关于盛合晶微半导体有限公司

（SJ Semiconductor Corporation）

首次公开发行股票并在科创板上市申请文件

的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）

（住所：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层）

上海证券交易所：

贵所于 2025 年 11 月 14 日出具的《关于盛合晶微半导体有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审〔2025〕263 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。盛合晶微半导体有限公司（以下简称“发行人”、“公司”）与中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现答复如下，请予审核。

如无特别说明，本答复使用的简称与《盛合晶微半导体有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。其中涉及招股说明书修改的及补充披露部分，已用楷体加粗予以标明。

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

本次审核问询回复中的字体

审核问询函所列问题	**黑体（加粗）**
审核问询函所列问题的回复	宋体
回复中涉及对招股说明书（申报稿）修改、补充的内容	**楷体（加粗）**

目 录

目 录 2
问题 1.关于产品和市场竞争 3
问题 2.关于核心技术 37
问题 3. 关于控制权 52
问题 4. 关于红筹企业 90
问题 5. 关于收入确认 125
问题 6. 关于收入变动及毛利率 154
问题 7. 关于单一客户依赖 195
问题 8. 关于成本 215
问题 9.关于采购及供应商 235
问题 10. 关于研发人员及研发费用 260
问题 11. 关于薪酬及管理费用 273
问题 12. 关于应收账款 281
问题 13.关于存货 295
问题 14.关于固定资产及在建工程 320
问题 15. 关于产能及募投项目 337
问题 16. 关于信息披露 355

问题 1.关于产品和市场竞争

根据申报材料：（1）公司提供中段硅片加工、晶圆级封装（WLP）和芯粒多芯片集成封装服务，2025 年 1-6 月收入占比分别为 31.32%、12.44%、56.24%；可为高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、通信芯片、网络芯片等多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务；（2）公司中段硅片加工包括 8 英寸和 12 英寸凸块制造（Bumping）和晶圆测试（CP），晶圆级封装（WLP）中晶圆级芯片封装（WLCSP）大规模量产，多芯片集成封装技术平台中基于硅转接板的 2.5D（SmartPoser®-Si）和 3D Package（SmartPoser®-POP）已实现规模量产；（3）2024 年度，公司是中国大陆 12 英寸 WLCSP 收入规模和 2.5D 收入规模排名第一的企业，市场占有率约为 31%、85%；（4）发行人竞争对手包括晶圆制造企业、综合型封测企业和专业型封测企业；集成电路制造业存在“Turn-key”的销售模式，即芯片设计企业等客户直接向晶圆制造企业或封测企业下达“一站式”服务订单的情形。

请发行人披露：（1）三类产品目前的主流技术平台，对应的境内外市场规模，价格、芯片类型、下游应用场景和主要需求客户、行业参与厂商，发行人和境内外同行业公司覆盖情况和市场占有率；（2）列示报告期各期，发行人不同技术平台对应的收入占比、芯片类型、下游应用领域、主要客户情况，发行人是否进入下游知名客户的供应链体系、占客户同类产品的采购比例、其他供应商情况；（3）区分国际和境内市场，结合发行人与同行业公司在技术平台布局、业绩规模、市场占有率、主要下游客户覆盖度等比较情况，量化分析公司的竞争优劣势，客观评价发行人的行业地位，并说明同行业公司列示是否全面；（4）结合下游客户需求和技术发展趋势，测算各技术平台未来市场空间，并说明测算依据；结合同行业公司产能、扩产计划和技术平台布局、“Turn-key”的发展趋势及下游客户交易习惯等，说明发行人是否面临行业竞争加剧的情况，发行人作为专业型封测厂商是否存在竞争劣势。

请保荐机构概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人披露

为免歧义，若无特殊说明，“技术类型”指业界公认的先进封测细分技术类型，

“技术平台”指发行人或同行业公司针对某一先进封测“技术类型”搭建的具体产品。举例来看，2.5D 集成（2.5D）为业界公认的先进封测“技术类型”，SmartPoser®-Si 为发行人针对 2.5D 这一先进封测“技术类型”搭建的具体产品，即“技术平台”。因此，对于行业相关情况，发行人针对“技术类型”进行分析，对于企业具体产品相关情况，发行人针对“技术平台”进行分析。

（一）三类产品目前的主流技术平台，对应的境内外市场规模，价格、芯片类型、下游应用场景和主要需求客户、行业参与厂商，发行人和境内外同行业公司覆盖情况和市场占有率

1、三类产品目前的主流技术平台，对应的境内外市场规模，价格、芯片类型、下游应用场景和主要需求客户

完整的全流程先进封测产业链包括中段硅片加工环节和先进封装后段环节。中段硅片加工即在前段晶圆制造企业生产制造的整片晶圆上，通过类似前段的工艺制造凸块、重布线、硅通孔、混合键合等微型结构，以作为先进封装后段环节的加工基础；此外，晶圆测试虽不涉及微型结构的制造，但涉及对整片晶圆的功能和电性能测试工作，且同样作为先进封装后段环节的加工基础，因此也被认定为中段硅片加工范畴。先进封装技术类型多样，但整体可以汇总为如下几类：

产品	技术类型 I [注1]	技术类型 II [注1]	技术类型 III [注1]	发行人覆盖情况
倒装封装	倒装封装（FC）	—	—	1、发行人已经实现规模量产的 Bumping 技术平台是倒装封装的关键基础工艺 2、发行人已经实现大尺寸和超大尺寸 FC 技术平台的规模量产，目前主要作为全流程 2.5D 技术平台的一个工序环节，尚未提供面向智能手机和消费电子芯片的中小尺寸 FC 加工服务
晶圆级封装	扇入型封装（FI 或 WLCSP）	—	—	发行人已经实现规模量产
	扇出型封装（FO 或 FOWLP）	—	—	发行人已经进入小量试产
芯粒多芯片集成封装	三维芯片集成（2.5D/3DIC）	2.5D 集成（2.5D）	—	发行人全面布局三大技术路线的 2.5D，其中： 1、基于硅转接板的 2.5D 技术平台已经实现规模量产 2、基于有机转接板的 2.5D 技术平台已经进入小量试产 3、基于硅桥转接板的 2.5D 技术

产品	技术类型 I[注1]	技术类型 II[注1]	技术类型 III[注1]	发行人覆盖情况
				平台已经实现全流程验证
		3D 集成[注2]（3DIC）	3D 异质集成	发行人全面布局两大技术路线的 3D 异质集成，其中： 1、基于微凸块的 3D 异质集成技术平台已经进入小量试产 2、基于混合键合的 3D 异质集成技术平台已经完成全流程验证
			3D 同质集成	由于 3D 同质集成主要应用于 3D NAND、HBM 等存储芯片，行业参与厂商主要为存储芯片 IDM 企业，因此发行人目前尚未布局
	三维封装（3D Package）	—	—	发行人已经实现规模量产

注 1：技术类型 I、技术类型 II、技术类型 III 为包含性的层次关系，即技术类型 I 包含技术类型 II，技术类型 II 包含技术类型 III。

注 2：根据键合方式，3DIC 可进一步分类为微凸块和混合键合。

先进封装不同技术类型在性能、功耗、成本、尺寸等方面差异显著，因而适用于不同的终端应用。整体来看，先进封装产业向更高互联密度方向发展，以满足更先进终端应用对于更高性能芯片的需求。但是，各类终端应用长期共存，因此先进封装不同技术类型并不存在严格的迭代或替代关系，只是在相应的终端应用中，综合考量性能、功耗、成本、尺寸等因素，选取最优的先进封装技术类型。

从晶圆尺寸和制程节点看，90nm 及以下制程主要使用 12 英寸晶圆，90nm 以上制程主要使用 8 英寸及以下晶圆，追求先进制程节点的逻辑芯片主要使用 12 英寸晶圆，不完全依赖缩小制程节点的模拟芯片和功率器件兼具 8 英寸和 12 英寸晶圆。对于同一先进封装技术类型、同一芯片类型，通常情况下，晶圆尺寸越大、制程节点越先进，先进封装的工艺要求和工艺难度均越高，可能还需引入更先进的新工艺、新技术。

2022 年至 2024 年，中段硅片加工（Bumping 和 CP）和先进封装不同技术类型的境内外市场规模具体如下：

单位：亿元

中段硅片加工	2022A	2023A	2024A
全球市场规模	1,133.9	1,070.8	1,224.6
增长率	12.5%	-5.6%	14.4%
中国大陆市场规模	194.8	191.2	226.5

增长率	19.8%	-1.9%	18.5%
FC	**2022A**	**2023A**	**2024A**
全球市场规模	1,971.4	1,781.3	1,941.8
增长率	13.4%	-9.6%	9.0%
中国大陆市场规模	354.5	338.0	392.7
增长率	19.9%	-4.7%	16.2%
WLCSP	**2022A**	**2023A**	**2024A**
全球市场规模	223.9	219.6	246.2
增长率	8.0%	-1.9%	12.1%
中国大陆市场规模	45.5	45.4	53.7
增长率	15.5%	-0.2%	18.3%
FOWLP	**2022A**	**2023A**	**2024A**
全球市场规模	128.9	144.0	157.7
增长率	14.7%	11.7%	9.5%
中国大陆市场规模	27.7	32.9	38.2
增长率	22.6%	18.8%	16.1%
2.5D	**2022A**	**2023A**	**2024A**
全球市场规模	60.5	139.7	252.0
增长率	42.4%	131.0%	80.4%
中国大陆市场规模	1.2	8.4	23.5
增长率	/	600.0%	179.8%
3D 异质集成	**2022A**	**2023A**	**2024A**
全球市场规模	4.3	5.8	59.0
增长率	50.0%	33.3%	925.0%
中国大陆市场规模	0.0	0.0	0.0
增长率	/	/	/
3D 同质集成	**2022A**	**2023A**	**2024A**
全球市场规模	2.2	10.8	70.6
增长率	200.0%	400.0%	553.3%
中国大陆市场规模	0.0	0.0	1.4
增长率	/	/	/
3D Package	**2022A**	**2023A**	**2024A**
全球市场规模	192.2	198.0	206.6
增长率	-2.9%	3.0%	4.4%

中国大陆市场规模	0.0	3.7	4.0
增长率	/	/	8.1%

注 1：公开信息中未查询到中段硅片加工的市场规模，因此根据灼识咨询统计的先进封装各技术类型的市场规模以及 Bumping 和 CP 的价值量占比对中段硅片加工的市场规模进行测算

注 2：数据来源为灼识咨询，先进封装各技术类型的市场规模为涵盖中段硅片加工环节和先进封装后段环节的全流程先进封测市场规模，美元兑人民币汇率为 7.2:1

注 3：对于中段硅片加工、FC、WLCSP、FOWLP，中国大陆市场规模的统计范围是全球企业来自中国大陆的收入（即中国大陆市场需求）

注 4：对于芯粒多芯片集成封装（2.5D、3D 异质集成、3D 同质集成、3D Package），由于中国大陆芯粒多芯片集成封装起步较晚，国产化率相对较低，中国大陆企业仍致力于满足中国大陆市场需求，因此中国大陆市场规模的统计范围是中国大陆企业该等业务的收入规模

对于中段硅片加工、FC、WLCSP，2023 年，受智能手机、消费电子需求疲软、客户库存调整、经济不确定性等因素的影响，全球集成电路行业进入下行周期，导致市场规模较 2022 年同比出现下降；2024 年，随着智能手机、消费电子需求的逐步回暖以及库存水平的逐步调整，且高性能运算需求持续旺盛，市场规模同比恢复增长。

对于 FOWLP，近年来，受益于在智能手机等移动终端中的渗透率持续提升，市场规模呈现持续增长的趋势。

对于 2.5D、3D 异质集成、3D 同质集成，近年来，受益于人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算需求的持续旺盛，市场规模呈现持续增长趋势。

对于 3D Package，全球市场相对成熟，主要系苹果公司在 iPhone 智能手机应用处理器中采用，近年来市场规模随 iPhone 智能手机出货量平稳增长。对于中国大陆市场，3D Package 起步较晚，近年来处于快速发展阶段。

从国产化率看，对于中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装，中国大陆封测企业已经过较长时间的发展，因此国产化率目前较高；中国大陆封测企业的工艺能力和产能供应不仅可以基本满足本土客户需求，部分领先封测企业还可以面向全球客户提供服务，满足全球客户的需求。对于芯粒多芯片集成封装，全球来看，其在 2020 年人工智能爆发式发展后才真正受到业界关注，而中国大陆企业起步更晚；此外，由于其工艺复杂度、技术难度、投资强度等均远高于其他先进封装技术类型，行业内企业从技术研发、技术突破到产能建设，再到产能爬坡需要耗费大量时间，因此国产化率目前相对较低。芯粒多芯片集成封装主要应用于高性能运算芯片，虽然中国大陆市场需求

较高，但由于目前包括前段晶圆制造在内的整个制造产业链供给能力有限，因此大量市场需求通过直接采购境外的高性能运算芯片成品得以满足。根据灼识咨询发布的报告测算，2024 年中国大陆市场需求为 193.6 亿元，中国大陆企业该类业务收入规模为 28.9 亿元，2024 年按照中国大陆总供给占中国大陆市场总需求的比例计算的国产化率约为 15%，具体如下：

项目	规模	备注
全球算力规模（EFlops）	2,207.0	A
中国大陆算力规模（EFlops）	725.3	B
中国大陆算力规模占比	**33%**	**C=B/A**
2024 年全球芯粒多芯片集成封装市场规模（亿元）	589.0	D
2024 年中国大陆芯粒多芯片集成封装市场需求（亿元）	193.6	E=C*D
2024 年中国大陆企业芯粒多芯片集成封装业务收入规模（亿元）	28.9	F
2024 年芯粒多芯片集成封装国产化率	**15%**	**G=F/E**

数据来源：灼识咨询，为涵盖中段硅片加工环节和先进封装后段环节的全流程先进封测市场规模，美元兑人民币汇率为 7.2:1

芯粒多芯片集成封装中，由于中国大陆企业优先攻关目前业界最主流的 2.5D，因此其国产化率相对略高，根据灼识咨询发布的报告测算，2024 年中国大陆市场需求为 82.8 亿元，中国大陆企业该类业务收入规模为 23.5 亿元，2024 年按照中国大陆总供给占中国大陆市场总需求的比例计算的国产化率约为 28%，具体如下：

项目	规模	备注
全球算力规模（EFlops）	2,207.0	A
中国大陆算力规模（EFlops）	725.3	B
中国大陆算力规模占比	**33%**	**C=B/A**
2024 年全球 2.5D 市场规模（亿元）	252.0	D
2024 年中国大陆 2.5D 市场需求（亿元）	82.8	E=C*D
2024 年中国大陆企业 2.5D 业务收入规模（亿元）	23.5	F
2024 年 2.5D 国产化率	**28%**	**G=F/E**

数据来源：灼识咨询，为涵盖中段硅片加工环节和先进封装后段环节的全流程先进封测市场规模，美元兑人民币汇率为 7.2:1

中段硅片加工和先进封装不同技术类型的价格、芯片类型、下游应用场景和主要需求客户具体如下：

产品	技术类型	价格[注1]	芯片类型、下游应用场景和主要需求客户
中段硅片加工[注2]	凸块制造（Bumping）	先进封测的完整产业链包含中段硅片加工环节和先进封装后段环节，部分行业参与厂商会一站式完成中段硅片加工环节和先进封装后段环节，并向客户整体报价，而不单独区分中段硅片加工环节和先进封装后段环节的价格。因此，公开信息中未查询到中段硅片加工的价格	先进封装的基础工艺，适用于多种类芯片、下游应用场景和客户
	晶圆测试（CP）		适用于多种类芯片、下游应用场景和客户
倒装封装	倒装封装（FC）	2024 年平均销售价格为 7.20 元/颗	**主要特征：**兼顾性能、功耗、成本、尺寸 **适用：**适用于多种类芯片、下游应用场景和客户，是目前应用最广泛的先进封装技术类型之一
晶圆级封装	扇入型封装（WLCSP）	2024 年平均销售价格为 0.50 元/颗	**主要特征：**功耗、成本、尺寸优势显著 **适用：**适用于追求小型化、低成本、低功耗的射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片、CMOS 图像传感器等移动终端芯片。下游应用场景主要包括智能手机、消费电子等移动终端。主要需求客户为移动终端芯片企业
	扇出型封装（FOWLP）	2024 年平均销售价格为 4.82 元/颗	**主要特征：**性能相对 WLCSP 更优，但封装成本相对 WLCSP 更高，尺寸相对 WLCSP 更大 **适用：**适用于电源管理芯片、基带芯片、射频收发器、运算芯片等复杂度较高的移动终端芯片。下游应用场景主要包括智能手机、消费电子等移动终端。主要需求客户为移动终端芯片企业
芯粒多芯片集成封装	2.5D 集成（2.5D）	2024 年平均销售价格为 1,956.53 元/颗	**主要特征：**利用高密度互联技术实现多芯片的水平互联，运算性能优势显著，但功耗、成本较高，尺寸较大 **适用：**适用于追求更高性能的 CPU、GPU、AI 芯片等高性能运算芯片。下游应用场景主要包括人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算终端。主要需求客户为高性能运算芯片企业
	3D 异质集成	2024 年平均销售价格为 1,607.11 元/颗	**主要特征：**利用超高密度互联技术实现多芯片的立体堆叠互联，支持更高运算性能和更低功耗水平，但技术实施难度大，成熟度正在提升过程中

产品	技术类型	价格[注1]	芯片类型、下游应用场景和主要需求客户
			适用：适用于追求更高性能的 CPU、GPU、AI 芯片等高性能运算芯片。下游应用场景主要包括人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算终端。主要需求客户为高性能运算芯片企业
	3D 同质集成	2024 年平均销售价格为 1,607.11 元/颗	主要应用于 3D NAND、HBM 等存储芯片。下游应用场景主要包括移动终端、高性能运算等多种类领域。主要需求客户为存储芯片企业
	三维封装（3D Package）	2024 年平均销售价格为 81.07 元/颗	**主要特征：**性能、功耗、尺寸优势显著，但加工成本相对较高 **适用：**适用于追求高性能、低功耗、超薄化的高端智能手机应用处理器、智能手表应用处理器、智能眼镜应用处理器、超宽频 5G 毫米波天线等。下游应用场景主要包括高端消费电子、5G 毫米波通信等。主要需求客户包括高端智能手机应用处理器、智能手表应用处理器、智能眼镜应用处理器、超宽频 5G 毫米波天线等企业

注 1：价格来源为灼识咨询，美元兑人民币汇率为 7.2:1

注 2：中段硅片加工还包括重布线（RDL）、硅通孔（TSV）和混合键合（HB），但行业参与厂商大多不会单独提供重布线（RDL）、硅通孔（TSV）或混合键合（HB）服务，而是作为全流程先进封测服务的一个工序环节，下同

2、三类产品目前的主流技术平台，对应的行业参与厂商，发行人和境内外同行业公司覆盖情况和市场占有率

（1）行业参与厂商，发行人和境内外同行业公司覆盖情况

对于中段硅片加工，行业参与厂商主要包括晶圆制造企业和封测企业。对于先进封装，行业参与厂商以封测企业为主，但是，部分晶圆制造企业也会出于提供全流程服务的考量，布局特定的技术类型，具体如下：

产品	技术类型	行业参与厂商、发行人和境内外同行业公司覆盖情况
中段硅片加工	Bumping	主要包括发行人、部分向先进封测延伸的晶圆制造企业、综合型封测企业、部分专业型封测企业
	CP	主要包括发行人、部分向先进封测延伸的晶圆制造企业、综合型封测企业、部分专业型封测企业
倒装封装	FC	主要包括发行人、部分向先进封测延伸的晶圆制造企业、综合型封测企业、部分专业型封测企业
晶圆级封装	WLCSP	主要包括发行人、部分向先进封测延伸的晶圆制造企业、综合型封测企业、部分专业型封测企业
	FOWLP	主要包括发行人、部分向先进封测延伸的晶圆制造企业、综合型封测企业、部分专业型封测企业
芯粒多芯片集成封装	2.5D	主要包括发行人、部分向先进封测延伸的晶圆制造企业、部分领先的综合型封测企业
	3D 异质集成	由于与晶圆制造工艺关联度高，因此目前仍以晶圆制造企业为主。对于 WoW，部分晶圆制造企业（尤其是从事存储芯片或 CMOS 图像传感器的企业）已具备量产条件；对于 CoW，仅台积电等少数领先的晶圆制造企业实现量产，发行人的微凸块和混合键合技术路线均已具备项目导入条件
	3D 同质集成	主要包括三星电子、SK 海力士、美光科技、长江存储等存储芯片企业
	3D Package	主要包括发行人、台积电、日月光等领先企业

注：行业参与厂商、境内外同行业公司覆盖情况来源为公开信息

由上表可知，对于中段硅片加工、倒装封装和晶圆级封装，境内龙头企业均已实现量产，发行人除晶圆级封装中的 FOWLP 外均已实现量产，且 FOWLP 技术平台也已进入小量试产。对于芯粒多芯片集成封装，境内企业起步较晚、布局较少，发行人已实现 2.5D 和 3D Package 的规模量产，3D 异质集成也已具备量产项目导入条件，相比境内企业起步更早、布局更广泛。对于芯粒多芯片集成封装中的 3D 同质集成，由于主要应用于 3D NAND、HBM 等存储芯片，因此以存储芯片 IDM 企业为主。

（2）发行人和境内外同行业公司市场占有率

产品	技术类型	市场占有率衡量标准	发行人市场占有率	其他企业市占率
中段硅片加工	Bumping	**数据来源：**灼识咨询 **市场范围：**中国大陆 **衡量指标：**2024 年末 12 英寸 Bumping 产能[注 1]	25%（第 1）	通富微电：15%（第 2） 长电科技：10%（第 3） 华天科技：8%（并列第 4） 颀中科技：8%（并列第 4） 汇成股份：8%（并列第 4）
	独立 CP	**数据来源：**同行业公司 2024 年度报告 **市场范围：**中国大陆 **衡量指标：**2024 年度独立 CP 营业收入[注 2]	第 2	伟测科技：第 1 利扬芯片：第 3
晶圆级封装	WLCSP	**数据来源：**灼识咨询 **市场范围：**中国大陆 **衡量指标：**2024 年度 WLCSP 营业收入[注 3]	12%（第 4）	长电科技：22%（第 1） 晶方科技：14%（第 2） 华天科技：13%（第 3） 通富微电：6%（第 5）
		数据来源：灼识咨询 **市场范围：**中国大陆 **衡量指标：**2024 年度 12 英寸 WLCSP 营业收入[注 3]	31%（第 1）	长电科技：22%（第 2） 晶方科技：21%（第 3） 华天科技：14%（第 4） 通富微电：7%（第 5）
	FOWLP	**数据来源：**Yole **市场范围：**全球 **衡量指标：**2024 年度 FOWLP 产量[注 4]	尚未规模量产	日月光：29%（第 1） 安靠科技：22%（第 2） 长电科技：18%（第 3） Nepes：15%（第 4） 台积电：12%（第 5）
芯粒多芯片集成封装	2.5D	**数据来源：**灼识咨询 **市场范围：**中国大陆 **衡量指标：**2024 年度 2.5D 营业收入[注 5]	85%（第 1）	其他企业包括长电科技、通富微电等，市场占有率较小
	3D 异质集成	—	尚未规模量产	由于与晶圆制造工艺关联度高，因此目前仍以晶圆制造企业为主。对于 WoW，部分晶圆制造企业已具备量产条件；对于 CoW，仅台积电等少数领先的晶圆制造企业实现量产
	3D 同质集成	—	尚未规模量产	存储芯片企业为主
	3D Package	—	2025 年 5 月实现规模量产，报告期内收入规模相对较小	其他企业包括台积电、日月光等领先企业，台积电占据绝大多数市场占有率

注 1：公开信息中未查询到 Bumping 按照营业收入的市场规模和市场占有率，因此按照产能计算市场占有率，计算公式=发行人 12 英寸 Bumping 产能/中国大陆企业合计 12 英寸 Bumping 产能

注 2：公开信息中未查询到独立 CP 的市场规模和市场占有率，因此根据同行业公司 2024 年年度报告进行独立 CP 的营业收入排名

注 3：市场占有率计算公式=发行人 WLCSP 营业收入（或 12 英寸 WLCSP 营业收入）/中国大陆企业合计 WLCSP 营业收入（或 12 英寸 WLCSP 营业收入）

注 4：公开信息中未查询到 FOWLP 按照营业收入的市场规模和市场占有率，因此按照产量计算市场占有率，计算公式=某一企业 FOWLP 产量/全球企业合计 FOWLP 产量

注 5：市场占有率计算公式=发行人 2.5D 营业收入/中国大陆企业合计 2.5D 营业收入（即市场供给）；若使用发行人 2.5D 营业收入/中国大陆 2.5D 市场需求计算市场占有率，则发行人 2024 年度的中国大陆市场占有率约为 24%

2024 年，发行人中国大陆 2.5D 市场占有率约为 85%，处于较高水平，与发行人技术水平的领先性、产线建设的先发性等密切相关。但是，目前 2.5D 的国产化率仍较低，根据灼识咨询发布的报告测算，2024 年国产化率仅约为 28%，其产能供应已成为制约我国高算力芯片制造的关键瓶颈之一，导致在设计环节已实现突破的高算力芯片无法充分实现商业化，从而无法满足我国数字经济建设和人工智能发展对于高算力芯片快速增长的需求。发行人亟需持续开展技术研发和产能扩充，保证现有的行业地位，并满足下游客户日益提升的技术要求和快速增长的产能需求，在深度参与我国数字化、信息化、网络化、智能化建设的同时，充分把握数字经济建设和人工智能发展带来的业务机遇。

（二）列示报告期各期，发行人不同技术平台对应的收入占比、芯片类型、下游应用领域、主要客户情况，发行人是否进入下游知名客户的供应链体系、占客户同类产品的采购比例、其他供应商情况

1、列示报告期各期，发行人不同技术平台对应的收入占比、芯片类型、下游应用领域、主要客户情况

报告期各期，发行人不同技术平台对应的收入占比具体如下：

单位：万元、%

产品	技术类型	技术平台	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
中段硅片加工	Bumping	Bumping	79,336.36	25.82	144,588.07	31.66	117,393.53	39.80	61,817.20	39.02
		其中：12 英寸	76,970.39	25.05	136,583.58	29.91	112,886.35	38.27	56,732.15	35.81
		其中：8 英寸	2,365.98	0.77	8,004.49	1.75	4,507.17	1.53	5,085.05	3.21
	CP	独立 CP	19,887.36	6.47	30,896.53	6.77	44,826.52	15.20	47,259.11	29.83
晶圆级封装	WLCSP	WLCSP	39,404.06	12.83	84,900.62	18.59	64,179.74	21.76	44,164.22	27.87
		其中：12 英寸	26,365.50	8.58	63,196.27	13.84	51,887.97	17.59	32,133.43	20.28
		其中：8 英寸	13,038.56	4.24	21,704.35	4.75	12,291.77	4.17	12,030.79	7.59

产品	技术类型	技术平台	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
芯粒多芯片集成封装	2.5D	SmartPoser®-Si	156,850.31	51.06	196,092.90	42.94	67,972.22	23.05	5,196.51	3.28
	3D Package 及其他	SmartPoser®-POP 及其他	11,732.63	3.82	206.10	0.05	567.64	0.19	-	-
合计			**307,210.72**	**100.00**	**456,684.22**	**100.00**	**294,939.65**	**100.00**	**158,437.04**	**100.00**

注 1：上表中数据按照剔除工程服务业务的口径列示

注 2：发行人的芯粒多芯片集成封装产品均为 12 英寸

发行人不同技术平台的芯片类型、下游应用领域、主要客户情况与本问题回复之“一/（一）/1”中列示的行业情况不存在重大差异，具体如下：

产品	技术平台	芯片类型、下游应用领域、主要客户情况
中段硅片加工	Bumping	先进封装的基础工艺，适用于多种类芯片、下游应用场景和客户 发行人报告期内的主要客户包括智能手机应用处理器、通信芯片、射频芯片等领域的知名客户
	CP	适用于多种类芯片、下游应用场景和客户 发行人报告期内的主要客户包括高性能运算芯片、通信芯片、存储芯片等领域的知名客户
晶圆级封装	WLCSP	适用于追求小型化、低成本、低功耗的射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片等移动终端芯片。下游应用场景主要包括智能手机、消费电子等移动终端。主要需求客户为移动终端芯片企业 发行人报告期内的主要客户包括射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片等领域的知名客户
芯粒多芯片集成封装	SmartPoser®-Si	适用于追求更高性能的 CPU、GPU、AI 芯片等高性能运算芯片。下游应用场景主要包括人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算终端。主要需求客户为高性能运算芯片企业 发行人报告期内的主要客户包括高性能运算芯片领域的知名客户
	SmartPoser®-POP	适用于追求高性能、低功耗、超薄化的高端智能手机应用处理器、智能手表应用处理器、智能眼镜应用处理器、超宽频 5G 毫米波天线等。下游应用场景主要包括高端消费电子、5G 毫米波通信等。主要需求客户包括高端智能手机应用处理器、智能手表应用处理器、智能眼镜应用处理器、超宽频 5G 毫米波天线等企业 发行人报告期内的主要客户包括智能手机应用处理器领域的知名客户

2、发行人是否进入下游知名客户的供应链体系、占客户同类产品的采购比例、其他供应商情况

发行人可为高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片、通信芯片、网络芯片等多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务，并已进入上述各类芯片的知名客户的供应链体系，并且占有该等知名客户同类产品采购的相对可观的份额比例。该等知名客户的其他供应商主要为境内外其他知名封测企业。

（三）区分国际和境内市场，结合发行人与同行业公司在技术平台布局、业绩规模、市场占有率、主要下游客户覆盖度等比较情况，量化分析公司的竞争优劣势，客观评价发行人的行业地位，并说明同行业公司列示是否全面

1、区分国际和境内市场，结合发行人与同行业公司在技术平台布局、业绩规模、市场占有率、主要下游客户覆盖度等比较情况，量化分析公司的竞争优劣势，客观评价发行人的行业地位

（1）国际市场[注1]

公司名称	技术平台布局[注2]	业绩规模、市场占有率[注3]	主要下游客户覆盖度
台积电（2330.TW、TSM.N）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装等技术类型，主要提供芯粒多芯片集成封装服务	未单独披露 2024 年先进封测业绩规模	未披露先进封测业务主要下游客户覆盖度，根据公开信息，台积电的芯粒多芯片集成封装服务覆盖英伟达、AMD、博通公司等众多领先的国际半导体公司；根据公司官网，英特尔的芯粒多芯片集成封装服务覆盖自有产品和外部客户；根据公开信息，三星电子的芯粒多芯片集成封装服务覆盖英伟达等领先的国际半导体公司
英特尔（INTC.O）			
三星电子（A005930.KS）			
日月光（3711.TW、ASX.N）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装等技术类型	2024 年先进封测营业收入为 60.2 亿美元（折合 432.9 亿元人民币）[注4]，全球先进封测市场占有率约为 15%	根据公司官网，覆盖英伟达等众多领先的国际半导体公司
安靠科技（AMKR.O）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装等技术类型	2024 年先进封测营业收入为 51.8 亿美元（折合 372.0 亿元人民币）[注5]，全球先进封测市场占有率约为 13%	根据公司年报，覆盖众多全球最大的半导体公司
长电科技（600584.SH）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装、芯粒多芯片集成	2024 年主营业务收入为 358.6 亿元，未单独披露先进封测业务收入	根据公司年报，在全球拥有稳定的多元化优质客户群，客户遍布世界主要地区

公司名称	技术平台布局[注2]	业绩规模、市场占有率[注3]	主要下游客户覆盖度
	封装等技术类型，主要提供倒装封装、晶圆级封装服务		
通富微电（002156.SZ）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装等技术类型，主要提供倒装封装、晶圆级封装服务	2024 年主营业务收入为 229.2 亿元，未单独披露先进封测业务收入	根据公司年报，覆盖大多数全球前 20 大半导体公司和绝大多数国内知名集成电路设计公司
京元电子（2449.TW）	主要提供测试服务、晶圆级扇入型封装（WLCSP）服务	2024 年先进封测营业收入为 268.6 亿元新台币（折合 58.9 亿元人民币）[注6]，全球先进封测市场占有率约为 2%	根据公司官网，覆盖全球前 50 大半导体公司中的 24 家
晶方科技（603005.SH）	主要提供晶圆级封装服务	2024 年先进封测营业收入为 8.2 亿元[注7]，全球先进封测市场占有率小于 1%	根据公司年报，覆盖索尼、豪威集团、格科微、思特威等全球知名传感器设计公司
发行人	**覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装等技术类型，2025 年 1-6 月芯粒多芯片集成封装业务收入占比超过 50%**	**2024 年先进封测营业收入为 46.8 亿元[注8]，全球先进封测市场占有率约为 2%** **其中，2024 年芯粒多芯片集成封装营业收入为 20.8 亿元，全球芯粒多芯片集成封装市场占有率约为 4%**	**主要覆盖领先的中国大陆半导体公司以及个别细分领域的境外领先半导体公司，涵盖高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片、通信芯片、网络芯片等多种芯片类型的头部客户**

注 1：由于长电科技、通富微电、晶方科技的境外收入占比均较高，因此亦列入国际市场对比分析

注 2：对于中段硅片加工、倒装封装和晶圆级封装，行业内企业通常直接使用业界公认的“技术类型”命名自身的“技术平台”；对于芯粒多芯片集成封装，行业内不同企业的“技术平台”命名方式各异，比如，台积电和三星电子的 2.5D“技术平台”分别命名为 CoWoS 和 I-Cube。因此，为统一表述，上表列示分析发行人与同行业公司的“技术类型”布局情况，下表同

注 3：全球先进封测市场占有率=2024 年先进封测营业收入/灼识咨询统计的 2024 年全球先进封测市场规模，全球芯粒多芯片集成封装市场占有率=2024 年芯粒多芯片集成封装营业收入/灼识咨询统计的 2024 年全球芯粒多芯片集成封装市场规模，美元兑人民币汇率为 7.1884:1，美元兑新台币汇率为 32.7820:1

注 4：日月光先进封测营业收入使用“Bumping, Flip Chip, WLP, and SiP（凸块制造、倒装封装、晶圆级封装、系统级封装业务）”“Testing（测试业务）”的合计营业收入

注 5：安靠科技先进封测营业收入使用“Advanced Products（先进产品）”的营业收入

注 6：京元电子先进封测营业收入使用营业总收入

注 7：晶方科技先进封测营业收入使用“芯片封装及测试产品”的营业收入

注 8：发行人先进封测营业收入使用主营业务收入

由上表可知，国际市场的同行业公司拥有全面的先进封测技术类型布局，先进封测业绩规模大多达到数百亿元，主要下游客户也大多涵盖领先的国际半导体公司。相

比而言，发行人同样拥有全面的先进封测技术类型布局，但先进封测业绩规模仅约数十亿元，下游客户也以中国大陆领先的半导体公司为主。

发行人与境外龙头企业的具体对比分析如下：

1）技术平台布局：发行人与境外龙头企业均拥有全面的先进封测技术类型布局。

2）业务结构、业绩规模、市场占有率：台积电、英特尔、三星电子等境外龙头晶圆制造企业的最主要业务均为晶圆代工或半导体产品设计制造，与发行人存在较大差异。日月光、安靠科技等境外龙头封测企业的业务结构涵盖传统封测和先进封装各技术类型，因此拥有较高的业绩规模和市场占有率；发行人重点布局技术前沿、成长快速的芯粒多芯片集成封装领域，因此业绩规模和市场占有率与境外龙头封测企业存在一定差距。但是，针对芯粒多芯片集成封装领域，根据灼识咨询发布的报告测算，发行人 2024 年的全球市场占有率和中国大陆市场占有率分别约为 4%和 72%，已经具备相对领先的业绩规模和市场占有率。

3）技术水平：发行人已实现规模量产的各技术类型在关键性能指标上均与境外龙头企业处于同一先进水平，技术水平“国际领先”，参见“问题 2.关于核心技术”回复之“一/（一）/1/（3）”的相关内容。

4）主要下游客户覆盖度：境外龙头企业大多覆盖领先的国际半导体公司，而发行人主要覆盖领先的中国大陆半导体公司以及个别细分领域的境外领先半导体公司，涵盖多种芯片类型的头部客户，主要系特定地缘政治环境下，对于先进封装尤其是芯粒多芯片集成封装业务，发行人阶段性深耕中国大陆市场所致。

（2）境内市场

公司名称	技术平台布局	业绩规模、市场占有率[注1]	主要下游客户覆盖度
长电科技（600584.SH）	见“（1）国际市场”	2024 年境内主营业务收入为 67.6 亿元，未单独披露境内先进封测业务收入	见“（1）国际市场”
通富微电（002156.SZ）	见“（1）国际市场”	2024 年境内营业收入为 81.2 亿元，未单独披露境内先进封测业务收入	见“（1）国际市场”
华天科技（002185.SZ）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装等技术类型，近期布局芯粒多芯片集成封装，主要提供倒装封装、晶圆级封装服务	2024 年境内营业收入为 92.7 亿元，未单独披露先进封测业务收入	未披露先进封测业务主要下游客户覆盖度，根据公开信息[注2]，覆盖苹果公司、华为等领先科技公司

公司名称	技术平台布局	业绩规模、市场占有率[注1]	主要下游客户覆盖度
甬矽电子（688362.SH）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装等技术类型，芯粒多芯片集成封装布局中	2024 年境内先进封测营业收入为 29.1 亿元[注3]，中国大陆先进封测市场占有率约为 6%	根据公司招股说明书，覆盖恒玄科技、晶晨股份、富瀚微、联发科、北京君正、鑫创科技、全志科技、汇顶科技、豪威集团、唯捷创芯、深圳飞骧、翱捷科技、锐石创芯、昂瑞微、星宸科技等行业内知名芯片公司
颀中科技（688352.SH）	覆盖中段硅片加工、倒装封装、晶圆级封装等技术类型	2024 年境内先进封测营业收入为 12.1 亿元[注3]，中国大陆先进封测市场占有率约为 2%	根据公司年报，覆盖联咏科技、敦泰电子、奇景光电、瑞鼎科技、谱瑞科技、晶门科技、集创北方、奕斯伟计算、云英谷、格科微、通锐微等境内外知名显示驱动芯片公司；昂瑞微、矽力杰、杰华特、南芯半导体、纳芯微、艾为电子、唯捷创芯、希荻微等优质电源管理芯片或射频前端芯片公司
伟测科技（688372.SH）	主要提供测试服务	2024 年境内先进封测营业收入为 9.5 亿元[注3]，中国大陆先进封测市场占有率约为 2%	根据公司年报，覆盖紫光展锐、中兴微、晶晨股份、兆易创新、复旦微电、比特大陆、安路科技、甬矽电子、卓胜微、普冉股份、中芯国际、瑞芯微、纳芯微、集创北方、翱捷科技等国内外知名公司
晶方科技（603005.SH）	见“（1）国际市场”	2024 年境内主营业务收入为 3.3 亿元，未单独披露境内先进封测业务收入	见“（1）国际市场”
发行人	**见“（1）国际市场”**	**2024 年境内先进封测营业收入为 42.0 亿元[注3]，中国大陆先进封测市场占有率约为 8%其中，2024 年境内芯粒多芯片集成封装营业收入为 20.8 亿元，中国大陆芯粒多芯片集成封装市场占有率约为 72%**	**见“（1）国际市场”**

注 1：中国大陆先进封测市场占有率=2024 年境内先进封测营业收入/灼识咨询统计的 2024 年中国大陆先进封测市场规模，中国大陆芯粒多芯片集成封装市场占有率=2024 年境内芯粒多芯片集成封装营业收入/灼识咨询统计的 2024 年中国大陆芯粒多芯片集成封装市场规模

注 2：新华日报《华天科技：创新驱动打造国产半导体品牌标杆》，2025 年 9 月 30 日

注 3：甬矽电子、颀中科技、伟测科技、发行人境内先进封测营业收入使用境内主营业务收入

由上表可知，境内市场的同行业公司对于前沿的芯粒多芯片集成封装布局相对较少，境内先进封测业绩规模在数亿元至数十亿元之间，主要下游客户也大多同时涵盖

境内外知名的半导体公司。相比而言，发行人更侧重于对前沿的芯粒多芯片集成封装的布局，境内先进封测业绩规模仅次于长电科技、通富微电、华天科技三家境内龙头企业，但下游客户以中国大陆领先的半导体公司为主。

发行人在境内市场的竞争优势具体包括：

1）凭借先进的制造和管理体系、高效的持续研发能力、专业卓越的管理团队、大规模的前瞻性资本投入，发行人已经成为中国大陆在芯粒多芯片集成封装领域起步最早、技术最先进、布局最完善、生产规模最大的企业之一。在芯粒多芯片集成封装领域，发行人拥有可全面对标境外龙头企业的技术平台布局，且已实现规模量产的各技术类型在关键性能指标上均与境外龙头企业处于同一先进水平，根据灼识咨询发布的报告测算，发行人 2024 年的中国大陆市场占有率约为 72%，处于绝对领先地位。

2）在拥有对标境外龙头企业的技术布局和技术水平的情况下，发行人可以在特定地缘政治环境下，更直接地服务中国大陆的优质客户，充分受益于中国大陆高性能运算产业更快速的增长机遇。

3）依托技术平台的领先性、产线建设的先发性，率先实现了行业头部客户的关键突破，成为其芯粒多芯片集成封装方面的主要供应商，可以更充分地受益于数字经济和人工智能的高速发展。

发行人在境内市场的竞争劣势具体包括：

1）由于发行人成立较晚、融资渠道受限，且重点布局前沿的芯粒多芯片集成封装领域，导致发行人在业绩规模、整体市场占有率等方面与境内龙头企业尚存在差距。

2）由于特定地缘政治环境，发行人阶段性深耕中国大陆市场，叠加发行人主要聚焦于芯粒多芯片集成封装业务领域，共同导致发行人目前在境外头部客户覆盖度方面尚不及境内龙头企业。

综上所述，从行业地位看，发行人拥有对标境外龙头企业的全面技术布局和领先技术水平，且在各主营业务领域均处于中国大陆领先地位。根据灼识咨询发布的报告测算，在中段硅片加工领域，截至 2024 年末，发行人是中国大陆 12 英寸 Bumping 产能规模最大的企业，市场占有率约为 25%；在晶圆级封装领域，发行人是中国大陆 12 英寸 WLCSP 收入规模排名第一的企业，2024 年的中国大陆市场占有率约为 31%；特别地，在技术前沿、成长快速的芯粒多芯片集成封装领域，发行人是中国大陆起步最

早、技术最先进、布局最完善、生产规模最大的企业之一，2024 年的中国大陆市场占有率约为 72%，处于绝对领先地位。但是，由于发行人成立较晚、融资渠道受限，且重点布局前沿的芯粒多芯片集成封装领域，叠加在特定地缘政治环境下阶段性深耕中国大陆市场，因此在业绩规模、整体市场占有率、境外头部客户覆盖度等方面与境内外龙头企业尚存在一定差距。

此外，整体来看，中国大陆企业在芯粒多芯片集成封装领域起步较晚，与台积电等全球领先企业在产能规模、产品丰富度、技术成熟度，以及对下一代技术的前瞻性研究进度等方面均存在较大差距。发行人自业务开展之初即将芯粒多芯片集成封装作为发展方向和目标，目前已经成为中国大陆在芯粒多芯片集成封装领域起步最早、技术最先进、生产规模最大、布局最完善的企业之一，是中国大陆少有的在该等前沿领域具备追赶全球领先企业能力的企业。

2、说明同行业公司列示是否全面

全球集成电路先进封测产业的参与者主要包括晶圆制造企业和封测企业。其中，晶圆制造企业主要提供晶圆级的中段硅片加工和先进封测服务，在更加前沿的芯粒多芯片集成封装领域，市场参与者也以全球领先晶圆制造企业为主；封测企业包括涵盖多种技术类型和芯片种类的综合型封测企业，以及专注于细分领域的专业型封测企业。

出于业务规模和业务结构可比性的考虑，发行人根据 Gartner 和 Yole 统计的 2024 年全球前十大封测企业，以及 Yole 统计的 2024 年中国大陆前十大封测企业（注：Gartner 未统计 2024 年中国大陆前十大封测企业），选取日月光、安靠科技、长电科技、通富微电、华天科技、甬矽电子等综合型封测企业作为同行业可比公司，具体如下：

序号	公司名称	是否选取	若未选取，具体原因
2024 年全球前十大封测企业			
1	日月光	是	/
2	安靠科技	是	/
3	长电科技	是	/
4	通富微电	是	/
5	力成科技	否	存储器封测和传统封测业务占比较高，业务可比性低
6	华天科技	是	/
7	京元电子	否	测试业务为主，非综合型封测企业
8	联合科技	否	非上市公司，业务财务信息可得性低

序号	公司名称	是否选取	若未选取，具体原因
9	韩亚微	否	存储器封测业务为主，非综合型封测企业
10	盛合晶微	不适用	/
11	南茂科技	否	存储器和显示驱动芯片封测业务为主，非综合型封测企业
2024 年中国大陆前十大封测企业			
1	长电科技	是	/
2	通富微电	是	/
3	华天科技	是	
4	联合科技	否	非上市公司，业务财务信息可得性低
5	盛合晶微	不适用	/
6	甬矽电子	是	/
7	沛顿科技	否	1、非上市公司，业务财务信息可得性低； 2、存储器封测业务为主，非综合型封测企业
8	颀中科技	否	显示驱动芯片封测业务为主，非综合型封测企业
9	华润微	否	功率半导体 IDM 业务为主，非封测企业
10	宏茂微电	否	1、非上市公司，业务财务信息可得性低 2、存储器封测业务为主，非综合型封测企业

此外，发行人还选取在 Bumping 业务存在重合的颀中科技，在 CP 业务存在重合的京元电子、伟测科技，在 WLCSP 业务存在重合的晶方科技等专业型封测企业，以及在芯粒多芯片集成封装业务存在重合的晶圆制造企业台积电、英特尔、三星电子作为同行业可比公司。

综上所述，发行人选取的同行业可比公司全面，选择依据和范围合理。

（四）结合下游客户需求和技术发展趋势，测算各技术平台未来市场空间，并说明测算依据；结合同行业公司产能、扩产计划和技术平台布局、“Turn-key”的发展趋势及下游客户交易习惯等，说明发行人是否面临行业竞争加剧的情况，发行人作为专业型封测厂商是否存在竞争劣势

1、结合下游客户需求和技术发展趋势，测算各技术平台未来市场空间，并说明测算依据

发行人已实现规模量产的技术平台包括中段硅片加工的 Bumping 和 CP，晶圆级封装的 WLCSP，以及芯粒多芯片集成封装的 2.5D 技术平台 SmartPoser®-Si 和 3D Package 技术平台 SmartPoser®-POP。

根据灼识咨询的预计，2025 年至 2029 年上述技术平台的市场空间具体如下：

（1）中段硅片加工

根据灼识咨询发布的报告测算，2025 年至 2029 年中段硅片加工（Bumping 和 CP）的市场空间具体如下：

单位：亿元

中段硅片加工	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2024-2029 复合增长率
全球市场空间	1,386.8	1,518.5	1,634.8	1,745.8	1,860.9	8.7%
中国大陆市场空间	267.0	307.1	345.6	383.1	423.5	13.3%

注 1：公开信息中未查询到中段硅片加工的市场空间，因此根据灼识咨询统计的先进封装各技术类型的市场空间以及 Bumping 和 CP 的价值量占比对中段硅片加工的市场空间进行测算

注 2：美元兑人民币汇率为 7.2:1

发行人的中段硅片加工技术平台 Bumping 和 CP 均已经实现规模量产。发行人的中段硅片加工技术平台作为先进封装的基础工艺，适用于多种类芯片、下游应用场景和客户，可以全面受益于集成电路各个细分行业的增长机遇。近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等算力产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，驱动集成电路行业快速增长。未来，随着算力产业的快速发展以及新兴应用的不断出现，仍将为集成电路行业持续带来新的增长点。

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）的统计，2024 年全球半导体行业市场空间为 6,305 亿美元（折合 45,400 亿元人民币）；根据台积电的预计，全球半导体行业市场空间将于 2030 年突破 10,000 亿美元（折合 72,000 亿元人民币），2024 年至 2030 年复合增长率为 8.0%。半导体行业市场空间的持续增长，有利于发行人各技术平台的产能消化，并可以在一定程度上降低供过于求、竞争加剧的行业风险。

（2）WLCSP

WLCSP 可以实现与裸芯片尺寸相近的最小封装尺寸，具备一定的成本优势，并通过短连接和低电阻提供了更好的电气特性匹配和信号传输能力，大幅提升信息传输速度，有效降低噪声对芯片通讯的干扰，能够较好地契合移动终端对小型化、低成本、高性能的需求。因此，WLCSP 主要应用于射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片、CMOS 图像传感器等移动终端芯片，下游应用场景主要包括智能手机、消

费电子等移动终端。未来，WLCSP 的成本优势会随着晶圆尺寸的增大和芯片尺寸的减小而更加明显，逐步挤占传统封装的市场份额，从而在受尺寸驱动的智能手机等应用市场进一步提升渗透率。

单位：亿元

WLCSP[注1]	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2024-2029 复合增长率
全球市场空间	275.8	292.3	309.6	327.6	347.0	7.1%
中国大陆市场空间[注2]	63.2	70.1	77.4	85.0	92.9	11.6%

注 1：数据来源为灼识咨询，为涵盖中段硅片加工环节和先进封装后段环节的全流程先进封测市场空间，美元兑人民币汇率为 7.2:1

注 2：中国大陆市场空间的预测范围是全球企业来自中国大陆的收入（即中国大陆市场需求）

根据灼识咨询的预计，2024 年至 2029 年，全球智能手机出货量的复合增长率为 5.1%，考虑到单台智能手机会搭载更多数量的射频芯片、存储芯片、CMOS 图像传感器以支持更高的通信、存储、影像需求，以及 WLCSP 在特定场景下对传统封装市场份额的挤占，2024 年至 2029 年，全球 WLCSP 市场空间的复合增长率预计为 7.1%。与全球市场相比，中国大陆 WLCSP 市场起步较晚，但是近年来呈现快速追赶的态势，2024 年至 2029 年，中国大陆 WLCSP 市场空间的复合增长率预计为 11.6%。

发行人的 WLCSP 技术平台已经实现规模量产，目前主要为射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片等移动终端芯片提供服务，上述芯片的未来市场空间情况具体如下：

芯片类型	未来市场空间情况
射频芯片	1、全球射频芯片市场空间预计将由 2024 年的 1,595 亿元增长至 2029 年的 2,343 亿元，复合增长率为 10.1%[注1] 2、中国大陆射频芯片市场空间预计将由 2024 年的 336 亿元增长至 2029 年的 530 亿元，复合增长率为 12.1%[注1]
电源管理芯片	1、全球电源管理芯片市场空间预计将由 2024 年的 3,426 亿元增长至 2029 年的 4,864 亿元，复合增长率为 7.3%[注2] 2、中国大陆电源管理芯片市场空间预计将由 2024 年的 1,246 亿元增长至 2029 年的 2,234 亿元，复合增长率为 12.4%[注3]
存储芯片	全球专用型存储芯片市场空间预计将由 2024 年的 136 亿美元（折合 979 亿元人民币）增长至 2029 年的 208 亿美元（折合 1,498 亿元人民币），复合增长率为 8.9%[注4]
指纹识别芯片	全球指纹识别芯片市场空间预计将由 2024 年的 58 亿美元（折合 418 亿元人民币）增长至 2029 年的 89 亿美元（折合 641 亿元人民币），复合增长率为 8.9%[注4]

注 1：数据来源为弗若斯特沙利文，深圳飞骧科技股份有限公司香港联交所招股章程

注 2：数据来源为弗若斯特沙利文，芯迈半导体技术（杭州）股份有限公司香港联交所招股章程

注 3：数据来源为弗若斯特沙利文，圣邦微电子（北京）股份有限公司香港联交所招股章程

注 4：数据来源为弗若斯特沙利文，兆易创新科技集团股份有限公司香港联交所招股章程，美元兑人民币汇率为 7.2:1

发行人 WLCSP 技术平台的主要客户均为芯片设计企业，本身不从事芯片生产制造，因此不涉及未来扩产计划。由上表可知，发行人 WLCSP 技术平台主要下游芯片的市场空间预计增长率与灼识咨询预计的 WLCSP 市场空间增长率不存在重大差异。主要下游芯片市场空间的持续增长，有利于发行人 WLCSP 技术平台的产能消化，并可以在一定程度上降低供过于求、竞争加剧的行业风险。

（3）2.5D

2.5D 通过集成多颗芯粒，能够突破单芯片集成下加工尺寸、功耗墙、内存墙等的限制，可以持续提升芯片系统的性能，是后摩尔时代持续发展 CPU、GPU、AI 芯片等高性能运算芯片的有效方式，已经成为高性能运算芯片必需的封装技术。近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等算力产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，并正逐步成为先进封装行业的关键增长点和盈利点。未来，随着算力产业的快速发展，2.5D 的市场空间仍将保持高速增长的态势。

单位：亿元

2.5D 注 1	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2024-2029 复合增长率
全球市场空间	397.4	509.0	633.6	766.8	907.2	29.2%
中国大陆市场空间注 2	36.5	56.2	75.2	92.0	110.1	36.2%

注 1：数据来源为灼识咨询，为涵盖中段硅片加工环节和先进封装后段环节的全流程先进封测市场空间，美元兑人民币汇率为 7.2:1

注 2：中国大陆市场空间的预测范围是中国大陆企业该等业务的收入规模

根据灼识咨询的预计，2024 年至 2029 年，全球算力规模的复合增长率为 45.0%，与算力规模增速相近，2024 年至 2029 年，全球 2.5D 市场空间的复合增长率预计为 29.2%。与全球市场相比，中国大陆算力规模的增速更高，根据灼识咨询的预计，2024 年至 2029 年，中国大陆算力规模的复合增长率为 49.7%，与算力规模增速相近，2024 年至 2029 年，中国大陆 2.5D 市场空间的复合增长率预计为 36.2%。

发行人全面布局硅转接板、有机转接板、硅桥转接板三大技术路线的 2.5D 技术平

台。发行人基于硅转接板的 2.5D 技术平台 SmartPoser®-Si 已经实现规模量产，是中国大陆量产最早、生产规模最大的基于硅转接板的 2.5D 技术平台之一，且在最小微凸块间距、最大硅转接板尺寸等与芯片系统集成度直接关联的性能指标上与台积电、三星电子等全球领先晶圆制造企业处于同一先进水平。发行人基于有机转接板、硅桥转接板的 2.5D 技术平台均已经完成全流程验证或进入小量试产，具备量产项目导入条件；对于上述技术平台，全球范围内仅台积电等少数领先的晶圆制造企业于 2022 年以来陆续实现量产。

发行人的 SmartPoser®-Si 技术平台主要为 GPU、AI 芯片等高性能运算芯片提供服务，上述芯片的未来市场空间情况具体如下：

芯片类型	未来市场空间情况
高性能运算芯片	1、全球高性能运算芯片市场空间预计将由 2024 年的 1,190 亿美元（折合 8,568 亿元人民币）增长至 2029 年的 5,857 亿美元（折合 42,170 亿元人民币），复合增长率为 37.5%[注] 2、中国大陆高性能运算芯片市场空间预计将由 2024 年的 301 亿美元（折合 2,167 亿元人民币）增长至 2029 年的 2,012 亿美元（折合 14,486 亿元人民币），复合增长率为 46.3%[注]

注：数据来源为灼识咨询，上海壁仞科技股份有限公司香港联交所招股章程，美元兑人民币汇率为 7.2:1

发行人 SmartPoser®-Si 技术平台的主要客户均为芯片设计企业，本身不从事芯片生产制造，因此不涉及未来扩产计划。但是，根据 Morgan Stanley 发布的报告[1]，中芯国际的高性能运算芯片晶圆制造产能将由 2024 年的 2 千片/月提升至 2028 年的 26 千片/月，复合增长率为 89.9%。

由上表可知，发行人 SmartPoser®-Si 技术平台对应的前段晶圆制造环节快速扩产，主要下游芯片的市场空间预计增长率与灼识咨询预计的 2.5D 市场空间增长率不存在重大差异。主要下游芯片市场空间的快速增长以及前段晶圆制造企业的快速扩产，均有利于发行人 SmartPoser®-Si 技术平台的产能消化，并可以在一定程度上降低供过于求、竞争加剧的行业风险。

（4）3D Package

3D Package 相比现有成熟方案可以实现更高的性能、更低的功耗，更优的导热性，

[1] Morgan Stanley《China Foundry: Upgrade SMIC to OW on Strong Domestic AI GPU Demand（中国晶圆代工—因国内 AI GPU 需求强劲，将中芯国际评级上调至“增持”）》，2025 年 10 月 21 日

以及更小、更薄、更紧凑的封装结构，主要应用于高端智能手机应用处理器、智能手表应用处理器、智能眼镜应用处理器、超宽频 5G 毫米波天线等，下游应用场景主要包括高端消费电子、5G 毫米波通信等。未来，随着高端消费电子对高性能、低功耗、超薄化要求的提升，3D Package 的渗透率将进一步提升。

单位：亿元

3D Package 注 1	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2024-2029 复合增长率
全球市场空间	221.0	243.4	268.6	295.2	325.4	9.5%
中国大陆市场空间注 2	6.5	10.4	16.3	23.8	34.4	53.8%

注 1：数据来源为灼识咨询，为涵盖中段硅片加工环节和先进封装后段环节的全流程先进封测市场空间，美元兑人民币汇率为 7.2:1

注 2：中国大陆市场空间的预测范围是中国大陆企业该等业务的收入规模

根据灼识咨询的预计，2024 年至 2029 年，全球高端智能手机出货量的复合增长率为 5.6%，考虑到 3D Package 作为新型封装技术，至 2024 年仅苹果公司一家智能手机品牌商在其 iPhone 智能手机中采用，且已经展现出业界领先的性能、功耗和尺寸优势，未来渗透率仍有提升空间，2024 年至 2029 年，全球 3D Package 市场空间的复合增长率预计为 9.5%。与全球市场相比，中国大陆 3D Package 市场起步较晚，目前仅有个别智能手机产品采用该等技术类型，市场空间基数较小，因此未来复合增长率相对更高，但是，预计 2029 年中国大陆 3D Package 市场空间仅占全球的 10.6%，远低于中国大陆高端智能手机出货量占全球的比例（26.5%）。

发行人的 3D Package 技术平台 SmartPoser®-POP 已经实现规模量产，主要为高端智能手机应用处理器、智能手表应用处理器、智能眼镜应用处理器等高端消费电子应用处理器提供服务。目前，全球来看，苹果公司已经长期在 iPhone 智能手机应用处理器中采用 3D Package 技术，并展现出业界领先的性能、功耗和尺寸优势，证明了 3D Package 相对于 FC 的技术优越性；但是，由于中国大陆 3D Package 起步较晚，目前仅有个别智能手机产品采用该等技术类型。未来，随着高端消费电子对高性能、低功耗、超薄化要求的提升，3D Package 的渗透率将进一步提升，有利于发行人 SmartPoser®-POP 技术平台的产能消化，并可以在一定程度上降低供过于求、竞争加剧的行业风险。

（7）关于灼识咨询行业研究报告数据来源、测算方式、依据是否充分、是否有代表性，发行人是否付费、是否为本次发行上市定制，相关数据与其他行业研究报告、

行业协会数据、公司公告等其他公开信息是否存在差异的说明

根据灼识咨询的说明，先进封测各技术类型的未来市场空间均是通过与行业中主要厂商进行访谈后，根据各家主要封测企业对于未来进一步规模化后，服务收费的预计判断，以及主要下游需求的未来情况进行预测。特别地，对于中国大陆芯粒多芯片集成封装市场，由于目前仅有少量企业可以量产 2.5D 和 3D Package，3D 异质集成和 3D 同质集成仍处于测试验证阶段，因而通过与中国大陆市场活跃的芯粒多芯片集成封装企业调研对于该技术在中国大陆的研发和测试情况，对未来市场空间进行预测。

根据灼识咨询的官网，灼识咨询成立于 2014 年，是服务投融资全流程的专业咨询机构，自成立以来，灼识咨询深耕超过 1,000 个行业细分领域；近 5 年，灼识咨询累计服务超 3,000 家企业与投资机构，涉及前沿科技、生命科学、消费零售和金融服务等高成长赛道。根据公开信息，Horizon Robotics（地平线）、上海壁仞科技股份有限公司、深圳市江波龙电子股份有限公司、瀚天天成电子科技（厦门）股份有限公司、歌尔微电子股份有限公司等知名半导体企业均在招股说明书等公开文件中引用过灼识咨询行业研究数据。因此，灼识咨询在半导体行业研究领域具有代表性。

发行人引用的灼识咨询行业研究数据来自《2024 年全球先进封装行业研究报告》（https://www.cninsights.com/report/127），行业研究报告框架已在上述网站公开披露，完整版行业研究报告可以通过公开渠道付费购买，并非为本次发行上市定制。

此外，发行人对比了灼识咨询行业研究数据与其他公开信息，包括其他行业研究机构于官网发布的行业研究报告样本、同行业公司的香港联交所招股章程等（注：行业协会未公布对未来市场空间的预测数据），具体如下：

单位：亿元

项目[注1]	行业研究机构	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
全球先进封装市场空间	灼识咨询	3,384	3,763	4,120	4,478	4,856
	弗若斯特沙利文[注2]	3,575	3,987	4,388	4,770	5,244
中国大陆先进封装市场空间	灼识咨询	610	709	807	902	1,006
	弗若斯特沙利文[注2]	1,123	1,293	1,440	1,626	1,888
全球 FC 市场空间	灼识咨询	2,122	2,253	2,339	2,401	2,453
	Mordor Intelligence[注3]	2,557	未公开	未公开	未公开	3,670（2030E）
全球 WLCSP	灼识咨询	276	292	310	328	347

项目[注1]	行业研究机构	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
市场空间	QYR RESEARCH[注4]	239	未公开	未公开	未公开	394（2031E）
全球 FOWLP 市场空间	灼识咨询	169	179	186	192	197
	Mordor Intelligence[注5]	247	未公开	未公开	未公开	529（2030E）
全球 2.5D、3D 异质集成、3D 同质集成合计市场空间	灼识咨询	597	796	1,017	1,261	1,533
	QYR RESEARCH[注6]	775	未公开	未公开	未公开	1,968（2031E）

注 1：美元兑人民币汇率为 7.2:1

注 2：公开信息来源为江苏芯德半导体科技股份有限公司香港联交所招股章程（https://www1.hkexnews.hk/app/sehk/2025/107827/documents/sehk25103100841_c.pdf）

注 3：公开信息来源为官网发布的报告样本（https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/flip-chip-technology-market）

注 4：公开信息来源为官网发布的报告样本（https://www.qyresearch.com.cn/reports/6098704/wafer-level-packaging）

注 5：公开信息来源为官网发布的报告样本（https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/fan-out-packaging-market）

注 6：公开信息来源为官网发布的报告样本（https://www.qyresearch.com.cn/reports/4989148/3d-ic---2-5d-ic-packaging）

由上表可知，灼识咨询行业研究数据与其他公开信息不存在重大差异，且整体来看，灼识咨询行业研究数据对于未来市场空间的预测更加谨慎。灼识咨询行业研究数据与其他公开信息部分差异的主要原因系统计口径和参数假设不同所致，比如，灼识咨询对于先进封装的统计口径不包含引线键合的 BGA、LGA 封装，而弗若斯特沙利文的统计口径则包含上述技术类型；灼识咨询对于 FOWLP 的统计口径只包含单芯片的扇出型封装，Mordor Intelligence 的统计口径则额外包含多芯片的扇出型封装。

综上所述，灼识咨询行业研究报告的数据来源、测算方式、测算依据主要基于与行业中主要厂商的访谈。灼识咨询在半导体行业研究领域具有代表性。发行人通过公开渠道付费购买灼识咨询行业研究报告，并非为本次发行上市定制。灼识咨询行业研究数据与其他公开信息不存在重大差异，且整体来看，灼识咨询行业研究数据对于未来市场空间的预测更加谨慎。

2、结合同行业公司产能、扩产计划和技术平台布局、“Turn-key”的发展趋势及下游客户交易习惯等，说明发行人是否面临行业竞争加剧的情况，发行人作为专业型封测厂商是否存在竞争劣势

（1）发行人与同行业公司产能对比

参见“问题 2.关于核心技术”回复之“一/（一）/1/（1）”的相关内容。

（2）发行人及同行业公司均在快速成长的芯粒多芯片集成封装领域扩产或布局，可能会导致行业竞争加剧，但发行人拥有多方位的竞争优势

近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，在摩尔定律逐步逼近极限的情况下，芯粒多芯片集成封装已经成为高性能运算产业核心芯片必需的封装技术。因此，芯粒多芯片集成封装相比倒装封装、晶圆级封装将呈现出更加快速的增长。根据灼识咨询的预计，2024 年至 2029 年，全球芯粒多芯片集成封装市场空间的复合增长率为 25.8%，远高于倒装封装的 4.8%和晶圆级封装的 6.1%。

因此，发行人及同行业公司均在快速成长的芯粒多芯片集成封装领域扩产或布局，根据公开信息主要如下：

公司名称	扩产或布局芯粒多芯片集成封装的具体情况
台积电	2025 年预计将 400 亿美元至 420 亿美元的资本开支中的 10%至 20%用于先进封装、测试、光掩模版等项目的建设
英特尔	2023 年 8 月，根据中国台湾媒体报道，英特尔表示正在马来西亚槟城兴建封测厂，强化 2.5D/3D 布局，未来槟城厂将成为英特尔最大的 3D 先进封装据点。英特尔表示，美国奥勒冈州厂、新墨西哥州及槟城新厂三厂叠加，2025 年的 3D 先进封装产能将是当时水平的 4 倍
三星电子	2025 年 7 月，根据韩国媒体报道，三星电子正重新评估在德克萨斯州泰勒市布局 3D HBM 和 2.5D 先进封装产能的可行性，预计追加投资金额将接近 70 亿美元
日月光	2025 年 10 月，启动高雄 K18B 新厂建设，专注于芯粒多芯片集成封装以及系统级封装的多元应用，投资金额达 176 亿元新台币，预计 2028 年第一季度完工启用
安靠科技	2025 年 10 月，启动亚利桑那州先进封装和测试工厂建设，涵盖芯粒多芯片集成封装等先进技术，投资金额达 70 亿美元，一期项目预计 2028 年初实现投产
长电科技	2024 年 9 月，长电微电子晶圆级微系统集成高端制造项目通线，产品集中在高密度晶圆级技术和高密度倒装技术相结合的微系统集成应用，属于芯粒多芯片集成封装领域，投资金额达 100 亿元 其中某期项目备案总投资 38 亿元，项目达产后，将新增年产 132 万片/年的 Bumping 产能、42 亿颗/年的 WLCSP 产能、22 亿颗/年的 FOECP（扇出型芯片包覆封装）产能和 2.4 万片/年（即 2,000 片/月）的 XDFOI（极高密度扇出型封装）产能，其中 XDFOI 属于芯粒多芯片集成封装领域
通富微电	2024 年 2 月，南通通富微电子有限公司举行三期项目启用暨 2.5D/3D 首台设备入驻仪式，属于芯粒多芯片集成封装领域

公司名称	扩产或布局芯粒多芯片集成封装的具体情况
华天科技	2025 年 8 月，投资 20 亿元设立南京华天先进封装有限公司，拟从事 2.5D/3D 集成电路封装测试业务，属于芯粒多芯片集成封装领域
甬矽电子	建设多维异构先进封装技术研发及产业化项目，在完全达产后形成封测 Fan-out 系列和 2.5D/3D 系列等多维异构先进封装产品 9 万片/年的生产能力，其中，2.5D/3D 系列产品属于芯粒多芯片集成封装领域，项目达产后，将新增 6 万片/年（即 5,000 片/月）的芯粒多芯片集成封装产能
发行人	**建设超大尺寸 Fan-out 先进封装技术研发及产线建设项目、三维多芯片集成封装项目和超高密度互联三维多芯片集成封装项目，项目达产后，将新增 24,000 片/月的芯粒多芯片集成封装产能**

随着发行人及同行业公司在芯粒多芯片集成封装领域的扩产或布局，根据 J.P. Morgan 发布的报告，全球芯粒多芯片集成封装产能的未来变动情况具体如下：

单位：千片/月

公司名称	2024 年末	2025 年末	2026 年末	2027 年末
台积电	39	81	156	200
其他	7	7	11	16
合计	**46**	**88**	**167**	**216**

注：数据来源为 J.P. Morgan《TSMC-CoWoS and Advanced Backend Updates（台积电—CoWoS 和先进封装更新）》，2025 年 11 月 13 日。芯粒多芯片集成封装的统计口径包括 CoWoS（2.5D）、SoIC（3DIC）和 WMCM/CoW-R（3D Package）

目前，芯粒多芯片集成封装的产能供应仍是制约高性能运算芯片制造的关键瓶颈之一，考虑到快速增长的人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业带来的旺盛的高性能运算芯片需求，以及新建产能的建设和爬坡周期，预计产能紧张状况仍将维持一段时间。此外，台积电在 2025 年第三季度的业绩说明会上也表示，当前 CoWoS（2.5D）产能极为紧张，正在全力缩小供需缺口。

特别地，对于中国大陆，芯粒多芯片集成封装的国产化率相对较低，供不应求状况更为显著。根据灼识咨询发布的报告测算，2024 年芯粒多芯片集成封装的国产化率仅约 15%，预计将于 2029 年提升至 25%，但仍存在较大的国产供应缺口，具体如下：

项目	2024A	2029E	备注
全球算力规模（EFlops）	2,207.0	14,130.0	A
中国大陆算力规模（EFlops）	725.3	5,457.4	B
中国大陆算力规模占比	**33%**	**39%**	**C=B/A**

项目	2024A	2029E	备注
全球芯粒多芯片集成封装市场规模/市场空间（亿元）	589.0	1,859.0	D
中国大陆芯粒多芯片集成封装市场需求（亿元）	193.6	718.0	E=C*D
中国大陆企业芯粒多芯片集成封装业务收入规模（亿元）	28.9	176.8	F
芯粒多芯片集成封装国产化率	**15%**	**25%**	**G=F/E**

数据来源：灼识咨询，为涵盖中段硅片加工环节和先进封装后段环节的全流程先进封测市场规模/市场空间，美元兑人民币汇率为 7.2:1

但是，发行人及同行业公司均在芯粒多芯片集成封装领域扩产或布局，客观上可能会导致行业竞争加剧，但一方面，在特定地缘政治环境下，发行人与境外企业在专注的市场地区上存在差异；另一方面，发行人相对境内企业拥有多方位的竞争优势：

1）聚焦芯粒多芯片集成封装的专精深耕：自成立之初，发行人即将芯粒多芯片集成封装作为公司发展方向和目标。2019 年，发行人在中国大陆率先发布三维多芯片集成技术品牌 SmartPoser®，涵盖 2.5D/3DIC、3DPackage 等各类技术方案，2025 年 1-6 月，发行人芯粒多芯片集成封装业务收入占比超过 50%，成为第一大收入来源。通过聚焦芯粒多芯片集成封装的专精深耕，发行人可以将更多的资源投入到芯粒多芯片集成封装的技术研发、产线建设、运营管理和客户服务，从而进一步扩大领先地位。

2）晶圆制造级的先进制造和管理体系：发行人由中国大陆技术水平最先进、加工规模最大的前段晶圆制造企业中芯国际牵头成立，因此，自业务开展之初，发行人即采用前段晶圆制造环节先进的制造和管理体系，并根据先进封装的生产工艺特点，不断扩展质量管控的广度和深度。由于芯粒多芯片集成封装与晶圆制造环节联系密切，且对洁净度、精细度、自动化等的要求更接近于晶圆制造而远高于其他封装工艺，因此，相对于从其他封装工艺向芯粒多芯片集成封装延伸的封测企业，发行人拥有先进制造和管理体系上的优势。

3）前瞻性资本投入形成的领先产能规模：受益于大规模的前瞻性资本投入，发行人已拥有中国大陆领先的 2.5D 产能规模，并正在持续建设多个芯粒多芯片集成封装技术平台的产线，保证自身的产能优势。目前，2.5D 的产能供应已成为全球范围内制约高性能运算芯片制造的关键瓶颈之一，发行人相对境内企业能够提供更稳定的产能供应，一方面有利于深化与既有客户的合作关系，另一方面也更容易获取其他优质客户

的订单，更加充分地把握中国大陆高性能运算芯片市场爆发式增长带来的业务机遇。

4）经过市场长期验证的高效持续研发能力：发行人重视技术创新与工艺研发，建立了高效的研发体系，打造了一支经验丰富、勤勉专业的研发团队，其中核心人员均拥有超过 20 年的集成电路制造或先进封装等行业经验，并对行业未来的技术发展趋势具有前瞻性的研判能力。发行人的高效研发能力经历了市场长期验证，目前已经成为中国大陆在芯粒多芯片集成封装领域起步最早、技术最先进、布局最完善的企业之一。发行人正基于高效的持续研发能力，持续进行芯粒多芯片集成封装前沿技术的研发及产业化，以保证自身的技术领先地位。

5）率先实现行业头部客户的关键突破：凭借技术平台的领先性和产线建设的先发性，发行人率先实现了行业头部客户的关键突破，成为其芯粒多芯片集成封装方面的主要供应商。芯粒多芯片集成封装需要通过 STCO（System Technology Co-optimization，系统技术协同优化）从系统级视角整合芯片设计、晶圆制造、封装测试和系统架构的协同优化，以通过多层级协同提升芯片系统的整体性能、功耗和成本效益，与客户的跨产业链环节的沟通协作至关重要，行业头部客户的迭代反馈是集成电路先进封测企业工艺提升的重要推动力，发行人可以根据客户的定制化要求持续攻关调优，从而在提升客户粘性的同时，更高效地实现技术进步；与客户的合作也可以帮助发行人更准确地研判前沿技术的发展方向，从而扩大自身的技术优势，保证发行人在前沿技术领域持续处于领先地位。

6）兼具国际化视野、先进管理理念及卓越专业能力的管理团队：发行人的管理团队均具备集成电路制造或先进封装的研发、运营和管理经验，管理团队多元、互补，既对行业整体格局及公司自身定位具有全面、深刻的认识，也对行业的未来发展趋势具有前瞻性的研判能力。 在管理团队的带领和全体员工的共同努力下，发行人率先突破了芯粒多芯片集成封装的多个技术难点，填补了中国大陆高端集成电路制造产业链的空白，推动了中国大陆集成电路产业的综合发展。

（3）专业化分工是集成电路产业的重要发展趋势，“Turn-key”是该趋势下应运而生的商务模式，不会直接导致行业竞争加剧

随着集成电路向更加复杂和多样化的终端应用演进，技术进步导致集成电路制造产线的投资愈发高昂，原先主流的 IDM 模式限制了已有参与者扩大规模及新进入者参

与市场的进度，因此逐步向“芯片设计+晶圆制造+封装测试（Fabless+Foundry+OSAT）”的专业化分工模式转变。

部分芯片设计企业出于自身业务模式和采购管理便利性等考虑，会直接向晶圆制造企业下达“一站式”服务订单。为满足客户要求、维护客户关系，晶圆制造企业在接到此类订单并完成前段晶圆制造服务后，会通过“Turn-key”商务模式向发行人下达中段硅片加工或先进封测订单，由发行人进行后续服务。

随着芯片先进性的提升，在芯片前期规划和设计时就需要与封装测试技术相互联系，确保芯片的性能和良率处于较高水平，芯片设计企业与封测企业直接进行技术沟通、工艺验证日益重要，因此芯片设计企业会更加倾向于直接向封测企业下单，以提高沟通效率。报告期内，发行人来自“Turn-key”商务模式的收入及占比持续下降。

综上所述，专业化分工是集成电路产业的重要发展趋势，“Turn-key”是该趋势下应运而生的商务模式，发行人是“Turn-key”商务模式下的业务承接方。“Turn-key”商务模式将长期存在，但在技术向高端先进封装发展的过程中占比会处于较低水平。发行人在“Turn-key”商务模式下的产品认证、技术交流、业务沟通等主要与芯片设计企业直接开展，“Turn-key”的发展趋势及下游客户交易习惯仅会导致发行人直接交易对象的变动，市场需求未发生实质性变动，不会直接导致行业竞争加剧。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅灼识咨询、Yole 等行业研究机构出具的行业研究报告，以及同行业公司的招股说明书/募集说明书、年报、官网等公开信息，了解中段硅片加工和先进封装不同技术类型的境内外市场规模、价格、芯片类型、下游应用场景和主要需求客户、行业参与厂商和市场占有率等；

2、获取发行人收入明细表，分析报告期各期发行人不同技术平台的收入占比、主要客户情况，分析发行人是否进入下游知名客户的供应链体系；向发行人了解不同技术平台的芯片类型、下游应用领域；访谈发行人下游知名客户，并查阅下游知名客户的招股说明书、年报、官网等公开信息，了解发行人占下游知名客户同类产品的采购比例、下游知名客户的其他供应商情况；

3、查阅同行业公司的招股说明书/募集说明书、年报、官网等公开信息，分别比较发行人与境内外同行业公司在技术平台布局、业绩规模、市场占有率、技术水平、主要下游客户覆盖度等方面的情况；

查阅 Gartner、Yole 等行业研究机构统计的 2024 年全球/中国大陆前十大封测企业，分析发行人同行业公司列示是否全面；

4、查阅灼识咨询出具的行业研究报告中对于不同技术类型未来市场空间的预测，向灼识咨询了解未来市场空间的测算依据，并结合终端应用需求和技术发展趋势复核灼识咨询预测结果的合理性；

查阅同行业公司的招股说明书/募集说明书、年报、官网等公开信息，比较发行人的同行业公司的产能规模，了解发行人同行业公司的扩产计划和技术类型布局，并向发行人了解面临行业竞争加剧情况时的竞争优劣势；

查阅公开信息，并向发行人了解“Turn-key”商务模式的产生背景、发展趋势以及业务开展的具体流程，分析“Turn-key”商务模式是否直接导致行业竞争加剧。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人可为高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片、通信芯片、网络芯片等多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务，并已进入上述各类芯片的知名客户的供应链体系；

2、从行业地位看，发行人拥有对标境外龙头企业的全面技术布局和领先技术水平，且在各主营业务领域均处于中国大陆领先地位。根据灼识咨询发布的报告测算，在中段硅片加工领域，截至 2024 年末，发行人是中国大陆 12 英寸 Bumping 产能规模最大的企业，市场占有率约为 25%；在晶圆级封装领域，发行人是中国大陆 12 英寸 WLCSP 收入规模排名第一的企业，2024 年的中国大陆市场占有率约为 31%；特别地，在技术前沿、成长快速的芯粒多芯片集成封装领域，发行人是中国大陆起步最早、技术最先进、布局最完善、生产规模最大的企业之一，2024 年的中国大陆市场占有率约为 72%，处于绝对领先地位。但是，由于发行人成立较晚、融资渠道受限，且重点布局前沿的芯粒多芯片集成封装领域，叠加在特定地缘政治环境下阶段性深耕中国大陆市场，因此在业绩规模、整体市场占有率、境外头部客户覆盖度等方面与境内外龙头

企业尚存在一定差距；

发行人选取的同行业可比公司全面，选择依据和范围合理；

3、虽然预计目前芯粒多芯片集成封装的产能紧张状况仍将维持一段时间，但是，发行人及同行业公司均在快速成长的芯粒多芯片集成封装领域扩产或布局，可能会导致行业竞争加剧，但一方面，在特定地缘政治环境下，发行人与境外企业在专注的市场地区上存在差异；另一方面，发行人相对境内企业拥有多方位的竞争优势；

“Turn-key”是集成电路专业化分工趋势下应运而生的商务模式，发行人是“Turn-key”商务模式下的业务承接方。“Turn-key”商务模式将长期存在，但在技术向高端先进封装发展的过程中占比会处于较低水平。发行人在“Turn-key”商务模式下的产品认证、技术交流、业务沟通等主要与芯片设计企业直接开展，“Turn-key”的发展趋势及下游客户交易习惯仅会导致发行人直接交易对象的变动，市场需求未发生实质性变动，不会直接导致行业竞争加剧。

问题 2.关于核心技术

根据申报材料：（1）发行人多个技术平台的核心技术达到“国际领先”水平；（2）公司晶圆级扇出型封装（FO）小量试产；2.5D 技术平台有机转接板 SmartPoser®-RDL 和硅桥转接板 SmartPoser®-BD 分别进入小量试产和完成全流程验证和可靠性验证；3DIC 技术平台微凸块 SmartPoser®-3DIC-BP 和混合键合 SmartPoser®-3DIC-HB 分别完成和进入全流程验证；3D Package 技术平台 SmartPoser®-AiP 所处阶段的披露前后不一致；（3）芯粒多芯片集成封装需要通过 STCO（系统技术协同优化）从系统级视角整合芯片设计、晶圆制造、封装测试和系统架构的协同优化，行业头部客户的迭代反馈是工艺提升的重要推动力。

请发行人披露：（1）请结合境内外同行业公司最新披露内容，按照不同技术平台，量化分析发行人与同行业公司在产能产量、芯片类型、关键性能指标、良率（报告期各期变化情况）等方面的比较情况，发行人先进性的判断依据；（2）发行人未量产技术平台预计量产时间，是否存在障碍；结合各技术平台性能对比、价格、发展趋势等，说明是否存在被其他技术平台迭代或替代的风险，发行人应对措施；（3）发行人各技术平台的核心技术来源，发展及迭代过程，是否均自研形成；发行人技术研发与客户是否存在依赖或绑定关系，相关技术在不同客户之间使用是否存在受限的情况。

请保荐机构概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人披露

（一）请结合境内外同行业公司最新披露内容，按照不同技术平台，量化分析发行人与同行业公司在产能产量、芯片类型、关键性能指标、良率（报告期各期变化情况）等方面的比较情况，发行人先进性的判断依据

1、请结合境内外同行业公司最新披露内容，按照不同技术平台，量化分析发行人与同行业公司在产能产量、芯片类型、关键性能指标、良率（报告期各期变化情况）等方面的比较情况

发行人已实现规模量产的技术平台包括中段硅片加工的 Bumping 和 CP，晶圆级封装的 WLCSP，以及芯粒多芯片集成封装的 SmartPoser®-Si 和 SmartPoser®-POP。

（1）产能产量

1）Bumping

报告期内，除甬矽电子、颀中科技外，同行业公司均未披露 Bumping 的产能产量。由于 Bumping 是倒装封装必需的前置晶圆处理工序，倒装封装晶圆产量一定程度上可以体现 Bumping 产量。根据 Yole 的统计，以 2024 年倒装封装晶圆产量计，发行人是全球第七大、中国大陆第二大企业，全球市场占有率约为 3%，具体如下：

公司名称	国家/地区	2024 年全球排名	2024 年全球市场占有率
日月光	中国台湾	1	27%
安靠科技	美国	2	20%
台积电	中国台湾	3	16%
长电科技	中国大陆	4	12%
英特尔	美国	5（并列）	6%
三星电子	韩国	5（并列）	6%
发行人	中国大陆	**7（并列）**	**3%**
华天科技	中国大陆	7（并列）	3%
合计	—	—	**93%**

此外，根据灼识咨询的统计，截至 2024 年末，发行人是中国大陆 12 英寸 Bumping 产能规模最大的企业，参见“问题 1.关于产品和市场竞争”回复之“一/（一）/2”的相关内容。

2）CP

报告期内，除颀中科技、伟测科技外，同行业公司均未披露 CP 的产能产量（以小时计）。 发行人的 CP 业务与颀中科技的非显示类芯片 CP 业务、伟测科技的晶圆测试业务相对可比。报告期内，发行人 CP 业务的产能产量高于颀中科技的非显示类芯片 CP 业务。2022 年度至 2023 年度，发行人 CP 业务的产能产量低于伟测科技的晶圆测试业务，主要系伟测科技为专业测试企业，产能建设的投入集中在测试业务所致。

此外，同行业公司中的京元电子于公司官网披露了测试机台的数量，从测试机台数量看，发行人低于京元电子，主要系京元电子为专业测试企业，产能建设的投入集中在测试业务所致。

3）WLCSP

报告期内，除颀中科技外，同行业公司均未披露 WLCSP 的产能产量（以颗计）。Yole 统计过 2024 年全球主要企业 WLCSP 晶圆产量的市场占有率，虽然未将发行人列入统计范畴，但是 2024 年发行人的 WLCSP 业务收入高于全球第六大、中国大陆第二大企业晶方科技的芯片封装及测试业务收入，具体如下：

公司名称	国家/地区	2024 年全球排名	2024 年全球市场占有率
日月光	中国台湾	1	26%
安靠科技	美国	2	14%
长电科技	中国大陆	3	13%
三星电子	韩国	4	6%
台积电	中国台湾	5	5%
晶方科技[注]	中国大陆	6（并列）	3%
华天科技	中国大陆	6（并列）	3%
通富微电	中国大陆	6（并列）	3%
合计	—	—	**73%**

注：2024 年，发行人的 WLCSP 业务收入为 84,900.62 万元，晶方科技的芯片封装及测试业务收入为 81,721.95 万元

此外，根据灼识咨询的统计，2024 年度，发行人是中国大陆 WLCSP 收入规模排名第四和 12 英寸 WLCSP 收入规模排名第一的企业，参见“问题 1.关于产品和市场竞争”回复之“一/（一）/2”的相关内容。

4）SmartPoser®-Si

同行业公司均未披露 2.5D 的产能产量。根据 J.P. Morgan 发布的报告[2]，2024 年末全球 CoWoS（2.5D）的产能为 40 千片/月，其中台积电的产能为 33 千片/月，其他企业的产能为 7 千片/月。根据上述信息推算，发行人 SmartPoser®-Si 技术平台的产能产量与台积电尚存在一定差距，但高于其他同行业公司。

5）SmartPoser®-POP

同行业公司均未披露 3D Package 的产能产量。根据公开信息，台积电的 InFO-PoP 为发行人 SmartPoser®-POP 最主要的可比技术平台，自 2016 年 iPhone 7 的 A10 芯

[2] J.P. Morgan《TSMC-CoWoS and Advanced Backend Updates（台积电—CoWoS 和先进封装更新）》，2025 年 11 月 13 日

片起，苹果公司长期采用台积电的 InFO-PoP 技术平台。发行人的 SmartPoser®-POP 技术平台于 2025 年 5 月实现规模量产。根据上述信息推算，发行人 SmartPoser®-POP 技术平台的产能产量与台积电尚存在一定差距。

综上所述，发行人各技术平台均已经形成一定规模，且 Bumping、WLCSP、SmartPoser®-Si 等部分技术平台在中国大陆具有一定的产能优势。

（2）芯片类型

集成电路先进封测的不同技术类型适用于不同的芯片类型，参见“问题 1.关于产品和市场竞争”回复之“一/（一）/1”的相关内容。发行人与同行业公司的各技术平台均可支持对应适用的芯片类型。目前，发行人可为高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片、通信芯片、网络芯片等多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务，应用于高性能运算、人工智能、数据中心、自动驾驶、智能手机、消费电子、5G 通信等终端领域。

（3）关键性能指标

对于各技术平台，发行人选取在对应领域市场份额最大的 1-2 家同行业公司进行关键性能指标比较，具体如下：

主营业务领域	已实现规模量产的技术平台	拟选取比较的同行业公司和选取依据
中段硅片加工	Bumping	选取全球前两大封测企业日月光、安靠科技，根据 Yole 的统计，以 2024 年倒装封装晶圆产量计，上述企业位居全球前两大厂商
	CP	选取全球最大专业测试企业京元电子
晶圆级封装	WLCSP	选取全球前两大封测企业日月光、安靠科技，根据 Yole 的统计，以 2024 年 WLCSP 晶圆产量计，上述企业位居全球前两大厂商
芯粒多芯片集成封装	SmartPoser®-Si	选取全球前两大晶圆制造企业台积电、三星电子，上述企业为全球 2.5D 的最主要厂商
	SmartPoser®-POP	选取全球最大晶圆制造企业台积电，上述企业为全球 3D Package 的最主要厂商

在中段硅片加工领域，发行人已实现规模量产的 Bumping 技术平台在最小凸块间距、最小凸块直径等与芯片集成度直接关联的性能指标上与日月光、安靠科技等全球领先封测企业处于同一先进水平，核心技术达到“国际领先”水平；CP 技术平台在最小 Pad 间距/尺寸、最大同测数、最高 Pin 数等多个关键性能指标上优于京元电子等全

球领先测试企业，可以支持更多测试项目、更多种类芯片和更先进芯片的晶圆测试作业，核心技术达到“国际领先”水平。

在晶圆级封装领域，发行人已实现规模量产的 WLCSP 技术平台在最小晶圆减薄厚度、最小封装尺寸等关键性能指标上优于日月光、安靠科技等全球领先封测企业或与其处于同一先进水平，可实现更小、更薄的封装结构，核心技术达到“国际领先”水平。

在芯粒多芯片集成封装领域，发行人全面布局硅转接板、有机转接板、硅桥转接板三大技术路线的 2.5D 技术平台和微凸块、混合键合两大技术路线的 3DIC 技术平台。发行人基于硅转接板的 2.5D 技术平台 SmartPoser®-Si 已实现规模量产，是中国大陆量产最早、生产规模最大的基于硅转接板的 2.5D 技术平台之一，且在最小微凸块间距、最大硅转接板尺寸等与芯片系统集成度直接关联的性能指标上与台积电、三星电子等全球领先晶圆制造企业处于同一先进水平，核心技术达到“国际领先”水平。发行人基于有机转接板、硅桥转接板的 2.5D 技术平台和 3DIC 技术平台均已完成全流程验证或进入小量试产，具备量产项目导入条件；对于上述技术平台，全球仅台积电等少数领先的晶圆制造企业于 2022 年以来陆续实现量产。此外，发行人的 3D Package 技术平台 SmartPoser®-POP 已实现规模量产，在最大重布线互联密度等关键性能指标上与台积电等全球领先晶圆制造企业处于同一先进水平，核心技术达到“国际领先”水平。

1）Bumping

Bumping 主要用于弥补传统引线键合工艺在封装更高集成度芯片时的局限性，因此，能否支持更高集成度的芯片是评判 Bumping 工艺水平的重要考量因素。

发行人在最小凸块间距、最小凸块直径等与芯片集成度直接关联的性能指标上与日月光、安靠科技等全球领先封测企业处于同一先进水平，具体如下：

关键性能指标	指标概述及选取原因
最小凸块间距	该指标即两个凸块的最小中心距离。该指标越小，芯片上可制造的凸块数量越多，密度越高，对应芯片的集成度越高，但生产工艺难度也越大
最小凸块直径	该指标即单个凸块的最小直径。该指标越小，芯片上可制造的凸块数量越多，密度越高，对应芯片的集成度越高，但生产工艺难度也越大

关键性能指标	发行人	日月光	安靠科技
最小凸块间距	20um	20um	30um

关键性能指标	发行人	日月光	安靠科技
最小凸块直径	12um	未披露	20um

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

2）CP

发行人在最小 Pad 间距/尺寸、最大同测数、最高 Pin 数等多个关键性能指标上优于京元电子等全球领先测试企业，可以支持更多测试项目、更多种类芯片和更先进芯片的晶圆测试作业，具体如下：

关键性能指标	指标概述及选取原因
测试温度范围	该指标即测试时芯片所处的环境温度的范围。该指标区间越大，可以支持三温测试的芯片种类越多
最小 Pad 间距	该指标即芯片上相邻 Pad 的中心距离。该指标越小，探针间的距离越小，对针痕控制精度和稳定性的要求越高
最小 Pad 尺寸	该指标即芯片上单个 Pad 的长宽尺寸。该指标越小，可扎针区域面积越小，对针痕控制精度和稳定性的要求越高
最大同测数	该指标即一次扎针可同时测试芯片数。该指标越大，所需测试通道资源越多，对自动化生产系统专业性的要求也越高
最高 Pin 数	该指标即探针卡测试通道数。该指标越大，对探针卡使用、维护的要求越高

关键性能指标	发行人	京元电子
测试温度范围	-55℃至 150℃	-55℃至 150℃
最小 Pad 间距	45um	49um
最小 Pad 尺寸	36um*36um	未披露
最大同测数	3,000sites	256sites
最高 Pin 数	32,000pins	＞20,000pins

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

3）WLCSP

WLCSP 主要用于射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片等移动终端芯片，超薄化、小型化、集成化是该类芯片的重要发展方向，因此，能否实现更小、更薄的封装结构是评判 WLCSP 工艺水平的重要考量因素。

发行人在最小晶圆减薄厚度等与芯片超薄化直接关联的性能指标上优于日月光、安靠科技等全球领先封测企业；在最小封装尺寸等与芯片小型化直接关联的性能指标

上与上述企业处于同一先进水平，可实现更小、更薄的封装结构，满足客户对于移动终端芯片超薄化、小型化、集成化的发展需求，具体如下：

关键性能指标	指标概述及选取原因
最小晶圆减薄厚度	该指标即晶圆研磨后的最小厚度。该指标越小，越符合超薄芯片的封装需求，但晶圆破片、背崩的风险也越高，生产工艺难度越大
最小封装尺寸	该指标即封装成品的最小尺寸。该指标越小，越符合移动终端小型化、集成化的需求，但切割时芯片震动、背崩的风险也越高，生产工艺难度越大
最小切割道宽度	该指标即晶粒之间可被刀片切割的最小宽度。该指标越小，晶圆的有效芯片越多，可协助客户节约成本，但生产工艺难度也越大

关键性能指标	发行人	日月光	安靠科技
最小晶圆减薄厚度	70um	150um	80um
最小封装尺寸	0.24mm^2	未披露	0.16mm^2
最小切割道宽度	50um	未披露	50um

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

4）SmartPoser®-Si

2.5D 主要用于解决后摩尔时代单纯依赖晶圆制造工艺无法实现更高性能芯片的问题，其主要通过集成多颗芯粒，突破 1 倍光罩的尺寸限制，使得芯片系统内总晶体管数量上升，从而提升芯片系统的性能。因此，能否在单个芯片系统内集成更多数量的晶体管是评判 2.5D 工艺水平的重要考量因素。

发行人的 SmartPoser®-Si 平台是中国大陆量产最早、生产规模最大的基于硅转接板的 2.5D 技术平台之一，且在最小微凸块间距、最大硅转接板尺寸等与芯片系统集成度直接关联的性能指标上与台积电、三星电子等全球领先晶圆制造企业处于同一先进水平，具体如下：

关键性能指标	指标概述及选取原因
最小微凸块间距	该指标即两个微凸块的最小中心距离。该指标越小，芯片上可制造的微凸块数量越多，密度越高，系统的集成度也越高，但生产工艺难度也越大
最大硅转接板尺寸（约合光罩尺寸）	该指标即上基板前单个硅转接板的最大尺寸。该指标越大，可合封的芯片数量越多，系统的集成度也越高，但硅转接板的加工处理难度也越大

关键性能指标	发行人	台积电	三星电子
最小微凸块间距	20um	未披露	40um

关键性能指标	发行人	台积电	三星电子
最大硅转接板尺寸（约合光罩尺寸）	约合 3 倍光罩尺寸	约合 3.3 倍光罩尺寸	约合 3 倍光罩尺寸

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

5）SmartPoser®-POP

3D Package 作为新型扇出型封装技术，相比现有成熟方案可以实现更高的性能、更低的功耗，更优的导热性，以及更小、更薄、更紧凑的封装结构，因此，能否充分发挥上述优势是评判 3D Package 工艺水平的重要考量因素，涉及的关键性能指标包括最大重布线互联密度、最小高铜柱间距、最大高铜柱深宽比等。

在同行业公司已公开的最大重布线互联密度等关键性能指标上，发行人的 SmartPoser®-POP 平台与台积电等全球领先晶圆制造企业处于同一先进水平，具体如下：

关键性能指标	指标概述及选取原因
最大重布线互联密度	该指标包括重布线的最小线宽/线距，以及重布线的最高互联层数。重布线的线宽/线距越小，芯片间互联密度越高，系统的集成度也越高，但生产工艺难度也越大。重布线的互联层数越大，芯片间互联密度越高，系统的集成度也越高，但生产加工对翘曲和可靠性控制的难度也越大

关键性能指标	发行人	台积电
最大重布线互联密度	可实现小至 2um/2um 的线宽/线距，以及多达 6P6M（6 层金属层 6 层介电层）的互联层数	可实现小至 2um/2um 的线宽/线距，未披露重布线最高互联层数

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

（4）良率（报告期各期变化情况）

根据公开信息，同行业公司关于良率情况的披露梳理如下：

公司名称	良率情况披露内容	信息来源
长电科技	良率均能达到 99.9%以上	2023 年半年度报告
通富微电	在研项目“5nm Bumping 封装技术开发”拟达到的目标为封装良率达 99.5%以上，达到业界同等领先产品的 Tier1 水准	2024 年年度报告
华天科技	产品平均良率稳定在 99.9%以上	2018 年年报问询函回复
甬矽电子	2021 年和 2022 年 1-6 月封装产品综合良率超过 99.9%	招股说明书
颀中科技	各主要工艺良率稳定保持在 99.95%以上	2025 年半年度报告

注：上述同行业公司于良率披露时点尚未量产芯粒多芯片集成封装，或已明确说明良率适用的具

体产品，因此，合理推测上述同行业公司披露的良率均不适用于芯粒多芯片集成封装。

此外，甬矽电子于 2024 年 12 月公告的《向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》披露了在建项目“多维异构先进封装技术研发及产业化项目”进行效益预测时使用的良率提升过程，具体如下：

产品类型[注1]	T+24[注2]	T+36	T+48	T+60	T+72	T+84	T+96	T+108	T+120	T+132
RWLP	70%	80%	90%	95%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
HCoS-OR/OT	—	50%	55%	60%	70%	80%	85%	90%	95%	97%
HCoS-AI/SI	—	50%	55%	60%	70%	80%	85%	90%	95%	97%

注 1：RWLP 为晶圆级封装中的 FOWLP 产品，HCoS-OR、HCoS-OT、HCoS-SI、HCoS-AI 分别为芯粒多芯片集成封装中的 2.5D 产品、3D Package 产品、2.5D 产品、3DIC 产品。

注 2：T 为项目建设首月，T+24 为项目建设第 24 个月，以此类推。

报告期内，发行人各技术平台的良率情况具体如下：

主营业务领域	技术平台	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中段硅片加工	Bumping	>99.9%	>99.9%	>99.9%	>99.9%
	CP	CP 主要用于测试客户产品的相关性能，不存在常规的良率概念			
晶圆级封装	WLCSP	>99.9%	>99.9%	>99.9%	>99.9%
芯粒多芯片集成封装	SmartPoser®-Si	>98.0%	>97.5%	>96.0%	/
	SmartPoser®-POP	>99.0%	/	/	/

注：SmartPoser®-Si 和 SmartPoser®-POP 平台分别于 2023 年中和 2025 年 5 月实现规模量产

由上表可知，发行人与同行业公司的良率处于同等水平。

2、发行人先进性的判断依据

从产能产量看，发行人各技术平台均已经形成一定规模，且 Bumping、WLCSP、SmartPoser®-Si 等部分技术平台在中国大陆具有一定的产能优势。

从芯片类型看，发行人可为多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务，应用于高性能运算、人工智能、数据中心、自动驾驶、智能手机、消费电子、5G 通信等终端领域。

从关键性能指标看，根据发行人在关键性能指标方面与同行业领先企业的对比情

况，发行人已实现规模量产的各技术平台均达到“国际领先”的技术水平，参见本问题回复之“一/（一）/1/（3）”的相关内容。

从良率看，发行人与同行业公司的良率处于同等水平。

（二）发行人未量产技术平台预计量产时间，是否存在障碍；结合各技术平台性能对比、价格、发展趋势等，说明是否存在被其他技术平台迭代或替代的风险，发行人应对措施

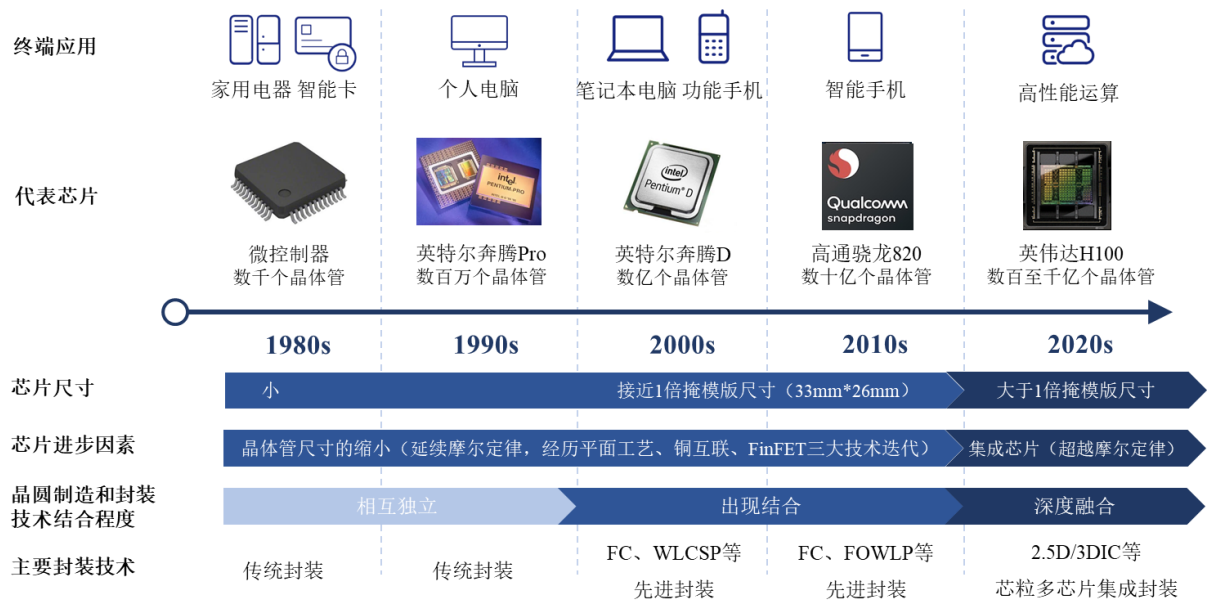
1、发行人未量产技术平台预计量产时间，是否存在障碍

发行人未量产技术平台均已搭建完成，具备量产项目导入条件。由于芯粒多芯片集成封装技术相对前沿，适用场景多样，客户尚未推出适用的芯片产品或适用的商业场景尚未成熟，因此部分技术平台的预计量产时间取决于客户需求。

2、结合各技术平台性能对比、价格、发展趋势等，说明是否存在被其他技术平台迭代或替代的风险，发行人应对措施

（1）集成电路行业应用广泛，为适应新生终端应用的需求，先进封装产业持续发展，新技术类型应运而生

20 世纪 80 年代至今，集成电路行业的终端应用经历了家用电器/智能卡、个人电脑、笔记本电脑/功能手机、智能手机、高性能运算的演变过程，对芯片性能的要求不断提升。由于持续提高集成度是提升芯片性能的重要方式，为满足更高集成度芯片的制造需求，集成电路先进封装产业持续发展。在此过程中，封装技术与晶圆制造技术经历了从相对独立，到出现结合，再到深度融合的过程，新技术类型应运而生，芯片进步的因素也由延续摩尔定律（More Moore，即缩小晶体管尺寸）向超越摩尔定律（More than Moore，即使用集成芯片设计理念或发展新器件、新材料）转变。为适应新生终端应用的需求，集成电路先进封装产业的技术发展过程示意如下：



资料来源：公开信息

（2）先进封装各技术类型适用于不同的终端应用，各类终端应用长期共存，因此先进封装不同技术类型并不存在严格的迭代或替代关系

先进封装不同技术类型在性能、功耗、成本、尺寸等方面差异显著，因而适用于不同的终端应用，先进封装不同技术类型的先进性程度通常与终端应用的性能要求正向相关。但是，各类终端应用长期共存，因此先进封装不同技术类型并不存在严格的迭代或替代关系，只是在相应的终端应用中，综合考量性能、功耗、成本、尺寸等因素，选取最优的先进封装技术类型。先进封装不同技术类型的主要特征和适用的终端应用参见“问题 1.关于产品和市场竞争”回复之“一/（一）/1”的相关内容。

先进封装各技术类型在性能、功耗、成本、尺寸等方面差异显著，因而适用于不同的终端应用，各类终端应用长期共存，因此先进封装不同技术类型并不存在严格的迭代或替代关系。比如，智能手机等移动终端追求小型化、低成本、低功耗，WLCSP、FOWLP 等晶圆级封装相比其他先进封装技术类型可以更好地适配上述需求，从而能够在射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片、CMOS 图像传感器等移动终端芯片中被长期采用，而不会被 2.5D/3DIC 等新兴的先进封装技术类型迭代或替代。

从市场空间看，根据灼识咨询的预计，先进封装各技术类型均拥有可观的市场空间，且均将在 2024 年至 2029 年实现增长。

（3）先进封装产业未来将向更高互联密度的系统集成和高性能运算方向发展

近年来，人工智能的爆发式发展产生了对芯片算力的巨大需求，尤其是 ChatGPT 等多模态大模型训练所需的算力每 3 个月到 4 个月便增加一倍，远超摩尔定律下芯片运算性能每 18 个月到 24 个月提高一倍的速度，摩尔定律逐步逼近极限。作为人工智能的核心硬件，高性能运算芯片在前段晶圆制造环节的先进制程工艺之外，亟需创新性技术手段，实现更加快速、更具持续性的性能提升。

在上述产业发展的大背景下，先进封装环节出现了显著的技术进步和创新变革，以三维芯片集成（2.5D/3DIC）为代表的芯粒多芯片集成封装应运而生，其可以突破单芯片 1 倍光罩的尺寸限制，实现 2 倍、3 倍光罩甚至更大尺寸范围内，数百亿甚至上千亿个晶体管的异构集成。依靠超高密度、超细线宽，实现超大尺寸范围的异构集成技术，被认为是集成电路平面工艺、铜互联、FinFET 鳍式晶体管结构后，微电子行业正在经历的第四波重大技术浪潮，并已经成为高性能运算芯片必需的封装技术。

（4）发行人应对措施

在上述情形下，发行人主要采取如下应对措施：

1）顺应产业发展趋势，积极投入芯粒多芯片集成封装等前沿技术研发：发行人将密切关注各个前沿应用领域的发展趋势和技术需求，并依托优秀的研发团队和高效的研发体系，进一步加大技术研发和自主创新的力度，购置研发设备、扩大研发团队，推进芯粒多芯片集成封装等前沿技术的研发及产业化，同时将研究成果转化为技术专利予以保护，提高技术壁垒，确保技术领先地位。

2）强化与优质客户的合作协同，扩大在芯粒多芯片集成封装领域的先发优势：发行人将依托与行业头部客户建立的深入合作关系，并积极拓展优质客户基础，通过强化与优质客户的合作协同，更好地把握下游需求和前沿技术的发展方向，在技术路线上作出更精准的前瞻性布局，扩大在芯粒多芯片集成封装领域的先发优势。

3）开展高质量的资本开支，为业务规模和市场地位的提升打下产能基础：发行人将持续开展高质量的资本开支，保证在行业中的竞争地位，并持续推进芯粒多芯片集成封装新技术平台的产业化，通过产品组合的丰富和产能规模的提升为业务规模的扩张提供有力支撑，为市场地位的持续提升打下坚实的产能基础。

4）全面布局先进封装各技术类型，充分把握不同终端应用的增长机遇：发行人将

依托在中段硅片加工上的技术积累，以及此前产品组合扩充的成功经验，全面布局先进封装各技术类型，充分把握不同终端应用的增长机遇。

（三）发行人各技术平台的核心技术来源，发展及迭代过程，是否均自研形成；发行人技术研发与客户是否存在依赖或绑定关系，相关技术在不同客户之间使用是否存在受限的情况

1、发行人各技术平台的核心技术来源，发展及迭代过程，是否均自研形成

发行人的各技术平台均为自研形成，其发展过程具体如下：

技术平台	发展过程
Bumping	· 2014 年-2018 年，形成 100um-60um 间距的 12 英寸凸块制造核心技术，并相继实现 28nm、14nm 及更先进制程凸块制造的规模量产 · 2019 年-2022 年，通过优化涂胶及电镀等工艺，形成 40um 间距的 2.5D 微凸块制造核心技术，并完成金凸块及晶背凸块制造工艺开发 · 2023 年-2025 年，通过优化电镀等关键工艺，形成 20um 间距的下一代 2.5D 微凸块及金凸块制造核心技术
CP	· 2016 年-2020 年，逐步形成涵盖 AP、Multi_Media、RF、Memory、HPC、CPU/xPU、AI、Server、FPGA/ASIC 等多种芯片类型测试核心技术 · 2022 年，形成 2.5D/3DIC 先进封装配套测试核心技术 · 2023 年，形成 HBM 测试核心技术
WLCSP	· 2017 年，开发基于 28nm 先进工艺节点芯片的 WLCSP 核心技术 · 2018 年，形成 62um 切割道宽度 12 英寸 Low-K 激光开槽技术和 5um 最小缺陷尺寸高精度红外检测芯片缺陷技术 · 2019 年，形成 150um 超薄芯片减薄切割技术 · 2021 年，形成 3.4um 最小缺陷尺寸高精度红外检测芯片缺陷技术 · 2022 年，通过优化工艺路线，形成 70um 超薄芯片减薄切割技术，通过引入新型激光切割机台，形成 50um 切割道宽度 12 英寸 Low-K 激光开槽技术 · 2023 年，通过技术能力提升，形成基于 22nm 先进工艺节点芯片的 WLCSP 核心技术
Enhanced-WLCSP	· 2017 年，开展知识产权布局、单点工艺开发、完整工艺流程梳理、目标客户业务拓展等前期工作 · 2023 年-2024 年，形成 Enhanced-WLCSP 核心技术并进入小量试产
SmartPoser®-Si	· 2015 年-2019 年，开展知识产权布局、单点工艺开发、完整工艺流程梳理、目标客户技术路标对接等前期工作 · 2020 年-2023 年，完成 SmartPoser®-Si 完整产线建设、产业化实现、客户项目导入，并实现规模量产 · 2024-2025 年，通过工艺优化，新设备、新材料、新工艺导入，形成超大尺寸硅转接板（约合 3 倍光罩）SmartPoser®-Si 核心技术
SmartPoser®-RDL	· 2016 年-2020 年，开展知识产权布局、单点工艺开发、完整工艺流程梳理、三维多芯片集成平台发布、目标客户业务拓展等前期工作 · 2021 年-2023 年，形成 SmartPoser®-RDL 核心技术，兼具 Chip First 和 Chip Last 工艺路线，并进入小量试产
SmartPoser®-BD	· 2022 年-2024 年，在 SmartPoser®技术平台的基础上，形成 SmartPoser®-BD 核心技术 · 2025 年至今，通过升级 FO 生产线翘曲处理能力，新流程、新工艺优化等方式，规划形成更大尺寸 SmartPoser®-BD 核心技术

技术平台	发展过程
SmartPoser®-3DIC-BP	· 2015 年，完成 60 um 间距微凸块技术研发 · 2019 年，启动 40um 间距高密度微凸块技术研发 · 2023 年，启动 20um 间距超高密度微凸块技术研发 · 2025 年，形成 SmartPoser®-3DIC-BP 核心技术并进入小量试产
SmartPoser®-3DIC-HB	· 2022 年，启动超微间距互连的混合键合技术研发 · 2024 年-2025 年，形成 SmartPoser®-3DIC-HB 核心技术
SmartPoser®-POP	· 2018 年-2021 年，开展知识产权布局、晶圆级多芯片集成平台规划、关键单点工艺开发、完整工艺流程梳理、目标客户业务拓展等前期工作 · 2022 年-2025 年，形成 SmartPoser®-POP 核心技术并实现规模量产
SmartPoser®-AiP	· 2018 年-2019 年，形成 SmartPoser®-AiP 核心技术，并通过双面塑封结构等方式，实现超宽频双极化天线结构等新功能，引入高铜柱、双面模压、多层重布线等新工艺

2、发行人技术研发与客户是否存在依赖或绑定关系，相关技术在不同客户之间使用是否存在受限的情况

参见本问题回复之“一/（三）/1”的相关内容，发行人的各技术平台均为自研形成，技术平台的应用需要根据具体客户产品的封装方案开展进一步的适配和优化，以符合客户多样化、个性化的特定使用要求。报告期内，除 2025 年 5 月实现规模量产的 SmartPoser®-POP 技术平台因量产时间较短而只有 1 个客户外，发行人已实现规模量产的其他各技术平台均拥有多个客户。因此，发行人技术研发与客户不存在依赖或绑定关系，相关技术可以在不同客户之间使用。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅灼识咨询、Yole 等行业研究机构出具的行业研究报告，以及同行业公司的招股说明书/募集说明书、年报、官网、产品手册等公开信息，比较发行人不同技术平台与同行业公司的产能产量、芯片类型、关键性能指标、良率（报告期各期变化情况）等，分析发行人的先进性程度；

2、向发行人了解未量产技术平台的预计量产时间，是否存在障碍；

查阅灼识咨询、Yole 等行业研究机构出具的行业研究报告，了解不同技术类型的性能对比、价格、发展趋势等，分析是否存在被其他技术类型迭代或替代的风险，并向发行人了解具体的应对措施；

3、向发行人了解各技术平台的核心技术来源，发展及迭代过程，是否均自研形成；获取发行人收入明细表，分析报告期各期发行人不同技术平台的客户构成。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、从产能产量看，发行人各技术平台均已经形成一定规模，且 Bumping、WLCSP、SmartPoser®-Si 等部分技术平台在中国大陆具有一定的产能优势；

从芯片类型看，发行人可为多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务，应用于高性能运算、人工智能、数据中心、自动驾驶、智能手机、消费电子、5G 通信等终端领域；

从关键性能指标看，根据发行人在关键性能指标方面与同行业领先企业的对比情况，发行人已实现规模量产的各技术平台均达到“国际领先”的技术水平；

从良率看，发行人与同行业公司的良率处于同等水平；

2、发行人未量产技术平台均已搭建完成，具备量产项目导入条件。由于芯粒多芯片集成封装技术相对前沿，适用场景多样，客户尚未推出适用的芯片产品或适用的商业场景尚未成熟，因此部分技术平台的预计量产时间取决于客户需求；

先进封装各技术类型在性能、功耗、成本、尺寸等方面差异显著，因而适用于不同的终端应用，各类终端应用长期共存，因此先进封装不同技术类型并不存在严格的迭代或替代关系，发行人针对上述情形已经采取多项应对措施；

3、发行人的各技术平台均为自研形成；发行人技术研发与客户不存在依赖或绑定关系，相关技术可以在不同客户之间使用。

问题 3. 关于控制权

根据申报材料：（1）发行人系开曼公司，股东通过委派董事间接参与公司治理，经营管理类事项由董事会决策；盛合晶微江阴为发行人的主要生产经营实体，发行人通过其全资子公司盛合晶微香港持有盛合晶微江阴 100%股权；（2）公司曾发行优先股，约定了财务信息权及检查权、董事委派权、反稀释权等股东特殊权利；通过修改公司章程和签署股东特殊权利终止协议等，上市申报前一日股东特殊权利条款终止；（3）2021 年 6 月至 2023 年 2 月，发行人第一大股东为大基金，第二大股东为招银系股东，持股比例均在 20%左右；2023 年 2 月至 2024 年 12 月，第一大股东为招银系股东；2024 年 12 月，第一大股东为无锡产发基金，持股比例 10.89%；（4）发行人目前前五大股东持股比例分别为 10.89%、9.95%、6.14%、6.14%、5.48%；发行人董事会共有 6 位非独立董事，1 名董事为发行人首席执行官并担任发行人董事长，其余 5 名董事分别由发行人前五大股东各自委派一名；发行人最近两年内均处于无控股股东且无实际控制人的状态；（5）发行人境内员工持股平台合计持有发行人 4.2%的股权，报告期内曾为发行人第五大股东，拥有董事委派权，执行事务合伙人均为盛合矽；（6）为保障未来股权及控制权稳定，公司章程约定前五大股东中的任一股东仅可委派一名董事且无法单独变更其董事委派人数，其余 3 名独立董事均由董事会选举产生。

请发行人披露：（1）发行人现有股权架构设置原因及合理性，是否存在股份代持、委托持股或其他影响控股权的约定等；发行人股东特殊权利的触发、行使情况及合理性，清理情况、是否彻底，相关各方是否存在纠纷或潜在纠纷；报告期内发行人股东是否曾有“一票否决权”等特殊权利安排或一致行动协议或迹象，是否存在股份代持、表决权让与等特殊情形；（2）结合第一大股东变动前后，发行人、盛合晶微香港、盛合晶微江阴各版本公司章程、协议或其他安排等内容，说明股东会、董事会职权范围及是否发生变化，发行人董事长、董事提名和表决、首席执行官和其他高管任免相关约定和实际决策、执行情况，发行人子公司经营管理的实际运作情况，相关机制是否发生变动；（3）盛合矽历史沿革、控制权归属，为发行人境内员工持股平台执行事务合伙人的背景，2023 年 2 月至 6 月期间发行人 4 名董事各自的委派股东，崔东、吴畏是否存在一致行动关系；上市后期权行权后，相关员工持股平台等控制的发行人的股权比例，是否会对发行人股权结构和控制权稳定性产生较大影响；（4）主要股东是否均认可公司无实际控制人的认定，是否已承诺不谋求公司控制权，是否

比照实际控制人出具了投资者保护的相关承诺；结合发行人股权分散情况和现有治理架构，说明发行人关于稳定股权和控制权的安排是否充分、有效，是否存在控制权不稳定的风险；（5）发行人无实际控制人、无控股股东认定是否准确，无实际控制人的治理结构能否保证发行人治理的稳定性与决策的有效性，对发行人的生产经营是否存在重大不利影响。

请保荐机构、发行人律师概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人披露

（一）发行人现有股权架构设置原因及合理性，是否存在股份代持、委托持股或其他影响控股权的约定等；发行人股东特殊权利的触发、行使情况及合理性，清理情况、是否彻底，相关各方是否存在纠纷或潜在纠纷；报告期内发行人股东是否曾有“一票否决权”等特殊权利安排或一致行动协议或迹象，是否存在股份代持、表决权让与等特殊情形

1、发行人现有股权架构设置原因及合理性，是否存在股份代持、委托持股或其他影响控股权的约定等

（1）现有股权架构设置原因及合理性

公司从中芯国际出表后一直维持无实控人的股权架构，该等股权架构系经过公司出表当次涉及的股权交易及此后历次股权变动后自然形成，具有合理性：

从中芯国际出表前，公司的股权结构为中芯国际持股 56.05%、长电香港持股 8.64%、巽鑫投资（国家集成电路产业投资基金股份有限公司的全资子公司，以下简称“大基金”）持股 29.40%，由于公司被列入美国实体清单，原控股股东中芯国际及其他股东长电科技、大基金出于其自身战略考量先后出让所持公司股权，涉及交易金额达 6.73 亿美元。当时“实体清单”等情况带来的外部环境复杂，且本次股权转让股份数量多、金额大且涉及外币交割，单一股东难以受让多数股权以达到控制地位，最终由多家机构投资者（Silver Starry、Integrated Victory、中金共赢、中金启鹭、中金上汽、元禾厚望长芯、元禾璞华创宇等）共同受让原股东中芯国际、长电、大基金出让的公司股份，由此奠定了公司无实控且股权分散的股权架构。

此后，为支持持续研发、产线建设与产能扩张，公司陆续完成了多轮大规模融资，包括 2022 年 3 月的 3 亿美元 C 轮融资、2023 年 9 月的 5.24 亿美元 C+轮融资及 2024 年 12 月的 7 亿美元定向融资。公司每轮融资的投资人名单及认购股份数，均经由董事会与股东会审议，综合考虑业务安全性、独立性和具体投资人情况而批准的，这使得公司无实控且股权分散的股权架构得以延续。

此外，公司目前所采用的“开曼-香港-境内运营实体”架构，系基于拓展境外融资渠道、实施境外员工股权激励等考量，并综合考虑业务、管理需求以及税收政策考量；出表后维持该架构，主要基于拆除成本较高，同时根据相关法规红筹公司在境内上市具备可行性，详见“问题 4.关于红筹企业/一/（一）/1”。

综上，公司现有股权架构系从中芯国际出表后在市场化融资及交易过程中逐步形成，符合公司所处行业特点及发展阶段需求，具有商业合理性。

（2）发行人是否存在股份代持、委托持股或其他影响控股权的约定等情形

根据公司直接股东的访谈问卷、填写的调查表及出具的书面声明、公司直接股东签署的《投资协议》《股东协议》及入股前后的银行流水，并根据公开信息核查公司股东之间的关系（详见《招股说明书（申报稿）》之“第四节 发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（七）本次发行前各股东间的关系情况”），公司现有股东所持股份均系真实持有，不存在任何股份代持、委托持股或其他可能影响公司控股权认定的特殊约定。

综上，公司现有股东所持股份均为真实持有，不存在任何股份代持、委托持股或其他可能影响公司控股权认定的特殊约定。

2、发行人股东特殊权利的触发、行使情况及合理性，清理情况、是否彻底，相关各方是否存在纠纷或潜在纠纷

（1）股东特殊权利的设置、行使情况及合理性

自 2021 年 6 月中芯国际退出之后，公司通过多轮融资引入外部投资者，相关投资方根据《公司章程》及《股东协议》享有相应的股东特殊权利。该等股东特殊权利系市场化融资中的常见安排，主要系投资人保护性权利，具有商业合理性，具体情况如下：

自 2021 年 6 月中芯国际退出至 2023 年 9 月期间，公司股权结构中并行存在优先股与普通股。其中，优先股包括 B 轮、C 轮及 C+轮优先股，由相关轮次的投资者持有；A 轮优先股系公司在成立之初向中芯国际、长电香港发行，在出表之时被相关投资者受让后，在 C 轮增资之时均已同步转换为 C 轮优先股。优先股股东享有董事委派权、优先认购权、优先受让权、优先分配权、优先清算权、财务信息权及检查权、反稀释权及股份回溯权等股东特殊权利。其中，优先清算权的行权顺位存在轮次差异（C+轮为第一顺位，C 轮与 B 轮并列第二顺位），部分股东特殊权利（如董事委派权、优先认购权等）仅由持股达到约定数量的优先股股东享有，其他股东特殊权利由所有优先股股东按相同条款享有，普通股由员工持股平台及行使期权的期权持有人（或其受让方）持有，普通股股东不享有上述股东特殊权利。具体参见“问题 3.关于控制权/一/（一）/2/（1）/3）”。

上述股东特殊权利，分别规定于《公司章程》与《股东协议》之中：两者同时规定了董事委派权、优先认购权、优先受让权、检查权；《公司章程》单独规定了优先分配权、优先清算权、反稀释权及股份回溯权；《股东协议》单独规定了财务信息权。

2023 年 9 月至申报前，上述股东特殊权利的变化情况如下：

1）2023 年 9 月终止了反稀释权及股份回溯权，其他股东特殊权利继续保留

2023 年 9 月，为筹备上市，公司召开股东会，审议通过《转股后公司章程》并同步与相关股东签署《股东协议之补充协议》，将全部优先股转为普通股。根据相关决议与协议，投资人股东继续享有与此前一致的主要股东特殊权利，但反稀释权及股份回溯权在该次调整时经全体股东协商一致已不可撤销地终止。

2）2024 年 4 月终止了优先分配权和优先清算权，其他股东特殊权利继续保留。2024 年 4 月，为符合境内上市监管要求，公司修改了公司章程并删除了其中全部股东特殊权利条款；此后，相关投资人股东仅根据《股东协议》及其补充协议享有董事委派权、优先购买权、优先认购权、财务信息权及检查权等股东特殊权利；原章程中单独规定的优先分配权和优先清算权在该次调整时经全体股东协商一致随章程修订而不可撤销地终止。

3）于申报前终止全部股东特殊权利

前述全部股东特殊权利均已通过《股东协议之终止协议》约定，自公司首次向证券监管机构递交上市申报材料之日的前一日起不可撤销地终止，具体详见“问题 3.关于控制权/一/（一）/2/（2）”。

上述主要股东特殊权利的设置及行使情况具体如下：

期间	序号	特殊权利	权利主要内容	涉及文件	享有特殊股东权利主体	实际行使情况	终止情形
中芯国际退出后至 2023 年 9 月	1	董事委派权	相关股东均有权委派 1 名董事	《公司章程》《股东协议》	持股数量为前五大的股东	大基金（2023 年退出后由深圳远致一号享有该权利）、招银系股东、中金系股东、厚望系股东各自委派 1 名董事（第五大股东璞华系股东（璞华创宇、璞华智芯、Hua Capital，下同）未行使董事委派权，原因详见“问题 3.关于控制权/一/（二）/1/（3）”）	-
	2	优先认购权	相关股东或其关联方有权按其持股比例优先认购发行人新发行的优先股股份		持股数量为 4,500 万股以上的优先股股东	均未行使	-
	3	检查权	相关股东有权检查公司设施、账簿及记录，并与管理层讨论运营状况（机密信息除外）				-
	4	优先受让权	普通股股东向非关联第三方转让股权时，发行人有权优先受让；若发行人未完全行使，优先股股东有权按持股比例优先受让； 优先股股东向非关联第三方转让股权时，其他优先股股东有权按持股比例优先受让		所有优先股股东	均未行使	-
	5	财务信息权	相关股东有权获取公司未经审计的财报	《股东协议》	持股数量为 1,200 万股以上的优先股股东	均未行使	-
	6	优先分配权	优先股股东（彼此同一顺位）优先于普通股股东取得股息分配	《公司章程》	所有优先股股东	均未行使	-
	7	优先清算权	优先股股东优先于普通股股东取得清算财产，顺位存在轮次差异，即 C+轮优先股股东作为第一顺位获得剩余资产分配，C 轮与 B 轮优先股持有人作为并列第二顺位参与剩余资产分配		所有优先股股东	均未行使	-

期间	序号	特殊权利	权利主要内容	涉及文件	享有特殊股东权利主体	实际行使情况	终止情形
	8	反稀释权	若新发股份价格低于 C 轮（或 C+轮）优先股价格，则在优先股转换为普通股时，发行人需向所涉优先股股东增发相应普通股作为补偿		所有优先股股东	均未行使	基于当时申报基准日安排，反稀释权及股份回溯权条款均于 2023 年 9 月随《转股后公司章程》通过而终止
	9	股份回溯权	当公司主动撤回上市申请或上市失败时，原由优先股转换的普通股自动恢复为对应轮次优先股		所有优先股股东	均未行使	
2023 年 9 月至 2024 年 4 月	1	董事委派权	与此前一致	《转股后公司章程》《股东协议》及其补充协议	持股数量为前五大的股东	招银系股东、深圳远致一号、中金系股东、厚望系股东、员工持股平台（期权行权后为第五大股东，于 2024 年 2 月行使该权利，原因详见“问题 3.关于控制权/一/（二）/1/（3）”）各自委派 1 名董事	-
	2	优先认购权	与此前一致		持股数量为 4,500 万股以上的外部投资者股东	均未行使	-
	3	检查权	与此前一致			均未行使	-
	4	优先受让权	与此前一致		所有外部投资者股东	均未行使	-
	5	财务信息权	与此前一致	《股东协议》及其补充协议	持股数量为 1,200 万股以上的外部投资者股东	均未行使	-
	6	优先分配权	与此前一致	《转股后公司章程》	所有外部投资者股东	均未行使	因涉及发行人利润分配及清算安排，仅约定于章程。2024 年 4 月发行人为符合境内上市监管要求修改章程，优先分配权、优先清算权随修改后的公司章程生效而终止
	7	优先清算权	与此前一致		所有外部投资者股东	均未行使	
2024 年 4 月	1	董事委派权	与此前一致	《股东协	持股数量为前五大的股东	无锡产发基金（其 2024 年 12 月入	通过《股东特殊权利终

期间	序号	特殊权利	权利主要内容	涉及文件	享有特殊股东权利主体	实际行使情况	终止情形
至申报前				议》及其补充协议		股后员工持股平台作为第六大股东不再享有该权利）、招银系股东、深圳远致一号、中金系股东、厚望系股东各自委派 1 名董事	止协议》约定自提交上市申请前一日不可撤销地终止
	2	优先认购权	与此前一致		持股数量为 4,500 万股以上的外部投资者股东	厚望系股东（苏州厚望研鑫）于 2024 年 12 月行使优先认购权认购新股	
	3	检查权	与此前一致			均未行使	
	4	财务信息权	与此前一致		持股数量为 1,200 万股以上的外部投资者股东	均未行使	
	5	优先受让权	与此前一致		所有外部投资者股东	均未行使	

（2）股东特殊权利条款已彻底清理，相关各方不存在纠纷或潜在纠纷

为符合境内上市监管要求，公司已对股东特殊权利条款进行彻底清理，目前相关安排清晰明确，各方不存在任何纠纷或潜在纠纷。具体如下：

2024 年 4 月，公司与当时全部股东签署了《股东协议之终止协议》，明确约定全部股东特殊权利自公司首次提交上市申报材料的前一日起不可撤销、不可恢复地终止。2024 年 12 月，部分投资人通过受让老股或认购新增股份成为公司股东，该等主体均已签署相关加入协议，明确同意接受《股东协议》《股东协议之补充协议》及上述终止协议的全部约定。

鉴于公司上市申请已获交易所受理，根据协议约定，全部股东特殊权利均已确定终止且不可恢复。公司所有直接股东均已通过访谈及书面方式予以确认，同时结合公开渠道核查及取得的境外法律意见，公司及其现有股东之间不存在因此产生的任何争议或潜在纠纷。

综上，股东特殊权利已彻底、不可恢复地终止，公司及其股东之间不存在与特殊权利相关的任何争议或潜在纠纷。

3、报告期内发行人股东是否曾有“一票否决权”等特殊权利安排或一致行动协议或迹象，是否存在股份代持、表决权让与等特殊情形

（1）报告期内发行人股东不享有“一票否决权”

报告期内，公司股东在股东会层面及董事会层面均不享有“一票否决权”，具体详见“问题 3.关于控制权/一/（一）/2”。

（2）报告期内发行人现有股东之间未签署一致行动协议、不存在股份代持、表决权让与等特殊情形

公司所有直接股东已通过访谈、问卷调查或书面声明等方式确认，报告期内各股东之间未曾签署任何形式的一致行动协议。部分股东之间存在普通合伙人为同一主体、基金管理人为同一主体或受同一控制的情况，该等股东间关系已在发行人《招股说明书（申报稿）》之“第四节 发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（七）本次发行前各股东间的关系情况”中披露。

此外，根据公司现有股东的访谈问卷、填写的调查表、出具的书面声明及入股前后的流水，公司现有股东持有的公司股份均系真实持有，不存在股份代持、表决权让与等特殊情形。

（二）结合第一大股东变动前后，发行人、盛合晶微香港、盛合晶微江阴各版本公司章程、协议或其他安排等内容，说明股东会、董事会职权范围及是否发生变化，发行人董事长、董事提名和表决、首席执行官和其他高管任免相关约定和实际决策、执行情况，发行人子公司经营管理的实际运作情况，相关机制是否发生变动

报告期内，公司章程及股东协议的主要修订，均非因第一大股东变动所致；公司相关治理机制的调整，主要系为满足境内上市监管要求。公司相关治理机制的实际运作情况，与公司章程及股东协议约定相符，公司的董事人选系按公司章程及股东协议的约定而产生，高级管理人员均由董事会聘任产生；公司及其子公司的重大事项均由公司的股东会、董事会或管理层依其各自职能进行决策，并由子公司相应执行。具体情况说明如下：

1、发行人章程及股东协议内容、股东会及董事会职权范围、董高提名、决策及执行情况

（1）报告期内发行人的章程及股东协议修订不是因第一大股东变动而实施

在报告期内，公司的公司章程与股东协议共经历四次主要修订，主要基于以下目的：其一，落实增资所涉新增股东的股东特殊权利安排；其二，满足境内上市监管规则对公司治理的要求。该等修订均非由第一大股东变化所导致。公司在报告期内实施的公司章程四次主要修订情况如下：

序号	修改时间	修改原因/背景	章程主要修改内容	股东协议主要修改内容	是否和第一大股东变更有关
1	2023-03	C+轮增资	增加 C+轮优先股的内容	增加 C+轮优先股的内容、删除已退出股东大基金的相关表述	无
2	2023-09	发行人基于上市申报安排进行调整	（1）优先股转为普通股 （2）取消反稀释权及股份回溯权	因优先股转为普通股，将原“优先股股东”的特殊权利平移为“外部投资者股东”的特殊权利	无
3	2024-04	为切合本次发行的相关要求、满足发行人提供投资者保障的整体水平不应低于中国境内法律	（1）取消股东特殊权利 （2）参考《上市公司章程指引（2023 年修订）》修改公司治	未修改	无

序号	修改时间	修改原因/背景	章程主要修改内容	股东协议主要修改内容	是否和第一大股东变更有关
		法规的规定	理机制		
4	2025-03	《上市公司章程指引（2025 年修订）》实施	参考《上市公司章程指引（2025 年修订）》调整公司治理机制	未修改	无

（2）报告期内发行人相关治理机制的调整主要是为了满足境内上市监管要求，且实际执行情况与章程及股东协议约定相符

1）报告期内发行人股东会及董事会职权范围及表决机制、董事及董事长提名及产生方式、高管任免规定未因第一大股东变动而变化

报告期内，发行人对公司章程进行了 4 次主要修订，详见“问题 3 关于控制权/一/（二）/1/（1）”。其中，2024 年 4 月的修订为核心调整，旨在确保拟上市红筹企业对境内投资者保护水平不低于中国境内法律法规的规定，主要参考当时有效的《上市公司章程指引（2023 年修订）》，对股东会与董事会职权、表决机制、董事产生及高管任免等公司治理机制进行了系统修订。此后，为跟进监管规则更新，发行人对章程作了相应调整。

前述公司治理机制的调整主要是为满足境内上市监管要求，并非因第一大股东变更而应其要求所致。目前，发行人章程系根据《上市公司章程指引（2025 年修订）》等适用规定制定，不存在为任何特定股东设定的股东特殊权利安排。

报告期内发行人公司治理机制主要调整情况如下：

阶段		**2022.01-2023.02 大基金作为第一大股东**	**2023.02-2024.12 招银系股东作为第一大股东**	**2024.12-2025.06 无锡产发基金作为第一大股东**	**关键调整内容**
		2022.01-2024.04	**2024.04-2025.06**		
股东会	**表决机制**	特别决议事项需由有表决权的股东所持表决权的2/3以上通过； 普通决议事项需由有表决权的股东所持表决权的过半数通过； 特定事项需优先股股东（2023.09后为外部投资者股东）所持表决权的2/3以上同意 所有股东持有的每一股份均对应一票表决权，任一股东均不享有一票否决权	特别决议事项需由出席会议的股东所持表决权的2/3以上通过； 普通决议事项需由出席会议的股东所持表决权的过半数通过； 所有股东持有的每一股份均对应一票表决权，任一股东均不享有一票否决权		取消优先股股东对特定事项的特别表决权
	股东会职权范围	特别决议：修改章程、合并、回购或赎回股份、以延续方式在开曼地区以外注册	《上市公司章程指引（2023 年修订）》《科创板上市规则》等境内适用法律法规规定需由		细化具体决策事项，部分原董事会决策职权上调至股东会

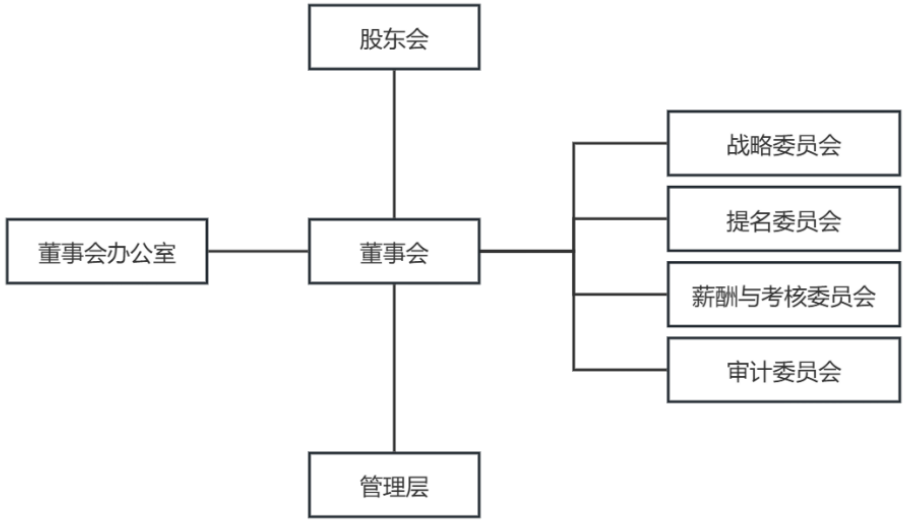
阶段		2022.01-2023.02 大基金作为第一大股东	2023.02-2024.12 招银系股东作为第一大股东	2024.12-2025.06 无锡产发基金作为第一大股东	关键调整内容
		2022.01-2024.04		2024.04-2025.06	
		普通决议：特定情况下选举董事、分配股息 特定事项： 修改章程条款使得优先股股东的权利受到重大不利影响； 授权并发行类别股、对股份进行重新分类； 增减公司股本； 修改、重述或废除公司章程； 公司向第三方发行任何证券； 宣派、支付或分配股息； 清算、解散或清盘任何公司业务或事务，授权或完成兼并、收购、重组、整合、业务合并或类似交易，或出售全部或几乎全部资产，或独家授权任何集团公司的全部或大部分知识产权； 变更董事会成员授权人数或构成方式； （9）对任何子公司实施上述任何行动		股东会审议的事项（详见“问题 4.关于红筹企业/一/（五）/1”）。 注：2025 年 3 月，为同步遵循《上市公司章程指引（2025 年修订）》等最新监管要求，发行人对股东会职权范围进行了相应调整	
董事会	董事席位构成及产生方式	合计9席 首席执行官为公司董事； 前5名投资者均有权委派1名董事； 4、董事长有权提名 3 名独立董事并由董事会普通决议选举任命		合计9席，1名为职工董事，8名为非职工董事（其中3名为独立董事）； 非职工董事候选人由符合持股比例要求的股东提名，经股东会选举产生； 职工董事由职工代表大会选举产生	取消特定股东的董事委派权、增设职工董事 注：《股东协议》在 2024.04-2025.06 期间仍有效，并对签署方具有合同约束力，因此董事会非独立董事成员依然由前五大股东各自委派 1 名董事以及发行人首席执行官共同构成。若享有委派权的股东更换董事，仍需遵循公司章程的提名选举程序，其他签约股东则配合予以表决支持
	董事长产生方式	未明确约定		由董事会选举产生	
	董事会决议机制	三分之二董事出席为构成董事会会议的法定人数；		过半数董事出席为构成董事会会议的法定人数	按照境内上市规则要求修改程序性事项
		表决机制上：董事会表决实行一人一票制，不存在差异化表决权或一票否决权安排； 特别决议事项需由出席董事会2/3董事（其中包括前四大		表决机制 董事会表决实行一人一票制，不存在差异化表决权或一票否决权安排；	取消投资人委派董事的特殊表决权

阶段		2022.01-2023.02 大基金作为第一大股东	2023.02-2024.12 招银系股东作为第一大股东	2024.12-2025.06 无锡产发基金作为第一大股东	关键调整内容
		2022.01-2024.04		2024.04-2025.06	
		投资人委派董事的3/4）同意通过； 一般决议事项需由出席董事会过半数的董事表决同意方为通过		决议事项经全体董事的过半数通过； 特定事项需经出席董事会会议的2/3以上董事通过	
	董事会职权范围	特别决议： 采用或修改股权激励计划； 在正常业务范围之外处置知识产权及占公司整体收入10%以上的任何资产； 采用或修改债务融资计划； 修改公司章程； 解散公司； 公司增加或减少注册资本、授权或发行股份或对股份重新分类； 公司合并、分立、重组、控制权变更、推定清算、变更公司形式等； 在正常业务范围之外的金额超过200万美元的关联交易； 修改股东优先权利； 修改偏差超过15%或20,000,000美元的年度预算； 任命高管； 变更任命董事的方式，变更董事会的权利等		《上市公司章程指引（2023 年修订）》《科创板上市规则》等境内适用法律法规规定需由董事会审议的事项（详见“问题 4.关于红筹企业/一/（五）/1”）。 注：2025 年 3 月，为同步遵循《上市公司章程指引（2025 年修订）》等最新监管要求，发行人对董事会职权范围进行了相应调整	根据境内适用法律法规规定，部分原董事会决策职权上调至股东会，董事会负责执行；细化具体决策事项
		一般决议：选举独董、对公司进行审计、决定高管报酬等其他事项			
经营管理层	**高管任免**	高级管理人员由董事会任命，需由出席董事会2/3董事（其中包括前四大投资人委派董事的3/4）同意通过		高级管理人员由董事会任命，需由全体董事的过半数通过	取消投资人委派董事的特殊表决权
	经营管理决策	管理层对业务经营的事项进行讨论决策，或形成提案经由董事会、股东会审议通过。具体如下： 年度经营预算：由管理层制定，董事会审批 资本支出：年度计划由董事会审批；额度内支出由管理层分级执行；超额度重大交易报董事会审批 日常采购与销售：由管理层依据内部采购制度、销售定价政策及客户信用政策执行 生产计划与执行：由管理层根据销售预测及订单情况制定并实施 人事管理：（1）人员招聘按岗位级别分级审批（常规岗位由部门及人力资源部审批；达一定职级关键			无实际变化

阶段	2022.01-2023.02 大基金作为第一大股东	2023.02-2024.12 招银系股东作为第一大股东	2024.12-2025.06 无锡产发基金作为第一大股东	关键调整内容
	2022.01-2024.04		2024.04-2025.06	
	岗位需首席执行官批准；高级管理人员需董事会审批）；（2）业绩奖励方案按程序报董事会审批			

2）发行人治理结构图

公司根据境内适用法规于 2024 年 4 月调整其治理机制，并设立了董事会下属专门委员会（战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会），其构成方式及职权详见“问题 4 关于红筹企业/一/（五）/1”。公司目前的治理结构图如下：



3）报告期内发行人治理机制的实际执行情况

①股东会

报告期内，公司以召开会议或书面决议方式，共形成 10 次股东会决议，均决议通过。根据公司治理机制调整的时间节点，相关决议及其审议事项可分为两个阶段：

2024 年 4 月公司治理机制调整前，此阶段共形成 6 次股东会决议，审议事项主要包括：A. 重大融资与股权结构调整事项，如批准融资、增发股份、增加授权股本、增加期权池、优先股转普通股；B.治理文件修订，即修订《公司章程》。

2024 年 4 月治理机制调整后至报告期末，此阶段共形成 4 次股东会决议。为满足境内上市要求并完善治理结构，审议事项在延续前期范畴的基础上，根据境内适用法律法规相应新增，主要包括：A. 治理结构规范化事项，如确认董事会组成、董事任期及独立董事津贴标准；B.重大经营事项，如批准上市相关事项、确认报告期内关联交易、修改期权激励计划。

根据 Maples 出具的《盛合晶微半导体有限公司 （SJ Semiconductor Corporation）法律意见书》（以下简称“《开曼法律意见书》”），公司报告期内的股东会决议，均经适当程序审议通过，且该等决议未违反当时适用的《公司章程》和开曼群岛法律。

②董事会

报告期内，公司以召开会议或书面决议方式，共形成 26 次董事会决议，均决议通过。根据公司治理机制调整的时间节点，相关决议及其审议事项可分为两个阶段：

2024 年 4 月公司治理机制调整前，此阶段共形成 17 次董事会决议，审议事项主要包括：A. 日常经营管理，如审议批准年度财务预算、业务计划、资本开支、银行授信；B. 重大融资与资本事项，如批准各轮次融资、增发股份、增加授权股本、修订《公司章程》及相关股东协议；C. 人事与治理安排，包括董事的委派与变更确认、高级管理人员任命及管理层绩效评估；D. 员工激励计划，如批

准期权激励计划、修订期权执行条款、授予期权、调整期权池。

2024 年 4 月治理机制调整后至报告期末，此阶段共形成 9 次董事会决议。审议事项根据境内上市规则的要求相应调整，主要包括：A. 治理结构规范化事项，如确认董事长及任期、选举董事会专门委员会委员、确认高级管理人员的组成任期及薪酬、聘请内审负责人等；B. 重大经营事项，如批准内部评价报告、上市相关事项、确认报告期内关联交易等具体议案。

其中对于批准重大融资、修改章程、审议上市等需由股东会最终批准的事项，董事会均依法形成决议后提请股东会审议。根据《开曼法律意见书》，公司报告期内的董事会决议，均经适当程序审议通过，且该等决议未违反当时适用的《公司章程》和开曼群岛法律。

③管理层

报告期内，公司日常经营管理事项，均由管理层在职权范围内决策并执行。对于需提交股东会或董事会审议的重大事项，均由经营管理层根据公司章程规定启动相应审议程序，并严格遵循公司既定的决策机制推进落实。

（3）报告期内发行人董事会组成及高管组成情况

报告期内，公司董事会非独立董事委派机制为前五大股东可委派董事，并由首席执行官崔东担任董事长，董事会整体架构保持稳定；独立董事系根据当时申报时间表为完善公司治理架构而聘任，所有董事变动均遵循公司章程及股东协议约定，且根据《开曼法律意见书》，报告期内董事会组成未违反开曼适用法律法规。具体情况如下：

委派方	2024.12 至今	2023.08 至 2024.12 无锡产发基金入股前	2023.02 至 2023.08 员工持股平台成为第五大股东前	2022.01 至 2023.02 大基金退出前
-	崔东（董事长）	崔东（董事长，2024.04 之前作为首席执行官自动担任董事；章程修改之后经股东会审议确认其董事任期，并经董事	崔东（董事长，作为首席执行官自动担任董事）	崔东（董事长，作为首席执行官自动担任董事）

委派方	2024.12 至今	2023.08 至 2024.12 无锡产发基金入股前	2023.02 至 2023.08 员工持股平台成为第五大股东前	2022.01 至 2023.02 大基金退出前
		会审议确认为董事长）		
大基金	-	-	-	1 席（范晓宁）
无锡产发基金	1（2025.03 委派李建文）	-	-	-
招银系股东	1 席（汪灿）	1 席（汪灿）	1 席（汪灿）	1 席 （2022.01-2022.07：廖承洲； 2022.07 更换为：汪灿）
深圳远致一号	1 席（李大峣）	1 席（李大峣）	1 席（2023.06 委派李大峣）	-
中金系股东	1 席（杨刘）	1 席（杨刘）	1 席（杨刘）	1 席（杨刘）
厚望系股东	1 席（俞伟）	1 席（俞伟）	1 席（俞伟）	1 席（俞伟）
璞华系股东	-	-	1 席（未委派）	1 席（未委派）
员工持股平台	-	1 席（2024.02 委派李建文）	-	-
独立董事	3 席（周忠惠、严勇、王国建）	3 席（2024.02 选举周忠惠、严勇、王国建）	3 席（未选举）	3 席（未选举）
董事产生规则	首席执行官为公司董事，前 5 名投资者均有权委派 1 名董事；董事长有权提名 3 名独立董事，其中 1 名经董事会适时决议任命，另 2 名须在 IPO 前经董事会决议任命。 注：2024.04-2025.06 期间，尽管公司章程已修订为董事由股东会选举产生，但《股东协议》中对董事产生规则的约定仍对签署方具有约束力，相关董事人选的产生需遵循股东会提名选举程序，各签约方均配合履行了相应的表决支持义务。			
董事席位情况	2024 年 12 月无锡产发基金通过增资成为新的前五大股东，经过内部决策，于 2025 年 3 月决定委派李建文（原为员工持股平台委派的董事）继续担任董事。该安排基于以下商业考量：李建文熟悉公司业务及公司治理，有利于保持董事会稳定性，确保公司在上市关键阶段的平稳运营	2023 年 8 月员工持股平台行权成为新的前五大股东后，公司开始集中处理优先股转普通股及章程修订等事宜，员工持股平台暂未委派董事，为完善治理结构，至 2024 年 2 月，由员工持股平台完成董事委派，并同步选举独立董事	2023 年 2 月原大基金委派董事随股东退出而辞任，新的前五大股东深圳远致一号完成内部程序后于 2023 年 6 月委派新任董事	璞华系股东基于自身安排的考虑，在作为第五大股东期间，未委派董事

报告期内，公司高级管理人员的任命均遵循公司治理程序，由首席执行官崔东基于管理需要提出建议人选，经董事会审议通过后正式任命。所有高管任职均严格履行董事会决策程序，不存在股东直接委派、提名或在股东单位兼职的情形。具体任免情况如下：

序号	变动日期	原高级管理人员	变动后高级管理人员	变动原因
1	2022.08	崔东 李建文 LIN CHENG-CHUNG（林正忠） WANG I-WEN（王一文） 吴畏 周燕 吴继红	崔东 李建文 LIN CHENG-CHUNG（林正忠） 吴畏 周燕 吴继红	高级管理人员 WANG I-WEN（王一文）退休
2	2023.07	崔东 LIN CHENG-CHUNG（林正忠） 李建文 吴畏 周燕 吴继红	崔东 LIN CHENG-CHUNG（林正忠） 李建文 吴畏 周燕 吴继红 赵国红	优化管理层结构，聘任赵国红为首席财务官

2、盛合晶微香港、盛合晶微江阴章程内容、股东会及董事会职权范围、董高提名、决策及执行情况

盛合晶微香港是发行人全资持有的控股型公司，其主要职能为持有境内子公司的股权，盛合晶微江阴系发行人通过盛合晶微香港间接全资持有的子公司，为报告期内发行人开展实质性生产经营的境内主体。两家子公司在报告期内的重大事项均由发行人层面的股东会、董事会或管理层依其各自职能进行决策，而非在子公司层面决策，报告期内子公司层面形成的董事会决议、董事决定及股东决定，均系为执行发行人层面的决策或为满足注册地公司登记机关对企业登记的一般要求而形成。

（1）盛合晶微香港治理情况

报告期内，盛合晶微香港的公司章程未发生变更。根据该公司章程，董事会设至少一名董事（无人数上限），董事由股东以普通决议任命。盛合晶微香港的董事会构成原先与发行人董事会保持一致，2024 年 5 月调整为崔东担任其唯一董事，此调整旨在提升子公司管理效率，并简化工商登记流程。

（2）盛合晶微江阴治理情况

报告期内，盛合晶微江阴的公司章程发生若干修订，主要因为注册资本调整、唯一股东中文名变更、调整董事会构成等程序性要求。

盛合晶微江阴的董事会构成原先与发行人董事会保持一致，2024 年 3 月调整为崔东担任其唯一董事，此调整与盛合晶微香港的调整目的一致，旨在提升子公司管理效率，并简化工商登记流程。

盛合晶微江阴层面的经营管理层与发行人层面的经营管理层始终保持一致。

3、报告期内发行人子公司经营管理的实际运作情况

报告期内，盛合晶微江阴为发行人体系内开展实质性生产经营的境内主体，盛合晶微江阴在报告期内的重大事项均由发行人层面的股东会、董事会或管理层依其各自职能进行决策，报告期内其经营管理机制稳定运作、未发生实质变更。

（三）盛合矽历史沿革、控制权归属，为发行人境内员工持股平台执行事务合伙人的背景，2023 年 2 月至 6 月期间发行人 4 名董事各自的委派股东，崔东、吴畏是否存在一致行动关系；上市后期权行权后，相关员工持股平台等控制的发行人的股权比例，是否会对发行人股权结构和控制权稳定性产生较大影响

1、盛合矽历史沿革、控制权归属，为发行人境内员工持股平台执行事务合伙人的背景，2023 年 2 月至 6 月期间发行人 4 名董事各自的委派股东，崔东、吴畏是否存在一致行动关系

（1）盛合矽历史沿革、控制权归属及作为发行人境内员工持股平台执行事务合伙人的背景

1）盛合矽作为发行人境内员工持股平台执行事务合伙人的背景

发行人于 2015 年 1 月通过的《SJ Semiconductor Corporation 2014 Stock Option Plan》（以下简称“期权激励计划”）原约定激励对象行权后直接持股。由于发行人为开曼公司，境内员工受外汇管制限制而不便在发行人层面直接持股。为此，2021 年 5 月部分有行权需求的境内员工共同设立了用于间接持股的员工持股平台，并设立盛合矽作为其执行事务合伙人。此后，后续有行权需求的员工均沿用盛合矽作为新设持股平台的执行事务合伙人。

2021 年 6 月，发行人董事会决议批准修改期权激励计划，同意境内员工行权后通过员工持股平台间接持股，并授权管理层负责具体实施。据此，员工持股平台可作为境内员工的间接行权路径，取得发行人股份。

2）盛合矽历史沿革

盛合矽于 2021 年 5 月 17 日由崔东、吴畏、陈寒清共同设立，其股权结构自成立以来未发生任何变化。截至本回复出具之日，其基本情况如下：

企业名称	江阴盛合矽半导体有限责任公司
统一社会信用代码	91320281MA261FF401
注册资本	6 万元
注册地址	江阴市澄江中路 276 号天福世纪广场 1502 室
类型	有限责任公司
营业期限	2021-05-17 至无固定期限

股权结构	崔东 33.3333%、吴畏 33.3333%、陈寒清 33.3333%

由崔东、吴畏、陈寒清三人设立盛合矽，主要因其入职早，且考虑到各自专长能力、职责范围与持股平台管理需求适配：①崔东根据期权计划文件授权负责决定员工行权后所持平台份额在离职时的回购及再分配事宜；②吴畏时任盛合晶微江阴职工代表监事，经盛合晶微江阴工会委员会推荐并经职工代表大会选举，能够代表职工利益；③陈寒清作为财务人员，直接经办期权激励所涉资金流转及财务处理事宜。

3）盛合矽控制权归属：无控股股东、无实际控制人

根据境内员工持股平台的合伙协议，执行事务合伙人有权对合伙企业相关事项作出决定、代表合伙企业对盛合晶微行使股东权利（包括但不限于出席股东会、行使表决权、向股东会提出议案），鉴于此，为避免员工持股平台的决策权被任何单一主体控制，盛合矽的股权结构设置为三人等额持股（各持 33.33%），每个股东按照持股比例行使表决权，盛合矽通过其章程设定了特定的治理机制。根据盛合矽公司章程，修改章程、增加或减少注册资本、公司合并、分立、解散或变更公司形式等重大事项需经代表三分之二以上表决权的股东通过，其他事项需经代表半数以上表决权的股东通过。此外，根据盛合矽相关股东会决议，在每次代表境内员工持股平台参与发行人股东会并对相关议案行使表决权之前，盛合矽均会先行召开自身的股东会进行审议决策。此项治理机制设置，结合崔东、吴畏、陈寒清三方等额持股的股权结构，从制度上保障了任何单一股东无法独立控制盛合矽、进而无法独立控制员工持股平台的决策权。

此外，根据崔东、吴畏和陈寒清分别填写的调查表、访谈记录及出具的书面确认函，三方确认彼此之间不存在一致行动关系；除共同持有盛合矽股权及员工持股平台份额外，三方亦不存在其他共同投资关系。在盛合矽任职期间，三方均基于持有员工持股平台财产份额的员工的整体利益独立履行职务，不存在共同控制盛合矽的情形。

综上，盛合矽作为发行人境内员工持股平台的执行事务合伙人具有合理背景，其无控股股东、无实际控制人。

（2）2023 年 2 月至 6 月期间发行人 4 名董事各自的委派股东，崔东、吴畏是否存在一致行动关系

1）2023 年 2 月至 6 月发行人董事构成符合当时适用的公司治理机制，不存在单一

董事可控制董事会的情形

2023 年 2 月至 6 月期间，发行人董事会由 4 名董事构成。具体组成情况为：时任第一大股东招银系股东委派汪灿、第二大股东中金系股东委派杨刘、第三大股东厚望系股东委派俞伟，以及发行人首席执行官崔东兼任董事长。

在此期间发行人董事会组成机制未发生变化，出现董事席位空缺的主要原因为原第一大股东大基金退出后，其委派的董事范晓宁于 2023 年 2 月辞任；而通过受让大基金部分股份成为新任第二大股东的深圳远致一号，因内部决策流程直至 2023 年 6 月才完成董事委派（李大峣）。

在此期间，董事构成符合当时适用的公司治理机制，没有任何单一股东委派的董事能够控制董事会决策，详见“问题 3.关于控制权/一/（二）”。

2）崔东、吴畏不存在一致行动关系

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，一致行动系指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。根据本条规定推定投资者之间存在一致行动关系的十二种具体情形及崔东、吴畏的相关情况如下：

序号	法规规定	事实情况
1	投资者之间有股权控制关系	二人均为自然人，不适用该情形
2	投资者受同一主体控制	二人均为自然人，不适用该情形
3	投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	二人均为自然人，不适用该情形
4	投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	二人均为自然人，不适用该情形
5	银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	不存在该情形
6	投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	崔东、吴畏共同持有盛合矽股权及员工持股平台份额，除此之外，双方不存在其他共同投资关系。根据双方出具的书面确认，其不存在一致行动关系；根据公司治理与履职实践，其客观上无法形成一致行动关系，前述均构成二人不构成一致行动关系的相反证据。
7	持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	二人均为自然人，不适用该情形
8	在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	二人均为自然人，不适用该情形

序号	法规规定	事实情况
9	持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	二人均为自然人，不适用该情形
10	在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	不存在该情形
11	上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份	不存在该情形
12	投资者之间具有其他关联关系	不存在该情形

从公司治理与履职实践来看，崔东与吴畏无法形成一致行动关系。在股东会层面，崔东与吴畏通过境内员工持股平台间接持有发行人股份，该等持股平台的执行事务合伙人为盛合矽，而盛合矽无控股股东、无实际控制人，不具备一致行动安排，具体参见本回复之“问题 3.关于控制权/（三）/1/（1）/3)”；在董事会层面，吴畏并非董事，未参与董事会决策，不具备在董事会层面与崔东（作为董事）形成一致行动安排的身份基础与决策场景；在经营管理层面，崔东与吴畏均需依据公司内部授权体系与管理制度履行各自职责，其履职行为受内部审计监督，并接受董事会及薪酬考核委员会的业绩考核。

同时，除共同持有盛合矽股权及通过该平台间接持有发行人权益外，根据崔东、吴畏分别填写的调查表、访谈记录、书面确认函，并经核查公开信息，自崔东与吴畏在发行人任职以来，双方不存在任何其他共同投资关系及《上市公司收购管理办法》等法律法规规定的可能构成一致行动关系的情形；除共同持有盛合矽股权及员工持股平台份额外，双方亦不存在其他共同投资关系。

综上，崔东与吴畏不构成一致行动关系。

2、上市后期权行权后，相关员工持股平台等控制的发行人的股权比例，是否会对发行人股权结构和控制权稳定性产生较大影响

发行人本次上市后将成为公众公司。对于在上市后行权的期权，激励对象将直接持有发行人股票，不通过员工持股平台间接行权，各激励对象作为独立股东行使表决

权等股东权利。因此，上市后期权行权不会增加员工持股平台持有的发行人股权比例，相反，由于行权将新增发行人股份，所有现有股东（包括员工持股平台）的持股比例将相应被稀释。

截至报告期末，发行人授出的可于上市后行权的有效期权合计 102,282,027 份，涉及 636 名在职员工。若全部行权，新增股份数量占届时发行人股份总数（即发行前股份总数、本次发行股份总数（以下限计算）、行权新增股份之和）的比例为 5.4170%。该行权将导致所有现有股东（包括员工持股平台）的持股比例被同步稀释，但各主要股东的持股排名顺序保持不变。行权完成后主要股东的持股比例预计将调整如下：

序号	股东	假设期权均行权后的前五大股东及境内员工持股平台持股比例	截至报告期末前五大股东及境内员工持股平台持股比例
1	无锡产发基金	9.2682%	10.8878%
2	招银系股东	8.4738%	9.9545%
3	深圳远致一号	5.2255%	6.1386%
4	厚望系股东	5.2246%	6.1376%
5	中金系股东	4.6606%	5.4750%
6	境内员工持股平台	3.5792%	4.2047%
合计		**36.4319%**	**42.7982%**

注：以上测算基于发行人现有总股本 1,607,307,935 股，假设发行比例为 10%，并假设全部 102,282,027 份可于上市后行权的有效期权均完成行权

假设上述所有期权均已行权，崔东先生将通过直接与间接方式合计持有发行人 22,600,000 股股份，占届时公司总股本的 1.1969%（其中通过员工持股平台间接持有 5,350,000 股，占比 0.2833%；直接持有 17,250,000 股，占比 0.9136%）；吴畏先生将通过直接与间接方式合计持有 4,020,000 股，占比 0.2129%（其中通过员工持股平台间接持有 1,903,333 股，占比 0.1008%；直接持有 2,116,667 股，占比 0.1121%）。崔东先生、吴畏先生及境内员工持股平台合计持有发行人届时股份总数的比例为 4.6049%，未达到 5%、不构成主要股东，且未超过目前第五大股东所持股权比例。

综上，假设发行人申报前授出期权在上市后全部行权，激励对象直接持有发行人股票，不会导致境内员工持股平台持股比例因前述行权而增加，且崔东、吴畏及境内员工持股平台的合计持股比例也不能超过目前第五大股东，因此，发行人申报前授出期权在发行人上市后行权不会对发行人现有股权结构和控制权稳定性构成重大影响。

（四）主要股东是否均认可公司无实际控制人的认定，是否已承诺不谋求公司控制权，是否比照实际控制人出具了投资者保护的相关承诺；结合发行人股权分散情况和现有治理架构，说明发行人关于稳定股权和控制权的安排是否充分、有效，是否存在控制权不稳定的风险

1、主要股东均认可无实际控制人认定并已作出投资者保护相关承诺

根据股东访谈或调查表，发行人所有现有股东均认可公司无实际控制人的认定；持有发行人 5%以上股权的股东及境内外员工持股平台均已承诺不谋求控制权，其他股东均在股东访谈问卷或调查表中确认无谋求发行人控制权意图。具体情况如下：

股东	合计持股比例	认可发行人无实控	不谋求控制权承诺函	确认无谋求发行人控制权意图
无锡产发基金	10.8878%	均在股东访谈问卷或调查表中确认发行人无实控	均已出具不谋求控制权承诺函	均在股东访谈问卷或调查表中确认无谋求发行人控制权意图
招银系股东	9.9545%			
深圳远致一号	6.1386%			
厚望系股东	6.1376%			
中金系股东	5.4750%			
境内外员工持股平台	4.5311%			
其他持股比例不到 5%的股东	56.2567%		-	
合计出具相关承诺/确认的股权比例	-	**100%**	**43.7433%**	**100%**

持有发行人 5%以上股权的股东及境内外员工持股平台均出具了投资者保护的相关承诺，包括《关于股票锁定期的承诺》《关于持股意向及减持意向的承诺》《关于规范与减少关联交易的承诺》《关于避免同业竞争的承诺函》《关于未能履行承诺的约束措施的承诺》；此外，发行人第一大股东无锡产发基金另行出具了《关于欺诈发行上市的股份购回承诺函》。

2、稳定股权和控制权的安排有效性

为确保公司未来股权及控制权结构的稳定，发行人已制定了相应措施：

（1）为确保现有股权结构的稳定，发行人股东已出具相应股份锁定期承诺

1）主要股东及其关联方均承诺所持发行人的股份自发行人上市之日起锁定 36 个月

最近两年内，发行人无控股股东且无实际控制人。根据《适用意见第 17 号》的规定，发行人主要股东需自发行人上市之日起锁定 36 个月，相关股东均已出具相应承诺函。此外，Advpackaging 因厚望系股东在报告期内向发行人委派的董事俞伟曾任其董事，自愿承诺所持发行人的股份自发行人上市之日起锁定 36 个月。具体情况如下：

序号	股东名称	持股比例	备注
1	无锡产发基金	直接持有发行人 10.89%股份	-
2	上海玉旷	直接持有发行人 6.82%股份	招银系股东合计直接持有发行人 9.95%的股份
	Integrated Victory	直接持有发行人 1.49%股份	
	Luck On	直接持有发行人 0.90%股份	
	Good Day	直接持有发行人 0.75%股份	
3	深圳远致一号	直接持有发行人 6.14%股份	-
4	厚望长芯贰号	直接持有发行人 2.64%股份	厚望系股东合计直接持有发行人 6.14%的股份
	厚望长芯	直接持有发行人 2.49%股份	
	苏州厚望研鑫	直接持有发行人 1.01%股份	
5	中金共赢	直接持有发行人 1.90%股份	中金系股东合计直接持有发行人 5.48%的股份
	中金启鹭	直接持有发行人 1.56%股份	
	中金上汽	直接持有发行人 1.52%股份	
	中金传合	直接持有发行人 0.20%股份	
	中金祺智	直接持有发行人 0.15%股份	
	Auto Hub	直接持有发行人 0.15%股份	
6	Advpackaging	直接持有发行人 0.62%股份	-
合计		**39.22%**	-

2）申报前 12 个月内新增股东均已承诺锁定至“上市后 12 个月”与“取得股份之日起 36 个月”孰晚之日

发行人申请发行上市前 12 个月内首次取得发行人股份的股东，除无锡产发基金已承诺所持发行人的股份自发行人上市之日起锁定 36 个月之外，其他相关股东均已承诺所持股份在以下两个日期孰晚之日届满前，不得转让或委托他人管理或由发行人回购：①自发行人股票在上海证券交易所上市之日起 12 个月；②或自本企业/本人取得发行人股份之日后 36 个月。具体情况如下：

序号	股东	持股比例
1	盛芯澄	0.05%
2	GnK Limited	2.49%
3	金浦晟际	2.43%
4	孚腾芯飞	1.68%
5	上海新芯	1.43%
6	国孚领航	0.95%
7	国企综改	0.70%
8	社保基金	0.50%
9	上海成达一号	0.50%
10	临港数科	0.36%
11	临港策源	0.36%
合计		**11.44%**

3）员工所持期权如于上市后行权则锁定期较长

期权上市后方可行权，若全部行权占届时发行人股份总数（即发行前股份总数、本次发行股份总数（以下限计算）、行权新增股份之和）的比例为 5.4170%，行权后所持发行人股份自行权之日起 36 个月内不得减持，同时上述锁定期届满后减持的，将比照董事及高级管理人员的相关减持规定执行。

（2）全体股东已出具不谋求控制权承诺或确认无谋求控制权意图

为避免出现因其他股东通过一致行动或其他约定等安排使得公司的控制权发生变化的情形，发行人所有股东均已出具不谋求控制权承诺函或确认无谋求控制权意图，具体详见“问题 3.关于控制权/一/（四）/1”。

（3）发行人遭到恶意收购的风险较低，且发行人已在公司章程设置防御性条款

一方面，发行人与部分主要供应商及客户签订的业务合同中均包含控制权变更条款，约定当公司发生控制权重大变更时，合同相对方有权终止合作。这一商业安排使得恶意收购将直接导致公司核心业务关系面临终止风险，从而在商业层面显著降低了恶意收购的实际可行性。

另一方面，为避免极端情况下出现恶意收购情形，发行人已在公司章程设置防御

性条款，具体如下：

1）公司章程中设置了控制权异动响应机制。具体而言，根据现行有效的《公司章程》第 112 条及《公司章程（草案）》第 113 条，在发生任何一方未经公司董事会同意的情况下通过收购或一致行动等方式获得公司控制权或获得能够对公司决策产生重大影响力的股份的情况下（以下简称“恶意收购”），董事会可自主采取应对措施。为免疑义，公司章程中明确规定该机制下董事会行动不得损害公司和股东合法权益，且涉及股东会审议事项时必须提交股东会决策，保持了股东会的最终监督权。

2）公司章程中设置了董事会稳定性保障机制，防范股东通过提名选举行为实现对董事会的不当控制。①防范恶意收购提名：针对连续 90 日以上单独或合计持股 10%以上股东可自行召集股东会的情形，为防止恶意收购方通过提名多位董事控制董事会，公司章程对恶意收购方提名的董事设置专业资质要求：需具备与公司主营业务相关的管理经验、专业能力及行业任职经历；②董事会稳定性保障：在公司发生恶意收购的情形下，新改组或换届的董事会成员应至少有 2/3 以上的原董事会成员继续留任。

上述防御性条款的设置未违反适用法律法规，其性质属于公司治理的程序性及审慎性条款，而非赋予特定股东 “特殊权利”。具体分析如下：

① 上述防御性条款未违反《上市公司收购管理办法》等适用法律法规的规定

根据《上市公司收购管理办法》第七条及第八条，相关法律法规并未禁止设置反收购条款，但需确保不得滥用权利损害公司或其他股东利益，亦不得滥用职权设置不适当障碍。上述防御性条款，均以维护公司及全体股东整体利益、保障经营稳定为核心目的，未违反《上市公司收购管理办法》等适用法律法规的禁止性规定。其中：控制权异动响应机制明确规定“涉及股东会审议事项时必须提交股东会决策”，以确保不损害公司及中小投资者的合法利益；董事会稳定性保障机制严格限定于“恶意收购”情形下，旨在防止公司控制权非正常变更对公司经营连续性和稳定性的不利影响，均不构成滥用职权设置不当障碍。

② 上述防御性条款不属于股东特殊权利条款

上述防御性条款的本质是平等适用于所有股东的公司治理程序，仅在发生恶意收购时方可启用，旨在恶意收购情形下维护公司整体利益，因此并不构成股东特殊权利条款。

③ 市场上亦存在公司章程中采用类似防御性条款的案例

市场上亦存在上市公司在章程中约定类似防御性条款，具体如下：

公司简称	反收购条款概述	章程具体内容
洁特生物（688026）	恶意收购情况下限制董事改选、董事的任职条件	……在公司发生恶意收购的情况下，为保证公司及股东的整体利益以及公司经营的稳定性，收购方及其一致行动人提名的董事候选人应当从任职满两届的公司董事中产生，且具有一定管理经验，以及与其履行董事职责相适应的专业能力和知识水平
	恶意收购情况下董事会可自主采取反收购措施	在发生公司恶意收购的情况下，为确保公司经营管理的持续稳定，最大限度维护公司及股东的整体及长远利益，董事会可自主采取如下反收购措施：……
安博通（688168）	恶意收购情况下限制董事改选	……为保持公司经营决策的稳定性和连续性并维护公司和股东的合法利益，在恶意收购的情况下，新改组或换届的董事会成员应有 2/3 以上的原董事会成员继续留任
	恶意收购情况下董事会可自主采取反收购措施	董事会行使下列职权：（十七）在发生公司被恶意收购的情况下采取本章程规定以及虽未规定于本章程但不违反法律法规和公司及股东利益的反收购措施
九联科技（688609）	规定特定情形下董事的任职条件	……当公司相关股东或投资者存在违反法律法规关于上市公司收购及相关股份权益变动中的收购人义务的情形下，为保证公司及股东的整体利益以及公司经营的稳定性，收购方及其一致行动人提名的董事候选人（独立董事除外）应当具有至少五年以上与公司主营业务相同的业务管理经验，以及与其履行董事职责相适应的专业能力和知识水平……

综上，上述条款未违反《上市公司收购管理办法》等适用法律法规的禁止性规定，有利于降低发行人作为一家无实际控制人公司在上市后被第三方恶意收购从而导致控制权发生变动的风险。

（4）现有安排下，上市后董事会发生重大不利变动的可能性较低

基于现有安排，上市后董事会发生重大不利变动的可能性较低。发行人已建立多层次稳定性安排，避免上市后董事会发生重大不利变动，具体分析如下：

1）股权结构的稳定性是董事会稳定的前提。为确保股权结构稳定，发行人股东均已出具相应股份锁定期承诺，详见“问题 3 关于控制权/一/（四）/2/（1）”。发行人现有董事会的任期至 2027 年届满，届时现有主要股东仍处于股份锁定期内。基于其不谋取控制权的明确意愿及股份锁定安排，由现有主要股东继续支持并提名董事，从而实现本届董事会向下一届董事会的平稳过渡，具有高度确定性，这有利于保障上市后关键初期的治理稳定性。

2）本次发行新股占发行后总股本的比例较低，发行人上市后，预计现有的专业机构投资者合计仍持有较高股比。发行人报告期内运营稳健、业绩良好，董事会有效运作下的公司治理与经营状况符合专业机构投资者的投资预期，该等股东主动改组董事会并不符合其作为财务投资人的投后管理惯例做法。基于主要股东构成的稳定性、其财务投资属性以及对公司现有治理成效的认可，上市后发生主要股东滥用董事提名权、导致董事会结构发生重大不利变动的可能性较低。

3）公司章程中的董事资格审查机制为董事会稳定提供了程序保障。鉴于根据《上市公司章程指引》单独或合计持股 1%以上的股东即有权提案（包括提出董事更换提案），为维护董事会任期稳定性、确保了入选董事的专业性与公司治理需求的匹配度，公司章程规定提名委员会负责对非职工董事候选人进行任职资格审核并提出建议，董事会进行任职资格复核，审议通过后形成正式提案提交股东会审议。

4）市场可比案例验证了类似治理模式下的公司经营稳定性。“无控股股东、无实际控制人”治理结构的企业在 A 股上市后实现董事会顺利换届、未对公司经营稳定性产生不利影响已有诸多成功实践。举例如下：

公司简称	上市时间	股权结构	董事会组成情况	经营情况
中微公司（688012）	2019-07-22	其上市以来始终维持股权结构分散的状态。根据其 2025 年半年度报告，其第一大股东持股 14.93%，第二大股东持股 12.94%，其余股东持股比例均显著较低，股权分布广泛	创始人及核心管理层的董事席位始终稳定；其主要股东（即上海创业投资有限公司、巽鑫投资）提名的董事在董事会中始终保有席位；独立董事除根据法规要求换届外基本稳定；董事会已演进为由创始人及核心管理层、主要股东代表及独立董事共同构成的稳定架构，未发生股东滥用董事提名权的情况	营业收入持续增长，根据其上市后各年度的年度报告，2019 年营业收入 19.47 亿元，2024 年营业收入已增长至 90.65 亿元
澜起科技（688008）	2019-07-22	其上市以来始终维持股权结构分散的状态。根据其 2025 年半年度报告，其第一大股东持股 10.07%，第二大股东持股 5.06%，其余股东持股比例均显著较低，股权分布广泛	创始人及核心管理层的董事席位始终稳定；长期产业股东（英特尔）提名的董事持续在任，早期财务投资人提名的董事已随任期届满平稳离任；独立董事除根据法规要求换届外保持稳定。董事会已演进为由创始人及核心管理层、战略股东代表及独立董事共同构成的稳定架构，未发生股东滥用董事提名权的情况	业务规模稳步提升，根据其上市后各年度的年度报告，2019 年营业收入为 17.38 亿元，2024 年营业收入已增长至 36.39 亿元

综上，发行人上市后出现董事会重大不利变动的风险可控，现有关于稳定股权及控制权的安排具备充分有效性。

（五）发行人无实际控制人、无控股股东认定是否准确，无实际控制人的治理结构能否保证发行人治理的稳定性与决策的有效性，对发行人的生产经营是否存在重大不利影响

1、发行人无控股股东、实际控制人的认定准确

结合发行人股权结构、公司治理机制，发行人无控股股东、实际控制人。具体分析如下：

（1）发行人股权结构分散

截至本回复出具之日，发行人有 113 名股东，其中，持股比例最高的单一股东为无锡产发基金，持股比例为 10.89%，远低于 30%；除无锡产发基金外，单独或与其有关联关系的股东合计持有发行人 5%以上股份的主要股东还包括招银系股东（持股 9.95%）、深圳远致一号（持股 6.14%）、厚望系股东（合计持股 6.14%）及中金系股东（合计持股 5.48%），其他股东不论独立计算还是与有关联关系的其他股东合并计算持股比例都低于 5%。主要股东之间，以及主要股东与其他股东之间，均不存在其他一致行动协议或其他控制权安排。

（2）治理结构上不存在任一主体能够控制发行人的股东会、董事会、经营管理层

1）不存在任何股东能够单独或与其有关联关系的股东共同对发行人股东会产生重大影响

股东仅能通过章程规定的表决程序参与公司重大事项决策，无法通过股东会直接干预公司日常经营管理活动。

就股东会的决议机制而言，所有股东持有的每一股份均对应一票表决权，任一股东均不享有一票否决权，且未设置特别表决权股份等差异化表决安排，全体股东均按照实际所持股份数量行使表决权，不存在任何股东享有超越其持股比例的特殊表决优势。股东会决议分为普通决议和特别决议，普通决议由出席股东会的有表决权的股东所持表决权的 1/2 以上通过，特别决议由出席股东会的有表决权的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

鉴于公司股权高度分散，各股东均无法单独或与其有关联关系的股东共同对股东会决议产生重大影响，亦无法实现对股东会的控制。

2）无任何股东能单独或与其有关联关系的股东共同决定董事会半数以上成员的任免，且不存在任何股东委派的董事能够支配或决定董事会的决议

根据公司章程，董事会职权范围核心职能包括监督日常经营情况、高级管理人员履职情况及维护股东权益，无法直接越权干预公司日常经营管理执行行为。

①董事会构成角度分析

从董事会构成角度而言，不存在任何股东能够单独或与其有关联关系的股东共同决定公司董事会多数董事席位的情形。申报前 24 个月内，董事系根据《股东协议》约定的方式产生，即发行人非独立董事合计 6 名，其中董事长由发行人首席执行官兼任，5 名非独立董事分别由发行人前五大股东各自委派 1 名；此外，由于修改《股东协议》需经全体投资人股东 2/3 以上表决权同意，鉴于公司股权高度分散，任何股东均无法单方面或联合关联方修改协议以增加其董事席位。前述董事委派权于发行人申报前一日终止，发行人后续改选非职工董事需由持有 1%以上股份的股东提名并经股东会普通决议通过，基于发行人股权持续分散的现状，任何股东仍无法通过提名程序控制董事会多数席位。

②董事会表决机制分析

从董事会表决角度，董事会表决实行一人一票制，不存在差异化表决权或一票否决权安排；普通决议需经全体董事过半数同意，重大事项（如对外担保、关联交易）还需出席董事 2/3 以上表决通过。在每名董事的表决权均相同的情况下，任何股东无法通过其委派的董事支配或决定公司董事会的决策。

3）经营管理层不受任一股东控制且无法控制公司

发行人高级管理人员均由董事会选聘，不存在股东直接委派、提名或在股东单位兼职的情形。

经营管理层虽负责执行日常经营管理事项，但其权限及履职受限于适用法律法规及公司章程的约束。就其决策权限而言，诸如公司重大资产处置、高级管理人员任免等对公司运营具有关键影响的重大事项，经营管理层仅负责将相关事项作为议案提请董事会审议以及在决策形成后负责执行，决策事项则根据公司章程需提交董事会或股

东会进行审议批准后方可生效。就其履职情况而言，高级管理人员的日常经营管理受限于公司内部审计部门、董事会薪酬与考核委员会、董事会及股东会的考评与监督，其经营管理行为始终处于公司治理框架的规制之下。

（3）其他证明发行人无控股股东、无实控人的依据

发行人报告期内适用的公司章程及《股东协议》，均未将任何主体认定为控股股东或实际控制人，亦未设定赋予任何特定股东控制性表决权或其他变相控制权的特殊安排；经访谈发行人现有股东，其均认可发行人无控股股东且无实际控制人，均不存在谋求发行人实际控制权的计划。此外，发行人主要股东均出具了《关于不谋求控制权的承诺函》。

据此，发行人无控股股东且无实际控制人的认定准确。

2、无实控架构下的治理机制有效运行、对发行人的生产经营无重大不利影响

尽管发行人在报告期内均处于无控股股东、无实际控制人的状态，但其治理机制有效运行，且已制定了相应措施以防范治理僵局风险。

（1）报告期内，发行人治理机制均有效运行、对生产经营无重大不利影响

公司作为红筹公司，已经在符合开曼群岛法律规定的同时，参照境内适用法律法规的规定构建了股东会、董事会及其专门委员会、独立董事专门会议的规范化治理体系，无实际控制人架构未影响各机构有效运作。

报告期内，发行人通过召开会议表决或全体股东书面一致同意方式累计形成多次股东会决议，通过召开会议表决合计形成多次董事会决议；在此期间，发行人未曾发生过股东会或董事会经公司发出会议通知后无法召开的情形，亦未曾发生召开后无法作出有效表决或议案无法通过的情形，详见“问题 3.关于控制权/一/（二）/1/（2）”的相关内容。因此，发行人的无控股股东及无实际控制人的控制权结构始终不影响其公司治理的有效性。

（2）发行人发生治理僵局的风险较低，且已制定了相应措施以防范治理僵局风险

发行人发生《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）》规定的公司治理僵局的可能性较低，原因如下：（1）董事会、审计委员会以及单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东均有权提议召集股东会，股东会无法召

开的风险较低；（2）前两大股东持股比例均约 10%，即便前两大股东意见存在分歧，也不影响公司股东会可以形成有效决议；（3）发行人董事会会议表决实行一人一票制，单一董事的反对意见不影响董事会决议的最终形成；（4）发行人目前经营管理良好，不存在可能导致治理僵局的经营困难，且发行人历史上未曾发生过治理僵局。

发行人已为防范治理僵局而采取相应措施，即设立董事会办公室专职协调股东及董事信息沟通与议事协商，保障股东及董事基于充分信息判断以行使表决权。

综上，发行人在无实控架构下的治理机制有效运行、对生产经营无重大不利影响。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、访谈历史股东中芯国际、长电香港、大基金，并查询中芯国际及长电香港的控股股东长电科技的公开披露信息，确认三者退出的原因；

2、取得并查阅了发行人历次股东会及董事会决议、历次增资协议及股东协议及股权转让协议，查阅了发行人的股东名册，确认发行人从中芯国际出表后股权结构变化情况；

3、对发行人的直接股东进行访谈，或获得直接股东出具的调查表，取得并查阅了发行人直接股东入股前后的银行流水及出具的书面声明，确认其不存在任何股份代持、委托持股、表决权让与等特殊情形；

4、取得并查阅了发行人历次《公司章程》以及历轮融资时的《投资协议》《股东协议》及其补充协议及股东对于相关文件的加入协议等文件，并访谈发行人现有直接股东，确认其历轮股东特殊权利的设置情况，不存在其他可能影响发行人控股权认定的特殊约定，以及历次股东特殊权利的行使情况；

5、取得并查阅了《转股后公司章程》《股东协议之补充协议》《股东协议之终止协议》，并核查中国裁判文书网、中国执行信息公开网，确认股东特殊权利终止情况，以及各直接股东与公司及其他股东之间就相关交易文件及所持股权均不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷；

6、取得并查阅了发行人历次公司章程、股东协议，确认任何股东在股东间层面、

董事在董事会层面，均不享有一票否决权；

7、取得并查阅了发行人现有直接股东的访谈问卷或调查表、合伙协议、股权穿透图，通过核查中国证券投资基金业协会公示信息确认各股东私募基金管理人及其实际控制人情况，确认各股东之间的关联关系或一致行动关系；

8、取得并查阅了发行人历次《公司章程》、股东协议、修订公司章程的股东会决议、股东名册，确认报告期内发行人的章程及股东协议修订不是因第一大股东变动而实施，以及公司治理机制的调整原因；

9、取得并查阅了报告期内发行人历次股东会及董事会决议、董事名册、相关股东出具的董事委派函（如有），并访谈所有发行人直接股东确认董事委派情况，确认报告期内发行人治理机制的实际执行情况；

10、取得并查阅了盛合晶微香港的公司章程、周年申报表，以及《香港法律意见书》，在报告期内的董事会决议、董事决定及股东决定，确认盛合晶微香港的章程在报告期内未发生变更、报告期内的董事会构成情况、公司治理情况；

11、取得并查阅了盛合晶微江阴的工商内档、工商外档，报告期内的历次公司章程、董事会决议、董事决定及股东决定，确认其报告期内的董事会构成情况、公司治理情况；

12、取得并查阅了发行人历次期权激励计划及历次批准修改激励计划的董事会决议，盛合矽及各个员工持股平台的工商内档、工商外档、公司章程，各员工行权的相关文件及出资记录，并访谈相关人员，确认盛合矽作为发行人境内员工持股平台执行事务合伙人的背景；

13、取得并查阅了盛合矽的股权结构、公司章程、历次股东会决议及会议记录，确认其内部治理机制；取得并查阅了崔东、吴畏和陈寒清填写的调查表或访谈问卷及出具的确认函，就相关主体无一致行动关系及无谋求盛合矽控制权意图等事项进行核实；

14、取得并查阅了崔东、吴畏填写的调查表或访谈问卷及出具的确认函，并经全国企业信用查询系统官方备案征信机构企查查等公开渠道核查崔东与吴畏的相关信息，确认其是否存在关联关系、一致行动关系；

15、取得并查阅了发行人上市后实施的期权激励计划、期权授予台账，确认发行人上市后激励对象将直接持有发行人股票、可于上市后行权的期权总数、崔东及吴畏获得的可于上市后行权的期权数量；

16、取得并查阅了发行人所有现有股东的访谈问卷或调查表，持有发行人 5%以上股权的股东及境内外员工持股平台出具的《关于不谋求控制权的承诺函》《关于规范与减少关联交易的承诺》《关于避免同业竞争的承诺函》《关于未能履行承诺的约束措施的承诺》，第一大股东无锡产发基金另行出具的《关于欺诈发行上市的股份购回承诺函》，确认发行人所有现有股东均认可公司无实际控制人的认定，均已出具不谋求控制权承诺函或确认无谋求发行人控制权意图，主要股东均出具了投资者保护的相关承诺；

17、取得并查阅了发行人所有股东出具的《关于发行人股票锁定期的承诺函》，确认发行人股东已出具相应股份锁定期承诺；取得并查阅了发行人报告期的重大业务合同，确认发行人与部分主要供应商及客户签订的业务合同中均包含控制权变更条款；取得并查阅了发行人现行有效的《公司章程》及《公司章程（草案）》，确认发行人已在公司章程设置了针对恶意收购情形的防御性条款。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人现有股权架构系从中芯国际出表后在市场化融资及交易过程中逐步形成，具有商业合理性；发行人现有股东所持股份均为真实持有，不存在任何股份代持、委托持股或其他可能影响公司控股权认定的特殊约定。发行人历史上设置的股东特殊权利具有商业合理性，相关股东特殊权利条款已在上市申报前一日彻底、不可恢复地终止，发行人及其现有股东之间不存在因此产生的纠纷或潜在纠纷。报告期内发行人股东在股东会层面及董事会层面均不享有“一票否决权”，现有股东之间不存在一致行动协议，亦不存在股份代持、表决权让与等特殊情形；

2、报告期内，发行人公司章程及股东协议的主要修订，以及发行人子公司章程的主要修订，均非因第一大股东变动所致；发行人相关治理机制的调整，主要系为满足境内上市监管要求；发行人治理机制的实际运作情况与章程及股东协议约定相符。发行人子公司在报告期内的重大事项均由发行人层面的股东会、董事会或管理层依其各自职能进行决策，并由子公司相应执行；

3、盛合矽作为发行人境内员工持股平台的执行事务合伙人具有合理背景，其无控股股东、无实际控制人；2023 年 2 月至 6 月期间发行人董事会由 4 名董事构成具有合理原因，发行人董事会组成机制未发生变化，崔东与吴畏不存在一致行动关系。期权在发行人上市后行权，激励对象将直接持有发行人股份，不会导致境内员工持股平台持股比例因前述行权而增加；境内员工持股平台合计持股比例未达 5%，假设上述所有期权均已行权，崔东、吴畏及境内员工持股平台的合计持股比例亦未达到 5%，且均未超过目前第五大股东所持股权比例；因此，申报前授出期权在发行人上市后行权，不会对发行人现有股权结构和控制权稳定性构成重大影响；

4、发行人主要股东均认可发行人无实际控制人认定，均已承诺不谋求公司控制权并作出投资者保护相关承诺。发行人已制定了相应措施确保公司未来股权及控制权结构的稳定，包括发行人股东已出具相应股份锁定期承诺、全体股东已出具不谋求控制权承诺或确认无谋求控制权意图、发行人已在公司章程设置恶意收购的防御性条款；前述安排未违反《上市公司收购管理办法》等适用法律法规的禁止性规定，有利于发行人稳定股权和控制权，发行人被第三方恶意收购从而导致控制权发生变动的风险较低；

5、发行人无控股股东、实际控制人的认定准确；无实控架构下的治理机制有效运行，且发行人已制定了相应措施以防范治理僵局风险，无实际控制人对发行人的生产经营无重大不利影响。

问题 4.关于红筹企业

根据申报材料：（1）公司治理制度需遵守《开曼群岛公司法》和《公司章程》的规定，与目前适用于注册在中国境内的一般 A 股上市公司的公司治理制度在资产收益、参与重大决策、剩余财产分配等方面存在一定差异；（2）受中国外汇相关法律、法规或监管政策的限制，可能导致境内运营子公司无法向公司分配股利，无法向股东进行分红、偿还债务、支付运营成本及费用等；（3）中国目前未与开曼群岛订立双边司法互助的协议或安排，境内投资者通过诉讼手段行使或者维护权利存在跨境成本和负担或境内裁决能否在开曼群岛获得承认与执行的风险；（4）公司的股利可由公司已实现或未实现的利润或从利润中提取的公积金分配，并且可以使用股份溢价或其他根据适用法律法规规定的资金来源进行股利分配；（5）公司申报前已就存量股份减持等涉及用汇的事项形成方案并向中国证监会进行申报。

请发行人披露：（1）搭建红筹并以现有架构上市的原因，发行人所属行业是否存在外资准入的限制，相关主体是否履行了相关行业主管部门的审批或备案手续，各方之间是否存在纠纷及潜在纠纷；关于已就存量股份减持等涉及用汇事项的方案征求意见的披露是否准确，目前进展；（2）发行人是否适用《开曼群岛经济实质法》相关规定，是否符合关于经济实质的要求，是否存在被处罚或被注销的风险；（3）结合发行人子公司的公司章程、财务管理制度中的利润分配条款和报告期内实际分红情况等，分析发行人是否具备现金分红能力；（4）结合我国与开曼群岛相关法律法规，分析 A 股投资者是否可以根据境内法律在境内法院获得以红筹企业为被告的诉讼裁决执行，以及是否有公开案例；（5）逐项对标《公司法》《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，结合开曼群岛相关法律、公司章程等，逐项说明公司治理差异和 A 股投资者享有的具体权利、实现方式，认为发行人关于境内投资者权益保护的总体安排不低于境内法律法规及中国证监会的要求的依据和理由是否充分。

请保荐机构、发行人律师概括说明核查情况并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）搭建红筹并以现有架构上市的原因，发行人所属行业是否存在外资准入的限制，相关主体是否履行了相关行业主管部门的审批或备案手续，各方之间是否存在纠纷及潜在纠纷；关于已就存量股份减持等涉及用汇事项的方案征求意见的披露是否准确，目前进展

1、搭建红筹并以现有架构上市的原因

（1）搭建红筹的原因

基于拓展境外融资渠道、实施境外员工股权激励等考量，并综合考虑业务、管理需求以及税收政策，发行人于成立时点采用红筹架构，搭建了“开曼-香港-境内运营实体”的三层红筹架构，该等架构具备充分商业合理性，系红筹公司搭建的惯常选择及普遍实践。

（2）以现有架构上市的原因

公司选择以现有红筹架构直接申请境内上市，主要基于以下两方面考虑：其一，拆除红筹架构将面临较高的重组税务成本和时间成本；其二，根据《关于开展创新企业境内发行股票或存托凭证试点的若干意见》等相关规定，维持红筹架构在境内上市同样具备可行性。

综上，发行人搭建红筹架构并计划维持该架构上市，是基于项目发起时的客观条件及后续资本市场环境变化的综合考量，具备充分的商业合理性。

2、发行人所属行业是否存在外资准入的限制，相关主体是否履行了相关行业主管部门的审批或备案手续，各方之间是否存在纠纷及潜在纠纷

（1）发行人所属行业不存在外资准入的限制

发行人主营业务为中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装等全流程的先进封测服务，属于《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》规定的鼓励类产业范围，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》项下外资准入有限制的行业，无需履行相关行业主管部门的审批或备案手续，发行人间接持有境内子公司的股权不存在纠纷及潜在纠纷。

（2）发行人搭建红筹的主管部门审批或备案手续和履行情况

1）发行人搭建“开曼-香港-境内”的架构，已履行必要的境内主管部门审批或备案手续

① 开曼主体

鉴于发行人系由同样于开曼群岛注册的中芯国际于 2014 年 8 月设立，其设立不涉及资金出境，根据当时适用的境内法律法规的规定，中芯国际作为开曼公司，在开曼群岛注册设立发行人，不涉及境内主管部门的核准、备案程序。

② 香港主体

发行人设立后，于 2014 年 9 月设立盛合晶微香港。根据当时适用的境内法律法规的规定，发行人作为开曼公司，在香港设立子公司，不涉及境内政府部门的核准、备案程序。

③ 境内主体

盛合晶微香港设立后，于 2014 年 11 月在境内设立盛合晶微江阴。盛合晶微江阴涉及的外商投资企业的设立及变更均依据当时有效的外商投资相关法律法规取得了外商投资企业批准证书、备案文件或进行了外商投资信息报告，并且均办理了 FDI 对内出资的外汇登记。

2）发行人现有境内股东历次对发行人的股权变动已履行必要的境内主管部门审批或备案手续

发行人现有境内股东历次对发行人的股权变动行为均履行了境外投资所必需的审批或备案手续、外汇登记手续，具体如下：

境内股东	发改部门备案	商务部门备案	外汇登记手续
中金共赢、中金启鹭、中金上汽、厚望长芯、璞华创宇	苏园行审境外投备[2021]第 61 号	境外投资证第 N3100202100387 号	已获取《业务登记凭证》
中金祺智、上海鲲奏、国方截塔、金浦国调、璞华智芯、厚望长芯贰号	沪自贸管扩境外备[2021]225 号	境外投资证第 N3100202200099 号	已获取《业务登记凭证》
中金传合	苏园行审境外投备[2022]第 29 号		已获取《业务登记凭证》
上海玉旷	沪浦发改境外备〔2021〕0186 号	境外投资证第 N3100202200099 号	已获取《业务登记凭证》
深圳远致一号、上海芮嵘、君程致普、恒屹晖	深发改境外备〔2023〕0023 号	境外投资证第 N3100202300103 号	已获取《业务登记凭证》

境内股东	发改部门备案	商务部门备案	外汇登记手续
苏州璞云、太保长航、立丰丰睿、无锡上汽金石、东鹏伟创、古玉邦容、中芯熙诚、厦门普洛斯、河南尚颀、创盈盛彩、安徽交控金石、共青城凯旋五号、苏州海望、安吉汇芯、君宏普赢、江苏金石、苏州洪一策、浙江汇芯数智	发改办外资备〔2023〕276号	境外投资证第N3100202300489号	已获取《业务登记凭证》
钛信八期、钛信九期	浙发改境外备字〔2023〕113号	境外投资证第N3100202300660号	已获取《业务登记凭证》
中移股权	发改办外资备〔2023〕304号		已获取《业务登记凭证》
无锡产发基金、金浦晟际、孚腾芯飞、上海新芯、厚望研鑫、国孚领航、国企综改、社保基金、临港数科、临港策源、江阴滨江澄源	发改办外资备（2024）400号	境外投资证第N3200202401786号	已获取《业务登记凭证》
上海成达一号	沪自贸管扩境外备〔2024〕124号		已获取《业务登记凭证》
江阴滨江澄源	1、苏园行审境外投备[2022]第29号 2、发改办外资备（2024）400号	1、境外投资证第N3100202200099号 2、境外投资证第N3200202401786号	已获取《业务登记凭证》
君联相道	1、发改办外资备〔2023〕276号 2、苏发改外〔2023〕125号 3、苏发改外（2024）226号	1、境外投资证第N3100202300489号 2、境外投资证第N3100202300660号 3、境外投资证第N3100202400675号	已获取《业务登记凭证》
盛丰技	1、苏园行审境外投备[2022]第29号 2、备案号（2023）51号	1、境外投资证第N3100202200099号 2、境外投资证第N3100202300489号	已获取《业务登记凭证》
盛晶微、盛集微、盛芯维	1、苏园行审境外投备[2022]第29号 2、备案号（2023）5号 3、备案号（2023）51号 4、备案号(2024)208号	1、境外投资证第N3100202200099号 2、境外投资证第N3100202300103号	已获取《业务登记凭证》
盛芯达、盛芯旭、盛芯扬、盛芯杰	1、备案号（2023）5号 2、备案号（2023）51号 3、备案号(2024)208号	1、境外投资证第N3100202300103号 2、境外投资证第N3100202300489号	已获取《业务登记凭证》

境内股东	发改部门备案	商务部门备案	外汇登记手续
盛芯锦、盛芯瑞	1、备案号（2023）51号 2、备案号(2024)208 号	1、境外投资证第N3100202300489 号 2、境外投资证第N3200202401786 号	已获取《业务登记凭证》
盛芯澄	备案号(2024)208 号	境外投资证第N3200202401786 号	已获取《业务登记凭证》

此外，根据各现有股东出具的声明及股东访谈，各现有股东之间及与发行人之间均不存在纠纷或潜在纠纷。

（3）发行人以现有架构上市无需履行相关行业主管部门的审批或备案手续

根据《关于创新试点红筹企业在境内上市相关安排的公告》及适用的行业监管法律法规，发行人作为尚未境外上市红筹企业申请在境内上市，无需履行相关行业主管部门的事先审批或备案手续。

3、外汇方案披露准确性及进展

截至本回复出具日，发行人已按照《关于创新试点红筹企业在境内上市相关安排的公告》的要求将存量股份减持等涉及用汇的事项形成方案并向中国证监会进行申报，目前该方案正由中国证监会征求相关主管部门意见，并依照实际用汇方案进度于招股说明书中进行了更新。

（二）发行人是否适用《开曼群岛经济实质法》相关规定，是否符合关于经济实质的要求，是否存在被处罚或被注销的风险

发行人系注册于开曼群岛的公司，其设立与运营主要受《开曼群岛公司法》《开曼群岛经济实质法》等开曼法律法规的管辖。发行人通过其全资子公司盛合晶微香港（注册于香港）持有境内主要运营主体的股权，盛合晶微香港的设立与运营主要受《公司条例》（香港法例第 622 章）等香港法律法规的管辖。

发行人律师的执业范围及专业资格限于中华人民共和国法律领域，无法对开曼群岛及中国香港特别行政区的法律事项发表意见，对于发行人及境外子公司注册地法律下的设立、存续等合规事宜，根据中华全国律师协会《律师从事证券法律业务规范（试行）》第二十条的规定，“如果证券法律业务涉及其他司法管辖区域的法律事务，律师事务所和承办律师可以建议委托人聘请符合以下条件的境外律师事务所和律师提

供法律服务：1. 在该司法管辖区域具备相应资格；2. 在特定的业务领域具有相应的经验和能力”。因此，发行人聘请了境外律师事务所，出具相应意见。

发行人聘请的开曼律师 Maples and Calder 具备开曼群岛执业资格，曾在九号公司（689009）、联合水务（603291）、炬芯科技（688049）首次公开发行上市时为其开曼主体出具境外法律意见书。发行人聘请的香港律师 ONC Lawyers 具备香港执业资格，曾在移为通信（300590）首次公开发行上市时为其香港主体出具境外法律意见书。因此，前述境外律师在相应司法管辖区域具备执业资格及专业经验，发行人聘请前述境外律师分别就境外公司注册地法律下的设立、存续等合规事宜的法律事项出具意见，符合行业惯例及监管要求。

根据开曼律师 Maples and Calder 出具的《开曼法律意见书》，发行人系依法注册成立的公司，依据开曼群岛法律合法有效存续，且在开曼公司注册处无任何不良记录，且发行人在报告期内不存在受到开曼群岛政府或其任何机构的行政处罚的情形。此外，根据开曼律师 Maples and Calder 出具的《经济实质专项法律意见书》，发行人符合《开曼群岛经济实质法》中“纯控股业务主体”的定义，已按照规定向管理局作出所有必要的年度经济实质通知，已遵守《开曼群岛经济实质法》及相关指引。截至本回复出具之日，开曼群岛公司注册处未就公司的申报类型提出异议或处以任何行政处罚。

根据香港律师 ONC Lawyers 出具的《香港法律意见书》，盛合晶微香港系据香港法律的规定成立，其合法有效存续，不存在任何违反香港法律法规的重大违法违规行为。

综上，基于具备资质的境外律师出具的境外法律意见书，发行人及盛合晶微香港均合法有效存续，且在其各自注册地不存在重大违法违规行为，亦不存在因此面临重大处罚或被注销的实质风险。

（三）结合发行人子公司的公司章程、财务管理制度中的利润分配条款和报告期内实际分红情况等，分析发行人是否具备现金分红能力

发行人作为注册于开曼并拟于境内科创板上市的红筹企业，其现金分红事宜需同时符合注册地法律与境内监管规则。基于此，并结合发行人及其子公司的章程条款及历史分红情况，发行人的现金分红能力分析如下：

1、发行人已根据适用法律法规的规定建立了相应分红制度

一方面，发行人已根据上市后需遵守的《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等关于现金分红的相关规定，在《公司章程（草案）》中规定了发行人的股利分配政策，并制定了《盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）关于首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市后未来三年股东分红回报规划》，均明确规定了现金分红的条件及比例、股利分配的决策程序和监督机制，详见《招股说明书（申报稿）》“第九节 投资者保护/股利分配政策/（一）本次发行后的股利分配政策”。

另一方面，发行人作为注册于开曼的公司，需遵守《开曼群岛公司法》相关规定。根据开曼法律意见书及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》并未限制开曼公司向位于开曼群岛以外的投资者进行股利分配，《公司章程（草案）》未与开曼群岛现行的任何其他适用法律、法规、命令或法令相冲突或违反。

需要说明的是，根据《开曼群岛公司法》及《公司章程（草案）》的规定，发行人在有能力支付其在日常商业运作中的到期债务的情况下，可以在存在未弥补亏损的情况下向投资者分配税后利润，并且可以使用股份溢价或其他根据《开曼群岛公司法》可用于股利分配的科目进行股利分配。由于该股利分配资金来源与境内法律法规存在差异，发行人已承诺本次发行所形成的股份溢价金额将不用于向投资者进行股利分配，具体承诺内容详见“问题 4. 关于红筹企业/一/（五）/3/（3）”。

因此，发行人已根据适用法律法规的规定建立了相应分红制度，未违反境内及开曼适用法律法规的规定，从制度上确保境内投资者依法获得现金分红。

2、发行人已建立了确保能够实施分红制度的执行机制

（1）发行人子公司利润分配机制能够实现利润归集至发行人

根据盛合晶微江阴、盛合晶微香港的公司章程及适用法律法规的规定以及香港律师 ONC Lawyers 出具的《香港法律意见书》，盛合晶微江阴、盛合晶微香港均可在弥补亏损并依法提取公积金（如适用）后，向股东进行利润分配。发行人子公司现有治理结构与利润分配机制，能够确保盛合晶微江阴产生的可分配利润，在满足法定条件的前提下，通过其唯一股东盛合晶微香港分配至发行人。

在发行人作出利润分配决定后，子公司需根据其各自公司章程及注册地法律的规定履行相应的决策程序（盛合晶微江阴向其唯一股东盛合晶微香港的利润分配，以及盛合晶微香港向其唯一股东发行人的利润分配）。根据盛合晶微江阴的公司章程及香港法律意见书，盛合晶微江阴及盛合晶微香港的章程中关于分红条款及相应程序的主要约定如下：

序号	公司名称	发行人持股及董事委派情况	利润分配决策方式	利润分配条款
1	盛合晶微香港	发行人直接持股100%； 唯一董事由发行人委派，系发行人董事长崔东兼任	公司可以由股东以普通决议宣派股息，但不得超过董事建议的金额； 如董事认为适当的，可不时向公司股东支付中期股息	董事在建议分配任何股息前，可从公司利润中拨出其认为适当的金额，作为储备金； 公司仅可从其累计已实现利润（扣除累计已实现亏损）中分配股息，公司不得以其他方式分配股息
2	盛合晶微江阴	发行人通过盛合晶微香港直接持股100%； 唯一董事由发行人通过盛合晶微香港委派，系发行人董事长崔东兼任	第八条 股东是公司的权力机构，股东行使下列职权：（四）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案； 第十条 执行公司事务的董事行使下列职权：（七）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案	第二十一条 公司利润分配按照《公司法》及有关法律、法规，国务院财政主管部门的规定执行。 注：根据《公司法》，其税后利润可在弥补亏损和提取公积金后分配给唯一股东盛合晶微香港

综上，鉴于盛合晶微江阴的唯一股东为盛合晶微香港且唯一董事由盛合晶微香港委派，而盛合晶微香港的唯一股东为发行人且其唯一董事由发行人委派，发行人通过控制盛合晶微江阴及盛合晶微香港的董事任免及股东决策，能够实现对子公司层面利润分配事项的决定权。

（2）发行人子公司已承诺将严格执行发行人利润分配政策

发行人子公司盛合晶微香港及盛合晶微江阴已出具相应承诺，承诺将严格执行发行人《公司章程（草案）》及《上市后未来三年股东分红回报规划》中的利润分配政策，

切实履行相关义务；如遇相关法律法规修订，将及时相应调整并严格执行更新后的利润分配政策。

综上，发行人通过建立完善的内部制度和获取子公司的执行承诺，已采取充分措施确保利润分配政策的有效实施。

3、关于发行人具备现金分红能力的其他说明

作为红筹企业，发行人在境内实施现金分红具有明确的操作路径。根据《存托凭证跨境资金管理办法（试行）》（中国人民银行、国家外汇管理局公告〔2019〕第 8 号）第十五条及第二十一条等规定，发行人在境内发行股票所涉的分红、派息等资金收付事宜，可参照该规定开立人民币或外汇业务专用账户办理。

根据上述规定，发行人可开立并使用人民币专用账户，办理与境内股票相关的分红资金收付。在此路径下，资金划付为本币操作，不涉及货币兑换，因此能够避免因汇率波动导致投资者实际到手金额与公告金额不符的风险。目前，已上市红筹企业如华润微（688396）、格科微（688728）均已实施现金分红，实践操作不存在障碍。

需补充说明的是，若发行人使用外汇专用账户办理分红，则需在履行必要的外汇兑换手续后实施支付。该过程涉及一定的银行及外汇操作时间，若自分红方案公告日至资金实际支付日之间发生较大汇率波动，进而使得外汇账户中的外汇兑换后仍不足以全额支付公告的人民币分红总额，可能导致投资者实际收到的金额低于公告金额。

对于上述风险，发行人已在招股说明书中进行了相应披露，详见《招股说明书（申报稿）》“第三节 风险因素/一、与发行人相关的风险/（五）红筹企业境内上市的风险/6、发行人向境内投资者分红存在的外汇、政策变化等风险”。

此外，报告期内，发行人及其子公司均未实施利润分配，具体原因如下：发行人于 2022 年度尚处于亏损状态，至 2023 年度方实现扭亏为盈。报告期内，发行人持续处于技术研发深化、产线扩建与市场拓展的关键阶段，资本支出较大，2022 年至 2024 年，公司每年购建固定资产、无形资产等长期资产的现金支出分别高达 18.37 亿元、39.73 亿元和 43.68 亿元，2025 年上半年亦已投入 21.25 亿元。因此，基于发行人当前经营计划与整体资金安排，为保障研发推进、产能建设及业务扩张所需的持续资金投入，在报告期内未实施利润分配。

综上，发行人已建立合法合规且可执行的分红制度与资金路径，报告期内未分红

系特定发展阶段的客观原因所致。尽管存在红筹架构下汇率波动等操作风险，但该等风险已被充分披露，且不构成对发行人分红能力的实质障碍。

（四）结合我国与开曼群岛相关法律法规，分析 A 股投资者是否可以根据境内法律在境内法院获得以红筹企业为被告的诉讼裁决执行，以及是否有公开案例

发行人的 A 股投资者，如需通过诉讼手段寻求权利救济，存在两种路径：（1）投资者在开曼法院诉讼并获得生效判决，此类判决在境内需经中国境内法院承认后方可执行，具有不确定性；（2）投资者直接依据中国法律，在中国法院对发行人提起诉讼并申请执行，该路径的管辖法院、执行措施与财产处置等方面，与对境内公司之判决执行程序无实质差异，投资者可以通过该路径维护自身合法权益。具体分析如下：

1、境内投资者如在开曼对发行人提起诉讼，该等判决在中国境内法院获得承认与执行存在不确定性

发行人作为注册于开曼群岛的境外主体，通过多层持股结构控制境内运营实体。如果 A 股投资者在开曼群岛法院获得以发行人为被告的生效判决后，向中国境内法院申请承认与执行，由于我国与开曼群岛尚未订立双边司法协助安排，根据《中华人民共和国民事诉讼法》第二百九十九条“人民法院对申请或者请求承认和执行的外国法院作出的发生法律效力的判决、裁定，依照中华人民共和国缔结或者参加的国际条约，或者按照互惠原则进行审查后，认为不违反中华人民共和国法律的基本原则且不损害国家主权、安全、社会公共利益的，裁定承认其效力；需要执行的，发出执行令，依照本法的有关规定执行”，中国法院将基于互惠原则进行审查（比如对方国家已有承认中国判决的先例或存在承认中国判决的可能性）后，裁定是否承认开曼判决、是否在境内执行。截至本回复出具之日，尚无开曼群岛法院作出的生效判决获得中国法院承认与执行的公开案例。因此，A 股投资者以红筹企业为被告的由开曼法院作出的诉讼裁决是否能够在中国境内法院获得承认与执行存在不确定性。

对于上述风险，发行人已在招股说明书中进行了相应披露，详见《招股说明书（申报稿）》“第二节 概览”之“（一）特别风险提示”之“7、红筹企业境内上市的风险”之“（3）公众股东通过诉讼手段寻求权利救济面临不确定性的风险”。

2、境内投资者可通过在境内直接提起诉讼并在境内执行的方式维护自身合法权益

尽管通过境外判决寻求境内执行存在不确定性，但境内投资者可通过在境内直接提起诉讼并在境内执行的方式维护自身合法权益，具体情况如下：

（1）发行人及董事、高级管理人员均已出具适用境内管辖的承诺函

为保护中小投资人利益，发行人及董事、高级管理人员均已出具《盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）关于适用法律和管辖法院的承诺函》，承诺因发行人本次发行上市以及发行人在科创板上市期间所发生的纠纷（包括股东派生诉讼、证券虚假陈述民事赔偿诉讼）将适用中国境内法律且由中国境内有管辖权的人民法院管辖，发行人及董事、高级管理人员不会对上述法律适用及法院管辖提出异议。

据此，境内投资者在其合法权利受到损害时，可以依据中国法律在有管辖权的中国境内法院对公司提起诉讼。

（2）A 股投资者可在境内发起针对发行人的诉讼并在境内执行

虽然发行人为开曼注册公司，境内 A 股投资者仍可选择向有管辖权的中国法院对发行人提起诉讼并申请执行，有关司法程序与被告或被执行人是一家境内注册公司的情况并无实质差异。具体分析如下：

1）中国法院对此类争议拥有明确的管辖权

发行人虽注册于开曼群岛，主要经营活动与核心资产均位于中国境内，在其完成发行上市后，发行人证券的发行与交易行为主要面向境内市场与投资者。根据《中华人民共和国证券法》第二条“在中华人民共和国境内，股票、公司债券、存托凭证和国务院依法认定的其他证券的发行和交易，适用本法……中华人民共和国境外的证券发行和交易活动，扰乱中华人民共和国境内市场秩序，损害境内投资者合法权益的，依照本法有关规定处理并追究法律责任”，损害境内投资者合法权益的证券活动，适用中国法律。因此，当境内投资者因其证券权益受损提起诉讼时，境内相关法院依法拥有管辖权。

2）已有生效司法先例确认并实践了该管辖路径

北京金融法院于 2024 年审结的“李某诉汇源果汁证券纠纷案”已为此类争议提供了明确的司法先例。该案被告为开曼公司，原告系境内自然人投资者，法院确认《证券法》（2019 年修订）适用于此类跨境证券纠纷，并明确境外公司只要实质上损害了境内投资者的合法权益，中国法院即有权依据《证券法》行使管辖权，并最终裁定北京

金融法院对该案有管辖权。

3）境内诉讼判决的执行不存在法律障碍

鉴于发行人的主要经营场所与主要财产均位于境内，因此，在发行人名下存在境内可执行财产的情形下，境内 A 股投资者得以基于境内法院的生效判决，通过强制执行程序获得司法救济。该等强制执行程序，在管辖法院、执行措施与财产处置等方面，与对境内公司之判决执行程序无实质差异，在法律层面上并无实质障碍。

综上，根据上述承诺安排以及相关诉讼案例，境内投资者在合法权益受到损害时，可直接依据中国法律向有管辖权的中国法院提起诉讼，并通过境内执行程序维护自身合法权益。

（五）逐项对标《公司法》《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，结合开曼群岛相关法律、公司章程等，逐项说明公司治理差异和 A 股投资者享有的具体权利、实现方式，认为发行人关于境内投资者权益保护的总体安排不低于境内法律法规及中国证监会的要求的依据和理由是否充分

1、发行人公司治理与运行安排与一般境内 A 股上市公司不存在实质差异

（1）发行人公司治理安排与一般境内 A 股上市公司不存在实质差异

为本次发行上市之目的，发行人参照《科创板股票上市规则》《上市公司章程指引（2025 年修订）》等相关法律法规的要求，全面制定并完善了公司治理制度体系，包括：①修订了《公司章程（草案）》，并经发行人于 2025 年 8 月 11 日召开的 2025 年第一次临时股东会审议通过，该版章程将在本次发行上市完成后生效；②制定了《股东会议事规则》《董事会议事规则》及董事会各专门委员会工作细则（包括战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会）；③制定了《独立董事工作制度》《对外投资管理制度》《对外担保管理制度》《关联交易管理制度》《董事会秘书（信息披露境内代表）工作细则》《投资者关系管理制度》《信息披露管理制度》《募集资金管理制度》《内部审计管理制度》等内部控制制度文件。前述制度已分别经发行人董事会或股东会审议通过，其中涉及上市后适用的条款将在本次发行上市完成后生效。

根据《公司章程（草案）》及配套的《股东会议事规则》和《董事会议事规则》等内部治理制度规定，发行人公司治理安排与一般境内 A 股上市公司不存在实质差异，个别差异不会导致公司对境内投资者权益的保护水平总体上低于境内法律法规规定的要求。

1）股东会的运行

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
股东会的职权	根据《上市公司章程指引》，股东会依法行使下列职权： （一）选举和更换董事，决定有关董事的报酬事项； （二）审议批准董事会的报告； （三）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案 （四）对公司增加或者减少注册资本作出决议；	根据《公司章程（草案）》《股东会议事规则》，下列有关事宜应由股东会审议： （一）选举和更换非职工董事，决定有关董事的报酬事项； （二）审议批准董事会的报告； （三）审议批准公司的股利分配方案和弥补亏损方案；公司年度股东会可以审议下一年度中期分红条件和上限方案并授权董事会制定执行具体方案；	《公司章程（草案）》规定的股东会职权中，除第 15 项系根据《开曼群岛公司法》规定增设（涉及任命自愿清算的清算人），其余职权安排与境内 A 股上市公司规则无实质差异。该项内容系基于注册地法律对股东程序性权利的一项补充，其适用情形特定（自愿清算），未对境内投资者根据公司章程及境内法规享有的核心权

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	（五）对发行公司债券作出决议； （六）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议； （七）修改本章程； （八）对公司聘用、解聘承办公司审计业务的会计师事务所作出决议； （九）审议批准本章程第四十七条规定的担保事项； （十）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项； （十一）审议批准变更募集资金用途事项； （十二）审议股权激励计划和员工持股计划； （十三）审议法律、行政法规、部门规章或者本章程规定应当由股东会决定的其他事项。 股东会可以授权董事会对发行公司债券作出决议。 根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》7.2.4，上市公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占上市公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的交易，且超过 3000 万元，应当比照第 7.1.9 条的规定，提供评估报告或审计报告，并提交股东会审议。 根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》7.1.3，上市公司发生的交易（提供担保、提供财务资助除外）达到下列标准之一的，应当提交股东会审议： （一）交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占上市公司最近一期经审计总资产的 50%以上； （二）交易的成交金额占上市公司市值的 50％以	（四）批准增加或减少公司授权发行股份总数或已发行在外股份总数； （五）批准发行公司债券； （六）批准公司合并、解散、清算或者变更法律形式； （七）批准修改公司章程大纲或本章程细则，或者通过公司新章程大纲或章程细则； （八）聘用、解聘承办公司审计业务的会计师事务所； （九）批准本章程细则第三十六条规定的担保事项、第三十五条规定的交易事项、第三十八条规定的财务资助事项； （十）审议公司在一年内购买、出售重大资产单笔或累计金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项； （十一）审议批准变更募集资金用途事项； （十二）审议股权激励计划和员工持股计划； （十三）审议批准公司与关联人发生的交易（公司提供担保除外）金额超过人民币 3,000 万元，且占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的关联交易； （十四）批准本章程细则第十一条第一款第（一）项及第（二）项规定的股份回购事项； （十五）任命本章程细则第一百八十九条规定的自愿清算事宜的清算人、委托本章程细则第七十九条规定的重要业务管理人员； （十六）公司年度股东会可以授权董事会决定向特定对象发行融资总额不超过人民币 3 亿元且不超过最近一年末净资产 20%的股份，该项授权在下一年度股东会召开日失效；股东会可以在适用法律法规规定的范围内授权董事会决定发行公司债券及本章	利构成限制或损害。 此外，第 15 项中“委托本章程细则第七十九条规定的重要业务管理人员”，系指如公司拟将全部或核心业务的管理权委托给董事、高级管理人员以外的人，事先需获得股东会的批准，该条款旨在防止管理层在未经股东同意的情况下，处置公司核心业务，避免可能的利益冲突、控制权不当转移等情形。该条款系出于保护投资者利益而增加，未对境内投资者根据公司章程及境内法规享有的核心权利构成限制或损害。

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	上； （三）交易标的（如股权）的最近一个会计年度资产净额占上市公司市值的 50%以上； （四）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的营业收入占上市公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且超过 5000 万元； （五）交易产生的利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且超过 500 万元； （六）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的净利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且超过 500 万元。 上述指标涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。 根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》7.1.17，担保事项属于下列情形之一的，还应当在董事会审议通过后提交股东会审议： （一）单笔担保额超过上市公司最近一期经审计净资产 10%的担保； （二）上市公司及其控股子公司对外提供的担保总额，超过上市公司最近一期经审计净资产 50%以后提供的任何担保； （三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保； （四）按照担保金额连续 12 个月内累计计算原则，超过上市公司最近一期经审计总资产 30%的担保 （五）上市公司及其控股子公司对外提供的担保总额，超过上市公司最近一期经审计总资产 30%以后提供的任何担保； （六）对股东、实际控制人及其关联人提供的担保；	程细则第八条规定的财务资助事项； （十七）批准适用法律法规或本章程细则规定应当由股东会批准的其他事项。 第三十五条 ……公司发生的交易（提供担保、提供财务资助、关联交易除外）达到下列标准之一的，应当提交股东会审议： （一）交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占公司最近一期经审计总资产的 50%以上； （二）交易的成交金额占公司市值的 50%以上； （三）交易标的（如股权）的最近一个会计年度资产净额占公司市值的 50%以上； （四）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且超过人民币 5,000 万元； （五）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且超过人民币 500 万元； （六）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且超过人民币 500 万元。 上述指标涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。 第三十六条 公司下列对外担保行为，须经股东会审议通过： （一）公司及公司控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保； （二）公司及公司控股子公司的对外担保总额，超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；	

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	（七）本所或者公司章程规定的其他担保。 根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》7.1.13，财务资助事项属于下列情形之一的，还应当在董事会审议通过后提交股东会审议： （一）单笔财务资助金额超过上市公司最近一期经审计净资产的 10%； （二）被资助对象最近一期财务报表数据显示资产负债率超过 70%； （三）最近 12 个月内财务资助金额累计计算超过公司最近一期经审计净资产的 10%； （四）本所或者公司章程规定的其他情形。 根据《上市公司章程指引》第 27 条，公司因本章程第二十五条第一款第（一）项、第（二）项规定的情形收购本公司股份的，应当经股东会决议…… 根据《上市公司证券发行注册管理办法》，上市公司年度股东会可以根据公司章程的规定，授权董事会决定向特定对象发行融资总额不超过人民币 3 亿元且不超过最近一年末净资产 20%的股票，该项授权在下一年度股东会召开日失效。 根据《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》，年度股东会可以审议下一年度中期分红的条件、比例上限、金额上限等，并授权董事会制定和执行具体方案。	（三）按照担保金额连续 12 个月内累计计算原则，超过最近一期经审计总资产的 30%的担保； （四）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保； （五）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保； （六）为股东、实际控制人及其关联人提供的担保； （七）根据适用法律法规及本章程细则的规定，应由股东会决定的其他对外担保事项。 第三十八条 财务资助事项属于下列情形之一的，应当在董事会审议通过后提交股东会审议： （一）单笔财务资助金额超过公司最近一期经审计净资产的 10%； （二）被资助对象最近一期财务报表数据显示资产负债率超过 70%； （三）最近 12 个月内财务资助金额累计计算超过公司最近一期经审计净资产的 10%； （四）适用法律法规或本章程细则规定的其他情形。 第七十九条 ……非经股东会以特别决议批准，公司将不与董事、高级管理人员以外的人订立将公司全部或者重要业务的管理交予该人负责的合同。	
股东会的召集	根据《上市公司章程指引》，公司股东会由董事会召集；单独或者合计持有公司 10%以上已发行股份的股东可向董事会或审计委员会（如董事会不召集）请求召开临时股东会，审计委员会不召集股东会的，连续 90 日以上单独或者合计持有公司 10%	根据《公司章程（草案）》《股东会议事规则》，公司股东会由董事会召集；单独或者合计持有公司 10%以上已发行股份的股东可向董事会或审计委员会（如董事会不召集）请求召开临时股东会，审计委员会不召集股东会的，连续 90 日以上单独或者	无。

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	以上股份的股东可以自行召集股东会。	合计持有公司 10%以上股份的股东可以自行召集股东会。	
股东会的提案	根据《上市公司章程指引》，董事会、审计委员会以及单独或者合并持有公司 1%以上已发行股份的股东有权提案；单独或者合并持有公司 1%以上已发行股份的股东可提出临时提案。	根据《公司章程（草案）》，董事会、审计委员会以及单独或者合并持有公司 1%以上已发行股份的股东有权提案；单独或者合并持有公司 1%以上已发行股份的股东可提出临时提案。	无。
股东会的通知	根据《上市公司章程指引》，召集人将在年度股东会召开 20 日前、临时股东会召开 15 日前，以公告方式通知各股东。	根据《公司章程（草案）》，召集人将在年度股东会召开 20 日前、临时股东会召开 15 日前，以章程规定的方式（专人送出、邮件、公告）通知各股东	无。
股东会的法定人数	根据《上市公司章程指引》，年度股东会每年召开一次。A 股规则未就上市公司召开股东会的最低出席表决权数量要求作出专门规定。	根据《公司章程（草案）》，年度股东会每年召开一次；股东会的召开应有两名以上股东亲自或委托代理人出席以满足法定人数的要求。	公司作为注册在开曼群岛的红筹企业需要适用《开曼群岛公司法》，该法对召开股东会时股东的最低出席数量存在专门规定。该最低出席数量门槛极低，不构成股东出席股东会并行使表决权的重大不利影响。
股东会的表决和决议	根据《章程指引》，股东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。股东会决议分为普通决议和特别决议，普通决议由出席股东会的股东所持表决权的过半数通过；股东会作出特别决议由出席股东会的股东所持表决权的三分之二以上通过。	根据《章程指引》，股东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。股东会决议分为普通决议和特别决议，普通决议由出席股东会的股东所持表决权的过半数通过；股东会作出特别决议由出席股东会的股东所持表决权的三分之二以上通过。	无。

2）董事会及下属专门委员会的运行

根据《公司章程（草案）》《董事会议事规则》《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，除根据《开曼群岛公司法》要求增设的少量程序性差异，以及根据维持发行人上市后控制权稳定的需求而增设的控制权异动响应机制外，公司董事会及下属专门委员会的职权及治理安排与一般境内 A 股上市公司不存在实质差异，前述差异不会导致公司对境内投资者权益的保护水平总体上低于境内法律法规规定的要求。具体如下：

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
董事会的构成	根据《公司法》，董事会成员人数为 3 人以上。A 股规则未就上市公司董事会成员作出专门规定。	根据《公司章程（草案）》，公司董事会由九名董事组成，其中职工董事一名，除独立董事之外的非职工董事五名，独立董事为三名，设董事长一名。	无。
董事会的职权	根据《上市公司章程指引》，董事会行使下列职权： （一）召集股东会，并向股东会报告工作； （二）执行股东会的决议； （三）决定公司的经营计划和投资方案； （四）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （五）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或者其他证券及上市方案； （六）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； （七）在股东会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易、对外捐赠等事项； （八）决定公司内部管理机构的设置； （九）决定聘任或者解聘公司经理、董事会秘书及其他高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；根据经理的提名，决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项； （十）制定公司的基本管理制度； （十一）制订本章程的修改方案； （十二）管理公司信息披露事项； （十三）向股东会提请聘请或者更换为公司审计的会计师事务所； （十四）听取公司经理的工作汇报并检查经	根据《公司章程（草案）》，董事会行使下列职权： （一） 召集股东会，并向股东会报告工作； （二） 执行股东会上通过的决议； （三） 决定公司的经营计划（含公司年度财务预算方案）和投资方案； （四） 制订公司的股利分配方案和弥补亏损方案、下一年度中期分红条件和上限方案； （五） 制订公司增加或者减少授权发行股份总数或已发行在外股份总数、发行公司债券及公司股票在有关证券交易所上市方案； （六） 拟订公司重大收购、回购本公司已发行股份或者合并、解散及变更公司形式的方案； （七） 决定本章程细则第十一条第一款第（三）项、第（五）项、第（六）项规定的股份回购事项； （八） 在本章程细则规定范围内或股东会授权范围内，决定公司对外投资、收购或出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易、对外捐赠、财务资助等事项；超过本章程细则规定范围或股东会授权范围的事项，应当提交股东会审议； （九） 决定公司内部管理机构的设置； （十） 决定与其持股百分之九十以上的公司合并且支付的价款不超过本公司净资产 10%的合并事项； （十一） 聘任或者解聘公司首席执行官、董事会秘书；根据首席执行官的提名，聘任或者解聘公司高级管理人员；决定前述高级管理人员的报酬事项和奖惩事项； （十二） 制定公司的基本管理制度； （十三） 制订公司章程大纲或本章程细则的修改方	根据《开曼群岛公司法》要求，发行人在董事会职权中增设两项特别条款： （1）第 10 项：涉及与持股 90%以上子公司合并的事项。根据《上市公司章程指引》，支付价款不超过公司净资产 10%的公司合并事项可由董事会审议，不经股东会；根据《开曼群岛公司法》，公司与其持股 90%以上子公司的合并亦无需股东会决议。鉴此，公司章程规定仅当合并事项同时满足前述两项条件时，方可由董事会批准，不提交股东会审议。因此，该条款的适用范围被严格限定于特定情形，无损于股东对一般合并事项的决定权，因此未低于境内投资者权益保护的要求。 （2）第 20 项：涉及开曼公司的清算人任命。该事项属于根据《开曼群岛公司法》规定增设的程序性事项，发行人在公司清算程序方面与境内 A 股上市公司存在一定差异，但不导致境内投资者权益保护水平降低，详见“问题 4.关于红筹企业/一/（四）/2”。 为维护发行人控制权及经营情况的稳定性，董事会职权中增设如下条款： 第二款：系为避免极端情况下出现恶意收购情形设置的防御性条款，未违反《上市公司收购管理办法》等适用法律

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	理的工作； （十五）法律、行政法规、部门规章、本章程或者股东会授予的其他职权。 根据《上市公司章程指引》第一百五十七条，公司股东会对利润分配方案作出决议后，或者公司董事会根据年度股东会审议通过的下一年中期分红条件和上限制定具体方案后…… 根据《上市公司章程指引》第 27 条，公司因本章程第二十五条第一款第（三）项、第（五）项、第（六）项规定的情形收购本公司股份的，可以依照本章程的规定或者股东会的授权，经三分之二以上董事出席的董事会会议决议…… 根据《科创板股票上市规则》7.1.13，上市公司发生“财务资助”交易事项，除应当经全体董事的过半数审议通过外，还应当经出席董事会会议的三分之二以上董事审议通过，并及时披露…… 根据《上市公司章程指引》第 110 条，……超过股东会授权范围的事项，应当提交股东会审议 根据《上市公司章程指引》第 178 条，公司合并支付的价款不超过本公司净资产 10%的，可以不经股东会决议，但章程另有规定的除外。公司依照前款规定合并不经股东会决议的，应当经董事会决议	案； （十四） 向股东会提请聘请或更换承办公司审计业务的会计师事务所； （十五） 听取公司首席执行官的工作汇报并检查首席执行官的工作； （十六） 制订公司的股权激励计划方案，并根据股东会审议批准的股票期权计划或股权激励计划，决定一次性授出或分次授出股票期权或激励股权，但累计授出的股票期权或激励股权涉及的标的股票总额不超过股票期权计划或股权激励计划所涉及的标的股票总额； （十七） 决定董事会专门委员会的设置； （十八） 审议批准本章程细则第三十六条规定须经股东会审议范围以外的公司对外担保事项； （十九） 管理公司信息披露事项； （二十） 批准本章程细则第一百八十九条规定的依据本章程细则被指定为公司清算人的人员； （二十一） 依据公司年度股东会的授权，决定向特定对象发行融资总额不超过人民币三亿元且不超过最近一年末净资产 20%的股份，根据公司股东会授权决定发行公司债券及公司章程第八条规定的财务资助事项； （二十二） 适用法律法规或本章程细则规定或股东会授予的其他职权； 在发生任何一方未经公司董事会同意的情况下通过收购或一致行动等方式获得公司控制权或获得能够对公司决策产生重大影响力的股份的情况下，为确保公司经营管理的持续稳定，最大限度维护公司及股东的整体及长远利益，董事会可自主采取应对措施。董事会的行动不得损害公司和股东的合法权益，如果拟实施的应对措施涉及需由股东会审议的事项，董事会需向	法规的规定，详见“问题 3.关于控制权/一/（四）/2/（3）”。 此外，为增加公司治理的灵活性，董事会职权增设第 16 条：本条款是在股东会预先审议批准激励计划框架与股票总额上限的前提下，授予董事会具体的股权激励执行性权限。 除上述条款之外，其他条款不存在实质差异。

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	根据《上市公司证券发行注册管理办法》第 21 条，上市公司年度股东会可以根据公司章程的规定，授权董事会决定向特定对象发行融资总额不超过人民币 3 亿元且不超过最近一年末净资产 20%的股票，该项授权在下一年度股东会召开日失效。	股东会提交相关议案并提请股东会审议。	
董事会的法定人数	根据《上市公司章程指引》，定期董事会于召开 10 日前进行书面通知；A 股规则未就上市公司召开临时董事会的通知时间作出专门规定。	根据《公司章程（草案）》，定期董事会于召开 10 日前、临时董事会于召开 5 日前进行书面通知。	无。
董事会的召开	根据《上市公司章程指引》，董事会每年至少召开两次会议；董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。	根据《公司章程（草案）》，董事会每年至少召开两次会议；董事会会议应有过半数的董事出席，即达到会议的法定人数时，方可举行。	无。
董事会的表决和决议	根据《上市公司章程指引》，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。 根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，对外担保事项，应当经出席董事会会议的三分之二以上董事同意。	根据《公司章程（草案）》，董事会决议的表决，实行一人一票；董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过；对外担保事项，经出席董事会会议的三分之二以上董事同意。	无。
审计委员会的构成	根据《上市公司章程指引》，审计委员会成员应为三名以上，为不在公司担任高级管理人员的董事，其中独立董事应过半数；由独立董事中会计专业人士担任召集人；职工董事可以成为审计委员会成员。	根据《公司章程（草案）》，审计委员会委员由三名不在公司担任高级管理人员的董事组成，其中独立董事二名，且至少应有一名独立董事是会计专业人士。委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一以上提名，并由董事会选举产生，职工董事可以成为审计委员会成员。审计委员会设召集人一名，由会计专业人士的独立董事担任。	无。
审计委员会的职权	根据《上市公司章程指引》，设置审计委员会行使《公司法》规定的监事会的职权，负责	根据《公司章程（草案）》《董事会审计委员会工作细则》，审计委员会的职责包括审核公司财务信息及其披	

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	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，下列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： （一）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； （二）聘用或者解聘承办上市公司审计业务的会计师事务所； （三）聘任或者解聘上市公司财务负责人； （四）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； （五）法律、行政法规、中国证监会规定和本章程规定的其他事项。	露、监督及评估内外部审计工作和内部控制、对董事和高级管理人员执行职务的行为进行监督、当董事或高级管理人员的行为损害公司的利益时要求其予以纠正、根据《公司章程（草案）》在任何有关司法管辖区针对董事或高级管理人员启动法律程序；审计委员会可以提议召开董事会、临时股东会或在适用法律法规及公司章程规定的情形下自行召集和主持临时股东会，并可向股东会会议提出提案。 下列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： （一） 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； （二） 聘用、解聘承办公司审计业务的会计师事务所； （三） 聘任或者解聘公司首席财务官； （四） 因会计准则变更以外的原因作出会计政策、会计估计变更或重大会计差错更正； （五） 适用法律法规及公司章程细则中规定的其他事项。	
审计委员会的表决和决议	根据《上市公司章程指引》，审计委员会会议须有三分之二以上成员出席方可举行；表决应当一人一票；决议应当经审计委员会成员的过半数通过。	根据《公司章程（草案）》，审计委员会会议应由不少于三分之二的委员出席方可举行，一人一票，决议需经全体委员过半数同意通过。	
战略委员会的构成	A 股规则未就上市公司董事会战略委员会作出专门规定。	根据《公司章程（草案）》，战略委员会成员由五名董事组成，其中应至少包括一名独立董事。委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一以上提名，并由董事会选举产生。	不存在实质差异。发行人在战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会方面的规定系在遵循境内规则基础上作出的细化安排。
战略委员会的职权		根据《公司章程（草案）》，战略委员会就下列事项向董事会提出建议： （一） 对公司长期发展的战略规划； （二） 对章程细则规定须经董事会批准的重大投融资	

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
		方案； （三） 对章程细则规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目； （四） 对其他影响公司发展的重大事项； （五） 适用法律法规、本章程细则及战略委员会工作细则规定的其他事项。	
战略委员会的表决和决议		根据《董事会战略委员会工作细则》，战略委员会由三分之二以上委员出席方可举行，一人一票，决议需经全体委员过半数同意通过。	
提名委员会的构成	根据《上市公司章程指引》，提名委员会中独立董事应当过半数，并由独立董事担任召集人	根据《公司章程（草案）》，提名委员会成员由三名董事组成，其中独立董事应占多数。委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一以上提名，并由董事会选举产生。提名委员会设召集人一名，由独立董事担任。	
提名委员会的职权	A 股规则未就上市公司董事会提名委员会作出专门规定	根据《公司章程（草案）》，提名委员会负责拟定董事、高级管理人员的选择标准和程序，对董事、高级管理人员人选及其任职资格进行遴选、审核，并就下列事项向董事会提出建议：（一）提名或者任免董事；（二）聘任或者解聘高级管理人员；（三）适用法律法规、本章程细则及提名委员会工作细则规定的其他事项。	
提名委员会的表决和决议		根据《公司章程（草案）》，提名委员会由三分之二以上委员出席方可举行，一人一票，决议需经全体委员过半数同意通过。	
薪酬与考核委员会的构成	根据《上市公司章程指引》，薪酬与考核委员会中独立董事应当过半数，并由独立董事担任召集人	根据《公司章程（草案）》，薪酬与考核委员会成员由三名董事组成，其中独立董事须占多数。委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一以上提名，并由董事会选举产生。薪酬与考核委员会设召集人一名，由独立董事担任。	
薪酬与考核委员会	A 股规则未就上市公司董事会薪酬与考核委员会作出专门规定	根据《公司章程（草案）》，薪酬与考核委员会负责制定董事、高级管理人员的考核标准并进行考核，制	

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
的职权		定、审查董事、高级管理人员的薪酬决定机制、决策流程、支付与止付追索安排等薪酬政策与方案，并就下列事项向董事会提出建议：（一） 董事、高级管理人员的薪酬；（二） 制定或者变更股权激励计划、员工持股计划，激励对象获授权益、行使权益条件的成就；（三） 董事、高级管理人员在拟分拆所属子公司安排持股计划（如涉及）；（四） 适用法律法规、本章程细则及薪酬与考核委员会工作细则规定的其他事项。	
薪酬与考核委员会的表决和决议		根据《公司章程（草案）》，薪酬与考核委员会由三分之二以上委员出席方可举行，一人一票，决议需经全体委员过半数同意通过。	

3）独立董事

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
独立董事的构成	根据《上市公司章程指引》，股东会选举两名以上独立董事时，应当实行累积投票制。	根据《公司章程（草案）》，股东会选举两名以上独立董事时，应当实行累积投票制。	无。
独立董事的职权	根据《上市公司独立董事管理办法》，独立董事行使下列特别职权： （一）独立聘请中介机构，对上市公司具体事项进行审计、咨询或者核查； （二）向董事会提议召开临时股东会； （三）提议召开董事会会议； （四）依法公开向股东征集股东权利； （五）对可能损害上市公司或者中小股东权益的事项发表独立意见； （六）法律、行政法规、中国证监会规定和公司章程规定的其他职权。	根据《公司章程（草案）》及《独立董事工作制度》，除适用法律法规和《公司章程（草案）》赋予董事的职权外，独立董事还享有以下特别职权： （一）独立聘请中介机构，对公司具体事项进行审计、咨询或者核查； （二）向董事会提议召开临时股东会； （三）提议召开董事会会议； （四）依法公开向股东征集股东权利； （五）对可能损害公司或者中小股东权益的事项发表独立意见； （六）适用法律法规和本章程细则规定的其他职权。	无。

事项	适用于一般境内 A 股上市公司的规则	公司内部治理制度	主要差异说明
	下列事项应当经上市公司全体独立董事过半数同意后，提交董事会审议： （一）应当披露的关联交易； （二）上市公司及相关方变更或者豁免承诺的方案； （三）被收购上市公司董事会针对收购所作出的决策及采取的措施； （四）法律、行政法规、中国证监会规定和公司章程规定的其他事项。	下列事项应当经公司全体独立董事过半数同意后，提交董事会审议： （一） 应当披露的关联交易； （二） 公司及相关方变更或者豁免承诺的方案； （三） 公司被收购时，董事会针对收购拟作出的决策及采取的措施； （四） 法律法规、中国证监会规定和本章程细则规定的其他事项。	

4）董事会秘书

根据 A 股规则，上市公司应设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料的管理，办理信息披露事务等事宜。截至本回复出具之日，发行人已制定《董事会秘书（信息披露境内代表）工作细则》《投资者关系管理制度》《信息披露管理制度》，对董事会秘书的任职资格、职责等作出了详细规定，并已经董事会审议后相应聘请董事会秘书（即信息披露境内代表）。

（2）中国境内适用法律法规与《开曼群岛公司法》在公司运行方面的主要差异

1）资本公积弥补亏损

根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及中国境内适用法律法规关于剩余财产分配事项的异同如下：首先，两地规定均可使用资本公积金弥补亏损。其次，两地规定的弥补顺序不同，根据中国境内适用法律法规的规定，公积金弥补公司亏损，应当先使用任意公积金和法定公积金；仍不能弥补的，可以按照规定使用资本公积金；《开曼群岛公司法》的规定并不禁止公司在有能力支付其在日常商业运作中的到期债务以及符合适用的会计准则的情况下，直接以资本公积消除账面未弥补亏损。

发行人《公司章程（草案）》根据《开曼群岛公司法》规定，董事会在不违反股东会批准的利润分配方案的前提下，可将其认为适当的金额拨归公积金并用于本公司任何用途。此项规定赋予了发行人在资本公积使用方面较境内公司更大的灵活性。由于资本公积弥补亏损仅涉及公司财务报表中权益项下不同科目之间的调整，不影响公司整体资产负债情况、归属于股东的净资产情况，因此未损害公司的日常偿债能力和投资者获取剩余财产分配的权利。

因此，虽然发行人在资本公积弥补亏损的具体适用方面与境内 A 股上市公司存在一定差异，但该等差异对中小投资者利益的保护不存在实质性影响。

2）合并和分立

关于公司合并事项，根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及中国境内适用法律法规的异同如下：首先，就审批程序而言，中国境内适用法律法规明确规定合并须经出席股东会会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，支付的价款不超过本公司净资产 10%的可以不经股东会决议；《开曼群岛

公司法》明确规定合并须经股东会特别决议批准，母公司与持股 90%以上的子公司合并可以不经股东会决议；此外，复杂合并（如通过债务偿还安排进行的合并、联合及重组）需多数股东批准，并提交开曼法院批准。其次，就异议股东权利而言，中国境内适用法律法规明确规定异议股东可要求公司以合理价格回购其股份；《开曼群岛公司法》仅规定异议股东有权向法院表示该项交易不应被批准，但未规定异议股东享有法定回购请求权。再次，就债权人保护而言，中国境内适用法律法规未强制要求合并前需债权人批准，仅规定需公告并允许债权人要求清偿或提供担保；《开曼群岛公司法》规定在复杂合并的法定程序中需取得债权人多数同意。

关于公司分立事项，根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及中国境内适用法律法规的差异如下：首先，就分立方式而言，中国境内适用法律法规明确规定解散分立及存续分立两种方式；《开曼群岛公司法》并未就公司分立作出规定，开曼公司可以采取注销原实体并设立新实体等方式实现境内《公司法》等规定中描述的关于公司分立的商业目的。其次，就审批程序而言，中国境内适用法律法规明确规定分立须经出席股东会会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；《开曼群岛公司法》未规定分立适用的程序。再次，就债务承担而言，中国境内适用法律法规明确规定分立前的债务原则上由分立后的公司承担连带责任，除非公司在分立前与债权人另有书面约定；《开曼群岛公司法》未规定连带责任，债务承担由开曼公司与债权人协商确定。此外，就异议股东权利而言，中国境内适用法律法规明确规定异议股东可要求公司以合理价格回购其股份；《开曼群岛公司法》未规定相关内容，异议股东权利取决于具体程序中的法律规定（例如清算程序中的股东权利）。

发行人已参照现行有效的《公司法》等规定的要求，修订了《公司章程（草案）》，明确规定公司合并须经股东会特别决议（即出席股东会会议的股东所持表决权的三分之二以上）通过，其中与持股 90%以上的公司合并且支付的价款不超过公司净资产10%的合并事项由董事会决定，异议股东有权要求公司收购其股份，并需根据开曼法相关规定办理登记且原则上取得权益持有人的同意。根据《开曼法律意见书》，《公司章程（草案）》未与开曼群岛现行的任何其他适用法律、法规、命令或法令相冲突或违反。

因此，虽然《开曼群岛公司法》与《公司法》在公司合并、分立程序方面存在一定差异，但发行人已通过修订《公司章程（草案）》的方式，主动采纳了中国境内适用

法律法规的相关要求，从而保障了境内投资者在公司合并、分立情形下的法定权益。

3）清算和解散

根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及中国境内适用法律法规关于公司清算和解散事项的触发事由及适用程序不同。中国境内适用法律法规规定了 5 项法定解散事由，包括章程规定、合并分立、股东会特别决议、因行政处罚（吊销执照、责令关闭或者被撤销）被解散、公司发生僵局时持股10%以上的股东请求法院解散；《开曼群岛公司法》规定了 3 项清算情形，包括自愿清算（即股东会特别决议、章程规定的事由（如存续期届满、合并导致清算）、必要许可证被吊销）、法院命令强制清算、在法院的监管下清算。

尽管两地清算解散的触发事由及程序存在差异，但该等规定本质上均属于行政管理范畴，且都赋予了股东会可通过特别决议对公司实施清算的权利；在清算完成后，公司剩余财产分配原则不存在实质差异，详见“问题 4.关于红筹企业/一/（五）/2/（3）”。

发行人根据《开曼群岛公司法》等适用法律法规的要求，在《公司章程（草案）》中规定了清算、解散的原因、程序等内容。

因此，虽然发行人在公司清算、解散的原因、程序方面与境内 A 股上市公司存在一定差异，但中小投资者有权参与对公司清算的股东会表决，且在剩余财产分配方面与境内适用法律法规的规定没有实质差异，因此，该等差异对中小投资者利益的保护不存在实质性影响，发行人现行清算、解散制度对于中小股东的保护水平不低于境内法律法规的要求。

2、关于股东权益方面不存在重大差异

在股东核心权益方面（包括投资者获取资产收益的权利、参与重大决策的权利、获取剩余财产分配的权利）及其他股东重要权益方面（提案权及召开股东会的权利、股东查册权、派生诉讼），公司注册地适用的法律法规以及《公司章程（草案）》与中国境内适用法律法规的要求对比情况如下：

（1）资产收益

根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及

中国境内适用法律法规关于利润分配事项的异同如下：首先，就分红条件而言，《开曼群岛公司法》仅要求利润分配时公司有能力支付其在日常商业运作中的到期债务；中国境内适用法律法规明确规定利润分配前需先行弥补累计亏损、提取法定公积金。其次，就分配资金来源而言，《开曼群岛公司法》允许使用已实现或未实现的利润、股份溢价、其他根据适用法律法规规定的资金来源进行股利分配；中国境内适用法律法规明确规定股利分配资金来源为弥补亏损和提取公积金后所余税后利润。再次，就决策程序而言，两地均仅要求由股东会普通决议批准即可实施利润分配方案，且均遵循按持股比例分配的原则。

发行人已参照《科创板股票上市规则》《上市公司章程指引》的要求，修订了《公司章程（草案）》，规定了发行人的股利分配政策。其中，除了根据《开曼群岛公司法》等适用法律法规的要求规定了股利分配资金来源之外，发行人的股利分配政策与一般境内 A 股上市公司不存在重大差异。针对股利分配资金来源差异，发行人已出具《盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）关于不将募集资金用于股利分配的承诺函》，承诺本次发行所形成的股份溢价金额将不用于向投资者进行股利分配。

为保护中小投资人利益，发行人董事会及股东会已经批准了《盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）关于首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市后未来三年分红回报规划》，对本次发行后三年内发行人股东利润分配的原则、利润分配形式、分红的条件及比例、现金分红的时间间隔、股票股利分配的条件、利润分配的决策程序与监督机制等内容进行了规定。此外，发行人已建立完善的利润分配机制，能够确保子公司利润有效归集并实施利润分配，详见“问题 4.关于红筹企业/一/（三）”。前述安排有利于保障发行人全体股东的资产收益权。

因此，境内投资者资产收益权与一般境内 A 股上市公司不存在重大差异。

（2）参与重大决策

根据开曼律师的书面确认，根据《开曼群岛公司法》的规定，除变更公司名称、修改章程、减少授权发行股份总数、合并、兼并等可能对公司股东权利产生不利影响的事项外，不存在其他法定需要由股东会审议的事项。与公司经营相关的事项，包括利润分配、资产处置等，均可由董事会审议。相较于开曼群岛公司法，境内适用法律法规规定的股东会职权范围更为广泛，如分红、资产处置、经营性重大事项也属于股

东会职权范围。

就前述差异，发行人已参照《科创板股票上市规则》《上市公司章程指引》等适用法律法规的要求，修订了《公司章程（草案）》，并制定了《股东会议事规则》等相关治理制度，详见“问题 4.关于红筹企业/一/（五）/1”。

因此，境内投资者参与发行人重大事项决策的权益与一般境内 A 股上市公司不存在重大差异。

（3）剩余财产分配

根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及中国境内适用法律法规关于剩余财产分配事项的异同如下：就分配顺序而言，《开曼群岛公司法》规定的剩余财产分配顺序，依次为在开曼群岛工作的员工的遣散费、欠付员工（无论在开曼群岛或其他地区受雇）的到期款项/医疗保险费或养老金/遣散费/工伤赔偿金/税费、债权人债务、股东，未区分应支付给在其他地区受雇的员工的款项和开曼税费的分配顺位；中国境内适用法律法规明确规定具体分配顺位，依次为清算费用、职工工资/社保/补偿金、税款、债权人债务、股东。其次，就对股东的分配比例而言，均遵循按持股比例分配的原则。前述分配顺序的差异，不影响投资者在发行人偿付所有债权人后获得剩余财产分配，因此，《开曼群岛公司法》与《公司法》对投资者获取剩余财产分配的原则不存在重大差异。

因此，境内投资者的公司剩余财产分配权与一般 A 股上市公司不存在重大差异。

（4）提案权及召开股东会的权利

根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及中国境内适用法律法规关于提案权及召开股东会的权利的差异如下：《开曼群岛公司法》未对行使提案权及提议召开股东会权利的股东的持股比例提出强制性要求；相较于开曼群岛公司法，境内适用法律法规规定对行使上述股东权利的股东持股比例提出了明确要求，并规定公司不得提高提出临时提案股东的持股比例。

就前述差异，发行人已参照《科创板股票上市规则》《上市公司章程指引》等适用法律法规的要求，修订了《公司章程（草案）》，并制定了《股东会议事规则》等相关治理制度，详见“问题 4.关于红筹企业/一/（五）/1”。

因此，境内投资者的提案权及召开股东会的权利与一般 A 股上市公司不存在重大差异。

（5）股东查册权

根据中国境内适用法律法规的规定及开曼律师的书面确认，《开曼群岛公司法》及中国境内适用法律法规关于股东查册权的差异如下：首先，就一般查册权而言，《开曼群岛公司法》规定股东有权查阅公司章程；中国境内适用法律法规规定，除公司章程外，股东还有权查阅股东会会议记录、董事会决议、财务会计报告、股东名册。其次，就针对会计账簿、会计凭证的查册权而言，《开曼群岛公司法》没有赋予股东法定的审阅公司账簿的权利，单独或合并持有公司 20%以上已发行股份的股东，需通过申请法院任命调查员调查公司达到查阅账册的目的；中国境内适用法律法规规定连续 180 日以上单独或合并持有公司 3%以上已发行股份的股东，对于公司会计账簿、会计凭证有法定查册权，无需司法介入即可行使。

发行人已参照中国境内适用法律法规规定，修订了《公司章程（草案）》，明确规定股东享有缴付成本费用后查阅、复制章程大纲、章程细则、股东会会议记录、董事会决议、财务会计报告、股东名册的权利，以及连续 180 日以上单独或合并持有公司 3%以上已发行股份的股东可基于正当目的查阅公司账簿、会计凭证。股东提出查阅或复制前条所述资料的，均需遵守适用法律法规的规定、提供相应证明材料、遵循相应程序。根据《开曼法律意见书》，《公司章程（草案）》未与开曼群岛现行的任何其他适用法律、法规、命令或法令相冲突或违反。

因此，境内投资者的查册权与一般 A 股上市公司不存在重大差异。

（6）提起诉讼及获得赔偿的权利

根据境内适用法律法规的规定，如公司或其全资子公司发生董事、高管履职违法损害公司利益、第三方侵权损害公司利益的情况，股东履行前置程序（即书面请求公司或全资子公司的审计委员会或监事会/董事会起诉）但对应公司内部治理机构未能在 30 日内提起诉讼的，或情况紧急的，连续 180 日以上单独或者合计持有公司 1%以上股份的股东可为了公司的利益、以自己的名义直接提起诉讼。

根据开曼律师的书面确认，原则上，如果发生了对发行人实施的不当行为，发行人通常是提起诉讼的适格原告，一般情况下，少数股东不得提起派生诉讼。但是，开

曼群岛法院一般会遵循和适用普通法原则，在发生以下任一情形时可能允许对公司无控制力的股东提起集体诉讼或以公司名义提起针对下列事项的派生诉讼：（1）公司采取非法或越权行为；（2）虽未越权，但公司某一行为未取得需要的有效或特定多数股东（即超过简单多数）的授权；以及（3）对公司实施控制的人士对少数股东构成欺诈的行为。

发行人已参照中国境内适用法律法规规定，修订了《公司章程（草案）》，规定当公司利益受到侵害（包括董高侵权或第三方侵权）时，连续 180 日以上单独或者合计持有公司 1%以上股份的股东，有权书面请求审计委员会（针对除审计委员会成员之外的董高侵权或第三方侵权）或董事会（针对审计委员会成员的侵权）在相关司法管辖区启动法律程序，如审计委员会或董事会拒绝启动、在收到请求后 30 日内未启动、或情况紧急不立即启动将导致难以弥补的损害的，符合前述要求的股东有权为了公司的利益以自己的名义在有关司法管辖区采取法律行动并启动法律程序。当公司全资子公司受到侵害（包括董高侵权或第三方侵权），前述股东可以依照前述规定书面请求全资子公司的监事会（或监事）、董事会向有管辖权的法院提起诉讼或者以自己的名义直接向有管辖权的法院提起诉讼。根据《开曼法律意见书》，《公司章程（草案）》未与开曼群岛现行的任何其他适用法律、法规、命令或法令相冲突或违反。

因此，发行人境内投资者提起股东诉讼及获得赔偿的权利与一般境内 A 股上市公司不存在重大差异。

3、发行人为满足红筹企业投资者保护要求采取的其他主要措施

（1）关于发行人为人民币普通股股东行使权利提供便利的安排

根据《公司章程（草案）》《上海证券交易所上市公司自律监管指南第 2 号——业务办理：第五号权益分派》，发行人将为境内投资者行使权利提供便利，包括但不限于：1）提供上交所股东会的网络投票平台或向股东发送股东会通知中载明的其他方式，为股东参加股东会提供便利；2）在发行人实施现金、送股、配股红利分配时，通过上交所的交易系统以及中登公司实现对境内投资者的收益分配。

此外，根据《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》、中国证监会规定以及证券交易所业务规则，发行人将按时披露定期报告，并及时就可能对股票及其衍生品种交易价格产生较大影响的重大事件披露临时报告，保障境内投资者的知情权。

（2）关于发行人为保障人民币普通股股东权益出具的承诺

发行人已作出《对境内投资者权益的保护总体上不低于境内法律、行政法规及中国证监会要求的承诺函》，承诺公司章程及相关治理文件对发行人境内投资者的权利保护总体上不低于境内法律、行政法规及中国证监会对在中国境内公开发行股票并上市的公司股东相关权利的保护的要求；且在不违反发行人适用的注册地相关法律、法规或规范性文件的规定的前提下，相关法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对发行人对境内投资者权益的保护有进一步相关规定的，发行人将对公司章程及相关治理文件进行修订，以维持发行人对境内投资者的权利保护总体上不低于境内法律、行政法规及中国证监会要求。

此外，发行人已经就本次发行上市出具了关于稳定股价、填补被摊薄即期回报、股份回购和股份购回、欺诈发行上市的股份购回、利润分配政策、未能履行承诺的约束措施等承诺。前述承诺已经发行人董事会和股东大会审议通过，有利于保障境内投资人的权益。

（3）关于境内投资者能够依据境内法律或发行人注册地法律向发行人及相关主体提起民事诉讼程序以及相关民事判决、裁定可执行性的说明

发行人首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市受中国法律的管辖。视具体的事由不同，境内投资者在其合法权利受到损害时，可以依据中国法律在有管辖权的中国境内法院对发行人提起诉讼；或依据适用的境外法律在有管辖权的境外司法机关向发行人提起诉讼。

境内投资者在有管辖权的中国境内法院向发行人提起诉讼并取得生效的司法判决、裁定的，境内投资者可根据生效的裁判文书，通过法定程序向中国境内有管辖权的法院申请强制执行，但如果涉及中国司法判决、裁定在中国境外执行，则需要依据适用的境外法律得到有权机构的认可或承认后方可得到强制执行。

为进一步保护中小投资人利益，发行人及董事、高级管理人员均已出具《盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）关于适用法律和管辖法院的承诺函》，承诺若因发行人本次发行上市以及发行人在科创板上市期间所发生的纠纷，将适用中国境内法律，并由中国境内有管辖权的人民法院管辖，发行人及董事、高级管理人员均不会对上述法律适用及法院管辖提出异议。此外，发行人境内子公司包括从事

实际生产经营的主体盛合晶微江阴、从事采购事项的澄芯集成，均已作出《境内子公司关于承担连带责任的承诺函》，承诺若本次发行上市的招股说明书因发行人原因有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏致使投资者在证券交易中遭受损失的，或因发行人未履行招股说明书承诺致使境内投资者遭受损失的，其承诺将与发行人向境内投资者依法承担连带赔偿责任，并将配合并确保该等生效判决在境内得以有效执行。该等安排有利于保障境内投资者通过诉讼手段维护自身的权益。

（4）关于发行人聘任信息披露境内代表

发行人已于报告期内聘任了董事会秘书并于 2024 年 4 月 2 日召开董事会会议确认了董事会秘书的任期。根据发行人于 2024 年 4 月 2 日及 2025 年 3 月 24 日召开董事会会议审议通过的《盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）董事会秘书（信息披露境内代表）工作细则》，董事会秘书担任发行人信息披露境内代表，负责发行人科创板上市期间的信息披露与监管联络事宜。

综上，尽管《开曼群岛公司法》针对股东权利的规定与境内适用法律法规的规定存在一定差异，但发行人已参照境内适用法律法规制定了《公司章程（草案）》，赋予了股东与中国境内投资者在中国法项下相似的权利；此外，根据境外律师出具的《开曼法律意见书》，上述《公司章程（草案）》不存在与开曼群岛法律法规冲突或违反的情形。因此，发行人境内投资者的股东核心权益与一般境内 A 股上市公司不存在重大差异。同时，为进一步保护境内投资者权益，发行人已作出相应承诺并采取一系列措施。因此，发行人本次发行上市对境内投资者权益保护水平总体上不低于中国境内法律法规规定的要求。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

1、审阅了发行人设立及历次股权变更文件、各主体（包括发行人、境内运营子公司）的行业许可/备案文件，查阅了其外汇方案申报文件，并对相关方进行访谈，以核查红筹架构搭建原因、外资准入合规性及外汇方案进展；

2、审阅了开曼律师就发行人符合《开曼群岛经济实质法》要求出具的专项法律意见书、就发行人在开曼设立、存续等合规事宜出具的境外法律意见书，审阅了香港律

师就盛合晶微香港在香港设立、存续等合规事宜出具的境外法律意见书；审阅了开曼律师和香港律师提供的执业资质；

3、核查了发行人境内主要子公司盛合晶微江阴的公司章程、利润分配条款及报告期内实际分红记录；审阅了发行人的《公司章程（草案）》《未来三年股东分红回报规划》及子公司出具的承诺函，以评估其现金分红能力与机制；

4、核查了发行人及董事、高级管理人员出具的《关于适用法律和管辖法院的承诺函》等文件，并结合公开案例，分析境内投资者获得司法救济的可行性与执行路径；

5、将《开曼群岛公司法》《公司章程（草案）》及发行人配套治理制度，逐项与《公司法》《证券法》及科创板上市规则等境内法律法规进行比对，审阅开曼律师出具的法律意见书，以评估公司治理差异及境内投资者权益保护水平。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人搭建并维持红筹架构上市具有商业合理性。其所属行业不涉及外资准入限制，发行人间接持有境内子公司的股权无需履行相关行业主管部门的审批或备案手续；发行人现有境内股东均已履行对外投资审批或备案手续、外汇登记手续，上述过程均不存在纠纷或潜在纠纷；发行人以现有架构上市无需履行相关行业主管部门的审批或备案手续。截至本回复出具日，发行人已就存量股份减持等用汇事项形成方案并向中国证监会申报，截至本回复出具之日，尚未收到中国证监会反馈意见；

2、发行人符合《开曼群岛经济实质法》关于“纯控股业务主体”的要求。发行人及盛合晶微香港均合法有效存续，且在其各自注册地不存在重大违法违规行为，亦不存在因此面临重大处罚或被注销的实质风险，截至本回复出具之日，开曼群岛公司注册处未就公司的申报类型提出异议或处以任何行政处罚；

3、报告期内，发行人子公司均未曾实施分红。发行人已构建完整的利润分配机制：子公司利润可有效归集至发行人层面，发行人已制定明确的分红政策并建立配套执行保障，且相关跨境分红具备外汇管理制度支持。基于此，发行人具备向境内投资者实施现金分红的能力；

4、发行人及其董事、高级管理人员已承诺因本次发行上市相关纠纷适用中国法律

并接受中国法院管辖。结合司法实践，境内投资者在合法权益受到损害时，可直接依据中国法律向有管辖权的中国法院提起诉讼，并通过境内执行程序维护自身合法权益；

5、发行人公司治理安排与一般境内 A 股上市公司不存在实质差异；发行人境内投资者的股东权益与境内 A 股上市公司不存在重大差异；此外，为进一步保护境内投资者权益，发行人已作出相应承诺并采取一系列措施。因此，发行人本次发行上市对境内投资者权益保护水平总体上不低于中国境内法律法规规定的要求。

问题 5. 关于收入确认

根据申报材料：（1）公司主要有两类业务，商品销售业务和工程服务业务；对于境内商品销售，公司对于采用 EXW 贸易方式销售的货物，在将货物于工厂交付给客户或其指定的承运人时确认收入；对于采用其他贸易方式销售的货物，在将货物运送至客户指定地点并经客户确认时确认收入；对于境外销售商品，除 EXW 外，对于采用 CIF、FOB 贸易方式销售的货物，在完成报关手续，取得货物出口报关单时确认收入；工程服务业务中，公司向客户交付成果并经客户确认后确认收入；（2）公司报告期内存在售后代管模式，部分合同约定，公司产品转移至代管库后确认收入，发行人承担产品毁损、灭失的赔偿责任；（3）2.5D 业务中，部分硅通孔转接板等采购成本较高的材料系客供料模式，2025 年 1-6 月该等客供料模式的销售占比上升；（4）公司存在受客户委托采购探针卡业务，并采用净额法确认收入；（5）报告期内，公司工程服务收入分别为 3,407.83 万元、5,944.63 万元、11,580.09 万元和 9,581.27 万元，占芯粒多芯片集成封装业务收入的比例分别为 39.61%、7.98%、5.57%和 5.38%；（6）2022-2024 年第四季度主营业务收入占比分别为 28.42%、37.13%、31.81%；（7）报告期内，发行人存在保证类质保费用情况。

请发行人披露：（1）报告期内公司各类业务下不同收入确认政策的收入金额及占比，对应的产品/服务及主要客户，是否存在与合同约定的收入确认方式不一致的情形；对于需客户确认来确认收入的产品/服务，客户确认的具体方式（签收或验收等）及占比；对相同或类似产品/服务、同一客户是否存在不同收入确认政策；（2）售后代管的运行模式，对应的产品、售后代管收入金额及数量、消化情况；售后代管关于存放、对账、交付、付款等的约定及执行情况，售后代管产品能否与发行人产品有效区分，公司过往是否存在代管产品损毁、灭失的情形，代管库相关的内部控制制度执行情况；列示售后代管模式下自代管至交付客户的时长分层情况，结合会计准则中售后代管收入确认的相关要求、公司承担的相关责任等，分析以产品转移至代管库后作为控制权转移时点是否符合会计准则的要求，是否存在提前确认收入情形；（3）公司涉及客供料业务的具体情况，包括对应的产品、客供材料、收入金额及占比、收入确认依据、采用客供料方式的原因、是否符合行业惯例，客供料模式的销售占比上升的原因及合理性；（4）公司采用净额法确认收入的情况，包括对应的业务、产品、采购及销售金额、收入确认金额，何种情况下采用客户委托方式进行采购，相关收入

确认是否符合《企业会计准则》相关规定；公司生产过程中是否存在客户指定供应商的情况；（5）工程服务的具体内容，报告期内工程服务收入变化的原因及合理性；工程服务合同或订单的主要内容、交付成果、验收及付款条款、与公司自研项目契合的具体情况、研发成果及知识产权归属、是否构成委托研发或合作研发，相关业务开展是否符合行业惯例；按合同或订单说明报告期各期确认合同负债、合同履约成本及收入、成本结转情况，同行业类似业务的会计处理情况，发行人相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定；（6）公司收入季节性分布与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性；（7）报告期内及期后退货、换货的金额及占比、退换货产品及原因，是否存在期后大额退换货的情形；（8）报告期各期发生质保费用的金额，产生原因，发行人计提预计负债的具体情况及充分性。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期内公司各类业务下不同收入确认政策的收入金额及占比，对应的产品/服务及主要客户，是否存在与合同约定的收入确认方式不一致的情形；对于需客户确认来确认收入的产品/服务，客户确认的具体方式（签收或验收等）及占比；对相同或类似产品/服务、同一客户是否存在不同收入确认政策。

1、报告期内公司各类业务下不同收入确认政策的收入金额及占比，对应的产品/服务及主要客户，是否存在与合同约定的收入确认方式不一致的情形。

发行人商品销售业务是指发行人向客户提供集成电路先进封测生产加工服务，相关服务附着在实物晶圆或芯片上；从业务流程看，客户完成芯片产品设计后，将电路设计版图交由晶圆制造企业完成晶圆的生产制造，再由发行人对来料晶圆进行一系列先进封测加工处理，形成成品芯片并发货至客户或客户指定的后序加工企业。发行人服务类业务主要包括工程服务、测试机时服务等交付非实物形态产品的服务。报告期内发行人商品销售业务、服务类业务不同收入确认时点、对应的收入金额和占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

业务类型	境内/境外	贸易条款/服务类型	收入确认时点	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度		主要客户	主要产品
				主营业务收入金额	占比	主营业务收入金额	占比	主营业务收入金额	占比	主营业务收入金额	占比		
商品销售业务	境内销售	EXW	发行人在将货物于工厂交付给客户或其指定的承运人时确认收入	170,094.07	53.71%	253,060.52	54.05%	183,064.64	60.81%	82,880.87	51.20%	客户 A、客户 B、客户 D、客户 F、客户 H 等	芯粒多芯片集成封装、晶圆级封装、中段硅片加工
		售后代管	产品在加工完成经客户确认并转移至代管库后确认收入	84,978.64	26.82%	84,496.25	18.04%	16,163.69	5.37%	11.28	0.01%	客户 A、客户 B、客户 E、客户 K、客户 G 等	芯粒多芯片集成封装、中段硅片加工
		其他	发行人在将货物运送至客户指定地点并经客户确认时确认收入	3,467.99	1.09%	40,607.96	8.67%	28,774.32	9.56%	26,577.07	16.42%	客户 I、客户 L、客户 A、客户 M、客户 J 等	芯粒多芯片集成封装、晶圆级封装、中段硅片加工
	境外销售	EXW	发行人在将货物于工厂交付给客户或其指定的承运人时确认收入	19,212.89	6.06%	47,247.00	10.09%	42,216.67	14.03%	30,339.84	18.75%	客户 C 等	晶圆级封装、中段硅片加工
		FOB/CIF	发行人在完成报关手续，取得货物出口报关单时确认收入	16.42	0.01%	22.78	0.00%	87.27	0.03%	1,387.68	0.86%	客户 O 等	晶圆级封装、中段硅片加工
小计				**277,770.01**	**87.69%**	**425,434.51**	**90.85%**	**270,306.59**	**89.80%**	**141,196.74**	**87.24%**	-	-
服务业务	工程服务		向客户交付成果并经客户确认后确认收入	9,581.27	3.02%	11,580.09	2.47%	5,944.63	1.98%	3,407.83	2.11%	客户 A、客户 G、客户 C、客户 H、客户 B 等	工程服务、测试机时服务、其他
	测试机时服务			24,898.17	7.86%	25,311.63	5.41%	19,114.65	6.35%	11,717.27	7.24%		
	其他			4,542.55	1.43%	5,938.08	1.27%	5,622.08	1.87%	5,523.04	3.41%		
小计				**39,021.99**	**12.31%**	**42,829.80**	**9.15%**	**30,681.36**	**10.20%**	**20,648.14**	**12.76%**	-	-

业务类型	境内/境外	贸易条款/服务类型	收入确认时点	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度		主要客户	主要产品
				主营业务收入金额	占比	主营业务收入金额	占比	主营业务收入金额	占比	主营业务收入金额	占比		
合计				316,792.00	100.00%	468,264.31	100.00%	300,987.95	100.00%	161,844.88	100.00%	-	-

由上表可知，发行人主营业务收入主要由商品销售和服务业务构成，呈快速增长趋势。报告期各期，发行人主营业务收入中商品销售业务占比分别为 87.24%、89.80%、90.85%、87.69%，商品销售业务中，贸易方式为 EXW 占比最高，各期均超 50%；发行人售后代管模式收入占比增加，从 2022 年的 0.01%增至 2025 年 1-6 月的 26.82%，主要系发行人芯粒多芯片集成封装业务收入快速增加，基于客户商业安排的售后代管模式增加所致；报告期各期，发行人境外销售收入占比逐年下降，服务业务收入占比相对稳定。报告期内，发行人根据合同约定的贸易条款及交付条款，于控制权转移时点确认收入，符合《企业会计准则》规定，发行人不存在与合同约定的收入确认方式不一致的情形。

报告期内，发行人通过工厂交货及售后代管方式共实现收入分别为 113,231.99 万元、241,445.00 万元、384,803.77 万元、274,285.60 万元，合计占比分别为 69.96%、80.21%、82.18%、86.59%，比例逐渐增加，为发行人主要的收入实现模式。

报告期内，发行人根据合同约定的贸易方式，于客户取得控制权时确认收入，不存在与合同约定的收入确认方式不一致的情形。

2、对于需客户确认来确认收入的产品/服务，客户确认的具体方式（签收或验收等）及占比；对相同或类似产品/服务、同一客户是否存在不同收入确认政策。

报告期各期，发行人各类型销售收入均需要客户确认，根据贸易方式不同客户确认的具体方式及其占主营业务收入比例情况如下：

业务类型	境内/境外	贸易条款	客户确认的具体方式	主营业务收入占比（%）			
				2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
商品销售业务	境内销售	EXW	客户或其指定的承运人于付运表提货人处签字确认	53.71	54.05	60.81	51.20
		售后代管	收到客户回传确认文件或获取客户邮件确认的对账单	26.82	18.04	5.37	0.01
		其他	客户或其指定的承运人于签收单据签字确认	1.09	8.67	9.56	16.42
	境内销售小计			**81.62**	**80.76**	**75.74**	**67.63**
	境外销售	EXW	客户或其指定的承运人于付运表提货人处签字确认	6.06	10.09	14.03	18.75
		FOB/CIF	出口报关单	0.01	0.00	0.03	0.86
	境外销售小计			**6.07**	**10.09**	**14.06**	**19.61**
	商品销售业务合计			**87.69**	**90.85**	**89.80**	**87.24**
服务业务	工程服务		客户验收确认	3.02	2.47	1.98	2.11
	测试机时服务			7.86	5.41	6.35	7.24
	其他			1.43	1.27	1.87	3.41
	服务收入小计			**12.31**	**9.15**	**10.20**	**12.76**
主营业务收入合计				**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

由上表可知，报告期内，客户确认的主要方式为客户或客户指定的承运人依据不同的贸易条款在相应单据上签收确认或邮件确认。报告期内，发行人根据具体业务情况、合同约定、PO 贸易条款约定等判断收入确认时点并确认销售收入实现，同一客户因业务需求或产品类型等不同，双方约定的交付方式不同，存在不同的收入确认单据和时点，但收入确认政策一致，均于客户取得商品/服务控制权时点确认收入。

（二）售后代管的运行模式，对应的产品、售后代管收入金额及数量、消化情况；售后代管关于存放、对账、交付、付款等的约定及执行情况，售后代管产品能否与发行人产品有效区分，公司过往是否存在代管产品损毁、灭失的情形，代管库相关的内部控制制度执行情况；列示售后代管模式下自代管至交付客户的时长分层情况，结合会计准则中售后代管收入确认的相关要求、公司承担的相关责任等，分析以产品转移至代管库后作为控制权转移时点是否符合会计准则的要求，是否存在提前确认收入情形

1、售后代管的运行模式，对应的产品、售后代管收入金额及数量、消化情况。

（1）售后代管的运行模式

发行人报告期内存在售后代管模式，主要由发行人产品加工特点及客户自身业务需求所决定。发行人售后代管业务主要集中在芯粒多芯片集成封装，该业务流程相对较长，芯粒多芯片集成封装以 2.5D 业务为主，根据工艺流程的先后顺序，可分为三段独立的工艺，包括 SOC 加工、硅通孔转接板加工及多芯片异构集成、上封装基板。三段独立的工艺差异较大，均分别定价，客户按照实际需求分别向发行人下达订单。具体工艺流程概括如下：

①SOC 加工

SOC 加工主要包括对客户的 SOC 晶圆提供 Bumping 加工服务以及 CP 服务，部分客户也要求对 SOC 晶圆进行打磨或切割形成独立的 SOC 芯片成品，完成 SOC 加工的成品晶圆/芯片可以单独出货使用，也可以继续用于后续加工业务。加工完成后的 SOC 晶圆/芯片成品根据客户指令移交至代管库入库或直接向客户交付。

②硅通孔转接板加工及多芯片异构集成

SOC 芯片成品、HBM 等多类型芯片正面贴装至经打磨、微凸块等加工后的硅通孔转接板上，这些多类型芯片通过硅通孔进行互联，形成多芯片异构集成的晶圆。加工过程中，发行人根据客户指令将特定品质标准的 SOC 成品芯片自代管库出库，加工完成后的多芯片异构集成晶圆根据客户指令移交至代管库入库或直接向客户交付。

③上封装基板

发行人根据客户指令将已完成的多芯片异构集成晶圆自代管库出库并对晶圆进行

切割形成 2.5D 芯粒产品，切割完毕的 2.5D 芯粒产品在封装基板上进行倒装封装，完成后形成 2.5D 最终成品。

上述三段工艺在产品物理形态上彼此独立，客户可以根据自身需求独立选择其中一种或多种工艺组合，也可以选择全部由同一供应商提供相关服务。例如：针对芯粒多芯片集成封装业务中公司完成 SOC 加工服务后，客户通常根据自身需求、结合 SOC 芯片的质量等级等因素，可选择部分芯片由发行人提供后续加工服务，也可选择直接出货另做其他用途安排。因此，发行人在完成相应封装工艺段的加工服务后，受到客户后续生产计划尚在统筹、考虑工艺衔接安排或受客户库存场地限制等多种因素影响，客户委托发行人暂为代管已完成相应封装工艺段加工服务的产品。后续发行人再按照客户要求，将该等代管品发往其指定的下一封装工艺段承接方或指定收货地址。

发行人可根据客户指令明确订单/工单对应的产品是否需进行代管，代管产品在加工完成经客户系统或邮件等方式确认并转入代管库后，即表明发行人作为加工方的合同履约义务已完成，商品控制权发生转移。先进封装因其工艺复杂、集成度高，客户及发行人对产品性能的检测贯穿生产的全流程，因此客户仅对发行人交付至代管库的产品进行数量确认，无需单独再对发行人交付的产品进行验收。

（2）售后代管模式对应的产品、售后代管收入金额及数量、消化情况

报告期各期，发行人售后代管模式对应的收入金额及数量列示如下：

单位：万元，片

数量/金额	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
售后代管模式销售收入金额	84,978.64	84,496.25	16,163.69	11.28
售后代管模式销售数量	23,103	17,432	3,985	130
售后代管模式收入占主营业务收入的比例	26.82%	18.04%	5.37%	0.01%

报告期内，公司售后代管模式的产品主要为芯粒多芯片集成封装产品，发行人售后代管产品交付周期较短，基本在 1 个月内，消化良好。

2、售后代管关于存放、对账、交付、付款等的约定及执行情况，售后代管产品能否与发行人产品有效区分，公司过往是否存在代管产品损毁、灭失的情形，代管库相关的内部控制制度执行情况

（1）报告期内，发行人主要售后代管客户关于存放、对账、交付、付款的约定及执行情况如下：

业务环节	具体约定	执行情况
存放约定及执行	发行人与客户在相关协议中明确约定，代管产品需存放于独立、专用的库位。存储环境需符合严格的温湿度、防静电、防腐蚀等专业标准，确保产品物理安全与品质稳定。发行人有义务对代管产品进行妥善保管，不得挪作他用。	报告期内，发行人专设售后代管库，售后代管产品与发行人自有存货可实现物理区分。存储环境符合客户要求的标准。
对账约定及执行	双方约定建立定期对账机制，以约定的固定对账日为准，进行账目核对并完成确认。	报告期内，发行人每月月底与客户对账并开票，对账单均获得有效确认。
交付约定及执行	代管产品的出库依据客户的书面指令执行。客户可随时要求发货或自提，发行人有义务在收到指令后予以积极配合并完成交付。产品转入代管库并经客户确认后，其控制权即转移至客户。	报告期内，发行人依据客户指令执行代管产品的发出。及时响应并完成客户的所有发货指令，未发生因发行人原因导致的交付延迟或障碍。
付款约定及执行	付款结算以双方确认的对账单及订单条款为基础，客户收到合规发票后在约定信用期内完成支付。	客户收到发票后按照合同约定的信用期回款，报告期内，客户回款情况正常，未出现因代管模式本身引发的重大结算纠纷或逾期支付情况。

（2）售后代管产品能否与发行人产品有效区分，公司过往是否存在代管产品损毁、灭失的情形，代管库相关的内部控制制度执行情况。

根据发行人与客户的协议约定，代管库实物库存由发行人保管，客户与发行人分别建立台账进行管理。报告期内，发行人以线下台账方式登记管理代管库收发存数据，并将代管库库存信息定期发送给客户。发行人针对售后代管业务建立了完善的内部控制制度，售后代管模式中签订合同、下单流程环节的内部控制与其他模式业务一致，产品入库、结算及发货环节的内部控制及实际执行情况如下：

产品入库：产品完工入库后，由发行人将产品转移至代管库，可定位到货物所在区域以及库位，发行人通过 FTP 传输、邮件等方式将产品型号、数量、所处工序、良率等信息传输至客户并由客户在其供应链系统或通过邮件等其他约定方式完成收货。

交易结算：在收到发行人发起的传输资料或邮件后，客户在对产品数量、所处工

序等信息确认后在其供应链系统完成收货或通过邮件完成收货，相关产品控制权转移至客户，发行人可根据客户排产计划或销售计划及安排执行后续流程。在客户确认收货后，发行人依照订单结算条款完成开票、收款等结算流程。

产品发货：依照客户的实际业务需要履行后续业务流程，在收到客户后续业务指令或发货指令后，相关产品由代管库出库。

发行人针对售后代管产品单独存放，代管库具有明显标识、铭牌清晰记录代管产品相关信息，售后代管产品与发行人产品可以有效区分。

发行人代管产品存储环境需符合售后代管协议约定的温湿度、防静电、防腐蚀等专业标准，可以确保产品物理安全与品质稳定。根据合同约定，代管产品进入代管库后相关存货所有权已转移至客户，发行人仅对代管库存货承担代管义务，不承担除保管不善外的存货损毁灭失风险。若下游客户在使用过程中发现因发行人原因导致的产品存在质量问题，则根据合同约定启动质量索赔程序，质量索赔不影响商品控制权转移时点的判断。报告期内，发行人不存在代管产品毁损、灭失的情形。发行人遵守内部控制制度流程管理代管产品，代管库相关的内部控制制度执行情况良好。

3、列示售后代管模式下自代管至交付客户的时长分层情况，结合会计准则中售后代管收入确认的相关要求、公司承担的相关责任等，分析以产品转移至代管库后作为控制权转移时点是否符合会计准则的要求，是否存在提前确认收入情形

（1）列示售后代管模式下自代管至交付客户的时长分层情况

报告期各期，发行人售后代管模式下自代管至交付客户的时长分层情况如下：

单位：片

时长分层	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
截至当期期末尚未交付	1,062	4.43%	849	4.60%	1,020	24.79%	130	100%
当期合计已交付	22,890	95.57%	17,603	95.40%	3,095	75.21%	-	-
其中：1 个月以内	22,434	93.66%	16,642	90.19%	2,516	61.14%	-	-
其中：1 个月以上	456	1.90%	961	5.21%	579	14.07%	-	-
合计	**23,952**	**100.00%**	**18,452**	**100.00%**	**4,115**	**100.00%**	**130**	**100.00%**

注：已交付指公司将产品自代管库交付至客户或客户指定的接收方

由上表可知，售后代管模式下，截至报告期各期末尚未交付的产品占比较低。2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，发行人售后代管模式下自代管库交付至客户或客户指定的接收方的时长主要集中在 1 个月以内，数量占比分别为 61.14%、90.19%、93.66%，周转速度整体较快。2023 年度发行人售后代管模式下自代管库交付至客户或客户指定的接收方的时长在 1 个月以内数量占比为 61.14%，比例相对偏低，主要系芯粒多芯片集成封装业务刚进入规模量产阶段，暂未形成规模效应所致。

发行人截至 2025 年 6 月末尚未交付的代管库产品中，其库龄及期后消化情况如下：

时长分层	数量（片）	占未出库数量比例
截至当期期末尚未交付	1,062.00	100.00%
期后已交付数量	343.00	32.30%
期后未交付数量	719.00	67.70%
其中：1 个月以内	149.00	14.03%
1-6 个月（不包含 1 个月）	149.00	14.03%
6-12 个月（不包含 6 个月）	142.00	13.37%
1 年以上	279.00	26.27%

注：上表数据统计至 2025 年 11 月 30 日

由上表可知，发行人截至 2025 年 6 月末尚未交付的代管库产品期后交付比例为 32.30%，截至 2025 年 11 月 30 日仍未交付的产品主要系核心客户的应用于高性能运算的芯片，发行人提供完相关服务后，客户需要结合市场需求、产品质量要求决定是否进行下一步加工或其他安排。上述代管产品未交付的原因主要为客户前段晶圆来料经发行人测试后存在晶圆来料良率不足的问题，发行人加工完成后客户一直未决定后续安排，由于客户需求暂不明确，该部分代管库产品库龄有所延长。针对上述期后未交付的产品，发行人相关履约义务已经完成，未交付原因仅为客户前段来料晶圆良率问题，并非发行人生产加工责任，客户尚未做出后续安排，不涉及销售退回的情形。按照发行人与客户签订的售后代管协议约定，该等期后未交付产品控制权在入代管库并经客户确认后归客户所有，发行人具备收款权利，截止本报告出具日，相关应收账款均已回款。

（2）结合会计准则中售后代管收入确认的相关要求、公司承担的相关责任等，分析以产品转移至代管库后作为控制权转移时点是否符合会计准则的要求，是否存在提

前确认收入情形

①售后代管履约义务及收入确认时点的确定

根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》第十条规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；（二）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：1、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。2、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。3、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。

发行人售后代管业务主要集中在芯粒多芯片集成封装，芯粒多芯片集成封装各独立工艺段分别为独立的单项履约义务，具体分析如下：

会计准则要求	发行人相关情况	是否满足
客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益	发行人 SOC 加工、硅通孔转接板加工及多芯片异构集成、上封装基板三段工艺为可单独拆分的标准工艺流程，相互之间具有独立性。客户可以根据自身需求独立选择其中一种或多种工艺组合，也可以选择全部由发行人提供全部工艺服务。具体而言，客户在完成 SOC 加工后，可以单独出货使用，也可以选择继续在发行人或其他封测厂完成硅通孔转接板加工及多芯片异构集成服务。因此，对于上述三个阶段的加工成品，客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益。	是
企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分	客户针对 SOC 加工、硅通孔转接板加工及多芯片异构集成、上封装基板三段工艺向发行人分别下达订单，发行人也按照不同订单对三段工艺的成品分别交付。在各段工艺的加工中，公司均按照标准流程进行生产，相互之间具有独立性，不存在后段工艺的实施过程中需要对前段已完成工艺进行修正。因此，对于上述三个阶段的加工成品可单独区分。	是

综上，芯粒多芯片集成封装各独立工艺段分别为独立的单项履约义务，该履约义务与公司中段硅片加工、晶圆级封装业务相同，均为在某一时点履行的履约义务，应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。

②售后代管商品安排

根据《<企业会计准则第 14 号——收入>应用指南（2018）》中针对“售后代管”情形下“控制权”转移的具体规定：售后代管商品是指根据企业与客户签订的合同，已经就销售的商品向客户收款或取得了收款权利，但是直到在未来某一时点将该商品

交付给客户之前，仍然继续持有该商品实物的安排。实务中，客户可能会因为缺乏足够的仓储空间或生产进度延迟而要求与销售方订立此类合同。在这种情况下，尽管企业仍然持有商品的实物，但是，当客户已经取得了对该商品的控制权时，即使客户决定暂不行使实物占有的权利，其依然有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。因此，企业不再控制该商品，而只是向客户提供了代管服务。

在售后代管商品安排下，除了应当考虑客户是否取得商品控制权的迹象之外，还应当同时满足下列四项条件，才表明客户取得了该商品的控制权：一是该安排必须具有商业实质，例如，该安排是应客户的要求而订立的；二是属于客户的商品必须能够单独识别，例如，将属于客户的商品单独存放在指定地点；三是该商品可以随时交付给客户；四是企业不能自行使用该商品或将该商品提供给其他客户。实务中，越是通用的、可以和其他商品互相替换的商品，越有可能难以满足上述条件。

发行人售后代管安排下的封装测试业务属于在某一时点履行的履约义务。在产品进入售后代管仓库后，发行人已完成合同约定的加工与交付义务，客户亦已取得相关商品的控制权，因此于该时点确认收入符合企业会计准则的规定。具体分析如下：

会计准则要求	发行人相关情况	是否满足
具有商业实质	发行人售后代管安排源于集成电路先进封装测试行业的业务特点，客户基于其供应链管理及后续工艺段的供应商选择需要，该安排具有真实的商业背景与合理性。	是
商品能够单独识别	发行人对代管产品单独存放于指定区域并进行专区管控，与发行人自有存货实现物理隔离，确保商品可识别与区分。	是
商品可以随时交付	代管产品已完成特定封装段的全部加工工序，处于可交付状态。一旦接到客户发货指令，即可立即安排发出，不存在技术或操作障碍。	是
企业不能自行使用或处置商品	代管产品具有客户专用性和不可替换性，根据合同约定，产品转入代管库后，其所有权已转移至客户，发行人不能自行使用或将该商品提供给其他客户。	是

在产品转入代管库后，发行人所承担的责任主要为作为保管方的后续义务，即对代管产品进行妥善保管与单独存放。该保管责任与商品控制权在时点和实质上均可明确区分，不构成销售合同中的继续履行义务。

综上所述，芯粒多芯片集成封装各独立工艺段分别为独立的单项履约义务，该履约义务为在某一时点履行的履约义务，应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入，即在加工完成经客户系统或邮件等方式确认并转入代管库后确认收入。发行人售后代

管模式确认收入符合企业会计准则及指南的相关规定，不存在提前确认收入的情形。

（三）公司涉及客供料业务的具体情况，包括对应的产品、客供材料、收入金额及占比、收入确认依据、采用客供料方式的原因、是否符合行业惯例，客供料模式的销售占比上升的原因及合理性

1、公司涉及客供料业务的具体情况，包括对应的产品、客供材料、收入金额及占比、收入确认依据

报告期内，发行人作为封测环节的服务提供商，承接客户已完成前段晶圆制造的晶圆并在此基础上进行封测加工，不同封测加工业务类型在公司封测加工过程中所使用的原材料类型和结构存在一定差异。

客户来料晶圆系客户采购，由客户与晶圆代工厂对接完成前道晶圆制造环节的加工，发至公司后公司进行封测，封测加工工艺环节所使用的原材料主要由公司自行采购，同时，客户出于其自身供应链管控、原材料定制化程度、成本优化等因素，部分原材料由客户直接采购后提供给公司用于其晶圆产品的封测加工，客户提供的原材料（含客户来料晶圆）不计入公司存货，公司封测业务实现销售后，客户提供的原材料不计入公司的收入和成本。

报告期内，发行人封测加工过程中涉及客供料业务主要涉及芯粒多芯片集成封装业务，客供材料主要为硅通孔转接板、大尺寸封装基板。采用客供料模式的主要产品、客户及收入具体情况如下：

单位：万元

产品	客供材料	收入确认依据	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度	
			收入金额	主营业务收入占比	收入金额	主营业务收入占比	收入金额	主营业务收入占比	收入金额	主营业务收入占比
芯粒多芯片集成封装	硅通孔转接板	根据不同贸易条款或业务模式经客户确认后确认收入	38,287.17	12.09%	19,788.10	4.23%	987.05	0.33%	-	-
	大尺寸封装基板		464.97	0.15%	18.12	0.00%	-	-	-	-
合计			38,752.13	12.24%	19,806.21	4.23%	987.05	0.33%	-	-

公司芯粒多芯片集成封装业务中 2.5D 产品于 2023 年中实现规模量产，其中，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，客供材料以硅通孔转接板为主，硅通孔转接

板客供料模式对应的销售收入分别为 987.05 万元、19,788.10 万元和 38,287.17 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.33%、4.23%、12.09%，呈上升趋势。

2、公司采用客供料方式的原因、是否符合行业惯例，客供料模式的销售占比上升的原因及合理性

发行人涉及的客供材料中硅通孔转接板占比较高，硅通孔转接板是芯粒多芯片集成封装业务的主要封装材料之一。

对于行业前沿的芯粒多芯片集成封装领域，中国大陆起步较晚。芯粒多芯片集成封装工艺复杂且与硅通孔转接板的制作工艺存在较高的技术衔接、协同设计需求，在公司芯粒多芯片集成封装业务开展初期，为了提高研发和生产效率，由封测厂商直接与硅通孔转接板供应商进行技术对接、数据反馈和协同方案改进，有利于加快封测方案的成功开发与量产进度。在芯粒多芯片集成封装发展初期阶段，发行人根据业务需求自主采购硅通孔转接板。随着相关领域封测技术更加成熟与标准化，硅通孔转接板产品更加成熟，发行人与相关供应商协同的重心从技术转向规模量产，客户出于强化自身供应链管控与成本优化等方面因素考虑，开始选择自主采购硅通孔转接板，也有部分客户出于便利性因素，选择继续由封测厂商采购硅通孔转接板。

部分材料采取客供的模式符合封装测试行业特征，主要受客户自身供应链管理情况等多方面影响，由客户自身决定。客户选择客供料具体物料范围主要受客户对相关物料的定制化程度和技术复杂度、供应商资源、供应链是否紧缺、客户管控精力和人力是否充足等多种原因综合影响。根据同行业上市公司甬矽电子公开披露信息：“发行人所处的封装测试行业系根据客户需求在客户晶圆的基础上进行加工，最终向客户交付封装测试完毕的成品，本质上提供的是‘封装测试服务’。无论是生产环节所需的设备还是原材料，均存在‘客供’的情形。”因此，发行人在提供封测服务的过程中存在客供料模式符合行业惯例。

报告期内，随着芯粒多芯片集成封装业务技术的不断发展，硅通孔转接板成熟度随之提高，较多客户开始采用客供料模式，发行人客供料模式的销售占比上升，具有合理性。

综上，报告期内发行人采用客供料与自主采购模式并存是先进封装领域较为常见的业务模式，受客户自身供应链管控、原材料定制化程度、成本优化等多方面因素影

响，由客户自身决定，符合行业惯例，客供料模式销售占比上升具有合理性。

（四）公司采用净额法确认收入的情况，包括对应的业务、产品、采购及销售金额、收入确认金额，何种情况下采用客户委托方式进行采购，相关收入确认是否符合《企业会计准则》相关规定；公司生产过程中是否存在客户指定供应商的情况

1、公司采用净额法确认收入的情况，对应的业务、产品、采购及销售金额、收入确认金额

报告期内，发行人提供的各项封测服务业务中的晶圆测试工艺流程，客户委托采购探针卡的部分，采用净额法确认收入。探针卡是晶圆测试工艺流程中连接晶圆与测试机台之间的必备耗材，具有高复杂性、高精密性、高定制化的特点，客户委托发行人采购探针卡一般由客户提供探针卡设计方案，探针卡供应商负责生产，发行人代为采购并向客户提供测试服务。

报告期各期，发行人采用净额法确认收入对应业务、产品、成本及收入金额、净额法抵减金额情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
成本金额	12,967.73	30,229.19	23,061.25	19,399.27
收入金额	13,670.90	31,883.92	24,770.47	20,018.55
净额法抵减金额	12,967.73	30,229.19	23,061.25	19,399.27
最终收入确认金额	703.17	1,654.73	1,709.22	619.28
其中：中段硅片加工	492.20	1,587.18	1,594.35	619.28
晶圆级封装	3.24	9.31	4.10	-
芯粒多芯片集成封装	207.73	58.24	110.77	-

2、何种情况下采用客户委托方式进行采购，相关收入确认是否符合《企业会计准则》相关规定；公司生产过程中是否存在客户指定供应商的情况

（1）何种情况下采用客户委托方式进行采购

公司封测服务中使用的探针卡具有高复杂性、高精密性、高定制化的特点，需要根据芯片设计方案进行定制开发和生产。在产品量产前，由于需要考虑复杂的设计问题以及验证、测试方案等，芯片设计厂商一般直接下单进行探针卡的采购。当产品进

入量产阶段，生产工艺、测试方案等已经验证并相对成熟，由于封测厂客户众多，探针卡需求量和采购量较大，更能够充分发挥采购规模优势，具备一定成本优势，客户出于降本增效及采购便捷性等多维度考量，通常委托发行人进行探针卡的采购。对于设计制造难度较低的普通探针卡，出于减少客户沟通成本，提高工作效率的考虑，一般由封测厂独立进行采购。

（2）相关收入确认是否符合《企业会计准则》相关规定

①企业会计准则相关规定

《企业会计准则第 14 号-收入》第三十四条规定：企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。

（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。

（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。

（四）其他相关事实和情况。

②发行人对针卡收入采用净额法符合《企业会计准则》相关规定

探针卡具有定制化特征，仅能用于特定客户的特定产品，发行人根据客户指令采购具体型号、数量的探针卡用于晶圆测试，发行人无权按照自身意愿使用或处置探针卡，发行人不能取得与该探针卡所有权有关的报酬。

发行人采购探针卡后仅对其进行保管并用于客户的晶圆测试，无需承担除因保管不善之外的原因导致毁损灭失的风险，对于未使用或未摊销完毕的探针卡由客户进行回购，发行人不承担存货风险。

发行人采购指导价格由客户约定，发行人完成采购后，通过单独销售订单或者分

摊至产品测试订单的方式回收采购成本，订单价格一般按照发行人采购成本及一定比例的资金及管理成本收取，发行人不承担存货价格变动风险。

综上所述，发行人在探针卡购销业务中，并未取得控制权，仅承担代理人角色，因此，发行人采用净额法确认收入符合《企业会计准则》相关规定。

（3）公司生产过程中是否存在客户指定供应商的情况

半导体行业对供应商及其供应体系的认证要求较为严格，发行人存在部分客户为确保最终产品在技术、质量和性能上的一致性与稳定性，对发行人生产过程中使用的原材料各项技术参数进行验证，并于验证后将特定供应商的特定类别产品纳入准入体系，该种情况系客户基于对其产品质量的要求而作出，不属于指定供应商的情形，发行人仍自主选择相关供应商、与供应商进行商务谈判，主要交易条款按照市场化原则确定。

公司生产过程中存在客户明确合格供应商清单的情况，除该类情况外，发行人不存在其他客户指定供应商的情况。

（五）工程服务的具体内容，报告期内工程服务收入变化的原因及合理性；工程服务合同或订单的主要内容、交付成果、验收及付款条款、与公司自研项目契合的具体情况、研发成果及知识产权归属、是否构成委托研发或合作研发，相关业务开展是否符合行业惯例；按合同或订单说明报告期各期确认合同负债、合同履约成本及收入、成本结转情况，同行业类似业务的会计处理情况，发行人相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

1、工程服务的具体内容，报告期内工程服务收入变化的原因及合理性

发行人的主营业务包括中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装，基于多年的研发投入和技术积累，发行人在上述业务领域均形成了一系列具有自主知识产权和核心技术的技术平台。工程服务系发行人在相关技术平台搭建和产品导入过程中向客户收取的一次性封装服务费用，主要服务内容包括平台工艺的研究、开发和验证、新产品平台导入等活动。发行人起步于先进的 12 英寸中段硅片加工，此后延伸至晶圆级封装（WLCSP）和芯粒多芯片集成封装等全流程先进封测服务，在报告期初，中段硅片加工以及晶圆级封装相关技术平台已较为成熟，而芯粒多芯片集成封装相关技术平台正陆续搭建并在报告期内逐步实现不同产品导入，因此报告期内发行人工程服务

主要集中在芯粒多芯片集成封装相关技术平台。

报告期各期，发行人芯粒多芯片集成封装业务中工程服务的主要客户收入分别为3,331.01万元、5,823.74万元、11,371.16万元和9,106.42万元，收入金额呈逐渐增加趋势。工程服务收入主要产生于技术平台的研发、搭建以及产品导入过程中为客户提供的验证服务，自2020年起，发行人开始进行基于硅通孔转接板（TSV Interposer）的2.5D集成（2.5D）技术平台的研发和搭建，并于2023年实现该技术平台的首款产品量产，同时报告期内发行人亦在持续丰富完善3D集成（3DIC）、三维封装（3D Package）等技术平台的研发和搭建。随着上述芯粒多芯片集成封装相关技术平台的搭建和不同客户不同产品的陆续导入，发行人工程服务收入规模相应增加，收入变化与技术平台研发、搭建以及产品导入过程相匹配。

2、工程服务合同或订单的主要内容、交付成果、验收及付款条款、与公司自研项目契合的具体情况、研发成果及知识产权归属、是否构成委托研发或合作研发，相关业务开展是否符合行业惯例

（1）工程服务合同或订单的主要内容、交付成果、验收及付款条款、与公司自研项目契合的具体情况

发行人研发活动是基于各技术平台展开的，主要包括新技术开发、新产品开发、良率提升、本地化设备、本地化材料、程序开发等类型。由于发行人属于专业型封测企业，需要在客户的产品上进行加工服务，因此技术平台的研究、开发和验证、新产品的平台导入存在以客户的产品为载体的情况，在此过程中，发行人向客户收取的封测服务费用形成工程服务业务收入。发行人工程服务亦是基于各技术平台展开的，客户工程服务与此相对应的订单数量较多，以下按技术平台列示的发行人工程服务的具体情况如下：

主营业务领域	技术平台	对应工程服务收入金额（万元）	工程服务合同主要内容	交付成果	验收及付款条款	与发行人自研项目契合情况
2.5D	SmartPoser®-Si	17,431.49	客户产品在SmartPoser®-Si先进封装平台上的可行性验证，结构及性能验证	交付样片、测试报告等相关文档	客户通过邮件等形式确认工程服务已完成，按贸易条款约定付款	SmartPoser®-Si平台的自研项目是高密度硅穿孔中介层集成封装平台的建立或单点/全流程技术开发，主要研发内容包括背面平坦化露铜技术，大尺寸硅转接板加工技术，大尺寸硅转接板芯片基板封装技术等； 工程服务项目均围绕上述自研项目的相关研发技术开展，一方面实现了自研平台的建立或技术迭代开

主营业务领域	技术平台	对应工程服务收入金额（万元）	工程服务合同主要内容	交付成果	验收及付款条款	与发行人自研项目契合情况
						发，另一方面满足客户产品可行性验证，结构及性能验证等需求。
	SmartPoser®-RDL	2,311.56	客户产品在SmartPoser®-RDL扇出型载板集成封装平台上的可行性验证，结构及性能验证	交付样片、测试报告等相关文档	客户通过邮件等形式确认工程服务已完成，按贸易条款约定付款	SmartPoser®-RDL的自研项目是RDL扇出型载板集成封装平台的建立或单点/全流程技术开发，主要研发内容包括多层超细线宽/线距重布线制造技术，大尺寸扇出型技术，多芯片异构集成技术，大尺寸扇出型转接板芯片基板封装技术等； 工程服务项目均围绕上述自研项目的相关研发技术开展，一方面实现了自研平台的建立或技术迭代开发，另一方面满足客户产品可行性验证，结构及性能验证等需求。
	SmartPoser®-BD	473.26	客户产品在SmartPoser®-BD扇出型载板集成封装平台上的可行性验证，结构及性能验证	交付样片、测试报告等相关文档	客户通过邮件等形式确认工程服务已完成，按贸易条款约定付款	SmartPoser®-BD的自研项目是BD扇出型载板集成封装平台的建立或单点/全流程技术开发，主要研发内容包括硅桥转接板高铜柱制造技术，混合界面处理湿抛技术等； 工程服务项目均围绕上述自研项目的相关研发技术开展，一方面实现了自研平台的建立或技术迭代开发，另一方面满足客户电性/结构样品可行性验证，结构及性能验证等需求。
3D Package	SmartPoser®-POP	1,550.29	客户产品在SmartPoser®-POP三维高密度扇出型封装平台上的可行性验证，结构及性能验证	交付样片、测试报告等相关文档	客户通过邮件等形式确认工程服务已完成，按贸易条款约定付款	SmartPoser®-POP平台的自研项目是POP三维高密度扇出型封装平台的建立或单点/全流程技术开发，主要研发内容包括高铜柱制造技术，多层超细线宽/线距重布线制造技术，多芯片异构集成技术等； 工程服务项目均围绕上述自研项目的相关研发技术开展，一方面实现了自研平台的建立或技术迭代开发，另一方面满足客户产品可行性验证，结构及性能验证等需求。
3DIC	SmartPoser®-3DIC-BP	5,410.95	客户产品在SmartPoser®-3DIC-BP先进封装平台上的可行性验证，结构及性能验证	交付样片、测试报告等相关文档	客户通过邮件等形式确认工程服务已完成，按贸易条款约定付款	SmartPoser®-3DIC-BP的自研项目是高密度有源硅穿孔中介层集成封装平台建立或单点/全流程技术开发，主要研发内容包括超高密度互联技术，有源芯片背面露铜技术等； 工程服务项目均围绕上述自研项目的相关研发技术开展，一方面实现了自研平台的建立或技术迭代开发，另一方面满足客户产品可行性验证，结构及性能验证等需求。
	SmartPoser®-3DIC-HB	110.75	客户产品在SmartPoser®-3DIC-HB先进封装平台上的可行性验证，结构及性能验证	交付样片、测试报告等相关文档	客户通过邮件等形式确认工程服务已完成，按贸易条款约定付款	SmartPoser®-3DIC-HB的自研项目是混合键合与TSV技术的3DIC平台建立或单点/全流程技术开发，主要研发内容包括混合键合技术、微硅通孔技术，大马士革工艺技术等； 工程服务项目均围绕上述自研项目的相关研发技术开展，一方面实现了自研平台的建立或技术迭代开

主营业务领域	技术平台	对应工程服务收入金额（万元）	工程服务合同主要内容	交付成果	验收及付款条款	与发行人自研项目契合情况
						发，另一方面满足客户结构样品可行性验证，结构及性能验证等需求。
其他	其他	3,225.52	除上述封装平台外的的可行性验证，结构及性能验证	交付样片、测试报告等相关文档	客户通过邮件等形式确认工程服务已完成，按贸易条款约定付款	自研项目主要内容为 OIO、大尺寸 FCBGA、散热技术等单点/全流程技术开发； 工程服务项目均围绕上述自研项目的相关研发技术开展客户结构性能可行验证等，一方面实现了自研技术迭代开发，另一方面满足客户验证需求。
合计		**30,513.82**	——	——	——	——

（2）研发成果及知识产权归属、是否构成委托研发或合作研发

发行人工程服务过程中向客户提交的成果主要为工程样片以及检验测试报告等各类型的相关文档，不涉及研发成果及知识产权的交付。在技术平台研发过程中，客户的需求与发行人研发目标和技术平台路线契合，发行人在自研活动开展的同时与客户进行技术交流，对客户的相关需求进行研发投入和反复验证，在完成相关自研技术平台的搭建和产品导入的过程中逐步完成工程服务。

国家税务总局所得税司、科技部政策法规与创新体系建设司发布的《研发费用加计扣除政策执行指引 2.0 版》中规定：

委托研发，是指企业委托外部机构或个人基于企业研发需求而开展的研发项目，企业以支付报酬的形式获得受托方的研发成果所有权；合作研发，是指立项企业通过契约形式与其他企业共同投入资金、技术、人力等资源的研发项目，合作研发共同完成的知识产权，其归属由合同约定，如果合同没有约定的，由合作各方共同所有。

发行人工程服务不属于委托研发。发行人向客户交付的成果主要为工程样片以及检验测试报告等各类型的相关文档，不涉及研发成果或知识产权交付，因此不属于委托研发。

发行人工程服务不属于合作研发。合作研发为各方共同投入资源，共同参与研发项目的决策和实施，共同承担研发风险和成本，共享研发成果。发行人在进行工程服务过程中并未与客户明确约定共享风险或者收益，研发项目成功或失败的风险由发行人自主承担，客户仅针对发行人提供的工程服务相关活动支付一定金额的合同对价，

因此工程服务不属于合作研发。

综上，公司工程服务业务不涉及研发成果或知识产权交付，客户不与公司共同承担研发风险和成本，不属于委托研发或合作研发。

（3）相关业务开展是否符合行业惯例

半导体制造（特别是先进制程半导体制造）流程复杂、成本昂贵，单一的设计缺陷都可能导致重大的生产制造损失与进程延误，因此向客户提供工程服务或研发服务在半导体行业较为普遍。同行业公司相关情况如下：

公司名称	业务情况
芯联集成	量产前向客户提供新合作的产品、工艺平台的研究和开发服务，为客户提供相关的研究和开发服务，包括制造工艺研发、试生产线搭建、产品试制等。
新芯股份	公司还为客户提供研发流片、技术授权、光掩膜版等其他配套业务。公司的研发流片业务系量产前向客户提供特定产品、工艺平台的开发支持服务。

由上表可见，发行人向客户提供工程服务符合行业惯例。

3、按合同或订单说明报告期各期确认合同负债、合同履约成本及收入、成本结转情况，同行业类似业务的会计处理情况，发行人相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

（1）按合同或订单说明报告期各期确认合同负债、合同履约成本及收入、成本结转情况

发行人根据技术及市场需求进行新技术新产品的开发等研发活动，客户同时也需要在发行人新技术平台上进行工艺研究开发及验证、产品验证和适配等，发行人针对上述验证活动收取一定款项，形成工程服务收入，发行人客户工程服务与研发活动存在一定程度的契合，系在研发过程中进行。发行人研发投入金额远高于工程服务相关成本，客户基于发行人已经发生的工程服务工作量进行确认并向发行人下达合同或者订单。发行人根据合同、订单对工程服务相关的收入、成本分别进行会计处理。发行人工程服务是基于各技术平台展开的，与此相对应的订单数量较多。报告期内，公司的工程服务主要集中于芯粒多芯片集成封装领域，以下按技术平台列示的芯粒多芯片集成封装领域工程服务业务确认合同负债、合同履约成本及收入、成本结转情况如下：

单位：万元

主营业务领域	技术平台	报表项目	2025 年 1-6 月/2025 年 6 月末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
2.5D	SmartPoser®-Si	合同负债	5,401.65	6,104.70	2,211.63	682.99
		合同履约成本	4,197.67	5,507.63	2,818.56	1,625.32
		主营业务收入	6,314.63	5,983.95	3,769.30	1,363.61
		主营业务成本	4,492.96	4,454.08	3,625.57	1,253.50
	SmartPoser®-RDL	合同负债	-	320.95	-	-
		合同履约成本	-	-	-	-
		主营业务收入	1,098.78	-	939.51	273.27
		主营业务成本	680.06	-	728.67	273.27
	SmartPoser®-BD	合同负债	103.90	20.17	-	-
		合同履约成本	443.59	105.08	-	123.70
		主营业务收入	-	-	473.26	-
		主营业务成本	-	-	473.26	-
3D Package	SmartPoser®-POP	合同负债	1,704.61	118.56	485.76	217.84
		合同履约成本	2,307.19	1,987.58	1,541.80	205.66
		主营业务收入	-	1,550.29	-	-
		主营业务成本	-	1,550.29	-	-
3DIC	SmartPoser®-3DIC-BP	合同负债	-	194.99	954.08	417.50
		合同履约成本	-	383.27	1,212.00	531.20
		主营业务收入	194.87	3,568.41	599.72	1,047.95
		主营业务成本	120.65	3,568.41	317.55	876.45
	SmartPoser®-3DIC-HB	合同负债	27.20	-	-	-
		合同履约成本	110.15	-	-	-
		主营业务收入	-	-	110.75	-
		主营业务成本	-	-	110.75	-
其他	其他	合同负债	501.82	1,219.20	235.03	106.83
		合同履约成本	1,227.03	1,799.35	487.86	142.09
		主营业务收入	1,972.99	477.43	52.10	723.00
		主营业务成本	1,972.98	477.43	28.36	645.51

由上表可知，报告期各期，发行人工程服务收入主要集中在 SmartPoser®-Si、

SmartPoser®-POP、SmartPoser®-3DIC-BP、SmartPoser®-RDL 相关技术平台，上述平台在报告期内陆续完成全流程验证和可靠性验证并陆续实现客户产品量产导入，工程服务收入、成本随着技术平台的陆续搭建及成熟呈增长趋势。

（2）同行业类似业务的会计处理情况，发行人相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

在工程服务开展过程中，公司在取得订单并收款时确认合同负债，相关支出在合同履约成本中归集。在工程服务项目有关工作成果达到与客户约定的要求且经客户验收时确认营业收入并结转相关营业成本。

根据《企业会计准则第 14 号—收入》第十三条的规定，对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，根据会计准则的规定及公司实际情况判断如下：

会计准则中规定的判断客户是否已取得商品控制权应当考虑的迹象	发行人的实际情况
（一）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	工程服务经客户阶段性确认后，公司可向客户申请付款，客户就工程服务负有现时付款义务
（二）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	客户接收工程样品以及检验测试报告等各类型的相关文档后，客户已拥有相关商品的法定所有权
（三）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	客户接收工程样品以及检验测试报告等各类型的相关文档后，客户已占有样品、检验测试报告等实物商品
（四）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	客户接收工程样品以及检验测试报告等各类型的相关文档后已取得相关商品的风险和报酬
（五）客户已接受该商品	客户通过邮件确认等形式确认工程服务已完成

发行人开发完成后向客户提交工程样品以及检验测试报告等各类型的相关文档属于单项履约义务，在经客户验收后符合收入确认条件，应按照收入准则进行会计处理。

经公开查询，同行业或上市公司相关会计处理方式如下：

公司名称	会计处理方式
新芯股份	在交付研发成果时确认收入。
芯联集成	在研发工作成果达到合同约定的要求且经客户验收后确认收入。

综上，发行人工程服务相关的会计处理符合企业会计准则的规定，与同行业公司

收入确认政策不存在重大差异。

（六）公司收入季节性分布与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性；

报告期各期，发行人分季度收入分布与同行业可比公司对比如下：

项目	可比公司	分季度收入占比			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
第一季度	长电科技	50.17%	19.03%	19.76%	24.11%
	通富微电	46.73%	22.12%	20.84%	21.01%
	华天科技	45.87%	21.48%	19.82%	25.26%
	晶方科技	47.63%	22.63%	18.93%	26.70%
	颀中科技	44.97%	17.05%	19.03%	22.59%
	伟测科技	47.03%	20.13%	17.76%	26.67%
	甬矽电子	43.58%	21.31%	24.44%	27.59%
	平均值	**46.57%**	**20.54%**	**20.08%**	**24.85%**
	发行人	**47.19%**	**20.36%**	**13.75%**	**20.90%**
第二季度	长电科技	49.83%	24.04%	21.28%	22.08%
	通富微电	53.27%	24.28%	23.65%	23.64%
	华天科技	54.13%	24.98%	25.22%	26.99%
	晶方科技	52.37%	25.03%	23.34%	27.70%
	颀中科技	55.03%	22.88%	23.32%	25.97%
	伟测科技	52.97%	25.02%	23.34%	25.50%
	甬矽电子	56.42%	26.04%	28.31%	28.50%
	平均值	**53.43%**	**24.61%**	**24.07%**	**25.77%**
	发行人	**52.81%**	**21.08%**	**19.85%**	**23.03%**
第三季度	长电科技	-	26.39%	27.84%	27.20%
	通富微电	-	25.13%	26.94%	26.84%
	华天科技	-	26.37%	26.37%	24.41%
	晶方科技	-	25.59%	28.13%	20.11%
	颀中科技	-	28.83%	27.65%	25.52%
	伟测科技	-	25.55%	27.12%	26.59%
	甬矽电子	-	26.07%	21.89%	23.07%
	平均值	-	**26.28%**	**26.56%**	**24.82%**
	发行人	-	**26.75%**	**29.27%**	**27.65%**
第四季度	长电科技	-	30.54%	31.12%	26.61%

项目	可比公司	分季度收入占比			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	通富微电	-	28.48%	28.57%	28.51%
	华天科技	-	27.18%	28.59%	23.34%
	晶方科技	-	26.75%	29.59%	25.50%
	颀中科技	-	31.25%	30.01%	25.92%
	伟测科技	-	29.30%	31.78%	21.24%
	甬矽电子	-	26.57%	25.36%	20.84%
	平均值	-	**28.58%**	**29.29%**	**24.57%**
	发行人	-	**31.81%**	**37.13%**	**28.42%**

通常而言，半导体行业每年的第三季度和第四季度属于终端产品的需求旺季，带动产业链上下游企业在每年下半年进行生产和备货，因此下半年的收入占比一般高于上半年，公司分季度营业收入情况符合上述趋势。

由上表可知，公司 2023 年下半年收入占比高于同行业公司平均水平，主要系发行人芯粒多芯片集成封装技术平台于 2023 年中实现规模量产，产销规模自第三季度起实现较大幅度的提升，同时，受益于智能手机、消费电子和网络通信等下游应用领域需求增加带动了中段硅片加工、晶圆级封装业务规模，发行人 2023 年各季度销售收入规模呈快速上升趋势，相应导致第三季度和第四季度收入占比相对较高；2024 年第四季度收入占比略高于同行业平均水平，主要系受益于高算力芯片的旺盛需求，发行人芯粒多芯片集成封装收入规模进一步增加所致。

综上，发行人分季度收入占比情况符合行业规律和公司实际情况，与同行业可比公司不存在较大差异。

（七）报告期内及期后退货、换货的金额及占比、退换货产品及原因，是否存在期后大额退换货的情形。

在先进封测服务过程中，发行人作为封测环节的服务提供商，承接客户已完成前段晶圆制造的晶圆进行封装与测试，产品质量责任归属需依据质量分析结果进行界定。对于因前段工艺缺陷导致的问题，通常通过客户与其晶圆代工厂之间的质量索赔机制予以解决；若涉及封测环节的责任，则由发行人依据责任认定结果承担相应的质量责任。基于行业特性，发行人不涉及客户产品的“退换货”，主要系客户提供的晶圆系

在其指定晶圆代工厂完成全部前段工艺制程，晶圆本身已承载客户专有的电路设计、知识产权等，同时晶圆制造涉及客户特定技术参数与工艺路径，发行人无法通过介入前段制造流程，重新获取相同规格的晶圆为客户提供加工服务，故发行人不涉及客户产品的“退换货”。

（八）报告期各期发生质保费用的金额，产生原因，发行人计提预计负债的具体情况及充分性。

报告期内发行人无质保费用，若因发行人加工问题导致产品不符合要求，通常以质量赔偿形式与客户协商解决。报告期各期，发行人发生质量赔偿的金额分别为176.70 万元、122.90 万元、587.42 万元和 1,495.05 万元。发行人加工产品交付客户，客户后续使用时发现质量问题，以产品来料费用、交付客户后发生的质量问题给客户造成的损失为基础，双方协商一致确定质量赔偿金额。质量赔偿实际发生时冲减营业收入，同时抵减客户应收账款。

发行人产生质量赔偿的主要原因，系经客户及发行人对产品质量责任判定后，属于发行人在生产过程中对客户的产品造成损伤，导致客户产品降级、毁损等情形的，客户向发行人索赔来料成本，质量赔偿的发生具有一定的偶发性。报告期内，发行人产品质量整体稳定，因产品质量问题而发生质量赔偿的金额较小，占比较低。

发行人未计提预计负债，主要系报告期内发行人质量赔偿具有偶发性的特点，发生的时间和赔付金额不具有规律性，难以合理、可靠计量，不满足预计负债的确认条件；同时，报告期各期发行人质量赔偿金额较小，占比较低，影响较小。因此，发行人未计提预计负债。此外，同行业可比公司长电科技、通富微电、华天科技、甬矽电子、颀中科技、伟测科技亦未计提质量赔偿相关的预计负债，发行人会计处理符合行业惯例。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人、销售负责人，了解发行人各类业务的业务流程、不同业务类型对应的收入确认政策；

2、获取发行人收入明细表，审阅报告期各期不同类型业务的收入及占比情况、各

类业务主要客户情况，并选取发行人主要客户签订的销售合同及订单等，结合贸易方式等合同条款，判断合同履约义务方式，识别与商品控制权或所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

3、获取发行人售后代管的明细，取得并核查售后代管业务的销售合同、代管协议，分析商品所有权上的主要风险和报酬转移、控制权转移相关的关键合同条款以及代管产品毁损灭失的风险承担方；

4、获取发行人关于售后代管业务、售后代管库的相关内部控制制度，对发行人售后代管业务内部控制设计合理性和实施的有效性进行评价；访谈发行人销售负责人等，了解售后代管业务商业实质及实物保管情况等；获取发行人代管库的进销存明细，分析代管库存货周转情况；

5、对发行人报告期末售后代管的存货进行了实地查看，查看发行人售后代管的商品是否单独存放，能够单独识别；

6、访谈发行人业务负责人及财务负责人，了解客供料的业务背景和合理性、对应收入确认的依据及收入确认流程；获取发行人报告期内客供料明细表，分析客供料业务的存货类型及变动情况；查询同行业可比公司关于客供料业务模式的收入确认政策并与发行人进行对比；

7、访谈发行人销售部门及财务部门负责人，了解发行人采用净额法确认收入的业务类型、业务背景、判断标准及核算依据和方法；获取主要净额法客户合同，根据合同条款分析发行人承担的角色及责任义务的划分，判断会计处理是否符合企业会计准则要求；

8、访谈发行人业务及研发部门负责人，了解发行人提供工程服务的具体内容、业务背景及流程、工程服务的交付成果、验收及付款条件、研发成果及知识产权归属、与发行人自研项目之间的关系；

9、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人工程服务业务的会计处理；获取发行人报告期内工程服务合同台账及与客户签订的工程服务销售订单，结合合同条款按项目分析发行人各期工程服务收入的变动、合同负债、合同履约成本及收入、成本结转情况；查询同行业可比公司是否存在向客户提供工程服务或研发服务的业务类型及会计处理，并与发行人相比较；

10、获取报告期内发行人收入明细表，了解发行人各季度的收入变动情况；访谈发行人销售部门负责人，了解发行人及其所属行业内收入季节性波动的原因；查询同行业可比公司各报告期内收入季度分布情况并与发行人相比较；

11、访谈了解并分析公司退换货情况；获取报告期内发行人质量赔偿明细表，了解质量赔偿发生的原因；分析报告期内质量赔偿变动情况，抽查报告期内质量赔偿的支撑性材料，复核质量赔偿会计处理是否正确；查询同行业可比公司质量赔偿支出的会计处理并与发行人相比较。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人各类收入确认时点与合同约定的收入确认时点相匹配；同一客户因业务需求及产品类型不同，双方约定的交付方式不同，存在不同的收入确认单据和时点，但收入确认政策一致，均于客户取得商品/服务控制权时点确认收入。

2、发行人售后代管商品存货周转情况较快、消化良好，售后代管业务均按照合同约定执行，售后代管产品与发行人产品可以有效区分，公司过往不存在代管产品损毁、灭失的情形；发行人售后代管模式的内部控制制度完善，运行有效；发行人售后代管模式的收入确认政策符合会计准则中售后代管收入确认的相关要求，不存在提前确认收入情形。

3、发行人客供料业务涉及的材料主要为硅通孔转接板、大尺寸封装基板，客户通过采用客供料方式确保产品性能、良率及技术指标的一致性，符合行业惯例；报告期内发行人客供料模式销售收入占比上升，随着芯粒多芯片集成封装业务技术的不断发展，硅通孔转接板成熟度随之提高，较多客户开始采用客供料模式，公司客供料模式的销售占比上升，符合行业发展趋势。

4、报告期内采用净额法确认收入的业务主要指晶圆测试工艺中的探针卡业务，发行人生产过程中存在客户明确合格供应商清单的情况，除该类情况外，发行人不存在其他客户指定供应商的情况，发行人净额法收入确认核算符合《企业会计准则》相关规定。

5、发行人向客户提供的工程服务主要系发行人在平台工艺的研发、开发和验证、新产品平台导入等活动向客户收取的封测服务费用，报告期内发行人工程服务收入逐

渐增加主要系持续丰富完善技术平台的研发和搭建所致；发行人向客户提供工程服务交付的成果主要为工程样品以及检验测试报告等相关文档，公司工程服务业务不涉及研发成果或知识产权交付，客户不与公司共同承担研发风险和成本，不属于委托研发或合作研发；发行人工程服务相关支出按照项目进行归集，发行人报告期各期合同负债、合同履约成本及收入、成本结转情况与合同约定及项目进展情况相匹配，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

6、发行人销售不存在异常的季节性波动，发行人分季度收入占比情况符合行业规律和公司实际情况，与同行业可比公司不存在较大差异。

7、发行人向客户提供加工服务，晶圆系客户所有，不适用退货、换货情形，报告期内发行人未发生退换货业务，亦不存在期后大额退换货的情形。

8、报告期各期，发行人无质保费用，若因发行人生产问题导致产品不符合要求，通常以质量赔偿形式与客户协商解决。报告期内发行人质量赔偿金额较小，占比较低，具有偶发性，发生的金额、时间不具有规律性，不满足预计负债的确认条件，故未计提预计负债；发行人质量赔偿的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，符合行业惯例。

问题 6. 关于收入变动及毛利率

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 161,844.87 万元、300,987.94 万元、468,264.30 万元和 316,792.00 万元；2022 年度至 2024 年度营业收入的复合增长率达 56.2%；（2）报告期内，公司扣非后归母净利润分别为-34,867.25 万元、3,162.45 万元、18,740.07 万元和 42,189.04 万元，公司 2023 年扭亏为盈；（3）公司中段硅片加工收入占比分别为 67.40%、53.90%、37.48%、31.32%，晶圆级封装收入占比分别为 27.29%、21.36%、18.13%、12.44%，均呈逐年下降趋势，芯粒多芯片集成封装收入占比分别为 5.32%、24.75%、44.39%、56.24%，呈逐年上升趋势；（4）报告期各期，公司主营业务综合毛利率分别为 6.85%、21.53%、23.30%和 31.64%，呈持续上升趋势，2025 年 1-6 月毛利率高于同行业水平。

请发行人在招股说明书中补充披露：主要产品或服务的销售数量，并结合价格、结构等变动情况分析对营业收入变化的具体影响。

请发行人披露：（1）区分各业务类型，列示细分产品类别的收入金额及增速、销售数量、单价、主要下游应用领域，量化分析前述数据的变动及原因；发行人主要产品是否有公开市场价格或可比数据，如有请予以对比分析；（2）发行人三类业务收入波动趋势存在较大差异、2023 年扭亏为盈、收入持续增长且各年度收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；（3）按照细分业务类型，选取可比的同行业公司对毛利率进行对比分析，说明毛利率快速增长且存在波动、2025 年 1-6 月毛利率高于同行业水平的原因及合理性；结合工艺流程等，说明晶圆级封装业务毛利率水平较低的原因，是否符合行业惯例，负毛利率情形对应金额占比、负毛利原因、亏损合同及预计负债计提情况；（4）结合发行人历史业绩波动情况、产品的定价机制、技术先进性、新建产能消化及折旧影响、竞争优劣势、下游客户经营业绩变动及价格传导机制等，说明收入增长的可持续性。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人补充披露

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”中补充了主要产品或服务的销售数量，并结合价格、

结构等变动情况分析对营业收入变化的具体影响，具体如下：

（1）中段硅片加工

报告期内，公司中段硅片加工业务的销售数量、销售单价情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	99,223.73	175,484.60	162,220.05	109,076.31
销售数量（万片）	38.21	74.71	63.39	63.57
销售单价（元/片）	2,596.51	2,348.88	2,559.01	1,715.76

报告期内，公司中段硅片加工业务收入分别为 109,076.31 万元、162,220.05 万元、175,484.60 万元和 99,223.73 万元，呈现持续增长的趋势，主要系：①随着我国数字化、信息化、网络化、智能化建设的推进，下游人工智能、数据中心、5G 通信等产业快速发展，为中段硅片加工服务带来大量新增需求；②近年来，国内智能手机厂商出货量持续增长，带动相关芯片的需求增长，进一步推动公司中段硅片加工业务收入增长；③公司通过长期服务产业链优质客户，在多个芯片产品领域均形成了良好的市场声誉，报告期内深化了与重要客户的合作，公司对其销售规模逐步提升。

2023 年，公司中段硅片加工业务的销售数量较 2022 年持平，平均销售单价较 2022 年上升，主要原因为中段硅片加工业务中复杂性更高、工艺难度更大的产品占比上升，所需机台也更高端、价值量更大，导致中段硅片加工业务的平均销售单价和营业收入上升。

2024 年，公司中段硅片加工业务的平均销售单价较 2023 年无重大变化，随着下游高端智能手机、消费电子等市场需求增加，公司中段硅片加工业务的销售数量较 2023 年上升，带动营业收入上升。

2025 年 1-6 月，公司中段硅片加工业务的平均销售单价较 2024 年无重大变化，受客户市场需求增加同比销量进一步增加。

（2）晶圆级封装（WLP）

报告期内，公司晶圆级封装业务的销售数量、销售单价情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	39,404.06	84,900.62	64,283.40	44,164.22
销售数量（万颗）	212,480.08	565,845.02	464,936.63	334,826.17
销售单价（元/颗）	0.1854	0.1500	0.1383	0.1319

报告期内，公司晶圆级封装业务收入分别为 44,164.22 万元、64,283.40 万元、84,900.62 万元和 39,404.06 万元，主要来自于晶圆级芯片封装（WLCSP），2022 年-2024 年呈逐年稳定增长的趋势，主要原因为随着智能手机、消费电子等下游行业库存水平的逐步调整，2022 年的库存过剩情况在 2023 年下半年以来得到显著改善，带动射频芯片、指纹识别芯片、存储芯片等多类相关芯片的需求增长，带来旺盛的晶圆级封装服务需求。公司能够提供生产良率稳定、管理体系先进的晶圆级封装服务，可以充分受益于上述需求增长带来的业务机遇。

报告期内，公司晶圆级封装业务平均单价呈上升趋势，主要系电源管理芯片等大尺寸产品收入占比增高，平均售价较高，以及美元汇率整体呈上升趋势所致。2022 年-2024 年，受智能手机、消费电子等下游行业需求影响，晶圆级封装业务销量快速上升。2025 年 1-6 月，公司晶圆级封装业务受到下游行业需求特征的影响，通常第一季度为淡季，收入较 2024 年同期相比基本持平。

（3）芯粒多芯片集成封装

2022 年，公司芯粒多芯片集成封装业务处于小量试产阶段，需要不断的探究和调试等工作；公司芯粒多芯片集成封装业务于 2023 年中实现规模量产。2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，公司芯粒多芯片集成封装业务的销售数量、销售单价情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度
销售收入（万元）	178,164.21	207,879.09	74,484.49
其中：芯粒多芯片集成封装服务（万元）	168,582.94	196,299.00	68,539.86
其中：工程服务（万元）	9,581.27	11,580.09	5,944.63
销售数量（万片）	3.40	3.64	1.14
销售单价（元/片）	49,512.36	53,897.20	59,912.46

注：上表中销售数量、销售单价系按照剔除工程服务业务的口径列示和计算得出

报告期内，公司通过持续的研发投入及产线建设，陆续完成芯粒多芯片集成封装业务的平台搭建、产品导入，并成功实现规模量产和持续大规模出货。报告期内，公司芯粒多芯片集成封装业务收入分别为 8,604.34 万元、74,484.49 万元、207,879.09 万元和 178,164.21 万元，呈现快速增长态势。2022 年，公司尚处于芯粒多芯片集成封装业务的平台搭建、验证和前期产品导入阶段；平台搭建成功后，进入规模量产和持续大规模出货阶段，**芯粒多芯片集成封装业务的销售数量和营业收入持续快速增长**，主要系：①数字经济的建设和人工智能的发展带动高算力芯片需求的爆发式增长，为芯粒多芯片集成封装带来旺盛的需求；②受益于技术平台上的领先性和产线建设上的持续先发优势，公司成功跻身高算力芯片制造产业链，并不断获取规模性订单。

2024 年，公司芯粒多芯片集成封装业务的平均销售单价较 2023 年下降，主要原因为随着销售量的增长，为了进一步加强与核心客户的深度战略合作，扩大业务规模与市场占有率，公司与客户协商后降低产品价格。2025 年 1-6 月，公司芯粒多芯片集成封装业务的平均销售单价较 2024 年下降，主要原因为 2025 年上半年公司 SmartPoser®-POP 平台已实现规模量产，3D Package 产品的销售单价低于 2.5D 业务，导致芯粒多芯片集成封装服务的平均销售单价整体有所下降。

二、发行人披露

（一）区分各业务类型，列示细分产品类别的收入金额及增速、销售数量、单价、主要下游应用领域，量化分析前述数据的变动及原因；发行人主要产品是否有公开市场价格或可比数据，如有请予以对比分析

1、区分各业务类型，列示细分产品类别的收入金额及增速、销售数量、单价、主要下游应用领域，量化分析前述数据的变动及原因

（1）中段硅片加工

根据产品工艺类型进行划分，公司中段硅片加工业务可进一步细分为 Bumping、独立 CP。公司起步于先进的中段硅片加工，可根据客户要求向客户提供凸块制造、晶圆测试加工服务或两者兼有的一站式中段硅片加工服务。公司 Bumping 业务中包括在客户来料晶圆的基础上仅提供凸块制造服务，也包括在凸块制造加工后同时进行配套测试服务的情况；公司独立 CP 业务系仅为客户提供晶圆测试服务。

报告期内，公司中段硅片加工业务细分产品的收入金额及增速、主要下游应用领域的具体情况如下：

单位：万元

类型	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	主要下游应用领域
	收入金额	增速	收入金额	增速	收入金额	增速	收入金额	
Bumping	79,336.36	21.63%	144,588.07	23.17%	117,393.53	89.90%	61,817.20	消费电子、网络通信等
独立 CP	19,887.36	38.80%	30,896.53	-31.08%	44,826.52	-5.15%	47,259.11	网络通信、高性能运算、存储芯片等
合计	**99,223.73**	**24.72%**	**175,484.60**	**8.18%**	**162,220.05**	**48.72%**	**109,076.31**	-

1）Bumping 业务

报告期内，公司中段硅片加工中 Bumping 业务的营业收入、销售数量、单价具体情况如下：

单位：万元，片，元/片

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	79,336.36	144,588.07	117,393.53	61,817.20
销售数量	268,987	526,873	431,789	317,647
单价	2,949.45	2,744.27	2,718.77	1,946.10

报告期内，Bumping 业务中仅提供凸块制造业务的销售收入分别为 15,048.17 万元、20,518.06 万元、18,832.77 万元和 8,878.03 万元，Bumping 业务中在凸块制造加工后同时进行配套测试服务的销售收入分别为 46,769.03 万元、96,875.47 万元、125,755.29 万元和 70,458.34 万元。

报告期内，公司 Bumping 业务销量呈逐年上升趋势。近年来，国内智能手机厂商出货量持续增长，带动相关芯片的需求增长，同时，公司通过长期服务产业链优质客户，在多个芯片产品领域均形成了良好的市场声誉，报告期内深化了与重要客户的合作，公司对其销售量持续提升，带动公司 Bumping 业务销售数量逐期上升。

报告期内，公司 Bumping 业务平均销售单价呈上升趋势。2023 年 Bumping 业务平均销售单价较 2022 年上升幅度较大，主要原因为：①在智能手机应用处理器实现关键

技术突破后，智能手机等产品出货量持续增长，客户 A 应用于智能手机应用处理器的 Bumping 业务收入占公司 Bumping 业务总收入的比例从 2022 年的约 2%提升至 2023 年的超过 35%，2023 年 Bumping 业务中该产品销售均价较高，带动公司 Bumping 业务平均销售单价提升；②Bumping 业务中，部分客户出于便于供应链管理、节约物流成本等考虑，针对同一晶圆来料，选择在完成凸块制造基础上同时向公司采购对其的配套测试服务，2023 年在凸块制造加工后同时进行配套测试服务业务收入占 Bumping 业务收入的比例较 2022 年上升约 7 个百分点；报告期各期公司独立凸块制造业务的平均销售单价约 900 元/片~1500 元/片，报告期各期公司凸块制造加工后同时进行配套测试服务业务的平均销售单价约 2,500 元/片~4,100 元/片，由于服务链条延长，在凸块制造加工后同时进行配套测试服务业务的销售单价通常高于仅提供凸块制造服务业务的销售单价，拉高了公司 Bumping 业务的平均销售单价。2024 年和 2025 年 1-6 月，公司 Bumping 业务的平均销售单价变化较小。

报告期内，Bumping 业务的销量和平均单价均呈上升趋势，导致收入逐年上升。

2）独立 CP 业务

报告期内，公司中段硅片加工中独立 CP 业务的营业收入、销售数量、单价具体情况如下：

单位：万元，片，元/片

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	19,887.36	30,896.53	44,826.52	47,259.11
销售数量	113,155	220,225	202,129	318,086
单价	1,757.53	1,402.95	2,217.72	1,485.73

2023 年，公司中段硅片加工中独立 CP 业务销售数量较 2022 年下降，主要原因为部分客户基于良好的合作历史，出于便于供应链管理、节约物流成本等考虑，延长向公司采购的服务链条，对于原先仅采购晶圆测试业务增加采购多类型封测业务，其收入相应纳入其他业务类型，导致 2023 年独立 CP 业务的销售数量较 2022 年减少超 35%，凸块制造加工后同时进行配套测试服务业务的销售数量较 2022 年增加超过 40%。2024 年、2025 年 1-6 月，公司独立 CP 业务销售数量同比略有增加，主要原因为受客户需求影响，消费电子和网络通信的芯片测试需求增加，销售数量相应增加。

报告期内，独立 CP 业务的平均销售单价存在一定波动，主要受产品结构变化影响。2023 年独立 CP 业务的平均销售单价较 2022 年上升，主要原因为独立 CP 业务中客户 A 某款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入占公司独立 CP 业务营业收入的比例从 2022 年的约 2%提升至 2023 年的超过 40%，该产品测试复杂性较高、测试时间较长，平均销售单价较高，拉高了独立 CP 业务平均销售单价。2024 年公司独立 CP 业务的平均销售单价较 2023 年下降，主要原因为受到客户 A 晶圆来料节奏的影响，独立 CP 业务中客户 A 该款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入占公司独立 CP 业务营业收入的比例从 2023 年的超过 40%下降至 2024 年的低于 10%，导致公司独立 CP 业务的平均销售单价较 2023 年下降。2025 年 1-6 月，独立 CP 业务的平均销售单价较 2024 年上升，主要系测试复杂性较高、测试时间较长的产品占比增加所致。

由于如上独立 CP 业务销售数量和平均单价的变化，报告期内独立 CP 业务收入存在一定波动。

（2）晶圆级封装

公司晶圆级封装业务主要来自于晶圆级芯片封装（WLCSP），公司主要提供从晶圆投入到框架或卷盘出货的全流程 WLCSP 服务。晶圆级芯片封装（WLCSP）可以实现与裸芯片尺寸相近的最小封装尺寸，具备一定的成本优势，能够较好地契合移动终端对小型化、低成本、高性能的需求，因此主要应用于射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片、CMOS 图像传感器等移动终端芯片，主要下游应用场景包括智能手机、消费电子等移动终端。

报告期内，公司晶圆级封装业务的收入金额及增速、主要下游应用领域的具体情况如下：

单位：万元

类型	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	主要下游应用领域
	收入金额	增速	收入金额	增速	收入金额	增速	收入金额	
晶圆级封装	39,404.06	1.73%	84,900.62	32.07%	64,283.40	45.56%	44,164.22	网络通信、消费电子等
合计	**39,404.06**	**1.73%**	**84,900.62**	**32.07%**	**64,283.40**	**45.56%**	**44,164.22**	**-**

报告期内，公司晶圆级封装业务的营业收入、销售数量、单价具体情况如下：

单位：万元，万颗，元/颗

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	39,404.06	84,900.62	64,283.40	44,164.22
销售数量	212,480.08	565,845.02	464,936.63	334,826.17
单价	0.1854	0.1500	0.1383	0.1319

2023 年，公司晶圆级封装业务的平均销售单价较 2022 年上升，主要受汇率波动影响，2023 年公司晶圆级封装业务中境外销售收入占比约 60%，2023 年美元兑人民币的年度平均汇率较 2022 年上升幅度约为 5%，与平均销售单价上升幅度相符。2024 年、2025 年 1-6 月公司晶圆级封装业务的平均销售单价持续提高，主要系产品结构变化所致：晶圆级封装业务中，晶粒尺寸较大的的电源管理芯片对应的销售收入占公司当期晶圆级封装业务收入的比例从 2023 年的约 9%上升至 2025 年 1-6 月的约 34%，呈上升趋势；公司晶圆级封装业务单片晶圆能够切割的晶粒数量分布于 0~10 万颗，电源管理芯片晶粒尺寸较大，单片晶圆能够切割的晶粒数量集中在小于 7,000 颗的范围，销售单价较高，拉高了平均销售单价。

受公共卫生事件、政治经济不确定性和消费者需求下降等因素影响，2022 年全球智能手机和消费电子行业处于低谷期，全球和中国大陆智能手机出货量在 2022 年均下降明显。2023 年度，随着智能手机、消费电子等下游行业库存水平的逐步调整，2022 年的库存过剩情况在 2023 年下半年起得到显著改善并逐步恢复。根据 IDC 数据，2024 年全球智能手机出货量 12.4 亿部，同比增长 7%，实现回升，2025 年第一季度全球智能手机出货量同比增长 1%。

2022 年-2024 年，智能手机、消费电子领域市场需求改善，带动公司晶圆级封装业务销量和收入规模持续上升。2025 年 1-6 月，受到下游行业需求特征的影响，通常上半年为淡季，公司晶圆级封装业务收入与 2024 年同期基本持平。报告期内，公司晶圆级封装业务的收入波动趋势与下游智能手机、消费电子领域市场需求变化趋势相符。

（3）芯粒多芯片集成封装

根据产品工艺类型进行划分，公司芯粒多芯片集成封装业务可进一步细分为 2.5D、3D Package 及其他业务，其中报告期各期 2.5D 业务占比超过 90%。报告期内，公司芯粒多芯片集成封装业务细分产品的收入金额及增速、主要下游应用领域的具体情况如

下：

单位：万元

类型	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	主要下游应用领域
	收入金额	增速	收入金额	增速	收入金额	增速	收入金额	
2.5D	156,850.31	115.15%	196,092.90	188.49%	67,972.22	1,208.04%	5,196.51	高性能运算
3D Package	11,530.52	不适用	尚未量产	不适用	尚未量产	不适用	尚未量产	消费电子
其他	202.11	460.43%	206.10	-63.69%	567.64	-	-	-
合计	**168,582.94**	**131.13%**	**196,299.00**	**186.40%**	**68,539.86**	**1218.96%**	**5,196.51**	**-**

注：上表中数据按照剔除工程服务业务的口径列示

1）2.5D 业务

公司 2.5D 产品适用于 CPU、GPU、AI 芯片等高性能运算芯片，广泛应用于人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等前沿领域。报告期内，公司芯粒多芯片集成封装中 2.5D 业务的营业收入分别为 5,196.51 万元、67,972.22 万元、196,092.90 万元和 156,580.31 万元，发行人 2.5D 业务销量逐期快速增长。

近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，并正逐步成为先进封装行业的关键增长点和盈利点。通过长期高水平的研发投入和高质量的资本开支，公司已经成为中国大陆在 2.5D 领域起步最早、技术最先进、生产规模最大、布局最完善的企业之一，并具备在上述前沿领域追赶全球最领先企业的能力，同时，公司也已进入行业头部客户的供应链体系并持续开拓相关领域的新客户。受益于上述因素，报告期内，公司 2.5D 业务的销售数量和营业收入呈快速上升的趋势。

2022 年，公司 2.5D 业务处于小量试产阶段，产品尚未规模量产，需要不断的探究和调试等工作，销售单价等指标不具有可比性。

2024 年，公司 2.5D 业务的平均销售单价较 2023 年有所下降，主要原因为随着销售量的增长，为了进一步加强与核心客户的深度战略合作，扩大业务规模与市场占有率，与客户协商后降低产品价格。2025 年 1-6 月，公司 2.5D 业务的平均销售单价较 2024 年上升，主要原因为公司持续加强 2.5D 业务新客户和新产品的拓展，并成功实现相关产品的导入和量产，2.5D 业务中客户 A 以外的客户收入占公司 2.5D 业务总收

入的比例上升；受到产品工艺复杂度、出货规模等因素影响，该等客户的产品销售价格相对较高，拉高了 2.5D 业务的平均销售单价。

2）3D Package

报告期内，公司芯粒多芯片集成封装业务中的三维封装（3D Package）业务主要来自于高端智能手机 SOC 的封装收入。2022 年-2024 年，公司 SmartPoser®-POP 平台尚处于研发阶段，2025 年上半年平台转入量产阶段，公司三维封装（3D Package）业务收入快速上升，但由于 3D Package 业务目前生产规模较小，尚处于发展前期阶段，毛利率相对较低，单价可参考性较低。2025 年 1-6 月，公司 3D Package 业务的营业收入为 11,530.52 万元。

2、各类业务细分产品主要下游应用领域对应收入金额及占比

（1）主营业务收入整体的下游应用领域情况

报告期内，公司主营业务主要下游应用领域对应收入金额及占比如下：

单位：万元

应用领域	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
高性能运算	161,522.07	52.58%	206,391.25	45.19%	98,824.96	33.50%	16,899.44	10.67%
消费电子	92,774.92	30.20%	159,354.65	34.89%	117,417.12	39.80%	61,130.67	38.58%
网络通信	30,950.32	10.07%	45,093.38	9.87%	51,868.24	17.58%	51,071.62	32.23%
存储	18,173.93	5.92%	38,633.96	8.46%	20,705.35	7.02%	26,193.19	16.53%
汽车与工业	3,789.50	1.23%	7,210.97	1.58%	6,227.64	2.11%	3,142.11	1.98%
总计	**307,210.73**	**100.00%**	**456,684.22**	**100.00%**	**295,043.31**	**100.00%**	**158,437.04**	**100.00%**

注：上表中数据按照剔除工程服务业务的口径列示

发行人可为高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片、通信芯片、网络芯片等多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务，产品主要应用于高性能运算、消费电子、网络通信、存储、汽车与工业等多个终端领域，深度参与我国数字化、信息化、网络化、智能化建设。

报告期内，公司高性能运算领域对应的销售收入增长较快，高性能运算领域收入占主营业务收入的比例从 2022 年的约 10%上升至 2025 年 1-6 月的超过 50%，主要原因为报告期内公司通过持续的研发投入及产线建设，陆续完成芯粒多芯片集成封装业务 SmartPoser®-Si 技术平台的平台搭建、产品导入，并成功实现规模量产和持续大规模出货，2.5D 业务收入规模呈快速上升趋势。此外，报告期内，随着智能手机、消费电子需求的逐步回暖以及客户库存水平的逐步调整，集成电路封测市场相应需求提升，带动公司消费电子领域的销售收入快速增长。报告期内，公司网络通信、存储、汽车与工业领域的销售收入相对稳定。

（2）各类业务细分产品对应的下游应用领域情况

报告期内，公司各类业务细分产品主要下游应用领域对应收入金额及占比如下：

单位：万元

项目	业务类型	应用领域	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
			收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
中段硅片加工	Bumping	消费电子	40,343.87	50.85%	79,539.16	55.01%	56,060.06	47.75%	17,524.28	28.35%
		网络通信	23,697.84	29.87%	33,328.62	23.05%	41,792.79	35.60%	29,945.08	48.44%
		存储	9,929.19	12.52%	21,756.71	15.05%	5,828.07	4.96%	4,324.51	7.00%
		汽车与工业	3,495.94	4.41%	6,804.60	4.71%	6,014.25	5.12%	2,721.80	4.40%
		高性能运算	1,869.52	2.36%	3,158.98	2.18%	7,698.37	6.56%	7,301.54	11.81%
		小计	**79,336.36**	**100.00%**	**144,588.07**	**100.00%**	**117,393.53**	**100.00%**	**61,817.20**	**100.00%**
	独立 CP	消费电子	5,979.94	30.07%	4,614.06	14.93%	3,098.96	6.91%	7,380.26	15.62%
		网络通信	5,891.58	29.62%	9,442.56	30.56%	9,842.60	21.96%	21,070.27	44.58%
		存储	5,066.03	25.47%	10,139.81	32.82%	9,133.14	20.37%	14,252.20	30.16%
		高性能运算	2,667.64	13.41%	6,298.18	20.38%	22,569.88	50.35%	4,207.77	8.90%
		汽车与工业	282.17	1.42%	401.93	1.30%	181.95	0.41%	348.60	0.74%
		小计	**19,887.36**	**100.00%**	**30,896.53**	**100.00%**	**44,826.52**	**100.00%**	**47,259.11**	**100.00%**
中段硅片加工小计			**99,223.73**	-	**175,484.60**	-	**162,220.05**	-	**109,076.31**	-
晶圆级封装	WLCSP	消费电子	34,920.59	88.62%	75,201.43	88.58%	58,258.11	90.63%	36,226.13	82.03%
		存储	3,052.16	7.75%	6,737.44	7.94%	5,744.14	8.94%	7,616.48	17.25%
		网络通信	1,360.90	3.45%	2,322.20	2.74%	232.86	0.36%	56.27	0.13%
		高性能运算	59.02	0.15%	635.10	0.75%	16.86	0.03%	193.63	0.44%
		汽车与工业	11.39	0.03%	4.44	0.01%	31.44	0.05%	71.71	0.16%

项目	业务类型	应用领域	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
			收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
晶圆级封装小计			**39,404.06**	**100.00%**	**84,900.62**	**100.00%**	**64,283.40**	**100.00%**	**44,164.22**	**100.00%**
芯粒多芯片集成封装	**2.5D**	**高性能运算**	156,850.31	100.00%	196,092.90	100.00%	67,972.22	100.00%	5,196.51	100.00%
	3D Package	**消费电子**	11,530.52	100.00%	-	-	-	-	-	-
	其他		**202.11**	**100.00%**	**206.10**	**100.00%**	**567.64**	**100.00%**	**-**	
芯粒多芯片集成封装小计			**168,582.94**	**-**	**196,299.00**	**-**	**68,539.86**	**-**	**5,196.51**	**-**
合 计			**307,210.73**	**-**	**456,684.22**	**-**	**295,043.31**	**-**	**158,437.04**	**-**

注：上表中数据按照剔除工程服务业务的口径列示

3、发行人主要产品是否有公开市场价格或可比数据，如有请予以对比分析

（1）中段硅片加工

1）Bumping 业务

根据公开披露信息，同行业上市公司的 Bumping 业务中，仅颀中科技披露相关单价数据信息，其细分产品销售单价与公司对比情况如下：

公司	单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
颀中科技-非显示 Bumping 业务	元/片	未披露	未披露	未披露	648.83（注 1）
发行人 Bumping 业务	**元/片**	**2,949.45**	**2,744.27**	**2,718.77**	**1,946.10**

注 1：颀中科技仅在其《招股说明书》中披露 2022 年 1-6 月非显示 Bumping 业务的销售单价，上表按颀中科技 2022 年 1-6 月的数据列示

报告期内，公司 Bumping 业务的平均销售单价分别为 1,946.10 元/片、2,718.77 元/片、2,744.27 元/片、2,949.45 元/片，同行业公司中颀中科技披露了其 2022 年 1-6 月非显示 Bumping 业务的销售单价为 648.83 元/片，公司 Bumping 业务的平均销售单价较高，主要原因为：①公司 Bumping 业务中，较多客户在采购凸块加工服务后采购配套的晶圆测试业务，测试复杂度、测试时间等导致平均单价相对较高；②根据公开披露信息，其 2022 年 1-6 月非显示 Bumping 业务中 8 英寸产品占比较高，而公司 Bumping 业务中 12 英寸占比较高，相关产品的复杂性和工艺难度存在一定差异；报告期内，公司 8 英寸 Bumping 业务中独立凸块制造的销售单价为 500 元/片-700 元/片，与颀中科技非显示 Bumping 业务的销售单价差异较小。

2）独立 CP 业务

根据公开披露信息，同行业上市公司的 CP 业务中，仅颀中科技、伟测科技、利扬芯片披露相关单价数据信息，其细分产品销售单价与公司对比情况如下：

公司	单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
颀中科技-非显示 CP 业务	元/片	未披露	未披露	未披露	162.84（注 1）
伟测科技-晶圆测试业务	元/片	未披露	468.54	442.73	395.45
利扬芯片-晶圆测试业务	元/片	未披露	316.10	405.73	308.51
其中：高可靠性测试	元/片	未披露	未披露	1,378.97（注 2）	996.23

公司	单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
其中：非高可靠性测试	元/片	未披露	未披露	335.22（注 2）	273.64
发行人独立 CP 业务	**元/片**	**1,757.53**	**1,402.95**	**2,217.72**	**1,485.73**

注 1：颀中科技仅在其《招股说明书》中披露 2022 年 1-6 月非显示 CP 业务的销售单价，上表按颀中科技 2022 年 1-6 月的数据列示

注 2：利扬芯片仅在《关于广东利扬芯片测试股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函的回复报告》中对其晶圆测试区分高可靠性测试、非高可靠性测试的单价进行披露，报告期内公开披露数据中包括 2022 年度、2023 年第一季度数据，上表中取 2022 年度、2023 年第一季度的数据进行列示

报告期内，公司独立 CP 业务的销售单价分别为 1,485.73 元/片、2,217.72 元/片、1,402.95 元/片、1,757.53 元/片，高于伟测科技、利扬芯片晶圆测试业务的整体销售单价。晶圆测试业务受到产品规格、测试时间、测试机台类型等因素影响较大，公司独立 CP 业务整体而言测试复杂度较高、测试机台和工具较高端、测试时间较长，与利扬芯片高可靠性晶圆测试业务的销售单价更为相近。

此外，根据伟测科技《关于上海伟测半导体科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》披露信息，伟测科技募投项目“伟测半导体无锡集成电路测试基地项目”和“伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目”均计划建设高端测试平台，高端芯片的测试需要使用爱德万 V93000、泰瑞达 UltraFlex 等高端测试机台；伟测科技在募投项目预计效益测算中披露的高端测试平台单价情况如下表所示：

单位：元/小时

项目	产品类型	测试单价
伟测半导体无锡集成电路测试基地项目	高端测试平台	644.62
伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目	高端测试平台	615.59

报告期内，发行人 V93000 和 Ultra flex 的测试单价分布在 550 元/小时-1000 元/小时区间内，受板卡配置差异等因素影响存在一定波动，与伟测科技高端测试平台预计测试单价不存在重大差异。

（2）晶圆级封装

同行业上市公司中，长电科技、通富微电、晶方科技的晶圆级封装业务与公司具

有可比性，但报告期内未详细披露其晶圆级封装业务的销售单价情况，因此难以将发行人晶圆级封装业务的价格变动与同行业上市公司进行直接比较。根据灼识咨询数据，晶圆级芯片封装（WLCSP）产品的市场整体价格约为 0.07 美元/颗，报告期内公司晶圆级芯片封装（WLCSP）产品的平均销售单价约为 0.02 美元/颗~0.03 美元/颗；公司晶圆级封装业务的销售单价相对较低，主要原因为公司晶圆级封装业务主要集中于射频芯片、电源管理芯片、存储芯片等领域，全行业晶圆级芯片封装（WLCSP）产品还应用于影像传感器芯片、MEMS 芯片、汽车电子等众多领域，产品规格、技术类型、应用领域、产品尺寸等方面均存在一定差异。

（3）芯粒多芯片集成封装

目前，芯粒多芯片集成封装领域的市场参与者以台积电、英特尔、三星电子等全球领先企业为主，中国大陆在相关领域的技术研发与产能建设正处于快速追赶阶段。公司是中国大陆在芯粒多芯片集成封装领域起步最早、技术最先进、布局最完善的企业之一，凭借技术平台的领先性和产线建设的先发优势成为其芯粒多芯片集成封装方面的主要供应商。

由于 2.5D 封装技术已成为 AI 芯片制造不可或缺的核心环节，其技术水准与量产能力直接关系到高端 AI 芯片的性能与稳定性，因此境内外同行业公司均将其 2.5D 业务相关详细数据视为核心商业机密，公开渠道无法查询到准确的同行业可比公司产品价格信息。根据 Yole 的研究报告《Status of the Advanced Packaging Industry 2025》，2022 年、2023 年、2024 年，基于硅转接板的 2.5D 产品的单颗封测成本约为 207.5 美元/颗、207.5 美元/颗、206.3 美元/颗；基于硅转接板的 2.5D 产品中单片晶圆对应的晶粒颗数通常在 25~40 颗，按照上述价格折算，则基于硅转接板的 2.5D 产品对应的单片晶圆封测价格为 5,150 美元~8,300 美元，按照 2024 年度平均汇率折算，封测价格约为人民币 36,677 元/片~59,110 元/片。2023 年至 2025 年 1-6 月，公司的 2.5D 产品主要为基于硅转接板的产品，销售价格符合市场价格水平区间。

（二）发行人三类业务收入波动趋势存在较大差异、2023 年扭亏为盈、收入持续增长且各年度收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

1、发行人三类业务收入波动趋势存在较大差异的原因

报告期内，公司主营业务收入构成及变动趋势情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
中段硅片加工	99,223.73	24.72%	175,484.60	8.18%	162,220.05	48.72%	109,076.31
晶圆级封装	39,404.06	1.73%	84,900.62	32.07%	64,283.40	45.56%	44,164.22
芯粒多芯片集成封装	178,164.21	135.08%	207,879.09	179.09%	74,484.49	765.66%	8,604.34
合计	**316,792.00**	**63.23%**	**468,264.31**	**55.58%**	**300,987.94**	**85.97%**	**161,844.87**

2022 年-2024 年，公司中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装业务营业收入的复合增长率分别为 26.84%、38.65%和 391.53%；2025 年 1-6 月，公司中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装业务营业收入较上年同期营业收入同比增长 24.72%、1.73%和 135.08%。报告期内，公司各类业务均呈快速上涨趋势，各类业务增速由于下游市场情况、公司业务发展情况等因素存在一定差异。整体上，芯粒多芯片集成封装业务收入增速高于中段硅片加工、晶圆级封装业务收入增速。具体原因如下：

（1）公司芯粒多芯片集成封装业务主要应用于高性能运算领域，下游市场需求呈爆发式增长趋势

近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，并正逐步成为先进封装行业的关键增长点和盈利点，带动了芯粒多芯片集成封装业务市场需求的快速增长。芯粒多芯片集成封装是先进封装行业主要增长点转变的最充分受益者，全球芯粒多芯片集成封装的市场规模由 2019 年的 24.9 亿美元增长至 2024 年的 81.8 亿美元，复合增长率为 26.9%，是增长最快的先进封装技术。

报告期内，公司通过持续的研发投入及产线建设，完成芯粒多芯片集成封装业务 SmartPoser®-Si 和 SmartPoser®-POP 的平台搭建、产品导入，并成功实现规模量产和持续大规模出货，同时，公司开发并成功导入多个新客户、新产品，芯粒多芯片集成封装业务收入持续快速增长。公司芯粒多芯片集成封装业务收入增长较快符合行业趋势。

（2）公司中段硅片加工和晶圆级封装业务主要应用于智能手机、消费电子、网络通信等领域，市场需求呈稳步增长的趋势，增速低于芯粒多芯片集成封装业务

公司中段硅片加工业务下游终端产品主要面向智能手机 AP、网络通信、高性能运算、存储等领域，晶圆级封装业务下游终端产品主要面向智能手机射频芯片、电源管理芯片等领域，因此，公司中段硅片加工和晶圆级封装业务的增长受智能手机、消费电子、网络通信等下游市场需求影响较大。

从出货量看，虽然受公共卫生事件、政治经济不确定性和消费者需求下降等因素影响，2019 年至 2023 年全球智能手机出货量总体呈现下降趋势，但是，对于单价大于 600 美元的高端智能手机，其出货量总体呈现稳定增长的态势；高端智能手机的功能更丰富、性能更优异、通信制式更全面，需要搭载更多使用到先进封装技术的芯片。此后，随着厂商库存的正常化，以及折叠屏手机、AI 手机的加速渗透，全球智能手机出货量自 2024 年开始复苏并预计将保持增长态势。根据灼识咨询的统计，2022 年、2023 年和 2024 年，全球智能手机出货量分别为 12.1 亿台、11.7 亿台和 12.4 亿台，其中，高端智能手机出货量分别为 2.6 亿台、3.5 亿台和 3.5 亿台，呈稳步增加的趋势。

报告期内，公司中段硅片加工业务应用于消费电子、网络通信和存储领域合计收入占比约 70%，公司晶圆级封装业务应用于消费电子、网络通信和存储领域合计收入占比超过 90%。公司凭借领先的技术实力和产品竞争力，逐步加强与主要客户的合作，2022 年-2024 年公司中段硅片加工、晶圆级封装业务营业收入的复合增长率分别为 26.84%、38.65%，2025 年 1-6 月公司中段硅片加工、晶圆级封装业务营业收入较上年同期营业收入同比增长 24.72%、1.73%，符合下游市场需求增长趋势。

整体而言，公司中段硅片加工业务和晶圆级封装业务收入随下游智能手机、消费电子领域市场需求稳步增长，增速低于芯粒多芯片集成封装业务。

（3）受客户来料需求影响，中段硅片加工业务与晶圆级封装业务营业收入增速存在一定差异

2023 年度，公司中段硅片加工业务、晶圆级封装业务均保持快速上升趋势，且营业收入增速差异较小，主要受益于下游消费电子、网络通信等领域市场需求快速增长。2024 年，公司晶圆级封装业务营业收入延续保持快速上升趋势，主要受益于消费电子领域需求增长；2024 年中段硅片加工业务营业收入增速有所下降，主要原因为：①受客户来料节奏影响，客户 A 某款应用于高性能运算领域产品对应的 CP 业务收入较 2023 年降低逾 1.5 亿元；②在智能手机应用处理器实现关键技术突破后，智能手机等

产品出货量持续增长，带动相关芯片封测需求增长，因此公司 2023 年中段硅片加工业务收入增速较快；2024 年中段硅片加工业务收入受消费电子、存储等领域市场需求增长而稳步上升，增速较 2023 年有所下降。

2025 年 1-6 月，公司中段硅片加工业务营业收入仍保持快速增长趋势，主要受益于消费电子、网络通信领域市场需求增长，该等领域的销售收入同比增长超 35%。2025 年 1-6 月，公司晶圆级封装业务营业收入较上年同期持平，主要原因为公司晶圆级封装业务下游应用主要集中于智能手机射频芯片、电源管理芯片等，季节性波动较为明显，上半年通常为淡季。

综上，报告期内，公司芯粒多芯片集成封装业务增速远高于中段硅片加工和晶圆级封装业务增速，主要受其下游终端应用市场需求、公司业务发展情况的影响，具有合理性。

2、2023 年扭亏为盈的原因

报告期内，公司营业收入分别为 163,261.51 万元、303,825.98 万元、470,539.56 万元和 317,799.62 万元，归母净利润分别为-32,857.12 万元、3,413.06 万元、21,365.32 万元和 43,489.45 万元，扣非后归母净利润分别为-34,867.25 万元、3,162.45 万元、18,740.07 万元和 42,189.04 万元。

公司所从事的先进封装业务具有研发周期长、技术难度高、资金投入大的特点，从技术平台研发到项目投产，再到产能充分释放需要一定周期，在公司加大新技术平台研发投入、新建产能尚处于爬坡阶段、产销规模相对有限的情况下，2022 年公司营业收入金额和毛利金额相对较低，同时叠加上海厂区停工、产线设备搬迁的影响，公司出现经营亏损。

2023 年，随着中段硅片加工和晶圆级封装业务收入规模持续增加和产能利用率提升，规模效应逐渐显现，使得该等业务单位成本下降、毛利率和毛利金额大幅增长；此外，2023 年下半年，公司 SmartPoser®-Si 技术平台转入量产阶段、开始规模出货，形成规模性芯粒多芯片集成封装业务收入。2023 年，公司营业收入、营业毛利较 2022 年同比增加 140,564.47 万元、54,627.11 万元，实现扭亏为盈。

综上，公司 2023 年扭亏为盈，主要系公司各类型业务收入规模快速增长，规模效应逐渐显现，芯粒多芯片集成封装业务取得重大进展，开始产生规模性收入，具有合

理性。

3、收入持续增长且各年度收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

报告期内，公司营业收入分别为 163,261.51 万元、303,825.98 万元、470,539.56 万元和 317,799.62 万元，呈快速上升趋势。报告期内，公司持续进行新产品、新技术的研发开发投入，在芯粒多芯片集成封装业务上取得不错的成效；持续进行产能建设，满足下游客户和市场不断增加的需求。具体而言，公司收入增长的原因主要包括如下方面：

（1）公司基于对行业发展趋势的准确研判，持续有针对性地开展前沿技术的研发及产业化，报告期内公司芯粒多芯片集成封装业务收入规模快速增长

公司高度重视技术创新工作，经过多年的实践与积累，建立了高效的研发体系。同时，基于对行业发展趋势的准确研判，公司自成立之初即将芯粒多芯片集成封装作为重要的发展方向和目标，并进行了针对性的长期投入。通过持续有针对性地开展前沿技术的研发及产业化，公司在先进制程凸块制造、高密度微凸块制造、先进技术节点大尺寸晶圆级芯片封装、芯粒多芯片集成封装等多个技术领域持续处于中国大陆先发地位。

其中，报告期内公司自主开发的芯粒多芯片集成封装技术平台已实现规模量产并持续大规模出货，前期的投入正逐步兑现为经营业绩，并为公司未来经营业绩的增长提供了坚实的保障。

公司是中国大陆在芯粒多芯片集成封装领域起步最早、技术最先进、布局最完善的企业之一，报告期内公司芯粒多芯片集成封装业务收入规模快速增长。公司芯粒多芯片集成封装业务的营业收入从 2022 年的 8,604.34 万元增长至 2024 年的 207,879.09 万元，复合增长率为 391.53%；公司芯粒多芯片集成封装业务收入占公司主营业务收入的比例从 2022 年的 5.32%增长至 2025 年 1-6 月的 56.24%，是报告期内公司营业收入最重要的增长因素。上述同行业上市公司的芯粒多芯片集成封装业务收入占比均较低或不存在芯粒多芯片集成封装业务，亦导致公司收入变动趋势与同行业可比公司存在差异。

（2）公司先进封装业务主要面向高性能运算、高端消费电子等领域，受益于近年来相关领域市场需求快速提升，公司业绩快速增长

报告期内，发行人与同行业上市公司的营业收入整体均呈增长趋势，但各个公司的增速情况存在一定差异。发行人与同行业上市公司营业收入金额变动比较情况如下：

单位：万元

公司	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
长电科技	1,860,522.41	20.14%	3,596,167.99	21.24%	2,966,096.09	-12.15%	3,376,202.84
通富微电	1,303,824.62	17.67%	2,388,168.07	7.24%	2,226,928.32	3.92%	2,142,857.66
华天科技	778,025.45	15.81%	1,446,161.71	28.00%	1,129,824.53	-5.10%	1,190,596.05
甬矽电子	201,028.74	23.37%	360,917.94	50.96%	239,084.11	9.82%	217,699.27
颀中科技	99,576.09	6.63%	195,937.56	20.26%	162,934.00	23.71%	131,706.31
伟测科技	63,425.26	47.53%	107,686.99	46.21%	73,652.48	0.48%	73,302.33
晶方科技	66,721.92	24.68%	112,995.74	23.72%	91,328.89	-17.43%	110,607.10
同行业平均	**-**	**22.26%**	**-**	**28.23%**	**-**	**0.46%**	**-**
盛合晶微	**317,799.62**	**63.19%**	**470,539.56**	**54.87%**	**303,825.98**	**86.10%**	**163,261.51**
其中：中段硅片加工	99,223.73	24.72%	175,484.60	8.18%	162,220.05	48.72%	109,076.31
其中：晶圆级封装	39,404.06	1.73%	84,900.62	32.07%	64,283.40	45.56%	44,164.22
其中：芯粒多芯片集成封装	178,164.21	135.08%	207,879.09	179.09%	74,484.49	765.66%	8,604.34
其中：其他业务	1,007.62	50.58%	2,275.25	-19.83%	2,838.04	100.34%	1,416.64

公司芯粒多芯片集成封装业务主要应用于高性能运算领域，中段硅片加工和晶圆级封装业务主要应用于消费电子、网络通信等领域。近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，同时，随着智能手机厂商库存的正常化，以及折叠屏手机、AI 手机的加速渗透，全球智能手机出货量自 2024 年开始复苏并预计将保持增长态势，带动了公司各类业务收入快速增长。

公司与同行业上市公司的主要产品、下游应用领域、业务结构对比情况如下表所示：

公司名称	主要产品	主要下游应用领域	2024 年业务结构
长电科技	产品包括晶圆级封装（WLP）、2.5D/3D 封装、系统级封装（SiP）、倒装芯片封装、引线键合封装及传统封装先进化解决方案	主要面向通讯、消费、运算和汽车电子等应用领域	2024 年度公司先进封装产品销量 158.06 亿颗、传统封装产品销量 369.12 亿颗、测试产品销量 82.38 亿颗
通富微电	产品包括扇出型、圆片级、倒装焊等封装，正在布局 Chiplet、2D+业务	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	未披露 2024 年业务结构占比数据
华天科技	产品包括 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA/LGA、FC、MCM（MCP）、SiP、WLP、TSV、Bumping、MEMS、Fan-Out 等多个系列	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	未披露 2024 年业务结构占比数据
甬矽电子	产品主要包括“高密度细间距凸点倒装产品（FC 类产品）、系统级封装产品（SiP）、晶圆级封装产品（Bumping 及 WLP）、扁平无引脚封装产品（QFN/DFN）、微机电系统传感器（MEMS）”	主要应用于射频前端芯片，AP 类 SoC 芯片，触控芯片、WiFi 芯片、蓝牙芯片、MCU 等物联网 AIoT 芯片、电源管理芯片、计算类芯片、工业类和消费类产品等领域	2024 年度系统级封装产品收入占比 44.96%、扁平无引脚封装产品收入产品 35.68%、高密度细间距凸点倒装产品收入占比 16.12%
颀中科技	主要产品包括显示驱动芯片的金/铜镍金凸块制造（Bumping）、晶圆测试（CP）、玻璃覆晶封装（COG）、柔性屏幕覆晶封装（COP）、薄膜覆晶封装（COF）等	显示类芯片封测业务应用在高清电视、智能手机、笔记本电脑、智能穿戴设备、平板电脑、工业控制、车载电子等领域，非显示类芯片封测业务应用于消费类电子、通讯、家电、工业控制等下游应用领域	2024 年度显示驱动类芯片封测产品收入占比 89.73%，非显示驱动芯片封测产品收入占比 7.75%
伟测科技	主要产品包括晶圆测试、芯片成品测试及测试方案开发、SLT 测试、老化测试等全流程测试服务	人工智能、云计算、物联网、5G、高端装备、新能源电动车、自动驾驶、高端消费电子等领域	2024 年度晶圆测试产品收入占比为 57.08%，芯片成品测试产品收入占比为 32.36%
晶方科技	主要产品包括晶圆级封装、Fan-out 等芯片级封装产品、光学器件等	主要应用于智能手机、安防监控、汽车电子、机器人及 AI 眼镜等市场领域	2024 年度晶圆级封装产品销售量 56.60 万片，Fan-out 等芯片级封装产品销售量 3,522.83 万颗，光学器件销售量 199.08 万颗/件/套
盛合晶微	起步于先进的 12 英寸中段硅片加工，并进一步提供晶圆级封装（WLP）和芯粒多芯片集成封装等全流程的先进封测服务	发行人可为高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片、通信芯片、网络芯片等多类芯片提供一站式客制化的集	2024 年度中段硅片加工业务收入占比 37.29%、晶圆级封装业务收入占比 18.04%、芯粒多芯片集成封装业务收入占比 44.18%

公司名称	主要产品	主要下游应用领域	2024 年业务结构
		成电路先进封测服务，应用于高性能运算、人工智能、数据中心、自动驾驶、智能手机、消费电子、5G 通信等终端领域	

同行业上市公司中，长电科技、通富微电、华天科技、甬矽电子系综合型封测企业，业务范围通常覆盖传统封装和先进封装领域的多种封装类型业务，产品下游应用领域覆盖度较广。该等综合型封测企业的业务范围涵盖多种技术类型和芯片种类，下游应用领域众多，经营规模相对较大，处于较为成熟的发展阶段，因此其营业收入增速低于公司。颀中科技、伟测科技、晶方科技系公司细分领域可比公司，其部分业务品类与公司的部分业务品类存在一定重合度，但公司与其整体业务结构仍存在较大差异，受产品结构及其下游市场需求增长情况等方面的差异影响，报告期内公司营业收入增速与其存在一定差异。

（3）公司 2.5D 技术平台实现量产并拥有领先的技术优势和产能规模

公司是中国大陆在芯粒多芯片集成封装领域起步最早、技术最先进、布局最完善的企业之一，公司 2.5D 产品于 2023 年中实现规模量产，率先实现了行业头部客户的关键突破，成为其芯粒多芯片集成封装方面的主要供应商。对于基于硅转接板的 2.5D，公司是中国大陆少有的已实现持续大规模提供服务的企业，代表中国大陆在该技术领域的最先进水平，且与全球最领先企业不存在技术代差。

受益于大规模的前瞻性资本投入，公司在 2.5D 领域已拥有中国大陆领先的产能规模，并正在持续建设多个芯粒多芯片集成封装技术平台的产线，保证自身的产能优势。

报告期内，受益于公司 2.5D 业务技术平台的领先性、产线建设的先发优势以及行业头部客户的关键突破，公司 2.5D 业务收入规模从 2022 年的 8,604.34 万元上升至 2024 年的 207,879.09 万元，2022-2024 年复合增长率达 391.53%，实现快速大幅增长，带动公司整体营业收入的持续增长。

（4）公司持续进行产能建设，满足下游客户和市场的强劲需求

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 183,698.59 万元、397,284.01 万元、436,808.54 万元和 212,450.54 万元，占公司营业收

入的比例分别为 112.52%、130.76%、92.83%、66.85%。发行人持续开展高质量的资本开支和产能建设，保证在行业中的竞争地位，并持续推进芯粒多芯片集成封装新技术平台的产业化，通过产品组合的丰富和产能规模的提升为业务规模的扩张提供有力支撑，为满足下游客户和市场的强劲需求打下坚实的产能基础。

（三）按照细分业务类型，选取可比的同行业公司对毛利率进行对比分析，说明毛利率快速增长且存在波动、2025 年 1-6 月毛利率高于同行业水平的原因及合理性；结合工艺流程等，说明晶圆级封装业务毛利率水平较低的原因，是否符合行业惯例，负毛利率情形对应金额占比、负毛利原因、亏损合同及预计负债计提情况

1、按照细分业务类型，选取可比的同行业公司对毛利率进行对比分析，说明毛利率快速增长且存在波动、2025 年 1-6 月毛利率高于同行业水平的原因及合理性

（1）中段硅片加工

根据产品工艺类型进行划分，公司中段硅片加工业务可进一步细分为 Bumping、独立 CP。

1）Bumping 业务

根据公开披露信息，同行业上市公司的 Bumping 业务中，仅颀中科技披露相关毛利率数据信息，其细分产品毛利率与公司对比情况如下：

公司	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
颀中科技非显示 Bumping 业务	未披露	未披露	未披露	40.58%（注 1）
发行人 Bumping 业务	**40.71%**	**33.54%**	**27.17%**	**-1.24%**

注 1：颀中科技仅在其《招股说明书》中披露 2022 年 1-6 月非显示 Bumping 业务的毛利率，上表按颀中科技 2022 年 1-6 月的口径列示

报告期内，公司 Bumping 业务的毛利率分别为-1.24%、27.17%、33.54%、40.71%，同行业公司颀中科技披露了其 2022 年 1-6 月非显示 Bumping 业务的毛利率为 40.58%。

2022 年，公司 Bumping 业务尚处于产能爬坡阶段，收入规模相对较小；同时，受公共卫生事件影响，上海厂区停工逾三个月，叠加该厂区产线设备搬迁的影响，导致 Bumping 业务产能利用率较低，因此毛利率较低。2023 年以来，随着 Bumping 业务收入规模持续增加和产能利用率提升，规模效应逐渐显现，同时产品结构中服务链条较

长、复杂性和附加值较高的产品占比提升，公司 Bumping 业务盈利能力持续改善。2025 年 1-6 月公司 Bumping 业务的毛利率高于同行业公司颀中科技毛利率，主要系颀中科技业务结构中包含显示驱动芯片封测和非显示驱动芯片封测，且按工艺流程划分可进一步细分为 Bumping、CP、DPS 等，颀中科技非显示封测业务中的 Bumping 工艺部分与公司 Bumping 业务较为可比，2025 年 1-6 月公司 Bumping 业务毛利率为 40.71%，与颀中科技《招股说明书》中披露的非显示 Bumping 业务的毛利率差异较小。

2）独立 CP 业务

根据公开披露信息，同行业上市公司的独立 CP 业务中，仅颀中科技、伟测科技、利扬芯片、日月光披露相关毛利率数据信息，其细分产品毛利率与公司对比情况如下：

公司	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
颀中科技-非显示 CP 业务	未披露	未披露	未披露	30.58%（注 1）
伟测科技-晶圆测试业务	41.69%	42.45%	42.84%	56.51%
利扬芯片-高可靠性晶圆测试	未披露	未披露	64.99%（注 2）	54.86%
日月光-Testing 业务	未披露	37.60%	38.37%	29.68%
发行人独立 CP 业务	**55.91%**	**45.84%**	**36.59%**	**33.79%**

注 1：颀中科技仅在其《招股说明书》中披露 2022 年 1-6 月非显示 CP 业务的毛利率，上表按颀中科技 2022 年 1-6 月的口径列示

注 2：利扬芯片仅在《关于广东利扬芯片测试股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函的回复报告》中对其晶圆测试区分高可靠性测试、非高可靠性测试的毛利率进行披露，报告期内公开披露数据中包括 2022 年度、2023 年第一季度数据，上表中取 2022 年度、2023 年第一季度数据进行披露

利扬芯片高可靠性测试服务的应用领域主要为高算力、汽车电子、工业类芯片和传感器芯片，非高可靠性测试服务的应用领域主要为智能手机、家用电器、计算机等消费电子领域。利扬芯片高可靠性芯片的测试工艺流程更为复杂，涉及多道测试及流程，非高可靠性芯片的测试工艺流程相对简单，一般仅需常温测试及其他流程即可；高可靠性芯片测试主要依赖于国际测试设备巨头爱德万的 93K 系列、泰瑞达的 Ultra Flex、 J750 系列等高端测试平台开展。结合工艺流程、测试机台类型，公司独立 CP 业务与利扬芯片高可靠性测试服务较为可比

报告期内，公司独立 CP 业务的毛利率分别为 33.79%、36.59%、45.84%、55.91%，整体呈上升趋势，主要受益于产品结构变化、产能利用率提升等因素。2025 年 1-6 月公司独立 CP 业务的毛利率为 55.91%，高于同行业上市公司平均水平，主要系颀中科技、伟测科技、利扬芯片、日月光等同行业上市公司业务结构中仅部分业务与公司独立 CP 业务较为可比，毛利率差异主要受产品结构差异影响。晶圆测试业务毛利率受

到产品规格、测试时间、测试机台类型等因素影响较大，公司与同行业上市公司的测试业务在该等方面存在一定差异，但公司独立 CP 业务的整体毛利率与同行业上市公司同类业务的毛利率水平相符。

（2）晶圆级封装

报告期内，公司晶圆级封装业务的毛利率分别为-13.75%、-5.28%、6.31%和5.69%。2022 年，受公共卫生事件及工厂产线搬迁影响公司当年晶圆级封装业务整体产能利用率较低，单位成本较高，晶圆级封装业务的毛利率为负，2023 年以来公司晶圆级封装业务规模扩大、产能利用率提升，规模效应持续显现，毛利率改善。

同行业上市公司中，长电科技、通富微电、晶方科技等同行业上市公司的晶圆级封装业务与公司具有一定可比性，但报告期内未详细披露其芯片封装及测试细分业务的毛利率情况，以 2024 年年度报告为例，晶方科技将营业收入及营业成本细分为芯片封装及测试业务、光学器件、设计收入、其他，四类业务毛利率分别为 44.83%、37.26%、67.43%、71.37%，未披露进一步细分毛利率情况。2022 年-2024 年，晶方科技芯片封装及测试业务的毛利率分别为 45.74%、35.77%、44.83%，高于公司晶圆级封装业务毛利率，主要原因为晶方科技主营业务为传感器领域的封装测试业务，晶方科技芯片封装及测试业务的主要产品包括晶圆级封装、Fan-out 等芯片级封装产品等，主要应用于智能手机、安防监控、汽车电子、机器人及 AI 眼镜等市场领域，与公司产品类型和应用领域存在一定差异。

颀中科技的非显示类芯片封测业务与公司具有可比性，颀中科技《招股说明书》中披露了非显示业务的毛利率情况：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
Bumping 毛利率	40.58%	45.05%	41.90%	35.10%
DPS 毛利率	-11.18%	-8.11%	-166.94%	-266.81%

颀中科技于 2015 年开始布局铜镍金凸块、铜柱凸块、锡凸块等非显示先进封装技术的研发，并于 2019 年完成后段 DPS 封装的建置。2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月，颀中科技非显示业务 DPS 毛利率分别为-266.81%、-166.94%、-8.11%和-11.18%，非显示业务 DPS 负毛利率迅速收窄，主要系销量提升后，单位固定成本快速降低。报告期内，公司晶圆级封装业务亦处于产能爬坡阶段，毛利率分别为-

13.75%、-5.28%、6.31%和 5.69%，波动趋势与颀中科技波动趋势相符。

（3）芯粒多芯片集成封装业务

目前，芯粒多芯片集成封装领域的市场参与者以台积电、英特尔、三 星电子等全球领先企业为主。公司是中国大陆在芯粒多芯片集成封装领域起步最早、技术最先进、布局最完善的企业之一，凭借技术平台的领先性和产线建设的先发优势，公司率先实现了行业头部客户的关键突破，成为其芯粒多芯片集成封装方面的主要供应商。

境内外同行业上市公司暂未披露其芯粒多芯片集成封装业务的毛利率，公开渠道无法查询到准确的同行业可比公司产品毛利率信息，因此难以将发行人芯粒多芯片集成封装业务的毛利率变动与同行业可比公司进行直接比较。公司芯粒多芯片集成封装业务销售单价与市场价格比较情况请参见问题 6 回复之“二/（一）/3/（3）”的相关内容。

报告期内公司芯粒多芯片集成封装业务毛利率分别为 22.85%、26.72%、19.76%和 30.63%，2022 年公司芯粒多芯片集成封装服务处于小量试产阶段毛利率不具有可比性，2023 年，该业务开始逐步进入规模量产，规模化效应开始显现。2024 年，毛利率较 2023 年有所下降，主要原因系一方面为了进一步扩大业务规模与市场占有率，公司与客户协商后降低产品价格，另一方面公司为更好地服务客户，向客户提供更全流程的芯粒多芯片集成封装服务，客户采购产品服务的工艺环节增加，相应投入的成本有所增加。2025 年上半年公司芯粒多芯片集成封装服务的毛利率较 2024 年上升，主要原因系一方面公司芯粒多芯片集成封装业务的产能利用率提升，同时受到公司持续推进多项降本增效措施等因素影响，2.5D 产品单位成本降低，另一方面，2.5D 业务中，2025 年 1-6 月硅通孔转接板客供料模式的销售占比上升，导致平均单位成本有所下降，毛利率有所上升。

（4）2025 年 1-6 月毛利率高于同行业水平的原因及合理性

2025 年 1-6 月，公司和同行业上市公司主营业务收入及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	
	收入金额	毛利率
长电科技	1,852,939.04	13.27%
通富微电	1,264,433.15	14.39%

项目	2025 年 1-6 月	
	收入金额	毛利率
华天科技	759,394.47	9.88%
甬矽电子	197,784.43	14.57%
颀中科技	98,102.82	27.36%
伟测科技	60,566.24	34.71%
晶方科技	66,586.43	45.15%
可比公司平均值	**614,258.08**	**22.76%**
盛合晶微	**316,792.00**	**31.64%**

2025 年 1-6 月，公司主营业务毛利率高于同行业上市公司毛利率平均水平，主要系产品结构差异所致。2025 年 1-6 月芯粒多芯片集成封装业务收入占公司主营业务收入的比例超过 50%，成为公司最主要的收入来源，由于芯粒多芯片集成封装业务毛利率较高，且快速的收入增速为公司整体带来规模效应，导致公司 2025 年 1-6 月毛利率高于同行业上市公司毛利率平均水平。

同行业上市公司中，长电科技、通富微电、华天科技、甬矽电子系综合型封测企业，业务范围涵盖多种技术类型和芯片种类，其毛利率大体维持在 10%~15%的水平。颀中科技、伟测科技、晶方科技系公司细分领域可比公司，其部分业务品类与公司的中段硅片加工、晶圆级封装业务存在一定重合度。上述同行业上市公司的业务结构中芯粒多芯片集成封装业务占比较低或不存在芯粒多芯片集成封装业务，公司与其整体业务结构仍存在较大差异。

综上，受公司与同行业上市公司产品结构差异影响，2025 年 1-6 月公司毛利率高于同行业上市公司毛利率平均水平，具有合理性。

2、结合工艺流程等，说明晶圆级封装业务毛利率水平较低的原因，是否符合行业惯例，负毛利率情形对应金额占比、负毛利原因、亏损合同及预计负债计提情况

（1）晶圆级封装的工艺流程

公司已实现规模量产的晶圆级封装技术平台是晶圆级芯片封装（WLCSP）。晶圆级封装业务的同行业上市公司晶方科技专注于集成电路先进封装技术的开发与服务，聚焦于传感器领域，封装的产品主要包括影像传感器芯片、生物身份识别芯片、

MEMS 芯片、射频芯片等，在工艺上具备一定的特殊性，晶方科技的 WLCSP 与发行人提供的 WLCSP 存在差异，具体如下：①CMOS 图像传感器封装需要特殊的光学结构和键合技术，而发行人 WLCSP 更注重电气互连和尺寸控制。②CMOS 图像传感器通常采用背照式结构和无机键合，而发行人 WLCSP 则依赖 RDL 布线和高密度凸点。③CMOS 图像传感器的 WLCSP 涉及晶圆减薄、TSV 形成和光学组件集成，而发行人的 WLCSP 则主要包括 RDL 制造、凸块制造和后段的磨划切工艺。

（2）晶圆级封装业务毛利率水平较低的原因，是否符合行业惯例

①公司晶圆级封装业务处于产能爬坡阶段，规模效应尚未完全显现

公司起步于先进的 12 英寸中段硅片加工，此后延伸至先进技术节点大尺寸晶圆级芯片封装（WLCSP）。报告期内，公司晶圆级封装业务的产能仍在持续扩张和布局中，以更好满足客户需求并巩固自身竞争优势。一方面，报告期内，部分新建产线处于产能爬升过程中，短期内在规模效应和成本控制方面仍有待提升。另一方面，由于发行人新建产线较多导致生产型固定资产持续增加，折旧费用的增加短期内一定程度上降低了毛利率水平。

因此，发展阶段和资本开支水平的差异，导致报告期内公司晶圆级封装业务的毛利率处于较低水平。公司在存在一定空余产能的情况下承接客户订单、弥补闲置产能的固定成本，仍有利于提高公司整体盈利水平。

②受下游客户及产品市场竞争格局影响，部分境内客户的价格敏感度较高

境外客户向公司采购的晶圆级封装业务下游应用主要为射频芯片、电源管理芯片领域，下游客户主要为全球高端智能手机厂商，终端产品的技术要求、附加值和利润空间较高，客户自身产品在市场定价权方面处于优势地位，因此对于其供应链价格水平接受度较高。

相较于境外企业，由于境内半导体产业起步相对较晚，近年来受益于国家政策环境、国际政治局势变化、供应链多元化红利等，境内半导体企业取得了快速发展，但在部分领域也加剧了本土竞争的激烈程度，整体而言，市场竞争格局更为分散，各厂商处于全力争取市场份额阶段，竞争状况相对于国外较为激烈，因此产品价格成为竞争的重要因素。公司晶圆级封装业务的部分境内客户受到所处市场领域同质化竞争严重、下游市场需求不振、行业经历去库存周期等因素影响，对产品的价格敏感度高，

公司基于竞争格局和市场策略，境内产品定价水平相比境外较低，毛利率空间相对受限。

③公司晶圆级封装业务 8 英寸产品分摊的固定成本较高

公司可以提供从晶圆投入到框架或卷盘出货的全流程 WLCSP 服务，并具备 8 英寸和 12 英寸晶圆的加工能力，可以满足客户不同规格产品的需求。相较于 12 英寸晶圆级封装业务，8 英寸晶圆级封装业务的加工工艺复杂度、技术要求较低，且适配的下游终端产品更低端、产品附加值相对较低，因此 8 英寸晶圆级封装业务价格通常低于 12 英寸晶圆级封装业务。

公司起步于先进的 12 英寸中段硅片加工，此后延伸至先进技术节点大尺寸晶圆级芯片封装（WLCSP），定位于先进封装业务，因此公司的产线均按照服务龙头客户和面向高端产品进行搭建，生产设备规格配置和先进性较高。同时，公司设备大多可通用于 8 英寸和 12 英寸产品加工，但公司产品定价遵循市场化定价原则，8 英寸晶圆级封装业务销售单价较低，导致公司 8 英寸晶圆级业务毛利率较低。报告期内，公司 8 英寸晶圆级封装业务收入分别为 27%、19%、26%、33%，占有一定收入比例，拉低了公司晶圆级封装业务整体毛利率。

④公司晶圆级封装业务的毛利率与同行业情况相符

同行业上市公司中，长电科技、通富微电、晶方科技等同行业上市公司的晶圆级封装业务与公司具有一定可比性，但均未单独披露其晶圆级封装业务的毛利率情况。颀中科技的非显示类芯片封测业务与公司具有可比性，颀中科技《招股说明书》中披露了非显示业务的毛利率情况：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
Bumping 毛利率	40.58%	45.05%	41.90%	35.10%
DPS 毛利率	-11.18%	-8.11%	-166.94%	-266.81%

颀中科技于 2015 年开始布局铜镍金凸块、铜柱凸块、锡凸块等非显示先进封装技术的研发，并于 2019 年完成后段 DPS 封装的建置。2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月，颀中科技非显示业务 DPS 毛利率分别为-266.81%、-166.94%、-8.11%和-11.18%，非显示业务 DPS 负毛利率迅速收窄，主要系销量提升后，单位固定

成本快速降低。

公司主要提供从晶圆投入到框架或卷盘出货的全流程 WLCSP 服务，报告期内，公司晶圆级封装业务的毛利率分别为-13.75%、-5.28%、6.31%和 5.69%，随着公司晶圆级封装业务规模扩大、产能利用率提升，毛利率整体呈上升趋势，2024 年晶圆级封装业务的毛利率由负转正。因此，公司晶圆级封装业务毛利率与同行业公司变化趋势相符。

（3）负毛利率情形对应金额占比、负毛利原因

报告期内，公司晶圆级封装业务负毛利率情形对应的收入金额分别为 16,244.45 万元、25,677.57 万元、22,289.78 万元和 21,784.73 万元，占各期晶圆级封装业务营业收入金额的比例分别为 36.78%、39.94%、26.25%和 55.29%，2025 年 1-6 月负毛利客户收入金额占比提升，主要系 2025 年 1-6 月公司对客户 A 的晶圆级封装业务毛利率为负数，且公司对客户 A 的晶圆级封装业务收入占公司当期晶圆级封装业务总收入的比例较高。

2025 年 1-6 月，公司对客户 A 的晶圆级封装业务毛利率为负数的主要原因为晶圆级封装业务中，2025 年 1-6 月公司对客户 A 电源管理芯片对应的销售收入占公司对客户 A 晶圆级封装业务销售总收入的比例较 2024 年提升约 22 个百分点，电源管理芯片受下游市场竞争较为激烈影响，毛利率较低，拉低了整体毛利率。受上述情况影响，客户 A2025 年 1-6 月晶圆级封装业务毛利率由正转负，导致负毛利客户收入占比较 2024 年有所提升。

报告期内，公司晶圆级封装业务负毛利产生的主要原因如下：

第一，报告期内，公司晶圆级封装业务的产能仍在持续扩张和布局中，仍处于产能爬坡期，公司在存在一定空余产能的情况下承接客户订单、弥补闲置产能的固定成本，仍有利于提高公司整体盈利水平：

同行业可比公司中颀中科技于 2015 年开始布局铜镍金凸块、铜柱凸块、锡凸块等非显示先进封装技术的研发，并于 2019 年完成后段 DPS 封装的建置。2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月，颀中科技非显示业务 DPS 毛利率分别为-266.81%、-166.94%、-8.11%和-11.18%，非显示业务 DPS 负毛利率迅速收窄，主要系销量提升后，单位固定成本快速降低。报告期内，公司晶圆级封装业务亦处于产能爬

坡阶段，毛利率分别为-13.75%、-5.28%、6.31%和 5.69%，波动趋势与颀中科技波动趋势相符。

根据《合肥颀中科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，2022 年、2023 年、2024 年、2025 年 1-6 月颀中科技 DPS 产能利用率分别为 35.96%、72.24%、41.76%、18.43%，整体处于较低水平。根据《关于合肥颀中科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函回复》，报告期内颀中科技 DPS 毛利率为负值。公司报告期内晶圆级封装业务存在负毛利客户与同行业公司相比不存在重大差异。

第二，受消费半导体行业周期及行业库存消化速度缓慢等因素影响，其自身及下游市场竞争较为激烈，导致该等客户经营对成本及晶圆级封装的采购价格较为敏感，压力进一步传导至封测厂商，发行人对其晶圆级封装业务的毛利率较低。

第三，生产设备规格配置和先进性较高，且设备大多可通用于 8 英寸和 12 英寸产品加工；上述客户的晶圆级封装业务中 8 英寸产品占比较高，相较于产品售价，其单位产品分摊的成本较高，导致毛利率为负。报告期内，公司晶圆级封装业务根据晶圆尺寸划分的毛利率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
12 英寸	21.35%	20.53%	7.53%	4.68%
8 英寸	-25.98%	-35.11%	-59.36%	-61.25%
合计	**5.69%**	**6.31%**	**-5.28%**	**-13.75%**

报告期内，公司负毛利率对应收入的主要客户与公司保持持续合作，公司与上述客户发生的交易金额总体较大，因前文所述因素导致部分产品毛利率为负，具有合理性。

（4）毛利率未来变化趋势

报告期内，公司晶圆级封装业务的毛利率分别为-13.75%、-5.28%、6.31%和 5.69%。报告期前期，公司晶圆级封装业务仍处于产能爬坡阶段，规模效应尚未完全显现，同时受下游客户及产品市场竞争格局影响，部分境内客户的价格敏感度较高，晶圆级封装业务毛利率相对较低。随着公司晶圆级封装业务产销规模上升，晶圆级封装业务毛利率呈上升趋势。

晶圆级封装业务不属于公司后续募投项目及其他产能扩建的主要方向，未来公司晶圆级封装业务的开展以利用现有产能为主，对应的资本开支和折旧摊销成本预计不会出现大幅增加；随着晶圆级封装业务销量逐步提升，规模效应进一步显现，长期来看，预计毛利率呈现稳中有升的趋势。

（5）亏损合同及预计负债计提情况

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》、《企业会计准则解释第 15 号》相关规定：亏损合同，是指履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同。待执行合同变成亏损合同时，有合同标的资产的，应当先对标的资产进行减值测试并按规定确认减值损失，如预计亏损超过该减值损失，应将超过部分确认为预计负债。

发行人晶圆级封装业务生产周期相对较短，大部分负毛利订单可在当期履行完毕，对应的合同亏损额已直接计入当期损益，因此期末在执行的亏损合同金额相对较小。对于报告期各期末在手订单中已投产的部分，发行人在各期末对其形成的存货进行减值测试并确认减值损失，存货减值损失可覆盖预计亏损金额，无须确认预计负债。报告期各期末发行人晶圆级封装业务中负毛利客户对应存货原值及存货跌价准备计提情况如下：

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
存货余额	7,896.12	5,347.41	5,012.81	3,440.14
存货跌价准备	3,466.37	2,576.53	3,260.63	1,766.49
存货跌价准备计提比例	43.90%	48.18%	65.05%	51.35%

对于报告期各期末在手订单中未生产部分，发行人已针对订单对应的备货原材料计提存货跌价准备，存货跌价准备金额可覆盖合同预计亏损，发行人综合考虑订单收入规模、履约合同义务预计发生的成本、相关备料跌价准备计提等，未计提预计负债，符合《企业会计准则》规定。

综上所述，报告期各期末发行人晶圆级封装业务中毛利率为负的产品存货跌价准备计提充分，未计提预计负债，相关账务处理符合《企业会计准则》规定。

（四）结合发行人历史业绩波动情况、产品的定价机制、技术先进性、新建产能消化及折旧影响、竞争优劣势、下游客户经营业绩变动及价格传导机制等，说明收入增长的可持续性

1、下游应用领域蓬勃发展带动先进封装快速发展

集成电路是信息产业的基础，涉及家用电器、消费电子、移动通信、网络通信、高性能运算、工业、汽车、医疗、航空航天等各类电子设备领域，先进封装技术在上述领域也得到广泛的应用。其中，智能手机等移动终端和人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算是先进封装最具代表性的下游行业，也是先进封装市场近年来增长及未来可持续发展的重要驱动因素，具体如下：

（1）高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇

近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇。

一方面，数字经济的快速发展已成为全球经济增长的重要推动力，并将在全球经济进一步复苏中发挥重要作用；同时，数字化变革和智能化转型也是当代企业增效发展的必由之路。随着数字技术的不断发展，数据量呈现快速增长的态势，强有力的算力支撑是实现数字技术突破和数字经济发展的关键因素。

另一方面，以 ChatGPT 和 DeepSeek 为代表的生成式大模型将人工智能技术由 B 端推向 C 端，在带来了算力普惠的同时，大模型参数的指数级增加也促进了算力需求的爆发式增长，根据英伟达的统计，在大模型出现之前，算力需求每两年增长约 8 倍，在大模型出现之后，这一增速大幅提升至每两年约 275 倍；根据 OpenAI 的预计，GPT-5 所需的计算资源将较 GPT-3 高出 200 至 400 倍。

此外，在汽车智能化的重要发展趋势下，随着更高级别的高阶自动驾驶技术和 Robotaxi 模式逐步实现商业化，将重塑人类的出行方式，为移动出行产业带来变革。自动驾驶技术的进步和扩展需要处理大量增加的数据，也将带来爆发式的算力需求。

从算力规模看，全球算力规模从 2019 年的 309.0EFlops 增长至 2024 年的 2,207.0EFlops，复合增长率为 48.2%，预计全球算力规模将在 2029 年达到 14,130.0EFlops，2024 年至 2029 年复合增长率为 45.0%。以英伟达为例，其来自数据中心的营业收入由 2020 财年的 30 亿美元快速增长至 2025 财年的 1,152 亿美元，复合

增长率高达 108%。

我国高度重视算力资源的投资和算力基础设施的建设。根据浪潮信息、清华大学全球产业研究院等发布的全球计算力指数评估报告，中国算力指数长期位居全球第二，仅次于美国，尤其在计算能力和基础设施方面具备显著优势。从算力规模看，中国大陆算力规模从 2019 年的 90.0 EFlops 增长至 2024 年的 725.3EFlops，复合增长率为 51.8%。

随着我国一体化大数据中心体系完成总体布局设计，“东数西算”工程全面启动，从宏观层面优化算力基础设施布局，引导算力资源规模化、集约化和绿色化发展，预计中国大陆算力产业将步入到高质量发展的新阶段，算力规模将在 2029 年达到 5,457.4EFlops，2024 年至 2029 年复合增长率为 49.7%。

（2）智能手机尤其是 AI 手机的出货量稳步增加

近年来，随着智能手机功能的丰富、性能的提升，以及通信制式的迭代，单台智能手机需要搭载更多数量和更多种类的芯片。

从出货量看，虽然受公共卫生事件、政治经济不确定性和消费者需求下降等因素影响，2019 年至 2023 年全球智能手机出货量总体呈现下降趋势，但是，对于单价大于 600 美元的高端智能手机，其出货量总体呈现稳定增长的态势。高端智能手机的功能更丰富、性能更优异、通信制式更全面，需要搭载更多使用到先进封装技术的芯片。

此后，随着厂商库存的正常化，以及折叠屏手机、AI 手机的加速渗透，全球智能手机出货量自 2024 年开始复苏并预计将保持增长态势。对于高端智能手机，根据 Counterpoint、灼识咨询的预计，其出货量将从 2024 年的 3.5 亿台增至 2029 年的 4.6 亿台，出货量持续稳定增长。

与全球市场相同，2019 年至 2023 年中国大陆智能手机出货量总体呈现下降趋势，此后，中国大陆智能手机出货量自 2024 年开始复苏并预计将保持增长态势。中国大陆高端智能手机出货量除 2022 年出现下降外，其余年度均总体呈现稳定增长的趋势。

特别地，支持各种人工智能大模型的 AI 手机和 AI PC 实现了高性能运算与移动终端两大先进封装重要下游行业的融合，渗透率有望实现快速提升，根据台积电的预计，全球 AI 手机和 AI PC 的渗透率于 2024 年分别为 17%、20%，预计将于 2027 年均超过 50%。

（3）智能手机等移动终端和人工智能等高性能运算的发展，带动了先进封装的快速发展

近年来，智能手机等移动终端向小型化、集成化、高性能方向更新迭代，带动单机芯片数量和芯片性能要求的提升，是全球先进封装行业发展的最重要驱动因素之一。人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，亦逐步成为先进封装行业的关键增长点和盈利点。

FC 可以允许芯片有更高的 I/O 密度、更优良的热传导性，符合移动终端的应用需求，在移动终端的发展及迭代过程中充分受益。WLCSP 可以实现与裸芯片尺寸相近的最小封装体积，并具备一定的成本优势，FO 可以实现高 I/O 密度芯片的低成本封装，均能够较好地契合移动终端对小型化、高性能、低成本的需求。

随着人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算的快速发展，芯粒多芯片集成封装能够持续优化芯片系统的性能和功耗，是超越摩尔定律的重要方式，是高性能运算发展的最充分受益者，其市场将保持高速增长的态势。同时，其将使用到 FCBGA 等封装形式支持更大尺寸、更高性能的芯片，亦保证了 FC 市场的持续增长。

预计 2024 年至 2029 年，全球先进封装市场空间将从 407.6 亿美元增长至 674.4 亿美元，复合增长率为 10.6%；全球芯粒多芯片集成封装市场空间预计将在 2029 年达到 258.2 亿美元，2024 年至 2029 年复合增长率为 25.8%，是增长最快的先进封装技术。

（4）我国集成电路产业链尤其是高性能运算领域，将持续推进国产替代

近年来，中国大陆集成电路市场快速发展，并于 2021 年首次突破万亿元，但是我国集成电路产业的自给率仍较低，2024 年集成电路进口金额达 2.74 万亿元，连续十年成为进口金额最大的商品，国产替代的空间巨大。

目前，经济全球化遭遇波折，多边主义受到冲击，特别是中美科技竞争及贸易摩擦给一些企业的生产经营、市场预期带来不利影响，比如，自 2019 年 5 月起，美国商务部持续将若干中国企业列入“实体清单”，限制其采购来自美国或使用美国技术的产品。业界已经认识到我国尽快实现集成电路产业自主可控具有重要性和紧迫性，极大加快了包括先进封测在内的集成电路产业的国产化进程。

尤其是在人工智能等高性能运算产业链，自主可控更具有紧迫性，国内多家高算力芯片设计企业快速成长。由于摩尔定律逼近极限，我国晶圆制造环节的技术进步也

面临上游产业的限制，因此，国内高算力芯片设计企业正在逐步探索使用芯粒多芯片集成封装技术方案提升自身产品的性能，并均已推出相关的高算力芯片产品。此外，为保障供应链的安全和稳定，我国高算力芯片设计企业也会更多地倾向于使用本土供应商的制造产能。

与全球市场相比，中国大陆先进封装市场起步较晚，但是近年来呈现快速追赶的态势。一方面，中国大陆拥有全球最大且增速最快的集成电路消费市场，另一方面，在境外供应受限的情况下，中国大陆需要通过芯粒多芯片集成封装技术方案持续发展高算力芯片，因此，中国大陆先进封装市场空间的复合增长率高于全球先进封装市场的总体水平，尤其是芯粒多芯片集成封装等前沿封装技术的市场空间将呈现高速增长的态势，预计 2024 年至 2029 年复合增长率为 43.7%。

2、报告期内，公司业绩呈快速上涨趋势

报告期内，公司营业收入分别为 163,261.51 万元、303,825.98 万元、470,539.56 万元和 317,799.62 万元，归母净利润分别为-32,857.12 万元、3,413.06 万元、21,365.32 万元和 43,489.45 万元，扣非后归母净利润分别为-34,867.25 万元、3,162.45 万元、18,740.07 万元和 42,189.04 万元。

公司所从事的先进封装业务具有研发周期长、技术难度高、资金投入大的特点，从技术平台研发到项目投产，再到产能充分释放需要一定周期，在公司加大新技术平台研发投入、新建产能尚处于爬坡阶段、产销规模相对有限的情况下，2022 年度出现经营亏损。2023 年度以来，随着公司芯粒多芯片集成封装技术平台的规模量产和持续大规模出货，以及中段硅片加工和晶圆级封装业务产销规模的持续提升，公司营业收入同比大幅增长并实现盈利快速增长。报告期内公司业绩快速上涨趋势的具体情况请参见“问题 6. 关于收入变动及毛利率”回复之“二/（二）”的相关内容。

3、公司凭借先进的技术能力和优秀的服务质量，成功进入下游较多知名客户的供应链体系并成为其主要封测供应商

（1）公司多个技术平台的核心技术达到“国际领先”水平

发行人是中国大陆第一家能够提供 14nm 先进制程 Bumping 服务的企业，填补了中国大陆高端集成电路制造产业链的空白。此后，发行人相继突破多个更先进制程节点的高密度凸块加工技术，跻身国际先进节点集成电路制造产业链。

发行人依托在中段硅片加工上的先发优势，高效地推进了晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装等各项先进封装技术的研发及产业化，形成了全流程先进封测的工艺能力，实现了技术水平国际领先，提升了技术积累的深度和广度。

发行人多个技术平台的核心技术达到“国际领先”水平，具体参见“问题 2.关于核心技术”回复之“一/（一）/1/（3）”的相关内容。

（2）晶圆制造级的先进制造和管理体系是公司封测服务的质量保障

发行人由中国大陆技术水平最先进、加工规模最大的前段晶圆制造企业中芯国际牵头成立，因此，自业务开展之初，发行人即采用前段晶圆制造环节先进的制造和管理体系，并根据先进封装的生产工艺特点，不断扩展质量管控的广度和深度。

先进封装对洁净度、精细度、自动化等的要求更接近于晶圆制造而远高于传统封装，尤其是芯粒多芯片集成封装与晶圆制造环节联系更为密切。发行人依托先进制造和管理体系提供的产品或服务质量更高，且更加稳定，为保持与客户长期稳定的合作关系提供了质量保障。

（3）公司下游客户主要为各领域的知名企业，公司成功进入其供应链体系并成为其主要封测供应商，合作关系稳定

发行人可为高性能运算芯片、智能手机应用处理器、射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片、通信芯片、网络芯片等多类芯片提供一站式客制化的集成电路先进封测服务，并已进入上述各类芯片的知名客户的供应链体系，与境内外多家领先芯片设计企业及晶圆制造企业建立了稳定的合作关系，如全球领先的智能终端与处理器芯片企业、全球领先的 5G 射频芯片企业、国内领先的人工智能高算力芯片企业客户等。此外，发行人是多家全球领先的智能手机品牌商和计算机、服务器品牌商的供应链企业。公司主要下游知名客户及占客户同类产品的采购比例情况，参见“问题 1.关于产品和市场竞争”回复之“一/（二）/2”的相关内容。

集成电路行业经过多年充分市场化发展，供求情况决定了其市场价格。报告期内，发行人与主要客户合作稳定，均采用市场化定价方式，销售政策具有可持续。

4、公司前瞻性的进行资本投入，领先的产能规模为收入增长提供强有力支撑

受益于技术先发优势，公司于业内率先开展前瞻性资本投入，用以实现先进技术

的产业化，目前已经建有一定规模的先进封装产能。尤其在 12 英寸凸块制造和芯粒多芯片集成封装领域处于中国大陆领先地位，根据灼识咨询的统计，截至 2024 年末，发行人是中国大陆 12 英寸 Bumping 产能规模最大的企业。

公司依托领先产能规模提供的产品或服务更能实现稳定供应，领先的产能规模奠定了收入快速增长的基础。根据灼识咨询的统计，2024 年度，公司是中国大陆 12 英寸 WLCSP 收入规模和 2.5D 收入规模均排名第一的企业，公司是全球范围内营收规模较大且增长较快的集成电路先进封测企业。根据 Gartner 的统计，2024 年度，发行人是全球第十大、境内第四大封测企业，且发行人 2022 年度至 2024 年度营业收入的复合增长率在全球前十大企业中位居第一。

公司本次募集资金计划新建三维多芯片集成封装项目、超高密度互联三维多芯片集成封装项目，主要产品包括 2.5D 集成（2.5D）、3D 集成（3DIC）、三维封装（3D Package）等芯粒多芯片集成封装以及配套的凸块制造，均面向全球先进封装产业的主要未来增长点。从未来需求看，发行人本次募投项目新增产能预计仍无法满足我国数字经济建设和人工智能发展对于高性能运算芯片快速增长的需求，根据灼识咨询和 J.P. Morgan 发布的报告测算，2027 年中国大陆的芯粒多芯片集成封装产能需求将超过 59,000 片/月，远超本次募投项目的产能规模。整体而言，发行人新建产能消化不存在重大障碍。公司上述项目陆续投产并逐步达产后，公司进一步扩大业务规模，打造新的盈利增长点，为公司未来经营业绩可持续增长提供重要支撑。

综上，下游市场需求保持高速增长趋势带动先进封装快速发展，公司自身凭借先进的技术能力和优秀的服务质量，成功进入下游较多知名客户的供应链体系并成为其主要封测供应商，公司与主要客户合作稳定，采用市场化定价方式，同时公司未来新建项目和领先的产能规模将为公司未来经营业绩可持续增长提供重要支撑，公司收入增长具有可持续性。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期内的收入明细表，按不同产品类型统计各期收入金额及增速、销售数量、单价、单位成本及毛利率、下游应用领域等，结合发行人定价原则、下游

需求、价格变动驱动因素等分析相关数据的变动及原因，并对销售负责人、财务负责人进行访谈了解相关情况；统计并分析晶圆级封装业务负毛利情形及原因，结合会计准则的规定分析相关会计处理是否符合要求；

2、查阅行业研究报告，了解发行人技术的先进性、市场规模及市场空间、竞争格局、主要下游应用领域及市场需求变动情况；

3、获取发行人报告期内的收入明细表，按不同产品类型统计各期与公司发生交易的客户数量、销售金额及占比，分析客户收入变动原因、公司三类业务收入波动趋势存在差异的原因；

4、查阅工商系统、公司官网、行业资料等网络公开资料以及客户销售合同、访谈记录等资料，了解客户基本情况，分析客户收入变动原因、客户向公司采购规模与客户自身经营状况的匹配性；访谈销售负责人，了解公司对客户的产品导入情况；

5、访谈发行人管理层，了解各公司主要产品收入及毛利率波动的原因、不同客户间毛利率差异原因，了解发行人晶圆级封装的具体工艺流程，了解发行人未来产能规划情况；

6、查阅相关行业报告、可比公司年报，分析行业发展趋势、下游市场需求及可比公司业绩情况，分析发行人未来业绩的可持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人各类业务的收入及增速、销售数量、单价、单位成本及毛利率的变动具有合理性；

2、发行人与同行业可比公司相同或相似产品的单价及毛利率的差异情况具备商业合理性；

3、报告期内，公司芯粒多芯片集成封装业务收入增速高于中段硅片加工、晶圆级封装业务收入增速受下游应用领域需求差异、发行人自身不同业务发展阶段差异影响，三类业务收入波动趋势存在一定差异具备商业合理性；

4、发行人 2023 年扭亏为盈，主要系公司各类型业务收入规模快速增长，规模效应逐渐显现，芯粒多芯片集成封装业务取得重大进展，开始产生规模性收入，具有合

理性；

5、报告期内，公司持续进行新产品、新技术的研发开发投入，在芯粒多芯片集成封装业务上取得不错的成效；持续进行产能建设，满足下游客户和市场不断增加的需求，导致公司收入持续增长；受产品结构及其下游市场需求增长情况等方面的差异影响，报告期内公司营业收入增速与同行业上市公司存在一定差异，具有合理性；

6、毛利率快速增长且存在波动、2025 年 1-6 月毛利率高于同行业水平具有合理性；

7、报告期内发行人晶圆级封装业务毛利率水平较低主要系受产能处于爬坡阶段、境内部分客户价格敏感、产品结构等因素综合影响，与同行业公司变化趋势不存在重大差异，具有合理性，亏损合同及预计负债计提情况符合会计准则；

8、公司下游市场需求保持高速增长趋势，未来业务发展潜力较大，公司产品定价机制系经市场化原则确定，不存在降低价格刺激销售的情形，具有较强的技术先进性和领先的竞争优势，同时未来新建项目将为公司未来经营业绩可持续增长提供重要支撑，下游客户经营业绩将带动与公司的合作需求，公司对客户具有一定的议价能力，公司收入增长具有可持续性，未来业绩下滑的风险较小。

问题 7. 关于单一客户依赖

根据申报材料：（1）发行人对前五大客户销售占比分别为 72.83%、87.97%、89.48%、90.87%；（2）报告期各期，客户 A 均系发行人第一大客户，发行人对其销售收入占比分别为 40.56%、68.91%、73.45%和 74.40%，占比较高且呈现逐年上升的趋势；（3）在产品批量生产前，公司技术平台部门根据客户要求或方案进行样品试制，并将样品交付客户进行认证，认证通过后方可量产。

请发行人披露：（1）发行人向客户 A 销售产品的类别、销售金额、单价、毛利率及相关变动情况和原因，客户 A 采购发行人各类产品的消化情况，发行人对客户 A 销售价格的公允性，相关收入持续上涨的合理性；（2）发行人与客户 A 的合作历史及产品验证导入过程，在客户 A 同类采购产品中所处位次、份额变动情况及原因，客户 A 采购发行人产品和其他同类产品的价格差异情况；发行人客户集中度较高是否符合行业特点，是否与下游行业集中度相符；（3）与客户 A 签署长期合作协议情况及主要内容；结合客户 A 业务需求情况、发行人对其在手订单、行业竞争、发行人在客户 A 处的地位等，说明公司与客户 A 未来业务合作的稳定性及可持续性，是否存在对其收入下滑风险及应对措施；（4）结合公司与客户 A 框架协议，说明是否存在销售限制或约束等条款，是否对发行人开拓其他客户产生不利影响；结合公司对客户小批量试制的进展及验证、在手或潜在订单情况，分析报告期内公司新客户拓展情况，发行人是否具备开拓其他客户的能力。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人披露

（一）发行人向客户 A 销售产品的类别、销售金额、单价、毛利率及相关变动情况和原因，客户 A 采购发行人各类产品的消化情况，发行人对客户 A 销售价格的公允性，相关收入持续上涨的合理性

1、发行人向客户 A 销售产品的类别、销售金额、单价、毛利率及相关变动情况和原因

（1）报告期内，发行人向客户 A 销售产品的类别、销售金额

报告期内，发行人对客户 A 销售的分产品主营业务收入金额情况如下：

单位：万元

主营业务	业务类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中段硅片加工	Bumping	67,949.00	118,959.12	95,911.46	35,230.49
	独立 CP	13,553.67	18,257.69	32,022.04	21,379.52
晶圆级封装	WLCSP	14,357.20	17,183.67	5,615.51	247.23
芯粒多芯片集成封装	2.5D	123,360.28	181,767.22	67,614.14	5,196.51
	3D Package	11,530.52	—	—	—

注：上表数据以剔除客户工程服务业务的口径列示

报告期内，发行人向客户 A 的 Bumping 销售金额逐年快速增长，主要原因为：①在实现关键技术突破后，我国自主品牌的智能手机等产品出货量持续增长，带动相关芯片的需求增长；②发行人在多个芯片产品领域均形成了良好的市场声誉，报告期内深化了与其的战略合作，订单量逐步提升。

2023 年度，发行人向客户 A 的独立 CP 销售金额同比增长，主要原因为：随着下游市场需求增长，独立 CP 业务中，某款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入较 2022 年度增长逾 1.7 亿元，该款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入占发行人对其独立 CP 业务收入的比例从 2022 年度的约 5%提升至 2023 年度的超过 60%。2024 年度，受客户晶圆来料节奏影响，该款应用于高性能运算领域产品对应的独立 CP 业务收入较 2023 年度降低逾 1.5 亿元，导致当年发行人向其独立 CP 业务销售金额较 2023 年度下降。

报告期内，发行人向客户 A 的 WLCSP 销售金额逐年快速增长，主要原因为：①在实现关键技术突破后，我国自主品牌的智能手机等产品出货量持续增长，带动相关芯片的需求增长；②发行人完成客户 A 对于 WLCSP 服务的验证后，陆续导入多颗产品，订单快速起量。

报告期内，发行人向客户 A 的 2.5D 销售金额逐年快速增长，主要原因为：①数字经济的建设和人工智能的发展带动高性能运算芯片需求的爆发式增长，2.5D 作为高性能运算芯片最主流的封装技术，需求持续旺盛；②发行人于 2023 年中实现 2.5D 的规模量产，此后获取持续性的大规模订单。

2025 年 5 月，发行人实现 3D Package 的规模量产，并获取规模订单。

（2）单价、毛利率变动分析

1）Bumping

以 2022 年度为基础，报告期内，发行人向客户 A 销售 Bumping 业务单价、毛利率的相关变动情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
毛利率变化	4.66 个百分点	5.19 个百分点	24.03 个百分点	-
单价变动对毛利率影响	2.99 个百分点	-2.38 个百分点	22.08 个百分点	-
单位成本变动对毛利率影响	1.68 个百分点	7.56 个百分点	1.95 个百分点	-

注：单位价格变动对毛利率的影响=（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格-上年毛利率；单位成本变动对毛利率的影响=本年毛利率-（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格

报告期内，发行人向客户 A 销售 Bumping 业务的毛利率呈现稳步提升的趋势。

2023 年度，发行人向客户 A 销售 Bumping 业务的毛利率同比上升 24.03 个百分点，其中，单价变动使得毛利率上升 22.08 个百分点，单位成本变动使得毛利率上升 1.95 个百分点，因此，单价变动构成毛利率上升的主要原因。2023 年度，发行人向客户 A 销售 Bumping 业务的单价上升较多，主要系：

①在实现关键技术突破后，客户 A 向发行人采购 Bumping 服务的产品结构升级，应用于智能手机应用处理器的 Bumping 业务收入占比由 2022 年度的约 4%提升至 2023 年度的超过 40%，该芯片复杂度高，Bumping 业务单价远高于其他芯片类型，带动发行人 Bumping 业务平均单价的提升。

②客户出于便于供应链管理、节约物流成本等考量，选择在完成凸块制造的基础上同时向发行人采购对其的配套晶圆测试服务，由于服务链条延长，该部分业务销售单价较高。报告期内，发行人向客户 A 提供的 Bumping 业务中，提供凸块制造和配套晶圆测试服务的平均单价约为提供独立凸块制造服务的平均单价的 3 倍。2023 年度，该部分业务的收入占比相比 2022 年度上升约 3 个百分点，导致发行人向客户 A 销售 Bumping 业务的平均单价有所升高。

2024 年度和 2025 年 1-6 月，发行人向客户 A 销售 Bumping 业务的毛利率稳步提升，主要系单价和单位成本共同影响，其中，单价变动使得毛利率分别下降 2.38 个百

分点和上升 2.99 个百分点，单位成本变动使得毛利率分别上升 7.56 个百分点和 1.68 个百分点，上述因素共同影响导致毛利率分别上升 5.19 个百分点和 4.66 个百分点。其中，单价的小幅波动主要源自客户 A 向发行人采购产品组合的正常波动，单位成本的下降主要系 Bumping 业务产能利用率由 2023 年度的 75.22%上升至 2025 年 1-6 月的 79.09%，规模效应导致单位固定成本下降所致。

2）独立 CP

以 2022 年度为基础，报告期内，发行人向客户 A 销售独立 CP 业务单价、毛利率的相关变动情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
毛利率变化	2.37 个百分点	5.25 个百分点	8.06 个百分点	-
单价变动对毛利率影响	1.50 个百分点	-34.75 个百分点	27.33 个百分点	-
单位成本变动对毛利率影响	0.88 个百分点	40.00 个百分点	-19.27 个百分点	-

注：单位价格变动对毛利率的影响=（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格-上年毛利率；单位成本变动对毛利率的影响=本年毛利率-（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格

报告期内，发行人向客户 A 销售独立 CP 业务的毛利率呈现稳定上升的趋势。

2023 年度，发行人向客户 A 销售独立 CP 业务的毛利率同比上升 8.06 个百分点，其中单价和单位成本均上升较多，共同导致毛利率的变动。2023 年度，独立 CP 业务中，客户 A 某款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入较 2022 年度增长逾 1.7 亿元，该款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入占发行人对客户 A 独立 CP 业务收入的比例从 2022 年度的约 5%提升至 2023 年度的超过 60%。该芯片独立 CP 业务的平均销售单价和毛利率均相对较高，带动发行人独立 CP 业务平均单价和整体毛利率的提升。

2024 年度和 2025 年 1-6 月，发行人向客户 A 销售独立 CP 业务的单价和单位成本分别接近，产品结构相对稳定，毛利率小幅提升并趋于稳定。

3）WLCSP

以 2022 年度为基础，报告期内，发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务单价、毛利率的相关变动情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
毛利率变化	-12.04 个百分点	13.85 个百分点	4.37 个百分点	-
单价变动对毛利率影响	33.99 个百分点	-16.69 个百分点	-174.07 个百分点	-
单位成本变动对毛利率影响	-46.03 个百分点	30.54 个百分点	178.44 个百分点	-

注：单位价格变动对毛利率的影响=（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格-上年毛利率；单位成本变动对毛利率的影响=本年毛利率-（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格

2022 年度，发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务的收入规模较小，单价不具参考性。2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月，发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务的单价存在波动，主要系产品结构变动所致，具体来看，通常晶粒尺寸越大的产品，单片晶圆能够切割的晶粒数量越少，对应的单价越高。报告期内，发行人主要为客户 A 的射频芯片、电源管理芯片提供 WLCSP 服务，客户 A 的射频芯片晶粒尺寸较小，电源管理芯片晶粒尺寸较大，电源管理芯片的 WLCSP 单价水平远高于射频芯片。2024 年度，发行人来自客户 A 射频芯片的 WLCSP 收入占比由 2023 年度的约 27%提升至约 39%，导致发行人当年向客户 A 销售 WLCSP 业务的单价同比下降；2025 年 1-6 月，发行人来自客户 A 电源管理芯片的 WLCSP 收入占比由 2024 年度的约 46%提升至约 68%，导致发行人当期向客户 A 销售 WLCSP 业务的单价上升。

报告期内，发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务的毛利率存在一定波动。2022 年度，发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务的收入规模较小，毛利率不具参考性。

2024 年度，发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务的毛利率同比上升 13.85 个百分点，其中，单价变动使得毛利率下降 16.69 个百分点，单位成本变动使得毛利率上升 30.54 个百分点，因此，单位成本变动构成毛利率上升的主要原因，随着销售规模的大幅提升，规模效应显现，导致当年单位固定成本下降。此外，2024 年度，发行人来自客户 A 应用于消费电子的部分新产品的 WLCSP 收入占比由 2023 年度的约 26%提升至约 37%，该部分新产品附加值较高，2024 年度平均毛利率超过 24%，也是当年发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务毛利率上升的重要原因。

2025 年 1-6 月，发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务的毛利率相比 2024 年度下降 12.04 个百分点，其中，单价变动使得毛利率上升 33.99 个百分点，单位成本变动使得毛利率下降 46.03 个百分点，因此，单位成本变动构成毛利率下降的主要原因，主要受到上半年为智能手机、消费电子等移动终端的传统淡季影响。此外，电源管理芯片

受下游市场竞争激烈影响，毛利率相对较低，2025 年 1-6 月，发行人来自客户 A 电源管理芯片的 WLCSP 收入占比由 2024 年度的约 46%提升至约 68%，也是当期发行人向客户 A 销售 WLCSP 业务毛利率下降的重要原因。

4）2.5D

以 2022 年度为基础，报告期内，发行人向客户 A 销售 2.5D 业务毛利率的相关变动情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
毛利率变化	13.44 个百分点	-9.37 个百分点	-2.74 个百分点	-
单价变动对毛利率影响	-2.47 个百分点	-9.31 个百分点	-13.22 个百分点	-
单位成本变动对毛利率影响	15.91 个百分点	-0.05 个百分点	10.48 个百分点	-

注：单位价格变动对毛利率的影响=（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格-上年毛利率；单位成本变动对毛利率的影响=本年毛利率-（本年单位价格-上年单位成本）/本年单位价格

2022 年度，发行人的 2.5D 业务尚处于小量试产阶段，单价不具参考性。2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月，发行人向其销售 2.5D 业务的单价逐步下降，主要原因为：①2024 年度，随着销售量的增长，为了进一步加强与核心客户的深度战略合作，扩大业务规模与市场占有率，发行人与其协商后降低了产品价格；②发行人与客户 A 的 2.5D 业务中，部分硅通孔转接板等采购成本较高的材料系客供料模式，客供料模式下，发行人提供的 2.5D 业务单价因不含硅通孔转接板而相对较低，2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月，发行人与其的 2.5D 业务中，该等客供料模式的销售数量占比分别约为 3%、19%、25%，呈现持续上升趋势，导致平均单价下降。

报告期内，发行人向客户 A 销售 2.5D 业务的毛利率存在一定波动。2022 年度，发行人的 2.5D 业务尚处于小量试产阶段，毛利率不具参考性。

2024 年度，发行人向客户 A 销售 2.5D 业务的毛利率同比下降 9.37 个百分点，其中，单价变动使得毛利率下降 9.31 个百分点，单位成本变动使得毛利率下降 0.05 个百分点，因此，单价变动构成毛利率下降的主要原因，具体系发行人与客户 A 协商后降低了产品价格所致。

2025 年 1-6 月，发行人向客户 A 销售 2.5D 业务的毛利率相比 2024 年度上升 13.44 个百分点，其中，单价变动使得毛利率下降 2.47 个百分点，单位成本变动使得

毛利率上升 15.91 个百分点，因此，单位成本变动构成毛利率上升的主要原因，随着发行人 2.5D 业务产能利用率由 2024 年度的 57.62%提升至 2025 年 1-6 月的 67.07%，以及发行人持续推进多项降本增效措施，导致当期单位成本下降。此外，2025 年 1-6 月，客供料模式的销售数量占比由 2024 年度的约 19%提升至约 25%，也是当期发行人向客户 A 销售 2.5D 业务毛利率上升的重要原因。

5）3D Package

2025 年 5 月，发行人实现 3D Package 的规模量产，2025 年 1-6 月，该业务规模尚较小，规模效应尚未显现，单位固定成本较高，导致当期发行人向客户 A 销售 3D Package 业务的毛利率为负。

2、客户 A 采购发行人各类产品的消化情况，发行人对客户 A 销售价格的公允性，相关收入持续上涨的合理性

发行人向客户提供集成电路先进封测生产加工服务，而非实物性质的产品。从业务流程看，客户完成芯片产品设计后，将电路设计版图交由晶圆制造企业完成晶圆的生产制造，再由发行人对来料晶圆进行一系列先进封测加工处理，形成成品芯片并发货至客户或客户指定的后序制造企业。

对于 CP 服务，发行人完成服务后会产生测试数据并发送客户，客户在接收数据之时已经消化了该服务；对于 Bumping、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装，该服务在发行人对来料晶圆完成加工处理后，发行人所提供的服务已经附着在成品芯片上，使得客户来料晶圆在物理形态上发生了根本的改变，无法回溯，服务价值与客户定制化的实体芯片完全绑定并同步转移，客户收货即代表着服务成果被一次性完整交付和消耗。此外，发行人封装测试订单的来料晶圆均基于客户的特定设计生产，加工完成后的成品芯片具有较强的定制化特征，无法作为标准化产品进入市场流通或二次销售，也不存在囤积的潜在商业价值。综上所述，该类服务无法进行囤货，因此也不存在客户需要消化存货的情况。

发行人对于定价建立了完善的内部控制。发行人与客户 A 的相关交易主要通过招投标定价或双方遵循市场价格协商定价。根据客户访谈，发行人向客户 A 销售的产品与同类产品市场价格基本相当，针对同类产品，其他公司对客户 A 的供应价格与发行人相比不存在重大差异。因此，发行人对客户 A 的销售价格具备公允性。

发行人对客户 A 的销售价格与对主要其他客户销售同类产品的价格对比具体如下：

（1）中段硅片加工

报告期内，以发行人向主要其他客户提供同类服务的销售价格为上下限，将发行人向客户 A 的销售价格计算其区间分位的情况，以及发行人向客户 A 及主要其他客户的平均价格差异率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
区间分位	43.08%	36.12%	57.11%	45.83%
差异率	14.46%	12.64%	-13.00%	-14.93%

注 1：主要其他客户为发行人一站式中段硅片加工服务的前五大客户（按报告期内累计收入计，不含客户 A）

注 2：若客户 A 价格处于主要其他客户价格区间内，区间分位=（客户 A 价格-主要其他客户价格区间下限）/（主要其他客户价格区间上限-主要其他客户价格区间下限）；若客户 A 价格高于主要其他客户价格区间上限，区间分位=客户 A 价格/主要其他客户价格区间上限；若客户 A 价格低于主要其他客户价格区间下限，区间分位=客户 A 价格/主要其他客户价格区间下限-1

注 3：差异率=主要其他客户平均价格/客户 A 价格-1

发行人中段硅片加工服务的销售价格受到芯片类型、产品结构、测试时长等多因素的影响，因此不同客户之间的销售价格差异较大。但是，报告期内，发行人对客户 A 的销售价格均处于主要其他客户价格区间内，且处于区间居中分位。报告期内，发行人对客户 A 的销售价格与主要其他客户平均价格的差异率均在 10%-15%之间，不存在重大差异，具体差异系因芯片类型、产品结构、测试时长等因素影响所致。

（2）晶圆级封装

发行人可为射频芯片、存储芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片等多种类芯片提供晶圆级芯片封装（WLCSP）服务，由于不同类型芯片的晶粒尺寸差异较大，导致发行人向其提供 WLCSP 服务的销售价格同样差异较大，通常来看，晶粒尺寸越大的芯片产品，发行人向其提供 WLCSP 服务的销售价格越高。

报告期内，发行人主要为客户 A 的射频芯片、电源管理芯片提供 WLCSP 服务，报告期内累计收入占比超过 80%。报告期内，以发行人向主要其他客户提供同类服务的销售价格为上下限，将发行人向客户 A 的销售价格计算其区间分位的情况，以及发行人向客户 A 及主要其他客户的平均价格差异率情况如下：

单位：元/颗

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
射频芯片				发行人向客户 A 收入规模较小，不具参考性
区间分位	60.03%	55.90%	37.79%	
差异率	-11.73%	-5.49%	10.41%	
电源管理芯片				
区间分位	123.01%	104.35%	102.18%	

注 1：主要其他客户分别为两家射频芯片企业、两家电源管理芯片企业

注 2：若客户 A 价格处于主要其他客户价格区间内，区间分位=（客户 A 价格-主要其他客户价格区间下限）/（主要其他客户价格区间上限-主要其他客户价格区间下限）；若客户 A 价格高于主要其他客户价格区间上限，区间分位=客户 A 价格/主要其他客户价格区间上限；若客户 A 价格低于主要其他客户价格区间下限，区间分位=客户 A 价格/主要其他客户价格区间下限-1

注 3：差异率=主要其他客户平均价格/客户 A 价格-1

注 4：由于发行人对客户 A 的电源管理芯片 WLCSP 服务销售价格高于主要其他客户价格区间上限，因此未对比与主要其他客户平均价格的差异率

对于射频芯片，报告期内，发行人对客户 A 的销售价格均处于主要其他客户价格区间内，且处于区间居中分位。报告期内，发行人对客户 A 的销售价格与主要其他客户平均价格的差异率均在 5%-10%左右，不存在重大差异。

对于电源管理芯片，报告期内，发行人对客户 A 的销售价格均高于主要其他客户价格区间上限，分别高出 2.18%、4.35%、23.01%，主要系客户 A 电源管理芯片复杂性更高、晶粒尺寸更大所致，具有合理性。

（3）芯粒多芯片集成封装

报告期内，发行人已实现规模量产的芯粒多芯片集成封装业务为 2.5D 业务和 3D Package 业务，其中，3D Package 业务于 2025 年 5 月实现规模量产，因此报告期内仅有 1 个客户。

对于 2.5D 业务，由于客制化程度高且国内整体处于发展初期，销售价格受到多因素的影响：1）产品结构：通常结构越复杂的产品，所需的材料和设备投入越多，销售价格越高；2）业务规模：通常业务规模越小的客户，销售价格越高以覆盖固定成本。因此，报告期内，发行人向各主要客户提供 2.5D 服务的销售价格差异较大。

报告期内，对于 2.5D 业务，发行人对客户 A 的销售价格也经历了从较高水平到相对稳定的过程，截至目前，发行人不存在产品结构、业务规模与客户 A 可比的其他客

户，因此销售价格不具对比参考性。

根据 Yole 的研究报告《Status of the Advanced Packaging Industry 2025》，2022 年度、2023 年度、2024 年度，基于硅转接板的 2.5D 产品的单颗封测成本约为 207.5 美元/颗、207.5 美元/颗、206.3 美元/颗；基于硅转接板的 2.5D 产品中单片晶圆对应的晶粒颗数通常在 25~40 颗，按照上述价格折算，则基于硅转接板的 2.5D 产品对应的单片晶圆封测价格为 5,150 美元~8,300 美元，按照 2024 年度平均汇率折算，封测价格约为人民币 36,677 元~59,110 元。2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月，发行人向客户 A 提供的 2.5D 业务主要为基于硅转接板的产品，销售价格符合市场价格水平区间。

报告期各期，发行人向客户 A 销售收入分别为 66,215.90 万元、209,367.41 万元、345,607.24 万元、236,456.34 万元，呈现持续上涨趋势，系下游需求持续旺盛、客户实现技术突破、发行人拓展产品组合等因素共同驱动所致，具体如下：

1、近年来，人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内迎来历史性的爆发式增长机遇，并正逐步成为集成电路行业的关键增长点，高性能运算芯片作为高性能运算产业发展的核心硬件，市场需求持续旺盛。发行人是中国大陆少有的可以适配客户 A 高性能运算芯片的全流程封测需求且能够持续大规模提供服务的企业，充分受益于持续旺盛的下游市场需求。

2、在实现关键技术突破后，我国自主品牌的智能手机等产品出货量持续增长，带动智能手机应用处理器、射频芯片、电源管理芯片等相关芯片的需求持续增长。

3、发行人拓展产品组合，报告期内逐步构建了覆盖消费电子、网络通信、高性能运算等多个应用领域的中段硅片加工、晶圆级封装以及高工艺复杂度的芯粒多芯片集成产品组合，并陆续导入客户 A 射频芯片、电源管理芯片、高性能运算芯片等多种类芯片的多颗新产品，订单快速起量，促进了发行人向客户 A 销售收入的持续上涨。

（二）发行人与客户 A 的合作历史及产品验证导入过程，在客户 A 同类采购产品中所处位次、份额变动情况及原因，客户 A 采购发行人产品和其他同类产品的价格差异情况；发行人客户集中度较高是否符合行业特点，是否与下游行业集中度相符

1、发行人与客户 A 的合作历史及产品验证导入过程

发行人自 2015 年起通过晶圆制造企业或封测企业“Turn-key”的销售模式为客户 A 提供服务，2020 年，发行人认证成为客户 A 的直接供应商，建立直接的业务合作关

系，合作业务领域不断加深、合作规模不断扩大。2021 年至 2025 年间，发行人在产能保障、加急支持、量产交付等各方面获得客户认可肯定，获颁各种奖项。

2、发行人在客户 A 同类采购产品中所处位次、份额变动情况及原因，客户 A 采购发行人产品和其他同类产品的价格差异情况

客户 A 并未向发行人正式提供在同类采购产品中所处位次、份额变动情况。根据发行人自身测算、客户 A 发出的招标相关资料，或发行人与客户 A 业务人员的日常沟通，目前，发行人是客户 A 多个芯片先进封测采购项目的主要供应商，尤其是在部分技术前沿、成长快速的芯粒多芯片集成封装领域。

根据客户访谈，发行人向客户 A 销售的产品与同类产品市场价格基本相当，针对同类产品，其他公司对客户 A 的供应价格与发行人相比不存在重大差异。

3、发行人客户集中度较高是否符合行业特点，是否与下游行业集中度相符

报告期内，发行人主营业务收入的构成情况如下：

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
中段硅片加工	99,223.73	31.32%	175,484.60	37.48%	162,220.05	53.90%	109,076.31	67.40%
晶圆级封装	39,404.06	12.44%	84,900.62	18.13%	64,283.40	21.36%	44,164.22	27.29%
芯粒多芯片集成封装	178,164.21	56.24%	207,879.09	44.39%	74,484.49	24.75%	8,604.34	5.32%
合计	**316,792.00**	**100.00%**	**468,264.30**	**100.00%**	**300,987.94**	**100.00%**	**161,844.87**	**100.00%**

由上表可知，报告期内，中段硅片加工和芯粒多芯片集成封装是发行人的最主要业务，且合计收入占比持续提升。中段硅片加工工艺主要用于弥补传统引线键合工艺在封装更高集成度芯片时的局限性；芯粒多芯片集成封装是集成电路制造的前沿技术，主要用于解决后摩尔时代单纯依赖晶圆制造工艺无法实现更高性能芯片的问题。因此，中段硅片加工和芯粒多芯片集成封装主要应用于高性能运算芯片、智能手机应用处理器、通信芯片、网络芯片等高集成度、高性能的芯片产品。

（1）高集成度、高性能芯片产品设计门槛高、市场集中度高，发行人客户集中度较高与下游行业集中度相符

高集成度、高性能的芯片产品通常需要使用先进技术节点的晶圆制造工艺以在有限的芯片尺寸范围内集成更多数量的晶体管，从而实现更高的性能、更多的功能和更低的功耗。随着技术节点的推进，芯片的设计难度、开发成本、量产成本快速增加。

设计难度方面，先进制程芯片通常包含几十亿甚至上百亿个晶体管，晶体管的密集布局对设计工作提出了极高的要求，需要精确规划各晶体管的位置以及晶体管之间的布线方式，以优化芯片的性能和功耗；电流经过几十亿甚至上百亿个晶体管的运行会产生大量的热量，需要通过有效的热管理设计确保芯片长期稳定运行，其涉及复杂的热流动学计算和散热解决方案设计；先进制程芯片的功能极为繁杂，不同功能均涉及不同的专业知识，比如通信功能会涉及通信协议栈、信号处理，及数字、模拟和射频电路设计等专业知识，设计工作不仅需要具备各个功能的专业知识，还需要确保不同的功能可以协作实现最优的总体性能。

开发成本方面，根据 IBS 的统计，3nm、5nm、7nm 制程芯片的开发成本分别高达 5.81 亿美元、4.49 亿美元、2.49 亿美元，远高于成熟制程 28nm 的 0.48 亿美元。

量产成本方面，根据 AMD 的统计，5nm、7nm 制程芯片的量产成本分别高达 5.0 美元/mm^2、3.7 美元/mm^2，远高于成熟制程 28nm 的 1.5 美元/mm^2。

特别地，需要使用芯粒多芯片集成封装的高性能运算芯片通常包含几百甚至上千亿个晶体管，且要集成 CPU、GPU、HBM 等种类繁杂、价格高昂的芯粒，设计难度、开发成本、量产成本更高。

受上述因素的影响，高集成度、高性能芯片产品设计行业面临较高的技术、人才和资金门槛，长期呈现出市场集中度高的特征，举例如下：

芯片产品	市场集中度高的具体表征
高性能运算芯片	CPU：2024 年，以收入计，英特尔、AMD 在全球 PC CPU 市场中的份额分别约为 72.2%、18.2%，CR2 为 90.4%；在全球服务器 CPU 市场中的份额分别约为 62.7%、32.8%，CR2 为 95.5%[注 1]
	GPU：2024 年，以收入计，英伟达、AMD 在全球 GPU 市场中的份额分别约为 88%、10%，CR2 为 98%[注 2]
	AI 芯片：2024 年，英伟达、海思、AMD 在中国 AI 加速器市场中的份额分别约为 66%、23%、5%，CR3 为 94%[注 3]
智能手机应用处理器	2024Q1 至 2025Q2 的各季度，以出货量计，联发科、高通公司、苹果公司、紫光展锐、三星电子在全球智能手机应用处理器市场中的 CR5 分别为 98%、97%、96%、95%、95%、96%[注 4]
通信芯片	基带芯片市场逐步呈现寡头垄断态势，翱捷科技面对的主要基带芯片厂商包括高通公司、联发科、海思、紫光展锐[注 5]

芯片产品	市场集中度高的具体表征
网络芯片	以收入计，博通公司、美满科技、瑞昱在中国商用以太网交换芯片市场中的份额分别约为 61.7%、20.0%、16.1%，CR3 为 97.8%[注 6]

注 1：CRN 指某行业中前 N 名企业的市场份额之和，下同，数据来源为 BofA Securities《Intel-Too far, too fast, fundamentals still challenged, downgrade to Underperform（英特尔—过远、过快，基本面仍面临挑战，下调评级至“逊于大市”）》，2025 年 10 月 13 日

注 2：数据来源为弗若斯特沙利文，摩尔线程智能科技（北京）股份有限公司《首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》

注 3：数据来源为 Bernstein Research，沐曦集成电路（上海）股份有限公司《首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》

注 4：数据来源为 Counterpoint Research

注 5：数据来源为翱捷科技股份有限公司《2025 年半年度报告》

注 6：数据来源为华经产业研究院《2025 年中国以太网交换芯片行业市场研究报告》

综上所述，需要使用中段硅片加工或芯粒多芯片集成封装的高集成度、高性能芯片产品设计门槛高、市场集中度高，发行人客户集中度较高与下游行业集中度相符。

（2）发行人同行业公司存在向第一大客户收入占比较高或客户集中的情形，发行人客户集中度较高符合行业特点

如前所述，发行人客户集中度高主要系中段硅片加工和芯粒多芯片集成封装适用的高集成度、高性能芯片产品市场集中度高所致。发行人的同行业公司中，中段硅片加工和芯粒多芯片集成封装业务收入占比与发行人相对可比的包括台积电，以及日月光、安靠科技、长电科技、通富微电等领先的综合型封测企业。

报告期内，上述业务结构相对可比的同行业公司的客户集中度情况具体如下：

公司名称	2024 年度[注 1]		2023 年度[注 1]		2022 年度[注 1]	
	第一大客户收入占比	前五大客户收入占比	第一大客户收入占比	前五大客户收入占比	第一大客户收入占比	前五大客户收入占比
台积电[注 2]	22%	34%	25%	36%	23%	未披露
日月光	未披露	48.4%	未披露	48.0%	未披露	50.2%
安靠科技[注 3]	30.8%	72%	27.7%	69%	20.6%	65%
长电科技	未披露	52.32%	未披露	50.68%	未披露	51.40%
通富微电	50.35%	69.00%	59.38%	72.62%	54.15%	68.90%
发行人	**73.45%**	**89.48%**	**68.91%**	**87.97%**	**40.56%**	**72.83%**

注 1：发行人同行业公司均未披露 2025 年 1-6 月的客户集中度情况

注 2：台积电仅披露前两大客户收入占比，因此“前五大客户收入占比”处列示前两大客户占比

注 3：安靠科技仅披露前十大客户收入占比，因此“前五大客户收入占比”处列示前十大客户占比

由上表可知，发行人同行业公司存在向第一大客户收入占比较高（＞50%）或客户集中（前五/十大客户收入占比＞50%/70%）的情形。发行人的客户集中度高于同行业公司，主要系发行人更加聚焦于下游行业高度集中的中段硅片加工和芯粒多芯片集成封装业务，且在特定地缘政治环境下阶段性深耕中国大陆市场所致。相比来看，日月光、安靠科技、长电科技、通富微电等综合型封测企业均拥有一定规模的传统封测和倒装封装业务，上述业务适用的下游行业更加广泛，相对发行人市场更加分散，且上述同行业公司均拥有全球性的客户覆盖；台积电作为全球性的晶圆制造龙头企业，可以面向广泛的下游行业提供丰富的产品组合，相对发行人市场更加分散。

特别地，对于前沿的芯粒多芯片集成封装业务，发行人的同行业公司均存在向第一大客户收入占比较高（＞50%）的情形。比如，日月光在 2024 年第三季度的业绩说明会上表示，当下时点其前沿先进封装业务客户集中度较高，前两大或前三大客户的收入占比为 60%或 80%；安靠科技在 2025 年第一季度的业绩说明会上表示，其 2.5D 业务共有两个客户；根据 J.P. Morgan 发布的报告[3]，英伟达是台积电 CoWoS 技术平台的第一大客户，2023 年度和 2024 年度的需求占比分别为 52%和 44%，预计 2025 年度、2026 年度、2027 年度的需求占比将分别为 61%、60%、57%。

综上所述，报告期内，中段硅片加工和芯粒多芯片集成封装是发行人的最主要业务，需要使用中段硅片加工或芯粒多芯片集成封装的高集成度、高性能芯片产品设计门槛高、市场集中度高，发行人客户集中度较高与下游行业集中度相符。此外，发行人同行业公司也存在向第一大客户收入占比较高或客户集中的情形，发行人客户集中度较高符合行业特点。

（三）与客户 A 签署长期合作协议情况及主要内容；结合客户 A 业务需求情况、发行人对其在手订单、行业竞争、发行人在客户 A 处的地位等，说明公司与客户 A 未来业务合作的稳定性及可持续性，是否存在对其收入下滑风险及应对措施

1、与客户 A 签署长期合作协议情况及主要内容

发行人与客户 A 签订了采购主协议，为长期框架协议，对交付方式、定价原则、

[3] J.P. Morgan《TSMC-CoWoS and Advanced Backend Updates（台积电—CoWoS 和先进封装更新）》，2025 年 11 月 13 日

付款方式、质量保证、合同期限等进行了约定。上述协议自生效之日起五（5）年内有效，若协议双方均未在协议终止前若干日发出终止协议的书面通知，则该协议自动延续一（1）年，自动延续的次数不限。

2、结合客户 A 业务需求情况、发行人对其在手订单、行业竞争、发行人在客户 A 处的地位等，说明公司与客户 A 未来业务合作的稳定性及可持续性，是否存在对其收入下滑风险及应对措施

（1）在内部需求和外部局势的共同推动下，客户 A 自主研发的高性能芯片市场快速成长，对集成电路先进封测服务的需求也随之快速增长

近年来，算力作为数字经济的核心生产力，协助数字经济长期成为国民经济的“稳定器”“加速器”，因此，我国高度重视算力资源的投资和算力基础设施的建设。同时，ChatGPT 等多模态大模型和 Robotaxi 等自动驾驶的兴起也将人工智能技术由 B 端推向 C 端，带来计算参数量的指数级增加，促进了算力需求的爆发式增长。

但是，由于算力已成为全球战略竞争的关键要素，全球主要国家也已深刻认识到“主权人工智能”的重要性，目前境外对我国的出口管制日益聚焦于人工智能等高性能运算产业，且管制的深度和广度均逐步提升，尤其是限制英伟达、AMD 等全球领先企业向中国大陆出口高端算力芯片。客户 A 自主研发的高算力人工智能芯片可以在一定程度上替代英伟达、AMD 的产品，填补了境外出口管制下我国高端算力芯片的供应缺口，市场需求快速增长。

虽然 CPU、通信芯片、网络芯片、MCU 等数字化、信息化、网络化、智能化建设中的核心芯片的境外供应目前尚未受到明确限制，但是日益严峻的地缘政治局势也使得业界深刻认识到核心芯片自主可控的重要性，客户 A 在上述产品领域均能够提供量产产品且技术水平处于中国大陆领先地位，可以较好地替代境外产品，市场需求快速增长。

（2）发行人在集成电路晶圆级先进封测领域处于中国大陆领先地位

在中段硅片加工领域，根据灼识咨询发布的报告测算，截至 2024 年末，发行人是中国大陆 12 英寸 Bumping 产能规模最大的企业，市场占有率约为 25%，受益于领先的产能规模，发行人能够提供更稳定的产能供应，一方面有利于深化与既有客户的合作关系，另一方面也更容易获取其他优质客户的订单。

在晶圆级封装领域，根据灼识咨询的统计，2024 年度，发行人是中国大陆 12 英寸 WLCSP 收入规模排名第一的企业，市场占有率约为 31%。

在芯粒多芯片集成封装领域，发行人是中国大陆起步最早、技术最先进、布局最完善、生产规模最大的企业之一，尤其对于业界最主流的基于硅通孔转接板的 2.5D，发行人是中国大陆量产最早、生产规模最大的企业之一，代表中国大陆在该技术领域的最先进水平，且与全球最领先企业不存在技术代差，发行人的 SmartPoser®-Si 平台是中国大陆少有的可以适配客户 A 高算力人工智能芯片的全流程封测需求且能够持续大规模提供服务的技术平台。根据灼识咨询发布的报告测算，2024 年度，发行人是中国大陆芯粒多芯片集成封装收入规模排名第一的企业，市场占有率约为 72%；是中国大陆 2.5D 收入规模排名第一的企业，市场占有率约为 85%。

针对行业竞争，集成电路封测行业具备较高的技术、人才、客户和资金壁垒，尤其是芯粒多芯片集成封装行业，其技术难度极高、资本投入极大、进入壁垒极高；同时，由于使用芯粒多芯片集成封装的芯片产品价值量极高，客户对新供应商的认证标准高、认证周期长，且若无重大事件不会轻易更换已长期合作的供应商。

（3）发行人是客户 A 多个芯片先进封测采购项目的主要供应商

目前，发行人是客户 A 多个芯片先进封测采购项目的主要供应商，尤其是在部分技术前沿、成长快速的芯粒多芯片集成封装领域，参见本问题回复之“一/（二）/2”的相关内容。

（4）客户 A 向发行人提供的排产安排规模充足

发行人等委外封测企业（OSAT）主要基于客户来料订单进行生产，因此在手订单周期通常为生产周期，即约 1-3 个月，覆盖周期较短。发行人与客户达成合作意向后，客户会定期向发行人发送排产安排，通常涵盖未来 6-12 个月的预计生产需求，以便发行人提前评估自身产能情况作出合理的生产安排。因此，上述排产安排一定程度上更能反映发行人未来更长时间的在手订单情况。

根据客户 A 提供的排产安排，2026 年上半年，其中段硅片加工、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装的采购规模预计均将实现同比增长。

综上所述，在内部需求和外部局势的共同推动下，客户 A 自主研发的高性能芯片市场快速成长，对集成电路先进封测服务的需求也随之快速增长。发行人作为中国大

陆领先的集成电路晶圆级先进封测企业，更是中国大陆少有的可以适配客户 A 高算力人工智能芯片的全流程封测需求且能够持续大规模提供服务的企业，已经成为客户 A 多个芯片先进封测采购项目的主要供应商。目前，客户 A 向发行人提供的排产安排规模充足；未来，对于高价值量的芯片产品，客户对新供应商的认证标准高、认证周期长，且若无重大事件不会轻易更换已长期合作的供应商。因此，发行人与客户 A 的未来业务合作具有稳定性及可持续性，不存在对其收入下滑的重大实质性风险。但是，先进封装产业目前技术创新活跃，发行人仍需要密切关注颠覆性技术的出现和进展，积极投资和推进前沿技术，在技术路标上全力适配市场和客户的需求，从而保障与目标客户长期合作的技术基础。

发行人已经在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”提示了相关风险，具体如下：

“3、客户集中度较高且第一大客户占比相对较大的风险

集成电路先进封测行业的下游市场集中度较高，且下游市场头部企业的业务规模处于绝对领先地位，特别地，芯粒多芯片集成封装行业的下游市场更是被少数技术水平高、综合实力强的头部企业占据，因此，公司目前的客户集中度较高且第一大客户占比较大，报告期内，公司对前五大客户的合计销售收入占比分别为 72.83%、87.97%、89.48%和 90.87%，其中，公司对第一大客户的销售收入占比分别为 40.56%、68.91%、73.45%和 74.40%。公司的前五大客户均为业界知名企业，同时，公司与主要客户维持了长期业务往来关系并与部分客户签订了长期框架协议。但是，若公司现有主要客户（尤其是第一大客户）的经营状况发生重大不利变化，或外部地缘政治环境变化导致公司现有主要客户（尤其是第一大客户）下达的订单减少，或产业链上下游的发展程度和稳定性造成公司现有主要客户（尤其是第一大客户）的订单需求下降，均可能对公司的业绩稳定性产生不利影响，甚至可能导致公司出现亏损。此外，若公司无法持续深化与现有主要客户（尤其是第一大客户）的合作关系与合作规模，无法有效开拓新客户并转化为营业收入，将可能对公司经营业绩的增长性产生不利影响。”

此外，发行人依托长期服务高通、客户 A、客户 C 等全球领先企业形成的良好市场声誉，积极拓展新客户，尤其是快速成长的高性能运算芯片设计企业，以保障未来整体经营业绩的稳定性及可持续性，参见本问题回复之“一/（四）/2”的相关内容。

（四）结合公司与客户 A 框架协议，说明是否存在销售限制或约束等条款，是否对发行人开拓其他客户产生不利影响；结合公司对客户小批量试制的进展及验证、在手或潜在订单情况，分析报告期内公司新客户拓展情况，发行人是否具备开拓其他客户的能力

1、结合公司与客户 A 框架协议，说明是否存在销售限制或约束等条款，是否对发行人开拓其他客户产生不利影响

发行人与客户 A 框架协议中存在最惠客户条款，此外，发行人与客户 A 框架协议中不存在销售限制或约束等条款。发行人与客户 A 框架协议中关于最惠客户的条款约定具体如下：“供方向买方的报价不得高于供方的其他客户购买类似‘产品’‘服务’，或购买较少量相同或类似类型‘产品’、‘服务’的价格。如果供方向其他客户开出了更低的价格，则供方应同时降低其向买方的报价，并立即将买方在此期间内多付的所有款项退还给买方”。上述最惠客户条款为协议中的通用条款，并不直接限制发行人向其他客户提供产品或服务，不会对发行人开拓其他客户产生不利影响。

此外，市场上存在半导体企业与客户在框架协议中约定最惠客户条款的情形，最惠客户条款符合商业惯例，具体如下：

公司名称	最惠客户条款具体内容
强一股份（688809.SH）	供应商的报价不得高于供应商其他客户购买相同或类似产品、服务的价格
恒坤新材（688727.SH）	供应商向买方承诺及保证，不论是否存在任何特殊条款、条件、回扣或津贴，其向买方提供的交付物的价格都是该供应商对其他任何客户或实体所提供的相同或相似的交付物中所收取的最低价格。若供应商以低于向买方提供的报价出售或提供任何相同或相似的交付物给供应商的任何其他客户或实体，供应商必须立即通知买方并调整买方的购买价格，以保证尚未支付价款及未来将要购买的交付物以最低价格计算。就买方已支付价款，供应商应向买方退还买方支付的价格与其他任何客户或实体为此类交付物支付的较低价格之间的差价

2、结合公司对客户小批量试制的进展及验证、在手或潜在订单情况，分析报告期内公司新客户拓展情况，发行人是否具备开拓其他客户的能力

发行人依托长期服务高通、客户 A、客户 C 等全球领先企业形成的良好市场声誉，积极拓展新客户，尤其是快速成长的高性能运算芯片设计企业，以保障未来整体经营业绩的稳定性及可持续性。发行人报告期内拓展的新客户涵盖中国大陆知名的高性能运算芯片设计企业，发行人主要向其提供芯粒多芯片集成封装服务。报告期内，发行

人来自新客户的主营业务收入分别为 180.41 万元、1,179.58 万元、18,858.94 万元和 38,375.46 万元，呈现快速增长态势（注：新客户指发行人于报告期内新设立客户代码的客户，按照同一控制下合并口径计算）。

根据发行人主要其他客户提供的排产安排（通常涵盖未来数个月），2026 年上半年，发行人中段硅片加工、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装等各主营业务领域的合计采购规模预计均将实现同比增长。发行人对客户小批量试制的验证正在有序开展，目前进展符合预期。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细表，分析报告期内发行人向客户 A 销售产品的类别、销售金额、单价、毛利率及相关变动情况和原因；获取并查阅发行人关于定价的内部控制制度，访谈客户，分析发行人向客户 A 销售价格的公允性；

2、向发行人了解与客户 A 的合作历史及产品验证导入过程；复核发行人对于在客户 A 同类采购产品中所处位次、份额变动情况的测算底稿；访谈客户，了解客户 A 采购发行人产品和其他同类产品的价格差异情况；查阅行业研究机构出具的行业研究报告，以及同行业公司的年报、业绩说明会等公开信息，分析发行人客户集中度较高是否符合行业特点，是否与下游行业集中度相符；

3、获取并查阅发行人与客户 A 签订的采购主协议；查阅行业研究机构出具的行业研究报告，获取客户 A 向发行人提供的排产安排，分析发行人与客户 A 未来业务合作的稳定性及可持续性，是否存在对其收入下滑风险，并向发行人了解具体的应对措施；

4、查阅发行人与客户 A 签订的采购主协议中关于最惠客户条款等约定，结合半导体行业企业招股说明书、审核问询函回复等公开信息，分析上述条款是否存在销售限制或约束，是否对发行人开拓其他客户产生不利影响；获取发行人收入明细表，分析报告期内新客户的收入变动情况，获取主要新客户向发行人提供的排产安排，并向发行人了解新客户、新产品的导入验证进度，分析报告期内发行人新客户拓展情况，以及发行人是否具备开拓其他客户的能力。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、由于发行人提供集成电路先进封测生产加工服务而非实物性质的产品，因此客户在取得成品芯片时已经消化了发行人的服务，该类服务无法进行囤货，因此也不存在客户需要消化存货的情况；发行人对于定价建立了完善的内部控制，对客户 A 的销售价格具备公允性；报告期内，发行人对客户 A 的收入持续上涨，系下游需求持续旺盛、客户实现技术突破、发行人拓展产品组合等因素共同驱动，具有合理性；

2、发行人与客户 A 自 2020 年起建立直接的业务合作关系，此前，发行人自 2015 年起通过晶圆制造企业或封测企业“Turn-key”的销售模式为客户 A 提供服务；目前，发行人是客户 A 多个芯片先进封测采购项目的主要供应商，尤其是在部分技术前沿、成长快速的芯粒多芯片集成封装领域；发行人向客户 A 销售的产品与同类产品市场价格基本相当，针对同类产品，其他公司对客户 A 的供应价格与发行人相比不存在重大差异；发行人客户集中度较高与下游行业设计门槛高、市场集中度高相符，此外，发行人同行业公司也存在向第一大客户收入占比较高或客户集中的情形，发行人客户集中度较高符合行业特点；

3、发行人与客户 A 签订了采购主协议，为长期框架协议，对交付方式、定价原则、付款方式、质量保证、合同期限等进行了约定；

结合客户 A 业务需求情况、客户 A 向发行人提供的排产安排、行业竞争、发行人在客户 A 处的地位，发行人与客户 A 的未来业务合作具有稳定性及可持续性，不存在对其收入下滑的重大实质性风险，且发行人已经在招股说明书进行了相关风险提示。此外，发行人依托长期服务高通、客户 A、客户 C 等全球领先企业形成的良好市场声誉，积极拓展新客户，尤其是快速成长的高性能运算芯片设计企业，以保障未来整体经营业绩的稳定性及可持续性；

4、发行人与客户 A 框架协议中存在最惠客户条款，此外，发行人与客户 A 框架协议中不存在销售限制或约束等条款，发行人与客户 A 的最惠客户条款为协议中的通用条款，并不直接限制发行人向其他客户提供产品或服务，不会对发行人开拓其他客户产生不利影响；发行人具备开拓其他客户的能力，报告期内新客户拓展情况良好。

问题 8. 关于成本

根据申报材料：（1）报告期各期，公司主营业务成本分别为 150,750.50 万元、236,185.18 万元、359,168.96 万元和 216,553.56 万元，制造费用占比在 50%以上，材料成本占比呈逐年上升趋势；（2）报告期内主要原材料采购单价存在较大幅度波动；各类产品单位成本变动趋势不一致；（3）报告期内公司电费金额分别为 7,611.33 万元、10,955.90 万元、16,409.54 万元和 9,111.72 万元；（4）公司在批量生产前会根据客户要求或方案进行样品试制，交付客户进行认证，若符合客户的量产要求，则进入批量生产阶段。

请发行人披露：（1）区分主要细分产品，结合产品结构变化、材料采购价格波动、产线投产等因素，量化分析各细分产品的单位成本金额变动、结构差异及原因，与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性，主要原材料采购单价波动、总成本中材料成本占比逐年上升的原因；（2）区分不同业务类型说明能源耗用与产量的匹配性，是否存在异常波动及原因；不同产品单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因，发行人成本结转是否及时、准确、完整；（3）制造费用的构成及变动情况，分摊依据，与固定资产变动及折旧情况、产量变动情况的匹配性；（4）样品试制阶段原材料领用、产成品入库、报废和销售情况，相关会计处理的准确性；发行人生产经营过程中是否产生废料及废料产生环节、金额、内控流程、保管处置及形成收入等情况。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）区分主要细分产品，结合产品结构变化、材料采购价格波动、产线投产等因素，量化分析各细分产品的单位成本金额变动、结构差异及原因，与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性，主要原材料采购单价波动、总成本中材料成本占比逐年上升的原因

1、区分主要细分产品，结合产品结构变化、材料采购价格波动、产线投产等因素，量化分析各细分产品的单位成本金额变动、结构差异及原因

如前所述，公司产品分为中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装三大

类，其中中段硅片加工可进一步细分为 Bumping、独立 CP。Bumping 包括在客户来料晶圆的基础上仅提供凸块制造服务，也包括在凸块制造加工后同时进行配套测试服务的情况；独立 CP 业务系仅为客户提供晶圆测试服务。晶圆级封装主要提供从晶圆投入到框架或卷盘出货的全流程 WLCSP 服务。芯粒多芯片集成封装可进一步细分为 2.5D、3D Package 及其他业务。

（1）中段硅片加工

1）Bumping

报告期内，公司 Bumping 业务的单位成本及其结构变化情况如下：

单位：元/片

细分产品	类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
Bumping	材料成本	283.77	16.23%	279.60	15.33%	350.21	17.69%	402.47	20.43%
	人工成本	291.08	16.65%	298.11	16.34%	306.97	15.50%	333.43	16.92%
	制造费用	1,173.84	67.13%	1,246.22	68.33%	1,323.04	66.81%	1,234.36	62.65%
	合计	**1,748.68**	**100.00%**	**1,823.93**	**100.00%**	**1,980.21**	**100.00%**	**1,970.26**	**100.00%**

报告期内，发行人 Bumping 业务单位成本分别为 1,970.26 元/片、1,980.21 元/片、1,823.93 元/片、1,748.68 元/片，呈下降趋势，主要受产品结构、产能利用率变化影响。

公司 Bumping 业务包括在客户来料晶圆的基础上仅提供凸块制造服务，也包括在凸块制造加工后同时进行配套测试服务的情况。2023 年，公司 Bumping 业务的单位成本金额较 2022 年变化较小，但成本结构存在一定变化，主要受产品结构变化影响。2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月公司 Bumping 业务的产能利用率分别为 75.22%、77.76%、79.09%，随着产能利用率上升，单位产品分摊的固定成本下降，2024 年和 2025 年 1-6 月公司 Bumping 业务的单位成本逐渐下降。

成本结构方面，2023 年公司 Bumping 业务的成本结构中制造费用占比上升、材料成本和人工成本占比下降，主要原因为 2023 年在凸块制造加工后同时进行配套测试服务业务收入占 Bumping 业务收入的比例较 2022 年上升约 7 个百分点；相较于凸块制造服务，配套测试服务的成本结构中制造费用占比较高，配套测试服务的制造费用占比超过 75%，因此，受到 Bumping 业务中在凸块制造加工后同时进行配套测试服务业务

的收入占比上升影响，2023 年 Bumping 业务成本结构中单位制造费用及其占比较 2022 年上升、单位材料成本占比较 2022 年下降。受产能利用率提升、规模效应增强影响，2024 年和 2025 年 1-6 月 Bumping 业务单位成本逐渐下降，成本结构较为稳定。

Bumping 业务的材料主要包括蚀刻液、显影液、研磨液等，以共用料为主，材料成本占比相对较低，采购价格波动对单位成本影响较小。

综上所述，公司 Bumping 业务单位成本金额及结构变动主要受到产品结构、产能利用率变化影响；Bumping 业务原材料采购价格变化相对较小、对公司 Bumping 业务的单位成本变化影响较小。

2）独立 CP

报告期内，公司独立 CP 业务的单位成本及其结构变化情况如下：

单位：元/片

细分产品	类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
独立 CP	材料成本	19.03	2.46%	9.50	1.25%	2.28	0.16%	10.42	1.06%
	人工成本	133.53	17.23%	168.93	22.23%	231.35	16.45%	169.35	17.21%
	制造费用	622.33	80.31%	581.38	76.52%	1,172.69	83.39%	804.00	81.73%
	合计	**774.89**	**100.00%**	**759.82**	**100.00%**	**1,406.31**	**100.00%**	**983.76**	**100.00%**

报告期内，发行人独立 CP 业务单位成本分别为 983.76 元/片、1,406.31 元/片、759.82 元/片、774.89 元/片，呈现出一定波动，主要受产品结构、产能利用率变化以及部分 CP 测试设备折旧计提完毕等因素影响。

独立 CP 业务即使用自动化测试设备对晶圆上的裸芯片进行针测，测量其电路和功能特性，确认芯片加工良率并筛选出不良芯片的过程，独立 CP 业务成本结构以制造费用和人工成本为主，其中制造费用在成本结构中的占比超过 75%，材料成本在成本结构中的占比低于 5%。

2023 年公司独立 CP 业务的单位成本较 2022 年大幅上升，主要原因为客户 A 某款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入占公司独立 CP 业务营业收入的比例从 2022 年的约 2%提升至 2023 年的超过 40%，该产品测试复杂性较高、测试时间较长，拉高了独立 CP 业务平均单位成本。

2024 年公司独立 CP 业务的单位成本较 2023 年下降，主要原因为：①受到客户 A 晶圆来料节奏的影响，独立 CP 业务中客户 A 该款应用于高性能运算领域产品对应的销售收入占公司独立 CP 业务营业收入的比例从 2023 年的超过 40%下降至 2024 年的低于 10%，导致公司独立 CP 业务的平均单位成本较 2023 年下降；②CP 业务产能利用率从 2023 年的 60.47%上升至 2024 年的 69.01%，单位产品分摊的固定成本下降；③部分 CP 测试设备折旧计提完毕使得折旧成本降低，进一步导致单位成本下降。

2025 年 1-6 月，独立 CP 业务的平均单位成本较 2024 年上升，主要系测试复杂性较高、测试时间较长的产品占比增加所致。

成本结构方面，报告期内公司独立 CP 业务的成本结构较为稳定，单位制造费用金额、单位人工成本金额随产品结构变化而略有波动。独立 CP 业务中材料成本占比相对较低，采购价格波动对单位成本影响较小。

综上所述，报告期内，公司独立 CP 业务单位成本金额存在一定波动，主要受产品结构、产能利用率变化以及部分 CP 测试设备折旧计提完毕等因素影响，独立 CP 业务的成本结构较为稳定；独立 CP 业务中材料成本占比相对较低，采购价格波动对单位成本影响较小。

（2）晶圆级封装

报告期内，公司晶圆级封装业务的单位成本及其结构变化情况如下：

单位：元/千颗

细分产品	类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
晶圆级芯片封装（WLCSP）	材料成本	31.63	18.08%	27.82	19.79%	31.69	21.77%	29.19	19.45%
	人工成本	44.23	25.29%	35.13	24.99%	35.84	24.62%	40.29	26.85%
	制造费用	99.05	56.63%	77.63	55.22%	78.02	53.60%	80.56	53.69%
	合计	**174.90**	**100.00%**	**140.58**	**100.00%**	**145.56**	**100.00%**	**150.03**	**100.00%**

报告期内，发行人晶圆级封装业务单位成本分别为 150.03 元/千颗、145.56 元/千颗、140.58 元/千颗、174.90 元/千颗，呈现出一定波动，主要受产能利用率、产品结构影响。

2022 年-2024 年度，公司晶圆级封装业务的平均单位成本呈下降趋势，主要受益

于随着公司晶圆级封装业务规模扩大、产能利用率上升，规模效应逐渐显现；2022 年、2023 年和 2024 年公司晶圆级封装的产能利用率分别为 60.40%、76.55%和 73.57%，2023 年和 2024 年晶圆级封装业务销售收入分别同比增长约 46%、32%。

2025 年 1-6 月公司晶圆级封装业务单位成本上升主要系产品结构、产能利用率变化所致：①大晶粒尺寸的电源管理芯片对应的销售收入占当期晶圆级封装业务销售收入的比例由 2024 年度的约 16%上升至 2025 年 1-6 月的约 34%，大晶粒尺寸的电源管理芯片对应的晶圆级封装业务单位成本较高，拉高了平均单位成本；②上半年为智能手机、消费电子等移动终端的传统淡季，受到下游行业需求特征的影响，上半年产能利用率相对较低，拉高了平均单位成本。

报告期内，公司晶圆级封装成本结构保持稳定。

（3）芯粒多芯片集成封装

1）2.5D

报告期内，公司 2.5D 业务成本中主要为材料成本，均超过 50%，人工成本约为 10%-15%，其他为制造费用。该业务于 2023 年中实现规模量产，报告期内，公司 2.5D 业务的平均单位成本整体呈下降趋势，主要受产能利用率变化及产线投资、材料采购价格变化的共同影响。

2022 年度，公司 2.5D 业务尚未量产，单位制造费用与人工成本不具有可比性。2024 年，公司 2.5D 业务的平均单位成本较 2023 年变化较小，但成本结构存在一定变化，单位制造费用、单位人工成本及其在成本结构中的占比较 2023 年上升，单位材料成本在成本结构中的占比较 2023 年下降。单位制造费用、单位人工成本及其在成本结构中的占比较 2023 年上升的主要原因为：①公司 2.5D 业务于 2023 年中实现规模量产，当年度订单紧迫，2.5D 业务的产能利用率达到 71.85%，处于报告期较高水平，单位产品分摊的固定成本较低，因此 2023 年度单位制造费用较低；②2024 年为顺应 2.5D 未来广阔的市场需求，取得领先优势，公司进行前瞻性的设备投资，进行产能建设，芯粒多芯片集成封装业务投资额增加，对应配套的生产工人亦有所增加，由于 2024 年度产能利用率较 2023 年度下降 14.23 个百分点，故单位人工成本及制造费用上升。

2025 年 1-6 月，公司 2.5D 业务的平均单位成本较 2024 年降低，单位材料成本、

人工成本和制造费用金额均较 2024 年有所下降，成本结构变化较小。单位制造费用、单位人工成本下降的主要原因为公司芯粒多芯片集成封装业务的产能利用率从 2024 年的 57.62%提升至 2025 年 1-6 月的 63.42%，同时受到公司持续推进多项降本增效措施等因素影响，单位产品分摊的固定成本下降。

2023 年至 2025 年 1-6 月单位材料成本及占比逐渐下降，主要系：①2.5D 业务中，部分硅通孔转接板等采购成本较高的材料系客供料模式，硅通孔转接板客供料模式对应的销售数量占比从 2023 年度的约 2%上升至 2025 年 1-6 月的约 35%，由于客供料模式下材料成本中不包含硅通孔转接板，导致平均单位材料成本有所下降；②公司 2.5D 业务于 2023 年中实现规模量产，2023 年至 2025 年 1-6 月封装主材的采购金额分别为 32,039.27 万元、74,801.72 万元、42,245.97 万元，采购金额迅速增加，采购议价能力增强且本地化供应取得一定成果，材料采购价格有所下降，2024 年硅通孔转接板的平均采购价格较 2023 年降幅约为 7%，2025 年 1-6 月硅通孔转接板的平均采购价格较 2024 年降幅约为 6%。同时，公司玻璃衬底由采购来源境外产地的深度加工成品逐步切换为境内加工程度较低的半成品，再由公司自行完成后续加工，导致玻璃衬底采购价格大幅下降，2024 年玻璃衬底的平均采购价格较 2023 年降幅约为 38%，2025 年 1-6 月玻璃衬底的平均采购价格较 2024 年降幅约为 50%；③公司持续进行工艺优化和降本增效，单位产品耗用的材料成本有所下降。

综上所述，报告期内，公司 2.5D 业务单位成本金额呈下降趋势，主要受产能利用率变化及产线投资、材料采购价格变化的共同影响。

2）3D Package

公司 SmartPoser®-POP 平台 2025 年上半年平台转入量产阶段，尚处于发展前期阶段，未达到规模效应，成本结构中主要为制造费用，占比超过 50%。

2、主要产品成本结构与同行业可比公司的比较

公司产品分为中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装三大类。由于 2.5D 封装技术已成为高算力芯片制造不可或缺的核心环节，其技术水准与量产能力直接关系到高端 AI 芯片的性能与稳定性，境内外同行业公司均将其 2.5D 业务相关详细数据视为核心商业机密，公开渠道无法查询到准确的同行业可比公司产品价格信息，因此难以将发行人芯粒多芯片集成封装业务的成本结构与同行业可比公司进行直接比

较。

晶圆级封装业务中，同行业上市公司中，长电科技、通富微电、晶方科技上市较早，报告期内未详细披露其晶圆级封装业务的成本结构，因此难以将公司晶圆级封装业务的成本结构与同行业可比公司进行直接比较。

中段硅片加工业务中，同行业上市公司仅伟测科技披露了与公司可比口径的成本结构。伟测科技主营业务为集成电路测试，2022 年至 2024 年度，伟测科技成本结构中制造费用占比分别为 84.17%、87.74%、87.08%，与公司晶圆测试业务的成本结构相符；2025 年 1-6 月伟测科技未披露相关信息。

报告期各期，甬矽电子、颀中科技、伟测科技、晶方科技在年报中披露了主营业务成本结构，与公司主营业务成本对比情况如下：

公司名称	成本结构	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
甬矽电子	材料费用	未披露	30.37%	28.97%	32.07%
	人工费用	未披露	16.16%	16.76%	15.97%
	制造费用	未披露	53.47%	54.27%	51.96%
颀中科技	材料费用	未披露	30.60%	28.75%	29.06%
	人工费用	未披露	12.30%	12.50%	14.88%
	制造费用	未披露	57.10%	58.75%	56.06%
伟测科技	材料费用	未披露	-	-	-
	人工费用	未披露	12.92%	12.26%	15.83%
	制造费用	未披露	87.08%	87.74%	84.17%
晶方科技	材料费用	未披露	41.56%	30.08%	29.09%
	人工费用	未披露	15.66%	16.85%	16.16%
	制造费用	未披露	42.78%	53.06%	54.75%
可比公司平均值	材料费用	未披露	34.18%	29.27%	30.07%
	人工费用	未披露	14.70%	15.37%	15.67%
	制造费用	未披露	51.12%	55.36%	54.25%
发行人	材料费用	33.58%	31.30%	25.39%	16.55%
	人工费用	16.18%	16.90%	17.34%	19.90%
	制造费用	50.24%	51.80%	57.26%	63.55%

注：伟测科技主营业务为集成电路测试，仅与公司晶圆测试业务具有可比性，因此计算可比公司平均值时已剔除；长电科技、通富微电、华天科技未披露相关数据

由上表可知，报告期内，公司成本结构介于同行业可比公司区间范围内，与同行业可比公司平均值接近，公司与可比公司平均成本结构中制造费用占比均超过 50%，符合先进封装资本密集型特征，成本结构不存在较大差异。

3、主要原材料采购单价波动

（1）主要原材料采购单价波动

报告期各期，公司采购的原材料主要包括封装主材、治具、备品备件及大宗化学品等，其中封装主材主要包括硅通孔转接板、大尺寸封装基板、玻璃衬底，用于芯粒多芯片集成封装业务；治具主要为探针卡、组件套件、测试底座等，主要应用于晶圆测试环节；大宗化学品主要包括去胶液、蚀刻液、显影液、研磨液、镭射切割保护液及大宗电子级化学品等，公司 Bumping 业务、晶圆级封装业务和芯粒多芯片集成封装业务均需使用大宗化学品。

报告期内硅通孔转接板、玻璃衬底采购单价总体呈逐年下降趋势；大尺寸封装基板价格总体呈上升趋势，主要系采购基板的面积增大，复杂程度提高，基板价值量逐年提升。报告期内公司治具和大宗化学品采购价格波动较大，原因主要系用于测试和封装的产品种类、先进性及复杂度变化较大。报告期内公司各类原材料采购价格波动的具体情况参见“问题 9. 关于采购及供应商”回复之“二/（一）/2”的相关内容。

（2）总成本中材料成本占比逐年上升的原因

报告期各期，公司主营业务成本的构成如下：

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
材料成本	72,712.96	33.58%	112,415.52	31.30%	59,971.26	25.39%	24,955.00	16.55%
人工成本	35,045.33	16.18%	60,704.58	16.90%	40,964.68	17.34%	29,992.16	19.90%
制造费用	108,795.28	50.24%	186,048.86	51.80%	135,249.23	57.26%	95,803.34	63.55%
合计	**216,553.56**	**100.00%**	**359,168.96**	**100.00%**	**236,185.18**	**100.00%**	**150,750.50**	**100.00%**

报告期各期，公司主营业务成本中材料成本占比分别为 16.55%、25.39%、31.30%、33.58%，呈逐渐上升趋势，主要系芯粒多芯片集成封装业务实现规模量产并持续大规模出货后，收入占比迅速提升，且芯粒多芯片集成封装业务中使用的硅通孔转接板等

封装主材价值较高，材料成本占比较高，拉高了公司主营业务成本结构中材料成本占比。具体情况如下：

①芯粒多芯片集成封装业务单位产品的材料价值量较高、材料成本占比较高

在芯粒多芯片集成封装领域，基于通孔硅转接板的 2.5D 是业界最主流的技术，2.5D 产品中涉及使用硅通孔转接板、封装基板及玻璃衬底等封装主材，该等封装主材的价值量较高，且在 2.5D 产品的成本结构中占比较高。报告期内，公司芯粒多芯片集成封装业务以 2.5D 业务为主， 2.5D 业务收入占芯粒多芯片集成封装业务收入各期占比均超过 90%。

公司中段硅片加工业务的主要材料包括光刻胶、化学品、电镀液等，晶圆级封装业务的主要材料包括背胶、载带、光刻胶、化学品等。相较于芯粒多芯片封装业务中的硅通孔转接板、封装基板及玻璃衬底等封装主材，该等材料价值量较低，材料成本在成本结构中占比较小。

②芯粒多芯片集成封装业务收入快速上升

报告期内，公司通过持续的研发投入及产线建设，完成芯粒多芯片集成封装业务 SmartPoser®-Si 和 SmartPoser®-POP 的平台搭建、产品导入，并成功实现规模量产和持续大规模出货，同时，公司开发并成功导入多个新客户、新产品，芯粒多芯片集成封装业务收入持续快速增长。报告期内，该等业务的收入金额分别为 8,604.34 万元、74,484.49 万元、207,879.09 万元和 178,164.21 万元，2022 年-2024 年复合增长率为 391.53%，2025 年 1-6 月同比增长率为 135.08%；报告期内，该业务占公司主营业务收入的比例分别为 5.32%、24.75%、44.39%和 56.24%。

相较而言，公司中段硅片加工、晶圆级封装业务收入呈稳步增长趋势，增速低于芯粒多芯片集成封装业务。报告期内，公司各业务营业收入金额及其占主营业务收入的比例情况如下：

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
中段硅片加工	99,223.73	31.32%	175,484.60	37.48%	162,220.05	53.90%	109,076.31	67.40%
晶圆级封装	39,404.06	12.44%	84,900.62	18.13%	64,283.40	21.36%	44,164.22	27.29%
芯粒多芯片集	178,164.21	56.24%	207,879.09	44.39%	74,484.49	24.75%	8,604.34	5.32%

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
成封装								
合计	**316,792.00**	**100.00%**	**468,264.30**	**100.00%**	**300,987.94**	**100.00%**	**161,844.87**	**100.00%**

综上，报告期内，公司芯粒多芯片集成封装单位材料成本占比相对较高，主要原因为芯粒多芯片集成封装业务单位产品的材料价值量较高、材料成本占比较高，同时报告期内公司芯粒多芯片集成封装业务收入快速上升所致。

（二）区分不同业务类型说明能源耗用与产量的匹配性，是否存在异常波动及原因；不同产品单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因，发行人成本结转是否及时、准确、完整

1、区分不同业务类型说明能源耗用与产量的匹配性，是否存在异常波动及原因

发行人的能源耗用主要为电和天然气，报告期各期，发行人各工艺段能源耗用量与当期产品产量之比即为单位产品能源动力费，具体情况如下：

产品类型	单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中段硅片加工（Bumping）	元/片	49.60	52.98	78.20	93.91
中段硅片加工（CP）	元/小时	18.76	20.37	26.80	24.99
晶圆级封装	元/K 颗	5.82	4.04	3.71	4.58
芯粒多芯片集成封装	元/片	约 1,000 元~2,000 元，报告期内呈下降趋势			尚未量产

报告期内，公司 Bumping 单位产品能源动力费持续下降，主要系产能利用率持续上升，且 2022 年、2023 年处于持续的产能建设时期，部分机器设备在安装调试、验证过程中需要耗用能源动力，但未进行生产，因此报告期前期单位产品能源动力费处于较高水平，且逐年下降。

报告期内，CP、晶圆级封装单位产品能源动力费随产能利用率波动而波动。整体维持在相对稳定的水平。

报告期内，芯粒多芯片集成封装单位产品能源动力费持续下降，主要系报告期内公司该业务持续快速进行产能建设，2024 年末 DOI 工艺设备价值约为 2023 年末的 4

倍，2025 年 6 月末较 2024 年末增幅逾 60%，部分机器设备在安装调试、验证过程中需要耗用能源但未进行生产所致，产能建设增速差异导致前期单位产品能源动力费处于较高水平。

上述配比关系及变动与各工艺产能利用率及产能建设情况相关，具有合理性。

2、不同产品单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因，发行人成本结转是否及时、准确、完整

（1）不同产品单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因

由于公司存货周转速度较快，报告期销售的产品种类众多，不同类型产品因工艺复杂度不同，单位成本存在较大差别。因此，选择与库存商品相同的当期已销售产品，计算销售产品平均成本，差异率情况如下：

产品类型	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
中段硅片加工（Bumping）	-3.48%	-0.81%	7.92%	5.89%
中段硅片加工（CP）	-9.34%	-10.74%	11.07%	10.96%
晶圆级封装	3.02%	2.01%	9.71%	2.40%
芯粒多芯片集成封装	-5.51%	-8.29%	-1.54%	尚未规模量产

注：由于公司采取加权平均法确定产品发出的成本，为了提高可比性，上表中各期的销售产品平均成本采用各期最后一个季度的成本进行计算

由上表可知，公司不同产品单位成本与库存商品单位成本存在一定差异，主要系销售产品的平均成本系按月度入库产品成本进行加权平均后结转形成，而期末库存产品成本系期末时点结存的产品成本，二者存在一定差异。由于各月入库产品成本受到产能利用率、制费分摊差异、材料采购成本等因素的影响，各月入库产品成本之间存在波动，导致加权平均成本与期末时点的成本之间存在一定差异，但整体差异幅度在可控范围内，且符合公司实际情况。

（2）发行人成本结转是否及时、准确、完整

公司具备完善的信息管理制度，产品生产过程需经过多道工序，公司按照工单对每个工序发生及分摊的成本进行归集和计量，成本归集、核算的具体方法如下：

明细成本	归集范围	归集和分配原则
材料成本	主要核算直接用于产品生产各类原材料	材料成本归集：公司按照当月实际领用金额归集材料成本。 材料成本分摊：公司的主要材料通过物料清单(BOM 表)归集各产

明细成本	归集范围	归集和分配原则
		品，并于月末根据实际领用与标准耗用的差异，按照各产品标准耗用进行再分摊。已完工产品的材料成本计入产成品成本,对未完工产品的材料成本计入在产品成本。 其他辅助材料（不在 BOM 清单中）按照产品实际耗用机时占当期耗用机时总额的比例进行分配。
人工成本	参加生产的各类人工工资、奖金、社保等薪酬费用	人工费用的核算：公司根据每月人员所属成本中心，归集人工费用。按照各产品工序使用机器设备的标准机器工时及对应的人机比制定各产品工序的标准人工工时, 月末将当月实际发生的人工费用, 按照各产品的标准人工工时占比总工时的比例进行分摊，已完工产品的直接人工成本计入产成品成本,未完工产品的直接人工成本计入在产品成本。
制造费用	为生产产品所发生的各项间接费用，主要包括折旧费用、燃料及动力费、零配件等	制造费用的归集：可以直接归集的制造费用直接计入各成本中心，不可直接归集的制造费用按照占地面积、机器功率情况等合理比例分配计入各成本中心。 制造费用的分摊：公司将实际发生的制造费用按各产品的实际耗用机时占当期耗用机时总额的比例进行分配。已完工产品的制造费用计入产成品成本,未完工产品的制造费用计入在产品成本。制造费用中的外协加工成本,公司通过委外订单的形式下单给外协供应商,于收货时按料号、批次进行归集并计入对应产品成本。

公司依据上述成本归集及分配的原则将材料费用、人工费用、制造费用分配计入各工单、每月末，系统根据各工单的完工情况结转生产成本，产品销售时按照移动加权平均法结转主营业务成本。

综上所述，报告期内公司按照相关规定与流程进行成本核算，按照成本中心及工单对材料费用、人工费用、制造费用进行归集和结转，产品成本结转及时、准确。

（三）制造费用的构成及变动情况，分摊依据，与固定资产变动及折旧情况、产量变动情况的匹配性

1、制造费用的构成

报告期内，公司制造费用情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比（%）	金额	主营业务成本占比（%）	金额	主营业务成本占比（%）
折旧摊销费	67,247.78	32.13%	110,603.50	31.68%	75,200.45	32.57%	51,856.64	35.11%
维修费	11,956.72	5.71%	18,066.48	5.17%	11,917.84	5.16%	7,613.49	5.15%
租赁费	3,931.13	1.88%	7,057.44	2.02%	9,270.80	4.02%	11,699.68	7.92%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	主营业务成本占比	金额	主营业务成本占比（%）	金额	主营业务成本占比（%）	金额	主营业务成本占比（%）
其他	21,373.00	10.21%	41,037.46	11.75%	34,557.77	14.97%	22,371.87	15.15%
合计	**104,508.63**	**49.94%**	**176,764.87**	**50.63%**	**130,946.87**	**56.71%**	**93,541.68**	**63.33%**

注 1：上表中数据按照剔除工程服务业务的口径列示；

注 2：上表中其他主要为能源动力费、外协加工费等。

公司制造费用主要由折旧摊销费、维修费、租赁费等构成。其中维修费主要为生产过程中设备日常维护、维修发生的费用；租赁费主要为机器设备租赁费，报告期内呈下降趋势，主要系公司在部分型号的生产设备产能不足的情况下，采用租赁机器设备的形式暂时弥补产能缺口，随着公司持续进行产能建设，租赁设备数量及相关租赁费用下降。报告期内，折旧摊销、维修费和租赁占制造费用的比例均超过 70%，是制造费用的主要构成部分，合计分别为 71,169.81 万元、96,389.09 万元、135,727.42 万元和 83,135.63 万元，占主营业务成本的比例分别为 48.18%、41.75%、38.87%和 39.72%，整体呈下降趋势。

报告期内，公司制造费用金额分别为 93,541.68 万元、130,946.87 万元、176,764.87 万元和 104,508.63 万元，占公司主营业务成本的比例分别为 63.33%、56.71%、50.63%和 49.94%，呈下降趋势。折旧摊销和租赁费占比下降，是导致制造费用占比呈下降趋势的主要原因。2022 年公司 2.5D 业务尚未量产，产品以中段硅片加工为主，折旧摊销和租赁费占比相对较高。2023 年中公司 2.5D 业务投入量产，并持续大规模出货，主营业务收入占比迅速增加，由于芯粒多芯片集成封装业务中使用的硅通孔转接板等材料价值较高，成本结构中材料费占比高于中段硅片加工、晶圆级封装业务，导致折旧摊销和租赁费占比逐渐降低。

2、制造费用的归集与分摊

参见本问题回复之“一/（二）/2/（2）”的相关内容。

3、制造费用的变动与固定资产变动及折旧情况的匹配性

公司制造费用中主要由折旧摊销、维修费、租赁、其他构成，其中折旧摊销成本占制造费用的比例较高，且与固定资产变动及折旧情况具有较强的匹配关系，具体情况如下：

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
制造费用	104,508.63	176,764.87	130,946.87	93,541.68
其中：制造费用-折旧摊销①	67,247.78	110,603.50	75,200.45	51,856.64
固定资产账面原值②	1,410,488.50	1,269,784.86	852,648.81	525,486.24
固定资产-折旧③	86,390.66	137,110.46	90,374.74	62,389.04
制造费用-折旧摊销/固定资产-折旧（①/③）	77.84%	80.67%	83.21%	83.12%
制造费用-折旧摊销/固定资产账面原值（①/②）	9.54%	8.71%	8.82%	9.87%

注：上表中数据按照剔除工程服务业务的口径列示，2025 年 1-6 月年化处理

报告期内，公司生产环节实际发生的制造费用-折旧与摊销金额占当期固定资产折旧比例分别为 83.12%、83.21%、80.67%和 77.84%，整体较为稳定，略有下降主要系公司持续增加研发设备投入所致、部分生产环节的机器设备已提足折旧不再计提折旧所致，波动具有合理性。报告期内，公司生产环节实际发生的制造费用-折旧与摊销金额占期末固定资产账面原值的比例分别为 9.87%、8.82%、8.71%、9.54%，整体较为稳定。

综上所述，制造费用中折旧与公司生产设备具有匹配关系，相关折旧变动与固定资产变化相匹配。

4、制造费用的变动与产量变动情况的匹配性

公司主营业务分为中段硅片加工、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装，报告期内，三类业务产能利用率总体增加，单位制造费用呈下降趋势。报告期内，公司存货周转情况良好，产销率接近或超过 100%，以下分析主营业务成本中制造费用与销量，即单位制造费用的情况。具体情况如下：

产品类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度

产品类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中段硅片加工（Bumping）	产能利用率	79.09%	77.76%	75.22%	65.61%
	单位制造费用（元/片）	1,173.84	1,246.22	1,323.04	1,234.36
中段硅片加工（独立 CP）	产能利用率	64.20%	69.01%	60.47%	67.97%
	单位制造费用（元/片）	622.33	581.38	1,172.69	804.00
晶圆级封装	产能利用率	57.04%	73.57%	76.55%	60.40%
	单位制费（元/K 颗）	99.05	77.63	78.02	80.56
芯粒多芯片集成封装	产能利用率	63.42%	57.62%	71.85%	尚未规模量产
	单位制造费用（元/片）	约 10,000 元/片-20,000 元/片区间内；2024 年度较 2023 年度上升，2025 年 1-6 月较 2024 年度下降			

注：上表中数据按照剔除工程服务业务的口径列示

报告期内，公司中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装业务的产量整体呈上升趋势，制造费用金额随之上升。报告期内，公司各类业务的单位制造费用存在一定波动，主要受到产能利用率变化、产品结构变化等方面因素影响。

报告期内，公司 Bumping 业务的单位制造费用整体较为稳定。2023 年 Bumping 业务产能利用率上升，但单位制造费用也有所上升，主要原因为公司可根据客户要求向客户提供凸块制造、晶圆测试加工服务或两者兼有的一站式中段硅片加工服务，部分客户出于便于供应链管理、节约物流成本等考虑，在凸块制造加工后同时进行配套测试服务的业务占比上升；由于配套测试服务的成本中制造费用占比较高，导致 2023 年 Bumping 业务的平均单位制造费用上升。2024 年和 2025 年公司 Bumping 业务产能利用率呈上升趋势，单位制造费用有所下降。

报告期内，公司 CP 业务的单位制造费用存在一定波动，与产能利用率呈相反方向波动。2023 年公司 CP 业务的单位制造费用除受产能利用率影响外，还受到来自客户 A 高性能运算芯片测试复杂性较高、测试时间较长的产品占比增加影响，单位制造费用较 2022 年存在较大幅度上升。

2022 年-2024 年，受产能利用率上升影响，公司晶圆级封装业务的单位制造费用整体呈下降趋势。2025 年 1-6 月，公司晶圆级封装业务的单位制造费用较 2024 年上升，主要原因为：（1）上半年为智能手机、消费电子等移动终端的传统淡季，受到下游行业需求特征的影响，上半年产能利用率相对较低；（2）晶圆级封装业务中大晶粒尺寸

的产品占比上升，该等产品单位制造费用较高，拉高了平均单位制造费用。

公司芯粒多芯片集成封装业务的单位制造费用随产能利用率变化而波动。公司 2.5D 业务于 2023 年中实现规模量产，当年度订单紧迫，产能利用率较高。2024 年为顺应 2.5D 未来广阔的市场需求，取得领先优势，公司进行前瞻性的设备投资，提前布局相关业务产能，但产能利用率较 2023 年有所降低，单位制造费用较 2023 年上升。2025 年上半年产能利用率上升，单位制造费用随之下降。

综上，报告期内，公司各主要业务的产量整体呈上升趋势，制造费用金额随之上升；单位制造费用存在一定波动，主要受到产能利用率变化、产品结构变化等方面因素影响，具有合理性。

（四）样品试制阶段原材料领用、产成品入库、报废和销售情况，相关会计处理的准确性；发行人生产经营过程中是否产生废料及废料产生环节、金额、内控流程、保管处置及形成收入等情况。

1、样品试制阶段原材料领用、产成品入库、报废和销售情况，相关会计处理的准确性

公司采用“客户定制，以销定产”的受托生产加工模式，根据客户提供的业务预测规划产能，并按计划进行投产。公司产品从生产策划到成品出库主要经过四个环节，分别为生产策划环节、生产准备环节、生产过程管理环节以及产品入库环节。

公司的生产阶段主要包括批量生产前认证阶段和批量生产阶段。其中，样品试制阶段是指在公司生产活动中进行批量生产前，针对客户提供定制化的产品要求或工艺方案，组织技术及生产人员从流程、设备、材料、工艺等方面进行评估，判断公司现有技术和产能是否能满足客户要求。若初步评估为可行，则由技术平台部门根据要求或方案进行样品试制，并将样品交付客户进行认证。

报告期内，上述生产活动中的试制阶段的样品主要集中于中段硅片加工、晶圆级封装技术平台。报告期内，公司样品试制阶段原材料领用、产成品入库、报废和销售情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
原材料领用	不适用	不适用	不适用	不适用

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产成品入库	33.93	191.65	130.42	662.48
报废情况	-	-	-	-
销售金额	40.09	284.73	157.53	527.40
营业收入占比	0.01%	0.06%	0.05%	0.32%

中段硅片加工、晶圆级封装相关技术平台的样品试制，主要为在客户晶圆来料的基础上，根据客户提供定制化的产品要求或工艺方案进行验证和评估，所消耗的原材料主要为化学品、光刻胶等。由于样品试制系通常在公司生产产线上进行少量晶圆验证，因此，无需针对样品试制进行单独领料，且不存在样品试制报废的情况。公司样品相关支出于发生时在存货中进行归集，在样品发送给客户且满足收入确认条件后确认收入并结转存货成本。

由于上述样品试制阶段集中于成熟技术平台，样品试制主要针对客户定制化的产品要求或工艺方案进行验证，评估公司现有技术和产能是否能满足客户要求，不涉及公司投入资源进一步的技术开发，报告期内样品试制的金额整体较小。

2、发行人生产经营过程中是否产生废料及废料产生环节、金额、内控流程、保管处置及形成收入等情况

（1）发行人生产经营过程中是否产生废料及废料产生环节、内控流程

公司在生产经营过程中会产生各类废弃物料，主要来源于 FAB 厂区的先进封装制程工艺，如光刻、蚀刻、清洗等工艺消耗的化学品容器（空瓶、空桶）、沾染化学品的手套与无尘布、废晶圆、废芯片、废溶剂、废酸碱溶液，以及设备维护产生的废机油、报废灯管与过滤器，仓储部门产生的超期、失效的原材料、报废的备品备件等。此外，研发实验及厂务设施运行同样会产生一般性与危险性废料，构成了多来源、特性各异的废料产出。

报告期内，公司废料的具体情况如下：

废料类型	主要内容
危险废弃物	1.特性废料：易燃性（如沾有 IPA、丙酮、光阻的擦拭物）、氧化性（如沾有 H_2O_2的物品）、酸性（如沾有 HCl、HF 的物品）、碱性（如沾有 NH_4OH、Developer 的物品）废弃物。 2.特定形态废料：废酸碱溶液（pH≤2.0 或≥12.5）、废溶剂、不明废液、废灯管

废料类型	主要内容
	（如汞灯）、废电池、废过滤器、废离子交换树脂、废油、废铅蓄电池等。
资源性废弃物	1.FAB 相关：未沾染化学品的无尘室手套、废五金、废塑料桶、废玻璃瓶、废晶圆、废芯片、报废备品备件、可回收包装材料（纸箱、泡沫塑料等）。 2.办公相关：铁/铝罐、塑料瓶、废纸、废电池等。
一般废弃物	除上述外不具回收价值且无危害的废弃物，如办公废纸屑、厨余等。

（2）废料的内控流程、保管与处置情况

公司针对废料收集、保管及库存管理、处置等方面制定了相关内控制度，明确规定了废料相关管理措施。

①废料收集

各生产部门在加工过程中所产生的废料在废品区按类别分区收集堆放，并与其他存货等物品隔离，禁止混合堆放。对废料实行源头分类，严格按化学特性（易燃、氧化、酸、碱）使用专用垃圾桶和垃圾袋分类收集，物理隔离，严禁混合。对于危险废弃物，需及时移至危废库。

②废料保管及库存管理

当废料存储区域的废料存放到达一定数量时，公司及时联系废料回收单位进行回收。对于危险废弃物及需其他需由专业废品回收公司处理的废弃物，由仓库统一接收、存储在专用废料仓库，并负责日常管理；入库前，仓库对包装完好性、标签规范性进行检查，并在台账中进行登记；安环部门定期核对入库、转移与库存数量，并检查分类、贮存、标识等情况。

③废料处置

针对无价值的一般废弃物，公司作为一般固废进行处理。对于具有销售价值的废料，由仓库发起处置申请，必须完成废料价值评估及相关审批流程后方可进行实物处置。对于危险废弃物及需其他需由专业废品回收公司处理的废弃物，公司建立了危废处置供应商资质管控、合规转移、处置优先次序、处理证明文件等环节的内控措施，进行合规处置。

此外，公司生产经营环节主要在客户晶圆来料的基础上进行进一步加工，若涉及对客户来料进行报废，公司取得客户报废确认或进行集中处置。

综上所述，公司建立了完善的废料管理内部控制体系。

（3）公司废料处置形成的收入情况

报告期内，公司废料主要为加工过程中使用的原材料，大多随着加工工艺的使用消耗过程而形成，无进一步利用价值。报告期内，公司废料收入主要为报废的备件、包装物、晶圆等形成的收入，情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
废料	162.86	110.78	62.62	63.96

报告期内公司销售的报废备件、包装物、晶圆等价值相对较小、金额较低。同时由于生产工序复杂，废料对应的成本已经计入相关成本费用中，因此未分摊相应的废料成本，在销售环节废料的成本为零。当销售相关废料时，公司根据销售合同约定的金额确认其他业务收入。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得发行人成本核算相关内部控制制度，访谈发行人财务总监及生产部门负责人，了解发行人产品的主要成本构成，不同产品的生产过程、业务流程、成本核算方法，分析不同产品单位成本差异并与同行业可比公司对比分析；

2、取得发行人的生产成本明细账，分析主要产品成本结构中原材料、人工成本、制造费用的占比情况及波动合理性，结合产量、产能利用率分析单位成本波动的原因及合理性；

3、抽取发行人不同产品成本计算表并进行重新测算，检查发行人成本归集及分配的准确性、合理性；

4、获取发行人采购合同台账等基础数据，抽取发行人主要原材料的采购合同，核查主要原材料采购价格变动的趋势，并与市场价格进行对比，访谈发行人采购负责人，了解报告期内主要原材料采购波动原因；

5、获取并查阅发行人进销存明细，了解各类产品生产工艺、生产周期，查阅发行人能源耗用明细和产量统计表，分析能源消耗量与主要产品产量的匹配关系；

6、获取发行人报告期各期制造费用明细，分析制造费用构成及变动情况；获取固定资产折旧计提及分配表进行复核，结合报告期内发行人产销量的数据，复核相关制造费用与发行人产线运转和产销量情况是否匹配；

7、访谈发行人生产、仓储以及销售部门负责人，了解公司不同生产阶段的原材料领用、产成品入库、报废和产品销售等业务流程情况、审批流程及实物流转；访谈发行人财务部门负责人，了解发行人样品试制阶段各环节的账务处理情况，判断发行人的处理是否符合《企业会计准则》规定；

8、了解发行人废料生产使用和管理具体情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主营业务成本中料、工、费占比变动主要系报告期内发行人芯粒多芯片集成封装业务实现规模量产且收入规模逐年扩大，芯粒多芯片集成封装业务中使用的硅通孔转接板等封装主材价值较高，材料成本占比较高，导致成本结构中材料成本占比上升所致；发行人不同产品间成本构成差异主要系产品结构不同、与同行业可比公司不存在较大差异；报告期内公司主要原材料采购单价波动、总成本中材料成本占比逐年上升的主要系采购产品结构变动所致，具备合理性。

2、发行人能源耗用与产量间配比关系受产能利用率、产能建设情况影响，符合发行人业务发展情况；不同产品单位成本与库存商品单位成本的不存在较大差异；发行人成本结转及时、准确、完整。

3、发行人制造费用主要由折旧摊销费、维修及备品备件及其他费用构成，公司制造费用折旧费变动与固定资产变动及折旧情况、产量变动情况具备匹配性。

4、发行人样品试制阶段原材料领用、产成品入库、报废和销售环节相关会计处理准确，公司建立了完善的废料管理内部控制体系。

问题 9.关于采购及供应商

根据申报材料：（1）报告期内，公司对外采购的原材料主要包括硅通孔转接板等封装主材、治具、备品备件及大宗化学品，上述材料采购金额占当期材料采购金额的比例分别为 67.85%、69.69%、77.20%和 70.49%，主要原材料采购单价存在较大幅度波动；公司基于产能建设规划采购各类型半导体设备；（2）报告期内，公司前五大供应商相关采购金额合计占比分别为 33.66%、28.81%、29.33%和 37.37%，不存在对单一供应商重大依赖的情形；（3）公司存在外协采购 CP 服务的情形，采购金额分别为 2,527.95 万元、10,247.63 万元、7,552.53 万元和 5,797.83 万元，占对应期间营业成本的比例分别为 1.67%、4.32%、2.10%和 2.67%；（4）目前发行人仍对国外关键设备及供应商存在一定的依赖；（5）公司 B 报告期内既是发行人客户又是供应商，主要向发行人销售硅通孔转接板，采购中段硅片加工服务。

请发行人在招股说明书补充披露：原材料前五大供应商及占比等情况。

请发行人披露：（1）结合各类主要产品/服务所需的原材料种类和生产制造过程等，说明涉及的核心关键原材料、设备等；报告期各期主要原材料和主要类型设备的采购金额及占比、采购价格、采购数量，并结合业务结构变化、下游应用领域需求、定制化产品需求等量化分析采购金额、单价、数量等变动情况和原因；（2）报告期各期供应商采购金额变化的原因及合理性；（3）发行人采购外协加工的主要环节，相关原因及合理性，是否涉及核心工序，是否与行业惯例相符；外协加工费用的定价依据及公允性；外协采购金额及占比波动趋势是否合理；（4）按照原材料、设备等类别，说明各期直间接来自境外采购金额及占比，是否对国外供应商存在依赖，是否存在国产替代方案，以及对发行人未来生产经营的具体影响；（5）报告期内，公司与公司 B 销售、采购的情况，采购内容、金额及占比，相关交易的必要性、合理性及交易价格的公允性。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、发行人主要采购和主要供应商情况”之“（二）前五名供应商采购情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司向前五名原材料供应商的采购具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	占比	主要采购内容
2025 年 1-6 月	1	供应商 C	19,362.31	14.64%	封装主材
	2	供应商 D	12,636.23	9.55%	封装主材
	3	强一半导体（苏州）股份有限公司	9,460.76	7.15%	治具
	4	供应商 H	6,472.81	4.89%	治具
	5	供应商 I	5,168.73	3.91%	封装主材
	合计		53,100.83	40.14%	-
2024 年度	1	供应商 C	37,502.86	17.53%	封装主材
	2	供应商 D	25,511.82	11.92%	封装主材
	3	强一半导体（苏州）股份有限公司	16,673.88	7.79%	治具
	4	供应商 E	11,343.47	5.30%	备品备件
	5	供应商 H	8,717.10	4.07%	治具
	合计		99,749.14	46.63%	-
2023 年度	1	供应商 C	18,883.03	13.55%	封装主材
	2	供应商 K	11,536.39	8.28%	治具
	3	强一半导体（苏州）股份有限公司	7,087.08	5.09%	治具
	4	供应商 D	5,807.96	4.17%	封装主材
	5	供应商 J	5,631.31	4.04%	封装主材、大宗化学品
	合计		48,945.79	35.13%	-
2022 年度	1	供应商 H	16,805.56	21.00%	治具
	2	供应商 C	6,605.96	8.25%	封装主材
	3	供应商 L	3,157.88	3.95%	治具
	4	供应商 J	3,120.37	3.90%	封装主材、大宗化学品
	5	供应商 S	2,992.11	3.74%	电镀液
	合计		32,681.88	40.83%	-

注：受同一控制的供应商已合并计算采购额

如上表所示，报告期内，公司前五大原材料供应商相关采购金额合计占比分别为 40.83%、35.13%、46.63%和 40.14%，不存在对单一原材料供应商重大依赖的情形。”

二、发行人披露

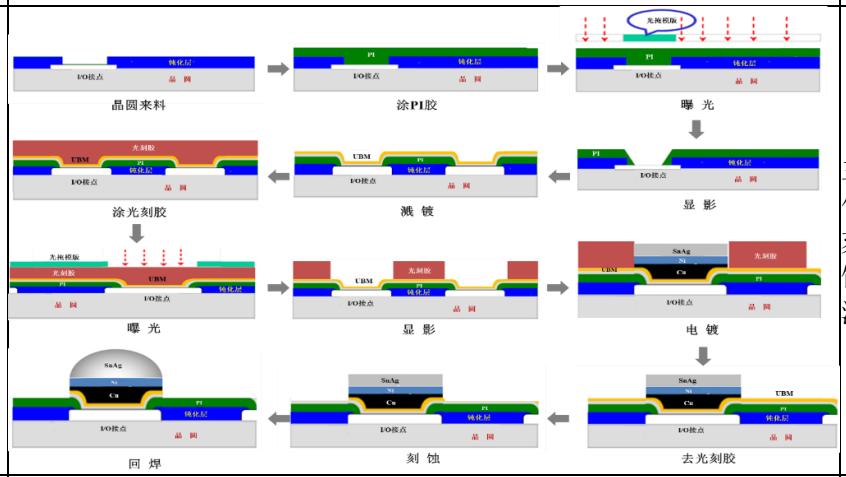
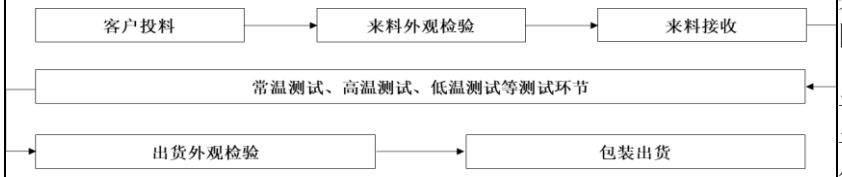
（一）结合各类主要产品/服务所需的原材料种类和生产制造过程等，说明涉及的核心关键原材料、设备等；报告期各期主要原材料和主要类型设备的采购金额及占比、采购价格、采购数量，并结合业务结构变化、下游应用领域需求、定制化产品需求等量化分析采购金额、单价、数量等变动情况和原因

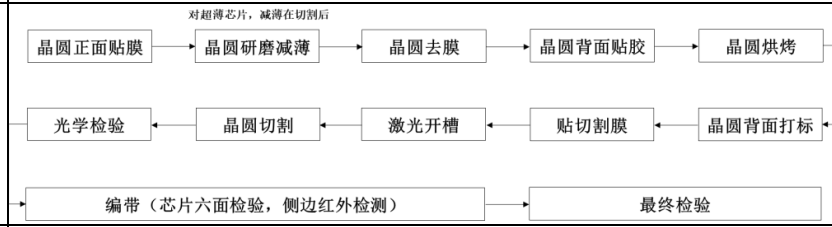
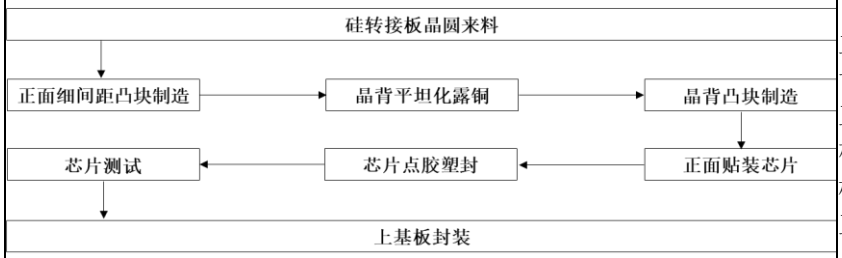
1、结合各类主要产品/服务所需的原材料种类和生产制造过程等，说明涉及的核心关键原材料、设备等

（1）结合各类主要产品/服务所需的原材料种类和生产制造过程等，说明涉及的核心关键原材料、设备等

报告期内，公司始终专注于集成电路先进封测产业的中段硅片加工和后段先进封装环节，向客户提供中段硅片制造和测试服务，以及多元化的全流程先进封测服务。

公司中段硅片加工业务涉及凸块制造（Bumping）、晶圆测试（CP）等服务，报告期内公司晶圆级封装（WLP）业务主要提供晶圆级芯片封装（WLCSP）服务，公司芯粒多芯片集成封装业务在报告期内主要提供的为已实现规模量产的基于硅转接板的 2.5D 封装（SmartPoser®-Si）。公司该等主要产品/服务涉及的工艺流程、所需要的主要原材料种类及生产制造过程等可汇总如下：

主营业务	主要产品或服务	工艺流程及生产制造过程图	主要工艺环节	所需主要原材料	主要设备
中段硅片加工	凸块制造（Bumping）		主要包括再钝化、溅镀、光刻、电镀、刻蚀、回焊、检测等工艺环节	主要包括光刻胶、聚酰亚胺胶、大宗化学品、电镀液等	主要包括清洗机、光刻机、电镀机、金属溅射机、湿法金属刻蚀机、涂胶机、去胶机、显影机、植球机及检测设备等
	晶圆测试（CP）		主要包括来料外观检测、晶圆测试环节（包括常温测试、高温测试、低温测试等）、出货外观检测等	主要为探针卡	测试机、探针台等

主营业务	主要产品或服务	工艺流程及生产制造过程图	主要工艺环节	所需主要原材料	主要设备
晶圆级封装	晶圆级芯片封装（WLCSP）		主要包括晶圆研磨减薄、激光开槽、晶圆切割、缺陷检验等主要工艺环节	载带、膜材等包装耗材	切割机、研磨机、分选机、检测设备等
芯粒多芯片集成封装	2.5D（SmartPoser®-Si）		主要包括大尺寸转接板加工、多芯片异构集成、上基板封装等主要工艺环节	主要为硅通孔转接板、基板、玻璃载板、塑封胶、底填胶等	电镀机、光刻机、测试机、金属溅射机、固晶机、去胶机、显影机、临时键合机、激光解键合机、点胶机、研磨机、等离子刻蚀机、化学机械抛光机、检测设备等

注：公司主营业务涉及的产线包括 Bumping 产线、CP 产线、WLCSP 产线及芯粒多芯片集成封装产线，日常生产运营中除消耗上述原材料外，也会涉及采购载盘、螺丝等各类备品备件，相关备品备件品类繁多

如上表所示，报告期内公司主营先进封测产业的中段硅片加工和后段先进封装业务，相关业务所需要的主要原材料包括封装主材、探针卡、大宗化学品等。此外，配套业务需求需要采购多种类型的包装耗材及各类备品备件。

对应报告期内公司的主营业务，公司主要核心设备系统包括清洗类设备、沉积设备、光刻设备、电镀设备、涂胶/显影设备、去胶/蚀刻设备、植球/回流设备、晶圆减薄/切割设备、芯片键合与集成设备及检测与测试设备，具体采购的设备为前述核心设备系统中具体构成的明细机器类型。

2、报告期各期主要原材料和主要类型设备的采购金额及占比、采购价格、采购数量，并结合业务结构变化、下游应用领域需求、定制化产品需求等量化分析采购金额、单价、数量等变动情况和原因

（1）报告期各期主要原材料和主要类型设备的采购金额及占比、采购价格、采购数量

1）报告期各期主要原材料的采购金额及占比、采购价格、采购数量

如本回复“（1）结合各类主要产品/服务所需的原材料种类和生产制造过程等，说明涉及的核心关键原材料、设备等”中所述，报告期内公司核心原材料包括封装主材（硅通孔转接板、基板、玻璃衬底）、大宗化学品等。报告期内，该等主要原材料的采购金额及占比、采购价格及采购数量等的具体情况如下：

具体明细类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
封装主材	采购金额（万元）	42,245.97	74,801.72	32,039.27	10,288.77
	占比	31.94%	34.96%	23.00%	12.85%
	采购数量（万片）	49.33	82.68	23.94	4.36
	采购单价（元/片）	856.45	904.73	1,338.15	2,361.16
治具	采购金额（万元）	23,771.68	37,665.02	26,945.61	25,504.90
	占比	17.97%	17.61%	19.34%	31.87%
	采购数量（套）	299	373	372	492
	采购单价（万元/套）	79.61	100.98	72.34	51.84
备品备件	采购金额（万元）	14,657.20	33,002.12	22,912.13	12,272.83
	占比	11.08%	15.43%	16.45%	15.33%
	采购数量（万件）	15.85	49.09	27.96	15.89
	采购单价（元/件）	924.55	672.23	819.55	772.39

具体明细类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
大宗化学品	采购金额（万元）	13,857.85	19,691.50	15,183.66	6,239.97
	占比	10.48%	9.20%	10.90%	7.80%
	采购数量（万升）	419.28	666.38	403.28	276.23
	采购单价（元/升）	33.05	29.55	37.65	22.59

注：部分材料由于存在多种规格，同一品类不同型号或者不同供应商的产品均已按表格中列示的单位进行标准化

2）报告期各期主要设备的采购金额及占比、采购价格、采购数量

如本回复“（1）结合各类主要产品/服务所需的原材料种类和生产制造过程等，说明涉及的核心关键原材料、设备等”中所述，报告期内公司主要采购设备包括测试机台、检测机、电镀机等。报告期内，公司该等主要设备的采购金额及占比的具体情况如下：

设备类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
测试机台	采购金额（万元）	77,779.36	81,662.99	71,048.84	33,260.31
	占比	53.54%	28.53%	21.31%	19.94%
检测机	采购金额（万元）	7,448.25	14,828.93	34,873.72	12,178.62
	占比	5.13%	5.18%	10.46%	7.30%
电镀机	采购金额（万元）	2,506.70	4,967.10	27,155.12	14,788.28
	占比	1.73%	1.74%	8.14%	8.87%
金属溅射机	采购金额（万元）	/	8,793.51	9,787.60	7,163.09
	占比	/	3.07%	2.94%	4.29%
清洗机	采购金额（万元）	4,301.73	10,957.63	9,168.66	3,888.09
	占比	2.96%	3.83%	2.75%	2.33%
切割机	采购金额（万元）	1,870.88	4,410.34	3,958.15	8,212.32
	占比	1.29%	1.54%	1.19%	4.92%
光刻机	采购金额（万元）	/	14,089.34	6,997.90	7,170.30
	占比	/	4.92%	2.10%	4.30%
固晶机	采购金额（万元）	20,561.78	5,041.60	8,753.52	5,976.72
	占比	14.15%	1.76%	2.63%	3.58%
研磨机	采购金额（万元）	5,986.82	5,102.82	6,921.99	2,154.62
	占比	4.12%	1.78%	2.08%	1.29%

报告期内，主要设备的采购数量及采购单价分析参见本问题回复之“二/（一）/2/（2）/2）”。

（2）结合业务结构变化、下游应用领域需求、定制化产品需求等量化分析主要原材料和主要类型设备采购金额、单价、数量等变动情况和原因

1）报告期各期主要原材料的采购金额、单价、数量等变动情况和原因

如本回复“（1）结合各类主要产品/服务所需的原材料种类和生产制造过程等，说明涉及的核心关键原材料、设备等”中所述，报告期内公司核心原材料包括封装主材、治具、备品备件、大宗化学品等。

该等主要原材料的采购金额、单价、数量等变动情况和原因，可总结如下：

①封装主材

具体明细类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
封装主材	采购金额（万元）	42,245.97	74,801.72	32,039.27	10,288.77
	占比	31.94%	34.96%	23.00%	12.85%
	采购数量（万片）	49.33	82.68	23.94	4.36
	采购单价（元/片）	856.45	904.73	1,338.15	2,361.16

报告期内，公司封装主材的采购金额分别为 10,288.77 万元、32,039.27 万元、74,801.72 万元和 42,245.97 万元，对应报告期各期的采购量分别 4.36 万件、23.94 万件、82.68 万件和 49.33 万件。报告期内，公司封装主材的采购金额和采购数量持续增加，主要系公司在报告期内陆续完成芯粒多芯片集成封装业务的平台搭建、产品导入，并成功实现规模量产和持续大规模出货，对核心原材料封装主材的采购需求持续增加所致。

报告期内，硅通孔转接板采购价格基本在万元级别，玻璃衬底平均单价为 370 元/片-2,200 元/片之间，封装基板平均单价为 370 元/片-520 元/片之间。报告期各期，公司封装主材的采购平均单价为 2,361.16 元/片、1,338.15 元/片、904.73 元/片和 856.45 元/片，呈下降趋势，主要系公司采购封装主材具体构成结构的变化，随着芯粒多芯片集成封装业务的推进，封装基板采购数量上升，以及玻璃衬底持续推进国产替代且从采购深度加工产品逐步切换为加工程度较低的产品，导致封装主材整体采购均价显著降

低。

②治具

具体明细类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
治具	采购金额（万元）	23,771.68	37,665.02	26,945.61	25,504.90
	占比	17.97%	17.61%	19.34%	31.87%
	采购数量（套）	299	373	372	492
	采购单价（万元/套）	79.61	100.98	72.34	51.84

报告期内，公司采购的治具主要为探针卡、组件套件、测试底座等，为应用于晶圆测试环节的材料。报告期各期，公司治具的采购金额分别为 25,504.90 万元、26,945.61 万元、37,665.02 万元和 23,771.68 万元，对应报告期各期的采购量分别 492 套、372 套、373 套和 299 套。报告期内，公司治具采购的规模持续提升，与公司报告期内的业务发展情况相符。

报告期各期，公司探针卡等治具的采购均价分别为 51.84 万元/套、72.34 万元/套、100.98 万元/套和 79.61 万元/套，整体采购均价有所波动，主要受探针卡采购均价变动的影响，探针卡的采购价格主要受工艺流程、探针材质、探针数量、适用的测试环境等因素影响，属于定制化产品，不同探针卡的采购价格因此存在较大差异。其中，2022 年、2023 年，公司采购的探针卡主要为供 SoC 等逻辑芯片的晶圆测试使用，伴随着下游客户该等逻辑芯片复杂程度提升，所需探针卡的单卡探针数量及产品技术类型均持续提升，探针卡价格持续提升；2024 年度，探针卡的技术类型逐步由传统的悬臂针卡拓展至垂直 Cobra、2D MEMS 及 2.5D MEMS 等，所需单张针卡集合的探针数量亦进一步增加，公司采购的探针卡均价持续提升。2025 年 1-6 月，公司逻辑芯片晶圆测试服务配套使用的探针卡采购规模及占比扩大，同时公司加强与相关探针卡生产商的议价，相关探针卡采购均价降低导致整体探针卡的采购均价有所下降。

③备品备件

具体明细类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
备品备件	采购金额（万元）	14,657.20	33,002.12	22,912.13	12,272.83
	占比	11.08%	15.43%	16.45%	15.33%
	采购数量（万件）	15.85	49.09	27.96	15.89

具体明细类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	采购单价（元/件）	924.55	672.23	819.55	772.39

报告期各期，公司备品备件的采购金额分别为 12,272.83 万元、22,912.13 万元、33,002.12 万元和 14,657.20 万元，对应报告期各期的采购量分别 15.89 万件、27.96 万件、49.09 万件和 15.85 万件。报告期内，公司备品备件的采购金额和采购数量整体呈上升趋势，主要原因为报告期内公司整体业务规模、机器设备等固定资产规模等均快速提升，配套机器设备使用的各类非易耗设备备品备件及非配套的易耗备品备件均相应地进行了采购及储备。

报告期各期，公司备品备件的采购均价分别为 772.39 元/件、819.55 元/件、672.23 元/件和 924.55 元/件，整体采购均价呈上升趋势，与报告期内公司多芯片集成先进封装业务规模持续上升、相关高价值机器设备及配套的备品备件采购量提升的趋势相符。

④大宗化学品

采购类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
大宗化学品	采购金额（万元）	13,857.85	19,691.50	15,183.66	6,239.97
	占比	10.48%	9.20%	10.90%	7.80%
	采购数量（万升）	419.28	666.38	403.28	276.23
	采购单价（元/升）	33.05	29.55	37.65	22.59

报告期内，公司采购的大宗化学品主要包括去胶液、蚀刻液、显影液、助焊剂、键合胶、研磨液、镭射切割保护液及厂务用各类大宗电子级化学品等。报告期各期，公司整体大宗化学品的采购金额分别为 6,239.97 万元、15,183.66 万元、19,691.50 万元和 13,857.85 万元，对应报告期各期的采购量分别 276.23 万升、403.28 万升、666.38 万升和 419.28 万升。报告期内，公司大宗化学品的采购金额和采购数量持续增加， 主要系公司在报告期内整体业务及经营体量持续快速增长，中段硅片加工、晶圆级封装及芯粒多芯片集成封装业务均持续增长，对于各类大宗化学品采购量持续提升，相关采购情况与公司业务发展情况相符。

报告期各期，公司大宗化学品的采购均价分别为 22.59 元/升、37.65 元/升、29.55

元/升和 33.05 元/升，价格有所波动，主要与各年度大宗化学品具体明细采购构成有关，各年度公司根据自身业务需要、部分化学品推进国产替代等因素确定具体采购化学品品类及数量。具体而言，2023 年公司先进封装逐步实现规模量产，涉及使用的相关大宗化学品包括临时键合胶、临时键合胶专用清洗剂、专用研磨液等逐步上量，初期由于采购规模较小，采购单价相对较高，且自境外供应商的采购占比高，使得 2023 年整体采购大宗化学品的价格较高；2024 年度，相关大宗化学品的国产化率提升，部分大宗化学品由自境外供应商采购替换为自国产厂商采购，使得整体采购价格有一定降低；2025 年 1-6 月，随着先进封装大批量量产，整体业务比重提升，采购的大宗化学品产品中，临时键合胶、临时键合胶专用清洗剂、专用研磨液等先进封装用大宗化学品采购量及占比提升，致使整体大宗化学品采购均价略有提升。报告期内伴随着多芯粒集成先进封装业务的快速发展，公司在量产导入的前期以境外龙头企业的相关大宗化学品采购为主，后续逐步导入了境内国产替代厂商，结合各期采购产品结构的变动，使得各期大宗化学品的价格存在一定波动，与发行人的实际业务开展情况相符，具有合理性。

2）报告期各期主要类型设备采购金额及占比、采购价格、采购数量变动情况及原因

报告期各期，公司主要采购设备包括测试机台、检测机、电镀机、金属溅射机、清洗机、切割机、光刻机、固晶机、研磨机及临时键合机等。该等主要类型设备的采购金额及占比、采购价格和数量的变动情况及原因可汇总如下：

①测试机台

报告期各期，测试机台包括主测试机和配套的探针台，主要用于晶圆测试，各期合计的采购金额分别为 33,260.31 万元、71,048.84 万元、81,662.99 万元和 77,779.36 万元，占设备采购总额的比例分别为 19.94%、21.31%、28.53%和 53.54%。报告期内，公司测试机台平均采购价格为 290 万元/台-460 万元/台之间，整体呈上升趋势，主要系伴随公司测试业务持续发展，配套采购更为高端的测试机台。报告期内，公司测试机台的整体采购金额和采购数量持续快速增长，与公司报告期内整体营收快速增长、机器设备固定资产投资额持续提升的业务背景相符。

②检测机

报告期各期，公司采购的检测机主要为晶圆表面缺陷检测机等测试设备，公司各期测试机的采购金额分别为 12,178.62 万元、34,873.72 万元、14,828.93 万元和 7,448.25 万元。报告期内，公司检测机平均采购价格为 530 万元/台-600 万元/台之间，整体采购均价保持相对稳定。报告期初期，为满足公司各类业务配套需要，公司持续增加对检测设备的采购；2024 年及 2025 年 1-6 月，公司根据实际各产区及业务部门的检测需求，在满足实际业务需求的前提下，采购量及采购金额有所降低，具有合理性。

③电镀机

报告期各期，公司电镀机的采购金额分别为 14,788.28 万元、27,155.12 万元、4,967.10 万元和 2,506.70 万元。电镀机主要用于中段硅片加工、晶圆级封装及芯粒集成先进封装等涉及到凸点成型、RDL 线路填充及通孔内填充导电材料等工艺步骤。报告期内，公司电镀机平均采购价格为 2,400 万元/台-2,800 万元/台之间，整体采购均价保持相对稳定。2022 年及 2023 年，为满足公司中段硅片加工、晶圆级封装及逐步导入量产的多芯粒集成先进封装业务配套的业务需求，公司持续增加对电镀设备的采购；2024 年及 2025 年 1-6 月，公司根据凸点成型等工序的实际需求，持续采购电镀机设备，满足公司实际业务需要。

④金属溅射机

2022 年、2023 年及 2024 年，公司金属溅射机的采购金额分别为 7,163.09 万元、9,787.60 万元和 8,793.51 万元。报告期内，公司采购的金属溅射机主要可用于中段硅片加工的凸块下金属化、晶圆级封装的再布线层制造及多芯粒先进封装业务流程中硅中介层上的 TSV 制造及中介层上的 RDL 制造等环节。报告期内，公司金属溅射机平均采购价格为 1,600 万元/台-1,800 万元/台之间，整体采购均价保持相对稳定。报告期内，公司金属溅射机的采购金额和采购数量根据前述业务流程的实际需求及后续工序产能的储备规划，各年有序进行了金属溅射机的采购。

④ 清洗机

报告期内，公司采购的清洗机包括蓝膜清洗机、水洗机、助焊剂清洗机、晶圆盒清洗机、网板清洗机、背面清洗、边缘清洗、零部件清洗等，广泛地用于多个业务环节及工序流程中。报告期各期，公司清洗机的采购金额分别为 3,888.09 万元、9,168.66 万元、10,957.63 万元和 4,301.73 万元。报告期内，公司清洗机平均采购价格

为 330 万元/台-390 万元/台之间，整体采购均价保持相对稳定。报告期内，为满足公司各类业务及加工工序对清洗环节的需要，公司按序进行对清洗设备的采购；2022 年采购额相对较少，但与公司彼时整体的业务规模相符，2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，公司根据各业务的扩充计划及实际业务需求，持续、稳定增加对清洗机的采购，具有合理性。

⑤ 切割机

报告期内，公司采购的切割机主要用于晶圆级封装的晶圆切割、晶圆划片及先进封装的硅中介层或其他支撑晶圆的分割，公司各期切割机的采购金额分别为 8,212.32 万元、3,958.15 万元、4,410.34 万元和 1,870.88 万元。报告期内，公司切割机平均采购价格为 150 万元/台-950 万元/台之间，整体采购均价上升趋势明显。2023 年，主要为满足公司晶圆级封装的晶圆切割、晶圆划片等加工工序需求，公司采购了较大规模的机械切割设备，结构相对简单、单价较低；2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月，在前期已进行了较大金额及数量的机械切割设备的采购后，公司根据实际先进封装业务对于环切设备的需求及配套 HBM 切割需要配备隐形切割设备的需求，分期购入了对应类型的切割机设备。

⑦光刻机

2022 年、2023 年及 2024 年，公司光刻机的采购金额分别为 7,170.30 万元、6,997.90 万元和 14,089.34 万元。报告期内，公司采购的光刻机主要用于凸块制造的 UBM 层或焊料层图形化、晶圆级封装的再布线层图形化及先进封装硅中介层上的 RDL 图形化等业务流程，主要为采购自境内供应商的步进式光刻机，2024 年自境外供应商增加采购了一台扫描式光刻机用于研究及前沿技术开发。报告期内，除购买的用于研究及前沿技术开发价格较高外，公司光刻机平均采购价格为 1,350 万元/台-1,450 万元/台之间，整体采购均价保持相对稳定。2022 年、2023 年及 2024 年，公司均为根据实际生产或研发需求，新增采购了相应数量的光刻机设备，不存在异常采购规模或采购数量的情况。

⑧固晶机

报告期内，公司采购的固晶机包括倒装机、热压键合机和混合键合机等，是实现芯片与基板、芯片与芯片之间电气和机械连接的重要设备，根据具体类型及规格的不

同，可用于传统及先进封装芯片的贴装或芯片-芯片、晶圆-芯片的键合。报告期各期，公司采购的固晶机的金额分别为 5,976.72 万元、8,753.52 万元、5,041.60 万元和 20,561.78 万元。报告期内，公司固晶机平均采购价格为 450 万元/台-1,000 万元/台之间，整体采购均价上升趋势明显，报告期前期，平均单价较低，主要系主要以倒装固晶机为主，其价格相对较低；2024 年及 2025 年 1-6 月，用于芯粒多芯片集成封装业务的热压键合机、混合键合机采购占比上升，平均采购单价上升。报告期各期，公司固晶机采购金额存在一定波动，主要根据公司产能建设需求进行。

⑨研磨机

报告期内，公司采购的研磨机主要用于晶圆减薄等加工流程，作用为将晶圆的背面磨薄，以达到特定的封装要求。报告期各期，公司采购的研磨机的采购金额分别为 2,154.62 万元、6,921.99 万元、5,102.82 万元和 5,986.82 万元。报告期内，为满足晶圆级封装及先进封装业务涉及的晶圆背面减薄、TSV 露铜等需求，持续进行采购。报告期内，公司研磨机平均采购价格为 450 万元/台-1,000 万元/台之间，整体采购均价上升趋势明显，与公司采购的研磨机的规格提升情况相符，更为高规格、高性能的研磨机更精细的研磨能力，可提供更优异的晶圆表面粗糙度与损伤层控制。2023 年及 2024 年前期，为配合晶圆级封装产能扩充及芯粒多芯片集成封装业务量产涉及的对晶圆研磨相关工序的需求，整体采购规模较大；2024 年中期至 2025 年 1-6 月，配合进一步扩大的 2.5D 先进封装业务需求及 3DIC 研发与试产等需求储备，公司进一步增加购入具备超薄研磨能力、可配合临时键合/解键合系统、具有更为先进的应力管理技术的研磨机，整体采购规模进一步提升。

（二）报告期各期供应商采购金额变化的原因及合理性

报告期内，公司对外采购主要为机器设备及原材料等，各期采购的前五大供应商采购金额及其变动情况具体如下：

单位：万元

项目	采购内容	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	变动原因
供应商 A	设备	39,978.65	24,797.77	40,816.62	24,362.95	报告期内采购金额波动，主要系公司持续进行产能建设，各期所需的设备不同所致
供应商 B	设备	22,497.65	34,874.90	21,186.24	-	自 2023 年度建立采购合作关系以来，公司向其采购的规模持续扩大，主要系公司报告期内进行产能建设，设备采购整体需求较高，通过供应商 B 采购的设备增加所致
供应商 C	封装主材	19,362.31	37,502.86	18,883.03	6,605.96	报告期内，公司向其采购封装主材的金额持续增加，主要系封装主材为芯粒多芯片集成封装中使用的核心原材料，主要系报告期内陆续完成芯粒多芯片集成封装业务的平台搭建、产品导入，并成功实现规模量产和持续大规模出货，对核心原材料封装主材的采购需求持续增加所致
供应商 D	封装主材	12,636.23	25,511.82	5,807.96	809.82	报告期内，公司向其采购封装主材的金额持续增加，主要系封装主材为芯粒多芯片集成封装中使用的核心原材料，公司在报告期内陆续完成芯粒多芯片集成封装业务的平台搭建、产品导入，并成功实现规模量产和持续大规模出货，对核心原材料封装主材的采购需求持续增加。2025 年 1-6 月公司向供应商 D 采购额略有下降，主要系扩展了其他供应商等所致
供应商 E	设备	11,403.48	26,239.38	19,692.03	15,563.06	报告期内，公司向供应商 E 采购金额整体保持增长，主要原因系为满足公司晶圆级封装产能扩充及芯粒多芯片集成封装业务的量产设备需求
供应商 F	设备	1,470.81	15,042.48	34,067.91	12,352.35	2022 年度及 2023 年度，公司向供应商 F 采购金额大幅增加主要系为满足公司各类业务配套需要，公司持续增加对相关设备的采购。2024 年及 2025 年

项目	采购内容	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	变动原因
						1-6 月，在前期已进行了较大金额及数量的采购后，公司根据实际各产区及业务部门的需求，在满足实际业务需求的前提下，减少了相关机台的采购
盛美半导体设备（上海）股份有限公司	设备	4,904.15	15,160.03	22,142.26	14,837.29	2022 年度及 2023 年度，为满足公司中段硅片加工、晶圆级封装及逐步导入量产的多芯粒集成先进封装业务配套的业务需求，公司向盛美半导体设备（上海）股份有限公司采购的电镀机、清洗机设备及备件的规模整体呈上升趋势。2024 年及 2025 年 1-6 月，公司向其采购的金额有所下降主要系前期设备采购需求已满足产线运行要求，公司减少了相关设备的采购量
供应商 G	设备	621.76	23,413.62	20,923.50	10,306.29	2022 年度至 2024 年度，公司向其采购的金额平稳增长，主要系公司根据业务流程的实际需求及后续工序产能的储备规划，各年有序进行了相关设备的采购。2025 年 1-6 月采购金额下降主要系当前设备量暂时满足现有需求所致
供应商 H	治具	6,472.81	8,717.10	4,597.18	16,805.56	报告期内，公司向其采购额整体呈下降趋势，主要系受到国产化替代的影响，公司向国内供应商采购治具的金额逐年增长，相应地减少了向其的采购
合计		**119,347.85**	**211,259.96**	**188,116.73**	**101,643.28**	

综上所述，报告期内，公司各期主要供应商的采购金额及其变动情况具有合理性。

（三）发行人采购外协加工的主要环节，相关原因及合理性，是否涉及核心工序，是否与行业惯例相符；外协加工费用的定价依据及公允性；外协采购金额及占比波动趋势是否合理

1、发行人采购外协加工的主要环节，相关原因及合理性，是否涉及核心工序，是否与行业惯例相符

（1）采购外协加工的主要环节，相关原因及合理性，是否涉及核心工序

报告期内，公司存在向专业测试企业供应商 BH、供应商 BI、供应商 BJ 及供应商 CF 采购 CP 服务的情况，采购金额分别为 2,527.95 万元、10,247.63 万元、7,552.53 万元和 5,797.83 万元，占对应期间营业成本的比例分别为 1.67%、4.32%、2.10%和 2.67%。

报告期内，公司外协采购 CP 服务的金额及占比例均较小，主要系公司特定测试机台产能短期不足，通过向专业测试企业采购 CP 服务的方式保证向客户的交期，属于临时性、过渡性的安排，具有商业合理性。

根据先进封装主要工艺流程，完整的先进封装产业链包括中段硅片加工环节和后段先进封装环节，中段硅片加工主要包括凸块制造（Bumping）、重布线（RDL）、硅通孔（TSV）、混合键合（Hybridbonding）、晶圆测试（CP）等基础工艺。公司采购外协加工的环节主要为部分常规产品的晶圆测试（CP），不涉及核心工序，并非属于核心工序外包的情形。

（2）公司外协加工是否符合行业惯例

同行业公司	外协环节	外协情况说明
长电科技（600584）	未查询到	
华天科技（002185）	未查询到	
晶方科技（603005）	未查询到	
伟测科技（688372）	未查询到	
甬矽电子（688362）	晶圆凸点工艺（Bumping）、晶圆测试（Chip Probing）、激光隐切、晶圆磨划产能	根据其《招股说明书》及《审核问询函回复》显示，公司在晶圆凸点工艺（Bumping）及晶圆测试（Chip Probing），即 CP 环节的外协加工，此外，公司在产能紧张时期还通过少量外协加工补充激光隐切和晶圆磨划产能。

同行业公司	外协环节	外协情况说明
颀中科技（688352）	晶圆测试（CP）、玻璃覆晶封装（COG）	根据其《招股说明书》披露内容显示，公司存在将少部分低阶产品晶圆测试（CP）以及后段的玻璃覆晶封装（COG）工序委外加工的情况。
通富微电（002156）	CP（圆片测试）、COG（玻璃上芯片技术）、COF（软膜构装技术）封装服务及其他生产环节的委托加工	根据其 2021 年《关于公司非公开发行股票申请文件的反馈意见的回复》披露内容显示，由于公司不具备 DisplaydriverIC 产品的 CP（圆片测试），COG（玻璃上芯片技术）和 COF（软膜构装技术）封装服务，故将该类业务订单委托厦门通富进行加工，定价依据为参考市场价协商确定。 根据其《关于 2025 年度日常关联交易计划的公告》披露内容显示，鉴于目前部分客户希望维持订单委托公司生产加工的模式，经公司与相关客户、厦门通富微电子有限公司商议，由公司接受相关客户订单，再委托厦门通富微电子有限公司生产。

由上表可知，同行业可比公司中存在外协加工的情况，公司外协加工符合行业惯例。

2、外协加工费用的定价依据及公允性；外协采购金额及占比波动趋势是否合理

（1）外协加工费用的定价依据及公允性

公司针对外协加工的流程和定价机制制定了相应的内部控制措施，公司向外包商提供产品测试相关信息，包括所用设备、配置等，外包商基于产品信息进行报价，经计划部门与管理层分级评审确定每小时报价金额，最终单片价格基于单片核定测试时间与审定小时单价计算生成。

公司外协供应商 BH、供应商 BI 等均为业界知名的独立第三方专业测试企业，与公司不存在关联关系。公司与供应商之间均通过市场公开协商议价，采购价格具有公允性。

根据伟测科技《关于上海伟测半导体科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》披露信息，伟测科技募投项目“伟测半导体无锡集成电路测试基地项目”和“伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目”均计划建设高端测试平台，高端芯片的测试需要使用爱德万 V93000 等高端测试机台；伟测科技在募投项目预计效益测算中披露的高端测试平台单价情况如下表所示：

单位：元/小时

项目	产品类型	测试单价

项目	产品类型	测试单价
伟测半导体无锡集成电路测试基地项目	高端测试平台	644.62
伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目	高端测试平台	615.59

报告期内，公司外包 CP 业务在 V93000 测试机台的占比超过 90%，测试单价分布在 400 元/小时-700 元/小时区间内，受板卡配置差异等因素影响存在一定波动，与伟测科技高端测试平台预计测试单价不存在重大差异。

（2）外协采购金额及占比波动趋势是否合理

报告期内，公司外协采购金额及占比情况列示如下：

单位：万元

年度	外协采购金额	占当期营业成本的比例
2025 年 1-6 月	5,797.83	2.67%
2024 年度	7,552.53	2.10%
2023 年度	10,247.63	4.32%
2022 年度	2,527.95	1.67%

由上表可知，公司外协采购金额分别为 2,527.95 万元、10,247.63 万元、7,552.53 万元和 5,797.83 万元，占对应期间营业成本的比例分别为 1.67%、4.32%、2.10%和 2.67%。报告期各期，公司外协采购金额及占当期营业成本的比例均较小，其中 2023 年外协采购金额相对较高，主要原因为 2023 年度客户 A 应用于高性能运算的芯片测试需求大幅增加，其在公司的 CP 业务集中爆发，为弥补临时性产能不足，保证交期，公司委托供应商 BI、供应商 BH 进行测试。

综上，公司外协采购金额及成本占比均较小，呈现一定波动，符合外协采购属于临时性、过渡性的安排，具有合理性。

（四）按照原材料、设备等类别，说明各期直间接来自境外采购金额及占比，是否对国外供应商存在依赖，是否存在国产替代方案，以及对发行人未来生产经营的具体影响

1、按照原材料、设备等类别，说明各期直间接来自境外采购金额及占比

报告期各期，公司直间接来自境外采购金额及占比如下：

单位：万元

类型	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（%）
原材料	境内采购	75,745.20	57.26	121,080.45	56.60	59,366.67	42.61	28,026.22	35.02
	境外采购	56,528.99	42.74	92,858.21	43.40	79,951.05	57.39	52,011.63	64.98
设备	境内采购	49,269.94	33.91	134,648.98	47.05	135,207.84	40.55	55,733.29	33.42
	境外采购	96,008.45	66.09	151,544.12	52.95	198,254.23	59.45	111,054.07	66.58

注：上表境内外的划分依据为原材料或设备的原产地，下同。

由上表可知，报告期各期，公司原材料直间接来自境外采购占比分别为 64.98%、57.39%、43.40%、42.74%，占比逐渐下降，主要系公司持续推进本地化材料供应，积极拓展境内供应商和供应链体系，境内材料采购规模持续增长所致；设备直间接来自境外采购占比分别为 66.58%、59.45%、52.95%、66.09%，2022 至 2024 年境外采购占比逐渐下降，主要系公司国产化替代战略稳步推进所致。2025 年 1-6 月境外采购比例略有上升，主要受采购设备结构变化影响，2025 年 1-6 月集中采购境外设备金额占比较大所致。

2、是否对国外供应商存在依赖，是否存在国产替代方案，以及对发行人未来生产经营的具体影响

报告期内，发行人作为国内领先的先进封装企业，部分原材料及设备因行业技术特性存在境外采购情况，但该等采购符合半导体封装测试行业发展规律，且未对国外供应商形成实质依赖：

①发行人境外采购结构呈现显著的分散化特征，不存在单一国家或地区的集中依赖风险。

报告期内，公司原材料及设备境外采购的占比情况如下：

单位：万元

采购类型	主要境外区域	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	日本	24,730.68	43.75%	41,922.95	45.15%	30,222.63	37.80%	16,505.39	31.73%
	中国台湾	17,398.75	30.78%	31,461.07	33.88%	26,931.88	33.69%	26,988.34	51.89%
	其他国家或区域	14,399.57	25.47%	19,474.19	20.97%	22,796.54	28.51%	8,517.90	16.38%
	合计	**56,528.99**	**100.00%**	**92,858.21**	**100.00%**	**79,951.05**	**100.00%**	**52,011.63**	**100.00%**
设备	日本	33,466.69	34.86%	54,593.02	36.02%	45,243.71	22.82%	27,281.33	24.57%
	马来西亚	31,811.44	33.13%	30,283.15	19.98%	50,689.67	25.57%	32,591.40	29.35%
	中国台湾	10,230.86	10.66%	24,639.42	16.26%	28,809.05	14.53%	18,040.42	16.24%
	其他国家或地区	20,499.47	21.35%	42,028.53	27.73%	73,511.80	37.08%	33,140.92	29.84%
	合计	**96,008.45**	**100.00%**	**151,544.12**	**100.00%**	**198,254.23**	**100.00%**	**111,054.07**	**100.00%**

原材料方面，境外采购主要来源于中国台湾、日本，来源于其他境外地区的采购比例分散，且以非美地区为主；设备方面，境外采购也以日本、马来西亚、中国台湾等地区的封装设备为主，且主要涉及非先进制程相关设备。上述采购结构表明，发行人境外采购并未集中于单一国家或地区，不具备形成依赖的基础条件。

②发行人核心境外供应商均为行业龙头企业，合作关系稳定且不存在单一供应商依赖，供应连续性具备充分保障。

报告期内，发行人原材料及设备的核心境外供应商均为全球半导体行业内的知名企业，合作年限较长，具备完善的供应链体系和稳定的产能供给能力。针对所有关键原材料及核心设备，发行人已储备多家来自不同地区的备选供应商，有效分散了供应风险。此外，发行人已逐步加大国内供应商的培育和合作力度，部分核心产品的国内替代能力持续提升，进一步降低了对境外供应商的依赖程度。

③发行人积极推进供应链国产化，增强供应链自主可控

报告期内，对于主要原材料及核心设备，发行人均积极推进供应链国产化，发行人作为国内领先的先进封装企业，已积极主动推进主要原材料及核心设备的国产化布局并取得卓有成效的成果，核心品类均已形成成熟的国产替代能力：主要原材料的国产化覆盖关键环节，核心设备的国产替代方案在技术适配性、供应稳定性上均可满足

生产经营需求，有效降低了对境外供应的依赖。通过持续深化国产化布局，发行人构建了更具韧性的供应链体系，不仅摆脱了对国外供应商的实质依赖，更保障了供应链安全稳定，为未来持续经营与长远发展奠定了坚实基础。

综上，发行人境外采购符合半导体封装测试行业的发展特性，整体采购结构相对分散、替代方案成熟、合规性良好，未对国外供应商形成实质依赖。未来，发行人将持续优化供应链结构，进一步提升国内供应商的合作比例和替代能力，保障供应链的稳定性和安全性，不会因境外采购情况对生产经营、持续盈利能力造成重大不利影响。

（五）报告期内，公司与公司 B 销售、采购的情况，采购内容、金额及占比，相关交易的必要性、合理性及交易价格的公允性。

（1）报告期内对公司 B 销售业务以中段硅片加工服务为主，交易主要围绕行业惯例下的“Turn-key”模式展开，交易价格具备公允性

发行人部分客户出于便捷的考虑存在向公司 B 下单整段订单，公司 B 完成前段晶圆制造流程后，通过“Turn-key”方式向发行人采购中后段封装测试服务。在“Turn-key”模式下，公司提供封测服务的交易价格是基于市场价格进行协商，公司与公司 B 的交易价格并非是由一方单方面确定的，而是双方在协商中基于市场行情、产品特性、交付要求等因素进行商定，系正常商业往来，在定价机制上与非“Turn-key”模式不存在差异。报告期内，发行人与公司 B 的交易形成的营业收入金额如下：

单位：万元

业务类型	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	交易金额	占比	交易金额	占比	交易金额	占比	交易金额	占比
中段硅片加工	2,172.52	98.77%	4,324.95	90.33%	5,083.35	87.61%	6,516.85	95.54%
晶圆级封装及其他	27.16	1.23%	462.78	9.67%	719.22	12.39%	304.47	4.46%
合计	**2,199.68**	**100.00%**	**4,787.74**	**100.00%**	**5,802.57**	**100.00%**	**6,821.32**	**100.00%**

报告期内，公司向公司 B 销售产品主要以中段硅片加工服务为主，其占各期交易金额的比例分别为 95.54%、87.61%、90.33%及 98.77%，中段硅片加工交易金额、单价情况如下：

单位：万元，元/片

年度	交易金额	交易单价	主要客户交易单价范围

2025 年 1-6 月	2,172.52	818.30	721.21-3,963.36
2024 年度	4,324.95	670.31	591.65-4,888.32
2023 年度	5,083.35	664.77	664.77-5,176.38
2022 年度	6,516.85	612.91	612.91-6,093.80

注：主要客户交易单价选取范围系选取各期中段硅片加工服务收入规模前十大客户的交易单价

就从公司 B 自身单价走势来看，各年度交易价格处于 612.91 元/片-818.30 元/片的中下幅定价区间内，其产品应用领域主要为存储等。从应用领域来看，报告期内，发行人其他与公司 B 中段硅片加工业务应用产品类型相近的客户，其加工单价与公司 B 处于同一价位区间，具体对比如下：

客户名称	中段硅片加工业务应用产品类型	报告期内单价区间（元/片）	与公司 B 单价对比
客户 P	存储芯片	591.65-721.21（2023 年至 2025 年 1-6 月）	与公司 B 单价（612.91-818.30 元/片）均为同一价格区间
客户 Q	存储芯片	827.80（2025 年 1-6 月）	单价与公司 B 2025 年水平（818.30 元/片）基本持平

注：主要客户中相同领域提供相同/类似服务

综上，公司 B 与行业内同类产品客户的定价无重大差异，交易单价具备公允性。在未来发行人与公司 B 销售交易趋势上，预计仍将参照产业链分工趋势，延续报告期内与公司 B 整体交易规模的变动情况。

（2）报告期内发行人向公司 B 采购原材料作为生产性物料

报告期内，发行人聚焦芯粒多芯片集成封装等高端业务，2022 年至 2024 年该业务收入由 8,604.34 万元增长至 207,879.09 万元，对该业务原材料硅通孔转接板的需求同步快速增长，因此向公司 B 采购原材料金额有所增长。

报告期内，发行人与公司 B 的采购主要为生产性采购，即芯粒多芯片集成封装业务所需的原材料，其中主要为采购硅通孔转接板，各期采购金额分别为 6,317.74 万元、18,780.89 万元、37,485.27 万元和 19,362.31 万元，占各期向公司 B 的采购总额均超 95%。

报告期内，硅通孔转接板为发行人向公司 B 进行采购的主要内容，公司采购硅通

孔转接板的整体采购均价基本在万元级别，整体来看，采购均价保持相对稳定，呈现正常的商业波动特征，未出现异常偏离。

由于硅通孔转接板作为先进封装工艺中的原材料，其价格一般不单独披露，考虑到其核心原材料均为高纯度单晶硅片，并同样需经过光刻、刻蚀、薄膜沉积及抛光等晶圆级核心工艺，与中芯国际、华虹公司、新芯股份等晶圆厂所生产的晶圆产品具备原材料、工艺可比性，因此可使用该等厂商所披露的晶圆销售单价作为参照基准，具体如下：

单位：元/片

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
中芯国际	未披露	14,936.63	15,676.44	14,356.63
华虹公司	未披露	7,056.89	8,826.88	8,808.32
新芯股份	9,210.55	8,811.32	9,569.54	9,053.21
平均单价	**9,210.55**	**10,268.28**	**11,357.62**	**10,739.39**

注：硅通孔转接板尺寸通常为 12 英寸，为保持单价可比性，以上述晶圆厂商 12 英寸晶圆销售单价进行列示，晶圆销售单价=晶圆厂商从事晶圆制造业务产生的营业收入/约当 12 英寸晶圆销量

经对比，发行人采购硅通孔转接板的交易单价与晶圆厂所披露的 12 英寸晶圆销售单价不存在显著差异，具备公允性。从合作机制来看，该等价格的确定系发行人与公司 B 基于市场化原则，综合考虑材料成本、工艺复杂度、技术标准、订单规模及行业市场价格水平等因素后协商确定，符合双方一贯的商业合作条件，具有公允性。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人的采购模式、采购相关内部控制，了解公司生产模式、生产仓储相关的内部控制；访谈公司生产部门负责人了解公司的生产流程；

2、针对报告期内主要供应商的采购情况执行穿行测试，检查采购确认相关支持性文件的完整性、真实性和准确性；

3、通过公开渠道核查主要供应商的基本信息，包括国家企业信用信息公示系统等，了解主要境内供应商成立时间、注册资本、注册地址、经营范围、股东结构等情况；

4、针对主要供应商实施函证程序及走访程序，确认交易的内容、金额等；

5、查询报告期内主要原材料市场价格并与公司采购价格对比，对比并分析主要供应商之间采购单价差异并分析原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人报告期各期向供应商采购具有真实交易背景，账务处理真实、准确、完整。

问题 10. 关于研发人员及研发费用

根据申报材料：（1）报告期各期，发行人研发人员数量分别为 486 人、624 人、734 人和 663 人，占比分别为 18.13%、14.11%、13.77%和 11.11%，呈逐年下降趋势；（2）报告期内存在部分研发人员调出至生产岗位从事量产工作的情形；（3）公司存在非全时研发人员；（4）各期研发材料费分别为 5,057.08 万元、7,082.78 万元、8,023.69 万元和 4,934.82 万元，各细分类别金额报告期内变动趋势不一致。

请发行人披露：（1）研发人员的认定标准，是否符合行业惯例及公司实际情况；说明报告期各期研发人员变动的具体情况，研发人员最后一期数量减少、人员占比持续下降的合理性；截至目前的研发人员数量及占比情况；（2）非全时从事研发工作的员工的工作内容、人数及占比，非全时研发人员参与非研发活动的工时分布及成本费用归集情况；（3）报告期各期研发材料费主要构成内容、金额和用途，研发领料的具体过程及相应单据、对应的产出情况；（4）生产设备与研发设备的划分依据、用途及具体使用情况，是否存在生产及研发设备共用情况以及相关成本费用分摊方法；职工薪酬、材料费、折旧摊销费、能源动力费、备件及维修费的各期变动趋势及波动存在差异的原因及合理性；（5）发行人向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用与发行人实际发生的研发费用金额之间差异的具体情况及合理性。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）研发人员的认定标准，是否符合行业惯例及公司实际情况；说明报告期各期研发人员变动的具体情况，研发人员最后一期数量减少、人员占比持续下降的合理性；截至目前的研发人员数量及占比情况

1、研发人员的认定标准，是否符合行业惯例及公司实际情况

公司主要依据员工所属的部门及具体承担的职责和工作来进行研发人员认定。公司的研发人员为公司技术开发与应用研究中心和工程技术开发中心直接从事研发活动的人员。

公司致力于集成电路晶圆级先进封测尤其是前沿的芯粒多芯片集成封装领域，不

仅需要先进的封装结构设计，同时也需要在真实产线上的长期验证、测试。技术开发与应用研究中心主要负责封装结构的设计与开发以及验证、测试方案的设计，工程技术开发中心主要负责真实产线的验证、测试。

同行业可比公司研发人员认定标准如下：

公司名称	研发人员认定标准
颀中科技	公司设有专门的研发部门，研发部门人员均专职从事研发活动相关工作，负责研发与试验工作。
伟测科技	公司研发人员认定主要是依据员工岗位编制所属部门及工作职责，将员工岗位编制在研发部门，且专业从事研发工作的人员认定为研发人员，非从事上述岗位工作的人员为非研发人员。
甬矽电子	研发工作由研发工程中心承担，研发工程中心下辖材料开发处、产品研发处、设计仿真处、工艺研发处、测试工程开发处和工程实验室。

注：其他同行业可比公司未披露研发人员认定标准

根据同行业可比公司已披露的研发人员认定信息，公司对于研发人员的认定与同行业可比公司不存在重大差异，均根据员工隶属部门及从事的活动内容进行判断。

2、说明报告期各期研发人员变动的具体情况

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 486 人、624 人、734 人和 663 人。

2022 年度至 2024 年度，随着公司经营规模的不断扩大，产品线不断扩张，公司研发人员呈增加的趋势，研发人员的数量增加和减少主要系外部招聘和员工离职所致。2025 年 6 月末公司研发人员的数量出现阶段性下降，主要系公司芯粒多芯片集成封装技术平台 SmartPoser®-POP 于 2025 年 5 月实现规模量产，部分非全时人员量产后研发投入下降所致。整体来看，研发人员数量变动符合公司研发活动节奏。

3、研发人员最后一期数量减少、人员占比持续下降的合理性；截至目前的研发人员数量及占比情况

研发人员最后一期数量阶段性减少主要系 2025 年部分研发人员随着芯粒多芯片集成封装技术 SmartPoser®-POP 平台实现规模量产，部分非全时人员量产后研发投入下降所致。公司报告期各期研发人员数量总体呈增长趋势，占比持续下降主要系随着报告期 2.5D 量产，公司产能持续增加，生产人员数量大幅增加，增幅高于研发人员增幅所致。公司仍然持续进行新项目研发并通过外聘人员方式增加研发人员。

截至 2025 年 9 月末，公司研发人员占比为 11.10%。

（二）非全时从事研发工作的员工的工作内容、人数及占比，非全时研发人员参与非研发活动的工时分布及成本费用归集情况；

1、非全时从事研发工作的员工的工作内容、人数及占比

（1）非全时研发人员的工作内容

公司致力于集成电路晶圆级先进封测尤其是前沿的芯粒多芯片集成封装领域，不仅需要先进的封装结构设计，同时也需要在真实产线上的长期验证、测试。

发行人的研发人员根据所属部门的职责从事相应的研发活动。对于技术开发与应用研究中心的成员，均全职参与研发活动，不存在同时从事研发和非研发活动的情形；工程技术开发中心的成员存在同时从事研发和非研发活动的情形，但该等研发人员会打卡考勤、填报参与的各项目工时，上级领导对项目工时进行审批。各年度，对于研发人员，研发活动均是其最主要的工作精力投入，研发活动工时占比均不低于其总工时的 50%。公司非全时研发人员主要负责持续推动研发成果产业化落地的相关工作。

（2）非全时研发人员的人数及占比

报告期各期末，非全时研发人员的人数及占比情况如下：

单位：人

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	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
技术开发与应用研究中心	**184**	**27.75%**	**112**	**15.26%**	**74**	**11.86%**	**46**	**9.47%**
—全时研发人员	184	27.75%	111	15.12%	74	11.86%	44	9.05%
—非全时研发人员	-	-	1	0.14%	-	-	2	0.41%
工程技术开发中心	**479**	**72.25%**	**622**	**84.74%**	**550**	**88.14%**	**440**	**90.53%**
—全时研发人员	177	26.70%	69	9.40%	252	40.38%	352	72.43%
—非全时研发人员	302	45.55%	553	75.34%	298	47.76%	88	18.11%
合计	**663**	**100.00%**	**734**	**100.00%**	**624**	**100.00%**	**486**	**100.00%**

公司的研发部门包括技术开发与应用研究中心和工程技术开发中心，其中技术开发与应用研究中心主要负责新技术开发、新产品开发以及新技术新产品验证、测试方

案的设计。工程技术开发中心主要负责新技术和新产品相关的功能和稳定性进行验证、检测与分析，技术平台的选用、产品结构设计等，设备工艺的性能提升、运行参数检测，测试导入、测试过程监控、管理和维护等。报告期内，公司非全时研发人员主要集中于工程技术开发中心，技术开发与应用研究中心除个别员工因调岗变动导致当期工时不是 100%为研发工作的情况外，其他人员均为全时研发人员。报告期内，公司技术开发与应用研究中心的人员数量呈稳定上升的趋势。

报告期各期末，全时研发人员分别为 396 人、326 人、180 人和 361 人，其中技术开发与应用研究中心的全时研发人员数量呈逐期上升的趋势，工程技术开发中心的全时研发人员数量存在一定波动。通常，在技术平台实现规模量产前，工程技术开发中心对应相关技术平台的研发人员专职从事研发；实现规模量产后，部分人员开始支持生产工作。2024 年末公司全时研发人员下降、非全时研发人员增加，主要系 SmartPoser®-Si 技术平台实现规模量产，部分研发人员开始支持生产活动。为进行硅通孔转接板相关技术的研发，2025 年 1-6 月全时研发人员有所上升；同时，SmartPoser®-POP 技术平台实现规模量产，非全时研发人员有所下降。

2、非全时研发人员参与非研发活动的工时分布及成本费用归集情况

（1）非全时研发人员参与非研发活动的工时分布情况

报告期各期末，公司研发人员的研发工时分布情况如下：

单位：人

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	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
100%（全时研发人员）	361	54.45%	180	24.52%	326	52.24%	396	81.48%
90%-100%（含 90%）	128	19.31%	240	32.70%	38	6.09%	13	2.67%
70%-90%（含 70%）	74	11.16%	195	26.57%	195	31.25%	31	6.38%
50%-70%（含 50%）	100	15.08%	119	16.21%	65	10.42%	46	9.47%
研发人员合计	**663**	**100.00%**	**734**	**100.00%**	**624**	**100.00%**	**486**	**100.00%**

报告期各期，公司非全时研发人员参与非研发活动的工时比例集中于 30%（含）以内，其工作的主要内容为研发活动，符合研发人员的认定。2024 年末公司非全时研发人员增加，主要系 SmartPoser®-Si 技术平台实现规模量产，部分研发人员开始支持

生产活动。

（2）非全时研发人员成本费用归集情况

公司建立了《研究与开发管理制度》、《研发费用归集及核算管理办法》等制度明确研发人员工时填列、研发人员薪酬核算方法。

报告期内，公司非全时研发人员薪酬由基本工资、社会保险费、住房公积金等构成，公司建立了完善的薪酬管理和财务核算制度。非全时研发人员每月根据参与研发项目的实际情况记录研发工时并经审批后汇总；人力资源部门依据经审批的研发人员工时表中列示的研发人员工时占比情况等综合计算当期各人员薪酬计入研发费用的金额，财务据此入账。公司通过“研发支出”科目归集研发项目相关费用。

（三）报告期各期研发材料费主要构成内容、金额和用途，研发领料的具体过程及相应单据、对应的产出情况

1、报告期各期研发材料费主要构成内容、金额和用途

公司研发材料费主要包括硅通孔转接板、大尺寸封装基板、玻璃衬底、大宗化学品、其他等相关材料。报告期各期公司研发材料费主要构成、金额和用途情况如下：

单位：万元

构成	用途	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
硅通孔转接板	用于 2.5D/3DIC 先进封装，通过垂直硅通孔实现芯片间高密度互连与集成	455.79	6,612.80	13,705.22	2,480.78
封装基板	承载芯片，提供电气连接、机械支撑及散热通道的核心基础部件	1,716.55	1,952.79	2,142.86	540.97
玻璃衬底	基板材料，提供极高平整度，保护晶圆等	840.30	3,788.73	5,429.73	1,893.62
大宗化学品	基础清洗、蚀刻、研磨等	2,671.90	3,697.76	4,583.62	1,393.56
其他材料	各工艺环节的耗材，共同支撑图形转移、互连、保护等基础工艺的实现与稳定	7,497.63	6,824.71	6,133.00	2,848.59
投入合计		**13,182.17**	**22,876.79**	**31,994.43**	**9,157.52**

注：上表中研发材料费未剔除形成存货产出的研发材料费

报告期内，公司研发材料费呈现一定的波动，主要受公司研发项目进度变化、不同研发技术平台对研发材料费的消耗情况存在差异等因素影响，具体如下：

（1）硅通孔转接板

硅通孔转接板主要应用于 SmartPoser®-Si 技术平台的研发活动。2023 年，公司基于硅转接板的 SmartPoser®-Si 技术平台实现小试量产，在小量试产至规模量产期间需要进行大量验证和测试工作，导致 2023 年研发活动投入的硅通孔转接板大幅上升。2024 年和 2025 年 1-6 月研发材料费中硅通孔转接板金额持续减少，主要原因为：①公司 SmartPoser®-Si 技术平台于 2023 年中实现规模量产，在平台首颗产品量产后，SmartPoser®-Si 技术平台研发投入量逐步减少，该技术平台的研发活动转为推进新产品导入，研发活动投入的硅通孔转接板减少；②部分新产品导入使用客供硅通孔转接板，发行人投入的硅通孔转接板减少。

（2）封装基板

封装基板主要应用于 SmartPoser®-Si 技术平台的研发活动。受 SmartPoser®-Si 技术平台于 2023 年中实现规模量产影响，研发材料费中封装基板投入量呈现出 2023 年上升、2024 年降低的趋势。受公司集中推进大尺寸封装基板研发项目及产品导入的因素影响，封装基板研发领用大幅增长，导致 2025 年 1-6 月研发材料费中封装基板金额同比上升。

（3）玻璃衬底

公司 SmartPoser®-Si 技术平台和 SmartPoser®-POP 技术平台均需使用玻璃衬底。受 SmartPoser®-Si 技术平台于 2023 年中实现规模量产影响，研发材料费中玻璃衬底投入量呈现出 2023 年上升、2024 年降低的趋势。2025 年 1-6 月，受玻璃衬底采购单价下降影响，研发活动投入的玻璃衬底金额进一步下降。

（4）大宗化学品

大宗化学品包含种类较多，且应用于公司各类业务、各工艺环节中，公司各研发技术平台均需使用。研发材料费中大宗化学品投入量呈现出 2023 年上升、2024 年降低的趋势，主要受 SmartPoser®-Si 技术平台于 2023 年中实现规模量产影响。2025 年 1-6 月，公司加大 SmartPoser®-POP 技术平台的研发试制投入，导致 2025 年 1-6 月研发材料费中大宗化学品投入量增加。

（5）其他材料

研发材料费中其他材料主要包括光罩、载具、光刻胶、底部填充胶、电容、气体、裸片晶圆等，覆盖范围较广。随着公司 SmartPoser®-Si、SmartPoser®-POP、SmartPoser®-3DIC 等技术平台的持续推进，其他材料投入量在报告期内呈上升趋势。

2、研发领料的具体过程及相应单据

对于研发专用材料，申请人根据研发项目需求在领料系统提交申请，确认领用材料和领用数量等信息，经申请人上级领导审批通过后生成《领料单》。领料人在《领料单》签字后，到仓库领取对应物料，仓管人员核对领料相关信息后进行研发材料的出库，并在《领料单》上签字确认及系统上进行出库登记。

对于研发和生产共用材料，申请人根据产线需求在领料系统提交申请，确认领用材料和领用数量等信息，经申请人上级领导审批通过后生成《领料单》。领料人在《领料单》签字后，到仓库领取对应物料，仓管人员核对领料相关信息后进行材料的出库，并在《领料单》上签字确认及系统上进行出库登记。后续根据信息系统记录的研发工单/批次的机器设备作业时间占比进行分摊。

3、公司研发材料费产出情况

报告期各期，公司研发材料费、形成存货产出、计入研发费用情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发材料费	13,182.17	22,876.79	31,994.43	9,157.52
其中：形成存货产出	8,247.35	14,853.10	24,911.65	4,100.44
计入研发费用	4,934.82	8,023.69	7,082.78	5,057.08

对于研发过程中产出的具备销售条件可获得对价产品或一次性工程服务费用，公司将相应产出对应成本结转至存货并冲减相应研发费用，后续若产品实现销售，则确认相应销售收入，并将存货结转至营业成本。报告期内，公司研发材料费中形成可销售的存货产出的金额分别为 4,100.44 万元、24,911.65 万元、14,853.10 万元和 8,247.35 万元；2023 年度、2024 年度形成存货产出金额较大，主要系随着芯粒多芯片集成封装平台高密度硅穿孔中介层封装技术、大尺寸 FCBGA 技术等相关研发项目的推进，公司需要多次试制进行产品性能参数验证，公司增加研发投料，而部分产品可以实现对外销售所致。

（四）生产设备与研发设备的划分依据、用途及具体使用情况，是否存在生产及研发设备共用情况以及相关成本费用分摊方法；职工薪酬、材料费、折旧摊销费、能源动力费、备件及维修费的各期变动趋势及波动存在差异的原因及合理性

1、生产设备与研发设备的划分依据、用途及具体使用情况

报告期内，公司根据设备的使用部门、设备用于研发活动与生产活动的时长划分研发设备。公司将研发部门专用于研发活动的仪器、设备且研发活动使用时长不低于50%的共用设备划分为研发设备。研发设备主要用于研发相关的技术开发、新产品开发、良率提升等，生产设备主要用于公司的批量生产活动。

2、是否存在生产及研发设备共用情况以及相关成本费用分摊方法

报告期内公司存在研发和生产共用设备的情形，主要系公司研发内容不仅涉及理论性研究，还涉及产品工艺的方案设计、工艺流程优化、工艺参数匹配等研发活动，新工艺开发在与量产环境一致的条件下进行验证，可以确保技术具备可制造性和快速导入产线的能力。因此，公司需要利用现有生产线部分设备进行研发，公司通过研发及生产共用设备可以加快研发的周期，促进生产与研发团队的协同配合，实现技术创新与量产落地。此外，公司定位于先进封装业务，以高价值专业设备为主，部分设备由研发部门与生产部门共享使用，有利于提高设备使用效率，降低设备闲置带来的资源浪费。

通过研发和生产共用设备进行的研发试制与生产活动所发生的成本分别由不同的工单/批次进行费用归集，其中研发试制活动需开立研发工单/批次，每个研发工单/批次会单独归集相应的各项研发费用，并单独进行核算。而生产活动均通过生产工单/批次归集相应成本。公司将实际发生的设备折旧费用按研发工单/批次和生产工单/批次的实际耗用机时占当期耗用机时总额的比例进行分配。分配至研发工单/批次的设备折旧费用计入研发费用，分配至生产工单/批次的设备折旧费用计入制造费用。

3、职工薪酬、材料费、折旧摊销费、能源动力费、备件及维修费的各期变动趋势及波动存在差异的原因及合理性

报告期各期，公司职工薪酬、材料费、折旧摊销费、能源动力费、备件及维修费等情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
折旧费	10,903.95	16,655.90	10,153.68	6,710.58
职工薪酬	11,616.11	17,114.19	13,821.15	8,508.00
材料费	4,934.82	8,023.69	7,082.78	5,057.08
股份支付	3,034.05	3,833.91	2,519.99	787.24
备件及维修费	2,935.98	966.46	1,904.11	1,143.80
能源动力费用	1,542.42	1,341.14	792.72	717.61
其他费用	1,684.78	2,624.86	2,357.93	2,739.11
合计	**36,652.11**	**50,560.15**	**38,632.36**	**25,663.42**

（1）折旧费变动情况：报告期各期，公司计入研发费用的折旧和摊销金额分别为 6,710.58 万元、10,153.68 万元、16,655.90 万元和 10,903.95 万元，占研发费用比例分别为 26.15%、26.28%、32.94%和 29.75%。为提升技术实力和产品领先优势，公司高度重视研发活动，报告期内研发设备投入不断增加。

（2）职工薪酬变动情况：报告期各期，公司计入研发费用的职工薪酬金额分别为 8,508.00 万元、13,821.15 万元、17,114.19 万元和 11,616.11 万元，占研发费用比例分别为 33.15%、35.78%、33.85%和 31.69%，公司持续引进研发人员，报告期内研发人员数量及人均薪酬整体呈上升趋势，研发人员职工薪酬随之提高。

（3）材料费变动情况：报告期各期，公司计入研发费用的材料费金额分别为 5,057.08 万元、7,082.78 万元、8,023.69 万元和 4,934.82 万元，占研发费用比例分别为 19.71%、18.33%、15.87%和 13.46%，报告期内公司不断加大产品和工艺平台研发试制投入，相关材料领用及试验耗材增加。

（4）股份支付变动情况：报告期各期，公司计入研发费用的股份支付金额分别为 787.24 万元、2,519.99 万元、3,833.91 万元、3,034.05 万元，主要系 2022 年和 2023 年为加强对研发人员的激励，授予多期股权激励计划，该股权激励于 2023 年至 2025 年进入分摊高峰期，计入研发费用的股份支付金额迅速增加所致。

（5）备件及维修费用变动情况：报告期各期，公司计入研发费用的备件及维修费金额分别 1,143.80 万元、1,904.11 万元、966.46 万元和 2,935.98 万元，存在一定波动，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
备件及维修费用总投入 a	6,982.43	6,046.03	4,836.11	2,979.81
研发产出物冲减 b	4,046.46	5,079.57	2,931.99	1,836.02
计入研发费用 c=a-b	2,935.98	966.46	1,904.11	1,143.80

报告期内，发行人备件及维修费用总投入分别为 2,979.81 万元、4,836.11 万元、6,046.03 万元、6,982.43 万元，备品备件及维修费用总投入随公司研发项目推进逐渐增加。机器设备领用的备件及维修费的频率与机器设备的投入周期、机器设备损坏情况、机器设备的维修保养需求、零配件的消耗周期等相关，2025 年 1-6 月，发行人研发投入中备件及维修费用总投入大幅增加主要系 SmartPoser®-Si 技术平台相关机器设备备件需求增加以及 SmartPoser®-POP 技术平台相关设备于 2025 年开展小量试产导致机器设备和备件需求增加所致。同时，对于研发产出物，公司在获得客户明确订单或工单时将相关成本自研发费用中转出，2024 年度备品备件及维修费用有所减少，主要系当年度客户工程服务订单增加，对应冲减研发费用增加所致。

（6）能源动力费用变动情况：报告期各期，公司计入研发费用的能源及动力费金额分别为 717.61 万元、792.72 万元、1,341.14 万元和 1,542.42 万元。公司能源及动力费主要为电费，2022 年至 2024 年能源动力费稳定增加，2025 年 1-6 月的能源及动力费金额较 2024 年增加较大，主要系公司研发设备增加，研发设备总功率增加较多，电费迅速增加。

综上，公司计入研发费用中的职工薪酬、材料费、折旧摊销费、能源动力费、备件及维修费的各期变动趋势及波动与公司的研发活动的周期相匹配，具有合理性。

（五）发行人向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用与发行人实际发生的研发费用金额之间差异的具体情况及合理性

报告期内，发行人向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用与发行人实际发生的研发费用金额之间不存在较大差异，差异项目主要系不属于研发费用加计扣除优惠政策的范围的研发投入，发行人申报研发费用加计扣除时予以调减，具有合理性，具体金额如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发费用	36,652.11	50,560.15	38,632.36	25,663.42
申请加计扣除范围的研发费用	31,485.51	42,484.98	30,762.59	21,940.25
差异金额	**5,166.60**	**8,075.17**	**7,869.77**	**3,723.17**

发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额小于其财务报表研发费用金额的主要原因系发行人在各年度申报可加计扣除的研发费用时根据税法相关规定进行了调减。具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
加计扣除优惠政策的研发费用金额	31,485.51	42,484.98	30,762.59	21,940.25
实际发生的研发费用金额（单体汇总）	36,652.11	50,560.15	38,632.36	25,663.42
差异金额	5,166.60	8,075.17	7,869.77	3,723.17
其中：不属于研发加计扣除范围的相关费用	5,166.60	8,075.17	7,869.77	3,723.17
①期权费用调整	3,034.05	3,833.91	2,519.99	787.24
②差旅、咨询、保险及其他费用	2,132.55	4,241.26	5,349.78	2,935.93

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（2017 年第 40 号文）规定，发行人于申报研发费用加计扣除时，对不属于研发加计扣除范围的相关费用进行调整，不符合加计扣除范围的包括股份支付费用及差旅费、保险、咨询及其他费用。

综上，发行人研发费用金额与向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用差异具备合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见的核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人研发人员管理的相关内部控制制度，取得发行人组织架构图，访谈部门负责人，了解研发部门的设置和主要职责、研发人员的认定标准并与同行业情况

相比较，分析其合理性；

2、获取发行人员工花名册、研发人员名单，复核员工分类准确性，分析报告期各期研发人员分布及变动情况，与同行业可比公司对比分析；

3、选取发行人在职研发人员、新增研发人员及调岗人员进行访谈，了解其主要工作内容、以往工作经验等情况，分析研发人员变动情况的合理性；

4、获取发行人原始研发工时明细表，获取发行人研发项目立项、结项等相关项目管理资料，并进行复核分析；

5、获取发行人研发领料台账，了解各类研发领料的原因与用途，分析报告期内材料费增长的合理性，复核研发领料记录及归集的准确性；了解报告期内发行人研发产出情况，分析比较研发投入和产出情况，分析是否存在异常；

6、询问发行人管理层、生产人员和研发人员，了解生产设备与研发设备的划分依据、用途，查看设备的具体使用情况；获取设备工时及折旧分配表，复核并分析研发费用中折旧分配的合理性；获取并查阅报告期内发行人计入研发费用的折旧摊销费明细，分析其增长原因及其合理性；

7、获取并检查发行人各期研发费用明细表，了解研发费用主要构成明细，对比分析各类研发费用明细各期变动原因及合理性；

8、获取报告期各期发行人的研发费用加计扣除报告，核查向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额与账面研发费用的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人研发人员的认定标准符合行业惯例及公司实际情况；

2、发行人研发人员数量在报告期内整体呈增加的趋势，研发人员最后一期数量减少主要系技术平台量产所致，符合公司业务发展情况；

3、报告期内，发行人非全时研发人员符合研发人员认定标准，非全时研发人员实际参与研发活动并遵循公司研发工时填报的内部控制要求，相应研发费用核算准确；

4、报告期内，发行人研发材料主要包括封装主材、大宗化学品等，研发材料费构

成情况与研发活动相匹配，符合实际业务开展情况；

5、发行人生产设备与研发设备的划分依据合理，报告期内存在生产及研发共用设备的情形，发行人根据研发耗用机器设备工时进行折旧分配，相关折旧分配合理；发行人报告期内研发费用主要由职工薪酬、材料费、折旧摊销费、能源动力费、备件及维修费等构成，报告期内发行人研发费用各项目变动趋势及波动与发行人的研发活动的周期相匹配，变动原因具备合理性；

6、报告期内发行人研发费用与申请加计扣除时所用研发费用的差异原因系研发费用会计核算范围与税收政策认定可加计扣除范围差异，差异具有合理性。

问题 11. 关于薪酬及管理费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司的管理费用分别为 9,777.46 万元、12,524.20 万元、21,163.94 万元和 11,106.81 万元，占各期营业收入比例分别为 5.99%、4.12%、4.50%和 3.49%；（2）管理费用中职工薪酬金额分别为 4,083.62 万元、3,724.85 万元、7,854.17 万元和 4,043.40 万元，管理人员平均薪酬分别为 42.10 万元、35.82 万元、74.80 万元和 34.71 万元，在 2024 年出现明显增长；（3）2024 年度董事、高级管理人员及其他核心人员从发行人处领取薪酬合计 5,287.48 万元；（4）2024 年公司完成 7 亿美金定向融资，公司针对为融资作出突出贡献的人员予以薪酬奖励。

请发行人披露：（1）报告期各期董事、高级管理人员及其他核心人员的具体薪酬情况；前述人员的薪酬管理制度及实际执行情况、薪酬标准的制定依据及合理性；（2）融资相关薪酬奖励的具体情况；除去融资奖励后的管理费用职工薪酬及管理人员平均薪酬；结合前述情形及管理人员的平均数量、人员结构、人均薪酬变动等，分析管理人员薪酬变动原因及合理性；（3）管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准和绩效考核方式，与同行业是否存在差异及合理性。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期各期董事、高级管理人员及其他核心人员的具体薪酬情况；前述人员的薪酬管理制度及实际执行情况、薪酬标准的制定依据及合理性

1、报告期各期董事、高级管理人员及其他核心人员的具体薪酬情况

报告期各期发行人董事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬，主要包括固定薪酬、公司业绩奖金、特定项目奖金、福利。报告期内，发行人董事、高级管理人员及其他核心人员的固定薪酬、福利保持相对稳定，薪酬总额存在一定波动主要系业绩奖金、特定项目奖金共同影响，其中：A.业绩奖金与公司各年度的业绩成果及个人的绩效考核结果密切相关，存在一定波动。B.特定项目奖金与公司的重大融资成果，重要里程碑等特定事项相关，具有偶发性、一次性特征。发行人薪酬体系参照行业内其他上市公司并考虑自身经营状况建立。

报告期各期发行人董事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况如下表：

单位：万元

2025 年 1-6 月					
类型	固定薪酬	公司业绩奖金	特定项目奖金	福利	合计
董事	40.07	-	-	-	40.07
高级管理人员	737.10	778.08	161.96	14.85	1,691.99
核心技术人员	215.54	179.46	13.21	1.72	409.93
合计	**992.71**	**957.54**	**175.17**	**16.57**	**2,141.99**
2024 年度					
类型	固定薪酬	公司业绩奖金	特定项目奖金	福利	合计
董事	70.34	-	-	-	70.34
高级管理人员	1,364.18	1,110.42	1,807.57	61.43	4,343.60
核心技术人员	404.70	253.36	207.10	8.38	873.54
合计	**1,839.22**	**1,363.78**	**2,014.67**	**69.81**	**5,287.48**
2023 年度					
类型	固定薪酬	公司业绩奖金	特定项目奖金	福利	合计
董事	-	-	-	-	-
高级管理人员	1,226.34	104.29	54.91	74.30	1,459.84
核心技术人员	379.13	10.07	15.92	7.68	412.80
合计	**1,605.47**	**114.36**	**70.83**	**81.98**	**1,872.64**
2022 年度					
类型	固定薪酬	公司业绩奖金	特定项目奖金	福利	合计
董事	-	-	-	-	-
高级管理人员	1,142.30	378.02	165.00	63.84	1,749.16
核心技术人员	362.95	110.35	115.00	7.75	596.05
合计	**1,505.25**	**488.37**	**280.00**	**71.59**	**2,345.21**

注：上表中数据不含股份支付费用

报告期内，发行人董事、高级管理人员及其他核心人员剔除特定项目奖金后薪酬分别为 2,065.21 万元、1,801.81 万元、3,272.81 万元、1,966.82 万元，剔除特定项目奖金后薪酬随年度调薪、晋升调薪、业绩考核变化，具有合理性。此外，为增强员工粘性，2023 年融资奖励、2023 年和 2024 年业绩奖金根据员工职级等因素存在 1-3 年的留任安排，上述金额按照当期薪酬摊销金额列示。

经公开查询，2022 年-2024 年度，同行业可比公司董事长平均薪酬分别为 434.98 万元、336.73 万元、365.89 万元；董事会秘书平均薪酬分别为 140.69 万元、125.34 万元、136.91 万元；财务总监平均薪酬分别为 188.04 万元、138.70 万元、167.19 万元。剔除融资专项奖励影响，发行人董事、高级管理人员薪酬低于长电科技，处于同行业可比公司中间水平，不存在较大差异。

报告期内，发行人特定项目奖金主要为融资专项奖励。发行人 2023 年、2024 年分别完成 5.24 亿美元、7 亿美元的定向融资，发行人定向融资未通过第三方财务顾问开展，融资事项主要由董事、高管带队主导，各业务、技术与管理骨干人员协同支持完成，鉴于及时足额的融资对于公司发展具有里程碑意义，考虑到融资项目推进难度和团队贡献以及公司独立完成融资所节省的第三方 FA 中介服务费用，发行人董事会批准了融资专项奖励。因此，发行人 2024 年度特定项目奖金较高具有合理性。

综上，报告期内发行人董事、高级管理人员及其他核心人员薪酬具有合理性。

2、前述人员的薪酬管理制度及实际执行情况、薪酬标准的制定依据及合理性

发行人已建立了完善的薪酬体系及管理制度，董事、高级管理人员及其他核心人员薪酬由以下各项构成：

薪酬类型	主要内容
固定薪酬	公司按职级体系核定的职位工资，适用于公司所有正式员工，固定薪酬的调整主要以年度调薪和晋升调薪为主。
公司业绩奖金	按年度公司业绩考核，业绩考核指标主要包括营收目标、盈利目标和重大研发项目推进情况等。
特定项目奖金	董事会批准的特定重要项目奖金等。
福利	法定福利为公司依法为员工缴纳社会保险和住房公积金，并在员工的每月工资中进行代扣代缴。商业保险为公司统一为员工购买商业保险，包含意外身故、重大疾病、住院等险种。其他福利包含但不仅限于交通补贴、年度体检、公司活动、工会福利等
期权	公司鼓励高管人员和其他核心人员以股（期）权激励形式参与公司股权，与公司股东共同承担公司未来发展的重任，同时共同分享公司未来成长的价值。公司设立专门的股（期）权计划，将根据董事、高管人员和其他核心人员的职务、级别和贡献度等因素形成股（期）权发放指引，旨在增强高管人员和其他核心人员对公司长期发展的责任感和使命感。

发行人综合考虑知识密集型和资本密集型企业的显著特点，参照半导体行业及封装测试细分行业薪酬水平确定薪酬标准，确保合理性和具备市场竞争力。薪酬水平制定的标准的主要情况如下：

参考标准	主要内容
市场调研	进行市场调研，了解同行业同等职位董事、高管人员和其他核心人员的薪酬水平。
比较分析	将公司董事、高管人员和其他核心人员的薪酬水平与同行业竞争对手或同等级别公司的薪酬进行比较分析，找出优劣势，以确定薪酬方面的竞争力。
地区因素	考虑公司所在地的人才竞争状态、生活便利成本等因素，适当调整薪酬水平。
绩效评估	将董事、高管人员和其他核心人员的绩效表现作为薪酬水平对标的重要参考依据，根据个人绩效情况调整薪酬水平。
定期评估	建立年度评估机制，对董事、高管人员和其他核心人员的薪酬水平进行定期评估和对比，及时调整薪酬以保持竞争力。

为确保薪酬政策公平、透明、符合法规要求，保证高管人员薪酬决策的独立性和专业性，避免薪酬安排中的潜在利益冲突，由发行人董事会下设的薪酬委员会来审议并决策高管人员薪酬。

报告期各期，发行人董事及高级管理人员均按既定标准发放并经发行人董事会审议。董事、高级管理人员和核心技术人员薪酬标准是发行人根据市场调研、比较分析等方式，综合考虑当地收入水平和经济发展状况，同时结合发行人现状与未来发展需要确定薪酬标准，符合发行人目前经营发展的实际需求，具有合理性。

（二）融资相关薪酬奖励的具体情况；除去融资奖励后的管理费用职工薪酬及管理人员平均薪酬；结合前述情形及管理人员的平均数量、人员结构、人均薪酬变动等，分析管理人员薪酬变动原因及合理性

1、融资相关薪酬奖励的具体情况

根据发行人薪酬体系，发行人融资相关薪酬奖励属于特定项目奖金。发行人于2023 年、2024 年分别完成 5.24 亿美元、7 亿美元的定向融资。发行人定向融资事项未聘请独立的财务顾问，主要由董事、高管带队主导，各业务、技术与管理骨干人员协同支持，运营保障与流程支持团队配合完成。作为正处于快速增长期的资本密集型企业，鉴于及时足额的融资对于公司发展具有里程碑意义，考虑到融资项目推进难度、团队贡献以及公司独立完成融资所节省的第三方 FA 中介服务费用，公司董事会批准了融资专项奖励总金额，并授权公司管理层审批具体分配方案。

融资相关薪酬奖励的发放对象依据职责、贡献程度以及价值创造的环节不同可以概括为三类人员，具体为：①融资项目核心团队，主要包括发行人董事、高级管理人员，主要负责融资方案的战略决策、主导与投资方的系统性商务接洽与策略性谈判，

阐述公司经营现状、发展战略及融资方案的核心价值，并负责统筹协调与推进境外直接投资（ODI）所涉及的各项政府审批流程等重大事项。②各业务、技术与管理骨干人员，主要负责在投资人尽职调查阶段提供深度、专业的协同支持，确保公司价值与成长潜力的准确传递。③运营保障与流程支持团队，包括财务、法务、行政等团队，主要承担保障和事务性工作。

融资完成后，发行人根据前述人员在融资项目中的职责、贡献程度不同，拟定了不同发放对象的奖励系数，该分配方案经发行人管理层审批。

2、除去融资奖励后的管理费用职工薪酬及管理人员平均薪酬；结合前述情形及管理人员的平均数量、人员结构、人均薪酬变动等，分析管理人员薪酬变动原因及合理性

（1）除去融资奖励后的管理费用职工薪酬及管理人员平均薪酬

报告期内，剔除融资奖励后，发行人管理费用职工薪酬及管理人员平均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
管理费用职工薪酬	4,043.40	7,854.17	3,724.85	4,083.62
管理人员数量	121	112	98	110
计入管理费用职工薪酬中的融资奖励金额	167.28	2,284.40	104.00	-
剔除融资奖励后管理费用职工薪酬	3,876.13	5,569.77	3,620.85	4,083.62
剔除融资奖励后管理人员平均薪酬	33.27	53.05	34.82	42.10

注 1：各期平均人员数量=（期初人数+期末人数）/2
注 2：管理费用职工薪酬不含股份支付

（2）结合前述情形及管理人员的平均数量、人员结构、人均薪酬变动等，分析管理人员薪酬变动原因及合理性

报告期内，发行人管理人员平均数量分别为 110 人、98 人、112 人、121 人，管理部门人员规模随公司业绩增加略有增长，且管理人员的中高层员工占比呈逐期上升趋势。

发行人剔除融资奖励后管理费用中职工薪酬金额分别为 4,083.62 万元、3,620.85

万元、5,569.77 万元和 3,876.13 万元，管理人员平均薪酬分别为 42.10 万元、34.82 万元、53.05 万元和 33.27 万元，2022 年发行人管理人员平均薪酬较高，主要由于上海厂区搬迁，发行人支付该厂区员工遣散赔偿款，相关赔偿款计入管理费用，导致当年管理人员平均薪酬相对较高，剔除员工遣散赔偿款后管理人员平均薪酬为 31.04 万元；剔除融资激励奖金后，发行人管理人员 2023 年至 2024 年的平均薪酬分别为 34.82 万元和 53.05 万元，2024 年管理费用职工薪酬及管理人员平均薪酬增幅较大主要系发行人 2024 年度业绩完成情况较好，业绩奖金金额大幅增加所致，剔除发行人业绩奖金和融资奖金后，2023 年及 2024 年管理人员平均薪酬分别为 34.30 万元和 42.10 万元，具有合理性，与管理人员结构变化相符。

（三）管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准和绩效考核方式，与同行业是否存在差异及合理性

1、管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准和绩效考核方式

报告期内发行人管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准和绩效考核方式具体如下：

人员	薪酬制定标准	绩效考核方式
管理人员	①固定薪酬：公司按职级体系核定的职位工资，适用于公司所有正式员工，固定薪酬的调整主要以年度调薪和晋升调薪为主。 ②公司业绩奖金及津贴：公司针对不同的情形设置相应的激励薪酬措施；根据轮班特点、岗位特性、工作环境、岗位职能等方面核定津贴。 ③其他：公司依法为员工缴纳社会保险和住房公积金，同时购买商业保险及提供其他员工福利；公司设立专门的股（期）权计划以激励相关人员对公司长期发展的责任感和使命感。	每年定期考核，采用关键绩效考核或目标管理考核，结合公司管理要求、业务需求、团队管理等制定考核指标；考核结果以员工自评、上级评价、第三方评价（如有）相结合确定。
销售人员		每年定期考核，主要采用目标管理考核，紧密围绕公司销售业绩、客户关系维护、新市场开发等制定考核指标；考核结果以员工自评、上级评价相结合确定。
生产人员		每年定期考核，主要采用目标管理考核，按岗位结合质量管理、降本增效、量产技术提升等制定考核指标；考核结果以员工自评、上级评价相结合确定。

2、与同行业是否存在差异及合理性

同行业可比公司薪酬政策如下：

公司名称	薪酬政策
长电科技	公司付薪理念为关注全面薪酬，覆盖短中长期激励，挂钩绩效，促进战略目标达成。公司定期回顾薪酬策略和政策，确保薪酬水平对内公平，对外具有竞争力。薪酬制度以绩效考核为导向，激励员工在实现自我价值的同时促进公司的

公司名称	薪酬政策
	共同发展。公司倡导员工薪酬与岗位价值、员工能力和个人绩效相匹配，公司薪酬总额与公司效益相匹配，实现公司与员工的长期共赢。
通富微电	未披露
华天科技	公司在严格遵守《劳动合同法》等有关法律法规、地方政策和规范性文件的基础上，按公平性、竞争性、激励性、经济性等原则制定公司薪酬制度。管理、技术类岗位按岗位定薪，薪酬结构包括：（1）基本工资；（2）绩效工资；（3）工龄工资；（4）奖金；（5）福利；（6）津贴补贴；（7）其他。 操作类岗位实行计件工资制，薪酬结构包括：（1）基本工资；（2）计件工资；（3）工龄工资；（4）奖金；（5）福利；（6）津贴补贴；（7）其他。 薪酬管理制度贯穿于人力资源管理的整个过程，使薪酬与岗位价值、员工业绩、员工体现出的能力紧密结合，充分发挥薪酬的激励作用，最终实现公司的战略目标。
晶方科技	公司实行机会均等，岗位价值与人员能力相匹配，人员能力、个人绩效与薪酬相匹配，薪酬总额与公司效益相匹配，内部薪酬与市场定位相匹配的薪酬政策，以绩效效果为导向，通过月度、年度绩效考核，激励员工在实现自我价值的同时，促进公司的转型与持续发展，实现企业和员工的共赢。
颀中科技	公司依据所在地法律法规支付薪酬、缴纳社保公积金等法定福利，代缴个人所得税，并增加商业补充保险福利。公司有完善的薪酬体系及考核机制，管理人员、研发人员、销售人员及生产人员根据不同的层级及职级划分，薪酬分为基本薪资、主管津贴、技术津贴、绩效激励奖金、年终奖金、其他各项福利奖金。
伟测科技	公司按照市场发展为员工提供具有竞争力的薪酬福利，包括工资、奖金、社会保险、住房公积金、健康体检、营收达成奖等福利制度。
甬矽电子	未披露

注：上述同行业可比公司数据来自年报公开披露信息

根据同行业可比公司已披露的薪酬政策信息可知，同行业可比公司薪酬政策以固定薪酬+奖金为主；报告期内，发行人管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准和绩效考核方式与同行业可比公司相比不存在重大差异。

综上，发行人管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准具备合理原因，符合行业惯例及公司实际情况。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅了发行人《薪酬管理制度》等相关文件，访谈发行人人力资源部门负责人，了解各类型人员的薪酬标准及构成情况、薪酬政策制定审批流程及其相关政策实际执行情况；了解发行人与职工薪酬有关的内部控制，评价内部控制设计并测试

相关内部控制运行情况；

2、了解发行人融资相关薪酬奖励的具体情况，获取报告期内发行人关于融资相关薪酬奖励的计提及发放明细，并与发行人薪酬政策核对；获取了发行人董事、高级管理人员及其他核心人员薪酬明细表及劳动合同；获取并核查了发行人董事、高级管理人员及其他核心人员的银行卡流水，对其工资进行分析性复核；

3、获取报告期内发行人员工名册及工资汇总明细，了解发行人管理人员构成情况、各期管理人员人数变动，分析发行人管理人员薪酬水平情况变动合理性；

4、访谈发行人人力资源部，了解发行人管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准和绩效考核方式，并与同行业可比公司相比较。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人建立了完善的薪酬管理制度并严格执行，发行人按照相关人员在发行人任职的职务与岗位责任确定薪酬标准，薪酬标准制定依据合理；

2、除去融资激励和业绩奖金外，发行人各期管理费用的职工薪酬变动符合发行人实际经营情况，各期薪酬总额变动与管理人员规模变动相匹配，具有合理性；

3、发行人管理人员、销售人员、生产人员薪酬制定标准和绩效考核方式与同行业相比不存在重大差异，具备合理原因。

问题 12. 关于应收账款

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 43,982.06 万元、87,328.52 万元、122,849.35 万元和 132,290.74 万元，占当期营业收入的比例分别为 26.94%、28.74%、26.11%和 20.81%；（2）报告期各期逾期应收账款占比分别为 8.10%、10.78%、14.72%和 15.56%，占比逐年增长；（3）公司应收账款周转率分别为 4.15、4.63、4.48 和 4.98，低于同行业可比公司；（4）公司按照逾期账龄法计提相应的坏账准备，未逾期不计提，后续按逾期天数分阶段计提坏账，逾期 180 天以上全额计提，与同行业可比公司以实际账龄为基础对应收账款计提坏账准备不同。

请发行人在招股说明书中补充披露：各报告期末应收账款前五大客户情况，应收账款账面余额、占比、账龄、坏账准备计提情况。

请发行人披露：（1）报告期各期应收账款前五大客户及变动情况，与收入前五大客户是否存在差异及合理性；（2）逾期应收账款占比逐年升高的合理性，及逾期原因、回款情况；（3）结合对主要客户应收账款周转率、下游应用领域、收入季节性等情况，说明应收账款周转率低于同行业的合理性；（4）应收账款按实际账龄分布情况；发行人的信用政策区间，是否存在信用期延长的情况，发行人未按实际账龄计提坏账准备的原因，与同行业可比公司计提方法不同的合理性，计提比例是否存在低于同行业可比公司的情形；（5）结合前述情形及期后回款情况，说明公司坏账准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人补充披露

发行人在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“3、非流动资产分析”中补充披露了：

“1）应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款具体构成如下：

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	132,290.74	122,849.35	87,328.52	43,982.06

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
应收账款坏账准备	1,118.67	909.23	478.18	190.82
应收账款净额	**131,172.07**	**121,940.12**	**86,850.34**	**43,791.24**
营业收入	317,799.62	470,539.56	303,825.98	163,261.51
应收账款账面余额占当期营业收入的比例	20.81%	26.11%	28.74%	26.94%

注：2025 年 6 月末数据已年化处理

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 43,982.06 万元、87,328.52 万元、122,849.35 万元和 132,290.74 万元，随着公司销售收入规模的扩大，公司应收账款规模有所提高。

报告期各期末，公司应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 26.94%、28.74%、26.11%和 20.81%，报告期内整体较为稳定。报告期内，公司给予主要客户的一定信用期，主要客户信用良好。

报告期各期末，发行人应收账款账面余额前五名情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	账面余额	占比
2025 年 6 月 30 日			
1	客户 A	110,655.80	83.65%
2	客户 B	7,908.79	5.98%
3	客户 G	2,102.34	1.59%
4	客户 E	1,677.27	1.27%
5	客户 K	1,303.53	0.99%
合计		123,647.73	93.47%
2024 年 12 月 31 日			
1	客户 A	110,398.58	89.87%
2	客户 G	2,909.20	2.37%
3	客户 B	1,683.84	1.37%
4	客户 D	1,078.27	0.88%
5	客户 H	738.82	0.60%
合计		116,808.71	95.08%
2023 年 12 月 31 日			

序号	公司名称	账面余额	占比
2025 年 6 月 30 日			
1	客户 A	73,376.08	84.02%
2	客户 C	3,235.47	3.70%
3	客户 M	1,554.54	1.78%
4	客户 I	1,205.53	1.38%
5	客户 H	1,194.87	1.37%
合计		80,566.49	92.26%
2022 年 12 月 31 日			
1	客户 A	30,941.78	70.35%
2	客户 C	2,378.33	5.41%
3	客户 M	1,852.96	4.21%
4	客户 H	1,500.77	3.41%
5	客户 J	1,156.29	2.63%
合计		37,830.13	86.01%

注：受同一控制的客户已合并计算应收账款余额

报告期各期期末，公司应收账款期末余额前五大客户余额合计分别为 37,830.13 万元、80,566.49 万元、116,808.71 万元和 123,647.73 万元，占应收账款余额的比例分别为 86.01%、92.26%、95.08%和 93.47%。

2）应收账款帐龄分析及坏账准备

报告期各期末，公司应收账款按信用风险特征组合计提坏账准备。公司按照预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备，具体计提比例按照逾期账龄划分确定。

报告期各期末，公司逾期账龄的分布情况如下：

单位：万元

账龄	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
信用期内	111,703.89	84.44%	104,768.42	85.28%	77,917.69	89.22%	40,418.51	91.90%
逾期 30 天以内	19,400.13	14.66%	17,977.36	14.63%	9,257.99	10.60%	3,310.75	7.53%
逾期 31 天-60 天	967.03	0.73%	103.56	0.08%	152.84	0.18%	252.81	0.57%
逾期 61 天-90 天	144.13	0.11%	-	-	-	-	-	-
逾期 91 天-120 天	73.24	0.06%	-	-	-	-	-	-

账龄	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
逾期 121 天-180 天	2.32	0.002%	-	-	-	-	-	-
逾期超 180 天	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**132,290.74**	**100.00%**	**122,849.35**	**100.00%**	**87,328.52**	**100.00%**	**43,982.06**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款主要为信用期内账款，应收账款质量良好。

报告期各期末，公司对于应收账款，均按信用风险特征组合计提坏账准备，公司无单项计提坏账准备的应收账款，公司按组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2025 年 6 月 30 日			
	账面余额	账面余额占比	坏账准备	计提比例
信用期内	111,703.89	84.44%	-	不计提
逾期 30 天以内	19,400.13	14.66%	970.01	5.00%
逾期 31 天-60 天	967.03	0.73%	96.70	10.00%
逾期 61-90 天	144.13	0.11%	28.83	20.00%
逾期 91-120 天	73.24	0.06%	21.97	30.00%
逾期 121-180 天	2.32	0.002%	1.16	50.00%
合计	**132,290.74**	**100.00%**	**1,118.67**	**0.85%**
账龄	**2024 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**账面余额占比**	**坏账准备**	**计提比例**
信用期内	104,768.42	85.28%	-	不计提
逾期 30 天以内	17,977.36	14.63%	898.87	5.00%
逾期 31 天-60 天	103.56	0.08%	10.36	10.00%
逾期 61-90 天	-	-	-	-
逾期 91-120 天	-	-	-	-
逾期 121-180 天	-	-	-	-
合计	**122,849.35**	**100.00%**	**909.23**	**0.74%**
账龄	**2023 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**账面余额占比**	**坏账准备**	**计提比例**
信用期内	77,917.69	89.22%	-	不计提
逾期 30 天以内	9,257.99	10.60%	462.90	5.00%

逾期 31 天-60 天	152.84	0.18%	15.28	10.00%
逾期 61-90 天	-	-	-	-
逾期 91-120 天	-	-	-	-
逾期 121-180 天	-	-	-	-
合计	**87,328.52**	**100.00%**	**478.18**	**0.55%**
账龄	**2022 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**账面余额占比**	**坏账准备**	**计提比例**
信用期内	40,418.51	91.90%	-	不计提
逾期 30 天以内	3,310.75	7.53%	165.54	5.00%
逾期 31 天-60 天	252.81	0.57%	25.28	10.00%
逾期 61-90 天	-	-	-	-
逾期 91-120 天	-	-	-	-
逾期 121-180 天	-	-	-	-
合计	**43,982.06**	**100.00%**	**190.82**	**0.43%**

报告期各期末，信用期内及预期 30 天以内的应收账款占当期应收账款余额的比例均超过了 99%，公司应收账款质量良好。公司主要客户资信状况良好，应收账款的回收不存在重大风险。”

二、请发行人披露

（一）报告期各期应收账款前五大客户及变动情况，与收入前五大客户是否存在差异及合理性

1、报告期各期应收账款前五大客户及变动情况

报告期各期末，随着发行人业务规模的扩大，应收账款总额及前五大客户应收账款余额总体呈增长趋势，应收账款前五大客户期末余额变动主要受业务规模变化影响。报告期各期末应收账款前五大客户具体情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	应收账款余额	占应收账款账面余额的比例	坏账准备
2025 年 6 月 30 日	客户 A	110,655.80	83.65%	572.75
	客户 B	7,908.79	5.98%	341.00
	客户 G	2,102.34	1.59%	42.32

期间	客户名称	应收账款余额	占应收账款账面余额的比例	坏账准备
	客户 E	1,677.27	1.27%	124.61
	客户 K	1,303.53	0.99%	-
	合计	**123,647.73**	**93.47%**	**1,080.69**
2024 年 12 月 31 日	客户 A	110,398.58	89.87%	819.50
	客户 G	2,909.20	2.37%	34.12
	客户 B	1,683.84	1.37%	-
	客户 D	1,078.27	0.88%	13.16
	客户 H	738.82	0.60%	17.91
	合计	**116,808.71**	**95.08%**	**884.69**
2023 年 12 月 31 日	客户 A	73,376.08	84.02%	379.19
	客户 C	3,235.47	3.70%	-
	客户 M	1,554.54	1.78%	0.31
	客户 I	1,205.53	1.38%	6.91
	客户 H	1,194.87	1.37%	36.64
	合计	**80,566.49**	**92.26%**	**423.04**
2022 年 12 月 31 日	客户 A	30,941.78	70.35%	27.96
	客户 C	2,378.33	5.41%	-
	客户 M	1,852.96	4.21%	27.54
	客户 H	1,500.77	3.41%	47.39
	客户 J	1,156.29	2.63%	18.65
	合计	**37,830.12**	**86.01%**	**121.55**

发行人主要客户为长期合作的知名客户，客户的下游市场、业务发展等综合因素带来其自身需求发生波动，导致其向发行人采购金额有所波动。截至 2025 年 6 月末，除客户 B、客户 E、客户 K 为报告期内新开拓客户外，上述客户与发行人合作的时间均在 3 年以上。

2、与收入前五大客户是否存在差异及合理性

报告期内，发行人应收账款前五大客户与收入前五大客户具体匹配性，具体情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	应收账款期末余额	是否为当期收入前五大客户	差异具体原因
2025 年 1-6 月	1	客户 A	110,655.80	是	否
	2	客户 B	7,908.79	是	否
	3	客户 G	2,102.34	否	第 6 大客户，差异较小
	4	客户 E	1,677.27	是	否
	5	客户 K	1,303.53	否	第 7 大客户，差异较小
	小计		**123,647.73**	——	——
2024 年度	1	客户 A	110,398.58	是	否
	2	客户 G	2,909.20	是	否
	3	客户 B	1,683.84	是	否
	4	客户 D	1,078.27	否	第 6 大客户，差异较小
	5	客户 H	738.82	否	第 8 大客户，差异较小
	小计		**116,808.71**	——	——
2023 年度	1	客户 A	73,376.08	是	否
	2	客户 C	3,235.47	是	否
	3	客户 M	1,554.54	否	第 8 大客户，差异较小
	4	客户 I	1,205.53	是	否
	5	客户 H	1,194.87	是	否
	小计		**80,566.49**	——	——
2022 年度	1	客户 A	30,941.78	是	否
	2	客户 C	2,378.33	是	否
	3	客户 M	1,852.96	否	第 6 大客户，差异较小
	4	客户 H	1,500.77	是	否
	5	客户 J	1,156.29	是	否
	小计		**37,830.13**	——	——

如上表所示，报告期内，少量位列应收账款前五大的客户虽未进入当期营业收入前五大，但均属于发行人营业收入前十大客户。该等排名差异主要受发行人信用政策、不同客户收入季节性波动共同影响，报告期各期末应收账款余额结构具有合理性。

（二）逾期应收账款占比逐年升高的合理性，及逾期原因、回款情况

报告期内，发行人应收账款回款情况良好，不存在大额逾期应收账款，逾期应收账款产生的主要原因为发行人与客户信用期起算时点存在差异。逾期应收账款占比逐年升高主要受发行人收入规模不断增长所影响。

报告期各期末，发行人应收账款逾期金额分别为 3,563.56 万元、9,410.83 万元、18,080.92 万元及 20,586.85 万元，占各期末应收账款余额比例分别为 8.10%、10.78%、14.71%和 15.56%；报告期各期末发行人主要逾期客户应收账款逾期金额合计分别为 2,566.61 万元、8,794.17 万元、17,817.38 万元及 20,251.77 万元，占各期末应收账款逾期总额比例分别为 72.02%、93.45%、98.54%及 98.37%，逾期金额及占比呈逐年上升趋势。该变动趋势主要系发行人业务规模持续扩大，应收账款总体余额增长所致，与发行人营业收入变动趋势相符，具有商业合理性。

报告期各期末应收账款逾期具体原因如下：

（1）信用期起算时点存在差异：客户以收到发票为信用期起算时点，发行人以每月末对账日期为信用期起算时点，客户的信用期起算时点晚于发行人的起算时点，导致回款时间超过发行人信用期，出现短暂逾期情形；

（2）客户内部审批流程较长：部分客户由于内部付款审批流程较长而导致延迟付款的情形。

上述逾期款项的逾期时间整体较短，主要集中在 30 天以内。同时，根据期后回款统计，主要客户逾期账款在后续期间已完成付款，回款情况良好，无应收账款回收风险。

（三）结合对主要客户应收账款周转率、下游应用领域、收入季节性等情况，说明应收账款周转率低于同行业的合理性

发行人应收账款周转率低于同行业平均水平，主要系发行人客户结构以及产品应用领域与同行业公司存在一定差异所致，具体情况如下：

1、主要客户应收账款周转率、下游应用领域、收入季节性如下表所示：

单位：次

年度	序号	主要客户	应收账款周转率	下游应用领域
2025 年 1-6 月	1	客户 A	4.28	消费电子、网络通信、高性能运算、汽车与工业等
	2	客户 B	10.76	汽车与工业、消费电子等
	3	客户 G	2.64	消费电子、网络通信等
	4	客户 E	7.64	高性能运算等
	5	客户 K	7.89	高性能运算等
2024 年度	1	客户 A	3.76	消费电子、网络通信、高性能运算、汽车与工业等
	2	客户 B	16.71	高性能运算等
	3	客户 G	3.27	消费电子、网络通信、高性能运算、汽车与工业等
	4	客户 D	6.37	汽车与工业、消费电子、网络通信、存储等
	5	客户 H	4.95	汽车与工业、消费电子、网络通信、存储等
2023 年度	1	客户 A	4.01	消费电子、网络通信、高性能运算、汽车与工业等
	2	客户 C	14.65	消费电子、网络通信等
	3	客户 M	2.46	消费电子、网络通信、存储等
	4	客户 I	7.96	消费电子等
	5	客户 H	4.31	汽车与工业、消费电子、网络通信、存储等
2022 年度	1	客户 A	2.84	消费电子、网络通信、高性能运算、汽车与工业等
	2	客户 C	6.31	消费电子、网络通信等
	3	客户 M	4.22	消费电子、网络通信、存储等
	4	客户 H	4.81	汽车与工业、消费电子、网络通信、存储等
	5	客户 J	5.19	消费电子、网络通信、高性能运算、汽车与工业等

续上表

单位：万元

年度	序号	主要客户	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2025 年 1-6 月	1	客户 A	109,577.65	126,878.68	-	-
	2	客户 B	14,626.50	11,178.60	-	-
	3	客户 G	1,792.96	1,518.35	-	-

年度	序号	主要客户	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
	4	客户 E	2,214.58	1,438.73	-	-
	5	客户 K	-	2,571.85	-	-
	小计		**128,211.69**	**143,586.21**	-	-
	占营业收入比例		**40.34%**	**45.18%**	-	-
2024 年度	1	客户 A	68,113.94	73,225.70	88,339.11	115,928.49
	2	客户 B	728.16	4.96	6,829.67	7,179.69
	3	客户 G	922.66	1,675.59	1,460.60	2,214.69
	4	客户 D	1,259.08	1,246.33	1,669.36	1,913.35
	5	客户 H	1,220.61	1,009.64	1,574.01	983.48
	小计		**72,244.45**	**77,162.22**	**99,872.75**	**128,219.70**
	占营业收入比例		**15.35%**	**16.40%**	**21.23%**	**27.25%**
2023 年度	1	客户 A	26,262.10	43,209.64	58,328.93	81,566.74
	2	客户 C	5,364.47	5,432.31	16,445.21	13,877.08
	3	客户 M	594.49	1,111.87	803.99	1,674.26
	4	客户 I	1,207.81	562.85	1,517.41	2,095.98
	5	客户 H	1,482.82	1,409.26	1,602.33	1,308.16
	小计		**34,911.69**	**51,725.93**	**78,697.87**	**100,522.22**
	占营业收入比例		**11.49%**	**17.02%**	**25.90%**	**33.09%**
2022 年度	1	客户 A	10,772.21	13,916.11	16,426.23	25,101.35
	2	客户 C	7,137.91	5,060.03	10,918.47	7,015.82
	3	客户 M	1,043.69	1,845.42	1,789.53	1,528.33
	4	客户 H	2,269.01	1,463.07	1,618.12	1,471.12
	5	客户 J	2,907.93	2,388.69	1,353.42	978.15
	小计		**24,130.75**	**24,673.32**	**32,105.77**	**36,094.77**
	占营业收入比例		**14.78%**	**15.11%**	**19.67%**	**22.11%**

由上表可知，发行人应收账款前五大客户高度集中于网络通信、高性能运算等领域。这些领域具有单笔合同金额大、客户集中度高、终端客户认证及内部付款审批流程严格的典型特征。

同行业公司普遍侧重回款更快的消费电子等领域，如长电科技、华天科技、甬矽电子、颀中科技、晶方科技等，其业务中智能手机、智能终端、可穿戴设备、智能家

居等消费电子相关收入占比较高。该等领域产品迭代快、销售周期短，与之配套的封装测试服务通常采用标准化的信用政策，账期相对较短，回款速度更快，从而推高了整体应收账款周转率。

综上所述，受客户结构以及客户产品应用领域影响，发行人应收账款周转率低于同行业平均水平具有合理性。发行人应收账款质量优良，客户均为各领域的头部企业，历史回款记录良好，期后回款比例高，整体信用风险可控。

（四）应收账款按实际账龄分布情况；发行人的信用政策区间，是否存在信用期延长的情况，发行人未按实际账龄计提坏账准备的原因，与同行业可比公司计提方法不同的合理性，计提比例是否存在低于同行业可比公司的情形

1、应收账款按实际账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款余额账龄均在 1 年以内，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
1 年以内	132,290.74	122,849.35	87,328.52	43,982.06
合　计	**132,290.74**	**122,849.35**	**87,328.52**	**43,982.06**
应收账款余额	**132,290.74**	**122,849.35**	**87,328.52**	**43,982.06**
占比	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

2、发行人的信用政策区间，是否存在信用期延长的情况，发行人未按实际账龄计提坏账准备的原因，与同行业可比公司计提方法不同的合理性，计提比例是否存在低于同行业可比公司的情形

（1）发行人的信用政策区间，是否存在信用期延长的情况

公司与客户约定的信用期主要集中在 1-3 个月。公司信用政策体系基于客户合作历史、订单规模、行业惯例及资信状况等多项因素综合制定，符合公司信用政策管理制度的规定。

报告期内，公司信用政策连续稳定，未出现为促进销售而放宽客户信用期限的情形。在实际执行过程中，绝大部分客户均能按照约定信用政策履行付款义务。少数客

户因信用期起算时点差异或内部付款审批流程复杂等因素导致的实际回款周期略长于信用期，上述情况并非公司放宽信用政策所致，且公司期后回款情况良好，未对公司应收账款回款质量造成不利影响。

（2）发行人未按实际账龄计提坏账准备的原因，与同行业可比公司计提方法不同的合理性，计提比例是否存在低于同行业可比公司的情形

公司应收账款全部为因销货而产生的应收账款，公司主要客户业务规模较大，具备良好的商业信誉及偿付能力，同时应收账款实际账龄均在 1 年以内，其信用风险特征无显著差异，故发行人将其应收账款全部划分为因销货而产生的应收款项。对于划分为因销货而产生的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款逾期时间与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

集成电路制造行业的其他公司亦存在按照逾期情况计提坏账准备的情形，具体如下：

①晶合集成（688249.SH）

账龄	应收账款坏账准备计提比例
未逾期	-
逾期 0-60 天（含 60 天）	5.00%
逾期 61-180 天（含 180 天）	10.00%
逾期 181-365 天（含 365 天）	50.00%
逾期 365 天以上	100.00%

②华润微电子（688396.SH）

账龄	应收账款坏账准备计提比例
未逾期	-
逾期 0-2 个月（含 2 个月）	5.00%
逾期 2-6 个月（含 6 个月）	20.00%
逾期 6 个月-1 年（含 1 年）	50.00%
逾期 1 年以上	100.00%

综上，公司的应收账款坏账计提政策的制定符合企业会计准则，坏账准备的计提政策及计提比例符合公司实际情况且一贯执行；应收账款期后回款情况良好，不存在

计提比例低于同行业可比公司的情形。

（五）结合前述情形及期后回款情况，说明公司坏账准备计提的充分性。

报告期各期，公司应收账款余额期后回款情况

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	132,290.74	122,849.35	87,328.52	43,982.06
期后回款金额	132,290.74	122,849.35	87,328.52	43,982.06
期后回款比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：2025 年 6 月 30 日期后回款金额及比例统计至本问询回复出具日。

截至本问询回复出具日，公司报告期各期末应收账款余额期后回款比例均为 100.00%，报告期后应收账款回收情况良好。

公司应收账款较为集中，主要应收账款客户业务规模较大，具备良好的商业信誉及偿付能力，期后回款情况良好。公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测确定预期信用损失。按照账龄方法模拟测算应收账款坏账准备计提对公司净利润影响较小，同行业上市公司中亦有采用逾期情况计提坏账情况，公司坏账准备计提充分。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人应收账款明细表、主要客户销售合同，检查合同约定的信用政策、结算方式等合同条款，并与实际执行情况对比，结合合同条款分析发行人各期末应收账款余额变动情况；

2、获取发行人报告期内各期销售明细表，分析主要客户各期末应收账款余额与营业收入匹配性；获取发行人期后回款统计表，对发行人报告期内主要客户回款情况进行核查；

3、获取并复核发行人应收账款坏账计提的会计政策，并与同行业可比公司坏账计提政策对比；获取发行人各期应收账款逾期统计明细表、应收账款坏账计提明细，了

解各期末应收账款逾期原因；通过互联网检索相关逾期客户信息，核查其信用或财务状况是否出现大幅恶化；结合逾期客户期后回款情况，分析发行人应收账款坏账准备计提是否充分；

4、计算报告期各期发行人应收账款周转率并与同行业可比公司对比分析；计算发行人主要客户周转率情况，访谈发行人销售部门负责人，了解发行人主要客户向其采购情况、客户产品应用领域；

5、获取发行人报告期内主要客户的应收款项信用政策明细，与各期主要客户销售合同条款进行对比，复核主要客户的信用政策及信用期是否发生变化。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人主要客户应收账款余额与其信用政策、营业收入情况相匹配；发行人应收账款信用政策与同行业可比公司不存在较大差异，报告期应收账款前五大客户与收入前五大客户不存在较大差异；

2、报告期内，发行人逾期应收账款占比逐年升高主要系公司业务规模持续扩大，应收账款总体余额增长所致，具备合理性，逾期客户不存在信用或财务状况出现大幅恶化的情形，期后回款情况良好；

3、发行人应收账款周转率低于同行业可比公司，主要系公司基于高度集中的优质客户结构、服务于长周期高端应用领域的业务模式等经营特点下的自然结果，与部分侧重于消费电子等快周转领域的同行业公司存在本质差异，具备合理性；

4、报告期内发行人应收账款余额账龄都在一年以内，报告期内不存在信用期延长的情况；发行人按照逾期账龄法计提相应的坏账准备，主要系公司基于客户合作历史、订单规模、行业惯例及资信状况等多项因素综合制定，体现了针对不同客户实行差异化、精细化信用管理的原则，具备合理性；

5、发行人报告期各期期后回款情况良好，发行人已充分计提应收账款坏账准备。

问题 13. 关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货账面价值分别为 35,591.06 万元、68,327.97 万元、119,314.33 万元和 134,362.49 万元；其他流动资产中治具金额分别为 5,014.41 万元、8,195.23 万元、14,660.81 万元和 24,222.23 万元；（2）报告期各期末，公司计提的存货跌价准备金额分别为 13,102.65 万元、11,640.93 万元、14,470.18 万元和 17,472.62 万元，占当期存货余额的比例分别为 26.91%、14.56%、10.82%和 11.51%；（3）报告期内，公司存货周转率分别为 4.21、3.69、3.37 和 3.04，呈逐年下降趋势且低于同行业平均水平；（4）报告期各期末的合同履约成本账面余额分别为 3,277.25 万元、6,489.49 万元、11,399.03 万元和 9,485.90 万元。

请发行人披露：（1）按照细分种类列示报告期内原材料金额、库龄及计提跌价准备金额；按产品种类及主要型号列示报告期内半成品、库存商品金额、库龄、在手订单支持率、期后结转销售情况、计提跌价准备金额；计入其他流动资产的治具的主要类型、金额、库龄，相关会计处理的合理性；（2）已计提跌价准备存货的具体情况、计提原因及主要计算过程，后续消化处置情况，存货跌价计提比例与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性；结合产品库龄、原材料及产品迭代、是否存在长期未领用的产品、是否存在特定型号或定制化产品等分析存货跌价准备计提的充分性；（3）各期主要原材料、主要产品进销存情况；各类存货、治具金额变动与报告期内采购种类及金额、成本结转的匹配性；结合生产周期、备货政策等因素，具体说明报告期内存货余额快速增长、存货周转率逐年下降且低于同行业的原因及合理性；（4）合同履约成本的具体构成、对应项目及履约进度，有关投入的归集方法、金额计算过程，是否充分计提跌价准备。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

一、请发行人披露

（一）按照细分种类列示报告期内原材料金额、库龄及计提跌价准备金额；按产品种类及主要型号列示报告期内半成品、库存商品金额、库龄、在手订单支持率、期后结转销售情况、计提跌价准备金额；计入其他流动资产的治具的主要类型、金额、库龄，相关会计处理的合理性

1、按照细分种类列示报告期内原材料金额、库龄及计提跌价准备金额

报告期内，公司原材料分类为生产类原材料、备品备件及其他。原材料金额，库龄及跌价情况如下：

单位：万元

2025 年 6 月 30 日										
原材料类别	合计		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例
生产类原材料	48,919.09	6,549.29	44,748.81	5,799.82	2,745.60	489.17	1,107.99	217.91	316.69	42.39
备品备件及其他	42,847.35	5,021.89	21,620.15	-	11,973.86	-	4,681.19	1,404.36	4,572.15	3,617.53
小计	**91,766.44**	**11,571.18**	**66,368.95**	**5,799.82**	**14,719.46**	**489.17**	**5,789.17**	**1,622.27**	**4,888.85**	**3,659.92**
生产类原材料	100.00%	13.39%	91.48%	12.96%	5.61%	17.82%	2.26%	19.67%	0.65%	13.39%
备品备件及其他	100.00%	11.72%	50.46%	0.00%	27.95%	0.00%	10.93%	30.00%	10.67%	79.12%
小计	**100.00%**	**12.61%**	**72.32%**	**8.74%**	**16.04%**	**3.32%**	**6.31%**	**28.02%**	**5.33%**	**74.86%**
2024 年 12 月 31 日										
原材料类别	合计		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例
生产类原材料	39,655.47	4,490.98	37,181.58	4,014.78	1,447.44	300.37	953.58	153.15	72.88	22.68
备品备件及其他	40,193.92	3,633.41	24,358.10	-	9,032.92	-	4,108.45	1,233.25	2,694.45	2,400.16
小计	**79,849.39**	**8,124.40**	**61,539.68**	**4,014.78**	**10,480.36**	**300.37**	**5,062.03**	**1,386.40**	**2,767.32**	**2,422.84**
生产类原材料	100.00%	11.33%	93.76%	10.80%	3.65%	20.75%	2.40%	16.06%	0.18%	31.12%
备品备件及其他	100.00%	9.04%	60.60%	0.00%	22.47%	0.00%	10.22%	30.02%	6.70%	89.08%
小计	**100.00%**	**10.17%**	**77.07%**	**6.52%**	**13.13%**	**2.87%**	**6.34%**	**27.39%**	**3.47%**	**87.55%**
2023 年 12 月 31 日										

原材料类别	合计		1年以内		1-2年		2-3年		3年以上	
	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例
生产类原材料	30,220.14	4,710.24	28,478.00	4,372.09	1,665.78	314.07	55.30	17.02	21.07	7.07
备品备件及其他	23,110.50	1,979.15	14,784.63	-	5,081.28	-	1,132.60	340.23	2,112.00	1,638.92
小计	**53,330.65**	**6,689.39**	**43,262.63**	**4,372.09**	**6,747.06**	**314.07**	**1,187.89**	**357.25**	**2,133.06**	**1,645.99**
生产类原材料	100.00%	15.59%	94.24%	15.35%	5.51%	18.85%	0.18%	30.77%	0.07%	33.54%
备品备件及其他	100.00%	8.56%	63.97%	0.00%	21.99%	0.00%	4.90%	30.04%	9.14%	77.60%
小计	**100.00%**	**12.54%**	**81.12%**	**10.11%**	**12.65%**	**4.65%**	**2.23%**	**30.07%**	**4.00%**	**77.17%**
2022年12月31日										
原材料类别	**合计**		**1年以内**		**1-2年**		**2-3年**		**3年以上**	
	账面余额及占比	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**
生产类原材料	15,859.94	6,596.68	15,393.01	6,281.86	434.41	291.24	31.58	22.97	0.95	0.61
备品备件及其他	12,938.37	1,551.51	8,301.95	45.58	1,927.23	170.54	1,588.29	554.19	1,120.90	781.20
小计	**28,798.32**	**8,148.19**	**23,694.95**	**6,327.44**	**2,361.64**	**461.77**	**1,619.88**	**577.16**	**1,121.85**	**781.82**
生产类原材料	100.00%	41.59%	97.06%	40.81%	2.74%	67.04%	0.20%	72.73%	0.01%	64.21%
备品备件及其他	100.00%	11.99%	64.17%	0.55%	14.90%	8.85%	12.28%	34.89%	8.66%	69.69%
小计	**100.00%**	**28.29%**	**82.28%**	**26.70%**	**8.20%**	**19.55%**	**5.62%**	**35.63%**	**3.90%**	**69.69%**

报告期内，公司生产性原材料和备品备件及其他账面余额随着公司规模增加大幅增加。公司生产类原材料账面余额由 2022 年末 15,859.94 万元增至 2025 年 6 月末 48,919.09 万元，生产类原材料库龄主要系 1 年以内，占比超过 90%；备品备件及其他账面余额由 2022 年末 12,938.37 万元增至 2025 年 6 月末 42,847.35 万元，备品备件及其他库龄主要系 2 年以内，占比约为 80%。

报告期内，公司存货跌价准备计提比例分别为 28.29%、12.54%、10.17%、12.61%，总体呈下降趋势，其中生产类原材料结合其有效期以及其生产产成品的可变现净值计提跌价，跌价比例变动与公司产品盈利能力相关，总体呈下降趋势，备品备件及其他结合使用情况及库龄计提跌价，随着报告期库龄的变化，跌价比例存在一定变化。

综上，公司原材料规模随业务扩张而增长，公司按照预期市价并考虑库龄谨慎计提存货跌价准备，公允反映存货账面价值。

2、按产品种类及主要型号列示报告期内半成品、库存商品金额、库龄、在手订单支持率、期后结转销售情况、计提跌价准备金额

报告期内，公司专注于集成电路先进封测产业的中段硅片加工和后段先进封装环节，主营业务产品主要包括中段硅片加工、晶圆级封装、芯粒多芯片集成封装三大类，公司按照产品工艺流程安排生产，期末在制品为在各个工序上生产的未完工产品。报告期内，公司一年以内的库存商品占比除 2023 年为 83.56%以外，其他年份均超 90%，公司一年以内的在制品均超过 90%，库龄较短，在制品、库存商品期后结转情况良好，具体情况如下：

（1）按产品种类及主要型号列示报告期内半成品、库存商品金额、库龄、计提跌价准备金额

①在制品

报告期内，公司在制品的金额、库龄、计提跌价准备金额，情况如下：

单位：万元

2025 年 6 月 30 日										
在制品类别	合计		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例
芯粒多芯片集成封装	26,129.37	1,707.54	24,301.85	1,703.99	1,555.67	2.92	271.85	0.63	—	—
晶圆级封装	5,492.82	1,270.33	5,382.56	1,206.57	88.92	52.88	21.33	10.89	—	—
中段硅片加工	5,598.05	264.31	5,213.15	194.88	313.43	52.15	71.47	17.29	—	—
小计	**37,220.23**	**3,242.19**	**34,897.56**	**3,105.44**	**1,958.02**	**107.94**	**364.65**	**28.80**	**—**	**—**
芯粒多芯片集成封装	100.00%	6.53%	93.01%	7.01%	5.95%	0.19%	1.04%	0.23%	—	—
晶圆级封装	100.00%	23.13%	97.99%	22.42%	1.62%	59.47%	0.39%	51.04%	—	—
中段硅片加工	100.00%	4.72%	93.12%	3.74%	5.60%	16.64%	1.28%	24.19%	—	—
小计	**100.00%**	**8.71%**	**93.76%**	**8.90%**	**5.26%**	**5.51%**	**0.98%**	**7.90%**	**—**	**—**
2024 年 12 月 31 日										
在制品类别	合计		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例
芯粒多芯片集成封装	21,114.73	407.93	20,530.06	405.35	584.67	2.58	—	—	—	—
晶圆级封装	4,794.47	2,655.41	4,548.59	2,500.74	132.85	110.09	107.06	44.12	5.97	0.46
中段硅片加工	3,248.98	1,394.35	2,593.87	1,269.44	268.77	19.30	383.68	105.59	2.66	0.02
小计	**29,158.18**	**4,457.69**	**27,672.53**	**4,175.53**	**986.29**	**131.97**	**490.74**	**149.71**	**8.62**	**0.48**
芯粒多芯片集成封装	100.00%	1.93%	97.23%	1.97%	2.77%	0.44%	—	—	—	—

晶圆级封装	100.00%	55.38%	94.87%	54.98%	2.77%	82.87%	2.23%	41.21%	0.12%	7.74%
中段硅片加工	100.00%	42.92%	79.84%	48.94%	8.27%	7.18%	11.81%	27.52%	0.08%	0.67%
小计	**100.00%**	**15.29%**	**94.90%**	**15.09%**	**3.38%**	**13.38%**	**1.68%**	**30.51%**	**0.03%**	**5.56%**
2023 年 12 月 31 日										
在制品类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额及占比	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**
芯粒多芯片集成封装	6,733.27	6.69	6,733.27	6.69	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	3,240.22	2,105.14	3,081.27	2,036.77	120.50	49.46	28.92	14.84	9.53	4.07
中段硅片加工	4,682.68	1,421.25	4,016.87	1,136.39	568.35	255.36	85.84	25.59	11.61	3.91
小计	**14,656.17**	**3,533.08**	**13,831.41**	**3,179.86**	**688.86**	**304.82**	**114.76**	**40.43**	**21.14**	**7.98**
芯粒多芯片集成封装	100.00%	0.10%	100.00%	0.10%	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	100.00%	64.97%	95.09%	66.10%	3.72%	41.04%	0.89%	51.31%	0.29%	42.71%
中段硅片加工	100.00%	30.35%	85.78%	28.29%	12.14%	44.93%	1.83%	29.81%	0.25%	33.70%
小计	**100.00%**	**24.11%**	**94.37%**	**22.99%**	**4.70%**	**44.25%**	**0.78%**	**35.23%**	**0.14%**	**37.76%**
2022 年 12 月 31 日										
在制品类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额及占比	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**
芯粒多芯片集成封装	59.31	—	59.31	—	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	1,797.66	666.39	1,751.74	660.74	33.28	4.72	12.22	0.76	0.42	0.17
中段硅片加工	6,509.31	2,595.42	6,230.90	2,531.42	241.31	49.18	34.78	14.22	2.32	0.59

小计	**8,366.28**	**3,261.81**	**8,041.95**	**3,192.15**	**274.58**	**53.91**	**47.01**	**14.98**	**2.73**	**0.76**
芯粒多芯片集成封装	100.00%	—	100.00%	—	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	100.00%	37.07%	97.45%	37.72%	1.85%	14.20%	0.68%	6.20%	0.02%	41.36%
中段硅片加工	100.00%	39.87%	95.72%	40.63%	3.71%	20.38%	0.53%	40.89%	0.04%	25.55%
小计	**100.00%**	**38.99%**	**96.12%**	**39.69%**	**3.28%**	**19.63%**	**0.56%**	**31.87%**	**0.03%**	**27.95%**

②库存商品

报告期内，公司库存商品的金额、库龄、计提跌价准备金额，情况如下：

单位：万元

2025 年 6 月 30 日										
库存商品类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额及占比	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**
芯粒多芯片集成封装	4,815.13	1,124.50	4,815.13	1,124.50	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	6,759.50	1,009.69	6,173.28	775.70	427.07	155.52	145.52	76.48	13.63	1.99
中段硅片加工	1,599.16	331.54	1,205.26	163.91	289.23	129.14	88.74	36.93	15.94	1.56
小计	**13,173.80**	**2,465.72**	**12,193.68**	**2,064.11**	**716.29**	**284.66**	**234.26**	**113.40**	**29.57**	**3.55**
芯粒多芯片集成封装	100.00%	23.35%	100.00%	23.35%	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	100.00%	14.94%	91.33%	12.57%	6.32%	36.42%	2.15%	52.55%	0.20%	14.62%
中段硅片加工	100.00%	20.73%	75.37%	13.60%	18.09%	44.65%	5.55%	41.61%	1.00%	9.76%
小计	**100.00%**	**18.72%**	**92.56%**	**16.93%**	**5.44%**	**39.74%**	**1.78%**	**48.41%**	**0.22%**	**12.00%**

2024 年 12 月 31 日										
库存商品类别	合计		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例
芯粒多芯片集成封装	4,418.30	348.72	4,418.30	348.72	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	6,342.24	906.96	5,876.52	786.46	249.63	59.90	205.03	59.43	11.06	1.17
中段硅片加工	2,294.54	604.69	1,952.13	502.40	296.15	90.09	43.12	10.61	3.15	1.60
小计	**13,055.09**	**1,860.37**	**12,246.95**	**1,637.57**	**545.78**	**149.99**	**248.15**	**70.04**	**14.21**	**2.77**
芯粒多芯片集成封装	100.00%	7.89%	100.00%	7.89%	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	100.00%	14.30%	92.66%	13.38%	3.94%	24.00%	3.23%	28.99%	0.17%	10.57%
中段硅片加工	100.00%	26.35%	85.08%	25.74%	12.91%	30.42%	1.88%	24.60%	0.14%	50.71%
小计	**100.00%**	**14.25%**	**93.81%**	**13.37%**	**4.18%**	**27.48%**	**1.90%**	**28.23%**	**0.11%**	**19.47%**
2023 年 12 月 31 日										
库存商品类别	合计		1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例	账面余额及占比	跌价金额及计提比例
芯粒多芯片集成封装	179.85	4.90	179.85	4.90	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	3,536.81	858.66	3,159.47	721.46	300.77	81.34	71.51	52.69	5.06	3.17
中段硅片加工	1,585.89	428.23	1,091.47	274.22	348.83	141.87	134.51	4.03	11.08	8.11
小计	**5,302.55**	**1,291.79**	**4,430.78**	**1,000.58**	**649.61**	**223.21**	**206.02**	**56.72**	**16.14**	**11.28**
芯粒多芯片集成封装	100.00%	2.73%	100.00%	2.73%	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	100.00%	24.28%	89.33%	22.83%	8.50%	27.04%	2.02%	73.68%	0.14%	62.77%

中段硅片加工	100.00%	27.00%	68.82%	25.12%	22.00%	40.67%	8.48%	2.99%	0.70%	73.20%
小计	**100.00%**	**24.36%**	**83.56%**	**22.58%**	**12.25%**	**34.36%**	**3.89%**	**27.53%**	**0.30%**	**69.93%**
2022 年 12 月 31 日										
库存商品类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额及占比	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**	**账面余额及占比**	**跌价金额及计提比例**
芯粒多芯片集成封装	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	5,003.58	1,113.71	4,670.69	979.74	304.26	119.36	25.89	14.41	2.73	0.20
中段硅片加工	2,637.64	553.03	2,494.08	533.40	132.67	11.29	10.58	8.31	0.32	0.03
小计	**7,641.22**	**1,666.74**	**7,164.77**	**1,513.13**	**436.93**	**130.65**	**36.47**	**22.73**	**3.05**	**0.23**
芯粒多芯片集成封装	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
晶圆级封装	100.00%	22.26%	93.35%	20.98%	6.08%	39.23%	0.52%	55.67%	0.05%	7.36%
中段硅片加工	100.00%	20.97%	94.56%	21.39%	5.03%	8.51%	0.40%	78.60%	0.01%	9.02%
小计	**100.00%**	**21.81%**	**93.76%**	**21.12%**	**5.72%**	**29.90%**	**0.48%**	**62.32%**	**0.04%**	**7.54%**

（2）在手订单支持率、期后结转销售情况

① 在手订单支持率

报告期内，公司向客户提供先进封装测试服务，公司的生产活动以客户完成前段生产工序的晶圆为载体，依据客户订单或工单等指令安排生产。因此公司的生产活动除原材料根据生产和采购计划有适当备货外，库存商品、在制品均有对应的订单支持，在手订单支持率达到 100.00%。

② 期后结转销售情况

报告期内，公司产品分为中段硅片加工、晶圆级封装和芯粒多芯片集成封装三大类，公司营业收入从 2022 年度的 163,261.51 万元增长至 2024 年度的 470,539.56 万元，复合增长率达到 69.77%，各类型存货周转较快，带动收入呈现快速增长趋势；2025 年 1-6 月，公司营业收入进一步增长至 317,799.62 万元。

报告期内，公司存货各期周转率均大于 3，在制品、库存商品期后结转/销售情况良好，具体情况如下：

单位：万元

类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
在制品	期末余额	37,220.23	29,158.18	14,656.17	8,366.28
	期后结转/销售金额	29,743.98	26,361.57	13,871.14	8,298.25
	结转/销售比例	79.91%	90.41%	94.64%	99.19%
库存商品	期末余额	13,173.80	13,055.09	5,302.55	7,641.22
	期后结转/销售金额	9,965.07	12,225.18	5,011.15	7,518.97
	结转/销售比例	75.64%	93.64%	94.50%	98.40%
合计	期末余额	50,394.03	42,213.27	19,958.72	16,007.50
	期后结转/销售金额	39,709.05	38,586.75	18,882.29	15,817.22
	结转/销售比例	78.80%	91.41%	94.61%	98.81%

注：期后结转/销售情况统计至 2025 年 11 月末。

截至 2025 年 11 月 30 日，公司报告期各期末的在制品、库存商品合计期后结转比例分别为 98.81%、94.61%、91.41%、78.80%，公司各类型在制品、库存商品期后结转情况良好，不存在产品积压或滞销的情形。

3、计入其他流动资产的治具的主要类型、金额、库龄，相关会计处理的合理性

报告期各期末，公司计入其他流动资产的治具为尚未消耗的探针卡，金额分别为5,014.41万元、8,195.23万元、14,660.81万元、24,222.23万元，库龄均在一年以内。

根据《企业会计准则》相关规定，存货是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

公司受客户委托采购探针卡的业务采用净额法确认收入。公司在探针卡相关业务中不承担与该商品所有权相关的主要风险和报酬，经济实质为代客户采购以用于客户相关产品的测试服务。尚未消耗的探针卡不满足存货“持有以备出售”的相关定义，同时，由于其业务实质为代采业务中的过渡性资产且库龄均在一年以内，因此将其列报为其他流动资产。

（二）已计提跌价准备存货的具体情况、计提原因及主要计算过程，后续消化处置情况，存货跌价计提比例与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性；结合产品库龄、原材料及产品迭代、是否存在长期未领用的产品、是否存在特定型号或定制化产品等分析存货跌价准备计提的充分性

1、已计提跌价准备存货的具体情况、计提原因及主要计算过程，后续消化处置情况

报告期内，公司已计提跌价准备的存货包括原材料、在制品、库存商品、合同履约成本等。资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

（1）报告期各期，公司各类存货跌价准备计提情况如下

经测算，公司存在部分存货可变现净值低于存货成本的情况，公司对此计提存货跌价准备。报告期内，公司存货跌价准备计提比例分别为26.91%、14.56%、10.82%、11.51%，随公司盈利能力增强呈下降趋势，具体如下：

单位：万元

存货类别	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
原材料	账面余额	91,766.44	79,849.39	53,330.65	28,798.32
	存货跌价准备余额	11,571.18	8,124.40	6,689.39	8,148.19

存货类别	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
	计提比例	12.61%	10.17%	12.54%	28.29%
在制品	账面余额	37,220.23	29,158.18	14,656.17	8,366.28
	存货跌价准备余额	3,242.19	4,457.69	3,533.08	3,261.81
	计提比例	8.71%	15.29%	24.11%	38.99%
库存商品	账面余额	13,173.80	13,055.09	5,302.55	7,641.22
	存货跌价准备余额	2,465.72	1,860.37	1,291.79	1,666.74
	计提比例	18.72%	14.25%	24.36%	21.81%
合同履约成本	账面余额	9,485.90	11,399.03	6,489.49	3,277.25
	存货跌价准备余额	193.52	27.72	126.66	25.91
	计提比例	2.04%	0.24%	1.95%	0.79%
周转材料	账面余额	188.73	322.82	190.05	610.65
	存货跌价准备余额	-	-	-	-
	计提比例	-	-	-	-
合计	账面余额	151,835.10	133,784.51	79,968.90	48,693.71
	存货跌价准备余额	17,472.62	14,470.18	11,640.93	13,102.65
	计提比例	11.51%	10.82%	14.56%	26.91%

（2）存货跌价准备计提原因及主要计算过程、后续消化情况

①存货跌价准备计提原因及主要计算过程

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。可变现净值是指在日常活动中，以存货的预计售价减去进一步加工成本和预计销售费用以及相关税费后的净值。在可变现净值计量下，资产按照其正常对外销售所能收到现金或者现金等价物的金额扣减该资产至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额计量。具体计提原因及主要计算过程如下：

存货类别	计提原因及计算过程
原材料	1、当库存商品未减值时，认为对应原材料以及在产品的可变现净值高于账面成本，不计提跌价准备； 2、当库存商品存在减值时，对需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。若存在可变现净值低于账面价值的情况，则按照差额计提跌价准备； 3、对于超期失效材料公司预计可变现净值为 0，全额计提存货跌价准备； 4、备品备件及其他按照库龄区间分别估计可变现净值经验数据来确定相关存
在制品	

存货类别	计提原因及计算过程
	货的可变现净值，若存在可变现净值低于账面价值的情况，则按照差额计提跌价准备。
库存商品	公司根据在手订单价格，以库存商品的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。库存商品成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。
合同履约成本	由于报告期内公司合同履约成本均有销售订单覆盖，因此公司以销售订单金额作为对应存货的可变现净值上限，若销售订单整体可覆盖合同履约成本，则对该订单对应的合同履约成本不计提跌价准备。

②已计提存货跌价准备存货期后消化情况

报告期各期末，公司已按照成本与可变现净值孰低对各类存货进行跌价测试，对于成本低于可变现净值的存货按照差额计提存货跌价准备。公司库存商品、在制品、合同履约成本均有订单覆盖，各类存货的期后结转/销售情况与客户安排或市场需求相关，与是否计提存货跌价准备关系较弱。为更全面反应公司各类存货的周转效率，截至 2025 年 11 月 30 日，公司各类存货期后消化情况，具体如下：

单位：%

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
库存商品	75.64%	93.64%	94.50%	98.40%
在制品	79.91%	90.41%	94.64%	99.19%
原材料	70.89%	90.86%	94.88%	95.05%
合同履约成本	16.97%	53.96%	100.00%	100.00%

注：期后结转/销售情况统计至 2025 年 11 月 30 日。

由上表可知，公司各类存货期后消化情况良好，2024 年 12 月 31 日、2025 年 6 月 30 日合同履约成本余额期后消化比例相对较低主要系部分客户工程项目尚未结项所致。

2、存货跌价计提比例与同行业可比公司是否存在较大差异及合理性

报告期各期末，公司存货跌价准备各期末计提比例与同行业对比情况如下：

项目	存货跌价准备计提比例			
	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
长电科技	6.88%	6.63%	9.18%	10.41%
通富微电	5.07%	4.10%	3.45%	3.11%
华天科技	1.28%	1.68%	2.97%	3.00%

项目	存货跌价准备计提比例			
	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
甬矽电子	4.22%	4.25%	2.30%	1.27%
颀中科技	2.78%	5.13%	2.17%	2.73%
晶方科技	24.68%	33.43%	30.75%	33.97%
伟测科技	-	-	-	-
可比公司均值（伟测科技除外）	**7.49%**	**9.20%**	**8.47%**	**9.08%**
发行人	**11.51%**	**10.82%**	**14.56%**	**26.91%**

注 1：数据来源为各可比公司年报等公开披露信息；

注 2：伟测科技由于存货主要为周转材料，相关期间内不存在存货积压、销售不畅等情况，不存在跌价情形。

由上表可知， 报告期各期末公司存货跌价计提比例随公司盈利能力增强逐渐下降。报告期初期存货跌价计提比例相对较高，后续随产能爬坡、产能利用率逐年增高，规模效应显著，计提比例下降，具有合理性。

3、结合产品库龄、原材料及产品迭代、是否存在长期未领用的产品、是否存在特定型号或定制化产品等分析存货跌价准备计提的充分性

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。可变现净值是指在日常活动中，以存货的预计售价减去进一步加工成本和预计销售费用以及相关税费后的净值。对于超期失效材料，全额计提存货跌价准备；备品备件及其他参考库龄计提存货跌价准备。

公司向客户提供先进封装测试服务，报告期内公司为订单式生产，有明确的预计售价，当生产性原材料、在制品及产成品等存货的账面价值，低于预计售价减去上述存货至完工时预计发生的成本、销售费用及相关税费后，公司将该差额计提存货跌价准备，因此，公司存货存货跌价准备的计提与否，与预计售价、预计生产加工成本及相关税费直接有关，而与库龄、产品是否被迭代、是否为特定型号或定制化特征无直接关系。

报告期内备品备件及其他，按照库龄长短计提存货跌价准备，因此该类存货跌价准备的计提与库龄相关。

公司生产性原材料、在制品及库存商品等存货，因客户安排或市场需求原因，存在一年以上未领用的存货，但占比均较小，由于均有订单覆盖，该类存货的跌价并不受库龄影响；备品备件及其他按库龄计提，其存货跌价则充分考虑了库龄长短的影响。公司各类存货库龄情况及跌价准备计提情况具体如下：

单位：万元

2025 年 6 月 30 日										
存货类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**
生产类原材料	49,107.81	6,549.29	44,937.53	5,799.82	2,745.60	489.17	1,107.99	217.91	316.69	42.39
备品备件及其他	42,847.35	5,021.89	21,620.15	-	11,973.86	-	4,681.19	1,404.36	4,572.15	3,617.53
在制品	37,220.23	3,242.19	34,897.56	3,105.44	1,958.02	107.94	364.65	28.80	-	-
库存商品	13,173.80	2,465.72	12,193.68	2,064.11	716.29	284.66	234.26	113.40	29.57	3.55
合同履约成本	9,485.90	193.52	4,341.49	193.52	5,144.41	-	-	-	-	-
小计	**151,835.10**	**17,472.62**	**117,990.41**	**11,162.90**	**22,538.19**	**881.78**	**6,388.09**	**1,764.47**	**4,918.41**	**3,663.47**
2024 年 12 月 31 日										
库存商品类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**
生产类原材料	39,978.29	4,490.98	37,504.40	4,014.78	1,447.44	300.37	953.58	153.15	72.88	22.68
备品备件及其他	40,193.92	3,633.41	24,358.10	-	9,032.92	-	4,108.45	1,233.25	2,694.45	2,400.16
在制品	29,158.18	4,457.69	27,672.53	4,175.53	986.29	131.97	490.74	149.71	8.62	0.48
库存商品	13,055.09	1,860.37	12,246.95	1,637.57	545.78	149.99	248.15	70.04	14.21	2.77
合同履约成本	11,399.03	27.72	10,128.20	27.72	1,262.46	-	8.37	-	-	-
小计	**133,784.51**	**14,470.18**	**111,910.18**	**9,855.61**	**13,274.89**	**582.33**	**5,809.29**	**1,606.15**	**2,790.15**	**2,426.09**
2023 年 12 月 31 日										
库存商品类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**
生产类原材料	30,410.19	4,710.24	28,668.05	4,372.09	1,665.78	314.07	55.30	17.02	21.07	7.07
备品备件及其他	23,110.50	1,979.15	14,784.63	-	5,081.28	-	1,132.60	340.23	2,112.00	1,638.92
在制品	14,656.17	3,533.08	13,831.41	3,179.86	688.86	304.82	114.76	40.43	21.14	7.98
库存商品	5,302.55	1,291.79	4,430.78	1,000.58	649.61	223.21	206.02	56.72	16.14	11.28
合同履约成本	6,489.49	126.66	5,035.07	126.66	1,454.42	-	-	-	-	-

小计	**79,968.90**	**11,640.93**	**66,749.94**	**8,679.19**	**9,539.94**	**842.09**	**1,508.68**	**454.39**	**2,170.34**	**1,665.25**
2022 年 12 月 31 日										
库存商品类别	**合计**		**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
	账面余额	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**	**账面余额**	**跌价准备**
生产类原材料	16,470.59	6,596.68	16,003.66	6,281.86	434.41	291.24	31.58	22.97	0.95	0.61
备品备件及其他	12,938.37	1,551.51	8,301.95	45.58	1,927.23	170.54	1,588.29	554.19	1,120.90	781.20
在制品	8,366.28	3,261.81	8,041.95	3,192.15	274.58	53.91	47.01	14.98	2.73	0.76
库存商品	7,641.22	1,666.74	7,164.77	1,513.13	436.93	130.65	36.47	22.73	3.05	0.23
合同履约成本	3,277.25	25.91	3,273.67	25.91	3.58	-	-	-	-	-
小计	**48,693.71**	**13,102.65**	**42,785.99**	**11,058.63**	**3,076.73**	**646.33**	**1,703.35**	**614.87**	**1,127.63**	**782.81**

注：周转材料合并至生产类原材料列示

综上，公司根据存货特点，按照企业会计准则的规定计提存货跌价准备，计提比例高于同行业平均水平，存货跌价计提谨慎且充分。

（三）各期主要原材料、主要产品进销存情况；各类存货、治具金额变动与报告期内采购种类及金额、成本结转的匹配性；结合生产周期、备货政策等因素，具体说明报告期内存货余额快速增长、存货周转率逐年下降且低于同行业的原因及合理性

1、各期主要原材料、主要产品进销存情况

报告期内，公司主要原材料包括封装主材、治具、备品备件及大宗化学品，主要产品包括芯粒多芯片集成封装、晶圆级封装、中段硅片加工产品，各类存货进销存情况如下：

（1）各期主要原材料进销存情况

单位：万元

项目	种类	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
封装主材	期初库存	17,011.53	7,254.35	5,329.93	278.09
	当期采购	42,245.97	74,801.72	32,039.27	10,288.77
	当期领用	38,632.51	65,044.53	30,114.85	5,236.93
	期末结存	20,624.99	17,011.53	7,254.35	5,329.93
备品备件	期初库存	39,657.63	22,993.04	12,495.31	7,479.94

项目	种类	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
	当期采购	14,657.20	33,002.12	22,912.13	12,272.83
	当期领用	11,645.63	16,337.52	12,414.40	7,257.46
	期末结存	42,669.20	39,657.63	22,993.04	12,495.31
大宗化学品	期初库存	2,309.08	4,164.17	1,267.83	691.23
	当期采购	13,857.85	19,691.50	15,183.66	6,239.97
	当期领用	12,524.39	21,546.59	12,287.33	5,663.36
	期末结存	3,642.53	2,309.08	4,164.17	1,267.83

（2）各期主要产品进销存情况

单位：万元

项目	种类	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
芯粒多芯片集成封装	期初库存	4,418.30	179.85	-	—
	当期入库	123,982.15	171,030.29	54,761.52	6,638.24
	当期销售	123,585.31	166,791.84	54,581.68	6,638.24
	期末结存	4,815.13	4,418.30	179.85	-
晶圆级封装	期初库存	6,342.24	3,536.81	5,003.58	2,295.38
	当期入库	37,580.01	82,351.51	66,207.73	52,943.68
	当期销售	37,162.75	79,546.07	67,674.50	50,235.48
	期末结存	6,759.50	6,342.24	3,536.81	5,003.58
中段硅片加工	期初库存	2,294.54	1,585.89	2,637.64	1,230.70
	当期入库	55,110.12	113,539.71	112,877.26	95,283.72
	当期销售	55,805.50	112,831.05	113,929.01	93,876.77
	期末结存	1,599.16	2,294.54	1,585.89	2,637.64

2、各类存货、治具金额变动与报告期内采购种类及金额、成本结转的匹配性

（1）各类存货、治具金额变动与报告期内采购种类及金额的匹配性

报告期各期末，存货、治具金额变动情况如下：

单位：万元

项目	种类	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

项目	种类	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
封装主材	期初库存	17,011.53	7,254.35	5,329.93	278.09
	当期采购	42,245.97	74,801.72	32,039.27	10,288.77
	当期领用	38,632.51	65,044.53	30,114.85	5,236.93
	期末结存	20,624.99	17,011.53	7,254.35	5,329.93
备品备件	期初库存	39,657.63	22,993.04	12,495.31	7,479.94
	当期采购	14,657.20	33,002.12	22,912.13	12,272.83
	当期领用	11,645.63	16,337.52	12,414.40	7,257.46
	期末结存	42,669.20	39,657.63	22,993.04	12,495.31
大宗化学品	期初库存	2,309.08	4,164.17	1,267.83	691.23
	当期采购	13,857.85	19,691.50	15,183.66	6,239.97
	当期领用	12,524.39	21,546.59	12,287.33	5,663.36
	期末结存	3,642.53	2,309.08	4,164.17	1,267.83
治具	期初库存	14,983.62	8,385.28	5,625.06	507.27
	当期采购	23,771.68	37,665.02	26,945.61	25,504.90
	当期领用	14,344.34	31,066.67	24,185.39	20,387.11
	期末结存	24,410.96	14,983.62	8,385.28	5,625.06

由上表可知，报告期内各类存货、治具金额变动与报告期内采购种类及金额具有匹配性。

（2）各类存货、治具领用金额与报告期内成本结转的匹配性

公司治具主要为探针卡，公司代客户采购的探针卡已采用净额法确认收入；除探针卡外的材料投入与主营业务成本中材料成本具有匹配关系，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当期领用金额	79,377.78	123,433.75	65,842.87	27,744.35
主营业务成本中对应材料金额	72,712.96	112,415.52	59,971.26	24,955.00
配比关系（%）	92%	91%	91%	90%

报告期内，公司材料领用金额与成本结转具有匹配性，材料领用与结转的会计期间基本对应，配比关系略有波动主要系当期领用部分存货于期后实现销售并结转成本，

或当期结转成本中包含了前期领用的存货所致。

综上所述，公司各类存货、治具领用金额与报告期内成本结转具有匹配性。

3、结合生产周期、备货政策等因素，具体说明报告期内存货余额快速增长、存货周转率逐年下降且低于同行业的原因及合理性

（1）报告期内发行人存货余额变化情况

报告期内，公司生产周期通常在 3 个月以内。公司执行前瞻性的备货策略以保障公司正常运营和满足客户需求。销售部门根据在手订单制定销售计划，生产计划部门结合销售计划、不同材料的安全库存和公司产能情况相应制定生产计划，并结合市场整体供需情况、价格变动情况、供应商的交货周期及具体品类产品生产周期对原材料建立适当的安全库存，由采购部门负责采购工作。

报告期内，公司存货余额、存货周转率等情况如下：

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
存货余额	151,835.10	133,784.51	79,968.90	48,693.71
主营业务收入	316,792.00	468,264.30	300,987.94	161,844.87
主营业务成本	216,553.56	359,168.96	236,185.18	150,750.50
存货余额增长率	13.49%	67.30%	64.23%	-
主营业务收入增长率	35.30%	55.58%	85.97%	-
主营业务成本增长率	20.59%	52.07%	56.67%	-
存货周转率	3.04	3.37	3.69	4.21

注：2025 年 1-6 月主营业务收入增长率/主营业务成本增长率已按年化处理。

报告期各期末，公司存货余额分别为 48,693.71 万元、79,968.90 万元、133,784.51 万元、151,835.10 万元，存货余额逐渐增加，主要系随着公司经营规模快速增长，各类存货总体逐步增加。报告期内，公司存货周转率分别为 4.21、3.69、3.37、3.04，存货周转率逐渐下降，主要系报告期内，公司芯粒多芯片集成封装收入占比迅速增加。报告期内，公司芯粒多芯片集成封装收入占比分别为 5.32%、24.75%、44.39%、56.24%，芯粒多芯片集成封装相对于晶圆级封装产品、中段硅片加工产品生产周期更长、存货单位成本更高，导致存货周转率有所下降。

（2）报告期内同行业及发行人存货周转率情况

单位：次

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
长电科技	8.78	8.25	7.28	8.08
通富微电	6.6	6.03	5.75	6.36
华天科技	6.16	5.80	4.56	4.36
甬矽电子	9.16	7.96	5.96	5.61
颀中科技	2.86	2.96	2.65	2.31
晶方科技	7.22	4.43	3.49	5.16
伟测科技	93.9	89.16	91.08	65.47
同行业平均	**19.24**	**17.80**	**17.25**	**13.91**
同行业平均（剔除伟测科技）	**6.80**	**5.90**	**4.95**	**5.31**
发行人	**3.04**	**3.37**	**3.69**	**4.21**

注：伟测科技存货周转率与公司不具有可比性，计算平均值时已剔除。

报告期内，公司的存货周转率分别为 4.21、3.69、3.37 和 3.04。由于伟测科技主营业务为测试服务，原材料使用较少，其存货均为开展测试服务所需的周转材料，因此存货周转率显著高于相关可比公司。剔除伟测科技后，公司报告期各期存货周转率略低于可比公司的平均水平，主要系：一方面，公司与可比公司产品结构差异较大，公司致力于大尺寸高密度芯粒多芯片集成封装业务，原材料价值量较高、制造流程相对较长，因此存货金额相对较高；另一方面，公司业务规模持续快速上升，收入增长率高于可比公司平均水平，需要为后续的生产保障安全量的存货水平。

（四）合同履约成本的具体构成、对应项目及履约进度，有关投入的归集方法、金额计算过程，是否充分计提跌价准备

1、合同履约成本的具体构成、对应项目及履约进度

各报告期末，发行人合同履约成本的按业务类型构成情况如下：

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	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
客户工程服务	8,341.35	87.93%	9,814.14	86.10%	6,060.23	93.39%	2,710.70	82.71%
测试机时服务	1,144.56	12.07%	1,584.89	13.90%	429.26	6.61%	566.55	17.29%

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	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
合计	9,485.90	100.00%	11,399.03	100.00%	6,489.49	100.00%	3,277.25	100.00%

报告期内，公司合同履约成本中客户工程服务占比分别为 82.71%、93.39%、86.10%、87.93%，构成合同履约成本的主要内容。测试机时服务系截至报告期各期末已完成测试相关服务，客户尚未验收的部分。

客户工程服务系公司在相关技术平台搭建和产品导入过程中发生的向客户收取的一次性封装服务费用，主要服务内容包括平台工艺的研究、开发和验证、新产品平台导入等活动。

报告期各期，公司客户芯粒多芯片集成封装工程服务对应平台及进度，情况如下：

主营业务	技术平台	目前进度	合同履约成本			
			2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
2.5D	SmartPoser®-Si	已实现规模量产，并完成多个客户多款产品导入	4,197.67	5,507.63	2,818.56	1,625.32
	SmartPoser®-RDL	已进入小量试产	-	-	-	-
	SmartPoser®-BD	已完成全流程验证	443.59	105.08	-	123.70
3D Package	SmartPoser®-POP	已实现规模量产	2,307.19	1,987.58	1,541.80	205.66
3DIC	SmartPoser®-3DIC-BP	已进入小量试产	-	383.27	1,212.00	531.20
	SmartPoser®-3DIC-HB	已完成全流程验证	110.15	-	-	-
其他	其他	—	1,227.03	1,799.35	487.86	142.09
合计			7,058.60	9,782.91	6,060.22	2,627.97

由上表可知，报告期内，公司工程服务主要围绕 2.5D 项目展开，公司各技术平台进展良好。

2、有关投入的归集方法、金额计算过程

①客户工程服务

报告期各期末，公司合同履约成本主要由工程服务成本构成，工程服务相关成本主要包含试制费用、研发材料、实验检测费等。相关支出于发生时在研发费用归集，并在符合存货确认条件时按标准成本（且以未来预期能够收回的金额，即以订单金额

为上限）结转至合同履约成本。

②测试机时服务

报告期各期，公司测试机时服务成本主要为人工费用和制造费用，其归集及分摊依据如下：

人工费用：公司根据每月人员所属成本中心，归集人工费用。按照各产品工序使用机器设备的标准机器工时及对应的人机比制定各产品工序的标准人工工时, 月末将当月实际发生的人工费用, 按照各产品的标准人工工时占比总工时的比例进行分摊。

制造费用：可以直接归集的制造费用直接计入各成本中心，不可直接归集的制造费用按照占地面积、机器功率情况等合理比例分配计入各成本中心。公司将实际发生的制造费用按各产品的实际耗用机时占当期耗用机时总额的比例进行分配。

3、是否充分计提跌价准备

报告期内，公司合同履约成本均有订单对应，公司以销售订单作为预期售价对合同履约成本进行减值测试，若销售订单金额整体可覆盖合同履约成本金额，则对该订单对应的合同履约成本不计提跌价准备。经测试，除少量测试机时服务销售订单金额无法覆盖合同履约成本并计提了少量跌价准备外，其他销售订单均可覆盖合同履约成本金额，公司合同履约成本已充分计提跌价准备。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务及仓库部门负责人，了解发行人存货跌价计提政策；获取发行人报告期各期末存货明细表，了解报告期各期末存货构成及库龄情况；

2、获取发行人存货跌价准备计提明细，检查存货跌价准备计提所依据的资料、假设和方法，分析发行人存货跌价计提方法的合理性；获取发行人各期末在手订单明细，了解发行人产品定制化情况、订单覆盖率等情况，复核存货跌价准备计提的过程、存货跌价计提参数的合理性，结合存货期后结转/销售情况，分析存货跌价计提金额的充分性；

3、查询同行业可比公司公开披露信息，分析发行人存货跌价准备计提情况与同行业公司是否存在差异、差异原因及合理性；

4、对 2024 年末、2025 年 6 月末存货执行监盘程序查看存货状态，了解存货周转情况，长库龄存货产生的原因，分析是否存在减值的风险；

5、结合 2024 年末存货监盘情况，倒轧至 2023 年末、2022 年末，并与公司账面数量、盘点数量进行核对，分析是否存在差异及差异原因；

6、访谈发行人采购部门负责人，了解发行人存货备货政策、主要原材料的采购周期、主要产品的生产周期、存货变动原因、备货必要性等情况；结合对各类存货与主营业务成本进行勾稽，分析各期存货余额快速增长的原因；对比分析发行人各期存货变化及存货周转率变动情况与同行业可比公司是否存在差异、分析差异原因；

7、访谈发行人相关部门负责人，了解公司合同履约成本的业务背景及流程、成本归集及分配方法、核算流程等内容；获取公司合同履约成本明细表，分析各期合同履约成本的结构变动情况；结合合同条款，对合同履约成本计提的存货跌价准备进行复核。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人库龄结构良好，生产类原材料库龄主要集中在 1 年以内，备品备件及其他库龄主要集中在 2 年以内，部分备品备件及其他库龄较长主要系采购备货所致，各期末库存商品期后销售情况良好；报告期各期末，发行人在制品及库存商品订单覆盖率均达到 100.00%；报告期各期末库存商品期后销售结转率分别为 98.40%、94.50%、93.64%和 75.64%，报告期各期末在制品期后销售结转率分别为 99.19%、94.64%、90.41%和 79.91%，库存商品和在制品期后销售结转率处于较高水平，期后销售情况良好，发行人存货跌价准备计提充分；计入其他流动资产的治具的均为探针卡，库龄均在 1 年以内，发行人关于治具相关会计处理合理；

2、发行人存货跌价计提比例与同行业可比公司不存在较大差异，主要系公司在先进封装领域技术较为先进，报告期内进行了较大规模的固定资产投资，由于“学习曲线”和规模效应的存在，报告期初期存货跌价计提比例相对较高，发行人已充分计提存货跌价准备；

3、报告期各期末发行人存货余额快速增长，存货规模与备货政策、原材料采购周期、产品生产及与产品销售周期相匹配；发行人各期存货周转率逐年下降主要系发行人与同行业可比公司相比产品结构存在较大差异所致，存货周转率逐年下降具有合理性；

4、发行人合同履约成本主要构成系工程服务成本，发行人合同履约成本核算各类费用的归集、核算准确，与各项目实际支出匹配，发行人各期合同履约成本已充分计提存货跌价准备。

问题 14.关于固定资产及在建工程

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 326,051.36 万元、559,086.94 万元、837,738.97 万元和 899,040.25 万元，其中以机器设备、厂务设备、房屋及建筑物为主；（2）机器设备的折旧年限为 5-7 年，厂务设备的折旧年限为 10 年；（3）报告期各期末，公司在建工程账面净值分别为 91,673.89 万元、179,838.76 万元、134,294.22 万元和 164,387.44 万元，主要由调试安装过程中的机器设备及建设中的厂房构成；（4）公司对 2022 年 1 月 1 日至报告期末发生的试运行销售，按照解释 15 号的规定进行会计处理。请发行人在招股说明书中补充披露：报告期内在建工程转入固定资产的内容、依据及影响，尚未完工交付项目转入固定资产的条件和预计时间。请发行人披露：（1）生产线的数量、投产时间、用途，各产线与产品/工艺的匹配性，产能及产能利用率，各类业务是否存在共线生产及其产能调配情况；主要机器设备与生产线的对应关系、生产内容，与产能、产量变化的匹配性；结合前述情况，分析各产线或核心设备的产能利用率是否存在未满产或大幅波动的情况及原因；（2）机器设备与厂务设备折旧年限的分布情况，年限确定的依据及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异；（3）报告期主要在建工程情况，包括预定使用用途、预算金额及实际投入金额、定价公允性、建设周期及预计完工时间，施工进度与预期进度、付款进度的匹配性；机器设备转固时长分布情况及合理性，与安装调试等需求是否匹配；各项在建工程的转固标准及执行情况，是否符合行业惯例，在建工程转固是否及时准确；（4）结合不同类别产品的产线或单位产能投资金额，分析说明固定资产、在建工程规模的合理性，与同行业可比公司是否相符；（5）报告期内发行人试运行销售的具体情况、对应产线、产品、金额及相关会计处理情况。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

一、发行人补充披露

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“3、非流动资产分析”中补充了报告期内在建工程转入固定资产的内容、依据及影响，尚未完工交付项目转入固定资产的条件和预计时间，具体如下：

“②报告期内在建工程转入固定资产的内容、依据

2025 年 1-6 月，公司在建工程转入固定资产情况如下：

单位：万元

在建工程名称	转入固定资产金额	转入固定资产依据
J2B 厂房及其附属设施	2,177.00	符合资本化条件的实体建造已完工，达到预定可使用状态
J2C 厂房及其附属设施	6.67	符合资本化条件的附属设施建造已完工达到预计可使用状态
停车楼	9,683.46	符合资本化条件的主体建造已完工，达到预定可使用状态
生产设备	136,224.99	完成安装，达到预定可使用状态
其他	10,230.49	资产符合合同规定、设计要求，达到预定可使用状态
合计	158,322.62	/

2024 年度，公司在建工程转入固定资产情况如下：

单位：万元

在建工程名称	转入固定资产金额	转入固定资产依据
J2B 厂房及其附属设施	11,086.46	符合资本化条件的实体建造已完工，达到预定可使用状态
高层宿舍	12,962.28	符合资本化条件的实体建造已完工，达到预定可使用状态
总部大楼	62.64	符合资本化条件的附属设施建造已完工达到预计可使用状态
生产设备	360,767.83	完成安装，达到预定可使用状态
其他	15,124.73	资产符合合同规定、设计要求，达到预定可使用状态
合计	400,003.94	/

2023 年度，公司在建工程转入固定资产情况如下：

单位：万元

在建工程名称	转入固定资产金额	转入固定资产依据
J2B 厂房及其附属设施	50,243.16	符合资本化条件的实体建造已完工，达到预定可使用状态
综合楼	9,897.78	符合资本化条件的实体建造已完工，达到预定可使用状态
生产设备	236,519.18	完成安装，达到预定可使用状态
其他	14,422.71	资产符合合同规定、设计要求，达到预定可使用状态
合计	311,082.83	/

2022 年度，在建工程转入固定资产情况如下：

单位：万元

在建工程名称	转入固定资产金额	转入固定资产依据
生产设备	112,522.03	完成安装，达到预定可使用状态
其他	21,737.87	资产符合合同规定、设计要求，达到预定可使用状态
合计	134,259.90	/

③在建工程转入固定资产的影响

公司在建工程完工转入固定资产后，固定资产折旧费用相应增加，具体影响金额如下：

单位：万元

期间	转入固定资产金额	新增折旧情况费用			
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
2025 年 1-6 月	158,322.62	5,307.80	/	/	/
2024 年度	400,003.94	30,390.57	25,765.75	/	/
2023 年度	311,082.83	22,303.10	44,978.39	18,099.41	/
2022 年度	134,259.90	10,334.76	20,508.13	20,292.16	7,637.33

注：表格中为对应各年在建工程转入固定资产的金额，及对应该部分新增固定资产在各年度新增计提折旧费用，不包括直接购置的固定资产

④尚未完工交付项目转入固定资产的条件和预计时间

截至 2025 年 6 月 30 日，公司尚未完工交付项目明细如下：

单位：万元

项目	期末账面余额	预计未来转入固定资产的条件和预计条件
J2B 零星工程	1,203.29	依据各零星工程完工时间陆续转入固定资产
J2C 厂房及其附属设施	42,680.84	已于 2025 年 8 月建设完工并达到预定可使用状态
研发仓储大楼	13,124.59	预计 2026 年第二季度达到预定可使用状态并转入固定资产
停车楼	583.73	停车楼附属设施已于 2025 年 7 月达到预计可使用状态并完成转固
总部大楼	6,646.35	总部大楼建筑工程已于 2025 年 7 月建设完工，精装修部分预计 2026 年第二季度建设完工并达到预定可使用状态

项目	期末账面余额	预计未来转入固定资产的条件和预计条件
生产设备	85,036.80	各类生产设备在完成安装调试，达到预计可使用状态后转入固定资产，2025 年 7 月至 2025 年期间该等生产设备累计已转固 56,105.03 万元
其他	15,111.83	资产符合合同规定、设计要求，达到预定可使用状态
合计	164,387.43	/

”

二、发行人披露

（一）生产线的数量、投产时间、用途，各产线与产品/工艺的匹配性，产能及产能利用率，各类业务是否存在共线生产及其产能调配情况；主要机器设备与生产线的对应关系、生产内容，与产能、产量变化的匹配性；结合前述情况，分析各产线或核心设备的产能利用率是否存在未满产或大幅波动的情况及原因

1、生产线的数量、投产时间、用途，各产线与产品/工艺的匹配性，产能及产能利用率，各类业务是否存在共线生产及其产能调配情况

（1）生产线的数量、投产时间、用途，各产线与产品/工艺的匹配性

截至报告期末，发行人已建、在建的各生产线的投产时间、用途，各产线与产品/工艺的匹配性具体如下：

产线分布[注]	产线名称	投产时间	用途，与产品/工艺的匹配性
江阴生产基地一期	线宽 0.18 微米及以下大规模数字集成电路制造，0.8 微米及以下模拟、数模集成电路制造，MEMS 和化合物半导体集成电路制造及 BGA、PGA、CSP、MCM 等先进封装与测试	2017 年	用于形成 12 英寸晶圆级凸块封装芯片及配套良率（CP）测试的生产能力，主要匹配 Bumping、CP 产品
江阴生产基地二期	12 英寸中段硅片制造和 3D 芯片集成加工	2021 年	用于形成 12 英寸晶圆级凸块封装芯片及配套良率（CP）测试的生产能力，主要匹配 Bumping、CP 和 WLCSP 产品
江阴生产基地二期	超大尺寸 Fan-out 先进封装技术研发及产线建设	建设中，2024 年部分投产	用于形成 12 英寸 Fan-out 先进封装产品的生产能力，主要匹配 2.5D 产品
江阴生产基地二期	三维多芯片集成封装	建设中，2024 年部分投产	用于形成三维多芯片集成封装及凸块工艺加工的生产能力，主要匹配 2.5D、3D Package 等芯粒多芯片集成封装产品及配套的 Bumping 产品
江阴生产基地二期	超高密度互联三维多芯片集成封装	建设中，预计 2026 年投产	用于形成（12 英寸）超高密度互联三维多芯片集成封装产品

产线分布[注]	产线名称	投产时间	用途，与产品/工艺的匹配性
			的生产能力，主要匹配 3DIC 等芯粒多芯片集成封装产品

注：江阴生产基地一期即 J1 厂房，江阴生产基地二期包含 J2A、J2B、J2C 厂房

（2）产能及产能利用率，各类业务是否存在共线生产及其产能调配情况

发行人已实现规模量产的技术平台包括中段硅片加工的 Bumping 和 CP，晶圆级封装的 WLCSP，以及芯粒多芯片集成封装的 SmartPoser®-Si 和 SmartPoser®-POP。发行人的全流程集成电路先进封测业务工艺流程复杂，通常包含数个核心工序环节，发行人针对各个核心工序环节设有专门的生产部门，具体如下：

主营业务领域	技术平台	核心工序环节
中段硅片加工	Bumping	Bumping、CP
	CP	CP
晶圆级封装	WLCSP	Bumping、CP、DPS（磨划切）
芯粒多芯片集成封装	SmartPoser®-Si	Bumping、CP、DPS（磨划切）、DOI（中介层上芯片）、AB2（上基板封装）
	SmartPoser®-POP	Bumping、CP、DPS（磨划切）、FOI（扇出型中介层）、POP（三维叠层封装）

由上表可知，发行人不同业务的核心工序环节存在一定重合，各核心工序环节均由专门的生产部门完成。但是，在 Bumping、CP、DPS、DOI、AB2、FOI、POP 等不同核心工序环节之间，由于涉及的工艺步骤、机器设备、原材料等均存在差异，因此通常不存在共线生产或产能调配的情况。

报告期内，发行人已实现规模量产的主营业务的产能及产能利用率参见“问题 15. 关于产能及募投项目”回复之“一/（一）”的相关内容。

2、主要机器设备与生产线的对应关系、生产内容，与产能、产量变化的匹配性

产线分布[注]	产线名称	主要机器设备	生产内容
江阴生产基地一期	线宽 0.18 微米及以下大规模数字集成电路制造，0.8 微米及以下模拟、数模集成电路制造，MEMS 和化合物半导体集成电路制造及 BGA、PGA、CSP、MCM 等先进封装与测试	1、Bumping 产品的主要机器设备包括金属溅射机、涂胶机、光刻机、显影机、电镀机、回流焊机等 2、CP 产品的主要机器设备包括测试机、探针台等 3、WLCSP 产品的主要机器	参见本问题回复之“二/（一）/1/（1）”中“用途，与产品/工艺的匹配性”的相关内容
江阴生产基地二期	12 英寸中段硅片制造和 3D 芯片集成加工		

产线分布[注]	产线名称	主要机器设备	生产内容
江阴生产基地二期	超大尺寸 Fan-out 先进封装技术研发及产线建设	设备包括研磨机、切割机、捡晶机、激光开槽机、编带检测机等 4、芯粒多芯片集成封装产品的主要机器设备包括化学机械抛光设备、刻蚀设备、薄膜沉积设备、键合/解键合设备、贴片机、塑封机、倒装机等	
江阴生产基地二期	三维多芯片集成封装		
江阴生产基地二期	超高密度互联三维多芯片集成封装		

注：江阴生产基地一期即 J1 厂房，江阴生产基地二期包含 J2A、J2B、J2C 厂房

报告期内，发行人主要机器设备与产能、产量变化的匹配性参见本问题回复之“二/（四）”的相关内容。

3、结合前述情况，分析各产线或核心设备的产能利用率是否存在未满产或大幅波动的情况及原因

报告期内，发行人各产线的产能利用率分析参见“问题 15.关于产能及募投项目”回复之“一/（一）/2”的相关内容。

因此，公司专用设备整体运行状况良好，未发生价格大幅度下跌、资产损毁、闲置或终止使用等导致公司生产连续中断或造成重大损失情形。

（二）机器设备与厂务设备折旧年限的分布情况，年限确定的依据及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异

1、机器设备与厂务设备折旧年限的分布情况，年限确定的依据及合理性

报告期各期末，公司机器设备折旧年限分布情况如下：

单位：万元

折旧年限	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	资产原值	占比	资产原值	占比	资产原值	占比	资产原值	占比
5 年	407,134.44	34.55%	337,683.50	31.82%	249,051.99	36.39%	155,330.70	35.78%
7 年	771,142.30	65.45%	723,554.09	68.18%	435,421.84	63.61%	278,761.68	64.22%
合计	**1,178,276.74**	**100.00%**	**1,061,237.60**	**100.00%**	**684,473.82**	**100.00%**	**434,092.38**	**100.00%**

报告期各期末，公司机器设备折旧年限分布保持稳定。报告期各期末，机器设备

的主要折旧年限为 7 年，其资产原值占全部机器设备原值比例分别为 64.22%、63.61%、68.18%和 65.45%。报告期各期末，公司厂务设备资产原值分别为 53,821.87 万元、88,542.29 万元、108,101.51 万元和 119,085.56 万元，折旧年限均为 10 年。综上，公司对机器设备和厂务设备的折旧会计估计具有一贯性和稳定性，符合《企业会计准则》关于折旧方法一经确定、不得随意变更的规定。

公司各类资产的折旧年限依据预计使用寿命确定，而在确定预计使用寿命时，则主要考虑固定资产使用的法律或者类似的限制、预计生产能力和实际产量、自然侵蚀等相关因素。发行人机器设备与厂务设备折旧年限为公司考虑上述情况后执行且报告期保持了一贯性，符合《企业会计准则》的规定，折旧年限确定具有合理性。

2、与同行业可比公司是否存在较大差异

报告期内，公司与同行业可比公司的固定资产折旧年限对比如下：

项目/折旧年限	厂务设备	机器设备
盛合晶微	10 年	5-7 年
长电科技	5-12 年	
通富微电	2-8 年	
华天科技	3-10 年	
甬矽电子	3 年（通用设备）；2-8 年（专用设备）	
颀中科技	5-10 年	
晶方科技	5-12 年	
伟测科技	2-5 年（通用设备），5-10 年（专用设备）	

注：同行业可比公司财务数据来自于公开披露信息。

由上表可知，公司折旧年限区间与颀中科技一致，其折旧年限处于同行业可比公司折旧范围内，与同行业可比公司折旧年限不存在较大差异。

（三）报告期主要在建工程情况，包括预定使用用途、预算金额及实际投入金额、定价公允性、建设周期及预计完工时间，施工进度与预期进度、付款进度的匹配性；机器设备转固时长分布情况及合理性，与安装调试等需求是否匹配；各项在建工程的转固标准及执行情况，是否符合行业惯例，在建工程转固是否及时准确

1、报告期主要在建工程情况，包括预定使用用途、预算金额及实际投入金额、定价公允性、建设周期及预计完工时间，施工进度与预期进度、付款进度的匹配性

（1）报告期内，公司主要在建工程情况如下：

单位：万元

在建工程明细	预定使用用途	预算金额	实际投入金额	建设周期	预计完工时间
J2B 厂房及其附属设施	生产	69,054.40	64,709.91	2022 年 2 月-2023 年 9 月	2023 年 9 月，附属设施陆续转固
J2C 厂房及其附属设施	生产	53,688.50	42,687.51	2024 年 8 月-2025 年 8 月	2025 年 8 月
研发仓储大楼	研发	31,155.00	13,124.59	2024 年 12 月-2026 年 6 月	2026 年 6 月
停车楼	员工停车	9,803.60	10,267.20	2024 年 7 月-2025 年 1 月	2025 年 1 月
总部大楼	研发办公	14,908.40	6,708.99	2024 年 7 月-2025 年 7 月	主体 2025 年 7 月装修预计 2026 年 6 月完工
综合楼	办公	10,000.00	9,897.78	2021 年 10 月-2023 年 4 月	2023 年 4 月
高层宿舍	员工住宿	12,355.00	12,962.28	2023 年 3 月-2024 年 8 月	2024 年 8 月

注：建设周期为主体工程建设周期，实际投入金额为截至 2025 年 6 月 30 日累计投入。

（2）施工进度与预期进度、付款进度的匹配性

发行人报告期施工进度与付款进度如下：

在建工程明细	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	施工进度	付款进度	施工进度	付款进度	施工进度	付款进度	施工进度	付款进度
J2B 厂房及其附属设施	100%	90%	92%	86%	88%	73%	23%	20%
J2C 厂房及其附属设施	80%	54%	29%	20%	-	-	-	-
研发仓储大楼	42%	25%	15%	12%	-	-	-	-
停车楼	100%	91%	94%	50%	-	-	-	-

在建工程明细	2025年6月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	施工进度	付款进度	施工进度	付款进度	施工进度	付款进度	施工进度	付款进度
总部大楼	45%	36%	32%	23%	-	-	-	-
综合楼	100%	92%	100%	92%	100%	84%	60%	46%
高层宿舍	100%	99%	100%	94%	54%	12%	-	-

由上表可知，发行人报告期施工进度与预期进度匹配，不存在与项目建设周期产生较大偏离的情形，施工进度与付款进度的差异主要系通常合同约定按照施工进度的80%左右支付进度款，施工进度与预期进度、付款进度具有匹配性。

（3）定价公允性

公司对工程施工类采购定价制定了完善的内部控制流程，确保了工程定价的公允性。工程项目采购由公司基建部门牵头组织相关部门明确项目需求、技术规范和专业标准，确定工作量清单。公司依据在建工程的金额大小制定了不同的内部控制流程，对于预算金额超过100万的工程项目，需要履行招投标流程，且公司对招投标规则、投标厂商数量、开标等具体流程均制定了详细的控制流程。

公司报告期主要在建工程投标情况如下：

单位：万元

合同主要内容	投标均价	中标单位	中标价
J2B土建及一般机电工程	19,407.30	上海宝冶集团有限公司	17,981.71
J2B净化间装修工程	25,369.37	中国电子系统工程第四建设有限公司	23,961.43
FAB3土建及一般机电工程	14,828.78	上海宝冶集团有限公司	15,072.98
J2C净化间装修工程	26,927.04	中国电子系统工程第二建设有限公司	24,188.69
J2C（FAB3）、研发仓储大楼（研发生产厂房）桩基工程	10,215.60	江阴市中威建设工程有限公司	9,645.71
研发生产厂房土建及简装	18,562.20	上海宝冶集团有限公司	18,315.57
停车楼土建总包工程	7,249.59	江阴东方建筑集团有限公司	7,129.16
总部大楼土建总包工程	6,029.10	江阴东方建筑集团有限公司	5,664.09
综合楼（活动中心）土建毛坯及一般机电工程	5,940.13	江阴东方建筑集团有限公司	5,801.22
高层宿舍工程施工	11,689.65	江阴东方建筑集团有限公司	11,363.94

由上表可知，中标单位与参与招投标单位投标均价差异较小。

综上所述，报告期内，公司工程项目的主要供应商的选取流程、标准上公开透明，定价依据合法合规，合同金额与其他投标单位报价差异较小，工程项目投建成本定价公允。

2、机器设备转固时长分布情况及合理性，与安装调试等需求是否匹配

报告期各期，公司机器设备主要由工艺设备、研发设备、测试设备构成。报告期内，公司原值大于 50 万美元的机器设备转固时长分布情况如下：

单位：万元

转固时长分布	数量（台）	金额	金额占比
0-3 个月	423	277,317.95	46.44%
3-6 个月	220	171,129.42	28.65%
6-9 个月	86	77,326.75	12.95%
9-12 个月	32	39,315.77	6.58%
12 个月以上	17	32,124.74	5.38%
合计	**778**	**597,214.63**	**100.00%**

公司机器设备转固周期主要集中在 6 个月以内，公司 6 个月以内转固的机器设备金额占比为 75.09%，转固周期超过 6 个月的机器设备金额占比 24.91%。其中，测试类设备主要为各类测试机台，由于测试类机台安装以后不需要经过复杂的调试、工艺验证等，转固周期相对较短，主要集中在 3 个月以内；研发设备基于研发项目需求专门采购，设备新型号相对较多，设备转固周期与研发项目推进相关，安装后需要经公司验证满足用于开展研发活动的预定可使用状态，转固周期主要集中在 6 个月以内；工艺设备主要用于关键工艺流程的批量生产，设备复杂程度相对较高，设备安装以后需要经过严格的工艺验证，转固周期主要集中在 6 个月以内。其中，少量设备转固时间超过 6 个月主要系：（1）测试设备超过 6 个月转固主要是以下几个方面原因：① 测试机机器配套设备分属不同厂家，交期不匹配，相互等待影响验证，②设备硬件或软件系统未满足测试需求，需调整、调试，③新平台、新工艺、新测试方案开发调试延长验证时间；（2）工艺设备超过 6 个月转固主要是以下几个方面原因：①设备硬件系统未满足工艺需求，涉及长时间跨度的改造或开发，②需求变更造成工艺需要重新验证，③工艺验证失败或调整工艺需重新验证；（3）研发设备超过 6 个月转固主要是以

下几个方面原因：①设备硬件系统未满足研发需求，涉及长时间跨度的改造或开发，②研发项目涉及的需求变更，造成对互相匹配使用的研发设备需要较长时间的调试和等待。

综上所述，公司不同设备的转固时长分布是由公司采购设备的类型和用途决定，与安装调试等需求匹配。

3、各项在建工程的转固标准及执行情况，是否符合行业惯例，在建工程转固是否及时准确

公司与同行业各项在建工程转固标准如下：

公司	类别	转固标准
长电科技	房屋及建筑物	完成竣工验收与实际开始使用孰早
	机器设备	完成安装调试
通富微电	工程项目	项目土建工程完成，由公司组织施工单位、监理单位、设计院及政府相关职能部门进行土建的单项工程竣工验收；在水电暖通消防安装及装修施工完成后，由公司相关专业技术人员、监理单位联合进行竣工验收后，公司在通过公司质量部门对生产环境的达标验收后，确认厂房达到预定可使用状态。
	在安装设备	若购置单台设备，设备的使用部门、设备供应商派遣的工程师进行设备性能调试，公司信息技术部进行智能联网测试，生管中心工业工程部核准设备生产能力，达到公司购买设备时技术协议规定的技术要求后，开始由设备使用部门、质量部门、工程中心、信息技术部、生管部联合进行产品量产验收，验收合格并出具单台设备验收报告，确认单台设备达到预定可使用状态。若购置整条生产线设备，单台设备按前述流程进行验收后，再进行整条生产线设备的联调联试，形成量产能力后，确认该生产线相关设备达到预定可使用状态。
甬矽电子	厂房及配套设施、改造工程类	完工验收报告，根据厂房设施功能和规模不同，由外部工程实施单位与公司厂务部门或者安环部门相关负责人员联合出具。完工验收报告代表在建工程达到可使用状态。
	设备类	设备验收报告，由公司设备部门、工艺部门和品质部门人员联合签字，设备验收报告代表在建工程达到可使用状态。
颀中科技	房屋建筑物	（1）主体建设工程及配套工程已实质上完工； （2）建造工程在达到预定设计要求，经勘察、设计、施工、监理等单位完成验收； （3）经消防、国土、规划等外部部门验收； （4）建设工程达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程实际造价按预估价值转入固定资产。
	在安装设备	（1）相关设备及其他配套设施已安装完毕； （2）设备经过调试可在一段时间内保持正常稳定运行； （3）生产设备能够在一段时间内稳定的产出合格产品； （4）设备经过资产管理人员和使用人员验收。

公司	类别	转固标准
晶方科技	厂房建设	（1）主体建设工程及配套工程已实质上完工； （2）建造工程在达到预定设计要求，经勘察、设计、施工、监理等单位完成验收； （3）经消防、国土、规划等外部部门验收； （4）建设工程达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程实际造价按预估价值转入固定资产。
	待安装设备	（1）相关设备及其他配套设施已安装完毕； （2）设备经过调试可在一段时间内保持正常稳定运行； （3）生产设备能够在一段时间内稳定的产出合格产品； （4）设备经过资产管理人员和使用人员验收。
伟测科技	未披露	
本公司	房屋及建筑物	工程完工验收并达到预定可使用状态
	需安装调试的机器设备	安装调试完成并达到预定可使用状态

公司针对设备、工程项目转固制定了完善的内部控制，依据《企业会计准则》相关规定与对应资产达到预定可使用状态时转固，使用部门在固定资产达到预定可使用状态时在转固系统提交转固申请，并上传转固相关资料，由财务审核并及时入账。

综上，公司在建工程的转固标准符合行业惯例，在建工程转固及时准确。

（四）结合不同类别产品的产线或单位产能投资金额，分析说明固定资产、在建工程规模的合理性，与同行业可比公司是否相符

1、结合不同类别产品的产线或单位产能投资金额，分析说明固定资产、在建工程规模的合理性

报告期内，发行人不同类别产品的单位产能投资金额如下：

产品	单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中段硅片加工（Bumping）	元/片*年	2,169.60	2,285.55	2,967.17	2,298.89
中段硅片加工（CP）	元/小时*年	925.79	988.19	867.66	710.47
晶圆级封装	元/万颗*年	1,602.28	1,273.40	1,249.24	869.37

注 1：单位产能投资金额=年末机器设备账面原值/年度产能

注 2：2025 年 1-6 月产能与机器设备账面原值的匹配关系已年化处理

报告期内，发行人 Bumping 业务的单位产能投资金额分别为 2,298.89 元/片*年、

2,967.17 元/片*年、2,285.55 元/片*年、2,169.60 元/片*年。2023 年度，发行人 Bumping 业务的单位产能投资金额较高，主要系当年发行人“三维多芯片集成封装项目”启动建设，设备投资金额较高但新购入的设备产能尚未于当年充分释放所致。2024 年度和 2025 年 1-6 月，随着产能爬坡的推进，单位产能投资金额下降并趋于平稳，符合产能爬坡阶段的惯常特征。

报告期内，发行人 CP 业务的单位产能投资金额分别为 710.47 元/小时*年、867.66 元/小时*年、988.19 元/小时*年、925.79 元/小时*年，呈波动上升趋势。2023 年度和 2024 年度，发行人 CP 业务的单位产能投资金额有所上升，主要系为配合芯粒多芯片集成封装业务的规模量产，满足对应高性能运算芯片的测试需求，购置了部分单价更高的高端测试机台。

报告期内，发行人晶圆级封装业务的单位产能投资金额分别为 869.37 元/万颗*年、1,249.24 元/万颗*年、1,273.40 元/万颗*年、1,602.28 元/万颗*年，呈现逐步上升趋势，主要系产品结构变动所致，报告期内，发行人大晶粒尺寸的产品占比提升，单片晶圆可切割的晶粒数量下降，导致单颗晶粒对应的投资金额上升。

发行人的芯粒多芯片集成封装业务于 2023 年中实现规模量产，2023 年度、2024 年度、2025 年 1-6 月，发行人芯粒多芯片集成封装业务每片/年的产能投资金额在万元量级水平。2023 年度和 2024 年度尚处于新建产能爬坡阶段，设备投资持续开展但新购入的设备产能尚未充分释放，因此单位产能投资金额较高，2025 年 1-6 月，随着产能爬坡的推进，单位产能投资金额出现下降，符合产能爬坡阶段的惯常特征。

综上所述，发行人固定资产、在建工程规模具有合理性。

2、与同行业可比公司是否相符

（1）CP 业务与同行业可比公司对比分析

经公开查询，发行人的同行业可比公司中，仅伟测科技曾披露过报告期内的测试业务产能，具体如下：

项目	2024 年度[注]	2023 年度	2022 年度
单位测试产能设备原值（元/小时*年）	586.13	558.49	445.36

注：由于伟测科技仅披露 2024 年 1-6 月的测试产能和 2024 年 6 月末的设备原值，因此 2024 年度测试产能使用年化后的 2024 年 1-6 月测试产能，2024 年末设备原值使用 2024 年 6 月末的设备原值

报告期内，发行人 CP 业务的单位产能投资金额高于伟测科技，主要系测试芯片类型的差异所致，发行人 CP 业务中来自高性能运算芯片的收入占比较高，和常规芯片相比，该等芯片测试要求更高，测试难度更大，需要使用更高端的测试机台，其购置单价更高；2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月，伟测科技的被测芯片中，消费级芯片的占比分别为 58.77%、56.11%、60.76%，该等芯片所需的测试机台单价相对较低。

此外，伟测科技的“伟测半导体无锡集成电路测试基地项目”“伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目”规划集中于“高端芯片测试”的测试产能扩充，预计项目投产后 90%左右的收入来自“高端芯片测试”。上述两个项目完全达产后，单位测试产能的设备购置费分别为 798.25 元/小时*年和 957.45 元/小时*年，与报告期内发行人 CP 业务的单位产能投资金额不存在重大差异。

（2）Bumping 和 WLCSP 业务与同行业可比公司对比分析

经公开查询，发行人的同行业可比公司中，仅颀中科技曾披露过报告期内的 Bumping 业务、COG/COF/DPS 业务产能，具体如下：

颀中科技：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
Bumping 产能（万片）	79.25	142.70	127.60	116.60
CP 产能（万小时）	107.93	207.17	177.89	171.20
COG/COF/DPS 产能（亿颗）	14.00	26.69	21.62	20.63
Bumping+COG/COF/DPS 产能（A，折算后，万片）注 1	101.64	185.41	162.19	149.61
期末机器设备账面原值（万元）	477,896.14	434,072.83	341,077.35	315,277.25
期末 CP 机器设备账面原值（匡算值，万元）注 2	107,023.84	102,715.32	88,198.24	84,881.32
期末机器设备账面原值（B，剔除匡算的 CP 机器设备账面原值，万元）	370,872.30	331,357.51	252,879.11	230,395.93
产能与机器设备账面原值匹配关系（B/A，元/片*年）注 3	**1,824.38**	**1,787.19**	**1,559.12**	**1,540.00**

注 1：COG/COF/DPS 产能（以颗计）参考发行人已建成投产的“12 英寸中段硅片制造和 3D 芯片集成加工项目”实际的 6,250 颗/片的匡算关系折算为产能（以片计）

注 2：CP 机器设备账面原值参考颀中科技《首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复》中，2022 年 1-6 月 CP 制程 495.80 元/小时*年的单位产能机器设备账面原值（年化后）进行匡算

注 3：2025 年 1-6 月产能与机器设备账面原值的匹配关系已年化处理

盛合晶微：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
Bumping+WLCSP 产能（A，折算后，万片）[注]	117.45	238.38	175.22	156.44
期末机器设备账面原值（B，万元）	374,944.41	355,971.57	307,454.57	199,622.34
产能与机器设备账面原值匹配关系（B/A，元/片*年）[注 2]	**1,596.21**	**1,493.27**	**1,754.70**	**1,276.02**

注 1：WLCSP 产能（以颗计）参考发行人已建成投产的“12 英寸中段硅片制造和 3D 芯片集成加工项目”实际的 6,250 颗/片的匡算关系折算为产能（以片计）

注 2：2025 年 1-6 月产能与机器设备账面原值的匹配关系已年化处理

由上述两表可知，发行人 Bumping 和 WLCSP 业务的单位产能投资金额与颀中科技整体不存在重大差异，不同年度之间略有差异，主要系发行人与颀中科技在设备投资和产能爬坡节奏上并不同步所致。比如，2023 年度，发行人“三维多芯片集成封装项目”启动建设，设备投资金额较高但新购入的设备产能尚未于当年充分释放，导致发行人当年 Bumping 和 WLCSP 业务的单位产能投资金额较高。

（3）芯粒多芯片集成封装业务与同行业可比公司对比分析

经公开查询，发行人同行业可比公司均未披露报告期内的芯粒多芯片集成封装业务产能。根据公开信息[4]，1 万片/月 CoWoS（2.5D）产能的投资金额约 50 亿元，对应的单位产能投资金额约 41,666.67 元/片*年，2023 年至 2025 年 6 月末，发行人芯粒多芯片集成封装业务每片/年的产能投资金额在万元量级水平，不存在重大差异。

综上所述，发行人固定资产、在建工程规模合理，与同行业可比公司基本相符。

（五）报告期内发行人试运行销售的具体情况、对应产线、产品、金额及相关会计处理情况。

公司设备类固定资产按照单台设备是否达到预定可使用状态为标准进行转固，不涉及产线整体转固的情形，因此公司无整体产线试运行的情形。公司各产线中单台设备无法独立产出完整的产品，公司未将单台设备达到预定可使用状态前发生的支出计入在建工程或固定资产原值，而是作为产线成本的组成部分进行归集并按照成本核算的方法和分配标准分配计入相关产品成本。

[4] 国泰海通《芯碁微装更新报告：PCB 主业高景气，LDI 深度受益 CoWoS-L 技术放量》，2025 年 3 月 28 日

综上，报告期内公司整体产线不存在试运行产出和销售情况，单台设备亦不会存在试运行产出和销售，公司将单台设备达到预定可使用状态前的相关支出作为生产成本进行归集和分配。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、询问发行人管理层，了解生产线的数量、投产时间、用途、产量及产能利用率，各产线包含的设备、对应的主要产品、工艺、生产环节，了解各类业务共线生产及其产能调配情况；

2、获取公司固定资产和在建工程明细表，验证与发行人说明的主要设备、工艺和生产环节及产及其与产能、产量变化的匹配性；

3、获取发行人机器设备与厂务设备折旧年限及年限确定的依据，并与同行业可比公司比较，分析其合理性；

4、获取并核查了发行人在建工程明细及其付款情况，并询问管理层报告期主要在建工程情况，并对发行人报告期主要在建工程施工进度与预期进度、付款进度进行匹配；

5、了解和评价与在建工程相关内部控制设计和运行的有效性，并对关键控制点执行控制测试；

6、获取报告期内发行人在建工程明细表，了解在建工程具体构成情况，抽样检查在建工程发生金额，包括检查施工合同、设备以及材料购买合同、设计图纸、发票等支持性文件，确定其金额是否准确、完整；获取已完工工程项目的验收大纲、验收交接单等支持性文件，检查在建工程转固时点是否恰当；获取发行人在建工程清单，对主要在建工程进行监盘，确认是否存在长期停工、建设期超长、项目延期较长的在建工程的情况；获取在建工程相关采购合同、发票、报关单、收货单、转固资料等原始资料，与账面核对是否相符；

8、取得发行人在建工程明细表，了解发行人在建工程主要内容，采购时间、进场时间、转固时间及转固政策，核查发行人是否存在延迟在建工程转为固定资产。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人生产线数量与公司经营活动相匹配；

2、发行人机器设备与厂务设备折旧年限确定合理，与同行业可比公司不存在显著差异。

问题 15. 关于产能及募投项目

根据申报材料：（1）公司以各主营业务 2022 或 2023 年度的产能记为 100.00 作为计算基数来披露产能及产量情况，现有各业务的产能利用率均低于 80%；（2）发行人本次申报拟募集资金 48 亿元，其中 40 亿元用于三维多芯片集成封装项目，8 亿元用于超高密度互联三维多芯片集成封装项目；（3）三维多芯片集成封装项目建成达产后，将新增 1.6 万片/月的三维多芯片集成封装产能和 8 万片/月的 Bumping 产能；超高密度互联三维多芯片集成封装项目建成达产后，将新增 4,000 片/月的超高密度互联三维多芯片集成封装产能。

请发行人披露：（1）采用相对值披露产能的合理性，是否与同行业可比公司一致；以颗/片数等实际情况测算产能、产量、销量并计算产能利用率、产销率，说明产能、产量等的计算口径和计算过程，报告期内未满产、产销率超过 100%的原因，产能利用率与同行业公司是否存在重大差异；（2）本次募投项目各项支出的具体内容、测算过程及依据，相关采购价格公允性；结合主要产品市场空间、客户开拓及需求变化、募投项目新增产能与原产能对比、现有产能利用率等情况说明达产后新增产能消化的具体措施，是否存在被替代及产能过剩风险；（3）募投项目具体使用规划，结合新增产能、发行人现有资产及产能规模、研发投入情况、与发行人原产线及同行业产品的投资强度等说明募投项目必要性、投资规模合理性；（4）募投项目完工后对发行人业务、收入、产品结构的影响，并进行重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人披露

（一）采用相对值披露产能的合理性，是否与同行业可比公司一致；以颗/片数等实际情况测算产能、产量、销量并计算产能利用率、产销率，说明产能、产量等的计算口径和计算过程，报告期内未满产、产销率超过 **100%**的原因，产能利用率与同行业公司是否存在重大差异

1、采用相对值披露产能的合理性，是否与同行业可比公司一致；以颗/片数等实际情况测算产能、产量、销量并计算产能利用率、产销率，说明产能、产量等的计算口径和计算过程

发行人采用相对值披露产能、产量、销量，并对产能、产量、销量的变动趋势进行描述和分析，此外，统一使用相对值披露产能、产量、销量，能够反映报告期各期主要产品或服务的产能、产量、销量的总体变动情况。

对于除 CP 外的各技术平台，发行人年度产能的计算过程为∑各月产能，其中，各月产能根据当月瓶颈工序产能，结合当月产品结构计算；具体来看，发行人每月依据该技术平台不同结构产品的订单需求量、生产工序流程、各工序每小时加工量（UPH）等，计算出当月生产该技术平台全部产品的情况下各工序需要的工时，从而判断瓶颈工序，相关瓶颈工序的理论最大产量即为当月产能，年度产能为各月产能加总。对于 CP 技术平台，发行人的年度额定工时计算过程为∑（各月测试平台数量*24 小时*当月天数）*设备利用率。

2、报告期内未满产、产销率超过 100%的原因，产能利用率与同行业公司是否存在重大差异

报告期内，除甬矽电子、颀中科技、伟测科技外，同行业公司均未披露 Bumping、CP、晶圆级封装或芯粒多芯片集成封装的产能利用率。发行人的 Bumping 业务与甬矽电子的晶圆级封测产品、颀中科技的非显示类芯片 Bumping 业务相对可比；CP 业务与颀中科技的非显示类芯片 CP 业务、伟测科技的晶圆测试业务相对可比；WLCSP 业务与颀中科技的非显示类芯片 DPS 业务相对可比。

报告期内，发行人与同行业公司的产能利用率对比情况具体如下：

主营业务	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中段硅片加工（Bumping）	甬矽电子[注 1]	未披露	28.23%	6.86%	尚未通线
	颀中科技	70.77%	80.62%	65.29%	66.82%
	发行人	**79.09%**	**77.76%**	**75.22%**	**65.61%**
中段硅片加工（CP）	颀中科技	73.05%	72.39%	83.46%	88.76%
	伟测科技	未披露	70.29%[注 2]	66.55%	76.01%
	发行人	**64.20%**	**69.01%**	**60.47%**	**67.97%**
晶圆级封装	颀中科技	18.43%	41.76%	72.24%	35.96%
	发行人	**57.04%**	**73.57%**	**76.55%**	**60.40%**

注 1：2023 年度和 2024 年度，甬矽电子的晶圆级封测产品主要包括 Bumping、CP 和少量 WLCSP

注 2：伟测科技仅于《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》中披露 2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月晶圆测试业务的产能利用率，此处列示 2024 年 1-6 月的产能利用率

由于：（1）集成电路先进封测企业需承接不同客户的订单，存在根据不同客户订单切换设备机台，以及设备机台正常维护、保养等产能占用情形；（2）集成电路先进封测企业因加工客户来料晶圆，产能利用率受到客户晶圆来料节奏的影响；（3）下游市场需求具有一定的季节性波动，集成电路先进封测企业通常会保留一定的弹性产能以保障客户产能或应对突发订单。因此，报告期内，发行人与同行业公司均未满产，符合集成电路先进封测行业的普遍规律。

对于 Bumping 业务，报告期内，发行人的产能利用率均高于甬矽电子，主要系甬矽电子的晶圆级封测产品于 2023 年下半年正式通线，尚处于产能爬坡阶段；报告期内，发行人的产能利用率与颀中科技不存在重大差异。

对于 CP 业务，2022 年度和 2023 年度，发行人的产能利用率低于同行业公司，2024 年度，发行人的产能利用率与同行业公司不存在重大差异，主要原因如下：CP 是高度客制化、个性化的服务，不同类型的芯片需要使用不同种类的测试机台，因此 CP 的额定工时并不能完全实现通用。2022 年度和 2023 年度，受行业下行周期影响，发行人部分存储芯片和部分消费类芯片测试机台的闲置率较高，导致整体产能利用率低于同行业公司。2024 年度，随着行业回暖，发行人相关测试机台的利用率提升，导致整体产能利用率与同行业公司不存在重大差异。2025 年 1-6 月，发行人的产能利用率低于颀中科技，主要系颀中科技的非显示类芯片 CP 业务主要面向电源管理芯片和射频前端芯片，而发行人的 CP 业务面向更多种类的芯片类型，不同类型芯片的周期性存在一定错配，导致不同种类的测试机台利用率存在差异，部分高闲置率的测试机台会拉低整体产能利用率。

对于 WLCSP 业务，报告期内，发行人的产能利用率均高于同行业公司。

综上所述，发行人报告期内产能利用率与同行业公司不存在重大差异，未满产符合集成电路先进封测行业的普遍规律。

报告期内，发行人部分业务部分年度的产销率超过 100%，主要系发行人部分业务的生产完成时点和实现销售时点存在跨期所致。报告期内，同行业公司中，颀中科技多个业务的产销率也均存在超过 100%的情形。

（二）本次募投项目各项支出的具体内容、测算过程及依据，相关采购价格公允性；结合主要产品市场空间、客户开拓及需求变化、募投项目新增产能与原产能对比、现有产能利用率等情况说明达产后新增产能消化的具体措施，是否存在被替代及产能过剩风险

1、本次募投项目各项支出的具体内容、测算过程及依据，相关采购价格公允性

（1）三维多芯片集成封装项目

发行人三维多芯片集成封装项目（以下简称“项目一”）计划总投资额为840,000万元，具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	比例
1	建筑工程费	46,014	5.48%
2	设备购置费	751,509	89.47%
3	工程建设其他费用	1,301	0.15%
4	预备费	3,195	0.38%
5	铺底流动资金	37,981	4.52%
合计		**840,000**	**100.00%**

发行人项目一各项支出的具体内容、测算过程及依据如下：

1）建筑工程费

项目一建筑工程采用单位工程量投资估算法，其中主要建筑物单位造价根据厂址地质情况、各建筑物结构型式、建筑物基础类型、车间厂房高度、建筑物地坪等参数及要求，并参考当地类似工程进行估算。

项目一新建1座车间厂房，总建筑面积为48,936平方米，平均单价按0.9万元/平方米（含洁净区及装修）估算，建筑工程费用合计为46,014万元。

2）设备购置费

项目一设备购置费合计为751,509万元（含税价），其中，进口设备投资总额为508,805万元，国产设备投资总额为242,704万元。

①进口设备

项目一共引进进口设备 1,402 台（套），进口设备投资总额为 508,805 万元。设备购置单价参考发行人近期同类型进口设备采购单价；项目一为鼓励类投资项目按免关税处理，进口设备关税为 0；设备购置增值税参考发行人近期同类型项目，进项税额为 0。发行人进口设备投资总额的具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	备注
1	设备购置费	507,739	参考近期同类型进口设备采购单价
2	进口从属费用	1,066	
2.1	关税	-	鼓励类投资项目免关税
2.2	进口设备增值税	-	参考近期同类型项目
2.3	外贸手续费	254	CIF 价*外贸手续费率
2.4	银行手续费	305	FOB 价*手续费率
2.5	引进设备国内运杂费	508	FOB 价*运杂费率
合计		**508,805**	

②国产设备

项目一购置国产设备 333 台（套），国产设备投资总额为 242,704 万元（含税价），均为设备购置费，设备购置单价参考发行人近期同类型国产设备采购单价。

项目一设备购置费的具体构成如下：

单位：万元

设备大类	设备类型	拟投资金额	占比
测试检验设备	测试机台	212,401	28.26%
	检测机	139,078	18.51%
	小计	**351,479**	**46.77%**
前段制造设备	电镀机	79,563	10.59%
	光刻机	28,040	3.73%
	清洗机	26,308	3.50%
	金属溅射机	26,287	3.50%
	小计	**160,198**	**21.32%**
后段封装设备	贴片机	34,804	4.63%
	切割机	24,177	3.22%

设备大类	设备类型	拟投资金额	占比
	研磨机	14,581	1.94%
	小计	**73,562**	**9.79%**
其他		166,269	22.12%
合计		**751,509**	**100.00%**

项目一购置设备类型主要包括测试机台、检测机等测试检测设备，电镀机、光刻机、清洗机、金属溅射机等前段制造设备，贴片机、切割机、研磨机等后段封装设备，均是凸块制造和芯粒多芯片集成封装产线必要的设备，与产线具有匹配性。从拟投资金额占比看，测试检测设备贯穿生产制造的各个环节，需求数量较大，因此合计拟投资金额占比较高；前段制造设备主要用于凸块、重布线制造等环节，设备购置单价较高，且项目一规划新增 8 万片/月的配套凸块制造产能，因此合计拟投资金额占比较高；后段封装设备主要用于贴片、切割、研磨等环节，设备购置单价相对不高，因此合计拟投资金额占比相对不高。

3）工程建设其他费用

项目一工程建设其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、办公及生活家具购置费、工程前期咨询工作费等，具体内容、测算过程及依据如下：

单位：万元

序号	项目	金额	计算依据
1	建设单位管理费	160	按照工程费用的一定比例计算
2	勘察设计费	230	按照建筑工程费的一定比例计算
3	工程监理费	276	按照建筑工程费的一定比例计算
4	办公及生活家具购置费	510	以项目定员为基数，按人均费用计算
5	工程前期咨询工作费	125	
合计		**1,301**	

4）预备费

项目一预备费包括基本预备费和涨价预备费。基本预备费取建设投资中工程费用（建筑工程费+设备购置费）和工程建设其他费用之和的 0.4%计，为 3,195 万元。涨价预备费参照原国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理

有关问题的通知》（计投资〔1999〕1340 号）有关要求，投资价格指数按零计算。

（2）超高密度互联三维多芯片集成封装项目

发行人超高密度互联三维多芯片集成封装项目（以下简称“项目二”）计划总投资额为 300,000 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	比例
1	工程建设及其他费用	60,000	20.00%
2	设备购置费	240,000	80.00%
合计		**300,000**	**100.00%**

发行人项目二各项支出的具体内容、测算过程及依据如下：

1）工程建设及其他费用

项目二建筑工程采用单位工程量投资估算法，其中主要建筑物单位造价根据厂址地质情况、各建筑物结构型式、建筑物基础类型、车间厂房高度、建筑物地坪等参数及要求，并参考当地类似工程进行估算。

项目二新建 2 栋高层宿舍、1 栋生产厂房、1 栋停车楼及配套动力设施，总建筑面积为 162,000 平方米，平均单价按 0.4 万元/平方米（项目二新建建筑以民用为主，因此平均单价低于项目一）估算，建筑工程费用合计为 59,731 万元。

项目二工程建设其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费/工程监理费、办公及生活家居购置费、咨询费（环评、安评、能评等）、安全与卫生评价费、工程保险费等，具体内容如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	建设单位管理费	66
2	勘察设计费/工程监理费	1
3	办公及生活家居购置费	20
4	咨询费（环评、安评、能评等）	56
5	安全与卫生评价费	56
6	工程保险费	70

序号	项目	金额
合计		**269**

2）设备购置费

项目二引进进口设备共 119 台（套），进口设备投资总额为 20,300 万美元（折合 142,000 万元人民币）；购置国产设备共 122 台（套），国产设备投资总额为 98,000 万元。进口和国产设备购置单价分别参考发行人近期同类型进口/国产设备采购单价。

项目二设备购置费的具体构成如下：

单位：万元

设备大类	设备类型	拟投资金额	占比
后段封装设备	贴片机	54,910	22.88%
	研磨机	29,036	12.10%
	切割机	5,386	2.24%
	小计	**89,331**	**37.22%**
测试检验设备	检测机	56,504	23.54%
前段制造设备	清洗机	10,003	4.17%
	电镀机	8,394	3.50%
	金属溅射机	4,197	1.75%
	光刻机	3,497	1.46%
	小计	**26,091**	**10.87%**
其他		68,074	28.36%
合计		**240,000**	**100.00%**

项目二购置设备类型主要包括贴片机、研磨机、切割机等后段封装设备，检测机等测试检测设备，清洗机、电镀机、金属溅射机、光刻机等前段制造设备，均是芯粒多芯片集成封装产线必要的设备，与产线具有匹配性。从拟投资金额占比看，项目二规划新增 4,000 片/月的芯粒多芯片集成封装产能，属于后段先进封装环节，更多地需要后段封装设备，因此后段封装设备的合计拟投资金额占比更高；测试检测设备贯穿生产制造的各个环节，需求数量较大，因此合计拟投资金额占比较高。

综上所述，发行人本次募投项目的建筑工程费均参考当地类似工程测算，设备购

置费均参考发行人近期同类型设备采购单价测算，工程建设其他费用均参考有关法律法规或近期同类型项目测算，因此，发行人本次募投项目各项支出的采购价格公允。

2、结合主要产品市场空间、客户开拓及需求变化、募投项目新增产能与原产能对比、现有产能利用率等情况说明达产后新增产能消化的具体措施，是否存在被替代及产能过剩风险

（1）发行人本次募投项目主要产品面向全球先进封装产业的未来增长点

发行人本次募投项目的主要产品包括 2.5D 集成（2.5D）、3D 集成（3DIC）、三维封装（3D Package）等芯粒多芯片集成封装以及配套的凸块制造。芯粒多芯片集成封装是集成电路制造的前沿技术之一，适用于 CPU、GPU、AI 芯片、高端消费电子应用处理器等高性能芯片，广泛应用于人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶、高端消费电子等前沿领域。在摩尔定律逼近极限的情况下，芯粒多芯片集成封装技术能够突破单芯片集成下加工尺寸、功耗墙、内存墙等的限制，可以持续提升芯片系统的性能，在英伟达、AMD、博通公司、苹果公司等全球领先芯片设计企业的推动下，已经成为上述前沿领域的核心芯片必需的封装技术。受益于人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内的爆发式增长机遇，芯粒多芯片集成封装将成为未来增长最快的先进封装技术类型，以及全球先进封装产业的未来增长点。

根据灼识咨询的预计，2024 年至 2029 年，全球芯粒多芯片集成封装市场空间的复合增长率将达到 25.8%，远高于倒装封装的 4.8%和晶圆级封装的 6.1%；中国大陆芯粒多芯片集成封装市场空间的复合增长率将达到 43.7%，远高于倒装封装的 11.6%和晶圆级封装的 10.3%。

发行人本次募投项目主要产品芯粒多芯片集成封装与其他先进封装产品的市场空间对比情况具体如下：

单位：亿元

产品	2024 年市场空间		2029 年市场空间		2024 年-2029 年复合增长率	
	全球	中国大陆	全球	中国大陆	全球	中国大陆
倒装封装	1,941.8	392.7	2,453.0	678.9	4.8%	11.6%
晶圆级封装	403.9	91.9	543.6	150.2	6.1%	10.3%
芯粒多芯片集成封装	**589.0**	**28.9**	**1,859.0**	**176.8**	**25.8%**	**43.7%**
其中：2.5D	**252.0**	**23.5**	**907.2**	**110.1**	**29.2%**	**36.2%**

产品	2024 年市场空间		2029 年市场空间		2024 年-2029 年复合增长率	
	全球	中国大陆	全球	中国大陆	全球	中国大陆
3DIC	130.3	1.4	626.4	32.3	36.9%	87.3%
3D Package	206.6	4.0	325.4	34.4	9.5%	53.8%

数据来源：灼识咨询，美元兑人民币汇率为 7.2:1

（2）发行人在芯粒多芯片集成封装领域率先实现行业头部客户的关键突破，并正在积极拓展优质客户基础

发行人已与境内外多家领先芯片设计企业及晶圆制造企业建立了稳定的合作关系，并已成为多家全球领先的智能手机品牌商和计算机、服务器品牌商的供应链企业，曾多次荣获多家行业头部客户授予的优秀供应商或类似奖项。

发行人在芯粒多芯片集成封装下游最重要的高性能运算芯片行业率先实现了头部客户的关键突破，成为其芯粒多芯片集成封装方面的主要供应商。发行人正持续为行业头部客户提供高质量的服务，并根据客户的定制化要求持续攻关调优，在实现技术进步的同时提升客户对自身服务的粘性。受益于与行业头部客户合作深度和广度的提升，报告期内，发行人芯粒多芯片集成封装业务收入分别为 8,604.34 万元、74,484.49 万元、207,879.09 万元和 178,164.21 万元，呈现快速增长态势。

此外，发行人正依托长期服务行业头部客户形成的良好市场声誉，积极拓展芯粒多芯片集成封装领域的优质客户基础，涵盖中国大陆知名的高性能运算芯片设计企业，并取得了阶段性成果。

（3）发行人本次募投项目新增产能与原产能对比、现有产能利用率

发行人本次募投项目中，项目一的建设期为 3 年（2023 年 1 月至 2025 年 12 月），建成达产后将新增 1.6 万片/月的 2.5D、3D Package 等芯粒多芯片集成封装产能和 8 万片/月的配套凸块制造产能；项目二的建设期为 3 年（2024 年 1 月至 2026 年 12 月），建成达产后将新增 4,000 片/月的 3DIC 等芯粒多芯片集成封装产能。

芯粒多芯片集成封装为发行人报告期内新增的产品，且其报告期内的产能主要由本次募投项目边建设边投产提供。发行人的芯粒多芯片集成封装产线于 2023 年中实现规模量产，2024 年度和 2025 年 1-6 月的产能利用率分别为 57.62%和 63.42%，由于尚

处于产能爬坡阶段，新建产能还未充分释放为产量，因此产能利用率相对不高，但随着新建产能的逐步爬坡，产能利用率整体呈现提升趋势。

（4）发行人在建项目、本次募投项目、中国大陆同行业可比公司扩产项目的合计新增产能预计仍无法满足中国大陆的芯粒多芯片集成封装产能需求

从新增产能看，发行人在建项目、本次募投项目、中国大陆同行业可比公司正在开展的芯粒多芯片集成封装扩产项目具体如下：

公司名称	芯粒多芯片集成封装扩产项目
长电科技	2024 年 9 月，长电微电子晶圆级微系统集成高端制造项目通线，产品集中在高密度晶圆级技术和高密度倒装技术相结合的微系统集成应用，属于芯粒多芯片集成封装领域，投资金额达 100 亿元 其中某期项目备案总投资 38 亿元，项目达产后，将新增年产 132 万片/年的 Bumping 产能、42 亿颗/年的 WLCSP 产能、22 亿颗/年的 FOECP（扇出型芯片包覆封装）产能和 2.4 万片/年（即 2,000 片/月）的 XDFOI（极高密度扇出型封装）产能，其中 XDFOI 属于芯粒多芯片集成封装领域
通富微电	2024 年 2 月，南通通富微电子有限公司举行三期项目启用暨 2.5D/3D 首台设备入驻仪式，属于芯粒多芯片集成封装领域
华天科技	2025 年 8 月，投资 20 亿元设立南京华天先进封装有限公司，拟从事 2.5D/3D 集成电路封装测试业务，属于芯粒多芯片集成封装领域
甬矽电子	建设多维异构先进封装技术研发及产业化项目，在完全达产后形成封测 Fan-out 系列和 2.5D/3D 系列等多维异构先进封装产品 9 万片/年的生产能力，其中，2.5D/3D 系列产品属于芯粒多芯片集成封装领域，项目达产后，将新增 6 万片/年（即 5,000 片/月）的芯粒多芯片集成封装产能
发行人在建项目	**建设超大尺寸 Fan-out 先进封装技术研发及产线建设项目，项目达产后，将新增 4,000 片/月的芯粒多芯片集成封装产能**
发行人本次募投项目	**建设三维多芯片集成封装项目和超高密度互联三维多芯片集成封装项目，项目达产后，将新增 20,000 片/月的芯粒多芯片集成封装产能**

根据公开信息[5]，1 万片/月 CoWoS（2.5D）产能的投资金额约 50 亿元，则由上表测算，发行人在建项目、本次募投项目、中国大陆同行业可比公司扩产项目全部达产后，预计将合计新增 47,400 片/月的芯粒多芯片集成封装产能。

从未来需求看，由于芯粒多芯片集成封装主要应用于高性能运算芯片，根据灼识咨询和 J.P. Morgan 发布的报告测算，2027 年中国大陆的芯粒多芯片集成封装产能需求将超过 59,000 片/月，具体如下：

项目	2025E	2026E	2027E	备注
全球算力规模（EFlops）[注 1]	3,422.9	5,120.0	7,407.7	A

[5] 国泰海通《芯碁微装更新报告：PCB 主业高景气，LDI 深度受益 CoWoS-L 技术放量》，2025 年 3 月 28 日

项目	2025E	2026E	2027E	备注
中国大陆算力规模（EFlops）[注1]	1,124.2	1,711.6	2,561.2	B
中国大陆算力规模占比	**33%**	**33%**	**35%**	**C=B/A**
全球芯粒多芯片集成封装产能（千片/月）[注2]	88	138	171	D
中国大陆芯粒多芯片集成封装产能需求（千片/月）	**29**	**46**	**59**	**E=C*D**

注 1：数据来源为灼识咨询

注 2：数据来源为 J.P. Morgan《TSMC-CoWoS and Advanced Backend Updates（台积电—CoWoS 和先进封装更新）》，2025 年 11 月 13 日。芯粒多芯片集成封装的统计口径包括适用于高性能运算的 CoWoS（2.5D）、SoIC（3DIC），但不包括适用于高端消费电子的 WMCM/CoW-R（3D Package）

由上表可知，若仅考虑芯粒多芯片集成封装中的 2.5D 和 3DIC，2027 年中国大陆的产能需求已经达到 59 千片/月；若进一步考虑到高端消费电子对于 3D Package 的产能需求，则 2027 年中国大陆的芯粒多芯片集成封装产能需求将超过 59,000 片/月，超出发行人在建项目、本次募投项目、同行业可比公司扩产项目的合计新增产能。此外，考虑到芯粒多芯片集成封装的技术壁垒高、资金投入大，从技术突破到产能建设再到产能爬坡需要耗费大量时间，因此，预计上述需求与产能间的缺口仍将维持一段时间。

（5）达产后新增产能消化的具体措施

未来，一方面，发行人将持续为行业头部客户提供高质量的服务，并根据客户的定制化要求持续攻关调优，在实现技术进步的同时提升客户对自身服务的粘性；另一方面，发行人将依托长期服务行业头部客户形成的良好市场声誉，积极拓展优质客户基础，实现本次募投项目新增产能的充分消化，参见本问题回复之“一/（二）/2/（2）”的相关内容。

综上所述，受益于人工智能、数据中心、自动驾驶等高性能运算产业在全球范围内的爆发式增长机遇，发行人本次募投项目主要产品将成为未来增长最快的先进封装技术类型，以及全球先进封装产业的未来增长点，且发行人在上述主要产品领域率先实现了行业头部客户的关键突破，并正在积极拓展优质客户基础。此外，从未来需求看，发行人本次募投项目新增产能预计仍无法满足我国数字经济建设和人工智能发展对于高性能运算芯片快速增长的需求。因此，发行人本次募投项目不存在被替代及产能过剩的实质性风险。

发行人已经在招股说明书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）募

投项目相关的风险”提示了相关风险，具体如下：

“1、募投项目新增产能消化的风险

本次募集资金投资项目预计将新增多个技术平台的产能。产品组合的丰富和产能规模的提升，一方面将在一定程度上提升公司的经营规模和盈利能力，但另一方面也对公司的市场开拓能力、营销推广能力等提出了更高的要求。现阶段，公司所处行业存在市场竞争加剧的风险，若公司未来的市场开拓和营销推广不达预期，或在激烈的市场竞争中处于不利地位，将导致公司面临新增产能无法消化的风险。”

（三）募投项目具体使用规划，结合新增产能、发行人现有资产及产能规模、研发投入情况、与发行人原产线及同行业产品的投资强度等说明募投项目必要性、投资规模合理性

1、募投项目具体使用规划

发行人本次募投项目的主要产品包括 2.5D 集成（2.5D）、3D 集成（3DIC）、三维封装（3D Package）等芯粒多芯片集成封装以及配套的凸块制造。发行人本次募投项目中，项目一建成达产后将新增 1.6 万片/月的 2.5D、3D Package 等芯粒多芯片集成封装产能和 8 万片/月的配套凸块制造产能；项目二建成达产后将新增 4,000 片/月的 3DIC 等芯粒多芯片集成封装产能。

2、结合新增产能、发行人现有资产及产能规模、研发投入情况、与发行人原产线及同行业产品的投资强度等说明募投项目必要性、投资规模合理性

（1）发行人本次募投项目的必要性

1）面向国家重大需求，为我国发展数字经济和人工智能提供必要的基础性保障

近年来，以人工智能、数据中心为代表的数字经济正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量，对于我国，数字经济也已成为国民经济的“稳定器”“加速器”。算力作为数字经济的最核心生产力之一，正逐步成为全球战略竞争的新焦点，我国高度重视算力资源的投资和算力基础设施的建设，并亟需突破高性能运算芯片制造的难题，为我国发展数字经济和人工智能提供必要保障。

芯粒多芯片集成封装技术可以突破单芯片集成下加工尺寸、功耗墙、内存墙等的限制，能够持续优化芯片系统的性能，是英特尔、英伟达、AMD、博通公司、苹果公

司等全球领先企业在摩尔定律逼近极限的情况下持续发展更高性能运算芯片的必要方式，也是我国目前利用自主集成电路工艺发展高性能运算芯片最切实可行的制造方案。

但是，由于芯粒多芯片集成封装的技术难度高、资本投入大，中国大陆目前可实现量产的技术平台极少，已量产平台的生产规模也较小，无法满足数字经济和人工智能高速发展下我国对于高性能运算芯片的制造需求。发行人已开发出多个 2.5D/3DIC 技术平台，具备通过芯粒多芯片集成封装方案协助我国自主发展高性能运算芯片的技术基础，但受限于自有资金不足，生产规模目前均较小，亟需通过本次募投项目形成上述技术平台的规模产能，为我国发展数字经济和人工智能提供必要的基础性保障。

2）芯粒多芯片集成封装市场快速发展，发行人亟需实现科技成果产业化

随着人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶、高端消费电子、5G 毫米波通信等新兴技术的商用，芯粒多芯片集成封装市场有望呈现快速发展态势。以中国大陆为例，根据灼识咨询的预计，2029 年芯粒多芯片集成封装的市场空间将达到 176.8 亿元，2024 年至 2029 年复合增长率将达到 43.7%。

在芯粒多芯片集成封装领域，发行人已经取得了重要的科技成果，开发出多个自有知识产权的 2.5D/3DIC 技术平台和 3D Package 技术平台，但是，由于自有资金的不足以及融资渠道的限制，发行人上述技术平台的生产规模目前均较小。根据 J.P. Morgan 发布的报告[6]，2024 年末台积电 CoWoS 的产能已经达到 3.3 万片/月，预计 2025 年末、2026 年末、2027 年末将分别达到 6.8 万片/月、10.5 万片/月、12.5 万片/月，在该等情况下，发行人相对于全球最领先半导体制造企业的规模劣势或进一步扩大。因此，发行人亟需通过本次募投项目实现上述科技成果的产业化，并补充必备的配套凸块制造产能，以进一步提高市场竞争地位，充分把握市场快速发展的机遇。

3）发行人亟需在更加前沿的领域追赶全球最领先企业的研发及产业化进度

目前，台积电、英特尔、三星电子等全球最领先半导体制造企业均在 3DIC 等更加前沿的领域持续进行研发及产业化，并已取得了阶段性成果，比如，台积电的 SoIC-CoW 技术（Chip on wafer，芯片对晶圆键合的 3DIC 技术）已于 2022 年量产，英特尔的 3DIC 技术平台 Foveros 已于 2024 年量产。

3DIC 提升芯片性能的效果优于 2.5D，可以为我国数字化、信息化、网络化、智

[6] J.P. Morgan《TSMC-CoWoS and Advanced Backend Updates（台积电—CoWoS 和先进封装更新）》，2025 年 11 月 13 日

能化建设中的核心芯片提供技术更优、效果更好的本土制造方案。但是，由于 3DIC 研发耗资巨大且技术难度极高，发行人在研发及产业化进度上与全球最领先半导体制造企业尚存在差距，发行人亟需通过本次募投项目加大在 3DIC 等更加前沿领域的投入，追赶全球最领先半导体制造企业的研发及产业化进度。

（2）发行人本次募投项目投资规模的合理性

1）与发行人原产线对比

产线	项目名称	投资强度	投资内容
已建产线	线宽 0.18 微米及以下大规模数字集成电路制造，0.8 微米及以下模拟、数模集成电路制造，MEMS 和化合物半导体集成电路制造及 BGA、PGA、CSP、MCM 等先进封装与测试	9,400 万美元	形成年产 12 英寸晶圆级凸块封装芯片及配套良率（CP）测试 60 万片的能力
	12 英寸中段硅片制造和 3D 芯片集成加工	10.5 亿美元	形成年产 12 英寸晶圆级凸块封装芯片及配套良率（CP）测试 300 万片的能力
本次募投项目	三维多芯片集成封装	84 亿元	新建一条晶圆级封测生产线，设计产能为凸块工艺加工 8 万片/月、三维多芯片集成封装 1.6 万片/月
	超高密度互联三维多芯片集成封装	30 亿元	新增月产 4,000 片（12 英寸）超高密度互联三维多芯片集成封装产品的生产能力

投资强度方面，由于“线宽 0.18 微米及以下大规模数字集成电路制造，0.8 微米及以下模拟、数模集成电路制造，MEMS 和化合物半导体集成电路制造及 BGA、PGA、CSP、MCM 等先进封装与测试项目”系发行人 2014 年 8 月设立后的第一个生产项目，发行人综合考量当时自身的资金实力，投资强度较为谨慎；“12 英寸中段硅片制造和 3D 芯片集成加工项目”的投资强度与本次募投项目不存在重大差异。

2）与同行业产品对比

根据公开信息，发行人同行业公司的芯粒多芯片集成封装扩产项目主要如下：

公司名称	芯粒多芯片集成封装扩产项目
三星电子	2025 年 7 月，根据韩国媒体报道，三星电子正重新评估在德克萨斯州泰勒市布局 3D HBM 和 2.5D 先进封装产能的可行性，**预计追加投资金额将接近 70 亿美元**
日月光	2025 年 10 月，启动高雄 K18B 新厂建设，专注于芯粒多芯片集成封装以及系统级封装的多元应用，**投资金额达 176 亿元新台币**，预计 2028 年第一季度完工启用
安靠科技	2025 年 10 月，启动亚利桑那州先进封装和测试工厂建设，涵盖芯粒多芯片集成封装等先进技术，**投资金额达 70 亿美元**，一期项目预计 2028 年初实现投产

公司名称	芯粒多芯片集成封装扩产项目
长电科技	2024 年 9 月，长电微电子晶圆级微系统集成高端制造项目通线，产品集中在高密度晶圆级技术和高密度倒装技术相结合的微系统集成应用，属于芯粒多芯片集成封装领域，**投资金额达 100 亿元**

由上表可知，发行人同行业公司芯粒多芯片集成封装扩产项目的投资强度与发行人本次募投项目不存在重大差异。

综上所述，发行人已建产线及同行业产品的投资强度与本次募投项目不存在重大差异，发行人本次募投项目的投资规模具有合理性。

（四）募投项目完工后对发行人业务、收入、产品结构的影响，并进行重大事项提示

1、募投项目完工后对发行人业务、收入、产品结构的影响

发行人本次募投项目的主要产品包括 2.5D 集成（2.5D）、3D 集成（3DIC）、三维封装（3D Package）等芯粒多芯片集成封装以及配套的凸块制造，其中，芯粒多芯片集成封装为发行人报告期内新增的产品，是发行人推进研发项目成果产业化的重要措施，且其报告期内的产能主要由本次募投项目边建设边投产提供。

本次募投项目完工后，发行人将实现前沿科技成果的产业化，拓展业务领域，丰富产品组合，促进收入增长，并可以依托新业务、新产品开拓人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算领域的新客户。

由于发行人本次募投项目采用边建设边投产的方式，因此其对发行人业务、收入、产品、客户结构的影响在报告期内已经初步体现，具体如下：

（1）报告期内，发行人芯粒多芯片集成封装业务收入分别为 8,604.34 万元、74,484.49 万元、207,879.09 万元和 178,164.21 万元，呈现快速增长态势，是发行人收入增长最快的主营业务。

（2）报告期内，发行人芯粒多芯片集成封装业务占主营业务收入的比例分别为 5.32%、24.75%、44.39%和 56.24%，已经成为发行人收入占比最高的主营业务。

（3）报告期内，发行人依托芯粒多芯片集成封装业务，一方面导入此前长期服务的行业头部客户的新产品线，深化了合作关系，另一方面拓展了多个在中国大陆处于

领先的高性能运算芯片设计企业新客户，丰富了优质客户基础。

2、进行重大事项提示

发行人已经在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”补充披露如下内容：

“（五）本次募集资金投资项目对公司生产经营的影响

公司本次募集资金投资项目的主要产品包括 2.5D 集成（2.5D）、3D 集成（3DIC）、三维封装（3D Package）等芯粒多芯片集成封装以及配套的凸块制造。本次募集资金投资项目完工后，公司将实现前沿科技成果的产业化，拓展业务领域，丰富产品组合，促进收入增长，并可以依托新业务、新产品开拓人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算领域的新客户。

但是，本次募集资金投资项目建成后，将新增大量固定资产，年新增折旧费用金额较大。若公司主营业务收入保持稳定或实现增长，则预计新增折旧费用不会对公司的利润水平产生重大不利影响。但若行业或市场环境发生重大不利变化，公司主营业务收入出现较大幅度的下降，则新增折旧费用会对公司的利润水平产生不利影响，甚至可能导致公司出现亏损。”

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、向发行人了解采用相对值披露产能的原因及合理性，以及产能、产量等的计算口径和计算过程；向发行人了解报告期内未满产、产销率超过 100%的原因，查阅同行业公司招股说明书/募集说明书、年报、官网等公开信息，分析发行人产能利用率与同行业公司是否存在重大差异；

2、获取并查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，分析本次募投项目各项支出的具体内容、测算过程及依据，相关采购价格公允性；查阅行业研究机构出具的行业研究报告，获取发行人收入明细表以及主要客户向发行人提供的排产安排，并向发行人了解本次募投项目达产后新增产能消化的具体措施，分析本次募投项目是否存在被替代及产能过剩风险；

3、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，分析本次募投项目的具体使用规划；获取并查阅发行人已建产线的可行性研究报告，以及同行业公司招股说明书/募集说明书、年报、官网等公开信息，分析本次募投项目的必要性、投资规模合理性；

4、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，分析本次募投项目完工后对发行人业务、收入、产品结构的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内产能利用率与同行业公司不存在重大差异，未满产符合集成电路先进封测行业的普遍规律；报告期内，发行人部分业务部分年度的产销率超过 100%，主要系发行人部分业务的生产完成时点和实现销售时点存在跨期所致，同行业公司同样存在类似情形；

2、发行人本次募投项目的建筑工程费均参考当地类似工程测算，设备购置费均参考发行人近期同类型设备采购单价测算，工程建设其他费用均参考有关法律法规或近期同类型项目测算，因此，发行人本次募投项目各项支出的采购价格公允；

发行人本次募投项目主要产品是未来增长最快的先进封装技术类型，以及全球先进封装产业的未来增长点，且发行人在上述主要产品领域率先实现了行业头部客户的关键突破，并正在积极拓展优质客户基础。此外，从未来需求看，发行人在建项目、本次募投项目、中国大陆同行业可比公司扩产项目的合计新增产能预计仍无法满足中国大陆的芯粒多芯片集成封装产能需求。因此，发行人本次募投项目不存在被替代及产能过剩的实质性风险，且发行人已经在招股说明书进行了相关风险提示；

3、发行人本次募投项目主要用于前沿的芯粒多芯片集成封装技术平台的产业化和产能扩充；发行人本次募投项目具有必要性；发行人已建产线及同行业产品的投资强度与本次募投项目不存在重大差异，发行人本次募投项目的投资规模具有合理性；

4、本次募投项目完工后，发行人将实现前沿科技成果的产业化，拓展业务领域，丰富产品组合，促进收入增长，并可以依托新业务、新产品开拓人工智能、数据中心、云计算、自动驾驶等高性能运算领域的新客户；发行人已经在招股说明书中就本次募投项目对生产经营的影响进行重大事项提示。

问题 16. 关于信息披露

根据申报材料：（1）招股说明书“财务会计信息与管理层分析”章节部分内容披露不充分，如未披露主要产品销售数量，未结合销售数量、价格等变化情况分析对营业收入变化的具体影响，未披露应收账款主要债务人情况，未披露报告期内在建工程转入固定资产的内容、依据、影响及尚未完工交付项目转入固定资产的条件和预计时间，未披露经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在较大差异的原因及主要影响因素等；（2）招股说明书中关于发行人技术水平、市场竞争格局等说明不够充分。

请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 23 号——试点红筹企业公开发行存托凭证招股说明书内容与格式指引（2020 修正）》等规则要求完善招股说明书信息披露：（1）全面梳理上市申请文件是否符合相关规则要求；（2）结合发行人细分产品发展状况、技术水平、市场竞争格局以及发行人自身情况等，对招股说明书“业务与技术”章节进行完善和针对性披露；（3）经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在较大差异的原因及主要影响因素，汇兑损益的风险控制措施；（4）说明是否存在与有关上市公司公告等公开信息披露不一致的情形，如有，说明合理性。

请保荐机构、申报会计师概括说明核查情况并发表明确意见。

答复：

一、发行人披露

（一）全面梳理上市申请文件是否符合相关规则要求

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“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”中补充披露了主要产品或服务的销售数量，并结合价格、结构等变动情况分析对营业收入变化的具体影响，具体参见“问题 6.关于收入变动及毛利率”之“一”的相关内容。

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“（一）公司资产结构分析”之“3、非流动资产分析”中补充披露了应收账款主要债务人情况，具体参见“问题 12. 关于应收账款” 之“一”的相关内容。

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“（一）公司资产结构分析”之“3、非流动资产分析”中补充披露了报告期内在建工程转入固定资产的内容、依据及影响，尚未完工交付项目转入固定资产的条件和预计时间，具体参见“问题 14.关于固定资产及在建工程” 之“一”的相关内容。

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“（一）公司资产结构分析”之“3、非流动资产分析”中补充披露了报告期内无形资产的变动情况及分析，具体如下：

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产分类以及账面价值情况如下：

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	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	5,928.18	70.18%	6,024.57	68.20%	6,077.30	64.91%	6,114.92	69.36%
软件	2,519.47	29.82%	2,808.46	31.80%	3,284.95	35.09%	2,701.73	30.64%
合计	8,447.64	100.00%	8,833.03	100.00%	9,362.25	100.00%	8,816.65	100.00%

报告期各期末，公司无形资产由土地使用权及软件构成，账面价值分别为 8,816.65 万元、9,362.25 万元、8,833.03 万元以及 8,447.64 万元。

报告期各期末，无形资产账面价值整体保持稳定，2023 年末无形资产账面价值有所增加主要系配合生产运营需要，公司软件类无形资产增加；同时，公司根据会计政策，各期正常计提摊销。报告期内,公司不存在无形资产减值的情形。

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“十一、偿债能力与流动性分析”之“（四）现金流量分析”中补充披露了经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在较大差异的原因及主要影响因素，具体如下：

“报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润的差异情况以及主要差异项目分析如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营活动产生的现金流量净额	170,038.63	190,693.34	107,161.76	27,257.45

净利润	43,489.45	21,365.32	3,413.06	-32,857.12
差异	126,549.18	169,328.02	103,748.69	60,114.57

具体差额构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
资产减值准备	14,521.50	11,530.60	8,423.87	10,662.01
信用减值准备	172.22	502.33	339.50	-411.94
固定资产折旧	86,390.66	137,110.46	90,374.74	62,389.04
无形资产摊销	1,220.50	2,244.90	1,785.79	925.87
使用权资产摊销	127.11	535.77	555.65	530.37
长期待摊费用摊销	150.32	428.49	197.80	12.02
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-479.41	-358.37	81.24	-1,222.09
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	61.90	242.54	31.93	662.13
财务费用（收益以“-”号填列）	8,169.94	16,978.44	10,133.63	3,464.11
投资损失（收益以“-”号填列）	-784.39	-93.37	158.98	-970.09
存货的减少（增加以“-”号填列）	-30,119.22	-61,033.62	-40,393.93	-28,048.92
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-18,927.02	-62,015.72	-58,060.66	-11,233.99
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	53,991.84	105,297.12	79,079.70	18,747.01
股份支付	12,053.21	17,958.46	11,040.44	4,609.03
合计	126,549.16	169,328.03	103,748.68	60,114.56

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异分别为 60,114.57 万元、103,748.69 万元、169,328.02 万元和 126,549.18 万元，主要受固定资产折旧、存货、经营性应收、经营性应付、股份支付等非付现成本增减变动的影响。如上表所示，报告期各期公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润均存在差异，其中：（1）报告期各期，固定资产折旧影响金额分别为 62,389.04 万元、90,374.74 万元、137,110.46 万元和 86,390.66 万元，主要系公司生产经营密切相关的机器设备和房屋及建筑物规模较大且持续增长，相关折旧金额较大所致；（2）报告

期各期，存货影响金额分别为-28,048.92 万元、-40,393.93 万元、-61,033.62 万元和-30,119.22 万元，主要系伴随着报告期内公司业务的持续增长，公司存货规模显著提升所致；（3）报告期各期，公司经营性应收项目的影响金额分别为-11,233.99 万元、-58,060.66 万元、-62,015.72 万元和-18,927.02 万元，主要系伴随着公司业务规模的快速增长，各期经营性应收客户款项规模较大；（4）报告期各期，公司经营性应付项目的影响金额分别为 18,747.01 万元、79,079.70 万元、105,297.12 万元和 53,991.84 万元，主要系伴随着公司业务规模的快速提升，生产研发等需求导致采购增加所致。此外，报告期各期，公司股份支付、资产减值等非付现成本亦对经营活动产生的现金流量净额与当期净利润有一定影响。

综上，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的差异主要受固定资产折旧、存货、经营性应收、经营性应付、股份支付等非付现成本影响，差异具有合理性。”

发行人已全面梳理上市申请文件，符合《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》、《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 23 号——试点红筹企业公开发行存托凭证招股说明书内容与格式指引（2020 修正）》等规则要求。

（二）结合发行人细分产品发展状况、技术水平、市场竞争格局以及发行人自身情况等，对招股说明书“业务与技术”章节进行完善和针对性披露

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、公司的行业地位及竞争情况”之“（一）竞争格局及行业地位”中补充披露了发行人细分产品的市场竞争格局，具体如下：

“在主营业务领域中，公司已大规模向客户提供的各类服务均在中国大陆处于领先地位，具体如下：

主营业务领域	技术平台	市场占有率衡量指标	公司中国大陆市场占有率	其他企业中国大陆市占率
中段硅片加工	Bumping	2024 年末 12 英寸 Bumping 产能[注1]	25%（第 1）	通富微电：15%（第 2） 长电科技：10%（第 3） 华天科技：8%（并列第 4） 颀中科技：8%（并列第 4） 汇成股份：8%（并列第 4）
	独立 CP	2024 年度独立 CP 营业收入[注2]	第 2	伟测科技：第 1 利扬芯片：第 3

主营业务领域	技术平台	市场占有率衡量指标	公司中国大陆市场占有率	其他企业中国大陆市占率
晶圆级封装	WLCSP	2024 年度 WLCSP 营业收入[注3]	12%（第 4）	长电科技：22%（第 1） 晶方科技：14%（第 2） 华天科技：13%（第 3） 通富微电：6%（第 5）
		2024 年度 12 英寸 WLCSP 营业收入[注3]	31%（第 1）	长电科技：22%（第 2） 晶方科技：21%（第 3） 华天科技：14%（第 4） 通富微电：7%（第 5）
芯粒多芯片集成封装[注5]	2.5D	2024 年度 2.5D 营业收入[注4]	85%（第 1）	其他企业包括长电科技、通富微电等，市场占有率较小

注 1：公开信息中未查询到 Bumping 按照营业收入的市场规模和市场占有率，因此按照产能计算市场占有率，计算公式=公司 12 英寸 Bumping 产能/中国大陆企业合计 12 英寸 Bumping 产能，数据来源为根据灼识咨询发布的报告测算

注 2：公开信息中未查询到独立 CP 的市场规模和市场占有率，因此根据同行业公司 2024 年年度报告进行独立 CP 的营业收入排名

注 3：市场占有率计算公式=公司 WLCSP 营业收入（或 12 英寸 WLCSP 营业收入）/中国大陆企业合计 WLCSP 营业收入（或 12 英寸 WLCSP 营业收入），数据来源为根据灼识咨询发布的报告测算

注 4：市场占有率计算公式=公司 2.5D 营业收入/中国大陆企业合计 2.5D 营业收入（即市场供给）；若使用公司 2.5D 营业收入/中国大陆 2.5D 市场需求计算市场占有率，则公司 2024 年度的中国大陆市场占有率约为 24%，数据来源为根据灼识咨询发布的报告测算

注 5：2024 年度，公司芯粒多芯片集成封装领域的 3D Package 技术平台尚未实现规模量产，因此未进行市场占有率的对比分析

”

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“七、公司的核心技术及研发情况”之“（一）核心技术情况”之“1、主要核心技术基本情况”中补充披露了发行人细分产品的发展状况、技术水平，具体如下：

“对于公司已实现规模量产的技术平台，其核心技术在生产经营中的具体体现以及技术先进性情况说明如下：

（1）Bumping 平台

公司 Bumping 平台的核心技术全面应用于再钝化（PI 层）、溅镀、光刻、电镀、刻蚀、回焊、检测等主要工艺环节。

Bumping 主要用于弥补传统引线键合工艺在封装更高集成度芯片时的局限性，因此，能否支持更高集成度的芯片是评判 Bumping 工艺水平的重要考量因素。公司在最小凸块间距、最小凸块直径等与芯片集成度直接关联的性能指标上与**日月光、安靠科**

技等全球领先封测企业处于同一先进水平。因此，公司 Bumping 平台的核心技术达到“国际领先”水平，**具体如下：**

关键性能指标	指标概述及选取原因
最小凸块间距	该指标即两个凸块的最小中心距离。该指标越小，芯片上可制造的凸块数量越多，密度越高，对应芯片的集成度越高，但生产工艺难度也越大
最小凸块直径	该指标即单个凸块的最小直径。该指标越小，芯片上可制造的凸块数量越多，密度越高，对应芯片的集成度越高，但生产工艺难度也越大

关键性能指标	盛合晶微	日月光	安靠科技
最小凸块间距	20um	20um	30um
最小凸块直径	12um	未披露	20um

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

（2）CP 平台

公司 CP 平台的核心技术应用于设备自动化系统开发、测试方案开发、测试设备改造升级、测试治具设计等方面。

公司在最小 Pad 间距/尺寸、最大同测数、最高 Pin 数等多个关键性能指标上优于**京元电子等**全球领先测试企业，可以支持更多测试项目、更多种类芯片和更先进芯片的晶圆测试作业。因此，公司 CP 平台的核心技术达到“国际领先”水平，**具体如下：**

关键性能指标	指标概述及选取原因
测试温度范围	该指标即测试时芯片所处的环境温度的范围。该指标区间越大，可以支持三温测试的芯片种类越多
最小 Pad 间距	该指标即芯片上相邻 Pad 的中心距离。该指标越小，探针间的距离越小，对针痕控制精度和稳定性的要求越高
最小 Pad 尺寸	该指标即芯片上单个 Pad 的长宽尺寸。该指标越小，可扎针区域面积越小，对针痕控制精度和稳定性的要求越高
最大同测数	该指标即一次扎针可同时测试芯片数。该指标越大，所需测试通道资源越多，对自动化生产系统专业性的要求也越高
最高 Pin 数	该指标即探针卡测试通道数。该指标越大，对探针卡使用、维护的要求越高

关键性能指标	盛合晶微	京元电子
测试温度范围	-55℃至 150℃	-55℃至 150℃
最小 Pad 间距	45um	49um
最小 Pad 尺寸	36um*36um	未披露

关键性能指标	盛合晶微	京元电子
最大同测数	3,000sites	256sites
最高 Pin 数	32,000pins	＞20,000pins

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

（3）WLCSP 平台

公司 WLCSP 平台的核心技术全面应用于晶圆研磨减薄、激光开槽、晶圆切割、缺陷检验等主要工艺环节。

WLCSP 主要用于射频芯片、电源管理芯片、存储芯片、指纹识别芯片等移动终端芯片，超薄化、小型化、集成化是该类芯片的重要发展方向，因此，能否实现更小、更薄的封装结构是评判 WLCSP 工艺水平的重要考量因素。公司在最小晶圆减薄厚度等与芯片超薄化直接关联的性能指标上优于**日月光、安靠科技等**全球领先封测企业；在最小封装尺寸等与芯片小型化直接关联的性能指标上与**上述**企业处于同一先进水平，可实现更小、更薄的封装结构，满足客户对于移动终端芯片超薄化、小型化、集成化的发展需求。因此，公司 WLCSP 平台的核心技术达到“国际领先”水平，**具体如下：**

关键性能指标	指标概述及选取原因
最小晶圆减薄厚度	该指标即晶圆研磨后的最小厚度。该指标越小，越符合超薄芯片的封装需求，但晶圆破片、背崩的风险也越高，生产工艺难度越大
最小封装尺寸	该指标即封装成品的最小尺寸。该指标越小，越符合移动终端小型化、集成化的需求，但切割时芯片震动、背崩的风险也越高，生产工艺难度越大
最小切割道宽度	该指标即晶粒之间可被刀片切割的最小宽度。该指标越小，晶圆的有效芯片越多，可协助客户节约成本，但生产工艺难度也越大

关键性能指标	盛合晶微	日月光	安靠科技
最小晶圆减薄厚度	70um	150um	80um
最小封装尺寸	0.24mm^2	未披露	0.16mm^2
最小切割道宽度	50um	未披露	50um

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

（4）SmartPoser®-Si 平台

公司 SmartPoser®-Si 平台的核心技术全面应用于大尺寸转接板加工、多芯片异构集成、上基板封装等主要工艺环节。

2.5D 主要用于解决后摩尔时代单纯依赖晶圆制造工艺无法实现更高性能芯片的问题，其主要通过集成多颗芯粒，突破 1 倍光罩的尺寸限制，使得芯片系统内总晶体管数量上升，从而提升芯片系统的性能。因此，能否在单个芯片系统内集成更多数量的晶体管是评判 2.5D 工艺水平的重要考量因素。

公司的 SmartPoser®-Si 平台是中国大陆量产最早、生产规模最大的基于硅转接板的 2.5D 技术平台之一，且在最小微凸块间距、最大硅转接板尺寸等与芯片系统集成度直接关联的性能指标上与**台积电、三星电子等全球领先晶圆制造企业**处于同一先进水平。因此，公司 SmartPoser®-Si 平台的核心技术达到“国际领先”水平，**具体如下：**

关键性能指标	指标概述及选取原因
最小微凸块间距	该指标即两个微凸块的最小中心距离。该指标越小，芯片上可制造的微凸块数量越多，密度越高，系统的集成度也越高，但生产工艺难度也越大
最大硅转接板尺寸（约合光罩尺寸）	该指标即上基板前单个硅转接板的最大尺寸。该指标越大，可合封的芯片数量越多，系统的集成度也越高，但硅转接板的加工处理难度也越大

关键性能指标	盛合晶微	台积电	三星电子
最小微凸块间距	20um	未披露	40um
最大硅转接板尺寸（约合光罩尺寸）	约合 3 倍光罩尺寸	约合 3.3 倍光罩尺寸	约合 3 倍光罩尺寸

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

（5）SmartPoser®-POP 平台

公司 SmartPoser®-POP 平台的核心技术全面应用于高铜柱制造、高密度重布线制造、多芯片异构集成等主要工艺环节。

3D Package 作为新型扇出型封装技术，相比现有成熟方案可以实现更高的性能、更低的功耗，更优的导热性，以及更小、更薄、更紧凑的封装结构，因此，能否充分发挥上述优势是评判 3D Package 工艺水平的重要考量因素，涉及的关键性能指标包括最大重布线互联**密度**、最小高铜柱间距、最大高铜柱深宽比等。在同行业公司已公开的最大重布线互联**密度**等关键性能指标上，公司的 SmartPoser®-POP 平台与**台积电等**

全球领先晶圆制造企业处于同一先进水平。因此，公司 SmartPoser®-POP 平台的核心技术达到“国际领先”水平，**具体如下：**

关键性能指标	指标概述及选取原因
最大重布线互联密度	该指标包括重布线的最小线宽/线距，以及重布线的最高互联层数。重布线的线宽/线距越小，芯片间互联密度越高，系统的集成度也越高，但生产工艺难度也越大。重布线的互联层数越大，芯片间互联密度越高，系统的集成度也越高，但生产加工对翘曲和可靠性控制的难度也越大

关键性能指标	盛合晶微	台积电
最大重布线互联密度	可实现小至 2um/2um 的线宽/线距，以及多达 6P6M（6 层金属层 6 层介电层）的互联层数	可实现小至 2um/2um 的线宽/线距，未披露重布线最高互联层数

注：同行业公司关键性能指标来源为公司官网的最新披露内容

”

（三）经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在较大差异的原因及主要影响因素，汇兑损益的风险控制措施；

1、经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在较大差异的原因及主要影响因素

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、偿债能力与流动性分析”之“（四）现金流量分析”中补充了经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在较大差异的原因及主要影响因素，具体如下：

“报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润的差异情况以及主要差异项目分析如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营活动产生的现金流量净额	170,038.63	190,693.34	107,161.76	27,257.45
净利润	43,489.45	21,365.32	3,413.06	-32,857.12
差异	126,549.18	169,328.02	103,748.69	60,114.57

具体差额构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
资产减值准备	14,521.50	11,530.60	8,423.87	10,662.01
信用减值准备	172.22	502.33	339.50	-411.94
固定资产折旧	86,390.66	137,110.46	90,374.74	62,389.04
无形资产摊销	1,220.50	2,244.90	1,785.79	925.87
使用权资产摊销	127.11	535.77	555.65	530.37
长期待摊费用摊销	150.32	428.49	197.80	12.02
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-479.41	-358.37	81.24	-1,222.09
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	61.90	242.54	31.93	662.13
财务费用（收益以“-”号填列）	8,169.94	16,978.44	10,133.63	3,464.11
投资损失（收益以“-”号填列）	-784.39	-93.37	158.98	-970.09
存货的减少（增加以“-”号填列）	-30,119.22	-61,033.62	-40,393.93	-28,048.92
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-18,927.02	-62,015.72	-58,060.66	-11,233.99
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	53,991.84	105,297.12	79,079.70	18,747.01
股份支付	12,053.21	17,958.46	11,040.44	4,609.03
合计	126,549.16	169,328.03	103,748.68	60,114.56

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异分别为 60,114.57 万元、103,748.69 万元、169,328.02 万元和 126,549.18 万元，主要受固定资产折旧、存货、经营性应收、经营性应付、股份支付等非付现成本增减变动的影响。如上表所示，报告期各期公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润均存在差异，其中：（1）报告期各期，固定资产折旧影响金额分别为 62,389.04 万元、90,374.74 万元、137,110.46 万元和 86,390.66 万元，主要系公司生产经营密切相关的机器设备和房屋及建筑物规模较大且持续增长，相关折旧金额较大所致；（2）报告期各期，存货影响金额分别为-28,048.92 万元、-40,393.93 万元、-61,033.62 万元和-30,119.22 万元，主要系伴随着报告期内公司业务的持续增长，公司存货规模显著提升所致；（3）报告期各期，公司经营性应收项目的影响金额分别为-11,233.99 万元、-58,060.66 万元、-62,015.72 万元和-18,927.02 万元，主要系伴随着公司业务规模

的快速增长，各期经营性应收客户款项规模较大；（4）报告期各期，公司经营性应付项目的影响金额分别为 18,747.01 万元、79,079.70 万元、105,297.12 万元和 53,991.84 万元，主要系伴随着公司业务规模的快速提升，生产研发等需求导致采购增加所致。此外，报告期各期，公司股份支付、资产减值等非付现成本亦对经营活动产生的现金流量净额与当期净利润有一定影响。

综上，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的差异主要受固定资产折旧、存货、经营性应收、经营性应付、股份支付等非付现成本影响，差异具有合理性。”

2、汇兑损益的风险控制措施

（1）汇兑损益对利润的影响情况

公司汇兑损益的产生主要系以人民币、日元等结算的采购及销售所致，报告期内，公司汇兑损益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
汇兑损益	-14.16	-699.41	-1,537.35	391.95
扣除非经常性损益后的净利润	42,189.04	18,740.07	3,162.45	-34,867.25
汇兑损益扣除非经常性损益后的净利润的比例	-0.03%	-3.73%	-48.61%	-1.12%

2023 年度，由于公司业务规模快速增长，外币货币性资产和负债规模变动导致 2023 年度汇兑损益金额相对较高，此外，2023 年度公司实现扭亏为盈，但整体利润规模较小，故 2023 年度汇兑损益对扣除非经常性损益后的净利润影响相对较大。

除 2023 年度外，公司汇兑损益金额相对较小，汇率波动导致的汇兑损益变动对公司扣除非经常性损益后的净利润影响较小。

（2）公司汇兑损益的风险控制措施

由于汇率受到全球政治、国际经济环境等多种因素的影响，存在一定的不确定性，为减少汇率波动的影响，提高公司应对外汇波动风险的能力，更好地防范公司所面临的外汇汇率波动风险，公司结合资金管理和日常业务要求，采取了多项举措，主要包括：

a. 密切跟踪外汇市场的波动情况，定期收集整理市场数据并形成分析报告，对汇率走势、汇率政策进行复盘；

b. 结合历史汇率波动和市场预测，根据外汇波动情况和公司资金使用计划择机结汇及购汇，降低汇兑风险；

c. 公司持续监控公司外币交易和外币资产及负债的规模，根据公司业务情况，适度调整外币货币性资产和负债规模，以最大程度降低面临的外汇风险。

（四）说明是否存在与有关上市公司公告等公开信息披露不一致的情形，如有，说明合理性。

报告期内公司对主要客户的销售金额和主要供应商的采购金额存在和相关上市公司公告等公开信息披露不一致的情形，主要系时间性差异和上市公司披露口径细节导致。

除上述情形外，公司不存在其他与有关上市公司公告等公开信息披露不一致的情形。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、比照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 23 号——试点红筹企业公开发行存托凭证招股说明书内容与格式指引（2020 修正）》等规则要求，核查发行人招股说明书的信息披露；

2、公开信息查询，是否存在与有关上市公司公告等公开信息披露不一致的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人招股说明书的信息披露符合《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 23 号——试点红筹企业公开发行存托

凭证招股说明书内容与格式指引（2020 修正）》等规则要求；

2、发行人存在对主要客户的收入金额和主要供应商的采购金额存在和相关上市公司公告等公开信息披露不一致的情形，主要系时间性差异和对方信息披露特别申请导致，具有合理性，除此之外，发行人不存在其他与有关上市公司公告等公开信息披露不一致的情形。

保荐机构总体意见

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

（以下无正文）

发行人董事长声明

本人已认真阅读盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：

崔 东

盛合晶微半导体有限公司

（SJ Semiconductor Corporation）

2026 年 1 月 6 日

（本页无正文，为盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）《关于盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之 签章页

盛合晶微半导体有限公司

（SJ Semiconductor Corporation）

2026 年 1 月 6 日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核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、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：

陈 亮

中国国际金融股份有限公司

2026 年 1 月 6 日

（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

王竹亭　　李 扬

中国国际金融股份有限公司

2026 年 1 月 6 日

（本页无正文，为上海市锦天城律师事务所《关于盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页，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）

上海市锦天城律师事务所（盖章）

负责人 _____
沈国权

经办律师：_____
王 立

经办律师：_____
沈 诚

经办律师：_____
杨继伟

2026 年 1 月 6 日

（本页无正文，为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）《关于盛合晶微半导体有限公司（SJ Semiconductor Corporation）首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页，我们仅对审核问询函中申报会计师进行核查的事项发表核查意见）

签字注册会计师：

孔晶晶

陈 默

董凯凯

会计师事务所负责人：

刘 维

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2026 年 1 月 6 日