



关于佛山市蓝箭电子股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件  
的第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（海口市南宝路 36 号证券大厦 4 楼）

二〇二三年三月

**深圳证券交易所：**

根据贵所于 2022 年 3 月 25 日出具的审核函〔2022〕010316 号《关于佛山市蓝箭电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”）的要求，金元证券股份有限公司（以下简称“金元证券”、“保荐机构”或“保荐人”）作为佛山市蓝箭电子股份有限公司（以下简称“蓝箭电子”、“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师北京市康达律师事务所（以下简称“律师”或“发行人律师”）和申报会计师华兴会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“华兴事务所”或“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《佛山市蓝箭电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（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、首轮问询函回复的修订、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，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

## 目 录

目 录.....	2
问题 1.关于行业周期性对发行人的影响 .....	3
问题 2.关于创业板定位 .....	15
问题 3.关于项目投资 .....	42
问题 4.关于毛利率 .....	58
问题 5.关于主要客户 .....	92
问题 6.关于自有品牌分立器件销售单价 .....	105
问题 7.关于采购与供应商 .....	110
问题 8.关于委外加工 .....	116
问题 9.关于预付款项 .....	120
问题 10.关于人均产量 .....	123
问题 11.关于债权投资 .....	128
问题 12.关于历史沿革 .....	132
问题 13.关于资金流水核查 .....	138
问题 14.关于土地置换 .....	142
问题 15.关于信息披露 .....	146

## 问题 1.关于行业周期性对发行人的影响

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2020 年以来国内半导体封测市场景气度不断提升，行业景气度维持高位运行。报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 15.96%、19.86%、19.97%、24.47%，持续提高。

(2) 根据发行人测算，2019 年、2020 年，发行人分立器件市场占有率约为 0.09%、0.09%。

请发行人：

(1) 说明 2021 年全年经营业绩情况及 2021 年末在手订单与 2020 年末的对比情况，并结合半导体封测市场的供需变化情况说明业绩增长是否具有持续性。

(2) 说明未来行业景气度下滑时是否存在经营业绩大幅下滑或亏损的风险，结合发行人市场占有率低的情况分析发行人是否具备应对市场下行风险的能力。

请保荐人发表明确意见。

### 【回复】

一、说明 2021 年全年经营业绩情况及 2021 年末在手订单与 2020 年末的对比情况，并结合半导体封测市场的供需变化情况说明业绩增长是否具有持续性

(一) 2021 年全年经营业绩情况及 2021 年末在手订单与 2020 年末的对比情况

公司 2021 年全年业绩情况、截至 2021 年末的在手订单金额以及同比变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年/2021 年末	2020 年/2020 年末	变动率
营业收入	73,587.41	57,136.49	28.79
扣非后归属于母公司净利润	7,209.04	4,324.51	66.70
在手订单金额	7,851.66	8,078.70	-2.81

公司 2021 年营业收入、扣非后归属于母公司净利润分别为 73,587.41 万元、7,209.04 万元，分别同比增长 28.79%、66.70%。截至 2020 年末、2021 年末公司在手订单金额分别为 8,078.70 万元、7,851.66 万元，公司 2021 年末在手订单与 2020 年末基本持平。

## （二）结合半导体封测市场的供需变化情况说明业绩增长是否具有持续性

### 1、半导体封测市场需求稳定增长，市场空间广阔

2020 年以来国内半导体产业迎来加速增长阶段，智能家居、5G 通讯网络以及数码产品等需求不断增长，叠加全球半导体供应链失衡，国内半导体产业迎来快速发展阶段，国内半导体产业加速增长。

从封测市场结构看，半导体封测行业主要以集成电路封测为主，封测市场数据主要以集成电路封测为主要统计口径。据中国半导体行业协会统计，2021 年中国集成电路产业销售额为 10,458.3 亿元，同比增长 18.2%；其中集成电路封装测试业实现销售额 2,763 亿元，同比增长 10.1%。据新材料在线数据显示，预计 2025 年中国半导体封测市场规模将达到 4,900 亿元，年复合增长率达 14.01%。随着半导体国产替代的稳步推进，半导体封测领域将迎来新一轮持续增长，未来公司市场空间广阔。

2015 年-2021 年中国集成电路产业结构如下：



## 2、公司持续加大研发，开发新产品，提升半导体封测市场供给能力

近年来，半导体封装测试市场供给端新技术、新产品、新材料应用层出不穷，公司紧跟半导体封测市场发展趋势，持续在技术、产品、材料以及自身能力等多方面提升市场供应能力，保持公司业绩持续增长。

### （1）持续加大先进封装领域研发和产业化，力争业绩持续增长

公司先进封装领域持续研发，已掌握倒装技术、系统级封装技术等。同时，公司先进封装技术产业化程度不断加强，DFN、TSOT 等先进封装产品对收入贡献程度快速增长，并实现持续提升，**报告期内**，先进封装分别实现收入 5,144.98 万元、10,460.55 万元和 **14,455.96 万元**，占主营业务收入比例分别为 9.08%、14.34%和 **19.49%**。面向未来，公司将持续丰富先进封装技术覆盖领域，加大先进封装技术研发和产业化落地，不断提升先进封装技术对公司整体收入的贡献，力争公司业绩的持续增长。

### （2）公司持续推出适应市场变化的新产品，推动业绩持续增长

公司封装产品覆盖分立器件和集成电路等多个领域，能够持续推出新产品适应市场变化。如公司全集成锂电保护 IC 产品，创新地将控制 IC 功能和 MOSFET 所需的电阻、电容全部集成到一个芯片上，封装在一个 SOT23-5 封装体里面，外围无需任何器件，极大地降低了封装材料成本和 PCB 板的空间占用，特别适用于对空间要求非常高的应用场景。同时，公司集成电路 IC 产品线不断丰富，马达驱动 IC、触摸 IC、脉冲宽度调制 IC、数字电路等多系列 IC 产品陆续量产，构建了公司在集成电路领域较为完整的 IC 产品线。此外，公司在分立器件领域加大宽禁带半导体产品和车规级产品的研发和应用，在宽禁带半导体产品领域，公司利用氮化镓材料制备的场效应管产品目前已经实现出货。公司在新产品和新材料等领域的研发和应用，将为公司未来业绩持续增长提供新的增长动力。

### （3）公司持续提升半导体封测供给能力，巩固业务持续增长

公司持续增强客户服务能力。公司通过多年的发展以及市场推广，在行业内积累了大量优质的客户资源，客户遍布华南、华东、西南、华北等多个区域，行业横跨信息通信、家用电器、电声、电源等多个领域。随着半导体行业

景气度不断提升，公司运用数字化等多种方式主动为客户排忧解难，不断提升自身服务客户能力，保持业务增长。

公司持续打造智能化生产体系，为业绩增长提供有力支撑。公司目前通过智能制造执行系统、设备自动化程序管理系统、计划排产系统等实现供、产、销、研有机互联，能够从订单接收到产品出库实现全流程质量控制和实时监测，实现生产全流程的智能互联。同时，公司在智能制造领域已开展全部产线设备数字化管理和自动搬运管理推动升级，能够实现推动自动接单和自动排程管理，并通过引入 AI 管理和制造业大数据分析系统，能够实现 ADC（Automatic Defect Classification）缺陷自动识别和分析管理、设备健康监控、虚拟量测管理等多项关键管理活动。公司智能化、自动化生产能力在最大限度减少封装环节人为因素对产品造成的影响，可有效提高产品各项性能及稳定性，为公司业绩增长提供支撑。

### 3、公司 2022 年 1-3 月业绩有所波动

#### （1）公司 2022 年 1-3 月业绩情况

2022 年 1-3 月公司主要经营数据如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	变动金额	变动比例
营业收入	15,627.57	15,609.31	18.26	0.12
归属于母公司股东的净利润	1,184.32	1,727.29	-542.97	-31.43
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	992.82	1,594.01	-601.19	-37.72

注：上述财务数据未经审计或审阅。

2022 年 1-3 月公司实现营业收入 15,627.57 万元，同比增长 0.12%；2022 年 1-3 月公司归属于母公司股东的净利润为 1,184.32 万元，同比下降 31.43%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 992.82 万元，同比下降 37.72%，下降的主要原因如下：

1) 公司历年来由于节假日因素，一季度为传统淡季（特别是 1、2 月份），整体业绩较其他季度占全年比例相对较低。2022 年公司因春节假期停工，相比 2021 年春节假期倡导就地过年未停工，开工时间有所不足，导致当季营业收入未能实现较大幅度的增长，净利润有一定下降；

2) 公司 2022 年第一季度设备陆续投入使用, 折旧成本上升导致当季经营业绩下降。2021 年以来公司持续购置设备, 2022 年 1-3 月设备陆续投入使用, 产能提升明显, 2022 年 1-3 月固定资产折旧 2,565.58 万元, 去年同期固定资产折旧金额为 1,795.07 万元, 设备折旧金额明显增加, 较去年同期增长超过 40%。同时, 公司一季度新增设备转固后, 新增设备生产的新封装系列和产品需要与现有产线磨合, 人机配合需要一定时间, 产能爬升需要一定周期, 导致一季度整体产能利用率有所不足, 产能没有得到有效释放;

3) 2022 年一季度受收入预期稳定性不足、就业压力较大等市场环境因素影响, 下游领域消费类电子等市场需求有所下滑。

上述因素导致公司部分客户订单推迟下达, 公司整体产能利用率相对较低, 同时设备折旧较同期明显增加, 综合导致公司 2022 年一季度经营业绩有所下降。

#### (2) 公司 2022 年 1-6 月业绩预计情况

公司根据半导体行业当前运行情况, 结合自身具体业务经营情况, 预计 2022 年 1-6 月公司实现营业收入区间为 36,041.27 万元至 38,874.89 万元, 同比增长 0.21%至 8.09%; 预计 2022 年 1-6 月归属于母公司股东的净利润区间为 3,471.36 万元至 4,073.74 万元, 同比下降 17.83%至 3.57%; 预计 2022 年 1-6 月扣除非经常性损益归属于母公司的净利润区间为 3,300.91 万元至 3,903.29 万元, 同比下降 15.73%至 0.35%。

##### 1) 2022 年 1-6 月业绩预计考虑的主要因素

①公司考虑半导体行业目前景气度较去年同期高点的差异实际情况, 在对比公司 2021 年 1-3 月及 2021 年上半年产品结构及市场发展情况的基础上, 结合 2022 年 1-3 月及截至 2022 年 5 月上旬经营数据实际情况作为预计的基础。

②基于产业链复苏情况。2022 年 3 月以来, 作为产业链重要区域的上海地区全面复工复产仍需要一定时间, 相关因素对于公司上半年的业务发展产生不利影响。

##### 2) 收入预测依据

单位：万元

项目	2021年 1-3月	2022年 1-3月	2021年 1-6月	2022年1-6月 预计（下限）	2022年1-6月 预计（上限）
主营业务收入	15,423.77	15,451.03	35,609.92	35,544.80	38,332.41
自有品牌	7,407.73	7,166.37	17,267.78	16,160.45	17,576.38
封测服务	8,016.04	8,284.66	18,342.14	19,384.35	20,756.03
其他业务收入	185.54	176.54	355.10	496.47	542.47
合计	15,609.31	15,627.57	35,965.02	36,041.27	38,874.89

## 3) 毛利率预测依据

单位：%

项目	2021年1-3 月毛利率	2022年1-3 月毛利率	2021年1-6 月毛利率	2022年1-6月 预计毛利率 （下限）	2022年1-6月 预计毛利率 （上限）
自有品牌	20.70	17.57	23.19	19.51	19.96
封测服务	23.86	13.64	25.68	17.20	18.41
合计	22.34	15.46	24.47	18.25	19.91

上述 2022 年 1-6 月业绩预计情况系公司初步预计结果，相关数据未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

2022 年 1-6 月经审计后的营业收入、归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益归属于母公司的净利润与上述业绩预计基本相符。

## (3) 公司业绩保持在稳定区间，公司将力争保持业务持续增长

2022 年一季度以来，半导体产业链物流受阻、部分企业停产，下游部分领域的景气度有所下降，整体上给公司发展带来了不利影响。2022 年二季度以来，国内投资、消费等需求在二季度逐步呈现复苏状态，但仍不排除后续景气度下降可能对生产经营构成不利影响。

面对上述挑战，公司采取了一系列有效措施，持续加大客户服务力度、提升产能利用率，不断优化产品结构，公司经营情况保持稳定。

2022 年 3 月以来，一方面停工的客户陆续复工复产，公司订单已逐步恢复，同时随着公司新设备有效磨合和员工熟练度逐步提升，公司整体产能利用率持续提升，产销景气度有所提升，三四月份产销量已超过去年同期水平。

此外，公司持续优化产品结构，将为公司未来实现业绩增长提供新的动

力。2022 年一季度，公司 DFN3×3、QFN3×3/4×4 等新产品销量逐步提升，氮化镓产品逐步交付客户。2022 年，公司先进封装收入占比为 19.49%，较 2021 年 14.34%的占比有较大幅度提升；12 英寸晶圆产品实现收入超过 8,000 万，较 2021 年全年收入不足 500 万，实现大幅增长；车规级产品收入已超过去年上半年水平，预计公司新产品将持续增长。

2022 年公司经审计的营业收入为 75,163.36 万元，同比增长 2.14%，扣非后净利润为 6,540.05 万元，同比下降 9.28%。公司 2022 年业绩保持在稳定区间。

二、说明未来行业景气度下滑时是否存在经营业绩大幅下滑或亏损的风险，结合发行人市场占有率低的情况分析发行人是否具备应对市场下行风险的能力

(一) 说明未来行业景气度下滑时是否存在经营业绩大幅下滑或亏损的风险

半导体行业发展具备周期性特征，未来行业景气度存在下滑的风险，但公司出现经营业绩大幅下滑或亏损的风险较小，具体原因如下：

### 1、我国半导体封装测试行业持续增长趋势未发生变化

近年来，我国半导体行业迎来了快速发展阶段。

从政策面看，国家已陆续出台和实施多项半导体各个环节包括芯片设计、芯片制造、封装测试、第三代半导体材料等领域的政策、规划，为行业提供了财政、税收、技术和人才等多方面的支持，有力地促进了行业的发展。

从需求看，随着 5G 通讯、新能源汽车、智能家居、人工智能等新兴领域在未来持续渗透，“碳中和”及“东数西算”等重大项目推进，半导体封装测试市场将迎来持续增长。

从供给看，公司所处的半导体封装测试领域新技术、新产品、新材料应用不断，随着先进封装技术不断拓展，小型化、模块化、集成化的封装产品趋势不断深化，第三代半导体材料的逐步应用，半导体封装测试行业将保持持续增长的发展趋势。据中国半导体行业协会数据，2021 年集成电路封装测试业实现

销售额 2,763 亿元，同比增长 10.1%；据新材料在线数据显示，预计 2025 年中国半导体封测市场规模将达到 4,900 亿元，年复合增长率达 14.01%。预计国内半导体封测市场将实现持续增长。

## 2、公司综合实力持续提升，应对业绩下滑的能力显著增强

报告期内，公司综合实力已有显著提升。公司产能已从 125.70 亿只增至 182.92 亿只，产量已从 109.13 亿只增至 148.68 亿只，主营业务收入已从 56,644.79 万元增至 74,168.23 万元；扣非后归属于母公司净利润已从 4,324.51 万元增至 6,540.05 万元。公司组织生产能力、研发实力、销售活力等均较报告期期初显著改善，能够持续保持技术创新，在产品覆盖范围、技术先进性等方面均有积极储备，能够有效应对行业景气度下滑的风险。

## 3、公司在手订单充足，业绩大幅下滑风险较小

公司拥有较为充足的在手订单。截至 2022 年末公司在手订单金额 8,390.07 万元，较上年末同期保持稳定。未来将继续保持对现有客户的业务推进和新客户的开发，封测服务能力与生产规模不断增强，公司业务具备可持续发展能力，经营业绩大幅下滑风险较低。

## 4、公司 2023 年 1-3 月业绩预计情况

基于公司目前的在手订单情况、经营情况以及市场环境等，经公司初步测算，公司 2023 年 1-3 月业绩预计情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月	变动幅度
营业收入	17,300 至 18,000	15,627.57	10.70 至 15.18
归属于母公司所有者的净利润	1,400 至 1,700	1,184.32	18.21 至 43.54
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,200 至 1,350	992.82	20.87 至 35.98

公司预计 2023 年 1-3 月实现营业收入 17,300 万元至 18,000 万元之间，同比增长 10.70%至 15.18%，预计收入规模整体保持稳定增长。预计扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 1,200 万元至 1,350 万元之间，较上年同期增长 20.87%至 35.98%之间，预计实现较快增长。上述 2023 年 1-3 月财务数据为公司初步预测数据，未经会计师审计或审阅，不构成盈利预测或业

绩承诺。

## （二）结合发行人市场占有率低的情况分析发行人是否具备应对市场下行风险的能力

尽管公司目前市场占有率较低，但公司已深耕半导体领域多年，具备应对市场下行风险的能力，公司主要应对措施如下：

### 1、拓展产品覆盖范围，保持收入来源多样，抵御单一市场下跌的不利影响

公司应对单一市场波动风险能力较强，能够有效应对单一产品市场下跌的风险。公司产品覆盖分立器件和集成电路等多个领域，产品种类较为分散，单一产品市场占有率相对不高，但公司持续拓展产品覆盖范围，在巩固原有市场份额的基础上，通过产品创新扩大市场份额，不断提升公司抵御单一产品市场下跌的能力。

从封装形式看，公司在传统 SOT、SOP、TO 等封装形式的基础上，积极拓展产品类别，逐步拓展在 TSOT、DFN、PDFN 等多种封装产品类型的优势，利用系统级封装技术的 SOP-8 封装产品芯片集成数量逐步提升。公司已初步形成了完整的 DFN 封装系列产品，包括 DFN0603、PDFN1×1、PDFN3×3、PDFN5×6、DFN4×4、DFN8×8 等多种封装类型，公司先进封装系列产品收入占比不断提升。未来，公司将加快推进 DFN 等先进封装产品应用领域，提升市场份额，积极抵御传统封装形式市场下滑的影响。

从封装产品看，公司积极拓展分立器件和集成电路产品系列。在分立器件领域，公司产品在宽禁带半导体产品、车规级产品等领域创新不断，逐步推出氮化镓场效应管、碳化硅肖特基二极管等产品，使得公司产品覆盖领域再上新台阶。同时，在集成电路领域，公司集成电路 IC 产品线不断丰富，马达驱动 IC、触摸 IC、脉冲宽度调制 IC、数字电路等多系列 IC 产品陆续量产，构建了公司在集成电路领域较为完整的 IC 产品线。公司产品领域覆盖范围的不断扩大，将能够有效抵御单一市场下跌的不利影响。

### 2、持续储备研发成果，通过持续创新应对市场下行风险

（1）在先进封装领域，公司积极加大技术研发储备和应用，逐步提升市场份额，积极应对市场下行风险

公司通过掌握 SIP 系统级封装技术、倒装技术等先进封装技术，不断扩大先进封装技术的应用范围，2022 年，公司已实现先进封装收入达 14,455.96 万元。同时，本次募投项目 60%以上的产能将生产先进封装产品，届时公司先进封装收入将实现大幅增长。另外，公司在第三代半导体领域技术研发，利用氮化镓（GaN）等材料制备的电源等产品，可以承受更高的电压，在高温与常温下导通损耗与关断损耗均很小，驱动电路简单，能够有效满足市场需求。此外，公司正在逐步向晶圆级封装和埋入式板级封装探索，不断丰富自身先进封装技术范围。

### （2）在传统封装领域，公司持续革新工艺技术

公司积极开展智能化、自动化生产系统改造，在高密度框架封装技术、超薄芯片封装技术等多个领域实现突破，在封装工艺细节方面逐个攻破多项技术难点，逐步提高封装密度。公司超薄芯片封装技术能够有效解决大尺寸、超薄芯片封装过程中的芯片暗裂问题，实现 80 $\mu$ m-150 $\mu$ m 超薄芯片的封装难题。同时，公司在铝带和写锡工艺领域实现创新突破，有效解决工艺短板、制程成本高等问题，提升公司在功率器件封装领域的技术优势。

在先进封装领域和传统封装领域的技术革新和储备下，公司能够在现有市场份额的基础上，逐步扩大市场占有率，抵御市场下行的风险。

## 3、公司具备与客户深化合作的能力

（1）公司在稳定现有客户基础上，深入挖掘现有客户增量需求，提升市场占有率

公司针对现有客户不同的应用领域，不断提升自身封装测试技术，满足客户需求。针对物联网、信息通讯等领域的现有客户，公司加大对驱动 IC、保护 IC 等多种产品的研发，针对客户对于高集成化的产品需求，公司开发的全集成锂电保护 IC 产品创新地将控制 IC 功能和 MOSFET 所需的电阻、电容全部集成到一个芯片上，特别适用于对空间要求非常高的应用场景。

（2）公司积极拓展新客户，更好服务新客户产品需求，提升新客户服务能力和市场份额

公司积极拓展新客户和新领域，目前已直接或间接成为中兴通讯、华为、

海康威视、大华股份、大疆科技、中国通号、韩国现代等知名客户的供应商，积极开展客户所在安防控制、无人机、轨道交通等领域研发，针对客户特定需求多方面优化产品性能，为客户提供电源管理 IC、TVS 等优质产品。

公司通过稳定现有客户，拓展新客户等深化与客户合作的方式，能够有效减缓行业下行对公司业务的冲击。

综上所述，在未来行业景气度出现下滑时，公司具备应对市场下行风险的能力。半导体行业周期性波动可能导致未来半导体封测市场需求减少，将给公司的业绩带来不利影响，公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“3、半导体行业周期波动的风险”进行了风险提示。同时，若公司不能持续拓展产品覆盖范围，保持收入来源、储备研发技术成果并产业化、提升深化客户合作的能力，将导致公司未来经营业绩存在下降的风险，公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“2、经营业绩波动风险”进行了风险提示。

### 三、请保荐人发表明确意见

#### （一）保荐人核查程序

1、查阅了发行人 2021 年、2022 年审计报告以及 2023 年一季度预计情况，了解发行人经营业绩情况；

2、获取了发行人 2020 年末、2021 年末及 2022 年在手订单情况，了解发行人期末在手订单变动情况；

3、查阅了半导体行业相关协会、行业资讯等，了解了半导体行业未来发展趋势和景气度变化情况；

4、访谈了发行人的总经理、财务总监，了解企业 2021 年的在手订单情况及未来行业发展趋势；

5、获取了发行人 2022 年 1-3 月业绩报表、2022 年 1-6 月的业绩预计情况及 2022 年审计报告、2023 年一季度预计情况。

#### （二）保荐人核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人 2021 年全年经营业绩良好，2021 年末在手订单充足，与 2020 年末基本持平；尽管 2022 年 1-3 月发行人经营业绩同比有所波动，**2022 年发行人经营业绩保持在稳定区间**。面向未来，发行人将继续保持对现有客户的业务推进和新客户的开发，封测服务能力与生产规模不断增强，发行人业务将保持可持续发展能力，力争经营业绩实现持续增长；

2、发行人在未来行业景气度下滑时，发行人具备应对市场下行风险的能力，经营业绩大幅下滑或亏损的风险较小。发行人针对半导体行业周期性波动风险及经营业绩波动的风险已在招股说明书中进行了特别风险提示。

## 问题 2.关于创业板定位

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期内，公司先进封装收入分别为 3,358.72 万元、3,742.68 万元、5,144.98 万元和 5,282.10 万元，占主营业务收入比例分别为 6.68%、7.70%、9.08%和 14.83%。

(2) 公司目前自有品牌产品以三极管、二极管和场效应管为主，部分产品标准化及通用性程度较高，存在一定的替代性，与同行业上市公司相比，发行人产品竞争力较弱。

(3) 首轮问询回复显示，发行人在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域的产品开发上已进行布局。

请发行人：

(1) 结合与同行业可比公司先进封装产品收入占比、产品布局、产品性能等方面的差异，进一步说明发行人核心技术、主要细分产品竞争优劣势。

(2) 结合主要产品的应用场景、可替代性、产品竞争力、市场空间、新客户开拓情况等，进一步分析并说明发行人主营业务成长性。

(3) 说明在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术水平、人才储备、产品研发以及在手订单、客户开发情况。

请保荐人发表明确意见。

### 【回复】

一、结合与同行业可比公司先进封装产品收入占比、产品布局、产品性能等方面的差异，进一步说明发行人核心技术、主要细分产品竞争优劣势

(一) 公司与同行业可比公司先进封装产品收入占比、产品布局、产品性能等方面的差异

公司与同行业可比公司先进封装产品收入占比、产品布局、产品性能等方面的差异对比如下：

公司名称	先进封装产品收入占比	产品布局	产品性能	技术水平	主要产品应用领域
长电科技 (600584)	先进封装收入占比超60%以上	主要有 SOP、SOT、DIP、TO、DFN、QFN、TSV、BGA、CSP 等多个封装形式产品，所封装产品主要为 CPU、GPU 等集成电路产品	产品性能整体与国际主流厂商相当，部分产品性能领先国际厂商	在高端封装技术（如 Fan-out、WLB、WLCSP、SIP、BUMP、PoP 等）已与国际先进同行并行发展，在国内处于领先水平，并实现大规模生产	5G 通信类、高性能计算、消费类、汽车和工业等
华天科技 (002185)	未披露	主要有 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA、TSV、CSP 等封装形式，所封装产品主要为 CPU、GPU 等集成电路产品	产品性能整体与国际主流厂商相当，部分产品性能领先国际厂商	掌握了国际上先进的新型高密度集成电路封装核心技术，现有封装技术水平及科技研发实力已处于国内同行业领先地位	计算机、网络通讯、消费电子及智能移动终端、物联网、工业自动化控制、汽车电子等电子整机和智能化领域
通富微电 (002156)	先进封装收入占比超70%以上	主要有 SOP/SOT/TSSOP、QFP/LQFP、QFN/PDFN、BGA、TSV、CSP 等封装形式，所封装产品主要为 CPU、GPU 等集成电路产品	产品性能整体与国际主流厂商相当，部分产品性能领先国际厂商	WLCSP、FC、SIP、高可靠汽车电子封装技术、BGA 基板设计及封装技术及高密度 Bumping 技术等已全部实现产业化	4G&5G 手机市场、WIFI/蓝牙连接、存储器、显示驱动 IC 等
富满微 (300671)	未披露	主要有 QFN、DFN、PDFN 等，所封装产品主要为电源管理 IC 等产品	部分产品性能在国内厂商中具备竞争力	已成为集成电路行业电源管理类芯片、LED 控制及驱动类芯片等细分领域的优秀企业	产品广泛应用于个人、家庭、汽车等各类终端电子产品之中
苏州固锟 (002079)	未披露	主要包括 TO-220、SOT、DFN、QFN 等，其中 DFN、QFN 是主要封装形式，所封装产品主要为二极管、MOSFET、电源管理 IC 等	部分产品性能在国内厂商中具备竞争力	在二极管制造能力方面公司具有世界一流水平，掌握芯片两千多种规格的核心技术。拥有 MEMS-CMOS 三维集成制造平台技术及八吋晶圆级封装技术，将公司技术水平由目前的国内先进提升至国际先进水平	5G 电源，新能源充电桩，工业电源及光伏逆变领域
银河微电 (688689)	未披露	主要有 DIP、SOP、SOT、QFN、DFN 等，所封装产品主要为二极管、三极管等	部分产品性能在国内厂商中具备竞争力	具有行业内主流的引线键合、框架焊接轴向以及玻璃烧结四大封装工艺平台	应用于家用电器、计算机及周边设备、网络与通信、适配器及电源等领域
气派科技 (688216)	先进封装收入占比27.59%	主要有 SOP、SOT、DIP、TO、DFN、QFN、TSV、BGA、CSP 等多个封装形式产品，所封装产品主要为电源管理 IC 等	部分产品性能在国内厂商中具备竞争力	自定义新的封装形式 Qipai、CPC 系列，大幅度缩小了 DIP、SOP、SOT 等传统封装形式封装尺寸	电源类、智能穿戴、5G 微基站、NB IoT（水、电、气三表）、安防监控、行车记录仪等
晶导微	2021 年系统级封装收入占比 24.53%	主要有 SOD、SMA、SMB 等，所封装产品主要包括二极管、整流桥等	部分产品性能在国内厂商中具备竞争力	业内独创“TVS+整流桥”3D 封装技术，能够实现结构更加稳定、成本更低的带 TVS 防浪涌的整流桥元	5G、汽车电子、新能源、物联网、大数据、AR/VR 等

公司名称	先进封装产品收入占比	产品布局	产品性能	技术水平	主要产品应用领域
				器件等	
发行人	2021年先进封装收入占比达到14.34%， 2022年先进封装收入占比19.49%	主要有SOP、SOT、TO、DFN、PDFN、QFN等，所封装产品主要包括二极管、三极管、MOSFET，电源管理IC等	部分产品性能在国内厂商中具备竞争力	掌握倒装技术（Flip Chip）、SIP系统级封装技术、Clip bond等工艺技术，实现封装产品更加短小轻薄	家用电器、信息通信、电源、电声、可穿戴设备、5G等

数据来源：各公司公开披露信息。

从整体看，公司在先进封装产品收入占比、产品布局、产品性能等方面较行业龙头封测企业长电科技、华天科技及通富微电存在一定差距；目前苏州固锟、富满微均在自身领域基础上，构建设计、制造与封测一体化能力，在产品布局、产品性能等方面与公司侧重有所差异。

从公司与同规模企业银河微电、气派科技和晶导微对比看，均以封装技术为主要核心，逐步扩展自身产品覆盖范围，提升产品性能。银河微电主要以二极管、三极管产品封测为主，逐步拓展分立器件设计、晶圆制造能力；气派科技主要以模拟电路封测为主要业务，覆盖电源管理 IC 等产品；晶导微主要产品以二极管、整流桥产品为主，逐步拓展三极管、MOSFET 等产品。

从先进封装产品收入占比看，公司目前较气派科技和晶导微差异不大，气派科技 2021 年年度报告披露其先进封装收入占比 28.25%；晶导微披露的招股说明书显示，其 2021 年系统级封装收入占比 24.53%；公司 2021 年、2022 年先进封装收入占比分别为 14.34%、19.49%。从产品性能和产品覆盖范围看，公司在具体细分产品布局、细分产品性能等领域侧重不同，但整体上与同规模企业差异不大。

## （二）进一步说明发行人核心技术、主要细分产品竞争优劣势

### 1、公司在封测领域竞争力概述

#### （1）公司的行业地位

公司目前已具备半导体器件年产百亿只生产能力。根据中国半导体行业协会封装分会发布的《中国半导体封测产业调研报告（2020 年版）》，2019 年公司以 130 亿只的产能排名第八，内资排名第四；从封装形式看，公司主要产品包括 SOT 系列、TO 系列等，与同行业公司基本一致，具体情况如下：

#### 2019 年国内主要分立器件封测厂家情况

单位：亿只

序号	公司名称	主要封装系列	生产能力
1	江苏长电科技股份有限公司	SOT/SOD系列、DFN/FBP系列、TO系列	260
2	乐山无线电股份有限公司（LRC）	SOT/SOD系列、DFN系列	255
3	罗姆半导体（中国）有限公司	SOT/SOD系列	250

序号	公司名称	主要封装系列	生产能力
4	Nexperia（原恩智浦）	SOT/SOD系列、DFN系列	220
5	乐山菲尼克斯半导体有限公司	SOT/SOD系列、DFN系列	220
6	泰丰国际集团有限公司（先科）	SOT/SOD、DFN系列	210
7	上海凯虹电子	SOT/SOD系列	130
8	蓝箭电子	<b>SOT-23、SOT-323、SOT-89、SOT-252、TO-92、TO-220等</b>	<b>130</b>
9	广东省风华芯电科技股份有限公司	TO-92、TO-92Ls、TO-126、TO220、SOT-89、SOD-123、SOD-323	90
10	银河微电	SOT/SOD系列、DFN系列	65
11	广州半导体器件有限公司	TO-92、TO-92L及TO-126等	35
12	南通华达微电子集团有限公司	TO-92-A1、TO-92-A3/A4、TO-94-B1、TO-251、TO-252、DFN等	35
13	苏州固得	SOT-23、SOT-363、TO220、TO-263、TO-252等	32
14	英飞凌科技（无锡）有限公司	SOT-23、SOD323等	29
15	天水华天微电子技术有限公司	DIP系列、SDIP系列、SIP系列、SOP系列、SSOP系列、TSSOP系列等	25

## （2）公司封测技术的先进性

半导体器件发展从分立器件领域开始，随着部分应用领域对于器件集成度需求的增加，逐步形成具备多样化功能的集成电路产品，半导体封测技术也经历了由分立器件封测向集成电路封测逐步发展的过程。

从封装形式看，分立器件封装主要以 TO、SOT、SOD 等二、三引脚封装为主，集成电路封装主要以 SOT/TSOT、SOP/ESOP 等多引脚封装为主；从工艺看，分立器件封装技术和工艺经过长期发展，已经形成了较为成熟的封装形式，技术迭代速度相对较慢，集成电路封装则具有技术多样化，工艺复杂、难度较高，需要持续改进技术，满足小型化、低功耗、高集成等市场需求。同时，分立器件封装和集成电路封装技术联系紧密，其基本原理与方法有相似之处，封装形式也存在相互融合的发展情形，如 SOT、DFN 等系列既可以应用于分立器件封装，也可用于集成电路封装。未来，随着新材料和新技术的发展，分立器件封测和集成电路封测仍将持续并存发展。

公司主要产品与封装形式对应如下：

项目	产品	对应封装类别
分立器件	二极管	TO、SOT、SOD、DFN
	三极管	TO、SOT、DFN
	场效应管（MOSFET）	TO、SOT、PDFN、DFN
集成电路	AD-DC	TO、SOT、SOP、DFN
	DC-DC	TO、SOT/TSOT、DFN/QFN
	LED 驱动 IC	TO、SOP、SOT、DFN/QFN
	锂电保护 IC	TO、SOP、SOT、DFN
	稳压 IC	TO、SOP、SOT、DFN

公司分立器件封测主要产品为二极管、三极管、场效应管（MOSFET）；公司集成电路封测集中于模拟电路领域，主要封测产品为电源管理 IC 产品。

#### 1) 公司分立器件封测技术具备一定竞争力

从分立器件封测领域看，公司在场效应管（MOSFET）领域封测技术和产品具备一定竞争优势。公司掌握的 Clip bond 封装工艺主要用于 TO-220 封装生产 MOSFET，具有超薄封装、低热阻等特点，能够有效满足 MOSFET 等对封装技术越来越高的要求；同时，公司是较早通过车规级别生产设备和质量保障的 IATF16949 认证体系的厂商之一，公司利用 DFN5×4 封装形式开发的大功率 MOSFET 车规级产品，通过双边散热等设计，能够实现新能源汽车等领域多项关键功能的驱动控制。

此外，公司掌握较为全面的 MOSFET 封装测试技术，能够制备包括平面型、沟槽型、屏蔽栅型、超结型等目前市场主流产品，产品覆盖高、中、低多个电压范围，可满足客户不同使用场景需求，整体较同规模企业具备一定竞争优势。根据公开披露的资料显示，银河微电在平面 MOSFET、超结 MOSFET 方面有一定的产品；气派科技未披露涉及 MOSFET 领域的相关产品和技术情况；晶导微 2021 年开始从事 MOSFET 相关产品销售。

从分立器件先进封装产品看，公司在分立器件先进封装产品方面具备一定竞争优势，公司是同规模企业中较早量产 DFN0603 封装二极管产品的厂商。公司基于金属基板封装技术形成的 DFN 产品实现了无框架封装，较好地解决了传

统框架焊点可靠性差等问题，大幅度提高了封装可靠性，是目前分立器件封装领域具有先进性的产品。根据公开披露的资料显示，银河微电已有相关 DFN0603 产品销售，但从最小产品封装尺寸及量产时间看，公司最小产品封装尺寸为 DFN0603，该产品已于 2017 年实现量产，银河微电 DFN0603 相关产品量产时间为 2020 年；晶导微暂未涉及 DFN 相关产品系列。

在第三代半导体领域，公司与同规模可比公司在产品和技术方面基本相当。公司掌握的烧结银焊接技术是目前最适合宽禁带半导体模块封装的界面连接技术之一；公司已形成以烧结银焊接技术、高导热塑封技术、宽禁带半导体器件焊线技术及宽禁带半导体射频芯片测试技术等为核心的宽禁带半导体封装测试技术；公司应用 PDFN5×6 封装制备的氮化镓 MOSFET 产品，目前已有氮化镓快充产品通过相关验证，实现批量销售出货。根据公开披露的资料显示，银河微电已研发推出碳化硅二极管产品，气派科技 GaN（氮化镓）产品已在微波射频功放和快充领域应用，晶导微未披露相关氮化镓和碳化硅产品。

## 2) 公司集成电路封测技术具备一定竞争力

从整体集成电路封测工艺看，公司具备一定竞争力。公司在封装工艺细节方面攻破多项技术难点，在高密度框架封装、高可靠焊接、多站点测试技术等领域具备自身独特的技术优势，逐步提高封装密度，减小由封装衍生的寄生电容，能适应更高开关频率、更高电压等性能要求；同时，在超薄芯片封装领域，成功突破 90-150 $\mu\text{m}$  超薄芯片封装难题。根据公开披露的资料显示，公司在最小减薄厚度、最小划片道宽度、最小芯片尺寸等指标方面较气派科技具有一定优势。

从大尺寸晶圆封测能力看，公司已具备大规模 12 英寸晶圆封测能力，在目前封装领域内具有一定优势；根据公开披露的资料显示，气派科技已掌握 12 英寸晶圆封测能力，晶导微暂未披露相关信息。

从集成电路封测技术形成的先进封装产品看，公司与气派科技差异较小。目前，公司在集成电路封测领域构建了较为完整的 DFN/QFN 封装系列，包括 DFN1010、DFN1216、DFN2020、DFN3030、QFN3×3、QFN4×4 等，主要应用于 DC-DC、稳压 IC、锂电保护 IC 等产品封测。根据公开披露的资料显示，

气派科技目前已有上述 DFN 和 QFN 封装系列产品，与公司相关产品差异较小。

从倒装技术看，公司是同规模可比公司中较早掌握倒装（Flip Chip）技术，并实现量产的厂商之一；公司倒装技术采用行业主流的回流焊工艺在焊接技术、框架平整度、全连接技术、芯片推力控制等多项技术细节已积累丰富经验。根据公开披露的资料显示，气派科技目前已掌握倒装技术，晶导微暂未披露相关信息。

从系统级封装技术看，公司在系统级封装技术领域已掌握平面排布的二维封装结构（2D SIP）和芯片垂直叠装的三维封装/集成结构（3D SIP）产品，已能够实现 3 层芯片垂直叠装，对于超低线弧控制，超长线弧焊接等均具备独到技术，所封装产品具有高性能、低功耗、小型化、异质工艺集成、低成本等优势，在封装密度、封装集成度、封装稳定性上均具备优势。根据公开披露的资料显示，晶导微系统级封装产品在平面排布的二维封装结构（2D SIP）与公司系统级封装产品（2D SIP）较为相似，公司系统级封装产品还拥有芯片垂直叠装的三维封装/集成结构（3D SIP）产品；气派科技系统级封装技术正在研究阶段。

## 2、公司封装产品覆盖范围广，细分产品侧重领域与同规模企业有差异

### （1）公司产品与同规模企业覆盖范围对比

公司分立器件产品和银河微电、晶导微产品覆盖范围对比情况如下：

产品	银河微电	晶导微	蓝箭电子
<b>小信号器件</b>	有	有	有
其中：小信号二极管	有	有	有
小信号三极管	有	有	有
场效应管	未披露	未披露	有
<b>功率器件</b>	有	有	有
其中：功率二极管	有	有	有
功率三极管	有	有	有
场效应管	未披露	有	有
整流桥	有	有	有

产品	银河微电	晶导微	蓝箭电子
光电器件	有	未披露	无
其中：LED 灯珠	有	未披露	无
光电耦合器	有	未披露	无

资料来源：银河微电、晶导微公开披露信息。

从分立器件产品看，公司分立器件产品主要覆盖二极管、三极管和场效应管等产品，覆盖范围较广；银河微电主要以二极管产品为主，逐步扩展三极管和 LED 产品；晶导微则是以二极管、整流桥产品为主，逐步扩展三极管、系统级封装等产品领域。公司在细分产品侧重领域与同规模企业有所差异，总体差异不大，但公司在场效应管领域不论是产品覆盖范围和技术掌握时间等较同规模企业具备一定优势。

从集成电路产品看，公司产品覆盖 AC-DC、DC-DC、锂电保护 IC 等集成电路领域，气派科技以集成电路封测领域为主，与公司集成电路封测领域在产品覆盖等方面相似性较强；晶导微系统级封装产品在平面排布的二维封装结构（2D SIP）与公司系统级封装产品（2D SIP）较为相似，公司系统级封装产品还拥有芯片垂直叠装的三维封装/集成结构（3D SIP）产品。

## （2）公司产品封装类型与同规模企业覆盖范围对比

公司与气派科技在具体产品封装类型方面差异较小，主流封装产品类型 SOP、SOT、DFN 等均保持覆盖多个系列，仅在具体封装类别下个别封装产品存在一定差异。

公司与气派科技在具体封装产品类型对比情况如下：

同行企业封装系列	封装品种区分	气派科技	蓝箭电子
DIP <sup>1</sup>	不同封装品种	DIP7、8、14、16、18、20、10	TO92、TO3P、TO220、TO262、TO252、TO-126 等
SOP	共同封装品种	SOP7、8 等	
	不同封装品种	ESOP8、16、TSSOP8、MSOP8、10、EMSOP8、10、HSOP28、SSOP16、20、24、28、48	TSSOP-16、ESOP-8

<sup>1</sup> DIP 为集成电路直插式封装，TO 为分立器件直插式封装。

同行企业封装系列	封装品种区分	气派科技	蓝箭电子
SOT	共同封装品种	SOT23-3/5/6、SOT89-3/5、SOT223、TO252-3/5	
	不同封装品种	TSOT23-3/5/6	TSOT23
DFN/QFN	共同封装品种	DFN/QFN1*1、DFN2*2 等	
	不同封装品种	无	DFN0603
其它系列	共同封装品种	FC、SIP（气派研发中）	
	不同封装品种	CDFN/CQFN	PDFN

公司目前已实现 DFN2020、DFN3030 等第四代封装产品及 DFN0603、DFN1010（1×1）等第五代封装产品量产销售。公司 DFN 产品科技含量高，以第五代封装产品 DFN0603、DFN1010（1×1）为例，是目前分立器件封装领域具有先进性的产品。

根据公开披露的资料显示，气派科技和银河微电均有相关 DFN 产品销售，但从最小产品封装尺寸及量产时间看，公司最小产品封装尺寸为 DFN0603，该产品已于 2017 年实现量产，同行业企业银河微电和气派科技同时期以 DFN1006 封装产品为主，DFN0603 相关产品量产时间均在 2020 年之后；此外，晶导微暂未涉及 DFN 相关产品系列。

### 3、公司产品性能较同规模企业具备竞争力

公司在封装类型、封装产品、封装技术工艺、具体器件性能、先进封装等领域较同规模封装厂商具备竞争力，具体如下：

（1）从封装类型看，公司产品性能与同规模企业基本相当

元件湿度敏感等级（MSL）是衡量半导体产品可靠性的关键指标，公司封装产品 SOP、SOT 等多个封装系列均满足相应元件湿度敏感等级要求。同时公司目前具备 SIP 产品，相关产品可靠性等级满足 MSL3-MSL1 要求；根据气派科技 2021 年年度报告显示，其有一项 SIP 相关研发项目在研。

公司与气派科技主要封装产品性能对比情况如下：

对应封装	产品性能	蓝箭电子	气派科技
SOP	可靠性等级满足 MSL3	具备	具备
SOT	可靠性等级满足 MSL3-MSL1	具备	具备

对应封装	产品性能	蓝箭电子	气派科技
DIP (TO)	可靠性等级满足 MSL3	具备	具备
QFN/DFN	可靠性等级满足 MSL2-MSL1	具备	具备
FC	无引线焊接的低时延封装, 可靠性等级满足 MSL3-MSL1	具备	具备
SIP	低功耗和低噪声系统级连接, 可靠性等级满足 MSL3-MSL1	具备	有一项 SIP 相关研发项目在研
BGA	基板阵列引出脚, 可靠性等级满足 MSL3-MSL1	无 BGA 产品	无 BGA 产品

(2) 从封装产品看, 公司细分产品性能具备一定优势

公司产品涵盖二极管、三极管、场效应管等分立器件和 AC-DC、DC-DC、LED 驱动 IC、锂电保护 IC 等集成电路领域, 主要产品特征、应用场景、竞争格局、产品性能要求及公司竞争优劣势如下:

类别	器件类型	产品特征	应用场景	竞争格局	产品性能及要求	公司竞争优势	公司竞争劣势
分立器件	二极管	包括整流二极管、快恢复二极管、肖特基二极管、稳压二极管等，结构原理简单，工作可靠，不可控型开关器件，主要用作整流。在频率较高的电力电子电路中的应用受限	是基础性器件，普适性较强	二极管市场格局分散，威世科技是全球二极管最大供应商，占据全球约10%，前五大厂商约占据28%。二极管虽然原理成熟，但受产品稳定性及客户认证壁垒影响，国产化率仍然较低。国内主要厂商包括晶导微、银河微电、苏州固得等	1、差别化应用领域的快速拓展产生跨领域的产品需求，对生产厂商专用产品的配套设计能力提出了更高的要求；2、下游领域对产品的多元化需求，新进入者在短期内难以形成规模化的多品种批量生产技术及产能以满足整机制造企业的一站式购买需求；3、技术细节较多，公开资料较少	规模化生产能力，在ESD保护二极管、开关二极管、肖特基二极管、音频三极管等领域拥有产品优势	应用新材料研发的领域有所不足
	三极管	电流控制型开关器件，用于开关或功率放大，不易于驱动控制，频率较低	消费电子、适配器及电源、绿色照明、工业控制、网络通信、计算机及周边设备等	总体而言，国外厂商仍占据市场份额的前列，国内厂商在附加值较低的部分已完成国产替代，但附加值高的产品仍被外商垄断，国内主要厂商包括银河微电等			
	MOSFET	场效应晶体管，产品有平面MOSFET、槽栅MOSFET、超结MOSFET、屏蔽栅MOSFET等，开关速度快，输入阻抗高，热稳定性好，所需驱动功率小且驱动电路简单，工作频率高，不存在二次击穿问题，但电流容量小，耐压	消费电子、网络通信、工业控制、汽车电子等	整体而言，国外企业占比高，国内最大的MOSFET厂商是英飞凌，前5大厂商市场占比为64.00%，市场集中度较高，国内厂商正逐步展开国产替代，特别是在中低压MOSFET领域。国内主要厂商包括新洁能、士兰微、华润微、富满微等	1、芯片制程复杂，有较高的技术壁垒。国内仅少数晶圆厂能生产；2、封装技术要求高，单点技术突破难，如G极焊接技术，双面散热技术等；3、匹配芯片特点的封装集成技术要求高，涉及多种技术组合应用；4、产品可靠性要求高，有较高的质量控制技	涵盖主要类别的MOSFET领域，电压覆盖范围从20-800V	1,000V以上高压MOSFET等领域覆盖不足

类别	器件类型	产品特征	应用场景	竞争格局	产品性能及要求	公司竞争优势	公司竞争劣势
		低，一般只适用于功率不超过 10kw 的电力电子装置			术要求		
	IGBT	绝缘栅双极型晶体管，开关速度高，开关损耗小，具有耐脉冲电流冲击的能力，电压越高，IGBT 越有优势，高压下，开关速度高，电流大，但开关速度低于 MOSFET	电机节能、轨道交通、智能电网、航空航天、家用电器、汽车电子、新能源发电、新能源汽车等领域	全球 IGBT 市场主要竞争者包括英飞凌、三菱、富士电机、安森美、赛米控等，前五大企业的市场份额超过 70%，国内企业与国外企业技术水平存在一定差距。国内主要厂家包括士兰微、斯达半导、华润微等	1、芯片制程复杂，有较高的技术壁垒，国内仅极少数晶圆厂能生产；2、技术要求高，单点技术突破难，如芯片减薄技术，背面工艺技术等；3、封装技术要求较高	具备 IGBT 量产能力	高压 IGBT 制备能力不足
电源管理 IC	AC-DC	主要用于交流电转直接使用，常用于几乎所有需要电源转换的领域，将交流电转换为直流电，供应设备，同时还具备防止短路等功能	消费类电子、工业控制、物联网、智能电网、新能源汽车等领域	主要厂商以境外为主，德州仪器、芯源半导体、矽力杰等占据主要份额，国内企业包括圣邦股份、思瑞浦、富满微、上海贝岭、芯朋微等	1、大功率复杂的高效高密度 AC-DC 芯片对于芯片设计及封装要求高；2、目前集成化的趋势对于封装可靠性要求高	公司具备多种功率范围的 AC-DC，产品一致性和可靠性高	大功率产品有待进一步提升
	DC-DC	主要用于直流电路中将一个电压值的电能变为另一个电压值的电能的装置，具备升降压稳定的性能	消费类电子、工业控制、物联网、智能电网、新能源汽车等领域	主要厂商以境外为主，德州仪器、芯源半导体、矽力杰等占据主要份额，国内企业包括圣邦股份、思瑞浦、富满微、上海贝岭、芯朋微等	1、对于更高调节精度（mV 级）、更低系统损耗（效率高、发热低）、更好负载瞬态响应的 DC-DC 芯片要求设计及封装技术高；2、大规模的封装对于可靠性要求高	公司 DC-DC 产品生产能力较强，在调节精度、系统损耗方面有自身优势	基于高效且低功耗的 DC-DC 封装产品有待进一步提升
	LED 驱动 IC	主要通过保持恒定的电流输出为发光二极管供应稳	绿色照明等领域	国内厂商占据一定份额，包括晶丰明源、富满微、	对于高一致性、高调光精度的 LED 驱动 IC 封装技	公司 LED 驱动 IC 的一致性和高	需要进一步拓展

类别	器件类型	产品特征	应用场景	竞争格局	产品性能及要求	公司竞争优势	公司竞争劣势
		定电流		明微电子等	术要求高	调光精度竞争力较强，是国内主要厂商的供应商	Mini LED/Micro LED 驱动 IC 产品应用
	保护 IC	主要用于电压过载、电流过载、过热保护等保护电路作用	消费类电子、工业控制、绿色电源、新能源汽车等领域	国际厂商起步早，目前国内技术逐步追赶，富满微、芯导股份、比亚迪半导体等均有此类产品	1、对于高精度、低损耗锂电保护 IC 要求高；2、随着产品小型化、集成化趋势加速，要求封装尺寸和可靠性高	公司锂电保护 IC 竞争力较强，能够根据客户要求开展定制化设计，并实现封装，开发的高集成锂电保护 IC 具备市场竞争力	有待持续提升多芯片合封产品产能
	LDO	主要用于电压或负载电流变化时，通过抑制输出电压变化，起到稳压作用	物联网等领域	主要以国外厂家为主，包括德州仪器等	对于低噪声、高电源电压抑制比的 LDO 要求较高，需要封装一致性和可靠性较高	公司 LDO 产品噪声低、抑制比高，一致性和可靠性都具备竞争力	公司 LDO 产品产量相对较少
	PMIC	通过集成 DC-DC、驱动 IC、保护 IC、LDO 等多种功能的电源管理芯片	轨道交通、工业控制、智能电网、家用电器、新能源汽车等领域	主要以国外厂家为主，包括德州仪器、恩智浦、高通、联发科等占据主要份额。国内企业包括海思半导体等	1、需要拥有较强的集成能力，壁垒较高；2、对封装的可靠性要求高	公司已推出 PMIC，可靠性具备竞争力	公司目前产量较少

## (3) 从封装技术工艺看，公司具备一定优势

半导体封测技术整体工艺能力能够在一定程度上反映所制备产品的性能。公司部分封测技术工艺与华天科技存在差距，如公司铝线最小焊盘间距 $180\mu\text{m}$ ，华天科技可达 $70\mu\text{m}$ ；从芯片的最小减薄厚度看，公司最小达到 $80\mu\text{m}$ ，而华天科技最小芯片的最小减薄厚度可达 $50\mu\text{m}$ ，较公司有一定优势，整体来看，公司与华天科技差异不大。

公司在部分指标上较气派科技具备一定优势。公司最小减薄厚度 $80\mu\text{m}$ ，气派科技为 $100\mu\text{m}$ ；最小划片道宽度 $40\mu\text{m}$ ，气派科技为 $50\mu\text{m}$ ；公司最小芯片尺寸 $200\times 200\mu\text{m}$ ，气派科技为 $250\times 250\mu\text{m}$ 。公司在最小减薄厚度、最小划片道宽度、最小芯片尺寸等指标方面具有一定优势。

公司与华天科技、气派科技封测环节主要指标对比情况如下：

序号	项目	蓝箭电子工艺能力	华天科技工艺能力	气派科技工艺能力
1	减薄划片晶圆直径	4、5、6、8、12英寸	4、5、6、8、12英寸	4、5、6、8、12英寸 稳定量产
2	最小减薄厚度	最小= $80\mu\text{m}$ （8英寸，12英寸）	最小= $50\mu\text{m}$ （8英寸，12英寸）	$100\mu\text{m}$ （8、12英寸）
3	最小划片道宽度	最小= $40\mu\text{m}$	最小= $50\mu\text{m}$	最小= $50\mu\text{m}$
4	最小芯片尺寸	最小= $200\times 200\mu\text{m}$	最小= $250\times 250\mu\text{m}$	最小= $250\times 250\mu\text{m}$
5	上芯模式	墨点、电子地图	墨点、电子地图	墨点、电子地图
6	上芯工艺	导电胶、绝缘胶、软焊料、锡膏、DAF膜、共晶	导电胶、绝缘胶、软焊料、DAF膜、甩胶	导电胶、绝缘胶、软焊料、DAF膜
7	压焊工艺	金线、铜线、合金线、铝线、铝带、铜桥	金线、铜线、合金线、铝线	金线、铜线、合金线
8	金线最小焊盘间距	$30\mu\text{m}$	$43\mu\text{m}$	$43\mu\text{m}$
9	金线最小焊盘尺寸	$35\mu\text{m}\times 35\mu\text{m}$	$36\mu\text{m}\times 36\mu\text{m}$	$36\mu\text{m}\times 36\mu\text{m}$
10	铜线最小焊盘间距（BPP）	$30\mu\text{m}$	$50\mu\text{m}$	$50\mu\text{m}$
11	铜线最小焊盘尺寸（BPO）	$35\mu\text{m}\times 35\mu\text{m}$	$40\mu\text{m}\times 40\mu\text{m}$	$40\mu\text{m}\times 40\mu\text{m}$
12	铝线最小焊盘间距	$180\mu\text{m}$	$70\mu\text{m}$	-
13	铝线最小焊盘尺寸	$220\mu\text{m}\times 300\mu\text{m}$	$250\mu\text{m}\times 385\mu\text{m}$	-
14	焊线直径	$15\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$	$18\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$	$18\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$
15	焊线长度	$0.1\text{mm}\sim 6\text{mm}$	$0.1\text{mm}\sim 6\text{mm}$	$0.1\text{mm}\sim 6\text{mm}$

序号	项目	蓝箭电子工艺能力	华天科技工艺能力	气派科技工艺能力
16	塑封方式	单缸模、半自动模、全自动模	单缸模、半自动模、全自动模	单缸模、半自动模、全自动模
17	电镀方式	纯锡	纯锡	纯锡
18	印章打印方式	激光打印	激光打印	激光打印
19	成型分离方式	冲切、切割	冲切挤压	冲切挤压
20	测试	根据客户需要, 提供测试程序开发调试服务	根据客户需要, 提供测试程序开发调试服务	根据客户需要, 提供测试程序开发调试服务
21	管脚共面性	<3mil 小于 75um	<3mil 小于 75um	<3mil 小于 75um
22	包装方式	管装、盘装、编带	管装、盘装、编带	管装、盘装、编带
23	金线产品铝垫成分及厚度	最低可接受纯铝成分 0.4μm	最低可接受纯铝成分 0.4μm	最低可接受纯铝成分 0.4μm
24	铜线产品铝垫成分及厚度	最低可接受纯铝成分 0.8μm 或者 AlCu&AlSiCu 0.6μm	最低可接受纯铝成分 0.8μm 或者 AlCu&AlSiCu 0.6μm	最低可接受纯铝成分 0.8μm 或者 AlCu&AlSiCu 0.6μm

注：华天科技数据来源于其公司官网，气派科技数据来源于其公开披露的文件。

(4) 从具体器件性能看，公司部分分立器件产品性能具备一定优势

公司分立器件产品按照功率划分可以分为小信号器件和功率器件，与同行业公司银河微电产品类别一致。公司在小信号器件和功率器件产品部分性能上优于银河微电。按分立器件产品的最小封装尺寸和最高功率密度，公司与银河微电的相关对比情况具体如下：

单位：mm、w/mm<sup>2</sup>

指标	产品	蓝箭电子	银河微电	
最小封装尺寸的小信号产品	小信号开关二极管	1.0×0.6 (DFN1006-2L)	1.0×0.6 (DFN1006)	
	小信号肖特基二极管	0.6×0.3 (DFN0603)	1.0×0.6 (DFN1006)	
	小信号稳压二极管	1.0×0.6 (DFN1006-2L)	1.0×0.6 (DFN1006)	
	ESD 保护二极管	0.6×0.3 (DFN0603)	1.0×0.6 (DFN1006)	
	小信号三极管	小信号 MOSFET	1.0×0.6 (DFN1006-3L)	1.0×0.6 (DFN1006)
		小信号三极管	1.0×0.6 (DFN1006-3L)	1.0×0.6 (DFN1006)
		数字三极管	2.0×1.2 (SOT-363)	1.2×1.2 (SOT-723)
最高功率密度的功率器件	功率二极管	0.4 (TO-263 16A)	0.31 (SMCF 15A)	
	快恢复二极管	0.35 (TO-220 16A)	0.252 (TO-252 16A)	

指标	产品		蓝箭电子	银河微电
		肖特基二极管	0.6 (TO-263 40A)	0.5 (TO-277 20A)
		TVS	30 (SMC 3000W)	29.6 (SMC 3000W)
		稳压二极管	0.2 (SMB 3W)	0.269 (SMB 5W)
	功率三极管	MOSFET	1.71 (TO-263 265W)	1.80 (TO263 284W)
		双极型三极管	0.65 (TO-263 80W)	0.39 (TO252 25W)

数据来源：银河微电公开披露资料。

从小信号器件看，公司最小封装尺寸的部分小信号产品具有一定优势。小信号肖特基二极管、ESD 保护二极管最小封装尺寸均已实现 DFN0603 封装产品量产，银河微电该类产品最小封装尺寸为 DFN1006 封装。公司其他小信号分立器件最小封装尺寸均与银河微电相同。

从功率器件看，公司功率器件部分产品最高功率密度具有一定优势。公司功率器件中整流二极管、快恢复二极管、肖特基二极管、TVS、双极型三极管最高功率密度部分优于银河微电同类产品。以额定电流 16A 的快恢复二极管为例，公司该类产品最高功率密度为 0.35w/mm<sup>2</sup>，同行业企业银河微电同类产品最高功率密度为 0.252w/mm<sup>2</sup>。

(5) 从先进封装领域看，公司与同规模可比公司基本相当

公司与同规模可比公司在先进封装产品、技术掌握及收入占比情况对比如下：

类别	蓝箭电子	气派科技	晶导微
先进封装产品	包括 DFN、QFN、FDPN、TSOT 等产品及系统级封装产品	包括 DFN、QFN 等产品	系统级封装产品
先进封装技术	倒装技术、系统级封装技术	倒装技术	系统级封装技术
先进封装收入	2021 年、2022 年先进封装收入占比分别达到 14.34%、19.49%	2021 年先进封装收入占比 28.25%	2021 年系统级封装收入占比 24.53%

从先进封装产品看，公司主要包括 DFN、QFN、PDFN、TSOT 等产品及系统级封装产品，气派科技主要产品为 DFN、QFN 等产品，晶导微主要为系统级封装产品；从先进封装技术看，公司掌握倒装技术、系统级封装技术，气派科技掌握倒装技术，晶导微掌握系统级封装技术；从先进封装收入看，公司 2021 年、2022 年先进封装收入占比分别达到 14.34%、19.49%，气派科技 2021 年先

进封装收入占比 28.25%，晶导微 2021 年系统级封装收入占比 24.53%。整体来看，公司在先进封装领域较同规模可比公司基本相当。

综上，公司在半导体封测市场领域具备竞争优势，2019 年公司以 130 亿只的产能排名第八，内资排名第四。尽管公司在先进封装产品收入占比、产品布局、产品性能等方面较行业龙头封测企业长电科技、华天科技及通富微电存在一定差距；但较同规模可比公司相比，公司在先进封装产品收入占比方面与气派科技和晶导微差异不大；在整体封装工艺上较气派科技和华天科技部分性能指标具备竞争力，在倒装技术、系统级封装技术上较气派科技和晶导微具备竞争优势；在最小封装尺寸掌握时间、部分产品最高功率密度、产品覆盖范围及第三代半导体和 MOSFET 产品等方面较同规模可比公司具备一定优势。

**二、结合主要产品的应用场景、可替代性、产品竞争力、市场空间、新客户开拓情况等，进一步分析并说明发行人主营业务成长性**

**（一）公司主要产品应用场景广泛，不断推出适应市场发展的产品**

公司产品应用场景广泛，能够紧跟市场发展趋势，不断提升现有产品性能、推出新产品系列，主营业务成长特征明显。

**1、公司产品能够适应原有应用场景的新变化**

公司产品能够顺应原有应用场景需求持续提升产品性能，广泛应用于家用电器、电源、照明等领域，不断满足应用场景变化需求。公司分立器件及电源管理 IC 等产品能够适应家电领域变频化、智能化等趋势，积极适应市场对大电流、高电压产品需求，积极采用沟槽技术和铜桥封装工艺，不断推出应用于智能家电领域的新产品，提升产品性能和降低功耗，满足家用电器应用趋势变化；公司 MOSFET、锂电保护 IC 等产品能够应用于不间断电源、户外电源等多领域新的电源应用场景；公司 LED 驱动 IC 产品能够更好满足绿色照明等领域对于节能减排的需求，具备高能效等特点，能够有效满足多个场景的 LED 照明需求。

**2、公司产品能够满足新应用场景需求**

公司产品在满足原有应用场景变化的同时，也能够适应新的应用场景，在新兴领域不断应用。公司的开关二极管、稳压二极管、AC-DC、DC-DC、锂电

保护 IC 等产品作为不可或缺的主要器件，已能够应用于汽车电子、物联网、5G 通讯、虚拟现实、安防等多个新兴领域。同时，公司还在数字电路等产品领域拓展，在 EEPROM（电可擦可编程只读存储器）等产品领域实现量产。随着数字化、智能化趋势不断推进，上述领域均有广阔的市场空间，公司产品能够持续得到应用，成长性明显。

## （二）公司积极调整产品结构，主动收缩可替代性较明显的产品

公司产品结构调整成果初步显现，产品调整情况如下：

### 1、公司积极调整产品结构，逐步提高先进封装产品占比

公司产品结构持续改善，先进封装产品规模持续扩大。公司在半导体封测技术领域持续突破，已掌握先进封装领域的倒装技术和 SIP 系统级封装技术，公司先进封装产品占比迅速增长，成为公司重要产品发展方向。从金额看，2020-2022 年，公司先进封装收入从 5,144.98 万元增长至 14,455.96 万元，复合增长率达 67.62%，2021 年、2022 年先进封装收入占比达到 14.34%、19.49%，先进封装收入金额同比增长 103.32%、38.20%。公司先进封装产品收入和占比快速增长，公司成长性明显。

### 2、公司积极开展产品转型，部分通用性产品逐步调整

自 2018 年以来，公司持续调整产品结构，关停 LED 产品，逐步做优小信号器件，做大功率器件等产品。公司以生产线智能化、数字化改造为主线，不断应用新技术、新工艺，全面应用高密度框架封装技术和多 SITE 测试技术等对通用性产品进行改造，提升部分通用产品性能和质量。尽管公司普通三极管、小功率开关二极管等产品具有一定的通用性，但公司已通过逐步提升竞争力较强的 ESD 保护二极管、高反压三极管等产品占比，改善产品结构；并积极采用 DFN 等封装系列的应用，最小封装尺寸已达 300 $\mu$ m，该产品被广泛应用于可穿戴电子领域。此外，公司积极开展第三代半导体材料在二极管等产品上的应用研究，提升产品未来竞争力。本次募投项目公司扩产产能中先进封装产品占比超过 60%，全部产品均系利用 Clip bond 技术、倒装技术、系统级封装技术等，未来公司产品结构将进一步优化。

### **（三）公司积极布局新产品研发，持续提升产品竞争力**

公司在集成电路和分立器件领域重点开展多项新产品布局，成长性突出。

#### **1、公司积极开展集成电路产品研发**

在高集成产品方向，公司积极顺应市场对于高集成产品的需要，开发内部集成多颗分立器件和控制 IC 的锂电池保护方案，加大系统级封装技术的研发力度，应用系统级封装技术的电源管理产品可满足客户对高集成度、低功耗的需求。公司电源管理产品如 AC-DC、DC-DC 转换器、稳压 IC 类已具备核心技术优势，产品质量得到广泛认可。同时，公司积极扩大 DFN、TSOT 和 SOP-8 等封装系列产品应用，持续丰富公司集成电路 IC 产品线。目前马达驱动 IC、触摸 IC、脉冲宽度调制 IC 等多系列 IC 产品陆续量产，构建了公司在集成电路领域较为完整的 IC 产品线。此外，公司目前已拥有 7 项集成电路布图设计专利权，仅 2021 年下半年以来公司已获得 5 项集成电路布图设计专利权，为后续公司丰富集成电路产品线奠定坚实基础。

#### **2、公司加快分立器件产品研发**

公司立足自身技术和产品优势，瞄准下游市场的发展趋势，利用 DFN 封装开发出 ESD 保护二极管，该产品被广泛应用于可穿戴电子领域，所封装产品稳定性强，能够有效满足市场对于小型化产品的需求，目前已成为公司 DFN 封装产品系列的主要产品。同时，公司利用 DFN5×4 封装系列，开发大功率 MOSFET 车规级产品，能够实现新能源汽车等领域多项关键功能的驱动控制。同时，公司积极引入新工艺开发产品，在铝带和写锡工艺领域创新突出，通过引入写锡工艺、多排铝线焊线工艺和铝带键合工艺，有效解决工艺短板、制程成本高等问题，提升公司在功率器件封装领域的技术优势。此外，公司积极开展第三代半导体材料在场效应管等产品上的应用研究，产品应用于电源、充电桩等多领域。

### **（四）公司产品市场空间广阔，长期向好趋势稳定可预期**

#### **1、公司分立器件产品市场空间广阔**

从分立器件整体市场看，市场容量不断提升。根据中国半导体行业协会发布的《中国半导体行业发展状况报告（2021 年版）》，2019 年中国半导体分立

器件销售 2,772 亿元，2020 年中国半导体分立器件销售 2,966 亿元，预计 2023 年分立器件销售将达到 4,428 亿元。

## 2、集成电路封测市场增速将保持两位数以上增长

从集成电路市场未来发展趋势看，封装测试行业市场不断提升。据中国半导体行业协会数据，2021 年中国集成电路产业首次突破万亿元。2021 年中国集成电路封装测试业实现销售额 2,763 亿元，同比增长 10.1%。据新材料在线数据显示，预计 2025 年中国半导体封测市场规模将达到 4,900 亿元，年复合增长率达 14.01%，未来中国集成电路封测产业将保持持续增长。

## 3、从公司产品具体应用领域发展情况看，前景广阔

公司现有产品涵盖涉及 3,000 多个规格型号以及 30 多个封装系列，广泛应用于智能家居、新能源汽车以及消费类电子等诸多领域。公司产品下游应用市场智能家居、新能源汽车以及消费类电子等领域具备广阔的市场空间。根据 Statista 统计数据，2022 年我国智能家居市场规模可达 250.67 亿美元，到 2026 年达到 452.71 亿美元，年均复合增长率为 15.93%；同时随着我国新能源汽车预计 2025 年达到 500 万辆的目标推进，市场将逐步加大对分立器件等产品的需求；根据 Statista 统计数据，预计到 2026 年，中国消费电子市场规模保守估计将达到 2,623 亿美元。

### （五）公司持续加大新客户开拓，已在多个产品领域持续开发中高端客户

公司为保持主营业务增长的持续性，不断加大客户开发力度，逐步开发国内外中高端客户群体。公司积极拓展新客户，已直接或间接成为中兴通讯、华为、海康威视、大华股份、大疆科技、中国通号、韩国现代等国内外知名客户的供应商，为客户提供多款分立器件和集成电路产品。同时，公司为满足持续服务客户的目标，已逐步引入 MES 等先进的生产数字化管理系统，逐步扩大产能满足客户持续供应需求，并持续引入更多新的客户。

综上所述，公司主营业务具备成长性。

### 三、说明在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术水平、人才储备、产品研发以及在手订单、客户开发情况

#### (一) 公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术水平、人才储备和产品研发情况

##### 1、公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域掌握多项技术

###### (1) 公司在 MOSFET 领域掌握的技术

公司掌握较为全面的 MOSFET 封装测试技术，能够制备包括平面型、沟槽型、屏蔽栅型、超结型等目前市场主流产品。

从产品看，公司较同规模企业在产品覆盖范围方面具备竞争优势。公司平面 MOSFET 产品 2003 年已实现量产，电压覆盖 200V-800V 等高压领域；沟槽型 MOSFET 于 2009 年开始研发，主要电压覆盖范围在 100V 以下。随着公司掌握的 MOSFET 技术不断进步，公司已实现技术要求更高的超结型 MOSFET 产品生产和销售。同时公司从 2018 年开始研发屏蔽栅型 MOSFET 产品，目前已掌握关键技术，产品已批量生产，电压覆盖集中在 50V-200V，相关产品能够适合开关速度快，对功率转换要求高的场合。公司 MOSFET 产品已持续多年供应华润微等国内知名厂商。

根据市场公开披露信息显示，银河微电在平面 MOSFET、超结 MOSFET 方面有一定的产品；气派科技未披露涉及 MOSFET 领域的相关产品和技术情况；晶导微 2021 年开始从事 MOSFET 相关产品销售。

从技术看，公司熟练掌握 MOSFET 封装测试过程的划片、点胶/压模、粘片、键合、雪崩和热阻测试及动态参数测试方面的工艺技术。公司积极推进高密度框架封装技术在 MOSFET 等产品生产应用，并能够有效利用 Clip bond 封装技术生产的 MOSFET 具备大功率、可靠性高优势；同时公司利用 DFN5×4 封装系列，开发大功率 MOSFET 车规级产品，能够实现新能源汽车等领域多项关键功能的驱动控制；此外，公司积极将第三代半导体材料应用于 MOSFET 领域，制备 65W 以上的电源等产品满足市场需求。

###### (2) 公司在 SiC/GaN 领域掌握的技术

公司在 SiC/GaN 领域已掌握烧结银焊接技术、高导热塑封技术、铝带焊接技术、射频芯片测试技术等宽禁带半导体封测关键技术。公司掌握的烧结银焊接技术，是目前最适合宽禁带半导体模块封装的界面连接技术之一。作为宽禁带半导体模块封装中的关键技术，烧结银工艺技术市场需求巨大，具有优异的导电和导热性能，能够有效降低热阻和功率损耗，提升器件可靠性，可广泛应用于 GaN 或 SiC 的产品，制备应用于 5G 手机及 5G 基站的功率放大器芯片、新能源汽车芯片等产品。

同时，公司掌握的高导热塑封技术能够解决宽禁带半导体塑封环节背部针孔、豁口等行业难题；在宽禁带半导体器件焊线技术中，公司通过自主攻关铝带焊接技术，研发设计出三层压指结构、特殊工艺底板结构，有效解决了宽禁带半导体封装焊接短弧、超低弧控制以及虚焊等难题；在测试端，公司独创四站点数据整合控制系统，一体化实现功率器件和宽禁带半导体产品直流参数和动态参数测试，已具备宽禁带半导体射频芯片测试技术。

公司在氮化镓等领域较同规模企业有竞争优势。公司在第三代半导体领域，已有氮化镓快充产品通过相关验证，已实现批量销售出货。按市场公开信息显示，同规模可比公司中银河微电已研发推出碳化硅二极管产品，气派科技 GaN 产品已在微波射频功放和快充领域应用，晶导微均未披露相关氮化镓和碳化硅产品。整体来看，公司与同规模可比公司在第三代半导体产品领域基本相当。

### （3）公司在 IGBT 领域掌握的技术

公司在 IGBT 领域掌握用 IGBT 的复合装载连线技术，能够实现一种集成度更高、带逆向导通二极管的 IGBT<sup>2</sup>。

此外，公司目前已具备 12 英寸晶圆封装能力，熟练掌握磨片、划片、粘片、压焊等技术，配合公司机器人塑封系统及多 SITE 测试技术，封装一致性和稳定性强，在目前封装领域内优势明显。公司 12 英寸晶圆封装测试能力的熟练掌握，将为公司在数字领域及其他领域深入发展奠定技术基础。

## 2、公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域积极储备人才

---

<sup>2</sup> 由于客户需求量少，未能达到规模优势，公司目前未生产 IGBT 产品。

公司积极在 MOSFET 以及 SiC/GaN 等领域开展人才储备工作。公司积极加快内部培养人才的步伐。公司不断完善内部人才培养机制，通过经验丰富高级工程师定期分享、邀请专家培训、小组讨论、亲自实验等多种方式，不断在研发过程中储备内部人才。

公司已经与中山大学、西安电子科技大学等高校开展合作，在研发人员联合培养、优秀毕业人才引进等方面开展切实有效的合作。此外，公司积极通过市场化引进人才等方式，吸引在中高压 MOSFET 以及宽禁带半导体材料等领域的封装测试人才加盟。

### 3、公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域积极开展产品研发

近年来，公司持续在 MOSFET 以及 SiC/GaN 等领域开展研发工作，不断投入人力、资金等安排加快工作在上述产品领域的研发进度和产品创新力，已累计投入研发资金 **1,678.17** 万元。

公司近年来在 MOSFET 以及 SiC/GaN 领域研发情况如下：

单位：万元

序号	主要典型研发项目名称	研发内容及创新点	研发阶段	研发成果	累计研发投入金额
1	基于大尺寸硅衬底的 GaN 高速功率开关器件关键技术研究	完成开展高速、低导通电阻 GaN 功率器件封技术研究,形成可应用的功率器件产品。	已完成	已研发成功基于 GaN 的功率器件，具备 GaN 功率 MOSFET 产品生产能力	369.29
2	高集成锂电保护 IC 的开发	研发将功率 MOSFET 器件集成锂电保护 IC 的工艺，采取与大电流相适应的键合技术，实现高集成锂电保护 IC 产品的研发。	已完成	已利用 SIP 系统级封装技术，开发具备高集成度的锂电保护 IC 产品	560.70
3	基于 Clip Bond 工艺的封装结构	通过芯片与管脚的连接采用固体铜片，获得更低的封装电阻值、更高的电流能力、更好的导热性能。焊接使用 Solder paste 锡膏工艺，无需使用黏连胶，获得了更高的机械强度和封装可靠性。	已完成	完成利用 Clip Bond 工艺制备的 MOSFET	170.47
4	功率器件片式封装技术提升	能够封装 75~500 $\mu$ m 铝线、介于 1.5 $\times$ 1.5mm <sup>2</sup> ~5.0 $\times$ 5.0mm <sup>2</sup> 的新型大电流 VDMOS 功率器件芯片，项目完成后，可实现功率器件的国产化； 2.项目完成后每年能够生产、销售新型大电流 VDMOS 功率	中试	针对新型大电流 VDMOS 功率器件，在现有技术基础上进行关键技术研发与制造	329.45

序号	主要典型研发项目名称	研发内容及创新点	研发阶段	研发成果	累计研发投入金额
		器件 3,000 万只以上。			
5	GaN 功率器件 DFN8×8_3L 封装工艺开发	本项目旨在开发 DFN8×8_3L 封装的 GaN 功率器件	小试阶段	1、开发设计适合 GaN 封装要求的 DFN8×8_3L 封装外形和框架； 2、制程水平及良率标准：试产阶段 Assembly Yield goal: 98.5%，OS<0.5%	248.26
合计					1,678.17

#### 4、可比公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术水平、产品研发情况

截至目前，同行业多数可比公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 均有布局。在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 领域，长电科技、华天科技及通富微电主要技术集中于封测领域；富满微、苏州固锴等则以自身在原有设计及制造等领域优势，逐步拓展产品范围，构建设计、制造及测试一体化的能力。晶导微从 2021 年开始从事 MOSFET 产品业务，其他产品均未涉及，银河微电则拥有平面 MOSFET、超结 MOSFET 等产品，并研发推出碳化硅二极管产品。气派科技 GaN 产品已在微波射频功放和快充领域应用，未披露 MOSFET 和 IGBT 领域相关信息。

公司与可比公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术水平、产品研发情况对比情况如下：

公司名称	技术水平	产品研发
长电科技 (600584)	已完成 IGBT 封装业务布局，具备碳化硅 (SiC) 和氮化镓 (GaN) 芯片封装和测试能力，已在车用充电桩出货第三代半导体封测产品	未披露
华天科技 (002185)	拥有 12 寸晶圆 MOSFET 产品晶圆测试服务平台项目,控股子公司华羿微电子股份有限公司在功率器件领域覆盖产品 MOSFET、大功率 IGBT、SiC 超薄芯片封装等技术	未披露
通富微电 (002156)	在 IGBT 等功率模块领域拥有深厚的技术积累	与英飞凌、德州仪器等合作开发碳化硅 (SiC)、氮化镓 (GaN) 和硅基 IGBT 模组产品
富满微 (300671)	主要包括功率 MOSFET 和小功率 MOSFET，电压覆盖 30V-100V	未披露

公司名称	技术水平	产品研发
苏州固锟 (002079)	拥有 MOSFET 产品，包括沟槽型 MOSFET、屏蔽栅型 MOSFET，电压覆盖 30V-100V 不等	计划完成 150V 屏蔽栅型 MOSFET 新平台产品的开发、30V 屏蔽栅型 MOSFET 新工艺进行预研
银河微电 (688689)	拥有平面 MOSFET、超结 MOSFET 等产品	研发碳化硅二极管
气派科技 (688216)	已掌握 GaN 相关封测技术	GaN 产品已在微波射频功放和快充领域应用
晶导微	2021 年新拓展功率 MOSFET 管业务	计划将分立器件产品线扩展到安规电容、MOSFET、IGBT、第三代化合物半导体等领域
发行人	平面型 MOSFET、沟槽型 MOSFET、屏蔽栅型 MOSFET、超结型 MOSFET 等，电压覆盖范围 30V-600V	研发车规级 MOSFET、氮化镓制备的 MOSFET，中高压 MOSFET

数据来源：各公司公开披露信息。

## （二）公司在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域在手订单及客户开发情况

### 1、公司在 MOSFET 领域在手订单及客户开发情况

公司在 MOSFET 领域拥有包括韦尔股份、晶丰明源等封测服务客户，以及欧普照明、和而泰等自有品牌客户。截至 2022 年末，公司 MOSFET 在手订单 1,482.41 万元，其中封测服务在手订单 201.59 万元，自有品牌在手订单 1,280.82 万元。

### 2、公司在 GaN 领域在手订单及客户开发情况

公司在 GaN 领域拥有包括四川美阔电子科技有限公司、深圳镓华微电子有限公司等客户。公司 GaN 产品合同订单为每月不少于 30 万只。

### 3、公司在 IGBT 及 SiC 领域在手订单及客户开发情况

目前，公司 IGBT 及 SiC 产品正在开发客户，暂未有在手订单。

此外，公司积极拓宽 12 英寸晶圆客户，在原有拓尔微、江苏格瑞宝电子有限公司等客户基础上，拓展明微电子、上海芯飞半导体技术有限公司等 12 英寸晶圆封测客户，持续为客户提供高质量的产品。截至 2022 年末，12 英寸晶圆产品在手订单 561.85 万元。同时，公司持续拓展车规级产品的销售规模，截至 2022 年末，公司车规级产品在手订单为 202.56 万元。

#### 四、请保荐人发表明确意见

##### （一）保荐人核查程序

1、获取了发行人同行业企业先进封装收入占比情况、产品布局情况、产品性能情况等；

2、获取了发行人先进封装收入明细情况，查阅了发行人产品性能、布局等相关资料；了解了发行人主要产品应用场景、可替代性、产品竞争力、市场空间、新客户开拓情况等情况；

3、获取发行人在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术、人才储备、产品研发资料、客户开发情况；获取发行人在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域在手订单情况；

4、获取了同行业企业在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术水平、产品研发情况，比较了发行人与同行业企业的情况；

5、访谈了发行人的总经理、研发负责人，了解企业先进封装收入占比情况、产品布局情况、产品性能，了解发行人目前 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域技术、人才储备、产品研发资料、客户开发等情况。

##### （二）保荐人核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人先进封装收入占比与同规模企业基本相当，较龙头企业有差距；发行人产品布局范围广，侧重领域与同行业公司有差异；发行人产品性能具备竞争力，与龙头封测厂商有一定差距；

2、发行人产品应用场景广泛，能积极调整产品结构抵御产品可替代性风险，产品具备竞争力，市场空间广阔，同时积极开拓新客户，发行人主营业务具备成长性；

3、发行人在 MOSFET、IGBT 以及 SiC/GaN 等领域掌握多项技术，目前已采取多种方式积极储备相关人才，目前在 MOSFET、GaN 领域已有一定在手订单，并积极持续开发新客户。

### 问题 3.关于项目投资

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 发行人拟使用募集资金 60,150.73 万元用于半导体封装测试扩建项目和研发中心建设项目。

(2) 2021 年 6 月末，发行人在建工程余额为 6,288.54 万元，主要系新增设备投资。

请发行人：

(1) 说明目前在建、拟建（含募投项目）项目新增产能、预计总投资、已投资金额，是否符合国家相关产业政策、是否均已取得有权部门批准/备案。

(2) 结合目前行业高位运行情况说明新增产能未来能否消化，折旧摊销金额对发行人财务状况的影响。

(3) 说明 2021 年 6 月末在建工程中的新增设备调试安装进度、是否已达到可使用状态以及转固情况。

请保荐人、发行人律师对问题（1）发表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题（2）、（3）发表明确意见。

#### 【回复】

一、说明目前在建、拟建（含募投项目）项目新增产能、预计总投资、已投资金额，是否符合国家相关产业政策、是否均已取得有权部门批准/备案

（一）目前在建、拟建（含募投项目）项目新增产能、预计总投资、已投资金额

截至 2022 年末，公司在建、拟建（含募投项目）项目新增产能、预计总投资、已投资金额情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目预计总投资	拟投入募集资金	已投资金额	新增产能
1	半导体封装测试扩建项目	54,385.11	54,385.11	36,446.76	建设完成后，将形成年新增产品 54.96 亿只的生产能力

序号	项目名称	项目预计总投资	拟投入募集资金	已投资金额	新增产能
2	研发中心建设项目	5,765.62	5,765.62	144.48	非生产性项目，不直接产生利润
	合计	60,150.73	60,150.73	36,591.24	-

## (二) 新增产能符合国家相关产业政策

近年来国务院、国家发改委及地方政府等部门先后出台多项政策，鼓励集成电路产业发展及封装测试技术研发，主要政策及相关内容如下：

序号	时间	发布机构	政策名称	相关内容
1	2021年	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路等战略性前瞻性领域，提高数字技术基础研发能力。完善5G、集成电路、新能源汽车、人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系。
2	2021年7月	广东省人民政府	《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》（粤府〔2021〕53号）	“以广州、深圳、珠海为核心，打造涵盖设计、制造、封测等环节的半导体及集成电路”；“以广州、深圳、东莞为依托，做大做强半导体与集成电路封装测试”；根据《“十四五”时期全省制造业总体空间布局图》，发行人住所所在地佛山市为半导体与集成电路产业集群的重点城市。
3	2021年3月	第十三届全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年（2021-2025年）规划和2035年远景目标纲要》	“瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目”、“培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。”
4	2021年1月	工业和信息化部	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》（工信部电子〔2021〕5号）	“重点发展微型化、片式化阻容感元件，高频率、高精度频率元器件，耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块，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”
5	2020年7月	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（国发〔2020〕8号）	该政策制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面政策措施。进一步创新体制机制，鼓励集成电路产业和软件产业发展，大力培育集成电路领域和软件领域企业
6	2020年2月	广东省人民政府办公厅	《广东省加快半导体及集成电路产业发展若干意见》（粤府办〔2020〕2	“四、积极发展封测、设备及材料，完善产业链条”之“（五）封测重点发展方向。大力发展晶圆级封装、系统级封装、凸块、倒装、硅通孔、面板级扇外型封

序号	时间	发布机构	政策名称	相关内容
			号)	装、三维封装、真空封装等先进封装技术。加快IGBT模块等功率器件封装技术的研发和产业化。大力引进先进封装测试生产线和技术研发中心，支持现有封测企业开展兼并重组，紧贴市场需求加快封装测试工艺技术升级和产能提升”
7	2019年10月	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第二十九号）	发行人募投项目对应产业符合该目录中鼓励类产业，即“二十八、信息产业”之“19、集成电路设计，线宽0.8微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）等先进封装与测试”
8	2018年11月	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第二十三号）	发行人募投项目对应产业符合该分类中产业类别即“1.新一代信息技术产业”之“1.2电子核心产业”
9	2017年1月	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》（国家发展和改革委员会公告2017年第1号）	发行人募投项目对应产业符合该目录中产业类别即“1.3电子核心产业”之“1.3.1集成电路：集成电路芯片封装，采用SiP、MCP、MCM、CSP、WLP、BGA、FlipChip、TSV等技术的集成电路封装”
10	2016年12月	国务院	《“十三五”国家信息化规划》（国发〔2016〕73号）	“大力推进集成电路创新突破。加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署，推动32/28nm、16/14nm工艺生产线建设，加快10/7nm工艺技术研发，大力发展芯片级封装、圆片级封装、硅通孔和三维封装等研发和产业化进程，突破电子设计自动化（EDA）软件”
11	2016年11月	国务院	《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67号）	“启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，提升安全可靠CPU、数模/模数转换芯片、数字信号处理芯片等关键产品设计开发能力和应用水平，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展”
12	2016年7月	中共中央办公厅、国务院办公厅	《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”
13	2016年3月	十二届全国人大四	《中华人民共和国国民经济和社会发	大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点

序号	时间	发布机构	政策名称	相关内容
		次会议	展第十三个五年规划纲要》	
14	2015年5月	国务院	《中国制造2025》 (国发〔2015〕28号)	将集成电路作为“新一代信息技术产业”纳入大力推动发展的重点领域，“着力提升集成电路设计水平，掌握高密度密封及三维(3D)微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力，形成关键制造设备供货能力”

结合上述情况，公司目前在建、拟建（含募投项目）项目符合国家相关产业政策。

### （三）公司目前在建、拟建（含募投项目）项目已取得项目所需的核准、备案等文件

公司目前在建、拟建（含募投项目）项目已取得所需的核准、备案等文件如下：

#### 1、发改委备案

##### （1）半导体封装测试扩建项目

2020年2月5日，公司取得了佛山市禅城区发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440604-39-03-003638），对先进半导体封装测试扩建项目进行了备案。

2020年8月17日，因项目名称变更为“半导体封装测试扩建项目”，发行人取得了更新后的《广东省企业投资项目备案证》。

2021年9月2日，因建设规模及内容、项目总投资等内容变更，发行人取得了更新后的《广东省企业投资项目备案证》。

##### （2）研发中心建设项目

2020年2月5日，公司取得了佛山市禅城区发展和改革局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2020-440604-39-03-003652），对研发中心建设项目进行了备案。

#### 2、环境影响评价批复

##### （1）半导体封装测试扩建项目

2020年5月29日，佛山市生态环境局出具《关于佛山市蓝箭电子股份有限公司先进半导体封装测试扩建项目环境影响报告表的批复》（佛禅环（张）审[2020]24号），同意公司按照该项目环境影响报告表的内容进行建设。

根据《项目名称变更声明》，公司就募投项目名称“先进半导体封装测试扩建项目”变更为“半导体封装测试扩建项目”向佛山市生态环境局进行备案。

根据《建设项目环评补充文件备案表》（佛禅环（张）备[2021]1号），佛山市生态环境局于2021年11月1日同意对公司半导体封装测试扩建项目的环境影响评价补充文件进行备案。

## （2）研发中心建设项目

2020年5月28日，佛山市生态环境局出具《关于佛山市蓝箭电子股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（佛禅环（张）审[2020]23号），同意公司按照该项目环境影响报告表的内容进行建设。

## 3、建设工程规划、施工许可

2021年4月22日，佛山市自然资源局核发《建设工程规划许可证》（建字第440604202100146号），核准公司半导体封装测试扩建项目、研发中心建设项目的规划许可。

2021年5月14日，佛山市禅城区住房和城乡建设和水利局核发《建设工程施工许可证》（编号：440604202105140101），核准公司半导体封装测试扩建项目、研发中心建设项目的施工许可。

## 4、节能报告批复

2021年1月29日，佛山市发展和改革局出具《关于半导体封装测试扩建项目节能报告的审查意见》（佛市发改禅字[2021]1号），原则上同意半导体封装测试扩建项目的节能报告。

结合上述情况，公司目前在建、拟建（含募投项目）项目符合国家相关产业政策的要求，并已取得项目所需的核准、备案等文件。

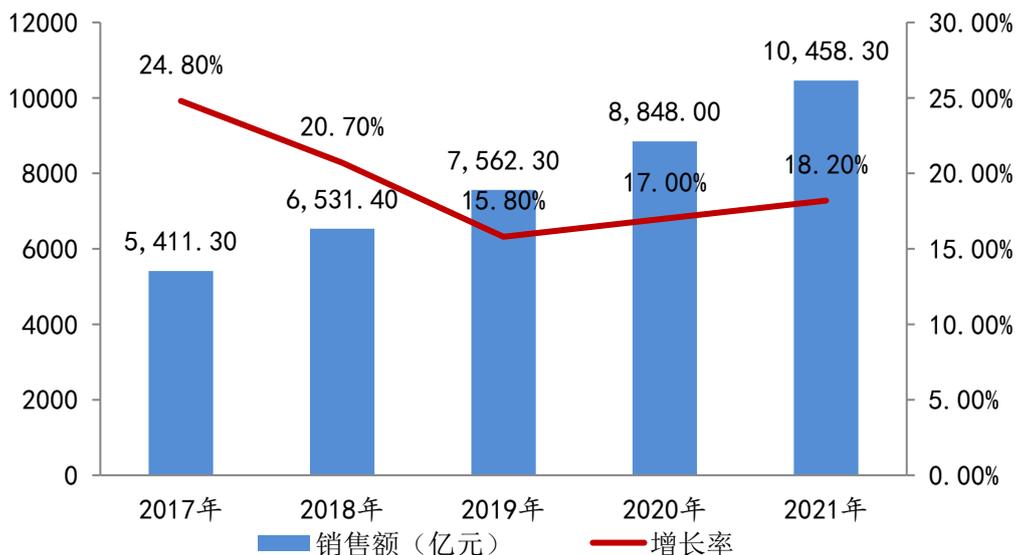
## 二、结合目前行业高位运行情况说明新增产能未来能否消化，折旧摊销金额对发行人财务状况的影响

### （一）结合目前行业高位运行情况说明新增产能未来能否消化

#### 1、目前半导体行业运行情况

近年来，在以物联网、可穿戴设备、云计算、大数据、智能驾驶、5G 通信射频、机器人和无人机等新兴应用领域强劲需求以及半导体国产化的趋势下，我国半导体产业迎来了快速发展阶段，半导体封测行业也迅速发展，封装产品小型化、模块化、集成化趋势明显。

据中国半导体行业协会数据，2021 年中国集成电路产业首次突破万亿元。2021 年，半导体封装测试市场出现供不应求的局面，各大半导体封装测试上市公司在业绩大幅增长的同时，积极扩充产能。2021 年中国集成电路产业销售额为 10,458.3 亿元，同比增长 18.2%；其中集成电路封装测试业实现销售额 2,763 亿元，同比增长 10.1%。据新材料在线数据显示，预计 2025 年中国半导体封测市场规模将达到 4,900 亿元，年复合增长率达 14.01%。未来随着下游市场应用需求增长和封装技术的不断进步，中国半导体封装测试行业未来市场广阔。2017 年-2021 年中国集成电路产业销售额及增长情况如下：



#### 2、新增产能未来消化情况

近年来公司持续抓住半导体产业发展趋势，坚持深耕半导体封装测试领域，产能、产量及整体业务规模实现了较大幅度增长。报告期内，公司产能已

从 125.70 亿只增至 182.92 亿只，产量已从 109.13 亿只增至 148.68 亿只，主营业务收入已从 56,644.79 万元增至 74,168.23 万元，实现稳健增长。随着半导体国产替代步伐加速，预计国内半导体封装测试行业将保持增长的态势，公司募集资金投资项目的实施将新增超过 50 亿只产能，能够保证公司未来可预见的期间整体业务规模实现较大幅度增长。公司预计新增产能能够实现消化基于以下因素：

1) 从率先投产情况看，半导体封装测试扩产项目部分产能已实现消化

2020 年下半年以来，公司紧紧抓住半导体行业景气度向好的趋势，依靠多渠道筹集资金，预先投入半导体封装测试扩产项目，购置相关设备，使得公司产能在 2021 年实现较大幅度增长。2022 年，公司预先投入的半导体封装测试扩产项目新增设备已形成年产约 25 亿只的产能，产能利用率超 80%，相关产品已实现出货，半导体封装测试扩产项目部分产能已实现消化。公司预先投入一方面保证了公司能够适时抓住市场发展机遇，另一方面也为募集资金项目能够顺利达产和未来消化全部产能奠定了基础。

2) 从行业看，公司新增产能投向准确匹配市场趋势，产能消化具备行业有利条件

近年来，随着半导体国产替代的步伐加速和 5G 技术、新能源汽车、人工智能等新兴行业的市场增长，以功率三极管、功率 MOSFET 为代表的功率器件和驱动 IC、保护 IC 等功率 IC 市场广泛应用于上述领域，成为不可或缺的电力电子器件。

尽管目前行业从高位运行阶段向下有所调整，整个行业可能面临波动风险，随着 5G 通讯、新能源汽车、智能家居、人工智能等新兴领域在未来持续渗透，在较长一段时间内功率器件及功率 IC 等产品需求将保持较高增长速度。

公司半导体封装测试扩产项目新增产能均系投向功率器件及功率 IC 等方向，通过广泛应用 Clip bond、倒装技术、系统级封装技术等先进技术和 DFN 等先进封装产品形式，有效提升公司在功率三极管、功率 MOSFET、AC-DC、DC-DC、锂电保护 IC 等集成电路产品封测产能，准确把握市场对于上述产品的需求持续增长的发展趋势，产能精准匹配市场需求。

公司半导体封装测试扩产项目新增产品、产能及产品主要方向如下：

单位：万只/月

封装形式	对应的产品类型	达产后月产能	产品主要方向
TO-220/263、TO-252	功率三极管、MOSFET、二极管等、功率三极管、功率二极管、高压 MOSFET、中低压 MOSFET、稳压 IC 等	4,900	家电、电源、新能源汽车、绿色照明领域等
SOT-23-X、TSOT-23-X	DC-DC、MOSFET、LDO、TVS、锂电保护 IC、充电管理 IC、MOSFET 以及其他高频应用产品	17,000	物联网、可穿戴设备、消费电子、绿色照明等
SOP-8	DC-DC、AC-DC、MOSFET、LDO、EEPROM、充电管理 IC	5,000	电源、智能家居等
DFN(1×1 至 8×8 等)、PDFN5×6	锂电保护 IC、充电管理 IC、MOSFET、LDO、TVS、中低压 MOSFET 等	18,900	可穿戴设备、新能源汽车、5G 通信、智能机器人、工业控制等

3) 从客户看，公司新增产能基于已有客户合作，保持增量客户需求，产能消化具备客户条件

公司凭借多年丰富的行业经验积累以及自主研发能力，在半导体行业及家用电器、信息通信、电源、电声等下游多领域积累了较为庞大的客户群体。公司本次半导体封装测试扩产项目新增产能系基于原有客户合作基础上，考虑现有客户增量需求和新客户拓展情况，并结合自身产品和技术发展需要确定。

从现有客户看，公司目前已积极深化与现有客户的合作，并就半导体封装测试扩产项目产能安排与多个现有客户达成合作意向，同时已与晶丰明源、拓尔微、美晟宇、士兰微等现有客户签署了关于业务合作的备忘录。确保在原有合作的基础上，基于公司半导体封装测试扩产项目的实施，继续深化与客户在封装测试领域的合作，提升合作规模。

从新增客户看，公司积极拓展新客户，已直接或间接成为中兴通讯、华为、海康威视、大华股份、大疆科技、中国通号、韩国现代等知名客户的供应商，为客户提供电源管理 IC、TVS 等优质产品。本次新增产能已考虑新增客户下游应用领域需求增长，对公司产能的需求，能够较好的满足新增客户需求。

尽管目前行业可能面临波动风险，但公司多年来凭借技术研发实力、产品优势和客户服务能力已与现有客户建立了紧密的合作关系，不断拓展新的客

户，多年来公司的市场敏感度、客户忠实度及合作紧密度得到了有效验证，能够持续有效服务客户并实现产能消化。

4) 从内部看，公司已为产能消化在生产、人员、资金等多方面筹划实施，确保如期达产

从生产能力看，公司具备完整的大规模半导体封装测试生产能力，保证产能稳定性和高质量。公司具备完整的生产能力和高效的管理模式，并拥有较为完善的质量管理体系，已通过 ISO9001 质量管理体系认证，ISO14001 环境管理体系认证，IATF16949 汽车行业质量管理体系标准，并根据质量管理体系的具体要求，针对产品研发、生产流程逐一制定相应的管理制度，形成完整的质量控制体系，能够有效保证募投项目更好地规模化稳定生产。

从团队看，公司拥有一支完整的研发、生产、销售团队，能够有效保证募集资金项目的投产实施。公司核心技术人员在半导体领域深耕多年，拥有丰富的半导体研发、生产经验，能够有效保证募投项目的实施。同时，公司目前已积极为募集资金投资项目实施开展院校合作，提前储备优秀人才。公司高度重视科技人员的研发活动和激励机制，制订了科技人员培养、考核、奖励制度，采用市场化的薪酬体系，全面评价科技人员，保证科技的稳定性，激发科技人员创新活力。

从资金看，公司为抓住半导体市场发展机遇，已先行自行筹措资金，投入募集资金投资项目，包括募投项目厂房建设已在进行中。同时，公司积极推进首次公开发行并在创业板上市工作，持续推进募集资金投资项目进度，确保能够积极抓住半导体行业发展的机会，保证募集资金投资项目顺利达产。

## （二）折旧摊销金额对发行人财务状况的影响

本次募集资金项目建设完成后，相关折旧摊销金额对公司财务状况影响较小；公司固定资产折旧和无形资产摊销增加较大。经测算，项目达产后（T+4年），本次募投项目新增折旧摊销合计金额占预测收入的比例平均值为**2.90%**，占预测净利润的比例为**34.34%**。尽管募投项目未来每年将产生一定的折旧摊销，但募集资金项目正式投产后每年预计将带来 53,706.00 万元销售收入，可有效覆盖相应资产的折旧摊销成本。因此，在项目顺利实施的情况下，

预计本次募投项目未来新增的折旧摊销不会对未来财务状况造成重大不利影响。

尽管公司对本次募投项目进行了充分市场调研和可行性论证，上述募投项目效益仍会受到宏观环境、行业周期波动、市场竞争及公司经营等多方面因素的影响，由于项目从开始建设到稳定产生效益需要一段时间，且如果未来市场环境发生重大不利变化或者项目经营管理不善，使得项目在投产后没有达到预期效益，则公司存在因折旧摊销费用增加而导致利润下滑的风险。

新增募投项目折旧摊销金额对公司财务状况的影响情况测算如下：

单位：万元、%

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
<b>1、本次募投项目新增折旧摊销(a)</b>	-	-	<b>8,030.51</b>	<b>8,030.51</b>	<b>8,030.51</b>	<b>8,030.51</b>	<b>8,030.51</b>	<b>294.40</b>	<b>294.40</b>	<b>294.40</b>	<b>294.40</b>	<b>294.40</b>
1.1 半导体封装测试扩建项目	-	-	7,503.74	7,503.74	7,503.74	7,503.74	7,503.74	251.17	251.17	251.17	251.17	251.17
1.2 研发中心建设项目	-	-	526.78	526.78	526.78	526.78	526.78	43.23	43.23	43.23	43.23	43.23
<b>2、对营业收入的影响</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 现有营业收入-不含募投项目(b)	-	-	<b>75,163.36</b>									
2.2 新增营业收入(c)	-	-	48,335.40	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00
2.2.1 半导体封装测试扩建项目	-	-	48,335.40	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00	53,706.00
2.3 预计营业收入-含募投项目(d=b+c)	-	-	<b>123,498.76</b>	<b>128,869.36</b>								
2.4 折旧摊销占预计营业收入比重(a/d)	-	-	6.50	6.23	6.23	6.23	6.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
<b>3、对净利润的影响</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1 现有净利润-不含募投项目(e)	-	-	<b>7,142.46</b>									

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
3.2 新增净利润(f)	-	-	2,929.08	3,731.01	3,357.02	3,572.47	3,572.47	9,589.94	9,589.94	9,589.94	9,589.94	9,589.94
3.2.1 半导体封装测试扩建项目	-	-	2,929.08	3,731.01	3,357.02	3,572.47	3,572.47	9,589.94	9,589.94	9,589.94	9,589.94	9,589.94
3.3 预计净利润-含募投项目(g=e+f)	-	-	10,071.54	10,873.47	10,499.48	10,714.93	10,714.93	16,732.40	16,732.40	16,732.40	16,732.40	16,732.40
3.4 折旧摊销占净利润比重(a/g)	-	-	79.73	73.85	76.48	74.95	74.95	1.76	1.76	1.76	1.76	1.76

注：1、现有营业收入为**2022**年经审计的营业收入，并假设未来保持不变；

2、现有净利润为**2022**年经审计的净利润，并假设未来保持不变；

3、T+1和T+2为项目两年建设期。T+3产能为达产年90%，T+4为项目达产年；

4、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧或摊销对公司未来经营业绩的影响不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，自担风险。

### 三、说明 2021 年 6 月末在建工程中的新增设备调试安装进度、是否已达到可使用状态以及转固情况

2021 年 6 月末在建工程中的新增设备截至 2021 年 12 月 31 日已全部达到可使用状态并转固投入使用，具体如下：

单位：台、万元

序号	设备名称	设备供应商	设备数量	设备原值	是否募投项目	是否转固
1	塑封压机	苏州首肯机械有限公司	2	48.67	是	是
2	钢带式单边直线型高速上锡设备	广州硕特国际贸易有限公司	1	92.92	是	是
3	自动塑封机主机	东和半导体设备（上海）有限公司	1	224.26	是	是
4	全自动等离子清洗机	华天科技（宝鸡）有限公司	1	59.29	是	是
5	全自动金线球焊机	先域微电子技术服务（上海）有限公司深圳分公司	13	398.61	是	是
6	排片机	四川通妙科技有限公司	1	15.93	是	是
7	铝线焊线机	深圳市韦奥电子有限公司	1	40.71	是	是
8	测试分选机	深圳市冠达宏科技有限公司	14	587.17	是	是
9	全自动测试编节一体机	深圳市冠达宏科技有限公司	7	266.37	是	是
10	机器人上料	深圳市凯泰中科自动化设备有限公司	1	61.06	是	是
11	真空炉	苏州倍晟美半导体有限公司	1	175.22	是	是
12	显微镜	苏州斯尔特微电子有限公司	2	15.04	是	是
13	切割机	苏州斯尔特微电子有限公司	1	105.00	是	是
14	自动封装系统	铜陵富仕三佳机器有限公司	1	154.87	是	是
15	塑封模具	四川通妙科技有限公司	2	88.50	是	是
16	8000 系列测试机	佛山市联动科技股份有限公司	4	343.09	是	是
17	打标机	佛山市联动科技股份有限公司	7	58.50	是	是
18	6000 系列测试机	佛山市联动科技股份有限公司	1	31.86	是	是
19	全自动半导体切割机	深圳市志勤翼半导体科技有限公司	1	74.78	是	是
20	转塔式一体机	东莞市华越自动化设备有限公司	6	223.27	是	是
21	全自动金线球焊机	先域微电子技术服务(上海)有限公司深圳分公司	9	275.96	是	是
22	NITTO 贴膜机	苏州斯尔特微电子有限公司	1	13.27	否	是

序号	设备名称	设备供应商	设备数量	设备原值	是否募投项目	是否转固
23	全自动粘片机	深圳新益昌科技股份有限公司	4	125.66	否	是
24	去胶道机	四川通妙科技有限公司	1	7.08	否	是
25	全自动压焊机	深圳市平晨半导体科技有限公司	47	1,060.62	否	是
26	冷水机	佛山市嘉瑞达科技有限公司	1	7.08	否	是
27	水环真空泵机组	佛山市嘉瑞达科技有限公司	2	6.64	否	是
28	节能螺杆式空压机	佛山市嘉瑞达科技有限公司	2	52.74	否	是
29	ATS 节能冷干机	佛山市嘉瑞达科技有限公司	1	15.58	否	是
30	精密过滤器	佛山市嘉瑞达科技有限公司	3	3.98	否	是
31	储气罐	佛山市嘉瑞达科技有限公司	1	1.33	否	是
32	空压机管道安装	佛山市嘉瑞达科技有限公司	1	7.64	否	是
33	专用冷水机	佛山市嘉瑞达科技有限公司	1	13.27	否	是
34	纯水专用冷水机	佛山市嘉瑞达科技有限公司	1	7.08	否	是
35	超纯水装置系统	深圳市海岛水处理科技有限公司	1	98.23	否	是
36	空调主机	佛山市格诚暖通空调工程有限公司	1	108.54	否	是
37	自动收料机	深圳市恒峰锐机电设备有限公司	5	17.26	否	是
38	换盘机	深圳市恒峰锐机电设备有限公司	10	34.51	否	是
39	切割机	深圳市恒诺半导体科技有限公司	3	271.00	否	是
40	贴膜机	苏州斯尔特微电子有限公司	1	36.28	否	是
41	研磨机	苏州斯尔特微电子有限公司	1	221.24	否	是
42	磨划片水处理系统	浙江东洋环境工程有限公司	1	98.11	否	是
43	解胶机	上海微赋斯电子科技有限公司	1	10.62	否	是
44	全自动粘片机	湖南奥赛瑞智能科技有限公司	2	79.65	否	是
45	动力管道	广东均泰建设工程有限公司	1	26.00	否	是
合计			170	5,664.50	-	-

#### 四、2021 年 12 月末在建工程中的新增设备调试安装进度、是否已达到可使用状态以及转固情况

2021 年 12 月末在建工程中的新增设备全部为募投项目相关，除以下两项外，其他设备均已在 2022 年 3 月前安装调试完成并转固投入使用：

单位：万元

序号	设备名称	型号	设备供应商	设备数量	设备原值
1	机器人上料	M-10iA/10M	深圳市凯泰中科自动化设备有限公司	1	53.10
2	塑封压机	SKMP005-450-9	苏州首肯机械有限公司	2	24.34
合计					77.44

公司上述设备在**2022年3月前**未转固的原因如下：

机器人上料为机器人上料安装系统，系采用机器人完成塑封生产环节，对于设备稳定性验证需要一定时间。同时由于**供应链延缓**，导致相关安装及调试工作滞后。塑封压机未转固主要系该设备需要配合定制化模具才能够达到可使用状态，由于**供应链延缓**等因素影响，定制化模具交付时间延长。

**截至2022年末上述机器人上料安装系统和塑封压机均已验收转固。**

五、请保荐人、发行人律师对问题（1）发表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题（2）、（3）发表明确意见

#### （一）保荐人、发行人律师、申报会计师核查程序

1、查阅了募集资金项目在建、拟建（含募投项目）项目新增产能情况，预计总投资、已投资金额情况，获取了募投项目相关的国家相关产业政策，获取了有权部门批准/备案文件；

2、查阅发行人募投项目设备及软件投资情况，获取了募投项目可行性报告，了解了发行人产能消化措施，测算了折旧摊销金额对发行人财务状况的影响；

3、查阅发行人2021年6月末、2021年末、**2022年3月末、2022年末**在建工程中的新增设备调试安装进度、是否已达到可使用状态以及转固情况；

4、访谈了发行人总经理、财务总监，了解目前募集资金项目实施进度情况，新增设备转固情况等。

#### （二）保荐人、发行人律师、申报会计师核查结论

针对问题（1），经核查，保荐人、发行人律师认为：发行人募集资金项目符合国家相关产业政策，已取得有权部门批准/备案文件。

针对问题（2）、（3），经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人新增产能具备未来有效的消化措施，折旧摊销金额对发行人财务状况不会产生重大不利影响；

2、2021年6月末在建工程新增设备全部与募投项目相关，均已达到可使用状态，并已转固。

## 问题 4.关于毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人分立器件毛利率分别为 17.89%、15.74%、15.76%、21.96%，低于可比公司平均毛利率 22.83%、24.25%、25.43%、28.12%，发行人分析为产品结构差异。

(2) 报告期各期，发行人集成电路毛利率分别为 31.17%、26.94%、25.78%、28.18%，高于可比公司平均毛利率水平 17.71%、15.71%、20.25%、26.75%。发行人分析主要为销售区域等差异所致，其中境内销售毛利率高于境外。此外，发行人集成电路毛利率也高于华天科技 2018 年引线框架类产品毛利率 17.85%，高于通富微电 2018 年至 2020 年 1-3 月框架类产品毛利率 15.19%、17.55%、17.91%。

(3) 报告期各期，发行人各封测工艺毛利率波动较大，如 TO 工艺产品毛利率分别为 6.60%、4.69%、8.23%、17.13%，SOD 工艺产品毛利率分别为 29.30%、24.23%、17.44%、13.10%等。

(4) 报告期各期，发行人向贸易商销售金额占主营业务收入比例分别为 12.24%、12.29%、12.07%、12.61%，对贸易商销售毛利率分别为 14.08%、12.59%、8.80%、25.16%，2021 年 1-6 月大幅提高。

(5) 报告期各期，发行人自有品牌分立器件毛利率分别为 15.63%、15.51%、14.57%、22.09%，2021 年 1-6 月为毛利率大幅提高主要为单位成本下降 8.25%，主要为三极管、场效应管成本分别降低 6.38%、9.24%。

请发行人：

(1) 说明分立器件与可比公司具体的产品收入结构差异，发行人分立器件毛利率较低的原因是否为技术含量及产品定位较低所致。

(2) 分析并说明集成电路毛利率高于同行业可比公司华天科技、通富微电同类产品毛利率的原因，境内销售毛利率高于境外的原因。

(3) 按照各封测工艺划分主营业务收入，并结合主要客户、产品具体变化等说明各类工艺产品毛利率波动较大的原因。

(4) 说明 2021 年 1-6 月对贸易商销售毛利率大幅提高的原因，自有品牌的三极管、场效应管成本降低的原因，并结合期后业绩情况说明 2021 年全年相关情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

**【回复】**

公司主营业务毛利、毛利率按业务模式、产品类型分类的具体情况如下：

单位：万元、%

经营模式	产品	2022 年				2021 年			
		毛利	毛利率	毛利占比	收入占比	毛利	毛利率	毛利占比	收入占比
自有品牌	分立器件	6,432.85	19.53	44.18	44.41	7,741.82	23.04	45.94	46.08
	三极管	1,740.16	11.83	11.95	19.84	2,583.49	16.71	15.33	21.20
	二极管	1,955.95	24.18	13.43	10.91	1,566.96	21.33	9.30	10.07
	场效应管	1,932.48	25.94	13.27	10.05	2,656.72	33.60	15.77	10.84
	其他	804.26	29.98	5.52	3.62	934.66	32.30	5.55	3.97
	集成电路	471.66	28.04	3.24	2.27	712.78	37.80	4.23	2.59
	电源管理	451.35	27.33	3.10	2.23	682.61	37.28	4.05	2.51
	其他	20.31	66.15	0.14	0.04	30.17	55.47	0.18	0.07
	小计	6,904.51	19.94	47.42	46.68	8,454.60	23.82	50.17	48.67
封测服务	分立器件	1,476.56	14.90	10.14	13.36	1,849.15	17.80	10.97	14.25
	三极管	297.70	13.88	2.04	2.89	174.50	15.33	1.04	1.56
	二极管	547.84	12.92	3.76	5.72	693.73	13.28	4.12	7.17
	场效应管	535.85	17.57	3.68	4.11	846.23	25.14	5.02	4.62
	其他	95.18	20.01	0.65	0.64	134.68	20.39	0.80	0.91
	集成电路	6,177.93	20.84	42.43	39.96	6,546.60	24.21	38.85	37.09
	电源管理	5,887.18	20.58	40.44	38.56	6,006.73	23.62	35.65	34.87
	其他	290.75	27.98	2.00	1.40	539.88	33.35	3.20	2.22
	小计	7,654.49	19.35	52.58	53.32	8,395.76	22.43	49.83	51.33
合计	14,559.00	19.63	100.00	100.00	16,850.36	23.11	100.00	100.00	

(续)

经营模式	产品	2020年			
		毛利	毛利率	毛利占比	收入占比
自有品牌	分立器件	<b>3,890.53</b>	<b>14.57</b>	<b>34.40</b>	<b>47.13</b>
	三极管	1,045.17	8.20	9.24	22.51
	二极管	892.19	19.22	7.89	8.19
	场效应管	1,366.09	20.31	12.08	11.87
	其他	587.08	22.79	5.19	4.55
	集成电路	<b>297.49</b>	<b>13.44</b>	<b>2.63</b>	<b>3.91</b>
	电源管理	289.23	13.48	2.56	3.79
	其他	8.25	12.23	0.07	0.12
	小计	<b>4,188.02</b>	<b>14.49</b>	<b>37.03</b>	<b>51.03</b>
封测服务	分立器件	<b>1,285.75</b>	<b>20.90</b>	<b>11.37</b>	<b>10.86</b>
	三极管	21.21	13.20	0.19	0.28
	二极管	500.52	18.28	4.43	4.83
	场效应管	571.91	21.68	5.06	4.66
	其他	192.12	31.29	1.70	1.08
	集成电路	<b>5,837.30</b>	<b>27.04</b>	<b>51.61</b>	<b>38.11</b>
	电源管理	5,501.05	26.68	48.63	36.40
	其他	336.24	34.85	2.97	1.70
	小计	<b>7,123.05</b>	<b>25.68</b>	<b>62.97</b>	<b>48.97</b>
合计	<b>11,311.08</b>	<b>19.97</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	

公司产品按业务模式分类为自有品牌产品和封测服务产品，自有品牌产品以分立器件产品为主，封测服务产品以集成电路产品为主。

一、说明分立器件与可比公司具体的产品收入结构差异，发行人分立器件毛利率较低的原因是否为技术含量及产品定位较低所致

(一) 分立器件与可比公司具体的产品收入结构差异

公司分立器件产品与可比公司具体的产品收入结构情况如下：

单位：万元、%

公司名称	主要产品	2022 年		2021 年	
		金额	占比	金额	占比
银河微电	分立器件	未披露	未披露	78,660.37	100.00
	三极管	未披露	未披露	14,425.18	18.34
	二极管	未披露	未披露	58,634.49	74.54
	其他	未披露	未披露	5,600.69	7.12
发行人	分立器件	42,847.26	100.00	43,994.36	100.00
	三极管	16,857.99	39.34	16,595.47	37.72
	二极管	12,331.23	28.78	12,571.15	28.57
	场效应管	10,499.94	24.51	11,272.99	25.62
	其他	3,158.11	7.37	3,554.75	8.08

(续)

公司名称	主要产品	2020 年	
		金额	占比
银河微电	分立器件	57,655.54	100.00
	三极管	10,095.09	17.51
	二极管	43,290.83	75.09
	其他	4,269.62	7.41
发行人	分立器件	32,845.61	100.00
	三极管	12,912.72	39.31
	二极管	7,379.62	22.47
	场效应管	9,363.28	28.51
	其他	3,190.00	9.71

注：①同行业可比公司中，苏州固锴和银河微电以分立器件产品为主；经查阅苏州固锴的公开披露信息，其未对分立器件按产品结构进行分类，故无法进一步进行公司与苏州固锴产品收入结构差异的比较，故只能选取银河微电进行产品收入结构的比较；

②根据苏州固锴披露的年度报告，苏州固锴业务收入主要来源于半导体领域和新能源材料两个领域，其半导体产品专注于整流器件芯片、功率二极管、整流桥和 IC 封装测试领域，从上述披露可知，苏州固锴的分立器件产品集中于二极管领域，包括整流器件芯片、功率二极管、整流桥等二极管芯片及器件，与公司分立器件产品以二极管、三极管、场效应管为主的产品结构存在差异；

③考虑到公司 2018 年下半年 LED 产品逐步减产、停产，选取的银河微电分立器件产品收入不包含光电器件（LED）。

由上表可知，银河微电分立器件产品以二极管、三极管为主，二极管占比较高，2020 年、2021 年二极管收入占比分别为 72.58%、72.61%，2020 年、

2021年三极管收入占比分别为16.93%、17.87%。

报告期内公司分立器件产品以二极管、三极管、场效应管为主，三极管收入占比较高，二极管收入占比分别为22.47%、28.57%和**28.78%**，三极管收入占比分别为39.31%、37.72%和**39.34%**，场效应管收入占比分别为28.51%、25.62%和**24.51%**。

银河微电二极管的收入占比高于公司的二极管收入占比，银河微电三极管的收入占比低于公司的三极管收入占比。

## （二）发行人分立器件毛利率较低的原因

报告期内公司分立器件毛利率情况如下：

单位：%

主要产品	2022年		2021年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
三极管	<b>12.09</b>	<b>39.34</b>	16.62	37.72
二极管	<b>20.30</b>	<b>28.78</b>	17.98	28.57
场效应管	<b>23.51</b>	<b>24.51</b>	31.07	25.62
其他	<b>28.48</b>	<b>7.37</b>	30.08	8.08
分立器件合计	<b>18.46</b>	<b>100.00</b>	<b>21.80</b>	<b>100.00</b>

（续）

主要产品	2020年	
	毛利率	收入占比
三极管	8.26	39.31
二极管	18.87	22.47
场效应管	20.70	28.51
其他	24.43	9.71
分立器件合计	<b>15.76</b>	<b>100.00</b>

公司分立器件毛利率较低，主要受三极管产品影响；由于部分三极管产品具备一定的通用性，属于分立器件行业的成熟产品，市场竞争激烈，与技术含量及产品定位无关；公司三极管主要客户为美的集团、格力电器等家用电器领域龙头公司以及贸易商客户；家用电器领域龙头公司一般采用面向全球或全国的供应商管理平台，通过全球/全国寻源的方式进行供应商的遴选，对于供应商

的成本管控要求较为严格；贸易商客户公司基于双方互利合作的考虑，一般会适当让利；故对于上述两类客户，公司一般采用通过提高生产效率、技术工艺水平，降低制造成本，通过调整产品结构，提升产品性能等手段，确保毛利率水平的稳定和回升。

## 二、分析并说明集成电路毛利率高于同行业可比公司华天科技、通富微电同类产品毛利率的原因，境内销售毛利率高于境外的原因

报告期内，公司集成电路主营业务毛利率与同行业可比公司华天科技、通富微电比较情况如下：

单位：%

公司名称	产品	2022年	2021年	2020年
华天科技	集成电路	未披露	25.06	22.29
通富微电	集成电路	未披露	16.97	15.01
发行人	集成电路	21.23	25.09	25.78

2020年-2021年，公司集成电路主营业务毛利率高于同行业可比公司华天科技、通富微电毛利率，主要原因与上述两家公司在产品结构、定价模式、客户结构、销售区域方面存在差异，同时通富微电收购了低毛利率的南通通润达投资有限公司，拉低了综合毛利率，具体分析如下：

### （一）产品不同导致毛利率存在差异

公司与同行业龙头企业华天科技、通富微电的产品布局、产品应用领域存在较大差异，具体情况如下表：

公司名称	产品布局	主要产品应用领域
华天科技	主要有 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA、TSV、CSP 等封装形式，所封装产品主要为 CPU、GPU 等集成电路产品	计算机、网络通讯、消费电子及智能移动终端、物联网、工业自动化控制、汽车电子等电子整机和智能化领域
通富微电	主要有 SOP/SOT/TSSOP、QFP/LQFP、QFN/PDFN、BGA、TSV、CSP 等封装形式，所封装产品主要为 CPU、GPU 等集成电路产品	4G&5G 手机市场、WIFI/蓝牙连接、存储器、显示驱动 IC 等
发行人	主要有 SOP、SOT、TO、DFN、PDFN、QFN 等，所封装产品主要包括二极管、三极管、MOSFET，电源管理 IC 等	家用电器、信息通信、电源、电声、可穿戴设备、5G 等

基于上述比较，公司和同行业可比公司华天科技、通富微电产品结构差异较大，相关产品可比性较弱，因此毛利率存在一定差异。

公司与华天科技、通富微电关于产品结构、价格及毛利对比具体情况如下：

### 1、华天科技产品结构、产品价格情况

根据华天科技 2019 年 6 月公告的配股说明书以及年度报告，华天科技 2018 年按照产品结构分类的主营业务收入、产品价格、毛利率情况如下：

单位：万元、元/万只、%

项目	2018 年			
	收入	占比	单价	毛利率
引线框 <sup>3</sup> 架类	475,064.41	66.71	1,846.61	17.85
基板类 <sup>4</sup>	115,537.52	16.22	9,698.05	12.37
晶圆级 <sup>5</sup>	76,419.99	10.73	14,099,629.15	4.18
LED 产品	26,222.17	3.68	194.01	5.83
其他主营业务	28,907.52	4.06	未披露	17.05
<b>合计</b>	<b>712,170.63</b>	<b>100.00</b>	<b>1,761.32</b>	<b>16.32</b>

注：上表中引线框架类、基板类、晶圆级、LED 产品和其他主营业务收入的收入、单价、毛利率数据为未经合并抵消的数据，合计为经合并抵消的数据。

由上表可知，2018 年华天科技引线框架类产品毛利率高于基板类产品、晶圆级产品毛利率，华天科技引线框架类产品单价低于基板类、晶圆级产品单价。华天科技 2019 年 6 月公告的配股说明书中披露，引线框架类产品主要包括 DIP/SDIP 系列、SOT 系列、SOP 系列、SSOP/TSSOP/eTSSOP 系列、QFP/LQFP/TQFP 系列、QFN/DFN 系列等；基板类产品主要包括 BGA/LGA 系列、FC 系列、MCM（MCP）系列和 SIP 系列等；晶圆级产品主要包括 WLP 系列、TSV 系列、Bumping 系列和 MEMS 系列。从前述可知，单价较高的基板类产品以及晶圆级产品属于先进封装产品，毛利率水平低于单价较低的 SOP、

<sup>3</sup> 引线框架类封装产品（又称“框架类封装产品”）以引线框架作为集成电路的芯片载体，借助于键合材料（金丝、铝丝、铜丝）等实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接，然后通过封装外壳把芯片与外部进行隔离。

<sup>4</sup> 基板类封装产品以基板为载体，裸芯片直接通过倒装、焊线等方式与基板连接，基板主要起承载保护芯片与连接上层芯片和下层电路板作用；基板级产品单价单位为元/万块。

<sup>5</sup> 晶圆级封装产品直接在晶圆上进行大多数或是全部的封装测试程序，之后再行切割制成单颗组件。

SOT 等引线框架类产品毛利率，且差异较大<sup>6</sup>。单价较高的先进封装产品的毛利率低于单价较低的引线框架类产品，主要原因为基板类产品、晶圆级产品这两类先进封装产品的产销量较低，无法达到引线框架类产品的规模成本优势。

从产品结构的角度分析，公司报告期引线框架类产品单价分别为 500.72 元/万只、532.74 元/万只和 **509.84 元/万只**；华天科技 2018 年引线框架类产品单价为 1,846.61 元/万只，公司引线框架类产品单价普遍低于华天科技引线框架类产品单价，主要原因为引线框架类产品种类繁多，不同封装系列、封装型号、封装规格的产品，因为封装工艺不同、需要使用的材料、设备不同，产品封装体积、封装功率、制程复杂程度不同，产品的价格会存在较大差异。

## 2、通富微电产品结构情况

根据通富微电 2020 年 5 月公告的 2020 年非公开发行 A 股股票申请文件反馈意见的回复（修订稿），通富微电 2018 年至 2020 年 1-3 月按产品结构分类的收入和毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 1-3 月			2019 年		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
基板类	131,725.38	61.42	9.40	494,871.72	61.01	9.92
框架类	77,292.20	36.04	17.91	303,333.43	37.39	17.55
其他类	5,463.02	2.55	2.76	12,957.71	1.60	5.40
<b>合计</b>	<b>214,480.60</b>	<b>100.00</b>	<b>12.30</b>	<b>811,162.86</b>	<b>100.00</b>	<b>12.70</b>

(续)

项目	2018 年		
	收入	占比	毛利率
基板类	408,109.09	56.97	15.95
框架类	302,048.51	42.16	15.19
其他类	6,198.56	0.87	7.35
<b>合计</b>	<b>716,356.16</b>	<b>100.00</b>	<b>15.56</b>

注：由于通富微电未公开披露基板类、框架类、其他类产品的单价，故上表未列示通富微电的单价信息。

<sup>6</sup> 华天科技 2018 年基板类、晶圆类产品综合毛利率分别为 9.11%，与引线框架类产品的毛利率差异为 -8.74%。

由上表可知，通富微电 2018 年框架类产品毛利率与基板类产品基本持平，通富微电 2019 年、2020 年 1-3 月框架类产品毛利率远高于基板类产品，不同期间框架类产品与基板类产品毛利率差异不同主要与产品结构不同相关。

综上所述，由于华天科技、通富微电基板类产品、晶圆级产品的毛利率水平较低，相应的拉低了华天科技、通富微电产品的整体毛利率；报告期内，公司集成电路产品主要是引线框架类产品，毛利率高于华天科技、通富微电，主要与产品结构有关，具有合理性。

## （二）产品定价模式不同导致毛利率存在差异

公司和同行业可比公司华天科技、通富微电的集成电路产品以封测服务为主，封测服务产品一般由客户提供芯片，封测厂商收取封装测试加工费，但实务中部分客户会要求将芯片销售给封测厂商，封测厂商的销售价格包含两部分，即芯片价值和加工费，这样产品价格会增加、毛利率会有所降低<sup>7</sup>。

以华天科技为例，2019 年 6 月公告的配股说明书中披露：“对于国内客户，一般由客户提供芯片委托公司进行封装测试，公司自行采购原辅材料，按照技术标准将芯片封装测试后交付委托方，公司向委托方收取封装测试加工费”、“对于国外客户，部分采用来料加工的经营模式，具体业务流程与对国内客户的业务流程相同；部分采用进料加工的经营模式，即由公司根据与客户签订的进料加工芯片采购合同购入芯片，公司自行采购原辅材料，按照技术标准将芯片封装测试后交付给客户，公司按与客户签订的集成电路销售合同收取包含芯片费的成品费用”，从上述披露内容可知，外销业务中部分收入成本均包含芯片价值，上述业务的毛利率低于不含芯片价值只收取加工费的相关业务。

假设公司与华天科技类似，部分封测服务收入中包含芯片价值<sup>8</sup>，则公司封测服务产品的收入、单价、毛利率具体如下：

### 1、2022 年

<sup>7</sup> 毛利率=（收入-成本）/收入，在收入包含芯片价值后，毛利率会有一定下降。

<sup>8</sup> 从公司封测服务主要客户了解到，客户提供芯片价值一般为封测厂商收取的加工费的 1-2 倍左右。

单位：万元、元/万只、%

序号	假设	2022年包含芯片价值			2022年不包含芯片价值			单价差异金额	毛利率差异比例
		收入	单价	毛利率	收入	单价	毛利率		
1	20%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	51,413.06	575.74	14.89	39,548.51	442.88	19.35	132.86	-4.47
2	30%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	57,345.34	642.17	13.35	39,548.51	442.88	19.35	199.30	-6.01
3	40%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	63,277.62	708.61	12.10	39,548.51	442.88	19.35	265.73	-7.26

注：包含芯片价值的收入、单价、毛利率为在封测服务产品满足一定假设条件下测算的模拟数据；不包含芯片价值的收入、单价、毛利率为公司报告期按照净额法核算的封测服务产品收入、单价、毛利率。

### 2、2021年

单位：万元、元/万只、%

序号	假设	2021年包含芯片价值			2021年不包含芯片价值			单价差异金额	毛利率差异比例
		收入	单价	毛利率	收入	单价	毛利率		
1	20%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	48,664.71	595.71	17.25	37,434.39	458.23	22.43	137.47	-5.18
2	30%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	54,279.87	664.44	15.47	37,434.39	458.23	22.43	206.21	-6.96
3	40%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	59,895.03	733.18	14.02	37,434.39	458.23	22.43	274.94	-8.41

注：包含芯片价值的收入、单价、毛利率为在封测服务产品满足一定假设条件下测算的模拟数据；不包含芯片价值的收入、单价、毛利率为公司报告期按照净额法核算的封测服务产品收入、单价、毛利率。

### 3、2020年

单位：万元、元/万只、%

序号	假设	2020年包含芯片价值			2020年不包含芯片价值			单价差异金额	毛利率差异比例
		收入	单价	毛利率	收入	单价	毛利率		
1	20%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	36,057.24	610.47	19.75	27,736.34	469.59	25.68	140.88	-5.93

序号	假设	2020年包含芯片价值			2020年不包含芯片价值			单价 差异 金额	毛利率 差异 比例
		收入	单价	毛利率	收入	单价	毛利率		
2	30%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	40,217.69	680.91	17.71	27,736.34	469.59	25.68	211.32	-7.97
3	40%封测服务收入包含芯片价值，芯片价值为封测服务收入价值的1.5倍	44,378.14	751.35	16.05	27,736.34	469.59	25.68	281.76	-9.63

注：包含芯片价值的收入、单价、毛利率为在封测服务产品满足一定假设条件下测算的模拟数据；不包含芯片价值的收入、单价、毛利率为公司报告期按照净额法核算的封测服务产品收入、单价、毛利率。

由上表可知，假设公司 30%的集成电路封测服务收入中包含芯片价值，在芯片价值为封测服务收入的 1.5 倍的情况下，2020 年公司封测服务产品的毛利率<sup>9</sup>与华天科技的毛利率差异不大，2021 年公司封测服务产品的毛利率低于华天科技。

在集成电路产品不同的定价模式下，毛利率存在较大差异。集成电路不含芯片价值的产品的毛利率比包含芯片价值的集成电路产品的毛利率要更高一些。华天科技业务主要以提供封测服务为主，其集成电路封测服务因境外销售部分含芯片价值而拉低了其整体毛利率，通富微电未在公开信息披露集成电路封测服务产品是否包含芯片价值，如包含芯片价值，则也会导致产品毛利率降低。

### （三）客户结构对产品价格的影响

从主要客户来看，华天科技 2020 年-2021 年前五大客户的平均销售额均在 2.94 亿元以上，通富微电 2020 年-2021 年前五大客户的平均销售额均在 14 亿元以上<sup>10</sup>，国内龙头封测厂商主要以全球大型的半导体公司为主，此类客户采购规模较大，对产品的议价能力较强，如通富微电与 AMD 签订的协议约定的定价模式为“后端服务费在标准成本上加成 17.5%确定<sup>11</sup>”，根据通富微电 2021 年 12 月 1 日披露的《关于通富微电子股份有限公司非公开发行股票申请文件的反馈意见的回复》显示，2020 年-2021 年 1-9 月，AMD 为通富微电第一大客户，占其营业收入比重分别为 51.39%、43.68%，其他客户占比均小于 10%，

<sup>9</sup> 净额法调整之前的毛利率。

<sup>10</sup> 数据来源于华天科技、通富微电年报。

<sup>11</sup> 数据来源于通富微电 2017 年 11 月披露的发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书。

客户集中度较高；在 AMD 这种定价模式下，一方面为通富微电带来了长期稳定的客户，另一方面使得通富微电的毛利率相对比较固定。公司报告期内封测服务产品前五大客户的平均销售额为 **0.43 亿元**左右，以国内的半导体公司为主，客户采购规模较小；公司报告期内前五大客户占营业收入比重分别为 34.34%、28.56%和 **37.84%**，均为国内客户，客户集中度较通富微电相对分散，毛利率相对比较有弹性。

因此，大型客户议价能力较强，可能会对华天科技、通富微电产品的毛利率产生不利的影响。

#### （四）境内外销售比重不同导致毛利率差异较大

报告期内，公司与同行业可比公司华天科技、通富微电境内外毛利率情况如下：

单位：%

项目	区域	2022 年		2021 年		2020 年	
		毛利率	区域占比	毛利率	区域占比	毛利率	区域占比
华天科技	境外销售	未披露	未披露	21.59	42.90	21.80	48.06
	境内销售	未披露	未披露	26.88	57.10	21.57	51.94
	合计	未披露	未披露	<b>24.61</b>	<b>100.00</b>	<b>21.68</b>	<b>100.00</b>
通富微电	境外销售	未披露	未披露	15.21	69.08	15.16	79.78
	境内销售	未披露	未披露	20.92	30.92	14.45	20.22
	合计	未披露	未披露	<b>16.97</b>	<b>100.00</b>	<b>15.01</b>	<b>100.00</b>
发行人	境外销售	<b>73.73</b>	<b>0.14</b>	56.56	0.13	49.09	-
	境内销售	<b>21.16</b>	<b>99.86</b>	25.05	99.87	25.78	100.00
	合计	<b>21.23</b>	<b>100.00</b>	<b>25.09</b>	<b>100.00</b>	<b>25.78</b>	<b>100.00</b>

注：数据来源于同行业可比上市公司年报。

由上表可知，华天科技 2020 年-2021 年境外毛利率分别为 21.80%、21.59%，境内毛利率分别为 21.57%、26.88%，境内外毛利率差异分别为-0.23%、-5.29%，2020 年境外毛利率略高于境内毛利率，2021 年境外毛利率低于境内毛利率，上述境内外毛利率差异主要与产品定价模式有关，华天科技外销业务中部分收入成本均包含芯片价值，上述业务的毛利率低于不含芯片价值只收取加工费的相关业务；此外，华天科技不同期间境内毛利率以及境外毛利率均存在一定的波动，与客户结构、产品结构、市场行情等因素相关。

通富微电 2020 年-2021 年境外毛利率分别为 15.16%、15.21%，境内毛利率分别为 14.45%、20.92%，境内外毛利率差异分别为 0.71%、-5.71%，2020 年境外毛利率高于境内毛利率，2021 年境外毛利率低于境内毛利率，通富微电未在公开信息披露外销业务中存在部分收入成本均包含芯片价值的情形，故无法判断境内外毛利率差异是否与产品定价模式有关，通富微电不同期间境内外毛利率均存在一定波动，主要与客户结构、产品结构、市场行情等因素相关。

### 三、按照各封测工艺划分主营业务收入，并结合主要客户、产品具体变化等说明各类工艺产品毛利率波动较大的原因

报告期内，公司主要封装系列为 SOT/TSOT、TO、SOP/ESOP、DFN/PDFN、SOD，上述封装系列收入合计占比分别为 98.43%、97.26% 和 96.24%。报告期内，公司按封测工艺划分的主营业务收入、毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年			2021 年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
SOT/TSOT	40,391.19	54.46	19.18	35,400.54	48.54	25.30
TO	10,562.67	14.24	18.62	13,319.29	18.26	18.70
SOP/ESOP	6,644.72	8.96	11.85	10,925.98	14.98	24.04
DFN/PDFN	10,339.06	13.94	26.61	7,831.49	10.74	24.33
SOD	3,444.08	4.64	19.65	3,447.52	4.73	13.62
前五封装合计	71,381.73	96.24	19.51	70,924.82	97.26	23.19
合计	74,168.23	100.00	19.63	72,924.55	100.00	23.11

(续)

项目	2020 年		
	金额	占比	毛利率
SOT/TSOT	30,271.69	53.44	25.97
TO	13,180.40	23.27	8.23
SOP/ESOP	8,023.47	14.16	18.69
DFN/PDFN	2,225.66	3.93	22.80
SOD	2,052.69	3.62	17.44
前五封装合计	55,753.91	98.43	20.29
合计	56,644.79	100.00	19.97

### （一）SOT/TSOT 封装系列

由上表可知，报告期内，公司 SOT/TSOT 封装系列毛利率分别为 25.97%、25.30%和 19.18%，2020-2021 年总体较为平稳，各期毛利率差异的主要原因为产品结构不同所致。2022 年该封装系列毛利率较上年下降 6.12%，主要原因如下：一方面为了占领市场份额，2022 年部分产品价格有所下调；另一方面受产品结构调整，SOT23 等产品单位成本有所上升。

### （二）TO 封装系列

报告期内，公司 TO 封装系列毛利率分别为 8.23%、18.70%和 18.62%，2021 年该封装系列毛利率较上年增加 10.47%，主要原因为受生产周期延长以及国产替代的需求增加，下游需求较旺，公司 TO-92、TO-251/252 产品销售单价分别较上年增长 17.24%、22.05%所致，上述两类产品主要客户销售单价变动原因分析如下：

#### 1、2021 年 TO-92 产品主要客户销售单价变动情况

单位：元/万只、%

项目	2021 年	2020 年	变动金额	变动比率
美的集团	1,262.26	915.98	346.28	37.80
无锡开益禧半导体有限公司	566.74	556.56	10.19	1.83
汉毅集团	668.96	637.10	31.86	5.00
格力电器	628.41	533.20	95.21	17.86
深圳市百益巨电子有限公司	878.26	758.39	119.86	15.80
<b>前五客户合计</b>	<b>717.37</b>	<b>665.63</b>	<b>51.74</b>	<b>7.77</b>
<b>其他 204 家客户合计</b>	<b>803.07</b>	<b>637.18</b>	<b>165.88</b>	<b>26.03</b>
<b>TO-92 封装合计</b>	<b>759.40</b>	<b>647.76</b>	<b>111.64</b>	<b>17.24</b>

2021 年受市场需求影响，TO-92 产品前五客户的销售单价均出现了上涨，上涨金额最低的为无锡开益禧半导体有限公司，为 10.19 元/万只，上涨金额最高的为美的集团，为 346.28 元/万只，TO-92 产品客户销售单价的上涨，拉高了 TO-92 产品的平均单价。TO-92 产品的平均单价上涨，主要受前五客户之外的其他客户销售单价影响，主要原因如下：一方面为其他客户收入占比较高，2020、2021 年其他客户的收入占比分别为 61.80%、51.87%；另一方面为其他客户收入规模相对较小，2020 年、2021 年此类客户年均收入为 10 万元左右，公

司议价能力较强，2021 年销售单价上涨 165.88 元/万只。

## 2、2021 年 TO-251/252 产品主要客户销售单价变动情况

单位：元/万只、%

项目	2021 年	2020 年	变动金额	变动比率
亚成微	1,057.93	1,040.59	17.34	1.67
晶丰明源	1,095.20	1,087.31	7.89	0.73
东莞市鸿缘微科技有限公司	5,027.46	4,574.06	453.40	9.91
美晟宇	1,311.41	1,300.48	10.94	0.84
深圳真茂佳半导体有限公司	1,300.67	1,292.92	7.75	0.60
<b>前五客户合计</b>	<b>1,305.31</b>	<b>1,302.40</b>	<b>2.91</b>	<b>0.22</b>
<b>其他 169 家客户合计</b>	<b>2,518.66</b>	<b>1,999.42</b>	<b>519.24</b>	<b>25.97</b>
<b>TO-251/252 封装合计</b>	<b>1,853.78</b>	<b>1,518.89</b>	<b>334.88</b>	<b>22.05</b>

2021 年受市场需求影响，TO-251/252 产品前五客户的销售单价均出现了上涨，上涨金额最低的为深圳真茂佳半导体有限公司，为 7.75 元/万只，上涨金额最高的为东莞市鸿缘微科技有限公司，为 453.40 元/万只，TO-251/252 产品客户销售单价的上涨，拉高了 TO-251/252 产品的平均单价。TO-251/252 产品的平均单价上涨，主要受前五客户之外的其他客户销售单价影响，主要原因如下：一方面为其他客户收入占比较高，2020、2021 年其他客户的收入占比分别为 40.89%、61.42%；另一方面为其他客户收入规模相对较小，2020 年、2021 年此类客户年均收入为 10 万元左右，公司议价能力较强，2021 年销售单价上涨 519.24 元/万只。

### （三）SOP/ESOP 封装系列

报告期内，公司 SOP/ESOP 封装系列毛利率分别为 18.69%、24.04%和 11.85%，2021 年毛利率较上年增长 5.35%，主要受市场需求影响，销售单价提高所致；2022 年毛利率较上年下降 12.19%，主要系受市场需求影响，公司部分产品价格回落，销售单价下降所致，同时公司该系列产品产销量下降，单位成本上升。

## 1、2021 年 SOP/ESOP 产品主要客户销售单价变动情况

### （1）2021 年 SOP 产品主要客户销售单价变动情况

单位：元/万只、%

项目	2021年	2020年	变动金额	变动比率
晶丰明源	583.33	530.60	52.73	9.94
深圳市必易微电子股份有限公司	653.94	596.12	57.82	9.70
深爱半导体	655.97	597.22	58.75	9.84
拓尔微	783.96	730.02	53.94	7.39
成都启臣微电子股份有限公司	673.98	665.44	8.53	1.28
<b>前五客户合计</b>	<b>662.28</b>	<b>601.54</b>	<b>60.73</b>	<b>10.10</b>
<b>SOP封装合计</b>	<b>804.32</b>	<b>709.55</b>	<b>94.77</b>	<b>13.36</b>

注：深圳市必易微电子股份有限公司销售单价根据深圳市必易微电子股份有限公司及其全资子公司厦门市必易微电子技术有限公司的交易金额、交易数量计算。

2021年SOP产品销售单价较上年增长13.36%，主要受市场需求影响，晶丰明源、深爱半导体等客户SOP产品销售单价提高所致。

## (2) 2021年ESOP产品主要客户销售单价变动情况

单位：元/万只、%

项目	2021年	2020年	变动金额	变动比率
晶丰明源	539.96	464.72	75.24	16.19
拓尔微	689.64	691.85	-2.21	-0.32
亚成微	564.30	541.24	23.06	4.26
华润微	570.79	509.29	61.50	12.07
深圳市稳先微电子有限公司	619.13	632.40	-13.26	-2.10
<b>前五客户合计</b>	<b>573.58</b>	<b>515.53</b>	<b>58.06</b>	<b>11.26</b>
<b>ESOP封装合计</b>	<b>594.21</b>	<b>533.48</b>	<b>60.74</b>	<b>11.39</b>

注：深圳市稳先微电子有限公司销售单价根据深圳市稳先微电子有限公司及其全资子公司西安稳先半导体科技有限责任公司交易金额、交易数量计算。

2021年ESOP产品销售单价较上年增长11.39%，主要受市场需求影响，晶丰明源、华润微等客户ESOP产品销售单价提高所致。

## 2、2022年SOP/ESOP产品销售单价、单位成本变动情况

### (1) 2022年SOP/ESOP产品销售单价变动情况

#### 1) 2022年SOP产品主要客户销售单价变动情况

单位：元/万只、%

项目	2022年	2021年	变动金额	变动比率
晶丰明源	532.78	583.33	-50.55	-8.67
成都启臣微电子股份有限公司	580.47	673.98	-93.51	-13.87
深圳市必易微电子股份有限公司	564.30	653.94	-89.64	-13.71
拓尔微	885.03	783.96	101.07	12.89
深爱半导体	597.87	655.97	-58.10	-8.86
前五客户合计	615.99	662.28	-46.29	-6.99
SOP封装合计	720.11	804.32	-84.22	-10.47

2022年SOP产品销售单价较上年下降10.47%，主要受市场需求影响，晶丰明源、成都启臣微电子股份有限公司等客户产品价格下降较多所致。

## 2) 2022年ESOP产品主要客户销售单价变动情况

单位：元/万只、%

项目	2022年	2021年	变动金额	变动比率
晶丰明源	469.88	539.96	-70.08	-12.98
拓尔微	677.76	689.64	-11.88	-1.72
亚成微	425.72	564.30	-138.58	-24.56
华润微	511.30	570.79	-59.49	-10.42
深圳市稳先电子有限公司	811.66	619.13	192.52	31.10
前五客户合计	532.84	573.58	-40.75	-7.10
ESOP封装合计	561.82	594.21	-32.39	-5.45

2022年ESOP产品销售单价较上年下降5.45%，主要受市场需求影响，晶丰明源、拓尔微、亚成微ESOP产品销售单价下降所致。

## (2) 2022年SOP/ESOP产品单位成本变动情况

单位：元/万只、%

项目	2022年	2021年	变动金额	变动比率
单位成本	570.82	529.84	40.98	7.73

2022年SOP/ESOP产品单位成本较上年增长7.73%，主要系公司2022年该系列产品产销量减少，单位成本上升。

## (四) DFN/PDFN封装系列

DFN/PDFN是公司的主要先进封装产品，毛利率较高，报告期内销量持续增

加。报告期内，公司 DFN/PDFN 封装系列毛利率分别为 22.80%、24.33% 和 26.61%，2021 年，随着行业景气度逐渐回升，市场需求不断向小型化产品发展，公司 DFN 系列产品量价齐升，毛利率回升；2022 年该封装系列毛利率较上年增加 2.28%，增长趋势保持稳定。

2021 年，DFN 产品主要客户销售数量、销售单价变动情况如下：

单位：万只、元/万只、%

项目	2021 年				2020 年	
	销量	销售单价	销量变动率	销售单价变动	销量	销售单价
韦矽微	57,516.52	241.27	109.83	13.49	27,411.26	227.77
上海格瑞宝电子有限公司	39,293.70	249.08	55.25	32.81	25,309.61	216.27
拓尔微	19,128.66	746.20	2,367.73	-188.57	775.15	934.78
长晶科技	43,558.96	196.98	426.69	7.13	8,270.34	189.85
深圳市阿赛姆电子有限公司	25,577.12	173.89	91.84	-17.73	13,332.53	191.62
<b>前五客户合计</b>	<b>185,074.96</b>	<b>275.38</b>	<b>146.44</b>	<b>54.78</b>	<b>75,098.90</b>	<b>220.60</b>
<b>DFN 封装合计</b>	<b>257,463.01</b>	<b>304.18</b>	<b>176.67</b>	<b>65.01</b>	<b>93,057.51</b>	<b>239.17</b>

2021 年 DFN 产品销量较上年增长 176.67%，DFN 产品销售单价较上年增长 65.01 元/万只，主要原因为主要客户的销量需求量增加较多，大部分客户的销售单价有一定幅度的上涨所致。

### （五）SOD 封装系列

报告期内，公司 SOD 封装系列毛利率分别为 17.44%、13.62% 和 19.65%，2021 年毛利率较上年下降 3.82%，主要受产品结构影响，毛利率较高的封测服务 SOD-323 产品销售占比有所下降；2022 年毛利率较上年上升 6.04%，主要原因为相关产品单位成本较上年有所下降。

#### 1、2021 年 SOD-323 产品主要客户销售占比变动情况

单位：万元、%

项目	2021 年			2020 年
	金额	变动	变动率	金额
北京燕东微电子有限公司	13.16	-85.08	-86.6	98.24
韦矽微	156.24	6.52	4.35	149.72
视源股份	175.53	-31.92	-15.39	207.45
东莞市奥海科技股份有限公司	156.95	51	48.13	105.95

项目	2021年			2020年
	金额	变动	变动率	金额
FirstSilion（福晶半导体）	48.14	22.88	90.57	25.26
前五客户合计	<b>550.02</b>	<b>-36.60</b>	<b>-6.24</b>	<b>586.62</b>
<b>SOD-323封装合计</b>	<b>1,614.58</b>	<b>577.34</b>	<b>55.66</b>	<b>1,037.24</b>

注：东莞市奥海科技股份有限公司销售收入包括东莞市奥海科技股份有限公司及其全资子公司江西吉安奥海科技有限公司的交易金额。

2021年SOD-323产品销售占比有所下降，主要原因为北京燕东微电子有限公司等客户SOD-323需求量减少所致。

## 2、2022年SOD产品单位成本变动情况

单位：元/万只、%

项目	2022年	2021年	变动金额	变动比率
单位成本	222.65	256.49	-33.84	-13.19

2022年SOD产品单位成本较上年下降13.19%，主要原因为SOD-123产品、SOD-323产品单位成本分别较上年下降15.86%、10.31%。

四、说明2021年1-6月对贸易商销售毛利率大幅提高的原因，自有品牌的三极管、场效应管成本降低的原因，并结合期后业绩情况说明2021年全年相关情况

### （一）2021年1-6月对贸易商销售毛利率大幅提高的原因

公司对贸易商销售产品的平均单价、单位成本和毛利率变动情况如下：

单位：元/万只、%

项目	2021年1-6月	2020年
平均单价	548.99	526.01
单价变动率	4.37	
单位成本	410.87	479.72
成本变动率	-14.35	
毛利率	25.16	8.80
毛利率变动	16.36	
销售结构变动对毛利率的影响	<b>-0.52</b>	
销售均价变动对毛利率的影响	<b>9.08</b>	
单位成本变动对毛利率的影响	<b>7.80</b>	

注：①销售结构影响=Σ各产品本期收入占比\*各产品上期毛利率-Σ各产品上期收入占比\*

各产品上期毛利率；

②销售单价影响=Σ各产品本期收入占比\*(1-各产品上期销售成本/各产品本期售价)-Σ各产品本期收入占比\*各产品上期毛利率；

③销售成本影响=Σ各产品本期收入占比\*(1-各产品本期销售成本/各产品本期售价)-Σ各产品本期收入占比\*(1-各产品上期销售成本/各产品本期售价)。

2021年1-6月，公司对贸易商销售毛利率为25.16%，较2020年提高16.36%，主要原因如下：

(1) 受益于市场需求旺盛，2021年1-6月公司向贸易商销售的主要产品价格提高，如场效应管产品销售价格较2020年提高30.23%，锂电保护IC产品销售价格较2020年提高32.25%，拉高了对贸易商的整体平均销售价格；

(2) 受市场需求向轻薄、小型化发展，2021年1-6月贸易商对公司各类产品中采用成本相对较低的小型化封装形式的需求增加，进而拉低了公司对贸易商的整体平均销售成本；

(3) 受益于半导体器件产品紧俏，2020年公司集中处置了呆滞产品，该类产品毛利率较低，拉低了2020年对贸易商的整体毛利率，如剔除处置呆滞产品因素后，2020年公司对贸易商的整体毛利率为16.25%，与2021年1-6月差异为8.91%。

## (二) 2021年1-6月自有品牌的三极管、场效应管成本降低的原因

### 1、2021年1-6月自有品牌的三极管成本降低的原因

2021年1-6月公司自有品牌三极管产品主要封装系列单位成本变动情况如下：

单位：万只、元/万只、元

项目	2021年1-6月			2020年	
	销量	单位成本	变动金额	销量	单位成本
三极管 SOT-23	163,208.92	229.59	-3.20	280,836.09	232.79
三极管 TO-92	16,237.80	675.49	30.35	40,325.95	645.14
三极管 SOT-89	4,242.56	801.52	50.29	6,851.51	751.23
三极管 TO-126	1,860.90	1,882.43	-125.37	3,480.76	2,007.80
三极管 TO-220	817.11	5,519.17	-305.23	1,595.78	5,824.40
<b>前五封装合计</b>	<b>186,367.28</b>	<b>321.15</b>	<b>-17.55</b>	<b>333,090.10</b>	<b>338.71</b>
<b>合计</b>	<b>189,865.42</b>	<b>326.72</b>	<b>-22.27</b>	<b>335,449.79</b>	<b>348.99</b>

2021年1-6月自有品牌三极管产品主要封装系列的销量结构和单位成本变动的影响分析如下：

单位：%

项目	销量结构变动影响	单位成本变动影响	综合影响
三极管 SOT-23	1.49	-0.79	0.71
三极管 TO-92	-6.41	0.74	-5.67
三极管 SOT-89	0.41	0.32	0.74
三极管 TO-126	-0.33	-0.35	-0.68
三极管 TO-220	-0.76	-0.38	-1.13
<b>前五封装合计</b>	<b>-5.59</b>	<b>-0.45</b>	<b>-6.04</b>
<b>合计</b>	<b>-5.60</b>	<b>-0.78</b>	<b>-6.38</b>

注：①销量结构变动影响=Σ（各产品本期销售数量占比-各产品上期销售数量占比）\*各产品上期单位成本/上期单位成本；

②单位成本变动影响=Σ（各产品本期单位成本-各产品上期单位成本）\*各产品本期销售数量占比/上期单位成本。

由上表可知，公司2020年、2021年1-6月自有品牌三极管产品单位成本分别为348.99元/万只、326.72元/万只，同比下降6.38%，主要原因系销量结构变动影响所致。

公司2021年1-6月销量结构变动的影响比例为-5.60%，主要受市场因素以及公司产品结构调整影响，单位成本较高的三极管TO-92产品销量占比从2020年的12.02%下降至2021年1-6月的8.55%，拉低加权平均后的单位成本。

## 2、2021年1-6月自有品牌的场效应管成本降低的原因

2021年1-6月公司自有品牌场效应管产品主要封装系列单位成本变动情况如下：

单位：万只、元/万只、元

项目	2021年1-6月			2020年	
	销量	单位成本	变动金额	销量	单位成本
场效应管 SOT23-3/6	12,473.34	566.22	23.67	27,085.53	542.56
场效应管 TO-220	943.72	5,972.38	-47.88	2,536.27	6,020.26
场效应管 SOP-8	3,267.35	933.96	24.88	8,235.59	909.08
场效应管 TO-251/252	926.61	3,920.85	-556.49	1,777.55	4,477.35
场效应管 SOT-23	8,629.96	370.34	-15.01	14,585.49	385.35
<b>前五封装合计</b>	<b>26,240.98</b>	<b>860.47</b>	<b>-80.69</b>	<b>54,220.43</b>	<b>941.17</b>

项目	2021年1-6月			2020年	
	销量	单位成本	变动金额	销量	单位成本
自有品牌场效应管合计	27,652.60	865.82	-88.15	56,181.96	953.96

2021年1-6月自有品牌场效应管产品各类封装系列的销量结构和单位成本变动的影响分析如下：

单位：%

项目	销量结构变动影响	单位成本变动影响	综合影响
场效应管 SOT23-3/6	-1.76	1.12	-0.65
场效应管 TO-220	-6.95	-0.17	-7.12
场效应管 SOP-8	-2.71	0.31	-2.40
场效应管 TO-251/252	0.88	-1.95	-1.08
场效应管 SOT-23	2.12	-0.49	1.63
前五封装合计	-8.43	-1.19	-9.62
合计	-8.41	-0.83	-9.24

注：①销量结构变动影响=Σ（各产品本期销售数量占比-各产品上期销售数量占比）\*各产品上期单位成本/上期单位成本；

②单位成本变动影响=Σ（各产品本期单位成本-各产品上期单位成本）\*各产品本期销售数量占比/上期单位成本。

由上表可知，公司2020年、2021年1-6月自有品牌场效应管产品单位成本分别为953.96元/万只、865.82元/万只，下降9.24%，主要原因系销量结构变动影响所致。

公司2021年1-6月销售结构变动的影响比例为-8.41%，主要受市场因素影响及公司产品结构调整影响，单位成本较高的场效应管TO-220产品销量占比从2020年的4.51%下降至2021年1-6月的3.41%，拉低加权平均后的单位成本。

### （三）结合期后业绩情况说明2021年全年相关情况

#### 1、贸易商2021年全年相关情况

##### （1）贸易商2021年全年相关情况

2021年下半年以及2021年公司对贸易商销售情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年	2021年7-12月
销售收入	13,013.85	6,478.03

项目	2021年	2021年7-12月
销售成本	9,696.83	4,805.39
销售毛利	3,317.02	1,672.64
销售毛利率	25.49	25.82

公司 2021 年 7-12 月对贸易商的销售收入为 6,478.03 万元，与 2021 年 1-6 月基本持平，公司 2021 年对贸易商的销售收入为 13,013.85 万元，较上年增长 48.29%；公司 2021 年 7-12 月、2021 年贸易商毛利率分别为 25.82%、25.49%，较 2021 年 1-6 月略有增长，公司对贸易商销售情况良好。

## (2) 2021 年全年贸易商销售毛利率大幅提高的原因

公司对贸易商销售产品的平均单价、单位成本和毛利率变动情况如下：

单位：元/万只、%

项目	2021年	2020年
平均单价	566.32	526.01
单价变动率	7.66	
单位成本	421.97	479.72
成本变动率	-12.04	
毛利率	25.49	8.80
毛利率变动	16.69	
销售结构变动对毛利率的影响	<b>-0.86</b>	
销售均价变动对毛利率的影响	<b>11.24</b>	
单位成本变动对毛利率的影响	<b>6.31</b>	

注：①销售结构影响=∑各产品本期收入占比\*各产品上期毛利率-∑各产品上期收入占比\*各产品上期毛利率；

②销售单价影响=∑各产品本期收入占比\*(1-各产品上期销售成本/各产品本期售价)-∑各产品本期收入占比\*各产品上期毛利率；

③销售成本影响=∑各产品本期收入占比\*(1-各产品本期销售成本/各产品本期售价)-∑各产品本期收入占比\*(1-各产品上期销售成本/各产品本期售价)。

2021 年公司全年对贸易商销售毛利率为 25.49%，同比提高 16.69%，主要原因如下：

(1) 受益于市场需求旺盛，2021 年公司向贸易商销售的主要产品价格提高，如场效应管产品销售价格较 2020 年提高 39.94%，锂电保护 IC 产品销售价格较 2020 年提高 39.55%，拉高了公司对贸易商的整体平均销售价格；

(2) 受市场需求向轻薄、小型化发展，2021 年贸易商对公司各类产品中

采用成本相对较低的小型化封装形式的需求增加，进而拉低了公司对贸易商的整体平均销售成本；

(3) 受益于半导体器件产品紧俏，2020 年公司集中处置了呆滞产品，该类产品的毛利率较低，拉低了 2020 年对贸易商的整体毛利率，如剔除处置呆滞产品因素后，2020 年公司对贸易商的整体毛利率为 16.25%，与 2021 年差异为 9.24%。

## 2、自有品牌的三极管、场效应管 2021 年全年相关情况

### (1) 自有品牌的三极管、场效应管 2021 年全年相关情况

#### 1) 自有品牌三极管

单位：万元、%

项目	2021 年	2021 年 7-12 月
销售收入	15,457.26	8,118.34
销售成本	12,873.78	6,670.43
销售毛利	2,583.49	1,447.91
销售毛利率	16.71	17.84

公司 2021 年 7-12 月自有品牌三极管销售收入为 8,118.34 万元，较 2021 年 1-6 月增长 10.62%，公司 2021 年自有品牌三极管销售收入为 15,457.26 万元，较上年增长 21.21%；公司 2021 年 7-12 月、2021 年自有品牌三极管毛利率分别为 17.84%、16.71%，较 2021 年 1-6 月分别增长 2.36%、1.24%，公司自有品牌三极管销售情况良好。

#### 2) 自有品牌场效应管

单位：万元、%

项目	2021 年	2021 年 7-12 月
销售收入	7,907.15	4,257.18
销售成本	5,250.44	2,856.23
销售毛利	2,656.72	1,400.95
销售毛利率	33.60	32.91

公司 2021 年 7-12 月自有品牌场效应管的销售收入为 4,257.18 万元，较 2021 年 1-6 月增长 16.64%，公司 2021 年自有品牌场效应管销售收入为 7,907.15 万元，较上年增长 17.57%；公司 2021 年 7-12 月、2021 年自有品牌场效应管毛

利率分别为 32.91%、33.60%，较 2021 年 1-6 月略有下降，分别下降 1.50%、0.81%，公司自有品牌场效应管销售情况良好。

(2) 2021 年自有品牌的三极管、场效应管成本降低的原因

1) 2021 年自有品牌的三极管成本降低的原因

2021 年公司自有品牌三极管产品主要封装系列单位成本变动情况如下：

单位：万只、元/万只、元

项目	2021 年			2020 年	
	销量	单位成本	变动金额	销量	单位成本
三极管 SOT-23	334,541.68	243.88	11.09	280,836.09	232.79
三极管 TO-92	29,898.24	722.60	77.46	40,325.95	645.14
三极管 SOT-89	7,996.71	817.66	66.44	6,851.51	751.23
三极管 TO-126	3,267.82	1,971.18	-36.62	3,480.76	2,007.80
三极管 TO-220	1,302.06	5,605.44	-218.96	1,595.78	5,824.40
<b>前五封装合计</b>	<b>377,006.50</b>	<b>327.50</b>	<b>-11.21</b>	<b>333,090.10</b>	<b>338.71</b>
<b>合计</b>	<b>385,240.35</b>	<b>334.18</b>	<b>-14.81</b>	<b>335,449.79</b>	<b>348.99</b>

2021 年自有品牌三极管产品主要封装系列的销量结构和单位成本变动的影响分析如下：

单位：%

项目	销量结构变动影响	单位成本变动影响	综合影响
三极管 SOT-23	2.08	2.76	4.84
三极管 TO-92	-7.88	1.72	-6.15
三极管 SOT-89	0.07	0.40	0.47
三极管 TO-126	-1.09	-0.09	-1.18
三极管 TO-220	-2.30	-0.21	-2.51
<b>前五封装合计</b>	<b>-9.11</b>	<b>4.58</b>	<b>-4.53</b>
<b>合计</b>	<b>-7.86</b>	<b>3.61</b>	<b>-4.24</b>

注：①销量结构变动影响=∑（各产品本期销售数量占比-各产品上期销售数量占比）\*各产品上期单位成本/上期单位成本；

②单位成本变动影响=∑（各产品本期单位成本-各产品上期单位成本）\*各产品本期销售数量占比/上期单位成本。

由上表可知，公司 2020 年、2021 年自有品牌三极管产品单位成本分别为 348.99 元/万只、334.18 元/万只，同比下降 4.24%，主要原因系销量结构变动影响所致。

公司 2021 年销量结构变动的影响比例为-7.86%，主要受市场因素以及公司产品结构调整影响，单位成本较高的三极管 TO-92 产品销量占比从 2020 年的 12.02%下降至 2021 年的 7.76%，拉低加权平均后的单位成本。

## 2) 2021 年自有品牌的场效应管成本降低的原因

2021 年公司自有品牌场效应管产品主要封装系列单位成本变动情况如下：

单位：万只、元/万只、元

项目	2021 年			2020 年	
	销量	单位成本	变动金额	销量	单位成本
场效应管 SOT23-3/6	25,351.41	632.89	90.33	27,085.53	542.56
场效应管 TO-220	1,535.92	6,357.76	337.51	2,536.27	6,020.26
场效应管 SOP-8	6,350.01	1,057.45	148.37	8,235.59	909.08
场效应管 TO-251/252	1,876.40	4,241.63	-235.71	1,777.55	4,477.35
场效应管 SOT-23	19,615.49	409.76	24.41	14,585.49	385.35
<b>前五封装合计</b>	<b>54,729.23</b>	<b>886.57</b>	<b>-54.60</b>	<b>54,220.43</b>	<b>941.17</b>
<b>自有品牌场效应管合计</b>	<b>58,010.77</b>	<b>905.08</b>	<b>-48.89</b>	<b>56,181.96</b>	<b>953.96</b>

2021 年自有品牌场效应管产品各类封装系列的销量结构和单位成本变动的影响分析如下：

单位：%

项目	销量结构变动影响	单位成本变动影响	综合影响
场效应管 SOT23-3/6	-2.56	4.14	1.57
场效应管 TO-220	-11.78	0.94	-10.84
场效应管 SOP-8	-3.54	1.70	-1.84
场效应管 TO-251/252	0.33	-0.80	-0.47
场效应管 SOT-23	3.17	0.87	4.04
<b>前五封装合计</b>	<b>-14.38</b>	<b>6.84</b>	<b>-7.54</b>
<b>合计</b>	<b>-13.54</b>	<b>8.42</b>	<b>-5.12</b>

注：①销量结构变动影响= $\sum$ （各产品本期销售数量占比-各产品上期销售数量占比）\*各产品上期单位成本/上期单位成本；

②单位成本变动影响= $\sum$ （各产品本期单位成本-各产品上期单位成本）\*各产品本期销售数量占比/上期单位成本。

由上表可知，公司 2020 年、2021 年自有品牌场效应管产品单位成本分别为 953.96 元/万只、905.08 元/万只，同比下降 5.12%，主要原因系销量结构变动影响所致。

公司 2021 年销售结构变动的的影响比例为-13.54%，主要受市场因素影响及公司产品结构调整影响，单位成本较高的场效应管 TO-220 产品销量占比从 2020 年的 4.51%下降至 2021 年的 2.65%，拉低加权平均后的单位成本。

## 五、首轮问询函回复可比公司毛利率数据更新

首轮问询函回复涉及可比公司毛利率数据更新的具体情况如下：

（一）区分产品类型与可比公司毛利率进行对比，说明发行人毛利率高于国内龙头封测厂商是否具有合理性

### 1、区分产品类型与可比公司毛利率进行对比<sup>12</sup>

（1）公司分立器件主营业务毛利率与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司分立器件主营业务毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

单位：%

公司名称	产品	2022 年	2021 年	2020 年
苏州固锔	分立器件	未披露	未披露	21.89
银河微电	分立器件	未披露	32.35	28.97
平均值	分立器件	-	32.35	25.43
发行人	分立器件	18.46	21.80	15.76

注：根据公开披露信息，苏州固锔披露了 2021 年半导体产品的毛利率，为 23.07%，未对分立器件、集成电路产品的毛利率进行分开披露，故无法获取 2021 年苏州固锔分立器件产品的毛利率。

报告期内，公司分立器件毛利率低于同行业可比公司的毛利率，主要原因为公司产品结构不同所致。

（2）公司集成电路主营业务毛利率与同行业可比公司比较情况

报告期内，公司集成电路主营业务毛利率与同行业可比公司比较情况如下：

<sup>12</sup> 1、富满微的电源管理类芯片产品与公司的集成电路产品具有可比性；  
2、长电科技、华天科技、通富微电以集成电路封测服务为主；  
3、苏州固锔主要产品包括分立器件、集成电路，以自有品牌为主；  
4、富满电子以集成电路产品为主，以自有品牌为主；  
5、银河微电以分立器件产品为主，以自有品牌为主；  
6、气派科技以集成电路产品为主，以封测服务为主。

单位：%

公司名称	产品	2022年	2021年	2020年
长电科技	芯片封测	未披露	18.32	15.34
苏州固锴	集成电路	未披露	未披露	12.02
华天科技	集成电路	未披露	25.06	22.29
通富微电	集成电路	未披露	16.97	15.01
富满电子	集成电路	未披露	54.03	26.05
气派科技	集成电路	未披露	30.47	30.77
<b>平均值</b>	<b>集成电路</b>	-	<b>28.97</b>	<b>20.25</b>
<b>发行人</b>	<b>集成电路</b>	<b>21.23</b>	<b>25.09</b>	<b>25.78</b>

注：根据公开披露信息，苏州固锴披露了2021年半导体产品的毛利率，为23.07%，未对分立器件、集成电路产品的毛利率进行分开披露，故无法获取2021年苏州固锴集成电路产品的毛利率。

2020年，公司集成电路主营业务毛利率高于同行业可比公司毛利率平均值，2021年，公司集成电路主营业务毛利率低于同行业可比公司毛利率平均值，主要原因为销售区域、定价模式、产品结构、客户结构差异所致。公司集成电路产品主营业务毛利率与公司规模相当的气派科技毛利率比较接近。

## 2、发行人毛利率高于国内龙头封测厂商是否具有合理性

### （1）境内外销售比重不同导致毛利率差异较大

报告期内，公司与国内龙头封测厂商长电科技、华天科技、通富微电境内外毛利率情况如下：

单位：%

项目	区域	2022年		2021年		2020年	
		毛利率	区域占比	毛利率	区域占比	毛利率	区域占比
长电科技	境外销售	未披露	未披露	14.26	71.55	11.15	75.14
	境内销售	未披露	未披露	28.54	28.45	28.01	24.86
	合计	未披露	未披露	18.32	100.00	15.34	100.00
通富微电	境外销售	未披露	未披露	15.21	69.08	15.16	79.78
	境内销售	未披露	未披露	20.92	30.92	14.45	20.22
	合计	未披露	未披露	16.97	100.00	15.01	100.00
华天科技	境外销售	未披露	未披露	21.59	42.90	21.80	48.06
	境内销售	未披露	未披露	26.88	57.10	21.57	51.94
	合计	未披露	未披露	24.61	100.00	21.68	100.00

项目	区域	2022 年		2021 年		2020 年	
		毛利率	区域占比	毛利率	区域占比	毛利率	区域占比
平均值	境外销售	未披露	未披露	17.02	61.18	16.04	67.66
	境内销售	未披露	未披露	25.45	38.82	21.34	32.34
	合计	未披露	未披露	19.97	100.00	17.34	100.00
发行人	境外销售	73.73	0.14	56.56	0.13	49.09	-
	境内销售	21.16	99.86	25.05	99.87	25.78	100.00
	合计	21.23	100.00	25.09	100.00	25.78	100.00

注：数据来源于同行业可比上市公司年报。

公司集成电路产品毛利率高于长电科技、通富微电、华天科技三家国内龙头封测厂商的平均毛利率，主要由于国内龙头封测厂商境外销售市场较大，全球化竞争激烈，国内龙头封测厂商境外销售毛利率较低拉低了其综合毛利率。公司集成电路产品主要在境内销售，2020 年-2021 年公司境内销售毛利率分别为 25.78%、25.05%，与国内龙头封测厂商境内销售平均毛利率 21.34%、25.45%相比较，差异相对较小。

## (2) 同行业可比公司气派科技毛利率也高于国内龙头封测厂商

报告期内，同行业可比公司气派科技集成电路主营业务毛利率与国内龙头封测厂商比较情况如下：

单位：%

公司名称	产品	2022 年	2021 年	2020 年
长电科技	芯片封测	未披露	18.32	15.34
苏州固得	集成电路	未披露	未披露	12.02
华天科技	集成电路	未披露	25.06	22.29
气派科技	集成电路	未披露	30.47	30.77
发行人	集成电路	21.23	25.09	25.78

注：根据公开披露信息，苏州固得披露了 2021 年半导体产品的毛利率，为 23.07%，未对分立器件、集成电路产品的毛利率进行分开披露，故无法获取 2021 年苏州固得集成电路产品的毛利率。

气派科技与公司业务规模相当，其产品特点、封装技术、下游客户与公司集成电路产品相似度较高，可比性较强。2020 年-2021 年，气派科技的毛利率分别为 30.77%、30.47%，远高于国内龙头封测厂商长电科技、通富微电、华天科技的毛利率，根据气派科技科创板审核问询函回复，气派科技与国内龙头封

测厂商毛利率存在差异的主要原因为经营业务区域、外销业务定价模式、产品结构方面存在差异，同时国内龙头封测厂商收购兼并了体量巨大的低毛利率企业导致。2020年-2021年，公司集成电路产品的毛利率与气派科技的毛利率接近，故公司2020年-2021年产品毛利率高于国内龙头封测厂商具有合理性。

六、分析并说明2021年自有品牌分立器件销售单价提高6.17%但成本下降4.34%的原因，自有品牌集成电路销售单价大幅提高的原因，2018年至2020年发行人自有品牌产品毛利率均呈下降、2021年快速提高是否具有持续性，发行人是否面临较大的毛利率下降风险

(一) 分析并说明2021年自有品牌分立器件销售单价提高6.17%但成本下降4.34%的原因

2020年、2021年自有品牌分立器件产品销售单价分别为480.81元/万只、510.49元/万只，同比提高6.17%，具体原因参见本回复“问题6.关于自有品牌分立器件销售单价”；2020年、2021年自有品牌分立器件产品单位成本分别为410.73元/万只、392.89元/万只，同比下降4.34%，主要原因为产品结构向小型化调整，产品单位成本有较大幅度下降。

公司自有品牌分立器件主要产品2021年单位成本变动情况如下：

单位：万只、元/万只、元

项目	2021年			2020年	
	销量	单位成本	变动金额	销量	单位成本
三极管	385,240.35	334.18	-14.81	335,449.79	348.99
二极管	191,203.15	302.25	32.02	138,726.61	270.23
场效应管	58,010.77	905.08	-48.89	56,181.96	953.96
其他	23,822.22	822.52	22.15	24,849.73	800.37
合计	<b>658,276.49</b>	<b>392.89</b>	<b>-17.85</b>	<b>555,208.10</b>	<b>410.73</b>

2021年自有品牌分立器件各类产品的销量结构和单位成本变动的影响分析如下：

单位：%

项目	销量结构变动影响	单位成本变动影响	综合影响
三极管	-1.61	-2.11	-3.72
二极管	2.67	2.26	4.94

项目	销量结构变动影响	单位成本变动影响	综合影响
场效应管	-3.03	-1.05	-4.08
其他	-1.67	0.20	-1.47
<b>合计</b>	<b>-3.64</b>	<b>-0.70</b>	<b>-4.34</b>

注：①销量结构变动影响=Σ（各产品本期销售数量占比-各产品上期销售数量占比）\*各产品上期单位成本/上期单位成本；

②单位成本变动影响=Σ（各产品本期单位成本-各产品上期单位成本）\*各产品本期销售数量占比/上期单位成本。

由上表可知，公司 2021 年自有品牌分立器件产品单位成本较上年下降 4.34%，主要受三极管产品和场效应管产品影响，销量占比较高的三极管产品单位成本下降以及单位成本较高的场效应管销量占比下降，共同拉低了自有品牌分立器件产品单位成本，其影响比例分别为-2.11%、-3.03%。

## （二）自有品牌集成电路销售单价大幅提高的原因

公司自有品牌集成电路主要产品 2021 年销售单价变动情况如下：

单位：万只、元/万只、元

项目	2021 年			2020 年	
	销量	销售单价	单价变动金额	销量	销售单价
锂电充电保护 IC	12,864.92	1,366.24	425.46	21,580.20	940.77
AC-DC/DC-DC	206.28	1,945.98	407.17	664.84	1,538.80
稳压 IC	137.22	2,433.20	1,184.12	110.03	1,249.08
其他	493.02	1,103.25	-2,879.64	169.46	3,982.90
<b>合计</b>	<b>13,701.44</b>	<b>1,376.19</b>	<b>393.37</b>	<b>22,524.53</b>	<b>982.82</b>

2021 年自有品牌集成电路各类产品的销量结构和销售单价变动的影响分析如下：

单位：%

项目	销量结构变动影响	销售单价变动影响	综合影响
锂电充电保护 IC	-1.83	40.65	38.82
AC-DC/DC-DC	-2.26	0.62	-1.64
稳压 IC	0.65	1.21	1.86
其他	11.53	-10.54	0.99
<b>合计</b>	<b>8.09</b>	<b>31.93</b>	<b>40.02</b>

注：①销量结构变动影响=Σ（各产品本期销售数量占比-各产品上期销售数量占比）\*各产品上期销售单价/上期销售均价；

②销售单价变动影响=Σ（各产品本期销售单价-各产品上期销售单价）\*各产品本期销售数

量占比/上期销售均价。

由上表可知，公司 2021 年自有品牌集成电路产品销售单价较上年增长 40.02%，主要受锂电充电保护 IC 产品影响；2021 年受芯片供应紧张、国产替代的需求增加等因素的影响，公司销量占比较高的锂电充电保护 IC 产品提价较大，拉高了自有品牌集成电路产品销售单价，其影响比例为 40.65%。

### **（三）2018 年至 2020 年发行人自有品牌产品毛利率均呈下降、2021 年快速提高是否具有持续性，发行人是否面临较大的毛利率下降风险**

2020 年-2021 年，公司自有品牌产品的毛利率<sup>13</sup>分别为 14.49%、23.19%，2020 年公司自有品牌产品毛利率有小幅下降，2021 年提升较大，主要原因为受市场影响，公司产品相应提价，同时产品结构向小型化调整，销量占比较高的三极管产品单位成本下降以及单位成本较高的场效应管产品销量占比下降导致加权平均后的单位成本下降较大所致。若未来下游市场发展不及预期，导致行业竞争持续加剧，或者公司根据市场竞争环境、客户合作战略需求等，通过调整报价的方式竞争订单，将导致公司毛利率水平有所下降。

关于毛利率波动风险，公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（五）财务风险”之“1、毛利率波动风险”中进行了披露。

## **七、请保荐人、申报会计师发表明确意见**

### **（一）保荐人、申报会计师核查程序**

1、获取并查阅同行业可比公司的定期报告和临时报告（配股说明书、非公开发行反馈意见回复、发行股份购买资产报告书及其问询回复、年报问询函等），了解发行人分立器件与可比公司产品收入结构差异；分析发行人分立器件毛利率较低的原因；了解发行人集成电路毛利率高于同行业可比公司华天科技、通富微电同类产品毛利率的原因、境内销售毛利率高于境外的原因；

2、获取发行人各期收入成本明细表，按照封测工艺划分主营业务收入，并结合主要客户、产品具体变化等了解各类工艺产品毛利率波动较大的原因；

3、核查发行人 2021 年 1-6 月对贸易商销售毛利率大幅提高的原因，发行

---

<sup>13</sup> 上述产品不包含 LED 产品。

人自有品牌的三极管、场效应管成本降低的原因，核查发行人期后业绩情况以及 2021 年全年相关情况；

4、获取发行人各报告期收入成本明细表，复核各类型产品收入、成本归集过程；对于毛利率存在较大波动的，分析其收入及成本构成，并核实毛利率波动的原因。

## （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人分立器件产品以二极管、三极管、场效应管为主，三极管收入占比较高；银河微电分立器件产品以二极管、三极管为主，二极管占比较高；苏州固锟的分立器件产品集中于二极管领域，包括整流器件芯片、功率二极管、整流桥等二极管芯片及器件，与发行人的产品结构存在差异；发行人分立器件毛利率较低的原因主要受三极管产品影响；主要由于部分三极管产品具备一定的通用性，属于分立器件行业的成熟产品，市场竞争激烈，与技术含量及产品定位无关；

2、发行人集成电路主营业务毛利率高于同行业可比公司华天科技、通富微电毛利率，主要原因与上述两家公司在产品结构、定价模式、客户结构、销售区域方面存在差异，同时通富微电收购了低毛利率的南通通润达投资有限公司，拉低了综合毛利率；

3、华天科技境外毛利率低于境内毛利率，主要与产品定价模式有关，华天科技外销业务中部分收入成本均包含芯片价值，上述业务的毛利率低于不含芯片价值只收取加工费的相关业务；此外，华天科技不同期间境内毛利率以及境外毛利率均存在一定的波动，与客户结构、产品结构、市场行情等因素相关；

4、通富微电 2020 年境外毛利率高于境内毛利率，2021 年境外毛利率低于境内毛利率，通富微电未在公开信息披露外销业务中存在部分收入成本均包含芯片价值的情形，不同期间境内毛利率以及境外毛利率存在的波动，主要与客户结构、产品结构、市场行情等因素相关；

5、发行人已按照各封测工艺划分主营业务收入，发行人各期各封装系列毛利率波动主要原因为产品结构、客户结构不同所致；

6、2021年1-6月和2021年全年，发行人对贸易商销售毛利率为25.16%和25.49%，较2020年分别提高16.36%和16.69%，主要原因为：（1）2021年1-6月和2021年全年发行人向贸易商销售的主要产品价格提高，拉高了对贸易商的整体平均销售价格；（2）2021年1-6月和2021年全年贸易商对发行人各类产品中采用成本相对较低的小型化封装形式的需求增加，进而拉低了发行人对贸易商的整体平均销售成本；（3）2020年发行人集中处置了呆滞产品，该类产品毛利率较低，拉低了2020年对贸易商的整体毛利率；

发行人2021年7-12月、2021年对贸易商销售情况良好。

7、发行人2021年1-6月、2021年自有品牌三极管、场效应管产品单位成本降低的主要原因为销量结构变动影响所致；发行人2021年7-12月、2021年自有品牌三极管、场效应管产品销售情况良好；

8、发行人列示的报告期各期自有品牌分立器件和自有品牌集成电路销售数量、销售单价、单位成本金额准确，变动原因合理。若未来下游市场发展不及预期，导致行业竞争持续加剧，或者发行人根据市场竞争环境、客户合作战略需求等，通过调整报价的方式竞争订单，将导致发行人毛利率水平有所下降，发行人已经在招股说明书进行了风险披露。

## 问题 5.关于主要客户

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2019 年至 2021 年 1-6 月，拓尔微均为发行人第一大客户，发行人自 2017 年开始对其主要提供集成电路封测服务，销售金额分别为 1,760.48 万元、4,888.42 万元、10,422.50 万元、4,856.58 万元，销售占比分别为 3.63%、9.98%、18.24%、13.50%，毛利占比分别为 7.13%、17.12%、26.92%、14.86%，毛利率分别为 32.11%、35.03%、30.25%、27.75%，高于发行人集成电路封测服务毛利率 32.91%、29.28%、27.04%、27.41%，远高于对集成电路第二大客户晶丰明源的销售毛利率。

(2) 长晶科技成立于 2018 年 11 月，2020 年开始与发行人合作，2021 年 1-6 月成为发行人第五大客户，销售金额为 942.60 万元，问询回复中说明主要为分立器件封测服务客户，但招股说明书披露为集成电路封测服务。

(3) 报告期各期，发行人销售金额 100 万元以下客户销售占比分别为 16.19%、13.78%、12.22%、16.39%，毛利率分别为 13.09%、20.11%、10.94%、27.41%，2021 年 1-6 月快速提高。

请发行人：

(1) 分析说明向对拓尔微销售金额与其业务规模是否匹配，发行人与拓尔微的合作背景，2017 年开始合作后迅速成为发行人第一大客户的原因，发行人为拓尔微生产集成电路的主要最终用途及销售情况，发行人对拓尔微的销售毛利率较高且远高于第二大客户晶丰明源的原因，服务价格与其他客户是否存在差异。

(2) 说明为长晶科技提供服务的具体内容，问询回复与招股说明书存在差异的原因，成立时间较短即成为发行人主要客户的原因，发行人向其销售金额与其业务规模是否匹配。

(3) 分析并说明 2021 年 1-6 月向销售金额 100 万元以下的客户销售占比及毛利率提高的原因，并分析 2021 年全年情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

**【回复】**

一、分析说明向对拓尔微销售金额与其业务规模是否匹配，发行人与拓尔微的合作背景，2017 年开始合作后迅速成为发行人第一大客户的原因，发行人对拓尔微生产集成电路的主要最终用途及销售情况，发行人对拓尔微的销售毛利率较高且远高于第二大客户晶丰明源的原因，服务价格与其他客户是否存在差异

（一）分析说明向对拓尔微销售金额与其业务规模是否匹配，发行人与拓尔微的合作背景，2017 年开始合作后迅速成为发行人第一大客户的原因，发行人对拓尔微生产集成电路的主要最终用途及销售情况

**1、拓尔微基本情况**

公司名称	拓尔微电子股份有限公司		
成立日期	2007-04-28	组织类型	股份有限公司
法定代表人	方建平	注册资本	36,449.975 万元人民币
注册地址	西安市高新区科技二路 72 号西安软件园零壹广场 B201		
公司主要股东及持股比例	杭州芯恺拓尔企业管理合伙企业（有限合伙）（57.22%）；杭州尚芯拓尔企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（17.19%）；陈建龙（4.58%）；共青城芯盛股权投资管理合伙企业（有限合伙）（3.82%）；华润微电子控股有限公司（2.47%）；高莉华（2.25%）；陈勇（2.25%）；井冈山市宝鼎隼豪股权投资合伙企业（有限合伙）（1.68%）；许国信（1.62%）；合肥原橙股权投资合伙企业（有限合伙）（1.57%）等		
经营范围	半导体元器件、集成电路、软件及相关系统的设计研制、生产与销售；货物与技术的进出口经营		

根据公开资料显示，拓尔微系国家高新技术企业，国家专精特新“小巨人”企业。2021 年，拓尔微入选陕西省工业和信息化厅发布《2021 年陕西省隐形冠军培育库企业名单》；2022 年，西安市发展和改革委员会公布的西安市重点建设项目清单中，西安拓尔微电子产业基地项目属于重点建设的先进制造业及研发平台项目之一。

**2、公司对拓尔微销售金额与其业务规模的匹配性**

报告期内，拓尔微营业收入、主要经营主体营业收入、向公司采购规模及占其业务规模的比重情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入（亿元）	19.05-20.02	15.69	8.13

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入同期变动比例 (%)	21.40-27.62	92.99	105.82
向蓝箭电子采购金额 (万元)	18,507.02	10,892.89	10,422.50
向蓝箭电子采购金额同期变动比例 (%)	69.90	4.51	113.21
占比 (%)	-	70 左右	70 左右
采购金额占营业收入比重 (%)	9.24-9.72	6.94	12.82
采购金额与其营业规模是否匹配	是	是	是

注：①拓尔微业务规模数据来自拓尔微公开披露数据；

②占比为蓝箭电子向拓尔微封测服务销售金额占拓尔微封测服务采购金额的比例；

③拓尔微 2022 年营业收入为其招股说明书中披露的年度预计数据。

报告期内，拓尔微向公司采购金额占其营业收入比重分别为 12.82%、6.94%和 9.24%至 9.72%<sup>14</sup>，拓尔微向公司采购金额与其营业规模具有匹配性。

### 3、拓尔微与公司的合作背景以及迅速成为第一大客户的原因

公司于 2017 年开始与拓尔微开展封装测试服务业务，双方经业内介绍建立商务联系。公司产品经样品开发、工艺测试审核通过后，成为合格供应商，双方基于在技术和业务需求，建立战略合作关系。

公司与拓尔微合作期间，其迅速成为公司第一大客户，主要原因如下：

(1) 拓尔微 2018 年对业务进行整合，机顶盒产品业务增长较快，在安防、电视、网通路由器、气流传感器业务领域迅速拓展，与公司合作过程中，对集成电路 DC-DC 产品进行拓展，进一步加强 SOT 系列封装的合作规模，新增 DFN、TSOT 封装系列业务，公司产品工艺、产能配合均满足拓尔微业务扩张需求，双方交易额迅速提高；

(2) 在封测技术方面，拓尔微就自身研发设计产品所需的封装工艺邀请了公司一起参与，针对封装具体要求公司进行了研发、打样、参数改进等措施，保障了拓尔微产品的要求和性能，进行了定制化的流程工艺；

(3) 在产能方面，公司针对拓尔微的订单需求进行了产能保证，购置了相关设备，在行业周期波动中均能保证拓尔微的产品供应，满足客户的交期要求。

<sup>14</sup> 拓尔微 2022 年营业收入为其招股说明书中披露的年度预计数据，为区间数。

针对拓尔微的产品需求的变化，公司持续进行研发改进，保证了相关产品的性能和质量；拓尔微需要向下游整机厂报备封测服务商，一般整机厂不允许轻易变更封测服务商，所以从拓尔微产品导入开始，基于产品供应一致性、稳定性、可靠性等多方面的考虑，一般都不会轻易变更上游配套元器件（原材料）供应商和封测厂商。

#### 4、发行人为拓尔微生产集成电路的主要最终用途及销售情况

根据访谈了解，报告期内，拓尔微向公司采购的封测服务产品的终端销售情况如下：

单位：万元

期间	终端销售应用场景		本期交易额	期末库存比例
2022年	消费类电子	电视、机顶盒、马达驱动等	18,507.02	未提供
	网络通信	路由器、电脑等		
	汽车电子	车载充电等		
2021年	消费类电子	电视、机顶盒、马达驱动等	10,892.89	5%-10%
	网络通信	路由器、电脑等		
	汽车电子	车载充电等		
2020年	消费类电子	电视、机顶盒、马达驱动等	10,422.50	10%-20%
	网络通信	路由器、电脑等		
	汽车电子	车载充电等		
	网络通信	路由器、电脑等		
	汽车电子	车载充电等		

报告期内，拓尔微向公司采购的封测服务产品实现最终销售的比例较高，报告期各期末不存在较大库存。

（二）发行人对拓尔微的销售毛利率较高且远高于第二大客户晶丰明源的原因，服务价格与其他客户是否存在差异

##### 1、公司对拓尔微的销售毛利率较高且远高于第二大客户晶丰明源的原因

报告期内，公司对客户拓尔微的销售毛利率高于晶丰明源的销售毛利率，主要系产品类型、封装测试技术、主要产品封装系列结构存在差异导致。

###### （1）产品类型不同

报告期内，公司向拓尔微、晶丰明源销售的主要产品销售情况以及毛利率

情况如下：

单位：万元、%

公司名称	产品	2022 年			2021 年		
		收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
拓尔微	集成电路-DC-DC	18,344.69	99.12	23.26	10,868.79	99.78	25.31
晶丰明源	集成电路-LED 驱动 IC	1,350.27	98.15	2.63	3,623.41	99.63	13.05

(续)

公司名称	产品	2020 年		
		收入	占比	毛利率
拓尔微	集成电路-DC-DC	10,422.50	100.00	30.25
晶丰明源	集成电路-LED 驱动 IC	3,873.91	99.99	14.50

注：收入占比为主要产品收入金额占客户主营业务收入金额的比重。

公司向拓尔微提供的封测服务产品主要为集成电路-DC-DC 产品，收入占比分别为 100.00%、99.78%和 **99.12%**；上述产品以 SOT/TSOT 封装系列为主，主要应用于消费类电子、网络通信、汽车电子，产品具有小型化、低功耗、多功能、定制化特点，整体毛利率较高。

公司向晶丰明源提供的封测服务产品主要为集成电路-LED 驱动 IC 产品，收入占比分别为 99.99%、99.63%和 **98.15%**；上述产品以 SOP/ESOP 封装系列为主，主要应用于 LED 照明、显示屏驱动，产品尺寸偏大，通用性较强，整体毛利率较低。

## (2) 封装测试环节难度差异

拓尔微所提供的芯片比晶丰明源设计复杂度更高，对封装测试过程的要求更严格，在封装环节中，对划片精度要求高、切割难度大，芯片压焊点金属层复杂，对压焊的稳定性要求较高；在测试环节中，芯片产品的电压、电流、时间、温度、电阻、电容、频率、脉宽、占空比等参数指标选取严格，调试开发测试程序时间长，整体技术难度大，技术附加值更高，故拓尔微集成电路-DC-DC 产品毛利率高于晶丰明源集成电路-LED 驱动 IC 产品。

## (3) 主要产品封装系列结构不同

报告期内，拓尔微集成电路-DC-DC 产品和晶丰明源集成电路-LED 驱动 IC

产品的主要封装系列销售收入、占主要产品收入的比重、毛利率情况如下：

单位：万元、%

公司名称	项目	2022 年			2021 年		
		收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
拓尔微	SOT/TSOT	14,548.89	79.31	20.74	8,090.74	74.44	20.89
晶丰明源	SOP/ESOP	1,164.16	86.22	-2.68	2,927.09	80.78	11.06
	SOT/TSOT	177.55	13.15	38.01	425.11	11.73	31.10

(续)

公司名称	项目	2020 年		
		收入	占比	毛利率
拓尔微	SOT/TSOT	9,299.77	89.23	29.91
晶丰明源	SOP/ESOP	2,471.75	63.80	3.71
	SOT/TSOT	711.77	18.37	41.67

注：占比为封装系列销售收入占主要产品销售收入的比重。

由上表可知，不同封装系列，由于产品不同，毛利率存在较大差异；同一封装系列，由于客户需求不同、产品型号不同，也存在较大差异，报告期内，拓尔微 SOT/TSOT 封装系列的毛利率分别为 29.91%、20.89%和 **20.74%**，晶丰明源 SOT/TSOT 封装系列的毛利率分别为 41.67%、31.10%和 **38.01%**，拓尔微 SOT/TSOT 封装系列的毛利率均低于晶丰明源 SOT/TSOT 封装系列的毛利率。但由于公司向拓尔微销售的产品以毛利率较高的 SOT/TSOT 封装系列为主，公司向晶丰明源销售的产品以毛利率较低的 SOP/ESOP 封装系列为主，且由于客户市场需求的原因，晶丰明源 SOP/ESOP 封装系列收入占比逐年提高，拉低了晶丰明源产品的综合毛利率，故报告期内拓尔微毛利率远高于晶丰明源。

## 2、公司对拓尔微的服务价格与其他客户是否存在差异

报告期内，公司向拓尔微提供的封测服务均参考市场价格，结合拓尔微对不同系列、规格产品的需求，装片数量（单芯片、多芯片）、焊线数量、工艺难度、测试效率等综合因素向拓尔微报价，并经双方协商确定价格。

报告期内，公司向拓尔微提供的封测服务产品主要为 SOT/TSOT 系列，该系列封测服务销售金额占公司向拓尔微销售总额的比例分别为 89.23%、74.28%和 **78.61%**，公司向拓尔微及其他客户提供 SOT/TSOT 系列封测服务的价格比较

情况如下：

单位：元/万只、%

公司名称	2022 年	2021 年	2020 年
南京芯力微电子有限公司	<b>342.27</b>	356.23	348.40
华润微	<b>423.92</b>	460.17	466.61
上海维安半导体有限公司	<b>463.52</b>	486.70	448.64
成都启臣微电子股份有限公司	<b>439.34</b>	442.48	455.09
晶丰明源	<b>452.78</b>	446.67	454.51
亚成微	<b>342.26</b>	380.54	380.57
深圳市芯卓微科技有限公司	<b>394.17</b>	366.67	359.30
上海格瑞宝电子有限公司	<b>427.48</b>	393.28	378.60
深圳市稳先微电子有限公司	<b>355.65</b>	421.12	427.49
可比客户平均单价	<b>404.60</b>	<b>417.09</b>	<b>413.25</b>
拓尔微	<b>436.32</b>	<b>421.91</b>	<b>413.69</b>
与可比客户的差异金额	<b>31.72</b>	4.82	0.45
差异率	<b>7.84</b>	<b>1.15</b>	<b>0.11</b>

注：差异率=与可比公司的差异金额/可比公司平均单价\*100%。

报告期内，拓尔微 SOT/TSOT 系列产品的销售单价与公司其他可比客户的 SOT/TSOT 系列产品的销售单价存在一定差异，主要原因如下：

(1) 拓尔微 SOT/TSOT 系列产品主要为集成电路-DC-DC 产品，公司其他客户 SOT/TSOT 系列产品主要为集成电路-AC-DC、集成电路-稳压 IC、集成电路-LED 驱动 IC 以及集成电路-TVS 产品，集成电路产品类型不同，定价不同；

(2) 拓尔微 SOT/TSOT 系列产品销售单价高于南京芯力微电子有限公司、亚成微、深圳市芯卓微科技有限公司、上海格瑞宝电子有限公司 SOT/TSOT 系列产品，主要系在封装测试过程中，拓尔微较上述公司的焊线数量较多，所需测试的性能指标参数较多，导致拓尔微产品销售单价较高；

(3) 拓尔微 SOT/TSOT 系列产品销售单价低于华润微、上海维安半导体有限公司、成都启臣微电子股份有限公司以及晶丰明源 SOT/TSOT 系列产品，主要系上述公司 SOT/TSOT 系列产品订单量较少，生产规模化程度较低，公司具有一定议价能力。

综上，报告期内公司向不同客户提供的 SOT/TSOT 系列产品的价格差异较

小。不同客户同一封装型号，因产品的装片数量（单芯片、多芯片）、焊线数量、测试效率等的不同，不同客户对产品性能指标的要求存在差异，导致不同客户的封测产品所用封装材料、工艺存在差异，同时不同客户需求量的不同，最终相应的封测服务的价格会有所不同，即使同一客户同一封装不同型号价格也会存在差异。

二、说明为长晶科技提供服务的具体内容，问询回复与招股说明书存在差异的原因，成立时间较短即成为发行人主要客户的原因，发行人向其销售金额与其业务规模是否匹配

（一）说明为长晶科技提供服务的具体内容，问询回复与招股说明书存在差异的原因

公司于 2020 年与长晶科技建立业务合作，2021 年 1-6 月、2021 年以及 2022 年，公司为长晶科技提供封测服务产品，具体产品情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2021 年 1-6 月
分立器件-二极管（封测服务）	452.75	850.51	764.92
分立器件-三极管（封测服务）	0.01	176.08	145.18
分立器件-三端稳压管（封测服务）	94.83	106.99	31.63
集成电路-DC-DC（封测服务）	0.69	0.88	0.88
集成电路-稳压 IC（封测服务）	11.87	7.23	-
集成电路类-LED 驱动 IC（封测服务）	3.48	-	-
合计	563.62	1,141.69	942.60

2021 年 1-6 月、2021 年、2022 年公司主要为长晶科技提供分立器件封测服务，产品主要为二极管和三极管，占长晶科技采购额的比重为 96.55%、89.92% 和 80.33%。2021 年 1-6 月公司招股说明书对前五大客户长晶科技主要销售内容误披露为集成电路（封测服务），应为分立器件（封测服务）。2021 年、2022 年长晶科技销售额分别为 1,141.69 万元、563.62 万元，客户排名分别为第 15 名、第 34 名。公司已全面自查问询回复与招股说明书不一致的内容并进行更新修正。

**（二）说明长晶科技成立时间较短即成为发行人主要客户的原因，发行人向其销售金额与其业务规模是否匹配**

长晶科技是一家以自主研发、销售服务为主体的半导体产品研发、设计和销售公司，其前身为江苏长电股份科技有限公司（600584）分立器件部门，成立于2018年11月，总部坐落于江苏南京江北新区研创园，在深圳、上海、北京、香港等地设立子公司、分公司及办事处。长晶科技主营二极管、三极管、MOSFET、LDO、DC-DC、频率器件、功率器件等产品的研发、设计和销售，产品广泛应用于消费类、工业类电子领域。

2020年长晶科技主动拜访公司，建立商务联系，公司产品送样通过测试审核后，成为长晶科技的合格供应商。2021年长晶科技与公司交易额迅速增长，在2021年1-6月成为公司主要客户，主要原因如下：（1）长晶科技与公司合作的产品主要为二极管DFN0603，主要应用领域为消费类电子，具体产品包括耳机、手机等，下游市场的业务需求旺盛，订单量较多；（2）长晶科技根据自身产线安排，对于二极管DFN0603产品的生产出现产能不足情况，为满足其客户的供货周期，向公司进行委外封测。

**报告期内**，长晶科技**主营业务收入**及向公司采购规模占其自身业务规模的比重情况如下：

项目	2022年	2021年	2021年1-6月	2020年
主营业务收入（亿元）	-	19.02	8.92	13.39
向蓝箭电子采购金额（万元）	563.62	1,141.69	942.60	170.54
采购金额占 <b>主营业务收入</b> 比重（%）	-	0.61	1.06	0.13
采购金额与其营业规模是否匹配	-	是	是	是

注：长晶科技业务规模数据来自**其招股说明书**。

2020年-2021年，长晶科技向公司采购金额占其**主营业务收入**比重分别为**0.13%**和**0.61%**，占比较低，长晶科技向公司采购金额与其营业规模具有匹配性。

### 三、分析并说明 2021 年 1-6 月向销售金额 100 万元以下的客户销售占比及毛利率提高的原因，并分析 2021 年全年情况

#### （一）2021 年 1-6 月向销售金额 100 万元以下的客户销售占比及毛利率提高的原因

2020 年、2021 年 1-6 月，公司销售金额 100 万元以下的家数、销售金额、销售占比以及毛利率情况如下：

单位：家、万元、%

收入分层	项目	2021 年 1-6 月	2020 年
100 万元以下（含 100 万元）	家数	345	429
	销售收入	5,836.44	6,920.13
	占比	16.39	12.22
	毛利率	27.41	10.94
	剔除处置呆滞库存毛利率	27.41	20.49
主营业务收入		35,609.92	56,644.79

2021 年 1-6 月向销售金额 100 万以下的客户销售占比为 16.39%，销售占比有所提高，主要原因如下：（1）公司注重市场开拓，2021 年上半年开发新客户，部分客户进行小批量产品验证，订单未成规模；（2）部分中型客户因全年订单计划安排，交易额在上半年未得到充分释放。

2021 年 1-6 月向销售金额 100 万以下的客户毛利率为 27.41%，毛利率有所提高，主要原因如下：（1）受生产周期延长以及国产替代的需求增加，下游需求较旺，公司订单较多，公司产品价格有所提高；（2）公司 100 万元以下的客户类型中，贸易商较多，中小客户采购规模相对较小，公司拥有较强的产品议价能力，导致该层级毛利率提升；（3）2020 年存在呆滞库存的处置，导致 2020 年毛利率较低。

#### （二）2021 年全年向销售金额 100 万元以下的客户销售情况

2021 年公司销售金额 100 万元以下的家数、销售金额、销售占比以及毛利率情况如下：

单位：家、万元、%

收入分层	项目	2022 年	2021 年
100 万元以下（含 100 万元）	家数	373	382
	销售收入	5,843.03	7,224.76
	占比	7.88	9.91
	毛利率	23.02	28.95
主营业务收入		74,168.23	72,924.55

2021 年全年销售金额 100 万元以下的客户销售占比为 9.91%，销售占比较 2020 年降低 2.31%，主要原因为公司中大客户订单量大、订单连续性好，公司在订单承接、产能分配时优先考虑大客户。

2021 年全年销售金额 100 万元以下的客户毛利率为 28.95%，毛利率提高 8.46 个百分点，主要原因如下：（1）受市场需求影响，产品销售价格提高所致；（2）2020 年存在呆滞库存的处置，导致 2020 年毛利率较低。

2022 年全年销售 100 万元以下的客户销售占比为 7.88%，较 2021 年下降了 2.03 个百分点，主要原因为公司部分大中客户产品通过验证，公司开始接受大批量产品订单，公司在订单承接、产能分配时优先考虑该类客户，该类客户销售收入整体有所上升，占比提高。

2022 年全年销售金额 100 万元以下的客户毛利率为 23.02%，毛利率降低 5.93 个百分点，主要原因为受市场需求影响，产品销售价格有所下降。

#### 四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

##### （一）保荐人、申报会计师核查程序

1、通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等查询拓尔微、长晶科技工商资料，取得拓尔微公司章程，核查其与发行人及发行人关联方是否存在关联关系；

2、获取发行人与拓尔微、长晶科技的销售合同/订单、对账单、送货单和销售发票等支持性文件，对发行人对拓尔微、长晶科技的销售收入发生额和应收账款余额实施函证程序，核查发行人对拓尔微、长晶科技收入的真实性；

3、对拓尔微、长晶科技进行视频访谈，了解客户与发行人的合作背景、交

易内容、向发行人采购大幅增长的原因及未来持续性、提供封测服务产品的终端销售情况等信息；

4、通过公开渠道查询拓尔微辅导报备情况、辅导工作进展情况报告、首发申报以及**反馈更新**情况，政府公示名单；

5、了解并分析销售金额 100 万元以下的客户销售数量、金额、毛利率及变动原因；

6、获取发行人收入成本明细表，复核各类型产品收入、成本归集过程；

7、访谈了发行人总经理，了解与拓尔微、长晶科技的合作背景，拓尔微产品毛利率比晶丰明源产品毛利率较高的原因。

## （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，拓尔微、长晶科技对发行人采购金额真实、准确；

2、报告期内，拓尔微产品毛利率高于晶丰明源产品毛利率主要系产品类型不同、封装测试环节难度不同、主要产品封装系列结构存在一定差异所致；

3、报告期内，发行人客户拓尔微、长晶科技向发行人采购封测服务产品金额大幅增长的原因具有合理性；

4、发行人报告期内向拓尔微提供的主要封测服务均价与其他客户的均价差异不大，存在的差异主要系封测产品不同、封装测试的参数不同、订单规模不同产品议价不同所导致，销售单价差异具有合理性；

5、报告期各期末，发行人为拓尔微提供封测服务的产品终端销售情况不存在异常；

6、发行人全面自查审核问询回复与招股说明书不一致的内容并进行更新修正；

7、2021 年 1-6 月发行人向销售金额 100 万以下的客户销售占比有所提高，主要系部分中型客户因全年订单计划安排，交易额在上半年未得到充分释放，向销售金额 100 万以下的客户毛利率提高，主要系受市场需求影响，产品销售

单价提高所致；

8、2021 年全年发行人向销售金额 100 万以下的客户销售占比有所降低，主要系订单承接、产能分配时优先考虑大中客户；**2022 年全年发行人销售 100 万元以下的客户销售占比较 2021 年有所降低，主要系发行人部分大中客户产品通过验证，发行人开始接受大批量产品订单，该类产品销售收入占比提高。**

## 问题 6.关于自有品牌分立器件销售单价

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2021 年 1-6 月，发行人自有品牌分立器件平均销售单价略有提高，其中三极管、二极管、场效应管、其他分别提高 1.68%、5.14%、10.26%、13.73%，但发行人分立器件封测服务以及分立器件的成本均下降。

(2) 发行人仅选取银河微电分立器件的销售价格进行对比。

请发行人：

(1) 说明在分立器件封测服务以及分立器件的成本均下降的情况下，自有品牌分立器件各类产品销售单价提高的原因。

(2) 说明与其他可比公司分立器件销售价格比较情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、在分立器件封测服务以及分立器件的成本均下降的情况下，公司 2021 年自有品牌分立器件各类产品销售单价提高的原因

2021 年 1-6 月和 2021 年，公司分立器件封测服务和分立器件的成本较 2020 年有所下降，主要系公司产品结构调整所致。为应对终端产品轻薄化、低功耗和高频率等要求，公司分立器件产品向小型化、集成化和高功率密度方向发展。2021 年 1-6 月和 2021 年公司自有品牌各类产品中成本较高的 TO 系列封装产品销量占比均有所下降。

2021 年 1-6 月和 2021 年，自有品牌分立器件各类产品销售单价较 2020 年有所提高，具体情况如下：

单位：万只、元/万只、元、%

项目	主要封装系列	2021 年				2021 年 1-6 月				2020 年	
		销量	销售单价	单价变动金额	单价变动率	销量	销售单价	单价变动金额	单价变动率	销量	销售单价
三极管	SOT	349,456.13	311.91	22.19	7.66	170,538.42	300.15	10.43	3.60	289,386.56	289.72
	TO	35,568.92	1,278.07	329.80	34.78	19,327.00	1,148.77	200.50	21.14	46,060.43	948.27
	主要封装合计	385,025.05	401.17	21.02	5.53	189,865.42	386.53	6.38	1.68	335,446.99	380.15

项目	主要封装系列	2021年				2021年1-6月				2020年	
		销量	销售单价	单价变动金额	单价变动率	销量	销售单价	单价变动金额	单价变动率	销量	销售单价
	三极管合计	385,240.35	401.24	21.09	5.55	189,865.42	386.53	6.39	1.68	335,449.79	380.15
二极管	SOD	105,849.76	291.26	22.17	8.24	55,095.99	273.75	4.66	1.73	63,465.68	269.09
	SOT	61,129.57	318.66	21.74	7.32	32,382.64	300.61	3.69	1.24	64,438.30	296.92
	TO	1,357.53	5,832.96	1,491.83	34.37	721.57	5,556.21	1,215.08	27.99	1,104.78	4,341.13
	SMA	10,779.92	528.15	-8.65	-1.61	2,946.78	480.68	-56.11	-10.45	1,626.48	536.80
	SMBF	1,473.00	2,143.31	682.44	46.71	774.50	1,603.69	142.82	9.78	1,018.80	1,460.88
	主要封装合计	180,589.78	371.44	42.02	12.76	91,921.48	342.52	13.11	3.98	131,654.04	329.41
	二极管合计	191,203.15	384.20	49.66	14.84	97,278.84	351.76	17.21	5.14	138,726.61	334.55
场效应管	SOT	47,773.10	789.22	118.82	17.72	22,370.50	774.06	103.65	15.46	43,307.62	670.41
	TO	3,785.68	6,961.03	1,064.74	18.06	2,013.45	6,282.83	386.54	6.56	4,629.15	5,896.29
	SOP	6,350.01	2,291.86	967.14	73.01	3,267.35	1,998.36	673.64	50.85	8,235.59	1,324.72
	主要封装合计	57,908.78	1,357.47	160.46	13.41	27,651.30	1,319.85	122.85	10.26	56,172.36	1,197.00
	场效应管合计	58,010.77	1,363.05	165.93	13.86	27,652.60	1,319.94	122.82	10.26	56,181.96	1,197.12
其他	SOT	15,555.21	1,178.76	215.13	22.33	7,919.31	1,078.44	114.81	11.91	15,147.04	963.63
	TO	2,683.94	2,097.64	204.80	10.82	1,611.78	2,036.22	143.38	7.57	4,029.21	1,892.84
	ABF	1,450.10	1,267.86	118.95	10.35	644.60	1,106.19	-42.72	-3.72	1,255.90	1,148.91
	MBF	1,477.50	475.94	-89.93	-15.89	357.50	571.10	5.22	0.92	354.00	565.88
	主要封装合计	21,166.74	1,252.32	104.15	9.07	10,533.19	1,209.48	61.31	5.34	20,786.15	1,148.17
	其他合计	23,822.22	1,214.87	178.24	17.19	11,740.17	1,178.98	142.35	13.73	24,849.73	1,036.63
合计		658,276.49	510.49	29.69	6.17	326,537.02	483.71	2.90	0.60	555,208.10	480.81

2021年1-6月和2021年，公司自有品牌分立器件各类产品的销量结构变动和销售单价变动对销售价格的综合影响分析如下：

单位：%

项目	封装	2021年较2020年			2021年1-6月较2020年		
		销量结构变动影响	销售单价变动影响	综合影响	销量结构变动影响	销售单价变动影响	综合影响
三极管	SOT	3.39	5.29	8.68	2.71	2.46	5.17
	TO	-11.22	8.01	-3.21	-8.86	5.37	-3.49
	主要封装合计	-7.83	13.31	5.47	-6.15	7.83	1.68
	三极管合计	-7.83	13.38	5.55	-6.15	7.83	1.68

项目	封装	2021年较2020年			2021年1-6月较2020年		
		销量结构变动影响	销售单价变动影响	综合影响	销量结构变动影响	销售单价变动影响	综合影响
二极管	SOD	7.73	3.67	11.40	8.76	0.79	9.55
	SOT	-12.85	2.08	-10.77	-11.68	0.37	-11.31
	TO	-1.12	3.17	2.05	-0.71	2.69	1.99
	SMA	7.17	-0.15	7.02	2.98	-0.51	2.47
	SMBF	0.16	1.57	1.73	0.27	0.34	0.61
	主要封装合计	<b>1.08</b>	<b>10.34</b>	<b>11.42</b>	<b>-0.38</b>	<b>3.68</b>	<b>3.30</b>
	二极管合计	<b>2.00</b>	<b>12.84</b>	<b>14.84</b>	<b>0.44</b>	<b>4.70</b>	<b>5.14</b>
场效应管	SOT	2.95	8.17	11.12	2.14	7.00	9.14
	TO	-8.44	5.80	-2.64	-4.72	2.35	-2.37
	SOP	-4.11	8.84	4.74	-3.15	6.65	3.50
	主要封装合计	<b>-9.60</b>	<b>22.82</b>	<b>13.22</b>	<b>-5.73</b>	<b>16.00</b>	<b>10.27</b>
	场效应管合计	<b>-9.63</b>	<b>23.49</b>	<b>13.86</b>	<b>-5.76</b>	<b>16.02</b>	<b>10.26</b>
其他	SOT	4.04	13.55	17.59	6.04	7.47	13.51
	TO	-9.03	2.23	-6.81	-4.54	1.90	-2.64
	ABF	1.15	0.70	1.84	0.48	-0.23	0.26
	MBF	2.61	-0.54	2.07	0.88	0.02	0.90
	主要封装合计	<b>-1.24</b>	<b>15.94</b>	<b>14.69</b>	<b>2.87</b>	<b>9.16</b>	<b>12.03</b>
	其他合计	<b>0.35</b>	<b>16.84</b>	<b>17.19</b>	<b>4.90</b>	<b>8.83</b>	<b>13.73</b>

注：销量结构变动影响=∑（各产品本期销售数量占比-各产品上期销售数量占比）\*各产品上期销售单价/上期销售均价；  
销售单价变动影响=∑（各产品本期销售单价-各产品上期销售单价）\*各产品本期销售数量占比/上期销售均价。

由上表可知，2021年1-6月较2020年，公司自有品牌分立器件平均销售单价略有提高，其中三极管、二极管、场效应管、其他分别提高1.68%、5.14%、10.26%和13.73%，2021年较2020年上述销售单价变动比例分别为5.55%、14.84%、13.86%和17.19%，变动趋势一致。

2021年公司自有品牌分立器件中三极管、二极管、场效应管和其他产品销售单价的提高，主要系受销售单价变动影响所致。2021年，受生产周期延长以及国产替代的需求增加，公司订单充裕，合理地调整了自有品牌三极管、二极管、场效应管和其他中各类主要封装产品的价格。

## 二、公司自有品牌分立器件与其他可比公司分立器件销售价格的比较

公司同行业可比公司中：长电科技、华天科技、通富微电和气派科技为封测服务企业；富满微主营业务是集成电路设计、封测；苏州固锴的产品中包含分立器件，但未在其公开披露文件中查询到分立器件产品单价、销量等数据。除银河微电外，公司无法将分立器件的销售价格与其他可比公司进行对比。

经查询同行业其他上市公司及在审企业公开披露信息，拥有自主生产分立器件产品且披露产品价格、产量等信息的同行业公司有晶导微。**报告期内**，公司与晶导微二极管和三极管的产品销售价格情况如下：

单位：元/万只

公司名称	主要产品	2022年	2021年	2021年 1-6月	2020年
晶导微	三极管	未披露	257.80	243.50	-
	二极管	未披露	362.90	331.60	268.70
发行人	自有品牌分立器件三极管	<b>343.25</b>	401.24	386.53	380.15
	自有品牌分立器件二极管	<b>373.16</b>	384.20	351.76	334.55

注：晶导微三极管产品为2021年开发，2020年无数据。

由上表可知，公司与晶导微在三极管和二极管产品销售价格上存在一定差异但变动趋势一致，主要系产品侧重不同所致。根据公开披露信息，晶导微二极管产品主要为肖特基整流二极管，而公司二极管产品主要为开关二极管；晶导微三极管产品均为SOT封装形式产品，而公司三极管产品主要为SOT和TO两种封装形式产品。

## 三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

### （一）保荐人、申报会计师核查程序

1、获取发行人各期销售收入成本明细表，分析并比较各类型产品的销售结构及变动情况；

2、分析各期内各主要产品单价变动的合理性；

3、查询同行业可比公司招股说明书、年报等公开资料，对比分析各期产品单价的变动趋势及原因；

4、访谈了发行人总经理，了解2021年1-6月、2021年、**2022年**公司自有

品牌分立器件价格变动情况及原因。

## （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、2021年1-6月和2021年，发行人自有品牌分立器件各类产品销售单价的提高主要系受销售单价变动影响所致，2021年受益于市场需求旺盛，发行人合理地调整了自有品牌三极管、二极管、场效应管和其他中各类主要封装产品的价格；

2、发行人**2020年**-2021年自有品牌分立器件三极管和二极管产品的销售价格与同行业公司晶导微变动趋势一致，产品价格差异原因主要为产品侧重不同，具备合理性。

## 问题 7.关于采购与供应商

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人芯片采购金额分别为 11,749.49 万元、7,930.03 万元、8,961.69 万元、5,994.28 万元，2021 年 1-6 月芯片采购价格下降 10.59%，发行人分析主要为采购结构的变化，但未解释占比最高的三极管芯片采购价格下降的原因。

(2) 报告期各期，发行人框架采购金额分别为 6,936.05 万元、6,613.78 万元、7,664.05 万元、5,291.25 万元，采购单价分别为 77.67 元/万只、69.97 元/万只、65.69 元/万只、61.70 元/万只，采购数量占比较高的 SOT 框架采购单价分别为 42.45 元/万只、42.57 元/万只、42.22 元/万只、44.96 元/万只，框架原材料主要为铜带，2020 年 4 月以来铜价大幅上涨，但发行人框架采购价格与铜价涨幅存在差异。

请发行人：

(1) 说明 2021 年 1-6 月三极管芯片采购单价下降的原因以及 2021 年全年采购价格情况。

(2) 分析说明各类工艺的框架采购价格与铜价的变动幅度差异情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明 2021 年 1-6 月三极管芯片采购单价下降的原因以及 2021 年全年采购价格情况

(一) 2021 年 1-6 月三极管芯片采购单价下降的原因

公司 2021 年 1-6 月三极管芯片采购均价及变动情况如下：

单位：元/万只、%

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月
采购均价	99.90	103.42
变动率	-3.40	
采购结构影响	-15.78	

项目	2021年1-6月	2020年1-6月
采购单价影响	12.38	

注：采购结构影响=Σ（各物料代码三极管芯片本期采购数量占比-上期采购数量占比）\*上期采购单价/上期采购均价；

采购单价影响=Σ（各物料代码三极管芯片本期单价-上期单价）\*本期采购数量占比/上期采购均价。

公司三极管产品规格型号众多，所使用到的芯片规格型号也相对较多，不同规格型号的三极管芯片采购量变动对整体平均单价影响较大。由上表可知，公司2021年1-6月三极管芯片采购平均价格同比下降3.40%，主要系受采购结构变动的影响所致，影响比例为-15.78%。

## （二）2021年公司全年三极管芯片主要型号采购价格情况

由于采购数量变动对采购平均价格的影响较大，按数量排序列示2021年公司三极管芯片主要型号（前十大）的采购情况如下：

单位：万只、%、万元、元/万只

序号	物料代码	2021年					2020年					单价变动比例
		数量	数量占比	金额	金额占比	采购单价	数量	数量占比	金额	金额占比	采购单价	
1	物料代码1	46,728.60	10.93	283.58	6.40	60.69	27,907.20	8.47	124.57	3.77	44.64	35.95
2	物料代码2	46,620.14	10.90	191.47	4.32	41.07	22,587.10	6.85	92.44	2.79	40.93	0.35
3	物料代码3	35,351.12	8.27	209.64	4.73	59.30	1,904.42	0.58	11.46	0.35	60.20	-1.48
4	物料代码4	29,085.14	6.80	190.94	4.31	65.65	26,006.92	7.89	161.55	4.88	62.12	5.69
5	物料代码5	18,088.58	4.23	182.94	4.13	101.13	1,568.35	0.48	9.44	0.29	60.20	68.01
6	物料代码6	14,132.90	3.31	65.33	1.47	46.23	16,005.00	4.86	70.82	2.14	44.25	4.47
7	物料代码7	11,319.90	2.65	54.74	1.23	48.36	1,503.50	0.46	6.65	0.20	44.25	9.29
8	物料代码8	11,240.40	2.63	59.67	1.35	53.09	8,173.80	2.48	36.48	1.10	44.64	18.93
9	物料代码9	10,962.58	2.56	91.11	2.05	83.11	10,633.63	3.23	78.51	2.37	73.84	12.55
10	物料代码10	10,940.93	2.56	63.72	1.44	58.24	30,923.47	9.38	176.58	5.34	57.10	1.99
前十大合计		<b>234,470.28</b>	<b>54.83</b>	<b>1,393.13</b>	<b>31.42</b>	-	<b>-147,213.39</b>	<b>44.66</b>	<b>768.51</b>	<b>23.23</b>	-	-

由上表可知，公司不同型号三极管芯片价格存在较大差异。受芯片市场短期供需失衡等因素的影响，2021年公司相同物料代码芯片同比均存在不同程度上涨，但其中物料代码3款三极管芯片价格同比略有下降，主要系采购规模和时间性差异所致，具体情况如下：

单位：万只、万元、元/万只

物料代码	月份	2021年			2020年		
		采购数量	采购金额	采购单价	采购数量	采购金额	采购单价
物料代码 3	1	7,504.23	42.35	56.44	1,904.42	11.46	60.20
	2	466.77	2.81	60.20	-	-	-
	3	233.39	1.32	56.44	-	-	-
	4	6,329.31	35.72	56.44	-	-	-
	5	914.87	5.16	56.44	-	-	-
	6	7,290.95	41.15	56.44	-	-	-
	9	4,817.07	30.44	63.19	-	-	-
	10	4,518.24	28.55	63.19	-	-	-
	12	3,276.31	22.15	67.60	-	-	-

如上所示，2020年物料代码3款三极管芯片采购规模较小，采购单价略高。2021年，该款三极管芯片采购规模较大且分月度来看，采购单价已呈现上涨趋势，符合市场趋势。

### （三）2021年公司全年芯片采购价格情况

公司2021年芯片采购均价及变动情况如下：

单位：元/万只、%

项目	2021年	2020年
采购均价	158.41	157.66
变动率	0.47	
采购结构影响	-7.93	
采购单价影响	8.41	

注：采购结构影响= $\sum$ （各产品芯片本期采购数量占比-上期采购数量占比）\*上期采购单价/上期采购均价；

采购单价影响= $\sum$ （各产品芯片本期单价-上期单价）\*本期采购数量占比/上期采购均价。

2021年，公司芯片采购均价在采购结构和采购单价的共同影响下，同比略上涨0.47%。2021年，公司不同产品的芯片采购数量、占比及采购均价情况如下：

单位：万只、%、元/万只

产品分类	2021年			2020年		
	采购数量	占比	采购单价	采购数量	占比	采购单价
三极管	427,595.18	61.51	103.70	329,635.94	57.99	100.36

产品分类	2021年			2020年		
	采购数量	占比	采购单价	采购数量	占比	采购单价
二极管	163,695.25	23.55	95.88	133,238.69	23.44	59.96
场效应管	72,225.01	10.39	489.87	64,356.54	11.32	477.94
集成电路	31,586.46	4.54	464.79	41,075.84	7.23	431.78
其他	31.54	0.00	549.45	95.69	0.02	527.26
<b>合计</b>	<b>695,133.45</b>	<b>100.00</b>	<b>158.41</b>	<b>568,402.69</b>	<b>100.00</b>	<b>157.66</b>

由上表可知，公司 2021 年不同产品的芯片价格均存在一定上涨，符合行业趋势。

## 二、分析说明各类工艺的框架采购价格与铜价的变动幅度差异情况

公司框架供应商的报价一方面参考原材料铜价的变化，另一方面也与框架的具体模具、制作工艺、耗铜量以及合金成分等因素有关。框架供应商与公司的报价方式如下：框架价格=模具成本+制造成本+单位铜耗\*铜成本+单位其他金属耗用\*其他金属成本，其中铜成本与其他金属成本通常采用该金属前 1 或 3 个月平均价格，因此公司框架采购均价较铜价变动会存在一定滞后性。此外，由于不同框架对铜材的利用率不一致，即同样消耗一吨铜材能够生产的框架数量差别较大，铜价的波动对不同框架的单价影响亦存在较大差异。

报告期内，公司不同封装形式的框架采购均价与铜价的变动对比情况如下：

单位：元/万只、%、万元/吨

封装形式	2022年		2021年		2020年		2019年
	采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价
TO	<b>381.38</b>	<b>9.92</b>	346.97	9.29	317.49	12.02	283.42
SOT	<b>40.67</b>	<b>-8.93</b>	44.66	5.78	42.22	-0.82	42.57
SOP	<b>98.30</b>	<b>-1.22</b>	99.51	15.90	85.86	-5.44	90.80
SOD	<b>35.29</b>	<b>-3.93</b>	36.74	2.56	35.82	-2.37	36.69
DFN	<b>53.40</b>	<b>43.91</b>	37.11	22.87	30.20	24.13	24.33
<b>SMA</b>	<b>29.62</b>	<b>-</b>					
铜价	<b>6.75</b>	<b>-1.74</b>	6.87	40.40	4.89	2.37	4.78

注：铜价数据来源 Wind:长江有色金属:平均价:铜:1#。

由上表可知，公司框架采购均价整体较市场铜价变动趋势存在一定滞后

性。2020年，公司TO和DFN系列框架采购均价与铜价变动趋势一致，而2020年SOT、SOP和SOD系列框架采购均价与铜价变动趋势存在一定差异，主要原因如下：

(1) 2020年铜价呈先降后升趋势，其中上半年铜价一度下跌至4万元/吨左右，随后恢复到前期价格水平，下半年开始进一步上涨。2020年公司DFN系列框架采购主要集中在下半年，因此DFN系列框架采购均价呈上升趋势；

(2) TO系列框架为铜框架，其采购价格与铜价变动趋势保持一致，而SOT、SOD和SOP系列框架主要为合金框架，其价格除受铜价波动影响外，亦受如铁、镍等金属价格变动影响，综合影响下该系列框架价格变动与铜价变动趋势不完全一致；

(3) 随着集成电路封装材料不断向高密度方向演进，2020年公司采用12排ESOP-8框架代替8排ESOP-8框架。高密度框架铜材利用率相对更高，单只框架铜耗减少，单价相对较低，因此拉低了SOP系列框架的采购均价。

2022年，公司DFN系列框架采购均价同比上涨较快，与铜价变动趋势不一致，主要系公司DFN系列中框架价格较低的DFN0603封装采购金额下降，框架价格较高的DFN2\*2、DFN3\*2封装采购金额上升所致。TO系列框架采购单价略有上升亦受不同TO细分封装类别采购金额变动的的影响，导致采购价格有所上升。公司SOT、SOP和SOD系列框架价格变动与铜价变动趋势一致。

### 三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

#### (一) 保荐人、申报会计师核查程序

1、获取发行人采购入库明细表，分析2021年1-6月三极管芯片采购价格降低原因以及2021年全年芯片采购情况；分析2020年框架采购均价变动原因；

2、访谈发行人采购负责人，了解框架定价方式以及铜价波动对框架采购价格的影响；

3、获取发行人主要框架供应商的报价单，查询大宗商品的市场价格，对比框架采购价格与铜价变动趋势是否存在显著差异。

## （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、发行人 2021 年 1-6 月三极管芯片采购均价下降主要系采购结构影响所致，具备合理性；
- 2、发行人 2021 年全年不同产品的芯片采购价格均存在一定上涨，符合市场情势；
- 3、发行人框架采购均价与铜价波动趋势相近，框架定价方式受多种因素共同影响，铜价的波动对不同框架的价格影响不同，差异原因具备合理性。

## 问题 8.关于委外加工

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人外协加工采购金额分别为 1,620.71 万元、1,079.43 万元、1,896.67 万元、2,254.41 万元，其中主要系委托晶导微生产，占比分别为 60.92%、80.11%、82.97%、88.05%。

(2) 发行人委外加工涉及的 SOD 系列部分产品能够自产，但自产成本高于外协成本，如 SOD-123 自产成本分别为 238.82 元/万只、267.86 元/万只、257.49 元/万只、276.37 元/万只，委外加工成本分别为 184.39 元/万只、185.37 元/万只、177.87 元/万只、218.42 元/万只。

请发行人：

(1) 说明委外加工涉及的主要封测工艺及相应工艺委外加工、自产比例，发行人是否具有自主生产的技术和能力。

(2) 说明自产成本远高于委外加工成本的原因，与晶导微相比发行人在成本控制、工艺技术等方面是否处于劣势。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明委外加工涉及的主要封测工艺及相应工艺委外加工、自产比例，发行人是否具有自主生产的技术和能力

报告期内，公司委外加工涉及的主要封装工艺为 SMA/B/C、SMAF/SMBF 和 SOD 系列，其中 SMA/B/C 和 SMAF/SMBF 系列非公司主要产品，其销售收入占主营业务收入的比重分别为 0.94%、2.05%和 2.86%，占比较低。由于产品导入前期该系列封装产品客户订单需求量较小且不稳定，公司未将其列入业务发展规划，未购置相关产线和设备，公司均以外协采购的形式满足相关客户的订单整体需求；2022 年 9 月，公司 SMA 封装系列订单增加，公司新增了 SMA 封装系列的产线；而 SOD 系列产品公司具备自主生产的技术和能力，具体情况如下：

单位：万只、%

2022 年				
封装	委外加工		自产	
	数量	占比 <sup>1</sup>	数量	占比 <sup>2</sup>
SOD	79,597.40	63.76	45,248.63	36.24
其中：SOD-123	33,564.30	66.53	16,888.11	33.47
SOD-323	22,965.00	44.74	28,360.52	55.26
其他	23,068.10	100.00	-	-

(续)

2021 年				
封装	委外加工		自产	
	数量	占比 <sup>1</sup>	数量	占比 <sup>2</sup>
SOD	79,228.63	62.16	48,233.06	37.84
其中：SOD-123	34,090.20	66.90	16,868.81	33.10
SOD-323	26,060.10	45.38	31,364.25	54.62
其他	19,078.33	100.00	-	-

(续)

2020 年				
封装	委外加工		自产	
	数量	占比 <sup>1</sup>	数量	占比 <sup>2</sup>
SOD	39,525.01	53.56	34,268.59	46.44
其中：SOD-123	17,129.40	67.89	8,100.07	32.11
SOD-323	8,518.50	24.56	26,168.52	75.44
其他	13,877.11	100.00	-	-

注：①占比<sup>1</sup>为委外加工比例，占比<sup>1</sup>=委外加工产量/（委外加工产量+自产产量）；②占比<sup>2</sup>为自产比例，占比<sup>2</sup>=自产产量/（委外加工产量+自产产量）。

二、说明自产成本远高于委外加工成本的原因，与晶导微相比发行人在成本控制、工艺技术等方面是否处于劣势

#### （一）自产成本远高于委外加工成本的原因

报告期内，公司 SOD-123 和 SOD-323 两种封装形式产品的委外供应商主要为晶导微，公司自产成本高于委外加工成本，主要系公司在该系列产品的生产规模和物料投入上与晶导微相比具备一定差异。具体情况如下：

(1) SOD-123 和 SOD-323 两种封装主要应用于二极管产品，二极管为晶导微主导产品，其产量规模已达百亿级，而公司 SOD 系列产品在报告期内的产量为 3.42 亿、4.82 亿和 4.52 亿。因此，公司与晶导微相比在 SOD 系列产品上不具备规模优势；

(2) SOD 系列产品下细分种类众多，即使同一封装形式下，由于芯片不同以及客户对产品参数等具体要求的不同，产品成本会存在一定差异。在物料投入方面，公司自产的相应产品均为外购芯片，而晶导微则采用自制芯片；在生产加工方面，公司自产的相应产品多使用引线方式键合，而晶导微则多通过铜片和刷胶方式进行键合。

综上所述，公司委外加工产品是委外加工厂商的优势产品，其具备规模效应；同时，公司委外加工产品和自产产品在芯片投入和生产加工工艺方面均有差异，导致成本差异较大。

## (二) 与晶导微相比发行人在成本控制、工艺技术等方面是否处于劣势

报告期内，公司向晶导微外协采购的主要产品是 SOD、SMA/B/C 和 SMAF/SMBF 封装形式的二极管和整流桥，系晶导微主导产品，非公司主要产品。公司和晶导微的主要产品、工艺和技术对比如下：

项目	晶导微	公司
主要产品	主营业务为二极管、整流桥等半导体分立器件产品以及集成电路系统级封装（SiP）产品的研发、制造与销售，覆盖了芯片的设计制作、框架的生产到产品的封装等环节。	公司主要产品为三极管、二极管、场效应管等分立器件产品及 AC-DC、DC-DC、锂电保护 IC、LED 驱动 IC 等集成电路产品。
工艺流程	框架焊料粘涂→自动芯片装填→气体保护焊接→塑封料包封→工艺处理→引线镀层保护→剪切/分离/成型→全自动测试→激光打印标识→载带包装→包装入库	磨片→划片→粘片→压焊→塑封→后固化→去溢料，去氧化光亮→成型分离→测试、分选、打印、编带→检验出货。
分立器件技术优势	肖特基整流二极管：平面工艺、金属半导体接触势垒技术，具有低正向，反向恢复时间极短的特点； 稳压二极管：采用平面工艺、焊线封装技术，具有箝位能力好，吸收能力强的技术特点。 整流桥：采用台面玻璃钝化工艺、深结扩散技术、电泳工艺技术、光阻工艺技术、多芯片组合封装工艺，具有高电压，高温特性好的特点；	三极管：封装产品规格齐全，功率器件采用创新结构设计。在产品设计上具有客户配套服务优势； 二极管：采用沟槽技术，采用铜桥封装工艺，产品具有优异的性能指标及电学参数； 场效应管：采用有平面、沟槽和超结芯片工艺产品，采用铜桥封装工艺，产品具有优异的性能参数。

公司与晶导微的主要产品、工艺流程和相关技术优势存在一定差异。公司向晶导微外协采购产品，满足客户少量配套需求，双方属于错位竞争关系，与晶导微相比公司不存在在成本控制、工艺技术等方面处于劣势的情形。

### 三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

#### （一）保荐人、申报会计师核查程序

1、获取发行人报告期内委外加工及自产入库明细表，并对比分析发行人报告期内委外加工和自产入库比例及变动原因；

2、对发行人副总经理、采购负责人进行访谈，了解委外加工的产品与自产产品性能是否存在差异，了解发行人是否具有自主生产的技术和能力，了解发行人自产成本较高的原因；

3、获取发行人与主要外协加工厂商签订的《委托加工合同》，与主要外协采购厂商签订的《购销合同》，了解双方协议中关于工艺要求；

4、查阅晶导微的公开披露资料，对比发行人与晶导微的主要产品、工艺和技术情况。

#### （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人委外加工涉及的主要封装工艺为 SMA/B/C、SMAF/SMBF 和 SOD 系列，其中 SMB/C 和 SMAF/SMBF 发行人未自产（其中 SMA 已于 2022 年 9 月实现自产），均以外协采购的形式满足客户的整体订单需求；SOD 系列发行人具备自主生产的技术和能力，但委外加工比例高于自产比例；

2、报告期内，发行人 SOD-123 和 SOD-323 两种封装形式产品的委外供应商主要为晶导微，发行人自产成本高于委外加工成本，主要系发行人在该系列产品的生产规模和物料投入上与晶导微相比具备一定差异；

3、发行人向晶导微外协采购产品，满足客户少量配套需求，双方属于错位竞争关系，与晶导微相比发行人不存在在成本控制、工艺技术等方面处于劣势的情形。

## 问题 9.关于预付款项

申请文件及首轮问询回复显示，报告期各期末，发行人预付款项分别为 295.28 万元、75.22 万元、361.71 万元、1,732.70 万元，2021 年 6 月末增加较多主要系预付西安稳先半导体科技有限责任公司芯片采购款 999.72 万元，预付比例达 100%。

请发行人说明向西安稳先半导体科技采购芯片全额预付款的原因、期后到货时间、到货金额、目前使用情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明向西安稳先半导体科技采购芯片全额预付款的原因、期后到货时间、到货金额、目前使用情况

#### （一）向西安稳先半导体科技采购芯片全额预付款的原因

2020 年下半年以来，在大消费、5G、数据中心、新基建等政策刺激下，消费电子、家电、汽车等下游行业回暖，集成电路产品需求旺盛，导致芯片加工产能供应紧张，尤其是锂电保护 IC 的集成电路芯片持续产能吃紧。

公司向西安稳先半导体科技（以下简称“稳先半导体”）采购的芯片为应用于锂电保护 IC 的集成电路芯片，定制化属性较强，交付周期较长。因此，受集成电路芯片市场“缺芯”现象影响，公司为锁定集成电路芯片产能和保证订单的及时交付，向稳先半导体全额预付货款采购芯片。

（二）向西安稳先半导体科技采购芯片全额预付款的期后到货时间、到货金额、目前使用情况

公司向稳先半导体预付款均为合同和订单交易金额的全额预付。2021 年 6 月末，公司向稳先半导体预付款的金额为 992.72 万元，截至 2021 年 12 月 31 日，到货及使用情况具体如下：

单位：万元、%

年	期末余额	截至 2021.12.31 到货及使用情况			
		到货金额	到货比例	使用金额	使用比例
2021.6.30	992.72	432.75	43.59	225.21	52.04

注：①到货比例=到货金额/账面金额；

②使用比例=使用金额/到货金额。

2021 年 12 月末，公司向稳先半导体预付款的金额为 627.92 万元，截至 2022 年末，到货及使用情况具体如下：

单位：万元、%

年	期末余额	截至 2022. 12. 31 到货及使用情况			
		到货金额	到货比例	使用金额	使用比例
2021.12.31	627.92	627.92	100.00	561.90	89.49

注：①到货比例=到货金额/账面金额；

②使用比例=使用金额/到货金额。

在 2021 年集成电路芯片短缺、产能紧张的状态下，芯片交货周期基本在 6-12 个月，物流有所延迟，到货未使用的部分为公司提前备货。

**2022 年末，公司不存在对稳先半导体的预付款。**

## 二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

### （一）保荐人、申报会计师核查程序

1、获取发行人采购明细、预付账款明细表和期后到货明细表，分析期后到货情况是否与实际业务情况相符；

2、获取发行人对稳先半导体预付款对应的合同和订单，查阅预付供应商的付款凭据、预付账款期后结转凭据并抽查发票、验收单等原始单据；

3、访谈发行人副总经理、采购负责人，了解发行人对稳先半导体全额预付款的原因及交付情况是否存在异常；

4、对稳先半导体进行访谈和函证，了解与其相关的合作背景、交易内容、结算方式、关联关系等交易情况，核实双方的交易情况及往来余额，分析双方的交易行为是否具有合理的商业实质。

### （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人向稳先半导体采购的芯片为应用于锂电保护 IC 的集成电路芯片，定制化属性较强，交付周期较长。受集成电路芯片市场“缺芯”现象影响，发行人为锁定集成电路芯片产能和保证订单的及时交付，向稳先半导体全额预付货款采购芯片；

2、发行人与稳先半导体签订了正式采购合同，根据采购合同中的付款条款进行预付款项的申请、审批，并通过对公账户进行银行转账支付，预付款的原因因为预付货款以锁定产能，具有合理的商业背景；

3、发行人向稳先半导体全额预付款均为合同和订单交易金额的全额预付，其期后到货情况及使用情况符合实际业务情况。

## 问题 10.关于人均产量

申请文件及首轮问询回复显示，报告期各期，发行人生产人员平均人数分别为 1,052 人、939 人、946 人、1,053 人，人均产量分别为 865.89 万只/人、971.97 万只/人、1,153.58 万只/人、1,374.09 万只/人，快速提高。发行人分析主要原因因为停止生产 LED 产品，提高智能化、自动化生产能力。

请发行人结合 LED 产品生产人员数量，自动化设备替代的人员数量及效率提高情况等分析并说明员工人数减少、人均产量快速提高的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、请发行人结合 LED 产品生产人员数量，自动化设备替代的人员数量及效率提高情况等分析并说明员工人数减少、人均产量快速提高的原因

（一）结合 LED 产品生产人员数量分析并说明员工人数减少、人均产量快速提高的原因

2018 年-2022 年公司 LED 产品以及分立器件与集成电路产品的产量、生产人员数量、人均产量情况如下：

单位：万只、人、万只/人

2022 年			
项目	产量	生产人员	人均产量
LED	-	-	-
分立器件与集成电路	1,486,797.60	1,123.00	1,323.95
合计	1,486,797.60	1,123.00	1,323.95
2021 年			
项目	产量	生产人员	人均产量
LED	-	-	-
分立器件与集成电路	1,440,963.26	1,079.00	1,335.46
合计	1,440,963.26	1,079.00	1,335.46
2020 年			
项目	产量	生产人员	人均产量
LED	-	-	-
分立器件与集成电路	1,091,285.78	946.00	1,153.58

合计	1,091,285.78	946.00	1,153.58
<b>2019年</b>			
项目	产量	生产人员	人均产量
LED	-	-	-
分立器件与集成电路	912,675.64	939	971.97
合计	912,675.64	939	971.97
<b>2018年</b>			
项目	产量	生产人员	人均产量
LED	109,671.50	104	1,054.53
分立器件与集成电路	801,248.55	948	845.20
合计	910,920.05	1,052	865.89

2018年LED产品产量为109,671.50万只、平均生产人员数量为104人、人均产量为1,054.53万只/人，分立器件与集成电路产品产量为801,248.55万只、平均生产人员数量为948人、人均产量为845.20万只/人，LED业务于2018年下半年逐步减产停产，2019年已无LED产品生产人员。2018年公司分立器件与集成电路产品产量占比较高，整体人均产量主要受分立器件与集成电路人均产量影响较大，LED生产人员减少，对公司整体人均产量影响较小。

(二) 结合自动化设备替代的人员数量及效率提高情况等分析并说明员工人数减少、人均产量快速提高的原因

### 1、自动化设备投入情况

公司注重智能化、自动化产线升级，对自动化设备持续投入，2018年-2022年，公司自动化设备投入情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年
自动化设备	8,608.46	19,794.56	9,201.97	5,248.88	4,775.82

2018年-2022年年公司自动化设备投入分别为4,775.82万元、5,248.88万元、9,201.97万元、19,794.56万元和8,608.46万元。公司投入的自动化设备较难量化可替代人员的数量，公司基于自动化设备对各个生产环节产能的影响进行测算，以全自动固晶机为例，2018年-2022年公司购入全自动固晶机数量分别为24台、16台、20台、58台和9台，根据设备型号不同，在人员不增加的

情况下，每台设备预计增加粘片环节平均年产能为 **1.15 亿只** 左右。

## 2、相关研发项目促进生产效率的提高

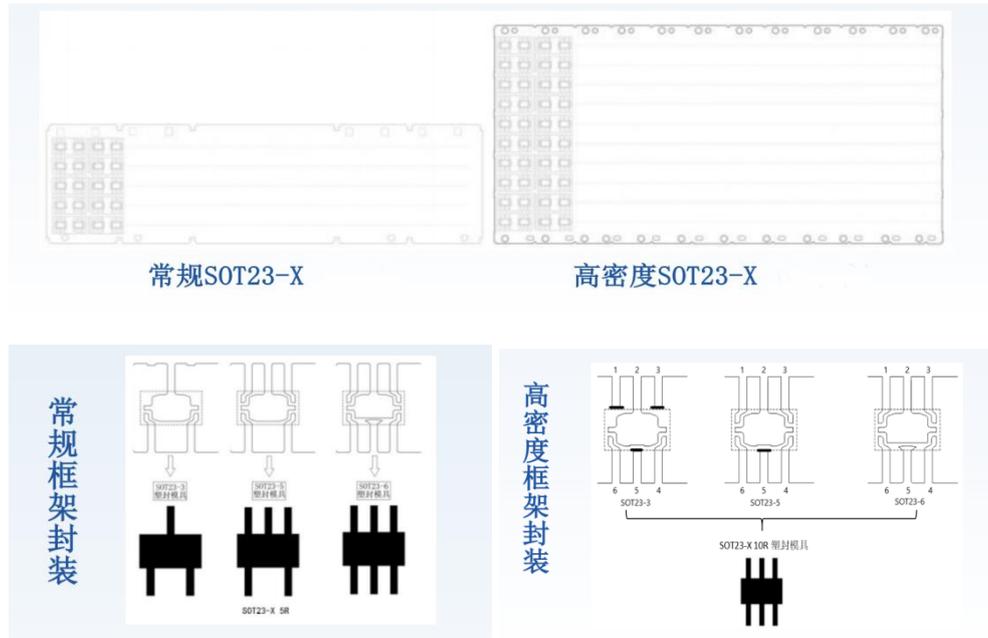
公司核心技术中，高密度框架封装技术与应用于半导体封装的机器人自动化生产系统对生产效率提升明显，2018 年-2022 年应用该两项核心技术的研发项目情况如下：

单位:万元

序号	项目	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	项目进度
1	焊接机器人在半导体行业中的应用研究	-	-	189.83	213.29	86.30	已完成
2	基于“片式集成电路制造自动化生产线技术提升”项目的新产品开发	-	-	-	217.55	361.93	已完成
3	机器人在半导体器件封测中的开发应用	-	304.6	222.37	115.13	-	已完成
4	集成电路封测中的机器人研发应用	-	278.16	230.91	165.39	-	已完成
5	应用机器人的集成电路产品开发	-	312.91	278.76	146.67	-	已完成
6	基于一种新型高密度框架结构的 SOT23-X 封装研究及产业化	-	-	225.83	-	-	已完成
7	片式集成电路制造中的机器人应用研发	<b>342.80</b>	251.55	7.73	-	-	<b>已完成</b>
8	六引脚集成电路高密度封装工艺开发项目	<b>237.51</b>	-	-	-	-	研究阶段

以“SOT23-X 封装集成电路智能制造技术升级”项目为例，该项目以公司已掌握高密度框架的核心技术开展封测全流程的自动化智能制造升级。项目研发主要围绕高密度框架在封测全流程环节自动化，同时开发 SOT23-X 封装的功率 IC 等集成电路新产品。项目通过新设计 SOT23-X 的框架结构，实现了三种封装规格能兼容相同的生产设备和模具，极大提高生产效率，降低生产成本。常规 5 排框架（5R）与 10 排高密度框架（10R）的框架密度及生产效率比较如下：

项目	常规框架（5R）	高密度框架（10R）
生产设备兼容性	三种封装需要分别对应三套设备生产	三种封装可兼容一套设备生产
框架密度	240 只/片	480 只/片
模具生产效率	3,840 只/模	5,760 只/模
塑封日产能	153.6 万只	230.4 万只



基于上述高密度框架及模具设计，有效提升了 SOT23-X 封装系列的生产效率。

3、为满足公司业务量不断增长的需求，公司对分立器件与集成电路的生产线进行工艺优化，持续进行产能升级

(1) 引入设备管理系统，对设备进行线上互联，提升智能管理水平，提高了设备稼动率；

(2) 在粘片环节，公司采购新型固晶机，逐渐更新、替换原有传统固晶机，新设备采用高速、高精度、更智能的装备，生产过程中取消了多次点胶方式，有效提升点胶的精密度和粘片效率；

(3) 在塑封环节，公司搭建了塑封全自动智能上下料系统，通过程序设计，优化操作流程，结合公司自主形成的自动分片、排片等机器，实现一台机器人操作两台塑封机，有效提高了塑封环节的效率；

(4) 在测试环节，公司采取四站点数据整合控制系统，一体化实现功率器件和宽禁带半导体产品直流参数和动态参数测试，实现四站点测试合一，解决了良品和次品与直流和动态的参数匹配较慢情形，提高了测试效率。

综上所述，2018 年-2022 年，公司生产员工年平均人数先降后升，人均产量保持上升趋势，主要系受生产环节工艺升级改造、持续投入自动化设备、持续研发提高生产效率项目的影响，具有合理性。

## 二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

### （一）保荐人、申报会计师核查程序

1、查阅发行人 2018 年-2022 年研发项目的情况表、研发项目立项报告，检查相关研发项目是否立项、审批，核算制度是否得到有效执行；

2、查阅员工花名册；

3、获取发行人 2018 年-2022 年新增设备清单，检查数据的准确性，与明细账、总账和财务报表合计数核对一致；

4、访谈发行人研发负责人，了解发行人关于生产效率的研发项目情况、了解生产工艺优化情况。

### （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、2018 年-2022 年发行人年平均生产员工数量呈先降后升趋势，2019 年生产员工人数下降，主要系 LED 业务调整所致；LED 生产人员减少，对发行人整体人均产量影响较小；

2、2018 年-2022 年发行人人均产量呈持续上升趋势，主要系受生产环节工艺升级改造、持续投入自动化设备、持续研发提高生产效率的影响，具有合理性。

## 问题 11.关于债权投资

申请文件及首轮问询回复显示，2019 年 1 月，发行人与佛山市正诚投资有限公司有限公司签订《资产收益权转让及回购合同》，合同约定佛山市正诚投资有限公司将其对珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）所持有标的份额转让给发行人，并在约定回购日向发行人回购该等资产收益权，投资本金为 2,100 万元，年化投资回报率为 18%，投资期限不少于 8 个月，但不得超过 1 年。发行人已于 2019 年 11 月收回债权投资本息 2,401.36 万元，确认处置债权投资取得的投资收益 284.31 万元。

请发行人：

（1）说明进行上述债权投资的原因、是否履行相应的决策程序、发行人内部控制是否健全有效，报告期内是否还存在其他非银行理财类的投资。

（2）说明上述债权投资本息的支付方与合同约定是否一致，发行人及其关联方与佛山市正诚投资有限公司有限公司、珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）是否存在关联关系、其他资金往来。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明进行上述债权投资的原因、是否履行相应的决策程序、发行人内部控制是否健全有效，报告期内是否还存在其他非银行理财类的投资

2018 年下半年，公司逐步关停了 LED 业务，LED 相关债权债务已大部分结清，至 2019 年 1 月 LED 业务所占用的流动资金大部分已收回。2019 年上半年，公司尚无大规模扩产、投产计划，公司资金相对充裕，为盘活公司资产，提高闲置资金的使用效率，公司运作了与佛山市正诚投资有限公司（以下简称：“正诚投资”）的债权投资，以 2,100 万元受让“上海个贷债权包项目<sup>15</sup>”，公司以优先级资金受让份额，持有期限最长为 1 年，年化收益率为 18%；债权本息的资金来源为抵押物拍卖、出售变现收入；风控措施依次包括佛山创意产业园投资管理有限公司到期回购承诺、邱代伦个人到期回购承诺、

<sup>15</sup> 上海个贷债权包项目由珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）对外投资，投资金额为 2,650 万元，其中，优先级规模为 2,100 万元。

劣后方到期回购优先份额；收益分配按债权包回款进度支付优先利息、本金，期满后还本金及相关收益。

2019年1月24日、2019年1月25日，公司分别召开第三届董事会第四次会议和第三届监事会第四次会议，审议通过了上述债权投资的《关于使用部分闲置资金进行理财的议案》。根据公司《公司章程》的相关规定，本次投资事项在公司董事会权限范围内，无需提交公司股东大会审议，公司本次债权投资事项已履行相应的决策程序，公司内部控制健全有效。

除此之外，报告期内，公司不存在其他非银行理财类的债权投资。

**二、说明上述债权投资本息的支付方与合同约定是否一致，发行人及其关联方与佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）是否存在关联关系、其他资金往来**

**（一）说明上述债权投资本息的支付方与合同约定是否一致**

根据公司与正诚投资签订的《资产收益权转让及回购合同》及《回购协议》的约定，由正诚投资向公司支付回购价款。

2019年11月15日，公司收到正诚投资支付的回购本金及利息收益共计2,401.36万元，债权投资本息的支付方与合同约定一致。

**（二）说明发行人及其关联方与佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）是否存在关联关系、其他资金往来**

佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）的基本情况如下：

**1、佛山市正诚投资有限公司基本情况**

名称	佛山市正诚投资有限公司
统一社会信用代码	91440600751057964W
成立时间	2003年5月16日
注册资本	15,000万人民币
法定代表人	邱代伦
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	对电力、电气、光电设备行业投资；对创意产业、餐饮业、住宿业、文体娱乐、广告行业及项目的运营管理；租售：办公楼、商业营业用

	房、公寓、会议展示场馆；展览展示服务、会务服务；艺术品的设计、制作及销售；国内贸易；技术研发、咨询服务；物业管理，停车场经营管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
<b>注册地址</b>	佛山市禅城区江湾路弼塘东二街 25 号
<b>股权结构</b>	北京甲乙丙资产管理有限公司（95%）、邱代伦（5%）

## 2、珠海宝慧天成资产投资管理中心（有限合伙）基本情况

<b>名称</b>	珠海宝慧天成资产投资管理中心（有限合伙）
<b>统一社会信用代码</b>	91440400MA4WEFUR2R
<b>成立时间</b>	2017 年 4 月 13 日
<b>注册资本</b>	2,747.6953 万人民币
<b>执行事务合伙人</b>	深圳甲乙丙基金管理有限公司
<b>类型</b>	有限合伙企业
<b>经营范围</b>	合伙协议记载的经营范围：投资管理，资产管理，投资基金，基金管理（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）（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）
<b>注册地址</b>	珠海市横琴新区兴盛一路 128 号 3804-2
<b>股权结构</b>	佛山市正诚投资有限公司（80%）、新余欣房资产管理合伙企业（有限合伙）（10%）、深圳博源盛嘉投资中心（有限合伙）（6%）、江铜甲乙丙（北京）基金管理有限公司（2%）、深圳甲乙丙基金管理有限公司（2%）

公司及其关联方与佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产投资管理中心（有限合伙）不存在关联关系，除公司本次债权投资外，公司及其关联方与佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产投资管理中心（有限合伙）不存在其他资金往来。

## 三、请保荐人、申报会计师发表明确意见

### （一）保荐人、申报会计师核查程序

- 1、访谈发行人财务总监，了解发行人购买债权投资的相关情况；
- 2、获取发行人 2019 年债权投资相关的董事会、监事会会议决议，查阅发行人与佛山市正诚投资有限公司签订的资产收益权转让及回购合同、保证合同、回购协议，获取发行人 2019 年债权投资相关的购买及赎回的凭证及银行回单；
- 3、通过公开信息查阅佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产投资管

理中心（有限合伙）工商资料，获取其与发行人及其关联方无关联关系及其他资金往来的声明函，访谈佛山市正诚投资有限公司相关负责人；

4、获取发行人控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上股份的其他股东及发行人董事、监事、高管等调查表，获取其对外投资及兼职情况；

5、取得并查阅发行人及发行人控股股东、实际控制人、董事（外部董事和独立董事除外）、监事、高级管理人员等关联方报告期内的银行账户流水，核查其是否与佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）存在其他资金往来。

## （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、2019 年债权投资系发行人为盘活公司资产，提高闲置资金的使用效率，发行人已履行相应的决策程序，内部控制健全有效；报告期内，除本次债权投资外，发行人不存在其他非银行理财类的债权投资；

2、发行人 2019 年债权投资本息的支付方与合同约定一致，发行人及其关联方与佛山市正诚投资有限公司、珠海宝慧天成资产管理中心（有限合伙）不存在关联关系及其他资金往来。

## 问题 12.关于历史沿革

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2000 年 12 月，蓝箭有限用于转增股本的 3,750 万元资本公积、盈余公积、未分配利润中，包含了历年工效挂钩计提结余的应付工资及应付福利费所形成的 2,550 万元。相关应付工资及应付福利费应认定为正通集团对公司享有的债权，致使本次增资存在瑕疵。

(2) 蓝箭有限 2006 年 7 月用于增资的部分资本公积实为应付款，致使本次增资存在瑕疵。

请发行人：

(1) 说明将相关应付工资及应付福利费认定为正通集团对公司债权的原因，相关出资瑕疵是否得到弥补，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否符合国有资产管理相关法律法规。

(2) 说明 2006 年 7 月用于增资的部分资本公积实为应付款的原因、相关债权人，相关出资瑕疵是否得到弥补，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明将相关应付工资及应付福利费认定为正通集团对公司债权的原因，相关出资瑕疵是否得到弥补，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否符合国有资产管理相关法律法规

(一) 相关应付工资及应付福利费认定为正通集团对公司债权的原因

#### 1、2000 年增资的相关具体情况

2000 年 12 月，经上级主管单位正通集团的同意并通过股东会审议后，蓝箭有限以截至 2000 年 5 月 30 日的资本公积、盈余公积、未分配利润共 3,750 万元，按照全体股东的持股比例转增股本。

蓝箭有限本次增资时，用于转增股本的 3,750 万元中，包含了历年“工效

挂钩”<sup>16</sup>计提结余的应付工资及应付福利费 2,550 万元。上述“工效挂钩”计提结余的应付工资及应付福利费，为蓝箭有限历年来因实施“工效挂钩”计算方法提取数大于应发数形成的工资基金结余，不包含应发未发的职工工资。

## 2、相关应付工资余额及应付福利费余额作为企业流动负债

《国有企业公司制改建有关财务问题的暂行规定》（财工字〔1995〕29号）第十二条规定：“企业实行公司制改建，不得以任何形式将国有资产无偿或低价转让给职工个人。企业的应付工资、应付福利费、职工教育经费余额，转作流动负债，其中，整体改建和合并式改建的，作为公司制企业流动负债管理；分立式改建的，按照职工人数比例分别转入公司制企业和分离企业作为流动负债管理，不得转作职工个人投资。”

因此，在蓝箭有限 2000 年 12 月增资前，根据上述当时的有效法规，蓝箭有限一直依法将相关应付工资余额及应付福利费余额作为流动负债管理。

## 3、相关应付工资余额及应付福利费余额属于国有资本积累

《财政部关于〈企业公司制改建有关国有资本管理与财务处理的暂行规定〉有关问题的补充通知》（财企〔2005〕12号）第一条规定：“改建企业账面原有的应付工资余额中，属于应发未发职工的工资部分，应予清偿；在符合国家政策、职工自愿的条件下，依法扣除个人所得税后，可转为个人投资。属于实施“工效挂钩”等办法提取数大于应发数形成的工资基金结余部分，应当转增资本公积金，不再作为负债管理，也不得转为个人投资。”

《财政部办公厅关于企业公司制改建应付工资等余额财务处理的意见》（财办企〔2006〕23号）第一条规定：“企业应付工资余额包含应发未发工资与属于实施“工效挂钩”等分配办法提取数大于应发数形成的工资基金结余两个部分，前者是按照企业内部工资奖金分配办法应当支付给职工却没有支付而形成拖欠的工资，后者是按照计划经济管理方式留存企业的国有资本积累。”

蓝箭有限 2000 年 12 月实施转增时的有效法律法规并未就应付工资余额及

---

<sup>16</sup> 工效挂钩主要是指国务院印发《关于国营企业工资改革问题的通知》（1985年），决定实行企业工资总额与经济效益挂钩制度，在政府主管部门核定企业工资基数和效益基数的基础上，企业工资总额与效益的增长率挂钩，并且工资总额增长幅度低于企业经济效益增长幅度，职工平均工资增长幅度低于企业劳动生产率增长幅度。工效挂钩的浮动比例一般按 1:0.3-0.7 核定，最高按低于 1:1 核定，发放数不得超过提取数。

应付福利费余额的权属性质作出明确规定；根据后续出台的财办企〔2006〕23号文的相关规定，蓝箭有限 2000 年 12 月用于转增资本公积所对应的应付工资余额及应付福利费余额均为工资基金结余，因不包含应发未发的职工工资，其性质应属于国有资本积累范畴，且根据蓝箭有限 2000 年 12 月实施转增时有效的法律规定应作为流动负债处理，正通集团作为当时蓝箭有限的上级国资管理单位，上述应付工资余额及应付福利费余额应认定为蓝箭有限对正通集团的负债。因此蓝箭有限历年工效挂钩计提结余的应付工资及应付福利费所形成的 2,550 万元应认定为国有股东正通集团对蓝箭有限的债权。

## （二）相关出资瑕疵的整改措施

蓝箭有限将上述 2,550 万元的工资基金结余由流动负债转入资本公积，并按照当时全体股东的出资比例进行增资，上述事项实质上为正通集团<sup>17</sup>将其对公司享有的上述 1,249.5 万元债权（即 2,550 万元×49%）转让给非国有股东<sup>18</sup>，并由正通集团与非国有股东以对公司享有的债权进行出资，但非国有股东并未向正通集团支付相应债权转让价款。

佛山市人民政府办公室于 2012 年 2 月 7 日出具佛山市人民政府办公室（2012）9 号《蓝箭公司上市专题协调会议纪要》，经研究同意参照蓝箭有限 2000 年增资时有效的广东省及中共佛山市委、佛山市人民政府佛发（1996）26 号《关于加快推进市直小企业改革的意见》第三条第二款“向职工出让小企业产权，一般按评估价出让，经批准可低于评估价出让”及广东省人民政府粤府（1997）99 号《关于加快开放公有小企业的通知》第二条第一款第三项“企业内部职工购买企业产权时，在保证足额支付认购股金的前提下，对认购方式及付款期限可适当灵活处理。特别是困难企业职工，可允许分 3 年付清款项（收取一定的资金占用费），首次付款应不少于其认购股金总额的 30%，一次性付款可以给予 20% 的优惠”的规定，以八折的价格确定正通集团对蓝箭有限享有的 1,249.5 万元债权转让价格为 999.6 万元，并同意免去上述款项的利息。

2012 年 5 月 26 日，蓝箭有限召开股东会并作出决议，同意由截至 2012 年 5 月 26 日公司在册全体股东按其所持蓝箭有限股权比例缴纳上述 999.6 万元。

<sup>17</sup> 正通集团本次增资前持有蓝箭有限 51% 出资额。

<sup>18</sup> 非国有股东本次增资前持有蓝箭有限 49% 出资额。

公司已于 2012 年 6 月将全部款项转入佛山市人民政府国有资产监督管理委员会的指定账户。

### **（三）上述出资瑕疵不存在纠纷或潜在纠纷**

针对上述出资瑕疵事项，佛山市人民政府于 2019 年 11 月 4 日向广东省人民政府提交《佛山市人民政府关于确认佛山市蓝箭电子有限公司设立及股权变动相关事项的请示》（佛府报[2019]58 号），佛山市人民政府认为公司股东已补缴相关权益对价，且未造成国有资产流失。

广东省国资委于 2020 年 5 月 26 日出具《关于佛山市蓝箭电子有限公司设立及股权变动相关事项的会办意见》及广东省人民政府办公厅于 2020 年 7 月 24 日向佛山市人民政府、省地方金融监管局出具《广东省人民政府办公厅关于确认佛山市蓝箭电子股份有限公司历史沿革事项的复函》（粤办函[2020]127 号）分别对佛山市人民政府的意见进行了确认。

截至本回复出具日，公司不存在因上述出资瑕疵发生纠纷争议的情形。

**二、说明 2006 年 7 月用于增资的部分资本公积实为应付款的原因、相关债权人，相关出资瑕疵是否得到弥补，是否存在纠纷或潜在纠纷**

#### **（一）部分资本公积实为应付款的原因及相关债权人**

上述应付款为公司改制前无线电四厂于 1987 年投资软磁盘机生产线项目向上级主管单位佛山电子工业集团总公司的 500 万元借款及对应利息，因债权人未明确要求公司偿还该部分借款及利息，无线电四厂及蓝箭有限一直将该部分借款及对应利息作为应付款处理。因上述借款及利息长期未进行支付，蓝箭有限于 2006 年 6 月将上述借款及对应利息合计 921.86 万元转入资本公积并转增了注册资本。

#### **（二）相关出资瑕疵的整改措施**

##### **1、关于出资方式的整改**

蓝箭有限于 2009 年 12 月 22 日召开股东会，决议将 2006 年 7 月 1,500 万元增资的出资方式进行变更，由“以资本公积 11,952,603.59 元、未分配利润 3,047,396.41 元转增实收资本”变更为“以盈余公积 11,810,573.46 元、未分配

利润 3,189,426.54 元转增实收资本”。上述变更情况由佛山市诚辉会计师事务所有限责任公司于 2010 年 1 月 18 日出具诚辉验字（2010）第 003 号《验资报告》予以验证，并于 2010 年 3 月 16 办理了工商变更登记备案。

## 2、关于债权债务的确定以及归还债务

2011 年 12 月 22 日，佛山市人民政府召开有关蓝箭有限上市专题协调会，并形成了《蓝箭公司上市专题协调会议纪要》（佛山市人民政府办公室（2012）9 号），会上建议蓝箭有限尽快归还其所欠佛山电子工业集团总公司的 921 万元债务。

2011 年 12 月 27 日，蓝箭有限向佛山电子工业集团总公司归还 921.86 万元的应付款并对财务报表进行了相应的会计处理。

### （三）上述出资瑕疵不存在纠纷或潜在纠纷

针对上述出资瑕疵事项，佛山市人民政府于 2019 年 11 月 4 日向广东省人民政府提交《佛山市人民政府关于确认佛山市蓝箭电子有限公司设立及股权变动相关事项的请示》（佛府报[2019]58 号），佛山市人民政府认为上述出资瑕疵经整改后符合相关法律法规的要求。

广东省国资委于 2020 年 5 月 26 日出具《关于佛山市蓝箭电子有限公司设立及股权变动相关事项的会办意见》及广东省人民政府办公厅于 2020 年 7 月 24 日向佛山市人民政府、省地方金融监管局出具《广东省人民政府办公厅关于确认佛山市蓝箭电子股份有限公司历史沿革事项的复函》（粤办函[2020]127 号）分别对佛山市人民政府的意见进行了确认。

截至本回复出具日，公司不存在因上述出资瑕疵发生纠纷争议的情形。

## 三、请保荐人、发行人律师发表明确意见

### （一）保荐人、发行人律师核查程序

- 1、查阅相关历史沿革中所涉国资主管部门审批、备案文件等；
- 2、查阅曾经施行有效的国有资产管理相关历史法律法规；
- 3、查阅发行人的相关验资报告、验资复核报告及历史应付款项的借款协议等；

- 4、查阅发行人历次变更所涉及的董事会及股东（大）会决议等法律文件；
- 5、取得发行人针对上述整改补缴款项的相关银行转账凭证；
- 6、访谈了发行人财务总监；
- 7、取得佛山市禅城区人民政府、佛山市人民政府国有资产监督管理委员会及广东省国资委、广东省人民政府等有权部门出具的确认文件。

## （二）保荐人、发行人律师核查意见

经核查，保荐人及发行人律师认为：

截至本回复出具日，发行人的上述出资瑕疵已依法进行整改并取得了上级主管部门的确认，符合国有资产相关法律法规的规定，不存在纠纷或潜在纠纷。发行人 2006 年 7 月出资瑕疵已依法进行整改并取得了上级主管部门的确认，相关债务已依法清偿，不存在纠纷或潜在纠纷。

### 问题 13.关于资金流水核查

申请文件及首轮问询回复显示，报告期内，发行人实际控制人账户的大额资金往来主要为分红款、工资及奖金、投资理财、亲友往来、购房、购买保险、日常开支等。

请发行人说明报告期内发行人实际控制人账户大额资金往来具体情况，是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

#### 【回复】

一、请发行人说明报告期内发行人实际控制人账户大额资金往来具体情况，是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用情形

除本人账户间转账外，报告期内，公司实际控制人账户 5 万元及以上的大额资金往来具体情况如下：

单位：笔

实际控制人	大额资金往来按交易额分层	资金往来情况	收入笔数	支出笔数	备注
王成名	500 万（含）以上	投资理财	6	8	主要为银行理财
		分红款	1	-	-
	100 万（含）-500 万（不含）	投资理财	17	15	主要为银行理财
		保险	2	2	-
		分红款	1	-	-
	50 万（含）-100 万（不含）	投资理财	14	16	主要为银行理财
		亲属往来	-	1	家人间往来款
	20 万（含）-50 万（不含）	投资理财	27	29	主要为银行理财
		工资及奖金	3	-	-
		亲属往来	-	2	家人间往来款
	5 万（含）-20 万（不含）	投资理财	34	27	主要为银行理财
		工资及奖金	20	-	-
		朋友往来	-	1	-
		亲属往来	2	3	家人间往来款
		追溯评估	-	1	公司历史沿革所涉追溯评

实际控制人	大额资金往来按交易额分层	资金往来情况	收入笔数	支出笔数	备注
		差异补差款			估差异补差款
		日常开支	1	2	家庭开支
	合计	-	128	107	-
陈湛伦	500万(含)以上	投资理财	10	11	主要为银行理财
		分红款	1	-	-
	100万(含)-500万(不含)	投资理财	18	21	主要为银行理财
	50万(含)-100万(不含)	投资理财	6	10	主要为银行理财
	20万(含)-50万(不含)	投资理财	7	9	主要为银行理财
		工资及奖金	1	-	-
	5万(含)-20万(不含)	投资理财	34	32	主要为银行理财
		工资及奖金	3	-	-
		其他收入	1	-	卖车款等
		亲属往来	2	2	家人间往来款
		日常开支	-	1	购车款
		追溯评估差异补缴款	-	1	公司历史沿革所涉追溯评估差异补差款
	合计	-	83	87	-
张顺	100万(含)-500万(不含)	投资理财	7	9	主要为银行理财
		分红款	1	-	-
	50万(含)-100万(不含)	投资理财	15	14	主要为银行理财
		保险	-	1	-
	20万(含)-50万(不含)	投资理财	16	12	主要为银行理财
		亲属往来	-	4	家人间往来款
		日常开支	-	2	购车、购家具
		工资及奖金	2	-	-
	5万(含)-20万(不含)	投资理财	15	13	主要为银行理财
		亲属往来	1	5	家人间往来款
		保险	-	1	-
		工资及奖金	3	-	-

实际控制人	大额资金往来 按交易额分层	资金往来 情况	收入 笔数	支出 笔数	备注
		日常开支	-	5	购家具、缴纳房产契税
		其他收入	2	-	政府奖励
		追溯评估 差异补缴 款	-	1	公司历史沿革所涉追溯评 估差异补差款
	合计	-	62	67	-

报告期内，公司实际控制人账户大额资金往来具体情况主要为投资理财、亲友往来、分红款、工资及奖金、购买保险、购房、日常开支等，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用情形。

## 二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

### （一）保荐人、申报会计师核查程序

1、核查发行人报告期内的银行流水，核查发行人与实际控制人是否存在工资、分红、日常报销等以外的其他资金往来；

2、取得并查阅发行人实际控制人报告期内的银行账户流水，对金额在 5 万元及以上的交易逐笔进行梳理统计并记录，向相关人员进行确认，了解相关交易背景；

3、将资金流水交易对手方与发行人报告期内主要客户、主要供应商及其主要股东、董监高等进行比对，关注是否存在异常资金往来；

4、取得发行人实际控制人签署的关于银行账户的说明与承诺；

5、取得发行人实际控制人银行账户资金流水之调查问卷与承诺；

6、获取发行人实际控制人调查表，获取其对外投资及兼职情况；

7、取得发行人实际控制人的分红款流向用途之调查问卷与承诺；

8、通过天眼查等第三方查询系统，获取发行人实际控制人对外投资情形，并与发行人客户、供应商及其关键人员名单进行核对；

9、通过天眼查核查发行人主要客户、主要供应商的工商资料，对发行人主要客户、主要供应商进行访谈。

## （二）保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

报告期内，发行人实际控制人账户大额资金往来具体情况主要为投资理财、亲友往来、分红款、工资及奖金、购买保险、购房、日常开支等，不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用情形。

## 问题 14.关于土地置换

申请文件及首轮问询回复显示，2020 年发行人因佛平路地块安置征收补偿置换事项形成资产处置收益 15,584.22 万元，具体包括置换物业价值和赔偿款项。2020 年，因禅城国土局拟交付的物业与原合同约定面积、地段等具体标准存在较大差异，发行人与禅城国土局发生诉讼纠纷。2020 年 10 月，法院对相关案件作出终审判决。2020 年 12 月 23 日，发行人收到土地置换相关补偿款项共计 6,566.93 万元，但置换物业尚未办理交付手续。

请发行人说明土地置换相关土地房屋的具体用途，对发行人生产经营的重要性程度，土地置换和搬迁对发行人生产经营的影响，置换物业尚未交付的原因。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

### 【回复】

一、请发行人说明土地置换相关土地房屋的具体用途，对发行人生产经营的重要性程度，土地置换和搬迁对发行人生产经营的影响，置换物业尚未交付的原因

#### （一）土地置换相关土地房屋的具体用途

2014 年 4 月，佛山市禅城区国土城建和水务局（后更名为佛山市禅城区住房和城乡建设和水利局，以下简称“禅城国土局”）因政府规划需要，与公司签署了《佛山市禅城区仁寿寺提升项目安置地块征收补偿置换合同》（以下简称“《置换合同》”），征收公司位于佛山市佛平路 1 号的土地及地上建筑物。相关土地房屋的具体用途如下：

#### 1、公司拥有的佛平路 1 号土地、房屋

根据佛府国用（1999）字第 06000405828 号《国有土地使用证》以及粤房地证字第 2762150 号、粤房地证字第 2762151 号、粤房地证字第 2762152 号、粤房地证字第 2762153 号、粤房地证字第 2762154 号《房地产权证》，公司拥有的位于佛平路 1 号土地、房屋的用途为工业。

## 2、置换后土地、房屋

根据《置换合同》约定内容以及禅城国土局与公司签署的佛禅国用（2015）第 1208380 号《国有土地使用证》，征收后所属地块用途为住宅用地（住宅）、商服用地（商业、办公）、文体娱乐用地（文体娱乐），其中，置换予公司的物业为商铺、办公楼、住宅及车位。

### （二）置换物业尚未交付的原因

公司佛平路地块安置征收补偿置换事项具体进展如下：

2018 年 5 月 17 日，因禅城国土局拟交付的物业与《置换合同》约定面积、地段等具体标准存在较大差异，公司向佛山市顺德区人民法院提起诉讼。

2020 年 1 月 17 日，广东省佛山市顺德区人民法院出具《行政判决书》（（2018）粤 0606 行初 614 号），判决禅城国土局支付置换物业商铺、办公楼、住宅、地下车位的赔款合计 16,231.94 万元，并支付临时安置费至支付赔偿款完毕之日为止。

2020 年 1 月 21 日，禅城国土局向广东省佛山市中级人民法院提起上诉，请求依法撤销（2018）粤 0606 行初 614 号《行政判决书》判决内容。

2020 年 10 月 16 日，广东省佛山市中级人民法院出具《行政判决书》（（2020）粤 06 行终 203 号），判决禅城国土局于判决书生效三十日内，向公司交付位于佛山市禅城区佛平路 3 号的住宅 49 套、建筑面积 5,328.4 平方米，地下车位 86 个、建筑面积 2,263.86 平方米，支付置换物业商铺、办公楼的赔偿损失款合计 6,150.73 万元，以及自 2018 年 5 月 14 日起至上述赔偿款履行完毕之日计算的安置补助费。

2020 年 12 月 23 日，公司收到前述补偿款项共计 6,566.93 万元（包括置换物业商铺、办公楼的补偿损失款合计 6,150.73 万元，安置补助费 405.58 万元，已由公司垫支的案件受理费、评估费 8.98 万元及利息 1.64 万元）。

2021 年 12 月 17 日，禅城国土局与公司签署《执行和解协议书》，双方一致同意变更（2020）粤 06 行终 203 号《行政判决书》第二项及第三项判决的履行标的及履行方式，即禅城国土局以向公司支付货币补偿的方式替代前述判决

书第二项及第三项判决下全部住宅及全部地下车位的补偿方式，并根据（2020）粤 06 行终 203 号《行政判决书》中确定的物业评估单价计算，折合货币补偿的金额合计为人民币 10,081.21 万元，公司收到上述款项后，双方就（2020）粤 06 行终 203 号《行政判决书》所产生的债权债务全部结清。

2021 年 12 月 20 日，广东省佛山市顺德区人民法院出具《执行裁定书》（（2021）粤 0606 执 25054 号），基于禅城国土局与公司达成的《执行和解协议书》，该案应终结执行。

2022 年 3 月 28 日，公司收到前述款项共计 10,081.21 万元。

综上所述，置换物业经双方协商一致以货币补偿的方式替代，公司已收到上述款项，禅城国土局无需向公司交付置换物业。

### （三）土地置换相关土地房屋对发行人生产经营的重要性程度，土地置换和搬迁对发行人生产经营的影响

截至本回复出具日，公司拥有的土地使用权及房屋所有权情况如下：

#### 1、土地使用权

截至本回复出具日，公司拥有的土地所有权情况如下：

权利人	权利证号	坐落	用途	面积 (m <sup>2</sup> )	终止日期	他项权利
蓝箭电子	佛禅国用 (2012)第 1100396号	佛山市禅城区古 新路 45 号	工业用地	24,359.74	2057.3.20	无

#### 2、房屋所有权

截至本回复出具日，公司拥有的房屋所有权情况如下：

序号	房屋所有权人	房屋所有权证号	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	规划用途	他项权利
1	蓝箭电子	粤房地权证佛字第 0100125344 号	佛山市禅城区古新路 45 号自编 2 号楼	165.04	水泵房	无
2	蓝箭电子	粤房地权证佛字第 0100125346 号	佛山市禅城区古新路 45 号自编 3 号楼	6,472.45	宿舍	无
3	蓝箭电子	粤房地权证佛字第 0100125348 号	佛山市禅城区古新路 45 号自编 4 号楼	9,630.22	技术中心楼	无
4	蓝箭电子	粤房地权证佛字第 0100125350 号	佛山市禅城区古新路 45 号自编 5 号楼	25,644.17	厂房	无
5	蓝箭电子	粤房地权证佛字第 0100125352 号	佛山市禅城区古新路 45 号自编 1 号楼	2,756.63	科研楼	无

序号	房屋所有权人	房屋所有权证号	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	规划用途	他项权利
6	蓝箭电子	粤房地权证佛字第 0100125353 号	佛山市禅城区古新路 45 号自编 6 号楼	11.52	门卫室	无

公司于 2011 年 6 月变更住所至佛山市禅城区古新路 45 号，变更完成后，原佛平路 1 号土地、房屋处于闲置状态，公司的主要经营场所为佛山市禅城区古新路 45 号物业，募投项目亦使用佛山市禅城区古新路 45 号已取得的土地建设新的生产厂房予以实施；上述土地置换事项中，原置换物业主要为商铺、办公楼、住宅及车位，并未涉及公司主要生产经营用地，对公司生产经营的重要性程度较低，且已由货币补偿方式替代，公司亦无需进行搬迁，土地置换事宜不会对公司的生产经营构成不利影响。

## 二、请保荐人、发行人律师发表明确意见

### （一）保荐人、发行人律师核查程序

- 1、查阅发行人佛平路 1 号土地、房屋的土地使用权证及房地产权证；
- 2、获取发行人与禅城国土局签订的《佛山市禅城区仁寿寺提升项目安置地块征收补偿置换合同》；
- 3、获取发行人与禅城国土局关于佛平路地块安置征收补偿置换事项诉讼相关的判决书、和解协议及执行裁定书等；
- 4、获取发行人收到相关货币补偿款的银行回单；
- 5、获取发行人主要经营场所的土地使用权证及房屋所有权证。

### （二）保荐人、发行人律师核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

因采取货币补偿方式替代置换物业，禅城国土局向发行人支付补偿款项后无需交付置换物业，发行人亦无需进行搬迁；土地置换相关土地房屋并未涉及发行人主要生产经营用地，对发行人生产经营的重要性程度较低，不会对发行人的生产经营构成不利影响。

## 问题 15.关于信息披露

申请文件及首轮问询回复显示，发行人在信息披露文件中使用诸多市场推广宣传用语或泛化定性表述，包括但不限于“成果丰硕”“革新不断”“创新性突出”“守正创新”等。

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 28 号--创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第 10 条规定对信息披露文件进行全面自查，使用事实描述性语言，不得使用市场推广宣传用语；如需保留相关定性表述，需提供客观数据支持。

请保荐人发表明确意见。

### 【回复】

一、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 28 号--创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第 10 条规定对信息披露文件进行全面自查，使用事实描述性语言，不得使用市场推广宣传用语；如需保留相关定性表述，需提供客观数据支持

公司已根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第 10 条规定对本次招股说明书等申请文件进行了全面自查，并使用事实描述性语言替代市场推广宣传用语。

二、请保荐人发表明确意见

#### （一）保荐人核查程序

依据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》的要求，对发行人本次招股说明书等申请文件进行了复核。

#### （二）保荐人核查意见

经核查，保荐人认为：发行人已全面自查本次招股说明书等申请文件，并使用事实描述性语言，未使用市场推广的宣传用语。

（本页无正文，为《关于佛山市蓝箭电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）

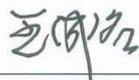
佛山市蓝箭电子股份有限公司  
2023年3月17日



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于佛山市蓝箭电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认本问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

发行人董事长签名：\_\_\_\_\_



王成名

佛山市蓝箭电子股份有限公司

2023年3月17日



（本页无正文，为金元证券股份有限公司《关于佛山市蓝箭电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 张敏  
张敏

卢丹琴  
卢丹琴



## 保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《关于佛山市蓝箭电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函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，本问询函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人签名：\_\_\_\_\_



陆 涛

