



**关于珠海越亚半导体股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函的回复**

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

深圳证券交易所：

贵所于 2025 年 10 月 15 日出具的《关于珠海越亚半导体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审核问询函》（审核函〔2025〕010048 号）（以下简称“问询函”）已收悉，珠海越亚半导体股份有限公司（以下简称“越亚半导体”“发行人”“公司”“本公司”）、中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”“保荐机构”“中信证券”）、北京市君合律师事务所（以下简称“发行人律师”“君合”）和容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”“容诚会计师”）对问询函中的相关问题逐项进行了研究和落实，现对问询函问题回复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复报告中的简称或名词的释义与招股说明书中的相同。

本回复中所列数据可能因四舍五入原因而与数据直接相加之和存在尾数差异。

本回复报告的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）
对招股说明书（申报稿）的引用	楷体

目 录

问题 1 关于行业与成长性	3
问题 2 关于创新性	28
问题 3 关于股东与无实际控制人	54
问题 4 关于关联方与关联交易	75
问题 5 关于报告期内业绩波动	84
问题 6 关于客户变动与合作稳定性	107
问题 7 关于产品单价与毛利率持续下滑	132
问题 8 关于固定资产减值风险	146
问题 9 关于存货跌价准备计提充分性	163
问题 10 关于应收账款坏账准备计提的充分性	175
问题 11 关于成本与采购	195
问题 12 关于研发费用核算的准确性	210
问题 13 关于其他财务事项	225

问题 1 关于行业与成长性

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品包括 IC 封装载板和嵌埋封装模组。其中 IC 封装载板产品主要为射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板、电源管理芯片封装载板、FCBGA 倒装芯片球栅格封装载板。

(2) 发行人产品主要用于射频前端、高性能计算、CPU/GPU/ASIC 等处理器、网络连接和电源管理等领域，终端应用包括手机和平板电脑等便携式消费电子产品、AI 服务器、算力中心和通信基站等。

(3) 在数字芯片领域，发行人已量产用于 3 纳米节点的 ASIC 芯片封装载板和中高端 CPU 和 GPU 的 FCBGA 封装载板。模拟芯片领域，发行人已量产用于 5G 射频功率放大器及其模组的封装载板和用于 5G 通信基站和 AI 服务器的电源管理模组。

(4) 2023 年，行业厂商对 FCBGA 封装载板产品的需求下降，叠加境内外产能扩张影响，发行人该类产品销量大幅下降；境内先进制程芯片供应链受技术管制影响，部分境内客户转向境外代工厂和封测厂或进口成品，影响发行人 FCBGA 载板需求。报告期内，发行人包括 FCBGA 载板在内的 IC 封装载板产能利用率较低。2025 年 1-6 月，发行人嵌埋封装模组收入大幅增长。

请发行人披露：

(1) IC 封装载板、嵌埋封装模组等产品在所处产业链中的具体环节与作用，不同封装路线的产品对于不同应用领域、不同品牌或技术方案的适配或兼容情况。

(2) 结合境内外 IC 封装载板及嵌埋封装模组行业的发展阶段和竞争情况，披露发行人各类细分产品对应的市场空间数据及容量变动趋势，并进一步论证发行人未来成长性。

(3) 结合产品应用领域、下游行业需求变动、竞争格局变化、发行人市场地位因素等，披露报告期内发行人各类细分产品收入同比波动的原因，部分产品收入下滑对未来业绩和经营稳定性的影响，2025 年 1-6 月嵌埋封装模组收入

大幅增长的原因及合理性。

(4) 结合国际形势、贸易摩擦对发行人业绩波动的影响程度，进一步分析报告期内业绩波动、产能利用率不饱和的原因，披露是否存在业绩持续下滑风险，相关风险提示的充分性。

(5) 与发行人直接相关的下游行业及其周期性，报告期内发行人下游行业周期性变动、供需关系变动的主要情况，发行人业绩变动与所处行业周期的匹配性，技术快速迭代等行业特点对发行人业绩的影响。

(6) 发行人应对行业周期波动、供需关系变动的措施及其有效性，相关风险提示的充分性。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

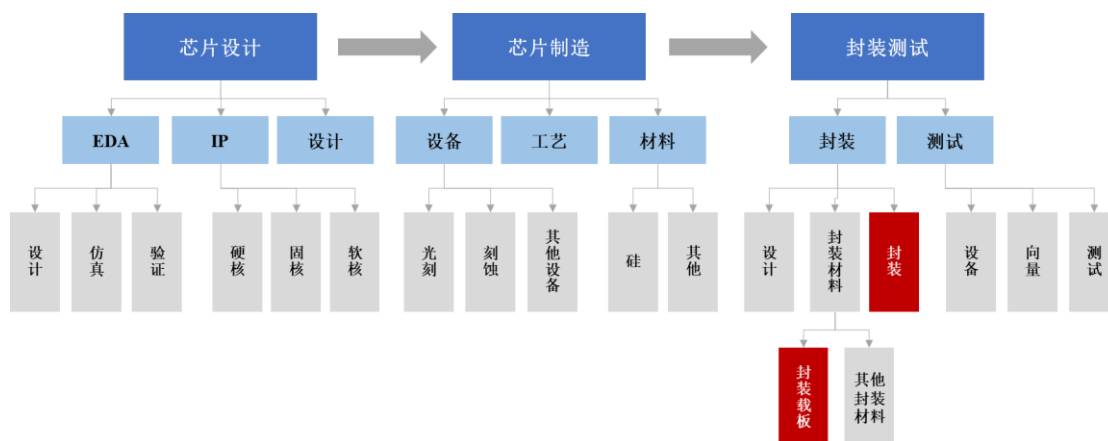
回复：

一、发行人披露

(一) IC 封装载板、嵌埋封装模组等产品在所处产业链中的具体环节与作用，不同封装路线的产品对于不同应用领域、不同品牌或技术方案的适配或兼容情况

1、IC 封装载板、嵌埋封装模组等产品所处产业链具体环节及其作用

从半导体产业链从芯片设计、芯片制造、封装测试的三个主要环节来看，公司的两大产品 IC 封装载板和嵌埋封装模组均处于封装测试环节。其中，IC 封装载板是支撑芯片封装的关键半导体材料，主要提供给下游封装厂商用于芯片封装；嵌埋封装模组则是在载板制造工艺的基础上，融合芯片封装及表面贴装等工艺，在封装载板内部埋入芯片或电容、电阻、电感等被动元器件，实现系统集成和功能模块化，融合了封装材料与部分封装工艺。



公司 IC 封装载板和嵌埋封装模组各细分类别产品的具体作用如下：

公司的产品类别		所处产业链具体环节	具体作用
IC 封装载板	射频模组封装载板	封装载板	1、电气连接：通过载板内部精细线路实现芯片与外部电路的信号传输和电源导通； 2、高密度布线设计：匹配芯片的先进制程发展，缩小整体封装体积，提升电性能和系统集成度； 3、机械支撑和物理保护：固定芯片并抵御外部物理或化学环境的影响，确保可靠性； 4、尺寸适配功能：将芯片纳米级别的焊盘间距通过载板转换为适合 PCB 板安装的毫米级别的焊盘间距，适配于后续电子产品的组装； 5、实现散热管理：通过载板内的金属层、微孔和将芯片产生的热量导出，维持工作温度稳定。
	ASIC 芯片封装载板		
	倒装芯片球栅阵列封装载板		
	电源管理芯片封装载板		
嵌埋封装模组		封装载板 + 封装	除具备如上 IC 封装载板的作用外，嵌埋封装模组还实现了如下作用： 1、产业链上下游作业整合：整合了封装载板、芯片以及被动器件（如电容、电阻、电感等）封装，即在载板制作过程中同步完成封装流程或部分核心封装流程，实现了半导体产业链上下游作业整合的技术革新； 2、提升整体性能：实现了更小型化的封装、更短距离的载板与芯片的互连路径，提高了整体电性能和更好的散热效能；在载板内和载板上同时可以实现系统级的垂直 3D 封装结构，提高了产品的整体性能。

2、不同封装路线的产品对于不同应用领域、不同品牌或技术方案的适配或兼容情况

公司的各类产品中，不同封装路线的产品对于不同应用领域、不同品牌或技术方案的适配或兼容情况具体如下：

公司的产品		公司的主要技术	对应的封装路线	主要应用领域	客户/品牌端的主要技术方案	适配/兼容情况
IC 封装 载板	射频模组封装载板	铜柱法技术、无芯封装载板技术、高密度超薄 mSAP 载板及其延伸技术	系统级封装 (SiP)	智能手机等消费电子、Wi-Fi、物联网以及通信基站等	射频前端模组 (FEM)、射频功放和双工器模组 (PAMiD)	基于射频产品对于信号一致性、高散热和薄型化需求的角度, 公司产品广泛适配下游各类品牌和技术方案
	ASIC 芯片封装载板	铜柱法技术、无芯封装载板技术	倒装芯片级封装 (FC-CSP)	算力中心	ASIC 芯片	基于 ASIC 芯片对于高通流、低损耗、高散热和薄型化需求的角度, 公司产品广泛适配下游各类品牌和技术方案
	倒装芯片球栅阵列封装载板	FC-BGA 载板制造及其延伸技术	倒装芯片球栅阵列封装 (FC-BGA)	服务器、数据中心、通信基站、消费电子等	基于常规 FC-BGA 与 2.5D、3D 和芯粒 (Chiplet) 技术方案的 CPU/GPU 等通用处理器芯片	公司产品采用半加成法 (SAP) 以适配常规 FC-BGA 技术方案, 并可以延伸至兼容芯层嵌埋电容 FC-BGA 载板、芯层集成磁芯 FC-BGA 载板、铜芯 FC-BGA 载板、玻璃芯 FC-BGA 载板、硅桥嵌埋 FC-BGA 载板等产品以适配新兴的 2.5D、3D 和芯粒 (Chiplet) 等技术方案
	电源管理芯片封装载板	铜柱法技术、无芯封装载板技术	倒装芯片栅格阵列封装 (FC-LGA)	AI 服务器、通信基站、工业设施等的电源管理	集成驱动的 MOSFET 等电源管理芯片	基于电源管理芯片对于高通流、高散热和高可靠性需求的角度, 公司产品广泛适配下游各类品牌和技术方案
嵌埋封装模组		铜柱法技术、板级嵌埋封装技术、大尺寸多元器件嵌埋集成技术	板级嵌埋封装	通信基站、AI 服务器、通用服务器、光模组、工业设施等的电源管理	负载点电源、智能功率级 (Smart Powerstage)、电压调节模块 (VRM) 等电源管理芯片和模组	基于电源管理芯片和模组对于高通流、高功率密度、高电压、高散热、小型化和高可靠性需求的角度, 公司产品广泛适配下游各类品牌和技术方案

(二)结合境内外 IC 封装载板及嵌埋封装模组行业的发展阶段和竞争情况,披露发行人各类细分产品对应的市场空间数据及容量变动趋势,并进一步论证发行人未来成长性

1、IC 封装载板及嵌埋封装模组行业的发展阶段和竞争情况及成长性来源

全球 IC 封装载板行业已步入成熟期,呈现较为集中的竞争格局。根据中国产业信息网 2023 年全球封装载板产能分布的数据,全球 IC 封装载板的产能主要由中国台湾地区(38%)、韩国(23%)和日本(18%)的企业主导,三者合计占据约八成的市场份额。头部厂商如中国台湾地区的欣兴电子、韩国的三星电机及日本的揖斐电等凭借技术与规模优势,在高端产品领域构筑了较高的壁垒。相比之下,尽管中国大陆产能占比约 15%,但本土企业实际贡献仅在 5%左右,且在 FC-BGA 封装载板等高端市场相对境外厂商而言仍较为弱势,处于行业追赶者的地位。

与 IC 封装载板行业发展阶段有所不同,嵌埋封装模组行业正处于快速成长期。相较于 IC 封装载板,嵌埋封装模组技术壁垒更高,全球范围内已实现规模化量产的企业较少,主要为欧洲的奥特斯(AT&S)和胜伟策电子(Schweizer Electronic)等少数企业,而在中国大陆本土企业中发行人具备较大的先发优势。嵌埋封装模组市场增长潜力较大,根据 Yole 的测算,预计 2027 年全球嵌埋封装模组市场规模将达到 10 亿美元,自 2021 年以来年复合增长率达到 39%。

基于上述 IC 封装载板及嵌埋封装模组行业的发展阶段和竞争情况,发行人在这两个细分行业开展业务的成长性能够得到充分的支撑,具体如下:

(1) IC 封装载板将持续受益于进口替代及行业稳定增长

根据中国产业信息网的数据,中国大陆本土企业贡献的 IC 封装载板产能仅占全球产能约 5%,自给率较低,存在较大的进口替代空间。在半导体供应链自主可控的大趋势下,发行人作为境内半导体封装材料的头部企业且是在部分高端细分领域率先完成规模化量产的领先企业,将直接受益于该等进口替代需求,收获持续的业绩成长。此外,全球 IC 封装载板行业市场的稳定自然增长也构成发行人 IC 封装载板业务持续成长的驱动因素。

(2) 嵌埋封装模组将受益于较高的技术壁垒及下游行业应用的强劲需求

凭借持续研发与生产积累的经验，发行人在嵌埋封装模组等领域构筑起了深厚的技术护城河，作为全球少数实现该技术量产产品的企业，发行人具有较大的先发优势。受益于下游行业应用市场的强劲需求，发行人销售嵌埋封装模组的收入已从 2024 年度的 19,981.83 万元提升至 2025 年上半年的 25,319.33 万元，2025 年上半年仅半年间收入已超 2024 年全年，收入占比从 2024 年度 11.63%提升至 2025 年上半年 32.46%。基于通信基站、AI 服务器等下游应用需求未来仍将快速增长的趋势，嵌埋封装模组产品需求预计将持续增长，这为发行人嵌埋封装模组产品的成长性提供了支撑。

2、发行人各类细分产品的市场空间及变动趋势

发行人各类细分产品对应的市场空间及其变动趋势如下：

公司的产品类别		市场空间（注）	市场容量变动趋势
IC 封装 载板	射频模组 封装载板	根据 QYResearch 的数据,2016 年至 2024 年行业下游的全球射频前端市场规模稳步增长,2024 年达 298 亿美元。受 5G 网络商业化建设、数据需求爆发等因素的影响,未来几年全球射频前端市场规模将保持增长,2027 年将达到 370 亿美元,年复合增长率达 7.48%。	1、根据 Yole 的数据,目前全球射频前端市场呈现高度寡头垄断格局,前五大厂商均为境外厂商,合计占据了约 80%的市场份额,中国本土的射频前端芯片厂商的份额有巨大提升空间。 2、尽管面临激烈的国际竞争,境内厂商在部分细分环节(如开关、低噪声放大器等)已具备一定竞争力,进口替代带来相关领域境内产值的高速增长,但在高端模组(如 L-PAMiD 等)和滤波器等领域仍面临技术壁垒。未来随着本土手机品牌逐渐导入境内供应链,境内厂商市占率及对应的境内市场容量将快速增加。
	ASIC 芯片 封装载板	根据 NMSC 的数据,行业下游的 ASIC 芯片市场在 2024 年全球的市场规模为 197.2 亿美元,2025 年将达到 211.8 亿美元,预计 2030 年将达到 303.3 亿美元,2025 年至 2030 年的年复合增长率为 7.4%。	ASIC 芯片市场的持续增长,主要得益于以下因素: 1、AI 需求的爆发: 根据中研网的数据,2025 年中国 AI 算力需求中,ASIC 芯片占比已超过 30%,成为数据中心、边缘计算等场景的主流选择;预计到 2028 年,考虑到推理侧市场占 AI 芯片市场的比例不断提升而 ASIC 芯片在推理环节兼具能效高、成本低等优势,用于 AI 工作负载的 ASIC 出货量将增长至占据整个市场超过 40%的份额。 2、云计算基础设施扩张: 根据产业世界的的数据,云计算巨头在 2025 年的资本开支中约有 40%流向定制化算力芯片,其中 ASIC 占比显著提升至约 28%。 3、5G/6G 通信技术部署: 5G/6G 网络的大规模部署需要先进高效的处理能力,推动通信基础设施对 ASIC 的需求激增。 4、新能源汽车和自动驾驶技术发展: 新能源汽车对高性能、低功耗 AI 芯片需求旺盛,每辆高端自动驾驶汽车平均搭载超过 15 颗边缘 AI 芯片,ASIC 芯片是其主要类型之一。
	倒装芯片 球栅阵列 封装载板	根据 Yole 的数据,全球 FC-BGA 市场规模预计将从 2023 年的 98.8 亿美元增长至 2029 年的 177.7 亿美元,年复合增长率超过 10%。	FC-BGA 封装市场的快速增长,主要得益于以下因素: 1、AI 与 HPC 对 FC-BGA 需求的爆发: AI 服务器涉及的 CPU/GPU、HBM 封装等对大尺寸、高层数的 FC-BGA 载板具有快速增长的刚性需求。 2、先进封装渗透: Chiplet、3D 封装推动 FC-BGA 在高端芯片中渗透率持续提升,根据 Yole 的数据,2025 年全球 FC-BGA 专用产线投资同比出现两位数增长。 3、进口替代加速: 伴随着境内芯片设计和制造厂商在先进工艺节点的芯片上取

公司的产品类别		市场空间（注）	市场容量变动趋势
			得突破，境内 FC-BGA 市场预期将会迎来持续增长。
	电源管理芯片封装载板	行业下游的全球电源管理芯片市场规模仍将保持高速增长，根据 Frost & Sullivan 的预测，到 2025 年全球电源管理芯片市场规模将达到 526 亿美元，2020 至 2025 年的复合增长率为 9.84%，其中以中国大陆为主的亚太地区是未来最大成长动力来源。	电源管理芯片市场的高速增长，主要得益于以下因素： 1、AI 与数据中心的发展红利： AI 快速发展推动数据中心的广泛建设，伴随服务器和 GPU 机柜对高密度、数字化电源模块的需求大幅增加。 2、通信与工控提供的稳定增量： 5G 基站和工业控制设备等的不断建设和出货也为电源管理芯片出货量的增长提供稳中有升的助力。 3、新能源汽车方面的需求助推： 车规级电源模块需求快速增长，2025 年中国新能源汽车产量预计突破 1,500 万辆，带动电源模块和电源管理芯片市场增长。
	嵌埋封装模组	根据 Yole 预测，未来几年嵌埋封装市场将迎来爆发性增长，预计到 2027 年将增长至 10 亿美元，年复合增长率将达到 39%。行业下游电源管理芯片的市场空间可见于上述电源管理芯片封装载板类别中的对应描述。	作为实现系统级封装的先进封装技术，嵌埋封装未来成长前景广阔，广泛应用于 AI 服务器、通信及基础设施、汽车电子等本身发展前景广阔、潜力巨大的热门领域。行业下游电源管理芯片的市场容量变动趋势可见于上述电源管理芯片封装载板类别中的对应描述。

注：因公司 IC 封装载板产品直接对应的各细分市场无法通过公开信息获取可靠的市场容量及变动趋势数据，上表整理了相关产品下游市场容量和变动趋势数据作为替代性的数据表征。

基于上述发行人各类细分产品对应的市场空间及变动趋势情况，并结合前述进口替代等行业趋势和发行人具备的核心技术优势，发行人业绩具备充足的未来成长性。

(三) 结合产品应用领域、下游行业需求变动、竞争格局变化、发行人市场地位因素等，披露报告期内发行人各类细分产品收入同比波动的原因，部分产品收入下滑对未来业绩和经营稳定性的影响，2025年1-6月嵌埋封装模组收入大幅增长的原因及合理性

报告期内，发行人各类细分产品收入及其变动情况如下：

单位：万元

产品类型	2025年1-6月	2024年		2023年		2022年
	金额	金额	同比增速	金额	同比增速	金额
IC封装载板	52,694.01	151,817.63	2.28%	148,439.66	6.64%	139,201.53
其中：射频模组封装载板	37,124.99	99,665.67	-5.40%	105,353.27	65.37%	63,708.71
ASIC芯片封装载板	10,052.27	26,983.66	15.01%	23,461.19	-38.48%	38,135.53
倒装芯片球栅阵列封装载板	2,050.96	4,973.45	-45.22%	9,078.48	-72.48%	32,991.54
电源管理芯片封装载板	3,465.79	20,194.84	91.48%	10,546.72	141.58%	4,365.76
嵌埋封装模组	25,319.33	19,981.83	27.07%	15,725.46	-33.88%	23,781.79

1、射频模组封装载板

报告期各期，公司射频模组封装载板的销售收入分别为 63,708.71 万元、105,353.27 万元、99,665.67 万元和 37,124.99 万元，射频模组封装载板主要应用于 4G、5G 智能手机等无线通讯终端的射频器件及模组。

2023 年度，公司射频模组封装载板销售收入较上年同期增长 65.37%。这主要系产业链从 2022 年第二季度开始的去库存告一段落，产业链库存逐步回归常态，国产手机品牌市场份额保持稳定，手机头部品牌出货量显著回升，增加了本土供应链的采购需求，将手机市场正常需求传导至上游封装载板。2024 年度，公司射频模组封装载板销售收入较上年同期下降 5.40%，且 2025 年 1-6 月一定程度延续了下滑的趋势。这主要受宏观经济波动影响，手机市场面临消费降级，公司低层数的产品在总体销售量中的占比增加，致使产品销售的平均单价和总体销售额相应下降。

从对发行人未来业绩和经营稳定性的影响角度看，公司射频模组封装载板销售收入虽出现小幅下降，但整体业绩趋势较为平稳。智能手机等消费电子市场虽

然增速不如以往，但仍持续受益于结构性利好例如 AI、折叠屏、新兴市场、国补等刺激因素影响呈稳中有升的趋势。受到 5G 网络商业化建设、数据需求爆发等因素影响，根据 QY Research 的预测，未来几年全球射频前端市场规模仍将呈增长的态势，2024 年至 2027 年的复合增长率达 7.48%。在竞争格局方面，全球射频前端市场由境外厂商垄断，尤其是在高端的射频芯片领域，境内厂商正加速技术追赶。在我国 5G 话语权不断提升的背景下，以华为、小米等为代表的境内基站和移动终端厂商在全球市场份额不断提升的同时，进口替代和对于上游供应链自主可控的需求为境内射频前端芯片厂商提供了不断扩大的市场空间。公司的射频模组封装载板业务将受益于该行业整体自然增长和境内终端厂商对于境内产品的采购需求。

综上所述，公司的射频模组封装载板业务预计将保持较好的稳定性，且有较大机会享受相关行业技术进步带来的下游需求规模提升以及射频器件进口替代的红利。

2、ASIC 芯片封装载板

报告期各期，公司 ASIC 芯片封装载板的销售收入分别为 38,135.53 万元、23,461.19 万元、26,983.66 万元和 10,052.27 万元，ASIC 芯片封装载板主要应用于高算力高功率应用处理器等领域。

2023 年度，公司 ASIC 芯片封装载板销售收入较上年同期下降 38.48%，主要原因系数字资产领域高算力应用处理器芯片的市场需求出现阶段性下降及市场竞争因素影响。受宏观经济周期及相关核心资产市场定价波动的传导影响，市场对高算力应用处理器芯片的采购节奏及库存消化周期进行了调整，进而影响上游封装载板环节的订单需求，同时市场竞争加剧，导致销售单价降低。2024 年度，公司 ASIC 芯片封装载板销售收入较上年同期增长 15.01%，主要原因系随着下游市场技术和产品升级，应用更加先进的制程工艺，推动下游需求回暖，此外也一定程度受益于下游应用市场相关资产价格回升带来的需求增加。2025 年 1-6 月 ASIC 芯片封装载板销售收入保持相对稳定。

ASIC 芯片应用领域正从“单一算力密集场景”向“多场景应用渗透”演进，虽仍然受到现有主要的高算力应用领域需求周期性波动影响，但 ASIC 芯片

目前也逐步向 AI 推理、边缘计算、激光雷达、通信和网络安全等领域延伸，不断拓展应用场景至安防、物联网、数据中心等。这使得 ASIC 芯片整体行业周期震荡幅度较以往相对平稳，市场空间呈扩大的趋势。发行人自身在该业务板块也积极进行铜柱法的技术迭代并开发连片条状 SOP（Strip Level Solder On Pad）植微锡球工艺，并迅速导入下一代的新产品，实现了相关项目的量产落地。综上所述，预计未来该类业务的业绩下滑的风险较低。

3、倒装芯片球栅阵列封装载板

报告期各期，公司倒装芯片球栅阵列封装载板的销售收入分别为 32,991.54 万元、9,078.48 万元、4,973.45 万元和 2,050.96 万元。倒装芯片球栅阵列封装载板产品主要应用于服务器、数据中心的高端 CPU/GPU 等处理器领域。

2022 年倒装芯片球栅阵列封装载板全球缺货，无法满足境内客户的订单需求。由于公司在 2021 年度成为境内首批成功实现倒装芯片球栅阵列封装载板量产的本土厂商之一，受益于境内的先发优势，公司大量出货并享受了产品供不应求带来的阶段性价格红利，当年实现了 32,991.54 万元营业收入。2023 年度，公司倒装芯片球栅阵列封装载板销售收入较上年同期下降 72.48%，主要原因系 2023 年全球新增产能集中释放，供应端大幅增加；同时，美国商务部工业与安全局（BIS）于 2022 年 10 月更新了对华出口管制政策，致使境内部分高端产品客户无法取得先进工艺节点晶圆，故降低了对该类载板的需求；此外，受整体宏观经济波动、中低端产品市场库存积压的影响，需求也有所降低。2024 年度，公司倒装芯片球栅阵列封装载板的销售收入较上年同期下降 45.22%，主要原因系下游客户出于产品稳定供应的需求，在先进制程芯片受限或无法取得先进制程代工的情况下，会转向进口成品或转向境外代工厂和封测厂，其配套的倒装芯片球栅阵列封装载板多由境外厂商供应，从而阶段性影响对发行人倒装芯片球栅阵列封装载板产品的需求。2025 年 1-6 月，公司倒装芯片球栅阵列封装载板实现收入 2,050.96 万元，同比保持相对稳定。

从下游需求看，全球处理器市场广阔。以 CPU 和 GPU 领域为例，IC Insights 数据显示，伴随服务器市场、智能手机市场和汽车智能化市场的进一步增长，预计 2025 年全球 CPU 市场规模有望达到 1,278 亿美元；根据 Verified Market Research 数据，随着未来数据中心、人工智能产业的集中爆发，预计全球 GPU

市场规模在 2030 年将达到 4,774 亿美元，2021 年至 2030 年的复合年增长率可达 34.35%。作为处理器芯片封装的主要材料，倒装芯片球栅阵列封装载板市场将受到处理器需求推动，整体保持良好的增长态势。

考虑到在本业务对应的产业链中，境内正处于逐步建立自主配套供应链的过程中，而发行人是中国大陆少数具有规模化生产经验的厂商，一旦来自下游领域的进口替代需求出现显著增长，发行人凭借技术积累和量产经验，预计有望充分抓住市场机遇。当前该块业务收入整体绝对值较低，其收入变动对公司整体业绩影响较为有限，不会影响公司整体经营的稳定性。同时，由于前述因素，该业务具备较大的向上增长空间，未来仍是公司在中长期发展中重要的战略储备业务。

4、电源管理芯片封装载板

报告期各期，公司电源管理芯片封装载板的销售收入分别为 4,365.76 万元、10,546.72 万元、20,194.84 万元和 3,465.79 万元。电源管理芯片封装载板主要应用于工业、AI 服务器、通信基站等相关各类电源管理芯片。

报告期内，2023 年度公司电源管理芯片封装载板销售收入较上年同期增长 141.58%，2024 年度该板块销售收入较上年同期增长 91.48%，主要原因系公司的电源管理芯片封装载板主要应用于 AI 服务器电源管理领域，近年来 AI 的迅猛发展、热度的持续攀升导致客户订单需求同步大幅增长。2025 年 1-6 月，电源管理芯片封装载板的营业收入降低，主要是受到下游应用市场竞争及技术路径变动导致部分客户需求减少的影响，产品技术路径变动表现为电源管理芯片封装载板的部分市场需求向嵌埋封装模组产品转移。

全球电源管理芯片市场规模仍保持快速增长。根据 Frost & Sullivan，2025 年全球电源管理芯片市场规模达到 526 亿美元，近 5 年保持约 10% 的增长率。在下游电子产品整机产量和 5G 基站数量增长、单台设备 IC 数量和单个基站通道数增加等因素带动下，以及 AI 服务器爆发式增长等因素推动下，电源管理芯片市场具备持续的增长动能。综合电源管理芯片领域电源管理芯片封装载板及嵌埋封装模组收入来看，公司 2025 年度及未来仍将受益于下游市场需求的持续增长。虽然受到部分客户转向采购嵌埋封装模组产品的影响，但当前电源管理芯片封装载板在市场上还将持续稳定供应成熟型号产品，这将有助于公司本块业务收入的

维持。而公司也在积极进行技术迭代，面向行业头部客户新一代电源管理芯片的产品需求开发和导入了新的封装基板方案及产品，并在报告期后期实现了量产收入，成为推动本块业务发展的重要增量因素。

5、嵌埋封装模组

报告期各期，公司嵌埋封装模组销售收入分别为 23,781.79 万元、15,725.46 万元、19,981.83 万元和 25,319.33 万元。嵌埋封装模组主要应用于通信基站、AI 服务器等的电源管理领域。

报告期内，发行人嵌埋封装模组主要应用于电源管理芯片，下游包括通信基站建设、AI 服务器等。2022 年度、2023 年度，发行人嵌埋封装模组主要应用于通信基站的电源管理领域，2022 年度系境内 5G 通信基站快速建设期，同时叠加下游客户安全库存备货影响，需求较大；2023 年度下游客户逐步消耗上年超量备货的库存且安全库存备货回归正常水平，导致 2023 年需求量较上年减少，对应实现的收入下降 33.88%。2024 年度，公司嵌埋封装模组销售收入较上年同期增长 27.07%，主要原因系发行人进一步拓展市场应用领域，除应用于通信基站电源管理外，2024 年在量产 AI 服务器等电源管理领域逐步实现量产出货，带动收入增长。2025 年 1-6 月，公司嵌埋封装模组收入显著增长，主要原因系英飞凌嵌埋封装模组进入量产阶段以及境内客户嵌埋封装模组产品因增加 AI 服务器应用需求而增加，当期嵌埋封装模组实现营业收入 25,319.33 万元，半年度的销售收入已超过 2024 年度全年，同时产能利用率也恢复至较高水平。

除前述包括 AI 服务器、通信及基础设施、汽车电子、工业、医疗、可穿戴设备等领域电源管理芯片市场需求快速增长因素外，以下方面因素也对公司嵌埋封装模组业务增长提供了有力支撑：

（1）匹配行业趋势的技术和产品方案

与传统的 WB、FC 以及塑封的封装方式相比，公司嵌埋封装模组产品有着较多技术优势。嵌埋封装模组具有更高的设计灵活度，可实现更小的产品尺寸，可通过更高水平的可靠性测试，具有比晶圆级扇出产品更高的生产效率与更低的生产成本。嵌埋封装技术高散热效率、大幅节省空间和在本成本控制等方面的优势，高度契合了 AI 服务器等高密度、高性能计算场景的要求。基于此，相关客户在

其下游市场对小尺寸、高效能、高可靠性等指标有更高要求时，会选择在其新一代产品中逐步由传统封装产品切换为嵌埋封装模组产品。

(2) 行业领先的技术水平和量产能力

目前，公司是全球为数不多在半导体封装层面掌握嵌埋封装技术并实现量产的厂商之一，为我国封装材料的进口替代做出了贡献。2024年12月，经中国电子电路行业协会（CPCA）组织专家对公司“多元器件一体化集成的高端封装载板关键技术及产业化”项目进行评审鉴定，鉴定委员会一致认为该项目技术水平境内领先，技术指标达到国际先进。一方面由于技术壁垒和客户认证壁垒等因素，竞争对手较为有限，公司主要面临来自于境外厂商如奥特斯（AT&S）、胜伟策电子（Schweizer Electronic）等的竞争，其他境内厂商尚处于技术方案的开发和导入阶段；另一方面随着头部境内客户在全球市场的份额逐渐增加，同时其对供应链安全与自主可控的需求日益增强，使得拥有国际先进技术的发行人占据愈发重要的市场地位，发行人获得相应的市场份额也具备合理性。

(3) 核心客户优势

随着 AI 应用在推理和训练等方面的迅猛增长，下游厂商对电源管理芯片的高集成化和高功率密度也提出了更高要求。公司的嵌埋封装技术为垂直供电与模块化提供了更为先进的解决方案，可以适配 AI 算力的超高功耗与瞬态波动、数据中心的能效与密度极限以及新能源场景的高压高频需求，从而成为国际云端客户、数据中心、AI 服务器等客户的优选方案。公司因此成功切入英飞凌、MPS 等国际大厂及境内知名通信厂商供应链并实现规模化量产与持续供货。

(四) 结合国际形势、贸易摩擦对发行人业绩波动的影响程度，进一步分析报告期内业绩波动、产能利用率不饱和的原因，披露是否存在业绩持续下滑风险，相关风险提示的充分性

近年来，全球地缘政治博弈加剧，中美贸易摩擦呈现“阶段性冲突、长期博弈”的态势，以出口管制、关税调整、技术封锁为核心的贸易限制措施，将持续影响半导体产业。作为典型的全球分工协作行业，半导体产业链覆盖设计、制造、设备、材料等多个环节，其供应链的完整性和效率高度依赖国际协作。中美及多国间的贸易管控升级，叠加全球供应链分散化趋势，导致相关企业面临市场准入

受限、采购成本波动、交付周期拉长等多重挑战，也引发全球供应链重构、技术合作受阻等连锁反应，进而也对处于半导体产业链中的发行人经营业绩产生了一定影响。

在直接影响层面，目前中美贸易摩擦将可能直接影响客户所在地为美国本土的客户群。报告期各期，下单主体在美国本土的客户所带来的收入分别为4,286.80万元、2,308.83万元、2,487.88万元和469.21万元，占报告期各期营业收入的比例分别为2.57%、1.35%、1.39%和0.58%，相较公司整体收入规模而言占比较低，对公司业绩无重大不利影响。

在间接影响层面，在公司的各类产品中，业绩可能较多受到国际形势、贸易摩擦间接影响的业务板块主要是涉及先进晶圆工艺节点的ASIC芯片封装载板和倒装芯片球栅阵列封装载板；其他类别产品因适用工艺制程受“卡脖子”等的影响较为有限，因此受到国际贸易摩擦的影响较小，相应的产能利用率在报告期内基本保持稳定。具体分析如下：

1、ASIC 芯片封装载板

2023年度，公司ASIC芯片封装载板销售收入较上年同期下降38.48%，主要原因系数字资产领域高算力应用处理器芯片的市场需求出现阶段性下降及市场竞争因素影响。受宏观经济周期及相关核心资产市场定价波动的传导影响，市场对高算力应用处理器芯片的采购节奏及库存消化周期进行了调整，进而影响上游封装载板环节的订单需求，同时市场竞争加剧，导致销售单价降低，系正常的价格因素导致的市场供需情况变化，并非主要受到国际形势、贸易摩擦的影响。

2024年度以及2025年1-6月，在市场对高算力应用处理器芯片的需求有所恢复的背景下，整体市场和公司本块业务收入迎来回升。但境内整体处理器芯片产业配套仍存在较为显著的“卡脖子”问题，在一定程度上影响公司该业务的业绩表现。具体而言，境内封装厂在高端制程的芯片方面拿货受限，下游行业客户出于产品稳定供应的需求倾向于与能拿到高端制程晶圆的境外封装厂进行合作，进而由境外载板厂商提供产品配套，从而对公司本块业务的业绩产生抑制。在上述因素的共同作用下，公司ASIC芯片封装载板业务收入预计在后续一段时间内将保持相对稳定，但在相关限制因素未得到明显改善前预计将难以实现大幅业绩

提升，相应的产能利用率也将保持相对稳定。考虑到该业务收入占比不高，预计不会导致公司整体业绩出现显著下滑。

2、倒装芯片球栅阵列封装载板

报告期内，公司倒装芯片球栅阵列封装载板的销售收入呈下滑态势。一方面，公司在 2022 年抓住全球倒装芯片球栅阵列封装载板缺货的机会，利用自身在中国境内首批量产的先发优势，大幅出货并享受由产品供不应求带来的阶段性价格红利，在当年累积了较高的收入基数。在全球新增产能释放、供应端大幅增加的后续年度，该等较高的收入基数导致后续年度收入数据呈下降趋势。另一方面，公司倒装芯片球栅阵列封装载板业务也受到国际形势、贸易摩擦的不利影响。下游客户出于产品稳定供应的需求，在先进制程芯片受限或无法取得先进制程代工的情况下，会转向进口成品或境外代工厂和封测厂，其配套的 FC-BGA 封装载板多由境外厂商供应，从而阶段性影响发行人 FC-BGA 封装载板的销售。虽然在半导体供应链自主配套发展的趋势下，公司有较大希望在未来凭借境内领先的技术优势和量产能力获得境内下游厂商订单，但预计该块业务短期内的收入和产能利用率无法实现大规模的提升，将保持相对稳定的状态。由于该业务具备较大的向上增长空间，未来仍是公司在中长期发展中重要的战略储备业务。考虑到该业务收入占比不高，预计不会使得公司整体业绩因该业务的表现不佳而出现显著下滑。

结合前述情况，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业有关的风险”之“（一）国际贸易摩擦及逆全球化风险”补充完善相关风险提示，具体如下：

“近年来，伴随着全球产业格局的深度调整，国际贸易摩擦不断发生，逆全球化思潮出现。部分国家通过关税等各类贸易保护手段，对中国相关产业的发展造成了不利影响，中国企业将面对不断增加的国际贸易摩擦和贸易争端风险。公司产品主要用于射频前端、高性能计算、CPU/GPU/ASIC 等处理器、网络连接和电源管理等领域，终端应用包括手机和平板电脑等便携式消费电子产品、AI 服务器、算力中心和通信基站等。涉及成熟制程芯片的相关产品，目前受“逆全球化”、国际贸易摩擦影响程度相对较小；而由于相关国家对我国先进制程芯片或先进制程代工设置限制，ASIC 芯片封装载板和倒装芯片球栅阵列封装载板等

部分产品的下游应用需求受到相应的影响，进而对公司业绩产生了一定的不利影响。随着中国半导体技术的发展、人工智能带来的产业变化，未来的行业发展趋势也存在较大不确定性。若国际贸易局势进一步恶化，境内成熟制程芯片设计、生产可能受到进一步限制，将对公司经营业绩产生重大不利影响。”

（五）与发行人直接相关的下游行业及其周期性，报告期内发行人下游行业周期性变动、供需关系变动的主要情况，发行人业绩变动与所处行业周期的匹配性，技术快速迭代等行业特点对发行人业绩的影响

1、发行人下游行业的周期性、供需关系变动及与发行人业绩变动的匹配性

发行人各下游行业的周期性、供需关系变动及相应期间内发行人业绩变动情况如下表所示：

发行人业务	对应下游行业	下游行业报告期内供需关系变动情况	下游行业报告期内市场规模情况	发行人对应业务收入增速（复合增长率）
射频模组封装载板	射频前端芯片	报告期内，下游核心应用领域的手机市场呈现4G向5G的渗透率持续升级的趋势，带动射频前端从传统分立方案向高度集成的模组化方案演进。同时，面向万物互连场景的无线连接模组需求持续增长，国产射频芯片的市场份额亦稳步提升	根据 QYResearch 的数据，全球射频前端市场规模从 2022 年的 243 亿美元，成长至 2024 年约 298 亿美元	+25.08%
ASIC 芯片封装载板	处理器芯片	2022 至 2024 年，全球处理器芯片市场呈现“AI 算力主导增长、GPU 在算力与市场规模上超越 CPU、专用 AI 芯片快速爆发”的格局；技术演进主线聚焦先进制程、Chiplet 封装与异构 AI 加速的深度融合；客户与市场层面，全球头部需求以美国头部厂商为主导，境内市场则以信创领域的自主可控与进口替代为核心方向，同时受地缘政治、贸易限制等外部因素影响，在先进制程芯片的供应端面临“卡脖子”问题	处理器芯片市场以 CPU 和 GPU 市场为例，根据 IC Insights 和 Verified Market Research 的数据，全球 CPU 市场规模从 2022 年的 1,124 亿增长至 2024 年的 1,236 亿美元，全球 GPU 市场规模从 2022 年的 450 亿美元增长至 2024 年的 985 亿美元	-32.97%
倒装芯片球栅阵列封装载板				
电源管理芯片封装载板	电源管理芯片	公司主要出货到通信基站、AI 服务器、光模组等下游行业，在通信基站需求大致持平的同时，随着 AI 市场的快速增长，AI 服务器、光模组等产业链的需求呈大幅上量的增长趋势	全球电源管理芯片市场规模仍将保持高速增长，根据 Frost & Sullivan 的预测，全球电源管理芯片的市场规模从 2022 年的 400 亿美元增长至 2024 年的 486 亿美元，使中国电源管理芯片的市场规模从 2022 年的 150 亿美元增长至 2024 年的 207 亿美元	+19.47%
嵌埋封装模组				

注：考虑到各口径数据的可得性和准确性，暂不比较 2025 年 1-6 月的半年度情况

由上表可知，作为发行人下游的射频前端芯片和电源管理芯片行业，其各自的供需变动和发展趋势，与发行人相应业务板块的业绩变动趋势基本一致，相应行业的发展情况与发行人业绩情况具有较好的匹配性。在处理器芯片领域，行业市场总体规模和发展趋势与发行人相应板块业绩在报告期内存在阶段性背离的情况。发行人处理器芯片相关的载板业务在 2022 年度较好的抓住了行业发展机遇，但在后续年度未能直接受益于市场规模增长，主要系受到贸易摩擦等因素影响，具体原因详见“问题 1 关于行业与成长性”之“一、发行人披露”之“（四）结合国际形势、贸易摩擦对发行人业绩波动的影响程度，进一步分析报告期内业绩波动、产能利用率不饱和的原因，披露是否存在业绩持续下滑风险，相关风险提示的充分性”。

2、行业技术快速迭代等行业特点对发行人业绩的影响

行业技术快速迭代等行业特点对发行人业绩的影响情况，具体如下表所示：

发行人业务	报告期内的行业技术迭代情况及公司对行业技术发展的跟进情况	技术迭代对公司业绩的影响
射频模组封装载板	<p>(1) 行业技术迭代情况 报告期内，射频模组领域出现了高性能和低成本两个界限明显的产品迭代方向。高性能是以高功能集成度的 5G 射频模组为目标，其封装载板需要更大的封装尺寸、更高的层数、更精细的线路和适配双面封装的三维载板结构；低成本的需求多来自 2G、3G、4G 配套组合的分立器件，其对于封装载板的技术需求是小尺寸和低层数。</p> <p>(2) 公司的技术跟进情况 公司采用铜柱法技术、无芯载板技术和改良半加成法（mSAP）等多种工艺方法和产品平台，差异化地应对不同客户的不同需求，在射频模组封装载板领域中处于行业领先地位。</p>	<p>结合公司当前相对行业领先的技术水平与通过持续研发投入以及不断改善产品技术以满足头部客户需求的能力，技术迭代对公司业绩无重大不利影响</p>
ASIC 芯片封装载板	<p>(1) 行业技术迭代情况 报告期内，ASIC 芯片的晶圆制程节点由 7nm 全面走向 3nm，带来芯片上的铜柱凸点（Bump）的超精节距，并对于封装后的低压降、高散热提出更严苛的要求。对于封装载板的技术需求表现为更精细但更厚重的线路层、更大面积条形过孔的层间垂直互连以及顶面芯片区域的预植微锡球。</p> <p>(2) 公司的技术跟进情况 公司铜柱法专利技术紧跟客户需求进行迭代升级，满足客户技术发展需求，在 ASIC 芯片封装载板领域中处于行业领先地位。</p>	<p>结合公司当前相对行业领先的技术水平与通过持续研发投入以及不断改善产品技术以满足头部客户需求的能力，技术迭代对公司业绩无重大不利影响</p>
倒装芯片球栅阵列封装载板	<p>(1) 行业技术迭代情况 报告期内，境内 FC-BGA 芯片的晶圆制程节点已经走向 28nm 及以下，对于封装载板的技术需求表现为更大的单颗尺寸、更高层数、更精细的线路布局、更高密度的互连微孔以及更精细节距的预植微锡球。</p> <p>(2) 公司的技术跟进情况 公司的 FC-BGA 载板制造及其延伸技术按市场需求和技术开发的 3 年路标进行迭代升级并向 2.5D 和 3D 的晶粒技术进行创新延伸，在 FC-BGA 芯片封装载板领域里紧跟领先的日韩台厂商并不断缩小差距，在境内同行业企业中具有先发优势。</p>	<p>相比于日韩台厂商的技术差距使得公司在面对国际市场竞争时受到一定的不利影响，但公司的业绩波动主要是受国际形势及贸易摩擦的影响。基于进口替代等发展趋势，发行人具有先发优势，有望抓住境内产业链发展的机会。</p>
电源管理芯片封装载板	<p>(1) 行业技术迭代情况 报告期内，电源管理芯片从市场初步接受批量使用封装载板发展到大规模转向封装载板方案。相关技术需求表现为以更可靠、更高功率密度为目标，需要更大的封装尺寸、更厚重的线路层和更大面积条形过孔（Bar-via）的层间垂直互连。</p> <p>(2) 公司的技术跟进情况</p>	<p>结合公司当前相对行业领先的技术水平与通过持续研发投入以及不断改善产品技术以满足头部客户需求的能力，技术迭代对公司业绩无重大</p>

发行人业务	报告期内的行业技术迭代情况及公司对行业技术发展的跟进情况	技术迭代对公司业绩的影响
	公司铜柱法专利技术紧跟客户需求进行迭代升级，满足客户技术发展需求，在电源管理芯片封装载板领域依然处于行业领先地位。	不利影响
嵌埋封装模组	<p>(1) 行业技术迭代情况 报告期内，嵌埋封装模组在单纯硅芯片嵌埋与主、被动器件混合嵌埋的基础上，持续向以下两个方向演进： 1) 向多颗超薄芯片的正反面垂直互连迭代，通过更多层数的密集布线层并搭配更高铜厚，实现更高功率密度的多相大电流输出； 2) 嵌埋封装正成为宽禁带半导体（如 GaN、SiC）开发下一代高电压功率模块的关键技术平台。</p> <p>(2) 公司的技术跟进情况 公司板级嵌埋封装技术紧跟客户需求进行迭代升级，并延伸开发大尺寸多元器件嵌埋集成技术，满足客户技术发展需求，在电源管理模组领域依然处于行业领先地位。</p>	结合公司当前相对行业领先的技术水平与通过持续研发投入以及不断改善产品技术以满足头部客户需求的能力，技术迭代对公司业绩无重大不利影响

（六）发行人应对行业周期波动、供需关系变动的措施及其有效性，相关风险提示的充分性

面对行业的周期性波动、供需变化，发行人从产品、技术、市场、资本等维度采取了一系列应对措施，具体如下：

1、优化产品结构

公司一方面着力于产品路径升级，推动产品从传统 IC 封装载板向高附加值的嵌埋封装模组升级，拓展系统级封装（SiP）市场；另一方面着力于应用领域多元化，将产品应用从消费电子射频前端，拓展至 AI 服务器、数据中心、高性能计算等高增长、高潜力领域。产品结构的优化使得公司嵌埋封装模组等产品及时抓住了 AI 等市场需求增长的业务机会，收获了公司新的增长引擎和增量市场，也通过多元的下游应用领域降低了单一应用市场波动、供需关系变化带来的业绩波动风险。

2、持续开展研发与技术创新

报告期各期，公司研发投入占营业收入的比例分别为 4.32%、5.06%、4.79% 和 5.29%，每年投入金额均接近亿元量级。公司通过不断的研发投入，掌握了 IC 封装载板和嵌埋封装模组结构设计和生产制造的核心技术，从而得以充分满足客户产品设计多样化、个性化需求，实现微型化、低损耗、高散热、高功效等关键且良好的产品性能，构筑起较强的市场竞争力。截至 2025 年 6 月 30 日累计注册 384 项专利，构筑了覆盖核心工艺与材料的技术护城河。

公司积极持续跟踪 Chiplet 等行业前瞻技术，并对应投入研发，在原有铜柱法技术、无芯封装载板技术基础上研发形成了高密度超薄 mSAP 载板及其延伸技术、板级嵌埋封装技术、FC-BGA 载板制造及其延伸技术，储备了大尺寸多元器件嵌埋集成技术。凭借持续的研发与技术创新，公司在多个自身主要业务板块均成为中国大陆首家或首批量产行业高端产品厂商，具有先发竞争优势，也获得了多项权威认证和奖项的认可。

3、着力客户与市场开拓

公司在服务好已有客户的基础上，积极开拓境内外头部客户，降低对单一市

场和客户的依赖，优化整体客户结构；同时主动切入高增长赛道，如通过努力成功进入了 AI 服务器、数据中心等具有广阔前景的赛道的供应链；此外公司还积极加强与境内龙头企业的合作，成为进口替代的主流供应商。2025 年上半年，英飞凌等优质客户订单成为嵌埋封装模组等业务爆发式增长的重要驱动力。持续的客户结构的优化降低了部分周期性波动的下游市场对公司业绩的影响，增强了业绩的稳定性和抗风险能力。

4、增强资本实力

公司本次发行上市计划募集 12.24 亿元，其中 10.37 亿元投向“面向 AI 领域的高效能嵌埋封装模组扩产项目”以巩固优势业务，并适度补充流动资金以增强公司资产流动性和抗风险能力。公司将募集资金主要应用于高增长、高确定性的嵌埋封装模组业务，决策清晰且务实，有助于快速提升市场份额和发挥规模效应。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业有关的风险”之“（二）半导体行业周期变化风险”进行补充披露，具体如下：

“目前公司产品主要应用于集成电路制造和先进封装领域。2008 年金融危机之后，受益于下游消费电子、计算机、通信、汽车、物联网等终端应用领域需求的持续增长，全球半导体特别是集成电路产业实现了快速发展。中国集成电路产业在下游市场的推动以及政府与资本市场的刺激下，获得了强大的发展动力。由于全球半导体行业景气周期与宏观经济、下游终端应用需求以及自身产能库存等因素密切相关，公司射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板、倒装芯片球栅阵列封装载板、电源管理芯片封装载板以及嵌埋封装模组在报告期内均不同程度受到行业周期波动影响而出现收入波动的情况，进而对企业收入和利润产生影响。公司已通过优化产品结构、持续开展研发及技术创新、着力客户市场开拓、增强资本实力等措施降低行业周期变化的影响，提升公司抗风险能力。如果未来半导体行业市场需求因宏观经济或行业环境等原因出现下滑，仍可能将对公司经营业绩产生重大不利影响。”

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人主要实施了以下核查程序：

1、查阅了发行人及发行人各产品所处行业的行业分析报告以及同行业可比公司的公开披露信息；

2、查阅发行人关于自身产品与技术的介绍文件；

3、取得发行人报告内的销售收入明细表，结合行业资料，分析发行人各类细分产品收入在报告期内波动的原因并了解和分析各自对应的未来趋势；

4、与发行人管理层进行交流，从宏观层面、行业层面、公司层面、竞争层面、产品层面等多个角度了解相关层面因素对发行人的影响程度、传导逻辑以及潜在风险等；

5、收集和分析相关资料，了解报告期内的宏观局势变化情况，分析国际形势、贸易摩擦等因素对发行人的影响情况；

6、与发行人管理层进行交流，了解发行人在应对行业周期波动、供需关系变动等方面采取的具体措施及其有效性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人各产品所处产业链环节明确、清晰，不同封装路线的产品对于不同应用领域、不同品牌或技术方案的适配或兼容情况较好；

2、发行人各细分类别产品均拥有较为广阔的市场增长空间，发行人业绩具备较好的未来成长性；

3、发行人各类细分产品在报告期内的收入波动具有合理性，部分产品收入下滑对发行人业绩的影响程度较低，不会影响发行人整体经营的稳定性；

4、国际形势、贸易摩擦对发行人的直接影响较低；在间接层面存在一定的影响，但是相关业务收入占比较低，不会使得发行人整体业绩因该等业务波动出现显著下滑；

5、发行人报告期内的业绩变动与所处行业周期基本匹配，个别细分业务板块的不匹配性具有合理性；结合公司当前的技术水平与通过持续研发投入以及不断改善产品技术以满足头部客户需求的能力，行业技术迭代对公司业绩无重大不利影响；

6、发行人积极地采取各项措施应对行业周期波动、供需关系变动，相应措施合理且取得了一定的效果。

问题 2 关于创新性

申报材料显示：

(1) 发行人产品广泛应用于以 BGA、LGA、SiP、FC、CSP、2.5D、3D 封装和嵌入式封装为代表的先进封装领域。

(2) 发行人使用自主知识产权铜柱技术实现无芯封装载板产业化，并自主研发出板级嵌埋封装技术，成为全球少数实现嵌埋芯片技术产业化的公司之一。发行人在境内率先完成 FCBGA 封装载板研发并顺利投入量产，解决了关键封装材料自主安全可控的问题。发行人射频功率放大（RFPA）封装载板入选工信部国家级制造业单项冠军产品。

(3) 发行人拥有专利 384 项，除 12 项来自股东转让外，均为自主研发取得。发行人与电子科技大学、中国科学院微电子研究所等高校存在产学研合作。

(4) 发行人产品的下游具有技术要求高、更新换代快、需求变化快的特点，对行业内企业的研发能力具有更高的要求。

请发行人披露：

(1) 芯片封装行业的技术路线划分及对载板技术需求的差异；IC 封装载板、嵌埋封装模组、下游领域产品的技术迭代周期，当前技术及需求的变化趋势，发行人产品与芯片封装行业发展趋势的匹配性，与同行业可比公司同类产品技术路线是否存在较大差异；嵌埋封装技术的特点，在封装市场中的份额及发展趋势。

(2) 发行人主营的封装材料与产品在先进性的具体体现，在 FCBGA、嵌入式封装等先进封装中所起的具体作用，发行人技术对于完成先进封装的贡献程度；发行人产品用于先进封装领域的销售及占比情况。

(3) 受让专利的来源，是否属于发行人当前核心技术，来自于外资股东、高校合作研发的技术情况及对发行人核心技术的贡献，发行人是否具备先进产品的技术自研能力。合作研发的主要约定，研发成果权利归属情况，是否存在纠纷或潜在纠纷。

(4) 发行人涉及先进封装的相关技术储备情况，面对技术路线快速迭代等

行业特点的应对措施，发行人能否保持先进封装相关技术先进性、创新性，是否具备持续创新研发能力。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）芯片封装行业的技术路线划分及对载板技术需求的差异；IC 封装载板、嵌埋封装模组、下游领域产品的技术迭代周期，当前技术及需求的变化趋势，发行人产品与芯片封装行业发展趋势的匹配性，与同行业可比公司同类产品技术路线是否存在较大差异；嵌埋封装技术的特点，在封装市场中的份额及发展趋势

1、芯片封装行业的技术路线划分及对载板技术需求的差异

芯片封装作为半导体产业链中不可或缺的关键环节，历经数十年的演进，已从早期以实现电气连接与物理保护为主的单一功能，逐步发展为提升系统集成度、增强散热性能、实现电磁屏蔽及优化整体系统效能的核心技术支撑。伴随技术进步，封装形式亦经历了由传统封装向先进封装的深刻转型。

传统封装主要采用引线键合（WB）工艺，典型封装形式包括双列直插式封装（DIP）、小外形封装（SOP）、方型扁平式封装（QFP）及引线键合球栅阵列封装（WBBGA），其载体多为引线框架或陶瓷管壳，仅少数应用采用封装载板。此类封装结构相对简单、成本较低，对载板的性能要求较为基础。相较而言，先进封装以倒装芯片（Flip Chip）技术为起点，基于高密度互连工艺的封装载板，逐步衍生出 FC-BGA、栅格阵列（LGA）、芯片尺寸封装（CSP）、系统级封装（SiP）、多芯片模块（MCM）以及 2.5D/3D 封装等复杂形态。该类封装对封装载板在结构设计、材料匹配性、精细线路能力及翘曲控制等方面提出了更高要求。

随着封装技术向 2.5D/3D 及芯粒（Chiplet）等先进形态演进，其对封装载板提出了明确且协同的系统性要求。为承载多颗异质芯片及复杂互连结构，载板需向更大尺寸、更高层数发展；为实现超高带宽，载板必须具备更精细的线宽/线距能力；为优化性能与空间，集成硅桥（Si Bridge）、硅基无源集成器件（Si-IPD）等嵌埋式互连结构，最终实现芯粒间高速、短距、高密度的电气互连，从而突破传统封装在性能和集成度上的瓶颈。而芯粒（Chiplet）技术的兴起，则推动异质

集成成为主流趋势，对封装基板材料的基础物性提出更高挑战——包括更低的热膨胀系数（CTE）、超低介电常数（Dk）与损耗因子（Df）以保障硅、玻璃、陶瓷和环氧树脂等各类材质的稳定集成并能够实现高频高速信号互连性能。在此背景下，玻璃芯基板（Glass Core Substrate）凭借其优异的尺寸稳定性、高频特性及可扩展性，被视为下一代先进封装基板的重要发展方向之一。

综上所述，传统封装与先进封装在技术路线上的根本差异，直接决定了其对封装基板在材料体系、结构复杂度、精细线路能力、热机械性能及高频电性能等方面的差异化需求。封装技术的持续演进，正不断驱动封装基板向更高集成度、更高性能和更高可靠性的方向发展。

传统封装和主要的先进封装技术路线的不同对封装基板技术的需求差异主要体现在如下：

封装技术路线		典型封装工艺技术	应用场景	对于封装基板的需求
传统封装		引线键合工艺（Wire Bond）	二极管等分立器件、传感器	一般采用引线框架、陶瓷管壳，无需封装基板
传统封装	引线键合球栅阵列（WBBGA）	引线键合工艺（Wire Bond）	电源管理芯片、存储芯片、传感器封装（MEMS）、射频芯片、处理器芯片等	采用芯板和半固化片（如 BT 树脂），采用减成法（Tenting）工艺，一般为 2~4 层板，对于线宽/线距能力需求为 35/35 μm
先进封装	倒装芯片级封装（FC-CSP） 倒装焊盘栅格阵列（FCLGA）	芯片倒装焊接工艺（Flip Chip）	电源管理芯片、应用处理器芯片、基带芯片等	采用芯板和半固化片（如 BT 树脂），基于减成法（Tenting）和改良半加成法（MSAP），一般为 2~8 层板，对于线宽/线距能力需求为 9/12 μm
	多芯片模组（Multiple chip module, MCM）	采用引线键合、倒装芯片和表面贴装（SMT）工艺进行多芯片、多器件混合封装集成	电源管理芯片、处理器芯片等	采用芯板和半固化片（如 BT 树脂），基于减成法（Tenting）和改良半加成法（MSAP），一般为 2~8 层板，对于线宽/线距能力需求为 15/15 μm
	系统级封装（SiP）	采用引线键合、倒装芯片和表面贴装（SMT）工艺进行多芯片、多器件混合封装集成	射频芯片、物联网芯片、Wi-Fi 芯片、电源管理芯片等	采用芯板和半固化片（如 BT 树脂），基于减成法（Tenting）和改良半加成法（MSAP），一般为 2~8 层板，对于线宽/线距能力需求为 15/15 μm
	倒装芯片球栅阵列（FC-BGA）	芯片倒装焊接工艺（Flip Chip）	CPU、GPU、FPGA 等高性能处理器芯片	采用芯板和增层膜（如 ABF），基于减成法（Tenting）和半加成法（SAP），一般为 4~20 层板，封装尺寸在 15*15~60*60mm，

封装技术路线	典型封装工艺技术	应用场景	对于封装载板的需求
			对于线宽/线距能力需求通常为 9/12 μm
2.5D 封装	硅转接板 (Si interposer) 技术、芯片倒装焊接工艺 (Flip Chip)、硅桥嵌埋 (Si bridge) 技术, 硅基被动集成器件 (Si-IPD) 嵌埋技术、晶粒 (Chiplet) 技术	CPU、GPU、FPGA 等高性能处理器芯片	采用较厚的低热膨胀系数 (CTE) 的芯板和低损耗的 ABF 增层膜, 基于减成法 (Tenting) 和半加成法 (SAP), 一般尺寸较大为 45*45~110*110mm, 为 14~20 层板或更高层数, 对于线宽/线距能力需求为 <10/10 μm ; 并需求在 FC-BGA 载板内部嵌埋硅桥 (Si bridge) 和硅基被动集成器件 (Si-IPD) 技术, 并可能转向玻璃芯 FC-BGA 载板
3D 封装	硅通孔 (TSV) 技术和芯片倒装焊接工艺 (Flip Chip)、晶粒 (Chiplet) 技术	HBM 存储芯片、CPU、GPU、FPGA 等高性能处理器芯片	采用较厚的低热膨胀系数 (CTE) 的芯板和低损耗的 ABF 增层膜, 基于减成法 (Tenting) 和半加成法 (SAP), 一般尺寸较大为 45*45~110*110mm, 为 14~20 层板或更高层数, 对于线宽/线距能力需求为 <10/10 μm ; 并需求在 FC-BGA 载板内部嵌埋硅桥 (Si bridge) 和硅基被动集成器件 (Si-IPD) 技术, 并可能转向玻璃芯 FC-BGA 载板

2、IC 封装载板、嵌埋封装模组、下游领域产品的技术迭代周期, 当前技术及需求的变化趋势, 发行人产品与芯片封装行业发展趋势的匹配性, 与同行业可比公司同类产品技术路线是否存在较大差异

(1) IC 封装载板、嵌埋封装模组、下游领域产品的技术迭代周期, 当前技术及需求的变化趋势

1) IC 封装载板、嵌埋封装模组、下游领域产品的技术迭代周期

① IC 封装载板的技术迭代周期相对较长, 通常为 5~10 年。技术迭代受限于核心材料 (如 ABF 膜、BT 树脂) 的性能及关键工艺制程能力的瓶颈, 需依赖原材料的开发迭代和工艺突破推动升级。在材料开发方面, 高强度高模量的玻璃纤维布和超低热膨胀系数的树脂的开发将能兼容更精密 I/O 的芯片, 低介电常数和低损耗角正切值的树脂的引入将满足高频高速互连的需求, 而高功率传导面临的热阻问题则催生了高热导率树脂的研发。在工艺突破方面, 改良半加成法 MSAP 相对于减成法 Tenting 在精细线路的制程能力方面有了显著提升, 铜柱法

技术相比于激光钻孔技术在高功率传导和高散热方面有了显著提升，无芯封装载板相对于有芯封装载板显著提升了产品薄型化能力，嵌埋高密度硅连接桥的 FC-BGA 载板助力实现 2.5D/3D 和 Chiplet 的先进封装。当前纳米级别的高制程节点的晶圆，对封装载板提出了更高布线密度和高频高速互连的技术需求。随着摩尔定律的逐步失效，系统级异质集成的产品方案对于封装载板提出了更低损耗、更高散热和更高可靠性的性能追求。

② 嵌埋封装模组的技术发展受下游产品应用需求(如 AI 服务器、新能源车)的驱动，其迭代周期相对较短，通常为 3~5 年。随着市场应用领域的拓展，相关应用场景对高功率密度、高频低损的需求显著提升，嵌埋封装模组已由在一般工业和通信行业的低电压和低电流的应用，现今正在逐步迈入高功率和中高电压的应用场景，如 AI 处理器芯片的高功率电源转换模块、AI 服务器机架的高压供电系统以及新能源汽车的主驱供电模块等。嵌埋封装技术也从埋入单颗芯片的简单产品架构向多芯片多器件集成的多相系统，从芯片单面 I/O 互连向多芯片正反面互连的三维结构进行演进。嵌埋封装技术的快速发展，将进一步驱动高密度布线和微孔技术的提升、对高散热材料的开发引入，以及对高可靠性产品结构的设计、仿真和开发能力的提升。

③ 参考近些年 5G 通信与物联网的发展、智能手机和可穿戴产品的换代和 AI 服务器升级扩容等市场应用的需求趋势，结合行业竞争内在驱动，下游领域相关半导体芯片和模组产品的技术迭代周期通常为 1~3 年。在射频前端芯片方面，每一代移动通信标准的发布都驱动其再次薄型化，在 2024 年 5G 高端射频前端模组载板厚度已经由 4G 时代常见的 350 微米“减半”降至 200 微米以内，线宽线距则从 25 微米级别缩小至 15 微米级别。在处理器芯片方面，先进制程芯片的 FC-BGA 载板的布线层数随着工艺制程节点的演进逐年增加，已从 2018 年的 8~14 层提升至 2023 年的 14~20 层。在电源管理芯片方面，下一代 AI 服务器电源系统要求嵌埋封装模组支持 4 相 110A 以上电流稳定和可靠的输出，推动封装材料热导率从 $0.5\text{W/m}\cdot\text{K}$ 提升至 $20\text{W/m}\cdot\text{K}$ 或更高。下游芯片与终端应用的强需求，直接定义了 IC 封装载板和嵌埋封装的技术指标，而技术成熟度又反向约束芯片设计上限，形成双向联动。

2) 下游领域产品当前技术及需求的变化趋势

下游领域产品当前技术及需求的变化趋势主要体现在以下方向：

① **高布线密度与高频高速互连**：芯片制程升级和 2.5D/3D 异质集成均要求封装载板的线路和微孔的布局更精细，保证其信号完整性的同时更需满足高频高速的互连应用需求。

② **多芯片异质集成与 3D 互连**：摩尔定律逐步失效带来了封装技术层面的多维发展，多芯片异质集成对封装载板提出更大单颗面积和更高线路层数的技术要求，2.5D/3D 和 Chiplet 垂直互连的新兴封装方案则引领了从晶圆制造端至封装测试端（包括封装载板相关）的一系列技术升级。

③ **高效供电与高散热**：随着芯片能耗问题日益凸显，对封装载板的供电效率与散热能力提出严苛要求，载板需通过增加内部铺铜厚度和密度并导入高热导率绝缘材料，通过优化电源完整性以降低传输损耗，以支持更大电流和更高功率的供电需求。

④ **高可靠性**：数据中心、AI 服务器、新能源车和通信基站等高功率输出、高电压和严苛的户外环境等使用场景对封装载板的耐高压及耐高温高湿等性能提出更高的可靠性标准。

(2) 发行人产品与芯片封装行业发展趋势的匹配性，与同行业可比公司同类产品技术路线是否存在较大差异

1) 公司的产品开发方向与芯片封装行业发展趋势高度匹配

公司自有核心技术“铜柱法技术”旨在解决先进封装对于载板的高密度互连需求，以任意形状的铜柱互连方式提供更高密度、更低损耗和更高散热能力的载板方案，支持射频和电源管理等模拟类芯片的系统级 SiP 封装。公司同步具备半加成法（SAP）、改良半加成法（MSAP）等行业通用技术，可混合应用铜柱法、激光钻孔法并搭配无芯封装载板技术，提供芯片尺寸封装（CSP）、栅格阵列（LGA）、FC-BGA 等先进封装所需求的多元化载板产品方案。公司自主研发的嵌埋封装技术，通过在封装载板中嵌入晶圆颗粒（Die）和被动器件（如电容、电阻），实现板级互连集成，并于 2017 年实现电源管理芯片和模组的产业化。当前，公司技术研发路径聚焦于高布线密度载板、多芯片三维集成和高散热路径等方向，与行业对高频高速、高功率密度和高可靠性的需求升级保持一致。例如，

其嵌埋封装模组在 AI 服务器的电源管理模块中实现双面散热结构，技术指标满足下游新兴领域的精密要求，体现了对市场需求的快速响应能力。因此，公司的现有产品及未来产品开发方向与芯片封装行业发展趋势高度匹配。

2) 行业头部企业普遍聚焦以下技术方向：

① **高布线密度与高频高速互连**：业内一方面进行工艺能力迭代升级，改良半加成法（MSAP）朝向 10 微米级别线路和 40 微米级别微孔进行能力提升，半加成法（SAP）朝向 20 层以上的 5 微米级别线路升级演进，以对接多芯片的系统级封装和 2.5D/3D 先进封装的技术需求。公司在同步发展改良半加成法（MSAP）和加成法（SAP）之外，也对铜柱法技术向超精细微孔和超大尺寸电镀铜块进行技术升级。另一方面，协同上下游开发高玻璃态转化温度（T_g）、低热膨胀系数（CTE）和低介电常数的材料，以满足不同芯片和器件之间的高速低损的传输互连需求。

② **多芯片异质集成与 3D 互连**：在 IC 封装载板方面，在稳步提升工艺能力以满足大尺寸和高路层数的技术和品质需求的同时，进一步提供诸如超薄载板、空腔载板以及金属凸点载板等新型方案，以解决其多芯片双面封装的产品结构需求；面对 2.5D/3D 和芯粒（Chiplet）先进封装提出的更高技术要求，业内开发一系列的先进方案。其中包括公司正在开发的玻璃芯 FC-BGA 载板、内埋 Si-IPD 的 FC-BGA 载板和内置硅基连接桥的 FC-BGA 载板等。玻璃芯 FC-BGA 载板利用了玻璃实现更低的热膨胀系数以增加互连密度；内埋硅基无源集成器件（Si-IPD）的 FC-BGA 载板缩短最后一级供电路径，能带来更高效率的供电能力；内置硅基连接桥的 FC-BGA 载板实现不同芯片在载板上方的水平互连，为 2.5D/3D 提供了降本增效的路径。公司的板级嵌埋封装技术从单芯片埋入向多芯片多器件集成演进，也是一种实现芯片正反面垂直互连和器件堆叠的先进方案。

③ **高效供电与高散热**：对于芯片封装产品的整体供电效能和热导效率，一般从封装载板和封装方式两个方面来进行提升。在封装载板侧，主要采用加厚线路厚度和提高层间导通面积的方式以提升载流能力，并通过内置散热铜块实现高散热；另需突破树脂类绝缘材料的高热阻的问题，驱动并协同上游材料供应商进行高热导率材料的开发并导入产品制作。在封装侧，一般通过在芯片背面外贴散热盖的方式增强散热效果；而作为一种先进封装方式，公司的板级嵌埋封装则可

以在载板内部实现芯片的双面散热结构和实现从内到外的散热通道。

④ 高可靠性：高可靠性的需求主要来自于极端热负载、复杂机械应力及恶劣环境，封装载板厂商需要协同上游芯片设计客户和下游封测厂，从产品设计仿真到芯片的制造和封装，提前识别设计风险，采用高性能材料（低热膨胀系数、高 Tg、高导热）以提升产品架构的稳定性，依赖仿真与加速测试进行设计验证与失效预防，并对原物料的特性优化和全流程的工艺升级以适配新兴应用场景的需求。

综上所述，发行人的产品开发方向及技术路线与行业发展趋势及同行业可比公司不存在重大差异，其技术储备和开发能力能够支撑未来的市场竞争需求。

3、**嵌埋封装技术的特点，在封装市场中的份额及发展趋势**

(1) 嵌埋封装技术的特点

公司的嵌埋封装技术特点主要如下：

1) **高精度的三维空腔框架成型：**基于自主专利技术，能够在封装载板内部构建三维尺寸与空间位置均可精准设计和调控的空腔结构，此结构为嵌埋的芯片及被动元件提供精确定位与机械保护，显著提升了产品的可靠性与结构完整性。对于所嵌埋的芯片与被动器件进行定位与保护、提升产品可靠性，这是公司嵌埋封装技术区别于业界其他嵌埋封装技术的关键特征。

2) **基于磁控溅射的高效能横向扇出（Fanout）互连：**采用磁控溅射（Sputter）工艺可在嵌埋芯片的 I/O 端口及器件端子表面无缝覆盖金属薄膜作为扇出工艺的种子层，该工艺能有效优化电源与信号路径、大幅缩短互连距离，从而减少寄生电容、电感和杂讯。结合封装载板自身的高密度布线设计规则，最终实现产品的极致小型化与电气性能提升。

3) **灵活高效的垂直互连路径设计：**通过载板内部的布线网络与导通铜柱，直接实现芯片正反面的电气互连与垂直扇出。这一设计将传统二维平面布局转化为芯片与器件三维堆叠的立体架构，极大地增强了布局设计的灵活性与空间利用率，进而显著提高了产品的功能密度。

4) **基于板级的原材料和工艺的成本优势：**与常规封装相比，公司的嵌埋封

装技术直接采用封装基板领域的原物料，无需对所嵌入的芯片做引线键合或微凸点焊接，同时省去了芯片底部填充料（Underfill）和塑封料（Molding Compound）。相较于晶圆级和条带（Strip）级的封装方式，板级制作工艺在单位面积内具有更高的产出效率。这种跨界的工艺整合为整体的封装成本带来了大幅度优化。

5) 积木式模块化系统集成能力：嵌入封装模组可被视为构成先进 3D 封装系统的关键积木式构件，在局部实现功能增强和空间压缩，并能与其他零部件灵活组合，从而在系统层面协同优化整体性能、功耗与成本，为复杂异构集成提供了高度模块化的解决方案。

（2）嵌入封装技术在封装市场中的份额及发展趋势

嵌入封装技术正从消费电子领域起步，逐步发展为全球封装市场的主流技术路径，其市场渗透率与技术价值持续提升。根据 Yole 预测，未来几年嵌入封装市场将迎来爆发性增长，预计到 2027 年将增长至 10 亿美元，年复合增长率将达到 39%，展现出强劲的扩张动能。从区域格局看，北美作为当前最大市场，占据约 40% 的份额，主要由其领先的研发能力与系统级需求驱动；亚太地区则成为增长最快的区域，CAGR 预计超过 20%，受益于庞大的制造基地及汽车电子、消费电子市场的爆发式增长。从应用领域看，消费电子（尤其是智能手机）目前贡献最大份额，但汽车电子与工业领域正加速崛起，成为未来增长的核心引擎，这主要源于新能源汽车的普及对高可靠性、高功率密度模块的迫切需求，以及工业自动化对封装性能的升级要求。

技术演进层面，嵌入封装技术正经历从单一芯片埋入向系统级集成的深刻转变。其与 3D/Chiplet 技术的深度融合，使嵌入封装从单一功能模块升级为平台化技术，例如在 2.5D 硅中介层上集成嵌入电源管理芯片的模块，构建更复杂的系统架构；面板级封装的引入则通过单位面积成本的大幅下降，推动技术向成本敏感领域（如消费电子）快速渗透；玻璃芯基板凭借优异的平坦度与低损耗特性，正成为高频射频嵌入封装的理想载体，为 6G 通信等新兴场景奠定基础。未来，嵌入封装技术市场机遇将聚焦于高增长领域。在新能源汽车领域，电驱、车载充电机、直流-直流转换器（DC-DC）功率模块对高效率、高可靠、小型化的需求，使嵌入封装成为 GaN/SiC 中高压供电系统的优先方案。在 6G 通信领域，太赫兹频段对低损耗、高集成度射频前端的迫切需求，预计将为嵌入技术打开新的市场

空间。

(二) 发行人主营的封装材料与产品在先进性的具体体现，在 FCBGA、嵌入式封装等先进封装中所起的具体作用，发行人技术对于完成先进封装的贡献程度；发行人产品用于先进封装领域的销售及占比情况

1、发行人主营的封装材料与产品在先进性的具体体现，在 FCBGA、嵌入式封装等先进封装中所起的具体作用，发行人技术对于完成先进封装的贡献程度

公司主营的 IC 封装载板和嵌埋封装模组产品先进性的具体体现，在先进封装应用中的具体作用如下：

1) IC 封装载板

经过多年深耕，公司已构建起以“铜柱法技术”和“无芯封装载板技术”为核心的自主知识产权体系，并深度整合基于机械钻孔与激光钻孔技术的减成法（Tenting）、改进半加成法（MSAP）和半加成法（SAP）等业内通用工艺技术。通过系统性调配多元工艺路径，公司能够灵活响应不同应用领域的客户在高密度低损耗互连、信号完整性优化、高功率高散热及成本控制等多维度的差异化需求，为客户提供覆盖设计、验证到量产的“一站式”IC 封装载板解决方案。在此基础上，公司产品已从早期基于单一自主专利技术的突破性应用，逐步演进为在射频芯片、电源管理芯片、处理器芯片等高价值细分市场的充分覆盖和技术优势。

公司 IC 封装载板的先进性主要体现在技术领先与行业突破、客户认可和进口替代等三个方面，具体如下：

产品名称	技术领先与行业突破	客户认可度	进口替代情况
射频模组封装载板	公司的自主专利“铜柱法技术”和“无芯封装载板技术”，高度契合中高端射频芯片对于低损耗、高多层、高密度互连和高散热的技术需求，产品广泛应用于智能手机、物联网等通信终端，面对下一代移动通信的需求，继续开发和提供超薄型载板和金属凸点载板以满足客户对射频模组的新型双面封装技术的需求	境内外主流的射频芯片设计厂商：威讯（Qorvo）、卓胜微、唯捷创芯、慧智微、紫光展锐、飞骧科技、昂瑞微、锐石创芯等均为公司的量产客户	公司产品打破了 4G/5G 高端射频芯片封装载板长期被日、韩、台厂商垄断的局面，成为国产射频芯片和模组快速发展的行业领先底层封装材料

产品名称	技术领先与行业突破	客户认可度	进口替代情况
ASIC 芯片封装载板	公司的自主专利“铜柱法技术”和“无芯封装载板技术”，高度契合和并行满足 ASIC 芯片对于高密度互连，和高通流、薄型化、高散热等技术需求	境内外主流厂商：日月光（ASE）、长电、通富、华天等均为公司的量产客户	公司该产品已经成为国产 ASIC 芯片行业领先的封装载板方案
处理器用倒装芯片球栅阵列封装载板	公司长期布局 FC-BGA 封装载板的技术储备和关键设备投入，于 2021 年成为境内首家完成 FC-BGA 载板技术导入并顺利量产的公司，实现境内该产品“零的突破”，现在正针对 2.5D/3D 和 Chiplet 等先进封装技术需求，开发更大尺寸和更高层数的 FC-BGA 载板产品	境内外头部的处理器芯片厂商：瑞芯微、富瀚微、芯原微均为公司客户	公司产品突破了该领域被欧美日韩厂商的技术垄断的局面，为境内数字主芯片提供了进口替代的技术路径
电源管理芯片封装载板	公司的自主专利“铜柱法技术”和“无芯封装载板技术”，高度契合电源管理芯片对于高铜厚、高通流、高散热和高可靠性的技术需求，并支持其由单一芯片向多芯片模块方向发展	境内外头部的电源芯片厂商：芯源半导体（MPS）、亚德诺（ADI）、矽力杰、杰华特、晶丰明源等均为公司的量产客户	公司产品突破了该领域被欧美日韩厂商的技术垄断的局面，为境内发展高效能电源芯片和模组提供了关键的芯片先进封装技术路径

公司的 IC 封装载板在先进封装中扮演着重要角色，提供了多维度且系统性的物理支撑，以应对高性能、高密度及多芯片集成带来的机械、电气、热学和可靠性等一系列复杂挑战。其具体作用如下：

①作为先进封装的机械支撑与应力管理中枢

面对更大尺寸或多颗芯片（如 Chiplet）集成的复杂结构，包括多芯片模块（MCM）、系统级封装（SiP）、2.5D 和 3D 堆叠结构，由于芯片、中介层、载板等不同材料的热膨胀系数（CTE）差异，在经历烘烤、回流焊、键合以及塑封等多轮高温工艺过程中，封装载板必须具备足够的刚性和适应性，以稳定承载上方组件，并有效平衡因材料间 CTE 不匹配产生的内应力，防止翘曲现象的发生。这不仅确保了先进封装工艺流程的稳定性，也为最终产品的长期可靠性和机械完整性提供了保障。

②作为先进封装的高效电气互连系统保证信号与电源完整性

（a）保证信号完整性（SI）：在先进封装设计中，为容纳高达十万级别的

I/O 连接需求，封装载板需实现类似芯片级的微细线路布线，特别是在 ABF 等高性能材料上。针对 Gbps 级别的 SerDes、HBM 接口，基于低损耗因子（Df）/介电常数（Dk）材料构建的叠层结构，提供精准阻抗控制的传输线，用于低损耗的高速信号传递。

(b) 保证电源完整性 (PI)：对于 2.5D 和 3D Chiplet 系统而言，需要支持多电压域的功率传输。通过在载板内部嵌入被动器件（例如硅基集成被动器件 Si-IPD），可以构建低阻抗供电网络（PDN），确保外部输入电源能够高效、稳定地分配至各区域。

③作为先进封装的热管理路径

随着 MCM、SiP、2.5D 和 3D 堆叠 Chiplet 等多芯片系统的功耗达到千瓦级别，热流密度显著增加，封装载板成为关键的热量传导通道。其内部金属层及导热孔直接吸收并传导芯片产生的热量至主板和散热器，因此，载板本身的热导率及其内部热通路的设计对于有效分散热量至关重要，有助于预防因热循环不良导致的过温失效问题。

④作为先进封装进行系统级功能集成的综合载体

对于 SiP、2.5D 和 3D 等先进封装形式，封装载板不仅决定了系统集成的密度与性能水平，还充当了集成裸芯片、被动元件（电阻、电容、电感等）、天线、传感器、光学器件等多种组件的通用平台。其线路布局设计（包括耦合电路、电磁屏蔽、阻抗匹配）及物理空间规划（涉及载板内外部的功能区域、表面焊盘管脚配置），共同构成了实现高度集成化与优化性能的基础架构。

(2) 嵌埋封装模组

公司基于“铜柱法技术”的自主专利再度创新，在封装载板结构内部腔体内嵌埋晶圆颗粒（Die）和被动器件（如电容、电阻等），并于 2017 年实现了嵌埋封装模组的量产化并逐步应用到工业和通信领域，在 2024 年进一步得到境内外头部的电源芯片企业的认证并广泛应用在数据中心和 AI 服务器领域。公司嵌埋封装模组的先进性体现在技术领先与行业突破、客户认可和进口替代三个方面，具体如下：

产品名称	技术领先与行业突破	客户认可	进口替代
------	-----------	------	------

产品名称	技术领先与行业突破	客户认可	进口替代
嵌埋封装模组	<p>公司是境内率先开发嵌埋封装技术的企业，基于“铜柱法技术”的自主专利在封装载板结构内部形成腔体，采用半导体工艺嵌入晶圆颗粒（Die）和被动器件（如电容、电阻等），在半导体封装材料层面实现系统级互连集成，该方案具备较高的设计匹配度并带来产品性能的大幅提升，且使封装总成本得到优化，该产品于2017年实现了电源芯片嵌埋封装模组的量产化，并于2024年进一步升级应用于高功率密度的AI服务器电源模组。</p> <p>截至目前，未有公开资料体现其他本土厂商能够提供与公司的嵌埋封装模组同类型的量产产品</p>	<p>境内外头部的电源芯片厂商：德州仪器（TI）、亚德诺（ADI）、英飞凌、芯源半导体（MPS）、矽力杰、杰华特等均为公司的量产客户</p>	<p>公司产品突破了该领域被欧美日韩厂商的技术垄断的局面，为境内发展AI技术、5G通信、新能源汽车等所需高效能电源芯片和模组提供了关键的芯片先进封装技术路径</p>

公司所开发的嵌埋封装模组在先进封装体系中具有战略价值，具体作用体现在以下两个层面：

1) 嵌埋封装模组本身即构成一类高阶先进封装形式

该模组通过将有源芯片或无源器件（如电容、电感等）直接嵌入封装载板内部，结合磁控溅射（Sputter）工艺实现内埋芯片 I/O 端口或器件端子与载板内层线路的无缝电气连接，并借助高密度微孔与精细布线技术完成信号与电源的直接扇出及垂直互连。该技术路径具备布局高度灵活、互连路径极短、寄生参数显著降低等优势，不仅大幅提升功能集成密度，还有效实现产品的极致小型化与高可靠性，契合高性能计算、人工智能及通信等领域对紧凑型、高能效封装方案的需求。

2) 嵌埋封装模组是推动先进封装向 3D 复杂系统演进的关键功能单元

依托公司在大尺寸、多元器件嵌埋集成方面的核心技术能力，已成功开发出电容嵌埋载板与电感嵌埋载板等专用模组。将此类嵌埋模组与主载板进行垂直堆叠装配，可构建高集成度的垂直供电模块，并直接贴装于处理器芯片主板背面。该方案能够显著优化系统级供电网络（PDN）性能，提升瞬态响应能力与电源完整性，同时提高散热效率。此外，由于集成度高、工序可控，嵌埋封装亦有利于

整体成本与良率的管控。目前，该技术已成为下一代 AI 服务器高功率供电架构的重要路径。与此同时，在新能源汽车领域，面对中高压电驱系统对更高能效密度与可靠性的持续追求，此类嵌埋式垂直供电方案亦正成为下一代车载电源管理系统的重点发展方向。

综上所述，公司的 IC 封装载板与嵌埋封装模组共同推动封装范式从传统“单芯片保护”向“多芯片异构系统集成”演进。IC 封装载板主要提供高密度互连平台与信号传输基础，而嵌埋封装模组则进一步通过三维空间内的功能器件集成，整合了电源、无源元件与逻辑芯片的高效互连，是先进封装向系统级功能整合与性能突破的重要解决方案。

发行人技术对于完成先进封装的贡献主要如下：

对比项目		相关核心技术的贡献程度	
		IC 封装载板技术	嵌埋封装技术
贡献意义		IC 封装载板提供全局性的互连平台和基础架构，决定了封装的 I/O 密度、信号完整性、供电能力和散热上限，是系统级互连的基础	嵌埋封装模组在局部实现功能增强和空间压缩，优化系统性能，提升可靠性，并可降低整体成本，根据最终的应用场景，可为先进封装的完成产品，亦可是子系统级集成的“预制构件”
对典型的先进封装技术路线的具体贡献	系统级封装 (SiP)	精细线路融入耦合电感设计，高精度对位能力满足高密度纵向垂直互连，兼容不同的表面处理支持按不同功能的不同芯片和被动器件进行充分布局优化，载板内部实现电磁屏蔽，最终解决消费电子对于产品尺寸微型化和厚度薄型化的性能需求	1)支持芯片和被动器件与载板线路之间的高效布局，显著缩短电源和信号的互连路径，减少寄生参数，提高功能密度，实现产品的小型化和高可靠性 2)作为关键零部件，优化系统性能，提升可靠性，并可能降低整体成本
	倒装芯片球栅阵列 (FC-BGA)	中高层数低热膨胀系数的叠层，高密度布线和微导通孔，超精节距的凸点结构，支撑和实现与 CPU/GPU 单处理器芯片的高密度互连	将嵌埋封装技术拓展延伸至芯层嵌埋电容 FC-BGA 载板技术，芯层集成磁芯 FC-BGA 载板技术，使得电容和电感这类被动器件更靠近处理器芯片端，以应对芯片对于高功率低损耗稳定供电的需求；而硅桥嵌埋 FC-BGA 载板技术将作为多颗芯片的新型互连方案支持 2.5D/3D 封装。
	2.5D、3D 封装和晶粒 (Chiplet)	超大尺寸和超高层数低热膨胀系数的叠层，高密度布	将嵌埋封装技术拓展延伸至芯层嵌埋电容 FC-BGA 载板

对比项目	相关核心技术的贡献程度	
	IC 封装载板技术	嵌埋封装技术
技术	线和微导通孔，超精节距的凸点结构，以支撑 2.5D/3D 封装所用的硅/玻璃中介层，并承接 CPU/GPU 与多颗 HBM 芯片互连形成存算一体化高性能运算架构。	技术，芯层集成磁芯 FC-BGA 载板技术，使得电容和电感这类被动器件更靠近处理器芯片端，以应对芯片对于高功率低损耗稳定供电的需求；而硅桥嵌埋 FC-BGA 载板技术将作为多颗芯片的新型互连方案支持 2.5D/3D 封装。
产业化应用成熟度	相对成熟，是先进封装的必要组成	属于一类新兴的先进封装技术，目前处于快速成长期

2、发行人产品用于先进封装领域的销售及占比情况

发改委 2023 年 12 月发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类 鼓励类”之“二十八、信息产业”之“4. 集成电路”，“.....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）、2.5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试.....”，载明了先进封装与测试的范围。

公司产品广泛应用于以 BGA、LGA、SiP、FC、CSP、MCM、2.5D、3D 封装和嵌埋封装为代表的先进封装领域，具体如下：

项目	涉及先进封装技术领域
IC 封装载板	
其中：射频模组封装载板	LGA、SiP、FC、CSP、MCM
ASIC 芯片封装载板	LGA、FC、CSP
倒装芯片球栅阵列封装载板	BGA、FC、2.5D、3D、Chiplet
电源管理芯片封装载板	LGA、SiP、FC、CSP
嵌埋封装模组	SiP

综上，报告期内，公司产品均用于先进封装领域。

（三）受让专利的来源，是否属于发行人当前核心技术，来自于外资股东、高校合作研发的技术情况及对发行人核心技术的贡献，发行人是否具备先进产品的技术自研能力。合作研发的主要约定，研发成果权利归属情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、受让专利的来源，是否属于发行人当前核心技术，来自于外资股东、高校合作研发的技术情况及对发行人核心技术的贡献，发行人是否具备先进产品的技术自研能力

(1) 受让专利的来源

截至报告期末，发行人受让取得的 12 项专利（以下简称“受让专利”）均来自于其股东 AMITEC 公司，系 AMITEC 公司于 2011 年以作价出资方式转移至越亚有限；前述专利均属于“设计、制造、测试以顺序叠加的介质层、线路层、铜柱层以及可移除载板层的内部互连等特征形成的无核封装基板结构的技术或者专有技术”。

(2) 受让专利是否属于发行人当前核心技术，来自于外资股东、高校合作研发的技术情况及对发行人核心技术的贡献，发行人是否具备先进产品的技术自研能力

1) 受让专利是否属于发行人当前核心技术

截至本回复出具之日，该等受让专利已到期或将于 2028 年 3 月前到期。发行人就改良后的铜柱法无芯封装载板和制作方法自主研发延伸布局了新一批核心专利，上述 12 项受让专利不属于发行人当前的核心技术。

2) 来自于外资股东、高校合作研发的技术情况及对发行人核心技术的贡献，发行人是否具备先进产品的技术自研能力

发行人在 AMITEC 公司受让的“设计、制造、测试以顺序叠加的介质层、线路层、铜柱层以及可移除载板层的内部互连等特征形成的无芯封装基板结构的技术或者专有技术”的基础上，经后续自主研发形成了两项直接相关的核心技术，情况如下：

① 铜柱法技术

铜柱法是一种采用电镀铜柱的方式在封装载板内部形成互连通道的技术。相比于业界通用的机械钻孔法和激光钻孔法，铜柱是通过图形转移的方式来定义而后电镀而成，其具体优势主要体现在：（a）封装载板内部的互连通道是通过电镀高密度的铜柱实现，垂直堆叠的实心铜柱具有高度一致性和高可靠性；（b）

更容易制作小尺寸高密度的互连通道,从而满足产品尺寸对于小型化的需求;(c)铜柱可增大电流传输面积,减少信号传导的趋肤效应;(d)铜柱外形尺寸具有较高的一致性,保证产品性能更接近于客户初始的仿真设计,大幅缩短了产品进入市场的时间;(e)铜柱法技术可实现更为灵活的布局设计;(f)铜柱法技术不需要逐一钻孔制作,更具有成本优势。

发行人自 AMITEC 公司处受让的专利仅是铜柱法无芯封装载板的雏形,公司研发团队在此基础上,对产品结构及加工工艺方案进行可行性验证、改进、迭代,最终实现铜柱法无芯封装载板产业化,并根据改良后的铜柱法无芯封装载板和制作方法延伸布局了后续核心专利。在后续产业化过程中,根据新产品结构拓展、工艺方法进一步改良、良率提升及成本控制等需求,不断对铜柱法无芯封装载板结构和制作方法进行迭代、布局新专利。因此,公司具备自主核心技术和独立研发能力,对 AMITEC 公司不存在技术依赖。

截至报告期末,公司铜柱技术专利已从最初受让自 AMITEC 公司的 12 项专利拓展到数十项,其中大部分专利的申请时间在 2020-2025 年期间。即使受让专利到期,对公司核心技术保护及生产经营不会产生重大不利影响。

在原有铜柱技术专利的基础上,公司结合更高密度集成封装、更高效散热、更高可靠性等需求,进一步延伸拓展其技术优势,更多的自主研发成果已经广泛地被客户采用,并实现了量产出货。比如:(a)空腔载板:利用铜柱电镀占据相应的空间并在后制程中蚀刻在封装载板内部形成局部贯穿空腔或控深盲槽,供后续进行芯片和器件的 3D 封装使用;(b)具有内嵌电镀铜块 PHS (Plated Heat Spreader) 的载板:内置于封装载板内部的大尺寸电镀实心散热铜块,置于芯片下方的载板内部,并可多层堆叠形成芯片散热的通道;(c)具有铜柱凸点的载板:在封装载板的上表面或下表面制作铜凸点结构,起到缩短 WB (Wire bond) 引线绑定路径或取代原有焊球的作用;(d)具有可浸润侧翼的载板 SWF (Side Wettable Flanks):在载板的管脚焊盘上方制作盲槽空腔,进行侧壁金属化而形成可浸润的侧壁焊盘,为满足车载产品对于 PCBA 的高可靠度需求等。

② 无芯板封装载板技术

无芯板封装载板技术是一种在可牺牲载体上依序增层完成的封装载板的制

造技术，因其产品结构中不使用传统载板流程所必须的芯板而得名。基于铜柱技术的无芯封装载板技术，公司采用半固化片作为介质材料进行顺序积层，在可牺牲载体上基于铜柱技术实现层间微型互连，以溅射金属薄膜为种子层的半加成法进行线路层制作的新型无芯封装载板技术。结合铜柱技术作为层间互连的无芯封装载板技术不仅具有铜柱技术的全部优势，还因其独特的增层方式而具备如下技术优势：（a）产品结构设计灵活，可实现奇数和偶数层载板叠构；（b）工艺流程可根据产品需要从载板的任意层开始增层并实现任意层互连；（c）以线路层起始制作的载板可实现嵌埋线路结构，从而得到更加精细的线路制程能力；（d）类似 SAP（Semi-additive Process）半加成法的线路层制作，内外层共享同一设计规范更易于线路布局设计；（e）能够以超薄介质层顺序增层实现超薄叠层的封装载板；（f）对于高层次载板产品的任意层间（包括顶底两层之间）的垂直贯穿互连，相较于激光叠孔工艺具有更高可靠度。

在原有无芯封装载板专利的基础上，公司根据市场趋势和客户需求驱动，独立自主进行拓展研发，研发成果已经广泛的被客户采用，并实现了量产出货。比如：（a）单层封装载板以解决客户在传统金属引线框架技术上遇到的布线密度问题；（b）ASIC 芯片封装载板产品及相关技术；（c）面向高功率电源芯片和模组而开发的高铜厚多层封装载板；（d）适配于 5G 射频芯片模组双面封装需求的超薄多层封装载板等。

同时公司也将行业通用 mSAP 工艺与无芯封装载板技术相结合，综合利用行业通用技术的优势，形成了基于激光钻孔的无芯封装载板技术，并可以选择性地组合使用公司铜柱专利技术，大幅的拓展了无芯封装载板技术的产品应用范畴。

截至报告期末，前述两项核心技术应用于公司 IC 封装载板产品，对公司生产经营具有重要作用；该等核心技术的知识产权保护情况如下：

序号	名称	应用领域	技术来源	知识产权情况
1	铜柱技术	IC 封装载板	在 AMITEC 公司 2011 年作价出资技术基础上，自主研发形成	已有新型集成电路支撑结构及其制作方法等数十项相关发明专利和封装基板等实用新型专利获得授权
2	无芯封装载板技术	IC 封装载板	在 AMITEC 公司 2011 年作价出资技术基础上，自主研发形成	已有单层无芯基板等数十项相关发明专利和一种无芯封装基板水平架空治具等多项实用新型专利获得授权

发行人具备先进产品的技术自研能力，对上述受让专利进行开发验证、技术改良、新技术研发、迭代后形成了可实现产业化的新专利技术；自主独立完成板级嵌埋封装技术研发及产业化，从最初的单颗芯片嵌埋到多芯片+无源器件嵌埋，从芯片单面互连到双面互连，并可结合产品应用需求，研究开发了芯片背面直连铜块散热工艺技术；自主独立完成 FC-BGA 封装载板工艺技术研发及产业化，是境内首家实现 FC-BGA 封装载板量产的企业，并通过自研提升工艺技术能力，实现 FC-BGA 载板的量产产品从中低端提升到中高端。此外，发行人时刻关注行业技术发展动态、市场未来新产品应用对封装载板新工艺技术的需求，提前进行新工艺技术布局及研发，如高密度超薄 mSAP 载板及其延伸技术、FC-BGA 载板制造及其延伸技术、大尺寸多元器件嵌埋集成技术等。

2、合作研发的主要约定，研发成果权利归属情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

截至报告期末，公司仍在履行的合作研发的主要约定如下：

序号	项目名称	合作开发单位	主要内容	合作方式及知识产权约定	进展及成果
1	多芯片射频系统级封装（SiP）的设计、工艺和材料集成研发	南通越亚、江苏长电科技股份有限公司、东南大学、江苏大学、苏州生益科技股份有限公司	该项目下设四个课题，其中南通越亚负责多芯片集成双面射频系统级封装（SiP）载板工艺技术研发；其他单位负责基于射频宽带的系统级封装（SiP）集成工艺研发、基于系统级封装（SiP）的射频宽带接收系统设计与集成技术研发、适用于多芯片射频系统级封装（SiP）的基材及增层材料的研发	江苏长电科技股份有限公司作为牵头主办单位，南通越亚、东南大学、江苏大学、苏州生益科技股份有限公司联合开发。 五方在申请本项目各自所获得的知识产权及相应权益均归各自所有。针对五方共同拥有的研究成果，未经五方书面协商一致，任何一方均不能申请专利等知识产权，转让、许可除协议签署方以外的其它方使用研究成果，以及进行商业性质的披露等	截至报告期末，公司已完成所负责课题的关键技术开发，技术指标、知识产权指标已达到协议指标要求
2	Chiplet 先进封装应用之硅桥嵌埋 FC-BGA 封装载板开发	南通越亚、江苏芯德半导体科技股份有限公司、上海市激光技术研究所有限公司、复旦大学微电子学院	南通越亚负责 FC-BGA 封装载板内嵌高密度连接桥技术研究开发、超精细线路制造技术研究开发、微小导通孔及高对位精度技术研究开发、微小阻焊开窗技术研究开发四项研发任务	南通越亚作为牵头主办单位，江苏芯德半导体科技股份有限公司、上海市激光技术研究所有限公司、复旦大学微电子所作为联合单位。项目合作期内一方独立完成的本项目科研成果和知识产权的所有权归独立完成方所有；属于共同完成的，归共同完成的单位所	截至报告期末，上述合作研发尚在进行中，未形成共有知识产权成果

序号	项目名称	合作开发单位	主要内容	合作方式及知识产权约定	进展及成果
				有,收益按照各方的贡献大小进行分配;具体事宜各方另行商定	

截至报告期末,上述合作研发尚在进行中,未形成共有知识产权成果;如上图所示,合作研发完成后,公司及其他合作研发单位将根据合作开发协议约定处理研发成果权利,并对于自身主导研发的项目申报知识产权保护。

截至报告期末,公司与其他合作开发单位不存在纠纷或潜在纠纷。

(四) 发行人涉及先进封装的相关技术储备情况,面对技术路线快速迭代等行业特点的应对措施,发行人能否保持先进封装相关技术先进性、创新性,是否具备持续创新研发能力

1、发行人涉及先进封装的相关技术储备情况,面对技术路线快速迭代等行业特点的应对措施

(1) 发行人涉及先进封装的相关技术储备情况

发行人涉及先进封装如倒装芯片级封装(FC-CSP)、倒装焊盘栅格阵列(FCLGA)、多芯片模组(Multiple chip module, MCM)、系统级封装(System in package, SiP)、倒装芯片球栅阵列(FC-BGA)、2.5D封装、3D封装等领域的相关技术储备情况如下:

先进封装技术领域	典型封装工艺技术	应用场景	对于封装载板的需求	技术储备情况
倒装芯片级封装(FC-CSP) 倒装焊盘栅格阵列(FCLGA)	芯片倒装焊接工艺(Flip Chip)	电源管理芯片、应用处理器芯片、基带芯片等	采用芯板和半固化片(如BT树脂),基于减成法(Tenting)和改良半加成法(MSAP),一般为2~8层板,对于线宽/线距能力需求为9/12 μ m	8层,12/12 μ m线宽/线距 MCM产品已完成技术开发并实现量产;线宽/线距9/12 μ m已经完成开发测试
多芯片模组(MCM)	采用引线键合、倒装芯片和表面贴装(SMT)工艺进行多芯片、多器件混合封装集成	电源管理芯片、处理器芯片等	采用芯板和半固化片(如BT树脂),基于减成法(Tenting)和改良半加成法(MSAP),一般为2~8层板,对于线宽/线距能力需求为15/15 μ m	8层,15/15 μ m线宽/线距 MCM产品已完成技术开发并完成客户样品开发测试
系统级封装(SiP)	采用引线键合、倒装芯片和表面贴装(SMT)工艺进行多芯片、多器件混	射频芯片、物联网芯片、Wi-Fi芯片、电源管理芯片等	采用芯板和半固化片(如BT树脂),基于减成法(Tenting)和改良半加成法(MSAP),一	8层,15/15 μ m线宽/线距 SiP产品已完成技术开发并完成客户样品

先进封装技术领域	典型封装工艺技术	应用场景	对于封装载板的需求	技术储备情况
	合封装集成		一般为 2~8 层板，对于线宽/线距能力需求为 15/15 μm	开发测试
倒装芯片球栅阵列 (FC-BGA)	芯片倒装焊接工艺 (Flip Chip)	CPU、GPU、FPGA、ASIC 等高性能处理器芯片	采用芯板和增层膜 (如 ABF)，基于减成法 (Tenting) 和半加成法 (SAP)，一般为 4~14 层板，封装尺寸在 15*15~60*60mm，对于线宽/线距能力需求通常为 9/12 μm	60*60mm 单元尺寸，14 层，9/12 μm 线宽/线距 FC-BGA 产品已实现量产；16 至 20 层已经完成开发测试
2.5D 封装	硅转接板 (Si interposer) 技术和芯片倒装焊接工艺 (Flip Chip)，硅桥嵌入 (Si bridge) 技术，硅基被动集成器件 (Si-IPD) 嵌入技术，晶粒 (Chiplet) 技术	CPU、GPU、FPGA、ASIC 等高性能处理器芯片	采用较厚的低热膨胀系数 (CTE) 的芯板和低损耗的 ABF 增层膜，基于减成法 (Tenting) 和半加成法 (SAP)，一般尺寸较大为 45*45~110*110mm，为 14~20 层板或更高层数，对于线宽/线距能力需求为 <10/10 μm ；并需求在 FC-BGA 载板内部嵌入硅桥 (Si bridge) 和硅基被动集成器件 (Si-IPD) 技术，并可能转向玻璃芯 FC-BGA 载板	85*85mm 单元尺寸，20L 高端 FC-BGA 载板已完成开发；FC-BGA 载板内部嵌入硅桥技术已完成技术开发并完成客户样品开发测试；芯层嵌入电容 FC-BGA 载板技术、芯层集成磁芯 FC-BGA 载板技术、铜芯 FC-BGA 载板技术和玻璃芯 FC-BGA 载板技术均已经在协同产业上下游开发中，做前期的技术储备
3D 封装	硅通孔 (TSV) 技术和芯片倒装焊接工艺 (Flip Chip)、晶粒 (Chiplet) 技术	HBM 存储芯片、CPU、GPU、FPGA、ASIC 等高性能处理器芯片	采用较厚的低热膨胀系数 (CTE) 的芯板和低损耗的 ABF 增层膜，基于减成法 (Tenting) 和半加成法 (SAP)，一般尺寸较大为 45*45~110*110mm，为 14~20 层板或更高层数，对于线宽/线距能力需求为 <10/10 μm ；并需求在 FC-BGA 载板内部嵌入硅桥 (Si bridge) 和硅基被动集成器件 (Si-IPD) 技术，并可能转向玻璃芯 FC-BGA 载板	85*85mm 单元尺寸，20L 高端 FC-BGA 载板已完成开发；FC-BGA 载板内部嵌入硅桥技术已完成技术开发并完成客户样品开发测试；芯层嵌入电容 FC-BGA 载板技术、芯层集成磁芯 FC-BGA 载板技术、铜芯 FC-BGA 载板技术和玻璃芯 FC-BGA 载板均已经在协同产业上下游开发中，做

先进封装技术领域	典型封装工艺技术	应用场景	对于封装载板的需求	技术储备情况
				前期的技术储备

(2) 发行人面对技术路线快速迭代等行业特点的应对措施

面对半导体封装领域技术路线快速迭代、市场需求持续演进的行业特征，发行人采取“市场应用研发+前瞻性研发”双轮驱动的研发策略。其中，市场应用研发紧密围绕客户现阶段的技术需求，聚焦于先进封装对封装载板在高密度互连、高频高速传输、热管理及可靠性等方面的要求，通过快速工艺迭代、产品验证与量产导入，保障技术成果能够高效转化为具备市场竞争力的解决方案，有效应对行业变化带来的挑战。

在夯实应用能力的同时，发行人高度重视技术的长期积累与战略储备，结合自身在封装载板领域的工艺独特性，系统开展面向未来先进封装趋势的前瞻性技术研发。公司持续提升线宽/线距控制、层间对位精度、微小导通孔加工、超薄介质层成型以及微小阻焊开窗等关键工艺能力，并在此基础上，深入探索 FC-BGA 载板嵌埋硅桥技术、玻璃芯 FC-BGA 载板技术、FC-BGA 载板嵌埋硅电容技术、多芯片嵌埋互连技术以及无框架嵌埋封装技术等前沿方向。这些研发工作不仅旨在满足下一代高性能计算、人工智能、5G 通信及新能源汽车等领域对先进封装日益高端的需求，更致力于通过材料、结构与工艺的协同创新。

为保障技术成果的可持续性和竞争优势，发行人同步加强知识产权布局，在核心工艺、新型结构及集成方案等方面构建覆盖境内外的专利体系。通过“快速响应市场需求”与“前瞻引领技术演进”的有机融合，发行人不仅巩固了在高端封装载板领域的技术领先地位，也为推动我国先进封装产业链的自主可控和高质量发展贡献了技术基础与产业化能力。

2、发行人能否保持先进封装相关技术先进性、创新性，是否具备持续创新能力

(1) 发行人研发创新能力获得相关主管部门认可

发行人成立以来，相继获评国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、教育部科学技术进步二等奖、中国专利奖优秀奖、国家级制造业单项冠军、国家知识产权优势企业、中国电子电路行业百强企业、珠海市知识产权重点保护

企业、珠海市科学技术进步一等奖、珠海市重点企业技术中心、珠海市独角兽企业等荣誉，研发创新能力获得相关主管部门认可。

（2）发行人研发项目储备丰富且成果产出能力较强

发行人的市场应用研发和前瞻性研发项目涵盖其五大主营业务产品，研发项目储备丰富，并不断形成新专利成果。在市场应用研发方面，公司聚焦于射频模组封装载板、嵌埋封装模组、电源管理芯片封装载板、倒装芯片球栅阵列（FC-BGA）封装载板以及 ASIC 芯片封装载板等方向。具体包括面向新一代移动通信、物联网、Wi-Fi 及卫星通信的射频前端模组封装载板开发；针对中高电压、低功率小型化、高功率密度与高散热等不同应用场景的嵌埋封装模组和电源管理芯片封装载板研发；以及面向 CPU/GPU 处理器、AI 服务器、安防与消费电子、高速光模块等领域的 FC-BGA 封装载板，同时覆盖 7nm 及以下先进制程逻辑计算类 ASIC 芯片的封装载板开发。

在前瞻性研发方面，公司布局多项前沿技术：在射频领域，开展功放与滤波器等高集成模组载板、极大化图形过孔工艺、低轨卫星通信高可靠性基板、射频天线集成载板、双面多芯片系统级封装、超薄高密度集成载板等研究；在嵌埋封装方向，推进芯片背面直连大铜块、大尺寸中高压新能源器件嵌埋、下一代 AI 服务器垂直供电模块及高密度芯片嵌埋载板等创新；电源管理方面，探索两阶厚铜高性能载板、微流道高散热结构、中低压电源模块及垂直通孔实心电镀等新技术；在 FC-BGA 领域，重点攻关主被动器件嵌埋、2.5D/3D 和 Chiplet 先进封装载板，以及面向下一代 AI 服务器的玻璃芯 FC-BGA 载板；此外，在 ASIC 封装载板方面，正研究 FC-CSP 载板的厚铜超精细线路成形工艺。这些前瞻性布局为公司未来技术领先和产品升级奠定了坚实基础。

（3）发行人保持较高水平研发投入

报告期内，发行人研发费用分别为 7,204.97 万元、8,629.12 万元、8,600.80 万元和 4,288.90 万元，研发费用率分别为 4.32%、5.06%、4.79%和 5.29%。2022 年度至 2024 年度累计研发投入金额为 24,434.88 万元，占最近三年营业收入的比例为 4.73%，研发投入复合增长率为 9.26%；较高水平的研发投入保障了发行人研发创新能力的持续性。

(4) 公司技术研发体系完善、研发人员结构合理

发行人自成立以来，高度重视研发体系的建设，坚持以市场需求为驱动、以技术创新为核心，持续开发新技术、新工艺和新产品，以充分满足行业技术迭代和下游客户产品需求。从研发机构设置层面来看，公司研发体系整体分为前瞻性研发和市场应用型研发。前瞻性研发是公司基于中长期市场应用需求和技术发展趋势，通过探索性、创新性的研发活动，对新产品类型、新技术或者新工艺技术进行研究，开发具有突破性技术或应用潜力的项目，从而推动公司核心技术水平的提升。前瞻性研发通常会基于公司核心技术，提前 2 至 3 年对研发项目进行前瞻性布局。市场应用研发是公司基于用户对新产品（新产品、新技术及新工艺形成的产品统称新产品）的需求进行的研究和开发，旨在保持公司及时获取并配合客户的产品应用和研发方向，了解客户与市场技术发展方向，从而提升和储备自身的技术、工艺水平，快速获取市场量产订单。

截至报告期末，发行人的研发及技术人员合计为 214 人，研发人员结构合理，涵盖发行人成立初期的核心技术人员，核心技术人员平均在职时间超过十年，稳定性好，有利于保障技术和研发创新活动的延续性；同时研发人员团队持续发展壮大，不断吸收行业专业技术人才，丰富公司研发人员技术储备的多样性，为公司研发创新提供新的活力。

综上所述，发行人能够保持先进封装相关技术先进性、创新性，具备持续创新研发能力。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

(一) 核查程序

保荐人、发行人律师主要实施了以下核查程序：

1、查阅半导体产业和芯片封装行业相关研究报告和公开信息，了解 IC 封装载板、嵌埋封装模组、下游领域产品的技术迭代周期，当前技术及需求的变化趋势；查阅同行业可比公司定期报告和研究报告，了解同类产品技术路线；访谈了发行人研发人员、查阅了发行人产品介绍文件，了解发行人产品发展趋势，与同行业可比公司同类产品技术路线对比情况，嵌埋封装技术的特点；

2、访谈发行人研发人员，了解发行人主营的封装材料与产品在先进性的具

体体现，在 FC-BGA、嵌入式封装等先进封装中所起的具体作用，发行人技术对于完成先进封装的贡献程度等情况；查阅发改委等监管机构对于先进封装的认定；

3、查阅受让专利的相关协议文件；访谈发行人研发人员，了解相关主体向发行人转让专利权的原因及合理性，发行人核心技术的研发历程；取得并查阅相关项目的合作协议、访谈发行人合作研发项目的研发人员，了解合作研发项目进展情况、是否存在纠纷情况或潜在纠纷情况；

4、查阅公司研发活动相关内控制度；查阅公司研发人员花名册，了解公司研发人员结构；访谈公司研发人员，了解公司研发项目相关信息、涉及先进封装的相关技术储备情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、芯片封装行业按技术路线分为传统封装与先进封装，前者多采用引线框架，后者如 FC-BGA、2.5D/3D 封装对载板提出更高布线密度、更低介电损耗及更优翘曲控制等要求。IC 封装载板技术迭代周期约 5~10 年，嵌埋封装模组约 3~5 年，下游芯片产品约 1-3 年；当前行业趋势聚焦高密度互连、高频高速、异质集成、高散热与高可靠性。发行人产品在高密度布线、三维集成及高散热方面与行业发展趋势高度匹配，其技术路线与同行业可比公司同类产品不存在重大差异。嵌埋封装技术具备三维空腔成型、磁控溅射扇出互连、垂直互连、成本优势及模块化集成能力。当前该项技术以消费电子为主，汽车电子加速渗透，未来预计将向系统级封装、面板级封装（PLP）及玻璃基板方向演进；

2、发行人主营业务包括 IC 封装载板与嵌埋封装模组，依托“铜柱法”和“无芯载板”等自主专利，实现高密度低损耗互连、高散热及薄型化，在射频、ASIC、处理器及电源管理芯片领域获主流客户认可并实现进口替代；发行人产品在 FC-BGA 中提供高层数低 CTE 叠层、微导通孔及凸点结构；在嵌入式封装中通过内埋芯片/器件实现短距互连与功能集成，支撑 2.5D/3D 及 Chiplet 架构。发行人 IC 载板为先进封装提供全局互连平台与基础架构，嵌埋模组则作为局部功能增强的“预制构件”，二者共同推动封装向多芯片异构系统集成演进。发行人产

品全部用于先进封装领域，覆盖 BGA、LGA、SiP、FC、CSP、MCM、2.5D/3D 及嵌埋封装等技术路线；

3、发行人受让 AMITEC 公司专利技术，系铜柱法、无芯载板技术雏形，已非发行人当前核心技术。公司基于受让技术自主研发迭代，形成数十项新专利，其中大部分专利的申请时间在 2020-2025 年期间，发行人不依赖原有受让专利，具备先进产品自研能力。在合作研发项目中，发行人作为牵头单位独立承担载板技术研发，协议约定各自成果归开发方所有，合作研发协议明确知识产权归属，截至报告期末，所涉合作研发尚在进行中，未形成共有知识产权成果；公司与合作开发单位不存在纠纷或潜在纠纷；

4、发行人已储备 FC-CSP、FC-BGA、SiP、MCM、2.5D/3D 等先进封装技术，其中 FC-BGA 载板高端产品及硅桥嵌埋技术已完成开发。面对技术快速迭代，发行人聚焦高密度互连、高频高速、热管理等需求，并布局玻璃芯 FC-BGA 载板、Chiplet 等前沿方向。公司获评国家高新技术企业、专精特新“小巨人”等资质，拥有数百项授权专利，研发体系完善，核心团队平均在职超十年，项目覆盖 AI 服务器、5G、新能源等新兴领域，具备持续创新与技术领先能力。

问题 3 关于股东与无实际控制人

申报材料显示：

(1) 发行人无控股股东、实际控制人。发行人第一大股东 AMITEC 公司持股 39.95%，第二大股东新信产及其一致行动人巨人网盛合计持股 37.23%，双方持股比例接近且不存在一致行动关系。最近 2 年持股比例不存在变化。

(2) 2020 年前，发行人主要股东为 AMITEC 公司、方正集团控制的相关主体。2020 年方正集团进入重整程序，2022 年末，发行人直接股东由方正集团控制主体变更为中国平安最终控制的主体新信产。

请发行人披露：

(1) 结合主要股东持股比例、股东间是否存在利益安排等方面，分析认定为无实际控制人的依据及充分性，发行人无实际控制人的认定是否真实、准确，是否符合企业实际情况；最近 2 年是否存在控制权变更情形；除新信产与巨人网盛构成一致行动人外，发行人主要股东之间是否存在其他一致行动、委托持股等相关安排。

(2) 无实际控制人情况下发行人的决策机制、分歧解决机制的有效性，是否影响发行人重大决策效率、公司运营及管理，因重整程序导致的主要股东变更对发行人公司治理、重大决策效率的影响，原股东与新股东之间是否存在意见分歧或利益安排。

(3) AMITEC 公司、新信产及其一致行动人控制的企业情况，是否经营与发行人相同或类似业务的情况，发行人是否存在通过认定无实际控制人规避同业竞争、股份锁定或减持等监管要求的情形。

请保荐人、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合主要股东持股比例、股东间是否存在利益安排等方面，分析认定为无实际控制人的依据及充分性，发行人无实际控制人的认定是否真实、准确，是否符合企业实际情况；最近 2 年是否存在控制权变更情形；除新信产与巨人网盛构成一致行动人外，发行人主要股东之间是否存在其他一致行动、委托持股等相关安排

1、结合主要股东持股比例、股东间是否存在利益安排等方面，分析认定为无实际控制人的依据及充分性，发行人无实际控制人的认定是否真实、准确，是否符合企业实际情况

结合发行人工商登记材料、现行有效的《公司章程》、最新的股东名册、内部治理制度、报告期内历次股东（大）会、董事会相关文件、董事及高级管理人员的提名和任免文件、《以色列法律意见书》，以及 AMITEC 公司、新信产和巨人网盛分别出具的《关于不谋求公司实际控制权的承诺函》，其他股东出具的《关于珠海越亚半导体股份有限公司控制权状态的确认函》，发行人自股份公司设立以来均为一直无控股股东和实际控制人，相关认定依据如下：

(1) 股东（大）会层面，无任何单一股东可以单方面控制公司股东（大）会

1) 法律法规的规定

根据《公司法》第二百六十五条规定，“控股股东，是指其出资额占有限责任公司资本总额超过百分之五十或者其持有的股份占股份有限公司股本总额超过百分之五十的股东；出资额或者持有股份的比例虽然低于百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响的股东”；“实际控制人，是指通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。”

根据《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》（以下简称“《法律适用意见第 17 号》”）规定，“发行人股权较为分

散但存在单一股东控制比例达到百分之三十的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或者实际控制人。

2) 主要股东持股比例情况

发行人自股份公司 2012 年 7 月设立至 2021 年 10 月增资前，方正信产和 AMITEC 公司为其并列第一大股东；截至发行人 2021 年 10 月增资前，双方持有越亚半导体股份数量一直保持一致，且无一致行动安排。2021 年 10 月增资后，发行人第一大股东为 AMITEC 公司，持股 39.9452%；第二大股东为方正信产（2022 年 3 月股权转让后，第二大股东为新信产），直接持股比例为 30.9106%。报告期内，方正信产或新信产及其一致行动人和 AMITEC 公司的持股比例未发生变化。

截至本回复出具之日，发行人共有 19 名股东。发行人第一大股东为 AMITEC 公司，持股 39.9452%；第二大股东为新信产，直接持股比例为 30.9106%，与其一致行动人巨人网盛合计持股比例为 37.2348%；东方富海及其关联方合计持股比例为 13.4811%；其余股东持股比例较为分散，无持股 5%以上的股东。发行人第一大股东与第二大股东及其一致行动人持股比例接近且不存在一致行动关系。因此，发行人第一大股东与第二大股东及其一致行动人控制的公司表决权比例均超过 30%且比较接近，但均未超过 50%。

3) 无任何单一股东可以单方面控制股东（大）会

根据《公司章程》的规定，发行人股东（大）会决议分为普通决议和特别决议；前述普通决议和特别决议应分别由出席会议的股东（包括股东代理人）所持表决权二分之一以上、三分之二以上通过。股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

根据《以色列法律意见书》，以及新信产、巨人网盛和 AMITEC 公司的书面确认，新信产、巨人网盛均是由中国平安最终控制的主体；AMITEC 公司则是一家以色列上市公司 Prioritech 公司所控股的境外企业，其实际控制人为 Rafi Amit 和 Yotam Stern；新信产及其一致行动人和 AMITEC 公司并未就其对发行人的持股签署任何一致行动或共同行动协议；新信产及其一致行动人与 AMITEC 公司作为不同性质、彼此独立的企业，在商业判断和选择上并不存在天然的一致行动

可能。

结合股份公司设立以来的《公司章程》及现行有效的《公司章程》、公司股东名册及股份公司历次股权转让、增资协议和相关会议文件，自股份公司设立以来，AMITEC 公司、方正信产或新信产及其一致行动人均无法单独控制发行人二分之一以上的表决权，无法依其持有的股份所享有的表决权对股东（大）会的决议产生决定性影响。

综上所述，自股份公司设立以来，发行人任一股东均未持有发行人股本总额 50%以上的股份；AMITEC 公司和新信产及其一致行动人控制的发行人表决权比例虽均已超过 30%，但无任何单一股东可以单方面控制股东（大）会，故该等股东不满足《公司法》前述关于控股股东、实际控制人的规定，亦不符合《法律适用意见第 17 号》前述规定中应当认定为控股股东或实际控制人的情形。

（2）董事会层面，无任何单一股东可以控制发行人董事会及管理层的任免

1) 根据《公司章程》的规定，董事会成员的任免由股东（大）会以普通决议通过；在 2025 年 4 月发行人增设职工代表董事之前，发行人在股份公司阶段的董事均由其股东（大）会选举产生；2025 年 4 月后，除一名职工代表董事由职工代表大会选举产生外，发行人其他董事均由其股东会选举产生（按照发行人现行有效的《公司章程》）；董事会会议应有过半数的董事出席方可举行；董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过；董事会决议的表决，实行一人一票；董事会决定聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书，并根据总经理的提名决定或聘任公司副总经理、财务负责人等高级管理人员。

同时，自股份公司设立以来，并列第一大股东或第一大股东、第二大股东及其一致行动人均保持了相同的董事会提名席位数量，发行人董事会席位具体变动情况如下：

序号	期间	董事席位	提名情况
1	2012 年 7 月至 2012 年 9 月	6	方正信产 2 名，AMITEC 公司 2 名，东方富海及其相关期间关联方 1 名，开铂银科 1 名
2	2012 年 9 月至 2015 年 3 月	9	方正信产 2 名，AMITEC 公司 2 名，东方富海及其相关期间关联方 1 名，开铂银科 1 名，独立董事 3 名

序号	期间	董事席位数	提名情况
3	2015年3月至2015年7月	8	方正信产2名, AMITEC公司2名, 东方富海及其相关期间关联方1名, 开铂银科1名, 独立董事2名
4	2015年7月至2018年7月	6	方正信产2名, AMITEC公司2名, 东方富海及其相关期间关联方1名, 开铂银科1名
5	2018年7月至2019年8月	6	方正信产2名, AMITEC公司2名, 东方富海及其相关期间关联方1名, 上海开物1名
6	2019年8月至2019年11月	5	方正信产2名, AMITEC公司2名, 东方富海及其相关期间关联方1名
7	2019年11月至2022年6月	8	方正信产(新信产)2名, AMITEC公司2名, 东方富海及其相关期间关联方1名, 独立董事3名
8	2022年6月至2025年4月	9	新信产2名, AMITEC公司2名, 东方富海及其关联方1名, 独立董事4名
9	2025年4月至今	9	新信产2名, AMITEC公司2名, 东方富海及其关联方1名, 独立董事3名, 职工代表董事1名

自报告期初至本回复出具之日, 发行人董事提名情况如下:

时间	人数	姓名	提名人	变动情况
2022年1月1日至 2022年6月	8	聂志强	新信产	-
		Rafi Amit	AMITEC公司	
		齐子鑫	新信产	
		LIN-LIN ZHOU (周林林)	AMITEC公司	
		梅健	东方富海及其关联方	
		崔云刚	董事会	
		杨正洪	董事会	
		李春	董事会	
2022年6月至2025 年2月	9	聂志强	新信产	因董事会任期届满进行 董事会换届; 为完善公司治理, 董 事会席位由8席变更 为9席, 独立董事席 位从3席变更为4席
		Rafi Amit	AMITEC公司	
		齐子鑫	新信产	
		LIN-LIN ZHOU (周林林)	AMITEC公司	
		梅健	东方富海及其关 联方	
		栾依峥	董事会	
		沈璟	董事会	
		刘庆国	董事会	

时间	人数	姓名	提名人	变动情况
		王志成	董事会	
2025年2月5日至 2025年4月17日	9	聂志强	新信产	新信产提名董事由齐子鑫变更为徐澄洁
		Rafi Amit	AMITEC 公司	
		徐澄洁	新信产	
		LIN-LIN ZHOU (周林林)	AMITEC 公司	
		梅健	东方富海及其关联方	
		栾依峥	董事会	
		沈璟	董事会	
		刘庆国	董事会	
		王志成	董事会	
2025年4月17日 至今	9	聂志强	新信产	AMITEC 提名董事由 Rafi Amit 变更为 Yotam Stern; 新增职工代表董事陈先明; 独立董事王志成离任
		Yotam Stern	AMITEC 公司	
		徐澄洁	新信产	
		LIN-LIN ZHOU (周林林)	AMITEC 公司	
		梅健	东方富海及其关联方	
		陈先明	职工代表大会	
		栾依峥	董事会	
		沈璟	董事会	
		刘庆国	董事会	

结合发行人董事会相关会议文件、《公司章程》及历次股权转让、增资协议和相关会议文件，自股份公司设立以来，发行人的高级管理人员均由发行人董事会予以决定和选聘；任何单一股东（及其一致行动人）均无法控制半数以上董事会席位，亦无法对公司董事会的决议产生决定性影响，以及不存在单一股东通过《公司章程》、协议或其他安排控制董事会，进而通过董事会控制管理层任免的情形。

2) 发行人报告期内存在的董事会表决事项的保护性条款如下：

期间	相关协议	相关协议约定
2021年10月至 2025年9月30日	2021年10月签署的《珠海越亚半导体股份有限公司增资协议》	(1) 就公司章程修改、增减资、变更董事会席位等重大事项，须经亲自出席或委托代表出席依法召开的公司董事会会议的全体董事的同意； (2) 就重大资产出售、首次公开发行前分配红利等

期间	相关协议	相关协议约定
		重大事项，须经 1/2 或超过 1/2 亲自出席或委托代表出席依法召开的董事会会议的全体董事同意且需包括方正信产指定的一名董事、AMITEC 指定的一名董事及东方富海指定的一名董事同意。

上述关于董事会审议事项的特殊约定为常见的保护性条款，目的在于消极保障相关股东及其提名董事的权利，且所涉事项均不属于公司日常经营事项。根据该等条款约定，单一股东提名的董事虽然可以阻碍特定事项决议通过，但不能积极促成特定事项决议通过，即单一股东不能直接支配或控制公司董事会形成有效决议。自股份公司设立以来，发行人不存在因上述保护性条款约定的决策机制导致公司陷入僵局、不能形成有效决议的情形。公司已与相关股东共同签署了《特殊权利终止协议》，就上述特殊约定条款，自发行人正式向深交所提交 IPO 申请时立即终止，但如发生协议中约定的公司决定撤回和终止本次上市申请等事项时，该等条款将立即自动恢复生效。

综上所述，自股份公司设立以来，任何单一股东（及其一致行动人）均无法控制半数以上董事会席位，亦无法对公司董事会的决议产生决定性影响，以及不存在单一股东通过《公司章程》、协议或其他安排控制董事会，进而通过董事会控制管理层任免的情形。因此，发行人无任何单一股东可以控制发行人董事会及管理层的任免。

(3) 主要股东之间不存在利益安排，且公司股东已确认发行人无实际控制人状态

结合历次股权转让和增资协议及各股东出具的书面确认，并通过企业公示系统的公示信息查询，截至本回复出具之日，除新信产与巨人网盛构成一致行动人外，发行人主要股东之间、主要股东与其他股东之间不存在一致行动、委托持股等相关利益安排。

为确保发行人董事会治理的稳定性和连续性，在既往方正信产与 AMITEC 公司已签署《无控制确认协议》基础上，新信产与 AMITEC 公司于 2023 年 3 月签署《无控制确认协议》，约定为维持发行人目前无控制的法律地位，除非双方事先另有书面约定，各方应在任何特定时间充分利用其当时所持有的发行人股份所赋予的表决权，以该等方式提名董事候选人，并应就各方提名的董事候选人投

赞成票或以其他方式投票，包括发行人在股东（大）会上进行任何投票，以使平安集团提名的正式当选董事人数与 AMITEC 公司提名的正式当选董事人数相同，且各不少于两名。

AMITEC 公司、新信产及其一致行动人巨人网盛亦出具了《关于不谋求公司实际控制权的承诺函》，确认其自发行人成立以来未曾控制且未曾谋求控制发行人，自发行人上市完成之日起 36 个月内不会以所持有的股份单独或共同谋求发行人实际控制权，并将使用表决权以维持发行人现有无控股股东、无实际控制人的股权控制结构及治理状态。公司其他股东亦已确认发行人无控股股东和实际控制人。

综上所述，发行人主要股东为第一大股东 AMITEC 公司、第二大股东新信产及其一致行动人，综合股份公司设立以来主要股东的持股比例、第一大股东与第二大股东之间不存在一致行动等利益安排、主要股东签署的《无控制确认协议》及不谋求控制权的相关承诺、其他股东出具的确认文件等因素，认定发行人为无实际控制人的依据充分，发行人无实际控制人的认定真实、准确，符合企业实际情况。

2、最近 2 年不存在控制权发生变更的情况

（1）最近两年发行人股权结构未发生重大变化

如前所述，自 2023 年 1 月 1 日至本回复出具之日，发行人的股权结构未发生重大变化，发行人第一大股东、第二大股东及其一致行动人的股权结构未发生变化。

（2）最近两年内董事、高级管理人员未发生重大不利变化

最近两年，发行人董事成员未发生重大不利变化，董事任职变动情况如下：

时间	董事	变动情况	审议程序	变动原因
2025 年 2 月 5 日	聂志强、RAFI AMIT、徐澄洁、LIN-LIN ZHOU（周林林）、梅健、栾依峥、沈璟、刘庆国、王志成	股东提名董事由齐子鑫变更为徐澄洁	2025 年第一次临时股东大会通过《关于董事变更的议案》	新信产变更其提名董事人选

时间	董事	变动情况	审议程序	变动原因
2025年4月17日	聂志强、Yotam Stern、徐澄洁、LIN-LIN ZHOU（周林林）、梅健、陈先明、栾依峥、沈璟、刘庆国	股东提名董事由 Rafi Amit 变更为 Yotam Stern；新增陈先明任职工代表董事，独立董事王志成离任	2025年第二次临时股东大会通过《关于公司董事会换届选举的议案》	因发行人第四届董事会任期即将届满，为进一步提升公司的运行管理效率、兼顾资本市场规划相关工作开展需求，根据实际工作安排，公司提前进行董事会换届选举；AMITEC 公司变更其提名董事；公司职工代表大会选举一名职工代表董事；独立董事由 4 名变更为 3 名

最近两年，发行人高级管理人员未发生任职变动情况；发行人组建了稳定的经营管理层，具有较高的稳定性。

（3）最近两年发行人主营业务未发生重大不利变化

发行人主营业务为从事先进封装关键材料和产品的研发、生产以及销售，最近两年未发生重大不利变化。

（4）公司股东已确认发行人最近两年无控股股东、无实际控制人

如前所述，为确保发行人公司治理的稳定性和连续性，新信产与 AMITEC 公司于 2023 年 3 月签署《无控制确认协议》，约定持续维持发行人目前无控制的法律地位。此外，公司其他股东亦已确认发行人无控股股东和实际控制人。

因此，发行人最近两年不存在控制权发生变更的情形。

3、除新信产与巨人网盛构成一致行动人外，发行人主要股东之间不存在其他一致行动、委托持股等相关安排

结合发行人工商登记材料、历次股权转让相关协议、增资协议及各股东出具的书面确认，截至本回复出具之日，除新信产与巨人网盛构成一致行动人外，AMITEC 公司与新信产及其一致行动人巨人网盛作为发行人主要股东，不存在其他一致行动、委托持股等相关利益安排。

(二) 无实际控制人情况下发行人的决策机制、分歧解决机制的有效性，是否影响发行人重大决策效率、公司运营及管理，因重整程序导致的主要股东变更对发行人公司治理、重大决策效率的影响，原股东与新股东之间是否存在意见分歧或利益安排

1、无实际控制人情况下发行人的决策机制、分歧解决机制的有效性，是否影响发行人重大决策效率、公司运营及管理

在发行人经营、管理决策过程中，发行人第一、第二大股东或其提名的董事主要分别通过在股东会、董事会行使表决权从而参与公司重大事项决策；管理层经董事会聘任后进行或开展日常经营决策和管理工作，形成了较为稳定的公司治理机制。

根据《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《董事会审计委员会工作细则》《总经理及其他高级管理人员工作细则》等相关内部管理制度的规定，截至本回复出具之日，发行人股东会、董事会、审计委员会、总经理的决策机制如下：

决策机构	决策机制	涉及决策事项
股东会	特别决议：由出席股东会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 公司增加或者减少注册资本； ✓ 发行公司债券； ✓ 公司的合并、分立、解散、清算或者变更公司形式； ✓ 《公司章程》的修改； ✓ 公司在一年内购买、出售重大资产、对外投资或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的； ✓ 股权激励计划； ✓ 法律、行政法规或《公司章程》规定的，以及股东会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。
	普通决议：由出席股东会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 公司经营方针和投资计划； ✓ 董事会的工作报告； ✓ 董事会拟定的公司利润分配方案和弥补亏损方案； ✓ 董事的任免及其报酬和支付方法； ✓ 公司年度预算方案、决算方案； ✓ 公司年度报告； ✓ 除法律、行政法规规定或者《公司章程》规定应当以特别决议通过以外的其他事项。
董事会	除《董事会议事规则》规定的回避情形外，董事会审议通过会议提案并形成相关决议，必须有超过公司全体董	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 董事会行使下列职权： ✓ 召集股东会，并向股东会报告工作； ✓ 执行股东会的决议； ✓ 决定公司的经营计划和投资方案； ✓ 决定公司的年度财务预算方案、决算方案； ✓ 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

决策机构	决策机制	涉及决策事项
	<p>事人数之半数的董事对该提案投赞成票。</p> <p>法律、行政法规、规范性文件和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。</p> <p>董事会根据《公司章程》的规定，在其权限范围内对担保事项作出决议，除公司全体董事过半数同意外，还必须经出席会议的三分之二以上董事的同意。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 制订公司的员工持股计划及股权激励方案、根据股东大会的授权实施公司的员工持股计划及股权激励方案； ✓ 制订公司增加或者减少注册资本、发行公司债券或其他证券以及上市方案； ✓ 拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案； ✓ 在股东会授权范围内，决定公司对外投资、对外交易、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易、对外捐赠等交易； ✓ 决定公司内部管理机构的设置； ✓ 根据董事长的提名，决定聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，决定聘任或者解聘公司其他高级管理人员，并决定高级管理人员的报酬事项和奖惩事项； ✓ 制定公司的基本管理制度； ✓ 制订《公司章程》的修改方案； ✓ 管理公司信息披露事项； ✓ 向股东会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所； ✓ 听取公司总经理的工作报告并检查总经理的工作； ✓ 根据《公司章程》的规定，向股东会提请选举和更换公司董事和独立董事； ✓ 法律、行政法规、部门规章或《公司章程》授予的其他职权。
<p>审计委员会</p>	<p>负责审核公司财务信息及其披露、监督及评估内外部审计工作和内部控制，右述事项应当经审计委员会全体成员过半数同意后，提交董事会审议。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 披露财务会计报告及定期报告中的财务信息、内部控制评价报告； ✓ 聘用或者解聘承办公司审计业务的会计师事务所； ✓ 聘任或者解聘公司财务总监； ✓ 因会计准则变更以外的原因作出会计政策、会计估计变更或者重大会计差错更正； ✓ 公司董事会授权的其他事宜及法律法规、深交所相关规定和《公司章程》中涉及的其他事项。
<p>总经理</p>	<p>对董事会负责，行使《公司章程》规定的职权</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作； ✓ 组织实施公司年度经营计划和投资方案； ✓ 组织实施公司的年度财务预算方案、决算方案； ✓ 拟订公司内部管理机构和分支机构的设置方案； ✓ 拟订公司的基本管理制度； ✓ 制定公司的具体规章； ✓ 提请董事会聘任或者解聘公司副总经理、财务总监； ✓ 决定聘任或者解聘除应由董事会决定聘任或者解聘以外的负责管理人员； ✓ 拟订公司职工的工资、福利、奖惩制度，决定公司职工的聘用和解聘； ✓ 《公司章程》和董事会授予的其他职权。

报告期内，发行人存在与股东在历史上的相关股东权利文件中约定了反稀释权、优先认购权、优先购买权、拖带出售权、清算优先权、公司治理等股东特殊

权利条款的情形。其中，涉及公司治理的相关条款情况如下：

序号	股东特殊权利	协议名称	条款
1	公司治理	《2021年增资协议》	第七条 公司治理
		《合资经营合同》	8.2 董事会组成
			8.3 董事会的决定和限制条文
		《先前协议》	第七条 公司治理

根据《特殊权利终止协议》和所涉股东出具的书面确认，上述涉及公司治理的股东特殊权利条款自发行人正式向深交所提交 IPO 申请时已终止，仅在发生特定情形时自动恢复生效，并且各方确认除上述已披露的股东特殊权利外，不存在其他股东特殊权利的协议或类似安排。

前述决策机制通过规定股东会特别决议三分之二以上表决权同意、普通决议二分之一以上表决权同意，以及董事会全体董事过半数同意等具体决策要求，兼顾重大事项决策的审慎性与日常经营事项的决策效率，保障了多方参与下的公司治理有效运行。结合历次股权转让协议和增资协议、《公司章程》等内部管理制度、报告期内发行人历次股东（大）会和董事会的会议文件，报告期内，发行人及股东主要通过前述决策机制及日常充分沟通对潜在分歧事项进行妥善处理解决。

根据《公司法》第二百三十一条规定：“公司经营管理发生严重困难，继续存续会使股东利益受到重大损失，通过其他途径不能解决的，持有公司百分之十以上表决权的股东，可以请求人民法院解散公司。”《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（二）》第一条明确列举了四种视为“公司经营管理发生严重困难”的情形：（一）公司持续两年以上无法召开股东会或者股东大会，公司经营管理发生严重困难的；（二）股东表决时无法达到法定或者公司章程规定的比例，持续两年以上不能做出有效的股东会或者股东大会决议，公司经营管理发生严重困难的；（三）公司董事长期冲突，且无法通过股东会或者股东大会解决，公司经营管理发生严重困难的；（四）经营管理发生其他严重困难，公司继续存续会使股东利益受到重大损失的情形。

报告期内，发行人及其股东未出现上述法律法规规定的持续两年以上无法召开股东会，股东表决时无法达到法定或者公司章程规定的比例、持续两年以上不

能做出有效的股东会决议，公司董事长期冲突且无法通过股东会解决等公司经营管理发生严重困难的情形，也不存在有权股东因公司经营管理发生严重困难并通过其他途径不能解决而诉请人民法院解散发行人的诉讼事项。

同时，报告期内，AMITEC 公司与新信产及其一致行动人作为发行人主要股东，就发行人重要事项进行充分沟通，股东之间及其提名的董事之间未就该等事项发生过实质意见分歧，该等股东（大）会和董事会的全部议案均由全体参会股东或董事按照相关议事规则的规定审议通过。发行人日常经营活动中不存在因股东出现重大分歧难以解决、严重影响公司治理机制有效运行的情形，未发生因意见分歧导致无法形成有效决议的情形，发行人股东之间和董事之间具备充分的信任和合作，治理结构有效、运行良好。

此外，发行人高级管理人员在公司任职均超过或近 10 年，股东不直接参与发行人日常经营和管理，主要依靠公司现有管理及市场营销团队进行客户开拓及市场维护，为确保发行人经营管理的连续性和稳定性，发行人高级管理人员均已签署股份锁定承诺函。无实际控制人状态未对发行人日常运营管理产生重大不利影响。

综上所述，在无实际控制人情况下，发行人决策机制清晰、符合相关法律法规规定，决策机制在运营决策过程中得到了有效执行；发行人及股东之间通过前述决策机制及经充分沟通协商均能形成有效决议、能对潜在分歧事项进行妥善处理解决，未发生因意见分歧导致董事会、股东会无法召开及无法形成有效决议的情形；无实际控制人状态未对发行人重大决策效率、公司运营及管理产生重大不利影响。

2、因重整程序导致的主要股东变更对发行人公司治理、重大决策效率的影响，原股东与新股东之间是否存在意见分歧或利益安排

根据方正集团重整相关司法裁决文件、重整协议、重整计划及相关重整审批文件，以及相关股东及重整管理人就重整事项出具的声明确认文件，2020 年 2 月，北大方正集团有限公司进入重整程序；2021 年 6 月 28 日，北京市第一中级人民法院（以下简称“北京一中院”）作出“（2020）京 01 破 13 号之五”《民事裁定书》，裁定批准《北大方正集团有限公司等五家公司重整计划（草案）》

（以下简称“重整计划”）并终止重整程序，重整计划进入执行阶段。

根据相关董事会和股东大会决议文件、重整计划、2021年4月签署的《北大方正集团有限公司管理人与珠海华发集团有限公司（代表珠海国资）、中国平安人寿保险股份有限公司、深圳市深超科技投资有限公司与北大方正集团有限公司、北大方正信息产业集团有限公司、北大医疗产业集团有限公司、北大资源集团有限公司、方正产业控股有限公司之重整投资协议》（以下简称《重整投资协议》）、《北大方正信息产业集团有限公司与方正信息产业有限责任公司关于珠海越亚半导体股份有限公司之股权转让协议》、新方正集团工商档案，在发行人股权层面：

（1）发行人于2022年3月1日、3月19日分别召开第三届董事会第二十六次会议和2021年年度股东大会，决议同意方正信产按照重整计划、《重整投资协议》的有关规定将其所持有公司275,621,784股（占发行人总股本的30.9106%）的股份转让予新信产，发行人直接股东层面的转让完成；

（2）方正信产于2022年12月将其持有的新信产100%股权转让变更登记予新方正集团，方正集团重整相关方将其持有的新方正集团的股权转让变更登记予平安人寿、珠海华发及相关债权人指定持股主体，发行人间接股东层面的转让完成；

（3）报告期内，第一大股东、第二大股东及其一致行动人持股比例未因重整计划执行发生变化。

因重整计划执行导致发行人直接股东方正信产、间接股东方正集团分别变更为新信产、新方正集团前后，除因满足证券监管相关要求而对发行人股东特殊权利安排进行清理规范外，发行人股东会决策机制均未因重整计划执行发生变化；发行人董事会层面，报告期内，除因新信产内部人员调整导致其提名的公司董事人选发生变更外，主要股东提名的董事席位、公司董事会决策机制均未因重整计划执行发生变化；新信产作为变更后的主要股东，承继了原股东方正信产的权利及义务，按照相关公司治理机制参与发行人公司治理及重大事项决策。根据新方正集团出具的书面确认，新方正集团及新信产作为新股东与原股东之间就发行人主要股东变化及公司治理机制不存在意见分歧或其他利益安排。

如前所述，报告期内发行人董事会、股东会有效运行，董事会成员及高级管理人员未发生重大不利变化，重整计划执行未对发行人公司治理、重大决策效率产生重大不利影响。

(三) AMITEC 公司、新信产及其一致行动人控制的企业情况，是否经营与发行人相同或类似业务的情况，发行人是否存在通过认定无实际控制人规避同业竞争、股份锁定或减持等监管要求的情形

1、AMITEC 公司、新信产及其一致行动人控制的企业不存在与发行人经营相同或类似业务的情况

(1) AMITEC 公司控制的企业

截至报告期末，AMITEC 公司持有发行人 356,181,120 股股份，持股比例为 39.9452%。根据《以色列法律意见书》和 AMITEC 公司出具的股东调查表，除持有发行人股份外，AMITEC 公司不开展其他业务，也不存在直接或间接控制企业的情形。

(2) 新信产及其一致行动人控制的企业

截至报告期末，新信产控制的企业不存在与发行人经营相同或类似业务的情况，其除发行人以外的主要对外投资情况如下：

序号	对外投资的单位名称	主营业务	与发行人主营业务是否相同或相似	持股比例
1	方正信息技术（苏州）有限公司	开发、销售计算机软件及硬件产品（2025 年破产清算）	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	95%
2	北京方正慧新科技有限公司	信息技术咨询服务	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	100%
3	天津方正启锐科技有限公司	消费电子的分销（2024 年破产清算）	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	100%
4	方正信息产业研究院（苏州）集团有限公司	信息技术产业的研究（成立后未开展任何业务）	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	100%
5	北京方正信息技术有限公司	消费电子的分销（2024 年破产清算）	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	100%
6	北京方正数码有限公司	ICT 的分销	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	100%
7	上海鲸铂信息安全技术有限公司	信息安全（目前已无业务）	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	60%
8	方正移动传媒技术（北京）有限公司	移动媒体内容发布（2024 年破产清算）	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	51.77%

序号	对外投资的单位名称	主营业务	与发行人主营业务是否相同或相似	持股比例
9	方正控股有限公司	字体设计、喷墨印刷设备、媒体行业的解决方案	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	30.60%
10	上海方正数字出版技术有限公司	数字出版技术的开发；计算机软硬件的开发、销售（目前已无业务）	与发行人主营业务不属于同行业，不存在同业竞争关系	100%

注：方正信息技术（苏州）有限公司、天津方正启锐科技有限公司、北京方正信息技术有限公司、方正移动传媒技术（北京）有限公司已进入破产清算程序并由管理人接管。

截至报告期末，巨人网盛不存在直接或间接控制企业的情形。

2、发行人不存在通过认定无实际控制人规避同业竞争、股份锁定或减持等监管要求的情形

（1）发行人第一大股东 AMITEC 公司及其控股股东 Priortech、第二大股东新信产及其控股股东新方正集团、一致行动人巨人网盛均出具了避免同业竞争的承诺，具体如下：

1) AMITEC 公司、新信产、巨人网盛承诺：

“一、截至本承诺函出具之日，除直接或者间接持有公司股份外，本企业及下属企业在中国境内外未直接或间接以任何形式参与任何与公司目前所从事的主营业务构成竞争关系的业务或活动。

二、自本承诺函出具之日起，本企业及下属企业将不会以任何方式直接或者间接从事与公司存在同业竞争的业务或活动。

三、本承诺函自出具之日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）本企业（及一致行动人）不再是发行人直接或者间接合计持股 5%以上股东或其一致行动人；（2）发行人的股票终止在任何证券交易所上市（但发行人的股票因任何原因暂停买卖除外）；（3）监管部门规定对某项承诺的内容无要求时，相应部分自行终止。

四、“下属企业”：就本承诺函的任何一方而言，指由本企业直接或者间接控制的企业。

五、本企业将促使本企业及本企业的下属企业遵守上述承诺。如本企业及下属企业违反上述承诺而导致公司或其他股东的权益受到损害，本企业将依法承担

相应的赔偿责任。”

2) Priortech、新方正集团承诺:

“一、截至本承诺函出具之日,除直接或者间接持有公司股份外,本企业及下属企业在中国境内外未直接或间接以任何形式参与任何与公司目前所从事的主营业务构成竞争关系的业务或活动。

二、自本承诺函出具之日起,未来本企业及下属企业将不会以任何方式直接或者间接从事与公司存在同业竞争的业务或活动。

三、本承诺函自出具之日起生效,直至发生下列情形之一时终止:(1)本企业不再是发行人直接或者间接持股5%以上股东或其一致行动人;(2)发行人的股票终止在任何证券交易所上市(但发行人的股票因任何原因暂停买卖除外);(3)监管部门规定对某项承诺的内容无要求时,相应部分自行终止。

四、“下属企业”:就本承诺函的任何一方而言,指由本企业直接或者间接控制的企业。

五、本企业将促使本企业及本企业的下属企业遵守上述承诺。如本企业及下属企业违反上述承诺而导致公司或其他股东的权益受到损害,本企业将依法承担相应的赔偿责任。”

(2)就股份锁定或减持事项,第一大股东 AMITEC 公司、第二大股东新信产及其一致行动人巨人网盛亦比照控股股东、实际控制人的相关监管要求出具了承诺,具体如下:

1) AMITEC 公司承诺:

“一、自发行人股票上市之日起36个月内,不转让或者委托他人管理本企业或本企业的一致行动人(如有,下同)直接或者间接持有的发行人首次公开发行前已发行的股份(以下简称“首发前股份”),也不得提议由发行人回购该部分股份。

二、发行人上市后6个月内,如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价,或者上市后6个月期末收盘价低于发行价,本企业持有的首发前股份的锁定期限自动延长6个月。如发行人有派息、送股、资本公积金转增股本、增

发新股等除权除息事项的，应根据证券交易所的规定相应调整发行价。

三、发行人存在《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第十章规定的重大违法行为，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本企业及本企业的一致行动人将不会减持首发前股份。

四、本企业在锁定期满后两年内减持首发前股份的，按照法律法规、中国证监会、证券交易所关于上市公司股东减持的相关规定进行股份减持，减持价格不低于本次发行的发行价格，在减持前3个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易或者大宗交易方式首次减持的，在减持前15个交易日予以公告。自公司股票上市至减持期间，发行人如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等除权除息事项，减持价格须按照监管规则的规定作相应调整。

五、本企业若因涉嫌与公司有关的证券期货违法犯罪，被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查，或者被行政处罚、判处刑罚未满六个月的；或者本企业因涉及与公司有关的违法违规，被证券交易所公开谴责未满三个月的；或者本企业因涉及证券期货违法，被中国证监会行政处罚，尚未足额缴纳罚没款的，但法律、行政法规另有规定或者减持资金用于缴纳罚没款的除外；或者发生中国证监会规定的其他情形，本企业不减持发行人的股份。

六、公司若因涉嫌证券期货违法犯罪，被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查，或者被行政处罚、判处刑罚未满六个月的；或者公司被证券交易所公开谴责未满三个月的；或者公司可能触及重大违法强制退市情形，在证券交易所规定的限制转让期限内的；或者发生中国证监会规定的其他情形，本企业不减持发行人的股份。

七、股份锁定期满后，除已按照规定披露减持计划或者中国证监会另有规定外，公司存在以下情形之一的，本企业不通过证券交易所集中竞价交易或者大宗交易方式减持公司股份：（1）最近三个已披露经审计的年度报告的会计年度未实施现金分红或者累计现金分红金额低于同期年均归属于公司股东净利润的30%的，但其中净利润为负的会计年度不纳入计算；（2）最近二十个交易日中，任一日股票收盘价（向后复权）低于最近一个会计年度或者最近一期财务报告期末每股归属于公司股东的净资产；（3）最近二十个交易日中，任一日股票收盘

价（向后复权）低于首次公开发行时的股票发行价格。

八、本企业将严格按照上述持股意向承诺进行相应减持操作，如果未履行上述承诺事项，本企业将在公司股东会及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项的，减持所得的收益（如有）归属公司所有，如本企业未将违规减持所得的收益及时上缴公司的，公司有权将应付本企业现金分红中等额于违规减持所得收益的部分扣留并归为公司所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受实际损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

九、如果相关监管规则或监管部门不再对某项承诺内容予以要求时，本承诺函的相应部分自行终止。如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本企业在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。”

2) 新信产及其一致行动人巨人网盛承诺：

“一、自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业或本企业的一致行动人（如有，下同）直接或者间接持有的发行人首次公开发行前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不得提议由发行人回购该部分股份。

二、发行人上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本企业持有的首发前股份的锁定期自动延长 6 个月。如发行人有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等除权除息事项的，应根据证券交易所的规定相应调整发行价。

三、发行人存在《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第十章规定的重大违法行为，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至发行人股票终止上市前，本企业及本企业的一致行动人将不会减持首发前股份。

四、本企业在锁定期满后两年内减持首发前股份的，按照法律法规、中国证监会、证券交易所关于上市公司股东减持的相关规定进行股份减持，减持价格不低于本次发行的发行价格，在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易或者大宗交易方式首次减持的，在减持前 15 个交易日予以公告。自公司股票上市至减持期间，发行人如有派息、送股、资本公积金转增股本、增发新

股等除权除息事项，减持价格须按照监管规则的规定作相应调整。

五、本企业若因涉嫌与公司有关的证券期货违法犯罪，被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查，或者被行政处罚、判处刑罚未满六个月的；或者本企业因涉及与公司有关的违法违规，被证券交易所公开谴责未满三个月的；或者本企业因涉及证券期货违法，被中国证监会行政处罚，尚未足额缴纳罚没款的，但法律、行政法规另有规定或者减持资金用于缴纳罚没款的除外；或者发生中国证监会规定的其他情形，本企业不减持发行人的股份。

六、本企业将严格按照上述持股意向承诺进行相应减持操作，如果未履行上述承诺事项，本企业将在公司股东会及符合中国证监会规定条件的媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项的，减持所得的收益（如有）归属公司所有，如本企业未将违规减持所得的收益及时上缴公司的，公司有权将应付本企业现金分红中等额于违规减持所得收益的部分扣留并归为公司所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受实际损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

七、如果相关监管规则或监管部门不再对某项承诺内容予以要求时，本承诺函的相应部分自行终止。如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本企业在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。”

综上所述，发行人不存在通过认定无实际控制人规避同业竞争、股份锁定或减持等监管要求的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师主要实施了以下核查程序：

- 1、查阅发行人设立至今的工商档案、发行人的股东名册；
- 2、查阅发行人历次增资及股份转让对应的协议文件、验资报告、评估报告及出资凭证、发行人历次股权变动的董事会及股东（大）会决议；
- 3、查阅直接持有发行人股份的股东所填写的调查表；
- 4、查阅《公司章程》、发行人内部治理制度、报告期内历次三会文件；

- 5、查阅主要股东对发行人控制权状态的确认协议等资料；
- 6、查阅相关股东出具的不谋取公司实际控制权、避免同业竞争等承诺文件；
- 7、查阅方正集团重整相关司法裁决文件、《重整投资协议》、重整计划及相关重整审批文件，相关股东及重整管理人就重整事项出具的声明确认文件；
- 8、获取新方正集团出具的确认函。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人主要股东为第一大股东 AMITEC 公司、第二大股东新信产及其一致行动人，综合主要股东持股比例、第一大股东与第二大股东之间不存在一致行动等相关利益安排、主要股东签署的无控制确认协议及不谋求控制权的相关承诺等情况，认定发行人为无实际控制人的依据充分，发行人无实际控制人的认定真实、准确，符合企业实际情况；发行人最近两年不存在控制权发生变更的情形；除新信产与巨人网盛构成一致行动人外，AMITEC 公司与新信产及其一致行动人巨人网盛作为发行人主要股东，不存在其他一致行动、委托持股等相关利益安排；

2、在无实际控制人情况下，发行人决策机制清晰、符合相关法律法规规定，决策机制在运营决策过程中得到了有效执行；发行人及股东之间通过前述决策机制及经充分沟通协商均能形成有效决议、能对潜在分歧事项进行妥善解决，未发生因意见分歧导致董事会、股东会无法召开及无法形成有效决议的情形；无实际控制人状态未对发行人重大决策效率、公司运营及管理产生重大不利影响；重整程序执行未对发行人公司治理、重大决策效率产生重大不利影响；

3、AMITEC 公司、新信产及其一致行动人控制的企业不存在与发行人经营相同或类似业务的情况；发行人不存在通过认定无实际控制人规避同业竞争、股份锁定或减持等监管要求的情形。

问题 4 关于关联方与关联交易

申报材料显示，报告期内，关联方方正高密向发行人采购射频模组封装载板，报告期各期采购金额分别为 518.96 万元、5623.54 万元、2483.50 万元，波动幅度较大，主要系 2023 年该产品终端客户需求快速增长，方正高密增加了向发行人的采购额。方正高密由方正科技控制。

请发行人披露：

(1) 方正高密向发行人采购射频模组封装载板的交易背景，采购金额波动幅度较大的原因，与客户下游需求变动是否匹配；发行人关联交易的合理性、必要性、定价公允性。

(2) 发行人针对报告期内关联交易履行的决策程序及其合法合规性，关联方披露完整性。请保荐人、申报会计师、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 方正高密向发行人采购射频模组封装载板的交易背景，采购金额波动幅度较大的原因，与客户下游需求变动是否匹配；发行人关联交易的合理性、必要性、定价公允性

1、关于交易背景，采购金额波动幅度较大的原因，与客户下游需求变动是否匹配

基于下游客户业务需求、供应链效率等因素考虑，方正高密与发行人开展射频模组封装载板相关业务合作。报告期内，发行人向方正高密销售射频模组封装载板情况与公司同类产品收入、主营业务收入情况对比如下：

单位：万元

收入情况	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
对方方正高密销售收入	1,337.29	2,483.50	5,623.54	518.96
发行人同类产品收入	37,124.99	99,665.67	105,353.27	63,708.71
占同类产品收入比重	3.60%	2.49%	5.34%	0.81%
发行人主营业务收入	78,013.34	171,799.46	164,165.12	162,983.32

收入情况	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
占主营业务收入比重	1.71%	1.45%	3.43%	0.32%

2023年，发行人对方正高密相关产品的销售金额为5,623.54万元，同比上升983.62%，主要系2022年下游客户的产品尚处于试生产阶段，对应射频模组封装载板销售尚未起量；2023年该类产品开始进入量产供货阶段，同时当年下游消费电子终端产品生命周期进入成长期，并进行了适当备货，因此下游客户订单需求增长带动相关产品交易金额增加，与发行人同期同类产品收入变动趋势保持一致。2024年，发行人对方正高密相关产品销售金额为2,483.50万元，同比下降55.84%，主要系下游消费电子终端产品进入稳定量产的成熟期，需求趋于平稳，发行人同期同类产品收入变动趋势保持一致。2025年1-6月，发行人对方正高密相关产品的销售金额为1,337.29万元，整体保持稳定，与发行人同期同类产品收入变动趋势保持一致。

报告期内，发行人向方正高密销售相关产品的金额占发行人主营业务收入比例分别为0.32%、3.43%、1.45%和1.71%，占比相对较低，对公司经营不构成重大影响。

综上，报告期内发行人向方正高密销售射频模组封装载板的金额波动，主要受到下游消费电子终端产品生命周期及需求变化、射频模组封装载板所处生产阶段等因素影响，与公司同类产品收入变动趋势、下游需求波动趋势较为匹配，具有真实的业务需求和商业背景，且相关交易金额占比较低，对公司经营不构成重大影响。

2、关于发行人关联交易的合理性、必要性、定价公允性

（1）关联交易的合理性、必要性

方正高密向发行人采购射频模组封装载板，主要系基于下游客户业务需求、供应链效率等因素考虑。同时，发行人在射频模组封装载板高一致性、高集成度、高电性、高散热等关键性能指标方面具有技术优势，积累了深厚的技术能力和量产经验，能够有效契合下游客户对射频模组封装载板的电气性能、可靠性、一致性、阻抗性等较高的产品性能需求。此外，发行人较为高效的交付速度也能够很好满足方正高密及下游客户的时效需求。

报告期内，发行人向方正高密的采购规模波动与下游消费电子终端产品生命周期及需求变动趋势保持一致，与发行人同类产品收入变动情况亦相匹配。同时，相关交易金额占发行人主营业务收入比例较低，对发行人不构成重大影响。

综上所述，发行人向方正高密销售射频模组封装载板的关联交易基于真实业务需求产生，技术能力与下游需求匹配，采购规模波动与终端产品生命周期及需求变动趋势一致且占比相对较低，具有商业合理性和必要性。

（2）关联交易的定价公允性

公司生产的产品均为定制化产品，通常结合产品设计、工艺、料工费和良率等因素，并综合考虑产品需求量及市场价格，确定合理利润率后进行定价。因此，不同客户、不同批次的产品销售单价均存在差异。在商业条款方面，发行人给予方正高密的销售政策、定价机制与其他同类产品的主要客户均参考上述标准执行，无显著差异。在产品性能方面，发行人对方正高密销售的射频模组封装载板存在下游客户提出的严格的阻抗设计等指标要求。受到阻抗控制要求严格、大尺寸薄型化封装难度高等因素影响，该产品相较于其他同类射频模组封装载板产品的技术难度更高，在销售单价层面体现为一定的技术能力溢价。

报告期内，发行人向方正高密销售射频模组封装载板的收入规模、毛利率与发行人射频模组封装载板产品总体毛利率对比情况如下：

年份	收入规模（万元）	毛利率	发行人射频模组封装载板产品总体毛利率
2025年1-6月	1,337.29	31.74%	27.98%
2024年	2,483.50	50.42%	31.44%
2023年	5,623.54	43.98%	33.85%
2022年	518.96	69.05%	33.07%

由上表可知，报告期内该产品毛利率高于同期公司射频模组封装载板产品总体毛利率，主要体现了技术难度带来的合理溢价，同时在部分期间也受产品所处生产阶段等因素影响，具体分析如下：

2022年，相关产品仍在试生产阶段，对应射频模组封装载板产品销售尚未起量，销售产品主要是样板订单或小批量订单，导致产品毛利率较高。

2023年至2024年，发行人向方正高密销售产品的毛利率分别为43.98%和

50.42%，主要系该产品技术难度较高、技术及生产资源投入较大所致。具体表现在：

1) 技术难度高，生产全流程投入较大：该产品应用于下游客户中高端旗舰手机的射频前端模组，对阻抗控制和封装尺寸有严格标准和较高的技术要求，需通过精密制程保证高频高速信号传输的完整性、可靠性和时序准确性，确保信号以可控的电磁波模式传播，从而满足系统对性能一致性和最低能耗控制的最终要求。为满足前述要求，发行人购置更高阶的测试设备、组建专项团队，从原材料选型到成品检测实施全流程设置严格标准，人力、物力投入显著高于其他产品及行业同类业务；

2) 大尺寸薄型化封装实现难度大于同类其他产品：该产品尺寸较大且厚度较薄，为保障大尺寸超薄型封装载板能够满足客户的产品性能需求和相对稳定的量产良率水平，发行人需增加制程管控与成品检测的频次和精度，进一步推高了生产控制成本及设备投入成本；

3) 前期资源投入较高，为产品性能达标提供坚实基础：发行人为解决信号完整性、电磁兼容性等核心技术问题，开展了多轮次工艺优化与可靠性测试，相关投入亦构成产品最终定价的重要影响因素。

2025年1-6月，发行人向方正高密销售产品的毛利率下降至31.74%，主要受产品结构变化影响，技术难度较高、良率偏低的8层板收入占比由13.20%提升至45.81%。与发行人向方正高密销售的5-7层板产品相比，8层板产品的单位成本较高，但售价提升相对有限，导致成本提升幅度高于售价，因此8层板产品的毛利率相对较低，在当期销售占比较高的情况下进一步拉低了整体毛利率水平。

综上，发行人向方正高密的销售产品的定价在参考公司通常的定价策略的基础上，综合考虑产品技术难度、资源投入等因素确定。该产品属于技术难度较高的定制化产品，相较于其他同类产品要投入更多的资源，因此定价存在合理的技术溢价，相关关联交易定价公允、合理，不存在损害发行人利益或利益输送的情形。

（二）发行人针对报告期内关联交易履行的决策程序及其合法合规性，关联方披露完整性

1、关于报告期内关联交易履行的决策程序及其合法合规性

为保证发行人与关联方之间发生的关联交易符合公平、公正、公开的原则，确保发行人关联交易行为不损害公司和股东的利益，根据相关法律、法规和规范性文件，发行人相关内部治理制度对关联交易的决策原则、权限、程序等作出了明确规定。其中，发行人《关联交易管理制度》《独立董事工作细则》就其关联交易决策程序规定如下：

《关联交易管理制度》第九条、第十条规定，公司与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的交易，且超过 300 万元的关联交易（公司提供担保、提供财务资助除外），应当由总经理向董事会提交议案，经董事会批准后生效并及时向股东披露。公司与关联人发生的交易（公司提供担保除外）金额占上市公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的交易，且超过 3000 万元，应提供评估或审计报告，并将该交易提交股东会审议。

《独立董事工作细则》第二十三条、第二十四条规定，应当披露的关联交易应当经公司独立董事专门会议审议，并经全体独立董事过半数同意后，提交董事会审议。

报告期内发行人与其关联方发生的关联交易情况如下：

单位：万元

项目	关联交易类型	关联方	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
重大经常性关联交易	关联销售	珠海方正科技高密电子有限公司	1,337.29	2,483.50	5,623.54	518.96
	接受金融服务	平安银行股份有限公司	5,000.00	-	-	10,000.00
一般经常性关联交易	关联销售	珠海方正科技高密电子有限公司	72.80	155.45	193.03	136.86
		珠海方正科技多层电路板有限公司	0.06	0.24	0.10	7.65
		珠海方正印刷电路板发展有限公司	-	-	1.01	-
		重庆方正高密电子有限公司	-	-	-	2.45
	关联采购	珠海方正科技高密电子有限公司	59.74	276.96	543.91	1,030.12
		珠海方正印刷电路板发展有限公司	176.41	582.99	953.10	942.77
		苏州康代智能科技股份有限公司	-	-	5.84	37.54

项目	关联交易类型	关联方	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
		深圳康优软件技术有限公司	-	-	19.76	-
		中国平安财产保险股份有限公司南通中心支公司	0.94	1.57	1.82	1.23
		北京方正数码有限公司	-	-	48.53	1,005.43
		珠海驰方电子有限公司	1.34	-	-	-
		方正证券承销保荐有限责任公司	200.00	-	-	-
	关联租赁（承租方）	珠海方正科技多层电路板有限公司	107.70	340.90	471.38	350.00
	关联租赁（出租方）	珠海方正科技高密电子有限公司	13.54	27.07	27.07	26.46
		关键管理人员薪酬	410.09	836.98	690.94	724.52

注：发行人的董事 LIN-LIN ZHOU（周林林）于 2017 年 9 月至 2022 年 8 月实际控制苏州康代智能科技股份有限公司、深圳康优软件技术有限公司，上述企业关联交易统计自 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 8 月 31 日

根据《关联交易管理制度》规定的上述决策程序，发行人于 2022 年 1 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日期间发生的关联交易，已分别提交发行人第五届董事会 2025 年第二次独立董事专门会议、第五届董事会审计委员会 2025 年第一次会议、第五届董事会第五次会议、2025 年第五次临时股东会、第五届董事会 2025 年第三次独立董事专门会议、第五届董事会审计委员会 2025 年第四次会议、第五届董事会第六次会议和 2025 年第六次临时股东会审议批准。该等关联交易是基于正常的市场交易条件及有关协议的基础上进行的，符合商业惯例，关联交易定价公允，遵循了公平、公开、公正的市场原则；该等关联交易符合公司的实际需要，未损害公司利益和中小股东利益；关联交易事项已经履行了必要的审议程序，程序符合《公司法》、当时有效的公司章程和其他的公司制度的规定。

综上所述，报告期内公司的关联交易遵循公正、公平、公开的原则，并已经发行人独立董事专门会议、董事会及股东会审议批准，符合相关法律法规以及《公司章程》《关联交易管理制度》等规定和要求。

2、关于关联方披露完整性

法律法规	相关规定
《公司法》	第十五章附则“（四）关联关系，是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业之间的关系，以及可能导致公司利益转移的其他关系。但是，国家控股的企业之间不仅因为同受国家控股而具有关联关系。”

法律法规	相关规定
《企业会计准则第 36 号-关联方披露》	第二章关联方第四条规定：“下列各方构成企业的关联方：（一）该企业的母公司。（二）该企业的子公司。（三）与该企业受同一母公司控制的其他企业。（四）对该企业实施共同控制的投资方。（五）对该企业施加重大影响的投资方。（六）该企业的合营企业。（七）该企业的联营企业。（八）该企业的主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员。主要投资者个人，是指能够控制、共同控制一个企业或者对一个企业施加重大影响的个人投资者。（九）该企业或其母公司的关键管理人员及与其关系密切的家庭成员。关键管理人员，是指有权力并负责计划、指挥和控制企业活动的人员。与主要投资者个人或关键管理人员关系密切的家庭成员，是指在处理与企业的交易时可能影响该个人或受该个人影响的家庭成员。（十）该企业主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业。”第二章关联方第五条规定：“仅与企业存在下列关系的各方，不构成企业的关联方：（一）与该企业发生日常往来的资金提供者、公用事业部门、政府部门和机构。（二）与该企业发生大量交易而存在经济依存关系的单个客户、供应商、特许商、经销商或代理商。（三）与该企业共同控制合营企业的合营者。”第二章关联方第六条规定：“仅仅同受国家控制而不存在其他关联方关系的企业，不构成关联方。”
《企业会计准则解释第 13 号》	除第 36 号准则第四条规定外，下列各方构成关联方，应当按照第 36 号准则进行相关披露：（一）企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；（二）企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。除第 36 号准则第五条和第六条规定外，两方或两方以上同受一方重大影响的，不构成关联方。第 36 号准则中所指的联营企业包括联营企业及其子公司，合营企业包括合营企业及其子公司。
《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2025 年修订）	第七章应当披露的交易第二节关联交易：“7.2.2 上市公司的关联人包括关联法人和关联自然人。7.2.3 具有下列情形之一的法人或者其他组织，为上市公司的关联法人：（一）直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织；（二）由前项所述主体直接或者间接控制的除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织；（三）由第 7.2.5 条所列上市公司的关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（不含同为双方的独立董事）、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织；（四）持有上市公司 5%以上股份的法人或者其他组织，及其一致行动人；（五）中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的法人或者其他组织。7.2.4 上市公司与第 7.2.3 条第二项所列主体受同一国有资产管理机构控制而形成该项所述情形的，不因此构成关联关系，但其法定代表人、董事长、总经理或者半数以上的董事兼任上市公司董事或者高级管理人员的除外。7.2.5 具有下列情形之一的自然人，为上市公司的关联自然人：（一）直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人；（二）上市公司董事、高级管理人员；（三）直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织的董事、监事及高级管理人员；（四）本条第一项至第三项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母；（五）中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的自然人。7.2.6 具有下列情形之一的法人或者自然人，视同为上市公司的关联人：（一）因与上市公司或者其关联人签署协议或者作出安排，在协议或者安排生效后，或者在未来十二个月内，具有第 7.2.3 条或者第 7.2.5 条规定情形之一的；（二）过去十二个月内，曾经具有第 7.2.3 条或者第 7.2.5 条规定情形之一的。”

根据上述关联方认定标准，发行人已严格按照《公司法》《企业会计准则第

36号-关联方披露》《企业会计准则解释第13号》《创业板上市规则》等相关规定进行了关联方认定，并在《招股说明书》之“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联关系”中完整披露了关联方。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师主要实施了以下核查程序：

1、取得发行人与方正高密关联交易相关合同、大额关联交易抽凭，查看关联交易内容及相关条款，访谈方正高密，了解该项关联交易的交易背景及采购金额波动原因；取得发行人与关联方往来款明细账，核对关联交易金额，针对重大关联交易比对发行人与非关联方同类交易的合同及交易价格，核查关联交易的必要性、合理性和定价公允性；

2、访谈发行人业务技术人员，了解相关产品技术难点；

3、取得公司《关联交易管理制度》；查阅审议报告期关联交易相关的董事会及股东会决议文件；

4、查阅《公司法》《企业会计准则第36号—关联方披露》《企业会计准则解释第13号》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2025年修订）》等关于关联方的认定标准，核对关联方的认定情况；

5、取得发行人关联方清单，并将发行人关联方清单通过企查查等公开途径进行核对；取得发行人、主要股东及发行人董事、高级管理人员调查表，了解关联人投资及兼职情况；取得第一大股东 AMITEC 公司包含其控股股东 Priotech 公司对外投资企业情况的以色列境外法律意见书、取得第二大股东新信产及新方正集团提供的对外控制的企业清单；取得发行人主要股东审计/财务报告，查看其对外投资情况；对发行人主要客户、供应商进行访谈，确认是否存在关联关系，并获取承诺函；取得发行人部分关联公司工商资料并进行网络核查；

6、取得发行人书面确认，了解方正高密相关产品关联销售规模受终端客户需求影响情况；了解发行人报告期内关联交易审议程序具体情况；了解发行人如何进行关联方认定。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、报告期内发行人向方正高密销售射频模组封装载板的金额波动，主要受到下游消费电子终端产品生命周期及需求变化、射频模组封装载板所处生产阶段等因素影响，与公司同类产品收入变动趋势、下游需求波动趋势较为匹配，具有真实的业务需求和商业背景，且相关交易金额占比较低，对公司经营不构成重大影响。

发行人向方正高密销售射频模组封装载板的关联交易基于真实业务需求产生，技术能力与下游需求匹配，采购规模波动与终端产品生命周期及需求变动趋势一致且占比相对较低，具有商业合理性和必要性。发行人向方正高密的销售产品的定价在参考公司通常的定价策略的基础上，综合考虑产品技术难度、资源投入等因素确定。该产品属于技术难度较高的定制化产品，相较于其他同类产品要投入更多的资源，因此定价存在合理的技术溢价，相关关联交易定价公允、合理，不存在损害发行人利益或利益输送的情形；

2、报告期内公司的关联交易遵循公正、公平、公开的原则，并已经发行人独立董事专门会议、董事会及股东会审议批准，符合相关法律法规以及《公司章程》《关联交易管理制度》等规定和要求。发行人已严格按照《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《企业会计准则解释第 13 号》《创业板上市规则》等相关规定进行了关联方认定。

问题 5 关于报告期内业绩波动

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 16.30 亿元、16.42 亿元、17.18 亿元、7.80 亿元，营业毛利分别为 6.39 亿元、4.44 亿元、4.46 亿元、1.94 亿元，扣非后归母净利润分别为 4.02 亿元、1.72 亿元、2.06 亿元、0.89 亿元。2023 年、2024 年，发行人营业收入分别增长 2.28%、5.28%，但营业毛利和扣非后净利润均波动下滑。

(2) 报告期内，发行人 IC 封装载板和嵌埋封装模组两大类产品结构变化较大。IC 封装载板中，射频模组封装载板业务收入分别为 6.37 亿元、10.54 亿元、9.97 亿元、3.71 亿元，ASIC 芯片封装载板收入分别为 3.81 亿元、2.35 亿元、2.70 亿元、1.01 亿元，倒装芯片球栅阵列封装载板收入分别为 3.30 亿元、0.91 亿元、0.50 亿元、0.21 亿元，电源管理芯片封装载板收入分别为 0.44 亿元、1.06 亿元、2.20 亿元、0.35 亿元；嵌埋封装模组收入分别为 2.38 亿元、1.57 亿元、2.00 亿元、2.53 亿元。发行人将业绩波动部分归因于下游行业周期性波动的影响。

(3) 报告期各期，发行人享受的税收优惠总额分别为 4,451.85 万元、6,156.61 万元、6,732.19 万元、2,212.19 万元，占利润总额的比例分别为 9.13%、29.05%、26.96%、22.08%。发行人认为对税收优惠不存在严重依赖，未来继续享受税收优惠的可持续性较高。

(4) 报告期内，发行人各季节收入占比存在较大波动。例如，2022 年至 2024 年，发行人来自第四季度的收入占比分别为 20.24%、35.59%、25.39%。

(5) 报告期各期，发行人来自境外的收入金额分别为 15,700.01 万元、8,745.95 万元、14,215.04 万元、16,932.53 万元，占主营业务收入的比例分别为 9.63%、5.33%、8.27%、21.70%。2025 年 1-6 月，发行人外销收入金额及占比大幅增长。

请发行人披露：

(1) 结合报告期内各细分类别产品销售单价及数量的变动情况及相关影响因素，进一步分析说明报告期内发行人射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板

等各细分类别产品收入变动的的原因。

(2) 结合具体报表项目变动情况及相关影响因素，量化分析报告期内发行人主营业务收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，净利润波动幅度远高于营业毛利的合理性，2023 年扣非后归母净利润大幅下降原因，相关变动趋势是否与同行业可比公司一致。

(3) 量化分析报告期内税收优惠金额占利润总额比例较高的原因，认为未来可持续享受税收优惠的依据，未来是否存在税收优惠大幅减少从而影响经营业绩的情形。

(4) 报告期内收入季节性占比波动较大的原因，是否符合行业惯例，2023 年来自第四季度收入占比显著升高的原因。

(5) 境外销售具体地域分布情况，外销主要客户和细分产品，境内外各细分产品销售金额、占比及毛利率情况，同类产品在境内外毛利率存在差异的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合报告期内各细分类别产品销售单价及数量的变动情况及相关影响因素，进一步分析说明报告期内发行人射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板等各细分类别产品收入变动的的原因

报告期各期，发行人各细分类别产品的营业收入，销售单价及数量情况如下：

单位：万元，片，元/片

产品分类	营业收入	销售数量	销售单价
2022 年			
IC 封装载板	139,201.53	545,488.30	2,551.87
其中：射频模组封装载板	63,708.71	304,451.39	2,092.57
ASIC 芯片封装载板	38,135.53	193,030.13	1,975.63
倒装芯片球栅阵列封装载板	32,991.54	26,340.97	12,524.80
电源管理芯片封装载板	4,365.76	21,665.80	2,015.05
嵌入封装模组	23,781.79	39,341.52	6,044.96

产品分类	营业收入	销售数量	销售单价
总计	162,983.32	584,829.82	2,786.85
2023 年			
IC 封装载板	148,439.66	690,604.33	2,149.42
其中：射频模组封装载板	105,353.27	483,029.95	2,181.09
ASIC 芯片封装载板	23,461.19	146,086.41	1,605.98
倒装芯片球栅阵列封装载板	9,078.48	9,815.49	9,249.14
电源管理芯片封装载板	10,546.72	51,672.48	2,041.07
嵌埋封装模组	15,725.46	27,921.41	5,632.04
总计	164,165.12	718,525.74	2,284.75
2024 年			
IC 封装载板	151,817.63	747,632.20	2,030.65
其中：射频模组封装载板	99,665.67	463,609.08	2,149.78
ASIC 芯片封装载板	26,983.66	178,015.30	1,515.81
倒装芯片球栅阵列封装载板	4,973.45	6,762.11	7,354.88
电源管理芯片封装载板	20,194.84	99,245.71	2,034.83
嵌埋封装模组	19,981.83	33,618.98	5,943.62
总计	171,799.46	781,251.18	2,199.03
2025 年 1-6 月			
IC 封装载板	52,694.01	276,140.80	1,908.23
其中：射频模组封装载板	37,124.99	187,805.83	1,976.78
ASIC 芯片封装载板	10,052.27	66,153.55	1,519.54
倒装芯片球栅阵列封装载板	2,050.96	5,017.69	4,087.46
电源管理芯片封装载板	3,465.79	17,163.73	2,019.25
嵌埋封装模组	25,319.33	36,118.92	7,009.99
总计	78,013.34	312,259.73	2,498.35

1、射频模组封装载板

报告期各期，射频模组封装载板的销售数量分别为 30.45 万片、48.30 万片、46.36 万片和 18.78 万片，销售单价分别为 2,092.57 元/片、2,181.09 元/片、2,149.78 元/片和 1,976.78 元/片，营业收入分别为 63,708.71 万元、105,353.27 万元、99,665.67 万元和 37,124.99 万元。

2023 年度，公司射频模组封装载板销售收入较上年同期增长 65.37%，主要

系国内手机行业逐步消化前期超量备货的影响，产业链库存逐步回归常态，国产手机提高了射频芯片的国产化比例，增加了本土供应链的采购需求，手机市场正常需求传导至上游封装载板，客户订单恢复，销售数量增长 58.66%。2024 年度，公司射频模组封装载板销售收入较上年同期下降 5.40%，主要原因系手机市场等下游消费终端市场需求变化，公司通过主动降价和拓展低层数低端产品销售应对市场竞争，平均单价和销售收入有所下降。2025 年 1-6 月，受宏观环境影响，手机市场面临消费降级，公司低层数的射频模组封装载板占比增加，导致销售单价和销售数量均有所下降，销售收入下降。

2、ASIC 芯片封装载板

报告期各期，ASIC 芯片封装载板的销售数量分别为 19.30 万片、14.61 万片、17.80 万片和 6.62 万片，销售单价分别为 1,975.63 元/片、1,605.98 元/片、1,515.81 元/片和 1,519.54 元/片，营业收入分别为 38,135.53 万元、23,461.19 万元、26,983.66 万元和 10,052.27 万元。

2023 年度，公司 ASIC 芯片封装载板销售收入较上年同期下降 38.48%，主要原因系数字资产领域高算力应用处理器芯片的市场需求出现阶段性下降及市场竞争因素影响。受宏观经济周期及相关核心资产市场定价波动的传导影响，市场对高算力应用处理器芯片的采购节奏及库存消化周期进行了调整，进而影响上游封装载板环节的订单需求，同时市场竞争加剧，导致销售数量和销售单价均有所下滑。2024 年度，公司 ASIC 芯片封装载板销售收入较上年同期增长 15.01%，主要原因系随着下游市场技术和产品升级，应用更加先进的制程工艺，推动下游需求回暖，并一定程度受益于下游应用市场相关资产价格回升带来需求增加，销售数量提高，故收入小幅增长。2025 年 1-6 月，受下游新技术、新产品研发和供应链布局等因素影响，ASIC 芯片封装载板的销售收入有所降低。

3、倒装芯片球栅阵列封装载板

报告期各期，倒装芯片球栅阵列封装载板的销售数量分别为 2.63 万片、0.98 万片、0.68 万片和 0.50 万片，销售单价分别为 12,524.80 元/片、9,249.14 元/片、7,354.88 元/片和 4,087.46 元/片，营业收入分别为 32,991.54 万元、9,078.48 万元、4,973.45 万元和 2,050.96 万元。

公司于 2021 年成为境内首批成功实现倒装芯片球栅阵列封装载板量产的本土厂商之一，倒装芯片球栅阵列封装载板产品顺利应用于服务器、数据中心和 AI 的 CPU/GPU/NPU 等各类高性能处理器领域。2022 年倒装芯片球栅阵列封装载板全球缺货，无法满足境内客户的订单需求，而公司受益于境内首批量产的先发优势，大幅出货并享受由产品供不应求带来的价格红利，销售数量和销售单价均在较高水平。2023 年度，公司倒装芯片球栅阵列封装载板销售收入较上年同期下降 72.48%，主要原因系 2023 年度全球半导体行业厂商对 FC-BGA 封装载板产品的需求下降，上半年全球半导体产业链深度调整去库存，中低端市场库存积压，叠加 FC-BGA 封装载板境内外产能扩张影响，发行人该类产品销量大幅下降，销售单价也明显下滑；此外，境内先进制程芯片供应链受到先进半导体技术管制的影响，一方面境内部分高端产品客户无法取得先进工艺节点晶圆，使得对公司该类载板的需求被动降低；另一方面，下游客户出于产品稳定供应的需求，在先进制程芯片受限或无法取得先进制程代工的情况下，会转向进口成品或境外代工厂和封测厂，其配套的 FC-BGA 封装载板多由境外厂商供应，从而阶段性影响发行人 FC-BGA 封装载板下游需求。2024 年度至今，2023 年度影响收入的相关影响因素仍然延续，境内亦处于逐步积极建立实现自主配套的半导体供应链过程中，公司倒装芯片球栅阵列封装载板 2024 年的销售数量和销售单价均进一步降低，导致销售收入较 2023 年同期下降 45.22%。2025 年 1-6 月，发行人积极拓展下游市场，消费类下游应用增长但竞争较为激烈，销售单价下滑明显，对销售收入产生了一定的影响。

4、电源管理芯片封装载板

报告期各期，电源管理芯片封装载板的销售数量分别为 2.17 万片、5.17 万片、9.92 万片和 1.72 万片，销售单价分别为 2,015.05 元/片、2,041.07 元/片、2,034.83 元/片和 2,019.25 元/片，营业收入分别为 4,365.76 万元、10,546.72 万元、20,194.84 万元和 3,465.79 万元。

报告期内，电源管理芯片封装载板的销售单价保持平稳。2023 年度，公司电源管理芯片封装载板销售收入较上年同期增长 141.58%，2024 年度该板块销售收入较上年同期增长 91.48%，主要原因系随着近年来全球人工智能的高速发展带动对 AI 服务器的需求增长，而公司的电源管理芯片封装载板应用于 AI 服务器

电源管理芯片，订单量相应大幅增加。2025年1-6月，下游主要客户因受不同技术路线产品竞争影响导致需求减少，销售数量降低，对公司电源管理芯片封装载板收入产生一定影响。

5、嵌埋封装模组

报告期各期，嵌埋封装模组的销售数量分别为 3.93 万片、2.79 万片、3.36 万片和 3.61 万片，销售单价分别为 6,044.96 元/片、5,632.04 元/片、5,943.62 元/片和 7,009.99 元/片，营业收入分别为 23,781.79 万元、15,725.46 万元、19,981.83 万元和 25,319.33 万元。

2022 年度国内 5G 通信基站快速建设期，新增 88.7 万个基站，同比增长 62.25%，同时叠加下游客户安全库存备货影响，需求较大；2023 年度建设进度有所放缓，增速减少 16.18 个百分点，且下游客户需求回归正常水平，需求量较上年减少，销售数量和销售单价均有所下滑，对应实现的收入下降 33.88%。2024 年度，公司嵌埋封装模组销售收入较上年同期增长 27.07%，主要原因系发行人进一步拓展市场应用领域，除应用于通信基站电源管理芯片外，2024 年开始也应用于 AI 服务器等电源管理芯片并逐步实现量产出货，销售数量和销售单价分别增长 20.41%和 5.53%，带动收入增长。2025 年 1-6 月，公司嵌埋封装模组销售收入显著增长，系英飞凌等主要客户需求增长且实现量产，销售数量高于 2024 年全年水平。

(二) 结合具体报表项目变动情况及相关影响因素，量化分析报告期内发行人主营业务收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，净利润波动幅度远高于营业毛利的合理性，2023 年扣非后归母净利润大幅下降原因，相关变动趋势是否与同行业可比公司一致

1、报告期内发行人主营业务收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，净利润波动幅度远高于营业毛利的合理性，2023 年扣非后归母净利润大幅下降原因

(1) 报告期内发行人主营业务收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因，2023 年扣非后归母净利润大幅下降原因

报告期内，公司营业收入、净利润等指标变动情况如下所示：

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年度		2023年度		2022年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	81,088.21	179,558.78	5.28%	170,547.51	2.28%	166,739.16
其中：主营业务收入	78,013.34	171,799.46	4.65%	164,165.12	0.73%	162,983.32
其他业务收入	3,074.87	7,759.33	21.57%	6,382.40	69.93%	3,755.84
营业成本	61,725.25	134,984.76	7.03%	126,115.11	22.66%	102,816.36
营业毛利	19,362.96	44,574.02	0.32%	44,432.41	-30.49%	63,922.81
期间费用总额	8,909.26	17,399.95	-3.17%	17,968.86	24.04%	14,485.77
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-922.15	-4,166.01	-42.37%	-7,228.67	525.22%	-1,156.18
净利润	9,147.31	21,528.75	14.59%	18,788.34	-54.70%	41,475.88
归母净利润	9,147.31	21,528.75	14.59%	18,788.34	-54.70%	41,475.88
归属于母公司股东的非经常性损益	275.41	959.28	-39.15%	1,576.35	25.42%	1,256.87
扣非后归母净利润	8,871.90	20,569.47	19.51%	17,211.99	-57.20%	40,219.01

2024年度公司主营业务收入较2023年度增长，增幅为4.65%，扣非后归母净利润较2023年度增长，增幅为19.51%，变动趋势一致。

2023年度公司主营业务收入较2022年度增长，增幅为0.73%，扣非后归母净利润较2022年度下降，降幅为-57.20%，变动趋势不一致主要有以下三方面原因：1）主营业务收入仅略有增长，但营业成本同比增长22.66%。收入端整体微增，主要系产品结构呈现差异化变动：ASIC芯片封装载板、FC-BGA等产品受下游需求调整、地缘政治影响及产品价格波动，收入出现明显下滑，2023年度ASIC芯片封装载板、FC-BGA收入同比分别下降14,674.34万元、23,913.06万元，嵌埋封装模组则受5G基站建设节奏调整及库存消化影响，收入同比下降8,056.33万元，射频模组封装载板收入与成本保持同步增长，收入同比增长41,644.56万元，电源管理芯片封装载板收入增长幅度略高于成本增长幅度，收入同比增长6,180.96万元，各类产品收入变动相互对冲后，整体收入增长相对平缓；与此同时成本端同比增长22.66%，主要系半导体行业生产环节固定成本占比较高、刚性特征显著：对于收入下滑的产品类型（包括ASIC芯片封装载板、FC-BGA），其生产线设备折旧、生产人员薪酬等固定成本难以随产量同步缩减，导致成本同比分别下降4,879.96万元和6,241.59万元，降幅比例分别为20.80%和45.88%，低于收入同比降幅38.48%和72.48%；嵌埋封装模组因销量下降使得

产能利用率不足，单位产品分摊的固定成本有所增加，进而出现收入下降而营业成本同比增长 4.83%的情况，叠加其他产品成本随业务规模正常变动，最终导致整体营业成本同比增长 22.66%。2) 期间费用总额同比增长 24.04%，进一步导致扣非后归母净利润同比下降。具体而言，管理费用方面，2023 年度管理人员数量增加带来职工薪酬增长，珠海越芯办公楼、宿舍楼于当年投入使用导致折旧增加，导致 2023 年度管理费用同比增长 1,401.55 万元；研发费用方面，受市场驱动，公司聚焦于高端新型产品开发与制程工艺改进，为突破新产品生产难关加大研发投入力度，导致 2023 年度研发费用同比增长 1,424.15 万元。3) 资产减值损失同比增长 525.22%，进一步导致扣非后归母净利润同比下降。2023 年度嵌埋封装模组、倒装芯片球栅阵列封装载板等产品的销量下降，存货期末可变现净值低于成本，公司对相关库存商品、在产品 and 发出商品确认了存货跌价损失，2023 年度资产减值损失同比增长 6,072.49 万元。

(2) 净利润波动幅度远高于营业毛利的合理性

2024 年度公司营业毛利较 2023 年度增长，增幅为 0.32%，净利润较 2023 年度增长，增幅为 14.59%；2023 年度公司营业毛利较 2022 年度下降，降幅为 30.49%，净利润较 2022 年度下降，降幅为 54.70%。2024 年度较 2023 年度和 2023 年度较 2022 年度公司净利润波动幅度高于营业毛利的主要原因系 2023 年度嵌埋封装模组、倒装芯片球栅阵列封装载板等产品的销量下降，存货期末可变现净值低于成本，公司对相关库存商品、在产品 and 发出商品确认了存货跌价损失，2024 年度资产减值损失同比下降 3,062.66 万元，导致 2024 年度营业毛利在微增的情况下，净利润同比增长 14.59%；2023 年度资产减值损失同比增长 6,072.49 万元，导致 2023 年度营业毛利在下降 30.49%的情况下，净利润同比下降 54.70%。。

2、相关变动趋势是否与同行业可比公司一致

报告期内，公司与同行业可比公司主营业务收入、扣非后归母净利润变动情况如下所示：

公司名称	2024 年度较 2023 年度变动率		2023 年度较 2022 年度变动率	
	主营业务收入	扣非后归母净利润	主营业务收入	扣非后归母净利润
深南电路	31.86%	74.34%	-4.15%	-33.40%
兴森科技	7.67%	-509.87%	-0.43%	-87.92%

公司名称	2024 年度较 2023 年度变动率		2023 年度较 2022 年度变动率	
	主营业务收入	扣非后归母净利润	主营业务收入	扣非后归母净利润
欣兴电子	10.90%	-57.58%	-25.95%	-59.55%
景硕科技	15.88%	2.89%	-37.28%	-99.32%
本公司	4.65%	19.51%	0.73%	-57.20%

2023 年度，公司主营业务收入呈现略有增长趋势，扣非后归母净利润呈现下降趋势；深南电路、兴森科技主营业务收入呈现略有下降趋势，扣非后归母净利润呈现显著下降趋势；欣兴电子、景硕科技主营业务收入呈现下降趋势，扣非后归母净利润呈现显著下降趋势。2023 年度，本公司主营业务收入变动趋势与同行业可比公司略有差异，扣非后归母净利润变动趋势与同行业可比公司一致。

2024 年度，公司主营业务收入呈现增长趋势，扣非后归母净利润呈现增长趋势；深南电路、景硕科技主营业务收入呈现增长趋势，扣非后归母净利润呈现增长趋势；兴森科技、欣兴电子主营业务收入呈现增长趋势，扣非后归母净利润呈现下降趋势。2024 年度，本公司主营业务收入变动趋势与同行业可比公司一致，扣非后归母净利润变动趋势与同行业公司中的深南电路、景硕科技一致。

(三) 量化分析报告期内税收优惠金额占利润总额比例较高的原因，认为未来可持续享受税收优惠的依据，未来是否存在税收优惠大幅减少从而影响经营业绩的情形

1、量化分析报告期内税收优惠金额占利润总额比例较高的原因，认为未来可持续享受税收优惠的依据

报告期各期，公司享受的税收优惠总额分别为 4,451.85 万元、6,156.61 万元、6,732.19 万元和 2,212.19 万元，利润总额分别为 48,768.84 万元、21,192.32 万元、24,969.17 万元和 10,018.62 万元，税收优惠占利润总额的比例分别为 9.13%、29.05%、26.96%和 22.08%，具体如下所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
企业所得税的优惠额	932.55	3,022.05	3,117.04	3,143.49
研发费用加计扣除的优惠额	806.71	1,473.29	1,512.09	1,308.36
增值税加计抵减的优惠额	472.93	2,236.85	1,527.47	-

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
税收优惠金额合计	2,212.19	6,732.19	6,156.61	4,451.85
利润总额	10,018.62	24,969.17	21,192.32	48,768.84
税收优惠占利润总额的比例	22.08%	26.96%	29.05%	9.13%

公司享受的税收优惠主要包括高新技术企业所得税优惠、研发费用加计扣除优惠、先进制造企业/集成电路企业增值税加计抵减优惠，上述税收优惠政策均为高新技术企业和集成电路企业普遍享有的税收优惠政策，与公司自身经营业务密切相关，具备合理性。

(1) 高新技术企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税。根据《高新技术企业认定管理办法》规定，依据《高新技术企业认定管理办法》认定的高新技术企业，可申报享受税收优惠政策，企业获得高新技术企业资格后，自高新技术企业证书颁发之日所在年度起享受税收优惠，可到主管税务机关办理税收优惠手续。

越亚半导体（单体）于2020年12月1日被广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合认定为高新技术企业，有效期三年；于2023年12月28日被广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合认定为高新技术企业，有效期三年。因此，根据《中华人民共和国企业所得税法》及《高新技术企业认定管理办法》的相关规定，越亚半导体（单体）报告期内持续享受高新技术企业所得税优惠政策，企业所得税减按15%征收。

子公司南通越亚于2023年11月6日被江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合认定为高新技术企业，有效期三年。因此，根据《中华人民共和国企业所得税法》及《高新技术企业认定管理办法》的相关规定，南通越亚于2023年度至2025年度享受高新技术企业所得税优惠政策，企业所得税减按15%征收。

《中华人民共和国企业所得税法》、《高新技术企业认定管理办法》是由国务院、财政部、国家税务总局、科技部等国家部委发布，属于国家长期执行的税收优惠政策，且已执行十年以上，截至本回复出具之日，上述税收优惠相关法律、法规未发生重大变化，该项税收优惠政策具有可持续性。公司历来重视研发和科

技术创新，经过十余年的自主研发和生产实践，已掌握 IC 封装载板和嵌埋封装模组结构设计和生产制造的核心技术，持续聚焦高端封装材料研发，研发投入持续稳定，公司将按照相关政策要求持续开展自查并申报相应的数据，预计可持续享受该项税收优惠政策。

（2）研发费用加计扣除

根据《财政部 国家税务总局 科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）规定，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，按照本年度实际发生额的 50%，从本年度应纳税所得额中扣除。根据《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号），制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。根据《财政部 税务总局 科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部 税务总局 科技部公告 2022 年第 28 号）规定，高新技术企业在 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置的设备、器具，允许当年一次性全额在计算应纳税所得额时扣除，并允许在税前实行 100%加计扣除。根据《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 7 号）规定，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2023 年 1 月 1 日起，再按规定据实扣除的基础上按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。根据上述规定，报告期内，本公司享受研发费用加计扣除优惠政策。

研发费用加计扣除政策是由财政部、国家税务总局、科技部等国家部委发布，属于国家长期执行的税收优惠政策，且已执行十年以上，截至本回复出具之日，上述税收优惠相关法律、法规未发生重大变化，该项税收优惠政策具有可持续性。

（3）先进制造企业/集成电路企业增值税加计抵减

根据《财政部 税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 43 号）（以下简称“先进制造企业增值税加计抵减政策”）规定，自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造

业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税税额。该文件中所称先进制造业企业是指高新技术企业（含所属的非法人分支机构）中的制造业一般纳税人，高新技术企业是指按照《科技部 财政部 国家税务总局关于修订印发〈高新技术企业认定管理办法〉的通知》（国科发火〔2016〕32 号）规定认定的高新技术企业。先进制造业企业同时符合多项增值税加计抵减政策的，可以择优选择适用，但在同一期间不得叠加适用。

根据《财政部、税务总局关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知》（财税[2023]17 号）（以下简称“集成电路企业增值税加计抵减政策”），自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许集成电路设计、生产、封测、装备、材料企业，按照当期可抵扣进项税额加计 15%抵减应纳增值税税额。该文件中对适用加计抵减政策的集成电路企业采取清单管理。集成电路企业同时符合多项增值税加计抵减政策的，可以择优选择适用，但在同一期间不得叠加适用。

如前所述，越亚半导体（单体）报告期内持续被认定为高新技术企业，子公司南通越亚自 2023 年 11 月起被认定为高新技术企业。

越亚半导体（单体）于 2024 年 10 月申请享受集成电路企业增值税加计抵减政策并获通过，可于 2024 年度适用相关税收优惠政策；于 2025 年 10 月申请享受集成电路企业增值税加计抵减政策并获通过，可于 2025 年度适用相关税收优惠政策。

子公司南通越亚于 2024 年 10 月申请享受集成电路企业增值税加计抵减政策并获通过，可于 2024 年度适用相关税收优惠政策；于 2025 年 10 月申请享受集成电路企业增值税加计抵减政策并获通过，可于 2025 年度适用相关税收优惠政策。

子公司珠海越芯于 2023 年 9 月申请享受集成电路企业增值税加计抵减政策并获通过，可于 2023 年度适用相关税收优惠政策；于 2024 年 10 月申请享受集成电路企业增值税加计抵减政策并获通过，可于 2024 年度适用相关税收优惠政策。根据 2025 年 9 月发布的《工业和信息化部 国家发展改革委 财政部 税务总局关于开展 2025 年度享受增值税加计抵减政策的集成电路企业清单制定工作的通知》（工信部联电子函[2025]234 号），已列入 2024 年清单但未列入 2025 年

清单的企业，于 2025 年 11 月 30 日停止享受政策，因此珠海越芯可于 2025 年 1-11 月适用上述税收优惠政策。

因此，越亚半导体（单体）2023 年度享受先进制造企业增值税加计抵减政策，2024 年度、2025 年度择优选择享受集成电路企业增值税加计抵减政策；南通越亚 2023 年度、2024 年度、2025 年度可适用先进制造企业增值税加计抵减政策或集成电路企业增值税加计抵减政策（报告期内因南通越亚存在留抵税额，无需缴纳增值税，因此实际未享受相关税收优惠）；珠海越芯 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-11 月享受集成电路企业增值税加计抵减政策。

先进制造企业增值税加计抵减政策、集成电路企业增值税加计抵减政策是由财政部、国家税务总局等国家部委发布，属于国家长期执行的税收优惠政策，截至本回复出具之日，上述税收优惠相关法律、法规未发生重大变化，该项税收优惠政策具有可持续性。公司历来重视研发和科技创新，经过十余年的自主研发和生产实践，已掌握 IC 封装载板和嵌埋封装模组结构设计和生产制造的核心技术，持续聚焦高端封装材料研发，研发投入持续稳定，公司将按照相关政策要求持续开展自查并申报相应的数据，预计可持续享受该项税收优惠政策。

2、未来是否存在税收优惠大幅减少从而影响经营业绩的情形

报告期内，公司享受高新技术企业所得税优惠、研发费用加计扣除、先进制造企业/集成电路企业增值税加计抵减优惠等各项税收优惠政策，上述税收优惠政策均为高新技术企业和先进制造企业/集成电路企业普遍享有的税收优惠政策，具有可持续性。同时，公司享受的税收优惠政策与自身经营业务密切相关，利润总额整体保持在较高水平，2023 年以来公司税收优惠占利润总额的比例呈下降趋势。关于税收政策变化风险，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“（十四）税收政策变化风险”中进行披露。

（四）报告期内收入季节性占比波动较大的原因，是否符合行业惯例，2023 年来自第四季度收入占比显著升高的原因

1、报告期内收入季节性占比波动较大的原因，2023 年来自第四季度收入占比显著升高的原因

报告期各期，公司各季度实现主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

季度	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	34,004.60	43.59%	42,239.67	24.59%	24,826.50	15.12%	47,123.53	28.91%
第二季度	44,008.74	56.41%	42,615.24	24.81%	29,480.02	17.96%	50,510.65	30.99%
第三季度	/	/	43,322.72	25.22%	51,425.88	31.33%	32,357.45	19.85%
第四季度	/	/	43,621.83	25.39%	58,432.72	35.59%	32,991.69	20.24%
合计	78,013.34	100.00%	171,799.46	100.00%	164,165.12	100.00%	162,983.32	100.00%

公司产品主要应用于集成电路制造和先进封装领域，半导体行业景气周期与宏观经济、下游终端应用需求以及客户自身产能库存、备货节奏等因素密切相关，因此报告期内公司收入季节性占比呈现波动情况。2022年度，公司第一季度和第二季度收入占比较高，主要原因系自2021年起全球供应链短缺和传统备货旺季，导致下游对射频模组封装载板需求较高。自2022年第三季度开始，受外部环境因素影响下游消费终端需求不及预期，市场高库存水位持续调整，公司射频模组封装载板持续受到影响，公司收入较以往季度有所下降。2023年下半年开始，市场需求逐步回暖，去库存趋势告一段落，产业链库存逐步回归到常态，以华为手机为代表的国产手机提高了射频芯片的国产化比例，增加了本土供应链的采购需求，手机市场正常需求传导至上游封装载板，公司射频模组封装载板销售逐步恢复，公司收入持续增长，进而导致2023年第三季度、第四季度收入占比显著升高。2024年度，受宏观环境影响，手机市场面临消费降级，公司低层数的射频模组封装载板占比增加，射频模组封装载板收入略有下降，但与此同时，公司拓展了嵌埋封装模组的市场应用领域，在AI服务器等电源管理领域逐步实现量产出货，嵌埋封装模组收入有所增长，公司收入按季度划分整体较为均衡。2025年第一季度，受宏观环境影响，手机市场持续面临消费降级，公司低层数的射频模组封装载板占比增加，导致公司收入略有下降，第二季度逐步恢复。

2、发行人收入季节性占比波动符合行业惯例

报告期内，同行业可比公司营业收入季度占比情况如下所示：

公司名称	季度	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
深南电路	第一季度	45.75%	22.12%	20.59%	23.70%
	第二季度	54.25%	24.35%	24.02%	26.13%

公司名称	季度	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
	第三季度	/	26.41%	25.34%	25.11%
	第四季度	/	27.13%	30.05%	25.06%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
兴森科技	第一季度	46.11%	23.87%	23.35%	23.77%
	第二季度	53.89%	25.66%	24.52%	26.58%
	第三季度	/	25.28%	26.54%	27.20%
	第四季度	/	25.20%	25.59%	22.46%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
欣兴电子	第一季度	49.09%	22.92%	26.55%	21.96%
	第二季度	50.91%	24.33%	24.14%	25.51%
	第三季度	/	27.01%	25.38%	26.71%
	第四季度	/	25.74%	23.93%	25.82%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
景硕科技	第一季度	47.96%	23.12%	25.08%	24.20%
	第二季度	52.04%	24.14%	24.10%	27.45%
	第三季度	/	26.40%	23.08%	27.79%
	第四季度	/	26.34%	27.74%	20.57%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，公司收入按季节分布与同行业可比公司略有差异，主要原因系公司收入构成、产品应用与同行业可比公司略有差异。报告期内，公司收入主要来源于封装基板，公司封装基板主要应用于射频和电源管理等。深南电路收入主要来源于印刷电路板，封装基板收入占比约为 15%-20%左右，封装基板包括存储类封装基板、应用处理器芯片封装基板、模组类封装基板等，主要应用于存储、移动智能终端、服务器等；兴森科技收入主要来源于印刷电路板，封装基板收入占比约为 10%-20%左右，封装基板业务聚焦于存储、射频两大主力方向，并向汽车市场拓展；欣兴电子为国际知名封装基板厂商，其载板产品类型丰富、应用领域较多，包括高性能计算、网络通信、消费电子、汽车电子、工业与医疗等；景硕科技为国际知名封装基板厂商，其载板产品类型丰富、应用领域较多，包括高性能计算、消费电子、存储等。公司产品主要下游应用领域的代表性上市公司包括卓胜微、唯捷创芯、慧智微、华天科技、甬矽电子等，其营业收入季节分布情况如下所示：

公司名称	季度	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
卓胜微	第一季度	44.36%	26.51%	16.25%	36.17%
	第二季度	55.64%	24.41%	21.78%	24.60%
	第三季度	/	24.13%	32.17%	21.25%
	第四季度	/	24.95%	29.79%	17.97%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
唯捷创芯	第一季度	51.54%	21.94%	10.67%	37.43%
	第二季度	48.46%	29.02%	19.22%	19.90%
	第三季度	/	19.98%	24.14%	20.36%
	第四季度	/	29.06%	45.98%	22.31%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
慧智微	第一季度	38.61%	19.99%	21.76%	29.39%
	第二季度	61.39%	28.34%	23.13%	28.32%
	第三季度	/	24.87%	27.18%	14.61%
	第四季度	/	26.80%	27.93%	27.68%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
华天科技	第一季度	45.87%	21.48%	19.82%	25.26%
	第二季度	54.13%	24.98%	25.22%	26.99%
	第三季度	/	26.37%	26.37%	24.41%
	第四季度	/	27.18%	28.59%	23.34%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
甬矽电子	第一季度	47.03%	20.13%	17.76%	26.67%
	第二季度	52.97%	25.02%	23.34%	25.50%
	第三季度	/	25.55%	27.12%	26.59%
	第四季度	/	29.30%	31.78%	21.24%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

从上表可以看出，报告期内公司收入季节波动与主要下游应用领域的代表性上市公司营业收入季节波动情况基本保持一致。

综上所述，因半导体行业景气周期与宏观经济、下游终端应用需求以及客户自身产能库存、备货节奏等因素影响，报告期内公司收入季节性占比呈现波动情况。公司与同行业可比公司的收入构成、产品侧重点和市场应用存在差异，导致公司收入季节波动情况与可比公司略有差异，但与公司产品主要下游应用领域的代表性上市公司收入季节波动情况基本保持一致。公司的收入波动与整体半导体

市场需求变化一致，符合半导体供应链供需变化的行业惯例。

(五) 境外销售具体地域分布情况，外销主要客户和细分产品，境内外各细分产品销售金额、占比及毛利率情况，同类产品在境内外毛利率存在差异的原因及合理性

1、境外销售具体地域分布情况

报告期内，公司境外销售的主要地域分布情况如下：

单位：万元

地区	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占外销比例	金额	占外销比例	金额	占外销比例	金额	占外销比例
东南亚	9,814.57	57.96%	1,121.56	7.89%	449.39	5.14%	532.09	3.39%
东亚	6,449.55	38.09%	12,410.50	87.31%	7,721.96	88.29%	14,340.60	91.34%
北美	524.10	3.10%	290.35	2.04%	406.60	4.65%	750.22	4.78%
其他	144.31	0.85%	392.64	2.76%	168.01	1.92%	77.11	0.49%
合计	16,932.53	100.00%	14,215.04	100.00%	8,745.95	100.00%	15,700.01	100.00%

公司境外销售地域主要包括东南亚、东亚、北美，报告期内上述地域占公司境外销售比例分别为 99.51%、98.08%、97.24%和 99.15%。具体来看，报告期内公司来自东南亚区域的收入占比呈现上升的趋势，主要原因系公司通过英飞凌认证，其订单迅速放量，相关订单产品主要发往马来西亚；公司来自东亚区域的收入占比较为稳定，其中 2025 年 1-6 月有所下降，主要原因系公司来自东南亚收入增加导致东亚区域占比被动下降。

2、外销主要客户和细分产品

报告期各期，公司外销前五大客户及对应细分产品情况如下：

单位：万元

2025年1-6月				
序号	客户名称	细分产品	销售金额	占外销收入比例
1	英飞凌	嵌埋封装模组	9,584.03	56.60%
		射频模组封装载板	11.38	0.07%
2	Qorvo	射频模组封装载板	3,014.74	17.80%
3	日月光	ASIC 芯片封装载板	1,691.87	9.99%
		射频模组封装载板	12.59	0.07%

		电源管理芯片封装载板	124.79	0.74%
4	TI	嵌埋封装模组	945.51	5.58%
5	MPS	嵌埋封装模组	821.37	4.85%
合计			16,206.27	95.71%
2024 年度				
序号	客户名称	细分产品	销售金额	占外销收入比例
1	Qorvo	射频模组封装载板	5,751.39	40.46%
2	日月光	ASIC 芯片封装载板	3,164.65	22.26%
		射频模组封装载板	131.60	0.93%
3	MPS	嵌埋封装模组	1,852.71	13.03%
4	英飞凌	嵌埋封装模组	1,058.18	7.44%
5	TI	嵌埋封装模组	727.63	5.12%
		射频模组封装载板	19.09	0.13%
合计			12,705.24	89.38%
2023 年度				
序号	客户名称	细分产品	销售金额	占外销收入比例
1	日月光	ASIC 芯片封装载板	2,071.31	23.68%
		射频模组封装载板	113.55	1.30%
2	Amkor	ASIC 芯片封装载板	1,542.14	17.63%
		射频模组封装载板	8.09	0.09%
3	翱捷科技	倒装芯片球栅阵列封装载板	1,111.25	12.71%
4	TI	嵌埋封装模组	1,073.43	12.27%
5	长电科技	射频模组封装载板	2.87	0.03%
		ASIC 芯片封装载板	815.09	9.32%
合计			6,737.72	77.04%
2022 年度				
序号	客户名称	细分产品	销售金额	占外销收入比例
1	长电科技	ASIC 芯片封装载板	4,913.34	31.30%
2	翱捷科技	倒装芯片球栅阵列封装载板	3,158.65	20.12%
3	日月光	ASIC 芯片封装载板	1,761.08	11.22%
		射频模组封装载板	27.27	0.17%
4	MACOM	射频模组封装载板	514.74	3.28%
		倒装芯片球栅阵列封装载板	451.31	2.87%

5	TI	嵌埋封装模组	875.97	5.58%
合计			11,702.35	74.54%

注 1: 上述交易金额为各客户及其同一控制下关联公司的合计金额;

注 2: 日月光包括 Advanced Semiconductor Engineering, Inc.及其同一控制下关联公司, 包括 ADVANCED SEMICONDUCTOR ENGINEERING INC. CHUNG-LI BRANCH、矽品科技(苏州)有限公司和 Siliconware Precision Industries Co.,Ltd;

注 3: Amkor 包括 Amkor Technology, Inc.及其同一控制下关联公司, 包括 Amkor Technology, Inc.和 Amkor Assembly&Test (Shanghai) Co.,Ltd。

注 4: 翱捷科技包括翱捷科技股份有限公司及其同一控制下关联公司, 包括翱捷科技股份有限公司和 Hongkong SmartIC Technology Co., Limited;

注 5: MACOM 包括 MACOM Technology Solutions, Inc.及其同一控制下关联公司, 包括 MACOM Technology Solutions, Inc.、MACOM Technology Solutions Limited 和 MACOM Tech Asia Inc.。

报告期内, 公司外销客户前五大销售收入金额合计分别为 11,702.35 万元、6,737.72 万元、12,705.24 万元和 16,206.27 万元, 占外销收入比例分别为 74.54%、77.04%、89.38%和 95.71%, 其中 2024 年度、2025 年 1-6 月外销收入显著增长, 主要原因系公司 2024 年下半年通过英飞凌认证后, 相关订单大幅增长。

3、境内外各细分产品销售金额、占比及毛利率情况, 同类产品在境内外毛利率存在差异的原因及合理性

(1) 射频模组封装载板

区域	类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
境内	销售金额(万元)	33,868.74	93,056.76	104,387.20	61,730.71
	销售占比	91.23%	93.37%	99.08%	96.90%
	毛利率	27.20%	31.37%	33.55%	31.98%
境外	销售金额(万元)	3,256.25	6,608.91	966.07	1,978.00
	销售占比	8.77%	6.63%	0.92%	3.10%
	毛利率	36.15%	32.38%	67.05%	67.16%

报告期内, 公司射频模组封装载板以境内销售为主, 占比基本保持稳定, 其中 2024 年起境外销售占比略有增长, 主要原因系 2024 年 Qorvo 自身调整, 将境内封装厂出售后, 转由境外子公司采购射频模组封装载板。

报告期各期, 公司射频模组封装载板境内销售毛利率分别为 31.98%、33.55%、31.37%和 27.20%, 境外销售毛利率分别为 67.16%、67.05%、32.38%和 36.15%, 境外销售毛利率高于境内, 但差异情况有所减小, 主要原因系早期境外销售规模较小, 客户订单以小批量或样板订单为主, 样板产品定制化程度高, 公

司具有一定的议价能力，进一步导致外销产品定价相对较高，随着境外客户采购量增加，量产订单占比增加，境外销售毛利率逐步回落，与境内销售毛利率无显著差异。

(2) ASIC 芯片封装载板

区域	类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
境内	销售金额（万元）	8,089.94	23,818.87	19,032.66	30,765.18
	销售占比	80.48%	88.27%	81.12%	80.67%
	毛利率	19.53%	21.81%	20.46%	39.67%
境外	销售金额（万元）	1,962.33	3,164.79	4,428.54	7,370.35
	销售占比	19.52%	11.73%	18.88%	19.33%
	毛利率	9.74%	24.90%	22.24%	33.48%

报告期内，公司 ASIC 芯片封装载板收入以境内收入为主，占比均在 80%以上，其中 2024 年度境内收入占比略高于其他年度，主要原因系市场对高算力应用处理器芯片的需求增加导致部分客户对 ASIC 芯片封装载板需求增加。

报告期各期，公司 ASIC 芯片封装载板境内销售毛利率分别为 39.67%、20.46%、21.81%和 19.53%，境外销售毛利率分别为 33.48%、22.24%、24.90%和 9.74%。2022 年度至 2024 年度公司 ASIC 芯片封装载板境内外毛利率无显著差异，2025 年 1-6 月境外收入毛利率较低，主要原因系 2025 年一季度境外收入占比较高，而境内收入主要集中在二季度。一季度受客户需求疲软影响，公司产量较低，固定成本分摊多导致单位成本高，拉低境外毛利率。该差异系短期产销节奏所致，具备合理性。

(3) 倒装芯片球栅阵列封装载板

区域	类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
境内	销售金额（万元）	1,920.92	4,309.92	7,527.51	28,035.65
	销售占比	93.66%	86.66%	82.92%	84.98%
	毛利率	-39.78%	-1.26%	20.03%	58.14%
境外	销售金额（万元）	130.04	663.53	1,550.97	4,955.89
	销售占比	6.34%	13.34%	17.08%	15.02%
	毛利率	82.44%	12.03%	13.40%	62.29%

报告期内，公司倒装芯片球栅阵列封装载板主要为境内收入，占比均超过

80%，占比较为稳定。报告期各期，公司倒装芯片球栅阵列封装载板境内销售毛利率分别为 58.14%、20.03%、-1.26%和-39.78%，境外销售毛利率分别为 62.29%、13.40%、12.03%和 82.44%，境外毛利率大部分时期高于境内，主要系境外客户主要为小批量定制化订单，该类订单产品附加值较高，具备合理性。

(4) 电源管理芯片封装载板

区域	类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
境内	销售金额(万元)	3,341.00	20,194.84	10,546.72	4,365.76
	销售占比	96.40%	100.00%	100.00%	100.00%
	毛利率	19.17%	26.47%	24.55%	14.91%
境外	销售金额(万元)	124.79	/	/	/
	销售占比	3.60%	/	/	/
	毛利率	42.59%	/	/	/

报告期内，公司电源管理芯片封装载板收入基本来源于境内。报告期各期，公司电源管理芯片封装载板境内销售毛利率分别为 14.91%、24.55%、26.47%和 19.17%。2025年1-6月，境外销售毛利率为 42.59%，高于同时期境内毛利率，主要原因系境外客户主要为小批量定制化订单，该类订单产品附加值较高。

(5) 嵌埋封装模组

区域	类型	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
境内	销售金额(万元)	13,860.20	16,204.02	13,925.08	22,386.01
	销售占比	54.74%	81.09%	88.55%	94.13%
	毛利率	8.34%	-3.77%	-14.96%	31.64%
境外	销售金额(万元)	11,459.13	3,777.81	1,800.37	1,395.78
	销售占比	45.26%	18.91%	11.45%	5.87%
	毛利率	49.76%	45.57%	54.95%	46.81%

2022年度至2024年度，公司嵌埋封装模组收入主要来源于境内，由于2024年下半年公司通过英飞凌认证，因此自2024年度起公司该类产品的境外收入占比增加。

报告期各期，公司嵌埋封装模组境内销售毛利率分别为 31.64%、-14.96%、-3.77%和 8.34%，境外销售毛利率分别为 46.81%、54.95%、45.57%和 49.76%，境内外毛利率差异主要受产品结构及产能利用率等因素影响。具体而言，一方面，

境外销售中样板产品占比高于境内销售，而样板产品毛利率通常高于量产产品；同时，境外销售中的主要客户英飞凌产品技术难度更高，享有较高的技术溢价；另一方面，2022年度至2024年度，公司境外销售的嵌埋封装模组主要在珠海厂区生产，境内销售的嵌埋封装模组主要在南通厂区生产，受南通厂区产能利用率阶段性下降的影响，导致在境内销售的嵌埋封装模组产品单位成本偏高，拉低了境内销售毛利率。上述原因符合公司业务发展实际，具备合理性。

综上所述，公司境内外各细分产品毛利率差异，主要受行业趋势、市场竞争格局、客户结构、订单规模、产能利用率、生产销售节奏等多重因素综合影响，具备合理性。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、结合收入、成本、毛利、期间费用等科目变动情况，分析发行人主营业务收入、营业毛利、净利润、扣非后归母净利润变化趋势的原因；

2、查阅同行业可比公司定期报告，与发行人主营业务收入和扣非后归母净利润变化趋势进行对比分析；

3、查阅发行人的税收优惠批准文件和税收优惠政策文件，了解发行人报告期享受的税收优惠金额占利润总额比例较高的原因，分析未来可持续享受税收优惠的依据，分析税收优惠政策对发行人业绩的影响；

4、取得销售收入明细表，分析发行人收入的季节性波动情况及原因，查阅同行业可比公司及发行人产品下游主要应用领域代表性上市公司定期报告，与发行人收入季节性波动进行对比分析；

5、取得销售收入明细表，分析发行人境外销售的地域分布情况、主要客户和细分产品，对比分析境内外各细分产品销售金额、占比和毛利率情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各细分类别产品销售单价及数量的变动主要系受下游

市场需求变化、新产品研发及技术发展情况和供应链布局等多方面因素影响，相关变动符合行业发展情况，具备合理性；

2、报告期内，2023 年度发行人主营业务收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致的原因主要系部分产品受下游需求变动、地缘政治对半导体产业的影响、库存消化等导致收入端降幅大于成本端，同时叠加期间费用变动影响、资产减值损失变动影响，进一步导致主营业务收入与扣非后归母净利润变动趋势不一致；报告期内发行人净利润波动幅度远高于营业毛利的原因主要系 2023 年度发行人对部分产品确认了存货跌价损失，导致 2023 年度资产减值损失较大，进而对 2023 年度净利润造成影响，具有合理性；2023 年扣非后归母净利润大幅下降主要系营业成本增长、期间费用增长、资产减值损失增长所致；报告期内发行人主营业务收入、扣非后归母净利润变动情况与同行业可比公司基本一致；

3、报告期内发行人税收优惠金额占利润总额较高具有合理性，相关税收优惠政策由国务院、财政部、国家税务总局、科技部等国家部委发布，属于国家长期执行的税收优惠政策，具有可持续性；发行人享受的相关税收优惠政策为高新技术企业和先进制造企业/集成电路企业普遍享有的税收优惠政策，与自身经营业务密切相关，发行人已在招股说明书中披露税收政策变化风险；

4、报告期内发行人收入季节性占比波动原因主要系半导体行业景气周期、宏观经济、下游终端应用需求以及客户自身产能库存、备货节奏等因素所致，与发行人实际经营情况相符，具有合理性，发行人的收入波动与整体半导体市场需求变化一致，符合半导体供应链供需变化的行业惯例；2023 年第四季度收入占比显著升高主要系市场需求逐步回暖，发行人射频模组封装载板销售逐步恢复，收入持续增长；

5、报告期内发行人境外销售地域主要包括东南亚、东亚、北美，报告期内上述地域占发行人境外销售比例较为稳定；境内外各细分产品毛利率差异，主要受行业趋势、市场竞争格局、客户结构、订单规模、产能利用率、生产销售节奏等多重因素综合影响，具备合理性。

问题 6 关于客户变动与合作稳定性

申报材料显示：

报告期内，发行人前五大客户及对其销售额存在变动。其中飞骧科技、QORVO（威讯）自 2023 年起进入前五大客户，通富微电、华天科技自 2023 年起未再进入前五大客户；发行人 2024 年对唯捷创芯的销售收入下降 8,616.63 万元，2023 年对 A 公司的销售收入下降 8,373.44 万元，报告期内对长电科技的销售收入增长 11,707.42 万元。2025 年上半年，英飞凌和慧智微成为发行人前五大客户。

请发行人披露：

(1) 按照射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板等细分产品类别分别列示前五大客户及对其销售金额、占比、单价、毛利率，披露主要客户的基本情况、行业地位、经营业绩情况、认证与开拓情况、与发行人合作历史、采购发行人产品用途、发行人占客户同类产品采购份额等信息。

(2) 报告期内主要客户变动原因，对唯捷创芯、A 公司等主要客户的销售收入大幅下降的原因，是否存在因竞争导致份额下降或存在被竞争对手替代的情形，对长电科技、英飞凌和慧智微等客户销售收入大幅增长的合理性，并进一步论述相关客户需求的可持续性。

(3) 按照适当销售收入金额对客户进行分层，分析说明报告期内各层级新增和退出客户的数量、收入、毛利金额及占比，新增和退出客户的原因，并结合报告期各期客户数量及收入占比变动，分析说明与主要客户合作的稳定性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 按照射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板等细分产品类别分别列示前五大客户及对其销售金额、占比、单价、毛利率，披露主要客户的基本情况、行业地位、经营业绩情况、认证与开拓情况、与发行人合作历史、采购发行人产品用途、发行人占客户同类产品采购份额等信息

1、按照射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板等细分产品类别分别列示前五大客户及其销售金额、占比、单价、毛利率

(1) 射频模组封装载板

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2025年1-6月	1	慧智微	5,844.36	15.74%
	2	唯捷创芯	4,956.32	13.35%
	3	飞骧科技	4,030.75	10.86%
	4	中电德清	3,205.68	8.63%
	5	Qorvo	3,014.74	8.12%
合计			21,051.86	56.71%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2024年度	1	唯捷创芯	16,881.75	16.94%
	2	飞骧科技	9,463.70	9.50%
	3	Qorvo	9,091.21	9.12%
	4	慧智微	8,411.45	8.44%
	5	卓胜微	7,128.09	7.15%
合计			50,976.20	51.15%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2023年度	1	唯捷创芯	25,498.38	24.20%
	2	飞骧科技	10,920.08	10.37%
	3	Qorvo	8,820.23	8.37%
	4	卓胜微	8,071.37	7.66%
	5	慧智微	7,973.34	7.57%
合计			61,283.41	58.17%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2022年度	1	唯捷创芯	13,696.93	21.50%
	2	Qorvo	6,642.03	10.43%
	3	飞骧科技	6,515.86	10.23%
	4	卓胜微	5,940.97	9.33%
	5	慧智微	5,253.61	8.25%
合计			38,049.41	59.72%

注：上述交易金额为各客户及其同一控制下关联公司的合计金额。

报告期内，发行人射频模组封装载板前五大客户销售金额占射频模组封装载板收入的比例分别为 59.72%、58.17%、51.15%和 56.71%，占比较为稳定且核心客户未发生重大变动，客户合作关系稳定。射频模组封装载板产品为公司的主要产品，不同客户毛利率差异主要源于产品结构。

(2) ASIC 芯片封装载板

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2025 年 1-6 月	1	日月光	4,084.38	40.63%
	2	甬矽电子	1,376.81	13.70%
	3	天芯互联	1,349.05	13.42%
	4	长电科技	1,228.25	12.22%
	5	华天科技	1,047.03	10.42%
合计			9,085.52	90.38%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2024 年度	1	长电科技	12,175.60	45.12%
	2	日月光	6,563.04	24.32%
	3	甬矽电子	3,828.69	14.19%
	4	天芯互联	1,853.32	6.87%
	5	华天科技	1,194.12	4.43%
合计			25,614.77	94.93%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2023 年度	1	日月光	7,801.04	33.25%
	2	甬矽电子	6,116.76	26.07%
	3	长电科技	5,217.57	22.24%
	4	Amkor	1,543.58	6.58%
	5	通富微电	1,303.98	5.56%
合计			21,982.93	93.70%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2022 年度	1	日月光	8,261.01	21.66%
	2	长电科技	8,013.13	21.01%
	3	华天科技	6,882.37	18.05%
	4	甬矽电子	4,970.29	13.03%

	5	通富微电	4,683.33	12.28%
合计			32,810.13	86.04%

注 1：上述交易金额为各客户及其同一控制下关联公司的合计金额；

注 2：甬矽电子包括甬矽电子（宁波）股份有限公司及其同一控制下关联公司，包括甬矽电子（宁波）股份有限公司和甬矽半导体（宁波）有限公司；

注 3：天芯互联为天芯互联科技有限公司。

报告期内，发行人 ASIC 芯片封装载板前五大客户销售占比分别为 86.04%、93.70%、94.93%和 90.38%，占比较为稳定。ASIC 芯片封装载板产品主要应用于高算力高功率应用处理器，因客户产品设计、技术附加值与加工难度等不同，对毛利率产生影响。

（3）倒装芯片球栅阵列封装载板

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2025 年 1-6 月	1	华天科技	554.52	27.04%
	2	无锡中微	345.40	16.84%
	3	长电科技	287.78	14.03%
	4	B 公司	193.96	9.46%
	5	天芯互联	104.26	5.08%
合计			1,485.92	72.45%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2024 年度	1	长电科技	1,005.38	20.21%
	2	无锡中微	667.95	13.43%
	3	翱捷科技	561.78	11.30%
	4	通富微电	453.49	9.12%
	5	华天科技	383.52	7.71%
合计			3,072.11	61.77%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2023 年度	1	长电科技	3,030.80	33.38%
	2	通富微电	1,502.80	16.55%
	3	翱捷科技	1,176.35	12.96%
	4	A 公司	477.19	5.26%
	5	无锡中微	334.52	3.68%
合计			6,521.66	71.84%

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2022 年度	1	天芯电子	6,949.59	21.06%
	2	通富微电	6,104.78	18.50%
	3	华天科技	3,378.83	10.24%
	4	翱捷科技	3,221.21	9.76%
	5	长电科技	3,018.53	9.15%
合计			22,672.95	68.72%

注 1：上述交易金额为各客户及其同一控制下关联公司的合计金额；

注 2：无锡中微为无锡中微高科电子有限公司；

注 3：B 公司为 B 公司；

注 4：天芯电子为天芯电子科技（江阴）有限公司及其同一控制下关联公司，包括天芯电子科技（江阴）有限公司和天芯电子科技（南京）有限公司。

报告期内，公司倒装芯片球栅阵列封装载板前五大客户销售占比分别为 68.72%、71.84%、61.77%和 72.45%，占比较为稳定。2022 年由于市场需求旺盛导致产品需求较高，当年度产品销售收入较高，2023 年起由于受到先进半导体技术管制等因素的影响，公司倒装芯片球栅阵列封装载板销售规模减少。倒装芯片球栅阵列封装载板订单结构、产品结构等差异，对产品单位价格有较大影响，进而影响客户毛利率。

（4）电源管理芯片封装载板

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2025 年 1-6 月	1	长电科技	1,774.44	51.20%
	2	华天科技	1,415.06	40.83%
	3	日月光	124.79	3.60%
	4	吴江华丰	102.96	2.97%
	5	东莞长工	39.81	1.15%
合计			3,457.06	99.75%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2024 年度	1	长电科技	11,597.66	57.43%
	2	华天科技	7,393.02	36.61%
	3	吴江华丰	1,156.32	5.73%
	4	东莞长工	41.90	0.21%
	5	共模半导体	4.10	0.02%
合计			20,193.01	99.99%

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2023 年度	1	长电科技	7,769.07	73.66%
	2	华天科技	2,662.30	25.24%
	3	吴江华丰	97.77	0.93%
	4	东莞长工	17.59	0.17%
合计			10,546.72	100.00%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2022 年度	1	长电科技	3,427.80	78.52%
	2	华天科技	924.07	21.17%
	3	甬矽电子	13.90	0.32%
合计			4,365.76	100.00%

注 1：上述交易金额为各客户及其同一控制下关联公司的合计金额；

注 2：吴江华丰为吴江华丰电子科技有限公司；

注 3：东莞长工为东莞市长工微电子有限公司；

注 4：共模半导体为共模半导体技术（苏州）有限公司。

报告期内，公司电源管理芯片封装载板前五大客户销售占比分别为 100.00%、100.00%、99.99%和 99.75%，占比较为稳定。电源管理芯片封装载板主要客户间单位价格、毛利率差异较小，其余收入占比较低的客户销售收入总体较小。

（5） 嵌埋封装模组

期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2025 年 1-6 月	1	A 公司	13,123.80	51.83%
	2	英飞凌	9,584.03	37.85%
	3	TI	945.51	3.73%
	4	MPS	821.37	3.24%
	5	艾诺半导体	322.71	1.27%
	合计			24,797.42
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2024 年度	1	A 公司	15,364.96	76.89%
	2	MPS	1,852.71	9.27%
	3	英飞凌	1,058.18	5.30%
	4	TI	728.99	3.65%

	5	艾诺半导体	339.32	1.70%
	合计		19,344.16	96.81%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2023 年度	1	A 公司	13,316.49	84.68%
	2	TI	1,073.43	6.83%
	3	MPS	408.80	2.60%
	4	芯洲科技	225.81	1.44%
	5	英飞凌	165.49	1.05%
	合计		15,190.02	96.60%
期间	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比
2022 年度	1	A 公司	22,112.80	92.98%
	2	TI	875.97	3.68%
	3	MPS	325.24	1.37%
	4	英飞凌	133.94	0.56%
	5	艾诺半导体	123.76	0.52%
	合计		23,571.71	99.12%

注 1：上述交易金额为各客户及其同一控制下关联公司的合计金额；合计数与各单项加总如有不符，均由四舍五入所致。

注 2：艾诺半导体为杭州艾诺半导体有限公司；

注 3：芯洲科技为芯洲科技（北京）股份有限公司。

报告期内，发行人嵌埋封装模组前五大客户销售收入占比分别为 99.12%、96.60%、96.81%和 97.94%，占比较为稳定，主要客户为 A 公司与英飞凌。嵌埋封装模组作为结合载板和封装的创新解决方案，属于高附加值产品，毛利率主要受设计复杂度、产品结构等因素影响。

2、披露主要客户的基本情况、行业地位、经营业绩情况、认证与开拓情况、与发行人合作历史、采购发行人产品用途、发行人占客户同类产品采购份额等信息

报告期内各类产品主要客户的基本情况、行业地位、经营业绩等信息如下：

(1) 射频模组封装载板

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
1	慧智微	广州慧智微电子股份有限公司（688512.SH）成立于2011年11月11日，2023年5月上市。主营业务为射频前端芯片及模块的研发、设计和销售。公司的射频前端产品应用于三星、vivo、小米、OPPO、荣耀等境内外智能手机品牌机型，并进入华勤通讯和龙旗科技等一线移动终端设备ODM厂商和移远通信、广和通、日海智能等头部无线通信模块厂商	境内头部射频前端及模拟芯片设计公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为35,668.45万元、55,202.44万元、52,398.69万元和35,451.63万元	从2013年5月跟公司开始合作新产品开发，自2014年11月开始量产，持续量产合作至今	移动通信、卫星通信、Wi-Fi、物联网无线通信等	前五大供应商
2	唯捷创芯	唯捷创芯（天津）电子技术股份有限公司（688153.SH）成立于2010年6月2日，2022年4月上市。专注于射频前端芯片的研发、设计及销售。公司的主要产品涵盖射频功率放大器模块和接收端模块等，广泛应用于智能手机、平板电脑、无线路由器、智能穿戴设备、车载通信系统、卫星通信终端以及AI智能产品等终端设备	境内头部射频前端及模拟芯片设计公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为228,787.61万元、298,152.53万元、210,304.02万元和98,666.54万元	从2014年4月跟公司开始合作新产品开发，自2014年12月开始量产，持续量产合作至今	移动通信、卫星通信、Wi-Fi、物联网无线通信等	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
3	飞骧科技	深圳飞骧科技股份有限公司，成立时间为2015年5月15日，2025年8月向港交所递交主板上市申请。专注于设计、研发和销售射频前端芯片产品覆盖5G、4G、3G、2G、Wi-Fi、NB-IoT等多种网络标准通信制式，兼容主流蜂窝基带通信平台及Wi-Fi平台。被广泛应用于领先移动科技品牌的产品	境内头部射频前端及模拟芯片设计公司	2022年至2025年1-5月营业收入分别为102,149万元、171,695.30万元、245,759.90万元和75,648.20万元	从2015年6月跟公司开始合作新产品开发，自2015年7月开始量产，持续量产合作至今	移动通信、卫星通信、Wi-Fi、物联网无线通信等	前五大供应商
4	中电德清	中电科技德清华莹电子有限公司，成立时间为1997年7月28日，未上市，为中国电子科技集团公司直属的中电国基南方集团有限公司控股的国家高新技术企业，是国内最早研制生产钽酸锂钽酸锂压电晶体材料和声表面波器件的基础电子元器件专业制造厂商，是集晶体生长、基片加工、芯片制作、器件封测、模块集成的声表面波滤波器制造全产业链企业。公司生产的声表面波滤波器、基站用环隔器等系列产品已全面进入5G通信领域	境内头部射频前端及模拟芯片设计公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为58,150.23万元、60,318.72万元、70,664.90万元和37,737.14万元	从2016年8月跟公司开始合作新产品开发，自2019年11月开始量产，持续量产合作至今	移动通信、Wi-Fi、物联网无线通信等	未提供
5	Qorvo	Qorvo, Inc.（总部位于美国北卡罗来纳州），成立时间为2015年1月2日，于纳斯达克上市，是一家连接和电源解决方案供应商，为地球提供连接、保护和动力，为移动、基础设施、物联网、国防/航空航天和电源管理市场提供核心射频（RF）和电源技术及解决方案。产品广泛应用于包含汽车、智能手机、	国际头部射频前端及模拟芯片设计公司	2022年至2025年9月营业收入分别为464,571.40万美元、356,939.90万美元、376,950.60万美元、371,897.10万美元、187,728.10万美元（2025年4-9月），Qorvo会计	从2008年1月跟公司开始合作新产品开发，自2009年5月开始量产，持续量产合作至今	移动通信、星链、Wi-Fi、物联网无线通信等	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		可穿戴设备、医疗电子乃至航空航天等领域		年度为上年4月至本年3月			
6	卓胜微	江苏卓胜微电子股份有限公司（300782.SZ），成立时间为2012年8月10日，2019年6月18日上市，专注于射频集成电路领域的研究、开发、生产与销售，主要向市场提供射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器、射频功率放大器等射频前端分立器件及各类模块产品解决方案，同时公司还对外提供低功耗蓝牙微控制器芯片	境内头部射频前端及模拟芯片设计公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为367,749.31万元、437,823.66万元、448,693.18万元和170,384.60万元	从2017年3月跟公司开始合作新产品开发，自2018年8月开始量产，持续量产合作至今	移动通信、卫星通信、Wi-Fi、物联网无线通信等	前五大供应商

注：上表信息来源于上述公司的年度报告、官网网站及其公开信息和同花顺 iFind 等

从上表可以看出，公司射频模组封装载板主要应用于移动通信等领域，主要客户均为境内外头部芯片设计公司，在报告期以前就已开展合作，合作时间较长，公司基本为主要客户的前五大供应商。

（2）ASIC 芯片封装载板

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
1	日月光	日月光投资控股股份有限公司，成立时间为1984年3月23日，于中国台湾证券交易所及纽约证券交易所上市，经营范围包括提供半导体客户包括前段测试及晶圆针测至后段封装、材料及成品测试的一元化服务并结合专业电子代工制造服务，提供完善的电子制造整体解决方案	国际前十大封装测试公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为67,087,264.30万新台币、58,191,447.10万新台币、59,540,958.50万	自2009年开始合作和量产，持续量产合作至今。	算力中心	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
				新台币、 29,890,358.50 万 新台币			
2	甬矽电子	甬矽电子（宁波）股份有限公司（688362.SH），成立时间为2017年11月13日，2022年11月上市于上海证券交易所科创板上市，公司主要从事集成电路的封装和测试业务，为集成电路设计企业提供集成电路封装与测试解决方案，并收取封装和测试服务加工费	境内前十大封装测试公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为217,699.27万元、239,084.11万元、360,917.94万元和201,028.74万元	从2018年3月跟公司开始合作新产品开发，自2018年6月开始量产，持续量产合作至今	算力中心	前五大供应商
3	天芯互联	天芯互联科技有限公司，成立时间为2012年3月29日，是深南电路股份有限公司（002916.SZ）的全资子公司。致力于打造国际一流的半导体器件模组一站式解决方案提供商，依托晶圆级封装（WLP）、系统级封装（SiP）和板级扇出封装（FOPLP）平台，为客户提供先进封装与系统集成解决方案和集成电路测试解决方案，产品广泛应用于高端医疗、汽车电子、消费电子、工控、通信、半导体测试等领域，为客户提供方案评估、设计仿真、封装测试等一站式服务	境内知名封装测试公司	根据上市公司深南电路年度报告中关于主要控股参股公司信息披露，天芯互联2022年至2023年营业收入分别为40,066.78万元和42,547.06万元	从2020年2月跟公司开始合作新产品开发，自2023年10月开始量产，持续量产合作至今	算力中心	前五大供应商
4	长电科技	江苏长电科技股份有限公司，成立时间为1998年11月06日，2003年6月3日于上海证券交易所主板上市，向全球半导体客户提供全方位、一站式芯片成品制造解决方案，涵盖微系统集成、设计仿真、晶圆中测、芯片及器件封装、成品测试、产品	国际前十大封装测试公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为3,376,202.84万元、2,966,096.09万元、3,596,167.99	从2015年6月跟公司开始合作新产品开发，自2016年11月开始量产，持续量产合作至今	算力中心	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		认证以及全球直运等服务		万元和 1,860,522.41 万元			
5	华天科技	天水华天科技股份有限公司(002185.SZ)， 成立时间为 2003 年 12 月 25 日，2007 年 11 月 20 日于深圳证券交易所上市，主营 业务为集成电路封装测试。产品主要应用于 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	国际前十大 封装测试公 司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分 别为 1,190,596.05 万元、 1,129,824.53 万 元、1,446,161.71 万元和 778,025.45 万元	从 2014 年 4 月跟公司 开始合作新产品开发， 自 2014 年 7 月开始量 产，持续量产合作至今	算力中心	前五大供应商
6	Amkor	Amkor Technology, Inc. (总部位于美国亚 利桑那州)，成立时间为 1968 年 3 月，是 世界领先的业务供应商之一，提供外包半 导体封装和测试服务。Amkor 提供超过 1,000 种不同的封装格式和尺寸。其产品 涵盖通孔及表面贴装的传统引脚框架 IC 到最新的芯片尺寸封装 (CSP)，以及适 用于多引线数量和高密度应用球栅阵列 (BGA) 解决方案。多样化产品组合包括 堆叠晶粒、晶圆级、MEMS、倒装芯片、 硅通孔 (TSV) 和 2.5/3D 封装，持续提 供创新的封装解决方案，以及全球客户都 能信赖的服务和功能，为超过 300 家全球 领先半导体公司提供可靠的战略支持	国际前十大 封装测试公 司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分 别为 709,158.50 万美元、 650,306.50 万美 元、631,769.20 万 美元和 283,296.70 万美元	从 2008 年 1 月跟公司 开始合作新产品开发， 自 2008 年 3 月开始量 产，持续量产合作至今	算力中心	其他
7	通富微电	通富微电子股份有限公司，成立时间为 1994 年 2 月 4 日，2007 年 8 月 16 日于深 圳证券交易所上市，是集成电路封装测试 服务提供商，为全球客户提供设计仿真和	国际前十大 封装测试公 司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分 别为 2,142,857.66 万元、	从 2013 年 8 月跟公司 开始合作新产品开发， 自 2016 年 3 月开始量 产，持续量产合作至今	算力中心	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		封装测试一站式服务。公司的产品、技术、服务全方位涵盖人工智能、高性能计算、大数据存储、显示驱动、5G 等网络通讯、信息终端、消费终端、物联网、汽车电子、工业控制等领域		2,226,928.32 万元、2,388,168.07 万元和 1,303,824.62 万元			

注：上表信息来源于上述公司的年度报告、官网网站及其公开信息和同花顺 iFind 等

从上表可以看出，公司 ASIC 芯片封装载板主要应用于算力中心，主要客户均为境内外大型封测厂商，在报告期以前就已开展合作，合作时间较长，公司基本为主要客户的前五大供应商。

（3）倒装芯片球栅阵列封装载板

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
1	华天科技	天水华天科技股份有限公司(002185.SZ)，成立时间为 2003 年 12 月 25 日，2007 年 11 月 20 日于深圳证券交易所上市，主营业务为集成电路封装测试。产品主要应用于计算机、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	国际前十大封装测试公司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 1,190,596.05 万元、1,129,824.53 万元、1,446,161.71 万元和 778,025.45 万元	从 2014 年 4 月跟公司开始合作新产品开发，自 2014 年 7 月开始量产，持续量产合作至今	服务器、数据中心、消费电子等	前五大供应商
2	无锡中微	无锡中微高科电子有限公司，成立时间为 2006 年 9 月 8 日，未上市，经营范围包括集成电路、电子产品的设计、制造、销售、封装、技术开发、技术服务；微电子产品的销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准	境内半导体设计公司	未披露	从 2018 年 8 月跟公司开始合作新产品开发，持续合作至今	服务器、数据中心、消费电子等	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)					
3	长电科技	江苏长电科技股份有限公司，成立时间为1998年11月06日，2003年6月3日于上海证券交易所主板上市，向全球半导体客户提供全方位、一站式芯片成品制造解决方案，涵盖微系统集成、设计仿真、晶圆中测、芯片及器件封装、成品测试、产品认证以及全球直运等服务	国际前十大封装测试公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为3,376,202.84万元、2,966,096.09万元、3,596,167.99万元和1,860,522.41万元	从2009年11月跟公司开始合作新产品开发，自2014年1月开始量产，持续量产合作至今	服务器、数据中心、消费电子等	前五大供应商
4	天芯互联	天芯互联科技有限公司，成立时间为2012年3月29日，是深南电路股份有限公司（002916.SZ）的全资子公司。致力于打造国际一流的半导体器件模组一站式解决方案提供商，依托晶圆级封装（WLP）、系统级封装（SiP）和板级扇出封装（FOPLP）平台，为客户提供先进封装与系统集成解决方案和集成电路测试解决方案，产品广泛应用于高端医疗、汽车电子、消费电子、工控、通信、半导体测试等领域，为客户提供方案评估、设计仿真、封装测试等一站式服务	境内知名封装测试公司	2022年至2023年营业收入分别为40,066.78万元和42,547.06万元	从2020年2月跟公司开始合作新产品开发，自2023年10月开始量产，持续量产合作至今	服务器、数据中心、消费电子等	其他
5	翱捷科技	翱捷科技股份有限公司（688220.SH），成立时间为2015年4月30日，2022年1月14日于上海证券交易所科创板上市，是一家提供无线通信、超大规模芯片的平台型芯片企业	境内半导体设计公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为214,019.97万元、259,991.61万元、338,574.28万元和189,806.64万元	从2022年3月跟公司开始合作新产品开发，自2022年11月开始量产，持续量产合作至今	服务器、数据中心、消费电子等	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
6	通富微电	通富微电子股份有限公司，成立时间为1994年2月4日，2007年8月16日于深圳证券交易所上市，是集成电路封装测试服务提供商，为全球客户提供设计仿真和封装测试一站式服务。公司的产品、技术、服务全方位涵盖人工智能、高性能计算、大数据存储、显示驱动、5G 等网络通讯、信息终端、消费终端、物联网、汽车电子、工业控制等领域	国际前十大封装测试公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为2,142,857.66万元、2,226,928.32万元、2,388,168.07万元和1,303,824.62万元	从2013年8月跟公司开始合作新产品开发，自2016年3月开始量产，持续量产合作至今	服务器、数据中心、消费电子等	前五大供应商
7	天芯电子	天芯电子科技（江阴）有限公司，成立时间为2020年9月28日，未上市，是国内高端先进封装设计服务运营平台，专注于半导体封装设计服务	境内半导体设计公司	未披露	从2021年6月跟公司开始合作新产品开发，自2022年1月开始量产，持续量产合作至今	服务器、数据中心、消费电子等	前五大供应商

注：上表信息来源于上述公司的年度报告、官网网站及其公开信息和同花顺 iFind 等

从上表可以看出，公司倒装芯片球栅阵列封装载板主要应用于服务器、数据中心和消费电子等领域，主要客户为境内外大型封测厂商、芯片设计公司，合作时间较长，公司基本为主要客户的前五大供应商。

（4）电源管理芯片封装载板

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
1	长电科技	江苏长电科技股份有限公司，成立时间为1998年11月06日，2003年6月3日于上海证券交易所主板上市，向全球半导体客户提供全方位、一站式芯片成品制造解决方	国际前十大封装测试公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为3,376,202.84万元、2,966,096.09万元、	从2009年11月跟公司开始合作新产品开发，自2014年1月开始量产，	AI 服务器、通用服务器、光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		案,涵盖微系统集成、设计仿真、晶圆中测、芯片及器件封装、成品测试、产品认证以及全球直运等服务		3,596,167.99 万元和 1,860,522.41 万元	持续量产合作至今		
2	华天科技	天水华天科技股份有限公司(002185.SZ), 成立时间为 2003 年 12 月 25 日, 2007 年 11 月 20 日于深圳证券交易所上市, 主营业务为集成电路封装测试。产品主要应用于计算机、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	国际前十大封装测试公司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 1,190,596.05 万元、1,129,824.53 万元、1,446,161.71 万元和 778,025.45 万元	从 2014 年 4 月跟公司开始合作新产品开发,自 2014 年 7 月开始量产,持续量产合作至今	AI 服务器、通用服务器、光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商
3	日月光	日月光投资控股股份有限公司, 成立时间为 1984 年 3 月 23 日, 于中国台湾证券交易所及纽约证券交易所上市, 经营范围包括提供半导体客户包括前段测试及晶圆针测至后段封装、材料及成品测试的一元化服务并结合专业电子代工制造服务, 提供完善的电子制造整体解决方案	国际前十大封装测试公司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 67,087,264.30 万新台币、58,191,447.10 万新台币、59,540,958.50 万新台币、29,890,358.50 万新台币	自 2009 年开始合作和量产,持续量产合作至今。	消费品、光模组、工业设施等的电源管理	未提供
4	吴江华丰	吴江华丰电子科技有限公司, 成立时间为 2006 年 9 月 25 日, 未上市, 公司科学家和工程师团队一直引领微型化和高度集成产品及解决方案的研发与改进。产品线包括磁性元件、无源元件、功率模块、射频和光学模块, 服务于云计算设备、汽车、物联网、工业和其他细分市场的客户	境内半导体设计公司	未披露	从 2018 年 3 月跟公司开始合作新产品开发,自 2018 年 6 月开始量产,持续量产合作至今	AI 服务器、通用服务器、光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商
5	东莞长工	东莞市长工微电子有限公司, 成立时间为 2016 年 5 月 10 日, 未上市, 是国内高功率低压大电流电源管理芯片领军企业, 产品已广泛应用于服务器、计算机、通讯基站、消	境内半导体设计公司	未披露	从 2022 年 6 月跟公司开始合作新产品开发,自 2023 年 4 月开始量产,	AI 服务器、通用服务器、光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		消费电子、汽车电子等领域，持续赋能全球电子信息产业发展			持续量产合作至今		
6	共模半导体	共模半导体技术（苏州）有限公司，成立时间为2021年2月4日，未上市，是一家专注于高可靠高性能模拟芯片研发和销售的高新技术企业，产品涵盖了工业、通信、医疗、汽车和新能源等应用领域	境内半导体设计公司	未披露	从2021年6月跟公司开始合作新产品开发，自2022年11月开始量产，持续量产合作至今	消费品、光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商
7	甬矽电子	甬矽电子（宁波）股份有限公司（688362.SH），成立时间为2017年11月13日，2022年11月上市于上海证券交易所科创板上市，公司主要从事集成电路的封装和测试业务，为集成电路设计企业提供集成电路封装与测试解决方案，并收取封装和测试服务加工费	境内前十大封装测试公司	2022年至2025年1-6月营业收入分别为217,676.17万元、239,084.11万元、360,917.94万元和201,028.74万元	从2024年3月跟公司开始合作新产品开发，持续合作至今	消费品、工业设施等的电源管理	前五大供应商

注：上表信息来源于上述公司的年度报告、官网网站及其公开信息和同花顺 iFind 等

从上表可以看出，公司电源管理芯片封装载板主要应用于 AI 服务器等领域的电源管理，主要客户为境内外大型封测厂商、芯片设计公司或信息与通信技术公司，合作时间较长，公司基本为主要客户的前五大供应商。

（5） 嵌埋封装模组

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
1	英飞凌	Infineon Technologies AG（IFNNY/IFX.DE），成立时间为1999年4月1日，2000年3月于法兰克福证券交易所和纽约证券交易所上市，是功	全球前十大模拟芯片设计公司	2022年至2025年营业收入分别为1,421,800万欧元、1,630,900万欧元、1,495,500万欧元和	从2016年8月跟公司开始合作新产品开发，自2024年3月开始量产，持续量	AI服务器、通用服务器等的电源管理	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		率系统和物联网领域的全球领先供应商。业务包含汽车电子（ATV）、零碳工业功率（GIP）、电源与传感系统（PSS）、安全互联系统（CSS），掌握功率系统领域的全产业链，包括控制器、驱动集成电路、硅/碳化硅/氮化镓电源开关以及配套的软件与算法，覆盖所有材料与关键技术		1,466,200 万欧元，英飞凌会计年度为上年 10 月至本年 9 月	产合作至今		
2	TI	Texas Instruments Incorporated (TXN.O)，成立时间为 1947 年，1953 年与纳斯达克上市，是全球领先的模拟半导体企业。公司设计、制造、测试并销售模拟和嵌入式半导体，产品涵盖全面的通用模拟产品系列以及品类齐全的模拟和嵌入式产品，半导体芯片产品可用于各种类型的电子系统中，包括电动汽车、工业机器人以及太阳能电池板和卫星	全球前十大模拟芯片设计公司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 2,002,800 万美元、1,751,900 万美元、1,564,100.00 万美元和 851,700 万美元	从 2013 年 4 月跟公司开始合作新产品开发，自 2017 年 8 月开始量产，持续量产合作至今	消费品、光模组、工业设施等的电源管理	未提供
3	MPS	Monolithic Power Systems, Inc. (MPWR.O)，成立时间为 1997 年，2004 年 11 月在纳斯达克上市，是一家全球领先的半导体公司，专注于基于芯片的高性能电源解决方案	全球前十大模拟芯片设计公司	2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 179,414.80 万美元、182,107.20 万美元、220,710.00 万美元和 130,212.8 万美元	从 2018 年 7 月跟公司开始合作新产品开发，自 2021 年 3 月开始量产，持续量产合作至今	AI 服务器、通用服务器、光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商
4	艾诺半导体	杭州艾诺半导体有限公司，成立时间为 2019 年 12 月 19 日，未上市，致力于超高集成度电源模块（SiP）、超低功耗电源转换器、超低噪声电源管理芯片、	境内模拟芯片设计公司	未披露	从 2020 年 6 月跟公司开始合作新产品开发，自 2021 年 12 月开始量产，持续量	消费品、光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商

序号	客户名称	基本情况	行业地位	经营业绩情况	合作历史及认证与开拓情况	产品用途	发行人占客户同类产品采购份额
		多相宽压电源控制器以及智能功率芯片（SPS）等高性能电源管理芯片的研发设计，产品包含负载点电源、电源控制、智能功率级芯片、ezSiP®微电源模块和智能功率电源块，应用领域覆盖通讯、工业、汽车、数字中心等应用领域，为全球客户提供中高端解决方案			产合作至今		
5	芯洲科技	芯洲科技（北京）股份有限公司，成立时间为2016年3月7日，未上市，是一家聚焦于高性能电源管理集成电路产品研发与销售的芯片设计公司，面对的主要客户涵盖汽车电子，工业电子、通讯电子、消费电子等行业	境内半导体设计公司	未披露	从2023年3月跟公司开始合作新产品开发，自2023年4月开始量产，持续量产合作至今	光模组、工业设施等的电源管理	前五大供应商

注：上表信息来源于上述公司的年度报告、官网网站及其公开信息和同花顺 iFind 等

从上表可以看出，公司嵌埋封装模组主要应用于 AI 服务器、通用服务器、光模组、工业设施等领域的电源管理，主要客户为芯片设计公司等，合作时间较长，公司基本为主要客户的前五大供应商。

(二) 报告期内主要客户变动原因, 对唯捷创芯、A 公司等主要客户的销售收入大幅下降的原因, 是否存在因竞争导致份额下降或存在被竞争对手替代的情形, 对长电科技、英飞凌和慧智微等客户销售收入大幅增长的合理性, 并进一步论述相关客户需求的可持续性

1、报告期内主要客户变动原因

报告期内, 发行人前五大客户销售收入、占比情况如下:

单位: 万元

期间	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
2025 年 1-6 月	A 公司	13,145.36	16.85%
	英飞凌	9,595.42	12.30%
	慧智微	5,844.36	7.49%
	长电科技	5,134.26	6.58%
	唯捷创芯	4,956.32	6.35%
	合计	38,675.72	49.58%
2024 年度	长电科技	30,712.66	17.88%
	唯捷创芯	16,881.75	9.83%
	A 公司	15,681.40	9.13%
	飞骧科技	9,463.70	5.51%
	Qorvo	9,091.21	5.29%
	合计	81,830.73	47.63%
2023 年度	唯捷创芯	25,498.38	15.53%
	长电科技	21,124.11	12.87%
	A 公司	13,867.31	8.45%
	飞骧科技	10,920.08	6.65%
	Qorvo	8,820.23	5.37%
	合计	80,230.11	48.87%
2022 年度	A 公司	22,240.75	13.65%
	长电科技	19,005.24	11.66%
	唯捷创芯	13,696.93	8.40%
	通富微电	11,984.19	7.35%
	华天科技	11,269.41	6.91%
	合计	78,196.53	47.98%

报告期内，公司前五大客户较为稳定，主要包括 A 公司、英飞凌、慧智微、长电科技、唯捷创芯、飞骧科技、Qorvo 等，受行业发展趋势、供应商认证、客户自身需求等因素影响，部分客户存在进入前五大或退出前五大的情形，具体情况如下：（1）2025 年 1-6 月，英飞凌进入前五大，主要系公司于 2024 年下半年通过英飞凌供应商认证，订单量增加所致；（2）2025 年 1-6 月，慧智微进入前五大，主要系慧智微多款产品在下游应用领域畅销，带动对公司产品需求增加；（3）2023 年度，飞骧科技、Qorvo 进入前五大，上述两家客户为境内外知名的射频芯片设计厂商，2023 年手机行业产业链库存回归常态，手机市场等正常需求传导至上游封装载板，导致其对公司产品需求增加；2025 年 1-6 月，飞骧科技、Qorvo 退出前五大，主要原因系其余客户收入增加较快，被动退出前五大；（4）2023 年度，通富微电、华天科技退出前五大，上述两家客户为境内主流封测厂商，受 2023 年全球半导体产业链深度调整去库存以及境内先进制程芯片供应链受到先进半导体技术管制，导致其对公司产品需求下降。

2、对唯捷创芯、A 公司等主要客户的销售收入大幅下降的原因，是否存在因竞争导致份额下降或存在被竞争对手替代的情形

报告期内发行人对唯捷创芯销售收入分别为 13,696.93 万元、25,498.38 万元、16,881.75 万元和 4,956.32 万元。其中，2023 年射频模组市场需求旺盛，且公司产品与客户需求匹配，合作规模持续扩大；2024 年公司对唯捷创芯收入同比下降 33.79%，主要原因系射频前端芯片市场竞争态势加剧，当年度唯捷创芯收入同比下降 29.46%，与公司对其销售情况变动趋势一致。

报告期内公司对 A 公司销售收入分别为 22,240.75 万元、13,867.31 万元、15,681.40 万元和 13,145.36 万元。其中 2023 年度较 2022 年度有明显下降，主要原因系 2022 年度为国内 5G 通信基站快速建设期，同时叠加下游客户安全库存备货影响，对相关产品需求较大，而 2023 年度起相关建设进度有所放缓，下游客户需求回归正常水平，需求量较上年减少。

唯捷创芯、A 公司均与公司保持长期合作关系，报告期内未中断合作，且核心产品的供应地位未发生变化；公司产品技术特性与客户需求契合，且公司作为境内首家量产倒装芯片球栅阵列封装载板的厂商，在技术成熟度、交付能力上具备优势。公司与核心客户合作基础稳定，产品竞争力持续得到验证，公司对唯捷

创芯、A 公司等主要客户销售收入波动是行业周期、需求结构、产能适配等多重因素共同作用的结果，与行业趋势一致，不存在因竞争导致份额下降或被竞争对手替代的情形。

3、对长电科技、英飞凌和慧智微等客户销售收入大幅增长的合理性，并进一步论述相关客户需求的可持续性

报告期各期，公司对长电科技销售收入分别为 19,005.24 万元、21,124.11 万元、30,712.66 万元和 5,134.26 万元，整体呈现波动情况，与市场需求变化及产品替代相关。2023 年度销售收入较 2022 年度上涨 11.15%；2024 年销售收入较 2023 年上涨 45.39%，涨幅较大，主要有以下两个原因：一是全球 AI 算力需求爆发式增长，AI 服务器作为算力基础设施，市场需求增加，公司的电源管理芯片封装载板为 AI 服务器核心配套部件，直接受益于下游需求激增；二是高算力应用处理器芯片市场需求持续恢复，带动长电科技对 ASIC 芯片封装载板的采购量显著增加。随着 AI 产业的持续火热，长电科技对公司电源管理芯片封装载板产品需求预计具有可持续性。

报告期各期，公司对英飞凌销售收入分别为 166.21 万元、185.29 万元、1,058.18 万元和 9,595.42 万元，其中 2024 年度和 2025 年 1-6 月增速较快，主要原因系公司于 2024 年下半年完成英飞凌的供应商认证，相关产品进入大规模量产阶段；同时公司嵌埋封装模组主要应用于 AI 服务器电源管理芯片，下游行业的高景气度进一步放大了订单规模。目前公司已完成英飞凌的供应商认证，英飞凌对公司嵌埋封装模组产品的需求预计具有可持续性。

报告期各期，公司对慧智微销售收入分别为 5,253.61 万元、7,973.34 万元、8,411.45 万元和 5,844.36 万元，整体呈现稳步增长态势。2023 年销售收入较上年同期上涨 51.77%，慧智微的射频前端产品主要应用于三星、vivo、小米、OPPO、荣耀等境内外智能手机品牌机型，华勤通讯和龙旗科技等一线移动终端设备 ODM 厂商和移远通信、广和通、日海智能等头部无线通信模组厂商，随着手机市场发展壮大，产业链库存回归常态，增加了本土供应链的采购需求，手机市场等正常需求传导至上游封装载板，客户订单恢复。随着移动终端设备市场的持续回暖和发展，叠加慧智微射频前端产品应用广泛，慧智微对公司射频模组封装载板产品的需求预计具有可持续性。

综上所述，报告期内，受益于 AI 服务器、高算力芯片等下游领域需求爆发，叠加供应商认证落地、客户供应链体系拓展等合作深化影响，公司对长电科技、英飞凌和慧智微收入增长具备合理性，相关需求预计具有可持续性。

(三) 按照适当销售收入金额对客户进行分层，分析说明报告期内各层级新增和退出客户的数量、收入、毛利金额及占比，新增和退出客户的原因，并结合报告期各期客户数量及收入占比变动，分析说明与主要客户合作的稳定性

报告期各期不同销售规模的客户数量、收入、毛利金额及占比情况如下：

单位：万元、%

销售规模	2025年1-6月				2024年度			
	客户数量	销售收入	毛利额	毛利占比	客户数量	销售收入	毛利额	毛利占比
1 亿以上	1	13,145.36	843.47	4.43	3	63,275.82	10,526.17	24.03
5,000 万至 1 亿	3	20,574.04	6,562.59	34.44	9	67,341.50	14,055.10	32.09
1,000 万至 5,000 万	11	31,441.18	5,687.17	29.85	14	24,344.59	10,493.28	23.96
1,000 万以内	138	12,852.76	5,960.90	31.28	145	16,837.54	8,720.85	19.91
合计	153	78,013.34	19,054.13	100.00	171	171,799.46	43,795.40	100.00
销售层级	2023 年度				2022 年度			
	客户数量	销售收入	毛利额	毛利占比	客户数量	销售收入	毛利额	毛利占比
1 亿以上	4	71,409.89	13,552.23	30.97	5	78,196.53	25,918.17	40.80
5,000 万至 1 亿	8	55,181.17	13,285.07	30.36	7	46,137.51	15,966.57	25.14
1,000 万至 5,000 万	11	23,951.33	8,289.25	18.94	11	23,098.09	12,428.04	19.57
1,000 万以内	148	13,622.73	8,629.40	19.72	132	15,551.20	9,204.67	14.49
合计	171	164,165.12	43,755.95	100.00	155	162,983.32	63,517.44	100.00

注：2025 年 1-6 月仅采用半年度数据，未采用年化

报告期各期，公司的销售收入层级主要集中在 1,000 万元以上，客户家数分别为 23 家、23 家、26 家和 15 家，销售收入合计分别为 147,432.13 万元、150,542.39 万元、154,961.92 万元和 65,160.58 万元，毛利合计分别为 54,312.78 万元、35,126.55 万元、35,074.55 万元和 13,093.23 万元，毛利占比合计分别为 85.51%、80.28%、80.09%和 68.72%。2025 年 1-6 月 1,000 万以上层级客户毛利占比较低主要原因系统计期间为半年度，部分高层级客户被分至 1,000 万元以内。

1,000 万元以内小规模客户数量较多，报告期内销售收入占比合计分别为

9.54%、8.30%、9.80%和 16.48%，毛利占比合计分别为 14.49%、19.72%、19.91%和 31.28%，毛利占比高于销售收入占比的主要原因系销售额 1,000 万以下的客户大部分为新客户或小客户，订单以样板单或小批量订单为主，单位价格较高，毛利率偏高。

2023 年至 2025 年 1-6 月，无销售额 1,000 万元以上的新增客户，销售额 1,000 万元以内新增客户家数分别为 51 家、35 家和 26 家，收入金额分别为 1,071.79 万元、829.95 万元和 519.70 万元，收入占比分别为 0.46%、0.35%和 0.67%，毛利金额分别为 751.19 万元、604.95 万元和 300.20 万元，毛利占比分别为 2.45%、1.90%和 2.73%，收入占比与毛利占比较低。

2023 年至 2025 年 1-6 月，无销售额 5,000 万元以上的退出客户，销售额在 1,000 万至 5,000 万之间的客户仅在 2023 年退出客户 1 家，系该客户根据市场需求及自身经营情况，对业务方向进行了调整。销售额 1,000 万元以内的客户退出家数分别为 34 家、35 家和 44 家，收入金额分别为 1,304.71 万元、641.20 万元和 822.27 万元，收入占比分别为 0.80%、0.39%和 0.48%，毛利金额分别为 1,223.69 万元、433.83 万元和 822.27 万元，毛利占比分别为 2.05%、1.47%和 1.88%，收入占比于毛利占比较低。

综上所述，报告期内，公司客户分层清晰，各层级客户数量及收入占比整体稳定；新增或退出客户主要集中在销售额 1,000 万以下的层级，新增客户主要源于行业需求增长及公司主动拓展，退出客户以小规模客户为主，属于正常市场变动，对经营业绩无重大影响；主要客户群体稳定、收入贡献度持续高位，合作历史悠久、业务黏性强，与主要客户合作具备较强的稳定性。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、取得收入明细表，分析各细分产品前五大客户销售金额、占比、单价、毛利率等情况；访谈销售负责人并查阅公开资料，了解发行人主要客户的基本情况、行业地位、经营业绩情况、认证与开拓情况、合作历史、采购产品用途等情况；结合客户访谈、向客户发送采购份额确认函等方式，分析发行人在主要客户

采购体系中所处地位；

2、访谈销售负责人，了解客户收入变动原因、发行人产品的竞争优劣势、相关客户需求的可持续性；

3、取得收入明细表，按照销售收入金额对客户进行分层分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人按细分产品分类的前五大客户较为稳定，销售金额、单价、毛利率波动主要受宏观市场环境波动、行业竞争格局变化及客户自身经营战略调整等多重因素综合影响，具有合理性；

2、报告期内，发行人对相关客户销售收入下降系行业周期、需求结构、产能适配等多重因素共同作用的结果，与行业趋势一致，不存在因竞争导致份额下降或被竞争对手替代的情形；对长电科技、英飞凌和慧智微等客户销售收入大幅增长主要受益于 AI 服务器、高算力芯片等下游领域需求爆发，叠加供应商认证落地、客户供应链体系拓展等合作深化影响，具备合理性，相关需求预计具有可持续性；

3、报告期内，发行人按销售收入分层的客户结构整体稳定，新增或退出客户主要集中在销售额 1,000 万以下的层级，新增客户主要源于行业需求增长及发行人主动拓展，退出客户以小规模客户为主，属于正常市场变动。

问题 7 关于产品单价与毛利率持续下滑

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人 IC 封装载板销售单价为 2,551.87 元/片、2,149.42 元/片、2,030.65 元/片、1,908.23 元/片，呈持续下降趋势；嵌埋封装模组销售单价为 6,044.96 元/片、5,632.04 元/片、5,943.62 元/片、7,009.99 元/片，2025 年上半年销售价格大幅增长。

(2) 报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为 38.97%、26.65%、25.49%、24.42%，2023 年大幅下滑；同期，可比公司平均毛利率（剔除负值）分别为 28.94%、22.85%、20.23%。发行人选择可比公司毛利率的口径存在差异，对于深南电路选取封装载板业务毛利率，对于兴森科技选取 IC 封装载板业务毛利率，对于欣兴电子和景硕科技选取主营业务毛利率。

(3) 报告期各期，发行人 IC 封装载板毛利率分别为 40.07%、30.21%、28.12%、23.15%，其中射频模组封装载板毛利率分别为 33.07%、33.85%、31.44%、27.98%，ASIC 芯片封装载板毛利率分别为 38.48%、20.80%、22.17%、17.62%，倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率分别为 58.76%、18.89%、0.51%、-32.03%，电源管理芯片封装载板毛利率分别为 14.91%、24.55%、26.47%、20.02%。报告期各期，发行人嵌埋封装模组毛利率分别为 32.53%、-6.96%、5.55%、27.09%。

请发行人披露：

(1) 补充披露 IC 封装载板各细分产品销售单价情况，分析说明报告期内发行人产品销售单价持续下降原因，与同行业可比公司是否存在较大差异，并结合 2025 年上半年 IC 封装载板各细分产品毛利率普遍下滑、期后产品销售单价变动情况等因素，分析说明发行人产品销售单价和毛利率是否存在持续下滑风险，发行人是否存在面临的经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

(2) 结合产品单价、单位成本变动情况及其影响因素，量化分析报告期内发行人各细分类别产品及主营业务毛利率变动的的原因，2023 年嵌埋封装模组毛利率为负值、2025 年上半年倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率大幅下降为负值

的合理性，报告期内波动较大的原因，电源管理芯片业务毛利率先上升后下降的合理性。

(3) 发行人选取从事不同业务的可比公司进行毛利率对比的合理性，并结合与可比公司在产品结构、定价模式、客户结构、供需关系、竞争格局、技术先进水平等方面的差异，分析说明报告期内发行人毛利率显著高于可比公司的合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 补充披露 IC 封装载板各细分产品销售单价情况，分析说明报告期内发行人产品销售单价持续下降原因，与同行业可比公司是否存在较大差异，并结合 2025 年上半年 IC 封装载板各细分产品毛利率普遍下滑、期后产品销售单价变动情况等因素，分析说明发行人产品销售单价和毛利率是否存在持续下滑风险，发行人是否存在面临的经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项

1、报告期内发行人产品销售单价持续下降原因，与同行业可比公司的差异情况

报告期各期，发行人 IC 封装载板各细分类别产品的销售单价情况如下：

单位：元/片

产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	价格	变动	价格	变动	价格	变动	价格
IC 封装载板	1,908.23	-6.03%	2,030.65	-5.53%	2,149.42	-15.77%	2,551.87
其中：射频模组封装载板	1,976.78	-8.05%	2,149.78	-1.44%	2,181.09	4.23%	2,092.57
ASIC 芯片封装载板	1,519.54	0.25%	1,515.81	-5.61%	1,605.98	-18.71%	1,975.63
倒装芯片球栅阵列封装载板	4,087.46	-44.43%	7,354.88	-20.48%	9,249.14	-26.15%	12,524.80
电源管理芯片封装载板	2,019.25	-0.77%	2,034.83	-0.31%	2,041.07	1.29%	2,015.05

报告期内，发行人 IC 封装载板销售价格整体呈下降趋势。2023 年，发行人 IC 封装载板的销售单价较 2022 年下降 15.77%，主要是由于：（1）受宏观经济

周期及相关核心资产市场定价波动的传导影响，市场对高算力应用处理器芯片的采购节奏及库存消化周期进行了调整，进而影响上游封装载板环节的订单需求，同时市场竞争加剧，ASIC 芯片封装载板的销售单价较 2022 年下降 18.71%；（2）境内先进制程芯片供应链受先进半导体技术管制的影响，同时上半年全球半导体产业链深度调整去库存，半导体行业厂商对 FC-BGA 封装载板产品的需求下降，叠加 FC-BGA 封装载板境内外产能扩张影响，销售价格也随之回落，倒装芯片球栅阵列封装载板的销售单价较 2022 年下降 26.15%。

2024 年，发行人 IC 封装载板的销售单价较 2023 年下降 5.53%，主要是由于：2023 年度的相关影响因素仍然延续，境内亦处于逐步积极建立实现自主配套的半导体供应链过程中，发行人 ASIC 芯片封装载板的销售单价较 2023 年下降 5.61%，倒装芯片球栅阵列封装载板的销售单价较 2023 年下降 20.48%。

2025 年 1-6 月，发行人 IC 封装载板的销售单价较 2024 年下降 6.03%，主要是由于：因下游消费终端市场需求变化，发行人通过主动降价和拓展低层数低端产品销售应对市场竞争，发行人射频模组封装载板和倒装芯片球栅阵列封装载板的销售单价较 2024 年分别下降 8.05%和 44.43%。

报告期内，同行业可比公司的毛利率情况如下

证券简称	毛利率			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
深南电路：封装载板	15.15%	18.15%	23.87%	26.98%
兴森科技：IC 封装载板	-25.71%	-43.86%	-11.83%	14.75%
欣兴电子	13.22%	14.14%	19.51%	35.90%
景硕科技	21.76%	28.39%	25.18%	38.12%
可比公司平均毛利率	6.11%	4.21%	14.18%	28.94%
可比公司平均毛利率 (剔除负值)	16.71%	20.23%	22.85%	28.94%
公司主营业务毛利率	24.42%	25.49%	26.65%	38.97%

报告期内，发行人 IC 封装载板销售单价持续下降的趋势，主要系全球半导体行业周期性波动、市场供需变化等共性因素驱动。同行业可比公司并未直接披露产品销售单价情况，但发行人与可比公司的毛利率整体呈现下降趋势，可反映行业整体的一致性影响。具体如下：

一方面，全球半导体行业具有显著的周期性特征，报告期内行业经历了深度调整去库存阶段。受市场需求影响，下游芯片设计厂商、封装测试厂商为控制成本，对半导体材料的采购价格提出回调要求，导致行业内企业普遍面临产品价格下行压力。

另一方面，从行业供给端来看，随着境内外产能的持续扩张，使得市场供给总量逐步增加，供需关系发生变化，尤其是中低端产品面临同质化竞争压力，推动行业内企业通过价格竞争争夺市场份额，成为行业整体单价下行的一个重要推动因素。

综上，发行人 IC 封装载板销售单价持续下降，是全球半导体行业周期、市场供需格局、技术迭代等行业共性因素共同作用的结果，与行业整体价格变动趋势保持一致，符合行业发展规律，与同行业可比公司不存在明显差异。

2、结合 2025 年上半年 IC 封装载板各细分产品毛利率普遍下滑、期后产品销售单价变动情况等因素，分析说明发行人产品销售单价和毛利率是否存在持续下滑风险，发行人是否存在面临的经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项

报告期各期，发行人各产品类型的毛利率情况如下：

产品类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
IC 封装载板	23.15%	28.12%	30.21%	40.07%
其中：射频模组封装载板	27.98%	31.44%	33.85%	33.07%
ASIC 芯片封装载板	17.62%	22.17%	20.80%	38.48%
倒装芯片球栅阵列封装载板	-32.03%	0.51%	18.89%	58.76%
电源管理芯片封装载板	20.02%	26.47%	24.55%	14.91%

2025 年 1-6 月，发行人 IC 封装载板部分细分产品单价及毛利率阶段性下滑，主要系短期市场需求结构调整、消费电子领域竞争加剧及部分产品应用领域切换导致，属于行业周期性波动与产品结构优化过程中的正常现象，详见本回复之“问题 10 关于产品单价与毛利率持续下滑”之“一、发行人披露”之“（二）结合产品单价、单位成本变动情况及其影响因素，量化分析报告期内发行人各细分类别产品及主营业务毛利率变动的原因，2023 年嵌埋封装模组毛利率为负值、2025 年上半年倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率大幅下降为负值的合理性，报告期内

波动较大的原因，电源管理芯片业务毛利率先上升后下降的合理性”之回复。

期后产品销售单价变动情况方面，2025年7-12月，发行人IC封装载板各类产品销售单价情况如下：

单位：元/片

产品类型	2025年7-12月	2025年1-6月	变动
IC封装载板	1,911.61	1,908.23	0.18%
其中：射频模组封装载板	1,904.23	1,976.78	-3.67%
ASIC芯片封装载板	1,747.21	1,519.54	14.98%
倒装芯片球栅阵列封装载板	4,250.73	4,087.46	3.99%
电源管理芯片封装载板	2,118.65	2,019.25	4.92%

2025年7-12月，发行人ASIC芯片封装载板、倒装芯片球栅阵列封装载板和电源管理芯片封装载板的销售单价较2025年1-6月有所上升，射频模组封装载板和嵌埋封装模组的销售单价与2025年1-6月相比相对稳定，存在小幅下降波动。关于各产品经营稳定性的分析，详见本回复之“问题1关于行业与成长性”之“一、发行人披露”之“（三）结合产品应用领域、下游行业需求变动、竞争格局变化、发行人市场地位因素等，披露报告期内发行人各类细分产品收入同比波动的原因，部分产品收入下滑对未来业绩和经营稳定性的影响，2025年1-6月嵌埋封装模组收入大幅增长的原因及合理性”之回复。

综上所述，发行人产品销售单价和毛利率不存在持续下滑风险，发行人面临的经营环境无重大不利变化，不存在影响持续经营的重大风险事项。

（二）结合产品单价、单位成本变动情况及其影响因素，量化分析报告期内发行人各细分类别产品及主营业务毛利率变动的原因，2023年嵌埋封装模组毛利率为负值、2025年上半年倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率大幅下降为负值的合理性，报告期内波动较大的原因，电源管理芯片业务毛利率先上升后下降的合理性

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为38.97%、26.65%、25.49%和24.42%，2023年度毛利率水平变动较大，2024年和2025年1-6月相对稳定。2023年度公司主营业务毛利率较2022年度下降12.32个百分点，主要系倒装芯片球栅阵列封装载板、ASIC芯片封装载板、嵌埋封装模组营业毛利下降所致。各产品毛利率变动原因如下：

1、射频模组封装载板

报告期各期，公司射频模组封装载板的平均单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
平均单价（元/片）	1,976.78	2,149.78	2,181.09	2,092.57
平均单位成本（元/片）	1,423.64	1,473.96	1,442.70	1,400.53
毛利率	27.98%	31.44%	33.85%	33.07%
毛利率变动	-3.46%	-2.42%	0.78%	-
平均单价变动对毛利率的影响	-6.00%	-0.96%	2.72%	-
平均单位成本变动对毛利率的影响	2.55%	-1.45%	-1.93%	-

注 1：毛利率变动=本期毛利率-上期毛利率，下同；

注 2：单价变动对毛利率的影响=（本期平均单价-上期平均单位成本）/本期平均单价-（上期平均单价-上期平均单位成本）/上期平均单价，下同；

注 3：单位成本变动对毛利率的影响=（上期平均单位成本-本期平均单位成本）/本期平均单价，下同。

2023 年度，射频模组封装载板毛利率水平较 2022 年度基本保持稳定。2024 年度，射频模组封装载板毛利率较 2023 年度降低 2.42 个百分点，主要系下游消费终端市场需求变化，公司通过主动降价和拓展低层数低端产品销售应对市场竞争，销售单价有所下降，同时单位成本小幅度上升。2025 年 1-6 月，射频模组封装载板毛利率较 2024 年度降低 3.46 个百分点，主要系下游消费终端市场需求变化影响处于持续状态，发行人的销售单价进一步降低。

2、ASIC 芯片封装载板

报告期各期，公司 ASIC 芯片封装载板的平均单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
平均单价（元/片）	1,519.54	1,515.81	1,605.98	1,975.63
平均单位成本（元/片）	1,251.77	1,179.76	1,271.97	1,215.44
毛利率	17.62%	22.17%	20.80%	38.48%
毛利率变动	-4.55%	1.37%	-17.68%	-
平均单价变动对毛利率的影响	0.19%	-4.71%	-14.16%	-
平均单位成本变动对毛利率的影响	-4.74%	6.08%	-3.52%	-

2023 年度，ASIC 芯片封装载板毛利率较 2022 年度下降 17.68 个百分点，主

要原因系高算力应用处理器芯片市场需求出现阶段性下降及市场竞争影响。受宏观经济周期及下游应用端资产价格波动的传导影响，市场对高算力应用处理器芯片的采购节奏及库存消化周期进行了调整，进而影响上游封装载板环节的订单需求，同时市场竞争加剧，导致销售单价下滑，单价波动导致毛利率降低 14.16% 个百分点。2024 年度，ASIC 芯片封装载板毛利率较 2023 年度增长 1.37 个百分点。2025 年 1-6 月，ASIC 芯片封装载板毛利率较 2024 年度下降 4.55 个百分点，主要系单位成本小幅波动的影响。

3、倒装芯片球栅阵列封装载板

报告期各期，公司倒装芯片球栅阵列封装载板的平均单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
平均单价（元/片）	4,087.46	7,354.88	9,249.14	12,524.80
平均单位成本（元/片）	5,396.75	7,317.15	7,501.53	5,164.85
毛利率	-32.03%	0.51%	18.89%	58.76%
毛利率变动	-32.54%	-18.38%	-39.87%	-
平均单价变动对毛利率的影响	-79.53%	-20.89%	-14.60%	-
平均单位成本变动对毛利率的影响	46.98%	2.51%	-25.26%	-

2022 年度，倒装芯片球栅阵列封装载板产品毛利率较高，主要系于 2022 年度出现阶段性市场供需关系不平衡，公司基于先发优势享受了阶段性的价格红利。2023 年度，倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率较 2022 年度下降 39.87 个百分点，主要系境内先进制程芯片供应链受到先进半导体技术管制以及全球半导体产业链深度调整去库存的影响，半导体行业厂商对 FC-BGA 载板产品的需求急剧下降，销售价格也随之回落，同时因产能利用率下降，单位成本上升，共同导致毛利率降低。

2024 年度，倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率较 2023 年度下降 18.38 个百分点。主要系 2023 年度影响收入的相关影响因素仍然延续，境内亦处于逐步积极建立实现自主配套的半导体供应链过程中，公司倒装芯片球栅阵列封装载板的销售单价进一步降低，单价变动导致毛利率降低 20.89 个百分点。

2025 年 1-6 月，倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率进一步下滑至-32.03%。

发行人积极拓展下游市场，消费类应用领域规模实现增长，但受行业竞争环境影响，产品销售单价出现一定幅度下滑，导致毛利率下降 79.53 个百分点；尽管单位成本伴随产品结构调整有所下行，但其降幅未能抵消单价波动的影响，进而对毛利率形成阶段性影响。2025 年 1-6 月，产品毛利率为负属于行业竞争环境变化与公司市场拓展策略调整叠加导致的阶段性现象。一方面，消费类应用领域竞争激烈，产品定价受市场供需影响较大；另一方面，发行人通过拓展新应用领域实现销量增长，为长期市场布局奠定基础，短期毛利率承压具备商业合理性。

4、电源管理芯片封装载板

报告期各期，公司电源管理芯片封装载板的平均单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
平均单价（元/片）	2,019.25	2,034.83	2,041.07	2,015.05
平均单位成本（元/片）	1,615.09	1,496.12	1,540.05	1,714.62
毛利率	20.02%	26.47%	24.55%	14.91%
毛利率变动	-6.46%	1.93%	9.64%	-
平均单价变动对毛利率的影响	-0.57%	-0.23%	1.08%	-
平均单位成本变动对毛利率的影响	-5.89%	2.16%	8.55%	-

2023 年度和 2024 年度，电源管理芯片封装载板毛利率分别较前一年度增长 9.64 个百分点和 1.93 个百分点，主要系随着近年来全球人工智能的高速发展带动对 AI 服务器的需求增长，而公司的电源管理芯片封装载板应用于 AI 服务器电源管理芯片，订单量相应大幅增加，出现规模化效应，单位成本持续降低，导致毛利率提高。2025 年 1-6 月，电源管理芯片封装载板毛利率较 2024 年度降低 6.46 个百分点，主要系下游客户因其市场竞争导致需求减少，销售数量降低，单位成本提高。报告期内，电源管理芯片业务毛利率先上升后下降的变动趋势与下游市场需求变化、产品规模效应演变高度匹配，符合行业发展规律及产品盈利周期特征，具备合理性。

5、嵌埋封装模组

报告期各期，公司嵌埋封装模组的平均单价、单位成本及毛利率情况如下：

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
平均单价（元/片）	7,009.99	5,943.62	5,632.04	6,044.96
平均单位成本（元/片）	5,111.29	5,613.49	6,023.89	4,078.46
毛利率	27.09%	5.55%	-6.96%	32.53%
毛利率变动	21.53%	12.51%	-39.49%	-
平均单价变动对毛利率的影响	14.37%	5.61%	-4.95%	-
平均单位成本变动对毛利率的影响	7.16%	6.91%	-34.54%	-

2023年度，嵌埋封装模组毛利率较2022年度降低39.49个百分点且为负值，主要原因系2022年度系国内5G通信基站快速建设期，同时叠加下游客户安全库存备货影响，需求较大；2023年度建设进度有所放缓，且下游客户需求回归正常水平，需求量较上年减少，销售数量和销售单价均有所下滑，单位成本大幅提高，销售单价和单位成本变动分别导致毛利率降低4.95个百分点和34.54个百分点，导致毛利率降低为负值。

2024年度，嵌埋封装模组毛利率较2023年度增加12.51个百分点，主要原因系发行人进一步拓展市场应用领域，除应用于通信基站电源管理芯片外，2024年开始也应用于AI服务器等电源管理芯片并逐步实现量产出货，销售单价有所增加，同时单位成本降低，分别导致毛利率提高5.61个百分点和6.91个百分点，实现毛利率增长。

2025年1-6月，嵌埋封装模组毛利率较2024年度增加21.53个百分点，主要原因系主要客户需求增长且实现量产，销售单价明显增加，同时单位成本进一步降低，分别导致毛利率提高14.37个百分点和7.16个百分点。

报告期内，嵌埋封装模组毛利率在2023年度为负系行业周期性波动导致的阶段性结果。2022年的高需求具有阶段性，2023年市场需求回归常态，而固定资产折旧等固定成本相对刚性，导致产能利用率下降时单位成本大幅上升，最终使得毛利率为负，符合行业发展规律及产品盈利逻辑，具备合理性。

综上所述，报告期内公司各细分类别产品及主营业务毛利率的波动，核心受下游市场需求变化、行业竞争格局演变、供应链环境调整及产品规模化效应等因素综合影响。其中，2023年嵌埋封装模组毛利率为负值主要系国内5G通信基站建设进度放缓及下游客户需求调整的影响；2025年上半年倒装芯片球栅阵列封

装载板毛利率大幅下降为负值，主要系受消费类应用领域行业竞争环境影响，产品结构调整，销售单价出现下滑所致。报告期内产品毛利率受供需关系影响较大，因而波动较大；电源管理芯片业务毛利率先上升后下降系因 AI 服务器的需求变化，销售规模变化较大，导致单位成本先降后升。上述相关变化与行业发展情况、公司经营策略相匹配，具备客观合理性。

（三）发行人选取从事不同业务的可比公司进行毛利率对比的合理性，并结合与可比公司在产品结构、定价模式、客户结构、供需关系、竞争格局、技术先进水平等方面的差异，分析说明报告期内发行人毛利率显著高于可比公司的合理性

1、发行人选取从事不同业务的可比公司进行毛利率对比的合理性

根据业务相似性、行业相关性等角度，发行人选取深南电路、兴森科技、欣兴电子和景硕科技四家企业作为同行业可比公司。

深南电路（002916.SZ）：成立于 1984 年，总部位于中国深圳，系深圳证券交易所上市公司，主营业务为印刷电路板业务、封装载板业务和电子装联业务。深南电路 2009 年进入封装载板领域，在该领域的主要产品有模组类封装载板、存储类封装载板、应用处理器芯片封装载板等，主要应用于移动智能终端、服务器、存储等领域。

兴森科技（002436.SZ）：成立于 1999 年，总部位于中国深圳，系深圳证券交易所上市公司，专注于先进电子电路产业，围绕传统 PCB 业务和半导体业务两大主线开展经营。传统 PCB 业务聚焦于样板快件及批量板的研发、设计、生产、销售和表面贴装；半导体业务包含 IC 封装基板（含 CSP 封装基板和 FCBGA 封装基板）和半导体测试板业务。兴森科技 2012 年开始从事封装载板业务，立足于芯片封装测试环节的关键材料自主配套，应用领域涵盖存储芯片、射频芯片、应用处理器芯片、传感器芯片等

欣兴电子（3037.TW）：成立于 1990 年，总部位于中国台湾地区。欣兴电子是 IC 封装载板、印刷电路板产业的世界级供应商，并由 PrismaMark 评为全世界最大的 PCB 产业公司，其在 IC 封装载板领域技术先进，市占率稳居世界第一。公司主要产品包括：（1）印刷电路板：包含载板、类载板、HDI 板、软硬复合

板、传统多层板与软板等产品，广泛应用于电脑、通讯、消费性电子等手持式电子产品之主要零组件；（2）其他：主要为 IC 测试及预烧，从事 IC 产品测试、预烧等流程，筛选不良 IC，提供封测后段之服务。

景硕科技（3189.TW）：成立于 2000 年，总部位于中国台湾地区，主要从事 IC 封装载板、印刷电路板等业务。景硕科技主要面向中国大陆、中国台湾地区、美国等市场，并拓展东南亚市场布局，提供 FC-BGA 封装载板、FC-CSP 封装载板、WBCSP 封装载板、射频前端封装载板、系统级封装载板等产品，主要应用于智能手机和可穿戴设备的各式模组、CPU、应用处理器、专用集成电路、射频前端、电源管理、存储器等。

发行人选取上述公司作为可比公司具备合理性，主要系：

（1）核心业务高度相关

发行人专注于先进封装关键材料及产品的研发、生产与销售，核心产品包括 IC 封装载板和嵌埋封装模组，聚焦射频前端、高性能计算、电源管理等高端应用领域。选取的可比公司均将封装载板业务列为核心业务板块之一，双方核心业务方向重合度高，具备较高可比性。

（2）行业属性及市场环境一致

发行人与可比公司同属半导体封装赛道，业务均覆盖境内外市场，在业务模式方面存在较高相似性。各方既共同面临全球半导体行业周期波动、进口替代趋势、先进封装技术升级等市场环境，也需应对上游原材料价格波动、下游客户认证壁垒、技术迭代周期等行业共性因素，经营影响逻辑保持一致。此外，除选取的可比公司外，境内上市公司中未有其他公司将封装载板列为核心业务板块，其他上市公司不具有可比性。

2、结合与可比公司在产品结构、定价模式、客户结构、供需关系、竞争格局、技术先进水平等方面的差异，分析说明报告期内发行人毛利率显著高于可比公司的合理性

报告期内，发行人毛利率显著高于同行业可比公司，核心源于双方在产品结构、定价模式、客户结构、供需关系、竞争格局、技术先进水平等多维度的本质差异，且该等差异与发行人的业务定位、技术积累、市场布局相匹配，具备充分

合理性，具体分析如下：

在产品结构方面，发行人 95%以上收入集中于 IC 封装载板与嵌埋封装模组，无低毛利业务分摊利润。其中，射频模组封装载板凭借铜柱法技术实现低损耗、高散热特性，在 5G 射频前端领域具备技术溢价，毛利率维持在 30%左右；嵌埋封装模组为全球少数量产产品，应用于 AI 服务器电源管理，2025 年上半年毛利率达 27.09%。可比公司产品覆盖范围更广，应用领域与发行人存在差异，且部分可比公司相关项目处于产能爬坡阶段；部分项目尚未实现大批量生产，产能利用率有待提升。

在定价模式方面，发行人凭借核心技术优势和产品稀缺性，具备一定的技术溢价。对于高技术难度的样品订单，因客户替换成本高、认证周期长，发行人议价能力相对较强，可维持较高定价水平。可比公司方面，不同公司的定价受自身产品特性及市场环境的影响，受产品同质化程度、原材料价格波动及细分市场需求等多方面因素影响，与发行人存在一定差异。

在客户结构方面，发行人依托技术领先性与量产能力，长期服务英飞凌、Qorvo、长电科技等境内外头部企业，客户结构优质且稳定。下游应用覆盖射频前端、AI 服务器、电源管理等前沿领域，客户对技术性能要求高，对价格敏感度相对较低；行业客户认证周期长，替换成本高，发行人进入核心供应链后，合作稳定性强，能够通过长期合作锁定合理利润空间，支撑相对较高毛利率。

在供需关系方面，在需求端，下游 5G 射频前端、AI 服务器、高性能计算等领域需求持续增长，发行人核心产品与市场需求相匹配，具备一定的需求刚性；在供给端，发行人 IC 封装载板业务已进入成熟阶段，整体产能规模较大，固定成本分摊均匀，具备一定的成本优势。

在竞争格局方面，发行人聚焦射频前端、电源管理等细分赛道，具备较高的技术壁垒，境内竞争对手相对较少。发行人作为境内首家实现 FC-BGA 封装载板量产的企业，且在铜柱法、板级嵌埋封装等技术上全球领先，在市场中具备较强的技术优势及竞争壁垒。

在技术实力方面，发行人始终将研发与科技创新置于战略核心地位。历经十余年的自主研发与生产实践，发行人已系统构建了涵盖 IC 封装载板与嵌埋封装

模组结构设计、工艺实现及量产能力的核心技术体系，具体包括铜柱法技术、无芯封装载板技术、高密度超薄 mSAP 载板及其延伸技术、板级嵌埋封装技术、FC-BGA 载板制造及其延伸技术、大尺寸多元器件嵌埋集成技术等，为公司的盈利能力提供了支撑。

综上所述，发行人与可比公司在业务相似性、行业相关性等角度具备相关性，进行毛利率对比具备合理性。根据发行人在产品结构、定价模式、客户结构、供需关系、竞争格局、技术先进水平等方面的特点，毛利率高于可比公司具备合理性。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、获取发行人各细分产品的销售明细表，分析销售单价、单位成本和毛利率的变动数据，量化分析单价下滑及毛利率波动的驱动因素；
- 2、访谈发行人销售及财务部门负责人，了解相关销售数据变动的原因；
- 3、查阅行业研究报告、政策文件及下游市场数据，评估发行人经营环境是否存在重大不利变化；
- 4、核查发行人期后产品销售数据，结合行业景气度、下游需求变化及产能利用率，评估持续下滑风险；
- 5、查阅同行业可比公司的公开披露材料，对比发行人产品结构、技术水平与可比公司的差异，分析毛利率差异合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、发行人 IC 封装载板单价持续下降系全球半导体行业周期、市场供需变化等共性因素导致，发行人与同行业可比公司毛利率变动趋势一致，不存在显著差异；从长期来看，发行人能够有效对冲短期波动，单价及毛利率具备回升与稳定基础，面临的经营环境无重大不利变化，不存在影响持续经营的重大风险事项；

2、报告期内发行人各细分类别产品及主营业务毛利率的波动，核心受下游市场需求变化、行业竞争格局演变、供应链环境调整及产品规模化效应等因素综合影响，与行业发展情况、公司经营策略相匹配，具备客观合理性；

3、发行人选取的可比公司核心业务与发行人高度相关，在行业属性和面临的市场环境方面存在较高相似性，对比口径具备合理性；因发行人与可比公司在产品结构、技术实力、扩产阶段、市场需求适配性等方面存在差异，毛利率高于可比公司具备合理性。

问题 8 关于固定资产减值风险

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人射频模组封装载板&ASIC 芯片封装载板&电源管理芯片封装载板产能利用率分别为 62.08%、77.35%、62.56%、48.77%，倒装芯片球栅阵列封装载板产能利用率分别为 76.86%、12.28%、6.24%、9.32%，嵌埋封装模组产能利用率分别为 70.59%、49.58%、52.16%、82.16%。

(2) 报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 20.13 亿元、24.92 亿元、25.58 亿元、25.97 亿元，占非流动资产的比例分别为 65.21%、79.29%、83.17%、84.58%。发行人固定资产主要为房屋及建筑物和机器设备。报告期各期末，发行人新增转入房屋建筑物账面价值分别为 5.34 亿元、0.71 亿元、0.95 亿元、0.16 亿元，新增转入机器设备账面价值分别为 3.76 亿元、5.74 亿元、2.03 亿元、1.28 亿元。

(3) 报告期各期末，发行人闲置固定资产中机器设备账面价值分别为 1,974.57 万元、2,259.17 万元、6,616.89 万元、7,564.22 万元，闲置固定资产的成新率平均值分别为 40.77%、38.73%、48.12%、37.05%。部分闲置固定资产的成新率略高于 30%。

请发行人披露：

(1) 发行人报告期各期固定资产减值准备的构成，结合固定资产的专用程度和改造成本，说明在主要产品产能利用率较低、部分产品毛利率水平大幅下降乃至为负、部分固定资产成新率较低的情况下，相关固定资产组是否存在减值迹象，未对倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组等产品的相关资产组计提减值准备的合理性。

(2) 结合上述因素，进一步论证发行人关于固定资产减值准备的计提是否充分、合理，未来是否存在较大的固定资产减值风险，并就固定资产减值准备计提比例的变动对发行人成本费用、净利润等主要经营业绩指标的影响进行敏感性分析，完善相关风险披露。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人报告期各期固定资产减值准备的构成，结合固定资产的专用程度和改造成本，说明在主要产品产能利用率较低、部分产品毛利率水平大幅下降乃至为负、部分固定资产成新率较低的情况下，相关固定资产组是否存在减值迹象，未对倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组等产品的相关资产组计提减值准备的合理性

1、固定资产减值准备的构成

发行人报告期各期末固定资产减值准备的构成情况如下：

单位：万元

2025年6月30日			
资产类别	账面原值	减值准备金额	减值准备占原值比例
房屋及建筑物	142,886.73	-	0.00%
机器设备	247,398.03	1,118.00	0.45%
运输工具	287.92	-	0.00%
电子及其他设备	6,696.15	0.83	0.01%
合计	397,268.83	1,118.83	0.28%
2024年12月31日			
资产类别	账面原值	减值准备金额	减值准备占原值比例
房屋及建筑物	141,285.15	-	0.00%
机器设备	235,543.97	1,038.44	0.44%
运输工具	287.92	-	0.00%
电子及其他设备	5,821.28	0.15	0.00%
合计	382,938.32	1,038.59	0.27%
2023年12月31日			
资产类别	账面原值	减值准备金额	减值准备占原值比例
房屋及建筑物	131,824.64	-	0.00%
机器设备	219,044.95	872.47	0.40%
运输工具	301.89	-	0.00%
电子及其他设备	5,352.54	0.36	0.01%
合计	356,524.02	872.84	0.24%

2022年12月31日			
资产类别	账面原值	减值准备金额	减值准备占原值比例
房屋及建筑物	124,767.46	-	0.00%
机器设备	161,872.67	1,017.15	0.63%
运输工具	261.79	-	0.00%
电子及其他设备	4,465.51	0.36	0.01%
合计	291,367.42	1,017.51	0.35%

由上表可知，发行人固定资产主要由房屋及建筑物、机器设备等构成，对部分存在减值迹象的机器设备计提了减值。目前发行人固定资产整体使用情况良好，除部分已报废或无法使用的电子及其他设备计提减值外，其余未计提减值。

2、结合固定资产专用程度和改造成本等，相关固定资产组是否存在减值迹象，未对倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组等产品的相关资产组计提减值准备的合理性

(1) 固定资产专用程度和改造成本

截至2025年6月30日，按主要生产工序和功能进行分类，发行人主要设备类型如下：

单位：万元

设备类型	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
图形转移设备	55,692.65	30,649.03	24,870.38	44.97%
电镀设备	31,612.48	9,618.23	21,979.35	69.57%
终检设备	27,194.81	9,875.28	17,159.23	63.69%
金属喷溅设备	25,341.09	15,077.06	9,816.40	40.50%
阻焊层制作设备	17,002.62	4,306.38	12,617.48	74.67%
过程检测设备	11,780.59	6,144.96	5,554.18	47.84%
废水处理、配电设备、中央加药公共设施	10,223.17	3,305.45	6,917.72	67.67%
激光钻孔设备	8,931.74	3,118.94	5,812.80	65.08%
湿法设备	8,895.45	2,952.92	5,942.53	66.80%
品质检测设备	7,654.13	3,073.59	4,580.54	59.84%
合计	204,328.71	88,121.83	115,250.61	56.87%

如上表所示，公司主要设备中，图形转移、电镀、金属喷溅、湿法处理、阻焊制作等生产环节的设备，品质检测设备，以及废水处理、配电设备、中央加药

等公共设施，均为通用设备，可通过调整工艺参数、更换药水体系或检测程序等实现不同产品间的快速切换与共用。

设备专用性主要体现在特定工艺环节，目前专用程度较高的设备主要包括与最终产品形态（如 Unit 单个芯片载体或 Strip 条状基板）直接相关的检测设备，以及针对贴片、植球等特定工艺要求的专用设备。上述专用设备主要根据产品形态或所需的特定工艺进行配置，若不同产品在产品形态或工艺要求上具有类似需求，则相关设备亦可实现不同产品使用。因此，专用设备可以根据产品技术要求和形态变化，结合实际生产需求调整用于不同类型产品的生产。目前专用程度相对较高的主要设备情况如下：

专用设备	主要服务产品/工艺
Unit 等加工检测设备	用于以 Unit（单颗）形态出货的大颗粒芯片产品的切割和检测，目前主要用于 FCBGA 和 ASIC 芯片封装基板生产，完成切割成型及最终检测
贴片工艺相关设备	用于放置芯片、层压等工序，实现芯片及被动元器件在基板内部的嵌埋集成，目前主要用于嵌埋封装模组生产，完成芯片贴装及集成固化
植球工艺相关设备	用于采用倒装（Flip-Chip）连接工艺锡球植接，实现芯片与基板之间的电气互连，目前主要用于 FCBGA 及部分 ASIC 芯片封装基板生产，完成焊盘处理与锡球植接等
FCBGA 设备	用于厚板产品，目前主要用于生产 FCBGA 产品，完成铜面粗化、化学清洗、除胶、退膜、蚀刻等前处理及湿法工序

上述设备主要包括贴片、植球等特定工艺设备，以及与产品形态、厚度等相适应的设备，截至 2025 年 6 月末账面价值 19,784.91 万元，占公司固定资产账面价值的 7.62%，占机器设备账面价值的 13.88%，占比相对较低。该类设备无法独立运行，需要与公司图形转移、湿法、阻焊等通用设备协同作业，才能形成一个完整的生产闭环和有效产出。没有通用设备稳定地产出符合设计规格的芯板、线路图形、介质层及表面处理层的合格在产品，前述与特定工艺或产品形态相关的设备没有进一步进行差异化加工的对象。

目前公司的设备主要是结合全产品类型的工艺需要，按照不同工序的要求进行购置。当前设备布局有效覆盖图形转移、互联导通到成型检测的全工艺流程。日常运营中，主要通过灵活的生产安排和订单匹配来应对市场波动，产线整体具备较高的通用性和调度弹性，通过参数调整等即可满足绝大部分产品的生产需求，基本不存在必须通过改造才能继续投入使用的设备。

公司设备采购时参考行业主流甚至更为先进的技术能力购置，整体设备成新率为 58.06%，处于行业合理水平；其中专用程度相对较高设备成新率高达 77.51%，技术状态良好，能够充分满足当前及未来主要产品的生产需要。少量可能存在的改造需求或情形，主要是为客制化产品进行定制化治具调整，改造原因在于不同产品系列的基板厚度存在差异，为了确保生产稳定性、良品率等。但该类改造主要是针对共用设备的硬件兼容性调整，目的在于拓展通用设备平台的适用范围，并非因现有设备无法满足当前已量产产品工艺而进行的必要性改造，根据估算电镀设备等挂具改造单台成本通常在百万元级人民币，亦不影响现有生产的稳定与运行。

(2) 主要产品产能利用率较低、部分产品毛利率情况

报告期内，公司主要产品产能利用率情况如下：

产品类别	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板和电源管理芯片封装载板	48.77%	62.56%	77.35%	62.08%
倒装芯片球栅阵列封装载板	9.32%	6.24%	12.28%	76.86%
嵌埋封装模组	82.16%	52.16%	49.58%	70.59%

射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板和电源管理芯片封装载板报告期内整体相对平稳，2025 年上半年波动主要是产业周期性影响所致。倒装芯片球栅阵列封装载板 2022 年全球供应短缺，公司凭借境内先发优势实现较高的产能利用率，2023 年起受地缘政治导致先进制程供应链受限、全球产能集中释放等因素影响，下游需求阶段性收缩，产能利用率随之降至低位，2025 年 1-6 月受益于公司消费类等应用场景的拓展，产能利用率有所回升。嵌埋封装模组 2023 年因 5G 基站建设放缓、客户去库存导致利用率阶段性承压；自 2024 年起，随着 AI 服务器等新兴应用领域突破并实现规模化量产，产能利用率快速增长，至 2025 年上半年已显著回升。

报告期内，公司主要产品毛利率情况如下：

产品类别	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
IC 封装载板	23.15%	28.12%	30.21%	40.07%
其中：射频模组封装载板	27.98%	31.44%	33.85%	33.07%
ASIC 芯片封装载板	17.62%	22.17%	20.80%	38.48%

产品类别	2025年1-6月	2024年	2023年	2022年
电源管理芯片封装载板	20.02%	26.47%	24.55%	14.91%
倒装芯片球栅阵列封装载板	-32.03%	0.51%	18.89%	58.76%
嵌埋封装模组	27.09%	5.55%	-6.96%	32.53%

报告期内，公司各产品毛利率变动与其所处市场阶段、竞争环境及公司产能释放节奏密切相关。毛利率存在较大波动或较低的主要是倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组。倒装芯片球栅阵列封装载板毛利率自 2022 年回落并于 2025 年上半年转负，主要受半导体地缘政治、行业供需变化、价格竞争及供应链阶段性影响；嵌埋封装模组毛利率自 2023 年低点快速回升，受益于 AI 服务器等下游需求的快速增长和英飞凌等主要客户的项目量产落地，尤其是 2025 年 1-6 月销售单价增加，同时单位成本降低，导致毛利率增长较快。

上述产能利用率及毛利率波动主要反映产品所处市场的阶段性供需变化：倒装芯片球栅阵列封装载板受地缘政治及行业周期影响，下游需求阶段性收缩，导致产能利用率降至低位、毛利率相应回落；嵌埋封装模组则受益于 AI 服务器需求增长，产能利用率及毛利率已有所回升。结合下游市场、公司设备配置等情况，相关资产不存在减值迹象，分析如下：

1) 下游市场需求持续，产品应用领域不断拓展

倒装芯片球栅阵列封装载板下游市场从长期来看进口替代逻辑清晰，未发生重大不利变化。下游 AI 服务器等高增长领域持续推升 CPU/GPU 等处理器的需求，为 FCBGA 产品提供广阔的市场空间。目前受整体市场环境的影响，该产品已经逐步拓展应用在消费电子类芯片，例如电视和显示设备、机顶盒、电脑、音响等，为业务的短期稳定与长期弹性提供了支撑。在全球供应链自主化趋势下，进口替代成为明确方向。公司作为境内少数具备规模化量产能力并经过批量化生产检验的厂商，已积累了扎实的技术底蕴和丰富的量产经验。一旦下游市场需求在进口替代进程中加速释放，公司有望凭借其先发优势与成熟的量产能力，率先抓住市场机遇，相关设备可以持续更大效益。

嵌埋封装模组凭借高集成度、高散热效率等技术优势，契合 AI 服务器、高端通信等下游领域对高性能封装的升级需求。公司已导入英飞凌、MPS 等国际头部客户供应链并实现规模化量产。2025 年上半年，其销售收入已超 2024 年全

年，产能利用率跃升至 82.16%，毛利率迅速回升至 27%以上。公司在全球范围内建立的显著先发优势与客户壁垒，预计将持续受益于下游行业的高景气度，保持良好的发展态势。

2) 毛利率阶段性下降主要受外部市场因素影响

倒装芯片球栅阵列封装载板 2023 年以来毛利率波动，主要系半导体地缘政治、供需变化、价格竞争等市场因素所致，并非公司设备产出效率下降或技术落后。嵌埋封装模组 2023 年毛利率为负，主要系市场库存消化等导致阶段性需求减弱，该产品毛利率在 2024 年后随 AI 服务器需求增长而回升，波动主要与市场需求变化相关，相关设备本身技术状态良好。

3) 生产设备通用性较强，可根据市场需求灵活调配

公司图形转移、湿法、阻焊层制作等主要工序设备以通用设备为主，可通过调整工艺参数实现不同产品间的切换。例如，倒装芯片球栅阵列封装载板需求阶段性减弱期间，部分主要设备仍可用于嵌埋封装模组等其他产品的生产。

综上，倒装芯片球栅阵列封装载板及嵌埋封装模组等产品产能利用率与毛利率波动主要系市场需求波动所致，目前市场需求未发生重大不利变化，公司在应用拓展、客户导入及上量等方面亦有积极进展，相关资产不存在重大减值风险。

(3) 部分固定资产成新率较低的原因

截至 2025 年 6 月 30 日，公司主要固定资产成新率情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	固定资产账面价值	成新率
房屋及建筑物及附属工程	142,886.73	113,552.06	79.47%
机器设备	247,398.03	142,531.61	57.61%
运输工具	287.92	102.33	35.54%
电子设备及其他	6,696.15	3,476.78	51.92%
合计	397,268.83	259,662.79	65.36%

房屋及建筑物主要是自有房产，分布在珠海和南通，均是公司主要的生产经营场所；运输工具金额较小，且已足额计提折旧，在正常使用中；电子及其他设备主要是日常经营使用的家具电器、空压机、电脑、显示器等，能够正常满足运营需求；机器设备的成新率主要受到工艺特性、技术更新、公司维护策略等情况

影响，公司会根据产能、技术需要等合理购置更新设备，也会通过维修保养等方式延长现有设备的使用寿命，公司也存在部分购置较早仍可正常使用的设备，客观上会拉低机器设备成新率。

其中，公司闲置固定资产成新率整体较低，截至 2025 年 6 月 30 日主要闲置固定资产情况如下：

单位：万元

设备类型	原值	累计折旧	成新率	减值准备	减值计提比例	账面价值
图形转移设备	12,204.18	8,702.85	28.69%	173.24	1.42%	3,328.09
电镀设备	4,096.65	1,733.22	57.69%	-	0.00%	2,363.43
金属溅射设备	2,684.00	1,854.26	30.91%	447.63	16.68%	382.11
终检设备	1,034.40	708.87	31.47%	158.68	15.34%	166.86
阻焊、磨板设备	1,197.71	525.38	56.14%	202.99	16.95%	469.35
合计	21,216.94	13,524.58	36.26%	982.53	4.63%	6,709.83

图形转移设备主要是用于在电路板上绘制精密电路图形的曝光设备，成新率 28.69%，主要原因系购置时已经充分考虑技术指标能力，保证多年后仍能满足主流需求，目前这类设备运行时间较长，但仍具备 15/15 线宽线距中高端产品的量产能力，设备稳定性较好，属于通用类设备，能实现主流产品的生产，因公司应对订单波动的产能分配策略阶段性闲置，需要时可随时启用并具有较强的固定成本优势，不存在明显减值迹象。

电镀设备主要是在已完成图形转移的基板上电镀铜线路、铜柱、镍金层等，用于电路导电等，该类设备生产过程中主要依托工艺诀窍（Know-how），技术迭代速度较慢，属于通用类设备，目前可满足现有主流需求厚度和均匀性，主要因订单波动带来阶段性闲置，整体成新率处于合理水平，不存在明显减值迹象。

金属溅射设备用于在 ABF 等非导电基材表面沉积微薄且均匀的铜、镍等金属种子层，为后续电镀工序提供必需的导电基础。该设备所沉积膜层的结合力与膜厚均匀性等关键指标均稳定符合产品标准，核心技术性能持续满足生产要求，部分设备因购置时间较早、折旧年限累积而导致账面成新率较低，但其实际技术能力保持良好，不存在明显减值迹象。

终检设备主要对产品进行电性能测试、外观检查及缺陷标记等，检测精度、

速度与覆盖率能通过校验并满足现有主要产品的品质标准即可，与成新率没有直接关系，因此购置时间较早的设备仍具备当前技术能力。个别设备因目前无法满足生产技术需要，已计提相应减值并报废处理。

阻焊、磨板等其他设备整体成新率处于相对合理水平，对于当前难以满足目前生产需要的已经计提相应减值。

综上所述，上述成新率较低的设备主要为通用设备，虽使用年限较长，但核心性能指标仍能满足现有产品生产要求，且具备灵活调配能力，除个别设备计提减值准备外，不存在其他因技术落后或性能衰减导致无法使用的情况，因此未计提额外减值准备。

(4) 相关固定资产组不存在减值迹象，未对倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组等产品的相关资产组计提减值准备合理

综合来看，发行人相关固定资产组不存在减值迹象，未对倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组相关资产组计提减值准备具备充分合理性：

1) 公司主要产品的工序均需经过图形转移、电镀、湿法处理、阻焊制作等共性核心环节，相关的图形、电镀、湿法、阻焊等设备具有高度的通用性。因此，公司固定资产结构目前以通用的设备为主，可满足多类型产品生产需求。部分设备因与产品形态（Unit/Strip）和特定封装工艺（倒装连接、芯片嵌埋）的要求而具有不同的专用程度，这些设备均无法独立运行，其有效运行高度依赖于通用设备所提供的合格在产品，必须与协同作业形成完整的生产闭环，这些设备成新率较高、技术状态良好，与通用设备协同运行，其价值实现依赖整体生产平台，不存在独立减值；

2) 倒装芯片球栅阵列封装载板与嵌埋封装模组报告期内虽曾出现产能利用率与毛利率的波动，但当前趋势已逐步转变：前者在当前地缘政治、产业现状下，积极开拓新的应用领域，产能利用率已略有回升，虽然因当前消费类市场竞争激烈导致毛利率波动，但未来将受益于 CPU/GPU 等高端数字芯片长期进口替代逻辑；后者在 2025 年上半年产能利用率已快速提升至 82.16%，毛利率显著修复，正产生积极经济效益；

3) 倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组等产品毛利率波动系行业周

期及市场拓展导致的阶段性现象，并非资产本身盈利能力下降，与资产本身的技术状态、生产效率无关，且目前已逐步修复；

4) 部分固定资产成新率较低，但均为通用类设备，该些设备核心性能达标，可通过产能调配或简单维护恢复使用，不存在减值迹象。

因此，公司已对固定资产进行审慎评估，并已对工艺流程变更淘汰、故障无法修复等存在明确减值迹象的固定资产足额计提减值准备。除此之外，相关固定资产组不存在减值迹象，未对倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组等产品的相关资产组计提减值准备合理。

(二) 结合上述因素，进一步论证发行人关于固定资产减值准备的计提是否充分、合理，未来是否存在较大的固定资产减值风险，并就固定资产减值准备计提比例的变动对发行人成本费用、净利润等主要经营业绩指标的影响进行敏感性分析，完善相关风险披露

1、结合上述因素，进一步论证发行人关于固定资产减值准备的计提是否充分、合理，未来是否存在较大的固定资产减值风险

基于对公司设备及工艺特性、部分产品产能利用率和毛利率、固定资产成新率等综合分析，发行人对固定资产减值准备的计提充分、合理，且未来发生重大减值的风险较低，具体情况如下：

(1) 设备以通用为主，单一产品需求波动影响相对有限

公司生产设备以通用设备为主，可通过参数调整灵活适配多类产品生产。后因应特定产品形态与工艺等所需的专用设备，整体金额占比较低，平均成新率较高，技术状态良好，且必须与通用设备协同使用才能形成有效产出，无法独立使用。公司的可以根据市场需求变化在不同产品线之间灵活调配产能，单一产品需求波动而对整体资产价值的影响相对有限。

(2) 下游市场未发生重大不利变化

报告期内，倒装芯片球栅阵列封装载板与嵌埋封装模组的产能利用率与毛利率虽有所波动，主要与行业周期、供应链阶段性调整等外部因素相关，目前发展态势已逐步向好，固定资产的长期价值未受实质性影响。倒装芯片球栅阵列封装

载板 2025 年 1-6 月产能利用率已略有回升迹象，受益于下游处理器市场长期增长与进口替代趋势，具备未来恢复潜力，市场需求未进一步发生重大不利变化；嵌埋封装模组已进入快速放量阶段，在 2025 年上半年产能利用率已快速提升至 82.16%，毛利率显著回升，相关资产利用较为充分并产生积极经济效益。这些因素也共同降低了资产组未来出现重大减值的可能性。

（3）减值计提依据合理

公司基于不同设备协同作业的实际情况，将相关生产活动作为整体资产组进行测试，符合生产经营实质与会计准则的相关要求。公司的固定资产均服务于主流产品，对于部分存在减值迹象的固定资产，公司已计提了相应的减值准备；除此之外，基于固定资产良好的技术状态与可预期的未来经济利益，未计提减值准备符合企业会计准则的相关规定，具有合理性。

综上所述，公司现有固定资产减值准备的计提充分、合理，考虑设备通用性、下游市场情况及客户基础等因素，固定资产重大减值风险相对可控。

2、固定资产减值准备计提比例的变动对发行人成本费用、净利润等主要经营业绩指标的影响进行敏感性分析

同行业可比公司报告期各期末减值计提比例如下：

单位：万元

公司	项目	2025年6月 30日/2025年 1-6月	2024年12月 31日/ 2024年度	2023年12月 31日/ 2023年度	2022年12月 31日/ 2022年度
深南电路	固定资产原值	2,012,843.06	1,896,297.92	1,533,373.04	1,325,740.35
	固定资产折旧	725,687.15	651,721.13	520,627.71	408,183.53
	固定资产减值准备	5,878.16	5,017.92	4,495.73	3,754.73
	固定资产净值	1,281,277.75	1,239,558.87	1,008,249.59	913,802.09
	固定资产减值准备 计提比例	0.29%	0.26%	0.29%	0.28%
兴森科技	固定资产原值	1,150,371.12	1,108,400.02	929,940.53	433,873.78
	固定资产折旧	512,622.55	482,421.73	442,158.71	166,841.27
	固定资产减值准备	8,792.01	9,149.53	2,307.05	0.00
	固定资产净值	628,956.57	616,828.76	485,474.76	267,032.52
	固定资产减值准备 计提比例	0.76%	0.83%	0.25%	0.00%
欣兴电子	固定资产原值	5,022,361.16	4,377,197.74	4,035,535.45	3,369,887.88

公司	项目	2025年6月 30日/2025年 1-6月	2024年12月 31日/ 2024年度	2023年12月 31日/ 2023年度	2022年12月 31日/ 2022年度
	固定资产折旧	2,359,989.46	2,076,067.39	1,925,885.87	1,627,505.89
	固定资产减值准备	15,573.12	14,668.45	9,656.33	8,760.95
	固定资产净值	2,646,798.58	2,286,461.90	2,099,993.24	1,733,621.03
	固定资产减值准备 计提比例	0.31%	0.34%	0.24%	0.26%
最高计提比例		0.76%	0.83%	0.29%	0.28%
最低计提比例		0.29%	0.26%	0.24%	0.00%
平均计提比例		0.46%	0.48%	0.26%	0.18%
发行人	固定资产原值	397,268.83	382,938.32	356,524.02	291,367.42
	固定资产折旧	136,487.21	126,137.10	106,430.04	89,009.97
	固定资产减值准备	1,118.83	1,038.59	872.84	1,017.51
	固定资产净值	259,662.79	255,762.62	249,221.14	201,339.94
	固定资产减值准备 计提比例	0.28%	0.27%	0.24%	0.35%

注 1：固定资产减值计提比例=固定资产减值准备/固定资产原值。

注 2：景硕科技未披露各期固定资产减值准备期末金额

由对比可得，发行人与同行业可比公司计提比例不存在较大差异，且除兴森科技外，深南电路与欣兴电子计提比例不存在大幅度变动，与发行人相近，发行人报告期计提比例范围为 0.24%至 0.35%，可比公司计提比例范围为 0.00%至 0.76%，与发行人最高差异比例为 0.52%，故敏感性分析拟以报告期各期的固定资产原值、实际计提比例（固定资产期末减值准备/期末原值）、净利润等数据为基准，假设固定资产减值准备计提比例变动幅度为基准比例基础上增加 0.1%、增加 0.25%和增加 0.50%进行测试。

其他假设条件包括：

- ①固定资产原值、剩余使用年限、折现率等核心参数保持不变；
- ②计提比例变动仅影响当期资产减值损失，不影响其他损益项目；
- ③假设无其他重大经营变动（如重大资产处置、重大订单变动等）。

假设固定资产减值准备计提比例变动幅度为基准比例基础上增加 0.1%、增加 0.25%和增加 0.5%，对发行人报告期内成本费用、净利润等主要经营业绩指标的影响情况如下：

单位：万元

变动比例	期间	固定资产原值	资产减值损失变动	净利润变动	净利润变动比例
计提比例增加 0.1%	2025年6月30日/2025年1-6月	397,268.83	397.27	-362.72	-3.97%
	2024年12月31日/2024年度	382,938.32	382.94	-330.17	-1.53%
	2023年12月31日/2023年度	356,524.02	356.52	-316.08	-1.68%
	2022年12月31日/2022年度	291,367.42	291.37	-247.80	-0.60%
计提比例增加 0.25%	2025年6月30日/2025年1-6月	397,268.83	993.17	-906.80	-9.91%
	2024年12月31日/2024年度	382,938.32	957.35	-825.44	-3.83%
	2023年12月31日/2023年度	356,524.02	891.31	-790.20	-4.21%
	2022年12月31日/2022年度	291,367.42	728.42	-619.49	-1.49%
计提比例增加 0.5%	2025年6月30日/2025年1-6月	397,268.83	1,986.34	-1,813.59	-19.83%
	2024年12月31日/2024年度	382,938.32	1,914.69	-1,650.87	-7.67%
	2023年12月31日/2023年度	356,524.02	1,782.62	-1,580.41	-8.41%
	2022年12月31日/2022年度	291,367.42	1,456.84	-1,238.98	-2.99%

注：1、资产减值损失变动金额=固定资产原值×变动前计提比例-固定资产原值×变动后计提比例；2、净利润变动金额=-资产减值损失变动金额×（1-公司平均所得税税率），公司平均所得税税率=变动前所得税费用/利润总额；3、净利润变动比例=净利润变动金额/基准期净利润×100%。

根据上述敏感性分析测算，假设固定资产减值准备计提比例变动幅度为基准比例上增加 0.1%，对报告期内净利润影响金额分别是-247.80 万元、-316.08 万元、-330.17 万元和-362.72 万元，净利润变动不超过 4%；假设固定资产减值准备计提比例变动幅度为基准比例上增加 0.25%，对报告期内净利润影响金额分别是-619.49 万元、-790.20 万元、-825.44 万元和-906.8 万元，净利润变动不超过 10%；假设固定资产减值准备计提比例变动幅度为基准比例上增加 0.5%，对报告期内净利润影响金额分别是-1,238.98 万元、-1,580.41 万元、-1,650.87 万元和-1,813.59 万元，对报告期 2022-2024 年净利润变动影响较小，影响比例位于-2.99%至-8.41%，对 2025 年 1-6 月净利润变动影响较大，影响比例为-19.83%。

对于极端假设情形下的潜在影响，若假设报告期内固定资产减值计提比例提升至 0.5%，模拟测算对 2025 年 1-6 月净利润的影响约为-19.83%，截至本回复出

具之日，测算对 2025 年全年净利润影响约为-6.07%，影响较小。此外，基于以下因素考虑，该极端情景实际发生的可能性较低，具体如下：

(1) 固定资产整体状况良好，减值风险可控

1) 固定资产资产技术状态及使用价值稳定，减值计提较为充分

报告期内公司固定资产原值随业务发展稳步增长，新增资产多为近年购置的生产及配套设备。截至 2025 年 6 月 30 日，公司主要固定资产成新率达 65.36%，满足当前主流产品生产要求，不存在因技术落后或功能失效导致可收回金额大幅下滑的风险。公司已按谨慎性原则计提减值，历史减值已覆盖低效、闲置资产风险，剩余固定资产整体状况良好，均为核心产能载体，无明显减值风险。

2) 设备技术能力满足生产需求，具备持续使用价值

核心生产设备技术参数处于行业较为领先水平，可满足 5G 通信、AI 服务器等下游高端技术需求，且设备技术壁垒高、迭代周期较长。设备在购置已充分考虑工艺兼容性与前瞻性，可响应不同产品和客户迭代需求，部分专用高端设备亦具备较强的市场稀缺性，因技术过时导致价值大幅贬损的风险较低。

3) 产能利用率提升，资产持续产生现金流

公司产品聚焦于高附加值市场，与头部客户合作关系稳定。公司核心产线产能利用率处于较好水平，其中嵌埋封装模组等成长性业务对应的资产利用率持续攀升。公司作为境内少数具备高端产品供应能力的企业，已进入多家行业领先客户的供应链，产能布局与市场需求趋势相匹配，不存在因需求萎缩导致资产大规模减值的风险。

(2) 公司已建立并执行系统的固定资产减值风险防控机制

为持续防范和应对固定资产减值风险，公司已建立以下常态化管理机制：

1) 闲置设备优化配置机制：针对已闲置设备或预计使用率较低的设备，制定转移计划，将设备变卖或租赁至有生产需求的合并内关联公司，优化资源配置。

2) 固定资产状态动态监测机制：财务部门联合生产部门每季度对固定资产进行盘点，重点核查闲置、停用设备状态，并形成专项报告。设备部持续监控设备开机率、产能利用率及故障率等关键指标，对停用、闲置设备执行严格的审批

与台账管理流程。

3) 设备升级与适应性改造机制：对于技术参数落后但主体结构完好的设备，协同供应商进行技术改造，使其能够适配新产品的工艺要求，有效延缓设备因技术迭代而淘汰的风险。

4) 成本精细化管控机制：针对低效资产组，通过优化生产流程降低单位产品能耗与人工成本，并通过集中采购维护物资、压缩运维支出等方式，提升资产组的整体盈利空间。

综上所述，固定资产减值准备计提比例变动对发行人净利润存在一定影响，影响程度与计提比例变动幅度正相关，在年化 2025 年 1-6 月影响后，净利润变动幅度均控制在 10%以内，整体影响可控。极端假设下（计提比例提升至 0.5%）对净利润的潜在影响有限，且该极端情景发生概率极低。总体而言，固定资产减值准备计提比例的合理变动不会对发行人主要经营业绩指标造成重大不利影响，发行人固定资产减值计提政策合理、风险可控，不会损害公司持续经营能力。

3、完善相关风险披露

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）固定资产减值风险”补充披露如下：

“截至2025年6月30日，公司固定资产账面价值为259,662.79万元，固定资产规模较大，主要为生产经营所需的房屋及建筑物、机器设备等。公司生产设备以图形转移、电镀、湿法处理、阻焊制作等通用性较强的设备为主，整体资产具备较强的产品适配性与产能调度弹性。报告期内，受行业周期、下游需求及市场竞争等因素影响，公司倒装芯片球栅阵列封装载板、嵌埋封装模组等产品存在产能利用率较低、毛利率大幅下降乃至为负的情况，同时部分机器设备因使用年限较长、折旧累计较多导致成新率相对较低，公司已对存在明显减值迹象的固定资产足额计提减值准备。

若未来下游市场需求变化、行业竞争加剧、高端封装技术路线出现重大变化，导致倒装芯片球栅阵列封装载板等产品产能利用率与盈利水平未能持续改善，叠加部分固定资产成新率较低等因素影响，可能使得相关资产组可收回金额低于其账面价值，公司存在需进一步计提固定资产减值准备的风险，从而对公司利润总

额、净利润等经营业绩产生不利影响。”

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、获取固定资产明细和减值准备构成，分析固定资产减值情况；
- 2、访谈生产负责人、实地查看设备运行状态等，了解主要产品线工艺流程，不同工序设备情况，了解固定资产通用/专用程度和改造情况，复核部分设备成新率低的原因合理性；
- 3、结合报告期内和期后的变动情况，分析倒装芯片球栅阵列封装载板和嵌埋封装模组的产能利用率和毛利率变化情况，查阅相关行业报告，了解下游市场发展趋势；
- 4、取得闲置设备明细，对成新率较低的设备情况进行分析；
- 5、测算固定资产减值准备计提比例的变动对发行人成本费用、净利润等主要经营业绩指标的影响，并进行敏感性分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司主要生产设备以图形、电镀、湿法、阻焊等通用设备为主；部分专用设备服务于特定产品形态与工艺，无法独立运行，必须依托通用设备协同作业。报告期内，倒装芯片球栅阵列封装载板与嵌埋封装模组的产能利用率和毛利率虽曾出现波动，但目前市场环境未发生重大不利变化，发行人采取了积极措施应对，尤其是嵌埋封装模组业务快速发展；部分固定资产账面成新率较低主要系设备投产时间较早所致，其核心性能仍能满足当前生产需求，公司已对存在明确减值迹象的固定资产足额计提减值准备，其余固定资产未出现减值迹象，相关资产组不计提减值准备具备合理性；

2、发行人固定资产结构具有共用性和灵活性、主要产品面向高成长性下游市场，以及建立了客户与技术壁垒，有利于持续提高竞争力，固定资产减值准备的计提充分、合理，未来固定资产重大减值风险相对可控；发行人计提比例处于

行业合理区间，不存在显著偏离行业水平的情况；对固定资产减值计提比例进行敏感性测算，除 2025 年 1-6 月因半年度数据导致对利润影响比例较大外，公司固定资产状态良好，对利润影响相对可控；同时，发行人已在招股说明书补充披露固定资产减值风险。

问题 9 关于存货跌价准备计提充分性

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人发出商品余额分别为 1,030.84 万元、1,652.86 万元、4,047.53 万元、3,546.82 万元，占比分别为 6.02%、7.65%、19.50%、13.40%。2024 年末以来，发行人发出商品余额大幅增加。

(2) 发行人招股说明书未充分披露存货库龄情况。

请发行人披露：

(1) 2024 年末以来发出商品余额大幅增加的原因、所对应的主要客户、期后结转成本确认销售情况，产品发出后长时间未验收的原因及合理性，是否存在减值迹象及跌价准备计提的充分性。

(2) 报告期内各类别存货的库龄结构，按射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板等细分产品类别，说明对应的存货类别及金额变动情况，发行人存货结构与可比公司的对比情况，是否存在显著差异。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 2024 年末以来发出商品余额大幅增加的原因、所对应的主要客户、期后结转成本确认销售情况，产品发出后长时间未验收的原因及合理性，是否存在减值迹象及跌价准备计提的充分性

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末，公司发出商品余额分别为 1,030.84 万元、1,652.86 万元、4,047.53 万元和 3,546.82 万元，占存货账面余额的比例分别为 6.02%、7.65%、19.50%和 13.40%。公司各期末发出商品发出商品主要系已发出至客户，但尚未完成对账及收入确认的商品。2024 年末发出商品增长，主要系射频模组封装载板期末账面余额增加所致；2025 年 6 月末发出商品增长，主要系 ASIC 芯片封装载板期末账面余额增加所致。2024 年末以来公司发出商品主要客户构成如下，期后均已结转完毕：

单位：万元

客户名称	主要产品类型	2025年6月末发出商品		期后结转	
		期末金额	期末金额占比	结转金额	结转比例
广州慧智微电子股份有限公司	射频模组封装载板	945.47	26.66%	945.47	100.00%
矽品科技（苏州）有限公司	ASIC 芯片封装载板	641.50	18.09%	641.50	100.00%
江苏长电科技股份有限公司	频模组封装载板、电源管理芯片封装载板等	272.63	7.69%	272.63	100.00%
华天科技（南京）有限公司	电源管理芯片封装载板、FC-BGA 封装载板等	263.05	7.42%	263.05	100.00%
深圳飞骧科技股份有限公司	射频模组封装载板	255.06	7.19%	255.06	100.00%
合计		2,377.70	67.05%	2,377.70	100.00%
客户名称	主要产品类型	2024年末发出商品		期后结转	
		期末金额	期末金额占比	结转金额	结转比例
深圳飞骧科技股份有限公司	射频模组封装载板	1,075.40	26.57%	1,075.40	100.00%
A 公司	嵌埋封装模组	840.24	20.76%	840.24	100.00%
华天科技（南京）有限公司	电源管理芯片封装载板、FC-BGA 封装载板	677.03	16.73%	677.03	100.00%
甬矽半导体（宁波）有限公司	ASIC 芯片封装载板、FC-BGA 封装载板	514.35	12.71%	514.35	100.00%
江苏卓胜微电子股份有限公司	射频模组封装载板	230.62	5.70%	230.62	100.00%
合计		3,337.65	82.46%	3,337.65	100.00%

注：期后结转统计至 2025 年 12 月 31 日

报告期各期末，公司发出商品的期后结转情况良好，具体如下：

单位：万元

合并	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
期末发出商品金额	3,586.51	4,503.29	1,767.93	1,124.80
期后一个月结转金额	3,457.81	4,025.97	1,732.10	960.34
占比	96.41%	89.40%	97.97%	85.38%
期后三个月结转金额	3,584.30	4,184.61	1,741.55	1,099.47
占比	99.94%	92.92%	98.51%	97.75%

注：期末发出商品金额系合并抵消前数据

由上表可知，公司发出商品在期后一个月及三个月内的结转比例均处于较高水平，绝大多数发出商品均能在合理期间内完成结转，部分商品因客户内部确认或质检处理流程略有延迟，符合行业惯例，具有商业合理性。比如客户来料验收较为严格，若同批送货的产品中部分商品在抽检中发现品质异常，则整批送货产品均需进行全检处理，待所有批次检验完成并处理异常后，方可发起对账确认，从而导致其确认时间相对滞后。除此之外，发行人不存在产品发出后长时间未验收的情形。

公司对发出商品按照成本与可变现净值孰低原则进行减值测试。可变现净值基于同类产品在手订单价格确定估计售价，扣除预计销售费用及相关税费。公司发出商品对应的主要客户履约能力及信用状况良好，期后结转情况良好，少量超过三个月未结转主要系客户内部确认或质检流程等客观原因所致，不存在重大减值迹象。

报告期各期末，公司与同行业可比公司发出商品存货跌价准备计提比例如下：

单位：万元

公司名称	存货项目	2025年6月30日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
深南电路	账面余额	138,474.49	137,918.77	106,082.81	78,838.33
	跌价准备	7,865.85	4,506.68	4,642.43	3,977.98
	计提比例	5.68%	3.27%	4.38%	5.05%
兴森科技	账面余额	10,161.49	7,208.28	4,773.70	7,398.18
	跌价准备	-	-	-	-
	计提比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
平均值	账面余额	74,317.99	72,563.52	55,428.25	43,118.25
	跌价准备	3,932.93	2,253.34	2,321.21	1,988.99
	计提比例	5.29%	3.11%	4.19%	4.61%
发行人	账面余额	3,546.82	4,047.53	1,652.86	1,030.84
	跌价准备	130.55	349.57	140.73	26.12
	计提比例	3.68%	8.64%	8.51%	2.53%

注：报告期内，景硕科技、欣兴电子数据无法从公开信息披露数据获取

由上表可知，公司发出商品报告期各期末余额整体均显著低于同行业可比公司，且相关发出商品对应客户资质较为优良，整体减值风险可控。发行人发出商

品存货跌价准备计提比例与同行业平均水平不存在重大差异，2023 年末、2024 年末计提比例均高于同行业平均水平，2022 年末和 2025 年 6 月末略低于同行业平均水平，与业务规模、产品结构、客户特点等有关，符合公司实际情况，公司存货跌价准备计提充分，不存在重大减值迹象。

(二) 报告期内各类别存货的库龄结构，按射频模组封装基板、ASIC 芯片封装基板等细分产品类别，说明对应的存货类别及金额变动情况，发行人存货结构与可比公司的对比情况，是否存在显著差异

公司存货库龄主要集中在 6 个月以内，符合实际生产情况，具体情况如下：

单位：万元

2025 年 6 月 30 日								
项目	6 个月以内		6 个月-1 年		1 年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,944.02	18.67%	388.90	1.47%	58.73	0.22%	5,391.65	20.36%
在产品	14,916.19	56.34%	730.13	2.76%	64.49	0.24%	15,710.81	59.34%
库存商品	505.40	1.91%	243.37	0.92%	3.98	0.02%	752.75	2.84%
低值易耗品	343.02	1.30%	163.28	0.62%	568.97	2.15%	1,075.27	4.06%
发出商品	3,544.20	13.39%	2.61	0.01%	0.01	0.00%	3,546.82	13.40%
合计	24,252.83	91.60%	1,528.29	5.77%	696.19	2.63%	26,477.31	100.00%
2024 年 12 月 31 日								
项目	6 个月以内		6 个月-1 年		1 年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,578.12	17.24%	34.89	0.17%	70.42	0.34%	3,683.43	17.75%
在产品	10,458.99	50.40%	263.38	1.27%	81.36	0.39%	10,803.73	52.06%
库存商品	740.40	3.57%	312.18	1.50%	7.38	0.04%	1,059.96	5.11%
低值易耗品	380.40	1.83%	226.09	1.09%	551.93	2.66%	1,158.42	5.58%
发出商品	4,037.44	19.45%	5.86	0.03%	4.22	0.02%	4,047.53	19.50%
合计	19,195.36	92.49%	842.39	4.06%	715.32	3.45%	20,753.07	100.00%
2023 年 12 月 31 日								
项目	6 个月以内		6 个月-1 年		1 年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,925.49	18.18%	119.73	0.55%	92.40	0.43%	4,137.63	19.16%
在产品	11,939.03	55.28%	292.81	1.36%	697.56	3.23%	12,929.41	59.87%

库存商品	2,026.74	9.38%	55.35	0.26%	5.19	0.02%	2,087.29	9.66%
低值易耗品	314.07	1.45%	54.60	0.25%	421.18	1.95%	789.84	3.66%
发出商品	1,637.47	7.58%	15.39	0.07%	-	-	1,652.86	7.65%
合计	19,842.80	91.88%	537.89	2.49%	1,216.33	5.63%	21,597.02	100.00%
2022年12月31日								
项目	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,721.92	21.74%	300.55	1.76%	218.07	1.27%	4,240.54	24.77%
在产品	8,757.56	51.15%	386.00	2.25%	161.82	0.95%	9,305.37	54.35%
库存商品	1,825.01	10.66%	147.25	0.86%	33.68	0.20%	2,005.94	11.72%
低值易耗品	152.63	0.89%	69.02	0.40%	315.75	1.84%	537.41	3.14%
发出商品	1,030.84	6.02%	-	0.00%	-	0.00%	1,030.84	6.02%
合计	15,487.96	90.47%	902.82	5.27%	729.31	4.26%	17,120.10	100.00%

原材料和低值易耗品无法按照产品区分，库存商品、在产品、发出商品按照细分产品类别区分的库龄结构如下：

(1) 射频模组封装载板

单位：万元

时间	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2025年 6月30日	9,064.63	95.49%	390.82	4.12%	37.21	0.39%	9,492.65
2024年 12月31日	6,500.28	94.56%	347.86	5.06%	26.05	0.38%	6,874.19
2023年 12月31日	8,700.47	98.66%	106.84	1.21%	11.60	0.13%	8,818.92
2022年 12月31日	1,739.78	90.38%	147.87	7.68%	37.24	1.93%	1,924.88

射频模组封装载板各期末存货余额分别为 1,924.88 万元、8,818.92 万元、6,874.19 万元和 9,492.65 万元，报告期内整体保持增长趋势，主要因射频模组封装载板销售规模增长、5G 应用新项目落地等带动客户订单增长所致，库龄结构良好，超过 90% 存货库龄在 6 个月以内且 2025 年 6 月末高于 95%，各期末一年以上库龄占比始终处于较低水平。

(2) ASIC 芯片封装载板

单位：万元

时间	6 个月以内		6 个月-1 年		1 年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2025 年 6 月 30 日	3,171.13	99.03%	29.35	0.92%	1.82	0.06%	3,202.30
2024 年 12 月 31 日	2,223.14	98.88%	21.56	0.96%	3.62	0.16%	2,248.33
2023 年 12 月 31 日	1,856.13	98.28%	27.37	1.45%	5.12	0.27%	1,888.62
2022 年 12 月 31 日	2,168.60	98.56%	31.29	1.42%	0.42	0.02%	2,200.30

ASIC 芯片封装载板各期末存货余额分别为 2,200.30 万元、1,888.62 万元、2,248.33 万元和 3,202.30 万元，2023 年因下游市场波动导致需求减少有所下降，2025 年 6 月末受益于 AI 及高性能计算芯片需求持续释放、客户合作深化有所增长，库龄结构良好，各期末 6 个月以内库龄余额占比均高于 98%，2025 年 6 月末进一步提升至 99%以上。

(3) 倒装芯片球栅阵列封装载板

单位：万元

时间	6 个月以内		6 个月-1 年		1 年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2025 年 6 月 30 日	656.48	92.73%	31.76	4.49%	19.71	2.78%	707.95
2024 年 12 月 31 日	351.58	60.05%	198.21	33.86%	35.64	6.09%	585.43
2023 年 12 月 31 日	1,615.05	65.61%	180.82	7.35%	665.85	27.05%	2,461.73
2022 年 12 月 31 日	3,825.77	92.90%	292.15	7.09%	0.24	0.01%	4,118.16

倒装芯片球栅阵列封装载板各期末存货余额分别为 4,118.16 万元、2,461.73 万元、585.43 万元和 707.95 万元，报告期内呈下降趋势，主要因地缘政治影响，应用于高端 CPU/GPU 等领域的相关订单减少所致，同时公司近年来积极拓展消费类应用并逐步落地，因此 2025 年 6 月末有所增长。2023 年度，境内先进制程芯片供应链受先进半导体技术管制的影响，同时上半年半导体产业链深度调整去库存，半导体行业厂商对 FC-BGA 封装载板产品的需求急剧下降，叠加 FC-BGA 产能扩张影响，2023 年末公司倒装芯片球栅阵列封装载板一年以上库龄存货余额增长至 665.85 万元，占该类产品总存货的 27.05%，公司已于 2023 年末对该部

分全额计提跌价准备。2024年末，公司6个月至1年的库龄金额基本稳定，占比增长至33.86%，主要系期末整体金额较小导致占比增加。2025年6月末，受益于公司库存消化和管理、新产品导入、消费等新应用场景落地和产品结构调整等因素，该类产品库龄结构已显著改善，6个月以内库龄存货占比超过90%，库龄结构良好。

(4) 电源管理芯片封装载板

单位：万元

时间	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2025年6月30日	905.04	64.46%	498.68	35.52%	0.28	0.02%	1,404.01
2024年12月31日	1,779.48	99.88%	1.87	0.10%	0.27	0.02%	1,781.62
2023年12月31日	2,238.78	99.86%	3.16	0.14%	0.00	0.00%	2,241.94
2022年12月31日	433.68	98.95%	4.32	0.99%	0.27	0.06%	438.28

电源管理芯片封装载板各期末存货余额分别为438.28万元、2,241.94万元、1,781.62万元和1,404.01万元，报告期内先升后降，主要因2023年AI服务器市场需求增长所致。2022年末至2024年末，电源管理芯片封装载板6个月以内库龄存货占比均超过98%，库龄结构良好；2025年6月末，库龄在6个月至1年的存货余额498.68万元，占比35.52%，主要原因系受下游客户竞争加剧及产品技术路线调整影响，导致传统电源管理芯片封装载板需求阶段性延后，库存消化周期相应拉长，具有合理原因。

(5) 嵌埋封装模组

单位：万元

时间	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
2025年6月30日	5,168.51	99.33%	25.50	0.49%	9.46	0.18%	5,203.48
2024年12月31日	4,382.35	99.11%	11.91	0.27%	27.39	0.62%	4,421.65
2023年12月31日	1,192.81	94.79%	45.36	3.60%	20.18	1.60%	1,258.35
2022年12月31日	3,445.58	94.13%	57.61	1.57%	157.33	4.30%	3,660.52

嵌埋封装模组各期末存货余额分别为3,660.52万元、1,258.35万元、4,421.65

万元和 5,203.48 万元，报告期内先降后增长，主要因 2023 年嵌埋封装模组收入有所下滑导致存货余额减少，2024 年起规模增长主要系英飞凌等客户项目逐步量产并扩大合作规模所致，存货余额快速回升。2023 年末至 2025 年 6 月末，嵌埋封装模组 6 个月以内库龄存货占比均超过 94%，2024 年及 2025 年 6 月末进一步增加至 99%以上，库龄结构良好。

发行人存货结构与可比公司的对比情况如下：

单位：万元

2025 年 6 月 30 日								
存货类别	深南电路		兴森科技		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	107,218.71	25.11%	34,351.59	38.13%	70,785.15	27.38%	5,391.65	20.36%
在产品	108,552.95	25.42%	16,275.51	18.06%	62,414.23	24.14%	15,710.81	59.34%
库存商品	72,747.97	17.04%	29,311.15	32.53%	51,029.56	19.74%	752.75	2.84%
发出商品	138,474.49	32.43%	10,161.49	11.28%	74,317.99	28.74%	3,546.82	13.40%
低值易耗品	-	-	-	-	-	-	1,075.27	4.06%
合计	426,994.11	100.00%	90,099.75	100.00%	258,546.93	100.00%	26,477.31	100.00%
2024 年 12 月 31 日								
存货类别	深南电路		兴森科技		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	71,253.06	19.82%	29,811.57	35.65%	50,532.31	22.80%	3,683.43	17.75%
在产品	87,766.21	24.41%	12,323.44	14.74%	50,044.82	22.58%	10,803.73	52.06%
库存商品	62,646.56	17.42%	34,289.80	41.00%	48,468.18	21.87%	1,059.96	5.11%
发出商品	137,918.77	38.36%	7,208.28	8.62%	72,563.52	32.74%	4,047.53	19.50%
低值易耗品	-	-	-	-	-	-	1,158.42	5.58%
合计	359,584.59	100.00%	83,633.09	100.00%	221,608.84	100.00%	20,753.07	100.00%
2023 年 12 月 31 日								
存货类别	深南电路		兴森科技		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	59,925.79	21.01%	27,340.77	39.78%	43,633.28	24.66%	4,137.63	19.16%
在产品	63,421.19	22.24%	9,653.35	14.04%	36,537.27	20.65%	12,929.41	59.87%
库存商品	55,758.31	19.55%	26,968.13	39.23%	41,363.22	23.37%	2,087.29	9.66%
发出商品	106,082.81	37.20%	4,773.70	6.94%	55,428.25	31.32%	1,652.86	7.65%
低值易耗品	-	-	-	-	-	-	789.84	3.66%

合计	285,188.11	100.00%	68,735.95	100.00%	176,962.03	100.00%	21,597.02	100.00%
2022年12月31日								
存货类别	深南电路		兴森科技		平均值		发行人	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	66,226.47	26.31%	28,332.50	36.75%	47,279.48	28.75%	4,240.54	24.77%
在产品	39,471.75	15.68%	5,522.62	7.16%	22,497.19	13.68%	9,305.37	54.35%
库存商品	67,208.62	26.70%	35,700.76	46.30%	51,454.69	31.29%	2,005.94	11.72%
发出商品	78,838.33	31.32%	7,398.18	9.60%	43,118.25	26.22%	1,030.84	6.02%
低值易耗品	-	-	-	-	-	-	537.41	3.14%
合同履约成本	-	-	147.65	0.19%	147.65	0.09%	-	-
合计	251,745.17	100.00%	77,101.71	100.00%	164,423.44	100.00%	17,120.10	100.00%

注：由于公开信息披露资料有限，未检索到欣兴电子、景硕科技相关数据

发行人在产品各期末余额占比较为稳定，但较同行业可比公司比重高，主要系同行业可比公司产品结构存在差异，深南电路、兴森科技主要收入来源于 PCB 业务，2022 年度至 2024 年度封装载板收入占比均在 20% 以下。发行人收入主要来源于封装载板和嵌入封装模组，主要产品的生产工艺流程较为复杂，工艺设计和工序较多，包括但不限于种子层制作、线路层制作、层压、阻焊层制作等大工序，具体可以分为图形、电镀、烘烤、光学检测、SOP 植球、Unit 切割、镭射钻孔、蚀刻、化学清洗、真空贴膜等数百项小流程，并根据产品层数需要循环制作，生产周期通常为 1-3 个月，导致在产品金额相对较大。报告期各期，发行人在产品期后三个月完工入库比例分别为 95.17%、89.60%、85.81%、94.87%，在产品期后结转情况良好，不存在大量异常积压情形，与生产周期基本匹配。

发行人库存商品及发出商品余额及占比低于行业平均水平，主要得益于良好的库存管理和较高的存货周转率，报告期各期公司存货周转率分别为 6.05、6.51、6.37 和 2.61，整体维持较高水平，主要受益于公司持续优化生产计划和库存管理水平等，反映了从生产到销售环节流程的高效管理。

（三）披露存货库龄情况

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化”之“8、存货”补充披露如下：

“（3）存货库龄结构

报告期各期末，公司存货库龄结构如下：

单位：万元

2025年6月30日								
项目	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,944.02	18.67%	388.90	1.47%	58.73	0.22%	5,391.65	20.36%
在产品	14,916.19	56.34%	730.13	2.76%	64.49	0.24%	15,710.81	59.34%
库存商品	505.40	1.91%	243.37	0.92%	3.98	0.02%	752.75	2.84%
低值易耗品	343.02	1.30%	163.28	0.62%	568.97	2.15%	1,075.27	4.06%
发出商品	3,544.20	13.39%	2.61	0.01%	0.01	0.00%	3,546.82	13.40%
合计	24,252.83	91.60%	1,528.29	5.77%	696.19	2.63%	26,477.31	100.00%
2024年12月31日								
项目	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,578.12	17.24%	34.89	0.17%	70.42	0.34%	3,683.43	17.75%
在产品	10,458.99	50.40%	263.38	1.27%	81.36	0.39%	10,803.73	52.06%
库存商品	740.40	3.57%	312.18	1.50%	7.38	0.04%	1,059.96	5.11%
低值易耗品	380.40	1.83%	226.09	1.09%	551.93	2.66%	1,158.42	5.58%
发出商品	4,037.44	19.45%	5.86	0.03%	4.22	0.02%	4,047.53	19.50%
合计	19,195.36	92.49%	842.39	4.06%	715.32	3.45%	20,753.07	100.00%
2023年12月31日								
项目	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,925.49	18.18%	119.73	0.55%	92.40	0.43%	4,137.63	19.16%
在产品	11,939.03	55.28%	292.81	1.36%	697.56	3.23%	12,929.41	59.87%
库存商品	2,026.74	9.38%	55.35	0.26%	5.19	0.02%	2,087.29	9.66%
低值易耗品	314.07	1.45%	54.60	0.25%	421.18	1.95%	789.84	3.66%
发出商品	1,637.47	7.58%	15.39	0.07%	-	-	1,652.86	7.65%
合计	19,842.80	91.88%	537.89	2.49%	1,216.33	5.63%	21,597.02	100.00%
2022年12月31日								
项目	6个月以内		6个月-1年		1年以上		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,721.92	21.74%	300.55	1.76%	218.07	1.27%	4,240.54	24.77%
在产品	8,757.56	51.15%	386.00	2.25%	161.82	0.95%	9,305.37	54.35%

库存商品	1,825.01	10.66%	147.25	0.86%	33.68	0.20%	2,005.94	11.72%
低值易耗品	152.63	0.89%	69.02	0.40%	315.75	1.84%	537.41	3.14%
发出商品	1,030.84	6.02%	-	0.00%	-	0.00%	1,030.84	6.02%
合计	15,487.96	90.47%	902.82	5.27%	729.31	4.26%	17,120.10	100.00%

公司存货库龄主要集中在6个月以内，报告期各期末占比分别为90.47%、91.88%、92.49%和91.60%，符合实际生产情况。2023年末，公司1年以上库龄存货占比略有增长，主要系倒装芯片球栅阵列封装载板2023年末因地缘政治、先进半导体技术管制及产业链调整导致需求阶段性下降所致，公司已对该部分存货全额计提跌价准备。”

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、了解发行人的存货管理制度，向发行人仓储管理部门和财务部相关人员了解存货内容、存放场所等情况；

2、取得并复核发行人发出商品的明细，访谈销售、财务部门负责人了解发出商品余额大幅增加的具体原因，分析发出商品余额变动与销售收入的匹配性，通过公开信息、历史合作情况等方式对发出商品余额主要客户进行背景调查；取得发出商品余额期后结转情况和分析合理性；

3、取得公司各报告期末存货明细，了解公司报告期各期末存货余额变动的原因，以及存货结构及库龄分布情况，与同行业可比公司比较存货结构和分析合理性；复核库龄计算逻辑，检查是否存在长库龄存货，了解发行人长库龄存货的形成原因、期后结转情况，结合发行人业务情况评估其形成的合理性；

4、查阅公司及可比公司年度报告，了解公司存货跌价计提政策，并检查计提政策是否得到一贯执行，与同行业可比公司存货跌价计提政策与比例进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人 2024 年以来发出商品余额增长，主要系因客户需求波动带来射频模组封装载板及 ASIC 芯片封装载板等产品增长所致，各期末存货余额与收入变动趋势基本一致；2024 年以来发出商品期后结转情况良好，期后 3 个月结转比例分别达 92.92%和 99.94%，长时间未验收主要系客户内部流程或质检要求所致，具有商业合理性，未发现重大减值迹象；发行人与可比公司相比在产品余额占比较高，发出商品和库存商品余额占比较低，主要系业务结构、生产和库存管理存在差异所致，具有合理商业背景；

2、发行人存货库龄结构良好，各类产品超过 90%的存货库龄在 6 个月以内，倒装芯片封装载板产品 2023 年末因地缘政治、先进半导体技术管制及产业链调整导致需求阶段性下降，存在部分长库龄存货，公司已对该部分存货全额计提跌价准备；随着后续库存消化及新产品、新应用场景的拓展，至 2025 年 6 月末，其库龄结构已显著改善。发行人存货结构与同行业可比公司相比不存在显著差异。

问题 10 关于应收账款坏账准备计提的充分性

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 25,959.84 万元、47,390.99 万元、45,068.37 万元、39,876.47 万元，占营业收入比例分别为 15.57%、27.79%、25.10%、49.18%。2023 年以来，发行人应收账款余额及占营业收入比例大幅提升。

(2) 报告期内，发行人逾期应收账款金额分别为 1,703.56 万元、8,014.43 万元、11,456.82 万元、8,352.71 万元，逾期应收账款占应收账款余额比例分别为 6.56%、16.91%、25.42%、20.95%。

(3) 发行人的应收账款坏账准备均按组合计提，未按单项计提坏账准备。发行人对未逾期的应收账款计提坏账的比例为 1%，对逾期少于 30 天、逾期 31 天-90 天、逾期 91 天-365 天、逾期 1-2 年、逾期 2 年以上的应收账款坏账准备的计提比例分别为 5%、10%、20%、50%、100%。可比公司欣兴电子对逾期 90 天及以内的应收账款坏账准备计提比例统一为 20%，对逾期 91 天及以上的计提比例统一为 100%。

(4) 报告期各期末，发行人应收账款坏账准备计提金额分别为 426.84 万元、1,039.28 万元、1,523.04 万元、1,599.51 万元，占当期末应收账款余额比例分别为 1.64%、2.19%、3.38%、4.01%。

(5) 发行人应收账款回款方式主要为银行转账和票据回款。

请发行人披露：

(1) 结合业务规模、客户构成、收入季节性特征、信用政策等因素，分析说明 2023 年以来发行人应收账款余额及占比大幅提升的合理性，与同行业变动趋势存在的差异及原因。

(2) 报告期内逾期应收账款金额迅速增加的合理性，逾期应收账款对应的主要客户及金额、占比以及期末收回情况，结合上述因素以及问题（1），分析说明报告期内发行人对主要客户信用政策的一致性，是否存在放宽信用条件或回款情况以刺激销售的情形。

(3) 结合客户经营情况、还款能力等因素，分析说明未按单项计提坏账准备的合理性，是否存在客户信用状况显著恶化而未按单项计提坏账准备的情形，发行人应收账款坏账准备计提政策的制定依据，坏账准备计提比例低于可比公司的合理性，发行人应收账款坏账准备计提金额及占比与可比公司的差异情况，并结合上述因素，分析说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性，测算如按照可比公司的计提比例计提坏账准备对发行人经营业绩的影响。

(4) 应收账款期后回款情况，以银行转账和票据等方式进行回款的金额、占比，票据回款的类型及兑付风险。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合业务规模、客户构成、收入季节性特征、信用政策等因素，分析说明 2023 年以来发行人应收账款余额及占比大幅提升的合理性，与同行业变动趋势存在的差异及原因

报告期内，公司营业收入整体保持增长，分别实现 166,739.16 万元、170,547.51 万元、179,558.78 万元和 81,088.21 万元，业务规模的稳步扩大是应收账款余额的变化主要原因。同时，受外部市场环境等因素影响，公司收入存在明显的季度波动特征，且信用政策方面，主要客户的信用期在 90 天以内，期末应收账款主要由当期最后一个季度的销售形成，因此各期最后一个季度的收入规模直接决定应收账款余额水平。

报告期各期，公司营业收入的季节性分布情况如下：

单位：万元

季度	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	34,004.60	43.59%	42,239.67	24.59%	24,826.50	15.12%	47,123.53	28.91%
第二季度	44,008.74	56.41%	42,615.24	24.81%	29,480.02	17.96%	50,510.65	30.99%
第三季度	/	/	43,322.72	25.22%	51,425.88	31.33%	32,357.45	19.85%
第四季度	/	/	43,621.83	25.39%	58,432.72	35.59%	32,991.69	20.24%
合计	78,013.34	100.00%	171,799.46	100.00%	164,165.12	100.00%	162,983.32	100.00%

2022 年上半年，在全球供应链短缺和传统备货旺季的背景下，公司第一季度和第二季度收入较高，2022 年下半年受外部环境影响下游消费终端需求不及预期，市场库存调整，公司对应收收入减少。2022 年第四季度收入仅 32,991.69 万元，导致 2022 年末应收账款规模相对较低。

2023 年下半年，市场需求逐步回暖，收入规模显著高于上半年，第四季度收入达 58,432.72 万元，较 2022 年四季度大幅增长，基于信用政策，该季度销售形成了大量期末应收账款，直接导致 2023 年末应收账款余额及占比显著高于 2022 年末。

2024 年，公司收入各季度分布整体均衡，第四季度收入为 43,621.83 万元，仍高于 2022 年四季度水平，持续为期末应收账款提供较高规模支撑，使得 2024 年末应收账款余额及占比保持在高位。

2025 年，受嵌埋封装模组收入增长影响，第二季度收入略高于第一季度，且高于 2022 年第四季度，因此 2025 年 6 月末的应收账款余额高于 2022 年末，同时因半年度的收入规模低于全年水平，计算基数小，因此应收账款余额占比较高。

在客户构成方面，报告期各期末，按欠款方归集的应收账款期末余额前五名情况如下：

单位：万元

2025 年 6 月 30 日			
单位名称	应收账款账面余额	占应收账款合计数的比例	坏账准备
A 公司	7,080.15	17.76%	70.80
Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd.	5,777.98	14.49%	95.58
中电科技德清华莹电子有限公司	3,274.37	8.21%	221.03
江苏长电科技股份有限公司	3,122.97	7.83%	59.46
深圳飞骧科技股份有限公司	2,243.78	5.63%	22.44
合计	21,499.25	53.91%	469.31
2024 年 12 月 31 日			
单位名称	应收账款账面余额	占应收账款合计数的比例	坏账准备
A 公司	7,851.17	17.42%	78.51
星科金朋半导体（江阴）有限公司	7,203.73	15.98%	261.77

江苏长电科技股份有限公司	4,713.08	10.46%	99.25
中电科技德清华莹电子有限公司	3,730.29	8.28%	244.60
深圳飞骧科技股份有限公司	3,112.32	6.91%	170.10
合计	26,610.59	59.04%	854.22
2023 年 12 月 31 日			
单位名称	应收账款账面余额	占应收账款合计数的比例	坏账准备
江苏长电科技股份有限公司	7,845.02	16.55%	168.04
唯捷创芯（天津）电子技术股份有限公司	6,031.37	12.73%	60.31
星科金朋半导体（江阴）有限公司	4,482.29	9.46%	204.65
深圳飞骧科技股份有限公司	4,014.64	8.47%	40.15
江苏卓胜微电子股份有限公司	2,771.15	5.85%	27.71
合计	25,144.48	53.06%	500.87
2022 年 12 月 31 日			
单位名称	应收账款账面余额	占应收账款合计数的比例	坏账准备
A 公司	10,608.61	40.87%	106.09
南通通富微电子有限公司	2,132.41	8.21%	21.32
江苏长电科技股份有限公司	2,045.24	7.88%	20.45
甬矽电子（宁波）股份有限公司	1,831.20	7.05%	40.48
矽品科技（苏州）有限公司	1,670.20	6.43%	17.81
合计	18,287.65	70.45%	206.16

报告期各期末，公司应收账款前五大客户应收账款合计余额占公司应收账款的比例分别为 70.45%、53.06%、59.04%和 53.91%。上述应收账款前五大客户均为公司主要客户，双方合作关系稳定，单一客户应收账款金额的变动，主要受当年对该客户的销售规模及销售节奏影响。截至 2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末，前五大客户的应收账款余额显著高于 2022 年末。主要客户应收账款规模的提升，共同推动了公司整体应收账款余额的增长。

报告期内，同行业可比上市公司应收账款余额占比自 2023 年以来整体呈现上升趋势，发行人与同行业变动趋势不存在差异。具体情况如下：

单位：人民币万元、新台币千元

公司名称	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
深南电路	应收账款余额	515,925.68	402,006.79	325,882.92	290,628.21
	营业收入	1,045,345.47	1,790,744.53	1,352,642.60	1,399,245.40

公司名称	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
	应收账款余额占比	49.35%	22.45%	24.09%	20.77%
兴森科技	应收账款余额	250,551.26	209,108.79	200,104.42	169,743.82
	营业收入	342,586.34	581,732.42	535,992.39	535,385.50
	应收账款余额占比	73.14%	35.95%	37.33%	31.70%
欣兴电子	应收账款余额	24,239,099	23,798,622	18,693,180	28,940,657
	营业收入	62,555,577	115,373,282	104,036,151	140,489,172
	应收账款余额占比	38.75%	20.63%	17.97%	20.60%
景硕科技	应收账款余额	5,659,622	5,300,765	4,362,435	5,086,567
	营业收入	18,183,470	30,534,979	26,832,187	42,441,054
	应收账款余额占比	31.13%	17.36%	16.26%	11.99%
应收账款余额占比平均值		48.09%	24.10%	23.91%	21.27%
发行人		49.18%	25.10%	27.79%	15.57%

综上所述，2023年以来发行人应收账款余额及占比大幅提升具备合理性，与同行业变动趋势不存在差异。

（二）报告期内逾期应收账款金额迅速增加的合理性，逾期应收账款对应的主要客户及金额、占比以及期末收回情况，结合上述因素以及问题（1），分析说明报告期内发行人对主要客户信用政策的一致性，是否存在放宽信用条件或回款情况以刺激销售的情形。

1、报告期内逾期应收账款迅速增加的合理性

报告期各期末，逾期应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2025年6月30日/2025年1-6月	2024年12月31日/2024年度	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度
应收账款余额	39,876.47	45,068.37	47,390.99	25,959.84
其中，逾期应收账款余额	8,352.71	11,456.82	8,014.44	1,703.56
其中，逾期3个月以内占逾期应收账款余额比例	73.81%	79.52%	96.73%	95.05%
逾期应收账款余额占应收账款余额比例	20.95%	25.42%	16.91%	6.56%
主营业务收入	78,013.34	171,799.46	164,165.12	162,983.32
逾期应收账款余额占主营业务收入比例	10.71%	6.67%	4.88%	1.05%

报告期内逾期应收账款增加，一方面系公司所处半导体行业的下游客户以大

型企业、跨国集团为主，该类客户内部审批流程繁琐、财务核算及付款周期具有固定性，回款节奏相对较慢，存在因内部流程延迟等偶发因素导致逾期的可能。另一方面，报告期内公司营业收入持续增长，2023年、2024年营业收入分别较2022年增长2.28%、7.69%，销售规模的逐步扩大导致应收账款整体基数上升，逾期应收账款金额随应收账款规模同步增长。报告期各期末，公司应收账款余额前十大客户的信用期集中在30天至90天内。逾期应收账款主要客户基本为公司持续合作的客户，逾期时间一般不超过3个月，相关逾期主要系客户临时资金调度、补换货、跨境结算流程耗时、系统录入延迟等偶发事项导致，该类逾期不具有持续性，且客户后续均已逐步回款，未形成坏账风险，应收账款逾期增加具有合理性。

同时，公司逾期应收账款的客户集中度较高，截至2023年末、2024年末和2025年6月末，逾期应收账款规模前5大客户的比例达80%以上。因此，逾期应收账款占比受个别客户逾期情况影响较大。2023年以来，受个别应收账款规模较大的客户出现逾期影响，整体逾期占比有所上升。但从期后回款情况看，各期末逾期应收账款的期后回款比例均超过80%，回款情况整体良好，逾期风险可控。

综上，报告期内公司逾期应收账款增加系业务增长、行业特性及偶发因素共同作用的结果，具备充分合理性，不存在公司主观放宽信用条件的情形。

2、逾期应收账款对应的主要客户及金额、占比以及期末收回情况

报告期各期末，逾期应收账款中前五大客户合计的逾期金额、逾期金额占期末应收账款总额比例、占期末逾期应收账款总额比例、以及期后回款情况如下：

单位：万元

日期	期末逾期前五大客户金额	占应收账款总额比例	占期末逾期账款总额比例	期后回款比例
2025年6月30日	6,963.39	17.46%	83.37%	82.91%
2024年12月31日	9,627.34	21.36%	84.03%	87.64%
2023年12月31日	7,392.26	15.60%	92.24%	100.00%
2022年12月31日	1,224.74	4.72%	71.89%	100.00%

注：期后回款情况统计截至2025年12月31日。

报告期内公司主要逾期应收账款对应的客户均为半导体行业领域内优质企业，包括全球领先半导体企业、国内行业龙头上市公司、大型国企及跨国集团下

属公司等，该类客户整体经营稳健、信用资质优良、偿债能力强劲，历史合作记录良好。报告期内逾期款项的产生系客观因素导致，部分客户系由于行业特性及客户核算模式差异导致的常规性逾期，如按实际领用核算、跨国/集团化客户结算流程复杂等，且客户历史回款稳定；部分客户系由于阶段性资金调度或偶发性流程衔接问题导致的临时性逾期，如短期资金周转紧张、补换货、跨年度付款排期等，该类逾期不具有持续性，公司已及时采取风险控制措施，且客户后续均已全额回款或持续回款；部分客户是由于流程性时间差导致的短期逾期，如系统上传延迟、报关入账耗时等，该类逾期持续时间短、回收确定性高。整体来看，报告期内主要逾期客户期后回款情况良好，未出现实质性坏账风险，逾期款项的产生与公司信用政策无关，不存在公司主观放宽信用条件或回款情况以刺激销售的情形，符合公司实际经营情况及行业惯例。

3、结合上述因素以及问题（1），分析说明报告期内发行人对主要客户信用政策的一致性，是否存在放宽信用条件或回款情况以刺激销售的情形。

（1）信用政策制定及执行具有明确依据和一致性

公司信用政策的制定基于客户行业地位、经营规模、财务状况、合作历史及履约记录等多维度综合评估，形成了客户信用管理办法等制度，明确了信用申请、评估、审批、额度调整及回款跟踪的管理要求。

报告期各期末，公司应收账款余额前十大客户的信用期集中在 30 天至 90 天内，除飞骧科技由于合作稳定，经审批后对信用期进行调整外，其余主要客户的信用期无变动。对于新增核心客户，公司按统一标准进行信用评估并确定信用期，不存在为获取订单而单独放宽信用条件的情况。

（2）客户需求稳定持续

报告期内公司营业收入持续增长，2023 年、2024 年分别较 2022 年增长 2.28%、7.69%，增长主要源于市场需求回暖、嵌埋封装模组等核心产品竞争力提升及客户合作深化，而非信用政策放宽。公司凭借技术优势和产品质量获得客户认可，销售增长具备坚实的商业基础，无需通过放宽信用条件刺激销售。

如前所述，报告期内逾期应收账款均系行业特性、客户核算模式差异、偶发性资金调度或流程衔接问题导致，与公司信用政策执行无关；报告期内公司前五

大应收账款客户虽有小幅变动，但均为半导体行业内优质企业，与公司保持长期稳定的合作关系。该类客户合作年限长、履约能力强，其持续采购一方面系由于客户对公司产品的需求较为持续，一方面系由于双方合作信任及公司产品竞争力较强，而非依赖信用条件放宽。公司严格执行回款跟踪机制，对逾期款项及时启动催收流程，未出现因刺激销售而放宽信用条件或回款情况以刺激销售的情形。

（3）信用政策管控体系保障执行效果

公司建立了完善的信用政策管控机制，从客户准入、信用评估到回款跟踪形成闭环管理：对新增客户进行严格的信用调查，包括查阅公开财务信息、行业口碑调研、合作意向沟通等，确保合作客户具备良好的偿债能力；定期对存量客户的信用状况进行复核，根据客户经营情况、回款记录等调整信用额度，但报告期内未因销售需求而提高信用额度；建立应收账款账龄分析制度，对接近信用期的款项提醒客户，对逾期款项采取分级催收措施，确保回款及时。

综上，报告期内公司对主要客户的信用政策保持一致和稳定，不存在放宽信用条件或纵容回款延迟以刺激销售的情形。公司收入增长源于自身产品竞争力及市场需求，信用政策执行严格且规范，符合公司实际经营情况及行业惯例。

（三）结合客户经营情况、还款能力等因素，分析说明未按单项计提坏账准备的合理性，是否存在客户信用状况显著恶化而未按单项计提坏账准备的情形，发行人应收账款坏账准备计提政策的制定依据，坏账准备计提比例低于可比公司的合理性，发行人应收账款坏账准备计提金额及占比与可比公司的差异情况，并结合上述因素，分析说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性，测算如按照可比公司的计提比例计提坏账准备对发行人经营业绩的影响。

1、结合客户经营情况、还款能力等因素，分析说明未按单项计提坏账准备的合理性，是否存在客户信用状况显著恶化而未按单项计提坏账准备的情形

（1）发行人应收账款主要客户经营情况及还款能力

报告期各期末，应收账款前五大客户情况如下：

序号	客户名称	应收账款余额（万元）	占比
2025年6月30日			
1	A公司	7,080.15	17.76%

2	Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd.	5,777.98	14.49%
3	中电科技德清华莹电子有限公司	3,274.37	8.21%
4	江苏长电科技股份有限公司	3,122.97	7.83%
5	深圳飞骧科技股份有限公司	2,243.78	5.63%
合计		21,499.25	53.91%
2024年12月31日			
1	A公司	7,851.17	17.42%
2	星科金朋半导体（江阴）有限公司	7,203.73	15.98%
3	江苏长电科技股份有限公司	4,713.08	10.46%
4	中电科技德清华莹电子有限公司	3,730.29	8.28%
5	深圳飞骧科技股份有限公司	3,112.32	6.91%
合计		26,610.59	59.04%
2023年12月31日			
1	江苏长电科技股份有限公司	7,845.02	16.55%
2	唯捷创芯（天津）电子技术股份有限公司	6,031.37	12.73%
3	星科金朋半导体（江阴）有限公司	4,482.29	9.46%
4	深圳飞骧科技股份有限公司	4,014.64	8.47%
5	江苏卓胜微电子股份有限公司	2,771.15	5.85%
合计		25,144.48	53.06%
2022年12月31日			
1	A公司	10,608.61	40.87%
2	南通通富微电子有限公司	2,132.41	8.21%
3	江苏长电科技股份有限公司	2,045.24	7.88%
4	甬矽电子（宁波）股份有限公司	1,831.20	7.05%
5	矽品科技（苏州）有限公司	1,670.20	6.43%
合计		18,287.65	70.45%

根据公开信息，上述主要客户的基本情况与财务数据如下：

Infineon Technologies Asia Pacific Pte Ltd.：Infineon Technologies AG（IFNNY/IFX.DE），成立时间为1999年4月1日，2000年3月于法兰克福证券交易所和纽约证券交易所上市，是功率系统和物联网领域的全球领先供应商。业务包含汽车电子（ATV）、零碳工业功率（GIP）、电源与传感系统（PSS）、安全互联系统（CSS），掌握功率系统领域的全产业链，包括控制器、驱动集成

电路、硅/碳化硅/氮化镓电源开关以及配套的软件与算法，覆盖所有材料与关键技术。2022 财年至 2025 财年营业收入分别为 1,421,800 万欧元、1,630,900 万欧元、1,495,500 万欧元和 1,466,200 万欧元，英飞凌会计年度为上年 10 月至本年 9 月。

中电科技德清华莹电子有限公司：成立时间为 1997 年 7 月 28 日，为中国电子科技集团公司直属的中电国基南方集团有限公司控股的国家高新技术企业，是国内最早研制生产铌酸锂钽酸锂压电晶体材料和声表面波器件的基础电子元器件专业制造厂商，是集晶体生长、基片加工、芯片制作、器件封测、模块集成的声表面波滤波器制造全产业链企业。公司生产的声表面波滤波器、基站用环隔器等系列产品已全面进入 5G 通信领域。2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 58,150.23 万元、60,318.72 万元、70,664.90 万元和 37,737.14 万元。

江苏长电科技股份有限公司：成立时间为 1998 年 11 月 06 日，2003 年 6 月 3 日于上海证券交易所主板上市，向全球半导体客户提供全方位、一站式芯片成品制造解决方案，涵盖微系统集成、设计仿真、晶圆中测、芯片及器件封装、成品测试、产品认证以及全球直运等服务。2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 3,376,202.84 万元、2,966,096.09 万元、3,596,167.99 万元和 1,860,522.41 万元。

深圳飞骧科技股份有限公司：成立时间为 2015 年 5 月 15 日，专注于设计、研发和销售射频前端芯片产品覆盖 5G、4G、3G、2G、Wi-Fi、NB-IoT 等多种网络标准通信制式，兼容主流蜂窝基带通信平台及 Wi-Fi 平台。被广泛应用于领先移动科技品牌的产品。2022 年至 2025 年 1-5 月营业收入分别为 102,149 万元、171,695.30 万元、245,759.90 万元和 75,648.20 万元。

星科金朋半导体（江阴）有限公司：成立时间为 2015 年 9 月 29 日，是江苏长电科技股份有限公司子公司。公司专注于集成电路的系统级封装（SiP）、晶圆级封装（WLP）、倒装芯片封装（FC）、扇外型封装（Fan-out）及 2.5D/3D 封装等先进封装技术的研发与测试，主要产品涵盖 BGA、PGA、CSP、MCM 等高端封装形式。2022 年至 2025 年 1-6 月营业收入分别为 3,376,202.84 万元、2,966,096.09 万元、3,596,167.99 万元和 1,860,522.41 万元。

唯捷创芯（天津）电子技术股份有限公司：成立于 2010 年 6 月 2 日，2022

年4月与上海证券交易所科创板上市。专注于射频前端芯片的研发、设计及销售。公司的主要产品涵盖射频功率放大器模块和接收端模块等，广泛应用于智能手机、平板电脑、无线路由器、智能穿戴设备、车载通信系统、卫星通信终端以及AI智能产品等终端设备。2022年至2025年1-6月营业收入分别为228,787.61万元、298,152.53万元、210,304.02万元和98,666.54万元。

江苏卓胜微电子股份有限公司：成立时间为2012年8月10日，2019年6月18日于深圳证券交易所上市，专注于射频集成电路领域的研究、开发、生产与销售，主要向市场提供射频开关、射频低噪声放大器、射频滤波器、射频功率放大器等射频前端分立器件及各类模块产品解决方案，同时公司还对外提供低功耗蓝牙微控制器芯片。2022年至2025年1-6月营业收入分别为367,749.31万元、437,823.66万元、448,693.18万元和170,384.60万元。

南通通富微电子有限公司：是通富微电子股份有限公司子公司。通富微电子股份有限公司，成立时间为1994年2月4日，2007年8月16日于深圳证券交易所上市，是集成电路封装测试服务提供商，为全球客户提供设计仿真和封装测试一站式服务。公司的产品、技术、服务全方位涵盖人工智能、高性能计算、大数据存储、显示驱动、5G等网络通讯、信息终端、消费终端、物联网、汽车电子、工业控制等领域。2022年至2025年1-6月营业收入分别为2,142,857.66万元、2,226,928.32万元、2,388,168.07万元和1,303,824.62万元。

甬矽电子（宁波）股份有限公司：成立时间为2017年11月13日，2022年11月于上海证券交易所科创板上市，公司主要从事集成电路的封装和测试业务，为集成电路设计企业提供集成电路封装与测试解决方案，并收取封装和测试服务加工费。2022年至2025年1-6月营业收入分别为217,676.17万元、239,084.11万元、360,917.94万元和201,028.74万元。

矽品科技（苏州）有限公司：公司是日月光集团下属公司，日月光投资控股股份有限公司（ASE Technology Holding Co., Ltd.，位于中国台湾省高雄市），为全球领先半导体封装与测试制造服务公司，提供半导体客户包括前段测试及晶圆针测至后段封装、材料及成品测试的一元化（Turnkey）服务并结合专业电子代工制造服务，提供完善的电子制造整体解决方案，以卓越技术及创新思维服务半导体、电子与数位科技市场。2022年至2024年营业收入分别为264,156.8万

美元、135,708 万美元和 123,042.8 万美元。

公司的主要客户为威讯（QORVO）、德州仪器（TI）、英飞凌等全球排名前列的 IDM 厂商，日月光、安靠、长电科技、矽品、通富微电、华天科技、甬矽电子等境内外排名前列的封装测试厂商，唯捷创芯、飞骧科技、卓胜微、慧智微、展讯通信、昂瑞微电子、锐石创芯等国内主要的射频芯片设计公司和全球知名通信企业等。

上述客户具备业务规模大、行业地位突出、资金实力雄厚、经营状况稳定等特点，报告期内整体回款情况良好，发行人预计应收款项不存在重大回款风险。

(2) 应收账款计提政策与同行业可比公司不存在明显差异

1) 应收账款账龄结构对比

公司同行业可比公司的应收账款账龄比例情况如下：

2025 年 1-6 月							
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	行业平均	发行人	差异
1 年以内	100.00%	100.00%	83.06%	99.16%	95.55%	96.60%	-1.04%
1 至 2 年	0.00%	0.00%	9.24%	0.54%	2.45%	3.24%	-0.80%
2 至 3 年	0.00%	0.00%	4.90%	0.26%	1.29%	0.08%	1.21%
3 至 4 年	0.00%	0.00%	2.03%	0.00%	0.51%	0.00%	0.51%
4 至 5 年	0.00%	0.00%	0.47%	0.00%	0.12%	0.00%	0.12%
5 年以上	0.00%	0.00%	0.30%	0.04%	0.09%	0.08%	0.01%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
2024 年度							
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	行业平均	发行人	差异
1 年以内	100.00%	100.00%	82.25%	98.81%	95.27%	99.82%	-4.55%
1 至 2 年	0.00%	0.00%	9.71%	1.09%	2.70%	0.04%	2.66%
2 至 3 年	0.00%	0.00%	5.90%	0.00%	1.48%	0.07%	1.40%
3 至 4 年	0.00%	0.00%	1.49%	0.00%	0.37%	0.00%	0.37%
4 至 5 年	0.00%	0.00%	0.09%	0.04%	0.03%	0.00%	0.03%
5 年以上	0.00%	0.00%	0.55%	0.05%	0.15%	0.07%	0.08%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

2023 年度							
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	行业平均	发行人	差异
1 年以内	100.00%	100.00%	84.52%	98.89%	95.85%	99.76%	-3.90%
1 至 2 年	0.00%	0.00%	10.41%	0.99%	2.85%	0.08%	2.77%
2 至 3 年	0.00%	0.00%	3.83%	0.01%	0.96%	0.00%	0.96%
3 至 4 年	0.00%	0.00%	0.39%	0.05%	0.11%	0.00%	0.11%
4 至 5 年	0.00%	0.00%	0.49%	0.05%	0.14%	0.00%	0.14%
5 年以上	0.00%	0.00%	0.36%	0.01%	0.09%	0.16%	-0.07%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
2022 年度							
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	行业平均	发行人	差异
1 年以内	100.00%	100.00%	88.59%	99.87%	97.11%	99.68%	-2.56%
1 至 2 年	0.00%	0.00%	8.49%	0.01%	2.12%	0.03%	2.10%
2 至 3 年	0.00%	0.00%	1.82%	0.06%	0.47%	0.00%	0.47%
3 至 4 年	0.00%	0.00%	0.60%	0.06%	0.16%	0.00%	0.16%
4 至 5 年	0.00%	0.00%	0.07%	0.01%	0.02%	0.00%	0.02%
5 年以上	0.00%	0.00%	0.43%	0.00%	0.11%	0.30%	-0.19%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

如上表所述，报告期各期末，发行人应收账款龄均以 1 年以内为主，1 年内应收账款余额占比超过 95%，账龄结构合理且优质；同时，发行人 1 年以内的应收账款占比高于同行业可比公司平均水平，公司的应收账款账龄较短，质量较好。

2) 坏账计提政策对比

同行业可比公司坏账计提政策不存在重大差异，但整体符合行业惯例：

公司名称	坏账计提情况
景硕科技	考量交易对手信用等级、区域及产业等分群组，并采用准备矩阵衡量备抵损失。
欣兴电子	按账龄确定预期信用损失率。
兴森科技	以客户类别等共同信用风险特征将应收账款分为合并范围内应收账款、组合、印制电路板应收账款、保险承保应收账款、半导体测试板应收账款，并在不同组合上计算预期信用损失。
深南电路	根据客户的财务结构、偿债能力、营运能力、盈利能力、担保类型等指标将应收账款分为 ABCDEF 六类组合，各类组合采用不同的计提比例计提。

注：以上坏账计提情况根据上市公司定期报告披露整理。

(3) 报告期内不存在客户信用状况显著恶化而未按单项计提坏账准备的情形。

报告期内，发行人定期对主要客户的信用状况进行评估，通过跟踪客户的经营业绩、财务指标、行业地位、市场口碑等多方面情况，未发现任何客户出现经营状况大幅恶化、财务状况严重不佳、偿债能力显著下降等信用状况显著恶化的情形。

各主要客户均能按照合同约定或行业惯例支付款项，历史回款记录良好，未出现长期拖欠、恶意拖欠等情况。因此，报告期内不存在客户信用状况显著恶化而未按单项计提坏账准备的情形。

综上，发行人客户资信状况良好，应收账款账龄结构优质且略优于同行业可比公司平均水平，建立了完善有效的应收账款内部控制制度，坏账计提政策符合行业惯例，且报告期内无客户信用状况显著恶化的情形，故未按单项计提坏账准备具有充分的合理性。

2、发行人应收账款坏账准备计提政策的制定依据，坏账准备计提比例低于可比公司的合理性，发行人应收账款坏账准备计提金额及占比与可比公司的差异情况

(1) 公司关于应收账款坏账准备计提的会计政策

公司主要参考历史信用损失经验、应收账款特点及对未来经济状况的预测等，合理制定了应收账款坏账准备计提政策。公司应收账款确认组合的依据及计量损失准备的方法如下：

组合名称	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收其他客户款	根据自身情况，并结合客户情况给予信用期限，并按照逾期时间计提坏账准备	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收合并范围内关联方客户款	合并范围内关联方	不存在损失风险，不计提坏账准备

其中，应收其他客户款坏账计提比例对照表如下：

账龄	计提比例
未逾期	1.00%
逾期少于 30 天	5.00%

账龄	计提比例
逾期 31 天-90 天（含 90 天，下同）	10.00%
逾期 91 天-365 天含 365 天	20.00%
逾期 1-2 年	50.00%
逾期 2 年以上	100.00%

(2) 坏账准备计提比例与可比公司不存在明显差异

1) 坏账政策具体计提比例对比

发行人与同行业可比公司坏账准备计提比例对比情况如下：

账龄	发行人	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路
未逾期	1.00%	考量交易对手信用等级、区域及产业等分群组，并采用准备矩阵衡量备抵损失	0.00%-5.00%	以客户类别等共同信用风险特征将应收账款分为合并范围内应收账款、组合、印制电路板应收账款、保险承保应收账款、半导体测试板应收账款，并在不同组合上计算预期信用损失。	根据客户的财务结构、偿债能力、营运能力、盈利能力、担保类型等指标将应收账款分为 ABCDEF 六类组合，各类组合采用不同的计提比例计提。
逾期少于 30 天	5.00%		20.00%		
逾期 31 天-90 天（含 90 天，下同）	10.00%				
逾期 91 天-365 天含 365 天	20.00%		100.00%		
逾期 1-2 年	50.00%				
逾期 2 年以上	100.00%				

由于同行业可比公司的组合划分标准、信用风险评估维度等存在差异，直接对比各账龄段计提比例存在一定局限性。为增强可比性，发行人模拟按照账龄计算报告期各期坏账计提比例，并与同行业可比公司进行对比：

2025 年 6 月 30 日					
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	发行人
1 年以内	0.24%	0.78%	3.82%	/	2.31%
1 至 2 年	/	/	19.49%	/	50.00%
2 至 3 年			34.61%	/	100.00%
3 至 4 年			62.70%	/	
4 至 5 年			99.96%	/	
5 年以上			99.37%	/	
合计	0.24%	0.78%	8.71%	/	4.01%
2024 年 12 月 31 日					
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	发行人
1 年以内	0.36%	0.96%	3.74%	/	3.23%

1至2年			19.14%	/	32.33%
2至3年			33.81%	/	100.00%
3至4年	/	/	63.23%	/	
4至5年			99.95%	/	
5年以上			99.61%	/	
合计	0.36%	0.96%	8.52%	/	3.38%
2023年12月31日					
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	发行人
1年以内	0.60%	0.82%	3.72%	/	2.00%
1至2年			19.47%	/	37.49%
2至3年			41.09%	/	100.00%
3至4年	/	/	76.51%	/	
4至5年			100.00%	/	
5年以上			99.37%	/	
合计	0.60%	0.82%	7.89%	/	2.19%
2022年12月31日					
账龄	景硕科技	欣兴电子	兴森科技	深南电路	发行人
1年以内	0.58%	0.76%	2.95%	/	1.35%
1至2年			20.76%	/	20.00%
2至3年			76.56%	/	100.00%
3至4年	/	/	97.53%	/	
4至5年			100.00%	/	
5年以上			98.65%	/	
合计	0.58%	0.76%	6.84%	/	1.64%

注：1、以上数据取自可比公司定期报告或招股说明书披露数据；2、深南电路因公开披露资料限制，无法模拟账龄坏账计提比例；

除深南电路无法根据公开披露资料进行模拟计算外，公司按照账龄模拟计算的坏账计提比例相较于其他可比公司按照账龄计算的坏账计提比例无显著差异。

2) 综合计提比例对比

报告期各期末，发行人应收账款坏账准备实际计提综合比例与可比公司的对比情况如下：

名称	坏账准备计提金额（万元）				坏账准备计提比例			
	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
景硕科技	13.62	19.12	20.18	24.27	0.24%	0.36%	0.60%	0.58%
欣兴电子	189.36	228.83	153.82	221.15	0.78%	0.96%	0.82%	0.76%
兴森科技	21,822.84	17,815.14	15,793.99	11,615.00	8.71%	8.52%	7.89%	6.84%
深南电路	26,716.25	21,434.51	16,817.35	13,612.96	5.18%	5.33%	5.16%	4.68%
行业平均	12,185.51	9,874.40	8,196.33	6,368.35	3.73%	3.79%	3.62%	3.22%
发行人	1,599.51	1,523.04	1,039.28	426.84	4.01%	3.38%	2.19%	1.64%

从综合计提比例来看，2022年末和2024年末，发行人计提比例低于行业平均水平，主要原因系发行人应收账款整体情况良好，1年以内应收账款占比高于部分可比公司，且客户信用状况良好，逾期款项较少；2025年6月末，发行人计提比例高于行业平均水平，并无显著差异，主要系由于长信用期客户收入增加。

综上，发行人坏账准备计提比例与可比公司的差异主要源于客户结构、账龄结构、信用政策等客观因素，发行人基于自身实际情况制定的计提比例，符合会计准则要求，反映应收账款的实际信用风险，具有合理性。

3、分析说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性，测算如按照可比公司的计提比例计提坏账准备对发行人经营业绩的影响

（1）发行人应收账款坏账准备计提的充分性分析

客户信用状况良好：发行人主要客户均为行业内优质企业，经营稳定、资金实力雄厚、偿债能力强，历史回款记录良好，无重大违约风险，应收账款回收具有充分保障；

应收账款质量优质：报告期各期末，发行人1年以内应收账款占比均超过95%，账龄结构短于同行业可比公司平均水平，逾期应收账款占比虽呈上升趋势，但主要系客户付款习惯、流程性差异等客观因素导致，且期后回款情况良好；

计提政策谨慎合理：发行人制定的坏账准备计提政策，参考了历史信用损失经验，结合了当前及未来经济状况预测，对不同逾期阶段的应收账款设定了逐步提高的计提比例，尤其对1年以上逾期款项计提比例较高，能够充分覆盖潜在的信用风险；

与同行业可比公司不存在重大差异：发行人坏账准备综合计提比例虽在部分年度低于行业平均水平，但与自身应收账款质量、客户信用状况相匹配，且 2024 年以来逐步提升，整体与可比公司无重大差异，符合行业惯例。

综上，发行人应收账款坏账准备计提政策谨慎，计提金额能够充分反映应收账款的实际信用风险，计提充分性具备保障。

2) 按可比公司计提比例计提坏账准备对发行人经营业绩的影响测算

假设发行人按照同行业可比公司的平均计提比例计提坏账准备，测算对各期经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月 /2025年6月 30日	2024年度 /2024年12月 31日	2023年度 /2023年12月 31日	2022年度 /2022年12月 31日
应收账款期初余额 a	45,068.37	47,390.99	25,959.84	33,872.46
应收账款期末余额 b	39,876.47	45,068.37	47,390.99	25,959.84
期初坏账准备 c	1,523.04	1,039.28	426.84	477.68
期末坏账准备 d	1,599.51	1,523.04	1,039.28	426.84
公司坏账准备变动 e=d-c	76.47	483.77	612.43	-50.83
期初行业平均计提比例 f	3.79%	3.62%	3.22%	2.48%
期末行业平均计提比例 g	3.73%	3.79%	3.62%	3.22%
重新测算期初坏账准备 h=a*f	1,709.64	1,715.29	835.13	840.28
重新测算期末坏账准备 i=b*g	1,486.40	1,709.64	1,715.29	835.13
重新测算坏账准备变动 j=i-h	-223.24	-5.65	880.16	-5.15
影响金额 k=j-e	-299.70	-489.42	267.73	45.68
对净利润影响比例	-3.28%	-2.27%	1.42%	0.11%

从测算结果来看，报告期内，按照可比公司的计提比例计提坏账准备对发行人经营业绩影响较小。

综上所述，报告期内公司主要客户经营正常，报告期各期末应收账款期后回款情况良好，应收票据期后兑付情况正常。报告期各期末，公司应收账款整体逾期比例较低，应收账款坏账计提比例与同行业可比上市公司相比不存在明显差异；公司结合客户特点、信用风险和历史实际未发生坏账损失等综合因素考虑，应收账款坏账准备计提政策较为谨慎，应收账款坏账准备计提充分。另外测算按可比公司计提比例计提坏账准备对发行人经营业务的影响较小。

(四) 应收账款期后回款情况，以银行转账和票据等方式进行回款的金额、占比，票据回款的类型及兑付风险。

报告期各期末，发行人应收账款账面余额截至 2025 年 12 月 31 日的回款情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
应收账款余额	39,876.47	45,068.37	47,390.99	25,959.84
期后回款金额	38,496.98	43,719.26	47,325.41	25,893.54
其中：银行转账	38,004.58	39,988.98	44,533.88	25,649.04
商业承兑汇票	-	-	-	-
银行承兑汇票	492.40	3,730.29	2,791.53	244.51
期后回款比例	96.54%	97.01%	99.86%	99.74%

如上表所示，报告期各期末，公司应收账款余额截至 2025 年 12 月 31 日的回款比例分别为 99.74%、99.86%、97.01%和 96.54%，回款情况较好。其中，银行转账为最主要的回款方式，回款金额占回款总额的比例分别为 99.06%、94.10%、91.47%和 98.72%。公司票据回款均为银行承兑票据，回收保障性较强，到期无法承兑的风险较低。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

(一) 核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、查阅发行人应收账款明细、账龄结构及坏账准备计提情况。对比报告期内营业收入、应收账款余额及占比变动趋势，结合收入季节性分布、客户构成变化，分析应收账款变动的合理性；

2、查阅同行业可比上市公司的公开财务数据，具体对比发行人应收账款变动情况、坏账准备计提情况等，核查差异原因的合理性；

3、核查期末逾期应收账款明细，获取主要逾期客户的经营资料、财务数据及期后回款凭证，追踪逾期款项回收情况，评估客户还款能力及坏账风险；

4、抽取主要客户的销售合同、订单、对账记录，核查报告期内信用政策的

执行一致性；

5、获取报告期各期末应收账款期后回款明细，选取样本检查回款凭证，确保期后回款数据的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、2023 年以来发行人应收账款余额及占比大幅提升主要受市场需求回暖及客户备货周期等因素影响，具有合理性，与同行业可比公司的变动趋势不存在重大差异；

2、报告期内逾期应收账款增加系业务规模扩大、半导体行业客户内部审批流程复杂、偶发流程差异等因素共同作用，具备合理性；主要逾期客户均为行业优质企业，经营稳健、偿债能力强，期后回款情况良好；报告期内发行人对主要客户的信用政策保持一致，不存在放宽信用条件或纵容回款延迟以刺激销售的情形；

3、报告期各期末，公司应收账款整体逾期比例较低，应收账款坏账计提比例与同行业可比上市公司相比不存在明显差异；公司结合客户特点、信用风险和历史实际未发生坏账损失等综合因素考虑，应收账款坏账准备计提政策较为谨慎，应收账款坏账准备计提充分。另外测算按可比公司计提比例计提坏账准备对发行人经营业务的影响较小；

4、报告期各期末应收账款期后回款比例较高，回款情况良好；回款方式以银行转账和银行承兑汇票为主，整体兑付风险较低。

问题 11 关于成本与采购

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务成本分别为 99,465.88 万元、120,409.17 万元、128,004.06 万元、58,959.21 万元，2023 年、2024 年增长幅度分别为 21.06%、6.31%；同期，发行人主营业务收入同比增长幅度分别为 0.73%、4.65%。从业务类别看，2023 年度，发行人 IC 封装载板业务的主营业务成本同比增加 24.18%，主营业务收入同比增加 6.64%，发行人分析主要原因系下游需求变动和受到地缘政治对半导体产业的影响。

(2) 从成本因素看，发行人主营业务成本主要由原材料和制造费用构成。报告期各期，发行人直接材料金额分别为 45,651.95 万元、58,291.43 万元、58,417.88 万元、25,333.56 万元，占主营业务成本比例分别为 45.90%、48.41%、45.64%、42.97%；制造费用金额分别为 39,724.69 万元、46,914.64 万元、54,336.13 万元、27,158.49 万元，占比分别为 39.94%、38.96%、42.45%、46.06%。

请发行人披露：

(1) 结合业务类别构成、成本因素等，分析说明报告期各期发行人主营业务收入和成本变动幅度存在较大差异的原因，收入与成本是否匹配，IC 封装载板主营业务成本与营业收入变动幅度存在较大差异的合理性。

(2) 原材料中“化学品”的具体构成情况。

(3) 结合大宗商品历史价格波动情况等，补充披露相关大宗商品价格变动幅度在±5%、±10%、±20%对相关原材料采购价格、主营业务成本、毛利率和净利润影响的敏感性分析。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合业务类别构成、成本因素等，分析说明报告期各期发行人主营业务收入和成本变动幅度存在较大差异的原因，收入与成本是否匹配，IC 封装载板主营业务成本与营业收入变动幅度存在较大差异的合理性

报告期各期，公司主营业务收入与主营业务成本的构成和变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度	2024年 变动率	2023年 变动率
主营业务收入	78,013.34	171,799.46	164,165.12	162,983.32	4.65%	0.73%
主营业务成本	58,959.21	128,004.06	120,409.17	99,465.88	6.31%	21.06%

由上表可知，报告期内公司主营业务收入与成本的变动趋势及幅度存在阶段性差异，其中 2023 年度较为明显，主营业务成本增长幅度大于主营业务收入；2024 年度，收入成本变动趋势趋同，差异收窄。上述差异主要系公司产品结构波动、固定成本刚性、新产能投产节奏等因素影响，具体分析如下：

1、结合业务类别构成分析

发行人主营业务由 IC 封装载板与嵌埋封装模组构成，其中 IC 封装载板可进一步细分为四类产品。报告期各期，分产品类型的主营业务收入与主营业务成本的构成和变动情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度	2024年 变动率	2023年 变动率
IC 封装载板	主营业务收入	52,694.01	151,817.63	148,439.66	139,201.53	2.28%	6.64%
	主营业务成本	40,497.80	109,132.09	103,589.60	83,420.59	5.35%	24.18%
其中：射频模组封装载板	主营业务收入	37,124.99	99,665.67	105,353.27	63,708.71	-5.40%	65.37%
	主营业务成本	26,736.86	68,334.23	69,686.93	42,639.31	-1.94%	63.43%
ASIC 芯片封装载板	主营业务收入	10,052.27	26,983.66	23,461.19	38,135.53	15.01%	-38.48%
	主营业务成本	8,280.91	21,001.59	18,581.75	23,461.71	13.02%	-20.80%
倒装芯片球栅阵列封装载板	主营业务收入	2,050.96	4,973.45	9,078.48	32,991.54	-45.22%	-72.48%
	主营业务成本	2,707.92	4,947.94	7,363.12	13,604.71	-32.79%	-45.88%
电源管理芯片封装载板	主营业务收入	3,465.79	20,194.84	10,546.72	4,365.76	91.48%	141.58%
	主营业务成本	2,772.10	14,848.33	7,957.81	3,714.86	86.59%	114.22%
嵌埋封装模组	主营业务收入	25,319.33	19,981.83	15,725.46	23,781.79	27.07%	-33.88%
	主营业务成本	18,461.41	18,871.97	16,819.56	16,045.30	12.20%	4.83%

(1) IC 封装载板

IC 封装载板业务作为公司最主要的收入来源，其 2023 年成本增速高于收入增速的情况，差异主要系 IC 封装载板不同产品所属市场环境和需求存在差异，尤其是 2023 年倒装芯片球栅阵列封装载板收入大幅下滑，且固定成本不会因收

入下降而同步下降，进而导致收入增长与成本变动在短期内出现不同步，具体如下：

1) 倒装芯片球栅阵列封装载板等细分产品市场需求的周期性变化，导致收入结构变动和增速放缓

2022年，受益于全球供应链阶段性紧张和公司的先发优势，倒装芯片球栅阵列封装载板市场需求旺盛，毛利率处于较高水平并形成了规模收入。2023年，因全球半导体地缘政治影响，下游客户需求变化且全球产能供给增加等因素影响，倒装芯片球栅阵列封装载板收入较上年减少23,913.06万元，下降72.48%，按2022年IC封装载板整体收入139,201.53万元测算，该细分产品收入下降导致IC封装载板整体收入增速降低约17.18个百分点。同期，受益于消费电子需求复苏及AI服务器市场爆发，射频模组封装载板收入由2022年的63,708.71万元增长至105,353.27万元，增幅65.37%；电源管理芯片封装载板收入由2022年的4,365.76万元增长至10,546.72万元，增幅141.58%；上述两类产品收入合计较2022年增长70.26%，对整体收入增长形成支撑，但由于倒装芯片球栅阵列封装载板收入下降72.48%，部分抵消了上述增长，使得IC封装载板整体收入增幅为6.64%。

2) 产能利用率下降，但固定成本具有一定刚性，不会因收入下降同比例变动

2023年，倒装芯片球栅阵列封装载板收入较上年减少23,913.06万元，下降72.48%，成本较上年减少6,241.59万元，下降45.88%，成本降幅低于收入降幅26.60个百分点。该产品成本未能同比例下降，主要系产能利用率下降时，固定成本未能随收入同步减少所致。2023年，倒装芯片产品产能利用率由上年度的76.86%下降至12.28%，产量降幅67.19%，由于固定资产折旧、人工等固定成本总额不随产量下降而减少，导致单位产品分摊的固定成本上升，抵消了产量减少对总成本的降低作用，使得产品总成本的下降幅度低于收入下降幅度。

具体而言，2023年，倒装芯片球栅阵列封装载板平均单位成本由2022年的5,164.85万元/片上升至7,501.53万元/片，涨幅45.26%。在产量下降67.19%的情况下，若单位成本保持不变，总成本应随产量同步下降；但单位成本受产能利用

率下降、固定成本分摊增加等因素影响而上升，部分抵消了产量下降对总成本的降低作用，导致实际成本降幅收窄。若单位成本维持在 2022 年水平，按 2023 年实际产量 4.99 万片计算，理论总成本约为 25,772.60 万元，但 2023 年实际总成本为 37,432.63 万元，两者相差 11,660.03 万元。该差额即为因单位成本上升导致的成本增加额，反映了单位成本变动对总成本的影响程度，是导致 2023 年 IC 封装载板整体成本增速高于收入增速的重要因素。

3) 新产能投产初期的阶段性影响，折旧成本增长

为满足市场需求、完善产品布局，公司根据实际生产经营需求购置相关设备，同时子公司珠海越芯于 2023 年建成投产，新增的固定资产在当期开始计提折旧并计入制造费用。然而，新工厂的产能释放、订单导入等需要一定周期，导致新增产能对应的固定成本在投产初期与收入规模尚未完全匹配，阶段性对成本增速产生影响，使得当期成本增幅高于收入增幅。

随着新工厂产能利用率逐步提升及订单导入持续推进，折旧成本与收入贡献的匹配度将逐步改善，2024 年度收入和成本的变动幅度基本趋同。

综上所述，IC 封装载板业务收入成本变动幅度不一致系半导体行业需求周期性波动与制造型企业固定成本刚性的行业特性体现，符合行业规律，具备合理性。

2、结合成本因素分析

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	25,333.56	42.97%	58,417.88	45.64%	58,291.43	48.41%	45,651.95	45.90%
直接人工	6,467.16	10.97%	15,250.05	11.91%	15,203.10	12.63%	14,089.24	14.16%
制造费用	27,158.49	46.06%	54,336.13	42.45%	46,914.64	38.96%	39,724.69	39.94%
合计	58,959.21	100.00%	128,004.06	100.00%	120,409.17	100.00%	99,465.88	100.00%

报告期内，公司主营业务成本由直接材料、直接人工和制造费用构成。报告期各期，公司主营业务成本分别为 99,465.88 万元、120,409.17 万元、128,004.06 万元和 58,959.21 万元。其中，2023 年度公司主营业务成本较上年增长 21.06%，主要原因系：1) 制造费用较上年增长 15.82%，主要系子公司珠海越芯于 2023

年建成投产，同时公司根据生产需求增加部分配套设备，当年新增原值 65,444.31 万元，导致折旧费用较上年 12,975.33 万元增加至 17,820.97 万元；2) 直接材料较上年增长 27.69%，主要系射频模组封装载板、电源管理芯片封装载板等产品销量上升，对应直接材料耗用量增加，与收入增长趋势一致。

综上，公司整体收入与成本的变动差异主要体现在 2023 年成本增速高于收入增速，主要系部分产品收入下降而成本未同比例减少，以及折旧费用等增加所致。从业务类别来看，因市场需求变化，倒装芯片球栅阵列封装载板 2023 年收入较上年下降 72.48%，成本下降 45.88%，成本降幅低于收入降幅 26.60 个百分点；嵌埋封装模组 2023 年收入较上年下降 33.88%，而成本上升 4.83%。上述产品收入与成本变动方向不一致或降幅差异较大，主要系机器设备折旧等固定成本不随产量下降而同步减少，导致出现成本降幅低于收入降幅或成本增长但收入下降的情形。从成本因素来看，2023 年度子公司珠海越芯正式投产，同时公司根据生产需求增加部分配套设备，导致折旧费用较上年增长 37.35%，亦对当期成本增长产生一定影响。2024 年以来，受市场需求、产品结构变化等因素影响，公司收入与成本的变动差异已显著收窄。公司主营业务成本与营业收入的变动差异原因合理，符合公司实际经营情况。

(二) 原材料中“化学品”的具体构成情况

报告期各期末，公司原材料中化学品的具体构成情况如下：

单位：万元

类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
ENEPIG 药水	1,775.81	28.36%	4,877.39	32.74%	4,473.19	31.16%	2,038.81	20.41%
电镀药水	1,540.12	24.60%	3,378.50	22.68%	3,179.71	22.15%	3,183.13	31.86%
蚀刻药水	1,018.93	16.27%	2,334.58	15.67%	2,316.49	16.14%	1,632.41	16.34%
退膜药水	611.21	9.76%	1,404.80	9.43%	1,709.85	11.91%	1,092.21	10.93%
通用药水	389.10	6.21%	859.21	5.77%	787.39	5.49%	518.28	5.19%
其它药水	925.78	14.79%	2,042.29	13.71%	1,888.12	13.15%	1,526.38	15.28%
合计	6,260.95	100.00%	14,896.76	100.00%	14,354.74	100.00%	9,991.21	100.00%

报告期各期，公司原材料中化学品的采购金额分别为 9,991.21 万元、14,354.74 万元、14,896.76 万元和 6,260.95 万元，占公司材料采购金额的比例分

别为 18.48%、19.41%、20.25%和 17.18%，主要包括 ENEPIG 药水、电镀药水、蚀刻药水、退膜药水和通用药水，具体功能用途如下：

化学品类别	功能用途
ENEPIG 药水	用于在产品阻焊开窗露出的铜焊盘表面，依据客户指定需求，通过化学镀方式沉积镍、钯、金等金属镀层，以确保暴露端子在后续封装环节具备优良的可焊接性能及其他特殊性能
电镀药水	用于线路与铜柱层的电镀工艺：根据预设参数，在图形开窗区域沉积指定厚度的铜层，以完成金属导线层或导通层的制备
蚀刻药水	用于产品图形电镀工序后，去除基板表面多余的导电种子层
退膜药水	利用感光干膜材料可溶于强碱的特性，采用碱性有机退膜溶液去除基板上的干膜材料，从而完成金属线路或铜柱层的制作
通用药水	用于产线定期维护与保养作业，对缸体进行酸碱清洗及清洁处理

(三) 结合大宗商品历史价格波动情况等，补充披露相关大宗商品价格变动幅度在±5%、±10%、±20%对相关原材料采购价格、主营业务成本、毛利率和净利润影响的敏感性分析

1、报告期内，发行人原辅材料采购明细如下所示：

单位：万元

采购项目	类别	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	半固化片	7,777.85	21.34%	12,707.13	17.28%	13,186.80	17.83%	9,283.63	17.17%
	氰化亚金钾	7,680.24	21.08%	15,075.61	20.50%	12,377.03	16.74%	6,610.21	12.23%
	化学品	6,260.95	17.18%	14,896.76	20.25%	14,354.74	19.41%	9,991.21	18.48%
	其中：氧化铜粉	724.72	1.99%	1,587.80	2.16%	1,388.77	1.88%	1,095.64	2.03%
	其中：活化剂	58.03	0.16%	95.60	0.13%	44.93	0.10%	72.46	0.18%
	干膜	2,869.88	7.88%	7,037.62	9.57%	8,010.83	10.83%	5,257.66	9.72%
	二氯四氨钯	1,826.35	5.01%	5,180.16	7.04%	7,177.44	9.71%	6,066.58	11.22%
	铜箔	1,353.33	3.71%	1,785.41	2.43%	2,101.47	2.84%	1,102.86	2.04%
	其中：普通铜箔	225.19	0.62%	335.77	0.46%	405.83	0.55%	250.82	0.46%
	陶瓷刷	1,329.39	3.65%	2,731.62	3.71%	3,046.94	4.12%	1,927.20	3.56%
	覆铜板	1,271.78	3.49%	2,438.65	3.32%	1,663.42	2.25%	1,824.80	3.38%
	油墨	1,069.31	2.93%	1,798.04	2.44%	1,532.67	2.07%	1,354.61	2.51%
	其他	405.72	1.11%	750.89	1.02%	796.82	1.08%	1,172.86	2.17%
原材料小计		31,844.80	87.39%	64,401.90	87.57%	64,248.16	86.88%	44,591.64	82.48%
辅助材料	辅助物料	2,109.41	5.79%	4,478.28	6.09%	4,622.26	6.25%	4,160.42	7.70%
	设备零备件	704.26	1.93%	1,423.02	1.93%	1,576.75	2.13%	1,298.83	2.40%

采购项目	类别	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	杂项	1,782.97	4.89%	3,243.42	4.41%	3,502.58	4.74%	4,014.81	7.43%

发行人主要原材料中，氰化亚金钾、二氯四氨钯、活化剂、普通铜箔、氧化铜粉等与大宗商品金、铜、钯价格高度相关。公司核心原材料中，与大宗商品价格直接相关的品类及定价方式如下表所示：

大宗商品类型	受影响的原材料类型	定价方式
金	氰化亚金钾	单价=加工费 + 市场金价 × 折算系数
钯	二氯四氨钯	单价=加工费 + 市场钯价
	活化剂	单价=加工费 + 市场钯价
铜	普通铜箔	单价=加工费 + 市场铜价
	氧化铜粉	单价=加工费 + 市场铜价 × 折算系数

2、大宗商品价格波动对公司财务指标的敏感性分析

(1) 分析背景与假设前提

大宗商品价格波动可能通过原材料采购价格传导至公司成本端，进而影响主营业务成本、毛利率及净利润等核心财务指标。为充分揭示相关风险，结合大宗商品历史价格波动特征，现就其价格变动幅度在 ±5%、±10%、±20% 区间内对公司相关财务指标的影响进行敏感性分析。

首先，假设前提：

1) 本次敏感性分析基于报告期内公司实际采购数据、财务数据为基础，不考虑未来业务规模扩张、产品结构调整、技术升级等因素导致的成本结构变化；

2) 假设大宗商品价格变动仅影响对应关联原材料采购价格，其他原材料价格保持不变；

3) 假设公司未采取任何降本增效措施（如优化采购流程、技术革新降低单位耗材等）对冲价格波动影响；

4) 假设公司产品销售价格未随原材料价格波动进行调整，即不考虑成本向下游客户的传导；

5) 假设公司所得税率保持稳定，以报告期内各期平均所得税税率计算净利

润变动；

6) 价格波动幅度 格为基准，不考虑价格波动的时间分布差异；

7) 假设报告期内采购的原材料全部当期投入生产，原材料存货余额无增减变动；当期生产的产成品全部实现销售，产成品存货余额无增减变动。

(2) 核心原材料与大宗商品的关联关系

1) 大宗商品-金

报告期内，氰化亚金钾在材料采购总额中的占比分别为 12.23%、16.74%、20.50% 和 21.08%，为核心采购原材料之一。对此假设大宗商品金价价格分别上浮 5%、10%、20%及分别下降 5%、10%、20%，对报告期内公司氰化亚金钾的采购成本、主营业务成本、毛利率和净利润的影响敏感性分析如下：

价格波动幅度	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
20%	原材料价格变动(元)	87.61	66.73	55.21	47.06
	主营业务成本变动(万元)	1,528.72	2,996.26	2,454.07	1,308.69
	毛利率变动	-1.96%	-1.74%	-1.49%	-0.80%
	净利润变动(万元)	-1,395.77	-2,583.42	-2,175.69	-1,112.99
10%	原材料价格变动(元)	43.80	33.37	27.60	23.53
	主营业务成本变动(万元)	764.36	1,498.13	1,227.03	654.35
	毛利率变动	-0.98%	-0.87%	-0.75%	-0.40%
	净利润变动(万元)	-697.88	-1,291.71	-1,087.84	-556.49
5%	原材料价格变动(元)	21.90	16.68	13.80	11.76
	主营业务成本变动(万元)	382.18	749.07	613.52	327.17
	毛利率变动	-0.49%	-0.44%	-0.37%	-0.20%
	净利润变动(万元)	-348.94	-645.85	-543.92	-278.25
-5%	原材料价格变动(元)	-21.90	-16.68	-13.80	-11.76
	主营业务成本变动(万元)	-382.18	-749.07	-613.52	-327.17
	毛利率变动	0.49%	0.44%	0.37%	0.20%
	净利润变动(万元)	348.94	645.85	543.92	278.25
-10%	原材料价格变动(元)	-43.80	-33.37	-27.60	-23.53

价格波动幅度	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
	主营业务成本变动(万元)	-764.36	-1,498.13	-1,227.03	-654.35
	毛利率变动	0.98%	0.87%	0.75%	0.40%
	净利润变动(万元)	697.88	1,291.71	1,087.84	556.49
-20%	原材料价格变动(元)	-87.61	-66.73	-55.21	-47.06
	主营业务成本变动(万元)	-1,528.72	-2,996.26	-2,454.07	-1,308.69
	毛利率变动	1.96%	1.74%	1.49%	0.80%
	净利润变动(万元)	1,395.77	2,583.42	2,175.69	1,112.99

注：1、原材料变动价格=(原材料单位价格-加工费)*(1+变动比例)+加工费-变动前原材料单位价格；2、主营业务成本变动金额=原材料变动后价格*销售量-原成本金额；3、毛利率变动比例=(主营业务收入-变动后主营业务成本)/主营业务收入-变动前毛利率；4、净利润变动金额=-主营业务成本变动金额*(1-公司平均所得税税率)，平均所得税税率=变动前所得税费用/利润总额；下同。

报告期内，公司氰化亚金钾在采购总额占比分别为 12.23%、16.74%、20.50% 和 21.08%，为材料采购的重要组成部分。

根据上述敏感性分析测算，金价波动对发行人财务指标影响显著，且影响程度随氰化亚金钾采购占比提升而增强。2024 年度、2025 年 1-6 月受金价波动影响最大，当金价上涨 20%时，2024 年度主营业务成本增加 2,996.26 万元，净利润减少 2,583.42 万元，净利润影响比例约为 12.00%。

2) 大宗商品-钼

报告期内，二氯四氨钼的材料采购占比分别为 11.22%、9.71%、7.04%及 5.01%，占比较大；活化剂采购占比分别为 0.13%、0.10%、0.13%及 0.16%，占比较小。假设大宗商品钼价格分别上浮 5%、10%、20%及分别下降 5%、10%、20%，对报告期内公司原材料二氯四氨钼及活化剂的原材料价格变动、主营业务成本、毛利率和净利润的影响敏感性分析如下：

价格波动幅度	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
20%	原材料价格变动-活化剂(元)	52.28	52.50	75.08	107.39
	原材料价格变动-二氯四氨钼(元)	45.04	45.74	59.74	45.74
	主营业务成本变动(万元)	336.09	935.10	1,318.84	934.30
	毛利率变动	-0.43%	-0.54%	-0.80%	-0.57%
	净利润变动(万元)	-306.86	-806.26	-1,169.23	-794.58

价格波动幅度	项目	2025年 1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
10%	原材料价格变动-活化剂（元）	26.14	26.25	37.54	53.69
	原材料价格变动-二氯四氨钯（元）	22.52	22.87	29.87	22.87
	主营业务成本变动（万元）	168.04	467.55	659.42	467.15
	毛利率变动	-0.22%	-0.27%	-0.40%	-0.29%
	净利润变动（万元）	-153.43	-403.13	-584.62	-397.29
5%	原材料价格变动-活化剂（元）	13.07	13.13	18.77	26.85
	原材料价格变动-二氯四氨钯（元）	11.26	11.43	14.93	11.43
	主营业务成本变动（万元）	84.02	233.77	329.71	233.57
	毛利率变动	-0.11%	-0.14%	-0.20%	-0.14%
	净利润变动（万元）	-76.71	-201.56	-292.31	-198.65
-5%	原材料价格变动-活化剂（元）	-13.07	-13.13	-18.77	-26.85
	原材料价格变动-二氯四氨钯（元）	-11.26	-11.43	-14.93	-11.43
	主营业务成本变动（万元）	-84.02	-233.77	-329.71	-233.57
	毛利率变动	0.11%	0.14%	0.20%	0.14%
	净利润变动（万元）	76.71	201.56	292.31	198.65
-10%	原材料价格变动-活化剂（元）	-26.14	-26.25	-37.54	-53.69
	原材料价格变动-二氯四氨钯（元）	-22.52	-22.87	-29.87	-22.87
	主营业务成本变动（万元）	-168.04	-467.55	-659.42	-467.15
	毛利率变动	0.22%	0.27%	0.40%	0.29%
	净利润变动（万元）	153.43	403.13	584.62	397.29
-20%	原材料价格变动-活化剂（元）	-52.28	-52.50	-75.08	-107.39
	原材料价格变动-二氯四氨钯（元）	-45.04	-45.74	-59.74	-45.74
	主营业务成本变动（万元）	-336.09	-935.10	-1,318.84	-934.30
	毛利率变动	0.43%	0.54%	0.80%	0.57%
	净利润变动（万元）	306.86	806.26	1,169.23	794.58

根据上述敏感性分析测算，钯价波动对发行人财务指标的影响程度与钯相关原材料采购占比直接相关，2023年度影响最为显著。当钯价上涨20%时，2023年度主营业务成本增加1,318.84万元，净利润减少1,169.23万元；当钯价下跌20%时，2023年度主营业务成本减少1,318.84万元，净利润增加1,169.23万元，净利润影响比例约为6.22%；报告期内，二氯四氨钯采购占比逐年下降，2025年1-6月，钯价变动20%对净利润的影响幅度较2022年度下降约61.38%。

3) 大宗商品-铜

报告期各期，公司铜箔的采购均价分别为 241.76 元/千克、258.49 元/千克、271.34 元/千克和 321.23 元/千克，同比变动分别为 6.92%、4.97%和 18.39%，采购均价呈现持续上升的趋势，其中铜箔中因工艺要求、采购规格指标存在差异，主要为普通铜箔（PCB 行业的标准厚度铜箔）与 NPUC-27 超薄铜箔，其中普通铜箔主要成本与铜价格变动情况关联性较高，材料采购占比分别为 0.46%、0.55%、0.46%及 0.62%，占比较小；化学品中向广州市金华大化学试剂有限公司采购的氧化铜粉与大宗商品铜价直接相关，材料采购占比分别为 2.03%、1.88%、2.16%及 1.99%，采购额较大。

假设在公司未采取降本措施及未将材料价格上涨向客户传导的情形下，大宗商品铜价格分别上浮 5%、10%、20%及分别下降 5%、10%、20%，对报告期内公司原材料普通铜箔及氧化铜粉的原材料价格变动、主营业务成本、毛利率和净利润的影响敏感性分析如下：

价格波动幅度	项目	2025年 1-6月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
20%	原材料价格变动-氧化铜粉(元)	10.71	10.34	9.34	9.44
	原材料价格变动-普通铜箔(元)	20.41	19.90	18.97	20.36
	主营业务成本变动(万元)	166.75	325.77	293.84	219.30
	毛利率变动	-0.21%	-0.19%	-0.18%	-0.13%
	净利润变动(万元)	-152.25	-280.89	-260.51	-186.50
10%	原材料价格变动-氧化铜粉(元)	5.36	5.17	4.67	4.72
	原材料价格变动-普通铜箔(元)	10.20	9.95	9.49	10.18
	主营业务成本变动(万元)	83.38	162.89	146.92	109.65
	毛利率变动	-0.11%	-0.09%	-0.09%	-0.07%
	净利润变动(万元)	-76.13	-140.44	-130.26	-93.25
5%	原材料价格变动-氧化铜粉(元)	2.68	2.58	2.34	2.36
	原材料价格变动-普通铜箔(元)	5.10	4.97	4.74	5.09
	主营业务成本变动(万元)	41.69	81.44	73.46	54.82
	毛利率变动	-0.05%	-0.05%	-0.04%	-0.03%
	净利润变动(万元)	-38.06	-70.22	-65.13	-46.63
-5%	原材料价格变动-氧化铜粉(元)	-2.68	-2.58	-2.34	-2.36
	原材料价格变动-普通铜箔(元)	-5.10	-4.97	-4.74	-5.09

价格波动幅度	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
	主营业务成本变动（万元）	-41.69	-81.44	-73.46	-54.82
	毛利率变动	0.05%	0.05%	0.04%	0.03%
	净利润变动（万元）	38.06	70.22	65.13	46.63
-10%	原材料价格变动-氧化铜粉（元）	-5.36	-5.17	-4.67	-4.72
	原材料价格变动-普通铜箔（元）	-10.20	-9.95	-9.49	-10.18
	主营业务成本变动（万元）	-83.38	-162.89	-146.92	-109.65
	毛利率变动	0.11%	0.09%	0.09%	0.07%
	净利润变动（万元）	76.13	140.44	130.26	93.25
-20%	原材料价格变动-氧化铜粉（元）	-10.71	-10.34	-9.34	-9.44
	原材料价格变动-普通铜箔（元）	-20.41	-19.90	-18.97	-20.36
	主营业务成本变动（万元）	-166.75	-325.77	-293.84	-219.30
	毛利率变动	0.21%	0.19%	0.18%	0.13%
	净利润变动（万元）	152.25	280.89	260.51	186.50

根据上述敏感性分析测算，铜价波动对发行人财务指标影响相对有限，显著低于金、钯两类大宗商品。氧化铜粉和普通铜箔的价格变动与铜价呈线性关联，其中普通铜箔因定价无折算系数，原材料价格变动幅度高于氧化铜粉。当铜价上下浮动 20% 时，各期毛利率变动幅度仅为 $\pm 0.13\%$ 至 $\pm 0.21\%$ ，其中 2024 年度受铜价波动影响最大，主要系该年度铜相关原材料采购规模相对较高，铜价上涨 20% 将会导致主营业务成本增加 325.77 万元，净利润减少 280.89 万元，净利润影响比例约为 1.3%。

综上分析，大宗商品价格波动对发行人财务指标的影响具有相关性和可预测性：金价波动对盈利的影响最大，钯价次之，铜价影响最小，影响程度与对应原材料的采购占比直接相关，报告期内敏感性随着氰化亚金钾等贵金属原材料采购占比波动，发行人盈利指标对金价、钯价的敏感度有所波动，整体 2024 年度、2025 年 1-6 月的影响幅度高于 2022 年度、2023 年度。发行人部分核心原材料与大宗商品金、钯、铜价格高度相关，其价格变动会对公司原材料采购价格、主营业务成本、毛利率及净利润产生影响，其中金价影响最大、钯价次之、铜价影响最小，影响程度与对应原材料采购占比直接相关。

3、公司应对大宗商品价格波动的内控机制与风险管控措施

(1) 优化采购管理

与核心供应商建立长期合作关系，通过集团采购定价定期协商议价、订单上升时不定期议价等，动态调整采购成本；构建多渠道供应商储备体系，针对进口材料开展进口替代方案，避免单一依赖，提升议价能力。

(2) 科学管控库存

建立原材料价格监测机制，结合订单、生产计划趋势动态备货，力图在低价位购进贵金属；每月对贵金属下单价与大盘走势对比，进行盈亏分析；部分采购的化学品、辅料等采用寄售模式，并通过 ERP 系统精细化管理库存周转，减少资金占用与减值风险。

(3) 建立价格传导

产品定价挂钩原材料成本，在大宗商品价格大幅波动时，与下游客户协商调整销售价格；依托行业共性成本压力及长期客户合作关系，实现成本合理传导，保障双方利益。

(4) 强化风险应对

以技术创新为支撑，优化生产工艺提高原材料利用率，针对进口材料开展进口替代方案，降低单一依赖；制定极端价格波动应急预案，快速响应降低影响。

因此，公司已建立完善的采购管理、库存管控、价格传导及技术创新等内控机制与风险管控措施，能够有效对冲大宗商品价格波动带来的不利影响。报告期内，公司业绩未因大宗商品价格波动出现重大不利变化，未来随着公司内控机制的持续优化及风险管控能力的进一步提升，预计大宗商品价格波动不会对公司的经营业绩和持续经营能力产生重大不利影响。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

(一) 核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取并复核了报告期各期主营业务收入、成本明细表，分析各期分业务

类别收入、成本的构成及变动趋势；

2、取得并查阅发行人原材料明细，分析“化学品”的构成情况；

3、查阅发行人报告期各期的原材料采购明细资料，了解发行人各期的采购情况和主要供应商的基本情况，复核原材料采购品类、数量、金额，分析采购均价变动情况，检索公开市场披露的相关原材料价格，将发行人采购均价与对应大宗商品价格变动趋势进行比较，重新计算发行人大宗商品市场价格变动影响原材料价格及业绩指标的敏感性数据；访谈发行人采购部门负责人，了解发行人采购模式及采购流程，对发行人应对内控机制与风险管控措施进行评价。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主营业务收入与成本的变动趋势及阶段性差异主要体现在 2023 年成本增速高于收入增速，主要系部分产品收入下降而成本未同比例减少，以及折旧费用等增加所致。从业务类别来看，因市场需求变化，倒装芯片球栅阵列封装载板 2023 年成本降幅低于收入降幅 26.60 个百分点；嵌埋封装模组 2023 年收入较上年下降 33.88%，而成本上升 4.83%。上述产品收入与成本变动方向不一致或降幅差异较大，主要系机器设备折旧等固定成本不随产量下降而同步减少，导致出现成本降幅低于收入降幅或成本增长但收入下降的情形。从成本因素来看，2023 年度子公司珠海越芯正式投产，同时公司根据生产需求增加部分配套设备，导致折旧费用较上年增长 37.35%，亦对当期成本增长产生一定影响。2024 年以来，受市场需求、产品结构变化等因素影响，公司收入与成本的变动差异已显著收窄；2023 年度成本增速高于收入增速，主要系占比较高的 IC 封装载板业务中，倒装芯片球栅阵列封装载板等产品因外部市场环境变化导致需求调整、收入下降，但固定资产折旧等固定成本具有刚性，且新产能于当期转固投产、新增折旧较大，多重因素叠加所致；嵌埋封装模组业务受下游投资节奏影响的波动亦对整体匹配度产生一定影响。2024 年主营业务收入与成本变动幅度差异已收窄，趋势良好；

2、发行人原材料中化学品的采购金额分别为 9,991.21 万元、14,354.74 万元、14,896.76 万元和 6,260.95 万元，占公司材料采购金额的比例分别为 18.48%、

19.41%、20.25%和 17.18%，主要包括 ENPIG 药水、电镀药水、蚀刻药水、退膜药水和通用药水；

3、发行人部分核心原材料与大宗商品金、钯、铜价格高度相关，其价格变动会对公司原材料采购价格、主营业务成本、毛利率及净利润产生影响，其中金价影响最大、钯价次之、铜价影响最小，影响程度与对应原材料采购占比直接相关。根据敏感性分析，不同的大宗原材料价格波动比例会对报告期各期造成不同的影响，在极端情况下，原材料价格上涨或下降 20%，会对报告期净利润影响约 2,094.76 万元、3,605.43 万元、3,670.56 万元以及 1,854.88 万元，会导致发行人业绩一定程度上波动，针对可能出现的大宗原材料价格变动，发行人建立了完善的内控机制与风险管控措施：优化采购管理、科学管控库存、建立价格传导以及强化风险应对，以上机制和措施可以有效减少大宗原材料价格波动带来的主营业务成本、毛利率以及净利润的影响。

问题 12 关于研发费用核算的准确性

申报材料显示：

(1) 报告各期，发行人的研发费用分别为 7,204.97 万元、8,629.12 万元、8,600.80 万元、4,288.90 万元，研发费用率分别为 4.32%、5.06%、4.79%、5.29%。发行人的研发费用以直接投入和人工支出为主，报告期各期直接投入分别为 3,238.76 万元、4,128.76 万元、4,233.48 万元、2,260.66 万元，人工支出分别为 2,839.25 万元、3,163.14 万元、3,021.92 万元、1,429.93 万元。

(2) 保荐工作报告显示，发行人全职研发部门包括前端客户工程部、研发部、新产品技术部，兼职研发部门为工程部。对于工程部研发工时比例低于 50% 的员工，不将其计入研发人员，但根据其每月参与的量产料号与 NPI 料号数量，对其当月薪资在生产成本与研发费用之间予以分摊。

《监管规则适用指引——会计类第 2 号》对定制化产品相关研发支出的会计处理给出了意见。

请发行人披露：

(1) 研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形；研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行。

(2) 研发活动主要内容及研发活动认定合理性，研发项目开展的具体情况，研发人员数量及其变动、研发材料耗用量是否与研发内容、实施阶段、研发需求量相匹配，2023 年研发费用中直接投入大幅增加、2024 年保持稳定的合理性。

(3) 研发材料领用、形成样品和废料的处理方式、去向及对应会计处理，是否符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》以及财政部《无形资产准则实施问答》的相关规定。

(4) 纳入研发费用核算的工程部人员薪酬金额、占比及变动情况，相关人员主要工作内容、工作内容与研发活动是否相关、工时在研发活动及与非研发活动间的分配情况，并分析研发费用中人工支出核算准确性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）研发和生产流程、具体环节的划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准,研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形；研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行

1、研发和生产流程、具体环节的划分标准

按照项目定位和管理模式的不同，公司研发项目分为前瞻性研发和市场应用型研发两类。两类研发项目的主要流程及环节如下：

研发流程	具体环节
前瞻性研发项目	
需求调研	根据研发需求部门或者内部立项需求，进行市场及技术调研，并在技术部门内部进行评审，确认是否进行前瞻性研发立项。
项目立项	确认进行立项后，编制项目立项书，明确项目主要成员、主要研究内容、项目目标、项目技术方案及项目开发计划。根据公司制度履行立项审批流程。
项目查新	委托第三方进行查新检索，并出具查新报告，验证项目技术创新性，规避重复研发风险
项目开发	项目负责人提供研发项目试验方案，工程部根据试验方案进行工程资料制作，由生产部根据流程卡进行生产。项目工程师对特定的流程参数进行跟进，并根据试验过程和试验结果准备试验报告，确保项目按计划推进
结题验收	项目完成计划任务，达到预期目标后，项目负责人组织提出项目验收申请，并准备验收材料，由公司技术部门组织对项目实施结果进行检验、评判和接收
市场应用型研发项目	
需求确认及资料评审	与客户沟通明确新产品导入的技术参数、性能标准等核心需求；审查客户提供的技术资料，组织公司相关部门召开新样品评审会议，对技术实现难度、各工序的潜在风险等进行评估
工程资料设计	通过评审会议后，完成产品工程资料的设计制作并与客户确认
样品开发与交付	工程资料完成后，建立工单并按计划批量投料制作。在新产品开发过程中，实时监控生产环节，跟踪缺陷及异常问题，并及时优化方案流程与参数，解决相关问题，并做好缺陷记录，以便分析、追溯。样品生产完成后，将样品及出货报告一并交付客户
成果总结及后续优化	新产品加工完成后进行项目总结，针对新结构和新客户首单产品，专项梳理开发经验，形成总结报告，为后续同类项目提供参考。对于尚不满足内部量产标准但判断有量产需求的产品，将对项目进行持续 DOE（试验设计）验证，直到满足转量产标准

公司生产流程具体情况如下：

生产流程	具体环节
生产前准备	市场部接收客户订单后，生产计划部结合客户订单、库存数据及产能信息，制定月度生产计划。物控跟进下料 BOM 提前策略生产物料需求，根据生产需求进行领料
首件生产及品质确认	批量生产前先完成首件生产并进行品质检查，首件检查合格后启动批量生产
批量生产与过程检验	各生产工序按照作业标准进行生产，并按照在线质量控制标准进行过程检验
末件检验与批次管理	批量生产结束后，对照首件进行末件检验，判定生产过程前后一致性。生产部按流程卡编号对每日生产产品进行分批次管理，流程卡随产品流转，直至出货后回收保存
生产收尾与交付阶段	品质部门依据作业指导书对成品进行全检或抽检合格后，通知仓库办理成品入库手续

2、相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准,研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形

报告期内，公司研发费用由直接投入、人工支出、折旧与摊销和其他费用构成。

(1) 直接投入

直接投入是发行人为开展研发活动，在生产线上开发产品时所耗用的材料、水电等各类费用。由于公司生产线同时开展研发活动与生产活动，为准确记录和管理各类产品的生产情况，公司使用统一的编码规则，按照产品类型、工艺类型、客户代码、流水号、版本号等维度对产品进行编码，自产品投料阶段，即以该编码作为料号，对其后续的生产、报废、存放和销售进行管理。

在直接投入核算方面，公司每月集中归集核算生产线上发生的相关投入，并根据系统记录的生产、报废数据，将投入按照确定的标准分摊至具体料号。公司根据各研发项目投入的具体料号范围，将其对应的产线投入费用计入研发费用。

(2) 人工支出

人工支出主要包括两方面内容，一是发行人在生产线上生产研发产品时所分摊的直接、间接工人的职工薪酬，二是包括发行人的研发部门从事研发活动相关人员的薪资费用。报告期内，发行人按照所属部门以及从事工作性质对参与研发活动的人员进行界定，将相关人员从事研发活动对应的职工薪酬计入研发费用。

(3) 其他费用

其他费用为公司对研发活动形成的知识产权成果申请专利产生的费用。相关费用根据专利申请实际发生情况核算，费用支付按照公司内部规定履行了相关内部审批程序，并保存了费用支付凭证及相关经济合同及佐证文件。

在研发费用的归集时点方面，发行人严格遵循《企业会计准则》及内部管理制度要求，结合研发项目类型明确停止归集时点，确保研发费用核算的准确性。对于前瞻性研发项目，在项目达到预期研发目标，完成结项后，停止相关费用归集。对于市场应用型研发项目，当相关产品完成样品交付并获得客户认可，或达到内部预设的转量产标准、不再新增研发投入时，停止费用归集。报告期内，发行人严格执行上述停止归集时点要求，相关项目均有完整的结项文件、样品交付凭证或转量产记录，研发费用归集截止时点规范，不存在研发费用与生产成本混同的情形。

3、研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行。

发行人针对研发活动制定了较为完善的内控制度：

(1) 制定《研发管理规定》，明确公司研发管理体系架构、研发活动的范围，以及相关的组织机构和职责，确保公司研发活动及管理体的有效运作。该规定引入研发预算和核算机制，加强公司研发决策的前瞻性和计划性；规范研发活动；推进项目管理模式，促进前瞻性研发项目的科学立项，提高研发项目的质量和绩效；通过对研发管理及研发成果的评价，引导公司建立面向市场的研发项目的决策和管理机制；规范专利、商标、软件著作权的申请保护，论文发表等程序运作及管理。

(2) 针对两类研发项目，制定运行管理程序规定。《前瞻性研发项目运行管理程序》和《市场应用研发项目运行管理程序》分别对前瞻性研发、市场应用型研发的目的、定义、范围、职责、设备、物料、作业内容等进行了具体规定，对相关研发项目的实施与管理进行了规范。

(3) 建立研发费用投入预算与核算管理程序。制定《研发费用投入预算与核算管理制度》，对公司开展研发活动的各项费用预算、财务核算管理程序进行了规范。其中在费用核算方面，对研发材料的核算方式、研发人员工时分摊及薪酬核算等进行了约定。

因此，发行人已按照发行监管的要求建立了较为健全的研发领料、工时统计及薪酬核算等相关内部控制制度并有效运行。

(二)研发活动主要内容及研发活动认定合理性,研发项目开展的具体情况,研发人员数量及其变动、研发材料耗用量是否与研发内容、实施阶段、研发需求量相匹配,2023年研发费用中直接投入大幅增加、2024年保持稳定的合理性

1、研发活动主要内容及研发活动认定合理性

公司研发活动包括前瞻性研发和市场应用型研发两类。前瞻性研发是公司基于中长期市场应用需求和技术发展趋势,通过探索性、创新性的研发活动,对新产品类型、新技术或者新工艺技术进行研究,开发具有突破性技术或应用潜力的项目,从而推动公司核心技术水平的提升。前瞻性研发通常会基于公司核心技术,提前2至3年对研发项目进行前瞻性布局,针对特定的研发目标建立研发项目。

市场应用研发是公司基于用户对新产品(新产品、新技术及新工艺形成的产品统称新产品)的需求进行的研究和开发,旨在保持公司及时获取并配合客户的产品应用和研发方向,了解客户与市场技术发展方向,从而提升和储备自身的技术、工艺水平,快速获取市场量产订单。

报告期内,公司研发活动认定具备充分合理性,具体体现为:

(1)研发定位贴合战略与行业趋势。所有研发项目均紧密围绕IC封装载板、嵌埋封装模组等主营业务展开,以市场需求为驱动、以技术创新为核心,深度契合半导体封装材料行业技术迭代规律与公司自身技术发展规划,符合核心业务方向;

(2)研发组织架构规范高效:研发活动由研发团队统筹推进,公司构建了多部门协同的研发体系,各部门职责明确、分工清晰。研发部聚焦前沿技术调研、技术布局及前瞻性研发项目管理;前端客户工程部、新产品技术部、工程部侧重客户及市场新技术方案落地、市场应用研发项目的管理与实施,确保研发流程有序推进;

(3)研发成果自主可控:各项研发活动均设定清晰的技术目标,通过持续攻关形成了多项自主可控的专利技术为核心成果,有效转化为公司技术竞争力与市场拓展优势。

综上，公司研发活动的分类界定科学、认定依据充分，符合公司经营实际与行业发展特点。

2、研发项目开展的具体情况

报告期内，公司开展的研发支出前十大前瞻性研发项目如下：

单位：万元

项目名称	2022年	2023年	2024年	2025年 1-6月	合计
面板级无玻纤框架开发	315.00	84.39	9.22	-	408.61
用于集成稳压器的嵌入式低电阻磁芯电感器开发项目	226.69	42.59	41.97	-	311.25
面板级薄介厚高感值树脂电感载板开发	214.92	45.31	5.26	-	265.49
主被动器件灵活嵌入于任一层封装载板新技术研究与开发	45.31	150.39	60.86	-	256.56
DTF 镀厚铜替代镀镍铜工艺技术研究与开发	180.09	65.91	6.47	-	252.47
电镀散热铜块载板结构与金属框架新技术研究与开发	30.34	72.63	108.40	-	211.38
高端双面封装模组的封装载板研究开发项目	-	-	-	205.58	205.58
芯片背面直连大铜块新技术研究与开发	15.55	1.12	143.89	41.15	201.71
无芯封装多层载板任意层层偏 25um 新技术研究与开发	11.92	25.83	161.78	-	199.53
侧壁可浸润结构载板新产品研究与开发	16.31	91.21	77.42	-	184.93

3、研发人员、研发材料与研发内容的匹配性及直接投入的变动原因

报告期各期末，发行人的研发人员数量及部门构成情况如下：

部门	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
研发部	6	7	7	6
新产品技术部	22	23	24	23
前端客户工程部	16	15	15	12
工程部	67	69	65	65
合计	111	114	111	106

报告期各期，发行人的研发人员数量基本保持稳定，研发人员在研发部、前端客户工程部、新产品技术部和工程部四个部门间合理分布，契合发行人产研融合的业务特性。

研发部主要开展前沿技术调研、技术布局以及前瞻性研发项目的研发管理工作，发行人一般每年开展多项前瞻性研发项目，需配备稳定的高端技术人才支撑多方向并行研发，其人员规模与项目数量、技术复杂度相匹配；

前端客户工程部、新产品技术部人员数量与市场应用研发项目投入情况相匹配，需适配“技术方案→样品制作”的转化需求。此外，考虑到发行人的研发活动具备技术研发与产线验证结合特点，研发成果通常需在生产线端完成稳定性验证才能落地。工程部负责工程资料制作、设计优化等核心工作，承担了研发成果向产品转化的关键任务，需配置大量熟悉生产工艺流程、软件操作的专业人才。因此在研发人员中占比最高，并基本保持稳定。

因此，报告期内的研发人员数量与研发内容、实施阶段、研发需求量相匹配。

报告期各期，发行人的研发直接投入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
直接投入	2,260.66	4,233.48	4,128.76	3,238.76
研发费用	4,288.90	8,600.80	8,629.12	7,204.97
直接投入占比	52.71%	49.22%	47.85%	44.95%
其中，前瞻性研发				
直接投入	536.08	985.36	645.98	427.15
前瞻性研发费用	1,036.28	2,182.03	1,619.98	1,928.58
直接投入占比	51.73%	45.16%	39.88%	41.20%
市场应用型研发				
直接投入	1,724.58	3,248.12	3,482.78	2,444.16
市场应用型研发	3,252.61	6,418.77	7,009.14	5,276.39
直接投入占比	53.02%	50.60%	49.69%	46.32%

发行人研发直接投入主要是制造 IC 封装载板和嵌埋封装模组所需的半固化片、金盐、钯水、干膜及通用化学品和专用化学品等材料及水电等各类费用。报告期各期，直接投入的占比分别为 44.95%、47.85%、49.22%和 52.71%，呈现小幅上升趋势，主要系市场驱动及技术发展需要，发行人的研发难度逐步提高的影响，相关投入规模与研发内容、实施阶段、研发需求量相匹配。

2023 年度，发行人研发费用中直接投入较 2022 年度增加 27.48%，主要系受

市场驱动，发行人聚焦于高端新型产品开发与制程工艺改进，为突破新产品生产难关加大研发投入力度，研发费用较上年增长 19.77%，直接投入规模相应提高。2024 年，发行人研发规划维持稳定。因此，2023 年研发费用中直接投入大幅增加、2024 年保持稳定具备合理性。

（三）研发材料领用、形成样品和废料的处理方式、去向及对应会计处理，是否符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》以及财政部《无形资产准则实施问答》的相关规定

1、研发材料领用

公司开展前瞻性研发与市场应用型研发，均需通过试制研发测试板以验证新产品、新技术或新工艺的可行性。因此，研发活动领用的材料主要为生产此类研发测试板所需的生产物料。

基于发行人所处行业多品种、小批量和定制化的生产特点，且核心材料具备通用性，同时为精准匹配量产工艺以保障研发验证有效性、优化资源配置，公司采用“产研共线”的生产模式，研发测试板与量产产品生产工艺流程一致，并共享产线资源。因此研发测试板成本归集原则与量产产品保持一致。基于公司生产特点，产品按工序组织生产，材料在领用时不按具体工单区分，由各生产工序负责人根据研发与量产统筹计划统一领用，与公司生产管理模式相匹配。

每月月末，财务部门依据经审批的各产品材料消耗定额标准，将各工序实际耗用的直接材料成本，在当月生产的研发测试板与量产产品之间进行合理分摊。产品定额标准综合考量了产品 BOM 表、原材料采购价格及历史生产数据等多重因素制定而成。报告期内，一贯执行上述分摊方法，确保研发费用与生产成本归集的准确性及合规性。

2、研发形成样品的情况

公司研发过程中形成的研发样品，其去向包括销售给客户、赠送给客户测试或由公司自行留存。公司根据其用途及经济利益流入情况，采取差异化处理方式，具体如下：

（1）对外销售：对于已与客户签订订单、明确用于销售的研发样品，公司将其确认为存货。待产品交付并满足收入确认条件时，确认主营业务收入，并将

对应的存货成本结转计入主营业务成本。

(2) 赠送客户：对于免费提供给客户用于测试、评价的样品，主要目的为获取技术数据而非商业销售，因其无法产生可衡量的经济利益流入，不符合资产确认条件。该部分样品的成本一次性计入当期研发费用。

(3) 自行留存：对于公司自行留存用于内部技术验证、工艺改进测试或档案留存的样品，公司以备查簿进行登记，并参照存货进行实物管理，建立专门台账记录样品名称、规格、数量、留存原因及保管期限等信息，其成本一次性计入当期研发费用。实物样品根据公司《存货核算管理制度》，保管期限届满后，履行内部报废审批流程后进行处置。

3、研发废料的处理方式及去向

公司的研发废料主要来源于两个方面：一是在研发试制生产过程中产生的含贵金属废液、边角料等；二是保管超过规定期限后报废的研发样品。根据其是否具备回收价值及属性，公司采取不同的处理方式，具体处理情况及去向如下：

(1) 研发试制生产过程中形成的有价值废料：此类废料主要包括含贵金属成分的物料，如含氰废液、废钯水等。由公司仓储部门集中保管并建立专项台账。公司选定具备相应资质的回收商，签订回收协议，定期进行销售，销售价格参考同期贵金属市场价格确定。在实际销售时，将废料成本冲减当期研发活动对应的生产成本。

(2) 研发试制生产过程中形成的无价值废料：对于无回收价值的普通废料，公司按一般废弃物处理。其中，属于《国家危险废物名录》范畴的废弃物，公司严格遵循环保法规，委托持有危险废物经营许可证的合规供应商进行回收处置，并执行严格的交接联单管理制度。

(3) 过期报废处理的研发样品：对于因超过保管期限而报废的研发样品，公司履行内部审批流程后予以处置。由于其账面成本已在前期研发活动中费用化，处置时不涉及账务处理。同时，为保护产品中包含的商业机密，公司会对报废样品进行物理粉碎后再进行环保处置。

4、会计处理的合理性分析

(1) 公司研发领料、形成样品和废料的具体会计处理如下：

①生产领料时：

借：生产成本

贷：原材料

②月末归集和分配成本时：

借：在产品/库存商品（有销售订单，用于对外销售的部分）

借：研发费用（无销售订单，未来用于免费送样或自行留存的部分）

贷：生产成本

③研发样品对外销售时：

借：应收账款

贷：主营业务收入

借：主营业务成本

贷：存货

④免费送样和自行留存不做会计处理

⑤生产过程中产生的有价废料对外销售时：

借：应收账款

贷：其他业务收入

借：其他业务成本

贷：生产成本

(2) 合理性分析

《企业会计准则解释第 15 号》规定：“公司将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》

等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第1号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”

财政部会计司2025年4月17日发布的《无形资产准则实施问答》提到，企业判断当期研发支出不满足无形资产、存货等资产的确认条件，将研发支出（包括研发样机的相关支出）全部作费用化处理，并计入了当期研发费用，不应在以后期间签订销售合同或者销售研发样机时，将以前期间已费用化的研发样机支出金额从本期研发费用中冲回后再转入存货或营业成本等。

公司将具有明确销售订单的研发样品确认为存货，符合《企业会计准则第1号——存货》及《企业会计准则解释第15号》相关规定。对于有销售订单的研发样品以及研发过程中产生的有价值废料的销售，均按《企业会计准则第14号——收入》的规定在确认收入的同时结转成本。对于不满足资产确认条件的研发支出，如赠送、自留样品的成本，均在发生时一次性计入当期研发费用，符合《无形资产准则实施问答》。

综上，公司研发材料领用、样品销售和废料处置的会计处理均符合《企业会计准则》《企业会计准则解释第15号》以及财政部《无形资产准则实施问答》的相关规定。

（四）纳入研发费用核算的工程部人员薪酬金额、占比及变动情况,相关人员主要工作内容、工作内容与研发活动是否相关、工时在研发活动及与非研发活动间的分配情况,并分析研发费用中人工支出核算准确性

1、工程部人员薪酬计入研发费用的金额及占比

报告期内，工程部人员薪酬在研发费用与生产成本间的归集情况稳定、合理，具体数据如下：

期间	工程部人员薪酬总额 (万元)	计入研发费用		计入生产成本	
		金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
2022年度	1,030.10	853.40	82.85	176.70	17.15

期间	工程部人员薪酬总额 (万元)	计入研发费用		计入生产成本	
		金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
2023 年度	1,179.35	916.20	77.69	263.15	22.31
2024 年度	1,208.83	933.02	77.18	275.81	22.82
2025 年 1-6 月	669.23	501.66	74.96	167.57	25.04
合计	4,087.50	3,204.29	78.39	883.21	21.61

如上表所示，报告期各期计入研发费用的工程部人员薪酬分别为 853.40 万元、916.20 万元、933.02 万元和 501.66 万元，占工程部人员薪酬总额的 82.85%、77.69%、77.18%和 74.96%。该占比整体保持稳定，小幅变动主要系各年度新产品开发与量产产品改进的工作量配比波动所致，符合公司业务发展实际情况，分摊政策一贯、合理。

2、工程部工作内容说明与研发活动的相关性

工程部是衔接产品设计与生产制造的核心技术部门，其主要工作内容包括：参与新产品项目开发评审；组织并实施新产品开发及量产产品改进的工程资料、生产指示等制作工作；参与设计产品资料和工艺流程，匹配公司生产能力与客户产品需求，输出最终生产制作资料。

结合研发活动和生产活动属性，进一步划分如下：

(1) 新产品开发阶段：参与新产品项目立项评审，根据客户需求及公司生产能力，制定产品生产工艺流程方案，设计并制作全套工程资料，开展样品试制过程中的技术支持与问题解决，该部分工作直接服务于研发项目的落地实施，属于研发活动的重要组成部分。

(2) 量产产品改进阶段：针对已量产产品的客户反馈、质量优化需求或技术升级要求，进行工艺流程调整、工程资料修订等工作，该部分工作属于生产支持性质，与研发活动无直接关联。

综上，工程部工作的核心职能是将“设计语言”转化为可执行的“生产语言”，从实际投入来看，报告期内工程部人员用于新产品开发的工作占比显著高于量产产品改进，核心工作围绕研发活动展开，体现了“研发为主、生产支持为辅”的工作特点，因此将大部分薪酬计入研发费用、小部分计入生产成本的分摊方式，既契合工作内容的属性划分，又匹配实际工作的资源投入比例，核算逻辑

严谨、合理合规。因此，工程部的工作内容划分清晰、属性明确，其薪酬在研发费用与生产成本间的分摊，且以研发费用归集为主导，具备充分合理性。

3、工时在研发活动及与非研发活动间的分配情况

工程部下设工程资料制作组（CAM组）、生产指示制作组（MI组）、检查组（Check组）、最终审核组（QAE组）。每个小组的员工在项目中负责特定工作，职责明确。

从工作执行特性来看，尽管不同产品工程资料的复杂性存在细微差异，但公司通过建立标准化的资料制作流程与统一的需求规范，并通过引入专业自动化软件辅助工作，大幅降低了人为操作差异对工时消耗的影响，使得处理单个产品工程资料的核心工时投入趋于稳定。因此，具有研发属性的新产品与常规量产产品，在工程资料制作环节消耗的单位工时基本一致，为工时分配提供了合理的计量基础。

基于上述前提，公司确定了以不同类型产品数量或实际时间为核心依据的工时分配原则：对于研发活动与生产活动的工时划分，主要根据员工当期处理的新产品与量产产品的数量占比，或通过系统记录的实际工作时间占比进行分摊。该分配方法既贴合工程部的工作执行特点，又能客观反映员工在研发与非研发活动中的实际投入情况，分配逻辑严谨、依据充分，具备合理性与可靠性。

4、研发费用中人工支出核算准确性

报告期内，公司不存在非研发部门人员薪酬纳入研发费用核算的情况，也不存在将非研发人员重分类至研发人员的情况。公司兼职研发人员薪酬分摊合理，分摊依据均来自于系统数据，数据来源可靠。

（1）研发人员划分准确

为促进新产品的研发，加速产品更新换代，推动技术进步，提高市场竞争力，发行人成立了多部门组成的研发体系开展研究开发工作。研发部主要开展前沿技术调研、技术布局以及前瞻性研发项目的研发管理工作；前端客户工程部、新产品技术部、工程部主要开展客户及市场新技术及新产品方案实现工作，市场应用型研发项目管理、实施等工作。

报告期内，发行人按照所属部门以及从事工作性质对从事研发活动的人员进行界定，将相关人员从事研发活动对应的职工薪酬计入研发费用，其中研发部、前端客户工程部、新产品技术部为全职研发部门，工程部为兼职研发部门。

（2）薪酬分摊依据充分

研发人员的薪酬包括工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费和住房公积金等。全职研发部门研发部、前端客户工程部、新产品技术部的研发人员薪酬全部计入研发费用。兼职研发部门工程部根据参与研发活动的投入比例在研发费用和生产成本中分摊，分摊数据均来自于公司的信息化系统，数据来源可靠、可追溯。

（3）研发相关内控制度完备并得到有效执行

公司制定并执行了《研发费用投入预算与核算管理制度》等有关规定，建立了较为完备的研发管理相关内部控制制度体系，对研发人员薪酬的归集与分配做了明确规定，并定期执行相关内控测试，确保制度得到有效执行。

综上，报告期内公司工程部人员薪酬纳入研发费用核算的比例整体稳定。工程部主要从事新产品开发的工程资料制作，其工作内容与研发活动紧密相关。其相关工时根据《工程计划系统》《研发工时系统》在研发活动与非研发活动之间进行分配，分配依据合理且可靠。公司研发人员划分准确，制定并执行了研发薪酬相关内控制度，能够准确核算研发人员薪酬。

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、了解与研发及生产相关的内部控制制度，包括研发与生产流程划分标准、支出归集分摊规则、研发费用停止归集时点等关键事项，评价这些控制设计的有效性，确认其是否得到执行，并测试其运行的有效性；

2、选取样本检查研发费用核算原始单据，核实研发费用直接投入、人工支出、折旧与摊销等明细项目的归集依据是否充分、数据是否准确；评估是否存在研发费用与生产成本混同的风险；

3、选取报告期内主要研发项目，查阅研发项目立项书、查新报告、试验报

告、结项验收文件等，了解研发活动具体内容、技术目标及实施情况；核查费用归集与项目实施阶段的匹配性；

4、了解发行人研发人员工作内容及构成情况；针对工程部人员薪酬分摊，抽查工程计划系统、研发工时系统中的数据记录，对比不同分摊方法下的核算结果，验证分摊依据的可靠性与分摊比例的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已明确研发与生产流程的划分标准，建立了清晰的支出归集与分摊规则，研发费用停止归集时点符合项目实际进展及内部制度要求；研发领料、工时统计、薪酬核算等相关内部控制制度健全且有效执行，报告期内研发费用与生产成本核算边界清晰，不存在混同情形；

2、发行人研发活动分为前瞻性研发与市场应用型研发，研发内容与主营业务及行业技术发展趋势高度契合，研发活动认定具备充分合理性；研发项目开展规范，研发人员数量及变动、研发材料耗用量与研发内容、实施阶段、研发需求量相匹配；直接投入变动原因合理；

3、发行人研发材料领用、研发样品及废料的处理方式、去向明确，对应的会计处理严格遵循《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》及财政部《无形资产准则实施问答》的相关规定，核算合规；

4、报告期内纳入研发费用核算的工程部人员薪酬金额及占比整体稳定，相关人员核心工作围绕新产品开发的工程资料制作、工艺调试等研发相关事项展开，与研发活动具备直接相关性；工时在研发与非研发活动间的分配依据合理可靠，研发人员划分准确，薪酬核算符合内部制度及相关规定，研发费用中人工支出核算准确。

问题 13 关于其他财务事项

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人销售费用率分别为 0.39%、0.56%、0.59%、0.61%，同期可比公司平均值分别为 2.15%、2.57%、2.40%、2.17%；发行人管理费用率分别为 2.30%、3.07%、2.90%、3.46%，同期可比公司平均值分别为 5.91%、6.88%、7.54%、5.13%。报告期内，发行人销售费用率和管理费用率均显著低于可比公司均值。

(2) 报告期各期末，发行人货币资金账面价值分别为 28,029.70 万元、31,392.04 万元、23,505.92 万元、32,572.97 万元，债权投资账面价值分别为 24,386.67 万元、14,849.38 万元、5,105.08 万元、5,170.44 万元。发行人的货币资金以银行存款为主，债权投资以银行定期存单为主。

(3) 报告期各期，发行人利息支出分别为 3,392.34 万元、3,537.79 万元、2,778.89 万元、1,022.52 万元。报告期各期末，发行人短期借款余额分别为 11,479.28 万元、20,243.63 万元、16,857.12 万元、24,597.35 万元，长期借款余额分别为 35,647.66 万元、40,292.84 万元、23,811.07 万元、15,039.12 万元。报告期各期末，发行人的流动比率和速动比率均低于可比公司均值，资产负债率均高于可比公司均值。

请发行人披露：

(1) 结合发行人销售模式和管理模式、同行业可比公司情况等，进一步分析说明报告期内发行人管理费用率、销售费用率持续低于可比公司均值的合理性，发行人费用核算是否准确，是否存在少计费用的情形。

(2) 报告期各期末借款构成情况、货币资金的具体存放情况，是否存在受限、与股东共管账户等情况，货币资金及对外借款与利息收支的匹配性，存在货币资金的情况下仍向外借款的合理性，与同行业公司情况是否存在较大差异。

(3) 分析说明流动比率和速动比率低于同行业可比公司平均水平，而资产负债率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性，对生产经营和财务稳健性的影响，并充分揭示相关偿债风险和流动性风险。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合发行人销售模式和管理模式、同行业可比公司情况等，进一步分析说明报告期内发行人管理费用率、销售费用率持续低于可比公司均值的合理性，发行人费用核算是否准确，是否存在少计费用的情形

1、结合发行人销售模式和管理模式、同行业可比公司情况等，进一步分析说明报告期内发行人管理费用率、销售费用率持续低于可比公司均值的合理性

（1）销售费用

报告期内，公司与可比公司的销售费用率具体情况如下：

公司名称	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
深南电路	1.64%	1.70%	1.99%	1.81%
兴森科技	3.09%	3.47%	3.78%	3.39%
欣兴电子	1.33%	1.42%	1.37%	1.18%
景硕科技	2.61%	2.99%	3.14%	2.20%
平均值	2.17%	2.40%	2.57%	2.15%
本公司	0.61%	0.59%	0.56%	0.39%

报告期各期，公司销售费用率分别为0.39%、0.56%、0.59%和0.61%，同行业可比公司销售费用率平均值分别为2.15%、2.57%、2.40%和2.17%，公司销售费用率整体低于同行业可比公司平均水平。

1) 销售人员数量

报告期内，公司与可比公司销售人员数量具体情况如下：

公司名称	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
深南电路	未披露	361	360	351
兴森科技	未披露	308	286	340
欣兴电子	未披露	未披露	未披露	未披露
景硕科技	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	/	335	323	346
本公司	14	14	12	10

公司采用直销模式，主要客户相对稳定，销售人员数量较少，报告期各期公司销售人员数量分别为 10 人、12 人、14 人和 14 人。2022 年末、2023 年末和 2024 年末，可比公司销售人员数量平均值分别为 346 人、323 人和 335 人，显著高于本公司。

2) 宣传及推广费用

报告期内，公司与可比公司宣传费用占营业收入比例情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
深南电路	0.75%	0.70%	0.86%	0.82%
兴森科技	0.69%	0.83%	0.98%	0.76%
欣兴电子	未披露	未披露	未披露	未披露
景硕科技	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	0.72%	0.77%	0.92%	0.79%
本公司	0.01%	0.08%	0.06%	0.02%

注：深南电路宣传及推广费用为定期报告列示的“销售服务费”、“免费样板”及“广告费”合计数，兴森科技宣传及推广费用为定期报告列示的“广告及市场营销费”，本公司宣传及推广费用为推广销售所需的样品费。

公司产品竞争力强并形成了良好的市场口碑，宣传及推广费用较少，报告期各期公司宣传费用占营业收入比例分别为 0.02%、0.06%、0.08%和 0.01%，可比公司平均占比分别为 0.79%、0.92%、0.77%和 0.72%，显著高于本公司。

综上所述，本公司产品竞争力强并形成了良好的市场口碑、主要客户相对稳定，因此销售人员数量、宣传及推广费用显著低于可比公司均值，进而导致本公司销售费用率低于可比公司均值，符合本公司实际情况，具有合理性。

(2) 管理费用

报告期内，公司与可比公司的管理费用率具体情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
深南电路	4.27%	4.05%	4.44%	4.81%
兴森科技	7.00%	8.73%	8.97%	9.11%
欣兴电子	3.67%	3.97%	4.93%	3.43%
景硕科技	5.58%	13.42%	9.16%	6.28%
平均值	5.13%	7.54%	6.88%	5.91%
本公司	3.46%	2.90%	3.07%	2.30%

报告期各期，公司管理费用率分别为 2.30%、3.07%、2.90%和 3.46%，同行业可比公司管理费用率平均值分别为 5.91%、6.88%、7.54%和 5.13%，公司管理费用率整体低于同行业可比公司平均水平。

报告期内，公司与可比公司管理人员数量具体情况如下：

公司名称	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
深南电路	未披露	788	716	738
兴森科技	未披露	1,088	1,123	1,102
欣兴电子	未披露	1,274	1,267	1,258
景硕科技	未披露	431	405	376
平均值	/	895	878	869
本公司	148	150	194	172

注：本公司、深南电路、兴森科技管理人员数为招股说明书、定期报告中行政人员、财务人员口径的合计数；欣兴电子、景硕科技管理人员数为定期报告中管理人员口径数。

报告期各期公司管理人员数量分别为 172 人、194 人、150 人和 148 人。2022 年末、2023 年末和 2024 年末，可比公司管理人员数量平均值分别为 869 人、878 人和 895 人，显著高于本公司。

综上所述，本公司管理较为扁平化，管理人员相对较少，可比公司企业规模较大、员工人数较多、组织结构相对复杂，公司管理费用率低于可比公司均值符合本公司实际情况，具有合理性。

2、发行人费用核算是否准确，是否存在少计费用的情形

公司销售费用、管理费用核算严格遵循《企业会计准则》执行，费用归集与会计处理符合相关规定。公司建立了严格、规范的费用报销等财务管理制度，并按照审批权限逐级审批，保证费用发生的合理性。公司销售费用主要核算职工薪酬、业务接待费、差旅费、样品费、办公费用等，管理费用主要核算职工薪酬、折旧与摊销、咨询费及中介费、办公及后勤费用、业务招待费等，公司销售费用、管理费用核算准确，不存在少计费用的情形。

(二) 报告期各期末借款构成情况、货币资金的具体存放情况, 是否存在受限、与股东共管账户等情况, 货币资金及对外借款与利息收支的匹配性, 存在货币资金的情况下仍向外借款的合理性, 与同行业公司情况是否存在较大差异

1、借款构成情况

报告期各期末, 发行人对外借款的构成情况如下:

单位: 万元、%

项目	2025年 6月30日		2024年 12月31日		2023年 12月31日		2022年 12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	24,597.35	41.29	16,857.12	27.49	20,243.63	27.90	11,479.28	22.30
一年内到期的长期借款	19,931.10	33.46	20,643.73	33.67	12,011.35	16.56	4,352.58	8.45
长期借款	15,039.12	25.25	23,811.07	38.84	40,292.84	55.54	35,647.66	69.25
合计	59,567.58	100.00	61,311.92	100.00	72,547.82	100.00	51,479.52	100.00

报告期各期末, 发行人对外借款余额分别为 51,479.52 万元、72,547.82 万元、61,311.92 万元和 59,567.58 万元, 主要由短期借款、一年内到期的长期借款和长期借款构成。

2、货币资金的具体存放情况, 是否存在受限、与股东共管账户等情况

报告期各期末, 发行人货币资金的构成情况如下:

单位: 万元

项目	2025年 6月30日		2024年 12月31日		2023年 12月31日		2022年 12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	15.98	0.05%	17.72	0.08%	24.84	0.08%	24.91	0.09%
银行存款	31,364.97	96.29%	20,998.82	89.33%	30,844.65	98.26%	27,554.34	98.30%
其他货币资金	1,192.02	3.66%	2,489.38	10.59%	522.55	1.66%	450.45	1.61%
合计	32,572.97	100.00%	23,505.92	100.00%	31,392.04	100.00%	28,029.70	100.00%

报告期各期末, 发行人货币资金余额分别为 28,029.70 万元、31,392.04 万元、23,505.92 万元和 32,572.97 万元, 主要为银行存款。除少量现金存放于发行人及子公司的财务部保险柜外, 发行人的银行存款及其他货币资金均存放在发行人及下属子公司开设的独立银行账户中。报告期各期末, 发行人其他货币资金余额分别为 450.45 万元、522.55 万元、2,489.38 万元和 1,192.02 万元, 主要系票据保证

金，不能随时用于支付。除此之外，发行人期末货币资金中无其他因抵押、质押或冻结等对使用有限制、有潜在回收风险的款项。

报告期内，除前述票据保证金外，发行人货币资金不存在受限情况，发行人不存在与股东共管账户的情况。

3、货币资金及对外借款与利息收支的匹配性

(1) 货币资金与利息收入的匹配性

报告期内，发行人货币资金与利息收入匹配情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年6月30日/2025年1-6月	2024年12月31日/2024年度	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度
财务费用-利息收入	72.01	286.38	350.64	1,220.67
年均货币资金余额	28,039.45	27,448.98	29,710.87	46,485.40
平均收益率	0.51	1.04	1.18	2.63

注1：年均货币资金余额=（期初货币资金余额+期末货币资金余额）/2；

注2：2025年1-6月涉及的利率指标计算已年化处理。

发行人年化存款利率高于目前市场主要银行公布的活期存款利率，主要原因系发行人协定存款占比较高，协定存款较普通活期存款利率更高。目前市场上协定存款利率通常在0.30-0.50%，远高于市场主要银行公布的0.05%左右的活期存款利率。因此，发行人货币资金余额与利息收入具有匹配性。

(2) 对外借款与利息支出的匹配性

报告期内，发行人对外借款与利息支出匹配情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年6月30日/2025年1-6月	2024年12月31日/2024年度	2023年12月31日/2023年度	2022年12月31日/2022年度
对外借款余额①	59,567.58	61,311.92	72,547.82	51,479.52
其中：短期借款	24,597.35	16,857.12	20,243.63	11,479.28
一年内到期的长期借款	19,931.10	20,643.73	12,011.35	4,352.58
长期借款	15,039.12	23,811.07	40,292.84	35,647.66
财务费用-利息支出②	1,022.52	2,778.89	3,537.79	3,392.34
租赁相关利息支出③	82.97	335.66	335.24	648.97
借款相关利息费用④=②-③	939.55	2,443.23	3,202.56	2,743.37

项目	2025年6月30日 /2025年1-6月	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
对外借款平均余额 ^⑤	60,439.75	66,929.87	62,013.67	54,751.85
平均资金成本率 ⑥=④/⑤	3.11	3.65	5.16	5.01

注1：对外借款平均余额=（期初对外借款余额+期末对外借款余额）/2；

注2：2025年1-6月涉及的利率指标计算已年化处理；

中国人民银行公布的LPR（贷款市场报价利率）情况如下表所示：

项目	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
一年期LPR	3.00%	3.10%	3.45%	3.65%
5年期以上LPR	3.50%	3.60%	4.20%	4.30%

报告期内，发行人平均资金成本率分别为5.01%、5.16%、3.65%和3.11%，其中，发行人2022-2024年平均资金成本率高于同期5年期以上LPR，主要原因系报告期内南通越亚使用的银团贷款利率较高，后经协商采用LPR减固定基点的浮动利率计价，平均资金成本有所下降。2025年1-6月，发行人平均资金成本率低于一年期LPR，主要原因系发行人基于自身经营状况、信用资质及与合作银行的长期合作关系，经友好协商，在贷款定价中采用LPR减固定基点的浮动利率计价，平均资金成本率明显降低。因此，发行人对外借款与利息支出具有匹配性。

4、存在货币资金的情况下仍向外借款的合理性，与同行业公司情况是否存在较大差异

（1）存在货币资金的情况下仍向外借款的合理性

1) 发行人需留存充足合理的账面货币资金以满足日常资金周转需求

截至2025年6月末，发行人账面应付票据及应付账款合计金额达26,639.29万元，发行人需留存充足合理的账面货币资金以满足付款需求；同时，发行人持续获得新增订单，尤其是封装载板业务规模的快速增长带来采购及研发投入需求，当前国际贸易环境的不确定性亦催生了发行人的原材料战略储备需求。综上所述，发行人需留存充足的账面资金以应对前述账款支付、原材料采购以及研发投入等营运资金周转需求。

2) 发行人需使用对外借款满足持续的资本投入以及采购备货等需求

报告期各期末，发行人对外借款余额分别为 51,479.52 万元、72,547.82 万元、61,311.92 万元和 59,567.58 万元，余额变动的主要原因系发行人基于生产经营需要借入和偿还借款。一方面，封装基板行业属于典型的技术密集型行业，技术迭代快、产能建设门槛高。发行人需持续投入大量资金用于核心技术研发、先进生产设备购置及厂房建设，以保障产品性能满足下游领域客户的多样化需求，仅靠自有资金难以覆盖上述大额、持续性资金需求，对外借款系必要的资金补充渠道；另一方面，随着发行人经营规模稳步扩大，受销售端回款与采购端付款存在时间错配的影响，发行人日常生产经营中需垫付采购资金以维持供应链稳定。发行人通过对外借款灵活填补营运资金缺口，保障生产经营活动的顺畅运转。

3) 发行人基于财务管理需要合理保持货币资金与银行借款规模

报告期内，发行人在保有充足货币资金满足日常经营资金需求的基础上，适度保持银行借款规模，一方面有利于提高资金使用效益，优化财务收益水平；另一方面有利于维护与合作银行的良好合作关系，保障融资渠道稳定及综合授信额度充足。上述安排系发行人结合利率环境与经营发展实际作出的合理财务管理安排。

综上所述，发行人在报告期内存在货币资金的情况下仍向外借款具有合理性。

(2) 与同行业公司情况是否存在较大差异

报告期各期末，同行业可比公司货币资金及对外借款具体情况如下：

项目	公司	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
货币资金占 流动资产的比例	深南电路	6.36%	14.31%	9.92%	22.31%
	兴森科技	20.34%	14.10%	36.85%	25.43%
	欣兴电子	51.86%	50.37%	61.05%	57.12%
	景硕科技	47.81%	48.52%	53.46%	57.57%
	平均值	31.59%	31.82%	40.32%	40.61%
	发行人	29.60%	21.23%	28.36%	32.53%
对外借款占 流动负债的比例	深南电路	40.50%	43.90%	49.11%	30.38%
	兴森科技	111.67%	99.80%	101.13%	67.62%

项目	公司	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
比例	欣兴电子	52.60%	56.15%	43.82%	43.05%
	景硕科技	108.45%	113.28%	129.65%	101.76%
	平均值	78.31%	78.28%	80.92%	60.70%
	发行人	65.86%	66.92%	70.14%	54.98%

注：为反映真实的资金需求与业务规模的匹配关系，使用货币资金与流动资产规模对比分析；同时亦使用对外借款与流动负债规模对比分析。

发行人同行业可比公司均为封装基板制造企业，整体项目周期较长。受销售端回款与采购端的付款存在错配以及持续性研发投入和产能建设投入需求影响，同行业可比公司往往在持有较多货币资金的同时对外借款以补充公司资金需求，确保生产经营的正常运行。发行人上述比例与同行业可比公司不存在重大差异，在报告期内存在货币资金的情况下仍向外借款具有合理性。

（三）分析说明流动比率和速动比率低于同行业可比公司平均水平，而资产负债率高于同行业可比公司平均水平的原因及合理性，对生产经营和财务稳健性的影响，并充分揭示相关偿债风险和流动性风险

报告期内，公司流动比率与速动比率低于同行业可比公司平均水平，主要系公司报告期内处于产能建设期，流动负债阶段性增加所致。与此同时，公司资产负债率低于同行业可比公司平均水平，整体负债水平可控，偿债能力较强，财务结构稳健。

报告期内，公司主要偿债能力指标与可比上市公司的对比情况如下：

流动比率（倍）				
证券简称	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
深南电路	1.41	1.45	1.34	1.28
兴森科技	1.25	1.16	1.45	1.36
欣兴电子	1.31	1.49	1.96	1.96
景硕科技	1.48	1.75	2.06	1.83
平均值	1.36	1.46	1.70	1.61
公司	1.22	1.21	1.07	0.92

速动比率（倍）				
证券简称	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
深南电路	0.92	1.00	0.92	0.93
兴森科技	1.07	0.95	1.29	1.15
欣兴电子	1.10	1.23	1.71	1.73
景硕科技	1.25	1.57	1.88	1.60
平均值	1.08	1.19	1.45	1.35
公司	0.91	0.99	0.87	0.74
资产负债率				
证券简称	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
深南电路	42.49%	42.12%	41.67%	40.89%
兴森科技	62.82%	59.20%	57.77%	40.91%
欣兴电子	59.46%	56.86%	55.42%	57.63%
景硕科技	50.00%	49.80%	49.84%	46.56%
平均值	53.69%	52.00%	51.18%	46.50%
公司	28.46%	30.84%	37.02%	37.00%

公司流动比率与速动比率低于同行业可比公司平均水平，主要系以下两项因素所致：报告期内部分固定资产贷款临近到期，根据企业会计准则规定重分类至“一年内到期的非流动负债”；以及报告期内工程建设及设备采购形成相应的应付款项。这两项均系公司处于产能建设期的阶段性财务安排，其显著增加了流动负债规模，进而导致流动比率与速动比率偏低，并不完全反映日常经营的偿债压力。

报告期各期末，一年内到期的长期借款和应付设备款、工程款情况如下：

单位：万元

项目	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
一年内到期的长期借款	19,931.10	20,643.73	12,011.35	4,352.58
应付工程款	7,210.03	8,899.07	13,011.39	13,204.83
应付设备款	2,251.63	4,486.80	11,940.17	28,546.80
合计	29,392.76	34,029.60	36,962.91	46,104.21

剔除上述建设期阶段性影响后，公司流动比率与速动比率整体略高于或接近同行业平均水平，具体情况如下：

项目	2025年 6月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
公司流动比率	1.80	1.92	1.67	1.81
可比公司平均值	1.36	1.46	1.70	1.61
公司速动比率	1.35	1.57	1.36	1.46
可比公司平均值	1.08	1.19	1.45	1.35

与此同时，公司资产负债率显著低于同行业可比公司平均水平，主要系公司客户资质较好，经营活动现金流量良好，并结合业务发展合理筹划资金。

综上，公司的流动比率、速动比率整体呈增长趋势，低于同行业平均水平，主要系产能建设期的流动负债阶段性增加所致。而资产负债率显著低于同行业可比公司，且整体逐年下降，表明公司偿债能力较强，财务风险较低，整体运营稳健。

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”中对偿债风险和流动性风险进行补充披露，具体情况如下：

“（十五）偿债风险和流动性风险

近年来，公司积极扩大经营规模，报告期内处于产能建设期，导致流动负债阶段性增加，因此流动比率和速动比率低于同行业可比公司均值。报告期各期末，公司的流动比率分别为0.92、1.07、1.21和1.22，速动比率分别为0.74、0.87、0.99和0.91。与此同时，报告期各期末，公司资产负债率分别为37.00%、37.02%、30.84%和28.46%，显著低于同行业可比公司均值，表明公司长期偿债能力较强，财务风险较低，整体运营稳健。未来随着公司业务继续扩张，对流动资金的需求增加，可能面临一定的短期偿债风险。”

二、中介机构的核查程序以及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、取得发行人销售费用、管理费用明细，查阅同行业可比公司销售费用、管理费用构成情况，对比分析发行人销售费用率、管理费用率低于可比公司均值的原因；

2、获取发行人与费用核算相关的制度，访谈发行人财务总监，了解发行人销售费用、管理费用费用核算情况；

3、取得并查阅报告期内发行人对外借款明细和相关协议，结合中国人民银行公布的 LPR（贷款市场报价利率）分析发行人对外借款与利息支出的匹配性；

4、对发行人 2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末的全部银行账户执行函证程序，对货币资金的存放情况、受限情况和是否存在与股东共管账户等情况进行复核；

5、取得并查阅报告期内发行人协定存款协议，结合中国人民银行公布的存款基准利率分析发行人货币资金与利息收入的匹配性；

6、获取同行业可比公司报告期的财务数据，并与发行人进行比较。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内发行人管理费用率、销售费用率低于可比公司均值主要受业务模式、经营规模、人员数量等因素影响，具有合理性，发行人费用核算准确，不存在少计费用的情形；

2、报告期各期末，发行人的对外借款主要由短期借款、一年内到期的长期借款和长期借款构成；除少量现金存放于发行人及子公司的财务部保险柜外，发行人的银行存款及其他货币资金均存放在发行人及下属子公司开设的独立银行账户中；除部分不能随时用于支付的票据保证金外，发行人货币资金不存在受限情况，发行人不存在与股东共管账户的情况；发行人货币资金及对外借款与利息收支相匹配，存在货币资金的情况下仍向外借款具有合理性，与同行业可比公司不存在重大差异；

3、发行人的流动比率、速动比率整体呈增长趋势，低于同行业平均水平，主要系产能建设期的流动负债阶段性增加所致，而资产负债率显著低于同行业可比公司，且整体逐年下降，表明发行人偿债能力较强，财务风险较低，整体运营稳健。

（本页无正文，为珠海越亚半导体股份有限公司《关于珠海越亚半导体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审核问询函的回复》之盖章页）



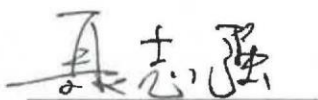
珠海越亚半导体股份有限公司

2026年3月25日

发行人董事长声明

本人已认真阅读珠海越亚半导体股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



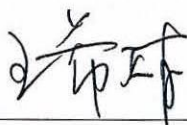
聂志强

珠海越亚半导体股份有限公司

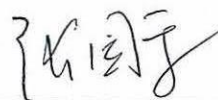


(本页无正文,为中信证券股份有限公司《关于珠海越亚半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人:



王希婧



张国军



保荐人董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读珠海越亚半导体股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解本回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序。本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：


张佑君



（本页无正文，为北京市君合律师事务所关于《关于珠海越亚半导体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审核问询函的回复》之律师签章页，我们仅对审核问询函中需要律师进行核查的事项发表核查意见）

北京市君合律师事务所



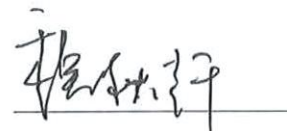
负责人：


华晓军 律师

经办律师：



张慧丽 律师



魏狄轩 律师

2026年3月25日

（本页无正文，为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）《关于珠海越亚半导体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审核问询函的回复》之会计师签章页，我们仅对审核问询函中需要会计师进行核查的事项发表核查意见）



中国注册会计师：

周俊超

中國註冊會計師
周俊超
350200020151

中国注册会计师：

许玉霞

中國註冊會計師
許玉霞
110101560122

中国·北京

中国注册会计师：

王铸琳

中國註冊會計師
王鑄琳
110100320685

2026 年 3 月 25 日