



深圳市槟城电子股份有限公司

Shenzhen Bencent Electronics Co.,Ltd.

(深圳市宝安区石岩街道罗租社区海谷科技大厦 T4 栋 4-401)

关于深圳市槟城电子股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



民生证券股份有限公司

MINSHENG SECURITIES CO., LTD.

(中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号)

二〇二二年九月

上海证券交易所：

根据贵所于 2022 年 7 月 26 日出具的审核函〔2022〕343 号《关于深圳市槟城电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）的要求，民生证券股份有限公司（以下简称“民生证券”、“保荐机构”或“保荐人”）作为深圳市槟城电子股份有限公司（以下简称“槟城电子”、“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师广东华商律师事务所（以下简称“华商律师”、“发行人律师”）和申报会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信会计师”、“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并对招股说明书等有关文件进行了修改及补充，现回复如下，请予审核。

如无特殊说明，本问询函回复中使用的简称或名词释义与《深圳市槟城电子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（申报稿）》（以下简称“《招股说明书》”）一致。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	宋体（不加粗）
对招股说明书的修订、补充	楷体（加粗）

本审核问询函回复除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目录

问题 1.关于行业和产品.....	3
问题 2.关于业务模式.....	44
问题 3.关于技术.....	65
问题 4.关于市场地位和市场空间.....	96
问题 5.关于经销商.....	115
问题 6.关于收入变动.....	150
问题 7.关于收入确认.....	167
问题 8. 关于采购和供应商	178
问题 9.关于成本和毛利率.....	204
问题 10.关于资产重组.....	223
问题 11.关于费用.....	265
问题 12.关于应收款项和存货.....	288
问题 13.关于资金.....	298
问题 14.关于历史沿革.....	311
问题 15.关于股东和董监高.....	340
问题 16.关于在建工程.....	361
问题 17.关于募投项目.....	367
问题 18. 关于其他.....	376
18.1 关于信息披露.....	376
18.2 关于媒体质疑.....	379

问题 1.关于行业和产品

根据申报材料：(1)公司所属行业为“新型电子元器件及设备制造”下的“半导体分立器件制造”，主要产品与《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016 版)》《战略性新兴产业分类(2018)》无对应关系；(2)公司从事防护电路的设计以及防护元器件的研发、生产和销售，产品包括 GDT、TVS、TSS、ESD 等，是全球过压防护领域产品线最为齐全的厂商之一，与重大事项“产品结构相对单一的风险”有关内容存在矛盾；(3)公司产品 GDT、MOV 属于非半导体类器件，同行业可比公司包括有力特集团、安世半导体、日本 TDK 株式会社、扬杰科技、韦尔股份等，公司在产品结构、技术储备等方面与前述企业相比存在差异；(4)按照保护类型分类，电子防护元器件有过压防护器件、过流防护器件和过温防护器件三种；公司产品集中在过压防护器件，未涵盖过流防护器件和过温防护器件，且半导体类器件主要集中在二极管领域，尚未布局 MOS 管、IGBT 等领域；(5)报告期内，公司主营业务收入中安防、通信应用领域收入占比合计分别为 70.61%、69.56%和 69.93%；(6)公司未来将向超级 TVS、高性能车规级 TVS、高精度可控触发型半导体放电管、高性能高可靠 SCR、射频 RFESD 防护器件、车载电子主动防护(EFUSE)、第三代半导体 GaNHEMT 等领域方向延伸；在 2-3 年内完善和补足 ESD、SPD 产品系列，3-5 年内向 MOV、SCR 等器件领域拓展。

请发行人补充披露公司细分产品与国家产业政策的具体对应情况，是否属于国家政策明确鼓励支持的产品类型。

请发行人说明：(1)公司细分产品之间的关系，在功能、技术难度和应用方面的差异情况，各类产品销售是否存在配套关系，结合 GDT、MOV 等于非半导体类器件产品收入规模，说明公司关于行业定位的具体依据，并完善相关信息披露内容；(2)二极管行业的主要细分产品类别，各类别产品的市场规模、技术难度差异、门槛壁垒，公司产品的对应情况、是否属于其中相对成熟的类型；(3)公司细分产品所在不同应用领域(如消费电子、安防、通信等)的技术要求、市场成熟度和主要壁垒，按应用领域分别说明高、中、低档产品的划分情况和公司产品的对应关系，分析公司产品在消费电子、工业控制、新能源等领域市场拓展的主要困难；(4)结合三种电子防护元器件和半导体分立器件其他主要产

品(如 MOS 管和 IGBT)的准入门槛、技术难点和市场竞争情况,分析公司产品主要集中在过压防护类器件和二极管领域的原因和合理性,公司是否有向其他大类产品拓展的能力,对比半导体分立器件企业,公司在产品结构、主要应用领域和收入规模的差异情况,是否符合行业发展趋势;(5)事项(6)中所列产品是否已实现商业化应用或形成技术储备,请根据实际情况调整或删除有关信息披露内容。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

(一)请发行人补充披露公司细分产品与国家产业政策的具体对应情况,是否属于国家政策明确鼓励支持的产品类型

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况 & 竞争状况”中补充披露如下:

“信息技术产业是关系国民经济安全和发展的战略性、基础性、先导性产业,也是全球主要国家高度重视、全力布局的竞争高地,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安全稳定的关键。功率半导体器件属于新型电子元器件,是电子元器件行业重要的组成部分,也是国家鼓励发展的产业。近年来国家颁布了一系列政策法规对本行业进行直接支持,同时制定了相关鼓励政策法规,对本行业发展形成间接支持。公司产品属于国家产业政策支持和发展的方向。公司产品与国家政策的直接对应关系具体情况如下:

序号	发布时间	政策文件名	相关政策内容	对应发行人的产品
1	2021年1月	工业和信息化部印发《基础电子元器件产业发展行动计划(2021—2023年)》	攻克关键核心技术,实施重点产品高端提升行动,面向 电路类元器件 等重点产品,突破制约行业发展的专利、技术壁垒,补足电子元器件发展短板,保障产业链供应链安全稳定,明确在电路类元器件中重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠 半导体分立器件 及模块,小型化、高可靠、高灵敏度 电子防护器件 ,高性	公司产品包括 TVS、TSS、ESD、GDT、MOV、Zener、SPD 等电路防护器件,属于“ 电路类元器件 等重点产品”,也属于“开发重点应用领域急需的小型化、高可靠、高灵敏度 电子防护器件 ,推动整机企业积极应用创新型产品,加速元器件产品迭代升级”;其

序号	发布时间	政策文件名	相关政策内容	对应发行人的产品
			能、多功能、高密度混合集成电路。 加速创新型产品应用推广。面向人工智能、先进计算、物联网、新能源、新基建等新兴需求，开发重点应用领域急需的 <u>小型化、高性能、高效率、高可靠电子元器件</u> ，推动整机企业积极应用创新型产品，加速 <u>元器件产品迭代升级</u> 。	中，TVS、TSS、ESD、Zener 属于“在电路类元器件中重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠 <u>半导体分立器件</u> ”。
2	2019年10月	国家发改委印发《产业结构调整指导目录》（2019年本）	将新型电子元器件（ <u>片式元器件</u> 、频率元器件、混合集成电路、 <u>电力电子器件</u> 、光电子器件、 <u>敏感元器件</u> 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）制造列为国家鼓励类发展的项目。	公司 TVS、TSS、ESD 等产品大部分采用 SMC、SMD、DFN、SOD、SOT 等系列封装，该等系列封装具有无引线或短引线的特点，属于新型电子元器件中的“ <u>片式元器件</u> ”；公司压敏电阻属于“ <u>敏感元器件</u> ”。公司产品属于《产业结构调整指导目录》列明的国家鼓励类发展的项目。
3	2019年10月	工信部印发《关于政协十三届全国委员会第二次会议第 2282 号（ <u>公交邮电类 256 号</u> ）提案答复的函》	将持续推进工业半导体材料、 <u>芯片、器件</u> 及 IGBT 模块产业发展，根据产业发展形势，调整完善政策实施细则，更好的支持产业发展。通过行业协会等加大产业链合作力度，深入推进产学研用协同，促进我国工业半导体材料、 <u>芯片、器件</u> 及 IGBT 模块产业的 <u>技术迭代和应用推广</u>	公司具备“TVS、TSS <u>芯片研发设计+晶圆生产制造+器件封装测试</u> ”能力，公司产品具有低漏电、高性能、小封装、高可靠等特点，属于《关于政协十三届全国委员会第二次会议第 2282 号（ <u>公交邮电类 256 号</u> ）提案答复的函》中持续推进发展的芯片、器件。
4	2018年11月	国家统计局发布《 <u>战略新兴产业分类（2018）</u> 》	指出“战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业”，并将“ <u>半导体分立器件制造</u> ”、“集成电路设计”、“功率晶体管”、“ <u>新型片式元件</u> ”列为战略新兴产业。 重点产品和服务目录：新型晶体器件、中大功率高压绝缘栅双极晶体管（IGBT）、 <u>功率晶体管</u> 、快恢复二极管（FRD）芯片和模块、传感器件、 <u>可控硅（SCR）</u>	公司 TVS、TSS、ESD、Zener、SCR 等产品属于“ <u>半导体分立器件</u> ”，公司具备芯片设计、晶圆制造及器件封装测试能力，从事“ <u>半导体分立器件制造</u> ”领域，属于战略新兴产业；公司产品主要采用贴片式封装，为“ <u>新型片式元件</u> ”，属于战略新兴产业。 发行人 <u>TSS（Thyristor Surge Suppressor）产品</u> 属于 <u>晶闸管</u> ，属于重点产品和服务目录中的 <u>功率晶体管</u> ；发行人 <u>可控硅（SCR）</u> 产品属于重点产品和服务目录

序号	发布时间	政策文件名	相关政策内容	对应发行人的产品
				明确列示的产品类型。
5	2017年1月	国家发改委发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）	将“电力电子功率器件，包括金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）、绝缘栅双极晶体管芯片（IGBT）及模块、快恢复二极管（FRD）、垂直双扩散金属-氧化物场效应晶体管（VDMOS）、 可控硅（SCR） 、5英寸以上大功率晶闸管（GTO）、集成门极换流晶闸管（IGCT）、中小功率智能模块”等列入目录。	发行人 可控硅（SCR） 产品属于重点产品和服务目录明确列示的产品类型。
6	2016年7月	中共中央办公厅、国务院办公厅发布《国家信息化发展战略纲要》	制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、 核心元器件 等薄弱环节实现根本性突破。	发行人产品属于电路类元器件中重点发展的耐高温、耐高压、低损耗、高可靠核心元器件，具有小型化、高可靠、高灵敏度等优势，属于该政策支持的核心元器件。
7	2016年11月	国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	提升核心基础硬件供给能力。提升 关键芯片设计水平 ，发展面向新应用的芯片。制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、 核心元器件 等薄弱环节实现根本性突破。	公司具备较强的半导体分立器件芯片的设计能力；公司的半导体分立器件产品具有低漏电、高性能、小封装、高可靠等特点，应用于通信、安防、消费电子、汽车电子等领域，属于 核心元器件 。
8	2016年2月	科技部、财政部、国家税务总局颁布《国家重点支持高新技术领域》	将“ 高可靠片式元器件 、片式EMI/EMP复合元件和LTCC 集成无源元件制造技术 ；片式高温、高频、大容量多层陶瓷电容器（MLCC）制造技术；片式NTC、PTC热敏电阻和片式多层压敏电阻技术；片式高频、高稳定、高精度频率器件制造技术”列为国家重点支持的高新技术领域。	公司产品属于 片式和集成无源元件技术 ，是国家政策支持发展的产品。
9	2015年5月	国务院发布《中国制造2025》	着力解决影响核心基础零部件（元器件）产品性能和稳定性的关键共性技术；着力提升集成电路设计水平， 提升封装产业和测试的自主发展能力 ；突破 大功率电力电子器件 、高温超导材料等关键元器件和材料的制造及应用技术，形成产业化能力。	发行人 TVS、TSS、可控硅等产品芯片和器件 属于该政策支持对象。

”

根据马鞍山市经济和信息化局出具的证明，马鞍山滨城、大鹏半导体的主营产品部分TVS、TSS、ESD、SPD属于《战略性新兴产业分类（2018）》中“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”中支持的产品，属于国家鼓励和推动的电子元件，符合国家科技创新战略。

根据深圳市半导体行业协会出具的《说明函》，公司部分TVS器件、TSS器件、部分ESD器件、复合半导体器件、可控硅产品等器件属于《战略性新兴产业分类（2018）》战略性新兴产业分类名称“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”，对应《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）国民经济行业名称“3972 半导体分立器件制造”。其中：TSS器件、TSS相关复合器件、可控硅器件等产品，属于《重点产品和服务目录》中的重点产品“功率晶体管”；部分特定TVS器件（多极型TVS等）、部分ESD器件（如多pin ESD、ESD保护阵列等）、TVS复合型半导体器件、过流过压复合型器件等产品，属于《重点产品和服务目录》中的重点产品“新型晶体器件”。

根据安徽省经济和信息化厅咨询回复，公司主营产品TVS、ESD、TSS属于《基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023年)》所述的半导体器件，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块作为这一领域的中高端产品是当前国家重点支持和鼓励企业发展的方向，主要是适应并满足现代通信、工业控制、汽车、军工及航天航空等行业对中高端电子基础元器件的需要。

根据中国半导体行业协会分立器件分会出具的《关于深圳市滨城电子股份有限公司产品政策适用性的情况说明》，公司的TVS、ESD、TSS功率器件产品广泛应用于安防、通信、工业电子、消费电子、家电、汽车电子、新能源、医疗等领域，属于工业和信息化部制定的《基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023年）》中“重点产品高端提升行动”专栏提到的耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件和小型化、高可靠、高灵敏度电子防护器件。公司TVS、ESD、TSS等功率器件产品属于当前国家重点支持和鼓励发展的电子元件，符合国家科技创新战略，有利于补足国内电子元器件发展短板，有利于保障产业链供应链安全稳定的重点工作，有利于实现我国半导体分立器件的进口

替代。

因此，发行人产品属于国家政策明确鼓励支持的产品类型。

二、发行人说明

(一) 公司细分产品之间的关系，在功能、技术难度和应用方面的差异情况，各类产品销售是否存在配套关系，结合GDT、MOV等于非半导体类器件产品收入规模，说明公司关于行业定位的具体依据，并完善相关信息披露内容

1、公司细分产品之间的关系，在功能、技术难度和应用方面的差异情况，各类产品销售是否存在配套关系

(1) 细分产品之间的关系，各类产品销售是否存在配套关系

公司主要专注于防雷、防浪涌、防静电等防护电路设计以及防护元器件领域，为客户提供应用电路保护整套解决方案。一套完整的应用电路保护方案通常需要多层保护要求，GDT产品具有大通流特性，主要用于电路防雷击、防浪涌，通常用于初级保护；TVS产品、TSS产品具有精细化保护特点，主要用于防浪涌，通常用于次级或三级保护；ESD产品主要用于防静电，Zener产品主要用于稳压，通常用于三级保护；复合器件产品具有集成防护的特性，主要用于电路防浪涌，通常用于初级或次级保护。因此，公司细分产品通常会进行配套销售。

(2) 细分产品在功能、技术难度和应用方面的差异情况

产品分类	主要功能	技术难度	应用领域	电路防护等级
陶瓷气体放电管 (GDT)	防雷、防浪涌	GDT产品的技术难度主要体现在产品结构设计与安全防护性能方面，具体情况如下： ①小型化气体放电管： a.在有限的空间内将电极、绝缘管封接在一块，使尺寸满足背板贴片要求； b.保证性能与现有防雷产品能够兼容使用。 ②低残压无续流气体放电管： a.通过多极陶瓷气体放电管一体封装的形式来大幅提高弧光电压，缩小产品体积； b.通过特殊的电极设计及处理以使多极气体放电管保持较高的通流能力； c.通过调整惰性气体的配比，将多极气体放电	安防、通信、消费电子、工业制造、家电、新能源、汽车电子	初级、次级

产品分类	主要功能	技术难度	应用领域	电路防护等级
		管的残压降低，动作速度更快。 ③开路失效气体放电管： a.通过电极设计，满足产品防雷击性能要求； b.通过低温焊接工艺，使产品在工频通电时可安全断开。		
瞬态电压抑制管（TVS）	浪涌	TVS产品的技术难度主要体现在框架设计与焊接技术，具体情况如下： ①框架设计根据芯片的大小与厚度做匹配，使得器件在产品内部结构正常，不左右上下偏移。 ②框架凸台根据芯片有源区的面积设计凸台接触面积。在不影响性能与稳定性的情况下，凸台与有源区接触面积实现最大化。实现雷击极限性能提升最强。 ③焊接：以空洞少，焊锡与芯片表面金属融合好为目标展开的工艺条件制定。 a. 采用薄片载舟+单层载舟的焊接，减少载舟在焊接炉内吸热过多造成的温度变化过大； b. 采用平板炉短炉+单体移动，优化炉温曲线。使得峰值温度可控在±5度以内。高温区时间（焊锡液化时间）控制在±10秒以内。最终达到芯片在焊接过程中受热时间短，减少热应力的植入； c. 通过高温区抽真空的方式，将焊接后的焊锡空洞率控制在8%以内。提升产品的通流极限能力与产品的一致性。	安防、通信、消费电子、工业、家电、新能源、汽车电子、电源	次级、三级
半导体放电管（晶闸型放电管TSS）	浪涌	TSS封装技术难度同TVS； TSS芯片技术难度主要体现在芯片结构设计及工艺控制方面，具体情况如下： ①针对电容、残压及特性曲线要求，选择衬底类型（P型N型）及合适的电阻率； ②针对不同的电压范围以及电容要求，选择合适的击穿电压控制技术（电阻率控制电压，离子注入控制电压，扩散浓度控制电压）； ③针对不同的通流及残压要求，设计不同的击穿点排布方式（边缘击穿，中心击穿，底部击穿）； ④针对不同的封装外形及可靠性要求，选择合适的钝化方式（氧化层钝化，玻璃钝化，SIPOS钝化，Si ₃ N ₄ 钝化，聚酰亚胺钝化）； ⑤针对不同开通关断时间及DV/DT耐量要求，选择合适的拉晶方案及少子寿命控制方案（区融单晶，CZ单晶，MCZ单晶，快速退火工艺，电子辐照工艺）。	安防、通信、工业制造、家电、新能源、电源	次级、三级
防静电	防静电	ESD产品的技术难度主要体现在材料、结构的	安防、通信	三级

产品分类	主要功能	技术难度	应用领域	电路防护等级
保护二极管（ESD）	电	<p>设计以及制造工艺的实现。</p> <p>现行最先进的ESD芯片技术，已经充分考虑了器件实际的导电路径，尽可能地缩短此路径以保障防护的核心---残压。为此在芯片设计和制造阶段均需要考虑如下几方面：</p> <p>①材料的设计和实现。表现在为了做低残压和电容实现，往往采用多层异型外延、要求外延不同电阻率间的过渡区非常窄。高阻外延可能达到数百Ωcm。</p> <p>②隔离技术和布线的精细化。因ESD防护多出现在小型空间区域，为此要求要尽可能提升流通面积的利用率。传统的扩散隔离逐步向现在的深沟槽隔离过渡，隔离纵深比往往超过15-20。并且填充的均匀性要求非常高。</p> <p>③电路集成的难度。因为应用环境要求，高频接口往往有多组差分线对。小体积多路集成，往往对生产工艺要求提升。类似像钨塞、多层金属布线、小线宽光刻（0.15-1μm不等）等技术往往是传统半导体器件所不具备的。整体讲，ESD的生产制造对工艺的要求苛刻度，不亚于小型IC。</p>	、消费电子、工业制造、新能源、电源、汽车电子	
SPD器件	防浪涌	<p>①从粗放式向精细化的难度</p> <p>随着电子技术的发展，新型设备的内部结构越来越集中化，元件越来越精细化，使得设备耐受过电压、过电流的能力不断下降，更易遭受雷电破坏。新型浪涌保护器产品的残压要更低，保护要更精细。</p> <p>②由单一防护向集成防护的难度</p> <p>随着系统集成技术的应用，各类电子设备的设计越来越小型化，对浪涌保护器的集成化提出了新要求，需要浪涌保护器具有多种功能，如附带滤波功能的浪涌保护器。</p> <p>③由被动雷电防护向主动雷电防护的难度</p> <p>现有的雷电防护工程的设计，大多依靠设计人员的经验积累。随着雷电监测产品的大力推广和广泛应用，设计人员需要根据对当地雷电频率、幅度和方向的监测结果，变被动为主动，设计出最优的雷电防护工程。</p>	安防、通信、工业、家电、新能源、汽车电子、电源	初级、次级
稳压二极管（Zener）	稳压	所有稳压管稳压值的 $\pm 2\%$ 精度控制，7V以下齐纳击穿稳压管的漏电控制。器件结构设计以及离子注入均匀性、快速退火炉的高温控制、浅结工艺的控制等	通信、消费、工业制造、家电、新能源、汽车电子	三级

根据上表，公司已基本覆盖过压防护全产品线，实现应用电路的防雷击、

防浪涌、防静电以及稳压保护的功能。

在产品功能方面，通过GDT产品实现应用电路防雷击、防浪涌功能，通过TVS、TSS、SPD等产品实现应用电路的防浪涌功能，通过ESD产品实现应用电路的防静电功能，通过Zener实现应用电路的稳压功能，多种产品组合完成应用电路过压防护整套功能的实现。

技术难度方面，GDT等非半导体产品与TVS、TSS、ESD、Zener等半导体产品相比，不涉及芯片制造过程。GDT产品的技术难度主要体现在产品结构与安全防护性能方面，特别是产品结构微型化、小型化结构在工艺制造方面的实现，以及实现产品低残压无续流、开路失效等功能的设计。

TVS与TSS之间的技术差异主要体现在芯片设计和芯片制造方面，由于TSS至少具有PNPN结四层结构（部分TSS具有PNPNP等五层结构），拥有比TVS更多的PN结，且部分TSS产品对电容精度要求较高，通常需要离子注入完成掺杂工序，而TVS一般情况下利用扩散推结即可完成掺杂工序，因此TSS的技术难度通常比TVS大。

ESD和Zener主要采用6寸晶圆制造，因此制造难度通常高于TVS和TSS。ESD产品的技术难度主要体现在最大反向浪涌电流Ipp、残压Vc、结电容Co等电器参数指标的实现以及材料的设计和实现、隔离技术和布线的精细化以及电路集成的难度；Zener产品的技术难度主要体现在对稳压值精度的控制和漏电控制。公司复合型SPD器件的技术难度为从粗放式向精细化的难度、由单一防护向集成防护的难度以及由被动雷电防护向主动雷电防护的难度。

2、结合GDT、MOV等非半导体类器件产品收入规模，说明公司关于行业定位的具体依据，并完善相关信息披露内容

报告期内，公司半导体产品、非半导体产品分别对应的细分产品、收入规模及营收占比情况如下表所示：

单位：万元

收入分类	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
TVS产品	4,046.94	30.72%	10,622.91	35.44%	6,582.35	30.30%	5,111.08	26.31%

收入分类	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
TSS产品	1,696.43	12.88%	3,687.14	12.30%	2,929.81	13.49%	3,024.66	15.57%
ESD产品	2,536.93	19.26%	5,700.31	19.02%	3,179.11	14.63%	1,840.09	9.47%
半导体复合器件	91.2	0.69%	428.50	1.43%	338.96	1.56%	243.05	1.25%
可控硅	3.91	0.03%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Zener	2.61	0.02%	2.40	0.01%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
其他	109.27	0.83%	493.50	1.65%	395.09	1.82%	0.00	0.00%
半导体产品小计	8,487.29	64.43%	20,934.76	69.84%	13,425.32	61.80%	10,218.88	52.60%
GDT产品	4,403.70	33.43%	8,584.74	28.64%	6,382.43	29.38%	6,299.60	32.43%
陶瓷复合器件	247.14	1.88%	330.13	1.10%	224.25	1.03%	224.39	1.16%
MOV	5.12	0.04%	1.82	0.01%	8.41	0.04%	4.25	0.02%
其他	28.68	0.22%	122.43	0.41%	1,684.56	7.75%	2,679.23	13.79%
非半导体产品小计	4,684.64	35.57%	9,039.12	30.16%	8,299.65	38.20%	9,207.47	47.40%
合计	13,171.94	100.00%	29,973.88	100.00%	21,724.97	100.00%	19,426.35	100.00%

公司主要从事TSS、TVS、ESD、GDT等电子电路保护器件的研发、生产和销售。报告期内，公司TVS、TSS及ESD等半导体产品收入金额合计分别为10,218.88万元、13,425.32万元、20,934.76万元和8,487.29万元，占营业收入的比例合计分别为52.60%、61.80%、69.84%和64.43%。中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订）规定，“2.2 当上市公司某类业务的营业收入比重大于或等于50%，则将其划入该业务相应的行业”。

根据《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司TVS及TSS产品、ESD产品及GDT产品均属于“C39计算机、通信和其他电子设备制造业”。

根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司TVS及TSS产品、ESD产品属于“3972半导体分立器件制造”；GDT产品属于“3971电子真空器件制造”。因此，公司所属行业为“C39计算机、通信和其他电子设备制造业”——电子元器件项下的“C3972半导体分立器件制造”。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基

本情况及竞争状况”之“（一）发行人所属行业及确定依据”进行修改如下：

“公司主要从事 TSS、TVS、ESD、GDT 等电子电路保护器件的研发、生产和销售。报告期内，公司 TVS、TSS 及 ESD 等半导体类防护器件收入金额合计分别为 10,218.88 万元、13,425.32 万元、20,934.76 万元和 8,487.29 万元，占营业收入的比例合计分别为 52.60%、61.80%、69.84%和 64.43%。中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）规定，“2.2 当上市公司某类业务的营业收入比重大于或等于 50%，则将其划入该业务相应的行业”。

根据《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所属行业为**半导体类防护器件所在行业“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”——电子元器件项下的“C3972 半导体分立器件制造”**。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为**半导体类防护器件所在行业“新型电子元器件及设备制造”下的“半导体分立器件制造”**。”

（二）二极管行业的主要细分产品类别，各类别产品的市场规模、技术难度差异、门槛壁垒，公司产品的对应情况、是否属于其中相对成熟的类型

1、二极管行业的主要细分产品类别

自20世纪50年代面世至今，陆续发展出整流二极管、开关二极管、稳压二极管、肖特基二极管、TVS二极管、快恢复二极管FRD、高频二极管、变容二极管等系列的二极管，广泛应用于整流、稳压、检波、保护等电路中。二极管的应用领域涵盖了消费电子、网络通信、安防、工业等，是电子工程上用途最广的电子元器件之一。

随着原材料、工艺技术及下游应用的不断发展，二极管由结构相对简单的传统二极管不断向新型、高端领域延伸。

传统二极管指具有两极、由单个PN结组成的结构相对简单的半导体分立器件，是一种具有正向导通、反向截止/钳位功能特性的半导体分立器件；而新型二极管芯片内部包含两个或以上的PN结（或PNP、或NPN等），PN结相互作用形成饱和负阻效应/放大效应等，或多个PN结组成复杂电路或模块；部分器件外

观看起来是半导体元器件，但是器件内部还会在封装层面集成过流保护、非半导体电子元器件，形成复合二极管器件。相对传统二极管而言，新型二极管通常对应新的应用场景、复杂的电气特性、复杂的内部结构等。传统二极管的范围在业界具有通用认知；新型二极管系在传统二极管的基础上不断向新型、高端领域延伸，其范围在业界的认知基本相同。根据深圳半导体行业协会出具的说明函，传统二极管与新型二极管的分类符合行业通用认知。

就应用领域而言，传统二极管主要应用于整流电路、旁路电路、开关/续流电路、稳压钳位电路、瞬态抑制电路、检波电路等领域；而新型二极管主要应用场景包括超高速接口保护电路、非对称接口保护电路、高速开关/续流电路、高密接口多合一保护电路、电压传感与响应电路，振荡电路、RF射频相关电路，安全失效保护电路等。

新型二极管与传统二极管的应用场景存在重叠，在相同应用场景下，对器件的性能指标上有较大差异，新型二极管更好地满足了超高速、超大功率、超高压、超低导通电压/残压、高密集成等方面的要求。

2、各类别产品的市场规模、技术难度差异、门槛壁垒

二极管细分类别产品的门槛壁垒、实现难度和技术难度差异情况如下：

名称	特点及用途	门槛壁垒	实现难度	技术难度
整流二极管	一定频率的交流电进行整流，将交流电转换为直流电；具有高电压、高电流特点，易获得 1A 以上 400V/600V 的高耐压	高击穿电压、大电流、高可靠性	深结扩散、台面腐蚀以及钝化保护	低
开关二极管	利用 PN 结的交流特性，反向恢复时间短，具有开关特性	低恢复时间和低漏电	外延生长、金扩散以及钝化保护	低
肖特基二极管	利用金属和半导体接触产生肖特基势垒，具有正向压降低，开关速度快的特点	低正向压降和低漏电	外延生长和势垒形成	中
齐纳二极管（稳压管）	利用 PN 结反向击穿时，电流大范围变化而电压基本保持稳定不变的特性，具备稳定电压的作用	高稳压值精度和低漏电	外延生长、分压环设计以及金属电极形成	中
高频二极管	利用 PIN 结基区薄，反向恢复电荷小的特性，具有反向恢复时间较短的特点	低恢复时间	外延生长以及钝化层保护	中
TVS 二极管	利用 PN 结反向击穿时，能以极高的	低电容、高	衬底电阻率	高 ^注

名称	特点及用途	门槛壁垒	实现难度	技术难度
管	速度把PN结两端间的阻抗值由高阻抗变为低阻抗，以吸收一个瞬间大电流，同时把它两端电压钳制在一个预定的数值的特性，具备保护后面的电路元件不受瞬态高压尖峰脉冲冲击的作用	雷击、低钳位电压	分类、外延生长以及钝化保护	
快恢复二极管	是高频二极管的一个分支，但具有正向压降较低，反向击穿电压（耐压值）较高的特点	低恢复时间、低正向压降和高击穿电压	外延生长、场板和分压环设计、钝化层保护	高
变容二极管	利用PN结反偏时，空间电荷区宽度随外加电压变化而变化的特性，具有电容也随外加电压不断变化的特点	可变电容	外延生长、扩散浓度均匀性	高


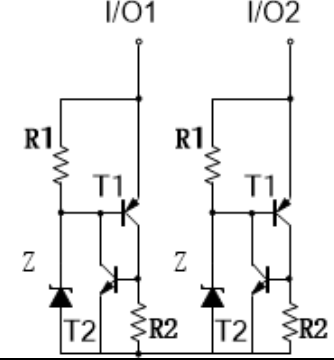
注 1：ESD 器件属于广义的 TVS；

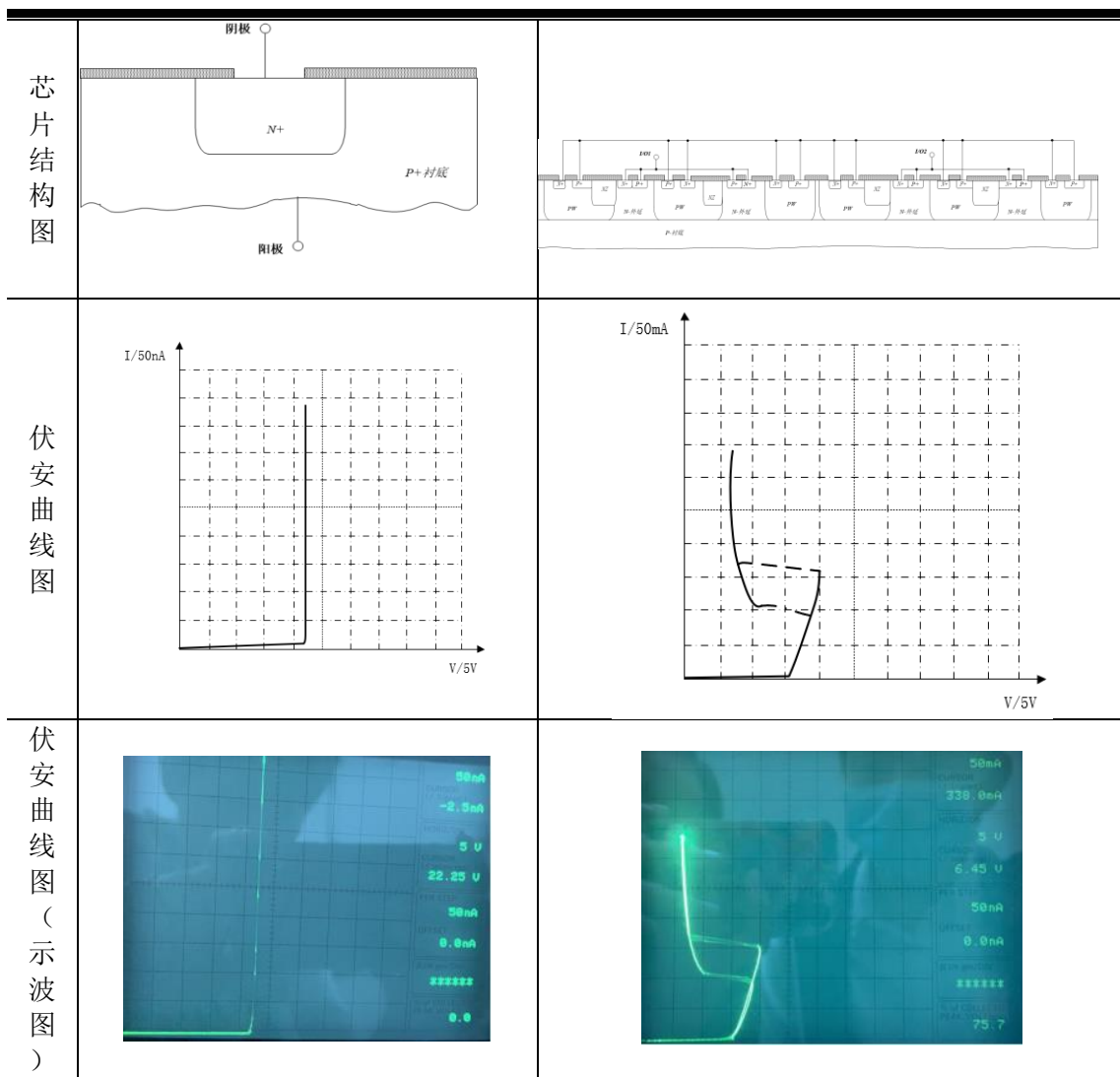
注 2：对于一些新型 TVS 管，例如超大功率 PTVS（通流密度、兼容可靠性、兼顾电压）、超高速数字接口（兼顾结电容和通流能力）、RF ESD（电容的频率及偏置电压等稳定性）、多合一集成保护 TVS（内部集成电路、极致小型化）、安全失效 TVS 等器件的技术难度、现状与业界诉求的差距很大；

注 3：二极管细分类别产品的市场规模无相关统计数据，因此无法披露各细分类别市场规模，仅披露二极管整体市场规模。

以上各种类型的二极管，因其各自的特点和功能不同，分别应用于不同的场景或最终产品，是搭配使用相辅相成的关系，并不能完全替代。从国内市场规模来看，我国企业有望凭借低成本及政策优势逐步占据市场，成为功率器件中率先实现国产替代的领域。

对于传统二极管与新型二极管，传统二极管发展较早，结构相对简单，技术难度和门槛壁垒相对较低，而新型二极管器件结构及对应的V-I特性相对复杂、应用场景和功能多样。以下是传统二极管与典型的新型二极管在等效电路结构图、芯片结构图以及伏安曲线图方面的区别对比：

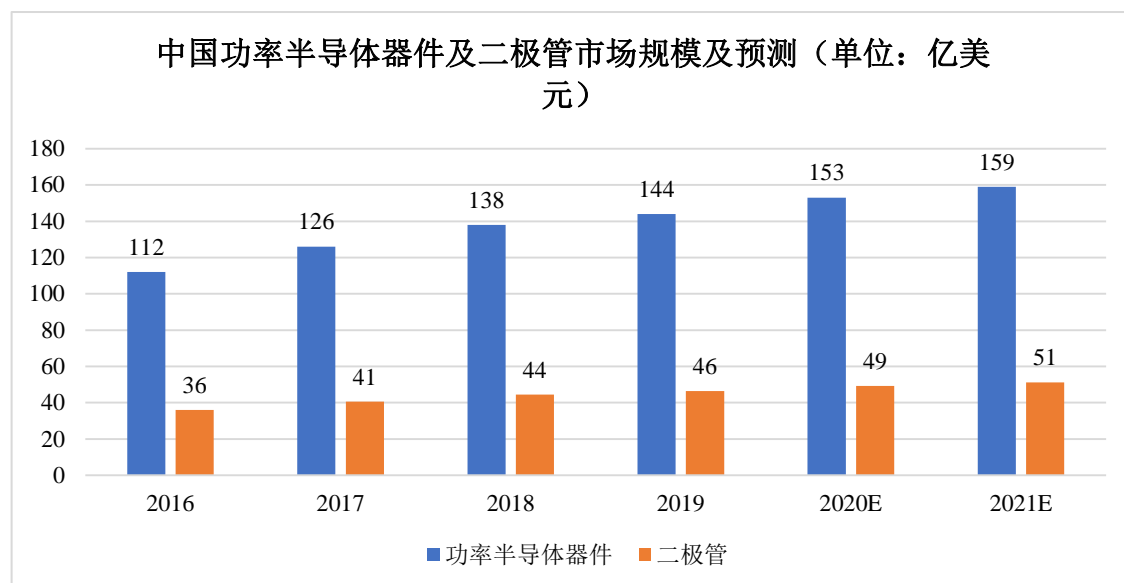
类别	传统二极管	新型二极管
等效电路结构图		



因此，不同种类的二极管具备不同的功能，分别应用于不同的细分领域，无论是国外市场还是国内市场，经过多年发展部分类型技术成熟，但部分高端特性的二极管器件仍然面临较大技术挑战，尤其是新型二极管，如：高性能FRD、超大功率PTVS、超高速ESD、高压肖特基、RF ESD等，此类器件目前仍然存在市场空白或严重依赖国外进口。

(3) 二极管行业市场规模

根据 IHS Markit 数据，2019 年中国功率半导体器件市场规模为 144 亿美元，2020 年、2021 年预计分别为 153 亿美元、159 亿美元。根据前瞻产业研究院统计数据，中国二极管市场规模约占功率半导体器件市场规模的 32.2%；据此推算 2019 年我国二极管市场规模约为 46 亿美元，2020 年、2021 年预计市场规模为 49 亿美元、51 亿美元。



资料来源：IHS Markit，前瞻产业研究院

相比于MOSFET、IGBT等功率半导体，传统二极管发展时间更早，技术相对成熟，市场集中度更低。但是，随着信息技术与集成电路产业的发展，新型应用产品不断出现，对新型二极管的市场需求和技术挑战，部分新型二极管（例如RF ESD）等产品只有全球少数欧美厂商具备制备能力，国内市场应用主要依靠进口。

二极管行业内头部企业依然是威世、罗姆半导体、安世半导体、意法半导体、安森美、东芝、英飞凌等欧美日企业（安世半导体已被中国闻泰科技收购），中国台湾企业茂达、强茂、台湾半导体、君耀电子等在二极管行业内也具有较的竞争力。近年来，随着国内企业不断的技术积累，已出现较多优质企业，如扬杰科技、苏州固得、捷捷微电、江苏长电科技、常州银河电器等，二极管细分行业部分已经实现国产替代，部分有望率先实现国产替代，但部分新型二极管仍与欧美头部企业存在很大差距。由于中国国内市场需求强劲，且较多的国内优质半导体企业崛起，以及创新设计与工艺技术的突破，未来中国有望实现现在新型二极管领域追赶与超越。

3、公司产品的对应情况、是否属于其中相对成熟的类型

公司主要产品既包括传统二极管，也包括新型二极管。公司部分TVS产品、TSS产品、部分ESD产品、部分Zener产品、部分复合器件等属于新型二极管，不属于相对成熟产品。具体对应情况如下：

公司产品	细分产品类别	是否属于新型二极管
TVS	TVS二极管	部分TVS属于新型二极管
TSS ^注	浪涌抑制晶闸管	属于新型二极管
ESD	TVS二极管	部分ESD属于新型二极管
Zener	齐纳二极管（稳压管）	部分Zener属于新型二极管
复合器件	二极管	部分复合器件属于新型二极管

注1：按照功能和原理，TSS属于浪涌抑制晶闸管；同时，TSS具有两极，因而属于新型二极管；

注2：可控硅无论按照以上何种标准划分，都不属于二极管，因此未在上表列示。

报告期内，公司新型二极管累计销售收入44,540.39万元，占全部二极管产品销售收入的比例为85.73%，占比较高。公司新型二极管也有高中低档产品之分，具体划分标准如下：

新型二极管	内部复杂度	电气性能	应用场景
高档	PN结个数/等效器件个数 ≥ 6 内部集成非半导体元件：是	带过流保护功能； 保护：双向混合防护特性、不对称防护； 电容范围： $< 1\text{pF}$ ； 功率能力： $> 10\text{kA}@8/20\text{us}$	RF接口 超高速： $> 10\text{G bps}$ 超大防雷等级端口 多路集成应用 ≥ 4
中档	PN结个数/等效器件个数 ≥ 3 内部集成器件种类 ≥ 2	保护特性：具有开关特性； 电容范围： $< 10\text{pF}$ 功率能力： $> 5\text{kA}@8/20\text{us}$	高速接口： $> 1\text{G bps}$ 非对称接口防护 双路防护
低档	PN结个数/等效器件个数：2	保护特性：双向保护，正阻/或带负阻（回扫） 电容范围：- 功率能力：-	对称接口防护

根据以上划分标准，报告期内，公司新型二极管中高档、中档、低档产品的销售收入及其占当期二极管产品的销售收入的比例情况如下表所示：

单位：万元

产品档次	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
新型二极管-高档	735.17	8.75%	1,570.84	7.69%	1,341.25	10.35%	781.83	7.69%
新型二极管-中档	2,082.03	24.78%	4,496.45	22.01%	3,214.95	24.81%	3,197.25	31.46%
新型二极管-低档	4,326.79	51.50%	11,465.05	56.12%	6,661.91	51.41%	4,666.88	45.92%
传统二极管	1,257.48	14.97%	2,898.93	14.19%	1,739.55	13.42%	1,517.57	14.93%
二极管合计	8,401.48	100.00%	20,431.26	100.00%	12,957.66	100.00%	10,163.53	100.00%

(1) TVS产品：传统的TVS管由单个PN结组成，属于相对成熟的二极管类型；但部分新型TVS管，例如公司创新产品PTVS、BVS、OTVS以及未来拟从事的超级TVS、超高速TVS、超高压TVS等产品均不属于市场上成熟的产品类型。

(2) TSS产品：TSS也称浪涌抑制晶闸管（Thyristor Surge Suppressor），属于功率晶体管，通常为两极结构，所以属于新型二极管。该器件采用PNPN结四层结构或PNPNP结五层结构，器件结构相对复杂。公司现有TSS产品以及未来拟从事的高精密可控触发型TSS产品均不属于市场上成熟的产品类型。

(3) ESD产品：部分ESD产品（例如10GE网口、多合一集成ESD）类似于小型的IC（集成电路）产品，对器件的技术要求、设计要求和工艺要求很高，器件结构也较复杂；随着超高速通信、IOT、5G通信等领域的快速发展，对应设备及相关端口对ESD产品的各种电气参数及小型化、集成化提出更高的要求，故部分ESD产品不属于成熟的产品类型。部分高端ESD器件仍主要依赖进口（例如RF ESD）。

(4) Zener产品：Zener对稳压精度控制、漏电控制要求较高，通常要求稳压管稳压值的 $\pm 2\%$ 精度控制，7V以下齐纳击穿稳压管的漏电控制，从而对器件结构设计以及离子注入均匀性、快速退火炉的高温控制、浅结工艺的控制等方面的要求较高。下游行业的高速发展，对动态电阻、钳位电压、基准电压精度、容差等电气参数指标要求越来越高，行业内也在不断推出精度更高、容差更低、工作电压更宽的新型产品，以满足越来越苛刻的市场要求。因此，部分Zener产品不属于市场上成熟的产品类型。

(5) 复合器件产品：随着客户端设备对元器件小型化与高可靠的要求提升，将多种不同的过压防护器件集成后封装到一个模块中，构建混合、多级过压防护，可实现更优异的电气性能，由此产生了复合器件产品；复合器件产品已成为过压防护的发展趋势之一，部分复合器件不属于成熟的产品类型。

因此，公司二极管产品中，新型二极管产品占比较高；公司各新型二极管产品随着下游各行业应用领域的快速发展与技术演进，应用需求不断增加，技术上仍面临很多巨大挑战，处在不断发展的过程中。

(三) 公司细分产品所在不同应用领域(如消费电子、安防、通信等)的技术要求、市场成熟度和主要壁垒,按应用领域分别说明高、中、低档产品的划分情况和公司产品的对应关系,分析公司产品在消费电子、工业控制、新能源等领域市场拓展的主要困难

1、公司细分产品所在不同应用领域(如消费电子、安防、通信等)的技术要求、市场成熟度和主要壁垒,按应用领域分别说明高、中、低档产品的划分情况和公司产品的对应关系

业界针对电子元器件没有高中低档的定义和划分标准,公司根据客户需求、性能指标参数实现的难度,并兼顾业内实现能力情况,而进行高中低档的划分。

(1) GDT产品

GDT产品高、中、低档划分标准的因素包括产品的电气参数(具体包括最大通流能力Ipp、残压同耐压比、续流遮断能力)、环境适应性、安全失效、适用的封装等方面,具体划分标准如下:

划分标准	电气参数			安全失效	环境适应性	适用的封装工艺
	最大通流能力Ipp (同外形尺寸) 注:基于8/20 μ s波形	残压同耐压	续流遮断能力			
低档	IPP@同外形尺寸: 例如: 1kA@4.5*3.2*2.7mm	残压同耐压; 无要求	无要求	无要求	器件工作环境要求低; 例如温度范围-40℃~85℃	插件、一般贴片
中档	IPP@同外形尺寸: 例如: 3kA@4.5*3.2*2.7mm 10kA@7.8*5*6mm	残压同耐压; 例如:残压 5000V@耐压 1800V	无要求	无要求	器件工作环境要求一般; 例如温度范围-40℃~105℃	高速贴片
高档	IPP@同外形尺寸: 例如: 1kA@2.9*2.1*1.9mm	残压同耐压; 例如:残压 3000V@耐压 2000V	续流遮断能力; 例如: DC48V供电下能有效遮断续流	开路失效	器件工作环境要求高; 例如温度范围-40℃~125℃	高速贴片、背板封装

公司GDT产品在不同应用领域的技术要求、主要壁垒、对应领域对高中低档产品的需求以及公司产品的对应关系如下:

应用领域	技术要求	主要壁垒	领域对该类器件的需求	公司产品的对应关系
安防	小体积，雷击性能满足8/20 μ s@1kA； 小体积，雷击性能满足8/20 μ s@1kA；	产品尺寸3.2*2.5*2.5mm，满足8/20 μ s@1kA雷击性能	中档、低档	中档、低档
通信	弧光压（100A）>60V，雷击性能满足8/20 μ s@20kA，续流可自行遮断； 双端对地8/20 μ s@5kA	叠层封装技术，使弧光压（100A）>60V 小尺寸，满足背板贴装	高档、中档	高档、中档
消费电子	小体积，雷击性能满足10/700 μ s@6kV	产品尺寸3.2*1.6*1.6mm，满足10/700 μ s@6kV雷击性能	中档	中档
工业控制	交流耐压>AC1800V，雷击性能满足8/20 μ s@3kA； 雷击性能满足8/20 μ s@10kA；	交流耐压稳定，提升客户使用安全性能	中档	中档
新能源	双端对地8/20 μ s@5kA； 双端对地8/20 μ s@20kA；	产品尺寸7.8*5.0*6.0mm，满足8/20 μ s@10kA雷击性能	中档、低档	中档、低档
汽车电子	小体积，雷击性能满足8/20 μ s@1kA；	产品尺寸4.5*3.2*2.7mm，满足8/20 μ s@1kA雷击性能	高档、中档	高档、中档
家电	交流耐压>AC1800V，雷击性能满足8/20 μ s@3kA	交流耐压稳定，提升客户使用安全性能	高档、中档	高档、中档

根据上表，GDT产品主要面向安防、通信、消费电子、工业控制、新能源、汽车电子、家电等市场，其中消费电子和家电等GDT市场应用需求成熟度相对较高，安防、工业控制和汽车电子等GDT市场应用需求处于高速发展中，通信、新能源等产业仍在不断演进，GDT在该等领域的市场发展前景广阔。

GDT的技术要求主要体现在体积、抗雷击性能和残压等方面，其中通信领域的技术要求和门槛壁垒最高，除了需要满足体积和抗雷击性能方面之外，还需要应用叠层封装等技术。公司BD122系列产品具有弧光压（100A）>60V、雷击性能满足8/20 μ s@20kA、续流可自行遮断等性能；对于背板贴装要求，公司BG/BL系列能满足高度<2mm，其小体积优势能在满足通流量情况下，满足背板贴装要求；在电源防起火应用方面，公司BGO系列产品能在工频过电流情况下进行开路失效，能有效避免因为短路失效带来的起火风险。

(2) TVS产品

TVS产品高、中、低档划分标准的因素包括产品的电气参数（具体包括最大通流能力Ipp、功率密度(通流密度@相同电压)、Vc@IPP（基于相同浪涌波形）指标）、环境适应性、可靠性、集成度、安全失效等方面，具体划分标准如下：

划分标准	电气参数			环境适应性	可靠性	集成度	安全失效
	最大通流能力Ipp（同工作电压）注：基于8/20 μs波形	功率密度(通流密度@相同电压)注：基于10/1000 μs波形)	Vc@IPP（基于相同浪涌波形）				
低档	Ipp@同工作电压：低；例如：3kA@76V	功率@同体积：低；例如600W@SMB 58V	Vc@同工作电压：高；例如<95V@58V工作电压	器件工作环境要求：低；例如温度范围：-25℃~125℃	民用级：例如TC、HTRB等 > 168H	无集成防护	无要求
中档	Ipp@同工作电压：中；例如：5kA@76V	功率@同体积：中；例如2000W@SMB 58V	Vc@同工作电压：中；例如<90V@58V工作电压	器件工作环境要求：低；例如温度范围：-40℃~150℃	工业级：例如TC、HTRB等 > 500H	2合一集成防护	无要求
高档	Ipp@同工作电压：高；例如：10kA@76V	功率@同体积：高；例如3500W@SMB 58V	Vc@同工作电压：低；例如<85V@58V工作电压	器件工作环境要求：低；例如温度范围：-55℃~175℃	车规/军工级：例如TC、HTRB等 > 1000H，AEC-Q101标准	多合一集成防护	开路失效

公司TVS产品在不同应用领域的技术要求、主要壁垒、对应领域对高中低档产品的需求以及公司产品的对应关系如下：

应用领域	技术要求	主要壁垒	领域对该类器件的需求	公司产品的对应关系
消费电子	通流(8/20 μs)200-3000A 器件小型化，SMA外形满足大于600W，SMB外形满足大于1500W	封装设计：小本体封装大版面芯片或叠芯设计满足高通流要求	中档、低档	中档、低档
家电	可靠性：大于1000H	1.芯片钝化等工艺设计，满足可靠性1000H 2.封装过程应力控制，满足可靠性1000H	中档	中档
通信	1.大通流极致小型化（短波8/20 μs，长波10/1000 μs） 2.长期高温应用场景，高温	1.产品设计兼容长波与短波通流能力 2.封装设计：小本体封装大版面芯片或叠芯设计满足	高档	高档

	<p>通流不降额(95℃)</p> <p>3.小电容兼顾大通流小型化</p> <p>4.高温漏电流要求, 10-100V器件, 150℃下小于50μa</p> <p>5.基站应用满足8/20 μ s波形通流下, 同时满足10/350 μ s 40/100 μ s波形通流要求</p>	<p>高通流要求</p> <p>3.过程应力控制, 满足可靠性要求</p>		
安防	<p>1.安全性更高的TVS, 要求产品失效以后不出现短路(或先用开路失效器件)</p> <p>2.POE防护需求TVS, 要求雷击10/700 μ s 40欧姆 4KV, 体积缩小到8*6mm</p> <p>3.残压及残压比, 残压比(残压/击穿电压) 1.2-1.3倍</p>	<p>1.产品结构熔断设计满足开路失效</p> <p>2.封装设计: 小本体封装大版面芯片或叠芯设计满足高通流要求</p> <p>3.芯片设计满足低残压要求, 残压比(残压/击穿电压) 1.2-1.3倍</p>	中档、高档	中档、高档
工业控制	<p>1.可靠性: 大于1000小时</p> <p>2.电压区间集中度高, ±3%电压</p> <p>3.单器件大通流设计替代2颗或多颗器件并联</p>	<p>1.产品设计与工艺调整, 控制电压范围一致性, 满足标称值±3%电压范围</p> <p>2.封装设计: 小本体封装大版面芯片或叠芯设计满足高通流要求</p>	中档	中档
新能源	<p>1.可靠性: 大于1000小时</p> <p>2.高温漏电流要求, 10-100V器件, 150℃下小于50μa</p> <p>3.长期高温应用场景, 高温通流不降额(95℃)</p>	<p>1.芯片设计提升应用温度(Tj), 控制高温下(150℃) IR(10-100V器件, 150℃下小于50μa)</p> <p>2.芯片钝化等工艺设计, 满足可靠性1000H</p> <p>3.封装过程应力控制, 满足可靠性1000H</p>	中档、高档	中档
汽车电子	<p>1.可靠性满足AEC-Q101</p> <p>2.长期高温应用场景, 高温通流不降额(95℃)</p> <p>3.高温漏电流要求, 10-100V器件, 150℃下小于50μa</p> <p>4.高温特性要求, Tj=175℃</p> <p>5.散热性能好, 满足7637 P5A P5B测试</p>	<p>1.芯片设计提升应用温度(Tj), 控制高温IR(10-100V器件, 150℃下小于50μa)</p> <p>2.芯片钝化等工艺设计, 满足可靠性1000H</p> <p>3.封装过程应力控制, 满足可靠性1000H</p> <p>4.芯片, 封装制程CPK能力管控, 大于1.67</p> <p>5.封装通过增加电极散热满足7637 P5A P5B测试</p>	中档、高档	中档

根据上表, TVS产品主要面向安防、通信、消费电子、工业控制、新能源、汽车电子、家电等市场, 其中消费电子和家电等TVS市场应用需求成熟度相对

较高，安防、工业控制和汽车电子等TVS市场应用需求处于高速发展中，通信、新能源等产业仍在不断演进，TVS在该等领域的市场发展前景广阔。

TVS的技术要求主要体现在通流能力、体积和残压等方面，其中通信领域的技术要求和门槛壁垒最高，除了需要满足常规通流能力、体积和残压方面之外，还需要应用大尺寸封装技术和独特芯片设计，满足各种波形大通流要求，且在高温下通流不能降额。公司PTVS系列产品具有同时满足25℃和95℃条件下，8/20 μs和10/350 μs大通流要求，属于满足客户高端应用需求的产品。

(3) TSS产品

TSS产品高、中、低档划分标准的因素包括产品的电气参数（具体包括耐受功率、Vc、Co、I_H指标）、环境适应性、可靠性、集成度、安全失效等方面，具体划分标准如下：

划分标准	电气参数			环境适应性	可靠性	集成度	安全失效
	耐受功率&浪涌电压（电压相同下，功率与V _{pp} 基本成正比）注：基于10/700 μs波形	Vc@IPP（工作电压相同）注：基于10/700 μs波形	Co				
低档	V _{pp} @同体积：低；如4KV@SMB 8V	Vc@同工作电压：高；如：<110V@58V工作电压	80pF@同通流&同电压：高；10/700 μs 4KV 8V	器件工作环境要求：低；例如工作范围：-25℃~125	民用级：例如TC、HTRB等 >168H	无集成防护	无要求
中档	V _{pp} @同体积：中；如6KV@SMB 8V	Vc@同工作电压：高；如：<100V@58V工作电压	35pF@同通流&同电压：中；10/700 μs 4KV 8V	器件工作环境要求：低；例如工作范围：-40℃~150℃	工业级：例如TC、HTRB等 >500H	2合一集成防护	无要求
高档	V _{pp} @同体积：高；如8KV@SMB 8V	Vc@同工作电压：高；如：<85V@58V工作电压	20pF@同通流&同电压：低；10/700 μs 4KV 8V	器件工作环境要求：低；例如工作范围：-55℃~175℃	车规/军工级：例如TC、HTRB等 >1000H	多合一集成防护	开路失效

公司TSS产品在不同应用领域的技术要求、主要壁垒、对应领域对高中低档产品的需求以及公司产品的对应关系如下：

应用领域	技术要求	主要壁垒	领域对该类器件的需求	公司产品的对应关系
消费电子	通流(8/20 μ s)200-3000A 电容密度Co (电容/版面大小) 10-20 pF/mm ² 残压及残压比, 残压比(残压/击穿电压): 1.5-1.6倍 可靠性: 168H	封装设计: 小本体封装大版面芯片满足高通流要求	中档、低档	中档、低档
家电	通流(8/20 μ s)500-3000A 电容密度Co (电容/版面大小) 10-20 pF/mm ² 残压及残压比, 残压比(残压/击穿电压): 1.3-1.4倍 可靠性: 1000H	1.芯片钝化等工艺设计, 满足可靠性1000H 2.封装过程应力控制, 满足可靠性1000H	中档	中档
通信	1.大通流极致小型化(短波8/20 μ s 10KA, 长波10/1000 μ s 8000W) 2.长期高温应用场景, 高温通流不降额(95 $^{\circ}$ C) 3.安全性更高的TVS, 要求产品失效以后不出现短路(或先用开路失效器件)	1.产品设计兼容长波与短波通流能力 2.封装设计: 小本体封装大版面芯片满足高通流要求 3.过程应力控制, 满足可靠性要求	高档	高档
安防	1.器件设计防反接, 反向残压低 2.残压及残压比, 残压比(残压/击穿电压) 1.2-1.3倍 3.电容密度Co (电容/版面大小) 小于10pF/mm ²	1.封装设计: 小本体封装大版面芯片满足高通流要求 2.芯片设计满足低残压要求, 残压比(残压/击穿电压) 1.2-1.3倍	中档、高档	中档、高档
工业控制	1.可靠性: 大于1000小时 2.高电压器件, 800V, 1200V, 1600V TSS器件 3.电容密度Co (电容/版面大小) 10-20pF/mm ² 4.长期高温应用场景, 高温通流不降额(95 $^{\circ}$ C)	1.产品设计与工艺调整, 控制电压范围一致性, 满足标称值 \pm 3%电压范围 2.封装设计: 小本体封装大版面芯片满足高通流要求	中档	中档
新能源	1.可靠性: 大于1000小时 2.高电压器件, 800V, 1200V, 1600V TSS器件 3.电容密度Co (电容/版面大小) 10-20pF/mm ² 4.长期高温应用场景, 高温通流不降额(95 $^{\circ}$ C)	1.芯片钝化等工艺设计, 满足可靠性1000H 2.封装过程应力控制, 满足可靠性1000H 3.芯片, 封装设计满足单器件800V 1200V 1600V电压产品	中档、高档	中档

应用领域	技术要求	主要壁垒	领域对该类器件的需求	公司产品的对应关系
汽车电子	1.可靠性满足AEC-Q101 2.长期高温应用场景，高温通流不降额(95°C) 3.高温特性要求，Tj=150°C	1.芯片设计提升应用温度(Tj)，控制高温IR（10-100V器件，150°C下小于50μa） 2.芯片钝化等工艺设计，满足可靠性1000H 3.封装过程应力控制，满足可靠性1000H 4.芯片，封装制程CPK能力管控，大于1.67 5.封装通过增加电极散热满足7637 P5A P5B测试	中档、高档	中档

根据上表，TSS产品主要面向安防、通信、消费电子、工业控制、新能源、汽车电子、家电等市场，其中消费电子和家电等TSS市场应用需求成熟度相对较高，新能源、工业控制和汽车电子等TSS市场应用需求处于高速发展中，通信、安防等产业仍在不断演进，TSS在该等领域的市场发展前景广阔。

TSS的技术要求主要体现在通流能力、体积、残压和电容等方面，其中通信领域的技术要求和门槛壁垒最高，除了需要满足常规通流能力、体积和残压方面之外，还需要应用大尺寸封装技术和独特芯片设计，满足各种应用环境。公司BS0060U-2G-1系列产品具有满足8/20 μs通流3KA的要求，且满足高温125°C低漏电流要求，属于满足客户高端应用需求的产品。

(4) ESD产品

ESD产品高、中、低档划分标准的因素包括产品的电气参数（具体包括Co（同工作电压、同Ipp）、Vc能力（同工作电压，同电流）、Ipp能力（同等封装，同等电压，同等电容）、静电等级（同等封装））、可靠性要求、集成度等方面，具体划分标准如下：

划分标准	电气性能				可靠性要求	集成度
	Co（同工作电压、同Ipp）	Vc能力（同工作电压，同电流）	Ipp能力（同等封装，同等电压，同等电容）	静电等级（同等封装）		
低档	电容大；例如>3pF（3.3V工作电压，	Vc高；例如>15V（3.3V工作电压，8A@8/20 μs	Ipp低；例如15A（3.3V工作电压，SOD323封装，<3pF）	Air: ±15KV; Contact: ±8KV	可靠性要求低，消费类，例如TC, HTRB	集成度低，多以单

	8A@8/20 μ s))			168H-500H	路为主;
中档	电容中; 例如: 0.3-3pF (3.3V工作电压, 8A@8/20 μ s)	Vc中; 例如 10-15V (3.3V工作电压, 8A@8/20 μ s)	Ipp中; 例如20A (3.3V工作电压, SOD323封装, <3pF)	Air: \pm 25KV; Contact: \pm 20KV	可靠性要求中, 工业类, 例如TC, HTRB >500H	2路、4路通道
高档	电容小; 例如<0.3pF (3.3V工作电压, 8A@8/20 μ s)	Vc低; 例如 <9V (3.3V工作电压, 8A@8/20 μ s)	Ipp高; 例如25A (3.3V工作电压, SOD323封装, <3pF)	Air: \pm 30KV; Contact: \pm 30KV	可靠性要求高, 汽车类, 例如TC, HTRB >1000H	4路、6路、8路通道

公司ESD产品在不同应用领域的技术要求、主要壁垒、对应领域对高中低档产品的需求以及公司产品的对应关系如下:

应用领域	技术要求	主要壁垒	领域对该类器件的需求	公司产品的对应关系
安防	单路高通流防护应用: 1、小体积高集成、低残压、大通流: 最小IPP 20A@8/20 μ s; 最新需求指标提升至30A@8/20 μ s; 2、电容1.5pF以内; 集成多路防护需求: 1、防护通道最多达到4路集成; 2、0.5pF, DFN2510尺寸内, 通流要到满足1.2/50 μ s 42 Ω 400V要求;	1、3.2mm ² 尺寸内通流密度要求增加到最大20-30A@8/20 μ s, 同等Ipp下的钳位电压无明显升高; 2、4通道0.5pF产品, 通流满足1.2/50 μ s 42 Ω 400V要求;	中档	中档
通信	超高速接口高等级防护: 1、小体积、大通流、低残压、低电容: DFN1610封装, 要求通流 8/20 μ s 10A; Vc<20V@10A 8/20 μ s; 2、超高频领域防护要求电容基本在0.35pF以内; 高温85 $^{\circ}$ C下不影响信号传输或防护降级;	1、0.35pF电容要求下, 通流能力满足10A@8/20 μ s; 2、封装尺寸不超过1.6mm ² ; 3、高温下保障通信的稳定, 要求漏电和电容没有过高漂移;	高档、中档	高档、中档
消费电子	EOS防护: 1、小尺寸、高功率。5-24V电压, 功率达到3000W-6000W不等 (8/20 μ s);	1、最大尺寸不超过4mm ² 内实现3000-6000W的功率要求; 2、0.18mm ² 低容	中档、低档	中档

应用领域	技术要求	主要壁垒	领域对该类器件的需求	公司产品的对应关系
	信号防护: 2、0.35pF左右电容要求, 0.6X0.3mm尺寸内, Ipp>6A且 VC<8V@6A。	0.35pF内满足6A以上 高通流密度;		
工业控制	可靠性要求达到1000H	芯片、封装可靠性满足1000H最低要求;	中档	中档
新能源	1、可靠性要求达到1000H; 长期偏压下无漏电、偏压失效; ; 2、高温环境下器件无电压降额	1、长时间加电环境下, 器件使用无降额; 要求器件制造有严格的钝化; 2、封装应力控制, 确保可靠性达到工业标准;	中档、高档	中档
汽车电子	可靠性要求达到1000H; 整体满足AECQ101评价要求;	1、认证周期长; 车规封装平台资源少; 2、可靠性满足1000H基本要求;	高档、中档	中档
家电	1、集成度要求4合1,6合1; 电容要求0.35pF以下; 2、静电防护等级要求Air 20KV contact 8KV; 3、8/20 μ s等级要求5-8A	1、集成度要求芯片多通道集成设计; 2、电容<0.35 pF, 在2.5mm ² 内实现5-8A的指标, 要求芯片设计和制结构有独特架构	高档、中档	中档

根据上表, ESD产品的技术要求主要体现在体积、高可靠性、残压水平和通流能力方面, 在安防、工业控制、家用电器等应用领域市场较为成熟、更新较慢; 在通信、消费电子、新能源和汽车电子等应用领域市场尚处于持续发展更新过程中; 公司ESD产品属于通信行业领域内的中档和高档产品。

2、公司产品在消费电子、工业控制、新能源等领域市场拓展的主要困难

报告期内, 公司主营业务收入按下游应用领域分布情况如下:

单位: 万元

应用领域	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
安防	4,791.50	36.53%	12,483.35	41.92%	8,578.79	39.73%	8,023.17	41.52%
通信	4,309.18	32.85%	8,476.89	28.47%	6,520.05	30.20%	5,685.65	29.43%
其中: 5G通信	901.16	6.87%	1,452.03	4.88%	971.34	4.50%	921.67	4.77%
工业电子	1,763.47	13.44%	3,449.99	11.59%	2,594.03	12.01%	1,973.62	10.21%
消费电子	948.88	7.23%	2,507.42	8.42%	1,823.33	8.44%	1,738.54	9.00%

家电	630.08	4.80%	1,567.39	5.26%	607.34	2.81%	182.03	0.94%
汽车电子	359.79	2.74%	565.68	1.90%	610.17	2.83%	669.98	3.47%
新能源	142.22	1.08%	462.64	1.55%	147.94	0.69%	2.49	0.01%
其他	172.13	1.31%	263.72	0.89%	709.98	3.29%	1,046.58	5.42%
合计	13,117.23	100.00%	29,777.09	100.00%	21,591.63	100.00%	19,322.07	100.00%

报告期内，公司产品主要应用于安防、通信、工业电子和消费电子领域，公司产品主要应用领域对应收入占各期主营业务收入比例分别为 90.16%、90.39%、90.40%和 90.06%，占比较为稳定，且均在 90%以上。其中，安防、通信领域收入占比最高，公司在消费电子、工业控制、新能源等领域仍有较大的市场开拓空间。随着公司募投项目 6 寸芯片线建成投产后，将增强在成本敏感的消费电子和新能源领域以及对稳定性要求较高的工业控制领域的竞争力。

(1) 公司产品在消费电子、工业控制、新能源等领域收入占比不高的原因

①公司半导体产品线起步较晚

公司自成立之日起相当长时间内主要以GDT为核心产品，在为客户提供应用电路防护解决方案时，相关TVS、TSS、ESD等半导体产品通常由客户自行采购或由公司代为采购。公司在经营过程中逐渐认识到过压防护全产品线经营的重要性，并在发展初期采用Fabless模式，只负责芯片设计，将晶圆制造、封装和测试环节分别委托给专业厂商完成；直至设立马鞍山滨城之后，公司才逐步具备半导体产品的设计、制造及封测等全产品线经营能力，并在下游应用领域中取得相应进展。

②公司开拓消费电子、工业控制、新能源等领域时间较晚

公司最早从事GDT产品研发生产，由于安防、通讯也是GDT的主要应用市场，因此公司在安防、通信领域耕耘相对更早。在安防领域，公司拥有海康威视、大华股份等行业龙头客户；在通信领域，公司拥有华为、中兴通讯、诺基亚、三星、松下、新华三等行业龙头客户。公司凭借性能优异、适用性强、可靠性高的系列产品及创新的解决方案，与该类客户建立了稳定的合作关系。公司开发半导体类防护器件产品及后续推出的新产品，可以相对容易地切入上述客户，并可在该等客户中率先取得应用。

公司开发的新产品，可以基于原有客户顺利切入安防和通信领域市场，而公司在消费电子、工业控制、新能源等领域内客户基础相对偏弱，需要大力拓展新客户。新客户的拓展比针对原有客户导入新产品难度更大，是导致公司产品在消费电子、工业控制、新能源等领域收入占比不高的主要原因之一。

③公司新客户产品认证时间长、PCN流程需要时间较长

对于大多数终端客户，公司首先需要接受其严格的供应商资质审查，对相关产品进行全面的试验验证，验证时间少则数月，多则需要一两年时间，甚至更长，只有在审核全部通过后才能进入客户的供应商名录。新客户产品认证、PCN流程都需要经过较长时间，从接触新客户、达成合作意向到实现大规模供货在较短时间内通常无法完成，而公司在消费电子、工业控制、新能源等领域开拓时间较短，因而在该领域的收入规模相对较小。

(2) 公司在拓展消费电子、工业控制、新能源等领域市场面临的困难

①消费电子领域

公司在消费电子领域的开拓主要面临以下困难：

A. 消费电子等贴近个人应用的电子产品容易产生静电，对抗静电干扰能力要求高，该领域主要应用产品为ESD防护器件。而公司ESD防护器件最早应用于安防、通信领域，应用在消费电子领域的市场布局相对较晚，应用于消费电子类产品的ESD保护器件规格型号相对较少；

B. 报告期内，公司ESD产品生产经营采用Fabless模式，主要通过外购或外协加工的方式取得产品。相对而言，客户更青睐IDM模式企业，这为公司在消费电子领域的市场拓展带来一定的不利影响。

C. 防护器件在消费电子领域最大的细分市场为手机市场，其次为笔记本电脑和平板电脑等，公司消费电子领域内的销售收入主要来自电动工具PCBA、智能穿戴设备、笔记本电脑、显卡、台式电脑等细分市场，该等市场对静电防护器件的需求量相对于手机、平板等主流消费电子市场来说，相对较小。

公司已针对消费电子市场进行了布局和开拓，目前在蓝牙耳机、智能穿戴、智能家居等消费电子细分市场取得快速增长。公司正在筹建6寸线相关芯片的生

产线项目，项目达产之后，将具备在ESD防护领域的IDM全产业链经营能力，公司将依托现有品牌和客户优势，提升在消费电子等领域的影响力和头部客户开拓能力。

②工业控制领域

公司在工业控制领域的开拓主要面临以下困难：工业控制领域市场分散、企业众多，没有绝对龙头企业，每个细分领域有代表性的企业采用的防护器件都不尽相同，市场开拓难度相对较大；目前公司在工业控制领域行业内缺少相对占比较大的客户群体来支撑相应的销售额。

③新能源领域

公司在新能源领域的开拓主要面临以下困难：

A. 相对来说，新能源行业内光伏、风能、储能等细分领域发展速度较快，该领域更多采用防雷器（导轨式的模块）保护电路，而公司防雷器布局时间较晚，公司现有防雷器产品主要适用于通信行业的220V交流和48V直流应用场景。

B. 公司切入到新能源企业涉及到产品的开发、认证等过程，推广存在一定的时间周期。

目前公司已经以优势产品GDT成功导入了新能源行业龙头企业，公司正在开发具有性能优势的SPD产品，研发完成后将会逐步导入现有新能源客户群。

（四）结合三种电子防护元器件和半导体分立器件其他主要产品（如MOS管和IGBT）的准入门槛、技术难点和市场竞争情况，分析公司产品主要集中在过压防护类器件和二极管领域的原因和合理性，公司是否有向其他大类产品拓展的能力，对比半导体分立器件企业，公司在产品结构、主要应用领域和收入规模的差异情况，是否符合行业发展趋势

1、结合三种电子防护元器件和半导体分立器件其他主要产品（如MOS管和IGBT）的准入门槛、技术难点和市场竞争情况

项目	准入门槛	技术难点	市场竞争情况	市场规模
过流防护器件	①普通熔断器类过流防护器件准入门		保险丝类（熔断体）市场大	根据中金企信统计数据，2019年

项目	准入门槛	技术难点	市场竞争情况	市场规模
	<p>槛相对较低，故生产制造企业众多；</p> <p>②半导体类过流防护器件准入门槛较高，需要电路设计、产品开发（版图设计、流片、测试验证等）等环节；</p> <p>③公司在过流防护目前在技术积累方面主要为以下内容：半导体类fuse(E-Fuse)、开路失效的TVS（OTVS）、开路失效气体放电管（OGDT）</p>	<p>①普通熔断器类：仅需合适的材料，根据材料通过的电流大小、产生的热量推导需要的熔点，确定线径、长度等参数，即可实现；技术难度相对较小；</p> <p>②半导体类电子保险丝：目前主要用于车载产品、网通产品等高端电子产品的过流保护，通过采样电路实现反馈，从而控制MOS管、IGBT的半导体开关器件，实现切断回路电流的作用。技术难度相对较高。</p>	<p>竞争激烈；</p> <p>半导体保险管(E-fuse) 竞争相对较小。</p>	<p>全球热熔断体市场规模为15.78亿元，2024年全球热熔断体市场规模预计将达到21.49亿元。</p> <p>根据中金企信统计数据，2019年，中国热熔断体市场规模为10.41亿元，占全球热熔断体市场规模的65.97%；预计2024年中国热熔断体市场规模将达到13.90亿元，占全球热熔断体市场规模的64.68%。</p>
过温防护器件	<p>温控器类相对涉猎的较少，主要是在工控类生产厂家制作。过温防护器件生产工艺相对比熔断体类更复杂；</p>	<p>常见的过温保护元器件主要包括：热熔断体（如温度保险丝、PPTC等）和温控器（双金属开关、双金属弹片等）：</p> <p>①热熔断体类过温保护元器件的技术难点同过流防护器件；</p> <p>②温控器类过温保护元器件主要利用双金属的形变不一致原理，通过感应温度变化，双金属的形变，实现过温保护，相对技术难点较低。</p>	<p>市场竞争比较激烈</p>	<p>据智多星顾问《2020年版中国温度保险丝市场竞争研究报告》，2019年全球温控器市场规模约为61.9亿元，预计未来几年全球温控器的市场规模的年均增幅约为2.2%；</p> <p>2019年，中国温控器销售额近33.9亿元。</p>
过压防护器件	<p>不同类型防护器件准入门槛差别不一，市场容量相对较大，行业内企业众多</p>	<p>不同防护类型器件其材料不同，制作工艺不同，故过压防护器件的技术难度相对前两者较大。</p>	<p>市场竞争适中</p>	<p>根据中国电子元件行业协会数据，2021年全球过电压防护器件市场规模约为331.4亿元。预计到2022年，全球过电压防护器件的市场规模的约为347.46亿元。</p>
MOS管	<p>①分平面和Trench，平面结构设计及制造门槛较低，满足终端及元胞设计</p>	<p>①产品设计</p> <p>②主流设备保证工艺均匀性<5%</p> <p>③Inline SPC（各工艺指</p>	<p>平面产品门槛相对较低，竞争相对激烈；</p> <p>Trench门槛相</p>	<p>根据 Omdia 数据显示，2020年中国 MOSFET 市场规模为35.19亿美</p>

项目	准入门槛	技术难点	市场竞争情况	市场规模
	要求即可； ②工艺方面要求浅结工艺、外延、栅氧、注入、CVD和溅射即可； ③完整的质量体系监控在线工艺过程能力。	标) 监控 ④良率要求高（影响成本） ⑤栅氧质量+多晶均匀性 ⑥Trench产品沟槽形貌控制	对较高，竞争相对较小	元。
IGBT	①分平面和Trench，平面结构设计及制造门槛相对较低，满足终端及元胞设计要求即可； ②工艺方面要求浅结工艺、外延、栅氧、注入、CVD和溅射； ③完整的质量体系监控在线工艺过程能力。	①产品设计 ②主流设备保证工艺均匀性<5% ③Inline SPC（各工艺指标）监控 ④背面工艺（Taiko、SEZ、背注）均匀性要求高 ⑤栅氧质量+多晶均匀性 ⑥Trench产品沟槽形貌控制 ⑦Trench产品高能注入+80um薄片	①国内主流6吋线主打产品6吋 Trench平台逐步被8 & 12吋产线替代 ②国内10年前启动研发，近5年开始迅速发展。	根据《电子行业功率器件深度报告：国产器件厂商的崛起之路-功率的进击》，2020年中国IGBT市场需求为208.55亿元。

2、分析公司产品主要集中在过压防护类器件和二极管领域的原因和合理性，公司是否有向其他大类产品拓展的能力

（1）公司产品主要集中在过压防护类器件的原因和合理性

①过压防护类器件拥有独立的技术标准

过压防护类器件具有完善且独立于过流防护类器件和过温防护类器件的标准体系，如国际电工委员会IEC61643标准、美标UL1449标准等；因而从技术标准和路径角度，过压防护类器件相对独立，并不依赖过流防护类器件和过温防护类器件的发展而发展。

②过压防护电路具有完整的解决方案

过压解决方案不依赖于过流和过温解决方案实现。公司通过逾20年的防护电路解决方案积累，将过压防护电路分端口如AC口、DC口、RS485口、RJ45口、CAN口等，同时按照国际标准中的防雷分区图，如：LpZ0B-1、LpZ0B-2、LpZ0B-3、LpZ1、LpZ2防雷区域，做出了所有端口对应不同应用区域的过压防护方案；在客户端，过压领域拥有区别于过流和过温领域等通用规格器件的相对独立的研发团队。

③过压防护技术要求高、更迭速度快

过压防护伴随着集成电路加工技术的进步而发展，由于集成电路加工工艺进步，线条越来越细，其耐过电压能力逐步减弱，因而对过压防护器件的电路防护要求越来越高。随着5G、IOT等应用领域的快速发展，过压防护的市场需求会持续增加，技术不断演进。

④过压防护市场规模相对较大

过流防护器件与过温防护器件市场规模相对较小。根据中金企信国际咨询数据，2019年全球热熔断体市场规模为15.78亿元，其中中国热熔断体市场规模为10.41亿元，占全球热熔断体市场规模的65.97%；2019年全球温控器市场规模约为61.9亿元，其中中国温控器销售额近33.9亿元，占全球温控器市场规模的54.77%。同时，常规的过流防护器件准入门槛相对较低，生产制造企业众多，市场竞争相对激烈。

根据中国电子元件行业协会数据，2021年全球过电压防护器件市场规模约为331.4亿元。预计2022年全球过电压防护器件的市场规模的约为347.46亿元。因而过压防护拥有更大的市场规模。

基于上述原因，公司产品主要集中在过压防护类器件。同时，公司亦关注过流防护与过温防护市场和技术的发展，针对与过压防护技术交叉的领域，考虑向相关领域进行延伸。例如在过流防护领域，公司针对该领域内较为先进的半导体类Fuse(E-Fuse)开展相关研究，本次募投项目马鞍山滨城研发中心建设项目已将E-Fuse列为研发课题之一。

(2) 公司产品主要集中在二极管领域的原因和合理性

公司自设立以来，一直专注于电路过压防护领域，产品覆盖GDT、TVS、TSS、ESD、MOV、SPD等器件已经覆盖了绝大部分过压防护器件，已成为过压防护领域产品线最为齐全的厂商之一。公司产品既包括传统二极管，也包括新型二极管。公司部分TVS产品、部分ESD产品、TSS产品、SCR产品、部分复合器件等属于新型二极管，不属于相对成熟产品。随着下游各行业应用领域的快速发展与技术演进，应用需求不断增加，技术上仍面临很多巨大挑战，新型二极管产业仍处在不断发展的过程中。在客户需求中传统二极管、新型二

极管、复合器件及其他非半导体过压防护器件可以很好解决当下过压防护问题，但是随着网联化、电子化、敏感化的发展，将对过压防护提出新的需求，目前公司正在发展主动防护元器件、晶体管等产品布局。

（3）公司具有向其他大类产品拓展的能力

功率半导体包括二极管、晶闸管和晶体管。公司的相关产品尚未覆盖所有新型二极管品类，考虑技术的相通性、业务和客户的连贯性，公司会继续向部分其他市场需求和技术挑战较大的新型二极管领域拓展，例如FRD等。

公司TSS产品虽然封装成二极管的形式，具有两极的外观结构，但其实质上属于晶闸管，报告期内已形成大规模生产和销售，为公司主要产品之一。

公司SCR产品属于典型的晶闸管。2022年上半年，公司已开展SCR产品的专门研发活动，并通过外购成品的形式实现小规模销售；公司在SCR领域已有相应的人员储备和技术储备。截至本回复出具日，公司已成功研发出一款高性能SCR产品，并即将投入量产；另外两款SCR产品正在研发设计过程中，预计2022年下半年可完成产品研发并量产。

GaN HEMT（也叫GaN MOS，属于第三代半导体功率元器件）、IGBT属于晶体管，其市场空间较大，技术要求相对较高，公司拟通过“北京大学牵头联合成立的长江智慧装备研究院”开展GaN HEMT相关技术的研究储备；本次募投项目安徽大鹏半导体有限公司的半导体芯片生产及封装项目建成后，所规划的工艺、设备和产能，具备开展FRED、IGBT芯片的生产设备和专业技术人员储备，公司将根据公司战略规划、客户需求和市场发展行情向该领域适当延伸。

因此，公司目前阶段对功率半导体之中的二极管、晶闸管和晶体管三个大类均进行了相应布局，具有向晶闸管和晶体管大类产品拓展的能力。

（4）对比半导体分立器件企业，公司在产品结构、主要应用领域和收入规模的差异情况，是否符合行业发展趋势

公司同行业可比上市公司捷捷微电、扬杰科技、芯导科技及韦尔股份均为半导体分立器件，公司与同行业可比上市公司在产品结构、主要应用领域和收入规模方面的对比情况如下：

公司名称	产品结构	主要应用领域	收入规模
捷捷微电 (300623.SZ)	主营产品为各类电力电子器件和芯片，分别为：晶闸管器件和芯片、防护类器件和芯片（包括：TVS、放电管、ESD、集成放电管、贴片 Y 电容、压敏电阻等）、二极管器件和芯片（包括：整流二极管、快恢复二极管、肖特基二极管等）、厚膜组件、晶体管器件和芯片、MOSFET 器件和芯片、碳化硅器件等。	消费电子、汽车电子、电子仪器仪表、工业及自动控制、计算机及网络设备、网络通信等。	2021 年营业收入 17.73 亿元
扬杰科技 (300373.SZ)	主营产品为各类电力电子器件芯片、MOSFET、IGBT 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS、大功率模块、小信号二三极管、功率二极管、整流桥等	5G 通信、电力电子、消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等。	2021 年营业收入 43.97 亿元
芯导科技 (688230.SH)	功率器件产品主要包括瞬态电压抑制二极管（TVS）、金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）、肖特基势垒二极管（SBD）等；功率 IC 产品主要为电源管理 IC，具体包括单节锂电池充电芯片、过压保护芯片、音频功率放大器、DC-DC 类电源转换芯片等。	消费类电子、安防领域、网络通信领域、工业领域。	2021 年营业收入 4.76 亿元
韦尔股份 (603501.SH)	主要产品包括分立器件（包括 TVS、MOSFET、肖特基二极管等）、电源管理 IC（包括 LDO、DC-DC、LED 背光驱动、开关等）、直播芯片和射频芯片等，公司代理分销的半导体产品主要有被动件（包括电阻、电容、电感等）、结构器件、分立器件、集成电路、射频功率放大器、模块、其他电子元件等	消费电子、移动通信、车载电子、安防、网络通信、家用电器、医疗、AR/VR 等	2021 年营业收入 241.04 亿元，其中 TVS 产品的收入为 5.65 亿元
发行人	主要产品包括陶瓷气体放电管（GDT）、瞬态电压抑制管（TVS）、半导体放电管（TSS）和防静电保护管（ESD）等	安防、通信、工业电子、消费电子、家电、汽车电子、新能源、医疗等	2021 年营业收入 3.00 亿元

资料来源：各上市公司官网、年度报告

根据上表，与同行业可比上市公司相比，公司营业收入规模较小、产品结构相对单一，主要原因是公司专注于电路过压防护领域，而同行业可比上市公司的主营产品不仅包含半导体类过压防护器件，还包括其他分立器件、功率 IC 等其他电子元器件。在过压防护领域，公司产品较为齐全，不仅拥有 TVS、TSS、ESD 等半导体类产品，还拥有 GDT 等非半导体类产品。

过压防护元器件属于基础元器件，是大部分电源和信号端口的刚需器件，也是各种电力/电子设备、电路板、敏感芯片的外围配套关键器件，应用范围十分广泛，因此，在应用领域方面，与同行业可比上市公司类似，公司产品涵盖

了电子元器件下游主要应用领域。

因此，公司立足电路过压防护解决方案及过压防护元器件，并具有向其他大类产品拓展的能力，符合行业发展趋势。

(五) 事项(6)中所列产品是否已实现商业化应用或形成技术储备，请根据实际情况调整或删除有关信息披露内容

事项(6)中所列产品为公司未来新产品的拓展方向，是公司未来发展规划的重要组成部分。其中，超级TVS、高性能车规级TVS、高精度可控触发型半导体放电管、高性能高可靠SCR、射频RF ESD防护器件、车载电子主动防护(EFUSE)、第三代半导体GaN HEMT是公司本次发行募投项目马鞍山市滨城电子有限公司技术研发中心建设项目的研发课题，是公司顺应行业技术发展趋势，解决下游客户技术应用需求，紧抓第三代半导体GaN器件产业化应用契机，实现弯道超车，缩小与国内外头部器件供应商差距的战略举措，有利于公司研发新一代防护器件并升级产品水平，为公司未来发展积累技术储备。ESD、SPD、MOV、SCR等器件目前公司已不同程度的涉足，但产品系列尚不齐全，未来公司将逐步升级和拓展电路防护解决方案，相应补足多种型号、不同封装形式的ESD、SPD、MOV、SCR等器件，进一步延伸和打通产业链，实现更大范围的生产要素整合和优势互补。

上述项目的研究内容、公司相应的技术储备情况、业界商业化应用情况以及公司对其未来规模化应用预期情况如下表：

技术研究项目		研究内容	公司技术储备情况	业界商业化应用情况	公司未来规模化应用预期
未来研发课题	超级TVS	利用第二代高精密激光刻蚀技术平台、创新型芯片架构设计等技术，开发出超级TVS产品。相较于传统TVS产品，可降低生产成本、缩短生产周期、减少污水排放，同时提升产品通流能力。	芯片设计：采用150um薄片衬底和平面器件结构； 生产工艺：采用激光刻蚀有源区和引线孔，可靠性上引入Si ₃ N ₄ 钝化层保护材质。 目前芯片设计和生产工艺都拥有相应技术储备。	暂无商业化	超级TVS由于有性能优势和环保优势，是公司未来的主打产品之一，将逐渐替代目前的常规TVS，预计未来可以形成规模化应用。
	高性能车规级TVS	通过产品结构和先进钝化工艺的开发，设计出高通流(>1.5倍常规通流)，高可靠性(AEC-Q101)，高结温(Tj>175°C)，宽电压范围5-300V的单向、双向车规TVS；同时采用SMA/SMB/SMC/SMK/DO218等封装形式，满足高性能车规产品的要求。	芯片设计：采用平面器件结构； 工艺管控：采用CPK>1.67的质量要求，可靠性上引入Si ₃ N ₄ +Sipos的钝化层保护材质。 目前芯片设计和生产工艺都拥有相应技术储备。 通过研发设计改进和新工艺突破，提升良率、可靠性、CPK水平	国外已经实现商业化，国内目前在开发阶段	高性能车规级TVS是TVS产品的未来发展趋势之一，预计未来可以形成规模化应用。
	高精度可控触发型半导体放电管	通过产品结构的重新开发，设计出可以通过触发极主动触发，同时又保留原有过压过流保护功能的新型TSS器件。通过横向及纵向结构的设计摸索，解决器件击穿电压，维持电流，转折电流及触发电流等各个参数的矛盾点，实现各参数独立精确可控。	芯片设计：采用触发极主动触发器件开通的结构； 生产工艺：采用离子注入和高温推结技术，可靠性上引入Si ₃ N ₄ +Sipos的钝化层保护材质。目前公司在芯片设计和生产工艺已拥有相应技术储备。	暂无商业化	高性能TSS是公司产品的高品质体现，预计未来可以形成规模化应用。
	高性能高可靠SCR	集成了多年的可控硅芯片的结构设计、新工艺开发和产品封装的技术，开发出独特的穿通平面器件结构及创新的多层介质钝化工艺，实现了高可靠性和高结温特性的结合，再加上配以clip封装结构工艺。其可靠性高（150°C&1000H的HTRB	1、公司核心技术人员具备多年可控硅工艺和研发积累； 2、具备平面结钝化工艺量产基础； 3、具备二极管clip封装结构工	该技术均为业界商业化成熟应用	该工艺技术会形成600V-1200V电压系列的SCR、TVS、TSS、RD等平面芯片的规模化生产，预计未来可以形成规模化应用。

技术研究项目	研究内容	公司技术储备情况	业界商业化应用情况	公司未来规模化应用预期
	<p>获得验证通过），常温漏电可达50nA以内，工作结温可以达到150℃，且在125℃（国标）dv/dt > 2000V/μs, di/dt > 300A/μs,拓展了更多应用场景。</p>	<p>艺量产基础。</p>		
<p>射频RF ESD器件</p>	<p>本器件关注电容在温度变化、频率变化和偏压变化下的稳定性，故采用内嵌的多个二极管、三极管和SCR串并联的结构，除采用双层异型外延工艺、钝化工艺、厚金属材质、深沟槽和小线宽光刻工艺外，还采用钨塞工艺，实现了低电容、中工作电压、高通流和低钳位电压性能集合，其电容仅为0.2pF（电容随温度、频率和反偏电压的变化基本不变），工作电压典型值可达到18V，通流能力可达到5A，而钳位电压仅为20V。其可应用于RF射频端口，并实现对RF信号的传输、非线性等电气指标合理控制，可支持更高的工作频率，如900MHz、1.8G、2.6G、3.5G等。</p>	<p>该产品在设计上采用内嵌的多个二极管、三极管和SCR串、并联的结构，在工艺上采用双层异型外延工艺、钝化工艺、厚金属材质、深沟槽和小线宽光刻技术，在可靠性方面将使用Si₃N₄的钝化层保护材质。 目前，公司已储备上述设计、工艺技术。</p>	<p>国外已经实现商业化，国内目前在开发阶段</p>	<p>高性能ESD是公司产品的高品质体现，预计未来可以形成规模化应用。</p>
<p>车载电子主动防护（EFUSE）</p>	<p>开发智能过流保护模拟集成芯片（IC），实现对汽车各关键电力电子设备/部件，进行智能化的保护与控制，控制准确度比传统被动保险器件综合性能实现较大提升，且整体供电监控解决方案趋于小型化，确保整车安全。</p>	<p>公司已经完成整个芯片的架构研究，该芯片由SPI接口、运算控制单元、ADC采样单元、驱动charge pump构成。此外，公司已组织专家团队完成了运算控制单元、ADC采样单元的电路原理绘制及算法可行性分析；下一步将进行版图的设计。</p>	<p>目前国际厂商英飞凌、ST等均在开发试制，国内部分厂商正进行基于该技术IC样品测试与评估，预计在2024年前后可实现商业化</p>	<p>预计公司将在2025年实现首次出货，并逐步形成规模化应用。</p>

技术研究项目		研究内容	公司技术储备情况	业界商业化应用情况	公司未来规模化应用预期
	第三代半导体GaN HEMT	为适应大功率/小型化和高效率/绿色环保的战略，实现GaN D/E MODE的HEMT MOS器件开发，电压650/800V，Rdson为40mohm~1ohm，替代Si MOS器件。可应用于各种消费类充电器、计算机电源、通信电源、工业电源，可提升电源工作效率，压缩电源体积。	公司拟通过“北京大学牵头联合成立的长江智慧装备研究院”开展GaN HEMT相关技术的研究储备	国内已经实现商业化应用	第三代半导体是公司未来进军非硅基半导体产品的方向，预计未来可以形成规模化应用。
2-3年内完善和补足	ESD产品系列	基于现有无回扫和浅回扫ESD产品系列基础，在芯片层面公司将继续丰富深回扫、低电容的芯片设计生产，以满足高频通信、芯片侧和低功耗领域的防护要求；在封装层面，公司将会继续补充DFN0603、DFN01005、CSP等外形4-8通道等封装，以满足HDMI、RJ45、USB3.0等应用的小型化、集成化贴片要求。	1、在深回扫芯片生产方面，公司就钨塞、隔离填充、纵向trench结构等工艺积累了丰富数据；在低电容芯片生产方面，公司在小回扫双外延工艺也积累了一定数据； 2、在封装方面，公司在4路小尺寸封装以及CSP、Fanout封装方式积累了一定经验。	深回扫芯片生产工艺及DFN01005、CSP封装技术，国外厂商技术较为成熟，国内厂商尚处于追赶阶段	公司将重点攻克富士康、联想等大客户，预计未来可以形成规模化应用。
	SPD产品系列	公司基于气体放电管、开路失效气体放电管等开关型器件进一步开发SPD产品，具体如下： 1、纯开关型SPD：通过气体管的阴极发射材料研发、气体比例调整、结构设计，解决由气体管组成的开关型SPD残压高、弧光压低、断续流能力弱的问题，使得多节气体管能够用于电源口的防雷防浪涌保护。 2、混合型SPD：①通过对气体管的动作电压、脉冲击穿电压、断续流电流设计与压敏电阻的压敏电压、钳位电压设计进行匹配，设计出满足客户应用要求的低残压、高耐压、长寿命SPD；②在以上基础上，进行开路失效放电管与压敏电阻匹配的研究，使得压敏电阻短路失效后，开路失	公司在纯开关型SPD、混合型SPD产品研发设计方面已经具有一定技术储备，并将结合客户具体应用需求进行产品开发落地。	纯开关型SPD产品已实现商业化应用，混合型SPD国内外还未实现商业化应用	纯开关型SPD可解决尖峰残压高和断续流能力弱等问题，预期未来可形成规模化应用；混合型SPD具有脱扣技术先进性，预期未来会形成规模化应用。

技术研究项目		研究内容	公司技术储备情况	业界商业化应用情况	公司未来规模化应用预期
		效气体管能够较常规的热脱扣（弹簧脱扣方式）更迅速断开电路。			
3-5 年 拓 展 领 域	MOV器件	<p>基于普通MOV器件性能，公司分别在瓷体配方和封装工艺方面开展技术研发，具体如下：</p> <p>1、通过配方、工艺持续改良实现20D产品耐浪涌能力10KA*30次；</p> <p>2、通过对包封部分和全部材料的进行无机化研究（分级阻燃防爆技术、陶瓷外壳封装技术等），提升防爆MOV器件安全性。</p>	<p>1、公司在原MOV器件基础配方上进行配方优化改进，并已具有一定技术积累；</p> <p>2、公司初步完成包封材料无机化样品测试，并开始进行工艺开发。</p>	业界部分厂商已实现商业化应用	随着高耐浪涌冲击MOV、防爆MOV产品实现量产后，预计会形成规模化应用。
	SCR器件	<p>利用大鹏半导体新建6寸线研发高压高性能平面可控硅芯片及高可靠性可控硅模块产品，从而将公司产品拓展至中高端可控硅市场应用领域，如交直流电机控制、电机软启动、变频器、UPS电源、静止无功补偿等。</p>	<p>1、公司核心技术人员具备多年可控硅工艺和研发积累；</p> <p>2、多年积累的平面结钝化工艺量产基础；</p> <p>3、多年积累的二极管clip封装结构工艺量产基础。</p> <p>1、4、公司已经完成1000V平面可控硅的产品试制及工艺开发。</p>	业界已实现商业化应用	该工艺技术会形成1400V-2200V电压系列的SCR平面芯片的规模化生产，预计未来可以形成规模化应用。

针对事项(6)中所列产品，公司已有不同程度的技术储备和人才储备，并将超级TVS、高性能车规级TVS、高精度可控触发型半导体放电管、高性能高可靠SCR、射频RF ESD防护器件、车载电子主动防护(EFUSE)、第三代半导体GaN HEMT作为本次发行募投项目研发课题。

三、保荐机构核查情况

(一) 核查过程

保荐机构就上述问题实施了如下主要核查程序：

- 1、查阅半导体分立器件行业相关国家产业政策，并与发行人的情况进行对应；
- 2、查阅马鞍山市经济和信息化局关于发行人产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”中支持的产品的证明；查阅深圳市半导体行业协会关于发行人部分特定产品属于战略新兴产业《重点产品和服务目录》中的重点产品的说明函；
- 3、查阅安徽省经济和信息化厅关于发行人产品属于《基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023年）》所属产品的咨询回复；查阅中国半导体行业协会出具的《关于深圳市滨城电子股份有限公司产品政策适用性的情况说明》；
- 4、访谈公司管理层、核心技术人员和销售人员，了解发行人细分产品配套销售的具体情况，了解发行人产品的技术难度；
- 5、获取发行人报告期内收入及成本明细表，分析计算其主要产品的销售情况，对照《上市公司行业分类指引》（2012年修订）及《中华人民共和国国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，确定发行人行业定位的准确性；
- 6、查阅发行人所属行业的研究报告、市场分析报告，了解二极管行业产品分类，查阅深圳半导体行业协会出具的关于传统二极管与新型二极管的分类的说明函，分析二极管行业规模与市场竞争格局，访谈发行人核心技术人员，了解发行人产品的对应情况，是否属于相对成熟的类型；
- 7、访谈发行人核心技术人员，了解发行人细分产品所在不同应用领域的技术要求、市场成熟度和主要壁垒，了解细分产品高、中、低档的划分情况，以

及发行人产品的对应情况；了解发行人产品在消费电子、工业控制和新能源等领域的市场拓展困难；

8、查阅电路防护元器件行业研究报告，访谈发行人核心技术人员，了解过流保护行业与过温保护行业的市场规模和行业发展情况，分析发行人产品集中在过压防护元器件的原因和合理性；

9、访谈发行人核心技术人员，了解发行人研发中心建设项目涉及的研发课题在行业市场的发展情况，是否已取得商业化应用，发行人在相关领域形成的技术储备以及未来取得商业成果的预期情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人细分产品属于国家政策明确鼓励支持的产品类型；
- 2、发行人细分产品通常根据客户要求及电路保护方案需求进行配套销售；
- 3、发行人以营业收入占比大于50%的产品类别所属行业作为行业定位，行业定位准确；
- 4、传统二极管、新型二极管的分类符合行业通用认知，新型二极管与传统二极管的应用场景存在重叠，在相同应用场景下，对器件的性能指标上有较大差异；
- 5、发行人部分TVS产品、部分ESD产品、TSS产品、SPD等产品属于新型二极管，不属于相对成熟产品，随着应用需求的不断增加，技术上仍面临很多挑战，处在不断发展的过程中；
- 6、发行人产品在消费电子、工业控制、新能源等领域市场拓展的主要困难主要是发行人在相关领域起步较晚，产品认证的流程需要时间较长；
- 7、发行人产品目前主要集中在过压防护类器件和二极管领域，但具有向其他大类产品领域拓展的能力；发行人在产品结构、主要应用领域和收入规模方面与同行业可比上市公司存在不同程度的差异，主要是发行人产品主要集中在过压防护器件领域，且发行人半导体产品起步较晚，差异原因具有合理性。

8、针对事项(6)中所列产品，部分产品国内外同行已在业界实现商业化应用，发行人已形成不同程度的技术储备，具备较好的未来规模化应用预期。

问题 2.关于业务模式

根据申报材料：(1)公司具备IDM模式下全产业链经营能力，并在此基础上构建了三位一体垂直创新经营体系，包含应用电路创新、元器件创新、制造工艺创新三个方面，是传统IDM模式向上/向下的全面拓展，拥有比传统IDM模式更深层次的内涵和更强的竞争能力；(2)受产能不足、部分型号产品不具备封装能力等的影响，TVS/TSS成品外协产量占总产量的一半，但TVS/TSS产能利用率仅为70%左右；ESD产品方面，目前芯片设计由公司自主完成，销售的ESD成品基本为全工序委托加工或外购的成品；GDT产品方面，公司不具备电镀资质；(3)公司TVS、TSS防护器件已具备IDM模式下全产业链经营能力，子公司马鞍山槟城拥有月产10万片的4寸晶圆生产线和6条后道封测线，能够生产TVS、TSS、SCR等芯片和器件，公司固定资产中机器设备账面原值8,373.46万元，低于采用IDM模式的同行业可比公司。

请发行人说明：(1)按照发行人在设计、加工、封测环节是自主还是委外或购买成品，列示不同模式对应的产品类型及其收入构成情况；(2)公司“三位一体的垂直创新经营体系”的具体内容、与传统IDM模式的主要区别，对比同行业IDM公司在设备规模、产品结构、工艺技术体系、原材料结构等方面的情况，说明比“传统IDM模式拓展、具有更深层次内涵和竞争力的体现”的依据，视情况调整或删除有关信息披露内容；(3)上述各产品成品外协中工序外协和直接外购成品的情况和金额，在产能利用率仅70%左右的情况下，TVS/TSS一半产量采用成品外协的合理性，结合产品性能、应用领域、对应客户等情况，说明外购成品与自主设计生产产品的先进性差异。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 按照发行人在设计、加工、封测环节是自主还是委外或购买成品，列示不同模式对应的产品类型及其收入构成情况

公司对于经营各类主要产品均具有设计能力。报告期内，公司考虑到运营效益需求，结合自主设计生产的投资回报比，对于后入市场中无法短期上量的少量TVS产品、少量TSS产品、少量GDT产品和部分ESD产品选择性地进行外购。

报告期内，公司主要产品在设计、加工、封测环节对应的模式情况如下：

产品	环节	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
TVS、TSS	设计	全产品设计能力			
	芯片制造	①自产芯片 ②购买芯片 ③委外加工	①自产芯片 ②购买芯片 ③委外加工	①自产芯片 ②购买芯片 ③委外加工	①购买芯片
	封测	①自行封测： 日产能 1,771Kpcs 1条SMB-F/T 3条SMB(双轨) 1条SMC 1条SMA ②委外封测	①自行封测： 日产能 1,606Kpcs 1条SMB-F/T 2条SMB(双轨) 1条SMB(单轨) 1条SMC 1条SMA ②委外封测	①自行封测： 日产能 880Kpcs 1条SMB-F/T 2条SMB(双轨) ②委外封测	①自行封测： 日产能 550Kpcs 1条SMB-F/T 1条SMB(双轨) ②委外封测
ESD	设计	全产品设计能力			
	芯片制造	①购买芯片 ②委外加工	①购买芯片 ②委外加工	①购买芯片 ②委外加工	①购买芯片 ②委外加工
	封测	1条小信号ESD封装线	委外加工	委外加工	委外加工
GDT	设计	全产品设计能力			
	制造	电镀工序委外	电镀工序委外	电镀工序委外	电镀工序委外

注1：马鞍山滨城封装线于2019年3月投产，能够封装SMB-F/T型号产品，并于2019年8月、2020年9月、2021年4月、2021年6月、2021年7月陆续投产1条SMB（双轨）、1条SMB（双轨）、1条SMB（单轨）、1条SMC、1条SMA封装产线；2022年初将1条SMB（单轨）封装产线改为SMB（双轨）封装产线；

注2：马鞍山滨城4寸晶圆线于2020年3月投产，具备TVS/TSS芯片的生产能力；

注3：公司于2022年2月投产一条小信号ESD封装产线，能够封装DFN、SOD等常见封装类型；

注4：募投项目安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片制造及封装项目投产后，公司将具备年产24万片6寸晶圆制造能力和年产5000KK常见封装类型如DFN、SOD和SOT等的封装能力。

根据上表，TVS及TSS产品芯片制造环节，2019年只能通过购买芯片，2020年芯片线投产之后，芯片外购、芯片自制、委外加工模式同时存在，逐步过渡

到芯片自制为主，同时存在少量的芯片外购和委外加工。TVS及TSS产品封测环节，从报告期期初的2条封装线日产能550Kpcs发展到报告期期末的6条封装线日产能1,771Kpcs，封装能力不断增强。

ESD芯片制造环节，报告期内，芯片外购和委外加工同时存在，并由芯片外购为主逐步过渡到委外加工方式为主；ESD产品制造环节，报告期前三年尚不具备封测能力，直至2022年2月具备小信号ESD封装能力。

报告期内，由于公司基本不对外销售芯片，其制造的芯片主要作为半成品用于器件封装，不直接产生收入。因此，以下仅列示封测环节公司不同模式对应的产品类型及其收入构成情况。

1、TVS产品不同模式下的收入构成情况

单位：万元

模式	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自主生产	3,163.35	78.17%	5,354.55	50.41%	2,199.14	33.41%	2,176.77	42.59%
外协生产	833.20	20.59%	4,791.86	45.11%	3,894.85	59.17%	2,768.63	54.17%
外购	50.40	1.25%	476.5	4.49%	488.35	7.42%	165.69	3.24%
合计	4,046.94	100.00%	10,622.91	100.00%	6,582.34	100.00%	5,111.09	100.00%

报告期内，公司TVS产品通过外购成品的方式进行销售的比例分别为3.24%、7.42%、4.49%和1.25%，外购成品销售占比很小。外购的TVS成品主要是市场需求量较少且难以短期上量的产品，公司从经济效益角度考虑未组织相关产品生产，公司为客户提供整套过压防护解决方案时，为满足客户特定需要，因而从其他厂商外购相应型号产品。

报告期内，公司通过外协生产的TVS产品销售占比分别为54.17%、59.17%、45.11%和20.59%，呈现逐年下降趋势，2022年1-6月，通过外协生产的TVS产品销售占比已下降至约20%的水平。随着设备投入的增加，公司生产制造能力逐年增强，报告期内，公司自主生产的TVS产品销售占比分别为42.59%、33.41%、50.41%和78.17%，呈现逐年上升趋势，2022年1-6月，自产产品销售占比已接近80%，体现IDM经营能力的逐步增强。

2、TSS产品不同模式下的收入构成情况

单位：万元

模式	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自主生产	1,654.56	97.53%	2,958.63	80.24%	2,525.88	86.21%	1,890.97	62.52%
外协生产	41.87	2.47%	728.06	19.75%	403.11	13.76%	1,121.60	37.08%
外购	0.00	0.00%	0.44	0.01%	0.81	0.03%	12.09	0.40%
合计	1,696.43	100.00%	3,687.13	100.00%	2,929.80	100.00%	3,024.66	100.00%

报告期内，TSS产品通过外购成品的方式进行销售的比例分别为0.40%、-0.03%、0.01%和0.00%，外购成品占比极低。

报告期内，公司通过外协生产的TSS产品销售占比分别为37.08%、13.76%、19.75%和2.47%，呈现逐年下降趋势，2022年1-6月，通过外协生产的TSS产品销售占比已下降至2.47%的水平。报告期内，公司自主生产的TSS产品销售占比分别为62.52%、86.21%、80.24%和97.53%，呈现逐年上升趋势，2022年1-6月，TSS产品已基本实现自主生产，体现IDM经营能力的逐步增强。

3、ESD产品不同模式下的收入构成情况

单位：万元

模式	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自主生产	514.45	20.28%	186.33	3.27%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
外协生产	777.77	30.66%	1,785.83	31.33%	869.82	27.36%	348.62	18.95%
外购	1,244.71	49.06%	3,728.16	65.40%	2,309.29	72.64%	1,491.47	81.05%
合计	2,536.93	100.00%	5,700.32	100.00%	3,179.11	100.00%	1,840.09	100.00%

报告期内，公司ESD成品通过外购成品的方式进行销售的比例分别为81.05%、72.64%、65.40%和49.06%，外购成品销售占比较高，但报告期内呈现逐年下降的趋势，2022年1-6月，ESD产品通过外购成品的方式进行销售的比例已降至不到50%的水平。

报告期内，公司ESD产品的外协产品销售占比分别为18.95%、27.36%、31.33%和30.66%，呈现上升趋势，体现公司ESD产品由外购成品向外协生产的逐步过渡。

报告期内，公司ESD产品的自产产品销售占比分别为0.00%、0.00%、3.27%

和20.28%，呈现上升趋势，2022年1-6月，自产产品销售占比已达到20%，体现IDM经营能力的逐步增强。

4、GDT产品不同模式下的收入构成情况

单位：万元

模式	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自主生产	4,314.61	97.98%	8,009.80	93.30%	6,286.67	98.50%	5,970.11	94.77%
外购	89.09	2.02%	574.95	6.70%	95.76	1.50%	329.48	5.23%
合计	4,403.70	100.00%	8,584.74	100.00%	6,382.43	100.00%	6,299.60	100.00%

报告期内，公司GDT成品主要通过自主生产方式完成，通过外购成品的方式进行销售的比例分别为5.23%、1.50%、6.70%和2.02%，占比很低。

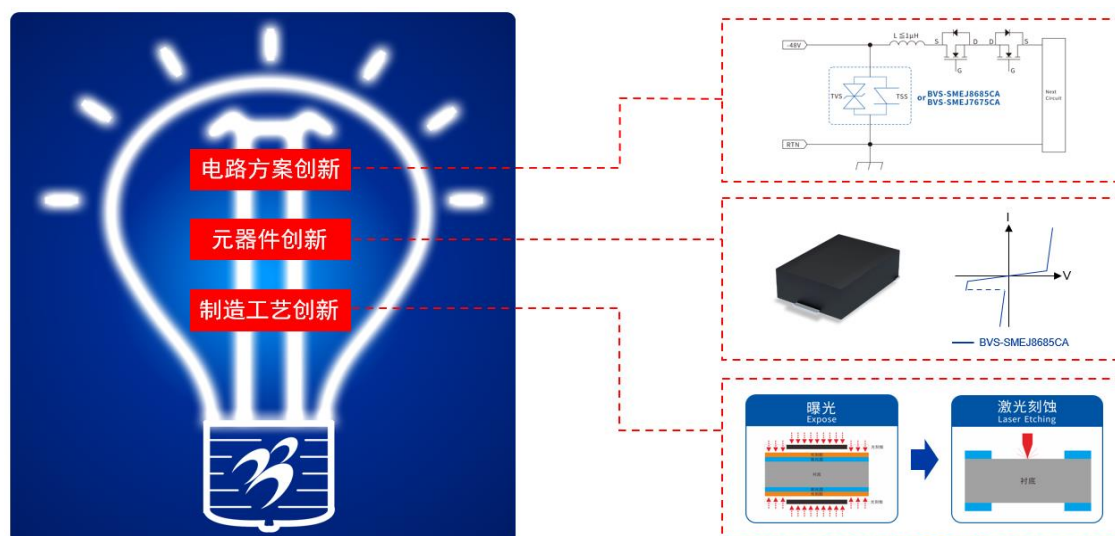
综上，报告期内，公司各细分产品自主生产占比有所不同，TVS、TSS、GDT自主生产占比较高，ESD自主生产占比较低；随着公司生产线投入的增加，各类产品自主生产模式下的收入占比均呈现上升的趋势。

截至本回复出具日，TVS、TSS产品已基本具备IDM模式下全产业链经营能力，但ESD产品仍主要依靠外购和外协方式进行销售；随着本次募投项目的投产，公司ESD产品的生产将摆脱依靠外购和外协的局面，公司IDM经营模式将得到巩固和发展，逐步实现各产品线生产的自主可控。

（二）公司“三位一体的垂直创新经营体系”的具体内容、与传统IDM模式的主要区别，对比同行业IDM公司在设备规模、产品结构、工艺技术体系、原材料结构等方面的情况，说明比“传统IDM模式拓展、具有更深层次内涵和竞争力的体现”的依据，视情况调整或删除有关信息披露内容

1、公司“三位一体的垂直创新经营体系”的具体内容

公司“三位一体的垂直创新经营体系”主要包括应用电路方案创新、元器件创新、制造工艺创新三个层次，并在IDM模式的基础上向上/向下的有所拓展。向上拓展的方向为应用电路方案创新和元器件创新，向下拓展的方向为制造工艺创新。



(1) 电路防护解决方案创新

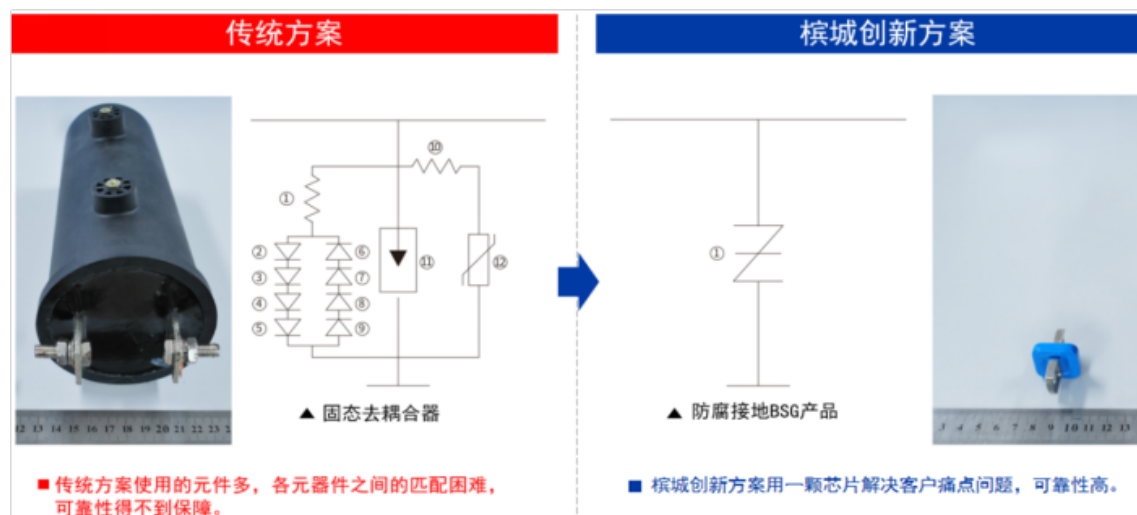
公司电路防护解决方案创新以“5G基站设施用大功率半导体技术智能接地模块”为代表。

传统接地装置采用压敏电阻、气体放电管、火花间隙等作为等电位连接器，能够解决电偶腐蚀问题，但是由于启动电压高，无法实现有效接地功能，更无法满足故障工频电流泄放到地的能力及大通流能力要求。传统的固态去耦合器为了解决启动电压高的问题，通过多个二极管正向0.7V电压串并联，使其达到双向启动电压达到约2V，有效抑制了电偶腐蚀，但是由于二极管特性其在电偶腐蚀电压下漏流大，抑制电偶腐蚀效果不明显。另外，固态去耦合器方案为了解决防雷问题采用了二极管串联退耦电感并联放电间隙，再并联压敏电阻和气体放电管，整个组合器件复杂，多器件组合导致可靠性差。

公司研发的大功率半导体技术智能接地模块方案攻克了大功率TSS防腐蚀智能接地的核心技术，能够同时满足通讯防雷、故障电流泄流、智能可靠接地、防腐蚀多种功能，成功解决了5G基站在地下高湿度环境实施面临的易腐蚀难题。

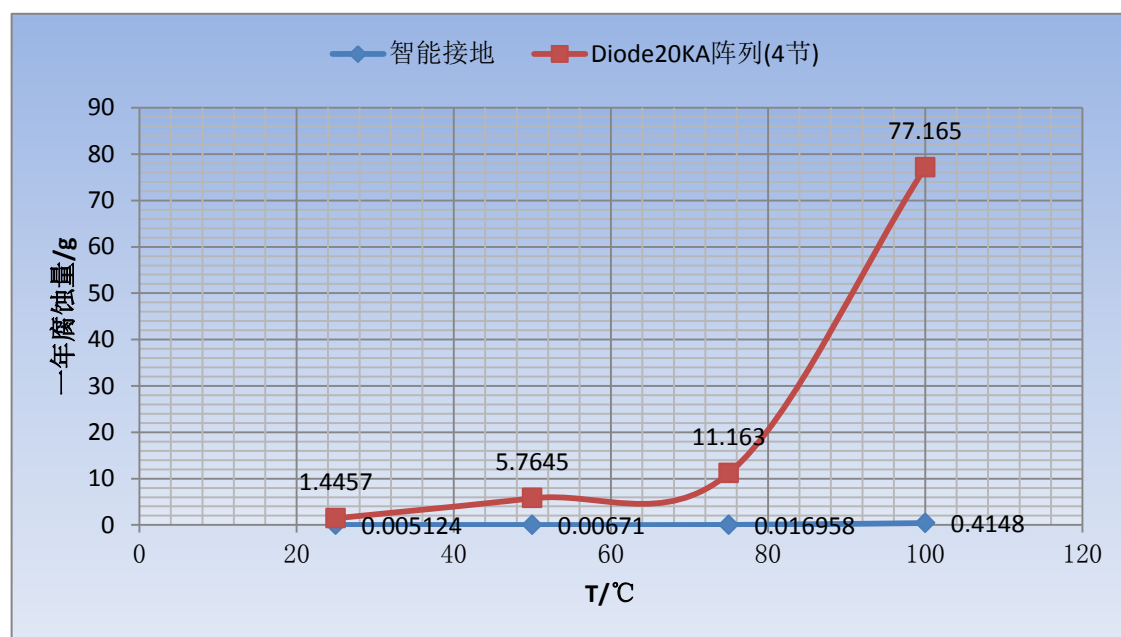
□ 电路方案对比

传统的固态去耦合器方案至少需要 12 颗元器件，且各元器件之间的匹配困难，可靠性得不到保障；公司创新方案用 1 颗芯片解决客户痛点难点问题，可靠性高，且产品尺寸大幅缩小。



□防腐性能对比

智能接地模块防腐性能优异，在不同温度下的腐蚀量较小并且较为稳定，相比类固态耦合器的Diode20KA阵列模块优势显著。采用Diode20KA阵列模拟传统方案固态耦合器模块，与公司智能接地模块方案在不同环境下腐蚀量对比如下：



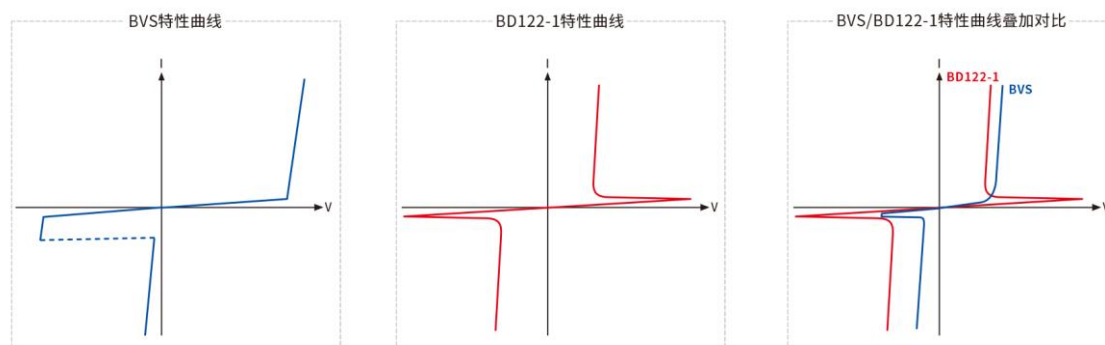
综上，通过与固态耦合器模块的对比，基于半导体放电管TSS芯片技术的大功率智能接地模块在电路所需元器件数量、可靠性、产品尺寸、成本、防腐性能方面优势显著。经过中国电子元件行业协会科研成果认定，相关技术指标达到国际领先水平。

(2) 电路防护元器件创新

公司电路防护元器件创新以“基于TVS和TSS技术的电源过压保护复合器件（BVS）”为代表。

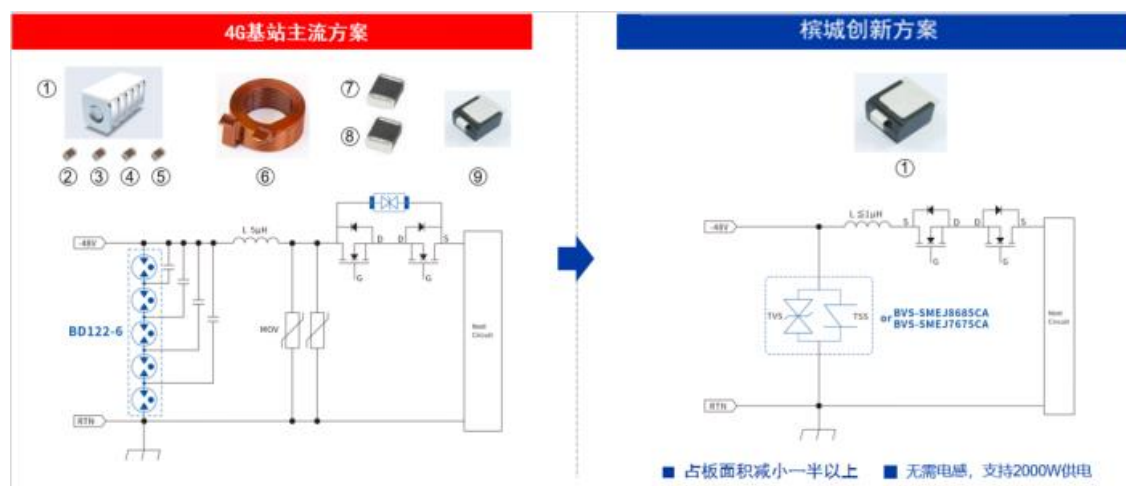
传统基站防雷方案主要以内置小通流防护电路加上外置大通流 SPD 防雷箱来达到防护的要求，防护器件主要以压敏电阻或者大通流 TVS 为主，经过主流通信厂商优化后的防雷电路则是将外置大通流 SPD 防雷箱集成到板载里面，采用 BD122 型无续流陶瓷气体放电管和压敏电阻做两级防护，并且一、二级防护之间用电感退耦。随着通信基站由 4G 升级到 5G，工作电流增加了 4 倍，由原来的 10A 左右增加到了最大 40A 左右，导致退耦电感的体积大幅增加，另外面临反向雷击时对储能电容冲击大、基站电源容易掉电重启，且无法有效保护基站电源和电源前端电路 MOS 管的痛点。

公司通过产品设计创新，从叠层放电管逐步升级到BVS（PTVS+TSS特定组合），使得该器件具备正向雷击特性为钳位特性，反向雷击特性为开关特性。当反向雷击时，无论在通信基站侧（受电侧）还是在AC/DC电源侧（供电侧），都能将雷击电流充分从BVS的反向旁路走，使得反向雷击对5G设备影响趋于最小。BVS与传统BD122-1产品的伏安特性曲线对比如下：



□ 电路方案对比

传统的 4G 基站主流方案至少需要 9 颗元器件，占板面积大、电路复杂；公司创新方案用 1 颗器件解决客户痛点难点问题，保护性能更好，无需专用防雷电感，占板面积减小一半以上。



②元器件性能参数对比

与传统产品BD122相比，BVS器件具有更低的残压水平（雷击浪涌施加在保护器件残留的电压水平，通常该电压越低说明对后级电路的保护效果越好）和更高的工作电压（该器件所能长期承受的最高电压，该电压越高说明保护器件的工作场景越广），其在8/20 μs 10kA雷击测试下的主要性能参数残压水平、工作电压对比情况如下：

产品	雷击能力 (8/20 μs)	残压峰值水平		工作电压
		正向	负向	
BD122 器件	10kA	2,300V	2,300V	60V
BVS 器件	10kA	157V	150V	72V

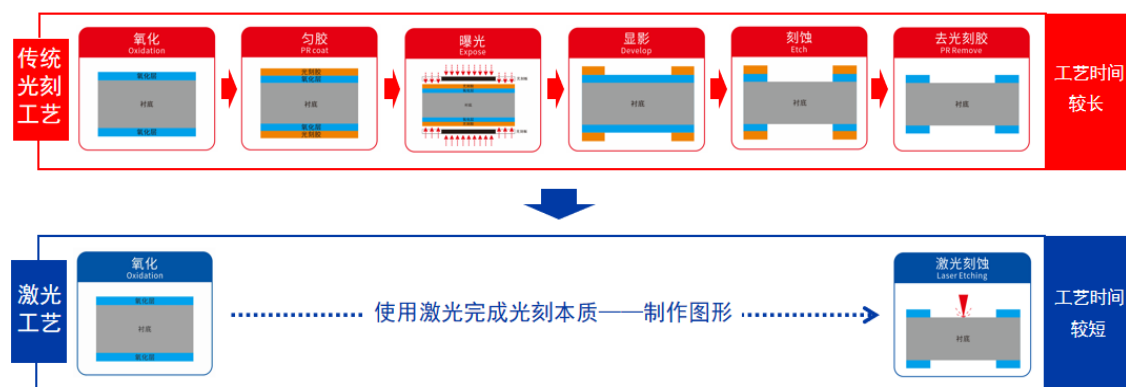
综上，与传统产品BD122的对比，基于TVS和TSS技术的电源过压保护复合器件（BVS）具有大通流、低残压、反向雷击对储能电容冲击小且不容易掉电、占板面积小等明显优势，综合性能优势显著。经过中国电子元件行业协会科研成果认定，相关技术指标达到国际先进水平。

以上电路防护解决方案创新和电路防护元器件创新突出显示了公司对过压防护电路与器件应用场景、基础原理和基础技术的深刻理解并进行产业化应用的能力，用创新的电路方案 and 创新的防护器件直击客户痛点与行业需求。

(3) 制造工艺创新

公司目前已经具备 IDM 模式下全产业链一体化经营的能力，掌握了芯片设计、制造工艺开发、器件封装测试等方面的核心技术。

公司研发了激光技术制造芯片工艺，并逐步应用到 TVS、TSS 产品中。该工艺通过激光直接对硅片进行高精密切蚀，替代光刻实现图形转移，成功实现利用高性能激光设备制造芯片的工艺创新，相关技术正在申请专利保护。与光刻工艺相比，激光工艺仅需激光刻蚀一步流程，省去匀胶、曝光、显影、腐蚀、去除光刻胶等复杂的光刻工艺流程，可以使得公司 TVS 和 TSS 芯片的生产周期大幅缩短，生产成本亦相应减少，对应生产过程不会产生废水、废气等污染物。同时，由于激光工艺流程较短，且无需使用人工手动曝光机、无掩模版颗粒导致光刻胶针孔等因素，从而拥有比光刻工艺更高的产品良率。



由于激光工艺省去了复杂的光刻工艺流程，需要投入的设备数量和原材料也大幅减少。需要投入的设备数量和原材料对比如下：

光刻工艺		激光工艺	
设备清单	材料清单	设备清单	材料清单
1.曝光机	1.光刻板	激光刻蚀机	无
2.匀胶机 (SVG)	2.光刻胶、3.增粘剂		
3.显影机	4.显影液		
4.烤箱	-		
5.BOE 腐蚀台	5.BOE 腐蚀液		
6.去胶腐蚀台	6.硫酸、7.双氧水		
7.净化系统	-		

激光技术制造芯片工艺理论精度可以达到亚微米级，适用于功率半导体和小规模集成电路芯片的制造。随着公司研发投入的持续加大，激光工艺技术不断优化和完善，未来有机会应用到除 TVS/TSS 以外的 SCR、STD、FRD、MOS 等功率半导体和小规模集成电路。

报告期内，公司“三位一体垂直创新经营体系”中电路防护解决方案创新、

电路防护元器件创新、制造工艺创新的具体案例、时间、对应产品和相应的收入情况如下：

单位：万元

创新类别	具体案例	时间	产品型号	收入金额			
				2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
电路防护解决方案创新	通讯基站-48V电源口防护方案	2013年	BD122系列	540.86	1,013.78	590.03	1,046.30
	5G通讯设备用职能接地方案	2016年	BSG0060L-H	27.36	30.71	336.82	243.05
	安防设备同轴口低电容防护方案	2013年	BS0060N系列	117.75	393.74	246.25	190.40
		2014年	BS0060M系列	136.83	217.48	165.32	247.25
方案创新小计				822.80	1,655.71	1,338.42	1,727.00
元器件创新	基于POE口防护小型化低残压的器件创新	2016年	BV-SMBJ58C2H系列	1,279.69	4,250.97	3,473.39	3,045.99
	基于TVS和TSS技术的电源过压保护复合器件	2020年	BVS系列	91.20	387.21	0.26	0.00
	基于DC口防护小型化低残压的器件创新	2018年	BV-SMBJ20CAI	715.65	2,183.42	1,081.97	379.29
	基于高速贴片的三级陶瓷气体放电管的器件创新	2013年	B3D090M-C系列	469.86	854.72	882.63	647.06
创新产品小计				2,556.40	7,676.32	5,438.25	4,072.34
工艺创新	激光工艺	2022年	BV-SMBJ20CAI	37.49	0.00	0.00	0.00
	激光工艺	2022年	5.0SMDJ45A	0.50	0.00	0.00	0.00
激光工艺小计				37.99	0.00	0.00	0.00
合计				3,417.19	9,332.04	6,776.68	5,799.34
营业收入				13,171.94	29,973.88	21,724.97	19,426.35
占比				25.94%	31.13%	31.19%	29.85%

注：电路防护解决方案创新对应的产品为创新器件，方案本身不直接产生收入，而是通过创新方案对应的元器件销售产生收入。

2、公司“三位一体的垂直创新经营体系”与传统IDM模式的主要区别

公司以提供专业应用电路解决方案为基础，通过持续的应用电路解决方案创新驱动防护元器件创新以推动产品销售，并通过制造工艺创新不断提升产品良率和性价比，增强客户黏性，打造应用电路-元器件-制造工艺三位一体的垂直创新经营体系。

公司“三位一体的垂直创新经营体系”包含应用电路方案创新、元器件创新、制造工艺创新三个层次，具体对应电路创新与器件定义、芯片设计、芯片制造、封装测试、半导体工艺创新五个方面，其中芯片设计、芯片制造、封装测试为IDM模式的内容，因此“三位一体的垂直创新经营体系”是对公司业务模式和创新活动的概括和总结。

公司“三位一体的垂直创新经营体系”与公司IDM模式的关系如下：

模式要求	IDM模式	继续上下拓展，强化IDM模式
	——公司已具备的IDM能力示例	——三位一体的创新体系
电路创新与器件定义	无要求	<p>基于客户场景的理解，实现解决方案和电路的创新。并通过电路的创新，向下定义新型的半导体器件的架构、规格、特性。</p> <p>与同行业龙头客户协同开发新一代方案设计，并根据方案设计，定义出特种架构/规格的器件；</p> <p>例如：①公司基于行业龙头客户的“基站在水井下使用场景的TOP痛点”，制定相应智能接地方案，并依据该方案定义出“5G基站设施用大功率半导体技术智能接地模块”的架构与规格，使得公司占据了该领域的制高点。</p> <p>②公司创新设计的方案“基站无续流防雷”与定义的全新器件“通信基站用BD122型无续流陶瓷气体放电管”，已成功成为客户的主流设计方案，并逐步成为通信基站的标准解决方案。</p>
芯片设计	<p>①人员：截至2022年6月末，公司拥有研发人员102人，研发人员中半导体研发设计人员51人，芯片设计人员：16人。</p> <p>②范围：马鞍山滨城主要以功率器件TVS/TSS/SCR等芯片设计为主，公司本部和杭州分公司主要以ESD/Zener等产品芯片设计为主。</p> <p>③成果：平均每年设计约50个新产品。</p>	
芯片制造	<p>公司拥有两个芯片工厂：</p> <p>①马鞍山滨城，占地46亩，建筑面积14,000平方米，拥有4寸晶圆产线，月产4寸晶圆10万片，能够生产TVS、TSS、SCR等芯片；</p> <p>②大鹏半导体，总建筑面积24000平方米，正在建设的6寸晶圆线，预计2023年初量产，能够生产Zener、ESD、MOS、SCR等芯片，具备外延、离子注入等更全面的全流程制造能力。</p>	
封装测试	<p>滨城电子拥有两个封装工厂：</p> <p>①马鞍山滨城：拥有后道封测线6条，能够封装SMA、SMB、SMC、SMD、SME、SMK等标准封装产品，并且还有公司自身定义的产品封装如SMB-T（双芯并联的三极管产品），SMC-T（双芯并联的三极管产品），封装月产能100KK；</p> <p>②大鹏半导体：在建的芯片封装项目具备DFN、QFN、SOD、SOT23等的封装能力，项目达产后封装月产能160KK。</p>	
半导	光刻工艺	半导体工艺创新与设备定制：

模式要求	IDM模式	继续上下拓展，强化IDM模式
	——公司已具备的IDM能力示例	——三位一体的创新体系
体工艺创新		公司根据产品高性能/低成本和创新设计的开发要求，进行相应的工艺流程与单项工艺开发，并能够创新定义与合作开发相关半导体设备。 如“激光制造芯片工艺”中的特种激光设备，并将开发出的设备及对应工艺应用到目前所生产的相应产品中。

因此，公司的“三位一体的垂直创新经营体系”是在IDM模式基础上进行向上/向下拓展，向上拓展的方向为应用电路方案创新和元器件创新，向下拓展的方向为制造工艺创新，与公司的IDM模式是包含与被包含的关系。其中，公司的IDM模式与行业内的IDM模式不存在本质差别。

3、对比同行业IDM公司在设备规模、产品结构、工艺技术体系、原材料结构等方面的情况，说明比“传统IDM模式拓展、具有更深层次内涵和竞争力的体现”的依据

同行业可比上市公司中，扬杰科技与捷捷微电采用IDM模式，韦尔股份与芯导科技采用Fabless模式。公司与扬杰科技、捷捷微电、安芯电子在设备规模、产品结构、工艺技术体系、原材料结构等方面的对比情况如下：

公司名称	设备规模	单位设备产值	产品结构	工艺技术体系	原材料结构
扬杰科技	108,644.65万元	4.05	主营产品为各类电力电子器件芯片、MOSFET、IGBT及碳化硅SBD、碳化硅JBS、大功率模块、小信号二三极管、功率二极管、整流桥等。	光刻工艺	分立器件芯片、铜材、塑封料等
捷捷微电	57,077.82万元	3.11	主营产品为各类电力电子器件和芯片，分别为：晶闸管器件和芯片、防护类器件和芯片（包括：TVS、放电管、ESD、集成放电管、贴片Y电容、压敏电阻等）、二极管器件和芯片（包括：整流二极管、快恢复二极管、肖特基二极管等）、厚膜组件、晶体管器件和芯片、MOSFET器件和芯片、碳化硅器件等。	光刻工艺	硅单晶、引线框架、高纯银、硼源、环氧模塑料、陶瓷片等
安芯电	10,277.06	3.97	主营产品包括功率半导体芯片	光刻工艺	功率半导体

公司名称	设备规模	单位设备产值	产品结构	工艺技术体系	原材料结构
子	万元		、功率器件、膜状扩散源三大类。		芯片产品主要材料包括硅片、膜状扩散源、玻璃粉、各类化学试剂等；功率器件产品主要原材料为晶粒、铜材、塑封材料等
发行人	8,373.46万元	3.58	主营产品为过压防护器件，包括陶瓷气体放电管（GDT）、瞬态电压抑制二极管（TVS）、半导体放电管（TSS）、静电保护二极管（ESD）、稳压二极管（Zener）、金属氧化物压敏电阻（MOV）、复合器件（SPD）等。	光刻工艺、激光工艺	芯片、瓷管、电极、焊料、硅片、化剂、框架等

注1：安芯电子已通过科创板上市审核，尚未上市。同行业可比上市公司中，仅扬杰科技和捷捷微电采用IDM模式，且均拥有6英寸晶圆厂线，为增加可比信息内容，公司增加安芯电子进行对比；

注2：单位设备产值=2021年度营业收入/2021年末设备规模；

注3：以上信息来源于同行业可比公司年度报告/招股说明书。

（1）设备规模

根据上表，公司2021年单位设备产值为3.58，低于扬杰科技和安芯电子，高于捷捷微电，与同行业可比公司不存在重大差异。

与同行业可比公司相比，公司设备规模相对较小，主要是同行业可比上市公司扬杰科技与捷捷微电营业收入规模均较大，且拥有6英寸晶圆厂线。相比4英寸晶圆厂线，6英寸晶圆厂线的设备投资规模较大。公司本次募投项目安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目，年产24万片6寸芯片、年封装4,200KK功率半导体器件，设备购置及安装费用计划投入金额2.51亿元，远超过现有的4寸线设备投资规模。此外，安芯电子截至2021年末的厂线为4英寸线，因此其设备规模亦小于扬杰科技与捷捷微电的设备规模，且与公司设备规模相差不多。

因此，公司设备规模小于同行业可比公司具有合理性。

（2）产品结构

公司主营产品为电路防护器件，主要集中于气体放电管产品及半导体分立器件，虽然公司过压防护器件产品种类比较齐全，但目前主要集中在过压防护领域，而对于同行业可比上市公司，TVS、ESD等过压防护器件仅为其主营产品的一部分，例如扬杰科技的主营产品还包括MOSFET、IGBT及碳化硅SBD、碳化硅JBS、大功率模块、小信号二三极管、整流桥等，捷捷微电的主营产品还包括晶闸管器件、厚膜组件、晶体管器件和芯片、MOSFET器件和芯片、碳化硅器件等。因此，对比同行业可比公司的产品类型及结构，公司产品结构较为单一。

（3）工艺技术体系

同行业可比上市公司均采用光刻工艺制造芯片，报告期内，公司亦主要采用行业内主流的光刻工艺制造芯片。与此同时，公司在芯片制造工艺方面进行积极创新，研发了激光技术制造芯片工艺，并逐步应用到TVS、TSS产品中。

（4）原材料结构

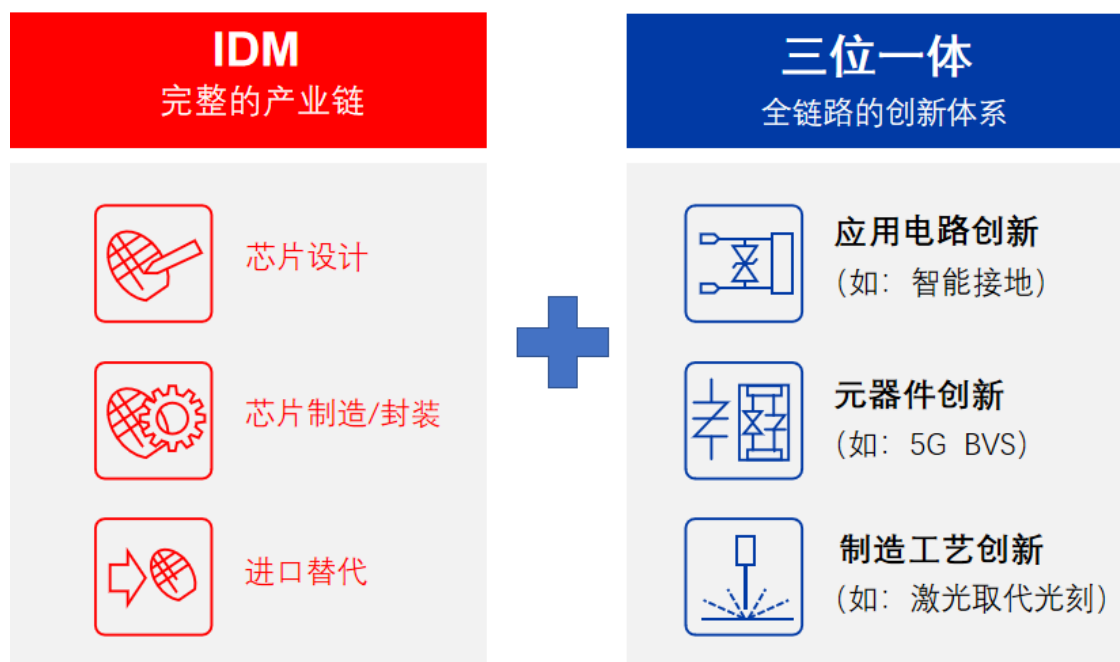
报告期内，公司既采购硅片进行芯片生产，同时也在芯片厂商进行流片，采购芯片后封装成成品对外销售。同行业可比上市公司中，扬杰科技原材料结构中也采购芯片，根据其公布的2021年年度报告的相关信息推算，其2021年采购芯片的规模约为8.38亿元。

因此，公司与同行业IDM公司在设备规模、产品结构、工艺技术体系、原材料结构等方面不尽相同，但差异原因具有合理性，公司的IDM模式与行业内可比公司的IDM模式不存在本质差别。

4、视情况调整或删除有关信息披露内容

（1）发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、（一）、1、公司主营业务”删除以下内容：

“



公司具备IDM模式下全产业链经营能力，并在此基础上构建了三位一体垂直创新经营体系，是传统IDM模式向上/向下的全面拓展，拥有比传统IDM模式更深层次的内涵和更强的竞争能力，未来公司将持续以电路防护领域“技术专家”向客户及行业输出前沿的技术能力和积累多年的实践经验，在中国科技企业引领创新变革的浪潮中贡献积极作用，服务于国内半导体行业从中国制造向中国创造转变的发展战略。”

(2) 发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、(八)、1、(1) 三位一体垂直创新经营体系优势”删除以下内容：

“公司构建的三位一体垂直创新经营体系拥有比传统IDM模式更深层次的内涵和更强的竞争能力，未来将持续以电路防护领域“技术专家”向客户及行业输出前沿的技术能力和积累多年的实践经验，在中国科技企业引领创新变革的浪潮中贡献积极作用，服务于国内半导体行业从中国制造向中国创造转变的发展战略。”

(三) 上述各产品成品外协中工序外协和直接外购成品的情况和金额，在产能利用率仅70%左右的情况下，TVS/TSS一半产量采用成品外协的合理性，结合产品性能、应用领域、对应客户等情况，说明外购成品与自主设计生产产品的先进性差异

1、各产品成品外协中工序外协和直接外购成品的情况和金额

(1) 成品外协情况和金额

报告期内，公司上述各产品成品外协中工序外协情况如下：

单位：万元

外协加工类别	外协主要原因	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
TVS/TSS外协加工	(1) 产能不足；(2) 部分型号产品不具备封装能力；(3) 部分型号芯片需要离子注入，公司未配置离子注入设备，离子注入工序需要外协	176.24	2,467.34	1,400.68	1,644.45
ESD外协加工	ESD产品主要来自6寸-8寸芯片制造平台，开发制版、流片等试验费用较高。公司布局ESD产品较晚，在运营初期，优先考虑量大或者具有前瞻性的规格产品才做自主生产投资，其余型号均进行外协或外购，以达到公司的运营效益	374.52	897.28	382.08	232.01
GDT外协加工	公司没有电镀资质，电镀工序需要委外	61.86	146.2	152.89	272.01

(2) 成品外购情况和金额

报告期内，公司上述各产品成品外购情况如下：

单位：万元

外购成品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
TVS成品	27.89	345.41	352.09	129.00
TSS成品	0.00	0.34	0.68	8.71
ESD成品	938.26	2,913.87	1,403.16	1,222.55
GDT成品	69.29	368.08	60.27	201.87

根据上表，报告期内，TVS产品、GDT产品存在少量外购，TSS产品存在极少量的零星外购，ESD产品存在较多外购，主要系公司考虑自主设计生产的投资回报比，对于后入市场中无法短期上量的少量TVS和部分ESD成品选择性地进行了外购。

2、在产能利用率仅70%左右的情况下，TVS/TSS一半产量采用成品外协的合理性

报告期内，公司主要产品产能利用率情况如下：

单位：万只

产品类型	项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
TVS及TSS产品	产能	28,336.00	44,957.00	20,460.00	10,560.00
	产量	19,015.05	65,132.50	32,649.23	27,224.51
	其中：自产产量	16,571.32	32,475.45	15,869.03	6,674.40
	外协产量	2,443.73	32,657.05	16,780.20	20,550.12
	产能利用率	58.48%	72.24%	77.56%	63.20%
GDT产品	产能	13,381.46	23,403.61	20,280.15	20,213.22
	产量	10,254.89	19,060.10	14,572.16	14,224.03
	产能利用率	76.64%	81.44%	71.85%	70.37%

注 1：公司销售的 ESD 成品基本为全工序委托加工或外购的成品，因此未列示其产能利用率情况；

注 2：产能利用率=自产产量/产能，公司 GDT 产品基本为自主生产，TVS 及 TSS 产品既有自主生产，又有外协加工生产模式；

注 3：TVS 及 TSS 产品的产能利用率为封装线的产能利用率；

注 4：TVS 及 TSS 产品生产关键工序公用产线，因此 TVS 及 TSS 产品的产能利用率合并披露。

由上表可知，报告期内，TVS 及 TSS 产品封装线的产能利用率分别为 63.20%、77.56%、72.24%和 58.48%，自有产能未被全部利用。公司在自有产能未被全部利用的情况下，仍大量外协，主要原因如下：

在 2019 年之前，公司半导体产品采用行业内通行的 Fabless 生产模式，即芯片生产、器件封装均采用委托加工的方式。2019 年，公司封装线虽然已经投产，但由于产品导入及验证周期较长、人员操作熟练度较低、产品良率等因素，封装生产线整体尚未成熟，导致 2019 年 TVS 及 TSS 产品封装线整体产能利用率较低，同时公司 TVS 及 TSS 产品封装线投产当年能够封装的产品型号较为有限，需要通过较多外协加工的方式满足公司客户的需求。

2020 年，公司开始构建芯片生产线，并于 2020 年 3 月开始生产芯片，公司在实现 IDM 模式的同时开始拓展 TVS、TSS 新型号产品的生产，以满足客户多样性的需求，由于新型号产品生产的导入及验证周期较长，公司封装线难以满足部分新型号产品的生产，需要通过较多外协加工的方式满足公司客户的需求。

2021 年，公司 TVS 及 TSS 产品封装线的产能利用率较 2020 年有所下降，主要系 2021 年市场行情较好，需求旺盛，公司上半年封装线产能严重不足，难以满足客户交期要求，导致外协加工较多。为满足产能需要，公司分别于 2021 年 4 月、2021 年 6 月、2021 年 7 月各新增一条封装线，2021 年下半年产能大幅

提升，但同时仍有多种型号产品在公司现有封装产线条件下无法按客户要求的交期完成封装，必须将该部分产品的封装进行外协。

2022年1-6月，由于市场需求有所放缓，加之2021年新增封装产能较大，公司TVS及TSS产品封装线的产能利用率较2021年出现下降。因此，2022年1-6月，公司主要通过自主生产方式进行生产，较少利用外协方式进行生产，外协产量占比由2021年的50.14%下降至12.85%。

综上，报告期内公司TVS及TSS产品封装线的产能和自产产量均逐年大幅增长；公司在TVS及TSS产品自有产能未被全部利用的情况下仍大量外协，具有合理原因；报告期最后一期，TVS及TSS产品外协产量占比已降至12.85%的较低水平。

3、结合产品性能、应用领域、对应客户等情况，说明外购成品与自主设计生产产品的先进性差异

公司对于经营各类主要产品均具有设计能力。报告期内，公司考虑到运营效益需求，结合自主设计生产的投资回报比，对于后入市场中无法短期上量的少量TVS产品和部分ESD产品选择性地进行了外购。

公司对自主设计生产的产品主要分为两类：

(1) 对报告期内销售增长迅速的规格型号产品，公司由外购、外协模式转为自主设计生产。公司自主设计开发过程兼顾了现有市场器件规格和客户端迭代升级规格需求，优化产品性能，目的以获得更低的成本和更高的利润空间。

以通讯市场的GE网口防护为例，公司结合客户的需求迭代，将传统SOD323封装10A@8/20 μ s规格优化到25A@8/20 μ s，设计极限可达到30A以上。此外，考虑网口防护载板贴片空间进一步减小的客户要求，公司设计了DFN2010-8L、DFN1006等小型化、集成化网口专用器件，该类新产品在达到同样防护效果的同时，解决了狭小空间贴片的客户痛点。

(2) 公司结合自身研发实力、头部客户高端防护应用需求（如ESD领域高档产品），选择重点型号产品进行自主设计生产。此类产品技术要求高，公司在设计生产过程中直接对标国际同行企业的先进技术水平，以期逐步实现国产

替代。

①以消费类电池口防护为例，公司定义DFN1610的尺寸内，成功研制并量产5V电压、<9V @100A的防护器件，该产品的关键技术指标相比ST、Semtech等国际企业同类型产品的技术指标更优。

②以10G网口防护为例，公司经过多轮迭代，目前已经开发出4A、8A 10G网口的防护器件产品，该产品在达到防护目标的基础上实现了85□连续传输不丢包苛刻要求。

因此，针对上述两类自主设计生产的ESD产品：（1）销售增长迅速的规格型号产品，外购成品与自主设计的先进性无直接相关性；（2）对于公司选择自主设计的高端防护应用需求的重点型号产品，其技术先进性高于外购成品。

二、保荐机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构就上述问题实施了如下主要核查程序：

- 1、访谈发行人财务负责人以及采购、销售、生产部门负责人，了解发行人针对不同细分产品采取的业务模式；
- 2、查阅发行人固定资产台账、生产设备采购合同、固定资产入账记账凭证，了解发行人生产设备投资规模；
- 3、获取发行人报告期内收入及成本明细表，并查阅相关销售合同、采购合同，计算并复核发行人不同模式对应的产品类型及其收入构成情况；
- 4、访谈发行人管理层、核心技术人员和生产部门负责人，查阅发行人同行业可比上市公司官网、年报、招股说明书，了解同行业可比上市公司采取的业务模式、采用IDM模式的可比公司的设备规模、产品结构、工艺技术体系、原材料结构，分析发行人IDM模式与行业内其他IDM模式厂商的区别和联系；访谈发行人实际控制人，了解发行人“三位一体的垂直创新经营体系”的具体内涵；
- 5、查阅中国电子元器件行业协会关于发行人部分电路防护解决方案创新、电路防护元器件创新的《科学技术成果评价报告》，查阅发行人部分客户对发行人创新元器件的应用证明和评价，获取发行人报告期内收入及成本明细表，

复核电路防护解决方案创新、电路防护元器件创新、制造工艺创新分别产生的销售收入情况；

6、获取发行人报告期各产品线的产能情况，计算发行人报告期内各产品线的产能利用率，访谈发行人管理层、生产人员和采购人员，了解发行人产能未充分利用的情况下进行大量外协加工的原因和合理性；

7、访谈发行人ESD产品线负责人，了解发行人ESD产品的自主设计能力，选择自主设计生产与外购成品的产品划分，了解自主设计生产与外购成品的产品的先进性差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，发行人TVS/TSS产品自主生产经营能力逐步增强，截至本回复出具日，发行人TVS/TSS产品已基本具备IDM模式下全产业链经营能力；

2、发行人ESD产品仍主要依靠外购和外协方式取得；本次募投项目顺利实施并投产后，发行人ESD产品自主生产比例将迅速提升，并摆脱依靠外购和外协的局面，IDM经营模式将得到巩固和发展，逐步实现各产品线生产的自主可控；

3、发行人的“三位一体的垂直创新经营体系”是在IDM模式基础上进行向上/向下拓展，向上拓展的方向为应用电路方案创新和元器件创新，向下拓展的方向为制造工艺创新；其中，公司的IDM模式与行业内的IDM模式不存在本质区别；

4、发行人与同行业IDM公司在设备规模、产品结构、工艺技术体系、原材料结构等方面不尽相同，差异原因具有合理性；

5、报告期内公司TVS及TSS产品封装线的产能和自产产量均逐年大幅增长；公司在TVS及TSS产品自有产能未被全部利用的情况下仍大量外协，具有合理原因；报告期最后一期，TVS及TSS产品外协产量占比已将至12.85%的较低水平；

6、公司对于经营业务的各类产品均有成熟设计能力，并基于运营效益需求和自主设计生产的投资回报比选择销售增长迅速的规格型号产品和头部客户高

端防护应用需求的重点型号产品进行自主设计生产；销售增长迅速的规格型号产品，外购成品与自主设计的先进性无直接相关性；对于公司选择自主设计的高端防护应用需求的重点型号产品，其技术先进性高于外购成品。

问题 3.关于技术

根据申报材料：(1)公司实控人对多个曾控制企业进行了注销和专利转让，子公司从常熟聚芯受让了相关设备和专利；(2)公司拥有自主研发的13项核心技术，其中器件创新为“5G基站过压防护应用电路技术”等的方案研发提供了产品支持，“激光替代光刻技术”等工艺创新为产品开发提供工艺支持；(3)公司激光技术制造芯片工艺已开始用于部分TVS芯片的批量生产，但尚未用于其他芯片的批量生产；(4)在产品性能方面，部分产品在最大反向浪涌电流(Ipp)、钳位电压(Vc)和结电容(Co)等核心技术指标上达到国际国内领先水平；(5)公司“5G基站设施用大功率半导体技术智能接地模块”项目技术达到国际领先水平；“基于TVS和TSS技术的电源过压保护复合器件”项目与“通信基站用BD122型无续流陶瓷气体放电管”项目技术达到国际先进水平。

请发行人说明：(1)实际控制人对其控制范围内企业的技术定位和整合情况，发行人核心技术的来源、形成和演进过程，与公司销售情况的匹配关系；(2)按照公司主要设计、生产环节列式对应的核心技术、发明专利、生产工艺的先进性水平，以及对产品性能的具体影响，对比同行业公司在相同环节(设计、晶圆、封测等)所掌握的主流技术水平和最高技术水平，说明公司在各环节的主要技术突破和市场地位，相关技术是否属于行业通用技术或成熟技术；(3)激光技术和光刻技术在半导体分立器件产业的实际应用情况，技术、工艺和生产产品差异，招股说明书有关“激光替代光刻技术”等类似表述是否符合行业情况；(4)评价各产品及其技术先进性的主要表征指标，公司各类产品与国内外可比公司主流及先进产品的对比情况、竞争优势， “达到国际国内领先水平”及类似表述的具体依据。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 实际控制人对其控制范围内企业的技术定位和整合情况，发行人核心技术的来源、形成和演进过程，与公司销售情况的匹配关系

1、实际控制人对其控制范围内企业的技术定位和整合情况

(1) 实际控制人控制的企业情况

公司实际控制人蔡锦波控制的企业及曾经控制的企业的具体情况如下：

被投资企业类型	被投资的其他企业名称	控制情况	控制期间	主营业务或产品	是否与公司主营业务相关
发行人及其子公司	发行人	直接和间接控制 发行人 48.25% 的表决权	1999 年 3 月 至今	过压防护器件的研发 和销售	是
	东莞槟盛	通过发行人间接 控制	2018 年 5 月 至今	GDT、SPD 等产品的 研发和生产	是
	马鞍山槟城	通过发行人间接 控制	2018 年 5 月 至今	TVS、TSS 等 4 寸线 芯片制造和封装	是
	大鹏半导体	通过发行人间接 控制	2021 年 9 月 至今	ESD、Zener 等 6 寸 线芯片制造和封装	是
发行人员工持股平台	尚德亿	担任尚德亿的执 行事务合伙人	2015 年 12 月 至今	员工持股平台	否
	尚德睿	担任尚德睿的执 行事务合伙人	2015 年 12 月 至今	员工持股平台	否
实际控制人控制的其他企业	丽山文体	直接持有其 99.00%的股权	2016 年 5 月 至今	文体场馆运营	否
实际控制人曾经控制的企业	赛盛技术	通过发行人间接 控制（已转让）	2018 年 11 月 至 2020 年 7 月	电磁兼容技术服务	是
	深圳科普伦	通过发行人间接 控制（已转让）	2018 年 11 月 至 2020 年 7 月	电子元器件经销业务	是
	上海科普伦	通过发行人间接 控制（已转让）	2019 年 3 月 至 2019 年 7 月	电子元器件经销业务	是
	东莞阿甘	实际控制人持股 100%的股权 （已注销）	2016 年 9 月 至 2021 年 9 月	企业管理咨询、市场 营销	否
	常熟聚芯	通过东莞阿甘间 接控制（已注 销）	2018 年 1 月 至 2020 年 11 月	功率半导体芯片的研 发、生产	是
	东莞槟诚	通过东莞阿甘间 接控制（已注 销）	2017 年 1 月 至 2021 年 6 月	存续期间除厂房租赁 外无其他经营业务	否

被投资企业类型	被投资的其他企业名称	控制情况	控制期间	主营业务或产品	是否与公司主营业务相关
	丽山研学	通过丽山文体间接控制	2021年11月至2022年6月	文体场馆运营	否

上表中，与公司业务直接相关的企业为常熟聚芯，系由实际控制人控制的企业东莞阿甘自金宝兴受让取得，公司子公司马鞍山槟城设立之后小部分生产设备和专利技术来自常熟聚芯。常熟聚芯的技术定位与公司子公司马鞍山槟城存在重合，为彻底解决同业竞争问题，常熟聚芯已于2020年11月注销。

上表中，与公司存在业务相关的企业为赛盛技术、深圳科普伦和上海科普伦。其中，赛盛技术主营业务为电磁兼容技术服务，为客户提供电路电磁兼容服务方案，由公司于2018年11月自吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等15名股东处收购；深圳科普伦为赛盛技术的全资子公司，主要从事电子元器件经销业务，自公司收购赛盛技术之日起纳入公司合并范围；上海科普伦主要从事电子元器件经销业务，由深圳科普伦于2019年3月设立并于2019年8月转让与董先荣。

公司实际控制人整合赛盛技术及深圳科普伦，并将赛盛技术定位于电路方案设计领域，将深圳科普伦定位于产品销售领域，分别向公司主营业务上游和下游进行延伸。因在实际经营过程中，公司与赛盛技术原股东经营理念差异较大，且在经营策略、公司管理等方面存在分歧，赛盛技术原管理团队产生退出想法，经友好协商，吴卫兵、蒋万良、赛盛投资通过定向减资方式退出对公司的投资并回购赛盛技术100%股权。深圳科普伦为赛盛技术下属子公司，随赛盛技术一并转出。

除上述企业外，实际控制人控制的其他企业，包括截至目前尚存续的企业尚德亿、尚德睿、丽山文体及已经完成注销的企业东莞阿甘、东莞槟诚、丽山研学，均与公司业务无关。

(3) 公司及子公司的技术定位与分工

公司名称	业务种类	业务领域	主要产品	技术定位
槟城电子	研发、销售	过压防护器件	电路防护方案设计、器件研发与销售	方案类、器件类

东莞槟盛	研发、生产	非半导体器件	GDT、SPD	器件类、工艺类
马鞍山滨城	研发、生产	4寸线半导体芯片制造及器件封测	TVS、TSS	芯片类、器件类、工艺类
大鹏半导体	研发、生产	6寸线半导体芯片制造及器件封测	ESD、Zener等	芯片类、器件类、工艺类

公司及子公司紧紧围绕电路过压防护领域，布局半导体类防护器件和非半导体类防护器件，不断完善产品品种、补足细分产品的产品型号，以提供专业应用电路解决方案为基础，通过持续的应用电路解决方案创新驱动防护元器件创新以推动产品销售，并通过制造工艺创新不断提升产品良率和性价比，增强客户黏性。

综上，公司实际控制人通过对其控制范围内企业的整合，公司已形成清晰的业务分工和明确的技术定位，并与公司实际控制人及其控制的其他企业保持独立性。

2、发行人核心技术的来源、形成和演进过程，与公司销售情况的匹配关系

发行人核心技术的来源、形成和演进过程，与公司销售情况的匹配关系如下：

序号	核心技术名称	对应专利	核心技术来源	技术形成和演进过程	与公司销售情况的匹配关系
1	5G基站过压防护技术	ZL.201611237528.6	自研	<p>1、【背景1】3G及之前的基站防雷，均采用外置防雷模块或板载防雷模块或MOV多级防雷电路，成本高、体积大，还有起火风险；</p> <p>2、【背景2】4G时代，公司开发了无续放电管（BD122系列，采用多个GDT叠加，以及外部触发电路）和对应防雷解决方案，该方案产品体积小、成本大幅下降。成为业界主流解决方案，累积发货1500万pcs；</p> <p>3、【背景3】</p> <p>3.1【痛点】5G时代，功率急剧增加，电流越来越大（例如10A→40A），当下无续流GDT防雷解决方案的体积、功耗（主要原因：串联在主回路上的“去耦电感”）也会急剧增加，已经严重影响5G基站产品演进与架构设计。</p> <p>3.2【诉求】迫切需要设计开发高量级防雷、超低残压、非对称防护/且支持防反接的保护器件，支撑整体防雷解决方案小型化。</p> <p>4、【本技术形成】根据客户痛点，公司开创性地提出了“BVS(反向截止型的TSS，与PTVS并联；参数相互配合，分工工作)”与对应防雷解决方案。该BVS可以实现正向超低残压，反向PTVS和TSS配合动作，工作时候开路，雷击时近“0残压”。从而可实现“无专用去耦电感”或“去耦电感极致小型化”，实现5G基站的防雷整体解决方案产品体积*成本大幅下降。</p>	BVS-SMEJ系列产品
2	高耐压、低残压防护技术	ZL.202011140519.1	自研	<p>1、【背景1】在安规的绝缘要求和产品防雷的要求上，存在着一种矛盾：对于安规的要求来说，通常要求耐压越高越好；对于雷击残压来说，产品要求残压越低越好。</p> <p>2、【背景2】在电源行业早期是拆除防护器件后再来测试耐压，在实际使用过程中会将防护器件（通常为GDT）安装好，往往这类防护器件为600V~800V的直流开启电压，而这种电源属于假耐压产品，因为在产品发生故障时，不能满足耐压要求，同样存在安全隐患。</p> <p>3、【诉求】有些客户由于设备需要防水等原因，无法采取拆除防护器件的方案来满足耐压需求，电源生产商将GDT调整成了高压管（通常为3000V~3600V的GDT AC耐压满足1500V）此时，雷击的残压就很高（残压约高至6000V），对后级的耐压要求就变得很高，客户需要一款高耐压低残压的器件（AC耐压满足1500V 残压低至4000V）。</p> <p>4、【本技术形成】为了解决客户的这一痛点，公司开发了高耐压、低残压防护技术，该技术采用了两节相对低压的GDT串联，并增加触发电路，触发电路具有频率选择特性（利用雷击和工频的频率不一致），实现了降低雷击残压的作用，也保证了AC耐压要求。相对同等耐压的传统器件，雷击残压降低30%。</p>	BXD系列产品

序号	核心技术名称	对应专利	核心技术来源	技术形成和演进过程	与公司销售情况的匹配关系
3	5G通信设备用大功率半导体智能接地模块技术	ZL.201520509689.0	自研	<p>1、【背景1】由于站点（设备安装的位置）获取很难或成本很高，所以部分运营商将通信设备（接入网设备、基站设备等）需要放置下水井内。</p> <p>2、【背景2】下水井内有各种污水、或其他含液体（具有电解液性质）；通常：通信设备的外壳为铝合金或其他合金，而设备的接地线与接地排为铜金属（标准要求），所以设备放置到下水井下，并侵入到液体中，会导致设备产生较快的电化学腐蚀。</p> <p>3、【痛点与诉求】国内外为了解决该腐蚀问题有以下几种方法： a) 加厚涂层及牺牲阳极保护 b) 等电位连接器 c) 固态去耦合器</p> <p>但是这些解决方案在设备防腐性能、可靠性、体积、成本等方面存在各自的缺陷，不能很好解决客户的痛点与诉求；</p> <p>【本技术形成】公司充分识别客户应用场景，制定整体解决方案，并提炼器件需求与定义规格；本技术利用大功率TSS防腐智能接地的核心技术，能够同时满足通讯防雷、故障电流泄流、智能可靠接地、防腐多种功能，成功解决5G基站在地下高湿度环境实施面临的易腐蚀难题。</p> <p>业内同期其他方案“基于DIODE 20kA阵列的类固态耦合器与智能接地产品”，该产品在不同的加载电压，不同温度下的漏电流很大且不稳定。最终公司解决方案成为客户选定的解决方案。智能接地模块相比固态耦合器，其防电偶腐蚀的优势巨大，而且结构简单，体积小，成本低，优势明显。</p> <p>综上，通过与三种技术路线的对比，基于半导体放电管TSS芯片技术的大功率智能接地模块其综合性能已达到国际领先的水平。</p>	BSG系列产品
4	无续流放电管低残压技术	ZL.201410008698.1	自研	<p>【背景】通信基站48V电源口所使用的防雷方案经过四个阶段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常规压敏电阻 2. 大通流TVS管 3. 热保护压敏电阻 4. 无续流陶瓷气体放电管 <p>【痛点与诉求】前三个阶段使用的是压敏电阻或TVS等，这两种元器件都有一共同缺点，即在遭受雷击或异常过电压时，均呈现短路失效模式，短路失效会导致压敏电阻或TVS管起火燃烧</p>	BD系列产品

序号	核心技术名称	对应专利	核心技术来源	技术形成和演进过程	与公司销售情况的匹配关系
				。【本技术形成】公司通过叠层封装技术，开发出无续流陶瓷气体放电管： 1. 通过多极陶瓷气体放电管一体封装的形式大幅提高弧光电压，缩小产品体积； 2. 通过特殊的电极设计及处理来使多极放电管保持较高的通流能力； 3. 通过调整惰性气体的配比，将多极气体放电管的残压降低，动作速度更快。	
5	气体放电管开路失效保护技术	ZL.201811479735.1	自研	【背景】交流电源口防护领域采用的常规放电管，在遭受工频过电流情况下，可能呈短路状态，易造成起火风险； 【痛点与诉求】对于防护端气体放电管，在雷击浪涌情况下，能正常泄放浪涌能量进行防护，在工频过电流情况下，故障模式呈开路状态，避免短路起火失效； 【本技术形成】通过对低温焊接工艺的研究和改进，开发出安全失效模式的气体放电管： 1. 通过电极设计，满足产品防雷击性能要求； 2. 通过低温焊接工艺，使产品在工频通电时可安全断开。	BGO系列产品
6	非对称电压半导体放电管制造技术	ZL.201010175620.0	自研	针对被保护线路正反向击穿电压要求不一致的情况，开发双向电压不对称器件，替代了原有的四颗单向器件保护的方案，减少占版面积，降低成本。 1. 通过设计双面击穿点的离子注入条件，精确控制两个方向电压分布满足规格要求。 2. 通过设计双面击穿点的形状及位置，满足双向不同的雷击、残压要求。 3. 通过设计双面发射区短路点的排布方式，满足双向IS、I _H 及DV/DT的不同要求。	BSG系列产品
7	TVS开路失效保护技术	ZL.201821036821.0	自研	通过芯片和封装架构设计，使得TVS器件在遭受异常浪涌、雷击、静电导致的芯片损坏而引发短路危险时，可以迅速开路失效切断电路，有效避免了电路中元器件烧毁，提升了电子设备工作的安全可靠。该防护技术不仅能够适用于小电流保护电路，还能够适用于大电流保护电路，提升了防护器件的品质，扩大了防护器件的应用范围。	BVF系列产品
8	增强发射型极致小型化放电管技术	技术秘密	自研	【背景】气体放电管的通流量一般与外形尺寸成正比，在满足大通流的情况下，通常要将外形尺寸设计偏大。通讯防护领域快速迭代，在同等通流能力下，要求气体放电管的尺寸尽可能小，且能满足背板贴装。 【痛点与诉求】在某些单板设计下，需要放电管满足一定的通流量的同时，还要求高度设计不能超过2mm，要能适应背板贴装工艺要求。 【本技术形成】 1. 通过电极、瓷管封装技术优化，缩小产品尺寸，满足产品背板贴片的要求；	B5G系列产品 B3DL-C系列产品 BZ系列产品 BA系列产品 BC系列产品 B8G系列产品 BF系列产品

序号	核心技术名称	对应专利	核心技术来源	技术形成和演进过程	与公司销售情况的匹配关系
				2. 通过电极结构设计，提高产品雷击耐受能力； 3. 通过调整阴极发射材料配比，提高产品雷击及工频耐受能力。	B3D系列产品 BS-GDT系列产品
9	低压半导体放电管低电容技术	ZL.201410797646.7	受让	<p>【背景】初期低压TSS电容一般比较大（通常120PF左右），在某些应用领域（例如高清摄像头）会出现传输信号失效。</p> <p>【诉求】需要开发电容在30pF以内的低压低电容TSS芯片。</p> <p>【技术形成】第一步，采用了分布式击穿点设计（即将原来的整条击穿点变为单个或多个小尺寸击穿点，同时将无法起到有效触发作用的击穿位置剔除），电容降低到80PF；</p> <p>第二步，优化硅片衬底的电阻率，电容降低到了45PF；</p> <p>第三步，开发出了二次扩散工艺，以实现低掺杂平缓的浓度梯度及高浓的欧姆接触区域，电容继续降低到35PF；</p> <p>第四步，考虑到平面结边缘对通流基本没有贡献但是会增加电容，采用了局部挖槽钝化方案，最终实现了电容降低到了23PF左右。</p>	TSS-SMB系列产品 TSS-SMBF系列产品 TSS-SMA系列产品 TSS-DFN系列产品
10	半导体大芯片封装技术	ZL.201720100238.0 ZL.201720100263.9 ZL.201720100383.9	自研	<p>高通流要求：受封装体积影响需要通过多层芯片叠加完成通流达标；</p> <p>技术要求：芯片设计多芯片可以达标通流要求，封装需要无损的完成实际芯片设计的通流能力，并同时可靠性达标。</p> <p>【技术形成】</p> <p>1.初期设计电极材质与面积，在封装焊接前组装时防呆效果略差，可靠性能无法达到1000H抽样零失效（抽样1000PCS器件）；</p> <p>2.使用新型材料的电极，膨胀系数与芯片接近，散热性能完好，可靠性能可达到1000H 抽样零失效，通流能力满足产品的要求，并实现120-140%的余量设计；</p> <p>3.新型材料通过改变大小的设计，使用在组装时用治具来匹配防呆，避免原设计缺陷导致人工在工序周转时造成内部结构异常。</p>	BSG系列产品
11	激光制造芯片技术	ZL.202110751038.2（申请中）	自研	<p>1、【背景1】传统半导体工艺加工过程中离不开光刻工艺，其主要目的是用于图形的转移，但传统光刻工艺周期长，对环境温湿度及洁净度要求高（一般需要百级净化间），另外生产过程中不可避免的消耗包括光刻胶、显影液、腐蚀酸、去胶溶剂等在内的很多化学品，该等化学品价格高、处理难度大且会对环境产生不同程度污染，严重限制芯片产能提升，对芯片制造后段危废处理要求较高。</p> <p>2、【背景2】为了减少芯片制造工艺中化学品的使用，提升芯片产能、缩短工艺周期、降低制</p>	BV-SMBJ系列产品 BV-5SMDJ系列产品 BV-SMDJ系列产品 BV-SMCJ系列产品 BV-SMAJ系列产品

序号	核心技术名称	对应专利	核心技术来源	技术形成和演进过程	与公司销售情况的匹配关系
				<p>造成本及环保压力，从而希望通过其他方式实现图形转移以替代传统光刻工艺，早期尝试砂轮刻蚀方案，但砂轮刻蚀的深度和宽度的精度都不好控制，且容易发生碎片，效率较低最终之后放弃砂轮刻蚀方案，经过多次试验，决定采用激光刻蚀方案；</p> <p>3、【本技术形成过程】经过多次试验，公司采用振镜激光刻蚀的方案，该方案可解决各种复杂图形刻蚀，通过选择合适波长激光器与工艺的调整可以实现图形转移且对底层损伤可控的工艺方案；</p> <p>4、【技术优势】该激光刻蚀工艺不但可以替代传统光刻工艺，而且生产效率提升明显，工艺过程中不消耗化学品，不产生危废，另外还可以避免光刻过程中由于过程及环境控制的差异产生的工艺缺陷，提升产品良率。</p>	
12	激光代替砂轮划玻璃技术	技术秘密	自研	<p>1、【背景1】在TVS及TSS生产工艺制程中有一道非常重要的钝化保护工艺，目前国内外主要工艺采用玻璃钝化保护及将玻璃覆盖在需要钝化保护的PN结上，但后续切割面临一个棘手的问题，由于玻璃材质硬度高脆性大，传统刀片切割玻璃时特别容易出现玻璃崩裂问题，刀片切割一般采用低速作业，切割速度一般低于20mm/s，切割产能受限严重。</p> <p>2、【背景2】目前半导体市场上激光切割工艺已有应用，该激光工艺一般采用红外光纤激光器，只能切割硅衬底，表面如果有玻璃就会出现玻璃炸裂问题，无法实现玻璃产品切割，目前玻璃产品基本全部采用刀片切割。</p> <p>3、【本技术形成过程】为了提升玻璃钝化产品切割效率，公司开发了激光切割玻璃钝化产品工艺，该工艺采用特殊波段激光器且配合特殊切割模式，可以实现玻璃产品的无损切割。</p> <p>4、【技术优势】公司开发的激光切割玻璃工艺可以有效提升生产效率，切割过程稳定，可避免刀片切割工艺制程中刀片更换、磨刀、损坏等关键控制点，切割后几乎不存在崩边缺角等问题，整个切割过程全自动上下料、对位、切割，有效提升芯片切割效率、良率及稳定性。</p>	<p>BV系列产品</p> <p>BV-FA系列产品</p> <p>BV-D系列产品</p> <p>BV-S系列产品</p> <p>BS-ESD系列产品</p> <p>BV-FE系列产品</p>
13	高性能宽兼容性半导体三极管封装技术	ZL.201520605277.7	自研	<p>通过产品内部空间的范围+框架的设计（由双层框架设计成三层框架）实现产品形态为三个引脚的引出。共阴或共阳的1个引脚分别对另2个引脚，实现在线路中单个TSS或TVS器件实现2个器件的功效。</p> <p>在一些二线制的应用中，常规方案需要3颗器件完成差模与共模的防护，在一些接口比较多的设备上将会挤占较多PCB板空间。公司基于客户的产品小型化需求，开发了smb-t的封装技术，可使用一颗smb器件替代传统smb外形3颗器件，可有效节省产品挤占PCB板面积，并降低产品生产成本。</p>	<p>TSS-SMBT系列产品</p> <p>TSS-SMCT系列产品</p> <p>BV-SMBT系列产品</p> <p>BV-SMCT系列产品</p>

(二) 按照公司主要设计、生产环节列式对应的核心技术、发明专利、生产工艺的先进性水平, 以及对产品性能的具体影响, 对比同行业公司在相同环节(设计、晶圆、封测等)所掌握的主流技术水平和最高技术水平, 说明公司在各环节的主要技术突破和市场地位, 相关技术是否属于行业通用技术或成熟技术

1、公司主要设计、生产环节列式对应的核心技术、发明专利、生产工艺的先进性水平, 以及对产品性能的具体影响

环节	核心技术	对应的发明专利	先进性水平	对产品性能的影响	公司主要技术突破	公司市场地位	是否属于行业通用技术或成熟技术
方案设计环节	5G基站过压防护技术、5G通信设备用大功率半导体智能接地模块技术、无续流放电管低残压技术、高耐压、低残压防护技术	1、5G基站过压防护技术 ZL.201611237528.6 2、5G通信设备用大功率半导体智能接地模块技术 ZL.201520509689.0 3、无续流放电管低残压技术 ZL.201410008698.1 4、高耐压、低残压防护技术 ZL.202011140519.1	行业领先	属于方案创新，器件创新，对器件的性能要求做了相关的定义，验收条件是对相关参数要求验收，在方案设计时就考虑到相关的余量需求，所以对产品的性能能实现100%的把控。即设计出来的器件完全符合相关应用的需求。	1、实现了两种不同类型产品在电路组合上的创新：如5G基站过压防护技术，实现了TVS和TSS在直流端口的应用创新，器件创新。 2、实现了TSS应用的拓展：常规的TSS一般用在端口类的过压保护，而我们设计的“5G通信设备用大功率半导体智能接地模块技术”利用了TSS的开关特性，将其拓展到接地保护的应用，实现了切断原电池效应，达到解决电化学腐蚀的难题； 3、突破了开关型器件不能用于直流端口的理念：“无续流放电管低残压技术”，采用多个间隙的堆叠，提高了弧光压，实现了陶瓷气体放电管用于直流端口的应用，同时解决了多颗陶瓷气体放电管的残压高的问题 4、解决了工频耐压与雷击残压矛盾的问题：“高耐压、低残压防护技术”解决了安规要求耐压，雷击要求残压低的矛盾问题。即按照常规的防护器件，耐压高则代表着器件的动作电压高，动作电压高意味着器件的残压高，防护水平差。	在电源领域属于方案领先地位	不属于通用技术
芯片设计环节	非对称电压半导体放电管制造技术	ZL.201010175620.0	行业领先	属于器件特性及结构的创新，减少客户单板使用器件的数量	采用了特殊的结构设计及注入剂量的调整，实现了双向电压不对称。	解决了双向被保护线路电压不对称问题，在业界属于领先地位	不属于通用技术

环节	核心技术	对应的发明专利	先进性水平	对产品性能的影响	公司主要技术突破	公司市场地位	是否属于行业通用技术或成熟技术
	低压半导体放电管低电容技术	ZL.201410797646.7	行业领先	电容减少为常规结构的50%	通过击穿点的重新设计、电阻率的选择、局部腐蚀钝化方式，在保证雷击水平及残压不变的情况下，实现的电容的极大降低，从而拓宽了TSS器件在低容领域的应用。	低容系列低压TSS在业界属于领先地位	不属于通用技术
	TVS开路失效保护技术	ZL.201821036821.0	行业领先	实现开路失效，避免设备短路引起的安全事故	通过芯片和封装架构设计，使得TVS器件在遭受异常浪涌、雷击、静电导致的芯片损坏而引发短路危险时，可以迅速切断电路，避免设备短路引起的安全事故。该技术避免了“TVS器件异常/极限失效引起的所在产品起火”的风险，并可以减免专用失效保护电路而产生的额外成本。	TVS开路失效保护技术在业界属于领先地位	不属于通用技术
晶圆制造环节	激光制造芯片技术	ZL.202110751038.2 (申请中)	行业领先	和光刻工艺同等面积的产品相比，良率提升2%-3%，Ipp提升10%	采用特殊的激光加工工艺，在半导体分立器件芯片制造领域，具有替代光刻工艺的潜力	激光工艺技术在业界属于领先地位	不属于通用技术
	激光替代砂轮划玻璃技术	技术秘密（暂未申请专利）	行业领先	和砂轮切割玻璃技术相比，良率提升0.5%，且崩边问题降低90%	采用特殊的激光加工工艺解决传统砂轮划切玻璃的低良率以及低效率问题		属于通用技术
封测环节	半导体大芯片封装技术	ZL.201720100238.0 ZL.201720100263.9 ZL.201720100383.9 ZL.201520605277.7	行业领先	可靠性的提升 TVS/TSS通流的提升	A.非矩阵式框架，单体电极设计，无需成型后切筋，解决厚电极在切筋时机械应力引入造成的裂级激光无损 B.一次焊接完成，避免2次焊接造成的焊锡2次溶风险 C.激光无损去残胶应用	主流	属于通用技术

环节	核心技术	对应的发明专利	先进性水平	对产品性能的影响	公司主要技术突破	公司市场地位	是否属于行业通用技术或成熟技术
	高性能宽兼容性半导体三极管封装技术	ZL.201520605277.7	行业领先	芯片面积可接受度大，带来通流提升	框架设计优化： A.解决了三层框架的匹配 B.中层框架异形凸台设计与加工 C.芯片表面印刷锡膏技术，解决芯片表面印刷锡膏后芯片移问题	主流	属于通用技术

2、同行业公司在相同环节(设计、晶圆、封测等)所掌握的主流技术水平和最高技术水平

(1) 芯片设计环节

环节	技术指标	主流技术水平	最高技术水平	槟城电子	国内最高水平	领先水平
设计基准	芯片尺寸(单位: mm*mm)	0.5*0.4	0.5*0.4	0.5*0.4	0.5*0.4	-
	工作电压(单位: V)	3.3	3.3	3.3	3.3	-
设计能力	通流能力(越高越好, 单位: A)	5	10	8	6	国内领先
	钳位电压(越低越好, 单位: V)	<u>18@5A</u>	<u>15@8A</u>	<u>8@8A</u>	<u>14@6A</u>	业界领先
	漏电流(越低越好, 单位: μ A)	0.01	0.01	0.01	0.01	持平
	结电容(越低越好, 单位: pF)	0.3	0.25	0.3	0.3	国内持平
	光刻层数(越小越好, 单位: 次)	12	10	10	10	国内领先
	可靠性(越大越好, 单位: 小时)	1000	1000	1000	1000	持平

注 1: 设计基准以代表业界性能要求较高的 ESD 产品 10GE 网口 ESD 器件为例;

注 2: 最高技术水平为除公司以外的国内外厂商同类产品、同一基准水平下的最高技术水平。

(2) 芯片制造环节

环节	技术指标	主流技术水平	最高技术水平	槟城电子	国内最高水平	领先水平
芯片制造	关键工序自动化程度(自动化程度越高越好)	半自动	全自动	全自动	半自动	国内领先
	生产IT化(可追溯)	MES系统	MES系统	MES系统	手工台账	国内领先
	扩散推结均匀性(片内方块电阻均匀性越小越好)	3%以内	1%以内	3%以内	3%以内	持平
	氧化层均匀性(片内氧化层厚度均匀性越小越好)	1.5%以内	1%以内	1%以内	1%以内	持平
	光刻技术(光刻精度、效率、良率综合)	光刻	光刻	光刻、激光	光刻	激光工艺目前尚未发现其他企业有具体应用
	钝化工艺能力(耐压、漏电、高温特性)	玻璃	SIPOS、 Si_3N_4 、TEOS	玻璃、SIPOS、 Si_3N_4	玻璃、SIPOS	国内领先
	金属化(电极)工艺能	蒸发	蒸发、化	蒸发、化	蒸发、化	国内领先

环节	技术指标	主流技术水平	最高技术水平	槟城电子	国内最高水平	领先水平
	力（力学特性、接触阻抗）		镍、溅射	镍	镍	
	划片技术（精度、效率、良率）	砂轮	砂轮、激光	砂轮、激光	砂轮、激光	国内领先

注 1：激光划片在效率、无损等指标上优于砂轮划片；

注 2：按照芯片制程的顺序列示关键工序的技术指标。

（3）芯片封测环节

应用领域	技术指标	主流技术水平	最高技术水平	槟城电子	国内最高水平	领先水平
芯片封测	芯片厚度(μm, 厚度越薄越好)	150	100	150	150	业内持平
	芯片尺寸(μm×μm, 厚度越小越好)	190	150	190	190	业内持平
	切割道尺寸(μm, 尺寸越小越好)	50	35	40	40	国内领先
	装片晶圆直径尺寸(尺寸越大越好)	8	12	8	8	业内持平
	键合最低线弧高(μm)	70	50	70	70	业内持平
	键合直径范围(μm)	18~42	15~42	18~42	18~42	业内持平

注：按照 DFN 芯片封测的顺序列示关键工序的技术指标。

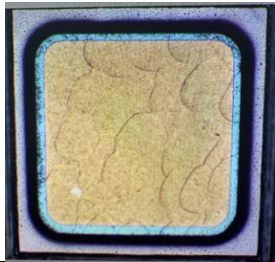

（三）激光技术和光刻技术在半导体分立器件产业的实际应用情况，技术、工艺和生产产品差异，招股说明书有关“激光替代光刻技术”等类似表述是否符合行业情况

1、激光技术和光刻技术在半导体分立器件产业的实际应用情况，技术、工艺和生产产品差异

半导体分立器件产业目前芯片制造主流的技术仍然是光刻工艺，激光制造芯片工艺系公司通过自研方式取得，相关技术正在申请专利保护。截至本报告出具之日，尚未发现其他厂商应用激光工艺技术制造芯片。

激光技术和光刻技术制造半导体分立器件芯片的优劣势对比如下：

项目	光刻工艺	激光工艺
工艺流程	氧化→匀胶→曝光→显影→氧化层腐蚀→去光刻胶	氧化→激光选择性刻蚀
最小加工精度	纳米级	亚微米级
适用产品	所有半导体元件	功率半导体器件（当前水平）

项目	光刻工艺	激光工艺
可加工图形	任意图形(掩模版) 	任意图形（软件编辑） 
应力	中（多道工序，且去胶为90度高温去胶）	优（一道工序）
缺陷率	<1%	<0.5%
生产效率	低	高
生产成本	高	低
碎片率	高	低
主要设备需求	1.曝光机；2.匀胶机；3.显影机；4.烤箱；5.BOE腐蚀台；6.去胶腐蚀台	1.激光刻蚀机
净化间要求	百级净化间	万级净化间
耗材	1.光刻板；2.光刻胶；3.增粘剂；4.显影液；5.BOE腐蚀液；6.硫酸；7.双氧水	无
环境污染	危废：废光刻胶、废显影液、废BOE腐蚀液、废硫酸、废双氧水以及污水	无

注：光刻工艺与激光工艺的对比系与国内制造同类芯片的同行厂家进行的比对。

根据上表，与光刻工艺相比，激光工艺在亚微米级以上的精度要求范围内，具有比传统光刻工艺流程更短、生产效率更高、成本更低、设备投入更少且良率更高等优势。

与光刻工艺相比，激光工艺的劣势主要体现在最小加工精度方面，在当前技术水平下，激光技术工艺理论加工精度可以达到亚微米级，适用于功率半导体芯片（最高精度要求为亚微米级）的制造；而在集成电路芯片制造领域，激光工艺无法满足制程要求，仍依赖光刻技术。

2、招股说明书有关“激光替代光刻技术”等类似表述是否符合行业情况

对于整个半导体分立器件行业而言，目前主流芯片制造仍然是光刻工艺，其他替代工艺如激光工艺、砂轮划槽工艺、丝网印刷胶工艺主要是为了降低芯

片制造成本而开辟的其他技术路径。其中，激光工艺凭借工艺流程更短、生产效率更高、成本更低、设备投入更少且良率更高等显著优势，将在半导体分立器件芯片制造革新中发挥重要作用。

虽然该技术工艺创新目前仅应用在公司部分TVS产品，但其创造性地绕开了半导体行业普遍的光刻工艺瓶颈问题，公司正在开展该技术应用到其他半导体分立器件领域的技术研究。该技术后续可能会被其他同行业公司学习与模仿，对于促进分立器件半导体芯片制造工艺技术创新也具有一定的指导意义。

因此，在半导体分立器件制造领域，“激光制造芯片技术”符合未来行业发展趋势。

鉴于公司激光技术制造芯片工艺目前仅应用于部分TVS产品，尚未用于其他芯片的生产，未来能否顺利应用于其他功率半导体芯片的制造，以及能否取得较好的应用效果，尚存在不确定性。为避免可能造成投资者误解，发行人在招股说明书中将“激光替代光刻技术”等类似表述修改为“激光制造芯片技术”。

（四）评价各产品及其技术先进性的主要表征指标，公司各类产品与国内外可比公司主流及先进产品的对比情况、竞争优劣势，“达到国际国内领先水平”及类似表述的具体依据

1、发行人部分产品关键核心技术指标达到国际国内先进水平

公司在招股说明书披露了细分产品部分型号的核心技术指标，并与对应领域内国际、国内同类产品的指标进行对比。经对比，公司部分产品在最大反向浪涌电流（Ipp）、钳位电压（Vc）和结电容（Co）等核心技术指标优于国际、国内同类产品或者与国际、国内同类水平相当。

（1）关键参数指标的选取标准

过压防护器件产品的技术参数指标众多，公司在对主要规格型号的产品与国内外头部厂商进行比较时，选取能够反映产品性能的最关键参数指标进行对比，尽可能全面地体现单个器件的综合性能。每类细分产品的关键参数指标及性能指标说明如下：

细分产品	关键参数指标	性能指标说明
TVS	最大反向浪涌电流 I _{pp}	该性能表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
	最大反向浪涌电压 V _{pp}	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
	钳位电压 V _c	该性能表示通过最大电流时的钳位电压，越小越好
	产品尺寸	同等功率条件下，产品体积越小越好
	是否多路保护	单体成品提供两路或两路以上的保护，减少 PCB 焊接元件并联数量，满足客户小型化设计需求，同等体积和同等防护要求下，保护路数越多越好
TSS	最大反向浪涌电流 I _{pp}	该性能表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
	结电容 C _o	该性能表示防护器件电容，越小越好
	最小维持电流 I _H	该性能代表防护器件动作后恢复到正常状态的能力，越高越好
	断态重复峰值电压 V _{DRM}	断态时可施加的包含所有直流和重复性电压分量的额定最高（峰值）瞬时电压，通常可制作 V _{DRM} 越高器件，代表产品应用范围更广
	产品尺寸	客户超薄产品开发需要，器件高度越薄越好
	是否双路保护	单体成品提供双路保护，减少 PCB 焊接元件并联数量，满足客户小型化设计需求，同等功率前提下，多路保护越多越好
ESD	最大反向浪涌电流 I _{pp}	该性能表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
	钳位电压 V _c	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，同电流下越低越好
	结电容 C _o	该性能表示防护器件电容，防止器件传输丢包，越小越好
	ESD 耐受等级	该性能表示防护器件抗静电能力，越高越好
	漏电流 I _{drm}	该性能表示保护器件漏电流，防止器件传输丢包，越小越好
	体积	尺寸越小集成度越高，更有利于客户布板空间节省
GDT	尺寸	该指标表示陶瓷气体放电管产品尺寸，体积越小，更节约空间成本
	流通能力 8/20 μs	该指标表示陶瓷气体放电管通过 8/20 μs 脉冲电压的通流能力，越大越好
	开路失效性能	该指标表示陶瓷气体放电管保证开路失效的工频电流范围，越广越好
	残压水平	该指标表示陶瓷气体放电管浪涌动作时间，数值越小越好
	耐压能力	该指标表示陶瓷气体放电管耐受交流电的能力，越大越好
	工频能力	该指标表示陶瓷气体放电管的工频耐受能力，越大越好

(2) 业内竞品的选取标准

公司针对不同细分产品在选取可比竞品时，尽可能选择国内外头部厂商同规格产品进行比较；国内外头部厂商无相同或类似规格产品时，则选取在相应领域具有独特竞争优势的企业的相同或类似规格产品进行比较。

2、发行人细分产品主要产品型号关键核心技术指标已达到或部分优于国内外同行业先进水平

发行人选取TVS、TSS、ESD、GDT等细分产品中出货量较大的主要产品型号，将其关键核心技术指标与相应领域内国内外头部厂商进行对比。

公司产品型号众多，其中关键技术指标对比所选产品的销售收入占报告期内主营业务收入的比例为27.92%，全部形成收入，具体情况如下：

单元：万元

产品种类	产品型号	销售收入	占主营业务收入的比例	属于市场主流产品或高端产品
TVS	BV-SMBJ58C2H	11,409.48	13.61%	市场主流产品
	BV-SMBJ58C2H-1	640.40	0.76%	高端产品
	BV-SMBJ20CAI	4,397.82	5.25%	高端产品
	PTVS	486.92	0.58%	高端产品
	BV-SMBT-30CA	213.15	0.25%	高端产品
TSS	BS0060U-2G-1	385.38	0.46%	市场主流产品
	BS8000N-C-F	553.88	0.66%	市场主流产品
	BS0060M-3	185.66	0.22%	高端产品
	BSG0060L-H	637.93	0.76%	高端产品
	BS0640N-2C	352.03	0.42%	高端产品
ESD	BV03C-H	916.96	1.09%	市场主流产品
	BV-FA2.5UCB	543.96	0.65%	市场主流产品
	BV-FG03U4CA	334.82	0.40%	高端产品
	BV-3304P8	252.51	0.30%	高端产品
	BV-FE05ZA	209.50	0.25%	高端产品
GDT	BGO系列	164.32	0.20%	高端产品
	BD122-2	1,689.09	2.02%	高端产品
	BXD3000SA03M-D	35.26	0.04%	高端产品
合计		23,409.07	27.92%	-

(1) TVS产品

TVS产品的核心参数指标为最大反向浪涌电流 I_{pp} ，该性能表示保护器件瞬

态浪涌抑制能力，最大反向浪涌电流 I_{pp} 越高越好；其他关键指标钳位电压 $V_c@I_{pp}$ 表示通过最大电流时的钳位电压，通常钳位电压 V_c 越小越好。

目前公司的 TVS 产品适用于 RS485/232/422，I/O Port，DC Port 等端口的防护，具有体积小、可靠性高、通流能力强等特点。产品电压从 5V~440V，10/1000 μ s 通流能力从 0.6A 到 275A 都可以实现，同时可以满足客户的定制化需求，拥有较强的市场竞争力。

① BV-SMBJ58C2H/BV-SMBJ58C2H-1

关键参数指标	滨城电子 BV-SMBJ58C2H	滨城电子 BV-SMBJ58C2H-1	捷捷微电 JT58SBC	伯恩斯 SMBJ58CA	力特 SMBJ58CA	威世 SMBJ58CA	同类产品对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I_{pp} /电压 V_{pp}	10/700 μ s@40 Ω VPP: 4.0KV	10/700 μ s@40 Ω VPP: 4.5KV	10/700 μ s@40 Ω VPP: 4KV 10/1000 μ s@ I_{pp} =24A 8/20 μ s@ I_{pp} =500A	10/1000 μ s@ I_{pp} =6.5A 8/20 μ s@ I_{pp} =32.5A	10/1000 μ s@ I_{pp} =6.5A	10/1000 μ s@ I_{pp} =6.4A	优于国内、国际同类产品，为定制开发产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 V_c	Max:85V @10/700 μ s	Max:85V @10/700 μ s	Max:85V @10/700 μ s Max:85V @10/1000 μ s Max:85V 24A @8/20 μ s 500A	Max:93.6V @10/1000 μ s 6.5A Max:121.7V @8/20 μ s 32.5A	Max:93.6V @10/1000 μ s 6.5A	Max:93.6V @10/1000 μ s 6.4A	与国内、国际同类产品相当	该性能表示通过最大电流时的钳位电压，越小越好
产品尺寸 (mm)	长: 5.4 宽: 3.6 高: 2.35	长: 5.4 宽: 3.6 高: 2.35	长: 5.4 宽: 3.62 高: 2.25	长: 5.4 宽: 3.78 高: 2.3	长: 5.4 宽: 3.62 高: 2.29	长: 5.4 宽: 3.62 高: 2.29	与国际、国内同类产品持平	客户超薄产品开发需要，器件体积越小越好
是否双电路保护	否	否	否	否	否	否	与国际、国内同类产品持平	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注 1：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标；

根据上表，公司 BV-SMBJ58C2H/BV-SMBJ58C2H-1 型号产品最大反向浪涌电压 V_{pp} 优于国内、国际同类产品，为定制开发产品；其他参数指标钳位电压 V_c 、产品尺寸、双路保护特性等与国内、国际同类产品持平。

② BV-SMBJ20CAI

关键参数指标	滨城电子 BV-SMBJ20CAI	力特 Littelfuse SMBJ20CA	伯恩斯 Bourns SMBJ20CA	威世 Vishay SMBJ20CA	捷捷微电 SM1K20C	同类产品对比情况	性能指标说明
--------	----------------------	------------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------	----------	--------

关键参数指标	槟城电子 BV- SMBJ20CAI	力特 Littelfuse SMBJ20CA	伯恩斯 Bourns SMBJ20CA	威世 Vishay SMBJ20CA	捷捷微电 SM1K20C	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 Ipp	8/20μs @Ipp=1000A 10/1000μs @Ipp=31A	10/1000μs @Ipp=18.6A	10/1000μs @Ipp=18.6A 8/20μs @Ipp=93A	10/1000μs @Ipp=18.5A	8/20μs @Ipp=1000A	优于国内、国际同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 Vc	Max:30V @8/20μs 1KA Max:32.4V @10/1000μs 31A	Max:32.4V @10/1000μs 18.6A	Max:32.4V @10/1000μs 18.6A Max:42.1V @8/20μs 93A	Max:32V @10/1000μs 18.5A	Max:40V @8/20μs 1KA	优于国内、国际同类产品水平	该性能表示通过最大电流时的钳位电压，越小越好
产品尺寸 (mm)	长: 5.4 宽: 3.6 高: 2.35	长: 5.4 宽: 3.62 高: 2.29	长: 5.4 宽: 3.78 高: 2.3	长: 5.4 宽: 3.78 高: 2.3	长: 5.35 宽: 3.78 高: 2.25	与国际、国内同类产品持平	客户超薄产品开发需要，器件高度越薄越好
是否双路保护	否	否	否	否	否	与国内、国际同类产品持平	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 SMBJ20CAI 型号产品最大反向浪涌电流 Ipp、钳位电压 Vc 优于国内、国际同类水平；其他参数指标产品尺寸、双路保护特性等与国内、国际同类产品持平。

③ PTVS

关键参数指标	槟城电子 BV- SMEJ76CA-H	槟城电子 BVS- SMEJ7675CA	捷捷微电 AK10- 076CSP	伯恩斯 PTVS10- 076C-M	力特 LTKA10- 076C	威世	同类产品对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 Ipp	8/20μs@ Ipp=10KA (95□) 10/350μs@ Ipp=400A (95□)	8/20μs@ Ipp=10KA (95□) 10/350μs@ Ipp=400A (95□)	8/20μs@ Ipp=10KA 10/350μs@ Ipp=1.2KA (Typ=1.6KA)	8/20μs@ Ipp=10KA	8/20μs@ Ipp=10KA 10/350μs@ Ipp=1.4KA (Typ=1.7KA)	NA	与国内、国际同类产品持平，为定制开发产品，Ipp测试温度、Vc测试温度优于国际国内同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 Vc	Max: 140V @8/20μs Max: 140V @10/350μs	Max: 140V @8/20μs Max: 140V @10/350μs	Max: 140V @8/20μs	Max: 135V @8/20μs	Max: 140V @8/20μs	NA	与国内、国际同类产品持平	该性能表示通过最大电流时的钳位电压，越小越好
产品尺寸 (mm)	长:18.3 宽:14 高:7	长:18.3 宽:14 高:7	长:17.3 宽:14.8 高:7	长:18.2 宽:14 高:7.1	长:18.2 宽:14.2 高:7.1	NA	与国际、国内同类产品持平	客户超薄产品开发需要，器件高度越薄越好
是否双电路保护	否	否	否	否	否	否	与国内、国际同类产品持平	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 PTVS 型号产品最大反向浪涌电流 I_{pp} 、钳位电压 V_c 常温下指标与国内、国际同类产品持平，公司规格书中最大反向浪涌电流 I_{pp} 、钳位电压 V_c 为 25°C & 95°C 下测试数据，能够适应 5G 基站高温恶劣环境，而其他公司产品大多为承诺 25°C 下测试数据；其他参数指标产品尺寸、双路保护特性等与国内、国际同类产品持平。

④BV-SMBT-30CA

关键参数指标	滨城电子 BV-SMBT- 30CA	捷捷微电 10BJ30CA	伯恩斯 SMBJ30CA	力特SMBJ30CA	威世 SMBJ30CA	同类产品对比 情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I_{pp}	8/20 μs @ $I_{pp}=200\text{A}$	10/1000 μs @ $I_{pp}=20.7\text{A}$	10/1000 μs @ $I_{PP}=12.4\text{A}$ 8/20 μs @ $I_{pp}=62\text{A}$	10/1000 μs @ $I_{pp}=12.4\text{A}$	10/1000 μs @ $I_{pp}=12.4\text{A}$	优于国内、国际同类产品，为定制开发产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 V_c	NA	Max: 48.4V @10/1000 μs	Max:48.4V@ 10/1000 μs Max:62.9V @8/20 μs	Max:48.4V @10/1000 μs	Max: 48.4V @10/1000 μs	-	该性能表示通过最大电流时的钳位电压，越小越好
产品尺寸 (mm)	长: 5.4 宽: 3.3 高: 2	长: 5.4 宽: 3.62 高: 2.25	长: 5.4 宽: 3.78 高: 2.3	长: 5.4 宽: 3.62 高: 2.29	长: 5.4 宽: 3.62 高: 2.29	优于国内、国际同类产品	客户超薄产品开发需要，器件高度越薄越好
是否双电路保护	双路保护	否	否	否	否	优于国内、国际同类产品	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注 1：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标；

注 2：公司该产品的规格书未标钳位电压 V_c ，因此该指标未作比较。

根据上表，公司 BV-SMBT-30CA 型号产品最大反向浪涌电流 I_{pp} 、产品尺寸、双路保护特性优于国内、国际同类产品，为定制开发产品。

(2) TSS产品

TSS产品的关键参数指标为结电容 C_o ，结电容 C_o 代表对被保护端口信号的影响程度，通常越低越好；其次关键参数指标为断态重复峰值电压 V_{DRM} ，TSS产品对于高压应用具有较大挑战，通常 V_{DRM} 越高，代表产品应用范围更广；另外关键参数指标有最大反向浪涌电流 I_{pp} 和最小维持电流 I_H ，通常 I_{pp} 越高越好，最小维持电流 I_H 越高越好。

公司研发了双扩散加台面造型等技术，成功开发出超低电容TSS产品，目前公司的TSS产品的生产技术， V_{DRM} ， I_{pp} 和 I_H 已达到国际、国内领先企业的水平的同时，其 C_o 可以做到国内领先，可实现对被保护端口的信号的影响最小。

① BS0060U-2G-1

关键参数指标	滨城电子 BS0060U-2G-1	捷捷微电 P0080SDT-3L	力特 P0080S3NLRP	伯恩斯	同类产品 对比情况	性能指标说明
漏电流ID	Max: 5uA@25℃ Max: 20uA@125℃	Max: 5uA@25℃ Max: 20uA@125℃	Max: 5uA@25℃	NA	与国际国内同类产品持平	在规定温度和最高工作电压条件下, 流过TVS的最大电流, 一些模拟端口, 漏电流会影响AD的采样值, ID越低越好
最大反向浪涌电流Ipp	8/20μs @Ipp=3KA+15%	8/20μs @Ipp=3KA+15%	8/20μs @Ipp=2.5KA	NA	与国内同类产品持平	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力, 越高越好
结电容Co	Max:700pF	Max:700pF	Max:150pf	NA	与国内同类产品持平	该性能表示保护器件电容, 越小越好
最小维持电流IH	Min:50mA	Min:50mA	Min:50mA	NA	与国际国内同类产品持平	该性能代表保护器件动作后恢复到正常状态的能力, 越高越好
产品尺寸(mm)	长: 8 宽: 5.9 高: 2	长: 7.95 宽: 6 高: 2.4	长: 6.85 宽: 5.9 高: 2.3	NA	优于国际、国内同类产品	客户超薄产品开发需要, 器件高度越薄越好
是否双电路保护	双电路	双电路	否	NA	优于国际同类产品	单体成品提供双路保护, 同等功率前提下, 多路保护越多越好

注: 数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表, 国际厂商伯恩斯无同型号 TSS, 因此不做对比; 公司 BS0060U-2G-1 型号产品在产品尺寸、双路保护特性方面优于国际、国内同类产品; 漏电流 ID、最大反向浪涌电流 Ipp、结电容 Co、最小维持电流 IH 等其他参数指标与国际或国内同类产品持平。

② BS8000N-C-F

关键参数指标	滨城电子 BS8000N-C-F	捷捷微电 GP8800SC	伯恩斯	力特	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流Ipp	10/700μs @Ipp=150A 8/20μs @Ipp=400A 10/1000μs @Ipp=100A	10/1000μs @Ipp=100A 8/20μs @Ipp=400A	伯恩斯Vdrm最大350V, 无高压TSS, 不做对比	力特Vdrm最大400V, 无高压TSS, 不做对比	与国内同类产品持平	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力, 越高越好
结电容Co	max:50pF	max:50pF	NA	NA	与国内同类产品持平	该性能表示保护器件电容, 越小越好
最小维持电流IH	Max: 50mA	Typ:50mA	NA	NA	与国内同类产品持平	该性能代表保护器件动作后恢复到正常状态的能力, 越高越好
产品尺寸(mm)	长: 5.4 宽: 3.3 高: 2	长: 5.4 宽: 3.6 高: 2.25	NA	NA	优于国内同类产品	客户超薄产品开发需要, 器件高度越薄越好

关键参数指标	滨城电子 BS8000N-C-F	捷捷微电 GP8800SC	伯恩斯	力特	同类产品 对比情况	性能指标说明
是否双电路保护	否	否	NA	NA	与国内同类产品持平	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，国际厂商伯恩斯与力特无高压 TSS，因此不做对比；公司 BS8000N-C-F 型号产品的产品尺寸优于国内同类产品；最大反向浪涌电流 I_{pp}、结电容 Co、最小维持电流 I_H、双路电路保护特性等其他参数指标与国内同类产品持平。

③ BS0060M-3

关键参数指标	滨城电子 BS0060M-3	力特 P0080S1ALRP	捷捷微电 CP0080TAC	伯恩斯 TISP4015L1AJ	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I _{pp}	8/20μs @I _{pp} =96A	8/20μs @I _{pp} =150A 10/700μs @I _{pp} =75A 10/1000μs @I _{pp} =50A	8/20μs @I _{pp} =90A 10/1000μs @I _{pp} =35A	伯恩斯 V _{drm} =8V，公司 V _{drm} =6V， 不做类比	优于国内同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
结电容 Co	Max: 20pF	Max: 35pF	Typ:10pF	NA	优于国际同类产品	该性能表示保护器件电容，越小越好
最小维持电流 I _H	Min: 10mA	Min: 50mA	Min: 10mA	NA	优于国际同类产品	该性能代表保护器件动作后恢复到正常状态的能力，越高越好
产品尺寸 (mm)	长: 5.0 宽: 2.5 高: 2.0	长: 5.1 宽: 2.6 高: 2.1	长: 5.1 宽: 2.6 高: 2.1	NA	优于国际国内同类产品	客户超薄产品开发需要，器件高度越薄越好
是否双路保护	否	否	否	NA	与国际国内同类产品持平	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，国际厂商伯恩斯 V_{drm}=8V，公司 V_{drm}=6V，因此不做对比；公司 BS0060M-3 型号产品的最大反向浪涌电流 I_{pp}、产品尺寸优于国内同类产品；结电容 Co、最小维持电流 I_H 优于国际同类产品；双路电路保护特性等其他参数指标与国内、国际厂商同类产品持平。

④ BSG0060L-H

关键参数指标	滨城电子 BSG0060L-H	捷捷微电	伯恩斯	力特	同类产品 对比情况	性能指标说明
--------	--------------------	------	-----	----	--------------	--------

关键参数指标	滨城电子 BSG0060L-H	捷捷微电	伯恩斯	力特	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I _{pp}	8/20 μ s @I _{pp} =20KA AC=30A/15min AC=40A/1min	NA	NA	NA	为华为定向开发产品，国内、国际暂未发现有同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
结电容 C _o	规格书未标注	NA	NA	NA	为华为定向开发产品，国内、国际暂未发现有同类产品	该性能表示保护器件电容，越小越好
最小维持电流 I _H	Min: 90mA	NA	NA	NA	为华为定向开发产品，国内、国际暂未发现有同类产品	该性能代表保护器件动作后恢复到正常状态的能力，越高越好
产品尺寸 (mm)	长: 40 宽: 27 高: 27	NA	NA	NA	为华为定向开发产品，国内、国际暂未发现有同类产品	客户超薄产品开发需要，器件高度越薄越好
是否双电路保护	否	NA	NA	NA	为华为定向开发产品，国内、国际暂未发现有同类产品	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 BSG0060L-H 型号产品为华为定向开发产品，国内、国际厂商暂未发现有同类产品。

⑤ BS0640N-2C

关键参数指标	滨城电子 BS0640N-2C	捷捷微电 CP0640SC	力特 P0640SCLRP	伯恩斯 TISP4070H3	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I _{pp}	10/700 μ s @I _{pp} =150A 8/20 μ s @I _{pp} =400A 10/1000 μ s @I _{pp} =100A	10/700 μ s @I _{pp} =150A 8/20 μ s @I _{pp} =400A 10/1000 μ s @I _{pp} =100A	10/700 μ s @I _{pp} =200A 8/20 μ s @I _{pp} =400A 10/1000 μ s @I _{pp} =100A	10/700 μ s @I _{pp} =200A 8/20 μ s @I _{pp} =300A 10/1000 μ s @I _{pp} =100A	与国内同类产品持平	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
结电容 C _o	Max:100pF	Max:60pF	Max:100pF	Max:120pF	与国际同类产品持平	该性能表示保护器件电容，越小越好
最小维持电流 I _H	Min:150mA	Min:120mA	Min:150mA	Min:150mA	优于国内同类产品	该性能代表保护器件动作后恢复到正常状态的能力，越高越好
产品尺寸 (mm)	长: 5.4 宽: 3.3 高: 2	长: 5.4 宽: 3.6 高: 2.25	长: 5.1 宽: 2.6 高: 2.1	规格书未标注	优于国内同类产品	客户超薄产品开发需要，器件高度越薄越好
是否双电路保护	双电路	否	否	否	优于国内同类产品	单体成品提供双路保护，同等功率前提下，多路保护越多越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 BS0640N-2C 型号产品的最小维持电流 I_H 、双路电路保护特性、产品尺寸优于国内同类产品；结电容 C_o 与国际同类产品持平，最大反向浪涌电流 I_{pp} 与国内同类产品持平。

(3) ESD

ESD保护器件的关键参数指标为结电容 C_o ，该参数影响被保护端口信号的传输能力（信号传输过程中不丢包的能力），通常认为结电容越小越好；其次关键参数指标为最大反向浪涌电流 I_{pp} （越大越好）、钳位电压 V_c （越小越好）和ESD耐受等级（越高越好）；另外关键参数指标产品体积，尺寸越小集成度越高，更有利于客户布板空间节省。

公司采用双外延工艺和深沟槽工艺，研发出较强性能的产品。目前公司的低容ESD保护器件，其通道间电容最低可以做到0.2pF，ESD耐受等级能力达到18kV，拥有较强的市场竞争力。

公司采用双层异型外延、埋层、双隔离、深沟槽等工艺，开发出可应用于10GE信号端口的ESD保护器件，该应用场景对器件的结电容 C_o 要求极高；部分产品性能指标同国际领先厂商处于同一水准，并成功用于业界行业龙头企业，成为其国产化替代的主力器件型号。

① BV03C-H

关键参数指标	滨城电子 BV03C-H	伯恩斯 CDSOD323- T03C -	韦尔股份 SPD91011W	力特 AQ4020	英飞凌 TVS3V3L4U	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I_{pp}	8/20 μ s @ $I_{pp}=25A$	8/20 μ s @ $I_{pp}=20A$	8/20 μ s @ $I_{pp}=25A$	8/20 μ s @ $I_{pp}=30A$	8/20 μ s @ $I_{pp}=20A$	与国际、国内同类产品比，中等偏上	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 V_c	<18.5V@19A	<19V@20A	<16V@25A	<24.5V@30A	Typ: 7.7V@20A	与国际、国内同类产品基本持平	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，同电流下越低越好
结电容 C_o	<1.5pF Typ:0.6pF	Typ: 3pF	<2pF Typ: 1.5pF	Typ: 2.5pF	<3pF Typ:2pF	与国际、国内同类产品比，略优	该性能表示保护器件电容，防止器件传输丢包，越小越好
ESD	Air: $\pm 30kV$ Contact: $\pm 30kV$	Air: $\pm 30kV$ Contact: $\pm 30kV$	Air: $\pm 30KV$ Contact: $\pm 30KV$	Air: $\pm 30kV$ Contact: $\pm 30kV$	Air: $\pm 30kV$ Contact: $\pm 30kV$	与国际、国内同类产品持平	该性能表示保护器件抗静电能力，越高越好

关键参数指标	滨城电子 BV03C-H	伯恩斯 CDSOD323- T03C -	韦尔股份 SPD91011W	力特 AQ4020	英飞凌 TVS3V3L4U	同类产品 对比情况	性能指标说明
体积	2.5x1.3mm	2.5x1.3mm	2.5x1.3mm	2.5x1.3mm	2.9x1.6mm	与国际、国内同类产品持平	尺寸越小集成度越高，更有利于客户布板空间节省

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 BV03C-H 型号产品的结电容 C_o 略优于国际、国内同类产品，最大反向浪涌电流 I_{pp} 与国际、国内同类产品相比处于中等偏上水平；钳位电压 V_c 、ESD、体积等其他参数指标与国际、国内同类产品持平。

② BV-FA2.5UCB

关键参数指标	滨城电子 BV-FA2.5UCB	CitrusCom CS2206	英飞凌 TVS3V3L4U	韦尔股份 ESD5431N	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I_{pp}	8/20 μ s @ I_{pp} =17A	8/20 μ s @ I_{pp} =10A	8/20 μ s @ I_{pp} =20A	8/20 μ s @ I_{pp} =10A	与国际同类产品相比接近；优于国内同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 V_c	<10V@10A	<9V@10A	Typ:7.7V@20A	<10V@10A	与国际同类产品相比略弱；与国内同类产品相比持平	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，同电流下越低越好；
结电容 C_o	<5pF Typ:3pF	<6pF Typ:4.5pF	<3pF Typ:2pF	<22pF Typ:17.5pF	与国际、国内同类产品相比处于中等偏上	该性能表示保护器件电容，防止器件传输丢包，越小越好
ESD	Air: \pm 30kV Contact: \pm 30kV	Air: \pm 30kV Contact: \pm 30kV	Air: \pm 30kV Contact: \pm 30kV	Air: \pm 30kV Contact: \pm 30kV	与国际、国内同类产品持平	该性能表示保护器件抗静电能力，越高越好
体积	1.0x0.6mm	1.0x0.6mm	2.9x1.6mm	1.0x0.6mm	优于部分国际同类产品；与国内同类产品持平	尺寸越小集成度越高，更有利于客户布板空间节省

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 BV-FA2.5UCB 型号产品的最大反向浪涌电流 I_{pp} 优于国内同类产品；结电容 C_o 与国际、国内同类产品相比处于中等偏上水平；钳位电压 V_c 与国内同类产品持平，略弱于国际同类产品；ESD 与国际、国内同类产品持平；体积指标优于国际同类产品，与国内同类产品持平。

③ BV-FG03U4CA

关键参数指标	滨城电子 BV-FG03U4CA	Protek PDT5103	商升特 2512T	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I_{pp}	8/20 μ s @ I_{pp} =12A	8/20 μ s @ I_{pp} =10A	8/20 μ s @ I_{pp} =10A	略优于国际同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好

关键参数指标	滨城电子 BV-FG03U4CA	Protek PDT5103	商升特 2512T	同类产品 对比情况	性能指标说明
钳位电压 Vc	<17V@12A	<10.2V@10A;	<10.2V@10A;	弱于国际同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，同电流下越低越好；
结电容 Co	<1.2pF Typ:0.8pF	Typ:4.5pF	<6.0pF Typ:4.5pF	优于国际同类产品	该性能表示保护器件电容，防止器件传输丢包，越小越好
ESD	Air: ±30kV Contact: ±30kV	Air: ±15kV Contact: ±8kV	Air: ±30kV Contact: ±30kV	与国际同类产品相比中等偏上	该性能表示保护器件抗静电能力，越高越好
体积	2.0x1.0mm	2.0x1.0mm	2.0x1.0mm	与国际同类产品持平	尺寸越小集成度越高，更有利于客户布板空间节省

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 BV-FG03U4CA 型号产品的结电容 Co 优于国际同类产品；最大反向浪涌电流 Ipp 略优于国际同类产品；钳位电压 Vc 弱于国际同类产品；ESD、体积与国际同类产品持平。

④ BV-3304P8

关键参数指标	滨城电子 BV-3304P8	ProTeck SLVU2804	商升特 uClamp2804L	韦尔股份 SLVU2.8-4	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流Ipp	8/20μs @Ipp=25A	8/20μs @Ipp=30A	8/20μs @Ipp=10A	8/20μs @Ipp=30A	与国际、国内同类产品比，属中等偏上	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压Vc	<18V@25A	<21V@30A	<10V@10A	<16V@30A	与国际、国内同类产品比，中等偏上	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，同电流下越低越好；
结电容 Co	<2pF Typ:1.1pF	Typ:3pF	<6pF Typ:4.5pF	<5pF Typ:3pF	优于国际、国内同类产品	该性能表示保护器件电容，防止器件传输丢包，越小越好
ESD	Air: ±30kV Contact: ±30kV	Air: ±15kV Contact: ±8kV	Air: ±30kV Contact: ±30kV	Air: ±27kV Contact: ±27kV	与国际同类产品相比持平；与国内同类产品相比略优	该性能表示保护器件抗静电能力，越高越好
体积	4.9x6.0mm	4.9x6.0mm	4.9x6.0mm	4.9x6.0mm	与国际、国内同类产品持平	尺寸越小集成度越高，更有利于客户布板空间节省

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 BV-3304P8 型号产品的结电容 Co 优于国际、国内同类产品；最大反向浪涌电流 Ipp、钳位电压 Vc 与国际、国内同类产品比，处于中等偏上水平；ESD 指标与国际同类产品持平，略优于国内同类产品；体积指标与国际、国内同类厂商产品持平。

⑤ BV-FE05ZA（此颗用在电源EOS，不关注电容Co）

关键参数指标	滨城电子 BV-FE05ZA	ST ESDA7P60	商升特 uClamp0571P	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流Ipp	8/20 μ s @Ipp=130A	8/20 μ s @Ipp=60A	8/20 μ s @Ipp=80A	优于国际国内同类产品	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压Vc	<9V@100A;	<11.6V@60A	<15V@80A;	与国际同类产品持平，优于国内同行	该性能表示保护器件瞬态浪涌抑制能力，同电流下越低越好；
ESD	Air: \pm 30kV Contact: \pm 30kV	Air: \pm 30kV Contact: \pm 30kV	Air: \pm 30kV Contact: \pm 30kV	与国际、国内同类产品持平	该性能表示保护器件抗静电能力，越高越好
体积	1.6x1.0mm	1.6x1.0mm	1.6x1.0mm	与国际、国内同类产品持平	尺寸越小集成度越高，更有利于客户布板空间节省

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司 BV-FE05ZA 型号产品主要用在电源 EOS，不关注电容 Co，因此不比较电容 Co 参数；最大反向浪涌电流 Ipp 优于国际、国内同类产品；钳位电压 Vc 与国际同类产品持平，优于国内同类产品；ESD、体积与国际、国内同类产品持平。

(4) GDT产品

① BGO系列

关键参数指标	滨城电子 BGO	君耀电子 无	TDK 无	同类产品 对比情况	性能指标说明
尺寸	ϕ 8*6mm ϕ 5.5*6mm	/	/	/	目前国内外无开路失效GDT
开路失效性能	1A~30A	/	/	优于国内外同类产品	该指标表示陶瓷气体放电管保证开路失效的工频电流范围，越广越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司BGO系列具有开路失效性能，而目前国内外无开路失效GDT，因此优于国内外同类产品。

② BD122-2

关键参数指标	滨城电子 BD122-2	瞬雷电子 6SPH800F	TDK LN8A-A800DC-5	同类产品 对比情况	性能指标说明
尺寸	16.5*8.3*9.5mm	16.5*8.3*9.8mm	16.3*8.4*9.5mm	与国内外同类产品基本一致	该指示表示陶瓷气体放电管产品尺寸，体积越小，更节约空间成本

关键参数指标	滨城电子 BD122-2	瞬雷电子 6SPH800F	TDK LN8A-A800DC-5	同类产品 对比情况	性能指标说明
通流能力 8/20 μ s	20kA 8/20 μ s	20kA 8/20 μ s	20kA 8/20 μ s	与国内外同类产品一致	该指标表示陶瓷气体放电管通过 8/20 μ s 脉冲电压的通流能力，越大越好
残压能力	≤ 900	≤ 1500	≤ 900	优于国内同类产品，与国外同类产品性能一致	该指标表示陶瓷气体放电管浪涌动作时间，数值越小越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司BD122-2型号产品残压能力优于国内同类产品，与国外产品性能一致；尺寸与通流能力与国内外同类产品一致。

③ BXD3000SA03M-D

关键参数指标	滨城电子 BXD3000SA03M-D	君耀电子 2RK3600L-5	TDK EM3600X6ST5	同类产品 对比情况	性能指标说明
尺寸	$\phi 8.0 * 7.0$ mm	$\phi 5.5 * 6.0$ mm	$\phi 5.5 * 6.0$ mm	体积略大于国内外同类产品	该指标表示陶瓷气体放电管产品尺寸，体积越小，更节约空间成本
通流能力 8/20 μ s	3kA 8/20 μ s	3kA 8/20 μ s	3kA 8/20 μ s	与国内外同类产品一致	该指标表示陶瓷气体放电管通过8/20 μ s 脉冲电压的通流能力，越大越好
耐压能力	AC2000V	AC1800V	AC1800V	优于国内外同类产品	该指标表示陶瓷气体放电管耐受交流电的能力，越大越好。
残压能力	3000V	5000V	5000V	优于国内外同类产品	该指标表示陶瓷气体放电管浪涌动作时间，越小越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司BXD3000SA03M-D型号产品尺寸略大于国内外同类产品，耐压能力与残压能力优于国内外同类产品；通流能力与国内外同类产品一致。

综上，公司细分产品主要型号中，部分型号产品在关键技术参数指标上达到国际国内先进水平，有利于我国半导体分立器件的进口替代。

二、保荐机构核查情况

(一) 核查过程

保荐机构就上述问题实施了如下主要核查程序：

1、查阅实际控制人填写的关联方调查表，查阅实际控制人控制的企业的工商登记信息，访谈发行人实际控制人，了解实际控制人设立、注销、收购、转

让相关企业的原因和商业合理性；

2、访谈发行人研发总监、核心技术人员，了解发行人核心技术的来源、形成和演进过程，了解发行人主要型号产品使用的相关核心技术情况；

3、获取了发行人半导体防护器件产品在芯片设计、芯片制造及封装测试环节的主流技术水平和当前最高技术水平，公司与境内外可比公司目前的技术掌握情况的说明；

4、查阅激光生产芯片设备的购置合同，实地观察激光技术生产芯片的生产过程，访谈发行人核心技术人员关于激光工艺的研发过程及市场应用情况。

5、查阅《2022年版中国过电压防护器件市场竞争研究报告》及细分产品可比公司的官方网站、公开披露信息、产品规格书等，了解细分领域内主要厂商的市场地位、产品类别和应用领域，分析其与发行人产品的重叠与竞争情况；

6、获取发行人按各细分产品的主要产品型号，就发行人主要产品与市场竞品的关键技术指标进行比较的说明，复核选取对比的产品型号在报告期内产生的收入情况及占主营业务收入的比例；在国内外可比公司官网查询产品目录、对比产品规格书，分析、了解发行人产品主要性能参数比较情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人实际控制人通过对其控制范围内企业的整合，发行人已形成清晰的业务分工和明确的技术定位，并与发行人实际控制人及其控制的其他企业保持独立性；

2、发行人核心技术主要通过自研方式取得，并在原有技术基础上不断演进、迭代更新，形成目前的核心技术，发行人核心技术运用核心技术生产制造的产品收入占比逐年提升；

3、发行人在芯片设计、芯片制造及封装测试环节均有相应的核心技术或专利对应，并具有自身独特的竞争优势；

4、与光刻工艺相比，激光工艺在亚微米级以上的精度要求范围内，具有比传统光刻工艺流程更短、生产效率更高、成本更低、设备投入更少且良率更高

等优势，但激光工艺的加工精度局限在亚微米级以上的范围；

5、为避免可能造成投资者误解，发行人在招股说明书中将“激光替代光刻技术”等类似表述修改为“激光制造芯片技术”，发行人“激光制造芯片技术”用于芯片生产工艺由自主研发，目前在半导体行业尚未广泛应用；

6、经对比，公司细分产品主要型号中，部分型号产品在关键技术参数指标上达到国际国内先进水平。

问题 4.关于市场地位和市场空间

根据招股说明书：(1)根据有关数据，2021年中国TVS(含ESD)市场规模约为142.9亿元，约占全球市场规模的65.9%，预计2022年中国TVS(含ESD)市场规模约为151.1亿元；2021年中国GDT市场规模约8.8亿元，预计2022年规模约为9.4亿元，发行人以8.1%的份额占中国市场第二名；(2)2021年公司在国内过压防护器件的市场占有率在国产厂商中排名第五，其中GDT市场占有率在国产厂商中排名第一，TVS(含ESD)市场占有率在国产厂商中排名第七；(3)公司已获得国内发明专利13项、国际发明专利7项(与国内专利名称相同)，公司正在申请中的发明专利共计68项；此外，公司9项作品著作权中，包括产品画册、扑克牌等。

请发行人披露：(1)公司在二极管市场、功率半导体市场的市场占有率情况；(2)删除在申请中专利、与主营业务和核心技术无关联的知识产权等有关内容。

请发行人说明：(1)上述各项排名的具体测算依据及发行人主要竞争对手排名情况，结合公司产品在不同应用领域的市场空间、主要厂商及具体竞争格局等，说明公司在不同领域的市场占有率及市场地位，公司在上述重点发展领域的人员、技术准储备及市场拓展情况；(2)在GDT市场规模有限、公司产品相对聚焦情况下，未来市场拓展的主要驱动因素和业绩增长的可持续性；(3)公司发明专利与细分产品的对应情况和主要集中领域，并结合同行业可比公司研发及知识产权情况，进一步分析公司研发能力的行业地位和竞争优劣势。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

请保荐机构对问题1-4进行核查，并就发行人是否符合《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》第三条的规定，尤其是“公司是否符合

科创板支持方向及其依据、公司的技术先进性及其表征”进行核查并发表明确核查意见，完善关于科创板定位专项意见的相关内容，并督促发行人完善关于科创板定位的专项说明相关内容。

【回复】

一、发行人披露

（一）公司在二极管市场、功率半导体市场的市场占有率情况

公司 TVS、TSS、ESD 等产品属于功率半导体器件大类下的二极管（其中，TSS 既属于晶闸管，又属于新型二极管），针对公司细分产品在二极管市场的市场占有率情况，公司在招股说明书“第六节、二、（三）所属行业基本情况介绍”部分补充披露如下：

“2、二极管行业发展情况

（1）二极管简介

自20世纪50年代面世至今，陆续发展出整流二极管、开关二极管、稳压二极管、肖特基二极管、TVS二极管、快恢复二极管FRD、高频二极管、变容二极管等系列的二极管，广泛应用于整流、稳压、检波、保护等电路中。二极管的应用领域涵盖了消费类电子、网络通信、安防、工业等，是电子工程上用途最广的电子元器件之一。


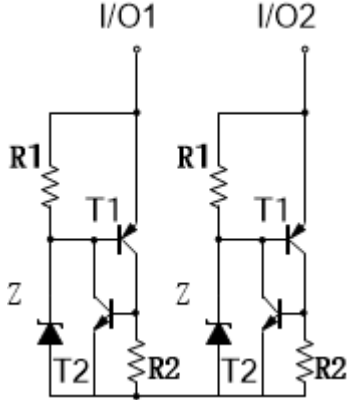
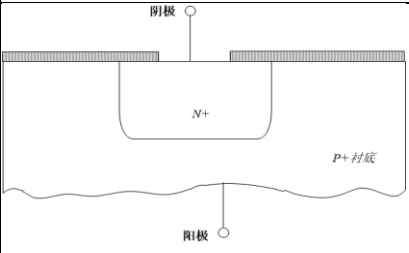
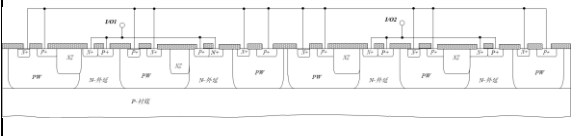
随着原材料、工艺技术及下游应用的不断发展，二极管由结构相对简单的传统二极管不断向新型、高端领域延伸。

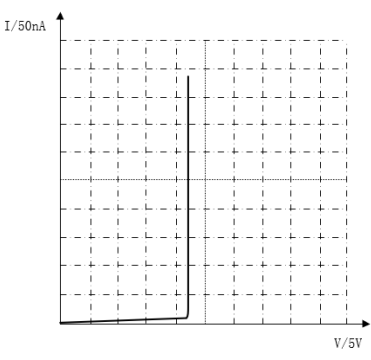
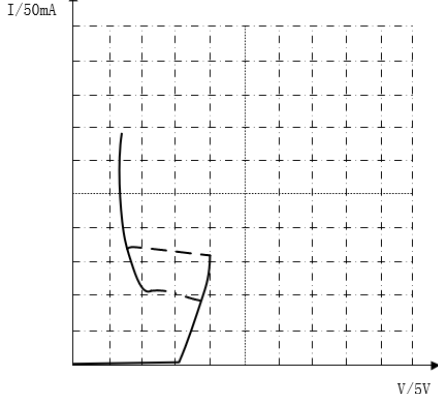
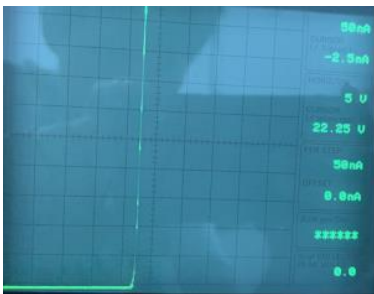

传统二极管指具有两极、由单个PN结组成的结构相对简单的半导体分立器件，是一种具有正向导通、反向截止/钳位功能特性的半导体分立器件；而新型二极管芯片内部包含两个或以上的PN结（或PNP、或NPN等），PN结相互作用形成饱和负阻效应/放大效应等，或多个PN结组成复杂电路或模块；部分器件外观看起来是半导体元器件，但是器件内部还会在封装层面集成过流保护、非半导体电子元器件，形成复合二极管器件。相对传统二极管而言，新型二极管通常对应新的应用场景、复杂的电气特性、复杂的内部结构等。传统二极管的范围在业界具有通用认知；新型二极管系在传统二极管的基础上不断向新型、高

端领域延伸，其范围在业界的认知基本相同。根据深圳半导体行业协会出具的说明函，传统二极管与新型二极管的分类符合行业通用认知。

就应用领域而言，传统二极管主要应用于整流电路、旁路电路、开关/续流电路、稳压钳位电路、瞬态抑制电路、检波电路等领域；而新型二极管主要应用场景包括超高速接口保护电路、非对称接口保护电路、高速开关/续流电路、高密接口多合一保护电路、电压传感与响应电路，振荡电路、RF射频相关电路，安全失效保护电路等。

新型二极管与传统二极管的应用场景存在重叠，在相同应用场景下，对器件的性能指标上有较大差异，新型二极管更好地满足了超高速、超大功率、超高压、超低导通电压/残压、高密集成等方面的要求。

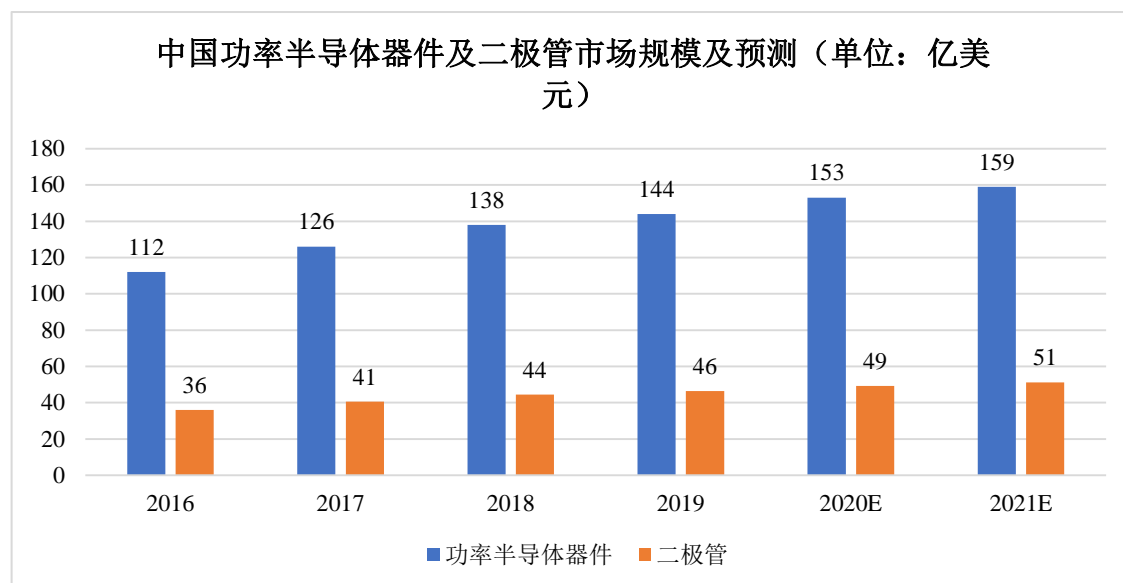
类别	传统二极管	新型二极管
等效电路结构图		
芯片结构图		

<p>伏安曲线图</p>		
<p>伏安曲线图 (示波图)</p>		

(2) 二极管行业市场规模和竞争格局

不同种类的二极管具备不同的功能，分别应用于不同的细分领域，无论是国外市场和国内市场，经过多年发展，大多数技术成熟，但部分高端特性的二极管器件仍然面临较大技术挑战，尤其是新型二极管，如：高性能 FRD、超大功率 PTVS、超高速 ESD、高压肖特基、RF ESD 等，此类器件目前仍然存在市场空白或严重依赖国外进口。

根据 IHS markit 数据，2019 年中国功率半导体器件市场规模为 144 亿美元，2020 年、2021 年预计分别为 153 亿美元、159 亿美元。根据前瞻产业研究院统计数据，中国二极管市场规模约占功率半导体器件市场规模的 32.2%；据此推算 2019 年我国二极管市场规模约为 46 亿美元，2020 年、2021 年预计市场规模为 49 亿美元、51 亿美元。



资料来源：IHS Markit，前瞻产业研究院

相比于 MOSFET、IGBT 等功率半导体，传统二极管发展时间更早，技术相对成熟，市场集中度更低。但是，随着信息技术与集成电路产业的发展，新型应用产品不断出现，对新型二极管的市场需求和技术挑战，部分新型二极管（例如 RF ESD）等产品只有全球少数欧美厂商具备制备能力，国内市场应用主要依靠进口。

二极管行业内头部企业依然是威世、罗姆半导体、安世半导体、意法半导体、安森美、东芝、英飞凌等欧美日企业（安世半导体已被中国闻泰科技收购），中国台湾企业茂达、强茂、台湾半导体、君耀电子等在二极管行业内也具有较强的竞争力。近年来，随着国内企业不断的技术积累，已出现较多优质企业，如扬杰科技、苏州固锟、捷捷微电、江苏长电科技、常州银河电器等，二极管细分行业部分已经要实现国产替代，部分有望率先实现国产替代，但部分新型二极管仍与欧美头部企业存在很大差距。由于中国国内市场需求强劲，且较多的国内优质半导体企业崛起，以及创新设计与工艺技术的突破，未来中国有望实现在新型二极管领域追赶与超越。

根据以上预测数据，2021 年，公司 TVS、TSS、ESD 产品在二极管市场的市场占有率为 0.62%（美元兑人民币汇率按照 2021 年美元年度平均汇率 6.4512 换算）。

（3）二极管行业未来发展趋势

从技术层面分析，宽禁带半导体材料逐渐普及。随着技术的不断发展，半导体二极管产业也发生着深刻的变革，新材料将成为产业新的发展重心。以碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）等材料为代表的新材料半导体因其宽禁带、高饱和漂移速度、高临界击穿电场等优异的性能而受到行业关注，有望成为新型的半导体材料。宽禁带半导体材料在实际应用中展示了良好的材料属性，因为技术限制，制造成本较高，目前仅在高端应用场景中出现。随着未来技术的成熟，宽禁带半导体材料制造成本将进一步降低，逐渐成为未来半导体二极管行业主流产品材料。

近年来，中国半导体二极管产业加大整合力度，小企业逐步退出，市场集中度逐渐提高。在芯片外延环节等技术壁垒高、产品附加值高的工艺流程相对国际领先水平处于劣势地位。中国半导体二极管行业市场当前集中度逐渐提高，企业在资金充裕的情况下，研发投入逐步增大，尤其在 SiC 领域，多数大型二极管企业都有资金布局，带动整个产业向附加值更高的环节延伸。”

由以上可见，二极管市场与功率半导体市场的市场空间相对较大，公司产品市场占有率较小。2021 年，公司 TVS、TSS、ESD 产品在二极管市场、功率半导体市场的市场占有率分别为 0.62%和 0.20%（美元兑人民币汇率按照 2021 年美元年度平均汇率 6.4512 换算）。

公司在招股说明书“第六节、二、（三）、1、（2）功率半导体器件的市场规模及竞争格局”部分补充披露如下：

“②我国功率半导体器件的市场概况

……

功率半导体市场的市场空间相对较大，公司产品市场占有率较小。2021 年，公司 TVS、TSS、ESD 产品在功率半导体市场的市场占有率为 0.20%（美元兑人民币汇率按照 2021 年美元年度平均汇率 6.4512 换算）。”

（二）删除在申请中专利、与主营业务和核心技术无关联的知识产权等有关内容

公司已在招股说明书删除在申请中专利、与主营业务和核心技术无关联的知识产权等有关内容，具体如下：

1、删除在申请中专利有关内容

公司已在招股说明书删除在申请中专利有关内容，具体情况如下：

序号	所属章节	修改前	修改后
1	第六节、一、（一）、1、公司主营业务	截至本招股说明书签署日，公司已获得国内外专利共 110 项，其中国内发明专利 13 项、国际发明专利 7 项、实用新型专利 81 项、外观设计专利 9 项；另外，公司正在申请中的发明专利共计 68 项。	截至本招股说明书签署日，公司已获得国内外专利共 112 项，其中国内发明专利 13 项、国际发明专利 8 项、实用新型专利 82 项、外观设计专利 9 项。
2	第六节、二、（八）、1、竞争优势	截至本招股说明书签署日，公司已获得国内外专利共 110 项，其中国内发明专利 13 项、国际发明专利 7 项、实用新型专利 81 项、外观设计专利 9 项；另外，公司正在申请中的发明专利共计 68 项。	截至本招股说明书签署日，公司已获得国内外专利共 112 项，其中国内发明专利 13 项、国际发明专利 8 项、实用新型专利 82 项、外观设计专利 9 项。
3	第九节、二、（一）、3、项目建设的可行性	公司已取得了国内发明专利 13 项、国际发明专利 7 项、实用新型专利 81 项、外观设计专利 9 项；另外，公司正在申请中的发明专利共计 68 项，技术储备丰富。	截至本招股说明书签署日，公司已取得了国内发明专利 13 项、国际发明专利 8 项、实用新型专利 82 项、外观设计专利 9 项。
4	第九节、二、（二）、3、项目建设的可行性	公司已取得了国内发明专利 13 项、国际发明专利 7 项、实用新型专利 81 项、外观设计专利 9 项，申请中发明专利 68 项	截至本招股说明书签署日，公司已取得了国内发明专利 13 项、国际发明专利 8 项、实用新型专利 82 项、外观设计专利 9 项。

2、删除与主营业务和核心技术无关联的知识产权

公司已在招股说明书“第六节、五、（二）、4、作品著作权”删除与主营业务和核心技术无关联的知识产权。

二、发行人说明

（一）上述各项排名的具体测算依据及发行人主要竞争对手排名情况，结合公司产品在不同应用领域的市场空间、主要厂商及具体竞争格局等，说明公司在不同领域的市场占有率及市场地位，公司在上述重点发展领域的人员、技术准储备及市场拓展情况

1、上述各项排名的具体测算依据及发行人主要竞争对手排名情况

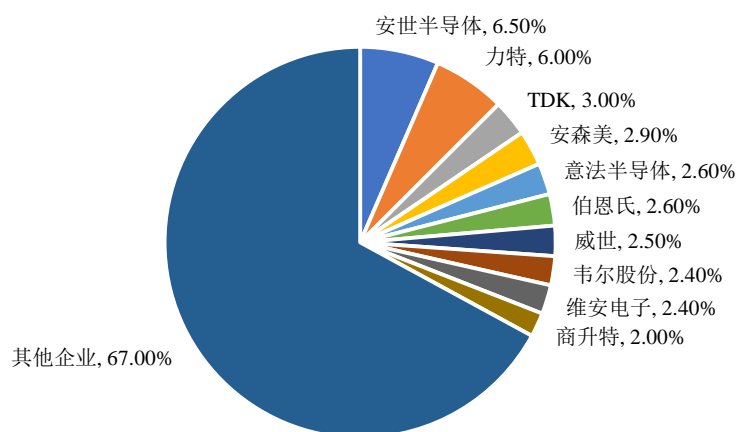
公司是一家专注于防雷、防浪涌、防静电等防护电路设计以及防护元器件研发、生产和销售的高新技术企业。根据中国电子元件行业协会信息中心的数据，2021 年公司在国内过压防护器件市场占有率在国产厂商中排名第五，其中

TVS（含 ESD）市场占有率在国产厂商中排名第七，GDT 市场占有率在国内市场排名第二、在国产厂商中排名第一，具体情况如下：

(1) 过压防护器件领域

我国过压防护器件市场集中度相对较低，根据中国电子元件行业协会信息中心的数据，2021 年度我国过压防护器件前十大厂商的市场占有率合计约为 33%。其中，境外企业力特、TDK、安森美、意法半导体、伯恩氏、威世、商升特合计占比约为 21.70%，我国本土企业闻泰科技（安世半导体）、韦尔股份、维安电子等合计占比约为 11.30%。

2021年中国过压防护器件市场占有率格局图（按销售额）



资料来源：中国电子元件行业协会信息中心

除上述龙头企业外，我国还存在一大批规模相对较小的过压防护器件企业，2021 年我国本土主要企业按销售额排名情况如下：

销售额排名	公司名称	过压防护器件主要产品类型
1	闻泰科技股份有限公司（安世半导体）	TVS
2	上海维安电子有限公司	TVS
3	上海韦尔半导体股份有限公司	TVS
4	上海芯导电子科技股份有限公司	TVS
5	深圳市滨城电子股份有限公司	GDT、TVS、TSS
6	江苏捷捷微电子股份有限公司	TVS、TSS
7	广西新未来信息产业股份有限公司	MOV
8	西安市西无二电子信息集团有限公司	MOV
9	成都铁达电子股份有限公司	MOV
10	乐山无线电股份有限公司	TVS

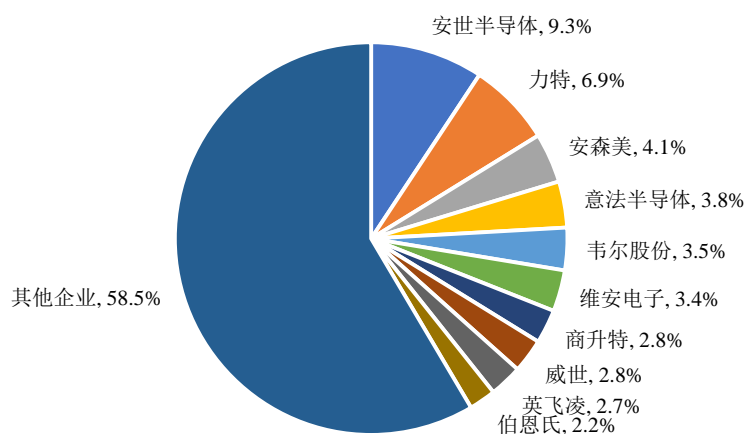
资料来源：中国电子元件行业协会信息中心

如上表所示，2021 年度，公司在国内过压防护器件市场占有率在国产厂商中排名第五。

（2）TVS（含 ESD）领域

我国 TVS/ESD 防护器件市场相对较为分散，根据中国电子元器件行业协会的数据，2021 年度我国 TVS/ESD 防护器件前五大厂商分别为闻泰科技（安世半导体）、力特、安森美、意法半导体和韦尔股份，市场占有率合计约为 27.6%。

2021年中国TVS市场占有率格局（按市场份额）



资料来源：中国电子元件行业协会信息中心

2021 年我国本土 TVS/ESD 防护器件主要企业按销售额排名情况如下：

销售额排名	公司名称
1	闻泰科技股份有限公司（安世半导体）
2	上海维安电子有限公司
3	上海韦尔半导体股份有限公司
4	上海芯导电子科技股份有限公司
5	江苏捷捷微电子股份有限公司
6	乐山无线电股份有限公司
7	深圳市滨城电子股份有限公司

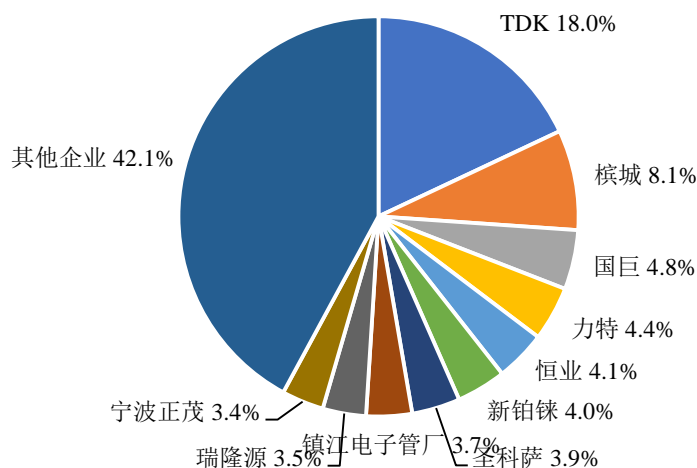
资料来源：中国电子元件行业协会信息中心

如上表所示，2021 年度，公司 TVS/ESD 防护器件市场占有率在国产厂商中排名第七。

(3) GDT 领域市场排名

根据中国电子元件行业协会信息中心的数据，2021 年度我国 GDT 防护器件前五大厂商的市场占有率合计约为 39.4%，其中境外企业 TDK 以 18.0%的份额排名第一，公司以 8.1%的份额排名第二、在国产厂商中排名第一，中国台湾地区的国巨以 4.8%的份额位居第三。

2021年中国GDT市场占有率格局



资料来源：中国电子元件行业协会信息中心

2、结合公司产品在不同应用领域的市场空间、主要厂商及具体竞争格局等，说明公司在不同领域的市场占有率及市场地位

报告期内，公司产品主要应用于安防、通信、工业电子和消费电子领域，公司产品主要应用领域对应收入占各期主营业务收入比例分别为 90.16%、90.39%、90.40%和 90.06%，占比较为稳定，且均在 90%以上。

公司过压防护器件在不同应用领域的市场空间、主要厂商竞争格局及公司市场占有率情况如下：

单位：亿元

应用领域	主要应用产品	2021年市场规模	主要竞争对手	2021年发行人销售收入	市场占有率	发行人市场地位
消费电子	ESD、TVS、Zener、GDT	73.50	力特、晶焱、维安、芯导	0.25	0.34%	市场占有率较低
家用电器	GDT、TVS、TSS、SPD、	34.02	TDK	0.16	0.47%	市场占有率较低

应用领域	主要应用产品	2021年市场规模	主要竞争对手	2021年发行人销售收入	市场占有率	发行人市场地位
	Zener					
通信	GDT、TVS、TSS、ESD、SPD、Zener	27.83	TDK、力特、伯恩斯、商升特、君耀	0.85	3.05%	具有一定的市场地位
电力与新能源	GDT、TVS、TSS、ESD、SPD、Zener	22.17	TDK、君耀	0.05	0.23%	市场占有率较低
工业控制	GDT、TVS、TSS、ESD、SPD、Zener	8.52	力特、捷捷微电	0.34	3.99%	具有一定的市场地位
汽车电子	GDT、TVS、ESD、SPD、Zener	4.63	力特、威世、瞬雷	0.06	1.30%	市场占有率较低
安防	GDT、TVS、TSS、ESD、SPD	7.21	TDK、君耀	1.25	17.34%	市场占有率较高，并逐步实现国产化替代

资料来源：中国电子元件行业协会信息中心

根据上表，公司产品已在过压防护应用领域大部分下游行业取得应用，其中，公司产品在安防领域的市场占有率较高，并逐步取代 TDK、君耀电子等外资厂商，逐步实现国产化替代；在通信领域，凭借长期技术研发及客户积累，公司在技术要求较高的通信领域已具备一定的市场地位；在工业控制领域，公司凭借过硬的产品性能和稳定性，在产品稳定性要求较高的工业控制应用领域也占有一定的市场份额。在其他应用领域，公司市场占有率较低。

随着大鹏半导体 6 寸晶圆生产及高端封装产线项目的建设和投产，预计公司将在 ESD 应用最广泛的消费电子领域取得进展；未来，随着公司超级 TVS、高性能车规级 TVS、高精度可控触发型半导体放电管、高性能高可靠 SCR、射频 RFESD 防护器件、车载电子主动防护(EFUSE)、第三代半导体 GaNHEMT 等研发课题的推进，公司将在汽车电子等其他领域取得超越式发展。

3、公司在上述重点发展领域的人员、技术准储备及市场拓展情况

在研发、生产和销售等环节，公司未按照下游应用领域对人员进行专门划分。针对上述重点发展领域，公司的技术储备及市场拓展情况如下：

应用领域	技术储备	市场拓展情况
消费电子	<p>消费电子主要用到公司ESD产品，目前公司ESD产品线技术储备情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.公司拥有ESD产品设计能力，采用OEM方式，委托芯片厂加工； 2.公司拥有ESD产品后道封装线封装技术能力，ESD产品的后道封装线公司已经架设，在小批量起量阶段； 3.公司ESD产品的芯片线在架设中，已经具有芯片线流片技术储备。 	<p>报告期内公司消费电子领域内的销售收入主要来自蓝牙耳机、大健康产品、指纹锁等细分市场。目前正在努力开拓手机、平板、笔记本电脑等主流消费电子市场。</p>
家用电器	<p>家用电器主要用到公司的MOV和SCR产品线，目前公司MOV产品线和SCR产品线的技术储备情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.目前家电上用的MOV及防爆MOV已经有了技术储备，可以向家电类客户推广； 2.SCR还在技术开发中，有部分型号已经进入小批量试产阶段，预计家电用SCR产品今年会全部完成技术储备。 	<p>家用电器市场领域，公司已取得格力、美的、海尔等龙头客户，压敏及防爆压敏是公司的新产品线，仍然在耕耘。SCR需要在小家电领域突破，目前已与小熊电器达成初步合作意向。</p>
通信	<p>通信领域销售增长点主要在TVS/TSS产品上，目前TVS/TSS产品线的技术储备情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.满足通信使用的TVS和TSS产品有特殊的高可靠性要求，目前高可靠性要求的TVS、TSS技术储备已经完成； 2.通信领域目前还有耐受大通流的需求，大通流产品需要芯片尺寸大，目前公司已完成技术储备，可以封装大尺寸芯片满足通信客户可靠性要求。 	<p>公司主要通过GDT产品切入通信领域的主流厂家，如华为、中兴、诺基亚、三星等，并将TVS、TSS、ESD产品推广至该领域客户。目前ESD类产品已经为华为批量交货，TSS类产品已经为中兴批量交货。公司通过大力开发新产品以满足通信领域内客户更多的产品需求。</p>
安防	<p>安防领域公司主要需要提高TVS产品、GDT产品的竞争力以巩固公司在安防领域的市场占有率，公司在TVS产品线和GDT产品线在安防领域的技术储备情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成无光刻工艺技术储备，降低产品的成本，提升产品的良率； 2.完成多器件组合等混合器件的技术储备，如二极管、保险丝、TVS管的组合； 3.开发出了满足安防需求的小型化GDT，成本更低。 	<p>公司在安防领域已取得领先优势，与海康、大华、宇视等安防头部企业建立了长期稳定的合作关系，目前已在安防市场头部客户取得稳定的市场份额，并逐步开拓安防领域中小客户市场。</p>
电力与新能源	<p>公司在电力与新能源领域的增长点主要是TVS和SPD产品线，目前TVS产品线和SPD产品线的技术储备情况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.TVS产品线，开发出窄电压范围TVS产品，完成技术储备，能更好地用在新能源BMS上对MOS管的保护； 2.SPD已经立项开发，预计今年年底完成技术储备。 	<p>公司产品目前已成交的如鼎信等客户，并与三星电表、南通林洋等客户进行接洽；公司已小批量供货、达成合作意向或正在接洽的客户主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) BMS市场：新能安、天邦达等； (2) 光伏市场：华为、固德威、德业、古瑞瓦特、阳光电源等。

应用领域	技术储备	市场拓展情况
汽车电子	公司在汽车电子领域的增长点主要是TVS产品线，目前TVS产品线的技术储备情况如下： 1.车规产品的高可靠性要求芯片生产技术已经成熟； 2.车规产品的高可靠性要求封装技术已经成熟。	公司产品目前已交付汽车主机厂的一级供应商，如武汉海微、航盛、瑞阳等厂家，目前在推进合作的厂家有联电、广汽、北汽、武汉天运等厂家。

安防领域为公司传统强势领域，公司在该领域的发展战略主要以巩固现有客户方式为主，同时不断优化工艺水平，提升产品性价比，增强客户黏性；通信领域虽然也是公司的优势领域，但通信领域技术要求较高、技术更新迭代较快，需要不断投入资源进行研发和技术升级。未来，公司将重点拓展消费电子、新能源及汽车电子等领域。

（二）在GDT市场规模有限、公司产品相对聚焦情况下，未来市场拓展的主要驱动因素和业绩增长的可持续性

根据中国电子元件行业协会数据，2021年中国GDT市场规模约8.8亿元，预计2022年中国GDT市场规模约为9.4亿元。公司市场份额占据中国市场第二名。在GDT市场规模有限、公司产品相对聚焦情况下，公司未来市场拓展和业绩增长空间将主要来自功率半导体产品，主要驱动因素和业绩增长的可持续性如下：

1、国家政策推动电子元器件行业进入快速发展期

近年来，我国电子元器件行业飞速发展，得到了国家政策的大力支持。2015年，国务院发布《中国制造2025》，提出突破大功率电力电子器件、高温超导材料等关键元器件和材料的制造及应用技术，形成产业化能力。2018年，国家统计局印发了《战略性新兴产业分类（2018）》，将“半导体分立器件制造”列为战略性新兴产业。工业和信息化部于2021年发布的《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》在“重点产品高端提升行动”中明确重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块，小型化、高可靠、高灵敏度电子防护器件，高性能、多功能、高密度混合集成电路。

由于国家政策对国内电子元器件行业市场的持续推动，进而促使相关下游行业对公司电路防护器件（含半导体元器件、电力电子器件等）的需求持续增

长。

2、行业市场空间广阔

(1) 电路防护器件应用市场规模较大

根据中国电子元件行业协会信息中心的数据，2021 年全球过压防护器件市场规模约为 331.40 亿元，其中中国过压防护器件市场规模约为 204.80 亿元，占比为 61.80%，为全球过压防护器件最大市场。一方面，受新冠疫情影响，境外许多地区尤其是欧美地区的过压防护器件厂商只能间断性开工，海外订单逐步向中国转移。另一方面，未来几年，在国内新基建、5G 基站建设、新能源汽车、新能源等新兴市场的刺激和国产化趋势的推动下，预计国内市场过压防护器件的市场需求将持续增长。

因此，在国内外过压防护器件强劲的市场需求带动下，公司电路防护器件产品收入持续增长。

(2) 功率半导体市场规模巨大

2021 年全球半导体和全球功率分立器件由于市场半导体芯片涨价、囤货以及计算市场、汽车电子、通信市场、消费电子、工业电子各市场需求等因素快速增长，全球各家市场调查公司对 2022 年的半导体市场将延续 2021 年增长态势持乐观态度，根据市场研究机构 Omdia 预测，预计至 2024 年市场规模将增长至 522 亿美元，整体市场需求持续增长。

公司半导体产品目前主要集中于二极管领域，公司根据电路过压防护的需要已开始布局晶闸管产品，2022 年 1-6 月公司已实现部分可控硅（晶闸管）的销售。未来，公司将根据业务发展的需要适当布局晶闸管、晶体管相关产品。

3、公司凭借深厚的技术积累，具备及时响应客户多样化产品和设计方案需求的能力

公司已经形成应用电路-元器件-制造工艺三位一体的垂直创新经营体系，具有涵盖芯片设计、制造和器件封装测试全产业链的技术优势。公司能够针对不同客户和不同应用场景的需求进行特色化设计，持续为客户提供性能优异、适用性强、可靠性高的系列产品及创新的解决方案，进而促使公司与海康威视、

华为、中兴通讯、鸿海集团、大华股份、三星等境内外知名客户建立长期稳定的业务合作关系并逐步扩大市场份额，推动公司产品销售收入的持续增长。

综上所述，公司所处半导体分立器件行业及过压防护器件行业具有较大的市场空间，行业整体市场需求持续增长，5G 通讯、新能源逐步成为公司新的收入增长点，公司产品整体市场份额在国产厂商中较高；公司将充分利用应用电路-元器件-制造工艺三位一体的垂直创新经营体系优势，加大新产品新工艺研发投入，加强重点客户开发力度，逐步实现公司产品的国产替代。公司收入增长具备可持续性。

（三）公司发明专利与细分产品的对应情况和主要集中领域，并结合同行业可比公司研发及知识产权情况，进一步分析公司研发能力的行业地位和竞争优势

1、公司发明专利与细分产品的对应情况和主要集中领域

公司拥有境内发明专利 13 项、国际发明专利 8 项，公司发明专利与细分产品的对应情况和主要集中领域如下：

序号	发明专利	专利号	细分产品	主要集中领域
1	一种集成的气体放电管	ZL200910105412.0	GDT	集成气体放电管
2	非对称电压放电管及其制造方法	ZL201010175620.0	TVS、TSS	TVS+TSS复合产品/单向TSS
3	一种气体放电管	ZL201410008698.1	GDT	无续流放电管
4	集成气体放电管及其制备方法	ZL201310095077.7	GDT	集成气体放电管
5	一种半导体放电管的制造方法	ZL201410797601.X	TVS、TSS	深硼系列放电管
6	一种放电管芯片的制造方法	ZL201410797320.4	TSS	外台面系列放电管
7	一种低电容低压放电管	ZL201410797646.7	TVS、TSS	低电容系列放电管
8	一种元器件	ZL201410680056.6	GDT	无续流放电管
9	一种气体放电管	ZL201610190179.0	GDT	开路失效放电管
10	浪涌保护电路以及使用该电路的电子装置	ZL201611237528.6	TVS、TSS	TVS+TSS防护方案
11	一种气体放电管及过压保护装置	ZL201810122302.4	GDT	无续流放电管前沿技术研究

序号	发明专利	专利号	细分产品	主要集中领域
12	一种气体放电管	ZL201811479735.1	GDT	插件开路失效放电管
13	气体放电管、过电压保护装置及气体放电管的制造方法	ZL201810063839.8	GDT	集成气体放电管
14	集成气体放电管及其制备方法	US9478386 B2	GDT	集成气体放电管
15	一种气体放电管	10-2142794	GDT	开路失效放电管
16	浪涌保护电路以及使用该电路的电子装置	特许第6745412号	TVS、TSS	TVS+TSS防护方案
17	一种气体放电管	特许第6761046号	GDT	开路失效放电管
18	一种气体放电管	US10943757B2	GDT	开路失效放电管
19	一种气体放电管	357870	GDT	开路失效放电管
20	浪涌保护电路以及使用该电路的电子装置	US11296497B2	TVS、TSS	TVS+TSS防护方案
21	一种气体放电管	391577	GDT	开路失效放电管

2、结合同行业可比公司研发及知识产权情况，进一步分析公司研发能力的行业地位和竞争优势

(1) 公司与同行业可比公司研发及知识产权情况及公司研发能力的行业地位

同行业可比上市公司2021年度研发投入、研发费用率、截至2021年末的研发人员数量、研发人员占比及发明专利数量情况如下：

单位：万元、人、个

公司名称	研发投入	研发费用率	研发人员数量	研发人员占比	发明专利数量
捷捷微电	13,160.86	7.42%	369	20.80%	21
扬杰科技	24,184.32	5.50%	736	17.23%	48
芯导科技	2,942.74	6.19%	58	54.21%	16
韦尔股份	211,021.81	8.75%	1,947	43.33%	4,265
发行人	2,685.39	8.96%	97	20.86%	21

注：发行人发明专利包括 13 项国内专利和 8 项国际专利，其中国际专利为国内发明专利的同族专利。

根据上表，与同行业可比上市公司相比，公司营业收入规模最小，因而研发投入、研发人员数量、发明专利数量也相对较小。公司 2021 年度研发投入最小，但研发费用率高于同行业可比上市公司；截至 2021 年末，公司研发人员数

量高于芯导科技，低于其他可比上市公司，研发人员占总员工数量的比例低于芯导科技和韦尔股份，与捷捷微电和扬杰科技相当，主要系公司与捷捷微电、扬杰科技采用 IDM 经营模式，而芯导科技和韦尔股份采用 Fabless 经营模式。截至 2021 年末，发明专利数量少于韦尔股份和扬杰科技，多于芯导科技，与捷捷微电相当。

综上，由于可比上市公司经营半导体产品业务时间早于公司，经营规模较大，在研发投入、研发人员数量绝对值指标方面高于公司；公司在研发费用率、研发人员占比等相对指标方面具有更大的优势。

（2）公司研发方面的优劣势

①研发方面的优势

A.垂直创新体系优势

公司以提供专业的防护应用电路解决方案为基础，通过持续的应用电路解决方案创新驱动防护元器件创新以推动产品销售，并通过制造工艺创新不断提升产品良率和性价比，增强客户黏性，成功打造了应用电路-元器件-制造工艺三位一体的垂直创新经营体系。凭借三位一体垂直创新经营体系优势，公司针对不同客户和不同应用场景的需求进行特色化设计，持续为客户提供性能优异、适用性强、可靠性高的系列产品及创新的解决方案。

B.IDM 模式下的研发协同优势

功率半导体产品研发是一项综合性的技术活动，涉及器件及芯片设计端与制造端研发等多个产业链环节，IDM 模式企业在研发与生产各环节的积累会更为深厚，更利于技术的积淀和产品群的形成与升级，产品设计与制造工艺的研发能够通过内部调配进行更加紧密高效的联系。

公司在目前的 IDM 经营模式下，具备了完整、独立、主动的芯片设计、芯片制造和封装测试能力，有利于设计与制造环节之间的自主协同对接。相比 Fabless 模式，公司 IDM 模式能更好发挥资源的内部整合优势，提高运营管理效率，缩短产品设计到量产所需时间，能够更高效地满足客户特色工艺定制需求。

C.以 APQP 为核心的研发模式优势

公司设立以市场为导向的研发体系，已经建立《研发立项管理办法》《研发经费管理办法》《产品实施策划控制程序》《设计与开发控制程序》等研发相关的管理办法，为公司产品的研发提供了动力及制度保障。公司研发流程主要包括：计划和确定项目、产品设计和开发、过程设计和开发、产品和过程确认、反馈评定和纠正措施共五个阶段。各研发项目均由产品质量先期策划（APQP）小组承接项目，由项目负责人组织评审会议进行评审。以 APQP 为核心的研发模式保障公司研发活动的有效控制和有序开展。

□研发方面的劣势

A. 行业顶尖人才不足

公司已通过内部培养和外部引进等方式，组建了稳定的研发团队与管理团队，基本能够满足当前业务发展的需要。但与国内外主要企业如力特、TDK、韦尔股份等行业头部企业相比，公司缺乏具有行业影响力的领军人才，不利于公司进军功率半导体行业的更高端的领域。

B. 对外合作交流较少

公司在发展过程中较少参与对外合作交流，也未参与重大科研项目和起草行业标准等方面工作。目前公司逐渐认识到对外合作交流的重要性，正积极加强与高校等科研机构开展产学研合作，并积极主动地参与标准行业标准制定，目前已参加的标准工作组有 CCSA TC9 WG2 工作组，IEC-SC37B 工作组。

三、保荐机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构就上述问题实施了如下主要核查程序：

1、查阅行业公开资料、研究报告等，了解二极管的含义，了解半导体分立器件产品构成及相关产品的市场规模；

2、查阅发行人专利、商标、著作权等知识产权证书，访谈发行人核心技术人员，了解相关知识产权与发行人核心技术的关系；

3、查阅行业协会发布的相关统计数据，访谈公司管理层、核心技术人员，查阅发行人细分产品主要竞争对手的网站、产品手册等，了解发行人过压防护

元器件在下游细分行业的应用情况及市场规模；

4、访谈公司管理层、核心技术人员，了解发行人在重点发展领域的人员、技术储备和市场拓展情况，并分析发行人未来市场拓展的主要驱动因素和业绩增长的可持续性；

5、查阅发行人同行业可比上市公司的年度报告，比较发行人与可比上市公司的研发投入、研发费用率、研发人员数量、研发人员占比、发明专利数量等指标，分析发行人研发能力的行业地位和竞争优劣势。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人2021年公司在国内过压防护器件市场占有率在国产厂商中排名第五，其中TVS（含ESD）市场占有率在国产厂商中排名第七，GDT市场占有率在国产厂商中排名第一，发行人在电路过压防护领域具有一定的市场地位；

2、发行人所处半导体分立器件行业及过压防护器件行业具有较大的市场空间，行业整体市场需求持续增长，发行人凭借较为深厚的技术积累，业绩增长具有可持续性；

3、与同行业可比上市公司相比，发行人在研发投入、研发人员数量绝对值指标方面低于同行业可比上市公司，但在研发费用率、研发人员占比等相对指标方面具有更大的优势。

（三）请保荐机构对问题1-4进行核查，并就发行人是否符合《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》第三条的规定，尤其是“公司是否符合科创板支持方向及其依据、公司的技术先进性及其表征”进行核查并发表明确核查意见，完善关于科创板定位专项意见的相关内容，并督促发行人完善关于科创板定位的专项说明相关内容。

保荐机构已对问题1-4进行了核查，并发表核查结论。

保荐机构已完善《民生证券股份有限公司关于深圳市滨城电子股份有限公司符合科创板定位要求的专项意见》的相关内容，发行人已完善《民生证券股份有限公司关于深圳市滨城电子股份有限公司符合科创板定位要求的专项说明》

的相关内容。

问题 5.关于经销商

根据申报材料：（1）公司由采用直销为主的销售模式逐步过渡为经销和直销并重的销售模式，其中经销模式的销售收入分别为 6,588.59 万元、8,456.24 万元和 15,849.95 万元，占主营业务收入比例分别为 34.10%、39.16%和 53.23%，逐步更多地采用经销商模式的原因是选择优质经销商对公司产品推广销售、知名经销商具有丰富的终端客户、经销商能够协助公司进行客户的日常关系维护减少公司的销售人员；（2）2020 年和 2021 年经销商新增 32、20 家，减少 2 和 12 家，总经销商数量持续上升；（3）公司存在经销商为公司前员工或者员工亲属设立的情形，公司向由公司前员工张兴若设立的深圳市浪拓电子技术有限公司的销售金额分别为 103.50 万元、54.05 万元和 77.36 万元；经销商主要为法人实体，不存在大量个人等非法人实体情形；存在部分第三方回款，其中，2019 年、2020 年第三方回款金额分别为 104.06 万元、65.71 万元，未说明第三方回款的原因。

请发行人说明：（1）主要经销商基本情况，与发行人的合作历史和具体合作模式、收入金额及占比，报告期各期全部经销商补贴、返利及退换货金额及占比，报告期内主要经销商对应知名终端客户、销售产品和金额，结合知名终端客户收入变动情况说明报告期经销模式收入快速增长的原因，是否存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形，如有请说明合理性；（2）其他经销商的收入分布情况和基本概况，包括但不限于成立时间、注册资本和发行人的合作历史等，新增和退出经销商的销售收入及毛利占比，是否存在其他前员工设立经销商、新设即成为发行人经销商、经销商向发行人采购规模与其自身业务规模不匹配以及专门销售发行人产品的情况，如存在非法人实体，说明该类经销商数量、销售收入及毛利占比，与同行业可比公司是否存在显著差异，并说明第三方回款的合理性；（3）经销商采购频率与期后销售周期是否匹配，是否存在经销商压货情形，经销商信用政策及变化、期末库存及期后销售情况；（4）发行人和实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员与经销商及其终端客户是否存在关联关系或其他利益安排。

请保荐机构和申报会计师对上述事项以及经销模式下收入进行充分核查，

从经销商模式相关内控测试、实地走访、分析性复核、函证、抽查监盘和资金流水核查六个方面，说明核查程序、核查方法、核查比例、核查证据并得出核查结论，对经销商模式下收入的真实性发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 主要经销商基本情况，与发行人的合作历史和具体合作模式、收入金额及占比，报告期各期全部经销商补贴、返利及退换货金额及占比，报告期内主要经销商对应知名终端客户、销售产品和金额，结合知名终端客户收入变动情况说明报告期经销模式收入快速增长的原因，是否存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形，如有请说明合理性

1、主要经销商基本情况，与发行人的合作历史

报告期各期公司前五大经销商基本情况及与公司的合作历史如下：

序号	客户名称		成立时间	注册资本	经营业绩	主要股东	合作起始时间
1	楚元电子	上海楚元电子有限公司	2007/04/17	1,000 万元人民币	10,321.41 万元	熊益昌（70.00%）、姜慧玲（30.00%）	2007 年
		上海楚敖电子商行（已注销）	2017/05/09	-		侯开芬（100.00%）	2017 年
2	阳邦电子	深圳市阳邦电子有限公司	2006/03/20	1,000 万元人民币	4,282.95 万元	曾添雄（54.18%）、深圳市天武投资企业（29.70%）、张越传（12.52%）	2006 年
		深圳市华麒嘉电子有限公司	2005/03/02	300 万元人民币	6,725.80 万元	深圳市阳邦电子有限公司（100%）	2018 年
3	裕成电子		2006/10/18	1,000 万元人民币	17,922.83 万元	李静芝（80.00%）、胡宏（20.00%）	2007 年
4	肯奥电子		2010/12/21	1,500 万元人民币	10,600.00 万元	马辉（66.6667%）、宋琳怡（33.333%）	2016 年
5	飞莱特系	台湾飞莱特国际有限公司	2009/8/25	1,000 万新台币	3,326.00 万元	萧茹萍（100%）	2020 年
		无锡昌怡达电子有限公司	2015/4/1	100 万元人民币	942.00 万元	林进兴（100%）	2016 年
6	深圳科普伦		2008/12/17	100 万元人民币	4,913.00 万元	赛盛技术（100%）	2009 年
7	HOBIA PLUS CO.,Ltd		2010/8/31	44,138.42 美元	300.00 万美元	Kim hyoeun（50%）Choi yanghwa（50%）	2015 年

注：上表中经营业绩为经销商客户2021年的营业收入，根据客户提供的说明函填写。

由上表可知，报告期内公司主要经销商与公司合作时间较长，除深圳科普伦外，其他主要经销商与公司无关联关系。

HOBIA PLUS CO.,Ltd 系 TTI 创科集团等全球领先制造企业的经销商，通过上述客户引荐成为三星指定经销商。截至目前，HOBIA PLUS CO.,Ltd 注册资本为 44,138.42 美元，注册资本较低的原因主要为：HOBIA PLUS CO.,Ltd 成立时业务较少，较低的注册资本能够满足自身正常的运营和资金周转需求；与此同时，HOBIA PLUS CO.,Ltd 已通过多年良好的企业经营积累了较多的盈余资金，无需通过增加注册资本的方式满足自身的运营和资金周转需求。综上，HOBIA PLUS CO.,Ltd 成为三星指定经销商以及注册资本较低具有商业合理性。

2、与经销商的具体合作模式

（1）经销商选取标准

公司制定了经销商引入流程及制度，对于能够在新行业（能覆盖公司目前还没有代理或是经销商的区域）、新区域（在某个行业相对优势较强，能弥补公司目前发展较弱的行业）、战略性大客户（跟某些战略性大客户有良好的商务关系，或是提供给公司攻克战略客户的重要资源协助）及其他（如资金和后备团队）方面补充公司现有客户资源的经销商，在双方均有意愿开展合作前提下，公司与其签署《产品授权代理特约经销商合同》、《销售渠道报备管理协议》。

（2）经销商层级管理

报告期内，公司在对经销商的销售管理过程中，不存在设置二级经销或多层级经销架构的情形。

（3）终端销售报备机制

根据公司和经销商签署的报备管理协议，公司终端销售报备机制主要内容为：

①公司鼓励经销商报备终端客户，在同等条件下，已经报备的经销商将优先受益；

②已报备终端客户保护期为半年，如超过半年未成交，且经公司商务通知后，经销商仍无法提供有力跟进证据的，公司有权释放该报备到期的终端客户，其他经销商可继续申请报备该终端客户；

③报备成功后，如公司认为报备的终端客户应作为行业标志性大客户跟踪，经协商后，公司有权直接与该终端客户进行交易，公司将给予报备该终端客户的经销商相应的补偿，未经报备该终端客户的经销商同意，公司不得直接与该终端客户交易。

（4）定价及考核机制

①公司根据《销售、收款与账期、定价管理制度》对经销商进行销售定价，销售部采用成本加成定价法，在公司给予的结算价成本上根据市场竞争、客户用量、战略规划等外部因素进行最终定价；

②公司根据报价产品的毛利率设置不同审批权限：营销利润率 $>25\%$ ，由销售经理/销售业务员自行报价； $15\% < \text{营销利润率} < 25\%$ ，需提交销售总监审批；营销利润率 $<15\%$ ，需提交销售副总审批；公司整体毛利低于 3% ，需销售负责人、产品线负责人、董事长共同审批通过；

③公司一般不干涉经销商对终端客户的销售定价，但与经销商签署的合同中约定保护性条款：双方定价须保护双方共同利益，以避免市场低价竞争及倒货倾销影响产品的销售。

④公司对经销商没有约定补贴或返利事项。

（5）经销商代理产品的竞品限制

根据公司与经销商签署的合同，经销商不得从事不当竞争活动或者干扰公司商业行为。一般情况下，经销商不得代理第三方与公司产品相同性质的产品，经销商在得到公司同意的情况下可推广第三方与公司相同性质的产品，但是经销商市场推广必须以公司产品为主。

（6）退换货机制

公司根据与经销商签署的合同，仅在产品有瑕疵或品质异常时，公司负责无偿修复或委托经销商修复，对于不可修复的产品，公司负责更换合格新品。因产品质量问题对经销商造成损失的，相关费用由公司负担，其余情况下不允许退换货。

（7）物流管理模式

根据公司与经销商签署的合同，由公司负责将商品运送至经销商指定的收货地点，如交货地点位于中国大陆，运费由公司承担；如交货地点位于中国大陆以外地区，运费承担方式按照公司与经销商约定进行。

（8）账期管理及代理商晋升机制

公司按照《代理商账期规则》对经销商进行销售额与回款率的考核，具体如下：

类型	分类标准	信用政策	晋升机制
A 级经销商	年销售额 \geq 500 万元且付款记录良好	最高申请账期：票到 60 天	2020 年开始公司对经销商全年的回款率进行考核，并对回款率为 100%的经销商于次年给予账期升级奖励；两次及以上回款不及时的将予以账期降级处理
B 级经销商	50 万元 $<$ 年销售额 $<$ 500 万元且付款记录良好	最高申请账期：票到 30 天	
C 级经销商	年销售额 \leq 50 万元	预付款	

公司根据《销售、收款与账期、定价管理制度》，新引入的经销商账期需经由销售副总、财务总监审批，通过后公司商务维护到公司系统中，并按约定的账期进行跟踪回款。对于账期或贸易条款的变更，销售业务员在公司OA系统中发起《客户账期或贸易条款变更申请流程》，经销售副总、财务总监、总经理审批通过后，在系统中更新并执行。

（9）结算机制

公司根据《销售、收款与账期、定价管理制度》对经销商款项进行结算，通过银行转账或票据结算货款。

（10）库存管理机制

公司与经销商之间为买断式销售。公司定期向主要经销商取得所交付产品对应的进销存报表，了解经销商的对外销售情况及库存情况。公司商务部负责核对已报备终端客户与经销商实际销售对应的终端客户，若存在实际销售对应的终端客户与报备的终端客户不符的情形，将要求经销商进行整改；销售人员则负责跟进经销商尚未完成交付的产品情况，督促经销商及时向终端客户交货。

（11）与经销商相关的信息系统的设计与执行情况

公司通过ERP系统优化经营、仓库及财务系统的管理，从而实现生产过程、质量控制、经营管理以及商业全流程的自动化和智能化。公司现有的业务系统能对公司向经销商的销售情况进行有效管理，便于公司和经销商确认销售业务数据和了解经销商的采购需求。

综上，公司经销商模式的相关内控制度设计合理并得到有效执行。

3、主要经销商收入金额及占比

报告期各期，公司前五大经销商销售收入及占比情况如下：

单位：万元

客户排名	客户名称	销售收入	销售收入占当年经销收入比例
2022年1-6月			
1	阳邦电子	1,123.68	17.17%
2	楚元电子	996.46	15.23%
3	深圳科普伦	644.06	9.84%
4	裕成电子	618.56	9.45%
5	肯奥电子	517.28	7.90%
合计		3,900.04	59.59%
2021年度			
1	阳邦电子	2,718.35	17.15%
2	楚元电子	2,589.59	16.34%
3	裕成电子	2,088.06	13.17%
4	肯奥电子	1,268.19	8.00%
5	深圳科普伦	1,247.77	7.87%
合计		9,911.96	62.54%
2020年度			
1	楚元电子	1,625.68	19.22%
2	阳邦电子	1,267.41	14.99%
3	裕成电子	1,244.80	14.72%
4	飞莱特系	724.01	8.56%
5	肯奥电子	606.69	7.17%
合计		5,468.60	64.67%
2019年度			

1	楚元电子	1,356.80	20.59%
2	裕成电子	960.42	14.58%
3	阳邦电子	830.69	12.61%
4	HOBIA PLUS CO.,Ltd	474.04	7.19%
5	飞莱特系	418.10	6.35%
合计		4,040.05	61.32%

注：同一控制下客户已合并计算。

报告期内，公司前五大经销商销售收入占公司经销收入比例分别为 61.32%、64.67%、62.54%和 59.59%，占比较高，公司经销收入较为集中。

4、报告期各期全部经销商补贴、返利及退换货金额及占比

(1) 报告期内，公司对经销商没有约定补贴或返利事项。

(2) 退换货情况

报告期内，公司与经销商为买断式销售，经销商在买断公司产品后如非产品质量问题不允许退换货。报告期内少量经销商退换货系由于产品质量问题，经双方协商后进行退换货。

报告期内，公司退货的经销商及其退货金额如下：

单位：万元

序号	经销商名称	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
1	阳邦电子	10.39	29.70	3.09	2.35
2	裕成电子	2.67	4.70	12.46	-
3	深圳科普伦	2.08	1.20	23.41	0.96
4	广州盛中电子有限公司	1.41	-	-	-
5	楚元电子	1.22	1.48	11.42	9.11
6	深圳市凯泰电子有限公司	0.41	5.92	0.69	0.13
7	肯奥电子	0.31	-	-	-
8	深圳市环禾电子有限公司	0.11	3.62	-	-
9	苏州坚崧电子科技有限公司	-	37.71	-	-
10	肯奥电子	-	27.43	19.92	4.80
11	深圳市珑威盛科电子有限公司	-	10.75	6.87	1.26
12	上海科普伦	-	0.54	1.40	-

13	PICO INC.	-	0.51	8.93	-
14	深圳市华睿星源科技有限公司	-	0.14	-	-
15	北京国盛微科技有限公司	-	0.11	-	-
16	飞莱特系	-	0.08	-	-
17	上海聚冠工贸发展有限公司	-	-	0.05	-
18	今展系	-	-	-	0.01
19	深圳市泰比克电子有限公司	-	-	0.67	0.12
20	匹克电子（香港）有限公司	-	-	2.97	-
21	深圳市聚鼎兴科技有限公司	-	-	3.29	-
经销商退货金额合计		18.59	123.87	95.18	18.74
公司经销收入合计		6,544.75	15,849.95	8,456.24	6,588.59
经销商退货金额占经销收入的比例		0.28%	0.78%	1.13%	0.28%

报告期内，公司换货的经销商及其换货金额如下：

单位：万元

序号	经销商名称	2022年1-6月	2021年度	2020年	2019年度
1	楚元电子	-	-	1.43	-
2	深圳市聚鼎兴科技有限公司	-	-	5.51	-
3	阳邦电子	-	2.30	-	1.76
4	肯奥电子	-	7.12	-	-
5	深圳市华睿星源科技有限公司	-	0.14	-	-
6	深圳市凯泰电子有限公司	-	9.02	-	-
主要经销商换货金额合计		-	18.57	6.93	1.76
公司经销收入合计		6,544.75	15,849.95	8,456.24	6,588.59
经销商换货金额占经销收入的比例		-	0.12%	0.08%	0.03%

综上，报告期内，公司经销商退换货金额较小，占公司经销收入比重较低，对公司经营业绩不构成实质影响。

5、报告期内主要经销商对应知名终端客户、销售产品和金额

报告期内，由于无法直接获取经销商对知名终端客户的销售金额，根据公司对经销商的销售明细和经销商提供的进销存明细，对报告期内主要经销商对终端客户的销售金额进行了测算（具体测算方法为：（1）经销商对特定终端客

户当年度的销售额=经销商对特定终端客户当年度所有型号产品的销售额之和；

(2) 经销商对特定终端客户当年度某一型号产品的销售额=公司对该经销商当年度对特定型号产品的销售平均单价*该型号产品的当年度出库数量)

根据以上测算方法，得出的公司主要经销商对应知名终端客户销售情况如下：

(1) 总体情况

报告期内，公司主要经销商对知名终端客户销售收入总体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	对知名终端客户销售收入	占比	对知名终端客户销售收入	占比	对知名终端客户销售收入	占比	对知名终端客户销售收入	占比
楚元电子	974.25	90.24%	2,104.67	88.73%	1,453.96	91.85%	1,257.41	93.01%
阳邦电子	896.64	72.37%	2,325.14	80.47%	953.77	89.32%	569.57	72.19%
裕成电子	655.94	96.31%	2,014.90	98.74%	1,221.36	96.90%	845.67	91.99%
肯奥电子	196.88	37.12%	676.28	55.04%	297.73	49.96%	190.28	50.91%
飞莱特系	208.05	99.13%	646.77	100.00%	587.17	97.02%	110.90	92.06%
深圳科普伦	263.32	48.91%	335.80	28.91%	209.54	31.01%	-	-
HOBIA PLUS CO.,Ltd	31.52	90.24%	281.76	93.35%	106.24	95.51%	467.39	99.37%
合计	3,226.60	74.81%	8,324.42	78.23%	4,692.51	79.54%	3,422.14	85.03%

注：占比为上述经销商对知名终端客户销售收入占其对全部终端客户销售收入比重。

由上表可知，报告期各期，公司主要经销商对知名终端客户销售收入合计金额分别为 3,422.14 万元、4,692.51 万元、8,324.42 万元和 3,226.60 万元，公司主要经销商对知名终端客户销售收入占其对全部终端客户销售收入比重分别为 85.03%、79.54%、78.23%和 74.81%，公司主要经销商对知名终端客户销售收入的金额及占比均较高。

(2) 分经销商情况

1) 楚元电子

单位：万元

知名终端客户	主要销售产品	经销商对终端客户销售收入			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度

正鹏电子	ESD、GDT	355.33	563.79	403.62	59.67
达丰（重庆）电脑有限公司	TSS	122.40	182.25	269.47	257.84
富士康（昆山）电脑插件有限公司	TSS	91.09	282.58	232.62	187.88
中江湧德电子有限公司	TSS、ESD	53.35	168.52	245.23	216.11
浙江宇视系统技术有限公司	TVS、TSS、ESD	28.79	264.62	118.12	167.84
东莞立德精密工业有限公司	TSS、ESD	71.46	117.49	85.75	155.65
深圳市雷能混合集成电路有限公司	复合器件（SPD）	68.32	328.01	-	-
联宝电子	GDT、TSS	29.33	102.36	42.72	57.43
苏州科达	GDT、TSS、ESD	2.54	20.63	36.79	103.56
剑桥科技	TSS、ESD	78.20	31.90	11.92	37.13
长城电源技术有限公司	ESD、GDT、TVS	73.45	42.52	7.72	14.30
合计		974.25	2,104.67	1,453.96	1,257.41
占该经销商对全部终端客户销售比重		90.24%	88.73%	91.85%	93.01%

2) 阳邦电子

单位：万元

知名终端客户	主要销售产品	经销商对终端客户销售收入			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
格力电器	GDT	406.21	1,257.90	93.39	0.40
共进股份	ESD、GDT	122.83	265.50	201.53	188.49
同为股份	TVS、ESD、GDT	115.28	176.54	263.01	185.05
茂硕电源	GDT、TSS	134.65	272.97	214.39	96.07
欧陆通	GDT	22.92	19.32	120.58	26.00
菲菱科思	GDT	93.16	73.18	12.33	7.55
研祥智能	ESD、GDT	-	59.94	36.60	66.01
双翼科技	ESD、GDT	1.58	101.37	11.94	-
深圳市海派特光伏科技有限公司	ESD	-	98.41	-	-
合计		896.64	2,325.14	953.77	569.57
占该经销商对全部终端客户销售比重		72.37%	80.47%	89.32%	72.19%

3) 裕成电子

单位：万元

知名终端客户	主要销售产品	经销商对终端客户销售收入			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
大华股份	TVS、TSS、ESD、GDT	565.90	1,877.00	1,169.16	836.99

杭州巨峰科技有限公司	TVS、TSS、ESD、GDT	90.05	137.90	52.21	8.68
合计		655.94	2,014.90	1,221.36	845.67
占该经销商对全部终端客户销售比重		96.31%	98.74%	96.90%	91.99%

4) 肯奥电子

单位：万元

知名终端客户	主要销售产品	经销商对终端客户销售收入			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
天津天地伟业数码科技有限公司	TVS、TSS、ESD	10.63	240.23	128.48	100.85
浙江中控研究院有限公司	TVS、ESD	172.17	144.18	1.15	0.22
星恒电源	TVS	7.19	197.03	4.95	-
天津市松正电动汽车技术股份有限公司	TVS	-	75.84	106.79	1.98
大光明	GDT	6.89	19.00	56.36	87.24
合计		196.88	676.28	297.73	190.28
占该经销商对全部终端客户销售比重		37.12%	55.04%	49.96%	50.91%

5) 飞莱特系

单位：万元

知名终端客户	主要销售产品	经销商对终端客户销售收入			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
无锡研勤	TVS、ESD	60.42	294.49	324.45	110.90
启基科技股份有限公司	TVS、ESD	147.63	352.28	262.72	-
合计		208.05	646.77	587.17	110.90
占该经销商对全部终端客户销售比重		99.13%	100.00%	97.02%	92.06%

6) 深圳科普伦

单位：万元

知名终端客户	主要销售产品	经销商对终端客户销售收入			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
海微科技	ESD、TVS	117.16	154.27	63.07	-
广州敏视数码科技有限公司	ESD、TVS	62.40	68.60	49.56	-
深圳市首航新能源股份有限公司	GDT	58.08	51.47	70.27	-
乐心医疗	ESD	25.67	61.46	26.63	-
合计		263.32	335.80	209.54	-
占该经销商对全部终端客户销售比重		48.91%	28.91%	31.01%	-

7) HOBIA PLUS CO.,Ltd

单位：万元

知名终端客户	主要销售产品	经销商对终端客户销售收入			
		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
三星	TVS、ESD	31.52	281.76	106.24	467.39
合计		31.52	281.76	106.24	467.39
占该经销商对全部终端客户销售比重		90.24%	93.35%	95.51%	99.37%

由上表可知，公司主要经销商的终端客户以行业龙头企业、上市公司等知名终端客户为主。

6、报告期经销模式收入快速增长的原因

(1) 报告期经销模式收入快速增长的原因

报告期内，公司经销模式收入快速增长主要集中在 2021 年度，经销收入的增长驱动因素主要系：①在近年来行业整体景气度较高的情况下，公司选择优质经销商对公司产品推广销售有利于公司抓住行业上升期推动公司快速成长。②公司的主要经销商均系行业内知名经销商，具有丰富的终端客户资源和良好的市场开拓能力。如裕成电子的终端客户包括大华股份、智诺科技等,阳邦电子的终端客户包括珠海格力、同为股份、共进股份等。2021 年度，知名终端客户对公司产品的需求增长较多，如格力电器增长了 1,164.51 万元，大华股份增长了 707.84 万元，导致公司当年度经销模式收入快速增长。

(2) 知名终端客户对公司产品的需求上升的具体原因分析

为进一步了解终端客户对公司产品需求上升的原因，保荐机构及申报会计师以邮件方式核实了知名终端客户对于公司产品采购额 2021 年度同比 2020 年度增长的原因，主要原因为以下三类：

- ① 公司产品通过终端客户的产品验证、新产品导入并得到广泛应用；
- ② 终端客户自身业务增长导致对公司产品需求上升；
- ③ 终端客户同类产品的主要供应商结构发生变化，对公司产品采购量增加。

经终端客户确认并直接回复其需求变动原因的具体情况如下：

单位：万元

知名终端客户	2021年较2020年对终端客户最终销售收入增长额	具体原因

深圳市雷能混合集成电路有限公司	328.01	①
明泰科技股份有限公司	197.80	①
星恒电源	192.08	①
三星	175.52	①
深圳市海派特光伏科技有限公司	98.41	①
启基科技股份有限公司	89.56	①
洛阳正硕电子科技有限公司	83.69	①
信利光电股份有限公司	64.54	①
合肥市航嘉电子技术有限公司	54.79	①
共进股份	63.97	①
大华股份	707.84	②
青鸟消防	228.37	②
崧盛股份	173.59	②
捷顺科技	95.41	②
海微科技	91.20	②
茂硕电源	58.59	②
格力电器	1,164.51	③
浙江中控研究院有限公司	143.03	③
天津天地伟业数码科技有限公司	111.75	③
合计	4,122.67	
2021年较2020年对终端客户最终销售收入增长额合计	6,631.65	
经终端客户确认的最终销售收入增长额占比	62.17%	

综上，公司经销收入增长的原因符合公司实际业务情况和行业景气度、下游市场需求变化情况，具有商业合理性。

7、是否存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形

报告期内，公司存在少数直销客户转为经销模式下终端客户的情形，具体情况如下：

单位：万元

转换客户名称	2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	转换原因
百富计算机技术（深圳）有限公司	-	37.41	134.33	125.72	经销商深圳晨元电子技术有限公司

					司和该客户交易时间较长，维护该客户关系更有经验，转给该经销商
重庆瑞盾科技发展有限公司	-	-	29.77	1.10	交易金额较小，转给经销商维护
深圳市平方兆赫科技有限公司	-	-	-	0.37	
杭州奥蒂电控有限公司	-	0.28	-	-	
UT 斯达康通讯有限公司	-	-	-	0.17	
成都奕宣科技有限公司	-	-	-	0.06	
山东芯诺电子科技股份有限公司	-	-	-	0.05	
合计	-	37.69	164.10	127.47	-

由上表可知，报告期内，公司直销客户转为经销模式下终端客户的主要原因为：（1）经销商深圳晨元电子技术有限公司和直销客户百富计算机技术（深圳）有限公司交易时间较长，在其他非发行人产品中合作较多，维护该客户关系更有经验，转给该经销商；（2）为降低客户维护成本，将部分交易金额较小的直销客户转给经销商维护。

（二）其他经销商的收入分布情况和基本概况，包括但不限于成立时间、注册资本和发行人的合作历史等，新增和退出经销商的销售收入及毛利占比，是否存在其他前员工设立经销商、新设即成为发行人经销商、经销商向发行人采购规模与其自身业务规模不匹配以及专门销售发行人产品的情况，如存在非法人实体，说明该类经销商数量、销售收入及毛利占比，与同行业可比公司是否存在显著差异，并说明第三方回款的合理性

1、其他经销商的收入分布情况和基本概况，包括但不限于成立时间、注册资本和发行人的合作历史等，新增和退出经销商的销售收入及毛利占比

（1）其他经销商的收入分布情况和基本概况，包括但不限于成立时间、注册资本和发行人的合作历史等

①其他经销商的收入分布情况

报告期内，公司其他经销商的收入分布情况如下：

单位：万元

2022年1-6月						
项目	10万元(含)以下	10万元-50万元	50万元(不含)-100万元(含)	100万元-200万元(含)	200万元以上	合计
经销客户数量	39	26	5	9	1	80
交易金额	114.52	646.04	338.59	1,298.12	247.43	2,644.70
占经销客户收入比	1.75%	9.87%	5.17%	19.83%	3.78%	40.41%
2021年度						
项目	10万元(含)以下	10万元-50万元	50万元(不含)-100万元(含)	100万元-200万元(含)	200万元以上	合计
经销客户数量	36	21	10	6	11	84
交易金额	104.94	516.55	712.82	677.62	3,926.06	5,937.98
占经销客户收入比	0.66%	3.25%	4.49%	4.27%	24.72%	37.39%
2020年度						
项目	10万元(含)以下	10万元-50万元	50万元(不含)-100万元(含)	100万元-200万元(含)	200万元以上	合计
经销客户数量	44	12	7	5	4	72
交易金额	82.63	321.02	505.02	714.01	1,364.98	2,987.65
占经销客户收入比	0.98%	3.79%	5.97%	8.44%	16.13%	35.31%
2019年度						
项目	10万元(含)以下	10万元-50万元	50万元(不含)-100万元(含)	100万元-200万元(含)	200万元以上	合计
经销客户数量	21	11	4	5	4	45
交易金额	26.60	280.82	255.78	716.46	1,268.89	2,548.54
占经销客户收入比	0.40%	4.26%	3.88%	10.87%	19.26%	38.68%

由上表可知，报告期内，公司其他经销商的收入主要集中在50万元以下，整体收入规模不高。2021年度，由于行业景气度较高，且随着公司品牌知名度的不断提升和新市场拓展的不断加强，公司优质经销商的下游终端客户需求增长较多，导致公司100万元以上经销商数量有所增加，与公司经销收入增长趋势一致。

②其他经销商的基本概况，包括但不限于成立时间、注册资本和发行人的合作历史等

报告期内，公司其他经销商（交易金额100万元以上）的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	开始合作时间
1	深圳市凯泰电子有限公司	2005-1-5	300万元人民币	2008年
2	深圳市珑威盛科电子有限公司	2013-7-9	888万元人民币	2017年
3	深圳市中讯恒达科技有限公司	2005-7-14	600万元人民币	2005年
4	今展科技股份有限公司	2001-2-20	30592.835万新台币	2009年
5	PICO INC.	1977-9-1	6000万日元	2011年
6	苏州今亚中电子贸易有限公司	2008-3-14	600万美元	2019年
7	深圳市环禾电子有限公司	2011-3-11	500万元人民币	2018年
8	北京国盛微科技有限公司	2019-2-14	500万元人民币	2019年
9	深圳市聚鼎兴科技有限公司	2013-4-25	150万元人民币	2017年
10	苏州坚崧电子科技有限公司	2013-7-22	500万元人民币	2020年
11	WDC CO.LTD	2009-12-22	5万美元	2012年
12	深圳市泰比克电子有限公司	2013-11-12	50万元人民币	2014年
13	深圳市鑫宇鹏电子科技有限公司	2008-12-17	1000万元人民币	2018年
14	深圳市浪拓电子技术有限公司	2006-6-8	50万元人民币	2006年
15	深圳市华睿星源科技有限公司	2005-4-15	2000万元人民币	2017年
16	广东云久电子科技有限公司	2019-6-14	500万元人民币	2021年

由上表可知，报告期内，公司存在部分其他经销商（交易金额100万元以上）成立时间短于1年即成为公司经销商的情形，具体分析详见本题回复之“（二）、2、（2）是否存在新设即成为发行人经销商的情况”。

（2）新增和退出经销商的销售收入及毛利占比

报告期内，公司新增和退出经销商的销售收入及毛利占比情况如下：

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度	
	经销收入占比	经销毛利占比	经销收入占比	经销毛利占比	经销收入占比	经销毛利占比
新增经销商	1.32%	0.43%	1.50%	1.50%	8.97%	10.31%
退出经销商	3.34%	5.27%	0.04%	0.001%	0.02%	0.03%

由上表可知，报告期各期，公司新增和退出经销商的销售收入及毛利占比整体较低。

2、是否存在其他前员工设立经销商、新设即成为发行人经销商、经销商向发行人采购规模与其自身业务规模不匹配以及专门销售发行人产品的情况

(1) 是否存在其他前员工设立经销商的情况

除张兴若外，公司不存在其他前员工设立经销商的情况。

(2) 是否存在新设即成为发行人经销商的情况

报告期内，公司存在成立后1年以内即成为公司经销商的情形，具体情况如下：

序号	经销客户名称	成立时间	开始合作时间	成立后1年以内即成为公司经销商的原因及合理性
1	裕成电子	2006年	2007年	裕成电子成立之初即成为海康威视与大华股份的电子元器件经销商，公司与之沟通后，认为有合作机会进行合作
2	上海楚元电子有限公司	2007年	2007年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
3	深圳市阳邦电子有限公司	2006年	2006年	阳邦电子实际控制人曾担任联宝(香港)有限公司的产品经理，而联宝(香港)有限公司曾经为公司的客户，阳邦电子实际控制人出来创建阳邦电子后开始经销公司产品
4	深圳科普伦	2008年	2009年	深圳科普伦实际控制人成立赛盛技术进行EMC测试业务，后成立深圳科普伦。公司与深圳科普伦合作原因系深圳科普伦成立前，赛盛技术与公司曾进行过EMC防护咨询交流合作，深圳科普伦成立后，深圳科普伦的客户以及赛盛技术的客户对EMC整体解决方案有需求，方案中包含有防护器件，因此客户通过深圳科普伦购买公司防护器件
5	上海楚敖电子商行（已注销）	2017年	2017年	与上海楚元电子有限公司系同一实际控制人（与公司无关联关系）控制，该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
6	深圳市中讯恒达科技有限公司	2005年	2005年	客户引荐，沟通后有合作机会进行合作
7	无锡昌怡达电子有限公司	2015年	2016年	公司经销商台湾飞莱特国际有限公司在大陆设立子公司无锡昌怡达电子有限公司与公司开展合作
8	北京国盛微科技有限公司	2019年	2019年	该公司管理层原先是公司竞争对手君耀电子的员工，具有优质的客户资源及行业经验
9	深圳市泰比克电子有限公司	2013年	2014年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
10	深圳市浪拓电子技术有限公司	2006年	2006年	该公司实际控制人张兴若曾经是槟城公司报告期外员工，后自主创业，代理公司产品

序号	经销客户名称	成立时间	开始合作时间	成立后1年以内即成为公司经销商的原因及合理性
				品及进行过流防护器件代理
11	上海科普伦	2019年	2019年	该公司管理层原先是公司竞争对手君耀电子的员工，具有优质的客户资源及行业经验
12	深圳芯姆科技有限公司	2021年	2021年	该公司在储能 BMS、动力电源领域有优质客户基础，公司主动寻求与其合作
13	明朔电子股份有限公司	2019年	2020年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
14	深圳美扬科技有限公司	2020年	2021年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
15	苏州恒兴元电子科技有限公司	2021年	2021年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
16	深圳市龙存科技有限公司	2016年	2016年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
17	上海音翎电子科技有限公司	2019年	2019年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
18	苏州壹米电子科技有限公司	2019年	2020年	公司经销商客户深圳容冠技术有限公司成立的子公司，与公司部分业务转移至该子公司
19	中山市振祥电子科技有限公司	2022年	2022年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
20	深圳容冠技术有限公司	2015年	2016年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
21	深圳市容航科技有限公司	2018年	2018年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
22	深圳市普乐德科技有限公司	2021年	2021年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作
23	武汉盛锦诚科技有限公司	2007年	2009年	该经销商具有优质客户资源，沟通后展开合作

由上表可知，上述客户在成立后1年以内即成为公司经销商均具有商业合理性。

(3) 是否存在经销商向发行人采购规模与其自身业务规模不匹配以及专门销售发行人产品的情况

报告期内，公司主要经销商客户营业收入和向公司采购金额情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		向公司采购金额	客户营业收入	向公司采购金额	客户营业收入	向公司采购金额	客户营业收入	向公司采购金额	客户营业收入
1	楚元电子	996.46	5,986.57	2,589.59	10,321.41	1,625.68	7,890.66	1,356.80	4,773.48
2	阳邦电子	1,123.68	4,140.29	2,718.35	11,008.75	1,267.41	4,848.70	830.69	4,198.18

序号	客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		向公司 采购金额	客户营业 收入	向公司 采购金额	客户营业 收入	向公司 采购金额	客户营业 收入	向公司 采购金额	客户营业 收入
3	裕成电子	618.56	7,659.48	2,088.06	17,922.83	1,244.80	13,051.84	960.42	17,676.28
4	肯奥电子	517.28	8,800.00	1,268.19	10,600.00	606.69	5,300.00	401.02	4,000.00
5	飞莱特系	240.38	2,327.00	658.62	4,268.00	724.01	4,147.00	418.10	4,777.00
6	深圳科普伦	644.06	2,253.00	1,247.77	4,913.00	350.80	3,143.00	-	2,140.00
7	HOBIA PLUS CO.,Ltd	34.73	86.00 万美元	340.35	300.00 万美元	109.12	270.00 万美元	474.04	300.00 万美元

注：公司主要经销商客户营业收入根据客户提供的说明函填写。

由上表可知，报告期内，公司主要经销商客户向公司的采购金额与其营业收入相匹配，公司不存在经销商向公司采购规模与其自身业务规模不匹配的情形。保荐机构和申报会计师查阅了报告期内公司与主要经销商签订的销售合同，对公司报告期内主要经销商进行了实地走访/视频访谈，并对其仓库进行查看；经核查，公司与主要经销商签订的销售合同未规定经销商必须专门销售公司的产品，公司主要经销商销售的电路防护器件种类较多，不存在专门销售公司产品的情形。

3、如存在非法人实体，说明该类经销商数量、销售收入及毛利占比，与同行业可比公司是否存在显著差异，并说明第三方回款的合理性

(1) 如存在非法人实体，说明该类经销商数量、销售收入及毛利占比，与同行业可比公司是否存在显著差异

报告期内，公司不存在非法人实体的经销商，与同行业可比公司不存在显著差异。

(2) 第三方回款的合理性

报告期内，公司经销商回款存在部分第三方回款，具体情况如下：

单位：万元

所属期间	客户名称	实际回款方	回款金额	回款方与客户的关系
2019年10月	昌达电子股份有限公司	台湾飞莱特国际有限公司	35.13	同一控制下 兄弟公司
2019年11月	昌达电子股份有限公司	台湾飞莱特国际有限公司	37.05	
2019年12月	昌达电子股份有限公司	台湾飞莱特国际有限公司	31.88	

2019年小计			104.06	-
2020年1月	昌达电子股份有限公司	台湾飞莱特国际有限公司	33.13	同一控制下 兄弟公司
2020年2月	昌达电子股份有限公司	台湾飞莱特国际有限公司	32.58	
2020年小计			65.71	-
第三方回款合计			169.77	-

由上表可知，2019年、2020年经销商第三方回款金额分别为104.06万元、65.71万元，分别占当年公司经销模式收入的比例为1.58%、0.78%，占比较低。

公司上述第三方回款均为台湾飞莱特国际有限公司代昌达电子股份有限公司的回款，两者均为公司经销商客户，在2019年1月1日至2020年4月10日均为同一自然人股东控制，属于同一控制下兄弟公司回款，形成第三方回款的主要原因为：2019年第四季度和2020年初，昌达电子股份有限公司持有的美元不足，为及时支付公司货款，暂时通过同一控制下兄弟公司台湾飞莱特国际有限公司向公司支付部分货款。

自2020年3月起，公司已不存在第三方回款的情况。

（三）经销商采购频率与期后销售周期是否匹配，是否存在经销商压货情形，经销商信用政策及变化、期末库存及期后销售情况

1、经销商采购频率与期后销售周期是否匹配

公司经销商客户面向下游客户需求，根据其自身规模大小、资金周转情况、存货库存水平等因素综合考虑，自行决定采购频率，采购与期后销售周期匹配。

报告期内，公司主要经销商的采购频率、单次采购量、期末存货结存量、测算销售周期列示如下：

（1）楚元电子

项目	公式	2022年 1-6月	2021年度	2020 年度	2019 年度
订单次数（次）	①	170	322	409	519
订单总量（KPCS）	②	49,020.82	122,755.75	66,637.12	44,036.72
平均单次采购量（KPCS）	③=②/①	288.36	381.23	162.93	84.85
采购频率（天/次）	④（注1）	1.07	1.13	0.89	0.70

)				
平均日销售量 (KPCS/天)	⑤=③/④	268.61	336.32	182.57	120.65
期末存货结存量 (KPCS)	⑥	7,014.10	10,792.20	2,679.44	568.44
测算期后销售周期 (天)	⑦=⑥/⑤	26.11	32.09	14.68	4.71

注1: 当年度的采购频率=当年度天数/订单次数, 半年度的数据已进行年化处理。

楚元电子为知名终端客户深圳市雷能混合集成电路有限公司、正鹏电子、宇视科技等指定经销商。自公司进入上述终端客户供应体系以来, 与其建立了良好的合作关系, 2020年、2021年, 上述终端客户加大对公司产品的采购, 导致向楚元电子销售规模大幅增加, 楚元电子订单总量和单次采购量增加较多。

报告期内, 楚元电子2020年采购频率同比2019年变化较小, 而期后销售周期同比2019年增加主要系阳邦电子预计终端客户正鹏电子2020年采购将会增长较多, 进行适当备货所致; 2021年采购频率同比2020年有所下降, 而期后销售周期同比2020年增加主要系2021年市场景气度较高, 楚元电子采取单次大额下单以及时满足客户需求所致。综上, 楚元电子的采购频率和期后销售周期两者具有匹配性。

(2) 阳邦电子

项目	公式	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
订单次数 (次)	①	149	231	292	201
订单总量 (KPCS)	②	35,388.98	91,459.06	54,114.76	31,632.36
平均单次采购量 (KPCS)	③=②/①	237.51	395.93	185.32	157.37
采购频率 (天/次)	④ (注1)	1.22	1.58	1.25	1.82
平均日销售量 (KPCS/天)	⑤=③/④	193.91	250.57	148.26	86.66
期末存货结存量 (KPCS)	⑥	3,969.84	4,891.02	6,788.90	1,804.42
测算期后销售周期 (天)	⑦=⑥/⑤	20.47	19.52	45.79	20.82

注1: 当年度的采购频率=当年度天数/订单次数, 半年度的数据已进行年化处理。

阳邦电子为知名终端客户格力电器、同为数码、共进电子、茂硕电源等指定经销商。自公司进入上述终端客户供应体系以来, 与其建立了良好的合作关系, 2021年上述终端客户加大对公司产品的采购, 导致公司向阳邦电子销售规

模大幅增加，阳邦电子订单总量和单次采购量增加较多。

报告期内，阳邦电子2020年采购频率同比2019年增加，而期后销售周期同比2019年增加主要系阳邦电子预计终端客户格力电器2021年采购将会增长较多，进行适当备货所致；2021年采购频率同比2020年降低，而期后销售周期同比2020年减少主要系阳邦电子2020年进行较多备货且2021年终端客户尤其是格力电器销售增长较多所致。综上，阳邦电子的采购频率和期后销售周期两者具有匹配性。

(3) 裕成电子

项目	公式	2022年 1-6月	2021年度	2020 年度	2019年度
订单次数（次）	①	121	217	216	161
订单总量（KPCS）	②	62,285.96	132,196.04	79,157.05	55,201.56
平均单次采购量（KPCS）	③=②/①	514.76	609.20	366.47	342.87
采购频率（天/次）	④（注1）	1.51	1.68	1.69	2.27
平均日销售量（KPCS/天）	⑤=③/④	341.29	362.18	216.87	151.24
期末存货结存量（KPCS）	⑥	3,761.80	7,204.20	3,885.20	3,650.60
测算期后销售周期（天）	⑦=⑥/⑤	11.02	19.89	17.91	24.14

注1：当年度的采购频率=当年度天数/订单次数，半年度的数据已进行年化处理。

裕成电子为知名终端客户大华股份指定经销商。自公司进入大华股份供应体系以来，与其建立了良好的合作关系，2021年大华股份加大对公司产品的采购，导致公司向裕成电子销售规模大幅增加，裕成电子订单总量和单次采购量增加较多。

报告期内，裕成电子2020年和2021年采购频率同比2019年上升，而期后销售周期较2019年减少，主要系2020年和2021年主要终端客户需求增加所致；2020年和2021年的采购频率和期后销售周期差异较小。综上，裕成电子的采购频率和期后销售周期两者具有匹配性。

(4) 肯奥电子

项目	公式	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
----	----	---------------	--------	--------	--------

订单次数（次）	①	141	684	670	466
订单总量（KPCS）	②	21,166.09	102,399.44	40,884.76	13,370.65
平均单次采购量（KPCS）	③=②/①	150.11	149.71	61.02	28.69
采购频率（天/次）	④（注1）	1.29	0.53	0.54	0.78
平均日销售量（KPCS/天）	⑤=③/④	115.98	280.55	112.01	36.63
期末存货结存量（KPCS）	⑥	3,863.30	3,689.95	1,431.85	730.84
测算期后销售周期（天）	⑦=⑥/⑤	33.31	13.15	12.78	19.95

注1：当年度的采购频率=当年度天数/订单次数，半年度的数据已进行年化处理。

肯奥电子为知名终端客户天地伟业、星恒电源、正硕电子等指定经销商。自公司进入上述终端客户供应体系以来，与其建立了良好的合作关系，2021年上述终端客户加大对公司产品的采购，导致公司向肯奥电子销售规模大幅增加，肯奥电子订单总量和单次采购量增加较多。

报告期内，肯奥电子2020年和2021年采购频率同比2019年上升，而期后销售周期较2019年减少，主要系2020年和2021年主要终端客户需求增加所致；2020年和2021年的采购频率和期后销售周期差异较小；2022年1-6月采购频率较2020年和2021年下降较多，期后销售周期较2020年和2021年增加较多，主要系受华东和华南地区疫情反复影响，主要终端客户需求减少所致；综上，肯奥电子的采购频率和期后销售周期两者具有匹配性。

（5）飞莱特系

项目	公式	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
订单次数（次）	①	76	237	233	310
订单总量（KPCS）	②	18,089.91	36,156.50	45,310.59	17,300.46
平均单次采购量（KPCS）	③=②/①	238.03	152.56	194.47	55.81
采购频率（天/次）	④（注1）	2.40	1.54	1.57	1.18
平均日销售量（KPCS/天）	⑤=③/④	99.12	99.06	124.14	47.40
期末存货结存量（KPCS）	⑥	1,952.05	2,270.55	1,644.85	111.13
测算期后销售周期（天）	⑦=⑥/⑤	19.69	22.92	13.25	2.34

注1：当年度的采购频率=当年度天数/订单次数，半年度的数据已进行年化处理。

报告期内，飞莱特系2020年采购频率同比2019年下降，而期后销售周期较

2019年增加较多，主要系2020年主要终端客户需求增加，飞莱特系改变采购策略，大幅增加单次采购量，同时预计2021年终端客户需求将进一步增加，进行部分备货所致；飞莱特系2021年采购频率同比2020年变化较小，期后销售周期增加较多，主要系终端客户需求有所减少所致。综上，飞莱特系的采购频率和期后销售周期两者具有匹配性。

(6) 深圳科普伦

项目	公式	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
订单次数(次)	①	84	352	311	314
订单总量(KPCS)	②	17,166.67	65,225.62	33,378.93	21,604.86
平均单次采购量(KPCS)	③=②/①	204.37	185.30	107.33	68.81
采购频率(天/次)	④(注1)	2.17	1.04	1.17	1.16
平均日销售量(KPCS/天)	⑤=③/④	94.06	178.70	91.45	59.19
期末存货结存量(KPCS)	⑥	8,947.82	6,938.73	2,812.72	58.00
测算期后销售周期(天)	⑦=⑥/⑤	95.12	38.83	30.76	0.98

注1: 当年度的采购频率=当年度天数/订单次数, 半年度的数据已进行年化处理。

深圳科普伦为知名终端客户海微科技、首航通信、敏视科技等指定经销商。自公司进入上述终端客户供应体系以来, 与其建立了良好的合作关系, 2021年上述终端客户加大对公司产品的采购, 导致公司向深圳科普伦销售规模大幅增加, 深圳科普伦订单总量和单次采购量增加较多。

报告期内, 深圳科普伦2020年采购频率与2019年基本一致, 而期后销售周期较2019年增加较多, 主要系预计2021年终端客户需求将增加较多, 进行部分备货所致; 2021年、2020年的采购频率和期后销售周期差异较小; 2022年1-6月采购频率较2020年和2021年下降较多, 期后销售周期较2020年和2021年增加较多, 主要系受华东和华南地区疫情反复影响, 主要终端客户需求减少所致; 综上, 深圳科普伦的采购频率和期后销售周期两者具有匹配性。

(7) HOBIA PLUS CO.,Ltd

项目	公式	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
订单次数(次)	①	13	14	8	10

订单总量 (KPCS)	②	862.40	996.80	527.00	538.70
平均单次采购量 (KPCS)	③=②/①	66.34	71.20	65.88	53.87
采购频率 (天/次)	④ (注1)	14.04	26.07	45.63	36.50
平均日销售量 (KPCS/天)	⑤=③/④	4.73	2.73	1.44	1.48
期末存货结存量 (KPCS)	⑥	488.45	130.40	-	-
测算期后销售周期 (天)	⑦=⑥/⑤	103.37	47.75	-	-

注1: 当年度的采购频率=当年度天数/订单次数, 半年度的数据已进行年化处理。

HOBIA PLUS CO.,Ltd为知名终端客户三星的指定经销商。自公司进入三星的供应体系以来, 与其建立了良好的合作关系, 2021年三星加大对公司产品的采购, 导致公司向HOBIA PLUS CO.,Ltd销售规模大幅增加, HOBIA PLUS CO.,Ltd订单总量增加较多。

报告期内, 2019年和2020年, HOBIA PLUS CO.,Ltd的终端客户三星需求较为稳定, 当期采购在当期即完成销售, 不存在期末存货结存; 2021年的采购频率上升较多, 主要系终端客户三星的需求同比2020年增加较多。综上, HOBIA PLUS CO.,Ltd的采购频率和期后销售周期两者具有匹配性。

2、是否存在经销商压货情形

根据对主要经销商的访谈, 公司经销商通常根据下游终端客户需求下达采购订单, 不存在备货或压货的情况, 根据主要经销商提供的采购公司产品的进销存情况以及对终端客户的访谈情况, 报告期内公司主要经销商各期末库存占当期销售的比例较低, 且期后销售情况良好, 不存在压货的情况。公司报告期各期主要经销商的期末库存及期后销售情况详见本题回复之“一、(二)、3、(2) 经销商期末库存及期后销售情况”。

3、经销商信用政策及变化、期末库存及期后销售情况

(1) 经销商信用政策及变化情况

报告期内, 公司主要经销商的信用政策及变化情况如下:

客户名称	报告期内信用政策			
	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
楚元电子	票到月结 60 天	票到月结 30 天	票到付款	票到付款

阳邦电子	票到月结 30 天	次月 15 日前	次月 15 日前	次月 15 日前
裕成电子	票到月结 60 天	票到月结 30 天	次月 10 日前	次月 10 日前
肯奥电子	票到月结 60 天	票到月结 30 天	票到付款	票到付款
飞莱特系	票到月结 60 天	票到月结 60 天	票到月结 30 天	票到月结 30 天
深圳科普伦	票到月结 60 天	票到月结 60 天	票到月结 60 天	票到付款
HOBIA PLUS CO.,Ltd	票到月结 30 天	次月 10 日前	次月 10 日前	次月 10 日前

由上表可知，2019年度、2020年度，公司主要经销商的信用政策基本未发生变化；2021年度，行业景气度较高，公司对主要经销商的信用政策进行了适当调整；2022年1-6月，公司基于主要经销商在2021年的销售和回款情况良好，根据公司《代理商账期规则》等相关制度，适当调整了主要经销商的信用政策。

(2) 经销商期末库存及期后销售情况

报告期各期末，公司主要经销商的期末库存情况以及截至到2022年8月31日的期后销售情况如下：

单位：KPCS

序号	经销客户名称	当期销售数量	当期结存数量	当期结存数量占销售数量比例	期后销售比例
2022年1-6月					
1	阳邦电子	42,041.65	3,969.84	9.44%	100.00%
2	楚元电子	41,591.09	7,014.10	16.86%	100.00%
3	深圳科普伦	25,788.79	8,947.82	34.70%	95.31%
4	裕成电子	42,344.21	3,761.80	8.88%	100.00%
5	肯奥电子	21,240.34	3,863.30	18.19%	100.00%
合计		173,006.09	27,556.87	15.93%	-
2021年度					
1	阳邦电子	92,416.22	4,891.02	5.29%	100.00%
2	楚元电子	91,055.79	10,792.20	11.85%	100.00%
3	裕成电子	121,422.67	7,204.20	5.93%	100.00%
4	肯奥电子	61,168.66	3,689.95	6.03%	100.00%
5	深圳科普伦	53,373.40	6,938.73	13.00%	100.00%
合计		419,436.74	33,516.10	7.99%	100.00%

2020 年度					
1	楚元电子	54,334.76	2,679.44	4.93%	100.00%
2	阳邦电子	33,777.11	6,788.90	20.10%	100.00%
3	裕成电子	73,454.75	3,885.20	5.29%	100.00%
4	飞莱特系	32,325.47	1,644.85	5.09%	100.00%
5	肯奥电子	26,950.27	1,431.85	5.31%	100.00%
合计		220,842.35	16,430.24	7.44%	100.00%
2019 年度					
1	楚元电子	42,634.19	568.44	1.33%	100.00%
2	裕成电子	46,624.31	3,650.60	7.83%	100.00%
3	阳邦电子	29,564.54	1,804.42	6.10%	100.00%
4	HOBIA PLUS CO.,Ltd	623.20	-	-	-
5	飞莱特系	5,735.63	111.13	1.94%	100.00%
合计		125,181.87	6,134.59	4.90%	100.00%

由上表可知，报告期内，公司主要经销商各期末的结存数量较为合理，一般为根据终端客户需求动态调整的库存；公司主要经销商2019年末、2020年末以及2021年末结存的公司商品存货均已在期后完成销售，期后销售情况良好。除深圳科普伦外，公司其他主要经销商客户2022年6月末结存的公司商品存货截至2022年8月末均已在期后完成销售，深圳科普伦由于疫情影响导致对部分终端客户的销售周期有所延长，有部分库存尚未实现销售具有商业合理性。

（四）发行人和实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员与经销商及其终端客户是否存在关联关系或其他利益安排

报告期内，发行人和实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员与经销商及其终端客户不存在关联关系或其他利益安排。

二、请保荐机构和申报会计师对上述事项以及经销模式下收入进行充分核查，从经销商模式相关内控测试、实地走访、分析性复核、函证、抽查监盘和资金流水核查六个方面，说明核查程序、核查方法、核查比例、核查证据并得出核查结论，对经销商模式下收入的真实性发表明确意见

（一）核查程序、核查方法、核查比例、核查证据

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、内控测试

① 了解公司与经销收入确认相关的内部控制措施与制度情况。获取并查阅公司《销售渠道报备管理协议》、《交货与服务作业规范》、《订单评审交付作业规范程序》、《产品授权代理特约经销商合同》、《销售、收款与账期、定价管理制度》等文件，了解公司销售循环控制制度；对公司财务部门、销售部门等主要负责人进行访谈，了解公司对经销商客户订单签订、销售发货、销售开票、客户签收、销售收款等业务环节的控制制度及执行情况；

② 结合公司对经销收入确认制定的相关控制措施，执行穿行测试，评价公司内部控制是否得到执行。针对上述主要控制节点，检查销售订单、销售出库单、销售发票、签收单、银行回单等原始资料，追踪从接受订单到出货及收款整个过程，确认公司相关控制措施得到执行；

③ 对公司经销收入相关内部控制情况执行控制测试，评价执行的有效性。公司经销收入发生频率为每日多次，相关测试的样本规模根据控制风险和控制运行频率综合确定。

报告期内，对上述控制测试的样本数量抽取情况如下：

单位：笔

主要控制点	控制运行频率	风险等级	实际抽取样本量			
			2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
订单签订	每日多次	中	25	25	25	25
销售发货	每日多次	中	25	25	25	25
客户确认收货与收入确认	每日多次	高	45	45	45	45
销售收款	每日多次	中	25	25	25	25

保荐机构及申报会计师对所抽取的样本，检查了相关单据的签订、审批、保管等情况的检查，以确认公司相关控制措施是否得到有效执行。

经核查，公司经销收入确认相关的内部控制设计合理、运行有效。

2、实地走访/视频访谈

①访谈主要经销商情况

报告期内，公司经销收入对应客户占比相对比较集中，故选择主要经销客户实施了访谈，其中对于主要的境内经销商进行了实地走访，对于境外经销商，受疫情影响，主要通过线上视频进行询问。报告期内，上述客户各年度对应的收入及占经销商收入比例情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
经销商走访/访谈占当期经销收入比例	72.73%	76.82%	73.21%	66.92%
其中：实地走访比例	82.40%	85.49%	79.30%	82.53%
视频访谈比例	17.60%	14.51%	20.70%	17.47%

②对经销商的核查内容

针对所访谈的经销商，主要通过询问、实地查看经营场所、取得经销商访谈问卷等方式确认相关信息，确认的主要内容如下：

A.了解主要经销商的基本情况，主要包括经销商主要股东情况、成立时间、主要产品或服务、经营情况、主要下游终端客户等；

B.了解主要经销商客户与公司的合作历史、交易内容、交易金额、合作模式、结算方式、业务规模等；

C.了解经销商的采购频率、采购量情况；了解对公司产品的存货管理情况、存放地点、期末库存情况、向公司采购与经销商实现最终销售的时间间隔等；

D.了解经销商及其关联方、关键业务人员与公司及公司关联方之间是否存在关联关系、委托持股或其他利益安排等情况；

③对主要经销商的终端客户实施走访（含实地走访/视频询问）

保荐机构及申报会计师对主要经销商的主要终端客户进行实地走访/线上访谈，了解经销商下游客户及销售情况。上述所走访/访谈的终端客户对应的经销商终端销售金额占全部经销商对终端客户销售金额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

走访/访谈终端客户对应的经销商终端销售金额	4,266.01	9,913.31	5,638.84	4,025.76
全部经销商对终端客户销售金额	6,390.83	14,705.68	8,074.03	5,949.14
走访/访谈核查终端客户占当期经销商对终端销售比重	66.75%	67.41%	69.84%	67.67%

④对终端客户的核查内容

A.针对所访谈的终端客户，主要通过询问、取得终端客户访谈问卷等方式确认相关情况了，确认的主要内容如下：

B.了解主要终端客户的采购来源、使用公司产品的主要用途等情况；

C.了解主要终端客户与相应经销商的合作历史、交易内容、通过经销商向公司采购的产品数量、合作模式等；

D.了解终端客户及其关联方、关键业务人员与公司及公司关联方之间是否存在关联关系、委托持股或其他利益安排等；

3、分析性复核

①获取公司收入明细表，了解经销收入总金额及占比情况，分析报告期内经销商收入金额及占比变动的原因及合理性；

②获取公司主要经销商进销存明细表，分析是否与公司的发货数据匹配，是否存在长库龄的存货或超出其销售能力的备货等异常情况，分析主要经销商的采购频率、期后销售周期情况及其合理性。

③通过销售明细分析不同销售金额区间的经销商、直销客户数量情况及变动的原因；

④了解报告期公司主要经销商及其下游客户的基本情况，包括商业背景、股东情况、注册资本、成立时间及合作历史等，并获取主要经销商的确认函和说明函，分析是否存在新设即成为公司经销商的情形及其合理性，是否存在经销商向公司采购规模与其自身业务规模不匹配以及专门销售公司产品的情况，是否存在非法人实体经销商的情形；

⑤按照产品型号分析同类产品对直销客户、经销商销售价格差异情况及原

因；

⑥了解公司退换货机制及报告期内退换货整体情况，分析是否存在大额退换货情况。

4、函证

报告期内，公司经销收入对应客户占比相对比较集中，故选择主要经销商客户实施了函证程序。函证内容包括销售金额、期末往来余额等。

报告期各期，保荐机构和申报会计师核查情况如下

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
经销发函收入金额	5,326.17	12,111.29	7,423.25	4,980.77
经销商发函比例	81.35%	76.41%	87.78%	75.60%
其中：经销回函确认金额比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
未回函且执行替代测试比例	-	-	-	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：回函确认金额比例含回函相符与回函不符但经调节后相符的比例。

5、抽查盘点

保荐机构及申报会计师对于主要经销商执行了库存盘点及经销商对终端客户销售细节测试，具体如下：

①经销商库存盘点

A.核查方法

保荐机构及申报会计师对2021年度交易额前十大及2021年末库存余额较大的深圳市环禾电子有限公司和深圳市珑威盛科电子有限公司共十家经销商进行了现场盘点。

B.核查程序

盘点当日，保荐机构及申报会计师取得经销商现场导出的库存日报表，并根据库存日报表显示的型号及数量，与2021年度该经销商对应型号的销售均价进行匹配，估算出盘点日库存余额。

保荐机构及会计师根据盘点日库存余额计算确认抽盘样本数量，执行双向

抽盘程序，即从库存日报表中选取项目追查至存货实物，以及从存货实物中选取同等数量的项目追查至库存日报表。保荐机构及会计师清点对应型号的数量无误，并取得抽盘日至资产负债表日之间的存货变动情况，倒推出资产负债表日结存数量，以获取有关经销商进销存结存数量准确性和完整性的证据。

C. 核查比例

除上海楚敖电子商行于2021年8月注销无法进行盘点外，其他单位均已完成盘点，抽盘比例具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	样本数量	盘点日余额	样本金额	抽盘比例
1	裕成电子	4	39.67	16.71	42.12%
2	上海楚元电子有限公司	16	185.91	115.8	62.29%
3	深圳市阳邦电子有限公司	8	114.12	92.76	81.28%
4	深圳华麒嘉电子有限公司	12	43.9	17.64	40.18%
5	肯奥电子	9	74.94	52.80	70.45%
6	上海楚敖电子商行（已注销）	-	-	-	-
7	深圳市科普伦	14	219.86	121.51	55.27%
8	深圳市凯泰电子有限公司	9	22.57	15.78	69.91%
9	深圳市珑威盛科电子有限公司	8	117.34	67.49	57.52%
10	深圳市环禾电子有限公司	16	252.43	236.36	93.64%
	合计	96	1,070.75	736.85	68.82%

D. 核查证据

已取得的核查证据包括但不限于：上述执行盘点的经销商截至2022年5月末加盖公章的进销存；经销商负责人员签字并加盖仓库专用章的盘点表；与经销商负责人员于经销商公司标识处的合照；存放槟城电子产品且有明显区分标识的仓库照片等。

E. 核查结论

经保荐机构和申报会计师抽盘确认的型号、数量与当日经销商系统内导出的库存日报表一致，并通过执行从盘点日到资产负债表日的倒推程序，确认上述经销商提供的进销存报表结存数量准确。

②经销商对终端销售细节测试

A.核查方法

保荐机构和申报会计师对2021年度交易额前十大经销商、2021年销售增长率贡献度超过5%的经销商、2021年收入超过100万元且毛利率高于均值20%以上经销商等共18家经销商执行了经销商销售出库的细节测试。测试内容包括：根据经销商所提供的收发存明细表选取样本并检查对应的对终端销售单据，包括销售订单、出货单、运输单、发票，以验证对应的终端客户、产品、数量、单价、金额是否与出库明细一致；单据日期是否合理或存在矛盾；抽样料号经销商对终端的售价是否低于自滨城电子的进价等。

B.核查程序

根据经销商填列的进销存汇总表，将销售数据按经销商+型号+终端三个维度汇总作为抽样总体，选取收入金额大于100万元或毛利金额大于40万元的料号+终端做为各年度初始样本。

根据经销商提供对应初始样本的进销存明细表，选择报告期内出货数量最高的行次为细节测试样本，若2021年12月存在明显增长情形的（包括：2021年度12月出货量高于2021年其他月度的10%以上；2021年度12月出货量高于上年度12月10%以上），另外补充3-6个样本。

C.样本数量

实际抽取的各经销商细节测试样本数量具体如下：

序号	经销商	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	备注
1	杭州裕成电子有限公司	21	38	21	22	
2	深圳市凯泰电子有限公司	6	19	6	6	
3	阳邦电子	35	41	35	36	
4	深圳市科普伦科技有限公司	17	41	17	0	
5	上海楚元电子有限公司	30	58	24	20	
6	上海肯奥电子有限公司	11	12	13	11	
7	苏州坚崧电子科技有限公司	3	11	3	0	
8	苏州优贝克斯电子科技有限公司	0	1	0	0	
9	北京国盛微科技有限公司	4	7	5	1	

10	深圳市泰比克电子有限公司	3	3	2	0	
11	深圳市聚鼎兴科技有限公司	9	12	6	15	
12	深圳市珑威盛科电子有限公司	8	8	8	0	
13	深圳市环禾电子有限公司	5	8	3	0	
14	深圳市鑫宇鹏电子科技有限公司	0	2	2	2	
15	今展科技股份有限公司	0	0	0	0	境外，未 执行
16	无锡昌怡达电子有限公司	0	0	0	0	
17	PICO INC.	0	0	0	0	
合计:		152	261	145	113	

D. 核查证据

保荐机构和申报会计师已取得的核查证据包括但不限于：终端客户盖章订单、终端客户盖章或签字确认的签收单、发票、物流单等。

E. 核查结论

经保荐机构和会计师核查经销商对终端客户的销售单据，确认经销商进销存列示的出库数据无误，出库对应产品均已实现对终端客户的最终销售，经销商对终端客户销售价格未见低于自滨城电子的进价。

6、资金流水核查

① 资金流水核查范围

保荐机构及申报会计师对发行人及其子公司资金流水以及发行人的控股股东、实际控制人、持股5%以上股东、非独立董事、监事、高管、关键岗位人员的资金流水进行核查，核查范围包括报告期内上述主体的全部银行账户，包括报告期内注销和零余额账户。

② 资金流水的核查程序及核查手段

A. 访谈发行人管理层，获取发行人资金管理相关内部控制制度，并核查资金管理内部控制有效性；

B. 取得发行人及子公司财务核算系统中银行账户明细，与发行人及子公司银行开户清单交叉核对，核查是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况；

C.结合发行人业务情况分析发行人银行开户数量与业务需求是否匹配；

D.对核查金额超过当期执行重要性水平以上及核查金额在重要性水平以下但存在异常的银行流水的相关交易往来进行梳理，对涉及的交易对手方、交易背景进行核查，分析是否存在无商业理由的资金拆借，是否存在虚构应收账款及销售收入等异常情形；

E.将涉及的资金流水对手方与发行人报告期内的主要客户（含终端客户）及其关联方、供应商及其关联方、发行人股东、发行人员工、发行人关联方进行比对，分析是否存在异常，是否存在对发行人进行利益输送或者代垫成本、费用的情形；

F.根据银行资金流水核查报告期内上述主体是否存在大额或频繁取现情形、是否存在上述主体同一账户或不同账户之间的金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

G.对公司开立的银行账户进行函证，检查银行账户资金流水与银行函证是否存在异常情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司主要经销商与公司建立了长期稳定的合作关系，报告期内，公司对经销商的销售均为买断式销售，公司经销商管理和销售的内控制度健全并有效执行。公司对全部经销商的销售均不存在补贴、返利情形，公司对全部经销商的退换货金额较小，占公司经销收入比重较低，对公司经营业绩不构成实质影响。报告期内，公司经销模式收入快速增长的原因主要系为行业景气度上升以及知名终端客户对槟城电子产品的需求上升所致。报告期内，公司存在直销客户转为经销模式下终端客户的情形，均具有业务合理性。

2、报告期内，公司其他经销商的收入主要集中在 50 万元以下，整体收入规模不大。2021 年度，随着公司自有品牌产品市场的扩大和新市场拓展的不断加强，发行人积极引入新的优质经销商，公司 100 万元以上销售额的经销商数量有所增加，与公司收入增长趋势一致。报告期各期，公司新增和退出经销商的销售收入及毛利占比整体较低。

3、报告期内，除张兴若外，公司不存在其他前员工设立经销商的情形，公司存在新设即成为公司经销商的情形，具备合理的商业理由，主要经销商向公司采购规模与其自身业务规模相匹配，不存在经销商专门销售公司产品的情形，不存在非法人实体经销商的情形。

4、报告期内，公司存在较小金额的第三方回款情况，第三方回款情况为台湾飞莱特国际有限公司代昌达电子股份有限公司进行回款，两者均为公司经销客户，在 2019 年 1 月至 2020 年 4 月 10 日处于同一自然人股东控制下，属于同一控制下兄弟公司回款。形成第三方回款的主要原因为：2019 年第四季度和 2020 年初，昌达电子股份有限公司持有的美金不足，为及时支付发行人货款，暂时通过同一控制下兄弟公司台湾飞莱特国际有限公司向发行人支付部分货款。自 2020 年 3 月起，公司已不存在第三方回款的情况。

5、报告期内，公司主要经销商采购频率与期后销售周期匹配，不存在经销商压货情形；公司主要经销商信用政策及变化具有合理的业务背景，报告期各期末公司主要经销商的库存存货为半个月到 2 个月不等的安全库存，整体数量不大，期后销售情况良好，不存在经销商通过大规模备货配合公司做业绩的情形。

6、报告期内，公司、公司实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员与经销商及其终端客户不存在关联关系或其他利益安排的情形。

7、报告期内，公司经销商模式下收入确认与公司实际业务相吻合，符合企业会计准则的规定，公司经销商模式下收入具有真实性。

问题 6.关于收入变动

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 19,322.07 万元、21,591.63 万元和 29,777.09 万元，得益于海康威视、大华股份在安防业务，鸿海集团在通信代工业务的良好发展，公司 TVS 和 TSS 产品在安防、通信等领域终端市场需求持续增长,占收入比重在 45%左右；（2）TVS 及 TSS 产品单价分别为 289.59 元/KPCS、277.21 元/KPCS 和 256.59 元/KPCS，ESD 产品单价分别为 138.63 元/KPCS、137.81 元/KPCS 和 102.78 元/KPCS，均持续下滑，原因是发行人处于供应链弱势和面临激烈竞争，因此降低了半导体类电路防护器件的

销售价格；（3）公司 GDT 产品的销售价格较为稳定，主要系公司为国内 GDT 产品市场龙头企业，具有较高的定价话语权，但对华为的销售收入 1,104.51 万元、934.71 万元和 675.96 万元，报告期内持续下降。

请发行人说明：（1）各产品类别中，发行人向知名客户的直销和经销金额及占比、产品具体应用场景，直销模式下销售金额占知名客户同类产品采购的比重，除向发行人采购外，知名客户向其他客户采购是采用直销还是经销模式，说明发行人向知名客户直接销售是否符合行业惯例；（2）分别列示主营业务收入中 TVS 和 TSS 收入金额和占比，并结合客户、应用领域和产品类型说明 TVS、TSS 和 ESD 单价下降的原因，是否存在单价持续下滑的可能，结合发行人处于供应链弱势和面临激烈竞争做重大事项提示；（3）GDT 销售单价与市场价格变动是否匹配，结合技术先进性、行业竞争状况等说明发行人具有较高定价权的表述是否具备支撑，报告期内对华为的销售收入持续下滑的原因，结合知名客户在手订单情况说明整体收入增长是否具有持续性。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）各产品类别中，发行人向知名客户的直销和经销金额及占比、产品具体应用场景，直销模式下销售金额占知名客户同类产品采购的比重，除向发行人采购外，知名客户向其他客户采购是采用直销还是经销模式，说明发行人向知名客户直接销售是否符合行业惯例

1、各产品类别中，发行人向知名客户的直销和经销金额及占比、产品具体应用场景

（1）报告期内，公司主要类别产品以向知名客户销售为主，公司根据电子元器件行业下游客户特点、产品面向的主要应用领域和客户市场影响力等，将以下类别客户划分为知名客户：1）客户为公司产品下游应用领域的具有较大市场影响力的企业，如安防领域的龙头企业海康威视、大华股份，通信领域的龙头企业华为、中兴康讯、鸿海集团、三星等，家电领域的龙头企业格力股份、美的集团等；2）知名上市公司，如共进股份、菘盛股份、同为数码、青鸟消防、

烽火通信、欧陆通、大光明、菲菱科思等。

报告期内，各产品类别中，公司向知名客户的直销和经销金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	TVS 及 TSS 产品		GDT 产品		ESD 产品	
	金额	占产品收入比例	金额	占产品收入比例	金额	占产品收入比例
2022 年 1-6 月						
知名客户直销	3,194.95	55.63%	1,839.40	41.77%	412.76	16.27%
知名客户经销	1,631.30	28.40%	1,291.92	29.34%	1,118.69	44.10%
其他	917.13	15.97%	1,272.38	28.89%	1,005.48	39.63%
合计	5,743.38	100.00%	4,403.70	100.00%	2,536.93	100.00%
2021 年度						
知名客户直销	8,047.45	56.24%	3,023.78	35.22%	771.08	13.53%
知名客户经销	3,835.62	26.80%	3,341.09	38.92%	2,670.14	46.84%
其他	2,426.98	16.96%	2,219.87	25.86%	2,259.09	39.63%
合计	14,310.05	100.00%	8,584.74	100.00%	5,700.31	100.00%
2020 年度						
知名客户直销	5,502.39	57.85%	2,895.66	45.37%	678.58	21.35%
知名客户经销	2,444.67	25.70%	1,438.03	22.53%	1,631.20	51.31%
其他	1,565.10	16.45%	2,048.74	32.10%	869.33	27.35%
合计	9,512.16	100.00%	6,382.43	100.00%	3,179.11	100.00%
2019 年度						
知名客户直销	4,675.92	57.47%	3,174.18	50.39%	479.40	26.05%
知名客户经销	1,894.24	23.28%	1,390.81	22.08%	763.32	41.48%
其他	1,565.57	19.24%	1,734.61	27.54%	597.36	32.46%
合计	8,135.74	100.00%	6,299.60	100.00%	1,840.09	100.00%

A.TVS 及 TSS 产品

由上表可知，报告期内，公司 TVS 及 TSS 产品销售收入中，公司以向知名客户直销收入为主，向知名客户直销收入占比分别为 57.47%、57.85%、56.24% 和 55.63%。

B.GDT 产品

由上表可知，报告期内，公司 GDT 产品销售收入中，公司以向知名客户直销和知名客户经销为主，向知名客户直销和经销收入合计占比分别为 72.46%、67.90%、74.14%和 71.11%，均在 65%以上。

C.ESD 产品

由上表可知，报告期内，公司 ESD 客户群体以通信、安防及消费电子类客户为主，客户群体较为多样，公司 ESD 产品销售收入中，公司以向知名客户直销和知名客户经销为主，向知名客户直销和经销收入合计占比分别为 67.54%、72.65%、60.37%和 60.37%，均在 60%以上。

(2) 报告期内，各产品类别中，公司向知名客户销售产品的具体应用场景具体如下：

产品类别	主要应用场景
TVS 及 TSS 产品	1、通信领域：交换机、机顶盒、路由器、动力和环境监控传输系统、数控装置等网络通讯设备； 2、安防领域：防浪涌装置、防静电装置、消防电子产品、摄像头、监控器、视频播放器、智慧消防、存储设备、机器人、停车管理系统等产品； 3、汽车电子领域：汽车中控娱乐主机及显示屏、商用车和工程车载监控设备产品； 4、消费电子领域：笔记本电脑网口； 5、工业电子领域：集散式控制系统、电源适配器； 6、新能源领域：BMS 保护板。
GDT 产品	1、通信领域：基站、滤波器、路由器、机顶盒、交换机、调制解调器等网络通信设备； 2、安防领域：摄像头、智慧消防、机器人、停车管理系统、楼宇通讯设备等产品； 3、家电领域：空调； 4、工业电子：防雷器件、工控交换机。
ESD 产品	1、通信领域：路由器、光猫、基站等通讯设备； 2、安防领域：摄像头、智能门锁、智慧消防、机器人、楼宇通讯设备等产品； 3、汽车电子领域：汽车中控娱乐主机及显示屏、商用车、工程车载监控设备产品； 4、消费电子领域：电动工具 PCBA、智能穿戴设备、笔记本电脑、显卡、台式电脑； 5、工业电子领域：交换机、电源适配器； 6、医疗领域：电子秤、血压计。

2、直销模式下销售金额占知名客户同类产品采购的比重

2019 年至 2021 年，公司直销模式下销售金额占知名客户同类产品采购的

比重如下：

知名客户	销售金额占知名客户同类产品采购的比重		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
海康威视	涉及商业机密，未告知		
鸿海集团	3%-5%	3%-5%	3%-5%
中兴通讯	30%左右	30%左右	20%左右
华为	30%-40%	30%-40%	30%-40%
美的集团	涉及商业机密，未告知		
英飞特	10%-15%	10%-15%	10%-15%

由上表可知，报告期内，公司直销模式下对中兴通讯、华为的销售金额占客户同类产品采购的比重较高，达到 30%及以上。

3、除向发行人采购外，知名客户向其他客户采购是采用直销还是经销模式，说明发行人向知名客户直接销售是否符合行业惯例

报告期内，公司知名客户向其他客户的采购模式如下：

知名客户	客户类型	采购槟城产品类别	向其他供应商采购模式（直销还是经销模式）
海康威视	直接客户	GDT、TVS、TSS、ESD	直接向生产商采购为主
鸿海集团	直接客户	GDT、TVS、TSS、ESD	直接向生产商采购为主
中兴通讯	直接客户	GDT、TSS、TVS	直接向生产商采购为主
华为	直接客户	GDT、TVS、ESD	直接向生产商采购为主
英飞特	直接客户	GDT 为主	直接向生产商采购为主
美的集团	直接客户	GDT	通过经销商采购
大华股份	终端客户	GDT、TVS、TSS、ESD	两种方式均存在
格力电器	终端客户	GDT 为主，少量复合器件	两种方式均存在
茂硕电源	终端客户	GDT、TSS	通过经销商采购
三星	终端客户	GDT	直接向生产商采购为主
盟创	终端客户	GDT、TVS、ESD、TSS	两种方式均存在

由上表可知，公司直销模式的知名客户海康威视、鸿海集团、中兴康讯、华为、英飞特向其他同类供应商采购公司同类产品同样以直接向生产商采购为主，美的集团向其他同类供应商日本TDK株式会社和君耀电子采购其GDT产品通过经销商采购主要系日本TDK株式会社和君耀电子分别为日资和台资企业，

在境内通过经销商销售产品可以更有利于降低运营成本和适应本土化竞争，公司经销模式的知名终端客户大华股份、格力电器、盟创采购公司同类产品直接向原厂采购和通过经销商采购的方式均存在，茂硕电源通过经销商采购，三星向其他供应商采购公司同类产品以直接向生产商采购为主，主要系三星作为韩国企业，向其提供公司同类产品的较多为国际大厂，在韩国设置直销网点较多所致。

综上，公司直销和经销知名客户向其他供应商采购公司同类产品的采购方式与向公司的采购方式无重大差异，公司直销模式的知名客户向其他供应商采购公司同类产品较多以直接向生产商采购为主，公司向知名客户直接销售符合行业惯例。

(二) 分别列示主营业务收入中 TVS 和 TSS 收入金额和占比，并结合客户、应用领域和产品类型说明 TVS、TSS 和 ESD 单价下降的原因，是否存在单价持续下滑的可能，结合发行人处于供应链弱势和面临激烈竞争做重大事项提示

1、分别列示主营业务收入中 TVS 和 TSS 收入金额和占比

报告期内，公司主营业务收入中TVS和TSS收入金额和占比情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
TVS 产品	4,046.94	30.87%	10,622.91	35.67%	6,582.35	30.49%	5,111.08	26.45%
TSS 产品	1,696.43	12.94%	3,687.14	12.38%	2,929.81	13.57%	3,024.66	15.65%
合计	5,743.38	43.81%	14,310.05	48.06%	9,512.16	44.05%	8,135.74	42.11%

由上表可知，报告期内，公司主营业务收入中，TVS产品的收入金额分别为5,111.08万元、6,582.35万元、10,622.91万元和4,046.94万元，收入占比分别为26.45%、30.49%、35.67%和30.87%；TSS产品的收入金额分别为3,024.66万元、2,929.81万元、3,687.14万元和1,696.43万元，收入占比分别为15.65%、13.57%、12.38%和12.94%。

2、并结合客户、应用领域和产品类型说明TVS、TSS和ESD单价下降的原因，是否存在单价持续下滑的可能，结合发行人处于供应链弱势和面临激烈竞争做重

大事项提示

(1) 结合客户、应用领域和产品类型说明TVS、TSS和ESD单价下降的原因

报告期内，公司 TVS 及 TSS 和 ESD 产品销售价格情况如下：

单位：元/KPCS

项目	2022年 1-6月	变动率	2021年度	变动率	2020年度	变动率	2019年度
TVS 和 TSS 产品	265.74	3.57%	256.59	-7.44%	277.21	-4.27%	289.59
ESD 产品	107.07	4.18%	102.78	-25.42%	137.81	-0.60%	138.63

报告期内，2022年1-6月公司TVS和TSS产品销售价格较2021年有小幅增加，2019-2021年，公司TVS和TSS产品销售价格整体呈现下降趋势；公司ESD产品销售价格2020年和2019年基本持平，2021年同比2020年有所下滑，具体分析如下：

① TVS和TSS产品单价下降分析

A.按客户分析

报告期内，公司主要 TVS 及 TSS 产品客户销售价格情况如下：

单位：元/KPCS

客户 名称	2021年度		2020年度		2019年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
海康威视	282.82	-0.99%	285.66	2.17%	279.59
裕成电子	176.42	2.60%	171.95	-10.91%	193.02
楚元电子	230.42	-17.78%	280.23	-8.96%	307.80
鸿海集团	346.51	-16.48%	414.86	-6.21%	442.33
阳邦电子	317.05	-8.03%	344.74	-4.20%	359.84

由上表可知，2020年公司TVS和TSS产品单价同比2019年下降主要系公司销售给裕成电子、楚元电子、鸿海集团和阳邦电子的单价有所下降所致。2021年公司TVS和TSS产品单价同比2020年下降主要系公司销售给楚元电子、鸿海集团和阳邦电子的单价有所下降所致。

2020年度，公司为扩大市场销售规模，对裕成电子的终端客户大华股份，楚元电子的终端客户达丰电脑、昆山富士康，鸿海集团以及阳邦电子的终端客

户同为数码给予适当让利，导致公司销售给裕成电子、楚元电子、鸿海集团和阳邦电子的单价有所下降。

2021年度，公司为进一步扩大市场销售规模，对楚元电子的终端客户宇视科技，鸿海集团以及阳邦电子的终端客户同为数码给予适当让利，导致公司销售给楚元电子、鸿海集团和阳邦电子的单价有所下降。

B.按应用领域分析

报告期内，公司 TVS 及 TSS 产品主要应用领域销售价格情况如下：

单位：元/KPCS

应用领域	2021年度			2020年度			2019年度	
	收入占比	单价	变动率	收入占比	单价	变动率	收入占比	单价
安防	70.63%	240.15	-8.58%	70.19%	262.68	-1.96%	69.46%	267.93
通信	13.35%	330.98	-7.00%	13.44%	355.90	-13.15%	14.71%	409.78
消费电子	6.62%	297.85	-2.83%	8.59%	306.53	-8.74%	10.16%	335.88
工业电子	3.78%	248.97	-34.86%	4.52%	382.18	23.37%	3.04%	309.78
新能源	2.98%	188.51	49.92%	1.55%	125.74	8.27%	0.03%	116.14

由上表可知，2020年公司TVS和TSS产品单价同比2019年下降主要系公司面临同行业竞争对手激烈的市场竞争，为获取更多的市场机会，公司在通信、消费电子领域的销售单价下降较多所致。2021年公司TVS和TSS产品单价同比2020年下降主要系2021年行业景气度较高，为扩大公司在消费电子、工业电子领域的市场份额，公司在安防、通信和工业电子领域的销售单价下降较多所致。

C.按产品类型分析

报告期内，公司 TVS 及 TSS 产品主要产品型号销售价格情况如下：

单位：元/KPCS

物料编码	2021年度			2020年度			2019年度	
	收入占比	单价	变动率	收入占比	单价	变动率	收入占比	单价
D00430	29.67%	383.78	0.08%	36.47%	383.47	-4.64%	37.40%	402.12
D00564	15.26%	182.06	1.11%	11.37%	180.07	0.83%	4.66%	178.58
B00007	5.89%	192.30	-6.92%	7.47%	206.59	-1.70%	9.24%	210.15
D00388	5.25%	751.20	-6.38%	1.77%	802.42	-12.09%	0.86%	912.73

B00036	1.87%	514.10	0.09%	3.00%	513.64	-3.94%	3.45%	534.69
D00315	3.55%	492.98	-13.26%	1.32%	568.32	-10.88%	0.34%	637.69

注：收入占比=当年度产品型号销售收入/当年度TVS及TSS产品销售收入

由上表可知，2020年公司TVS和TSS产品单价同比2019年下降主要系公司D00430型号产品的销售单价下降较多所致。2021年公司TVS和TSS产品单价同比2020年下降主要系公司B00007型号、D00388型号和D00315型号产品的销售单价下降较多所致。

公司D00430型号产品主要为公司供应给知名客户海康威视的主力产品，为进一步增加公司在上述客户中同类产品市场占有率，公司2020年给予海康威视适当让利，导致公司D00430型号产品2020年的销售单价下降较多。

公司B00007型号、D00388型号和D00315型号产品主要为公司供应给知名客户海康威视、大华股份和鸿海集团的主力产品，为进一步增加公司在上述客户中同类产品市场占有率，公司2021年给予上述客户适当让利，导致公司2021年上述型号产品的销售单价下降较多。

② ESD产品单价下降分析

A.按客户分析

2020年、2021年，公司主要ESD产品客户销售价格情况如下：

单位：元/KPCS

客户名称	2021年度		2020年度
	单价	变动率	单价
楚元电子	174.57	-25.24%	233.51
鸿海集团	84.70	-50.58%	171.38
飞莱特系	135.10	-11.66%	152.93
裕成电子	127.07	-13.81%	147.43
阳邦电子	129.15	-4.20%	134.80

由上表可知，2021年公司ESD产品单价同比2020年下降主要系公司销售给楚元电子、鸿海集团、飞莱特系、裕成电子和阳邦电子的单价有所下降所致。

2021年度，公司为进一步扩大市场销售规模，对楚元电子的终端客户正鹏

电子，鸿海集团，飞莱特系的终端客户无锡研勤、启基科技，裕成电子的终端客户大华股份以及阳邦电子的终端客户海派特给予适当让利，导致公司销售给楚元电子、鸿海集团、飞莱特系、裕成电子和阳邦电子的ESD产品单价有所下降。

B.按应用领域分析

报告期内，公司ESD产品主要应用领域销售价格情况如下：

单位：元/KPCS

应用领域	2021年度			2020年度	
	收入占比	单价	变动率	收入占比	单价
通信	43.65%	123.80	-28.40%	52.14%	172.91
安防	18.05%	93.12	-2.45%	19.43%	95.46
消费电子	18.50%	80.63	-23.77%	13.94%	105.77
工业电子	10.00%	96.19	-57.33%	7.90%	225.40
汽车电子	7.82%	109.00	0.01%	4.98%	108.99

由上表可知，2021年公司ESD产品单价同比2020年下降主要系为维系及拓展公司在通信、消费电子、工业电子领域的市场份额，公司在通信、消费电子、工业电子领域的销售单价下降较多所致。

C.按产品类型分析

报告期内，公司ESD产品主要产品型号销售价格情况如下：

单位：元/KPCS

物料编码	2021年度			2020年度	
	收入占比	单价	变动率	收入占比	单价
D00021	10.30%	160.36	-4.28%	13.70%	167.53
E00026	9.83%	99.75	3.32%	3.28%	96.54
B00112	4.30%	312.75	-3.01%	8.54%	322.45
D00002	5.67%	148.00	-7.17%	5.26%	159.43
D00436	3.37%	43.53	-3.56%	6.49%	45.14
D00007	3.35%	105.42	-8.81%	3.67%	115.61
D00602	3.15%	44.06	-34.52%	0.57%	67.29

注：收入占比=当年度产品型号销售收入/当年度ESD产品销售收入。

由上表可知，2021年公司ESD产品单价同比2020年下降主要系公司D00021型号、B00112型号、D00002型号、D00436型号、D00007型号以及D00602型号产品的销售单价下降所致。

D00021型号产品主要为公司供应给同维电子的主力产品，2021年为进一步增加在该客户同类产品中的份额，公司2021年给予同维电子适当让利，导致公司D00021型号产品的销售单价下降较多。

B00112型号产品主要为公司供应给正鹏电子、盟创、启基科技的主力产品，为进一步扩大公司在上述客户中的同类产品市场占有率，公司2021年给予上述客户适当让利，导致公司B00112型号产品的销售单价有所下降。

D00002型号产品主要为公司供应给敏视科技、海微科技、乐心医疗的主力产品，为进一步扩大公司在上述客户中的同类产品市场占有率，公司2021年给予上述客户适当让利，导致公司D00002型号产品的销售单价下降较多。

D00436型号产品主要为公司供应给TTI创科集团的主力产品，为进一步扩大公司在TTI创科集团中的同类产品市场占有率，公司2021年给予TTI创科集团适当让利，导致公司D00436型号产品的销售单价有所下降。

D00007型号产品主要为公司供应给启基科技、宇视科技的主力产品，为进一步扩大公司在上述客户中的同类产品市场占有率，公司2021年给予上述客户适当让利，导致公司D00007型号产品的销售单价有所下降。

D00602型号产品主要为公司供应给鸿海集团的主力产品，该型号产品在2020年导入客户后受到客户认可，在2021年批量应用于客户产品中，公司2021年给予客户适当让利，导致公司D00602型号产品的销售单价有所下降。

(2) 是否存在单价持续下滑的可能

公司面临激烈的行业竞争，在安防、通信等应用领域处于供应链弱势，为维系和扩大市场份额，对客户适当让利，存在主要产品销售单价持续下滑的可能性。

3、结合发行人处于供应链弱势和面临激烈竞争做重大事项提示

针对公司主要产品销售单价存在持续下滑的风险，公司已于招股说明书“

重大事项提示、”中补充披露如下：

“（四）产品销售均价持续下降的风险

公司主要收入来自于过压防护器件的销售，产品销售情况与行业发展、市场竞争格局以及客户需求密切相关。2019年至2021年，受公司处于供应链弱势和面临激烈竞争等因素影响，公司TVS及TSS产品均价、ESD产品均价呈现下降趋势。如未来市场竞争加剧、客户需求发生重大变化，而公司不能采取有效措施以巩固和增强产品竞争力，则存在公司产品销售均价持续下降的风险，进而造成公司在激烈的市场竞争中处于不利地位，降低持续盈利能力。”

（三）GDT 销售单价与市场价格变动是否匹配，结合技术先进性、行业竞争状况等说明发行人具有较高定价权的表述是否具备支撑，报告期内对华为的销售收入持续下滑的原因，结合知名客户在手订单情况说明整体收入增长是否具有持续性

1、GDT 销售单价与市场价格变动是否匹配

报告期内，公司GDT产品由于属于细分类别的电子元器件，无已公开同类产品市场价格进行对比，同行业可比公司亦未披露GDT产品的市场价格，经访谈公司主要GDT产品销售客户海康威视、阳邦电子、华为、中兴通讯等，公司GDT产品销售价格与市场价格不存在重大差异，与市场价格变动相匹配。

2、结合技术先进性、行业竞争状况等说明发行人具有较高定价权的表述是否具备支撑

（1）公司GDT产品的技术先进性

①公司拥有多项业内领先的GDT产品核心技术

截至本回复出具日，公司拥有“无续流放电管低残压技术”、“气体放电管开路失效保护技术”和“增强发射型极致小型化放电管技术”三项GDT产品核心技术，为公司GDT产品的生产提供了强大的技术支持。

②公司“通信基站用 BD122 型无续流陶瓷气体放电管”项目技术达到国际先进水平

经中国电子元件行业协会科研成果认定，公司“通信基站用BD122型无续流

陶瓷气体放电管”项目技术达到国际先进水平，公司BD122系列产品独特的开路失效模式有效解决了现有器件使用劣化的安全问题，具备弧光电压高/无续流、平台残压低、耐受雷击冲击强、体积小、可靠性高、成本低等技术特征，在华为、中兴通讯、诺基亚、三星等通信行业客户中广泛应用，并获得客户一致好评，，并逐步成为通信基站的标准解决方案。

以公司BD122-2产品为例，与国际国内领先企业关键参数指标对比情况如下：

关键参数指标	滨城电子BD122-2	瞬雷电子6SPH800F	TDK LN8A-A800DC-5	同类产品对比情况	性能指标说明
尺寸	16.5*8.3*9.5mm	16.5*8.3*9.8mm	16.3*8.4*9.5mm	与国内、外产品一致	该指标表示陶瓷放电管产品尺寸，体积越小，更节约空间成本
通流能力8/20us	20kA 8/20us	20kA 8/20us	20kA 8/20us	与国内、外产品一致	该指标表示陶瓷放电管通过 8/20uS 脉冲电压的通流能力，越大越好
残压能力	≤900	≤1500	≤900	优于国内同类产品，与国外产品性能一致	该指标表示陶瓷放电管浪涌动作时间，数值越小越好

注：数据来源于各公司官网、产品规格书披露的相关技术指标。

根据上表，公司BD122-2型号产品残压能力优于国内同类产品，与国外产品性能一致；尺寸与通流能力与国内、外产品一致。

③公司部分GDT产品在尺寸、流通能力等核心技术指标上达到国际国内先进水平，具体对比情况如下：

关键参数指标	公司产品BN362M	君耀电子2RK3600M-5	TDK EM3600XSMD	同类产品对比情况	性能指标说明
尺寸	5.5*4.0*4.0mm	φ5.5*6.0mm	φ5.5*6.0mm	优于国内及国际同类水平	该指标表示陶瓷放电管产品尺寸，体积越小，更节约空间成本
流通能力8/20us	3KA 8/20us	3KA 8/20us	3KA 8/20us	与国内及国际同类水平相当	该指标表示陶瓷放电管通过 8/20uS 脉冲电压的通流能力，越大越好

注：数据来源于各公司官网、产品手册披露的相关技术指标。

GDT产品的关键参数指标之一为产品尺寸，体积越小，更节约占板空间。由上表可知，公司的GDT产品在保证产品性能与国内外领先企业水平相当的同时，在产品尺寸上具有较大的空间优势，产品越小，节约占板空间越多。公司

的GDT产品的技术水平已达到国内外领先企业的水平，目前已量产的GDT产品包括二极、三极、多极、大通流四个系列产品，产品尺寸小到1.6*3.2mm，大到直径30mm，浪涌耐流等级从0.5KA-160KA，可以完整覆盖安防、通信、消费电子、防雷模块和汽车电子等领域。

(2) 公司GDT产品面临的行业竞争状况

随着国内5G基站建设加快，以及工业设备、电力设备等行业的发展，预计未来几年我国GDT市场将继续保持增长，2021-2026年中国GDT市场规模的年均增速将达到8.3%左右，预计到2026年中国GDT市场规模将达到13.1亿元。

2021年度，全球GDT龙头企业TDK以18.0%的份额占据中国市场第一，中国本土企业滨城电子以8.1%的份额占中国市场第二名，具有较强的市场竞争力，在国内GDT供应链体系中具有较高的话语权。

综上所述，发行人GDT产品具有较高的技术先进性，在国内GDT供应链体系中具有较高的话语权，发行人GDT产品具有较高定价权的表述具备支撑。

3、报告期内对华为的销售收入持续下滑的原因

报告期内，公司对华为GDT产品的销售收入的情况如下：

单位：万元

客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	销售收入	变动率	销售收入	变动率	销售收入	变动率	销售收入
华为	468.20	38.53%	675.96	-27.68%	934.71	-15.37%	1,104.51

注：2022年1-6月公司对华为的收入变动率为年化后的收入变动率。

报告期内，公司对华为GDT产品的销售收入分别为1,104.51万元、934.71万元、675.96万元和468.20万元；2019年至2021年，公司对华为的销售收入持续下滑，主要原因为：一方面，华为遭受美国制裁，芯片供应受限，对配套的电路防护器件的需求减少；另一方面，国内5G业务发展不及市场预期，华为5G通信设备如基站的需求量有所疲软，上述因素综合导致华为对上游电路防护器件的需求减少较多。

2022年上半年，公司对华为GDT产品的销售收入同比2021年的年化增长率为38.53%，销售收入增长较多，对华为的销售业务迅速复苏，主要系华为的光

伏和通信业务较 2021 年有所增长，华为对公司电路防护器件的需求有所增加所致。

4、结合知名客户在手订单情况说明整体收入增长是否具有持续性

(1) 截至2022年7月末，公司主要GDT产品客户的GDT产品的在手订单情况如下：

客户名称	2022年7月末在手订单金额（万元）
阳邦电子	391.09
华为	310.66
中兴通讯	225.79
Arrow Global Supply Chain Services Inc.	155.57
肯奥电子	142.85
深圳市凯泰电子有限公司	136.48
深圳科普伦	98.13
鸿海集团	106.91
裕成电子	79.75
楚元电子	78.09
合计	1,725.32

(2) 截至2022年7月末，公司主要客户的在手订单情况如下：

客户名称	2022年7月末在手订单金额（万元）
海康威视	498.25
楚元电子	745.09
阳邦电子	535.25
裕成电子	599.32
鸿海集团	965.33
华为	790.53
肯奥电子	754.63
中兴通讯	322.48
飞莱特系	235.02
深圳科普伦	484.73
合计	5,930.63

由上表可知，截至2022年7月末，公司主要GDT产品客户的GDT产品在手订单金额为1,725.32万元，公司主要客户的在手订单金额为5,930.63万元，公司主要GDT产品客户以及主要客户的在手订单金额均较为充足，公司整体收入增长具有可持续性。

二、保荐机构和申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、对公司管理层和各业务部门负责人进行访谈，了解公司产品销售的知名客户情况，向知名客户销售的产品具体应用场景，向知名客户直接销售是否符合行业惯例；了解TVS、TSS和ESD单价下降的原因，是否存在单价持续下滑的可能；了解公司GDT销售单价的定价依据，与市场价格变动是否匹配，公司GDT销售单价具有较高定价权的合理性；了解公司报告期内对华为的销售收入持续下滑的原因。

2、选取报告期内主要客户进行走访/访谈，了解公司销售产品占客户同类产品采购比重等情况（访谈未确认的通过邮件方式补充确认），走访/访谈选取客户样本的方法为：原则上至少覆盖前20大销售金额直销客户和经销商客户，且直销客户、经销客户以及全部客户口径的走访/访谈销售金额占对应收入的比例均不低于65%，同时当期销售金额低于50万元的客户不具有重要性，不作为走访/访谈的对象。考虑到公司客户集中度较高且经销直销并重的销售结构，上述走访/访谈选取客户样本的方法符合公司实际情况，具有合理性。公司客户走访情况具体如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
经销商走访/访谈占当期经销收入比例	72.73%	76.82%	73.21%	66.92%
直接客户走访/访谈占当期直销收入比例	83.71%	83.00%	69.05%	68.59%
全部客户走访/访谈占当期营业收入比例	78.23%	79.71%	70.68%	68.02%

3、对公司知名直销客户和终端客户进行邮件确认（邮件未确认的通过电话

方式确认），了解除向公司采购外，知名客户向其他客户采购是采用直销还是经销模式。

4、取得公司报告期内的收入成本明细表，分析主营业务收入中TVS和TSS收入金额和占比情况。

5、取得公司报告期内的收入成本明细表，对公司TVS、TSS和ESD产品按主要客户、应用领域和产品类型的销售情况进行分析，查阅相关行业分析报告和客户公开披露的信息，分析TVS、TSS和ESD产品单价下滑的原因。

6、查阅公司专利等资料，查阅中国电子元件行业协会认定公司“通信基站用BD122型无续流陶瓷气体放电管”项目技术达到国际先进水平的相关资料，查阅相关行业分析报告，分析公司GDT产品销售单价具有较高定价权的依据。

7、取得知名客户截至2022年7月末的在手订单明细表，分析公司整体收入增长是否具有可持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人向知名客户的销售以直销为主，销售产品的应用领域集中在安防、通信等领域，直销模式下公司产品销售金额占知名客户华为、中兴的同类产品采购的比重较高，除向发行人采购外，公司知名直销客户向其他客户采购公司同类产品是采用直销模式为主，公司知名终端客户采购公司同类产品根据客户自身业务需求采用直接采购或者通过经销商采购方式，发行人向知名客户直接销售符合行业惯例。

2、报告期内，公司TVS、TSS和ESD单价下降符合公司实际业务情况，未来存在单价持续下滑的可能，已在招股说明书相关章节进行了重大事项提示。

3、报告期内，公司GDT销售单价与市场价格变动匹配，发行人GDT销售单价具有较高定价权的表述具备支撑，报告期内对华为的销售收入持续下滑的原因具有业务合理性，且公司与华为的销售业务正在逐步复苏。

4、公司知名客户在手订单情况良好，公司整体收入增长具有持续性。

问题 7.关于收入确认

根据申报材料：（1）对于境内一般销售，公司将产品交付给客户并由客户签收、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认销售收入，收入确认政策包含寄售模式；（2）公司境外销售收入占比分别为 12.68%、12.75%和 13.06%；（3）保荐工作报告表示，对主要客户的函证比例较高，发函比例均在 80%以上，未说明具体抽样方式、主要客户的选取标准等。

请发行人说明：（1）境内销售收入确认的时点和依据，是否与合同约定保持一致；（2）报告期内寄售模式对应客户、收入金额，产品售价与一般销售模式是否存在显著差异，保证领用记录真实性和准确性的内控制度及执行情况；（3）境外收入对应的主要客户、主要产品以及报告期内持续增长的原因，海关数据、出口退税与销售收入的匹配关系。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明对发行人收入的具体核查情况，包括样本选取方法及选取比例、核查程序、核查比例、核查证据和核查结论，回函不符及未回函金额、占比及原因，所实施的具体替代性措施，说明对收入真实、准确的核查证据是否充分适当。

【回复】

一、发行人说明

（一）境内销售收入确认的时点和依据，是否与合同约定保持一致

1、境内销售收入确认的时点和依据

报告期内，公司境内收入确认的具体方法如下：

（1）一般国内销售部分：公司将产品交付给客户并由客户签收、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。

（2）寄售模式：公司将货物运送至客户指定的寄售仓，根据约定的时间在客户系统导出对账单，以对账单上客户领用的时间作为收入确认时点。

（3）服务收入：对于提供服务收入，约定由客户按技术协议要求验收，以客户验收并取得验收单的时点作为收入确认的时点。

2、是否与合同约定保持一致

报告期内，公司与收入相关的合同约定及实际执行情况如下：

项目	合同约定	收入确认时点	收入确认依据	实际执行情况	收入确认与实际执行是否一致
一般国内销售部分	将货物运送至指定地点签收，在交付完成后，产品的所有权及风险即发生转移	客户签收时点	客户签收单据	公司将货物发至客户约定的地址交付给客户，经客户确认后，公司根据客户快递签收单或经客户签收送货单等支持性文件确认收	是
寄售模式	1、供方采用 VMI 方式向买方供货，供方依照买方提供的预测将其提供给买方的产品送至买方指定的仓库存放，并由买方或买方指定的第三方仓库保管，产品在货仓保存期间，其所有权仍归供方所有，买方可根据其生产需求从货仓中直接领用产品，领用后其所有权归买方所有； 2、供应商每月和买方财	对账单上客户领用的时间	对账单	公司与客户按月进行对账，以对账单上客户领用的时间作为收入确认时点	是
服务收入	甲方根据附件 1：《技术协议》进行验收，验收完成后，由甲方经办人员签署验收单	客户验收并取得验收单的时点	验收单	公司子公司赛盛技术为客户提供 EMC 设计、整改等服务并在取得客户签收单时确认收入	是

由上表可知，公司收入确认方法和实际执行以合同约定为基础，对于销售商品收入，在将货物发至合同约定的地址交付给客户并取得客户签收单或客户系统对账单等证明文件时，相关商品的风险报酬已经转移给客户，合同金额能够可靠计量并且相关经济利益很可能流入企业，客户已取得商品控制权，公司

达到收入确认条件。对于服务收入，在客户验收完成并签署验收单时点，客户已取得服务控制权，公司达到收入确认条件。

综上，公司境内销售收入确认的时点和依据，与合同约定保持一致，与公司实际执行情况相匹配。

（二）报告期内寄售模式对应客户、收入金额，产品售价与一般销售模式是否存在显著差异，保证领用记录真实性和准确性的内控制度及执行情况

1、报告期内寄售模式对应客户、收入金额

（1）报告期内公司寄售模式整体收入情况

报告期内，公司寄售模式收入及占营业收入的比例具体如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	13,171.94	29,973.88	21,724.97	19,426.35
其中：寄售模式收入	1,369.75	5,067.32	3,093.44	2,135.51
占比	10.40%	16.91%	14.24%	10.99%

由上表可知，报告期内，公司寄售模式收入分别为 2,135.51 万元、3,093.44 万元、5,067.32 万元和 1,369.75 万元，占营业收入比例分别为 10.99%、14.24%、16.91%和 10.40%，整体占比不高。

（2）报告期内寄售模式对应客户、收入金额

报告期内，公司寄售模式对应客户、收入金额具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	销售金额	占寄售模式收入比例
2022年1-6月			
1	海康威视	761.54	55.17%
2	中兴通讯	221.09	16.02%
3	美的集团	203.18	14.72%
4	华为	185.78	13.46%
5	新华三	8.88	0.64%
合计		1,380.47	100.00%
2021年度			

序号	公司名称	销售金额	占寄售模式收入比例
1	海康威视	3,796.60	74.92%
2	华为	508.31	10.03%
3	美的集团	391.45	7.72%
4	中兴通讯	335.06	6.61%
5	新华三	35.91	0.71%
合计		5,067.32	100.00%
2020 年度			
1	海康威视	2,065.27	66.76%
2	华为	560.51	18.12%
3	中兴通讯	223.91	7.24%
4	美的集团	221.62	7.16%
5	新华三	22.13	0.72%
合计		3,093.44	100.00%
2019 年度			
1	海康威视	1,179.34	55.23%
2	华为	746.21	34.94%
3	中兴通讯	195.68	9.16%
4	新华三	8.37	0.39%
5	美的集团	5.90	0.28%
合计		2,135.51	100.00%

由上表可知，报告期内，公司寄售模式主要客户为海康威视、华为、中兴通讯和美的集团，均为知名客户，采用寄售模式采购公司产品主要系有利于客户灵活管理其库存规模所致。

2、产品售价与一般销售模式是否存在显著差异

报告期内，公司对寄售模式的客户规模和信用等级要求较高，仅有海康威视、华为、中兴通讯、美的集团、新华三五家知名客户涉及寄售模式。

具体情形如下表所示：

客户名称	销售模式	是否全部产品料号为寄售料号	产品料号是否会在寄售模式和一般模式下重叠
海康威视	寄售模式、一般模式	否	是
华为	寄售模式、一般模式	否	是

中兴通讯	寄售模式、一般模式	否	否
美的集团	寄售模式	是	否
新华三	寄售模式、一般模式	否	否

由上表可知，其中海康威视、华为的寄售料号与一般销售模式存在重叠情形，而中兴通讯、美的集团、新华三的寄售料号与一般销售模式不存在重叠。

以公司最大的寄售客户海康威视为例，客户下达的寄售订单内仅约定产品型号及数量，单价为零，按照实际领用时最新价格出货，因此在全年销售价格存在波动的情况下，寄售模式单价与一般销售模式单价存在因全年销售价格波动导致的差异，但整体差异较小。同时涉及寄售和一般销售模式的主要产品型号及单价对比如下：

(1) 2022年1-6月

单位：万元、元/KPCS

客户	物料编码	寄售模式		一般销售模式	
		收入	单价	收入	单价
海康威视	D00564	226.57	194.00	389.16	193.64
海康威视	D00430	175.79	380.00	374.13	380.41
海康威视	B00007	85.66	194.50	107.01	194.18
华为	A00161	68.00	410.38	82.78	405.00

(2) 2021年度

单位：万元、元/KPCS

客户	物料编码	寄售模式		一般销售模式	
		收入	单价	收入	单价
海康威视	D00430	2,099.88	380.00	1,755.38	380.00
海康威视	D00564	651.55	194.00	731.71	194.00
海康威视	B00007	281.34	196.18	101.15	197.05
海康威视	A00139	268.91	224.00	147.34	224.00
海康威视	D00431	93.19	146.00	72.49	146.00
华为	A00161	171.33	382.00	82.13	395.59

(3) 2020年度

单位：万元、元/KPCS

客户	物料编码	寄售模式		一般销售模式	
		收入	单价	收入	单价
海康威视	D00430	1,155.28	380.00	2,167.62	382.24
海康威视	D00564	250.55	194.00	338.90	194.00
海康威视	B00007	182.33	205.06	217.07	205.20
海康威视	A00096	97.73	192.19	188.64	192.20
海康威视	A00312	80.45	1,550.02	96.72	1,550.00
海康威视	A00139	57.27	251.19	242.14	250.76
华为	A00161	193.28	394.00	103.34	383.09

(4) 2019 年度

单位：万元、元/KPCS

客户	物料编码	寄售模式		一般销售模式	
		收入	单价	收入	单价
海康威视	A00096	597.38	195.83	432.50	195.59
海康威视	B00007	356.74	213.44	177.95	210.05
海康威视	B00010	149.61	249.35	119.57	244.52
华为	A00112	366.64	3,020.03	82.03	2,942.93
华为	A00139	127.70	273.48	80.49	277.37
华为	A00161	125.29	478.76	67.27	472.41

3、保证领用记录真实性和准确性的内控制度及执行情况

针对寄售模式，公司制定了《寄售管理制度》、《寄售客户操作流程规范》等内部控制制度，能够有效规范相关寄售销售行为，并对寄售存货实施有效管理。

报告期内，公司保证领用记录真实性和准确性的内控制度及执行情况良好：每月底公司商务部门根据客户的供应商管理系统内导出的寄售对账单，确认当月实际领用数量，公司的财务部门复核每月实际领用对账单，将对账单与发货记录进行核对，确认无误后对客户进行开票。

(三) 境外收入对应的主要客户、主要产品以及报告期内持续增长的原因，海关数据、出口退税与销售收入的匹配关系

1、境外收入对应的主要客户、主要产品以及报告期内持续增长的原因

(1) 境外收入对应的主要客户、主要产品

①境外收入对应的主要客户情况

报告期内，公司境外收入对应的主要客户及销售金额情况如下：

单位：万元

客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
鸿海集团	827.88	43.45%	1,636.08	42.07%	1,096.80	39.85%	953.51	38.93%
飞莱特系	186.23	9.77%	359.97	9.26%	388.02	14.10%	312.18	12.75%
HOBIA PLUS CO.,Ltd	34.73	1.82%	340.35	8.75%	109.12	3.96%	474.04	19.36%
今展系	247.43	12.99%	393.67	10.12%	166.00	6.03%	141.02	5.76%
PICO INC.	55.04	2.89%	194.80	5.01%	194.99	7.08%	198.75	8.12%
合计	1,351.32	70.92%	2,924.87	75.21%	1,954.93	71.02%	2,079.51	84.91%

注：1、同一控制下客户已合并计算；

2、收入占比为占境外收入的比例。

由上表可知，报告期内，公司境外收入对应的主要客户为鸿海集团、飞莱特系、HOBIA PLUS CO.,Ltd、今展系和 PICO INC.，主要境外客户收入占比分别为 84.91%、71.02%、75.21%和 70.92%，公司境外客户销售较为集中。

②境外收入对应的主要产品情况

报告期内，公司境外收入对应的产品及销售金额情况如下：

单位：万元

产品类别	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
TVS 及 TSS 产品	843.82	44.28%	1,582.77	40.70%	1,007.26	36.59%	881.14	35.98%
GDT 产品	563.74	29.59%	1,339.67	34.45%	1,085.93	39.45%	1,165.04	47.57%
ESD 产品	494.56	25.96%	961.27	24.72%	659.17	23.95%	399.49	16.31%
其他	3.32	0.17%	5.25	0.14%	0.13	0.00%	3.49	0.14%
合计	1,905.45	100.00%	3,888.97	100.00%	2,752.48	100.00%	2,449.15	100.00%

注：收入占比为占境外收入的比例。

由上表可知，报告期内，公司境外收入对应的主要产品为 TVS 及 TSS 产品、GDT 产品，合计占境外收入的比例分别为 84.91%、71.02%、75.21%和 70.92%。

(2) 报告期内境外收入持续增长的原因

报告期内，公司境外收入分别为 2,449.15 万元、2,752.48 万元、3,888.97 万元和 1,905.45 万元，2019 年和 2020 年境外收入差异较小，2021 年境外收入同比 2020 年增加 1,136.49 万元，增长 41.29%，主要系公司 2021 年通过招标获取了鸿海集团的境外子公司 Cloud Network Technology singapore Pte. Ltd.的大额订单，导致对鸿海集团的境外销售金额增长较多所致。

2、海关数据、出口退税与销售收入的匹配关系

(1) 海关数据与销售收入的匹配关系

报告期内，公司海关数据与公司境外账面收入的匹配情况如下：

单位：万美元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
公司境外账面收入(a)	303.71	633.94	401.57	365.83
电子口岸报关出口金额(b)	310.59	629.94	415.90	379.24
差异占比 (c= (a-b) /a)	-2.27%	0.63%	-3.57%	-3.67%

由上表可知，公司电子口岸报关出口收入金额与公司境外账面收入差异较小，主要系时间性差异所致，两者具有匹配性。

(2) 出口退税与销售收入的匹配关系

报告期内，公司出口退税申报收入金额与公司境外账面收入的匹配情况如下：

单位：万美元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
公司账面收入(a)	303.71	633.94	401.57	365.83
出口退税申报收入金额(b)	315.20	615.56	400.67	431.10
差异占比 (c= (a-b) /a)	-3.78%	2.90%	0.22%	-17.84%

由上表可知，2020年、2021年、2022年1-6月公司出口退税申报收入金额与公司境外账面收入差异较小，主要系时间性差异所致，两者具有匹配性。

2019年出口退税申报收入金额与公司境外账面收入差异为-17.84%，主要系公司存在54.38万美元在2018年确认收入，2019年申报出口退税所致，剔除该因素影响后，差异率为2.98%，两者具有匹配性。

综上所述，公司出口退税与公司境外账面收入具有匹配性。

二、请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明对发行人收入的具体核查情况，包括样本选取方法及选取比例、核查程序、核查比例、核查证据和核查结论，回函不符及未回函金额、占比及原因，所实施的具体替代性措施，说明对收入真实、准确的核查证据是否充分适当

（一）核查情况

保荐机构和申报会计师对发行人收入具体核查如下：

1、获取并查阅发行人与销售收入相关的内部控制制度文件，检查发行人在客户选择标准、日常管理、定价机制、物流、退换货机制、存货信息系统等方面内部控制的健全性及有效执行性；

2、访谈发行人管理层、财务总监、销售部门负责人等，获取主要客户的销售合同/订单，了解销售模式、客户的信用政策及合理性等情况，以及发行人财务的销售账务处理流程；并检查收入确认方法是否准确，是否符合《企业会计准则第14号—收入》的相关规定；

3、查阅同行业可比公司的定期报告及招股说明书等公开信息，了解其销售模式及相应收入占比情况、销售区域、销售季节性分布、产品毛利率等情况；

4、取得报告期各期发行人销售收入明细账，对发行人报告期各月销售收入进行了分析；与发行人销售部门负责人和主要客户进行了访谈，了解发行人主要产品的销售是否存在周期性和季节性特征；

5、执行销售收款循环穿行测试、细节测试，核对了客户合同/订单、客户签收单/报关单/提单、物流单据或快递单、发票、回款单据等资料，确认收入的真实性、准确性；

6、获取报告期内发行人银行流水及银行存款明细账，抽查销售收款对应的银行流水，检查销售及回款的真实性，是否存在第三方回款情形，同时对报表

日期后回款进行检查；

7、选取收入发生额前十名及余额超过当期执行重要性水平的客户做为关键样本，使用样本量计算表计算需要发函的样本个数，剔除关键样本后，采用货币单元抽样方式随机选择其余样本，并对未选取的客户按照销售额排序，补足收入发函比例至 80%以上。具体函证执行情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入(a)	13,117.23	29,973.88	21,724.97	19,426.35
发函金额(b)	10,993.37	24,411.27	18,290.41	15,550.91
发函比例(c=b/a)	83.81%	81.44%	84.19%	80.05%
回函相符金额(d)	8,913.76	20,767.47	17,815.82	15,140.56
回函相符占比(e=d/b)	81.08%	85.07%	97.41%	97.36%
回函不符金额(f)	1,833.42	3,643.80	474.59	410.35
回函不符经调节后确认金额(g)	2,079.61	3,401.13	390.38	83.16
回函确认收入比例(h= (d+g) /a)	83.81%	80.63%	83.80%	78.37%
未回函金额(i)	-	242.66	84.21	327.19
未回函比例(j)	-	0.81%	0.39%	1.68%

回函差异原因主要系：①公司按照合同条款对已签收的货物确认收入，但因尚未完成对账开票流程，客户未对此部分产品进行相应账务处理，即商品已签收未开票对方未入账；②公司按照合同条款对已签收的货物确认收入，并已完成对账开票流程，但因时间性差异，客户未及时入账，即商品已签收已开票对方未入账。

发行人已对以上函证不符事项进行调节并与被函证单位核对差异明细，并获取相关证明资料，调节后与公司账面核算无差异。

针对未回函及回函差异，保荐机构及申报会计师均执行了替代程序。执行的替代程序为：①检查销售业务对应的合同或订单等原始凭证；②检查出库单、签收单、发票；并交叉核对合同与出库单、签收单和发票上销售的主要产品名称、数量、金额是否一致；③检查合同单价与实际销售单价是否一致；④检查客户回款的银行回单或期后回款记录。

8、选取报告期内主要直接客户、经销商执行访谈程序，了解了相关客户的

股东结构、经营范围、主营业务和主要市场等情况，分析了其向发行人采购的主要产品、付款情况以及相关订单、出库单、银行单据及其与具体业务的对应情况，发行人与客户之间的交易真实，存在商业合理性，走访情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
经销商走访/访谈占当期经销收入比例	72.73%	76.82%	73.21%	66.92%
直接客户走访/访谈占当期直销收入比例	83.71%	83.00%	69.05%	68.59%
全部客户走访/访谈占当期营业收入比例	78.23%	79.71%	70.68%	68.02%

9、对发行人截至资产负债表日前后的销售收入确认进行了截止性测试，核查发行人是否存在提前或延迟确认收入的情况，并查阅红字销售发票明细表、红字出库单明细表等，了解了发行人报告期内退换货等情况。

10、取得发行人电子口岸报关数据并与账面记录核对，确认境外销售收入的真实性、准确性；获取公司报告期内的出口退税申报表，分析对比公司出口退税情况与境外销售收入规模的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人境内销售收入确认的时点和依据，与合同约定保持一致，且符合企业会计准则的规定。

2、报告期内，发行人寄售模式对应的主要客户为国内知名企业或上市公司海康威视、华为、中兴通讯和美的集团，发行人寄售模式收入占公司直销收入的比例不高，产品售价与一般销售模式不存在显著差异，保证领用记录真实性和准确性的内控制度建立健全，且执行有效。

3、报告期内，公司境外收入对应的主要客户为为鸿海集团、飞莱特系、HOBIA PLUS CO.,Ltd、今展系和PICO INC.，主要产品为TVS及TSS产品、GDT产品，报告期内持续增长的原因主要系公司2021年通过招标获取了鸿海集团的境外子公司Cloud Network Technology singapore Pte. Ltd.的大额订单，导致对鸿海集团的境外销售金额增长较多所致。

- 4、报告期内，公司海关数据、出口退税与销售收入具有匹配性。
- 5、报告期内，公司销售收入具有真实性、准确性。

问题 8.关于采购和供应商

根据申报材料：(1)发行人向主要供应商采购加工费、ESD成品、芯片等，前五大供应商采购金额从53%下降到30%；(2)报告期采购芯片金额分别为4,173.56万元、3,059.70万元和3,878.89万元，占原材料采购比重在30%至50%左右，除此之外还采购瓷管、电极、焊料、硅片等。

请发行人说明：(1)按照主要采购内容，分别说明主要供应商的基本情况、与发行人的合作历史、合作模式、采购价格公允性等，报告期内主要供应商集中度下降的原因，是否存在采购规模与供应商业务规模不匹配、专门向发行人提供产品的供应商情形，与发行人和实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员是否存在关联关系或其他利益关系，是否存在非经营性资金往来；(2)采购芯片的具体内容及其中成品的芯片采购占比、采购来源、采购价格公允性，与公司产品的关系以及销售对象(包括终端客户)，报告期内采购芯片占原材料比重波动的原因；(3)各期主要原材料的投入产出比，主要采购类别、金额与成本、存货的进销存匹配关系。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一)按照主要采购内容，分别说明主要供应商的基本情况、与发行人的合作历史、合作模式、采购价格公允性等，报告期内主要供应商集中度下降的原因，是否存在采购规模与供应商业务规模不匹配、专门向发行人提供产品的供应商情形，与发行人和实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员是否存在关联关系或其他利益关系，是否存在非经营性资金往来

1、按照主要采购内容说明主要供应商情况、采购价格公允性情况

报告期内，公司采购内容主要包括加工费、芯片、ESD成品、瓷管、电极、

焊料、硅片、框架等，按照采购内容的主要供应商情况如下：

(1) 加工费

①外协加工费采购金额及采购占比

报告期内，公司向主要外协加工商采购外协加工服务情况如下：

单位：万元

期间	序号	委外加工商名称	具体采购内容	采购金额	占外协加工费的比例
2022年 1-6月	1	深圳市金誉半导体股份有限公司	ESD 封装外协	136.19	21.06%
	2	无锡凯世通科技有限公司	芯片外协	80.80	12.50%
	3	上海金克半导体设备有限公司	TVS/TSS 封装外协、ESD 封装外协	67.53	10.44%
	4	深圳市晖隆科技实业有限公司	电镀工序外协	58.87	9.10%
	5	浙江佰润电镀有限公司	电镀工序外协	39.29	6.08%
	合计				382.68
2021年 度	1	上海金克半导体设备有限公司	TVS/TSS 封装外协、ESD 封装外协	2,124.09	60.43%
	2	深圳市金誉半导体股份有限公司	ESD 封装外协	264.92	7.54%
	3	无锡凯世通科技有限公司	芯片外协	179.00	5.09%
	4	浙江佰润电镀有限公司	电镀工序外协	144.89	4.12%
	5	东莞市佳骏电子科技有限公司	ESD 封装外协	128.15	3.65%
	合计				2,841.05
2020年 度	1	上海金克半导体设备有限公司	TVS/TSS 封装外协、ESD 封装外协	1,343.29	68.70%
	2	东莞市佳骏电子科技有限公司	ESD 封装外协	107.04	5.47%
	3	深圳市晖隆科技实业有限公司	电镀工序外协	72.68	3.72%
	4	浙江佰润电镀有限公司	电镀工序外协	57.02	2.92%
	5	深圳市高特微电子有限公司	ESD 封装外协	54.82	2.80%
	合计				1,634.85
2019年 度	1	上海金克半导体设备有限公司	TVS/TSS 封装外协、ESD 封装外协	1,401.97	64.20%
	2	惠州洋尼电子有限公司	电镀工序外协	202.63	9.28%
	3	江西萨瑞微电子技术有限公司	TVS/TSS 封装外协、ESD 封装外协	151.48	6.94%
	4	太仓天宇电子有限公司	TVS/TSS 封装外协	66.71	3.05%
	5	深圳市龙晶微电子有限公司	ESD 封装外协	65.51	3.00%
	合计				1,888.30

报告期内，公司各期向前五大委外加工商采购金额占外协加工费的比例分别为 86.47%、83.61%、80.83%和 59.18%，公司委外加工商集中度较高。委外加工商集中度逐年下降，主要系随着 TVS/TSS 封装产能的提升，公司 TVS/TSS

自主封装占比逐年提升，特别是 2022 年 1-6 月，对主要外协加工商上海金克半导体设备有限公司外协费采购大幅下降所致。

②外协加工费采购价格公允性分析

报告期内，公司主要外协加工厂商相关产品加工单价情况如下：

外协产品类型	供应商名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
ESD 封装外协加工费 (单位：元/pcs)	深圳市金誉半导体股份有限公司	0.04	0.04	0.04	0.06
	上海金克半导体设备有限公司	0.03	0.03	0.03	0.03
	深圳市高特微电子有限公司	-	0.04	0.04	0.04
TVS/TSS 封装外协加工费 (单位：元/pcs)	上海金克半导体设备有限公司	0.05	0.06	0.07	0.08
	深圳市雅特诺科技有限公司	-	0.06	0.06	0.06
	江西萨瑞微电子有限公司	-	-	0.09	0.06
电镀外协加工费 (单位：元/kg)	深圳市晖隆科技实业有限公司	70.80	70.80	68.63	92.00
	浙江佰润电镀有限公司	35.13	34.11	34.12	31.45
	惠州洋尼电子有限公司	-	25.44	39.60	30.27

根据上表，TVS/TSS产品及ESD产品不同委外加工商提供的外协加工单价不存在重大差异，2019年深圳市金誉半导体股份有限公司外协加工费单价较高，主要系采购金额很小。

TVS/TSS产品与GDT产品都需要电镀工序，其中浙江佰润电镀有限公司主要为TVS/TSS产品提供电镀加工，深圳市晖隆科技实业有限公司主要为GDT产品提供电镀加工。惠州洋尼电子有限公司提供的外协加工单价较低，主要原因是提供的电镀产品种类、电镀厚度要求不一致所致。

(2) 芯片

①芯片采购金额及采购占比

报告期内，公司向主要芯片供应商采购情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占芯片采购额的比例
2022年1-6月	1	江苏晟驰微电子有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	286.61	36.61%
	2	江苏吉莱微电子股份有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	190.97	24.39%
	3	无锡华润上华科技有限公司	ESD 芯片	79.87	10.20%
	4	南京矽力微电子有限公司	ESD 芯片	54.62	6.98%

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占芯片采购额的比例
	5	杭州士兰微电子股份有限公司	ESD 芯片	42.25	5.40%
	合计			654.32	83.58%
2021年度	1	江苏晟驰微电子有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	1,251.79	32.27%
	2	江苏吉莱微电子股份有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	895.81	23.09%
	3	富芯微电子有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	409.29	10.55%
	4	捷捷半导体有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	380.85	9.82%
	5	南京矽力微电子技术有限公司	ESD 芯片	348.84	8.99%
	合计			3,286.58	84.72%
2020年度	1	捷捷半导体有限公司	TVS/TSS 芯片、复合器件芯片	1,352.94	44.22%
	2	常熟市聚芯半导体科技有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	679.99	22.22%
	3	富芯微电子有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	542.28	17.72%
	4	江苏吉莱微电子股份有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	192.97	6.31%
	合计			2,768.18	90.47%
2019年度	1	常熟市聚芯半导体科技有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	2,422.47	58.11%
	2	捷捷半导体有限公司	TVS/TSS 芯片、复合器件芯片、ESD 芯片	1,205.43	28.92%
	3	富芯微电子有限公司	TVS/TSS 芯片、ESD 芯片	320.82	7.70%
	合计			3,948.72	94.73%

2019 年度至 2021 年度，公司芯片采购额呈现先降后升的趋势，主要原因是 2020 年 3 月马鞍山滨城芯片线开始投产运行，2020 年度芯片采购额大幅下降；2021 年，公司产品市场需求大幅增长，由于芯片线产能受限，2021 年度芯片采购额有所增长。2022 年 1-6 月，随着公司芯片线自主生产能力和熟练程度的进一步提升，且 2022 年上半年市场需求较 2021 年有所放缓，2022 年 1-6 月，公司芯片采购额有所下降。

2019 年度、2020 年度，常熟市聚芯半导体科技有限公司、捷捷半导体有限公司为公司芯片前两大供应商，其中，常熟市聚芯半导体科技有限公司于 2020 年注销，故公司 2021 年与其无交易；捷捷半导体有限公司由于与公司存在直接竞争关系，对公司芯片价格提升幅度较大，公司于 2021 年、2022 年 1-6 月逐步减少了对捷捷半导体有限公司芯片的采购，加大了对江苏晟驰微电子有限公司、江苏吉莱微电子股份有限公司等供应商芯片的采购额。

②芯片采购价格公允性分析

报告期内，公司向主要供应商的芯片采购价格单价情况如下：

单位：元/Kpcs

芯片类型	供应商名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
ESD 芯片	南京矽力微电子技术有限公司	11.05	9.12	7.26	-
	江苏吉莱微电子股份有限公司	25.38	27.46	23.96	-
	杭州士兰微电子股份有限公司	19.38	12.50	22.12	33.22
TVS 芯片	江苏晟驰微电子有限公司	96.03	98.65	56.19	-
	江苏吉莱微电子股份有限公司	185.79	105.71	249.10	79.65
	捷捷半导体有限公司	-	122.08	97.30	100.14
TSS 芯片	江苏吉莱微电子股份有限公司	89.02	98.43	81.41	141.59
	江苏晟驰微电子有限公司	-	72.60	110.40	-
	捷捷半导体有限公司	-	129.34	133.23	118.32

A. ESD芯片采购单价分析

报告期内，公司向南京矽力微电子技术有限公司、江苏吉莱微电子股份有限公司、杭州士兰微电子股份有限公司采购的 ESD 芯片单价存在一定的差异，主要原因为采购的芯片类型不同，从而芯片尺寸和光刻层数有所差异所致，具体分析如下表所示：

供应商名称	ESD 芯片类型	芯片尺寸	芯片光刻层数	单价差异
南京矽力微电子技术有限公司	小功率低容 ESD	尺寸最小	5-6 层光照	单价低
江苏吉莱微电子股份有限公司	200W 功率 ESD	尺寸最大	3-4 层光照	单价较高
杭州士兰微电子股份有限公司	低容 4 通道 ESD	尺寸居中	8 层光照	单价高

因此，公司向不同供应商采购的 ESD 芯片价格有所差异，具有合理性。

B. TVS/TSS芯片采购单价分析

报告期内，公司向江苏晟驰微电子有限公司、江苏吉莱微电子股份有限公司、捷捷半导体有限公司采购的 TVS/TSS 芯片单价存在一定的差异，主要原因为采购的芯片结构差异和采购数量差异所致：a) 同样直径为 4 寸的圆形硅片上，受芯片版面的大小不同，每片晶圆对应的数量差异很大，少则 400 颗，多则 3000 颗，通常情况下芯片版面越大，每片晶圆对应的数量越小，单颗芯片的价格则越高；b) 芯片制造工艺如光刻层数影响芯片价格，光刻层数越多，芯片价格越高；c) 采购样品或小批量采购与正常大规模采购的采购价格也有所差异。

(3) ESD成品

报告期内，公司向主要 ESD 成品供应商采购情况如下：

单位：万元、元/Kpcs

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占 ESD 成品采购额的比例	采购价格
2022年1-6月	1	深圳市高特微电子有限公司	ESD 成品	514.18	54.80%	58.49
	2	上海领矽半导体有限公司	ESD 成品	224.39	23.92%	55.85
	3	江苏东晨电子科技有限公司	ESD 成品	73.52	7.84%	217.76
	合计			812.09	86.55%	-
2021年度	1	深圳市高特微电子有限公司	ESD 成品	1,480.00	50.86%	57.25
	2	上海领矽半导体有限公司	ESD 成品	738.37	25.38%	48.69
	3	江苏东晨电子科技有限公司	ESD 成品	208.78	7.18%	238.44
	4	禾翔科技有限公司	ESD 成品	158.31	5.44%	209.93
合计			2,585.47	88.85%	-	
2020年度	1	深圳市高特微电子有限公司	ESD 成品	791.56	56.90%	63.98
	2	江苏东晨电子科技有限公司	ESD 成品	300.07	21.57%	290.16
	3	禾翔科技有限公司	ESD 成品	149.64	10.76%	155.34
合计			1,241.26	89.23%	-	
2019年度	1	深圳市高特微电子有限公司	ESD 成品	726.98	59.93%	66.86
	2	禾翔科技有限公司	ESD 成品	364.20	30.02%	216.64
	3	江苏东晨电子科技有限公司	ESD 成品	67.65	5.58%	360.61
合计			1,158.82	95.52%	-	

根据上表，公司向深圳市高特微电子有限公司、上海领矽半导体有限公司采购的 ESD 成品单价较低，向禾翔科技有限公司、江苏东晨电子科技有限公司采购的 ESD 成品单价较高，原因主要系公司采购的产品规格型号不一致。

(4) 瓷管

报告期内，公司向主要瓷管供应商采购情况如下：

单位：万元、元/千个

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占瓷管采购额的比例	采购单价
2022年1-6月	1	冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	352.12	45.72%	51.44
	2	湖南省新化县长江电子有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	268.58	34.88%	40.97
	3	冷水江市佳晨电子陶瓷有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	149.40	19.40%	46.57
合计			770.10	100.00%	-	
2021年度	1	冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	479.17	39.59%	48.58

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占瓷管采购额的比例	采购单价
	2	湖南省新化县长江电子有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	443.21	36.62%	41.07
	3	冷水江市佳晨电子陶瓷有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	281.87	23.29%	45.46
	合计			1,204.25	99.50%	-
2020年度	1	冷水江市佳晨电子陶瓷有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	286.41	33.12%	43.68
	2	冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	233.55	27.01%	43.73
	3	湖南省新化县长江电子有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	226.93	26.24%	38.02
	合计			746.89	86.37%	-
2019年度	1	冷水江市佳晨电子陶瓷有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	309.87	32.64%	44.79
	2	湖南省新化县长江电子有限责任公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	274.88	28.96%	44.09
	3	冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司	陶瓷瓷管、复合器件瓷管	264.28	27.84%	47.23
	合计			849.03	89.44%	-

报告期内，公司瓷管主要从冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司、湖南省新化县长江电子有限责任公司和冷水江市佳晨电子陶瓷有限责任公司等供应商采购，公司向各主要瓷管供应商采购金额占瓷管采购总额的比例未发生重大变动。

根据上表，瓷管采购价格基本保持稳定，不同供应商价格略有差异，主要系陶瓷瓷管与复合器件瓷管单价有所差异，公司在不同年份、向不同供应商采购的两种瓷管的比例不一致所致。

(5) 电极

报告期内，公司向主要电极供应商采购情况如下：

单位：万元、元/千个

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占电极采购额的比例	采购单价
2022年1-6月	1	东莞市康圆电子有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	281.72	36.43%	32.07
	2	广东斯丹德五金通信科技股份有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	446.19	57.70%	24.41
	合计			727.91	94.13%	-
2021年度	1	东莞市康圆电子有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	623.85	52.01%	32.52
	2	广东斯丹德五金通信科技股份有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	539.81	45.00%	21.32
	合计			1,163.66	97.01%	-
2020年度	1	东莞市康圆电子有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	455.61	61.53%	25.22

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占电极采购额的比例	采购单价
	2	广东斯丹德五金通信科技股份有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	276.68	37.37%	20.25
	合计			732.29	98.90%	-
2019年度	1	东莞市康圆电子有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	396.16	52.16%	27.24
	2	广东斯丹德五金通信科技股份有限公司	陶瓷电极、复合器件电极	345.54	45.50%	18.12
	合计			741.7	97.66%	-

报告期内，公司电极主要从东莞市康圆电子有限公司和广东斯丹德五金通信科技股份有限公司采购，公司向各主要电极供应商采购金额占电极采购总额的比例未发生重大变动。

根据上表，报告期内，公司向东莞市康圆电子有限公司采购的电极的平均单价高于向广东斯丹德五金通信科技股份有限公司采购的电极的平均单价，主要系公司向东莞市康圆电子有限公司采购的电极中复合器件电极占比更高，而复合器件电极单价高于陶瓷电极单价所致。

(6) 焊料

报告期内，公司向主要焊料供应商采购情况如下：

单位：万元、元/千克（高温焊料）、元/Kpcs（低温焊料）

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占焊料采购额的比例	采购单价
2022年1-6月	1	无锡市圣为合金材料有限公司	高温焊料	376.06	56.24%	高温焊料：3,716.05 低温焊料：46.51
	2	常熟市双华电子有限公司	高温焊料	291.83	43.64%	3,745.49
	合计			667.89	99.88%	-
2021年度	1	无锡市圣为合金材料有限公司	高温焊料、低温焊料	476.88	59.33%	高温焊料：2,997.40 低温焊料：73.32
	2	常熟市双华电子有限公司	高温焊料	322.35	40.10%	2,821.69
	合计			799.23	99.43%	-
2020年度	1	无锡市圣为合金材料有限公司	高温焊料、低温焊料	319.49	53.88%	高温焊料：2,900.84 低温焊料：181.44
	2	常熟市双华电子有限公司	高温焊料	266.88	45.01%	2,916.17
	合计			586.37	98.89%	-
2019年度	1	无锡市圣为合金材料有限公司	高温焊料、低温焊料	344.78	56.22%	高温焊料：3,041.47 低温焊料：438.19
	2	常熟市双华电子有限公司	高温焊料	265.98	43.37%	2,978.32
	合计			610.76	99.59%	-

报告期内，公司焊料主要从无锡市圣为合金材料有限公司和常熟市双华电子有限公司采购，公司向各主要焊料供应商采购金额占焊料采购总额的比例未发生重大变动。

报告期内，公司向无锡市圣为合金材料有限公司和常熟市双华电子有限公司采购的高温焊料价格相差不大，其中 2019 年度-2021 年度，高温焊料价格比较稳定，2022 年 1-6 月高温焊料市场价格上涨，公司采购单价也相应上升。

(7) 硅片

报告期内，公司向主要硅片供应商采购情况如下：

单位：万元、元/片

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占硅片采购额的比例	采购单价
2022年1-6月	1	浙江中晶科技股份有限公司	硅片	145.95	94.64%	10.55
	2	浙江海纳半导体有限公司	硅片	6.61	4.29%	13.30
	合计			152.56	98.92%	-
2021年度	1	浙江中晶科技股份有限公司	硅片	694.52	99.97%	10.48
	合计			694.52	99.97%	-
2020年度	1	浙江中晶科技股份有限公司	硅片	444.56	70.20%	10.45
	2	常熟市聚芯半导体科技有限公司	硅片	188.27	29.73%	18.27
	合计			632.83	99.93%	-

报告期内，公司硅片原材料主要从浙江中晶科技股份有限公司采购，该供应商作为国内知名已上市硅片供应商，在产品价格及服务上具有一定优势，公司逐渐加大合作。

根据上表，报告期内，公司硅片供应商主要是浙江中晶科技股份有限公司，其价格基本保持稳定。公司 2020 年采购常熟聚芯的硅片价格高于浙江中晶科技股份有限公司，主要原因是 2020 年公司向常熟聚芯采购的硅片为已经经过加工处理后的硅片半成品，价值相对较高。2022 年 1-6 月，公司向浙江海纳半导体有限公司采购的硅片单价高于向浙江中晶科技股份有限公司采购的硅片单价，主要原因是向浙江海纳半导体有限公司采购量较小，单价相对较高。

(8) 框架

报告期内，公司向主要框架供应商采购情况如下：

单位：万元、元/千个

期间	序号	供应商名称	具体采购内容	采购金额	占框架采购额的比例	采购单价
2022年1-6月	1	宁波港波电子有限公司	框架	241.53	62.33%	8.42
	2	东莞市康圆电子有限公司	框架	92.57	23.89%	9.81
	合计			334.10	86.22%	-
2021年度	1	宁波港波电子有限公司	框架	366.82	67.88%	7.13
	2	东莞市康圆电子有限公司	框架	138.00	25.54%	9.13
	合计			504.82	93.42%	-
2020年度	1	宁波港波电子有限公司	框架	117.42	49.57%	5.26
	2	东莞市康圆电子有限公司	框架	108.66	45.87%	8.27
	合计			226.09	95.44%	-
2019年度	1	东莞市康圆电子有限公司	框架	132.77	66.51%	11.43
	2	宁波港波电子有限公司	框架	64.92	32.52%	4.70
	合计			197.70	99.04%	-

报告期内，公司框架采购的主要供应商为宁波港波电子有限公司和东莞市康圆电子有限公司，公司向各主要框架供应商采购金额占框架采购总额的比例未发生重大变动。

报告期内，公司向宁波港波电子有限公司的框架平均单价低于东莞市康圆电子有限公司的框架平均单价，主要系两家供应商提供的框架规格型号不一致。报告期期初，宁波港波电子有限公司提供的框架型号较为单一，以单价较低的SMB封装型号的框架为主，随着其产品型号的丰富，公司向其采购的单价较高的SMC封装型号的框架占比逐步升高，因此公司向其采购的框架平均单价逐年升高，且与东莞市康圆电子有限公司的框架单价越来越接近。

2、上述供应商的基本情况、与公司的合作历史、合作模式

采购内容	供应商名称	成立日期	注册资本	注册地	股权结构	经营范围	首次合作时间
外协加工	上海金克半导体设备有限公司	1993-12-27	160.62 万美元	上海市闵行区颀兴路1421弄135号(1栋B区)	FASTRONICSCORPORATIONLIMITED (100%)	设计及生产各类半导体元器件专用材料、设计及生产新型电子元器件和电子专用材料和电子专用设备以及非金属制品模具和精密型腔模具，销售自产产品。	2008年
	深圳市金誉半导体股份有限公司	2011-5-17	9438.8571万元人民币	深圳市龙华区大浪街道浪口社区华昌路315号1层(华昌路工业区14栋1-3层,17栋1-3层)	顾岚雁(73.4866%)、宁波梅山保税港区丰年君和投资合伙企业(有限合伙)(7.2648%)、詹楚广(4.8945%)、深圳金誉辉达宏创业投资合伙企业(有限合伙)(4.2561%)、深圳金誉厚锐管理咨询合伙企业(有限合伙)(3.1784%)、国信资本有限责任公司(2.1189%)、深圳健和成至创业投资合伙企业(有限合伙)(1.9373%)、深圳市人才创新创业三号二期股权投资基金合伙企业(有限合伙)(1.2713%)、诸暨市若洋投资有限公司(0.6054%)、杭州霖林实业有限公司(0.6054%)、何文静(0.3814%)	一般经营项目是：集成电路、MCU单片机、IC芯片及相关产品设计、研究开发，半导体元器件、场效应MOS器件、半导体集成电路、光电子、LED、电子零部件及其他相关产品的研发、设计与销售；电子产品方案设计、半导体设备及材料优化改良的研发，国内贸易，货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），许可经营项目是：半导体元器件、场效应MOS器件、半导体集成电路、光电子、LED、电子零部件及其他相关产品的生产。	2015年
	无锡凯世通科技有限公司	2009-9-16	200 万元人民币	无锡新区硕放新312国道西侧,锡锦路北侧地块201室(空港产业园内)	上海凯世通半导体股份有限公司(51%)、CHEN WEI(陈维)(49%)	半导体用材料及耗材、固体发光器材及材料、集成电路芯片及器件、微机电器件、芯片的研发；太阳能用新材料的研发；硅晶圆芯片生产加工(限分支机构经营)；提供技术咨询、服务；从事半导体设备的维修；从事半导体零部件的批发、佣金代理(不含拍卖)、进出口。（以上商品进出口不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：专用设备修理；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	2020年
	浙江佰润电镀有限公司	2012-12-24	7500万元人民币	浙江省嘉兴市嘉善县惠民街道永胜路38号	蒋建清(11.1080%)、裘鑫杰(9.7220%)、苏亚中(8.3340%)、朱三有(8.3340%)、谢周强(5.5560%)、张佳帆(5.5560%)、顾美红(5.5560%)、周永明(5.5560%)、黄嵩(5.5560%)、黄威(5.5560%)、张雨桦(金属表面处理加工；五金加工；塑料制品的销售；从事货物进出口及技术进出口业务；普通货运。	2018年

采购内容	供应商名称	成立日期	注册资本	注册地	股权结构	经营范围	首次合作时间
					4.1660%)、施东华 (3.7040%)、秦加峰 (3.7040%)、施文荣 (3.7040%)、姚益平 (2.7780%)、徐金松 (2.7780%)、蒋啸天 (2.7780%)、潘永勇 (2.7780%)、张引娟 (2.7760%)		
	东莞市佳骏电子科技有限公司	2013-4-27	1200万美元	东莞松山湖新城大道3号A栋102房	泰邦企业有限公司 (100%)	生产和销售电子产品、半导体产品 (涉限涉证及涉国家宏观调控行业除外, 涉及国家专项规定的按有关规定办理); 从事电子产品、半导体产品的研究和开发。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)	2018年
	深圳市晖隆科技实业有限公司	2019-9-6	100万元人民币	深圳市宝安区松岗街道江边社区工业四路1号辉隆厂厂房一101	刁啸涛 (100%)	一般经营项目是: 电子元件、五金配件、塑胶制品、人造首饰的技术开发与销售, 投资兴办实业 (具体项目另行申报)。(法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外, 限制的项目须取得许可后方可经营), 许可经营项目是: 电子元件、五金配件、塑胶制品、人造首饰的生产与加工。	2019年
	深圳市高特微电子有限公司	2012-4-10	1000万元人民币	深圳市宝安区新安街道71区留仙二路D地段F栋新东兴商务中心二楼211	刘珍妮 (55.00%)、王海青 (35.00%)、刘伟强 (10.00%)	一般经营项目是: 半导体、电子产品、集成电路的技术开发和销售; 国内贸易 (法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外); 进出口业务 (法律、行政法规禁止的项目除外, 法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营)。	2013年
	惠州洋尼电子有限公司	2015-8-13	100万元人民币	博罗县龙溪镇球岗村下塍组岭头、狐狸岗(土名)地段	玛尼微电子科技集团 (深圳) 有限公司 (71%)、郭旭民 (29%)	加工、销售: 电子元器件; 货物进出口。	2018年
	江西萨瑞微电子技术有限公司	2017-4-28	7544.5336万元人民币	江西省南昌市临空经济区黄堂东街699号中小微工业园1-1	李运鹏 (50.3676%)、南昌睿城投资合伙企业 (有限合伙) (15.9056%)、上海维安电子有限公司 (10.6037%)、上海湖杉浦芯创业投资中心 (有限合伙) (7.0307%)、宁波华晏创玺创业投资合伙企业 (有限合伙) (5.9727%)、上海劭齐企业管理合伙企业 (有	微电子技术领域内的技术服务、技术咨询、技术开发、技术转让; 集成电路设计、集成电路芯片制造; 半导体分立器件、通讯器材、机电产品设备的研发、制造及加工和销售; 自营和代理各类商品和技术的进出口业务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活	2019年

采购内容	供应商名称	成立日期	注册资本	注册地	股权结构	经营范围	首次合作时间
					限合伙) (5.1195%)、李遵梯 (3.9764%)、深圳沸石信息技术有限公司 (1.0239%)	动)	
	太仓天宇电子有限公司	2001-5-22	2174万元人民币	沙溪镇直塘泰西村	陈建芳 (60%)、王春飞 (40%)	制造、加工、销售二极管系列产品、电子元器件、塑料件; 经销纺织原料 (不含专项规定)、五金制品; 自营和代理各类商品及技术的进出口业务 (国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。	2017年
	深圳市龙晶微电子有限公司	2004-4-13	2000万元人民币	深圳市坪山新区坪山街道锦龙大道南陆海兴工业园	刘楚彬 (81%)、曾少娟 (18%)、刘玩玲 (1%)	一般经营项目是: 集成电路的开发设计、封装测试; 二极管、三极管及电子元器件的技术开发及生产、销售; 国内商业、物资供销业; 货物及技术进出口。	2016年
芯片	江苏晟驰微电子有限公司	2017-9-27	7902.5 万元人民币	海安经济技术开发区康华路55号	深圳市丰和创业投资企业 (有限合伙) (17.0832%)、刘明 (13.2869%)、崔文荣 (11.4521%)、帅丽 (8.8580%)、YINGXIANG WANG (8.8580%)、杨红 (7.2762%)、王兴明 (4.2708%)、骆兴顺 (3.7963%)、陈清云 (3.7963%)、莫美娟 (3.1636%)、江晓燕 (2.8472%)、崔连军 (2.5308%)、罗阳 (2.5308%)、陈俊华 (2.0247%)、马洪伟 (1.7716%)、孙逸洲 (1.2654%)、周蕙 (1.0123%)、胡志荣 (0.9491%)、贺晋 (0.9491%)、龙刚国 (0.6327%)、肖南海 (0.5062%)、邓兆峰 (0.5062%)、李志红 (0.3796%)、宋艳丽 (0.2531%)	半导体芯片及电子器件的研发及制造; 销售本公司自产产品; 电子产品、电机、模块及配件的技术开发、咨询、制造, 销售。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)	2020年
	江苏吉莱微电子股份有限公司	2001-8-23	5224.5351 万元人民币	启东市汇龙镇牡丹江西路1800号	江苏威锋微电子股份有限公司 (56.8551%)、李大威 (18.2906%)、共青城菁莱投资管理合伙企业 (有限合伙) (13.4853%)、南京扬子区块链股权投资合伙企业 (有限合伙) (5.3836%)、王海霞 (1.4778%)、许志峰 (1.2931%)、宋越 (1.1510%)、龚素新 (0.9208%)、李泽宏 (0.7389%)、蒋国胜 (0.4038%)	许可项目: 各类工程建设活动; 建筑智能化工程施工; 货物进出口; 技术进出口 (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, 具体经营项目以审批结果为准)	2019年

采购内容	供应商名称	成立日期	注册资本	注册地	股权结构	经营范围	首次合作时间
	富芯微电子有限公司	2015-7-8	15000 万元人民币	合肥市高新区柏堰科技园香蒲路503号	安徽亚正投资有限公司 (20.6667%)、合肥市创业投资引导基金有限公司 (16.6667%)、合肥众硕股权投资合伙企业 (有限合伙) (8.2933%)、董怀志 (8.0000%)、合肥同星股权投资合伙企业 (有限合伙) (6.9733%)、合肥亿创股权投资合伙企业 (有限合伙) (6.6667%)、合肥高新产业投资有限公司 (6.6667%)、陈大庆 (5.6667%)、合肥新经济发展投资有限公司 (5.0000%)、万恺 (3.6667%)、安徽省高新技术产业投资有限公司 (3.3333%)、王文 (2.6667%)、冯桂忠 (2.6667%)、洪义麟 (2.0000%)、王全 (0.6667%)、邹有彪 (0.4000%)	一般项目：半导体分立器件制造；半导体分立器件销售；电子元器件制造；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；集成电路芯片及产品制造；集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；非居住房地产租赁（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：技术进出口；货物进出口（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）	2017年
	捷捷半导体有限公司	2014-9-28	42000 万元人民币	南通市苏通科技产业园区井冈山路6号	江苏捷捷微电子股份有限公司 (100%)	半导体分立器件、半导体集成电路设计、制造、销售、产品研发及技术咨询服务；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（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）	2007年
	南京矽力微电子技术有限公司	2012-10-6	4650 万元人民币	南京市玄武区玄武大道699-27号7幢302室	矽力杰半导体技术（杭州）有限公司 (66.6667%)、 Smartech Limited Partnership (9.1914%)、 Smart Intelligence Limited Partnership (8.1701%)、南京喜同昇企业管理合伙企业 (有限合伙) (3.9918%)、南京喜见新企业管理合伙企业 (有限合伙) (3.8222%)、南京喜榕宝企业管理合伙企业 (有限合伙) (2.9284%)、南京喜远岚企业管理合伙企业 (有限合伙) (2.0991%)、南京喜开琰企业管理合伙企业 (有限合伙) (1.6832%)、南京喜卓凡企业管理合伙企业 (有限合伙) (1.4471%)	系统集成、集成电路及模块、电子产品的技术开发、技术服务、成果转让；集成电路芯片的生产（限分支机构经营）、测试、安装；电子产品、集成电路芯片的销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口商品和技术除外）。（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）	2019年
	常熟市聚芯半导体科技有限公司	2008-5-14	606.8 万元人民币	常熟市虞山高新技术产业园三亚路	东莞市槟城电子有限公司 (100%)	半导体元器件研发、制造、加工。（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）	2016年

采购内容	供应商名称	成立日期	注册资本	注册地	股权结构	经营范围	首次合作时间
				21号			
瓷管	冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司	2008-9-12	2000万元人民币	冷水江市沙塘湾街道办事处长铺路(汇鑫电子产业园)	刘颂辉(41.1880%)、李刚(22.6475%)、吴艳丽(18.0610%)、康铁军(13.1035%)、姜孝辉(5.0000%)	电子陶瓷,金属化陶瓷,功能陶瓷,新型陶瓷材料,电子浆料,新能源电动汽车用过流、过压保护电子元器件,新能源电动汽车充电桩用过流、过压保护电子元器件,锂电池电芯,电池盖,模具及电子元器件自动化设备的研发、制造、销售;电子元器件、家用电器、电气机械及器材、建筑材料、化工原料及化工产品(该两项不含危险化学品及监控化学品)销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	2008年
	湖南省新化县长江电子有限责任公司	2000-8-28	1000万元人民币	新化县经济开发区向红工业园	刘新平(50%)、曾正春(50%)	电子陶瓷、陶瓷金属化生产销售;陶瓷研发;材料科学研究、技术开发。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	2001年
	冷水江市佳晨电子陶瓷有限责任公司	2001-5-30	900万元人民币	冷水江市冷新路130号	谢繁晔(30.0989%)、刘谢白景(26.5289%)、戴旺(16.6000%)、谢春晓(14.5500%)、杨艳红(2.2222%)、刘建民(2.2222%)、徐丽娟(1.6667%)、肖海斌(1.6667%)、姜叶茂(1.1111%)、李青峰(1.1111%)、李旭东(1.1111%)、王马娥(1.1111%)	电子陶瓷、金属化陶瓷及系列产品生产、销售;电子元件、电工器材、家用电器、建筑材料、化工原料(不含危险化学品及监控化学品)销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	2001年
电极	东莞市康圆电子有限公司	2015-6-2	200万元人民币	广东省东莞市清溪镇鹿湖西路南三街1号2号楼101室	宋春民(100%)	产销、加工、研发:电子产品、电子元器件、金属制品、连接器、模具及配件、五金制品及配件、塑胶制品及配件;货物或技术进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外)。(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)	2011年
	广东斯丹德五金通信科技股份有限公司	2010-3-3	2000万元人民币	东莞市万江区新村社区光辉大道卢屋工业区103号	东莞市继德实业投资合伙企业(有限合伙)(52.25%)、东莞市嘉伟企业管理合伙企业(有限合伙)(47.75%)	研发、生产、销售:五金模具、五金制品及配件,通信射频元器件、通信滤波器、五金通信盖板、合路器、双工器、天线、电子元器件;货物及技术进出口。(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)	2011年
焊料	无锡市圣为	2011-12-30	1000万元人	锡山区羊尖	胡锡平(93.50%)、夏国良(6.5%)	一般项目:有色金属压延加工;锻件及粉末冶	2013年

采购内容	供应商名称	成立日期	注册资本	注册地	股权结构	经营范围	首次合作时间
	合金材料有限公司		民币	镇84号无锡市华联圆网有限公司内		金制品制造；五金产品制造；金属制品研发；高性能有色金属及合金材料销售；锻件及粉末冶金制品销售；五金产品批发；五金产品零售；金属制品销售；货物进出口；技术进出口；汽车零部件及配件制造；汽车零配件零售；电子元器件制造；电子元器件批发；电子元器件零售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
	常熟市双华电子有限公司	2007-1-26	500万元人民币	常熟市联丰路86号	戴卫刚（50%）、常熟华一微电子材料有限公司（50%）	电子元器件、电子材料制造、加工；银制品加工、销售；从事货物进出口业务及技术进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。（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）	2007年
硅片	浙江中晶科技股份有限公司	2010-1-25	9976万元人民币	长兴县太湖街道陆汇路59号	徐一俊（25.57%）、徐伟（11.99%）、隆基绿能科技股份有限公司（9.02%）、黄笑容（3.38%）、缪玉华（3.37%）、张明华（3.36%）、郭兵健（2.64%）、李志萍（2.14%）、张海军（1.47%）、长兴科威创业投资合伙企业（有限合伙）（1.18%）、周恩华（1.17%）、东吴证券股份有限公司（1.02%）、蔡午（0.60%）、彭平华（0.54%）	晶体硅、电子元器件制造、销售，晶体硅及其制品、电子元器件及新型节能材料的开发、技术咨询及技术转让，电气机械设备设计及销售；货物进出口、技术进出口。	2019年
	常熟市聚芯半导体科技有限公司	2008-5-14	606.8万元人民币	常熟市虞山高新技术产业园三亚路21号	东莞市槟城电子有限公司（100%）	半导体元器件研发、制造、加工。（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）	2016年
框架	宁波港波电子有限公司	2005-11-25	2000万元人民币	宁波市鄞州区东吴镇东村村	徐红波（52%）、齐彬（48%）	电子产品、汽车配件、五金件、模具、机械配件的制造、加工、批发、零售；自营或代理货物和技术的进出口，但国家限制经营或禁止进出口的货物和技术除外。	2019年

注1：公司与东莞市康圆电子有限公司的实际控制人宋春民持股的公司东莞市和康电子有限公司于2011年开始合作，东莞市和康电子有限公司于2016年注销，后由东莞市康圆电子有限公司与公司进行交易；

注2：公司与江苏捷捷微电子股份有限公司于2007年开始合作，后江苏捷捷微电子股份有限公司通过其子公司捷捷半导体有限公司与公司进行交易。

3、报告期内主要供应商集中度下降的原因

报告期内，公司向前五大供应商的采购金额分别为6,367.59万元、5,006.91万元、6,605.17万元和2,063.02万元，占采购总额的比例分别为53.38%、41.37%、35.93%和31.34%，采购类别主要为芯片、加工费、ESD成品。报告期内公司前五大供应商集中度下降的原因如下：

2019年马鞍山滨城封装线投产，2020年马鞍山滨城芯片线投产，随着公司芯片制造和封装能力的提升，芯片采购和外协加工费采购占比下降，与此同时，芯片制造和封装所需原材料如硅片、化剂、焊料、气体、框架等原材料的采购占比上升，而前五大供应商的采购类别主要包括芯片、加工费等，因此该等供应商的集中度出现下降。

因此，报告期内主要供应商集中度下降具有合理性。

4、报告期内主要供应商是否存在采购规模与供应商业务规模不匹配、专门向发行人提供产品的供应商情形，与发行人和实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员是否存在关联关系或其他利益关系，是否存在非经营性资金往来

报告期内，公司前五大供应商的采购规模与供应商业务规模情况比较如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	供应商销售规模	公司采购额占供应商销售额的比例
2022年1-6月	1	深圳市高特微电子有限公司	ESD成品、加工费	514.18	约3,441	约14.94%
	2	广东斯丹德五金通信科技股份有限公司	电极	446.19	约4,000	约11.15%
	3	无锡市圣为合金材料有限公司	焊料	376.25	约3,000	约12.54%
	4	东莞市康圆电子有限公司	电极、框架	374.28	约980	约38.19%
	5	冷水江市汇鑫电子陶瓷有限公司	瓷管	352.12	约2,000	约17.61%
2021年	1	上海金克半导体设备有限公司	加工费	2,125.64	约9,231	约23.03%

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	供应商销售规模	公司采购额占供应商销售额的比例
度	2	深圳市高特微电子有限公司	ESD 成品、加工费	1,568.40	约 7,273	约 21.56%
	3	江苏晟驰微电子有限公司	芯片	1,251.79	5,000-10,000	12.52-25.04%
	4	江苏吉莱微电子股份有限公司	芯片	895.81	约 30,104	约 2.98%
	5	东莞市康圆电子有限公司	电极、框架	763.53	约 1,800	约 42.42%
2020 年度	1	捷捷半导体有限公司	芯片	1,362.07	约 37,200	约 3.66%
	2	上海金克半导体设备有限公司	加工费	1,343.29	约 5632	约 23.85%
	3	常熟市聚芯半导体科技有限公司	芯片、硅片	887.88	1,101.02	80.64%
	4	深圳市高特微电子有限公司	ESD 成品、加工费	849.40	约 3,412	约 24.89%
	5	东莞市康圆电子有限公司	电极、框架	564.28	约 2,000	约 28.21%
2019 年度	1	常熟市聚芯半导体科技有限公司	芯片	2,424.36	2,816.90	86.06%
	2	上海金克半导体设备有限公司	加工费	1,401.97	约 5,001	约 28.03%
	3	捷捷半导体有限公司	芯片	1,226.93	约 23,300	约 5.27%
	4	深圳市高特微电子有限公司	ESD 成品、加工费	745.83	约 2,542	约 29.34%
	5	深圳市臻琪电子元件有限公司	磁珠、磁环、电感	568.50	约 4,000	约 14.21%

注：常熟聚芯已于2020年11月注销，其2019年度、2020年度销售收入数据由公司提供；供应商的业务规模数据来源于供应商访谈记录或邮件问询。

经核查，公司报告期内前五大供应商采购规模与供应商业务规模相匹配，不存在专门向公司提供产品的供应商情形，主要供应商与公司实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员不存在关联关系或其他利益关系的情形，不存在非经营性资金往来的情形。

（二）采购芯片的具体内容及其中成品的芯片采购占比、采购来源、采购价格公允性，与公司产品的关系以及销售对象(包括终端客户)，报告期内采购芯片占原材料比重波动的原因

1、采购芯片的具体内容及其中成品的芯片采购占比、采购来源、采购价格公允性

报告期内，公司采购的芯片主要包括TVS芯片、TSS芯片、ESD芯片及复合器件芯片等其他芯片，采购芯片的具体内容、金额及占比情况如下表所示：

单位：万元

芯片类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
TVS芯片	343.14	43.83%	2,104.68	54.26%	1,599.07	52.26%	2,499.02	59.88%
TSS芯片	134.26	17.15%	796.34	20.53%	1,141.76	37.32%	1,435.32	34.39%
ESD芯片	276.98	35.38%	950.20	24.50%	179.58	5.87%	150.57	3.61%
其他芯片	28.48	3.64%	27.68	0.71%	139.29	4.55%	88.65	2.12%
合计	782.86	100.00%	3,878.89	100.00%	3,059.70	100.00%	4,173.56	100.00%

报告期内，公司芯片采购来源、采购价格公允性情况见本题第一问之回复。

2、芯片采购与公司产品的关系以及销售对象(包括终端客户)

公司采购的芯片主要包括TVS芯片、TVS芯片、ESD芯片等，采购芯片直接封装成对应的器件成品，用于对外出售。报告期内，公司采购芯片用于封装的成品与自产芯片用于封装的成品之间未明确区分销售对象。

3、报告期内采购芯片占原材料比重波动的原因

报告期内，公司芯片采购金额分别为4,173.56万元、3,059.70万元、3,878.89万元和782.86万元，占同期原材料采购金额的比例分别为51.23%、36.97%、34.50%和16.06%，呈现逐年下降的趋势，主要原因与2020年公司芯片线投产有关。

2019年公司不具备芯片制造能力，生产成品所需要的芯片依靠外购或外协方式取得；2020年子公司马鞍山滨城芯片线投产，公司自此具备芯片生产能力，外购芯片占比大幅降低；2021年和2022年1-6月，随着芯片线产能逐步释放，以及芯片制造工艺的提升，公司能够自主生产的芯片型号种类不断增多，外购芯片占原材料采购的比例进一步降低。未来，随着募投项目的实施以及芯片工艺生产能力的进一步提升，公司芯片制造能力将会得到进一步增强，采购芯片占原材料采购的比重有可能会持续降低。

(三) 各期主要原材料的投入产出比，主要采购类别、金额与成本、存货的进销存匹配关系

1、各期主要原材料的投入产出比

公司主要销售产品为 GDT、TSS、TVS 和 ESD 产品，报告期内，GDT 主

要原材料主要为瓷管、电极、焊料；TSS/TVS 产品主要原材料主要为芯片和硅片；ESD 产品主要为外购成品销售；因此，针对主要产品 GDT、TSS、TVS 主要材料投入产出比如下所述：

(1) GDT 产品瓷管投入产出分析

单位：KPCS

项目	行次	2022年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
瓷管对应产成品数量	1	10,115.54	18,750.61	14,363.41	13,799.10
根据产品数量倒算所需瓷管	2	15,804.59	22,391.64	18,937.28	16,686.15
瓷管-投料数量	3	16,829.97	24,249.50	19,937.98	17,730.66
差异	4=3-2	1,025.38	1,857.86	1,000.70	1,044.51
差异率	5=4/3	6.09%	7.66%	5.02%	5.89%
不良率	6	5.89%	6.71%	5.26%	5.94%
剔除不良率之后的差异率	7=6-5	-0.20%	-0.95%	0.24%	0.05%

如上表所示，报告期内，公司陶瓷 GDT 产品瓷管投入产出差异率分别为 5.89%、5.00%、7.66%和 6.09%，其中主要系良率的影响，剔除良率因素影响后差异率分别为 0.05%、0.24%、-0.95%和-0.20%，差异较小；其中差异率主要系生产订单跨年度所致，综合考虑，公司陶瓷 GDT 产品瓷管投入产出差异率合理。

(2) GDT 产品电极投入产出分析

单位：KPCS

项目	行次	2022年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
瓷管对应产成品数量	1	10,115.54	18,750.61	14,338.02	13,799.10
根据产品数量倒算所需瓷管	2	25,540.57	38,462.05	32,725.48	28,453.80
瓷管-投料数量	3	27,108.87	40,057.09	34,701.63	29,902.54
差异	4=3-2	1,568.30	1,595.04	1,976.15	1,448.74
差异率	5=4/3	5.79%	3.98%	5.69%	4.84%
不良率	6	5.89%	4.02%	3.71%	4.60%
剔除不良率之后的差异率	7=6-5	0.10%	0.04%	-1.98%	-0.24%

如上表所示，报告期内，公司电极投入产出差异率分别为 4.84%、5.69%、3.98%和 5.79%，剔除良率因素影响后差异率分别为-0.24%、-1.98%、0.04%和 0.10%，差异较小；其中差异率主要系生产订单跨年度所致，综合考虑，公司 GDT 产品电极投入产出差异率合理。

(3) GDT 产品焊料投入产出分析

单位: KKG

项目	行次	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
焊料对应产成品数量	1	10,115.54	18,750.61	14,363.41	13,799.10
根据产品数量倒算所需焊料	2	0.14	0.25	0.18	0.18
焊料-投料数量	3	0.15	0.26	0.19	0.19
差异	4=3-2	0.01	0.01	0.01	0.01
差异率	5=4/3	5.10%	4.80%	4.23%	5.39%
不良率	6	5.89%	4.02%	3.71%	4.60%
剔除不良率之后的差异率	7=6-5	0.79%	-0.78%	-0.52%	-0.79%

如上表所示, 报告期内, 公司焊料投入产出差异率分别为 5.39%、4.23%、4.80%和 5.10%, 剔除良率因素影响后差异率分别为-0.79%、-0.52%、-0.78%和 0.79%, 差异较小; 其中差异率主要系生产订单跨年度所致, 综上考虑, 公司 GDT 产品焊料投入产出差异率合理。

(4) TVS/TSS 产品芯片投入产出分析

单位: KPCS

项目	行次	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
芯片对应产成品数量	1	19,018.54	65,113.86	32,649.23	27,224.52
根据产品数量倒算所需芯片	2	22,648.59	77,030.39	44,996.72	39,759.73
芯片-投料数量	3	23,481.82	80,590.04	46,642.02	41,356.86
差异	4=3-2	833.23	3,559.65	1,645.29	1,597.13
差异率	5=4/3	3.55%	4.42%	3.53%	3.86%
不良率	6	2.76%	4.02%	3.71%	4.60%
剔除不良率之后的差异率	7=6-5	-0.79%	-0.40%	0.18%	0.74%

如上表所示, 报告期内, 公司芯片投入产出差异率分别为 3.86%、3.53%、4.42%和 3.55%, 剔除良率因素影响后差异率分别为 0.74%、0.18%、-0.40%和-0.79%, 差异较小; 其中差异率主要系生产订单跨年度所致, 综上考虑, 公司 TSS/TVS 产品芯片投入产出差异率合理。

(5) TVS/TSS 产品硅片投入产出分析

单位: KPCS

项目	行次	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
芯片对应产成品数量	1	15,227.78	73,890.29	37,738.17	-
根据产品数量倒算所需芯片	2	12.76	58.30	36.53	-
芯片-投料数量	3	13.87	62.69	40.69	-
差异	4=3-2	1.12	4.38	4.16	-
差异率	5=4/3	8.04%	6.99%	10.23%	-
不良率	6	8.42%	8.28%	11.00%	-
剔除不良率之后的差异率	7=6-5	0.38%	1.29%	0.77%	-

如上表所示，2020年、2021年和2022年1-6月，公司TVS/TSS产品硅片投入产出差异率分别为10.23%、6.99%和8.04%，剔除良率因素影响后差异率分别为0.77%、1.29%和0.38%，差异较小；其中差异率主要系生产订单跨年度所致，综合考虑，公司TSS/TVS产品硅片投入产出差异率合理。2、主要采购类别、金额与成本、存货的进销存匹配关系。

公司主要采购类别为瓷管、电极、焊料、芯片、硅片。报告期内主要采购类别进销存明细如下表述：

(1) 瓷管

发行人采购瓷管主要用于陶瓷GDT产品和复合器件产品，报告期内发行人采购数量与进销存入库数量差异较小，主要系2020年入库数量与进销存数量差20.29万只，主要原因系供应商送样；报告期内采购金额与进销存入库金额差异分别为5.3万元、3.49万元、1.4万元和0万元，差异原因主要系对账单价尾差；进销存出库数量与投入产出数量一致。

项目	名称	金额/数量	公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
采购明细	采购入库	数量/万只	A	16,609.09	26,919.11	20,038.21	20,429.90
		金额/万元	B	770.10	1,210.21	864.80	949.33
入库差异		数量/万只	C=A-G	-	-	-20.29	-
		金额/万元	D=B-H	-	1.40	3.491	5.30
进销存	期初结存	数量/万只	E	2,535.83	450.23	591.41	219.56
		金额/万元	F	121.52	35.05	40.95	23.58
	采购入	数量/万只	G	16,609.09	26,919.11	20,058.50	20,429.90

	库	金额/万元	H	770.10	1,208.81	861.31	944.03
	本期出库-生产 投料	数量/万只	I	17,157.11	24,460.26	20,071.80	19,833.69
		金额/万元	L	792.00	1,094.44	841.22	906.02
	本期出库-其他 类型出库	数量/万只	M	7.54	199.62	105.80	224.36
		金额/万元	N	0.93	7.16	25.59	20.65
	期末结 存	数量/万只	O	1,980.27	2,709.47	472.30	591.41
		金额/万元	P	98.69	142.26	35.44	40.95
投入产 出	投料	数量/万只	Q	17,157.11	24,460.26	20,071.80	19,833.69
		金额/万元	R	792	1,094.44	841.22	906.02
出库差异		数量/万只	S=I-Q	-	-	-	-
		金额/万元	T=L-R	-	-	-	-

(2) 电极

发行人采购电极主要用于陶瓷 GDT 产品和复合器件产品，报告期内发行人采购数量与进销存入库数量差异较小，主要系 2019 年入库数量与进销存数量差 44 万只，主要原因系供应商送样；报告期内采购金额与进销存入库金额差异分别为 2.94 万元、0.24 万元、0.33 万元和 0 万元，差异原因主要系对账单价尾差；进销存出库数量与投入产出数量一致。

项目	名称	金额/数量	公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
采购明 细	采购入库	数量/万只	A	27,752.37	44,954.04	31,951.70	34,238.97
		金额/万元	B	773.32	1,199.52	740.43	759.50
入库差异		数量/万只	C=A-G	-	-	-	-44.00
		金额/万元	D=B-H	-	0.33	0.24	2.94
进销存	期初结存	数量/万只	E	4,011.93	2,929.05	1,439.15	737.88
		金额/万元	F	115.56	57.37	52.46	31.97
	采购入库	数量/万只	G	27,752.37	44,954.04	31,951.70	34,282.97
		金额/万元	H	773.32	1,199.19	740.19	756.56
	本期出库- 生产投料	数量/万只	I	27,856.43	41,030.02	31,974.51	33,144.29
		金额/万元	L	775.15	1,050.45	742.54	721.78
	本期出库- 其他类型 出库	数量/万只	M	19.71	593.62	206.51	437.40
		金额/万元	N	1.37	15.55	7.29	14.29
期末结存	数量/万只	O	3,888.16	6,259.45	1,209.83	1,439.15	

项目	名称	金额/数量	公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
		金额/万元	P	112.35	190.55	42.83	52.46
投入产出	投料	数量/万只	Q	27,856.43	41,030.02	31,974.51	33,144.29
		金额/万元	R	775.15	1,050.45	742.54	721.78
出库差异		数量/万只	S=I-Q	-	-	-	-
		金额/万元	T=L-R	-	-	-	-

(3) 焊料

发行人采购焊料主要用于陶瓷 GDT 产品和复合器件产品，报告期内发行人采购数量与进销存入库数量基本一致；报告期内采购金额与进销存入库金额差异分别为-0.12 万元、0.05 万元、0 万元和 0 万元，差异原因主要系对账单价尾差；进销存出库数量与投入产出数量一致。

项目	名称	金额/数量	公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
采购 明细	采购入库	数量/万只	A	31.20	594.97	49.00	33.79
		金额/万元	B	668.71	803.85	592.99	613.21
入库差异		数量/万只	C=A-G	-	-	-	-
		金额/万元	D=B-H	-	-	0.05	-0.12
进销存	期初结存	数量/万只	E	43.39	3.98	2.74	6.27
		金额/万元	F	30.00	14.69	10.14	14.37
	采购入库	数量/万只	G	31.20	594.97	49.00	33.79
		金额/万元	H	668.71	803.85	592.94	613.33
	本期出库- 生产投料	数量/万只	I	16.43	373.27	33.99	36.63
		金额/万元	L	596.54	778.06	585.94	615.07
	本期出库- 其他类型 出库	数量/万只	M	1.97	29.36	13.77	0.69
		金额/万元	N	2.49	2.35	2.46	2.48
	期末结存	数量/万只	O	56.19	196.32	3.98	2.74
		金额/万元	P	99.68	38.14	14.69	10.14
投入 产出	投料	数量/万只	Q	16.43	373.27	33.99	36.63
		金额/万元	R	596.54	778.06	585.94	615.07
出库差异		数量/万只	S=I-Q	-	-	-	-
		金额/万元	T=L-R	-	-	-	-

(4) TVS/TSS 芯片

发行人采购 TVS/TSS 芯片主要用于 TSS 产品、TVS 产品，报告期内采购数量与进销存入库数量一致；采购金额与进销存入库金额一致；进销存出库数量与投入产出数量一致。

项目	名称	金额/数量	公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	
采购 明细	采购 入库	数量/万只	A	4,989.47	29,855.02	29,381.24	41,464.16	
		金额/万元	B	477.44	2,915.68	2,783.57	3,918.11	
入库差异		数量/万只	C=A-G	0.00	0.00	0.00	0.00	
		金额/万元	D=B-H	0.00	0.00	0.00	0.00	
进 销 存	期初 结存	数量/万只	E	959.25	466.66	775.85	545.51	
		金额/万元	F	122.50	54.08	80.99	74.89	
	采购 入库-采购 入库	数量/万只	G	4,989.47	29,855.02	29,381.24	41,464.16	
		金额/万元	H	477.44	2,915.68	2,783.57	3,918.11	
	采购 入库-其他 类型 入库	数量/万只	I	0.10	5.28	38,027.27	59.68	
		金额/万元	L	0.02	0.48	2,391.55	-	
	本 期 出 库-生产 投料	数量/万只	M	5,289.35	27,566.26	46,423.56	41,181.43	
		金额/万元	N	529.73	2,712.89	4,255.38	3,902.15	
	本 期 出 库-其他 类型 出 库	数量/万只	O	7.33	49.93	11,810.45	166.18	
		金额/万元	P	1.01	14.17	405.27	13.82	
	期 末 结 存	数量/万只	Q	652.13	2,710.78	9,950.35	721.75	
		金额/万元	R	69.22	243.18	595.47	77.03	
	投入 产出	投料	数量/万只	S	5289.35	27,566.26	46,423.56	41,181.43
			金额/万元	T	529.73	2,712.89	4,255.38	3,902.15
出库差异		数量/万只	U=M-S	-	-	-	-	
		金额/万元	V=N-T	-	-	-	-	

(5) 硅片

发行人采购硅片主要用于生产硅片半成品，报告期内采购数量与进销存入库数量一致；报告期内采购金额与进销存入库金额一致；进销存出库数量与投入产出数量基本一致。

项目	名称	金额/数量	公式	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
采购明细	采购入库	数量/万只	A	14.38	66.30	52.87	-
		金额/万元	B	153.91	694.73	633.25	-
入库差异		数量/万只	C=A-G	-	-	-	-
		金额/万元	D=B-H	-	-	-	-
进销存	期初结存	数量/万只	E	6.97	5.84	-	-
		金额/万元	F	73.51	39.99	-	-
	采购入库-采购入库	数量/万只	G	14.38	66.30	52.87	-
		金额/万元	H	153.91	694.73	633.25	-
	采购入库-其他入库	数量/万只	I	-	0.05	34.97	-
		金额/万元	L	0.01	0.67	499.81	-
	本期出库-生产投料	数量/万只	M	14.42	60.43	80.01	-
		金额/万元	N	152.99	615.40	1,038.58	-
	本期出库-其他出库	数量/万只	O	0.84	2.33	1.99	-
		金额/万元	P	8.82	37.86	54.49	-
期末结存	数量/万只	Q	6.10	9.43	5.84	-	
	金额/万元	R	65.61	82.12	39.99	-	
投入产出	投料	数量/万只	S	14.42	60.43	80.01	-
		金额/万元	T	152.99	615.40	1,038.58	-
出库差异		数量/万只	U=M-S	-	-	-	-
		金额/万元	V=N-T	-	-	-	-

综上所述，公司主要采购类别原材料瓷管、电极、焊料、芯片、硅片与成本、存货的进销存具有匹配关系。

二、保荐机构和申报会计师核查情况

（一）核查过程

保荐机构和申报会计师就上述问题实施了如下主要核查程序：

- 1、获取发行人报告期内采购台账，了解发行人向主要供应商的采购类别、采购内容、采购金额及采购占比；
- 2、查询主要供应商的工商登记信息，走访主要供应商并取得是否与发行人及相关当事人存在关联关系的确认函，了解发行人与主要供应商的合作历史、合作模式、是否专门向发行人提供商品、与发行人及相关当事人是否存在关联关系或其他利益关系，通过比较不同供应商的采购价格分析发行人向主要供应商采购价格的公允性；
- 3、查阅发行人实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员报告期内个人银行流水，了解其与发行人供应商是否存在非经营性资金往来情况；

4、获取发行人报告期内采购台账，访谈发行人采购人员，了解发行人采购芯片的具体内容、采购来源，了解芯片采购价格的影响因素，并分析发行人向不同供应商采购芯片的价格的差异原因和合理性，分析报告期内发行人采购芯片占原材料采购金额的比例波动的原因；

5、获取发行人报告期内采购台账、主要产品成本计算、原材料及产成品进销存明细表，分析发行人主要原材料的投入产出比并分析差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人主要供应商与发行人合作情况正常，采购价格公允，报告期内主要供应商集中度下降具有合理商业理由，发行人不存在采购规模与主要供应商业务规模不匹配的情况，不存在专门向发行人提供产品的供应商情形，主要供应商与发行人和实际控制人及其关联方、董监高、关键岗位人员存在关联关系或其他利益关系的情况，不存在非经营性资金往来；

2、报告期内发行人向不同供应商采购芯片的价格存在差异具有合理性，发行人采购芯片占原材料比重波动符合发行人业务实际情况；

报告期内发行人主要原材料的投入与产品产出之间存在匹配关系，不存在异常情形。

问题 9.关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）主营业务成本中制造费用金额和占比持续上升，分别为 3,613.67 万元、4,410.95 万元和 6,781.16 万元，一方面，公司子公司马鞍山槟城 2020 年芯片生产线开始投产，计入制造费用的金额大幅上涨；另一方面，将运输费用作为合同履约成本在“营业成本”科目中列报；（2）TVS 及 TSS 产品的整体毛利率分别为 25.34%、25.56%和 34.83%，呈逐年增长的趋势，主要原因是随着公司芯片产线的逐步成熟，公司减少直接外购芯片而较多采购硅片自制芯片进行器件封装，公司自制芯片单位成本较外购芯片下降较多，并且公司对主要外协厂商的议价能力得到较大提升，使得单位制造费用下降较多；（3）公司 ESD 产品的整体毛利率分别为 43.00%、42.03%和 36.55%，呈逐年下降的

趋势，2021 年主要销售客户为鸿海集团招标价相对较低，单位价格下降了 26%，同时当年的单位成本下降了 18.38%；（4）公司 2020 年经销模式毛利率与直销模式毛利率基本持平，公司 2019 年、2021 年经销模式毛利率高于直销模式毛利率，原因包括直销客户主要为知名客户，发行人议价能力更差等；（5）发行人总体毛利率与同行业可比公司差异不大，但未选取同类型产品进行比较。

请发行人说明：（1）量化说明子公司马鞍山槟城生产线投产以及运输费计入成本对制造费用的影响，制造费用持续上升的合理性，并按照主要产品类别分别说明主营业务成本构成及报告期内变动的合理性；（2）结合硅片和芯片的单价差异、发行人对哪些外协厂商的议价能力得到较大提升及其原因，进一步说明 TVS 和 TSS 产品毛利率持续上升的原因；（3）2021 年 ESD 产品单位成本大幅下降的原因，结合主要客户在手订单情况等说明 ESD 产品毛利率未来的变动趋势；（4）结合经销商的下游客户分布、直销和经销下议价能力、定价机制差异等，量化分析发行人经销商毛利率高于直销客户的原因，并说明是否符合行业惯例；（5）不同产品类别下（ESD、TVS、GDT）毛利率存在较大差异的原因，选取同类别产品，比较发行人毛利率与同行业可比公司的差异及原因。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）量化说明子公司马鞍山槟城生产线投产以及运输费计入成本对制造费用的影响，制造费用持续上升的合理性，并按照主要产品类别分别说明主营业务成本构成及报告期内变动的合理性

1、量化说明子公司马鞍山槟城生产线投产以及运输费计入成本对制造费用的影响

报告期内，公司子公司马鞍山槟城芯片生产线投产以及运输费计入成本对主营业务成本中制造费用的影响如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年			2020 年			2019 年
	金额	占比	金额	占比	变动金额	金额	占比	变动金额	金额

芯片生产线投产影响 (a)	791.96	38.72%	2,118.67	31.24%	831.86	1,286.81	29.17%	1,286.81	-
运费因素影响 (b)	87.1	4.26%	163.83	2.42%	34.73	129.09	2.93%	129.09	-
其他 (c)	1,166.43	57.02%	4,498.66	66.34%	1,503.62	2,995.04	67.90%	-618.62	3,613.67
制造费用金额 (d=a+b+c)	2,045.49	100.00%	6,781.16	100.00%	2,370.21	4,410.95	100.00%	797.28	3,613.67

注：其他对公司主营业务成本中制造费用影响较大的因素主要为芯片的封装测试等外协加工费。

(1) 马鞍山滨城芯片生产线投产对制造费用的影响

由上表可知，2020年、2021年、2022年1-6月公司子公司马鞍山滨城芯片生产线投产分别增加了公司当期制造费用1,286.81万元、2,118.67万元和791.96万元，占当期制造费用的比例分别为29.17%、31.24%和38.72%，占比较高。因此，报告期内，公司制造费用上升的主要因素之一为公司芯片生产线的投产。

(2) 运输费计入成本对制造费用的影响

因执行新收入准则，公司2020年起将发出商品的运输费从销售费用调整到合同履约成本，并在确认收入时将相应的合同履约成本结转到营业成本中的制造费用。

2020年、2021年、2022年1-6月，公司发生的运输费用分别为129.09万元、163.83万元和87.10万元，分别增加了各期销售成本中的制造费用129.09万元、163.83万元和87.10万元。

2、制造费用持续上升的合理性

报告期各期，公司主营业务成本中的制造费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外协加工费	394.82	19.30%	2,763.02	40.75%	1,687.69	38.26%	2,180.85	60.35%
辅助材料	344.30	16.83%	1,037.08	15.29%	850.30	19.28%	438.13	12.12%
职工薪酬	388.19	18.98%	765.44	11.29%	383.12	8.69%	302.84	8.38%
折旧摊销费	381.76	18.66%	852.15	12.57%	409.03	9.27%	227.62	6.30%
水电费	258.93	12.66%	572.43	8.44%	465.51	10.55%	158.04	4.37%
包装材料	35.06	1.71%	276.66	4.08%	206.09	4.67%	173.48	4.80%

低值易耗品	84.57	4.13%	223.16	3.29%	173.78	3.94%	59.63	1.65%
运输费	87.10	4.26%	163.83	2.42%	129.09	2.93%	-	-
其他	70.76	3.46%	127.40	1.88%	106.34	2.41%	73.09	2.02%
合计	2,045.49	100.00%	6,781.16	100.00%	4,410.95	100.00%	3,613.67	100.00%

由上表可知，报告期各期，公司主营业务成本中的制造费用金额分别为 3,613.67 万元、4,410.95 万元、6,781.16 万元和 2,045.49 万元，2019 年至 2021 年呈逐年递增趋势，与公司的业务规模变化趋势基本一致。

2020 年公司主营业务成本中的制造费用同比 2019 年增长 22.06%，主要系公司芯片线投产之后增加了对化学试剂等较高价值辅料的需求、相关芯片设备的折旧摊销增加以及水电费的增加所致。

2021 年公司主营业务成本中的制造费用同比 2020 年增长 53.73%，主要原因为：2021 年行业景气度较高，客户下游订单较为充足，公司将部分型号产品的生产进行外协，导致外协加工费增加了 1,094.31 万元，同时公司芯片线进一步扩产之后增加了对化学试剂等较高价值辅料的需求，车间管理人员增加后带来了薪酬增加以及新增芯片设备的折旧摊销。

3、按照主要产品类别分别说明主营业务成本构成及报告期内变动的合理性

报告期内，公司主要产品类别为 TVS 及 TSS 产品、ESD 产品和 GDT 产品。主营业务成本构成主要包括直接材料、直接人工和制造费用。

(1) TVS 及 TSS 产品

报告期内，公司 TVS 及 TSS 产品主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

成本构成	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,002.21	55.22%	4,450.99	47.73%	3,991.27	56.37%	3,925.16	64.62%
直接人工	254.43	7.02%	652.05	6.99%	353.90	5.00%	74.12	1.22%
制造费用	1,369.07	37.76%	4,222.41	45.28%	2,735.72	38.64%	2,074.84	34.16%
合计	3,625.71	100.00%	9,325.46	100.00%	7,080.89	100.00%	6,074.12	100.00%

由上表可知，公司 TVS 及 TSS 产品主营业务成本主要由直接材料和制造费用构成，2019 年至 2021 年，随着马鞍山芯片生产线的逐步投产，公司自制

TVS 及 TSS 芯片的能力逐步增强，由于自制芯片单位成本相较于外购芯片更低，导致公司 TVS 及 TSS 产品主营业务成本中直接材料占比逐年下降，而制造费用占比逐年上升。

(2) ESD 产品

报告期内，公司 ESD 产品主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

成本构成	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,363.78	85.39%	2,894.98	80.05%	1,523.84	82.68%	933.70	89.01%
直接人工	-	-	-	-	-	-	-	-
制造费用	233.40	14.61%	721.60	19.95%	319.24	17.32%	115.24	10.99%
合计	1,597.19	100.00%	3,616.58	100.00%	1,843.08	100.00%	1,048.94	100.00%

由上表可知，报告期内，公司 ESD 产品主营业务成本主要由直接材料构成，主要系公司 ESD 销售产品来源于直接外购。目前，公司已有 ESD 产品生产丰富的技术和人员储备，预计未来随着大鹏半导体 6 寸线芯片线和封装线的逐步投产，公司 ESD 产品能够大部分逐步实现自主生产，主要业务成本中制造费用的比例将有所提升。

(3) GDT 产品

报告期内，公司 GDT 产品主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

成本构成	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,364.68	76.19%	3,315.97	61.11%	2,362.02	57.95%	2,418.80	60.81%
直接人工	395.95	12.76%	731.41	13.48%	608.96	14.94%	522.34	13.13%
制造费用	343.16	11.06%	1,379.21	25.42%	1,105.24	27.11%	1,036.81	26.06%
合计	3,103.78	100.00%	5,426.59	100.00%	4,076.21	100.00%	3,977.94	100.00%

由上表可知，报告期内，公司 GDT 产品主营业务成本主要由直接材料、制造费用构成，公司 GDT 产品均为公司子公司东莞槟盛自主生产，2019 年至 2021 年成本结构较为稳定，2022 年 1-6 月受上游原材料焊料大幅涨价影响，公

司当期直接材料占比增加较多。

(二) 结合硅片和芯片的单价差异、发行人对哪些外协厂商的议价能力得到较大提升及其原因，进一步说明 TVS 和 TSS 产品毛利率持续上升的原因

2019-2021 年，公司 TVS 及 TSS 产品的整体毛利率分别为 25.34%、25.56%、34.83%，呈现逐年增长的趋势，公司销售 TVS 及 TSS 产品的平均单价、单位成本及毛利率情况如下表：

单位：元/KPCS

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动率/ 变动百分点	金额	变动率/ 变动百分点	金额
平均单价	256.59	-7.44%	277.21	-4.27%	289.59
单位成本	167.21	-18.97%	206.36	-4.56%	216.21
毛利率	34.83%	9.27%	25.56%	0.22%	25.34%

公司 TVS 及 TSS 产品毛利率 2020 年和 2019 年基本持平。

2021 年公司 TVS 及 TSS 产品毛利率同比 2020 年增加 9.27 个百分点，毛利率提升主要受平均单位成本显著下降影响。2020 年和 2021 年，公司 TVS 及 TSS 产品单位销售成本按料工费分类如下：

单位：元/KPCS

项目	2021 年		2020 年
	金额	变动率/变动百分点	金额
单位原材料成本	79.81	-31.39%	116.32
单位人工成本	11.69	13.36%	10.31
单位制造费用	75.71	-5.04%	79.73
单位成本	167.21	-18.97%	206.36

由上表可知，公司 2021 年 TVS 及 TSS 产品毛利率提升较多具体原因为：

(1) 公司芯片生产线逐步成熟，芯片自制能力不断提升，公司减少直接外购芯片而较多采购硅片自制芯片进行器件封装，硅片和芯片的单价差异导致 TVS 及 TSS 产品的单位原材料成本下降较多

2020年、2021年，公司硅片和TVS及TSS芯片的采购单价对比情况如下：

单位：元/KPCS

项目	2021年度			2020年度		
	硅片	TVS及TSS芯片	差异率	硅片	TVS及TSS芯片	差异率
采购单价	10.48	99.74	-89.49%	11.98	103.48	-88.42%

由上表可知，随着公司芯片产线的逐步成熟，公司减少直接外购芯片而较多采购硅片自制芯片进行器件封装，2020年、2021年，公司硅片采购单价分别较芯片采购单价少88.42%和89.49%；由于硅片和芯片的单价差异较大等因素，公司自制芯片单位成本较外购芯片下降较多，导致2021年公司TVS及TSS产品单位材料成本同比2020年下降31.39%。

(2) 公司芯片自制能力提升和对主要外协厂商的议价能力得到较大提升导致 TVS 及 TSS 产品的单位制造费用下降较多

A. 公司芯片自制能力提升的影响

2021年，公司TVS及TSS芯片自制比例同比2020年增加了15.10个百分点，公司TVS及TSS芯片自制能力的提升减少了公司TVS及TSS芯片的外协，导致TVS及TSS产品的单位制造费用下降较多。

B. 对主要外协厂商的议价能力的提升的影响

公司TVS及TSS产品主要外协工序为芯片封装，主要封装加工厂商为上海金克半导体设备有限公司；2020年、2021年，上海金克半导体设备有限公司对公司TVS及TSS产品封装价格对比情况如下：

单位：元/KPCS

外协厂商名称	2021年		2020年
	金额	变动率	金额
上海金克半导体设备有限公司	60.54	-17.63%	73.50

由上表可知，一方面，随着公司经营规模的进一步扩大和 IDM 模式的进一步整合完善和成熟，公司的产业链地位得到进一步增强；另一方面，上海金克半导体设备有限公司与公司合作多年，且公司为上海金克半导体设备有限公司的重要客户；上述因素综合导致公司对上海金克半导体设备有限公司封装加工费议价能力得到较大提升，使得单位制造费用下降较多。

为进一步说明芯片生产模式转变对公司 TVS 及 TSS 产品 2021 年毛利率提升

的影响，以主要 TVS 产品 D00430 为例，2020 年和 2021 年，公司产品 D00430 的毛利率结构如下：

单位：元/KPCS

项目	2021 年度	2020 年度
毛利率	51.96%	36.27%
占 TVS 产品收入比例	39.97%	52.70%
单位售价	383.78	383.47
单位成本	184.35	244.38
其中：单位材料	65.59	133.09
单位人工	26.14	11.23
单位自制制造费用	84.85	41.34
单位外协加工费用	7.77	58.72

由上表可知，2021 年，公司产品 D00430 的毛利率的上升主要系单位材料和单位外协费用的下降所致，而单位材料和单位外协费用的下降主要系公司芯片生产模式由外购逐步转变为自制所致，具体分析如下：

产品 D00430 占 2021 年公司 TVS 产品收入的 39.97%、产品 D00430 的 2021 年芯片用量达 2.30 亿 PCS（双芯），自制芯片占该产品芯片的 98.04%，占 TVS 全部芯片的 40.46%，产量达 2.64 亿 PCS（芯片料号 V00070），规模化大量生产使其单位生产成本比上年外购芯片成本降低 41.90 元/KPCS，加之其他因素，综合导致其毛利率同比 2020 年提升 15.69 个百分点。

综上，公司芯片生产模式的转变，即由外协逐步转为自制能力的逐步提升是公司 TVS 及 TSS 产品毛利率 2021 年得到较大提升的主要因素，辅之对主要外协厂商议价能力的提升综合导致 2021 年 TVS 及 TSS 产品单位成本同比 2020 年下降 18.97%，虽然平均单价同比 2020 年下降 7.44%，但单位成本下降幅度显著高于平均单价下降幅度。

（三）2021 年 ESD 产品单位成本大幅下降的原因，结合主要客户在手订单情况等说明 ESD 产品毛利率未来的变动趋势

1、2021 年 ESD 产品单位成本大幅下降的原因

报告期内，公司 ESD 产品主要为外购成品进行销售，公司 ESD 成品采购供应商主要为深圳市高特微电子有限公司。2020 年和 2021 年，公司 ESD 产品前十大型号产品的销售成本占比及单位成本情况如下：

单位：元/KPCS

物料 编码	2021年度			2020年度	
	销售成本占比	单位成本	单位成本变动率	销售成本占比	单位成本
D00021	8.93%	88.19	-11.80%	14.10%	99.98
E00026	11.94%	76.85	-5.32%	4.75%	81.17
B00112	5.00%	230.35	-0.39%	10.56%	231.24
D00436	4.05%	33.19	-1.90%	8.39%	33.84
D00002	4.85%	80.25	9.89%	4.16%	73.03
D00007	3.75%	74.89	-1.28%	4.15%	75.86
E00102	5.27%	42.83	-3.23%	0.36%	44.26
D00602	4.50%	39.98	-12.30%	0.66%	45.59
D00448	2.08%	255.28	2.60%	4.78%	248.82
D00482	2.54%	72.01	-3.76%	3.13%	74.83
合计	52.91%	66.98	-16.22%	55.05%	79.95

由上表可知，公司2021年ESD产品单位销售成本同比2020年大幅下降主要系D00021型号、E00026型号和D00602型号产品单位销售成本下降较多所致。

公司D00021型号ESD产品2021年单位销售成本同比2020年下降较多的主要原因为：该型号产品为公司2021年销售的主要ESD产品，由于2021年同比2020年向供应商采购的数量增加较多，公司与供应商协调进行芯片工艺优化降低产品成本，导致公司向供应商采购的ESD产品采购价格下降较多。

公司E00026型号ESD产品2021年单位销售成本同比2020年下降较多的主要原因为：该型号产品为公司2021年销售的主要ESD产品，主要的生产模式为公司购买芯片后提供给高特微外协加工，由于公司2021年同比2020年向芯片厂商采购的数量增加较多，公司和芯片厂商议价取得相对较低的芯片供应价格，导致公司该型号ESD产品的单位成本下降较多。

公司D00602型号ESD产品2021年单位销售成本同比2020年下降较多主要原因为：公司D00602型号ESD产品主要销售目标客户为鸿海集团，2020年公司该型号产品初步导入鸿海集团供应体系，对鸿海集团的销售金额较小，向供应商购买该型号ESD产品的单位成本较高；2021年公司该型号产品得到鸿海集团认可，批量应用于客户产品中，2021年向鸿海集团销售的该型号产品的金额大幅

增加至121.35万元，向供应商购买的成品的采购规模大幅增加，因此向供应商购买该型号ESD产品的单位成本下降较多。

2、结合主要客户在手订单情况等说明 ESD 产品毛利率未来的变动趋势

截至2022年7月末，公司ESD产品主要客户销售在手订单情况如下：

客户名称	2022年7月末在手订单金额（万元）
楚元电子	412.47
鸿海集团	290.99
飞莱特系	58.79
裕成电子	135.97
阳邦电子	63.17
深圳市珑威盛科电子有限公司	56.34
深圳科普伦	289.97
深圳市环禾电子有限公司	66.47
肯奥电子	226.27
合计	1,600.44

由上表可知，公司主要ESD产品销售客户2022年7月末在手订单整体较为充足、稳定，进一步的，对公司2022年7月末在手订单主要ESD产品的毛利率趋势分析如下：

物料 编码	2022.7.31		2022年1-6月			2021年度		
	在手订单 平均单价	在手订单 金额占比	平均单价	产品 毛利率	收入 占比	平均 单价	产品 毛利率	收入 占比
U00211	1,550.91	17.27%	-	-	-	1,079.36	93.88%	0.01%
E00079	94.96	7.40%	109.90	29.24%	1.52%	99.65	18.60%	1.23%
D00021	161.80	5.59%	177.51	42.26%	3.04%	160.36	45.01%	10.30%
E00026	98.62	5.37%	97.11	9.79%	8.55%	99.75	22.95%	9.83%
E00070	119.82	4.63%	128.67	39.60%	3.69%	121.89	41.63%	3.09%
U00285	333.20	4.14%	335.15	68.59%	2.10%	340.00	70.37%	2.71%
B00112	336.71	3.37%	324.96	31.54%	4.09%	312.75	26.35%	4.30%
D00647	205.43	3.27%	215.66	54.14%	1.55%	215.93	54.50%	0.84%
D00482	84.18	3.03%	90.64	19.90%	4.80%	101.91	29.34%	2.28%
D00120	337.05	2.58%	360.46	60.81%	3.65%	306.97	69.28%	0.75%

合计	-	56.65%	-	-	32.98%	-	-	35.36%
----	---	--------	---	---	--------	---	---	--------

由上表可知，相比于2021年1-6月的ESD产品结构，公司2022年7月末在手订单主要ESD产品的高单价、高毛利率的产品收入占比有所提升，尤其是随着公司对华为销售业务的复苏，公司对华为的专供料U00211在手订单金额高达17.27%，由于该物料主要应用于华为的5G小基站和数据存储服务器中，技术门槛较高，且提供完善的产品一体化解决方案，毛利率一般在90%以上，将较大的提升公司未来ESD产品销售的整体毛利率。

综上，公司ESD产品毛利率预计未来将保持稳中有升的态势。

（四）结合经销商的下游客户分布、直销和经销下议价能力、定价机制差异等，量化分析发行人经销商毛利率高于直销客户的原因，并说明是否符合行业惯例

1、结合经销商的下游客户分布、直销和经销下议价能力、定价机制差异等，量化分析发行人经销商毛利率高于直销客户的原因

报告期内，公司销售部门采用成本加成定价法，在公司给予的结算价成本上根据市场竞争、客户用量、战略规划等外部因素进行最终定价。

报告期内，公司直销价格和经销价格的制定均采用成本加成法，不存在重大差异，但会根据客户产业链地位、客户议价能力等对不同客户定价进行适当调整。

报告期内，公司主营业务收入及主营业务毛利率水平区分直销、经销模式具体情况如下：

单位：万元

销售模式	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
直销	6,572.48	33.87%	13,927.14	35.48%	13,135.39	34.17%	12,733.48	33.16%
经销	6,544.75	34.10%	15,849.95	36.29%	8,456.24	33.47%	6,588.59	37.59%
合计	13,117.23	33.99%	29,777.09	35.91%	21,591.63	33.90%	19,322.07	34.67%

报告期内，公司2022年1-6月和2020年经销模式毛利率与直销模式毛利率基本持平，而公司2019年、2021年经销模式毛利率高于直销模式毛利率。

2019 年至 2021 年，公司主要类型产品经销和直销毛利率情况如下：

单位：万元

产品类别	销售模式	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
TVS 及 TSS 产品	经销	5,819.59	28.68%	3,280.62	18.11%	2,715.16	29.91%
	直销	8,490.45	39.05%	6,231.53	29.48%	5,420.58	23.05%
ESD 产品	经销	4,621.89	38.27%	2,211.28	39.80%	1,224.89	38.65%
	直销	1,078.42	29.21%	967.84	47.12%	615.19	51.64%
GDT 产品	经销	4,872.68	43.51%	2,652.65	43.23%	2,449.38	43.49%
	直销	3,712.07	27.96%	3,729.78	31.09%	3,850.21	32.63%

由上表可知，报告期内，公司 ESD 产品 2021 年度经销毛利率高于直销毛利率较多，公司 TVS 及 TSS 产品 2019 年度经销毛利率高于直销毛利率，公司 GDT 产品报告期各期经销毛利率均高于直销毛利率。因此，下面将分别对 2021 年度 ESD 产品经销毛利率高于直销毛利率、2019 年度 TVS 及 TSS 产品经销毛利率高于直销毛利率以及报告期各期 GDT 产品经销毛利率高于直销毛利率的原因进行分析。

(1) 2021年度ESD产品经销毛利率高于直销毛利率原因分析

2019 年度、2020 年度，公司 ESD 产品直销毛利率均高于经销毛利率，2021 年度，公司 ESD 产品经销毛利率较 2020 年基本保持稳定，ESD 产品直销毛利率较 2020 年度显著下降导致低于当期经销业务毛利率。公司 2021 年度 ESD 产品直销毛利率显著下降的原因具体分析如下：

直销模式下，2020 年度和 2021 年度，公司 ESD 产品主要客户及对应的主要产品型号销售额及毛利率列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度		
	销售收入	收入占比	毛利率	销售收入	收入占比	毛利率
鸿海集团	534.17	49.53%	25.02%	331.15	34.22%	33.57%
其中：D00602	124.43	11.54%	1.91%	0.17	0.02%	20.71%

E00026	70.00	6.49%	24.51%	5.35	0.55%	-14.41%
D00667	52.45	4.86%	1.66%	31.05	3.21%	-4.94%
E00029	42.71	3.96%	64.44%	18.38	1.90%	71.41%
E00050	41.04	3.81%	62.32%	46.46	4.80%	61.04%
海康威视	209.73	19.45%	18.29%	179.75	18.57%	18.06%
百富计算机技术 (深圳)有限公司	26.71	2.48%	75.23%	100.13	10.35%	78.14%
华为	8.57	0.79%	75.90%	158.78	16.41%	93.04%
深圳力维智联技术 有限公司	51.58	4.78%	18.20%	42.09	4.35%	17.10%
合计	830.76	77.03%	-	811.90	83.89%	-

注：上表中收入占比为对应客户或者产品型号占 ESD 产品直销收入比例。

由上表可知，公司 ESD 产品直销毛利率由 2020 年的 47.12% 下降至 2021 年的 29.21%，主要系客户鸿海集团销售产品结构变动及华为销售占比下降所致。2021 年，公司对鸿海集团销售的 D00602 型号 ESD 产品占公司 ESD 产品直销收入的比例从 2020 年的 0.02% 增长至 11.54%，因该型号产品仍处于市场推广应用阶段，公司对其采取低价策略以占领市场份额，故而拉低公司对鸿海集团 ESD 产品销售的毛利率。2020 年，公司对华为销售额占公司 ESD 产品直销金额的比例为 16.41%，因公司对华为技术有限公司开展的 ESD 业务为提供电路静电防护综合解决方案，故毛利率水平很高，达到 92.80%；2021 年，华为技术有限公司的基站等通信设备终端销售受市场行情影响有所下降，导致华为向公司采购的 ESD 产品金额有所减少，公司当期对华为销售额占 ESD 产品直销金额比例仅为 0.79%，上述因素综合导致公司 ESD 产品 2021 年直销毛利率下降较多。

(2) 2019年度TVS及TSS产品经销毛利率高于直销毛利率原因分析

2020 年度、2021 年度，公司 TVS 及 TSS 产品直销毛利率均高于经销毛利率，与 2020 年度和 2021 年度比较可知，主要系公司 2019 年 TVS 及 TSS 产品直销毛利率整体较低所致。公司 2019 年度 TVS 及 TSS 产品直销毛利率整体较低的原因具体分析如下：

直销模式下，2019 年度，公司 TVS 及 TSS 产品主要客户及对应的主要产品型号销售额及毛利率列示如下：

单位：万元

项目	2019 年度		
	销售收入	收入占比	毛利率
海康威视	4,279.56	78.95%	17.84%
其中：B00007	440.50	8.13%	8.27%
B00010	236.18	4.36%	18.35%
鸿海集团	395.26	7.29%	55.02%
广州敏视数码科技有限公司	76.89	1.42%	35.36%
桑德	64.69	1.19%	25.31%
武汉海微科技有限公司	54.91	1.01%	36.12%
合计	4,871.31	89.87%	-

注：上表中收入占比为对应客户或者产品型号占 TVS 及 TSS 产品直销收入比例。

由上表可知，公司 2019 年 TVS 及 TSS 产品直销毛利率相比于 2020 年和 2021 年较低，从而导致当年度 TVS 及 TSS 产品经销毛利率高于直销毛利率的原因主要系公司 B00007 和 B00010 系列产品 2019 年对海康威视的销售尚处于产品导入和推广阶段，为获取更多的产品供应份额，公司当年给予的产品价格相对较低，从而导致收入占比最高的海康威视 2019 年 TVS 及 TSS 产品直销毛利率较低所致。

(3) GDT 产品经销毛利率高于直销毛利率原因分析

2019 年至 2021 年，公司 GDT 产品直销毛利率均低于经销毛利率，主要系客户结构差异所致。公司 GDT 产品直销模式主要面对华为、中兴等知名大型企业，公司议价能力弱导致主要客户销售毛利率较低，而经销模式下部分主要客户为楚元电子、上海肯奥电子有限公司、HOBIA PLUS CO.,Ltd 等中小型企业，公司凭借自身产品较强的行业口碑具有较强的议价能力可以保障经销客户较高的销售毛利率，具体分析如下：

①2019 年至 2021 年，直销模式下，GDT 产品主要客户毛利率列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售收入	收入比例	毛利率	销售收入	收入比例	毛利率	销售收入	收入比例	毛利率
华为	675.96	18.21%	2.06%	934.71	25.06%	7.24%	1,104.51	28.69%	19.62%

海康威视	593.19	15.98%	36.26%	729.66	19.56%	33.88%	1,217.24	31.61%	27.71%
中兴通讯	663.09	17.86%	32.19%	420.86	11.28%	23.13%	427.52	11.10%	32.18%
鸿海集团	355.98	9.59%	47.57%	393.64	10.55%	55.50%	379.48	9.86%	54.91%
英飞特	344.12	9.27%	9.12%	195.17	5.23%	4.84%	39.52	1.03%	34.59%
合计	2,632.33	70.91%	-	2,674.04	71.69%	-	3,168.27	82.29%	-

由上表可知，直销模式下，公司面临激烈的市场竞争，出于维护战略客户关系以及拓展市场份额考虑，公司适当下调向战略客户的销售价格，导致公司面向主要直销客户华为、中兴通讯及英飞特销售毛利率较低，整体拉低了公司GDT产品的直销毛利率。

②2019年至2021年，经销模式下，GDT产品主要客户毛利率列示如下：

单位：万元

项目	2021年度			2020年度			2019年度		
	销售收入	收入比例	毛利率	销售收入	收入比例	毛利率	销售收入	收入比例	毛利率
阳邦电子	1,613.78	33.12%	29.07%	707.76	26.68%	37.17%	284.31	11.61%	14.77%
HOBIA PLUS CO., Ltd	325.73	6.68%	55.28%	106.24	4.01%	74.03%	411.21	16.79%	65.14%
深圳市凯泰电子有限公司	295.82	6.07%	44.30%	214.76	8.10%	43.09%	120.89	4.94%	-5.72%
楚元电子	373.73	7.67%	62.38%	234.39	8.84%	56.38%	189.13	7.72%	41.99%
上海肯奥电子有限公司	175.63	3.60%	61.60%	196.89	7.42%	33.11%	164.23	6.71%	46.14%
深圳市中讯恒达科技有限公司	167.15	3.43%	56.08%	91.02	3.43%	67.57%	229.06	9.35%	57.72%
深圳科普伦	295.48	6.06%	52.18%	113.73	4.29%	45.02%	-	-	-
合计	3,247.32	66.63%	-	1,664.79	62.77%	-	1,398.83	57.12%	-

由上表可知，经销模式下，公司GDT产品经销业务面对的部分主要客户为楚元电子、上海肯奥电子有限公司、HOBIA PLUS CO.,Ltd等中小型企业，基于公司GDT产品过硬的质量和良好的市场口碑，公司整体议价能力较高，导致公司经销客户毛利率较高。

综上所述，公司2019年和2021年经销毛利率高于直销毛利率主要原因为：

(1) 直销和经销的客户结构不同导致的议价能力的差异，公司对经销客户的议价能力更强；(2) 为了获取知名直销大客户的更大的市场份额，在产品导入或推广应用阶段，公司适当调整对这些大客户的主供料的报价，从而导致当年度

直销毛利率较低，经销毛利率相对高于直销毛利率。

2、说明是否符合行业惯例

报告期内，同行业可比公司中，仅芯导科技和韦尔股份披露了经销和直销毛利率的情况，具体对比分析如下：

（1）与芯导科技的对比情况

公司同行业可比公司芯导科技按销售模式区分的毛利率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
直销毛利率	未披露	41.73%	36.02%	未披露
经销毛利率	未披露	34.98%	31.61%	未披露

由上表可知，芯导科技的经销毛利率低于直销毛利率，与公司情况有所差异的原因主要为：芯导科技的经销商为行业内具有一定知名度和较为丰富客户资源的经销商，且芯导科技90%以上的收入来源于经销收入，对经销商的依赖很大，因此，芯导科技的对经销商的定价能力相比于发行人较弱。

（2）与韦尔股份的对比情况

公司同行业可比公司韦尔股份按销售模式区分的毛利率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
直销毛利率	未披露	32.08%	26.94%	未披露
分销毛利率	未披露	36.96%	33.98%	未披露

由上表可知，韦尔股份的分销毛利率高于直销，与公司情况一致。

综上所述，公司经销毛利率高于直销符合公司实际业务情况，与同行业可比公司韦尔股份一致，符合行业惯例。

（五）不同产品类别下（ESD、TVS、GDT）毛利率存在较大差异的原因，选取同类别产品，比较发行人毛利率与同行业可比公司的差异及原因

1、不同产品类别下（ESD、TVS、GDT）毛利率存在较大差异的原因

报告期内，公司不同产品类别下（ESD、TVS、GDT）毛利率存在较大差异，主要系不同产品类别主要客户产业链地位及议价能力、产品主要应用领域

等存在较大的差异，毛利率相应也有所不同；且同一产品项下规格型号众多，受到产品结构、客户结构及其采购规模、原材料成本等因素的影响，毛利率相应有所变化。

2、选取同类别产品，比较发行人毛利率与同行业可比公司的差异及原因

(1) TVS及TSS产品

报告期内，公司 TVS 及 TSS 产品与同行业可比公司韦尔股份销售的 TVS 产品毛利率对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
韦尔股份	未披露	44.35%	35.38%	38.50%
发行人	未披露	34.83%	25.56%	25.34%
差异	-	-9.52%	-9.82%	-13.16%

由上表可知，报告期内，公司 TVS 及 TSS 产品毛利率低于同行业可比公司韦尔股份销售的 TVS 产品毛利率较多，主要原因为：一方面，公司 TVS 及 TSS 产品主要应用于安防及通讯领域，下游客户（含终端客户）主要为海康威视、大华股份以及富士康等大型上市公司，为了保持产品市场竞争力，公司对客户适当让利，公司产品定价相对较低，韦尔股份销售的 TVS 产品主要应用于消费类电子领域，产品定价相对较高；另一方面，公司采用 IDM 经营模式，韦尔股份采用 Fabless 经营模式，公司生产人工成本、设备折旧费用导致公司单位产品成本相对较高。

(2) ESD产品

报告期内，公司 ESD 产品与同行业可比公司芯导科技销售的 ESD 产品毛利率对比情况如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
芯导科技	未披露	32.73%	31.49%	29.06%
发行人	未披露	36.55%	42.03%	43.00%
差异	未披露	3.82%	10.54%	13.94%

注：根据芯导科技招股说明书，2019年至2021年6月其TVS产品销售业务中ESD防护器件销售收入占比约为95%，因此，芯导科技2021年度报告和招股说明书披露的TVS产品毛利率可认为是ESD产品的毛利率。

由上表可知，报告期内，公司 ESD 产品毛利率高于同行业可比公司芯导科技销售的 ESD 产品毛利率较多，主要原因为：（1）公司的 ESD 产品主要为针对知名客户的整体解决方案产品，而芯导科技的 ESD 产品主要作为消费电子类终端客户的通用性保护器件，故公司产品成本和单位售价均较高；（2）公司 ESD 产品在设计环节融入特色性考虑，如耐高温性能，较同行业产品形成差异化优势，故在产品定价上更具竞争力。

（3）GDT产品

报告期内，同行业可比公司捷捷微电、扬杰科技、芯导科技和韦尔股份均未从事 GDT 产品的销售业务，因此未对公司 GDT 产品的毛利率进行同行业比较。

二、保荐机构和申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、对发行人管理层、财务总监等进行访谈，并取得发行人关于成本核算流程、成本归集和分摊方法的说明，分析发行人成本核算的合理性；了解发行人主要产品的主营业务成本构成及报告期内变动合理性；了解发行人经销商毛利率高于直销客户的原因，判断是否符合行业惯例；了解不同产品类别下(ESD、TVS、GDT)毛利率存在较大差异的原因；

2、取得发行人制造费用明细表，分析发行人制造费用报告期内变动的原因，是否与发行人经营情况相匹配；

3、取得发行人收入成本明细表，按料工费分析发行人主要产品的主营业务成本构成及报告期内变动合理性；

4、取得发行人采购台账和供应商报价单，计算报告期各期公司硅片和芯片单价以及 TVS、TSS 产品封装单价，分析 TVS 和 TSS 产品毛利率持续上升的原因；

5、取得发行人收入成本明细表，访谈公司销售负责人，按产品型号和客户分析发行人 ESD 产品单位成本大幅下降的原因；

6、取得发行人在手订单明细表，分析公司 ESD 产品毛利率未来的变动趋势；

7、取得发行人收入成本明细表、主要经销商的进销存明细表，分析公司主要终端客户分布情况，访谈公司销售负责人、主要直销客户和终端客户，了解直销和经销下议价能力、定价机制差异等；查阅同行业可比公司的公开披露信息；量化分析发行人经销商毛利率高于直销客户的原因，并综合判断符合行业惯例；

8、取得发行人收入成本明细表，查阅同行业可比公司的公开披露信息，比较发行人毛利率与同行业可比公司的差异及原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人制造费用主要为辅料、职工薪酬、折旧及摊销、水电费等，受发行人业务模式的转变和业务规模持续增加的影响，发行人制造费用呈现逐年增长趋势，制造费用持续上升合理；

2、发行人主要产品类别包括 TVS 及 TSS 产品、ESD 产品和 GDT 产品，2019 年至 2021 年，随着发行人业务规模的扩大，主营业务成本逐年增长，根据发行人各产品类别生产工艺流程的人员配置情况和生产投入产出情况，发行人各产品类别营业成本构成及变动合理；

3、2019 年至 2021 年，发行人 TVS 和 TSS 产品毛利率持续上升具有业务合理性；

4、发行人 2021 年 ESD 产品单位成本大幅下降具有业务合理性；发行人主要 ESD 产品销售客户 2022 年 7 月末在手订单整体较为充足、稳定，发行人 ESD 产品毛利率未来将较为稳定；

5、发行人经销商毛利率高于直销客户主要系直销和经销下主要客户议价能力差异所致，与同行业可比公司韦尔股份一致，符合行业惯例；

6、发行人不同产品类别下(ESD、TVS、GDT)毛利率存在较大差异主要系不同产品类别主要客户产业链地位及议价能力、产品主要应用领域等存在较大

的差异所致；

7、发行人同类别产品毛利率与同行业可比公司相比有所差异，主要系经营模式、客户在产业链中的地位以及产品应用领域差异所致。

问题 10.关于资产重组

根据申报材料：（1）公司控股股东、实际控制人蔡锦波报告期内曾经直接或间接控制东莞阿甘、东莞槟诚和常熟聚芯，目前均已注销。2018 年东莞阿甘从金宝兴、丁建勋等人处购买常熟聚芯后，发行人子公司马鞍山槟城与常熟聚芯于 2019 年 6 月 5 日签订《资产转让合同》，合计 883.29 万元的价格向常熟聚芯购买机器设备。发行人系常熟聚芯的重要客户，常熟聚芯的良品率低，2019 年和 2020 年 1-11 月部分产品向常熟聚芯采购的单价低于非关联供应商采购单价 20%左右；此外，4 项原由常熟聚芯所有的专利，发行人最终自金宝兴处受让取得；2019 年发行人曾借给东莞阿甘 2680 万元；（2）2018 年 10 月 10 日，吴卫兵、蒋万良等将赛盛技术以 1,034.00 万元转让给槟城有限成为发行人子公司，2020 年 6 月 22 日，发行人处置赛盛技术，又将其卖给吴卫兵、蒋万良等人，交易作价确定为 1,650.00 万元，深圳科普伦是赛盛技术全资子公司，上海科普伦是深圳科普伦于 2019 年 3 月设立的公司，已于 2019 年 8 月对外转让，深圳科普伦与上海科普伦是发行人经销商，销售至深圳科普伦的 ESD 产品、TVS 及 TSS 产品、GDT 产品的主要型号销售单价略高于其他非关联经销商。

请发行人说明：（1）东莞阿甘、东莞槟诚和常熟聚芯注销前后经营情况、与发行人的业务和资金往来，注销原因以及注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况，买入常熟聚芯短期内又卖出的原因和考虑；（2）发行人向常熟聚芯购买产品的具体内容、对应的主要产品和客户、注销之后主要采购来源，采购价格普遍低于非关联供应商采购单价 20%左右的合理性，良品率低的情况下，仍向其采购的合理性；（3）4 项专利的具体内容及发挥的作用，在常熟聚芯注销过程中，4 项专利转给金宝兴后再转让给发行人的原因，相关专利转让是否支付对价；2019 年发行人借给东莞阿甘 2680 万元的具体用途；发行人向常熟聚芯购买资产的内容、设备的类型与自身业务的匹配性、实际使用情况，转让资产定价的公允性；（4）2018 年至今赛盛技术的主营业务和财务数据，发行人收购后对其的具体整合情况及效果，发行人购买赛盛技术后不久又将其

转让给前次卖出方吴卫兵、蒋万良等的原因及定价的合理性，上海科普伦 2019 年 3 月设立 8 月对外转让的原因，转让对象和定价公允性，赛盛技术转让前后深圳和上海科普伦与发行人之间的交易金额、期末存货和最终客户情况，销售价格高于其他非关联经销商的原因；（5）上述公司存续过程中是否存在违法违规情形，上述公司以及在买入卖出过程中涉及到的股权和资产交易对手方与发行人、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间是否存在其他未披露的资金、业务往来，是否存在体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明对上述主体的资金流水核查情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）东莞阿甘、东莞槟诚和常熟聚芯注销前后经营情况、与发行人的业务和资金往来，注销原因以及注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况，买入常熟聚芯短期内又卖出的原因和考虑

1、注销前后经营情况

（1）东莞阿甘、东莞槟诚和常熟聚芯注销前的基本情况如下：

项目	东莞阿甘	东莞槟诚	常熟聚芯
设立时间	2016/09/08	2003/05/15	2008/05/14
设立背景	设立时定位为控股型企业	东莞槟诚前身为东莞市创威贸易有限公司，设立时定位从事商品贸易业务。	定位为研发及生产功率半导体芯片业务
注销时间	2021/09/06	2021/06/16	2020/11/17
主营业务及变化	主营业务为企业管理咨询、市场营销，未实际经营，未发生变化	报告期内除进行厂房租赁外，存续期间无其他经营业务，未发生变化	主营业务为研发及生产功率半导体芯片，未发生变化
注销前股权结构	蔡锦波持股 100%	东莞阿甘持股 100%	东莞槟诚持股 100%

（2）东莞阿甘、东莞槟诚和常熟聚芯 2019 年至注销时点主要财务数据如下：

①东莞阿甘

单位：万元

资产负债项目	2021年9月6日	2020年12月31日	2019年12月31日
总资产	-	698.83	3,870.76
净资产	-	604.53	1,116.26
利润表项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度
营业收入	-	-	-
净利润	-201.61	-2,213.26	-0.98

注：以上数据未经审计。

②东莞槟诚

单位：万元

资产负债项目	2021年6月16日	2020年12月31日	2019年12月31日
总资产	-	366.97	288.07
净资产	-	-704.58	274.97
利润表项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度
营业收入	-	7.14	110.48
净利润	620.21	-979.55	266.57

注：以上数据未经审计。

③常熟聚芯

单位：万元

资产负债项目	2020年11月17日	2019年12月31日
总资产	-	1,882.91
净资产	-	-69.52
利润表项目	2020年1-11月	2019年度
营业收入	1,101.02	2,816.90
净利润	75.99	-433.45

注：以上数据未经审计。

2、与发行人的业务和资金往来情况

报告期内，东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯与公司存在关联交易，具体情况如下：

(1) 购销商品、提供和接受劳务的关联交易

单位：万元

序号	关联方名称	关联交易内容	2021年1-7月	2020年	2019年
1	常熟聚芯	芯片及硅片半成品	-	887.88	2,424.36

(2) 关联租赁情况

公司作为出租方：

单位：万元

序号	承租方名称	租赁资产种类	2021年1-7月	2020年	2019年
1	常熟聚芯	生产设备	-	42.52	69.97

公司作为承租方：

单位：万元

序号	出租方名称	租赁资产种类	2021年1-7月	2020年	2019年
1	东莞槟诚	厂房	-	7.14	85.71

(3) 关联方资产转让情况

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2021年	2020年	2019年
1	常熟聚芯	马鞍山槟城购买生产设备	-	738.30	34.77
2	东莞槟诚	东莞槟盛购买房屋建筑物及土地使用权	-	912.39	
3	东莞阿甘	专利和专利申请权转让(注)	-	-	-

注：为保证发行人资产完整性和独立性，发行人、马鞍山槟城与东莞阿甘签署《专利转让合同》及《专利申请权转让协议》，以无偿受让方式取得东莞阿甘拥有的专利和专利申请权。发行人以无偿方式受让上述专利和专利申请权，不存在损害发行人利益的行为，有利于发行人资产的独立性和完整性及长期发展。

(4) 关联资金往来情况

①本公司作为资金拆出方

报告期内，存在关联方向公司借入款项的情况，具体情况如下：

单位：万元

款项借出方	款项借入方	借款日期	借款金额	资金用途	还款日期	还款金额
槟城电子	东莞阿甘	2019年	2,680.62	日常经营资金需求	2020年	2,680.62

②本公司作为资金拆入方

报告期内，存在公司向关联方借入款项的情况，具体情况如下：

单位：万元

款项借出方	款项借入方	借款日期	借款金额	资金用途	还款日期	还款金额
深圳科普伦	槟城电子	2020年	797.70	日常经营资	2020年	797.70

款项借出方	款项借入方	借款日期	借款金额	资金用途	还款日期	还款金额
				金需求		

3、注销原因及注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况

(1) 东莞阿甘

①注销原因

东莞阿甘存续的主要目的为持有东莞滨诚和常熟聚芯（通过东莞滨诚间接持有）股权，因常熟聚芯与东莞滨诚均已注销，故其已无存续必要，于2021年9月6日经东莞市市场监督管理局注销登记。

②注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况

A.往来款：

报告期至注销时点，东莞阿甘其他应收款变动及款项性质情况如下：

单位：万元

项目	款项性质	2018.12.31	借方发生	贷方发生	2021.9.6
常熟聚芯	往来款	2,036.06	2,465.12	4,501.18	-
东莞滨诚	股权转让款	-	450.00	450.00	-
东莞滨诚	往来款	434.33	-	434.33	-
合计		2,470.39	2,915.12	5,385.51	-

注：以上数据未经审计。

其他应收款主要系：

a.应收常熟聚芯款项主要用于常熟聚芯的运营，已在常熟聚芯注销前通过设备处置等方式取得款项后进行归还；

b.应收东莞滨诚款项主要系股权转让款和往来款，已在东莞滨诚注销前通过厂房处置方式取得款项后进行归还。

报告期至注销时点，东莞阿甘其他应付款变动及款项性质情况如下：

单位：万元

项目	款项性质	2018.12.31	借方发生	贷方发生	2021.9.6
滨城有限	往来款	5,052.97	8,125.11	3,072.13	-
常熟聚芯	股权转让代扣代缴个税	66.31	66.31	-	-
金宝兴	股权转让款	55.31	55.31	-	-

丁建勋	股权转让款	0.02	0.02	-	-
邓晓玲	报销款	-	0.01	0.01	-
中华人民共和国 国家知识产权局	专利申请费	-0.27	0.29	0.56	-
合计		5,174.35	8,247.05	3,072.70	-

注：以上数据未经审计。

其他应付款主要系应付槟城有限的款项，为结清东莞阿甘对槟城有限的欠款，以先由槟城有限向实际控制人蔡锦波定向分红的方式支付分红款，再以扣除税费后剩余分红款投资东莞阿甘，最后由东莞阿甘以自有资金及投资款偿还所欠槟城有限的款项。槟城有限向蔡锦波分红情况详见问题 13 “一、（三）、1、同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红的原因和目的”的回复内容。

B.对子公司的投资的处置：

通过对子公司东莞槟诚的注销完成处置。

C.人员：

截至注销时点，东莞阿甘无实际经营业务，无经营相关的人员，零星事项由东莞槟诚人员邓晓玲代办，不涉及人员安置问题。

（2）东莞槟诚

①注销原因

东莞槟诚因存续的主要目的为公司GDT产品的生产提供厂房租赁，东莞槟诚于2020年将相应的土地及厂房转让给东莞槟盛，故其已无存续必要，2021年6月16日经东莞市市场监督管理局注销登记。

②注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况

A.固定资产转移：

东莞槟诚于2020年将相关土地房屋出售至东莞槟盛，出售之前东莞槟盛通过租赁方式在该场地生产办公，为保持东莞槟盛经营稳定性及资产独立性由其购置相关土地使用权及房屋，具有合理性及必要性。

相关资产已经广东鼎信评估，评估价格和成交价格存在一定的差异，主要系评估时点和最终的付款时点时间间隔较长，当地税局要求按市场价格对交易

价格进行调整以显公允，相关资产的评估价值及交易价格如下：

单位：万元

项目	2019年9月评估价值	交易价格（含税）	交易价格（不含税）
土地使用权	247.96	289.55	885.82
厂房	428.40	640.56	
宿舍	212.16		
契税	-	-	26.57
合计	888.52	930.11	912.39

注：以上数据未经审计。

B.对子公司的处置

常熟聚芯注销主要由于马鞍山槟城自建功率半导体芯片生产线后，即存在常熟聚芯与马鞍山槟城从事相同业务的情形，为规避同业竞争对其进行关停并注销。

C.往来款：

其他应付款主要系应付东莞阿甘的股权转让款及往来款，已通过厂房处置方式取得款项后进行归还。具体明细如下：

单位：万元

其他应付款	款项性质	2018.12.31	借方发生	贷方发生	2021.6.16
东莞阿甘	往来款	434.33	434.33	-	-
东莞阿甘	股权转让款	-	450.00	450.00	-
东莞槟盛	预收购房款	-	930.11	930.11	-
东莞槟盛	厂租押金	15.00	15.00	-	-
合计		449.33	1,829.44	1,380.11	-

注：以上数据未经审计。

D.人员：

截至注销时点，东莞槟诚已无实际经营业务，无经营相关的人员，零星事项由邓晓玲（东莞槟诚注销后劳动关系转至东莞槟盛）办理，基本不涉及人员安置问题。

(3) 常熟聚芯

①注销原因

随着马鞍山槟城切入上游芯片领域，常熟聚芯即存在与马鞍山槟城从事相

同业务的情形，为解决同业竞争问题决定对其进行关停并注销。

②注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况

A.固定资产转移：

关停前，常熟聚芯已具备相对齐整的设备和部分成熟的产线，马鞍山槟城从常熟聚芯采购相关设备可缩短新产线导入周期、提高经营效率，具有合理性及必要性。上述设备具体交易情况详见本回复之“问题10、一、（三）、3、发行人向常熟聚芯购买资产的内容、设备的类型与自身业务的匹配性、实际使用情况，转让资产定价的公允性”。

B.存货资产转移：

鉴于马鞍山槟城已开建独立生产线，常熟聚芯注销前将部分存货销售给马鞍山槟城用于生产TSS、TVS等半导体芯片及器件等产品，具体情况详见本回复之“问题10、一、（二）、1、发行人向常熟聚芯购买产品的具体内容、对应的主要产品和客户、注销之后主要采购来源”。

C.人员转移：

注销前，常熟聚芯有员工105人，常熟聚芯位于江苏省常熟市，马鞍山槟城位于安徽省马鞍山市，两地距离较远，愿意转移劳动关系至马鞍山工作的仅有29人，主要为产线员工，非不可替代岗位；其他员工则选择了终止劳动合同。

D.客户和供应商

常熟聚芯主要客户为马鞍山槟城，部分中小客户由其自愿选择是否继续同马鞍山槟城进行合作；对于供应商则由其自愿选择是否继续同马鞍山槟城合作的。

4、买入常熟聚芯短期内又卖出的原因和考虑

常熟聚芯系实际控制人蔡锦波通过东莞阿甘收购的其他企业，主营业务为研发及生产功率半导体芯片，当时基于整合产业链资源、稳定功率半导体芯片供应的目的对常熟聚芯进行收购。东莞阿甘后续转出常熟聚芯主要系东莞阿甘同一控制下企业之间业务调整的需要，将所持常熟聚芯100%股权转让给东莞槟城。

(二) 发行人向常熟聚芯购买产品的具体内容、对应的主要产品和客户、注销之后主要采购来源, 采购价格普遍低于非关联供应商采购单价 20%左右的合理性, 良品率低的情况下, 仍向其采购的合理性;

1、发行人向常熟聚芯购买产品的具体内容、对应的主要产品和客户、注销之后主要采购来源

报告期内, 公司向常熟聚芯购买产品的具体内容、对应的主要产品和客户、注销之后主要采购来源的具体情况如下:

单位: 万元

具体采购内容	对应型号	2020年1-11月		2019年		对应主要产品	对应主要客户	注销后主要采购来源		
		金额	占比	金额	占比			主要供应渠道	主要外购供应商	外购金额
TVS及TSS芯片	M00446	155.62	23.15%	1,091.35	45.40%	TVS产品	海康威视	自产、外购	江苏吉莱微电子股份有限公司	1.11
	V00094	135.13	20.10%	-	-	TVS产品	海康威视	自产	-	-
	K00117	97.98	14.58%	458.85	19.09%	TSS产品	海康威视、裕成电子	自产、外购	江苏吉莱微电子股份有限公司	110.37
	K00132	27.50	4.09%	86.40	3.59%	TSS产品	楚元电子	自产、外购	江苏吉莱微电子股份有限公司	17.31
	M00413	4.50	0.67%	72.73	3.03%	TVS产品	海康威视	自产、外购	富芯微电子有限公司、江苏晟驰微电子有限公司	172.98
	M00198	-	-	44.75	1.86%	TVS产品	深圳力维智联技术有限公司、楚元电子	自产、外购	江苏晟驰微电子有限公司、富芯微电子有限公司	25.38
	M00389	-	-	38.31	1.59%	TVS产品	阳邦电子	自产、外购	富芯微电子有限公司	29.97
	其他	251.40	37.41%	611.36	25.43%	-	-	-	-	-
	小计	672.13	100.00%	2,403.75	100.00%	-	-	-	-	-

ESD 芯片	M00555	3.02	38.42%	7.16	38.24%	ESD 产品	鸿海集团	自产	-	-
	M00422	1.72	21.92%	3.58	19.14%	ESD 产品	深圳市珑威 盛科电子有 限公司	自产	-	-
	其他	3.12	39.65%	7.98	42.62%	-	-	-	-	-
	小计	7.86	100.00%	18.72	100.00%	-	-	-	-	-
其他	其他	207.89	-	1.89	-	-	-	-	-	-
合计		887.88	-	2,424.36	-	-	-	-	-	-

注：表格中外购金额是2020年12月-2022年6月期间对应物料的外购总金额。

报告期内，公司向常熟聚芯主要采购TVS及TSS芯片、ESD芯片等物料，上述物料主要用于生产TVS及TSS产品、ESD产品并主要销售给海康威视、裕成电子、楚元电子等客户，常熟聚芯注销后上述物料主要由公司自产或外购。

2、采购价格普遍低于非关联供应商采购单价 20%左右的合理性

报告期内，公司向常熟聚芯采购TVS及TSS芯片、ESD芯片等物料单价与非关联方采购单价对比情况如下：

单位：元/万件

具体采购内容	对应型号	2020年1-11月					2019年				
		金额	占比	单价(关联方)	单价(非关联)	差异率	金额	占比	单价(关联方)	单价(非关联)	差异率
TVS 及 TSS 芯 片	M00446	155.62	23.15%	749.44	817.79	-8.36%	1,091.35	45.40%	948.17	947.95	0.02%
	V00094	135.13	20.10%	939.74	935.30	0.48%	-	-	-	-	-
	K00117	97.98	14.58%	1,048.46	1,150.40	-8.86%	458.85	19.09%	1,141.80	-	-
	K00132	27.5	4.09%	862.00	1,150.40	-25.07%	86.40	3.59%	928.41	-	-
	M00413	4.50	0.67%	617.80	760.35	-18.75%	72.73	3.03%	745.57	753.46	-1.05%
	M00198	-	-	-	-	-	44.75	1.86%	1,165.83	1,270.09	-8.21%
	M00389	-	-	-	-	-	38.31	1.59%	3,135.17	2,993.76	4.72%
	其他	251.40	37.41%	-	-	-	611.36	25.43%	-	-	-
小计	672.13	100.00%	-	-	-	2,403.75	100.00%	-	-	-	
ESD 芯 片	M00555	3.02	38.42%	1,023.01	1,023.01	-	7.16	38.24%	1,059.61	-	-
	M00422	1.72	21.92%	203.00	211.87	-4.19%	3.58	19.14%	236.59	-	-
	其他	3.12	39.65%	-	-	-	7.98	42.62%	-	-	-
	小计	7.86	100.00%	-	-	-	18.72	100.00%	-	-	-
其他	其他	207.89	100.00%	-	-	-	1.89	100.00%	-	-	-
合计		887.88	-	-	-	-	2,424.36	-	-	-	-

注：因2019年公司未向其他非关联方采购K00117、K00132、M00555及M00422型号芯片，因而无法获取非关联方采购单价进行比对。

由上表可知，除K00132、M00413型号芯片外，报告期内公司向常熟聚芯采购的主要芯片单价与公司向其他供应商采购的同一型号芯片单价相近。2019年，

公司向常熟聚芯采购的M00198芯片单价分别较非关联方同一型号芯片单价低8.21%，2020年1-11月，公司向常熟聚芯采购的K00132、M00413、K00117和M00446芯片单价分别较非关联方同一型号芯片单价低25.07%、18.75%、8.86%和8.36%，主要原因如下：

(1) 常熟聚芯所供应芯片的良品率偏低

报告期内，公司向常熟聚芯、捷捷半导体有限公司采购TVS芯片进行封装的良品率分别如下：

供应商	2020年1-11月整体封装良品率	2019年整体封装良品率
常熟聚芯	93.80%	93.10%
捷捷半导体有限公司	95.40%	96.00%

注：表格数据分别统计2家供应商供应同一类型TVS及TSS芯片并交由同一代工厂进行封装的良品率。

由上表可知，与其他非关联方供应商相比，常熟聚芯提供芯片的封装良品率整体偏低。因此，常熟聚芯向公司供应芯片的价格与其他供应商供应同类型芯片的价格相比相对偏低。

(2) 常熟聚芯所供应芯片的生产成本较低

常熟聚芯向公司供应的芯片，是公司进行设计并由常熟聚芯进行生产，其生产芯片表面金属为镍金属，比其他供应商生产芯片所用银金属的成本低约10%；此外，公司将采购份额切换至常熟聚芯后，其产能利用率提高，可进一步降低其生产成本。

综上，报告期内，公司向常熟聚芯采购芯片的采购价格普遍低于非关联供应商采购单价具有合理性。

3、良品率低的情况下，仍向其采购的合理性

在常熟聚芯提供芯片的封装良品率整体偏低的情况下，公司仍向其进行采购的原因如下：

(1) 公司部分原有供应商不断提升芯片供应价格

公司成立初期，主要向捷捷半导体有限公司等供应商采购芯片，后因部分

供应商逐步切入TVS、TSS、ESD等过压防护元器件产品市场领域，与公司主营业务构成一定竞争关系，因而该等供应商不断提升向公司供应芯片价格。公司通过向常熟聚芯采购芯片，可以一定程度上缓解上述原因造成芯片供应价格上涨风险。

(2) 降低对部分原有供应商依赖程度

公司为了维持芯片供货渠道的稳定性，通过引入常熟聚芯作为芯片供应商并与其进行合作开发和生产，可以降低公司对部分原有供应商依赖程度。

综上，在常熟聚芯提供芯片的封装良品率整体偏低的情况下，公司仍向其进行采购具有合理性。

(三) 4项专利的具体内容及发挥的作用，在常熟聚芯注销过程中，4项专利转给金宝兴后再转让给发行人的原因，相关专利转让是否支付对价；2019年发行人借给东莞阿甘2680万元的具体用途；发行人向常熟聚芯购买资产的内容、设备的类型与自身业务的匹配性、实际使用情况，转让资产定价的公允性；

1、4项专利的具体内容及发挥的作用，在常熟聚芯注销过程中，4项专利转给金宝兴后再转让给发行人的原因，相关专利转让是否支付对价

(1) 4项专利的具体内容及发挥的作用

2018年5-6月，公司自金宝兴处受让取得该4项专利的具体内容及发挥的作用具体如下：

序号	专利名称及专利号	具体内容	具体作用	用途
1	一种半导体放电管的制造方法 ZL201410797601.X	一种通过台面腐蚀的方式，替代深硼推结的方案，用以降低成本，提升器件少子寿命。	通过在原有深硼区域增加台面腐蚀的方式，取消了深硼扩散及氧化推结，同时满足了原有对长基区宽度的要求，降低了生产成本，同时由于高温时间的减少，少子寿命得以提升。	深硼系列放电管的生产
2	一种放电管芯片的制造方法 ZL201410797320.4	一种台面腐蚀后的钝化方式，用以降低成本，减少划片难度，同时避免器件封装过程中切割面短路问题。	通过在台面腐蚀沟槽之后，再进行磷氧化，对PN结进行钝化。同时，该沟槽可以在封装过程中，起到缓冲焊料的作用，避免切割面短路。	台面系列产品生产

3	一种低电容低压放电管 ZL201410797646.7	一种低压放电管的击穿点排布方案，可以在不影响通流的情况下，有效降低 TSS 器件的电容。	通过单个或多个击穿点的重新排布，最大限度提升击穿点的有效性，去除无效击穿位置，减少 P+N+ 结电容，从而降低 TSS 整体电容。	系列低容低电压产品的生产
4	一种放电管 ZL201521030992.9	一种分布式发射区结构，可以大幅提升 TSS 器件浪涌能力。	通过分布式的发射区排布，增加了发射区的散热面积，同时将发射短路点与基区有源区合并，减少了通流无效面积，提升了器件浪涌能力。	YB 系列产品生产

(2) 在常熟聚芯注销过程中，4项专利转给金宝兴后再转让给发行人的原因，相关专利转让是否支付对价

由于对公司与股东之间资产独立性认识不足，金宝兴在担任常熟聚芯股东期间将常熟聚芯所持有的上述4项专利无偿转让给其本人，金宝兴与常熟聚芯亦未就上述专利转让事宜签署相关专利转让协议。常熟聚芯于2018年1月成为东莞阿甘全资子公司后，东莞阿甘及其实际控制人蔡锦波向金宝兴提议要求将该4项专利转让予槟城电子；经协商一致，金宝兴于2018年5月19日与槟城电子签署《专利权/专利申请权转让合同》，并于2018年5-6月期间将上述4项专利无偿转让予槟城电子。

2、2019年发行人借给东莞阿甘 2680 万元的具体用途

根据东莞阿甘、常熟聚芯相关银行流水，2019年公司向东莞阿甘拆出资金 2,680.62万元，主要用于常熟聚芯补充日常经营流动资金、支付采购款等。

3、发行人向常熟聚芯购买资产的内容、设备的类型与自身业务的匹配性、实际使用情况，转让资产定价的公允性

(1) 发行人向常熟聚芯购买资产的内容、设备的类型与自身业务的匹配性、实际使用情况

报告期内，发行人向常熟聚芯购买资产的内容、设备的类型与自身业务的匹配性、实际使用情况具体如下：

单位：万元

设备名称	账面净值	评估价值	增值率	设备类型	用于生产产品名称	应用于生产工序或环节	是否自身业务的匹配性	目前使用状态
------	------	------	-----	------	----------	------------	------------	--------

真空镀膜机	114.95	133.02	15.73%	机器设备	TSS/部分TVS	背银	是	在用
京创自动切割机	100.49	102.99	2.50%	机器设备	TSS/TVS	划片	是	在用
双面探针台	90.36	91.97	1.79%	机器设备	TSS/TVS	测试	是	在用
高真空蒸发镀膜机佑伦	85.33	86.2	1.01%	机器设备	TSS/部分TVS	背银	是	在用
紫外晶圆划片机	68.61	60	-12.55%	机器设备	TSS/TVS	划片	是	在用
测试机冠魁	21.23	27.06	27.49%	机器设备	TSS/TVS	测试	是	在用
硅片抛光机	27.08	26.91	-0.62%	机器设备	TSS/TVS	抛光	是	在用
鸿微清洗机	22.18	22.53	1.58%	机器设备	TSS/TVS	划片	是	在用
甩干机	18.99	22.26	17.20%	机器设备	TSS/TVS	化腐	是	在用
光刻机	38.91	33.14	-14.84%	机器设备	TSS/TVS	光刻曝光	是	在用
氢氧化合成炉系统	29.22	28.46	-2.61%	机器设备	TSS/TVS	扩散	是	在用
4寸碳化硅管	14.83	18.08	21.90%	机器设备	TSS/TVS	扩散	是	在用
精密划片机	17.08	17.55	2.75%	机器设备	TSS/TVS	划片	是	在用
三管扩散炉	11.33	14.69	29.63%	机器设备	TSS/TVS	扩散	是	在用
划片机 603	18.05	14.25	-21.05%	机器设备	TSS/TVS	划片	是	在用
自动滴胶匀胶机	11.83	13.53	14.38%	机器设备	TSS/TVS	光刻涂胶	是	在用
硅片清洗机	7.75	11.11	43.26%	机器设备	TSS/TVS	划片	是	在用
F20膜厚测试仪	10.92	9.58	-12.20%	机器设备	TSS/TVS	扩散	是	在用
氢氟合成炉	10.02	9.26	-7.60%	机器设备	TSS/TVS	扩散	是	在用
氢氧合成炉	10.02	9.26	-7.60%	机器设备	TSS/TVS	扩散	是	在用
其他	125.44	121.86	-2.87%	-	-	-	-	-
合计	854.61	873.69	2.23%	-	-	-	-	-

由上表可知，公司向常熟聚芯购买的资产主要为真空镀膜机、京创自动切割机等机器设备，上述机器设备与芯片产线相关，双方交易背景系常熟聚芯关停前已具备成熟的产线且设备齐整，公司直接从常熟聚芯采购相关生产设备可缩短新产线导入周期，提高经营效率，故所交易设备与公司自身业务相匹配，且设备均处于使用状态。

（2）转让资产定价的公允性

公司向常熟聚芯购买资产的交易价格参照《资产评估报告》（国众联评报字[2019]第2-0444号）并经交易双方协商确定。

2019年6月5日，马鞍山槟城与常熟聚芯签订《资产转让合同》，以国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的国众联评报字[2019]第2-0444号《资产评估报告》确定的评估值（评估基准日为2018年12月31日，评估值为883.289万元）为基础，以合计883.289万元的价格向常熟聚芯购买图示仪、划片机、激光标识机、真空镀膜机、光刻机、沟槽蚀刻机等机器设备。

2019年10月27日，马鞍山槟城与常熟聚芯签订《补充协议》，作为对双方于2019年6月5日签订的《资产转让合同》的修改和补充，由于部分设备在搬迁前拆卸下来时主体有损坏，不能达到预计可使用质量要求，双方决定取消转让列载于国众联评报字[2019]第2-0444号《资产评估报告》的部分机器设备，该取消转让设备的交易价格为105.812万元，增加空气源热水器5T、剥膜机、氢氧合成炉系统2管+扩散炉控制系统改造2管、氧气纯化设备等机器设备的转让，该增加转让设备的交易价格为96.20万元。

本次交易的固定资产明细参见本题“一、（三）、3、（1）发行人向常熟聚芯购买资产的内容、设备的类型与自身业务的匹配性、实际使用情况”的回复内容，账面价值及评估（交易）价值如下：

单位：万元

项目	账面净值	评估价值	增值率
初始交易固定资产（A）	814.01	883.30	8.51%
退回部分固定资产（B）	63.52	105.81	66.58%
补充交易部分固定资产（C）	104.12	96.20	-7.61%
合计（D=A-B+C）	854.61	873.69	2.23%

由上表可知，经调整后交易固定资产整体评估价值较账面净值仅增值2.23%，《资产评估报告》（国众联评报字[2019]第2-0444号）的评估结果具有可参考性。

综上，本次购买资产的交易价格系参照《资产评估报告》（国众联评报字[2019]第2-0444号）并经双方协商确定，转让资产定价公允。

（四）2018年至今赛盛技术的主营业务和财务数据，发行人收购后对其的具体整合情况及效果，发行人购买赛盛技术后不久又将其转让给前次卖出方吴卫兵、蒋万良等的原因及定价的合理性，上海科普伦2019年3月设立8月对外转让的原因，转让对象和定价公允性，赛盛技术转让前后深圳和上海科普伦与

发行人之间的交易金额、期末存货和最终客户情况，销售价格高于其他非关联经销商的原因

1、2018 年至今赛盛技术的主营业务和财务数据

(1) 赛盛技术的主营业务

2018年至本回复签署日，赛盛技术主要从事EMC设计、整改及技术咨询服务，未发生重大变化。

(2) 赛盛技术的财务数据

2018 年至 2022 年 6 月，赛盛技术的主要财务数据如下：

单位：万元

资产负债项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
总资产	3,307.99	2,050.48	1,613.89	2,566.88	1,665.86
净资产	2,098.34	1,664.02	1,228.01	1,290.32	1,024.53
利润表项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	415.75	1,882.17	1,002.16	1,338.04	978.15
净利润	477.85	434.71	112.74	265.79	270.09

注：以上数据未经审计。

2、收购后整合情况及效果

(1) 人员方面

①槟城有限人员在赛盛技术中的任职情况如下：

A.深圳科普伦总经理在2019年由槟城有限刘鹏兼任，负责深圳科普伦的运营管理、销售团队管理、业绩考核以及客户开发工作；

B. 赛盛技术财务统一由槟城有限财务总监郑海波管理，主要统筹包括赛盛技术在内的资金预算及收付款安排。

②赛盛技术人员在槟城有限中的任职情况如下：

A.赛盛技术吴卫兵兼任负责槟城有限市场部工作，并于2019年12月-2020年7月担任槟城有限董事。

(2) 财务管理及核算

合并期间赛盛技术同槟城有限使用统一的会计政策和财务核算体系，赛盛技术于2018年11月上线使用槟城有限的SAP核算系统，同时执行槟城有限统一的报销、付款制度。

（3）业务整合

赛盛技术和发行人分别为国内知名的EMC整体解决方案提供商和电路防护器件提供商，赛盛技术的客户对EMC整体解决方案有需求，且方案中包含有电路防护器件，因此发行人通过和赛盛技术的业务整合可实现两者的业务协同。

3、发行人购买赛盛技术后不久又将其转让给前次卖出方吴卫兵、蒋万良等的原因及定价的合理性

（1）收购赛盛技术原因

公司对赛盛技术的收购是由于赛盛技术从事电磁兼容工程技术（EMC）咨询服务，其在轨道交通、航天航空、汽车电子等领域积累了丰富的技术服务经验，且在收购前赛盛技术下属子公司深圳科普伦系槟城电子的经销商，与槟城电子在具有业务上的协同、互补效应，赛盛技术并入槟城电子有利于双方协同发展。

（2）转让赛盛技术原因

槟城有限收购赛盛技术后，因在实际经营过程中双方经营理念差异较大，且在经营策略、公司管理等方面存在分歧，赛盛技术原管理团队产生退出想法，经双方友好协商，槟城有限将赛盛技术股权回售给原其管理团队吴卫兵、蒋万良及赛盛投资。深圳科普伦为赛盛技术下属子公司，随赛盛技术一并转出。

（3）转让定价的合理性

2020年6月22日，槟城有限作出股东决定，同意将其所占赛盛技术27.73%的股权、25.60%的股权、46.67%的股权分别转让给吴卫兵、蒋万良、赛盛投资。同日，赛盛技术股东就上述变更事宜对公司章程进行了修改，并制定了新的公司章程。

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）于2020年5月12日出具的北方亚事评报字[2020]第35-002号《资产评估报告》，于评估基准日2020年2

月29日，赛盛技术净资产账面值为1,017.32万元，净资产评估值为1,650.00万元；经交易各方协商，本次转让赛盛技术100%股权交易作价确定为1,650.00万元。

综上，本次转让赛盛技术100%股权的交易价格系参照《资产评估报告》（北方亚事评报字[2020]第35-002号）并经双方协商确定，转让定价具有合理性。

4、上海科普伦2019年3月设立8月对外转让的原因，转让对象和定价公允性

（1）上海科普伦2019年3月设立8月对外转让的原因

2019年3月，深圳科普伦在上海市设立上海科普伦，从事过压保护器件、电子元器件的贸易业务，系发行人原计划在上海建立销售团队开拓华东地区市场而设立，后因计划调整决定将其对外转让。

（2）转让对象和定价公允性

2019年8月，深圳科普伦作出股东决定，同意将其所持上海科普伦100%的股权以人民币48.5万元转让予董先荣。2019年8月，深圳科普伦与股权受让方董先荣签订《股权转让协议》，约定深圳科普伦将其持有上海科普伦100%的股权以48.5万元转让给董先荣。

因上海科普伦成立至对外转让期间未大规模开展业务，其转让价格系参照上海科普伦截至2019年6月30日未经审计的净资产人民币48.5万元确定。因此，上海科普伦转让定价具有公允性。

5、赛盛技术转让前后深圳和上海科普伦与发行人之间的交易金额

报告期内，槟城电子与赛盛技术自身不存在关联业务往来，由于深圳科普伦和上海科普伦系槟城电子的经销商，所以同两者有关联业务往来。报告期内，深圳科普伦和上海科普伦与槟城电子的交易情况如下：

单位：万元

关联方	赛盛技术转让后			赛盛技术转让前	
	2022年1-6月	2021年度	2020年8-12月	2020年1-7月	2019年度
一、交易额					
深圳科普伦（a）	644.06	1,247.77	350.80	380.62	507.30
上海科普伦（b）	32.02	83.00	23.43	31.32	40.08
合计	676.08	1,330.77	374.23	411.94	547.38
二、槟城电子营业收入（c）	13,171.94	29,973.88	7,339.48	14,385.49	19,426.35
三、交易额占槟城电子收入的比例					

关联方	赛盛技术转让后			赛盛技术转让前	
	2022年1-6月	2021年度	2020年8-12月	2020年1-7月	2019年度
深圳科普伦 (d=a/c)	4.89%	4.16%	4.78%	2.65%	2.61%
上海科普伦 (e=b/c)	0.24%	0.28%	0.32%	0.22%	0.21%
合计	5.13%	4.44%	5.10%	2.86%	2.82%

6、赛盛技术转让前后深圳和上海科普伦与发行人之间的期末存货情况

(1) 深圳科普伦

报告期各期末，赛盛技术转让前后深圳科普伦与公司之间相关的存货余额情况如下：

单位：万元

项目	赛盛技术转让后			赛盛技术转让前
	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
TVS 及 TSS 成品	104.99	24.66	25.51	16.84
ESD 成品	45.16	63.49	24.10	6.61
GDT 成品	42.59	33.21	25.60	24.46
复合器件及其他	43.79	7.26	0.15	-
合计	236.54	128.62	75.37	47.91
滨城电子对其销售收入	644.06	1,247.77	731.42	507.30
库存占对应期间收入	18.36%	10.31%	10.30%	9.44%

注：（1）库存余额根据各期进销存明细及公司对该经销商当期产品的平均售价计算得出，即某产品的期末库存余额=当期经销商该产品进销存结的存数量*当期公司该产品对该经销商平均售价；（2）本题（2）上海科普伦库存余额计算逻辑与此相同；（3）以上数据未经审计。

赛盛技术转让前后的报告期各期末，深圳科普伦与公司相关的存货的余额呈逐年增长的趋势，主要系 A.深圳科普伦 2019-2021 年收入逐年增长，其备货的需求增加；B.深圳科普伦不作为滨城有限的子公司后其存货单独管理，需要准备较合并期间内更多的库存，以满足销售需求。

(2) 上海科普伦

报告期各期末，赛盛技术转让前后上海科普伦与公司之间相关的存货余额情况如下：

单位：万元

项目	赛盛技术转让后	赛盛技术转让前
----	---------	---------

	2022年6月 30日	2021年12月 31日	2020年12 月31日	2019年12月31 日
TVS 及 TSS 成品	0.32	0.93	-	-
ESD 成品	0.50	0.06	0.50	0.49
GDT 成品	0.04	-	0.04	-
合计	0.87	0.99	0.55	0.49
滨城电子对其销售收入	32.02	83.00	54.75	40.08
库存占对应期间收入	1.35%	1.20%	1.00%	1.22%

注：以上数据未经审计。

赛盛技术转让前后的报告期各期末，上海科普伦与公司相关的存货的余额较小，占公司对其收入的比例均在 1.50% 以内，不存在转让前后异常波动的情形。

7、赛盛技术转让前后深圳和上海科普伦与发行人之间的最终客户情况

(1) 深圳科普伦

报告期内，赛盛技术转让前后深圳科普伦经销公司产品对应主要终端客户（各期前五大）收入情况如下：

单位：万元

终端客户名称	主要产品	赛盛技术转让后			赛盛技术转让前	
		2022年 1-6月	2021年度	2022年 8-12月	2020年 1-7月	2019年度
武汉海微科技有限公司	TSS 成品及 ESD 成品	117.17	63.07	41.36	21.71	28.25
深圳市首航新能源股份有限公司	GDT 成品	63.19	70.27	20.19	24.44	44.52
广州敏视数码科技有限公司	TSS 成品及 ESD 成品	61.75	49.60	31.71	16.57	50.07
深圳市雷赛智能控制股份有限公司	TSS 成品及 ESD 成品	38.07	33.83	1.87	31.95	3.43
中山乐心电子有限公司	TSS 成品	25.67	26.63	26.63	-	-
伊戈尔电气股份有限公司	GDT 成品	2.17	32.23	20.47	11.76	34.46
深圳市科曼医疗设备有限公司	GDT 成品	4.21	55.25	23.91	31.33	18.38
深圳市万佳安物联科技股份有限公司	TVS 及 TSS 成品	1.23	19.64	10.60	9.04	56.62
合计		313.46	350.52	176.74	146.80	235.73
深圳科普伦终端销售收入合计		538.98	1,161.55	321.08	295.14	492.18
占深圳科普伦终端销售收入的比例		58.16%	30.18%	55.05%	49.74%	47.90%

注：（1）终端客户销售金额根据各期经销商进销存明细及公司对该经销商当期产品的平均售价计算得出，即某产品对终端客户的销售额=当期经销商进销存的对终端客户的出货数量×当期公司某产品对该经销商平均售价；（2）以上数据未经审计。

（2）上海科普伦

报告期内，盛技术转让前后上海科普伦经销发行人产品对应主要终端客户（各期前五大）收入情况如下：

单位：万元

终端客户名称	主要产品	赛盛技术转让后			赛盛技术转让前	
		2022年1-6月	2021年度	2020年8-12月	2020年1-7月	2019年度
深圳市鼎兴世纪科技有限公司	GDT 成品及 ESD 成品	19.55	27.10	7.01	5.26	1.70
上海舒岳电子科技有限公司	ESD 成品及 TSS 成品	3.28	20.13	3.00	6.09	8.05
苏州伟仕创电子有限公司	ESD 成品	-	6.67	4.08	6.60	14.83
东莞市驰度电子有限公司	GDT 成品及 ESD 成品	2.29	7.74	6.31	6.04	2.48
上海立格仪表有限公司	TVS 成品及 GDT 成品	4.58	10.75	-	-	-
合计		29.70	72.39	20.40	23.99	27.06
上海科普伦终端销售收入合计		32.63	82.06	23.79	29.32	39.59
占上海科普伦终端销售收入的比例		91.02%	88.22%	85.75%	81.82%	68.35%

注：（1）终端客户销售金额根据各期经销商进销存明细及公司对该经销商当期产品的平均售价计算得出，即某产品对终端客户的销售额=当期经销商进销存的对终端客户的出货数量×当期公司某产品对该经销商平均售价；（2）以上数据未经审计。

8、深圳科普伦销售价格高于其他非关联经销商的原因

公司销售至深圳科普伦的 ESD 产品、TVS 及 TSS 产品、GDT 产品的主要型号销售单价略高于其他非关联经销商，主要由于公司对经销商采取差异化定价模式，差异化定价考虑因素包括经销商终端客户所处行业的利润空间、终端客户面对经销商的议价能力等，深圳科普伦的终端销售集中度较低，以议价能力较弱的中小企业为主，因而具有产品定价的主动权，故公司销售至深圳科普伦的产品单价较高。

公司对深圳科普伦销售的主要产品类别包括 ESD 产品、TVS 及 TSS 产品、GDT 产品，与其他非关联经销商销售数据对比如下：

（1）ESD主要型号销售单价分析

单位：万元

项目	深圳科普伦			其他非关联经销商			单价 差异率
	金额	占比	单价(元)	金额	占比	单价(元)	
2021年1-7月							
BV05C	105.53	32.00%	0.15	75.20	3.24%	0.16	-5.56%
BV24C	24.61	7.46%	0.27	1.44	0.06%	0.21	25.60%
BV-T305Z2B	23.85	7.23%	0.16	2.25	0.10%	0.11	49.03%
BV-FA03ZCE	22.44	6.81%	0.04	38.10	1.64%	0.04	-5.83%
BV03C-H	9.62	2.92%	0.12	152.62	6.57%	0.09	30.26%
其他	143.70	43.58%	-	2,051.72	88.39%	-	-
2021年小计	329.75	100.00%	0.13	2,321.35	100.00%	0.11	21.73%
2020年8-12月							
BV05C	95.74	57.72%	0.16	22.46	1.73%	0.16	0.24%
BV24C	12.98	7.83%	0.27	0.65	0.05%	0.22	22.90%
BV-T305Z2B	-	-	-	1.59	0.12%	0.10	-
BV-FA03ZCE	-	-	-	-	-	-	-
BV03C-H	3.60	2.17%	0.12	54.23	4.17%	0.09	30.64%
其他	53.55	32.28%	-	1,222.44	93.94%	-	-
2020年小计	165.88	100.00%	0.16	1,301.36	100.00%	0.13	26.27%

如上表所示，ESD 产品中对深圳科普伦销售规模最大的 BV05C 产品与经销商的售价差异率仅有 5%，价格偏低主要系发行产品的定价受销量的影响，对于采购规模集中量大的客户和订单，定价上低于零散和量低的客户和订单，且 2021 年 1-7 月的售价与 2020 年 1-8 月略微下降；而 BV24C 和 BV-T305Z2B 与其他经销商的售价差异较大主要系其他经销商销售规模较小，可比性不高。BV03C-H 对深圳科普伦的销售单价偏高主要系对其销售量很低，与其他经销商的销售规模比，不具有可比性。

(2) TVS及TSS产品结构分析

单位：万元

项目	深圳科普伦			其他非关联经销商			单价 差异率
	金额	占比	单价(元)	金额	占比	单价(元)	
2021年1-7月							
BS0060N-2C	34.91	17.09%	0.46	47.74	1.59%	0.46	-0.66%
BV-5SMDJ36CA	15.51	7.59%	1.07	2.10	0.07%	1.10	-2.52%
BV-SMCJ28CA	15.21	7.45%	0.39	4.73	0.16%	0.33	17.70%
BV-SMAJ30CA	14.40	7.05%	0.12	30.15	1.00%	0.10	16.44%
BS0060M-BH	10.78	5.28%	0.10	31.48	1.05%	0.11	-8.74%

项目	深圳科普伦			其他非关联经销商			单价
	金额	占比	单价(元)	金额	占比	单价(元)	
其他	113.44	55.54%	-	2,890.54	96.14%	-	-
2021年小计	204.25	100.00%	0.27	3,006.74	100.00%	0.21	29.99%
2020年8-12月							
BS8000N-C-F	3.30	4.93%	0.55	34.36	1.84%	0.52	5.99%
BV-5SMDJ36CA	5.50	8.22%	1.08	1.31	0.07%	1.08	-0.20%
BV-SMCJ28CA	10.90	16.29%	0.39	3.38	0.18%	0.40	-1.80%
BV-SMAJ30CA	0.51	0.77%	0.12	11.88	0.64%	0.11	12.83%
BS0060M-BH	3.19	4.76%	0.10	12.51	0.67%	0.13	-25.82%
其他	43.52	65.03%	-	1,805.99	96.61%	-	-
2020年小计	66.92	100.00%	0.30	1,869.43	100.00%	0.23	30.10%

如上表所示，TVS 及 TSS 产品中对深圳科普伦销售规模最大的 BS0060N-2C 产品对其他经销商的售价基本持平，而 BV-SMCJ28CA 和 BS0060M-BH 产品与其他非关联经销商的售价差异较大主要系两者销售规模差异较大，可比性不高。

(3) GDT主要型号销售单价分析

单位：万元

项目	深圳科普伦			其他非关联经销商			单价 差异率
	金额	占比	单价(元)	金额	占比	单价(元)	
2021年1-7月							
B8G3600L	58.68	34.65%	0.82	1.26	0.05%	0.76	7.16%
B3D090L	27.25	16.09%	1.04	16.43	0.63%	0.86	22.01%
B8G1500M	25.54	15.08%	0.90	9.63	0.37%	0.99	-8.88%
B8G600M 常规脉冲	13.52	7.98%	0.70	28.08	1.08%	0.62	13.02%
B3D090L-C	7.59	4.48%	0.97	45.45	1.74%	0.92	5.59%
其他	36.77	21.71%	-	2,506.86	96.13%	-	-
2021年小计	169.35	100.00%	0.72	2,607.71	100.00%	0.49	48.83%
2020年8-12月							
B8G1500M	23.24	20.43%	0.97	1.16	0.09%	0.97	-0.68%
B8G3600L	21.01	18.48%	0.74	0.22	0.02%	0.82	-9.13%
B3D090L-C	19.33	16.99%	1.05	26.83	2.08%	0.95	10.38%
B3D090L	11.44	10.06%	1.03	8.02	0.62%	0.86	19.58%
B8G600M 常规脉冲	6.70	5.89%	0.75	14.52	1.12%	0.62	21.55%
其他	32.01	28.15%	-	1,240.38	96.07%	-	-
2020年小计	113.73	100.00%	0.66	1,291.13	100.00%	0.48	37.44%

如上表所示，GDT 产品中对深圳科普伦销售规模最大的 B8G3600L 产品与其他经销商的售价相比差异较大主要系两者销售规模差异较大，可比性不高；

对于 B3D090L 产品，因深圳科普伦终端客户主要为医疗类客户且医疗类客户价格敏感度低，因而公司对深圳科普伦销售定价偏高一些；对于 B8G600M 产品，因深圳科普伦采购需求量相对较小，且其终端客户为光伏逆变类客户价格敏感度低，因而公司对深圳科普伦销售定价偏高一些；B8G1500M 产品售价与其他经销商售价差异较小，且各期售价均较稳定。

经综合分析，公司对深圳科普伦销售的 ESD 产品、GDT 产品、TVS 及 TSS 产品的售价与其他经销商虽存在一定差异，但总体符合公司产品的定价策略，差异的原因主要受经销商采购产品集中度、采购量差异及下游终端客户价格敏感度等影响。因此，槟城电子向深圳科普伦的销售定价高于其他非关联经销商的原因具有合理性。

（五）上述公司存续过程中是否存在违法违规情形，上述公司以及在买入卖出过程中涉及到的股权和资产交易对手方与发行人、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间是否存在其他未披露的资金、业务往来，是否存在体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来。

1、上述公司存续过程中是否存在违法违规情形

（1）东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯存续过程中不存在违法违规情形

2021年7月26日，东莞市市场监督管理局出具《行政处罚信息查询结果告知书》（东市监询【2021】580号），证明东莞阿甘在2019年1月1日至2021年6月18日期间暂无因违反市场监督管理法律法规的行政处罚记录。2021年8月2日，国家税务总局东莞市税务局出具《涉税征信情况》（东税 电征信〔2021〕4600号），证明东莞阿甘在2019年1月1日至2021年7月31日期间暂无税务行政处罚记录。2021年9月，东莞阿甘经东莞市市场监督管理局核准注销。经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，东莞阿甘存续期间不存在因重大违法行为而受到工商部门、税务部门、环保部门、质量监督部门、安监部门等行政处罚的情形。

2021年7月26日，东莞市市场监督管理局出具《行政处罚信息查询结果告知书》（东市监询【2021】581号），证明东莞槟诚在2019年1月1日至2021年6月18日期间暂无因违反市场监督管理法律法规的行政处罚记录。2021年3月16日，

国家税务总局东莞市税务局出具《涉税征信情况》（东税 电征信〔2021〕42436号），证明东莞槟诚在2018年2月1日至2021年2月28日期间暂无税务行政处罚记录。2021年6月，东莞槟诚经东莞市市场监督管理局核准注销。经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，东莞槟诚存续期间不存在因重大违法行为而受到工商部门、税务部门、环保部门、质量监督部门、安监部门等行政处罚的情形。

2021年8月23日，常熟市市场监督管理局出具《证明》（2021年0184号），证明常熟聚芯在2019年1月至2020年11月期间没有市场监督管理方面的行政处罚记录。2021年8月23日，国家税务总局常熟市税务局第一税务分局出具《涉税信息查询结果告知书》，证明常熟聚芯2019年1月1日至2020年9月18日期间暂未出现违反税收法规行为及被处罚的情形。2020年11月，常熟聚芯经常熟市行政审批局核准注销。经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，东莞槟诚存续期间不存在因重大违法行为而受到工商部门、税务部门、环保部门、质量监督部门、安监部门等行政处罚的情形。

（2）赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦在控股期间不存在违法违规情形

2018年11月至 2020年7月，公司全资控股赛盛技术，并通过赛盛技术间接控股深圳科普伦。控股期间，赛盛技术主要从事EMC设计、整改等业务，深圳科普伦主要从事电子元器件销售业务。经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，赛盛技术、深圳科普伦在上述期间不存在因重大违法行为而受到工商部门、税务部门、环保部门、质量监督部门、安监部门等行政处罚的情形。

2019年3月至 2019年8月，公司通过深圳科普伦间接控股上海科普伦。控股期间，上海科普伦主要从事电子元器件销售业务。经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，上海科普伦在上述期间不存在因重大违法行为而受到工商部门、税务部门、环保部门、质量监督部门、安监部门等行政处罚的情形。

2、上述公司以及在买入卖出过程中涉及到的股权和资产交易对手方与发行

人、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间是否存在其他未披露的资金、业务往来，是否存在体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来

(1) 东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦流水情况

①东莞阿甘

根据东莞阿甘的相关银行流水，东莞阿甘的资金主要用于内部往来、支付股东清算款等支出。报告期内，除已披露的资金、业务往来外，东莞阿甘还曾因注销清算于 2021 年 9 月向其股东蔡锦波支付股东清算款；除此以外，东莞阿甘与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

②东莞槟诚、常熟聚芯

根据东莞槟诚及常熟聚芯的相关银行流水，东莞槟诚的资金主要用于支付股权转让款、内部往来、支付出售厂房中介费及税费等支出；常熟聚芯的资金主要用于内部往来、支付职工薪酬、支付采购款等支出。报告期内，除已披露的资金、业务往来外，东莞槟诚、常熟聚芯与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

③赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦

根据赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦的相关银行流水，赛盛技术的资金主要用于内部往来、购买理财、支付采购款等支出；深圳科普伦的资金主要用于内部往来、支付采购款、支付职工薪酬等支出；上海科普伦的资金主要用于员工报销款等支出。报告期内，除已披露的资金、业务往来外，赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

(2) 金宝兴、丁建勋、董先荣、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资流水情况

①金宝兴

通过将公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员银行流水交易对手方与金宝兴进行匹配分析、对公司主要客户及供应商进行访谈确认，报告期内，除已披露的资金、业务往来外，金宝兴与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

②丁建勋

根据丁建勋的相关银行流水、确认函，丁建勋取得的股权转让款主要用于购买理财产品等用途。报告期内，除已披露的资金、业务往来外，丁建勋与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

③董先荣

根据董先荣的相关确认函，并通过将公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员银行流水交易对手方与董先荣进行匹配分析、对公司主要客户及供应商进行访谈确认，报告期内，除已披露的资金、业务往来外，董先荣与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

④吴卫兵

根据吴卫兵的相关银行流水、确认函，吴卫兵取得的赛盛技术股权转让款主要用于增资公司、增资赛盛投资等用途，吴卫兵支付的赛盛技术股权转让款主要来源于槟城电子减资退股款等途径。报告期内，除已披露的资金、业务往来外，吴卫兵还存在以下流水转账情况：A.2019年1月，吴卫兵向蔡锦波转账共计22.98万元，用于购买蔡锦波持有的公司员工持股平台尚德睿2.302%份额；B.2020年7-8月，蔡锦波、刘鹏分别向吴卫兵转账17.62万元、11.61万元，分别用于回购吴卫兵持有的公司员工持股平台尚德睿1.388%份额、0.914%份额；C.2020年8月，吴卫兵向公司转账41.78万元，用于代缴其减资退股款的个人

所得税；除此之外，吴卫兵与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

⑤蒋万良

根据蒋万良的相关银行流水、确认函，蒋万良取得的赛盛技术股权转让款主要用于增资公司、增资赛盛投资等用途，蒋万良支付的赛盛技术股权转让款主要来源于槟城电子减资退股款等途径。报告期内，除已披露的资金、业务往来外，蒋万良还存在以下流水转账情况：A.2018年12月-2019年3月期间，蒋万良向蔡锦波转账共计13.52万元，用于购买蔡锦波持有的公司员工持股平台尚德睿1.354%份额；B.2020年7月，蔡锦波向吴卫兵转账17.19万元，用于回购蒋万良持有的公司员工持股平台尚德睿1.354%份额；C.2020年8月，蒋万良向公司转账38.57万元，用于代缴其减资退股款的个人所得税；除此之外，蒋万良与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

⑥赛盛投资

根据赛盛投资的相关银行流水、确认函，赛盛投资取得的赛盛技术股权转让款主要用于合伙人分红、缴纳个税等用途，赛盛投资支付的赛盛技术股权转让款主要来源于槟城电子减资退股款等途径。报告期内，除已披露的资金、业务往来外，赛盛投资与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

二、请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明对上述主体的资金流水核查情况

（一）核查程序

针对以上事项，保荐机构和申报会计师执行的核查程序如下：

1、访谈公司实际控制人及财务总监，了解东莞阿甘、东莞槟诚及常熟聚芯公司基本情况、实际经营情况、注销原因以及注销后相关资产、业务的处置及

人员的安置事项；

2、获取东莞阿甘、东莞槟诚及常熟聚芯的工商内档及注销通知书；

3、获取东莞阿甘、东莞槟诚及常熟聚芯的财务报表及财务明细账，查阅会计账簿，检查其与发行人的业务和资金往来情况；

4、获取东莞阿甘、东莞槟诚及常熟聚芯的开户清单、银行流水，检查与公司的资金往来情况；

5、对公司实际控制人、财务总监进行访谈，了解实际控制人买入及买入后短期又处置常熟聚芯股权的原因；

6、取得并查阅报告期内公司向常熟聚芯采购明细表、采购订单、送货单、入库单、发票、银行回单及公司向非关联方采购明细表，了解公司向常熟聚芯采购物料明细，比对公司向常熟聚芯采购物料单价与非关联方采购单价；

7、取得并查阅报告期内公司收入成本表，分析公司向常熟聚芯购买物料对应的主要产品和客户；

8、取得并查阅报告期内公司采购明细表，分析常熟聚芯注销后上述主要物料的供应渠道；

9、访谈公司管理层及生产人员，了解公司向常熟聚芯采购同一物料单价低于向非关联方采购单价原因，并分析其合理性；

10、取得并查阅公司向常熟聚芯、非关联方捷捷半导体有限公司采购芯片进行封装的良品率统计表，比较二者整体封装良品率差异；

11、访谈公司管理层，了解公司在常熟聚芯良品率低的情况下仍向其采购的原因，并分析其合理性；

12、取得并查阅公司与金宝兴签订《专利权/专利申请权转让合同》、通过国家知识产权局官网查询上述专利情况，了解公司自金宝兴处取得的4项专利的具体内容及权属状态；

13、访谈陈林，了解上述4项专利转给金宝兴后再转让给发行人的原因及其是否支付转让对价情况；

14、取得并查阅东莞阿甘及常熟聚芯公司银行流水、访谈公司管理层，了解公司2019年借给东莞阿甘2,680万元的具体用途；

15、取得并查阅马鞍山槟城与常熟聚芯签订《资产转让合同》及《补充协议》，了解资产转让明细及交易价格；

16、取得并查阅国众联评报字[2019]第2-0444号《资产评估报告》，了解转让资产评估价值与账面价值差异、评估价值合理性；

17、现场抽盘并查看鞍山槟城购买常熟聚芯的主要资产使用状态，取得并查阅公司固定资产明细表，了解上述主要资产分类情况；

18、访谈公司生产管理人员，了解鞍山槟城购买常熟聚芯的主要资产具体用于生产产品名称、应用于生产工序或环节、是否公司自身业务的匹配性等情况；访谈公司管理层，了解鞍山槟城购买常熟聚芯的主要资产主要交易背景；

19、访谈公司实际控制人、财务总监、总经理及销售负责人，了解赛盛技术的主营业务情况，了解赛盛合并期间的销售与收款、采购与付款业务并执行控制测试；

20、获取赛盛技术2018至2021年末的原始财务报表，查阅了解其财务及经营状况；

21、获取赛盛技术合并期间的财务报表及财务明细账，执行审计程序，检查其与发行人的业务和资金往来情况；

22、对公司实际控制人、财务总监及赛盛技术实际控制人吴卫兵、蒋万良进行访谈，了解实际控制人买入及买入后短期又处置赛盛技术100%股权的原因，及交易情况；获取并检查赛盛技术股权处置合同、评估报告及对应的财务凭据；

23、对公司实际控制人、财务总监及上海科普伦法定代表人董先荣进行访谈，了解上海科普伦设立及处置的原因；获取并检查上海科普伦股权处置合同及对应的财务凭据；

24、获取深圳科普伦及上海科普伦转让前后的关联交易明细，检查转让前后的交易内容及定价情况；

25、获取深圳科普伦报告期的经销存明细，检查期末库存情况；选取主要

料号执行盘点程序；

26、获取深圳科普伦终端销售明细，查验主要终端客户的工商背景；

27、获取对深圳科普伦的销售明细，检查主要销售料号关联及非关联销售的价格对比，询问公司管理层深圳科普伦销售价格高于其他非关联经销商的原因，检查对应的订单、签收单、发票及回款单；

28、访谈公司实际控制人，了解东莞阿甘、东莞槟诚和常熟聚芯的注销原因、存续过程中是否存在违法违规情形等；

29、取得并查阅市场监督管理部门和税务主管部门针对东莞阿甘分别出具的《行政处罚信息查询结果告知书》（东市监询【2021】580号）、《涉税征信情况》（东税电征信〔2021〕4600号），取得并查阅市场监督管理部门和税务主管部门针对东莞槟诚分别出具的《行政处罚信息查询结果告知书》（东市监询【2021】581号）、《涉税征信情况》（东税电征信〔2021〕42436号），取得并查阅市场监督管理部门和税务主管部门针对常熟聚芯分别出具的《证明》（2021年0184号）、《涉税信息查询结果告知书》；

30、在国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、裁判文书网、中国执行信息公开网等网站查询，核查东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦谷报告期内是否存在违法违规情形；

31、取得并查阅东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦的财务报表和银行流水，核查其收付款对象，进而分析资金收支情况；

32、取得并查阅丁建勋、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资的银行流水，核查其收付款对象，进而分析资金收支情况；

33、对公司主要客户、供应商进行访谈，了解公司是否存在通过第三方向主要客户及供应商进行利益输送或其他利益安排。

（二）核查意见，并说明对上述主体的资金流水核查情况

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、关于东莞阿甘、东莞槟诚和常熟聚芯核查意见如下：

(1) 东莞阿甘定位为控股型企业，报告期至注销时点无实际经营业务，子公司相继注销后以无存续必要，予以注销具有合理性。东莞阿甘注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况：A.对子公司东莞槟诚，因子公司的注销完成处置；B.同其子公司东莞槟诚、孙公司常熟聚芯的往来款，已通过子公司及孙公司注销前的资产处置款予以结清；C.同槟城有限的往来款主要系用于其子公司的运营，已通过子公司注销前的资产处置款和实际控制人的投资予以清偿，相关交易及往来余额已披露。D. 以无偿方式受让上述专利和专利申请权，系为保证发行人资产完整性和独立性，不存在损害发行人利益的行为，具有合理性。

(2) 报告期内，东莞槟诚除进行厂房租赁外，无其他经营业务；厂房资产在完成处置后，已无存续必要，予以注销具有合理性；东莞槟诚注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况：A.持有的土地房屋于2020年出售给东莞槟盛，交易定价经过评估，定价公允，已作为关联交易进行了披露；B. 对子公司常熟聚芯，因子公司的注销完成处置；C.其他应付款主要系应付东莞阿甘的股权转让款和往来款，已通过资产处置款予以清偿；D. 截至注销时点，东莞槟诚已无实际经营业务，其人员在注销后已转移东莞槟盛。

(3) 常熟聚芯报告期内从事研发及生产功率半导体芯片业务，为解决与马鞍山槟城的同业竞争问题，决定予以注销，具有合理性；常熟聚芯注销过程中资产、人员、业务、账款的处置情况：A.注销前存货、设备资产处置给马鞍山槟城，出于业务的需要，定价公允合理；B.人员安置基于员工自身考虑多数选择终止劳动关系，少部分人员转移至马鞍山槟城；C. 常熟聚芯主要客户为马鞍山槟城，部分中小客户及供应商由其自愿选择是否继续同马鞍山槟城进行合作。

(4) 常熟聚芯系实际控制人蔡锦波通过东莞阿甘收购的其他企业，主营业务为研发及生产功率半导体芯片，当时基于整合产业链资源、稳定功率半导体芯片供应的目的对常熟聚芯进行收购。东莞阿甘后续转出常熟聚芯主要系东莞阿甘同一控制下企业之间业务调整的需要，将所持常熟聚芯100%股权转让给东莞槟诚。

2、报告期内，公司向常熟聚芯主要采购TVS及TSS芯片、ESD芯片等物料，上述物料主要用于生产TVS及TSS产品、ESD产品并主要销售给海康威视、裕成电子、楚元电子等客户，常熟聚芯注销后上述物料主要由公司自产或外购；公

公司向常熟聚芯采购芯片单价比非关联方单价较低的原因具有合理性；在常熟聚芯提供芯片的封装良品率整体偏低的情况下，公司仍向其进行采购的原因具有合理性。

3、公司购买的4项专利主要应用于部分产品生产领域，因金宝兴对公司与股东之间资产独立性认识不足导致上述4项专利转给金宝兴后再转让给发行人，相关专利转让均为无偿转让；2019年公司向东莞阿甘拆出资金主要用于常熟聚芯补充日常经营流动资金、支付采购款等；公司向常熟聚芯购主要购买机器设备，上述主要设备与公司业务相匹配且基本处于使用状态，购买设备定价具有公允性。

4、关于赛盛技术、深圳科普伦及上海科普伦核查意见如下：

(1) 赛盛技术主要从事电磁兼容工程技术服务，深圳科普伦主要从事电子器件的经销作为公司经销商，2018年至2021年财务状况及经营情况良好，且关联交易其总收入比例较低；

(2) 公司与赛盛技术的合作总体顺畅，赛盛技术及其子公司深圳科普伦的客户渠道能为公司销售业务带来协同效应，2020年赛盛技术退出持股系双方经营理念有所偏差，经友好协商退出独立经营；

(3) 经对期末库存的检查和析，深圳科普伦备货与其预期业绩相关，报告期各期末库存增长与销售增长变动一致，不存在压库为公司增加业绩的情形；

(4) 经检查各期前五大终端客户的销售内容，与工商查验显示的经营范围相关，未见同公司存在关联关系的情形；

(5) 通过选取报告期内公司对深圳科普伦销售额前十大的料号，经询问管理层对应产品的定价策略，检查对应的销售凭据，公司对深圳科普伦的定价符合公司的定价策略，不存在槟城电子高价销售给深圳科普伦，以为槟城电子虚增业绩的风险；

(6) 经分析检查，公司对深圳科普伦销售的ESD产品、GDT产品、TVS及TSS产品的售价与其他经销商虽存在一定差异，但总体符合公司产品的定价策略，差异的原因主要受经销售采购产品集中度、采购量差异及下游终端客户价格敏感度等影响。

通过对深圳科普伦销售价高于其他非关联经销商的产品型号进行对比分析，深圳科普伦对终端客户的销售单价及毛利率情况如下：

单位：元/PCS

类别	产品型号	主要终端客户	深圳科普伦对终端售价	公司对深圳科普伦售价	深圳科普伦毛利率
ESD	BV05C	武汉海微科技有限公司	0.27	0.15	81.10%
ESD	BV05C	广州敏视数码科技有限公司	0.28	0.15	85.37%
ESD	BV05C	广东乐心医疗电子股份有限公司	0.24	0.15	62.00%
ESD	BV24C	武汉海微科技有限公司	0.50	0.27	87.05%
TVS 及 TSS	BS0060N-2C	深圳市伟创电气有限公司	0.84	0.46	82.30%
TVS 及 TSS	BS0060N-2C	深圳市雷赛智能控制股份有限公司	0.70	0.46	52.25%
GDT	B8G1500M	深圳市首航通信有限公司	1.35	0.82	65.39%

由上表可知，深圳科普伦对终端客户销售价远高于公司对其的销售成本价，其拥有较高的毛利水平，其不存在高价向公司采购再低价销售给终端客户以便为公司增加业绩的情形。

因此，槟城电子向深圳科普伦的销售定价高于其他非关联经销商的原因具有合理性。

5、东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯存续过程中不存在违法违规情形，赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦在控股期间不存在违法违规情形。

6、保荐机构和申报会计师对上述主体的资金流水核查情况具体如下：

(1) 发行人及其子公司的账户及资金流水的具体核查情况

①核查范围

保荐机构及申报会计师获取并核查了报告期内（2019年1月1日至2022年6月30日）发行人及其子公司存续及注销的所有银行账户的资金流水，核查的账户情况具体如下：

序号	开户主体	开户银行	开户账号	币种	账户状态	销户时间
1	槟城电子	交通银行深圳科技园支行	443066364018160020588	人民币	正常	-
2	槟城电子	兴业银行股份有限公司深圳中心区支行	337080100100194281	人民币	正常	-

3	槟城电子	兴业银行股份有限公司深圳中心区支行	337080100100194165	人民币	正常	-
4	槟城电子	中国银行深圳横岗支行	749769076865	人民币	正常	-
5	槟城电子	杭州银行深圳湾支行	4403040160000228847	人民币	正常	-
6	槟城电子	招商银行深圳宝安支行	755918007510601	人民币	正常	-
7	槟城电子	交通银行浙江省分行	331065940013000509170	人民币	正常	-
8	槟城电子	交通银行美元收款账户	443066364146340001013	美元	正常	-
9	槟城电子	交通银行美元付款账户	443066364146300000422	美元	正常	-
10	槟城电子	中国银行美元账户	745873085723	美元	正常	-
11	槟城电子	招商银行深圳南油支行	812582589510001	人民币	撤销	2005.08.05
12	槟城电子	交通银行深圳科技园支行	443066364012015010068	人民币	撤销	2005.12.22
13	槟城电子	中国银行深圳西丽支行	825007915908091001	人民币	撤销	2006.09.28
14	槟城电子	平安银行深圳南山支行	0072100086715	人民币	撤销	2006.10.31
15	槟城电子	交通银行深圳科技园支行	443066364018160020588	人民币	撤销	2006.11.08
16	槟城电子	中国工商银行深圳海王支行	4000029309024830278	人民币	撤销	2007.10.09
17	槟城电子	广发银行深圳前海支行	102081516010002394	人民币	撤销	2007.12.28
18	槟城电子	渣打银行深圳分行	8447380443	人民币	撤销	2008.11.20
19	槟城电子	平安银行深圳江苏大厦支行	11007673212201	人民币	撤销	2009.02.24
20	槟城电子	中国建设银行深圳科苑支行	44201515200052505269	人民币	撤销	2009.09.25
21	槟城电子	平安银行深圳西丽支行	11006276431601	人民币	撤销	2011.03.03
22	槟城电子	华夏银行深圳竹子林支行	4570200001801300020550	人民币	撤销	2011.03.28
23	槟城电子	中信银行深圳横岗支行	7440310182600011351	人民币	撤销	2017.12.12
24	槟城电子	招商银行深圳科发支行	755918007510555	人民币	撤销	2019.04.10
25	槟城电子	广东华兴银行深圳华润城支行	805880100029197	人民币	撤销	2019.07.16
26	槟城电子	杭州银行深圳湾支行	4403040160000228854	人民币	撤销	2020.08.19
27	槟城电子	中国农业银行深圳龙华新区支行	41030200040006165	人民币	撤销	2020.10.09
28	东莞槟盛	东莞农商行横沥支行	240010190010044787	人民币	正常	-
29	东莞槟盛	中国银行股份有限公司东莞横沥支行	706875218904	人民币	正常	-
30	东莞槟盛	东莞常平新华村镇银行	0310120000000055211	人民币	撤销	2021.09.16
31	东莞槟盛	兴业银行深圳中心区支行	337080100100733883	人民币	撤销	2021.09.22

32	东莞槟盛	中国工商银行东莞市横沥支行	2010026309200312490	人民币	撤销	2021.12.20
33	马鞍山槟城	马鞍山农商行开发区支行	20000621518210300000114	人民币	正常	-
34	马鞍山槟城	建设银行马鞍山开发区支行	34050165900800000610	人民币	正常	-
35	马鞍山槟城	中国银行股份有限公司马鞍山开发区支行	179764674498	人民币	正常	-
36	马鞍山槟城	交通银行马鞍山分行	345702000018880022954	人民币	撤销	2019.03.05
37	马鞍山槟城	马鞍山农商行开发区支行	20000621518210300000114	人民币	撤销	2019.03.11
38	马鞍山槟城	马鞍山农商行开发区支行	20000621518210300000122	人民币	撤销	2018.09.04
39	马鞍山槟城	徽商银行马鞍山开发区支行	223016858511000002	人民币	撤销	2020.12.15
40	安徽大鹏半导体	中国银行股份有限公司和县郑蒲港支行	178263485191	人民币	正常	-
41	安徽大鹏半导体	安徽马鞍山农村商业银行股份有限公司开发区支行	20010242165366600000012	人民币	正常	-

报告期内，发行人存续及注销的账户共计41个，其中有24个银行账户因该账户下的业务结束而正常撤销。

②核查程序

保荐机构及申报会计师在发行人账户完整性方面进行了如下核查过程：

A.陪同发行人及其子公司授权代表前往基本户开户行获取已开立银行结算账户清单，并根据账户清单前往发行人及其子公司各开户银行打印报告期内其存续及注销的所有银行账户的资金流水，保证资料获取的独立性以及资料内容的完整性；

B.对发行人及其子公司报告期内所有存续及注销账户的开户银行执行函证程序，核查各期末发行人及其子公司的账户数量、账户类型、销户情况等相关信息；

C.陪同发行人及其子公司授权代表前往发行人及其子公司属地中国人民银行分支机构、征信中心获取企业信用报告，并查阅报告中发行人及其子公司的账户信息；

D.交叉核对取得的银行对账单和交易对手方信息，并将银行对账单和银行日记账进行核对，核查相关银行账户以及流水的完整性；

E.逐笔核查上述主体单笔20万元以上的大额资金往来情况，了解交易背景情况，将交易对手方与发行人的董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、发行人客户及供应商、东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦、赛盛投资、金宝兴、丁建勋、董先荣、吴卫兵、蒋万良进行交叉核对；

F.取得发行人出具的关于银行账户完整性及大额资金往来的承诺及说明函。经核查，报告期内，发行人及其子公司存续及注销的账户共计43个，不存在银行账户应纳入核查而未纳入的情形。

③核查情况

保荐机构及申报会计师根据发行人所处经营环境、行业类型、业务规模、实际收付款情况、主要财务数据水平等因素，确定法人主体的大额核查为单笔10万元人民币（外币交易按照资产负债表日当日的即期汇率中间价计算）的资金流水进行重点核查。

（2）发行人实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员资金流水的具体核查情况

①核查范围

保荐机构、申报会计师核查了发行人实际控制人及其近亲属、董事（不包括独立董事、外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员（包含财务和销售）、报告期内的所有银行账户（包含报告期内注销的账户）。具体范围如下：

序号	姓名	身份	账户数量 (个)	核查期间
1	蔡锦波	实际控制人、董事长	8	2019年1月-2022年6月
2	唐雯	实际控制人配偶	10	2019年1月-2022年6月
3	蔡帼	实际控制人女儿	9	2019年1月-2022年6月
4	刘鹏	董事、总经理	13	2019年1月-2022年6月
5	江国平	监事会主席	17	2019年1月-2022年6月
6	周垠群	职工代表监事、研发总监	15	2019年1月-2022年6月

7	谢浩	监事	8	2019年1月-2022年6月
8	郑海波	董事会秘书、财务总监	9	2019年1月-2022年6月
9	李明	核心销售人员	8	2019年1月-2022年6月
10	潘军星	核心销售人员	8	2019年1月-2022年6月
11	陈姣玲	财务人员	17	2019年1月-2022年6月
12	刘俊峰	财务人员	17	2019年1月-2022年6月
13	王芸	财务人员	9	2019年1月-2022年4月
14	邓晓玲	财务人员	7	2019年1月-2021年12月
15	崔文婕	财务人员	14	2019年7月-2022年6月
16	王辛茹	财务人员	9	2021年8月-2022年6月
17	黄姝静	财务人员	21	2021年8月-2022年6月
18	龚绍亮	财务人员	9	2021年5月-2022年6月
19	卢梭	财务人员	10	2021年9月-2022年6月
20	黄琴琴	财务人员	7	2021年9月-2022年6月
21	王晓彤	财务人员	5	2021年1月-2022年6月
22	洪燕君	财务人员	8	2022年4月-2022年6月
23	王久	持股0.5%以上员工	14	2019年1月-2022年6月
24	张常军	持股0.5%以上员工	7	2020年6月-2022年6月
25	付猛	持股0.5%以上员工	11	2019年1月-2022年6月
26	李盈斌	持股0.5%以上员工	11	2019年1月-2022年6月
27	伍竹玉	离职财务人员	8	2019年1月-2021年9月

注：部分人员周期不完整，系在报告期内中间入职或者离职所致。

②核查程序

对于公司实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员，保荐机构及申报会计师在账户完整性方面进行了如下核查过程：

A.确定中国银行、中国邮政储蓄银行、中国工商银行等15家全国性商业银行作为主要核查银行，并对报告期内相关人员银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在

未提供的银行账户，以确认银行账户的完整性；

B.使用云闪付APP的银行卡添加功能对上述在职人员的银行开户情况进行补充核查，保留查询的录屏资料；

C.对于报告期内上述人员单笔或相近时间内多笔合计交易5万元以上大额资金往来进行逐笔核查，了解资金来源或用途，核查是否存在体外循环或者替公司承担成本费用等情形，重点关注交易对方是否为发行人员工、客户、供应商、东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦、赛盛投资、金宝兴、丁建勋、董先荣、吴卫兵、蒋万良的情况，

D.获取个人大额资金的实际用途证明资料，如购房协议、装修合同、消费支出单据等。

E.获取上述人员关于银行账户的完整性及大额资金往来的承诺及说明函。

③核查情况

保荐机构和申报会计师综合考虑一线城市当前的收入水平、消费现状，结合前述核查对象的收入来源、财富水平、社会地位、消费能力、理财规模等情况，对控股股东、实际控制人、董监高、关键岗位人员的账户及资金流水中单笔或相近时间内多笔合计交易金额大于等于5万元的资金流水进行重点核查。

(3) 东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦、赛盛投资、金宝兴、丁建勋、董先荣、吴卫兵、蒋万良的具体核查情况

保荐机构、申报会计师核查了东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦、赛盛投资、丁建勋、吴卫兵、蒋万良提供银行账户。具体范围如下：

序号	姓名	身份	账户数量 (个)	核查期间
1	东莞阿甘	实际控制人曾经控制的企业	2	2019年1月-2021年9月
2	东莞槟诚	实际控制人曾经控制的企业	1	2019年1月-2021年6月
3	常熟聚芯	实际控制人曾经控制的企业	2	2019年1月-2020年11月
4	赛盛技术	发行人曾经的子公司	3	2019年1月-2020年7月

5	深圳科普伦	赛盛技术全资子公司	3	2019年1月-2020年7月
6	上海科普伦	深圳科普伦曾经的子公司	1	2019年3月-2019年8月
7	赛盛投资	交易对手方	1	2019年1月-2021年1月
8	丁建勋	交易对手方	1	2017年8月-2019年1月
9	吴卫兵	交易对手方	2	2019年1月-2021年1月
10	蒋万良	交易对手方	7	2019年1月-2021年1月

注：①东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯核查期间为报告期初至注销日；

②赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦核查期间为报告期初（成立日）至赛盛技术转出日；

③赛盛投资、吴卫兵、蒋万良核查期间为报告期初至赛盛技术转出日之后6个月内；

④丁建勋核查期间为收到首期股权转让款前6个月至收到最后一笔股权转让款后6个月内。

② 核查程序

A.对于东莞阿甘、东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦、赛盛投资，保荐机构及申报会计师在账户完整性方面进行了如下核查过程：

a.获取已开立银行结算账户清单，并根据账户清单获取告期内其存续及注销的所有银行账户的资金流水，保证资料获取的独立性以及资料内容的完整性；

b.对报告期内相关银行互转情况和相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在未提供的银行账户；

c.逐笔核查上述主体单笔20万元以上的大额资金往来情况，了解交易背景情况，将交易对手方与发行人的董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、发行人客户、供应商进行交叉核对，核查是否存在体外循环或者替公司承担成本费用等情形。

B.对于丁建勋、吴卫兵、蒋万良，保荐机构及申报会计师在账户完整性方面进行了如下核查过程：

a.对核查期内相关人员银行互转情况、相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在未提供的银行账户，以确认银行账户的完整性；

b.对于报告期内上述人员单笔或相近时间内多笔合计交易5万元以上大额资金往来进行逐笔核查，了解资金来源或用途，核查是否存在体外循环或者替公司承担成本费用等情形，重点关注交易对方是否为发行人、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户的情况；

c.获取个人大额资金的实际用途证明资料，如股转转让协议、增资协议、股东会决议等。

d.获取上述人员关于银行账户的完整性及不存在体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的确认函。

③核查情况

保荐机构及申报会计师根据发行人所处经营环境、行业类型、业务规模、实际收付款情况、主要财务数据水平等因素，确定上述法人主体的大额核查为单笔20万元人民币；并综合考虑一线城市当前的收入水平、消费现状，结合前述核查对象的收入来源、财富水平、社会地位、消费能力、理财规模等情况，对上述自然人的账户及资金流水中单笔或相近时间内多笔合计交易金额大于等于5万元的资金流水进行重点核查。

④关于金宝兴、董先荣替代性核查情况

常熟聚芯交易对手方金宝兴、上海科普伦交易对手方董先荣均因个人隐私而拒绝向保荐机构、申报会计师提供其个人银行流水，保荐机构、申报会计师针对上述情形采取了如下替代核查措施：

A.结合对发行人及其子公司报告期内银行流水、现金日记账、银行日记账等的核查，关注金宝兴、董先荣在报告期内是否存在与发行人及其子公司有资金往来；

B.结合对发行人的实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员报告期内的个人银行资金流水的核查，关注金宝兴、董先荣在报告期内是否存在与发行人的实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员有资金往来；

C.取得了董先荣签署的承诺函，承诺其报告期内与发行人的主要客户、供应商不存在关联关系、交易情况或资金往来，也不存在为发行人承担成本、费

用的情形；

D.访谈发行人主要客户及供应商，确认公司不存在通过第三方向主要客户及供应商进行利益输送或其他利益安排。

（4）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

①东莞阿甘

报告期内，除已披露的资金、业务往来外，东莞阿甘还曾因注销清算于2021年9月向其股东蔡锦波支付股东清算款；除此以外，东莞阿甘与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

②东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦

报告期内，除已披露的资金、业务往来外，东莞槟诚、常熟聚芯、赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

③金宝兴、丁建勋、董先荣、赛盛投资

报告期内，除已披露的资金、业务往来外，金宝兴、丁建勋、董先荣、赛盛投资与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

④吴卫兵

报告期内，除已披露的资金、业务往来外，吴卫兵还存在以下流水转账情况：A.2019年1月，吴卫兵向蔡锦波转账共计22.98万元，用于购买蔡锦波持有的公司员工持股平台尚德睿2.302%份额；B.2020年7-8月，蔡锦波、刘鹏分别向吴卫兵转账17.62万元、11.61万元，分别用于回购吴卫兵持有的公司员工持股平台尚德睿1.388%份额、0.914%份额；C.2020年8月，吴卫兵向公司转账41.78万

元，用于代缴其减资退股款的个人所得税；除此之外，吴卫兵与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

⑤蒋万良

报告期内，除已披露的资金、业务往来外，蒋万良还存在以下流水转账情况：A.2018年12月-2019年3月期间，蒋万良向蔡锦波转账共计13.52万元，用于购买蔡锦波持有的公司员工持股平台尚德睿1.354%份额；B.2020年7月，蔡锦波向吴卫兵转账17.19万元，用于回购蒋万良持有的公司员工持股平台尚德睿1.354%份额；C.2020年8月，蒋万良向公司转账38.57万元，用于代缴其减资退股款的个人所得税；除此之外，蒋万良与公司、实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员、供应商和客户之间不存在其他未披露的资金、业务往来，不存在为公司体外代垫成本费用、利益输送或其他利益往来的情形。

问题 11.关于费用

根据申报材料：（1）赛盛技术和深圳科普伦不再纳入合并范围内对发行人销售、管理和研发费用均产生影响，销售费用金额从 1,423.96 万元下降到 843.99 万元，销售人员数量 32 个下降 18 个；（2）管理人员平均薪酬为 26.94 万元、17.01 万元和 15.49 万元，持续下降，销售人员平均薪酬为 24.16 万元、23.68 万元和 32.36 万元，持续上升；（3）研发项目包括开路失效 TVS 研究与开发、基于 GPS 复合器件模块的研究与开发等 52 个研发项目，部分研发项目预算不足 10 万元，职工薪酬、材料及测试费、折旧与摊销是研发费用的主要组成部分；（4）报告期各期研发费用金额分别为 1,275.11 万元、1,713.96 万元和 2,685.39 万元，研发费用逐年增加，研发人员平均薪酬为 14.71 万元、14.93 万元和 17.74 万元，人员数量分别为 46、69 和 92 人，折旧与摊销费用金额分别为 76.40 万元、108.72 万元和 131.29 万元，呈现逐年增长的趋势，主要原因是为进一步满足公司生产需要和客户需求，公司持续加大研发力度，采购新的研发设备。

请发行人说明：（1）赛盛技术和深圳科普伦不再纳入合并范围内对发行人

费用的具体影响以及销售费用持续下降的原因，销售人员是否主要来自前述公司；（2）管理人员薪酬持续下降、销售人员薪酬持续上升的原因，研发人员平均薪酬与同行业可比公司的比较情况，并结合学历背景、工作经验、从事研发活动的具体内容等说明研发人员薪酬的合理性；（3）结合报告期各期研发项目的开展和对应人员安排，说明研发人员数量以及研发费用持续增长的合理性；主要研发项目与发行人产品的关系，研发难度和成果，具体对应设计、生产、制造的哪个环节，预计对发行人技术提升和业务发展的影响；（4）研发人员认定标准，是否存在非研发人员从事研发活动等情形以及研发费用归集的准确性，结合新研发设备的具体情况和购买目的说明相关折旧费用计入研发费用的合理性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）赛盛技术和深圳科普伦不再纳入合并范围内对发行人费用的具体影响以及销售费用持续下降的原因，销售人员是否主要来自前述公司

1、赛盛技术和深圳科普伦不再纳入合并范围内对发行人费用的具体影响

报告期内，公司期间费用如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	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	362.69	2.75%	843.99	2.82%	1,097.76	5.05%	1,423.96	7.33%
管理费用	1,612.25	12.24%	2,611.44	8.71%	1,773.30	8.16%	2,860.10	14.72%
研发费用	1,339.22	10.17%	2,685.39	8.96%	1,713.96	7.89%	1,275.11	6.56%
财务费用	-323.92	-2.46%	142.08	0.47%	306.31	1.41%	319.46	1.64%
合计	2,990.24	22.70%	6,282.90	20.96%	4,891.33	22.51%	5,878.64	30.26%

报告期内，公司期间费用总额分别为 5,878.64 万元、4,891.33 万元、6,282.90 万元和 2,990.24 万元，期间费用占营业收入的比例分别为 30.26%、22.51%、20.96%和 22.70%。

其中，赛盛技术和深圳科普伦（含股份支付）纳入合并范围内期间费用明细及占比情况列示如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	占公司对应费用比例	金额	占公司对应费用比例
销售费用	321.08	29.25%	636.77	44.72%
管理费用	-153.13	-8.64%	1,100.77	38.49%
研发费用	-	-	-	-
财务费用	21.70	7.08%	8.52	2.67%
合计	189.65	3.88%	1,746.06	29.70%

由上表可知，2019 年度，赛盛技术和深圳科普伦（含股份支付）纳入合并范围内销售费用占公司整体销售费用的比例为 44.72%，纳入合并范围内管理费用占公司整体管理费用的比例为 38.49%；2020 年度，赛盛技术和深圳科普伦（含股份支付）纳入合并范围内销售费用占公司整体销售费用的比例为 29.25%，纳入合并范围内管理费用占公司整体管理费用的比例为-8.64%。

综上，赛盛技术和深圳科普伦纳入合并范围对公司的销售费用和管理费用影响较大。因此，赛盛技术和深圳科普伦不再纳入合并范围内将对发行人销售费用和管理费用产生一定影响。

进一步，剔除赛盛技术、深圳科普伦影响后，期间费用列示如下：

单位：万元

项目	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	362.69	2.75%	843.99	2.82%	776.68	3.58%	787.19	4.05%
管理费用	1612.25	12.24%	2,611.44	8.71%	1,926.43	8.87%	1,759.33	9.06%
研发费用	1339.22	10.17%	2,685.39	8.96%	1,713.96	7.89%	1,275.11	6.56%
财务费用	-323.92	-2.46%	142.08	0.47%	284.61	1.31%	310.94	1.60%
合计	2,990.24	22.70%	6,282.90	20.96%	4,701.68	21.64%	4,132.57	21.27%

继续剔除股份支付影响后期间费用列示如下：

单位：万元

项目	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	329.14	2.50%	781.36	2.61%	675.86	3.11%	708.01	3.64%
管理费用	1,481.28	11.25%	2,351.03	7.84%	1,808.69	8.33%	1,675.55	8.63%
研发费用	1,269.98	9.64%	2,557.96	8.53%	1,648.37	7.59%	1,194.94	6.15%
财务费用	-323.92	-2.46%	142.08	0.47%	284.61	1.31%	310.94	1.60%
期间费用合计(不含股份支付)	2,756.48	20.93%	5,832.43	19.46%	4,417.53	20.33%	3,889.44	20.02%

剔除报告期内赛盛技术和股份支付确认的费用影响，公司期间费用总额分别为 3,889.44 万元、4,417.53 万元、5,832.43 万元和 2,756.48 万元，期间费用占营业收入的比例分别为 20.02%、20.33%、19.46%和 20.93%，总体占比较为平稳。

(2) 销售费用持续下降的原因

报告期内，公司销售费用明细列示如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	238.34	65.72%	582.53	69.02%	733.95	66.86%	772.98	54.28%
广告与业务宣传费	36.42	10.04%	74.50	8.83%	97.39	8.87%	73.84	5.19%
股份支付费用	33.55	9.25%	62.63	7.42%	57.04	5.20%	122.96	8.63%
差旅费	10.95	3.02%	36.24	4.29%	40.73	3.71%	88.48	6.21%
运费及仓储费	9.11	2.51%	19.43	2.30%	6.20	0.57%	108.11	7.59%
业务招待费	10.07	2.78%	18.45	2.19%	24.60	2.24%	42.68	3.00%
折旧及摊销	5.84	1.61%	15.52	1.84%	43.72	3.98%	55.59	3.90%
办公通讯费	4.20	1.16%	5.89	0.70%	21.19	1.93%	52.53	3.69%
其他	14.19	3.91%	28.80	3.41%	72.95	6.65%	106.79	7.50%
合计	362.67	100.00%	843.99	100.00%	1,097.76	100.00%	1,423.96	100.00%
占营业收入比例		2.74%		2.82%		5.05%		7.33%

报告期内，公司销售费用总额分别为 1,423.96 万元、1,097.76 万元、843.99 万元和 362.67 万元，其中，职工薪酬、广告与业务宣传费、股份支付费用、差旅费是销售费用的主要组成部分，上述四项费用合计占销售费用总额的比例分别为 74.32%、84.64%、89.56%和 88.03%。

剔除赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦、股份支付、运费因素影响后明

细列示如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	238.34	72.42%	582.53	74.55%	472.44	68.68%	389.14	62.60%
广告与业务宣传费	36.42	11.07%	74.50	9.53%	97.11	14.12%	72.99	11.74%
股份支付费用	-	-	-	-	-	-	-	-
差旅费	10.95	3.33%	36.24	4.64%	33.25	4.83%	61.61	9.91%
运费及仓储费	9.11	2.77%	19.43	2.49%	6.20	0.90%	1.39	0.22%
业务招待费	10.07	3.06%	18.45	2.36%	21.29	3.09%	29.84	4.80%
折旧及摊销	5.84	1.77%	15.52	1.99%	15.02	2.18%	12.97	2.09%
办公通讯费	4.20	1.28%	5.89	0.75%	2.37	0.34%	17.23	2.77%
其他	14.19	4.31%	28.80	3.69%	40.23	5.85%	36.41	5.86%
合计	329.12	100.00%	781.36	100.00%	687.91	100.00%	621.58	100.00%
占营业收入比例		2.50%		2.61%		3.54%		3.87%

剔除赛盛技术、深圳科普伦、上海科普伦、股份支付、运费因素影响后，2020年销售费用合计687.91万元，较2019年增长66.33万元，主要原因系职工薪酬增长83.30万元，广告与业务宣传费增长24.12万元，差旅费、办公通讯费等其他费用合计减少41.09万元；2020年销售费用占营业收入比例较2019年销售费用占营业收入比例变动较小，销售费用变动符合营业收入增长趋势。

2021年销售费用合计781.36万元，较2020年增长93.45万元，主要原因系职工薪酬增长110.09万元，广告与业务宣传费等其他费用合计减少16.64万元。2021年销售人员职工薪酬增长，主要系当年营业收入发生较大的增长，销售人员的销售提成有较大增长所致。

2022年1-6月销售费用合计329.12万元，较2021年下降较多，主要原因系2022年1-6月受疫情影响，收入有所回落，销售费用支出尤其是职工薪酬金额下降较多所致，销售费用占营业收入比例较2021年变化不大，符合营业收入变动趋势。

(3) 销售人员是否主要来自前述公司

报告期内，公司销售人员人数按所属主体构成情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

非赛盛技术、深圳科普伦销售人员数量	30	18	18	19
赛盛技术、深圳科普伦销售人员数量	-	-	13	13
销售人员数量合计	30	18	31	32

由上表可知，报告期内，公司来自于赛盛技术、深圳科普伦的销售人员的数量分别为 13 人、13 人、0 人和 0 人，主要为赛盛技术的 EMC 测试、整改和培训业务的销售人员以及深圳科普伦的电子元器件的经销人员，来自于非赛盛技术、深圳科普伦的销售人员的数量分别为 19 人、18 人、18 人和 30 人，主要为公司自身 TVS、TSS、ESD、GDT 等过压防护器件的销售人员。公司自身 TVS、TSS、ESD、GDT 等过压防护器件的销售人员和赛盛技术、深圳科普伦的销售人员从事不同的销售业务，人员相互独立，公司专注于过压防护器件的研发、生产和销售，过压防护器件的销售具有独立的销售体系和人员，不存在销售人员主要来自于上述公司的情形。

（二）管理人员薪酬持续下降、销售人员薪酬持续上升的原因，研发人员平均薪酬与同行业可比公司的比较情况，并结合学历背景、工作经验、从事研发活动的具体内容等说明研发人员薪酬的合理性

1、管理人员薪酬持续下降、销售人员薪酬持续上升的原因

（1）管理人员薪酬持续下降的原因

公司管理人员的薪酬由基本工资和年终奖金组成，年终奖金由管理层根据当年度的业绩情况和综合考核后作出。

报告期内，公司管理人员薪酬总额、加权平均人数、平均薪酬情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
薪酬总额（万元）	847.56	1,207.91	1,105.86	1,373.83
加权平均人数（人）	89	78	65	51
平均年薪（万元）	19.05	15.49	17.01	26.94

注：上述加权平均人数系根据每月末管理人员在册人数加总后除以当期月份得出，并以整数列示。

2019 年至 2021 年，公司管理人员人均薪酬逐年下降，人均年薪分别为 26.94 万元/人、17.01 万元/人和 15.49 万元/人，公司管理人员人均薪酬持续下降的原因分析如下：

① 2020 年度管理人员人均薪酬下降主要原因分析

A. 赛盛技术、深圳科普伦影响

2020年8月起，赛盛技术、深圳科普伦不再纳入公司合并范围内，高薪酬管理人员有所减少，导致减少管理人员薪酬164.00万元。

B. 部分管理人员

2020年部分管理人员的考核情况未达预期，相应的绩效奖金及年终奖存在一定程度的减少，导致减少管理人员薪酬20.71万元。

C. 社保减免影响

受新冠疫情影响，政府在 2020 年 2 月至 12 月对公司员工社保进行了部分减免所致。

② 2021 年度管理人员人均薪酬下降主要原因分析

2020年度和2021年度，公司管理人员薪酬总额、加权平均人数、平均薪酬情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度
基层管理人员薪酬总额 (万元)	304.67	223.31
非基层管理人员薪酬总额 (万元)	903.24	882.55
薪酬总额合计 (万元)	1,207.91	1,105.86
基层管理人员加权平均人数 (人)	48	38
非基层管理人员加权平均人数 (人)	30	27
加权平均人数合计 (人)	78.00	65.00
基层管理人员平均年薪 (万元)	6.35	5.88
非基层管理人员平均年薪 (万元)	30.11	32.69
管理人员平均年薪 (万元)	15.49	17.01

由上表可知，2021 年度人均薪酬下降主要系公司管理人员增加的主要是基层管理人员，平均工资相对较低，拉低了公司的管理人员平均薪酬所致。

(2) 销售人员薪酬持续上升的原因

报告期内，销售费用中的职工薪酬费用包括销售部门人员的基本工资和业务提成。业务提成指的是对内部销售人员开发的客户，公司会按照一定的计算方式为其计算销售提成奖金。

报告期内，公司管理人员薪酬总额、加权平均人数、平均薪酬情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
薪酬总额（万元）	847.56	1,207.91	1,105.86	1,373.83
加权平均人数（人）	89	78	65	51
平均年薪（万元）	19.05	15.49	17.01	26.94

注：上述加权平均人数系根据每月末管理人员在册人数加总后除以当期月份得出，并以整数列示。

由上表可知，2019-2021年，公司销售费用中的职工薪酬费用呈逐年上升的趋势，公司2020年和2019年销售人员的薪酬总额、人均薪酬、加权平均人数差异均较小，公司2021年较2020年销售人员的人均薪酬提升较大。

不考虑赛盛技术和深圳科普伦，公司销售人员薪酬总额和加权平均人数情况如下：

项目	2021年度	2020年度
薪酬总额（万元）	582.53	472.44
其中：销售人员奖金	192.35	117.53
加权平均人数（人）	18	18
平均年薪（万元）	32.36	26.25

注：上述加权平均人数系不考虑赛盛技术和深圳科普伦的情况下，根据每月末销售人员在册人数加总后除以当期月份得出，并以整数列示。

不考虑赛盛技术和深圳科普伦，公司2021年销售人员的薪酬总额为582.53万元，2020年销售人员的薪酬总额为472.44万元，公司2020年度和2021年度销售部门的加权平均人数均为18人，公司2020年、2021年人均年薪分别为26.25万元和33.56万元，2021年人均薪酬同比增长23.29%，主要系公司销售人员的奖金随着2021年公司经营业绩的大幅增长增加74.82万元所致。

2、研发人员平均薪酬与同行业可比公司的比较情况

报告期内，公司研发人员平均薪酬和与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：万元/年

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
------	-----------	--------	--------	--------

捷捷微电	未披露	25.36	22.74	16.41
扬杰科技	未披露	12.65	7.61	7.18
芯导科技	未披露	40.53	30.96	未披露
韦尔股份	未披露	48.15	47.18	67.66
平均值	未披露	31.67	27.12	30.42
平均值（剔除芯导科技、韦尔股份）	未披露	19.01	15.17	11.80
发行人		19.30	17.74	14.71

由上表可知，考虑到同行业可比公司芯导科技和韦尔股份为Fabless模式，捷捷微电和扬杰科技为IDM模式，剔除芯导科技和韦尔股份后，公司研发人员的平均薪酬与同行业可比公司的平均薪酬均呈现逐年增长的趋势，且差异较小。

3、结合学历背景、工作经验、从事研发活动的具体内容等说明研发人员薪酬的合理性

报告期内，公司研发人员平均薪酬逐年增长具有合理性，具体分析如下：

（1）公司研发人员高学历背景人数及占比整体呈上升趋势

报告期各期末，公司研发人员按照学历背景分布情况如下：

单位：人

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
大专及以上学历	87	85.29%	81	83.51%	66	89.19%	34	82.93%
大专以下学历	15	14.71%	16	16.49%	8	10.81%	7	17.07%
合计	102	100.00%	97	100.00%	74	100.00%	41	100.00%

由上表可知，报告期内，公司研发人员大专及以上学历人数分别为34人、66人、81人和87人，占研发人员总人数的比例分别为82.93%、89.19%、83.51%和85.29%，整体呈现上升趋势，公司研发人员学历结构愈发合理。

（2）公司研发人员从事相关工作的平均从业年限整体呈上升趋势

报告期各期末，公司研发人员按照从事相关工作的平均从业年限分布情况如下：

单位：人

项目	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
1年以内	8	7.84%	6	6.19%	2	2.70%	4	9.76%
1-2年	7	6.86%	6	6.19%	7	9.46%	5	12.20%
2-3年	4	3.92%	9	9.28%	11	14.86%	2	4.88%
3-4年	9	8.82%	15	15.46%	8	10.81%	2	4.88%
4年以上	74	72.55%	61	62.89%	46	62.16%	28	68.29%
合计	102	100.00%	97	100.00%	74	100.00%	41	100.00%

由上表可知，报告期各期末，公司平均从业年限在4年以上的人数分别为28人、46人、61人和74人，占研发人员总人数的比例分别为68.29%、62.16%、62.89%和72.55%，整体呈现上升趋势。

(3) 公司从事研发活动的具体内容

报告期各期，公司主要从事研发活动的具体内容如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
从事研发活动的具体内容	10G SCR 低电容产品开发、插件高压气体放电管的开发、贴片压敏电阻开发、防雷模块高压直流脱扣技术、小型电源口 TVS 器件开发、超级 TVS	超低容传输 10G、静电保护器件关键技术研发、贴片高压三极管关键技术研发、BMOV 系列复合器件关键技术研发、TVS 大电流负阻器件开发、高压稳压管芯片开发	小型化陶瓷气体放电管的研究、BMG 系列复合器件的研究与开发、消费类 5V 低频信号兼容 ESD、高浪涌、低钳位电压的 TVS 器件开发	低电容气体放电管、贴片高压气体放电管、DC PORT 电源保护 TVS 器件开发、DVR 防浪涌 TSS 产品开发

由上表可知，报告期内，公司主要从事研发活动的具体内容逐步由GDT器件的研发向ESD器件、TSS器件、复合器件以及超级TVS的研发，从事的研发活动愈加复杂，对研发人员的需求层次也逐步提升，为吸引相关领域人才的加入，公司逐步提升研发人员的薪酬待遇。

综上，公司研发人员平均薪酬逐年增长具有合理性。

(三) 结合报告期各期研发项目的开展和对应人员安排, 说明研发人员数量以及研发费用持续增长的合理性; 主要研发项目与发行人产品的关系, 研发难度和成果, 具体对应设计、生产、制造的哪个环节, 预计对发行人技术提升和业务发展的影响

1、结合报告期各期研发项目的开展和对应人员安排, 说明研发人员数量以及研发费用持续增长的合理性

报告期各期, 公司研发项目的开展和对应人员安排情况如下:

单位: 个, 人, 万元

项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发项目数量	45	26	20	20
其中: TVS及TSS产品	21	16	9	11
GDT产品	6	3	3	3
ESD产品	3	4	4	3
复合器件等其他产品	20	3	4	3
研发投入金额	1,339.22	2,685.39	1,713.96	1,275.11
平均每个研发项目占用的人数	14	32	20	6
平均每个研发项目的研发投入金额	26.78	103.28	85.70	63.76

由上表可知, 2019年、2020年、2021年, 公司研发项目数量分别为20个、20个和26个, 整体呈现上升趋势, 且平均每个研发项目占用的研发人员数量分别为6人、20人和32人, 导致公司需要的研发人员数量逐步增加。

2019年、2020年、2021年, 公司逐步加大研发强度, 公司平均每个研发项目的研发投入金额分别为63.76万元、85.70万元、103.28万元, 加之公司战略重心倾向于TVS及TSS产品、ESD产品和复合器件产品, 不断开展新的半导体研发项目的研究, 导致公司研发费用持续增长。

2、主要研发项目与发行人产品的关系, 研发难度和成果, 具体对应设计、生产、制造的哪个环节, 预计对发行人技术提升和业务发展的影响

报告期内, 公司主要研发项目与公司产品的关系, 研发难度和成果, 具体对应设计、生产、制造的环节, 预计对公司技术提升和业务发展的影响具体情况如下:

序号	项目名称	与公司产品的关系	研发难度	研发成果	具体对应设计、生产、制造的哪个环节	预计对技术提升和业务发展的影响
1	低电容气体放电管	GDT产品	1.低电容需求和高雷击性能互相制约，需要产品结构优化设计； 2.集成封装的技术对产品生产及质量控制提出了更高的要求。	形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构 结构设计； 2、生产、制造环节：生产装配、封接、电气检测环节。	1、积累了低电容气体放电管结构设计经验； 2、提升了产品集成封装技术； 3、通过产品性能的提升，获取客户产品份额。
2	大通流网口二次侧多路防护电路的开发与研究	ESD产品	1、关键特性钳位电压要求要高于现有非负阻器件； 2、高温 85℃传输不能丢包，且要求漏电流低，对器件外延、钝化的要求比较高； 3、采用集成封装技术，需要 8 芯片组合封装。	形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节：版图和工艺设计。	1、提升了多芯片集成封装技术； 2、升级了公司 ESD 产品在网口、POE 口的防护方案； 3、帮助公司获取客户部分物料半导体供应商资质。
3	贴片开路失效放电管研究与开发	复合器件	实现贴片开路失效，耐高温开路失效技术。	陶瓷安全失效开路技术。	1、设计环节：产品结构 结构设计。	实现了贴片开路失效，耐高温开路失效技术上的提升。
4	贴片高压气体放电管	GDT产品	1、实现贴片二极管应用中绝缘耐压防护； 2、产品雷击寿命冲击后仍需满足客户使用要求，同时实现占板面积减小，成本降低。	形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构 结构设计。	1、积累了贴片高压产品开发和电源行业安全防护的经验； 2、量产的产品满足了客户的特殊性能需求，取得新的电源客户供应商资格。
5	POE 口防雷 TVS 产品开发	TVS产品	1、短波通流要求高，对器件开通速度要求高； 2、瞬时热量大，要求封装散热能力较强。	1、开发了低负阻器件，解决通流问题； 2、引入了硼截止环工艺，解决了平面芯片可靠性问	1、芯片设计环节：版图和工艺设计。	1、提升了平面器件可靠性； 2、提升了封装环节中焊接的稳定性； 3、实现对知名客户的销售。

序号	项目名称	与公司产品的关系	研发难度	研发成果	具体对应设计、生产、制造的哪个环节	预计对技术提升和业务发展的影响
				题； 3、提升了芯片封装中焊接稳定性； 4、形成相关系列产品的量产。	2、封装环节： 焊接。	
6	小电容 xDSL 应用防护放电管	ESD 产品	1、小体积大通流对芯片 DI/DT 的要求较高； 2、多芯片集成于小空间，单颗成品生产需要 3 次固晶，成品测试的电容检验也是难点突破。	形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节： 版图和工艺设计。	1、丰富了公司的产品种类，提升公司产品在部分大客户中的竞争力； 2、帮助公司获取客户部分物料半导体供应商资质。
7	BGM 集成器件研究与开发	复合器件	实现残压更低，续流更低的复合器件。	形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构设计。 2、封装环节： 焊接、测试。	拓展公司在复合器件销售领域，可发展家用电器、通信等客户群的业务
8	超薄陶瓷气体放电管的研究与开发	GDT 产品	产品超薄设计、一体化封装、需要满足客户的背板贴装使用需求。	形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构设计； 2、生产、制造环节： 涂覆、装配、电气检测环节。	1、积累了超薄陶瓷气体放电管结构设计经验； 2、提高了产品一体化封装能力； 3、部分产品成为知名客户主供料。
9	基站小型化防雷产品	TVS 产品、TSS 产	1、通流要求高； 2、负阻（平台电压）控制难度大；	1、开发了双芯叠料增加铜粒工艺，提升了器件通流能力；	1、芯片设计环节： 版图和工	1、提升了负阻器件设计能力； 2、提升了公司器件封装中焊接环节的可靠性；

序号	项目名称	与公司产品的关系	研发难度	研发成果	具体对应设计、生产、制造的哪个环节	预计对技术提升和业务发展的影响
		品	3、叠料封装，可靠性难度高。	2、引入了平板炉控制焊接高温时间，提升焊接可靠性； 3、引入了电子辐照技术，通过控制少子寿命，控制器件负阻（平台电压）； 4、形成相关系列产品的量产。	艺设计。 2、封装环节： 焊接。	3、部分量产产品形成了对主要客户的批量销售。
10	1G 网口用低容低残压 ESD 防护器件	ESD 产品	1、关键特性钳位电压要优于现有非负阻器件； 2、高温 85℃ 传输不能丢包，高温漏电低，对器件外延、钝化的要求比较高。	形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节： 版图和工艺设计。	1、这是目前在网口低容防护 ESD 器件的最小封装尺寸，在客户端取得良好反响，对知名客户形成了销售； 2、有利于公司对小型化器件市场需求的调研。
11	20KA 开路安全失效陶瓷气体放电管技术的研发	复合器件	实现大通流的同时实现 0-50A 工频电流的开路失效。	形成相关系列产品的小批量试产。	1、设计环节：产品结构设计。	公司大通流兼顾大电流宽范围的安全失效技术的研究取得一定突破
12	小型化陶瓷气体放电管的研究	GDT 产品	产品小型化设计，性能稳定可靠，需要满足车规级应用。	1、形成外观设计专利：薄型贴片放电管（专利号 ZL201930161534.6）； 2、形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构设计； 2、生产、制造环节：涂覆、封装环节。	1、产品小型化可以降低产品生产成本； 2、客户应用同样的体积可以满足更多的产品集成，达到更高的性能需求； 3、实现对部分客户的销售。

序号	项目名称	与公司产品的关系	研发难度	研发成果	具体对应设计、生产、制造的哪个环节	预计对技术提升和业务发展的影响
13	消费类 5V 低频信号普容 ESD	ESD 产品	1、Fan-in 封装所需求的芯片表面钝化要求较高，为保障封装的激光刻孔定位准确，160um 金属焊接窗口公差很窄； 2、实现双向器件的电压对称性较难。	1、形成实用新型专利：一种双向二极管及过电压保护装置（专利号 ZL201920504921.X）； 2、形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节：版图和工艺设计。	实现对部分客户的销售
14	BMG 系列复合器件的研究与开发	复合器件	实现残压更低，续流更低的复合器件。	形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构的设计。	1、拓展公司在复合器件销售领域，可发展家用电器、通信等客户群的业务； 2、实现了对客户的销售。
15	高浪涌、低钳位电压的 TVS 器件开发	TVS 产品	1、N 型片电压较软； 2、N 型片化镍困难； 3、硼扩散均匀性对电压均匀性影响较大。	1、通过引入 SIPOS 工艺，解决了电压较软的问题； 2、引入了喷砂工艺，解决了 N 型片化镍的问题； 3、开发了两次扩散工艺，提升了硼扩散均匀性； 4、引入了高浓度硼源，解决了扩散浓度不足的问题； 5、形成实用新型专利：一种过电压保护电路及电子设备（专利号 ZL202022469837.4）； 6、形成实用新型专利：一种贴片二极管的焊接工装（专利号 ZL202120749574.4）； 7、形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节：版图和工艺设计。 2、芯片制造环节：扩散。	1. 提升了公司 N 型 TVS 器件设计能力； 2. 提升了公司硼扩散均匀性工艺； 3. 实现对知名客户的销售。

序号	项目名称	与公司产品的关系	研发难度	研发成果	具体对应设计、生产、制造的哪个环节	预计对技术提升和业务发展的影响
16	超低维持, 中电容 TSS 器件开发	TSS 产品	1. 高压器件良率低; 2. 高压器件存在焊接降压情况; 3. 超低维持会导致 IS 过低, 导致器件开通过程振荡。	1、引入了镓扩散工艺, 提升了器件电压, 规避了光刻缺陷, 提升良率; 2、引入了 SIPOS 工艺, 解决了器件焊接降压问题; 3、通过短路点排布设计, 解决了 IS 过低问题; 4、形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节: 版图和工艺设计。 2、芯片制造环节: 扩散。	1、提升了公司高压器件设计能力; 2、提升了公司低维持 TSS 短路点设计能力; 3、实现对知名客户的销售。
17	超低容传输 10G、静电保护器件关键技术研发	ESD 产品	1、Ipp、电容、残压、高温特性四个参数要实现平衡, 芯片设计需要要考虑实际应用时的电流最短路径; 封装尺寸需要较小, 难度较高; 2、具体工艺中, 钝化隔离, 外延控制、注入精度均会影响最终产品的性能, 难度较高。	1 形成实用新型专利: 一种双向二极管及过电压保护装置 (专利号 ZL201920504921.X); 2、形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节: 版图和工艺设计。	1、第一代 10G 传输在高温特性、传输特性方面性能优良, 得到华为、诺基亚等客户的批量试用; 2、为第二代 10G、5G 小基站的防护应用积累了市场数据; 第二代产品目前在客户端继续验证; 3、实现对知名客户的销售。
18	高压触发管关键技术研发	复合器件	低电压触发高电压	1、形成高压触发管技术储备; 2、形成产品的小批量试产。	1、设计环节: 产品结构设计。	形成了公司高压触发管技术储备。
19	低压稳压管芯片关键技术研发	ESD 产品	1、整片反向电压的精度控制要求较高; 2、整片大电流下 (100mA) 正向电压需要控制在 1V 以内。	形成产品的小批量试产。	1、芯片设计环节: 版图和工艺设计。	1、形成稳压管芯片版图和工艺的设计, 可以根据客户的需求进行某个特殊参数的定制, 提升公司 ESD 产品在消费电子领域的市场竞争力。

序号	项目名称	与公司产品的关系	研发难度	研发成果	具体对应设计、生产、制造的哪个环节	预计对技术提升和业务发展的影响
20	贴片高压三极管关键技术研发	GDT产品	实现行业内低残压和高耐压无法同时满足的痛点。	形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构 设计； 2、生产、制造环节：电气测试环节。	1、同时满足客户对耐压和残压的需求，解决了电源行业的长期痛点，开拓新的应用市场； 2、部分产品形成了对客户的销售。
21	BMOV系列复合器件关键技术研发	复合器件	焊接、封装难度较高等。	研发 07D、10D、14D、20D 系列 BMOV 和 BMG 产品及其核心材料银片通过客户安规认证	1、设计环节：产品结构 设计。	对公司 BMOV、BMG、SPD 产品制造和市场推广有较大促进作用
22	单沟槽结构 ESD 器件关键技术研发	TVS 产品、TSS 产品	1、需要解决由于 SIO2 钝化带来的可靠性问题； 2、需要解决单向带负阻器件二极管方向残压高的问题； 3、需要提升单向器件通流性。	1、引入了内台面工艺，既解决了 SIO2 钝化对钠离子阻挡差的问题，也规避了外台面芯片划片应力的影响； 2、通过控制背面 N 区的版图，实现了负阻可控； 3、引入了背补硼工艺，解决了二极管方向 VF 大、VC 大的问题； 4、形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节：版图和工艺设计。	1、单向器件提升通流设计能力增强； 2、提升了单向带负阻器件设计能力； 3、提升了器件可靠性设计能力； 4、形成了对部分客户的销售。
23	小型化陶瓷气体放电管的研究与开发	GDT 产品	需要满足产品极小型化设计，可以背板贴装使用的要求，且雷击性能与行业通用产品保持一致。	形成相关系列产品的量产。	1、设计环节：产品结构 设计； 2、生产、制造环节：装配、封接	1、极小型化设计、低成本产品，为客户节约占板面积及成本，在新型项目应用中有明显优势； 2、形成了对部分客户的销售。

序号	项目名称	与公司产品的关系	研发难度	研发成果	具体对应设计、生产、制造的哪个环节	预计对技术提升和业务发展的影响
					环节。	
24	TVS 大电流负阻器件开发	TVS 产品	1、大尺寸负阻芯片电流均匀性问题； 2、大尺寸芯片可靠性问题； 3、大尺寸芯片与封装匹配性问题。	1、设计了增压环结构，解决了负阻器件边缘先开通导致的烧毁问题，同时提升了芯片可靠性； 2、引入了钼片焊接方案，减少芯片与铜框架直接接触的膨胀应力； 3、形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节：版图和工艺设计； 2、封装环节：焊接。	1、提升了大通流器件设计能力； 2、提升了大尺寸封装可靠性； 3、形成了对部分客户的销售。
25	嫁接基区 TSS 防护器件开发	TSS 产品	1、需要通过扩散浓度调整电压，但扩散过淡会影响欧姆接触； 2、扩散击穿点位置附近由于浓度过淡，会产生表面反型情况。	1、设计了分次扩散工艺，对击穿区与接触区分布扩散，解决了电压与欧姆接触的矛盾； 2、设计了隔离环，改善表面反型； 3、引入了聚酰亚胺钝化方案，解决表面反型问题； 4、形成相关系列产品的量产。	1、芯片设计环节：版图和工艺设计。	1、提升了中压 TSS 设计能力； 2、提升了平面器件可靠性设计能力； 3、实现对知名客户的销售。

(四) 研发人员认定标准，是否存在非研发人员从事研发活动等情形以及研发费用归集的准确性，结合新研发设备的具体情况和购买目的说明相关折旧费用计入研发费用的合理性

1、研发人员的认定标准、与职能部门的对应关系

(1) 研发人员的认定标准

公司直接从事研发工作的人员包括研究人员、技术人员和辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有具体项目实施的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。不同级别研发人员各司其职，共同协作完成项目开发及实施的具体工作。

公司直接从事研发工作的人员，具有相关学历专业背景或行业经验，具有从事公司研究开发相关工作的胜任能力，研发人员认定标准合理。

(2) 与职能部门的对应关系

公司设有研发创新中心，统筹负责公司的技术研发工作，下设产品研发部、方案研发部、创新工艺研发部和创新设备研发部。具体情况如下：

部门名称	部门职能
产品研发部	①跟进器件行业发展趋势，了解业内新工艺、新材料、新器件，结合公司实际情况，适时导入和研究，以保证公司在器件领域的技术先进性； ②参与校企合作、产学研研究等，不断探索和引领器件发展趋势；根据市场/客户需求，开发全新领域器件或复合器件； ③根据公司发展规划，提前储备新业务的产品研发能力；不断提升新产品开发过程中的技术能力，以保证公司产品开发在研发周期、性能参数、成本等方面持续保持领先和足够的竞争优势； ④不断提升产品研发过程中的项目管理能力、风险管理能力和质量管理能力，提升产品开发项目的成功率，缩短研发周期，提升产品质量。
方案研发部	公司方案研发部下设三个小组，分别为：技术支持组、创新方案研发组和实验室，具体职能如下： (1) 技术支持组 ①负责售前、售中、售后过程中，对客户进行产品的技术引导和技术培训； ②为本公司销售人员提供技术支持； ③根据客户需求，为客户进行方案设计； ④了解搜集市场/客户需求信息，反馈给市场人员，提供市场需求输入 (2) 创新方案研发组 ①进行市场调研，了解客户需求和痛点，据此制定相应的解决方案，提升客户黏性和忠诚度； ②结合公司器件创新研发优势，不断通过方案创新，为公司在市场竞争中取

	<p>得竞争优势；</p> <p>③进行专题工程项目研究、产品工程方案研究；</p> <p>(3) 实验室</p> <p>①了解行业测试标准、测试规范和客户要求，并制定公司实验室的测试标准、测试规范等；</p> <p>②根据公司发展、市场/客户需求，不断提升实验室的测试和实验能力；</p> <p>③服务客户测试的过程中，适时推广公司的新产品或新方案。</p>
创新工艺研发部	<p>①学习行业发展趋势，了解业内新工艺、新材料、新设备、新技术等，结合公司实际情况，适时导入和研究，以保证公司器件在质量、成本、效率、性能、可靠性等方面处于领先；</p> <p>②参与校企合作、产学研研究等，不断探索和引领行业工艺发展趋势，保证公司产品工艺路线的先进性。</p>
创新设备研发部	<p>①学习行业发展趋势，了解业内新工艺、新材料、新设备、新技术等，结合公司实际情况，针对性研发业内先进设备，以提升质量、成本、效率、性能、可靠性等；</p> <p>②参与校企合作、产学研研究等，不断探索和引领行业设备发展趋势，保证公司生产设备的先进性。</p>

综上所述，公司研发人员的认定标准清晰合理，对于研发人员的界定标准符合研发人员的职能定义。

2、是否存在非研发人员从事研发活动等情形以及研发费用归集的准确性

公司不存在非研发人员从事研发活动等情形，企业研发费用归集准确。

公司研发费用具体核算范围主要包括以下几个方面：

项目	核算范围及方法
职工薪酬	包括从事研发活动人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人员费用等，按照参与的研发项目进行归集。
股份支付费用	包括从事研发活动人员的股份支付费用，按照参与的研发项目进行归集。
材料及测试费	包括在研发实施过程中直接消耗的材料和实际发生的测试费等，每月财务部门根据研发项目实际领料和测试费用情况核算各研发项目的材料及测试费。
折旧与摊销	包括用于研发活动的仪器、设备、房屋建筑物、研发软件等折旧及摊销费用；公司根据固定资产的使用部门建立固定资产台账，每月将研发部门使用固定资产对应的折旧计入研发费用，无形资产摊销费用类似处理。
差旅费	研发人员差旅费，根据公司的费用报销流程，在费用实际发生时，经员工填单、各级领导审批并经财务审核后付款；财务部门将研发部门人员因研发活动所发生的差旅办公等费用计入研发费用。
模具费	研发过程中产生的试制开模费用，根据公司的费用支出流程，在费用实际发生时，经员工填单、各级领导审批并经财务审核后付款；财务部门将因研发试制开模发生的模具费计入研发费用。

专利评审费	研发成果专利评审费用，根据公司的费用支出流程，在费用实际发生时，经员工填单、各级领导审批并经财务审核后付款；财务部门将因研发成果申请专利所发生的专利评审费计入研发费用。
其他	包括研发人员培训费、委托开发费用、办公费等，核算方式同差旅费类似处理。

公司建立了一系列的研发项目管理制度，如《产品质量先期策划程序》、《产品实现策划控制程序》、《设计与开发控制程序》等，明确了项目研发过程中各部门职责及各人员岗位分工，对研发项目的全周期进行管理。公司建立有研发项目台账机制，对于每个项目建立台账进行独立核算。公司建立了严格的研发费用核算制度，明确研发支出范围和标准，并合理进行各项研发成本及费用的归集。

报告期各期公司对于能明确区分研发项目费用的物料消耗、差旅费等直接按研发项目归集，对于不能明确区分研发项目费用如人工成本、折旧及摊销费用等按研发人员相关研发项目工时占研发项目总工时比例来进行分配。

研发费用中，人工费用比重较大，针对研发人工费用的归集，企业设计并执行了严格合理的内控措施。研发人员工资薪金严格按照人员性质区分，对于直接从事研发活动的研发人员，其工资薪酬计入研发费用。对于非直接从事研发活动的人员，依照其岗位职责进行划分，分别计入销售费用、管理人员或生产成本。

3、结合新研发设备的具体情况和购买目的说明相关折旧费用计入研发费用的合理性

报告期内，公司固定资产折旧费用根据其用途分别计入相关成本、费用科目，其中，与生产相关的固定资产折旧费用计入生产成本之制造费用中，管理部门使用的固定资产折旧费用计入管理费用-折旧费用科目，研发部门使用的研发设备等固定资产折旧费用计入研发费用-折旧费用，销售部门使用的固定资产折旧费计入销售费用-折旧费科目。

报告期内公司主要新研发用设备的购置具体情况列示如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量（台）	资本化日期	原值	用途
1	HTR-820M 高温反偏试验系	1	2018/11/28	13.97	用于产品高温反偏试验

	统款				
2	电波暗室 764、暗室控制室 333	1	2019/11/19	70.8	用于搭建汽车瞬变传导发射测试环境
3	GTI 立式封接炉	2	2019/11/28	22.12	用于产品封接试验
4	半导体测试机 STS8200B	1	2020/3/24	24.42	用于测试半导体产品参数
5	带氯化氢清洗功能的低压化学气相沉积设备 (MSW-LPCVD)	1	2020/4/13	146.02	用于研发半绝缘多晶硅沉积
6	高温反偏实验系统 GK-HTRB-M16	2	2020/12/31	34.87	用于可靠性试验
7	6寸沟槽蚀刻机	1	2021/7/30	14.69	用于研发 6 寸硅片沟槽腐蚀
8	分立器件测试系统 QT-4000	2	2021/9/9	13.27	用于测试元器件的静态参数
9	手动探针台 NX-802	1	2021/9/13	11.95	用于提供精密测试环境
10	全自动晶圆皮秒激光划线机/定制	1	2022/4/20	175.22	用于无光刻工艺开发
11	分立器件测试系统 QT-4100	1	2022/6/29	16.11	用于测试元器件的静态参数

根据核查结果，表中固定资产均为专用于研发的设备，相关折旧计入研发费用，不存在非研发设备折旧计入研发费用的情况，公司会计处理合理。

二、保荐机构和申报会计师核查情况

(一) 核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、取得发行人的部门组织架构以及部门职能设置的相关文件，查阅发行人的相关制度；
- 2、取得期间费用明细，将报告期年度对比分析，核查变动原因及合理性；
- 3、对期间费用实施细节性测试，检查相关的发票、合同、银行回单及其他支持性文件，评价费用是否合理，附件是否齐全，账务处理是否正确；
- 4、查阅销售人员、管理人员、研发人员花名册及工资明细表，分析职工薪酬与人员数量变动、人均工资的变动是否匹配，核查销售人员、管理人员、研发人员职工薪酬变动的合理性；
- 5、结合销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬内奖金计提情况，取得绩效奖金相关的奖励办法，检查奖金计提的准确性；
- 6、获取固定资产、无形资产、长期待摊费用明细表，核查其完整性、准确

性，检查资产折旧是否正确计入对应的费用科目，测算折旧计提数据，与期间费用勾稽核对，核查折旧费用计提合理性、准确性；

7、获取股份支付形成资料、分摊明细，检查数据是否合理准确，检查各部门股份支付对象对应的费用分摊是否正确，并与期间费用股份支付明细核对，核查股份支付费用的准确性；

8、对发行人期间费用抽取样本进行细节测试和截止性测试，核查期间费用的真实性和截止性；

9、结合销售费用明细、管理费用明细、研发费用明细，与同行业可比上市公司进行比较，分析合理性；

10、了解公司关于研发循环的流程，判断研发内控设计合理性，对研发内控进行测试，核查其是否得到有效执行；

11、获取研发费用立项文件、费用预算、成果验收文件，分析研发费用波动的合理性；

12、获取研发设备明细表，核实其购买目的，核查对应折旧计入研发费用安排是否准确；

13、获取研发人员简历信息，检查其学历、专业、相关工作经验等信息，判断其是否具有从事研发活动的胜任能力及相关安排是否合理；

14、核查发行人控股股东、实际控制人及其配偶银行流水，核查发行人董监高、销售、财务人员等关键自然人的主要资金流水，确认是否存在代发行人支付成本、费用的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、赛盛技术和深圳科普伦不再纳入合并范围内对发行人销售费用和管理费用影响较大，公司销售人员并非主要来自前述公司，剔除赛盛技术及深圳科普伦、股份支付和运费因素影响后，公司期间费用总体波动较为平稳。

2、报告期内，公司管理人员薪酬持续下降、销售人员薪酬持续上升具有合理性；研发人员薪酬持续增长与研发人员的学历背景、工作经验、从事研发活

动的具体内容相匹配。

3、2019-2021 年，公司研发人员数量以及研发费用持续增长与各期研发项目的开展和对应人员安排相吻合。报告期内，公司主要研发项目与发行人产品具有对应关系，对发行人技术提升和业务发展有着积极的影响。

4、公司研发人员认定标准合理，存在研发辅助人员参与研发辅助活动的情况，由于该部分人员在研发中作用较低，基于谨慎性原则，其薪酬成本不计入研发费用；公司研发费用归集准确合理，研发设备相关折旧费用计入研发费用合理，符合企业会计准则的规定。

问题 12.关于应收款项和存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司应收账款净值分别为 5,311.21 万元、6,377.47 万元和 4,457.66 万元，占当期营业收入的比重分别为 27.34%、29.36%和 14.87%，公司应收票据净额分别为 868.75 万元、1,361.65 万元和 2,663.68 万元；（2）2021 年，原材料和库存商品较上年有大幅增长，公司根据在手订单规模，结合下游需求情况进行原材料备货，原材料、在产品和委托加工物资等按照库龄计提跌价准备。

请发行人说明：（1）结合主要客户、结算模式等说明 2021 年应收账款下降、应收票据增长较快的原因，报告期各期应收账款和应收票据期后回款情况，并说明应收票据中商业票据的金额、对手方以及相关坏账计提是否充分；（2）原材料和库存商品大幅增长的原因，订单对应情况和期后结转情况，原材料等按照库龄计提跌价是否符合行业惯例及企业会计准则的要求。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合主要客户、结算模式等说明 2021 年应收账款下降、应收票据增长较快的原因，报告期各期应收账款和应收票据期后回款情况，并说明应收票据中商业票据的金额、对手方以及相关坏账计提是否充分

1、结合主要客户、结算模式等说明 2021 年应收账款下降、应收票据增长较快的原因

(1) 说明2021年应收账款下降的原因

公司2020年末与2021年末前五大应收账款客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	账面余额	占应收账款余额比例
2021.12.31			
1	海康威视	1,598.24	34.06%
2	鸿海集团	528.29	11.26%
3	阳邦电子	299.60	6.38%
4	楚元电子	284.44	6.06%
5	深圳科普伦	246.27	5.25%
合计		2,956.84	63.02%
2020.12.31			
1	海康威视	3,636.29	54.16%
2	鸿海集团	410.62	6.12%
3	阳邦电子	402.05	5.99%
4	裕成电子	380.72	5.67%
5	飞莱特系	282.36	4.21%
合计		5,112.04	76.15%

由上表可知，2021年末公司应收账款余额同比2020年末减少2,021.02万元，降低30.10%，主要原因为：（1）2021年第四季度受客户战略性备货需求有所下滑，终端产品需求低于预期，公司第四季度的销售收入与第二、第三季度相比相对较低，使得相应的应收账款余额减少较多；（2）2021年度，公司第一大客户海康威视的回款情况较为良好，当年末对海康威视的应收账款余额同比2020年末减少2,038.05万元，减少较多。

(2) 说明2021年应收票据增长较快的原因

公司2020年末与2021年末前五大应收票据客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	账面余额	占应收票据	票据类型及金额
----	------	------	-------	---------

			余额比例	
2021.12.31				
1	裕成电子	1,309.74	47.50%	银行承兑汇票余额 90.19 万元， 商业承兑汇票余额 1,219.55 万元
2	中兴通讯	579.28	21.01%	商业承兑汇票
3	海康威视	331.68	12.03%	银行承兑汇票 287.25 万元，商业 承兑汇票 44.43 万元
4	苏州坚崧电子科 技有限公司	119.10	4.32%	银行承兑汇票
5	英飞特	94.27	3.42%	银行承兑汇票
合计		2,434.07	88.27%	
2020.12.31				
1	裕成电子	719.48	50.92%	银行承兑汇票余额 25.90 万元， 商业承兑汇票余额 693.58 万元
2	中兴通讯	268.35	18.99%	商业承兑汇票
3	海康威视	106.49	7.54%	银行承兑汇票
4	阳邦电子	88.75	6.28%	银行承兑汇票
5	深圳力维智联技 术有限公司	61.90	4.38%	商业承兑汇票
合计		1,244.97	88.12%	

由上表可知，2021年末公司应收票据余额同比2020年末增加1,344.80万元，增长95.18%，主要系公司主要客户裕成电子、中兴通讯和海康威视的货款结算方式发生一定变化，使得公司2021年末来自上述客户体系的应收票据余额同比2020年末增加1,126.37万元所致。

2、报告期各期应收账款和应收票据期后回款情况，并说明应收票据中商业票据的金额、对手方以及相关坏账计提是否充分

(1) 报告期各期应收账款和应收票据期后回款情况

截至2022年8月31日，公司报告期各期末应收账款和应收票据期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额 (a)	6,825.88	4,692.27	6,713.29	5,603.30
应收账款期后回款金额 (b)	4,735.79	4,692.27	6,713.29	5,571.41

应收账款期后回款比例 (c=b/a)	69.38%	100.00%	100.00%	99.43%
应收票据余额 (d)	1,055.11	2,757.64	1,412.84	892.89
应收票据期后回款情况 (e)	480.30	2,757.64	1,412.84	892.89
应收票据期后回款比例 (f=e/d)	45.52%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可知，截至2022年8月31日，公司报告期各期末应收账款期后回款比例分别为99.43%、100.00%、100.00%和69.38%。公司2019年末应收账款尚有部分未回款主要原因为：公司曾经的子公司赛盛技术和深圳科普伦2019年末两家客户的应收账款由于客户经营困难导致未回款。由于赛盛技术和深圳科普伦已不在公司合并范围内，剔除赛盛技术和深圳科普伦的影响，公司2019年末、2020年末以及2021年末的应收账款均已回款。截至2022年8月31日，公司2022年6月末的应收账款回款比例相对较低，主要系部分客户应收账款尚在信用期内所致。

截至2022年8月31日，公司报告期各期末应收票据期后回款比例分别为100.00%、100.00%、100.00%和45.52%，应收票据整体回款情况良好，2022年6月末公司应收票据回款比例较低，主要系公司收取的客户应收票据尚未到期兑付所致。

(2) 说明应收票据中商业票据的金额、对手方以及相关坏账计提是否充分

① 公司报告期各期末应收票据中商业票据的金额

报告期各期末，公司应收票据余额按照银行承兑汇票和商业承兑汇票分类列示如下：

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
银行承兑汇票	260.34	24.67%	878.39	31.85%	389.01	27.53%	409.97	45.91%
商业承兑汇票	794.77	75.33%	1,879.25	68.15%	1,023.83	72.47%	482.93	54.09%
合计	1,055.11	100.00%	2,757.64	100.00%	1,412.84	100.00%	892.89	100.00%

由上表可知，公司报告期各期末应收票据余额中商业承兑汇票的金额分别

为482.93万元、1,023.83万元、1,879.25万元和794.77万元，占各期末应收票据余额的比例分别为54.09%、72.47%、68.15%和75.33%，公司应收票据构成以商业承兑汇票为主。

② 公司报告期各期末应收票据中商业票据的对手方情况

报告期各期末，公司应收票据中商业票据的对手方主要为裕成电子和中兴通讯，具体情况如下：

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
裕成电子	202.26	25.45%	1,219.55	64.90%	693.58	67.74%	333.41	69.04%
中兴通讯	592.51	74.55%	579.28	30.82%	268.35	26.21%	149.17	30.89%
小计	794.77	100.00%	1,798.83	95.72%	961.93	93.95%	482.59	99.93%
其他	-	-	80.43	4.28%	61.90	6.05%	0.34	0.07%
合计	794.77	100.00%	1,879.25	100.00%	1,023.83	100.00%	482.93	100.00%

注：裕成电子背书给公司的商业承兑汇票出票人主要为大华股份。

由上表可知，公司报告期各期末应收票据中商业承兑汇票主要来源于裕成电子的终端客户大华股份以及中兴通讯，两者合计占各期末商业承兑汇票金额的比例分别为99.93%、93.95%、95.72%和100.00%，占比均在90%以上，由于中兴通讯和大华股份分别为国内通信领域和安防领域的龙头企业，信用等级较高，违约风险较低，因此，公司报告期内应收商业票据质量较高。

③ 相关坏账计提是否充分

A.公司应收票据坏账准备计提政策

对于银行承兑汇票，若承兑人为信用等级较高的银行（如大型国有商业银行及上市股份制商业银行等），不计提坏账准备；若承兑人为其他银行或者财务公司，结合历史信息分析预期信用损失并判断是否需要计提坏账准备。

对于商业承兑汇票，与应收账款坏账准备计提政策相同（若系应收款项转入应收票据，账龄持续计算）。

B.公司应收票据坏账准备实际计提情况

报告期各期末，公司未发生过银行承兑汇票违约情形，且公司银行承兑汇票的承兑人主要为信用等级较高的银行，因此公司未对银行承兑汇票计提坏账准备。对于商业承兑汇票，公司报告期各期末坏账准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
商业承兑汇票余额 (a)	794.77	1,879.25	1,023.83	482.93
应收票据坏账准备余额 (b)	39.74	93.96	51.19	24.15
应收票据坏账准备计提比例 (c=b/a)	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%

由上表可知，公司各期末对商业承兑汇票的坏账准备计提金额分别为24.15万元、51.19万元、93.96万元和39.74万元，计提比例均为5%。

C.公司应收票据坏账准备计提与同行业可比公司比较情况

与公司相同，同行业可比公司均未对银行承兑汇票计提坏账准备，公司与同行业可比公司商业承兑汇票坏账准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
捷捷微电	8.86%	7.29%	0.73%	7.54%
扬杰科技	-	-	-	-
韦尔股份	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
发行人	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%

注：芯导科技报告期内应收票据均为银行承兑汇票，故未予以列示。

由上表可知，与同行业可比公司商业承兑汇票坏账准备计提比例相比，公司计提比例低于捷捷微电，与韦尔股份一致，高于扬杰科技，公司应收票据坏账准备计提与同行业可比公司不存在重大差异。

综上所述，公司应收票据的坏账准备计提符合企业会计准则的要求，与同行业可比公司不存在重大差异，坏账准备计提充分。

(二) 原材料和库存商品大幅增长的原因，订单对应情况和期后结转情况，原材料等按照库龄计提跌价是否符合行业惯例及企业会计准则的要求

1、原材料和库存商品大幅增长的原因

报告期内，公司2021年末和2020年末原材料和库存商品余额及变动情况如

下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31
	账面余额	变动比率	账面余额
原材料	1,223.80	148.28%	492.91
库存商品	5,329.75	133.06%	2,286.82

由上表可知，公司2021年末原材料账面余额同比2020年末增长148.28%，2021年末库存商品账面余额同比2020年末增长133.06%，公司2021年末原材料和库存商品大幅增长的主要原因为：2021年半导体行业整体景气度较高，且2021年半导体行业缺芯较为严重，公司下游主要客户基于缺芯顾虑，2021年上半年向公司采购商品增加较多，公司基于往年下半年为销售旺季的历史经验，适当加大了产品的生产以及原材料的采购，但由于2021年下半年半导体行业缺芯情形已得到较大改善，且终端客户下游市场受疫情影响等因素影响需求有所减弱，上述因素综合导致公司2021年下半年销售有所减缓，从而使得公司2021年末原材料和库存商品余额较2020年末增加较多。

2、订单对应情况和期后结转情况

公司2021年末库存商品订单对应情况和截至2022年8月31日期后结转情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	在手订单支持金额	在手订单支持率	期后销售金额	期后销售结转率
库存商品	5,329.75	3,760.11	70.55%	5,329.75	100%

由上表可知，公司2021年末库存商品在手订单支持率为70.55%，在手订单支持率较高，符合公司以销定产的生产模式，且公司2021年末库存商品截至2022年8月31日期后销售结转率为100%，期后销售情况良好。

3、原材料等按照库龄计提跌价是否符合行业惯例及企业会计准则的要求

(1) 存货跌价计提政策

报告期内，公司产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和

相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

报告期内，公司期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

(2) 原材料等按照库龄计提跌价是否符合行业惯例及企业会计准则的要求

报告期内，公司原材料、在产品 and 委托加工物资等按照库龄计提跌价准备，具体如下：

库龄区间	金额
1年以内	0%
1-2年	5%
2-3年	10%
3年以上	100%

公司原材料等按照库龄计提跌价符合行业惯例及企业会计准则的要求，具体分析如下：

① 原材料等按照库龄计提跌价符合行业惯例

A. 与同行业可比公司跌价计提政策无重大差异

公司所处行业存货有效期大多为三年以上，报告期各期末结存的长库龄存货并未完全呆滞，仍存在销售市场，仅销售速度较缓，不存在明显滞销或压价销售情况。且公司原材料等部分存货对应的最终成品具有不确定性，难以准确确定可变现净值，公司出于谨慎性原则，对库龄三年以上的原材料、在产品 and 委托加工物资，认定其可变现净值为零，全额计提跌价准备。

同行业可比公司中，芯导科技存货跌价准备计提的会计政策为“存货在资产负债表日的余额按成本与可变现净值孰低计量并计提相应的存货跌价准备，具体为对库龄两年以下的存货按照可变现净值与成本孰低计提跌价准备，对库龄两年以上的原材料及成品全额计提了跌价准备。” 韦尔股份存货跌价准备计提的会计政策为“按采用成本与可变现净值孰低，针对半导体分销业务：对于6个月内有销售行为的产品，按照单个项目成本高于其可变现净值的差额，计提存货跌价准备，计入当期损益。对于6个月内无销售行为的产品定义为滞销产品，对于该类存货根据库龄计提存货跌价准备。”

因此，芯导科技和韦尔股份对原材料等存货亦存在按照库龄计提跌价的情形，与公司情况较为相似。

B.与同行业可比公司存货跌价准备计提比例无重大差异

报告期内，公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例对比情况如下：

公司名称	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
捷捷微电	0.82%	0.89%	1.73%	0.00%
扬杰科技	4.81%	2.66%	3.97%	5.11%
芯导科技	3.65%	3.68%	6.46%	8.73%
韦尔股份	6.98%	9.26%	12.72%	12.58%
平均值	4.07%	4.12%	6.22%	6.60%
发行人	6.11%	6.59%	9.18%	6.22%

由上表可知，除2019年外，公司高于同行业可比公司的存货跌价准备计提比例，公司存货跌价准备计提与同行业可比公司无重大差异。

② 原材料等按照库龄计提跌价符合企业会计准则的要求

按照企业会计准则的要求，存货减值准备计提方法的确定需要考虑存货的特性。不同特点的存货，影响价值的因素不同，确定减值准备计提模型和方法也就不同。对于能准确统计库龄且根据历史经验库龄与可变现净值之间存在直接的可量化的相关关系的存货，可以用库龄法计提存货跌价准备金额。库龄法也可以分为若干组合采用不同比例，或者仅用于部分存货。

公司所处行业存货有效期大多为三年以上，对于原材料、在产品和委托加

工物资，能准确统计库龄且根据历史经验库龄与可变现净值之间存在直接的量化的相关关系，因此，公司出于谨慎性原则以及根据历史经验库龄与可变现净值之间的量化关系，对库龄 1-2 年的原材料、在产品和委托加工物资认定其可变现净值为成本金额的 95%，按照成本金额的 5%的比例计提跌价，对库龄 2-3 年的原材料、在产品和委托加工物资认定其可变现净值为成本金额的 90%，按照成本金额的 10%的比例计提跌价，对库龄 3 年以上的原材料、在产品和委托加工物资认定其可变现净值为零，全额计提跌价准备。

综上，公司原材料等按照库龄计提跌价符合行业惯例及企业会计准则的要求。

二、保荐机构和申报会计师核查情况

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、对公司财务负责人进行访谈，了解公司2021年应收账款下降、应收票据增长较快的原因，了解主要客户的回款情况和商业票据的主要对手方情况，了解2021年末原材料和库存商品大幅增长的原因，了解2021年末结余库存商品订单对应情况和期后结转情况；了解原材料等按照库龄计提跌价的主要原因；

2、取得报告期各期末应收账款和应收票据明细表，分析报告期各期末应收账款和应收票据的期后回款情况，应收票据中商业票据的金额、对手方以及相关坏账计提情况；

3、获取了公司在手订单明细表、存货明细表、销售收入明细表，分析公司2021年末存货的订单支持率、期后销售结转率等情况；

4、取得公司存货跌价准备计提的相关制度、各期末存货跌价准备明细表和存货库龄明细表，了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备计提政策，检查存货跌价准备计提依据和方法是否符合企业会计准则的要求和发行人的实际业务情况，复核存货跌价准备计提是否准确；结合存货库龄情况分析报告期各期末存货跌价准备计提是否充分；

5、查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开资料，对比分析公司

及同行业可比公司的存货跌价准备计提政策是否存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司 2021 年末应收账款下降、应收票据增长较快具有商业合理性，报告期各期应收账款和应收票据期后回款情况较为良好，公司应收票据构成以商业承兑汇票为主，对手方主要为中兴通讯和裕成电子等公司主要客户，信用等级较高，坏账风险较低。报告期内，公司严格按照企业会计准则的要求和公司实际情况对应收票据计提坏账准备，相关坏账计提充分；

2、公司 2021 年末原材料和库存商品大幅增长具有业务合理性，2021 年末库存商品订单对应情况和期后结转情况良好；公司原材料等按照库龄计提跌价符合行业惯例及企业会计准则的要求。

问题 13.关于资金

根据申报材料：（1）2021 年一年内到期的大额存单 1,000.00 万元，长期大额存单及利息 5,228.20 万元，交易性金融资产 13,000.00 万元，银行存款 15,366.14 万元；（2）公司 2020 年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款 2,850.00 万元用于公司的日常经营周转；（3）根据 2020 年 7 月槟城有限的股东会决议，向公司控股股东蔡锦波先生定向分红 22,775,000.00 元。

请发行人说明：（1）上述购买的大额存单、交易性金融资产的具体情况，2021 年较 2020 年存单、金融资产以及货币资金大幅增长的原因，存单、金融资产以及银行存款是否存在使用受限的情形；（2）2020 年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款的利息情况，与同期银行贷款利息的比较，结合发行人银行贷款额度等情况，说明向深圳高新投借款的合理性，是否存在其他利益安排；（3）同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红的原因和目的、相关审议程序、未获得定向分红股东的知悉及同意情况，该事项合理性、是否存在代持和其他利益安排，分红款的具体去向。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，对分红的合理性、用途去向的核查程序、核查证据和结论。

【回复】

一、发行人说明

(一) 上述购买的大额存单、交易性金融资产的具体情况，2021 年较 2020 年存单、金融资产以及货币资金大幅增长的原因，存单、金融资产以及银行存款是否存在使用受限的情形

1、购买的大额存单、交易性金融资产的具体情况

(1) 公司购买大额存单具体情况

截至 2021 年末，公司购买大额存单具体情况具体如下：

2021 年末大额存单								
发行机构	产品名称-产品代码/批次号	付息方式	起息日	到期日	期限(年)	申购金额(万元)	利率	2021 年计提利息(万元)
兴业银行深圳中心区支行	兴业银行单位大额存单-20200607	按季付息	2020/10/14	2022/10/14	2	1,000.00	3.192%	-
杭州银行深圳湾支行	单位大额存单 G131 期 3 年-CA20G13136	按季付息	2021/12/21	2024/9/27	3	1,000.00	3.700%	-
杭州银行深圳湾支行	单位大额存单 G128 期 3 年-CA21G12836	利随本清	2021/9/28	2024/9/28	3	2,000.00	3.550%	18.93
杭州银行深圳湾支行	单位大额存单 G128 期 3 年-CA21G12836	利随本清	2021/9/29	2024/9/29	3	1,000.00	3.550%	9.27
杭州银行深圳湾支行	单位大额存单 G008 期 3 年-CA21G00836	按季付息	2021/12/21	2024/1/5	3	1,200.00	3.700%	-
合计						6,200.00	-	28.20

(2) 公司购买交易性金融资产具体情况

截至 2021 年末，公司购买的交易性金融资产主要为结构性存款，具体情况具体如下：

2021 年末结构性存款

2021 年末结构性存款

发行机构	产品名称	挂钩标的	产品性质	起息日	到期日	期限	申购金额 (万元)	利率
杭州银行深圳湾支行	杭州银行“添利宝”结构性存款产品 (TLBB20214501)	EURUSD 即期汇率	保本浮动收益型	2021/10/18	2022/1/18	92 天	3,000.00	1.50%-3.2%
交通银行深圳科技园支行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款 22 天 (挂钩汇率看涨)	EUR/USD 汇率中间价	保本浮动收益型	2021/12/27	2022/1/18	22 天	2,000.00	1.35%-2.60%
交通银行深圳科技园支行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款 14 天 (挂钩汇率看涨)	EUR/USD 汇率中间价	保本浮动收益型	2021/12/27	2022/1/10	14 天	2,000.00	1.35%-2.60%
交通银行深圳科技园支行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款 14 天 (挂钩汇率看涨)	EUR/USD 汇率中间价	保本浮动收益型	2021/12/27	2022/1/10	14 天	2,000.00	1.35%-2.60%
兴业银行深圳中心区支行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	上海黄金交易所之上海金 <input checked="" type="checkbox"/> 上午/ <input type="checkbox"/> 下午基准价。	保本浮动收益型	2021/10/18	2022/1/18	92 天	2,000.00	1.50%-3.26%
兴业银行深圳中心区支行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	上海黄金交易所之上海金 <input checked="" type="checkbox"/> 上午/ <input type="checkbox"/> 下午基准价	保本浮动收益型	2021/11/24	2022/1/24	61 天	2,000.00	1.50%-3.27%
合计							13,000.00	-

2、2021 年较 2020 年存单、金融资产以及货币资金大幅增长的原因

(1) 公司货币资金2021年较2020年大幅增长的原因

公司2021年末货币资金余额同比2020年末增长较多，主要系：①得益于近年来半导体行业景气度较高，2021年公司收入规模较上年实现了37.97%的增长，且公司加强应收账款的催收，当年实现经营活动产生的现金流量净额4,964.13万元，较上年增长了1,524.47万元；②2021年，公司引入广祺瑞庸、元禾璞华、鸿富芯、深创投外部投资者对公司增资，筹资活动产生的现金流量净额30,272.35万元，较上年增加了27,020.35万元。

(2) 公司金融资产2021年较2020年大幅增长的原因

公司2021年末交易性金融资产余额较2020年末增加较多主要系：为提高资金的使用效率和管理水平，公司将部分闲置自有资金用于购买安全性高、流动性好、收益率平稳、风险较低的银行理财产品。

(3) 公司存单2021年较2020年大幅增长的原因

公司2021年末大额银行存单账面金额较2020年末增加较多主要系：为提高闲置资金管理效率，2021年公司将获取的股东增资款部分用于购买长期大额存单所致。

3、存单、金融资产以及银行存款是否存在使用受限的情形

报告期各期末，除货币资金中其他货币资金（均为银行承兑汇票保证金）存在使用受限的情形外，公司持有的存单、金融资产及银行存款不存在使用受限的情形。

(二) 2020 年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款的利息情况，与同期银行贷款利息的比较，结合发行人银行贷款额度等情况，说明向深圳高新投借款的合理性，是否存在其他利益安排

1、2020 年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款的利息情况，与同期银行贷款利息的比较

发行人 2020 年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款的利息情况以及同期银行贷款利息情况，具体如下：

序号	借款方	贷款方	贷款币种和金额	贷款利率（年化利率）	担保利率	借款期限	政府补助	测算补贴后的融资成本（年化利率）
1	槟城电子	兴业银行股份有限公司深圳分行	人民币 300 万元	5.20%	0%	2020.4.10- 2021.4.10	贷款利息补贴为 3 个月支付利息的 50%	4.55%
2	槟城电子	杭州银行股份有限公司深圳分行	人民币 500 万元	5.56%	0%	2020.4.15- 2021.4.6	贷款利息补贴为 3 个月支付利息的 50%	4.87%
3	槟城电子	深圳市高新投小额贷款有限公司	人民币 2,850 万元	4.96%	1.00%	2020.12.29 2021.12.29	补贴金额为借款金额的 3.5%，最高补贴 100 万元	2.46%

注：测算补贴后的融资成本按着到期一次还本付息方式进行测算。

根据深圳市工业和信息化局于 2020 年 2 月 29 日发布《深圳市应对新型冠状病毒肺炎疫情中小微企业贷款贴息项目实施办法》，对于从 2020 年 2 月 1 日至 2020 年 4 月 30 日期间获得深圳辖内银行业金融机构的新增贷款，按照实际支付利息的 50%给予总额（同一支持对象在不同银行业金融机构获得的贴息累计计算）最高 100 万元的补贴。上表第 1、2 项银行贷款符合前述政策贴息支持条件。

根据深圳市宝安区人民政府出台的支持知识产权资产证券化政策，对通过知识产权资产证券化融资的企业，在项目到期偿还本息后，按实际融资额的 3.5%给予补贴，最高补贴 100 万元，补贴条件为：企业具备独立法人资格，注册、纳税及统计关系在宝安区，且不属于金融、类金融和房地产行业；项目发行机构为宝安区金融超市合作机构；已获得市、区各部门财政补贴的同一个知识产权资产证券化项目不得重复申报。上表第 3 项贷款符合该政策的补贴申领条件。

由上表可知，发行人 2020 年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款 2,850 万元，约定的贷款利率为 4.96%，考虑担保利率后的综合贷款成本为 5.96%，略高于公司同期银行贷款利率；另一方面，该项贷款符合支持知识产权资产证券化政策的补贴申领条件，补贴金额以借款金额的 3.5%计算，考虑补贴后该项贷款实际融资成本为 2.46%，则低于获得补贴后公司同期银行贷款利率。

2、结合发行人银行贷款额度等情况，说明向深圳高新投借款的合理性，是否存在其他利益安排

截至 2020 年 12 月 31 日，公司与银行签署授信协议的授信额度为 500 万元，在此授信额度内已申请银行贷款 500 万元，已还款 100 万元，公司未使用的银行授信额度较少。考虑到后续经营资金投入需求大，将面临流动资金周转压力，2020 年 12 月公司向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款 2,850 万元，且该项贷款可享受知识产权资产证券化政府补贴，补贴后融资成本较低。公司此次借款用于补充公司短期流动资金，符合发行人当时经营的实际情况，具有合理性，不存在其他利益安排。

综上，2020 年 12 月公司向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款用于补充公司短期流动资金，符合公司当时经营的实际情况，具有合理性，不存在其他利益安排。

（三）同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红的原因和目的、相关审议程序、未获得定向分红股东的知悉及同意情况，该事项合理性、是否存在代持和其他利益安排，分红款的具体去向。

1、同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红的原因和目的

（1）有关发行人向非银行机构借款的原因和目的详见本题回复之“（二）2020 年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款的利息情况，与同期银行贷款利息的比较，结合发行人银行贷款额度等情况，说明向深圳高新投借款的合理性，是否存在其他利益安排”。

（2）发行人于 2020 年 7 月向蔡锦波先生定向分红的原因和目的

2016 年至 2018 年间，因彼时尚未确定上市主体，公司股东亦同时持有东莞阿甘股权，具体如下：

东莞阿甘设立初期并未实际开展经营，其于 2017 年 4 月取得常熟聚芯的控制权，常熟聚芯主要从事功率半导体器件的研发、生产，因常熟聚芯芯片生产线投入资金较大，考虑到公司和东莞阿甘股东重合情况，东莞阿甘存在向公司拆借资金的情形。

2018 年，公司股东确定以公司作为上市主体，常熟聚芯因生产产地受限无法满足公司长期需求，为解决同业竞争并减少关联交易，公司决定设立马鞍山槟城承接常熟聚芯业务，并决定注销东莞阿甘和常熟聚芯。

2019 年 4 月，公司与外部投资人力合英飞、何韬签署的《新增注册资本认购协议之补充协议》约定：在本协议生效后，东莞阿甘及其子公司常熟聚芯与槟城电子发生的同业竞争须在 2021 年 12 月 31 日前解决。为了尽快清理东莞阿甘、常熟聚芯与公司的往来款并完成对东莞阿甘、常熟聚芯的注销工作，蔡锦

波、蔡帼、陈旭、何韬、高新投创投、尚德亿、尚德睿、力合英飞于 2020 年 7 月 15 日召开股东会，公司全体股东共同协商后一致同意以截至 2019 年 12 月 31 日公司未分配利润中的人民币 2,277.5 万元对蔡锦波进行定向分红，扣除税费后剩余分红款为人民币 1,822 万元。蔡锦波将上述分红款在扣除相关税费后用于对东莞阿甘增资，增资后东莞阿甘将上述款项用于偿还与公司之间的往来款项。

综上，公司于2020年12月向非银行机构借款用于补充公司短期流动资金，属于正常经营行为；公司于2020年7月向蔡锦波先生定向分红的原因和目的系为了尽快清理东莞阿甘与发行人的往来款并完成对东莞阿甘、常熟聚芯的注销工作，解决同业竞争问题；因此，公司同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红具有合理性。

2、相关审议程序、未获得定向分红股东的知悉及同意情况

2020 年 7 月 15 日，槟城有限召开股东会并形成一致决议：一、全体股东一致同意本次不按出资比例分取红利，同意公司将未分配利润中的人民币 2,277.5 万元对蔡锦波进行定向分红，其他股东自愿放弃本次分红；相关税费由公司负责代扣代缴，扣除税费后剩余分红款为人民币 1,822 万元。二、同意蔡锦波将上述分红款在扣除相关税费后用于对东莞阿甘增资，增资后东莞阿甘将上述款项用于偿还与公司之间的往来款项。

根据《中华人民共和国公司法（2018 修正）》第三十四条规定，股东按照实缴的出资比例分取红利；公司新增资本时，股东有权优先按照实缴的出资比例认缴出资。但是，全体股东约定不按照出资比例分取红利或者不按照出资比例优先认缴出资的除外。根据当时适用的《公司章程》第十八条的规定，股东会有权审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案。

2020 年 7 月 15 日，槟城有限全体股东出具声明：本人/本企业同意公司本次不按出资比例分取红利，同意公司将未分配利润中的人民币 2,277.5 万元对蔡锦波进行定向分红，本人/本企业自愿放弃本次分红；上述分红款扣除相关税费

后，用于蔡锦波对东莞市阿甘半导体有限公司增资，增资后东莞市阿甘半导体有限公司将上述款项用于偿还与公司之间的往来款项。

综上所述，本次定向分红是全体股东以股东会决议形式做出的一致意思表示，为全体股东对于利润分配的有效约定，符合当时有效的《公司法》《公司章程》的规定；未获得定向分红股东均已知悉并一致同意本次定向分红股东会决议事项。

3、该事项合理性、是否存在代持和其他利益安排，分红款的具体去向

(1) 定向分红决议作出时东莞阿甘和槟城有限股东重合度高，向蔡锦波一人定向分红相较于向全体股东分红操作上更为便捷

①定向分红决议作出时，东莞阿甘股权结构情况

经查阅东莞阿甘工商档案，截至 2020 年 7 月 15 日，东莞阿甘的股权结构情况如下：

序号	股东姓名/名称	出资形式	出资额（万元）	出资比例（%）
1	蔡锦波	货币	684.20	65.00
2	尚德亿	货币	157.90	15.00
3	尚德睿	货币	157.90	15.00
4	高新投创投	货币	42.10	4.00
5	陈旭	货币	10.53	1.00
	合计		1,052.63	100.00

②定向分红决议作出时，槟城有限股权结构情况

经查阅槟城有限工商档案，截至 2020 年 7 月 15 日，槟城有限的股权结构情况如下：

单位：万元

序号	股东姓名/名称	出资方式	出资额（万元）	占比
1	蔡锦波	货币	405.32	46.17%

2	尚德亿	货币	113.98	12.98%
3	尚德睿	货币	113.98	12.98%
4	力合英飞	货币	100.35	11.43%
5	蔡帼	货币	100.00	11.39%
6	高新投创投	货币	36.17	4.12%
7	何韬	货币	5.73	0.65%
8	陈旭	货币	2.39	0.27%
	合计	-	877.93	100.00%

综上，2020年7月，公司定向分红决议作出时东莞阿甘和槟城有限股东重合度高，除力合英飞、蔡帼、何韬外，蔡锦波、尚德亿、尚德睿、高新投创投、陈旭均同时持有东莞阿甘、槟城有限的股权。

2020年7月，公司股东包括自然人股东、合伙企业类股东和公司类股东，如按各股东的股权比例进行分红，不同类别的股东适用的所得税税率不同；同时，若先分配利润至各个股东后，再由蔡锦波、尚德亿、尚德睿、高新投创投、陈旭对东莞阿甘进行出资并将出资资金用于偿还东莞阿甘对槟城电子的往来款，对于机构股东而言，涉及的投资决策程序比较复杂并且耗时较长。为简便操作，包括蔡帼、力合英飞、何韬在内的全体股东一致同意不按股权比例分配，通过定向蔡锦波定向分红解决东莞阿甘的资金拆借问题。

(2) 定向分红目的是为了清理关联方资金往来，加快解决同业竞争并减少关联交易所采取的措施

公司全体股东共同协商后一致同意通过向蔡锦波进行定向分红的方式，尽快清理东莞阿甘与发行人的往来款，加快解决同业竞争问题，以满足公司与外部投资人力合英飞、何韬签署的《新增注册资本认购协议之补充协议》中关于2021年12月31日前解决同业竞争问题的约定，并减少与东莞阿甘的关联交易，具体情况详见本题回复之“（三）、1、同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红的原因和目的”。

(3) 本次定向分红扣税后均通过增资东莞阿甘用于偿还其对公司往来款，未形成个人资金占用情形

本次分红款项扣除税费后剩余 1,822 万元，蔡锦波将上述扣税后分红款全部用于对东莞阿甘增资，增资后东莞阿甘将上述款项全部用于偿还其与公司之间的往来款项；上述扣税后分红款未用于其他用途，亦未形成蔡锦波个人对其占用情形。

(4) 本次定向分红系全体股东的真实意思表示

经查阅公司本次定向分红股东会决议文件、槟城有限全体股东出具声明等文件，本次定向分红系全体股东的真实意思表示，具体情况详见本题回复之“（三）、2、相关审议程序、未获得定向分红的知悉及同意情况”。

(5) 已上市公司进行定向分红的类似案例

经检索公开披露的信息，存在已上市公司进行定向分红的类似情形，具体案例如下：

序号	上市公司名称	具体情况
1	开立医疗	<p>2014 年 10 月，发行人向控股股东陈志强和吴坤祥定向分红的原因为公司全体股东共同协商后一致同意用公司未分配利润进行分配后，对公司进行补充投入。鉴于公司股东人数较多，为简便操作，同意对二人进行定向分红，并用分红所得对公司做补充投入。</p> <p>2014 年 10 月 13 日，公司召开股东会并形成一致决议：以未分配利润 13,826,125 元向陈志强和吴坤祥做定向分红。陈志强和吴坤祥收到上述分红款人民币 13,826,125 元之同时，依法缴纳了个人所得税款 2,765,225 元，并用剩余款项 11,060,900 元投入公司。根据当时适用的《公司章程》第十八条和第四十三条规定，公司可以按照股东的出资比例分配税后利润，利润分配方案由股东会审议批准。根据当时有效的《公司法》（2013 年修订，2014 年 3 月 1 日起生效，现行有效）第三十四条、第三十七条的规定，股东按照实缴的出资比例分取红利，但是，全体股东约定不按照出资比例分取红利的除外；公司的利润分配方案由股东会审议批准。因此，虽然当时适用的《公司章程》仅规定“可以”按照股东出资比例分配利润，未对其他方配方式作出明确约定，但《公司章程》之实质亦为股东之间的契约，各股东亦有权对其自身民事权利进行处分。本次定向分红是全体股东以股东会决议形式做出的一致意思表示，为全体股东对于利润分配的有效约定，符合当时有效的《公司法》之规定，属有效决议。并且，本次分红虽为定向，但最终投入公司后由全体股东按照股权比例共同分享，未实质性损害其他股东的利益。此外，截至本补充法律意见书出具之日，各股东之间未因本次定向分红产生任何争议或纠纷，亦未曾因此引起任何股东权益比例变动。</p> <p>综上，本次定向分红是公司全体股东真实、一致的意思表示，已经按照当时有效的《公司法》和《公司章程》的相关规定履行了股东决策程</p>

		序，相关股东在收到分红之同时，亦依法履行了纳税义务，分红过程合法、合规、有效。相关资金的所有权在依法履行前述分红程序之后，已经合法转移为股东陈志强和吴坤祥个人所有，不存在因此而导致控股股东占用发行人资金的情形。																																			
2	英科医疗	<p>2014年12月20日，公司召开临时股东会，审议通过2014年度利润分配方案，拟分红600万元，刘方毅自愿放弃分红，其余股东的持股比例和分红金额如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>股东名称</th> <th>注册资本 (万元)</th> <th>注册资本占所有 参与分红股 东的比例</th> <th>分红金额 (万元)</th> <th>分红比 例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>深圳市创新投资集团有限公司</td> <td>637.3182</td> <td>34.91%</td> <td>235.2946</td> <td>39.22%</td> </tr> <tr> <td>苏州康博沿江创业投资中心（有限合伙）</td> <td>546.2727</td> <td>29.93%</td> <td>201.6808</td> <td>33.61%</td> </tr> <tr> <td>淄博金召投资有限公司</td> <td>277.6886</td> <td>15.21%</td> <td>28.5714</td> <td>4.76%</td> </tr> <tr> <td>淄博创新资本创业投资有限公司</td> <td>273.1364</td> <td>14.96%</td> <td>100.8393</td> <td>16.81%</td> </tr> <tr> <td>冯自成</td> <td>91.0455</td> <td>4.99%</td> <td>33.6138</td> <td>5.60%</td> </tr> <tr> <td>总计</td> <td>1,825.4614</td> <td>100.00%</td> <td>600.0000</td> <td>100.00%</td> </tr> </tbody> </table> <p>此次分红并未按照持股比例分红，淄博金召投资有限公司自愿放弃了部分分红金额。</p> <p>本次定向分红是全体股东以股东会决议形式做出的一致意思表示，为全体股东对于利润分配的有效约定，符合当时有效的《公司法》之规定，属有效决议。此外，各股东之间未因本次定向分红产生任何争议或纠纷，亦未曾因此引起任何股东权益比例变动。综上，本次定向分红是公司全体股东真实、一致的意思表示，已经按照当时有效的《公司法》和《公司章程》的相关规定履行了股东决策程序，相关股东在收到分红之同时，亦依法履行了纳税义务，分红过程合法、合规、有效。</p>	股东名称	注册资本 (万元)	注册资本占所有 参与分红股 东的比例	分红金额 (万元)	分红比 例	深圳市创新投资集团有限公司	637.3182	34.91%	235.2946	39.22%	苏州康博沿江创业投资中心（有限合伙）	546.2727	29.93%	201.6808	33.61%	淄博金召投资有限公司	277.6886	15.21%	28.5714	4.76%	淄博创新资本创业投资有限公司	273.1364	14.96%	100.8393	16.81%	冯自成	91.0455	4.99%	33.6138	5.60%	总计	1,825.4614	100.00%	600.0000	100.00%
股东名称	注册资本 (万元)	注册资本占所有 参与分红股 东的比例	分红金额 (万元)	分红比 例																																	
深圳市创新投资集团有限公司	637.3182	34.91%	235.2946	39.22%																																	
苏州康博沿江创业投资中心（有限合伙）	546.2727	29.93%	201.6808	33.61%																																	
淄博金召投资有限公司	277.6886	15.21%	28.5714	4.76%																																	
淄博创新资本创业投资有限公司	273.1364	14.96%	100.8393	16.81%																																	
冯自成	91.0455	4.99%	33.6138	5.60%																																	
总计	1,825.4614	100.00%	600.0000	100.00%																																	

由此可知，实践中存在已上市公司向部分股东进行定向分红的类似情形。

(6) 是否存在代持和其他利益安排，分红款的具体去向

经查阅东莞阿甘 2019 年-2020 年的银行流水并访谈蔡锦波，东莞阿甘已收到蔡锦波汇入的投资款（共计 1,822 万元），并用于偿还其与公司之间的往来款项，本次定向分红不存在代持和其他利益安排。

综上所述，公司通过向实际控制人蔡锦波定向分红并由蔡锦波增资东莞阿甘，从而由东莞阿甘偿还向公司拆借资金的事项具有合理性；该事项不存在代持和其他利益安排，蔡锦波将上述分红款在扣除相关税费后用于对东莞阿甘增

资，增资后东莞阿甘将上述款项全部用于偿还其与公司之间的往来款项。

二、请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，对分红的合理性、用途去向的核查程序、核查证据和结论

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取并复核发行人理财产品、大额存单的明细表，并与发行人银行流水进行核对；

2、查阅发行人主要理财产品、大额存单对应的产品说明书/合同，核对发行人购买的理财产品及大额存单的名称、起始日、到期日及利率等相关信息，了解理财产品、大额存单资金投向；

3、对发行人报告期所有银行账户实施函证程序（包含报告期内销户的账户），确认银行存款、其他货币资金、理财产品、大额存单的真实性、准确性以及是否存在使用受限的情况；

4、获取并查阅发行人信用报告，访谈发行人财务负责人，了解银行存款、其他货币资金、理财产品、大额存单设定他项权利及使用受限情况；

5、查阅发行人与深圳市高新投小额贷款有限公司签署的《授信额度合同》《单项借款合同》、与深圳市高新投融资担保有限公司签署的《担保协议书》；

6、查阅发行人 2020 年签署的银行贷款合同，了解同期银行贷款利率情况；

7、查阅深圳市工业和信息化局发布的《深圳市应对新型冠状病毒肺炎疫情中小微企业贷款贴息项目实施办法》以及深圳市宝安区人民政府官网发布的关于宝安区知识产权资产证券化政策的通知公告，核查发行人是否符合补贴条件；

8、取得发行人关于向非银行机构借款及向蔡锦波先生定向分红的说明；查阅发行人与外部投资人力合英飞、何韬于 2019 年 4 月签署的《新增注册资本认购协议之补充协议》；

9、查阅 2020 年 7 月槟城有限关于定向分红的股东会决议文件，取得并查阅全体股东就该事项出具的说明函，了解未获得定向分红股东的知悉及同意情况；查阅 2020 年 7 月槟城有限、东莞阿甘股权结构情况；查阅已上市公司进行

定向分红的类似案例；

10、访谈发行人实际控制人蔡锦波，了解定向分红的原因和目的、是否存在代持和其他利益安排及分红款的具体去向；

11、取得并查阅东莞阿甘 2019 年-2020 年的银行流水，核查分红款的具体去向。

（二）核查意见

1、关于大额存单、交易性金融资产等事项核查意见如下：

（1）购买的大额存单、交易性金融资产的具体情况

截至2021年末，发行人购买大额存单合计6,200万元，2021年计提利息共计28.20万元。截至2021年末，发行人购买的交易性金融资产主要为结构性存款，合计13,000万元。

（2）2021年较2020年存单、金融资产以及货币资金大幅增长的原因

发行人2021年末货币资金余额同比2020年末增长较多，主要系：①得益于近年来半导体行业景气度较高，发行人经营规模整体不断扩大，且加强应收账款的催收，发行人经营活动产生的现金流量净额增加较多；②发行人引入外部投资者对发行人增资，筹资活动产生的现金流量净额增加较多。

发行人2021年末交易性金融资产余额较2020年末增加较多主要系：为提高资金的使用效率和管理水平，发行人将部分闲置自有资金用于购买安全性高、流动性好、收益率平稳、风险较低的银行理财产品。

发行人2021年末大额银行存单账面金额较2020年末增加较多主要系：为提高闲置资金管理效率，2021年发行人将获取的股东增资款部分用于购买长期大额存单所致。

（3）报告期各期末，除货币资金中其他货币资金（均为银行承兑汇票保证金）存在使用受限的情形外，发行人持有的存单、金融资产及银行存款不存在使用受限的情形。

2、关于2020年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款等事项核查意见如下：

(1) 发行人2020年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款2,850万元，约定的贷款利率为4.96%，考虑担保利率后的综合贷款成本为5.96%，略高于发行人同期银行贷款利率；另一方面，该项贷款符合支持知识产权资产证券化政策的补贴申领条件，补贴金额以借款金额的3.5%计算，考虑补贴后该项贷款实际融资成本为2.46%，则低于获得补贴后发行人同期银行贷款利率；

(2) 发行人2020年向深圳市高新投小额贷款有限公司贷款用于补充公司短期流动资金，符合公司当时经营的实际情况，具有合理性，不存在其他利益安排。

3、关于发行人同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红等事项核查意见如下：

(1) 发行人于2020年12月向非银行机构借款用于补充发行人短期流动资金，属于正常经营行为；发行人于2020年7月向蔡锦波先生定向分红的原因和目的系为了尽快清理东莞阿甘与发行人的往来款并完成对东莞阿甘、常熟聚芯的注销工作，解决同业竞争问题，发行人同期向非银行机构借款又向蔡锦波先生定向分红具有合理性；

(2) 发行人本次定向分红是全体股东以股东会决议形式做出的一致意思表示，为全体股东对于利润分配的有效约定，符合当时有效的《公司法》《公司章程》的规定；未获得定向分红股东均已知悉并一致同意本次定向分红股东会决议事项。

(3) 发行人通过向实际控制人蔡锦波定向分红并由蔡锦波增资东莞阿甘，从而由东莞阿甘偿还向发行人拆借资金的事项具有合理性；该事项不存在代持和其他利益安排，蔡锦波将上述分红款在扣除相关税费后用于对东莞阿甘增资，增资后东莞阿甘将上述款项全部用于偿还其与发行人之间的往来款项。

问题 14.关于历史沿革

根据申报材料：(1) 报告期内，公司共进行了6次增资和1次减资，其中2020年7月公司减资中，吴卫兵、蒋万良、赛盛投资认缴出资额变更为0，

2022年申报会计师公司对上述增资、减资进行追溯验资；（2）自2019年5月以来，公司在5次增资中与投资者签署对赌协议，约定了基于上市或估值条件的回购条款等特殊权利安排，并涉及发行人作为责任主体。

请发行人说明：（1）公司历次增资价格的定价依据和公允性，注册资本或股本变动未及时验资的原因，新增股东是否及时认缴相应出资额，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）公司减资的背景原因、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等股东变动与赛盛技术收购处置的关系和具体安排，公司减资是否符合《公司法》等有关规定，是否存在利益输送、代持或其他安排；（3）结合对赌协议或对赌条款生效条件、投资者入股价格和对应市值，说明对赌协议或对赌条款的执行情况，是否存在对赌协议或对赌条款生效的情况，发行人所有对赌协议或对赌条款是否自始至终无效、是否已彻底清理。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）公司历次增资价格的定价依据和公允性，注册资本或股本变动未及时验资的原因，新增股东是否及时认缴相应出资额，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、公司历次增资价格的定价依据和公允性

公司自槟城有限设立至本反馈意见回复出具之日，共发生十一次增资，历次增资的基本情况、增资价格、定价依据及公允性，如下表所示：

序号	时间	认缴方/认购方	基本情况	增资价格	定价依据及公允性
1	2001年11月，第一次增资	蔡锦波 盛晓琼	公司注册资本由50万元增加至500万元，增资扩股后盛晓琼出资100万元，占注册资本20%，蔡锦波出资400万元，占注册资本80%（其中专利技术出资人民币150万元，占注册资本30%）。	1元/出资额	以深圳市鹏信房地产（资产）评估有限公司出具的鹏信资估字[2001]第098号《关于蔡锦波、盛晓琼资产评估报告书》中拟投入槟城有限的设备及专利技术的评估价值为基础定价，定价公允。

2	2002年9月，第二次增资	南山科创	公司注册资本由500万元增加至531.9149万元。新增注册资本由深圳市南山区科技创业服务中心以货币出资100万元，认缴注册资本31.9149万元。	3.13元/出资额	南山科创本次增资入股槟城有限系根据《南山区科技孵化资金管理暂行办法》（深南府[2000]20号）规定向公司提供孵化资金用以支持业务发展，经各方协商确定增资价格，定价公允
3	2016年1月，第三次增资	尚德亿	公司注册资本由531.9149万元增加至759.8785万元。新增注册资本分别由尚德亿以货币出资577.0785万元，认缴注册资本113.9818万元；尚德睿以货币出资577.0785万元，认缴注册资本113.9818万元。	5.06元/出资额	尚德亿、尚德睿系公司的员工持股平台，本次增资价格参照公司2015年9月30日账面未经审计的每股净资产5.06元协商确定，定价公允。
		尚德睿			
4	2016年12月，第四次增资	高新投创投	公司注册资本由759.8785万元增加至771.8421万元。新增注册资本由高新投创投以货币出资69.8676万元，认缴注册资本9.5709万元；陈旭以货币出资17.4667万元，认缴注册资本2.3927万元。	7.3元/出资额	本次增资价格，系参照公司2016年9月30日账面未经审计的每股净资产7.3元协商确定，定价公允。
		陈旭			
5	2018年12月，第五次增资	赛盛投资	公司注册资本由771.8421万元增加至860.1733万元。新增注册资本由赛盛投资以货币出资438.1728万元，认缴注册资本41.2195万元；吴卫兵以货币出资260.4166万元，认缴注册资本24.4977万元；蒋万良以货币出资240.3915万元，认缴注册资本22.6140万元。	10.63元/出资额	截至2018年9月30日，公司账面每股净资产为9.724元，经各方协商一致，以10.63元/出资额为本次增资价格，定价公允。
		吴卫兵			
		蒋万良			
6	2019年5月，第六次增资	何韬	公司注册资本由860.1733万元增加至966.2614万元。新增注册资本由力合英飞以货币出资3,500万元，认缴注册资本100.3536万元；何韬以货币出资200万元，认缴注册资本5.7345万元。	34.88元/出资额	综合考虑公司所处行业、公司成长性、行业平均市盈率等因素，与投资人协商确定，公司整体估值为投前3亿元，定价公允。
		力合英飞			

7	2020年8月，第七次增资	临成投资	公司注册资本由877.9302万元增加至1,036.4454万元。新增注册资本由临成投资以货币出资3,000万元，认缴注册资本73.1609万元；俱成秋实以货币出资1,000万元，认缴注册资本24.387万元；三叶草投资以货币出资1,500万元，认缴注册资本36.5804万元；人才基金以货币出资941.5万元，认缴注册资本22.9603万元；小禾投资以货币出资58.5万元，认缴注册资本1.4266万元。	41元/出资额	综合考虑公司所处行业、公司成长性、行业平均市盈率等因素，与投资人协商确定，公司整体估值为投前3.6亿元，定价公允。
		俱成秋实			
		三叶草投资			
		人才基金			
		小禾投资			
8	2021年8月，第八次增资	广祺瑞庸	公司股本由1,036.4454万股增加至1,077.9026万股，分别由广祺瑞庸、元禾璞华认购31.0933万股、认购10.3639万股。	96.49元/股	综合考虑公司所处行业、公司成长性、行业平均市盈率等因素，与投资人协商确定，公司整体估值为投前10亿元，定价公允。
		元禾璞华			
9	2021年10月，第九次增资	南海成长	公司股本由1,077.9026万股增加至1,254.6786万股，分别由南海成长35.9301万股、元禾璞华认购17.9650万股、典卜投资认购10.0604万股、临跃投资认购21.5581万股、俱成秋实贰号认购21.5581万股、何韬认购6.4674万股、小禾投资认购0.9486万股、高新投创投认购14.3720万股、深高投金圆认购12.3599万股、深高投圆兴认购2.0121万股、殷一民认购5.7488万股、高新投致远认购6.2375万股、基石基金认购21.5580万股。	139.16元/股	综合考虑公司所处行业、公司成长性、行业平均市盈率等因素，与投资人协商确定，公司整体估值为投前15亿元，定价公允。
		元禾璞华			
		典卜投资			
		临跃投资			
		俱成秋实贰号			
		何韬			
		小禾投资			
		高新投创投			
		深高投金圆			
		深高投圆兴			
		殷一民			
		高新投致远			

		基石基金			
10	2021年11月，第十次增资	全体股东	以南海成长、元禾璞华等投资机构于2021年10月增资所形成的股本溢价向全体股东按同比例进行资本公积转增股本，共转增6,245.3214万股，公司股本由1,254.6786万股增加至7,500万股。	不适用	不适用
11	2021年12月，第十一次增资	鸿富星河	公司股本由7,500万股增加至7,845万股，分别由鸿富星河认购215万股，红土基金认购86万股、鸿富芯认购22万股，深创投认购22万股。	23.28元/股	综合考虑公司所处行业、公司成长性、行业平均市盈率等因素，与投资人协商确定，公司整体估值为投前17.46亿元，定价公允。
		红土基金			
		鸿富芯			
		深创投			

2、注册资本或股本变动未及时验资的原因，新增股东是否及时认缴相应出资额，是否存在纠纷或潜在纠纷

公司历次注册资本或股本变动，认购方增资款的缴付情况及验资情况，具体如下：

序号	时间	认购方	增资款的缴付情况	验资情况
1	2001年11月，第一次增资	蔡锦波 盛晓琼	①截至2001年10月19日，槟城有限股东增加投入资本人民币450万元；蔡锦波增加投入资本360万元，其中150万元为现金、60万元为机器设备、150万元为专利号为22962077046的高能量型电释放器专利权；盛晓琼增加投入资本90万元，其中50万元为现金，40万元为运输、机器设备。 ②2018年9月18日，槟城有限召开股东会并作出决议，同意对2001年11月槟城有限增资时股东蔡锦波投入的60万元机器设备出资及150万元专利技术出资、原股东盛晓琼投入的40万元运输、机器设备出资进行变更，变更出资方式后，股东出资方式均为货币出资，并由蔡锦波	①2001年10月23日，深圳中鹏会计师事务所出具深鹏会验字[2001]第B284号《验资报告》，对槟城有限本次新增注册资本实收情况进行审验。 ②2022年2月23日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2022]第Z110024号《专项审核报告》，对槟城有限置换出资资产实收情况进行审验。

			向公司投入 250 万元对上述事项予以补足。 2018 年 10 月 9 日，蔡锦波缴付增资款 250 万元。	
2	2002 年 9 月，第二次增资	南山科创	南山科创于 2002 年 6 月 13 日缴付增资款 100 万元。	2002 年 8 月 16 日，深圳法威会计师事务所出具深法威验字[2002]第 412 号《验资报告》，对槟城有限本次新增注册资本实收情况进行审验。
3	2016 年 1 月，第三次增资	尚德亿	尚德亿于 2016 年 1 月 13 日缴付增资款 577.0785 万元。	2022 年 2 月 23 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2022]ZI10025 号《验资报告》，对公司本次增加注册资本事宜进行追溯验资。
		尚德睿	尚德睿于 2016 年 1 月 22 日缴付增资款 577.0785 万元。	
4	2016 年 12 月，第四次增资	高新投创投	高新投创投于 2016 年 12 月 1 日缴付增资款 69.8676 万元。	2022 年 2 月 23 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2022]ZI10025 号《验资报告》，对公司本次增加注册资本事宜进行追溯验资。
		陈旭	陈旭于 2016 年 12 月 13 日缴付增资款 17.4667 万元。	
5	2018 年 12 月，第五次增资	赛盛投资	赛盛投资于 2018 年 12 月 27 日缴付增资款 190 万元；于 2018 年 12 月 28 日缴付增资款 248.1728 万元	2022 年 2 月 23 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2022]ZI10025 号《验资报告》，对公司本次增加注册资本事宜进行追溯验资。
		吴卫兵	吴卫兵于 2018 年 12 月 28 日缴付增资款 260.4166 万元	
		蒋万良	蒋万良于 2018 年 12 月 26 日缴付增资款 240.3915 万元。	
6	2019 年 5 月，第六次增资	何韬	何韬于 2019 年 5 月 20 日缴付增资款 100 万元；于 2019 年 6 月 4 日缴付增资款 100 万元。	2022 年 2 月 23 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2022]ZI10025 号《验资报告》，对公司本次增加注册资本事宜进行追溯验资。
		力合英飞	力合英飞于 2019 年 5 月 16 日缴付增资款 1,750 万元；于 2019 年 5 月 31 日缴付增资款 1,750 万元。	
7	2020 年 8 月，第七次增资	临成投资	临成投资于 2020 年 8 月 4 日缴付增资款 1,500 万元，于 2020 年 8 月 24 日缴付增资款 1,500 万	2022 年 2 月 23 日，立

			元。	信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信 会师报字 [2022]ZI10025号《验 资报告》，对公司本 次增加注册资本事宜 进行追溯验资。
		俱成秋实	俱成秋实于2020年8月6日缴 付增资款500万元，于2020年8 月25日缴付增资款500万元。	
		三叶草投资	三叶草投资于2020年7月30日 缴付增资款750万元，于2020 年8月21日缴付增资款750万 元。	
		人才基金	人才基金于2020年8月7日缴 付增资款470.75万元，于2020 年8月24日缴付增资款470.75 万元。	
		小禾投资	小禾投资于2020年8月7日缴 付增资款29.25万元，于2020年 9月1日缴付增资款29.25万 元。	
8	2021年8月， 第八次增资	广祺瑞庸	广祺瑞庸于2021年8月10日缴 付增资款3,000万元。	2022年3月21日，立 信会计师事务所（特 殊普通合伙）出具信 会师报字 [2022]ZI10053号《验 资报告》，对公司本 次新增注册资本实收 情况进行追溯验资。
		元禾璞华	元禾璞华于2021年8月12日缴 付增资款1,000万元。	
9	2021年10 月，第九次增 资	南海成长	南海成长于2021年9月30日缴 付增资款5,000万元。	2022年3月21日，立 信会计师事务所（特 殊普通合伙）出具信 会师报字 [2022]ZI10054号《验 资报告》，对公司本 次新增注册资本实收 情况进行追溯验资。
		元禾璞华	元禾璞华于2021年10月9日缴 付增资款2,500万元。	
		典卜投资	典卜投资于2021年9月27日缴 付增资款1,400万元。	
		临跃投资	临跃投资于2021年10月13日 缴付增资款3,000万元。	
		俱成秋实贰 号	俱成秋实贰号于2021年10月8 日缴付增资款3,000万元。	
		何韬	何韬于2021年10月8日缴付增 资款900万元。	
		小禾投资	小禾投资于2021年9月28日缴 付增资款132万元。	
		高新投创投	高新投创投于2021年9月30日 缴付增资款2,000万元。	
		深高投金圆	深高投金圆于2021年9月28日 缴付增资款1,720万元。	

		深高投圆兴	深高投圆兴于 2021 年 9 月 29 日缴付增资款 280 万元。	
		殷一民	殷一民于 2021 年 9 月 28 日缴付增资款 800 万元。	
		高新投致远	高新投致远于 2021 年 9 月 28 日缴付增资款 868 万元。	
		基石基金	基石基金于 2021 年 10 月 15 日缴付增资款 3,000 万元。	
10	2021 年 11 月，第十次增资	全体股东	截至 2021 年 11 月 16 日，公司已将资本公积人民币 62,453,214.00 元转增股本。	2022 年 3 月 21 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字 [2022]ZI10055 号《验资报告》对公司本次新增注册资本实收情况进行追溯验资。
11	2021 年 12 月，第十一次增资	鸿富星河	鸿富星河于 2021 年 12 月 17 日缴付增资 5,005.2 万元。	2022 年 3 月 21 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字 [2022]ZI10056 号《验资报告》，对公司本次新增注册资本实收情况进行追溯验资。
		红土基金	红土基金于 2021 年 12 月 23 日缴付增资款 2,002.08 万元。	
		鸿富芯	鸿富芯于 2021 年 12 月 23 日缴付增资 500 万元；于 2021 年 12 月 24 日缴付增资 12.16 万元。	
		深创投	深创投于 2021 年 12 月 24 日缴付增资款 512.16 万元。	

公司 2001 年 11 月的第一次增资和 2002 年 9 月的第二次增资均根据当时适用的《公司法》及时履行了验资程序。

2014 年 3 月 1 日开始实施的《公司法》取消了公司注册资本实缴制，实行注册资本认缴制，除募集设立的股份有限公司、法律、行政法规以及国务院决定对公司注册资本实缴有另行规定的以外，不再对公司注册、增加或减少注册资本的验资程序作出强制性规定。公司自 2016 年 1 月以来历次增资未及时验资符合当时施行的《公司法》及其他法律法规的规定。

公司历次增资已在深圳市市场监督管理局完成工商变更登记，历次增资的认购方均已足额缴纳相应出资款，基于谨慎性原则，发行人聘请立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司自 2016 年 1 月以来历次增资款的缴付情况进行复核，并出具了验资报告。

经访谈确认，公司自 2016 年 1 月以来历次增资的新增股东，与其他股东之间不存在纠纷或潜在纠纷。

综上，公司注册资本或股本变动未及时验资并未违反当时的监管要求及法律法规的相关规定，新增股东均已足额缴纳相应出资款，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）公司减资的背景原因、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等股东变动与赛盛技术收购处置的关系和具体安排，公司减资是否符合《公司法》等有关规定，是否存在利益输送、代持或其他安排

1、公司减资的背景原因、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等股东变动与赛盛技术收购处置的关系和具体安排

（1）收购赛盛技术

发行人收购赛盛技术的背景及原因如下：赛盛技术主要从事电磁兼容工程技术（EMC）咨询服务，其在轨道交通、航天航空、船舶舰艇、汽车电子等领域积累了丰富的技术服务经验。基于槟城电子与赛盛技术之间具有业务协同、互补效应，收购赛盛技术有利于双方协同发展，槟城电子对赛盛技术进行了全资收购。

根据深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司于 2018 年 9 月 25 日出具的鹏信资评报字[2018]第 174 号《资产评估报告》，于评估基准日 2017 年 12 月 31 日，赛盛技术市场价值为 1,020 万元，经交易各方协商，本次交易作价确定为 1,034 万元。

2018 年 10 月 10 日，赛盛技术召开股东会并作出决议，同意吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等 15 名股东将其所持 100%股权以 1,034 万元转让给槟城有限。同日，赛盛技术股东就上述变更事宜对章程进行了修改，上述股东与槟城电子签订了《股权转让协议》。2018 年 11 月 5 日，深圳市市场监督管理局核准了赛盛技术上述变更事宜，并换发了新的企业法人营业执照。本次股权收购完成后，赛盛技术成为发行人全资子公司。

（2）处置赛盛技术

因在实际经营过程中双方经营理念差异较大，且在经营策略、公司管理等方面存在分歧，经友好协商，各方决定由槟城有限将其持有赛盛技术的全部股权分别转让给吴卫兵、蒋万良、赛盛投资。

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）于 2020 年 5 月 12 日出具的北方亚事评报字[2020]第 35-002 号《资产评估报告》，于评估基准日 2020 年 2 月 29 日，赛盛技术净资产账面值为 1,017.32 万元，净资产评估值 1,650.00 万元；经交易各方协商，本次交易作价确定为 1,650.00 万元。

2020 年 6 月 22 日，槟城有限作出股东决定，同意将其所占赛盛技术 27.734%的股权（认缴出资额：83.202 万元）以 457.611 万元的价格转让给吴卫兵，同意将其所占赛盛技术 25.6008%的股权（认缴出资额：76.8024 万元）以 422.4132 万元的价格转让给蒋万良，同意将其所占赛盛技术 46.6652%的股权（认缴出资额：139.9956 万元）以 769.9758 万元的价格转让给赛盛投资。同日，赛盛技术股东就上述变更事宜对章程进行了修改，并制定了新的公司章程。

2020 年 6 月 22 日，股权转让方槟城有限与其股权受让方蒋万良、赛盛投资、吴卫兵分别签订《股权转让协议》，约定槟城有限将其所持 25.6008%股权以 422.4132 万元转让给蒋万良；将其所持 46.6652%股权以 769.9758 万元转让给赛盛投资；将其所持 27.734%股权以人民币 457.611 万元转让给吴卫兵。

根据吴卫兵、蒋万良、赛盛投资出具的承诺函并经访谈确认，上述赛盛技术的收购处置是各方的真实意思表示，吴卫兵、蒋万良、赛盛投资与公司就赛盛技术的收购处置事项不存在纠纷或潜在纠纷。

（3）公司减资的背景原因、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等股东变动与赛盛技术收购处置的关系和具体安排

因在实际经营过程中双方经营理念差异较大，且在经营策略、公司管理等方面存在分歧，经友好协商，各方决定由槟城有限将其持有赛盛技术的全部股

权分别转让给吴卫兵、蒋万良、赛盛投资，并由吴卫兵、蒋万良、赛盛投资通过定向减资方式退出槟城有限。

根据吴卫兵、蒋万良、赛盛投资出具的承诺函并经访谈确认，上述定向减资是各方的真实意思表示，吴卫兵、蒋万良、赛盛投资与公司就本次定向减资不存在纠纷或潜在纠纷。

综上，公司减资、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等股东变动与赛盛技术收购处置系吴卫兵、蒋万良团队与公司共同商议的结果，均已履行了合规的决策程序，各方就上述事宜均不存在纠纷或潜在纠纷。

2、公司减资是否符合《公司法》等有关规定，是否存在利益输送、代持或其他安排

(1) 公司减资是否符合《公司法》等有关规定

2020年5月7日，槟城有限召开股东会并作出决议，同意槟城有限注册资本由966.2614万元变更至877.9302万元，其中股东吴卫兵的认缴出资额由人民币24.4977万元变更为0万元，股东蒋万良的认缴出资额由人民币22.614万元变更为0万元，股东赛盛投资的认缴出资额由人民币41.2195万元变更为0万元。本次减资价格系以槟城有限截至2020年2月29日未经审计的净资产为定价依据。槟城有限于股东会决议生效之日起120天内分别支付给吴卫兵、蒋万良、赛盛投资469.3171万元、433.23万元、789.6667万元。

2020年5月7日，槟城有限股东就上述变更事宜对公司章程进行修改，并制定了新的公司章程。

2020年5月9日，槟城有限于《深圳商报》A03版上刊登了减资公告。

2020年7月1日，槟城有限出具《债务清偿及债务担保情况说明》，截至2020年6月24日（登报45天后），公司将减资情况按程序通知了所有债权人和被担保人，公告至今已经超过法定45天债权登记日，没有债权人和被担保人对本次减资提出异议。

2020年7月1日，深圳市市场监督管理局核准了公司减资事宜。

2022年2月23日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具信会师报字[2022]ZII10025号《验资报告》，对公司本次减少注册资本事宜进行追溯验资。股东赛盛投资的认缴出资额由人民币41.22万元变更为0元，槟城电子于2020年7月20日减少赛盛投资出资400万元及389.67万元，合计789.67万元；股东吴卫兵的认缴出资额由24.50万元变更为0元，槟城电子于2020年7月21日减少吴卫兵出资469.32万元；股东蒋万良的认缴出资额由22.61万元变更为0元，槟城电子于2020年7月22日减少蒋万良出资433.23万元。截至2020年9月1日止，槟城电子已减少赛盛投资、吴卫兵、蒋万良实收资本合计88.33万元。

综上，公司减资已依法履行股东会决议、报纸公告、工商变更登记等程序，公司减资符合《公司法》等有关规定。

（2）是否存在利益输送、代持或其他安排

根据吴卫兵、蒋万良、赛盛投资出具的承诺函并经访谈确认，吴卫兵、蒋万良、赛盛投资所持槟城有限股权均系其真实持有，不存在委托持股、信托持股或其他代持股份的情形，吴卫兵、蒋万良、赛盛投资与槟城电子及其控股股东、实际控制人、持股5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在关联关系，其通过减资退出槟城有限股权系真实意思表示，不存在委托持股、信托持股、利益输送或其他利益安排。

综上，公司减资符合《公司法》等有关规定，不存在利益输送、代持或其他安排。

（三）结合对赌协议或对赌条款生效条件、投资者入股价格和对应市值，说明对赌协议或对赌条款的执行情况，是否存在对赌协议或对赌条款生效的情况，发行人所有对赌协议或对赌条款是否自始至终无效、是否已彻底清理

1、结合对赌协议或对赌条款生效条件、投资者入股价格和对应市值，说明对赌协议或对赌条款的执行情况，是否存在对赌协议或对赌条款生效的情况

(1) 2019 年 4 月，发行人及实际控制人蔡锦波与投资者签署的包含对赌条款的协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：力合英飞、何韬 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2019.4.23
对赌协议或对赌条款生效条件	<p>业绩承诺： 2.1 甲方承诺目标公司 2019 年度至 2021 年度累计净利润不低于人民币 7500 万元。……若目标公司未完成上述业绩增长承诺，则触发回购条款，投资方有权要求甲方和/或公司按本协议第三条 3.1 款之回购条款回购投资方持有目标公司的全部股权……</p> <p>回购条款： 3.1 目标公司和/或实际控制人出现以下情形的，投资方有权要求甲方/和或目标公司按照本条约定回购投资方的股权： （1）若公司未能在 2023 年 12 月 31 日前完成合格 IPO 或合格并购“合格 IPO”是指目标公司或投资方届时同意的其他上市主体在合格证券交易所成功实施的首次公开发行股票。合格证券交易所是指上海、深圳或香港的证券交易所（含其他具备国际知名度并由投资方认可的交易所）的主板市场（包括中小板）或创业板、科创板市场；“合格并购”是指拟对目标公司整体收购或战略收购，以实现并购方对目标公司的直接或间接控股，且目标公司的被并购整体估值不低于 6.7 亿元。其中控股包括绝对控股（持股 50%以上）和相对控股（持股虽然不足 50%，但依其出资额所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响）； （2）甲方存在任何严重违反投资协议及本协议约定的行为经催告后 30 日内仍未整改完成或拒不按协议约定履行的。 （3）除另有约定外，甲方未经乙方书面同意以任何形式转让其所持有的目标公司全部或部分股权（份）的（员工股权激励且不导致公司实际控制权变化的情形除外）； （4）甲方违反本补充协议同业竞争限制，直接或间接开展与目标公司竞争的业务。 3.2 投资方在 3.1 条事件发生有权要求甲方和/或公司以现金一次性回购本次增资的股权（包括该等股权所获任何转增的股权），回购价格应为如下两者孰高者： （1）回购价款=投资方本轮增资金额+自实际缴纳之日起至收到回购价款之日按年利率 10%计算的利息（单利）—投资方所获得目标公司的分红—其间投资方根据业绩承诺条款获得的现金补偿（如有）； （2）回购价款=目标公司账面净资产*回购届时投资方占目标公司的股权比例。</p> <p>共同出售权： 限于股权转让限制及优先购买权的相关约定，如果甲方拟向受让方转让公司的任何股权，在有关投资方发出共售通知的情况下，甲方应保证受让方以转让通知中载明的价格和其它条款和条件或再行议定的相同条件向该投资方购</p>

买一定数量的公司的股权（“共售权”）。如该投资方行使共售权，甲方应采取包括相应缩减转让方出售股权数量等方式确保该投资方有权按照甲方拟出售股权占该甲方持股总额的比例与转让方共同出售。

如果投资方已恰当地行使共售权而受让方拒绝向该投资方购买相关股权，则甲方不得向受让方出售公司的任何股权，除非甲方同时以相同的条件条款向该投资方购买该投资方原本拟通过共售方式出让给受让人的全部股权。如果甲方违反本条规定出售公司的股权，则投资方有权以相同的价格和其它条款和条件将其根据共售权本应出售给受让方的股权强制出售给甲方，甲方应当向投资方购买其根据本轮强制出售给该等转让方的公司股权。

甲方向管理层及员工实施股权激励计划而向持股管理层和员工转让不超过公司 10%股权的情形不受本条共同出售权的限制。

反稀释权：

6.1 本次乙方投资款支付完成后，目标公司接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本，公司投前价值不得低于人民币 3.37 亿元，除非征得投资方的书面同意，或甲方应保证投资方按照本次交易所获得的权益价值不被稀释，否则，目标公司不得接受该新投资.....

6.2 在乙方首期投资款付款日之后、目标公司合格发行上市或合格并购之前，目标公司若进行后续融资，且后续融资的目标公司投资前估值低于 3.37 亿元，则乙方有权要求甲方进行现金补偿，计算公式如下：补偿金额=（3.37 亿元-后续融资时目标公司的投前估值）×后续融资时乙方所持目标公司股权（份）比例.....

优先清算权：

7.2 乙方按照 7.1 条的约定优先获得的清算分配财产金额为以下两者中金额孰高者为准，且乙方有权选择以下两者中的任一者金额：

优先获得清算分配财产金额=乙方的实际投资金额+自付款日起至清算结束之日止以该实际投资金额为基数按[10]%年利率计算的投资收益金额-清算前乙方已经通过分红取得的收益；或优先获得清算分配财产金额=清算审计后的股东可分配的净资产×乙方持有的股权（份）比例。

若乙方作为目标公司股东依法应分配所得清算财产金额小于以上两者中金额孰高者时，由甲方以其获得的清算金额为限在清算完成时五日内向乙方补足差额。

保护性条款：

甲方承诺并尽一切法律允许的形式保证，在公司合格上市、并购前，除非经乙方事先书面同意或在公司股东会会议上表决赞成，公司不得从事或进行下列任何事项：

- (1) 启动结束公司运作的程序，包括任何清算事件；
- (2) 更换独立的审计事务所，以及对公司会计政策作出非中国主管部门统一要求的变更；
- (3) 任何视同清算事件（定义见本补充协议优先清算权）；
- (4) 清算、解散或宣告破产；
- (5) 为公司以外的任何第三方提供贷款或为目标公司及控股子公司外的任何第三方的债务提供任何担保（目标公司股份制改造完成后，该条约定与股份公司章程约定相冲突的，以股份公司章程约定为准）；
- (6) 出售、转让或处置目标公司超过 10%的资产或业务（目标公司股份制改造完成后，该条约定与股份公司章程约定相冲突的，以股份公司章程约定为准）；
- (7) 公司的非控股子公司的关联方交易及关联方往来。关联方包括：公司的

	股东、实际控制人及股东及其直系亲属、公司的参股公司，以及其他实质能认定为关联方的主体。（目标公司股份制改造完成后，该条约定与股份公司章程约定相冲突的，以股份公司章程约定为准）（2021年6月30日前，目标公司与东莞市阿甘半导体有限公司及其子公司常熟市聚芯半导体科技有限公司之间的关联方交易及关联方往来不在此限）。
投资者入股价格和对应市值	入股价格为 34.88 元/出资额；公司整体估值为投前 3 亿元
对赌协议或对赌条款的执行情况	未实际执行对赌协议或对赌条款
是否存在对赌协议或对赌条款生效的情形	不存在对赌协议或对赌条款生效的情况

（2）2020 年 7 月，发行人及实际控制人蔡锦波与投资者签署的包含对赌条款的协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：临成投资、俱成秋实、三叶草投资、人才基金、小禾投资 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2020.7.24
对赌协议或对赌条款生效条件	<p>回购条款：</p> <p>2.1 出现以下情形的，投资方有权要求甲方/和或目标公司按照本条约定回购投资方的股权：</p> <p>（1）若公司未能在 2023 年 12 月 31 日前完成合格 IPO 或合格并购（“合格 IPO”是指目标公司或投资方届时同意的其他上市主体在合格证券交易所成功实施的首次公开发行股票。合格证券交易所是指上海、深圳证券交易所；“合格并购”是指潜在并购方拟对目标公司整体收购或战略收购，以实现潜在并购方对目标公司的直接或间接控股，且目标公司的被并购整体估值不低于 6.7 亿元。其中控股包括绝对控股（持股 50%以上）和相对控股（持股虽然不足 50%，但依其出资额所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响目标公司控股股东或实际控制人发生变动）。</p> <p>（2）甲方存在任何严重违反投资协议及本补充协议约定的行为经催告后 30 日内仍未整改完成或拒不按协议约定履行的。</p> <p>（3）除另有约定外，甲方未经乙方事先书面同意以任何形式转让其所持有的目标公司全部或部分股权（份）的（员工股权激励且不导致公司实际控制权变化的情形除外）；</p> <p>（4）甲方违反本补充协议同业竞争限制，直接或间接开展与目标公司竞争的业务；</p> <p>（5）实际控制人在未能获得投资方一致书面同意的情况下，丧失对目标公司</p>

的实际控制地位，或有事实表明其很可能丧失对目标公司的实际控制地位；

(6) 实际控制人对投资方存在欺诈等不诚信行为；

(7) 目标公司因涉及知识产权争议致使目标公司出现实质性经营障碍；

(8) 目标公司、实际控制人在投资协议或本补充协议项下的陈述或保证存在不真实；

(9) 实际控制人在投资方持有公司股权期间，主动从公司离职，或解除、中断或终止与目标公司签订的劳动/务合同。

(10) 目标公司其他财务投资性质的股东要求目标公司和/或甲方回购其持有目标公司股权。

2.2 投资方在 2.1 事件发生有权要求甲方和/或公司（以下简称“回购义务方”）以现金一次性回购届时投资方所持公司全部股权（包括该等股权所获任何转增的股权），回购价格应为如下两者孰高者：

(1) 回购价款=投资方届时持有公司股权对应的初始投资款+自投资方该部分增资款实际缴纳之日起至投资方足额收到回购价款之日按年利率 10%计算的利息（单利）-投资方届时持有公司股权对应的所获得目标公司的分红；

(2) 回购价款=目标公司经审计确认净资产*回购届时投资方占目标公司的股权比例。

优先出售权：

在遵守股权转让限制及优先购买权的相关约定前提下，如果甲方拟向受让方转让公司的任何股权，在有关投资方发出共售通知的情况下，甲方应保证受让方以转让通知中载明的价格和其它条款和条件或再行议定的相同条件优先向该投资方购买其持有的目标公司股权。

如果投资方已恰当地行使优先出售权而受让方拒绝向该投资方购买相关股权，则甲方不得向受让方出售公司的任何股权，除非甲方同时以相同的条件条款向该投资方购买该投资方原本拟通过行使优先出售权出让给受让人的全部股权。如果甲方违反本条规定出售公司的股权，则投资方有权以相同的价格、条款和条件将其根据优先出售权本应出售给受让方的股权强制出售给甲方，甲方应当向投资方购买该等股权。

甲方向管理层及员工实施股权激励计划而向持股管理层和员工转让不超过公司 10%股权的情形不受本条优先出售权的限制。

反稀释权：

5.1 本次乙方投资款支付完成后，目标公司接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本，公司投前价值不得低于人民币 4.25 亿元；若低于前述整体投前估值，除非征得投资方的书面同意，目标公司不得接受该新投资……

5.2 在乙方首期投资款付款日之后、目标公司合格上市或合格并购之前，目标公司若进行后续融资，且后续融资的目标公司投资前估值低于 4.25 亿元，则乙方有权要求甲方进行现金补偿，计算公式如下：

补偿金额=(4.25 亿元-后续融资时目标公司的投前估值)×后续融资投前乙方所持目标公司股权(份)比例

优先清算权：

6.2 投资方、深圳市高新投创业投资有限公司、陈旭（前述全部主体以下简称“优先清算权人”）有权优先于甲方获得以下两者中金额孰高者，且优先清算权人中任一方均有权选择以下(a)(b)两者中的任一者金额：

(a) 优先获得清算分配财产金额=该优先清算权人届时持有股权对应的初始投资金额+自该优先清算权人付款日起至清算结束之日止以该初始投资金额为基数按[10]%年利率计算的投资收益金额-清算前该优先清算权人届时持有

	<p>股权对应已经通过分红取得的收益；或</p> <p>(b) 优先获得清算分配财产金额=清算审计后的股东可分配的净资产×该优先清算权人届时持有的股权（份）比例。</p> <p>若优先清算权人作为目标公司股东依法应分配所得清算财产金额小于以上两者中金额孰高者时，由甲方以其获得的清算金额为限在清算完成时五日内向乙方补足差额。</p> <p>保护性条款： 甲方承诺并尽一切法律允许的形式保证，在公司合格上市、并购前，除非全体 股东在公司股东会会议上表决赞成，公司不得从事或进行下列任何事项： (1) 启动结束公司运作的程序，包括任何清算事件； (2) 更换独立的审计事务所，以及对公司会计政策作出非中国主管部门统一要求的变更； (3) 任何视同清算事件（定义见本补充协议优先清算权）； (4) 清算、解散或宣告破产； (5) 为公司以外的任何第三方提供贷款或为目标公司及控股子公司外的任何第三方的债务提供任何担保（目标公司股份制改造完成后，该条约定与股份公司章程约定相冲突的，以股份公司章程约定为准）；目标公司已为深圳市赛盛技术有限公司提供的担保除外； (6) 出售、转让或处置目标公司超过 10%的资产或业务（目标公司股份制改造完成后，该条约定与股份公司章程约定相冲突的，以股份公司章程约定为准）； (7) 公司的非控股子公司的关联方交易及关联方往来。关联方包括：公司的股东、实际控制人及股东及其直系亲属、公司的参股公司，以及其他实质能认定为关联方的主体。（目标公司股份制改造完成后，该条约定与股份公司章程约定相冲突的，以股份公司章程约定为准）（2021年6月30日前，目标公司与东莞市阿甘半导体有限公司及其子公司常熟市聚芯半导体科技有限公司之间的关联方交易及关联方往来不在此限）。</p>
投资者入股价格和对应市值	入股价格为 41 元/出资额；公司整体估值为投前 3.6 亿元
对赌协议或对赌条款的执行情况	未实际执行对赌协议或对赌条款
是否存在对赌协议或对赌条款生效的情形	不存在对赌协议或对赌条款生效的情况

(3) 2021 年 7 月，发行人及实际控制人蔡锦波与投资者签署的包含对赌条款的协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议
------	-----------------

签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：广祺瑞庸、元禾璞华 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.7.30
对赌协议或 对赌条款生 效条件	<p>回购条款：</p> <p>2.1 出现以下情形的，投资方有权要求甲方/和或目标公司按照本第 2 条约定回购投资方的股权：</p> <p>（1）若目标公司未能在 2023 年 12 月 31 日前完成合格上市或合格并购（“合格上市”是指目标公司或投资方届时同意的其他上市主体在合格证券交易所成功实施的首次公开发行股票。合格证券交易所是指上海、深圳证券交易所；“合格并购”是指投资方同意的并购方对目标公司整体收购或战略收购，以实现潜在并购方对目标公司的直接或间接控股，且目标公司的被并购整体估值不低于 10.4 亿元。其中控股包括绝对控股（持股 50%以上）和相对控股（持股虽然不足 50%，但依其出资额所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响且目标公司控股股东或实际控制人发生变动）；为免疑义，投资方在合格并购中有权转让的股权为其持有的全部目标公司股权，如投资方转让其持有的部分目标公司股权的，则对于投资方持有的剩余部分目标公司股权，投资方仍有权要求甲方和/或目标公司按照本第 2 条约定进行回购。</p> <p>（2）甲方、丙方存在任何严重违反投资协议及本补充协议约定的作为或不作为；</p> <p>（3）除另有约定外，甲方未经乙方事先书面同意以任何形式转让其所持有的目标公司全部或部分股权（份）的（员工股权激励且不导致公司实际控制权变化的情形除外）；</p> <p>（4）甲方违反本补充协议同业竞争限制，直接或间接开展与目标公司竞争的业务；</p> <p>（5）实际控制人在未能获得投资方一致书面同意的情况下，丧失对目标公司的实际控制地位，或有事实表明其很可能丧失对目标公司的实际控制地位；</p> <p>（6）目标公司、实际控制人存在重大违法违规行为或对投资方存在欺诈等不诚信行为；</p> <p>（7）集团成员因涉及知识产权争议致使集团成员出现实质性经营障碍；</p> <p>（8）目标公司、实际控制人在投资协议或本补充协议项下的陈述或保证存在不真实；</p> <p>（9）实际控制人在投资方持有目标公司股权期间，主动从目标公司离职，或解除、中断或终止与目标公司签订的劳动合同，或未在目标公司全职工作；</p> <p>（10）目标公司其他股东要求目标公司和/或甲方回购其持有目标公司股权。</p> <p>2.2 投资方在 2.1 事件发生由其要求甲方和/或公司（以下简称“回购义务方”）以现金一次性回购届时投资方所持有公司全部股权（包括该等股权所获任何转增的股权）。回购价格应为如下两者孰高者：</p> <p>（1）回购价款=投资方届时持有公司股权对应的初始投资款+自投资方该部分增资款实际缴纳之日起至投资方足额收到回购价款之日按年利率 10%计算的利息（单利）— 投资方届时持有公司股权对应的所获得目标公司的分红；</p> <p>（2）回购价款=目标公司经审计确认净资产*回购届时投资方占目标公司的股权比例。</p> <p>共同出售权：</p> <p>在遵守股权转让限制的相关约定前提下，如果甲方拟向受让方转让公司的任何股权，投资者与其他在册股东均可要求按照同等的价格和条件与甲方按持</p>

	<p>股比例同时向拟受让方出售其持有的公司全部或部分股权。但甲方向受让方转让公司股权导致目标公司实际控制人变更的，则投资者有权要求按照同等的价格和条件向受让方出售其持有的公司全部股权。</p> <p>在保障投资方所持公司股权不受稀释且不涉及公司实际控制人变更的前提下，甲方向经目标公司股东会或董事会批准的股权激励计划转让合计不超过10%的公司股权的情形不受本条优先出售权的限制。</p> <p>反稀释权：</p> <p>5.1 本次乙方投资款支付完成后，目标公司接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本，则接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本前，公司投前价值不得低于人民币 10.4 亿元；若低于前述投前估值，除非征得投资方的书面同意，目标公司不得接受该新投资或以其他方式增加目标公司的注册资本。</p> <p>5.2 在乙方投资款付款日之后、目标公司合格上市或合格并购之前，目标公司若进行后续融资，且后续融资的目标公司投资前估值低于 10.4 亿元，则乙方有权要求甲方进行现金补偿，计算公式如下：补偿金额=（10.4 亿元-后续融资时目标公司的投前估值）×后续融资投前乙方所持目标公司股权（份）比例</p> <p>优先清算权：</p> <p>6.2 投资方（前述全部主体以下简称“优先清算权人”）有权优先于甲方获得以下两者中金额孰高者，且优先清算权人中任何一方均有权选择以下（a）（b）两者中的任一者金额（以下简称“优先清算金额”）：</p> <p>（a）优先获得清算分配财产金额 = 该优先清算权人届时持有股权对应的初始投资金额+自该优先清算权人付款日起至清算结束之日止以该初始投资金额为基数按[10]%年利率计算的投资收益金额-清算前该优先清算权人届时持有股权对应已经通过分红取得的收益；或</p> <p>（b）优先获得清算分配财产金额 =清算审计后的股东可分配的净资产 ×该优先清算权人届时持有的股权（份）比例。</p> <p>若优先清算权人作为目标公司股东依法应分配所得清算财产金额小于以上两者中金额孰高者时，由甲方以其获得的清算金额为限在清算完成时五日内向乙方补足差额。</p> <p>保护性条款：</p> <p>甲方承诺并尽一切法律允许的形式保证，在公司合格上市、并购前，除非全体股东在公司股东会会议上表决赞成，公司不得从事或进行下列任何事项：</p> <p>（1）启动结束公司运作的程序，包括任何清算事件；</p> <p>（2）更换独立的审计事务所，以及对公司会计政策作出非中国主管部门统一要求的变更；</p> <p>（3）任何视同清算事件（定义见本补充协议优先清算权）；</p> <p>（4）为公司以外的任何第三方提供贷款或为目标公司及控股子公司外的任何第三方的债务提供任何担保（以股份公司章程约定为准）；</p> <p>（5）出售、转让或处置目标公司超过 10%的资产或业务（以股份公司章程约定为准）；</p> <p>（6）公司的非控股子公司的关联方交易及关联方往来。关联方包括：公司的股东、实际控制人及股东及其直系亲属、公司的参股公司，以及其他实质能认定为关联方的主体。（以股份公司章程约定为准）。</p>
投资者入股	入股价格为 96.49 元/股；公司整体估值为投前 10 亿元

价格和对应市值	
对赌协议或对赌条款的执行情况	未实际执行对赌协议或对赌条款
是否存在对赌协议或对赌条款生效的情形	不存在对赌协议或对赌条款生效的情况

(4) 2021年9月，发行人及实际控制人蔡锦波与投资者签署的包含对赌条款的协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：南海成长、元禾璞华、典卜投资、临跃投资、俱成秋实贰号、何韬、小禾投资、高新创投投、深高投金圆、深高投圆兴、殷一民、高新投致远、基石基金 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.9.22
对赌协议或对赌条款生效条件	<p>回购条款：</p> <p>2.1 出现以下情形的，投资方有权要求甲方/和或目标公司按照本第2条约定回购投资方的股权：</p> <p>(1) 若目标公司未能在2023年12月31日前完成合格上市或合格并购（“合格上市”是指目标公司或投资方届时同意的其他上市主体在合格证券交易所成功实施的首次公开发行股票。合格证券交易所是指上海、深圳证券交易所；“合格并购”是指投资方同意的并购方对目标公司整体收购或战略收购，以实现潜在并购方对目标公司的直接或间接控股，且目标公司的被并购整体估值不低于17.46亿元。其中控股包括绝对控股（持股50%以上）和相对控股（持股虽然不足50%，但依其出资额所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响且目标公司控股股东或实际控制人发生变动）；为免疑义，投资方在合格并购中有权转让的股权为其持有的全部目标公司股权，如投资方转让其持有的部分目标公司股权的，则对于投资方持有的剩余部分目标公司股权，投资方仍有权要求甲方和/或目标公司按照本第2条约定进行回购。</p> <p>(2) 甲方、丙方存在任何严重违反投资协议及本补充协议约定的作为或不作为；</p> <p>(3) 除另有约定外，甲方未经乙方事先书面同意以任何形式转让其所持有的目标公司全部或部分股权（份）的（员工股权激励且不导致公司实际控制权变化的情形除外）；</p> <p>(4) 甲方违反本补充协议同业竞争限制，直接或间接开展与目标公司竞争的业务；</p> <p>(5) 实际控制人在未能获得投资方一致书面同意的情况下，丧失对目标公司的实际控制地位，或有事实表明其很可能丧失对目标公司的实际控制地位；</p>

(6) 目标公司、实际控制人存在重大违法违规行为或对投资方存在欺诈等不诚信行为;

(7) 集团成员因涉及知识产权争议致使集团成员出现实质性经营障碍;

(8) 目标公司、实际控制人在投资协议或本补充协议项下的陈述或保证存在不真实;

(9) 实际控制人在投资方持有目标公司股权期间, 主动从目标公司离职, 或解除、中断或终止与目标公司签订的劳动合同, 或未在目标公司全职工作;

(10) 目标公司其他股东要求目标公司和/或甲方回购其持有目标公司股权。

2.2 投资方在 2.1 条事件发生后有权要求甲方和/或公司(以下简称“回购义务方”)以现金一次性回购届时投资方所持有公司全部股权(包括该等股权所获任何转增的股权)。回购价格应为如下两者孰高者:

(1) 回购价款=投资方届时持有公司股权对应的初始投资款+自投资方该部分增资款实际缴纳之日起至投资方足额收到回购价款之日按年利率 10%计算的利息(单利) - 投资方届时持有公司股权对应的所获得目标公司的分红;

(2) 回购价款=目标公司经审计确认净资产*回购届时投资方占目标公司的股权比例。

共同出售权:

在遵守股权转让限制的相关约定前提下, 如果甲方拟向受让方转让公司的任何股权, 投资者与其他在册股东均可要求按照同等的价格和条件与甲方按持股比例同时向拟受让方出售其持有的公司全部或部分股权。但甲方向受让方转让公司股权导致目标公司实际控制人变更的, 则投资者有权要求按照同等的价格和条件向受让方出售其持有的公司全部股权。

在保障投资方所持公司股权不受稀释且不涉及公司实际控制人变更的前提下, 甲方向经目标公司股东会或董事会批准的股权激励计划转让合计不超过 10%的公司股权的情形不受本条优先出售权的限制。

反稀释权:

5.1 本次乙方投资款支付完成后, 目标公司接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本, 则接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本前, 公司投前价值不得低于人民币 17.46 亿元; 若低于前述投前估值, 除非征得投资方的书面同意, 目标公司不得接受该新投资或以其他方式增加目标公司的注册资本。

5.2 在乙方投资款付款日之后、目标公司合格上市或合格并购之前, 目标公司若进行后续融资, 且后续融资的目标公司投资前估值低于 17.46 亿元, 则乙方有权要求甲方进行现金补偿, 计算公式如下: 补偿金额=(17.46 亿元 - 后续融资时目标公司的投前估值) × 后续融资投前乙方所持目标公司股权(份)比例

优先清算权:

6.2 投资方(前述全部主体以下简称“优先清算权人”)有权优先于甲方获得以下两者中金额孰高者, 且优先清算权人中任何一方均有权选择以下(a)

(b) 两者中的任一者金额(以下简称“优先清算金额”):

(a) 优先获得清算分配财产金额 = 该优先清算权人届时持有股权对应的初始投资金额 + 自该优先清算权人付款日起至清算结束之日止以该初始投资金额为基数按[10]%年利率计算的投资收益金额 - 清算前该优先清算权人届时持有股权对应已经通过分红取得的收益; 或

(b) 优先获得清算分配财产金额 = 清算审计后的股东可分配的净资产 × 该优先清算权人届时持有的股权(份)比例。

	<p>若优先清算权人作为目标公司股东依法应分配所得清算财产金额小于以上两者中金额孰高者时，由甲方以其获得的清算金额为限在清算完成时五日内向乙方补足差额。</p> <p>保护性条款： 甲方承诺并尽一切法律允许的形式保证，在公司合格上市、并购前，除非全体股东在公司股东会会议上表决赞成，公司不得从事或进行下列任何事项： (1) 启动结束公司运作的程序，包括任何清算事件； (2) 更换独立的审计事务所，以及对公司会计政策作出非中国主管部门统一要求的变更； (3) 任何视同清算事件（定义见本补充协议优先清算权）； (4) 为公司以外的任何第三方提供贷款或为目标公司及控股子公司外的任何第三方的债务提供任何担保（以股份公司章程约定为准）； (5) 出售、转让或处置目标公司超过 10%的资产或业务（以股份公司章程约定为准）； (6) 公司的非控股子公司的关联方交易及关联方往来。关联方包括：公司的股东、实际控制人及股东及其直系亲属、公司的参股公司，以及其他实质能认定为关联方的主体。（以股份公司章程约定为准）。</p>
投资者入股价格和对应市值	入股价格为 139.16 元/股；公司整体估值为投前 15 亿元
对赌协议或对赌条款的执行情况	未实际执行对赌协议或对赌条款
是否存在对赌协议或对赌条款生效的情形	不存在对赌协议或对赌条款生效的情况

(5) 2021 年 12 月，发行人及实际控制人蔡锦波与投资者签署的包含对赌条款的协议

协议名称	增资扩股协议之补充协议
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：鸿富芯、深创投、鸿富星河、红土基金 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.12.12
对赌协议或对赌条款生效条件	<p>回购条款：</p> <p>2.1 出现以下情形的，投资方有权要求甲方/和或目标公司按照本第 2 条约定回购投资方的股权：若目标公司未能在 2023 年 12 月 31 日前完成合格上市或合格并购（“合格上市”是指目标公司或投资方届时同意的其他上市主体在合格证券交易所成功实施的首次公开发行股票。合格证券交易所是指上海、</p>

深圳证券交易所：“合格并购”是指投资方同意的并购方对目标公司整体收购或战略收购，以实现潜在并购方对目标公司的直接或间接控股，且目标公司的被并购整体估值不低于 18.26 亿元。其中控股包括绝对控股（持股 50%以上）和相对控股（持股虽然不足 50%，但依其出资额所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响且目标公司控股股东或实际控制人发生变动）；为免疑义，投资方在合格并购中有权转让的股权为其持有的全部目标公司股权，如投资方转让其持有的部分目标公司股权的，则对于投资方持有的剩余部分目标公司股权，投资方仍有权要求甲方和/或目标公司按照本第 2 条约定进行回购。

（2）甲方、丙方存在任何严重违反投资协议及本补充协议约定的作为或不作为；

（3）除另有约定外，甲方未经乙方事先书面同意以任何形式转让其所持有的目标公司全部或部分股权（份）的（员工股权激励且不导致公司实际控制权变化的情形除外）；

（4）甲方违反本补充协议同业竞争限制，直接或间接开展与目标公司竞争的业务；

（5）实际控制人在未能获得投资方一致书面同意的情况下，丧失对目标公司的实际控制地位，或有事实表明其很可能丧失对目标公司的实际控制地位；

（6）目标公司、实际控制人存在重大违法违规行为或对投资方存在欺诈等不诚信行为；

（7）集团成员因涉及知识产权争议致使集团成员出现实质性经营障碍；

（8）目标公司、实际控制人在投资协议或本补充协议项下的陈述或保证存在不真实；

（9）实际控制人在投资方持有目标公司股权期间，主动从目标公司离职，或解除、中断或终止与目标公司签订的劳动合同，或未在目标公司全职工作；

（10）目标公司其他股东要求目标公司和/或甲方回购其持有目标公司股权。

2.2 投资方在 2.1 条事件发生后有权要求甲方和/或公司（以下简称“回购义务方”）以现金一次性回购届时投资方所持有公司全部股权（包括该等股权所获任何转增的股权）。回购价格应为如下两者孰高者：

（1）回购价款=投资方届时持有公司股权对应的初始投资款+自投资方该部分增资款实际缴纳之日起至投资方足额收到回购价款之日按年利率 10%计算的利息（单利）-投资方届时持有公司股权对应的所获得目标公司的分红；

（2）回购价款=目标公司经审计确认净资产*回购届时投资方占目标公司的股权比例。

共同出售权：

在遵守股权转让限制的相关约定前提下，如果甲方拟向受让方转让公司的任何股权，投资者与其他在册股东均可要求按照同等的价格和条件与甲方按持股比例同时向拟受让方出售其持有的公司全部或部分股权。但甲方向受让方转让公司股权导致目标公司实际控制人变更的，则投资者有权要求按照同等的价格和条件向受让方出售其持有的公司全部股权。

在保障投资方所持公司股权不受稀释且不涉及公司实际控制人变更的前提下，甲方向经目标公司股东会或董事会批准的股权激励计划转让合计不超过 10%的公司股权的情形不受本条优先出售权的限制。

反稀释权：

5.1 本次乙方投资款支付完成后，目标公司接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本，则接受新的投资或以其他方式增加目标公司的注册资本前，公司投前价值不得低于人民币 18.26 亿元；若低于前述投前估值，除非征得投资方的书面同意，目标公司不得接受该新投资或以其他方式增加目

	<p>标公司的注册资本。</p> <p>5.2 在乙方投资款付款日之后、目标公司合格上市或合格并购之前，目标公司若进行后续融资，且后续融资的目标公司投资前估值低于 18.26 亿元，则乙方有权要求甲方进行现金补偿，计算公式如下：补偿金额=（18.26 亿元－后续融资时目标公司的投前估值）×后续融资投前乙方所持目标公司股权（份）比例</p> <p>优先清算权：</p> <p>6.2 投资方（前述全部主体以下简称“优先清算权人”）有权优先于甲方获得以下两者中金额孰高者，且优先清算权人中任何一方均有权选择以下（a）（b）两者中的任一者金额（以下简称“优先清算金额”）：</p> <p>（a）优先获得清算分配财产金额 = 该优先清算权人届时持有股权对应的初始投资金额+自该优先清算权人付款日起至清算结束之日止以该初始投资金额为基数按[10]%年利率计算的投资收益金额－清算前该优先清算权人届时持有股权对应已经通过分红取得的收益；或（b）优先获得清算分配财产金额 = 清算审计后的股东可分配的净资产 × 该优先清算权人届时持有的股权（份）比例。</p> <p>若优先清算权人作为目标公司股东依法应分配所得清算财产金额小于以上两者中金额孰高者时，由甲方以其获得的清算金额为限在清算完成时五日内向乙方补足差额。</p> <p>保护性条款：</p> <p>甲方承诺并尽一切法律允许的形式保证，在公司合格上市、并购前，除非全体股东在公司股东会会议上表决赞成，公司不得从事或进行下列任何事项：</p> <p>（1）启动结束公司运作的程序，包括任何清算事件；</p> <p>（2）更换独立的审计事务所，以及对公司会计政策作出非中国主管部门统一要求的变更；</p> <p>（3）任何视同清算事件（定义见本补充协议优先清算权）；</p> <p>（4）为公司以外的任何第三方提供贷款或为目标公司及控股子公司外的任何第三方的债务提供任何担保（以股份公司章程约定为准）；</p> <p>（5）出售、转让或处置目标公司超过 10%的资产或业务（以股份公司章程约定为准）；</p> <p>（6）公司的非控股子公司的关联方交易及关联方往来。关联方包括：公司的股东、实际控制人及股东及其直系亲属、公司的参股公司，以及其他实质能认定为关联方的主体。（以股份公司章程约定为准）。</p>
投资者入股价格和对应市值	入股价格为 23.28 元/股；公司整体估值为投前 17.46 亿元
对赌协议或对赌条款的执行情况	未实际执行对赌协议或对赌条款
是否存在对赌协议或对赌条款生效的情形	不存在对赌协议或对赌条款生效的情况

综上，发行人及其实际控制人与股东签署的对赌协议或对赌条款均未触发生效条件，对赌协议或对赌条款均未实际执行，不存在对赌协议或对赌条款生效的情况。

2、发行人所有对赌协议或对赌条款是否自始至终无效、是否已彻底清理

截至本反馈意见回复出具之日，发行人及其实际控制人蔡锦波已与上述对赌安排相关股东签署补充协议，明确对赌协议或对赌条款自始至终无效，具体如下：

(1) 关于发行人、蔡锦波与力合英飞、何韬对赌协议的终止协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议（二）
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：力合英飞、何韬 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.12.28
协议内容	<p>根据甲方、乙方与公司于2019年4月23日签订的《新增注册资本认购协议》（以下简称“《认购协议》”）以及《新增注册资本认购协议之补充协议》（以下简称“《补充协议（一）》”），为了各方的利益，各方就下列事项达成如下补充协议：</p> <p>各方一致同意：自本协议签署之日起，《认购协议》第6.1条、第12条、第15.4条及《补充协议（一）》第二条至第七条、第十条等以公司和/或实际控制人蔡锦波为义务方的特殊权利条款（包括但不限于业绩承诺、回购、股权转让限制、共同出售权/优先出售权、反稀释权、优先清算权、保护性条款）均不可撤销地终止并自始无效，该等条款内容不再对各方具有法律约束力，任何一方不再享有该等约定的权利或有履行相关义务的责任，亦不得以任何理由向协议另一方提出权利要求或主张。</p> <p>各方一致同意并确认，自本协议签署之日起，投资方与公司及其实际控制人蔡锦波不存在任何以公司为对赌协议当事人的约定，不存在任何可能导致公司控制权变化的约定，不存在任何与市值挂钩的对赌协议，不存在任何可能对公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的约定。</p> <p>各方一致确认：截至本协议签署之日，各方之间就《认购协议》、《补充协议（一）》等相关协议/文件签署、执行、效力在内的相关事项未产生过任何争议、纠纷或潜在纠纷，各方之间亦不存在其他任何争议、纠纷或潜在纠纷。</p>

(2) 关于发行人、蔡锦波与临成投资、俱成秋实、三叶草投资、人才基金、小禾投资对赌协议的终止协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议（二）
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：临成投资、俱成秋实、三叶草投资、人才基金、小禾投资 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.12.28
协议内容	<p>根据甲方、乙方与公司于2020年7月24日签订的《新增注册资本认购协议》（以下简称“《认购协议》”）以及《新增注册资本认购协议之补充协议》（以下简称“《补充协议（一）》”），为了各方的利益，各方就下列事项达成如下补充协议：</p> <p>各方一致同意：自本协议签署之日起，《认购协议》第6.1条、第12条、第15.3条及《补充协议（一）》第二条至第六条、第九条等以公司和/或实际控制人蔡锦波为义务方的特殊权利条款（包括但不限于业绩承诺、回购、股权转让限制、共同出售权/优先出售权、反稀释权、优先清算权、保护性条款）均不可撤销地终止并自始无效，该等条款内容不再对各方具有法律约束力，任何一方不再享有该等约定的权利或有履行相关义务的责任，亦不得以任何理由向协议另一方提出权利要求或主张。</p> <p>各方一致同意并确认，自本协议签署之日起，投资方与公司及其实际控制人蔡锦波不存在任何以公司为对赌协议当事人的约定，不存在任何可能导致公司控制权变化的约定，不存在任何与市值挂钩的对赌协议，不存在任何可能对公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的约定。</p> <p>各方一致确认：截至本协议签署之日，各方之间就《认购协议》、《补充协议（一）》等相关协议/文件签署、执行、效力在内的相关事项未产生过任何争议、纠纷或潜在纠纷，各方之间亦不存在其他任何争议、纠纷或潜在纠纷。</p>

（3）关于发行人、蔡锦波与广祺瑞庸、元禾璞华对赌协议的终止协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议（二）
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：广祺瑞庸、元禾璞华 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.12.28
协议内容	<p>根据甲方、乙方与公司于2021年7月30日签订的《新增注册资本认购协议》（以下简称“《认购协议》”）以及《新增注册资本认购协议之补充协议》（以下简称“《补充协议（一）》”），为了各方的利益，各方就下列事项达成如下补充协议：</p> <p>各方一致同意：自本协议签署之日起，《认购协议》第6.1条、第12条、第17.3条及《补充协议（一）》第二条至第六条、第九条等以公司和/或实际控制人蔡锦波为义务方的特殊权利条款（包括但不限于业绩承诺、回购、股权转让限制、共同出售权/优先出售权、反稀释权、优先清算权、保护性条款）均不可撤销地终止并自始无效，该等条款内容不再对各方具有法律约束力，任何一方不再享有该等约定的权利或有履行相关义务的责任，亦不得以任何理由向协议另一方提出权利要求或主张。</p>

各方一致同意并确认，自本协议签署之日起，投资方与公司及其实际控制人蔡锦波不存在任何以公司为对赌协议当事人的约定，不存在任何可能导致公司控制权变化的约定，不存在任何与市值挂钩的对赌协议，不存在任何可能对公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的约定。

各方一致确认：截至本协议签署之日，各方之间就《认购协议》、《补充协议（一）》等相关协议/文件签署、执行、效力在内的相关事项未产生过任何争议、纠纷或潜在纠纷，各方之间亦不存在其他任何争议、纠纷或潜在纠纷。

(4) 关于发行人、蔡锦波与南海成长、元禾璞华、典卜投资、临跃投资、俱成秋实贰号、何韬、小禾投资、高新投创投、深高投金圆、深高投圆兴、殷一民、高新投致远、基石基金对赌协议的终止协议

协议名称	新增注册资本认购协议之补充协议（二）
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：南海成长、元禾璞华、典卜投资、临跃投资、俱成秋实贰号、何韬、小禾投资、高新投创投、深高投金圆、深高投圆兴、殷一民、高新投致远、基石基金 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.12.28
协议内容	<p>根据甲方、乙方与公司于 2021 年 9 月 22 日签订的《新增注册资本认购协议》（以下简称“《认购协议》”）以及《新增注册资本认购协议之补充协议》（以下简称“《补充协议（一）》”），为了各方的利益，各方就下列事项达成如下补充协议：</p> <p>各方一致同意：自本协议签署之日起，《认购协议》第 6.1 条、第 14 条、第 17.3 条及《补充协议（一）》第二条至第六条、第九条等以公司和/或实际控制人蔡锦波为义务方的特殊权利条款（包括但不限于业绩承诺、回购、股权转让限制、共同出售权/优先出售权、反稀释权、优先清算权、保护性条款）均不可撤销地终止并自始无效，该等条款内容不再对各方具有法律约束力，任何一方不再享有该等约定的权利或有履行相关义务的责任，亦不得以任何理由向协议另一方提出权利要求或主张。</p> <p>各方一致同意并确认，自本协议签署之日起，投资方与公司及其实际控制人蔡锦波不存在任何以公司为对赌协议当事人的约定，不存在任何可能导致公司控制权变化的约定，不存在任何与市值挂钩的对赌协议，不存在任何可能对公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的约定。</p> <p>各方一致确认：截至本协议签署之日，各方之间就《认购协议》、《补充协议（一）》等相关协议/文件签署、执行、效力在内的相关事项未产生过任何争议、纠纷或潜在纠纷，各方之间亦不存在其他任何争议、纠纷或潜在纠纷。</p>

(5) 关于发行人、蔡锦波与鸿富芯、深创投、鸿富星河、红土基金对赌协议的终止协议

协议名称	增资扩股协议之补充协议（二）
签署方	甲方/实际控制人：蔡锦波 乙方/投资方：鸿富芯、深创投、鸿富星河、红土基金 丙方/目标公司：发行人
签订时间	2021.12.28
协议内容	<p>根据甲方、乙方与公司于 2021 年 12 月 12 日签订的《增资扩股协议》（以下简称“《增资协议》”）以及《增资扩股协议之补充协议》（以下简称“《补充协议（一）》”），为了各方的利益，各方就下列事项达成如下补充协议：</p> <p>各方一致同意：自本协议签署之日起，《增资协议》第 6.1 条、第 14 条、第 17.3 条及《补充协议（一）》第二条至第七条、第九条等以公司和/或实际控制人蔡锦波为义务方的特殊权利条款（包括但不限于业绩承诺、回购、股权转让限制、共同出售权/优先出售权、反稀释权、优先清算权、保护性条款）均不可撤销地终止并自始无效，该等条款内容不再对各方具有法律约束力，任何一方不再享有该等约定的权利或有履行相关义务的责任，亦不得以任何理由向协议另一方提出权利要求或主张。</p> <p>各方一致同意并确认，自本协议签署之日起，投资方与公司及其实际控制人蔡锦波不存在任何以公司为对赌协议当事人的约定，不存在任何可能导致公司控制权变化的约定，不存在任何与市值挂钩的对赌协议，不存在任何可能对公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的约定。</p> <p>各方一致确认：截至本协议签署之日，各方之间就《增资协议》、《补充协议（一）》等相关协议/文件签署、执行、效力在内的相关事项未产生过任何争议、纠纷或潜在纠纷，各方之间亦不存在其他任何争议、纠纷或潜在纠纷。</p>

根据力合英飞、何韬、临成投资、俱成秋实、三叶草投资、人才基金、小禾投资、广祺瑞庸、元禾璞华、南海成长、典卜投资、临跃投资、俱成秋实贰号、高新投创投、深高投金圆、深高投圆兴、殷一民、高新投致远、基石基金、鸿富芯、深创投、鸿富星河、红土基金与发行人及蔡锦波签署的补充协议及出具的声明与确认函，上述股东与公司及蔡锦波签署的以公司和/或实际控制人蔡锦波为义务方的特殊权利条款（包括但不限于业绩承诺、回购、股权转让限制、共同出售权/优先出售权、反稀释权、优先清算权、保护性条款）有关约定均不可撤销地终止并自始无效，该等条款内容不再对各方具有法律约束力，任何一方不再享有该等约定的权利或有履行相关义务的责任，亦不得以任何理由向协议另一方提出权利要求或主张。上述股东与公司及蔡锦波不存在任何以公司为对赌协议当事人的约定，不存在任何可能导致公司控制权变化的约定，不存在任何与市值挂钩的对赌协议，不存在任何可能对公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的约定。

综上，发行人所有对赌协议或对赌条款均自始至终无效，已彻底清理。

二、保荐机构、发行人律师核查情况

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人历次增资的工商档案资料；
- 2、查阅发行人历次增资时的验资报告、出资缴付凭证，核查相应出资款缴纳情况；
- 3、访谈发行人财务总监，了解增资价格的定价依据、注册资本或股本变动未及时验资的原因；
- 4、访谈发行人自 2016 年 1 月以来历次增资的新增股东，了解增资价格的定价依据以及各方是否存在纠纷或潜在纠纷；
- 5、查阅发行人就未及时验资事项出具的书面说明；
- 6、查阅赛盛技术 2018 年 10 月及 2020 年 6 月股权转让的工商档案资料；
- 7、访谈吴卫兵、蒋万良并取得其出具的确认函，了解公司减资的背景原因、赛盛技术收购处置的具体安排及决策程序；
- 8、查阅发行人 2020 年 5 月减资的工商档案资料以及立信会计师事务所（特殊普通合伙）对于发行人本次减资事宜进行追溯验资出具的《验资报告》；
- 9、查阅发行人及其实际控制人与股东签署的增资扩股协议、补充协议并对相关股东进行访谈，取得相关机构股东的访谈记录以及相关自然人股东填写的调查问卷及出具的声明与确认函，了解投资者入股价格和对应市值，对赌协议或对赌条款的执行情况以及确认对赌协议或对赌条款是否自始至终无效、是否已彻底清理。

（二）核查意见

1、发行人历次增资价格的定价依据合理、定价公允，注册资本或股本变动未及时验资并未违反当时的监管要求及法律法规的相关规定，新增股东已及时认缴相应出资额，不存在纠纷或潜在纠纷；

2、公司减资、吴卫兵、蒋万良、赛盛投资等股东变动与赛盛技术收购处置系吴卫兵、蒋万良团队与公司共同商议的结果，均已履行了合规的决策程序，各方就上述事宜均不存在纠纷或潜在纠纷；公司减资符合《公司法》等有关规定，不存在利益输送、代持或其他安排；

3、发行人及其实际控制人与股东签署的对赌协议或对赌条款均未触发生效条件，对赌协议或对赌条款均未实际执行，不存在对赌协议或对赌条款生效的情况；发行人所有对赌协议或对赌条款均自始至终无效，均已彻底清理。

问题 15.关于股东和董监高

根据申报材料：（1）蔡锦波为公司实际控制人，在员工持股平台尚德亿、尚德睿担任执行事务合伙人，合计控制公司 48.25%的表决权；（2）公司较多股东之间存在关联关系，部分自然人股东在机构股东或其关联方任职；蔡帼直接持有发行人 7.62%的股份，为蔡锦波之女；（3）鸿富星河持有公司 2.74%股份，富士康（昆山）电脑接插件有限公司持有鸿富星河 6.67%股份，富士康相关公司为公司客户；（4）江国平在公司领取监事津贴，2017 年 10 月至今，任深圳市楠轩光电科技有限公司财务部经理，2021 年 4 月至今，任公司监事、监事会主席。

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第四十三条的规定，补充披露董监高及核心技术人员的专业背景、职称。

请发行人说明：（1）蔡帼与蔡锦波是否构成一致行动关系，结合蔡锦波担任员工持股平台执行事务合伙人的情况，说明其是否可以控制尚德亿、尚德睿，蔡锦波持有表决权的股份比例是否准确；（2）不在公司任职自然人股东的基本情况、入股原因及价格公允性，是否与公司客户、供应商存在关联关系或其他

利益关系，关联关系股东之间是否构成一致行动关系；（3）江国平担任监事、监事主席的提名主体、所履行的程序，在公司及股东的任职情况。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、发行人披露

（一）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第四十三条的规定，补充披露董监高及核心技术人员的专业背景、职称

发行人已在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”中补充披露如下：

“（一）董事

公司董事会现由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，所有董事均由公司通过股东大会选举产生，任期三年，任期届满可连选连任，董事会成员基本情况如下：

序号	姓名	提名人	职位	任期
1	蔡锦波	蔡锦波	董事长	2021.4.18-2024.4.17
2	刘鹏	蔡锦波	董事	2021.4.18-2024.4.17
3	熊伟	临成投资	董事	2021.4.18-2024.4.17
4	何韬	力合英飞	董事	2021.4.18-2024.4.17
5	姚政	蔡锦波	独立董事	2021.4.18-2024.4.17
6	刘俊勇	蔡锦波	独立董事	2021.4.18-2024.4.17
7	王玉琦	蔡锦波	独立董事	2021.4.18-2024.4.17

公司现任董事简历如下：

1、**蔡锦波先生**，1972年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历，毕业于九江船舶工业学校工业会计专业。1990年7月至1992年9月，任国营9318厂财务科军品质量成本会计；1992年9月至1994年3月，任加域塑胶五金制品（深圳）有限公司管理干部；1994年4月至1996年9月，在惠群工艺（深圳）有限公司任总经理助理、行政经理；1996年10月至1997年3月，任深圳南旭电子陶瓷有限公司销售部销售工程师；1997年4月至1999年3月，任深圳市海洋王投资发展有限公司元器件销售部经理；1999年4月至2019年12月，任公司前身槟城有限执行董事、总经理；2019年12月至2021年4月，任槟城有限董事长、总经理；2021年4月至今，任公司董事长。

2、**刘鹏先生**，1982年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于杭州电子科技大学计算机科学与技术专业。2005年9月至2008年6月，任富士康科技集团IDPBG事业部研发工程师；2008年7月至2014年3月，任中兴通讯股份有限公司无线研究院研发工程师；2014年4月至2021年4月，先后担任槟城有限营销部营销经理、营销总监、副总经理；2020年7月至2021年4月，任槟城有限董事；2021年4月至今，任公司董事、总经理。

3、**熊伟先生**，1982年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于浙江大学信息工程专业。2004年10月至2007年6月，任鼎桥通信技术有限公司算法工程师；2007年7月至2014年5月，任中兴通讯股份有限公司上海研究所系统工程师、市场总监、产品经理；2014年6月至2015年12月，任上海浦东科技投资有限公司高级投资经理；2016年1月至今，任上海临芯投资管理公司投资总监、合伙人；2020年9月至2021年4月，任槟城有限董事；2021年4月至今，任公司董事。

4、**何韬先生**，1983年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，毕业于香港科技大学MBA专业。2007年9月至2010年9月，任安永华明会计师事务所高级审计师；2010年9月至2013年5月，任深圳市时代伯乐创业投资管理有限公司投资总监；2013年6月至2014年5月，任深圳市前海德融资本有限公司副总经理；2014年6月至2017年5月，任深圳市力合创业投资有限公司投资部投资总监；2017年6月至**2022年7月**，任深圳市力合科创创业投资

有限公司投资部部长；2022年8月至今，任深圳市力合科创创业投资有限公司总经理。2019年12月至2021年4月，任槟城有限董事；2021年4月至今，任公司董事。

5、刘俊勇先生，1970年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学教授，博士学历，毕业于中国人民大学会计学专业。1992年7月至1999年9月，任河南财经学院会计系讲师；1999年10月至2005年6月，先后在中国人民大学取得会计学硕士、会计学博士学位；2016年7月至今，任中央财经大学会计学院党委书记；2021年4月至今，任公司独立董事。

6、王玉琦先生，1954年12月出生，中国国籍，拥有香港永久居留权，研究员职称，博士学历，毕业于美国哥伦比亚大学电子工程专业。1985年9月至1988年12月，任北京师范大学低能核物理研究所讲师；1989年1月至1993年4月，在美国哥伦比亚大学学习；1993年5月至1994年6月，任美国哥伦比亚大学电子系博士后研究员；1994年7月至2004年6月，任香港科技大学物理系讲师、副教授；2001年1月至2017年12月，任中科院固体物理研究所研究员、副所长、学术委员会主任；2016年9月至今，任安徽隽岳半导体有限公司总经理；2021年4月至今，任公司独立董事。

7、姚政先生，1963年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，教授级高级工程师，本科学历，毕业于景德镇陶瓷大学硅酸盐工程专业。1988年7月至1994年7月，任上海电气集团上海电瓷厂工程师；1994年8月至2010年7月，任上海电气集团上海电瓷厂高级工程师；2010年8月至2013年2月，任上海电气集团上海电瓷厂教授级高级工程师；2013年3月至今，任上海大学理学院教授；2021年4月至今，任公司独立董事。

（二）监事

公司监事会由3名监事组成，其中1名职工代表监事，2名股东代表监事。职工代表监事由职工代表大会民主选举产生，股东代表监事通过股东大会选举产生。监事任期三年，任期届满可连选连任。监事会成员基本情况如下：

序号	姓名	提名人	职位	任期
1	江国平	蔡锦波	监事会主席	2021.4.18-2024.4.17
2	周垠群	职工代表大会	职工代表监事	2021.4.18-2024.4.17
3	谢浩	蔡锦波	监事	2021.4.18-2024.4.17

公司现任监事简历情况如下：

1、江国平先生，1968年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，**中级会计师**，大专学历，毕业于江西财经学院工业会计专业。1987年7月至1996年11月，任江西江新造船厂总账会计、主管会计；1996年12月至2015年7月，任深圳市龙飞纺织工业有限责任公司主管会计、经理；2015年8月至2017年2月，任深圳市前海鹏翔易通供应链管理有限公司财务部经理；2017年3月至2017年9月，任槟城有限财务部经理；2017年10月至今，任深圳市楠轩光电科技有限公司财务部经理；2021年4月至今，任公司监事。

2、周垠群先生，1984年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于西南科技大学材料物理专业。2006年12月至2012年10月，任兴勤（常州）电子有限公司研发部课长；2012年11月至2013年4月，任科伦电子科技（河源）有限公司研发部主任工程师；2013年5月至2021年4月，任槟城有限研发总监；2021年4月至今，任公司研发总监、监事。

3、谢浩先生，1986年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于襄樊学院自动化专业。2008年7月至2015年10月，任爱普科斯电子（孝感）有限公司工程师；2015年11月至2018年8月，任槟城有限研发经理；2018年9月至今，任东莞槟盛总经理；2021年4月至今，任公司监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员共2名，均由董事会聘任。高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职位	任期
1	刘鹏	总经理	2021.4.18-2024.4.17
2	郑海波	董事会秘书、财务总监	2021.4.18-2024.4.17

公司现任高级管理人员简历如下：

1、刘鹏先生，具体详见本节之“九、（一）董事”。

2、郑海波女士，1970年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，**中级会计师**，大专学历，毕业于吉林省财贸学院工业会计专业。1990年10月至1995年2月，任长春市微电子工厂会计；1995年3月至2001年10月，任深圳市超亮电子有限公司财务部经理；2001年11月至2004年4月，任深圳市金海威科技发展有限公司财务部经理；2004年5月至2021年4月，历任滨城有限财务经理、财务总监；2020年9月至2021年4月，任滨城有限董事；2021年4月至今，担任公司董事会秘书、财务总监。

（四）核心技术人员

公司核心技术人员的认定主要考虑以下综合因素：（1）是否具备与公司业务相匹配的业务经历和学科背景；（2）在公司核心技术、主要产品开发中以及知识产权申请中所承担的角色与贡献程度；（3）相应人员目前所任职岗位及所负责的研发方向对于公司业务开展及未来发展战略的支持等。截至本招股说明书签署日，公司共认定5名核心技术人员，具体情况如下：

序号	姓名	职位
1	蔡锦波	董事长
2	张常军	马鞍山滨城总经理
3	周垠群	监事、研发总监
4	付猛	首席器件专家
5	罗强	马鞍山滨城技术副总经理

1、**蔡锦波先生**：现任公司董事长，个人简历具体详见本节之“九、（一）董事”。

2、**张常军先生**：1977年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，**高级工程师**，研究生学历，毕业于西安理工大学半导体材料与器件专业。2004年3月至2020年6月担任杭州士兰集成电路有限公司研发主管；2013年入选杭州市131批第三层次人才；2019年入选杭州市高层次人才。2020年6月至今担任马鞍山槟城总经理。

3、**周垠群先生**：现任公司监事、研发总监，个人简历具体详见本节之“九、（二）监事”。

4、**付猛先生**：1983年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，**毕业于暨南大学材料学专业**。2006年至今历任公司研发工程师、研发主管、基础研发主管、GDT产品线经理、研发高级工程师；现任公司首席器件专家。

5、**罗强先生**：1986年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，**毕业于安庆师范大学物理学专业**。2008年4月至2009年8月，任无锡市精益轴承有限公司工艺工程师；2009年8月至2018年4月，历任力特半导体（无锡）有限公司高级器件工程师、高级器件主管；2018年4月至2019年5月，任槟城有限研发经理；2019年6月至2020年3月，任常熟市聚芯半导体有限公司常务副总经理；2020年3月至今，担任马鞍山槟城技术副总经理。”

二、发行人说明

（一）**蔡帼与蔡锦波是否构成一致行动关系，结合蔡锦波担任员工持股平台执行事务合伙人的情况，说明其是否可以控制尚德亿、尚德睿，蔡锦波持有表决权的股份比例是否准确**

1、**蔡帼与蔡锦波不构成一致行动关系**

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，一致行动是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能支配的一个上市公司股

份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。该条第二款界定了如无相反证据推定为一致行动人的情形，如有相反证据的，则可以认定其不构成一致行动关系。同时，该条第四款规定，投资者认为其与他人不应被视为一致行动人的，可以向中国证监会提供相反证据。

蔡锦波与蔡帼虽为父女关系，双方之间不存在通过《公司章程》、一致行动协议或其他安排明确一致行动的情形，均各自独立行使股东权利，蔡帼与蔡锦波不构成一致行动关系，具体如下：

(1) 蔡帼所持公司 7.6197%股份系执行（2012）深南法民一初字第 1761 号《民事调解书》的结果

2010 年 8 月，蔡锦波与吴玉芹签署《离婚协议》对其共同财产处理进行约定。根据该协议，槟城电子财产归蔡锦波所有，负债由蔡锦波承担，并约定财产转让双方在一年内办理完过户手续。因吴玉芹未能按约履行股权转让手续，蔡锦波向广东省深圳市南山区人民法院提起诉讼。

2012 年 8 月 15 日，广东省深圳市南山区人民法院就蔡锦波诉吴玉芹婚后财产纠纷案作出（2012）深南法民一初字第 1761 号《民事调解书》，约定吴玉芹于 2012 年 8 月 17 日将其持有的槟城电子 18.8%的股权过户到蔡锦波名下，待蔡锦波与吴玉芹婚生女蔡帼年满 23 周岁时，蔡锦波将槟城有限 18.8%的股份过户到蔡帼名下。

2018 年 8 月 20 日，蔡锦波、蔡帼、吴玉芹签署《关于（2012）深南法民一初字第 1761 号<民事调解书>的补充协议》，约定蔡锦波将所持槟城电子 12.96%的股权（稀释前为 18.8%）转让予蔡帼之工商变更登记完成后，视同上述（2012）深南法民一初字第 1761 号《民事调解书》约定的蔡锦波将所持公司 18.8%的股份过户到蔡帼名下之义务已履行完毕，三方均承诺不得再以（2012）深南法民一初字第 1761 号《民事调解书》之约定追究相互之间的民事责任。蔡帼受让蔡锦波所持槟城电子 12.96%的股权，经数次增资稀释后，目前持股比例为 7.6197%。

综上，蔡帼所持公司 7.6197%股份系执行（2012）深南法民一初字第 1761 号《民事调解书》的结果。

（2）结合蔡帼与蔡锦波在公司治理、生产经营中的参与情况，双方不存在一致行动关系的事实

本次发行前，蔡锦波直接持有公司股份数为 2,422.8450 万股，占公司发行前总股本比例为 30.8839%；由于蔡锦波为员工持股平台尚德亿、尚德睿的执行事务合伙人，其可实际支配公司表决权的股份数合计为 3,785.52 万股，占本次发行前总股本的 48.25%，远高于发行人其他股东的持股比例。蔡锦波依照其对董事的提名权及其拥有的公司表决权，能够独立对公司董事会、股东大会的决议产生重大影响，对公司的治理、生产经营等事项起支配作用。

根据蔡帼提供的资料，蔡帼自 2016 年 9 月至 2017 年 12 月于美国 Pace University 主修金融专业（已休学），其于 2018 年 1 月至今从未在发行人及其子公司处任职，未在发行人及其子公司担任董事、监事、高级管理人员或从事其他工作，除行使股东权利外，未曾实际参与发行人的重大经营决策及日常经营活动。

根据历次股东会/股东大会的投票表决情况以及董事会和高级管理人员的人员提名及聘任情况，自蔡帼成为公司股东以来，蔡帼与蔡锦波在股东会/股东大会审议相关事项时均独立行使表决权，不存在相互委托投票、共同推荐董事或其他一致行动的情形。

综上，蔡帼与蔡锦波不存在一致行动关系的事实。

（3）蔡帼与蔡锦波不存在建立一致行动关系的主观意愿

报告期内，蔡锦波一直任发行人董事长，对发行人股东大会决议、董事会决议、董事和高级管理人员的提名和任免以及其他重大事项决策上具有决定性影响力。

根据蔡帼出具的书面说明并经访谈确认，除行使股东权利外，蔡帼未曾实际参与发行人的重大经营决策及日常经营活动，未来亦无参与发行人及其子公司经营管理活动的意愿，不会谋求对发行人的共同控制，与蔡锦波不存在一致行动关系。

2022年8月12日，蔡锦波与蔡帼签署了《关于不存在一致行动の確認函》：“本人依照自身意思表示独立行使作为发行人股东的权利，未就双方持有的公司股份在决策时保持一致行动达成任何协议或安排，双方不存在互相影响的情形，不存在一致行动”。

上述《关于不存在一致行动の確認函》系蔡锦波与蔡帼对自身权利行使的具体安排，系双方的真实意思表示，不存在违反法律法规的情形。

综上，蔡帼与蔡锦波不存在建立一致行动关系的主观意愿，并以书面方式确认了双方不存在一致行动关系。

(4) 不存在通过认定蔡帼与蔡锦波不构成一致行动关系而规避相关主体之责任和义务的情形

根据发行人提供的资料并经核查，蔡帼不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

蔡帼已比照实际控制人出具了股份锁定承诺、关于避免同业竞争的承诺、关于发行人招股说明书无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺、关于稳定股价措施事宜的声明承诺等承诺函，不存在规避关联交易、同业竞争等监管要求的情形。

综上，结合蔡帼与蔡锦波在公司治理、生产经营中的参与情况，双方不存在一致行动关系的事实、不存在建立一致行动关系的主观意愿，亦不存在以此规避相关主体之责任和义务的情形；双方签署的《关于不存在一致行动の確認函》系双方真实意思表示，属于认定一致行动人规定中的“相反证据”，即确认了双方各自享有权利，独立行使表决权，不存在一致行动的事实，故蔡帼与蔡锦波不构成一致行动关系。

2、结合蔡锦波担任员工持股平台执行事务合伙人的情况，蔡锦波可以控制尚德亿、尚德睿，蔡锦波持有表决权的股份比例准确

根据尚德亿、尚德睿的工商档案及合伙人协议，蔡锦波自员工持股平台设立以来一直担任其执行事务合伙人。

(1) 截至本回复出具日, 蔡锦波持有尚德亿 19.99%的出资份额并通过担任执行事务合伙人行使如下权利: 对外代表有限合伙企业签署协议及文件, 代表合伙企业对所投资企业行使出资人权利; 召集、主持合伙人会议, 拟定合伙人会议的各项议程并执行合伙人会议所通过的决议; 制定有限合伙利润分配或亏损分担的具体方案; 制定有限合伙增加或减少出资的方案; 决定有限合伙内部管理机构的设置; 制定有限合伙的基本管理制度; 办理有限合伙人转让有限合伙权益的事宜, 从而实际控制尚德亿。同时, 尚德亿持有公司 8.69%的股份, 蔡锦波通过尚德亿可控制公司 8.69%的表决权。

(2) 截至本回复出具日, 蔡锦波持有尚德睿 38.49%的出资份额并通过担任执行事务合伙人行使如下权利: 对外代表有限合伙企业签署协议及文件, 代表合伙企业对所投资企业行使出资人权利; 召集、主持合伙人会议, 拟定合伙人会议的各项议程并执行合伙人会议所通过的决议; 制定有限合伙利润分配或亏损分担的具体方案; 制定有限合伙增加或减少出资的方案; 决定有限合伙内部管理机构的设置; 制定有限合伙的基本管理制度; 办理有限合伙人转让有限合伙权益的事宜, 从而实际控制尚德睿。同时, 尚德睿持有公司 8.69%的股份, 蔡锦波通过尚德睿可控制公司 8.69%的表决权。

截至本回复出具日, 蔡锦波直接持有公司 30.88%股份, 并分别通过尚德亿、尚德睿控制公司 8.69%、8.69%的表决权, 从而合计控制公司 48.25%的表决权。

综上, 蔡锦波能够控制尚德亿、尚德睿, 其持有表决权的股份比例准确。

(二) 不在公司任职自然人股东的基本情况、入股原因及价格公允性, 是否与公司客户、供应商存在关联关系或其他利益关系, 关联关系股东之间是否构成一致行动关系

1、不在公司任职自然人股东的基本情况、入股原因及价格公允性, 是否与公司客户、供应商存在关联关系或其他利益关系

(1) 不在公司任职自然人股东的基本情况

经核查, 不在公司任职自然人股东为蔡帼、殷一民、陈旭, 基本情况具体如下:

①蔡帼

蔡帼，女，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1997 年 10 月 25 日，住所为广东省深圳市南山区，身份证号为 50023319971025****，直接持有公司 7.6197%的股份。蔡帼自 2016 年 9 月至 2017 年 12 月于美国 Pace University 主修金融专业（已休学），其自 2018 年 1 月至今未在发行人及其子公司处任职，未在发行人及其子公司担任董事、监事、高级管理人员或从事其他工作。

②殷一民

殷一民，男，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1963 年 9 月 15 日，住所为广东省深圳市南山区，身份证号为 32010619630915****，直接持有公司 0.4380%的股份。1988 年 7 月至 1993 年 7 月，任深圳市中兴半导体有限公司研发部主任，1993 年 7 月至 1997 年 9 月，任中兴新通讯设备有限公司副总经理，1997 年 9 月至 2004 年 3 月，任中兴通讯股份有限公司执行副总裁、执行董事，2004 年 3 月至 2010 年 3 月，任中兴通讯股份有限公司总裁、执行董事，2010 年 3 月至 2018 年 7 月，任中兴通讯股份有限公司执行董事、总经理，2010 年 3 月至 2018 年 7 月任深圳市中兴创业投资基金管理有限公司董事长、总经理，2018 年 10 月至今，任南京俱成股权投资管理有限公司总经理、执行董事。

③陈旭

陈旭，女，中国国籍，无境外永久居留权，生于 1980 年 6 月 18 日，住所为广东省深圳市福田区，身份证号为 44030719800618****，直接持有公司 0.1823%的股份。2002 年 7 月至 2003 年 8 月，任深圳市科技情报研究所编辑，2005 年 7 月至 2007 年 4 月，任中欧国际工商学院信息中心员工，2007 年 4 月至 2007 年 11 月，任沿海国际控股有限公司品牌推广，2007 年 11 月至 2011 年 11 月，任深圳市高新投集团有限公司投资经理，2011 年 11 月至 2019 年 7 月，历任深圳市高新投创业投资有限公司投资经理、投资总监、投资一部总经理，2019 年至今任深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司总经理。

(2) 不在公司任职自然人股东的入股原因及价格公允性

不在公司任职自然人股东的入股原因及价格公允性，具体如下：

股东姓名	入股时间	入股方式	入股价格	入股原因及价格公允性
陈旭	2016年12月8日	增资	7.3元/出资额	2016年1月，公司员工持股平台尚德亿和尚德睿对公司增资后，高新投创投股权比例有所稀释，经各方协商一致，同意由高新投创投和陈旭（为高新投创投投资一部总经理）追加认购增资，增资价格参考2016年9月30日账面未经审计的每股净资产7.3元协商定价。
蔡帼	2018年9月6日	转让	1元象征性价格	该股权转让系执行（2012）深南法民一初字第1761号《民事调解书》及《关于（2012）深南法民一初字第1761号<民事调解书>的补充协议》的相关约定，转让价格按照1元象征性价格转让。
殷一民	2021年10月15日	增资	139.16元/股	综合考虑公司所处行业、公司成长性、行业平均市盈率等因素，与认购对象协商确定，公司整体估值为投前15亿元。

综上，不在公司任职自然人股东蔡帼、殷一民、陈旭的入股原因合理、入股价格公允。

（3）不在公司任职自然人股东与公司主要客户、供应商不存在关联关系或其他利益关系。

根据蔡帼、殷一民、陈旭填写的调查表或调查问卷、确认函，蔡帼、殷一民、陈旭与报告期内公司主要客户及供应商均不存在关联关系、委托持股、信托持股或其他利益关系。

综上，不在公司任职自然人股东为蔡帼、殷一民、陈旭，其入股原因合理、入股价格公允，与公司主要客户、供应商不存在关联关系或其他利益关系。

2、关联关系股东之间是否构成一致行动关系

经核查，截至本回复出具日，发行人股东共计28名，其中自然人股东5名，机构股东23名，发行人各股东间关联关系如下：

序号	股东	持股比例 (%)	关联关系
----	----	----------	------

1	蔡锦波	30.8839	蔡锦波与蔡帼系父女关系。
2	蔡帼	7.6197	
3	尚德亿	8.6850	蔡锦波持有其 19.99%的财产份额，并担任执行事务合伙人。
4	尚德睿	8.6850	蔡锦波持有其 38.49%的财产份额，并担任执行事务合伙人。
5	临成投资	5.5747	临成投资、临跃投资的执行事务合伙人、私募基金管理人均为上海临芯投资管理有限公司。
6	临跃投资	1.6426	
7	深创投	0.2804	①深创投持有鸿富星河 44.4444%的财产份额，持有红土基金 26.9565%的财产份额； ②鸿富星河、红土基金的执行事务合伙人、私募基金管理人均为深圳市红土智能股权投资管理有限公司，深圳市红土智能股权投资管理有限公司的控股股东为深创投的全资子公司深创投红土私募股权投资基金管理（深圳）有限公司。
8	鸿富星河	2.7406	
9	红土基金	1.0962	
10	俱成秋实	1.8582	①俱成秋实、俱成秋实贰号的执行事务合伙人、私募基金管理人均为南京俱成股权投资管理有限公司； ②殷一民为南京俱成股权投资管理有限公司的执行董事、总经理，并持有其 50%股权，殷一民持有俱成秋实 1.5179%财产份额。
11	俱成秋实贰号	1.6426	
12	殷一民	0.4380	
13	人才基金	1.7495	①人才基金、高新投致远的执行事务合伙人、私募基金管理人均为深圳市高新投人才股权投资基金管理有限公司，深圳市高新投人才股权投资基金管理有限公司的控股股东为深圳市高新投集团有限公司； ②深高投金圆执行事务合伙人厦门市深高投金圆私募基金管理有限公司的控股股东和高新投创投的控股股东均为深圳市高新投集团有限公司； ③小禾投资的合伙人均在深圳市高新投人才股权投资基金管理有限公司处任职，其中小禾投资的执行事务合伙人刘丽丽为深圳市高新投人才股权投资基金管理有限公司总经理； ④深高投圆兴的合伙人均在厦门市深高投金圆私募基金管理有限公司处任职，深高投圆兴的执行事务合伙人刘鹭为深圳市高新投集团有限公司的职工监事、厦门市深高投金圆私募基金管理有限公司总经理。
14	高新投致远	0.4752	
15	高新投创投	3.8509	
16	深高投金圆	0.9418	
17	小禾投资	0.1810	
18	深高投圆兴	0.1533	

结合发行人上述股东间关联关系，经保荐机构及发行人律师核查，各股东间的一致行动关系如下：

(1) 蔡锦波、蔡帼

蔡锦波与蔡帼不存在一致行动关系，具体情况详见本题回复之“二、（一）、1、蔡帼与蔡锦波不构成一致行动关系”。

（2）蔡锦波、尚德亿、尚德睿

蔡锦波可以控制尚德亿、尚德睿，具体情况详见本题回复之“二、（一）、2、结合蔡锦波担任员工持股平台执行事务合伙人的情况，蔡锦波可以控制尚德亿、尚德睿，蔡锦波持有表决权的股份比例准确”。因此，蔡锦波、尚德亿、尚德睿之间构成一致行动关系。

（3）临成投资、临跃投资

经核查，临成投资、临跃投资的执行事务合伙人均为上海临芯投资管理有限公司。

根据临成投资的《合伙协议》，执行事务合伙人有权对有限合伙企业事务中除需取得合伙人会议决议或其他合伙人书面同意外的所有事务拥有独立决定权，包括但不限于有限合伙企业及其投资业务以及其他活动之管理、控制、运营、决策的全部权力，全权处理针对已投资项目的投后管理工作，包括但不限于对已投资项目进行跟踪监管，向投资标的派出董事或股东代表并行使相应的董事或股东权利（包括但不限于投票权、分红权），全权处理有关投资退出及有限合伙企业资产、所持的投资标的股权的直接或间接处置，独立决定项目投资与退出决策（包括但不限于增资、协议转让、IPO等）等事项。

根据临跃投资的《合伙协议》，执行事务合伙人执行合伙事务，其他合伙人不再执行合伙事务，执行事务合伙人享有对合伙企业事务独占及排他的执行权，有权根据合伙协议约定决定、执行合伙企业的投资及其他事务，决定合伙企业取得、持有、管理维持和处置合伙企业资产，代表合伙企业行使作为被投资企业的股东或相关权益人所享有的权利，执行事务合伙人可独立决定对合伙企业所持有的投资项目的股权的直接或间接处置等相关投资退出事项，全权处理针对已投资项目的投后管理工作，包括但不限于对已投资项目进行跟踪管理，

向被投资企业派出董事或股东代表并形式相应的董事或股东权利（包括但不限于投票权、分红权）等事项。

因此，临成投资、临跃投资系上海临芯投资管理有限公司所实际控制的企业，根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，临成投资、临跃投资之间构成一致行动关系。

（4）深创投、鸿富星河、红土基金

1) 深创投、红土基金之间存在一致行动关系

经核查，深创投持有红土基金 26.9565%的财产份额，红土基金的执行事务合伙人为深圳市红土智能股权投资管理有限公司，深圳市红土智能股权投资管理有限公司的控股股东为深创投的全资子公司深创投红土私募股权投资基金管理（深圳）有限公司。

根据红土基金的《合伙协议》，投委会为合伙企业唯一投资决策机构。投委会由三名成员组成，其中，深圳市创新投资集团有限公司有权委派一名委员、深圳市红土智能股权投资管理有限公司有权委派一名委员、其余除深圳市引导基金及宝安区引导基金以外的其他合伙人共同委派一名委员。每位委员持有一票表决权，投委会须经两名（含）以上委员同意方可作出决议，所有投资或退出项目均须同时报送合伙企业合伙人大会备案。

因此，红土基金系深创投所实际控制的企业，根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，深创投、红土基金之间存在一致行动关系。

2) 鸿富星河与深创投、红土基金之间不存在一致行动关系

截至本回复出具日，鸿富星河的合伙人及出资结构如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	深圳市创新投资集团有限公司	20,000	44.4444	有限合伙人

2	深圳市星创融投资合伙企业（有限合伙）	10,000	22.2222	有限合伙人
3	佛山市桦成投资有限公司	5,000	11.1111	有限合伙人
4	深圳市鸿富港科技股份有限公司	4,000	8.8889	有限合伙人
5	富士康（昆山）电脑接插件有限公司	3,000	6.6667	有限合伙人
6	业成科技（成都）有限公司	2,000	4.4444	有限合伙人
7	深圳市红土智能股权投资管理有限公司	1,000	2.2222	普通合伙人
	合计	45,000	100.00	

深创投直接持有鸿富星河 44.4444% 的财产份额，鸿富星河的执行事务合伙人为深圳市红土智能股权投资管理有限公司（以下简称“红土智能”），红土智能的控股股东为深创投的全资子公司深创投红土私募股权投资基金管理（深圳）有限公司，但鸿富星河与深创投、红土基金之间不构成一致行动关系，具体如下：

①深创投及其子公司红土智能无法通过合伙人会议对鸿富星河实施控制

根据鸿富星河的《合伙协议》，合伙人会议审议事项执行不同的决策程序，其中：《合伙协议》的修改及决定认缴出资总额的增加或减少需经全体合伙人一致同意方可通过，关联交易事项需经全体非关联合伙人一致同意方可通过，合伙人大会作出的其余决议必须经持有合伙企业认缴出资总额三分之二以上合伙人同意方可通过。

深创投及其子公司红土智能合计所持鸿富星河认缴出资总额不足三分之二，对合伙人会议表决结果不具有重大影响，无法通过合伙人会议对鸿富星河实施控制。

②深创投及其子公司红土智能无法通过投资决策委员会对鸿富星河实施控制

根据鸿富星河的《合伙协议》，投资决策委员会（以下简称“投委会”）为合伙企业唯一投资决策机构。投委会由 6 名委员组成，其委员人选由普通合

伙人提名 3 名、由深圳市鸿富港科技股份有限公司提名 2 名，由深圳市星创融投资合伙企业（有限合伙）提名 1 名。投委会全部议案的表决须经投委会 6 名委员中 5 名委员（含）以上投票同意后方为有效决议。

根据上述约定，深创投及其子公司红土智能在鸿富星河投委会 6 名委员中仅提名 3 名，不足 5 名，深创投及其子公司红土智能对鸿富星河投委会表决结果不具有单一的重大影响，无法通过投委会对鸿富星河实施控制。

③深创投和鸿富星河未签订有关一致行动的协议

深创投、鸿富星河未达成关于共同扩大能够支配的股份表决权数量的协议或安排，深创投与鸿富星河之间不具有一致行动关系。

综上，深创投、红土基金之间构成一致行动关系，鸿富星河与深创投、红土基金之间不构成一致行动关系。

（5）俱成秋实、俱成秋实贰号、殷一民

经核查，俱成秋实、俱成秋实贰号的执行事务合伙人均为南京俱成股权投资管理有限公司。

根据俱成秋实、俱成秋实贰号的《合伙协议》，执行事务合伙人南京俱成股权投资管理有限公司设立投资决策委员会，作为其执行合伙事务的内部决策机构，投资决策委员会根据合伙协议获得对合伙企业相关投资和退出决策的决策权。俱成秋实的投资决策委员会由 8 名委员组成，俱成秋实贰号的投资决策委员会由 9 名委员组成，由执行事务合伙人南京俱成股权投资管理有限公司选聘或委派。因此，俱成秋实、俱成秋实贰号的投资决策受同一主体控制。

此外，殷一民为南京俱成股权投资管理有限公司的执行董事、总经理，并持有其 50% 股权，为南京俱成股权投资管理有限公司的实际控制人。

因此，根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，俱成秋实、俱成秋实贰号、殷一民之间构成一致行动关系。

(6) 人才基金、高新投致远、高新投创投、深高投金圆、小禾投资、深高投圆兴

经核查，人才基金、高新投致远的执行事务合伙人均为深圳市高新投人才股权投资基金管理有限公司，深圳市高新投人才股权投资基金管理有限公司的控股股东为深圳市高新投集团有限公司。深高投金圆执行事务合伙人厦门市深高投金圆私募基金管理有限公司的控股股东和高新投创投的控股股东均为深圳市高新投集团有限公司。根据人才基金、高新投致远、高新投创投、深高投金圆出具的调查表，前述主体的实际控制人均为深圳市高新投集团有限公司。

因此，人才基金、高新投致远、高新投创投、深高投金圆均系深圳市高新投集团有限公司所控制的企业，根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，人才基金、高新投致远、高新投创投、深高投金圆之间构成一致行动关系。

经核查小禾投资、深高投圆兴合伙人签署的《调查表》，小禾投资和深高投圆兴均为员工跟投平台，其中小禾投资的合伙人均在深圳市高新投人才股权投资基金管理有限公司任职，深高投圆兴的合伙人均在厦门市深高投金圆私募基金管理有限公司任职。

根据小禾投资、深高投圆兴的《合伙协议》，小禾投资合伙事务由普通合伙人刘丽丽执行，深高投圆兴合伙事务由普通合伙人刘骛执行。小禾投资、深高投圆兴可自行决定项目投资、退出、费用分担、利润分配等事项。深圳市高新投集团有限公司并非小禾投资、深高投圆兴的合伙人，不能作为合伙人参与决策，深圳市高新投集团有限公司并不具备对小禾投资、深高投圆兴的控制权，小禾投资、深高投圆兴与人才基金、高新投致远、高新投创投、深高投金圆之间均不存在一致行动关系。

综上，关联关系股东中蔡锦波、尚德亿、尚德睿之间构成一致行动关系，临成投资、临跃投资之间构成一致行动关系，深创投、红土基金之间构成一致行动关系，俱成秋实、俱成秋实贰号、殷一民之间构成一致行动关系，人才基金、高新投致远、高新投创投、深高投金圆之间构成一致行动关系，其他关联关系股东之间不构成一致行动关系。

（四）江国平担任监事、监事主席的提名主体、所履行的程序，在公司及股东的任职情况

1、江国平担任监事、监事主席的提名主体、所履行的程序

2021年4月2日，发起人蔡锦波向公司出具《监事候选人推荐函》，根据《公司法》及《关于深圳市槟城电子有限公司整体变更设立为深圳市槟城电子股份有限公司的发起人协议》，推荐江国平为公司第一届监事会的股东代表监事候选人。

2021年4月18日，公司召开创立大会暨第一次临时股东大会，审议《关于选举深圳市槟城电子股份有限公司第一届监事会股东代表监事的议案》，选举谢浩、江国平为股东代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事周垠群共同组成公司第一届监事会。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，审议并通过了《关于选举公司第一届监事会主席的议案》，经深圳市槟城电子股份有限公司第一届监事会选举江国平为监事会主席。

综上，江国平担任监事、监事主席的提名主体为蔡锦波；江国平担任监事、监事主席的提名主体、所履行的程序均符合相关法律、法规和《公司章程》的规定。

2、江国平在公司及股东的任职情况

经查阅江国平签署的《调查表》，江国平未在公司股东处任职，其工作经历具体如下：1987年7月至1996年11月，任江西江新造船厂总账会计、主管会计；1996年12月至2015年7月，任深圳市龙飞纺织工业有限责任公司主管会计、经理；2015年8月至2017年2月，任深圳市前海鹏翔易通供应链管理有限公司财务部经理；2017年3月至2017年9月，任槟城有限财务部经理；2017年10月至今，任深圳市楠轩光电科技有限公司财务部经理；2021年4月至今，任公司监事。

综上，江国平现任深圳市楠轩光电科技有限公司财务部经理，其于2021年4月至今任公司监事，未在公司股东处任职。

三、保荐机构、发行人律师核查情况

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅董事、监事、高级管理人员及核心技术人员填写的调查表，了解其专业背景、职称情况。

2、查阅发行人历次股东大会会议文件、蔡帼填写的调查表，核查蔡帼与蔡锦波在公司治理、生产经营中的参与情况；

3、访谈蔡锦波、蔡帼并取得其签署的尽职调查访谈记录及《关于不存在一致行动关系的确认函》，核查是否构成一致行动关系；

4、查阅蔡帼出具的股份锁定承诺、关于避免同业竞争的承诺、关于发行人招股说明书无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺、关于稳定股价措施事宜的声明承诺等承诺函；

5、查阅尚德亿、尚德睿的工商档案资料及合伙协议，了解蔡锦波担任员工持股平台执行事务合伙人的情况；

6、取得并查阅蔡帼、殷一民、陈旭填写的调查表或确认函，了解不在公司任职自然人股东的基本情况入股情况并登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站进行相关检索查询，核查其是否与公司主要客户、供应商存在关联关系或其他利益关系；

7、查阅《公司法》《企业会计准则36号—关联方披露》《科创板股票上市规则》《上市公司收购管理办法》等法律法规及规范性文件关于关联方及一致行动关系的定义，取得并查阅存在关联关系股东的公司章程/合伙协议、调查表，核查其是否构成一致行动关系；

8、查阅发行人创立大会、第一届董事会第一次会议及第一届监事会第一次会议的会议文件，核查江国平担任监事、监事主席的提名主体、所履行的程序；

9、查阅江国平填写的调查表，并登录企查查等网站查询，核查江国平的任

职情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、蔡帼与蔡锦波不构成一致行动关系；蔡锦波能够控制尚德亿、尚德睿，蔡锦波持有表决权的股份比例准确。

2、不在发行人任职自然人股东为蔡帼、殷一民、陈旭，该等股东入股原因合理、入股价格公允，与发行人主要客户、供应商不存在关联关系或其他利益关系；关联关系股东中蔡锦波、尚德亿、尚德睿之间构成一致行动关系，临成投资、临跃投资之间构成一致行动关系，深创投、红土基金之间构成一致行动关系，俱成秋实、俱成秋实贰号、殷一民之间构成一致行动关系，人才基金、高新投致远、高新投创投、深高投金圆之间构成一致行动关系，其他关联关系股东之间不构成一致行动关系。

3、江国平担任监事、监事主席的提名主体为蔡锦波；江国平担任监事、监事会主席的提名主体、所履行的程序均符合相关法律、法规和《公司章程》的规定；江国平于2021年4月至今任发行人监事，其未在发行人股东处任职。

问题 16.关于在建工程

根据申报材料：报告期各期末，公司在建工程余额分别为 1,363.20 万元、55.85 万元和 4,426.33 万元，主要由公司办公楼及装修、净化车间工程及待安装设备构成。

请发行人说明：（1）在建工程中办公楼及装修和净化车间工程的实际工期、预计投资总额、实际投资金额、利息支出资本化金额及计算依据、预计转固时间，待安装设备未及时安装的合理性，是否存在提前或推迟转固的情形；（2）在建工程、固定资产与现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”的勾稽关系，在建工程的盘点情况和盘点结论，是否存在账实不符的情形。

请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明各期末在建工程监盘情

况。

【回复】

一、发行人说明

(一) 在建工程中办公楼及装修和净化车间工程的实际工期、预计投资总额、实际投资金额、利息支出资本化金额及计算依据、预计转固时间，待安装设备未及时安装的合理性，是否存在提前或推迟转固的情形

1、在建工程中办公楼及装修和净化车间工程的实际工期、预计投资总额、实际投资金额、利息支出资本化金额及计算依据、预计转固时间

报告期内，公司在建工程中办公楼及装修和净化车间工程的实际工期、预计投资总额、实际投资金额、利息支出资本化金额及计算依据、预计转固时间情况如下：

单位：万元

工程项目	2022年6月末在建工程余额	实际工期(月)	预计投资总额	实际投资金额	利息支出资本化情况	预计/实际转固时间	工程进度
深圳槟城办公楼及装修	-	12	3,600.00	3,539.42	不适用	2022.06	已完工
东莞槟盛厂房装修工程	-	4	324.81	324.81	不适用	2019.01	已完工
马鞍山槟城厂房净化车间工程	-	13	2,663.33	2,663.33	不适用	2020.07	已完工
马鞍山槟城 PTVS 装修	49.47	18	74.6	61.97	不适用	2022.10	83.07%
安徽大鹏 6 寸项目净化车间工程	49.31	13	588.03	459.7	不适用	2022.12	78.18%
安徽大鹏 1F-4F 电梯间装修工程	16.51	4	18.00	16.51	不适用	2022.09	100.00%
合计	115.29	-	-	-	-	-	-

由上表可知，报告期内，公司在建工程中办公楼及装修和净化车间工程的实际工期、预计投资总额、实际投资金额、预计转固时间与公司实际资产构建情况相符，不存在重大异常，不存在提前或推迟转固的情形。

2、待安装设备未及时安装的合理性，是否存在提前或推迟转固的情形

(1) 截止 2022 年 6 月 30 日，公司在建工程中主要待安装设备进度情况说明如下：

单位：万元

在建工程项目	期末余额	设备购入时间	预计/实际转固时间	截止日进度状况
--------	------	--------	-----------	---------

在建工程项目	期末余额	设备购入时间	预计/实际转固时间	截止日进度状况
马鞍山滨城芯片线产能扩至 10 万片设备	445.62	2021.01	2022.08-12	69%
马鞍山滨城 PTVS 封装线设备	98.93	2021.03	2022.10	71%
马鞍山滨城封装线产能扩至 39KK 设备	26.42	2021.01	2022.12	55%
马鞍山滨城封装线设备零星采购	60.58	2021.03	2022.09-10	45%
马鞍山滨城芯片线设备零星采购	16.80	2021.04	2022.09-12	74%
安徽大鹏 SOD 封装线设备	276.37	2021.06	2022.10-12	94%
安徽大鹏 DFN 封装线设备	253.31	2021.12	2022.08-10	94%
安徽大鹏 SOT 封装线设备	34.96	2021.06	2022.12	85%
东莞滨盛 GDT 产线 20 年扩产设备	31.19	2020.01	2022.12	97%
东莞滨盛 GDT 产线 22 年扩产设备	9.51	2022.05	2022.08	64%
其他零星设备	57.88	-	-	-
合计	1,311.57	-	-	-

马鞍山滨城芯片线产能扩至10万片设备项目为2021年的预算项目，设备投入根据各工序陆续增加，即某工序设备的完工投入，不影响后续其他工序设备的调试，所以转固时间为2022年8-12月之间。设备由工程部安装调试验收合格后，由使用部门发起验收，财务凭经审核后的验收单作为转固依据。

安徽大鹏DFN、SOD及SOT封装线设备项目为2021年12月陆续开始的项目，产线在完成通线后，存在主工序设备已经符合验收标准但其他部分工序设备仍需调试合格后方能达到验收标准，所以转固时间为2022年8-10月之间。设备由工程部安装调试验收合格后，由使用部门发起验收，财务凭经审核后的验收单作为转固依据。

东莞滨盛GDT产线扩产项目包含不同子项目，多为自制设备，从产线设计、主要设备及配件采购到安装调试均由公司主导，所以周期较一般外购设备周期长。东莞滨盛GDT产线20年扩产设备主要受以下两个项目的影响，其中：
A. BS21-11A 二极管插件半自动装配线设备截止2022年6月30日余额16.87万元，项目开始于2021年9月，目前设备产能不满足初始设定的产能要求，仍在调试中，预计2022年12月完成调试；
B. BS21-06A BMG自动生产线-02 20D 14D三合一项目对应为公司新增的BMG系列产品，截止2022年6月30日余额14.32万元，项目开始于2021年6月，设备购入初期因产品数量不足以验证设备性能，目前正在同相关配件设备供应商进行协商，预计2022年12月完成调试。

(2) 截止 2021 年 12 月 31 日，公司在建工程中主要待安装设备进度情况
 明细如下：

单位：万元

在建工程项目	期末余额	设备购入时间	预计/实际转固时间	截止日进度状况
安徽大鹏 DFN 封装线设备	644.12	2021.11	2022.03-10	59%
安徽大鹏 DFN 车间净化装修工程设备	40.08	2021.11	2022.03-12	53%
马鞍山滨城芯片线产能扩至 10 万片设备	145.95	2021.04	2022.10-12	14%
马鞍山滨城封装线设备零星采购	31.81	2021.04	2022.10	53%
马鞍山滨城 PTVS 封装线设备	20.27	2021.07	2022.09-12	12%
马鞍山滨城芯片线设备零星采购	6.18	2021.04	2022.10	78%
东莞槟盛 GDT 产线 20 年扩产设备	46.39	2020.01	2022.12	97%
其他零星设备	42.62	-	-	-
合计	977.42	-	-	-

由上表可知，截止 2021 年 12 月 31 日，公司在建工程中主要待安装设备进度情况无重大异常。

(3) 截止 2020 年 12 月 31 日，公司在建工程中待安装设备及其他项目进度情况明细如下：

单位：万元

在建工程项目	期末余额	设备购入时间	预计/实际转固时间	截止日进度状况
马鞍山滨城厂房北楼参观通道及其他零星工程	28.00	2022.03	2020.07	95%
马鞍山滨城封装线设备零星采购	23.53	2020.01	2022.12	63%
其他零星设备	4.32	-	-	-
合计	55.85	-	-	-

由上表可知，截止 2020 年 12 月 31 日，公司在建工程中主要待安装设备进度情况无重大异常。

(4) 截止 2019 年 12 月 31 日，公司在建工程中待安装设备及其他项目进度情况明细如下：

单位：万元

在建工程项目	期末余额	设备购入时间	预计/实际转固时间	截止日进度状况
马鞍山滨城宿舍楼及其他装修工程	76.79	2019.08	2020.01	68%

在建工程项目	期末余额	设备购入时间	预计/实际转固时间	截止日进度状况
东莞槟盛自制 TMTT 测试机	40.59	2019.09	2020.06	97%
东莞槟盛 GDT 产线 19 年扩产设备	33.46	2019.02	2020.02-12	87%
东莞槟盛 GDT 产线 18 年扩产设备	21.96	2018.12	2020.03	99%
其他零星设备	4.90	-	-	-
合计	177.70	-	-	-

东莞槟盛 GDT 产线 19 年扩产设备项目验收周期较长，主要受 BE 系列产品线的自动测试设备和电极自动上料设备的影响，项目从 2019 年 5 月开始，由于外购的上料振动盘存在问题，经部件供应商多次改进后方满足要求，所以周期较长。

综上所述，报告期内，公司部分待安装设备未及时安装具有业务合理性，且公司待安装设备不存在提前或推迟转固的情形。

(二) 在建工程、固定资产与现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”的勾稽关系，在建工程的盘点情况和盘点结论，是否存在账实不符的情形

1、在建工程、固定资产与现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”的勾稽关系

报告期内，公司在建工程、固定资产与现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”的勾稽关系情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：固定资产原值本期增加 A	4,674.89	1,640.79	7,071.40	2,424.22
减：在建工程转入 B	4,643.54	311.63	3,013.62	106.57
加：无形资产原值本期增加 C	115.44	36.85	341.27	422.66
加：在建工程原值本期增加 D	1,644.07	4,682.11	1,602.69	1,044.41
加：长期待摊费用本期增加 E	353.95	47.82	60.77	316.43
加：本期购买长期资产进项税 F	557.62	665.73	788.27	502.36
加：其他非流动资产中的工程设备款净增加 G	1,659.41	1,571.64	-1,900.22	2,102.19
加：应付设备工程款净减少 H	-17.66	-410.49	-887.58	-597.72
加：应付票据工程设备款净减少 I	721.29	1,093.26	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 (k=A-B+C+D+E+F+G+H+I)	5,065.47	9,016.08	4,062.98	6,107.98

2、在建工程的盘点情况和盘点结论，是否存在账实不符的情形

报告期内，公司在建工程监盘、抽盘情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2021.6.30
在建工程期末余额	1,426.86	4,426.00	2,116.00
抽盘金额	1,426.86	4,426.00	2,116.00
抽盘比例	100%	100%	100%
盘点结论	账实相符	账实相符	账实相符

由上表可知，公司在报告期内的在建工程盘点情况良好，不存在账实不符的情形。

二、请申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明各期末在建工程监盘情况

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取在建工程台账，与总账核对，了解公司在建工程主要内容，采购时间、进场时间、转固时间及转固政策，了解报告期各期末在建工程账面价值的构成情况，以抽样方式检查相关工程合同、银行回单、发票、进度款支付申请等原始凭据，确认付款对象是否均为设备工程供应商，核实在建工程完工进度，检查是否存在已达到预定可使用状态但未转固的情况；

2、了解和评价与在建工程相关内部控制设计和运行的有效性，并对关键控制点执行控制测试；

3、通过公开查询的方式检索深圳市杰普特光电股份有限公司、深圳市联合智华装饰设计工程有限公司等主要设备工程供应商的工商资料，确认营业范围是否涵盖采购内容；

4、访谈项目负责人，查阅在建工程项目可行性研究报告，核查在建工程对应具体项目内容、预计工期、预计投资总额、实际投资金额、预计转固时间等内容；

5、以抽样形式选取部分在建工程进行函证，函证比例达到各期末在建工程账面余额的 70%；

6、了解分析本次募投拟新建的厂房及产线的预计建设进度，测算并量化分析相关折旧或摊销对未来经营业绩的影响。

7、执行监盘程序，实地查看在建工程的完工进度和状态。

8、对报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金的计算过程进行验证，分析其与各期长期资产变化的勾稽关系。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

公司报告期期末在建工程真实、准确、完整，办公楼及装修和净化车间等工程实际进度情况与入账情况相符，待安装设备不存在提前或推迟转固的情形；报告期内，公司在建工程支出不涉及借款利息资本化的情况；现金流量表中“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与资产负债表相关科目的变动勾稽一致；在建工程的盘点账实相符。

问题 17.关于募投项目

根据申报材料：发行人本次募投项目包括安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目、马鞍山市槟城电子有限公司技术研发中心建设项目。前者预计新增 6 寸芯片年产 24 万片、功率半导体器件年封装 4,200KK 产能。

请发行人：(1)结合报告期内自产和外协加工产能、在手订单、达产计划和业绩变动的匹配关系，说明安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目新增产能的合理性、消化能力及相关安排；(2)结合当前的固定资产规模和业绩情况，分析募投项目实施后对业务模式、资产结构的影响，固定资产大幅增加对公司财务的影响。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见，并请保荐机构和发行人律师核查发行人在建项目和募投项目是否符合国家相关产业政策，是否需要履行除备案之外的其他批准或审核程序。

【回复】

一、发行人说明

(一)结合报告期内自产和外协加工产能、在手订单、达产计划和业绩变动

的匹配关系，说明安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目新增产能的合理性、消化能力及相关安排

公司TVS、TSS防护器件目前已具备IDM模式经营能力，子公司马鞍山滨城拥有月产10万片的4寸晶圆生产线和6条后道封测线，能够生产TVS、TSS、SCR等芯片和器件。而ESD防护器件芯片主要使用6寸线芯片，募投项目投产前主要通过外购或外协方式实现。公司募投项目可实现从4寸晶圆制造能力到6寸晶圆制造能力的升级，以及封装型号的升级以满足ESD、Zener等多种器件封装要求，并不是对现有产能的简单扩充。因此，募投项目的产能消化与报告期内自产和外协加工产能、在手订单和业绩变动并不存在直接的匹配关系。

1、安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目产品规划

安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目拟建设6寸晶圆先进生产线和封装线，建成后不仅能够满足公司自身ESD防护器件的生产需要，打破公司ESD产品依靠外购或外协的局面，实现ESD产品生产规划自主可控。此外，6寸芯片线的剩余产能计划对外销售芯片，封装线的剩余产能计划对外提供封装服务。

根据公司募投项目规划，安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目设计产能为年产24万片6寸芯片、年封装4,200KK功率半导体器件。芯片产品类别包括ESD芯片和Zener芯片，计划23.58%用于自用，76.43%用于外销；封装线产品包括DFN、SOD和SOT三种封装类别共8种封装型号的产品，计划全部用于自封，在产能富余的情况下也可对外提供封装服务。具体情况如下：

芯片产品类别	达产后年芯片产能（片）
ESD（70%）	168,000.00
Zener（30%）	72,000.00
其中：外销（ESD、Zener）（76.43%）	183,420.00
自用（ESD）（23.58%）	56,580.00
芯片产能合计	240,000.00
封装产品类别	达产后年封装产能（KKpcs）
DFN（包括DFN1006、DFN0603、DFN1610、DFN2020、DFN2510）	3,480.00
SOD（包括SOD323、SOD523）	600.00
SOT23	120.00

封装产能合计	4,200.00
---------------	-----------------

2、新增产能的合理性

安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目场地建设及装修费用较高，必须具备一定的产能才具有规模效应。

安徽大鹏半导体有限公司投建6寸芯片厂和高端封装厂两个工厂。

6寸芯片厂定位于生产高端的保护器件芯片，主要有ESD、Zener和TVS等产品。这三类产品目前市场需求旺盛，公司定位这三类产品的销售主要分两方面，一方面是安徽大鹏半导体的母公司深圳滨城品牌的成品（每月大约需求0.3万片），另一方面是销售给海内外大客户的芯片（每月大约需求1.5万片），两方面销售合计约有18000片/月的需求。另有0.2万片/月的需求主要来自功率器件，如FRD、SCR和IGBT产品。因此大鹏芯片厂投产24万片/年（2万片/月）的产能是完全必要的。

安徽大鹏半导体有限公司另一个工厂是封装厂，定位于小信号产品的制造封装，主要有ESD、Zener等产品。该类产品目前市场需求比较旺盛，公司定位前述产品的销售分为两方面，一类是公司自主品牌产品（每年大约需求1400kk），另一类是为海内外大客户的贴牌代工（每月大约需求2800kk），两方面销售合计约有4200kk/年的需求，大鹏封装厂投产4200kk/年的产能是完全必要的。

3、新增产能的消化能力及相关安排

为保障公司募投项目的产能消化，公司在技术、管理、人员及客户等方面进行了相应储备，为募投项目的顺利实施奠定基础。

（1）技术储备

公司在6寸晶圆制造及芯片封装方面进行的技术储备如下：

序号	核心技术	对应专利		
		专利名称	专利号	专利类别
1	半导体大芯片封装技术	芯片封装电极结构以及使用该电极的芯片封装结构	ZL.201720100238.0	实用新型 (已授权)
		用于芯片封装的电极以及使用该电极的芯片封装结构	ZL.201720100263.9	实用新型 (已授权)

序号	核心技术	对应专利		
		专利名称	专利号	专利类别
2	芯片级集成芯片封装技术	用于芯片封装的电极以及使用该电极的芯片封装结构	ZL.201720100383.9	实用新型 (已授权)
		瞬态抑制二极管芯片结构	ZL.201721352901.2	实用新型 (已授权)
		一种单向二极管芯片	ZL.201820020546.7	实用新型 (已授权)
3	喷涂钝化层技术	技术秘密	-	-

公司募投项目所采用半导体大芯片封装技术、芯片级集成芯片封装技术、喷涂钝化层技术、芯片设计版图以及工艺流程等均为公司自主研发，已应用到公司部分现有产品生产制造当中，技术可靠性已经过市场验证，并将在项目建设过程中逐步验证，充足的技术积累为本项目的实施提供了强有力的技术支撑。

在 6 寸晶圆制造方面，公司经过 4 寸晶圆生产线建设，已积累了充足的技术储备，技术层面不存在实施障碍。在器件封装方面，募投项目产品结构、封装流程、所需设备与公司现有生产制造流程基本相近，公司技术研发团队已有丰富的 ESD、Zener 设计经验，不存在技术壁垒，整体上与公司现有各核心技术关联度较高。

(2) 管理储备及人员储备

公司 6 寸晶圆生产线项目负责人为核心技术人员张常军。张常军现任公司半导体事业部负责人及马鞍山滨城总经理，其在 ESD 研发生产方面具备非常丰富的经验，具体情况如下：2004 年 3 月至 2020 年 6 月担任杭州士兰集成电路有限公司研发主管；2013 年入选杭州市 131 批第三层次人才；2019 年入选杭州市高层次人才；2004-2009 年作为项目负责人，主持开展 1000 余种稳压管芯片开发，稳压值达到 $\pm 2\%$ ，每月产出约 10000 片；2009-2020 年作为项目责任人，主持开发 100 余种 ESD 保护芯片。

人员方面，公司已经具备 4 寸晶圆生产经验，公司拟通过招聘技术、生产等配套人员进行配置。

(3) 客户储备

公司拥有完善的营销网络和稳定的客户资源，产品广泛应用于通讯、安防、消费电子、工业、医疗、汽车、新能源等行业，已与华为、中兴、诺基亚、三

星、海康、大华、联想、富士康、松下、格力、美的等国内外知名企业的形成长期战略合作。公司目前在 ESD 客户方面已有客户积累，但产品来源主要依靠外购成品或外协加工的方式获取。募投项目投产以后，公司将利用现有客户资源进行新产品导入，募投项目的实施将在 ESD、稳压管领域弥补客户芯片缺口，进一步打开市场空间。

此外，基于客户对公司 IDM 模式的看重，在公司募投项目 6 寸芯片线尚未投产的情况下，目前已与部分客户签署意向性协议，如公司已与国内从事 IGBT 业务的某上市公司达成 6 寸线快恢复外延型二极管（FRED）芯片生产合作意向，公司募投项目投产后，将为其提供每月 1.5 万片-3 万片 6 寸线 FRED 芯片，为公司募投项目产能消化提供保障。

综上所述，国内行业的持续发展及公司完善的创新技术体系、丰富的技术积累、先进成熟的工艺流程和深厚的客户资源为募投项目的实施奠定了良好的启动基础。

(二)结合当前的固定资产规模和业绩情况，分析募投项目实施后对业务模式、资产结构的影响，固定资产大幅增加对公司财务的影响

1、募投项目实施后对业务模式、资产结构的影响

业务模式方面，公司本项目的实施将完善公司防护器件产品体系，推动公司产品与技术演进，实现公司产品从 GDT、TVS/TSS 防护器件，到高性能 ESD 器件以及未来超级 TVS、高性能车规级 TVS、射频 RF ESD 防护器件产品，从 TSS 到 SCR、Zener 器件高端化应用，保证公司业务与技术发展连贯性，打造防护器件全产品体系、全产业链体系。

资产结构方面，报告期各期末，公司在建工程及固定资产等长期资产合计占比情况如下：

单位：万元

项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
固定资产	14,740.06	10,805.01	10,492.84	4,866.62
在建工程	1,426.86	4,426.33	55.85	1,363.20
合计	16,166.92	15,231.34	10,548.69	6,229.82
总资产	75,074.94	72,746.49	32,597.06	26,409.98

合计占比	21.53%	20.94%	32.36%	23.59%
------	--------	--------	--------	--------

安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目工程于 2022 年开始实施，并将于 2025 年建成投产，因此固定资产及在建工程等长期资产规模在 2022 年上半年存在较明显增长，同时因公司业务及资产规模大幅增加，长期资产占比在报告期内未发生较大变化。未来，随着安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目的陆续实施，公司将大量购置芯片线、封装线相关产线的机器设备及研发设备，公司固定资产规模将大幅提升，资产结构可能发生一定变化。

综上，募投项目实施后将增加公司的长期资产规模，打造公司防护器件全产品体系、全产业链体系，从而有效提升公司的生产能力及研发实力。

2、固定资产大幅增加对公司财务的影响

按照发行人现行固定资产折旧方法，房屋建筑物按照 20 年折旧，软硬件设备按照 10 年折旧，办公性质软硬件 5 年，残值按照 5% 计提，计算得出募投项目建成转固后，每年新增固定资产折旧约 2,500 万元。根据项目可行性研究报告，稳定期年净利润约为 7,000 万元，具有良好的盈利能力。

综上，募投项目建成投产后，每年将新增一定固定资产折旧，但项目预计将产生良好效益，对发行人财务状况综合而言具有良性影响。

二、保荐机构和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查过程

保荐机构和申报会计师就上述问题实施了如下主要核查程序：

1、访谈公司管理层、核心技术人员，查阅募投项目可行性研究报告，了解安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目新增产能的合理性、消化能力及相关安排；

2、查阅审计报告，复核募投项目可行性研究报告关于募投项目投资效益预测的合理性，分析募投项目实施后对业务模式、资产结构的影响，测算固定资产大幅增加对公司财务的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目新增产能具有合理性和消化能力，发行人已在技术、管理、人员及客户等方面进行了相应储备，为募投项目的顺利实施提供合理安排；

2、募投项目建成投产后，每年将新增一定固定资产折旧，但项目将产生良好效益，对公司财务状况综合而言具有良性影响。

三、请保荐机构和发行人律师核查发行人在建项目和募投项目是否符合国家相关产业政策，是否需要履行除备案之外的其他批准或审核程序

（一）发行人在建项目和募投项目符合国家相关产业政策

截至2022年6月30日，发行人在建工程为马鞍山滨城PTVS装修、安徽大鹏6寸项目净化车间工程、安徽大鹏1F-4F电梯间装修工程，其中马鞍山滨城PTVS装修系马鞍山市滨城电子有限公司半导体芯片生产及封装扩建项目新增封装线，安徽大鹏6寸项目净化车间工程、安徽大鹏1F-4F电梯间装修工程属于募投项目安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目。

发行人的主营业务为防雷、防浪涌、防静电等防护电路设计以及防护元器件研发、生产和销售。根据发行人在建项目和募投项目的备案文件，马鞍山市滨城电子有限公司半导体芯片生产及封装扩建项目所属行业为“半导体分立器件制造”、马鞍山市滨城电子有限公司技术研发中心建设项目所属行业为“制造业-计算机、通信和其他电子设备制造业-电子元件及电子专用材料制造-其他电子元件制造”、安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目所属行业为“半导体分立器件制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人在建项目和募投项目所处行业为“新型电子元器件及设备制造”之“半导体分立器件制造”，系新一代信息技术产业，属于国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，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）制造列为国家鼓励类产业，发行人在建项目和募投项目所属产业类别为信息产业中的新型电子元器件制造，属于鼓励类的范围，不属于限制类、淘汰类的范围，符合国家产业政策。

2021年1月15日，工业和信息化部发布了《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》，提出支持电子元器件领域关键短板产品及技术攻关，面向电路类元器件等重点产品，重点发展微型化、片式化阻容感组件，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，小型化、高可靠、高灵敏度电子防护器件，高性能、多功能、高密度混合集成电路，并提出加大政策支持力度。

2021年3月13日，国务院发布了《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》，提出实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板，进一步明确发展基础元器件的重要性。

综上所述，保荐机构及发行人律师认为，发行人在建项目和募投项目符合国家相关产业政策。

（二）是否需要履行除备案之外的其他批准或审核程序

除已履行的发改备案程序外，发行人在建项目和募投项目已履行的其他批准或审核程序如下：

根据建设项目环境影响评价分类管理的有关规定，发行人应按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》的规定，组织编制建设项目环境影响报告表。2022年4月7日，马鞍山经济技术开发区生态环境分局核发《关于马鞍山市滨城电子有限公司半导体芯片生产及封装扩建项目环境影响报告表的批复》（马开经环审字[2022]9号），批准了该项目的环境影响报告表。2022年4月20日，马鞍山郑蒲港新区现代产业园区管委会安全生产和生态环境局核发《关于

安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目环境影响报告表的批复》（郑环表批字[2022]5号），批准了该项目的环境影响报告表。2022年5月27日，马鞍山经济技术开发区生态环境分局出具《关于半导体技术研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（马经开环审[2022]14号），批准了该项目的环境影响报告表。

经核查，安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目，系使用租赁场地开展生产活动，不涉及土地审批及建设审批，目前已履行对应的发改备案、环评批复等手续。马鞍山市槟城电子有限公司技术研发中心建设项目，通过自有土地建设的方式实施，已履行对应的发改备案、环评批复手续，该项目拟于募集资金到位后进行建设。

经核查，报告期内，发行人及马鞍山槟城、大鹏半导体不存在因违反产业政策、建设项目相关法律法规而受到行政处罚的记录。

因此，除马鞍山市槟城电子有限公司技术研发中心建设项目拟于募集资金到位后进行建设外，发行人在建项目和募投项目已履行现阶段所需的审批或备案程序，无需履行其他批准或者审核程序。

综上所述，发行人在建项目和募投项目均符合国家相关产业政策，且已履行现阶段所需的审批或备案程序，无需履行除备案之外的其他批准或者审核程序。

（三）核查程序

1、查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》《战略性新兴产业分类（2018）》等相关规定，核查发行人在建项目和募投项目是否符合国家相关产业政策；

2、查验在建项目和募投项目实施主体投资管理、环保等部门出具的批复/备案文件及发行人出具的相关说明，核查发行人在建项目和募投项目是否已履行了全部必要的有权部门批准/备案程序；

3、查阅《审计报告》及发行人与马鞍山滨城、大鹏半导体取得的合规证明，并检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网、国家企业信用信息公示系统、信用中国等网站的公示信息，核查其是否因违反产业政策、基本建设投资相关法律法规而受到行政处罚。

（四）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人在建项目和募投项目均符合国家相关产业政策，且已履行现阶段所需的审批或备案程序，无需履行除备案之外的其他批准或者审核程序。

问题 18. 关于其他

18.1 关于信息披露

请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》完善招股说明书信息披露，突出重大性和针对性：(1)以投资者需求为导向，使用简明清晰，通俗易懂的语言对招股说明书进行修改完善，精简重复性信息内容，避免误导性披露，调整招股说明书中前后不一致的有关信息；(2)充分披露发行人所处细分领域的行业状况、技术水平及市场竞争状况等内容，结合公司实际情况，确保信息披露内容客观、准确；(3)简化会计政策的披露，突出公司的具体会计政策，补充披露成本核算方法、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的量化标准。

【回复】

一、发行人披露

（一）以投资者需求为导向，使用简明清晰，通俗易懂的语言对招股说明书进行修改完善，精简重复性信息内容，避免误导性披露，调整招股说明书中前后不一致的有关信息

公司已完善招股说明书内容的披露，精简重复性信息内容，避免误导性披

露，调整招股说明书中前后不一致的有关信息，主要修改如下：

1、修改招股说明书中有关“激光替代光刻技术”的表述，将“激光技术替代光刻技术制造芯片的工艺”修改为“激光技术制造芯片工艺”。

2、删除招股说明书中“三位一体垂直创新经营体系拥有比传统IDM模式更深层次的内涵和更强的竞争能力”的相关表述。

3、补充披露招股说明书中“发行人所属行业及确定依据”部分。

4、补充披露招股说明书中公司细分产品与国家产业政策的具体对应情况。

5、在招股说明书中将TVS和TSS的市场格局进行区分并单独说明。

6、补充披露招股说明书中“公司在二极管市场、功率半导体市场的市场占有率情况”，相应披露二极管行业发展情况。

7、删除招股说明书中多处“公司正在申请中的发明专利共计68项”等在申请中专利有关内容。

8、删除与主营业务和核心技术无关联的作品著作权。

（二）充分披露发行人所处细分领域的行业状况、技术水平及市场竞争状况等内容，结合公司实际情况，确保信息披露内容客观、准确

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业的基本情况 & 竞争状况”之“（三）所属行业基本情况介绍”部分补充披露发行人所处细分领域的行业状况、技术水平及市场竞争状况等内容。

（三）简化会计政策的披露，突出公司的具体会计政策，补充披露成本核算方法、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的量化标准

1、简化会计政策的披露，突出公司的具体会计政策

发行人已对招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”中的相关内容进行调整，对重大会计政策和会计估计进行精简和针对性披露。具体调整如下：

序号	调整科目	调整事项
1	合并财务报表的编制方法	删除
2	合营安排分类及共同经营	删除

	会计处理方法	
3	外币业务和外币报表折算	删除
4	存货	删除关于存货“可变现净值”的准则定义
5	合同资产	删除
6	持有待售	删除
7	借款费用	删除关于“符合资本化条件的资产”的准则定义
8	政府补助	删除关于“资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助”的准则定义
9	租赁	删除关于“租赁”的准则定义

2、补充披露成本核算方法、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的量化标准

关于披露成本核算方法，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”中补充披露如下内容：

“（十）成本核算方法

1、自产模式下的成本核算方法与过程

业务流程	成本核算方法
直接材料	<p>直接材料按生产订单 BOM 发料并进行成本归集，发出材料的成本计价方法采用全月一次加权平均法。</p> <p>生产订单领用的材料成本=∑该生产订领用的材料数量×发出材料单价</p> <p>在产品与完工产品直接材料划分：</p> <p>完工产品材料成本=生产订单完工产品数量×∑该生产订单单位标准材料用量×单位材料成本</p> <p>在产品材料成本=∑（该生产订单的领料成本-完工转出材料成本）</p>
直接人工	<p>直接人工成本分配：</p> <p>按各生产订单当月完工产品的标准总工时进行分配，计入生产订单当月完工产品成本，月末在产品不分摊人工成本。</p> <p>计算公式：</p> <p>生产订单的人工成本=当月全部直接生产人员的人工成本÷（∑生产订单完工产品数量×该生产订单单位产品标准工时）×（该生产订单完工产品数量×该生产订单单位产品标准工时）</p>
制造费用	<p>制造费用分配：</p> <p>制造费用按当月生产订单完工产品的标准总工时分配至各生产订单的完工产品成本，月末在产品不分摊制造费用。</p> <p>计算公式：</p> <p>生产订单制造费用=当月全部制造费用÷（∑生产订单完工产品数量×该生产订单单位产品标准工时）×（该生产订单完工产品数量×该生产订单单位产品标准工时）</p>
完工入库	<p>根据生产订单的完工产品分担的直接材料、直接人工和制造费用，结转至该生产订单完工入库的产品成本。</p>

业务流程	成本核算方法
销售出库	根据销售出库单发出的商品种类及数量，按全月一次加权平均法计价，将发出的商品成本由“库存商品”结转至“发出商品”。
销售成本结转	在满足收入确认条件时，确认销售收入并同时结转相应的销售成本。内部关联交易未实现对外销售的业务在编制合并报表时予以抵销相应的关联收入、成本和利润。

2、委托加工模式下的成本核算方法与过程

业务流程	成本核算方法
直接材料	按生产订单 BOM 发料给加工厂商，发出材料按全月一次加权平均法计价。 根据生产订单完工产品数量、材料用量及领用材料的单价结转完工产品成本。
委外加工	根据事先与委外加工厂商约定的产品加工单价，以采购订单的方式下单给委外加工厂商，按委外加工厂商当月各生产订单实际加工的产品数量计算当月委外加工费，并将加工费按相应的生产订单的加工费以发料的形式计入该生产订单的委外加工成本。
完工入库	根据生产订单完工产品的材料需用量及领用材料的实际单价结转完工产品材料成本；按完工产品数量及产品加工单价计算并结转完工产品的委外加工费成本。
销售出库	根据“库存商品”结转至“发出商品”。
销售成本结转	在满足收入确认条件时，确认销售收入并同时结转相应的销售成本。内部关联交易未实现对外销售的业务在编制合并报表时予以抵销相应的关联收入、成本和利润。

”

关于与财务信息相关的重大事项或重要性水平的量化标准，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“二、审计意见、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准”中修改并补充披露如下内容：

“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，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超过税前利润的 5%。”

18.2 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况，并就重大媒体质疑核查并发表意见。

【回复】

一、与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况

槟城电子于2022年6月29日在上海证券交易所披露招股说明书等申请文件，保荐机构对发行人本次公开发行相关的媒体报道情况进行了持续关注。截至2022年8月25日，与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况如下：

序号	日期	媒体名称	文章标题	主要关注内容
1	2022.6.29	爱集微	三星供应商槟城电子科创板 IPO 获受理	公司受理情况、主营业务、主营业务收入构成、经营风险、募投项目等
2	2022.6.30	资本邦	槟城电子闯关科创板 IPO，产品结构相对单一存风险	公司主营业务、上市标准、主要财务数据及技术升级及产品迭代风险、业务规模较小的风险、产品结构相对单一的风险、下游行业应用领域集中度较高，下游行业需求波动风险、客户认证失败的风险等
3	2022.7.4	科创板日报	槟城电子：主营电路防护器件 产品结构较为单一	公司基本情况、募投项目、上市标准、主营业务、主要财务数据、专利构成、股本结构及实控人简历、产品构成、产品下游应用领域集中等
4	2022.7.10	雷递网	年营收 3 亿 实控人蔡锦波为中专学历	公司募投项目、产品构成、业务发展规划、产品应用领域、主要财务数据、实控人学历、股权结构等
5	2022.7.26	i 紫米	槟城电子 IPO 已问询，董事长蔡锦波 2021 年薪酬 58.69 万	公司审核状态、中介机构情况、主要财务数据、董监高薪酬、主营业务、募投项目等
6	2022.7.27	资本邦	新动态！槟城电子科创板 IPO 获上交所问询	公司审核状态、主营业务、主要财务数据等
7	2022.7.29	半导体投资联盟	IDM 模式下大量外购芯片甚至成品，槟城电子科创属性何在？	公司产品结构单一，近半营收由低端 TVS 贡献、IDM 模式下，仍大量外购芯片
8	2022-08-01	半导体投资联盟	TVS 售价持续下滑，产能利用率不足的槟城电子募投扩产消化成疑	TVS 产品售价呈现出逐年下滑的趋势、在主要产品线产能利用率不饱满及产销率下滑的情形下，是否具备产能消化能力等

除正面、中性报道及仅对招股说明书等进行摘录的报道外，相关媒体报道的主要关注内容可总结为如下要点：产品结构单一，近半营收由低端TVS贡献、IDM模式下，仍大量外购芯片、在主要产品线产能利用率不饱满及产销率下滑的情形下，是否具备产能消化能力等。

二、保荐机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构通过主要搜索平台对发行人的媒体报道情况进行网络检索，对媒体关于发行人本次公开发行的报道进行了查阅，核查媒体是否提出质疑；查阅发行人招股说明书等上市申请文件，核查发行人信息披露是否充分准确。

保荐机构对媒体报道主要内容逐项进行核查，具体情况如下：

1、产品结构单一，近半营收由低端TVS贡献

(1) 媒体质疑内容

部分媒体关注：2019年至2021年，滨城电子的营业收入分别为1.94亿元、2.17亿元和3.00亿元，其中，各期TVS及TSS产品、GDT产品和ESD产品合计占比分别为84.23%、88.34%、96.03%。由于滨城电子整体营收规模较小，贡献其营收近半份额的TVS产品，且接近一半的营收来自较为低端的TVS及TSS产品，而来自较为高端的ESD产品营收占比较小。滨城电子产品结构较为单一，抗风险能力较弱，并不利于公司的长期发展。

(2) 保荐机构核查情况

2019年至2021年，公司主营业务收入分别为19,322.07万元、21,591.63万元和29,777.09万元，公司TVS及TSS产品销售收入分别为8,135.74万元、9,512.16万元和14,310.05万元，占主营业务收入的比例分别为42.11%、44.05%和48.06%。

①公司大部分TVS及TSS产品均不属于低端产品

公司大部分TVS及TSS产品均不属于低端产品，公司TVS及TSS产品按应用领域分别属于高、中、低档产品的划分情况详见本回复之“问题1、二、（三）、1、公司细分产品所在不同应用领域(如消费电子、安防、通信等)的技术要求、市场成熟度和主要壁垒，按应用领域分别说明高、中、低档产品的划分情况和公司产品的对应关系”。

②公司TVS及TSS产品部分指标优于国内外同类产品

A. TVS 产品

a. SMBJ15CA

关键参数指标	滨城电子 BV- SMBJ15CAI	力特 SMBJ15CA	伯恩斯 SMBJ15CA	威世 SMBJ15CA	捷捷微电 SMBJ15CA	同类产品对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 Ipp	10/1000 μ s @Ipp=40A	10/1000 μ s @Ipp=24.6A	10/1000 μ s @Ipp=24.6A	10/1000 μ s @Ipp=24.6A	10/1000 μ s@ Ipp=24.6A	优于国内、国际同类产品	该性能表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 Vc	24.4V	24.4V	24.4V	24.4V	24.4V	与国内、国际同类产品水平相当	该性能表示通过最大电流时的钳位电压

注：数据来源于各公司官网、产品手册披露的相关技术指标。

b. SMBJ20CA

关键参数指标	滨城电子 BV- SMBJ20CA I	力特 SMBJ20CA	伯恩斯 SMBJ20CA	威世 SMBJ20CA	捷捷微电 SMBJ20CA	同类产品对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 Ipp	10/1000 μ s @Ipp=31A	10/1000 μ s @Ipp=18.6A	10/1000 μ s @Ipp=18.6A	10/1000 μ s @Ipp=18.6 A	10/1000 μ s@ Ipp=18.6A	优于国内、国际同类产品	该性能表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
钳位电压 Vc	32.4V	32.4V	32.4V	32.4V	32.4V	与国内、国际同类产品水平相当	该性能表示通过最大电流时的钳位电压

注：数据来源于各公司官网、产品手册披露的相关技术指标。

TVS产品的核心关键参数指标为最大反向浪涌电流 Ipp，该性能表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，最大反向浪涌电流 Ipp 越高越好。公司在原有型号产品的基础上进行创新与改进，研发出比主要竞争对手的同类产品性能更强的产品。在 Ipp 指标领先的同时，其他各种指标（例如 Vc@Ipp 等）与主要竞争对手的同类产品持平。

目前公司的 TVS 产品适用于 RS485/232/422，I/O Port，DC Port 等端口的防护，具有体积小、可靠性高、通流能力强等特点。产品电压从 5V~440V，通流能力从 2.3A@10/1000 μ s 到 275A@10/1000 μ s 都可以实现，同时可以满足客户

的定制化需求，拥有较强的市场竞争力。

B. TSS 产品

关键参数指标	滨城电子 BS0060M-BN	力特 P0080SBLRP	捷捷微电 CP0080SBC	同类产品 对比情况	性能指标说明
最大反向浪涌电流 I_{pp}	10/700 μ s @ I_{pp} =100A	10/700 μ s @ I_{pp} =100A	10/700 μ s @ I_{pp} =100A	与国际、国内同类产品持平	该性能表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，越高越好
结电容 C_o	30pF	50pF	30pF	优于国际同类产品，与国内厂家持平	该性能表示防护器件电容，越小越好
最小维持电流 I_H	50mA	50mA	50mA	与国际、国内同类产品持平	该性能代表防护器件动作后恢复到正常状态的能力，越高越好

注：数据来源于各公司官网、产品手册披露的相关技术指标。

TSS 产品的关键参数指标为最大反向浪涌电流 I_{pp} 和最小维持电流 I_H ，除此之外对于信号端口使用的 TSS，其结电容 C_o 也是非常关键的参数。

最大反向浪涌电流表示防护器件瞬态浪涌抑制能力，通常认为最大反向浪涌电流 I_{pp} 越高越好。最小维持电流表示防护器件动作后恢复到正常状态的能力，通常认为最小维持电流 I_H 越高越好。而结电容 C_o 代表对被保护端口信号的影响程度，通常越低越好。

公司研发了双扩散加台面造型等技术，成功开发出超低电容 TSS 产品，目前公司的 TSS 产品的生产技术， I_{pp} 和 I_H 已达到国际、国内领先企业的水平的同时，其 C_o 可以做到国内领先，可实现对被保护端口信号的影响最小。

③公司“基于TVS和TSS技术的电源过压保护复合器件”项目技术达到国际先进水平

公司“基于TVS和TSS技术的电源过压保护复合器件”项目技术达到国际先进水平，公司5G 基站及配套设施用大功率BVS器件开创性地采用TVS+反向截止TSS联合精密配合使用，并集成到一个器件中，具有大通流、低残压、反向雷击对储能电容冲击小且不容易掉电、占板面积小等明显优势。

④公司TVS及TSS产品被广泛应用于下游知名客户

公司秉承“以解决客户痛点需求为中心”的服务理念，在发展过程中积累了

大批优质客户资源，获得行业内客户的广泛认可，公司TVS和TSS产品已被广泛应用于海康威视、大华股份、中兴通讯等下游知名客户。

综上，报告期内，公司TVS及TSS产品销售收入占主营业务收入的比例接近50%，公司TVS及TSS产品部分指标优于国内外同类产品，且被广泛应用于下游知名客户。

此外，关于公司产品结构相对单一情形，公司已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”之“（三）产品结构相对单一的风险”中进行了提示和说明。

2、IDM模式下，仍大量外购芯片

（1）媒体质疑内容

部分媒体关注到：从滨城电子对原材料的采购金额来看，历年采购额占比最大的原材料均为芯片，还包括一些封装所需的原材料，尽管2020年起开始采购硅片，但硅片的采购金额占比不足10%，这与一般IDM企业显然并不相同。2019年至2021年，滨城电子委外加工的费用高达2,883.88万元、1,955.24万元以及3,515.01万元，不禁令人质疑其具备IDM模式下全产业链经营能力的可信度。

（2）保荐机构核查情况

①公司现有IDM模式下，外购芯片具有合理性

公司TVS、TSS防护器件已具备IDM模式下全产业链经营能力，子公司马鞍山滨城拥有月产10万片的4寸晶圆生产线和6条后道封测线，能够生产TVS、TSS、SCR等芯片和器件。ESD产品方面，目前芯片设计由公司自主完成，但大部分ESD芯片制造和封装工序仍然依靠外协；此外，子公司大鹏半导体拟建设6寸晶圆先进生产线和封装线，项目投产后能够生产ESD、Zener、MOS、SCR等芯片和器件。

2019年至2021年，公司芯片采购金额分别为4,173.56万元、3,059.70万元和3,878.89万元，占原材料采购总额比例分别为51.23%、36.97%和34.50%。随着马鞍山滨城4寸芯片线于2020年正式投产，公司TVS/TSS芯片逐步实现自产，公司TVS/TSS芯片采购金额整体呈现下降。2019年-2021年，公司ESD芯片仍主要

依靠外购，公司ESD芯片采购金额因ESD销售规模扩大而逐步上升；未来随着公司募投项目建成投产后，公司ESD芯片自产比例将大幅提升。

报告期内，公司TVS/TSS产品、ESD产品在自主生产、外协生产、外购模式下收入构成占比情况详见本回复之“问题2、一、（一）按照发行人在设计、加工、封测环节是自主还是委外或购买成品，列示不同模式对应的产品类型及其收入构成情况”。

因此，公司在现有IDM模式下，外购芯片具有合理性。

②在现有IDM模式下，存在委外加工具有合理性

2019年至2021年，公司委外加工费用分别为2,183.88万元、1,955.24万元以及3,515.01万元，主要是由TVS/TSS成品外协加工、ESD成品外协加工等产生的费用。

公司TVS、TSS产品已具备IDM模式下，仍存在委外加工主要原因：1）产能不足；2）部分型号产品不具备封装能力；3）部分型号芯片需要离子注入，公司未配置离子注入设备，离子注入工序需要外协。ESD产品采用外协加工主要原因：ESD产品主要来自6寸-8寸芯片制造平台，开发制版、流片等试验费用较高；公司布局ESD产品较晚，在运营初期，优先考量量大或者具有前瞻性的规格产品才做自主生产投资，其余型号均进行外协或外购，以达到公司的运营效益。

因此，在现有IDM模式下，存在委外加工具有合理性。

3、在主要产品线产能利用率不饱和及产销率下滑的情形下，是否具备产能消化能力

（1）媒体质疑内容

部分媒体关注到：从槟城电子的产能利用率和产销率来看，2019年至2021年，其TVS及TSS产品的产能利用率分别为63.2%、77.56%及72.24%。在产能利用率未满足的情况下，槟城电子的TVS及TSS产品产销率也出现大幅下滑，由2019年的100.26%降至2021年的83.87%，产能过剩的情况已经出现。在主要产品线产能利用率不饱和、产销率下滑的情形下，槟城电子募资4.85亿元，其中近4亿

元用于对防护器件产品的扩产是否有必要，又是否具备产能消化能力？

（2）保荐机构核查情况

公司TVS、TSS防护器件目前已具备IDM模式经营能力，子公司马鞍山滨城拥有月产10万片的4寸晶圆生产线和6条后道封测线，能够生产TVS、TSS、SCR等芯片和器件。而ESD防护器件芯片主要使用6寸线芯片，募投项目投产前主要通过外购或外协方式实现。公司募投项目可实现从4寸晶圆制造能力到6寸晶圆制造能力的升级，以及封装型号的升级以满足ESD、Zener等多种器件封装要求，并不是对现有产能的简单扩充。因此，募投项目的产能消化与报告期内自产和外协加工产能并不存在直接的匹配关系，关于募投项目必要性及新增产能消化详见本回复之“问题17、一、（一）结合报告期内自产和外协加工产能、在手订单、达产计划和业绩变动的匹配关系，说明安徽大鹏半导体有限公司半导体芯片生产及封装项目新增产能的合理性、消化能力及相关安排”。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：对于截至本回复出具日与本次公开发行相关的媒体关注内容，发行人已在招股说明书或本问询函回复中予以说明或进行风险提示；上述相关媒体关注事项不会对发行人本次公开发行造成实质性影响。

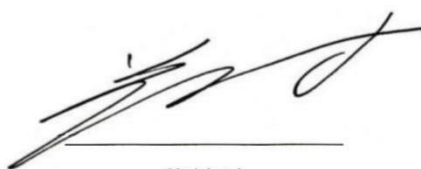
（本页无正文，为《关于深圳市滨城电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读深圳市滨城电子股份有限公司本次审核问询函的回复的全部内容，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人董事长：



蔡锦波



（本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于深圳市滨城电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人： 江元祥
江元祥

袁军
袁军



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读深圳市滨城电子股份有限公司本次审核问询函的回复的全部内容，了解本回复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，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：
（代行）



景忠



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读深圳市槟城电子股份有限公司本次审核问询函的回复的全部内容，了解本回复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，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：
(代行)



熊雷鸣

民生证券股份有限公司

2022年9月29日