了封装效率，降低了封装成本；II. 创新性地在磁控溅射系统中实现薄膜电路中电极、电阻、介质和绝缘等四类功能薄膜的连续式沉积，解决了工艺兼容问题并简化了工序；III. 项目主要成果达到国内领先水平。

该产品分别于 2016 年、2019 年被评为“广东省高新技术产品”。

③市场地位

国内薄膜电路发展较晚，欧美厂商占据国内市场绝大部分份额。受国际政治经济形势的变化影响，国内下游企业特别是国防军工领域的相关单位认识到国产自主可控的重要性，开始积极寻求国内薄膜电路供应商，目前我国仅有少数科研院所和企业具有薄膜电路的生产能力。

公司是国内少数可以实现薄膜电路军工配套民营供应商之一，且已通过部分客户的宇航级认证，并在民品市场积累了如光迅科技、光联通讯、昂纳科技、优迅科技、联特科技等知名光通信上市或拟上市企业客户。

④用户对产品具有技术优势的评价

发行人的下游客户中电科 02、中电科 03、雷电微力、航天科工 01 等行业龙头企业出具说明，认为发行人产品在可靠性、稳定性、电压、工作频率等方面具

有明显的技术优势，部分产品已在国产化替代项目、重点装备型号中批量使用。

3、薄膜无源集成器件

薄膜无源集成器件具体产品为薄膜阻容网络，具体情况如下：

（1）产品概述及产品特点

①薄膜阻容网络顺应集成化的发展趋势

片式电容器、片式电阻器和片式电感器是最常用的三大无源元件，约占无源元器件总产量的 85%以上。电子元器件在片式化的同时也在向集成化的方向发展。无源集成器件的优势在于将电子产品里的电容器、电阻器和电感器中的至少两种集成在一起，使之成为一个独立的模块，可以大量节省了电路表面积，降低了元件间引线互连，减小了寄生参数和产品体积，提高了性能并降低了成本，无源集成器件技术也成为近十年来发展迅速的一种新技术。

为了提高发行人的自主研发水平，解决现有元器件集成度的技术难题，发行人在 2018 年申请组建广东省技术研究中心，重点研究半导体薄膜工艺条件下的电容器、电阻器和电感器集成在一个模块上的可行性及工艺方法，2022 年 6 月广东省科技厅对该技术研究中心的成果进行验收。

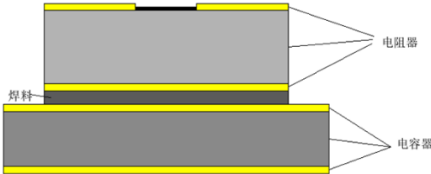
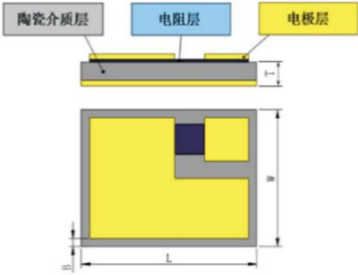
未来，公司将持续进行薄膜无源集成器件的研发，重点突破基于半导体薄膜工艺的电阻器和电感器、电容器和电感器、电阻器和电容器和电感器的集成并实现批量生产。

②薄膜阻容网络的工艺过程

薄膜阻容网络通过无源集成的技术将电阻器和电容器在陶瓷介质基板上集成薄膜电阻器，同时利用陶瓷基片的介电性能形成陶瓷电容器，从而实现薄膜电阻器和陶瓷电容器的集成且避免引线互连。相比于单独的电阻器或电容器，薄膜阻容网络的产品体积更小，实现了电阻器和电容器的复合功能，可承载更高的额定电压、实现更高的容量密度和可靠性，大幅提高了产品的市场竞争力。上述优势使薄膜阻容网络在民用通信领域发展迅速。

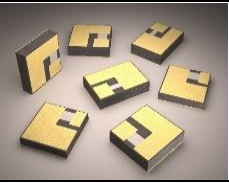
公司的薄膜阻容网络设计了创新性的阻容网络集成工艺，以电子陶瓷工艺生产的陶瓷基片作为载体，利用陶瓷基片的介电性能形成陶瓷电容器，并在陶瓷介

质基板上生产薄膜电阻器。发行人的此种设计充分利用了高介电常数基片高 K 特性，电容器具有比较高的电容量，同时具有较高的额定电压、耐击穿电压，比集成的电容器、电阻器的具有更高的可靠性。

项目	简单的电容、电阻集成	薄膜阻容网络
图示		
工艺	分立式的电阻器和分立式的电容器通过焊接加工而成	在电容器陶瓷基片的基础上，通过半导体薄膜工艺的磁控溅射、光刻、蚀刻等工艺加工而成
优点	工艺简单，不需要专用设备	体积小、精度高、寄生参数小、可靠性高、使用频率高、批量生产的产品性能一致性高
缺点	体积大、精度低、寄生参数大、可靠性低、使用频率低、批量生产的产品性能差异大	工艺比较复杂、需要专用的半导体薄膜工艺的设备、设备昂贵

薄膜阻容网络中的电容器和电阻易于相互产生干扰，公司通过阻容网结构及性能参数设计研究，优化阻容网络的拓补结构，将电阻器和电容器之间的相互干扰降到最小；同时对薄膜阻容网络进行热分析，通过设计提高器件的散热性能，减少器件工作的热效应，从而提高器件的稳定性；由于电阻器集成在电极间隙，电极间隙小，对电阻器的加工精度影响大，且较小的电极间隙亦不方便以激光调阻的方式对电阻值进行调整，因此发行人开发了基于对电阻器的热氧化调阻、阳极氧化调阻等工艺，在不损伤电阻器的外观的情况下实现电阻值的精确控制。

公司薄膜阻容网络的产品参数具体如下：

产品名称	图例	产品特点	尺寸（mm）	容值/电阻值	额定电压（V）	介电常数	应用领域
薄膜阻容网络		体积小、高容量密度	0.64×0.64~2.54×7.62	0.5~1,000pF / 0.5~100Ω	12~200	20~55,000	民用通信领域

（2）产品的技术水平及市场地位

①核心指标及同行业对比情况

薄膜阻容网络的难点体现在产品设计、电容器的容量密度、电阻器的稳定性三个方面。公司设计了创新性的阻容网络集成工艺，避免采用先加工薄膜电阻器再加工薄膜集成电容器介质薄膜制备过程的高温工艺；公司还充分利用了晶界层型 3 类瓷陶瓷基片介电常数高的特点，以陶瓷基片作为载体，采用更简单的工艺集成电容器和电阻器，并能承载更高的额定电压。

薄膜阻容网络尚无国家标准，由于集成了电容器和电阻器的功能，因此行业内衡量的关键指标即电容器和电阻器的关键指标，如国外 Murata 和 TECDIA 公司公布的薄膜阻容网络产品指标主要为介电常数范围、容值、容值精度、电阻范围、电阻精度、介质损耗、额定电压等。以薄膜阻容网络典型型号(1,000pF/1,000Ω)为例，对同行业公司披露的主流指标对比说明如下：

指标名称	指标含义	发行人	Murata	TECDIA	对比说明
介电常数范围	介电常数越高，相同面积电容器的容量越大	20~55,000	9~30,000	16,000	公司产品的介电常数范围更宽，对应的电容量范围越宽
容量（pF）	电容量的范围	0.5~1,000	100~560	≤680	公司产品的电容量范围更宽
容值精度	容值偏离中心容值的差值，体现电容量的集中度	±2.5%~±20%	±10%	±20%	公司产品的电容量容值精度更高
电阻精度	电阻值偏离中心阻值的差值，体现电阻值的集中度	±2.5%~±20%	±20%	±20%	公司产品的电阻值精度更高
电阻范围（Ω）	可加工的薄膜电阻值的范围	0.5~1,000	50~200	50~200	公司产品的电阻值范围更宽
介质损耗	电容器使用过程中关于能量消耗的指标	≤2.5%	-	≤2.5%	公司产品的介质损耗达到同行业公司水平
额定电压（V）	阻容网络最高可使用的电压	100	-	100	公司产品的额定电压达到同行业公司水平
介质耐电压（V）	电容器抗电击穿能力的指标	250	-	250	公司产品的介质耐电压达到同行业公司水平

上表可见，公司的薄膜阻容网络在介电常数范围、容量范围、容量精度、电阻精度等方面已达到 Murata、TECDIA 等国外同行业公司的水平。

②技术地位

根据广州科技查新中心出具的《科技查新报告》，未见国内有与公司的薄膜阻容网络技术特点雷同的文献报道，该研究成果具有新颖性。

广电协《科学技术成果评价证书》的主要评价意见为：I. 本项目研究开发的薄膜阻容网络制备技术具有突出创新性；II. 本项目研究开发的晶界层电容介质

材料综合性能符合美国 EIA 标准 X7R 规格要求；III. 项目主要成果达到国内领先水平。

2021 年，薄膜阻容网络被评为“广东省高新技术产品”。

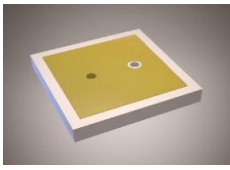
③市场地位

薄膜阻容网络由日本企业率先研制并推向市场，目前已应用于民用微波通信领域，日本 Murata、TECDIA 占据全球主要市场份额。公司目前是国内少数具备规模量产能力的供应商之一，产品应用于移动通信主流设备商的 5G 通信设备。

4、微波介质频率器件

公司的微波介质频率器件是根据军工用户需求定制开发、采用微波介质陶瓷材料生产、应用于微波电路的微波介质谐振器、介质天线等元器件产品，具有小型化、高稳定性、低损耗等特性，主要应用精确制导系统。报告期内收入占比较小。

公司微波介质频率器件具体产品特点及下游应用情况如下：

产品类别	图例	产品概述	产品特点	应用领域
微波介质谐振器		指根据军工用户需求定制开发，采用微波介质陶瓷材料生产，应用于微波电路起频率谐振作用的电子器件。	介电常数高，Q 值高，体积小，频率温度稳定性好。	主要应用精确制导系统
介质天线		指根据军工用户需求定制开发，采用微波介质陶瓷材料生产、应用于微波电路起信号收发作用的电子器件。	增益高、灵敏度高、精度高、稳定性好。	主要应用精确制导系统

5、科技成果评价相关产品的收入

对产品指标高于同行业可比公司或符合科技成果评价意见的相同或相似型号产品具体列示如下：

产品名称	产品型号	对应的产品指标
微波瓷介芯片电容器	SG00018X001	介电常数3.5~4.0万，使用温度范围-55~+125℃，电容量随温度的变化率不超过±15%，在同等介电常数、使用温度范围及电容量随温度的变化率下，击穿强度>1,500V/mm，击穿强度的指标较同行业具有先进性

产品名称	产品型号	对应的产品指标
	SG01267Y001、JSG01267Y001、SG00373Y001、SG00318Y001	介电常数>6万，介电常数高，较同行业具有先进性
	SA00001N001、SA00123N001	达到宇航级SAST质量等级，符合科技成果评价的先进性的标准
	SG00165N001、SGRT020N229、SGRT020N230、SA00016N001	达到国军标质量等级，符合科技成果评价的先进性的标准
	SG00056Y001、SGRT020X097	满足GJB2442-1995的所有技术要求，符合科技成果评价的先进性的标准
薄膜电路	SF072871001、SF073811001、SF073921001、SF078041001	聚酰亚胺介质桥薄膜电路，该工艺符合科技成果评价的先进性的标准
	SF065183001、SF065633001、SF066583001、SF069903001 等 7 个型号	侧面图形薄膜电路，该工艺符合科技成果评价的先进性的标准
	SF068103001、SF068651001、SF070092001、SF070092002 等 10 个型号	集成金属化通孔、薄膜电阻及金锡预成型焊盘的薄膜电路，该工艺符合科技成果评价的先进性的标准
	SF089883001、SF089883002、SF089883003、SF089953001 等 9 个型号	集成金锡预成型焊盘的薄膜电路，该工艺符合科技成果评价的先进性的标准
薄膜阻容网络	RC00018X001	介电常数3.5~4.0万，使用温度范围-55~+125℃，电容量随温度的变化率不超过±15%，在同等介电常数、使用温度范围及电容量随温度的变化率下，击穿强度>1,500V/mm，击穿强度的指标具有先进性；阻值200欧姆±10%，电容量值1,000pF±20%，电容量值1,000pF，较同行业具有先进性
	RC00019F001、RC00019F002、RC00020H001、RC00020H002 等 16 个型号	电容量精度±2.5%以内，电阻值精度±5%以内，电阻值及电容值的精度较同行业具有先进性

公司产品型号众多，实际生产、销售产品的技术指标以满足客户采购需求为准，具有一定技术优势的产品型号合计 61 个，报告期内形成的收入分别为 111.58 万元、1,068.24 万元、1,912.03 万元、**1,415.03 万元**，占当期营业收入的比例为 1.54%、8.46%、11.02%、**14.03%**。终端客户主要为中电科 02、中电科 01、中电科 03、航天科工 01、河北东森电子科技有限公司等。

（三）主营业务收入的构成

单位：万元，%

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
微波芯片电容器	5,749.34	57.10	9,432.29	54.93	6,802.52	54.45	4,152.32	59.66
薄膜电路	2,813.65	27.95	5,463.62	31.81	4,503.95	36.05	2,693.78	38.70

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
薄膜无源集成器件	1,503.28	14.93	1,934.28	11.26	974.95	7.80	8.26	0.12
微波介质频率器件	2.27	0.02	343.20	2.00	212.57	1.70	105.88	1.52
合计	10,068.53	100.00	17,173.38	100.00	12,493.99	100.00	6,960.24	100.00

注：上表中微波芯片电容器包括微波瓷介芯片电容器和微波硅基芯片电容器，微波硅基芯片电容器自 2021 年开发完成后，在 2022 年 1-6 月实现收入 0.34 万元。

（四）主要经营模式

1、销售模式

公司的销售模式为直销，主要客户为军工集团下属科研院所及民用通信设备厂商。公司在广州总部设立营销中心，在成都、南京、北京等地设立办事处，营销网络辐射华北、华东、西南及华南区域，及时跟踪客户需求并开发服务客户。

军品客户对产品质量、可靠性和服务响应要求较高。对于军品业务，公司根据客户需求进行产品设计、材料选型、样品制造，并对样品做性能测试和可靠性测试后出具报告交付客户，客户认可后下单采购。军品客户具有对供应商进行合格供方认证的要求，认证周期也较长，一旦认证通过，公司与军品客户的合作关系可以保持较长时期的稳定性。对于民品业务，公司根据下游客户的需求进行研发、设计、生产和测试，确保所研制和生产的客户与客户需求相匹配，客户按需、分批次下单。

2、生产模式

公司采用订单式生产和备货式生产相结合的生产模式。订单式生产模式下，公司在获取客户产品采购订单后，制造中心根据客户的需求、产品的库存情况，综合考虑生产进度和材料利用率等因素编制生产计划，提高产能利用效率和确保供货及时性；备货式生产模式下，公司根据预计的订单需求量提前进行部分生产环节的备货，以便应对客户潜在订单及交货期较短的订单需求。

公司严格按照 GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 质量管理体系和 GJB 9001C-2017 武器装备质量管理体系的要求对产品质量进行管控。公司部分非核心生产工序（如异型打孔、表面处理等）基于设备、成本、环保等因素的考虑采用外协加工的方式。

3、采购模式

公司建立了完善的采购管理体系，制定从物料需求申请、供应商评选、采购审批、签订合同到物资验收等一系列采购流程。公司还建立了严格的供应商考察、准入、动态管理评估及退出淘汰机制，从合格供应商名录中选择合适的供应商进行采购。公司对合格供应商实施动态管理，及时淘汰不合格供应商，引进新的优质供应商，保证供应链的持续稳定。

报告期内，公司的采购主要为瓷粉、介质基片、金属材料等原材料。公司根据物料需求的流动性、变动性、采购周期、安全库存量等因素进行采购，确保物料的周转使用。瓷粉单价相对较低且保质期长，且上游供应商对瓷粉通常有最低订货量要求，公司按需批量采购；介质基片公司立足以自产为主，部分介质基片由于设备、产能等因素，为满足客户对材质、技术指标等方面的特定要求向市场采购，公司综合考虑排产计划、交货周期和安全库存量等因素进行采购；金属材料则根据安全库存量、生产计划等因素向供应商采购。

4、研发模式

公司建立了完善独立的技术研发体系。公司设有技术研发中心，分为硅基薄膜无源集成元器件、微波薄膜集成器件、介质陶瓷材料与元器件、工艺集成四个科室，根据产品开展相关领域的技术工艺研发。同时，为提升技术前瞻性、指导性，公司成立技术委员会，聘请行业内知名专家作为技术专家，定期召开技术交流及探讨会，指导公司不断提升研发水平。

公司每年根据产品发展规划和市场动态开展科研立项。科研项目主要集中在微波无源元器件领域的新产品、新技术和新工艺的研究开发。公司核心产品的主要对标公司均为国外厂商，因此公司的研发项目立足于国内外前沿技术水平，研究方向均为国内外前沿技术和新兴产品。由于研发新材料、新产品在前期探索阶段所需要的设备、人才、实验室环境等条件要求较高，公司多年来与电子科技大学、中山大学、华南理工大学、中国科学院上海硅酸盐研究所、广东省半导体研究院等国内高校和研究所合作开展了多个项目的研究，建立了完善的产学研合作机制，充分借助高校强大的科研力量和先进试验设备，为公司技术创新提供人才和技术后盾。

5、发行人目前经营模式的影响因素及未来变化趋势

公司结合产品和业务特点、自身发展阶段及市场供需情况、上下游发展状况等因素，形成了目前的经营模式。报告期内，公司现有经营模式取得了良好的效果，产品和业务快速发展，公司经营模式未发生重大变化，在可预见的未来也不会发生重大变化。

（五）发行人设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

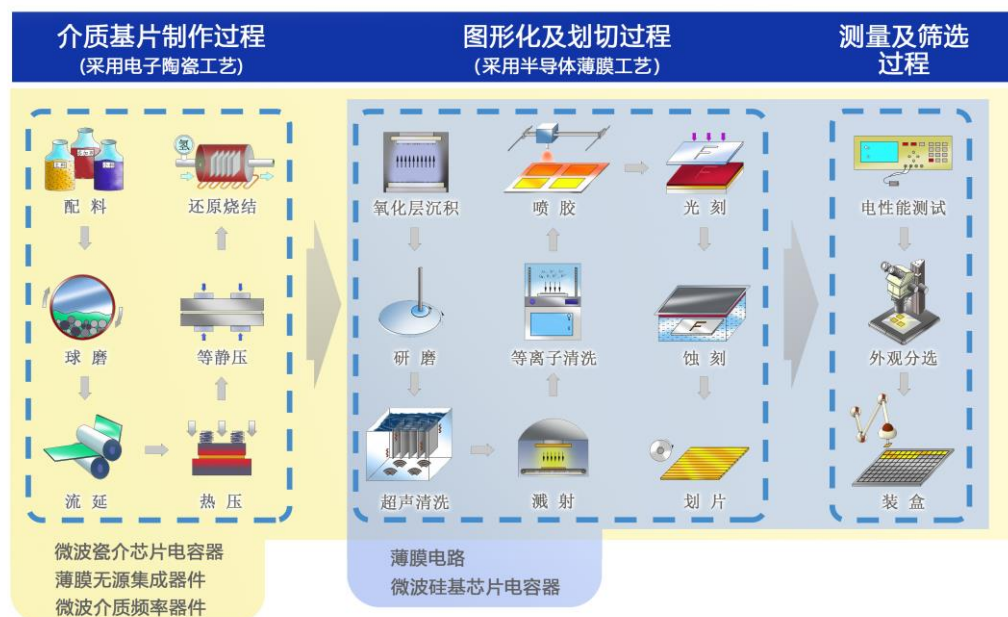
发行人设立以来，主营业务、主要经营模式没有重大变化。主要产品演变情况如下：



（六）主要产品的工艺流程

微波瓷介芯片电容器、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件采用电子陶瓷工艺和半导体薄膜工艺（溅射、光刻等）相结合的方式，薄膜电路、微波硅基芯片电容器没有基片制造阶段，直接采用半导体薄膜工艺进行生产。具体工艺流程

如下：



(七) 安全生产与环境保护

1、安全生产情况

公司高度重视安全生产，认真贯彻执行国家各项安全生产政策，实行安全生产责任制，并制定了一系列安全工作管理制度，包括《安全生产工作责任制》《安全防护设施管理制度》《安全生产检查管理制度》《事故调查与报告处理控制程序》《安全事故应急预案》《消防安全管理制度》《安全生产奖惩制度》等。上述制度从安全工作管理到防护设施、安全检查、事故处理、消防安全等事项专项管理，再到发生事故时的应急处置等方面，完善了公司的安全管理体系。

报告期内，发行人未发生重大安全事故。广州市应急管理局对公司出具了证明：公司报告期内未有因违反有关安全生产法律法规而收到本市应急管理（安全生产监管）部门行政处罚的情况。

2、环境保护情况

(1) 公司生产过程中产生的污染物及处理措施

公司所在行业不属于重污染行业。公司生产经营中产生的主要污染物为少量废水、废气、危险废物等，公司均已按照相关法律法规对上述污染物进行了妥善处理或处置。公司生产过程中产生的环境污染物及其处理情况如下：

有机废气：主要在清洗、成形、排胶、匀胶、烘干等工序环节产生，公司通过抽风+水喷淋+活性炭吸附的方式处理后达标排放。

酸碱废气：刻蚀工序产生的酸碱废气经收集措施收集后经“酸碱喷淋塔”装置处理后达标排放。

废水：生产过程中会产生循环水、生产废水、浓水，循环水不外排，生产废水交由第三方统一处理，生活污水和浓水经三级化粪池预处理达标后排放。

固废：主要是生产固废、员工生活垃圾，生产过程中的危废委托具有相应资质的单位进行回收、处理，废包装、废树脂等一般工业废物公司回收利用，生活垃圾则由环卫部门清运。

噪音：噪声主要为生产设备运行产生，公司采用低噪声设备、对生产设备采取有效的隔音、消噪、减震措施等方式减少设备产生的噪音对环境的影响，使得厂界噪声达标。

（2）环保投入情况

报告期内，公司相关环保投入、设备设施处理能力、环保费用支出情况与公司生产经营所产生的污染物情况匹配，公司环保投入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
环保固定资产投入	0.00	14.28	39.16	0.83
环保运营费用投入	9.60	5.19	6.41	10.04

（3）公司制定的环保制度及取得相关证书

公司十分重视生产过程中的环境保护，制定了《环境、职业健康安全管理手册》《环境运行控制程序》《环境、职业健康安全检测和测量程序》《职业健康安全运行控制程序》《化学危险品管理制度》等环境保护相关制度与控制程序，对主要污染物均进行有效管理和控制，达到国家法规及相关环保机构要求的标准。

发行人于 2019 年 4 月取得广州市工业和信息化局核发的《广州市清洁生产企业证书》，认定类型为 2018 年度广州市清洁生产企业（简易流程），有效期限为：自 2019 年 4 月至 2024 年 3 月。

发行人于 2020 年 7 月 24 日办理了固定污染源排污登记，取得登记编号为

“914401055799655051001X”的《固定污染源排污登记回执》，行业类别为：电子器件制造；有效期限为：自2020年7月24日至2025年7月23日止。

公司持有深圳市南方认证有限公司于2022年5月23日核发的《环境管理体系认证证书》，证明公司建立的环境管理体系符合标准GB/T 24001-2016 idt ISO 14001:2015标准，认证范围为单层片式瓷介电容器和薄膜电路的设计、开发、生产和售后服务及相关管理活动，有效期至2025年5月22日。

（4）环保合规情况

公司生产经营活动产生的污染物已通过合理措施依法处置，生产项目已按照国家环保有关法律法规要求履行相关手续，符合国家有关环境保护的要求，报告期内不存在因违反环保方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

公司所在地环保主管部门出具了证明：报告期内，公司未曾因违反生态环境保护方面的法律、法规而受到行政处罚的情形。

二、发行人所处行业基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售，具体可分为微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件，均属于国家政策重点支持的战略性新兴产业。

主要产品的国民经济行业分类及战略性新兴产业分类情况如下：

产品类别	国民经济行业分类			战略性新兴产业分类
	大类	中类	小类	
微波芯片电容器	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C398 电子元件及电子专用材料制造	C3981 电阻电容电感元件制造	1.新一代信息技术产业——1.2 电子核心产业——1.2.1 新型电子元件及设备制造
薄膜电路		C397 电子器件制造	C3973 集成电路制造	1.新一代信息技术产业——1.2 电子核心产业——1.2.4 集成电路制造
薄膜无源集成器件			C3979 其他电子器件制造	1.新一代信息技术产业——1.2 电子核心产业——1.2.1 新型电子元件及设备制造
微波介质频率器件			C3979 其他电子器件制造	1.新一代信息技术产业——1.2 电子核心产业——1.2.1 新型电子元件及设备制造

（二）行业主管部门、行业监管体制与行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门和行业监管体制

公司属于电子元器件制造业，其产业管理体系由政府管理系统和社会自律管理系统共同组成。

政府管理系统由各级相关政府部门组成，主要有国家发展和改革委员会、工业和信息化部、科学技术部、财政部等，其主要职责是负责产业政策和产业规划的制定，提出高新技术产业发展和产业技术进步的战略、规划、政策、重点领域和相关建设项目，指导行业发展。

社会自律管理系统主要由接受政府部门业务指导的行业协会或其他相关自律组织组成。电子元器件制造业的自律组织主要为中国电子元件行业协会，是由电子元件行业的企（事）业单位自愿组成的行业性、全国性、非营利性的社会组织，其下设电容器分会等多个分会。行业协会的主要职责是协调指导本行业发展，为行业的共同利益发挥提供服务、反映诉求、规范行为的作用。

2、行业相关法律法规与产业政策

公司的微波无源元器件及薄膜集成产品是微波高频领域的关键基础元器件。电子元器件是支撑信息技术产业发展的基石，也是保障产业链供应链安全稳定的关键。当前我国电子元器件产业存在整体大而不强、龙头企业匮乏、创新能力不足等问题，制约信息技术产业发展。面对百年未有之大变局和产业大升级、行业大融合的态势，加快电子元器件及配套材料和设备仪器等基础电子产业发展，对推进信息技术产业基础高级化、产业链现代化，乃至实现国民经济高质量发展具有重要意义。

近年来，国家出台多项产业政策扶持，具体情况如下：

时间	法规及政策	颁布机构	主要内容
2022年	《关于深化电子电器行业管理制度改革的意见》	国务院办公厅	加大对基础电子产业（电子材料、电子元器件、电子专用设备、电子测量仪器等制造业）升级及关键技术突破的支持力度…引导建立以行业企业为主体、上下游相关企业积极参与、科研院所有力支撑的研发体系，重点支持发展技术门槛高、应用场景多、市场前景广的前沿技术和产品。
2021	《中国电子元器件	中国电子元件	以 MLCC、叠层固态铝电解电容器、片式单层瓷介电容器、超级

时间	法规及政策	颁布机构	主要内容
年	件“十四五”发展规划》	信息协会	电容器等产品为重点，鼓励本土骨干企业加大投资力度，加速提升产品产能，满足国内日益增长的市场需求，进一步提高行业集中度，增加本土骨干企业的国际影响力。...加强产学研融合， 加快硅电容器等采用半导体工艺的尖端电容器技术的研发和产业化进度。
2021年	《基础电子元器件产业发展行动计划》	工信部	重点产品高端提升行动：电路类元器件。 重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件 ，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块，..... 高性能、多功能、高密度混合集成电路 ”； 关键材料技术： 支持电子元器件上游电子陶瓷材料 研发和生产，提升配套能力，推动关键环节电子专用材料研发与产业化。
2021年	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	国务院	培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、 核心电子元器件 、关键软件等产业水平。构建基于 5G 的应用场景和产业生态，在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。
2021年	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	工信部、科技部、财政部、商务部、国务院国资委、中国证监会	提出了准确把握培育发展优质企业的总体要求、构建优质企业梯度培育格局等十条意见。其中，明确提出依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、 基础电子元器件 、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用；鼓励增强根植性，引导有意愿的单项冠军企业、领航企业带动关联产业向中西部和东北地区有序转移，促进区域协同发展等。
2019年	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	发改委	将“二十八、信息产业，21、新型电子元器件（ 片式元器件 、频率元器件、 混合集成电路 、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”列入鼓励类产业。

公司的主要下游客户所处的军工行业近年来的法律法规及产业政策具体如下：

时间	法规及政策	颁布机构	主要内容
2019年	《新时代的中国国防》	国务院	构建现代化武器装备体系，统筹推进各军兵种武器装备发展，统筹主战装备、信息系统、保障装备发展，全面提升标准化、系列化、通用化水平。加大淘汰老旧装备力度，逐步形成以高新技术装备为骨干的武器装备体系。
2016年	《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》	国家保密局、国防科工局、中央军委装备发展部	对承担涉密武器装备科研生产任务的企业事业单位，实行保密资格审查认定制度。承担涉密武器装备科研生产任务的企业事业单位，应当依法取得相应保密资格。
2011年	《军工关键设备设施管理条例》	国务院、中央军委	保持和提高国防科研生产能力，加强军工关键设备设施的管理，保障军工关键设备设施的安全、完整和有效使用。

时间	法规及政策	颁布机构	主要内容
2010 年	《武器装备质量管理条例》	国务院、中央军委	加强对武器装备质量的监督管理，提高武器装备质量水平。
2010 年	《中华人民共和国保守国家秘密法》	全国人大常委会	保守国家秘密，维护国家安全和利益，保障改革开放和社会主义建设事业的顺利进行。

3、对发行人经营发展的影响

电子元器件作为支撑电子信息产业发展的重要基础，在电子信息行业中处于重要地位。随着工业化与信息化的高度融合，电子元器件的应用已渗透到整个工业领域中，是支撑整个工业创新发展的基础和关键。正因为电子元器件对工业发展水平的基础性、全局性、决定性作用，电子元器件领域已成为全球高科技竞争的主战场之一，电子元器件领域的综合实力成为决定全球工业未来格局的重要因素。

近年来，面对国际贸易形势的变化，我国坚持自主发展影响国家战略布局或影响国家经济发展形势的战略性新兴产业，陆续发布政策支持基础元器件、集成电路、5G、国防军工等相关产业的科技创新发展。《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》（以下简称“《行动计划》”）在重点产品高端提升行动中提出“电路类元器件。重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块，……高性能、多功能、高密度混合集成电路”；在关键材料技术方面提出“支持电子元器件上游电子陶瓷材料……研发和生产，提升配套能力，推动关键环节电子专用材料研发与产业化”。《中国电子元器件“十四五”发展规划》（以下简称“《发展规划》”）中提出“以 MLCC、叠层固态铝电解电容器、微波瓷介芯片电容器、超级电容器等产品为重点，鼓励本土骨干企业加大投资力度，加速提升产品产能，满足国内日益增长的市场需求”，“加强产学研融合，加快硅电容器等采用半导体工艺的尖端电容器技术的研发和产业化进度”。

根据中国电子元件行业协会发布的《中国电子元器件行业“十四五”发展规划（2021-2025）》列举了电子元器件主要的 19 种分类。公司的各类产品在电子元器件中各主要分类情况如下所示：

产品类别	所属电子元器件的分支行业

微波芯片电容器	电容器
薄膜电路	混合集成电路
薄膜无源集成器件	电子陶瓷器件
微波介质频率器件	

综上，国家对电子元器件产业的支持有利于行业规模的进一步扩张，有助于行业健康有序发展，为公司经营发展提供良好的外部环境。

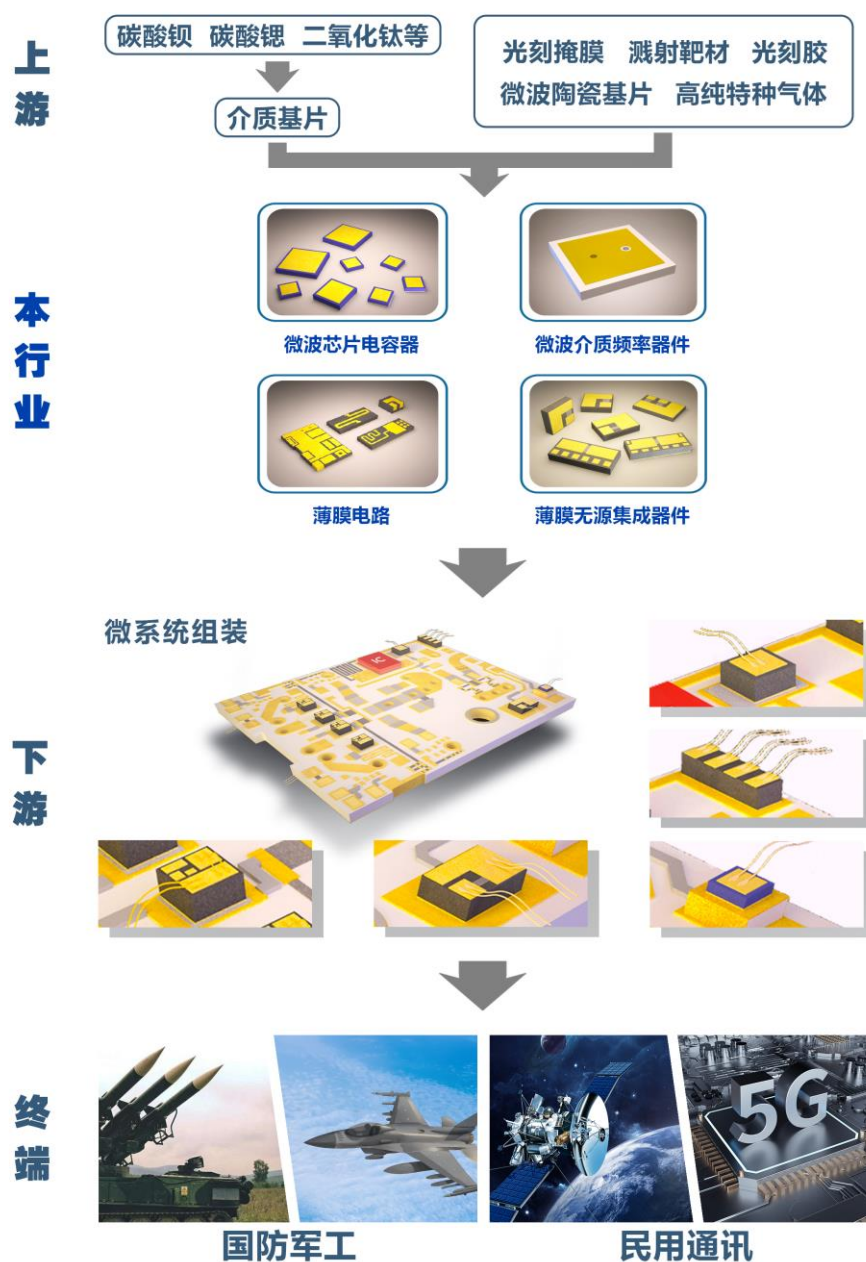
（三）所属行业市场概况

1、公司所在行业的基本情况

（1）公司所在行业的基本情况

按下游应用来分，公司的产品属于微波无源元器件，是电子元器件行业的一个分支；按产品类别来分，公司的微波芯片电容器、薄膜电路分别属于电子元器件行业的电容器细分行业、混合集成电路细分行业，薄膜无源集成器件、微波介质频率器件属于其他电子元器件细分行业。

（2）公司所在行业的上下游情况

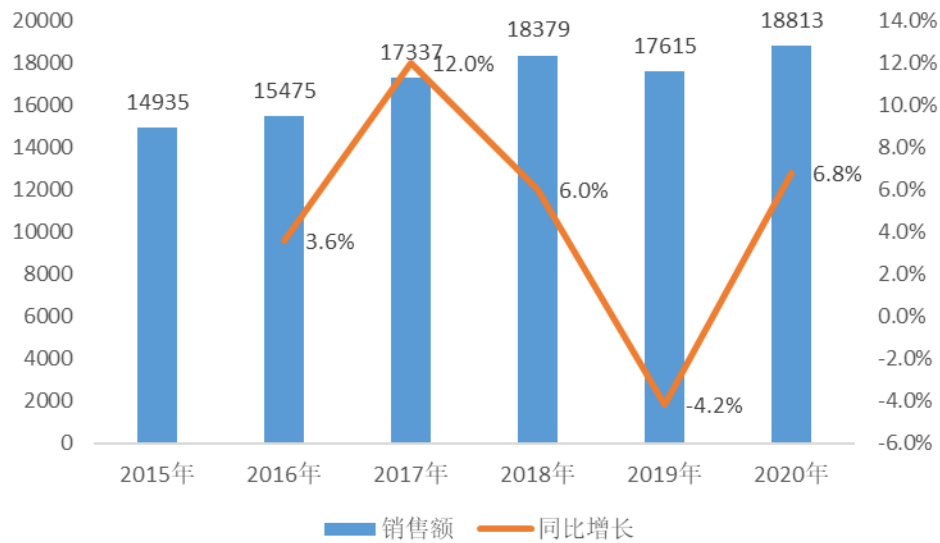


2、公司所处主要行业的特点及发展趋势

（1）电子元器件行业市场概况

近年来，随着消费电子、汽车电子、通信等行业的快速发展，全球电子元器件产值呈增长态势，中国已成为全球电子元器件的产值大国。据中国电子元件行业协会数据显示，中国电子元器件多个门类的产量也稳居全球第一。2020 年我国电子元器件销售额总和达到 18,813 亿元，2015-2020 年平均增长 4.70%，具体

如下图所示：



数据来源：《中国电子元器件行业“十四五”发展规划》

(2) 公司细分产品的行业发展概况

公司产品包括微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件。其中微波芯片电容器包括微波瓷介芯片电容器和微波硅基芯片电容器，其中微波瓷介芯片电容器是微波高频领域的关键基础元器件，在军用方面配套于军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信等高端装备配套的 T/R 组件、功率模块等具体场景，在民用方面配套于 5G 通信、光通信等领域的 5G 基站射频模块、光通信 TOSA/ROSA 模块等具体场景；微波硅基芯片电容器是一种新兴产品，除可以应用于上述军用微波毫米波领域外，还可以应用于汽车电子、5G 通信、光通信领域和医疗电子等民用领域。薄膜电路是高频微波电路的载板，普遍应用于军、民用领域需要高频微波电路的场景。薄膜无源集成器件是 5G 基站射频模块的配套元器件，与微波芯片电容器一同应用于 5G 基站射频模块中。微波介质频率器件主要应用于武器装备的精确制导领域，该产品已经在相关型号导弹等国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用。

上述产品在军、民用市场的具体应用领域、未来的市场规模（2025 年）、竞争格局、市场地位及份额等情况如下：

产品名称		应用市场	应用场景	下游应用领域	国内市场 规模	全球市场 规模	竞争格局	市场地位及份额排 名
微波 芯片 电 容	微波瓷 介芯片 电容器	军用	有源相控阵 T/R 组件、功 率模块等	军用雷达、电子对 抗、精确制导、卫星 通信等领域	13.82 亿元	47.61 亿元	军工市场主要为宏明电子、发行人、 宏达电子等少数具有军工资质的国 内厂商和部分国外厂商	国内市场内资企业 中排名第二，国内市 场占有率为 7.40%

产品名称		应用市场	应用场景	下游应用领域	国内市场规模	全球市场规模	竞争格局	市场地位及份额排名
器		民用	射频模块、光模块	5G 通信、光通信等领域	10.45 亿元	22.70 亿元	民用市场被 AVX、村田、Tecdia、Knowles 等国外厂商占据 70% 的市场份额	
	微波硅基芯片电容器	军用	T/R 组件、功率模块、传感器模块	军用雷达、无线电通信、微波通信系统等	尚无公开市场数据	2031 年为 26.50 亿美元	市场上只有日本 Murata、法国 IPDIA、美国 VISHY、美国 Skyworks 等少数厂商	硅电容器为尖端电容器，公司是极少数具有生产能力厂商之一，尚无市场排名
		民用	激光雷达 LiDAR 模块、光模块、功率放大器模块	汽车电子、5G 通信、光通信、医疗电子等领域				
薄膜电路		军用	高频微波电路	军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等领域	33.32 亿元	158.02 亿元	军工市场因国产化要求，市场上主要为中国电科集团下属中电科 03、中电科 10、航天科技集团下属中国航天电子技术研究院等科研院所厂商	2021 年占国内军用市场销售总额的比例为 3.77%，尚无市场排名
		民用		5G 通信、光通信等领域	16.78 亿元	79.61 亿元	国外厂商以其工艺成熟度高、性能一致性好等因素在市场中占据主要地位	2021 年占国内民用市场销售总额的比例为 3.60%，尚无市场排名
薄膜无源集成器件		民用	射频模块	5G 通信领域	尚无公开市场数据		国内市场主要是发行人、振华科技、中电科 03 等少数厂商	与国内 5G 基站射频器件供应商中电科 01、长沙瑞华、苏州能讯等公司均建立合作，其中在核心供应商中电科 01 中占比 80% 以上
微波介质频率器件		军用	GPS 模块、滤波模块	精确制导领域	尚无公开市场数据		市场上只有公司、风华高科等少数公司	公司是极少数可以小批量供货的厂商之一，尚无市场排名
合计可统计的市场规模					74.37 亿元	490.34 亿元（美元按目前汇率折算）		

数据来源：《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》《2021 年版中国混合集成电路市场竞争研究报告》，以及 transparency market research 官网。

由上表可知，公司产品未来具有较大的市场空间。根据 2025 年微波芯片电容器、薄膜电路公开市场数据统计，公司两款产品的国内市场规模合计为 74.37 亿元，全球市场规模合计为 490.34 亿元，其余产品尚无公开市场数据。

①微波瓷介芯片电容器

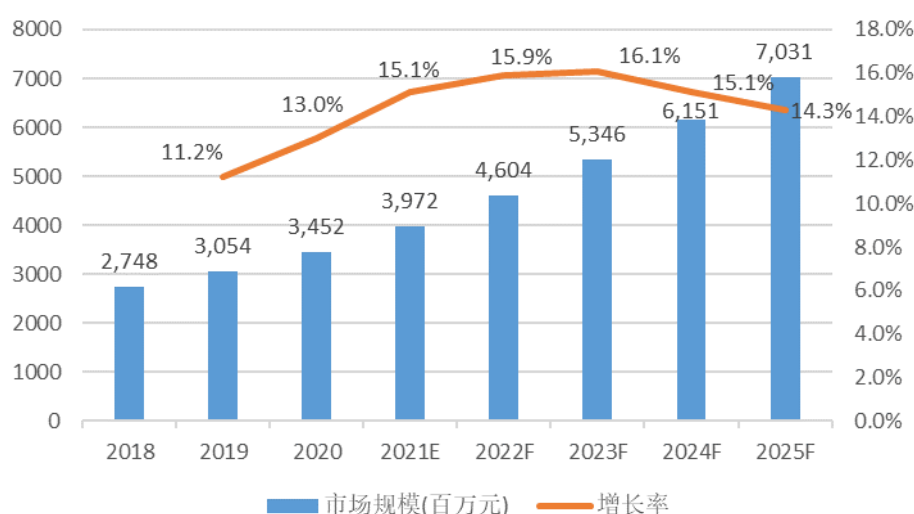
微波瓷介芯片电容器是陶瓷电容器的主要类别之一，采用光刻、磁控溅射的半导体薄膜工艺制备而成，具有微波特性优良、尺寸小、厚度薄、等效串联电阻低、损耗低等优点，应用频率可高达 100GHz，而且适应微组装的键合工艺，成为雷达、微波模块和光电器件等军用和民用微波设备不可或缺的电子元件。

A. 全球微波瓷介芯片电容器市场

近年来，移动通信技术从 4G 时代逐渐发展到 5G 时代，频段越来越高，支

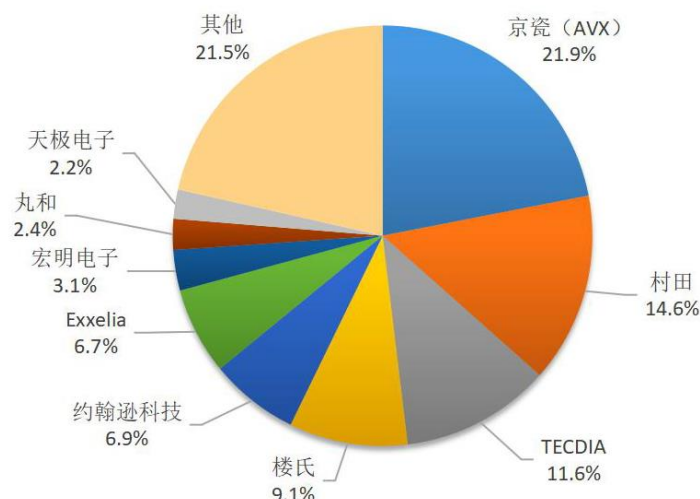
持的应用越来越丰富。5G 时代的到来将搭建大量的宏基站和微基站，基站数量的快速增长将拉动微波瓷介芯片电容器的市场需求。同时，军用雷达、电子对抗设备等新型武器装备以及光通信器件等对微波瓷介芯片电容器的需求也呈现大幅增长态势。

据统计，微波瓷介芯片电容器 2021 年全球市场规模约为 39.72 亿元，同比增长 15.10%，预计到 2025 年将达到 70.31 亿元，2021 年-2025 年的平均增长率约为 15.55%，具体如下图所示：



数据来源：《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》

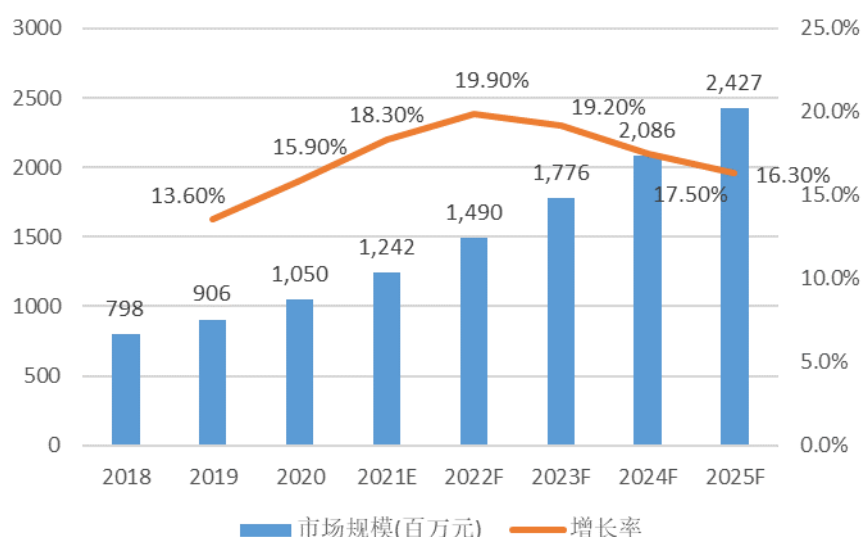
全球微波瓷介芯片电容器生产企业主要集中在日本、美国、中国大陆以及欧洲，行业集中度较高。自从京瓷收购美国 AVX 后，日本以 58.60% 的市场份额在单层瓷介电容器行业占据霸主之位。美国排名第二，占比约为 19.50%，欧洲在全球微波瓷介芯片电容器行业也占有一席之地。我国从事微波瓷介芯片电容器研发和生产的供应商主要有宏明电子、天极科技、宏达电子、振华云科等数家，相对于国际知名厂商生产规模均不大，其中宏明电子和天极科技，分别以 3.10% 和 2.20% 的市占率在全球市场取得一席之地。中国微波瓷介芯片电容器主要企业在全世界市场份额分布如下图所示：



数据来源：《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》

B. 中国微波瓷介芯片电容器市场

近两年,在国内 5G 通信行业快速发展以及武器装备更新换代的双重拉动下,微波瓷介芯片电容器国内市场规模增长形势较好。据统计,微波瓷介芯片电容器**2021 年达到 12.42 亿元**,到 2025 年将达到 24.27 亿元,**2021 年至 2025 年**的平均增长率约为**18.73%**,具体如下图所示:



数据来源：《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》

在现有产业规模下,我国本土微波瓷介芯片电容器生产企业仍有很大的国产化替代空间。在中国市场微波瓷介芯片电容器品牌厂商中,美日厂商占有率超过 70%,主要是部分国内本土企业尚未突破上游晶界层型 3 类瓷的研发制备技术,而且量产技术积累不足。但国内微波瓷介芯片电容器骨干企业不断加大研发投入并积极扩产,本土企业不断通过技术创新,已在微波瓷介芯片电容器的关键材料

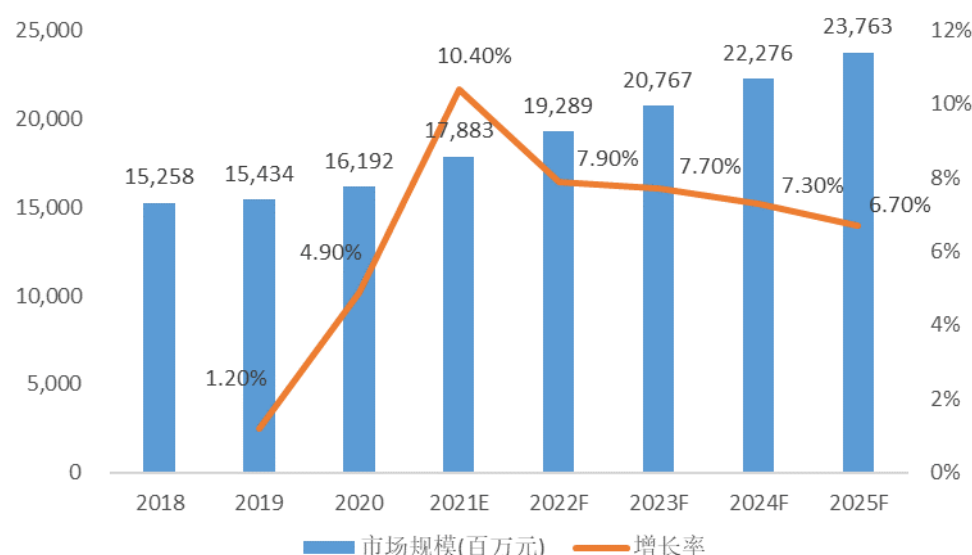
——晶界层陶瓷材料的研发生产上取得重大技术突破，所制备的晶界层陶瓷材料的各项性能指标已可跟国外领先厂商相媲美，逐步抢占市场份额。

②薄膜电路

混合集成电路是集成电路的重要门类，按照制作工艺不同，可分为厚膜混合集成电路、薄膜混合集成电路。薄膜混合集成电路更适合于要求精度高、稳定性好的微波电路，主要应用于光通信、微波通信等领域。

A. 全球薄膜集成电路市场

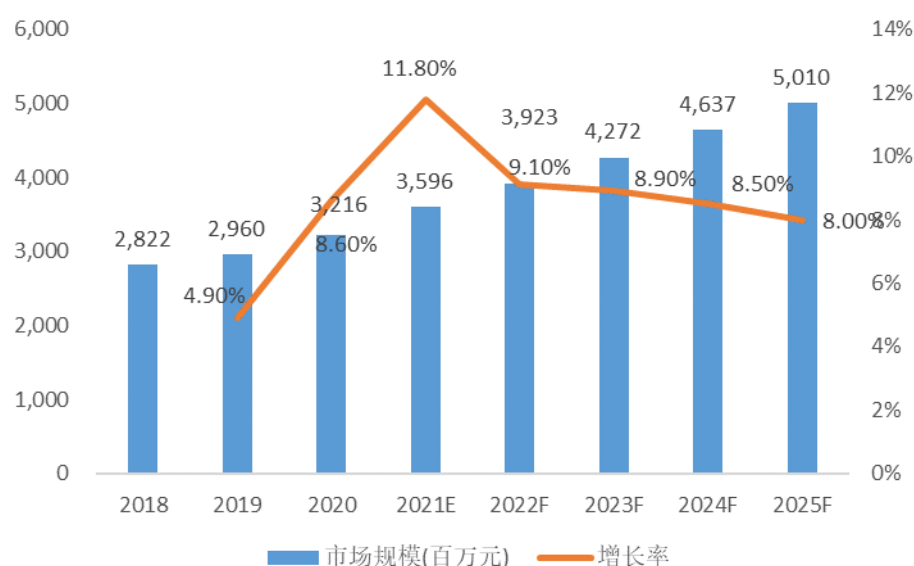
薄膜混合集成电路以其高精度及良好的稳定性用于微波电路，主要面向高端领域。近几年移动通信技术从 4G 时代逐渐发展到 5G 时代，频段越来越高。5G 通信需要搭建大量的宏基站、微基站，基站数量的快速增长拉动光通信模块行业、工业互联网、安防监控领域等领域的发展，进而拉动这些领域对薄膜混合集成电路的需求。此外，随着自动驾驶商业化加速，将会极大拉动汽车对薄膜混合集成电路的需求。据估算，薄膜混合集成电路 **2021 年**全球市场规模约为 **178.83 亿元**，同比增长 **10.40%**，约占全球混合集成电路市场规模的 **14.96%**。预计到 2025 年，全球薄膜混合集成电路市场规模可达到 237.63 亿元，**2021-2025 年**复合增长率约为 **7.40%**，具体如下图所示：



数据来源：《2021 年版中国混合集成电路市场竞争研究报告》

B. 国内薄膜集成电路市场

国内薄膜混合集成电路发展较晚，相对厚膜混合集成电路生产的企业较少，主要为一些科研院所，2018 年之前中国薄膜混合集成电路市场长期依赖进口，欧美品牌的薄膜混合集成电路产品占据中国市场绝大部分份额。2018 年受中美贸易关系影响，国内下游企业认识到产品自主可控的重要性，开始积极寻求国内混合集成电路供应商，逐渐认可国内薄膜混合集成电路企业的品牌和技术实力。薄膜混合集成电路 2021 年国内市场规模为 35.96 亿元，约占国内混合集成电路市场规模的 12.73%，同比增长 11.80%。随着国产化高速推进及国内下游微波市场的高速增长，预计到 2025 年国内市场规模可达到 50.10 亿元，2021-2025 年复合增长率为 8.62%，具体如下图所示：



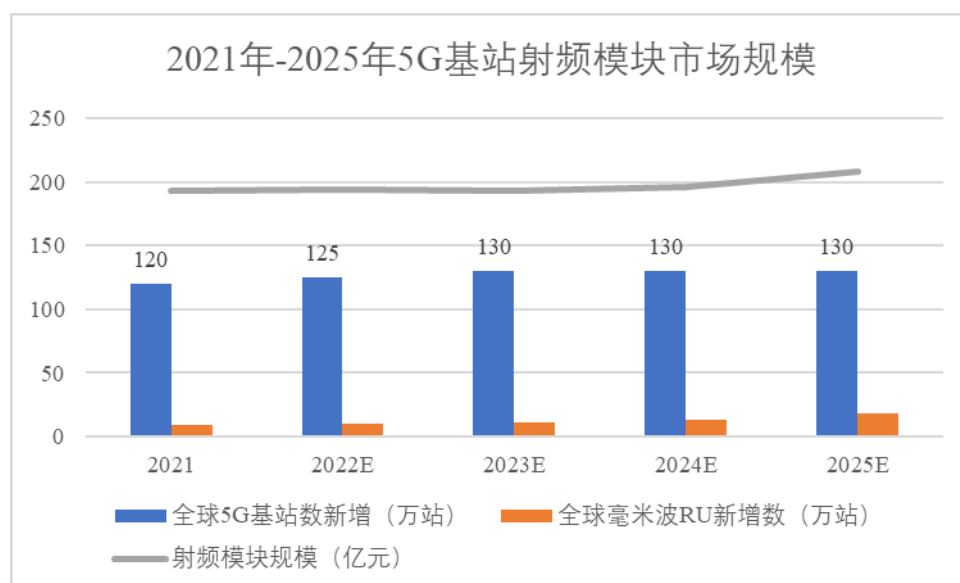
数据来源：《2021 年版中国混合集成电路市场竞争研究报告》

③薄膜阻容网络

随着电子设备不断向小型化、轻量化等方向发展，薄膜阻容网络是一种基于无源集成技术逐渐兴起的新型元器件。目前在全球范围内，只有 AVX 等少数公司提供同类产品，国内仅有振华科技、中电科 03 等少数科研单位和企业研制生产。公司结合下游发展趋势、对标国外厂商，面向下游 5G 通信等应用需求，发挥公司在介质材料、基片制造、薄膜制备、金属化工艺、高精度光刻等优势，成功研发该产品，目前主要应用于 5G 通讯设备的射频模块。该产品目前尚无公开披露的行业市场规模情况。

根据其下游应用场景来看，未来 5 年是 5G 基站射频器件更新换代的高峰，

5G 时代基站射频器件的市场空间将超过 500 亿，未来三年内我国 5G 基站新建总数为 162.7 万，2025 年总数将达 362.7 万，未来建设总量仍有较大空间，将进一步带动薄膜阻容网络的市场需求。未来五年全球 5G 基站数量及射频模块市场空间预测情况如下：



数据来源：国信证券研究所

公司薄膜阻容网络作为射频模块关键基础元器件，随着 5G 基站快速发展在报告期内呈现爆发式增长，销售金额分别为 0.53 万元、956.04 万元、1,850.98 万元和 1,408.88 万元，2019 年至 2021 年的复合增长率高达 58.10%。

④微波硅基芯片电容器

IPD（Integrated Passive Devices 集成无源器件）是一种基于薄膜的集成无源器件技术，其本质是基于硅或玻璃的无源器件集成技术，是为了迎合无源系统小型化而产生的技术，具有布线密度高、体积小、重量轻、集成度高，可集成多种器件实现不同功能、高频特性好及可用于微波及毫米波领域等优点。

随着半导体制造能力的提升，从亚微米进入到纳米阶段，主动式电子元件的集成度随之大幅提升，相应的搭配主动式元件的无源集成元件需求量也迅速增加。据统计，随着通信系统使用的无源元件越来越多，目前电子元件基本采用表面贴装方式，占据着 90% 多的系统元件、80% 多的系统电路板面积。其中硅基集成无源器件是在硅基板上利用晶圆代工厂的工艺，采用光刻技术蚀刻出不同图形，形成不同的器件，从而实现各种无源元件如电阻、电容、电感、滤波器、耦合器等的高密度集成，这种方式可以节省电路板空间，实现电性能更好、成本更

低、IP 保护、产品链供应和可靠性更好。

一方面，通信设备的小型化、高性能、低成本等要求将推动硅基集无源器件市场呈现出巨大商机；另一方面，对于无线通信的下一代技术，需要支持更高的频段，以推动对其他微型组件的需求，而 IPD 可以为小型化提供了经济高效的解决方案，将增加 IPD 技术在电路中的采用；此外，硅基集成无源器件的集成将有助于减少电信基础设施产品的尺寸和功耗，因此在开发与 5G 兼容的滤波器和双工器等射频模块产品过程中运用硅基集成无源器件和 IPD 技术至关重要。集成无源器件（IPD）市场预计将在 2031 年达到约 40 亿美元，预计年复合增长率为 10%。

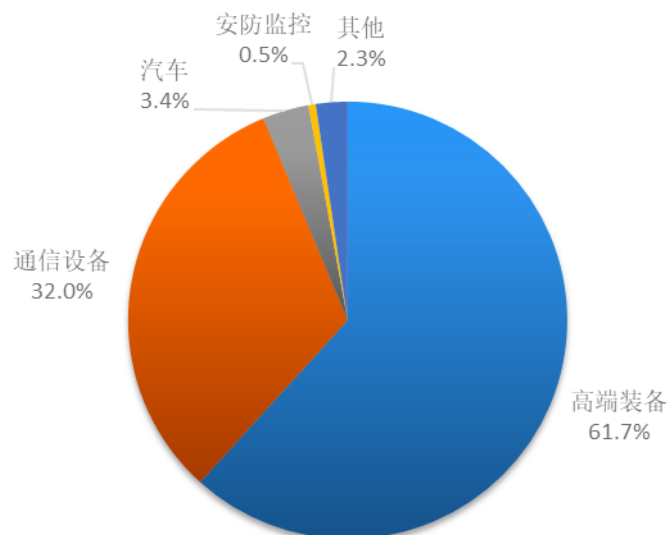
处理器的嵌入式去耦电容（即硅基电容器）是采用 IPD 技术、通过先进 3D 集成实现的一类元器件。《中国电子元器件“十四五”发展规划》提出“加快硅电容器等采用半导体工艺的尖端电容器技术的研发和产业化进度”。硅电容器作为“尖端电容器”，具有更小的介质损耗、更好的温度稳定性、更高的使用频率（最高可达 100GHz 以上）等优点。预计 2031 年全球硅电容器的销售额将达到 26.50 亿美元。

3、公司下游行业发展概况

微波通信技术源于军工，具有波长短、频带宽、抗干扰、环境影响小等特点，在雷达探测、精确制导、电子对抗和卫星通信等国防工业领域应用广泛，随着技术成熟其应用逐渐拓展至 5G 通信、光通信等民用领域。

（1）微波瓷介芯片电容器全球及国内下游行业应用情况

凭借着优良的高频特性，微波瓷介芯片电容器主要用于两个方面，一是在卫星导航、雷达、电子侦察、电子对抗等与微波紧密相关的高端装备领域；二是在通信设备的 5G 基站以及光通信领域的光传输模块回路。这两个领域占据了微波瓷介芯片电容器绝大部分的应用市场空间。全球微波瓷介芯片电容器主要应用领域市场份额如下图所示：

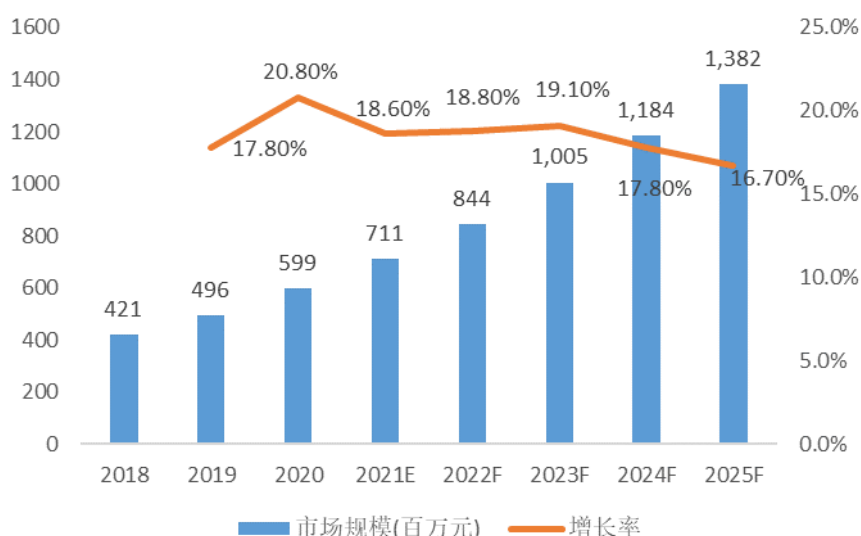


数据来源：《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》

A. 高端装备

目前，国防建设现已进入跨越式发展阶段，电子化、信息化、智能化和实战化的趋势促使各项武器装备对军工电子迫切提升换代需求。由于微波瓷介芯片电容器通常使用在高频波段，军用高端装备对该电容器的性能、质量可靠性要求更高。

从全球市场来看，高端装备用微波瓷介芯片电容器 **2021 年** 市场规模约为 **25.10 亿元**，同比增长 **17.80%**，预计到 2025 年市场规模可达到 47.60 亿元，**2021 年至 2025 年** 平均增长率高达 **17.35%**。从国内市场来看，在近年来国产化替代要求不断提高的趋势下，高端装备用微波瓷介芯片电容器 **2021 年** 国内市场规模 **7.11 亿元**，同比增长 **18.60%**，预计 2025 年市场规模可达到 13.82 亿元，**2021 年至 2025 年** 平均增长率为 **18.10%**，具体如下图所示：

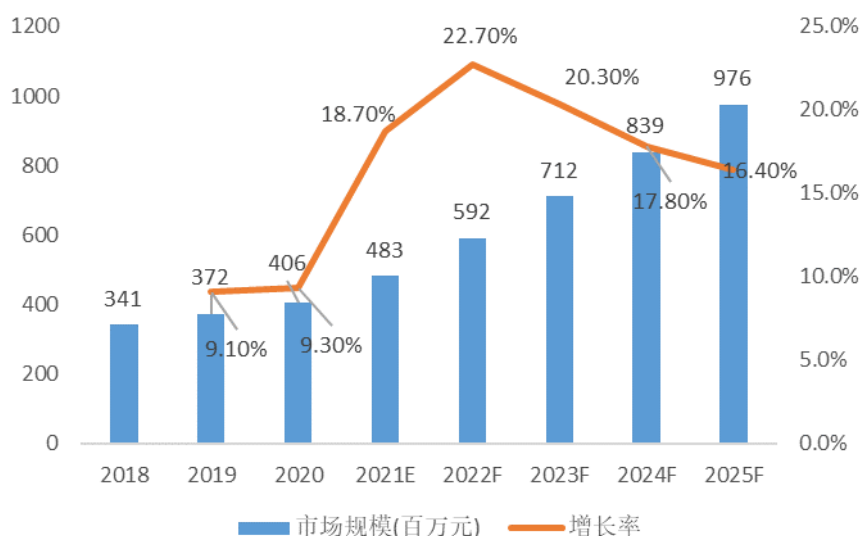


数据来源：《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》

B. 通信设备

从 2019 年开始，全球主要通信设备制造商，如中兴、华为、诺基亚、爱立信等已经开始进行全球范围内的 5G 基站的小规模建设，根据“新基建”发展白皮书所述，2025 年我国 5G 基站数量约为 500 万座。为了提高并加强信号覆盖率，除了宏基站外，还有大量的微基站、皮基站、飞基站等小基站也在部署建设中，5G 基站的稳步推进给微波瓷介芯片电容器带来了广阔的需求空间。此外，光通信 FTTH 的 10G PON 收发器、25G NRZ 收发器，数据中心 100G、400G PAM4 收发器等光器件也成为微波瓷介芯片电容器的主要应用端。随着 5G 通信建设的加速，以 5G 基站以及配套在各类通信设备的光器件为首的通信市场必将成为全球微波瓷介芯片电容器厂商角逐的主要阵地。

从全球市场来看，通信设备用微波瓷介芯片电容器 **2021 年全球市场规模约为 13.86 亿元**，同比增长 **10.70%**。预计 2025 年市场规模可达到 **21.51 亿元**，**2021 年至 2025 年平均增长率为 11.20%**；从国内市场来看，通信设备用微波瓷介芯片电容器 **2021 年国内市场规模为 4.83 亿元**，同比增长 **18.70%**。预计 2025 年市场规模可达到 9.76 亿元，**2021 年至 2025 年平均增长率为 19.30%**，具体如下图所示：

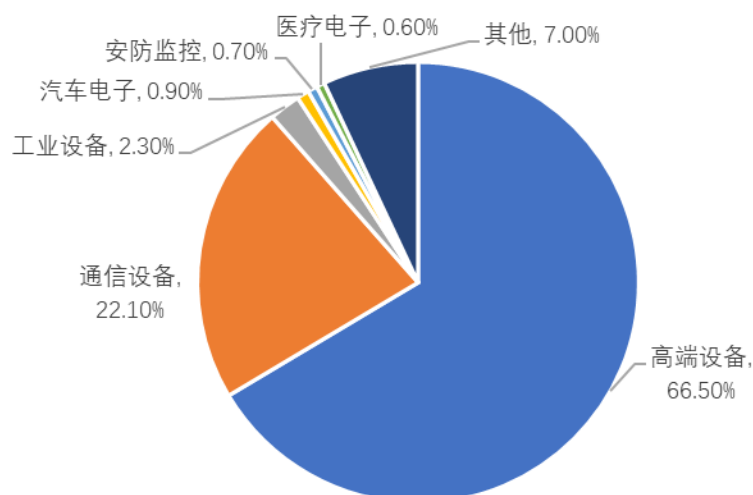


数据来源：《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》

（2）薄膜电路全球及国内下游行业应用情况

薄膜混合集成电路主要应用于高端装备、工业设备、通信设备、汽车、安防监控等领域中。高端装备仍然是全球及中国薄膜混合集成电路最重要的应用领域，据统计，高端装备用薄膜混合集成电路约占全球市场规模的 71.70%，约占中国市场规模的 66.50%。

国内薄膜混合集成电路下游应用市场份额如下图所示：



数据来源：《2021 年版中国混合集成电路市场竞争研究报告》

A. 高端装备领域

在高端装备领域，按上图比例测算 2025 年国内高端装备用薄膜混合集成电路市场规模可达 33.32 亿元。据统计，2021 年国内薄膜电路销售额约为 16.34

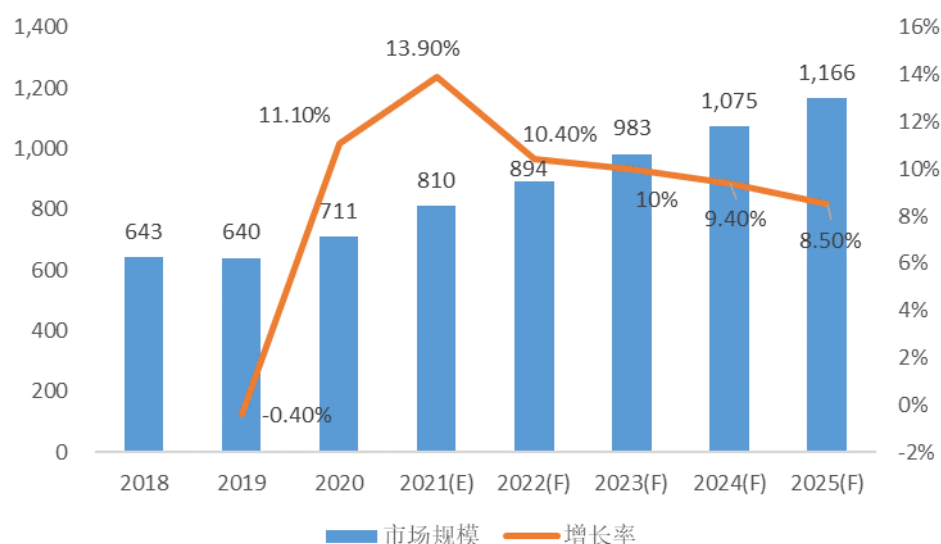
亿元，假设按照国内高端装备用薄膜电路约占市场规模的 66.50%测算，公司 2021 年军用薄膜电路销售金额占国内军用薄膜电路市场销售总额的比例为 3.77%。

从客户覆盖度来看，公司凭借薄膜电路先发优势、较高的技术工艺水平、服务及时性等方面的优势，获取较多客户的认可。与此同时，下游客户对薄膜电路厂商的筛选较为严格，一旦选定了合格供方不会轻易更换，因此行业内的新进企业或其他小企业难以撼动具有技术和产能优势企业的领先地位。

B. 通信设备领域

在通信设备领域，受全球疫情的影响，2020 年全球 5G 基站建设发展缓慢。由于新的通信标准要求通信设备和模块器件需具备高频、低功耗等特点，促使薄膜混合集成电路的单机用量有所提升。据估算，**2021 年**全球通信设备用薄膜混合集成电路市场规模约为 **21.84 亿元**，约占全球通信设备用混合集成电路市场规模的 **25.50%**，同比增长 **10.90%**。

未来随着 5G 网络建设加快，以及数据中心规模建设持续拉动，通信基站及光通信模块等通信设备将持续呈增长态势。预计到 2025 年，通信设备用薄膜混合集成电路全球市场规模 28 亿元，**2021-2025 年**复合增长率分别为 **6.82%**。国内虽受全球新冠疫情的影响 5G 基站建设进度未达预期，但是 5G 网络已经拉动了光通信行业的市场需求。通信设备用薄膜混合集成电路 **2021 年**国内市场规模为 **8.10 亿元**，同比增长 **13.90%**。通信设备用薄膜混合集成电路预计到 2025 年国内市场规模可达到 11.66 亿元，**2021-2025 年**复合增长率约为 **9.57%**，具体如下图所示：



数据来源：《2021 年版中国混合集成电路市场竞争研究报告》

2021 年国内薄膜电路的销售额为 16.34 亿元，假设按照 2020 年通信设备用薄膜电路约占市场规模的 22.10% 测算，公司 2021 年通信设备薄膜电路销售金额占国内通信设备用薄膜电路市场销售总额的比例为 3.60%。

除通信设备领域外，公司的薄膜电路还应用于汽车电子、工业设备领域。2021 年全球汽车用薄膜电路市场规模约为 16.90 亿元，2021 年国内汽车用薄膜电路市场规模约为 3,000 万元。未来随着高增速的国产化率，以及自动驾驶、新能源汽车的快速发展，预计到 2025 年，国内汽车用薄膜电路市场规模约为 4,000 万元，2021-2025 年复合增长率约为 7.67%。

2021 年全球工业设备用薄膜电路市场规模约为 2.78 亿元，2021 年国内工业设备用薄膜电路市场规模约为 8,100 万元。未来随着国内制造业“机器换人”趋势加快，制造企业自动化、智能化改造需求提升，国内工业设备市场将保持高速增长态势。预计到 2025 年，国内工业设备用薄膜电路市场规模可达到 1.17 亿元，2021-2025 年复合增长率约为 9.40%。

（3）微波高频军用市场发展概况

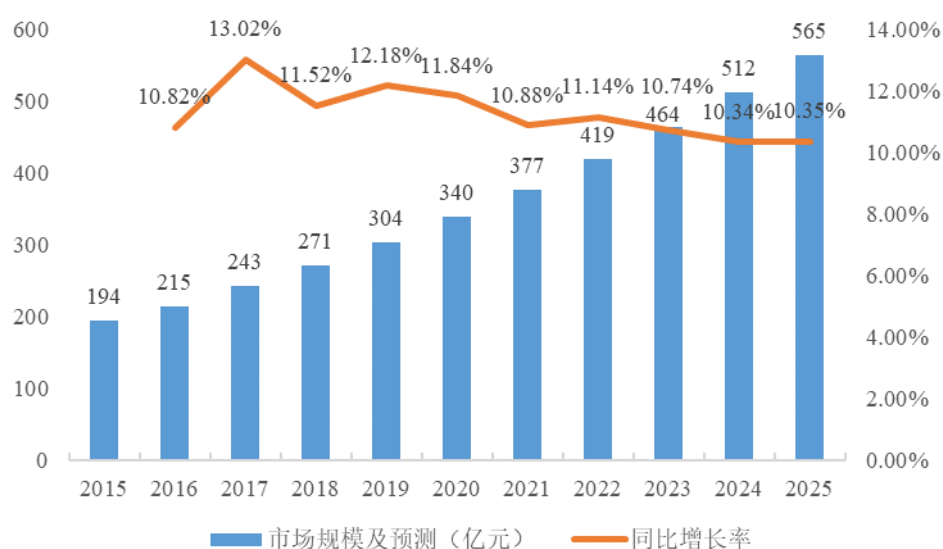
随着我国国防装备支出的稳步增长及信息化建设的升级替换需求，军工电子领域的高速发展将带动微波无源元器件的快速发展。公司微波瓷介芯片电容器、薄膜电路、微波介质频率器件在军用领域是军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信等高端装备配套的关键基础元器件，大量应用于 T/R 组件、功率模块等

具体场景中。对公司下游领域的发展需求情况如下：

①雷达探测

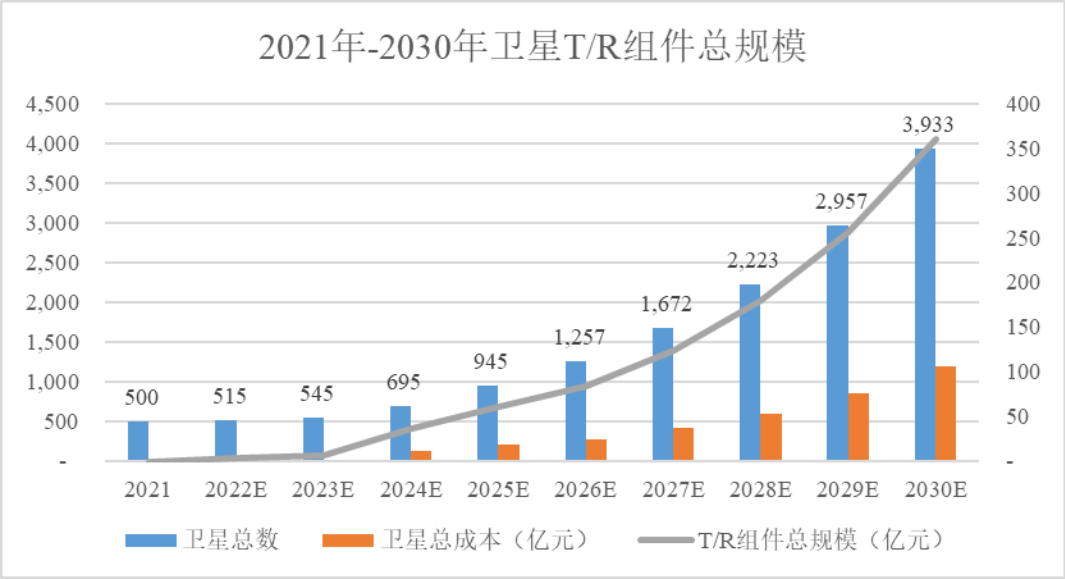
军用雷达按照搭载平台可以分为陆基雷达、舰载雷达、机载雷达、弹载雷达、星载雷达、车载雷达、海基雷达等，军用雷达的国防工业领域已成为微波技术的典型应用。

近年来，我国军用雷达市场稳步快速增长，每年的同比增长率均高于 10%，年均复合增长率为 11.28%，预计至 2024 年，我国军用雷达市场规模将首次突破 500.00 亿元，2025 年增长至 565.00 亿元，具体如下图所示：



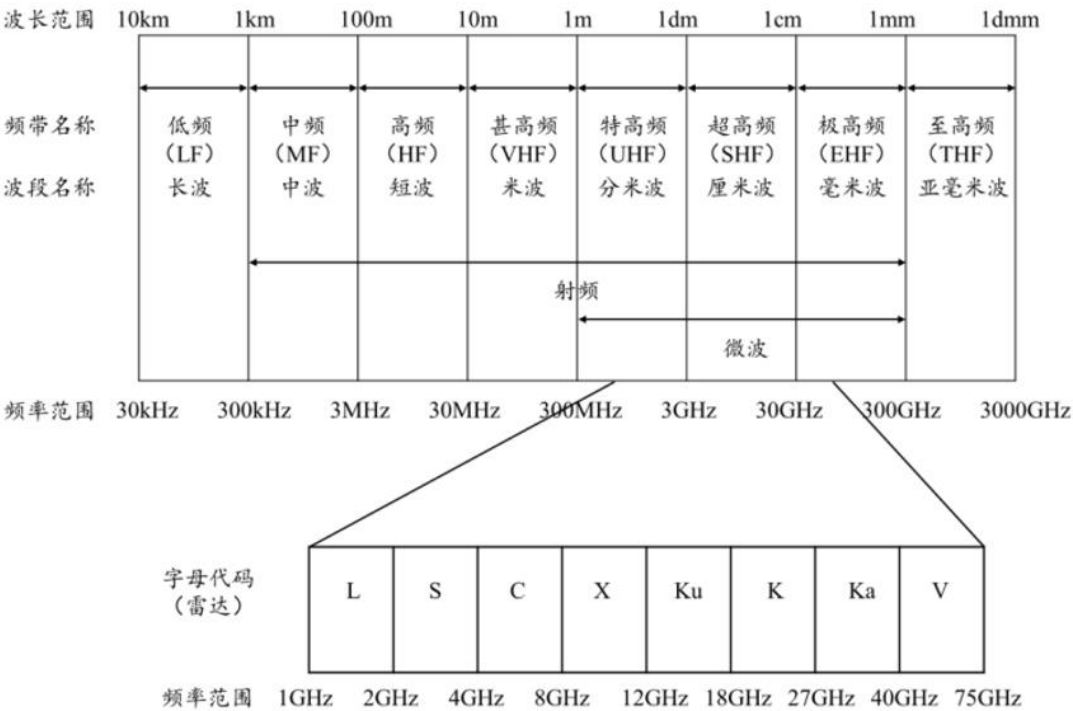
数据来源：中国产业信息网

有源相控阵雷达作为雷达领域最具创新性的军事信息化产品之一，产品目前处于快速放量期，而 T/R 组件的性能指标直接决定了相控阵雷达技术水平，其重量、体积直接影响到雷达的小型化发展，而可靠性和成本决定了相控阵雷达的应用前景。据统计，T/R 组件的下游应用不断向高频化方向发展：在机载、地基和海基领域，T/R 组件在有源相控阵的应用以 X 波段为主；在弹载领域，Ku 波段的相控阵 T/R 组件的需求日益增长；在星载领域，T/R 组件下游应用主要集中在 Ka、Ku 和 V 频段。随着上述军用市场规模不断扩张，预计到 2025 年 T/R 组件市场规模超过 119 亿元。而 T/R 组件市场规模的不断扩大和向 8GHz 以上的高频领域发展，对与之相配套的元器件的应用需求将进一步扩大。未来十年低轨卫星 T/R 组件市场空间测算如下：



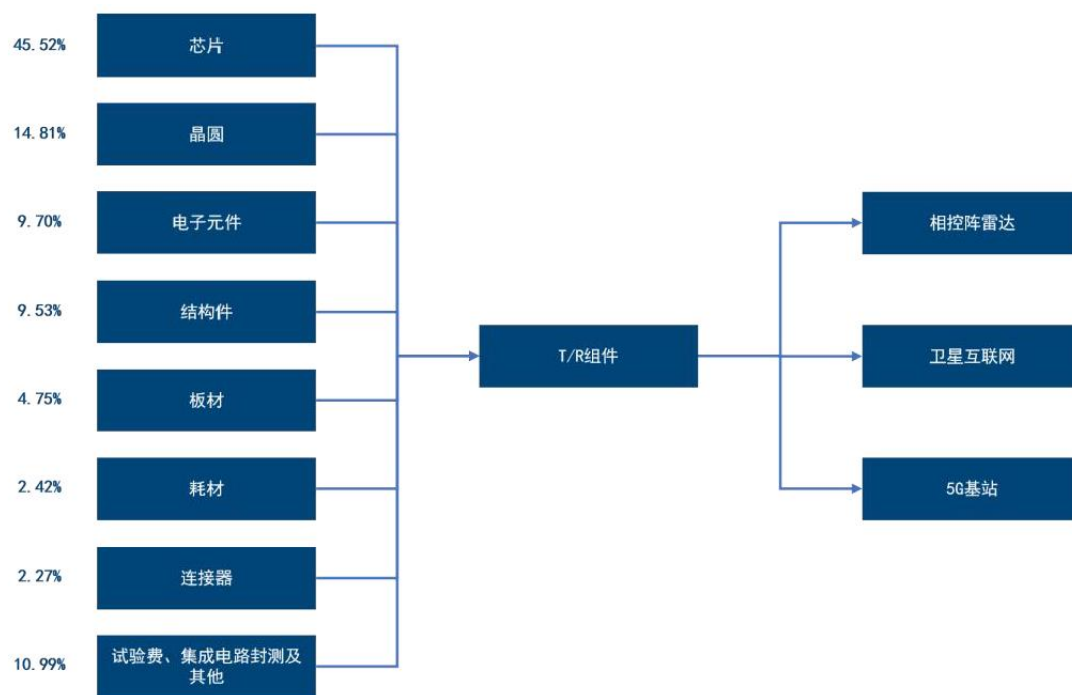
数据来源：国信证券研究所

雷达各波段及对应的频段具体如下：



数据来源：《中华人民共和国无线电频率划分规定》

T/R 组件上游原材料以芯片、晶圆、电子元件、结构件为主，南京国博电子股份有限公司在其招股说明书中披露各原材料采购金额占比如下图所示：

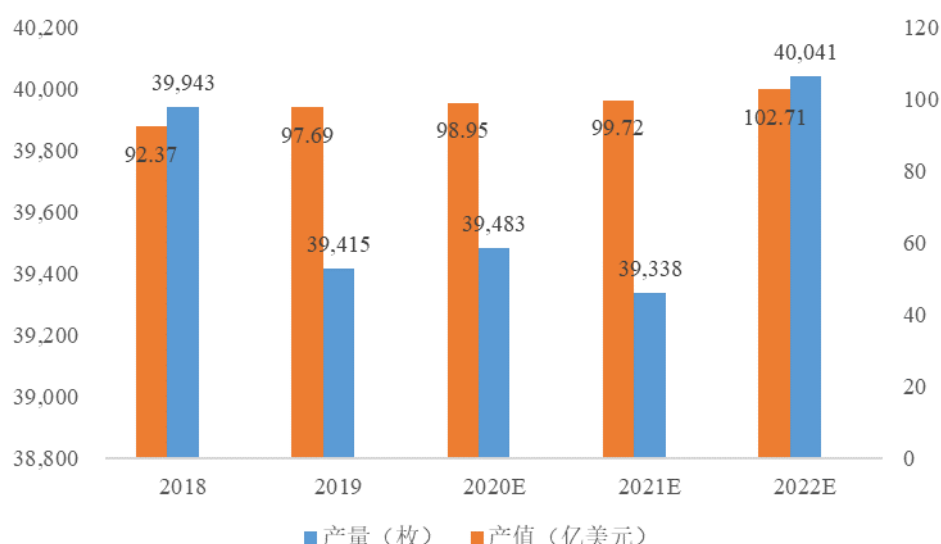


随着军用雷达需求的稳步增长,公司的微波无源元器件及薄膜集成产品作为 T/R 组件原材料中电子元件的关键组成部分,未来市场发展潜力较大。

②精确制导系统

制导武器是指安装有制导控制系统且命中概率和精确度较高的武器,具有杀伤力大、突防能力强、综合效益高等优势,是现代战争中的关键性武器。制导系统根据其制导方式可分为惯导类、卫星导航类、雷达微波类和光电类等。

根据 SIPRI 的数据显示,随着全球政治局势复杂化,全球军事支出将迈入周期性增长,全球导弹产量将稳步增长,从 2018 年的 39,943 枚增长至 2022 年的 40,041 枚,导弹的产值从 92.37 亿美元增长至 102.71 亿美元。根据《防控导弹成本与防控导弹武器装备建设》,制导系统占据导弹制作成本的 40%—60%。而微波无源元器件是雷达微波类制导系统的重要元器件之一,导弹需求增长将推动制导系统的市场规模扩大,其产业链上游的相关零部件需求亦随之增长,微波无源元器件亦将拥有广阔的市场空间。2018-2022 年全球各类导弹产量与产值具体如下图所示:



数据来源：SPIRI，国盛证券研究院

③电子对抗

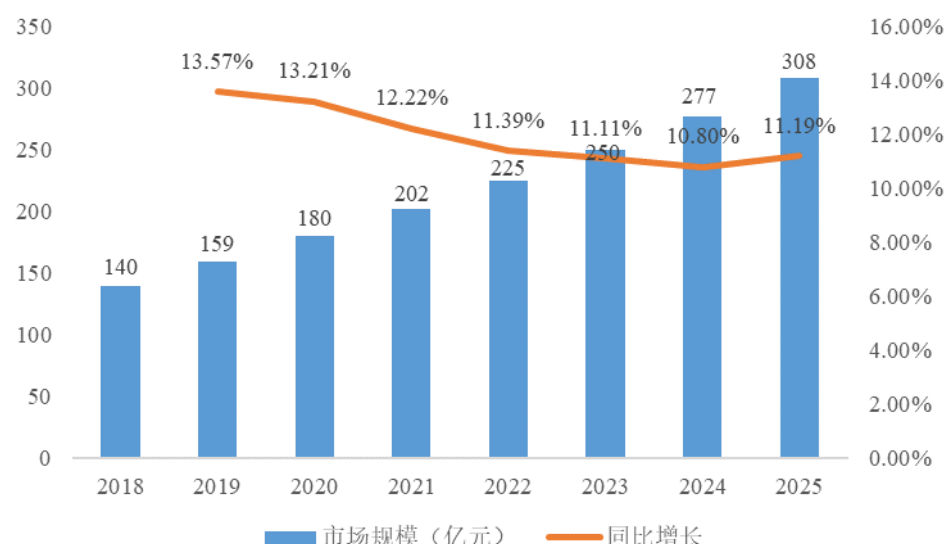
电子对抗是敌对双方为削弱、破坏对方电子设备的使用效能、保障己方电子设备发挥效能而采取的各种电子措施和行动，是争夺电磁频谱权的关键手段，主要形式有雷达对抗、无线电通信对抗、导航对抗、制导对抗、光电对抗和水声对抗等。根据 Allied Market Research 发布的《全球机会分析与产业预测（2021 年至 2028 年）》的报告显示，2020 年，全球电子战市场规模约为 158.10 亿美元，到 2028 年，预计其市场规模将达到 235.60 亿美元，年均复合年增长率为 5.60%。

④军用卫星通信

随着现代武器装备机械化、信息化程度不断提升，国防建设对于军事通信网络的反应速度、信息传递准确性、通信容量、保密性和稳定性等要求逐步提高。其中卫星通信具有多址联接和很强的分配能力的特点，通信覆盖范围较大，不易受陆地灾害影响，同时能满足多处信号的即时接收和发送，快速、高效的实现信息的即时共享，已成为军事通信最为重要的发展方向。根据中国银河证券研究院的数据整理，中国军工通信市场未来将处于稳步增长趋势，预计于 2025 年增长至 308 亿元，年均复合增长率高达 11.90%。

微波无源元器件是卫星通信设备的基础性电子元器件，其作用在于接收与发射信号时将二进制信号与高频率无线电电磁波信号进行相互转换，主要应用于卫星设备、地面天线设备和终端武器装备等部分，是推动卫星通信技术革新的核心动

力之一。随着卫星通信的规模化增长，微波无源元器件的市场需求相应增长，尤其是高射频、宽频带的微波无源元器件将受军事卫星通信的推动将实现高速发展。中国军事通信市场规模预测如下图所示：



数据来源：中国银河证券研究院

（4）微波高频民用市场发展概况

公司的微波瓷介芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件大量应用于 5G 基站射频模块、光通信 TOSA/ROSA 模块等具体场景中，下游细分应用领域的发展需求情况如下：

①5G 通信领域

据全球移动通信系统协会 GSMA 数据显示，截至 2021 年底，中国建设 5G 基站共计 142.5 万站，占据全球 5G 基站数量合计超 100 万站的 60%以上。GSMA 在 2021 年 MWC 上海展期间发布《2022 中国移动经济发展报告》再次提到，2020 年中国 5G 连接数超过 2.85 亿，占全球 5G 连接数 3.8 亿的 75.00%，预计 2025 年中国 5G 连接数有望达 8.92 亿。

5G 时代，“宏基站+小基站”的协同组网成将成 5G 时代趋势。未来三年内我国 5G 基站新建总数为 162.7 万，2025 年总数将达 362.7 万，未来建设总量仍有较大空间。近年来民用通信领域射频信号频率不断提升。为了获得手机通信速率的大幅提升，5G 将引入 Sub-6GHz 和 6GHz 以上频段通信，同时需要利用 MIMO 技术实现 2 通道通信向 4~8 通道通信演进，推动手机终端射频系统、基站射频系

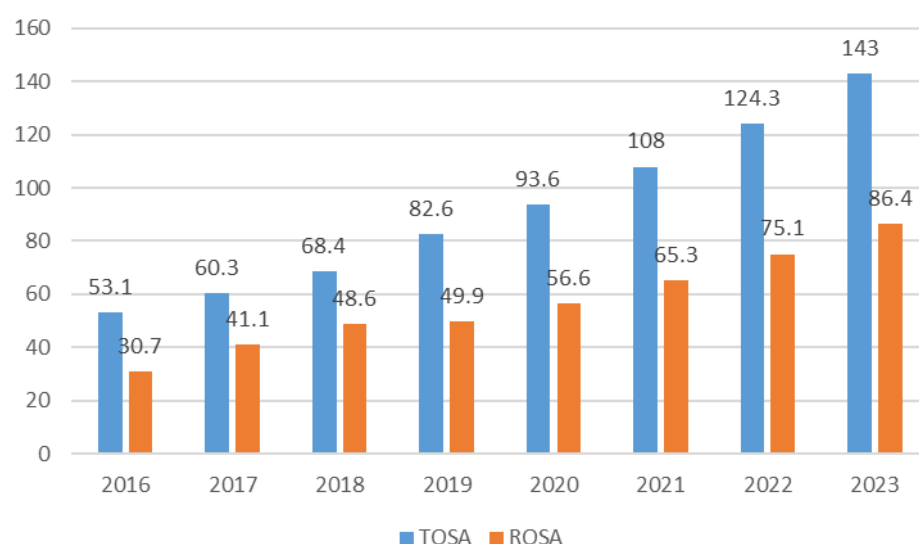
统向高频率、多通道、大带宽全面升级，MIMO 技术带来单个基站射频芯片数量的增加，未来 5 年将是基站射频器件更新换代的高峰，根据基站数量和投资额推测，5G 时代基站射频器件的市场空间将超过 500 亿。公司产品作为 5G 基站射频模块的必要组成部分亦有较好的市场发展前景。

综上，随着 5G 通信的逐步推行，微波无源元器件市场的需求大幅增长。

②光通信领域

光通信是指以光波为载波、以光纤为传输介质的通信方式，具有高带宽、耐高温、抗电磁干扰、信号串扰小低功耗等特点，目前已成为较为主流的信息传输方式之一。其中，光模块是光通信系统中完成光电转换的核心部件，而光电子通信器件是光模块的关键元件，包括激光器（TOSA）和探测器（ROSA），分别实现光模块在发射端将电信号转换成光信号，以及在接收端将光信号转换成电信号的功能。

据 LightCounting 预测，全球光模块市场未来数年预计将持续较高的增长率，预计 2024 年全球光模块市场规模将接近 160 亿美元。大数据时代的到来导致了数据流量的暴涨，使我国光通信行业也已进入全面升级阶段。根据头豹研究院数据显示，2023 年激光器（TOSA）和探测器（ROSA）的国内市场规模预计 229.40 亿元，具体如下图所示：



数据来源：头豹研究院

我国光通信市场规模由 2015 年的 782 亿元增长至 2021 年的 1,266 亿元，

年复合增长率为 8.35%。随着我国 5G“新基建”的提速，光纤光缆的需求量将得到进一步的提升，初步估计中国光通信市场规模仍将保持 12%左右的年均复合增速，到 2025 年市场规模超过 1,700 亿元。

综上，微波无源元器件及薄膜集成产品作为光通信产品的重要组成部分之一，未来也将具备良好的行业发展态势。

（四）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况和未来发展趋势，发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1、所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况及未来发展趋势

（1）下游军民用通信技术的发展为行业带来新的发展空间

随着智能制造、电子信息产业迅猛发展带来的国内基础电子工业飞速提升，将加快军工配套自主可控长期目标的推进落实。国防建设现已进入跨越式发展阶段，国家投入增长空间大。电子化、信息化、智能化和实战化的趋势带来武器装备对军工电子迫切的提升换代需求，军工电子系统均面临着从上游到下游的整体迭代替换趋势，未来将激活整个军工电子行业的市场空间。

在民用通信领域，微波技术的应用主要体现在通信基站建设和移动终端设备上。自 2019 年 10 月底 5G 正式商用以来，中国 5G 基站进入快速建设期。5G 网络的发展使通信设备的应用频段逐渐进入毫米波区域，且 5G 网络应用的 MassiveMIMO 技术也使微波通信模块数量将进一步增加。

（2）高频化、小型化及轻量化是电子元器件的重要发展方向

无论是军用还是民用通信设备，均不断向高频化、小型化及轻量化方向发展，这就要求相关的电子元器件使用频率更高、尺寸更小、重量更轻。比如微波瓷介芯片电容器，其较多层陶瓷电容器，具有微波性能好、尺寸小、重量轻、适合微组装金丝键合技术等优点。

（3）薄膜化是电子元器件发展的重点方向

电子元器件常用的生产工艺包括厚膜工艺和薄膜工艺。薄膜工艺生产的产品具有集成度最高、与 IC 工艺兼容、电路图形精度高、使用频率高、产品尺寸小

等优点。因此，以薄膜工艺生产电子元器件是电子元器件的一个重要发展方向，如薄膜电路较厚膜电路具有线路精度更高、可加工的线路更精细、使用频率更高的优势。

（4）微组装技术是高频通信技术领域的重要技术方向

表面贴装（SMT）技术和微组装技术是近年来电子行业主流的组装技术。其中，微组装技术（金丝键合或金带键合）是适用于电子设备高频化、高功率、超微型化的主要组装技术方向。

电子元器件的质量、水平和可靠性直接决定电子系统和整机产品的性能，随着通信设备向小型化、高频化、轻量化发展，电子元器件也逐渐向片式化、小型化、集成化方向发展。以引线绑定（键合）、倒装芯片为基础的微组装技术可以较好的适应该发展趋势，在电子产品封装技术领域占据重要地位，成为高频通信技术领域的重要技术方向，适合于微组装技术的微波无源元器件也得以快速发展。

（5）无源集成元器件技术是国内研究的重点技术方向

随着半导体制造能力的提升，生产水平已经从亚微米阶段进入到纳米阶段，主动式电子元器件的集成度随之大幅提升，相应的搭配主动式元器件的无源元器件的集成度需求也迅速增加。

电子产品中大量用到无源元件，包括电阻器、电容器和电感器等。近年来 IC 等有源器件的发展迅猛，而与之相配套的无源元件发展相对缓慢，成为制约电子设备小型化、集成化发展的瓶颈。

电子器件尺寸的进一步减小将依赖于芯片的系统封装及无源元器件的集成化，因此无源集成元器件技术的发展成为近年来国内外科研机构和企业研究的重点技术方向之一。

（6）硅基电容器作为新兴电容器未来有较好的发展前景

硅基电容器具有更高的自谐振频率（100GHz+）、更高 Q 值、低插损、高温稳定性及高可靠性等特点，在航空航天、国防军工、能源、通信、自动化及医疗等领域已有相关应用，具有较好的市场发展前景。Murata 公司的硅基电容器

采用 3D 结构实现了器件的小型化和高容量密度，应用在心脏起搏器、除颤器等生命支持设备。

《发展规划》中也提到“加强产学研融合，加快硅电容器等采用半导体工艺的尖端电容器技术的研发和产业化进度”，未来硅基电容器作为新兴电容器具有较好的发展前景。

2、发行人取得的科技成果与产业融合情况

自成立以来，公司紧密跟踪微波通信领域的发展趋势，始终坚持以技术创新作为发展核心，在微波无源元器件及薄膜集成产品方面持续投入研发，产品紧跟通信设备不断高频化、小型化及轻量化的发展趋势，不断推动技术的创新。公司在十余年的研发过程中积累了介质材料制备技术和半导体薄膜工艺技术，形成了适应微组装技术的四类产品，满足小型化、高频化、集成化的下游需求。公司也在硅基电容器领域形成了一定的研发成果，产品实现小批量供应。

公司运用的 15 项核心技术形成了应用于雷达、电子对抗、制导、卫星通信等国防军工领域以及 5G 通信、光通信等民用领域的微波无源元器件及薄膜集成产品。报告期内，核心技术产品带来的收入占比分别为 95.78%、98.96%、98.94% 和 99.80%，实现了科技创新与产业的深度融合。

（五）发行人市场地位及所处行业的市场竞争情况

1、发行人产品的市场地位

公司的产品包括微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件等微波无源元器件和薄膜集成产品。

微波芯片电容器包括微波瓷介芯片电容器和微波硅基芯片电容器。因微波瓷介芯片电容器国内起步较晚，高容量密度微波瓷介芯片电容器市场 90% 以上的份额被欧美、日本厂商占据，凭借多年的经验和技術积累，公司微波瓷介芯片电容器的主要成果达到国内领先、部分成果达到国际先进水平，公司产品的指标也达到国外知名厂商的水平，销售金额在国内市场内资企业排名第二；就微波硅基芯片电容器而言，公司已具备小批量生产能力，是国内少数该类元器件生产商之一。

薄膜电路的主要市场份额被美国 ATP、DLI 等国外巨头垄断，公司凭借成熟的工艺和技术，生产的薄膜电路主要成果达到国内领先水平，是国内少数具备规模量产能力的军工配套民营供应商之一，在民品市场也积累了多家知名光通信上市或拟上市企业客户。

薄膜阻容网络由日本企业率先研制并推向市场，目前已应用于民用微波通信领域，日本 Murata、TECDIA 占据全球主要市场份额。公司是国内少数具备规模量产能力的供应商之一，产品的主要成果达到国内领先水平，应用于移动通信主流设备商的 5G 通信设备。

在技术先进性方面，公司形成了 15 项核心技术，其中微波瓷介芯片电容器所使用的巨介电常数晶界层介质基片制备技术的主要成果达到国内领先水平，部分成果达到国际先进水平。

2、行业竞争格局及主要企业

公司的产品是武器装备研制生产和民用微波通信领域的关键基础元器件，目前国内主要市场份额主要由国外 ATC、DLI、AVX、Murata、TECDIA 等知名厂商占据。近年来，国际经济形势复杂多变，国际贸易保护主义势头上升，部分国家采取技术封锁、出口管制、贸易制裁等手段限制我国高端制造业和高新技术产业的发展，实现关键电子元器件的自主可控、提高国产化率成为迫切需要解决的问题。

据《2021 年版单层瓷介电容器市场研究报告》统计，2020 年，公司微波瓷介芯片电容器的全球市场份额占比 2.20%，国内市场份额占比 7.40%，在国内市场内资企业排在第二。公司主要同行业竞争对手的具体情况如下：

公司名称	业务及产品概述	市场地位及技术水平	与公司存在竞争的产品
美国 AVX	AVX 公司曾于纽约证券交易所上市，于 2020 年被日本京瓷集团收购后退市。主要从事电子元件的制造及互联、传感和控制设备的制造以及电子设备的销售。电子元件主要包括陶瓷电容器、钽电容器、超级电容器、滤波器、电阻器、电感器、有源天线以及其他厚膜和半导体薄膜工艺产品。产品主要用于电信、信息技术硬件、汽车电子、医疗设备和仪器仪表、工业仪器仪表、运输、能源收集、国防和航空电子系统以及消费电子行业。	国际知名元器件厂商，微波瓷介芯片电容器 2020 年全球份额占比 21.90%。	微波瓷介芯片电容器
美国 ATC	系 AVX 子公司，ATC 公司主要从事电阻、电感、		微波瓷介芯

公司名称	业务及产品概述	市场地位及技术水平	与公司存在竞争的产品
	电容等电子元器件的研发、生产及销售，并为客户提供定制半导体薄膜工艺产品。元器件主要包括用于微波和毫米波的多层陶瓷电容器、单层陶瓷电容器、电阻器、电感器等，产品应用于无线通信设备、光纤通信设备、医疗电子设备、半导体制造设备、军用设备、航空航天和卫星通信设备等领域。		片电容器
美国 DLI	DLI 公司主要从事各种高度工程化的电容器和射频设备的生产及销售。主要产品包括电容器、射频和微波用薄膜产品及介质基板，主要应用于医疗、军工、航空电子、石油勘探、仪器仪表、工业电子、光学网络、电信和汽车领域。	国际知名元器件厂商，微波瓷介芯片电容器 2020 年全球份额占比 9.10%。	微波瓷介芯片电容器
美国 ATP	ATP 公司主要从事薄膜产品的生产及销售，主要产品有薄膜电路、电感线圈、微条纹传输线路、薄膜电阻器等，主要应用于半导体、工业电子、信息技术领域。	国际知名薄膜电路厂商。	薄膜电路
日本 TECDIA	TECDIA 公司主要从事高精度的电子元件、设备、精密夹具的生产，以及精密机械加工、微器件组装等加工服务。主要产品包括高频、光学器件用陶瓷产品，主要用于微波通信装置、5G 领域。	国际知名元器件厂商，微波瓷介芯片电容器全球份额占比 11.60%。	微波瓷介芯片电容器
宏科电子	宏科电子，系宏明电子的控股子公司，宏明电子从事电子元器件科研生产 60 多年，主要产品包括：特种瓷介电容器；有机薄膜电容器；云母电容器；连接器、滤波连接器等。其子公司宏科电子主要从事单层微波瓷介电容器、芯片微波瓷介电容器、特殊类瓷介电容器、微波模块组件、微波无源器件、电子功能陶瓷材料等产品的研究、开发、生产和经营。	国内较大的元器件厂商，宏明电子生产的微波瓷介芯片电容器全球份额占比 3.10%。	微波瓷介芯片电容器
振华云科	振华云科系上市公司振华科技（证券代码：000733）的全资子公司，是一家集开发、设计、试制、批量生产与销售为一体的片式电阻器、片式网络及片式保护类元件、微波元器件及电子功能材料专业生产企业，主要产品有厚膜片式电阻器、厚膜片式电阻网络、薄膜片式电阻器等，主要用于空间领域、航空、航天、船舶、电子等高新技术通信领域。	国内重要的元器件厂商。	微波瓷介芯片电容器
宏达恒芯	宏达恒芯系上市公司宏达电子（证券代码：300726）的子公司，主要从事单层陶瓷电容、薄膜电路的研发、生产和销售，宏电科技主要从事电子元器件、电路模块、板卡、微波组件研发、生产及销售。	国内重要的元器件厂商。	微波瓷介芯片电容器、薄膜电路

3、进入行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

随着通信设备高频化、小型化发展趋势，下游市场对微波无源元器件及薄膜集成产品的高集成度、高可靠性、高频率、高 Q 值、高介电常数、高精度、高耐电压、尺寸微型化等方面提出了更高的技术要求，需要上游厂商从原材料配方、

生产工艺、质量控制到售后服务做好一系列的技术性措施，在短时间内根据客户的要求进行产品的研发、试制、生产、认证，并不断推出适应市场需求的新型产品。因此要求微波无源元器件制造企业拥有深厚的技术实力、经验丰富的研发团队，这给市场的新进入者形成了较高的技术门槛。

（2）人才壁垒

以技术和工艺为主要驱动力的微波无源元器件行业，需要汇集电子、材料、化学等不同领域的专业技术人才来保持公司技术的先进性，需要经验丰富的管理人才来提高运营效率。随着行业需求的不断迭代、技术趋势的快速发展，研发团队需要在实践过程中不断学习积累，才能保持其在业内的技术地位。因此，对于新进入该行业的企业，需要一定的时间才能积累足够多的优秀人才，并经过长期的磨合才能形成一支优质的人才团队。

（3）军工资质壁垒

国家相关主管部门对军工配套的生产厂家有严格的管理规范，产业链上的供应商厂家进入军工配套市场需取得军工资质认证，如《装备承制单位资格证书》《武器装备科研生产单位二级保密资格证书》《武器装备质量体系认证证书》等。在部分客户单位，元器件厂商还需取得军用电子元器件质量（QPL）认证后，方可进入其合格供方目录。

军工资质认证是进入军工体系的先决条件，对市场新进入者形成较高的资质壁垒。上述资质认证主要对供应商厂家的科研生产能力、质量管理水平、产品质量保障、保密体系实施等方面进行逐项审查、审核与评价，资质评审的周期较长，获得资质后还需实行动态管理。

与此同时，由于军工具有高度保密性，军品的需求方向、科研生产标准、政策规定等信息主要通过军工系统渠道传达，比如涉及重要设备、重大工程的项目，无军工资质的企业无法了解军工技术动向和产品需求等信息，这种信息不对称性对非军工生产企业进入军品市场构成较高的壁垒。

（4）客户认证壁垒

微波无源元器件的指标性能直接影响整机产品的可靠性，因此微波无源元器件需要经过较长时间的试验周期，以确保电子元器件与整机的匹配性。

军工客户会对供应商提出应用环境、指标、参数、性能等特殊要求，对其产品进行小批量验证、定型后再批量采购，定型周期较长。军工客户为保持材料、工艺、标准的一致性，如无发生重大技术更新或产品问题，定型后一般不会轻易更换供应商，因此军工客户与供应商可以达成长期的合作关系，有利于维持后续产品维护、更新、升级的及时性。

民品客户通常考察供应商的产能、交期及新工艺的研发能力，一旦认定为合格供方，电子元器件生产商与整机产品生产商一般保持相对稳定的长期合作关系。

综上，微波无源元器件行业对新进入者构成较高的客户认证门槛。

（5）资金壁垒

公司产品采用电子陶瓷工艺与半导体薄膜工艺相结合的生产工艺，需要精密的专用设备和检测设备，关键生产环节的设备大多价格昂贵，因此生产线建设需要大量资金投入，属于资金密集型行业。本行业对于新进入市场的生产厂家而言，存在一定的资金壁垒。

4、发行人的竞争优势

公司凭借在微波无源元器件及薄膜集成产品领域的研发、生产、销售和管理等方面的经验积累，形成了自身独特的竞争优势，具体如下：

（1）核心技术优势

公司已形成自主可控的从介质材料制备到产品的核心技术，在介质材料的配方配料、合成、烧结、溅射、蚀刻、光刻等环节积累了较为丰富的技术和工艺经验，不存在因某个环节严重依赖外部技术力量而使生产能力受限的情形。

公司已形成 15 项核心技术，公司产品中微波瓷介芯片电容器、薄膜电路、薄膜阻容网络的主要成果达到国内领先水平，其中微波瓷介芯片电容器的部分成果达到国际先进水平；公司的关键技术巨介电常数晶界层介质基片制备技术的主要成果达到国内领先水平、部分成果达到国际先进水平。公司微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件的主要产品指标也已达到国外知名厂商的水平，其中多个型号产品已取得广东省名优高新技术产品证书。

（2）研发创新优势

公司建立了较为完善的技术研发体系，形成了较强的自主创新能力，紧密跟踪行业发展趋势，持续在技术领域进行深度挖掘。公司积累了自主可控的技术及工艺经验，形成了 15 项核心技术和 **44 项** 授权专利，均与公司的主营业务紧密相关。公司高度重视自身知识产权保护与管理体的搭建，取得了《知识产权管理体系认证证书》。公司注重技术研究与市场需求的紧密结合，形成了一支汇集电子、材料、化学等不同领域、具备丰富的研发经验和技木积累的研发团队。截至 **2022 年 6 月 30 日**，公司研发团队 **56 人**，占员工总数的比例为 **15.18%**。公司还与国内多所高校和科研单位共同开展前沿材料机理、新型器件设计、产品改进优化等前期探索性研发工作。

综上，公司具有较强的研发创新能力，为公司持续盈利能力的奠定了技术基础。

（3）行业先发优势

公司是国内较早从事微波无源元器件及薄膜集成产品的厂商之一，已形成良好的行业口碑。如公司的微波瓷介芯片电容器销售额在国内市场内资企业中排名第二；公司自主研发的微波硅基芯片电容器属于新型微波无源元器件，具有较好的市场应用前景；在薄膜电路产品方面，公司已成为国内少数具备军工配套能力厂商之一；在薄膜无源集成器件产品方面，公司的薄膜阻容网络已应用于我国主流 5G 通信供应商的产品。相比于同行业企业，公司具有先发优势和规模优势。

（4）客户资源优势

微波无源元器件厂商需要经过客户较长时间的设计、试样、验证、考察后方可进入合格供应商名录，且军工集团一旦产品定型后一般很少更换供应商。公司自成立以来不断通过技术的先进性、研发的独创性、团队和服务的专业性打造自身的品牌，以保障产品具备较高的稳定性、良好的应用性能，部分产品也已在国产化替代项目、重点装备型号中批量使用，获得了用户普遍认可。

公司先后被中国电科集团多家下属单位评为优秀供应商，也是航天科技集团下属单位认可的宇航级产品配套单位。

（5）产品质量优势

根据发展策略及备货生产管理的需要，公司形成了相应质量等级的系列产品，以适应军工领域及通讯设备等民用市场的不同应用，满足“多品种、小批量、要货急”的市场特点。公司军品分为宇航级、国军标级、企军级、七专级、普军级等军用质量等级，民品的质量等级为工业级，各等级分别执行相应的宇航级标准、国家军用标准、企业军用标准、国家标准或企业标准。比如公司宇航级产品参照执行空间飞行器用单层片式瓷介电容器采购规范；国军标级军品参照执行 GJB2442 有可靠性指标的单层片式瓷介电容器总规范、GJB360B 电子及电气元件试验方法、GJB548B 微电子器件试验方法和程序。

为保证产品质量，公司建立了严格的质量控制和管理制度，从原材料采购到产成品出库的每个环节均经过严格的检验，形成一套适应军工产品和民用产品生产的经营管理体系。

5、发行人的竞争劣势

（1）与国外公司相比，研发投入以及经营规模存在差距

与国外同行业公司相比，尽管公司在军工市场具有一定的优势，但是在更广阔的民品市场，公司在销售规模、品牌、研发制造能力、产品品种等方面还存在较大差距。

（2）产能不足，无法满足快速拓展市场的需求

随着下游行业的快速发展，公司现有产能已不能满足快速增长的市场需求，无法及时响应下游客户的订货需求，对公司市场开拓造成一定影响。公司亟须通过新项目的扩建提升研发制造能力、丰富产品品种和数量，满足未来增长的需要。

（3）融资渠道单一，难以满足研发投入和产能扩张的需要

公司主要资金来源于股东投入和自身生产经营的积累，外部融资主要来自金融机构借款，融资渠道单一，对公司的经营和资本结构造成影响。公司需要拓宽融资渠道，以扩大产能，同时持续增加研发投入，及时满足下游客户需求。

6、行业的发展机遇和挑战

（1）行业的发展机遇

电子元器件是电子系统的基础部件，是能够完成预定功能且不能再分割的电路基本单元。由于电子元器件的数量、品种众多，因此其性能、可靠性等参数对军用电子产品的系统性能、可靠性、寿命周期等技术指标的影响极大。

《行动计划》在重点产品高端提升行动中提出“电路类元器件。重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块，……高性能、多功能、高密度混合集成电路”。在关键材料技术方面提出“支持电子元器件上游电子陶瓷材料……研发和生产，提升配套能力，推动关键环节电子专用材料研发与产业化”。

公司对《行动计划》中提到的“微型化、片式化阻容感元件”、“高性能、多功能、高密度混合集成电路”、“上游电子陶瓷材料”方面进行深入研究，形成了微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件四类产品，应用于军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等国防军工领域以及 5G 通信、光通信等民用领域。

“十四五”期间是我国军队武器装备“跨越式发展”阶段，装备费占比将继续提升，这将驱动新一代武器装备放量增长，进而带动上游军用无源元器件的需求快速增长；此外，在国防信息化建设进程加速及国际贸易环境背景的推动下，武器装备的信息化率将迅速提升，核心电子元器件的自主可控和国产替代进程将进一步加速，为军用微波无源元器件等关键基础元器件带来广阔市场空间。

（2）行业所面临的挑战

我国微波电子元器件起步较晚，相比于国外知名企业长期的积累，国内企业在市场占有率、技术水平、管理水平、技术储备上仍存在一定的劣势，尤其是在国际市场上的认可度相对较低。在国内市场上，得益于近年来的政策扶持和国产化的需求，国内微波无源元器件企业数量不断增加，使得市场竞争进一步加剧。

（六）与同行业可比公司的对比情况

公司产品属于电子元器件领域的多个分支，公开市场暂无完全相同可比业务

的上市公司。为便于比较，选取存在相似或相关业务的电子元器件相关（拟）上市公司作为同行业可比公司，其基本情况、市场地位、技术实力等详见下表。财务数据对比详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”。

公司名称	主营业务	所属行业	下游市场	技术实力	衡量核心竞争力的关键业务数据
振华科技	主要基础元器件、集成电路、电子材料和应用开发的研发、生产和销售	C398 电子元件及电子专用材料制造	核工业、航天航空、船舶兵器和电子等领域	在电子材料领域，完成了 3 款高介 LTCC 材料、1 款低介 LTCC 材料研发，研发的材料性能指标与国外对标材料水平相当。	截至 2022 年 6 月 30 日，公司已拥有专利 1,412 件（其中：发明专利 384 件，拥有软件著作权登记 31 件）。
宏达电子	主要从事钽电容器等可靠电子元件和电路模块的研发、生产和销售	C397 电子器件制造	通信、消费电子、汽车电子、工业装备等领域	公司搭建柔性研发和技术平台，利用各产品线的专家资源及生产技术平台，突破单一产品技术路线单一的局限性，为新产品研发、电子元件和微电路模块的整体解决方案提供基础。	截止 2022 年 6 月 30 日，公司已拥有授权专利 244 项，其中发明专利 42 项、实用新型专利 190 项、外观设计专利 12 项，获得计算机软件著作权 38 项，集成电路布图设计 3 项。
亚光科技	军工电子领域主要从事半导体分立器件、芯片、微波电路及组件的研发、生产及销售；智能船艇领域从事智能化高性能船艇研发、设计、建造和销售	C392 通信设备制造	国防科工、航空航天、装备等领域	在以下电路和组件方面研制水平及生产工艺居国内先进水平：①以混频器、衰减器、检测电路为代表的微波电路；②以微波 PIN 开关、限幅器、移相器、衰减器及放大器、滤波器等为代表的微波控制电路；③以接收组件、变频组件、T/R 组件、开关矩阵、微波频率源等为代表的多功能组件；④以 3mm、8mm 接收前端、收发前端、上下变频组件等为代表的毫米波电路。	截至 2022 年 6 月 30 日，公司拥有船艇领域相关的专利 183 项，电子领域相关专利 71 项，集成电路布图设计专有权 51 项。
灿勤科技	主要从事介质波导滤波器、TEM 介质滤波器、介质谐振器、介质天线的研发、生产和销售	C398 电子元件及电子专用材料制造	5G 通信产业、国防科工领域	已经掌握包括先进微波介质陶瓷材料配方及制备、高性能介质波导滤波器、超大尺寸介质滤波器制造及安装、复杂陶瓷体一次成型、盲孔陶瓷体金属化及银焊等 9 项核心技术。	截止 2022 年 6 月 30 日，公司已拥有发明专利 20 项，实用新型专利 72 项。
达利凯普	主要从事以射频微波多层瓷介电容器为主的元器件研发、生产和销售	C398 电子元件及电子专用材料制造	民用工业类市场和军工市场等终端应用市场	核心技术体系包含瓷粉配方、电容器结构设计、测试技术、多层电容器工艺控制技术、单层电容器工艺技术等。	截止 2022 年 6 月 30 日，公司拥有专利技术 22 项，其中发明专利 6 项，实用新型专利 16 项。

公司名称	主营业务	所属行业	下游市场	技术实力	衡量核心竞争力的关键业务数据
发行人	主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产和销售	C397 电子器件制造、C398 电子元件及电子专用材料制造	军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等国防军工领域以及 5G 通信、光通信等民用领域	已经掌握巨介电常数陶瓷粉体的合成及介质基片的制备技术、高耐电压晶界层芯片电容器制备技术、薄膜电路制备关键加工技术、薄膜型无源元件的设计制备技术等 15 项核心技术。	截至本招股说明书披露日，公司拥有授权专利 44 项 ，其中发明专利 26 项，实用新型专利 18 项 。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）主营业务收入构成

1、主要产品产量、销量、产能

（1）主要产品的产能、产量、产能利用率情况

单位：万只，%

产品类别	2022 年 1-6 月			2021 年			2020 年			2019 年		
	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率
微波芯片电容器	1,959.36	1,678.51	85.67	3,153.15	2,596.98	82.36	1,975.72	1,976.09	100.02	1,300.27	1,171.39	90.09
薄膜电路	593.61	517.55	87.19	935.55	767.48	82.03	675.46	669.54	99.12	541.29	436.09	80.56
薄膜无源集成器件	339.65	278.99	82.14	334.22	245.11	73.34	139.61	123.20	88.25	18.38	2.82	15.36
微波介质频率器件	0.62	0.03	4.86	1.21	0.92	75.47	1.18	0.97	81.74	1.18	0.66	56.00
合计	2,893.24	2,475.08	85.55	4,424.14	3,610.49	81.61	2,791.97	2,769.80	99.21	1,861.11	1,610.96	86.56

报告期内，公司陆续采购了多台划片机、切割机、进口磁控溅射机、自动化分选机、多功能三合一分选机等机器设备，产能逐步提升。

（2）主要产品的产量、销量、产销率情况

单位：万只，%

产品类别	2022 年 1-6 月			2021 年			2020 年			2019 年		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
微波芯片电容器	1,678.51	1,698.57	101.20	2,596.98	2,355.61	90.71	1,976.09	1,540.84	77.97	1,171.39	1,042.85	89.03
薄膜电路	517.55	447.16	86.40	767.48	600.39	78.23	669.54	537.07	80.21	436.09	387.23	88.80
薄膜无源集成器件	278.99	258.99	92.83	245.11	242.70	99.02	123.20	92.25	74.88	2.82	2.50	88.65
微波介质频率器件	0.03	0.0016	5.33	0.92	0.91	98.91	0.97	0.97	100.00	0.66	0.66	100.00
合计	2,475.08	2,404.72	97.16	3,610.49	3,199.61	88.62	2,769.80	2,171.13	78.39	1,610.96	1,433.24	88.97

2、主要产品的销售收入

单位：万元，%

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
微波芯片电容器	5,749.34	57.10	9,432.29	54.93	6,802.52	54.45	4,152.32	59.66

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
薄膜电路	2,813.65	27.95	5,463.62	31.81	4,503.95	36.05	2,693.78	38.70
薄膜无源集成器件	1,503.28	14.93	1,934.28	11.26	974.95	7.80	8.26	0.12
微波介质频率器件	2.27	0.02	343.20	2.00	212.57	1.70	105.88	1.52
合计	10,068.53	100.00	17,173.38	100.00	12,493.99	100.00	6,960.24	100.00

3、主要产品的销售价格波动情况

公司主要产品报告期内的平均单价波动情况如下：

单位：元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额	变化率	金额
微波芯片电容器	3.38	-15.50%	4.00	-9.30%	4.41	10.80%	3.98
薄膜电路	6.29	-30.88%	9.10	8.46%	8.39	20.55%	6.96
薄膜无源集成器件	5.80	-27.23%	7.97	-24.60%	10.57	220.30%	3.30

注：微波介质频率器件系根据军工客户的定制化要求开发，主用应用于精确制导，型号差异较大，目前仍处于小批量试制阶段，报告期内销售数量和收入较少。

上述产品的平均单价波动情况详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（三）毛利率分析”。

（二）报告期内前五大客户情况

报告期内，公司前五大客户（同一控制合并口径）的销售金额及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例
2022 年 1-6 月	1	中国电科集团	微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件	7,492.49	74.27%
	2	航天科技集团	微波芯片电容器、薄膜电路	333.92	3.31%
	3	雷电微力	微波芯片电容器	244.82	2.43%
	4	航天科工集团	薄膜电路、微波芯片电容器等	235.49	2.33%
	5	长沙瑶华	微波芯片电容器、薄膜电路	136.95	1.36%
	-	合计	-	8,443.68	83.70%
2021 年	1	中国电科集团	微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件	12,358.94	71.21%

年份	序号	客户名称	销售内容	销售金额	占营业收入比例
	2	航天科工集团	微波芯片电容器、薄膜电路、微波介质频率器件	959.96	5.53%
	3	航天科技集团	微波芯片电容器、薄膜电路	477.51	2.75%
	4	雷电微力	微波芯片电容器	343.49	1.98%
	5	亚光科技	薄膜电路、微波芯片电容器	338.91	1.95%
	-	合计	-	14,478.81	83.41%
2020年	1	中国电科集团	微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件	6,809.53	53.93%
	2	航天科工集团	微波芯片电容器、薄膜电路、微波介质频率器件	1,980.62	15.69%
	3	苏州能讯	微波芯片电容器、薄膜电路	396.37	3.14%
	4	雷电微力	微波芯片电容器	333.54	2.64%
	5	盛路通信	微波芯片电容器、薄膜电路	280.35	2.22%
	-	合计	-	9,800.41	77.63%
2019年	1	中国电科集团	微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件	3,974.98	54.70%
	2	航天科技集团	微波芯片电容器、薄膜电路、微波介质频率器件	743.66	10.23%
	3	航天科工集团	微波芯片电容器、薄膜电路	600.89	8.27%
	4	毫米电子	微波芯片电容器	190.80	2.63%
	5	成都鼎泰信	微波芯片电容器、薄膜电路	171.62	2.36%
	-	合计	-	5,681.95	78.18%

1、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员、主要关联方和持有公司 5%以上股份的股东与前五大客户的关联关系

报告期内，关联方毫米电子曾从事微波瓷介芯片电容器的相关业务（详见“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争情况”），2019年、2020年存在向发行人采购微波瓷介芯片电容器的情形，上述交易均已实现最终销售。除毫米电子为发行人关联方外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员、主要关联方和持有公司 5%以上股份的股东与前五大客户之间不存在任何关联关系，也未在其中占有权益。

2、发行人客户按照同一控制合并口径统计存在集中度较高的情形

武器装备的生产研制单位包括总体单位（整机厂商）和多个层级的配套单位

（如微系统、组件、器件、元件厂商等）。受制于技术门槛、研发周期、军工资质等因素的影响和制约，呈现出上层研制单位数量少、下层配套单位数量多的金字塔形，如按同一控制合并口径普遍存在客户集中度较高的情形。另一方面，由于各大军工集团下属科研院所根据各自规划定位，发展侧重有所不同，且在某一领域相对集中，使得配套厂商存在下游客户集中度较高的情况。

3、武器装备定型周期长，对配套供应商的采购需求具有持续性

一般而言，军用产品需经过初样阶段、试样阶段、正样阶段、定型阶段等过程。军方根据需求及综合计划制定武器装备采购计划，并与总体单位签订采购合同；总体单位根据军方合同分解生产计划，并按该计划向配套供应商提出采购需求。在武器装备定型之前，配套产品的研制进展要跟随所属整机型号的技术状态管理，配套供应商需要对关键性技术问题进行研究，研发期间需要进行大量的测评、试验和总结；在正式批量投产前，客户需要对配套供应商的产品性能、可靠性等方面进行确认，因此配套厂商的产品定型周期普遍较长。

武器装备定型后，对军工配套产品的需求具有持续性。武器装备定型后，如无发生重大技术更新或质量问题，为保持材料、工艺、标准的一致性以确保军品的高可靠性要求，一般不会轻易更换供应商。因此，军工客户与供应商一般保持较为长期的合作关系，以确保武器装备维护过程材料供应的及时性和稳定性。

4、中国电科集团行业地位领先，不存在重大不确定性风险

公司第一大客户中国电科集团是中央直接管理的国有重要骨干企业，是我国军工电子主力军、网信事业国家队、国家战略科技力量。中国电科集团拥有包括 47 家国家级科研院所、16 家上市公司在内的 700 余家企事业单位，**承担军事电子装备与系统集成、武器平台电子装备、军用软件和电子基础产品的研制、生产，为我国海、陆、空、天全领域的国防武器装备提供地面、机载、弹载、舰载、星载核心电子装备。**中国电科集团拥有电子信息领域相对完备的科技创新体系，在电子装备、网信体系、产业基础、网络安全等领域占据技术主导地位。综上，中国电科集团行业地位领先，不存在重大不确定性风险。

5、公司与中国电科集团多家公司保持良好合作

中国电科集团下属单位中电科 02、中电科 03 是国内最主要的能够大规模、

批量提供军用微波毫米波芯片的企业，占据该市场的大部分份额，其下属单位中电科 01 是目前国内能够批量提供有源相控阵 T/R 组件及系列化射频集成电路相关产品的领先企业。公司产品作为配套军用微波毫米波芯片、T/R 组件及相关射频产品的关键基础元器件，报告期内向中国电科集团（合并口径）的销售收入占比分别为 54.70%、53.93%、71.21%和 **74.27%**，存在合并口径下对中国电科集团收入占比较高的情形。但中国电科集团下属单位众多，各单位之间均独立洽谈、独立采购。

公司凭借产品质量和服务优势自设立初期与中国电科集团下属中电科 02、中电科 03、中电科 06 等 6 家下属单位建立了合作，并逐步开拓中电科 04、中电科 08、中电科 07 等四十余家中国电科集团下属单位，其中三十余家客户在报告期与公司持续合作。公司先后被中国电科集团多家下属单位评为优秀供应商。由于军品定型后一般不会轻易更换供应商，公司与中国电科集团未来将保持较为稳定的合作关系。

6、发行人对中国电科集团收入占比较高不会对持续经营能力构成不利影响

中国电科集团下属单位因其技术优势和实力背景在军工和 5G 通讯等领域 T/R 组件、射频等产品的市场份额较高，其中中电科 02、中电科 01、中电科 11、中电科 03、中电科 04 等单体客户向公司采购占其同类产品的采购比例超过 50%。公司向中国电科集团等军工集团的下属单位销售产品时均与其单独洽谈业务、单独签订订单、单独确定合作价款。军工集团下属单位均独立运营、独立建立合格供方目录并独立采购。报告期内，公司向中国电科集团（合并口径）的销售收入占比分别为 54.70%、53.93%、71.21%和 **74.27%**，包含中国电科集团下属三十七家单位，且单一客户收入占比均未超过 35%，不构成对单一客户的重大依赖。

受益于军队信息化建设的加快以及武器装备的升级换代，未来军用微波毫米波应用将呈持续增长态势。公司与中国电科集团及其下属单位一直保持了良好的长期合作关系，不会对持续经营能力构成不利影响。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内主要采购情况

报告期内，公司的采购主要为瓷粉、介质基片、金属材料等原材料，消耗的

主要能源为电。

（二）主要原材料采购情况

报告期内，公司瓷粉、介质基片、金属材料采购情况如下表所示，其中金属材料包含靶材、贵金属盐。

原材料类别	采购数据	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
瓷粉	数量（kg）	4,601.20	5,295.50	2,009.00	855.00
	金额（万元）	72.01	138.40	68.65	36.01
	均价（元/kg）	156.51	261.35	341.71	421.17
介质基片	数量（片）	96,011.00	153,935.00	53,092.00	15,856.00
	金额（万元）	785.88	1,323.42	296.55	82.71
	均价（元/片）	81.85	85.97	55.86	52.16
靶材	数量（g）	11,489.83	13,805.31	14,029.79	19,269.19
	金额（万元）	452.32	545.94	530.87	551.99
	均价（元/g）	393.67	395.46	378.39	286.46
贵金属盐	数量（g）	92,000.00	126,500.00	84,000.00	41,600.00
	金额（万元）	2,204.14	2,938.90	2,054.60	858.44
	均价（元/g）	239.58	232.32	244.60	206.36

注：贵金属盐包含柠檬酸金钾和氰化亚金钾。

瓷粉、介质基片型号较多，各期采购型号存在一定差异，导致平均单价存在一定波动性。靶材、贵金属盐随金属大宗商品价格的变化报告期内呈现一定的波动性。

（三）主要能源的采购情况

公司主要消耗的能源为电。报告期内，公司用电量及单价具体情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
用电量（万度）	118.44	213.45	137.85	63.05
金额（万元）	109.50	176.18	96.53	44.34
单价（元/度）	0.92	0.82	0.70	0.71

（四）报告期内前五大供应商情况

报告期内，公司的前五大供应商（同一控制合并口径）的采购金额及占采购总额的比例如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例
2022 年 1-6 月	1	烟台招金	贵金属盐	1,886.93	42.67%
	2	贵研铂业	靶材	452.32	10.23%
	3	聚源精电	介质基片	429.76	9.72%
	4	深圳金林锦	贵金属盐	317.21	7.17%
	5	衢州市科飞陶瓷有限公司	介质基片	133.72	3.02%
		合计	-	3,219.94	72.81%
2021 年	1	烟台招金	贵金属盐	1,900.89	30.27%
	2	深圳金林锦	贵金属盐	1,038.01	16.53%
	3	聚源精电	介质基片	735.30	11.71%
	4	贵研铂业	靶材	547.61	8.72%
	5	上海汉磁	介质基片	193.76	3.09%
		合计	-	4,415.57	70.32%
2020 年	1	深圳金林锦	贵金属盐	1,479.58	33.45%
	2	烟台招金	贵金属盐	575.02	13.00%
	3	贵研铂业	靶材	533.07	12.05%
	4	深圳美精微	光掩模板	158.84	3.59%
	5	上海汉磁	介质基片	144.92	3.27%
		合计	-	2,891.43	65.36%
2019 年	1	深圳金林锦	贵金属盐	858.44	31.15%
	2	贵研铂业	靶材	552.08	20.03%
	3	衢州飞瑞	介质基片	222.64	8.08%
	4	深圳美精微	光掩模板	167.00	6.06%
	5	潮州三伟	保护膜加工	129.90	4.71%
		合计	-	1,930.06	70.03%

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，关联方或持有公司 5%以上股份的股东与前五大供应商之间不存在任何关联关系，也未在其中占有权益。

为保证原材料质量及供应时效性，公司对供应商从交货周期、产品质量、服务态度、产品价格等方面进行动态评估，选择有信誉、有实力的供应商。如靶材、贵金属盐公司选取的供应商主要为贵研铂业、烟台招金等业内具有一定知名度和

规模的企业，因此存在供应商集中度较高的情形，但公司所需原材料市场供应充分，不存在依赖单一供应商的情形。

五、发行人主要固定资产、无形资产等资产情况

（一）主要固定资产

截至 2022 年 6 月末，公司的主要固定资产情况如下：

序号	固定资产名称	固定资产原值（万元）	固定资产净值（万元）
1	房屋及建筑物	4,034.37	3,603.19
2	机器设备	4,021.38	3,199.56
3	运输工具	87.02	51.10
4	办公设备	101.95	62.89
5	电子设备	296.65	193.29
6	生产器具及工具	394.98	165.66
-	合计	8,936.36	7,275.70

截至本招股说明书签署日，公司自有不动产的基本情况如下：

序号	权证号	权利人	位置	房屋面积（m²）	土地建基面积（m²）	土地性质	土地使用年限	用途	是否抵押
1	粤 2021 广州市不动产权第 11020007 号	发行人	南沙区东涌镇昌盛路 22 号	1,015.63	240.77	出让	1998.3.30-2048.3.29	厂房	否
2	粤 2021 广州市不动产权第 11020006 号	发行人	南沙区东涌镇昌盛路 24 号	1,015.63	240.77	出让	1998.3.30-2048.3.29	厂房	否
3	粤 2021 广州市不动产权第 11020008 号	发行人	南沙区东涌镇昌利路七街 5 号	1,018.98	243.89	出让	1998.3.30-2048.3.29	厂房	否
4	粤 2021 广州市不动产权第 11020009 号	发行人	南沙区东涌镇昌利路六街 6 号	1,018.98	243.89	出让	1998.3.30-2048.3.29	厂房	否

（二）主要无形资产

1、注册商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有注册商标 4 项，具体如下：

序号	商标名称	所有权人	注册号	类别	取得时间	取得方式
1		发行人	28120610	第 9 类	2018.11.21	原始取得

序号	商标名称	所有权人	注册号	类别	取得时间	取得方式
2	天极科技	发行人	28122934	第 9 类	2019.11.7	原始取得
3	天极科技	发行人	42691350	第 9 类	2020.12.7	原始取得
4	天极科技	发行人	53608440	第 9 类	2021.9.14	原始取得

上述注册商标不存在权利限制情形。

2、专利权

截至本招股说明书签署日，公司获得授权专利 **44** 项，其中 26 项为发明专利，**18** 项为实用新型专利，具体如下：

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	专利类型
1	一种高稳定性的薄膜电阻器及其制造方法	发行人	ZL201310250721.3	2013.6.21	原始取得	发明
2	一种调控陶瓷电介质微观结构及介电性能的方法	发行人	ZL201310643754.4	2013.12.3	原始取得	发明
3	一种片式阻容网络模块及其制造方法	发行人	ZL201410033392.1	2014.1.23	原始取得	发明
4	一种以导电陶瓷为基底电泳制备功能薄膜的方法	发行人	ZL201410173140.9	2014.4.26	原始取得	发明
5	一种离子注入调控氮化钽薄膜电阻阻值的方法	发行人	ZL201410662340.0	2014.11.19	原始取得	发明
6	一种单层电容器用 BaTiO ₃ 陶瓷基片的表面处理方法	发行人	ZL201510521913.2	2015.8.24	原始取得	发明
7	一种制备薄膜电容器的方法	发行人	ZL201710046641.4	2017.1.19	原始取得	发明
8	一种水热法合成晶界层陶瓷电容器用粉体的方法	发行人	ZL201710052051.2	2017.1.20	原始取得	发明
9	一种三维结构陶瓷电容器的制备方法	发行人	ZL201710707116.2	2017.8.17	原始取得	发明
10	一种氮化钽薄膜电阻器阻值的调整方法	发行人	ZL201811568487.8	2018.12.21	原始取得	发明
11	一种陶瓷储能电容器及其制备方法	发行人	ZL201811570188.8	2018.12.21	原始取得	发明
12	一种薄膜电阻器及其制备方法	发行人	ZL201910383849.4	2019.5.9	原始取得	发明
13	一种超宽带滤波器	发行人	ZL202011159728.0	2020.10.27	原始取得	发明
14	一种阶梯式高耐电压型薄膜电容器及其制备方法	发行人	ZL202110642373.9	2021.6.9	原始取得	发明
15	一种电容器及其制造方法	发行人	ZL202011473346.5	2020.12.15	原始取得	发明
16	一种高耐电压型薄膜电容器及其制备方法	发行人	ZL202110642331.5	2021.6.9	原始取得	发明

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	专利类型
17	一种金锡共晶焊料（AuSn20）电镀液及制备方法	发行人、崔国峰	ZL201210116227.3	2012.4.17	原始取得	发明
18	可键合多层陶瓷电容器及其制备方法	发行人、中国科学院上海硅酸盐研究所	ZL201510291404.5	2015.6.1	原始取得	发明
19	一种纯钙钛矿相锆酸钙纳米微粉制备方法	发行人、四川大学	ZL201910247992.0	2019.3.29	原始取得	发明
20	一种提高强电场下电介质薄膜器件工作电压的方法	发行人、四川大学	ZL201910623375.6	2019.7.10	原始取得	发明
21	高耐电压低损耗硅基薄膜电容器及其制备方法	发行人、四川大学	ZL202110202386.4	2021.2.22	原始取得	发明
22	一种钛酸锶单晶基晶界层电容器材料及其制备方法及应用	发行人、华南理工大学	ZL202111112404.6	2021.9.23	原始取得	发明
23	一种晶界层陶瓷材料、晶界层陶瓷基片的制备方法及其应用	发行人、华南理工大学	ZL202010685817.2	2020.7.16	原始取得	发明
24	单层电容器用晶界层陶瓷介质瓷料、基片的制造方法及其基片	发行人	ZL200510034827.5	2005.5.31	受让取得	发明
25	微波电路用薄膜短路片及其制造方法	发行人	ZL200810026894.6	2008.3.20	受让取得	发明
26	一种陶瓷基片表面处理方法	发行人	ZL201811114678.7	2018.9.25	受让取得	发明
27	表面覆金微波电路用短路片	发行人	ZL201320633633.7	2013.10.14	原始取得	实用新型
28	一种带金锡共晶焊盘的薄膜集成电路	发行人	ZL201420757915.2	2014.12.4	原始取得	实用新型
29	一种新型高耐电压脉冲功率电容器	发行人	ZL201720537847.2	2017.5.15	原始取得	实用新型
30	一种金锡焊盘单层陶瓷电容器	发行人	ZL201721837794.2	2017.12.26	原始取得	实用新型
31	一种单层电容器	发行人	ZL201721837795.7	2017.12.26	原始取得	实用新型
32	一种阵列型可引线键合多层电容器	发行人	ZL202022398917.5	2020.10.26	原始取得	实用新型
33	一种电容器	发行人	ZL202023007693.7	2020.12.15	原始取得	实用新型
34	一种芯片侧面缺陷检测装置	发行人、广州诺顶智能科技有限公司	ZL202220895714.3	2022.4.18	原始取得	实用新型
35	一种用于片式元器件的陶瓷片磁控溅射镀膜的夹具	发行人	ZL201821019052.3	2018.6.29	受让取得	实用新型
36	一种片式电子元件电压老化夹具	发行人	ZL201821019055.7	2018.6.29	受让取得	实用新型
37	一种片式微波元件传送装置	发行人	ZL201821363027.7	2018.8.23	受让取得	实用新型
38	一种用于微波片式元器件的陶瓷片金属化电镀夹具	发行人	ZL201821305165.X	2018.8.14	受让取得	实用新型

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	专利类型
39	一种用于片式元器件绝缘电阻测试的夹具	发行人	ZL201821816986.X	2018.11.6	受让取得	实用新型
40	一种用于片式元器件浸渍试验的夹具	发行人	ZL201821817006.8	2018.11.6	受让取得	实用新型
41	一种用于片式元器件电压温度特性测试的夹具	发行人	ZL201821817548.5	2018.11.6	受让取得	实用新型
42	一种用于单层微波电器容损测试的夹具	发行人	ZL201920976807.7	2019.6.26	受让取得	实用新型
43	一种单层片式瓷介电容器测试夹具	发行人	ZL201922386655.8	2019.12.26	受让取得	实用新型
44	一种片式电子元件电镀挂具	发行人	ZL202020859407.0	2020.5.20	受让取得	实用新型

上述专利均用于公司的生产经营，已取得的专利不存在权利受限情况，不存在权属瑕疵、纠纷和潜在纠纷。上述发明专利有效期为自申请日起 20 年，实用新型专利有效期为自申请日起 10 年。

（1）受让专利的情况

序号 24、25 专利为发行人自翔宇微受让取得。根据发行人与翔宇微于 2011 年 11 月签署的《设备专利转让协议》，发行人受让翔宇微该两项专利、支付了资产转让款项并完成了专利权人变更登记手续，发行人合法拥有该两项专利的完整所有权，权属不存在瑕疵，不存在纠纷或潜在纠纷的情况。

序号 26、35 至 44 等 11 项专利（其中 1 项为发明专利，10 项为实用新型专利）为发行人自毫米电子受让取得。为规范及避免潜在同业竞争，2021 年 6 月，发行人与毫米电子签署《资产转让协议》，发行人向毫米电子购买了 11 项专利资产，转让价格以资产评估值为依据确定，发行人已支付专利转让款项并完成了专利变更登记手续。发行人合法拥有相关专利的完整所有权，权属不存在瑕疵，不存在纠纷或潜在纠纷的情况。详见“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争情况”之“（一）公司与毫米电子的同业竞争已经消除”。

（2）共有专利的情况

序号 17 专利为发行人和崔国峰共有的发明专利，序号 18 专利为发行人和中国科学院上海硅酸盐研究所共有的发明专利，序号 19、20、21 专利为发行人和四川大学共有的发明专利，序号 22、23 专利为发行人和华南理工大学共有的发明专利，序号 34 为发行人和广州诺顶智能科技有限公司共有的实用新型专利。

发行人与专利共有方就共有知识产权事项不存在纠纷或潜在纠纷。

3、域名

截至本招股说明书签署日，公司有 1 项域名，具体如下：

权利人	域名名称	注册日	到期日	网站备案/许可证号	他项权利
发行人	auroratech.cn	2007.6.12	2027.7.12	粤 ICP 备 2021098244 号	无

（三）房产租赁情况

截至本招股说明书签署日，发行人正在履行的厂房、办事处、员工宿舍租赁情况如下：

序号	承租方	出租方	用途	面积 (m ²)	出租地址	租赁期限	产权证号
1	发行人	黄文雄、江秀华	厂房	1,015.10	南沙区东涌镇昌利路七街 3 号 101 房	2019.10.1-2031.8.31	粤（2016）广州市不动产权第 11200006 号、第 11200007 号
2		黄文雄、江秀华	厂房	1,015.10	南沙区东涌镇昌利路七街 1 号 101 房	2020.8.1-2031.8.31	粤（2016）广州市不动产权第 11200003、第 11200002 号
3		黄文雄、江秀华	员工宿舍	186.40	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 221 房、222 房、409 房、410 房	2021.4.19-2023.4.30	粤（2016）广州市不动产权第 11200004 号、第 11200005 号、粤（2015）广州市不动产权第 11200139 号、第 11200140 号、粤（2015）广州市不动产权第 11200149 号、第 11200150 号、粤（2015）广州市不动产权第 11200147 号、第 11200148 号
4		广州盛睿物业管理有限公司	员工宿舍	1,308.00	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 207 房、208 房、209 房、210 房、211 房、212 房、213 房、214 房、215 房、216 房、217 房、220 房、401 房、402 房、403 房、406 房、407 房、412 房、414 房、415 房、416 房、417 房、418 房、419 房、223 房、224 房、225 房、226 房、425 房、426 房	2021.1.1-2023.12.31	粤（2018）广州市不动产权第 11207306、11207307、11207304、11207598、11207308、11207309、11210382、11207314、11207312、11207311、11207313、11206975、11207043、11207042、11207040、11203801、11210423、11207041、1120703、11206980、11206977、11207002、11206965、11206955 号
5		广州盛睿物业管理有限公司	员工宿舍	203.00	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 420 房、421 房、422 房、423 房、424 房	2021.2.18-2023.12.31	粤（2018）广州市不动产权第 11207316、11206954、11206961 号
6		广州盛睿物业管理有限公司	员工宿舍	279.60	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 308 房、309 房、310 房、311 房、314 房、315 房	2021.5.10-2023.4.30	粤（2018）广州市不动产权第 11206958、11206957、11206962、11206959、11206963、11206960 号
7		广州盛睿物业管理	员工宿舍	326.20	南沙区东涌镇昌利八街 2 号 509 房、510 房、511	2021.8.1-2023.4.30	粤（2018）广州市不动产权第 11207647、11207649、11207613、

序号	承租方	出租方	用途	面积 (m ²)	出租地址	租赁期限	产权证号
		有限公司			房、512 房、513 房、514 房、515 房		11207611、11207608、11207607、11207606 号
8		广州盛睿物业管理有限公司	员工宿舍	171.40	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 502 房、503 房、506 房、523 房	2022.3.1-2023.4.30	粤（2018）广州市不动产权第 11210347、11210348、11207592 号
9		广州盛睿物业管理有限公司	员工宿舍	78.20	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 504 房、524 房	2022.8.15-2023.12.31	粤（2018）广州市不动产权第 11207596 号
10		刘涛	厂房	1,863.00	南沙区东涌镇昌利路 7 号前座 101、102、201、202、301	2021.2.1-2026.1.31	粤（2018）广州市不动产权第 11203644、11203646、11203650、11203651、11203653 号
11		刘涛	厂房	3,000.00	南沙区东涌镇昌利路 7 号后座 101	2021.2.1-2026.1.31	粤（2018）广州市不动产权第 11203640 号
12		刘涛	厂房	986.70		2021.7.1-2026.1.31	
13		成都西村新体育发展有限责任公司	办公	75.54	成都市青羊区贝森北路 1 号 1 栋 4 层 404-3 号	2021.6.25-2023.6.24	川（2019）成都市不动产权第 0322162 号
14		南京惟臻网络科技有限公司	办公	106.80	南京市江宁区天西路 59 号 1 号楼 3 层 326 室	2022.7.16-2023.7.22	苏（2020）宁江不动产权第 0011883 号
15		刘日莉	员工宿舍	46.60	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 408 房	2021.5.10-2023.4.30	粤（2017）广州市不动产权第 11201199 号
16		谢明成	员工宿舍	93.20	南沙区东涌镇昌利路八街 2 号 404 房、405 房	2021.5.17-2023.4.30	粤（2021）广州市不动产权第 11036134、11035653 号
17		广州盈威户外用品有限公司	员工宿舍	466.00	南沙区东涌镇昌利路八街 4 号 301、302、303、304、305、319、320、321、322、323 房	2022.3.7-2024.3.31	粤房地证字 C2041795、C2041794、C2041793、C2041792、C2041791、C2041764、C2041763、C2041762、C2041761、C2041760 号
18		广州盈威户外用品有限公司	员工宿舍	279.60	南沙区东涌镇昌利路八街 4 号 306、307、308、309、310、312 房	2022.6.15-2024.3.31	粤房地证字第 C2041790、C2041789、C2041772、C2041771、C2027722、C2027901 号
19		北京装库创意科技有限公司	办公	116.00	北京市丰台区总部基地 12 区 41 号楼，三层南侧	2022.10.25-2023.10.24	京房权证市字第 028417 号

广州盛睿物业管理有限公司出租的位于广州市南沙区昌利路八街 2 号的 223、224、225、226、423、424、425、426、523、524 号房屋尚未取得房屋产权证书，但已由相关房屋所在地村民委员会和出租方共同出具《具结书》，确认出租方对于相关出租房屋拥有对外出租的权利，且前述租赁房屋已由广州盛睿物业管理有限公司办理了租赁备案手续。前述房屋的租赁用途均为员工宿舍，具有较强的可替代性，即使因为出租房屋的产权瑕疵而导致发行人不能继续使用该房产的，公司仍可在较短时间内找到其他合适的租赁房产继续使用，其对发行人的

生产经营活动不会产生重大不利影响。

（四）经营资质

1、经营所需的主要资质、许可

序号	持有人	资质证书名称	资质证书编号	颁发单位	有效期至
1	发行人	武器装备科研生产单位二级保密资格证书	-	-	-
2	发行人	装备承制单位资格证书	-	-	-
3	发行人	对外贸易经营者备案登记表	04865343	对外贸易经营证备案登记机关（广州）	长期
4	发行人	出入境检验检疫报检企业备案表	4401608826	中华人民共和国广东出入境检验检疫局	长期
5	发行人	海关进出口货物收发货人备案回执	44309653G2	中华人民共和国海关	长期

2、其他认证、证书

序号	持有人	资质证书名称	资质证书编号	颁发单位	有效期至
1	发行人	高新技术企业证书	GR201944004191	广东省科委、财政厅、税务局	2022.12.1
2	发行人	武器装备质量体系认证证书	-	中国新时代认证中心	-
3	发行人	武器装备质量管理体系认证证书	-	广州赛宝认证中心服务有限公司	-
4	发行人	质量管理体系认证证书	01221Q30158R3M	广州赛宝认证中心服务有限公司	2024.1.14
5	发行人	知识产权管理体系认证证书	18121IP0522ROM	中规（北京）认证有限公司	2024.7.29
6	发行人	广州市清洁生产企业证书	-	广州市工业和信息化发展联席会议办公室	2024.3
7	发行人	环境管理体系认证证书	061-22-E1-0027-R0-M	深圳市南方认证有限公司	2025.5.22
8	发行人	职业健康安全管理体系认证证书	061-22-S1-0016-R0-M	深圳市南方认证有限公司	2025.5.22
9	发行人	两化融合管理体系评定证书(A级)	AIITRE-0012211IMS0383801	广州赛宝认证中心服务有限公司	2025.10.18

六、发行人特许经营权情况

报告期内，发行人不存在特许经营权。

七、发行人的核心技术及研发情况

（一）核心技术

公司设立至今始终以技术和工艺创新为先导，围绕核心技术自主可控的方针，持续研发投入，不断提升技术及工艺水平，形成了 15 项核心技术，包括微波芯片电容器的介质材料制备等配方技术，薄膜电路的侧面图形化、实心孔、介质桥等工艺技术，以及微波芯片电容器、薄膜阻容网络的生产技术等。

1、核心技术及其先进性

序号	技术名称	所属类别	技术来源	技术描述	应用产品	自主研发的发明专利	取得方式	专利号	专利申请时间
1	巨介电常数陶瓷粉体的合成及介质基片的制备技术	配方、工艺	自主研发	在碳酸锶、二氧化钛等原材料中精确配入添加物（一般为稀土元素）、合成烧结形成钛酸锶瓷粉，经过流延成型、还原烧成后形成半导化的陶瓷基片，最后通过优选的氧化剂选择性地氧化晶界形成晶界绝缘层，该晶界层型陶瓷基片最高可达到 70,000 的介电常数，具有优良的温度和频率特性。 巨介电常数介质材料是指介电常数在 15,000 以上，具有良好温度系数、低介质损耗的材料。	微波瓷介芯片电容器	一种水热法合成晶界层陶瓷电容器用粉体的方法	原始取得	ZL201710052051.2	2017 年 1 月
						一种晶界层陶瓷材料、晶界层陶瓷基片的制备方法及其应用	原始取得	ZL202010685817.2	2020 年 7 月
2	高耐电压晶界层芯片电容器制备技术	工艺	自主研发	通过对材料烧结参数的控制，调控陶瓷介质微观结构，控制晶粒尺寸的均匀性及晶界厚度的一致性。在材料烧结工艺上的研究突破为公司提供了稳定性更高、质量更好的陶瓷介质，并有效解决了晶界层陶瓷介质耐电压普遍较低和微波芯片电容器高电压下的使用可靠性问题，保证产品的各项指标达到国军标 GJB2442-95 要求，尤其是击穿强度大于 1,000V/mm。	微波瓷介芯片电容器	一种调控陶瓷电介质微观结构及介电性能的方法	原始取得	ZL201310643754.4	2013 年 12 月
						一种以导电陶瓷为基底的电泳制备功能薄膜的方法	原始取得	ZL201410173140.9	2014 年 4 月
						一种单层电容器用 BaTiO ₃ 陶瓷基片的表面处理	原始取得	ZL201510521913.2	2015 年 8 月
						一种陶瓷储能电器及其制备方法	原始取得	ZL201811570188.8	2018 年 12 月
						一种钛酸锶单晶基晶界层电容器材料及其制备方法及应用	原始取得	ZL202111112404.6	2021 年 9 月
3	薄膜电路制备关键加工技术	工艺	自主研发	开发了基板通孔、通孔金属化、侧面图形化、实心孔金属化、介质桥及微带线等关键加工技术，通过多	薄膜电路、微波介质频率器件	一种离子注入调控氮化钽薄膜电阻阻值的方法	原始取得	ZL201410662340.0	2014 年 11 月
						一种氮化钽薄膜电阻器阻	原始取得	ZL201811568487.8	2018 年 12 月

序号	技术名称	所属类别	技术来源	技术描述	应用产品	自主研发的发明专利	取得方式	专利号	专利申请时间
				样化的金属、介质沉积方法及精确的光刻、刻蚀手段，保证了多种型号、复杂结构、特殊要求薄膜电路的加工制作。		值的调整方法			
4	薄膜型无源元件的设计制备技术	设计、工艺	自主研发	实现了多种薄膜型无源元件设计、加工的一体化。通过先进的加工技术与高精度图形化，设计了多种满足射频电路对频率、功能及可靠性要求的薄膜型分立无源元件，上述技术成功应用于薄膜型短路片、滤波器、微带线等无源元件中。	薄膜电路、微波介质频率器件	一种超宽带滤波器	原始取得	ZL202011159728.0	2020年10月
5	金锡共晶焊盘成型技术	工艺	自主研发	掌握了金锡合金药水配方及环保型金锡共晶焊盘的直接电化学沉积技术。独有的金锡合金电镀药水配方与新型电化学沉积技术，满足了共晶焊盘熔点温度高（280-320℃）、焊盘加工尺寸小（0.254mm×0.254mm）、精度高（对位精度≤±25微米）等要求。	微波瓷介芯片电容器、薄膜电路	一种金锡共晶焊料（AuSn20）电镀液及制备方法	原始取得	ZL201210116227.3	2012年4月
6	通孔互联芯片电容器制备技术	设计、工艺	自主研发	通过掺杂、复合、包覆对陶瓷粉体进行改性，对材料的微结构、介电性能进行研究，通过LTCC（低温共烧陶瓷）及层间通孔互连技术，将内电极与表面金电极连接并实现表面电极的金属化和图形化，制备出通孔互联芯片电容器。	微波瓷介芯片电容器	一种三维结构陶瓷电容器的制备方法	原始取得	ZL201710707116.2	2017年8月
						一种电容器及制造方法	原始取得	ZL202011473346.5	2020年12月
7	无源元件薄膜集成技术	设计、工艺	自主研发	将薄膜电阻器和陶瓷芯片电容器集成在一块陶瓷介质基板上形成	薄膜阻容网络	一种片式阻容网络及其制造方法	原始取得	ZL201410033392.1	2014年1月

序号	技术名称	所属类别	技术来源	技术描述	应用产品	自主研发的发明专利	取得方式	专利号	专利申请时间
				薄膜阻容网络，具有集成度高，额定电压高的特点。结合陶瓷介质材料、介质薄膜材料及金属薄膜材料的特点，将分立的无源元件通过结构设计、互联设计、分层设计等技术，实现电阻、电容、电感等元件的两者或多者集成，满足用户小型化的需求。		一种高稳定性的薄膜电阻器及其制造方法	原始取得	ZL201310250721.3	2013 年 6 月
						一种薄膜电阻器及其制备方法	原始取得	ZL201910383849.4	2019 年 5 月
8	聚酰亚胺介质桥的制备技术	工艺	自主研发	光刻胶与聚酰亚胺结合使用，掌握了聚酰亚胺图形化的技术诀窍。开发的特殊等离子清洗工艺，提高了聚酰亚胺与金属膜层之间的结合力，并实现了聚酰亚胺的图形化及聚酰亚胺介质桥的高稳定性。	薄膜电路	-	-	-	-
9	侧面图形的光刻、蚀刻技术	工艺	自主研发	在陶瓷侧面制备金属并实现侧面金属的光刻、蚀刻的难点在于在普通平面光刻机上实现正面与侧面图形化光刻及对准。公司设计专用工装夹具，利用平面光源实现了正面与侧面同时光刻，从而实现侧面图形的光刻、蚀刻，提高了薄膜电路的集成度。	薄膜电路、微波介质频率器件	-	-	-	-
10	石英基板表面活化处理技术	工艺	自主研发	采用特殊的表面处理技术，提高石英基板的表面活化能，在石英基板上沉积金属薄膜，提高了金属薄膜与石英之间的附着力；通过设计基板保护工装夹具和石英基板专用划切刀片，成功解决熔融石英薄膜	薄膜电路	-	-	-	-

序号	技术名称	所属类别	技术来源	技术描述	应用产品	自主研发的发明专利	取得方式	专利号	专利申请时间
				电路易碎、断裂难题。					
11	实心孔填充技术	工艺	自主研发	利用喷射脉冲技术开发的填孔技术，可以将孔的填实率从普通工艺的 80%提高到 99%，大大提高了实心孔薄膜电路的质量水平。	薄膜电路	-	-	-	-
12	微波硅基芯片电容器的制备技术	设计、工艺	自主研发	通过物理及化学气相沉积方式获得晶圆级厚度均匀、致密的介质薄膜，从介质材料选择及结构设计上解决了硅基芯片电容要求介质薄膜具有高耐电压、低介质损耗、高温稳定性等关键问题，提高了微波硅基芯片电容器的高频使用特性（100GHz+）、容量电压稳定性及高可靠性。	微波硅基芯片电容器	一种制备薄膜电容器的方法	原始取得	ZL201710046641.4	2017 年 1 月
						一种纯钙钛矿相锆酸钙纳米微粉制备方法	原始取得	ZL201910247992.0	2019 年 3 月
						一种提高强电场下电介质薄膜器件工作电压的方法	原始取得	ZL201910623375.6	2019 年 7 月
						一种阶梯式高耐电压型薄膜电容器及其制备方法	原始取得	ZL202110642373.9	2021 年 6 月
						一种高耐电压型薄膜电容器及其制备方法	原始取得	ZL202110642331.5	2021 年 6 月
						高耐电压低损耗硅基薄膜电容器及其制备方法	原始取得	ZL202110202386.4	2021 年 2 月
13	薄膜短路片的制备技术	工艺	自主研发	在细小的陶瓷块体上（如 0.5mm×0.5mm×0.25mm）实现六个面全部金属化（如表面镀金），用于传输电信号；由于基体为陶瓷，具有与电子元器件接近的物理特性（如热膨胀系数），具有比金属导线更良好的物理匹配性能	薄膜电路	-	-	-	-
14	多电极型单层电容器	设计、工艺	自主研发	考虑到电容器的边界效应，通过对电容器的电极结构进行设计仿真，设计出电容量成一定比例的多电	微波瓷介芯片电容器	-	-	-	-

序号	技术名称	所属类别	技术来源	技术描述	应用产品	自主研发的发明专利	取得方式	专利号	专利申请时间
				极型单层电容器，并通过光刻、蚀刻等工艺，加工出多电极型单层电容器					
15	斜面单层陶瓷电容器	工艺	自主研发	通过特殊的划切工艺，将普通的单层电容器垂直侧面加工成斜面，从而增加了上、下电极之间陶瓷长度，有利于避免电击穿。	微波瓷介芯片电容器	-	-	-	-

2、核心技术产品收入占营业收入的比例

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品带来的收入（万元）	10,068.53	17,173.38	12,493.99	6,960.24
营业收入（万元）	10,088.63	17,356.60	12,625.84	7,266.63
占营业收入的比例	99.80%	98.94%	98.96%	95.78%

（二）核心技术的科研实力及成果

公司凭借多年的技术积累及先进的技术成果，承担了多个科研项目，取得了多个荣誉奖项，多款产品经科技成果评价认定为国内领先或国际先进水平。公司还设立了广东省薄膜无源电子元件及其集成工程技术研究中心，并参与编制了微波瓷介芯片电容器的宇航级规范。

1、承担的科研项目

公司自设立以来承担多项国家、省、市级的科研及产业化项目并获得资助，在产业化方面，公司获得中央军委装备发展部对于贯标线项目的资金支持；凭借环保型金锡共晶焊盘方面的核心技术，公司申请了科技部科技型中小企业技术创新基金项目，推动了军民用电子封装技术的发展；此外，公司凭借 TaN 薄膜材料制备经验申请了省部产学研结合项目，研发并实现高性能薄膜分立元件及集成器件产品的量产，推动新型高端电子元器件产业的发展。

公司自设立以来承担的国家、省、市级科研专项项目具体情况如下：

序号	项目级别	年度	项目类别	项目名称
1	国家级	2012	科技部科技型中小企业技术创新基金	环保型金锡共晶焊盘的直接电化学沉积技术
2	国家级	2017	中央军委装备发展部项目	贯标线
3	省级	2012	省部产学研结合项目	高性能 TaN 薄膜电阻关键技术开发与产业化
4	省级	2016	广东省创新基金	环保型无氰金锡共晶焊盘的直接电化学沉积技术的研究和产业化
5	省级	2017	广东省产学研协同创新	高可靠钛酸锶基电容器关键技术研究
6	省级	2020	广东省级促进经济高质量发展专项资金	面向 5G 通讯基站应用的微波芯片电容器的研发及产业化
7	省级	2021	辽宁省科学技术厅“揭榜挂帅”项目[注]	高端光器件高频信号完整性理论与关键技术研究
8	省级	2021	2022 年省（市）级促进经济高质量发展专项企业技	微波芯片电容器生产线技术改造项目

序号	项目级别	年度	项目类别	项目名称
			术改造资金项目	
9	市级	2016	广州市珠江科技新星项目	高耐电压晶界层陶瓷介质基片及其芯片电容器开发

注：该项目为公司与优讯科技共同申报的省级科研项目。

2、发行人取得的重要奖项

截至本招股说明书签署日，发行人取得的重要奖项情况如下：

序号	取得时间	奖项名称	获奖的产品	颁发机构
1	2022 年 7 月	广东省电子信息行业科学技术奖二等奖	微波瓷介芯片电容器	广东省电子信息行业协会
2	2021 年 12 月	最具创造力榜 TOP20	-	广东省科学技术厅、广东省知识产权局
3	2018 年 5 月	四川省科技进步奖三等奖（注）	薄膜无源集成器件	四川省科学技术厅
4	2017 年 12 月	第六届中国创新创业大赛优秀企业	微波芯片电容器	中国创新创业大赛组委会

注：该奖项为公司与电子科技大学就薄膜无源集成器件共同申请获得。

3、公司编制了微波芯片电容器的宇航级规范

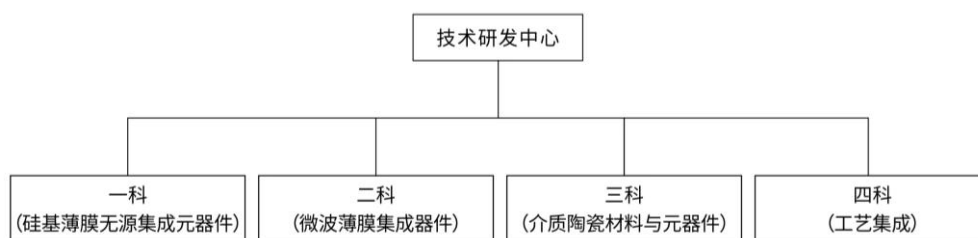
2016 年，公司和航天科技集团元器件可靠性中心八院分中心、中电科 02 共同起草了微波瓷介芯片电容器的宇航级规范（SASTYPS0601/0065-2016）——《空间飞行器用 CT91302X121L50TW4 单层片式瓷介电容器采购规范》（宇航级标准是元器件最高产品标准）。公司是国内较早参与航天、航空等重大工程配套的微波瓷介芯片电容器厂家之一。

公司部分型号的微波瓷介芯片电容器的详细规范取得了企业军用标准的备案，薄膜电路、微波硅基芯片电容器、介质谐振器等产品取得了企业标准的备案。

（三）在研项目及合作研发情况

1、研发体系及机构设置

公司建立了较为完善的技术研发体系，设立技术研发中心，并下设硅基薄膜无源集成元器件、微波薄膜集成器件、介质陶瓷材料与元器件、工艺集成四个科室，分别负责无源集成前沿技术及产品、微波薄膜元器件、高性能微波介质陶瓷的配方及工艺、微波薄膜电路的集成工艺的研发。



公司的研发模式以自主研发为主，公司核心研发人员通过定期参加行业内各种学术会议，如全国电介质物理、材料与应用学术会议，全国电子元件与材料学术大会，中国电子元件行业协会混合集成电路学术会议等，及时把握行业创新趋势及前沿技术动向，对公司技术储备形成有力的补充；公司聘请了行业内知名专家及高校学术人才成立技术委员会，定期召开技术交流及探讨会，深度挖掘市场需求，提升技术水平；公司还与四川大学、华南师范大学和西安电子科技大学等多所高等院校就微波领域开展研发合作，以加快技术研发速度，实现技术的产业化应用；此外，公司还建立了研发激励政策，在申请专利、发表论文、完成科研项目等方面进行奖励，并鼓励研发人员继续深造，有效地激励研发人员进行技术创新。

2、研发投入情况

报告期内，公司研发投入如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发投入	654.68	1,155.32	779.56	539.48
营业收入	10,088.63	17,356.60	12,625.84	7,266.63
研发投入占营业收入比例	6.49%	6.66%	6.17%	7.42%

报告期内公司研发费用对应的研发项目投入情况详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（五）期间费用”之“3、研发费用”。

3、在研项目情况

序号	项目名称	所属阶段	拟研发的新技术	拟研发的新产品	人数	预算（万元）	拟应用领域	对公司未来经营的影响
1	K20~K80 系列微波介质材料及陶瓷基片开发	样品研制	K30、K45、K85 瓷料的配方研究；微波介质陶瓷成型、烧结工艺研究。	K30、K45、K85 瓷料	14	200	移动通信、全球卫星定位、卫星通信、无线局域网、雷达监测、5G	本项目是微波芯片电容器及薄膜电路用微波介质材料的工艺创新。
2	双靶蒸发制备金锡预成型焊盘技术	小批量试验	双靶蒸发法金锡合金共晶焊盘工艺研究；金锡合金焊盘技术的开发；双靶沉积蒸发制备金锡合金焊盘后处理技术的开发；双靶沉积蒸发制备金锡合金焊盘焊接后的可靠性研究。	金锡预成型焊盘	14	120	通信、卫星、遥感、雷达、汽车，航空等领域的光电器件的焊接及封装	在电子元件上制备金锡预成型焊盘，可大大提高元件的装配效率，提高元件的附加值。本项目可以增强公司的竞争力。
3	玻璃通孔（TGV）互连技术及基于 TGV 技术的嵌入式薄膜电容器的开发	样品研制	玻璃通孔工艺研究；玻璃通孔金属化工工艺研究；玻璃电容器研究。	基于玻璃通孔技术的嵌入式薄膜电容器	16	280	高频领域、光电系统集成领域、MEMS 封装领域	随着通信技术的频率越来越高，太赫兹通信技术已经成为下一代通信技术的研究热点。本项目为公司在太赫兹通信元器件的研发打下了基础。
4	用于 5G 通信射频前端的薄膜电路的设计及实验验证	样品研制	射频前端用薄膜电路的设计原理；射频前端用薄膜电路的仿真设计及优化；射频前端用薄膜电路的测试与分析。	射频前端用薄膜电路	18	300	基站、回传链路、卫星通信、军用、雷达、航空航天、有线宽带	射频前端用薄膜电路是 5G 通信用射前端的重要组成部分，公司开展此项目的研究开发，可促进公司产品在 5G 通信领域的应用。
5	3D 结构硅基电容器的开发	样品研制	高深宽比深坑结构的硅刻蚀；成氧化硅、氮化硅薄膜的生长；多晶硅的沉积、离子注入掺杂及填孔；3D 结构硅基电容器的研制及检测。	470pF~1,000pF 高容量密度硅基电容器	14	200	航空航天、国防军工、射频、微波通信	电子制造业发展迅速，互联网持续深化发展及相关的各种智能硬件不断普及，硅基电容器等电子元器件的市场前景广阔。公司通过开展此项目抢占硅电容器的市场先机。

序号	项目名称	所属阶段	拟研发的新技术	拟研发的新产品	人数	预算（万元）	拟应用领域	对公司未来经营的影响
6	高金属膜层附着力的芯片电容器薄膜电路开发	样品研制	陶瓷返烧工艺方案，完成工艺优化、固化；考核不同厂家的陶瓷基片膜层附着力；多批次研制验证及工艺方案优化、固化。	氮化铝陶瓷膜	17	132	航空航天、国防军工、射频、微波通信	本项目可以提高产品膜层附着力。
7	硅基转接板开发	样品研制	硅通孔加工技术；硅通孔金属化技术开发；硅转接板上电阻、电容、电感等无源元件的集成。	RC、LC 及 RLC 无源集成元件	13	150	半导体封装	本项目对现有转接板技术进行改进和创新，提出了一些切实可行的高性能、低成本的转接板集成制造方法，可以广泛应用于三维封装技术。
8	宇航用失效率等级为 L 级的微波芯片电容的研制及生产	样品研制	宇航用微波芯片电容器介质基片开发；宇航用微波芯片电容器工艺开发；宇航用微波芯片电容器样品制备；产品可靠性验证及标准编制。	宇航用微波芯片电容器	15	160	航空航天、国防军工、射频、微波通信	载人航天、大飞机等国家重大项目的实施，对高性能单层片式瓷介电容器带来较多的需求，本项目可促进公司产品在航天航空领域的应用。
9	高比电容薄膜电容器技术研究	小批量实验阶段	研究高比电容器的若干种工艺方法；研究多层薄膜的介质增强效应；研究介质增加的多层介质应用于高比电容器薄膜电容器的应用。	高比电容的硅基薄膜电容器	14	350	航空航天、国防军工、射频、微波通信	公司通过开展此项目抢占硅电容器的市场先机。
10	高介电常数薄膜电容器开发	定型阶段	高介质常数材料制备溅射靶材研究；高介质常数介质薄膜制备技术研究；硅衬底与介质薄膜界面应力研究；高介质常数薄膜电容器制备工艺及其电容器产品的性能研究。	高介电常数薄膜电容器	13	200	航空航天、国防军工、射频、微波通信	公司通过开展此项目抢占硅电容器的市场先机。
11	硅基薄膜电容器开发	小批量实验阶段	硅基薄膜电容器制备工艺的研究；硅基薄膜电容器介质薄膜制备及性能研究；介质薄膜蚀刻工艺研究；硅基薄膜电容器可靠性研究。	硅基薄膜电容器	18	500	航空航天、国防军工、射频、微波通信	公司通过开展此项目抢占硅电容器的市场先机。

序号	项目名称	所属阶段	拟研发的新技术	拟研发的新产品	人数	预算（万元）	拟应用领域	对公司未来经营的影响
12	集成阻焊工艺及其薄膜电路研发	样品研制阶段	不同阻焊层沉积工艺研究；不同阻焊层的图形化工艺研究；阻焊工艺与通孔、侧面图形、金锡预成型焊盘等薄膜集成工艺的兼容性的研究；集成阻焊兼容其他工艺的薄膜电路的可靠性研究。	集成阻焊的薄膜电路	12	180	航空航天、国防军工、射频、微波通信	集成阻焊的薄膜是一类重要的薄膜电路，技术含量、难度大，附加值大，是薄膜电路发展的重要方向之一，本项目可以提高公司薄膜电路的技术水平，增强薄膜电路在市场中的竞争地位。
13	基于 X7R502 陶瓷介质材料的软磁复合基板及元器件开发	样品研制阶段	X7R502 介质材料配方研究；X7R502 介质基板及软磁复合基板研究；基于复合基板的小型化环形器、隔离器的设计及制备工艺研究；小型化环形器、隔离器可靠性研究	小型化环形器、隔离器类薄膜电路用复合介质基板、小型化环形器、隔离器类薄膜电路	13	280	航空航天、国防军工、射频、微波通信	通过高介电常数基片与软磁材料形成复合基板，并应用于环形器、隔离器类薄膜电路的研发，大大缩小了环形器、隔离器的尺寸，提高了产品的性能，提高了市场竞争力。

4、合作研发情况

发行人与华南理工大学等多所高校及技术优势企业建立了良好的合作关系。截至 2022 年 6 月 30 日，尚未执行完毕的主要合作/委托研发情况如下（发行人作为甲方）：

序号	合作/受托方（乙方）	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
1	华南理工大学	K20~K 80 系列微波介质材料及陶瓷基片开发	陶瓷及薄膜型微波元件的研究	2020.8-2023.7	乙方研究开发陶瓷及薄膜型微波元件的设计开发	1、双方均可对各自完成的研究成果部分申请专利，各自完成的知识产权各自拥有、利益各方独享； 2、如未来双方就本项目共同研发产生共有知识产权，并成为该共有知识产权的权利人，则双方使用该共有知识产权所产生的经济收益由双方独享； 3、双方有权单独将共有知识产权许可给任何第三方使用，但	双方对与本课题相关的所有实验方案、内容和数据有保密义务，保密期限至保密内容成为公开信息之日止。

序号	合作/受托方(乙方)	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
						需征得对方的书面同意。 4、甲方有权无限期利用共有知识产权进行后续改进，由此产生的新技术成果及权利由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、双方均有权向第三方转让该共有知识产权，但需征得对方的书面同意，同等条件下，未转让一方享有优先购买权。	
2	华南理工大学	基于无源集成技术的RC阻容网络模块的开发	高K高可靠BLC陶瓷的研究	2020.9-2022.9	乙方研究开发高K高可靠BLC陶瓷项目	1、双方均可就各自完成的研究成果部分申请专利，各自完成的知识产权各自拥有、利益各方独享； 2、如未来双方就本项目共同研究产生共有知识产权，则双方使用该共有知识产权所产生的经济收益由各方独享； 3、双方有权将共有知识产权有偿或无偿的许可给第三方使用，但需征得对方同意，授权许可所得收益由双方共享； 4、双方均有权向第三方转让该共有知识产权，但需征得对方的书面同意，同等条件下，未转让一方享有优先购买权； 5、甲方有权无限期利用共有知识产权进行后续改进，由此产生的新技术成果及权利、产生的经济收益由甲方享有。	双方保密内容为涉及对方提供的样品、技术资料、技术秘密，保密期限至保密内容成为公开信息之日止。
3	复旦大学	硅基薄膜电容器开发	氮化铝单晶介质薄膜制备及性能的研究	2020.5-2023.1	乙方研究开发氮化铝单晶介质薄膜制备及性能项目	1、本项目履行过程中产生的共同研究成果归双方共同所有，双方使用共同的研究成果所得经济收益归使用方所有； 2、双方各自完成的科技成果，归完成方所有，各自申请发明专利； 3、技术秘密的使用权归甲方；技术秘密的转让需经双方同意，技术秘密转让的利益双方均等共享； 4、乙方不得在向甲方交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人。	双方对技术研究成果、应用及进展情况有保密义务，保密期限至保密内容成为公开信息之日止。
4	华南师范大学	高介电常数薄膜电容器开发	高介电常数薄膜电容器	2018.12-2022.12	乙方研究开发高介电常数薄	1、双方使用共有专利所产生的经济收益由各方独享； 2、双方均有权将共有专利许可给第三方使用，但需征得对方书面同意，许可收益归许可方独有；	双方就技术研究成果、应用及进展情况、使用后的各种反响有保密义务，保密期限至保密内容成为公开信息之日

序号	合作/受托方（乙方）	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
					膜电容器项目	3、双方均有权进行后续改进，由此产生的新技术成果及权利由各自享有，各方后续改进的技术成果所产生的经济收益归各方享有； 4、双方均有权向第三方转让该共有专利，但需征得对方的书面同意，在同等条件下，未转让专利的一方享有优先购买权。	止。
5	华南师范大学	高比电容薄膜电容器技术研究	AlN 单晶薄膜的制备与介电性能研究	2019.6-2022.12	乙方研究开发进行 AlN 单晶薄膜的制备与介电性能研究项目	1、双方均可就各自完成的研究成果部分申请专利，各方完成的知识产权各自拥有，利益各方独享； 2、如未来双方就本项目研究产生共有知识产权，则双方使用该共有知识产权所产生的经济收益由各方独享； 3、双方均有权将该共有知识产权许可给任何第三方使用，但需征得双方书面同意，各方许可给第三方使用所产生的收益归各方所有； 4、双方均有权向第三方转让该共有知识产权，但需征得对方的书面同意。在同等条件下，未转让一方享有优先购买权； 5、双方均有权利用共有知识产权进行后续改进，由此产生的新技术成果及权利各自享有。	双方就技术研究成果、应用及进展情况、使用后的各种反响有保密义务，保密期限至保密内容成为公开信息之日止。
6	中山大学	硅基薄膜电容器开发	原子层沉积（ALD）锆酸钙薄膜材料在电容器中的应用研究	2020.6-2022.12	乙方进行原子层沉积（ALD）锆酸钙薄膜材料在电容器中的应用研究	1、双方均可对各自完成的研究成果部分申请专利，各方完成的知识产权各自拥有、利益各方独享； 2、如未来甲、乙双方就本项目研发产生共有研究成果，则双方使用该共有研究成果所产生的经济收益由双方独享； 3、双方有权单独将共有研究成果许可给任何第三方使用，但需征得双方书面同意； 4、双方有权利用共有研究成果进行后续改进，由此产生的新技术成果及权利，由双方各自所有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由双方独自享有； 5、双方均有权向第三方转让该共有研究成果，但需征得对方的书面同意，同等条件下，未转让一方享有优先购买权。	双方就与本课题相关的所有实验方案、内容和数据有保密义务，保密期限至保密内容成为公开信息之日止。

序号	合作/受托方(乙方)	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
7	电子科技大学	用于 5G 通信射频前端的薄膜电路的设计及实验验证	薄膜集成元件的设计及微波元件的测试表征	2020.10-2023.7	乙方研究开发薄膜元件的设计及微波元件的测试表征	1、甲方支付完协议约定的所有款项后，本合同下工作中产生的全部技术成果均归甲方所有，甲方使用该技术成果所获得的经济利益由甲方独享，与乙方无关。甲方未支付完毕协议约定的所有款项前，技术成果属于乙方所有； 2、前款权利约定属于甲方的，乙方有权为了教学和科研目的无偿使用协议工作中的开发成果及阶段性成果。前款权利约定属于甲方的，甲方按约支付费用的前提下，未经甲方事先书面同意，乙方不得在向甲方交付成果前，将开发成果及阶段性成果或其任何部分披露、许可或转让给任何第三方。乙方不得对技术成果和阶段性成果进行修改或开发并提供给他人使用或申请专利。	各方对在讨论、订立及履行合同过程中向另一方提供的全部技术和商业信息、合同的内容、合同的存在、技术成果及阶段性成果有保密义务。保密期限至保密内容成为公开信息之日止。
8	电子科技大学	用于 5G 通信射频前端的薄膜电路的设计及实验验证	14-18GHz 微带环器形研究	2021.4-2023.7	乙方进行 14-18GHz 微带环形器研究	1、甲方支付完本协议约定的所有款项后，本合同下工作中产生的全部技术成果归甲方所有。甲方未支付完毕本协议约定的所有款项，但所支付费用相对的工作成果归及相应知识产权归甲方所有； 2、乙方有权为了教学和科研目的无偿使用协议工作中的开发成果及阶段性成果，并保证不会侵犯甲方拥有的知识产权等相关权利； 3、甲方按约支付费用的前提下，未经甲方事先书面同意，乙方不得在向甲方交付成果前，将开发成果及阶段性成果或其任何部分披露、许可或转让给任何第三方； 4、乙方有权对技术成果及阶段性成果或其任何部分进行修改和二次开发，因此产生的新的技术成果的知识产权归乙方所有。	对于一方（“披露方”）向另一方（“接收方”）提供的保密信息，接收方负有保密义务，未经披露方事先书面同意，接收方不得以任何形式向任何第三方披露。接收方仅应为履行合同目的使用保密信息。接收方应采取必要合理的措施保护披露方的保密信息。接收方不应披露方保密信息进行任何性质的反向工程。
9	电子科技大学	集成阻焊工艺及其薄膜电路	毫米波频段国产高性能氧化	2022.2-2023.10	乙方进行满足毫米波段微	1、因本合同项下合作研发所产生的专利申请权、专利权、技术秘密、非专利技术等知识产权（包括阶段性及最终项目成果的知识产权）及由此产生的相关利益由甲方享有，乙方	1、在合同履行期间，一方从另一方所获得的一切原始资料、信息及在开发过程中所取得单独与履行合同有关的

序号	合作/受托方（乙方）	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
		研发	铝陶瓷基板性能及应用研究		带电路和匹配单元应用的高性能陶瓷基板的研发	有权在甲方的指定范围内无偿使用。甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应尽力提供一切必要的协助； 2、针对非本合同项下合作研发的专利、技术秘密、非专利技术等知识产权及由此产生的相关利益由提供方享有； 3、甲方有权单独将开发成果以有偿或无偿的方式许可给第三方使用，且无需征得乙方同意，所得收益由甲方独享。甲方转让其权利的，应提前15天内书面通知乙方，乙方在同等条件下享有优先受让权； 4、甲方有权无限期利用开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果及权利，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、本合同项下开发成果研发成功后，经双方确认，由甲方单独使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果或从事生产经营活动。	工作成果，双方负有保密义务。未经一方书面同意，另一方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密内容包括但不限于下列项目：与合同有关的产品设计、工艺流程、材料配方和其他图纸、报告等技术文件以及实验数据，论文等双方认定的属于保密内容的其他材料或信息，不论其是以纸介质或是以硬盘、U盘以及光盘等数据存储介质予以存储。 2、乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料 and 最终成果以及在签订或履行本合同过程中所接触的所有甲方相关信息（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）提供给第三方，乙方也不得将报告成果用于宣传； 3、上述保密信息的保密期限为自本合同签署之日起至保密内容成为公开信息之日止。
10	浙江工业大学	宇航用失效率等级为L级的微波芯片电容的研制及生产	微波芯片电容器材料界面微结构形成机理	2021.9-2024.9	乙方进行微波芯片电容器材料界面微结构形成机理的研究	1、因本合同项下合作研发所产生的知识产权及由此产生的相关利益由甲方享有，乙方有权在甲方指定的范围内无偿使用。甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应尽力提供一切必要的协助； 2、针对非本合同项下合作研发的专利、技术秘密、非专利技术等知识产权及由此产生的相关利益由提供方享有；	在合同履行期间，一方从另一方所获得的一切原始资料、信息及在开发过程中所取得的与履行合同有关的工作成果，双方负有保密义务。未经一方书面同意，另一方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密内容包括

序号	合作/受托方（乙方）	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
					发开发	3、甲方有权单独将开发成果以有偿或无偿的方式许可给任何第三方使用，且无需征得乙方同意，所得收益由甲方独享。甲方转让其权利的，乙方在同等条件下享有优先受让权； 4、甲方有权无限期利用开发成果进行后续改进。由此产生的新技术成果及权利，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、本合同项下开发成果研发成功后，经双方确认，由甲方单独使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果或从事生产经营活动。	但不限于下列项目：与合同有关的产品设计、工艺规程、材料配方和其它图纸、报告等技术文件以及实验数据、论文等双方认定的属于保密内容的材料或信息，不论其是以纸介质或是以硬盘、U盘、以及光盘等数据存储介质予以存储。
11	湖 南 大 学	K20~K 80系列微波介质材料及陶瓷基片开发	高性能微波介质基片开发	2021.3-2023. 7	乙 方 开 发 高 性 能 微 波 介 质 基 片	1、因本协议项下合作研发所产生的全部知识产权及由此产生的相关利益由甲方享有，甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应提供相应协助； 2、甲方有权利用乙方按照合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的新的技术成果及权利归属，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的所有收益亦由甲方享有； 3、本协议项下项目研究成果研发成功后，经甲乙双方确认，由甲方单独享有使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果或从事生产经营活动。	乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料 and 最终成果以及在签订或履行本协议过程中所接触的所有甲方相关信息（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）提供给第三方，乙方也不得将报告成果用于宣传。保密期限至项目研究成果或项目相关的资料为公众所知之日止。
12	湖 南 大 学	用于 5G 通信射频前端的薄膜电路的设计及实验验证	高品质因素高稳定性微波介质基片开发	2022. 5-2024. 4	乙 方 进 行 高 性 能 微 波 介 质 基 片 的 研 究	1、因本合同项下合作研发所产生的专利申请权、专利权、技术秘密、非专利技术等知识产权（包括阶段性及最终项目成果的知识产权）及由此产生的相关利益由甲方享有，乙方有权在甲方的指定范围内无偿使用。甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应尽力提供一切必要的协助； 2、针对非本合同项下合作研发的专利、技术秘密、非专利	1、在合同履行期间，一方从另一方所获得的一切原始资料、信息及在开发过程中所取得单独与履行合同有关的工作成果，双方负有保密义务。未经一方书面同意，另一方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄

序号	合作/受托方(乙方)	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
						技术等知识产权及由此产生的相关利益由提供方享有； 3、甲方有权单独将开发成果以有偿或无偿的方式许可给任何第三方使用，且无需征得乙方同意，所得收益由甲方独享。甲方转让其权利的，应提前15天内书面通知乙方，乙方在同等条件下享有优先受让权； 4、甲方有权无限期利用开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果及权利，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、本合同项下开发成果研发成功后，经双方确认，由甲方单独使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果或从事生产经营活动。	露。保密内容包括但不限于下列项目：与合同有关的产品设计、工艺流程、材料配方和其他图纸、报告等技术文件以及实验数据，论文等双方认定的属于保密内容的其他材料或信息，不论其是以纸介质或是以硬盘、U盘以及光盘等数据存储介质予以存储。 2、乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料 and 最终成果以及在签订或履行本合同过程中所接触的所有甲方相关信息（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）提供给第三方，乙方也不得将报告成果用于宣传； 3、上述保密信息的保密期限为自本合同签署之日起至保密内容成为公开信息之日止。
13	四川大学	基于X7R502陶瓷介质材料的软磁复合基板及元器件开发	压电薄膜制备及应用研究	2022.8-2026.7	乙方研究压电薄膜材料的制备工艺技术及电学性能	1、因本合同下合作研发所产生的专利申请权、专利权、技术秘密、非专利技术等知识产权（包括阶段性及最终项目成果的知识产权）及由此产生的相关利益由甲方享有，乙方有权在甲方的指定范围内无偿使用。甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应尽力提供一切必要的协助； 2、针对非本合同项下合作研发的专利、技术秘密、非专利技术等知识产权及由此产生的相关利益由提供方享有； 3、甲方有权单独将开发成果以有偿或无偿的方式许可给任何第三方使用，且无需征得乙方同意，所得收益由甲方独享。	1、在合同履行期间，一方从另一方所获得的一切原始资料、信息及在开发过程中所取得的与履行合同有关的工作成果，双方负有保密义务。未经一方书面同意，另一方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密内容包括但不限于下列项目：与合同有关的产品设计、工艺流程、材料配方和其他图纸、报告等技术文件

序号	合作/受托方(乙方)	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
						甲方转让其权利的，应提前15天内书面通知乙方，乙方在同等条件下享有优先受让权。 4、甲方有权无限期利用开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果及权利，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、本合同项下开发成果研发成功后，经双方确认，由甲方单独使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果或从事生产经营活动； 6、甲乙双方可联合申请广东省、广州市政府的科技项目。	以及实验数据，论文等双方认定的属于保密内容的其他材料或信息，不论其是以纸介质或是以硬盘、U盘以及光盘等数据存储介质予以存储； 2、乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料 and 最终成果以及在签订或履行本合同过程中所接触的所有甲方相关信息（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）提供给第三方，乙方也不得将报告成果用于宣传； 3、上述保密信息的保密期限为自本合同签署之日起至保密内容成为公开信息之日止。
14	成都信息工程大学	集成阻焊工艺及其薄膜电路研发	W波段超高频薄膜集成电路用石英玻璃基板性能及应用研究	2022.3-2023.11	乙方进行超高频石英玻璃基板的研究	1、因本合同项下合作研发所产生的专利申请权、专利权、技术秘密、非专利技术等知识产权（包括阶段性及最终项目成果的知识产权）及由此产生的相关利益由甲方享有，乙方有权在甲方的指定范围内无偿使用。甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应尽力提供一切必要的协助； 2、针对非本合同项下合作研发的专利、技术秘密、非专利技术等知识产权及由此产生的相关利益由提供一方享有； 3、甲方有权单独将开发成果以有偿或无偿的方式许可给任何第三方使用，且无需征得乙方同意，所得收益由甲方独享。甲方转让其权利的，应提前15天内书面通知乙方，乙方在同等条件下享有优先受让权； 4、甲方有权无限期利用开发成果进行后续改进。由此产生	双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下： 甲方： 1、保密内容（包括技术信息和经营信息）：技术方案；相关数据；电路原理图；电路版图；技术文档资料等； 2、涉密人员范围：项目参与人员； 3、保密期限：自保密信息被公开为止； 4、泄密责任：承担乙方损失。 乙方： 1、保密内容（包括技术信息和经营信息）：技术方案；相关数据；电路原理

序号	合作/受托方(乙方)	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
						的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果及权利，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、本合同项下开发成果研发成功后，经双方确认，由甲方单独使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果或从事生产经营活动。	图；电路版图；技术文档资料等； 2、涉密人员范围：设计开发人员； 3、保密期限：自保密信息被公开为止； 4、泄密责任：承担甲方损失。
15	成都理工大学	用于 5G 通信射频前端的薄膜电路的设计及实验验证	微波薄膜集成电路用复合陶瓷基板的研究及应用	2022.5-2023.11	乙方进行复合陶瓷基板的研究	1、因本合同项下合作研发所产生的专利申请权、专利权、技术秘密、非专利技术等知识产权（包括阶段性及最终项目成果的知识产权）及由此产生的相关利益由甲方享有，乙方有权在甲方的指定范围内无偿使用。甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应尽力提供一切必要的协助； 2、针对非本合同项下合作研发的专利、技术秘密、非专利技术等知识产权及由此产生的相关利益由提供一方享有； 3、甲方有权单独将开发成果以有偿或无偿的方式许可给任何第三方使用，且无需征得乙方同意，所得收益由甲方独享。甲方转让其权利的，应提前15天内书面通知乙方，乙方在同条件下享有优先受让权； 4、甲方有权无限期利用开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果及权利，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、本合同项下开发成果研发成功后，经双方确认，由甲方单独使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果或从事生产经营活动。	1、在合同履行期间，一方从另一方所获得的一切原始资料、信息及在开发过程中所取得单独与履行合同有关的工作成果，双方负有保密义务。未经一方书面同意，另一方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密内容包括但不限于下列项目：与合同有关的产品设计、工艺流程、材料配方和其他图纸、报告等技术文件以及实验数据，论文等双方认定的属于保密内容的其他材料或信息，不论其是以纸介质或是以硬盘、U 盘以及光盘等数据存储介质予以存储。 2、乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料 and 最终成果以及在签订或履行本合同过程中所接触的所有甲方相关信息（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）提供给第三方，乙方也不得将报告成

序号	合作/受托方（乙方）	项目名称	课题名称	合作/委托开发期间	合作内容	研究成果分配和收益分成	保密措施
							果用于宣传； 3、上述保密信息的保密期限为自本合同签署之日起至保密内容成为公开信息之日止。
16	桂林电子科技大学	基于X7R502陶瓷介质材料的软磁复合基板及元器件开发	高频软磁铁微波氧体复核基板性能及应用研究	2022.6-2023.12	乙方进行高频微波铁氧体基板的研究	1、因本合同项下合作研发所产生的专利申请权、专利权、技术秘密、非专利技术等知识产权（包括阶段性及最终项目成果的知识产权）及由此产生的相关利益由甲方享有，乙方有权在甲方的指定范围内无偿使用。甲方行使前述权利需乙方协助的，乙方应尽力提供一切必要的协助； 2、针对非本合同项下合作研发的专利、技术秘密、非专利技术等知识产权及由此产生的相关利益由提供一方享有； 3、甲方有权单独将开发成果以有偿或无偿的方式许可给任何第三方使用，且无需征得乙方同意，所得收益由甲方独享。甲方转让其权利的，应提前15天内书面通知乙方，乙方在同等条件下享有优先受让权； 4、甲方有权无限期利用开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果及权利，由甲方享有，且后续改进的技术成果所产生的经济收益由甲方享有； 5、本合同项下开发成果研发成功后，经双方确认，由甲方单独使用该研究成果从事生产经营活动，未经甲方书面许可，乙方不得向任何第三方提供或许可使用该研究成果生产经营活动。	乙方及乙方所有工作人员不得把甲方的技术资料 and 最终成果以及在签订或履行本合同过程中所接触的所有甲方相关信息（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）提供给第三方，乙方也不得将报告成果用于宣传，保密期限至保密内容成为公开信息之日止。

注：序号 13 与四川大学关于《压电薄膜制备及应用研究》的合作研发协议系 2022 年 7 月签署。

（四）核心技术人员和研发人员情况

1、研发人员情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司在职员工 369 人，其中研发人员 56 人，研发人员占比 15.18%。

2、核心技术人员情况

报告期内，公司核心技术人员为杨俊锋、丁明建、冯毅龙，未发生变动。公司核心技术人员的学历背景构成、专业资质、重要科研成果及奖项情况、对公司研发的具体贡献等情况详见“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

发行人对于核心技术人员从激励政策与保密措施两方面进行约束激励，一方面通过与核心技术人员签订保密条款以及竞业限制协议来限制核心技术人员离职，另一方面通过员工绩效考核将核心技术人员奖金与公司业绩挂钩，从而保证核心技术人员的稳定性。

4、保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

公司十分重视技术创新，主要体现在如下四个方面：

（1）产学研合作机制

公司先后与西安电子科技大学、电子科技大学、中山大学、华南理工大学、复旦大学、华南师范大学、**四川大学**、**湖南大学**、中国科学院上海硅酸盐研究所、广东省半导体研究院等国内高校和研究所合作开展了多个项目的研究，建立了完善的产学研合作机制，充分借助高校的科研力量和先进试验设备，为公司技术创新提供人才和技术后盾。

（2）人才培养机制

公司坚持“以人为本、人尽其才、才尽其用”的人才培养方针，把发现、培养、使用、凝聚和服务科技人才作为重要工作。为培养出一支充满激情的自主创新能力强、技术水平高的研发团队，充分发挥科技人才的积极性和创造性，公司

建立了完善的人才培训体系，通过内部培训、外派培训、聘请专家授课等方式提升专业水平。此外，公司积极引进具有丰富的相关工作经验的专业人才，为公司的研发队伍注入新的力量，保证公司技术创新活动的持续开展。

（3）考核与激励机制

公司充分遵守知识价值分配的公平、公正的原则，为确保技术研发工作高质量、高效率进行，公司充分调动人员的积极性和创造性，鼓励科研人员形成科研成果，为企业可持续、高速发展提供保障。公司制定了科研项目管理规定，对在从事科学研究、技术发明、技术改造、成果转化和产业化方面取得成绩的企业技术人员给予奖励。

（4）知识产权保护机制

公司在技术创新的同时，高度重视自主知识产权的保护，公司有专人负责专利的申请及维护，充分发挥专利在企业发展中的作用。公司完善的知识产权保护机制增强了公司专利创造、管理、运用和保护水平，促进了技术创新和科技开发形成自主知识产权的申请。公司还取得了《知识产权管理体系认证证书》，微波芯片电容器、薄膜电路的知识产权管理符合 GB/T 29490-2013 标准。

八、发行人的质量管理情况

公司先后通过了 GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 质量管理体系和 GJB 9001C-2017 武器装备质量管理体系的认证，拥有完善的组织机构和经验丰富的管理团队，按标准的要求建立质量管理体系文件。公司高度重视产品的质量管理，对产品的电性能和外观进行严格分选检测，产品的可靠性定期进行监控，保证产品质量。

在组织结构上，公司设置品保部与体系办，品保部下设检验组、质量组。检验组主要负责原辅材料、生产过程、产品出货的检验，负责产品周期试验、鉴定试验；质量组负责在生产全过程中按照质量管理体系的要求进行质量监督、质量改善，负责组织处理客户投诉和质量异常情况；体系办负责质量管理体系的建立、实施、保持和改进，负责组织公司内审、客户审查、认证机构的审核及其改善活动。

公司建立了覆盖设计和开发、原材料采购、产品生产、产品出货、顾客反馈

的全过程质量控制体系，公司各项质量管控流程的主要措施如下：

程序	措施	对应制度
设计和开发	①根据产品类型和特点建立设计开发目标、阶段、工作程序；规定相关职责和资源要求，确定各阶段需开展的活动和设计准则，识别关键因素和薄弱环节； ②在设计开发正样、定型阶段进行质量检验、鉴定检验。	《设计开发控制程序》 《技术状态管理控制程序》等
来料管控	①对采购的原材料进行检验和验证； ②与供应商沟通问题解决方案，跟踪供应商整改计划和整改措施，进行验证和反馈。	《原材料检验方法及质量要求规定》 《原材料技术规范》等
过程管控	①对生产全过程进行质量检验； ②进行首件确认，过程追踪、验证、纠正，检查预防措施的实施情况。	各工序的《工序操作规程》 《工序工艺文件》 《工序检验及控制标准》等
出货管控	①核对产品的数量、包装形式、质量等级、防护情况等； ②对出货情况进行终端记录、核对出货信息。	《单层电容器出货检验程序》 《薄膜电路产品检验及出货检验程序》 《产品包装规范》等
不合格品和客诉管控	①组织生产部等部门对客户反馈问题进行排查分析、准确定位故障问题； ②制定纠正预防措施、检查措施落实情况。	《不合格品控制程序》 《纠正与预防措施控制程序》等

九、发行人境外经营情况

报告期内，公司境外未设立经营主体，不存在境外资产。公司的产品凭借良好的产品性能及质量，取得了部分境外客户的认可。报告期内，公司的境外销售收入分别为 156.21 万元、84.21 万元、50.82 万元和 **11.07 万元**，占当期营业收入的比例分别为 2.15%、0.67%、0.29%和 **0.11%**。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度建立健全及运行情况

（一）报告期内发行人公司治理的建立健全情况

自 2019 年 1 月至 2020 年 12 月，有限公司设置了股东会、董事会，未设置监事会，设置 1 名监事。

2020 年 12 月 15 日，公司召开创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会，设置了董事会、监事会并选举了第一届董事会成员及第一届监事会成员。

截至本招股说明书签署日，公司已经按照《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等有关法律、法规及规范性文件的规定，结合公司实际情况建立了由股东大会、董事会、监事会和管理层组成的法人治理结构，并在公司董事会下设立了审计委员会、战略委员会、提名委员会以及薪酬与考核委员会，制定和完善了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》《总经理工作细则》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《董事会战略委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等公司治理制度，并能够有效落实、执行上述制度。

（二）公司的治理结构及其运行情况

1、股东大会的建立健全及运行情况

2020 年 12 月 15 日，公司召开创立大会暨第一次临时股东大会，制定了《股东大会议事规则》，公司股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权力。

股份公司成立以来，公司历次股东大会的召集、提案、出席、召开、议事、决议事项的内容及签署流程符合《公司章程》和《股东大会议事规则》的有关规定，运作规范。公司股东均按照相关规定依法行使股东权利，认真履行股东义务，尊重中小股东权益，未发生侵犯中小股东权益的情况。股东大会机构及相关制度的建立和实施，对完善公司法人治理结构、规范公司经营运作发挥了积极的作用。

2、董事会制度的建立健全及运行情况

2020年12月15日，公司召开创立大会暨第一次临时股东大会，制定了《董事会议事规则》。公司董事会严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利和义务。

股份公司成立以来，公司历次董事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对公司主要管理制度的制定、重大生产经营决策、首次公开发行股票的决策作出了有效决议。公司董事会的召集、召开、决议事项的内容及签署流程符合《公司章程》和《董事会议事规则》的有关规定，不存在违反《公司法》《公司章程》等相关制度擅自行使职权的行为。

3、监事会制度的建立健全及运行情况

2020年12月15日，公司召开创立大会暨第一次临时股东大会，制定了《监事会议事规则》。公司监事会严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利和义务。

股份公司成立以来，公司历次监事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范，对公司财务决算、利润分配等重大事宜实施了有效监督。公司监事会的召集、召开、决议事项的内容及签署流程符合《公司章程》和《监事会议事规则》的有关规定，不存在违反《公司法》《公司章程》等相关制度擅自行使职权的行为。

4、独立董事制度的建立健全及运行情况

2020年12月15日，发行人召开创立大会暨2020年第一次临时股东大会，选举了独立董事姚若河、谭有超。其中谭有超为会计学教授，为符合中国证监会要求的会计专业人士。

2021年6月29日，公司召开2020年年度股东大会，制定了《独立董事工作制度》。

独立董事自接受聘任以来，认真履行独立董事的职责，按时出席董事会会议，对需要独立董事发表意见的事项发表了独立意见，维护了全体股东的利益，对完善公司治理结构和规范运作发挥了积极作用。

5、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

2020年12月15日，公司召开股份公司第一届董事会第一次会议，聘任了董事会秘书。

2021年6月29日，公司召开2020年年度股东大会，制定了《董事会秘书工作细则》。自公司聘任董事会秘书以来，董事会秘书组织筹备并列席公司的股东大会会议、董事会及专门委员会会议、监事会会议，组织制订了公司信息披露管理制度，协助公司董事会加强公司治理机制的建设，认真履行了其职责。

6、董事会专门委员会制度的建立健全及运行情况

2021年6月9日，公司召开第一届董事会第二次会议，设立了战略委员会、提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会，并制定了各专门委员会的工作细则。

战略委员会委员为吴俊苗、庄彤、谭有超，其中吴俊苗为召集人，谭有超为独立董事。战略委员会自成立以来，严格按照《公司章程》《董事会议事规则》《董事会战略委员会工作细则》的相关规定履行职责。

提名委员会委员为谭有超、姚若河、吴俊苗，其中姚若河为召集人，谭有超、姚若河为独立董事。提名委员会自成立以来，严格按照《公司章程》《董事会议事规则》《董事会提名委员会工作细则》的相关规定开展工作、履行相应职责。

审计委员会委员为谭有超、姚若河、吴俊苗，其中谭有超为召集人、会计专业人士，谭有超、姚若河为独立董事。审计委员会自成立以来，严格按照《公司章程》《董事会议事规则》《董事会审计委员会工作细则》的相关规定履行职责。

薪酬与考核委员会委员为谭有超、姚若河、庄彤，其中谭有超为召集人，谭有超、姚若河为独立董事。薪酬与考核委员会自成立以来，严格按照《公司章程》《董事会议事规则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》的相关规定履行职责。

二、发行人特殊表决权股份或类似安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特殊表决权股份或类似安排的情形。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构的情形。

四、发行人内部控制制度情况

（一）管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制自我评价报告基准日（2022年6月30日），公司不存在财务报告内部控制重大缺陷，董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对内部控制的鉴证意见

容诚会计师就公司内部控制的有效性出具了《内部控制鉴证报告》（容诚专字 361Z0541 号），报告的结论性意见为：公司于 2022 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

五、发行人报告期内违法违规行情况

报告期内，发行人严格按照公司章程及相关法律法规的规定开展经营，除 2019 年 3 月受到一项金额 200 元的税务行政处罚已缴纳并整改完毕外，不存在其他行政处罚，亦不存在重大违法违规情形。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况

（一）关联方资金占用的情况

报告期内，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以借款方式、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况。

报告期内，存在控股股东火炬电子、持股 5%以上股东、董事、总经理庄彤向公司拆入资金的情况，公司已根据同期银行贷款利率向火炬电子、庄彤支付利息，具体情况详见本节之“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。

（二）对外担保情况

报告期内，发行人不存在为其他企业提供担保的情况。

七、发行人独立持续运营情况

（一）独立性情况

1、资产完整情况

发行人具备与生产经营有关的不动产、机器设备、商标、专利、非专利技术等资产的所有权或使用权，拥有独立完整的采购、研发、生产、销售、服务系统。发行人不存在资产被实际控制人及其关联方控制和占用的情况，具备开展业务所必备的独立、完整的资产。

2、人员独立情况

发行人董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》的相关规定产生，不存在由控股股东或实际控制人指派或干预高级管理人员任免的情形。发行人的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。发行人制定了严格的人力资源管理制度，建立了有效激励与竞争机制的薪酬体系，公司劳动、人事与工资管理独立完整。

3、财务独立情况

发行人设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员，建立了独立的会计核算体系，建立健全了规范的财务管理制度、货币资金管理制度等内控制度，能够独立作出财务决策；发行人开设了独立银行账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。发行人独立对外签订合同，不存在大股东占用公司资金、资源及不当干预发行人资金使用的情况；发行人不存在违规为股东及其附属企业提供担保或以发行人名义的借款转借给股东单位使用的情况，也不存在资产、资金被股东单位占用而损害公司利益的情况。

4、机构独立情况

发行人已设立了股东大会、董事会、监事会以及经营管理层的组织机构，各机构依据《公司法》《公司章程》和各项规章制度的规定在各自的职责范围内行

使职权。发行人拥有独立于控股股东、实际控制人的生产经营场所和经营机构，不存在与实际控制人控制的其他企业以及其他股东机构混同、合署办公的情形。

5、业务独立情况

发行人拥有独立完整的研发、采购及销售体系，在业务上不存在与主要股东的依赖关系；发行人的业务与控股股东或实际控制人相独立，控股股东、实际控制人与发行人不存在重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

综上，发行人资产完整，业务、人员、财务及机构独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

（二）发行人主营业务、控制权、管理团队稳定情况

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

（三）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标、专利等重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，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、同业竞争情况

（一）公司与毫米电子的同业竞争已经消除

报告期内，火炬电子下属子公司毫米电子曾存在与公司从事相同业务的情形，具体情况如下：

毫米电子自产产品以电阻等产品为主，2019年、2020年曾进行微波瓷介芯片电容器生产和销售。为避免同业竞争，毫米电子自2020年12月起停止微波瓷介芯片电容器经营。2021年6月，毫米电子与发行人签订《资产转让协议》，将与微波瓷介芯片电容器生产相关资产（设备和专利）按评估值转让给公司。具体详见本节之“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“2、偶发性

关联交易”。2021年12月30日，毫米电子召开股东会审议并通过了《关于避免与天极电子同业竞争的议案》，其全体股东一致同意“公司为不与天极形成同业竞争关系，不再从事微波瓷介芯片电容器的研发、生产及销售”。至此，发行人与毫米电子曾经存在的同业竞争情形已彻底解决。

（二）公司与实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

除火炬电子及其控制的企业外，实际控制人蔡明通、蔡劲军控制的其他企业的情况详见“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）控股股东、实际控制人控制、共同控制的其他企业的情况”。前述企业主要从事投资管理、物流管理等与电子元器件无关的业务，因此，公司实际控制人控制的其他企业均不存在与公司从事相同或相似业务的情形，与公司不构成同业竞争。

（三）关于避免同业竞争的承诺

发行人控股股东火炬电子出具了《关于避免同业竞争的承诺》，具体如下：

“1、截至本承诺函签署之日，本公司直接或间接控制的除发行人外的其他企业，均未从事任何与发行人构成同业竞争或潜在同业竞争的业务。

2、除发行人外，本公司自身将不从事与发行人生产经营有相同或类似业务的投资，不会新设或收购与发行人有相同或类似业务的经营机构，不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务直接或可能竞争的业务、企业、项目或其他任何活动，以避免与发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

3、本公司不会利用发行人控股股东地位或其他关系进行可能损害公司及其他股东合法权益的经营活动。

4、自本承诺函签署之日起，如发行人进一步拓展其产品和业务范围，本公司及本公司直接或间接控制的除发行人外的其他企业将不与发行人拓展后的产品或业务相竞争；若与发行人拓展后的产品或业务产生竞争，本公司及本公司直接或间接控制的除发行人外的其他企业将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式、或者将相竞争的业务纳入到发行人经营的方式、或者将相竞争的业务转让给无关联关系第三方的方式避免同业竞争。

5、如违反上述任何一项承诺，造成发行人或其他股东利益受损的，本公司将依法承担赔偿责任。

上述承诺自发行人就其首次公开发行股票并在科创板上市事宜向上海证券交易所提交申报材料之日起对本公司具有法律约束力，并在本公司作为发行人控股股东期间持续有效。”

发行人实际控制人蔡明通、蔡劲军出具了《关于避免同业竞争的承诺》，具体如下：

“1、截至本承诺函签署之日，本人及本人直接或间接控制的除发行人外的其他企业，均未从事任何与发行人构成同业竞争或潜在同业竞争的业务。

2、除发行人外，本人自身将不从事与发行人生产经营有相同或类似业务的投资，不会新设或收购与发行人有相同或类似业务的经营机构，不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与发行人业务直接或可能竞争的业务、企业、项目或其他任何活动，以避免与发行人的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务竞争。

3、本人不会利用发行人实际控制人地位或其他关系进行可能损害公司及其他股东合法权益的经营活动。

4、自本承诺函签署之日起，如发行人进一步拓展其产品和业务范围，本人及本人直接或间接控制的除发行人外的其他企业将不与发行人拓展后的产品或业务相竞争；若与发行人拓展后的产品或业务产生竞争，本人及本人直接或间接控制的除发行人外的其他企业将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式、或者将相竞争的业务纳入到发行人经营的方式、或者将相竞争的业务转让给无关联关系第三方的方式避免同业竞争。

5、如违反上述任何一项承诺，造成发行人或其他股东利益受损的，本人将依法承担赔偿责任。

上述承诺自发行人就其首次公开发行股票并在科创板上市事宜向上海证券交易所提交申报材料之日起对本人具有法律约束力，并在本人作为发行人实际控制人期间持续有效。”

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《企业会计准则第36号—关联方披露》的相关规定，公司存在的关联方及关联关系如下：

1、控股股东

序号	关联方名称	关联关系
1	火炬电子	公司控股股东，直接持有公司 51.58%的股份，蔡明通任董事长，蔡劲军任副董事长兼总经理

2、实际控制人、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然

序号	关联方名称	关联关系
1	蔡明通	公司实际控制人之一
2	蔡劲军	公司实际控制人之一
3	庄彤	公司股东，持股 21%
4	张汉强	公司股东，持股 13%
5	吴俊苗	公司股东，持股 5%

3、公司现任董事、监事或高级管理人员

序号	关联方名称	关联关系
1	吴俊苗	董事长
2	庄彤	董事、总经理
3	陈婉霞	董事
4	谭有超	独立董事
5	姚若河	独立董事
6	杨俊锋	监事会主席
7	夏海萍	监事
8	钟建平	职工监事
9	郭洽丰	副总经理
10	黄芸玲	副总经理
11	黄宽慎	财务总监
12	何鑫	董事会秘书

4、前述关联自然人关系密切的家庭成员

前述关联自然人关系密切的家庭成员包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配

偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母为公司关联自然人。上述关联自然人在公司任职并持股的情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	庄严	发行人股东、总经理、董事庄严的父亲；作为发行人技术委员会专家，在天极同芯持有45.86%的份额

5、公司的控股或参股公司

截至本招股说明书签署日，公司无控股或参股子公司。

6、直接持有公司 5%以上股份的法人及其一致行动人

截至本招股说明书签署日，除控股股东火炬电子外，发行人无其他直接持有公司 5%以上股份的法人及其一致行动人。

7、直接或间接控制公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

公司控股股东为火炬电子为上交所上市公司，股票代码 603678.SH，其现任董事、监事及高级管理人员为公司关联方。

8、前述关联法人或关联自然人直接或者间接控制的法人或其他组织，或者由关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系具体情况
火炬电子控制的法人或其他组织		
1	福建立亚新材有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事兼总经理
2	福建立亚特陶有限公司	控股股东火炬电子控股子公司，蔡劲军任董事长
3	福建立亚化学有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事兼总经理
4	福建毫米电子有限公司	控股股东火炬电子控股子公司，蔡劲军任执行董事兼总经理
5	厦门雷度电子有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事兼总经理
6	苏州雷度电子有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事
7	深圳雷度电子有限公司	控股股东火炬电子全资子公司
8	火炬集团控股有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任董事
9	上海火炬电子科技集团有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事
10	泉州紫华投资有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事兼总经理

序号	关联方名称	关联关系具体情况
11	南京紫华电子有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事兼总经理
12	南安紫华金属表面处理有限公司	控股股东火炬电子全资子公司，蔡劲军任执行董事兼总经理
13	上海紫华光电子科技有限公司	控股股东火炬电子子公司苏州雷度全资子公司
14	上海雷度电子有限公司	控股股东火炬电子子公司苏州雷度全资子公司
15	泉州紫华纤维研究院有限公司	控股股东火炬电子子公司立亚新材全资子公司
16	泉州紫京投资有限公司	控股股东火炬电子子公司紫华投资全资子公司，吴俊苗配偶任执行董事兼总经理
17	火炬国际有限公司	控股股东火炬电子子公司火炬控股全资子公司，蔡劲军任董事
18	雷度国际有限公司	控股股东火炬电子子公司火炬控股全资子公司，蔡劲军任董事
19	日本泉源公司	控股股东火炬电子二级子公司雷度国际控股子公司
20	MAXMEGA ELECTRONICS PTE LTD	雷度国际有限公司的控股子公司
蔡明通控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织 (注：蔡明通担任董事或高管的火炬电子及子公司不再列示)		
1	泉州市永元物流发展有限公司	实际控制人蔡明通控制并担任执行董事兼总经理的企业
2	福建汇鑫至成股权投资合伙企业（有限合伙）	晋江众智至成资产管理有限公司为执行事务合伙人，蔡明通持有 85.92% 的合伙份额
3	晋江众智至成资产管理有限公司（曾用名厦门汇贤至成资本管理有限公司）	实际控制人蔡明通担任董事的企业
蔡劲军控制或担任董事、高级管理人员的其他企业 (注：蔡劲军担任董事或高管的火炬电子及子公司不再列示)		
1	厦门慧邦投资有限公司	实际控制人蔡劲军控制的企业
2	厦门慧邦天正股权投资基金合伙企业（有限合伙）	实际控制人蔡劲军控制的企业
3	厦门慧邦天合股权投资基金合伙企业（有限合伙）	实际控制人蔡劲军控制的企业
吴俊苗控制或担任董事、高级管理人员的其他企业		
1	泉州市城口西华塑料厂	董事长吴俊苗个人独资企业
2	泉州市丰泽区招丰利华塑料厂	董事长吴俊苗个人独资企业
杨俊锋控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织		
1	厦门天极同芯投资合伙企业（有限合伙）	监事杨俊锋担任执行事务合伙人
夏海萍控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织		
1	厦门天极群力投资合伙企业（有限合伙）	监事夏海萍担任执行事务合伙人
火炬电子独立董事白劭翔控制的法人或其他组织		
1	厦门凝辰实业有限公司	火炬电子独立董事白劭翔控制的企业

序号	关联方名称	关联关系具体情况
2	厦门羚羊智库企业管理咨询有限公司	火炬电子独立董事白劭翔控制的企业
3	厦门凝阳游艇管理有限公司	火炬电子独立董事白劭翔控制的企业
关联自然人近亲属控制或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织		
1	福建开京集团有限公司	董事长吴俊苗配偶控制并担任执行董事的企业
2	泉州开京伍期投资合伙企业（有限合伙）	董事长吴俊苗配偶控制的企业
3	泉州开京陆期投资合伙企业（有限合伙）	董事长吴俊苗配偶控制的企业
4	泉州开京柒期投资合伙企业（有限合伙）	董事长吴俊苗配偶控制的企业
5	泉州市恒康医药包装有限公司	董事长吴俊苗父亲控制并担任董事长兼总经理的企业
6	广州力及热管理科技有限公司	总经理庄彤父亲担任董事企业
7	华侨大学（泉州）商务服务有限公司	副总经理黄芸玲配偶担任执行董事兼总经理的企业
8	华大科技发展（泉州）有限公司	副总经理黄芸玲的近亲属担任执行董事、经理的企业
9	福建华大环保工程有限公司	副总经理黄芸玲的近亲属担任董事的企业
10	济南依云电子商务有限公司	独立董事谭有超近亲属控制的企业
11	济南臻优供应链管理服务有限公司	独立董事谭有超近亲属控制的企业
12	济南亿惠商贸有限公司	独立董事谭有超近亲属控制的企业
13	广州市加逸机械租赁有限公司	5%以上的股东张汉强近亲属控制的企业
14	广东省八建集团装饰工程有限公司	5%以上的股东张汉强近亲属控制的企业
15	广州文景盛世私募证券投资基金管理有限公司	5%以上的股东张汉强近亲属控制的企业
16	广州市天河区五山升尚建材经营部	5%以上的股东张汉强近亲属控制的企业

发行人的董事、监事、高级管理人员、持股 5%以上自然人股东关系密切的家庭成员均为发行人的关联自然人，其直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的其他企业均为发行人的关联企业。

9、报告期内与公司曾经存在关联关系的自然人、法人或者其他组织

序号	姓名/名称	关联关系
1	翔宇微	董事、总经理庄彤曾控制的企业（2022 年 3 月注销）

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）销售商品或提供劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
火炬电子	销售商品	-	-	-	-	3.17	0.03%	-	-
毫米电子	销售商品	-	-	-	-	184.81	1.46%	190.80	2.63%
合计	-	-	-	-	-	187.98	1.49%	190.80	2.63%

①关联销售的基本情况

发行人向火炬电子销售商品为微波瓷介芯片电容器，报告期内，发行人向火炬电子的销售金额分别为 0.00 万元、3.17 万元、0.00 万元和 0.00 万元，占营业收入的比例分别为 0.00%、0.03%、0.00%和 0.00%。

发行人向毫米电子销售商品为微波瓷介芯片电容器，报告期内，发行人向毫米电子的销售金额分别为 190.80 万元、184.81 万元、0.00 万元和 0.00 万元，占营业收入的比例分别为 2.63%、1.46%、0.00%和 0.00%。

②关联销售的背景及合理性

上述关联交易发生的主要原因为，火炬电子不具备生产 SLCC 的能力，2020 年内其个别客户提出少量 SLCC 订单配套需求，因此存在火炬电子向天极科技采购少量 SLCC 产品的情形。毫米电子 2019 年、2020 年向公司采购 SLCC 产品主要原因是受其自身 SLCC 产品型号、交付周期、产能等因素的限制，为满足客户订单需求，从而存在向公司采购 SLCC 的情形。

③关联销售定价及合理性

发行人向火炬电子、毫米电子销售产品均按照公司统一的定价体系确认销售价格，与发行人向其他客户的销售定价不存在重大差异，定价公允。

④关联销售对发行人的影响

报告期内，发行人向火炬电子、毫米电子的销售金额较小，占比较低，对发

行人的生产经营及财务状况不构成重大影响。

⑤关联销售未来持续性

为避免同业竞争情形，火炬电子、毫米电子自 2020 年 12 月起已不再从事与微波瓷介芯片电容器的相关业务，上述关联销售未来不具有持续性。

（2）采购商品或接受劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
火炬电子	采购商品	-	-	-	-	8.85	0.22%	-	-
合计	-	-	-	-	-	8.85	0.22%	-	-

①关联采购的基本情况

发行人向火炬电子采购商品为瓷粉，报告期内，发行人向火炬电子采购金额分别为 0.00 万元、8.85 万元、0.00 万元和 0.00 万元，占营业成本的比例分别为 0.00%、0.22%、0.00%和 0.00%。

②关联采购的背景及合理性、公允性

2020 年，发行人曾向火炬电子采购少量瓷粉，金额为 8.85 万元。该项交易对发行人生产经营和财务状况不存在重大影响，采购价格与市场销售的同型号瓷粉价格不存在重大差异，定价公允。

③关联采购对发行人的影响

报告期内，发行人向火炬电子的采购金额较小、占比较低，对发行人的生产经营和财务状况不存在重大影响。

④关联采购未来持续性

公司未来将从市场上的其他瓷粉供应商处采购。公司与火炬电子的关联采购未来不具有持续性。

(3) 代缴社保、公积金

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
火炬电子	代缴社保、公积金	6.08	0.17%	10.98	0.18%	2.25	0.06%	3.18	0.14%
厦门雷度	代缴社保、公积金	2.70	0.07%	5.16	0.08%	3.55	0.09%	3.07	0.13%
合计	-	8.78	0.24%	16.14	0.26%	5.80	0.15%	6.25	0.27%

报告期内，发行人个别员工家庭所在地位于泉州、厦门，基于该等员工因个人及家庭原因的异地缴纳社保、公积金需求和意愿，未将其社保、公积金关系转移至发行人所在地广州并缴纳，存在由火炬电子、厦门雷度代缴社保、公积金的情况，发行人将应由企业承担部分、个别员工将应由个人缴纳部分支付给火炬电子及厦门雷度，该金额较小且占比较低，但公司自 2022 年 9 月起为上述人员在广州缴纳社保、住房公积金，并承诺未来不再新增关联方代缴社保、住房公积金的情形，上述事项对发行人生产经营和财务状况不存在重大影响。

(4) 董事、监事、高级管理人员薪酬

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年
董事、监事、高级管理人员及关联人员薪酬	199.90	471.89	302.50	208.03

注：庄严为公司技术委员会成员，2019 年至 2020 年任公司监事，庄严 2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月在公司领取薪酬金额分别为 13.82 万元、15.14 万元、16.46 万元和 7.62 万元。

2、偶发性关联交易

(1) 关联方资金拆借

报告期内，发行人不存在向关联方拆出资金的情况。

报告期内，发行人存在向关联方拆入资金的情况。为规范资金使用，加强内部控制，发行人对关联方资金拆借进行了清理，并支付了资金占用费，截至报告期末，发行人与关联方之间不存在尚未结清的资金拆借。具体情况如下：

单位：万元

关联方	期间	期初金额	本期增加	本期减少	期末金额
火炬电子	2019 年	1,000.00	4,000.00	130.00	4,870.00
	2020 年	4,870.00	1,560.00	6,430.00	-

关联方	期间	期初金额	本期增加	本期减少	期末金额
	2021 年	-	-	-	-
	2022 年 1-6 月	-	-	-	-
庄彤	2019 年	100.00	8.20	100.00	8.20
	2020 年	8.20	11.50	19.70	-
	2021 年	-	-	-	-
	2022 年 1-6 月	-	-	-	-

就上述资金拆借，发行人按照同期银行贷款利率支付了资金使用费，其中 2019 年 1 月至 2020 年 5 月按年利率 4.35% 计算资金占用费，2020 年 6 月起按 4.6% 计算资金占用费。公司 2019 年度、2020 年度确认的资金占用费分别为 177.65 万元和 178.84 万元。

截至 2020 年末，发行人已完成资金使用情况的规范，并建立健全了相关内控制度。2021 年起，发行人通过银行体系融资，未再发生资金拆借。

（2）关联方担保

报告期内，发行人不存在为关联方担保的情况。

关联方为发行人提供担保的情况如下：

债权人	担保方	担保形式	担保金额（万元）	担保的主债权期间	担保期限
民生银行泉州分行	火炬电子、蔡明通	保证/抵押	1,000	2018.10.31-2019.10.31	债务履行期限届满后两年
民生银行泉州分行	火炬电子、蔡明通	保证/抵押	3,000	2019.12.30-2020.12.30	债务履行期限届满后三年
民生银行泉州分行	火炬电子、蔡明通	保证/抵押	6,000	2020.12.14-2021.12.14	债务履行期限届满后三年
民生银行泉州分行	火炬电子	最高额保证	6,000	2022. 5. 26-2023. 5. 26	债务履行期限届满后三年
浦发银行广州分行	火炬电子	最高额保证	最高额 3,000	2020.10.30-2021.12.31	每笔债务履行期届满之日起，至债权合同约定的债务履行届满之日后两年止
浦发银行广州分行	火炬电子	最高额保证	最高额 10,000	2021.8.9-2022.7.29	每笔债务履行期届满之日起，至债权合同约定的债务履行届满之日后两年止
浦发银行广州分行	火炬电子	最高额保证	最高额 13,500	2022. 6. 27-2023. 6. 21	每笔借款合同债务履行期届满之日起至该借款合同约定的债务履行期届满之日后三年止
招商银行广州分行	火炬电子、蔡明通	保证	1,000	2020.11.16-2021.11.15	担保书生效日起至《授信协议》下每笔债务到期日后三年

债权人	担保方	担保形式	担保金额 (万元)	担保的主债权期间	担保期限
农业银行南沙分行	庄彤	最高额保证	最高额1,350	2019.10.15-2022.10.14	债务履行期限届满之日起二年
农业银行南沙分行	庄彤	最高额保证	最高额1,920	2020.10.23-2021.10.22	债务履行期限届满之日起二年

（3）关联方资产转让

为解决同业竞争，2021年6月24日，发行人与毫米电子签署《资产转让协议》，协议约定发行人向毫米电子购买21项机器设备、11项专利资产（包括1项发明专利、10项实用新型专利）。天健兴业对上述资产转让出具了“天兴评报字（2021）第1050号”《资产评估报告》，合计评估价值为273.20万元（不含税）。经双方协商一致，同意交易标的以评估值作价向发行人转让，含税总价为303.26万元，其中，固定资产转让价格220.74万元、专利资产转让价格82.53万元。2021年7月，相关资产完成转让；2021年8月，相关专利已完成转让手续。

3、关联方往来款项余额

（1）应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款	毫米电子	-	-	-	15.98

（2）应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方名称	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应付款	火炬电子	-	-	-	4,870.00
	庄彤	-	-	-	31.96

（三）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

1、经常性关联交易的影响

报告期内，公司关联销售与关联采购符合正常的商业条件和一般的商业惯例，交易金额及占发行人当期营业收入、营业成本的比例较小；公司由关联方代缴个别员工的社保、公积金是基于实际需求，且金额极小；公司向关键管理人员及关联自然人支付薪酬系公司正常经营管理所需，且薪酬水平合理。因此，报告期内，公司经常性关联交易对公司财务状况和经营成果未产生重大影响。

2、偶发性关联交易的影响

报告期内，公司偶发性关联交易主要为关联方资金拆借、关联方为公司提供担保、为解决同业竞争收购关联方资产等。截至 2020 年 12 月 31 日，关联方资金拆借已完成规范。上述关联交易不存在损害公司及其他股东利益的情况，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

公司具有独立完整的业务体系以及独立面向市场自主经营的能力，报告期内的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议所确定的条款是公允的、合理的。截至本招股说明书签署日，公司对前述所有关联交易已经履行了内部决策程序，独立董事发表意见认为不存在损害公司及股东利益的情形。

（四）关联交易决策程序执行情况及独立董事发表的意见

2021 年 6 月 24 日，发行人第一届董事会第三次会议审议通过《关于向关联方购买部分机器设备及专利资产暨关联交易的议案》，独立董事确认：“本次交易目的是整合关联方资源、避免潜在同业竞争，进一步推进主营业务发展，提高公司竞争力和可持续发展能力。本次交易按照自愿、平等、公平、公允的原则进行，交易标的经具有证券期货业务资格的资产评估机构进行了评估，交易交割公允合理，不存在损害公司及股东利益的情况，符合公司整体布局及战略规划，不会影响公司的独立性。”

公司于 2022 年 5 月 26 日召开的第一届董事会第六次会议、2022 年 6 月 10 日召开的 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间关联交易情况的议案》，关联董事及关联股东回避表决。对于报告期内公司发生的关联交易，公司独立董事于 2022 年 5 月 26 日出具《关于确认公司 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间关联交易情况的独立意见》；独立董事确认：“2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间实际发生的关联交易是公司业务发展和生产经营正常所需，具有必要性和合理性，关联交易采用市场定价原则，定价方式公允，不存在损害公司及其他股东利益的情形。”

（五）减少和规范关联交易的承诺

为减少和规范关联交易，维护公司利益，发行人的控股股东、实际控制人、

其他持有发行人 5%以上股份的股东已分别出具《关于减少和规范关联交易的承诺函》。

控股股东火炬电子承诺：

“1、本公司将严格遵守《中华人民共和国公司法》《广州天极电子科技股份有限公司章程》《广州天极电子科技股份有限公司关联交易管理制度》《广州天极电子科技股份有限公司股东大会议事规则》《广州天极电子科技股份有限公司董事会议事规则》等关于关联交易的管理规定，避免和减少关联交易，自觉维护发行人及全体股东的利益，不利用本公司在发行人中的地位，为本公司、本公司控制的除发行人以外的企业，在与发行人的关联交易中谋取不正当利益。

2、本公司及本公司直接或间接控制的企业将减少并尽量避免与发行人发生关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，本公司及本公司直接或间接控制的企业将按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件及公司章程的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不利用关联交易损害发行人及其他股东的利益。

3、本公司及本公司直接或间接控制的企业保证不违规占用发行人的资金或资产，不以任何理由要求发行人为本公司及本公司直接或间接控制的企业提供任何形式的担保。

4、如违反上述承诺，本公司及本公司直接或间接控制的企业将立即停止与发行人进行的关联交易，并承担相应的法律责任，包括但不限于赔偿由此给发行人及其他股东造成的全部损失。”

实际控制人蔡明通、蔡劲军承诺：

“1、本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》《广州天极电子科技股份有限公司章程》《广州天极电子科技股份有限公司关联交易管理制度》《广州天极电子科技股份有限公司股东大会议事规则》《广州天极电子科技股份有限公司董事会议事规则》等关于关联交易的管理规定，避免和减少关联交易，自觉维护发行人及全体股东的利益，不利用本人在发行人中的地位，为本人、本人控制的除发行人以外的企业，在与发行人的关联交易中谋取不正当利益。

2、本人及本人直接或间接控制的企业将减少并尽量避免与发行人发生关联

交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，本人及本人直接或间接控制的企业将按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件及公司章程的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不利用关联交易损害发行人及其他股东的利益。

3、本人及本人直接或间接控制的企业保证不违规占用发行人的资金或资产，不以任何理由要求发行人为本人及本人直接或间接控制的企业提供任何形式的担保。

4、如违反上述承诺，本人及本人直接或间接控制的企业将立即停止与公司进行的关联交易，并承担相应的法律责任，包括但不限于赔偿由此给公司及其他股东造成的全部损失。”

持股 5%以上股东吴俊苗、庄彤、张汉强承诺：

“1、本人将严格遵守《中华人民共和国公司法》《广州天极电子科技有限公司章程》《广州天极电子科技有限公司关联交易管理制度》《广州天极电子科技有限公司股东大会议事规则》《广州天极电子科技有限公司董事会议事规则》等关于关联交易的管理规定，避免和减少关联交易，自觉维护发行人及全体股东的利益，不利用本人在发行人中的地位，为本人、本人控制的除发行人以外的企业，在与发行人的关联交易中谋取不正当利益。

2、本人及本人直接或间接控制的企业将减少并尽量避免与发行人发生关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，本人及本人直接或间接控制的企业将按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件及公司章程的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不利用关联交易损害发行人及其他股东的利益。

3、本人及本人直接或间接控制的企业保证不违规占用发行人的资金或资产，不以任何理由要求发行人为本人及本人直接或间接控制的企业提供任何形式的担保。

4、如违反上述承诺，本人及本人直接或间接控制的企业将立即停止与公司进行的关联交易，并承担相应的法律责任，包括但不限于赔偿由此给公司及其他股东造成的全部损失。”

（六）报告期内关联方的变化及后续交易情况

报告期内，发行人关联方的变化情况具详见本节之“九、关联方及关联关系”。报告期内不存在由关联方变为非关联方而继续交易的情况。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节所列财务报表、所引用的财务数据，均引自经申报会计师审计的公司财务报告；投资者如需详细了解公司财务状况、经营成果和现金流量的情况，请阅读相关财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务信息。

本节以公司报告期内各项业务开展的实际情况为基础，结合管理层对公司所处行业、公司各项业务的理解，对公司的财务状况、盈利能力及现金流量财务指标及影响这些财务指标的主要原因进行了分析说明。

一、财务报表

（一）资产负债表

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：				
货币资金	2, 214. 45	2,681.96	1,273.30	397.57
应收票据	5, 907. 27	8,824.94	4,129.14	2,339.82
应收账款	14, 468. 14	10,079.90	7,073.10	3,140.52
应收款项融资	54. 53	117.27	101.79	80.26
预付款项	717. 72	480.82	107.27	79.97
其他应收款	146. 06	121.97	87.19	48.19
存货	10, 006. 23	7,921.24	5,647.71	3,856.87
其他流动资产	108. 69	94.76	13.72	50.13
流动资产合计	33, 623. 10	30,322.86	18,433.19	9,993.33
非流动资产：				
固定资产	7, 275. 70	6,901.35	5,807.73	865.06
在建工程	50. 65	271.94	127.48	4,133.37
使用权资产	1, 273. 79	1,402.75	不适用	不适用
无形资产	114. 03	115.08	12.01	8.19
长期待摊费用	497. 50	560.89	24.99	38.91
递延所得税资产	410. 06	374.44	159.03	98.00
其他非流动资产	710. 79	456.27	536.33	206.16
非流动资产合计	10, 332. 52	10,082.71	6,667.58	5,349.70

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
资产总计	43,955.61	40,405.57	25,100.77	15,343.03
流动负债：				
短期借款	9,989.51	10,852.17	5,771.78	2,335.80
应付票据	170.59	79.70	-	-
应付账款	877.97	656.11	880.83	571.68
预收款项	-	-	-	7.10
合同负债	4.24	1.75	3.24	不适用
应付职工薪酬	370.18	611.40	470.21	273.20
应交税费	1,137.89	466.50	456.64	299.71
其他应付款	99.99	30.14	23.05	4,926.00
一年内到期的非流动负债	1,376.38	866.31	-	-
其他流动负债	0.55	0.23	0.42	-
流动负债合计	14,027.30	13,564.32	7,606.17	8,413.49
非流动负债：				
长期借款	1,830.92	2,098.83	698.14	-
租赁负债	991.04	1,125.10	不适用	不适用
递延收益	941.02	837.86	-	-
递延所得税负债	466.61	409.95	217.85	45.47
非流动负债合计	4,229.58	4,471.73	915.99	45.47
负债合计	18,256.88	18,036.04	8,522.17	8,458.97
所有者权益：				
股本	6,000.00	6,000.00	6,000.00	1,000.00
资本公积	8,271.31	8,194.63	8,079.81	42.95
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	817.49	817.49	249.88	584.11
未分配利润	10,609.93	7,357.41	2,248.91	5,257.00
所有者权益合计	25,698.73	22,369.53	16,578.61	6,884.06
负债和所有者权益总计	43,955.61	40,405.57	25,100.77	15,343.03

（二）利润表

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	10,088.63	17,356.60	12,625.84	7,266.63
减：营业成本	3,646.29	6,179.62	3,965.33	2,341.20
税金及附加	100.45	172.98	146.12	71.55
销售费用	326.15	600.72	502.67	294.25
管理费用	1,264.37	2,205.83	1,281.69	702.46
研发费用	654.68	1,155.32	779.56	539.48
财务费用	291.35	459.49	371.18	276.88
其中：利息费用	302.45	432.85	234.19	191.26
利息收入	10.27	11.56	3.35	0.54
加：其他收益	172.74	590.83	38.30	40.98
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-0.46	-1.94	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-53.76	-347.77	-227.65	-114.52
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-167.46	-215.07	-262.51	-166.10
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	3,756.87	6,610.17	5,125.48	2,801.17
加：营业外收入	2.54	-	9.76	-
减：营业外支出	16.25	112.27	21.21	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	3,743.16	6,497.90	5,114.03	2,801.17
减：所得税费用	490.63	821.79	684.08	372.05
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
（二）终止经营净利润（净	-	-	-	-

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亏损以“-”号填列)				
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
六、综合收益总额	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
七、每股收益				
（一）基本每股收益（元）	0.54	0.95	1.30	0.95
（二）稀释每股收益（元）	0.54	0.95	1.30	0.95

（三）现金流量表

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	9,906.87	5,835.48	3,916.03	3,785.08
收到的税费返还	-	-	-	-
收到的其他与经营活动有关的现金	304.44	1,458.55	78.79	42.22
经营活动现金流入小计	10,211.31	7,294.03	3,994.82	3,827.30
购买商品、接受劳务支付的现金	5,012.39	7,544.28	4,378.23	3,496.68
支付给职工以及为职工支付的现金	2,660.97	3,941.04	2,381.44	1,595.12
支付的各项税费	526.30	2,084.45	1,421.30	716.63
支付的其他与经营活动有关的现金	517.97	1,127.67	1,025.42	576.20
经营活动现金流出小计	8,717.63	14,697.44	9,206.40	6,384.63
经营活动产生的现金流量净额	1,493.68	-7,403.41	-5,211.58	-2,557.32
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	825.04	2,597.00	1,905.70	5,192.64

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资支付的现金	-	-	-	-
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	825.04	2,597.00	1,905.70	5,192.64
投资活动产生的现金流量净额	-825.04	-2,597.00	-1,905.70	-5,192.64
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	-	4,656.47	-
取得借款收到的现金	2,747.83	15,616.22	9,015.72	5,607.30
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,560.00	4,000.00
筹资活动现金流入小计	2,747.83	15,616.22	15,232.19	9,607.30
偿还债务支付的现金	3,390.20	3,425.67	1,125.99	1,605.60
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	272.69	351.41	46.11	13.81
支付的其他与筹资活动有关的现金	221.08	431.47	6,066.79	230.00
筹资活动现金流出小计	3,883.96	4,208.55	7,238.89	1,849.41
筹资活动产生的现金流量净额	-1,136.14	11,407.67	7,993.30	7,757.89
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响额	-	1.40	-0.30	2.48
五、现金及现金等价物净增加额	-467.50	1,408.66	875.73	10.40
加：期初现金及现金等价物余额	2,681.96	1,273.30	397.57	387.17
六、期末现金及现金等价物余额	2,214.45	2,681.96	1,273.30	397.57

二、审计意见及关键审计事项

（一）审计意见

容诚会计师对公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度和 **2022 年上半年的**财务报表及财务报表附注进行了审计，并出具了“容诚审字[2022]361Z0299 号”标准无保留意见的《审计报告》。审计结论如下：“我们认为，公允反映了天极科技公司 **2022 年 6 月 30 日**、2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的财务状况以及 **2022 年 1-6 月**、2021 年度、2020 年度、2019 年度的经营成果和现金流量”

（二）关键审计事项

关键审计事项是容诚会计师根据职业判断，认为对 **2022 年 1-6 月**、2021 年

度、2020 年度和 2019 年度财务报表审计最为重要的事项。容诚会计师在审计中识别出的关键审计事项为收入确认，具体情况如下：

1、事项描述

天极科技与收入确认相关信息披露详见本节之“六、主要会计政策和会计估计”和“十一、经营成果分析”。公司 2022 年 1-6 月、2021 年度、2020 年度、2019 年度财务报表所列示营业收入分别为 10,088.63 万元、17,356.60 万元、12,625.84 万元及 7,266.63 万元，销售收入主要来源于销售微波无源元器件及薄膜集成产品，并以收到客户货物确认单或出口报关单时点作为收入确认时点。公司营业收入持续增长，营业收入确认是否恰当对公司经营成果产生重大影响，由于收入是公司的关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，同时，公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，可能对公司收入确认政策产生影响，因此将收入确认作为关键审计事项。

2、审计应对

容诚会计师对公司收入确认事项实施的主要审计程序主要包括：

（1）了解和评价公司与销售收入相关的内部控制设计的有效性，并测试关键控制运行的有效性。

（2）通过检查主要销售合同，了解公司货物运输、验收、结算方式、质保期及退换货等政策和业务流程，了解和评价收入确认会计政策的适当性，评估公司对主要风险和报酬转移时点或客户取得相关商品控制权时点的判断的合理性。

（3）2020 年 1 月 1 日起首次执行新收入准则，选取样本检查销售合同条款并识别单项履约义务，分析评估与产品销售收入确认相关的控制权转移时点，进而评价产品销售收入的确认政策是否符合新收入准则的要求。

（4）选取样本检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、物流运输单据、客户货物确认单、出口报关单、销售发票等，并与相应的收入确认凭证进行核对。

（5）针对资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本核对相关支持性文件，并检查期后销售退回情况及原因，评估收入确认是否记录在恰当的会计期间。

（6）对主要客户选取样本执行函证及访谈程序，以确认报告期内销售金额及期末应收账款余额。

三、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

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为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断事项性质的重要性，主要考虑该事项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，公司进一步判断事项金额的重要性，主要考虑事项金额是否超过利润总额的 5%。

四、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

（一）影响公司收入、成本、费用的主要因素

1、影响公司收入的主要因素

报告期内，公司的产品销售增长受益于下游市场需求的快速增长。随着国防军工领域国产化需求的增长以及光通信、5G 通信的快速发展，微波无源元器件及薄膜集成产品的市场需求规模逐渐得到释放。

受益于下游行业的发展态势，报告期内公司分别实现营业收入 7,266.63 万元、12,625.84 万元、17,356.60 万元和 **10,088.63 万元**，2020 年度、2021 年度和 **2022 年上半年**分别较上年同期增长 73.75%、37.47%和 **25.87%**。

2、影响公司成本的主要因素

影响公司营业成本的主要因素是直接材料。如果原材料价格上涨较快，将会对公司营业成本产生影响。公司营业成本的具体情况详见本节之“十一、经营成果分析”之“（二）营业成本”。

3、影响公司期间费用的主要因素

报告期内，公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用及财务费用，合计金额分别为占营业收入的 24.95%、23.25%、25.47%和 **25.14%**。报告期内，

研发人员、管理人员和销售人员的薪酬占期间费用的比重较高，在可预见的未来上述费用是影响公司期间费用的主要因素。

（二）对公司具有核心意义或对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，公司管理层认为营业收入增长率、毛利率、收入结构情况为对公司业绩具有较强预示作用的指标。

1、营业收入增长率

营业收入增长率是公司发展速度的直接体现，2020 年度、2021 年度和 **2022 年上半年** 分别较上年同期增长 73.75%、37.47%和 **25.87%**，保持了较快的增长速度，说明公司主营业务市场前景广阔，业务发展迅速。

2、毛利率

报告期内，公司综合毛利率水平分别为 67.78%、68.59%、64.40%和 **63.86%**。在营业收入不断增长的同时，综合毛利率整体维持在较高水平，表明公司产品具有较强的市场竞争力。

3、收入结构

公司产品主要包括微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件和微波介质频率器件，随着市场需求的变化以及公司自身发展战略的调整，各项产品销售收入占营业收入的比例存在一定变化。同时，由于各项产品、型号之间的毛利率水平存在差异，收入结构的变化将直接影响公司的业绩情况。

五、财务报告审计截止日后的主要经营状况

截至本招股说明书签署日，公司经营状况良好。公司的经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产模式、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

六、主要会计政策和会计估计

本部分内容仅披露报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计

政策和会计估计。关于公司采用的会计政策和会计估计的详细说明，请参见公司经审计的财务报表附注。

（一）收入确认原则和计量方法

1、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月

（1）一般原则

收入是本公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，本公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，本公司将根据客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，本公司不考虑其中的融资成分。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；

②客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；

③本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法（或产出法）确定提供服务的履约进度。当履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司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或服务控制权时，本公司会考虑下列迹象：

①本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

②本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

③本公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

④本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

⑤客户已接受该商品。

质保义务

根据合同约定、法律规定等，本公司为所销售的商品、所建造的工程等提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，本公司按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》进行会计处理。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准之外提供了一项单独服务的服务类质量保证，本公司将其作为一项单项履约义务，按照提供商品和服务类质量保证的单独售价的相对比例，将部分交易价格分摊至服务类质量保证，并在客户取得服务控制权时确认收入。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，本公司考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及本公司承诺履行任务的性质等因素。

客户未行使的合同权利

本公司向客户预收销售商品或服务款项的，首先将该款项确认为负债，待履

行了相关履约义务时再转为收入。当本公司预收款项无需退回，且客户可能会放弃其全部或部分合同权利时，本公司预期将有权获得与客户所放弃的合同权利相关的金额的，按照客户行使合同权利的模式按比例将上述金额确认为收入；否则，本公司只有在客户要求履行剩余履约义务的可能性极低时，才将上述负债的相关余额转为收入。

（2）具体方法

本公司收入确认的具体方法如下：

本公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务，属于在某一时刻履行履约义务。

内销产品收入确认需满足以下条件：本公司依据客户的合同或订单要求，将生产的相应产品送至客户指定地点，客户验收后进行收入确认；

外销产品收入确认需满足以下条件：本公司依据合同或订单要求，将生产的相应产品送至码头等海关报关指定地点，在完成报关手续后取得出口报关单或客户签收后进行收入确认。

2、2019 年

（1）销售商品收入

本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；本公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

（2）提供劳务收入

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：A、收入的金额能够可靠地计量；B、相关的经济利益很可能流入企业；C、交易的完工程度能够可靠地确定；D、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

本公司按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或

应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

① 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

② 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（3）让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

① 利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

② 使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（4）收入确认的具体方法

内销产品收入确认需满足以下条件：本公司依据客户的合同或订单要求，将生产的相应产品送至客户指定地点，客户验收后进行收入确认；

外销产品收入确认需满足以下条件：本公司依据合同或订单要求，将生产的相应产品送至码头等海关报关指定地点，在完成报关手续后取得出口报关单或客户签收后进行收入确认。

（二）金融工具

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

当本公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- （1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- （2）该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

2、金融资产的分类与计量

本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分类为：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当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非本公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款，本公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（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，其终止确认、按实际利率法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金融资产

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。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，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。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

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。

（3）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。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。

3、金融负债的分类与计量

本公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、低于市场利率贷款的贷款承诺及财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该类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。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但本公司对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，由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计入其他综合收益，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（2）贷款承诺及财务担保合同负债

贷款承诺是本公司向客户提供的一项在承诺期间内以既定的合同条款向客户发放贷款的承诺。贷款承诺按照预期信用损失模型计提减值损失。

财务担保合同指，当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求本公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

（3）以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

①如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金

融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

4、金融工具减值

本公司对于以摊余成本计量的金融资产、合同资产、租赁应收款等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

（1）预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指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。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

A、应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 商业承兑汇票

应收票据组合 2 银行承兑汇票-高信用等级

应收票据组合 3 银行承兑汇票-一般信用等级

对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

本公司对由信用等级较高的银行承兑的银行承兑汇票不计提坏账准备，对由信用等级一般的银行及财务公司承兑的银行承兑汇票按 3%计提坏账准备，对商业承兑汇票以对应原始应收账款账龄作为信用风险特征组合。根据以前年度按账龄划分的各段应收商业承兑汇票实际损失率作为基础，结合现时情况确定本年各账龄段应收商业承兑汇票组合计提坏账准备的比例，据此计算本年应计提的坏账准备。各账龄段应收商业承兑汇票组合计提坏账准备的比例具体如下：

账 龄	应收商业承兑汇票计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	3.00
1-2 年	10.00
2-3 年	20.00
3-4 年	50.00
4 年以上	100.00

应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1 应收控股股东合并范围内关联方客户款项

应收账款组合 2 应收一般客户款项

对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款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。

对于组合 1，除存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项外，不对应收控股股东合并范围内关联方款项计提坏账准备；对于组合 2，本公司以账龄作为信用风险特征组合，根据以前年度按账龄划分的各段应收款项实际损失率作为基础，结合现时情况确定本年各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例，据此计算本年应计提的坏账准备。各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄	应收账款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	3.00
1-2 年	10.00
2-3 年	20.00
3-4 年	50.00
4 年以上	100.00

其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1 应收利息

其他应收款组合 2 应收股利

其他应收款组合 3 应收控股股东合并范围内关联方款项

其他应收款组合 4 应收押金和保证金、职工备用金等低风险款项

其他应收款组合 5 应收其他款项

对于划分为组合的其他应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1 银行承兑汇票

应收款项融资组合 2 商业承兑汇票

对于划分为组合的应收款项融资，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

合同资产确定组合的依据如下：

合同资产组合 1 未到期质保金

对于划分为组合的合同资产，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

B、债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

（2）具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（3）信用风险显著增加

本公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概

率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本公司考虑的信息包括：

A、信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

B、预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

C、债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

D、作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

E、预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

F、借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；

G、债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

H、合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下，如果逾期超过30日，本公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。除非本公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，证明虽然超过合同约定的付款期限30天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

（4）已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

（5）预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

（6）核销

如果本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

5、金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A.将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B.将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

（1）终止确认所转移的金融资产

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，或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，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，根据转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单方面将转移的金融资产整体出售给不相关的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，则公司已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

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：

A、所转移金融资产的账面价值；

B、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中对于终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第22号-金融工具确认和计量》第十八条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的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日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：

A、终止确认部分在终止确认日的账面价值；

B、终止确认部分的对价，与原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（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第22号-金融工具确认和计量》第十八条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的情形）之和。

（2）继续涉入所转移的金融资产

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，且未放弃对该金融资产控制的，应当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。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

（3）继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业应当继续确认该金融资产产生的收入（或利得）和该金融负债产生的费用（或损失）。

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

本公司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；

本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（三）存货

1、存货的分类

存货是指本公司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、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、在产品、半成品、库存商品、周转材料等。

2、发出存货的计价方法

本公司存货发出时采用加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

本公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

5、周转材料的摊销方法

（1）低值易耗品摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（2）包装物的摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（四）合同资产及合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起适用

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

本公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“六、主要会计政策和会计估计”之“（二）金融工具”。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵销。

（五）合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起适用

合同成本分为合同履约成本与合同取得成本。

本公司为履行合同而发生的成本，在同时满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本。

2、该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源。

3、该成本预期能够收回。

本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基

础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，本公司将其在发生时计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，本公司将对于超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失，并进一步考虑是否应计提亏损合同有关的预计负债：

- 1、因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；
- 2、为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

上述资产减值准备后续发生转回的，转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（六）固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按

固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	5.00	4.75
机器设备	年限平均法	10	5.00	9.50
运输设备	年限平均法	5	5.00	19.00
办公设备	年限平均法	5	5.00	19.00
电子设备	年限平均法	5	5.00	19.00
生产器具及工具	年限平均法	5	5.00	19.00

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

（七）在建工程

1、在建工程以立项项目分类核算

2、在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。本公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（八）无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

（1）使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项 目	预计使用寿命	依据
计算机软件	5-10 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命
专利权	10 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

（3）无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，本公司在取得时确定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。使用寿命有限的无形资产，其残值视为零，但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

（1）本公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

（2）在本公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

（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，能够证明其有用性；

（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。

（九）长期资产减值

对固定资产、在建工程、无形资产、使用权资产等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

1、短期薪酬的会计处理方法

（1）职工基本薪酬（工资、奖金、津贴、补贴）

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

（2）职工福利费

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

（3）医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及工会经费和职工教育经费

本公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

2、离职后福利的会计处理方法

设定提存计划

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

根据设定提存计划，预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，本公司参照相应的折现率（根据资产负债表日与

设定提存计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定），将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

（1）企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；

（2）企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

（十一）预计负债

1、预计负债的确认标准

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；

（2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十二）股份支付

1、股份支付的种类

本公司股份支付包括以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时

考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。

（2）对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

4、股份支付计划实施的会计处理

以现金结算的股份支付

（1）授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，在授予日以本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。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量，将其变动计入损益。

（2）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础，按本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

以权益结算的股份支付

（1）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，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

（2）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权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，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

5、股份支付计划修改的会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价

值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

6、股份支付计划终止的会计处理

如果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），本公司：

（1）将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

（2）在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

本公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

（十三）政府补助

1、政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

（1）本公司能够满足政府补助所附条件；

（2）本公司能够收到政府补助。

2、政府补助的计量

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 1 元计量。

3、政府补助的会计处理

（1）与资产相关的政府补助

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。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

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

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。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（十四）递延所得税资产和递延所得税负债

本公司通常根据资产与负债在资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法将应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异对所得税的影响额确认和计量为递延所得税负债或递延所得税资产。本公司不对递延所得税资产和递延所得税负债进行折现。

1、递延所得税资产的确认

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，其对所得税的影响额按预计转回期间的所得税税率计算，并将该影响额确认为递延所得税资产，但是以本公司很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限。

同时具有下列特征的交易或事项中因资产或负债的初始确认所产生的可抵扣暂时性差异对所得税的影响额不确认为递延所得税资产：

- A. 该项交易不是企业合并；
- B. 交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

本公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列两项条件的，其对所得税的影响额（才能）确认为递延所得税资产：

- A. 暂时性差异在可预见的未来很可能转回；
- B. 未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

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，确认以前期间未确认的递延所得税资产。

在资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

2、递延所得税负债的确认

本公司所有应纳税暂时性差异均按预计转回期间的所得税税率计量对所得税的影响，并将该影响额确认为递延所得税负债，但下列情况的除外：

（1）因下列交易或事项中产生的应纳税暂时性差异对所得税的影响不确认为递延所得税负债：

- A. 商誉的初始确认；
- B. 具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

（2）本公司对与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，其对所得税的影响额一般确认为递延所得税负债，但同时满足以下两项条件的除外：

- A. 本公司能够控制暂时性差异转回的时间；

B.该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、特定交易或事项所涉及的递延所得税负债或资产的确认

（1）直接计入所有者权益的项目

与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的当期所得税和递延所得税，计入所有者权益。暂时性差异对所得税的影响计入所有者权益的交易或事项包括：其他债权投资公允价值变动等形成的其他综合收益、会计政策变更采用追溯调整法或对前期（重要）会计差错更正差异追溯重述法调整期初留存收益、同时包含负债成份及权益成份的混合金融工具在初始确认时计入所有者权益等。

（2）可弥补亏损和税款抵减

本公司自身经营产生的可弥补亏损以及税款抵减

可抵扣亏损是指按照税法规定计算确定的准予用以后年度的应纳税所得额弥补的亏损。对于按照税法规定可以结转以后年度的未弥补亏损（可抵扣亏损）和税款抵减，视同可抵扣暂时性差异处理。在预计可利用可弥补亏损或税款抵减的未来期间内很可能取得足够的应纳税所得额时，以很可能取得的应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产，同时减少当期利润表中的所得税费用。

（3）以权益结算的股份支付

如果税法规定与股份支付相关的支出允许税前扣除，在按照会计准则规定确认成本费用的期间内，本公司根据会计期末取得信息估计可税前扣除的金额计算确定其计税基础及由此产生的暂时性差异，符合确认条件的情况下确认相关的递延所得税。其中预计未来期间可税前扣除的金额超过按照会计准则规定确认的与股份支付相关的成本费用，超过部分的所得税影响应直接计入所有者权益。

（十五）租赁

自 2021 年 1 月 1 日起适用

1、租赁的识别

在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁，如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使

用的权利，本公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

2、单独租赁的识别

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。同时符合下列条件的，使用已识别资产的权利构成合同中的一项单独租赁：（1）承租人可从单独使用该资产或将其与易于获得的其他资源一起使用中获利；（2）该资产与合同中的其他资产不存在高度依赖或高度关联关系。

3、本公司作为承租人的会计处理方法

在租赁期开始日，本公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。本公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，本公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

（1）使用权资产

使用权资产，是指承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

- 租赁负债的初始计量金额；
- 在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；
- 承租人发生的初始直接费用；
- 承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本公司按照预计负债的确认

标准和计量方法对该成本进行确认和计量。前述成本属于为生产存货而发生的将计入存货成本。

使用权资产折旧采用年限平均法分类计提。对于能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产预计剩余使用寿命内，根据使用权资产类别和预计净残值率确定折旧率；对于无法合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内，根据使用权资产类别确定折旧率。

（2）租赁负债

租赁负债应当按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括以下五项内容：

- 固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；
- 取决于指数或比率的可变租赁付款额；
- 购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；
- 行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；
- 根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。

计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，本公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值。

4、本公司作为出租人的会计处理方法

在租赁开始日，本公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁

本公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。本公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

（2）融资租赁

在租赁开始日，本公司按照租赁投资净额（未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和）确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，本公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

本公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

5、租赁变更的会计处理

（1）租赁变更作为一项单独租赁

租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：A.该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；B.增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

（2）租赁变更未作为一项单独租赁

A.本公司作为承租人

在租赁变更生效日，本公司重新确定租赁期，并采用修订后的折现率对变更后的租赁付款额进行折现，以重新计量租赁负债。在计算变更后租赁付款额的现值时，采用剩余租赁期间的租赁内含利率作为折现率；无法确定剩余租赁期间的租赁内含利率的，采用租赁变更生效日的增量借款利率作为折现率。

就上述租赁负债调整的影响，区分以下情形进行会计处理：

- 租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益；
- 其他租赁变更，相应调整使用权资产的账面价值。

B. 本公司作为出租人

经营租赁发生变更的，本公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：如果租赁变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；如果租赁变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照关于修改或重新议定合同的规定进行会计处理。

6、售后租回

本公司按照本节之“六、主要会计政策和会计估计”之“（二十二）收入确认原则和计量方法”的规定，评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

（1）本公司作为卖方（承租人）

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，本公司继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照本节之“六、主要会计政策和会计估计”之“（七）金融工具”对该金融负债进行会计处理。该资产转让属于销售的，本公司按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失。

（2）本公司作为买方（出租人）

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，本公司不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产，并按照本节之“六、主要会计政策和会计估计”之“（七）金融工具”对该金融资产进行会计处理。该资产转让属于销售的，

本公司根据其他适用的企业会计准则对资产购买进行会计处理，并对资产出租进行会计处理。

以下经营租赁和融资租赁会计政策适用于 2020 年度及以前

本公司将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。本公司目前仅涉及经营租赁。

（1）经营租赁的会计处理方法

①本公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，本公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，本公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

②本公司作为经营租赁出租人时，采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的，出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分配，免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的，本公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用，计入当期损益。金额较大的予以资本化，在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

（2）融资租赁的会计处理方法

①本公司作为融资租赁承租人时，在租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊，确认为当期融资费用，计入财务费用。

发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时，本公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策，折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时本公司将会取得租赁资产所有权，以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间；如果无法合理确定租赁期届满后本公司是否能够取得租赁资产的所有权，以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

②本公司作为融资租赁出租人时，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，计入资产负债表的长期应收款，同时记录未担保余值；将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入。

（十六）重要会计判断和估计

本公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

应收账款预期信用损失的计量

本公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，本公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，本公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。本公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

（十七）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）执行新收入准则的影响

公司于2020年1月1日执行财政部修订后的《企业会计准则第14号—收入》（财会〔2017〕22号）（以下简称“新收入准则”）。新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即2020年1月1日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。执行新收入准则对公司2020年1月1日的留存收益无影响。

执行新收入准则对公司2020年1月1日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2020.1.1	调整数
预收款项	7.10	—	-7.10
合同负债	不适用	6.28	6.28
其他流动负债	—	0.82	0.82

（2）执行新租赁准则的影响

公司于2021年1月1日执行财政部修订后的《企业会计准则第21号—租赁》（财会〔2018〕35号）（以下简称“新租赁准则”），对会计政策的相关内容进行调整。

公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异调整首次执行当年的期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新租赁准则对公司2021年1月1日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项目	2020.12.31	2021.1.1	调整数
预付款项	110.77	109.28	-1.49
使用权资产	不适用	541.66	541.66
其他应付款	23.05	16.31	-6.74
一年内到期的非流动负债	—	52.17	52.17
租赁负债	不适用	494.75	494.75

（3）2019 年 12 月 10 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 13 号》（财会〔2019〕21 号）。公司自 2020 年 1 月 1 日执行该解释，对以前年度不进行追溯。

（4）2021 年 1 月 26 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 14 号》（财会〔2021〕1 号），公司自 2021 年 1 月 26 日起执行该解释，执行该解释对公司财务报表无影响。

（5）2021 年 12 月 30 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号），其中“关于资金集中管理相关列报”内容自公布之日起施行，公司自 2021 年 12 月 30 日起执行该规定，执行资金集中管理相关列报规定对公司财务报表无影响。该解释中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”和“关于亏损合同的判断”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行。执行这两项规定对公司财务报表无影响。

2、重要会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

七、主要税收政策及缴纳的主要税种

（一）主要税种及税率

税种	计税（费）依据	税率			
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%	13%	13%	16%、13%
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	7%	7%	7%	7%
教育费附加	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	3%	3%	3%	3%
地方教育附加	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	2%	2%	2%	2%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	15%	15%	15%	15%

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公

告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 的，税率调整为 13%。

（二）税收优惠

公司于 2016 年 11 月 30 日取得由广东省科学技术厅、广东省财政厅、广东省国家税务局和广东省地方税务局联合批准的高新技术企业证书（证书编号：GR201644001001），有效期限自 2016 年起三年。根据《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），公司通过高新技术企业资格复审，并取得换发的高新技术企业证书（证书编号：GR201944004191），有效期限自 2019 年起三年，享受 15% 的所得税优惠税率。

八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据容诚会计师出具的《关于广州天极电子科技股份有限公司非经常性损益的审核报告》（容诚专字[2022] 361Z0543 号），报告期内，公司非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	172.74	589.58	37.78	40.21
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	2.54	-	9.76	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-16.25	-112.27	-21.21	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-
非经常性损益总额	159.03	477.31	26.33	40.21
减：非经常性损益的所得税影响数	23.85	71.60	3.95	6.03
非经常性损益净额	135.18	405.72	22.38	34.18
减：归属于少数股东的非经常性损益净额	-	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	135.18	405.72	22.38	34.18

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2022. 6. 30/ 2022 年 1-6 月	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度
流动比率（倍）	2.40	2.23	2.42	1.19
速动比率（倍）	1.63	1.62	1.67	0.72
资产负债率（%）	41.53	44.64	33.95	55.13
归属于公司股东每股净资产（元）	4.28	3.73	2.76	6.88
应收账款周转率（次）	1.64	2.02	2.47	2.99
存货周转率（次）	0.81	0.91	0.83	0.73
息税折旧摊销前利润（万元）	4,639.70	7,923.65	5,887.16	3,234.34
归属于公司股东的净利润（万元）	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,117.35	5,270.39	4,407.57	2,394.94
每股经营活动现金流量净额（元）	0.25	-1.23	-0.87	-2.56
每股净现金流量（元）	-0.08	0.23	0.15	0.01
研发投入占营业收入的比重（%）	6.49	6.66	6.17	7.42

注：表中计算公式及说明如下：

- （1）流动比率=流动资产/流动负债
- （2）速动比率=（流动资产-预付账款-存货）/流动负债
- （3）资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%
- （4）归属于公司股东每股净资产=归属于公司股东期末净资产/期末股本总额
- （5）应收账款周转率=营业收入/（期初应收账款净额+期末应收账款净额）×2，**2022 年 1-6 月为年化应收账款周转率**
- （6）存货周转率=营业成本/（期初存货净额+期末存货净额）×2，**2022 年 1-6 月为年化存货周转率**
- （7）息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出额+固定资产折旧费用+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- （8）每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量/期末股本总额
- （9）每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额
- （10）研发投入占营业收入的比重=研发投入/营业收入

（二）净资产收益率和每股收益

根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》的相关要求，公司报告期净资产收益率和

每股收益如下表所示：

单位：元

时间	项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
2022 年 1-6 月	归属于公司普通股股东的净利润	13.53	0.54	0.54
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	12.97	0.52	0.52
2021 年度	归属于公司普通股股东的净利润	29.15	0.95	0.95
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	27.06	0.88	0.88
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	42.53	1.30	1.30
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	42.31	1.29	1.29
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	43.01	0.95	0.95
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	42.40	0.94	0.94

1、加权平均净资产收益率的计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

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至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至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至报告期期末的累计月数。

2、每股收益的计算方式及计算过程如下：

$$(1) \text{基本每股收益} = P_0 \div S; S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

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； S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

$$(2) \text{稀释每股收益} = P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

其中， P_1 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。

十、期后事项、或有事项及其他重大事项

发行人不存在期后事项、或有事项及其他重大事项。

十一、经营成果分析

（一）营业收入

1、营业收入构成情况

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
主营业务收入	10,068.53	99.80	17,173.38	98.94	12,493.99	98.96	6,960.24	95.78
其他业务收入	20.10	0.20	183.21	1.06	131.85	1.04	306.39	4.22
合计	10,088.63	100.00	17,356.60	100.00	12,625.84	100.00	7,266.63	100.00

公司主营业务收入来自微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件四大类产品，报告期内主营业务收入占营业收入的 95%以上，公司主营业务突出。

报告期内，公司的产品销售增长受益于下游市场需求的快速增长。随着国防军工信息化需求的增长以及光通信、5G 通信的快速发展，微波无源元器件及薄膜集成产品的市场需求逐渐得到释放。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年上半年，公司分别实现营业收入 7,266.63 万元、12,625.84 万元、17,356.60 万元和 10,088.63 万元，2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月分别较上年同期增长 73.75%、37.47%和 25.87%。

报告期内，公司主营业务收入分产品构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
微波芯片电容器	5,749.34	57.10	9,432.29	54.93	6,802.52	54.45	4,152.32	59.66
薄膜电路	2,813.65	27.95	5,463.62	31.81	4,503.95	36.05	2,693.78	38.70
薄膜无源集成器件	1,503.28	14.93	1,934.28	11.26	974.95	7.80	8.26	0.12
微波介质频率器件	2.27	0.02	343.20	2.00	212.57	1.70	105.88	1.52
合计	10,068.53	100.00	17,173.38	100.00	12,493.99	100.00	6,960.24	100.00

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，公司主营业务收入分别为 6,960.24

万元、12,493.99 万元、17,173.38 万元和 **10,068.53 万元**。微波芯片电容器和薄膜电路的销售收入合计占主营业务收入的比重分别为 98.36%、90.50%、86.74% 和 **85.05%**，是公司主营业务收入的主要来源。报告期内，薄膜无源集成器件收入保持快速增长。

公司主营产品销量及平均单价变动情况如下：

单位：万只、元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价
微波芯片电容器	1,698.57	3.38	2,355.61	4.00	1,540.84	4.41	1,042.85	3.98
薄膜电路	447.16	6.29	600.39	9.10	537.07	8.39	387.23	6.96
薄膜无源集成器件	258.99	5.80	242.70	7.97	92.25	10.57	2.50	3.30
微波介质频率器件	0.0016	1,415.93	0.91	377.14	0.97	220.01	0.66	160.16
合计	2,404.72	4.19	3,199.61	5.37	2,171.12	5.75	1,433.24	4.86

报告期内，发行人主营产品平均单价分别为 4.86 元、5.75 元、5.37 元和 **4.19 元**，发行人各类产品单价主要受产品尺寸、质量等级、工艺复杂度以及市场行情、定价策略影响，表现为：①产品尺寸：发行人产品成本中直接材料占比较高，尺寸越大，材料成本越高，单价相应越高。②质量等级：发行人产品质量等级由高到低分为军品的宇航级、七专级、企军级、普军级和民品的工业级，质量等级越高，产品单价越高。③工艺复杂度，发行人不同产品存在生产工艺差异，如薄膜电路的侧面图形化、介质桥、金锡预成型焊盘、实心孔等复杂工艺涉及越多，产品单价较高。④市场行情：发行人民品主要应用在 5G、光通信领域，5G 领域相关产品近年来与同行业企业均表现出售价持续下降的趋势。⑤定价策略：发行人根据客户采购量的不同会给予相应的价格折扣。

报告期内，微波芯片电容器产品 2020 年产品平均单价上升，主要系部分质量等级高、大尺寸等单价较高产品销售占比提升所致。**2021 年和 2022 年 1-6 月平均单价下降主要系主要客户对发行人微波芯片电容器主要型号的采购量增加，客户议价导致单位售价降低。2019-2021 年，薄膜电路产品的整体平均单价呈现上升趋势，2022 年 1-6 月平均单价下降，主要系各年度不同规格型号的产品销售占比变动所致。薄膜无源集成器件产品的平均单价有所波动，主要系各年度主销型号差异及发行人根据市场行情和客户采购规模进行价格调整所致。发行人微**

波介质频率器件产品系根据军工客户需求开发，主要应用于精确制导系统领域，质量等级高，产品尺寸较大，产品平均单价大幅高于公司其他类型产品。

（1）微波芯片电容器

微波芯片电容器是军用雷达、精确制导、电子对抗等武器装备和民用高端通信领域配套的关键基础电子元器件。凭借领先的工艺和技术水平，公司微波芯片电容器产品经过严格的定型、考核，其先进性和可靠性已达到军工企业认证标准。

报告期内，受益于国防军工信息化建设的加快以及 5G 通信、光通信等民用高端通信领域的发展，公司微波芯片电容器产品的销售规模快速增长，2021 年度销售额达到 9,432.29 万元，2019 年至 2021 年年复合增长率为 50.72%。

单位：mm²、万只、元

产品尺寸	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价
面积 < 0.4	37.56%	768.71	2.81	41.69%	1,231.87	3.19	48.79%	934.99	3.55	48.86%	577.90	3.51
0.4 ≤ 面积 < 0.8	24.38%	479.36	2.92	19.28%	504.42	3.61	20.42%	334.54	4.15	29.88%	332.81	3.73
面积 ≥ 0.8	38.06%	450.50	4.86	39.03%	619.32	5.94	30.79%	271.30	7.72	21.26%	132.14	6.68
合计	100.00%	1,698.57	3.38	100.00%	2,355.61	4.00	100.00%	1,540.84	4.41	100.00%	1,042.85	3.98

注：产品面积计算方法为长×宽，下同。

报告期内，微波芯片电容器产品的平均单价分别为 3.98 元、4.41 元、4.00 元和 3.38 元。

发行人微波芯片电容器产品的销售价格主要影响因素为产品尺寸，产品工艺对产品销售价格波动的影响相对较小。报告期内，发行人前十大微波芯片电容器产品的销量分别达到各年度的 50% 以上，相关产品的销售量高峰对应的面积分别为 0.13mm²、0.16mm²和 0.58mm²，面积大于 0.79mm²的产品销售量极为分散，且 0.13mm²和 0.16mm²较为接近，故区间划分节点为 0.4mm²和 0.8mm²。

报告期内，微波芯片电容器产品的平均单价总体保持稳定，2020 年产品平均单价上升，主要系：①面积 0.8mm²以上的大尺寸产品销售占比和平均单价分别提升 44.83%和 15.57%；②面积介于 0.4mm²和 0.8mm²的产品平均单价提升 11.26%。

面积在 0.8mm^2 以上的大尺寸产品销售占比提升 44.83% 主要系受益于 5G 政策推动及基站建设加速影响，中电科 01 的射频芯片产品和苏州能讯的功率半导体产品销售规模上涨，带动对公司的大尺寸微波芯片电容器产品的需求增长；面积 0.8mm^2 以上产品的平均单价提升 15.57% 主要系受上述客户大尺寸工业级产品采购需求变动影响，该区间产品整体产品尺寸相对上期较大所致，2019 年加权平均尺寸为 2.99mm^2 ，2020 年加权平均尺寸为 3.79mm^2 。

面积介于 0.4mm^2 和 0.8mm^2 的产品平均单价提升 11.26% 主要系中电科 01 和中电科 04 新增型号售价较高，其中中电科 01 售价较高的产品主要为阵列型系列微波瓷介芯片电容器，该产品为多个电容阵列分布，单价高于通用型微波瓷介芯片电容器；中电科 04 售价较高的产品主要应用于国防重大装备，产品指标要求较高。

2021 年平均单价相比于上年下降，不同尺寸分类的产品平均单价均有所下降，主要系 5G 通信、军用雷达等终端市场行情较好，发行人主要客户采购规模上涨，公司根据采购量的不同会给予相应的价格折扣。2022 年 1-6 月微波芯片电容器平均单价相比上年降低，主要系 2021 年下半年根据采购量与客户议价下调价格后，当期继续执行导致。

（2）薄膜电路

公司薄膜电路主要应用于国防军工领域及民用高端通信领域。国内薄膜电路发展较晚，国外厂商占据国内市场绝大部分份额。公司是国内少数可以实现薄膜电路军工配套民营供应商之一，且已通过部分客户的宇航级认证。受益于下游行业需求的增长，公司薄膜电路产品的销售规模逐年扩大，2019 年、2020 年、2021 年的销售金额分别为 2,693.78 万元、4,503.95 万元、5,463.62 万元，三年复合增长率为 42.42%。相较于微波芯片电容器，公司的薄膜电路具有集成度高、产品工艺更为复杂以及技术规格要求更高等特点，因此产品平均单价高于微波芯片电容器。

单位： mm^2 、万只、元

产品 尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入 占比	销量	平均 单价	收入 占比	销量	平均 单价	收入 占比	销量	平均 单价	收入 占比	销量	平均 单价

产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价
面积<20	49.75%	419.00	3.34	46.02%	538.07	4.67	39.44%	492.09	3.61	49.53%	362.11	3.68
20≤面积<80	28.99%	24.01	33.98	29.22%	51.14	31.22	27.72%	33.86	36.87	25.44%	21.84	31.37
面积≥80	21.26%	4.15	144.15	24.75%	11.18	120.97	32.84%	11.11	133.08	25.03%	3.27	206.26
合计	100.00%	447.16	6.29	100.00%	600.39	9.10	100.00%	537.07	8.39	100.00%	387.23	6.96

发行人薄膜电路产品型号较多，且面积分布离散程度大，用销售数量的分布情况进行分组会导致分组上下限跨度大且数据失真，而销售情况占比呈现两头高中间较为平稳的波动态势，故根据销售占比分布情况将薄膜电路分为三组。

报告期内，薄膜电路产品的整体平均单价有所波动，主要系各年度不同规格型号的产品销售占比变动所致。薄膜电路产品具有小批量、多品种、多批次等特点，不同规格型号的单价受产品尺寸和工艺要求共同影响。报告期内确认收入的薄膜电路型号种类接近 1.8 万种，涉及 6,600 余种不同的面积，共涉及十余种工艺，不同型号应客户需求存在多种工艺的组合。在产品尺寸相近的情况，工艺复杂程度根据客户需求的不同会导致产品单价存在差异。

2020 年整体产品平均单价较 2019 年有所提高，主要系受整体单价较高的 80mm²以上的大尺寸产品在当期销售占比提升 31.20%所致。销售占比提升系 2020 年公司主要军工客户航天科工 01 的舰载导弹和陆基导弹项目需求增长明显，公司与之配套的大尺寸薄膜电路产品销量相应上涨 502.27%。同时，该区间平均单价相比上期下降，主要系该区间产品尺寸总体降低所致，2019 年加权平均尺寸为 874.85mm²，2020 年加权平均尺寸为 324.36mm²。

2021 年产品平均单价较 2020 年有所提高，主要系受 20mm²以下面积产品的变动影响，该区间产品单价提升 29.36%、销售占比增长 16.68%，综合导致了薄膜电路产品整体平均单价提高 8.46%。单价提升、销售占比增长主要系军用雷达、精确制导等下游军工市场采购需求上升，该区间产品的军品销售占比相应提高 36.06%，进而产品销量和单价同比提高。

2022 年上半年产品平均单价较 2021 年降低，主要系受 20mm²以下面积产品

的变动影响，该区间产品单价下降了 28.48%，销售占比增加了 8.11%，综合导致了薄膜电路产品整体平均单价下降了 30.88%。单价下降主要系该区间产品整体产品尺寸相对上期较小所致，2022 年加权平均面积为 2.56mm²，2021 年加权平均面积为 3.45mm²，平均面积下降了 25.80%。销售占比增加主要系军用雷达、精确制导等下游军工市场采购需求上升所致。

（3）薄膜无源集成器件

薄膜无源集成器件实现了电阻器和电容器的复合功能，产品体积更小，可承载更高的额定电压、实现更高的容量密度和可靠性，大幅提高了产品的市场竞争力。报告期内，公司主要客户在 5G 通信领域业务的采购需求大幅上涨，2021 年公司薄膜无源集成器件的销售额为 1,934.28 万元，较上年增长 98.40%。

单位：mm²、万只、元

产品 尺寸	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入 占比	销量	平均 单价	收入 占比	销量	平均 单价	收入 占比	销量	平均 单价	收入 占比	销量	平均 单价
面积<3	0.03%	0.13	3.80	0.23%	1.50	3.02	0.36%	1.12	3.16	93.04%	2.45	3.13
面积≥3	99.97%	258.85	5.81	99.77%	241.20	8.00	99.64%	91.13	10.66	6.96%	0.04	12.84
合计	100.00%	258.99	5.80	100.00%	242.70	7.97	100.00%	92.25	10.57	100.00%	2.50	3.31

发行人薄膜无源集成器件 2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月主要型号面积在 3mm² 以上，2019 年主要型号面积在 3mm² 以下，故以面积 3mm² 为界进行分组。

发行人薄膜无源集成器件主要应用于民用领域，军品领域的销售收入占比分别为 9.64%、1.67%、4.12%和 6.28%，占比较小，军品需求变化对产品售价的影响极小，产品单价主要受尺寸、下游市场行情、客户议价的影响。

2019 年发行人主要销售 3mm² 以下的小尺寸规格型号，2020 年主要销售 3mm² 以上的大尺寸规格型号，2020 年较 2019 年单价上涨主要受益于 5G 政策推动及基站建设加速影响，下游客户对大尺寸规格型号的需求放量增长；2020 年、2021 年、2022 年上半年主销型号相同但平均单价有所下降主要系根据采购量与客户议定价格所致。

（4）微波介质频率器件

微波介质频率器件是公司通过多年的研发投入，于 2019 年推出的自主创新

产品。该产品目前主要应用于军用精确制导系统，且系根据军工客户需求开发的军品，质量等级高，产品尺寸较大，产品平均单价大幅高于公司其他类型产品。

单位：mm²、万只、元

产品尺寸	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价
面积<90	-	-	-	16.61%	0.80	70.87	32.04%	0.91	74.60	48.02%	0.63	80.70
面积≥90	100.00%	0.0016	1,415.93	83.39%	0.11	2,710.18	67.96%	0.05	2,715.42	51.98%	0.03	1,769.91
合计	100.00%	0.0016	1,415.93	100.00%	0.91	377.14	100.00%	0.97	220.01	100.00%	0.66	160.16

公司的微波介质频率器件已完成军品客户的定型验证，受其下游军方生产计划的影响，报告期内该产品的需求量存在一定波动。

发行人各年度微波介质频率器件产品的销售量种类按面积划分包括 20.02mm²、84.91mm²、1,589.63mm²、2,640.74mm²和 6,888.00mm²，面积差距导致产品售价存在较大差距，故将区间接按 90mm²划分。

报告期内，90mm²以上规格产品的销售占比较高，具体产品为微波介质天线，客户为航天科工 01，主要用于重点国防装备型号，对介电常数、品质因数等相关指标和可靠性、稳定性的要求均较高，同时其面积最高可达 2,640.74mm²，因此平均单价较高。2020 年和 2021 年 90mm²以上规格的产品平均单价较 2019 年高主要系客户 2020 年对该规格型号的技术指标（介电常数精度、图形精度等）、可靠性检测提出了更多的要求，销售价格相应提高。2022 年上半年 90mm²以上规格产品全部为新型号产品，单位价格低于上年平均水平。

报告期内，90mm²以下规格产品的销售占比较低，具体产品为微波介质谐振器，客户为中电科 02，报告期内价格有所下调。

2、营业收入按军民品分类构成情况

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
军品	6,520.88	64.64	11,449.90	65.97	9,124.61	72.27	5,805.85	79.90
民品	3,567.76	35.36	5,906.70	34.03	3,501.23	27.73	1,460.78	20.10
合计	10,088.63	100.00	17,356.60	100.00	12,625.84	100.00	7,266.63	100.00

公司主要产品分为军品和民品，报告期内，公司军品收入占营业收入比例分别为 79.90%、72.27%、65.97%和 **64.64%**。

3、营业收入按地区分类构成情况

报告期内，公司营业收入按销售地区构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
境内	10,077.56	99.89	17,305.78	99.71	12,541.63	99.33	7,110.42	97.85
华东地区	7,422.67	73.57	11,030.47	63.56	6,166.86	48.84	3,942.95	54.26
华北地区	1,336.25	13.25	2,880.67	16.60	3,604.44	28.55	1,863.33	25.64
西南地区	699.24	6.93	2,347.36	13.52	1,702.58	13.48	439.45	6.05
其他地区	619.40	6.14	1,047.28	6.03	1,067.75	8.46	864.69	11.90
境外	11.07	0.11	50.82	0.29	84.21	0.67	156.21	2.15
合计	10,088.63	100.00	17,356.60	100.00	12,625.84	100.00	7,266.63	100.00

报告期内，公司以境内市场销售为主。2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，公司的境内销售收入占比分别达到 97.85%、99.33%、99.71%和 **99.89%**。公司境内销售主要集中在华东、华北和西南等地区。

4、营业收入按季度构成情况

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
第一季度	3,708.80	36.76	2,728.32	15.72	791.45	6.27	1,621.41	22.31
第二季度	6,379.83	63.24	5,287.00	30.46	2,919.73	23.13	1,543.70	21.24
第三季度	-	-	5,051.59	29.10	4,530.10	35.88	1,436.14	19.76
第四季度	-	-	4,289.69	24.72	4,384.56	34.72	2,665.38	36.69
合计	10,088.63	100.00	17,356.60	100.00	12,625.84	100.00	7,266.63	100.00

报告期内，公司的销售收入整体上没有明显的季节性特点，其中一季度收入占比较少，主要是受春节假期影响，公司收入金额低于其他季度。2020 年一季度收入占比偏低，主要系受疫情和厂区搬迁的影响。

（二）营业成本

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
主营业务成本	3,639.73	99.82	6,064.23	98.13	3,868.07	97.55	2,110.32	90.14
其他业务成本	6.56	0.18	115.39	1.87	97.26	2.45	230.88	9.86
合计	3,646.29	100.00	6,179.62	100.00	3,965.33	100.00	2,341.20	100.00

报告期内，公司主营业务成本占营业成本比重均为 90%以上，与营业收入构成情况相匹配。2020 年、2021 年和 **2022 年 1-6 月** 主营业务成本随公司业务规模的扩大持续增长。

1、主营业务成本按产品类型分类

报告期内，公司主营业务成本按产品类型分类情况如下：

单位：万元

产品类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
微波芯片电容器	2,233.33	61.36	3,483.47	57.44	1,930.16	49.90	1,299.54	61.59
薄膜电路	682.05	18.74	1,626.94	26.83	1,531.29	39.59	771.80	36.57
薄膜无源集成器件	724.21	19.90	901.52	14.87	356.58	9.22	3.68	0.17
微波介质频率器件	0.14	0.00	52.30	0.86	50.04	1.29	35.30	1.67
合计	3,639.73	100.00	6,064.23	100.00	3,868.07	100.00	2,110.32	100.00

2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年 1-6 月**，公司主营业务成本分别为 2,110.32 万元、3,868.07 万元、6,064.23 万元和 **3,639.73 万元**。公司的主营业务成本主要来自于微波芯片电容器和薄膜电路，2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，微波芯片电容器和薄膜电路成本合计占主营业务成本的比例分别为 98.16%、89.49%、84.27%和 **80.10%**，占比逐年降低，主要原因系自 2020 年以来公司薄膜无源集成器件产品销售增速较快，导致微波芯片电容器和薄膜电路产品成本占比下降。

2、主营业务成本按构成分类

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
直接材料	2,259.37	62.08	3,737.40	61.63	2,266.01	58.58	960.69	45.53
直接人工	528.72	14.53	834.98	13.77	586.98	15.18	328.02	15.54
制造费用	851.64	23.40	1,491.85	24.60	1,015.08	26.24	821.61	38.93
合计	3,639.73	100.00	6,064.23	100.00	3,868.07	100.00	2,110.32	100.00

公司主营业务成本由直接材料、直接人工及制造费用构成，其中直接材料是主营业务成本最主要的构成部分，主要包括瓷粉、介质基片、金属材料等。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，直接材料占主营业务成本的比重分别为 45.53%、58.58%、61.63%和 62.08%。直接人工为生产部门人员的职工薪酬。制造费用主要包括生产管理人员工资、固定资产折旧、公共费用的分摊等。

3、报告期内产品成本结构的变动情况分析

（1）微波芯片电容器

微波芯片电容器为发行人的主要产品类型，报告期内产量占总产量的 70.92%。该类产品成本构成在报告期内发生变化主要是受主要原材料价格波动、产品规格变化、委外工序缩减、产能产量提高的规模效应等因素的影响。

报告期内，微波芯片电容器成本结构及变动情况分析如下：

单位：万元、元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	总额	单位金额	比例	总额	单位金额	比例	总额	单位金额	比例	总额	单位金额	比例
直接材料	1,270.57	0.75	56.89%	1,941.27	0.82	55.73%	858.33	0.56	44.47%	441.40	0.42	33.96%
直接人工	384.80	0.23	17.23%	610.72	0.26	17.53%	431.86	0.28	22.37%	260.01	0.25	20.01%
制造费用	577.95	0.34	25.88%	931.48	0.40	26.74%	639.97	0.42	33.16%	598.13	0.57	46.03%
合计	2,233.33	1.31	100.00%	3,483.47	1.48	100.00%	1,930.16	1.25	100.00%	1,299.54	1.25	100.00%

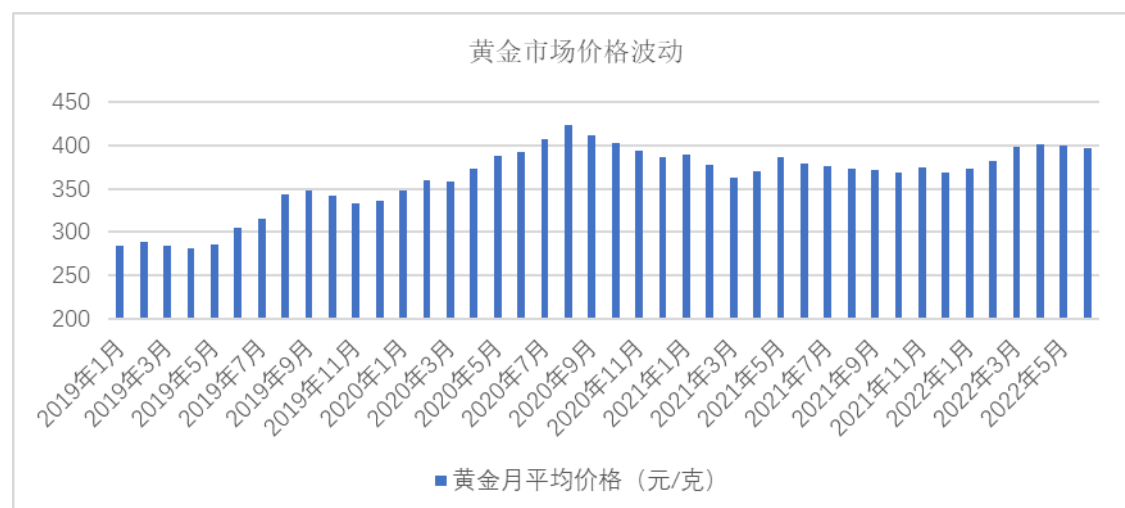
①直接材料变动分析

报告期内，微波芯片电容器产品成本中直接材料单位金额分别为 0.42 元、0.56 元、0.82 元和 0.75 元，各年度直接材料成本占比分别为 33.96%、44.47%、

55.73%和 56.89%，单位材料成本金额和占比总体呈上升趋势，主要系原材料采购价格上涨和产品规格变动影响。

A.原材料采购价格影响

微波芯片电容器产品的主要原材料为靶材和贵金属盐，占比达到 60%以上。靶材和贵金属盐主要构成为黄金，采购价格走势与市场黄金价格走势基本一致，具体如下：



注：数据取自 iFIND。

由上图可见，黄金价格在 2020 年上涨明显，2021 年有所回落但仍处于较高水平，2019 年度至 2022 年上半年，发行人主要的黄金类原材料平均采购成本分别为 291.73 元/克、370.55 元/克、347.72 元/克和 353.65 元/克，2020 年度较 2019 年度上涨 27.02%，导致 2020 年直接材料单位金额较 2019 年度提高较多、材料成本占比上升。2021 年度主要的黄金类原材料平均采购成本较 2020 年度下降 6.16%，但发行人直接材料单位金额却持续增加，主要系产品尺寸较大的型号占比提升影响。2022 年上半年主要的黄金类原材料平均采购成本较 2021 年度上升 1.71%，对发行人直接材料单位金额变动影响较小。

B.产品规格变动影响

发行人微波芯片电容器产品受客户需求影响，具有规格型号多、各期不同规格产品销售占比波动较大的特点。通常情况下，规格尺寸越大的型号其成本构成中直接材料占比越高。报告期内，发行人微波芯片电容器产品按面积划分的不同

规格销售情况如下：

单位：mm²、万只、元/个

类别	产品尺寸	2022 年 1-6 月			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
微波芯片 电容器	面积<0.4	768.71	45.26%	0.19	0.12
	0.4≤面积<0.8	479.36	28.22%	0.67	0.46
	面积≥0.8	450.50	26.52%	4.56	2.12
类别	产品尺寸	2021 年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
微波芯片 电容器	面积<0.4	1,231.87	52.30%	0.18	0.09
	0.4≤面积<0.8	504.42	21.41%	0.65	0.39
	面积≥0.8	619.32	26.29%	5.08	2.64
类别	产品尺寸	2020 年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
微波芯片 电容器	面积<0.4	934.99	60.68%	0.17	0.12
	0.4≤面积<0.8	334.54	21.71%	0.64	0.51
	面积≥0.8	271.30	17.61%	3.79	2.13
类别	产品尺寸	2019 年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
微波芯片 电容器	面积<0.4	577.90	55.42%	0.17	0.16
	0.4≤面积<0.8	332.81	31.91%	0.66	0.45
	面积≥0.8	132.14	12.67%	2.99	1.51

由上表可见，2019 年度至 2021 年度，发行人 0.8mm²以上规格产品的销量占比分别为 12.67%、17.61%和 26.29%，2020 年和 2021 年销量占比分别较上年提升 38.96%和 49.32%，0.8mm²以上产品的平均面积分别为 2.99mm²、3.79mm²和 5.08mm²，2020 年和 2021 年平均面积分别较上年提升 26.76%和 34.04%。报告期内规格尺寸较大的型号占比提升且平均面积大幅提升导致微波芯片电容器产品直接材料的比重逐年上升。

2020 年度发行人 0.4mm²以下规格产品的单位直接材料在平均面积相同的情况下，单位直接材料下降主要是部分产品报告期之前发货 2019 年确认收入结转所致，报告期之前由于产能较小、产量较低，小尺寸产品单位成本偏高。2021 年度发行人 0.8mm²以下规格产品的单位直接材料下降主要系黄金类原材料平均

采购成本下降及产量上升综合影响导致单位直接材料成本下降。

2022 年上半年发行人单位直接材料下降主要是受 0.8mm²以上规格产品的单位直接材料下降影响，该区间产品产量占比达到该类产品产量的 26.52%，产品单位直接材料下降主要系 2022 年上半年较上年平均面积下降了 10.24%，导致该区间产品的单位直接材料降低 0.52 元。

综上，微波芯片电容器产品直接材料的单位成本金额和占比在 2020 年提高主要系黄金材料采购价格上涨和大规格型号产品销售占比提高的影响，2021 年直接材料的单位成本金额和占比提高主要系大规格型号产品销售占比提高的影响。2022 年上半年直接材料的单位成本金额下降主要系大规格型号产品的平均面积降低的影响。

②直接人工和制造费用变动分析

2019 年度至 2022 年上半年，发行人微波芯片电容器成本中单位直接人工成本各期分别为 0.25 元、0.28 元、0.26 元和 0.23 元，占比分别为 20.01%、22.37%、17.53%和 17.23%，单位金额和占比总体变动较小。单位制造费用成本分别为 0.57 元、0.42 元、0.40 元和 0.34 元，占比分别为 46.03%、33.16%、26.74%和 25.88%，单位制造费用金额和占比均逐年下降，制造费用变动主要系受部分委外工序转为自主生产及规模效应的影响。

根据发行人的成本核算方法，直接人工、制造费用的分摊按生产工序段所有类型产品的产量平均分摊，故不同类型产品在同一生产工序段分配的直接人工、制造费用是一致的。以下对发行人所有产品的直接人工和制造费用综合成本进行分析：

A.委外工序缩减影响

报告期内，委外加工费占制造费用比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021-2020 变动比	2020-2019 变动比
当期制造费用总额	1,082.85	1,842.59	1,414.09	1,347.72	30.30%	4.92%
委外加工费	268.66	528.48	520.69	726.62	1.50%	-28.34%
占比	24.81%	28.68%	36.82%	53.91%	-22.11%	-31.70%

报告期内，委外加工费为制造费用的主要构成，发行人委外加工费占制造费用总额的比例分别为 53.91%、36.82%、28.68%和 **24.81%**，2020 年度委外加工费用占比下降明显，主要系发行人于 2020 年一季度搬迁至新厂房增购生产设备，部分工序如研磨等由委外加工转为自主加工，并因产线升级、工艺改进取消了保护膜委外加工业务，从而导致 2020 年单位制造费用大幅降低，占比下降。2021 年生产设备持续增加，委外加工量逐渐减少，2021 年产量较 2020 年增加了 30.35%，但委外加工费基本维持不变，产量的大幅增加，使得制造费用总额增加了 30.30%，从而导致 2021 年委外加工费在制造费用中的占比进一步下降。**2022 年上半年占比持续下降主要系随着公司研磨设备的增加，研磨工序逐渐转为自产，导致委外加工费与产量未同比例增长，进而导致 2022 年上半年委外加工费在制造费用中的占比进一步下降。**

B.规模效应影响

报告期内，发行人产量、人员、设备的变动情况如下：

单位：万只、人、万元、元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021-2020 变动	2020-2019 变动
综合产能	2,893.24	4,424.14	2,791.97	1,861.11	58.46%	50.02%
综合产能利用率	85.55%	81.61%	99.21%	86.56%	-17.74%	14.61%
综合产量 A	2,475.08	3,610.49	2,769.80	1,610.96	30.35%	71.93%
生产人员数量	148.50	126.08	98.83	66.92	27.57%	47.70%
生产人工薪酬 B1	649.78	1,096.18	829.95	522.26	32.08%	58.92%
机器设备原值	4,021.38	3,369.98	1,970.54	853.02	71.02%	131.01%
机器设备当期折旧 B2	160.17	232.50	132.10	73.95	76.01%	78.64%
加工费 B3	268.66	528.48	520.69	726.62	1.50%	-28.34%
单位工费金额 $C=(B1+B2+B3)/A$	0.44	0.51	0.54	0.82	-5.56%	-34.15%

注：生产人员数量根据各月末实际人员数量平均值取得。

发行人生产设备、人员成本按生产工序段归集，同一工序下的设备、人工由该工序下所有产品共同分摊。随着发行人下游客户需求的不断增长，发行人持续扩充生产设备及一线生产人员以确保发行人各类型产品的产能、产量提高，因此设备折旧费用及人工成本投入相应增加。2020 年度、2021 年度和 **2022 年上半年**，发行人生产人员数量分别较上年增长了 47.70%、27.57%和 **17.78%**，生产设备原

值分别较上年末增长了 131.01%、71.02%和 19.33%，带动发行人产能分别较上年增长了 50.02%、58.46%和 34.50%，产能的增长整体上与生产人员数量、生产设备增长相匹配。

2019 至 2022 年上半年，发行人单位产品工费金额分别为 0.82 元、0.54 元、0.51 元和 0.44 元，总体呈下降趋势，主要原因系随着综合产量的提高，成本的规模效应显现。其中 2020 年相比 2019 年下降较多主要系委外工序转为自主加工降低了加工成本所致。由于 2021 年产能提升导致产能利用率短期有所下降，因此 2021 年度单位产品工费金额下降幅度较小。**2022 年上半年产能的进一步提升使得单位产品工费金额进一步降低。**

微波芯片电容器是发行人主要的产品类型，报告期占总产量比重较为稳定，在规模效应作用下，微波芯片电容器产品单位制造费用、直接人工金额和占比总体呈下降趋势。

综上，发行人微波芯片电容器产品单位直接人工 2020 年同比增加主要系委外工序转为自主加工后增加的人工成本影响，2021 年和 2022 年上半年同比下降主要系产能产量提升带来的规模效应影响；同时，委外工序转为自主加工带来加工费缩减和产能产量提升的规模效应也导致了微波芯片电容器产品单位制造费用呈逐年下降趋势。

（2）薄膜电路

薄膜电路为发行人的主要产品，报告期内产量占总产量的 22.84%。该类产成品成本构成变化主要受产品规格变动、原材料采购价格、产能产量增长的规模效应等因素的影响。

报告期内，薄膜电路产品成本结构及变动情况分析如下：

单位：万元、万只、元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	总额	单位 金额	比例	总额	单位 金额	比例	总额	单位 金额	比例	总额	单位 金额	比例
直接材料	490.14	1.10	71.86%	1,223.31	2.04	75.20%	1,117.02	2.08	72.95%	490.68	1.27	63.58%
直接人工	67.49	0.15	9.90%	113.14	0.19	6.95%	119.88	0.22	7.83%	66.48	0.17	8.61%
制造	124.42	0.28	18.24%	290.49	0.48	17.85%	294.39	0.55	19.22%	214.65	0.55	27.81%

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	总额	单位 金额	比例	总额	单位 金额	比例	总额	单位 金额	比例	总额	单位 金额	比例
费用												
合计	682.05	1.53	100.00%	1,626.94	2.71	100.00%	1,531.29	2.85	100.00%	771.81	1.99	100.00%

①直接材料变动分析

报告期内，薄膜电路产品成本中直接材料单位金额各年度分别为 1.27 元、2.08 元、2.04 元和 1.10 元，各年度构成占比分别为 63.58%、72.95%、75.20%和 71.86%，2019 年至 2021 年单位金额整体上升，构成占比逐年提升，2022 年 1-6 月单位金额及占比出现下降，上述变动主要系产品规格变动和原材料采购价格影响。

A.产品规格变动影响

发行人薄膜电路产品受客户需求影响，具有规格型号多、少批量多批次、各期销售占比波动较大的特点。相较于微波芯片电容器产品，薄膜电路产品尺寸范围跨度更大，最大可超过 5,000mm²，直接材料占比更高，产品销售结构的不同导致的单位直接材料波动也更为显著，报告期内，发行人薄膜电路产品按面积划分的不同规格销售情况如下：

单位：mm²、万只、元/个

类别	产品尺寸	2022 年 1-6 月			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜电路	面积<20	419.01	93.71%	2.56	0.48
	20≤面积<80	24.00	5.37%	34.85	8.08
	面积≥80	4.15	0.93%	230.33	22.66
类别	产品尺寸	2021 年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜电路	面积<20	538.07	89.62%	3.45	0.88
	20≤面积<80	51.14	8.52%	37.51	8.91
	面积≥80	11.18	1.86%	304.89	26.97
类别	产品尺寸	2020 年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜	面积<20	492.09	91.62%	3.43	0.84

电路	20≤面积<80	33.86	6.31%	39.56	11.20
	面积≥80	11.11	2.07%	324.36	29.43
类别	产品尺寸	2019 年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜电路	面积<20	362.11	93.52%	2.68	0.70
	20≤面积<80	21.84	5.64%	36.94	6.86
	面积≥80	3.27	0.84%	874.85	27.95

由上图可见，面积在 20mm²以上的型号各期销售占比分别为 6.48%、8.38%、10.38%和 **6.30%**，2020 年和 2021 年占比分别较上年提升 29.32%和 23.87%，2020 年大尺寸型号占比提升较多，且 20mm²以下型号的平均面积较 2019 年提升了 27.99%，导致 2020 年单位直接材料相比上年上涨明显。2020 年度面积在 20mm²至 80mm²之间的产品单位直接材料上涨明显主要受贵金属原材料价格上涨、产品平均面积增加及产品销售结构变化的影响，销售结构变化主要系 2020 年耐高功率型号产品销售结转比重上升导致单位直接材料上涨。**2022 年上半年，面积在 20mm²以上的型号销售占比较上年降低了 39.31%，且面积在 20mm²以下的型号产品的单位面积较上年下降了 25.80%，导致 2022 年上半年单位直接材料相比上年下降明显。**

B.原材料采购价格影响

薄膜电路产品的主要原材料为靶材和贵金属盐，占比达到 60%以上。靶材和贵金属盐主要构成为黄金，采购价格走势与市场黄金价格走势基本一致。黄金价格的走势会直接影响产品中直接材料的占比变化。

公司采购黄金类原材料价格在 2020 年上涨 27.02%，2021 年有所回落，相应导致 2020 年直接材料单位金额同比提高、2021 年直接材料单位金额同比有所下降。

综上，薄膜电路产品直接材料的单位成本和占比在 2020 年同比提升主要系大尺寸型号销售占比提升和金采购价格上涨影响，在 2021 年单位直接材料同比略有下降主要系金采购价格下降影响；**2022 年上半年，黄金类原材料平均采购成本较 2021 年度上升 1.71%，对单位直接材料的影响相对较小。**

②直接人工和制造费用变动分析

报告期内，薄膜电路直接人工单位金额各期分别为 0.17 元、0.22 元、0.19 元和 **0.15 元**，占比分别为 8.61%、7.83%、6.95%和 **9.90%**，单位金额总体波动不大，**2022 年上半年占比存在一定幅度的上涨，主要受直接材料占比下降的影响**。制造费用单位金额各期分别为 0.55 元、0.55 元、0.48 元和 **0.28 元**，占比分别为 27.81%、19.22%、17.85%和 **18.24%**，**构成占比总体呈下降趋势**，制造费用变动主要系规模效应影响。薄膜电路使用外购基片，外协工序相对少，受委外加工费变动的影响小，故 2019 年、2020 年单位制造费用变动小。而 2021 年、**2022 年上半年**单位制造费用下降主要受规模效应作用而降低。

综上，发行人薄膜电路产品单位直接人工总体变化不大，单位直接人工和单位制造费用受规模效应作用，总体呈下降趋势。

（3）薄膜无源集成器件

薄膜无源集成器件报告期内产量较低，报告期内产量占总产量的 **6.21%**。该类产品成本构成在报告期内发生变化主要是受主要原材料价格波动、产品规格变化和生产季节性等影响。

报告期内，薄膜无源集成器件成本构成及变动分析如下：

单位：万元、元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	总额	单位金额	比例 (%)	总额	单位金额	比例 (%)	总额	单位金额	比例 (%)	总额	单位金额	比例 (%)
直接材料	498.53	1.92	68.84	536.13	2.21	59.47	249.89	2.71	70.08	1.39	0.56	37.87
直接人工	76.42	0.30	10.55	108.17	0.45	12.00	33.87	0.37	9.50	0.72	0.29	19.62
制造费用	149.26	0.58	20.61	257.22	1.06	28.53	72.82	0.79	20.42	1.56	0.62	42.51
合计	724.21	2.80	100.00	901.52	3.71	100.00	356.58	3.87	100.00	3.67	1.47	100.00

①直接材料变动分析

报告期内，薄膜无源集成器件产品成本中直接材料单位金额各年度分别为 0.56 元、2.71 元、2.21 元和 **1.92 元**，构成占比分别为 37.87%、70.08%、59.47%和 **68.84%**，主要系产品规格变动和原材料采购价格影响。

A.产品规格变动影响

单位：mm²、万只、元/个

类别	产品尺寸	2022年1-6月

		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜无源集成器件	面积<3	0.13	0.05%	1.25	1.60
	面积≥3	258.85	99.95%	7.39	1.93
类别	产品尺寸	2021年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜无源集成器件	面积<3	1.50	0.62%	1.07	0.35
	面积≥3	241.20	99.38%	7.41	2.22
类别	产品尺寸	2020年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜无源集成器件	面积<3	1.12	1.21%	1.12	0.44
	面积≥3	91.13	98.79%	7.09	2.74
类别	产品尺寸	2019年度			
		销量	占比	平均面积	单位直接材料
薄膜无源集成器件	面积<3	2.45	98.21%	1.01	0.51
	面积≥3	0.04	1.79%	6.36	2.95

由上表可见，公司 2019 年薄膜无源集成器件主要产品面积 3mm²以下，2020 年、2021 年和 2022 年上半年主要逐渐转向生产面积 3mm²以上的产品。产品尺寸型号变大所使用的材料越多，从而导致了薄膜无源集成器件在 2020 年、2021 年和 2022 年上半年直接材料占比上涨明显。

公司于 2018 年研发出薄膜无源集成器件并向客户试样，在 2019 年结合市场需求，并与客户产品的反复磨合、调整工艺后于 2020 年形成了薄膜无源集成器件的主要型号（面积均大于 3mm²以上）。随着工艺的不断成熟，产量提升带来的材料耗用水平逐渐下降，使得 2021 年、2022 年上半年的单位材料逐渐下降。2019 年主要在磨合调整阶段且产量较低，导致 2020 年度产品平均面积上升而单位直接材料却下降的情况。

B.原材料采购价格影响

薄膜无源集成器件的主要原材料为靶材和贵金属盐，占比达到 60%以上。靶材和贵金属盐主要构成为黄金，采购价格走势与市场黄金价格走势基本一致。黄金价格的走势会直接影响产品中直接材料的占比变化。

公司采购黄金类原材料价格在 2020 年上涨 27.02%，2021 年有所回落，相应

导致 2020 年直接材料单位金额同比提高、2021 年直接材料单位金额同比有所下降。

综上，薄膜无源集成器件 2020 年、2021 年直接材料的单位成本金额和占比提高主要系黄金材料价格上涨和大规格型号产品销售占比提高的影响；**2022 年上半年，黄金类原材料平均采购成本较 2021 年上升 1.71%，对单位直接材料的影响相对较小。**

②直接人工和制造费用变动分析

发行人薄膜无源集成器产品 2020 年度单位人工和单位制造费用成本低于 2021 年度，主要原因系生产季节性导致的成本差异影响。发行人薄膜无源集成器产品 2020 年开始量产，一季度受疫情影响产量小，生产主要集中在第二、三季度，由于二、三季度公司整体产量较高，因此分摊单位人工和制造费用较低。2021 年薄膜无源集成器产品销售量大幅增长，生产在各季度分布比较均匀，其中第一季度生产量占全年生产量的 27%左右，受春节假期等因素影响整体产量较低，人员和设备使用率较低，单位人工和制造费用较高。因此，生产的季节性及相应的成本差异导致发行人薄膜无源集成器产品 2020 年度单位人工和单位制造费用成本低于 2021 年度。**2022 年第二季度产量相对集中，达到上半年产量的 69.71%，且第二季度发行人总体产量较高，摊薄了薄膜无源集成器件的单位人工和制造费用。**

（4）微波介质频率器件

报告期内，微波介质频率器件成本构成及变动如下：

单位：万元、元、%

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	总额	单位金额	比例	总额	单位金额	比例	总额	单位金额	比例	总额	单位金额	比例
直接材料	0.13	81.90	91.63	36.69	40.32	70.15	40.77	42.03	81.47	27.22	41.24	77.12
直接人工	0.00	2.49	2.78	2.95	3.24	5.64	1.37	1.41	2.74	0.81	1.23	2.29
制造费用	0.01	4.99	5.59	12.66	13.91	24.21	7.90	8.14	15.79	7.27	11.02	20.59
合计	0.14	89.38	100.00	52.30	57.47	100.00	50.04	51.59	100.00	35.30	53.48	100.00

微波介质频率器件主要工艺为基片制造阶段，主要原材料为瓷粉，价格较为稳定。**2022 年上半年单位直接材料变动较大主要受产品规格变化的影响。**该产

品上半年订单较少、产量较小，制造费用与直接人工占比波动受其他类型产品影响较大。

4、报告期内主营业务成本构成的变化分析

报告期内，主营业务成本各项目占比存在一定波动，主要系：（1）直接材料占比有所上升主要系报告期内随着产量提升，产能进一步释放，人工成本及制造费用被摊薄，占比逐渐下降；（2）公司产品规格型号较多，产品结构随着客户需求的变化而变化，对于成本结构具有一定影响。以下为按产品类别的成本结构情况：

单位：万元

类别	项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
微波芯片电容器	直接材料	1,270.57	56.89	1,941.27	55.73	858.33	44.47	441.40	33.96
	直接人工	384.80	17.23	610.72	17.53	431.86	22.37	260.01	20.01
	制造费用	577.95	25.88	931.48	26.74	639.97	33.16	598.13	46.03
	合计	2,233.33	100.00	3,483.47	100.00	1,930.16	100.00	1,299.54	100.00
薄膜电路	直接材料	490.14	71.86	1,223.31	75.20	1,117.02	72.95	490.68	63.58
	直接人工	67.49	9.90	113.14	6.95	119.88	7.83	66.48	8.61
	制造费用	124.42	18.24	290.49	17.85	294.39	19.22	214.65	27.81
	合计	682.05	100.00	1,626.94	100.00	1,531.29	100.00	771.81	100.00
薄膜无源集成器件	直接材料	498.53	68.84	536.13	59.47	249.89	70.08	1.39	37.87
	直接人工	76.42	10.55	108.17	12.00	33.87	9.50	0.72	19.62
	制造费用	149.26	20.61	257.22	28.53	72.82	20.42	1.56	42.51
	合计	724.21	100.00	901.52	100.00	356.58	100.00	3.67	100.00
微波介质频率器件	直接材料	0.13	91.63	36.69	70.15	40.77	81.47	27.22	77.12
	直接人工	0.00	2.78	2.95	5.64	1.37	2.74	0.81	2.29
	制造费用	0.01	5.59	12.66	24.21	7.90	15.79	7.27	20.59
	合计	0.14	100.00	52.30	100.00	50.04	100.00	35.30	100.00

发行人主要产品各期不同规格的销量情况如下：

单位：mm²、万只

类别	产品尺寸	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		销量	占比	销量	占比	销量	占比	销量	占比

类别	产品尺寸	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		销量	占比	销量	占比	销量	占比	销量	占比
微波芯片电容器	面积<0.4	768.71	45.26%	1,231.87	52.30%	934.99	60.68%	577.90	55.42%
	0.4≤面积<0.8	479.36	28.22%	504.42	21.41%	334.54	21.71%	332.81	31.91%
	面积≥0.8	450.50	26.52%	619.32	26.29%	271.30	17.61%	132.14	12.67%
	合计	1,698.57	100.00%	2,355.61	100.00%	1,540.83	100.00%	1,042.85	100.00%
薄膜电路	面积<20	419.00	93.71%	538.07	89.62%	492.09	91.62%	362.11	93.52%
	20≤面积<80	24.01	5.37%	51.14	8.52%	33.86	6.31%	21.84	5.64%
	面积≥80	4.15	0.93%	11.18	1.86%	11.11	2.07%	3.27	0.84%
	合计	447.16	100.00%	600.39	100.00%	537.06	100.00%	387.22	100.00%
薄膜无源集成器件	面积<3	0.13	0.05%	1.50	0.62%	1.12	1.21%	2.45	98.21%
	面积≥3	258.85	99.95%	241.20	99.38%	91.13	98.79%	0.04	1.79%
	合计	258.99	100.00%	242.70	100.00%	92.25	100.00%	2.49	100.00%
微波介质频率器件	面积<90	0.00	0.00%	0.80	88.40%	0.91	94.49%	0.63	95.30%
	面积≥90	0.0016	100.00%	0.11	11.60%	0.05	5.51%	0.03	4.70%
	合计	0.0016	100.00%	0.91	100.00%	0.96	100.00%	0.66	100.00%

微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件的主要原材料为靶材、贵金属盐，单位直接材料主要受到市场黄金价格走势的影响。同一产品不同期间料工费占比变动主要是受主要原材料价格波动、产品规格变化等影响。同一期间不同产品料工费的占比差异主要是受产品规格差异的影响。

微波芯片电容器主要产量是在面积 0.4mm²以下；薄膜电路的主要产量是在面积 20mm²以下；薄膜无源集成器件主要产量是在面积 3mm²以上。产品面积不同，所耗用的材料数量不同，从而导致直接材料的占比存在差异，同时影响直接人工、制造费用在不同产品中的占比。薄膜电路和微波介质频率器件的产品规格整体上要大于微波芯片电容器和薄膜无源集成器件，因此薄膜电路和微波介质频率器件的直接材料成本占比更高。

根据发行人的成本核算方法，直接人工、制造费用的分摊按生产工序段所有类型产品的产量平均分摊，故不同类型产品在同一生产工序段分配的直接人工、制造费用是一致的。总体上，发行人各类产品的单位直接人工成本的金额和占比总体变动较小。单位制造费用成本金额和占比整体呈下降趋势，制造费用变动主要系受部分委外工序转为自主生产及规模效应的影响。

（三）毛利率分析

1、毛利及毛利率总体分析

报告期内，公司毛利主要来源于主营业务，其他业务毛利占比较小，公司毛利和毛利率具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	6,428.80	63.85%	11,109.15	64.69%	8,625.92	69.04%	4,849.92	69.68%
其他业务	13.54	67.36%	67.83	37.02%	34.59	26.23%	75.51	24.65%
合计	6,442.34	63.86%	11,176.98	64.40%	8,660.51	68.59%	4,925.43	67.78%

2、主营业务毛利情况

（1）主营业务毛利按产品分类

报告期内公司各类产品毛利及占比如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
微波芯片电容器	3,516.01	54.69%	5,948.81	53.55%	4,872.35	56.48%	2,852.78	58.82%
薄膜电路	2,131.60	33.16%	3,836.68	34.53%	2,972.66	34.47%	1,921.98	39.63%
薄膜无源集成器件	779.07	12.12%	1,032.77	9.30%	618.38	7.17%	4.58	0.09%
微波介质频率器件	2.12	0.03%	290.89	2.62%	162.53	1.88%	70.58	1.46%
主营业务毛利	6,428.80	100.00%	11,109.15	100.00%	8,625.92	100.00%	4,849.92	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利持续增长，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月主营业务毛利分别为 4,849.92 万元、8,625.92 万元、11,109.15 万元和 6,428.80 万元。报告期内，公司毛利主要来自于微波芯片电容器、薄膜电路，两类产品合计毛利占比分别为 98.45%、90.95%、88.08%和 87.85%。

（2）主营业务毛利按客户性质分类

公司主营业务的毛利主要来源于军品。报告期内，按军、民品划分的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
军品	4,734.51	73.65%	8,477.29	76.31%	6,738.66	78.12%	4,068.17	83.88%
民品	1,694.29	26.35%	2,631.86	23.69%	1,887.26	21.88%	781.75	16.12%
合计	6,428.80	100.00%	11,109.15	100.00%	8,625.92	100.00%	4,849.92	100.00%

3、主营业务毛利率情况

（1）按产品类别分析

报告期内，公司主要产品销售毛利率如下表所示：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	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
微波芯片电容器	61.16%	57.10%	63.07%	54.93%	71.63%	54.45%	68.70%	59.66%
薄膜电路	75.76%	27.95%	70.22%	31.81%	66.00%	36.05%	71.35%	38.70%
薄膜无源集成器件	51.82%	14.93%	53.39%	11.26%	63.43%	7.80%	55.50%	0.12%
微波介质频率器件	93.69%	0.02%	84.76%	2.00%	76.46%	1.70%	66.66%	1.52%
主营业务毛利率	63.85%	100.00%	64.69%	100.00%	69.04%	100.00%	69.68%	100.00%

注：收入占比指占主营业务收入的比重。

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年上半年，公司主营业务毛利率分别为 69.68%、69.04%、64.69%和 63.85%，总体处于较高水平，相对稳定。2021 年、2022 年上半年，主营业务毛利率有所下降，主要是由于微波芯片电容器的毛利率下降所致。具体分析如下：

报告期内，公司微波芯片电容器毛利率存在波动主要是由于不同类型客户产品销售变动所致。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年上半年，公司微波芯片电容器毛利率分别为 68.70%、71.63%、63.07%和 61.16%。2020 年公司向中国电科集团下属单位销售的部分高单价产品在 2020 年销量增幅较大，收入占比较高，导致 2020 年微波芯片电容器毛利率同比增长。2021 年毛利率相比于 2020 年下降幅度为 11.95%，主要原因系：一方面，部分军工客户采购需求增长，公司根据市场行情和采购规模对部分型号产品给予价格折扣；另一方面，产品单价相对较低的部分民品销售规模增长。2022 年上半年微波芯片电容器产品毛利率相比 2021 年略有下降。

公司的薄膜电路具有集成度高、产品工艺复杂以及技术规格要求高等特点，因此具有较高的单价和毛利率。2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，公司薄膜电路的毛利率分别为 71.35%、66.00%、70.22%和 **75.76%**。同时，薄膜电路生产具有小批量、多批次、多品种等特点，产品规格型号根据不同客户需求差异明显。2020 年公司承接军工客户订单大幅增加，由于涉军产品技术规格要求高，工艺复杂，同时部分产品尺寸较大，公司生产成本增加，导致 2020 年薄膜电路毛利率略有下降。2021 年薄膜电路产量较上年增长，带动单位直接人工、制造费用相应下降，2021 年毛利率相比于 2020 年回升。**2022 年上半年**，面积在 20mm²以下的型号销售占比较上年增加了 4.09 个百分点，单位面积较上年下降了 25.80%，降低了单位直接材料成本，叠加规模效应对人工成本及制造费用的影响，提升了该产品的毛利率。

薄膜无源集成器件民用高端通信客户采购较多，其毛利率与微波芯片电容器、薄膜电路相比较低。2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，公司薄膜无源集成器件产品毛利率分别为 55.50%、63.43%、53.39%和 **51.82%**，报告期内毛利率提高主要受产品销售结构差异影响。2020 年高单价系列型号订单大幅增加，导致平均单价较上年上涨明显。2021 年毛利率下降，主要是客户采购需求大幅度增加，公司根据民用市场行情和采购规模，对相关产品给予了价格折扣所致。**2022 年上半年毛利率相比 2021 年变化不大。**

微波介质频率器件是公司通过多年的研发投入，不断进行技术创新，于 2019 年推出自主创新产品。该类产品技术起点高，目前处于小批量生产，主要应用于军工精确制导领域。报告期内，微波介质频率器件的毛利率一直保持在较高水平。

（2）按产品性质分析

报告期内主营业务按产品性质分类情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
军品	72.74%	75.19%	74.85%	73.81%
民品	47.59%	44.62%	54.06%	53.98%
综合毛利率	63.85%	64.69%	69.04%	69.68%

①军品毛利率分析

2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，公司军品毛利率分别为 73.81%、

74.85%、75.19%和 **72.74%**，其中 2020 年较上年增加 1.04 个百分点，2021 年较上年增加 0.34 个百分点，**2022 年上半年较 2021 年下降 2.45 个百分点**，具体原因如下：

第一，军品客户对产品品质有严格要求，在使用过程中对产品的可靠性、一致性和寿命等性能指标有着较高要求，而微波无源元器件作为配套基础电子元器件，在下游产品整体的生产成本比重较低，但一旦发生故障将会造成较为严重的后果，所以军品客户在选购时，对其高品质保障的考量要远远高于对价格的考量，愿意为高品质、高等级的军用产品承担较高的价格。

第二，军品专业性较强、技术含量高，公司通过持续研发投入，拥有从介质材料配方、制备到微波无源元器件生产全过程制造的核心技术，同时不断完善产品线，持续提供各种配套规格型号，获取更高的毛利空间。

第三，公司为满足军工等高端客户对产品性能的高要求，对相关产品实行严格的质量管理。生产管理模式所投入的时间成本、人工成本、技术研发和检测投资均相对较高，但产品的质量一致性、可靠性及寿命等性能指标均能较好地满足军工等客户的设计要求，产品单价也相应较高。

第四，公司是较早获得客户宇航级产品认证的微波无源元器件企业，产品的安全性和可靠性得到多家军工客户认可，在业内具有良好的品牌形象，具有较强的竞争力，2020 年公司位列国内微波芯片电容器厂商销售额第二位。

②民品毛利率分析

2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，公司民品毛利率分别为 53.98%、54.06%、44.62%和 **47.59%**，其中 2020 年较上年增加 0.08 个百分点，2021 年较上年下降 9.44 个百分点，**2022 年上半年较 2021 年增加 2.97 个百分点**，具体如下：

首先，民品客户所购买的产品主要应用于 5G 通信设备、光通信设备等高端通讯领域，以上应用领域对产品的性能指标要求较高。公司执行严格的工业级质量标准，毛利率整体保持在较高水平。

其次，军工行业受宏观经济环境的影响相对较小，民品企业生产受宏观经济环境、行业景气度的影响程度要高于军工行业。近年来随着 5G 基站建设的逐步

开展，2021 年市场对微波芯片电容器相关型号产品需求增长较快，但民品产品的单价相对较低。同时，由于 5G 基站设备厂商对薄膜无源集成器件采购需求上涨明显，公司根据市场行情和采购规模，对该类产品给予了价格折扣，2021 年平均单价下调，使得民品毛利率下降。

4、发行人不同类型主营产品各期平均售价和平均成本变化情况

（1）不同类型主营产品各期平均售价情况

单位：元、万只

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价	销量	平均单价
微波芯片电容器	1,698.57	3.38	2,355.61	4.00	1,540.84	4.41	1,042.85	3.98
薄膜电路	447.16	6.29	600.39	9.10	537.07	8.39	387.23	6.96
薄膜无源集成器件	258.99	5.80	242.70	7.97	92.25	10.57	2.50	3.30
微波介质频率器件	0.0016	1,415.93	0.91	377.14	0.97	220.01	0.66	160.16
合计	2,404.72	4.19	3,199.61	5.37	2,171.12	5.75	1,433.24	4.86

（2）不同类型主营产品各期平均成本情况

单位：元、万只

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	平均成本	销量	平均成本	销量	平均成本	销量	平均成本
微波芯片电容器	1,698.57	1.31	2,355.61	1.48	1,540.84	1.25	1,042.85	1.25
薄膜电路	447.16	1.53	600.39	2.71	537.07	2.85	387.23	1.99
薄膜无源集成器件	258.99	2.80	242.70	3.71	92.25	3.87	2.50	1.47
微波介质频率器件	0.0016	89.38	0.91	57.49	0.97	51.79	0.66	53.39
合计	2,404.72	1.51	3,199.61	1.90	2,171.12	1.78	1,433.24	1.47

（3）不同类型主营产品各期平均毛利情况

单位：元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率
微波芯片电容器	2.07	61.16%	2.53	63.07%	3.16	71.63%	2.74	68.70%
薄膜电路	4.77	75.76%	6.39	70.22%	5.53	66.00%	4.96	71.35%
薄膜无源集成器件	3.01	51.82%	4.26	53.39%	6.70	63.43%	1.84	55.50%
微波介质频率器件	1,326.55	93.69%	319.66	84.76%	168.22	76.46%	106.77	66.66%

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率	单位毛利	毛利率
合计	2.67	63.85%	3.47	64.69%	3.97	69.04%	3.38	69.68%

2019年、2020年、2021年和2022年上半年，发行人主营业务毛利率分别为69.68%、69.04%、64.69%和**63.85%**，总体处于较高水平，相对稳定。报告期内2021年和2022年上半年主营业务毛利率有所下降，主要系微波芯片电容器的产品毛利率有所下降所致。

5、发行人不同类型主营产品按面积细分的各期平均售价和平均成本变化情况

（1）微波芯片电容器

①微波芯片电容器各期平均售价情况

单位：mm²、元、万只

类别	产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
		收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价
军品	面积<0.4	36.35%	752.16	2.78	39.96%	1,193.91	3.16	45.07%	866.61	3.54	44.35%	525.97	3.50
	0.4≤面积<0.8	23.35%	467.57	2.87	18.41%	488.51	3.55	18.93%	310.92	4.14	27.54%	304.68	3.75
	面积≥0.8	15.62%	184.63	4.86	12.98%	233.24	5.25	15.74%	154.46	6.93	13.02%	89.57	6.03
	小计	75.31%	1,404.36	3.08	71.35%	1,915.66	3.51	79.74%	1,331.98	4.07	84.91%	920.22	3.83
民品	面积<0.4	1.21%	16.55	4.21	1.74%	37.96	4.31	3.73%	68.39	3.71	4.51%	51.94	3.60
	0.4≤面积<0.8	1.03%	11.79	5.02	0.87%	15.91	5.18	1.49%	23.62	4.28	2.34%	28.12	3.46
	面积≥0.8	22.45%	265.87	4.85	26.04%	386.08	6.36	15.05%	116.85	8.76	8.24%	42.56	8.04
	小计	24.69%	294.21	4.82	28.65%	439.94	6.14	20.26%	208.85	6.60	15.09%	122.63	5.11
合计		100.00%	1,698.57	3.38	100.00%	2,355.61	4.00	100.00%	1,540.84	4.41	100.00%	1,042.85	3.98

②微波芯片电容器各期平均成本情况

单位：mm²、元、万只

类别	产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
		收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本

类别	产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
		收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本
军品	面积<0.4	36.35%	752.16	0.63	39.96%	1,193.91	0.61	45.07%	866.61	0.69	44.35%	525.97	0.86
	0.4≤面积<0.8	23.35%	467.57	1.04	18.41%	488.51	1.02	18.93%	310.92	1.15	27.54%	304.68	1.29
	面积≥0.8	15.62%	184.63	1.77	12.98%	233.24	1.77	15.74%	154.46	2.25	13.02%	89.57	1.97
	小计	75.31%	1,404.36	0.92	71.35%	1,915.66	0.86	79.74%	1,331.98	0.98	84.91%	920.22	1.11
民品	面积<0.4	1.21%	16.55	0.84	1.74%	37.96	0.85	3.73%	68.39	0.70	4.51%	51.94	1.09
	0.4≤面积<0.8	1.03%	11.79	1.11	0.87%	15.91	1.09	1.49%	23.62	1.14	2.34%	28.12	1.29
	面积≥0.8	22.45%	265.87	3.45	26.04%	386.08	4.64	15.05%	116.85	4.73	8.24%	42.56	4.42
	小计	24.69%	294.21	3.21	28.65%	439.94	4.18	20.26%	208.85	3.01	15.09%	122.63	2.29
合计		100.00%	1,698.57	1.31	100.00%	2,355.61	1.48	100.00%	1,540.84	1.25	100.00%	1,042.85	1.25

③微波芯片电容器各期平均毛利情况

单位：mm²、元

类别	产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
		收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率
军品	面积<0.4	36.35%	2.15	77.23%	39.96%	2.54	80.52%	45.07%	2.85	80.51%	44.35%	2.65	75.58%
	0.4≤面积<0.8	23.35%	1.83	63.83%	18.41%	2.53	71.29%	18.93%	2.99	72.24%	27.54%	2.47	65.71%
	面积≥0.8	15.62%	3.09	63.62%	12.98%	3.49	66.38%	15.74%	4.68	67.55%	13.02%	4.06	67.37%
	小计	75.31%	2.17	70.25%	71.35%	2.65	75.57%	79.74%	3.09	75.99%	84.91%	2.72	71.12%
民品	面积<0.4	1.21%	3.37	80.03%	1.74%	3.47	80.38%	3.73%	3.01	81.12%	4.51%	2.51	69.70%
	0.4≤面积<0.8	1.03%	3.92	77.98%	0.87%	4.09	79.00%	1.49%	3.14	73.43%	2.34%	2.16	62.60%
	面积≥0.8	22.45%	1.40	28.85%	26.04%	1.73	27.14%	15.05%	4.03	45.96%	8.24%	3.62	45.01%
	小计	24.69%	1.61	33.41%	28.65%	1.96	31.95%	20.26%	3.59	54.45%	15.09%	2.82	55.11%
合计		100.00%	2.07	61.16%	63.07%	2.53	63.07%	100.00%	3.16	71.63%	100.00%	2.74	68.70%

报告期内，发行人微波芯片电容器的产品毛利率存在波动主要系不同类型产品销售变动所致。整体上，产品规格（面积）越小的产品对生产工艺的要求越高，

产品毛利率越高。

2020 年微波芯片电容器的产品毛利率较 2019 年有所提升主要系：一方面，发行人销售军品的产品毛利率涨幅较大；另一方面，发行人销售 0.8mm²以上规格民品的产品收入占比涨幅较大所致。2020 年发行人销售军品的产品毛利率涨幅较大主要系军品专业性较强、技术含量高，发行人通过持续研发投入，拥有生产全过程制造的核心技术，同时不断完善产品线，持续提供各种配套规格型号，逐渐形成规模效应以获取更高的毛利空间所致。2020 年发行人销售 0.8mm²以上规格民品的产品收入占比涨幅较大主要系该规格的民品销量大幅增加所致，报告期内，发行人销售 0.8mm²以上规格民品的产品收入占比逐年提升，主要受益于 5G 政策推动及基站建设加速影响，下游客户对该规格的产品需求放量增长。

0.8mm²以上规格（面积≥0.8mm²）民品的主要客户销售情况列示如下：

单位：元、万只

客户名称	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度			2021较2020年销量增加	2020较2019年销量增加
	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价		
中电科01	42.88%	207.18	3.33	94.70%	376.29	6.18	50.31%	86.12	5.98	57.70%	33.19	5.95	336.94%	159.51%
苏州能讯	0.09%	0.08	17.82	2.29%	2.61	21.63	38.26%	18.76	20.88	25.80%	4.41	20.04	-86.11%	325.70%
合计	42.97%	207.26	—	96.99%	378.90	—	88.57%	104.88	—	83.50%	37.59	—	261.27%	178.99%

2021 年微波芯片电容器的产品毛利率较 2020 有所下降主要系军品的产品收入占比有所下降所致。2021 年发行人销售军品的产品收入占比有所下降主要系：一方面，部分客户采购需求增长，发行人根据市场行情和客户采购规模对产品给予价格折扣；另一方面，受益于 5G 政策推动及基站建设加速影响，0.8mm²以上规格民品的销售规模增长所致。

2022 年 1-6 月微波芯片电容器的产品毛利率相比上年有所降低，主要系 2021 年根据采购量与客户议定价格的存量订单在当期销售结转所致。

（2）薄膜电路

①薄膜电路各期平均售价情况

单位：mm²、元、万只

类	产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度

别	尺寸	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价
军品	面积<20	29.22%	145.67	5.64	27.92%	224.03	6.81	20.52%	162.77	5.68	27.49%	114.74	6.45
	20≤面积<80	25.82%	21.31	34.09	24.06%	36.28	36.24	22.11%	20.87	47.72	17.84%	12.20	39.41
	面积≥80	18.95%	3.37	158.08	23.47%	10.25	125.12	31.74%	10.11	141.47	24.45%	3.16	208.33
	小计	74.00%	170.35	12.22	75.45%	270.56	15.24	74.37%	193.74	17.29	69.78%	130.10	14.45
民品	面积<20	20.47%	273.33	2.11	17.91%	314.01	3.12	18.75%	329.31	2.56	21.66%	247.35	2.36
	20≤面积<80	3.21%	2.70	33.36	5.22%	14.87	19.19	5.64%	13.00	19.54	7.60%	9.65	21.22
	面积≥80	2.33%	0.78	84.36	1.42%	0.95	81.68	1.24%	1.02	54.34	0.96%	0.13	195.59
	小计	26.00%	276.81	2.64	24.55%	329.83	4.07	25.63%	343.33	3.36	30.22%	257.13	3.17
合计		100.00%	447.16	6.29	100.00%	600.39	9.10	100.00%	537.07	8.39	100.00%	387.23	6.96

②薄膜电路各期平均成本情况

单位：mm²、元、万只

类别	产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
		收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本
军品	面积<20	29.22%	145.67	1.02	27.92%	224.03	1.35	20.52%	162.77	1.40	27.49%	114.74	1.30
	20≤面积<80	25.82%	21.31	9.48	24.06%	36.28	10.89	22.11%	20.87	12.78	17.84%	12.20	9.39
	面积≥80	18.95%	3.37	30.07	23.47%	10.25	36.09	31.74%	10.11	40.47	24.45%	3.16	40.13
	小计	74.00%	170.35	2.66	75.45%	270.56	3.95	74.37%	193.74	4.67	69.78%	130.10	3.00
民品	0≤面积<20	20.47%	273.33	0.72	17.91%	314.01	1.24	18.75%	329.31	1.27	21.66%	247.35	1.19
	20≤面积<80	3.21%	2.70	7.96	5.22%	14.87	10.03	5.64%	13.00	14.04	7.60%	9.65	8.43
	面积≥80	2.33%	0.78	14.83	1.42%	0.95	22.19	1.24%	1.02	25.34	0.96%	0.13	50.89
	小计	26.00%	276.81	0.83	24.55%	329.83	1.69	25.63%	343.33	1.83	30.22%	257.13	1.48
合计		100.00%	447.16	1.53	100.00%	600.39	2.71	100.00%	537.07	2.85	100.00%	387.23	1.99

③薄膜电路各期平均毛利情况

单位：mm²、元

类别	产品尺寸	2022 年 1-6 月			2021 年度			2020 年度			2019 年度		
		收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率
军品	面积<20	29.22%	4.62	81.87%	27.92%	5.46	80.14%	20.52%	4.27	75.28%	27.49%	5.16	79.92%
	20≤面积<80	25.82%	24.61	72.18%	24.06%	25.34	69.95%	22.11%	34.94	73.22%	17.84%	30.02	76.18%
	面积≥80	18.95%	128.01	80.98%	23.47%	89.03	71.16%	31.74%	101.00	71.39%	24.45%	168.19	80.74%
	小计	74.00%	9.56	78.26%	75.45%	11.29	74.09%	74.37%	12.62	73.01%	69.78%	11.45	79.25%
民品	面积<20	20.47%	1.39	65.90%	17.91%	1.88	60.27%	18.75%	1.29	50.42%	21.66%	1.17	49.66%
	20≤面积<80	3.21%	25.40	76.13%	5.22%	9.15	47.71%	5.64%	5.51	28.18%	7.60%	12.79	60.28%
	面积≥80	2.33%	69.54	82.43%	1.42%	59.49	72.83%	1.24%	29.00	53.37%	0.96%	144.70	73.98%
	小计	26.00%	1.81	68.64%	24.55%	2.37	58.33%	25.63%	1.54	45.67%	30.22%	1.68	53.11%
合计		100.00%	4.77	75.76%	100.00%	6.39	70.22%	100.00%	5.53	66.00%	100.00%	4.96	71.35%

发行人的薄膜电路产品具有集成度高、产品工艺复杂以及技术规格要求高等特点，因此具有较高的单价和毛利率。同时，薄膜电路生产具有小批量、多批次、多品种等特点，产品规格型号根据不同客户需求差异明显。

2020 年薄膜电路的产品毛利率较 2019 年有所下降主要系：一方面，发行人销售军品的产品收入占比有所提升但产品毛利率有所下降；另一方面，发行人销售 20mm²≤面积<80mm²规格民品的产品毛利率大幅下降所致。2020 年发行人销售军品的产品收入占比有所提升但产品毛利率有所下降主要系 2020 年发行人承接军工客户订单大幅增加，但由于涉军产品技术规格要求高、工艺复杂，同时部分产品尺寸较大、公司生产成本增加，导致 2020 年薄膜电路军品的产品毛利率有所下降。2020 年发行人销售 20mm²≤面积<80mm²规格民品的产品毛利率大幅下降主要系光迅科技、上海华湘计算机通讯工程有限公司等下单产品工艺较为复杂，出于长期合作和加强粘性的考虑，公司并未大幅提价，进而导致该规格产品的整体毛利率大幅下降。

2021 年薄膜电路的产品毛利率较 2020 年有所提升主要系发行人销售民品的

产品毛利率大幅提升所致。2021 年发行人销售民品的产品毛利率大幅提升主要系高毛利率产品销售占比提升所致，主要系光通讯产品、5G 产品、激光雷达产品等销量上涨。

2022 年上半年，面积在 20mm²以下的型号销售占比较上年增加了 4.09 个百分点，单位面积较上年下降了 25.80%，降低了单位直接材料成本，叠加规模效应对人工成本及制造费用的影响，提升了该产品的毛利率。

（3）薄膜无源集成器件

①薄膜无源集成器件各期平均售价情况

单位：mm²、万只、元

产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价
面积<3	0.03%	0.13	3.80	0.23%	1.50	3.02	0.36%	1.12	3.16	93.04%	2.45	3.13
面积≥3	99.97%	258.85	5.81	99.77%	241.20	8.00	99.64%	91.13	10.66	6.96%	0.04	12.84
合计	100.00%	258.99	5.80	100.00%	242.70	7.97	100.00%	92.25	10.57	100.00%	2.50	3.31

②薄膜无源集成器件各期平均成本情况

单位：mm²、元、万只

产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本
面积<3	0.03%	0.13	3.32	0.23%	1.50	0.96	0.36%	1.12	1.51	93.04%	2.45	1.41
面积≥3	99.97%	258.85	2.80	99.77%	241.20	3.73	99.64%	91.13	3.89	6.96%	0.04	4.58
合计	100.00%	258.99	2.80	100.00%	242.70	3.71	100.00%	92.25	3.87	100.00%	2.50	1.47

③薄膜无源集成器件各期平均毛利情况

单位：mm²、元

产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率
面积<3	0.03%	0.48	12.71%	0.23%	2.06	68.21%	0.36%	1.65	52.33%	93.04%	1.72	54.84%
面积≥3	99.97%	3.01	51.84%	99.77%	4.27	53.36%	99.64%	6.77	63.47%	6.96%	8.26	64.32%
合计	100.00%	3.01	51.82%	100.00%	4.26	53.39%	100.00%	6.70	63.43%	100.00%	1.84	55.50%

薄膜无源集成器件产品的民用通信客户采购较多,其产品毛利率与军品业务占比较大的微波芯片电容器、薄膜电路产品相比较低,报告期内薄膜无源集成器件的产品毛利率较高主要系产品销售结构差异所致。

2019 年主销 3mm²以下规格的产品,该规格的产品毛利率为 54.84%;2020 年主销 3mm²以上规格的产品,该规格的产品毛利率为 63.47%,高单价型号产品的订单大幅增加,导致 2020 年的产品平均毛利率较 2019 年上涨明显,主要受益于 5G 政策推动及基站建设加速影响,下游客户对该规格的产品需求放量增长。

2021 年产品毛利率下降,主要系客户采购 3mm²以上规格的产品需求大幅度增加,发行人根据市场行情和客户采购规模,对相关产品给予了价格折扣所致。3mm²以上规格产品的主要客户为中电科 01,该客户的主要价格折扣销售情况列示如下:

单位:元、万只

产品代码	2022年1-6月			2021年度			2020年度			销量变动	单价变动
	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价	收入占比	销量	单价		
RC00025H001	44.90%	108.97	6.19	51.94%	115.88	8.67	44.36%	33.18	13.04	249.24%	-33.48%
RC00027G001	25.71%	78.00	4.96	23.38%	64.48	7.01	12.01%	11.50	10.18	460.71%	-31.11%
RC00026G001	23.09%	70.03	4.96	20.35%	59.27	6.64	40.75%	45.43	8.74	30.46%	-24.03%
合计	93.70%	257.00	—	95.68%	239.63	—	97.12%	90.11	—	165.92%	—

2022 年上半年随着客户需求增大,产量大幅增加,产品成本受规模效应影响持续下降,产品销售价格随着采购规模的增加而给予价格折扣,整体毛利率波动不大。

(4) 微波介质频率器件

①微波介质频率器件各期平均售价情况

单位:mm²、万只、元

产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价	收入占比	销量	平均单价
面积<90	—	—	—	16.61%	0.80	70.87	32.04%	0.91	74.60	48.02%	0.63	80.70
面积≥90	100.00%	0.0016	1,415.93	83.39%	0.11	2,710.18	67.96%	0.05	2,715.42	51.98%	0.03	1,769.91
合计	100.00%	0.0016	1,415.93	100.00%	0.91	377.14	100.00%	0.97	220.01	100.00%	0.66	160.16

②微波介质频率器件各期平均成本情况

单位：mm²、元、万只

产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本	收入占比	销量	平均成本
面积<90	-	-	-	16.61%	0.80	1.29	32.04%	0.91	1.02	48.02%	0.63	0.97
面积≥90	100.00%	0.0016	89.38	83.39%	0.11	485.57	67.96%	0.05	922.96	51.98%	0.03	1,115.35
合计	100.00%	0.0016	89.38	100.00%	0.91	57.49	100.00%	0.97	51.79	100.00%	0.66	53.39

③微波介质频率器件各期平均毛利情况

单位：mm²、元

产品尺寸	2022年1-6月			2021年度			2020年度			2019年度		
	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率	收入占比	平均毛利	毛利率
面积<90	-	-	-	16.61%	69.58	98.18%	32.04%	73.58	98.63%	48.02%	79.73	98.80%
面积≥90	100.00%	1,326.55	93.69%	83.39%	2,224.61	82.08%	67.96%	1,792.45	66.01%	51.98%	654.56	36.98%
合计	100.00%	1,326.55	93.69%	100.00%	319.66	84.76%	100.00%	168.22	76.46%	100.00%	106.77	66.66%

微波介质频率器件产品是发行人通过多年的研发投入，不断进行技术创新，于2019年推出自主创新产品。该类产品技术起点高，目前处于小批量生产，主要应用于军工精确制导领域。报告期内，微波介质频率器件的产品毛利率逐年提高。

报告期内，90mm²以下规格的产品客户均为中电科02，该规格的产品毛利率保持稳定。

报告期内，90mm²以上规格的产品客户为航天科工01和江苏屹信航天科技有限公司，2019年该规格的产品毛利率较低主要系产品处于生产初期、平均单位成本较高所致；2020年、2021年该规格的产品毛利率逐年提高主要系产品生产技术成熟、随着销量提升产品平均成本下降所致。

6、发行人未来高毛利率的可持续性分析

报告期内，公司主营业务毛利率分别为69.68%、69.04%、64.69%和63.85%，2022年1-6月小幅下降，主要系民品销售占比有所提升及军品毛利率有所下降所致。公司军品业务毛利率分别为73.81%、74.85%、75.19%和72.74%，民品业

务毛利率分别为 53.98%、54.06%、44.62%和 47.59%，整体来看毛利率较为稳定且军品业务毛利率持续保持较高水平，主要系公司持续加大研发投入、丰富产品类型和成本规模效应增强所致，公司预期未来高毛利率具有可持续性，具体分析如下：

（1）持续加大研发投入，产品线不断丰富

公司以技术创新为导向，不断增加研发投入，扩建研发队伍，增强研发实力，报告期内研发投入金额分别为 539.48 万元、779.56 万元、1,155.32 万元和 654.68 万元。

公司的微波瓷介芯片电容器在国内市场内资企业排名第二，并且是国内少数具备薄膜电路规模量产能力的军工配套民营供应商之一。报告期内，公司在微波芯片电容器、薄膜电路等产品持续开发新技术、新工艺，使产品达到国内领先水平，进一步巩固公司的市场地位。公司还于 2018 年研发薄膜无源集成器件并于 2019 年小批量生产，成为国内少数具备规模量产能力的供应商之一。2019 年发行人研发推出新产品微波介质频率器件，可以应用于精确制导（如舰载系统），该产品具有技术难度高、质量等级高、按照军工客户需求开发等特点，其毛利率水平较高，目前仍处于小批量试制阶段。

综上，公司报告期内不断提升技术水平，丰富产品型号，保持产品的核心竞争力，增强产品附加值，以维持公司高毛利的优势。

（2）下游行业景气，军工电子市场持续扩张

报告期内，发行人下游军工行业景气度持续提高，带动公司军品业务持续增长，各期军品业务毛利率分别为 73.81%、74.85%、75.19%和 72.74%，维持在较高水平。在十四五军队现代化建设带来的武器装备放量和军工电子元器件国产化替代的大趋势下，国内企业将有更好的发展空间，而公司作为国内具有一定行业知名度和品牌影响力的企业，凭借在军品领域的先发优势、成熟的工艺和技术经验、快速响应的服务优势，将持续维持其军品产品的高附加值，从而使高毛利率具有可持续性。

（3）产销规模快速提升，规模效应逐步加强

2020 年公司搬迁至新厂房，增购了生产设备扩大了生产规模，并升级了产

线，提升工艺水平、降低生产成本，从而使毛利率保持在较高水平。未来随着公司订单量的持续增加，公司不断扩充产能，优化订单排产，扩大生产效率，人工成本和制造费用等随产量边际递减，规模化效应增强；另一方面，随着公司存货管理的不断成熟，叠加下游需求的增长，公司采购规模不断扩大，上游批量采购将更具成本优势，对供应商议价能力进一步增强，有效维持高毛利的发展趋势。

7、公司毛利率水平与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司的综合毛利率高于可比公司平均水平，主要系细分产品类型、应用领域、客户结构等差异所致。报告期内，公司与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

项目	公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
毛利率	振华科技	62.14%	60.82%	53.57%	44.38%
	宏达电子	69.69%	68.73%	69.15%	66.73%
	亚光科技	32.20%	31.14%	35.73%	40.75%
	灿勤科技	24.33%	36.67%	54.86%	67.73%
	达利凯普	59.79%	55.88%	60.20%	63.77%
	平均值	49.63%	50.65%	54.70%	56.67%
	天极科技	63.85%	64.40%	68.59%	67.78%

注 1：可比公司数据取自 Wind 资讯。振华科技毛利率为其定期报告披露的整体业务毛利率；灿勤科技毛利率为其首发业务招股说明书及定期报告披露的整体业务毛利率；亚光科技毛利率为定期报告中披露的军工电子业务毛利率；宏达电子毛利率为定期报告中披露的整体毛利率；达利凯普毛利率为首发业务招股说明书披露整体毛利率。

注 2：公司产品属于电子元器件领域的多个分支，公开市场暂无完全相同可比业务的上市公司。结合产品结构、产品应用领域、客户类型等方面比较，选择上述相关上市公司或已经披露财务数据的拟上市公司作为同行业可比公司。可比公司的具体情况详见“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（六）与同行业可比公司的对比情况”。

发行人是一家主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售的高新技术企业，产品覆盖电子元器件领域的多个分支，公司的微波芯片电容器、薄膜电路分别属于电子元器件行业的电容器细分行业、混合集成电路细分行业，薄膜无源集成器件、微波介质频率器件属于其他电子元器件细分行业。公开市场暂无完全相同可比业务的上市公司，可比公司主要产品、分类及毛利率情况具体如下：

公司名称	主要产品	对应公司产品大类	毛利率			
			2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
振华科技	基础元器件、集成电路	微波无源元器件、厚 薄膜混合集成电路	62.14%	60.82%	53.57%	44.38%
宏达电子	钽电解电容器、 SLCC	微波无源元器件	69.69%	68.73%	69.15%	66.73%
达利凯普	射频微波 瓷介电容器	微波无源元器件	59.79%	55.88%	60.20%	63.77%
灿勤科技	介质滤波器	微波无源元器件（微 波介质陶瓷元器件）	24.33%	36.67%	54.86%	67.73%
亚光科技	微波电路与组件	微波集成电路	32.20%	31.14%	35.73%	40.75%
平均值			49.63%	50.65%	54.70%	56.67%
公司	总体毛利率		63.86%	64.40%	68.59%	67.78%
	军品		72.74%	75.19%	74.85%	73.81%
	民品		47.59%	44.62%	54.06%	53.98%

（1）与振华科技的毛利率对比分析

振华科技的主要业务为高新电子元器件和现代服务业。高新电子元器件为其核心业务，占营业收入的比重超 99%以上，包括基础元器件、集成电路、电子材料和应用开发四大类产品及解决方案。其中基础元器件产品约占营业收入的比重为 50%，包括电阻器、电容器、电感器等器件；集成电路和分立器件占比约为 30%，其产品及解决方案广泛应用于核工业、航天航空、船舶兵器 and 电子等重点领域。

随着军用电子元器件国产化推进及武器装备信息化程度提高，振华科技经过持续的研发投入，其产品逐渐向高端突破，叠加生产工艺的完善、效率逐渐提升，其综合业务毛利率持续上升。报告期内，振华科技综合业务毛利率分别为 44.38%、53.57%、60.82%和 **62.14%**（未披露各业务板块细分毛利率），最近一年及一期与公司毛利率水平较为接近。

报告期内，振华科技综合毛利率水平低于公司，主要原因系产品结构不同。振华科技主要产品为基础元器件、集成电路和分立器件，公司主要产品包括微波芯片电容器和薄膜电路产品，公司的薄膜电路产品以技术规格和可靠性要求较高的军品为主，因此毛利率较高。综上，振华科技综合毛利率水平低于公司。

（2）与宏达电子的毛利率对比分析

宏达电子是一家以高可靠电子元器件和电路模块为核心进行研发、生产、销售及相关服务的高新技术企业，以高可靠军品销售为主，其产品涵盖钽电容器、多层瓷介电容器、单层瓷介电容器和薄膜电容器等，其领域覆盖车辆、飞行器、船舶、雷达、电子等系统工程和装备。

报告期内，宏达电子综合毛利率分别为 66.73%、69.15%、68.73%和 **69.69%**，毛利率水平较为稳定。根据信达证券出具的《宏达电子：狼性基因孕育强大动能，多点开花铸就高成长》：宏达电子近年来积极开拓民用市场，其军品毛利率高于民品，受民品销量增多影响，2015 年至 2020 年公司综合毛利率由 76%下降至 69%，其主要产品为钽电解电容器，钽电解电容器介质材料为钽，具有容量大、耐高压和高可靠性等优势，非固体电解质钽电容主要应用于高可靠领域，2017-2020 年其非固体电解质钽电容毛利率在 78%-81%左右，维持稳定，发行人微波芯片电容器产品主要应用于军品领域，因此毛利率水平接近。

（3）与达利凯普的毛利率对比分析

达利凯普主营业务为射频微波瓷介电容器的研发、制造及销售，主要产品为射频微波瓷介电容器，具有高 Q 值、低 ESR、高自谐振频率、高耐压、高可靠性等特点，广泛应用于民用工业类产品和军工产品的射频微波电路之中。

报告期内，达利凯普毛利率分别为 63.77%、60.20%、55.88%和 **59.79%**，2019 年-2021 年，毛利率水平呈下降趋势，主要系产品的主要原材料价格上涨所致。其毛利率总体略低于公司毛利率水平，主要系其主要产品应用在医疗设备、通讯基站和轨道交通等民品领域，而公司微波芯片电容器产品主要应用于军品领域，因此总体毛利率水平低于公司同类产品水平。

（4）与灿勤科技的毛利率对比分析

灿勤科技主要从事微波介质陶瓷元器件的研发、生产和销售，产品包括介质波导滤波器、TEM 介质滤波器、介质谐振器、介质天线等多种元器件，主要用于射频信号的接收、发送和处理，在移动通信、雷达和射频电路、卫星通讯导航与定位、航空航天与国防科工等领域得到广泛应用。

报告期内，灿勤科技毛利率分别为 67.73%、54.86%、36.67%和 **24.33%**，其

2019 年毛利率水平与公司接近，但后续由于其产品销售价格逐年下降导致毛利率水平逐步降低，报告期内整体低于公司毛利率水平。同时，由于其产品主要应用在 5G 通讯等民用领域，产品可靠性及技术规格要求低于军品，毛利率水平相应较低。

（5）与亚光科技的毛利率对比分析

亚光科技生产的主要产品为半导体分立器件、芯片、微波电路及组件，其产品作为雷达、电子对抗和通信系统的配套组件，长期应用于各类航天器材及机载、舰载、弹载等武器平台。

报告期内，亚光科技军工电子业务毛利率分别为 40.75%、35.73%、31.14% 和 **32.20%**，主要原因系：①生产模式：其微波电路及组件产品中所用芯片为外部采购，组装后销售相比全流程自主制造的毛利率水平较低；②竞争情况：其所在的细分市场竞争较为激烈，主要竞争对手为大型军工科研院所，价格的竞争导致其军品毛利率水平偏低。

综上，报告期内公司与同行业公司毛利率水平差异主要系产品结构差异、产品应用领域不同、生产模式不同以及市场竞争情况所致，公司毛利率水平与同行业公司差异具备合理性。

（四）税金及附加

报告期内，公司税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和印花税，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
城市维护建设税	45.60	75.53	60.07	25.89
教育费附加及地方教育费附加	32.57	53.95	42.91	18.49
房产税	17.05	34.10	34.10	22.73
城镇土地使用税	0.10	0.19	0.19	0.13
印花税	5.05	9.11	8.77	4.24
车船使用税	0.07	0.10	0.08	0.07
合计	100.45	172.98	146.12	71.55

2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，公司营业税金及附加分别为

71.55 万元、146.12 万元、172.98 万元和 **100.45 万元**，2020 年增幅较大的主要原因为公司销售规模在 2020 年实现大幅增长，从而城建税及教育费附加相应增长。

（五）期间费用

公司的期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。公司 2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年** 费用金额合计分别为 1,813.07 万元、2,935.10 万元、4,421.36 万元和 **2,536.55 万元**，占营业收入的比重分别为 24.95%、23.24%、25.48%和 **25.14%**，具体情况如下：

单位：万元

类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	326.15	3.23%	600.72	3.46%	502.67	3.98%	294.25	4.05%
管理费用	1,264.37	12.53%	2,205.83	12.71%	1,281.69	10.15%	702.46	9.67%
研发费用	654.68	6.49%	1,155.32	6.66%	779.56	6.17%	539.48	7.42%
财务费用	291.35	2.89%	459.49	2.65%	371.18	2.94%	276.88	3.81%
合计	2,536.55	25.14%	4,421.36	25.48%	2,935.10	23.24%	1,813.07	24.95%

报告期内，公司期间费用逐年增长，占营业收入的比重整体较为稳定。

1、销售费用

（1）销售费用的构成

报告期内，公司销售费用的具体构成如下：

单位：万元

类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬及福利费	229.69	70.43%	451.67	75.19%	257.13	51.15%	152.44	51.80%
业务招待费	31.72	9.73%	53.61	8.92%	96.57	19.21%	80.18	27.25%
差旅费	24.08	7.38%	50.98	8.49%	27.54	5.48%	29.77	10.12%
样品费用	4.12	1.26%	7.96	1.32%	27.72	5.51%	6.47	2.20%
市场宣传推广费	1.02	0.31%	2.81	0.47%	73.36	14.59%	1.24	0.42%
折旧摊销费	18.47	5.66%	3.83	0.64%	2.40	0.48%	-	-
运输费	-	-	-	-	-	-	22.95	7.80%

类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他	17.04	5.23%	29.87	4.97%	17.95	3.57%	1.20	0.41%
合计	326.15	100.00%	600.72	100.00%	502.67	100.00%	294.25	100.00%

报告期内，公司销售费用主要为职工薪酬及福利费、业务招待费、差旅费及样品费。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年上半年上述四项合计金额分别为 268.87 万元、408.96 万元、564.22 万元和 **289.61 万元**，占当期销售费用的比例分别为 91.37%、81.36%、93.92%和 **88.80%**。

报告期内销售费用逐年增长，主要系报告期内公司逐步扩充销售团队，加强市场开拓投入所致，与公司销售业务规模整体呈正向关系。

（2）与同行业可比公司销售费用率对比情况

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与可比公司对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
振华科技	4.29%	4.77%	6.11%	5.60%
宏达电子	4.01%	8.58%	12.78%	13.68%
亚光科技	4.78%	4.56%	2.93%	2.63%
灿勤科技	1.06%	1.28%	0.78%	0.44%
达利凯普	3.75%	4.00%	5.08%	6.95%
平均值	3.58%	4.64%	5.54%	5.86%
天极科技	3.23%	3.46%	3.98%	4.05%
火炬电子	2.84%	3.14%	3.31%	5.11%

注：可比公司数据取自 Wind 资讯。

报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要原因系公司客户较为集中且已形成长期、稳定的合作关系，报告期内公司前五大客户收入占营业收入的比重分别为 78.18%、77.63%、83.41%和 **83.70%**，市场开拓及客户维护成本相对较低。

报告期内，公司销售费用率呈下降趋势，主要系销售费用的增长率低于营业收入的增长率所致。

①公司销售费用率水平低于振华科技的原因

2019-2021 年，振华科技前五大客户收入占比分别为 7.71%、11.11%、14.47%，客户较为分散，客户分布覆盖范围较广，其市场开拓及客户维护成本相对较高；2019 年末、2020 年末、2021 年末销售人员数量分别为 265 人、247 人、252 人，远高于公司和除火炬电子的同行业可比公司。此外，报告期内其销售业绩较好，绩效奖励增长，导致其销售费用中的职工薪酬和销售费用率高于公司和同行业平均水平。

②公司销售费用率水平低于宏达电子的原因

报告期内，宏达电子销售费用率分别为 13.68%、12.78%、8.58%和 4.01%，其中 2022 年上半年，宏达电子销售费用率下降系销售人员项目奖金减少所致。

宏达电子报告期内销售费用率高于行业平均水平，主要因为：宏达电子针对不同地区客户，设置了相应的销售专员，对客户一对一服务，故宏达电子销售人员数量较多；且宏达电子不断加大民用市场开拓力度，对销售人员加大市场化激励力度，其销售人员人均薪酬水平高于行业平均水平。

③公司销售费用率水平与亚光科技存在差异的原因

报告期内，亚光科技销售费用率分别为 2.63%、2.93%、4.56%和 4.78%。2019 年度、2020 年度，亚光科技的销售费用率低于公司，主要为工资薪酬占营业收入的比重低于公司所致。

公司名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
亚光科技	工资薪酬/营业收入	2.09%	1.51%	1.15%	0.87%
天极科技	职工薪酬及福利费/营业收入	2.28%	2.60%	2.04%	2.10%

2021 年度，亚光科技的销售费用率大幅提升，一方面由于船艇主机等核心零部件进口受海外新冠肺炎疫情的持续性影响，交货周期大幅增加，船体建造环节的施工及交付进度延缓，导致 2021 年船艇业务营业收入同比下降 37.35%；另一方面，销售人员薪资增加以及开展相关的业务活动增加导致销售费用增加了 36.17%。

④公司销售费用率水平高于灿勤科技的原因

报告期内，灿勤科技销售费用率分别为 0.44%、0.78%、1.28%和 1.06%，低于同行业平均水平。灿勤科技主要通过深化与老客户合作、行业展会、老客户推

荐新客户、互联网推广等方式开拓业务，其销售人员的职能主要是销售跟单和客户关系维护，其需要的销售人员数量及客户开拓支出较低，因此其销售费用职工薪酬占营业收入的比例较低，报告期内分别为 0.12%、0.28%、0.92%和 **0.77%**，从而其销售费用率水平低于公司及同行业平均水平。

⑤公司销售费用率水平低于达利凯普的原因

报告期内，达利凯普销售费用率分别为 6.95%、5.08%、4.00%和 **3.75%**，高于公司销售费用率，主要系 2019 年、2020 年，达利凯普销售人员数量多于公司，且 2020 年其人均薪酬较高，导致职工薪酬占营业收入的比重高于公司。2021 年，其销售费用率下降主要系销售收入较上年度增长 64.21%所致。

公司名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
达利凯普	人均薪酬（万元）	24.81	40.78	33.19	27.33
	销售人员数量（人）	29	24	22	25
	职工薪酬/营业收入	2.30%	2.65%	3.61%	4.23%
天极科技	人均薪酬（万元）	9.38	23.16	22.36	30.49
	销售人员数量（人）	26	23	16	7
	职工薪酬及福利费/营业收入	2.28%	2.60%	2.04%	2.10%

⑥公司销售费用率水平与火炬电子存在差异的原因

报告期内，火炬电子的销售费用率分别为 5.11%、3.31%、3.14%和 **2.84%**。2019 年的销售费用率较高，主要是其为挖掘潜在业务，开拓市场，拓展贸易业务，在国内多地设立子公司及办事处所致。2020 年、2021 年其营业收入增长幅度高于销售费用的增长幅度，其销售费用率呈下降趋势，与发行人的销售费用率无重大差异。

2、管理费用

（1）管理费用的构成

报告期内，公司管理费用的具体构成如下：

单位：万元

类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬及福利费	711.64	56.28%	1,220.06	55.31%	683.64	53.34%	338.72	48.22%

类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
折旧摊销费	143.89	11.38%	252.49	11.45%	48.18	3.76%	10.86	1.55%
中介机构费	149.70	11.84%	246.84	11.19%	221.69	17.30%	40.93	5.83%
办公费	68.04	5.38%	103.91	4.71%	128.76	10.05%	24.22	3.45%
股份支付	76.67	6.06%	114.82	5.21%	8.12	0.63%	42.95	6.11%
业务招待费	40.85	3.23%	85.63	3.88%	25.90	2.02%	28.87	4.11%
差旅费	12.46	0.99%	35.67	1.62%	26.09	2.04%	34.25	4.88%
其他	61.12	4.83%	146.40	6.64%	139.32	10.87%	181.67	25.86%
合计	1,264.37	100.00%	2,205.83	100.00%	1,281.69	100.00%	702.46	100.00%

报告期内，公司管理费用主要包括职工薪酬及福利费、中介机构费用、折旧摊销费等。报告期各期，上述三项费用合计占管理费用的比例分别为 55.60%、74.40%、77.95%和 **79.50%**。

职工薪酬及福利费增长主要系报告期内公司行政管理人员逐步增加，同时公司为相关人员提供了职工宿舍；折旧摊销费增长的原因系 2020 年以来新增自有及租赁厂房、办公设备和电子设备导致的折旧增加。2020 年中介机构费增长主要系支付评估、咨询等服务机构费用规模增长较快。

报告期各期，股份支付费用分别为 42.95 万元、8.12 万元、114.82 万元和 **76.67 万元**，占管理费用的比例分别为 6.11%、0.63%、5.21%和 **6.06%**。2019 年，发行人母公司火炬电子实施了以其自身权益工具结算的第三期员工持股计划，发行人根据其员工在持股计划中份额，相应确认了股份支付费用，该员工持股计划于 2020 年 2 月结束。2021 年，发行人母公司火炬电子实施了限制性股票激励计划，发行人根据其员工在激励计划中份额，相应确认了股份支付费用，该员工激励计划于 2021 年 6 月完成限制性股票登记。

（2）与同行业可比公司管理费用率对比情况

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与可比公司对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
振华科技	9.07%	16.64%	14.24%	14.30%
宏达电子	5.11%	5.03%	7.74%	8.23%
亚光科技	14.70%	10.26%	8.89%	5.23%

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
灿勤科技	10.51%	11.78%	20.12%	2.66%
达利凯普	6.90%	13.65%	25.23%	18.93%
平均值	9.26%	11.47%	15.25%	9.87%
天极科技	12.53%	12.71%	10.15%	9.67%
火炬电子	4.94%	3.97%	4.01%	5.49%
天极科技（扣除股份支付）	11.77%	12.05%	10.09%	9.08%

注：可比公司数据取自 Wind 资讯。

报告期内，随着公司业务规模的不断扩大，公司管理人员的数量增加，公司管理费用占营业收入的比例逐年增加。公司管理费用占营业收入的比例与同行业可比公司存在差异的原因：

①公司管理费用率水平与振华科技存在差异的原因

振华科技为跨地区、多元化经营，拥有 15 家子公司，数量较多，且大多具备一定经营规模，组织架构复杂。跨地区、多元化经营导致其管理层级分散且多层，管理人员数量及各项开支较多。2021 年上半年，振华科技及所属企业根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于国有企业退休人员社会化管理的指导意见》（厅字〔2019〕19 号）文件精神和工作要求，一次性计提统筹外费用 2.33 亿元，导致 2021 年管理费用率进一步上升、2022 年上半年管理费用率较同期有所下降。

②公司管理费用率水平高于宏达电子的原因

报告期内，宏达电子的营业收入分别为 84,404.17 万元、140,085.76 万元、200,035.01 万元和 110,274.44 万元；而公司营业收入分别为 7,266.63 万元、12,625.84 万元、17,356.60 万元和 10,088.63 万元，规模相对较小，管理费用中占比最高的职工薪酬占营业收入的比例较高，导致公司管理费用率水平高于宏达电子。

③公司管理费用率水平高于亚光科技的原因

报告期内，亚光科技的管理费用率分别为 5.23%、8.89%、10.26%和 14.70%。2020 年、2021 年，亚光科技的管理费用率提升，主要是船艇主机等核心零部件进口受海外新冠肺炎疫情的持续性影响，交货周期大幅增加，导致营业收入同比

下降所致。2022 年 1-6 月，亚光科技的管理费用率继续提升，主要是：A. 受物料不齐套影响，生产进度延期，军工电子和船舶收入均有下滑；B. 芯片市场货源紧缺，导致电子贸易业务规模下降所致。

公司管理费用率水平高于亚光科技的原因：亚光科技的营业收入分别为 220,559.12 万元、181,287.96 万元、158,787.95 万元和 **62,166.97 万元**；而公司营业收入分别为 7,266.63 万元、12,625.84 万元、17,356.60 万元和 **10,088.63 万元**，规模相对较小，管理费用中占比最高的职工薪酬占营业收入的比例较高。

④公司管理费用率水平与灿勤科技存在差异的原因

2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**，灿勤科技分别确认了 406.30 万元、1,775.67 万元、1,199.90 万元和 **627.20 万元**的股份支付；扣除股份支付后，灿勤科技的管理费用率分别为 2.37%、3.08%、8.19%和 **6.59%**。2021 年灿勤科技管理费用率增长，系因其营业收入下降 67.99%所致。

灿勤科技的管理费用率低于公司，系因其营业收入分别为 140,841.01 万元、104,210.81 万元、33,358.30 万元和 **15,963.28 万元**，规模较大；而公司营业收入规模相对较小，管理费用中占比最高的职工薪酬占营业收入的比例较高所致。

⑤公司管理费用率水平低于达利凯普的原因

报告期内，达利凯普的管理费用率分别为 18.93%、25.23%、13.65%和 **6.90%**；其管理费用率较高主要是：A. 2019 年、2020 年，达利凯普分别确认了 1,672.65 万元、3,709.29 万元的股份支付；B. 2021 年，达利凯普发生搬迁支出和存货报废损失共计 770.76 万元，此外，2021 年其中介、咨询服务费较 2020 年增加 1,031.49 万元；扣除上述偶发因素后，达利凯普的管理费用率分别为 8.58%、8.05%、8.57%和 **5.07%**。

⑥公司管理费用率水平高于火炬电子的原因

报告期内，火炬电子的管理费用率分别为 5.49%、4.01%、3.97%和 **4.94%**；扣除股份支付费用后，火炬电子的管理费用率分别为 4.53%、3.90%、3.73%和 **4.55%**，低于公司的管理费用率，系火炬电子的营业收入中贸易收入占 60%以上所致。

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
火炬电子	4.94%	3.97%	4.01%	5.49%
火炬电子（扣除股份支付费用）	4.55%	3.73%	3.90%	4.53%
天极科技（扣除股份支付）	11.77%	12.05%	10.09%	9.08%

综上所述，公司销售费用率和管理费用率与同行业可比公司存在差异具有合理性。

3、研发费用

（1）报告期内，公司研发费用构成情况

单位：万元

类别	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	353.56	54.01%	551.97	47.78%	337.11	43.24%	301.64	55.91%
材料费	110.02	16.81%	231.17	20.01%	186.79	23.96%	82.00	15.20%
合作研发费用	94.78	14.48%	185.39	16.05%	135.18	17.34%	82.82	15.35%
折旧及动力费	86.64	13.23%	148.71	12.87%	91.14	11.69%	37.46	6.94%
管理费	9.67	1.48%	20.47	1.77%	11.53	1.48%	21.41	3.97%
其他	-	-	17.62	1.52%	17.81	2.28%	14.15	2.62%
合计	654.68	100.00%	1,155.32	100.00%	779.56	100.00%	539.48	100.00%

公司的研发费用主要包括职工薪酬、材料费、合作研发费用、折旧及动力费等。为保持技术领先优势，进一步提升产品性能和公司核心竞争力，公司在产品研发上保持较高的研发投入，并不断扩充研发人员团队。

（2）研发项目情况

报告期内，公司研发费用对应的研发项目投入及截至 2022 年 6 月 30 日项目进度情况列示如下：

单位：万元

研发项目	研发投入				预算	项目进度
	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年 1-6 月		
高耐电压晶界层陶瓷介质基片及其芯片电容器的开发	17.07	-	-	-	45.00	完成
高频介质天线的设计及中试生产	67.82	-	-	-	100.00	完成
介电常数 K=152 负温度系数温	3.81	-	-	-	60.00	完成

研发项目	研发投入				预算	项目 进度
	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022年 1-6月		
度补偿型介质材料的开发						
高性能 TaN 电阻材料及薄膜电阻产品的研发及产业化	21.70	-	-	-	50.00	完成
晶界层研磨抛光技术开发	62.42	-	-	-	120.00	完成
高可靠钛酸锶基电容器关键技术的研究	110.20	21.28	-	-	140.00	完成
高击穿场强和高介电常数功能薄膜的研发	53.07	19.04	-	-	80.00	完成
高比电容薄膜电容器技术研究	119.26	108.82	72.54	41.90	350.00	进行中
高介电常数薄膜电容器开发	62.26	68.52	39.29	34.13	200.00	进行中
介质谐振器研发及产业化	18.66	-	-	-	60.00	完成
原子沉积（ALD）高 K 薄膜材料在电容中的应用研究	3.21	-	-	-	50.00	完成
硅基薄膜电容器开发	-	150.88	128.34	80.02	500.00	进行中
基于无源集成技术的 RC 阻容网络模块的开发	-	97.21	110.36	34.51	300.00	完成
介质桥及其薄膜电路研发	-	54.99	8.93	-	70.00	完成
射频功率分配器的研发	-	58.39	61.93	6.12	150.00	完成
K20~K80 系列微波介质材料及陶瓷基片开发	-	37.51	104.16	42.94	200.00	进行中
双靶蒸发制备金锡预成型焊盘技术	-	49.83	55.14	17.50	120.00	进行中
基于无源集成技术的陶瓷通孔薄膜电路开发	-	55.73	83.64	13.61	150.00	完成
玻璃通孔（TGV）互连技术及基于 TGV 技术的嵌入式薄膜电容器的开发	-	57.36	91.39	41.91	280.00	进行中
用于 5G 通信射频前端的薄膜电路的设计及实验验证	-	-	158.59	70.26	300.00	进行中
3D 结构硅基电容器的开发	-	-	56.08	41.23	200.00	进行中
高端光器件高频信号完整性理论与关键技术研究	-	-	66.27	44.77	176.00	进行中
高金属膜层附着力的芯片电容器薄膜电路开发	-	-	54.12	59.94	132.00	进行中
硅基转接板开发	-	-	39.69	40.95	150.00	进行中
宇航用失效率等级为 L 级的微波芯片电容的研制及生产	-	-	24.85	52.88	160.00	进行中
集成阻焊工艺及其薄膜电路研发	-	-	-	15.04	180.00	进行中
基于 X7R502 陶瓷介质材料的软磁复合基板及元器件开发	-	-	-	16.97	280.00	进行中

研发项目	研发投入				预算	项目 进度
	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022年 1-6月		
合计	539.48	779.56	1,155.32	654.68	4,603.00	-

注：上述部分项目投入发生在报告期前。

（3）与同行业可比公司研发费用率对比情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例与可比公司对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
振华科技	6.06%	6.54%	8.40%	6.34%
宏达电子	7.30%	6.23%	5.86%	6.74%
亚光科技	4.80%	9.96%	5.47%	2.97%
灿勤科技	9.20%	9.38%	4.02%	3.70%
达利凯普	2.94%	4.36%	4.57%	5.93%
平均值	6.08%	7.29%	5.66%	5.14%
天极科技	6.49%	6.66%	6.17%	7.42%

注：可比公司数据取自 Wind 资讯。

报告期内，公司重视新技术和新产品的研发与创新，在研发方面投入逐年增长。2019 年、2020 年、2022 年 1-6 月，公司研发费用占营业收入的比例高于同行业平均水平，主要原因为公司目前处于高速发展阶段，公司逐年加大研发投入以期获得新产品和新技术的长远竞争优势。2021 年，公司研发费用占比低于同行业平均水平，主要由于灿勤科技 2021 年收入大幅下降，研发费用率上涨，以及亚光科技的材料及设计费大幅增加从而研发费用率上涨，拉高了同行业平均水平。

4、财务费用

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	302.45	432.85	234.19	191.26
其中：租赁负债利息支出	32.24	66.81	-	-
减：利息收入	10.27	11.56	3.35	0.54
票据贴现利息支出	—	33.10	133.04	90.32
汇兑净损失	-2.90	1.74	4.52	-5.80
银行手续费	2.07	3.35	2.78	1.65

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合计	291.35	459.49	371.18	276.88

报告期内，公司财务费用主要为利息支出、票据贴现利息支出等。利息支出主要为报告期内短期借款利息费用以及对股东借款的利息费用，票据贴现利息支出是公司对销售结算的应收票据进行了贴现，2020 年票据结算规模上涨，导致贴现利息支出相应增加。2021 年，由于票据贴现率高于公司可取得的银行借款利率水平，公司降低了票据贴现规模，向银行借款满足日常经营运营所需资金。

（六）其他收益

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	172.74	589.58	37.78	40.21
其他	-	1.24	0.52	0.77
合计	172.74	590.83	38.30	40.98

报告期内，公司的其他收益主要为政府补助，2019 年度和 2020 年度主要为已取得的研发项目政府补助及企业收到的高新技术企业资格补贴。2021 年度、2022 年 1-6 月主要为研发及产业化补助、资质补助、企业上市扶持补贴，公司将上述补助一次性计入当期损益。其他收益具体情况如下：

单位：万元

年度	项目	金额
2022 年 1-6 月	广州市工业和信息化局 2022 年上市挂牌融资奖补	92.30
	电容器产业化项目补助	46.15
	资质补助款	30.00
	2022 年省（市）级促进经济高质量发展专项企业技术改造资金项目	4.29
	合计	172.74
2021 年度	广州市工业和信息化局研发及产业化补助	277.00
	广州市南沙区企业上市扶持奖励	200.00
	总装备部装备财务结算中心（军委装备发展部装备项目管理中心）补贴款	46.00
	2021 年南沙区知识产权政策兑现奖励	40.00
	大连优迅科技股份有限公司揭榜挂帅项目经费	15.00
	电容器产业化项目补助	7.43
	招工用工就业扶持补贴	3.44

年度	项目	金额
	个税扣缴税款手续费	1.24
	2022年省（市）级促进经济高质量发展专项企业技术改造资金项目	0.71
	合计	590.83
2020 年度	广州市科学技术局高新技术企业奖金	20.00
	广州市科研生产单位补助款	10.00
	总装备部装备财务结算中心立项资金	6.00
	稳岗补贴	1.78
	个税扣缴税款手续费	0.52
	合计	38.30
2019 年度	高性能 TaN 电阻材料及薄膜电阻产品的研发及产业化	35.00
	广州市知识产权局 2018 年广州市贯彻知识产权管理规范项目补贴	5.00
	个税扣缴税款手续费	0.77
	广州市科技创新委员会 2018 年企业研发费	0.21
	合计	40.98

（七）投资收益

报告期内，公司的投资收益由处置应收款项融资形成，分别为 0 万元、-1.94 万元、-0.46 万元和 0 万元。

（八）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失为坏账准备的计提，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019年度
应收票据坏账损失	128.54	-232.23	-79.59	-28.53
应收账款坏账损失	-182.30	-118.89	-146.47	-85.18
其他应收款坏账损失	—	3.34	-1.60	-0.82
合计	-53.76	-347.77	-227.65	-114.52

（九）资产减值损失

报告期内，公司计提的资产减值准备情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019年度
存货跌价损失	-167.46	-215.07	-262.51	-166.10

（十）营业外收入

报告期内，公司营业外收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019年度
确定无需支付的应付款项	2.54	-	9.76	-

（十一）营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019年度
公益性捐赠支出	-	102.00	-	-
非流动资产毁损报废损失	-	1.17	2.68	-
无法收回的款项	-	-	18.51	-
其他	16.25	9.10	0.02	-
合计	16.25	112.27	21.21	-

2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年上半年，发行人营业外支出金额分别为 0 万元、21.21 万元、112.27 万元和 16.25 万元。

2021 年，营业外支出金额较高主要是公司向河南省慈善总会捐赠抗洪救灾款 100 万元以及向广州市南沙区慈善会捐款 2 万元等公益性捐赠支出。2021 年，公司营业外支出 4.84 万元，为 2019 年 5 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日的房产税及城镇土地使用税的滞纳金。2022 年上半年，公司营业外支出 16.25 万元，均为税收滞纳金，系因发行人对 2019 年度、2020 年度原始财务报表进行调整，重新申报企业所得税所产生的滞纳金，发行人已及时补缴。

（十二）所得税费用

1、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	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019年度
当期所得税费用	469.59	845.11	572.73	394.52
递延所得税费用	21.04	-23.31	111.35	-22.47

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合计	490.63	821.79	684.08	372.05

2、所得税费用与利润总额的关系

报告期内，公司计提的企业所得税费用与利润总额的关系如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	3,743.16	6,497.90	5,114.03	2,801.17
按法定（或适用）税率计算的所得税费用	561.47	974.68	767.11	420.18
子公司适用不同税率的影响	-	-	-	-
调整以前期间所得税的影响	-	-	-	-
非应税收入的影响	-	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失	20.79	19.03	9.52	12.58
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-	-	-
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	-	-	-	-
研发费用加计扣除	-91.63	-171.92	-92.55	-60.70
所得税费用	490.63	821.79	684.08	372.05

报告期内，公司应交企业所得税和利润总额相匹配。

十二、财务状况分析

（一）资产结构及其变动分析

1、资产结构总体分析

报告期内，公司资产总体结构情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
流动资产	33,623.10	76.49	30,322.86	75.05	18,433.19	73.44	9,993.33	65.13
非流动资产	10,332.52	23.51	10,082.71	24.95	6,667.58	26.56	5,349.70	34.87
资产总计	43,955.61	100.00	40,405.57	100.00	25,100.77	100.00	15,343.03	100.00

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司资产规模呈持续增长趋势，各期末资产总额分别为 15,343.03 万元、25,100.77 万元、40,405.57 万

元和 **43,955.61 万元**。报告期内，公司生产经营状况良好，随着经营规模的不断扩大、产品种类的丰富、盈利能力的增强，及公司通过银行借款、增资扩股增大了负债和权益规模，公司资产规模整体呈上升趋势。

报告期各期末流动资产占总资产的比例分别为 65.13%、73.44%、75.05%和 **76.49%**，资产整体流动性较强。流动资产规模增长的主要原因为公司业务持续增长，各期末货币资金、应收款项和存货规模不断增长。公司现阶段资金主要投向于原材料采购、人力资源及产品研发等，非流动资产占比较低，符合所属行业特征。报告期内，公司资产构成情况与公司所从事的生产经营活动特点相适应，结构合理。

2、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
货币资金	2,214.45	6.59	2,681.96	8.84	1,273.30	6.91	397.57	3.98
应收票据	5,907.27	17.57	8,824.94	29.10	4,129.14	22.40	2,339.82	23.41
应收账款	14,468.14	43.03	10,079.90	33.24	7,073.10	38.37	3,140.52	31.43
应收款项融资	54.53	0.16	117.27	0.39	101.79	0.55	80.26	0.80
预付款项	717.72	2.13	480.82	1.59	107.27	0.58	79.97	0.80
其他应收款	146.06	0.43	121.97	0.40	87.19	0.47	48.19	0.48
存货	10,006.23	29.76	7,921.24	26.12	5,647.71	30.64	3,856.87	38.59
其他流动资产	108.69	0.32	94.76	0.31	13.72	0.07	50.13	0.50
流动资产合计	33,623.10	100.00	30,322.86	100.00	18,433.19	100.00	9,993.33	100.00

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司流动资产分别为 9,993.33 万元、18,433.19 万元、30,322.86 万元和 **33,623.10 万元**。随着公司业务规模的不断扩大，流动资产总额也相应快速增长。公司流动资产主要由应收票据、应收账款和存货构成，2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，上述三项流动资产占流动资产总额的比重分别为 93.43%、91.41%、88.47%和 **90.36%**。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
库存现金	-	-	-	-	-	-	0.76	0.19
银行存款	2,214.45	100.00	2,681.96	100.00	1,273.30	100.00	396.81	99.81
合计	2,214.45	100.00	2,681.96	100.00	1,273.30	100.00	397.57	100.00

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司货币资金余额分别为 397.57 万元、1,273.30 万元、2,681.96 万元和 2,214.45 万元，货币资金占流动资产比例分别为 3.98%、6.91%、8.84%和 6.59%。公司货币资金主要为银行存款，报告期内金额有所增加。

（2）应收票据和应收款项融资

报告期各期末，应收票据明细情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票余额	177.00	174.58	30.65	58.28
减：信用损失准备	5.31	5.24	0.92	1.74
银行承兑汇票账面价值	171.69	169.34	29.73	56.54
商业承兑汇票余额	5,991.58	9,040.22	4,256.11	2,359.58
减：信用损失准备	256.01	384.62	156.70	76.29
商业承兑汇票账面价值	5,735.58	8,655.60	4,099.40	2,283.29
应收票据净额	5,907.27	8,824.94	4,129.14	2,339.82
应收款项融资	54.53	117.27	101.79	80.26
合计	5,961.80	8,942.21	4,230.93	2,420.08

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司应收票据净额分别为 2,339.82 万元、4,129.14 万元、8,824.94 万元和 5,907.27 万元。2020 年末、2021 年末应收票据分别较上年末增加 1,789.30 万元、4,695.80 万元，主要由于公司与客户采用票据方式结算，期末未到期的应收票据增加所致。2022 年 6 月末相比上年末降低 2,917.67 万元，主要系较多票据在 2022 年上半年到期承兑所致。

报告期各期末，主要客户的应收票据余额情况如下：

单位：万元

客户名称	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	应收票据余额	占比	应收票据余额	占比	应收票据余额	占比	应收票据余额	占比
中电科 01	1,204.98	19.53%	3,006.37	32.63%	489.20	11.41%	33.28	1.38%
中电科 02	2,867.03	46.48%	2,750.49	29.85%	1,674.72	39.07%	550.79	22.78%
中电科 03	781.24	12.66%	1,321.22	14.34%	1,156.14	26.97%	680.00	28.12%
中电科 04	131.66	2.13%	595.37	6.46%	384.27	8.96%	-	-
航天科工 01	203.66	3.30%	203.66	2.21%	-	-	571.85	23.65%
小计	5,188.58	84.11%	7,877.11	85.49%	3,704.33	86.41%	1,835.92	75.93%

报告期各期末，中电科 01、中电科 02、中电科 03 和航天科工 01 等客户的应收票据余额合计占比较高，分别为 75.93%、86.41%、85.49%和 **84.11%**，主要原因系上述客户报告期内采购规模增长迅速，且主要通过票据与公司进行货款结算。

公司对商业承兑汇票以账龄作为信用风险特征组合预期信用损失率，其账龄按照对应应收账款的原始账龄确定。报告期各期末，公司应收商业承兑汇票坏账准备计提的具体情况如下：

单位：万元

类别	2022.6.30			2021.12.31			2020.12.31			2019.12.31		
	汇票原值	损失准备	计提比例	汇票原值	损失准备	计提比例	汇票原值	损失准备	计提比例	汇票原值	损失准备	计提比例
1 年以内	4,902.19	147.07	3.00%	7,433.41	223.00	3.00%	3,841.98	115.26	3.00%	2,304.42	69.13	3.00%
1-2 年	1,089.40	108.94	10.00%	1,601.45	160.15	10.00%	413.82	41.38	10.00%	51.06	5.11	10.00%
2-3 年	-	-	20.00%	4.03	0.81	20.00%	0.32	0.06	20.00%	-	-	20.00%
3-4 年	-	-	50.00%	1.33	0.66	50.00%	-	-	50.00%	4.10	2.05	50.00%
合计	5,991.58	256.01	4.27%	9,040.22	384.62	4.25%	4,256.11	156.70	3.68%	2,359.58	76.29	3.23%

报告期内，公司应收票据主要客户信誉度高，主要为国有军工集团的下属单位，未发生无法承兑的情形。

公司根据银行信用，将应收银行承兑汇票划分为银行承兑汇票—高信用等级和银行承兑汇票—一般信用等级。对于银行承兑汇票—高信用等级，公司根据会计准则和准则解释的规定，合理判断该金融资产上所有的风险和报酬已经发生转

移，根据新金融工具准则将该类应收票据划分至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益金融资产（债务工具），将其列报为应收款项融资，2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，余额分别为 80.26 万元、101.79 万元、117.27 万元和 **54.53 万元**。

（3）应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	15,097.86	10,527.31	7,401.63	3,322.58
坏账准备	629.71	447.41	328.53	182.06
应收账款账面价值	14,468.14	10,079.90	7,073.10	3,140.52
营业收入	10,088.63	17,356.60	12,625.84	7,266.63
应收账款账面价值占当期营业收入的比例	71.71%	58.08%	56.02%	43.22%

①应收账款的信用账期管理

公司在参考行业惯例的基础上，充分考虑自身业务特点，针对不同类型客户在规模、经营模式、信用、资金等方面的不同特点，遵循谨慎性原则，制定并严格执行信用政策。对于军工客户、上市公司等信誉良好、资金实力较强的客户，公司在充分评估其信用风险后，给予适当的信用期。

②报告期末应收账款金额较高分析

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司应收账款分别为 3,140.52 万元、7,073.10 万元、10,079.90 万元和 **14,468.14 万元**，占当期营业收入的比例分别为 43.22%、56.02%、58.08%和 **71.71%**，占比有所上升，主要系公司客户以国防军工企事业单位及科研院所、上市公司为主，一般付款审批部门较多、审批手续较复杂、支付款项流程较长，但该类客户资金实力较强，信誉度较好，应收账款发生坏账的可能性较小。

③应收账款账龄结构分析和坏账准备计提情况

报告期各期末，公司按账龄组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备
1 年以内	13,712.98	411.39	9,759.07	292.77	7,130.36	213.91	3,132.76	93.50
1-2 年	1,271.86	127.19	649.23	64.92	134.04	13.40	66.19	6.62
2-3 年	18.67	3.73	32.07	6.41	28.63	5.73	32.55	6.51
3-4 年	13.88	6.94	7.26	3.63	26.22	13.11	31.30	15.65
4-5 年	0.79	0.79	4.53	4.53	22.61	22.61	6.69	6.69
5 年以上	34.34	34.34	29.81	29.81	14.44	14.44	7.75	7.75
单项评估计提	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
成都集思科技有限 公司	38.62	38.62	38.62	38.62	38.62	38.62	38.62	38.62
美泰普斯光电科技 （大连）有限公司	6.72	6.72	6.72	6.72	6.72	6.72	6.72	6.72
合计	15,097.86	629.71	10,527.31	447.41	7,401.63	328.53	3,322.58	182.06

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司账龄在 1 年以内应收账款余额占比分别为 94.29%、96.34%、92.70%和 90.83%。公司制定了相应的坏账计提政策，从历史回款情况来看，该政策已合理反映了坏账损失风险，保障了公司正常经营不受个别应收账款发生坏账损失的影响。

公司严格执行应收账款的坏账准备计提政策，密切关注应收账款的可回收性。报告期内，公司未发生应收账款坏账核销的情形。

④报告期内，公司各期末的应收账款前五名客户情况如下：

A、2022 年 1-6 月应收账款前五名客户：

单位：万元

客户名称	期末余额	坏账准备	占应收账款余额比例
中电科 01	3,253.85	97.62	21.55%
中电科 02	2,440.53	73.22	16.16%
中电科 11	2,235.55	67.07	14.81%
航天科工 01	808.16	63.65	5.35%
中电科 03	664.95	19.95	4.40%
合计	9,403.03	321.50	62.27%

B、2021 年末应收账款前五名客户

单位：万元

客户名称	期末余额	坏账准备	占应收账款余额比例
中电科 01	3,065.05	91.95	29.11%
中电科 02	2,220.41	66.61	21.09%
航天科工 01	741.16	28.74	7.04%
中电科 03	570.09	17.10	5.42%
亚光科技	380.83	11.42	3.62%
合计	6,977.53	215.83	66.28%

C、2020 年末应收账款前五名客户

单位：万元

客户名称	期末余额	坏账准备	占应收账款余额比例
中电科 01	1,871.96	56.16	25.29%
中电科 02	1,394.67	41.84	18.84%
航天科工 01	767.11	23.01	10.36%
中电科 03	236.74	7.10	3.20%
航天科工 03	210.00	6.30	2.84%
合计	4,480.48	134.41	60.53%

D、2019 年末应收账款前五名客户

单位：万元

客户名称	期末余额	坏账准备	占应收账款余额比例
中电科 02	1,820.74	54.62	54.80%
中电科 03	291.18	8.73	8.76%
中电科 01	136.83	4.10	4.12%
成都鼎泰信	82.09	2.46	2.47%
苏州能讯	79.62	2.39	2.40%
合计	2,410.45	72.31	72.55%

报告期内，公司应收账款前五名合计金额占应收账款总额的比重较高，公司与主要客户合作关系稳定，历史业务合作中未有坏账发生。

⑤应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	15,097.86	10,527.31	7,401.63	3,322.58
期后回款金额	4,049.42	8,342.22	6,998.80	3,214.20
期后回款比例	26.82%	79.24%	94.56%	96.74%

注：期后回款统计情况系截至 2022 年 9 月 30 日。

2019 年末、2020 年末，公司的应收账款余额回款情况良好，坏账风险较低。截至 2022 年 9 月 30 日，2021 年末、2022 年 6 月末应收账款余额期后回款比例分别为 79.24% 和 26.82%，未回款部分处于正常回款周期之内。

⑥应收账款第三方回款

2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月，公司应收账款第三方回款分别为 18.71 万元、5.60 万元、7.85 万元和 3.35 万元，金额较小。其中客户工程师回款主要为客户工程师取得公司开具的发票后报销，再以其个人账户向公司支付，单笔金额小、采购量少，具备商业合理性。

单位：万元

第三方回款类别	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
客户工程师回款	3.35	1.73	5.37	18.71
个人客户回款	-	-	0.23	-
企业注销后法定代表人回款	-	5.82	-	-
同控企业代为回款	-	0.30	-	-
合计	3.35	7.85	5.60	18.71
占营业收入的比重	0.03%	0.05%	0.04%	0.26%

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 79.97 万元、107.27 万元、480.82 万元和 717.72 万元。公司预付账款主要为货款及合作研发费用。

（5）其他应收款

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司其他应收款分别为 48.19 万元、87.19 万元、121.97 万元和 146.06 万元，主要为保证金及押金、员工备用金及借款等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
保证金及押金	102.52	98.00	73.61	37.07
职工备用金及借款等低风险款项	43.54	23.96	12.70	8.64
其他	0.00	0.00	4.22	4.22
减：其他应收款坏账准备	-	-	3.34	1.74
其他应收款账面价值合计	146.06	121.97	87.19	48.19

2020 年末、2021 年末押金及保证金增加主要系公司支付的租赁押金、质量保证金增加所致。

报告期各期末，公司按账龄组合计提坏账准备的其他应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
1 年以内	53.69	63.97	82.27	17.05
1 至 2 年	58.37	54.00	4.00	6.79
2 至 3 年	34.00	4.00	0.04	1.76
3 至 4 年	-	-	1.76	2.15
4 至 5 年	-	-	2.15	21.87
5 年以上	-	-	0.32	0.32
小计	146.06	121.97	90.53	49.93
减：坏账准备	-	-	3.34	1.74
合计	146.06	121.97	87.19	48.19

报告期各期末，一年以上的其他应收款主要为房屋租赁押金及质量保证金，通常情况下在房屋租赁期满退租后予以返还，质量保证金为公司作为客户合格供应商的保证金。

（6）存货

①存货构成情况

报告期内，存货构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)	账面余额	比例 (%)
原材料	3,277.49	30.24	2,457.64	28.49	1,658.82	26.68	990.05	23.54

项目	2022. 6. 30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面 余额	比例 (%)	账面 余额	比例 (%)	账面 余额	比例 (%)	账面 余额	比例 (%)
在产品	3,222.09	29.73	2,028.65	23.51	1,026.82	16.51	755.18	17.96
半成品	1,047.88	9.67	1,022.39	11.85	457.23	7.35	446.23	10.61
库存商品	1,962.18	18.10	2,000.70	23.19	1,644.07	26.44	1,354.39	32.21
发出商品	1,312.51	12.11	1,103.48	12.79	1,431.49	23.02	659.57	15.68
周转材料	17.00	0.16	14.71	0.17	-	-	-	-
合计	10,839.15	100.00	8,627.57	100.00	6,218.43	100.00	4,205.42	100.00

公司存货主要由原材料、在产品、半成品、库存商品和发出商品构成，2019年末、2020年末、2021年末和**2022年6月末**，公司存货余额分别为4,205.42万元、6,218.43万元、8,627.57万元和**10,839.15万元**，占各期末流动资产的比例分别为42.08%、33.72%、28.45%和**32.19%**。报告期各期末，存货余额随公司收入规模的扩大呈增长趋势，与公司生产销售情况相匹配。

A.原材料、在产品和半成品

报告期各期末，公司原材料、在产品和半成品账面合计余额分别为2,191.46万元、3,142.86万元、5,508.68万元和**7,547.46万元**，占存货账面余额的比重分别为52.11%、50.54%、63.85%和**69.64%**，公司原材料主要为瓷粉、介质基片和金属材料。报告期各期末原材料、在产品和半成品账面余额持续增长，主要原因系公司产销规模逐年扩大，为满足客户及时交付需求，公司会进行备货。

B.库存商品

报告期各期末，公司库存商品账面余额为1,354.39万元、1,644.07万元、2,000.70万元和**1,962.18万元**，占存货账面余额的比重分别为32.21%、26.44%、23.19%和**18.10%**。2021年库存商品增长较大，主要系公司经营规模扩大，下游客户订单大量增加，为了满足客户的订单需求、及时供货而进行的备货。

C.发出商品

报告期各期末，公司发出商品账面余额为659.57万元、1,431.49万元、1,103.48万元和**1,312.51万元**，占存货账面余额的比重分别为15.68%、23.02%、12.79%和**12.11%**。2021年发出商品余额相比上年下降，主要系军品客户存在根据其下

游项目进展、质量等级不同等情况组织安排产品检测并验收的情形，使得验收进度存在差异，从而导致公司发出商品余额具有波动性。

②存货跌价准备分析

报告期内，公司存货跌价准备情况具体如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30			2021.12.31			2020.12.31			2019.12.31		
	账面 余额	跌价 准备	账面 净值	账面 余额	跌价 准备	账面 净值	账面 余额	跌价 准备	账面 净值	账面 余额	跌价 准备	账面 净值
原材料	3,277.49	-	3,277.49	2,457.64	-	2,457.64	1,658.82	-	1,658.82	990.05	-	990.05
在产品	3,222.09	172.60	3,049.49	2,028.65	132.77	1,895.88	1,026.82	83.61	943.21	755.18	52.54	702.64
半成品	1,047.88	-	1,047.88	1,022.39	-	1,022.39	457.23	-	457.23	446.23	-	446.23
库存商品	1,962.18	614.83	1,347.35	2,000.70	510.35	1,490.35	1,644.07	450.64	1,193.43	1,354.39	285.90	1,068.49
发出商品	1,312.51	45.50	1,267.01	1,103.48	63.21	1,040.27	1,431.49	36.47	1,395.02	659.57	10.11	649.46
周转材料	17.00	-	17.00	14.71	-	14.71	-	-	-	-	-	-
合计	10,839.15	832.93	10,006.23	8,627.57	706.33	7,921.24	6,218.43	570.72	5,647.71	4,205.42	348.55	3,856.87

报告期各期末，公司计提的存货跌价准备分别为 348.55 万元、570.72 万元、706.33 万元和 **832.93 万元**，占存货账面余额的比例分别为 8.29%、9.18%、8.19% 和 **7.68%**。公司主要对在产品、库存商品和发出商品按存货成本与可变现净值孰低的方法进行跌价准备计提。

公司原材料主要为瓷粉、介质基片和金属材料，介质基片和瓷粉作为公司产品基础材料，质保期长、易贮存，金属材料库龄短、周转速度快。结合公司较高的产品毛利率水平，在考虑加工成本及销售费用和税金后，原材料可变现净值高于其库存成本，因此未计提跌价准备。公司 2021 年跌价准备比例较上年相比有所降低，主要原因为随着产销规模的提升，存货库龄结构优化，存在减值迹象的存货占比下降。

（7）其他流动资产

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司其他流动资产余额分别为 50.13 万元、13.72 万元、94.76 万元和 **108.69 万元**。2021 年末和 **2022 年 6 月末**，其他流动资产金额主要为中介机构费用。

3、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
固定资产	7,275.70	70.42	6,901.35	68.45	5,807.73	87.10	865.06	16.17
在建工程	50.65	0.49	271.94	2.70	127.48	1.91	4,133.37	77.26
使用权资产	1,273.79	12.33	1,402.75	13.91	-	-	-	-
无形资产	114.03	1.10	115.08	1.14	12.01	0.18	8.19	0.15
长期待摊费用	497.50	4.81	560.89	5.56	24.99	0.37	38.91	0.73
递延所得税资产	410.06	3.97	374.44	3.71	159.03	2.39	98.00	1.83
其他非流动资产	710.79	6.88	456.27	4.53	536.33	8.04	206.16	3.85
非流动资产合计	10,332.52	100.00	10,082.71	100.00	6,667.58	100.00	5,349.70	100.00

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 2022 年 6 月末，公司非流动资产占总资产比例分别为 34.87%、26.56%、24.95%和 **23.51%**，公司非流动资产占比相对较小。

（1）固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值合计	8,936.36	8,232.71	6,600.85	1,318.33
其中：房屋及建筑物	4,034.37	4,034.37	4,034.37	-
机器设备	4,021.38	3,369.98	1,970.54	853.02
运输设备	87.02	87.02	44.55	18.94
电子设备及其他	793.59	741.34	551.40	446.37
二、累计折旧合计	1,660.66	1,331.36	793.12	453.27
其中：房屋及建筑物	431.17	335.36	143.72	-
机器设备	821.82	661.65	429.15	297.05
运输设备	35.92	29.45	16.21	11.39
电子设备及其他	371.74	304.90	204.04	144.83
三、固定资产账面净值合计	7,275.70	6,901.35	5,807.73	865.06

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其中：房屋及建筑物	3,603.19	3,699.01	3,890.64	-
机器设备	3,199.56	2,708.33	1,541.39	555.97
运输设备	51.10	57.57	28.34	7.55
电子设备及其他	421.84	436.44	347.36	301.55
四、固定资产减值准备	-	-	-	-
五、固定资产账面价值合计	7,275.70	6,901.35	5,807.73	865.06
其中：房屋及建筑物	3,603.19	3,699.01	3,890.64	-
机器设备	3,199.56	2,708.33	1,541.39	555.97
运输设备	51.10	57.57	28.34	7.55
电子设备及其他	421.84	436.44	347.36	301.55

报告期内，公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备和电子设备等，2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司固定资产账面价值分别为 865.06 万元、5,807.73 万元、6,901.35 万元和 **7,275.70 万元**。

2020 年末，公司固定资产较 2019 年末增加 4,942.67 万元，主要是公司购入的位于广州市南沙区东涌镇的厂房及磁控溅射系统等机器设备，于 2020 年由在建工程转入固定资产所致。

2021 年末，公司固定资产较 2020 年末增加 1,093.62 万元，主要是公司购入了自动化测试设备、精密激光加工系统等机器设备。

2022 年 6 月末，公司固定资产较 2021 年末增加 374.35 万元，主要是新增的扫描式磁控溅射镀膜机、自动切割机 etc 机器设备。

报告期各期末，公司固定资产未发生明显减值迹象，未计提固定资产减值准备。

（2）在建工程

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司在建工程余额分别为 4,133.37 万元、127.48 万元、271.94 万元和 **50.65 万元**，在建工程项目主要为不动产土建、安装、装修工程及设备安装。

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31

	账面 余额	减值 准备	账面 价值	账面 余额	减值 准备	账面 价值	账面 余额	减值 准备	账面 价值	账面 余额	减值 准备	账面 价值
设备安装	37.96	-	37.96	259.25	-	259.25	-	-	-	386.79	-	386.79
不动产安 装工程	1.22	-	1.22	1.22	-	1.22	27.34	-	27.34	98.19	-	98.19
不动产装 饰装修	11.47	-	11.47	11.47	-	11.47	100.14	-	100.14	429.78	-	429.78
不动产土 建工程	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,047.62	-	3,047.62
公共费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170.99	-	170.99
合计	50.65	-	50.65	271.94	-	271.94	127.48	-	127.48	4,133.37	-	4,133.37

2021 年末，公司在建工程项目主要为扫描式磁控溅射镀膜机，尚未达到预定可使用状态。

①2022 年 1-6 月，公司在建工程项目情况如下：

单位：万元

项目名称	2021. 12. 31	本期增加 金额	本期转入固 定资产金额	本期其他减 少金额	2022. 6. 30
南沙 3 号厂房	12.69	-	-	-	12.69
扫描式磁控溅 射镀膜机	230.09	-	230.09	-	-
金蝶云产品	29.16	8.80	-	-	37.96
合计	271.94	8.80	230.09	-	50.65

②2021 年度，公司在建工程项目情况如下：

单位：万元

项目名称	2020.12.31	本期增加 金额	本期转入固 定资产金额	本期其他减 少金额	2021.12.31
南沙 3 号厂房	127.48	454.47	569.26	-	12.69
扫描式磁控溅 射镀膜机	-	230.09	-	-	230.09
金蝶云产品	-	29.16	-	-	29.16
合计	127.48	713.71	569.26	-	271.94

③2020 年度，公司在建工程项目情况如下：

单位：万元

项目名称	2019.12.31	本期增 加金额	本期转入固 定资产金额	本期其他减 少金额	2020.12.31
南沙 3 号厂房	-	127.48	-	-	127.48
南沙东涌厂房	3,724.19	310.18	4,034.37	-	-
磁控溅射系统	386.79	-	386.79	-	-

项目名称	2019.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	2020.12.31
合计	4,110.98	437.66	4,421.16	-	127.48

④2019 年度，公司在建工程项目情况如下：

单位：万元

项目名称	2018.12.31	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	2019.12.31
南沙东涌厂房	10.00	3,736.68	-	-	3,746.68
磁控溅射系统	-	386.79	-	-	386.79
合计	10.00	4,123.37	-	-	4,133.37

（3）使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产分别为 0 万元、0 万元、1,402.75 万元和 1,273.79 万元，公司自 2021 年开始执行新租赁准则。公司租赁房产的具体情况详见“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要固定资产、无形资产等资产情况”之“（三）房产租赁情况”。

（4）无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值合计	133. 69	126.54	14.65	9.27
其中：软件	55. 83	48.69	14.65	9.27
专利权	77. 86	77.86	-	-
二、累计摊销合计	19. 66	11.47	2.64	1.08
其中：软件	9. 16	6.22	2.64	1.08
专利权	10. 50	5.25	-	-
三、账面净值合计	114. 03	115.08	12.01	8.19
其中：软件	46. 67	42.47	12.01	8.19
专利权	67. 36	72.61	-	-
四、减值准备	-	-	-	-
五、账面价值合计	114. 03	115.08	12.01	8.19
其中：软件	46. 67	42.47	12.01	8.19
专利权	67. 36	72.61	-	-

公司无形资产为外购计算机软件及专利权，报告期各期末公司对无形资产进行了减值测试，未发生明显减值迹象，未计提无形资产减值准备。

（5）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 38.91 万元、24.99 万元、560.89 万元和 **497.50 万元**，占各期末非流动资产的比例分别为 0.73%、0.37%、5.56% 和 **4.81%**，公司长期待摊费用主要为公司及各分支机构的房屋装修修缮费用。

（6）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
资产减值准备	124.94	105.95	85.61	52.28
信用减值准备	133.65	125.59	73.42	39.28
股份支付	10.31	17.22	-	6.44
递延收益	141.15	125.68	-	-
合计	410.05	374.44	159.03	98.00

（7）其他非流动资产

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
预付设备款	710.79	456.27	489.33	130.05
预付工程款	-	-	47.00	76.11
合计	710.79	456.27	536.33	206.16

（二）负债结构及其变动分析

1、流动负债分析

报告期内，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
短期借款	9,989.51	54.72	10,852.17	60.17	5,771.78	67.73	2,335.80	27.61
应付票据	170.59	0.93	79.70	0.44	-	-	-	-
应付账款	877.97	4.81	656.11	3.64	880.83	10.34	571.68	6.76

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
预收款项	-	-	-	-	-	-	7.10	0.08
合同负债	4.24	0.02	1.75	0.01	3.24	0.04	-	-
应付职工薪酬	370.18	2.03	611.40	3.39	470.21	5.52	273.20	3.23
应交税费	1,137.89	6.23	466.50	2.59	456.64	5.36	299.71	3.54
其他应付款	99.99	0.55	30.14	0.17	23.05	0.27	4,926.00	58.23
一年内到期的非流动负债	1,376.38	7.54	866.31	4.80	-	-	-	-
其他流动负债	0.55	0.00	0.23	0.00	0.42	0.00	-	-
流动负债合计	14,027.30	76.83	13,564.32	75.21	7,606.17	89.25	8,413.49	99.46

报告期各期末，公司流动负债总额分别为 8,413.49 万元、7,606.17 万元、13,564.32 万元和 14,027.30 万元，占总负债比例分别为 99.46%、89.25%、75.21% 和 76.83%。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 2,335.80 万元、5,771.78 万元、10,852.17 万元和 9,989.51 万元，占流动负债的比例分别为 27.76%、75.88%、80.01%和 71.21%。公司短期借款包括信用借款、抵押借款、保证借款等，借款用途为满足企业日常经营周转资金，报告期内公司未发生借款逾期事项。

（2）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 571.68 万元、880.83 万元、656.11 万元和 877.97 万元，占流动负债的比例分别为 6.79%、11.58%、4.84%和 6.26%。公司各期末应付账款余额主要为货款和设备工程款等。

报告期各期末应付账款余额具体明细如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
货款	473.22	292.49	637.06	444.22
工程款	13.19	13.92	18.76	-
设备款	173.88	191.04	31.49	98.10
其他款项	217.67	158.66	193.52	29.36

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合计	877.97	656.11	880.83	571.68

截至 2022 年 6 月 30 日，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元

客户名称	期末余额	款项性质	账龄	占应付账款余额比例
中电科 13	104.00	设备款	1 年以内	11.85%
上海汉磁	84.42	货款	1 年以内	9.62%
聚源精电	80.46	货款	1 年以内	9.16%
深圳美精微	61.53	货款	1 年以内	7.01%
大族激光科技产业集团股份有限公司	47.39	设备款	1 年以内	5.40%
合计	377.80	-	-	43.03%

截至 2022 年 6 月 30 日，应付账款中无应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位的欠款。

（3）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 273.20 万元、470.21 万元、611.40 万元和 370.18 万元，占流动负债的比例分别为 3.25%、6.18%、4.51%和 2.03%。报告期内，公司应付职工薪酬余额逐年增长的主要原因系随着公司业务规模的不断扩大，员工人数逐年增加，各年末计提的工资、奖金、社会保险费、住房公积金等应付职工薪酬余额逐年增加。

公司应付职工薪酬中不存在拖欠性质的款项。

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费明细列示如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
增值税	533.37	140.57	170.53	140.22
企业所得税	509.16	273.78	211.53	100.84
个人所得税	10.84	33.29	28.64	16.59
城市维护建设税	37.45	9.95	11.96	9.88
教育费附加及地方教育费附加	26.75	7.11	8.54	7.05

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他税费	20.33	1.80	25.44	25.14
合计	1,137.89	466.50	456.64	299.71

报告期内，公司各期末应交税费余额分别为 299.71 万元、456.64 万元、466.50 万元和 1,137.89 万元，主要为增值税、企业所得税。公司 2020 年末和 2022 年 6 月末应交税费余额较上年同期增长主要系公司报告期营业收入增长明显，导致应交增值税增加。

（5）其他应付款

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付关联方款	-	-	-	4,901.96
预提费用	99.99	30.14	21.46	2.51
其他单位往来款	-	-	1.59	21.53
合计	99.99	30.14	23.05	4,926.00

报告期各期末，公司其他应付款余额占流动负债的比例分别为 58.55%、0.30%、0.22%和 0.71%。2019 年末，其他应付款主要为公司股东向公司提供的有息借款，具体情况详见“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联交易”之“（三）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响”。

2、非流动负债分析

报告期内，公司非流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
长期借款	1,830.92	10.03	2,098.83	11.64	698.14	8.19	-	-
租赁负债	991.04	5.43	1,125.10	6.24	-	-	-	-
递延收益	941.02	5.15	837.86	4.65	-	-	-	-
递延所得税负债	466.61	2.56	409.95	2.27	217.85	2.56	45.47	0.54
非流动负债合计	4,229.58	23.17	4,471.73	24.79	915.99	10.75	45.47	0.54

报告期各期末，公司非流动负债总额分别为 45.47 万元、915.99 万元、4,471.73 万元和 4,229.58 万元。报告期各期末，公司非流动负债占总负债比例分别为

0.54%、10.75%、24.79%和 **23.17%**。

（1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款余额分别为 0 万元、698.14 万元、2,098.83 万元和 **1,830.92 万元**，公司 2021 年末、**2022 年 6 月末**长期借款为向中国民生银行取得的三年期贷款。

（2）租赁负债

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
租赁付款额	1,527.21	1,667.23	-	-
减：未确认融资费用	182.69	213.00	-	-
小计	1,344.52	1,454.23	-	-
减：一年内到期的租赁负债	353.48	329.13	-	-
合计	991.04	1,125.10	-	-

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司租赁负债分别为 0 万元、0 万元、1,125.10 万元和 **991.04 万元**，占非流动负债的比例分别为 0%、0%、25.16%和 **23.43%**。公司租赁房产的具体情况详见“第六节 业务与技术”之“五、发行人主要固定资产、无形资产等资产情况”之“（三）房产租赁情况”。

（3）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债情况如下：

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
固定资产加速折旧	466.61	409.95	217.85	45.47

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司递延所得税负债分别为 45.47 万元、217.85 万元、409.95 万元和 **466.61 万元**。产生的应纳税暂时性差异为企业根据税收规定，对报告期内新购进的设备、器具，单位价值不超过 500 万元的，采用了一次性税前扣除政策。

（4）递延收益

单位：万元

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
政府补助	941.02	837.86	-	-

报告期各期末，公司递延收益分别为 0 万元、0 万元、837.86 万元和 **941.02 万元**，公司 2021 年末、**2022 年 6 月末**递延收益为与资产相关的政府补助，具体为“电容器产业化项目补助”和“2022 年省（市）级促进经济高质量发展专项企业技术改造资金项目”两个项目。

（三）偿债能力分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率（倍）	2.40	2.23	2.42	1.19
速动比率（倍）	1.63	1.62	1.67	0.72
资产负债率（%）	41.53	44.64	33.95	55.13
项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
利息保障倍数（倍）	13.38	14.95	14.93	10.95
息税折旧摊销前利润（万元）	4,639.70	7,923.65	5,887.16	3,234.34

注：利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出。

1、流动比率、速动比率、资产负债率分析

2019 年末、2020 年末、2021 年末和 **2022 年 6 月末**，公司流动比率分别为 1.19、2.42、2.23 和 **2.40**，速动比率分别为 0.72、1.67、1.62 和 **1.63**。流动比率及速动比率整体呈上升趋势。

报告期各期末，公司偿债能力指标与同行业可比公司情况如下：

财务指标	公司名称	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动比率	振华科技	3.12	2.96	2.87	3.05
	宏达电子	6.33	6.56	4.13	10.91
	亚光科技	1.11	1.03	1.41	1.51
	灿勤科技	11.62	13.37	5.44	1.62
	达利凯普	6.91	4.46	10.71	12.06
	平均值	5.82	5.68	4.91	5.83
	天极科技	2.40	2.23	2.42	1.19
速动比率	振华科技	2.33	2.20	2.29	2.50

财务指标	公司名称	2022. 6. 30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
	宏达电子	4.74	5.15	3.06	8.57
	亚光科技	0.83	0.79	1.02	1.05
	灿勤科技	10.62	12.31	4.31	1.21
	达利凯普	4.97	2.96	8.63	8.57
	平均值	4.70	4.68	3.86	4.38
	天极科技	1.63	1.62	1.67	0.72
资产负债率	振华科技	11.22%	10.57%	18.99%	14.45%
	宏达电子	20.53%	18.61%	25.84%	8.14%
	亚光科技	39.54%	33.89%	27.72%	23.75%
	灿勤科技	7.66%	6.81%	14.40%	48.64%
	达利凯普	31.94%	35.47%	15.38%	8.18%
	平均值	22.18%	21.07%	20.47%	20.63%
	天极科技	41.53%	44.64%	33.95%	55.13%

注：可比公司数据取自 Wind 资讯。

2019 年末至 2022 年 6 月末，公司流动比率、速动比率低于同行业可比公司平均值，主要原因为：①同行业可比公司大多为上市公司，存在外部股权融资等资金投入；②报告期内，公司经营规模增长较快，资金需求量较高，但融资渠道较为单一，主要以银行借款为主，从而导致公司流动比率、速动比率低于行业平均水平。

2、息税折旧摊销前净利润及利息保障倍数分析

报告期内，公司存在长期带息负债，公司的息税折旧摊销前净利润足以偿还长期借款本金，且公司利息保障倍数较高，逾期支付风险较低，公司不存在长期偿债能力风险。

综上所述，公司的财务政策稳健，财务结构安全，财务风险较低，变现能力与偿债能力较强。但是，按照公司目前的财力和经营情况，短期内尚不具备单纯依靠债务融资及自身经营积累来实施拟投资重大项目的的能力。因此，通过资本市场融资来实施公司的战略规划是提高公司竞争实力，增强公司偿债能力和抗风险能力的必然选择。

（四）资产周转能力分析

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	1.64	2.02	2.47	2.99
存货周转率（次）	0.81	0.91	0.83	0.73

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率分别为 2.99 次、2.47 次、2.02 和 **1.64** 次，呈下降趋势，主要为公司营业收入的快速增长导致期末应收账款余额相应大幅增加。

财务指标	公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	振华科技	3.10	4.05	2.95	2.54
	宏达电子	2.04	2.74	2.38	1.83
	亚光科技	0.90	1.27	1.49	1.92
	灿勤科技	3.04	3.58	9.00	8.99
	达利凯普	5.98	5.60	3.64	2.89
	平均值	3.01	3.45	3.89	3.63
	天极科技	1.64	2.02	2.47	2.99

注：可比公司数据取自 Wind 资讯。

公司应收账款账龄较短，90%以上在一年以内。经过多年发展，公司积累了一大批行业内知名客户，合作关系稳定，且该企业信誉良好，因此公司应收账款质量较高，回收风险较小。

公司应收账款周转率低于同行业可比公司，主要原因为与同行业部分可比公司在客户结构方面存在差异。报告期内公司销售收入增长较快，公司客户中军工科研院所占比较高，其销售回款流程耗时较长，但坏账风险很低，报告期内，公司未发生军工企业客户拖欠货款或票据兑付延期的情况。

2、存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率分别为 0.73、0.83、0.91 和 **0.81**，具体情况如下：

财务指标	公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货周转率（次）	振华科技	1.48	1.51	1.79	1.73
	宏达电子	0.74	0.89	0.94	0.92
	亚光科技	1.66	1.56	1.49	2.17

财务指标	公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	灿勤科技	1.70	1.44	2.56	3.33
	达利凯普	1.60	1.58	1.55	1.40
	平均值	1.43	1.39	1.67	1.91
	天极科技	0.81	0.91	0.83	0.73

注：可比公司数据取自 Wind 资讯。

报告期内，公司存货周转率低于同行业可比公司平均值，主要原因系与同行业部分可比公司的客户结构存在差异。报告期内，公司军品客户销售占比高，一方面军品客户其对产品的技术先进性、对产品质量检测验收程序复杂、耗时更久。同行业可比公司中，达利凯普、灿勤科技民品产品销售较多，亚光科技除军工电子业务以外经营 3C 电子贸易业务和船舶制造业务。另一方面军工企业对供货及时性要求较高，且产品需求具有多品种、小批次的特点，致使公司原材料和产成品备货水平相应提高。同行业公司中，宏达电子以军品为主，其存货周转率与公司较为接近。

综上所述，公司存货周转率符合发行人客户结构和业务特点，具有合理性。

十三、现金流量分析

（一）报告期内现金流量状况

报告期内，公司的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	1,493.68	-7,403.41	-5,211.58	-2,557.32
投资活动产生的现金流量净额	-825.04	-2,597.00	-1,905.70	-5,192.64
筹资活动产生的现金流量净额	-1,136.14	11,407.67	7,993.30	7,757.89
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	1.40	-0.30	2.48
现金及现金等价物净增加额	-467.50	1,408.66	875.73	10.40
期末现金及现金等价物余额	2,214.45	2,681.96	1,273.30	397.57

（二）经营活动现金流量分析

1、报告期经营活动现金流量总体情况

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	9,906.87	5,835.48	3,916.03	3,785.08
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	304.44	1,458.55	78.79	42.22
经营活动现金流入小计	10,211.31	7,294.03	3,994.82	3,827.30
购买商品、接受劳务支付的现金	5,012.39	7,544.28	4,378.23	3,496.68
支付给职工以及为职工支付的现金	2,660.97	3,941.04	2,381.44	1,595.12
支付的各项税费	526.30	2,084.45	1,421.30	716.63
支付其他与经营活动有关的现金	517.97	1,127.67	1,025.42	576.20
经营活动现金流出小计	8,717.63	14,697.44	9,206.40	6,384.63
经营活动产生的现金流量净额	1,493.68	-7,403.41	-5,211.58	-2,557.32

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,557.32 万元、-5,211.58 万元、-7,403.41 万元和 **1,493.68 万元**，**2019 年至 2021 年现金流量净额为负，2022 年 1-6 月好转**，主要系：

（1）报告期内公司业务规模快速增长，**2019 年至 2021 年**营收复合增长率为 54.55%。由于公司的主要客户为军工客户，其内部审批流程较为复杂，产品验收及付款周期较长，导致公司货款回收周期长，经营性应收项目增长较快，最近三年及一期经营性应收项目分别较上一年增加 4,527.06 万元、9,760.38 万元、13,658.68 万元和 **1,722.48 万元**；

（2）公司军工客户主要以票据进行货款结算，承兑期一般为 6-12 个月，公司基于资金周转需求会进行票据贴现筹资。由于贴现现金流入属于筹资活动现金流入，该部分回款未在经营活动现金流入中体现，**2021 年公司大幅减少票据贴现筹资，较多票据在 2022 年 1-6 月期间到期承兑，该部分回款在经营活动现金流入中体现，进而 2022 年 1-6 月现金流量净额情况好转。**

（3）随着公司产销规模的扩大，公司需进行备货，报告期各期末，存货余额较上一年末分别增加 1,411.70 万元、2,013.01 万元、2,409.15 万元和 **2,211.58 万元**，同时，公司供应商的付款信用期总体上短于销售收款周期，也进一步增加了公司的资金压力；

（4）报告期内，公司的订单量大幅提高，为了满足生产需求和交货时间，公司不断增加员工数量，支付的与职工薪酬相关的现金分别为 1,595.12 万元、

2,381.44 万元、3,941.04 万元和 **2,660.97 万元**。

2、经营活动现金流量具体情况

（1）经营活动产生的现金流量净额与同期净利润对比分析

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	1,493.68	-7,403.41	-5,211.58	-2,557.32
净利润	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
差额	1,758.84	13,079.51	9,641.53	4,986.44

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为 4,986.44 万元、9,641.53 万元、13,079.51 万元和 **1,758.84 万元**，**2019 年度至 2021 年度差额较大**，主要系报告期内经营性应收款项增加所致。报告期内经营性应收款项增加额分别为 4,527.06 万元、9,760.38 万元、13,658.68 万元和 **1,722.48 万元**。报告期内公司主营业务收入保持快速增长，公司主要客户为军工企业及科研院所，其付款周期相对较长，导致经营性应收款项逐年增加。

报告期内，公司净利润调节为经营活动现金净流量的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	3,252.52	5,676.10	4,429.95	2,429.12
加：信用减值损失	53.76	347.77	227.65	114.52
资产减值损失	167.46	215.07	262.51	166.10
使用权资产折旧	193.21	325.09	-	-
固定资产折旧	329.30	555.59	361.28	115.51
无形资产摊销	8.19	8.83	1.55	0.93
长期待摊费用摊销	63.39	70.29	43.06	35.16
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	-	-	-	-
固定资产报废损失	-	1.17	2.68	-
公允价值变动损失	-	-	-	-
财务费用	302.45	434.25	233.90	193.74
投资损失	-	0.46	1.94	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-35.62	-215.41	-61.03	-42.52
递延所得税负债增加	56.66	192.10	172.38	20.05

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,211.58	-2,409.15	-2,013.01	-1,411.70
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-1,722.48	-13,658.68	-9,760.38	-4,527.06
经营性应付项目的增加	959.74	938.28	877.81	305.88
其他	76.67	114.82	8.12	42.95
经营活动产生的现金流量净额	1,493.68	-7,403.41	-5,211.58	-2,557.32

（2）销售商品、提供劳务收到的现金与同期营业收入对比分析

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	9,906.87	5,835.48	3,916.03	3,785.08
营业收入	10,088.63	17,356.60	12,625.84	7,266.63
销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比率	98.20%	33.62%	31.02%	52.09%

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入之比分别为 52.09%、31.02%、33.62%和 98.20%，2022 年上半年占比较高主要系 2021 年公司票据贴现大幅减少，该部分票据在 2022 年上半年到期承兑，导致 2022 年上半年销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加，进而占比营业收入比例大幅提高。

（三）投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	825.04	2,597.00	1,905.70	5,192.64
投资支付的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	825.04	2,597.00	1,905.70	5,192.64
投资活动产生的现金流量净额	-825.04	-2,597.00	-1,905.70	-5,192.64

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-5,192.64 万元、-1,905.70 万元、-2,597.00 万元和-825.04 万元，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金主要系公司为适应业务规模扩大及经营需求，购置的生产、

研发设备及房屋建筑物等固定资产所致，与公司业务规模持续快速扩张的发展态势相匹配。

（四）筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	-	4,656.47	-
取得借款收到的现金	2,747.83	15,616.22	9,015.72	5,607.30
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,560.00	4,000.00
筹资活动现金流入小计	2,747.83	15,616.22	15,232.19	9,607.30
偿还债务支付的现金	3,390.20	3,425.67	1,125.99	1,605.60
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	272.69	351.41	46.11	13.81
支付其他与筹资活动有关的现金	221.08	431.47	6,066.79	230.00
筹资活动现金流出小计	3,883.96	4,208.55	7,238.89	1,849.41
筹资活动产生的现金流量净额	-1,136.14	11,407.67	7,993.30	7,757.89

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 7,757.89 万元、7,993.30 万元、11,407.67 万元和 -1,136.14 万元。公司筹资活动现金流入主要系取得银行借款收到的现金、票据贴现收到的现金及股权增资款，筹资活动现金流出主要系偿还银行借款及支付利息等。

十四、重大资本支出情况分析

（一）报告期内的重大资本支出情况

公司报告期内的资本性支出主要是购置南沙东涌厂房、机器设备等固定资产。报告期内，公司购买固定资产、无形资产和其他长期资产支付的金额分别为 5,192.64 万元、1,905.70 万元、2,597.00 万元和 **825.04 万元**。公司近年来的资本性支出均围绕主营业务进行，不存在跨行业投资的情况。

（二）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的投资外，公司未有可预见的其他重大资本性支出计划，详细情况详见“第九节 募集资金运用与未来发展规划”部分相关内容。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用情况

（一）本次募集资金投资项目

2021年6月29日，公司召开2020年度股东大会，审议通过《关于公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市募集资金用途及可行性研究报告的议案》；2022年6月10日，公司召开2022年第二次临时股东大会，审议通过《关于调整公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市募集资金用途及可行性研究报告的议案》。公司拟公开发行2,000万股人民币普通股（A股）股票，募集资金总额将根据实际发行数量及发行价格确定。本次募集资金在扣除发行费用后，将全部用于与公司主营业务相关的项目，具体投资项目按照轻重缓急顺序列示如下：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额	项目备案文号	环保批文
微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目	18,422.44	18,422.44	2102-440115-04-01-519991	穗南审批环评〔2022〕76号
技术研发中心扩建项目	6,584.69	6,584.69	2102-440115-04-01-309156	穗南审批环评〔2022〕71号
营销网络及信息化项目	4,276.30	4,276.30	无需备案	无需环评
补充流动资金	9,000.00	9,000.00	无需备案	无需环评
合计	38,283.43	38,283.43	-	-

注：“营销网络及信息化项目”、“补充流动资金”不属于固定资产投资项，亦不属于环保法规规定的建设项目，无需履行备案和环境影响评价手续。

若募集资金净额（扣除发行费用后）低于上述募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决；若本次发行实际募集资金净额超出上述募集资金投资项目投资额，公司将按照有关规定履行必要程序将超出部分用于主营业务。为加快项目建设进度以满足公司发展需要，在募集资金到位前，公司将依据各项目的实际进度，以自有或自筹支付项目所需款项。

（二）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司的主营业务为微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产与销售，本次募集资金投资项目将投资于公司主营业务，具体包括微波无源元器件及薄膜集

成产品扩建项目、技术研发中心扩建项目、营销网络及信息化项目和补充流动资金。

微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目为公司在目前已掌握的核心技术之上进行的产能扩建与升级，该项目将有助于公司进一步深耕微波无源元器件及薄膜集成产品领域，扩大市场占有率，提升公司的市场地位，增强公司的核心竞争力。技术研发中心扩建项目是公司在现有研发体系、技术储备的基础上进行的扩建升级项目，升级现有研发设备的智能化和数字化水平，加强新技术和新产品等研发成果的转化能力，对于公司巩固核心技术、提高研发水平、探索更高科技水平的新工艺和新产品具有重要意义。营销网络及信息化项目将有利于公司拓展下游市场、消化新增产能，并通过升级信息化系统实现各经营环节的互联互通，强化各模块之间的协调能力，提高公司运营管理效率。

本次募集资金所投资生产和研发的领域，属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第三条规定的“（一）新一代信息技术”的“电子信息”产业。

（三）本次募集资金投资项目实施后是否产生同业竞争及对公司独立性影响的说明

公司于2022年6月10日召开2022年第二次临时股东大会，审议通过《关于制定<广州天极电子科技股份有限公司募集资金管理制度>的议案》，公司已建立募集资金专项存储制度，本次发行上市的募集资金将存放于董事会决定的专项账户；本次募集资金投资项目不涉及与他人进行合作的情形，且募集资金用于公司主营业务，不会导致公司和控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，不会对公司的独立性产生不利影响。

（四）募集资金使用管理制度

2022年6月10日，公司2022年第二次临时股东大会审议批准了上市后适用的《募集资金管理制度》，主要内容如下：

1、公司应当在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议。

2、公司募集资金原则上应当用于主营业务。公司使用募集资金不得有如下

行为：（1）募投资金用于开展委托理财（现金管理外）、委托贷款等财务性投资，证券投资，衍生品投资等高风险投资，直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；（2）通过质押、委托贷款或其他方式变相改变募集资金用途；（3）将募集资金直接或者间接提供给控股股东、实际控制人等关联人使用，为关联人利用募投项目获取不正当利益提供便利；（4）违反募集资金管理规定的其他行为。

3、暂时闲置的募集资金可进行现金管理，其投资的产品须满足结构性存款、大额存单等安全性高的保本型产品、流动性好的条件，不得影响募集资金投资计划正常进行。投资产品不得质押，产品专用结算账户（如适用）不得存放非募集资金或者用作其他用途，开立或者注销产品专用结算账户的，公司应当在 2 个交易日内报上海证券交易所备案并公告。

4、公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金的，应符合如下要求：（1）不得变相改变募集资金用途，不得影响募集资金投资计划的正常进行；（2）仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得通过直接或者间接安排用于新股配售、申购，或者用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易；（3）单次补充流动资金时间不得超过 12 个月；（4）已归还已到期的前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）。公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金，应当经公司董事会审议通过，并经独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，公司应董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。补充流动资金到期日之前，公司应将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

5、公司募集资金应当按照招股说明书或者募集说明书所列用途使用。公司募投项目发生变更的，必须经董事会、股东大会审议通过，且经独立董事、保荐机构或者独立财务顾问、监事会发表明确同意意见后方可变更。

6、公司董事会应当每半年度全面核查募投项目的进展情况，对募集资金的存放与使用情况出具《公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告》。

二、募集资金投资项目分析

（一）微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目

公司定位于高频段军民用微波无源元器件及薄膜集成产品，下游应用包括军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等国防军工领域以及 5G 通信、光通信等民用领域。本项目拟通过购置自动化程度更高的先进生产设备以及相应的配套设备，并优化生产布局、改进生产工艺、提高生产流程的管理能力等措施扩大核心产品的产能，应对下游市场日益扩大的产品需求，进一步扩大公司的市场占有率，提升公司的市场地位。

1、项目概况

本项目拟在广州市南沙区租用新的生产厂房，并在厂房内购置先进的生产设备、智能化系统及相应的配套设施；根据公司目前的生产工艺和生产流程进行优化和升级，提高生产流程的管理能力，进一步提高公司核心产品的产能，应对日益扩大的电子元器件市场空间，提升公司整体盈利水平，加强公司的市场竞争地位。本项目总投资额为 18,422.44 万元。

2、项目实施的必要性

（1）国家政策扶持有利于微波无源元器件产业的发展

2021 年 1 月 15 日，工业和信息化部《行动计划》提出“面向智能终端、5G、工业互联网等重要行业，推动基础电子元器件实现突破”，将电路类元器件列入重点产品高端提升行动，“重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件”，“抢抓全球 5G 和工业互联网契机，围绕 5G 网络、工业互联网和数据中心建设，重点推进射频阻容元件、中高频元器件……等影响通信设备高速传输的电子元器件应用”。

公司有必要通过本次募集资金进一步提升微波无源元器件及薄膜集成产品的生产能力，响应我国保障信息技术产业链、供应链安全稳定发展的行动计划，实现公司生产能力以及技术水平的快速提升。

（2）有助于公司突破产能瓶颈，巩固公司在市场中的竞争力

公司自成立以来专注于微波无源元器件及薄膜集成产品的设计、研发、生产

和销售，受益于下游需求的快速增长，2019 年、2020 年、2021 年和 **2022 年上半年**公司的营业收入分别为 7,266.63 万元、12,625.84 万元、17,356.60 万元和 **10,088.63 万元**，公司业务规模得到快速提升。但公司经营规模相对较小，设备生产能力有限，公司主要产品产能尚不能及时满足客户需求。目前公司已达到较高负荷生产状态。

公司有必要通过募集资金扩大生产规模来满足不断增加的市场需求，进一步增强国防领域以及民用领域的业务承接能力，巩固并提升公司的市场竞争力。

（3）有助于公司开拓 5G 通信等民用市场，进一步提升公司业绩

随着通信频率向高频化发展及电子元器件工艺的成熟，微波和毫米波技术将更加广泛地应用于 5G 通信高频段领域，公司的微波芯片电容器、薄膜阻容网络在 5G 通信领域拥有广阔的市场前景。随着 5G 通信的快速推广，将带动下游市场的应用需求。

（4）有助于优化生产工序及生产工艺，提高产品的质量

电子元器件是电子设备必不可少的基础组成部分，其质量直接影响电子设备的综合性能。电子元器件的下游应用厂商对于电子元器件的产品品质、工艺水平及生产能力等方面提出严格的要求，尤其是军工单位针对电子元器件制定一系列严苛的供应商评审标准。电子元器件制造企业的生产工艺和质量控制水平成为影响企业进一步发展的重要因素。

公司拟通过本项目的实施，为各生产工序配备更加先进的设备，优化升级生产工艺，并结合过往积累的生产经验，建立更加合理、完善的生产流程和质量管理体系，持续为客户提供高可靠、高品质的产品。

3、项目实施的可行性

（1）公司良好的质量控制体系为本项目提供质量保障

作为一家主要为军工客户提供微波无源元器件及薄膜集成产的企业，公司高度重视产品的质量，严格按照 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 质量管理体系和 GJB9001C-2017 武器装备质量管理体系的认证加强对产品的质量管控，确保产品质量的稳定性。在本项目的建设和未来的运营过程中，公司将借鉴目前生产线的

质量控制体系并进行优化和升级，为本项目的实施提供可靠的质量保证。

（2）公司良好的技术储备为本项目提供技术支撑

公司多年来始终坚持技术自主研发，积累了丰富的技术研发和产品开发经验，并取得了丰富的研发成果，已获得授权的专利 **44 项**，并形成了 15 项核心技术。公司的研发团队具备良好的学历背景以及丰富的实践经验，长期追踪市场主流技术，能够及时把握市场需求及技术的发展趋势。公司重视客户需求，在长期与客户的沟通交流中，了解客户的实际需求，为公司的技术研发提供了参考方向。

公司完善的研发体系和研发团队、良好的技术储备为本项目建设提供较好的技术保障，有助于确保本项目的实施能够顺利进行。

（3）公司品牌及客户基础为新增产能消化提供了市场保障

公司注重品牌建设，建立了严格的质量管理体系，覆盖设计研发、生产制造、销售服务等环节，为客户提供高品质的产品。凭借良好的产品质量、服务水平及企业文化，公司逐渐树立了良好的品牌形象，提高了客户对公司产品的粘性。

经过多年的经营发展，公司的客户群体分布在北京、上海、石家庄、成都、西安、深圳、武汉、南京等核心城市，公司与中国电科集团、航天科工集团、航天科技集团的下属单位保持着长期合作的关系。公司多年来的发展积累了良好的客户基础和产品口碑，有助于推广和销售产品，为本项目的顺利实施提供了市场保障。

4、项目投资概算

本项目投资总额为 18,422.44 万元，建设期为 2 年，各年投资金额如下表所示：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	总计	
1	工程费用	10,331.84	7,068.80	17,400.64	94.45%
1.1	建设投资	1,640.00	200.00	1,840.00	9.99%
1.2	设备购置费	8,048.00	6,360.00	14,408.00	78.21%
1.3	安装工程费	643.84	508.80	1,152.64	6.26%

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	总计	
2	基本预备费	103.32	70.69	174.01	0.94%
3	铺底流动资金	423.90	423.90	847.79	4.60%
	项目总投资	10,859.05	7,563.38	18,422.44	100.00%

5、时间周期和进度安排

本项目预计建设期为 24 个月，项目实施进度划分为以下几个阶段：可行性研究、初步设计与规划、房屋建筑及装修、设备采购及安装、人员招聘及培训。

项目的装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范和标准执行，项目建设进度安排如下表所示：

阶段/时间 (月)	T+24											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
可行性研究												
初步规划、设计												
房屋建筑及装修												
设备采购及安装												
人员招聘及培训												

6、项目选址及用地情况

本项目拟在广州市南沙区租用生产厂房实施，公司已签订了房屋租赁协议，厂房地址为南沙区东涌镇昌利路 7 号，建筑面积合计 5,849.70 平方米，租赁期限至 2026 年 1 月 31 日。本项目不涉及新增土地及相关审批事项。

7、环境影响评价

本项目建设中，将采用综合、有效、合理的治理措施，使之达到国家有关标准，不会对周边环境产生不利影响。该项目已取得广州南沙经济技术开发区行政审批局出具的环境影响报告表的批复。

8、项目经济效益分析

本项目内部收益率 28.33%，税后静态投资回收期为 6.42（含建设期）。

（二）技术研发中心扩建项目

1、项目概况

本项目拟购置先进研发设备、检测设备，升级现有研发设备的智能化和数字化水平，优化研发流程的管理能力，进行新产品和新技术的研发及测试，促进新技术和新产品等研发成果的转化，从而提高公司的核心竞争力。项目总投资为6,584.69万元。

2、项目实施的必要性

（1）项目实施有助于提高技术研发能力和核心竞争力

随着我国微波无源元器件及薄膜集成产品领域的高速发展，生产工艺与技术的更新换代速度也逐步加快，公司需要不断提高研发能力，以技术引导市场需求，从而在市场竞争中保持前列。

项目通过扩建技术研发中心，整合现有资源，继续提高公司产品在性能、高频化、稳定性方面的技术水平，在产品研发和生产工艺优化方面进一步强化公司现有的竞争优势。同时，公司将加大对研发工作所需的软硬件设备投入及团队人员投入，为公司技术研发提供良好的技术研发环境和力量，优化技术研发条件，进一步提升公司的技术研发能力，为公司的快速发展提供坚实基础。

（2）本项目的建设有利于公司把握市场发展趋势，取得市场先发优势

公司在微波芯片电容器、薄膜电路等产品以及介质材料制备、金锡预成型焊盘等技术方面积累了丰富的经验基础上，结合市场发展趋势及用户需求，在新型电容器微波硅基芯片电容器及薄膜无源集成器件等方面开展了前沿性研究。

本项目的实施将进一步提升公司关键技术研发能力，并通过研发前沿新技术和新产品不断提高公司产品的技术含量，拓展产品种类，完善产品布局，把握市场发展趋势。

3、项目实施的可行性

（1）公司技术研发能力为项目提供重要的技术保障

公司高度重视产品研发，已形成了15项核心技术，获得授权的专利**44**项，并在生产过程中实现大规模应用。核心产品的主要指标可以达到国外知名厂商的

水平。这些核心技术为公司后续新产品的设计提供良好的技术储备，将为产品研发的首样制作、小批量试产和产业化提供充足的技术支持。

（2）公司完善的研发体系为本项目的实施提供保障

公司遵循用户需求导向、市场导向的原则，制定了与研发有关的制度，对研发立项、研发过程、研发结项、结果跟踪、知识产权保护进行全面管理。

公司技术研发中心根据市场、客户需求及自身研发规划形成研发需求，通过可行性分析、内部立项评审等程序后展开研发。公司建立了完善的研发体系，实现了研发的有序推进。

（3）公司研发技术人才储备为本项目实施提供人才基础

公司重视研发技术人才队伍建设，建立了专业的技术研发团队，汇集了电子、材料、化学等不同领域的专业人才，还聘请教授级专家设立技术委员会。通过多年的优化磨合和经验积累，公司已逐步建成一个初具规模的综合产品开发技术平台。公司建立健全了人才良性竞争机制、公正合理的人才使用和激励制度，提升了人力资源的使用效率，确保公司发展所需的各类人才能够各尽其用、各显其能，为本项目实施提供人才保障。

4、项目投资概算

本项目投资总额为 6,584.69 万元，建设期为 3 年，各年投资金额如下表所示：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）				占总投资比例
		T+12	T+24	T+36	总计	
1	工程费用	4,488.20	200.00	200.00	4,888.20	74.24%
1.1	建设投资	800.00	200.00	200.00	1,200.00	18.22%
1.2	设备购置费	3,415.00	-	-	3,415.00	51.86%
1.3	安装工程费	273.20	-	-	273.20	4.15%
2	基本预备费	36.88	-	-	36.88	0.56%
3	实施费	684.61	390.00	585.00	1,659.61	25.20%
	项目总投资	5,209.69	590.00	785.00	6,584.69	100.00%

5、时间周期和进度安排

本项目预计建设期为 36 个月，项目实施进度划分为以下几个阶段：可行性

研究、初步设计、场地建设及装修、设备采购及安装、人员招聘及培训、试运营。

项目的装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范和标准执行，项目建设进度安排如下表所示：

阶段/时间 (月)	T+36											
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
可行性研究												
初步规划、 设计												
房屋装修												
设备采购及 安装												
人员招聘及 项目研发												

6、项目选址及用地情况

本项目拟在广州市南沙区租用新的生产厂房，已与签订了租赁协议，厂房地址为南沙区昌利路七街 1 号、3 号，建筑面积合计 2,030.00 平方米，租赁期限至 2031 年 8 月 31 日。本项目不涉及新增土地及相关审批事项。

7、环境影响评价

本项目建设中，将采用综合、有效、合理的治理措施，使之达到国家有关标准，不会对周边环境产生不利影响。该项目已取得广州南沙经济技术开发区行政审批局出具的环境影响报告表的批复。

（三）营销网络及信息化项目

1、项目概况

本项目拟围绕重点客户进一步优化营销网络，建设区域营销中心，加强售前、售中及售后服务能力，以及时响应客户需求。另外，公司拟对信息化系统进行全面优化和升级，提升信息化、数字化的覆盖率，加强公司运营管理的信息化建设。围绕客户服务能力提升这一核心，规划生产管理系统、仓储管理系统、供应链管理系统等业务模块的信息化建设，提高公司运营效率。本项目总投资额为 4,276.30 万元。

2、项目实施的必要性

（1）扩大营销网络的辐射范围有利于公司拓展下游市场

公司客户主要集中在北京、上海、成都、西安、武汉、南京、石家庄等核心城市。受限于现有销售资源，公司主要围绕部分重点客户进行有针对性的客户服务，营销网点及客户服务体系尚不能完全覆盖上述重点区域，不利于公司深入开拓新客户。

随着下游行业的发展，微波无源元器件及薄膜集成产品的市场空间在不断扩大。公司有必要通过营销网络建设加大市场推广力度，使销售和服务团队贴近客户群体，更好地了解客户的实际需求，提升客户服务能力，以进一步巩固市场拓展能力。

（2）营销网络的扩建有利于公司消化新增的产能

在多年的发展中，公司始终坚持“以质量为本，以客户需求为导向”的发展方针。通过贴近客户和市场，公司不断调研客户的需求以及市场发展趋势来优化产品结构和完善公司发展方向。一方面，公司通过优化原材料的制备技术和产品生产工艺，满足客户对产品的需求；另一方面，公司通过建设营销网络来提高产品的销售能力，从而实现公司生产和销售的良性循环发展，为公司的持续发展提供良好的基础。

电子元器件行业正迎来需求量快速增长的时期，公司拟通过本次募集资金提升产能以满足市场需求的增长，同时还需要健全营销网络提升公司与客户之间的对接效率和质量，实现生产和销售的良好衔接，提升供货质量与效率。

（3）信息化项目的建设有利于提高公司运营管理效率

随着我国商业环境逐渐复杂，企业之间的竞争日趋激烈。企业的发展也从过去的增量发展逐步转变成高质量发展，高效率的经营管理逐渐成为企业之间竞争的关键点，因此信息化成为企业提高自身综合竞争力的重要手段之一。

公司的经营管理覆盖设计研发、生产制造、销售服务等环节，并设有多个职能部门协助各环节的顺利运行。在复杂的组织架构中，公司亟需一个全面的信息化系统来提高综合管理能力，提升管理效率；还需整合和优化业务流程，提升各

岗位、各部门、各销售区域之间的协同工作能力，提高公司对物流、库存、采购、人员安排等的管理效率。

本项目将优化公司的综合管理系统，将公司各业务部门的信息化系统进行升级并整合，提高内部信息交流的效率，强化各模块之间的协调能力，为内部管理提供有力的支撑，从而提高管理效率。

3、项目实施的可行性

（1）下游行业的发展为营销网络的建设提供良好的市场前景

随着武器装备、民用通信等设备向高频化、小型化及轻量化方向发展，微波无源元器件及薄膜集成产品在军工产品领域的应用量将会持续增长；伴随 5G 技术的快速发展，高性能、高稳定性电子元器件的应用需求也在不断增加。

下游产业的快速发展为公司扩大和完善营销网络的建设提供了良好的市场前景；公司未来能够利用新建设的营销网络来承接更多的需求订单，进一步巩固和提升公司的市场地位，为公司的发展壮大提供强有力的支撑。

（2）良好的品牌形象和产品口碑为营销网络的建设打下扎实的基础

公司多年来专注于微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售，经过多年的市场积累，公司逐渐在电子元器件市场建立了良好的品牌形象和产品口碑。公司良好的品牌知名度和客户的忠诚度，有效保障了营销网络建设项目的顺利实施。

（3）我国逐渐成熟的信息通信和互联网技术为项目实施提供了技术保障

公司已经初步建立了基础的信息化系统，具备互联网、软硬件设施和部分内部管理系统等基础条件，涵盖采购、销售、财务等业务模块。本项目的信息化建设将全面升级公司的信息化系统，覆盖产品设计研发、生产过程、仓储和物流过程、市场营销过程等模块的信息化建设，推动公司各经营模块的信息集成化，提高公司的管理和决策的科学化、透明化和理性化。

公司进一步完善和升级现有的信息化系统能够得到各种相关技术的支持，为本项目的顺利实施提供了保障。

4、项目投资概算

本项目投资总额为 4,276.30 万元，建设期为 2 年，各年投资金额如下表所示：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			占总投资比例
		T+12	T+24	总计	
1	工程费用	3,052.45	80.52	3,132.97	73.26%
1.1	建设投资	1,731.43	68.45	1,799.88	42.09%
1.2	设备购置费	1,223.17	11.18	1,234.35	28.86%
1.3	安装工程费	97.85	0.89	98.75	2.31%
2	基本预备费	13.21	0.12	13.33	0.31%
3	实施费	465.00	665.00	1,130.00	26.42%
	项目总投资	3,530.66	745.65	4,276.30	100.00%

5、时间周期和进度安排

本项目预计建设期为 24 个月，项目实施进度划分为以下几个阶段：可行性研究、初步规划与设计、房屋建筑及装修、设备采购及安装、人员招聘及培训、试运营。

阶段/时间 (月)	T+24											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
可行性研究												
初步规划、设计												
房屋建筑及装修												
设备采购及安装												
人员招聘及培训												

（四）补充流动资金

1、项目概况

根据公司业务发展规划和对营运资金的需求，公司拟使用募集资金 9,000 万元用于补充流动资金。补充流动资金有利于保证公司生产经营所需资金、进一步优化资产负债结构，降低财务风险，增强公司的反应能力以及市场竞争力，为公司未来的战略发展提供支持。

2、补充流动资金的必要性及合理性

（1）随着公司经营规模的扩大，资金需求将持续上升

报告期内，公司经营规模快速增长，2019年、2020年、2021年和**2022年上半年**公司营业收入分别为7,266.63万元、12,625.84万元、17,356.60万元和**10,088.63万元**，复合增长率达到54.55%，经营活动产生的现金流量净额分别为-2,557.32万元、-5,211.58万元、-7,403.41万元和**1,493.68万元**。随着公司经营规模进一步扩张，公司对日常运营资金的需求不断增加。因此公司需要补充一定规模的流动资金以保障公司的正常运营和业务发展规划的顺利实施。

（2）补充营运资金有助于优化资本结构、减轻财务压力

随着业务规模的不断扩大，2019年末、2020年末、2021年末和**2022年6月末**的资产负债率分别为55.13%、33.95%、44.64%和**41.97%**，预计未来资产负债率水平将会有所提高。公司目前主要通过银行贷款进行融资，融资渠道较为单一。使用募集资金补充营运资金将有利于优化资本结构、降低偿债风险、减轻财务压力，从而提升整体经营绩效。

（3）满足公司发展战略，增强公司综合竞争力的需要

充足的营运资金是公司业务发展的基础，是抵御市场竞争风险、应对市场变化、实现公司战略的需要。公司未来发展战略的实施，需要充足的资金作为支撑。营运资金到位后，公司的资金实力得到增强，可以保证生产经营的顺利开展，提升公司的对外扩张实力，提高市场占有率和抗风险能力。

三、募集资金投资项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

（一）微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目为公司在目前已掌握的核心技术之上进行的产能扩建与升级，募集资金投向现有主营业务产品微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件和微波介质频率器件。本项目的实施将扩大公司现有产品产能，满足日益增长的市场需求，能够有效提升公司的生产实力，提升产品质量，优化生产工艺，发挥技术优势，增强公司主营业务的市场竞争力。

（二）技术研发中心扩建项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目通过扩建技术研发中心，整合现有资源，继续提升公司的技术水平，在产品研发和生产工艺优化方面进一步强化公司现有的竞争优势。同时，还将通过研发前瞻性技术和新产品不断提高公司产品的技术含量，拓展产品种类，完善产品布局。本项目的实施将围绕主营业务发展方向，购置先进研发设备、检测设备、研发设计以及相应配套软硬件设施，提高研发团队的研发条件，升级现有研发设备的智能化和数字化水平，优化研发流程的管理能力，进行高新产品和技术的研究及测试，加强新技术和新产品等研发成果的转化，从而提高公司的核心竞争力。

（三）营销网络及信息化项目与现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目拟在全国重点城市建设营销及服务网点，同时对公司信息化系统进行全面的优化和升级。本项目的实施将有利于扩大公司的营销网络，增加产品的销售渠道，提升产品销售能力，实现生产和销售的良好衔接；通过建立高效的信息管理系统，有利于公司整合和优化业务流程，提升各岗位、各部门、各销售区域之间的协同工作能力，全面巩固企业的运行体系，提升企业的经营管理效率。

（四）补充流动资金与现有主要业务、核心技术之间的关系

补充流动资金有助于公司优化资本结构、减轻财务压力，保障公司的正常运营和业务发展规划的顺利实施。

四、公司未来发展规划

（一）战略目标与发展规划

公司以自主创新为驱动力，以不断突破和掌握核心技术为发展主线，立志成为具备国际竞争力和影响力的微波无源元器件领先企业，努力为客户提供优质的产品和服务，致力为我国该领域自主可控水平的提升以及产业的发展作出积极贡献。

未来，公司将紧密围绕国家发展战略及国防需要、行业技术趋势和市场客户需求，通过研发投入和人才队伍建设，持续提升科技创新实力、技术工艺水平和科技成果转化能力；在微波无源元器件及薄膜集成产品领域积极探索并不断推出

新产品、迭代新技术；在扩充主导产品产能的同时，着力推进精益生产与高效运营，不断增强公司产品在性能、成本、质量等方面的核心竞争力；加强营销网络建设，贴近和深耕市场一线，拓展和深化与客户合作的广度和深度，持续扩大市场占有率和品牌影响力；立足微波领域，以优势产品为核心，逐步向上游高端材料及下游组件、部件等领域延伸，促进产业链上下游的融合发展和国产化率提升。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

为贯彻落实发展战略，报告期内公司结合自身具体情况，实施了一系列旨在巩固和增强竞争优势和持续经营能力的措施，并取得了一定成效，主要包括：

1、产品及技术的研发

公司以技术研发中心及广东省薄膜无源电子元件及其集成工程技术研究中心为平台持续加大研发投入，不断完善研发创新机制，强化科研人才培养，激发研发团队的积极性和创造性，并在立足自主创新的基础上，积极通过内外部培训、参与学术会议、外聘专家、产学研合作等多种方式提升自身对行业前沿技术及其动向的把握。

通过上述措施，有效保证了公司研发创新活动的持续开展，支撑了业务的高速发展。公司取得了多项发明及实用新型专利授权，先后承担多项科研及产业化项目，在多项产品和技术方面取得了突破，产品受到市场高度认可。

2、提升产能水平

在电子元器件国产化进程的推进下，下游客户对公司自主可控产品的需求日益旺盛。公司顺应市场趋势，随着业绩提升和市场开拓不断增加设备投入，持续推进生产人员的招聘和培养，并于报告期内顺利完成了整体搬迁，生产经营面积较旧厂区大幅增加，有效推动了公司产能、产量逐年提高，并进一步丰富和完善了工艺手段，满足了下游客户的市场需求。同时，公司还通过规模效应和工艺改进，不断增强持续盈利能力和抗风险能力，助推公司把握住市场机遇、巩固行业地位，为公司后续发展壮大奠定了坚实基础。

3、增强销售团队建设

报告期内，随着公司技术的发展和知名度的提升，公司加强销售团队建设，着重在北京、南京、成都等贴近客户的城市完善分支机构布局和人员配备，保持对市场动向的密切关注，积极宣传产品的性能、特点和优势，持续完善客户响应机制和沟通渠道，着力提高服务意识和服务水平，与客户建立了长期、稳定的合作关系，并在深耕重点客户的同时强化新客户开拓工作，不断巩固和提升公司的市场占有率和企业影响力。

4、注重人才培养

随着公司的快速发展，生产经营规模迅速扩大，对各类高素质人才的需求随之大量增加。报告期内，公司坚持以人为本的理念，贯彻落实市场化的选人、用人导向，高度重视人才的引进和培养工作，积极培养高层次的技术带头人和优秀的拔尖人才，制定了有竞争力的员工薪酬体系和公平、灵活的岗位晋升机制，实施了核心员工持股的激励措施，建立了相对完善的人力资源管理制度和合理的人力资源配置，构建了稳定高效的管理团队、研发团队、销售团队和生产团队，形成了分工明确、相互协调的业务部门和人员职级体系。

（三）未来规划采取的措施

未来，为了更好地实现发展规划及目标，公司将采取以下措施促进发展：

1、坚持研发创新，实现技术领先

创新是公司生存、发展、壮大的内生动力，公司将依托多年来积累的技术优势和行业经验，紧跟时代潮流，关注技术发展趋势，以市场需求引领革新方向，不断加强专业人才储备、研发团队建设和研发体系优化，保持较高水平的人力、物力、财力投入，积极整合和利用内外部资源，重视前沿材料机理、新型器件设计等基础科学研究和底层技术积淀，加快技术研发成果和专利技术的成果化和市场化，实现产品的稳步优化、工艺的持续升级和产品系列的更加丰富，进一步在核心技术方面取得创新和突破，增强公司发展后劲，从而实现通过技术领先占领市场的目标。

2、加快扩充产能，提升制造水平

虽然公司产品的生产能力在报告期内得到了较快速度的提升，但仍然难以满足市场和客户日益增长的需求。公司未来将根据自身战略规划、业绩成长速度、市场客户需求等因素，在技术研发、产品开发的基础上，结合本次发行募集资金投资项目的实施，提升整体生产能力，并着重开发具有自主知识产权的自动化设备，为公司市场开拓提供产能保障。在“量”提高的同时，公司亦会高度重视“质”的提升，将持续优化生产工艺及生产资源配置，完善相应的计划制定、调度指挥、生产执行、质量管控体系，全面提升生产的制造效率、快速响应能力、科学决策能力以及精益化水平，降低生产成本并及时发现和改正质量问题。

3、持续开拓市场，提供优质服务

随着国防军工领域及民用领域市场需求的不断增长，微波无源电子元器件产业有望迎来高速增长期，公司计划通过加强市场营销、积极维护核心客户、主动对接潜在客户等方式促进业务发展，并在持续开拓市场的过程中主动作为，巩固客户粘性，助推公司业绩增长。同时，公司将结合本次发行募集资金投资项目的实施，围绕核心客户和重点区域进一步优化营销网络，建设区域营销中心，全面加强售前、售中及售后的服务意识和水平，及时响应客户需求，以优质的服务提高公司产品的市场渗透力。此外，公司将加强市场调研工作，捕捉下游市场变化，加强新产品、新客户的市场前景分析，为制订和实施经营计划提供重要的决策信息。

4、完善公司治理，强化风险管控

随着业绩规模、资产规模和人员规模扩张，公司将持续健全内部控制制度，加强公司治理制度建设，严格按照上市公司的要求规范运作，强化各项决策的科学性和透明度，完善组织结构，结合战略规划和发展阶段逐步增加管理层人员并进行合理的职责分工，不断提高公司经营管理水平。与此同时，公司将建立健全风险管理制度及体系，完善风险防范机制与预控措施，提高抗风险能力，防范未见风险、最小化已发风险损失程度，以达到规避风险、减少损失的目标，保障公司生产、经营的稳定性与极端条件下的保障水平。

5、推进重大投资项目，实现跨越式发展

本次股票发行募集资金将为公司实现发展战略和目标提供充足的资金支持。本次股票发行完成后，公司将按计划切实组织募集资金投资项目的实施，进一步提升公司的核心竞争力。公司发行上市后也将获得更为通畅的融资渠道，融资方式亦将进一步丰富，公司未来将依托资本市场的助力，视情况通过对外投资、收购兼并等多种方式，进一步做大做强，实现公司的战略目标和发展规划。

第十节 投资者保护

一、投资者关系

（一）信息披露制度和流程

公司已按照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规、部门规章及其他规范性文件制定了《信息披露管理制度》。该制度明确了重大信息报告、审批及披露等相关内容，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。

本次公开发行股票上市后，公司将严格按照上述法律、规范性文件以及《公司章程（草案）》《信息披露管理制度》的规定，认真履行公司的信息披露义务，及时公告公司在涉及重要生产经营、重大投资、重大财务决策等方面的事项，包括公布定期报告（年度报告、中期报告、季度报告）和临时公告，确保披露信息的真实性、准确性、完整性和及时性，保证投资者能够公开、公正、公平的获取公开披露的信息。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

根据《公司章程（草案）》《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》，董事长是公司信息披露的第一责任人；董事会秘书是公司信息披露的具体执行人，协调和组织公司的信息披露事项，包括健全和完善信息披露制度、与新闻媒体联系、接待来访、回答社会公众的咨询、联系股东、向投资者提供公司公开披露的资料等。证券部作为信息披露管理工作的日常工作部门，由董事会秘书领导，设置了联系电话、网站、传真、电子邮箱等与投资者沟通的渠道。公司证券部的电话号码为：020-34669735，传真号码为：020-84376601。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司通过《公司章程（草案）》《投资者关系管理制度》及《信息披露管理制度》等相关规定，保护投资者依法享有获取公司信息的权利。

《公司章程（草案）》规定，股东有权查阅公司章程、股东名册、公司债券

存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告。

《投资者关系管理制度》规定，投资者关系工作中公司与投资者沟通的内容主要包括：1、公司的发展战略；2、法定信息披露内容；3、公司的经营管理信息；4、公司的环境、社会和治理信息；5、公司的文化建设；6、股东权利行使的方式、途径和程序等；7、投资者诉求处理信息；8、公司正在或者可能面临的风险和挑战；9、公司的其他相关信息。

《投资者关系管理制度》规定，公司与投资者沟通的主要方式包括但不限于：1、公司官网、新媒体平台、电话、传真、电子邮箱、投资者教育基地等渠道；2、利用中国投资者网和证券交易所、证券登记结算机构等的网络基础设施平台；3、采取股东大会、投资者说明会、路演、分析师会议、接待来访、座谈交流等方式。

《信息披露管理制度》对公司信息披露管理工作做了明确规定，包括信息披露的基本原则和一般规定、信息披露的内容、信息披露的程序、信息披露的职责、保密措施、财务管理和会计核算的内部控制及监督机制、监督管理等。该制度规定，1、公司和相关信息披露义务人应当及时、公平地披露信息，保证所披露信息的真实、准确、完整。公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证公司及时、公平地披露信息，以及信息披露内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；2、信息披露制度由公司董事会负责实施，由公司董事长作为实施本制度的第一责任人，由董事会秘书负责具体协调。公司各部门负责人是本部门的信息报告第一责任人，同时各部门应当指定专人作为指定联络人，负责向证券部或董事会秘书报告信息；3、公司应当披露能够充分反映公司业务、技术、财务、公司治理、竞争优势、行业趋势、产业政策等方面的重大信息，充分揭示公司的风险因素和投资价值，便于投资者合理决策；4、公司应当对业绩波动、行业风险、公司治理等相关事项进行针对性信息披露，并持续披露科研水平、科研人员、科研资金投入、募集资金重点投向领域等重大信息；5、公司及董事、监事、高级管理人员和其他内幕信息知情人在信息披露前，应当将内幕信息知情人控制在最小范围；内幕信息知情人在内幕信息公开前，不得买卖公司股票、泄露内幕信息或者建议他人买卖公司股票。

二、股利分配政策

（一）公司现行的股利分配政策

公司现行税后利润分配政策如下：

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，按照股东持有的股份比例分配，但《公司章程》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。

（二）发行上市后的股利分配政策和决策程序

2022 年 6 月 10 日，公司召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了全面修订的《公司章程（草案）》，本次发行后，公司将执行其中关于利润分配的相关规定。此外，为了明确本次发行后对新老股东权益分红的回报，进一步细化《公司章程（草案）》中关于股利分配的政策，积极回报股东，引导投资者树立长期投资和理性投资理念，公司制定了《关于广州天极电子科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划的议案》。具体股利分配政策如下：

1、发行上市后利润分配规划及计划

（1）利润分配方式

公司可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配股利。在具备现金分红条件下，公司将优先采用现金方式分配股利。根据公司成长性、现金流状况、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股

票股利方式进行利润分配。公司一般情况下进行年度利润分配，在不违反中国证监会、证券交易所有关规定的前提下，公司可以进行中期现金分红，中期现金分红无须审计。

（2）现金分红的条件

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、按规定提取公积金后所余的税后利润）为正值且现金充裕，实施现金分红不会影响公司的后续持续经营；

②审计机构对公司该年度财务审计报告出具了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（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的30%。公司如因不能同时满足上述条件而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

（3）在公司当年实现盈利符合利润分配条件时，在满足公司正常生产经营的资金需求且足额预留法定公积金的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%，连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的30%。

（4）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、盈利水平及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，拟定差异化的利润分配方案：

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%；

④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。

（5）如以现金方式分配利润后仍有可供分配的利润且董事会认为以股票方式分配利润符合全体股东的整体利益时，公司以股票方式分配利润；公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

2、公司利润分配的决策程序和决策机制

（1）在公司实现盈利符合利润分配条件时，由董事会在综合考虑、分析《公司章程》的规定、经营情况、现金流情况、公司发展战略、社会资金成本、外部融资环境、股东要求和意愿等因素的基础上，制定利润分配预案后，提交公司董事会、监事会审议。董事会在审议利润分配预案时，须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意并发表明确独立意见；监事会在审议利润分配预案时，须经全体监事过半数以上表决同意。经董事会、监事会审议通过后，方能提交公司股东大会审议。股东大会审议制定或修改利润分配相关政策时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上表决通过。为了充分保障社会公众股东参与股东大会的权利，在审议利润分配预案时，公司应为股东提供网络投票方式。

（2）公司董事会、监事会以及单独或合计持有公司 3%以上股份的股东均有权向公司提出利润分配方案相关的提案，董事会、监事会以及股东大会在制定利润分配方案的论证及决策过程中，应充分听取独立董事及中小股东的意见；董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向公司股东征集其在股东大会的投票权。

（3）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（4）董事会审议现金分红具体预案时，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、调整的条件及其他决策程序要求等事宜。

（5）股东大会对现金分红具体预案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，包括但不限于电话、传真和邮件沟通、提供网络投票表决、邀请中小股东参会等方式，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（6）公司因特殊情况而不进行现金分红或分红水平较低时，公司应详细说明未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因，公司留存未分配利润的确切用途及使用计划、预计收益等事项，经独立董事认可后方可提交董事会审议，独立董事及监事会应发表意见。经董事会、监事会审议通过后方能提交股东大会审议。监事会应对利润分配预案和股东回报规划的执行情况进行监督。

（7）公司在上一个会计年度实现盈利，但公司董事会在上一会计年度结束后未提出现金分红预案的，董事会应当在定期报告中披露原因以及未用于现金分红的未分配利润的用途，独立董事应当对此发表独立意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

公司应在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况；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。

3、利润分配政策的调整

公司的利润分配政策不得随意变更。如遇到战争、自然灾害等不可抗力或者公司外部经营环境发生变化并对公司的生产经营造成重大影响，或公司自身经营状况发生重大变化时，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的，公司可对利润分配政策进行调整，但应以股东权益保护为出发点，充分考虑和听取中小股东、独立董事和监事会的意见，且调整后的利润分配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。

4、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金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；独立董事是否尽职履责并发挥了应有的

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充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

5、其他

本规划未尽事宜，依照相关法律法规、规范性文件及《公司章程》规定执行。本规划由公司董事会负责解释，本规划经公司股东大会审议通过后，自公司获准在境内首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市交易之日起生效。

三、发行前滚存利润的分配政策和已履行的决策程序

根据公司 2022 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股票前滚存利润分配方案的议案》，如公司本次发行上市事宜获得核准注册，则公司本次发行前滚存的未分配利润由本次发行完成后的新老股东按各自持有的公司股份比例享有。如因国家会计政策调整而相应调整前述未分配利润数额，以调整后的数额为准。

有关公司股利分配相关政策的具体情况详见“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”的相关说明。

四、股东投票机制的建立情况

（一）累积投票制选举董事

根据《公司章程（草案）》《公司累计投票制实施细则》，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。累积投票制指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决

根据《公司章程（草案）》，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。在审议利润分配方案时，公司应为股东提供网络投票方式进行表决。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。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。

（四）征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

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。

五、本次发行相关主体作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、关于股份限售安排、自愿锁定的承诺函

（1）公司控股股东火炬电子承诺

火炬电子作为发行人的控股股东，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事项，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、在本公司持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本公司愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、本公司将根据相关法律法规及规范性文件和中国证券监督管理委员会及上海证券交易所等证券监管机构的规则向发行人申报本公司持有的发行人股份

及其变动情况。

本公司将忠实履行承诺，如本公司违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本公司将依法赔偿损失。”

（2）实际控制人蔡明通、蔡劲军承诺

蔡明通、蔡劲军作为发行人的实际控制人，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事项，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 36 个月内，本人将持续保持对发行人的实际控制，并确保福建火炬电子科技股份有限公司（以下称“火炬电子”）履行其出具的《关于股份限售安排、自愿锁定的承诺》，确保火炬电子在其承诺的股份锁定期限内不转让或者委托他人管理其持有的发行人本次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、在本人直接或间接持股火炬电子及发行人股份期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

（3）公司持股 5%以上股东、实际控制人近亲属、董事长吴俊苗承诺

吴俊苗作为发行人的持股 5%以上股东、董事及实际控制人近亲属，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事项，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、自本人持有的发行人本次发行前股票锁定期届满后，本人在发行人担任董事期间每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人在任期届满前离职，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所

持有发行人股份。

3、在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规及规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

（4）公司持股 5%以上股东、董事、总经理庄彤承诺

庄彤作为发行人的持股 5%以上股东及董事、高级管理人员，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事项，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议发行人回购该部分股份。

2、自本人持有的发行人股票锁定期满后，本人在发行人担任董事、高级管理人员期间每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人在任期届满前离职，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所持有发行人股份。

3、在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

（5）公司股东张汉强、天极群力、天极同芯、陈世宗、周焕椿承诺

张汉强、天极群力、天极同芯、陈世宗、周焕椿作为发行人的股东，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事项，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 12 个月内，不

转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、在本人/本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人/本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人/本企业将忠实履行承诺，如本人/本企业违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人/本企业将依法赔偿损失。”

（6）通过天极同芯间接持有发行人股份的高级管理人员郭洽丰、黄芸玲承诺

郭洽丰、黄芸玲作为发行人的高级管理人员，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事宜，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、自本人持有的发行人股票锁定期满后，本人在发行人担任高级管理人员期间每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人在任期届满前离职，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人所持有发行人股份。

3、在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

（7）通过天极群力间接持有发行人股份的监事夏海萍、钟建平承诺

夏海萍、钟建平作为发行人的监事，就发行人首次公开发行股票并在科创板

上市的相关股份流通限制、自愿锁定事宜，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、自本人持有的发行人股票锁定期满后，本人在发行人担任监事期间每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人在任期届满前离职，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人所持有发行人股份。

3、在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

（8）通过天极群力间接持有发行人股份的监事、核心技术人员杨俊锋承诺

杨俊锋作为发行人的核心技术人员、监事，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事宜，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 12 个月内和本人离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、自本人所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持发行人首发前股份总数的 25%。

3、自本人持有的发行人股票锁定期满后，本人在发行人担任监事期间每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人在任期届满前离职，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不得超过本人所持有发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。

4、在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

（9）通过天极同芯、天极群力间接持有发行人股权的核心技术人员冯毅龙、丁明建承诺

冯毅龙、丁明建作为发行人的核心技术人员，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事宜，承诺如下：

“1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 12 个月内和本人离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、自本人所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持发行人首发前股份总数的 25%。

3、在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

（10）通过天极同芯间接持有发行人股份的外聘专家庄严承诺：

庄严作为发行人股东天极同芯的有限合伙人，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事项，承诺如下：

“本人作为厦门天极同芯投资合伙企业（有限合伙）（以下称“天极同芯”）的有限合伙人和广州天极电子科技股份有限公司（以下称“发行人”）间接股东以及发行人持股 5%以上股东、董事、总经理庄彤的近亲属，就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关股份流通限制、自愿锁定事项，承诺如下：

1、自发行人股票在上海证券交易所科创板上市交易之日起 12 个月内，不转

让或者委托他人管理本人通过天极同芯间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份，也不提议发行人回购该部分股份。

2、自本人间接持有的发行人股票锁定期满后，在庄彤仍为发行人董事和/或高级管理人员期间内，本人每年通过天极同芯转让的发行人股份不超过本人间接所持有发行人股份总数的 25%；如庄彤在任期届满前离职，在庄彤就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，本人每年通过天极同芯转让的发行人股份不超过本人间接所持有发行人股份总数的 25%；庄彤离职后半年内，本人不转让间接持有发行人股份。

3、在本人间接持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

本人将忠实履行承诺，如本人违反上述承诺或法律、法规、规范性文件的强制性规定造成发行人和投资者损失的，本人将依法赔偿损失。”

2、股东持股及减持意向等承诺

（1）发行人控股股东火炬电子

控股股东火炬电子就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关持股意向及减持意向事项，承诺如下：

“1、本公司持续看好发行人的发展前景，愿意长期持有发行人股票。如锁定期届满后拟减持发行人股票，将严格遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、稳定经营等需要，审慎制定股票减持计划。

2、本公司将严格依据相关法律法规及规范性文件和中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构的有关要求和本公司出具的相关承诺执行有关股份锁定事项。

3、锁定期届满后，本公司减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、如本公司在锁定期届满后两年内减持所持发行人股份，减持价格不低于发行价；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，本公司持有发行人股票的锁定期自动延长至少6个月。若发行人自本次发行并上市至本人减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限将相应进行调整。

5、本公司在减持发行人股份时，将根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规及规范性文件的规定，依法公告具体减持计划，并遵守相关减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等规定，保证减持发行人股份的行为符合中国证监会、上海证券交易所的相关规定。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构对股东减持有新增规定，本公司同意遵守其规定。

本公司将严格遵守上述承诺，并承诺赔偿因违反上述承诺或相关法律法规及规范性文件的规定减持所持发行人股份而给发行人和投资者造成的损失。”

（2）持股5%以上股东、董事长吴俊苗、持股5%以上股东、董事、总经理庄彤、间接持有发行人股东的高级管理人员郭洽丰、黄芸玲承诺

持股5%以上股东、董事长吴俊苗、持股5%以上股东、董事、总经理庄彤、间接持有发行人股东的高级管理人员郭洽丰、黄芸玲就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关持股意向及减持意向事项，承诺如下：

“1、本人持续看好发行人的发展前景，愿意长期持有发行人股票。如锁定期满后拟减持发行人股票，将严格遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、稳定经营等需要，审慎制定股票减持计划。

2、本人将严格依据相关法律法规及规范性文件和证监会及上海证券交易所等证券监管机构的有关要求和本人出具的相关承诺执行有关股份锁定事项。

3、锁定期届满后，本人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、如本人在锁定期届满后两年内减持所持发行人股份，减持价格不低于发行价；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，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长至少6个月。若发行人自本次发行并上市至本人减持前有派息、送股、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息事项，减持价格下限将相应进行调整。

5、本人在减持发行人股份时，将根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规及规范性文件的规定，依法公告具体减持计划，并遵守相关减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等规定，保证减持发行人股份的行为符合中国证监会、上海证券交易所的相关规定。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构对股东、董事、高级管理人员减持有新增规定，本人同意遵守其规定。

本人将严格遵守上述承诺，若本人违反上述承诺或法律、法规及规范性文件的规定减持所持发行人股份造成发行人和投资者损失的，本人则自愿承担因此产生的法律责任并依法赔偿损失。”

（3）发行人持股5%以上张汉强承诺

持股5%以上股东张汉强就发行人首次公开发行股票并在科创板上市的相关持股意向及减持意向事项，承诺如下：

“1、本人持续看好发行人的发展前景，愿意长期持有发行人股票。如锁定期满后拟减持发行人股票，将严格遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、稳定经营等需要，审慎制定股票减持计划。

2、本人将严格依据相关法律法规及规范性文件和证监会及上海证券交易所等证券监管机构的有关要求和本人出具的相关承诺执行有关股份锁定事项。

3、锁定期届满后，本人减持发行人股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、本人在减持发行人股份时，将根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律法规及规范性文件的规定，依法公告具体减持计划，并遵守相关减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等规定，保证减持发行人股份的行为符合中国证监会、上海证券交易所的相关规定。如相关法律法规及规范性文件或中国证监会及上海证券交易所等证券监管机构对股东减持有新增规定，本人同意遵守其规定。

本人将严格遵守上述承诺，若本人违反上述承诺或法律、法规及规范性文件的规定减持所持发行人股份造成发行人和投资者损失的，本人则自愿承担因此产生的法律责任并依法赔偿损失。”

（二）稳定股价的预案和承诺

1、稳定股价的预案

（1）稳定股价措施的启动条件

自公司股票上市之日起三年内，一旦出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于公司上一个会计年度未经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形（因派发现金红利、送股、资本公积金转增股本、增发新股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）（以下称“启动条件”），且公司情况同时满足《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》中国证监会以及上海证券交易所对于相关主体回购、增持公司股份等行为的的规定，保证回购、增持结果不会导致公司股权分布不符合上市条件的，公司应当启动稳定股价措施。

（2）稳定股价措施的实施主体、方式及顺序

本预案所称的相关责任主体包括公司、控股股东、董事（不含独立董事，下同）及高级管理人员。本预案中应采取稳定股价措施的董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括公司上市后三年内新任职董事、高级管理人员。

除非后一顺位义务主体自愿优先于或同时与在先顺位义务主体承担稳定股

价的义务，否则稳定股价措施的实施将按照如下顺位依次进行：1、公司实施利润分配或资本公积转增股本；2、公司回购股票；3、控股股东增持公司股票；4、董事、高级管理人员增持公司股票。

（3）稳定股价的具体措施和方案

在不影响公司上市条件的前提下，各主体具体实施稳定公司股价措施及方案如下：

①公司实施利润分配或资本公积转增股本

在触发启动条件时，若公司计划通过利润分配或资本公积转增股本稳定公司股价，公司董事会将根据法律法规、《公司章程》的规定，在保证公司经营资金需求的前提下，提议公司实施利润分配方案或者资本公积转增股本方案。公司将在 10 个交易日内召开董事会，讨论利润分配方案或资本公积转增股本方案，并提交股东大会审议。在股东大会审议通过利润分配方案或资本公积转增股本方案后的 2 个月内实施完毕。公司利润分配或资本公积转增股本应符合相关法律法规、公司章程的规定。

②公司回购股票

如公司利润分配或资本公积转增股本实施后，公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍低于公司上一会计年度经审计的每股净资产时，或无法实施利润分配或资本公积转增股本时，公司应启动向社会公众股东回购股份的方案：

A.公司应在上述条件成就之日起的 20 个交易日内召开董事会会议讨论通过具体的回购公司股份方案，并提交股东大会审议。在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

B.公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不高于上一个会计年度未经审计的每股净资产，回购股份的方式为以集中竞价交易方式向社会公众股东回购股份。

C.若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取回购股票措施条件的（不包括公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始

计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度未经审计的每股净资产的情形），公司将继续按照《稳定股价预案》执行，但应同时遵循以下原则：

- i. 公司单次用于回购股份的资金不得低于人民币 500 万元；
- ii. 公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%；
- iii. 单一会计年度累计用于回购的资金金额不超过上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 50%。
- iv. 公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额。

超过上述标准的，公司有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

D. 回购公司股份的行为应符合法律、法规、规范性文件和证券交易所关于上市公司回购股份以及公司章程的相关规定。公司回购股份后，公司的股权结构应当符合上市条件。

③控股股东增持股份

A. 以下事项将触发公司控股股东增持股份的义务：

i. 当公司出现需要采取稳定股价措施的情形，而回购股票将导致公司不满足法定上市条件或回购股票议案未获得股东大会批准等导致无法实施股票回购的，且控股股东增持股票不会导致公司不满足法定上市条件；

ii. 公司为稳定股价实施股份回购方案届满之日后的连续 20 个交易日公司股票收盘价仍低于上一个会计年度未经审计的每股净资产；

iii. 公司单一会计年度用于稳定股价的回购资金合计达到公司上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50% 或公司用于回购股份的资金总额累计达到公司首次公开发行新股所募集资金的总额，或者公司单一会计年度不再启动股份回购事宜后，启动条件再次被触发时；

iv. 控股股东自愿优先于或同时与在先顺位义务主体承担稳定股价的义务。

B.在不影响公司上市条件的前提下，公司控股股东在触发其增持义务之日起 10 个交易日内提出增持公司股份的方案，书面通知公司董事会其增持公司股份的计划并由公司公告，增持计划包括拟增持股票的数量范围、价格区间及完成期限等信息。控股股东实施增持股份计划的期限应不超过 30 个交易日。

C.控股股东增持股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式，增持价格不超过上一个会计年度末经审计的每股净资产。

D.若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取稳定股价措施条件的（不包括控股股东实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），控股股东将继续按照《稳定股价预案》执行，但应遵循以下原则：

i.控股股东单次用于增持的资金金额不超过公司上市后，累计从公司所获得现金分红金额的 20%；

ii.单一会计年度累计用于增持的资金金额不超过公司上市后，累计从公司所获得现金分红金额的 60%。

超过上述标准的，控股股东有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，其将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

E.控股股东买入公司股票后，公司的股权分布应当符合上市条件。控股股东增持公司股份应符合相关法律、法规及规范性文件的规定。

④董事、高级管理人员增持公司股份

A.以下事项将触发公司董事、高级管理人员增持公司股份的义务：

i.当公司出现需要采取稳定股价措施的情形，而公司回购股票及控股股东增持公司股份将导致公司不满足法定上市条件或者出现公司回购股票及控股股东增持公司股份均无法实施的情形；

ii.公司及其控股股东实施稳定股价方案届满之日后的连续 20 个交易日公司股票收盘价仍低于其上一个会计年度末经审计的每股净资产；

iii.公司用于回购股份的资金总额累计达到公司首次公开发行新股所募集资金的总额，且控股股东单一会计年度累计用于增持的资金金额达到公司上市后累计从公司所获得现金分红金额的 60%，公司和控股股东均不再启动股份回购事宜，启动条件再次被触发时；

iv.公司董事、高级管理人员自愿优先于或同时于在先顺位义务主体承担稳定股价的义务。

B. 公司董事、高级管理人员应在触发增持义务之日起 10 个交易日内提出增持公司股份的方案，书面通知公司董事会其增持公司股份的计划并由公司公告，增持计划包括拟增持股票的数量范围、价格区间及完成期限等信息。董事、高级管理人员实施增持股份计划的期限应不超过 30 个交易日。

C.公司董事、高级管理员将通过集中竞价交易方式增持，买入价格不高于公司上一个会计年度未经审计的每股净资产。

D.若某一会计年度内公司多次触发上述需采取稳定股价措施条件的（不包括公司董事、高级管理人员实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由公司公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度未经审计的每股净资产的情形），公司董事、高级管理人员将继续按《稳定股价预案》执行，但应遵循以下原则：

i.单一会计年度内增持资金不低于其在担任董事或高级管理人员职务期间上一个会计年度从公司处领取的税后薪酬的 20%；

ii.单一会计年度用于稳定股价所动用的资金应不超过其在担任董事或高级管理人员职务期间上一个会计年度从公司处领取的税后薪酬的 50%。

超过上述标准的，董事、高级管理人员有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，董事、高级管理人员将按照上述原则执行《稳定股价预案》。

E.公司董事及高级管理人员买入公司股份后，公司的股权分布应当符合法定上市条件。公司董事及高级管理人员增持公司股份应符合相关法律、法规及规范性文件的规定。

F.若公司新聘任董事、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事、高级管理人员依照本承诺内容履行公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

2、稳定股价方案的终止

自股价稳定方案公告之日，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司上一个会计年度末经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司不符合法定上市条件。

3、稳定股价的承诺

（1）发行人承诺

为保障投资者合法权益，维持上市后股价的稳定，发行人对首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价作出如下承诺：

“1、公司将严格按照中国证监会发布的《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律法规，以及公司制定的《关于首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》（以下称“《稳定股价预案》”），履行前述法律法规规定的义务，当稳定股价的条件触发时，执行稳定股价的各项具体措施，及时进行信息披露。

2、若稳定股价预案措施涉及公司实施利润分配或资本公积转增股本、回购义务等稳定股价措施，公司无正当理由未履行稳定公司股价的承诺，公司应就未能履行承诺导致的投资者损失依法承担赔偿责任。

3、若稳定股价措施涉及公司控股股东增持公司股票，如控股股东无正当理由未能履行稳定公司股价的承诺，公司有权责令控股股东在限期内履行增持股票义务，控股股东仍不履行的，则公司有权暂停控股股东在公司处获得的股东分红，直至控股股东根据《稳定股价预案》采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

4、若稳定股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，如董事、高级管理人员无正当理由未能履行稳定公司股价的承诺，公司有权责令董事、高

级管理人员在限期内履行增持股票义务，董事、高级管理人员仍不履行的，则公司有权暂停其在公司处领取的工资、奖金、津贴和股东分红（如有），直至其本人按《稳定股价预案》内容的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

5、上述承诺为公司、控股股东、董事、高级管理人员真实意思表示，相关责任主体自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺相关责任主体将依法承担相应责任。”

（2）公司控股股东火炬电子承诺

火炬电子作为发行人的控股股东，对发行人首次公开发行股票并在科创板上上市后三年内稳定股价作出如下承诺：

“1、本公司将严格按照中国证监会发布的《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律法规，以及发行人制定的《关于首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》（以下称“《稳定股价预案》”），履行前述法律法规及发行人规定的义务，当稳定股价的条件触发时，执行稳定股价的各项具体措施，及时通知发行人并协助发行人进行信息披露。

2、本公司将严格按照《稳定股价预案》的要求，依法履行增持发行人股票的义务和责任。

3、本公司将极力敦促相关方严格按照《稳定股价预案》的要求履行其应承担的各项义务和责任。

4、本公司作为发行人控股股东，在发行人就实施利润分配或资本公积转增股本及股份回购事宜召开的股东大会上，对发行人实施利润分配或资本公积转增股本及承诺的股份回购方案的相关决议投赞成票。

5、在《稳定股价预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本公司未能履行上述承诺，同意在履行完毕相关承诺前暂不领取发行人分配利润中归属于本公司的部分。如因未能履行上述承诺给发行人和投资者造成损失的，本公司依法对发行人和投资者进行赔偿。”

（3）公司5%以上股东、董事吴俊苗、庄彤承诺

公司5%以上股东、董事吴俊苗、庄彤对发行人首次公开发行股票并在科创

板上市后三年内稳定股价作出如下承诺：

“为保障投资者合法权益，维持广州天极电子科技股份有限公司（以下称“发行人”）上市后股价的稳定，本人作为发行人的董事，对发行人首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价作出如下承诺：

1、本人将严格按照中国证监会发布的《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律法规，以及发行人制定的《关于首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》（以下称“《稳定股价预案》”），履行前述法律法规及发行人规定的义务，当稳定股价的条件触发时，执行稳定股价的各项具体措施，及时通知发行人并协助发行人进行信息披露。

2、本人将极力敦促相关方严格按照《稳定股价预案》的要求履行其应承担的各项义务和责任。

3、本人作为发行人董事，在发行人就实施利润分配或资本公积转增股本及股份回购事宜召开的董事会上，对发行人实施利润分配或资本公积转增股本及承诺的股份回购方案的相关决议投赞成票。本人作为发行人股东，在发行人就实施利润分配或资本公积转增股本及股份回购事宜召开的股东大会上，对发行人实施利润分配或资本公积转增股本及承诺的股份回购方案的相关决议投赞成票。

4、在《稳定股价预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未能履行上述承诺，发行人有权暂停发放本人在发行人处领取的薪酬或津贴、股东分红，直至本人采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。如因未能履行上述承诺给发行人和投资者造成损失的，本人依法对发行人和投资者进行赔偿。”

（4）公司董事陈婉霞承诺

公司董事陈婉霞对发行人首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价作出如下承诺：

“1、本人将严格按照中国证监会发布的《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律法规，以及发行人制定的《关于首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》（以下称“《稳定股价预案》”），履行前述法律法规及发行人规定的义务，当稳定股价的条件触发时，执行稳定股价的各项具体措施，及时通知发行人并协助发行人进行信息披露。

2、本人将极力敦促相关方严格按照《稳定股价预案》的要求履行其应承担的各项义务和责任。

3、本人作为发行人董事，在发行人就实施利润分配或资本公积转增股本及股份回购事宜召开的董事会上，对发行人实施利润分配或资本公积转增股本及承诺的股份回购方案的相关决议投赞成票。

4、在《稳定股价预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未能履行上述承诺，发行人有权暂停发放本人在发行人处领取的薪酬或津贴，直至本人采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。如因未能履行上述承诺给发行人和投资者造成损失的，本人依法对发行人和投资者进行赔偿。”

（5）高级管理人员郭洽丰、黄芸玲、何鑫、黄宽慎承诺

高级管理人员郭洽丰、黄芸玲、何鑫、黄宽慎对发行人首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定股价作出如下承诺：

“1、本人将严格按照中国证监会发布的《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律法规，以及发行人制定的《关于首次公开发行股票并在科创板上市后三年内稳定公司股价预案》（以下称“《稳定股价预案》”），履行前述法律法规及发行人规定的义务，当稳定股价的条件触发时，执行稳定股价的各项具体措施，及时通知发行人并协助发行人进行信息披露。

2、本人将极力敦促相关方严格按照《稳定股价预案》的要求履行其应承担的各项义务和责任。

3、在《稳定股价预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未能履行上述承诺，发行人有权暂停发放本人在发行人处领取的薪酬或津贴，直至本人采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。如给发行人和投资者造成损失的，依法对发行人和投资者进行赔偿。”

（三）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

发行人对首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市的关于欺诈发行上市的股份购回事项作出如下承诺：

“1、本公司承诺本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

2、如果本公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。”

2、公司控股股东火炬电子、实际控制人蔡明通、蔡劲军承诺

火炬电子、蔡明通、蔡劲军对发行人首次公开发行股票并在科创板上市的关于欺诈发行上市的股份购回事项作出如下承诺：

“1、本公司/本人承诺发行人本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

2、如果发行人不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司/本人将在中国证监会等有权部门确认后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

（四）关于摊薄即期回报采取填补措施的承诺

1、发行人承诺

发行人出具摊薄即期回报采取填补措施的承诺如下：

“鉴于公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市可能使原普通股股东的每股收益、净资产收益率等指标有所下降，本公司拟通过规范募集资金使用、加快募集资金投资项目的建设进度、加快技术创新等方式、建立健全投资者回报机制、完善利润分配政策等方式，提高公司盈利能力，以降低即期回报被摊薄的风险。

本公司将保证或尽最大的努力促使上述措施的有效实施，努力降低本次发行对即期回报的影响，保护公司股东的权益。如本公司未能实施上述措施且无正当、合理的理由，本公司及相关责任人将公开说明原因、向股东和社会公众投资者致歉并依法承担相应责任。”

2、公司控股股东火炬电子、实际控制人蔡明通、蔡劲军承诺

公司控股股东火炬电子、实际控制人蔡明通、蔡劲军出具摊薄即期回报采取

填补措施的承诺如下：

“1、本公司/本人承诺不越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人的利益；

2、本公司/本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人的利益；

3、本公司/本人承诺不动用发行人资产从事与本公司履行职责无关的投资、消费活动；

4、自本承诺出具日至发行人首次公开发行并上市实施完毕前，若中国证监会或上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，本公司/本人将按照最新规定出具补充承诺。

5、本公司/本人承诺切实履行发行人制定的有关填补回报措施以及本公司/本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本公司/本人违反该等承诺，应当在发行人股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并向发行人股东和社会公众投资者道歉；因此给发行人或者投资者造成损失的，本公司/本人愿意依法承担赔偿责任。”

3、公司董事吴俊苗、庄彤、陈婉霞、谭有超、姚若河，高级管理人员郭洽丰、黄芸玲、何鑫、黄宽慎承诺

公司董事吴俊苗、庄彤、陈婉霞、谭有超、姚若河，高级管理人员郭洽丰、黄芸玲、何鑫、黄宽慎出具摊薄即期回报采取填补措施的承诺如下：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人的利益；

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺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、本人承诺由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；

5、若发行人后续推出股权激励计划，本人承诺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；

6、自本承诺出具日至发行人首次公开发行并上市实施完毕前，若中国证券监督管理委员会或上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，本人将按照最新规定出具补充承诺；

7、本人承诺切实履行发行人制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺，应当在发行人股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并向发行人股东和社会公众投资者道歉；因此给发行人或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担赔偿责任。”

（五）关于切实履行利润分配政策的承诺

1、发行人承诺

为建立健全公司首次公开发行股票并在科创板上市后的利润分配机制，积极回报投资者，公司制定了本次发行上市后适用的《广州天极电子科技股份有限公司章程（草案）》及《广州天极电子科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，完善了公司利润分配制度，对利润分配政策尤其是现金分红政策进行了具体安排，公司现承诺如下：

“1、本公司将严格按照上述制度和相关法律、法规执行利润分配政策，严格履行利润分配方案的审议程序，充分维护股东利益。

2、若本公司违反上述承诺给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者的损失。”

2、公司控股股东火炬电子、实际控制人蔡明通、蔡劲军承诺

公司控股股东火炬电子、实际控制人蔡明通、蔡劲军就切实履行利润分配政策承诺如下：

“本公司/本人将严格依法监督发行人按照股东大会审议通过的《广州天极电子科技股份有限公司章程（草案）》及《广州天极电子科技股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行利润分配决策程序，并实施利润分配。”

（六）未能履行承诺的约束措施

1、发行人承诺

本公司就本次发行上市相关事项作出公开承诺。就未能履行公开承诺时的约束措施，本公司承诺如下：

“1、本公司将严格履行本公司就首次公开发行股票并上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

2、如本公司非因不可抗力原因未能履行承诺的，需提出新的承诺并接受以下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（2）按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。给投资者造成损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失。

（3）对本公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴。

3、如本公司因不可抗力原因未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护本公司投资者利益。”

2、发行人控股股东火炬电子、实际控制人蔡明通、蔡劲军及股东张汉强、天极群力、天极同芯、陈世宗、周焕椿承诺

发行人控股股东火炬电子、实际控制人蔡明通、蔡劲军及股东张汉强、天极群力、天极同芯、陈世宗、周焕椿承诺就未能履行公开承诺时的约束措施承诺如下：

“1、本公司/本企业/本人将严格履行本公司就发行人首次公开发行股票并上

市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

2、如本公司/本企业/本人非因不可抗力原因未能履行承诺的，需提出新的承诺并接受以下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

（2）按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。给投资者造成损失的，本公司/本企业/本人将依法向投资者赔偿相关损失。

3、本公司/本企业/本人因不可抗力原因未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交发行人股东大会审议，尽可能地保护投资者利益。”

3、发行人全体董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺

发行人全体董事、监事、高级管理人员、核心技术人员就未能履行公开承诺时的约束措施承诺如下：

“1、本人将严格履行本人就发行人首次公开发行股票并上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。

2、如本人非因不可抗力原因未能履行承诺的，需提出新的承诺并接受以下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

（2）按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。给投资者造成损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。

（3）发行人有权调减或停发本人应在发行人领取的薪酬、津贴，直至本人履行相关承诺。

3、本人因不可抗力原因未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交发行人股东大会审议，尽可能地保护投资者利益。”

（七）关于股东信息披露的承诺

发行人承诺：

“1、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，已积极和全面配合本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

2、本公司于 2011 年 7 月设立之初曾存在股权代持的情形，公司的隐名股东和显名股东之间的股权代持关系已于 2015 年 11 月全部依法解除，招股说明书中已披露其形成原因、演变情况、解除过程，上述情形不存在任何纠纷或潜在纠纷。

3、本公司在提交本次发行上市申请时不存在股权代持、委托持股等情形。

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

5、本次发行的相关中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员并不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。

6、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。

7、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。”

（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人相关承诺

就本次公开发行编制招股说明书，为维护公众投资者的利益，本公司现承诺如下：

“1、本公司对《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，

并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

2、如本公司《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在相关部门依法对上述事实作出认定后 30 个工作日内，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。本公司股票已发行尚未上市的，回购价格为发行价并加算银行同期存款利息；本公司股票已上市的，回购价格为发行价加算银行同期存款利息与公布回购方案前 30 个交易日本公司股票的每日加权平均价格的算术平均值的孰高者。期间本公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，回购价格相应进行调整。

3、若本公司《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

4、若相关法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任有不同规定的，本公司将自愿无条件遵从该等规定。若本公司未能履行上述承诺，将按照有关法律、法规、规范性文件的规定及监管部门的要求承担相应的责任。”

2、发行人控股股东火炬电子相关承诺

为维护公众投资者的利益，火炬电子作为发行人的控股股东，现承诺如下：

“1、发行人《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本公司对其真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

2、如发行人《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、实质影响的，在相关部门依法对上述事实作出认定后 30 个工作日内，本公司将利用发行人的控股股东地位极力促使发行人依法回购首次公开发行的全部新股。

3、若发行人《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，属于本公司责任的，本公司将依法赔偿投资者损失。

4、若相关法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本公司因

违反上述承诺而应承担的相关责任有不同规定的，本公司将自愿无条件遵从该等规定。若本公司未能履行上述承诺，将按照有关法律、法规、规范性文件的规定及监管部门的要求承担相应的责任。”

3、发行人实际控制人相关承诺

为维护公众投资者的利益，蔡明通、蔡劲军作为发行人的实际控制人，现承诺如下：

“1、发行人《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

2、若发行人《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、实质影响的，在相关部门依法对上述事实作出认定后 30 个工作日内，本人将极力促使发行人依法回购首次公开发行的全部新股。

3、若发行人《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，属于本人责任的，本人将依法赔偿投资者损失。”

4、发行人董事、监事及高级管理人员相关承诺

为维护公众投资者的利益，吴俊苗、庄彤、陈婉霞、谭有超、姚若河、郭洽丰、黄芸玲、何鑫、黄宽慎、杨俊锋、夏海萍、钟建平作为发行人的董事/高级管理人员/监事，现承诺如下：

“1、发行人《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

2、若发行人《招股说明书》存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，属于本人责任的，本人将依法赔偿投资者损失。

3、若相关法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。若本人未能履行上述承诺，将按照有关法律、法规、规范性文件的规定及监管部门的要求承担相应的责任。”

（九）其他承诺事项

1、关于避免同业竞争的承诺

发行人控股股东及实际控制人出具了关于避免同业竞争的承诺，具体承诺内容详见“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争情况”之“（三）关于避免同业竞争的承诺”部分。

2、规范和减少关联交易的承诺

发行人控股股东、实际控制人、5%以上股东出具了规范和减少关联交易的承诺，具体承诺内容详见“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联交易”之“（五）减少和规范关联交易的承诺”。

3、避免资金占用的承诺

发行人控股股东火炬电子，就关于避免资金占用的事项，承诺如下：

“1、本公司及本公司控制的其他企业不存在非经营性的占用发行人的资金、资产的情形。

2、本公司及本公司控制的其他企业与发行人发生的经营性资金往来中，将按照相关法律、法规的规定严格限制占用发行人资金、资产，并按照《公司章程》《关联交易管理制度》及其他相关规定，严格履行批准程序。

3、本公司及本公司控制的其他企业不滥用权利，侵占发行人的资金、资产。

4、如因违反上述承诺而给发行人造成损失，本公司将依法承担赔偿责任。”

发行人的实际控制人蔡明通、蔡劲军，就关于避免资金占用的事项，承诺如下：

“1、本人及本人控制的其他企业不存在非经营性的占用发行人的资金、资产的情形。

2、本人及本人控制的其他企业与发行人发生的经营性资金往来中，将按照相关法律、法规的规定严格限制占用发行人资金、资产，并按照《公司章程》《关联交易管理制度》及其他相关规定，严格履行批准程序。

3、本人及本人控制的其他企业不滥用权利，侵占发行人的资金、资产。

4、如因违反上述承诺而给发行人造成损失，本人将依法承担赔偿责任。”

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

截至 2022 年 6 月 30 日，公司履行完毕或正在履行的合同金额超过 300 万元（含 300 万）的重要销售合同如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同内容	合同金额	签订时间	履行情况
1	中电科 02	薄膜电路	315.96	2021.05.12	履行完毕
2	中电科 02	薄膜电路	397.14	2021.10.29	履行完毕
3	中电科 02	薄膜电路	317.08	2021.11.05	履行完毕
4	中电科 02	薄膜电路	318.57	2022.03.16	履行完毕
5	中电科 01	微波芯片电容器	338.80	2021.04.30	履行完毕
6	中电科 01	微波芯片电容器	300.00	2021.05.30	履行完毕
7	中电科 01	微波芯片电容器	382.90	2022.03.18	履行中
8	航天科工 01	薄膜电路	528.08	2019.11.08	履行完毕
9	航天科工 01	薄膜电路	302.56	2021.04.19	履行完毕
10	中电科 11	微波芯片电容器	1,506.20	2022.06.24	履行中
11	中电科 11	微波芯片电容器	997.80	2022.03.28	履行完毕
12	航天科技 01	微波芯片电容器	355.97	2021.12.21	履行完毕

（二）采购合同

截至 2022 年 6 月 30 日，公司履行完毕或正在履行的合同金额超过 200 万元（含 200 万）的重要原材料采购合同如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购产品	合同金额	签订日期	履行情况
1	上海汉磁	介质基片	200.35	2021.08.09	履行中
2	烟台招金励福贵金属股份有限公司	氟化亚金钾	247.69	2022.04.11	履行完毕

（三）授信、借款、担保合同

1、授信合同

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人正在履行的金额超过 1,000 万元（含 1,000

万）的授信合同如下：

受信人	授信人	合同编号	授信金额 (万元)	授信期限
天极科技	上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	82282021280113	10,000	2021.08.09-2022.07.29
天极科技	上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	82282022280063	13,500	2022.06.21-2023.06.20
天极科技	中国民生银行股份有限公司泉州分行	公授信字第 22-039855601号	6,000	2022.05.26-2023.05.26

2、借款合同

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人正在履行的金额超过 500 万元（含 500 万元）的借款合同如下：

借款人	贷款银行	合同编号	借款金额 (万元)	借款期限	目前履行情况
天极科技	上海浦东发展银行股份有限公司广州分行	82282021280115	1,000.00	2021.08.09-2022.08.08	履行中
		82282021280133	500.00	2021.09.07-2022.09.06	履行中
		82282021280142	600.00	2021.09.22-2022.09.21	履行中
		82282021280152	600.00	2021.10.09-2022.10.08	履行中
		82282021280160	1,888.45	2021.10.20-2022.10.19	履行中
		82282021280169	500.00	2021.11.04-2022.11.03	履行中
		82282021280175	837.21	2021.11.12-2022.11.11	履行中
		82282021280188	600.00	2021.12.07-2022.12.06	履行中
		82282021280201	500.00	2021.12.22-2022.12.21	履行中
		82282022280044	600.00	2022.05.26-2023.01.29	履行中
		82282022280020	500.00	2022.03.10-2023.01.29	履行中
		82282022280013	500.00	2022.02.14-2023.01.29	履行中

3、担保合同

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人不存在对外担保，发行人作为被担保人正在履行的担保合同如下：

债权人	担保方	担保形式	担保金额 (万元)	担保的授信 或借款协议	被担保的主 债权期间	担保协	担保期限
民生银	火炬电子	最高额	6,000	公授信字第	2022.05.26-	公高保字第	债务履行届满日

债权人	担保方	担保形式	担保金额 (万元)	担保的授信 或借款协议	被担保的主 债权期间	担保协	担保期限
行泉州分行		保证		22-039855601号、2020年泉综授字316号	2023.05.26	22-03985601号	起三年
浦发银行广州分行	火炬电子	最高额保证	最高额10,000	82282021280113	2021.08.09-2022.07.29	ZB8228202100000011	每笔债务履行期届满之日起，至债权合同约定的债务履行届满之日后两年止
浦发银行广州分行	火炬电子	最高额保证	最高额13,500	82282022280063	2022.06.27-2023.06.21	ZB8228202200000009	每笔债权合同债务履行期届满之日起至该债权合同约定的债务履行期届满之日后三年止
招商银行广州分行	火炬电子、蔡明通	保证	1,000	120XY2020033167	2020.11.16-2021.11.15	120XY202003316702、120XY202003316701	担保书生效日起至《授信协议》下每笔债务到期日后三年

（四）房产购买合同

公司于2019年2月购置了四处厂房，房产购买合同具体情况如下：

序号	购买方	出售方	合同名称及编号	签订时间	房产地址	合同金额 (万元)
1	发行人	陈雪云	《广州市存量房买卖合同》 (穗存量房合字19020019696号)	2019.02.18	广州市南沙区东涌镇昌盛路22号	800.00
2	发行人	陈雪云	《广州市存量房买卖合同》 (穗存量房合字19020019820号)	2019.02.18	广州市南沙区东涌镇昌盛路24号	800.00
3	发行人	陈雪云	《广州市存量房买卖合同》 (穗存量房合字19020019658号)	2019.02.18	广州市南沙区东涌镇昌利路七街5号	800.00
4	发行人	陈雪云	《广州市存量房买卖合同》 (穗存量房合字19020019579号)	2019.02.18	广州市南沙区东涌镇昌利路六街6号	800.00

（五）募资资金项目房屋租赁合同

公司本次募集资金项目采用租赁房产的方式实施，其房屋租赁合同具体如下：

序号	承租方	出租方	面积 (m²)	出租地址	租赁期限
1	发行人	黄文雄、江秀华	1,015.00	广州市南沙区昌利路七街3号101房	2019.10.01-2031.08.31

序号	承租方	出租方	面积 (m ²)	出租地址	租赁期限
2	发行人	黄文雄、江秀华	1,015.00	广州市南沙区昌利路七街1号101房	2020.08.01-2031.08.31
3	发行人	刘涛	1,863.00	广州市南沙区昌利路7号前座101、102、201、202、301	2021.02.01-2026.01.31
4	发行人	刘涛	3,000.00	广州市南沙区昌利路7号后座101	2021.02.01-2026.01.31
5	发行人	刘涛	986.70	广州市南沙区昌利路7号后座101	2021.07.01-2026.01.31

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对外提供担保的情形。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）公司重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的重大诉讼或仲裁事项。

（二）公司控股股东或实际控制人作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，控股股东火炬电子及实际控制人蔡明通、蔡劲军不存在刑事诉讼，不存在作为被告或金额在1,000万元以上的尚未结束的重大诉讼、仲裁，不会对发行人产生不利影响。

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

报告期内，公司控股股东火炬电子因违反海关封志要求被东渡海关处于警告及罚款 1 万元，火炬电子已及时缴纳罚款并积极整改，不属于《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》规定的应该从重处罚的情况，亦不属于重大违法行为。除该项处罚外，公司的控股股东、实际控制人不存在其他因违法行为受到处罚的情况，控股股东、实际控制人在报告期内不存在重大违法行为。

第十二节 声明

全体董事、监事、高级管理人员声明

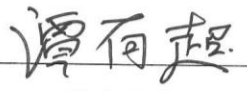
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：


吴俊苗

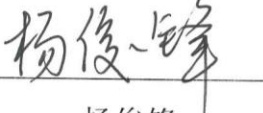

庄彤


陈婉霞

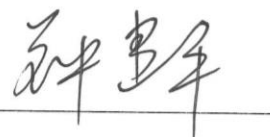

谭有超


姚若河

全体监事签名：

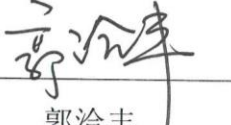

杨俊锋

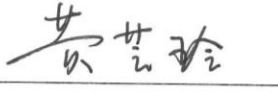

夏海萍


钟建平

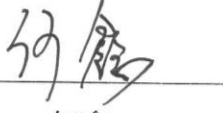
全体高级管理人员签名：


庄彤


郭洽丰


黄芸玲


黄宽慎


何鑫

广州天极电子科技有限公司



控股股东、实际控制人声明

本公司/本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：福建火炬电子科技股份有限公司



法定代表人：

蔡明通

实际控制人签名：

蔡明通

蔡劲军

2022 年 12 月 4 日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对广州天极电子科技股份有限公司招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

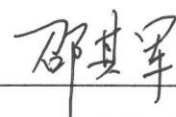


贺禹杰

保荐代表人：



李程程



邵其军

法定代表人：



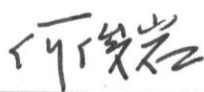
李福春



保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读广州天极电子科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



何俊岩

保荐机构董事长：



李福春



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：



张利国

经办律师：


郭 昕
刘逃生
杨惠然

发行人审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读广州天极电子科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告（容诚审字[2022]361Z0257号）、内部控制鉴证报告（容诚专字[2022]361Z0325号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表（容诚专字[2022]361Z0327号）等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供广州天极电子科技股份有限公司申请首次公开发行股票之目的使用，不得用作任何其他目的。

签字注册会计师：



李建彬



王启盛



刘耀东

会计师事务所负责人：

肖厚发



容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

王春年（已离职）

许林阔



资产评估机构负责人：

孙建民

北京天健兴业资产评估有限公司
2022 年 12 月 4 日



离职说明

员工王春年，身份证号 13020319790729335X，自 2008 年 6 月入职，系我司为广州天极电子科技股份有限公司出具的资产评估报告的签字资产评估师。王春年因个人原因于 2021 年 11 月离职。

特此说明！

法定代表人：



孙建民

公司：北京天健兴业资产评估有限公司

日期：2022年 6月23日



验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读广州天极电子科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告（容诚验字[2020]361Z0111号、容诚验字[2020]361Z0073号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



李建彬

邱舒雯（已离职）

会计师事务所负责人：

肖厚发



容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2022年12月24日

关于签字注册会计师离职的说明

截至本招股说明书出具日，本所出具的“容诚验字[2020]361Z0111号、容诚验字[2020]361Z0073号”《验资报告》的签字注册会计师邱舒雯已离职，故广州天极电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书的验资机构声明中邱舒雯未签字。

特此说明

会计师事务所负责人：_____



肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



第十三节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （七）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- （八）内部控制鉴证报告；
- （九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅联系方式

- （一）查阅时间：工作日上午 9:30—11:30，下午 13:30—16:00

- （二）查阅地点：

1、发行人：广州天极电子科技股份有限公司

地址：广州市南沙区东涌镇昌利路六街 6 号

电话：020-84376605

联系人：何鑫

2、保荐机构（主承销商）：东北证券股份有限公司

地址：北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座

电话：010-68573828

传真：010-68573837

联系人：闫骊巍