

广州天极电子科技有限公司及

东北证券股份有限公司

关于广州天极电子科技有限公司首次公开发行股票并 在科创板上市的审核中心意见落实函的回复

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 12 月 1 日出具的《关于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的审核中心意见落实函》（上证科审（审核[2022]517 号）（以下简称“落实函”）已收悉。广州天极电子科技有限公司（以下简称“天极科技”、“发行人”或“公司”）、东北证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）和容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，已严格按照要求对落实函所涉事项进行了逐项落实、核查，并完成了广州天极电子科技有限公司及东北证券股份有限公司《关于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审核中心意见落实函的回复》（以下简称“落实函回复”），请予以审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《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）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

目录

问题一、关于分拆上市。.....	3
问题二、关于业绩情况。.....	32
附：保荐机构总体意见.....	54

问题一、关于分拆上市。

请发行人结合 2018 年火炬电子收购发行人的背景与目的、与火炬电子的业务协同性等，分析说明本次分拆上市的必要性及合理性，并对本次分拆有利于火炬电子突出主业、增强独立性的理由进行充分说明。请保荐机构、发行人律师进行核查，并发表明确意见。

(一) 请发行人结合 2018 年火炬电子收购发行人的背景与目的、与火炬电子的业务协同性等，分析说明本次分拆上市的必要性及合理性

1、2018 年火炬电子收购发行人的背景与目的

(1) 收购背景

火炬电子自设立以来一直从事军用 MLCC 研发、生产和销售业务以及贸易业务。MLCC 自产业务的实施主体为火炬电子母公司。2015 年 1 月，火炬电子在上海证券交易所主板上市。上市以来，火炬电子保持高速增长，截至 2022 年度，主营业务收入从上市当年（2015 年）108,432.23 万元增长至 355,871.51 万元，净利润从上市当年 14,294.88 万元增长至 82,569.33 万元。

火炬电子收购发行人之前，随着微波毫米波技术在国防军工的应用以及下游 5G 微波通信领域的飞速发展，电子设备对元器件出现更多高频化、微组装的应用需求。SLCC、薄膜电路等微波无源元器件作为微波高频装备的关键基础元器件，市场需求逐步放量。SLCC 等微波无源元器件制造工艺复杂且国内起步较晚，在全球范围内主要由美国、日本厂商垄断。由于 MLCC 因其自身结构特性和组装方式等特点广泛应用于中低频电路，与微波无源元器件在产品结构性能、工艺技术路线以及下游应用领域均不相同。因此自 2016 年开始，火炬电子着手布局“元器件、新材料和贸易”三大板块平台战略，并希望积极尝试通过外延并购实现横向拓展。

火炬电子收购发行人之时，发行人主要从事 SLCC、薄膜电路等产品的研发、生产及销售，拥有相对成熟的产品线且多个型号完成军工定型，并积累了较多军工客户群体，是国内少数能够自行研制生产 SLCC、薄膜电路等微波无源元器件的厂家之一。虽然当时业务规模相对有限，但未来发展潜力较大。

同时，发行人前身天极有限虽然拥有一定的技术工艺优势和客户资源，但多年来仅能依靠自身经营积累发展，业务规模较小，其在 2017 年的营业收入为 3,099.31 万元、净利润为 549.13 万元、净资产为 1,941.49 万元，经营活动现金流量净额为-20.10 万元。因此，天极有限仅凭借当时自身的资金实力无法满足扩大产能和提升订单承接能力的需求，如不能尽快加大投入并迅速扩大产能，将面临无法满足下游客户日益增长的采购需求，存在丧失市场份额的风险。天极有限原股东庄彤、张汉强自身资金实力有限，多年投入之后无法继续满足公司发展的资金需求。经综合考虑后，希望引入经营理念一致、对微波无源元器件产品及军工市场有充分认知的产业投资者，以支持天极有限长期发展。

(2) 收购目的

根据火炬电子《收购公告》，收购发行人的主要目的为通过本次收购和整合，能够实现优势互补。一方面利用自身优势，结合天极科技技术研发沉淀和实力，共同提升其市场份额和盈利能力。另一方面，本次交易也能迅速切入微波元器件市场，未来与子公司毫米电子形成品牌和协同效应，迅速完善产业链和产品布局，巩固并提高上市公司技术优势和行业地位，增强整体盈利能力，推动上市公司持续与稳定发展。

火炬电子作为国内军用 MLCC 的龙头企业，看好并希望快速进入微波无源元器件业务领域。同时，2018 年收购之时，天极有限处于规模和资金实力有限，亟需加大投资扩产以抓住市场机遇但又缺乏资金的状况。因此，双方经友好洽谈协商，在对微波无源元器件和薄膜集成产品的未来发展方向和目标一致的情况下，天极有限原股东同意由火炬电子收购天极有限控制权；火炬电子同意收购后将提供资金支持公司继续聚焦主业并深耕微波无源元器件领域，加快拓展微波无源元器件及薄膜集成产品的下游应用，将公司业务做大做强。

综上所述，火炬电子 2018 年收购发行人符合其发展战略，具有合理的商业背景；收购目的一方面通过优势互补，共同提升发行人市场份额和盈利能力；另一方面，火炬电子可以迅速切入微波元器件市场，巩固并提高上市公司技术优势和行业地位，增强整体盈利能力，推动上市公司持续与稳定发展。

(3) 收购估值与本次发行上市发行人预计市值差异的合理性

2018年4月，火炬电子以现金4,410万元的价格收购天极有限60%的股权。其中以3,403.05万元的价格受让庄彤持有的发行人46.30%的股权（对应出资额231.50万元），以1,006.95万元的价格受让张汉强持有的发行人13.70%的股权（对应出资额68.50万元）。

本次股权收购价格参考致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天极有限2017年度《审计报告》（致同审字[2018]第350FC1050号），并在综合考量天极有限当时的技术优势、行业地位、市场前景等因素的基础上友好协商确定。本次收购天极有限的整体估值为7,350万元，按照天极有限2017年经审计的净利润549.13万元（扣除非经常性损益前）计算，对应市盈率为13.38倍。

为保证数据的可获得性、可靠性和可比性，本次估值将从A股上市公司中选择可比公司。所选择的可比公司具体如下：

证券代码	公司简称	上市板块	区间平均 总市值（亿元）	区间平均 PE（LYR）
000733.SZ	振华科技	主板	579.63	26.03
300726.SZ	宏达电子	创业板	193.66	23.10
300123.SZ	亚光科技	创业板	66.36	-5.07
688182.SH	灿勤科技	科创板	62.07	86.39

注：数据来源为Wind，选取截至2023年6月15日前52周的PE均值。

因亚光科技和灿勤科技的PE偏离行业平均水平较多，故计算振华科技和宏达电子的PE平均值为24.57倍，综合考虑“C39计算机、通信和其他电子设备制造业”行业板块截至2023年6月15日前52周的PE平均值为45.20倍（剔除PE过高或过低的公司）。综合上述确定市盈率区间为20-45倍，按照公司2022年归属于母公司所有者的净利润（扣非前后孰低）6,652.06万元计算，公司预估市值为16.34亿元至30.07亿元。

因此，本次上市申请发行人预计市值与火炬电子收购估值差异较大具有合理性。具体情况为：

①收购时间与本次申请上市时间存在较大差异，两次估值的业绩基础和市场环境发生了较大变化

天极有限被收购前业绩规模较小，其2015年、2016年、2017年营业收入分

别为 2,401.28 万元、2,900.84 万元和 3,099.31 万元。虽然当时公司已有上百种型号进入军工客户定型阶段,但由于产能有限,无法有效匹配新增的市场订单需求。而天极有限及其自然人股东均无力支撑未来订单持续放量所需的产能提升,可能使公司错失发展的良好时机,因此亟需引入对产业有充分理解和认知并愿意支持公司发展的产业投资者。火炬电子虽然看好微波无源元器件市场的未来发展,但综合考虑天极有限当时的业务规模、财务状况、盈利能力、军工行业产品从定型到放量周期的不确定性以及后续持续资金投入等因素,经双方协商确定天极有限收购时的整体估值为 7,350 万元。本次收购价格符合当时双方的利益诉求和目标并经双方协商确定,具有商业合理性。

本次收购完成后,由于双方在技术、生产工艺、产品及下游应用方面并不相同。为支持天极有限聚焦主业,继续深耕微波无源元器件领域,公司的业务仍主要由原经营管理团队负责,火炬电子主要通过完善其公司治理结构、提供资金及银行授信担保等举措,支持天极有限加大技术研发投入、拓宽产品品类和型号、尽快扩大产能、增强营销力量,快速拓展了市场。同时,随着近年来国际政治经济环境的变化,客户对产品国产化替代需求显著增强,公司下游市场需求持续快速增长。至本次申请上市前一年的**2022 年**,发行人营业收入达到**21,234.32 万元**,较被收购前一年(2017 年度)增长了近**7 倍**;净利润达到**6,652.06 万元**(扣非后金额),较被收购前一年(2017 年度)增长了**12 倍**,公司业绩实现大幅增长。

综上,收购时间与本次申请上市时间存在较大差异,两次估值的业绩基础和市场环境均发生了较大变化,估值结果系发行人在不同阶段经营结果、发展预期和对应价值的体现,两次估值存在较大差异具有合理性。

②收购估值市盈率与同期同行业并购重组市盈率水平基本一致,本次上市申请预计估值市盈率参照同行业可比公司市盈率平均值,与同行业相比均不存在异常

火炬电子收购公司的估值对应的市盈率与同期“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”上市公司并购案例的平均市盈率水平基本一致,具体情况如下:

收购时间	收购方	并购标的	收购股权比例	并购市盈率(倍)	被收购方的业务
------	-----	------	--------	----------	---------

2018年2月	北斗星通 (002151)	银河股份	60%	16.64	频带宽、输出功率大、效率高、重量轻、体积小的优质微波通信模块和组件产品的制造
2018年8月	骏亚科技 (603386)	深圳牧泰莱	100%	10.05	高密度多层印制板、特种板、样板的制造
		长沙牧泰莱	100%	15.38	
2019年2月	新劲刚 (300629)	宽普科技	100%	17.46	射频微波功率放大、滤波及相关电路模块、组件等军用电子信息产品研发、生产和销售
平均市盈率				14.88	

注：市盈率=交易标的公允价值/标的公司收购年度净利润或评估预测净利润。

由上表可知，同期同行业公司并购案例的市盈率水平在 10.05 倍至 17.46 倍区间，收购标的平均市盈率水平为 14.88 倍；发行人被收购时的市盈率水平为 13.38 倍，与同期同行业公司并购案例的平均市盈率水平基本一致。

发行人本次发行申请上市预计估值市盈率采用同行业可比上市公司的平均市盈率水平确定估值区间，综合确定市盈率区间为 **20-45 倍**。

综上，两次估值由于目的不同，所参考的市盈率口径存在差异，与同行业相比均不存在异常，两次估值存在较大差异具有合理性。

2、与火炬电子的业务协同性

2018 年收购完成后，除为解决同业竞争由毫米电子将与 SLCC 有关的专用设备和专利转让予发行人并有少量人员自火炬电子离职后入职发行人外，火炬电子未对发行人的主营业务、核心技术、客户及供应商、资产、人员机构、财务等方面进行整合：在业务方面，发行人自收购至今主营业务未发生重大变化，除发行人收购毫米电子与 SLCC 相关专利外，火炬电子未对发行人核心技术和研发活动进行整合，亦未对发行人生产、销售、采购方面进行整合，发行人收购前后的主要客户、供应商未发生重大变化，未进行整合；在资产方面，除发行人于 2021 年 6 月受让毫米电子与 SLCC 研发和生产有关的专用设备及专利外，火炬电子未对发行人的主要资产进行重大整合；在人员和机构方面，除对发行人治理架构进行必要调整、委派董事并有少量人员自火炬电子离职后入职发行人外，火炬电子未对发行人的研发、销售、采购、生产等核心运营团队进行重大调整；在财务方面，除曾向发行人提供了资金支持外，发行人财务始终保持独立，火炬电子未对其进行整合。

由火炬电子与发行人在主营业务定位、技术、生产工艺、主要产品及其下游应用领域均不相同，为支持发行人聚焦主业，继续深耕微波无源元器件领域，火炬电子主要通过完善其公司治理结构、提供资金及银行授信担保等举措支持公司发展，天极有限的业务仍由原经营管理团队为主负责，独立开展经营活动，不存在业务协同，具体情况如下：

(1) 发行人与火炬电子的主要产品不同，产品的性能也不相同，在下游应用过程中不存在协同

①发行人与火炬电子的主营业务和主要产品不同

发行人主要从事微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售业务，主要产品包括 SLCC、薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件，除 SLCC 为电子元件外，其余均属于电子器件。

火炬电子（除发行人外）主要从事以军用 MLCC 为主的自产业务、贸易业务及新材料业务。火炬电子母公司主要自产产品为军用 MLCC 为主，为电子元件。

②发行人与火炬电子主要产品的性能不同，下游应用不存在协同

SLCC 与 MLCC 两种产品的电容值、额定电压、频率特性（自谐振频率）、组装方式等性能方面存在明显差异（详见本题回复之“（二）、1、本次分拆有利于火炬电子突出主业”）。受上述性能差异的影响，发行人的 SLCC 应用在频率在 3GHz 以上的微波高频电路，与裸芯片相配套，适用金丝键合等微组装安装方式。火炬电子的 MLCC 应用在 1GHz 及以下的中低频电路中，无法与裸芯片相配套，适用表面贴装的安装方式。而发行人其他主要产品薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件均为电子器件，与火炬电子的 MLCC 属于完全不同的产品，其性能亦不相同。

因此，发行人与火炬电子的主要产品下游应用不同，彼此不可相互混用和替代，不存在协同。

(2) 发行人与火炬电子的底层技术和工艺路线不同，双方技术发展方向不同，各自独立发展，研发活动中不存在协同

在底层技术方面，发行人的底层技术为半导体薄膜工艺及适应半导体薄膜工艺的介电陶瓷技术；火炬电子主要产品 MLCC 的底层技术为共烧工艺及适应与内电极共烧工艺的介电陶瓷技术。在工艺路线方面，发行人采用半导体薄膜工艺，火炬电子采用共烧工艺。

在未来技术发展方向方面，发行人的 SLCC 等产品具有高频性能好、适应金丝键合工艺的特点，未来将向更高频化、多电极集成化等方向发展，实现从微波无源元器件逐步跨越到微波无源集成器件供应商的行列。火炬电子的 MLCC 具有容值大、寿命长、成本低、适应表面贴装工艺等特点，未来将向更小型化薄层化、大容量化、高效率方向发展。

综上，发行人与火炬电子主要产品的底层技术、工艺路线、技术发展方向明显不同，需要双方独立从事相关研发活动，不存在合作或共同研发等业务协同的情况。

(3) 发行人与火炬电子的生产经营所在地、生产工艺和设备不同，生产经营活动不存在协同

发行人在广东省广州市开展生产活动，火炬电子在福建省泉州市开展生产活动，两者地理位置相距较远，不存在双方生产地址及设备设施混同或混用的情形。

公司与火炬电子的生产工艺和核心设备不同。公司的生产工艺为半导体薄膜工艺，火炬电子主要产品 MLCC 的生产工艺为共烧工艺；公司主要的生产设备包括还原气氛烧结炉、晶界氧化设备等陶瓷基片生产设备和溅射机、刻蚀机、光刻机、划片机等半导体工艺设备，火炬电子的主要生产设备包括高温烧结炉、超薄层流延机、高精度印刷及叠层设备、端头设备等。

综上，公司与火炬电子的生产经营场所不同、生产工艺和核心设备不同，双方在生产经营活动中不存在协同的情况。

(4) 发行人与火炬电子各自独立开拓客户，产品销售不存在业务协同的情形

①发行人和火炬电子存在重叠客户但不存在应用领域重合的情况

从下游领域来看，发行人产品的下游应用领域包括军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信等国防军工领域以及 5G 通讯、光通信等民用领域，其产品主要应用于微波高频电路且适用微组装方式安装电子元器件的电子电路中。火炬电子产品的下游应用领域包括航空、航天、船舰、兵器、电子对抗等武器装备军工市场及部分高端民用领域，以及系统通讯设备、工业控制设备、医疗电子设备、消费类电子产品等民用市场，其产品主要应用于中低频且适用表面贴装安装电子元器件的电子电路中。

在军用领域，公司和火炬电子存在部分重叠客户，主要原因系军工整机装备单位的终端产品是由不同类别的电子元件、器件、组件、电路、部件等产品组装形成，发行人和火炬电子的下游客户则根据其产品设计和生产需要采购多种电子元器件或电路并分别安装在不同的电路系统中形成功能器件，再由功能器件集成组件、组件集成部件，并最终应用到终端产品中。火炬电子和发行人分别为 MLCC 和微波无源元器件的重要供应厂商，其产品在下游客户的器件、组件产品中分别得到较为广泛的使用，因此部分终端产品中存在同时使用两家公司产品的情况系军工行业以及电子元器件为电子设备基础的特点所致。但火炬电子的 MLCC 应用在中低频电路，发行人的主要产品应用在微波高频电路。因此，两者虽然存在重叠客户，但不存在产品性能、应用领域重合的情况。

发行人和火炬电子在民用领域不存在重合。

②发行人和火炬电子独立开拓客户，产品销售不存在协同

发行人和火炬电子产品分别应用于相互独立、功能不同的模块，下游客户根据其产品功能设计和生产要求分别建立合格供应商名录并独立向两家公司采购。

发行人始终独立开拓客户，其收购前后的客户没有发生重大变化。报告期各期单体前十大客户（合计 **15 家**，关联方毫米电子除外）除新增中电科 04 和长沙瑶华，其余均为发行人被收购前的客户。前述两家新增客户由于亦采取合格供方管理体系，其由公司通过独立洽谈业务，并独立进行产品样品验证及合格供方认证后建立业务合作关系。报告期内，发行人来自于被收购前（自设立至 2017 年末）形成客户的收入金额分别为 10,250.37 万元、14,663.60 万元和 **16,500.23 万元**，占当期营业收入的比例分别为 81.19%、84.48%和 **77.71%**。因此，发行人不

存在利用火炬电子的销售渠道拓展市场的情况。

经中介机构访谈，发行人报告期内主要重叠客户（覆盖重叠客户总收入的比例分别为 88.25%、93.76%和 91.81%）均确认，客户均向发行人和火炬电子独立采购，不存在以客户与火炬电子及其控制的其他子公司交易为前提使发行人成为客户供应商、或发行人因此获得与客户优惠交易条件的情况，不存在客户因火炬电子及其控制的其他子公司而提高对发行人采购规模和采购单价等利益输送的情形。

综上，在产品销售端，发行人与火炬电子不存在捆绑、共同销售，或由火炬电子帮助发行人获取业务等协同情况。

(5) 发行人与毫米电子未形成亦不存在业务协同

毫米电子主要从事电阻、衰减器等元器件自产业务和 MLCC 等元器件贸易业务。2018 年初，火炬电子以子公司毫米电子为载体，先期尝试开展 SLCC 业务。SLCC 研发和生产的主要环节包括介质基片制备、图形化、成品生产、筛选及性能测试等，但毫米电子未掌握介质基片制备等核心技术，采用外购基片等方式生产，因此产品型号少，生产规模小，占其业务比例低。报告期内毫米电子曾于 2020 年生产并销售 SLCC，销售金额为 904.15 万元，占其当期营业收入的比例分别为 10.18%，SLCC 并非毫米电子的主要业务。

毫米电子的生产地址位于福建省泉州市，发行人的生产地址位于广东省广州市，双方在生产上各自独立，不存在协同的情况；毫米电子缺少介质基片制备的核心技术，产品型号较少，无法满足军工客户多批次型号的采购需求，销售规模小，而发行人拥有领先的行业口碑和客户资源、具有完备的销售组织架构和销售团队，在产品销售方面与毫米电子各自独立运营，不存在业务协同；发行人与毫米电子独立采购，双方在采购方面不存在协同效应。2020 年 12 月，基于火炬电子整体发展战略并解决同业竞争，毫米电子于 2020 年 12 月停止了 SLCC 业务，并由发行人受让其与 SLCC 相关的资产。毫米电子自此聚焦电阻等产品和业务，未来亦不会与发行人存在业务协同的情形。

综上，发行人与毫米电子各自起点和发展阶段不同，在技术、研发、销售等方面独立经营，不存在业务协同。火炬电子决定分拆天极科技上市之后，毫米电

子 SLCC 相关资产已经进行整合并不再从事微波无源元器件，各自聚焦主业，深耕不同的细分领域，未来亦不存在业务协同。

(6) 火炬电子收购发行人后，各自保持独立发展，不存在业务协同，但是通过提供资金支持等举措，发行人及火炬电子均取得良好经营业绩

火炬电子收购发行人以来，通过完善发行人的公司治理架构、细化组织机构并向发行人提供资金支持等举措，使发行人的生产能力、研发能力显著增强，结合公司多年的技术研发沉淀和客户资源优势，发行人的市场份额和盈利能力持续提升。同时，火炬电子实现了通过发行人迅速切入微波元器件市场，随着火炬电子、发行人的技术实力和市场地位进一步巩固和提高，使上市公司整体盈利能力增强，推动火炬电子持续与稳定发展。

火炬电子是国内军用 MLCC 的龙头企业，具有较强的核心竞争力。报告期内火炬电子 MLCC 业务持续增长，销售收入分别为 87,134.50 万元、125,569.53 万元和 **117,109.37 万元**。上述行业地位和良好业绩是火炬电子多年来在 MLCC 技术研发持续投入、产品质量和市场积累的结果，不存在依靠天极科技业务协同的情形。

报告期内，发行人分别实现销售收入 12,625.84 万元、17,356.60 万元和 **21,234.32 万元**，主要产品亦取得领先的市场地位，其中微波瓷介芯片电容器的销售金额在国内市场内资企业排名第二，产品已在国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用；同时，发行人是国内少数具备薄膜电路、薄膜无源集成器件规模量产能力配套供应商之一。上述行业地位和良好业绩是发行人凭借其长期技术和客户积累等优势形成的结果，并在火炬电子资金支持下进一步扩大产能，抓住良好的市场发展机遇，并不存在依靠业务协同获取业绩增长的情形。

综上，火炬电子收购发行人后实现双方共赢的局面，是双方基于各自行业优势独立发展的结果。

3、本次分拆上市具有必要性和合理性

(1) 本次分拆上市有利于发行人及时把握军用和民用微波领域的发展机遇，快速占据市场

公司产品主要应用于军民用微波高频领域，具体应用场景包括军用 T/R 组件和民用 5G 射频模块等场景，其中 T/R 组件预计 2025 年市场规模超过 119 亿元，未来 5 年 5G 时代基站射频器件的市场空间将超过 500 亿。在下游市场持续向好的情况下，公司亟需通过独立上市募集资金以进一步扩充产能及提升承接客户订单能力，通过独立股权激励计划完善人员梯队建设，提升公司竞争力，增强公司的持续盈利能力和综合竞争力。

(2) 本次分拆上市有利于我国微波无源元器件加快国产化替代的进程，进一步提升发行人行业地位

公司的微波芯片电容器和薄膜电路等作为微波高频领域的关键电子元器件产品仍处于国外厂商占据主导地位的市场格局。受复杂多变的国际政治经济环境影响，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，在关键电子元器件上实现自主可控、提高电子元器件的国产化率，成为相关行业迫切需要解决的问题。公司微波芯片电容器产品的销售金额在国内市场内资企业排名第二，亦是具有薄膜电路、薄膜无源集成器件规模量产能力的供应商之一，部分产品已在国防重大装备或国家航空航天重点工程中应用。

就电容器而言，其种类较多，按照介质材料可以分为无机介质电容器、有机介质电容器、电解电容器，大多数电容器均存在单独从事相关业务的上市公司，具体情况如下：

大类	小类	产品名称	火炬电子	发行人	A 股代表上市公司
无机介质电容器	陶瓷电容器	多层瓷介电容器 (MLCC)	有	无	火炬电子、鸿远电子、风华高科、三环集团等
		单层瓷介电容器 (SLCC)	无	有	暂无上市公司，发行人正在申请上市
	硅电容器	-	无	有	暂无上市公司，发行人正在申请上市
电解电容器	铝电解电容器	-	无	无	江海股份、艾华集团等
	钽电解电容器	-	有	无	宏达电子、振华科技等
有机介质电容器	薄膜电容器	-	无	无	铜峰电子、江海股份、法拉电子等
其他	超级电容器	-	有	无	江海股份等

因此，公司通过独立上市，可以较快扩大市场知名度，增强公司的行业地位和综合竞争能力，为加快关键电子元器件的国产化替代进程做出应有的贡献。

(3) 本次分拆上市有利于解决发行人加大研发和扩产所需的大量资金来源

发行人报告期内的产能利用率分别为 99.21%、81.61%和 97.99%，产能较为饱和。随着下游市场需要的持续增长，亟需加大投入继续扩大生产能力。与此同时，公司主要产品的技术水平虽然已达到主要成果国内领先、部分成果国际先进水平，但随着微波毫米波技术应用逐步从国防军工拓展到 5G 通信、无人驾驶、卫星互联网、反无人机雷达、气象雷达等领域，对公司的产品和技术发展提出了更高的要求，亦需要公司加大研发投入，实现技术和产品在微波无源元器件领域的不断突破和创新，保持公司的持续创新能力、核心竞争力和行业领先地位。

发行人本次上市中拟投资 18,422.44 万元用于“微波无源元器件及薄膜集成产品扩建项目”的募投项目，其达产后四类产品合计年产量将达到 7,224 万只；拟投资 6,584.69 万元用于“技术研发中心扩建项目”的募投项目，进一步提高产品研发能力。但公司目前投资所需资金主要来源于股东投入、银行贷款和自身生产经营的积累。在火炬电子作为上市公司同时需要持续投入大力发展其主营业务的情况下，发行人的融资渠道和手段较为单一、金额有限且融资成本较高，亦需通过上市实现直接融资。

(4) 本次分拆上市有利于发行人加强研发梯队建设，不断保持和提升持续创新能力

在微波无源元器件市场主要被国外企业占据的竞争格局以及国内军工市场持续强调自主可控的双重影响下，发行人需要增强研发实力，提升技术水平，维持公司在行业内的领先地位。发行人上市后通过单独制定并实施激励与约束相辅相成的措施，有利于吸引专业人才长期为公司服务，有利于激励管理团队、业务团队和研发团队围绕设定的目标，提升公司生产经营管理水平和市场开拓能力，进而增强公司的整体竞争力。

(5) 本次分拆上市有利于发行人在上市公司估值体系中的独立体现，有利于提升对上市公司投资者的长期投资回报

目前，发行人营业收入规模及利润贡献占火炬电子比例较小，但其业务发展空间较大。本次分拆上市将增强发行人的业务独立性和持续盈利能力，有利于提升公司管理及治理水平，向股东及其他投资者提供更为清晰、详实和完整的业务及财务状况，有利于资本市场对公司进行专业分析和独立考察，从而有助于发行人内在价值得到独立体现。发行人业务价值的独立体现，有利于公司股权激励制度的持续实施，增强发行人长期持续发展动力；同时，发行人业务价值的充分挖掘并在上市公司估值体系中得到准确体现，亦有利于提升上市公司投资者回报，实现资本市场资源配置功能。

本次分拆完成后，火炬电子仍是发行人的控股股东，公司的财务状况及盈利能力仍将在上市公司的合并报表中予以反映。随着发行人成功登陆资本市场并做大做强，火炬电子作为控股股东可以通过合并财务数据进一步增厚上市公司的业绩，更好地回报股东。

(6) 本次分拆上市有利于加强火炬电子在不同市场的国内领先地位，提升与国外厂商的综合竞争实力，增强我国国防军工相关领域电子元器件的保障能力

发行人通过本次分拆独立上市将及时抓住行业快速发展的市场机遇，进一步提升行业地位，使得火炬电子、发行人分别成为军用 MLCC 和微波无源元器件的国内龙头企业，有利于上市公司保持在电子元器件不同领域的市场领先地位，提升发行人、火炬电子在各自领域的竞争实力，增强我国国防军工产业相关领域的电子元器件自主可控的保障能力。

(7) 分拆规则的发布为发行人本次分拆上市提供了政策支持

中国证监会于 2019 年 12 月发布《上市公司分拆所属子公司境内上市试点若干规定》（以下简称“《分拆若干规定》”），并于 2022 年 1 月 5 日发布《上市公司分拆规则（试行）》（以下简称“《分拆规则》”），火炬电子结合自身上市并成为国内军用 MLCC 领先企业的发展历程，综合考虑发行人把握微波毫米波下游市场迅速发展机遇的迫切需求，与发行人其他股东充分协商后，决定启动天极科技分拆上市工作。

一方面，火炬电子在收购完成后持续向发行人提供借款和银行综合授信、担保等资金支持，在一定程度上缓解了发行人业务拓展所需的部分资金压力，但从长远考虑，发行人的主营业务发展仍存在较大的资金缺口。另一方面，若发行人通过分拆上市直接融资，能够进一步获取资金并降低融资成本，为继续聚焦并深耕微波毫米波等高频电子元器件和薄膜电子集成产品应用市场、技术的持续创新和业务拓展提供更加充足的资金保障，有利于发行人更加迅速的做大做强，进一步继续提升综合竞争力和盈利能力。而火炬电子亦可以更加聚焦其现有主业及其他业务领域发展及投入，实现上市公司、发行人各自主营业务共同提升的共赢局面。

因此，鉴于火炬电子与发行人的本次分拆上市工作符合《分拆规则》的各项标准和要求，本次分拆上市有利于迅速提升发行人的品牌影响力、人才吸引力和经营规模，促使其早日成为我国微波无源元器件领域技术和规模领先的龙头企业。

(8) 同行业公司分拆上市情况

《分拆若干规定》出台后，其他上市公司分拆子公司上市情况具体如下：

序号	分拆情况	公司类型	股票代码	公司名称	所处板块	主营产品	应用领域
1	海康威视分拆子公司萤石网络上市	上市公司	002415	海康威视	深交所主板	视频监控系统	应用于局域网、内部网络等专用网络
		分拆子公司	688475	萤石网络	上交所科创板	智能家居摄像机等智能家居产品	应用于公共网络环境，可直接接入物联网云平台
2	生益科技分拆生益电子上市	上市公司	600183	生益科技	上交所主板	覆铜板和粘结片的研发、生产与销售	面向下游印制电路板厂商，是制作印制电路板的原材料，承担印制电路板导电、绝缘、支撑三大功能
		分拆子公司	688183	生益电子	上交所科创板	印制电路板的研发、生产与销售	广泛应用于通信设备、网络设备、计算机、服务器、消费电子、工控医疗等领域，是组装电子零件用的关键互连件，起中续传输的作用
3	大族激光分拆大族数控上市	上市公司	002008	大族激光	深交所主板	在线激光切割系统	电路板装配，属于PCB的下游行业
		分拆子公司	301200	大族数控	上交所创业板	UV激光切割机	电路板装配，属于PCB的下游行业
4	天钰科技分拆天德钰上市	上市公司	4961	天钰科技 ^注	中国台湾证券交易所	大尺寸分离型芯片	应用于电视、电脑、显示器
		分拆子公司	688252	天德钰	上交所科创板	整合型芯片	应用于手机、平板等移动终端
5	铁建股份分拆铁建重工上市	上市公司	601186	铁建股份	上交所主板	接触网支柱、闲置自用掘进机装备对外出租	轨道交通制式检测装备主要应用于传统铁路等交通设施

						业务、轮轨交通制式检测装备	
		分拆子公司	688425	铁建重工	上交所科创板	掘进机装备和特种专业装备租赁业务、新型轨道交通智能化检测装备	新型轨道交通智能化检测装备主要应用于城市轨道交通
6	杰瑞股份分拆德石股份上市	上市公司	002353	杰瑞股份	深交所主板	压裂设备、固井设备、连续油管设备等大型成套设备	压裂、固井、完井等领域
		分拆子公司	301158	德石股份	上交所创业板	螺杆钻具、泥浆泵、套管头、井口装置等钻井工具及设备	钻井工具及设备领域

综合上述，发行人本次分拆上市具有必要性和合理性。

(二)对本次分拆上市有利于火炬电子突出主业、增强独立性的理由进行充分说明

1、本次分拆有利于火炬电子突出主业

火炬电子自设立以来一直从事军用 MLCC 研发、生产和销售业务以及贸易业务。2016 年以来，火炬电子拓展新材料业务形成新的业务板块。

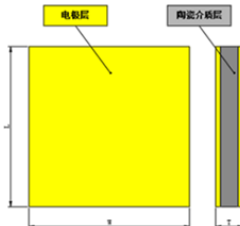
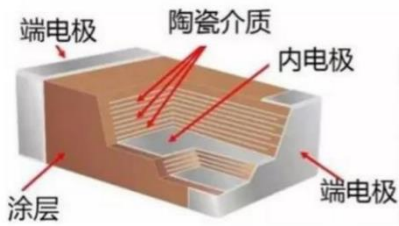
作为 MLCC 自产业务的实施主体，火炬电子母公司始终以军用 MLCC 产品的研发、生产和销售为主营业务。报告期内，火炬电子 MLCC 形成的销售收入分别为 87,134.50 万元、125,569.53 万元和 **117,109.37 万元**，占其当期营业收入的比例分别 92.86%、93.36%和 **93.15%**，其中军用 MLCC 占比分别为 71.76%、77.23%和 **80.61%**。

天极科技自设立以来始终聚焦于微波毫米波领域，以微波无源元器件及薄膜集成产品为主营产品，各类产品的销售收入情况如下：

产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
微波芯片电容器	12,245.69	58.34	9,432.29	54.93	6,802.52	54.45
薄膜电路	6,331.45	30.16	5,463.62	31.81	4,503.95	36.05
薄膜无源集成器件	2,395.18	11.41	1,934.28	11.26	974.95	7.80
微波介质频率器件	17.91	0.09	343.20	2.00	212.57	1.70
合计	20,990.24	100.00	17,173.38	100.00	12,493.99	100.00

发行人的 SLCC 和火炬电子的 MLCC 均属于电子元件，除此之外，公司的其他主要产品如薄膜电路、薄膜无源集成器件、微波介质频率器件均为电子器件，与火炬电子的自产产品类别完全不同。

发行人的 SLCC 与火炬电子的 MLCC 在产品结构、产品性能、应用领域、底层技术、生产工艺、原材料等方面均存在明显不同，不存在相互竞争、替代或利益冲突的情况。

项目		SLCC	MLCC
产品结构			
		单层结构，没有内电极，有上下外电极	叠层结构，有内电极和左右外电极
产品性能	电容值	电容量范围从 0.05 皮法-10,000 皮法	因其多层片式结构，电容量范围比 SLCC 更宽，从 0.1 皮法-100 微法 注：1 纳法=1,000 皮法，1 微法=1,000 纳法
	频率特性	SLCC 的单层结构使其等效串联电感小，因此可以实现较高的工作频段，发行人的 SLCC 主要工作频段在 3GHz 以上，最高可达 100GHz	MLCC 系叠层结构，由于其内电极多层交错导致信号传输过程产生较大的等效串联电感，相应的工作频段随之下降，MLCC 主要工作频段在 1GHz 以下
	额定电压范围	一般为 200V 以内，绝大多数 SLCC 的额定电压在 100V 以内	MLCC 的额定电压范围宽，通常在 6V 至 8,000V 之间
下游应用		对于电容器的工作频率范围要求在 3GHz 以上的电路； 对于需要通过金丝或金带键合的微组装方式安装电容器的电路	对于电容器的工作频率要求范围在 1GHz 以下的电路； 对于需要通过表面贴装方式安装电容器的电路
底层技术及生产工艺		半导体薄膜工艺及适应半导体薄膜工艺的介电陶瓷技术	共烧工艺及适应与内电极共烧工艺的介电陶瓷技术
主要原材料	陶瓷材料	先烧成陶瓷介质层后制备金属电极，瓷粉烧结温度不受金属电极熔点的限制；主要使用晶界层半导体陶瓷	陶瓷介质层与金属内电极共烧，要求瓷粉的烧结温度低于金属内电极的熔点；陶瓷粉体具有抗还原性和再氧化性；不使用晶界层半导体陶瓷
	电极材料	以钛钨、铂金、金贵金属为主	以镍、铜、锡等贱金属为主

发行人产品的底层技术为半导体薄膜工艺及适应半导体薄膜工艺的介电陶

瓷技术，产品应用于微波毫米波等高频领域；火炬电子的产品不涉及半导体薄膜工艺，产品应用于中低频电子电路中。

由于主要产品、工艺技术和下游应用端明显不同，且不存在相互竞争的情况，因此发行人与火炬电子在产品研发方向、生产制造、业务开展及客户拓展中均不同，发行人和火炬电子分别聚焦各自的主营业务并独立发展。

综合上述，火炬电子与发行人的主营业务及产品不同，技术路线、生产工艺等方面不同，产品性能和下游应用领域不同，两家公司的主要产品及业务未来发展方向亦不同，因此本次分拆上市有利于火炬电子、发行人突出主业，深耕各自的细分领域，独立发展。

2、本次分拆上市有利于天极科技、火炬电子增强独立性

(1) 本次分拆上市有利于天极科技增强独立性

收购完成至今，发行人始终独立经营，在资产、业务、财务、人员和机构方面均独立于火炬电子，具体情况如下：

①发行人的主要资产独立于火炬电子

火炬电子位于福建省泉州市，发行人位于广东省广州市，两者地址位置相距较远。火炬电子收购发行人后，公司始终独立拥有与生产经营有关的主要生产系统、辅助系统和配套设施，独立拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备及注册商标、专利的所有权或使用权，不存在与火炬电子及其控制的其他子公司共用或混用资产的情况。

为解决发行人和毫米电子曾经存在的同业竞争情形，公司与毫米电子于2021年6月24日签署《资产转让协议》，约定发行人向毫米电子购买21项机器设备、11项专利（包括1项发明专利、10项实用新型专利）。对上述资产转让天健兴业出具了“天兴评报字（2021）第1050号”《资产评估报告》，双方协商以评估值作价303.26万元进行转让。截至2021年8月，相关设备及专利已完成转让手续，前述受让资产和专利并非发行人生产、研发涉及的核心资产或知识产权。发行人向毫米电子购买与SLCC业务相关资产系为解决该公司曾与发行人存在的同业竞争事项而进行，并不影响发行人自有生产设备设施的独立及完整性。

除上述因解决同业竞争事项完成的资产转让行为外，火炬电子未对发行人的主要资产进行整合，发行人始终独立拥有生产所需的主要资产，其独立于火炬电子。

②发行人的业务独立于火炬电子

在研发技术方面，发行人自 2011 年成立至今，始终围绕市场需要和行业发展趋势，从事以微波无源元器件和薄膜集成产品及应用为核心的研发工作，其与火炬电子的产品、底层技术和生产工艺存在明显不同。发行人独立设置研发部门并聘用研发人员，研发负责人及核心技术人员在收购前后未发生变化。发行人的研发团队独立开展研发工作，于火炬电子收购前即形成与 SLCC 和薄膜电路产品相关的核心技术；随着 5G 通信领域集成化和精确制导领域等市场需求，公司在原有研发基础上持续开展新产品的研发，并陆续于 2018 年、2019 年新增薄膜无源集成器件、微波介质频率器件两类产品。报告期内，除为解决同业竞争情况，发行人收购了毫米电子与 SLCC 相关的 11 项专利（该等受让专利非火炬电子及发行人的核心专利）外，发行人不存在其他从火炬电子或其控制的其他子公司受让技术、专利或双方存在共同研发的情况。因此，收购发行人后，火炬电子未对发行人技术和研发进行重大整合，发行人的技术与专利、研发体系和机构、相关研发人员均独立于火炬电子。

在生产方面，收购完成至今，发行人始终独立拥有与生产相关的主要资产，发行人在生产环节独立于火炬电子。

在原材料采购方面，发行人与火炬电子主要产品生产所需的主要原材料存在较大差异，需各自独立进行采购，不存在双方共用采购渠道的情况。报告期内，发行人与毫米电子、火炬电子存在少量供应商重叠的情况，但各方均根据产品生产需求独立向重叠供应商处采购生产所需原材料或其他元器件，且所采购的主要原材料亦不相同。火炬电子收购发行人后，未对公司的采购渠道和体系进行整合，发行人的采购体系和渠道与火炬电子相互独立并独立进行采购工作。

在产品销售方面，发行人前身天极有限自成立以来始终从事微波无源元器件研发、生产及销售业务，并在 2018 年被火炬电子收购后成为其控股子公司。本次收购前，发行人在长期业务活动中，已经与诸多客户建立了稳定的合作关系并

在收购完成后持续发生交易，收购前后客户没有发生重大变化（详见本题回复之“（一）、2、（4）发行人与火炬电子各自独立开拓客户，产品销售不存在业务协同的情形”）。与此同时，发行人与火炬电子主要产品的下游应用领域并不相同，双方的下游客户均建立了严格且独立的合格供应商体系对两家公司及产品独立进行考察、考核和管理并分别独立采购相关产品，发行人与火炬电子不存在共同、捆绑或通过共用销售渠道向客户销售产品的情况，亦不存在火炬电子对发行人销售渠道进行整合的情况。因此，发行人和火炬电子均需要独立成为下游客户的合格供方并独立签署和履行业务合同，发行人的销售体系与火炬电子相互独立。

综上，发行人的业务与火炬电子相互独立。

③发行人的财务独立于火炬电子

火炬电子收购发行人后，将公司纳入上市公司合并范围进行核算和管理。同时为支持公司发展，上市公司在报告期内曾向发行人提供了资金（包括提供借款和银行综合授信担保）支持并收取了资金使用费，但发行人始终独立拥有并使用银行账户，不存在共用或混用银行账户的情况；公司独立拥有并运行财务管理及审批系统，公司的财务始终保持独立。火炬电子收购发行人后，基于上市公司规范管理要求而对发行人财务管理体系进行了必要调整和加强，但公司在收购前后的财务始终保持独立，未发生重大变化。因此，发行人的财务独立于火炬电子。

④发行人的人员独立于火炬电子

收购发行人后，火炬电子作为控股股东根据集团管控要求对天极有限的公司治理架构进行了必要调整，包括设立董事会并推荐董事和部分高级管理人员。其中，时任火炬电子战略投资部总监的吴俊苗（现为火炬电子**董事**、副总经理兼战略投资部总监）、董事兼副总经理陈婉霞（已于**2022年12月卸任**）在发行人处担任股东代表董事至今，吴俊苗始终任公司董事长。但两人仅履行发行人董事（长）职责，并未实际参与公司的日常经营管理活动中。此外，报告期内，基于火炬电子对控股子公司的管理需要或员工的个人意愿，部分曾经任职于火炬电子及其子公司的员工存在入职发行人的情形，具体情况如下：

序号	员工姓名	入职发行人前职务	入职时间	入职后职务	目前情况

1	周焕椿	火炬电子财务经理	2018年5月	财务总监	2020年10月自发行人离职
2	黄进荣	火炬电子产品事业部经理	2019年2月	销售副总监	2020年5月自发行人离职
3	谢妙娟	火炬电子证券事务代表	2020年12月	董事会秘书	2021年6月自发行人离职
4	陈婷婷	火炬电子战略投资部助理	2022年9月	证券部副经理	2023年1月自发行人离职
5	陈勇彬	火炬电子高级审计专员	2021年5月	审计部副经理	2023年3月自发行人离职
6	黄芸玲	火炬电子制造中心副总监	2018年5月	副总经理	仍在发行人任职
7	林清勋	厦门雷度财务主管	2018年7月	财务经理	
8	张继勇	火炬电子营销中心项目管理员	2019年11月	销售部经理	
9	杨天赋	火炬电子应用工程师	2021年3月	市场部副经理	

注：自2018年5月至2020年9月期间，黄芸玲同时在火炬电子担任制造中心副总监；自2018年5月至2020年9月期间，周焕椿同时在火炬电子先后担任财务经理、财务总监。黄芸玲已于2020年10月从火炬电子离职并与发行人签署了劳动合同，周焕椿于2020年10月从发行人处离职，发行人聘任了黄宽慎担任财务总监。

上述人员情况并不涉及发行人主要管理人员的重大变化，公司仍以原管理团队为主负责日常生产经营活动。除上述情形外，火炬电子未对发行人的研发、销售、采购、生产等核心运营团队进行重大调整；发行人作为独立法人的法律主体资格未发生变化，仍然与全体员工独立签署劳动合同，日常经营管理工作由以总经理为主的管理层负责，发行人的人员独立于火炬电子。

⑤发行人的机构独立于火炬电子

收购发行人后，火炬电子作为控股股东根据集团管控要求对天极有限的公司治理架构进行了必要调整，包括设立董事会并推荐董事和部分高级管理人员、根据发行人的经营和业务发展需要推动其细化组织机构和职能。但发行人始终拥有独立且健全的内部经营管理组织机构，并独立行使经营管理权，不存在与火炬电子及其控制的其他子公司机构或管理混同的情况。因此，发行人的机构独立于火炬电子。

⑥本次分拆上市将有利于发行人增强独立性

发行人本次独立上市后具有一定的融资能力，减少上市公司对发行人的关联担保等资金支持行为。与此同时，本次分拆上市过程中，发行人已经根据相关上

市规则和监管要求进一步制定并完善了公司管理制度文件，亦可以有效保证上市后两个公司的独立且规范运行。因此，本次分拆上市将有利于发行人进一步增强独立性。

（2）本次分拆上市有利于火炬电子增强独立性

火炬电子为继续保持 MLCC 领先地位，需要保持对新产品的技术研发、产能和市场拓展等方面持续投入，同时为了加快新材料业务的发展亦需要持续投入。与此同时，随着微波毫米波技术的快速发展，下游军工和 5G 通讯等领域市场需求持续增长，发行人为实现主营业务发展，亦需要较大金额的资金投入。

报告期内，发行人业务始终独立于火炬电子。本次分拆上市后，发行人将通过上市融资直接获取资金，有利于降低火炬电子对发行人的关联资金支持和关联担保等压力，不仅可以为发行人继续聚焦并深耕微波毫米波应用领域、开展技术持续创新和市场拓展提供更加充足的资金来源，同时有利于火炬电子将自身资金充分运用于自身主业、产品及业务领域，进一步增强上市公司整体业务规模和盈利水平，实现上市公司、发行人各自的主营业务共同提升的共赢局面。因此，本次分拆上市有利于火炬电子增强独立性。

（三）逐项说明本次分拆是否符合上市公司分拆规则的相关要求

火炬电子具备《分拆规则》规定的本次分拆上市的下列实质条件：

1、上市公司股票境内上市已满三年

火炬电子于 2015 年 1 月首次公开发行股票并在上交所主板上市。截至本回复出具日，其股票在中国境内上市已满三年，符合《分拆上市规则》第三条第（一）项的规定。

2、上市公司最近三个会计年度连续盈利；上市公司最近三个会计年度扣除按权益享有的拟分拆所属子公司的净利润后，归属于上市公司股东的净利润累计不低于人民币六亿元（净利润计算以扣除非经常性损益前后孰低值为依据）

火炬电子 2020 年度、2021 年度以及 **2022 年度**实现的归属于上市公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低值计算）分别为 58,592.45 万元、94,850.07 万元和 **77,000.01 万元**，上市公司最近三个会计年度连续盈利，符合

《分拆上市规则》第三条第（二）项的规定。

火炬电子最近三个会计年度扣除按权益享有的天极科技净利润后，归属于上市公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低值计算）累计之和不低于六亿元人民币，符合《分拆上市规则》第三条第（三）项的规定。

3、上市公司最近一个会计年度合并报表中按权益享有的拟分拆所属子公司的净利润不超过归属于上市公司股东的净利润的百分之五十；上市公司最近一个会计年度合并报表中按权益享有的拟分拆所属子公司的净资产不超过归属于上市公司股东的净资产的百分之三十（净利润计算以扣除非经常性损益前后孰低值为依据）

2022 年度火炬电子按权益享有的天极科技的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低值计算）为 **3,431.10 万元**，占火炬电子归属于上市公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低值计算）的比重为 **4.46%**，未超过 50%；**2022 年**末火炬电子按权益享有的天极科技的净资产为 **15,253.72 万元**，占火炬电子归属于上市公司股东的净资产的比重为 **2.89%**，未超过 30%。

综上所述，火炬电子最近一个会计年度合并报表中按权益享有的天极科技的净利润未超过归属于上市公司股东的净利润的百分之五十，最近一个会计年度合并报表中按权益享有的天极科技净资产未超过归属于上市公司股东的净资产的百分之三十，符合《分拆上市规则》第三条第（四）项的规定。

4、上市公司不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用或者上市公司权益被控股股东、实际控制人及其关联方严重损害的情形

截至本回复出具日，火炬电子不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用的情形，不存在权益被控股股东、实际控制人及其关联方严重损害的情形，符合《分拆规则》第四条第（一）项的规定。

5、上市公司或其控股股东、实际控制人最近三十六个月内未受到过中国证监会的行政处罚；上市公司或其控股股东、实际控制人最近十二个月内未受到过证券交易所的公开谴责；上市公司最近一年财务会计报告由注册会计师出具无保留意见审计报告

经核查，火炬电子或其控股股东、实际控制人最近三十六个月内未受到过中国证监会的行政处罚，火炬电子或其控股股东、实际控制人最近十二个月内未受到过证券交易所的公开谴责，火炬电子 2021 年度财务会计报告由容诚会计师出具了无保留意见的审计报告，符合《分拆规则》第四条第（二）至（四）项的规定。

6、上市公司董事、高级管理人员及其关联方持有拟分拆所属子公司股份，合计不超过所属子公司分拆上市前总股本的百分之十

截至本回复出具日，天极科技系火炬电子的控股子公司，其股东及股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	火炬电子	3,094.77	51.5795
2	庄彤	1,260.00	21.0000
3	张汉强	780.00	13.0000
4	吴俊苗	300.00	5.0000
5	天极同芯	230.78	3.8463
6	天极群力	188.95	3.1492
7	陈世宗	120.00	2.0000
8	周焕椿	25.50	0.4250
合计		6,000.00	100.0000

上述股东中，吴俊苗系火炬电子董事、副总经理，陈世宗系火炬电子董事会秘书，周焕椿系火炬电子财务总监。天极同芯、天极群力系天极科技员工及外聘专家持股平台，前述两个平台不涉及火炬电子的董事、高级管理人员及其关联方持股的情况。

综上，截至本回复出具日，火炬电子的董事、高级管理人员及其关联方合计持有天极科技的股权比例为 7.4250%，未超过天极科技分拆上市前总股本的 10%，符合《分拆规则》第四条第（五）项的规定。

7、拟分拆所属子公司主要业务和资产不属于上市公司最近三个会计年度内发行股份及募集资金投向的业务和资产

上市公司于 2020 年 5 月实施了公开发行可转换公司债券事项，其募集资金

投资项目为“小体积薄介质层陶瓷电容器高技术产业化项目”及“补充流动资金”，实施主体并未涉及天极科技。因此，天极科技的主要业务和资产不属于火炬电子最近三个会计年度内发行股份及募集资金投向的业务和资产，符合《分拆规则》第五条第（一）项的规定。

8、拟分拆所属子公司的主要业务和资产不是上市公司最近三个会计年度内通过重大资产重组购买的；拟分拆所属子公司的主要业务和资产不属于上市公司首次公开发行股票并上市时的主要业务和资产；拟分拆所属子公司并非主要从事金融业务

火炬电子于 2018 年 4 月以现金方式完成对天极有限的收购，该次收购并未构成上市公司的重大资产重组。因此，天极科技的主要业务和资产不属于火炬电子最近三个会计年度通过重大资产重组购买的业务和资产。

火炬电子上市时的主营业务包括自产业务和代理业务，其中自产业务主要产品为 MLCC；代理业务主要产品包括 AVX 的钽电解电容器、AVX 金属膜电容器、KEMET 铝电解电容器、太阳诱电的大容量陶瓷电容器等。天极科技自设立以来的主营业务始终为微波无源元器件及薄膜集成产品的研发、生产及销售，天极科技的主要业务和资产不是上市公司首次公开发行股票并上市时的主要业务和资产。

此外，天极科技不属于主要从事金融业务的公司，符合《分拆规则》第五条第（二）至（四）项的规定。

9、拟分拆所属子公司董事、高级管理人员及其关联方持有拟分拆所属公司股份，合计不超过该子公司分拆上市前总股本的百分之三十

天极科技股东中，庄彤系天极科技的董事兼总经理，吴俊苗系天极科技的董事长，天极科技副总经理郭洽丰、黄芸玲及庄彤关联方庄严（庄彤父亲）通过天极同芯间接持有天极科技 2.66% 股权。截至本回复出具日，前述天极科技的董事、高级管理人员及其关联方合计持有天极科技的股权比例为 28.66%，未超过天极科技分拆上市前总股本的 30%，符合《分拆规则》第五条第（五）项的规定。

10、上市公司分拆，应当就以下事项作出充分说明并披露：有利于上市公司

突出主业、增强独立性；本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司均符合中国证监会、证券交易所关于同业竞争、关联交易的监管要求；分拆到境外上市的，上市公司与拟分拆所属子公司不存在同业竞争；本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司的资产、财务、机构方面相互独立，高级管理人员、财务人员不存在交叉任职；本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司在独立性方面不存在其他严重缺陷

火炬电子已《分拆预案（修订稿）》披露并充分说明了天极科技本次发行上市符合《分拆规则》第六条所述分拆条件，具体内容如下：

（1）有利于上市公司突出主业、增强独立性

详见本题回复之“（二）对本次分拆有利于火炬电子突出主业、增强独立性的理由进行充分说明”。

（2）本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司均符合中国证监会、证券交易所关于同业竞争、关联交易的监管要求

本次分拆前，上市公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间存在同业竞争的情况。本次分拆完成后，火炬电子与天极科技业务亦不构成同业竞争。天极科技分拆上市符合证券交易所关于同业竞争的监管要求，不存在损害公司及中小股东利益的情况。

分拆后，火炬电子与天极科技的关联交易将保证合规性、合理性和公允性，并保持天极科技的独立性，不会利用关联交易调节财务指标，损害天极科技利益。火炬电子与天极科技不存在影响独立性或者显失公平的关联交易，本次分拆符合中国证监会、证券交易所关于关联交易的监管要求。

（3）本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司的资产、财务、机构方面相互独立，高级管理人员、财务人员不存在交叉任职

火炬电子和天极科技均拥有独立、完整、权属清晰的经营性资产，建立了独立的财务部门并配备了专职财务人员、建立了独立的财务管理制度和财务核算体系，并对其全部资产进行独立登记、建账、核算、管理。火炬电子和天极科技各自具有健全的组织机构，具有各自的职能部门和内部经营管理机构，该等机构独

立行使职权，不存在机构混同的情况。火炬电子不存在占用、支配天极科技的资产或干预天极科技对其资产进行经营管理的情形。分拆上市后，火炬电子和天极科技也将保持资产、财务和机构独立。

天极科技现任高级管理人员和财务人员均独立于火炬电子，火炬电子的高级管理人员亦未在天极科技担任董事以外的其他职务的情况，火炬电子及天极科技不存在高级管理人员及财务人员交叉任职的情况。分拆上市后，火炬电子及天极科技将继续保持高级管理人员和财务人员的独立性，避免交叉任职。

(4) 本次分拆后，上市公司与拟分拆所属子公司在独立性方面不存在其他严重缺陷

火炬电子与天极科技资产相互独立、完整，在财务、机构、人员、业务等方面均保持独立，各自具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，在独立性方面不存在其他严重缺陷。

综上所述，火炬电子分拆天极科技至科创板上市符合《分拆规则》的相关要求。

11、上市公司分拆，应当参照中国证监会、证券交易所关于上市公司重大资产重组的有关规定，充分披露对投资者投资决策和上市公司证券及其衍生品种交易价格可能产生较大影响的所有信息，包括但不限于：分拆的目的、商业合理性、必要性、可行性；分拆对各方股东特别是中小股东、债权人和其他利益相关方的影响；分拆预计和实际的进展过程、各阶段可能面临的相关风险，以及应对风险的具体措施、方案等

上市公司已参照中国证监会、证券交易所关于上市公司重大资产重组的有关规定，披露了《分拆预案（修订稿）》及上市公司董事会和股东大会审议通过的《关于本次分拆目的、商业合理性、必要性及可行性分析的议案》《关于分拆所属子公司广州天极电子科技股份有限公司至科创板上市有利于维护股东和债权人合法权益的议案》等公告文件，充分披露对投资者投资决策和上市公司证券及其衍生品种交易价格可能产生较大影响的所有信息，符合《分拆规则》第七条的规定。

12、上市公司分拆，应当由董事会依法作出决议，并提交股东大会批准。上市公司董事会应当就所属子公司分拆是否符合相关法律法规和《分拆规则》、是否有利于维护股东和债权人合法权益，上市公司分拆后能否保持独立性及持续经营能力，分拆形成的新公司是否具备相应的规范运作能力等作出决议

上市公司已就分拆事宜分别于 2020 年 10 月 30 日召开第五届董事会第十次会议、于 2020 年 11 月 20 日召开第五届董事会第十一次会议、于 2020 年 12 月 7 日召开 2020 年第二次临时股东大会，并于 2022 年 5 月 19 日召开第五届董事会第三十次会议、于 2022 年 6 月 6 日召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过《关于分拆所属子公司广州天极电子科技股份有限公司至科创板上市符合相关法律、法规规定的议案》《关于分拆所属子公司广州天极电子科技股份有限公司至科创板上市符合<上市公司分拆规则（试行）>的议案》《关于分拆所属子公司广州天极电子科技股份有限公司至科创板上市有利于维护股东和债权人合法权益的议案》《关于公司保持独立性和持续经营能力的议案》《关于所属子公司广州天极电子科技股份有限公司具备相应的规范运作能力的议案》。火炬电子董事会已就所属子公司分拆作出决议并提交股东大会，并对本次分拆是否符合相关法律法规和《分拆规则》、是否有利于维护股东和债权人合法权益，上市公司分拆后能否保持独立性及持续经营能力，分拆形成的新公司是否具备相应的规范运作能力等作出决议，符合《分拆规则》第八条的规定。

13、上市公司股东大会应当就董事会提案中有关所属子公司分拆是否有利于维护股东和债权人合法权益、上市公司分拆后能否保持独立性及持续经营能力等进行逐项审议并表决。上市公司股东大会就分拆事项作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，且须经出席会议的中小股东所持表决权的三分之二以上通过。上市公司董事、高级管理人员在拟分拆所属子公司安排持股计划的，该事项应当由独立董事发表独立意见，作为独立议案提交股东大会表决，并须经出席会议的中小股东所持表决权的半数以上通过

火炬电子已就分拆事宜分别于 2020 年 12 月 7 日召开 2020 年第二次临时股东大会，并于 2022 年 6 月 6 日召开 2022 年第一次临时股东大会，逐项审议通过了与本次分拆上市有关的议案，其中即包括了“本次分拆有利于维护股东和债权

人合法权益、上市公司分拆后仍将保持独立性及持续经营能力”等相关内容；火炬电子股东大会就相关分拆议案进行决议时，已经出席该次会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，且经出席会议的中小股东所持表决权的三分之二以上通过；就《关于部分董事、高级管理人员在分拆所属子公司持股的议案》，已由火炬电子独立董事发表了独立意见并作为独立议案提交股东大会表决，且经出席会议的中小股东所持表决权的半数以上通过，符合《分拆规则》第九条的规定。

14、上市公司分拆的，应当聘请符合《证券法》规定的独立财务顾问、律师事务所、会计师事务所等证券服务机构就分拆事项出具意见。独立财务顾问应当具有保荐业务资格，就上市公司分拆是否符合《分拆规则》、上市公司披露的相关信息是否存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏等，进行尽职调查、审慎核查，出具核查意见，并予以公告

就本次分拆事宜，火炬电子已聘请东北证券股份有限公司、北京国枫律师事务所和容诚会计师事务所（特殊普通合伙）分别出具核查意见，符合《分拆规则》第十条的规定。

（四）核查程序及结论

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

（1）查阅《福建火炬电子科技股份有限公司关于公司收购资产的公告》、发行人 2017 年审计报告，了解火炬电子收购发行人的背景及目的；

（2）查询收购同期同行业并购重组案例的市盈率，查询《东北证券股份有限公司关于广州天极电子科技股份有限公司预计市值的分析报告》，了解收购和本次发行上市估值存在差异的合理性；

（3）访谈火炬电子、发行人相关负责人，了解收购估值的确定过程，收购后在业务上是否存在协同，本次分拆上市的必要性和合理性，双方通过分拆上市是否可以突出主业、增强独立性；

（4）访谈发行人相关负责人，了解收购前后业务、机构、财务、人员、资

产等方面的独立运营情况；

（5）查阅《上市公司分拆规则（试行）》，查阅火炬电子、发行人 2019 年至 2021 年年报及审计报告、《分拆预案（修订稿）》等公告文件，了解资金占用情况和募集资金投向，取得火炬电子《关于无违法违规行为的承诺函》并对火炬电子进行网络核查，核查火炬电子本次分拆是否符合相关规则。

2、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）火炬电子 2018 年收购发行人符合其发展战略，具有合理的商业背景；收购后，由于火炬电子与发行人在主营业务定位、技术、生产工艺、主要产品及其下游应用领域均不相同，双方在业务方面独立开展经营活动，不存在业务协同；本次分拆有利于火炬电子突出主业、增强独立性，具有必要性及合理性；

（2）火炬电子分拆发行人上市符合《分拆规则》的各项规定。

问题二、关于业绩情况。

请发行人说明 2022 年全年预计实现的营业收入、净利润、研发投入及占比、研发人员占比情况,是否持续满足科创属性评价指标要求,并按军用与民用领域,结合客户拓展情况、发行人产品销量与价格变化情况、下游市场需求变化情况等,进一步说明发行人主要产品的市场拓展情况。

请保荐机构、申报会计师进行核查,并发表明确意见。

回复:

(一) 请发行人说明 2022 年全年预计实现的营业收入、净利润、研发投入及占比、研发人员占比情况,是否持续满足科创属性评价指标要求

1、2022 年全年预计实现的营业收入、净利润

公司报告期实现的营业收入、净利润情况具体如下:

单位:万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	21,234.32	17,356.60	12,625.84
净利润	7,195.77	5,676.10	4,429.95
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,652.06	5,270.39	4,407.57

2、公司报告期营业收入增长分析

(1) 2020 年以来收入结构变化情况

单位:万元, %

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
军品	13,406.72	63.14	11,449.89	65.97	9,124.61	72.27
民品	7,827.61	36.86	5,906.70	34.03	3,501.23	27.73
合计	21,234.32	100.00	17,356.60	100.00	12,625.84	100.00

2020 年以来,公司军品、民品收入均有较大幅度增长,复合增长率分别为 21.21%和 49.52%,同时民品收入占比逐年提高,增长幅度高于军品收入。

(2) 2020 年以来新增客户情况

2019年以来，公司客户数量持续增长增加**650家客户**。2020年以来，公司来源于新增客户的收入金额分别为2020年、2021年和**2022年**，新增客户实现销售收入分别为1,639.04万元、1,913.55万元和**4,366.32万元**，复合增长率**63.22%**，各期新客户收入占当期营业收入的比例分别为12.98%、11.02%和**20.56%**，新客户形成收入金额及占比逐年提升。上述已在招股说明书中“**新增客户开拓及其收入增长不及预期的风险**”披露：

“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**650家**，2020年、2021年和**2022年**，新增客户实现销售收入分别为1,639.04万元、1,913.55万元和**4,366.32万元**，占当期营业收入比例分别为12.98%、11.02%和**20.56%**。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。”

(3) 2020年以来新产品实现收入情况

公司自**2020年**以来不断增加研发投入、形成新产品并陆续投放市场，由于产品从投放市场到客户样品验证、批量采购需要经过一段时间，军品客户的认证周期更长，因此公司**2020年**之后形成的新产品在后续期间逐渐实现销售，逐步取得市场认可。2020年、2021年、**2022年**新产品实现的主销型号销售收入分别为**1,194.07万元**、**4,909.37万元**和**7,310.40万元**，占当期营业收入的分别为**9.46%**、**28.29%**和**34.43%**，新产品的收入金额和占比逐年增长。

(4) 2020年以来主营业务收入在下游主要应用领域分布情况

单位：万元

细分领域	收入类别	2022年		2021年		2020年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
军用领域	微波芯片电容器	8,376.56	39.91%	6,729.69	39.19%	5,424.41	43.42%

细分领域	收入类别	2022 年		2021 年		2020 年		
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	
	薄膜电路	4,669.69	22.25%	4,122.29	24.00%	3,349.69	26.81%	
	薄膜无源集成器件	107.99	0.51%	79.61	0.46%	16.28	0.13%	
	微波介质频率器件	17.91	0.09%	343.20	2.00%	212.57	1.70%	
	小计	13,172.14	62.75%	11,274.80	65.65%	9,002.95	72.06%	
民用领域	5G	微波芯片电容器	3,125.85	14.89%	2,429.86	14.15%	935.00	7.48%
		薄膜电路	298.69	1.42%	243.55	1.42%	66.73	0.53%
		薄膜无源集成器件	2,279.30	10.86%	1,850.98	10.78%	956.04	7.65%
	光通信	微波芯片电容器	44.71	0.21%	26.95	0.16%	33.52	0.27%
		薄膜电路	787.51	3.75%	862.70	5.02%	922.01	7.38%
		薄膜无源集成器件	0.44	0.00%	3.69	0.02%	2.63	0.02%
	其他	全部产品	1,281.60	6.11%	480.86	2.80%	575.11	4.60%
		小计	7,818.10	37.25%	5,898.59	34.35%	3,491.04	27.94%
		合计	20,990.24	100.00%	17,173.39	100.00%	12,493.99	100.00%

注 1: 民品客户根据客户实际从事的业务情况划分为 5G 通信、光通信和其他民用领域, 军品客户由于无法获取其在各自细分应用领域的具体使用数据, 因此不进行军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信等应用领域的划分。

注 2: 其他民用领域微波硅基芯片电容器在 2022 年形成收入 1.99 万元。

公司产品按应用领域分军用和民用两类, 民用领域主要包括 5G 通信、光通信和其他民用领域。2020 年以来, 公司在军用领域保持稳步增长的情况下, 民用 5G 通信领域增速较快, 销售收入分别为 1,957.77 万元、4,524.39 万元和 5,703.83 万元, 占当期主营业务收入的比例分别为 15.66%、26.35%和 27.17%, 收入金额和占比均逐年增长。

综上所述, 自 2020 年以来, 公司收入结构持续改善, 新客户、新产品收入和占比有较大提升, 产品下游应用在保持军用领域稳步增长的前提下逐步向民用领域拓展, 并在 5G 通信领域实现了较大幅度的增长。上述因素共同带动公司自 2020 年以来经营业绩持续增长, 在行业整体向好态势及客户持续增加的采购需求等因素的综合影响下, 预计未来仍将保持增长态势。

3、2022 年全年预计研发投入占比及研发人员占比情况

公司报告期研发投入及研发人员占比情况具体如下：

单位：人、万元

项 目	2022 年	2021 年	2020 年
研发投入	1,532.77	1,155.32	779.56
营业收入	21,234.32	17,356.60	12,625.84
研发投入占比	7.22%	6.66%	6.17%
期末研发人数	56	44	28
期末员工总数	370.00	297.00	225.00
研发人员占比	15.14%	14.81%	12.44%

4、是否持续满足科创属性评价指标要求

报告期内，公司科创属性评价指标情况具体如下：

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2020年、2021年、 2022年 的研发投入分别为779.56万元、1,155.32万元和 1,532.77万元 ，三年累计研发投入金额为 3,467.65万元 ，占最近三年累计营业收入比例为 6.77% 。
研发人员占当年员工总数的比例不低于10%	■是	□否	截至 2022年12月31日 ，公司研发人员56名，占员工总数 370名 的比例为 15.14% 。
形成主营业务收入的发明专利≥5项	■是	□否	公司应用于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2020年、2021年、 2022年 营业收入分别为12,625.84万元、17,356.60万元、 21,234.32万元 ，三年营业收入年复合增长率为 29.68% 。

由上表可知，公司**2020年至2022年**持续满足科创属性评价指标要求。

（二）按军用与民用领域，结合客户拓展情况、发行人产品销量与价格变化情况、下游市场需求变化情况等，进一步说明发行人主要产品的市场拓展情况

1、公司产品在下游领域的应用情况

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，各产品类别中的主要产品及其下游具体情况如下表所示：

产品类别	军/民用	应用场景	下游应用领域
微波芯片电容器	军用	有源相控阵T/R组件、功率模块等	应用于军用雷达、电子对抗、精确制导、卫星通信等领域
	民用	射频模块、光模块	应用于5G通信、光通信等领域
薄膜电路	军用	高频微波电路	应用于军用雷达、电子对抗、精确制导

			、卫星通信等领域
	民用		应用于5G通信、光通信等领域
薄膜无源集成器件	民用	射频模块	应用于5G通信领域
微波介质频率器件	军用	高频微波电路	应用于精确制导领域

注：上表中微波芯片电容器中仅列示微波瓷介芯片电容器，另一种微波硅基芯片电容器仍处于客户试样和小批量订单阶段，2022年1-6月实现销售收入0.34万元，未在上表中列示其应用产品和下游应用领域。下文中微波芯片电容器仅分析微波瓷介芯片电容器的开拓情况。

2、公司报告期内单体前十大客户销售变动情况

报告期内，公司各期前十大客户累计**14家（不含毫米电子）**，报告期内上述**14家**客户收入分别为9,294.25万元、14,197.58万元和**17,310.72万元**，占销售收入的比例分别为73.61%、81.80%和**81.52%**。

单位：万元

序号	客户名称	2022年	2021年	2020年
1	中电科01（包含中电科11）	7,858.97	6,049.98	2,157.38
2	中电科02	3,166.75	3,423.50	2,388.94
3	中电科03	1,782.32	1,736.40	1,353.87
4	中电科04	658.61	787.97	607.27
5	航天科工01	261.83	573.71	1,389.72
6	雷电微力	823.93	343.49	333.54
7	亚光电子	14.19	338.91	-
8	航天科技01	315.01	255.38	85.28
9	成都鼎泰信	248.55	222.62	203.35
10	航天科技02	578.76	179.65	138.05
11	无锡华测	377.68	102.44	19.20
12	航天科工03	33.32	101.80	221.28
13	苏州能讯	34.48	57.96	396.37
14	长沙瑶华	1,156.32	23.77	-
合计		17,310.72	14,197.58	9,294.25

注：下文中所指中电科01均包含中电科11。

3、公司产品在军民用领域的具体客户开拓情况

（1）微波芯片电容器

①微波芯片电容器的军品开拓情况

在军用领域，公司微波芯片电容器主要应用于军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信等高端装备的 T/R 组件、功率模块、限幅模块、开关模块等模块中。报告期内，公司该产品的主要军品客户为中国电科集团下属中电科 02、中电科 03、中电科 01、中电科 04，公司未来将重点开拓中电科 39、中电科 40、中电科 05、中电科 07、中电科 06、中电科 14，以及航天科工集团和航天科技集团等从事军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信的单位。

报告期内，公司该产品主要军品客户开拓情况及未来重点开拓客户/潜在客户情况具体如下：

单位：万元

客户/潜在客户名称		简介	2022 年	2021 年	2020 年	累计收入	
中国电科集团	现有主要客户 (4 家)	中电科 02	是国内大规模、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	1,570.53	1,264.25	1,791.22	4,626.00
		中电科 03		522.59	777.14	630.85	1,930.58
		中电科 01	是国内能够批量提供有源相控阵 T/R 组件的领先企业，是国内面向各军工集团销量最大的有源相控阵 T/R 组件研发生产平台	2,943.80	1,657.36	638.03	5,239.19
		中电科 04	是一家专业从事侦察设备提供与系统集成、识别设备生产与系统集成，各专业领域在国内同行业中处于领先和主导地位	657.68	785.91	602.32	2,045.91
	未来重点开拓客户 (6 家)	中电科 06	是一家主要从事军事通信、卫星导航系统、航天电子信息系统等前沿领域的技术研发、生产制造和系统集成，现已成为“军工电子国家队、信息产业主力军”	68.74	38.32	66.67	173.73
		中电科 05	是一家从事研发应用于雷达系统的压电与声光技术，市场地位稳固	62.86	81.78	-	144.64
		中电科 07	是一家专业从事研发和生产陆、海、空、天、弹等各种平台的电子信息系统装备，多年来一直承担着国家重点工程、国家重大基础、国家重大安全等工程任务	19.37	24.22	-	43.59
		中电科 14	是一家以半导体集成电路研制、开发和批量生产为主，是新兴产业关键芯片和信息系统的集成商和供应商	4.18	0.19	-	4.37
		中电科 39	是一家致力于研发国家诸多新型、高端雷达装备，承担了军队转型发展多项里程碑装备研制任务，是	-	-	-	-

客户/潜在客户名称		简介	2022年	2021年	2020年	累计收入
		国防武器装备建设中的重要供应商				
	中电科 40	是一家从事军事电子、信息产业等综合电子信息技术研发与生产，以及雷达整机在多项领域的技术研发，是国内军事雷达电子的主要供应商	-	-	-	-
	其他客户（21）家		87.64	132.36	165.80	385.80
航天科工集团	现有主要客户（2家）	航天科工 04	33.21	37.96	61.57	132.74
		航天科工 02	70.37	79.50	88.27	238.14
	未来重点开拓客户（2家）	航天科工 03	0.82	2.19	5.61	8.62
		航天科工 08	-	-	-	-
	其他客户（13）家		20.85	41.00	126.53	188.38
航天科技集团	现有主要客户（1家）	航天科技 01	315.01	255.31	85.16	655.48
	未来重点开拓客户（2家）	航天科技 06	4.36	13.77	5.94	24.07
		航天科技 07	1.50	0.38	0.04	1.92
	其他客户（4）家		-	0.24	7.74	7.98
其他军工客户	现有主要客户（2家）	雷电微力	823.93	343.49	333.54	1,500.96

客户/潜在客户名称		简介	2022年	2021年	2020年	累计收入
		源相控阵微系统整体解决方案及产品制造服务的企业之一				
	火箭科技	致力于固态微波前端等产品研发，产品广泛应用于雷达系统、卫星通信等领域，是国内较早进行相关产业化推广应用的民营企业之一	79.64	32.26	127.91	239.81
未来重点开拓客户（2家）	臻镭科技	是一家专注于集成电路芯片和微系统的研发、生产和销售的上市公司	-	-	-	-
	铖昌科技	是一家微波毫米波模拟相控阵 T/R 芯片的研发、生产、销售的上市公司	-	-	-	-
其他客户（144）家			1,089.49	1,162.06	687.22	2,938.77

由上表可知，上述客户报告期内的销售收入占该产品军品销售收入的比例分别为 67.52%、66.64%和 **67.98%**。中电科 02、中电科 03、中电科 01、中电科 04 作为中国电科集团下属主要从事微波、毫米波雷达的单位，亦是公司微波芯片电容器的主要客户。根据中电科 01 披露的上市申请文件，其正在执行的 1 亿元以上的 T/R 组件销售合同合计金额 49.73 亿元，募投项目“射频芯片和组件产业化项目”达产后预计将新增 T/R 组件产能约 9 万只，较目前产能增长约 1 倍。因此，公司的微波芯片电容器作为 T/R 组件的配套元器件，未来需求也会同步增长。

除上述中国电科集团已开拓客户外，中电科 39、中电科 40、中电科 05、中电科 07、中电科 06、中电科 14 亦是我国中国电科集团下属主要从事军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信的单位，也是公司未来开拓的重点客户。除中电科 39、中电科 40 尚未形成收入外，公司已陆续与其他重点开拓客户建立合作，并在报告期内分别实现销售收入 66.67 万元、144.51 万元和 **155.15 万元**，扩大公司在中国电科集团的产品影响力。

除中国电科集团外，公司在另外两大军工集团航天科工集团和航天科技集团亦取得了一定的市场成效。报告期内，公司的微波芯片电容器在上述两大军工集团合计实现销售收入 380.85 万元、430.35 万元和 **446.12 万元**。与此同时，公司亦向两大军工集团下属单位航天科工 03、航天科工 08、航天科技 06、航天科技 07 等相关单位进行开拓，增强公司在两大军工集团的市场占有率。

在其他涉军企业客户，公司现有主要客户为雷电微力、天箭科技等上市公司客户，未来持续开拓臻镭科技、铖昌科技等微波毫米波领域的客户。

②微波芯片电容器的民品开拓情况

在民用领域，公司的微波芯片电容器主要与 5G 基站射频模块相配套。报告期内，公司该产品的主要民品客户为中电科 01（包含其下属子公司中电科 11）。中电科 01 作为国内批量提供系列化射频集成电路相关产品的领先企业，是 5G 基站射频器件核心供应商，其在上市申请文件中披露募投项目“射频芯片和组件产业化项目”达产后 5G 射频模块的产能增长约 1 倍，因此，公司产品作为 5G 基站射频模块的配套元器件，未来需求也会同步增长。

报告期内，公司该产品主要民品客户开拓情况及未来重点开拓客户/潜在客户情况具体如下：

单位：万元

客户/潜在客户名称		简介	2022 年	2021 年	2020 年	累计收入
现有主要客户 (3 家)	中电科 01	主要从事射频集成电路相关产品的研发、生产和销售，是基站射频器件的核心供应商	1,901.99	2,326.44	515.30	4,743.73
	长沙瑶华	主营业务为大功率射频芯片的封装与测试，拥有一系列高精度、高制程能力的专用设备，掌握先进的封装技术	454.66	23.77	-	160.73
	苏州能讯	主营氮化镓射频芯片外延生长、芯片设计、晶圆制造、封装测试及可靠性等方面。是国内领先的射频氮化镓 (GaN) 制造服务商，在 5G 移动通讯基站、宽频带通信等射频领域提供高效半导体产品。	7.92	56.38	391.63	538.29
其他客户 (206) 家			269.11	296.00	471.17	1,258.99
未来重点开拓客户 (2 家)	苏州华太电子股份有限公司	以射频芯片和功率芯片业务为主航道，专注于半导体器件与工艺开发、芯片设计、芯片封装，是国际领先的射频功放器件和功率半导体器件供应商。	-	-	-	-
	埃赋隆半导体 (上海) 有限公司	主要从事半导体软件、集成电路、电子元件配件等的研发、设计和测试，在射频功率技术和市场份额都处于全球领导地位。	-	-	-	-

公司目前正在准备埃赋隆半导体 (上海) 有限公司、苏州华太电子技术股份有限公司的工艺验证。报告期内，公司来自 5G 领域的产品微波芯片电容器销售收入分别为 935.00 万元、2,429.86 万元和 3,125.85 万元，报告期内新增该领域客户 21 家，市场开拓良好。除此之外，公司在民用领域还在开拓新兴应用领域——车载雷达领域，市场需求及开拓进展详见本题回复之“(二)、6、(3)民品下游市场需求变化情况”。

综上,从现有客户持续增加的采购需求及报告期内持续开拓的新客户需求来看,公司微波芯片电容器作为关键基础元器件在军民品领域未来将具有较大的市场需求。

(2) 薄膜电路

①薄膜电路的军品开拓情况

在军用领域,公司的薄膜电路作为高频微波电路的载板,广泛应用于军用雷达、电子对抗、遥感遥测等领域。

国内薄膜电路发展较晚,具备生产能力的企业较少,主要集中于一些科研院所,如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,其薄膜电路生产主要用于其自身型号项目的研发配套。公司凭借其高介电常数、低介质损耗、高导热性能的产品及精细的半导体薄膜工艺,在 2013 年推出薄膜电路产品为军工科研院所等相关单位配套。

报告期内,公司该产品主要军品客户开拓情况及未来重点开拓客户/潜在客户情况具体如下:

单位:万元

客户/潜在客户名称		简介	2022 年	2021 年	2020 年	累计收入
中国电科集团	现有主要客户 (3 家)	中电科 02	1,478.31	2,025.29	528.55	4,032.15
		中电科 03	1,252.84	956.78	707.42	2,917.04
		中电科 01	2.82	0.87	0.35	4.04
	未来重点开拓客户 (5 家)	中电科 19	11.04	13.77	7.96	32.77
		中电科 06	64.71	0.30	1.53	66.54
		中电科 04	0.93	2.07	4.94	7.94
		中电科 14	20.48	1.53	1.80	23.81

客户/潜在客户名称			简介	2022 年	2021 年	2020 年	累计收入
		中电科 15	以电子测试测量、计量技术研究，测试装备研发生产，计量检测服务为主责。产品广泛应用于航空、航天、船舶、兵器、电子等领域，为我国载人航天、探月、北斗等国家重大工程提供测试保障	-	-	-	-
	其他客户（14）家			87.79	68.77	53.37	207.39
航天科工集团	现有主要客户（2家）	航天科工 01	是一家主要从事精确测量与制导、星载制导等高科技核心技术装备研制，承担多项国防及军民融合产品研制和生产，在国防建设中占据重要地位	247.97	260.11	1,191.36	1,699.44
		航天科工 04	是一家长期致力于军用电子系统的开发，专注于尖端武器系统的射频仿真及电子战模拟技术的研发	21.09	48.22	14.59	83.90
	未来重点开拓客户（2家）	航天科工 03	是一家致力于制导雷达等系统产品的研制和生产，是航天系统雷达中心骨干研究所	33.32	101.80	221.28	356.40
		航天科工 02	主要从事电子工程技术研究，并以航天电子对抗为主要专业领域，目前承担多项国家重点工程及配套任务	65.51	78.97	4.59	149.07
	其他客户（8）家			9.02	2.11	126.96	138.09
航天科技集团	现有主要客户（1家）	航天科技 05	是我国较早从事反舰导弹导引头研究、设计、试制、试验和生产单位，拥有国内最大的电缆组装件生产线和先进的电子产品装联生产线	12.24	-	-	12.24
	未来重点开拓客户（2家）	航天科技 06	是一家主要从事精确制导等产品研发、研制与试验，是国内导弹武器雷达导引头、弹载无线电引信生产当量最大、国内防空领域型号最多、配套单位最广、国内部队演训使用数量最多的雷达导引头研制单位	-	-	-	-
		航天科技 02	是一家主要业务涉及宇航电子产品工程设计和产品制造，自行研制的设备应用于神舟系列飞船、嫦娥一号等卫星、嫦娥二号等飞船、卫星中	-	10.53	16.88	27.41
	其他客户（5）家			388.81	0.49	7.33	396.63
其他军工客户	未来重点开拓客户（3家）	中国兵器 01	中国兵器集团下属单位，主要从事火工技术基础研究、应用研究、预先研究，火工产品方案论证、系统设计、结构设计等工作。广泛服务于陆、海、空、火箭军、武警等各军兵种，为运载火箭、神舟系列载人飞船和探月工程提供产品	-	5.22	19.91	25.13
		中国兵器 02	中国兵器集团下属单位，以火工品、热电池、特种装备、智能制造四大产业为主业，产品广泛应用于各种武器装备、火箭、导弹，是亚洲最大的火工品生产基地	11.50	-	-	11.50
		中国兵器 03	中国兵器集团下属单位，是国内主要为常规武器装备配套的火控雷达专业技术研制生产单位	2.81	1.42	20.03	24.26

由上表可知，公司薄膜电路的主要军品客户为中国电科集团下属中电科 02、中电科 03，航天科工集团下属航天科工 01、航天科工 02，航天科技集团下属航天科技 04、航天科技 01 等军工单位。

未来公司还将持续拓展中国电科集团、航天科工集团、航天科技集团、中国兵器集团下属单位及其他从事微波高频领域的相关单位，进一步扩大产品的市场覆盖率。报告期内公司军品薄膜电路形成的销售收入分别为 3,349.69 万元、4,122.29 万元和 4,669.69 万元。

②薄膜电路的民品开拓情况

在民品领域，公司的薄膜电路作为高频微波电路载板主要与光通信厂商的光通信组件相配套，部分与 5G 通信厂商的射频模块相配套。民品客户主要关注供应商的工艺水平、质量稳定性、交付周期、价格等因素，国内军工集团从事薄膜电路的下属科研院所主营军品业务，因此诸如发行人、宏达电子等民营企业以其交付快、本土响应及时等因素获取民品客户的认可。

报告期内，公司该产品主要民品客户开拓情况及未来重点开拓客户/潜在客户情况具体如下：

单位：万元

客户/潜在客户名称		简介	2022 年	2021 年	2020 年	累计收入
现有主要客户（5 家）	中电科 01	主要从事射频集成电路相关产品的研发、生产和销售，是基站射频器件的核心供应商	331.59	214.58	47.93	594.10
	武汉光迅	主要从事光无源器件、光通信子系统以及光通信仪表的研究、开发、生产、销售和技术服务，是中国最大光通信器件供货商	3.32	85.97	113.59	202.88
	辽宁优讯	主营业务为高端光器件的研发、设计、生产和销售，主要产品应用于光通信和光传感两大行业，是国家 5G 新基建的引擎	152.07	183.67	127.74	463.48
	昂纳信息技术(深圳)有限公司	专注于研制光通信产品，世界上最大的光通信器件、模块和子系统供应商之一	2.17	133.52	64.66	200.35
	武汉联特	专注于光通信收发模块的研发、生产和销售，公司已跻身全球光模块主流供应商行列	135.69	18.66	110.56	264.91
未来重点开拓客户（4 家）	广东宽普科技有限公司	专业从事射频微波功率产品的设计、开发、生产和销售，掌握“宽带功率放大技术”、“宽带功率合成技术”等六大核心技术，成为行业内的细分龙头企业	11.57	0.17	-	11.74
	深圳市极致兴通科技有限公司	是光通信领域中集研发、生产、销售和服务为一体的领先的光电器件制造商	9.52	10.58	9.27	29.37
	北京一径科技有限公司、苏州一径科技有限公司	致力于提供国际领先的全固态激光雷达解决方案	83.81	34.69	5.49	123.99

客户/潜在客户名称		简介	2022年	2021年	2020年	累计收入
	芜湖森思泰克智能科技有限公司	专业从事毫米波与激光雷达传感器智能产品研发、生产与销售，根据高工智能汽车研究院发布数据，2021年芜湖森思泰克智能科技有限公司影响力及出货量均居全国第一位	5.68	0.82	0.05	6.55
其他客户（248）家			937.92	658.83	674.98	2,271.73

报告期内，公司民品薄膜电路实现的销售收入分别为 1,154.26 万元、1,341.32 万元和 **1,661.76 万元**，其中在光通信领域的主要客户包括光迅科技、联特科技、优讯科技、昂纳信息等上市公司，在 5G 通信领域的主要客户为中电科 01。报告期内，公司新增光通信领域客户 **87 家**、5G 通信领域客户 **30 家**，进一步增加薄膜电路的市场覆盖率。

除此之外，公司逐渐增加在汽车雷达领域的开拓力度，逐步与从事毫米波雷达业务的芜湖森思泰克智能科技有限公司（影响力及出货量均居全国第一位）、南京隼眼电子科技有限公司等企业，以及从事激光雷达业务的北京一径科技有限公司、苏州一径科技有限公司和杭州洛微科技有限公司等企业建立合作，扩大薄膜电路的下游应用领域，进一步增强公司的盈利能力。

（3）薄膜无源集成器件

公司的薄膜无源集成器件作为一款主攻民用市场的新兴产品，与微波芯片电容器相配套，共同应用于 5G 基站的射频模块。公司于 2018 年研发成功并推向市场，逐渐被 5G 领域客户认可并批量使用，报告期内，薄膜无源集成器件的销售收入分别为 974.95 万元、1,934.28 万元和 **2,395.18 万元**。

薄膜无源集成器件的主要民品客户为中电科 01，与微波芯片电容器主要民品客户一致。报告期内，公司该产品主要民品客户开拓情况及未来重点开拓客户/潜在客户情况具体如下：

单位：万元

客户名称		客户简介	2022年	2021年	2020年	累计收入
现有主要客户（1家）	中电科 01	主要从事射频集成电路相关产品的研发、生产和销售，是基站射频器件的核心供应商	1,408.62	1,850.73	955.76	4,215.11
其他客户（3）家			0.28	3.93	2.91	7.12

未来重点开拓客户（2家）	苏州华太电子技术股份有限公司	以射频芯片和功率芯片业务为主航道，专注于半导体器件与工艺开发、芯片设计、芯片封装，是国际领先的射频功放器件和功率半导体器件供应商。	-	-	-	-
	埃赋隆半导体（上海）有限公司	主要从事半导体软件、集成电路、电子元件配件等的研发、设计和测试，在射频功率技术和市场份额都处于全球领导地位。	-	-	-	-

中电科 01 在其上市申请文件披露的 5G 射频模块的产能增长约 1 倍亦会带来薄膜无源集成器件的需求同步增长。公司正在准备埃赋隆半导体（上海）有限公司、苏州华太电子技术股份有限公司的工艺验证。上述 5G 客户的开拓进一步增加公司薄膜无源集成器件的需求订单。

（4）微波介质频率器件

自 20 世纪 50 年代起，欧美天线公司崛起并占据市场主导地位。2016 年，中国天线市场规模为 215.45 亿元，到 2020 年中国天线行业市场达到 490.62 亿元，天线市场较好的前景和较大发展潜力。

公司以低介电常数的微波介质材料体系开发作为技术基础，开发了介电常数 12~15 的微波材料并形成了微波介质天线和介质谐振器两款产品，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。该产品的主要客户为中电科 02 和航天科工 01。

微波介质频率器件的售价和毛利率均较高，报告期内平均售价分别为 220.01 元、377.14 元和 89.41 元，毛利率分别为 76.46%、84.76%和 97.78%。军工产品从研制、定型到批产需要经历很长的时间过程，公司已完成相关客户国防重大装备或国家航空航天重点工程的产品定型阶段，一旦定型型号放量，将大幅提升公司的盈利能力。

4、公司军民品主要客户的在手订单和意向订单情况

公司截至 2022 年 4 月末的在手订单 8,363.01 万元（含税），2023 年 5 月-12 月的意向订单 17,709.01 万元（含税）。对公司报告期内军品单体主要客户和民品单体主要客户的在手订单和意向订单情况列示如下：

单位：万元

序号	客户性质	客户名称	在手订单	意向订单
1	军品	中电科 01	2,237.89	4,650.00
2		中电科 02	1,352.50	3,016.67
3		雷电微力	336.56	666.67
4		航天科技 02	52.20	250.00
5		中电科 03	428.32	1,133.33
6		航天科工 01	347.44	350.00
7		中电科 04	179.54	436.67
8		其他	1,942.49	6,413.91
9	民品	长沙瑶华	13.15	-
10		中电科 01	411.62	-
11		中电科 11	560.80	-
12		辽宁优欣光科技有限公司	5.68	60.00
13		大连优欣光科技股份有限公司	14.10	53.33
14		河北鼎瓷电子科技有限公司	5.62	26.83
15		其他	475.11	651.60
合计			8,363.01	17,709.01

注 1：上表中在手订单为截至 2022 年 12 月末双方已签署的销售订单，意向订单为公司根据拜访客户情况，预计在 2023 年 12 月之前具有明确采购意向但尚未签署的销售订单；

注 2：中电科 01 与中电科 11 的意向订单金额体现在军品意向订单中。

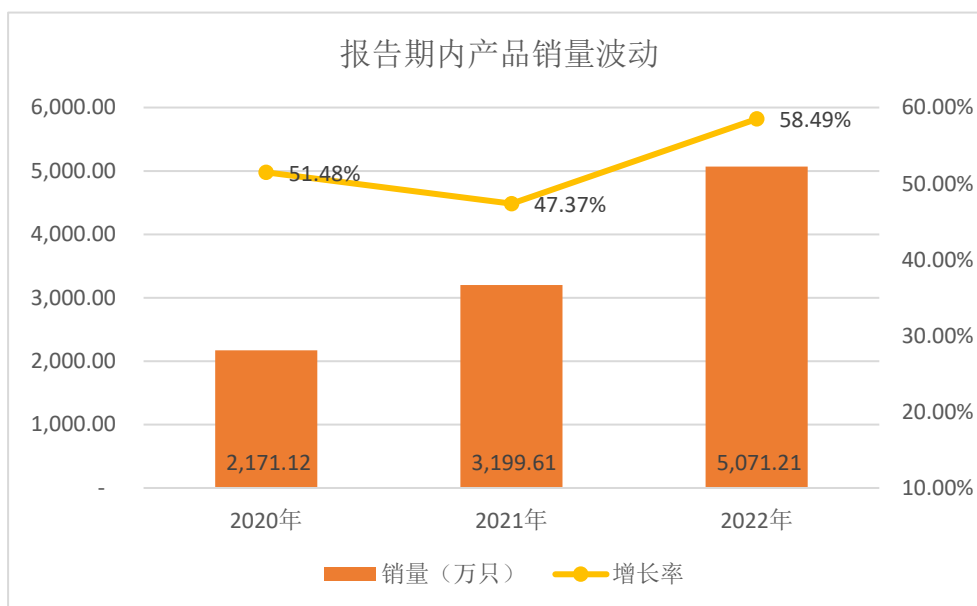
5、发行人主要产品销量与价格变化情况

报告期内，公司产品销量与价格变化情况具体如下：

单位：万只、元

军品						
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	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	2,951.56	2.84	1,915.66	3.51	1,331.98	4.07
薄膜电路	368.97	12.66	270.56	15.24	193.74	17.29
薄膜无源集成器件	2.25	48.04	1.71	46.45	0.44	37.08
微波介质频率器件	0.20	89.41	0.91	377.14	0.97	220.01
小计	3,322.98	3.96	2,188.85	5.15	1,527.13	5.90
民品						
项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	

	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	780.42	4.96	439.94	6.14	208.85	6.60
薄膜电路	553.18	3.00	329.83	4.07	343.33	3.36
薄膜无源集成器件	414.63	5.52	240.99	7.70	91.81	10.44
微波介质频率器件	-	-	-	-	-	-
小计	1,748.23	4.47	1,010.76	5.84	643.99	5.42
合计	5,071.21	4.14	3,199.61	5.37	2,171.12	5.75



公司主要产品为微波芯片电容器、薄膜电路、薄膜无源集成器件，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。为把握市场快速发展的战略机会，扩大市场占有率，公司加速产能投放、加大技术研发投入，产品技术竞争力和订单交付能力不断提高，较好的满足了客户对于产品技术规格多样性、高可靠性以及交付周期短的要求。报告期内，公司销售规模不断扩大，2021 年、2022 年销量增长率分别为 47.37%和 58.49%，复合增长率达到 52.83%。其中军品增长率分别为 43.33%和 51.81%，民品增长率分别为 56.95%和 72.96%，公司持续提高产品的市场占有率，整体盈利能力逐步提升。

伴随销售规模的不断扩大，报告期内产品单价有所波动，各期分别为 5.75 元、5.37 元和 4.14 元，单价变动主要系不同类型（尺寸、质量等级等）产品的销售结构变动以及客户议价等因素导致。报告期内，公司维持较高的毛利率水平，各

期分别为 68.59%、64.40%和 64.16%。

6、军民品下游市场需求变化情况

(1) 公司主要产品的下游应用领域、市场规模、竞争格局情况

公司的微波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。公司的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。公司的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。

上述产品在军民用市场的具体应用领域及主要竞争格局、市场份额、地位等情况如下：

产品大类	主要产品	应用市场	2022 年国内市场规模	2022 年全球市场规模	竞争格局	市场地位及份额排名
微波芯片电容器	微波瓷介芯片电容器	军用	7.99 亿元	27.18 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 7.90%
		民用	5.47 亿元	15.04 亿元	民用市场被 AVX、村田、Teccia、Knowles 等国外厂商占据 70%的市场份额	
薄膜电路	薄膜电路	军用	27.75 亿元	164.77 亿元	军工市场因国产化要求，市场上主要为中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	2022 年占国内军用市场销售总额的比例为 3.64%
		民用	13.24 亿元	60.64 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	2022 年占国内民用市场销售总额的比例为 2.71%
薄膜无源集成器件	薄膜阻容网络	民用	尚无公开市场数据		国内市场主要是发行人、振华科技、中电科集团中电科 03 等少数厂商	在国内 5G 基站射频器件核心供应商中电科 01 中采购占比 80%以上

数据来源：中电元协出具的《2022 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》《2022 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。

上表中前两类产品 2022 年的国内市场规模合计为 54.45 亿元，全球市场规模合计 267.63 亿元，预计 2026 年微波瓷介芯片电容器和薄膜电路的国内市场规模合计将达到 85.29 亿元，全球市场规模合计将达到 454.06 亿元。虽然前述

国内市场的主要份额被国外厂商所占据，但随着国产化进程的加快，国内厂商所占有的国内市场份额将进一步增加。

（2）军品下游市场需求变化情况

①T/R 组件的市场需求变化情况

公司的微波芯片电容器、薄膜电路系 T/R 组件的关键基础元器件，因此 T/R 组件是公司军品的典型应用场景之一。

T/R 组件作为有源相控阵雷达的关键军用元器件，有源相控阵雷达作为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 8GHz 以上的高频领域发展，预计到 2025 年 T/R 组件市场规模超过 119 亿元。

基于国产化自主保障的需求，军用 T/R 组件将主要自国内供应厂商处采购。根据《2021 年版中国单层瓷介电容器市场竞争研究报告》，公司的微波芯片电容器在国内市场内资企业中排名第二，根据广电协《科学技术成果评价证书》和国外知名厂商同型号指标对比，该产品技术水平已达到国内领先、国际先进水平。综合公司的行业排名和国内领先的技术水平，伴随 T/R 组件的发展，微波芯片电容器未来将具有较好的市场发展前景。

②其他军用场景的市场需求变化情况

除 T/R 组件外，公司的微波芯片电容器、薄膜电路还可以应用于军用雷达、精确制导、电子对抗、卫星通信等高端装备的其他模块（如功率模块、限幅模块、开关模块等）。上述应用场景无法获悉具体的市场规模，因此对其所在的下游军用领域的市场需求分析如下：

在军用雷达领域，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；在精确制导领域，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，其中制导系统占据导弹制作成本的 40%-60%；在电子对抗领域，2028 年全球电子战市场规模预计将达到 235.60 亿美元，年均复合年增长率为 5.60%；在卫星通信领域，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%。

综上，公司的军品下游市场未来持续向好，未来具有良好的市场前景。

(3) 民品下游市场需求变化情况

公司的微波芯片电容器、薄膜电路和薄膜无源集成器件与 5G 基站的射频模块、光通信的光模块等微波高频领域相配套。

①5G 基站射频模块的市场需求变化情况

未来三年内我国 5G 基站新建总数为 162.7 万个，2025 年总数将达 362.7 万个，未来建设总量仍有较大空间。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。

2022 年上半年，中国通信设备供应商中华为市场份额达到 58%，中兴为 32%，其他厂商占据市场份额的 10%，5G 基站等通讯设备供应商的市场份额高度集中，致使其射频模块的供应厂商亦存在较为集中的特点。

主要射频模块厂商	与公司目前合作情况
中电科 01 (包含中电科 11)	公司民品主要客户，报告期内收入占比公司民品收入 62.80% ，与公司长期保持合作且报告期内需求持续上涨
长沙瑶华	公司目前重点开拓客户，收入从 2021 年 23.77 万元，增长到 2022 年的 1,156.32 万元
苏州华太电子股份技术有限公司	公司未来重点开拓客户，是长沙瑶华的母公司，目前处于工艺验证阶段
埃赋隆半导体（上海）有限公司	公司未来重点开拓客户，目前处于工艺验证阶段
苏州能讯	公司长期合作客户，随着 5G 建设进度及终端客户的采购需求，未来需求将会增长

近两年由于国外对高端电子元器件出口管控加严，使得国内与之相配套的元器件进口受限，诸如微波芯片电容器等配套元器件直接集成到器件或模组后才得以进口到国内。受中美贸易关系的影响，5G 通信领域近年来对国产化要求逐年

提升，通信设备厂商逐渐转向国内优质厂商，通过派遣技术人员对供应商进行驻场指导等方式提升产品质量水平、建立长期合作，提升国内相关元器件的国产化水平，也为公司与之相配套的微波芯片电容器和薄膜无源集成器件带来了较好的市场发展前景。

②光通信 TOSA/ROSA 模块的市场需求变化情况

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。

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。

国内外从事光模块的公司众多，与公司正在合作的光模块客户具体情况如下：

国内主要光模块厂商	公司情况	与公司目前合作情况
光迅科技	上市公司	公司光通信的主要客户，报告期内累计收入 202.88 万元
联特科技	上市公司	公司光通信的主要客户，报告期内累计收入 264.91 万元
优欣光科技	-	公司光通信的主要客户，报告期内累计收入 463.48 万元
昂纳信息	曾经是港股上市公司	公司光通信的主要客户，报告期内累计收入 200.35 万元
易飞扬	-	公司光通信的主要客户，报告期内累计收入 114.65 万元
仕佳光子	上市公司	公司光通信的主要客户，报告期内累计收入 29.58 万元

综上，随着光通信市场的发展，光模块呈现了较好的发展态势，公司已与光模块的诸多上市公司建立了合作，上述公司的进一步发展将为公司带来更多的市场需求。

③车载雷达的市场需求变化情况

公司在民品领域的未来一方面继续深耕 5G 及光通信市场,加快进入如华为、中兴等 5G 通讯龙头企业的供方目录或提升供应商等级;另一方面布局激光雷达、毫米波雷达等新兴应用领域。

无人驾驶领域中汽车激光雷达和毫米波雷达作为测距和测速的传感器,是满足日益增长的汽车无人驾驶和辅助驾驶的关键传感器之一。因此,激光雷达和毫米波雷达成为公司产品的新兴应用场景,其中微波芯片电容器可应用于毫米波雷达,薄膜电路产品可应用于激光雷达和毫米波雷达。

庞大的汽车销量和消费者对科技的需求驱动下,中国车载雷达市场总体发展持续向好,激光雷达逐渐迈入量产时代,2022 年被业内称为激光雷达量产元年。2025 年我国车载激光雷达市场规模有望达到 240.69 亿元,毫米波雷达市场规模有望突破 310 亿元。

目前发行人合作的毫米波雷达和激光雷达的客户具体情况如下:

领域	客户名称	简介
毫米波雷达	芜湖森思泰克智能科技有限公司	专业从事毫米波与激光雷达传感器智能产品研发、生产与销售,根据高工智能汽车研究院发布数据,2021 年芜湖森思泰克智能科技有限公司影响力及出货量均居全国第一位。
	南京隼眼电子科技有限公司	致力于毫米波雷达技术研究及产品应用,先后研制成功覆盖全车前向、前角、后角、4D 成像毫米波雷达,与国内乃至国际多家主机厂、Tier1 合作。
激光雷达	北京一径科技有限公司、苏州一径科技有限公司	北京一径科技有限公司致力于提供国际领先的全固态激光雷达解决方案,苏州一径科技有限公司系北京一径科技有限公司子公司。
	杭州洛微科技有限公司	是一家纯固态芯片级激光雷达研发商,自主研发了纯固态大视场近场激光雷达。

公司产品在车载雷达领域尚处于小批量供货阶段,报告期内该领域实现销售收入分别为 12.03 万元、56.19 万元和 121.15 万元,随着车载雷达市场的发展、公司产品定型型号增多且实现批产,预计该领域将为公司带来新的巨大市场空间。

综上所述,公司产品未来市场发展前景较好,市场开拓良好。

（三）核查程序及结论

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取公司 2022 年**审计报告**，核查并判断收入是否持续满足科创属性要求；

（2）获取公司 2022 年 11 月末研发人员名单及公司花名册，结合公司预期人事变动情况，核查公司研发投入和研发人员占比情况，并判断研发投入及人员占比是否持续满足科创属性评价指标要求；

（3）访谈公司总经理，查阅公司的收入明细表，了解各产品军民领域的主要客户及未来重点开拓客户情况；

（4）取得发行已签订在手订单明细表和意向订单的说明，了解在手订单情况及意向订单情况；

（5）获取报告期内收入、成本明细表，以及预测的 2022 年收入、成本情况，量化分析不同类型产品销量、单价及毛利率变化情况；

（6）查阅相关市场报告，获取发行人下游市场的相关数据。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）2020 年至 2022 年持续满足科创属性评价指标要求；

（2）结合客户拓展情况、发行人产品销量与价格变化情况、下游市场需求变化情况等，公司主要产品未来市场发展前景较好，市场开拓良好。

附：保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（此页无正文，为《关于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的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）

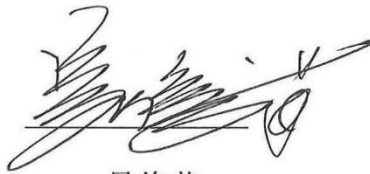
广州天极电子科技股份有限公司
2023 年 6 月 17 日



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于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的审核中心意见落实函的回复》的全部内容，确认审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长（签名）：



吴俊苗

广州天极电子科技股份有限公司

2023 年 6 月 17 日



(本页无正文，为东北证券股份有限公司《关于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的审核中心意见落实函的回复》之签章页)

保荐代表人： 李程程
李程程

邵其军
邵其军



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于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的审核中心意见落实函的回复》全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函的回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人/董事长： 
李福春

