关于北京华卓精科科技股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的

审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

CMS 招商证券

二〇二六年九月

上海证券交易所：

贵所于 2026 年 7 月 12 日出具的《关于北京华卓精科科技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问询函》（上证科审〔2026〕337 号）（以下简称“问询函”）已收悉，北京华卓精科科技股份有限公司（以下简称“华卓精科”、“发行人”、“公司”）、招商证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“保荐机构”、“招商证券”）、北京市邦盛律师事务所（以下简称“发行人律师”）和容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对问询函中的相关问题逐项进行了研究和落实，现对问询函问题回复如下，请予审核。

本回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	**楷体（加粗）**

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与《北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中相同。

本回复中数值若出现合计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目 录

目 录.....2
问题 1、关于主要产品及市场竞争.....3
问题 2、关于核心技术与技术来源.....35
问题 3、关于尚未盈利.....98
问题 4、关于收入确认与收入变动.....126
问题 5、关于客户.....197
问题 6、关于采购与供应商.....209
问题 7、关于成本与毛利率.....225
问题 8、关于应收款项.....279
问题 9、关于期间费用.....307
问题 10、关于存货.....347
问题 11、关于长期资产与募投项目.....389
问题 12、关于股份支付.....432
问题 13、关于股东股权.....447
问题 14、关于实际控制人、董高及核心技术人员.....478
问题 15、关于信息披露.....502
问题 16、关于其他.....524
问题 16.1、关于预付账款和合同负债.....524
问题 16.2、关于会计差错更正.....542
保荐机构总体意见.....548

问题 1、关于主要产品及市场竞争

根据申报材料：（1）公司主要产品包括精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备和静电卡盘等，广泛应用于 40/28/14nm 及以下制程集成电路制造产线及先进封装产线；（2）对于精密运动系统，全球高端市场长期由境外厂商主导；公司精密运动系统产品包括精密运动平台和纳米精度运动及测控系统，报告期内收入波动较大，其中精密运动平台收入各期分别为 11,801.85 万元、20,426.30 万元和 24,484.59 万元，实现持续增长，而纳米精度运动及测控系统收入各期分别为 4,519.21 万元、25,054.57 万元和 3,052.54 万元，波动较大；（3）公司精密运动系统产品主要应用于晶圆制造及 14nm 及以下节点的晶圆缺陷量检测设备；我国半导体设备专用运动平台市场比较分散；根据 QY Research 等机构数据及公司相关业务收入规模测算，公司国内市占率由 2024 年的约 3.36%增长至 2025 年的约 7.94%；（4）对于激光退火设备，美国维易科等 4 家境外厂商合计占全球份额的 96%；公司报告期内销售存在波动，各期分别为 13,598.59 万元、12,153.64 万元及 17,818.82 万元；根据 QY Research 等机构数据及发行人收入规模测算，中国大陆激光退火设备市场规模由 2019 年的约 1.31 亿美元增长至 2025 年的约 3.60 亿美元，而报告期内公司国内市占率由 2023 年的约 6.46%增长至 2025 年的约 7.05%；（5）对于晶圆键合设备，公司各期收入分别为 483.17 万元、59.72 万元及 3,901.28 万元，而根据前次申报材料，公司 2020 年至 2022 年晶圆级键合设备及技术开发实现收入 1,458.94 万元、4,772.92 万元、6,081.12 万元；全球市场 2024 年前五大厂商占有大约 98%的市场份额；公司位居行业第八位，是前十大厂商中唯一一家境内企业；根据 SEMI 等机构数据及公司相关业务收入规模测算，报告期内，公司国内市占率由 2023 年的约 1.38%增长至 2025 年的约 4.43%，根据 Gartner 数据并结合半导体设备销售额占比进行测算，中国大陆市场规模由 2023 年的 0.99 亿美元预计增至 2029 年的 3.82 亿美元；（6）对于静电卡盘，2023 年 SHINKO、NGK Insulators 和 NTK CERATEC 分别位列全球前三，收入份额合计 56%，公司位居行业全球第十七位，是前十八大厂商中唯二的境内企业；根据 QY Research 及 SEMI 的测算，中国大陆静电卡盘的市场规模由 2017 年的约 2.25 亿美元增长至 2025 年的约 7.76 亿美元。

请发行人披露：（1）发行人主要产品的业务模式，包括采购、研发、生产、安装、验证交付等具体过程，主要应用场景及客户群体；（2）报告期内的客户开拓情况，是否已进入行业知名客户供应链体系；公司各主要产品对客户的验证进展及销售情况（区分小批量、量产等），主要产品在客户处的采购占比及变动情况、后续变动趋势、客户处其他供应商情况；（3）报告期内各主要产品国内外市场规模及预计未来规模，发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率和排名情况；有关研究机构或研究报告对主要产品的预计市场规模、市占率等数据的测算依据、具体方法、及时性，与其他公开资料是否存在差异并说明原因；结合主要产品的下游客户需求、技术发展趋势、市场竞争格局、公司收入规模变动等因素，进一步说明相关测算依据是否合理；（4）结合精密运动系统及激光退火设备相关销售存在波动、晶圆键合设备相关收入显著下降后逐步回升、静电卡盘销售快速增长的原因，说明公司对各主要产品的总体布局、相关变动及后续规划。

请保荐机构对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人主要产品的业务模式，包括采购、研发、生产、安装、验证交付等具体过程，主要应用场景及客户群体

1、发行人主要产品的业务模式，包括采购、研发、生产、安装、验证交付等具体过程

发行人主要产品包括激光退火设备、晶圆键合设备、精密运动系统及静电卡盘，均属于超精密半导体设备及核心零部件产品。该等产品在供应链管理、研发模式及生产组织方式等方面具有共同性特征，因此由发行人在采购、研发、生产等环节实施统一的统筹管理与资源配置。

同时，由于各类产品在产品属性、应用场景及客户工艺要求等方面存在差异，其在客户端的安装调试、验证交付的具体流程和要求亦有所不同。

发行人主要产品的采购、研发、生产、安装、验证交付等具体过程如下：

（1）采购流程

发行人与研发、生产经营相关的采购需求，由各项目组、生产部门根据《全面预算管理制度》的要求在月度采购计划评审会上提出，并通过相关权限领导审批后予以执行。公司生产所需的采购物料包括原材料、服务、能源等。在外协类物料采购业务中，供应商根据公司提供的各项技术要求选择相应材质并完成加工或定制。

公司采购环节的具体流程包括采购审批、合同签订、合同执行、入库验收：

序号	采购流程	具体内容
1	采购审批	采购需求部门负责技术参数的确定，采购业务经办人负责商务询价、比价、议价工作。采购业务经办人根据采购需求、质量和服务相等时报价最低的原则确定成交供应商，并履行公司采购审批流程。
2	合同签订	采购业务经办人与供方进行协商确定合同条款后，起草合同文本。采购部门针对关键件、技术性较强的采购业务，可组织专家进行论证，实行集体决策和审批，需求部门应参与讨论，评审意见形成采购合同评审报告。
3	采购合同执行	采购合同执行包括到货验收、入库出单、发票交验、付款申请、进口报关、退换货等阶段。
4	入库验收	采购货物送达后，库房及质检经办人在核对单据、规格型号、数量、外观及检验质量合格后，办理入库。

（2）研发流程

公司对研发项目进行矩阵式管理，即产品项目管理部从相关技术部门抽调人员组成产品项目组开展研发工作。产品项目管理部从立项、项目规划、项目过程监控、需求管理、风险管理和结项等方面进行统筹管理。

公司研发环节的具体流程包括研发立项、技术预研、需求分析、产品设计、集成与调试以及贯穿研发过程中的技术评审：

序号	研发流程	具体内容
1	研发立项	研发立项阶段包括基于需求分析，获取行业技术动态及市场需求，从而定义相应的产品，前期可分为行业及市场需求调查阶段和产品需求定义阶段，最终形成产品需求定义并完成立项。
2	技术预研	技术预研是指在立项之后到研发工作完成之前，对项目将采用的关键技术提前学习和研究，以便尽早发现并解决研发过程中将会遇到的技术障碍。
3	需求分析	需求分析指根据需求调研情况，对产品需求进行细化、分析，并形成产品需求定义，以便指导后续产品设计工作。

序号	研发流程	具体内容
4	产品设计	产品设计指研发人员根据产品需求定义进行初步方案设计、绘制设计图纸及模型，并进行初步的测试设计和集成工艺流程设计，一般包括初步设计阶段、详细设计阶段和集成工艺设计阶段。
5	集成与调试	实现与调试阶段指依据系统设计的文档，集成并测试产品的性能，确保产品满足需求。
6	技术评审	技术评审贯穿于研发过程中，目的是尽早发现工作成果中的缺陷，并帮助研发人员及时消除缺陷，从而有效提高产品的质量。技术评审方式视工作成果的重要性和复杂性而定，通常包括“阶段性技术评审”和“里程碑技术评审”。

（3）生产流程

公司的主要产品具有高度定制化特征，主要采用“以销定产”的生产模式，根据客户的差异化需求进行定制化设计开发，并向客户交付硬件产品或提供技术开发服务。

①硬件产品的生产具体流程

针对客户的硬件产品交付需求，由产品项目组进行产品设计开发，产品设计通过公司内部技术评审后，向生产部门下达投产单，生产部门根据产品核心 BOM 清单（即物料清单）领料、进行装配、集成、测试及控制调试，成品通过公司内部质量检验后交付客户。在公司生产过程中，产品设计开发是核心环节，在该环节中公司根据客户的需求定义了产品相应的技术指标并设计了产品核心 BOM 清单及装配工装工具、集成工艺流程、控制调试工艺、集成测试工艺等内容。

序号	生产流程	具体内容
1	物料领用	生产部门依据产品核心 BOM 清单办理领料申请，库管部依据领料申请单办理物料出库。
2	生产装配	根据产品生产装配要求，开展装配集成工作，工作过程中对装配操作过程、质量控制点、模块调测形成记录，各模块产品质量控制点检验合格后开展整机总成工作。
3	装配验收	生产部门完成系统集成后发起验收申请，质量控制部依据检查规范进行装配验收。
4	测试调试	装配验收合格后，根据产品结构开展分级调试、测试工作，保证各级产品满足相应各项指标要求。
5	成品验收	产品完成调试测试后发起验收申请，质量控制部依据测试要求开展产品出厂前验收测试，验收合格后入库。
6	产品交付	发运出厂，依据《库房管理规范》执行出库，并根据《包装流程管理规范》组织产品出厂事宜，物流专员根据发运申请单发货。

②技术服务的生产具体流程

针对客户的技术开发服务需求，由产品项目组进行需求分析，在此基础上开展技术方案设计（初步设计），初步设计通过公司内部技术评审后，进入关键技术开发和详细设计阶段（详细设计），详细设计通过公司内部技术评审后，形成最终的设计图纸、设计报告、分析报告等文档，某些关键技术可能需要验证和测试环节，同时还需要提供验证和测试报告。在公司提供技术开发过程中，详细设计是核心环节，在该环节中公司根据客户的需求进行技术开发并完成所有功能性能的理论实现。

序号	生产流程	具体内容
1	需求分析	根据需求、结合产品可靠性、安全性、可测试性、可维护性、可制造性、环境适应性等产品常规特性对产品系统需求明确。
2	方案设计	根据需求分析的功能、性能、接口等指标进行方案设计、测试设计以及集成设计等工作。
3	详细设计	根据需求进行技术开发，完成各功能要求的实现。
4	技术服务实施及交付	根据方案设计及详细设计，提供服务内容。

（4）产品安装、交付和验证流程

由于在产品属性、应用场景及客户工艺要求等方面存在差异，发行人各类产品在客户端的安装、交付及验收的流程亦有所不同。其中，精密运动系统及静电卡盘产品的主要客户为半导体设备企业，不同类型客户的业务流程、内部管理制度均存在差异，因此对公司产品的安装、交付和验证流程存在差异，具体如下：

①整机设备和纳米精度运动及测控系统

半导体设备整机产品（激光退火设备、晶圆键合设备）的主要客户类型为晶圆制造企业和科研院所，纳米精度运动及测控系统产品的主要客户为公司 K。该类产品具有单台价值高、高度定制化、需结合产线验证等特点，需要根据客户的特殊需求进行设计制造。设备出库后，一般需经历“出厂检验—运输—开箱—安装调试—验证”等流程，具体如下：

序号	验收流程	具体内容
1	出厂检验	出厂前在公司所在生产场地进行检验，确认设备是否符合相关指标。

序号	验收流程	具体内容
2	运输	根据客户发货指令将设备运往客户指定地点（如需）。
3	开箱检测	开箱检查箱单，初步确认设备基本信息、数量及包装状态。
4	安装调试	硬件安装、厂务连接、设备功能和性能调试、软件运行调试等，设备性能指标需达到要求。
5	设备验证	设备验证主要包括工艺验证阶段及产品验证阶段，受客户验证晶圆的时效性、产线整体串线进度、最终性能测试周期、量产或研发属性等多重影响，客户对设备验证的过程管理存在差异。

②精密运动平台

精密运动平台是半导体专用设备的关键子部件，该业务的主要客户类型为半导体设备企业。经多年业务合作，主要客户已实现对发行人产品的稳定批量采购，相关的产品交付流程如下：

序号	验收流程	具体内容
1	出厂检验	出厂前在公司所在生产场地进行检验，确认产品是否符合相关指标。
2	运输	根据客户发货指令将产品运往客户指定地点（如需）。
3	开箱检测	开箱检查箱单，初步确认产品状态、数量及包装状态。
4	安装调试	协助客户进行平台搬运、调平、电气接线等工作，将产品恢复至可测试状态。
5	设备验证	配合客户对产品技术规格中要求的全部技术参数进行测试，测试合格后完成产品验收。

③静电卡盘

静电卡盘是半导体专用设备的核心零部件，该业务的主要客户类型为半导体设备企业。近年来，发行人静电卡盘业务迅速发展，新产品通过客户验证后快速起量，相关的产品交付流程如下：

序号	验收流程	具体内容
1	出厂检验	出厂前在公司所在生产场地进行检验，形成检测报告（COA）。
2	运输	根据客户发货要求将货物在要求时间内运输至客户指定地点。
3	产品交付	客户组织对公司产品进行收货。
4-1	产品验证—已验证产品	客户查验随产品附带的相关检验报告（COA），COA 满足 SPEC（标准指标）即验收通过。
4-2	产品验证—新产品	客户将新产品安装在设备中，按照技术协议书中规定的测试项目进行测试，全部测试结果满足 SPEC（标准指标）后验收通过。

2、主要应用场景及客户群体

发行人各产品主要面向先进制程、先进封装等先进技术领域的应用场景，客户群体覆盖了国内领先的逻辑芯片、存储芯片、功率器件制造企业，以及头部半导体专用设备制造企业，该等客户代表了我国半导体制造领域的先进水平。具体情况如下表所示：

产品大类	主要工艺环节	细分产品品类	主要应用场景	主要客户群体
激光退火设备	激光热处理	先进制程激光退火设备	先进制程的逻辑/存储器件/HBM芯片制程中的激光热处理环节	公司A、长鑫存储、公司B、公司E、公司F
		功率激光退火设备	功率器件、分立器件制程中的激光热处理环节	比亚迪半导体、公司H、公司G、士兰微、泰科天润、燕东微电子
晶圆键合设备	晶圆对晶圆（WAFER TO WAFER）键合	晶圆混合键合设备	3D-NAND、DRAM、HBM、高端CIS、Micro LED等半导体制造及先进封装	公司I、公司J
		晶圆熔融键合设备	HBM、背面供电（BSPDN）、CFET等先进封装与先进制程	公司I、公司J
		晶圆热压键合设备	MEMS、射频器件、LED等	公司D、安徽光智
		晶圆SOI/POI键合设备	第三代半导体衬底材料、射频器件、LED等	中环领先、经纬开物
	芯片对晶圆（DIE TO WAFER）键合	芯片-晶圆混合键合设备	3D-NAND、DRAM、HBM等半导体制造及先进封装	公司AB、华进半导体
精密运动系统	晶圆制造及晶圆量检测	气浮式精密运动平台	适配12英寸晶圆量检测设备，最终应用于14nm及以下节点晶圆明/暗场缺陷检测	中科飞测、公司L
		线轨式精密运动平台	12英寸晶圆无图形检测、图形缺陷检测，也可应用于固晶机、基因检测、显示面板检测、PCB制造等	微见智能、华大智造、江苏影速
		纳米精度运动及测控系统	先进制程晶圆制造	公司K
静电卡盘	根据不同产品类型对应不同工艺环节	薄膜沉积静电卡盘	适配12英寸物理气相沉积设备，最终应用于支持14纳米及以下制程的先进逻辑和存储芯片制造	北方华创
		刻蚀静电卡盘	适配12英寸刻蚀设备，最终应用于支持14纳米及以下制程的先进逻辑和存储芯片制造	鲁汶仪器、北方华创、中微公司
		离子注入静电卡盘	适配12英寸离子注入设备，最终应用于支持14纳米及以下工艺制程的先进逻辑和存储芯片制造	公司AE等
		陶瓷加热器	适配12英寸化学气相沉积设备，最终应用于支持14纳米及以下制程的先进逻辑和存储芯片制造	北方华创

（二）报告期内的客户开拓情况，是否已进入行业知名客户供应链体系；公司各主要产品对客户的验证进展及销售情况（区分小批量、量产等），主要产品在客户处的采购占比及变动情况、后续变动趋势、客户处其他供应商情况

1、报告期内的客户开拓情况，是否已进入行业知名客户供应链体系

近年来，发行人积极开拓市场，随着技术的成熟及市场口碑的积累，发行人客户数量逐步增加。报告期内各期，贡献收入的客户数量分别为 84 家、96 家及 107 家，报告期内逐年增长。

在客户数量增长的同时，发行人客户结构亦逐步优化，成功进入多家我国头部晶圆制造企业及半导体专用设备企业的供应链体系。

发行人与我国半导体行业知名客户的具体合作情况如下表所示：

产品	主要客户	主要采购产品	开始合作时间	是否进入客户供应链体系	验证进展	销售情况
激光退火设备	公司 A	源漏尖峰激光退火设备、硅化物合金激光退火设备	2022 年	是	通过验证	批量销售
	长鑫科技	硅化物合金激光退火设备	2023 年	是	通过验证	小批量销售
	公司 E	纳秒熔融激光退火设备	2023 年	是	通过验证	批量销售
	公司 F	源漏尖峰激光退火设备、硅化物合金激光退火设备	2023 年	是	通过验证	小批量销售
	比亚迪半导体	SiC 激光退火设备	2020 年	是	通过验证	批量销售
	公司 H	IGBT 激光退火设备	2020 年	是	通过验证	批量销售
	公司 G	IGBT 激光退火设备、SiC 激光退火设备	2020 年	是	通过验证	批量销售
	燕东微电子	IGBT 激光退火设备、SiC 激光退火设备	2019 年	是	通过验证	小批量销售
	士兰微	IGBT 激光退火设备、SiC 激光退火设备	2022 年	是	通过验证	批量销售
晶圆键合设备	公司 AF	晶圆混合键合设备	2026 年	是	通过验证	小批量销售
		晶圆熔融键合设备			工艺验证	尚未形成收入
	公司 J	晶圆混合键合设备	2020 年	是	通过验证	小批量销售
		晶圆熔融键合设备			工艺验证	尚未形成收入
	中环领先	晶圆 SOI 键合设备	2021 年	是	通过验证	小批量销售
	华进半导体	芯片-晶圆混合键合设备	2024 年	是	尚未交付	尚未形成收入
精密运动	中科飞测	气浮式精密运动平台	2015 年	是	通过验证	批量销售
	公司 L	气浮式精密运动平台	2024 年	是	通过验证	批量销售

产品	主要客户	主要采购产品	开始合作时间	是否进入客户供应链体系	验证进展	销售情况
系统	维普半导体	气浮式精密运动平台	2018 年	是	通过验证	批量销售
	江苏影速	线轨式精密运动平台	2017 年	是	通过验证	批量销售
	微见智能	线轨式精密运动平台	2020 年	是	通过验证	批量销售
	公司 K	纳米精度运动及测控系统	2013 年	是	通过验证	批量销售
	公司 M	纳米精度运动及测控系统	2025 年	是	通过验证	小批量销售
静电卡盘	北方华创	薄膜沉积静电卡盘	2013年	是	通过验证	批量销售
		离子注入静电卡盘			验证中	尚未形成收入
		刻蚀静电卡盘			通过验证	小批量销售
		薄膜加热器			通过验证	批量销售
	中微公司	刻蚀静电卡盘	2019年	是	通过验证	批量销售
	鲁汶仪器	刻蚀静电卡盘	2018年	是	通过验证	批量销售
	公司 AE	离子注入静电卡盘	2025年	是	验证中	尚未形成收入

注：开始合作时间的统计口径为双方首份合同的签署时间。

2、公司各主要产品对客户的验证进展及销售情况（区分小批量、量产等），主要产品在客户处的采购占比及变动情况、后续变动趋势、客户处其他供应商情况

（1）公司各主要产品对客户的验证进展及销售情况（区分小批量、量产等）

发行人持续顺应半导体行业技术演进与国产化发展趋势，产品主要应用于 40/28/14nm 及以下制程逻辑芯片、先进制程 DRAM 存储芯片、HBM 高带宽存储芯片、SiC/IGBT 功率芯片等前沿领域的芯片制造及先进封装场景。报告期内，公司各主要产品对客户的验证进展整体较顺利，受下游应用领域的工艺成熟度及设备导入阶段等方面差异的影响，发行人各类产品及细分产品品类所处的验证阶段和市场化程度亦有所不同。

报告期内，公司各主要产品对客户的验证进展及销售的详细情况见本题“（二）、1、报告期内的客户开拓情况，是否已进入行业知名客户供应链体系”之相关回复。

经汇总，公司各主要产品对客户的验证进展及销售情况如下：

①激光退火设备

激光退火设备业务各类产品对客户的验证进展及销售情况如下：

产品类别	主要客户	验证进展	销售情况
源漏尖峰激光退火设备（SDLA）	公司 A、公司 E、公司 O、公司 F	通过验证	批量销售
硅化物合金激光退火设备（NSLA）	公司 E、公司 F、长鑫科技	通过验证	批量销售
纳秒熔融激光退火设备（DLA）	公司 E、公司 B	通过验证/验证阶段	小批量销售
IGBT激光退火设备、SiC 激光退火设备	比亚迪半导体、公司 H、公司 G、士兰微、泰科天润、燕东微电子	通过验证	批量销售

源漏尖峰激光退火设备（SDLA）、硅化物合金激光退火设备（NSLA）产品应用于 40/28/14nm 以下先进制程逻辑/存储芯片制程中的源漏尖峰退火、超浅结激活及硅化物欧姆接触等工艺，已通过了公司 A、公司 E 等多家我国头部逻辑/存储芯片制造企业的验证，实现了对主要客户的批量销售。

纳秒熔融激光退火设备（DLA）主要面向先进制程 DRAM 等存储器件中的熔融结晶工艺，实现 SNC 深沟槽结构内空洞及缺陷修复，属于客户定制化特色工艺，技术门槛较高。截至 2026 年 6 月末，该产品已签署的在手订单合计 6 台，已具备批量销售的基础，未来随着在手订单的陆续交付验收，该产品收入预计将实现快速增长。

IGBT 激光退火设备、SiC 激光退火设备主要面向功率器件制造中的激光热处理工艺，已通过我国主要功率器件制造企业的验证，并已实现批量销售。

②晶圆键合设备

晶圆键合设备业务各类产品对客户的验证进展及销售情况如下：

产品类别	主要客户	验证进展	销售情况
晶圆混合键合设备	公司 I、公司 J	通过验证	小批量销售
晶圆熔融键合设备	公司 I、公司 J	客户验证阶段	尚未形成收入
芯片-晶圆混合键合设备	公司 AB、华进半导体	客户验证阶段	尚未形成收入
晶圆热压键合设备	公司 D、安徽光智、华进半导体	通过验证/客户验证阶段	小批量销售
晶圆 SOI/POI 键合设备	中环领先、经纬开物	通过验证/客户验证阶段	批量销售

晶圆键合设备是 2.5D 及 3D 芯片堆叠、3D NAND、DRAM、HBM 等制造工艺中的关键核心设备，发行人全力支持并加速推进面向 HBM 制造、Chiplet 异构集成等前沿应用的键合设备的研发与产业化。

上述制造工艺系近年来随着 AI 算力需求爆发、高带宽存储及异构集成技术快速演进而涌现的新工艺路线，其对键合精度、对准精度等核心指标的要求显著高于传统键合工艺，属于先进封装领域的前沿技术方向。相应地，面向上述新工艺的晶圆混合键合设备、晶圆熔融键合设备及芯片-晶圆混合键合设备亦处于产业发展初期，各设备厂商的产品均需经过较长的客户验证周期方可实现量产导入。目前，发行人前述产品仍处于客户验证阶段，尚未形成收入。截至 2026 年 6 月末，上述产品已签署的在手订单合计 7 台，未来随着在手订单的陆续交付验收，上述产品线收入预计将实现快速增长。

③精密运动系统

精密运动系统业务各类产品对客户的验证进展及销售情况如下：

产品类别	主要客户	验证进展	销售情况
气浮式精密运动平台	中科飞测、公司 L	通过验证	批量销售
线轨式精密运动平台	微见智能、华大智造、江苏影速	通过验证	批量销售
纳米精度运动及测控系统	公司 K	通过验证	批量销售

发行人精密运动系统各系列产品均已通过主要客户验证并实现批量销售。

④静电卡盘

静电卡盘业务各类产品对客户的验证进展及销售情况如下：

产品类别	主要客户	验证进展	销售情况
薄膜沉积静电卡盘	北方华创	通过验证	批量销售
刻蚀静电卡盘	鲁汶仪器、北方华创、中微公司	通过验证	批量销售
离子注入静电卡盘	公司 AE	客户验证阶段	尚未形成收入
陶瓷加热器	北方华创	通过验证	批量销售

发行人静电卡盘业务板块的薄膜沉积静电卡盘、刻蚀静电卡盘及陶瓷加热器产品均已实现了对主要客户的批量销售。离子注入静电卡盘产品系公司 AE 受托研发合同下研制的新产品，目前处于相关客户验证阶段，预计通过验证后

将成为公司静电卡盘业务新的收入增长点。

（2）主要产品在客户处的采购占比及变动情况、后续变动趋势、客户处其他供应商情况

根据主要客户的访谈记录，发行人在客户处的采购占比及变动情况、后续变动趋势情况如下表所示（注：由于发行人主要客户基本为我国晶圆制造、半导体专用设备行业的头部企业、大型国央企，对外披露信息具有严格的管控制度，且该类客户所采购发行人的产品主要涉及其面向先进制程、先进封装前沿应用领域的重要制造工艺，属于其核心商业秘密。基于上述商业保密要求，部分客户未向发行人披露其同类产品采购占比信息及其他供应商信息，此处列示提供相关信息客户的合作情况）：

产品类别	公司名称	采购产品	采购比例	后续合作意向
激光退火设备	公司J	先进制程激光退火设备零部件	未披露	有后续合作意向
	公司E	先进制程激光退火设备	100%	有后续合作意向
	公司A	先进制程激光退火设备	20%	有后续合作意向
	武汉新芯	功率激光退火设备	细分领域100%	有后续合作意向
	积塔半导体	功率激光退火设备	50%左右	有后续合作意向
	公司G	功率激光退火设备	100%	有后续合作意向
	泰科天润	功率激光退火设备	100%	有后续合作意向
	广东芯粤能半导体有限公司	功率激光退火设备	100%	视业务发展情况确定
	安徽长飞先进半导体股份有限公司	功率激光退火设备	未披露	有后续合作意向
晶圆键合设备	公司J	晶圆混合键合设备、晶圆熔融键合设备	未披露	有后续合作意向
	华进半导体	芯片-晶圆混合键合设备、晶圆热压键合设备整机	100%	有后续合作意向
精密运动系统	常州维普半导体设备有限公司	精密运动平台	未披露	有后续合作意向
	中导光电设备股份有限公司	精密运动平台	50%以上	有后续合作意向
	中山新诺	精密运动平台	10%左右	有后续合作意向

产品类别	公司名称	采购产品	采购比例	后续合作意向
	公司M	纳米精度运动及测控系统	未披露	视需求情况确定
静电卡盘	江苏鲁汶仪器股份有限公司	刻蚀静电卡盘	20%多	有后续合作意向
	公司G	薄膜加热器	100%	有后续合作意向

根据客户访谈记录，发行人是大部分半导体设备整机类产品主要客户的核心供应商，采购比例主要分布在 50%至 100%区间；半导体零部件类产品的主要客户对发行人产品的采购占其同类采购的比例主要分布在 10%至 100%区间。客户处其他供应商主要为国内外知名半导体设备及零部件制造厂商。

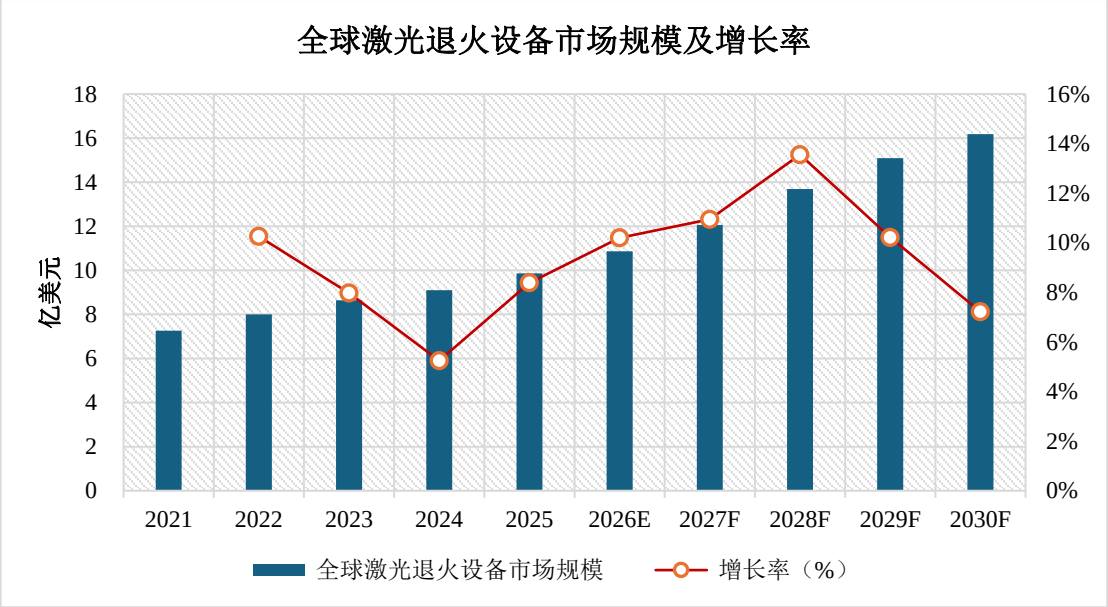
（三）报告期内各主要产品国内外市场规模及预计未来规模，发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率和排名情况；有关研究机构或研究报告对主要产品的预计市场规模、市占率等数据的测算依据、具体方法、及时性，与其他公开资料是否存在差异并说明原因；结合主要产品的下游客户需求、技术发展趋势、市场竞争格局、公司收入规模变动等因素，进一步说明相关测算依据是否合理

1、报告期内各主要产品国内外市场规模及预计未来规模，发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率和排名情况

（1）激光退火设备

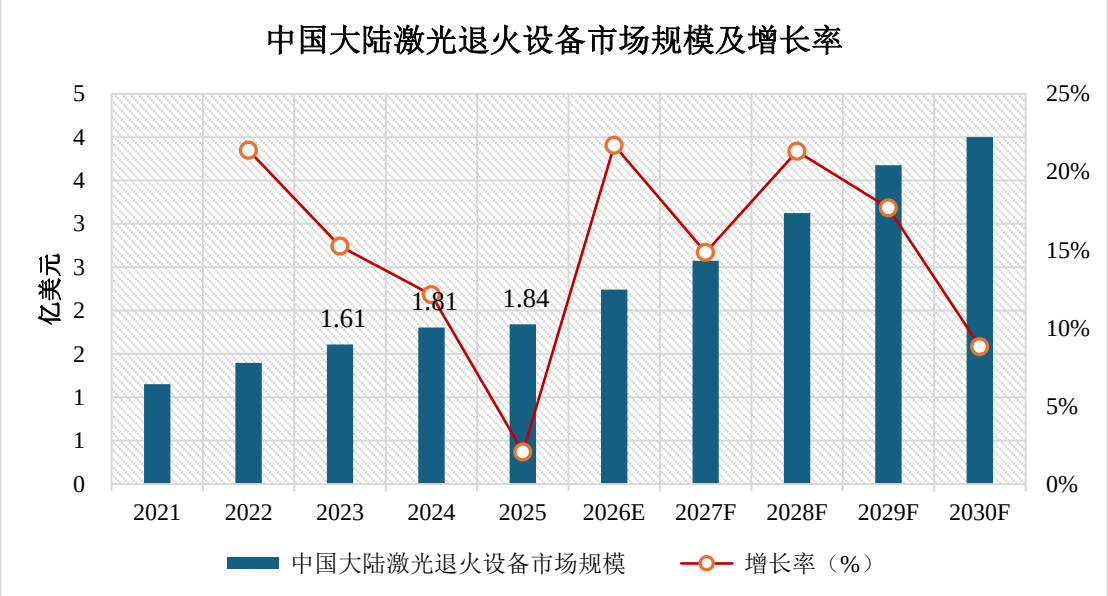
①国内外市场规模及预计未来规模

根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，全球激光退火设备的市场规模将由 2021 年的约 7.26 亿美元增长至 2030 年的约 16.18 亿美元，2021 年-2030 年期间年复合增长率约为 9.31%。



数据来源：QY Research

根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，中国大陆激光退火设备市场规模由 2021 年的约 1.15 亿美元增长至 2030 年的约 4.00 亿美元，2021 年-2030 年期间年复合增长率约为 14.85%。



数据来源：QY Research

②发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率和排名情况

全球激光退火设备市场主要由境外厂商主导，核心制造商包括美国维易科（Veeco）、应用材料（AMAT）、日本迪恩士和住友重工等企业。目前全球激光退火设备市场集中度较高，根据 QY Research 公布的数据，上述四家企业凭借技术积累与客户资源等先发优势，2025 年在全球激光退火市场合计占有

64.90%市场份额，行业集中度较高。

近年来，随着美、日等国将热处理设备纳入出口管制范围，以华卓精科、莱普科技、公司 AD 为代表的国产厂商，凭借技术突破及性价比优势在中国大陆的市场份额逐步提高。

根据 QY Research 公布的数据，2025 年发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率及排名情况如下：

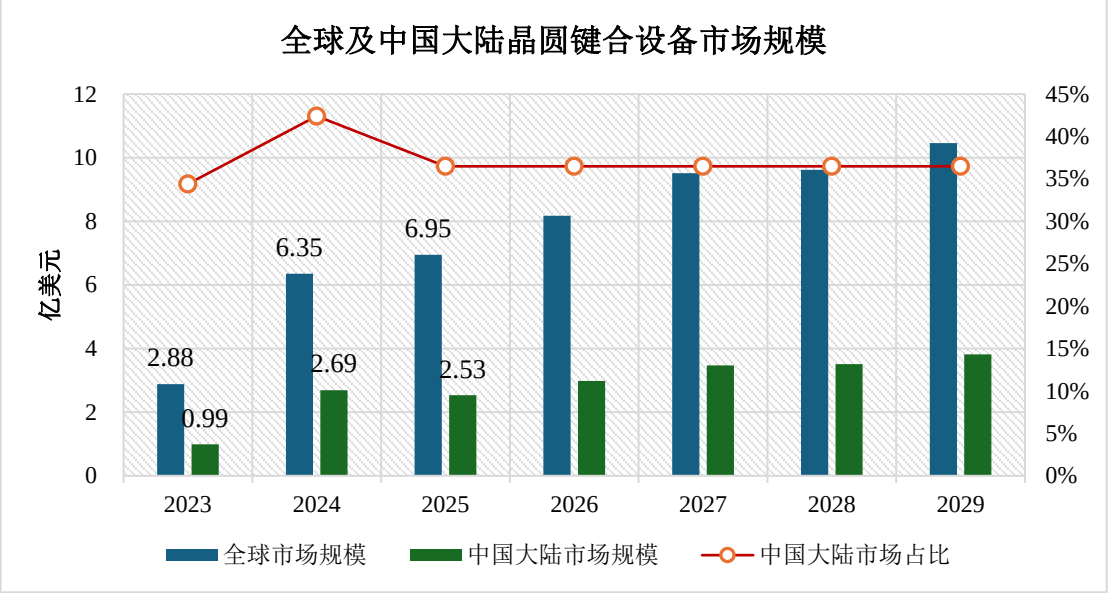
公司名称	全球市场市占率	全球市场排名	中国大陆市场市占率	中国大陆市场排名
住友重工	28.70%	1	19.39%	1
Veeco	26.60%	2	15.51%	2
应用材料	9.60%	4	8.05%	6
发行人	2.53%	5	13.56%	3
公司 AD	2.47%	6	13.20%	4
莱普科技	0.90%	9	4.83%	7

根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，报告期内，公司国内市占率由 2023 年的约 11.84%增长至 2025 年的约 13.56%。

（2）晶圆键合设备

①国内外市场规模及预计未来规模

根据 Gartner 数据，2023－2029 年全球市场规模从 2.88 亿美元预计增长至 10.46 亿美元，复合年均增长率约为 23.97%；中国大陆市场规模结合半导体设备销售额占比进行测算，由 2023 年的 0.99 亿美元预计增至 2029 年的 3.82 亿美元，复合年均增长率约为 25.19%。



数据来源：Gartner，SEMI

②发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率和排名情况

全球晶圆键合设备主要厂商包括奥地利 EV Group、德国 SUSS、日本东京电子（TEL）等企业。根据 QY Research 公布的数据，2025 年全球晶圆键合制造商中，EV Group、东京电子及 SUSS 分别位列前三，晶圆键合设备市场长期由欧美及日本厂商主导，2025 年前五大厂商占有大约 87%的市场份额。公司位居行业第八位，与拓荆键科同为前十大厂商中唯二的境内企业。

国产厂商近年来积极布局键合设备赛道，在政策和市场的双重驱动下逐步实现突破与创新，以华卓精科、拓荆键科等为代表的本土键合设备企业在熔融键合、混合键合等多个技术方向取得了显著进展。

根据 QY Research 公布的数据，2025 年发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率及排名情况如下：

公司名称	全球市场市占率	全球市场排名	中国大陆市场市占率	中国大陆市场排名
EV Group	36.02%	1	38.50%	1
东京电子	24.70%	2	18.26%	3
SUSS	20.38%	3	20.38%	2
拓荆键科	2.72%	5	8.28%	4
发行人	1.11%	8	3.39%	6

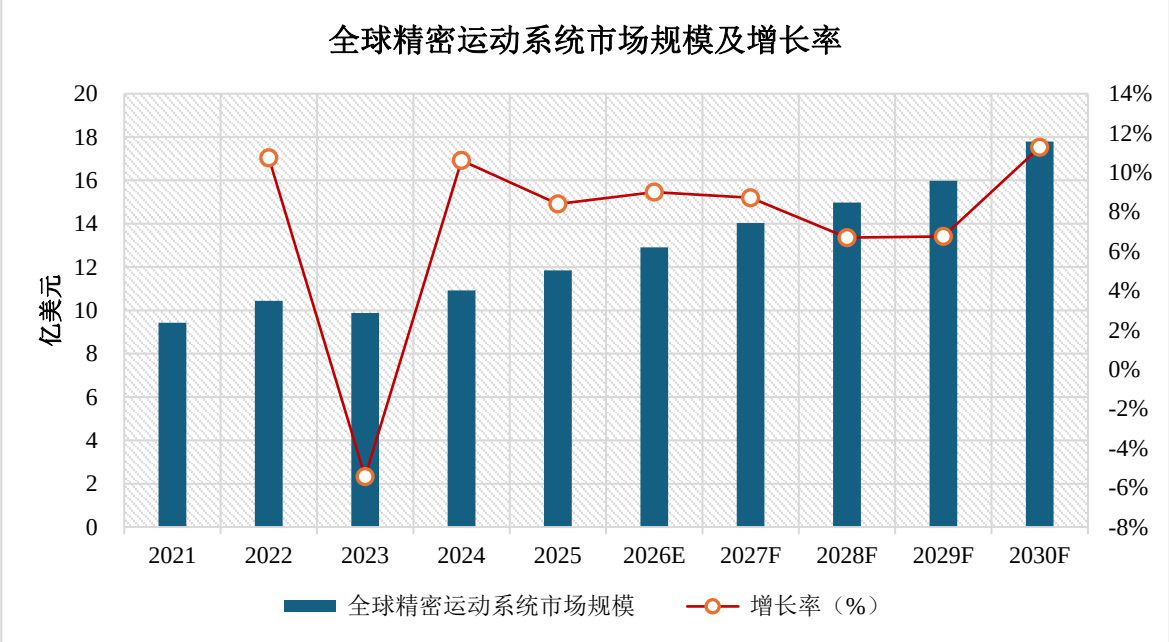
根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，报告期内，公司国内市占率由

2023 年的约 2.08%增长至 2025 年的约 3.39%。

（3）精密运动系统

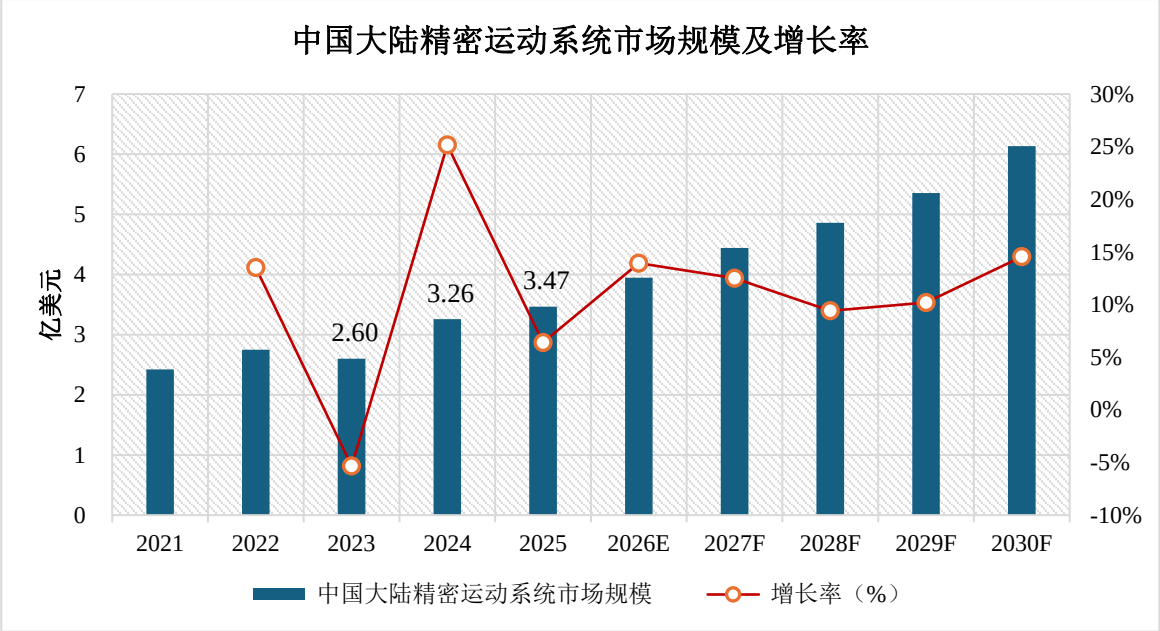
①国内外市场规模及预计未来规模

根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，2021 年全球精密运动系统市场销售额为 9.43 亿美元，预计 2030 年市场规模将为 17.79 亿美元，2021 年-2030 年期间年复合增长率为 7.30%。



数据来源：QY Research

其中，中国大陆作为全球半导体产能扩张核心区域，半导体设备市场规模持续攀升，带动精密运动系统市场需求快速增长，市场规模由 2021 年的 2.42 亿美元增长至 2030 年的 6.13 亿美元，2021 年-2030 年期间年复合增长率为 10.88%。



数据来源：QY Research

②发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率和排名情况

全球精密运动系统高端市场长期由 ETEL、MKS Instruments（Newport）、Physik Instrumente（PI）、Aerotech 等境外厂商主导，欧美及日本企业凭借长期积累的精密制造经验、核心算法与客户认证体系，深度绑定东京电子、应用材料、KLA 等全球半导体设备龙头，占据高端半导体设备市场主导地位。

我国精密运动系统行业整体呈现“国内外厂商共存、国内厂商加速追赶”的竞争格局，整体半导体设备专用运动平台市场比较分散。

受贸易政策、出口管制等因素影响，境外厂商在我国大陆地区的市场占有率相对较低，境内市场的主要参与者包括华卓精科、上海隐冠等。

根据 QY Research 公布的数据，2025 年发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率及排名情况如下：

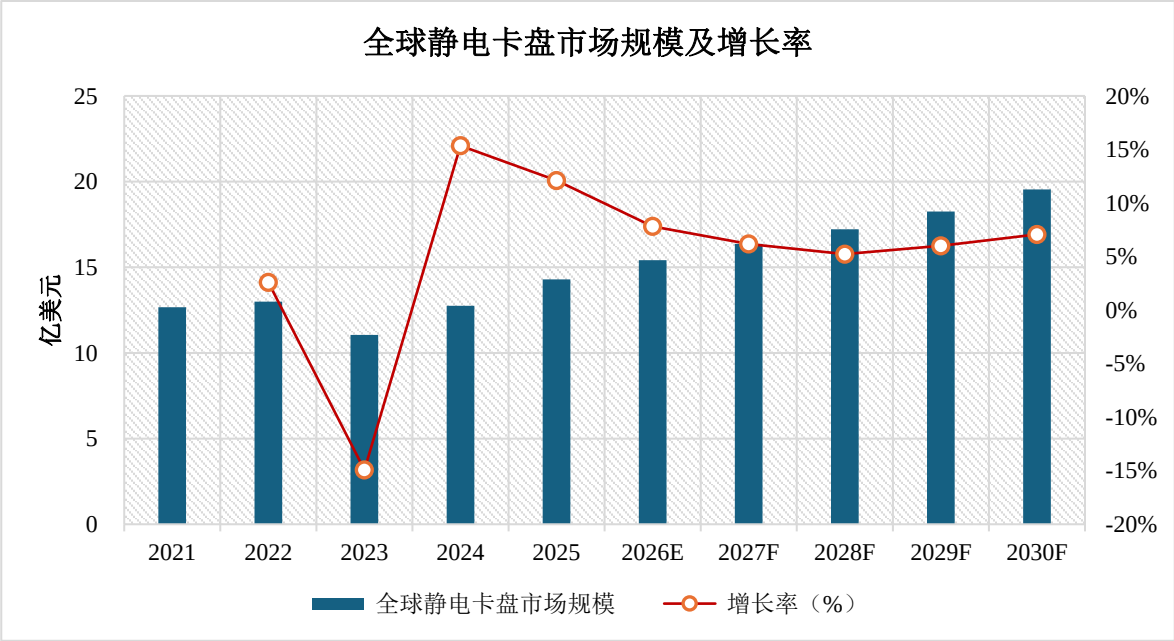
公司名称	全球市场市占率	全球市场排名	中国大陆市场市占率	中国大陆市场排名
Physik Instrumente（PI）	16.41%	1	8.15%	4
MKS Instruments（Newport）	11.19%	2	6.07%	6
发行人	3.24%	7	11.07%	1
上海隐冠	2.93%	9	10.03%	3
Aerotech	2.16%	11	2.14%	12

根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，公司国内市占率由 2023 年的约 9.24%增长至 2025 年的约 11.07%。

（4）静电卡盘

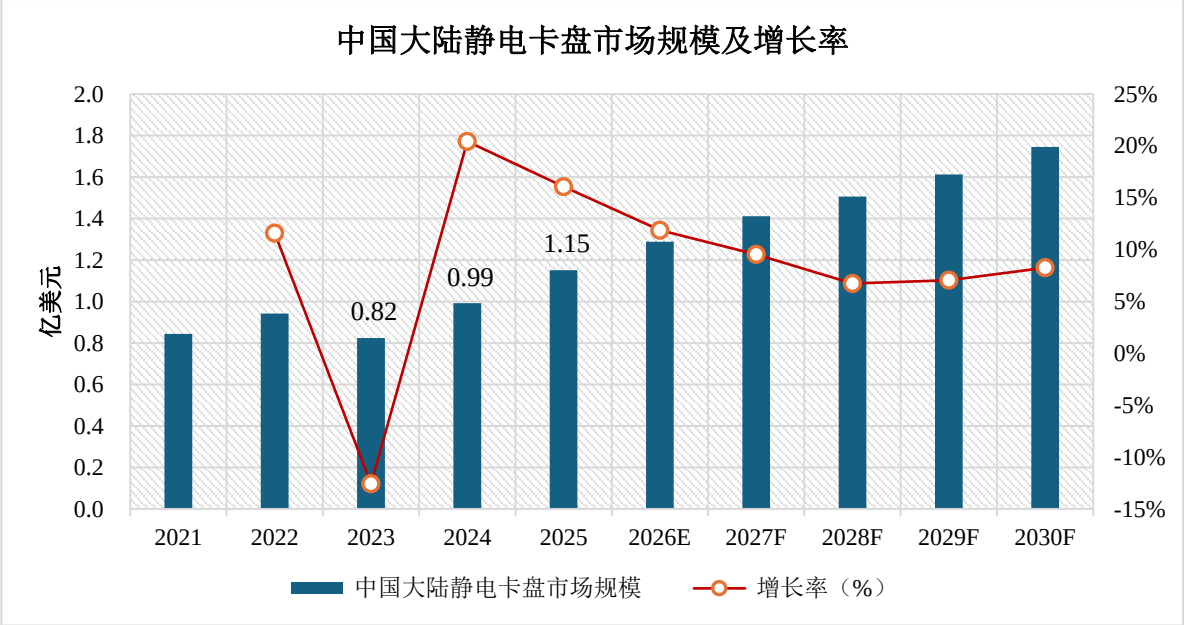
①国内外市场规模及预计未来规模

根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，2021 年全球静电卡盘市场销售额为 12.66 亿美元，2025 年增长至 14.29 亿美元；预计 2030 年将达到 19.54 亿美元，2021 年至 2030 年复合增长率约为 4.94%，整体保持稳健增长态势。



数据来源：QY Research

其中，根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，中国大陆静电卡盘的市场规模由 2021 年的 0.84 亿美元增长至 2030 年的 1.75 亿美元。2021 年-2030 年期间年复合增长率约为 8.40%。



数据来源：QY Research

②发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率和排名情况

全球静电卡盘市场集中度较高，根据 QY Research 的统计数据，全球半导体用静电卡盘主要由日本厂商主导，包括 NGK Insulators、京瓷（KYOCERA）、新光电气（SHINKO）、NTK CERATEC、TOTO 等，形成了行业寡头竞争格局。2025 年，NGK Insulators、SHINKO 和 TOTO 分别位列前三，收入份额合计约 56%，公司位居行业全球第十四位，与君原电子同为前十五大厂商中唯二的境内企业。

近年来，我国静电卡盘企业在国家政策持续鼓励半导体专用设备与关键零部件国产化的背景下加速涌现，大力推动了国产化进程。国内已形成一批可覆盖陶瓷体系、加工装配与工程验证的参与者，包括华卓精科、珂玛科技、君原电子等。

根据 QY Research 公布的数据，2025 年发行人及主要竞争对手在国内外市场的市占率及排名情况如下：

公司名称	全球市场市占率	全球市场排名	中国大陆市场市占率	中国大陆市场排名
NGK Insulators	19.95%	1	14.84%	2
SHINKO	18.43%	2	25.19%	1
TOTO	18.27%	3	10.58%	4

公司名称	全球市场市占率	全球市场排名	中国大陆市场市占率	中国大陆市场排名
NTK CERATEC	13.06%	4	10.14%	6
KYOCERA	2.06%	10	0.96%	11
君原电子	1.12%	13	13.89%	3
发行人	0.84%	14	10.47%	5
珂玛科技	0.03%	24	0.40%	14

根据 QY Research 于 2026 年的统计数据，公司国内市占率已由 2023 年的约 1.23%增长至 2025 年的约 10.47%。

2、有关研究机构或研究报告对主要产品的预计市场规模、市占率等数据的测算依据、具体方法、及时性，与其他公开资料是否存在差异并说明原因

发行人在招股说明书中引用行业相关数据的相关研究机构包括 SEMI、WSTS、SIA、Gartner、QYResearch、TrendForce、Yole 等，上述机构均属于权威行研机构，在集成电路领域及科技领域拥有较为丰富的行业研究经验和系统的研究方法，其报告及数据被多家（拟）上市公司所引用，发行人所引用内容具有一定的客观性、公正性及权威性，具体如下：

序号	机构名称	机构中文全称	基本情况介绍
1	SEMI	国际半导体产业协会	全球半导体产业链最权威的行业协会与标准制定组织，拥有逾4000家全球会员，其主办的SEMICON China是业内顶级展会
2	WSTS	世界半导体贸易统计组织	由全球主要半导体公司组成的非营利统计机构，其发布的月度及年度统计数据因频率高、覆盖广，被公认为行业核心权威数据来源
3	SIA	美国半导体行业协会	代表美国半导体产业核心利益的贸易协会和主要游说团体，其成员约占全美半导体行业总收入的99%，产业影响力极高
4	Gartner	高德纳	全球顶尖的IT研究与顾问公司，对技术趋势和市场的预测被全球投资者与科技公司视为关键决策参考
5	QY Research	北京恒州博智国际信息咨询有限公司	全球领先的市场研究咨询机构，以广泛覆盖利基市场并提供深度报告著称，尤其在电子和半导体等众多垂直领域
6	TrendForce	集邦咨询	具备全球影响力的高科技产业研究机构，在存储器、半导体、显示面板等领域发布的大量第一手产业数据与价格趋势报告，是产业的风向标
7	Yole Group	-	专注于半导体产业链的技术研究与战略咨询公司，尤其在先进封装、MEMS、功率电子等细分领域提供极具深度的技术路线图和市场分析

同时，发行人在招股说明书中引用的第三方行业研究报告均为行业通用研

究报告，非发行人定制的研究报告，发行人无渠道获取其披露数据的底层支持依据及测算方法。相关报告的及时性、与其他公开资料的差异情况如下：

业务板块	机构名称	相关报告	出具时间	主要产品市场规模及市占率相关数据		其他公开资料	差异情况及原因
半导体设备	SEMI	《全球半导体设备市场统计报告》	2026.04	半导体设备市场规模	2025年，中国大陆地区的半导体设备市场规模达493亿美元，近年来实现快速增长。2017年至2025年，中国大陆半导体设备销售额占全球市场比重由14.5%快速增长至36.5%。	作为行业公认的权威数据来源，涉及全球及中国大陆半导体设备市场规模数据，公开资料基本引用SEMI数据作为信息来源	引用同一数据源，数据不存在重大差异
激光退火设备	QY Research	《2026-2032全球与中国激光退火设备市场现状及未来发展趋势》	2026.08	全球市场规模	全球激光退火设备的市场规模将由2021年的约7.26亿美元增长至2030年的约16.18亿美元。	莱普科技招股说明书： QY Research数据显示，2024年全球激光退火设备市场销售额达到9.10亿美元，预计2030年将达到16.89亿美元	不存在重大差异
				国内市场规模	中国大陆激光退火设备市场规模由2021年的约1.15亿美元增长至2030年的约4.00亿美元。	莱普科技招股说明书： QY Research数据显示，中国大陆2024年市场规模为1.95亿美元，预计2030年将达到4.30亿美元	不存在重大差异
				全球市占率	核心制造商包括美国维易科（Veeco）、应用材料（AMAT）、日本迪恩士和住友重工等企业。目前全球激光退火设备市场集中度较高，根据QY Research公布的数据，上述四家企业凭借技术积累与客户资源等先发优势，2025年在全球激光退火市场合计占有64.90%市场份额，行业集中度较高。	莱普科技招股说明书： QY Research数据显示，2023年维易科、住友重工、迪恩士等第一梯队厂商占有大约全球81%的激光退火市场份额，以应用材料为代表的第二梯队厂商共占有15%份额，相关境外厂商合计占据超96%份额	不存在重大差异
晶圆键合设备	SEMI Gartner	《Worldwide Semiconductor Wafer Fab Equipment Forecast》	2025.12	全球市场规模	根据Gartner数据，2023－2029年全球市场规模从2.88亿美元预计增长至10.46亿美元	QYResearch调研显示，2023年全球晶圆键合设备市场规模大约为4.63亿美元，预计2029年将达到9.30亿美元	差异系调研机构统计口径不同，数据不存在重大差异
				国内市场规模	中国大陆市场规模结合半导体设备销售额占比进行测算，由2023年的0.99亿美元预	QYResearch调研显示，2025年全球晶圆键合设备市场规模大约为1.57	差异系调研机构统计口径不同，数据不存在重大差

业务板块	机构名称	相关报告	出具时间	主要产品市场规模及市占率相关数据		其他公开资料	差异情况及原因
					计增至2029年的3.82亿美元。	亿美元，预计2029年将达到3.53亿美元	异
	QY Research	《2026-2032全球与中国晶圆键合设备市场现状及未来发展趋势》	2026.08	全球市占率	2025年全球晶圆键合制造商中，EV Group、东京电子及SUSS分别位列前三，晶圆键合设备市场长期由欧美及日本厂商主导，2025年前五大厂商占有大约87%的市场份额。	公开资料无可比数据	/
精密运动系统	QY Research	《2026-2032全球及中国精密运动系统——行业研究及十五五规划分析报告》	2026.08	全球市场规模	2021年全球精密运动系统市场销售额为9.43亿美元，预计2030年市场规模将为17.79亿美元。	公开资料无可比数据	/
				国内市场规模	中国大陆作为全球半导体产能扩张核心区域，半导体设备市场规模持续攀升，带动精密运动系统市场需求快速增长，市场规模由2021年的2.42亿美元增长至2030年的6.13亿美元。	上海隐冠招股书： 根据上海市集成电路行业协会的测算，2025年我国半导体设备专用精密运动平台市场规模约187亿元，预计2028年约308亿元。	不同统计口径、计算方式下的测算结果存在一定的差异
静电卡盘	QY Research	《2026年全球静电卡盘行业——总体规模、主要企业国内外市场占有率及排名》	2026.08	全球市场规模	2021年全球静电卡盘市场销售额为12.66亿美元，2025年增长至14.29亿美元；预计2030年将达到19.54亿美元。	先锋精密再融资问询回复： 根据观研天下《晶圆厂扩建叠加新兴需求 我国静电卡盘行业迈入多场景驱动的黄金发展期》，2024年，全球静电吸盘市场规模约20亿美元，2028年将增至24亿美元，CAGR为4.73%。	差异系调研机构统计口径不同，数据不存在重大差异
				国内市场规模	中国大陆静电卡盘的市场规模由2021年的0.84亿美元增长至2030年的1.75亿美元。	公开资料无可比数据	/
				全球市占率	2025年，NGK Insulators、SHINKO和TOTO分别位列前三，收入份额合计约56%	公开资料无可比数据	/

针对上述行业研究报告中存在部分数据时效性已超过 1 年的情形，发行人根据第三方研究机构于 2026 年 6 月以后最新公布的行业数据在招股说明书及本问询回复中予以更新。

3、结合主要产品的下游客户需求、技术发展趋势、市场竞争格局、公司收入规模变动等因素，进一步说明相关测算依据是否合理

发行人主要依据相关产品的国内外市场规模及自身业务收入规模测算市占率等信息。近年来，发行人各主要产品收入规模保持增长，下游行业需求受技术演进及 AI 驱动等因素影响亦同步增长，相关测算依据具有合理性。具体分析如下：

（1）AI 需求驱动新技术及新工艺发展，带动下游客户对半导体设备的需求

SEMI 在其报告中指出，AI 正加速推动对更高性能、更高效率芯片的需求，进而带动半导体资本设备市场的整体投资增长。根据 SEMI 于 2026 年 7 月发布的《年中总半导体设备市场预测报告》，在 AI 需求的持续驱动下，2026 年全球半导体制造设备总销售额预计将创下 1,659 亿美元的历史新高，同比增长 23.2%，并将延续增长态势至 2028 年，届时总设备销售额有望达到 2,295 亿美元，实现连续五年增长。

中国大陆稳居全球半导体设备支出规模最大的单一市场，并已具备全球第二大的晶圆代工产能。在下游需求快速增长及产业链自主可控的背景下，根据 SEMI 统计数据，2022 年至 2025 年，中国大陆半导体设备市场规模自 282.70 亿美元增长至 493.10 亿美元。根据交银国际证券预测，2026 年至 2027 年中国大陆半导体设备市场规模将继续增长至 572 亿美元及 650 亿美元，增长趋势明确。

根据 SEMI 数据，受益于 AI 及数据中心等终端需求的驱动，中国半导体晶圆厂产能正快速扩张，预计将从 2020 年的月产 490 万片晶圆增长至 2030 年的 1,410 万片，全球市场占比亦将从 20%提升至 32%。在 22－40nm 主流工艺节点上，中国产能优势明显，2026 年在全球主流制程产能中的占比预计将达到 37%。

在上述背景下，我国在先进制程半导体设备及零部件领域存在广阔的市场空间及迫切的国产化需求，为发行人市占率提升及持续增长提供了有利的宏观

环境。

（2）发行人凭借产品优势及技术优势，产业化进程顺利，业务规模快速增长

发行人具备丰富的纳米精度运动及测控系统研发经验和技术积累，在超精密测控等领域形成了突出的技术优势，已成为业内极少数兼具超精密测控核心技术创新突破能力与多品类先进制程半导体设备及零部件产业化能力的企业。

报告期内，发行人核心技术产业化进展顺利，业务规模快速提升。激光退火设备收入由 2023 年度的 13,598.59 万元增长至 2025 年度的 17,818.82 万元；静电卡盘收入由 2023 年度的 1,498.43 万元增长至 2025 年度的 16,273.67 万元，年复合增长率较高；精密运动系统各期收入规模保持较高水平。先进制程激光退火设备已通过公司 A、公司 E 等国内头部逻辑/存储芯片制造企业的验证，并已实现对主要客户的批量销售；面向 Chiplet 异构集成、HBM 高带宽存储等先进封装前沿领域的晶圆键合设备已发往多家客户开展验证；公司在精密运动系统产品领域已成为国内头部晶圆量测设备厂商的核心子部件供应商；静电卡盘产品研发进展顺利，产业化实现突破，在薄膜沉积静电卡盘领域迅速成为国内主流供应商，并在刻蚀、离子注入、量测等领域逐步实现技术突破。

综上所述，得益于各主要产品逐步通过市场验证，发行人报告期内业务规模快速扩张具有合理性，为市占率提升提供了直接的收入增长支撑。

（3）发行人专注于前沿应用领域，契合市场发展趋势，市占率的提升具有合理性

我国半导体产业在成熟制程领域已形成一定的规模优势，但在先进制程、先进封装等前沿领域仍面临高端材料、核心零部件及关键设备供应链稳定性方面的挑战。发行人自设立以来，紧跟产业应用需求，各主要产品均面向先进制程及前沿应用领域，产品已成功应用于国内主流晶圆制造及封测企业产线，并配套应用于国内主流半导体设备制造企业。

从市场竞争格局来看，当前国内高端半导体设备及零部件市场仍主要由国际龙头企业所主导，国产化率整体处于较低水平，国产替代空间广阔。发行人作为国内少数掌握超精密测控核心技术并实现多品类产品产业化落地的企业，

在激光退火设备、静电卡盘等领域已逐步建立市场竞争优势，形成了对进口产品的有效替代能力。随着国产替代进程的加速推进，发行人产品在国内主要客户中的采购占比有望持续提升。

近年来，AI 算力及存储芯片作为 AI 时代的基础设施，催生了先进制程逻辑芯片及先进封装存储芯片的海量需求，进而带动了对相关高端半导体设备的需求。发行人紧跟产业应用需求及市场机遇，持续优化产品结构，进一步提升了产品市占率。

（4）市占率测算依据的合理性

发行人市占率的测算以相关产品的全球及国内市场规模为基础，结合发行人自身收入规模进行估算，测算逻辑清晰。在市场规模方面，全球及中国大陆半导体设备市场均呈持续增长态势，为发行人提供了广阔的市场空间；在业务收入方面，发行人各主要产品收入整体呈增长趋势，市占率持续提升。因此，发行人市占率测算结果与行业发展趋势及自身业务实际相匹配，相关测算依据具有合理性。

（四）结合精密运动系统及激光退火设备相关销售存在波动、晶圆键合设备相关收入显著下降后逐步回升、静电卡盘销售快速增长的原因，说明公司对各主要产品的总体布局、相关变动及后续规划

1、结合精密运动系统及激光退火设备相关销售存在波动、晶圆键合设备相关收入显著下降后逐步回升、静电卡盘销售快速增长的原因

发行人主要产品均系超精密测控技术平台的产业化应用成果。在董事会及管理层的统一战略规划与统筹管理下，发行人高度重视各业务板块的协同发展，各主要产品业务整体发展态势良好。

报告期内，受下游市场需求变化、产品验证进展差异及客户验收节奏等因素的综合影响，发行人各主要产品业务的收入变动趋势存在一定差异，具体情况及原因分析如下：

（1）激光退火设备

报告期各期，公司激光退火设备业务收入分别为 13,598.59 万元、12,153.64

万元和 17,818.82 万元，2024 年度小幅回落后于 2025 年度显著回升，整体呈增长态势。2024 年出现小幅下滑，主要系功率激光退火设备产品的收入下降所致，2025 年激光退火设备业务收入快速提升，主要系因先进制程激光退火设备的收入大幅增长所致，具体如下：

报告期内各期，先进制程激光退火设备业务收入分别为 5,884.96 万元、5,220.00 万元和 9,372.28 万元，为激光退火设备业务板块收入增长的主要来源。报告期内，公司持续聚焦半导体先进制程热处理技术的研发与产业化，随着先进制程逻辑芯片、存储芯片领域客户需求的持续释放，源漏尖峰激光退火设备、硅化物合金激光退火设备陆续通过公司 A、公司 E、公司 F 等客户的验证并实现收入，先进制程激光退火设备收入明显增长。截至 2026 年 6 月末，先进制程激光退火产品在手订单数量为 14 台，该细分产品已形成持续发货与客户验证的良性循环。

报告期各期，功率激光退火产品的业务收入分别为 7,415.31 万元、5,932.50 万元及 6,540.06 万元，下游功率器件及碳化硅行业经过 2020 年以来的资本性支出高峰后，下游客户对功率激光退火设备的新增采购需求在短期内的增速有所放缓，行业竞争加剧，从而导致功率激光退火设备产品的收入于报告期内呈波动态势。

（2）晶圆键合设备

2020 年至 2025 年，公司晶圆键合设备业务收入分别为 1,458.94 万元、4,772.92 万元、6,081.12 万元、483.17 万元、59.72 万元和 3,901.28 万元，报告期内呈现显著下降后逐步回升的波动趋势。

2020 年至 2022 年，发行人前期布局的混合键合设备、临时键合设备、热压键合设备陆续完成产业化落地，上述产品技术路线和技术指标对标国外同代次产品，技术相对成熟，已通过下游客户批量验证，带动该业务收入逐年增长。但随着先进 3D-NAND 和 DRAM 制造工艺的不断发展、先进封装技术向 Chiplet、HBM 等方向快速渗透，对键合设备及键合工艺的要求不断提升，市场和客户亟需更高性能的键合设备产品，发行人前期产品相较市场和客户对新一代高端键合设备的技术需求存在一定代际差距。在此过程中，发行人结合先进封装领域

的技术演进趋势，判断 3D-NAND、3D-IC、DRAM、Chiplet 异构集成、HBM 高带宽存储等方向将成为先进封装行业的下一代重要技术路线，并将催生对晶圆混合键合、晶圆熔融键合、芯片-晶圆混合键合等高端键合工艺设备的规模化需求。基于上述判断，发行人实施战略转型，将研发及市场资源重点投向面向 HBM 高带宽存储、BSPDN 背面供电等前沿应用的高端键合设备产品线，并相应调整了成熟产品的投入力度。受此影响，报告期内发行人晶圆键合设备业务收入出现阶段性下降。2025 年，随着新产品研发取得突破并成功导入目标客户，多台晶圆熔融键合设备、芯片-晶圆混合键合设备已进入国内头部晶圆制造企业的工艺验证阶段，该业务收入开始逐步回升。

鉴于上述产品涉及混合键合、熔融键合等前沿键合工艺，属于下游客户产线中的关键工艺设备，客户对设备导入的验证标准较为严格，产品验证周期整体较长，故报告期内尚未形成规模销售。截至 2026 年 6 月末，晶圆键合设备在手订单金额为 2.43 亿元，其中晶圆熔融键合设备、芯片-晶圆混合键合设备等高端产品的在手订单金额为 1.82 亿元，在手订单充足且结构良好，该业务板块系发行人未来重点的业务增长方向。

（3）精密运动系统

①精密运动平台

报告期各期，公司精密运动平台业务收入分别为 11,801.85 万元、20,426.30 万元和 24,484.59 万元，呈逐年增长趋势，主要系公司精密运动平台产品在晶圆缺陷检测应用领域已建立一定的技术壁垒，可兼容 40/28/14nm 及以下节点的明场/暗场晶圆检测需求，市场认可度持续提升；公司已成长为国内晶圆量检测设备头部企业的主要精密运动平台供应商，业务规模随下游行业需求增长而稳步扩张。

②纳米精度运动及测控系统产品

报告期各期，公司纳米精度运动及测控系统业务收入分别为 4,519.21 万元、25,054.57 万元和 3,052.54 万元。其中，2024 年度收入金额较高，主要系公司 K 于当年度对公司该类产品及相关技术开发服务进行集中验收所致。

（4）静电卡盘

报告期各期，公司静电卡盘业务收入分别为 1,498.43 万元、4,886.59 万元和 16,273.67 万元，呈快速增长趋势。随着公司薄膜沉积静电卡盘、刻蚀静电卡盘及陶瓷加热器等产品陆续通过北方华创、鲁汶仪器等国内领先半导体设备厂商的验证并进入批量采购阶段，产品销售结构持续优化，公司静电卡盘业务收入实现快速增长。

现阶段，发行人正积极拓展静电卡盘业务，持续推进离子注入、量检测等新应用领域的静电卡盘新产品研发及产能扩张。未来，随着本次募集资金投资项目的实施，资金、场地、人员等生产要素的配置将进一步优化，静电卡盘业务有望保持持续增长态势。

2、说明公司对各主要产品的总体布局、相关变动及后续规划

如上文所述，发行人积极布局各类业务，高度重视各项业务板块的协同发展，报告期内各项业务的发展情况良好。

除已实现规模化应用的核心技术外，发行人紧密跟踪行业发展动态和下游客户工艺需求，持续加大研发投入并开展前瞻性研发活动，取得了显著成果。目前，发行人面向各条产品线开展持续研发，深化与产业龙头、顶尖高校的技术合作，重点攻关集成电路制造前沿领域的技术需求，进一步巩固了自身技术优势与核心竞争力，各产品线的后续规划及产品定位如下表所示：

产品	未来规划	产品定位
激光退火设备	基于高精度运动控制及轨迹规划、高功率激光光斑精确整形、精确控氧腔室等核心技术基础，面向更先进节点制程热处理应用方向，紧密联合先进晶圆制造产线，进一步提升设备性能、工艺水平，并沉淀量产应用经验，以满足未来制程节点继续推进所带来的先进芯片制程和先进封装对于精确热处理的工艺需求。	对标国际先进的中、高端激光退火设备
晶圆键合设备	依托在国内头部晶圆厂及先进封装企业的验证与试用，快速推进混合键合、熔融键合等各类前沿技术产品的产业化应用进程；围绕HBM高带宽存储、BSPDN背面供电、CPO共封装光学等先进制程及工艺需求，持续优化高性能晶圆夹持技术、键合波监测与控制技术等关键技术及各项技术指标，提升批量生产能力。	构建国际先进、产品系列全面的高端晶圆键合设备产品体系
精密运动系统	深化公司在超精密测控领域的技术优势，面向14/7nm高端量测与检测设备、高端真空电子束量测检测设备及掩模板缺陷检测设备开展技术研发与储备，为下游先进制	对标国际先进的中、高端精密/超精密运动产品

产品	未来规划	产品定位
	程设备提供核心运动控制解决方案。	
静电卡盘	深化与国内头部设备厂商、头部晶圆制造厂商的业务合作，研发适配更高制程、应用范围更广的静电卡盘产品，提升产品在高温、高压等复杂工况下的夹持稳定性与温度均匀性，满足先进制程离子注入、薄膜沉积、刻蚀等核心工艺的应用需求。	对标国际先进的中、高端静电卡盘产品

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层，了解发行人主要产品的采购、研发、生产、安装、验证交付等具体过程；了解各主要产品的总体布局；

2、获取了发行人的收入明细表，了解发行人的客户群体、收入按可支持的制程及晶圆尺寸等维度的分布情况；

3、访谈发行人销售人员，了解主要产品的应用场景、客户群体、对主要客户的销售或验证情况；

4、访谈主要客户，了解客户处的采购比例、后续合作意向、其他供应商的采购情况；

5、收集获取第三方研究机构的行业研究报告，了解各主要产品的国内外市场规模、公司排行及市占率等情况，了解不同机构数据之间的差异情况及原因；复核发行人精密运动平台市占率的测算过程；

6、访谈发行人管理层，了解各主要产品的收入变动原因、未来整体布局及发展规划；了解客户具备自供能力的情况以及对发行人的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已列示说明主要产品的采购、研发、生产、安装、验证交付等具体过程，主要应用于先进制程、先进封装等场景，客户群体覆盖了国内领先的晶圆制造企业及半导体设备制造企业；

2、发行人客户开拓情况良好，已进入了我国主要晶圆制造企业及半导体设备制造企业的供应链，主要产品在客户处的验证进展整体较为顺利，各细分产

品所处的验证阶段和市场化程度有所不同；根据客户访谈记录，发行人是大部分主要客户的重要供应商，主要客户均有后续合作意向；

3、发行人已列示各主要产品的市场规模、主要竞争对手的市占率及排名情况，有关研究机构出具的报告具有及时性，测算依据合理，与其他公开资料存在差异的主要原因为统计口径差异；发行人对各产品市占率的测算依据具有合理性；

4、发行人各项业务发展情况良好，受下游市场需求变化、产品验证进展差异及客户验收节奏等因素的综合影响，各主要产品业务的收入变动趋势存在一定差异，相关变动具有合理性；发行人面向各条产品线开展持续研发，积极布局各类业务，高度重视各项业务板块的协同发展。

问题 2、关于核心技术与技术来源

根据申报材料：（1）公司半导体专用设备及零部件产品覆盖半导体制造工艺流程中的刻蚀、薄膜沉积、热处理、键合及量检测等各关键环节；（2）公司构建了以超精密测控技术为基础的“超精密控制技术、超精密位移测量技术、超精密机电系统设计技术、超精密制造技术”核心技术体系，各产品线均源于超精密测控技术平台；（3）公司各类主要产品的技术指标已达到国际同类产品水平，各类产品技术指标主要与行业标杆产品对比；（4）发行人合计拥有 474 项境内外专利以及 1 项专利独占使用权；其中 164 项为共有专利，与清华大学共有 163 项（90 项与清华大学共同申请取得，73 项从清华大学继受取得），与燕东微电子共有 1 项；1 项独占实施许可专利，系清华大学以独占许可方式授权公司在全球范围内使用；（5）公司与清华大学通过协议约定了公司具有共有专利的独占实施权，且独占实施权有效期至专利有效期满之日，清华大学具有部分收益分配的权利；清华大学教职工在发行人兼职人员有朱煜、张鸣、杨开明、成荣、李鑫、王磊杰 6 人；（6）公司存在与清华大学以及其他第三方的委托开发，与清华大学等产业链重要单位合作研发；合作研发及委托研发过程中，关键工作均由公司牵头主导完成。

请发行人披露：（1）结合公司技术发展过程，说明主要产品在产品功能和技术之间的关联性；主要产品在半导体制造各工艺环节中所起的具体作用、是否属于核心设备、在下游设备或产线的价值占比；主要产品核心零部件的自产情况，是否存在进口依赖，与同行业公司是否存在差异；（2）公司主要产品对应的关键性能及相关判断依据、是否符合行业惯例，与国内外主要厂商的比较情况，公司产品技术的先进性体现和优劣势；行业标杆的选取依据，对比产品型号是否具有代表性，是否为主流产品或先进产品；（3）结合各项核心技术形成及发展迭代过程、核心技术和发明专利主要研发人员、发行人投入设备、场地等研发资料和研发费用等情况，说明发行人核心技术来源，核心技术人员认定是否合理；（4）列示发行人通过合作研发、委托研发、人员兼职（包括历史期间）、继受取得或许可实施等方式，取得独占专利、共有专利、独占实施许可专利等各类技术和知识产权的情况，以及发行人与清华大学等相关主体明确相关成果、收益归属等权利的方式；（5）发行人取得相关知识产权是否合法合

规，相关交易定价是否公允，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人核心技术和知识产权归属是否清晰；（6）前述技术和知识产权涉及发行人核心技术和主要产品的情况，各期贡献收入、利润及占比情况；公司在各项合作研发、委托研发等项目中的角色定位、具体贡献和难度体现，部分项目认定公司牵头主导或完成关键工程等的依据是否充分；（7）发行人与清华大学就兼职人员现有及未来可能形成的知识产权的安排，是否存在潜在技术纠纷及避免技术纠纷的措施、有效性；公司管理团队及核心技术人员是否与前任职单位签订竞业禁止、保密协议及履行情况，是否存在违约情况或潜在纠纷；（8）结合前述问题和发行人自主研发、产业化情况，说明委托研发、合作研发、人员兼职等事项是否影响发行人技术先进性、技术独立性和人员独立性，是否对清华大学等第三方存在研发、技术和人员依赖。

请保荐机构对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见；请发行人律师对事项（3）-（8）简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合公司技术发展过程，说明主要产品在产品功能和技术之间的关联性；主要产品在半导体制造各工艺环节中所起的具体作用、是否属于核心设备、在下游设备或产线的价值占比；主要产品核心零部件的自产情况，是否存在进口依赖，与同行业公司是否存在差异

1、结合公司技术发展过程，说明主要产品在产品功能和技术之间的关联性

公司各类主要产品和主要业务之间的联系主要体现在底层技术的共通性与复用性，即发行人的各类产品均建立在超精密测控技术的基础上，根据不同产品的精密度要求以及作业目标、作业场景，适配差异化的超精密测控技术工艺。公司各产品之间形成了双向循环、互相赋能的良性技术生态。具体如下：

（1）公司技术发展过程

①基础型核心技术发展过程

发行人在超精密测控技术方面，起步阶段聚焦于纳米精度运动及测控系统

的技术攻关与创新突破，公司率先突破了纳米精度运动及测控系统的超精密测控技术。而在半导体领域，纳米精度运动及测控系统被视为“超精密运动控制的巅峰”，是半导体设备中最复杂、最尖端的子系统之一，需同时满足超高定位精度、超高运动速度和超高同步性的严苛要求。发行人面向市场和产业亟需，以原发的超精密测控技术为核心技术平台，持续开展和深耕超精密机电系统设计、超精密位移测量、超精密控制、超精密制造工艺等技术的创新研发及产品化、产业化，构建了以“超精密控制技术、超精密位移测量技术、超精密机电系统设计技术、超精密制造技术”为基础的核心技术体系。

②应用型核心技术发展过程

在成功研发出纳米精度运动及测控系统的基础上，发行人将相关技术向集成电路产业亟需的专用设备整机及核心零部件领域辐射，成功研制出精密运动系统、静电卡盘、激光退火设备以及晶圆键合设备等底层和支撑技术具有共通性的产品，形成了涵盖精密机械零部件制造、精密结构与功能陶瓷制备、精密/超精密运动控制、精密光学整形、温度精确控制、晶圆高精度对准、系统集成等应用型核心技术，应用型核心技术支撑了发行人的整机装备产品和核心零部件产品的创新研发和产品化、产业化。

（2）各主要产品在产品功能和技术之间的关联性

①各主要产品在产品功能之间的关联性

发行人各产品之间形成了双向赋能的良性技术生态。精密运动系统为激光退火设备、晶圆键合设备提供满足不同应用场景、应用需求的精密运动台结构设计、精密零部件制造与装调、精密运动控制、精确对位控制、精密位移测量等关键技术支撑。在激光退火设备中，精密运动系统核心作用在于控制晶圆运动，让高能激光束能精确、均匀地作用于晶圆表面。在晶圆键合设备中，精密运动系统的核心任务是在键合前将两片晶圆（或芯片）进行超高精度的对准。因此，无论是激光退火设备对能量施加的精准控制，还是晶圆键合设备对物理位置的极致对准，都离不开精密运动系统在精度、速度、稳定性及多轴协同等方面的能力。

静电卡盘产品作为关键零部件，被集成到由精密运动系统驱动的各种设备

中，在激光退火设备及晶圆键合设备中的主要作用为精准固定与对准、高效稳定热传导以及保证晶圆洁净度，支撑了激光退火设备、晶圆键合设备的产品稳定性及新产品研发。

激光退火设备、晶圆键合设备则在产品设计、集成组装、客户验证及产线量产等各环节积累了丰富的工程实践经验，可以为发行人精密运动系统及静电卡盘产品相关技术的迭代、优化与产品化验证提供整机环境支持。

②各主要产品在技术之间的关联性

A、核心技术平台：超精密测控技术平台

发行人围绕超精密测控技术构建产品矩阵，各产品线均源于超精密测控技术平台，将极致精度逐步下沉至各应用场景的工程化落地。发行人在纳米精度运动及测控系统产品技术基础上拓展与辐射形成的精密运动系统、静电卡盘、激光退火设备、晶圆键合设备等产品，各产品之间既有共性技术，又有各产品自有的专有技术和工艺 know-how，各产品技术间已形成共性技术共享、专有技术和工艺 know-how 互为支撑的良性发展局面。

B、精密运动系统与其他产品技术关联性

发行人基础型核心技术与精密运动系统应用型核心技术体系基本一致，核心技术均要求同时满足超高定位精度、超高运动速度和超高同步性的严苛要求。超精密高端运动系统的拓展也会依靠对应静电卡盘产品的陶瓷精密成型技术等相关应用型核心技术。

C、激光退火设备与其他产品技术关联性

精密运动平台是激光退火设备的核心子系统。激光退火设备依赖高精度的运动平台，承载晶圆进行高速、高精度的步进和扫描，以确保激光束能精确地处理晶圆的每一个区域。因此，激光退火设备的精密运动控制需要纳米级运动控制能力的深度赋能，与精密运动系统相关的基础性核心技术与应用型核心技术具有紧密联系。

D、晶圆键合设备与其他产品技术关联性

精密运动平台是晶圆键合设备的核心子系统，通过纳米级的定位精度、多

轴协同的运动能力、稳定的机械性能和先进的系统控制来保障高精度对准。因此，晶圆键合设备的精密运动控制需要高精度运动控制能力支撑纳米级对准与键合，高精度对准技术等应用型核心技术与精密运动系统相关的基础性核心技术与应用型核心技术具有紧密联系。

E、静电卡盘与其他产品技术关联性

静电卡盘作为直接与晶圆接触的关键部件，其性能高度依赖于超精密结构陶瓷与功能陶瓷的制备及超精密加工能力，以超精密制造技术等基础性核心技术为静电卡盘产品提供工艺支撑，保证静电卡盘产品在极端环境下的稳定性与可靠性。同时，激光退火设备应用的温度精确控制技术也为相关先进静电卡盘集成了良好的加热功能。

综上，公司持续推进超精密测控技术的创新研发和迭代升级，构建了以“超精密控制技术、超精密位移测量技术、超精密机电系统设计技术、超精密制造技术”为基础的核心技术支撑体系，搭建平台型的产品开发架构，不断丰富面向集成电路产业和市场亟需的静电卡盘、精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备等系列化装备整机及关键部件产品，形成更丰富、完备的产品矩阵。各产品线的专有技术又可反哺和强化共性技术平台，形成技术与产品之间相互支撑、协同进化的良性闭环。

2、主要产品在半导体制造各工艺环节中所起的具体作用、是否属于核心设备、在下游设备或产线的价值占比

（1）精密运动系统

①在半导体制程具体作用及是否属于核心零部件

精密运动系统主要作用是实现纳米级定位，能配合光学系统精准捕捉晶圆上纳米级的微小缺陷，避免因定位偏差导致的漏检、晶圆划伤报废，是芯片良率的第一道防线。同时精密运动系统可在毫秒级完成定位切换，支撑晶圆厂每日数万片的检测节奏，避免成为生产线产能瓶颈并兼顾高速运动下的稳定性。通过低振动结构设计，适配不同尺寸晶圆，兼容硅基、化合物半导体等材质，保障各类工艺下的检测可靠性。

发行人各类精密运动系统产品主要应用于晶圆量检测领域，其核心作用是

装载晶圆实现在空间内的精密运动和定位。对于需要高精度定位/传输/扫描功能的半导体量检测设备而言，精密运动系统是不可或缺的核心部件，其定位精度直接决定了量检测设备的测量精度，其速度和加速度则决定了量检测设备的生产效率，精密运动系统是半导体量检测设备的核心部件。

②在下游设备或产线的价值占比

根据头豹研究所数据、国金证券《专注精密光学元件、组件的光电领域供应商光学+战略引领未来》研究报告，运动与控制系统在晶圆检测设备中的成本占比为 21.50%。根据中科飞测招股说明书，精密运动系统累计采购金额占总采购金额比例为 15.07%。

根据东吴证券的研究报告，纳米精度运动及测控系统占下游整机设备的价值量比例约 12%。

（2）激光退火设备

①在半导体制程具体作用及是否属于核心设备

激光退火设备产品主要应用于晶圆前道制造的激光热处理环节。在先进制程芯片制造环节，其核心作用是在离子注入工艺后，利用高能激光束对晶圆进行快速局部加热，以修复注入造成的晶格损伤，并激活杂质离子的电活性。与传统的炉管退火相比，激光退火加热时间约为普通热退火的百万分之一，热预算极低，能有效避免杂质过度扩散，尤其适合 40/28nm 及以下先进制程。此外，该设备还广泛用于金属薄膜退火以改善导电性，以及在功率器件（如 IGBT、SiC）制造中实现欧姆接触、降低接触电阻。

激光退火设备是半导体制造前道工序中的关键设备，随着制程逐渐向更先进节点推进，热处理的工艺要求越来越高，尤其是对热预算的控制要求越来越精确，激光退火以其低热预算、精确处理的技术优势成为半导体制程的核心工艺，因此激光退火设备属于核心设备。

②在下游设备或产线的价值占比

IC Insights 数据显示，以常规热处理应用场景测算，在半导体设备市场中，热处理设备价值规模占比已达到 3%。根据 Gartner 统计，2022 年全球热处理设

备市场规模约为 30 亿美元，从市场结构来看，全球热处理设备市场主要分为三种设备，其中快速热处理设备占比 47%，氧化/扩散炉占比 36%。激光退火设备目前主要作为快速热处理的补充和替代方案，在先进制程中渗透率逐步提升。

（3）晶圆键合设备

①在半导体制程具体作用及是否属于核心设备

在后道封装测试环节，晶圆键合设备是核心装备之一。随着芯片制造进入“后摩尔时代”，晶圆键合设备已显著向前道工序延伸，成为连接前后道工艺、实现芯片三维集成和异构集成的关键装备。

发行人的晶圆键合设备产品主要应用于先进封装、三维集成与异质集成工艺中的晶圆键合工艺环节，具体作用是实现晶圆之间高强度物理贴合与高密度电气互连，可达到垂直堆叠、异质集成、高密度互联、降低功耗与封装体积、提升信号带宽等工艺目的。晶圆键合设备具有对准精度高、互连密度高、界面寄生参数低、热预算低、兼容性强、适合超薄晶圆与多层连续堆叠等显著优势，使其成为 2.5D/3D 先进封装、Chiplet 芯粒集成、HBM 高带宽存储、3D NAND 闪存堆叠、CMOS 图像传感器、MEMS 器件、硅光集成、第三代半导体功率器件等先进芯片制造中的核心工艺，是当前先进封装与后摩尔时代异构集成领域实现高密度立体集成的关键核心装备。

②在下游设备或产线的价值占比

根据广发证券研究报告《键合设备，推动先进封装发展的关键力量》，键合机作为半导体后道最核心的设备之一，价值量占后道封装设备约 25%。观研天下 2025 年 3 月发布的《中国半导体键合设备行业现状深度分析与投资前景预测报告（2025-2032 年）》中明确提及，整体半导体键合机在封装设备中的价值占比约为 25%。

（4）静电卡盘

①在半导体制程具体作用及是否属于核心零部件

发行人各类静电卡盘产品装载于薄膜沉积、刻蚀、离子注入等各类半导体设备，最终应用于多个关键环节，具体作用包括：A、晶圆固定，提供无损伤

的均匀夹持力，确保晶圆在极端真空与高温工艺环境下，保持超高的表面平整度与绝对的位置稳定；B、温度控制，作为晶圆散热与加热的主通道，通过内部温控流体精准调节温度，消除热梯度，保障薄膜沉积与刻蚀工艺的均匀性；C、射频耦合，充当选频射频电极，有效控制等离子体的密度与离子轰击能量，是实现原子级精准工艺刻蚀与薄膜改性的关键。

静电卡盘产品直接接触工艺环境，决定了工艺稳定性和良率水平，被公认为半导体设备的核心零部件，具体原因如下：A、在刻蚀、薄膜沉积、离子注入等真空工艺中，温度是影响反应速率、刻蚀形貌和薄膜均匀性的第一性参数。静电卡盘是与晶圆背面直接接触的唯一部件，是整个晶圆温度控制系统的最终执行器。B、静电卡盘也是工艺腔室中与晶圆发生物理接触的核心界面，一旦出现问题会污染晶圆，其可靠性和洁净度直接转化为良率。C、静电卡盘不是永久件，而是一种高价值消耗品/准耗材，其寿命和性能衰减曲线直接影响晶圆厂的投资回报率。

②在下游设备或产线的价值占比

根据恒州诚思 2025 年 3 月发布的《半导体刻蚀设备用静电卡盘深度报告》，静电卡盘作为耗材类高价值部件，单台刻蚀设备配套价值量约占设备总价的 8%-12%。根据珂玛科技招股说明书，静电卡盘占刻蚀机原材料采购成本的 12.7%。

3、主要产品核心零部件的自产情况，是否存在进口依赖，与同行业公司是否存在差异

（1）主要产品核心零部件的自产情况，是否存在进口依赖

发行人主要产品的核心零部件及进口依赖情况如下表所示：

产品	主要零部件或原材料	自产/外购	是否存在进口依赖
激光退火设备	激光器	外购	境内外同时采购，存在境内供应商及相应的国产方案，不存在进口依赖
	光学镜组	外购	主要为境内采购，少部分境外采购，不存在进口依赖
	精密运动与控制系统	自产	自产，不存在进口依赖
晶圆键合设备	光学镜头	外购	存在境内供应商及相应的国产方案，不存在进口依赖

产品	主要零部件或原材料	自产/外购	是否存在进口依赖
	机械手	外购	存在境内供应商及相应的国产方案，故不存在进口依赖
	精密运动及控制系统	自产	自产，不存在进口依赖
精密运动系统	光栅尺及相关部件	外购	存在境内供应商及相应的国产方案，同时发行人具备一定自产能力，不存在进口依赖
		自产	
	运动台控制器	外购	存在境内供应商及相应的国产方案，同时发行人具备一定自产能力，不存在进口依赖
		自产	
	隔振器	外购	存在境内供应商及相应的国产方案，同时发行人具备一定自产能力，不存在进口依赖
		自产	
静电卡盘	刻蚀用基板	外购	存在国产方案及境内供应商，不存在进口依赖
	水冷盘	外购	采购来源主要为境内，不存在进口依赖

结合上表，报告期内主要零部件均存在境内采购及国产方案，其中激光器、光栅尺及相关部件、运动台控制器及刻蚀用基板的境内采购占比较低，系发行人基于产品性能及行业技术特征的主动选择。发行人销售的产品需经下游客户多轮验证后方可验收，核心零部件的更换涉及产品的重新验证，周期较长，可能影响下游客户的验收进度；为保障设备运行稳定性、维护与下游客户的合作关系，发行人在与境外供应商合作稳定、供应保障充分的情况下，优先延续使用已验证通过的境外供应商。同时，发行人针对该等零部件积极推进国产方案，布局境内第二、第三供应商，以防范潜在的供应链风险。因此，报告期内该等核心零部件境内采购占比相对较低，系发行人在供应链安全与产品稳定性之间作出的战略安排，不构成对境外供应商的重大依赖，相关供应链风险可控。

（2）与同行业公司是否存在差异

产品	同行业公司	同行业公司核心零部件采购情况	与同行业公司是否存在差异
激光退火设备	莱普科技	根据莱普科技招股说明书，其报告期内向前五大供应商富通尼激光科技（东莞）有限公司及北京卓镭激光技术股份有限公司采购激光器。	不存在，发行人与莱普科技在激光器的主要供应商存在重合，且同时向境内及境外/境外公司境内分支机构采购，不存在进口依赖。
晶圆键合设备	拓荆键科	未公开披露	/
精密运动系统	上海隐冠	根据上海隐冠招股说明书，其2024年度及2025年度第一大供应商为杭	不存在，发行人与上海隐冠在该类产品的主要供应

产品	同行业公司	同行业公司核心零部件采购情况	与同行业公司是否存在差异
		州东途自动化技术有限公司，采购内容为电气件；2025年度第五大供应商为海德汉中国，采购内容为机械件。	商存在重合。
静电卡盘	珂玛科技	根据珂玛科技招股说明书，主要原材料中外购半成品—烧坯中同时存在境外终端及境内生产商采购。2023年度，氧化铝及氧化钛烧坯100%来源于境外终端，后者主要原因系境内生产商尚无法稳定量产定制化高规格的氧化钛烧坯，未来将逐步以自主生产替代半成品外购。	不存在，报告期内发行人静电卡盘用主要原材料陶瓷基板主要系境外采购，发行人已积极推进相关产品的自主研发与生产。

综上，发行人主要产品核心零部件的外采情况，与同行业公司不存在显著差异。

（二）公司主要产品对应的关键性能及相关判断依据、是否符合行业惯例，与国内外主要厂商的比较情况，公司产品技术的先进性体现和优劣势；行业标杆的选取依据，对比产品型号是否具有代表性，是否为主流产品或先进产品

1、公司主要产品对应的关键性能及相关判断依据、是否符合行业惯例

发行人选取的主要产品技术指标均属于衡量相关产品技术先进性的关键技术指标，具有代表性且符合行业惯例，可完整体现各主要产品相关的关键性能，具体情况如下：

（1）激光退火设备

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
源漏尖峰激光退火设备（SDLA）	量产退火温度	激光退火设备在先进制程量产工艺中使用的典型退火温度	激光退火工艺的关键指标，能否达到先进制程中的典型退火温度直接关系该道工艺的电性水平，以及是否具备量产能力	退火温度是衡量激光退火工艺水平的重要指标，量产工艺所使用的退火温度体现了覆盖的先进制程节点，如未达到该温度，则工艺覆盖率受限
	温度波动范围	激光退火设备在工艺过程中，晶圆表面温度相对于设定目标值的偏离程度	激光退火设备实现精准热处理的关键保障，在先进制程中晶圆表面温度的微小的不均或波动，都会直接影响芯片的性能和良率	通过光斑均匀性、能量稳定性、表面温度梯度、晶圆内温度均匀性等多个技术指标共同构成的综合性能体现，是衡量设备工艺水平的核心指标

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
	典型驻留时间	激光退火工艺在激光束扫描晶圆表面时，激光束停留在晶圆上的时间，典型驻留时间则表示典型的激光作用时间	驻留时间表示激光退火工艺在时间维度上的影响，该指标直接影响激光退火热预算，进而直接影响退火后的电性水平，是激光退火工艺的关键指标之一	驻留时间是衡量激光退火工艺热预算的重要指标，量产工艺所使用的典型驻留时间，能够对应先进制程的相应工艺节点
	实时闭环控制频率	激光退火设备的温度闭环控制系统，根据实时测量的温度信号，每秒内对激光功率调整的次数	实时闭环控制频率衡量闭环系统响应速度与温度调控精度，是决定源漏尖峰退火质量的核心动态指标	实时闭环控制频率是保证精确控温、退火均匀性的关键，该频率越大，表示退火设备根据晶圆表面的温度反馈实时补偿激光功率越迅速，温度控制得越精确
硅化物合金激光退火设备（NSLA）	量产退火温度	激光退火设备在先进制程量产工艺中使用的典型退火温度	激光退火工艺的关键指标，能否达到先进制程中的典型退火温度直接关系该道工艺的电性水平，以及是否具备量产能力	退火温度是衡量激光退火工艺水平的重要指标，量产工艺所使用的退火温度体现了覆盖的先进制程节点，如未达到该温度，则工艺覆盖率受限
	光斑宽度	退火所使用扫描光斑的宽度，也表示激光退火时激光作用在晶圆表面的有效宽度	光斑宽度直接决定了热影响区的最小范围，对激光退火作用的精度、效率、相同激光功率水平下能达到的退火温度等都有影响	更窄的光斑意味着能量更集中，可以实现更精细的局部加热，在保证精度的前提下，适当增加光斑宽度可以单次覆盖更大面积，直接影响退火效率
	典型驻留时间	激光退火工艺在激光束扫描晶圆表面时，激光束停留在晶圆上的时间，典型驻留时间则表示典型的激光作用时间	驻留时间表示激光退火工艺在时间维度上的影响，该指标直接影响激光退火热预算，进而直接影响退火后的电性水平，是激光退火工艺的关键指标之一	驻留时间是衡量激光退火工艺热预算的重要指标，量产工艺所使用的典型驻留时间，能够对应先进制程的相应工艺节点
纳秒熔融激光退火设备（DLA）	主要面向先进制程DRAM等存储器件中的熔融结晶工艺，实现SNC深沟槽结构内空洞及缺陷修复。发行人的纳秒熔融激光退火设备已实际应用于公司B和公司E，设备性能获客户认可。由于该类型设备的国际供应商为韩国DIT和EO Technics，这两家均未对国内销售，因此尚无技术指标的详细对比数据。			
IGBT激光退火设备	激光功率	激光退火设备所使用激光源的功率	激光功率决定了作用在晶圆的激光能量密度，直接影响激光退火工艺的产能及效率	激光功率奠定了退火设备的效能基础，功率越大，在相同的光斑尺寸下能够提供的能量密度越高，或者，在同等的能量密度水平下，功率越大光斑的覆盖面积越

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
				大
	退火深度	激光能量能够有效作用于材料内部，并使掺杂杂质达到预期激活效果的最大深度	退火深度是IGBT激光退火工艺的重要指标，在背面激活处理时，需要将深处的掺杂有效激活，因此退火深度指标决定了器件整体的性能水平	IGBT激光退火工艺中，要求在薄片上实现微米级别的退火深度，该深度越深，意味着深处的激活效果越好
	激活效率	通过退火，晶格中掺杂原子被“激活”成为可贡献电性的载流子的比例，激活效率直接反映退火工艺的电学效果	激活效率是衡量退火工艺品质最核心的指标之一，高激活效率意味着更低的电阻、更好的器件性能	激活效率表示掺杂离子被激活的程度，理想状态下掺杂离子可达到被充分激活电性的水平，激活效率在该状态下为100%
SiC激光退火设备	激光波长	激光退火设备所使用的激光波长，决定了能量如何被材料吸收	波长是决定退火深度和热影响区的最核心物理参数，一旦选定，能量沉积的轮廓（深度分布）就被基本锁定	在SiC背面退火工艺中，需处理百纳米厚度的较薄合金膜层，因此需有效控制热预算，波长越短越能够有效抑制热效应带来的副作用
	激光功率	激光退火设备所使用激光源的功率	激光功率决定了作用在晶圆的激光能量密度，直接影响激光退火工艺的产能及效率	激光功率奠定了退火设备的效能基础，功率越大，在相同的光斑尺寸下能够提供的能量密度越高，或者，在同等的能量密度水平下，功率越大光斑的覆盖面积越大
	晶圆厚度	SiC激光退火工艺中，能够实现有效退火且不会造成碎片、裂片等不良影响的最薄晶圆厚度	在薄片工艺中，激光退火所能处理的晶圆厚度代表了设备能够处理的热预算水平与器件相应的先进程度	SiC激光退火工艺一般要求处理薄片，能够处理的晶圆越薄，意味着设备在热预算水平、控温稳定性、传片稳定性等方面具有较高水平

（2）晶圆键合设备

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
晶圆混合键合设备	对准精度	指两片待键合晶圆在完成对位操作后，上下晶圆预设对准标记的中心位置的实际偏差量	该指标以纳米级的水平偏移量、角度偏移量作为量化指标，对准精度是晶圆混合键合设备实现键合精度的前提，也是混合键合设备实现纳米级键合精度的关键环节之一	对准精度是衡量混合键合设备性能的关键指标。对准过程产生的误差会直接传递到键合误差中，该指标直接表征键合设备的对准误差检测、精确定位水平

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
	键合精度	指两片晶圆贴合在一起形成紧密的界面接触后上、下两片晶圆上铜触点之间的实际偏差量	该指标表征了混合键合设备的对准精度、键合过程控制精度、来料晶圆内部应力和畸变补偿等技术水平。	键合精度是混合键合工艺良率和芯片电性能的关键环节，是衡量混合键合设备工艺性能的关键指标。
	键合残差	在将两片晶圆键合过程中，由于键合波传导引起的晶圆键合界面微观形变	该指标以晶圆键合界面多个特征点综合计算获得，消除或抑制键合残差是实现更高键合精度的关键环节，是实现混合键合高密度、高质量键合的关键环节之一。	键合残差是键合误差的主要来源，该指标也是混合键合工艺的关键指标之一，该指标表征键合设备对键合过程中晶圆内部应力、键合过程应力的补偿和抑制能力。
	产率	单台设备连续运行每小时能处理的晶圆数量，单位为片/小时（WPH）	该指标直接反映设备的生产效率，表征了该设备的机械系统、控制系统、软件系统等关键环节在保障精度条件下的运行效率、运行稳定性。	是决定客户产线投资回报周期的核心经济性指标，也是用户选择设备时的重要考量指标。
芯片-晶圆混合键合设备	对准精度	待键合的芯片和晶圆在完成对位操作后，芯片和晶圆上预设对准标记的中心位置的实际偏差量	该指标以纳米级的水平偏移量、角度偏移量作为量化指标，对准精度是芯片-晶圆混合键合设备实现键合精度的前提，也是混合键合设备实现纳米级键合精度的关键环节之一	对准精度是衡量混合键合设备性能的关键指标。对准过程产生的误差会直接传递到键合误差中，该指标直接表征键合设备的对准误差检测、精确定位水平
	键合精度	指芯片和晶圆键合在一起后，由于芯片和晶圆内部应力以及键合过程应力导致的键合界面微观形变	该指标以芯片-晶圆键合界面多个特征点综合计算获得，消除或抑制键合残差是实现更高键合精度的关键环节，是实现混合键合高密度、高质量键合的关键环节之一	该指标是芯片-晶圆键合工艺的关键指标之一，该指标表征键合设备对键合过程中晶圆内部应力、键合过程应力的补偿和抑制能力。
	产率	同上		
晶圆熔融键合设备	键合后畸变	在将两片晶圆键合过程中，由于键合波传导引起的晶圆键合界面微观形变	该指标以晶圆键合界面多个特征点综合计算获得，消除或抑制键合后畸变是实现更高键合精度的关键环节，是实现熔融键合高密度、高质量键合的关键环节之一	该指标是熔融键合工艺的关键指标之一，该指标表征键合设备对键合过程中晶圆内部应力、键合过程应力的补偿和抑制能力。

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
	晶背图形对位补偿后残差	该指标是指熔融键合后的晶圆对，通过光刻工艺中的高阶补偿算法处理后光刻工艺无法处理的高阶畸变量	晶背图形对位补偿后残差为衡量熔融键合工艺的关键指标	该指标是衡量熔融键合设备和工艺的关键指标，表征熔融键合设备对键合过程产生的畸变大小、畸变阶次的抑制与控制能力。
	产率	同上		
晶圆热压键合设备	键合精度	指两片晶圆贴合在一起形成紧密的界面接触后上、下两片晶圆上特征点之间的实际偏差量	直接决定多层堆叠器件的图形对准质量，是影响MEMS、功率器件等产品良率的核心参数，精度不足会导致电路互联失效、器件性能漂移	键合精度是热压键合工艺良率和芯片电性能的关键环节，是衡量热压键合设备工艺性能的关键指标。
	最高压力	设备键合腔体内，可施加于晶圆对表面的最大机械压力值	足够的压力是保证界面原子充分接触、消除微观空隙、提升键合强度的必要条件，尤其适配高硬度材料的键合需求	适配高硬度材料的键合需求的关键指标
	最高真空度	键合工艺过程中腔体可达到的最低气压值	降低界面缺陷率，是保障键合一致性和可靠性的基础条件	高真空环境可有效避免键合界面残留气体形成气泡、空洞，降低界面缺陷率，是保障键合一致性和可靠性的基础条件
	最高温度	键合工艺过程中可对晶圆施加的最高加热温度	高温可提升材料表面原子活性，促进界面化学键形成，适配难键合材料体系的工艺需求，同时影响键合后的应力释放效果	高温可提升材料表面原子活性，促进界面化学键形成
晶圆SOI/POI键合设备	典型同质材料键合强度（SiC-SiC）	SiC晶圆与SiC晶圆键合界面的单位面积断裂能，反映界面结合牢固程度	键合强度直接决定器件在高温、高压工况下的可靠性，表征了设备的工艺能力。	SiC同质键合是第三代半导体功率器件、射频器件的核心工艺
	典型异质材料键合强度（LT-SiO^2）	钽酸锂（LT）薄膜与二氧化硅（SiO_2）层键合界面的单位面积断裂能	键合强度直接影响滤波器的频率稳定性、功率容量和使用寿命，表征了设备的工艺能力。	LT-SiO_2键合是POI（压电绝缘体上衬底）射频滤波器制备的关键环节
	产率	同上		
	最高真空度	键合工艺过程中腔体可达到的最低气压值	降低界面气氛残留，提升键合良率，高真空可避免氧、水汽等杂质污染键合界面	是确保键合界面洁净度、控制氧含量、实现键合氛围的关键，表征设备的工艺能力。

（3）精密运动系统

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
TUI	定位精度	精密运动平台在控制系统指令驱动下，实际到达的位置与理论目标位置之间的偏差	反映了全行程内平台定位的整体准确性，误差值越小，代表平台精度越高	量检测平台运动的定位精度决定了检测结果的准确性和一致性
	重复定位精度	重复定位精度是指平台在相同条件下，多次往返运动到同一指令名义位置时，各次实际停留位置之间的一致性程度	重复定位精度是判断设备平台稳定性的重要指标，误差值越小，代表平台刚性越高，精度越高	重复定位精度决定批量加工、检测场景下的产品一致性
	直线度/平面度	指平台沿主运动方向移动时，在垂直于运动轴线的水平和竖直两个正交方向上的实际轨迹与理想直线的最大偏差	反映了运动平台的机械精度和补偿后的综合性能，误差值越小，设备的机械性能越好	多轴联动场景下保证轨迹精度的基础，避免检测出现厚度、焦距类误差
	XY位置稳定性	平台完成指令定位、进入静止状态后，实际位置仍在目标点附近持续小幅高频往复波动的现象	位置稳定性指标取决于控制参数和系统模型的匹配度，抖动值越小，代表平台稳定性越好	位置稳定性指标是判断是否能满足工艺良率要求的核心参数
YLS	定位精度	精密运动平台在控制系统指令驱动下，实际到达的位置与理论目标位置之间的偏差	反映了全行程内平台定位的整体准确性，误差值越小，代表平台精度越高	量检测平台运动的定位精度决定了检测结果的准确性和一致性
	重复定位精度	重复定位精度是指平台在相同条件下，多次往返运动到同一指令名义位置时，各次实际停留位置之间的一致性程度	重复定位精度反映了设备性能是否劣化，误差值越小，代表平台刚性越高，精度越高	重复定位精度决定批量加工、检测场景下的产品一致性
	直线度/平面度	指平台沿主运动方向移动时，在垂直于运动轴线的水平和竖直两个正交方向上的实际轨迹与理想直线的最大偏差	反映了运动平台的机械精度和补偿后的综合性能，误差值越小，设备的机械性能越好	多轴联动场景下保证轨迹精度的基础，避免检测出现厚度、焦距类误差
	XY位置稳定性	平台完成指令定位、进入静止状态后，实际位置仍在目标点附近持续小幅高频往复波动的现象	位置稳定性指标取决于控制参数和系统模型的匹配度，抖动值越小，代表平台稳定性越好	位置稳定性指标是判断是否能满足工艺良率要求的核心参数
	Z轴正弦轨迹跟踪精度±1um@50	平台执行±1um幅值、50Hz频率的正弦运动指令时，实际运动位置与理想正弦指令位	反映轴在周期性变速运动过程中的动态跟踪能力，跟踪误差越小，代表平台跟踪性	正弦跟踪精度是评估平台伺服动态性能的核心指标，决定了自动追焦的能力上限

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
	Hz	置的实时动态偏差	能越强	
	Z轴最小步进	指平台在正常负载工况下，控制系统可稳定输出、运动轴能实际完成的最小可控单步移动距离	该指标直接决定了平台可实现的最精细位移调节能力，最小步进越小，表示系统运动分辨能力越好	最小步进是量检测设备实现纳米级对位的基础门槛

（4）静电卡盘

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
薄膜沉积静电卡盘	体积抵抗率（20℃）	静电卡盘吸附单元使用陶瓷材料，体积抵抗率表征陶瓷材料整体阻碍电流通过的能力，指单位立方体材料相对两面之间的电阻值，是材料的本征属性，与样品尺寸无关	体积抵抗率直接决定了静电卡盘的工作原理类型和性能。体积抵抗率＞10^{14}Ω·cm，静电卡盘吸附力类型属于库仑力，体积抵抗率在10^{8}~10^{12} Ω·cm，静电卡盘吸附力类型属于约翰森-拉别克力	体积抵抗率是衡量静电卡盘耐击穿能力的重要指标，体积抵抗率过低，漏电流变大，导致发热甚至击穿失效；体积抵抗率过高，则吸附力不足。静电卡盘陶瓷需要在绝缘性和吸附力之间平衡
	WF区平整度	WF区平整度指静电卡盘陶瓷工作面的实际表面轮廓与理想平面之间的偏差程度，是衡量静电卡盘表面加工平整度的核心几何精度指标	静电卡盘的平整度直接决定晶圆吸附后的平整度，决定氦气背冷的均匀性，影响吸附力均匀分布，直接影响工艺的CDU（关键尺寸均匀性），同时关系到晶圆应力和破碎风险	平整度是衡量静电卡盘表面精密加工能力的重要指标，对应了能覆盖的最先进制程节点
	绝缘强度	绝缘强度也叫介电强度，指绝缘材料在不发生电击穿的前提下，单位厚度所能承受的最高电压，是衡量材料耐高压能力的极限指标	绝缘强度决定了静电卡盘最高工作电压，也就限制了最大吸附力。长期高压工作下，陶瓷内部会发生缓慢的电老化、电树枝生长，绝缘强度逐渐下降。初始绝缘强度越高，使用寿命越长	绝缘强度是衡量静电卡盘陶瓷材料安全裕度与可靠性，预估静电卡盘寿命的核心指标之一
	气密性	静电卡盘是一个多层复合结构，有多个关键密封界面，包含陶瓷盘-铝基座粘接层、背面氦气冷却回路、内部冷却水通道、电极馈通、密封圈界面等，气密性（Leak	静电卡盘任何界面气密性不良都会直接影响其工艺性能，如果粘接层或流道气密性差，氦气会泄漏到真空腔室，导致真空度下降，等离子体工艺不稳，导致成膜均匀	静电卡盘各功能界面和内部流道阻止气体（氦气）、液体（冷却水）泄漏的能力，是静电卡盘可靠性的核心指标之一，直接决定其能否在高真空工艺环境中长期稳定工作

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
		Rate）是衡量上述界面密封性能的核心指标	性变差。冷却水泄漏还会导致腔室污染，可能损坏射频电源、真空泵等部件，造成重大事故	
	最高使用温度	静电卡盘可稳定工作的最高温度，由工艺需求和材料 / 结构耐温能力共同决定	在薄膜沉积工艺中，衬底温度是决定薄膜质量的核心工艺参数之一。在物理气相沉积中，温度影响原子表面迁移率，薄膜更致密、晶粒更均匀、台阶覆盖性更好。硅化物形成、部分硬质涂层、高温金属等薄膜沉积需要较高（＞300℃）的工艺温度	静电卡盘的最高使用温度决定了其使用的工艺制程能力，是由静电卡盘的结构成本和可靠性权衡决定的，是评价其制造技术能力的指标之一
刻蚀静电卡盘	温区数量	温区数量指静电卡盘内部加热器被划分的独立控温区域数量。每个温区有独立的加热回路和温度传感器，可单独调节加热功率，是衡量静电卡盘温控精度的核心指标	晶圆在真空工艺腔中存在天然的径向温度梯度，晶圆边缘热辐射面积大、散热快，温度偏低；晶圆中心相对封闭、散热慢，温度偏高；等离子体分布、气体流速的不均匀也会造成温度差异。多温区的作用就是分区补偿：给温度低的区域加大功率，温度高的区域减小功率，最终实现整片晶圆温度的高度均匀	静电卡盘温区数量是高端刻蚀静电卡盘的标志性技术，温区数量直接影响刻蚀工艺的精度，温区数量越多，静电卡盘温度控制的空间分辨率越高，刻蚀速率均匀性和可调性越高，关键尺寸均匀性越高，良率越高。因此，温区数量直接对应了能覆盖的最先进制程节点
	气密性	静电卡盘是一个多层复合结构，有多个关键密封界面，包含陶瓷盘-铝基座粘接层、背面氦气冷却回路、内部冷却水通道、电极馈通、密封圈界面等，气密性（Leak Rate）是衡量上述界面密封性能的核心指标	静电卡盘任何界面气密性不良都会直接影响其工艺性能，如果粘接层或流道气密性差，氦气会泄漏到真空腔室，导致真空度下降，等离子体工艺不稳，导致刻蚀均匀性变差。冷却水泄漏还会导致腔室污染，可能损坏射频电源、真空泵等部件，造成重大事故	静电卡盘各功能界面和内部流道阻止气体（氦气）、液体（冷却水）泄漏的能力，是静电卡盘可靠性的核心指标之一，直接决定其能否在高真空工艺环境中长期稳定工作
离子注入静电卡盘	工作温度	静电卡盘在正常工作状态下，陶瓷工作面可稳定维持的温度范	离子注入静电卡盘按照工艺需求，工作温度涵盖冷态（-	静电卡盘可覆盖温度范围是衡量静电卡盘材料/结构等耐温能力以及精密制

产品	关键技术指标	具体含义	指标的意义	判断依据
		围，由工艺需求和材料 / 结构耐温能力共同决定	170 ℃）、常温（-20~90℃）、高温（＞500℃），需要具备不同温度上下限的材料匹配选择、集成工艺技术能力	造能力的重要指标之一
	面形精度	面形精度指静电卡盘陶瓷工作面的实际表面轮廓与理想平面之间的偏差程度，是衡量静电卡盘表面加工平整度的核心几何精度指标	静电卡盘的面形精度直接决定晶圆吸附后的平整度，决定氦气背冷的均匀性，影响吸附力均匀分布，直接影响工艺的 CDU（关键尺寸均匀性），同时关系到晶圆应力和破碎风险	面形精度是衡量静电卡盘表面精密加工能力的重要指标，对应了能覆盖的最先进制程节点
	气密性	静电卡盘是一个多层复合结构，有多个关键密封界面，包含陶瓷盘-铝基座粘接层、背面氦气冷却回路、内部冷却水通道、电极馈通、密封圈界面等，气密性（Leak Rate）是衡量上述界面密封性能的核心指标	静电卡盘任何界面气密性不良都会直接影响其工艺性能，如果粘接层或流道气密性差，氦气会泄漏到真空腔室，导致真空度下降，等离子体工艺不稳，导致刻蚀均匀性变差。冷却水泄漏还会导致腔室污染，可能损坏射频电源、真空泵等部件，造成重大事故	静电卡盘各功能界面和内部流道阻止气体（氦气）、液体（冷却水）泄漏的能力，是静电卡盘可靠性的核心指标之一，直接决定其能否在高真空工艺环境中长期稳定工作
	漏电流	在静电卡盘两端施加高压直流电场后，本应作为绝缘体的陶瓷介电层中仍然流过的微小传导电流，是衡量陶瓷绝缘性能和静电卡盘工作状态的关键参数	静电卡盘的漏电流主要由体积漏电流、表面漏电流和位移电流三部分构成，是决定静电卡盘吸附力大小，晶圆温度分布，脱附性能，最终影响静电卡盘可靠性的重要因素	漏电流异常增大往往是陶瓷老化、击穿前兆的信号，是静电卡盘健康监测的核心指标

（5）是否符合行业惯例

产品	发行人列示的关键性能指标	同行业公司	同行业公司相关产品关键性能指标[4]	关键性能指标是否符合行业惯例	相关行业报告列示的关键指标
激光退火设备	量产退火温度、温度波动范围、典型驻留时间、实时闭环控制频率、光斑宽度、激光功率、退火深度、激活效率、激光波长、晶圆厚度等	莱普科技	兼容晶圆尺寸、退火深度、激活效率、氧含量、接触方式等	是	无相关行业报告

产品	发行人列示的关键性能指标	同行业公司	同行业公司相关产品关键性能指标[4]	关键性能指标是否符合行业惯例	相关行业报告列示的关键指标
晶圆键合设备	对准精度、键合精度、键合残差、产率、键合后畸变、晶背图形对位补偿后残差等	拓荆键科	对准精度、键合精度、设备产能等	是	键合精度、清洁度、表面光滑度、对准精度、机械应力控制、高温适配性[1]
精密运动系统	定位精度、重复定位精度、直线度/平面度、XY位置稳定性、Z轴正弦轨迹跟踪精度±1um@50Hz Z轴最小步进	上海隐冠	定位精度、重复定位精度、位置稳定性、最大速度、最大加速度等	是	定位精度、重复定位精度、直线度、角度分辨率、负载能力、系统校准精度[2]
静电卡盘	气密性、工作温度、面形精度体积抵抗率（20℃）、WF区平整度、绝缘强度、温区数量等	珂玛科技	尺寸规格、静电吸附类型、陶瓷厚度、使用温度、气密性等	是	温度控制、温控分区数量[3]

注 1：内容来源于东吴证券《半导体键合设备行业深度：先进封装高密度互联推动键合技术发展，国产设备持续突破》；
注 2：内容来源于 QYResearch《2026-2032 全球及中国精密运动系统——行业研究及十五五规划分析报告》；
注 3：内容来源于光大证券《静电卡盘是半导体关键零部件，技术壁垒高——半导体零部件系列研究之静电卡盘》；
注 4：同行业公司相关产品关键性能指标来源为同行业公司的招股说明书或定期报告等。

由上表可见，发行人选取的主要产品技术指标较为全面，均属于衡量相关产品技术先进性的关键技术指标，具有代表性且符合行业惯例，可完整体现各主要产品相关的关键性能。

2、与国内外主要厂商的比较情况，公司产品技术的先进性体现和优劣势

根据发行人取得的行业信息及自身情况，发行人选取了各细分产品中的主要销售产品及对应国内外竞争厂商具有代表性、销量较高的标杆产品进行对比，该等标杆产品均可代表行业主流技术水平。上述主要产品的关键技术指标与国内外主要厂商竞争产品的比较情况如下：

（1）激光退火设备

①技术指标对比情况

发行人激光退火设备产品的技术指标与行业标杆产品的对比情况如下：

产品	关键技术指标	公司产品	境内标杆产品	境外标杆产品
源漏尖峰激光退火设备（SDLA）	产品型号	UP-LSA-300/300plus	莱普科技，USJLA	Veeco，LSA101/LSA201
	量产退火温度	~1250℃	~1250℃	~1250℃
	温度波动范围	＜5℃	＜5℃	＜10℃
	典型驻留时间	200~800 μs	未披露	200~800 μs
	实时闭环控制频率	10 kHz	10 kHz	10 kHz
	外部认证	1、公司源漏尖峰激光退火设备纳入北京市2023年首台（套）重大技术装备目录（半导体领域）； 2、第八届“IC创新奖—技术创新奖”。		
硅化物合金激光退火设备（NSLA）	产品型号	UP-NSLA-02-300	无境内对比产品	AMAT，Astra DSA
	量产退火温度	~900 ℃	无境内对比产品	~900 ℃
	光斑宽度	75 μm	无境内对比产品	75 μm
	典型驻留时间	≤250 μs	无境内对比产品	≤250 μs
	外部认证	1、公司硅化物合金激光退火设备纳入北京市2023年首台（套）重大技术装备目录（半导体领域）； 2、第八届“IC创新奖—技术创新奖”。		
纳秒熔融激光退火设备（DLA）	主要面向先进制程DRAM等存储器件中的熔融结晶工艺，实现SNC深沟槽结构内空洞及缺陷修复。公司的纳秒熔融激光退火设备已实际应用于公司B和公司E，设备性能获客户认可。由于该类型设备的国际供应商为韩国DIT和EO Technics，两家公司均未对国内销售，因此尚无技术指标的详细对比数据。			
IGBT激光退火设备	产品型号	UPLD-200/300	莱普科技，LA2550D	住友重工，SWA-90GDA
	激光功率	90W×2	未披露	75W×2
	退火深度	7μm	7μm	7μm
	激活效率	＞90%	＞90%	＞90%
	外部认证	1、IGBT激光退火设备纳入《北京市首台（套）重大技术装备目录（2021年）》； 2、独特的脉冲式红光薄片深度激活技术方面，获客户量产认可。		
SiC激光退火设备	产品型号	UP-SCLA02-200	莱普科技，LA2550S	住友重工，SWA-20US
	激光波长	351nm、527nm双波长	351nm、527nm双波长	355nm 单波长
	激光功率	＞20 W	未披露	10 W
	晶圆厚度	＜80 μm	未披露	＜100 μm
	外部认证	1、SiC激光退火设备纳入《北京市首台（套）重大技术装备目录（2021年）》； 2、国内首台8英寸SiC激光退火设备。		

②技术先进性体现和优劣势

A、源漏尖峰激光退火设备（SDLA）

该设备系发行人面向 40nm 及以下先进逻辑制程且对标国际领先厂商 Veeco 主力产品推出的国产化激光退火设备。发行人在产品开发过程持续攻克并优化了高功率激光精密整形、弧形轨迹规划及精确控制、高速高精度实时温度闭环控制、高精密加热卡盘温度控制等关键技术，掌握了 40/28/14nm 先进制程丰富的量产工艺经验。

发行人产品的量产退火温度、温控精度、驻留时间、闭环控制频率等技术指标已达国际先进水平，在＞1200℃高温下，能够实现 10kHz 的高速温度实时测量及相应闭环控制，将图案效应抑制到最低水平，并已应用于国内多条先进制程产线的量产工艺，是国产源漏尖峰退火设备中量产较早、工艺覆盖较广的设备。

B、硅化物合金激光退火设备（NSLA）

该设备系发行人面向 28nm 及以下先进逻辑制程且对标国际领先厂商 Applied Materials 主力产品推出的国产化激光退火设备。发行人在产品开发过程持续攻克并优化了高功率激光精密整形、高精度加热卡盘温度控制、精确控氧腔室等关键技术，掌握了 28/12nm 先进逻辑制程以及先进 DRAM 制程丰富的量产工艺经验。

发行人产品的量产退火温度、光斑宽度、驻留时间等技术指标已达国际先进水平，不但在 28nm 和 12nm 逻辑制程上均有量产应用，还成功拓展了在先进 DRAM 存储制程上的应用，是国产硅化物合金激光退火设备中量产较早、工艺覆盖较广的设备。

C、纳秒熔融激光退火设备（DLA）

该设备系发行人面向先进 DRAM 存储制程开发，应用于熔融结晶并修复缺陷的国产化激光退火设备。

针对该特色应用，发行人在产品开发过程重点完成了多项关键技术研发，如大面积光斑精密匀光整形技术、多光束合束及边缘控制技术、场曝光式高精密对准技术等，实现了基于单个或多个芯片的＞20mm 场曝光式激光退火，以

及＜10μm 的高精度边缘对准功能，有效对齐单个或多个芯片边缘，使得在处理过程中可以达到零损伤，有效保证了退火的性能和品质。

目前该设备已经量产出货，但相对技术指标呈现的优势，在实际应用上仍在产能爬坡的关键阶段，运维经验仍在积累阶段。

D、IGBT 激光退火设备、SiC 激光退火设备

IGBT 和 SiC 激光退火设备，均属于发行人面向功率器件市场开发的应用于车规级功率芯片退火工艺的国产化激光退火设备。

针对 IGBT 激光退火，设备工艺可覆盖 6/8/12 英寸车规级硅基功率芯片，可处理超薄片、键合片、贴膜片等多种类型晶圆；在退火技术方面，采用高能激光束进行自动化退火工艺加工，瞬时温度高、作用时间短、热预算低，能够在＜50μm 厚度的晶圆上激活＞7μm，达到在薄片上充分深度激活的工艺效果。

针对 SiC 激光退火，发行人攻克了独特的工艺保护腔室技术，能够提供精确的控氧环境，为合金化工艺品质提供保障；同时发行人也是国内首家在 8 英寸晶圆上完成工艺验证并推出国内首台 8 英寸 SiC 激光退火设备，在 SiC 激光退火技术上拥有丰富的量产工艺经验。

整体而言，前述技术优势系发行人产品技术先进性的重要体现，发行人激光退火产品覆盖先进逻辑、存储、功率器件领域，是国内领先的激光退火设备制造厂商，突破并掌握了高功率激光光斑精确整形、高精度运动控制及轨迹规划、实时温度闭环控制、精密加热卡盘等核心技术，是国内为数不多拥有完整的激光退火设备核心技术体系及量产能力的设备厂商之一，技术指标达到了 Veeco、Applied Materials 国际同类设备水平，相关产品已批量销往国内多家头部晶圆厂并投入量产，技术水平获得了主要客户的认可。

发行人在技术指标上不存在与国内外主要厂商的技术劣势。国产设备与国际先进水平的差距在于量产经验的沉淀，在技术层面不存在代际差距。因此，发行人与国外主要厂商的竞争劣势在于量产经验积累尚处于起步阶段，随着技术节点的不断推进、工艺窗口的不断优化，对设备性能要求也迅速提高，发行人在下一代次的产品开发上仍需要额外投入资源用于更先进节点工艺匹配和国产化供应链持续建设。

（2）晶圆键合设备

①技术指标对比情况

发行人晶圆键合设备产品的技术指标与行业标杆产品的对比情况如下：

产品	关键性能参数	公司产品	境内行业标杆产品	境外行业标杆产品
晶圆混合键合设备	产品型号	UP HB UMA®	拓荆键科 Dione 300eX	EVG GEMINI® FB
	对准精度	＜10nm（3σ）	＜15nm（3σ）	＜15nm（3σ）
	键合精度	Tx＜±50nm； Ty＜±50nm； Rt＜±0.4μrad； Ro＜±0.4ppm	Tx＜±50nm； Ty＜±50nm； Rt＜±0.4μrad； Ro＜±0.4ppm	Tx＜±50nm； Ty＜±50nm； Rt＜±0.4μrad； Ro＜±0.4ppm
	键合残差	50nm@R147	50nm@R147	50nm@R147
	产率	40WPH	40WPH	40WPH
	外部认证	晶圆混合键合设备纳入《北京市2025年第二批首台（套）重大技术装备目录（半导体领域）》		

产品	关键性能参数	公司产品	境内行业标杆产品	行业标杆产品	行业标杆产品
芯片-晶圆混合键合设备	产品型号	UP D2W HBS	北方华创Qomola HPD30	BESI Datacon 8800 CHAMEO ultra plus AC	ASMPT LithoBolt TM G2
	对准精度	＜100nm@3σ	＜100nm@3σ	＜100nm@3σ	＜100nm@3σ
	键合精度	＜300nm@3σ	＜500nm@3σ	＜500nm@3σ	＜500nm@3σ
	产率	2000UPH（Dry cycle）	2000UPH（Dry cycle）	2000UPH（Dry cycle）	＞1000UPH
晶圆熔融键合设备	产品型号	UP FB UMA	拓荆键科 Dione 300F	EVG Bondscale®FB	TEL Synapse Si
	键合后畸变	20nm（3σ）	20nm（3σ）	20nm（3σ）	20nm（3σ）

	晶背图形对位补偿后残差	4nm（@99%）	5nm（@99%）	4nm（@99%）	4nm（@99%）
	产率	60WPH	60WPH	60WPH	20WPH
晶圆热压键合设备	产品型号	UP TC	青禾晶圆 iSABers SAB6310	EVG 200mm GEMINI	SUSS XBS200
	键合精度	＜3μm	＜5μm	＜5μm	＜5μm
	最高压力	100kN	100kN	100kN	100kN
	最高真空度	1×10^{-6} mbar	1×10^{-5} mbar	5×10^{-6} mbar	5×10^{-6} mbar
	最高温度	550℃	550℃	550℃	550℃
晶圆SOI/POI键合设备	产品型号	UP SOI/POI	青禾晶圆 iSABers SAB6210	EVG 850LT	SUSS XBS200
	典型同质材料键合强度（SiC-SiC）	＞1.5J/m^2	＞1.2J/m^2	＞1.4J/m^2	＞1.4J/m^2
	典型异质材料键合强度（LT-SiO^2）	＞1.4J/m^2	＞1.0J/m^2	＞1.4J/m^2	＞1.1J/m^2
	产率	12WPH	10WPH	10WPH	10WPH
	最高真空度	1×10^{-3} mbar	5×10^{-3} mbar	$9x10^{-3}$ mbar	$5x10^{-5}$ mbar

②技术先进性体现和优劣势

A、晶圆混合键合设备

晶圆混合键合设备系发行人面向 3D NAND、3D DRAM、HBM（高带宽存储器）、CIS（图像传感器）等先进封装制程，对标国际主流设备厂商 EV Group（EVG）的主力产品 EVG GEMINI®FB 推出的国产化设备。

发行人在产品开发过程中持续攻克并优化了纳米级键合精度与闭环补偿技术、低畸变晶圆夹持技术、键合波控制技术、多分区独立控制晶圆夹持技术等前沿技术，实现了精密运动平台与键合工艺的深度耦合。

发行人产品的对准精度、键合精度、键合残差控制精度及产率等技术指标已达国内领先水平，在混合键合工艺中可提供高质量的混合键合界面、减少键合界面空洞与晶圆边缘损伤，大幅提升键合工艺的均匀性和一致性，提高芯片制造良率和长期可靠性。

前述性能优势系发行人产品技术先进性的重要体现。但发行人也同时存在产品量产经验相对有限的不足，在设备开发及运行过程中需额外投入资源用于运行保障。

B、芯片-晶圆混合键合设备

芯片-晶圆混合键合设备系发行人面向 SoC、HBM、Chiplet 等 3D 集成全领域，满足先进封装中芯片互联的极限要求，对标国际主流设备厂商 BESI 的主力产品 Datacon 8800 CHAMEO ultra plus AC 推出的国产化设备。

发行人在产品开发过程中持续攻克并优化了高精密动态运动控制技术、超高精度光学成像与识别技术、全局高精度标定技术、多规格芯片自适应技术等前沿技术，实现了精密运动平台与键合工艺的深度耦合。发行人产品的对准精度、键合精度及产率等技术指标已达国内领先水平，在混合键合工艺中可提供高质量的混合键合界面、减少键合界面空洞，大幅提升键合工艺的均匀性和一致性，提高芯片制造良率和长期可靠性。

前述性能优势系发行人产品技术先进性的重要体现。但发行人也同时存在产品量产经验相对有限的劣势，在设备开发及运行过程中需额外投入资源用于

运行保障。

C、晶圆熔融键合设备

晶圆熔融键合设备系发行人面向 3D IC BSPDN（Backside Power Delivery Network）、CFET（Complementary Field-Effect Transistor）、FFET（Flip Field-Effect Transistor）等先进 IC 制程节点，并对标 EV Group（EVG）、TEL 等国际主流厂商主力产品推出的国产化设备。

发行人在产品开发过程中持续攻克并优化了晶圆键合精度与闭环补偿技术、低畸变晶圆夹持技术、晶圆键合间隙高精度控制技术、多分区独立控制晶圆夹持技术、键合波控制技术、晶圆边缘气体吹扫技术、晶圆翘曲自适应补偿算法等前沿技术，实现了精密运动平台与键合工艺的深度耦合。

发行人产品的键合后畸变、键合压力控制精度及产率等技术指标已达国内领先水平，在熔融键合工艺中可提供超低键合畸变的超高质量键合界面、显著减少键合界面空洞与晶圆边缘损伤，大幅提升键合工艺的均匀性和一致性，提高芯片制造良率和长期可靠性。

D、晶圆热压键合设备、晶圆 SOI/POI 键合设备

发行人的晶圆热压键合设备、晶圆 SOI/POI 键合设备产品在核心性能指标上已达到或优于境内行业标杆水平，部分指标比肩国际领先竞争对手（如 EVG、SUSS）。在技术先进性方面主要体现在以下方面：

针对晶圆热压键合设备，发行人自主研发了高精度多轴对准系统与均匀温控加压平台，发行人产品键合精度<3μm，优于境内标杆及部分国际竞品的<5μm 水平，最高温度可达 550℃、最高压力 100kN 且具备优异的压力均匀性控制能力，能够有效适配 SiC、GaN 等高硬度宽禁带半导体材料的键合需求，减少界面微空隙与热应力翘曲，提升键合界面致密性与良率。同时，设备最高真空度达 1×10^{-6}mbar，显著降低界面气泡缺陷率，在 MEMS 与功率器件封装领域具备稳定的工艺复现能力。

针对晶圆 SOI/POI 键合设备，发行人攻克了异质材料热失配与界面活化难点，典型同质材料（SiC-SiC）键合强度>1.5J/m²、典型异质材料（LT-SiO）键合强度>1.4J/m²，均高于境内标杆及国际主流竞品基准，保障了射频滤波器与

第三代半导体器件在高温高压工况下的长期可靠性。设备产率达 12WPH，优于境内外标杆的 10WPH，通过优化预对准与腔体传输效率，兼顾了高精度与高产能，可满足 SOI/POI 衬底量产线的经济性要求。此外，发行人具备针对特定工艺的模块化配置能力，有助于缩短客户工艺开发周期并降低综合生产成本，在推进半导体关键装备国产化替代方面具备重要支撑作用。

综上，发行人晶圆键合设备产品前述技术优势系发行人产品技术先进性的重要体现。发行人在技术指标上不存在与国内外主要厂商的技术差距，但与国际领先竞争对手相比，发行人规模化量产程度较低，产线经验需持续积累。

（3）精密运动系统

①技术指标对比情况

发行人精密运动系统产品与行业标杆产品的对比情况如下：

产品	关键性能参数	公司产品	境内行业标杆产品	境外行业标杆产品	境外行业标杆产品
TUI	产品型号	TUI	上海隐冠，HS1000	Newport DynamYX 300	PI产品（A-322超强型）
	定位精度	±0.2μm	±1μm	0.4μm	±0.2μm
	重复定位精度	±50nm	±400nm	±50nm	±50nm
	直线度/平面度	0.5μm@400mm	±1.5μm	0.6μm@300mm	0.5μm@350mm
	XY位置稳定性	±5nm	±25nm	±10nm	±30nm
产品	**关键性能参数**	**公司产品**	**境内行业标杆产品**	**境外行业标杆产品**	
YLS	产品型号	YLS	上海隐冠，300FD+ZT	Newport DynamYX 300	
	定位精度	±0.15μm	±1μm	0.4μm	
	重复定位精度	±50nm	±400nm	±50nm	
	直线度/平面度	0.5μm@300mm	未披露	0.6μm@300mm	
	XY位置稳定性	±3nm	±25nm	±10nm	
	Z轴正弦轨迹跟踪精度±1um@50Hz	±40nm	未披露	±75nm	
	Z轴最小步进	5nm	10nm	10nm	

注：精密运动系统其他系列产品均属于高度定制化产品，无对标竞品型号。

②技术先进性体现和优劣势

A、气浮式精密运动平台（SCM/TUI/YLS/DXS 系列）

SCM 和 DXS 平台主要应用于暗场检测设备，采用 H 型气浮龙门结构，可以实现较大的速度和加速度，并完成快速整定，能有效提高动态精度从而提升设备产能。

TUI 采用 SiC 一体组合横梁，核心零部件采用 SiC 材料，有效提高热稳定性，有效避免温度变化带来的精度劣化，实现更高的运动平面度和行走直线度，同时通过降低工作位高度，有效减小阿贝误差。通过重量匹配做到质心驱动，有效降低整定时间，提高动态性能。

YLS 平台主要用于先进制程的明场检测设备，采用柔性龙门结构加 XY 双龙门结构，能够避免平行度误差带来的双向重复精度影响和正交影响，提高 2D 重复定位精度，同时扁平化设计有效降低阿贝误差，轻量化设计有效提高系统固有频率从而实现更高的控制带宽，达到快速扫描工况下实现纳米级跟随精度。

以上平台均搭载了发行人具有自主知识产权的气浮 ZT 一体轴，实现超高的跟随精度，从而达到高倍率物镜下的自动追焦效果。

B、线轨式精密运动平台（XG 系列）

XG 系列平台主要用于前道量测设备进行关键尺寸和套准精度的测量，需要实现 1nm 以下的位置稳定性，平台采用超精密直线导轨+直线电机驱动，零膨胀玻璃光栅尺作为反馈，零件进行拓扑优化进行减重的同时保持较高的刚性，通过整机动力学仿真分析进行优化设计，搭载自研的主动隔振进行振动抑制，实现毫秒级快速整定、纳米级抖动窗口。

国际同类设备厂商 Newport、PI 在精密运动系统领域深耕多年，形成了丰富的产品线，为半导体设备商提供完整的运动控制解决方案，包括单轴/多轴直线运动系统、旋转轴转台等产品，且在技术指标上处于领先地位。公司基于在精密运动领域的技术积累，成功开发了单轴、多轴直线运动系统等产品。

综上，与国内外竞争对手相比，凭借在纳米精度运动及测控系统研发的积累，发行人在精密运动技术方面具有天然的技术优势，运动控制系统的定位精

度及速度等核心技术指标均达到国际同类产品水平。目前，公司在该产品领域已形成完善的产品线布局，产品重点布局高端装备，如：半导体晶圆量检测装备、基因测序仪等，在高端装备市场、高精度需求市场中应用广泛，具有较高的市场知名度。因此，无论在技术指标还是市场拓展层面，发行人的精密运动平台产品与国内外主要厂商相比均不存在显著劣势。

（4）静电卡盘

①技术指标对比情况

公司静电卡盘产品的技术指标与行业标杆产品的对比情况如下：

产品	关键性能参数	公司产品	境内行业标杆产品	境外行业标杆产品
薄膜沉积静电卡盘	产品型号	UP-ESC-GC300	中电科12所玻璃陶瓷ESC	NTK ESC
	体积抵抗率（20℃）	＞10^{15}Ω•cm	＞10^{14}Ω•cm	＞10^{14}Ω•cm
	WF区平整度	＜10μm	＜10μm	＜10μm
	绝缘强度	＞30kv/mm	＞20kv/mm	＞20kv/mm
	气密性	1E-9 Pa•m^3/s	1E-9 Pa•m^3/s	1E-9 Pa•m^3/s
	最高使用温度	＞300℃	~350℃	＞300℃
刻蚀静电卡盘	产品型号	UP-ESC-AC300	君原电子 ETCH ESC	Shinko ESC
	温区数量	144	144	144
	气密性	1E-9 Pa•m^3/s	1E-9 Pa•m^3/s	1E-9 Pa•m^3/s
离子注入静电卡盘	产品型号	UP-ESC-DC300	中电科12所玻璃陶瓷ESC	Entegris ESC
	工作温度	-150℃~ 80℃	20℃~80℃	-150℃~ 80℃
	面形精度	≤30μm	≤30um	≤30μm
	气密性	1E-9 Pa•m^3/s	1E-9 Pa•m^3/s	1E-9 Pa•m^3/s
	漏电流	≤20mA	≤20mA	≤20mA

②技术先进性体现和优劣势

A、薄膜沉积静电卡盘

薄膜沉积静电卡盘系发行人面向薄膜沉积设备且对标国际领先厂商主力产品推出。发行人在薄膜沉积静电卡盘开发过程持续攻克氮化铝陶瓷制备技术、大尺寸氮化铝陶瓷-金属焊接技术、先进特殊功能涂层制备技术、复杂结构组装技术等精密制造技术。薄膜沉积静电卡盘的氮化铝陶瓷体积抵抗率、平整度、

绝缘强度、气密性和最高使用温度等技术指标已实现与对标国际领先厂商相当的水平，在先进制程芯片薄膜沉积设备中可以提供稳定的晶圆吸附力、温度调控性能、Bias 实时监控与调节能力，以保证薄膜沉积设备成膜工艺的均匀性和一致性，提高芯片制造良率和芯片性能。

B、刻蚀静电卡盘

刻蚀静电卡盘系发行人面向高端刻蚀设备且对标国际领先厂商主力产品推出。发行人在刻蚀静电卡盘开发过程持续攻克氧化铝粉体精细加工技术、流延技术、精细电极（大于 100 温区）图案制备技术、电阻控制技术、多层金属电极与陶瓷一体化烧结技术、氧化铝陶瓷表面超精密加工技术、凸点制备成套技术、陶瓷/金属连接技术、高精度温度传感与反馈网络设计技术、快速温度调控与补偿技术等一系列精密制造技术。

发行人刻蚀静电卡盘产品已涵盖 12 英寸离子束刻蚀静电卡盘、12 英寸四温区静电卡盘、12 英寸 144 温区静电卡盘、12 英寸高温 200℃/300℃静电卡盘、12 英寸低温（-60℃）高功率版本静电卡盘等，在使用温度域、温度均匀性、多温区调控能力、绝缘强度、耐等离子体腐蚀、寿命等核心技术指标上已实现与对标国际领先厂商相当的水平。在先进制程芯片刻蚀设备中可以提供稳定可靠的晶圆吸附力、温度调控性能，保证刻蚀均匀性和刻蚀精度，提高芯片制造良率和芯片性能。

C、离子注入静电卡盘

离子注入静电卡盘系发行人面向高端离子注入设备且对标国际领先厂商主力产品推出。发行人在离子注入静电卡盘开发过程陆续突破超薄超精密陶瓷加工技术、多层异质材料集成技术、超低温金属基体开发以及特殊静电耗散涂层制备技术等核心技术，其中冷态（cold）离子注入静电卡盘已实现-100℃工艺环境的稳定使用，高温（hot）碳化硅离子注入静电卡盘已通过＞550℃工艺环境的苛刻验证，其吸附力、脱附性能、注入均匀性、颗粒控制等核心指标已实现与对标国际领先厂商相当的水平。

综上，前述性能优势系发行人静电卡盘产品技术先进性的重要体现，部分产品核心技术指标已达到国际同类产品的技术水平，技术指标层面不存在显著

劣势。但国际同类设备厂商 NTK 等在精密陶瓷领域具有丰富的经验，其静电卡盘产品种类齐全、应用制程范围广、参数选择丰富、应用领域广阔。相比而言，发行人进入该领域时间较短，多款产品尚处于客户验证阶段，尽管近年来销售规模快速增长，但整体而言在产品线构成、应用制程、应用领域等方面与国际龙头相比尚存在差距，发行人存在技术升级和产品迭代的迫切性。

3、行业标杆的选取依据，对比产品型号是否具有代表性，是否为主流产品或先进产品

发行人根据产品的行业认可度、应用领域、技术路径、信息公开度等因素选取具有可比性的行业标杆产品，并进行关键技术指标的对比。发行人最终所选取的对比产品型号均为行业国内外头部企业的主流产品，具有代表性，具体如下：

产品大类	产品	选取行业标杆产品型号	选取依据及代表性	是否主流产品
激光退火设备	源漏尖峰激光退火设备（SDLA）	莱普科技，USJLA	莱普科技的超浅结激光退火设备（USJLA）于 2023 年开发，并于 2024 年验证通过，是该类型国产设备中的可对比产品，具有代表性	是
		Veeco，LSA101/LSA201	Veeco 的 LSA101/201 系列产品是源漏尖峰退火技术的标杆产品，是当前国内外先进逻辑制程在源漏激活工艺应用的主流激光退火设备，技术指标均处于国际领先水平，具有代表性	是
	硅化物合金激光退火设备（NSLA）	AMAT，Astra DSA	AMAT 的 Astra DSA 系列产品是硅化物合金激光技术的标杆产品，是当前国内外先进逻辑制程在硅化物欧姆接触工艺应用的主流激光退火设备，技术指标均处于国际领先水平，具有代表性	是
	IGBT 激光退火设备	莱普科技，LA2550D	莱普科技的首台 8 英寸 IGBT 激光退火设备于 2019 年完成量产验证，主要应用于士兰微、中车时代等功率器件代表企业，是该类型国产设备中的可对比产品，具有代表性	是
		住友重工，SWA-90GDA	住友重工的 SWA-90GDA 是最早应用于 IGBT 激光退火工艺的标杆产品，技术指标均处于国际先进水平，具有代表性	是
	SiC 激光退火设备	莱普科技，LA2550S	莱普科技的 SiC 激光退火设备，主要应用于三安半导体、士兰微、中车时代等功率器件代表企业，是该类型国	是

产品大类	产品	选取行业标杆产品型号	选取依据及代表性	是否主流产品
			产设备中的可对比产品，具有代表性	
		住友重工，SWA-20US	住友重工的 SWA-20US 是最早应用于 SiC 背面激光退火工艺的标杆产品，是早期国内产线应用的主流设备，具有代表性	是
晶圆键合设备	晶圆混合键合设备	Dione 300/ Dione 300eX	拓荆键科的混合键合设备于 2023 年通过客户验证并实现产业化应用，是国产首台应用于量产的混合键合设备，性能和产能指标均已达到国际领先水平，具有代表性	是
		EVG GEMINI® FB	EVG GEMINI® FB 是 EV Group（EVG）推出的全自动高精度晶圆键合生产系统，集成低温等离子活化、清洗、SmartView 晶圆对晶圆对准及熔融键合于一体，是混合键合领域公认的行业标杆设备，具有代表性	是
	芯片-晶圆混合键合设备	北方华创 Qomola HPD30	北方华创 Qomola HPD30 实现了效率与精度的最优平衡，适合小规模量产场景，技术成熟度不断提升，具有代表性	是
		BESI Datacon 8800 CHAMEO ultra plus AC	Besi 凭借多年技术积累，在对准精度和生产产能方面处于国际领先水平，作为国际巨头，技术成熟度更高，市场份额稳定，具有代表性	是
		ASMPT LithoBolt TM G2	ASMPT 第二代混合键合设备已交付 HBM 客户，其混合键合设备在 HBM 封装领域技术优势明显，市场份额占比高，具有代表性	是
	晶圆熔融键合设备	拓荆键科 Dione 300F	拓荆键科于 SEMICON China 2025 全新发布的低应力熔融键合设备，旨在突破 3D-IC 封装技术瓶颈，进一步完善了国产键合设备从混合键合到低应力熔融键合的全链条覆盖能力，具有代表性	是
		EVG Bondscale®FB	EVG BONDSCALE®是 EVG 推出的面向“More Moore”逻辑器件缩放与前端制程（FEOL）的量产型全自动熔融键合系统，该机型为 EV Group（EVG）新一代主力标杆机型，具有代表性	是
		TEL Synapse Si	TEL Synapse™ Si 是 TEL 推出的面向 3D 集成的晶圆对晶圆永久键合设备，是业界广泛用于 300mm CMOS 图像传感器量产线的 Synapse™ S 融合键合设备的升级型号，可满足 2nm 节点以后 3D 集成对晶圆键合需求，具有代表性	是

产品大类	产品	选取行业标杆产品型号	选取依据及代表性	是否主流产品
	晶圆热压键合设备	青禾晶圆，iSABers SAB6310	青禾晶圆的全自动热压设备，主要应用于 MEMS 金属层密封键合、Micro-LED 外延键合及玻璃-硅封帽等高端制造领域，具有代表性	是
		EVG 200mm GEMINI	国际主流 200mm 热压键合设备，占据全球 MEMS、功率器件键合市场 60%以上份额，是行业公认的基准对标产品，具有代表性	是
		SUSS XBS200	国际主流 200mm 热压键合设备，在高端射频器件、先进封装领域应用广泛，工艺成熟度高，具有代表性	是
	晶圆 SOI/POI 键合设备	青禾晶圆，iSABers SAB6210	青禾晶圆的全自动亲水性键合设备，采用等离子体处理与甩干工艺使晶圆表面富集-OH 基团，支持室温对准与键合，兼容 SOI/POI 衬底、LNOI/LTOI 压电复合材料制备及 3D 堆叠工艺，具有代表性	是
		EVG 850LT	全球 SOI/POI 先进衬底的标杆键合设备，是 Soitec 等国际头部衬底厂商的主力采购型号，具有代表性	是
		SUSS XBS200	国际主流 POI 键合设备，在 200mm POI 衬底制造领域市占率领先，兼容多种异质键合工艺，具有代表性	是
精密运动系统	气浮式精密运动平台（TUI/YLS）	隐冠半导体 300FD	300FD 系列运动平台主要面向光学关键尺寸量测设备，采用气浮与机械复合导向技术，实现高稳定性与高重复性运动。与多家企业深度合作，代表了其产品得到国内行业的认可，具有代表性	是
		Newport DynamYX 300	该产品主要应用于半导体明场检测、纳米压印等先进设备，针对步进/扫描提供的高精度高动态性能产品，技术参数多年来领先国际市场，代表了最先进的精密运动系统解决方案，具有代表性	是
		PI 产品（A-322 超强型）	该产品应用于测量、光学检测以及半导体或平板显示器制造，旨在提高产出并确保较高精度，该款产品是其主流产品，市场应用广泛，业内认可度高，具有代表性	是
静电卡盘	薄膜沉积静电卡盘	中电科 12 所玻璃陶瓷 ESC	低温物理气相沉积用玻璃陶瓷静电卡盘是中电科 12 所国内玻璃陶瓷路线的主力产品，已小批量配套国内设备厂，并在成熟制程中应用，代表 PVD 场景的主流技术水平，具有代表性	是
		NTK ESC	NTK 是全球半导体静电卡盘和陶瓷加热器的核心标杆厂商之一。其氮化铝	是

产品大类	产品	选取行业标杆产品型号	选取依据及代表性	是否主流产品
			陶瓷静电卡盘是其主力产品之一，深度绑定全球头部设备厂，代表着该领域的全球最高水平，具有代表性	
	刻蚀静电卡盘	君原电子 ESC	君原电子 12 英寸刻蚀静电卡盘产品适配 14nm 及以上成熟制程，已进入中微公司等主流设备厂供应链，是成熟制程国产替代主力产品，其 144 温区静电卡盘代表着刻蚀静电卡盘最高技术水平，具有代表性	是
		Shinko ESC	日本新光电气工业（SHINKO）是全球静电卡盘市场份额第二的龙头企业，深度绑定美国泛林集团，开发出的 144 温区刻蚀静电卡盘是公认的多区控温标杆产品，技术成熟度极高，稳定性行业公认，具有代表性	是
	离子注入静电卡盘	中电科 12 所玻璃陶瓷 ESC	离子注入用玻璃陶瓷静电卡盘是中电科 12 所国内玻璃陶瓷路线的主力产品，已批量配套国内设备厂，并在成熟制程中应用，代表 IMP 场景的主流技术水平，具有代表性	是
		Entegris ESC	Entegris 是全球半导体先进材料与工艺解决方案龙头，是全球五大 ESC 厂商中唯一的美系企业。依托其在特种陶瓷、表面改性、涂层材料方面的深厚积累，为美国应用材料公司提供高性能离子注入设备用静电卡盘，是其静电卡盘的主力产品，具有代表性	是

由上表可见，发行人选取的对比产品型号为国内外竞品中的主流产品，同时具有先进性，相关产品及其关键技术指标具有代表性。

（三）结合各项核心技术形成及发展迭代过程、核心技术和发明专利主要研发人员、发行人投入设备、场地等研发资料和研发费用等情况，说明发行人核心技术来源，核心技术人员认定是否合理

1、发行人核心技术来源均为自主研发形成

发行人于 2012 年 5 月 9 日成立，系由清华大学为促进超精密测控领域科技成果转化，通过其产业化平台北京清华工业开发研究院成立的投资基金（即水木启程），与清华大学机械工程系 IC 制造装备研究室核心团队人员朱煜等人共同设立。

清华大学在超精密测控领域持有多项专利技术。2015 年，发行人通过受让

清华大学技术转让的方式取得相关专利，将相关专利统一变更为双方共有，并授予发行人独占实施权；同时，发行人与清华大学开展委托研发合作，发行人在委托研发过程中实质参与研发工作，形成共有专利。2017 年及 2018 年，发行人作为国家重大科技专项的项目责任单位，清华大学作为课题参与单位，双方共同承担研发任务；任务执行期间，发行人独立承担部分课题并申请相关专利，亦与清华大学共同承担部分课题，申请了双方共有的专利。

截至报告期末，发行人合计拥有 474 项境内外专利及 1 项专利独占使用权。其中，与清华大学相关的专利共计 177 项，包括与清华大学共有专利 163 项（73 项系自清华大学继受取得、90 项系双方共同申请取得）、清华大学以独占许可方式授权发行人使用的专利 1 项、清华大学兼职人员参与发明但登记为发行人单独所有的专利 13 项，发行人对前述专利均享有独占实施权或完整权利。自 2021 年 9 月以来，发行人不存在与清华大学等其他第三方共同申请专利的情形，后续新增申请的专利均系发行人及其子公司独立完成研发并申请。截至本回复出具日，发行人与清华大学之间不存在拟共同申请专利的合作研发项目或委托研发项目。

发行人的核心技术分为通用型（基础型）核心技术与应用型核心技术。其中，三项通用型核心技术“超精密控制技术”“超精密位移测量技术”“超精密机电系统设计技术”以及应用型核心技术“纳米精度精密运动系统专用零部件制造技术”的对应专利中包含与清华大学共有的专利，“超精密制造技术”及其余应用型核心技术的对应专利均系发行人单独所有。

清华大学作为高校，其核心优势在于基础理论与研究方法；而发行人的主要产品具有极强的工程属性与产品属性：以纳米精度运动及测控系统为例，相关产品涉及超精密机电系统设计、超精密位移测量、超精密控制等多学科深度交叉，从理论原理到工程样机、再到可产业化商用产品，需跨越设计工程化、制造精密化、系统集成化、验证产业化等多重门槛，并需投入大量研发场地、设备、资金且历经客户产线长期验证，该等工程化、产业化过程客观上仅能由企业主体承载。发行人自设立以来，依托自有全职研发团队及上述持续投入，在承接清华大学理论基础之上，结合产品工程化、商业化过程中的工艺研发与客户产线验证，对相关技术持续迭代升级，最终形成自身的核心技术体系。

自 2021 年 9 月以来，发行人已不再与清华大学共同申请专利，除少量委托研发外，产品技术均系主要由自身研发形成。因此，核心技术对应部分专利为双方共有的情形，并不影响发行人核心技术来源均系通过自主研发获取。

（1）各项核心技术形成及发展迭代过程

发行人成立于 2012 年 5 月，由长期从事纳米精度运动及测控技术研发的清华大学机械工程系 IC 制造装备研究室朱煜团队联合创立。该团队自 2002 年起持续深耕该领域，先后承担“十五”863 计划及国家科技重大专项等科研攻关任务，积累了丰富的技术基础。

发行人在已有技术积累的基础上，持续开展自主研发与产业化实践，通过对产品工程化及商业化全流程（涵盖设计、制造、测试、交付、应用等环节）的深入攻关，逐一攻克各关键技术难点，逐步构建了以“超精密控制技术、超精密位移测量技术、超精密机电系统设计技术、超精密制造技术”为基础的核心技术体系。

在超精密控制技术方面，通过迭代学习、物理信息引导神经网络、基于数据的元学习控制等先进控制方法与控制理论的工程化应用，不断提升运动控制性能，持续优化运动控制精度、控制轴数、运动行程等；

在超精密位移测量技术方面，通过新型光学位移传感、平面 3 自由度位移测量、高精度微动角位移测量、多自由度位移测量与精确误差补偿等技术，进一步提高了超精密位移测量技术水平，丰富了超精密位移测量技术的工程应用场景；

在超精密机电系统设计方面，通过先进的机电系统仿真与优化、虚拟样机建模、数字孪生、硬件在环仿真等先进设计与建模技术的持续深化与应用，超精密机电系统的设计效率、设计质量不断提升，持续支撑和满足了发行人产品的迭代与技术升级；

在超精密制造技术方面，发行人针对自身产品涉及的各种材料及关键零部件，持续深入研发各种关键材料的成型、精密切削、研磨、抛光等精密/超精密加工工艺与辅助工装，超精密制造的精度、成品率、材料精密/超精密加工能力持续提升。

在此基础上，依托多年服务我国领先的晶圆厂、封测厂、研究所、高校的实务经验，发行人通过自主研发形成了 13 项应用于先进制程半导体制造领域的应用型、产品化核心技术。

①精密运动系统核心技术迭代历程

在基础型核心技术支撑下，公司精密运动系统产品的技术迭代历程如下：

2018 年，面向精密运动系统国产化与产品化的市场需求，公司在基础核心技术基础上，研制出模块化、标准化的多轴精密运动平台系列产品。

2019 年，针对量检测设备、激光加工设备等应用场景，研发出双驱系统龙门同步控制技术，进一步提升了精密运动平台的动态性能。

2023 年，面向先进节点制程量检测设备及精密加工设备的应用需求，研发出调平调焦平台一体快速响应运动控制技术。

通过持续的技术迭代与升级，公司精密运动系统的生产设计效率不断提升，运动精度、速度、加速度及行程等核心指标持续优化。同时，公司面向实际应用场景，持续开展花岗岩、陶瓷等关键结构件的设计与制造工艺开发，精密运动系统的结构动力学特性及运动几何精度不断改善。

②静电卡盘核心技术迭代历程

公司静电卡盘产品的技术迭代历程如下：

2019 年，研发出陶瓷表面精密加工技术，掌握了相关工艺 Know-How，支撑静电卡盘材料制备涉及的磨削、抛光、研磨等工艺持续进步。

2020 年，研发出陶瓷精密成型技术，掌握了粉体材料制备、混料、流延等静电卡盘功能陶瓷材料制备的关键工艺。

2021 年，研发出陶瓷-金属一体共烧技术，静电卡盘产品的集成工艺技术进一步完善成熟。

2022 年，研发出陶瓷-陶瓷/金属精密连接技术，静电卡盘产品的制造精度及成品率持续提升。

2024 年以来，公司持续开展陶瓷精密成型、陶瓷-金属一体共烧、陶瓷-陶

瓷/金属精密连接等工艺的迭代优化，支撑静电卡盘产品性能持续提升及品类不断丰富。

通过持续的技术迭代与升级，静电卡盘材料制备相关的磨削、抛光、研磨等工艺不断进步，静电卡盘相关的制造精度、成品率不断提升，同时静电卡盘产品的集成工艺环节，持续开展陶瓷-金属一体共烧、陶瓷-陶瓷/金属一体精密连接等工艺与技术开发，支撑静电卡盘产品的性能持续提升及品类的丰富。

③激光退火整机设备核心技术迭代历程

公司激光退火整机设备的技术迭代历程如下：

2016 年，面向 IGBT 制造对激光退火设备的迫切需求，研制出针对绿光和红光的精密高功率激光光学整形技术；在此基础上持续优化迭代，进一步研制出面向紫外、红外和远红外等多波段的精密高功率激光光学整形技术。

2021 年，面向 SiC 功率器件制造及前道镍硅合金退火的工艺需求，研发出退火设备精确控氧腔室技术。

2022 年，面向前道尖峰退火工艺的精确控温需求，研制出激光退火温度精确控制技术，满足集成电路 40/28/14nm 及以下节点制程尖峰退火的工艺要求。

通过持续的技术迭代与性能升级，公司激光退火整机设备在运动精度、运动行程、运动轨迹控制等基本功能方面不断夯实；同时，面向设备相关工艺应用场景，持续开展退火光斑均匀性控制、退火温度控制等关键技术的迭代研发，高功率激光光学整形技术及温度控制技术持续升级，支撑整机设备产品性能指标的持续优化。

④晶圆键合整机设备技术迭代历程

在基础型核心技术及精密运动系统平台技术的支撑下，公司晶圆键合整机设备的技术迭代历程如下：

2018 年，面向 3D NAND、CIS、先进封装等领域对混合键合设备的迫切需求，研制出面向 500nm 键合精度需求的高精度对准技术；在此基础上持续优化迭代，进一步研制出满足 100nm 键合精度需求的高精度对准技术，实现了优于 30nm 的对准精度。

2023 年，面向更先进混合键合工艺及设备的应用需求，研发出键合波监测与控制技术，实现键合波延迟误差小于 0.1s，可精确调控晶圆键合过程中键合波的延展过程。

2024 年，面向 3D-IC、背面供电等先进制造工艺对高性能熔融键合的技术需求，研发出高性能晶圆夹持技术，用于控制键合界面残差以获取高质量键合界面。该技术可精确调控晶圆键合过程中的畸变，提高键合套刻精度。

通过持续的技术迭代与性能升级，公司面向设备相关工艺应用场景，持续开展对准技术、键合波监测与调控、晶圆夹持等关键技术的迭代研发，支撑整机设备产品性能指标的持续优化与升级。

综上所述，发行人各项核心技术的形成及发展迭代过程均系发行人在早期技术积累的基础上自主研发形成。

（2）核心技术和发明专利主要研发人员

发行人各项核心技术和发明专利主要来源于公司研发团队人员，相关技术的形成路径系基于发行人的长期技术积累、持续自主创新及高强度研发投入。发行人核心技术研发具备连贯性，各技术方向均持续具备有相关专业背景的核心技术人员覆盖。

（3）发行人投入设备、场地等研发资料和研发费用等情况

在研发体系建设方面，公司已具备承担激光退火设备、晶圆键合设备、精密运动系统、静电卡盘等相关领域技术开发及产业化应用的独立研发场所及完整的软硬件基础设施条件，建设了从工艺研发到整机性能测试等体系完备的研发平台。

研发场地方面，公司目前拥有研发实验室，搭建了覆盖激光退火设备、晶圆键合设备等半导体装备及关键零部件研发验证所需的实验环境，配备了先进的检测仪器及工艺验证平台。

研发设备方面，公司配置了包括激光退火设备、热压键合机、12 英寸晶圆表面等离子处理机、12 英寸晶圆清洗机、超精密位移测量系统、高性能隔振测试平台在内的主要研发设备，同时配套接触电阻测试仪、激光光斑形貌测量仪、

晶圆倒片机等辅助研发测试设备。

研发投入方面，公司保持较高水平的研发支出强度，报告期各期的研发投入金额分别为 28,561.77 万元、25,538.67 万元及 17,686.48 万元，最近三年累计研发投入金额占最近三年累计营业收入的比例为 44.76%，维持在较高水平。

上述研发设备、研发场地等主要研发资料均为发行人自有资产，发行人的研发活动主要依靠发行人自有研发资产投入完成。

（4）依托上述研发体系及资源投入，发行人积累了丰富的研发成果

发行人围绕上述核心技术体系，系统性地进行了知识产权布局。发行人合计拥有 474 项境内及境外授权专利，并持有 1 项专利独占使用权。发行人高度重视知识产权相关工作，已制定完善的知识产权管理制度，同时建立了知识产权部门并构建了完整的知识产权职能。发行人的核心技术人员均主导了多项核心技术及专利的形成过程，发行人的持续研发投入和大量研发成果是自主研发能力的重要体现。

综上所述，公司拥有独立、完整的研发体系、研发团队和研发资料，具备独立开展研发活动的能力，报告期内研发投入持续稳定，上述场地条件、设备配置及资金支持为发行人围绕核心技术的持续研发活动提供了必要支持，各项核心技术来源均系自主研发形成。

2、发行人核心技术人员认定具有合理性

公司核心技术人员的认定参考以下因素：（1）能够对公司的研发战略及重大技术目标的制定与落实起到关键引领作用；（2）具有优秀的专业背景与丰富的行业经验，具备解决高难度相关技术问题的理论及技术经验与能力；（3）对公司的核心自主研发项目及技术攻关任务起到关键支撑或主导作用；（4）对公司核心技术的研发活动作出关键、突出贡献。

基于上述标准，公司认定朱煜、张鸣、陈静、杨鹏远为公司核心技术人员，公司核心技术人员对公司的研发战略及重大技术目标的制定与落实起到关键引领作用，公司核心技术人员认定具有合理性。上述 4 名核心技术人员对公司研发活动的具体贡献情况以及参与公司核心技术和发明专利的相关情况如下表所示：

核心技术人员	学历背景	取得的专业资质、重要科研成果和获得奖项情况	对公司研发活动的贡献	参与研发的公司核心技术情况
朱煜	博士研究生学历，清华大学机械工程系长聘教授	**从业经历与科研成果：**长期从事IC制造装备、超精密机械与测控等研究，曾主持及参与国家重大专项、973计划、863计划项目等十余项。获得授权发明专利200余项；发表论文200余篇；出版专著2本。 **获得荣誉：** （1）2015年获中国专利优秀奖； （2）先后于2018年、2023年获中国专利银奖； （3）2018年获北京市科学技术奖一等奖； （4）先后于2018年、2023年获中国集成电路创新联盟IC创新奖； （5）2023年获北京市自然科学奖二等奖	朱煜先生作为公司创始团队负责人，制定了以精密机械与测控为核心技术的产品发展战略，确立了公司产品体系和发展方向，统筹推进各业务板块的研发进展及市场开拓。作为公司首席科学家，朱煜先生把握着公司的研发方向。	1、超精密机电系统设计技术 2、超精密控制技术 3、超精密位移测量技术 4、纳米精度超精密运动系统专用零部件制造技术 5、陶瓷-陶瓷/金属精密连接技术 6、陶瓷精密成型技术 7、陶瓷-金属一体共烧技术
张鸣	博士研究生学历，清华大学机械工程系研究员	**从业经历与科研成果：**长期从事高端半导体装备超精密工件台设计研究，研究方向涵盖超精密机械设计、超精密位移测量和高性能特种电机设计，曾负责及参与国家重大专项、973计划、863计划项目等共计9项；发表学术论文140余篇，申请专利170余项。 **获得荣誉：** （1）2015年获中国专利优秀奖； （2）先后于2018年、2023年获中国专利银奖； （3）2018年获北京市科学技术奖一等奖； （4）先后于2018年、2023年获中国集成电路创新联盟IC创新奖； （5）2023年获北京市自然科学奖二等奖	张鸣先生为公司纳米精度运动及测控系统研发提供建设性意见。统筹指导团队完成超精密机械结构、超精密位移测量系统及高性能特种电机等核心部件的技术攻关；完成精密运动系统、平面电机、光栅干涉位移测量装置等核心产品的研发与产业化，相关成果已应用于公司整机产品及核心部件。	1、超精密机电系统设计技术 2、超精密控制技术 3、超精密位移测量技术 4、纳米精度超精密运动系统专用零部件制造技术
陈静	博士研究生学历，中国科学院电子学研究所物理电子学专业	**从业经历与科研成果：**2014年开始从事激光退火制造装备研发，拥有12年激光退火行业经验，作为项目负责人主导并完成中关村高精尖项目、工信部高质量专用设备项目等项目研发，获国家授权发明专利12项。 **获得荣誉：** （1）北京经济技术开发区亦麒麟优秀人才； （2）第八届中国集成电路创新联盟IC创新奖项目团队主要成员	陈静女士现任公司副总经理、激光退火设备产品负责人，负责激光退火制造装备的核心技术及应用工艺研发及管理。带领团队展开多款先进激光退火设备的开发并推向量产，所开发激光退火设备产品覆盖先进逻辑器件、存储器件、车规级功率器件等应用领域，已出货超百台，成为公司的重要整	1、精密高功率激光光学整形技术 2、激光退火温度精确控制技术 3、高精密控氧腔室技术

核心技术人员	学历背景	取得的专业资质、重要科研成果和获得奖项情况	对公司研发活动的贡献	参与研发的公司核心技术情况
			机设备产品之一。	
杨鹏远	硕士研究生学历，华北电力大学材料学专业	**从业经历与科研成果：**高级工程师资质，作为骨干先后参与了“02专项”、国防重点项目、自然科学基金项目共计3项国家级科研项目；获得授权专利28项。	杨鹏远先生为公司静电卡盘产品负责人，成功开发了刻蚀、薄膜沉积、离子注入领域的静电卡盘和多区陶瓷加热盘等产品，相关产品陆续通过客户验证并逐步量产，能够满足14nm及以下工艺需求，大幅提升了该产品的技术水平及量产进程。	1、陶瓷-陶瓷/金属精密连接技术 2、陶瓷精密成型技术 3、陶瓷-金属一体共烧技术 4、陶瓷表面精密加工技术

综上，发行人核心技术人员的认定系综合考虑相关人员学历背景，取得的专业资质、重要科研成果和获得奖项情况，对发行人研发活动的贡献程度，参与核心技术情况以及作为发明人的发明专利情况，核心技术人员认定具有合理性。

发行人前次申报的核心技术人员中，张豹和张利因个人原因离职，不再任发行人核心技术人员，其负责的研发任务已完整交接给留任团队，离职未对公司核心技术延续性和研发项目推进造成重大不利影响。

发行人现有核心技术人员朱煜、张鸣、陈静及杨鹏远对公司的研发战略及重大技术目标的制定与落实起到关键引领作用，在各自主导的精密运动控制、激光退火、静电卡盘研发方向均有多项重要专利及技术贡献，能够保障公司研发体系的完整性和持续创新能力。其中，朱煜作为第一发明人的专利数量为 90 余项，张鸣作为第一发明人的专利数量为 40 余项，系精密运动控制方向的研发牵头核心技术人员。杨鹏远及陈静分别作为静电卡盘及激光退火设备事业部的负责人，亦各自牵头所负责业务板块的研发活动。现有核心技术人员能够实现对公司核心技术的覆盖，不存在应认定而未认定核心技术人员的情形。

（四）列示发行人通过合作研发、委托研发、人员兼职（包括历史期间）、继受取得或许可实施等方式，取得独占专利、共有专利、独占实施许可专利等各类技术和知识产权的情况，以及发行人与清华大学等相关主体明确相关成果、收益归属等权利的方式

截至报告期末，发行人共计拥有 474 项境内外专利以及 1 项专利独占使用权，包括发明专利 233 项、实用新型专利 223 项、外观设计专利 4 项、美国专利 14 项。上述专利中涉及与其他主体通过合作研发、委托研发、人员兼职、继受取得或许可实施等方式取得的专利权共计 178 项，具体情况如下：

序号	产生原因	涉及专利权数量（项）	专利权人	权属及实施使用安排	收益安排	对应产品
1	2015 年 1 月，发行人与清华大学签订《技术转让合同书》及后续补充协议受让取得	111	发行人、清华大学	该合同项下专利变更为清华大学和发行人共有；发行人具有独占实施权	发行人向清华大学支付技术转让、许可费 400 万元并按相关专利产品的年业务营业收入额的一定比例给予清华大学作为每年的提成费用	精密运动系统、隔振器
2	2015 年 10 月发行人与清华大学签订《技术开发（委托）合同》及后续补充协议委托研发取得	22	发行人、清华大学	该合同项下产生的专利由双方共有；发行人具有独占实施权	发行人向清华大学支付开发经费和报酬总额 3,000 万元，后续专利收益分配纳入上述《技术转让合同书》的提成款范围，发行人无需就相同产品的营业收入向清华大学重复支付提成费用	精密运动系统
3	02 专项-A 项目合作研发取得	11	发行人、清华大学	知识产权由双方共有，发行人具有独占实施权	收益分配纳入上述《技术转让合同书》提成款范围，发行人不再向清华大学另行支付费用	未形成产业化产品
4	02 专项-B 项目合作研发取得	19	发行人、清华大学	知识产权由双方共有，发行人具有独占实施权	发行人向清华大学支付首期使用费 106 万元，并按专利产品的年销售额的一定比例给予清华大学作为每年的提成费用	未形成产业化产品
5	因清华大学兼职人员参与公司自主开发，2021 年 10 月，发行人与清华大学签订《技术转让合同书》对相关专利进行约定与确认	13	发行人	清华大学在收到转让费后不再主张上述标的技术的任何权利，发行人作为唯一专利权人享有上述专利的所有权利	发行人向清华大学一次性支付转让费 210 万元，清华大学不再主张上述标的技术的任何权利	静电卡盘

序号	产生原因	涉及专利权数量（项）	专利权人	权属及实施使用安排	收益安排	对应产品
6	与燕东微电子共同开发取得	1	发行人、燕东微电子	发行人与燕东微电子共同开发形成 1 项共有专利，专利实施安排未作约定	未作约定	无
7	2013 年 7 月，华卓有限与清华大学签订的《专利实施许可合同》获得独占实施许可	1	清华大学	专利权人为清华大学，发行人具有独占实施权	发行人向清华大学一次性支付许可使用费 10.5 万元	早期型号功率激光退火设备

注：上表序号 1 所述 111 项专利中，在发行人与清华大学签订《技术转让合同书》及后续补充协议时，有 38 项为发行人与清华大学共同申请，剩余 73 项为清华大学单方申请，根据协议约定已全部变更为清华大学与发行人共有；上表序号 2、3 及 4 所述合计 52 项专利系发行人与清华大学共同申请。综上，发行人从清华大学受让取得专利合计 73 项，与清华大学共同申请专利共计 90 项。

除上表所列事项外，发行人还曾与清华大学签订其他委托开发合同，上述合同实质是发行人向清华大学采购测试验证服务，未生成双方共有知识产权。另外，发行人曾与其他半导体设备行业企业及清华大学联合申请承担了其他任务课题，发行人与其他课题单位在相关课题下各自完成相应研发任务，亦未产生共有知识产权。详见本题回复之“（六）2、公司在各项合作研发、委托研发等项目中的角色定位、具体贡献和难度体现，部分项目认定公司牵头主导或完成关键工作等的依据是否充分”之相关回复。

（五）发行人取得相关知识产权是否合法合规，相关交易定价是否公允，是否存在纠纷或潜在纠纷，发行人核心技术和知识产权归属是否清晰

1、发行人取得相关知识产权的合法合规性

根据清华大学出具的书面证明，发行人 2015 年通过技术转让方式取得相应专利已履行了清华大学科技成果转化的相关审批手续；根据清华大学关于科技成果处置的相关规定并对清华大学相关院系负责人的访谈确认，发行人与清华大学其他涉及委托开发、合作研发任务、技术许可及转让相关的科技成果处置事项，均已履行了清华大学必要的审批程序，相关合同或协议正常履行，发行人与清华大学等合作主体未发生知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。对于涉及知识产权权属的合作，发行人均已作为专利权人完成了必要的专利权人登记程序；

对于仅涉及发行人享有独占实施权的知识产权合作，发行人也已完成在国家知识产权局的许可备案，发行人取得该等知识产权合法合规。

2、发行人取得相关知识产权的交易定价公允性

对于发行人与清华大学等主体进行合作研发、委托研发、技术转让、人员兼职、许可实施等合作，相关定价公允性情况如下：

（1）发行人与清华大学 2015 年签订的技术转让合同

2015 年 1 月，发行人与清华大学签署了《技术转让合同书》，清华大学将合同约定的专利技术、专利申请权以及独占实施权转让给发行人。

针对拟转让的专利技术，清华大学聘请了中资资产评估有限公司对该部分专利技术进行评估。2014 年 10 月 22 日，中资资产评估有限公司出具了中资评报[2014]256 号《清华大学拟与北京华卓精科科技有限公司进行合作涉及的专利技术价值评估项目资产评估报告》，截至评估基准日 2014 年 2 月 28 日，清华大学拥有的拟与华卓有限进行合作所涉及的专利技术所有权的市场价值为 621.00 万元。

在综合考虑公司未来发展预期、科技成果转化效应等因素，并参考清华大学对外转让技术的常用支付方式，经双方协商一致，公司与清华大学约定专利技术转让价格由一次性支付 400 万元和后续收益提成费用两部分构成。

综上，上述专利转让交易价格参考评估价格确定，发行人向清华大学以支付货币资金 400 万元和收益分成的方式购入专利技术，考虑了企业的业绩增长因素，也兼顾了清华大学作为专利权人的收益保证，交易定价具有公允性。

（2）发行人与清华大学 2015 年签订的技术转让合同

2015 年 10 月，公司与清华大学签订了“65nm 纳米精度运动及测控系统关键技术测试开发”《技术开发（委托）合同》，合同金额 3,000.00 万元。同时，双方在上述《技术开发（委托）合同》及其补充协议中约定，委托研发项目所产生的相关专利技术由双方作为共同申请人，清华大学将独占实施权转让给发行人，由此产生的收益按照《技术转让合同书》及其补充协议规定的相同方式纳入统一的提成款范围。

由于该项技术开发服务属于较为前沿、高精尖的领域，缺少公开可比的市场参考价格，双方根据技术难度、工作量、研发期限等因素，支付清华大学在本项研究开发工作过程中预计将发生的成本、研究开发人员的科研补贴及开发成果的使用费，协商确定技术开发费的金额，交易定价具有公允性。

（3）发行人与清华大学联合申请并合作研发的两项 02 专项任务

2017 年，发行人作为项目依托单位，清华大学作为项目合作单位，联合申请了 02 专项-A 项目及 02 专项-B 项目两项专项任务。

上述 02 专项-A 项目的联合申请协议已明确该项目产生的科技成果及其形成的知识产权，由双方共有，发行人具有独占许可实施权，相关收益分配纳入双方签署的《技术转让合同书》约定，发行人不再向清华大学另行支付知识产权使用费、许可费及其他后续收益提成费用。

上述定价是在综合考虑公司与清华大学在共同承担攻关任务中的具体研发分工、所涉攻关项目的技术领域、技术难度、工作量、研发期限等因素，同时兼顾支付清华大学在本项研究开发工作过程中预计将发生的成本、研究开发人员的科研补贴及相关开发成果的使用费等情况的基础上，最终双方协商确定定价方式，交易定价具有公允性。

02 专项-B 项目的联合申请协议已明确该项目产生的科技成果及其形成的知识产权，由双方共有，发行人具有独占许可实施权，但未明确收益分配安排。发行人为了明确关于本项目产生的相关专利的收益分配安排，在 2021 年 10 月与清华大学签订了《技术许可合同书》，发行人向清华大学支付首期使用费 106 万元，并按年将应用标的专利技术的产品的年销售额的一定比例给予清华大学作为提成费用。

上述定价是在综合考虑发行人未来发展预期、涉及专利数量及技术特性等因素，并参考清华大学对外转让技术的常用支付方式的基础上，经发行人与清华大学协商一致确定。发行人向清华大学以支付首期使用费和收益分成的方式，考虑了企业的业绩增长因素，也兼顾了清华大学作为专利权人的收益保证，交易定价具有公允性。

（4）发行人与清华大学 2021 年 10 月签订的技术转让合同书

发行人为了明确历史上清华大学兼职人员曾作为专利发明人参与发行人研发所形成专利的相关权利义务，在 2021 年 10 月与清华大学签订《技术转让合同书》，发行人一次性向清华大学支付转让费 210 万元后，清华大学不再主张上述标的技术的任何权利，发行人作为唯一专利权（申请）人享有上述专利技术的所有权利。

上述定价是在综合考虑该等专利产生的背景及原因、相关专利技术的实际权属状态，并参考清华大学对外转让技术的常用支付方式的基础上，经发行人与清华大学协商一致确定，交易定价具有公允性。

（5）华卓有限与清华大学 2013 年 7 月签订的专利实施许可合同

2013 年 7 月，华卓有限与清华大学签订《专利实施许可合同》，向清华大学一次性支付许可使用费 10.5 万元，获得一项名为“IGBT 高压功率器件圆片背面激光退火工艺”的发明专利的独占实施许可。

上述定价参考清华大学其他单项专利许可以及清华大学的惯例，并经双方友好协商确定，交易定价具有公允性。

（6）发行人与燕东微电子合作开发的一项专利

2019 年，发行人与燕东微电子共同开发并申请了一项名为“用于去除晶圆表面颗粒物的装置”的实用新型专利。上述专利系发行人与燕东微电子在业务合作过程中共同开发生成，双方根据法律规定各自实施使用无需相互支付费用，不涉及交易定价。

3、发行人取得相关知识产权是否存在纠纷或潜在纠纷，核心技术和知识产权归属是否清晰

（1）发行人的核心技术及相关专利的权利人均为发行人

截至 2025 年末，发行人合计拥有 474 项境内外专利以及 1 项专利独占使用权，包括发明专利 233 项、实用新型专利 223 项、外观设计专利 4 项、美国发明专利 14 项（与国内相关专利属于同一技术内容）。

发行人的核心技术均为研发团队在发行人任职期间，利用发行人的物质技

术条件、在履行发行人交办的工作中开发完成。发行人主要产品的技术来源不存在来自于相关人员在其他单位的职务发明，也不存在其他人以职务发明出资或转让等方式投入发行人的情形。《中华人民共和国专利法实施细则》第十二条的规定：“专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（一）在本职工作中作出的发明创造；（二）履行本单位交付的本职工作之外的任务所做出的发明创造；（三）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造”。

据此，发行人的核心技术及相关专利的权利人均为发行人。

（2）发行人的核心技术及相关专利不存在纠纷或潜在纠纷，权属清晰

根据清华大学出具的书面确认、中介机构对清华大学相关院系主管领导及发行人实际控制人访谈确认，发行人与清华大学签订的各项涉及知识产权合作的相关协议均履行正常，截至报告期末，发行人已按约定足额向清华大学支付了各项合同约定的固定费用以及后续收益分配提成，除此之外，发行人不存在无偿使用清华大学人员、技术、软硬件设施及其他研发条件及资源的情形，清华大学与发行人之间不存在知识产权相关纠纷或潜在纠纷；发行人核心技术及其相关知识产权的权属均为发行人（含发行人控股子公司）独有或与清华大学共有，对于与清华大学共有的专利发行人均享有独占实施的权利，相关权属归属清晰。

截至本问询回复出具之日，发行人未收到针对核心技术、专利或其他知识产权权属的异议或权利主张，发行人与相关发明人、清华大学等第三方主体之间不存在核心技术、专利或其他知识产权权属纠纷或潜在纠纷。

截至本问询回复出具之日，发行人核心技术涉及专利权属均为正常状态，发行人未收到针对公司核心技术权属的异议或权利主张，发行人与相关发明人、清华大学第三方主体不存在核心技术权属纠纷或潜在纠纷。

综上所述，截至本问询回复出具之日，发行人的核心技术及相关专利不存在纠纷或潜在纠纷，归属清晰。

（六）前述技术和知识产权涉及发行人核心技术和主要产品的情况，各期贡献收入、利润及占比情况；公司在各项合作研发、委托研发等项目中的角色定位、具体贡献和难度体现，部分项目认定公司牵头主导或完成关键工程等的依据是否充分

1、前述技术和知识产权涉及发行人核心技术和主要产品的情况，各期贡献收入、利润及占比情况

（1）前述技术和知识产权涉及发行人核心技术和主要产品的情况

公司与清华大学共有专利涉及的发行人核心技术包括“超精密控制技术”“超精密位移测量技术”“超精密机电系统设计技术”以及“纳米精度精密运动系统专用零部件制造技术”，上述核心技术对应专利的情况如下：

序号	核心技术名称	相关专利（项）	其中：共有专利（项）	相关的共有专利名称
1	超精密控制技术	4	3	一种无接触式粗精动叠层定位系统及其运动控制方法
				一种基于VME-S总线的工件台运动控制系统
				一种掩模台平衡块合质心防飘移运动控制方法
2	超精密位移测量技术	5	5	一种利用激光干涉仪测量硅片台多自由度位移的装置
				一种带激光干涉仪测量的粗精动叠层工作台
				一种光栅外差干涉自准直测量装置
				一种对称式光栅外差干涉二次衍射测量装置
				五自由度外差光栅干涉测量系统
3	超精密机电系统设计技术	5	4	一种6自由度微动工作台
				动圈式大范围移动磁浮六自由度工作台
				采用气浮平面电机的硅片台双台交换系统
				一种用于光刻机工件台的线缆台
4	纳米精度超精密运动系统专用零部件制造技术	4	3	一种平面电机永磁体阵列气浮表面的加工方法
				一种基于VPX总线的工件台同步运动控制系统及方法
				多协议兼容的多路信号采集系统

截至报告期末，公司与清华大学共有专利共计 163 项。其中，涉及公司主要产品的专利合计 130 项，相关产品为纳米精度运动及测控系统、精密运动平台、隔振器，该部分专利在公司的产品应用情况如下：

项目	发明（项）	实用新型（项）	美国专利（项）	合计
一、总数量	149	2	12	163
其中：应用于公司产品的专利数量	126	1	3	130
未应用于产品的专利数量	23	1	9	33
二、主要应用的产品类型	纳米精度运动及测控系统、精密运动平台、隔振器	纳米精度运动及测控系统	纳米精度运动及测控系统	

（2）各期贡献收入、利润及占比情况

公司与清华大学共有专利涉及的主要产品包括纳米精度运动及测控系统、精密运动平台及隔振器，未涉及激光退火设备、晶圆键合设备及静电卡盘产品。报告期内，上述所涉及产品所产生的营业收入及毛利情况如下：

单位：万元

产品名称	2025年度		2024年度		2023年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
精密运动平台	24,484.59	37.27%	20,426.30	32.59%	11,801.85	36.85%
纳米精度运动及测控系统	3,052.54	4.65%	25,054.57	39.98%	4,519.21	14.11%
隔振器	140.92	0.21%	79.52	0.13%	79.62	0.25%
合计	**27,678.05**	**42.13%**	**45,560.38**	**72.70%**	**16,400.67**	**51.21%**
产品名称	**2025年度**		**2024年度**		**2023年度**	
	毛利金额	**占比**	**毛利金额**	**占比**	**毛利金额**	**占比**
精密运动平台	8,727.34	36.81%	7,944.39	26.07%	4,383.15	36.26%
纳米精度运动及测控系统	1,110.86	4.69%	18,422.16	60.45%	1,195.58	9.89%
隔振器	52.55	0.22%	33.08	0.11%	27.24	0.23%
合计	**9,890.75**	**41.72%**	**26,399.63**	**86.63%**	**5,605.98**	**46.37%**

报告期内，发行人销售收入中涉及或应用清华大学共有专利所产生的收入及毛利占比较高，主要系发行人与清华大学共有的专利技术多为基础理论性技术，覆盖了主要产品中的精密运动平台及纳米精度运动及测控系统，因此收入占比较高。

发行人与清华大学的共有专利涉及发行人核心技术和主要产品收入，主要系因早期清华大学为促进科技成果转化，实现纳米精度运动及测控系统的产业化，一方面将部分专利技术转让给发行人、另一方面将与发行人共同承担战略

攻关任务中的专利授权发行人独占实施许可。在此背景下，上述共有专利涉及发行人的通用型核心技术“超精密控制技术”“超精密位移测量技术”“超精密机电系统设计技术”以及应用型核心技术“纳米精度精密运动系统专用零部件制造技术”以及与战略攻关任务直接相关的精密运动系统产品，具有合理性。

2、公司在各项合作研发、委托研发等项目中的角色定位、具体贡献和难度体现，部分项目认定公司牵头主导或完成关键工作等的依据是否充分

（1）委托研发项目

发行人在研发活动过程中，考虑到工作量大、难度高、研发周期短等因素，为快速推进研发进度，并充分利用清华大学在超精密测控基础设计理论与方法方面的优势，将测试、优化设计等基础性工作委托给清华大学。

2015 年，发行人和清华大学签订了《技术开发（委托）合同》，合同金额 3,000 万元，委托内容系发行人推进纳米精度运动及测控系统产品相关技术产业化过程中所需的基础测试与初步优化设计等基础工作。在该合同执行过程中，研发需求定义、技术标准制定及成果验收均由发行人主导；受托方完成的初步优化设计等成果，需经面向制造（如加工工艺、装配工艺等）的系统调整与验证方可达到产业化应用状态，该等工程化迭代由发行人主导、双方配合完成；结构设计、装调工艺、测试技术、测量算法等核心研发环节亦由发行人实质参与并主导。在此过程中形成共有专利。

报告期内，委托研发项目的实质为指标测试、验证等技术服务，非严格意义的委托研发性质的项目，故未产生共同专利。发行人于报告期内与清华大学签署的委托技术开发服务合同主要如下：

序号	合同名称	委托研发项目名称	签署时间	合同金额（万元）
1	《技术开发合同书（委托开发）》	激光辅助键合关键技术研究	2023年	200.00
2	《技术开发合同书（委托开发）》	加热盘结构设计及制造工艺研究	2023年	300.00
3	《技术开发合同书（委托开发）》	高分辨率亚像素图像识别技术开发	2024年	150.00
4	《技术开发合同书（委托开发）》	激光辅助键合工艺过程控制	2024年	300.00
5	《技术开发合同书（委托开发）》	高性能驱动器研发	2024年	500.00

序号	合同名称	委托研发项目名称	签署时间	合同金额（万元）
6	《技术开发合同书（委托开发）》	精密隔振系统研发	2024年	450.00
7	《技术开发合同书（委托开发）》	高速高精气浮运动台控制技术研究	2024年	500.00
8	《技术开发合同书（委托开发）》	高精度光栅位移测量系统关键零部件研制	2024年	500.00
9	《技术开发合同书（委托开发）》	晶圆键合控制系统算法开发	2024年	600.00

上述序号 6 至 9 号委托研发合同尚未开展实施，其余合同的执行过程中，清华大学在发行人对委托项目的整体规划下，主要利用其测试设备及实验场所条件负责测试、优化设计等基础技术工作。同时，在实际开发过程中，前述技术相关的结构设计、装调工艺、测试技术、测量算法等核心工艺在发行人主导下与清华大学共同完成。综上，发行人作为委托方、主导方，结合其自身研发计划，在委托开发项目的需求定义、技术标准及验收等方面均处于主导地位。

（2）合作研发项目

公司作为牵头承担单位联合行业内其他单位进行科研项目/课题的申报，通过评审后获得该等重大科研项目/课题的承担资格，与其他单位合作研发，共同推动我国半导体前沿领域的技术进步和研发成果产业化，突破集成电路重点装备及核心零部件等“卡脖子”环节。报告期内，发行人承担的合作研发项目如下：

序号	项目名称	发起部门	公司角色	角色认定依据	其他合作方
1	B项目	国家科技部	项目责任单位	项目任务合同书	清华大学、公司K、中国科学院微电子研究所
2	A项目	国家科技部	项目责任单位	项目任务合同书	清华大学
3	E项目	国家科技部	课题责任单位	项目任务合同书	北方华创微电子装备有限公司、君原电子科技（海宁）有限公司
4	晶圆退火用高性能激光器国产化	北京市科学技术委员会、中关村科技园区管委会	课题责任单位之一	项目任务书	清华大学
5	高功率长脉冲绿光激光器应用示范项目	国家科技部	其他参与单位	课题任务书	公司K

上述合作研发项目均系发行人牵头申报并承担的技术攻关任务，主管单位为国家科技部等，项目任务书已明确约定发行人为“项目/课题承担（责任）单位”，其他合作方为参与单位。在任务执行中，发行人全面负责项目/课题的总体组织与实施推进，并承担核心产品研发及产品生产能力建设等关键环节；各合作方按照任务书分工承担相应配套课题，主要涵盖基础理论研究、辅助测试与整机集成应用等方面。发行人承担的产品研发与制造环节系各项目技术攻关的关键环节，项目相关的关键工作通常由公司牵头主导完成。上表任务课题 1、2 发行人与清华大学产生的知识产权情况已在前文说明，上表任务课题 3、4、5 由发行人与其他课题单位在相关课题下各自完成相应研发任务，并未产生共有知识产权。

截至本问询回复出具日，发行人与清华大学之间不存在执行中的合作研发项目，亦不存在除前文已列示项目外的其他委托研发项目。未来，发行人将结合承担自身研发任务的实际需求、以及在落实国家技术攻关任务过程的相关具体要求，在必要情况下开展与清华大学的合作研发或委托研发。

发行人在上述项目中承担的责任及贡献情况如下：

①B 项目

发行人作为项目的责任单位，负责光栅干涉仪和光栅尺的研发、设计和制造，系本项目的关键环节；其他联合单位公司 K、清华大学、中国科学院微电子研究所负责光栅尺与整机测量框架的集成和位置测量数据的记录和处理、光栅尺精度标定、套刻对准总体技术路线及建立套刻误差统计分析模型等基础技术理论的研究。

②A 项目

本项目的研制重心主要为发行人负责的产品研发和产品生产能力的建设，通过结合清华大学对平面光栅、真空吸盘和先进非线性控制技术等工艺的研究成果，完成本项目核心任务。

③E 项目

发行人作为项目的责任单位，负责本项目核心技术攻关任务；其他联合单位负责其他产品的国产化替代研发。

④晶圆退火用高性能激光器国产化

本项目由清华大学和发行人共同承担，清华大学负责开发晶圆退火用高性能激光器工程化样机；发行人负责将高性能激光器工程化样机集成至激光退火设备中进行应用测试，推动样机优化工作，确保高性能激光器工程化样机满足实际工艺使用要求，保证整体项目可以顺利完成。

⑤高功率长脉冲绿光激光器应用示范项目

本项目责任单位为公司 K，其负责搭建适用于激光器在退火应用中的性能测试平台及退火工艺验证平台，实现高功率长脉冲绿光激光器产业应用示范；发行人作为项目参与单位，负责开展高功率长脉冲绿光激光器退火工艺性能测试验证工作，最终实现 IGBT 退火指标要求，支撑高功率长脉冲绿光激光器在大规模集成电路退火领域的应用。

综上，根据相关任务文件及项目实际运作情况，上述合作研发项目认定发行人牵头主导或完成关键工作等的依据充分。

（七）发行人与清华大学就兼职人员现有及未来可能形成的知识产权的安排，是否存在潜在技术纠纷及避免技术纠纷的措施、有效性；公司管理团队及核心技术人员是否与前任职单位签订竞业禁止、保密协议及履行情况，是否存在违约情况或潜在纠纷

1、发行人与清华大学就兼职人员现有及未来可能形成的知识产权的安排，是否存在潜在技术纠纷及避免技术纠纷的措施、有效性

（1）现有知识产权的相关安排、是否存在潜在技术纠纷

截至报告期末，在发行人任期期间，清华大学兼职人员朱煜、张鸣、杨开明、成荣、李鑫、王磊杰等人作为发明人参与研发的发行人专利共计 13 项，该等专利的权属安排、实施使用安排及收益安排均已通过发行人与清华大学签订相关协议予以明确，在发行人按照约定向清华大学支付转让费后，清华大学不再主张上述标的技术的任何权利，发行人作为唯一专利权（申请）人享有上述专利技术的所有权利，详见本题“（四）列示发行人通过合作研发、委托研发、人员兼职（包括历史期间）、继受取得或许可实施等方式，取得独占专利、共有专利、独占实施许可专利等各类技术和知识产权的情况，以及发行人与清华

大学等相关主体明确相关成果、收益归属等权利的方式”之相关回复。

除上述专利外，清华大学兼职人员在发行人任期期间未参与其他专利的研发活动。

根据清华大学确认，上述兼职人员在发行人兼职期间，其在学校承担的教学科研任务均能保质保量完成，兼职未对其在学校的工作造成不利影响，清华大学与发行人之间未发生因人员兼职而出现的技术纠纷或潜在技术纠纷。

（2）未来可能形成的知识产权的相关安排

根据目前清华大学兼职人员在发行人的具体职务、职责，该等人员均不直接参与发行人的具体技术研发工作，不直接涉及发行人知识产权开发。未来，随着公司全职研发队伍建设不断加强、自主研发项目的不断增多、研发深度不断拓展，外部兼职人员对于公司的研发重要性将越来越低。截至报告期末，发行人专职研发人员数量已达到 233 名，研发人员占当年员工总数的比例达到 28.41%。公司的研发人员学历结构良好，截至报告期末，硕士及以上学历人数占比超过 50%，本科及以上学历人数占比达到 97%。发行人已建立多层次研发人才梯队，为公司开发新产品、开拓新业务、提高市场响应速度提供了良好的技术基础。发行人已具备完备的产品及技术研发、生产工艺改进能力，发行人的自有全职研发团队人员具备独立研发能力，能够实际开展发行人的日常研发工作。

（3）避免技术纠纷的措施、有效性

发行人为了避免未来因人员兼职与清华大学之间的可能出现的技术纠纷风险，已制定了相应的措施：未来如确有清华大学在公司兼职人员直接参与发行人具体研发工作进而产生知识产权的需要，发行人将区分以下情况采取不同措施处理：

①如发行人与清华大学在技术转让、委托开发、合作开发或共同承担研发任务过程中产生知识产权，发行人与清华大学将事先通过合同方式明确该等知识产权的权属、实施使用及收益等相关安排；

②如因上述情形之外的原因产生知识产权，发行人与清华大学将根据过往与清华大学商定的方式及条件与清华大学进行协商，按照清华大学的相关规定

向清华大学支付必要费用，以保障发行人对该等知识产权的权属清晰无争议，且具有独占商业实施使用的权利，避免因人员兼职与清华大学产生任何技术纠纷。

综上，发行人与清华大学之间不存在因人员兼职产生的潜在技术纠纷，结合以往发行人就兼职人员参与发行人研发工作与清华大学形成的解决方案及相关履行情况，发行人形成的关于避免与清华大学因人员兼职产生技术纠纷的相关措施具有有效性。

2、公司管理团队及核心技术人员是否与前任职单位签订竞业禁止、保密协议及履行情况，是否存在违约情况或潜在纠纷

发行人非独立董事、高级管理人员及核心技术人员与前任职单位签订竞业禁止、保密协议及履行情况如下：

序号	姓名	职务	与前任职单位（或现任职单位）签订竞业禁止、保密协议情况	履行情况	在前任职单位（或现任职单位）的主要工作内容	与发行人业务的关系
1	朱煜	董事、首席科学家、核心技术人员	2004 年 10 月至今在清华大学任职，未签订竞业禁止或保密协议	未签订	从事科研及研究生指导	基于其研究方向，为发行人的超精密运动测控技术提供理论指导
2	张鸣	董事、技术顾问、核心技术人员	2007 年 8 月至今在清华大学任职，未签订竞业禁止或保密协议	未签订	从事科研及研究生指导	
3	杨开明	董事、技术顾问	2007 年 12 月至今在清华大学任职，未签订竞业禁止或保密协议	未签订	从事科研及研究生指导	
4	成荣	董事	2014 年 1 月至今在清华大学任职，未签订竞业禁止或保密协议	未签订	从事科研及研究生指导	研究方向高性能复合材料制备及其应用，与发行人业务不相关
5	孙国华	董事长、总经理	2017 年 9 月入职公司，入职公司前任职于北京东方拓讯信息技术有限公司、青岛丰华时代信息技术有限公司、新加坡 Jing King Tech Holdings Pte Ltd，与前任职单位未签订竞业禁止及保密协议	未签订	负责整体运营管理工作	与发行人业务不相关
6	陈静	职工董事、副总经理、核心技术人员	2014 年 5 月入职公司，入职公司前任职于北京中视中科光电技术有限公司，与前任职单位未签订竞业禁止及保密协议，该单位已于 2016 年吊销	未签订	负责激光显示项目的光机方案与实现	与发行人业务不相关
7	肖雪梅	财务总监	2018 年 4 月入职公司，入职公司前任职于航天科工系统仿真科技（北京）有限公司，与前任职单位签订	未发生违反保密协议情况及	负责财务核算及财务管理工作	与发行人业务不相关

序号	姓名	职务	与前任职单位（或现任职单位）签订竞业禁止、保密协议情况	履行情况	在前任职单位（或现任职单位）的主要工作内容	与发行人业务的关系
			有保密协议，未签订竞业协议	相关纠纷		
8	程闻兴	副总经理	2019 年 7 月入职公司，入职公司前任职于北京北方华创微电子装备有限公司，与前任职单位未签订竞业禁止及保密协议	未签订	统筹管理事业部运营工作	与发行人业务不相关
9	朱翼先	董事会秘书	2022 年 12 月博士毕业后入职公司，无前任职单位	/	/	/
10	杨鹏远	核心技术人员	2014 年 6 月入职公司，入职公司前任职于北京晨晶电子有限公司，与前任职单位签订有保密协议，未签订竞业禁止协议	未发生违反保密协议情况及相关纠纷	负责石英晶体谐振器、振荡器的研发和制造，MEMS 微器件工艺开发	与发行人业务不相关

根据发行人非独立董事、高级管理人员及核心技术人员书面确认并经在中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、中国执行信息公开网（https://zxgk.court.gov.cn）查询，上述人员与前任职单位不存在违反竞业禁止及保密协议约定情况及相关潜在纠纷。

根据对清华大学相关院系主要领导访谈确认，清华大学与华卓精科之间不存在知识产权相关纠纷或潜在纠纷。

（八）结合前述问题和发行人自主研发、产业化情况，说明委托研发、合作研发、人员兼职等事项是否影响发行人技术先进性、技术独立性和人员独立性，是否对清华大学等第三方存在研发、技术和人员依赖

如本题之（一）至（七）之回复内容所述，发行人设立至今经过多年的自主开发及持续投入，已构建起独立、完整的研发体系与核心技术平台。发行人现有核心技术主要源于内部自主研发积累，具备自主迭代升级能力，相关委托研发、合作研发、人员兼职等事项对发行人的技术先进性、技术独立性和人员独立性未构成不利影响，发行人对清华大学等第三方不存在研发、技术和人员依赖的情形。

发行人的技术先进性、技术独立性及人员独立性主要体现在如下方面：

1、发行人拥有独立的研发团队、研发场所和研发设施

截至报告期末，发行人研发人员数量已达到 233 名，研发人员占当年员工

总数的比例达到 28.41%。公司的研发人员学历结构良好，截至报告期末，硕士及以上学历占比超过 50%，本科及以上学历占比 97%；发行人研发团队具有机械设计、运动控制、电气、电子、光学、力学、计算机软件、材料科学等多专业或行业工作背景，形成了多层次人才梯队。

发行人建成了国内领先的含激光退火设备、晶圆键合设备等半导体装备及关键零部件的研发验证平台，拥有坚实的研发支撑条件和先进的检测仪器及工艺验证平台。目前拥有使用面积 6,000 平方米的研发实验室，建设有从工艺研发到整机性能测试等体系完备的研发平台。发行人已具备进行激光退火设备、晶圆键合设备、精密运动系统、静电卡盘等相关领域技术开发及产业化应用的独立研发场所及完整的软硬件基础设施条件。发行人的研发设施、环境及研发软硬件条件均优于学校。

2、发行人具有完整的研发和生产体系，研发和生产过程均不依赖于清华大学等第三方

发行人的研发体系和过程覆盖产品调研与概念阶段，初步设计、详细设计阶段，样机开发实现阶段，验证优化阶段，量产及生命周期维护阶段。发行人设立了技术中心、产品中心两个一级研发部门并下设若干二级部门，分别致力于核心技术研发与关键工艺开发、系统工程与仿真分析研发、工程技术与产品开发、应用工艺技术开发，可以独立完成产品调研和概念创新阶段到商业化产品形成与量产应用的全研发流程。

发行人具备独立完整的生产体系包括主要生产系统、辅助生产系统和配套设施、生产人员，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权。

在合作研发及委托研发项目中，发行人与合作方研发任务分工、相关研发经费分配、研发成果归属约定明确。发行人作为主导方，主要负责项目的应用研究及项目产业化，主要包括具体方案设计、工艺和技术研究、产品加工制造、安装及调试等；清华大学主要为研发项目涉及的基础机理进行实验室研究，为研发项目及课题提供理论支持。发行人产品主要核心技术及产业化应用研发均由发行人主导完成。

综上所述，发行人仅个别项目因研发周期短、成本收益等因素委托清华大学等第三方进行技术开发及材料测试，发行人具有完整的研发和生产体系，不存在依赖清华大学的人员、设施及服务的情况。

3、半导体设备的研发涉及众多学科，产品需求与基础理论融合难度较高，发行人与清华大学的合作研发仅能覆盖部分学科的理论基础研究

发行人的产品精密运动系统、晶圆键合设备、激光退火设备、静电卡盘均为发行人自主研发、自主生产。发行人从事的半导体专用设备整机及关键零部件产品涉及集成电路、机械、材料、物理、力学、化学、化工、电子、计算机、仪器、光学、控制、软件工程等多学科领域，是多门类跨学科知识的综合应用，研制商业化产品的研发需求范围和学科间融合难度均较大。

清华大学 IC 装备研究室虽在机械、控制等学科领域的理论研究方面具有前瞻性和人才储备，但因其学科方向和学术研究性质的限制，与清华大学的合作研发仅能覆盖部分学科的理论基础研究。发行人在系统架构设计、测量控制设计、电气设计、系统集成软件等其他半导体专用设备整机及关键零部件所必需的技术开发方面完全自主研发，并依靠自身研发团队和研发体系完成多学科融合、综合应用，成功研制出半导体专用设备整机及关键零部件。因此，发行人在半导体专用设备整机及关键零部件的产业化研发方面拥有独立、完整的研发能力。

4、发行人研发实力突出，独立承担了多项重大科研课题，形成了一系列重要科研成果

报告期内，发行人作为责任牵头单位，承担了多项国家级科技专项研发课题，具体如下：

序号	项目名称	发起部门	公司角色	其他合作方
1	B项目	国家科技部	项目责任单位	清华大学、公司K、中国科学院微电子研究所
2	A项目	国家科技部	项目责任单位	清华大学
3	E项目	国家科技部	课题责任单位	北方华创微电子装备有限公司、君原电子科技（海宁）有限公司

序号	项目名称	发起部门	公司角色	其他合作方
4	晶圆退火用高性能激光器国产化	北京市科学技术委员会、中关村科技园区管委会	课题责任单位之一	清华大学
5	高功率长脉冲绿光激光器应用示范项目	国家科技部	其他参与单位	公司K

发行人通过引进国内外集成电路行业专业人才，积极开展自主产业化研发，研制出国内首套纳米精度运动及测控系统各模块及配套的集成测控技术，形成了完整的研发体系和研发能力，具有国内领先的先进技术、研发团队、基础设施等优势。发行人作为牵头承担单位联合行业内其他单位或独立进行科研项目/课题的申报，通过评审后获得该等重大科研项目/课题的承担资格。

5、发行人研发成果产业化顺利，产品已应用于国内头部晶圆制造企业

以产业化技术开发为导向，发行人在客户大生产线上不断突破更先进的工艺，坚持核心技术自主研发；在关键技术突破、新工艺开发与改进等方面形成的产业化应用成果。

发行人的主要产品均已成功进入了我国头部晶圆制造厂商、半导体设备厂商的供应链体系。发行人的激光退火设备、晶圆键合设备已应用于包括公司 A、长鑫科技、公司 B、公司 E 等我国头部晶圆制造企业；发行人的精密运动系统、静电卡盘产品也已批量销售至北方华创、中微公司、公司 L、公司 K、中科飞测、鲁汶仪器等我国头部半导体设备企业。上述列示企业报告期内的收入贡献占比达到 57.87%，已构成发行人的主要客户群体，发行人的研发成果的产业化进展顺利，充分证明了发行人的独立研发能力。

综上所述，发行人拥有独立的研发团队、研发场所和研发设施；发行人具有完整、高效的研发和生产体系，研发和生产过程均不依赖于清华大学，发行人与清华大学的合作研发仅能覆盖部分学科的理论基础研究；发行人研发实力突出，报告期内独立承担了多项重大科研课题，形成了一系列重要科研成果；发行人以市场需求为导向进行持续研发投入，主要产品产业化进程顺利，已应用于国内头部客户的产线。因此，发行人具有独立的自我研发能力，在研发和技术体系方面，均不存在对清华大学的依赖。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人产品负责人，了解发行人产品在产品功能和技术之间的关联性；主要产品在半导体制造各工艺环节中所起的具体作用、是否属于核心设备；访谈了解主要产品的关键性能指标及与国内外主要厂商标杆产品的对比情况，产品技术的先进性体现、行业标杆的选取依据及代表性；了解发行人各项核心技术形成及发展迭代过程；

2、查阅发行人主要产品所处行业的行业研究报告，了解发行人产品在下游设备或产线的价值占比；

3、查阅发行人全部专利权属证书，核查发行人兼职人员作为发明人参与专利申请的情况；查阅发行人核心技术人员相关专业资质、重要科研成果和获得奖项相关文件以及发行人出具书面文件，了解核心技术人员对公司研发活动的贡献以及其参与公司研发所对应的核心技术情况；

4、查阅发行人与清华大学等主体签订的有关技术转让、合作研发、委托研发、人员兼职、继受取得或许可实施等相关知识产权技术转让协议、合作研发协议、重大攻关项目联合申请协议、确认函以及相关项目的验收证明等文件，了解双方关于知识产权权属、实施及收益安排；

5、查阅相关专利资产评估报告；查阅清华大学历史上涉及与发行人知识产权合作相关的会议纪要、公示及说明文件；查阅发行人历史上向清华大学支付技术转让费、许可费、销售提成款等相关付款凭证；

6、对发行人实际控制人、首席科学家进行访谈，了解发行人与清华大学知识产权合作情况；对发行人总经理及研发部门负责人进行访谈，了解外部兼职人员参与公司自主研发活动而产生相应知识产权成果的情况；

7、访谈清华大学相关院系负责人，了解发行人与清华大学在涉及知识产权合作方面的决策程序、定价公允性、相关合同及协议的实际履行情况，以及发行人历史上关于清华大学资源的利用情况、技术成果的归属以及是否存在纠纷等事项，并了解清华大学与发行人之间是否因人员兼职而出现技术纠纷或潜在技术纠纷；

8、查阅清华大学出具的相关人员在发行人从事兼职的批复意见；查阅兼职人员与发行人签订的劳务合同，确认其在发行人的职务、职责；查阅发行人以及清华大学在公司兼职技术人员出具的书面确认，了解发行人与清华大学就兼职人员现有及未来可能形成的知识产权的安排，是否存在潜在技术纠纷及避免技术纠纷的措施；

9、查阅发行人的员工花名册，了解发行人员工总数、研发人员数量、占比及学历分布情况；获取发行人相关管理团队及核心技术人员的社保缴费记录，了解其前任职单位名称，并取得该等人员的书面声明，确认其与前任单位之间签订竞业禁止、保密协议及履行情况，是否存在违约情况或潜在纠纷情况；

10、在中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn）、中国执行信息公开网（https://zxgk.court.gov.cn）检索查询，确认相关管理团队及核心技术人员是否与前任职单位存在违反竞业禁止及保密协议约定的相关诉讼。

（二）核查结论

针对事项（1）和（2），经核查，保荐机构认为：

1、发行人各类主要产品和主要业务之间存在技术共通性，均属于晶圆制造核心设备或关键零部件；主要产品的核心零部件不存在进口依赖情形，与同行业公司不存在重大差异。

2、发行人披露的主要产品技术指标属于衡量相关产品技术先进性的关键技术指标，具有代表性且符合行业惯例；发行人产品具有一定先进性，技术指标达到国际同类产品水平，整体而言在产品线构成、应用制程、应用领域等方面与国际龙头相比尚存在差距；发行人选取的行业标杆对比产品为国内外竞品中的主流产品，其关键技术指标具有代表性。

针对事项（3）-（8），经核查，保荐机构、发行人律师认为：

3、发行人通过多年自主研发形成了自主的核心技术，核心技术人员认定具有合理性；

4、公司通过合作研发、委托研发、人员兼职、继受取得或许可实施等方式，取得独占专利、共有专利、独占实施许可专利等各类技术和知识产权，已

与清华大学等相关主体签订相关合同或说明，对相关成果、收益归属等权利进行了明确，公司对此已经列示；

5、发行人取得相关知识产权合法合规，相关交易定价公允，不存在纠纷或潜在纠纷，发行人核心技术和知识产权归属清晰；

6、发行人与清华大学共有专利涉及的发行人核心技术包括“超精密控制技术”“超精密位移测量技术”“超精密机电系统设计技术”以及“纳米精度精密运动系统专用零部件制造技术”，相关产品为纳米精度运动及测控系统、精密运动平台、隔振器，收入及利润占比较高具有合理性。发行人在委托研发项目中角色为委托方、合作研发项目中担任项目牵头人或课题牵头人角色，认定发行人牵头主导或完成关键工作等的依据充分；

7、发行人与清华大学就兼职人员现有及未来可能形成的知识产权已经作出相应安排，就清华大学兼职人员在发行人从事兼职行为与清华大学之间不存在潜在技术纠纷，并已制定避免技术纠纷的措施，相关措施具有有效性；公司管理团队及核心技术人员与前任职单位不存在违反竞业禁止及保密协议约定情况及相关潜在纠纷；

8、发行人具备技术先进性、技术独立性和人员独立性，不存在对清华大学等第三方研发、技术和人员依赖的情形。

问题 3、关于尚未盈利

根据申报材料：（1）报告期内，公司营业收入分别为 32,027.29 万元、62,671.75 万元及 65,699.65 万元，扣非后归母净利润分别为-25,848.96 万元、-14,151.23 万元和-9,989.81 万元；截至 2025 年末，公司合并报表未分配利润为-5,078.34 万元，预计达到盈亏平衡点的时间为 2027 年；（2）报告期各期末，公司货币资金分别为 22,074.40 万元、14,041.13 万元和 17,724.43 万元，经营活动现金流量净额分别为-11,033.44 万元、1,404.47 万元和-9,447.44 万元；（3）报告期各期末，公司短期借款余额分别为 19,638.54 万元、5,428.17 万元和 2,602.01 万元；一年内到期的长期借款分别为 11,475.96 万元、9,472.83 万元和 23,444.29 万元；（4）报告期内，公司流动比率、速动比率均低于同行业可比公司，资产负债率高于同行业可比公司；（5）报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 1,711.18 万元、3,144.25 万元、2,147.37 万元；（6）公司前次申报时净利润为正。

请发行人披露：（1）结合下游行业需求、市场竞争、客户拓展、同行业可比公司发展阶段及经营情况等，说明发行人前次申报时盈利、本次申报期间持续亏损的主要影响因素及变化情况，尚未盈利是否属于行业普遍现象，发行人是否存在经营恶化的情形、是否具备持续经营能力；（2）公司前瞻性信息的相关参数及假设依据、业绩预测情况是否谨慎、合理；（3）发行人经营活动产生的现金流量净额为负、相关偿债能力指标弱于同行业可比公司的原因及合理性；结合公司营运资金、研发投入、资本性支出、银行授信、借款情况等，测算营运资金需求，未来资金筹措及货款收付款安排，是否存在较大偿债能力风险及流动性风险，并补充完善重大事项提示；（4）结合公司预计盈利时间及业绩情况等，说明递延所得税资产的确认依据及测算过程、变动原因，是否存在减值风险，会计处理是否符合相关企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合下游行业需求、市场竞争、客户拓展、同行业可比公司发展阶段及经营情况等，说明发行人前次申报时盈利、本次申报期间持续亏损的主要影响因素及变化情况，尚未盈利是否属于行业普遍现象，发行人是否存在经营恶化的情形、是否具备持续经营能力

1、结合下游行业需求、市场竞争、客户拓展、同行业可比公司发展阶段及经营情况等，说明发行人前次申报时盈利、本次申报期间持续亏损的主要影响因素及变化情况

报告期内，影响发行人损益的各科目金额及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	65,699.65	100.00%	62,671.75	100.00%	32,027.29	100.00%
减：营业成本	41,989.81	63.91%	32,197.75	51.38%	19,937.88	62.25%
营业毛利	23,709.84	36.09%	30,474.00	48.62%	12,089.41	37.75%
减：税金及附加	854.52	1.30%	649.55	1.04%	413.37	1.29%
销售费用	1,487.93	2.26%	1,369.03	2.18%	1,255.01	3.92%
管理费用	10,241.87	15.59%	9,003.86	14.37%	6,829.56	21.32%
研发费用	17,610.74	26.80%	25,538.11	40.75%	21,660.47	67.63%
财务费用	2,211.75	3.37%	1,787.94	2.85%	1,183.32	3.69%
股份支付	5,165.89	7.86%	1.68	0.00%	14.91	0.05%
加：其他收益	5,860.25	8.92%	8,124.81	12.96%	12,035.97	37.58%
投资收益	55.83	0.08%	3.01	0.00%	5.92	0.02%
信用减值损失	162.16	0.25%	-3,566.02	-5.69%	-1,686.91	-5.27%
资产减值损失	-99.10	-0.15%	-4,235.13	-6.76%	-339.76	-1.06%
资产处置收益	-	-	-	-	-0.30	0.00%
加：营业外收入	66.38	0.10%	24.34	0.04%	14.94	0.05%
减：营业外支出	11.99	0.02%	29.79	0.05%	0.14	0.00%
利润总额	-7,829.33	-11.92%	-7,554.96	-12.05%	-9,237.52	-28.84%
减：所得税费用	1,765.89	2.69%	-981.08	-1.57%	-209.01	-0.65%
净利润	-9,595.22	-14.60%	-6,573.88	-10.49%	-9,028.50	-28.19%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
归属于母公司所有者的净利润	-9,533.11	-14.51%	-6,562.38	-10.47%	-7,268.42	-22.69%
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	456.69	0.70%	7,588.85	12.11%	18,580.54	58.01%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-9,989.81	-15.21%	-14,151.23	-22.58%	-25,848.96	-80.71%

注：上表中销售费用、管理费用、研发费用均剔除了股份支付金额，下同。

其中，影响损益的主要科目（占比在 5%以上的科目）如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	65,699.65	100.00%	62,671.75	100.00%	32,027.29	100.00%
减：营业成本	41,989.81	63.91%	32,197.75	51.38%	19,937.88	62.25%
营业毛利	23,709.84	36.09%	30,474.00	48.62%	12,089.41	37.75%
管理费用	10,241.87	15.59%	9,003.86	14.37%	6,829.56	21.32%
研发费用	17,610.74	26.80%	25,538.11	40.75%	21,660.47	67.63%
股份支付	5,165.89	7.86%	1.68	0.00%	14.91	0.05%
加：其他收益	5,860.25	8.92%	8,124.81	12.96%	12,035.97	37.58%
信用减值损失	162.16	0.25%	-3,566.02	-5.69%	-1,686.91	-5.27%
资产减值损失	-99.10	-0.15%	-4,235.13	-6.76%	-339.76	-1.06%
利润总额	-7,829.33	-11.92%	-7,554.96	-12.05%	-9,237.52	-28.84%
净利润	-9,595.22	-14.60%	-6,573.88	-10.49%	-9,028.50	-28.19%
归属于母公司所有者的净利润	-9,533.11	-14.51%	-6,562.38	-10.47%	-7,268.42	-22.69%
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	456.69	0.70%	7,588.85	12.11%	18,580.54	58.01%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-9,989.81	-15.21%	-14,151.23	-22.58%	-25,848.96	-80.71%

根据上表，报告期各期，发行人扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润分别为-25,848.96 万元、-14,151.23 万元和-9,989.81 万元，持续亏损的主要原因包括：（1）发行人仍处于快速发展阶段，新技术及新产品产业化尚处于持续落地兑现阶段，规模效应尚未完全释放，使得发行人现阶段销售收入

尚不能完全覆盖相关成本费用；（2）发行人持续完善业务布局，产品与技术研发投入、管理架构完善、生产研发场地扩建等刚性投入较大，发行人研发费用、管理费用等期间费用规模持续处于较高水平；（3）报告期内，发行人承担了多个国家或市级重点科研项目，相关科研项目涉及的政府补助等非经常性损益金额较大，对发行人扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润的影响较为显著。

发行人前次申报时盈利、本次申报期间持续亏损的主要影响因素及其变化情况如下：

（1）经营情况与客户拓展

①部分高端产品仍处于产业化的落地兑现阶段，形成具规模收入体量尚需时间，发行人规模效应尚未完全释放

近年来，在 AI 算力需求拉动、国产化进程持续加速的背景下，全球半导体制造产能稳步抬升，我国大陆地区扩产增速亦较为显著，国内先进制程及先进封装产能布局加速，带动国产半导体设备销售额增长的同时，推动先进制程半导体设备逐渐放量。

发行人尚处于快速发展阶段。报告期内，发行人顺应上述行业发展趋势，战略布局产品矩阵，推出先进制程领域激光退火整机设备、应用于半导体晶圆检测的精密运动平台和应用于晶圆制程多个关键设备的静电卡盘等核心零部件。其中，应用于先进制程及前沿领域的半导体设备具有技术壁垒高、资金需求大、研发周期长、验证周期长的特点，其性能优化高度依赖于量产场景下的工艺参数设置、故障调试方案等核心经验积累，需通过与晶圆制造企业的长期联合调试形成技术闭环，相关产品从研发至客户导入并验证通过需要较长的时间；此外，国产高端设备的国产化进程亦需要一定的时间周期。发行人相关高端产品仍处于新技术及新产品产业化的落地兑现期以及产品线扩容及销售放量、实现规模效应的初期，尚未形成具规模的销售收入，规模效应尚未完全释放，使得发行人现阶段销售收入尚不能完全覆盖相关成本费用。

未来，随着发行人产品陆续通过下游客户验证，并逐步实现产业化落地，发行人营业收入规模将进一步扩大，规模效应逐渐显现，发行人整体的盈利能

力将显著提升。

②发行人战略布局新产品开发与新技术迭代，研发投入较大，研发费用持续处于较高水平

半导体行业的发展呈现较强的周期性特征，其景气度与下游需求、技术迭代等因素密切相关。基于半导体行业的周期性发展特征以及对技术创新和研发能力的高要求，为进一步抢占市场发展机遇、提升发行人市场竞争优势，发行人战略性布局新产品研发和新技术迭代，本次申报报告期内的战略布局研发投入较前次申报报告期显著提高，前次申报和本次申报的各期研发费用金额及研发费用率具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
研发费用	17,686.48	25,538.67	21,664.52
研发费用率	26.92%	40.75%	67.64%
本次申报报告期内累计研发费用率	40.46%		
项目	**2022年度**	**2021年度**	**2020年度**
研发费用	7,687.40	6,731.20	2,137.09
研发费用率	17.74%	20.48%	14.03%
前次申报报告期内累计研发费用率	18.11%		

报告期各期，发行人研发费用金额分别为 21,664.52 万元、25,538.67 万元和 17,686.48 万元，占营业收入的比例分别为 67.64%、40.75%和 26.92%，最近三年累计研发费用金额占最近三年累计营业收入的比例为 40.46%，研发投入水平显著高于前次申报报告期内的研发投入水平，2020 年度、2021 年度及 2022 年度，发行人累计研发费用金额占累计营业收入的比例为 18.11%，主要系报告期内，发行人投入了更多的资金承担国拨项目和进行自主研发，致力于破解先进工艺、先进封装关键瓶颈，布局先进制程及前沿领域的新产品研发和新技术迭代，以进一步抢占市场发展机遇、提升发行人市场竞争优势。

③发行人管理架构完善、生产研发场地扩建等刚性投入需求较大导致折旧摊销金额提升，管理费用占营业收入比例提升

报告期内，发行人前瞻规划生产研发场地的扩建与升级，顺应管理升级需求持续完善管理组织架构，进一步提升管理水平与市场竞争力，前次申报和本

次申报的各期管理费用金额及管理费用率具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
管理费用	15,318.94	9,004.98	6,840.43
管理费用率	23.32%	14.37%	21.36%
本次申报报告期内管理费用率	19.43%		
项目	**2022年度**	**2021年度**	**2020年度**
管理费用	4,096.64	3,791.92	2,349.79
管理费用率	9.46%	11.54%	15.42%
前次申报报告期内管理费用率	11.20%		

报告期各期，发行人管理费用金额分别为 6,840.43 万元、9,004.98 万元和 15,318.94 万元，占营业收入的比例分别为 21.36%、14.37%和 23.32%，最近三年累计管理费用金额占最近三年累计营业收入的比例为 19.43%，高于前次报告期内的管理费用规模，2020 年度、2021 年度及 2022 年度，发行人累计管理费用金额占累计营业收入的比例为 11.20%，主要变动原因包括：A、为适配发行人未来发展战略，进一步完善公司管理组织架构，管理人员规模缓步提升；B、为激励发行人管理团队及优秀人才长期对公司经营发展的突出贡献，发行人报告期内实施了第四次股权激励以及向实际控制人授予激励股份，相关股份支付费用使得报告期内管理费用金额有所增加；C、基于发行人业务规模扩大及战略发展规划，发行人报告期内经营场所与固定资产规模有所提升，其中，半导体装备关键零部件研发制造二期项目于 2025 年 7 月转固，相关折旧摊销费和水电费的增加使得报告期内管理费用进一步提升。

④基于客户拓展和研发布局的战略规划，发行人承接的部分受托研发或业务合作构成亏损合同

报告期内，发行人综合考虑客户合作前景、市场竞争情况、自身研发布局需要以及中长期战略发展意义等因素，在与行业重要客户达成受托研发或业务合作时存在主动采取战略性定价策略或承接毛利为负的合同的情形，对本次申报报告期内发行人的盈利情况造成一定程度的负面影响。

报告期内，发行人主要亏损合同情况及其对发行人的战略意义请详见本回复之“问题 7、关于成本与毛利率”之“一、（四）、1、部分产品/服务毛利率

为负的具体情况，对应金额占比、主要客户、负毛利原因及合理性”相关内容。

（2）非经常性损益影响

发行人所处行业为国家重点支持行业，长期以来参与多个国家或市级重点科研项目。报告期内，发行人承担了多个国家或市级重点科研项目，相关科研项目涉及的政府补助等非经常性损益金额较大，前次申报和本次申报的各期其他收益中政府补助金额、属于非经常性损益的计入当期损益的政府补助金额具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
其他收益中政府补助金额	5,410.87	7,853.24	11,417.01
属于非经常性损益的计入当期损益的政府补助金额	5,410.87	7,853.24	18,722.13
属于非经常性损益的计入当期损益的平均政府补助金额	10,662.08		
项目	**2022年度**	**2021年度**	**2020年度**
其他收益中政府补助金额	6,267.00	5,182.26	295.60
属于非经常性损益的计入当期损益的政府补助金额（含因相关政府补助计入“其他符合非经常性损益定义的损益项目”的金额）	6,980.69	5,736.26	396.60
属于非经常性损益的计入当期损益的平均政府补助金额	4,371.18		

报告期各期，发行人其他收益中政府补助金额分别为 11,417.01 万元、7,853.24 万元和 5,410.87 万元，属于非经常性损益的计入当期损益的政府补助金额分别为 18,722.13 万元、7,853.24 万元和 5,410.87 万元，报告期内属于非经常性损益的计入当期损益的平均政府补助金额为 10,662.08 万元，高于前次报告期内的属于非经常性损益的计入当期损益的政府补助金额规模，2020 年度、2021 年度及 2022 年度，发行人属于非经常性损益的计入当期损益的平均政府补助金额为 4,371.18 万元，对扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润的影响程度较大，是前次申报时盈利、本次申报期间持续亏损的影响因素之一。

（3）下游行业需求与市场竞争

半导体设备行业随半导体整体需求呈显著周期成长性。2023 年，受下游芯片需求疲软且前期大规模产能扩张导致部分未来需求提前释放等因素的影响，全球半导体设备市场规模有所收缩，中国半导体设备市场规模增速亦有所减缓。

近年来，在 AI 算力需求拉动、国产化进程持续加速的背景下，国内先进制程及先进封装产能布局加速，推动先进制程半导体设备逐渐放量。

①晶圆键合设备下游行业需求尚不稳定，本次申报报告期内收入有所下降

报告期内，发行人晶圆键合设备产品主要客户为我国头部晶圆制造企业、先进封装企业，主要涉及面向 Chiplet 异构集成、HBM 制造等前沿应用领域的新产品，相关产品尚处于客户推进工艺验证与量产验证阶段，下游行业需求尚不固定。前次申报和本次申报的各期晶圆键合设备收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
晶圆键合设备收入	3,901.28	59.72	483.17
本次申报报告期内平均收入	1,481.39		
项目	**2022年度**	**2021年度**	**2020年度**
晶圆键合设备收入	6,081.12	4,772.92	1,364.60
前次申报报告期内平均收入	4,072.88		

报告期各期，发行人晶圆键合设备的收入金额分别为 483.17 万元、59.72 万元和 3,901.28 万元，报告期内平均收入为 1,481.39 万元，低于前次报告期内的晶圆键合设备的平均收入 4,072.88 万元，是前次申报时盈利、本次申报期间持续亏损的影响因素之一。

②国内功率激光退火设备市场竞争持续加剧，激光退火设备整体毛利率有所下降

报告期内，受国内市场功率激光退火设备市场竞争加剧的影响，发行人功率激光退火设备毛利率持续下降，进而影响本次申报报告期内激光退火设备的综合毛利率略有降低，前次申报和本次申报的激光退火设备毛利率情况具体如下：

项目	2025年度	2024年度	2023年度
激光退火设备毛利率	41.16%	40.23%	42.61%
本次申报报告期内平均毛利率	41.33%		
项目	**2022年度**	**2021年度**	**2020年度**
激光退火设备毛利率	48.98%	43.75%	47.55%

前次申报报告期内平均毛利率	46.76%

报告期各期，发行人激光退火设备的毛利率分别为 42.61%、40.23%及 41.16%，报告期内平均毛利率为 41.33%，低于前次报告期内的激光退火设备平均毛利率 46.76%，是前次申报时盈利、本次申报期间持续亏损的影响因素之一。

基于上述行业发展趋势，发行人积极布局新产品研发和新技术迭代，根据 SEMI 数据，2025 年全球半导体设备的销售额保持增长态势，相比于 2024 年的 1,171 亿美元增长 15.37%，预测 2026 年全球半导体制造设备总销售额将创历史新高，同比增长 23.2%，在 AI 驱动的相关需求影响下，发行人相关产品收入存在较大的增长空间。

（4）同行业可比公司发展阶段

发行人仍处于快速发展阶段，较已上市同行业可比公司的整体业务规模较小、所处发展阶段更早期。报告期各期，发行人营业收入分别为 32,027.29 万元、62,671.75 万元和 65,699.65 万元，按照收入体量衡量发行人及同行业可比公司发展阶段，同行业可比公司在发行人报告期所处发展阶段的盈利情况具有一定可比性，具体情况如下：

①北方华创

北方华创成立于 2001 年，主要从事半导体前道制造设备的研发、生产和销售，是国内领先的半导体设备厂商之一，其在发行人报告期所处发展阶段的盈利情况如下：

单位：万元

项目	2008 年度	2007 年度	2006 年度
营业收入	57,951.02	53,090.00	46,403.22
归属于母公司所有者的净利润	3,916.84	3,510.35	3,571.56
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	3,588.52	3,341.18	3,565.43
研发费用率	11.39%	13.84%	9.12%

数据来源：Wind，上市公司公告。

北方华创成立时间较早，系国内半导体产业起步阶段少数能够提供关键设备的厂商，具备较好的盈利能力，与发行人的可比性较弱。

②中微公司

中微公司成立于 2004 年，主要从事集成电路制造设备的研发与产业化，是国内领先的半导体设备企业之一，其在发行人报告期所处发展阶段的盈利情况如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度
营业收入	97,192.06	60,952.84
归属于母公司所有者的净利润	2,991.87	-23,878.92
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-6,943.72	-23,309.44
研发投入占营业收入的比例 [1]	34.00%	49.62%

数据来源：Wind，上市公司公告。

注 1：因中微公司存在研发投入资本化的情形，此处列示研发投入占营业收入的比例。

根据上表，2016 年度，中微公司在尚未形成规模效益的情况下呈亏损状态，随着其经营规模的扩大，盈利能力相应有所提升，发行人与中微公司相应发展阶段的业绩情况具有一定可比性。

③拓荆科技

拓荆科技成立于 2010 年，主要从事半导体薄膜沉积设备的研发、生产、销售及技术服务，其在发行人报告期所处发展阶段的盈利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	75,796.09	43,562.77	25,125.15
归属于母公司所有者的净利润	6,848.65	-1,148.90	-1,936.64
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-8,200.19	-5,711.62	-6,246.63
研发费用率	38.04%	28.19%	29.58%

数据来源：Wind，上市公司公告。

根据上表，发行人与拓荆科技相应发展阶段的业绩情况具有可比性。

④屹唐股份

屹唐股份成立于 2015 年，主要从事半导体前道制造设备的研发与产业化，根据其公开披露信息，无法获取其在发行人报告期所处发展阶段的财务数据。

⑤富创精密

富创精密成立于 2008 年，主要从事半导体设备精密零部件的研发、生产和销售，其在发行人报告期所处发展阶段的盈利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	84,312.82	48,121.85	25,335.12
归属于母公司所有者的净利润	12,649.18	9,350.50	-3,334.40
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	7,484.73	3,161.11	-6,016.99
研发费用率	8.80%	7.67%	11.37%

数据来源：Wind，上市公司公告。

根据上表，富创精密在发行人报告期所处发展阶段的盈利能力较发行人整体略好，其同期研发费用率较发行人报告期各期研发费用率明显偏低，综合考虑发行人研发战略布局投入，发行人与富创精密相应发展阶段的业绩情况具有一定可比性。

⑥珂玛科技

珂玛科技成立于 2009 年，主要从事先进陶瓷材料零部件的研发、制造、销售、服务以及泛半导体设备表面处理服务，其在发行人报告期所处发展阶段的盈利情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入	85,738.20	48,044.96	46,246.94
归属于母公司所有者的净利润	31,097.48	8,186.07	9,323.62
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	30,575.29	7,768.88	8,620.36
研发费用率	7.73%	9.69%	7.33%

数据来源：Wind，上市公司公告。

根据上表，珂玛科技在发行人报告期所处发展阶段的盈利能力较发行人整体较好，其同期研发费用率较发行人报告期各期研发费用率明显偏低，综合考虑发行人研发战略布局投入，发行人与珂玛科技相应发展阶段的业绩情况具有一定可比性。

综上，发行人报告期内持续亏损主要受发行人发展阶段及发行人客户拓展

与战略布局等因素影响；受先进制程半导体设备需求放量以及发行人仍处于快速发展阶段的影响，发行人持续完善业务布局，产品与技术研发投入、管理架构完善、生产研发场地扩建等刚性投入显著高于前次申报报告期水平，在规模效应尚未完全释放的情况下，发行人现阶段销售收入尚不能完全覆盖相关成本费用；此外，发行人因承担多个国家或市级重点科研项目涉及的政府补助等非经常性损益金额较大，进一步影响发行人扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润规模。

2、尚未盈利是否属于行业普遍现象

报告期内，发行人尚未盈利主要系发行人处于业务快速扩张阶段。基于业务战略布局的需要，发行人新产品研发及功能迭代、内部组织架构完善、生产研发场地扩建等均需要大量刚性投入，研发费用、管理费用等期间费用较高，在尚未显现规模效应的情况下，对发行人当前发展阶段的盈利情况影响较为明显；同时，发行人承接较多政府补助科研项目，报告期内政府补助等非经常性损益金额较大，对发行人扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润的影响也较为明显。

考虑到发行人与已上市的同行业可比公司所处发展阶段不同，以发行人同期申报 IPO 的上海证券交易所已受理的同行业企业（根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》属于“C3562 半导体器件专用设备制造”，或根据《战略性新兴产业分类（2018）》属于“1 新一代信息技术产业”中“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”的“半导体器件专用设备制造”，或其他半导体相关专用设备制造企业）为例，其报告期内盈利情况如下：

单位：万元

简称	申报板块	归属母公司股东的净利润			扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润		
		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
鲁汶仪器	科创板	-21,210.03	-21,009.52	-11,456.10	-22,763.39	-22,834.48	-13,687.66
东方晶源	科创板	-47,799.05	-13,757.36	-23,855.65	-62,193.99	-35,484.35	-29,601.68
神州股份	科创板	20,935.66	13,575.51	-2,157.60	19,827.12	13,359.95	5,639.27
上海隐冠	科创板	-625.11	-2,871.92	-4,816.84	-1,658.64	-3,681.94	-5,526.98
弥费科技	科创板	6,045.30	-5,311.05	-3,515.20	5,426.95	-6,577.10	-4,105.24

简称	申报板块	归属母公司股东的净利润			扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润		
		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
中导光电	科创板	9,101.95	3,988.94	-1,029.55	8,162.95	3,709.74	-1,004.07
维嘉科技	科创板	10,780.77	3,777.83	-906.45	10,666.36	3,568.20	-1,395.40

数据来源：上海证券交易所官方网站。

根据上表，与发行人同期申报 IPO 并已经上海证券交易所受理的其他半导体器件专用设备制造企业中，近半数企业存在报告期内尚未盈利的情形。

综上，尚未盈利情况具有一定行业普遍性，随着行业周期及企业经营发展，具有市场竞争力的同行业企业具备扭亏为盈的能力；报告期内，发行人扣除非经常性损益的净亏损规模持续收窄，具备持续经营能力和较大的发展空间。

3、发行人是否存在经营恶化的情形、是否具备持续经营能力

受半导体设备市场周期复苏、国产化进程持续推进、AI 算力双轮驱动等因素的影响，半导体设备及零部件需求逐渐放量，发行人报告期内营业收入持续增长，在手订单充足，具备持续经营能力：

（1）半导体设备市场规模持续增长，发行人营业收入具有较大的增长空间

近年来，受 AI 算力需求驱动、国产化进程加速等因素的影响，全球半导体制造产能稳步抬升，我国大陆地区扩产增速较快，半导体设备市场周期复苏，市场规模持续增长。根据 SEMI 发布的相关统计数据，2025 年全球半导体设备销售规模约为 1,351 亿美元，连续第三年创下历史新高。2026 年 7 月，SEMI 发布《年中总半导体设备市场预测报告》（Mid-Year Total Semiconductor Equipment Forecast–OEM Perspective），预测 2026 年全球半导体制造设备总销售额将创下 1,659 亿美元的历史新高，同比增长 23.2%，相关增长势头预计将持续至 2028 年，总设备销售额有望达到创纪录的 2,295 亿美元，实现连续五年增长。受益于 AI 驱动的相关需求，发行人营业收入存在较大的增长空间。

（2）发行人营业收入持续增长，在手订单充足，收入增长具有可持续性

发行人各项业务发展良好。报告期各期，发行人营业收入分别为 32,027.29 万元、62,671.75 万元和 65,699.65 万元，营业收入规模持续增长，2023 年至 2025 年复合增长率为 43.23%。截至 2026 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额为

15.07 亿元，其中，2026 年 1-6 月新增订单金额为 8.13 亿元。发行人在手订单充足，收入增长具有可持续性。

（3）研发费用和管理费用规模收缩或增速放缓，期间费用率逐期下降

报告期各期，发行人期间费用的构成及占营业收入比例的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
销售费用	1,487.93	2.26%	1,369.03	2.18%	1,255.01	3.92%
管理费用	10,241.87	15.59%	9,003.86	14.37%	6,829.56	21.32%
研发费用	17,610.74	26.80%	25,538.11	40.75%	21,660.47	67.63%
财务费用	2,211.75	3.37%	1,787.94	2.85%	1,183.32	3.69%
合计	**31,552.29**	**48.03%**	**37,698.94**	**60.15%**	**30,928.37**	**96.57%**

注：上表中销售费用、管理费用、研发费用均剔除了股份支付金额。

发行人期间费用主要由研发费用和管理费用构成。报告期各期，剔除股份支付影响后，发行人研发费用分别为 21,660.47 万元、25,538.11 万元和 17,610.74 万元，管理费用分别为 6,829.56 万元、9,003.86 万元和 10,241.87 万元，报告期内研发费用规模明显收缩，管理费用规模增速放缓；发行人期间费用的总额（剔除股份支付金额）分别为 30,928.37 万元、37,698.94 万元和 31,552.29 万元，占营业收入的比例分别为 96.57%、60.15%及 48.03%，报告期内期间费用金额基本稳定，期间费用率持续下降。随着发行人收入规模的持续增长，规模效应持续释放，相关费用对发行人盈利的抵减程度将持续减小，有望进一步提升发行人的盈利能力。

（4）发行人战略布局重点领域，提升市场竞争力，报告期内亏损持续收窄

发行人仍处于快速发展阶段，一直保持较高的研发投入强度并覆盖各类产品矩阵，目前已形成涵盖精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备、静电卡盘等整机及关键部件的产品矩阵，可充分满足下游客户多样化场景的技术需求；同时，发行人积极布局新产品研发和新技术迭代升级，持续提高发行人市场竞争力。报告期各期，发行人扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润分别为-25,848.96 万元、-14,151.23 万元和-9,989.81 万元，报告期内亏损持续收窄。

发行人本次募集资金拟用于投资“半导体关键零部件研发及制造项目”、“高端半导体整机设备研发及制造项目”、“新产品研发中心项目”及补充流动资金，均围绕发行人核心技术进行重点领域提前布局，有望增强发行人整体研发及技术实力，实现重点产品的先发优势和市场响应能力，为发行人长远发展奠定基础。

综上，发行人不存在经营恶化的情形，具备持续经营能力。

综上所述，发行人报告期内持续亏损主要受发行人发展阶段及发行人客户拓展与战略布局等因素影响；受先进制程半导体设备需求放量以及发行人仍处于快速发展阶段的影响，发行人持续完善业务布局，产品与技术研发投入、管理架构完善、生产研发场地扩建等刚性投入较大，在规模效应尚未完全释放的情况下，发行人现阶段销售收入尚不能完全覆盖相关成本费用；此外，发行人因承担多个国家或市级重点科研项目涉及的政府补助等非经常性损益金额较大，进一步影响发行人扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润规模。尚未盈利情况具有一定行业普遍性，随着行业周期及企业经营发展，具有市场竞争力的同行业企业具备扭亏为盈的能力；报告期内，发行人扣除非经常性损益的净亏损规模持续收窄，具备持续经营能力和较大的发展空间。发行人不存在经营恶化的情形，具备持续经营能力。

（二）公司前瞻性信息的相关参数及假设依据、业绩预测情况是否谨慎、合理

发行人根据在手订单、意向性订单、预计新增订单等，对前瞻性信息及预测期业绩情况进行了合理预计，本次前瞻性信息和业绩预计的相关参数及假设依据具体如下：

项目	预计依据/假设依据	
营业收入	精密运动系统	精密运动系统业务2026年度销售收入的预计依据为在手订单，2027年度销售收入的预计依据为在手订单、意向性订单、预计新增订单
	激光退火设备	先进制程激光退火设备、功率激光退火设备销售收入的预计依据为在手订单、意向性订单；激光退火设备技术服务及其他业务销售收入的预计依据为在手订单、预计新增订单
	晶圆键合设备	晶圆键合设备产品销售收入的预计依据为在手订单、意向性订单；

项目	预计依据/假设依据	
		晶圆键合设备技术服务及其他业务销售收入的预计依据为在手订单、预计新增订单
	静电卡盘	静电卡盘产品销售收入的预计依据为在手订单、预计新增订单； 静电卡盘相关技术服务、技术开发业务主要基于客户需求开展，因相关需求具有不可预计性等特征，静电卡盘相关技术服务、技术开发业务销售收入根据报告期业务规模和经营策略进行了谨慎预计
毛利率	发行人主要产品具有高度定制化特征，发行人根据客户差异化需求开展设计开发与生产活动，预测期内主要产品的成本无法根据材料采购内容、单一材料采购价格变动等因素进行准确预计。因此，发行人结合在手订单、意向性订单情况、产品结构优化预期以及报告期内各主要产品毛利率变动情况，对预测期内主要产品的毛利率进行了合理预计	
期间费用	发行人期间费用的预计依据主要为人员规模及薪酬预期变动情况、研发及营销活动规划等	
净利润	基于前述对营业收入、毛利率、期间费用等前瞻性信息的预计情况进行合理预计	
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	基于上述预计情况进行合理预计	

注：在手订单均为已签署合同或订单的业务，意向性订单为通过商业谈判、业务联系预计能够取得但尚未签署合同或订单的目标客户业务机会，预计新增订单为根据市场供需情况、公司业务发展预期等因素预计将取得的新增订单情况。

根据上表，发行人本次前瞻性信息系发行人根据在手订单、意向性订单、产品结构优化预期、人员规模及薪酬预期变动情况、研发及营销活动规划等因素进行的合理预计，其中，产品结构优化方面，预测期内，发行人相关市场策略将向高附加值产品或服务销售倾斜；人员规模及薪酬预期变动方面，发行人预计将有规划的进行人员规模的扩充，预测期内，计划各年度员工人数的净增幅约为 10%；研发及营销活动规划方面，发行人将持续保持研发投入，有计划地增加管理团队和销售团队规模，以及有序进行固定资产等刚性投入等。相关参数及假设依据、业绩预测情况谨慎、合理。

综上所述，发行人本次前瞻性信息系发行人根据在手订单、意向性订单、产品结构优化预期、人员规模及薪酬预期变动情况、研发及营销活动规划等因素进行的合理预计，相关参数及假设依据、业绩预测情况谨慎、合理。

（三）发行人经营活动产生的现金流量净额为负、相关偿债能力指标弱于同行业可比公司的原因及合理性；结合公司营运资金、研发投入、资本性支出、银行授信、借款情况等，测算营运资金需求，未来资金筹措及货款收付款安排，是否存在较大偿债能力风险及流动性风险，并补充完善重大事项提示

1、发行人经营活动产生的现金流量净额为负、相关偿债能力指标弱于同行业可比公司的原因及合理性

（1）发行人经营活动产生的现金流量净额为负的原因及合理性

报告期内，发行人经营活动的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	57,952.64	66,810.51	47,402.69
收到的税费返还	17.71	369.76	-
收到其他与经营活动有关的现金	7,850.35	4,641.45	11,739.95
经营活动现金流入小计	**65,820.69**	**71,821.72**	**59,142.65**
购买商品、接受劳务支付的现金	35,760.49	24,975.16	21,096.11
支付给职工以及为职工支付的现金	25,302.78	24,172.57	22,087.41
支付的各项税费	2,460.99	2,402.81	2,026.44
支付其他与经营活动有关的现金	11,743.87	18,866.72	24,966.12
经营活动现金流出小计	**75,268.14**	**70,417.25**	**70,176.08**
经营活动产生的现金流量净额	**-9,447.44**	**1,404.47**	**-11,033.44**

报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-11,033.44 万元、1,404.47 万元和-9,447.44 万元，其中，2023 年度及 2025 年度经营活动产生的现金流量净额为负，其主要原因及合理性具体如下：

①发行人持续布局新产品开发与新技术迭代，承担多个科研专项任务，研发材料及研发人工薪酬投入较高，报告期内研发投入较高，高额的研发支出大量消耗了经营性现金。发行人作为技术密集型的半导体设备企业，且整体尚处于快速扩张阶段，为保持并进一步提升公司核心竞争力，发行人需持续进行研发布局，具有合理性。

②发行人存货对资金的占用较高，报告期各期末，发行人存货的账面价值分别为 54,788.51 万元、54,576.33 万元和 60,769.36 万元，占各期末流动资产的

比例分别为 46.79%、51.04%和 50.02%，大量的存货一定程度占用了发行人的营运资金。发行人业务规模持续扩张，为适应客户日益增长的需求以及市场环境的变化，提前投入资金用于生产与备货，具有合理性。

③发行人下游整机客户的验收及付款通常需要一定时间周期，发行人整体收款时间普遍晚于原材料、人工薪酬等支出发生时间，导致营运资金占用增加，使得经营活动产生的现金流量净额为负，具有合理性。

（2）发行人相关偿债能力指标弱于同行业可比公司的原因及合理性

报告期各期末，公司与可比公司的流动比率、速动比率与资产负债率的比较情况如下：

项目	名称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	北方华创	2.27	1.97	2.00
	中微公司	3.05	3.18	4.16
	拓荆科技	1.43	1.86	2.84
	屹唐股份	4.59	2.94	2.79
	富创精密	1.71	2.17	3.43
	珂玛科技	2.48	3.04	1.74
	可比公司平均值	**2.59**	**2.53**	**2.83**
	发行人	**1.32**	**1.49**	**1.34**
速动比率（倍）	北方华创	1.16	0.96	1.11
	中微公司	1.86	1.89	2.96
	拓荆科技	0.73	0.79	1.29
	屹唐股份	2.49	1.42	1.28
	富创精密	1.15	1.60	2.63
	珂玛科技	1.77	2.35	1.25
	可比公司平均值	**1.53**	**1.50**	**1.75**
	发行人	**0.66**	**0.73**	**0.71**
资产负债率	北方华创	51.08%	50.96%	53.71%
	中微公司	23.85%	24.72%	17.20%
	拓荆科技	64.11%	65.40%	53.94%
	屹唐股份	21.67%	40.57%	35.94%
	富创精密	48.59%	43.77%	37.29%

项目	名称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
	珂玛科技	31.75%	22.77%	45.44%
	可比公司平均值	**40.18%**	**41.36%**	**40.59%**
	发行人	**68.60%**	**80.14%**	**76.74%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

发行人流动比率、速动比率低于同行业可比公司平均水平，资产负债率高于同行业可比公司平均水平，偿债能力指标整体弱于同行业可比公司，其主要系发行人与同行业可比公司所处发展阶段不同导致，具体原因及合理性如下：

①发行人仍处于快速发展阶段，新技术及新产品产业化尚处于持续落地兑现阶段，规模效应尚未完全释放前，发行人生产经营投入较大，存货及应收账款占流动资产比例较高；同时，同行业可比公司上市后融资渠道较多，其货币资金储备优于发行人，使得发行人相关偿债能力指标整体弱于同行业可比公司平均水平，具有合理性；

②随着业务规模持续扩张，发行人持续加大生产经营及生产研发场地扩建等刚性投入，报告期各期末，发行人短期借款、长期借款及一年内到期的非流动负债金额及其占负债总额的比例具体如下：

单位：万元

项目		2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
短期借款	金额	2,602.01	5,428.17	19,638.54
	占比	1.73%	3.45%	13.08%
长期借款	金额	52,679.41	78,011.23	54,417.16
	占比	35.02%	49.64%	36.24%
一年内到期的非流动负债	金额	23,457.12	9,523.23	11,541.54
	占比	15.60%	6.06%	7.69%

根据上表，发行人银行借款规模占比较高，主要系发行人较已上市可比公司融资渠道较少，主要通过银行借款等形式筹措资金，使得发行人报告期内流动负债规模、总负债规模整体维持在较高的水平，进一步拉开发行人相关偿债能力指标与同行业可比公司平均水平的差异，具有合理性。

综上，发行人经营活动产生的现金流量净额为负主要受高强度研发投入、存货对资金的占用、整机客户验收周期较长导致相关支出与回款之间时间间隔

较长等因素影响，发行人偿债能力指标弱于同行业可比公司主要受发行人所处发展阶段、融资渠道较已上市可比公司相对较少、生产经营投入较大使得银行借款规模较高等因素影响，具有合理性。

2、结合公司营运资金、研发投入、资本性支出、银行授信、借款情况等，测算营运资金需求，未来资金筹措及货款收付款安排，是否存在较大偿债能力风险及流动性风险，并补充完善重大事项提示

（1）结合公司营运资金、研发投入、资本性支出、银行授信、借款情况等，测算营运资金需求，未来资金筹措及货款收付款安排，是否存在较大偿债能力风险及流动性风险

基于发行人 2025 年末资金情况、未来资金筹措预计资金流入，发行人整体可动用资金可充分满足营运资金需求、资本性支出计划等需求。

关于发行人未来两年总体资金缺口的测算情况具体如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
2025年末货币资金余额	①	17,724.43
2025年末受限的货币资金	②	2,813.72
可自由支配资金	**A=①-②**	**14,910.71**
最低现金保有量	③	30,320.56
未来两年新增营运资金需求	④	2,502.78
未来两年拟偿还债务及利息	⑤	18,000.31
未来两年资本性支出[1]	⑥	3,000.00
未来两年资金需求合计	**B=③+④+⑤+⑥**	**53,823.65**
未来两年总体资金缺口	**C=B-A**	**38,912.94**

注 1：发行人未来两年资本性支出主要为募集资金投资项目，此处仅考虑发行人上市完成前拟进行的资本性支出。

截至 2025 年末，发行人可自由支配资金为 14,910.71 万元，未来两年资金需求合计为 53,823.65 万元，具体情况如下：

①最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对客户回款不及时，并支付供应商货款、员工薪酬、税费等短期付现成本。

发行人综合考虑研发投入、货款收付款安排及预期、日常经营活动需要等因素，以经营活动现金流出为基础测算最低现金保有量。

结合发行人经营管理经验、现金收支等情况，假设最低现金保有量为发行人 3 个月经营活动现金流出资金。2025 年度，发行人月均经营活动现金流出为 6,272.34 万元。据此测算，2025 年末发行人最低现金保有量为 18,817.03 万元。鉴于发行人为生产型企业，最低现金保有量与公司经营规模高度正相关。假设发行人最低现金保有量增长需求与营业收入的增长速度保持一致，根据对未来两年发行人营业收入的预测，发行人未来两年最低现金保有量为 30,320.56 万元。具体测算如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
2025 年度营业收入	①	65,699.65
2025 年最低现金保有量	②	18,817.03
2026-2027 年度平均营业收入	③	105,864.20
未来两年最低现金保有量	④=③/①*②	30,320.56

②未来两年新增营运资金需求

营运资金需求主要由经营过程中产生的经营性流动资产和经营性流动负债构成，其中，2026 年 12 月 31 日和 2027 年 12 月 31 日的经营性流动资产和经营性流动负债主要根据报告期末相关资产/负债周转率水平进行测算。发行人对流动资金的外部需求量为新增的流动资金缺口，即 2027 年 12 月 31 日的流动资金占用额与 2025 年 12 月 31 日流动资金占用额的差额。

基于 2026-2027 年度营业收入和营业成本预计数据，发行人未来两年新增流动资金缺口模拟测算如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2026 年 12 月 31 日	2027 年 12 月 31 日
经营性流动资产 [1]	103,764.86	123,078.46	145,347.07
经营性流动负债 [2]	89,728.00	114,017.72	128,807.44
流动资金需求	14,036.86	9,060.74	16,539.64
未来两年营运资金缺口			2,502.78

注 1：经营性流动资产包括应收账款、应收票据、应收款项融资、预付账款、其他应收款、存货、合同资产及其他流动资产等。

注 2：经营性流动负债包括应付账款、应付票据、合同负债、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、一年内到期的非流动负债及其他流动负债等。

③未来两年拟偿还债务及利息

截至 2025 年末，发行人带息债务主要为银行借款，在不考虑未来新增债务的前提下，根据未来两年还款计划，发行人预计未来两年有息负债还本付息合计 18,000.31 万元。

④未来两年资本性支出

发行人未来两年资本性支出主要为募集资金投资项目，综合考虑发行人拟上市后开展的募集资金投资项目支出可由募集资金覆盖，测算发行人未来两年资金缺口时仅考虑发行人上市完成前拟进行的资本性支出，即就“半导体关键零部件研发及制造项目”拟于 2026 年度支出的相关土地出让金约 3,000.00 万元。

⑤银行授信及未来资金筹措

报告期内，发行人信贷记录良好，与多家银行建立有长期稳定的合作关系。截至 2025 年 12 月 31 日，发行人已取得未使用的银行授信额度为 3.25 亿元（含已偿还的可循环使用额度）。同时，发行人通过银行授信、贷款等方式筹资能力较强，未来可通过经营活动产生的现金流入、已取得未使用的银行授信额度、未来可取得的银行授信、银行贷款等资金有效覆盖公司未来两年资金缺口。

此外，发行人 IPO 募集资金涉及补充流动资金为 3.00 亿元，相关募集资金到位后，发行人可根据实际需要动态使用银行授信额度。

根据前述未来两年资金缺口测算，发行人未来两年资金缺口为 3.89 亿元，未来可通过债务融资、股权融资等途径筹措资金有效覆盖公司生产经营、研发投入、资产建设等资金需求，不存在较大的偿债能力风险及流动性风险。

综上，发行人未来可通过股权融资、债务融资等途径有效覆盖未来公司生产经营、研发投入、资产建设的资金需求，不存在较大的偿债能力风险及流动性风险。

（2）补充完善重大事项提示

上述资金需求测算，主要基于首次公开发行股票并上市的募集资金、债务

融资的资金能够按计划到位等前提。若未来经营情况不及预期，或相关融资款项无法及时到位，可能发生经营活动现金流不足或其他流动性风险。

发行人在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、（三）、5、偿债能力风险”中就该风险进行了披露，并将该风险于“第二节 概览”之“一、（一）重大风险提示”中进行补充披露，补充披露内容如下：

“4、偿债能力风险

公司所处的半导体设备行业属于典型的技术密集型和资金密集型行业，该行业的基本特征之一是资金投入高，报告期内，公司在大力投入研发活动的同时积极扩产，通过银行贷款的形式为半导体装备关键零部件研发制造二期项目的建设提供资金支持，从而导致公司的金融负债余额较大。截至 2025 年 12 月 31 日，公司短期借款及长期借款（包括一年内到期的长期借款）余额分别为 0.26 亿元和 7.61 亿元。报告期各期末，公司资产负债率分别为 76.74%、80.14%及 68.60%，流动比率分别为 1.34、1.49 及 1.32，速动比率分别为 0.71、0.73 和 0.66。若未来公司因宏观政策变化、经营业绩波动等原因而无法及时偿付债务，可能导致公司出现偿债风险。”

综上所述，发行人经营活动产生的现金流量净额为负主要受高强度研发投入、存货对资金的占用、整机客户验收周期较长导致相关支出与回款之间时间间隔较长等因素影响，发行人偿债能力指标弱于同行业可比公司主要受发行人所处发展阶段、融资渠道较已上市可比公司相对较少、生产经营投入较大使得银行借款规模较高等因素影响，具有合理性。发行人未来可通过股权融资、债务融资等途径有效覆盖未来公司生产经营、研发投入、资产建设的资金需求，不存在较大的偿债能力风险及流动性风险。相关风险已进行充分提示。

（四）结合公司预计盈利时间及业绩情况等，说明递延所得税资产的确认依据及测算过程、变动原因，是否存在减值风险，会计处理是否符合相关企业会计准则的规定

1、递延所得税资产的测算过程和变动原因

报告期各期末，公司各项递延所得税资产余额由相关可抵扣暂时性差异乘以各公司企业所得税税率计算得出，各项可抵扣暂时性差异及递延所得税资产

金额情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
信用减值准备	10,729.62	1,609.42	10,894.30	1,634.13	7,330.74	1,184.28
资产减值准备	2,328.10	349.21	5,363.15	804.47	1,290.93	207.60
预计负债	1,181.15	177.17	4,197.50	629.63	753.16	112.97
内部交易未实现利润	77.05	11.56	506.82	76.02	1,389.80	208.47
租赁负债	12.83	0.63	63.23	3.14	96.37	9.18
合计	**14,328.75**	**2,148.00**	**21,025.01**	**3,147.38**	**10,861.01**	**1,722.50**

注：列示金额为与递延所得税负债抵消前金额

由上表可见，公司递延所得税资产主要系确认应收账款坏账准备、存货跌价准备和预计负债形成的递延所得税资产，金额分别为 1,722.50 万元、3,147.38 万元和 2,148.00 万元。

2024 年末递延所得税资产较 2023 年末增加 1,424.88 万元，主要原因系：（1）公司存货余额增长，基于谨慎性原则对部分长库龄原材料计提跌价准备增加，相应资产减值准备确认的递延所得税资产增加 596.87 万元；（2）公司与公司 B 签署相关技术开发合同，根据预算情况预计合同整体将发生亏损，依据亏损合同会计处理原则计提预计负债，相应预计负债确认的递延所得税资产增加 516.66 万元；（3）随应收账款余额增加，公司计提的坏账准备相应增加，信用减值准备确认的递延所得税资产增加 449.85 万元。

2025 年末递延所得税资产较 2024 年末减少 999.38 万元，主要原因系：（1）公司 B 的 UP20240435 项目于本期完成验收，相关合同义务已履行完毕，原计提的亏损合同损失相应转销，预计负债余额大幅下降，预计负债确认的递延所得税资产减少 452.46 万元；（2）前期计提跌价的存货于本期实现销售或处置，对应跌价准备转回，资产减值准备确认的递延所得税资产减少 455.26 万元。

综上，报告期内公司递延所得税资产变动主要受存货跌价准备、亏损合同预计负债及信用减值准备的计提、转销和转回影响，各项目变动原因具有合理性。

2、递延所得税资产的确认依据，是否存在减值风险

报告期各期末，公司在确认递延所得税资产时，预计未来盈利产生的应纳税所得额足以覆盖前述可抵扣暂时性差异的转回，主要原因如下：

（1）报告期内，公司仍处于成长期，前期研发投入较大、产能爬坡及产品验证周期较长，尚未实现盈利。但公司预计将于 2027 年度实现盈利，主要基于：一是公司在手订单充足，截至 2026 年 6 月末，公司在手订单金额为 15.07 亿元，下游客户需求旺盛，为未来收入增长提供明确支撑；二是公司营业收入增长迅速，报告期内营业收入复合增长率为 43.23%；三是公司产品已成功导入公司 A、公司 B、长鑫科技等国内头部晶圆厂，随着市场份额持续扩大，盈利能力有望持续增强。

（2）根据公司盈利预测及经营计划，预计未来实现盈利，公司可抵扣暂时性差异主要来源于信用减值准备、资产减值准备及预计负债等非现金项目，该等差异将在相关资产收回或负债清偿时转回。上述转回节奏与公司业务周期相匹配，不存在永久性差异或长期无法转回的情形。

报告期各期末，公司对递延所得税资产是否存在减值迹象进行了审慎评估。如前所述，公司未来盈利预期充足，预计产生的应纳税所得额足以覆盖递延所得税资产的转回。公司经营状况持续向好，不存在可能导致未来无法取得足够应纳税所得额的重大不确定性因素，递延所得税资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

综上所述，公司递延所得税资产的确认依据充分、合理，不存在减值风险。

3、会计处理是否符合相关企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 18 号——所得税》相关规定：

条目	内容
第四条	企业在取得资产、负债时，应当确定其计税基础。资产、负债的账面价值与其计税基础存在差异的，应当按照本准则规定确认所产生的递延所得税资产或递延所得税负债。
第五条	资产的计税基础，是指企业收回资产账面价值过程中，计算应纳税所得额时按照税法规定可以自应税经济利益中抵扣的金额。
第十三条	企业应当以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

条目	内容
第二十条	资产负债表日，企业应当对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，应当减记递延所得税资产的账面价值。

报告期各期末，公司递延所得税资产主要系应收账款坏账准备、存货跌价准备、预计负债等资产或负债科目账面价值与计税基础不同所产生的可抵扣暂时性差异而确认。公司按照各项可抵扣暂时性差异乘以适用所得税税率计算确认递延所得税资产，各期确认金额准确、完整，不存在应确认未确认或超额确认的情形。同时，公司于各资产负债表日对递延所得税资产进行减值复核，基于未来盈利预测及经营计划，公司预计能够产生足够的应纳税所得额用以抵扣前述可抵扣暂时性差异，递延所得税资产不存在减值风险，无需计提减值准备。

综上所述，公司递延所得税资产的确认、计量及减值复核等会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅相关行业研究报告，分析发行人所处行业发展情况，了解行业未来需求、发展情况和市场竞争情况；

2、查阅同行业可比上市公司和同期申报受理同行业公司的公开资料，了解其经营情况、相关偿债能力指标，分析发行人相关偿债能力指标弱于同行业可比公司的原因及合理性；

3、结合发行人报告期内财务报表，分析各产品的收入、成本、毛利率变动情况，获取发行人报告期内固定资产及无形资产的折旧摊销明细表、期间费用明细表，结合发行人期间费用构成及金额波动等，分析发行人本次申报报告期内持续亏损的主要影响因素及变化情况；

4、查阅发行人在手订单情况，分析发行人可持续经营能力；

5、查阅发行人募集资金投资项目情况，分析募集资金投资项目对发行人持续经营能力的影响；

6、获取发行人相关前瞻性信息的相关参数及预计依据，关注发行人业绩预

计是否谨慎、合理；

7、核查发行人期末可动用资金情况及受限情况，了解发行人未来主要生产经营活动所涉及的营运资金、研发投入、资本性支出等；结合发行人未来融资计划和银行授信情况，分析发行人是否存在较大偿债能力风险及流动性风险；

8、获取了发行人预计预测情况和报告期各期末递延所得税资产明细表，复核各项可抵扣暂时性差异的确认依据及测算过程，分析递延所得税资产变动原因，判断是否存在减值风险，会计处理是否符合相关企业会计准则的规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期内持续亏损主要受发行人发展阶段及发行人客户拓展与战略布局等因素影响；受先进制程半导体设备需求放量以及发行人仍处于快速发展阶段的影响，发行人持续完善业务布局，产品与技术研发投入、管理架构完善、生产研发场地扩建等刚性投入较大，在规模效应尚未完全释放的情况下，发行人现阶段销售收入尚不能完全覆盖相关成本费用；此外，发行人因承担多个国家或市级重点科研项目涉及的政府补助等非经常性损益金额较大，进一步影响发行人扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润规模。尚未盈利情况具有一定行业普遍性，随着行业周期及企业经营发展，具有市场竞争力的同行业企业具备扭亏为盈的能力；报告期内，发行人扣除非经常性损益的净亏损规模持续收窄，具备持续经营能力和较大的发展空间。发行人不存在经营恶化的情形，具备持续经营能力。

2、发行人本次前瞻性信息系发行人根据在手订单、意向性订单、产品结构优化预期、人员规模及薪酬预期变动情况、研发及营销活动规划等因素进行的合理预计，相关参数及假设依据、业绩预测情况谨慎、合理。

3、发行人经营活动产生的现金流量净额为负主要受高强度研发投入、存货对资金的占用、整机客户验收周期较长导致相关支出与回款之间时间间隔较长等因素影响，发行人偿债能力指标弱于同行业可比公司主要受发行人所处发展阶段、融资渠道较已上市可比公司相对较少、生产经营投入较大使得银行借款规模较高等因素影响，具有合理性。发行人未来可通过股权融资、债务融资等

途径有效覆盖未来公司生产经营、研发投入、资产建设的资金需求，不存在较大的偿债能力风险及流动性风险。相关风险已进行充分提示。

4、报告期各期，发行人递延所得税资产确认准确，可抵扣暂时性差异的形成及波动原因合理，不存在减值，相关会计处理符合企业会计准则规定。

问题 4、关于收入确认与收入变动

根据申报材料：（1）报告期各期，公司营业收入分别为 32,027.29 万元、62,671.75 万元和 65,699.65 万元，各类产品收入变动趋势差异较大；（2）公司涉及硬件产品销售和技术开发服务，收入确认涉及验收、对账确认、签收、直线法等不同方式；（3）部分重要交易合同涉及出厂检验、预验收等初验条款；公司部分客户存在先签订 Demo 合同，跑片符合验收要求后签署采购合同并共同签署验收报告的情况；（4）公司产品因定制化程度不同，平均验收周期存在差异，总体呈上升趋势；（5）报告期内，公司第四季度主营业务收入占全年的比例分别为 42.86%、67.78%和 48.35%，高于同行业可比公司平均水平。

请发行人披露：（1）区分主要产品/服务说明公司采用不同收入确认方式的金额、占比、收入确认依据及合理性，是否与合同约定相符；公司收入确认方式与同行业可比公司是否存在较大差异；（2）各期涉及初验的客户、相关条款约定、收入金额及占比，结合初终验的具体要求与差异、公司履约情况、终验后是否还开展实质性工作及相关成本费用等情况，说明认定已完成终验的依据及合理性；涉及首台 Demo 机台的具体情况，相关会计处理是否符合企业会计准则规定，相关内控是否完善；（3）报告期各期，公司各主要产品的发货、验收及履约周期，与同行业可比公司是否存在较大差异；结合客户类型、定制化程度、验收流程、合同约定等，说明报告期内各类产品验收周期的变动、平均验收周期增加的原因及合理性；是否存在执行周期较短、较长或为负等异常情况的合同及原因，相关收入确认的准确性；（4）报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况，是否存在较大差异及合理性；区分主要产品，按月份列示报告期各期第四季度的收入分布情况、对主要客户的收入及占比，报告期各期四季度收入占比较高且高于同行业平均水平的原因及合理性，是否存在突击确认收入的情形；（5）报告期内及期后发行人各细分产品期后退换货相关情况，包括退换货金额、主要客户、退换货原因等，对财务数据的影响，退换货会计处理是否符合有关会计准则相关要求；（6）区分各主要产品，结合产品研发进度、客户开拓、验证及量产情况等，量化分析各年度主要产品单价、销量、收入变动原因，是否与各细分行业可比公司变动趋势一致，是否符合下游市场发展趋势；主要产品定价依据及公允性；结合前述情况及与公司

K 的交易情况，说明公司总体收入增长的驱动因素，2024 年销售收入大幅增长的原因及合理性；（7）结合下游需求变动、竞争优劣势、资本支出计划、市场拓展及与主要客户合作稳定性、产品复购率、在手订单等说明公司收入增长是否具有持续性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）区分主要产品/服务说明公司采用不同收入确认方式的金额、占比、收入确认依据及合理性，是否与合同约定相符；公司收入确认方式与同行业可比公司是否存在较大差异

1、区分主要产品/服务说明公司采用不同收入确认方式的金额、占比、收入确认依据及合理性，是否与合同约定相符

（1）主要产品/服务不同收入确认方式的金额、占比

报告期内，公司的主营业务收入按业务类型列示如下：

单位：万元

项目		2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
精密运动系统	精密运动平台	24,484.59	37.28%	20,426.30	32.60%	11,801.85	36.85%
	纳米精度运动及测控系统	3,052.54	4.65%	25,054.57	39.98%	4,519.21	14.11%
激光退火设备		17,818.82	27.13%	12,153.64	19.40%	13,598.59	42.46%
晶圆键合设备		3,901.28	5.94%	59.72	0.10%	483.17	1.51%
静电卡盘		16,273.67	24.78%	4,886.59	7.80%	1,498.43	4.68%
其他		140.92	0.21%	79.52	0.13%	122.98	0.38%
合计		**65,671.83**	**100.00%**	**62,660.33**	**100.00%**	**32,024.23**	**100.00%**

报告期内，公司区分主要产品/服务采用不同收入确认方式的金额、占比情况如下：

①精密运动系统

单位：万元

分类	收入确认方式	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品销售	验收确认	27,067.43	98.29%	44,946.91	98.83%	13,094.44	80.23%
	其中：客户系统记录	5,214.40	18.94%	2,908.72	6.40%	-	-
	按贸易条款确认	-	-	-	-	54.00	0.33%
	签收确认	-	-	-	-	4.00	0.02%
技术服务	验收确认	57.65	0.21%	313.47	0.69%	2,784.43	17.06%
	其中：邮件确认	-	-	-	-	1,580.00	9.68%
其他	验收确认	408.98	1.49%	220.49	0.48%	384.19	2.35%
	签收确认	3.07	0.01%	-	-	-	-
合计		**27,537.13**	**100.00%**	**45,480.87**	**100.00%**	**16,321.06**	**100.00%**

注：客户系统记录主要为公司 D 及公司 L 出于内部管理要求以其供应商系统中显示的产品入库记录作为其验收依据；邮件为公司 K 采购的一项技术服务出于内部管理要求以通知终验完成的邮件作为其对外出具的验收依据。

由上表所示，精密运动系统收入确认方式主要为验收确认，各期占比为 99.64%、100.00%和 99.99%。公司精密运动系统所采用的主要收入确认方式、相关确认依据及合同条款具体如下：

主要产品/服务类别	主要合同条款	收入确认方式	收入确认依据
精密运动系统	精密运动平台：客户在收到完整的交付成果后，对交付成果进行验收检验，成果符合验收标准的，由客户出具验收单。	验收确认	验收单、客户系统记录
	纳米精度运动及测控系统： 出厂检验：根据双方共同制定的出厂测试大纲，出厂前双方在公司场地进行产品验收； 开箱检验：产品运抵客户现场当日，双方根据装箱单等相关文件共同进行开箱检验并签署相应开箱检验文件； 现场验收：在客户场地，由双方共同完成产品的验收测试。	验收确认	验收单、邮件

报告期各期，公司纳米精度运动及测控系统产品收入分别为 4,519.21 万元、25,054.57 万元和 3,052.54 万元，主要客户为公司 K，各期收入占纳米精度运动

及测控系统收入比例为 100.00%、99.98%和 48.01%，2025 年度除公司 K 外，其他客户主要为公司 M，当年确认收入占比为 50.79%。验收流程与公司 K 基本一致，但在合同条款中仅约定现场验收。

②激光退火设备

单位：万元

分类	收入确认方式	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品销售	验收确认	15,912.34	89.30%	11,152.50	91.76%	13,300.27	97.81%
技术服务	验收确认	759.97	4.26%	30.19	0.25%	226.42	1.67%
其他	验收确认	258.83	1.45%	163.29	1.34%	15.16	0.11%
	其中：客户系统记录	-	-	6.53	0.05%	-	-
	签收确认	875.08	4.91%	805.41	6.63%	56.72	0.42%
	按贸易条款确认	12.60	0.07%	2.25	0.02%	0.03	0.00%
合计		**17,818.82**	**100.00%**	**12,153.64**	**100.00%**	**13,598.59**	**100.00%**

注：客户系统记录主要为公司 D 出于内部管理要求以其供应商系统中显示的产品入库记录作为其验收依据。

由上表所示，激光退火设备收入确认方式主要为验收确认，各期占比为 99.58%、93.35%和 95.02%。公司激光退火设备所采用的主要收入确认方式、相关确认依据及合同条款具体如下：

主要产品/服务类别	主要合同条款	收入确认方式	收入确认依据
激光退火设备	整机：设备在客户现场完成安装调试，双方确认设备指标达标后共同签署验收报告。	验收确认	验收单
	备品备件：公司将产品运送至约定目的地、完成交付时由双方签署到货签收单。	签收确认	签收单

③晶圆键合设备

单位：万元

分类	收入确认方式	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品销售	验收确认	3,615.35	92.67%	-	-	-	-
技术服务	验收确认	1.58	0.04%	17.17	28.75%	30.10	6.23%
其他	验收确认	279.65	7.17%	-	-	453.07	93.77%

分类	收入确认方式	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	签收确认	4.70	0.12%	42.55	71.25%	-	-
合计		**3,901.28**	**100.00%**	**59.72**	**100.00%**	**483.17**	**100.00%**

由上表所示，晶圆键合设备收入确认方式主要为验收确认，各期占比为100.00%、28.75%和 99.88%。公司晶圆键合设备所采用的主要收入确认方式、相关确认依据及合同条款具体如下：

主要产品/服务类别	主要合同条款	收入确认方式	收入确认依据
晶圆键合设备	设备安装调试完毕及运行正常后由公司与客户共同进行验收，并签署验收文件。	验收确认	验收单

④静电卡盘

单位：万元

分类	收入确认方式	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品销售	验收确认	8,660.96	53.22%	2,340.52	47.90%	716.55	47.82%
	其中：客户系统记录	2,227.51	13.69%	-	-	-	-
技术服务	验收确认	3,884.13	23.87%	1,504.94	30.80%	441.93	29.49%
	其中：客户系统记录	2,268.41	13.94%	-	-	-	-
技术开发	验收确认	3,000.00	18.43%	430.00	8.80%	-	-
其他	验收确认	728.58	4.48%	611.14	12.51%	339.95	22.69%
	其中：客户系统记录	399.96	2.46%	19.26	0.39%	2.66	0.18%
合计		**16,273.67**	**100.00%**	**4,886.59**	**100.00%**	**1,498.43**	**100.00%**

注：北方华创客户系统记录为随着北方华创与发行人交易量增加，为提高商务结算与交付确认的效率，转而采用基于客户系统的对账明细进行周期性对账，自 2025 年 7 月起发行人以客户系统的对账记录作为收入确认依据；公司 D 客户系统记录主要为公司 D 出于内部管理要求以其供应商系统中显示的产品入库记录作为其验收依据。

由上表所示，静电卡盘收入确认方式主要为验收确认，各期占比为100.00%、100.00%和 100.00%，公司静电卡盘所采用的主要收入确认方式、相关确认依据及合同条款具体如下：

主要产品/服务类别	主要合同条款	收入确认方式	收入确认依据
静电卡盘	产品到达客户指定地点后，公司协助客户完成验收。	验收确认	验收单、客户系统记录

综上，公司主要产品包括精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备和静电卡盘，各期占主营业务收入比例分别为 99.62%、99.87%和 99.79%，占比极高；收入确认方式主要为验收确认，报告期各期收入占比分别为 99.26%、98.52%和 98.42%。公司主要产品/服务的收入确认依据具有合理性，与合同约定相符。

2、公司收入确认方式与同行业可比公司是否存在较大差异

公司收入确认方式与同行业可比公司对比情况，具体如下：

公司名称	收入确认的具体方法	收入确认方式
北方华创	①商品销售收入：本公司销售商品的业务通常仅包括转让商品的履约义务，根据不同的产品类型及合同安排，于控制权转移至客户、风险报酬转移时，视不同的产品类型及合同安排根据签收单或验收单等资料确认收入。②提供劳务收入：本公司向客户提供技术服务，如果本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，或者客户能够控制本公司履约过程中研发出的设备，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度的确定方法为投入法，具体根据累计已发生的成本占总成本的比例确定；当履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。	根据不同的产品类型及合同安排收入确认方式主要为验收确认和签收确认。
中微公司	①销售商品：A、本集团将专用设备产品运至约定交货地点，进行安装、调试及验收。根据不同专用设备产品的类型及合同安排，经客户确认后，客户具有自行使用产品的权利并承担该产品可能发生价格波动或毁损的风险，本集团于控制权转移至客户时相应确认收入。B、本集团将备品备件产品按照协议合同规定运至约定交货地点，经客户确认后，客户具有自行使用产品的权利并承担该产品可能发生价格波动或毁损的风险，本集团相应确认收入。②提供劳务：本集团对外提供劳务，通常根据已完成劳务的进度在一段时间内确认收入，其中，已完成劳务的进度按照已发生的成本占预计总成本的比例确定。	收入确认方式主要为验收确认，备品备件产品为签收确认。
拓荆科技	①公司主要销售薄膜沉积设备等专用设备，属于在某一时点履行履约义务，公司已根据合同约定将专用设备产品运至约定交货地点，安装调试完毕并经单位确认验收且取得验收单后，确认收入。②公司备品备件等材料按照协议合同规定运至约定交货地点，由单位确认接收后，确认收入。③质保服务业务是指已购买公司薄膜沉积设备等专用设备的单位，为其提供的后续技术支持或维护服务，公司在合同约定的服务	收入确认方式主要为验收确认，备品备件产品为签收确认。

公司名称	收入确认的具体方法	收入确认方式
	期内按直线法确认收入。	
屹唐股份	①销售商品：A、本集团将专用设备产品按照协议合同规定运至约定交货地点后，当根据合同约定需要由本集团进行安装调试的，由客户确认验收后，确认收入；当根据合同约定不需要由本集团进行安装调试的，由客户确认接收后，确认收入。B、本集团备品备件产品按照协议合同规定运至约定交货地点，由客户确认接收后，确认收入。②提供服务：本集团对外提供劳务，根据合同约定在服务期限内确认收入。③特许权使用费：主要系被许可方使用本集团授权的知识产权生产及销售产品，按规定费率向本集团支付特许权使用费产生的收入。本集团根据合同或协议规定的收费方法计算确定的金额，定期与被许可方对账后确认收入。	收入确认方式主要为验收确认，备品备件及不需要安装调试产品为签收确认。
富创精密	①内销客户，以货物运抵客户指定地点并经客户收货入库后根据货物签收单据或在客户向公司开放的供应商网站内查询到货物签收记录时确认收入。②外销客户，根据与外销客户签订的合同或订单的载明条款，分别按以下情况作为收入确认时点：A、合同中载明以客户收到货物为法定所有权转移时点的情况下，在货物运抵客户指定地点，客户收货入库后根据货物签收单据或在客户向公司开放的供应商网站内查询到的货物签收记录确认收入；B、合同中载明以工厂交货方式交付的情况下，在货交承运人后根据承运人签署的货物签收单据确认收入；C、合同中载明客户收到货物并领用后结算的情况下，在客户将本公司产品领用后根据在客户向公司开放的供应商网站内查询到的货物领用记录确认收入。	收入确认方式主要为签收确认。
珂玛科技	①先进陶瓷材料零部件：对于先进陶瓷材料零部件销售业务，除了少量采用寄售仓模式的业务之外，本公司在境内销售产品时，按照合同规定运至交货地点并经客户签收，于签收时点确认收入；在境外销售产品时，针对不同贸易条款下的外销先进陶瓷材料零部件，本公司均于完成报关出口时确认收入的实现。对于内销及外销中采用寄售仓模式销售的，客户从寄售仓领用后，本公司根据客户的领用数据并经双方对账后确认收入。②表面处理服务：本公司提供表面处理服务于将已完成服务的产品按照合同规定运至交货地点并经客户验收时确认收入。③金属结构零部件：本公司销售金属结构零部件产品时，于将产品按照合同规定运至交货地点并经客户验收时确认收入。	收入确认方式主要为签收确认，表面处理服务与金属结构部件为验收确认。
发行人	①本公司销售产品收入确认的具体方法如下：国内销售业务：A、激光退火、晶圆键合设备销售公司按合同或订单的约定交付产品，客户收到产品后，经验收确认销售收入。B、运动平台、静电卡盘销售公司根据与客户的销售合同或订单要求，由仓库配货后将货物发运，客户收到产品后，经验收或对账确认验收情况后确认收入。C、隔振器、备品备件销售公司根据与客户的销售合同或订单要求，客户收到产品经签收后，且收入和成本能可靠计量，公司确认产品销售收入。国际销售业务：根据与客户签订的合同条款，一般分为FOB、EXW、DDP等贸易模式。在FOB模式下，公司在产品报关出口后确认销售收入；在EXW贸易模式下，公司在根据合同约定将产品于工厂交付给客户指定的承运人时确认收	收入确认方式主要为验收确认，备品备件产品为签收确认，同时存在部分境外销售，收入确认方式按合同约定贸易条款执行。

公司名称	收入确认的具体方法	收入确认方式
	入；在DDP贸易模式下，在办理货物出口清关手续且货物运抵合同约定地点交付给客户时商品控制权转移，本公司确认收入。②本公司服务收入确认的具体方法如下：非维保服务：公司按照合同约定向客户交付工作成果并由客户验收，在完成服务并获得相应收款权利，同时相关的收入和成本能够可靠计量时，确认服务收入。维保服务：公司按照合同约定在售后维保期内直线法确认收入。	

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

如上表所示，公司与同行业可比公司的主要产品均为半导体行业的设备和零部件，设备类产品如北方华创的半导体装备、中微公司的专用设备、拓荆科技的薄膜沉积设备、屹唐股份的晶圆加工设备以及发行人的激光退火与晶圆键合设备均以客户验收作为收入确认方式，公司精密运动平台多为高精度应用场景，定制化设计较多，因此需要与客户整机密切配合调试，故采用验收确认收入，公司收入确认方式与同行业可比公司上海隐冠方式一致；公司主营产品静电卡盘和加热器是半导体设备中核心功能零部件，承担着晶圆夹持，温度调控和射频功能，性能是其核心技术指标，因此需要有技术验收环节来确认其性能。珂玛科技的产品主要是以陶瓷结构件为主，其技术指标考核项是尺寸精度等，无需进行功能验收。公司收入确认方式与同行业可比公司一致，不存在较大差异。

（二）各期涉及初验的客户、相关条款约定、收入金额及占比，结合初终验的具体要求与差异、公司履约情况、终验后是否还开展实质性工作及相关成本费用等情况，说明认定已完成终验的依据及合理性；涉及首台 Demo 机台的具体情况，相关会计处理是否符合企业会计准则规定，相关内控是否完善

1、各期涉及初验的客户、相关条款约定、收入金额及占比，结合初终验的具体要求与差异、公司履约情况、终验后是否还开展实质性工作及相关成本费用等情况，说明认定已完成终验的依据及合理性

静电卡盘、精密运动平台由于验收周期较短，履约过程中通常只会进行一次验收，不涉及初验环节。公司与纳米精度运动及测控系统、激光退火设备、晶圆键合设备等部分客户的合同中约定了初验条款，包括出厂检验和开箱验收，梳理合同中对不同环节的验收条款约定内容，具体如下：

验收环节	类别	具体内容
预验收（出厂检验、开箱验收）	初验	出厂前在公司所在生产场地进行检验，确认设备是否符合相关指标；到货后，客户进行开箱验收，初步确认设备的基本信息、数量及包装状态。
现场验收	终验	不同客户设备验证阶段的要求有所差异，如部分客户要求进行工艺测试或工艺匹配，部分客户要求进行批量试产，且受客户验证晶圆的时效性、产线整体串线进度、最终性能测试周期、量产或研发属性等多重因素影响，客户对设备工艺验证的过程管理存在差异。完成试运行后，客户对其进行终验，终验时客户对试运行后的设备及运行情况进行系统检测，出具终验证明，属于实质性程序。

在半导体设备行业，客户通常设置多道验收环节，初验与终验的主要差异系初验主要侧重于设备外观、数量及基础功能的核对，此时设备并未实际投入量产运行，公司未完成合同约定的履约义务；终验则是对设备在产线或量产环境下的工艺匹配度、运行稳定性等核心量产指标进行验证，通常在客户现场进行。设备完成试运行并达到技术协议约定后，客户签署终验文件，能主导设备的使用并获取其几乎全部经济利益，即取得设备的控制权。根据《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，企业应当在客户取得商品控制权时确认收入，公司以终验作为收入确认时点，符合《企业会计准则》的要求。同时，以终验确认收入亦为半导体设备行业的普遍做法，公司相关会计处理符合行业惯例。

报告期各期，公司合同中涉及初验的收入金额为 3,334.51 万元、5,432.50 万元、14,279.94 万元，占当期营业收入比例分别为 10.42%、8.66%和 21.73%，占比较低。公司确认收入的项目中收入金额大于 500 万元的客户涉及初验的合同条款约定、收入金额及占比、公司履约情况和终验后成本投入占比情况如下：

单位：万元

收入确认年度	客户名称	主要合同条款	收入金额	占当期营业收入比例	履约情况	终验后成本投入占比
2025	公司O	**初验：**在装运之前，卖方应在自己场地或生产商的场地按照标准检验和测试程序对设备进行检验和测试，并向买方提供检验和测试数据以及质量证书以证明符合技术规格的要求。设备运至交货地点后，买方有权对设备进行到场检验。 **终验：**卖方应按照买方要求时间完成设备的安装调试并提交买方验收。安装调试结果满足设备验收标准并试运行1个月没有异常后，双方共同签署设备验收证明，视为设备通过验收。	3,718.00	5.66%	已完成终验	-
	公司AG	**初验：**所有货物甲方都有检验和拒收的权利。甲方有权在乙方工厂对预期送达甲方的货物进行检验。甲方应在不晚于货物到达甲方指定场所后的五个工作日内进行预检及书面确认收货。 **终验：**自乙方完成设备的搬入及二次配（HOOKUP）之日起十二个月内确认验收是否合格。	2,101.41	3.20%	已完成终验	-
	公司H	**初验：**供方应于本产品出货前通知买方预计出货日，买方在收到出厂检测报告后2日内进行确认，买方收到出厂检测报告后确认供方方可发货。 **终验：**产品安装调试直至完成验收的时间以双方约定的时间为准。产品调试验收合格后，双方现场代表应于验收完成之日签署产品调试验收证书。	1,592.92	2.42%	已完成终验	1.45%
	深圳市经纬开物仪器有限公司	**初验：**甲方有权在乙方工厂对预期送达甲方的货物进行检验。甲方应在货物到达后3个工作日内对交付数量、产品外观等完成初步验收。 **终验：**货物安装调试完毕后3个工作日内，由甲方与乙方共同对货物进行验收，并以甲方向乙方出具《货物验收合格确认书》为准。	1,530.97	2.33%	已完成终验	-
	公司K	**初验：**根据双方共同制定的验收测试大纲，出厂前双方在卖方场地进行产品验收。开箱检验：合同产品运抵当日，买卖双方应同	1,327.43	2.02%	已完成终验	-

收入确认年度	客户名称	主要合同条款	收入金额	占当期营业收入比例	履约情况	终验后成本投入占比
		时在场，根据装箱单等相关文件共同进行开箱检验（对已交付产品的数量、外观、规格、型号等进行清点）并签署相应开箱检验文件。 **终验：**现场验收（SAT）：在买方场地，由买卖双方共同完成产品的验收测试，验收文件参见验收测试大纲。				
	比亚迪股份有限公司	**初验：**开箱验收仅为初验，开箱验收通过的，不代表乙方交付的设备符合双方约定或甲方认可乙方交付的设备。 **终验：**设备安装调试且试运行完毕（如涉及）后，双方对设备组织终验收。	1,080.00	1.64%	已完成终验	-
	华进半导体封装先导技术研发中心有限公司	**初验：**初步检验：在交货前，卖方或制造商对货物进行详细而全面的检验，设备正常运行且符合《技术协议书》的各项要求的，视为初步检验合格。 **终验：**买方在设备安装调试结束后十个工作日内组织实施验收。验收完毕，双方共同签署验收合格文件。	1,061.95	1.62%	已完成终验	-
	安徽长飞先进半导体股份有限公司	**初验：**产品制造完成，应以书面形式通知长飞半导体。长飞半导体派员到现场进行预验收，预验收合格并经双方代表签署预验收报告确认后，方可进行产品装运等工作。 **终验：**产品在长飞半导体指定地点安装调试完成，达到正常运行状态，双方按本协议约定的验收标准内容进行最终验收，在双方确认所有要求全部达到标准后，由双方签署最终验收报告。	814.16	1.24%	已完成终验	-
	公司AH	**初验：**出厂检验报告：乙方在设备发货前提供到甲方，或随设备发货提供到甲方。设备检查和清点：设备到达现场后，双方一起根据合同清单对设备进行开箱检查和清点。 **终验：**双方在设备安装调试后1个月内完成设备验收。在甲方现场完成验收后，由甲方、乙方及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求签署最终验收合格报告。	796.46	1.21%	已完成终验	1.28%

收入确认年度	客户名称	主要合同条款	收入金额	占当期营业收入比例	履约情况	终验后成本投入占比
2024	珠海格力电子元器件有限公司	**初验：**乙方在设备发货前预检验时应向甲方提交设备的资料，预检验合格后，双方签署《发货前预验收合格确认书》。设备开箱检验：双方应共同签署《设备开箱检验单》。 **终验：**自双方签署《设备安装、改造调试启用交接单》之日起设备进入设备运行稳定期，稳定期为3个月，稳定期满设备可正常生产投入使用后，甲方在7个工作日内组织乙方对设备进行最终验收。设备最终验收合格后，双方将签署《设备验收确认书》。	2,654.87	4.24%	已完成终验	-
	公司H	**初验：**供方应于本产品出货前通知买方预计出货日，买方在收到出厂检测报告后2日内进行确认，买方收到出厂检测报告后确认供方方可发货。 **终验：**产品调试验收合格后，双方现场代表应于验收完成之日签署产品调试验收证书。	796.46	1.27%	已完成终验	-
	比亚迪股份有限公司	**初验：**开箱验收仅为初验，开箱验收通过的，不代表乙方交付的设备符合双方约定或甲方认可乙方交付的设备。 **终验：**设备安装调试且试运行完毕（如涉及）后，双方对设备组织终验收。	521.00	0.83%	已完成终验	-
2023	公司H	**初验：**供方应于本产品出货前通知买方预计出货日，买方在收到出厂检测报告后2日内进行确认，买方收到出厂检测报告后确认供方方可发货。 **终验：**产品调试验收合格后，双方现场代表应于验收完成之日签署产品调试验收证书。	796.46	2.49%	已完成终验	-
	北京燕东微电子股份有限公司	**初验：**在交货前，乙方应对设备的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明设备符合合同规定的文件。到货检验：甲方对乙方交付合同设备的运输包装外观及件数进行清点核验后签发收货清单。开箱检验：合同设备应在交付时进行开箱检验。 **终验：**甲方依据双方签署的采购合同对乙方交付设备进行验收。	796.46	2.49%	已完成终验	-

收入确认年度	客户名称	主要合同条款	收入金额	占当期营业收入比例	履约情况	终验后成本投入占比
		自交货之日起，设备验收期最长不超过30日。				
	南京宽能半导体有限公司	**初验：**在交货前，卖方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。到货检验：卖方应根据合同约定的交货时间（或买方给出的交货时间）及交货地点，将合同中约定的设备交付给买方。买方对卖方交付合同设备的运输包装外观及件数进行清点，核验无误后签发该设备的收货清单。开箱检验：合同设备应在交付时进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。 **终验：**买方依据双方签署的采购合同对卖方交付设备进行验收。验收合格后，买方出具完整的验收报告。	723.89	2.26%	已完成终验	0.03%
	安徽长飞先进半导体股份有限公司	**初验：**设备制作完成，由乙方自行初步验收合格后，应以书面形式通知甲方。甲方派员到现场进行预验收，预验收合格并经双方代表签署预验收报告确认后，方可进行设备装运等工作。 **终验：**所有设备在甲方现场全部安装调试完成且工艺验收合格，达到正常运行状态6个月后，甲、乙双方按合同规定的内容进行验收，在双方确认所有要求全部达到标准后，由双方签署验收报告。	575.22	1.80%	已完成终验	-

公司各期涉及初验的销售合同中，验收安排基本包含初验与终验两个阶段，初验为初步验收和物理参数、状态的确认，终验为客户对试运行后的设备及运行情况进行系统检测，出具终验证明，属于实质程序。从实质性工作的完成时点来看，终验前公司已履行完毕合同约定的全部安装、调试及工艺验证义务，终验后仅涉及备品备件材料出库等非实质性支出，相关支出系项目质量保障的必要储备，占总成本比例较低。因此，公司以获取客户签署的终验文件作为收入确认依据，认定完成终验依据充分，具有合理性。

2、涉及首台 Demo 机台的具体情况，相关会计处理是否符合企业会计准则规定，相关内控是否完善

（1）涉及首台 Demo 机台的具体情况，相关会计处理是否符合企业会计准则规定

发行人与客户在合同洽谈环节，可签订 Demo 或正式合同。部分客户在采购首台、未经市场其他客户验证的设备，或客户市场地位比较突出等情形下，可能先与发行人签订 Demo 合同。具体 Demo 形式则视双方谈判而定，存在 Conditional Demo 与 Free Demo 两种形式，其中 Free Demo 协议一般订单金额为 0 元，多出现于客户首台套阶段，客户试用通过后另行签署正式订单；Conditional Demo 为有条件的试用，约定设备验收通过后客户有购买义务，基本等同于正式订单。

报告期各期，公司涉及首台 Demo 机台的具体情况如下：

序号	客户名称	产品类别	Demo协议主要内容	协议执行情况
1	达波科技（上海）有限公司	晶圆键合设备	Conditional Demo模式：乙方在本协议约定的时间内向甲方交付设备，以供甲方先行试用一定期限（该等期限即为下称Demo期）。Demo期届满后，甲方需根据最终验收情况在5个工作日内书面告知乙方是否购买设备。Demo期：12个月，自设备到货安装调试完成后起算。	Demo协议签订时间为2024年7月，发货时间为2024年7月，受限于客户工艺开发能力与速度，客户未能在Demo期内完成在该Demo设备上的工艺开发工作，客户根据自身工艺需求决定不采购该Demo设备。截至本问询回复出具之日，双方正在协商终止Demo。

序号	客户名称	产品类别	Demo协议主要内容	协议执行情况
2	长鑫新桥存储技术有限公司	晶圆键合设备	以Conditional Demo模式采购该设备，即乙方提供的设备满足甲方技术要求后，甲方按照本协议约定价格购买该台设备。测试设备在甲方厂区内免费测试的时间自硬件安装完成（Tier-II）之日起，乙方承诺提供自硬件安装完成之日起12个月的测试时间。测试期届满后，如甲方决定购买测试设备，双方应当另行签署采购协议以明确彼此的权利义务。	合同签订时间为2023年2月，发货时间为2023年7月，截至本问询回复出具之日，客户有明确采购意向并签订合同，已于2026年7月完成终验，确认收入。
3	长鑫存储技术有限公司	激光退火设备	Free demo 12 M	合同签订时间为2024年2月，发货时间为2024年3月，截至本问询回复出具之日，客户有明确采购意向并签订合同，已于2026年6月完成终验，确认收入。
4	长鑫存储技术有限公司	晶圆键合设备	以Conditional Demo模式采购该设备，即乙方提供的设备满足甲方技术要求后，甲方按照另行签署的采购协议购买该台设备。测试设备在甲方厂区内免费测试的时间自硬件安装完成（Tier-II）之日起，乙方承诺提供自硬件安装完成之日起12个月的测试时间。测试期届满后，如甲方决定购买测试设备，双方应当另行签署采购协议以明确彼此的权利义务。	合同签订时间为2024年10月，发货时间为2024年12月，截至本问询回复出具之日，设备尚在客户处试用，运转正常，客户有明确采购意向，未验收完毕故未确认收入。
5	公司AI	晶圆键合设备	Conditional Demo模式：乙方在本协议约定的时间内向甲方交付设备，以供甲方先行试用一定期限（该等期限即为下称Demo期）。如果最终验收通过，招标过程中，在满足同等情况下优先选择乙方设备。Demo期3个月，自乙方调试合格交付给甲方使用开始计算。	合同签订时间为2025年1月，发货时间为2025年4月，设备在客户处试用，运转正常，客户有明确采购意向并签订合同，于2025年12月完成终验，确认收入。
6	公司J	激光退火设备	1Y free demo。	合同签订时间为2022年8月，发货时间为2023年12月，截至本问询回复出具之日，设备尚在客户处试用，运转正常，客户有明确采购意向，未验收完毕故未确认收入。

由上表可见，公司报告期内共涉及 Demo 机台 6 台，主要为晶圆键合设备，截至本问询回复出具之日，有 3 台经客户试用后已签订采购协议。

公司 Demo 机台的支出全部计入生产成本，核算时计入存货科目，机台验收后结转成本。公司对于 Demo 机台的相关会计处理如下：

①发出客户试用

设备发出供客户试用时，公司仍承担设备灭失或损坏的风险，客户仅享有试用权，尚未取得设备所有权上的主要风险和报酬，不满足“客户已取得商品控制权”的收入确认条件。因此，公司将设备账面价值从“库存商品”结转至“发出商品”，不确认收入。

借：发出商品

贷：库存商品

②验收合格确认收入

待试用期满、设备通过客户验收并取得客户书面确认的验收报告后，正式签署采购协议，合同对价已确定，设备控制权实质性转移至客户，相关经济利益很可能流入公司，公司据此确认应收账款和主营业务收入，并同步结转发出商品至主营业务成本。

借：应收账款

贷：主营业务收入

应交税费-应交增值税-销项税

借：主营业务成本

贷：发出商品

综上所述，公司 Demo 机台均依据客户出具的验收单确认收入，相关会计处理依据充分，符合《企业会计准则》的相关规定。

（2）Demo 机台相关内控是否完善

公司针对 Demo 机台的管理建立了《Demo 机台管理制度》，对 Demo 机台的发出、试用、验收及后续销售全过程进行控制，各控制节点情况，具体如下：

控制节点	内控措施
Demo协议签署	发出Demo机台前，须先与客户签订试用协议，明确保管责任、使用范围、知识产权与保密义务、损坏赔偿及归还期限等条款。协议经法务部及销售部审核且完成公司内部审批流程后方可签署；未签协议不得发出。

控制节点	内控措施
设备发出试用	须经业务部门发起《发货申请单》，试用协议审批流程及OA发运申请流程审批通过后，库管部办理出库并安排物流发运，财务部门依据审批单据进行“发出商品”账务处理。
盘点与资产保护	公司每年组织Demo机台盘点，各产品线及现场人员需配合。销售人员前往客户现场核对Demo机台实物型号、序列号、配置与台账是否一致；差异须在台账中列明。
验收及销售确认	试用期满或协议终止，应及时归还或办理转销售手续；如客户确认购买的，需签署正式采购合同，取得客户签字/盖章的《最终验收报告》，财务部门依据签署文件确认收入并结转成本。

综上，公司 Demo 机台相关内控制度设计合理、执行有效，能够合理保证存货安全完整、收入确认真实准确，相关内控完善。

（三）报告期各期，公司各主要产品的发货、验收及履约周期，与同行业可比公司是否存在较大差异；结合客户类型、定制化程度、验收流程、合同约定等，说明报告期内各类产品验收周期的变动、平均验收周期增加的原因及合理性；是否存在执行周期较短、较长或为负等异常情况的合同及原因，相关收入确认的准确性

1、报告期各期，公司各主要产品的发货、验收及履约周期，与同行业可比公司是否存在较大差异

报告期各期，公司各主要产品的发货、验收及履约周期情况如下：

产品类别		发货周期	验收周期	履约周期
精密运动系统	精密运动平台	受技术难度、双方约定目标的限制以及验证周期影响，波动较大，通常在2-6个月。	验收周期通常为1个月左右；部分新产品与首台产品周期相对较长。	受技术难度，产品验证周期影响，波动较大，通常在3-7个月。
	纳米精度运动及测控系统	受技术难度、双方约定目标的限制以及关键材料采购周期影响，波动较大，通常在6-18个月。	整机类设备平均验收周期通常为3-12个月，部分产品由于验收流程影响验收周期相对较长。	受技术难度，产品验证周期影响，波动较大，通常在9-30个月，其中，部分产品由于验收流程影响履约周期相对较长。
激光退火设备		受技术难度、双方约定目标的限制以及关键材料采购周期影响，波动较大，通常在2-12个月。	整机类设备平均验收周期通常为3-12个月，其中，新产品与先进制程设备的验收周期相对较长，一般为1-2年。	受技术难度，产品验证周期影响，波动较大，通常在5-24个月。

产品类别	发货周期	验收周期	履约周期
晶圆键合设备	受技术难度、双方约定目标的限制以及关键材料采购周期影响，波动较大，通常在2-12个月。	平均验收周期通常为3-12个月，其中，新产品验收周期相对较长，一般为1-2年。	受技术难度，产品验证周期影响，波动较大，通常在5-24个月。
静电卡盘	受技术难度、双方约定目标的限制以及验证周期影响，波动较大，通常在2-6个月。	报告期内，验收周期通常为1个月左右；部分新产品周期相对较长。	受技术难度，产品验证周期影响，波动较大，通常在3-7个月。

注：发货周期为合同签订至发货的时间间隔，验收周期为产品发货至验收的时间间隔。

公司主要产品具有高度定制化特征，主要采用“以销定产”的生产模式，根据客户的差异化需求进行定制化设计开发，并向客户交付硬件产品或提供技术开发服务。公司整机产品配置复杂、性能指标较高，生产过程需要机械、电气、光学、软件、工艺人员协同装配、调试，具有工序多和工艺流程复杂的特点，在长周期物料备货充足情况下，整机产品发货周期一般为 2-12 个月。若定制化程度较高，需要重新设计，长周期物料备货不足的产品，发货周期可达到 18 个月，甚至更长；整机验收周期受产品工艺、客户产线安排等因素的影响，一般为 3-12 个月。零部件产品配置相对简单，在长周期物料备货充足情况下，发货周期一般为 2-6 个月，验收周期为 1 个月左右。

同行业可比公司未直接披露发货与履约周期，与发行人不具有直接可比性。公司与同行业可比公司验收周期对比情况，具体如下：

类别	公司名称	验收周期
半导体专用设备整机业务	北方华创	未披露
	中微公司	未披露
	拓荆科技	Demo机台验收周期约为15-24个月；销售机台一般系相同工艺通过验证后的二次采购，设备的可靠性已经产线验证，因此销售机台的验收时间相对较短，一般第四阶段完成后客户即会确认验收，并签署设备验收单，验收周期约为3-6个月。
	屹唐股份	报告期内，公司专用设备的平均验收周期一般为4-6个月，新客户拓展或新产品推广时发出的首台设备验收周期相对较长，一般为1-2年。
	发行人	报告期内，公司整机类设备平均验收周期通常为3-12个月，其中，新产品与先进制程设备的验收周期相对较长，一般为1-2年。
半导体关键零部件业务	富创精密	销售周期一般为11-14周。
	珂玛科技	未披露
	发行人	报告期内，公司零部件的验收周期通常为1个月左右；部分新产品与首台产品周期相对较长。

注 1：数据来源于可比公司招股说明书、定期公告。
注 2：半导体专用设备整机业务包含激光退火设备、晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统产品销售；半导体关键零部件业务包含精密运动平台、静电卡盘。其中纳米精度运动及测控系统产品技术复杂程度高，应用场景需要与客户现场整合测试，具备整机设备类似特征。故本问询回复中将其列示在设备整机业务部分进行对比分析。本问询回复后续分类一致。

由上表可见，发行人的验收周期与同行业可比公司相近，不存在重大差异。

2、结合客户类型、定制化程度、验收流程、合同约定等，说明报告期内各类产品验收周期的变动、平均验收周期增加的原因及合理性

报告期各期，公司各主要产品的验收周期情况具体如下：

单位：月

产品类别		验收周期		
		2025年度	2024年度	2023年度
精密运动系统	精密运动平台	0.87	0.94	0.89
	纳米精度运动及测控系统	4.85	35.67	0.23
激光退火设备		12.18	8.92	3.72
晶圆键合设备		9.90	-	-
静电卡盘		1.05	1.38	0.87

注：验收周期为产品发货至验收的时间间隔。

半导体专用设备产品的定制化程度较高，需要在客户现场经过安装调试、且客户自身已投入试产的情况下才可进行测试和验收，其验收周期受试运行周期情况、客户工艺要求、客户配套程度等因素影响，存在一定的波动性。报告期各期，公司各类主要产品的验收周期变动分析情况，具体如下：

（1）精密运动系统

①精密运动平台

报告期各期，公司精密运动平台平均验收周期分别为 0.89 个月、0.94 个月和 0.87 个月，较为稳定。

②纳米精度运动及测控系统

报告期各期，公司纳米精度运动及测控系统平均验收周期分别为 0.23 个月、35.67 个月和 4.85 个月，存在较大波动。

2023 年度销售给公司 K 的产品验收周期为 0.23 个月，占当期纳米精度运

动及测控系统收入比例为 100.00%，该项目验收周期较短，主要系该设备为定型产品，产品一致性高，公司 K 在收到设备后，基于前期已建立的成熟验收标准和测试流程，仅需完成到货确认、安装恢复及标准确认测试，故验收进度较快。

2024 年度销售给公司 K 的产品验收周期为 35.67 个月，占当期纳米精度运动及测控系统收入比例为 99.98%，该项目验收周期较长，主要系公司 K 产品技术难度高，且需要在终端用户处完成验收，故验收周期较长。

2025 年度销售给公司 K 的产品验收周期为 6.77 个月，占当期纳米精度运动及测控系统收入比例为 48.01%，处于合理水平；公司 M 验收周期为 2.93 个月，占当期纳米精度运动及测控系统收入比例为 50.79%，该项目验收周期较短主要系该设备已在公司厂内完成测试且已验收的相关设备在客户处运行稳定。

（2）激光退火设备

报告期各期，公司激光退火设备平均验收周期分别为 3.72 个月、8.92 个月和 12.18 个月，逐年上升。

2023 年验收周期较短主要原因是功率激光退火设备国产化替代加速，下游客户如南京宽能半导体有限公司平均验收周期为 0.30 个月、广东芯粤能半导体有限公司平均验收周期为 1.90 个月、士兰微平均验收周期为 2.57 个月、上海积塔半导体有限公司平均验收周期为 1.58 个月，上述客户占 2023 年度功率激光退火设备收入比例为 45.80%，上述客户处于产能扩张期，对设备需求迫切，为尽快投产，客户会优先安排验收，除上述验收周期较短客户外，其他客户平均验收周期为 5.29 个月，在 3-12 个月内，处于合理水平。

2024 年和 2025 年验收周期增加主要系：①2024 年度珠海格力电子元器件有限公司平均验收周期为 12.38 个月，2025 年度公司 H 平均验收周期为 14.27 个月、扬州杰冠微电子有限公司平均验收周期为 20.80 个月、泰科天润半导体科技（北京）有限公司平均验收周期为 28.37 个月，上述客户验收的激光退火设备，受客户产线建设进展、工艺匹配和可靠性验证时间等因素影响，致使验收周期超过 12 个月；②2025 年度公司 O 平均验收周期为 24.03 个月、公司 A4 平均验收周期为 24.30 个月，上述客户验收的先进制程激光退火设备主要应用

于 40/28/14nm 先进逻辑制程前道热处理工艺，技术验证复杂度高、验证周期长，致使验收周期超过 20 个月。剔除前述项目后，2024-2025 年度公司激光退火设备平均验收周期分别为 7.14 个月、7.27 个月，在 3-12 个月内，处于合理水平。

（3）晶圆键合设备

报告期内，公司晶圆键合设备正处于小批量验证的关键阶段，2025 年度完成 3 台整机设备的验收，其中经纬开物平均验收周期为 15.63 个月，占当期晶圆键合设备收入比例为 39.24%，验收周期较长主要系工艺验收阶段受限于客户检测设备及测试晶圆准备周期较长所致，其余客户平均验收周期为 7.03 个月，在 3-12 个月内，处于合理水平。

（4）静电卡盘

报告期各期，公司静电卡盘产品平均验收周期分别为 0.87 个月、1.38 个月和 1.05 个月，2024 年度平均验收周期较长，主要原因系该年度公司完成对北方华创的高温和低温涂层类静电卡盘的定制化新产品首次交付，由于新产品的验证涉及软硬件联调、试运行及工艺性能考核等环节，耗时较多，该批新产品平均验收周期为 2.29 个月，确认收入占当期静电卡盘收入比例为 5.48%。剔除上述新产品影响后，各年度平均验收周期分别为 0.87 个月、1.12 个月和 1.05 个月，整体保持平稳。

综合来看，除个别项目因产品技术升级、客户产线进度或用户验收要求等因素导致验收周期明显变动外，公司各产品类型的验收周期总体具备合理性。

3、是否存在执行周期较短、较长或为负等异常情况的合同及原因，相关收入确认的准确性

报告期各期，公司零部件类产品验收周期在 1-3 个月左右，公司整机设备验收周期在 3-12 个月，存在部分整机设备验收周期较短、较长情况，具体如下：

（1）整机设备验收周期较长情况

报告期各期，公司整机设备验收周期较长情况，具体如下：

单位：月

年度	合同号	客户名称	产品类别	执行周期	原因说明
2025	KS23-0305	公司O	激光退火设备	24.03	验收周期较长主要系客户要求较高，本机台用于客户最先进制程，需要长时间配合优化工艺，客户最终工艺结果合格后才能提起验收流程。
	KS23-0307	公司A4	激光退火设备	24.30	验收周期较长主要系客户要求较高，工艺匹配和可靠性验证时间较长，且进行了多轮可靠性验证，导致验收时间过长。
	KS23-0224	深圳市经纬开物仪器有限公司	晶圆键合设备	15.63	验收周期较长主要系设备入厂时，客户工厂为新建工厂，厂务配套相对短缺，导致最终完成验收的整体周期相对较长。
	KS23-0095	公司H	激光退火设备	14.27	验收周期较长主要系客户跑货量少，验证周期较长。
	KS23-0095	公司H	激光退火设备	14.27	验收周期较长主要系客户跑货量少，验证周期较长。
	KS23-0028	泰科天润半导体科技（北京）有限公司	激光退火设备	28.37	验收周期较长主要系设备发货至客户现场后，客户长时间未量产，试运行较晚，故验收周期较长。
	KS22-0189	比亚迪股份有限公司	激光退火设备	13.20	验收周期较长主要系验收机台的工艺参数、要求与之前验收机台完全相同，而每台设备调试完在工艺效果上会有略微不同，客户要求此台SiC设备需要与前机台设备工艺效果相同，要求保持工艺参数的一致性，故验证周期较长，导致验收时间长。
	KS23-0146	扬州杰冠微电子有限公司	激光退火设备	20.80	验收周期较长主要系客户验收指标要求较多，包括激活率、均匀性、退火后翘曲、表面粗糙度、层移位缺陷、晶格损伤修复、良率等，导致验收周期较长。
2024	KS21-0160至KS21-0169	公司K	精密运动系统	35.67	验收周期较长主要系本项目为专项研发项目，技术门槛高且验证流程复杂，故而验收周期长。
	KS23-0132	公司E	激光退火设备	14.57	验收周期较长主要系客户要求较高，工艺匹配和可靠性验证时间较

年度	合同号	客户名称	产品类别	执行周期	原因说明
					长，且进行了多轮可靠性验证，导致验收时间较长。
	KS23-0015	珠海格力电子元器件有限公司	激光退火设备	12.38	验收周期较长主要系产线建设不及预期，验收周期有所延长。

注：执行周期为设备发货时间至验收时间。

由上表可见，报告期各期，公司存在部分合同验收周期较长的情况。各期验收周期较长的合同确认收入金额为 0.00 万元、29,438.75 万元和 11,898.21 万元，占主营业务收入比例分别为 0.00%、46.98%和 18.12%，2024 年占比较高主要系公司 K 于当年度对公司产品完成了集中验收且交易金额较大所致，前述项目验收周期较长主要系试运行周期较长、工艺验证复杂及客户配套程度不足影响。

（2）整机设备验收周期较短情况

报告期各期，公司整机设备验收周期较短情况，具体如下：

单位：月

年度	合同号	客户名称	产品类别	执行周期	原因说明
2025	KS25-0198	公司M	精密运动系统	2.93	验收周期较短，主要系该设备已在公司厂内完成测试且已验收的相关设备在客户处运行稳定。
	KS25-0033	公司AH	激光退火设备	2.13	验收周期较短主要系该设备已在公司厂内完成测试且已验收的相关设备在客户处运行稳定。
2023	KS23-0060	公司K	精密运动系统	0.23	验收周期短主要系该设备已在公司厂内完成测试且已验收的相关设备在客户处运行稳定。
	KS23-0075	上海积塔半导体有限公司	激光退火设备	1.58	验收周期短主要系客户已提前发送样品至发行人处进行测试，测试结果已达标，且验收的相关设备在客户处运行稳定。

年度	合同号	客户名称	产品类别	执行周期	原因说明
	KS22-0159	南京宽能半导体有限公司	激光退火设备	0.30	验收周期较短主要系客户SiC半导体产线需求旺盛，客户产线扩产有严格的时间窗口要求，为尽快投产，客户优先安排验收。
	KS23-0143	广东芯粤能半导体有限公司	激光退火设备	2.53	验收周期短主要系验收的SiC设备为紫外小光斑通用基础款，并无其他工艺特殊要求。在SiC成熟工艺节点，退火工艺参数（激光能量密度、扫描速度、退火温度曲线等）已在前期阶段确定。验收时不需要进行大量的DOE（实验设计）验证，只需复现已验证的工艺参数并确认结果一致性即可。
	KS23-0143	广东芯粤能半导体有限公司	激光退火设备	1.27	验收周期短主要系验收的SiC设备为紫外小光斑通用基础款，并无其他工艺特殊要求。在SiC成熟工艺节点，退火工艺参数（激光能量密度、扫描速度、退火温度曲线等）已在前期阶段确定。验收时不需要进行大量的DOE（实验设计）验证，只需复现已验证的工艺参数并确认结果一致性即可。
	KS22-0256	杭州士兰微电子股份有限公司	激光退火设备	2.57	验收周期短主要系验收的SiC设备为紫外小光斑通用基础款，并无其他工艺特殊要求。在SiC成熟工艺节点，退火工艺参数（激光能量密度、扫描速度、退火温度曲线等）已在前期阶段确定。验收时不需要进行大量的DOE（实验设计）验证，只需复现已验证的工艺参数并确认结果一致性即可。

注：执行周期为设备发货时间至验收时间。

各期验收周期较短的合同确认收入金额为 5,134.46 万元、0.00 万元和 2,079.65 万元，收入占比分别为 16.03%、0.00%和 3.17%，部分项目验收周期较短主要系设备已在公司处进行多轮验证后发货，发货时设备已具备稳定运行条件，导致在客户处的验收周期较短。公司收入均以客户最终验收为准，相关收入确认真实、准确。

（四）报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况，是否存在较大差异及合理性；区分主要产品，按月份列示报告期各期第四季度的收入分布情况、对主要客户的收入及占比，报告期各期四季度收入占比较高且高于同行业平均水平的原因及合理性，是否存在突击确认收入的情形

1、报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况，是否存在较大差异及合理性

（1）精密运动系统

①精密运动平台

公司精密运动平台产品报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况具体如下：

单位：月

精密运动平台	平均验收周期	第4季度平均验收周期	12月平均验收周期	11月平均验收周期	10月平均验收周期
2025年度	0.87	1.23	0.82	1.06	1.42
2024年度	0.94	0.86	0.87	0.83	0.79
2023年度	0.89	1.09	0.88	0.82	1.25

报告期各期、第四季度、第四季度各月份，公司精密运动平台产品的平均验收周期波动幅度较小，整体较为稳定，约 1 个月。2025 年第四季度均值略高，主要原因系客户中科飞测和江苏影速验收排期影响，拉长部分产品的验收周期，其中中科飞测平均验收周期为 1.28 个月，江苏影速平均验收周期为 2.23 个月。

综上所述，公司精密运动平台产品在报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期波动幅度较小，整体较为稳定。

②纳米精度运动及测控系统

公司纳米精度运动及测控系统产品报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况具体如下：

单位：月

纳米精度运动及测控系统	平均验收周期	第4季度平均验收周期	12月平均验收周期	11月平均验收周期	10月平均验收周期
2025年度	4.85	4.85	4.85	-	-
2024年度	35.67	35.67	-	-	35.67

纳米精度运动及测控系统	平均验收周期	第4季度平均验收周期	12月平均验收周期	11月平均验收周期	10月平均验收周期
2023年度	0.23	-	-	-	-

由上表可见，公司纳米精度运动及测控系统的平均验收周期波动较大，主要系纳米精度运动及测控系统产品定制化程度高，不同项目对产品指标性能的要求差异较大，且验收要求不同，致使验收周期存在波动。

2023 年度平均验收周期较短主要系向公司 K 销售的设备验收周期为 0.23 个月，该设备为定型产品，产品一致性高，公司 K 在收到设备后，基于前期已建立的成熟验收标准和测试流程，仅需完成到货确认、安装恢复及标准确认测试，故验收进度较快；

2024 年度平均验收周期较长主要系向公司 K 销售的设备验收周期为 35.67 个月，主要系产品技术难度高，且需要在终端用户处完成验收，使得验收周期较长。

报告期内，公司纳米精度运动及测控系统产品的验收周期变动原因系不同项目对产品指标性能的要求存在差异，且验收要求不同，与产品定制化程度高的特征相匹配，具有合理性。

（2）激光退火设备

公司激光退火设备报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况具体如下：

单位：月

激光退火设备	平均验收周期	第4季度平均验收周期	12月平均验收周期	11月平均验收周期	10月平均验收周期
2025年度	12.18	15.79	24.38	8.53	10.53
2024年度	8.92	11.04	11.79	-	6.57
2023年度	3.72	4.61	3.43	5.87	5.38

公司激光退火设备平均验收周期逐年上升，主要系部分客户验收周期较长或较短影响，具体情况说明详见本问题回复中“一、（三）3、是否存在执行周期较短、较长或为负等异常情况的合同及原因，相关收入确认的准确性”。

扣除上述验收周期较长和较短的项目影响后，平均验收周期情况如下：

单位：月

激光退火设备	平均验收周期	第4季度平均验收周期	12月平均验收周期	11月平均验收周期	10月平均验收周期
2025年度	7.27	8.93	-	8.53	10.53
2024年度	7.14	6.60	6.63	-	6.57
2023年度	5.29	6.48	6.50	5.87	6.78

由上表所示，剔除部分较长和较短周期项目后，报告期各期平均验收周期波动较小，验收周期波动具备合理性。

（3）晶圆键合设备

公司晶圆键合设备报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况具体如下：

单位：月

晶圆键合设备	平均验收周期	第4季度平均验收周期	12月平均验收周期	11月平均验收周期	10月平均验收周期
2025年度	9.90	12.23	12.23	-	-
2024年度	-	-	-	-	-
2023年度	-	-	-	-	-

报告期内，晶圆键合设备仅在 2025 年度实现验收，平均验收周期为 9.90 个月，第四季度及 12 月平均验收周期为 12.23 个月，其中经纬开物平均验收周期为 15.63 个月，验收周期较长主要系工艺验收阶段受限于客户检测设备及测试晶圆准备周期较长所致，其余客户平均验收周期为 7.03 个月，在 3-12 个月内，具有合理性。

（4）静电卡盘

公司静电卡盘产品报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期及比较情况具体如下：

单位：月

静电卡盘	平均验收周期	第4季度平均验收周期	12月平均验收周期	11月平均验收周期	10月平均验收周期
2025年度	1.05	0.72	0.29	0.47	0.96
2024年度	1.38	1.42	1.36	0.40	1.69
2023年度	0.87	0.60	0.28	1.41	1.02

报告期各期，静电卡盘产品平均验收周期分别为 0.87 个月、1.38 个月和

1.05 个月，整体维持在 1 个月左右，各年度间波动幅度较小。

报告期各期，第 4 季度平均验收周期分别为 0.60 个月、1.42 个月和 0.72 个月，2024 年度第四季度及 12 月平均验收周期均值略高于其他年度，主要原因系客户北方华创定制化产品首次交付，验证环节增多，验收时间变长，该部分产品平均验收周期为 2.04 个月；鲁汶仪器样品转量产产品，技术指标数量增加，验收时间较长，该部分产品平均验收周期为 1.95 个月；剔除北方华创与鲁汶仪器影响后，2024 年度第四季度平均验收周期为 0.96 个月，与前后年度相近；2023 年和 2025 年 12 月平均验收周期大幅缩短，主要系北方华创 12 月验收产品主要为已通过前期验证、进入稳定批量供应阶段的静电卡盘产品，验收流程以标准化性能复测为主，无需重复进行长时间工艺匹配验证，平均验收周期较短。

整体而言，静电卡盘作为半导体设备核心零部件，其验收周期在报告期内保持相对稳定，各年度均值均维持在 1 个月左右，不存在影响产品验收效率的重大不利变化，具有商业合理性。

2、区分主要产品，按月份列示报告期各期第四季度的收入分布情况、对主要客户的收入及占比

发行人第四季度不同月份主营业务收入金额及占比情况如下：

单位：万元

年度	主要产品	第4季度		12月		11月		10月	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2025	精密运动系统	11,413.81	17.38%	5,979.38	9.10%	3,996.66	6.09%	1,437.78	2.19%
	激光退火设备	10,807.61	16.46%	8,537.60	13.00%	1,827.76	2.78%	442.25	0.67%
	晶圆键合设备	2,721.37	4.14%	2,610.75	3.98%	110.62	0.17%	-	-
	静电卡盘	6,737.79	10.26%	1,236.47	1.88%	3,861.66	5.88%	1,639.66	2.50%
	其他	72.89	0.11%	26.20	0.04%	40.49	0.06%	6.19	0.01%
	合计	**31,753.48**	**48.35%**	**18,390.41**	**28.00%**	**9,837.18**	**14.98%**	**3,525.89**	**5.37%**
2024	精密运动系统	31,976.95	51.04%	3,064.51	4.89%	1,959.46	3.13%	26,952.98	43.02%
	激光退火设备	8,560.17	13.66%	7,819.45	12.48%	8.86	0.01%	731.87	1.17%
	晶圆键合设备	35.75	0.06%	-	-	-	-	35.75	0.06%
	静电卡盘	1,878.47	3.00%	1,391.50	2.22%	223.77	0.36%	263.20	0.42%

年度	主要产品	第4季度		12月		11月		10月	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	其他	22.12	0.04%	5.66	0.01%	16.46	0.03%	-	-
	合计	**42,473.46**	**67.78%**	**12,281.12**	**19.60%**	**2,208.54**	**3.52%**	**27,983.80**	**44.66%**
2023	精密运动系统	7,937.88	24.78%	3,916.49	12.23%	3,190.34	9.96%	831.06	2.59%
	激光退火设备	4,394.28	13.71%	2,297.21	7.17%	542.64	1.69%	1,554.42	4.85%
	晶圆键合设备	483.17	1.50%	30.10	0.09%	355.73	1.11%	97.35	0.30%
	静电卡盘	845.82	2.64%	478.69	1.49%	171.84	0.54%	195.29	0.61%
	其他	65.30	0.21%	60.14	0.19%	-	-	5.16	0.02%
	合计	**13,726.45**	**42.86%**	**6,782.63**	**21.18%**	**4,260.55**	**13.30%**	**2,683.27**	**8.38%**

报告期内，第四季度各月收入分布呈现一定月度集中特征。其中，12 月收入占比在各期均较高，分别为 21.18%、19.60%和 28.00%。

（1）报告期各期第四季度收入前五大客户

报告期各期第四季度，收入前五大客户具体如下：

单位：万元

年度	前五大客户	主要产品类型	第四季度确认收入	占主营业务收入比例
2025	深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	4,962.17	7.56%
	公司O	激光退火设备	3,718.00	5.66%
	公司A4	激光退火设备	3,552.87	5.41%
	公司B	静电卡盘	3,000.00	4.57%
	北方华创科技集团股份有限公司	静电卡盘	2,576.72	3.92%
	合计		**17,809.76**	**27.12%**
2024	公司K	精密运动系统	25,048.84	39.98%
	公司E	激光退火设备	5,220.00	8.33%
	深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	2,560.19	4.09%
	珠海格力电子元器件有限公司	激光退火设备	1,769.91	2.82%
	微见智能封装技术（深圳）有限公司	精密运动系统	1,300.80	2.08%
	合计		**35,899.74**	**57.29%**
2023	深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	1,596.78	4.99%
	公司K	精密运动系统	1,581.21	4.94%
	广东芯粤能半导体有限公司	激光退火设备	1,274.34	3.98%

年度	前五大客户	主要产品类型	第四季度确认收入	占主营业务收入比例
	中山新诺科技股份有限公司	精密运动系统	1,260.25	3.94%
	北京燕东微电子股份有限公司	激光退火设备	796.46	2.49%
	合计		**6,509.04**	**20.33%**

报告期内，公司各期第 4 季度前五大客户收入集中度分别为 20.33%、57.29%和 27.12%，2024 年度占比较高主要受公司 K 集中验收影响。剔除公司 K 集中验收的影响后，各期第 4 季度前五大客户收入占比为 20.33%、17.32%和 27.12%，不存在依赖某一客户集中确认收入的情况。

（2）主要产品各期第四季度对主要客户的收入及占比

①精密运动系统

单位：万元

年度	主要客户	第四季度收入金额	占第四季度主营业务收入比例
2025	深圳中科飞测科技股份有限公司	4,962.17	15.63%
	公司L	1,629.40	5.13%
	公司M	1,550.42	4.88%
	公司K	1,465.39	4.61%
	微见智能封装技术（深圳）有限公司	325.22	1.02%
	合计	**9,932.61**	**31.28%**
2024	公司K	25,048.84	58.98%
	深圳中科飞测科技股份有限公司	2,560.19	6.03%
	微见智能封装技术（深圳）有限公司	1,300.80	3.06%
	公司D	998.00	2.35%
	常州维普半导体设备有限公司	426.99	1.01%
	合计	**30,334.82**	**71.42%**
2023	深圳中科飞测科技股份有限公司	1,596.78	11.63%
	公司K	1,581.21	11.52%
	中山新诺科技股份有限公司	1,260.25	9.18%
	微见智能封装技术（深圳）有限公司	752.01	5.48%
	深圳华大智造科技股份有限公司	439.20	3.20%
	合计	**5,629.44**	**41.01%**

②激光退火设备

单位：万元

年度	主要客户	第四季度收入金额	占第四季度主营业务收入比例
2025	公司O	**9,085.04**	**28.61%**
	公司A4		
	安徽长飞先进半导体股份有限公司		
	泰科天润半导体科技（北京）有限公司		
	吉林华微电子股份有限公司		
2024	公司E	**8,034.50**	**18.92%**
	珠海格力电子元器件有限公司		
	TCL环鑫半导体（天津）有限公司		
	苏州龙驰半导体科技有限公司		
	公司J		
2023	广东芯粤能半导体有限公司	**3,656.02**	**26.63%**
	北京燕东微电子股份有限公司		
	安徽长飞先进半导体股份有限公司		
	武汉新芯集成电路股份有限公司		
	公司G		

③晶圆键合设备

单位：万元

年度	主要客户	第四季度收入金额	占第四季度主营业务收入比例
2025	深圳市经纬开物仪器有限公司	1,530.97	4.82%
	公司AI	1,022.43	3.22%
	长鑫集电（北京）存储技术有限公司	110.62	0.35%
	比亚迪股份有限公司	53.10	0.17%
	泉州三安半导体科技有限公司	4.25	0.01%
	合计	**2,721.37**	**8.57%**
2024	上海新傲芯翼科技有限公司	35.75	0.08%
	合计	**35.75**	**0.08%**
2023	中环领先半导体科技股份有限公司	355.73	2.59%
	重庆超硅半导体有限公司	97.35	0.71%
	长鑫科技集团股份有限公司	30.10	0.22%

年度	主要客户	第四季度收入金额	占第四季度主营业务收入比例
	合计	**483.17**	**3.52%**

④静电卡盘

单位：万元

年度	主要客户	第四季度收入金额	占第四季度主营业务收入比例
2025	公司B	3,000.00	9.45%
	北方华创科技集团股份有限公司	2,576.72	8.11%
	江苏鲁汶仪器股份有限公司	1,005.52	3.17%
	中微半导体设备（上海）股份有限公司	107.97	0.34%
	布勒莱宝光学设备（北京）有限公司	32.70	0.10%
	合计	**6,722.91**	**21.17%**
2024	北方华创科技集团股份有限公司	984.95	2.32%
	公司J	430.00	1.01%
	江苏鲁汶仪器股份有限公司	198.41	0.47%
	公司G	121.08	0.29%
	中微半导体设备（上海）股份有限公司	117.86	0.28%
	合计	**1,852.30**	**4.36%**
2023	北方华创科技集团股份有限公司	709.51	5.17%
	江苏鲁汶仪器股份有限公司	114.60	0.83%
	公司D	13.56	0.10%
	中北大学	8.14	0.06%
	合计	**845.82**	**6.16%**

3、报告期各期四季度收入占比较高且高于同行业平均水平的原因及合理性，是否存在突击确认收入的情形

半导体设备行业普遍存在收入集中于下半年的季节性特征。公司四季度收入占比较高的主要原因系：（1）下游客户通常于年初制定资本性支出预算并下达订单，设备经生产、发货、安装调试后，验收和收入确认多集中在下半年乃至第四季度完成；（2）部分客户基于年度预算执行进度及财务核算周期的考虑，于第四季度集中要求验收，设备供应商亦会相应加大年底前的现场调试力度以保证验收完成。公司第四季度收入占比较高，符合行业惯例。

报告期各期，公司与同行业可比公司第四季度收入确认占比情况如下：

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	30.62%	31.79%	33.93%
中微公司	34.90%	39.25%	35.48%
拓荆科技	35.27%	44.49%	37.06%
屹唐股份	25.21%	28.13%	31.64%
富创精密	22.95%	23.84%	32.71%
珂玛科技	26.04%	28.14%	26.57%
可比公司平均值	**29.17%**	**32.61%**	**32.90%**
发行人	48.35%	67.78%	42.86%

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

报告期各期，发行人第四季度收入确认占比分别为 42.86%、67.78%和48.35%，高于同行业可比公司平均值，具体分析如下：

①公司收入规模较小、单台设备价值量高，客户集中度进一步放大了验收时点对季度收入分布的影响

公司与同行业可比公司营业收入规模对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	3,935,311.24	2,983,806.92	2,207,945.81
中微公司	1,238,463.83	906,516.51	626,351.36
拓荆科技	651,909.49	410,345.39	270,497.40
屹唐股份	507,631.79	463,297.78	393,142.70
富创精密	354,343.63	303,956.79	206,575.59
珂玛科技	107,339.83	85,738.20	48,044.96
可比公司平均值	**1,132,499.97**	**858,943.60**	**625,426.30**
发行人	65,699.65	62,671.75	32,027.29

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

由上表可见，公司 2023 年至 2025 年营业收入分别为 3.20 亿元、6.27 亿元和 6.57 亿元，整体收入规模相对较小，远低于同行业可比公司。公司激光退火设备、晶圆键合设备等整机类设备和纳米精度运动及测控系统销售单价较高且销售数量较少，单台或多台设备的验收时点即可对季度收入产生重大影响。在此背景下，公司客户集中度较高，进一步放大了少数客户验收时点对季度收入

分布的影响。

报告期各期第四季度，公司确认收入金额较大的主要合同及其占第四季度收入比例情况如下：

单位：万元

年度	第四季度收入金额较大的主要合同	客户	收入确认金额	占第四季度主营业务收入的比例
2025	KS23-0305	公司O	3,718.00	11.71%
2025	KS23-0307	公司A4	3,552.87	11.19%
2025	KS24-0237	公司B	3,000.00	9.45%
2024	KS21-0160-KS21-0169	公司K	25,048.84	58.98%
2023	KS21-0218	公司K	1,580.00	11.51%
2023	KS23-0143	广东芯粤能半导体有限公司	1,274.34	9.28%

由上表可见，部分收入较大的合同对四季度收入影响较大，剔除该部分合同影响后，公司 2023 至 2025 年度第四季度收入占比分别为 33.95%、27.81%和 32.71%，与同行业可比公司平均水平基本一致，说明部分大项目验收对第四季度收入占比的影响较大。

而可比公司中，北方华创收入规模已达数百亿元，产品种类丰富、客户群体广泛，单一客户或订单的验收时点对整体季度收入分布的影响较小；中微公司 2025 年收入已超百亿元，销售机台数量显著多于发行人，单台验收时点的集中效应已被分散稀释。因此，公司第四季度收入占比高于同行业可比公司平均水平，主要系公司收入规模较小、单台设备价值量高、客户集中度较高，少数大项目验收对季度收入分布产生显著影响所致，具有合理性。

②同行业可比公司上市前亦存在类似特征

从同行业可比公司上市前的收入分布来看，中微公司和拓荆科技在上市前亦存在第四季度收入占比较高的特征，具体如下：

单位：万元

可比公司	项目	上市前一年	上市前二年	上市前三年
中微公司	四季度收入占比	40.46%	55.57%	44.41%
	营业收入	163,928.83	97,192.06	60,952.84
拓荆科技	四季度收入占比	51.16%	62.97%	86.16%

可比公司	项目	上市前一年	上市前二年	上市前三年
	营业收入	75,796.09	43,562.77	25,125.15

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

由上表可见，中微公司在上市前收入规模为 6.10 亿-16.39 亿元时，第四季度收入占比为 40%-55%；拓荆科技在上市前收入规模为 2.51-7.58 亿元时，第四季度收入占比为 51%-86%，中微公司和拓荆科技在上市前四季度收入占比与公司类似。半导体设备企业上市前因收入体量较小、客户集中度较高，第四季度集中度较高属于阶段性特征。随着客户群体扩大及销售机台数量增加，收入季节性分布将逐步趋于平滑。公司目前正处于上市前阶段，体量较小，四季度收入占比较高具有合理性。

报告期内，公司收入确认以取得客户书面验收报告、签收单为依据，与收入确认政策保持一致。综上，公司第四季度收入占比较高系行业季节性规律及公司现阶段业务特征共同决定，具有合理性，不存在突击确认收入的情形。

（五）报告期内及期后发行人各细分产品期后退换货相关情况，包括退换货金额、主要客户、退换货原因等，对财务数据的影响，退换货会计处理是否符合有关会计准则相关要求

1、报告期内及期后发行人各细分产品期后退换货相关情况，包括退换货金额、主要客户、退换货原因

报告期各期及期后，公司各细分产品期后退换货相关情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
退货	63.69	13.98	-
其中：静电卡盘	63.69	13.98	-
营业收入	65,699.65	62,671.75	32,027.29
占比	0.10%	0.02%	-

注：报告期期后截至 7 月 31 日，公司未发生退换货。

由上表可见，报告期各期公司退货金额分别为 0.00 万元、13.98 万元和 63.69 万元，占收入比例分别为 0.00%、0.02%和 0.10%，占比极低，系对北方华创、无锡尚积半导体科技股份有限公司销售静电卡盘产品在客户使用时存在瑕疵，与公司协商后进行退货所致。公司报告期及报告期后不存在换货情况。

2、报告期内及期后发行人退换货对财务数据的影响，退换货会计处理是否符合有关会计准则相关要求

报告期内，公司退换货事项的会计处理情况具体如下：

项目	会计处理
退货	公司在收到退货的当期冲减已确认的主营业务收入，相应减少对客户的应收账款及相关税费，具体会计分录如下： 借：应收账款（红字） 贷：主营业务收入（红字）
换货	公司先执行退货程序，账面冲减主营业务收入；再按照正常产品销售进行账务处理。

公司退换货事项的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，公司在确认收入时无法对预计退货情况进行估计，不确认预计负债，具体如下：

根据《企业会计准则第 14 号——收入》规定，对于附有销售退回条款的销售，企业应当在客户取得相关商品控制权时，按照应向客户转让商品而预期有权收取的对价金额（即不包含预期因销售退回将退还的金额）确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认负债。根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条规定，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（1）该义务是企业承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

静电卡盘在客户端实际制程中可能会发生刻蚀均匀性失效的情况，表现为温度/偏压异常、速率过快。受此产品特性影响，公司的退货行为呈现出明显的偶发性，且发生金额与时点无规律可循。鉴于公司难以采用合理、可靠的方法对退货情况进行预估与计量，不满足预计负债的确认条件。因此公司不确认预计负债，符合《企业会计准则》的规定。

报告期内，公司退换货对财务数据的影响情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
退换货影响收入	63.69	13.98	-
退换货影响成本	60.48	10.95	-
退换货影响的净利润	3.21	3.03	-
净利润	**-9,595.22**	**-6,573.88**	**-9,028.50**

项目	2025年度	2024年度	2023年度
占比	**-0.03%**	**-0.05%**	**-**

由上表可见，报告期内公司退换货对净利润的影响分别为 0.00 万元、3.03 万元和 3.21 万元，占比分别为 0.00%、-0.05%和-0.03%，公司退换货事项对财务数据影响极小。

同行业可比公司对退换货的会计处理如下：

公司名称	退换货会计处理
北方华创	对于附有销售退回条款的销售，本公司在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额（即，不包含预期因销售退回将退还的金额）确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。每一资产负债表日，本公司将重新估计未来销售退回情况，如有变化，将作为会计估计变更进行会计处理。
中微公司	未披露
拓荆科技	未披露
屹唐股份	对于因质量问题退回的不良品，仓库质检部门按照公司常规采购入库过程中的备品备件要求进行测试，并进入正常存货流转程序，按照存货核算方式进行处理，对于已退回入库的不良品，公司会根据存货一般减值要求，进行减值测试并计提减值损失（如需）。
富创精密	未披露
珂玛科技	未披露
发行人	公司在收到退货的当期冲减已确认的主营业务收入，相应减少对客户的应收账款及相关税费；换货时公司先执行退货程序，账面冲减主营业务收入；再按照正常产品销售进行账务处理。

由上表所示，发行人退换货会计处理方式与同行业可比公司屹唐股份一致，由于发行人合同中未附有明确销售退回条款，与北方华创的退换货会计处理不具备可比性。

综上所述，报告期内，公司客户退换货金额极小，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

（六）区分各主要产品，结合产品研发进度、客户开拓、验证及量产情况等，量化分析各年度主要产品单价、销量、收入变动原因，是否与各细分行业可比公司变动趋势一致，是否符合下游市场发展趋势；主要产品定价依据及公允性；结合前述情况及与公司 K 的交易情况，说明公司总体收入增长的驱动因素，2024 年销售收入大幅增长的原因及合理性

1、区分各主要产品，结合产品研发进度、客户开拓、验证及量产情况等，量化分析各年度主要产品单价、销量、收入变动原因，是否与各细分行业可比公司变动趋势一致，是否符合下游市场发展趋势

（1）激光退火设备

公司激光退火设备业务收入主要包括先进制程激光退火设备、功率激光退火设备和技术服务及其他收入。报告期内，公司激光退火设备业务的收入构成、单价、销量变动情况如下：

单位：万元、台、万元/台

2025年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
先进制程激光退火设备	9,372.28	52.60%	3	16.67%	3,124.09
功率激光退火设备	6,540.06	36.70%	15	83.33%	436.00
技术服务及其他	1,906.48	10.70%	/	/	/
合计	**17,818.82**	**100.00%**	**18**	**100.00%**	**884.02**
2024年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
先进制程激光退火设备	5,220.00	42.95%	2	12.50%	2,610.00
功率激光退火设备	5,932.50	48.81%	14	87.50%	423.75
技术服务及其他	1,001.13	8.24%	/	/	/
合计	**12,153.64**	**100.00%**	**16**	**100.00%**	**697.03**
2023年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
先进制程激光退火设备	5,884.96	43.28%	2	14.29%	2,942.48
功率激光退火设备	7,415.31	54.53%	12	85.71%	617.94
技术服务及其他	298.33	2.19%	/	/	/
合计	**13,598.59**	**100.00%**	**14**	**100.00%**	**950.02**

由上表可见，报告期内发行人激光退火设备的增量收入主要来源于先进制程激光退火设备的收入增长。报告期内，公司持续聚焦半导体先进制程的热处理技术研发，源漏尖峰激光退火设备产品及硅化物合金激光退火设备产品均实现量产出货并验收，使得先进制程激光退火设备收入明显增加。

报告期内，公司激光退火设备业务的收入构成、单价、销量变动原因分析如下：

①平均单价的变动原因分析

报告期内各期，发行人激光退火设备的平均销售单价分别为 950.02 万元/台、697.03 万元/台及 884.02 万元/台，呈先降后升的波动趋势，主要系销售产品结构的变动以及各细分产品的价格波动等因素的影响。

A、平均单价的影响因素

细分产品的收入结构对平均单价的影响较大。报告期内，发行人先进制程激光退火设备基于前期的积极研发投入，已形成采用毫秒级退火技术，可覆盖 14nm 及以下逻辑制程及先进存储制程的高端产品，其技术复杂度、系统集成难度及性能指标要求均显著高于功率激光退火设备，销售单价也是后者的数倍，因此，两类产品的销量结构对平均单价具有较大的影响。

另一方面，受行业竞争、不同客户的工艺要求、产品性能指标及设备具体配置等因素影响，同类产品的销售单价亦存在一定差异。报告期内，发行人先进制程激光退火设备含税销售单价区间为 2,000 万元至 4,500 万元、功率激光退火设备的销售单价区间为 290 万元至 950 万元，波动区间较大，亦对各期激光退火设备整体平均单价产生一定的影响。

B、报告期内平均单价的变动原因分析

2024 年，发行人激光退火设备的平均单价由 2023 年的 950.02 万元/台下降至 697.03 万元/台，主要系因：a、功率激光退火设备产品的单价受市场竞争等因素影响，平均单价由 617.94 万元/台下降至 423.75 万元/台，单价下降主要受行业周期调整、市场竞争加剧及客户结构变化等多重因素综合影响：一方面，下游功率器件及碳化硅行业经过 2020 年以来的资本性支出高峰后，新增产线投资阶段性放缓，设备采购需求由快速扩张期进入平稳释放期，供需关系变化对

设备价格形成一定压力；另一方面，随着国产功率激光退火设备技术逐步成熟，市场参与者增加，行业竞争有所加剧，公司为巩固市场地位、扩大客户覆盖面，结合不同客户的工艺需求及预算情况，采取差异化定价策略；在上述因素综合作用下，功率激光退火设备产品的平均单价有所下降；b、先进制程激光退火设备产品受产品应用要求、具体配置等因素的影响，平均单价由 2,942.48 万元/台下降至 2,610.00 万元/台。由于两类产品的平均单价均有所下降，导致当年激光退火设备的平均单价有所下降。

2025 年，发行人激光退火设备的平均单价由 2024 年的 697.03 万元/台回升至 884.02 万元/台，主要系因：①当年单价较高的先进制程激光退火产品的销量占比由 12.50%上升至 16.67%，拉高了平均单价；②先进制程激光退火设备产品受产品应用要求、具体配置等因素的影响，平均单价由 2,610.00 万元/台上升至 3,124.09 万元/台，进一步提升了当年的整体单价水平。

②销量及收入的变动原因分析

报告期各期，发行人激光退火设备销量分别为 14 台、16 台及 18 台，其中先进制程激光退火设备的销量分别为 2 台、2 台及 3 台，功率激光退火设备的销量分别为 12 台、14 台及 15 台，各产品线销量均保持稳步增长。

A、先进制程激光退火设备

先进制程激光退火设备方面，近年来发行人持续聚焦半导体先进制程热处理技术的研发与产业化，完成了该业务板块从功率激光退火设备主导向“先进制程+功率”双轮驱动的战略演进。报告期内，发行人的源漏尖峰激光退火设备、硅化物合金激光退火设备陆续通过公司 A、公司 E、公司 F 等客户的验证并实现收入。截至 2026 年 6 月末，先进制程激光退火产品在手订单数量为 14 台，已形成持续发货与客户验证的良性循环，销量增长具有合理性。

B、功率激光退火设备

功率激光退火设备方面，受下游功率器件及碳化硅行业经过 2020 年以来的资本性支出高峰后，下游客户对功率激光退火设备的新增采购需求在短期内的增速有所放缓。发行人已实现对比亚迪半导体、公司 H、公司 G、士兰微、泰科天润、燕东微电子等国内头部功率器件制造企业的批量销售，在稳定的客户

群体支撑下，功率激光退火设备的销量仍保持增长态势，业务抗风险能力较强。

C、技术服务及其他

激光退火设备业务的技术服务及其他业务主要包括对设备的升级改造服务、相关零部件及耗材销售等业务，报告期各期的收入贡献分别为 298.33 万元、1,001.13 万元及 1,906.48 万元，整体随着业务规模的增长同步增长。2024 年，技术服务及其他业务收入大幅增长约 702.80 万元，主要系因当年客户采购多套激光器产品，贡献收入 690.35 万元；2025 年，技术服务及其他业务收入增长约 905.35 万元，主要系因当年发行人业务规模扩张，客户的零部件采购需求增长，且发行人当年为客户提供技术服务收入约 762.89 万元，导致当年技术服务及其他业务收入持续增长。

结合上述平均单价及销量的变动分析，发行人报告期内激光退火设备产品的收入变动具有合理性。

③是否与各细分行业可比公司变动趋势一致

综合信息披露程度、下游市场重合度、业务规模、产品类型等因素的可比性考虑，此处选取莱普科技作为细分行业可比公司，发行人与可比公司在产品销量、单价及收入方面的对比情况具体如下：

单位：万元、台、万元/台

产品类型	先进制程激光退火设备					
公司名称	发行人			莱普科技		
年度	收入金额	产品销量	平均单价	收入金额	产品销量	平均单价
2023年度	5,884.96	2	2,942.48	8,095.00	5	1,619.00
2024年度	5,220.00	2	2,610.00	21,469.00	10	2,146.90
2025年度（注）	9,372.28	3	3,124.09	13,925.63	9	1,547.29
产品类型	功率激光退火设备					
公司名称	发行人			莱普科技		
年度	收入金额	产品销量	平均单价	收入金额	产品销量	平均单价
2023年度	7,415.31	12	617.94	5,721.34	11	520.12
2024年度	5,932.50	14	423.75	2,960.21	8	370.03
2025年度（注）	6,540.06	15	436.00	2,074.41	6	345.73

注：莱普科技业务的数据来源为其科创板上市申请首轮问询回复之相关内容，莱普科技2025年度业务数据为其披露的2025年1-9月相关业务数据。

在先进制程激光退火设备领域，因产品的应用工艺、制程节点等方面存在差异，发行人产品的平均单价高于可比公司，主要系产品具体的应用领域及工艺环节存在差异，发行人的先进制程产品主要为面向 28/14nm 及以下先进制程逻辑芯片制造，莱普科技主要面向客户 3D-NAND 特色工艺，相对而言，先进制程逻辑芯片器件结构更为复杂，对于退火工艺的品质要求更高，需要额外集成加热盘控制和高速闭环控制系统等单元技术，技术难度更大、技术复杂度更高，因此发行人对应产品的价格及成本较同行业公司更高。发行人先进制程激光退火设备的销量变动趋势与可比公司一致（考虑可比公司披露的2025年四季度的收入占比较高，下同）。

在功率激光退火设备领域，发行人与可比公司产品平均单价的变动趋势较为接近，在市场竞争加剧的背景下均呈现下降态势。相关产品的销量变动趋势在下游功率器件及碳化硅行业的产能建设节奏趋于平稳的背景下均较为稳定。

④是否符合下游市场发展趋势

发行人先进制程激光退火设备的收入提升符合下游市场发展趋势。激光热处理具有空间精度高、处理周期短、热预算低、灵活性高等显著优势，使其成为40/28/14nm及以下先进制程逻辑芯片、先进制程DRAM存储芯片、HBM高带宽存储芯片、硅基及第三代化合物半导体功率芯片制程中的关键工序，是当前半导体高端制程热处理的主流工艺路线之一。AI 算力及存储芯片作为基础设施，催生了先进制程逻辑芯片及先进封装存储芯片的海量需求，进而带动了对相关高端半导体设备的需求，激光退火设备便是其中主要受益的赛道之一。发行人的先进制程激光退火设备已应用于公司 A、公司 B、长鑫科技、公司 F 等国内头部逻辑芯片和存储芯片晶圆厂，在 40/28/14nm 及以下的制程上实现量产应用，技术水平获得主要客户认可，报告期内的收入及销量提升符合下游市场发展趋势。

发行人功率激光退火设备的收入变动趋势符合下游市场发展趋势。功率激光退火设备面向的下游功率器件及碳化硅行业经过2020年以来的资本性支出高峰后，行业正在进入一个必要的修正周期。因此，发行人功率激光退火设备的

销量变动较为稳定，符合下游市场发展趋势。

⑤激光退火设备报告期内发货量下降的原因

报告期内各期，发行人激光退火设备的发货量分别为 35 台、20 台和 10 台，报告期内有所下滑，具体情况如下：

单位：台

项目	2025年度	2024年度	2023年度
先进制程激光退火设备发货量	3	2	10
功率激光退火设备发货量	7	18	25
发货量合计	**10**	**20**	**35**
先进制程激光退火设备销量	3	2	2
功率激光退火设备销量	15	14	12
产品销量	**18**	**16**	**14**
先进制程激光退火设备发出商品数量	8	8	8
功率激光退火设备发出商品数量	10	18	14
期末发出商品数量	**18**	**26**	**22**

报告期各期，激光退火设备产品的发货量有所下滑，主要系受以下因素影响：

A、产品结构从功率激光退火设备向先进制程激光退火设备战略性升级

报告期内，公司激光退火设备业务正处于从功率器件领域向先进制程逻辑/存储芯片领域延伸的关键转型期。产品体系从以 IGBT/SiC 功率激光退火设备为主，逐步拓展至源漏尖峰激光退火设备（SDLA）、硅化物合金激光退火设备（NSLA）及纳秒熔融激光退火设备（DLA）等先进制程系列产品。

先进制程激光退火设备技术复杂度远高于功率激光退火设备，单台价值量显著提升。报告期内激光退火设备收入分别为 1.36 亿元、1.22 亿元及 1.78 亿元，发货量下降的同时收入规模并未下滑，2025 年度收入同比增长 45.90%。该转型系公司顺应国产替代战略、主动优化产品结构的经营决策所致，发货量下降具有阶段性特征。

B、下游功率器件行业周期性调整，导致客户资本开支阶段性波动

发行人功率激光退火设备主要应用于 IGBT、SiC 等功率器件制造，下游客

户包括比亚迪半导体、士兰微、泰科天润等功率器件厂商。2024 年以来，受全球新能源汽车需求增速放缓、功率半导体行业库存积压等因素影响，下游客户基于产能利用率动态调整资本开支计划，功率激光退火设备阶段性采购需求有所收缩。此外，功率器件产线建设具有周期性特征，报告期初期正值国内多条产线集中建设期，设备采购需求集中释放，后续年度随着产线进入稳定运营阶段，新增设备采购需求自然回落，符合半导体设备行业的周期性规律，也与同行业公司的业务发展趋势一致。

C、先进制程扩产重心向 14nm/7nm 等先进节点推进，验证及导入周期显著拉长

报告期初期，受 2021 年起的进口管制政策影响，我国先进制程逻辑芯片制造企业集中扩产 40/28nm 等逻辑制程节点的产线建设，该等节点产线建设方案相对较为成熟，下游客户基于产线集中建设的资本开支计划，对激光退火设备形成了阶段性批量采购需求，当期出货量相应处于较高水平。

随着我国的逻辑芯片制造工艺向 14/7nm 及更先进节点演进，技术节点整体推进难度大。先进节点下，器件结深持续变浅、热预算不断收窄，硅化物形成、杂质激活等关键热处理工序的工艺窗口显著收窄，对激光退火工艺的温度-时间、温度-深度分布控制提出了较高的要求。以公司 A 为代表的我国头部逻辑芯片制造企业客户结合新工艺，对先进制程激光退火设备的温控精度、均匀性、重复性及工艺匹配度提出了更为严苛的要求。同时，受国际贸易政策变化的影响，该等客户的新建产线均以国产设备为基础完成建设，相应设备并非标准化采购即可导入，而需结合客户新工艺进行联合开发与反复工艺调试，并随客户产线流片节奏完成多轮工艺验证及稳定性考核，验证环节多、周期长，因此适配新工艺的新设备验证周期较长，部分新产品目前仍处于公司 A 等客户的产线验证阶段。

在上述背景下，报告期内先进制程激光退火设备产品从首台验证到批量采购的周期拉长，导致设备采购呈现“小批量验证、逐步放量”的特征：客户通常先采购单台或少量设备用于新工艺环节的验证，待设备性能指标、工艺匹配度及产线运行稳定性通过考核后，方按照产线扩产进度分批下达批量订单，各期采购规模相应呈现一定波动。随着 14/7nm 等先进节点产线逐步完成设备验证

并进入量产爬坡阶段，前期验证产品陆续转化为批量采购订单，激光退火设备的采购需求已逐步恢复。

D、激光退火设备业务发展态势良好，新产品商业化进程持续推进，在手订单储备充足，为未来业绩增长提供了有利支撑

发行人激光退火设备业务发展情况良好，除了已形成批量销售的源漏尖峰激光退火设备（SDLA）、硅化物合金激光退火设备（NSLA）产品外，面向先进存储制程特色工艺（熔融结晶后激活或修复工艺）开发的纳秒熔融激光退火设备（DLA）已于 2026 年起获得批量采购订单，成为该业务板块新的收入增长点。

发行人激光退火设备业务订单储备充足，短期业绩可见性较强，中长期亦具备增长基础。

短期来看，截至 2026 年 6 月末，发行人激光退火设备在手订单数量为 31 台，对应订单金额 4.86 亿元，占 2025 年度该板块业务收入的比例为 241.31%，订单储备较为充足。其中，已发货至客户处尚处于验收阶段的整机数量为 14 台，对应合同金额 2.69 亿元（含税）。上述在手订单及发出商品为激光退火设备业务短期内的收入实现提供了较为充分的业绩储备。

中长期来看，2026 年 1－7 月，发行人新增激光退火设备订单金额 2.51 亿元，占 2025 年度该板块业务收入的 124.75%。其中，面向先进逻辑制程及先进存储特色工艺的产品订单金额占比达 85.91%，产品结构向高附加值方向持续优化。随着 SDLA、NSLA 及 DLA 等新产品在先进逻辑制程、先进存储特色工艺领域逐步完成客户验证及市场导入，发行人激光退火设备业务具备良好的中长期成长性。

综上所述，报告期内，发行人激光退火设备业务发货量下降具有阶段性特征，主要系受产品结构战略升级、下游功率器件行业周期性调整等因素影响所致。发行人激光退火设备业务发展态势良好，订单储备丰富且产品结构持续优化，新增订单情况良好，预计短期内发货量可实现恢复增长。

（2）晶圆键合设备

公司晶圆键合设备业务收入包括晶圆键合设备收入和技术服务及其他收入。

报告期内，公司晶圆键合设备业务的收入构成、单价、销量变动情况如下：

单位：万元、台、万元/台

2025年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
永久晶圆键合设备	3,615.35	92.67%	3	100.00%	1,205.12
技术服务及其他	285.93	7.33%	/	/	/
合计	**3,901.28**	**100.00%**	**3**	**100.00%**	**1,205.12**
2024年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
技术服务及其他	59.72	100.00%	/	/	/
合计	**59.72**	**100.00%**	**/**	**/**	**/**
2023年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
技术服务及其他	483.17	100.00%	/	/	/
合计	**483.17**	**100.00%**	**/**	**/**	**/**

报告期内，发行人晶圆键合设备业务的收入规模较小，主要系因报告期正处于该业务板块的战略转型阶段，面向前沿领域的晶圆混合键合、晶圆熔融键合、芯片-晶圆混合键合等高端键合工艺设备正处于产业化阶段，在多家客户处于验证过程中，尚未形成收入所致。

截至 2026 年 6 月末，发行人晶圆键合设备业务的在手订单金额为 2.43 亿元，其中晶圆熔融键合设备、芯片-晶圆混合键合设备等高端产品线在手订单金额为 1.82 亿元，主要客户包括公司 J、公司 AF 等国内领先的晶圆制造及先进封装企业，发行人该业务板块发展趋势良好。

报告期内，公司晶圆键合设备业务的收入构成、单价、销量变动原因分析如下：

①平均单价的变动原因分析

报告期内，发行人于 2025 年完成 3 台永久晶圆键合设备的验收，确认收入 3,615.35 万元，平均单价为 1,205.12 万元/台。

②销量及收入的变动原因分析

报告期内，发行人晶圆键合设备业务的收入规模较小，主要系因报告期正

处于该业务板块的战略转型阶段。2020 年至 2022 年，发行人前期布局的混合键合设备、临时键合设备、热压键合设备陆续完成产业化落地，带动业务收入逐年增长。报告期内，发行人根据先进封装领域的发展趋势，识别到 Chiplet 异构集成、HBM 高带宽存储等方向将成为先进封装行业的下一代重要技术路线，将催生对晶圆混合键合、晶圆熔融键合、芯片-晶圆混合键合等高端键合工艺设备的规模化需求。基于上述判断，发行人实施战略转型，将研发及市场资源重点投向面向 HBM 高带宽存储、BSPDN 背面供电等前沿应用的高端键合设备产品线，并相应调整了成熟产品的投入力度。

在此背景下，报告期内发行人晶圆键合设备业务收入出现一定的真空期。2025 年，发行人完成 3 台永久晶圆键合设备的验收，确认收入 3,615.35 万元。同时，随着新产品研发取得突破并成功拓展长鑫科技、武汉新芯、公司 J、公司 AF 等国内领先的晶圆制造及先进封装企业客户，多台晶圆熔融键合设备、芯片-晶圆混合键合设备已成功进入上述客户的工艺验证阶段，该业务板块发展态势进入快速发展阶段，有望实现业务规模及收入规模的快速扩张。

③是否与各细分行业可比公司变动趋势一致，是否符合下游市场发展趋势

A、先进封装市场需求爆发，带动高端晶圆键合设备需求增长

近年来，先进封装已成为驱动算力持续提升的“后摩尔时代”新引擎，根据 Yole 及灼识咨询测算，2019 年至 2029 年全球先进封装行业市场规模预计将从 252.9 亿美元增长至 674.4 亿美元；同期中国大陆市场规模预计将从 255.6 亿元人民币增至 1,005.90 亿元人民币。

作为先进封装的核心工艺环节，键合技术的性能直接决定了集成系统的上限。晶圆键合设备作为先进封装的核心工艺装备，同步受益于下游需求的快速增长，迎来了市场规模持续扩大的发展窗口期。根据 Gartner 统计数据，2023－2029 年全球市场规模从 2.88 亿美元预计增长至 10.46 亿美元，复合年均增长率约为 23.97%；中国大陆市场规模结合半导体设备销售额占比进行测算，由 2023 年的 0.99 亿美元预计增至 2029 年的 3.82 亿美元，复合年均增长率约为 25.19%。

B、国内企业在高端应用领域的起步较晚，收入规模普遍较小，发行人订单金额已实现快速增长

晶圆键合设备行业主要由国际厂商主导，EV Group（EVG）、东京电子（TEL）、Besi 等海外厂商起步较早，长期占据市场主导地位。近年来，国内企业积极布局键合设备赛道，以华卓精科、拓荆科技等为代表的本土键合设备企业在熔融键合、混合键合等多个技术方向取得了显著进展。整体而言，国产晶圆键合设备在高端应用领域尚处于国产化初期阶段，业务规模普遍较小。

综合考量信息披露程度、下游市场重合度、业务体量、产品类型等因素，此处选取拓荆键科作为细分行业可比公司。根据拓荆科技的定期报告，拓荆键科于 2023 年至 2025 年的营业收入分别为 6,590.00 万元、9,729.50 万元及 13,756.52 万元（未披露销量及价格信息），呈持续增长态势。

发行人晶圆键合设备业务处于快速发展阶段，尽管报告期内收入规模相对较小，但多台设备已发往多家客户进入验证阶段。2023 年度至 2026 年 1-6 月，发行人晶圆键合设备业务新增订单金额分别为 2,697.95 万元、1,639.28 万元、12,357.94 万元及 9,211.71 万元，业务规模增速较快。

综上所述，在发行人晶圆键合设备业务迈入产业化阶段的背景下，发行人晶圆键合设备业务新增订单实现快速增长，与国内细分行业可比公司的业务发展趋势一致，亦与下游先进封装行业的整体发展趋势相符。

（3）精密运动系统

①精密运动平台业务

公司精密运动平台业务包括气浮式精密运动平台（SCM/TUI/YLS/DXS 系列，主要应用于晶圆量检测）、线轨式精密运动平台（XG 系列，主要应用于固晶机、基因测序、PCB 板曝光、LED 等）及技术服务及其他业务。报告期内，各类产品服务的收入构成、单价、销量变动情况如下：

单位：万元、台、万元/台

2025年度					
产品类型	金额	金额占比	销量	销量占比	平均单价
气浮式精密运动平台	12,150.67	49.63%	112	17.00%	108.49

线轨式精密运动平台	12,038.02	49.17%	547	83.00%	22.01
技术服务及其他业务	295.90	1.21%	/	/	/
合计	**24,484.59**	**100.00%**	**659**	**100.00%**	**36.71**
2024年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
气浮式精密运动平台	6,665.15	32.63%	95	11.93%	70.16
线轨式精密运动平台	13,232.93	64.78%	701	88.07%	18.88
技术服务及其他业务	528.23	2.59%	/	/	/
合计	**20,426.30**	**100.00%**	**796**	**100.00%**	**25.00**
2023年度					
产品类型	**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
气浮式精密运动平台	2,938.75	24.90%	57	10.61%	51.56
线轨式精密运动平台	8,475.69	71.82%	480	89.39%	17.66
技术服务及其他业务	387.40	3.28%	/	/	/
合计	**11,801.85**	**100.00%**	**537**	**100.00%**	**21.26**

报告期各期，公司精密运动平台业务收入分别为 11,801.85 万元、20,426.30 万元及 24,484.59 万元，呈逐年增长趋势，业务增长主要来自于气浮式精密运动平台产品。

报告期内，公司精密运动平台业务的收入构成、单价、销量变动原因分析如下：

A、平均单价的变动原因分析

报告期各期，发行人精密运动平台产品的平均销售单价分别为 21.26 万元/台、25.00 万元/台及 36.71 万元/台，呈逐年上升趋势。主要受产品结构优化及细分产品单价提升的双重驱动，具体分析如下：

a、发行人聚焦附加值较高的气浮式精密运动平台产品，产品结构持续优化，高单价的产品销量占比持续提升

报告期内，发行人气浮式精密运动平台产品在晶圆缺陷检测应用领域建立了较高的技术壁垒，可兼容 40nm/28nm/14nm 及以下节点明/暗场半导体晶圆检测需求，市场认可度持续提升，处于国内该细分市场领先地位。相较于线轨式运动平台，气浮式精密运动平台在定位精度、运动精度等核心指标上均达到纳

米级，技术复杂度、系统集成难度及性能指标要求显著高于线轨式产品，销售单价相应更高。

报告期各期，发行人气浮式精密运动平台产品的平均单价高于线轨式运动平台产品，且报告期各期的销量占比分别为 10.61%、11.93%及 17.00%，占比逐年快速提升，产品结构的优化有效拉动了精密运动平台产品整体平均单价上升。

b、各细分产品系列亦实现产品升级，单价同步提升

半导体设备及零部件产品具有高度定制化特征，发行人现阶段受资金实力、人员规模及生产能力等因素制约，战略性选择将有限的生产资源重点投向头部客户高端产品的研发与产能布局，同时对部分附加值较低的产品型号适度收缩资源投入。以气浮式精密运动平台为例，该细分产品已实现对国内头部晶圆量检测设备制造商中科飞测、公司 L 等客户的批量销售，上述头部客户采购数量快速增长，且采购单价较高，基于商业及长期合作预期考虑，发行人优先满足该等客户的采购需求。

在上述策略引导下，精密运动平台产品结构持续优化。气浮式与线轨式两大细分品类单价同步提升，共同推动了精密运动平台产品整体平均单价的增长。

报告期各期，发行人气浮式精密运动平台产品的平均单价分别为 51.56 万元/台、70.16 万元/台及 108.49 万元/台，呈持续上升趋势，主要系下游主要客户产品升级换代，对核心子部件的性能要求持续提升所致，单价变动与客户产品迭代节奏、发行人产品配置升级相互匹配，具有商业合理性，具体如下：

发行人气浮式精密运动平台主要作为晶圆量检测设备的核心运动子系统，销售予中科飞测、公司 L 等国内领先的半导体量检测设备厂商。报告期内，随着国内晶圆制造产线向更先进制程演进，上述客户的量检测设备持续升级迭代：中科飞测陆续推出面向先进制程的明场纳米图形晶圆缺陷检测设备、暗场纳米图形晶圆缺陷检测设备等新机型，检测精度、检测速度及缺陷识别能力持续提升；公司 L 近年来批量发布覆盖光学检测、光学量测、物理量测等领域的多款量检测装备，产品向更先进制程节点延伸。

晶圆量检测设备先进制程演进的过程中，承载晶圆做高速扫描运动的运动

平台是决定整机检测精度与效率的核心子系统，其定位精度、重复定位精度、运动稳定性等指标直接制约整机的检测精度与产能。

针对客户产品升级需求，发行人持续提升气浮式精密运动平台的技术规格，采用更高精度等级的光栅尺及位置反馈元件、高刚度气浮轴承、高性能直线电机与驱动器、主动减振及多轴联动控制等配置升级情况，主流产品的定位精度从亚微米级提高至几十纳米级，直线度、平面度由微米级提高至亚微米级，平均单价随着技术规格的提升持续上升。

报告期各期，线轨式精密运动平台产品的平均单价分别为 17.66 万元/台、18.88 万元/台及 22.01 万元/台，呈逐年提升趋势。该类产品技术相对成熟、标准化程度较高，单价上升主要系发行人主动优化产品结构所致，随着发行人缩减部分单价较低的成熟产品线产能，该细分产品系列单价亦呈逐年提升趋势。

综上所述，发行人气浮式精密运动平台凭借产品技术实力已在细分市场占据领先地位，报告期内下游行业头部客户采购力度逐年加大。在产品结构持续优化及各细分产品单价同步提升的双重驱动下，精密运动平台产品的平均单价逐年提升，变动趋势具有合理性。

B、销量、发货量及收入的变动原因分析

2023 年至 2025 年，发行人精密运动平台产品的销售数量分别为 537 台、796 台和 659 台，发货量分别为 538 台、809 台和 670 台，报告期内存在一定波动。如前文所述，报告期内公司持续优化产品结构，重点布局附加值较高的高端晶圆量检测设备领域相关产品。该类产品定制化程度及技术复杂度较高，生产周期相对较长，一方面带动了报告期内平均单价的提升，另一方面亦对整体销量产生了一定的阶段性影响。具体分析如下：

a、气浮式精密运动平台

报告期各期，发行人气浮式精密运动平台产品的销售数量分别为 57 台、95 台和 112 台，发货量分别为 57 台、96 台和 125 台。报告期内，发行人该业务板块主要聚焦于下游晶圆量检测行业头部企业客户的采购需求，随着上述客户采购力度的持续加大，气浮式精密运动平台产品的销量及发货量实现逐年提升。

报告期各期，发行人对中科飞测及公司 L 的精密运动平台销量合计占比分

别为 61.40%、67.37%及 78.57%，占气浮式产品销量的比例较高。发行人作为国内领先的精密运动平台供应商，在上述客户面临出口管制导致的供应链受限背景下，是国内极少数具备为其提供国产子部件解决方案及量产能力的供应商之一，已与上述客户形成了深度、稳定的合作关系。上述客户需求的持续增长是发行人气浮式精密运动平台产品销量上升的主要驱动因素。

b、线轨式精密运动平台

报告期各期，发行人线轨式精密运动平台产品的销售数量分别为 480 台、701 台和 547 台，发货量分别为 481 台、713 台和 545 台，报告期内存在一定波动。如前文所述，发行人现阶段受资金实力、人员规模及生产能力等因素制约，在产能有限的情况下，对部分附加值较低的产品型号实施战略调整，适度收缩了资源投入，从而导致报告期内该类产品的销量及发货量有所波动。

未来，随着发行人募集资金投资项目的实施及资金实力增强，产能瓶颈将逐步得到缓解，发行人将同步发挥在固晶机、基因测序、PCB 板曝光、LED 等领域积累的技术与市场经验，持续深耕各层级产品，推动精密运动平台业务实现更加均衡、可持续的发展。

c、技术服务及其他

精密运动平台业务的技术服务及其他业务主要包括对产品的升级改造服务、零部件销售等业务，报告期各期的收入贡献分别为 387.40 万元、528.23 万元及 295.90 万元，报告期根据客户需求情况变动存在一定的波动。

C、是否与各细分行业可比公司变动趋势一致

综合信息披露程度、下游市场重合度、业务规模、产品类型等因素的可比性考虑，此处选取上海隐冠作为细分行业可比公司，发行人与可比公司在可比产品的销量、单价及收入方面的对比情况具体如下：

单位：万元、台、万元/台

产品类型	精密运动平台	
公司名称	发行人	上海隐冠
可比产品	气浮式精密运动平台	量测类精密运动平台

年度	收入金额	产品销量	平均单价	收入金额	产品销量	平均单价
2023年度	2,938.75	57	51.56	2,667.30	64	41.68
2024年度	6,665.15	95	70.16	10,428.15	208	50.14
2025年度	12,150.67	112	108.49	17,891.50	223	80.23

注：数据来源为上海隐冠招股说明书，未直接披露量测类产品销量，系根据收入及单价倒算得出销量数据。

由于精密运动平台产品的应用范围较广，此处选取发行人与可比公司同样应用于高端晶圆量检测领域的同类产品进行对比。由上表可见，报告期内，发行人与可比公司的精密运动平台业务的销量及平均单价均呈快速上升态势，且变动趋势较为接近。

D、是否符合下游市场发展趋势

发行人精密运动平台的主要下游行业为半导体晶圆量检测设备行业。根据行业龙头企业中科飞测的定期报告，“近年来，得益于中国半导体全行业的蓬勃发展和国家近年来对半导体产业持续的政策扶持，行业下游晶圆厂在关键工艺节点上持续推进，多家国内领先的半导体制造企业进入产能扩张期，中国大陆半导体检测与量测设备的市场处于高速发展期。根据 YOLE 数据统计，2025 年中国大陆半导体检测与量测设备市场规模达到 44.5 亿美元，2020 年至 2025 年的年均复合增长率为 19.46%……近年来国内企业在检测与量测领域突破较多，受益于国内半导体产业链的迅速发展，该领域国产化率有望在未来几年加速提升。”

报告期各期，我国晶圆量检测设备上市公司的营业收入规模的变动情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	2025年度	2024年度	2023年度
中科飞测（SH.688361）	205,329.82	138,037.88	89,090.01
精测电子（SZ.300567）	334,763.76	256,507.30	242,936.76

数据来源：wind

由上表可见，报告期内，我国晶圆量检测设备行业主要企业的收入呈上升态势，下游市场发展趋势良好。发行人的精密运动平台业务发展趋势与下游行业的整体发展趋势相符。

②纳米精度运动及测控系统业务

公司纳米精度运动及测控系统业务收入由产品销售及技术开发服务两部分构成。报告期各期，该业务收入金额分别为 4,519.21 万元、25,054.57 万元及 3,052.54 万元，存在一定波动。其中，2024 年度收入规模较大，主要系因主要客户于当年度集中验收所致。

该业务下游客户集中度较高，报告期各期主要客户为公司 K。公司 K 系核心产品整机装备领域的核心厂商，其采购需求对公司该业务板块的经营业绩具有较大影响。报告期内，除 2025 年度向公司 M 实现销售 1 套整体产品外，其余整机产品均为公司 K 采购。

公司 K 基于其生产需求或研发需求等特定需求向公司采购纳米精度运动及测控系统产品。鉴于该类产品属于高度定制化的高端装备核心部件，各合同在执行背景、商业目标、验证流程及验收要求等方面均系根据客户的特定应用场景个性化确定，因此不同合同项下产品在技术路线、定制化程度、系统集成复杂度及交付周期等方面存在显著差异，导致各产品单价差异较大。上述定价差异具有商业合理性，符合高端定制化装备行业的定价惯例。

（4）静电卡盘

公司静电卡盘业务收入主要包括静电卡盘产品销售、技术服务和技术开发及其他业务收入。报告期内，公司静电卡盘业务的收入构成、单价、销量变动情况如下：

单位：万元、枚、万元/枚

2025年度						
产品类型		金额	金额占比	销量	销量占比	平均单价
静电卡盘产品	薄膜沉积静电卡盘	4,048.31	24.88%	711	81.72%	5.69
	刻蚀静电卡盘	4,612.65	28.34%	159	18.28%	29.01
	小计	**8,660.96**	**53.22%**	**870**	**100%**	**9.96**
技术服务		3,884.13	23.87%	/	/	/
技术开发		3,000.00	18.43%	/	/	/
其他		728.58	4.48%	/	/	/
合计		**16,273.67**	**100.00%**	**870**	**100%**	**9.96**

2024年度						
产品类型		**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
静电卡盘产品	薄膜沉积静电卡盘	1,441.41	29.50%	346	92.76%	4.17
	刻蚀静电卡盘	899.11	18.40%	27	7.24%	33.30
	小计	**2,340.52**	**47.90%**	**373**	**100%**	**6.27**
技术服务		1,504.94	30.80%	/	/	/
技术开发		430.00	8.80%	/	/	/
其他		611.14	12.51%	/	/	/
合计		**4,886.59**	**100.00%**	**373**	**100%**	**6.27**
2023年度						
产品类型		**金额**	**金额占比**	**销量**	**销量占比**	**平均单价**
静电卡盘产品	薄膜沉积静电卡盘	514.81	34.36%	151	94.38%	3.41
	刻蚀静电卡盘	201.73	13.46%	9	5.63%	22.41
	小计	**716.55**	**47.82%**	**160**	**100%**	**4.48**
技术服务		441.93	29.49%	/	/	/
其他		339.95	22.69%	/	/	/
合计		**1,498.43**	**100.00%**	**160**	**100%**	**4.48**

由上表可见，报告期内发行人静电卡盘各项业务收入快速增长，各类细分产品及服务均呈现快速上升趋势。报告期内，公司静电卡盘业务实现了相关核心技术的产业化落地，通过北方华创、鲁汶仪器等我国头部半导体设备企业的验证，实现了批量出货并验收，业务规模快速提升。

报告期内，发行人静电卡盘业务的收入构成、单价、销量变动原因分析如下：

①平均单价的变动原因分析

报告期各期，发行人静电卡盘的平均销售单价分别为 4.48 万元/枚、6.27 万元/枚及 9.96 万元/枚，呈逐年提升趋势，主要系高附加值刻蚀静电卡盘销量占比持续提高，以及各细分产品线随技术迭代实现单价同步提升所致。具体如下：

A、高单价刻蚀静电卡盘销售占比提升，驱动整体均价上行

刻蚀静电卡盘因所处工艺环境涉及强腐蚀性卤素等离子体及高能离子轰击，需在宽温域内保持极高热均匀性，并集成多区精准温控、射频功率耦合等复杂

功能，对涂层材料纯度、表面平整度、多层金属-陶瓷共烧一致性等关键指标的要求显著高于薄膜沉积静电卡盘，因此产品技术复杂度及附加值较高，定价相应处于更高水平。

发行人刻蚀静电卡盘业务量产时间晚于薄膜沉积静电卡盘，报告期初尚处于小批量供货阶段。随着鲁汶仪器等下游头部客户进入批量采购周期，刻蚀静电卡盘销量占比由 2023 年的 5.63%上升至 2025 年的 18.28%。由于刻蚀静电卡盘单价显著高于薄膜沉积静电卡盘，其销售占比的快速提升有效拉高了静电卡盘产品的整体平均单价。

B、各细分产品线技术迭代升级，单价同步提升

薄膜沉积静电卡盘方面，报告期各期平均单价分别为 3.41 万元/枚、4.17 万元/枚及 5.69 万元/枚，呈逐年上升态势。主要系下游主要客户薄膜沉积设备技术持续迭代，对静电卡盘在温控精度、温区数量、表面平整度及真空兼容性等关键性能指标的要求同步提升，产品平均单价稳步上升。

刻蚀静电卡盘方面，报告期各期平均单价分别为 22.41 万元/枚、33.30 万元/枚及 29.01 万元/枚。2024 年较 2023 年单价上升，主要系鲁汶仪器等客户采购产品由传统四区温控配置升级为满足多区精准温控、宽温域运行、高射频功率耦合等严苛指标要求的高端型号，产品技术复杂度及附加值提升，定价相应提高。2025 年单价较 2024 年有所回落，主要系随着客户验证通过并进入批量采购阶段，产品从高度定制化的小批量验证状态转向标准化批量供应，单位生产成本随规模效应显现而优化，使得平均单价在合理区间内波动。

整体而言，发行人静电卡盘产品平均单价的逐年提升，系高附加值刻蚀静电卡盘销售占比持续提高及各细分产品线技术迭代升级共同作用的结果，整体价格变动趋势符合发行人业务发展实际，具有合理性。

②销量及收入的变动原因分析

发行人自 2013 年承接国家“02 专项”课题起布局静电卡盘业务，面向集成电路制造中薄膜沉积、刻蚀及离子注入等涉及真空环境的关键工艺环节开展纵向深度研发与商业化应用研究，先后攻克多项复杂制造工艺，并于 2020 年后陆续推出多款静电卡盘产品。

报告期内，发行人薄膜沉积静电卡盘产品的销售数量分别为 151 枚、346 枚和 711 枚，呈持续快速增长态势。该产品于 2020 年完成开发后，随即以样品形式进入国内 PVD 设备行业龙头北方华创开展验证，并于 2021 年顺利通过验证。作为我国首款成功适配其 PVD 设备的国产静电卡盘产品，该产品凭借验证通过的资质壁垒及供应链优势，获得客户持续加大的采购规模。截至目前，发行人已成为北方华创 PVD 设备静电卡盘部件的主要供应商，产品销量的快速增长与下游客户放量节奏相匹配，具有合理性。

发行人刻蚀静电卡盘业务起步晚于薄膜沉积静电卡盘，通过客户验证并实现批量销售的时间亦相应滞后。该产品于 2019 年完成样品开发并交付主要客户开展验证。报告期内，发行人刻蚀静电卡盘产品的销售数量分别为 9 枚、27 枚和 159 枚。随着主要客户整机产品定型并进入量产阶段，其采购规模持续扩大，带动发行人产品销量快速爬坡。截至目前，发行人已成为鲁汶仪器刻蚀设备静电卡盘部件的主要供应商，产品销量增长与下游客户量产进程相符，具有合理性。

③是否与各细分行业可比公司变动趋势一致

近年来，国产半导体设备结构陶瓷部件的国产化率持续提升，其中静电卡盘、陶瓷加热器等"功能-结构"一体化模块类关键部件仍存在明显的国产空白，亟须实现自主可控。目前，我国高端半导体设备用静电卡盘主要依赖日本厂商供应，存在断供、限购等供应链安全风险。在国家政策扶持及国内相关产业链日趋完善的背景下，我国半导体设备静电卡盘市场进入快速发展阶段。

综合信息披露充分性、下游市场重合度、业务规模及产品类型等因素，发行人选取珂玛科技作为细分行业可比公司。报告期内，发行人与可比公司在产品销量、单价及收入方面的对比情况具体如下：

公司名称	发行人			珂玛科技		
产品类型	静电卡盘			先进陶瓷材料零部件		
年度	收入金额（万元）	产品销量（枚）	平均单价（万元/枚）	收入金额（万元）	产品销量（万件）	平均单价（元/件）
2023年度	716.55	160	4.48	39,488.53	25.36	1,557.12
2024年度	2,340.52	373	6.27	76,819.56	43.29	1,774.53

公司名称	发行人			珂玛科技		
产品类型	静电卡盘			先进陶瓷材料零部件		
年度	收入金额（万元）	产品销量（枚）	平均单价（万元/枚）	收入金额（万元）	产品销量（万件）	平均单价（元/件）
2025年度	8,660.96	870	9.96	97,312.91	64.71	1,503.83

注：数据来源为珂玛科技定期报告，未直接披露单价，单价数据系根据收入及销量计算得出。

珂玛科技的先进陶瓷材料零部件涵盖结构件类产品（圆环圆筒类、气流导向类、承重固定类、垫片等）及"功能-结构"一体化模块类产品（静电卡盘、陶瓷加热器等）。珂玛科技立足于先进陶瓷材料技术及多元化应用领域，其产品布局相对发行人更贴近产业链上游，且品类更为丰富，故其零部件产品整体呈现销量较高、单价较低的特征，与发行人产品不具备直接的量价可比性，但变动趋势具有可比意义。

A、收入规模及销量变动趋势

受益于近两年半导体用高端陶瓷零部件领域国产替代进程加速，报告期内发行人与可比公司的收入及销量规模均实现快速增长，变动趋势具有一致性。

B、价格变动趋势

如前文所述，受收入结构优化、产品升级迭代等因素影响，发行人静电卡盘销售单价报告期内逐年上升。可比公司业务整体上更贴近产业链上游，产品售价受进口陶瓷粉体价格波动的影响较大。报告期内，以氧化铝为代表的高纯及超高纯陶瓷粉体价格呈现先大幅上升后回落的走势，受此影响，珂玛科技先进陶瓷材料零部件产品平均单价亦呈先升后降的变动态势，与其上游原材料价格波动相符，相关变动具有合理性。

综上，发行人与细分行业可比公司在收入及销量的变动趋势上具有一致性；价格变动趋势的差异主要源于双方产品结构、产业链位置及定价驱动因素不同，均具有合理性。

④是否符合下游市场发展趋势

发行人静电卡盘业务的下游行业覆盖薄膜沉积设备、刻蚀设备、离子注入设备等半导体制造主设备领域。根据 SEMI 发布的统计数据，2025 年全球半导体设备销售规模约为 1,351 亿美元，2017 年至 2025 年间复合增长率达 11.48%；

其中，中国大陆系近年来全球半导体设备行业最具活力、增长最快的区域市场，2025 年中国大陆半导体设备市场规模达 493 亿美元，销售额占全球市场的比重已由 2017 年的 14.5%提升至 36.5%。报告期内，下游行业发展态势良好。

发行人静电卡盘业务的主要下游客户包括北方华创、中微公司、鲁汶仪器等。上述客户在我国半导体设备领域具有较强的代表性，报告期内其营业收入均实现快速增长，相应带动其向发行人采购关键零部件的规模同步扩大。报告期内，发行人主要下游客户的营业收入情况具体如下：

单位：亿元

公司名称	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创（SZ.002371）	393.53	298.38	220.79
中微公司（SH.688012）	123.85	90.65	62.64
鲁汶仪器（已申请IPO）	6.99	2.68	2.07

数据来源：wind

由上表可见，报告期内发行人主要下游客户的收入规模均呈持续快速增长趋势，与我国半导体设备行业的整体发展态势相互印证。综上所述，我国半导体设备行业近年来发展态势良好，发行人静电卡盘业务主要客户的收入规模快速增长，发行人静电卡盘业务的发展趋势与下游行业的整体发展趋势相符。

2、主要产品定价依据及公允性

发行人对各类主要产品执行统一的定价机制，即以成本加成为基础的市场化定价模式。具体而言，发行人以产品投入成本为基础，叠加合理的利润空间确定基础价格，并综合考虑采购规模、定制化程度、开发难度、客户资质及竞争对手定价等因素对基础价格进行调整，最终结合届时的市场供求关系及下游市场价格波动情况，以合理的利润水平确定最终销售价格。

通过上述定价机制，发行人对主要产品的定价综合兼顾了成本覆盖、市场竞争环境及客户合作价值，定价过程审慎、依据充分，能够确保定价的合理性与公允性。各项定价依据对产品定价的具体影响如下：

（1）成本覆盖：以原材料、人员成本、制造费用、研发投入、安装调试及质保服务等业务全流程成本为核算基础，叠加合理利润水平，形成产品基础价格，确保定价完整覆盖产品投入；

（2）竞品定价：参考国内外同级别、功能相近、配置接近的同类竞品的市场售价，结合行业供需状况及自身产品的技术特点，在成本加成形成的基础价格上进行相应调整，确保定价具备市场竞争力；

（3）采购规模：根据客户采购数量实施差异化定价。对于批量采购的客户，发行人基于规模效应带来的边际成本递减，给予一定程度的价格折让；

（4）定制化程度及开发难度：对于适配特定客户特色工艺、定制化程度较高的产品，如相关开发成果无法复用于其他同类产品，发行人基于研发成本分摊的考量，对该类产品给予一定溢价；

（5）客户资质及合作预期：对于长期合作或具有长期合作预期的战略客户，发行人基于合作稳定性及未来合作价值的考量，给予一定程度的价格折让。

综上所述，发行人对各类主要产品的定价系以成本加成方式确保价格完整覆盖各项投入，并在此基础上参考同行业竞品价格、采购规模、定制化程度、客户资质及合作预期等因素进行市场化调整，定价机制健全、定价过程市场化，产品定价具备公允性。

3、结合前述情况及与公司 K 的交易情况，说明公司总体收入增长的驱动因素，2024 年销售收入大幅增长的原因及合理性

（1）公司总体收入增长的驱动因素

如上文所述，报告期内，发行人各项业务发展情况良好，各类主要产品的收入、销量及单价均呈现良性变动趋势，产品结构向高附加值方向持续优化，整体业务具备良好的成长性。报告期内，发行人产品单价、销售数量对主营业务收入的具体影响情况如下表所示：

单位：万元

产品类别			2025 年度较 2024 年度			
			销售单价变动影响	销售数量变动影响	影响金额合计	占比
精密运动系统	精密运动平台	气浮式精密运动平台	4,292.81	1,192.71	5,485.52	182.15%
		线轨式精密运动平台	1,712.18	-2,907.09	-1,194.91	-39.68%
		技术服务及其他业务	/	/	-232.32	-7.71%
	纳米精度运动及测控系统		/	/	-22,002.02	-730.60%

产品类别			2025 年度较 2024 年度			
			销售单价变动影响	销售数量变动影响	影响金额合计	占比
激光退火设备		先进制程激光退火设备	1,542.28	2,610.00	4,152.28	137.88%
		功率激光退火设备	183.81	423.75	607.56	20.17%
		技术服务及其他	/	/	905.35	30.06%
晶圆键合设备		永久晶圆键合设备	/	/	3,615.35	120.05%
		技术服务及其他	/	/	226.22	7.51%
静电卡盘		薄膜沉积静电卡盘	1,086.34	1,520.56	2,606.90	86.56%
		刻蚀静电卡盘	-682.09	4,395.63	3,713.54	123.31%
		技术开发	/	/	2,570.00	85.34%
		技术服务	/	/	2,379.19	79.00%
		其他	/	/	117.44	3.90%
其他			/	/	61.40	2.04%
合计			**/**	**/**	**3,011.50**	**100.00%**
产品类别			**2024 年度较 2023 年度**			
			销售单价变动影响	**销售数量变动影响**	**影响金额合计**	**占比**
精密运动系统	精密运动平台	气浮式精密运动平台	1,767.23	1,959.17	3,726.40	12.16%
		线轨式精密运动平台	854.88	3,902.35	4,757.23	15.53%
		技术服务及其他业务	/	/	140.82	0.46%
	纳米精度运动及测控系统		/	/	20,535.36	67.03%
激光退火设备		先进制程激光退火设备	-664.96	-	-664.96	-2.17%
		功率激光退火设备	-2,718.69	1,235.88	-1,482.81	-4.84%
		技术服务及其他	/	/	702.81	2.29%
晶圆键合设备		永久晶圆键合设备	/	/	-	0.00%
		技术服务及其他	/	/	-423.46	-1.38%
静电卡盘		薄膜沉积静电卡盘	261.77	664.83	926.60	3.02%
		刻蚀静电卡盘	293.91	403.47	697.37	2.28%
		技术开发	/	/	430.00	1.40%
		技术服务	/	/	1,063.00	3.47%
		其他	/	/	271.18	0.89%
其他			/	/	-43.47	-0.14%
合计			**/**	**/**	**30,636.10**	**100.00%**

报告期内，发行人营业收入逐年增长，主要系受下游行业需求提升、新产

品商业化进程顺利、客户开拓情况良好等因素驱动，收入增长具备合理性，具体分析如下：

①下游行业发展态势良好，客户资本性支出规模提升

近年来，受地缘政治及国际贸易环境变化等因素影响，我国半导体产业链自主可控需求日益迫切，我国半导体行业保持高速发展态势，对半导体专用设备的采购需求持续旺盛。根据中国半导体行业协会统计，2014 年至 2024 年，我国集成电路产业销售额由 3,015.4 亿元增长至 14,419.1 亿元，年复合增长率达 16.94%。

根据 SEMI 于 2026 年 4 月发布的报告，在 AI 需求加速驱动下，全球半导体产业正以前所未有的规模和速度扩建产能，以响应先进逻辑、先进存储及高带宽存储架构日益增长的需求；从晶圆制造投资到先进封装与测试，全球半导体生态系统正同步扩充产能与技术能力，以支撑下一波创新浪潮。根据 SEMI 统计，2020 年至 2030 年，中国晶圆产能预计将由 490 万片/月增至 1,410 万片/月，全球市场份额将由 20%升至 32%；至 2028 年，全球将新建 108 座晶圆厂，其中中国大陆占 47 座，占比接近一半；在 22 至 40 纳米主流制程节点，中国产能占比将由 2024 年的 25%提升至 2028 年的 42%。

在下游行业产能、客户资本性支出规模快速提升的背景下，客户对发行人产品的需求持续旺盛，是报告期内及未来发行人收入持续增长的基础。

②新产品商业化进展顺利

作为一家典型的技术驱动型科技企业，发行人始终注重产品创新及研发投入，聚焦于先进制程晶圆制造及先进封装领域的前沿技术及应用，各类业务均持续、滚动推出了一系列面向前沿应用领域的新产品。

报告期内，发行人在早期研发形成的新产品，如源漏尖峰激光退火设备、硅化物合金激光退火设备、高端气浮式精密运动平台、薄膜静电卡盘、刻蚀静电卡盘等，已步入了批量销售阶段，基本已完成了商业化目标，是发行人报告期增量收入的主要来源。

同时，报告期内发行人持续开发面向未来的新产品，包括纳秒熔融激光退火设备、晶圆熔融键合设备、芯片-晶圆混合键合设备、离子注入静电卡盘等。

上述产品均已发往客户开展验证，部分已获得批量采购订单，未来将成为发行人新的收入增长点。

综上所述，发行人聚焦先进制程晶圆制造及先进封装领域的前沿技术及应用，各项业务均实现新产品的持续、滚动开发，已形成梯队化、多层次的产品矩阵。新产品的商业化落地系发行人报告期及未来收入增长的主要驱动因素之一。

③客户开拓情况良好

近年来，发行人积极开拓市场，随着技术成熟度的提升及市场口碑的积累，发行人客户数量逐步增加。报告期各期，贡献收入的客户数量分别为 84 家、96 家及 107 家，呈逐年增长趋势。

在客户数量增长的同时，发行人客户结构亦逐步优化，已成功进入多家国内头部晶圆制造企业及半导体专用设备企业的供应链体系。发行人客户开拓的具体情况详见本问询回复“问题 1、关于主要产品及市场竞争”之“一、（二）、1、报告期内的客户开拓情况，是否已进入行业知名客户供应链体系”的相关内容。

报告期内，发行人实现客户数量及结构的同步优化，优质的客户基础是发行人报告期收入增长的主要驱动因素之一。

④公司 K 报告期内集中验收致收入增长

2024 年度，发行人向公司 K 实现销售收入为 25,049.95 万元，较 2023 年大幅提升，系报告期内发行人收入增长的重要驱动因素之一，主要系公司 K 相关产品于当年完成验收所致。

公司 K 系国内领先的半导体设备制造企业，发行人系其精密运动系统部件产品的主要供应商。双方保持了长期稳定的合作关系，发行人根据客户的产品技术及服务要求，为其提供相关定制化产品及技术服务。

针对公司 K 的特定产品及服务需求，发行人与其于相近时间内先后订立多份销售合同，该等合同具有共同的商业目的，且该等合同构成高度关联且不可分割的整体，符合《企业会计准则第 14 号——收入》第七条关于合同合并的规

定。上述合同的金额较大且收入确认集中于 2024 年度，导致该年度的收入金额较高。

发行人与公司 K 之间的交易具有真实的商业背景，收入确认时点及金额准确，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（2）2024 年销售收入大幅增长的原因及合理性

2023 年及 2024 年，发行人的主营业务收入分别为 32,024.23 万元及 62,660.33 万元，2024 年较 2023 年增长 95.67%，具体收入构成及变动情况如下：

单位：万元

产品及服务类别		2024年度		2023年度		变动情况	
		金额	占比	金额	占比	变动金额	占比
精密运动系统	精密运动平台	20,426.30	32.60%	11,801.85	36.85%	8,624.45	28.15%
	纳米精度运动及测控系统	25,054.57	39.98%	4,519.21	14.11%	20,535.36	67.03%
激光退火设备		12,153.64	19.40%	13,598.59	42.46%	-1,444.95	-4.72%
晶圆键合设备		59.72	0.10%	483.17	1.51%	-423.45	-1.38%
静电卡盘		4,886.59	7.80%	1,498.43	4.68%	3,388.16	11.06%
其他		79.52	0.13%	122.98	0.38%	-43.46	-0.14%
合计		**62,660.33**	**100.00%**	**32,024.23**	**100.00%**	**30,636.10**	**100.00%**

由上表可见，2024 年发行人销售收入大幅增长，主要系因精密运动系统业务（含纳米精度运动及测控系统产品、精密运动平台产品）的收入规模上升所致，两类产品的收入变动贡献占比合计 95.18%。

2024 年，纳米精度运动及测控系统产品收入为 25,054.57 万元，较 2023 年大幅提升，主要系因下游行业集中度较高，主要客户于当年完成集中验收所致。2024 年，精密运动平台产品收入 20,426.30 万元，较 2023 年增长 73.08%，主要系因当年受客户需求上升、产品结构优化等因素影响，精密运动平台产品的销量由 537 台上升至 796 台、平均单价由 21.26 万元/台上升至 25.00 万元/台，量价齐升带动收入快速上升，相关变动具有合理性。

上述产品的收入变动合理性分析详见本题之“（六）区分各主要产品，结合产品研发进度、客户开拓、验证及量产情况等，量化分析各年度主要产品单价、销量、收入变动原因，是否与各细分行业可比公司变动趋势一致，是否符

合下游市场发展趋势”中相关回复。

综上，2024 年发行人销售收入大幅增长，主要系因精密运动系统业务（含纳米精度运动及测控系统产品、精密运动平台产品）的收入规模上升所致，相关变动具有合理性。

（七）结合下游需求变动、竞争优劣势、资本支出计划、市场拓展及与主要客户合作稳定性、产品复购率、在手订单等说明公司收入增长是否具有持续性

1、下游需求变动与资本支出计划

近年来，受 AI 算力需求驱动、国产化进程加速等因素的影响，全球半导体制造产能稳步抬升，我国大陆地区扩产增速较快，半导体设备市场周期复苏，市场规模持续增长。根据 SEMI 发布的相关统计数据，2025 年全球半导体设备销售规模约为 1,351 亿美元，连续第三年创下历史新高。2026 年 7 月，SEMI 发布《年中总半导体设备市场预测报告》（Mid-Year Total Semiconductor Equipment Forecast–OEM Perspective），预测 2026 年全球半导体制造设备总销售额将创下 1,659 亿美元的历史新高，同比增长 23.2%，相关增长势头预计将持续至 2028 年，总设备销售额有望达到创纪录的 2,295 亿美元，实现连续五年增长。

根据 SEMI 于 2026 年 4 月发布的报告，在 AI 需求加速驱动下，全球半导体产业正以前所未有的规模和速度扩建产能，以响应先进逻辑、先进存储及高带宽存储架构日益增长的需求；从晶圆制造投资到先进封装与测试，全球半导体生态系统正同步扩充产能与技术能力，以支撑下一波创新浪潮。根据 SEMI 统计，2020 年至 2030 年，中国晶圆产能预计将由 490 万片/月增至 1,410 万片/月，全球市场份额将由 20%升至 32%；至 2028 年，全球将新建 108 座晶圆厂，其中中国大陆占 47 座，占比接近一半；在 22 至 40 纳米主流制程节点，中国产能占比将由 2024 年的 25%提升至 2028 年的 42%。

受益于 AI 需求驱动，发行人下游扩产确定性较高，将持续拉动先进封装等半导体设备需求释放，半导体设备行业景气周期具备持续性，发行人半导体专用设备、零部件及相关技术服务等收入规模有望持续增长。

2、竞争优劣势

（1）竞争优势

技术与产品方面，发行人自设立以来坚持以超精密测控技术为核心技术平台开展技术研发与产业化，构建了以“超精密控制技术、超精密位移测量技术、超精密机电系统设计技术、超精密制造技术”为基础的核心技术体系，并依托在半导体制造领域的长期深耕与技术延展，形成了多项面向产品的应用型核心技术，成功突破了半导体设备在先进设计、纳米级高精密运动控制、纳米级高精度视觉定位及量测等领域的关键技术瓶颈，构建起覆盖半导体专用设备与零部件的平台化产品矩阵，形成了发行人在市场竞争中的技术优势、平台化的产品矩阵优势和客户资源优势等。

市场认可度方面，发行人系国内少数兼具超精密测控核心技术与多类关键先进制程半导体设备及零部件产业化能力的厂商，其主要产品与技术实力获得了主管部门和业界的广泛认可，发行人主要产品外部认证情况具体如下：

主要产品	外部认证情况
精密运动系统	第六届“IC 创新奖—技术创新奖”
激光退火设备	①四款激光退火设备（源漏尖峰/硅化物合金/SiC/IGBT 激光退火设备）均被纳入北京市首台（套）重大技术装备目录（半导体领域）； ②第八届“IC 创新奖—技术创新奖”； ③国内首家在 8 英寸晶圆上完成工艺验证并推出国内首台 8 英寸 SiC 激光退火设备
晶圆键合设备	晶圆混合键合设备纳入《北京市 2025 年第二批首台（套）重大技术装备目录（半导体领域）》
静电卡盘	承担 02 专项中“E 项目”等重大科技攻关任务的研发工作，自研并量产了薄膜沉积静电卡盘及刻蚀静电卡盘

市场竞争方面，根据 QY Research 公布的相关数据，发行人各主要产品在各细分领域的中国大陆市场均排名前列，其中，精密运动系统领域，2025 年发行人在中国大陆市场排名位居首位；激光退火设备领域，2025 年发行人在中国大陆市场排名位居第三位，略次于住友重工和 Veeco；晶圆键合设备领域，2025 年发行人在中国大陆市场排名位居第六位，晶圆键合设备市场长期由欧美及日本厂商主导，存在拓荆键科一家境内企业排名优于发行人；静电卡盘领域，2025 年发行人在中国大陆市场排名位居第五位，存在君原电子一家境内企业排名优于发行人。

依托发行人的技术和研发能力、多元化的产品矩阵、深度服务国内头部晶圆厂及半导体设备厂商客户的经验积累和性能优势以及市场竞争优势，发行人拥有稳定的业务收入来源，并能通过与下游客户在生产工艺、制程需求层面的深度绑定与持续磨合，持续迭代优化产品性能，有助于发行人长期竞争力的提升，进一步扩大未来收入规模。

（2）竞争劣势

发行人目前受融资渠道限制，资金来源主要依赖于经营积累和股权及债务融资，而发行人技术迭代与研发布局、产品升级与市场拓展等均需要持续投入资金，融资渠道的拓展情况一定程度上影响发行人持续研发布局及业务规模扩大进程。此外，受行业技术复杂程度高、客户验证周期较长等因素影响，发行人部分产品仍处于小批量销售阶段，仍需持续开展工艺优化与客户验证工作，规模化应用进程有待进一步推进。前述情形一定程度上将影响发行人业务规模和收入规模的增速，但不构成对发行人收入规模持续增长的重大不利影响。

3、市场拓展及与主要客户合作稳定性、产品复购率

报告期内，发行人一直保持较高的研发投入强度并覆盖各类产品矩阵，充分满足下游客户多样化场景的技术需求，同时，积极布局新产品研发和新技术迭代升级，持续提高发行人市场竞争力。报告期各期，发行人营业收入分别为32,027.29 万元、62,671.75 万元和 65,699.65 万元，贡献收入的客户数量分别为84 家、96 家和 107 家，营业收入规模和客户数量规模持续增长。

报告期内，发行人贡献收入的新客户[1]数量为 106 家，其中包括长鑫科技、武汉新芯、公司 E、公司 O、公司 L、经纬开物及公司 AI 等国内头部晶圆厂或半导体设备厂商。报告期各期，新客户贡献收入占主营业务收入的比例分别为30.48%、17.99%和 30.63%，发行人持续拓展客户群体，为未来收入增长奠定基础。

报告期内，发行人各期前五名客户的销售情况，及各期前五名客户在报告期其他各期的销售情况如下：

[1] 新客户为按照同一控制口径的报告期内首次贡献收入的客户。

单位：万元

2025 年度					
客户名称	**主要产品类别**	**销售收入**	**收入占比**	**2024 年度销售收入**	**2023 年度销售收入**
深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	12,543.28	19.09%	8,803.67	4,528.93
北方华创科技集团股份有限公司	静电卡盘	8,314.34	12.66%	3,230.57	1,283.63
江苏鲁汶仪器股份有限公司	静电卡盘	4,665.27	7.10%	932.28	167.52
公司 L	精密运动系统	4,658.61	7.09%	433.72	-
公司 O	激光退火设备	3,718.00	5.66%	-	-
合计		**33,899.50**	**51.60%**	**13,400.23**	**5,980.08**
2024 年度					
客户名称	**主要产品类别**	**销售收入**	**收入占比**	**2025 年度销售收入**	**2023 年度销售收入**
公司 K	精密运动系统	25,049.95	39.97%	1,465.39	4,519.21
深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	8,803.67	14.05%	12,543.28	4,528.93
公司 E	激光退火设备	5,220.00	8.33%	-	-
北方华创科技集团股份有限公司	静电卡盘	3,230.57	5.15%	8,314.34	1,283.63
微见智能封装技术（深圳）有限公司	精密运动系统	2,960.61	4.72%	2,282.48	779.47
合计		**45,264.80**	**72.23%**	**24,605.50**	**11,111.24**
2023 年度					
客户名称	**主要产品类别**	**销售收入**	**收入占比**	**2025 年度销售收入**	**2024 年度销售收入**
公司 F	激光退火设备	5,939.14	18.54%	7.50	1.70
深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	4,528.93	14.14%	12,543.28	8,803.67
公司 K	精密运动系统	4,519.21	14.11%	1,465.39	25,049.95
中山新诺科技股份有限公司	精密运动系统	1,952.99	6.10%	7.40	1,297.54
武汉新芯集成电路股份有限公司	激光退火设备	1,350.71	4.22%	266.50	5.57
合计		**18,290.97**	**57.11%**	**14,290.08**	**35,158.42**

注：同一控制下主体的销售收入金额合并披露。

根据上表，发行人部分客户因所采购的产品验证周期较长、自身资本性支出计划等原因于报告期各期确认的销售收入存在一定波动情形，但发行人与主要客户的合作关系较为稳定。

报告期各期，发行人产品复购率（按照同一控制下主体合并计算的口径对 2022 年以来的老客户形成的销售收入/当期主营业务收入×100%）分别为 66.50%、79.69%和 73.99%，产品复购率整体较高，保持了较好的客户粘性，有

助于发行人收入规模持续增长。

4、在手订单

报告期各期，发行人营业收入分别为 32,027.29 万元、62,671.75 万元和 65,699.65 万元，2023 年至 2025 年复合增长率为 43.23%。截至 2026 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额为 15.07 亿元，其中，2026 年 1-6 月新增订单金额为 8.13 亿元。截至 2025 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额为 9.00 亿元，截至 2026 年 6 月 30 日在手订单金额同比增长 67.40%。发行人在手订单充足且呈快速增长态势，收入增长具有可持续性。

综上，半导体设备市场周期复苏，市场规模持续增长，发行人营业收入增长空间较大；发行人积极布局新产品研发及新技术迭代，提高市场竞争力，报告期内发行人营业收入规模和客户群体规模持续增长、主要客户合作稳定、产品复购率较高、在手订单充足，发行人收入增长具有持续性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、检查主要销售合同，识别合同中的履约义务、控制权转移时点等关键条款，评价公司收入确认方法是否适当；统计主要产品/服务各类收入确认方式的金额、占比及其对应的收入确认依据，检查是否与合同约定相符；查询并分析同行业可比公司收入确认政策，判断公司收入确认政策是否与同行业可比公司存在较大差异；

2、检查主要销售合同中关于初验、终验的条款约定，了解初验与终验的区别；从收入明细表中选取样本，核对销售合同、出库单、物流单、终验报告等支持性证据，统计终验后的成本支出情况，分析认定已完成终验的依据是否充分；获取报告期内 Demo 机台销售情况，分析相关会计处理是否符合企业会计准则，了解 Demo 机台内部控制制度，评价内部控制设计的合理性，并测试关键内部控制执行的有效性；

3、统计主要产品的发货、验收及履约周期，与同行业可比公司对比分析是否存在重大差异；分析主要产品验收周期变动和平均验收周期变动的原因及合理性；识别执行周期较短、较长或为负等异常情况的合同，分析异常原

因及合理性，检查收入确认是否准确；

4、统计报告期各期、第四季度、第四季度各月份的验收周期，分析其差异情况及其合理性；区分主要产品，按月份统计报告期各期第四季度的收入分布情况、对主要客户的收入及占比；获取同行业可比公司四季度收入占比情况，分析公司四季度收入占比较高的原因及合理性，是否存在突击确认收入的情形；

5、了解与退换货相关的关键内部控制，评价内部控制设计的合理性，并测试关键内部控制执行的有效性；获取报告期内及期后发行人各细分产品期后退换货明细，统计退换货相关情况，了解相关产品退换货的具体原因，分析对财务数据的影响，检查退换货会计处理是否符合有关会计准则相关要求；

6、获取发行人收入成本明细表，分主要产品统计销量、单价、收入，分析主要产品单价、销量、收入变动的原因及其合理性；获取同行业可比公司同类产品的销量、单价、收入及相关行业研究报告，分析单价、销量、收入变动趋势是否与可比公司一致，是否符合下游市场发展趋势；获取发行人主要产品定价依据，分析其定价的公允性；获取发行人收入明细表，分析报告期内收入变动原因及 2024 年销售收入大幅增长的原因；

7、查阅相关行业研究报告，分析发行人所处行业发展情况，了解行业未来需求、发展情况、资本支出计划和市场竞争情况；查阅发行人报告期内主要客户销售情况、收入明细表，分析发行人客户拓展、与主要客户合作的稳定性以及产品复购率情况；查阅发行人在手订单情况，分析发行人收入增长持续性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已区分主要产品/服务说明公司采用不同收入确认方式的金额、占比，收入确认依据具有合理性，与合同约定相符；发行人收入确认方式与同行业可比公司不存在较大差异；

2、发行人已说明各期涉及初验的客户、相关条款约定、收入金额及占比，并结合初终验的具体要求与差异、公司履约情况、终验后是否还开展实质性工作及相关成本费用等情况，说明认定已完成终验的依据，相关情况具有合

理性；发行人首台 Demo 机台的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，相关内控制度设计合理并有效执行；

3、发行人各主要产品的验收周期因设备类型、客户类型、工艺验证要求等因素影响，存在合理差异，与同行业可比公司不存在重大差异；发行人已结合客户类型、定制化程度、验收流程、合同约定等，说明报告期内各类产品验收周期的变动、平均验收周期增加的原因，原因具有合理性；发行人存在部分执行周期较短或较长的合同，原因具有合理性，收入确认准确；

4、报告期各期、第四季度、第四季度各月份发行人主要产品的验收周期变动存在合理性；发行人已区分主要产品，按月份列示报告期各期第四季度的收入分布情况、主要客户的收入及占比；发行人第四季度收入占比较高且高于同行业平均水平的原因具有合理性，不存在突击确认收入的情形；

5、报告期内及期后发行人退换货金额整体较低且占营业收入的比例较小，对发行人财务数据影响极小，发行人对退换货的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

6、报告期内，主要产品的单价、销量、收入的变动与各细分行业可比公司变动趋势基本一致，符合下游市场发展趋势；发行人对各类主要产品的定价系以成本加成方式确保价格完整覆盖各项投入，并在此基础上参考同行业竞品价格、采购规模、定制化程度、客户资质及合作预期等因素进行市场化调整，定价机制健全、定价过程市场化，产品定价具备公允性；报告期内，发行人营业收入逐年增长，主要系受下游行业需求提升、新产品商业化进程顺利、客户开拓情况良好等因素驱动，收入增长具备合理性；2024 年发行人销售收入大幅增长，主要系因精密运动系统业务（含纳米精度运动及测控系统产品、精密运动平台产品）的收入规模上升所致，相关变动具有合理性。

7、半导体设备市场周期复苏，市场规模持续增长，发行人营业收入增长空间较大；发行人积极布局新产品研发及新技术迭代，提高市场竞争力，报告期内发行人营业收入规模和客户群体规模持续增长、主要客户合作稳定、产品复购率较高、在手订单充足，发行人收入增长具有持续性。

问题 5、关于客户

根据申报材料：（1）报告期各期，公司向前五名客户的合计销售收入金额分别为 18,290.97 万元、45,264.80 万元和 33,899.50 万元，占当期营业收入的比重分别为 57.11%、72.23%和 51.60%；（2）报告期内，公司部分客户和供应商相重合，如公司自华进半导体采购技术服务用于辅助键合设备研发，研发完成后向华进半导体销售键合设备；杭州东途、北京伊登作为代理商，向发行人供应零部件并采购产品转售给其他客户；（3）发行人定向增资股东长存产业基金、华虹虹芯二期、合肥启航恒鑫以及江城光谷基金与发行人客户存在关联关系。

请发行人披露：（1）结合产品类型、下游应用领域等说明公司客户集中度与下游行业集中度是否相符，客户集中度较高的合理性，是否符合行业特点，与可比公司客户集中度的比较情况及合理性；（2）公司重合的供应商和客户名称、对应的销售额和采购额、销售和采购产品类别，结合具体采购用途和销售去向，说明相关交易的合理性、公允性，相关会计处理是否符合企业会计准则规定；（3）客户关联方入股与双方业务的关联性，入股及交易的背景，入股价格定价依据及公允性，交易价格是否公允；结合前述情况，说明客户入股与采购是否属于一揽子安排，是否属于应确认股份支付的情形；公司是否存在其他客户或供应商入股情形，如有请具体说明有关情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合产品类型、下游应用领域等说明公司客户集中度与下游行业集中度是否相符，客户集中度较高的合理性，是否符合行业特点，与可比公司客户集中度的比较情况及合理性

1、结合产品类型、下游应用领域等说明公司客户集中度与下游行业集中度是否相符，客户集中度较高的合理性，是否符合行业特点

（1）我国先进制程晶圆制造行业的竞争格局及市场集中度

逻辑芯片领域：近年来，我国大陆地区在 40nm 及以下先进制程在外部技术封锁的压力下逐渐释放产能并形成规模，28nm/14nm 及以下制程仍受制于上游产业链限制，推进相对缓慢。中芯国际集团是行业的主要领跑者，是我国先进制程节点逻辑芯片制造的主要力量，在 14nm 及以下先进制程上处于国内领先地位；除此之外，其余先进制程逻辑芯片产能集中于华虹集团、鹏芯微、武汉新芯等少数先进晶圆制造厂商，对上游设备的需求整体相对有限且高度集中。

存储芯片领域：中国大陆存储芯片产业已形成“双龙头”的格局；受益于 AI 带来的超级景气周期和明确的国产替代需求，晋华半导体亦加快扩产节奏，DRAM 产能逐渐爬坡，存储芯片制造同样呈现高度集中的行业格局。

整体而言，我国先进制程晶圆制造产能高度集中于少数头部企业，行业集中度较高，公司激光退火设备、晶圆键合设备等产品的下游客户需求亦相应集中。

（2）我国高端半导体设备行业的竞争格局及市场集中度

我国高端半导体设备产业起步相对较晚，高端整机市场长期由少数厂商主导，呈现高度集中的行业格局。经过多年技术积累，国内已培育出北方华创、中微公司、中科飞测、精测电子等代表性企业，国产化率逐年提升。

在薄膜沉积设备领域，国内厂商已实现成熟逻辑、存储、功率、特色工艺及先进封装的大规模量产，并同步进入 7-14nm 先进逻辑芯片制程；北方华创在 PVD 设备领域的国产化中处于绝对领先水平，上游零部件需求高度集中。

在刻蚀设备领域，以中微公司、北方华创、屹唐股份、鲁汶仪器等为代表的国内厂商已基本实现工艺覆盖，部分细分赛道已进入 5-7nm 先进逻辑芯片制程，国产化率逐年增高，市场份额集中于少数厂商。

在量检测设备领域，该领域技术壁垒高、技术护城河宽，市场高度集中。中科飞测在光学量测、缺陷检测细分领域占据国产厂商最大市场份额，中科飞测与公司 L 基本占据了 14nm 以内先进制程国产量检测设备的市场份额。

整体而言，我国高端半导体设备市场由少数厂商主导，行业集中度较高，

公司精密运动系统及静电卡盘产品的下游客户需求集中度亦相应较高。

综上所述，公司各类主要产品面对的下游先进制程晶圆制造及半导体设备领域的集中度较高，因此发行人客户集中度较高符合下游行业的发展格局，具有合理性，亦与同行业可比公司较为接近。

2、与可比公司客户集中度的比较情况及合理性

报告期各期，公司与同行业可比公司前五大客户的收入占比对比情况如下：

公司简称	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	39.03%	27.88%	28.35%
中微公司	75.00%	70.22%	33.71%
拓荆科技	79.15%	62.33%	58.24%
屹唐股份	54.24%	57.21%	50.89%
富创精密	70.36%	78.81%	74.63%
珂玛科技	69.05%	69.65%	48.07%
可比公司平均	**64.47%**	**61.02%**	**48.98%**
发行人	51.60%	72.23%	57.11%

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

由上表可见，同行业可比公司前五大客户收入占比普遍较高，是半导体设备及零部件行业客户集中的普遍特征。报告期内，发行人前五大客户收入占比分别为 57.11%、72.23%及 51.60%，各期均处于同行业可比公司区间范围内，与同行业可比公司平均水平不存在重大差异，具备合理性。

（二）公司重合的供应商和客户名称、对应的销售额和采购额、销售和采购产品类别，结合具体采购用途和销售去向，说明相关交易的合理性、公允性，相关会计处理是否符合企业会计准则规定

1、公司重合的供应商和客户名称、对应的销售额和采购额、销售和采购产品类别，结合具体采购用途和销售去向，说明相关交易的合理性、公允性

报告期内，公司存在部分客户与供应商重叠的情况，各重叠客户和供应商的名称、对应的销售额、采购额、销售和采购产品类别和具体采购用途和销售去向，以及相关交易的合理性、公允性分析如下：

单位：万元

公司名称	年份	销售情况			采购情况			合理性说明
		销售金额	主要产品	销售去向	采购金额	主要产品	采购用途	
公司O	2025	3,718.00	激光退火设备	客户自用	256.00	测试片	用于激光退火研发项目	公司O系集成电路代工企业，向公司采购激光退火设备用于其产线建设，属于正常的设备销售业务；公司向其采购测试片，用于退火研发项目的晶圆退火性能测试，属于独立的研发耗材采购。销售与采购分别对应设备销售和研发两个独立业务环节，不存在关联关系，具有商业合理性。
公司J	2025	106.19	激光退火设备	客户自用	69.00	技术服务	用于激光退火研发项目	公司J系国家级集成电路创新平台，向公司采购静电卡盘技术服务及激光退火设备备品备件用于其先进制程研发验证平台建设，属于独立的设备及部件销售和研发业务；公司向其采购技术服务，用于激光退火研发项目。公司J作为行业领先的第三方验证平台，具备专业化测试能力，公司基于研发需求向其采购技术服务，与销售业务相互独立，具有商业合理性。
	2024	766.28	静电卡盘、激光退火设备	客户自用	57.50	技术服务		
	2023	-	-	-	1,552.83	技术服务		
华进半导体封装先导技术研发中心有限公司	2025	1,062.40	晶圆键合设备	客户自用	-	-	-	华进半导体系国家集成电路特色工艺及封装测试创新中心，向公司采购晶圆键合设备用于其先进封装技术研发验证，属于独立的设备销售业务；2024年度公司向其采购技术服务，系用于辅助键合设备研发，属于独立的研发服务采购。同行业可比公司中，拓荆科技亦存在向同一企业销售设备的同时采购测试服务的情形，该业务模式符合行业惯例，销售与采购业务相互独立，具有商业合理性。
	2024	-	-	-	432.70	技术服务	用于验证键合研发项目的晶圆键合精度	
海宁集成电路与先进制造研究院	2024	-	-	-	168.32	光学镜组	国产激光器，用于退火研发项目	海宁集成电路与先进制造研究院系聚焦光电精密检测、泛半导体检测等领域的研究机构，2023年度向公司采购测试服务用于其研发；2024年度公司因激光技术研发需要向其采购光学镜组，海宁研究院在光学系统领域具备
	2023	226.42	激光退火设备	客户自用	-	-	-	

公司名称	年份	销售情况			采购情况			合理性说明
		销售金额	主要产品	销售去向	采购金额	主要产品	采购用途	
								专业技术能力。销售与采购分别对应设备销售和研发耗材采购两个独立环节，具有商业合理性。
杭州东途自动化技术有限公司	2025	34.96	精密运动平台	客户自用	3,355.28	运动台控制器	用于精密运动平台的生产	杭州东途自动化技术有限公司系以色列ACS运动控制器在国内的代理商，同时从事少量贸易业务。公司向其采购运动台控制器用于精密运动平台的生产；杭州东途因自身贸易业务需要向公司采购少量精密运动平台。销售与采购分别对应公司原材料采购和贸易商销售两个独立业务环节，采购金额远大于销售金额，两者相互独立，具有商业合理性。
	2024	110.26	精密运动平台		2,994.73	运动台控制器	用于精密运动平台的生产	
	2023	182.88	精密运动平台		1,147.20	运动台控制器	用于精密运动平台的生产	
公司AJ	2025	35.84	纳米精度运动及测控系统	客户自用	1.35	拼接板	用于静电卡盘的配件生产	公司AJ系从事半导体专用设备研发制造的科研院所，向公司采购吸盘用于整机集成后研发；公司向其采购拼接板用于静电卡盘的配件生产。销售与采购金额均较小，分别对应独立的销售业务和配件采购业务，具有商业合理性。
北京伊登科技有限公司	2025	-	-	-	344.00	机械类备件	用于退火设备的备件耗材	公司向其采购机械类备件用于激光退火设备的备件耗材；2024年度公司向其销售隔振平台，系其自身设备集成所需。销售与采购分别对应备件采购和设备销售两个独立业务环节，采购金额远大于销售金额，两者相互独立，具有商业合理性。
	2024	22.20	隔振平台	客户自用	194.41	机械类备件		
	2023	-	-	-	226.26	机械类备件		
北京燕东微电子科技有限公司	2024	18.95	激光退火设备	客户自用	-	-	-	燕东微电子系集成电路制造企业，向公司采购激光退火设备用于其晶圆制造产线，属于正常的设备销售业务；2023年度公司向其采购晶圆镀膜加工服务，系独立的加工服务采购。销售与采购分别独立发生，金额均较小，具有商业合理性。
	2023	-	-	-	2.79	加工费	对晶圆进行镀膜加工	

公司名称	年份	销售情况			采购情况			合理性说明
		销售金额	主要产品	销售去向	采购金额	主要产品	采购用途	
江苏先锋精密科技股份有限公司	2025	21.46	静电卡盘	客户自用	53.88	机械类备件	用于陶瓷部件	江苏先锋精密科技股份有限公司主要从事半导体设备零部件的制造与销售，向公司采购静电卡盘用于其设备集成；公司向其采购机械类备件，用于公司自身产品的生产组装。双方基于各自的生产需求进行独立的购销交易，采购内容与销售内容在具体品类和应用场景上存在差异，分别对应各自独立的业务环节，具有商业合理性。
	2024	11.77	静电卡盘		5.03	机械类备件		
	2023	2.48	静电卡盘		4.62	机械类备件		
北京钢研新冶精特科技有限公司	2024	2.83	纳米精度运动及测控系统	客户自用	-	-	-	北京钢研新冶精特科技有限公司系聚焦特种陶瓷材料研发生产的国有企业，2023年度公司向其采购金属加工件用于研发项目44.20万元；2024年度公司向其销售提供纳米精度运动及测控系统技术服务2.83万元。双方交易金额均较小，销售与采购分别独立发生，具有商业合理性。
	2023	-	-	-	44.20	金属加工件	用于研发项目	

由上表可见，公司存在部分供应商与客户重叠的情况，系公司根据自身需求正常开展销售和采购业务所致，均不属于同一性质的商品或服务，购销交易均具备真实的商业背景和商业合理性。价格根据销售合同和服务内容协商议价，定价方式与同类型销售或采购一致，各方依照市场化原则独立定价，价格公允，不存在其他利益安排等情况。

2、相关会计处理是否符合企业会计准则规定

根据《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。

报告期内，公司针对客户和供应商重合情况下的收入和采购采用总额法确认，主要原因系公司销售合同和采购合同的签订、执行及结算过程均相互独立，具体如下：

（1）公司销售合同和采购合同分别签订，销售定价和采购定价均根据各自的定价机制决定，相互独立。

（2）合同内容和执行情况不相互关联、不互为前提条件。

（3）销售回款和采购付款均各自结算，债权债务不相互冲抵。

综上所述，公司与同一重叠单位发生的采购、销售相互独立，交易价格公允，独立结算，故公司在向客户转让商品前为该商品的主要责任人，拥有该商品的控制权。因此，公司采用总额法确认收入具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

（三）客户关联方入股与双方业务的关联性，入股及交易的背景，入股价格定价依据及公允性，交易价格是否公允；结合前述情况，说明客户入股与采购是否属于一揽子安排，是否属于应确认股份支付的情形；公司是否存在其他

客户或供应商入股情形，如有请具体说明有关情况

1、客户关联方入股与双方业务的关联性，入股及交易的背景，入股价格定价依据及公允性，交易价格是否公允

报告期内，公司存在客户关联方入股的情况，具体如下：

股东名称	入股时间	入股价格（元/股）	关联客户情况
长存产业基金	2025年10月	11.67	晶圆制造供应商
华虹虹芯二期			业务涵盖28nm/22nm成熟先进逻辑与特色工艺12英寸晶圆代工
合肥启航恒鑫			国内唯一、全球第四DRAM一体化IDM厂商，业务涵盖自研DRAM芯片设计、12英寸晶圆制造、封装配套、颗粒/模组销售
江城光谷基金			江城实验室成果转化公司，业务涵盖先进封装研发、样品制备、国产设备材料验证

如上表所示，报告期内公司部分客户的关联主体入股公司，双方业务的关联性和入股的背景主要为：

（1）产业生态布局：关联客户均为半导体制造领域的核心厂商，深耕半导体制造领域各关键环节，通过投资获取公司股权，完善半导体上下游产业生态，夯实产业链整体竞争优势；

（2）市场化财务投资逻辑：四家专业产业基金基于对半导体行业发展趋势及公司成长潜力的专业研判实施投资，看好公司作为国内少数对接头部晶圆厂、具备国产设备产业化能力的稀缺价值，以期分享企业长期发展带来的投资收益，属于遵循行业规律的市场化财务投资行为；

（3）供应链合作协同：入股方关联客户均是半导体制造领域的核心厂商，入股后可深化上下游绑定，助力公司对接晶圆制造厂商工艺需求、加速产品验证落地，同时提升客户供应链自主可控能力，实现双向协同发展。

公司本次增资前最近一次外部增资时间为 2019 年 3 月，增资价格为 21.00 元/股，与本次增资价格差异较大的原因，主要系 2020 年 9 月公司召开 2020 年第三次临时股东大会，公司拟以总股本 9,600 万股为基数，以股票发行溢价所形成的资本公积向全体股东每 10 股转增 15 股，共计转增 14,400 万股。转增后

每股价格为 8.40 元/股。随着公司业务不断增长，本次增资价格 11.67 元/股高于前次外部入股价格具有合理性。

本次增资价格与转让当年股东之间转让价格存在部分差异，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	受让时间	转让价格（元/股）	入股价格存在较大差异的原因
1	水木长风	水木嘉信	2025 年 2 月	7.00	均属于水木创投旗下的财务投资基金交易价格系内部协商确认，不具有公允性
2	宿迁浑璞璞玉六号、汇天泽	新疆海益、常州武岳峰仟朗二期	2025 年 3 月	12.50~13.33	股权转让价格高于增资价格，股权受让方看好发行人发展前景，有意愿对公司进行投资，但由于公司增资仅面向半导体行业产业投资人及国资背景投资人，只能受让现有股东出让的股份，股权转让方议价能力较强，股权转让交易双方多为私募基金或机构投资人，交易价格系双方合理谈判结果，价格具有合理性。
3	水木长风、水木愿景	青岛新鼎啃哥合伍、湖南壹同德岳、青岛新鼎啃哥合陆、无锡同创致芯、青岛新鼎啃哥合玖、北京璟鉴、厦门清悦	2025 年 3 月至 2025 年 10 月	22.50	
4	宿迁浑璞集成电路	青岛厚纪恒志、扬州湛芯、青岛新鼎啃哥锦玖	2025 年 5 月至 2025 年 6 月	20.83	
5	上海鋆天、水木嘉信	嘉兴华泽、厦门清悦	2025 年 12 月	22.50	
6	姚军	兆婕投资	2025 年 12 月	11.67	不存在差异

由上表所示，2025 年度股东之间转让价格并非统一定价，受让方均为财务投资人，受各交易双方谈判情况以及投资意愿影响，各交易价格间存在波动。公司 2025 年 10 月增资同时引入产业投资人及财务投资人，增资价格均为 11.67 元/股。根据公司融资的增资协议及相关材料，各股东的入股价格不低于相应轮次其他外部投资者的入股价格，且各轮次定价均经过各方协商，以市场可比公司估值或外部投资者定价为基础确定，定价依据为综合考虑公司所属行业、商业模式、成长性、每股净资产、市盈率等多种因素并经协商后确定。长存产业基金、华虹虹芯二期、合肥启航恒鑫以及江城光谷基金投资主体的入股价格与同期财务投资者的入股价格相同，相比股东之间转让价格，客户关联方入股价

格更具备公允性。

2、结合前述情况，说明客户入股与采购是否属于一揽子安排，是否属于应确认股份支付的情形

公司作为国内领先的集成电路专用设备及关键部件供应商，主要从事半导体专用设备整机及零部件的研发、生产和销售，在半导体领域具备显著的技术与产品优势。关联客户均为国内知名半导体行业厂商，对半导体设备整机存在稳定的采购需求。因此，公司与关联客户之间的交易系基于正常业务需要开展，具有商业合理性与必要性，交易规模与客户行业地位及需求相匹配，与股东入股发行人无关。

公司与四家客户关联方签署的《增资协议》中，仅涉及股东出资及认购股份相关条款，未包含任何与产品采购、销售相关的条款或类似约定。同时，公司与上述客户签署的采购合同中，亦不存在与股东身份或入股事项相关的特殊约定。两份协议在合同目的、权利义务内容、签署主体及法律效力上均相互独立，不存在互为前提或互为条件的依存关系，客户关联方入股与客户采购不构成一揽子安排。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第二条的规定，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。确认股份支付的核心在于是否存在“为获取服务”而授予权益工具的商业实质。

本次客户关联方入股与客户采购之间不存在互为前提或互为条件的依存关系，客户关联方并非以“换取后续采购”为目的向公司增资，公司亦未因接受入股而向客户提供任何超出正常商业条款的优惠条件，不属于一揽子安排。因此，客户关联方入股不构成“为获取服务而授予权益工具”的情形，不应确认股份支付。

综上所述，客户关联方股东的增资价格公允，公司与关联客户交易价格公允，客户关联方入股与后续采购相互独立，不存在互为前提或互为条件的情形，不构成一揽子安排。同时，客户关联方入股不涉及以权益工具换取客户服务的情形，不属于《企业会计准则第 11 号——股份支付》所规定的应确认股份支付

的范围。公司上述会计处理符合企业会计准则的相关规定。

3、公司是否存在其他客户或供应商入股情形，如有请具体说明有关情况

除上述客户关联方外，发行人不存在其他客户、供应商直接入股的情形。同时，公司股东北京屹唐创欣创业投资中心（有限合伙）实际控制方为北京亦庄国际投资发展有限公司，公司客户公司 AG 实际控制方为北京亦庄科技有限公司，虽最终实际控制方均为北京经济技术开发区财政国资局，根据《公司法》和《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等规定，国家控股的企业之间不因为同受国家控股而具有关联关系，因此公司股东北京屹唐创欣创业投资中心（有限合伙）与公司客户公司 AG 不存在关联关系。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、结合产品类型、下游应用领域等，分析公司客户集中度与下游行业集中度是否相符，客户集中度较高是否具有合理性，是否符合行业特点，获取同行业可比公司前五大客户情况，对比分析集中度差异及原因；

2、获取发行人收入明细表及采购明细表，查询重合的供应商和客户名称及交易金额，了解采购用途和销售去向，分析相关交易的合理性、公允性；

3、查阅客户关联方股东出具的股东调查表、访谈相关股东，了解相关股东入股的原因、背景及持股安排，分析相关交易是否公允；分析发行人客户入股与采购是否属于一揽子安排，是否属于应确认股份支付的情形；通过国家企业信息公示系统、企查查等公开网站查询发行人报告期内客户的基本信息、股权结构，并与发行人提供的股东清单进行交叉核对，核查入股客户的完整性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人客户集中度较高主要系下游行业结构所致，发行人激光退火设备及晶圆键合设备面向先进制程晶圆制造领域，精密运动系统及静电卡盘面向高端半导体设备领域，下游各细分领域本身均呈现高度集中的竞争格局，因此发行人客户集中度较高的原因具有合理性，符合行业特点；报告期内发行人客户

集中度与同行业可比公司平均水平不存在重大差异，具有合理性；

2、发行人已列示重合的供应商和客户名称、对应的销售额和采购额、销售和采购产品类别，相关购销交易均基于各自独立的业务需求发生，销售与采购的交易内容可明确区分，交易原因具有合理性，交易定价遵循市场化原则，价格公允，相关收入和采购均采用总额法确认，会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；

3、发行人已说明客户关联方入股与双方业务的关联性，入股及交易的背景，入股价格定价具体依据，具有公允性，交易价格公允；发行人客户入股与采购不属于一揽子安排，不属于应确认股份支付的情形；发行人不存在其他客户或供应商直接入股情形。

问题 6、关于采购与供应商

根据申报材料：（1）报告期内，公司原材料采购金额分别为 42,055.66 万元、37,328.81 万元和 46,911.89 万元，主要包括机械类、电气类、光学类以及基础材料，其中前三类原材料采购金额合计占比在 95%左右；其中，其他类原材料各期采购金额分别为 1,244.21 万元、863.16 万元和 1,507.26 万元；（2）报告期内，主要原材料中，光栅尺及相关部件、隔振器、加热器件、激光器及大理石加工件单价呈现下降趋势，光学镜组、运动台控制器呈现一定波动性；（3）报告期内，公司向前五名供应商合计的采购金额占当期采购总额的百分比分别为 22.65%、24.61%及 24.40%，供应商集中度较低。

请发行人披露：（1）各类主要产品涉及的主要细分材料及用途，其他类原材料具体构成；（2）列示报告期各期主要原材料的采购价格、采购数量、采购金额，相关定价依据及公允性；结合发行人产品结构变化、市场价格波动等，量化分析各类原材料采购金额变动、2024 年原材料采购金额下降的原因，公司原材料采购和收入变动趋势存在差异的原因及合理性；（3）各期供应商按照发行人采购金额分层的分布情况，各层供应商数量、合计采购金额占比等；向不同供应商采购同类材料或服务是否存在价格差异较大的情况并说明原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）各类主要产品涉及的主要细分材料及用途，其他类原材料具体构成

1、各类主要产品涉及的主要细分材料及用途

报告期各期，发行人各类主要产品涉及的主要细分材料及用途如下：

主要产品类别	涉及的主要细分材料	用途
精密运动系统	机械类-大理石加工件	基座减振稳台，承载光学与运动机构，满足半导体纳米级精密定位需求
	电气类-光栅尺及相关部件	实时高精度检测平台位移，闭环定位，满足半导体精密运动平台、搬运工艺需求
	机械类-金属加工件	搭建设备腔体、承载平台，耐腐蚀无尘，支撑各类半导体精密工艺稳定运行

主要产品类别	涉及的主要细分材料	用途
	电气类-运动台控制器	统筹多轴联动，精准管控平台位移，满足高精度制程定位需求
激光退火设备	光学类-激光器	晶圆刻蚀、退火、检测，精准加工与探测，保障芯片精细制程工艺
	光学类-光学镜组	进行高精密光束整形与调控、保障退火工艺性能
	机械类-金属加工件	搭建设备腔体、承载平台，耐腐蚀无尘，支撑各类半导体精密工艺稳定运行
	电气类-光栅尺及相关部件	实时高精度检测平台位移，闭环定位，满足半导体精密运动平台、搬运工艺需求
晶圆键合设备	电气类-等离子激活单元	清洁活化晶圆表面，去除表面杂质活化基底，增强镀膜、键合等工艺界面附着力
	机械类-清洗单元	在半导体设备中清洗晶圆/硅片
	机械类-机械手	负责各腔室晶圆传送，精准取放硅片，避免污染碎片，保障产线连续流转
	机械类-金属加工件	搭建设备腔体、承载平台，耐腐蚀无尘，支撑各类半导体精密工艺稳定运行
静电卡盘	机械类-基板及金属加工件	承载静电卡盘电极，耐高温抗腐蚀，保障真空晶圆均匀吸附控温
	机械类-加热器件	精准控温晶圆基底，适配退火、沉积工艺，保证薄膜生长均匀与芯片制程一致性

2、其他原材料具体构成

报告期各期，发行人其他类原材料的采购金额分别为 1,244.21 万元、863.16 万元及 1,507.26 万元，占各期原材料采购总额的比例分别为 2.96%、2.31%及 3.21%，主要包括各类辅料、包装箱、工具及劳保用品等。

（二）列示报告期各期主要原材料的采购价格、采购数量、采购金额，相关定价依据及公允性；结合发行人产品结构变化、市场价格波动等，量化分析各类原材料采购金额变动、2024 年原材料采购金额下降的原因，公司原材料采购和收入变动趋势存在差异的原因及合理性

1、列示报告期各期主要原材料的采购价格、采购数量、采购金额，相关定价依据及公允性

（1）列示报告期各期主要原材料的采购价格、采购数量、采购金额

发行人采购的原材料种类繁多，多数原材料存在多种规格尺寸且单价较低的情况，因此选取采购额及单位售价较高的主要原材料列示，报告期各期主要原材料的采购价格、采购数量、采购金额具体如下：

单位：万元、个、万元/个

原材料类别	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
金属加工件	采购金额	11,041.58	8,083.03	8,460.74
	采购数量	205,903	155,332	167,039
	采购价格	0.05	0.05	0.05
光学镜组	采购金额	3,572.94	3,483.95	3,515.04
	采购数量	2,102	1,315	2,578
	采购价格	1.70	2.65	1.36
运动台控制器	采购金额	3,326.16	2,991.14	1,132.94
	采购数量	2,491	2,038	1,012
	采购价格	1.34	1.47	1.12
光栅尺及相关部件	采购金额	2,725.27	2,465.53	2,315.97
	采购数量	8,067	6,816	5,438
	采购价格	0.34	0.36	0.43
隔振器	采购金额	2,171.06	1,604.71	521.97
	采购数量	60	36	10
	采购价格	36.18	44.58	52.20
加热器件	采购金额	2,068.56	1,362.88	1,241.38
	采购数量	42	26	20
	采购价格	49.25	52.42	62.07
激光器	采购金额	1,709.73	3,457.62	5,300.87
	采购数量	18	30	42
	采购价格	94.99	115.25	126.21
大理石加工件	采购金额	1,400.73	1,462.06	1,078.56
	采购数量	1,644	1,771	860
	采购价格	0.85	0.83	1.25

（2）相关定价依据及公允性

发行人建立了严格的采购管理制度，确保采购定价依据充分、定价公允。发行人依据《供方管理规范》建立《合格供应商名录》，对供应商的供货能力、技术水平、市场信用等进行全面审核，择优纳入名录管理。在采购作业环节，发行人依据《采购控制程序》，于采购前对重要原材料的市场价格进行充分评估，并按照询价比价的原则组织采购；针对重要物料，要求两家及以上供应商参与报价，结合技术指标、产品质量等因素综合评审后确定供应商；涉及采购

金额较大的事项，则通过公开招标或竞争性谈判的方式，经多方比价后最终确定供应商。

综上所述，发行人主要原材料采购定价依据充分、定价公允。

2、结合发行人产品结构变化、市场价格波动等，量化分析各类原材料采购金额变动、2024 年原材料采购金额下降的原因，公司原材料采购和收入变动趋势存在差异的原因及合理性

（1）各类原材料采购情况

报告期各期，发行人各类原材料的采购金额及变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度	
	金额	占比	变动	金额	占比	变动	金额	占比
机械类	26,817.97	57.17%	45.61%	18,417.97	49.34%	-5.40%	19,468.70	46.29%
电气类	11,136.82	23.74%	14.70%	9,709.20	26.01%	-10.46%	10,843.85	25.78%
光学类	6,128.01	13.06%	-19.94%	7,654.75	20.51%	-22.73%	9,906.21	23.56%
小计	**44,082.80**	**93.97%**	**23.20%**	**35,781.91**	**95.86%**	**-11.03%**	**40,218.76**	**95.63%**
基础材料	1,321.84	2.82%	93.33%	683.74	1.83%	15.36%	592.68	1.41%
其他	1,507.26	3.21%	74.62%	863.16	2.31%	-30.63%	1,244.21	2.96%
合计	**46,911.89**	**100.00%**	**25.67%**	**37,328.81**	**100.00%**	**-11.24%**	**42,055.66**	**100.00%**

报告期各期，发行人原材料采购金额分别为 42,055.66 万元、37,328.81 万元和 46,911.89 万元，其中机械类、电气类及光学类原材料采购占比分别为 95.63%、95.86%及 93.97%，为公司原材料的主要采购内容。

（2）产品结构变化及市场价格波动

①产品结构变化

报告期各期，发行人按产品类别分类的主营业务收入金额及变动情况具体如下：

单位：万元

产品类别		2025年度		2024年度		2023年度
		金额	变动	金额	变动	金额
精密运动	精密运动平台	24,484.59	19.87%	20,426.30	73.08%	11,801.85

产品类别		2025年度		2024年度		2023年度
		金额	变动	金额	变动	金额
系统	纳米精度运动及测控系统	3,052.54	-87.82%	25,054.57	454.40%	4,519.21
激光退火设备		17,818.82	46.61%	12,153.64	-10.63%	13,598.59
晶圆键合设备		3,901.28	6,432.62%	59.72	-87.64%	483.17
静电卡盘		16,273.67	233.03%	4,886.59	226.11%	1,498.43
其他		140.92	77.21%	79.52	-35.34%	122.98
合计		**65,671.83**	**4.81%**	**62,660.33**	**95.67%**	**32,024.23**

报告期内，受下游半导体行业需求持续增长及主要客户资本性支出规模扩大的驱动，公司应用于先进制程逻辑芯片、存储芯片、功率器件等领域的各类业务发展态势良好。

②市场价格波动

发行人对主要原材料的技术指标和参数定制化程度较高，发行人采购的主要原材料均非大宗商品，配置内容及规格型号较多，供应商会综合考虑产品的参数、配置、合作关系密切程度、物料采购规模以及结构功能定制化程度等因素进行报价，因此较难获取公开和统一的市场价格数据。

（3）各类原材料采购金额变动原因

①机械类

报告期各期，发行人机械类原材料的采购金额分别为 19,468.70 万元、18,417.97 万元及 26,817.97 万元，其中 2024 年采购额较 2023 年有所下降，2025 年采购额较 2024 年增加较多。报告期各期，主要机械类原材料采购金额情况如下：

单位：万元

机械类主要原材料	2025年度	2024年度	2023年度
金属加工件	11,041.58	8,083.03	8,460.74
隔振器	2,171.06	1,604.71	521.97
加热器件	2,068.56	1,362.88	1,241.38
大理石加工件	1,400.73	1,462.06	1,078.56
刻蚀用基板	1,332.88	121.79	537.04

机械类主要原材料	2025年度	2024年度	2023年度
气控元件	1,390.74	947.19	2,002.50
合计	**19,405.55**	**13,581.66**	**13,842.19**

A、金属加工件

报告期各期，发行人金属加工件采购金额分别为 8,460.74 万元、8,083.03 万元及 11,041.58 万元，其中 2024 年采购额与 2023 年基本持平，2025 年采购额较 2024 年增加较多，主要系 2025 年静电卡盘业务较 2024 年大幅增长，相关金属加工件采购需求相应增长，其采购额变动与相关业务收入变动趋势一致，其采购金额变动具有合理性。

B、隔振器

报告期各期，发行人隔振器采购金额分别为 521.97 万元、1,604.71 万元及 2,171.06 万元，呈现快速增长趋势，隔振器主要应用于精密运动平台产品，其采购额变动与精密运动平台业务规模的变动趋势基本一致，其采购金额变动具有合理性。

C、加热器件

报告期各期，发行人加热器件采购金额分别为 1,241.38 万元、1,362.88 万元及 2,068.56 万元，其中 2024 年采购额与 2023 年基本一致，2025 年采购额较 2024 年增加较多，主要系 2025 年静电卡盘业务较 2024 年大幅增长，相关生产用加热器件采购需求相应增长，其采购额变动与相关业务收入变动趋势一致，其采购金额变动具有合理性。

D、大理石加工件

发行人大理石加工件主要包括大理石基座及立柱等，是精密运动系统产品的主要结构部件之一，各期采购金额分别为 1,078.56 万元、1,462.06 万元及 1,400.73 万元。2024 年采购额较 2023 年度大幅上升，主要系 2024 年度精密运动平台业务较 2023 年大幅上升，其采购额变动与相关业务收入变动趋势一致，其采购金额变动具有合理性。

E、刻蚀用卡盘基板

发行人刻蚀用卡盘基板主要用于刻蚀静电卡盘。报告期各期，刻蚀静电卡盘产品业务规模分别为 201.73 万元、899.11 万元及 4,612.65 万元，刻蚀用卡盘基板采购金额分别为 537.04 万元、121.79 万元及 1,332.88 万元，其中 2024 年度较 2023 年度的采购额变动与刻蚀静电卡盘产品业务规模变动不一致，主要系公司基于对静电卡盘业务发展趋势的判断于 2023 年适量备货，2024 年消耗备料导致当期采购额减少。2025 年，随着相关备料逐渐消耗，为满足迅速增长的业务需求，刻蚀用卡盘基板采购额较 2024 年大幅增加，其采购金额变动具有合理性。

F、气控元件

报告期各期，发行人气控元件采购金额分别为 2,002.50 万元、947.19 万元及 1,390.74 万元，整体采购金额先下降后上升，主要系 2023 年公司基于对未来的预期积极备货，2024 年消耗备料导致当期采购额减少，随着备料消耗殆尽，2025 年的采购需求逐步回升，其采购金额变动具有合理性。

②电气类

报告期各期，发行人电气类原材料的采购金额分别为 10,843.85 万元、9,709.20 万元及 11,136.82 万元，总体呈现上升趋势，其中 2024 年采购额较 2023 年略有下降，2025 年采购额较 2024 年度增加较多。报告期各期，主要电气类原材料采购金额情况如下：

单位：万元

电气类主要原材料	2025年度	2024年度	2023年度
运动台控制器	3,326.16	2,991.14	1,132.94
光栅尺及相关部件	2,725.27	2,465.53	2,315.97
电源相关	257.54	197.47	657.83
制冷机	117.85	123.47	610.56
其他高价值电子器件	111.40	65.35	784.19
合计	**6,538.23**	**5,842.96**	**5,501.50**

A、运动台控制器

发行人运动台控制器是精密运动平台产品的主要结构部件之一，各期采购

金额分别为 1,132.94 万元、2,991.14 万元及 3,326.16 万元。2024 年采购额较 2023 年大幅上升，主要系 2024 年度精密运动平台业务较 2023 年度大幅上升，其采购额变动与相关业务收入变动趋势一致，其采购金额变动具有合理性。

B、光栅尺及相关部件

光栅尺及相关部件是发行人精密运动平台产品的主要结构部件之一。报告期各期，公司光栅尺及相关部件的采购金额分别为 2,315.97 万元、2,465.53 万元和 2,725.27 万元，整体呈逐年增长趋势。

2024 年度，公司精密运动平台业务收入较 2023 年度大幅上升，而光栅尺及相关部件的采购额增幅相对较小，两者变动趋势存在一定差异。主要原因系 2023 年度公司基于研发课题需要，额外采购了相应的光栅尺及相关部件；该研发课题已于 2023 年末结项，2024 年度不再产生相关采购需求，导致当期采购额未随业务收入同步增长。剔除上述研发采购因素的影响后，2024 年度光栅尺及相关部件的采购额变动具有合理性。

2025 年度，公司光栅尺及相关部件采购额较 2024 年度有所增长，与同期精密运动平台业务的变动趋势基本一致，采购金额变动具有合理性。

C、电源相关原材料及制冷机

报告期各期，发行人电源相关原材料及制冷机主要用于源漏尖峰激光退火设备（SDLA）及 IGBT 激光退火设备的生产。其中，电源相关原材料各期采购金额分别为 657.83 万元、197.47 万元和 257.54 万元；制冷机各期采购金额分别为 610.56 万元、123.47 万元和 117.85 万元。两类原材料的采购额变动趋势基本一致，均呈现 2024 年度较 2023 年度大幅下降、2025 年度与 2024 年度变动较小的特征。

报告期各期，源漏尖峰激光退火设备（SDLA）及 IGBT 激光退火设备的产量分别为 17 台、2 台和 1 台，电源相关原材料及制冷机采购规模与产量较为匹配。综上，电源相关原材料及制冷机的采购额变动与产品产量变动基本一致，其采购金额变动具有合理性。

D、其他高价值电子器件

报告期各期，公司其他高价值电子器件的采购金额分别为 784.19 万元、65.35 万元和 111.40 万元，其中 2024 年及 2025 年的采购额较 2023 年有所下降。

2023 年度，公司其他高价值电子器件采购额较高，主要系此类高价值电子器件主要用于特定研发课题。随着课题于 2023 年末结项后不再产生相关采购需求，导致 2024 年起的采购额有所下降，相关变动具有合理性。

③光学类

报告期各期，发行人光学类原材料的采购金额分别为 9,906.21 万元、7,654.75 万元及 6,128.01 万元，总体呈现下降趋势。发行人光学类原材料主要用于激光退火设备的生产，报告期各期，发行人激光退火设备产量分别为 37 台、19 台及 10 台，采购金额变动趋势与其产量变动趋势一致，其采购金额变动具有合理性。

（4）2024 年原材料采购金额下降的原因

2024 年原材料采购金额较 2023 年下降 4,726.85 万元，其中机械类原材料下降 1,050.73 万元，电气类原材料下降 1,134.65 万元，光学类原材料下降 2,251.46 万元。

结合上述主要原材料采购额变动的分析，2024 年原材料采购金额下降的原因如下：

①机械类原材料采购金额下降主要系发行人基于对未来业务的发展趋势判断，于 2023 年适量备货刻蚀用基板及气控元件，2024 年消耗备料导致当期采购需求下降，进而导致采购额减少 1,470.56 万元；

②电气类原材料采购金额下降主要系公司源漏尖峰激光退火设备及 IGBT 激光退火设备的产量于 2024 年有所下降，导致电源相关原材料及制冷机采购需求于 2024 年相应下降 947.45 万元；

③光学类原材料采购金额下降主要系公司激光退火设备的产量于 2024 年有所下降，导致激光器采购需求于 2024 年相应下降 1,843.25 万元。

（5）公司原材料采购和收入变动趋势存在差异的原因及合理性

报告期各期，发行人原材料采购金额分别为 42,055.66 万元、37,328.81 万元和 46,911.89 万元，主营业务收入金额分别为 32,024.23 万元、62,660.33 万元及 65,671.83 万元，原材料采购和收入变动趋势存在差异，结合主要原材料采购额的变动原因，两者变动趋势存在差异的主要原因如下：

①原材料采购与领用的时点、产成品入库时点存在差异

报告期内，发行人以销售计划、生产计划为核心导向，并结合采购周期及库存数据等制定和执行采购方案，因此存在部分原材料于当期采购后于以后期间领用的情况，如机械类原材料中的刻蚀用基板及气控元件，发行人于 2023 年适量备货后，于 2024 年及 2025 年逐渐领用、生产并销售产成品形成收入，导致原材料采购与收入变动存在差异。

②公司产品存在验收周期，且验收周期存在差异

报告期内，发行人产品多为定制化产品，部分设备发往客户现场后需经历安装、调试及各项指标验证等方可完成验收，且验收周期存在差异。其中纳米精度运动及测控系统于 2024 年确认收入 25,054.57 万元，其相关材料主要于 2023 年及之前采购并领用，导致原材料采购额与收入变动存在差异。

综上所述，原材料采购和收入变动趋势存在差异的原因具有合理性。

（三）各期供应商按照发行人采购金额分层的分布情况，各层供应商数量、合计采购金额占比等；向不同供应商采购同类材料或服务是否存在价格差异较大的情况并说明原因

1、各期供应商按照发行人采购金额分层的分布情况，各层供应商数量、合计采购金额占比等

报告期各期，各期原材料及服务供应商按照发行人采购金额分层的分布情况如下：

单位：个、万元

采购金额范围	供应商数量	采购金额	供应商数量占比	采购金额占比
2025 年度				
1,000 万元（不含）以上	6	13,029.31	0.87%	26.29%
500 万元（不含）-1,000 万元	11	8,394.09	1.60%	16.94%
50 万元（不含）-500 万元	130	23,172.42	18.87%	46.75%
5 万元（不含）-50 万元	224	4,506.56	32.51%	9.09%
5 万元以下	318	463.37	46.15%	0.93%
总计	**689**	**49,565.76**	**100.00%**	**100.00%**
2024 年度				
1,000 万元（不含）以上	7	11,509.39	1.12%	28.79%
500 万元（不含）-1,000 万元	13	9,008.74	2.08%	22.53%
50 万元（不含）-500 万元	109	15,338.61	17.47%	38.37%
5 万元（不含）-50 万元	213	3,675.14	34.13%	9.19%
5 万元以下	282	447.86	45.19%	1.12%
总计	**624**	**39,979.73**	**100.00%**	**100.00%**
2023 年度				
1,000 万元（不含）以上	7	13,029.03	1.02%	28.06%
500 万元（不含）-1,000 万元	15	9,757.19	2.19%	21.02%
50 万元（不含）-500 万元	131	18,745.02	19.15%	40.37%
5 万元（不含）-50 万元	232	4,393.38	33.92%	9.46%
5 万元以下	299	504.80	43.71%	1.09%
总计	**684**	**46,429.42**	**100.00%**	**100.00%**

报告期内，公司采购的原材料类别、具体型号较多，采购金额为 50 万元以上的供应商数量占比较低，但采购金额占比较高，占当期采购总额的比例分别为 89.45%、89.69%及 89.97%。采购量较小的供应商数量相对较多，存在较多采购金额在 5 万元以下的供应商，但该层级供应商的合计采购金额较小，占当期采购总额的比例均在 1%左右，报告期各期采购金额 5 万元以下的供应商数量占比分别为 43.71%、45.19%及 46.15%。

2、向不同供应商采购同类材料或服务是否存在价格差异较大的情况并说明原因

（1）金属加工件

报告期内，发行人采购的金属加工件具有高度定制化的特征，体现为依据不同客户的需求设计出相应图纸，要求供应商进行定制化加工，由于不同型号的加工件需要的材料、工序以及时长均不相同，向各供应商购买的加工件定制化程度也具有较大差异，因此金属加工件向不同供应商购买的价格不具备可比性。

（2）光栅尺及相关部件

单位：万元、万元/个

供应商名称	2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度
	金额	金额	金额	均价	均价	均价
Zygo Corporation	-	-	1,426.44	-	-	129.68
HORIBA FRANCE SAS	469.85	1,265.70	-	78.31	70.32	-
苏州钧信自动控制有限公司	403.73	372.69	393.20	0.18	0.14	0.17
上海泉田机电有限公司	464.47	479.53	373.46	0.18	0.14	0.13
约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司	1,244.69	318.04	109.13	0.40	0.53	0.31

报告期内，发行人采购的光栅尺及相关部件受其精度要求及定制化程度的影响较大。其中发行人向 Zygo Corporation 与 HORIBA FRANCE SAS 购买的光栅尺及相关部件精度与定制化程度极高，主要用于发行人特定研发活动。苏州钧信自动控制有限公司与上海泉田机电有限公司均为雷尼绍光栅尺的代理商，因此价格较为接近。发行人向约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司购买的光栅尺的精度较雷尼绍光栅尺偏高，因此公司向其购买的光栅尺及相关部件价格较苏州钧信自动控制有限公司与上海泉田机电有限公司偏高，具有合理性。

（3）光学镜组

单位：万元、万元/个

供应商名称	2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度
	金额	金额	金额	均价	均价	均价
联合光科（上海）技术有	251.14	374.07	894.44	1.06	1.30	1.72

供应商名称	2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度
	金额	金额	金额	均价	均价	均价
限公司						
广东逸新高保信息科技有限公司	128.34	566.41	559.29	2.98	4.02	4.34
公司 S	-	453.92	507.31	-	16.81	5.57
上海宜山光电科技有限公司	222.44	76.72	323.67	0.77	0.54	0.49
炬光（海宁）光电有限公司	1,929.86	1,058.41	-	27.18	132.30	-
炬光（合肥）光电有限公司	242.42	-	-	9.70	-	-

报告期内，发行人采购的光学镜组受其包含的组件价值的影响较大，由于向各供应商购买的光学镜组所包含组件差异较大，因此发行人向不同供应商购买的价格存在一定差异。其中发行人向炬光（海宁）光电有限公司购买的光学镜组中含用于激光退火设备的高价值光学系统，因此均价较其他光学镜组供应商较高。

（4）运动台控制器

报告期内，发行人主要向杭州东途自动化技术有限公司购买运动台控制器，故此处不对向不同供应商采购同类材料或服务是否存在价格差异较大的情况进行分析。

（5）隔振器

单位：万元、万元/个

供应商名称	2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度
	金额	金额	金额	均价	均价	均价
上海玺榕机电科技有限公司	2,016.64	739.65	35.22	36.01	38.93	35.22
K&S Advanced Systems Ltd	-	605.69	411.44	-	55.06	58.78

报告期内，发行人主要向 K&S Advanced Systems Ltd 及上海玺榕机电科技有限公司购买隔振器，其中发行人向 K&S Advanced Systems Ltd 购买的单价高于向上海玺榕机电科技有限公司购买的单价，主要系发行人为降低成本，通过积极优化方案设计并找寻可替换但价格更低的隔振器供应商，于 2023 年下半年开始接触上海玺榕机电科技有限公司，并逐渐将隔振器采购重心转移至该供应

商。

（6）加热器件

单位：万元、万元/个

供应商名称	2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度
	金额	金额	金额	均价	均价	均价
公司 Q	352.29	493.52	-	39.14	41.13	-
苏州珂玛材料科技股份有限公司	255.00	-	338.47	25.50	-	26.04
芯创国际科技有限公司	240.57	-	-	60.14	-	-
公司 AA	172.57	851.66	902.91	57.52	65.51	128.99

发行人购买的加热器件主要用于精准控温晶圆基底，适配退火、沉积工艺，保证薄膜生长均匀与芯片制程一致性，其参数要求需适配整机参数要求，定制化程度较高，因此向不同供应商购买的单价不同。

（7）激光器

单位：万元、万元/个

供应商名称	2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度
	金额	金额	金额	均价	均价	均价
公司 S	101.76	1,567.94	1,187.59	101.76	261.32	237.52
Photonics Industries International, Inc.	382.07	1,493.49	4,040.25	95.52	93.34	130.33
富通尼激光科技（东莞）有限公司	-	300.61	-	-	75.15	-
北京风启科技有限公司	581.27	-	-	145.32	-	-
北京卓镭激光技术有限公司	338.94	-	-	67.79	-	-

发行人购买的激光器主要用于各类激光退火设备，其价格受波长、功率、介质等各因素影响，向各供应商购买、不同期间向同一供应商购买的激光器型号均有所区别，因此向不同供应商购买的单价不同。

（8）大理石加工件

单位：万元、万元/个

供应商名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	金额	金额	金额	均价	均价	均价
济南晶磊精密机械有限公司	118.87	157.54	263.16	2.43	1.36	1.68
山东鑫磊精密机械有限公司	400.35	388.76	443.76	1.86	1.34	1.51
济南鑫鹏精密机械有限公司	485.12	385.34	193.15	0.63	0.50	1.43
济南沈括机械设备有限公司	301.09	313.45	121.50	0.57	0.76	0.62

发行人采购的大理石加工件可应用于各类设备，作为基座减振稳台，承载光学与运动机构，满足半导体纳米级精密定位需求，其价格受准确度等级（平面度精度）、尺寸、重量等各项定制化指标影响，其中发行人向济南晶磊精密机械有限公司及山东鑫磊精密机械有限公司采购的大理石加工件在各项指标上较发行人向济南鑫鹏精密机械有限公司及济南沈括机械设备有限公司采购的大理石加工件更为严格，因此向不同供应商采购的价格有所差异。

发行人采购服务主要包括各类技术服务及加工测试费，其价格受单项服务的技术难度、工序复杂程度等因素影响较大，向不同供应商采购服务的价格可比性较低。

综上，发行人向不同供应商采购同类材料或服务的价格存在差异，主要系各类细分材料及服务定制化程度、技术难度、工序复杂程度不同所致，具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅发行人采购相关的管理制度，了解与采购管理相关的关键内部控制，并测试相关内部控制运行的有效性；

2、获取发行人主要产品的 BOM 表，询问采购负责人、对应产品线业务人员及成本核算相关的业务人员，了解各类主要产品涉及的主要细分材料及用途；

3、获取发行人采购明细表，分析发行人采购的主要原材料类别、采购数量、

采购金额及采购单价的波动，分析相关定价依据及公允性；

4、获取发行人收入明细表，结合报告期各期发行人产品结构变化，进一步分析各类原材料采购金额的变化、采购金额变动与收入变动趋势存在差异的原因及合理性；

5、结合发行人采购明细表，对发行人原材料及服务供应商的采购金额进行分层统计，统计各层供应商数量、合计采购金额及占比；

6、结合发行人采购明细表，分析发行人向不同供应商采购同类材料或服务的价格是否存在差异。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主要原材料采购定价依据充分、定价公允；

2、发行人各类原材料采购金额变动原因符合发行人业务情况，2024 年原材料采购金额下降、与收入变动趋势存在差异的原因主要系原材料采购与领用的时点、产成品入库时点存在差异及发行人产品存在验收周期且验收周期存在差异，采购金额与收入金额变动趋势存在差异具有合理性；

3、发行人向不同供应商采购同类材料或服务存在价格差异主要系各类细分材料及服务定制化程度、技术难度、工序复杂程度不同所致，具有合理性。

问题 7、关于成本与毛利率

根据申报材料：（1）报告期各期，公司主营业务成本分别为 19,937.88 万元、32,197.75 万元及 41,989.81 万元，其中直接材料的占比从 65.92%上升至 78.62%，直接人工占比分别为 23.51%、14.63%、20.96%，存在波动；（2）公司售后服务费各期分别为 306.28 万元、1,443.53 万元和 1,123.19 万元，主要为预提的保证类质保费用；（3）报告期内，公司主营业务的毛利率分别为 37.74%、48.62%和 36.06%；其中，纳米精度运动及测控系统、晶圆键合设备、静电卡盘和其他的毛利率变动较大；（4）报告期内，公司部分产品或服务出现负毛利率的情况，如 2024 年静电卡盘毛利率为-17.26%，2025 年其他类产品的毛利率为-141.14%；各期亏损合同金额分别为 0、2,853.40 万元、-5,448.55 万元。

请发行人披露：（1）列示公司主要产品的具体成本构成、变动情况，与同行业是否存在较大差异及合理性；主要产品的单位成本金额及变动原因，单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因；（2）直接材料成本的主要构成及变动情况，量化分析公司直接材料占比持续上升的原因；原材料耗用和产成品是否存在配比关系及配比情况，各期原材料、主要产品进销存及期初期末结存的数量金额；2024 年直接人工占比下降的原因及合理性；售后服务费的计提比例及测算依据，与同行业公司的可比性，与公司收入、预计负债的匹配性；（3）量化分析主要产品及总体毛利率变动原因；主要产品毛利率与细分行业可比公司的差异情况及原因；（4）部分产品/服务毛利率为负的具体情况，对应金额占比、主要客户、负毛利原因及合理性；报告期内亏损合同确认及转回情况，存货跌价准备及预计负债等计提是否充分；（5）结合公司产品结构变化、客户需求变动、定价策略、成本控制、市场竞争等因素，量化说明公司综合毛利率先增后降的原因及合理性；结合在手订单产品结构、期后毛利率情况、下游行业竞争等分析未来毛利率变动趋势。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）列示公司主要产品的具体成本构成、变动情况，与同行业是否存在较大差异及合理性；主要产品的单位成本金额及变动原因，单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因；

1、列示公司主要产品的具体成本构成、变动情况，与同行业是否存在较大差异及合理性

报告期各期，公司主要产品的具体成本和占比情况如下：

单位：万元

产品类别		细分产品/服务	2025年度		2024年度		2023年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
精密运动系统	精密运动平台	精密运动平台产品销售	15,531.70	36.99%	12,228.70	37.98%	7,097.18	35.60%
		精密运动平台技术服务及其他	225.55	0.54%	253.21	0.79%	321.51	1.61%
	纳米精度运动及测控系统		1,941.69	4.62%	6,632.41	20.60%	3,323.62	16.67%
激光退火设备		功率激光退火设备	5,403.07	12.87%	4,438.71	13.79%	5,145.97	25.81%
		先进制程激光退火设备	4,059.83	9.67%	2,292.82	7.12%	2,562.56	12.85%
		激光退火设备技术服务及其他	1,022.25	2.43%	533.18	1.66%	95.81	0.48%
晶圆键合设备		晶圆键合设备	2,502.23	5.96%	-	-	-	-
		晶圆键合设备技术服务及其他	145.28	0.35%	15.78	0.05%	392.59	1.97%
静电卡盘		静电卡盘产品	6,369.55	15.17%	1,478.86	4.59%	499.36	2.50%
		技术服务	1,092.59	2.60%	575.67	1.79%	262.72	1.32%
		技术开发	3,054.28	7.27%	3,453.81	10.73%	-	-
		其他	301.99	0.72%	221.56	0.69%	161.91	0.81%
其他			339.81	0.81%	73.03	0.23%	74.65	0.37%
合计			**41,989.81**	**100.00%**	**32,197.75**	**100.00%**	**19,937.88**	**100.00%**

公司各类业务成本具体构成情况，具体如下：

（1）精密运动平台业务

报告期各期，公司精密运动平台主要产品的成本结构情况，具体如下：

单位：万元

产品类别	成本结构	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
精密运动平台产品销售	直接材料	12,905.44	83.09%	9,997.46	81.75%	5,477.06	77.17%
	直接人工	1,444.69	9.30%	1,419.66	11.61%	1,026.12	14.46%
	制造费用	988.23	6.36%	690.68	5.65%	522.30	7.36%
	运输成本	193.34	1.24%	120.90	0.99%	71.71	1.01%
	合计	**15,531.70**	**100.00%**	**12,228.70**	**100.00%**	**7,097.18**	**100.00%**
精密运动平台技术服务及其他	直接材料	181.61	80.52%	160.82	63.51%	297.75	92.61%
	直接人工	18.00	7.98%	83.19	32.86%	11.99	3.73%
	制造费用	21.90	9.71%	8.46	3.34%	11.35	3.53%
	运输成本	4.04	1.79%	0.74	0.29%	0.42	0.13%
	合计	**225.55**	**100.00%**	**253.21**	**100.00%**	**321.51**	**100.00%**

①精密运动平台产品销售

报告期各期，精密运动平台产品成本分别为 7,097.18 万元、12,228.70 万元和 15,531.70 万元，成本构成以直接材料为主，各期占比分别为 77.17%、81.75%和 83.09%，逐年上升，主要系随着客户产品的升级换代，客户对精密运动平台性能指标的要求持续提升，核心子部件相应向高性能、高规格升级，导致单台产品高价值原材料投入增加，带动材料占比上升。

报告期各期，公司精密运动平台主要客户材料成本情况，具体如下：

单位：万元

客户名称	2025年度		2024年度		2023年度	
	直接材料成本	单位材料成本	直接材料成本	单位材料成本	直接材料成本	单位材料成本
深圳中科飞测科技股份有限公司	7,740.13	21.86	5,156.11	14.32	2,010.17	12.33
微见智能封装技术（深圳）有限公司	1,276.72	10.21	1,463.20	9.75	347.76	8.92
公司L	2,148.93	97.68	283.30	94.43	-	-
常州维普半导体设备有限公司	592.00	21.93	333.67	23.83	242.04	22.00
江苏影速集成电路装备股份有限公司	550.24	15.72	180.29	15.02	200.93	11.82
合计	**12,308.00**	**21.86**	**7,416.57**	**13.76**	**2,800.90**	**12.18**

由上表可见，公司精密运动平台主要客户中科飞测的单位材料成本逐年增加，同时 2024 年新增客户公司 L，主要向发行人采购精度、直线度等指标要求更高的精密运动平台产品，带动直接材料占比增加。中科飞测 2023 年和 2024 年以采购线轨式精密运动平台产品为主，产品的精度、直线度等指标主要为微米级，单个精密运动平台的平均材料成本在 12 万-15 万元之间。2024 年开始中科飞测增大对气浮式精密运动平台产品的采购，气浮式精密运动平台相比线轨式精密运动平台，精度、直线度指标由微米级提升至亚微米级和纳米级，所需直接材料投入增加；2025 年，中科飞测对气浮式精密运动平台产品进入批量采购环节，销售额从 2023 年 1,727.48 万元上涨至 2025 年 6,029.90 万元，销售占比由 40.57%上涨至 48.93%，且气浮式精密运动平台产品大多配套主动隔振，导致报告期内单个精密运动平台的平均材料成本从 12.33 万元增长至 21.86 万元，单位材料成本的增加带动直接材料占比增加。

②精密运动平台技术服务及其他

报告期各期，精密运动平台技术服务及其他成本分别为 321.51 万元、253.21 万元和 225.55 万元。该等业务规模较小，成本结构受单个项目影响较大，各期成本结构的可比性较低。其中，2024 年直接人工占比高于其他年度，主要系公司于当期提供较多控制系统算法及开发服务，相关项目人工投入成本较大所致。

（2）纳米精度运动及测控系统业务

单位：万元

产品类别	成本结构	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
纳米精度运动及测控系统业务	直接材料	838.47	43.18%	3,445.74	51.95%	706.08	21.24%
	直接人工	802.85	41.35%	1,911.06	28.81%	2,099.33	63.16%
	制造费用	160.65	8.27%	240.54	3.63%	438.26	13.19%
	售后服务费	133.38	6.87%	1,008.69	15.21%	77.66	2.34%
	运输成本	6.33	0.33%	26.38	0.40%	2.29	0.07%
	合计	**1,941.69**	**100.00%**	**6,632.41**	**100.00%**	**3,323.62**	**100.00%**

报告期各期，纳米精度运动及测控系统业务销售成本分别为 3,323.62 万元、6,632.41 万元和 1,941.69 万元，其中 2023 年度人工占比远高于其他年度，主要

系向公司 K 提供的集成测试技术开发项目在当年验收所致，该项目技术复杂度高、执行周期长，导致人工占比高于其他年度；2024 年度材料占比高于其他年度，主要系向公司 K 提供的纳米精度运动台及系统开发服务，该项目对原材料的技术含量、加工精度要求苛刻，原材料价值较高，导致 2024 年材料占比较高。公司各期按照既定的计提比例对涉及售后维保义务的设备销售收入计提售后服务费，各期售后服务费占比与收入金额匹配。

（3）激光退火设备

报告期各期，公司激光退火设备主要产品的成本结构情况，具体如下：

单位：万元

产品类别	成本结构	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率激光退火设备	直接材料	4,284.13	79.29%	3,474.01	78.27%	3,818.96	74.21%
	直接人工	430.06	7.96%	492.64	11.10%	803.87	15.62%
	制造费用	311.70	5.77%	209.62	4.72%	354.50	6.89%
	售后服务费	331.89	6.14%	224.64	5.06%	127.46	2.48%
	运输成本	45.28	0.84%	37.80	0.85%	41.18	0.80%
	合计	**5,403.07**	**100.00%**	**4,438.71**	**100.00%**	**5,145.97**	**100.00%**
先进制程激光退火设备	直接材料	2,858.36	70.41%	1,751.87	76.41%	2,022.15	78.91%
	直接人工	578.91	14.26%	217.13	9.47%	307.38	11.99%
	制造费用	134.89	3.32%	101.86	4.44%	119.77	4.67%
	售后服务费	473.20	11.66%	210.20	9.17%	101.16	3.95%
	运输成本	14.46	0.36%	11.76	0.51%	12.11	0.47%
	合计	**4,059.83**	**100.00%**	**2,292.82**	**100.00%**	**2,562.56**	**100.00%**
激光退火设备技术服务及其他	直接材料	708.12	69.27%	458.87	86.06%	13.36	13.95%
	直接人工	214.85	21.02%	51.67	9.69%	70.35	73.43%
	制造费用	91.71	8.97%	21.52	4.04%	11.55	12.06%
	运输成本	7.56	0.74%	1.12	0.21%	0.54	0.57%
	合计	**1,022.25**	**100.00%**	**533.18**	**100.00%**	**95.81**	**100.00%**

①功率激光退火设备

报告期各期，功率激光退火设备销售成本分别为 5,145.97 万元、4,438.71 万元和 5,403.07 万元，功率激光退火设备销售成本构成以直接材料为主，各期

占比分别为 74.21%、78.27%和 79.29%，材料占比逐年上升，人工占比逐年下降，主要系功率激光退火设备技术复杂度、系统集成难度及性能指标要求较先进制程激光退火设备较低，工艺相对成熟，随着报告期内产量不断提高、生产交付经验的持续积累，该设备人工投入持续降低，进而导致材料占比上升。

②先进制程激光退火设备

报告期各期，先进制程激光退火设备销售成本分别为 2,562.56 万元、2,292.82 万元和 4,059.83 万元，先进制程激光退火设备销售成本构成以直接材料为主，各期占比分别为 78.91%、76.41%和 70.41%，材料占比逐年下降，主要原因系先进制程激光退火设备技术复杂，定制化程度高，所需人工投入有所增加。

③激光退火设备技术服务及其他

报告期各期，激光退火设备技术服务及其他成本分别为 95.81 万元、533.18 万元和 1,022.25 万元，激光退火设备技术服务及其他主要系基于激光退火设备衍生的改造、升级等技术服务，服务内容主要包括设备产品核心零部件更新更换、为满足客户工艺或制程升级而对设备进行技术改造及工艺调试等。受具体服务内容不同的影响，所耗费的直接材料和直接人工存在一定差异，各期成本结构变动较大。

（4）晶圆键合设备

报告期各期，公司晶圆键合设备主要产品的成本结构情况，具体如下：

单位：万元

产品类别	成本结构	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆键合设备产品销售	直接材料	1,374.59	54.93%	-	-	-	-
	直接人工	806.47	32.23%	-	-	-	-
	制造费用	128.55	5.14%	-	-	-	-
	售后服务费	184.72	7.38%	-	-	-	-
	运输成本	7.90	0.32%	-	-	-	-
	合计	**2,502.23**	**100.00%**	-	-	-	-

产品类别	成本结构	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆键合设备技术服务及其他	直接材料	62.62	43.10%	3.26	20.66%	274.39	69.89%
	直接人工	76.19	52.45%	11.27	71.44%	95.85	24.41%
	制造费用	6.17	4.25%	1.22	7.76%	21.20	5.40%
	运输成本	0.29	0.20%	0.02	0.14%	1.16	0.29%
	合计	**145.28**	**100.00%**	**15.78**	**100.00%**	**392.59**	**100.00%**

①晶圆键合设备产品销售

报告期各期，晶圆键合设备产品销售成本分别为 0 元、0 元和 2,502.23 万元，收入主要集中于 2025 年度，成本结构中人工成本占比较高，主要系设备定制化程度高且客户均系首次采购发行人晶圆 SOI/POI 键合设备，公司与客户在技术指标确认、调试等环节的人工投入较大。

②晶圆键合设备技术服务及其他

报告期各期，晶圆键合设备相关技术服务及其他成本分别为 392.59 万元、15.78 万元和 145.28 万元，金额较小，主要系键合设备产品销售及基于晶圆键合设备产品的代工、配件销售及检修服务发生的成本，受具体服务内容不同的影响，所耗费直接材料和直接人工等成本存在差异，各期成本结构的可比性较弱。

（5）静电卡盘

报告期各期，公司静电卡盘主要产品的成本结构情况，具体如下：

单位：万元

产品类别	成本结构	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
静电卡盘产品销售	直接材料	5,240.59	82.28%	1,079.72	73.01%	309.03	61.88%
	直接人工	153.34	2.41%	148.20	10.02%	88.67	17.76%
	制造费用	955.50	15.00%	248.18	16.78%	101.31	20.29%
	运输成本	20.12	0.32%	2.76	0.19%	0.35	0.07%
	合计	**6,369.55**	**100.00%**	**1,478.86**	**100.00%**	**499.36**	**100.00%**
技术服务	直接材料	672.46	61.55%	372.89	64.78%	94.76	36.07%
	直接人工	305.74	27.98%	182.29	31.67%	119.68	45.55%

产品类别	成本结构	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	制造费用	86.22	7.89%	17.13	2.98%	48.02	18.28%
	运输成本	28.18	2.58%	3.36	0.58%	0.27	0.10%
	合计	**1,092.59**	**100.00%**	**575.67**	**100.00%**	**262.72**	**100.00%**
技术开发	直接材料	3,576.74	117.11%	452.03	13.09%	-	-
	直接人工	3,907.65	127.94%	85.59	2.48%	-	-
	制造费用	1,269.89	41.58%	62.74	1.82%	-	-
	运输成本	-	-	0.04	0.00%	-	-
	亏损合同	-5,700.00	-186.62%	2,853.40	82.62%	-	-
	合计	**3,054.28**	**100.00%**	**3,453.81**	**100.00%**	-	-
静电卡盘其他	直接材料	225.10	74.54%	113.53	51.24%	71.87	44.39%
	直接人工	59.51	19.71%	82.81	37.38%	64.54	39.86%
	制造费用	13.99	4.63%	23.56	10.63%	25.33	15.64%
	运输成本	3.39	1.12%	1.66	0.75%	0.17	0.10%
	合计	**301.99**	**100.00%**	**221.56**	**100.00%**	**161.91**	**100.00%**

①静电卡盘产品销售

报告期各期，静电卡盘产品销售成本分别为 499.36 万元、1,478.86 万元和 6,369.55 万元，成本总额逐年增加，主要系公司静电卡盘业务通过北方华创、鲁汶仪器等客户验证，销售量快速增长。报告期各期，静电卡盘产品直接材料成本占比分别为 61.88%、73.01%和 82.28%，直接材料金额及占比逐年上升主要原因系：A、销售产品结构变化，报告期内，发行人不断升级产品结构，刻蚀静电卡盘的收入占静电卡盘收入比例由 28.15%上升至 53.26%，刻蚀静电卡盘对陶瓷基体材料的要求更高，材料价格更高，导致材料成本的占比逐年上升。B、规模效应影响，随着静电卡盘产品销售规模增加，规模效应下单位人工成本、单位制造费用占比下降。

②技术服务

报告期各期，静电卡盘技术服务成本分别为 262.72 万元、575.67 万元和 1,092.59 万元，逐年快速增加，2024 年度，发行人静电卡盘技术服务成本中直接人工、制造费用占比有所下降，直接材料占比相应上升，主要系随着 DLC 业

务的快速增长，DLC 主要为静电卡盘表面处理，生产工序中靶材等基础材料耗用较高，导致直接材料占比增加，同时 2023 年 DLC 处于发展初期，受规模效应影响，人工成本及制造费用占比下降。2025 年与 2024 年，相关业务成本结构基本保持稳定。

③技术开发

报告期各期，技术开发成本分别为 0 元、3,453.81 万元和 3,054.28 万元，2024 和 2025 年度技术开发成本结构变动较大，直接材料占比超过 100%主要系亏损合同影响，公司对亏损合同在 2024 年度计提预计负债并在 2025 年度对前期计提的存货跌价准备及预计负债进行转销，相应降低了 2025 年发生的成本，其他成本项目的占比被同步拉高。还原亏损合同计提存货跌价准备及预计负债的影响后，报告期各期，公司技术开发各项成本的占比情况如下：

单位：万元

产品类别	营业成本构成	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
技术开发	直接材料	3,576.74	40.86%	452.03	75.29%	-	-
	直接人工	3,907.65	44.64%	85.59	14.26%	-	-
	制造费用	1,269.89	14.51%	62.74	10.45%	-	-
	运输成本	-	-	0.04	0.01%	-	-
	合计	**8,754.28**	**100.00%**	**600.40**	**100.00%**	-	-

公司技术开发业务主要为 2025 年交付的公司 B 委托的 J 项目和公司 J 委托的 L 项目，J 项目研发难度较高、项目周期较长，研发过程人员投入、物料消耗金额较大，且占比较高。技术开发业务整体项目数量较少，成本结构受项目难度、执行周期影响存在差异。

④静电卡盘其他

报告期各期，静电卡盘其他成本分别为 161.91 万元、221.56 万元和 301.99 万元，公司静电卡盘其他业务主要包括翻新、清洗及销售各类配件等，受具体服务内容不同所耗费直接材料、直接人工等成本类型存在差异。

（6）与同行业是否存在较大差异及合理性

报告期各期，公司与同行业可比公司产品成本结构的对比情况如下：

可比公司	公司简称	营业成本构成	2025年度	2024年度	2023年度
设备类可比公司	北方华创	直接材料	91.55%	91.20%	91.75%
		人工成本	4.98%	4.60%	4.35%
		制造费用及其他	3.48%	4.19%	3.90%
	中微公司	直接材料	88.91%	87.13%	87.66%
		人工成本	4.79%	5.43%	2.75%
		制造费用及其他	6.30%	7.44%	9.59%
	拓荆科技	直接材料	95.31%	96.42%	95.76%
		人工成本	1.51%	1.84%	2.31%
		制造费用及其他	3.18%	1.74%	1.93%
	屹唐股份	直接材料	82.92%	87.05%	87.00%
		人工成本	3.35%	3.43%	3.65%
		制造费用及其他	13.74%	9.51%	9.36%
设备类可比公司平均值		**直接材料**	**89.67%**	**90.45%**	**90.54%**
		人工成本	**3.66%**	**3.83%**	**3.26%**
		制造费用及其他	**6.67%**	**5.72%**	**6.19%**
发行人设备类相关产品服务		直接材料	67.84%	64.90%	72.03%
		直接人工	18.15%	19.60%	17.80%
		制造费用及其他	14.01%	15.50%	10.18%
零部件可比公司	富创精密	直接材料	47.79%	52.16%	55.87%
		人工成本	9.97%	9.70%	10.85%
		制造费用	42.24%	38.14%	33.28%
	珂玛科技	直接材料	32.77%	28.00%	26.99%
		人工成本	17.06%	20.09%	17.91%
		制造费用及其他	50.17%	51.91%	55.10%
零部件可比公司平均值		**直接材料**	**40.28%**	**40.08%**	**41.43%**
		人工成本	**13.51%**	**14.90%**	**14.38%**
		制造费用及其他	**46.21%**	**45.03%**	**44.19%**
发行人零部件类相关产品服务		直接材料	82.85%	80.81%	76.17%
		直接人工	7.30%	11.44%	14.67%
		制造费用及其他	9.85%	7.75%	9.16%

注：数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

①与设备类可比公司成本结构分析

由上表可见，公司与设备类可比公司成本结构整体较为接近，均呈现直接

材料占比较高的特征，其中直接材料占比低于同行业设备类公司、直接人工占比高于同行业设备类公司，主要原因系公司与可比公司的产品结构、产业化阶段不同、业务体量不同，具体分析如下：

A、产品结构、产业化阶段不同

同行业可比公司在产品种类、产业化阶段与发行人存在差异。北方华创、中微公司等设备类可比公司的主营产品主要为刻蚀设备、薄膜沉积设备、量检测设备等成熟制程设备，已经规模量产并实现销售，技术成熟度高，而公司晶圆键合设备和纳米精度运动及测控系统产品业务仍处于产业化进程中，该市场长期由境外厂商主导，国内厂商加速替代中，销售规模和技术成熟度较低，客户对该类设备的定制化程度需求极高，在前期客户需求对接、方案设计及设备调试等环节耗费工时较长，人工投入大，使得直接材料占比低于同行业可比公司；剔除晶圆键合设备和纳米精度运动及测控系统产品影响，公司激光退火设备业务材料占比分别为 75.02%、78.25%和 74.82%，激光退火领域的同类可比公司莱普科技 2023 年至 2025 年 9 月的直接材料成本占比分别为 73.69%、72.46%和 72.55%，公司材料成本占比与莱普科技基本一致。

B、业务体量不同，同行业公司规模效应显著

报告期各期，发行人与同行业可比公司的营业收入具体情况如下：

单位：万元

可比公司	公司简称	2025年度	2024年度	2023年度
设备类可比公司	北方华创	3,935,311.24	2,983,806.92	2,207,945.81
	中微公司	1,238,463.83	906,516.51	626,351.36
	拓荆科技	651,909.49	410,345.39	270,497.40
	屹唐股份	507,631.79	463,297.78	393,142.70
发行人设备类相关产品服务		**24,772.65**	**37,267.92**	**18,600.97**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

由上表可见，同行业可比公司均为上市公司，经营规模较大，收入规模显著高于公司，其产品经过市场长期验证，市场认可度及客户复购率更高。同时，成熟企业已形成规模化生产优势，大规模生产可使单位人工成本摊薄。而公司目前尚处于业务成长期，部分产品仍处于客户小批量验证阶段，因此人工成本

比重相对可比公司更高，相应材料成本占比低于同行业可比公司。

②与零部件类可比公司成本结构分析

公司与同行业零部件公司成本结构差异较大，主要原因系生产环节工艺步骤不同。可比公司富创精密主营产品为工艺零部件与结构零部件，其自建完整产线并开展精密机械加工、焊接、表面处理、钣金成型、组装、检测等核心工序，主要原材料为金属基础坯料；珂玛科技主营产品为陶瓷零部件，其自建完整陶瓷零部件产线并开展生胚成型、烧结和精加工等核心工序，主要原材料为陶瓷原粉等粉体原料。两者工序均集中于零部件前端加工制造环节，通过自主产线完成基础材料深加工、成型及精密加工等核心工序实现产品生产销售。因此直接人工及制造费用占比更高。公司尚未开展基础材料的深加工和成型工序，生产工序主要为使用外采购经加工后的零部件进行集成装配、调试验证、性能测试等工序，形成可直接装配至半导体整机设备的精密运动平台、静电卡盘等设备核心零部件。虽然各方产出产品均归类为半导体零部件，但生产环节工艺步骤不同，公司采购标的是经过加工后的零部件，因此材料成本占收入比重高于可比公司。

2、主要产品的单位成本金额及变动原因，单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因

（1）主要产品的单位成本金额及变动原因

①精密运动平台业务

报告期各期，公司精密运动平台主要产品类型单位成本情况如下：

单位：万元、台、万元/台

2025年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
气浮式精密运动平台	7,657.18	48.59%	112	17.00%	68.37
线轨式精密运动平台	7,874.52	49.97%	547	83.00%	14.40
技术服务及其他业务	225.55	1.43%	/	/	/
合计	**15,757.25**	**100.00%**	**659**	**100.00%**	**23.57**

2024年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
气浮式精密运动平台	3,985.55	31.93%	95	11.93%	41.95
线轨式精密运动平台	8,243.15	66.04%	701	88.07%	11.76
技术服务及其他业务	253.21	2.03%	/	/	/
合计	**12,481.91**	**100.00%**	**796**	**100.00%**	**15.36**
2023年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
气浮式精密运动平台	1,845.06	24.87%	57	10.61%	32.37
线轨式精密运动平台	5,252.12	70.80%	480	89.39%	10.94
技术服务及其他业务	321.51	4.33%	/	/	/
合计	**7,418.69**	**100.00%**	**537**	**100.00%**	**13.22**

如上表所示，公司气浮式精密运动平台的单位成本分别为 32.37 万元/台、41.95 万元/台和 68.37 万元/台，线轨式精密运动平台的单位成本分别为 10.94 万元/台、11.76 万元/台和 14.40 万元/台。公司运动平台产品的单位成本逐年上涨，主要原因系：运动平台并非严格标准产品，作为设备的关键部件，需要结合各个客户的光学、EFEM 等子系统的设计选型进行设计，同时根据客户不同产品尺寸定制不同的规格，为客户提出的功能需求设计相应的配套结构，具体详见本问题回复之“一、（一）1、（1）①精密运动平台产品销售”，导致精密运动平台的单位成本逐年增加，具有商业合理性。

②纳米精度运动及测控系统业务

公司纳米精度运动及测控系统业务由产品销售及技术开发服务两部分构成。报告期各期，公司纳米精度运动及测控系统成本总额分别为 3,323.62 万元、6,632.41 万元和 1,941.69 万元，公司纳米精度运动及测控系统产品除 2025 年度向公司 M 实现销售 1 套整体产品外，其余整机产品客户均为公司 K，因各期产品适配需求场景、定制化程度、产品复杂度及验证要求存在明显差异，公司纳米精度运动及测控系统产品销售平均单位成本不具有直接可比性。

③激光退火设备

报告期各期，公司激光退火设备主要产品的单位成本变动情况具体如下：

单位：万元、台、万元/台

2025年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
激光退火设备	10,485.15	100.00%	18	100.00%	525.72
2024年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
激光退火设备	7,264.71	100.00%	16	100.00%	420.72
2023年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
激光退火设备	7,804.34	100.00%	14	100.00%	550.61

注：单位成本=（激光退火设备总成本-激光退火技术服务成本）/销量

由于上述产品均为高度定制化的半导体设备，各订单设备在激光器类型及功率、光学系统架构、运动平台精度等级、工艺配套模块、晶圆尺寸兼容性以及自动化程度等方面存在显著配置差异，导致不同期间交付产品的单位成本存在波动。

④晶圆键合设备

报告期各期，公司晶圆键合主要产品的单位成本变动情况，具体如下：

单位：万元、台、万元/台

2025年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
永久晶圆键合设备	2,502.23	94.51%	3	100.00%	834.08
技术服务及其他	145.28	5.49%	/	/	/
合计	**2,647.50**	**100.00%**	**3**	**100.00%**	**834.08**
2024年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
技术服务及其他	15.78	100.00%	/	/	/
合计	**15.78**	**100.00%**	**/**	**/**	**/**
2023年度					
产品类型	**成本**	**成本占比**	**销量**	**销量占比**	**单位成本**
技术服务及其他	392.59	100.00%	/	/	/
合计	**392.59**	**100.00%**	**/**	**/**	**/**

报告期内，公司仅 2025 年完成 3 台永久晶圆键合设备的验收，平均单位成

本为 834.08 万元/台。

⑤静电卡盘

报告期各期，公司静电卡盘主要产品的单位成本变动情况具体如下：

单位：万元、枚、万元/枚

2025年度						
产品类型		成本	成本占比	销量	销量占比	单位成本
静电卡盘产品	薄膜沉积静电卡盘	2,920.79	27.00%	711	81.72%	4.11
	刻蚀静电卡盘	3,448.75	31.88%	159	18.28%	21.69
	小计	**6,369.55**	**58.88%**	**870**	**100.00%**	**7.32**
技术服务		1,092.59	10.10%	/	/	/
技术开发		3,054.28	28.23%	/	/	/
其他		301.99	2.79%	/	/	/
合计		**10,818.41**	**100.00%**	**870**	**100.00%**	**7.32**
2024年度						
产品类型		成本	成本占比	销量	销量占比	单位成本
静电卡盘产品	薄膜沉积静电卡盘	871.90	15.22%	346	92.76%	2.52
	刻蚀静电卡盘	606.96	10.59%	27	7.24%	22.48
	小计	**1,478.86**	**25.81%**	**373**	**100.00%**	**3.96**
技术服务		575.67	10.05%	/	/	/
技术开发		3,453.81	60.28%	/	/	/
其他		221.56	3.87%	/	/	/
合计		**5,729.91**	**100.00%**	**373**	**100.00%**	**3.96**
2023年度						
产品类型		成本	成本占比	销量	销量占比	单位成本
静电卡盘产品	薄膜沉积静电卡盘	344.13	37.24%	151	94.38%	2.28
	刻蚀静电卡盘	155.23	16.80%	9	5.63%	17.25
	小计	**499.36**	**54.04%**	**160**	**100.00%**	**3.12**
技术服务		262.72	28.43%	/	/	/
其他		161.91	17.52%	/	/	/
合计		**923.99**	**100.00%**	**160**	**100.00%**	**3.12**

A、刻蚀静电卡盘

报告期内，刻蚀静电卡盘的单位成本分别为 17.25 万元/枚、22.48 万元/枚、

21.69 万元/枚，刻蚀静电卡盘单位成本波动，主要系产品结构变化所致。2024 年较 2023 年单位成本上升，主要系应客户需求由传统四区温控配置升级为满足多区精准温控、宽温域运行、高射频功率耦合等严苛指标要求的高端型号，产品技术复杂度及附加值提升，导致单位成本有所上升。2025 年随着客户验证通过并进入批量采购阶段，产品从高度定制化的小批量验证状态转向标准化批量供应，单位生产成本随规模效应显现而优化，使得平均成本在合理区间内波动。

B、薄膜静电卡盘

报告期内，薄膜沉积静电卡盘的单位成本分别为 2.28 万元/枚、2.52 万元/枚、4.11 万元/枚，薄膜沉积静电卡盘单位成本波动，主要系随着国内集成电路工艺的不断发展，公司薄膜静电卡盘的客户薄膜沉积设备技术持续迭代，对静电卡盘在温控精度、温区数量、表面平整度及真空兼容性等关键性能指标的要求不断提高，由此带来客户要求公司增加以下工作变化：a.原有检测项目加严，如“凸点高度检测项”由原 SPEC 规定的 48 点检测，增加至 109 点检测，并增加“每周抽检一枚进行 300 点位检测”。b.新增其他检测项目如“凸点表面微观形貌检测”、“可伐合金环的圆度检测”、“陶瓷表面污染物检测”、“陶瓷表面污染物检测”等检测内容，同时要求全流程工艺过程设备标定频次，由每年标定一次增加至每季一次，由此公司静电卡盘综合成本有所提高。

（2）单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因

单位成本与库存商品单位成本的差异情况及原因：

单位：万元、万元/台、万元/枚

产品类别	时点/年度	期末库存金额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异金额
精密运动平台	2025年末/2025年度	225.95	37.66	23.57	14.09
	2024年末/2024年度	715.41	178.85	15.36	163.49
	2023年末/2023年度	1,884.04	53.83	13.22	40.61
纳米精度运动及测控系统	2025年末/2025年度	-	-	872.01	/
	2024年末/2024年度	1,130.52	1,130.52	3,314.80	-2,184.28
	2023年末/2023年度	-	-	1,257.77	/
晶圆键合	2025年末/2025年度	5,424.80	904.13	834.08	70.05
	2024年末/2024年度	906.12	906.12	-	/

产品类别	时点/年度	期末库存金额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异金额
	2023年末/2023年度	906.12	906.12	-	/
激光退火	2025年末/2025年度	1,600.79	1,600.79	525.72	1075.07
	2024年末/2024年度	1,600.79	1,600.79	420.72	1180.07
	2023年末/2023年度	710.39	355.19	550.61	-195.42
静电卡盘	2025年末/2025年度	-	-	7.32	/
	2024年末/2024年度	-	-	3.96	/
	2023年末/2023年度	-	-	3.12	/

公司产品型号众多，因公司产品定制化程度及工艺复杂程度不同，各产品之间单位成本差异较大。报告期各期末，单位库存成本与平均单位成本的差异分析如下：

①精密运动平台业务

报告期各期，公司按主要产品类型划分的运动平台单位成本如下：

单位：万元/台、万元

分类	2025年末/2025年度			2024年末/2024年度			2023年末/2023年度		
	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额
气浮式精密运动平台	90.63	68.37	22.26	235.31	41.95	193.36	118.04	32.37	85.67
线轨式精密运动平台	11.17	14.40	-3.22	9.48	11.76	-2.28	20.33	10.94	9.39

公司运动平台为非标准化产品，需要根据客户不同产品尺寸定制不同的规格参数，并为客户提出的差异化功能需求设计相应的配套结构。因此，不仅不同类别产品（如气浮式与线轨式）之间单位成本差异较大，同类产品内部因核心部件选型、工艺复杂度、材料种类等不同，单位成本同样存在显著差异。另公司的销售模式主要采用以销定产模式，库存产品对应特定客户订单，故库存产品与销售产品的平均单位成本之间本身即缺乏直接可比的基础。

报告期内气浮式精密运动平台单位成本与本期营业成本单位成本差异额分别为 85.67 万元、193.36 万元和 22.26 万元。其中 2024 年、2025 年差异显著偏高，主要系 2024 年、2025 年库存商品中包含向中科飞测销售的运动平台，该产品为定制化产品，涉及材料种类繁多，单位成本较高，拉高了各期期末库存

商品的平均单位成本，此产品已于 2025 年实现销售。剔除此项后，2024 年、2025 年气浮式精密运动平台的库存商品单位成本分别为 67.89 万元、77.85 万元，与本期销售的平均单位成本相近。

报告期内线轨式精密运动平台单位成本与本期营业成本单位成本差异额分别为 9.39 万元、-2.28 万元和-3.22 万元，各期库存商品单位成本与当期营业成本单位成本之间整体较为稳定。

②纳米精度运动及测控系统业务

报告期各期，公司按主要产品类型划分的纳米精度运动及测控系统单位成本如下：

单位：万元/台、万元

分类	2025年末/2025年度			2024年末/2024年度			2023年末/2023年度		
	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额
纳米精度运动及测控系统产品	-	-	/	1,130.52	3,314.80	-2,184.28	-	-	/

纳米精度运动及测控系统产品销售 2024 年差异较大，主要系公司 K 当年验收的相关项目技术要求高、人工投入大导致 2024 年单位成本高于库存商品单位成本，该业务具有偶发性特征，单一年度的高度差异系个别大额订单的集中交付所致，属于偶发性波动。2023 年营业成本结转中类似型号产品的单位成本为 1,257.77 万元，与 2024 年期末库存商品单位成本相近。

③激光退火设备

报告期各期，公司按主要产品类型划分的激光退火设备单位成本如下：

单位：万元/台、万元

产品类别	2025年末/2025年度			2024年末/2024年度			2023年末/2023年度		
	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额
先进制程激光退火	1,600.79	1,353.28	247.52	1,600.79	1,146.41	454.38	-	1,281.28	/

产品类别	2025年末/2025年度			2024年末/2024年度			2023年末/2023年度		
	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额
功率激光退火	-	360.20	/	-	317.05	/	355.19	428.83	-73.64

库存商品单位成本与本期销售平均单位成本差异主要系客户主体不同，对技术要求存在较大差异，库存型号与当期销售设备根据定制化程度不同，在配置的原材料的型号、数量上存在差异，导致库存商品的单位成本与各期营业成本单位成本之间存在较大波动。

④晶圆键合设备

报告期各期，公司按主要产品类型划分的晶圆键合设备单位成本如下：

单位：万元/台、万元

具体型号	2025年末/2025年度			2024年末/2024年度			2023年末/2023年度		
	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额	库存商品平均单位成本	本期销售平均单位成本	差异额
晶圆SOI/POI键合设备	823.42	834.08	-10.66	906.12	-	/	906.12	-	/
晶圆熔融键合设备	1,561.57	-	/	-	-	/	-	-	/
芯片-晶圆混合键合设备	327.41	-	/	-	-	/	-	-	/

报告期内，晶圆键合设备销售较少，仅有晶圆 SOI/POI 键合设备在报告期内形成销售，库存商品单位成本与当期营业成本单位成本不存在较大差异。晶圆熔融键合设备与芯片-晶圆混合键合设备为 2025 年新增产品，报告期内无可比营业成本单位成本。

⑤静电卡盘

报告期各期末，公司静电卡盘库存商品零余额，无可比库存商品单位成本。

综上，公司各产品按项目制核算，库存商品单位成本与本期营业成本单位成本之间存在较大差异系不同项目因客户主体不同、应用场景不同、技术要求不同所导致的定制化配置差异，不存在成本混同、成本结转有误的情况。

（二）直接材料成本的主要构成及变动情况，量化分析公司直接材料占比持续上升的原因；原材料耗用和产成品是否存在配比关系及配比情况，各期原材料、主要产品进销存及期初期末结存的数量金额；2024 年直接人工占比下降的原因及合理性；售后服务费的计提比例及测算依据，与同行业公司的可比性，与公司收入、预计负债的匹配性

1、直接材料成本的主要构成及变动情况，量化分析公司直接材料占比持续上升的原因；2024 年直接人工占比下降的原因及合理性

①直接材料成本的主要构成及变动情况

报告期内，公司直接材料的主要构成情况，具体如下：

单位：万元

材料类型	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械类	18,902.69	57.26%	11,260.38	52.76%	6,868.05	52.26%
电气类	7,815.97	23.68%	5,773.36	27.05%	3,168.89	24.11%
光学类	4,319.91	13.09%	3,202.99	15.01%	2,505.03	19.06%
基础材料	682.15	2.07%	496.67	2.33%	185.91	1.41%
其他	1,290.62	3.91%	610.35	2.86%	414.24	3.15%
合计	**33,011.34**	**100.00%**	**21,343.75**	**100.00%**	**13,142.12**	**100.00%**

如上表所示，公司直接材料以机械类、电气类、光学类为主，报告期三类材料合计占比分别为 95.43%、94.82%、94.03%。报告期内，公司直接材料的构成占比相对稳定。

②公司直接材料占比持续上升的原因，2024 年直接人工占比下降的原因及合理性

报告期各期，公司主营业务成本按照成本构成划分的情况具体如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	33,011.34	78.62%	21,343.75	66.29%	13,142.12	65.92%
直接人工	8,800.04	20.96%	4,712.13	14.63%	4,687.76	23.51%
制造费用	4,172.31	9.94%	1,637.68	5.09%	1,670.02	8.38%

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
售后服务费	1,123.19	2.67%	1,443.53	4.48%	306.28	1.54%
运输成本	331.48	0.79%	207.25	0.64%	131.70	0.66%
亏损合同	-5,448.55	-12.98%	2,853.40	8.86%	-	-
合计	**41,989.81**	**100.00%**	**32,197.75**	**100.00%**	**19,937.88**	**100.00%**

注：亏损合同含预计负债的计提、转销及存货跌价准备的转销对成本的影响。

报告期各期，公司直接材料占比分别为 65.92%、66.29%和 78.62%，占比逐年上升；直接人工占比分别为 23.51%、14.63%和 20.96%，2024 年占比下降，主要系：A、2025 年度相关亏损合同执行完毕，公司对前期计提的存货跌价准备及预计负债进行转销，当期营业成本中的亏损合同金额为负，被动拉高了其他成本项目的占比；B、2023 年度，公司部分纳米精度运动及测控系统技术服务项目完成验收。该类项目系基于以前年度设备销售业务衍生的改造、升级等技术服务，因客户技术路线具有特殊性，项目执行周期较长，人工成本投入较大。

剔除上述两类项目后，报告期各期，公司各项成本构成的占比具体如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	33,011.34	69.59%	21,343.75	72.74%	13,054.46	73.04%
直接人工	8,800.04	18.55%	4,712.13	16.06%	3,073.20	17.19%
制造费用	4,172.31	8.80%	1,637.68	5.58%	1,356.19	7.59%
售后服务费	1,123.19	2.37%	1,443.53	4.92%	258.49	1.45%
运输费用	331.48	0.70%	207.25	0.71%	131.70	0.74%
合计	**47,438.36**	**100.00%**	**29,344.34**	**100.00%**	**17,874.04**	**100.00%**

如上表所示，直接材料成本占比分别为 73.04%、72.74%和 69.59%，直接人工占比分别为 17.19%、16.06%和 18.55%，公司各项成本项目的占比整体较为稳定。

2、原材料耗用和产成品是否存在配比关系及配比情况，各期原材料、主要产品进销存及期初期末结存的数量金额

（1）原材料耗用和产成品是否存在配比关系及配比情况

公司产品定制化程度较高，各项目根据客户具体需求定制BOM，所耗用的原材料并不完全相同，同一产品类型下部分项目生产耗用的主要原材料和产成品存在一定的配比关系，其他材料的配比关系较弱，故选取各产品类型中配比性较强的主要原材料进行分析，对应关系如下：

主要产品类型	主要原材料
精密运动平台	运动台控制器
激光退火设备	激光器、光学系统
晶圆键合设备	机械手
静电卡盘	陶瓷基板/基体、水冷盘

报告期内，公司各产品类型中部分项目耗用的主要原材料与产成品的配比情况，具体如下：

单位：件、台、套

材料类型	产品类型	项目	2025年度	2024年度	2023年度
运动台控制器	精密运动平台	期初在产消耗量①	135	15	-
		本期消耗量②	1489	1411	1077
		本期完工数量③	579	569	330
		本期完工消耗量	1394	1291	1062
		期末在产数量④	115	67	7
		期末在产消耗量	230	135	15
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**2.34**	**2.24**	**3.20**
激光器	纳秒熔融激光退火设备	期初在产消耗量①	1	1	-
		本期消耗量②	8	-	1
		本期完工数量③	2	-	-
		本期完工消耗量	2	-	-
		期末在产数量④	7	1	1
		期末在产消耗量	7	1	1
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	源漏尖峰	期初在产消耗量①	4	-	2

材料类型	产品类型	项目	2025年度	2024年度	2023年度
	激光退火设备	本期消耗量②	-	5	6
		本期完工数量③	-	1	8
		本期完工消耗量	-	1	8
		期末在产数量④	4	4	-
		期末在产消耗量	4	4	-
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	功率激光退火设备	期初在产消耗量①	11	11	7
		本期消耗量②	8	16	31
		本期完工数量③	7	16	27
		本期完工消耗量	7	16	27
		期末在产数量④	12	11	11
		期末在产消耗量	12	11	11
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**1.00**	**1.00**	**1.00**
光学系统	硅化物合金激光退火设备	期初在产消耗量①	4	2	4
		本期消耗量②	3	6	3
		本期完工数量③	1	2	2
		本期完工消耗量	2	4	4
		期末在产数量④	2	2	1
		期末在产消耗量	3	4	2
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**2.33**	**2.00**	**2.33**
机械手	晶圆键合设备	期初在产消耗量①	4	6	4
		本期消耗量②	9	1	2
		本期完工数量③	4	3	-
		本期完工消耗量	5	3	-
		期末在产数量④	8	4	6
		期末在产消耗量	8	4	6
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**1.08**	**1.00**	**1.00**
陶瓷基板/基体	刻蚀静电卡盘	期初在产消耗量①	51	63	59
		本期消耗量②	298	14	14
		本期完工数量③	160	26	10
		本期完工消耗量	271	26	10
		期末在产数量④	78	51	63
		期末在产消耗量	78	51	63

材料类型	产品类型	项目	2025年度	2024年度	2023年度
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**1.47**	**1.00**	**1.00**
水冷盘	薄膜静电卡盘	期初在产消耗量①	54	9	-
		本期消耗量②	672	395	147
		本期完工数量③	664	337	137
		本期完工消耗量	580	350	138
		期末在产数量④	146	54	9
		期末在产消耗量	146	54	9
		比例⑤=（①+②）/（③+④）	**0.90**	**1.03**	**1.01**

注：上表本期完工数量与产能利用率中产量存在差异，系部分产品未使用所选材料，此部分产品在上述配比关系分析时予以扣除。

①精密运动平台

运动台控制器耗用量取决于终端客户对运动平台的控制精度要求，同一型号运动平台可能配置单轴、双轴或多轴控制器，不同订单差异较大，不存在理论配比关系，报告期内完工配比分别为 3.20、2.24、2.34，呈现波动但均在合理范围内。公司在成本核算中按项目BOM直接归集，数量波动不构成异常。

②激光退火设备

激光器与纳秒熔融激光退火设备、源漏尖峰激光退火设备、功率激光退火设备存在 1:1 的配比关系；硅化物合金激光退火设备光学系统根据激光退火设备型号不同，所需原材料 1-3 套不等，耗用配比在合理范围内。

③晶圆键合设备

报告期内机械手的完工配比分别为 1.00、1.00、1.08，机械手根据晶圆键合设备型号不同，所需原材料在 1-2 套不等，耗用配比在合理范围内。

④静电卡盘

报告期内刻蚀静电卡盘完工配比分别为 1.00、1.00 和 1.47，2025 年配比为 1.47 主要系刻蚀静电卡盘技术升级。2025 年度公司与刻蚀静电卡盘客户开发了难度较高的高温刻蚀静电卡盘和低温刻蚀静电卡盘。高温刻蚀静电卡盘用于200℃工艺，对于集成工艺中胶层的质量要求极高，难度较大。同时，低温刻蚀静电卡盘所用高等级氧化铝陶瓷物性较脆，增加了陶瓷精密加工和集成过程中的破损率。因此，在上述两类产品转量产过程中，整体良率还在爬升过程中，

导致陶瓷基板/陶瓷基体的消耗量比较大。所以 2025 年度耗用陶瓷基板/基体数量在 1-2 套不等，导致当年配比高于另外两年，整体耗用比例在合理范围内。

水冷盘与薄膜静电卡盘理论配比为 1:1，2025 年配比低于 1，主要系本年度部分完工产品所使用的水冷盘为公司自行组装生产，组装原材料未纳入本表外购消耗量核算，2025 年扣除此项影响后的配比为 1.06，整体耗用比例在合理范围内。

（2）各期原材料、主要产品进销存及期初期末结存的数量金额

报告期内，公司各类主要原材料采购入库、生产领用、期末库存情况如下：

单位：台、件、套、万元

材料名称	项目	2025年度	2024年度	2023年度
运动台控制器	期初数量①	271	259	692
	期初金额②	372.59	127.99	636.12
	采购入库量③	1879	2016	1496
	采购入库金额④	2,989.37	2,752.30	1,224.53
	生产领用量⑤	1585	1458	1124
	生产领用金额⑥	2,489.91	1,570.24	1,085.02
	研发等领用量⑦	233	546	805
	研发等领用金额⑧	524.60	937.46	647.64
	期末数量⑨=①+③-⑤-⑦	332	271	259
	期末金额⑩=②+④-⑥-⑧	347.45	372.59	127.99
激光器	期初数量①	2	1	3
	期初金额②	345.91	71.92	341.04
	采购入库量③	21	28	42
	采购入库金额④	1,861.36	3,501.44	5,537.63
	生产领用量⑤	16	21	38
	生产领用金额⑥	1,439.10	2,662.79	5,743.02
	研发等领用量⑦	4	6	6
	研发等领用金额⑧	369.95	564.65	63.74
	期末数量⑨=①+③-⑤-⑦	3	2	1
	期末金额⑩=②+④-⑥-⑧	398.22	345.91	71.92
光学系统	期初数量①	-	-	1
	期初金额②	-	-	154.87

材料名称	项目	2025年度	2024年度	2023年度
	采购入库量③	11	7	2
	采购入库金额④	1,464.60	1,035.40	309.73
	生产领用量⑤	4	6	3
	生产领用金额⑥	541.59	889.38	464.60
	研发等领用量⑦	3	1	-
	研发等领用金额⑧	395.58	146.02	-
	期末数量⑨=①+③-⑤-⑦	4	-	-
	期末金额⑩=②+④-⑥-⑧	527.43	-	-
机械手	期初数量①	-	-	-
	期初金额②	-	-	-
	采购入库量③	13	-	2
	采购入库金额④	471.28	-	59.34
	生产领用量⑤	9	-	2
	生产领用金额⑥	291.63	-	59.34
	研发等领用量⑦	4	-	-
	研发等领用金额⑧	179.65	-	-
	期末数量⑨=①+③-⑤-⑦	-	-	-
	期末金额⑩=②+④-⑥-⑧	-	-	-
陶瓷基板/基体	期初数量①	41	33	4
	期初金额②	344.35	385.16	1.60
	采购入库量③	288	30	49
	采购入库金额④	1,643.38	120.03	497.84
	生产领用量⑤	298	16	15
	生产领用金额⑥	1,929.12	138.73	100.49
	研发等领用量⑦	-	6	5
	研发等领用金额⑧	-	22.10	13.79
	期末数量⑨=①+③-⑤-⑦	31	41	33
	期末金额⑩=②+④-⑥-⑧	58.62	344.35	385.16
水冷盘	期初数量①	67	-	-
	期初金额②	78.22	-	-
	采购入库量③	605	480	156
	采购入库金额④	404.43	371.32	148.22
	生产领用量⑤	672	400	154

材料名称	项目	2025年度	2024年度	2023年度
	生产领用金额⑥	482.66	284.87	145.49
	研发等领用量⑦	-	13	2
	研发等领用金额⑧	-	8.22	2.73
	期末数量⑨=①+③-⑤-⑦	-	67	-
	期末金额⑩=②+④-⑥-⑧	-	78.22	-

注：上表生产领用数量与原材料耗用产成品配比关系表中的生产耗用存在差异，系材料用于其他产品所致。

报告期各期，公司主要产成品进销存、期末余额情况如下：

单位：台、枚、万元

产品类别	项目	2025年度	2024年度	2023年度
精密运动系统	期初数量①	5	35	2
	期初金额②	1,845.93	1,884.04	35.96
	产量③	673	779	572
	生产金额④	16,173.36	11,730.50	9,704.47
	发货量⑤	672	809	539
	发货金额⑥	17,793.34	11,768.62	7,856.38
	期末数量⑦=①+③-⑤	6	5	35
	期末金额⑧=②+④-⑥	225.95	1,845.93	1,884.04
晶圆键合设备	期初数量①	1	1	1
	期初金额②	906.12	906.12	906.12
	产量③	5	4	-
	生产金额④	4,783.20	2,649.29	-
	发货量⑤	-	4	-
	发货金额⑥	264.52[注2]	2,649.29	-
	期末数量⑦=①+③-⑤	6.00	1	1
	期末金额⑧=②+④-⑥	5,424.80	906.12	906.12
激光退火设备	期初数量①	1	2	-
	期初金额②	1,600.79	710.39	-
	产量③	10	19	37
	生产金额④	4,762.76	7,760.04	21,205.86
	发货量⑤	10	20	35
	发货金额⑥	4,762.76	6,869.63	20,495.47
	期末数量⑦=①+③-⑤	1	1	2

产品类别	项目	2025年度	2024年度	2023年度
	期末金额⑧=②+④-⑥	1,600.79	1,600.79	710.39
静电卡盘	期初数量①	-	-	-
	期初金额②	-	-	-
	产量③	885	382	162
	生产金额④	6,024.63	1,545.85	485.00
	发货量⑤	885	382	162
	发货金额⑥	6,024.63	1,545.85	485.00
	期末数量⑦=①+③-⑤	-	-	-
	期末金额⑧=②+④-⑥	-	-	-

注 1：上表产量与原材料耗用产成品配比关系表中本期完工数量存在差异，系部分产品未使用所选材料，此部分产量在配比关系中予以扣除。
注 2：晶圆键合设备本期发货 1 台，退货 1 台，合计数量为 0，2 台型号不同故仅有发货金额。

3、售后服务费的计提比例及测算依据，与同行业公司的可比性，与公司收入、预计负债的匹配性

（1）售后服务费的计提比例及测算依据，与公司收入、预计负债的匹配性

公司销售的激光退火设备、晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统产品的部分销售合同中附有质量保证条款，通常约定提供 12 个月至 36 个月不等的质保期，在质保期内公司会为客户提供售后服务，公司售后服务费的计提方法如下：

公司综合考虑产品历史的维修经验数据，将各期实际发生的保内费用支出除以保修期内设备总价值，结合管理层预计，确定维修费用率为 4.71%，具体计算过程如下：

单位：万元

项目	说明	2025年度	2024年度	2023年度	2022年度
激光退火设备、晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统产品的营业收入	/	22,138.32	36,201.34	15,038.27	18,979.12
报告期各期内保修的设备价值	①	30,420.44	21,826.11	16,353.65	2,291.44
保内费用支出	②	1,537.58	852.59	331.07	179.49
维修费率	③=②/①	5.05%	3.91%	2.02%	7.83%
平均维修费用率	④=Σ③/年限	4.71%			

注：报告期各期内保修的设备价值=Σ（各月设备收入金额×本期保修月份数）/各报告期月份数。

报告期各期，售后服务费计提情况如下：

单位：万元

项目	说明	2025年度	2024年度	2023年度
期末保修期内设备价值	①	19,710.49	28,545.23	15,995.22
维修费率	②	4.71%	4.71%	4.71%
期末预计负债	③=①×②	929.71	1,344.10	753.16
期初预计负债	④	1,344.10	753.16	777.95
保内费用支出	⑤	1,537.58	852.59	331.07
各期计提售后服务费	⑥=③+⑤-④	1,123.19	1,443.53	306.28
激光退火设备、晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统产品的营业收入	⑦	22,138.32	36,201.34	15,038.27
计提占收入比例	⑧=⑥/⑦	5.07%	3.99%	2.04%

注：期末保修期内设备价值=各月设备收入金额×剩余保修月份数/12。

发行人综合考虑产品近期的维修经验数据制定预计负债计提比例，并结合各期处于质保期内的设备价值及剩余质保期计提相应的预计负债，预计负债计提充分。

报告期各期末的预计负债余额分别为 753.16 万元、1,344.10 万元、929.71 万元，变动趋势与激光退火设备、晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统产品营业收入金额变动一致，与售后服务费具有良好的匹配关系。

（2）与同行业公司的可比性

报告期各期，售后服务费占激光退火设备、晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统产品营业收入的比例与同行业公司对比如下：

业务类型	公司简称	2025年度	2024年度	2023年度
设备类	北方华创	未披露	未披露	未披露
	中微公司	4.24%	3.77%	2.01%
	拓荆科技	4.00%	4.00%	4.00%
	屹唐股份	0.64%	0.72%	0.34%
	可比公司平均	2.96%	2.83%	2.12%
零部件	富创精密	未计提	未计提	未计提

业务类型	公司简称	2025年度	2024年度	2023年度
	珂玛科技	未披露	未披露	未披露
设备类	发行人	5.07%	3.99%	2.04%

注 1：数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。
注 2：公司收入取激光退火设备、晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统产品收入。
注 3：同行业售后服务费计提比例=预计负债计提金额/营业收入总额。

由上表可知，报告期内设备类公司售后服务费的平均计提比例分别为 2.12%、2.83%和 2.96%，售后服务费计提比例逐年上升，公司计提比例高于可比公司平均水平，主要原因系公司尚处于成长期，收入规模较小，在保机台价值与数量持续增长，同行业可比公司均为上市公司，经营规模较大，收入规模显著高于公司，其产品经过市场长期验证，订单稳定且持续。激光退火领域的同类可比公司莱普科技可比报告期内售后服务费计提比例为 5%，与公司比例相近，具有可比性；同时，零部件类可比公司未计提售后服务费，会计处理与公司一致。

（三）量化分析主要产品及总体毛利率变动原因；主要产品毛利率与细分行业可比公司的差异情况及原因

1、量化分析主要产品及总体毛利率变动原因

（1）主要产品毛利率的变动原因

报告期各期，发行人主营业务按产品类别分类的毛利率及收入占比如下：

产品类别		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
精密运动系统	精密运动平台	35.64%	37.28%	38.89%	32.60%	37.14%	36.85%
	纳米精度运动及测控系统	36.39%	4.65%	73.53%	39.98%	26.46%	14.11%
激光退火设备		41.16%	27.13%	40.23%	19.40%	42.61%	42.46%
晶圆键合设备		32.14%	5.94%	73.58%	0.10%	18.75%	1.51%
静电卡盘		33.52%	24.78%	-17.26%	7.80%	38.34%	4.68%
其他		-141.14%	0.21%	8.15%	0.13%	39.30%	0.38%
合计		**36.06%**	**100.00%**	**48.62%**	**100.00%**	**37.74%**	**100.00%**

①精密运动系统

A、精密运动平台业务

发行人精密运动平台业务包括气浮式精密运动平台、线轨式精密运动平台及技术服务及其他，报告期各期的毛利率、收入占比、销售数量、单位售价、单位成本及单位毛利情况具体如下：

单位：万元、台、万元/台

2025年度						
产品类别	**毛利率**	**收入占比**	**销售数量**	**销售单价**	**单位成本**	**单位毛利**
气浮式精密运动平台	36.98%	49.63%	112	108.49	68.37	40.12
线轨式精密运动平台	34.59%	49.17%	547	22.01	14.40	7.61
技术服务及其他	23.78%	1.21%	/	/	/	/
合计	35.64%	100.00%	659	36.71	23.57	13.14
2024年度						
产品类别	**毛利率**	**收入占比**	**销售数量**	**销售单价**	**单位成本**	**单位毛利**
气浮式精密运动平台	40.20%	32.63%	95	70.16	41.95	28.21
线轨式精密运动平台	37.71%	64.78%	701	18.88	11.76	7.12
技术服务及其他	52.06%	2.59%	/	/	/	/
合计	38.89%	100.00%	796	25.00	15.36	9.63
2023年度						
产品类别	**毛利率**	**收入占比**	**销售数量**	**销售单价**	**单位成本**	**单位毛利**
气浮式精密运动平台	37.22%	24.90%	57	51.56	32.37	19.19
线轨式精密运动平台	38.03%	71.82%	480	17.66	10.94	6.72
技术服务及其他	17.01%	3.28%	/	/	/	/
合计	**37.14%**	**100.00%**	**537**	**21.26**	**13.22**	**8.04**

报告期各期，发行人精密运动平台业务的毛利率分别为 37.14%、38.89%及35.64%，毛利率整体较为稳定，2025 年度略有下降，具体分析如下：

a、气浮式精密运动平台

报告期各期，气浮式精密运动平台的毛利率分别为 37.22%、40.20%及36.98%。

2024 年度，气浮式精密运动平台的毛利率较 2023 年度有所上升，主要系受客户结构的变动所致。2024 年度，主要客户公司 L 和公司 D 的销售占比从

12.06%上升至 43.64%，该类客户采购的产品主要应用于更高制程晶圆量检测的产品系列，毛利率较高，2024 年达 43.67%，相应拉高了当期毛利率。

2025 年度，气浮式精密运动平台的毛利率较 2024 年有所下降，主要系单位毛利增幅低于单价增幅所致。随着产品结构持续优化，2025 年度气浮式精密运动平台的平均单价由 70.16 万元/台大幅上升至 108.49 万元/台。发行人采用成本加成的定价方式，2024 年度及 2025 年度的单位毛利分别为 28.21 万元/台及 40.12 万元/台。由于主要客户议价能力增强，单位毛利增幅低于单价增幅，导致当年毛利率有所下降。

b、线轨式精密运动平台

报告期各期，线轨式精密运动平台的毛利率分别为 38.03%、37.71%及 34.59%，2025 年毛利率有所下降，主要系单位毛利增幅低于单价增幅所致。报告期内，发行人主动收缩了部分技术门槛相对较低的线轨式精密运动平台的业务规模，随着产品结构的优化，线轨式精密运动平台的单位毛利及单位价格均逐年提升，由于单位毛利增幅低于单价增幅，导致 2025 年毛利率有所下降。

c、技术服务及其他

报告期各期，精密运动系统技术服务及其他的收入占比分别为 3.28%、2.59%及 1.21%，收入占比较低，各期毛利率受单个项目影响较大，不同期间毛利率存在一定差异。

B、纳米精度运动及测控系统

报告期各期，发行人纳米精度运动及测控系统业务的毛利率分别为 26.46%、73.53%及 36.39%，呈先上升后下降态势。2024 年纳米精度运动及测控系统业务毛利率高于 2023 年及 2025 年，主要系因当期所售产品系主要客户落实重大攻关任务所需的首台套产品，相较于 2023 年及 2025 年销售的已处于小批量交付的产品，其产品结构复杂性更高、应用场景对产品的定位精度及运动速度等各项指标的要求更为严格，且发行人为国内极少数可满足该等技术需求的供应商，具有一定的议价能力，因此当年所售产品的毛利率较高。

②激光退火设备业务

发行人激光退火设备业务包括先进制程激光退火设备、功率激光退火设备和技术服务及其他三类，主要产品毛利率及收入占比具体情况如下：

产品类别	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
先进制程激光退火设备	56.68%	52.60%	56.08%	42.95%	56.46%	43.28%
功率激光退火设备	17.39%	36.70%	25.18%	48.81%	30.60%	54.53%
技术服务及其他	46.38%	10.70%	46.74%	8.24%	67.88%	2.19%
合计	**41.16%**	**100.00%**	**40.23%**	**100.00%**	**42.61%**	**100.00%**

报告期各期，发行人激光退火设备业务的毛利率分别为 42.61%、40.23%及41.16%，毛利率总体波动幅度较小。主要产品毛利率变动分析如下：

A、先进制程激光退火设备

报告期各期，先进制程激光退火设备的毛利率分别为 56.46%、56.08%及56.68%，总体较为稳定。

B、功率激光退火设备

报告期各期，功率激光退火设备的毛利率分别为 30.60%、25.18%及17.39%，总体呈现下降趋势，主要系相较先进制程激光退火设备，功率激光退火设备的复杂程度、技术难度较低，中国大陆市场中存在同类竞争产品且市场竞争较为激烈，发行人相关产品定价受竞争对手产品定价的影响议价空间受限，为巩固自身产品的市场份额及市场地位，发行人部分功率激光退火设备接受客户较低的报价，导致毛利率整体呈现下降趋势。

C、技术服务及其他

激光退火设备技术服务及其他主要系基于激光退火设备衍生的改造、升级等技术服务，服务内容主要包括设备产品核心零部件更新更换、为满足客户工艺或制程升级而对设备进行技术改造及工艺调试等。受具体服务内容及所耗费直接材料、直接人工等差异的影响，不同期间毛利率存在一定差异，收入金额及占比较小。

③晶圆键合设备业务

报告期内，发行人晶圆键合设备业务包括晶圆键合设备和技术服务及其他两类，主要产品毛利率及收入占比具体情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
晶圆键合设备	30.79%	92.67%	不适用	-	不适用	-
技术服务及其他	49.19%	7.33%	73.58%	100.00%	18.75%	100.00%
合计	**32.14%**	**100.00%**	**73.58%**	**100.00%**	**18.75%**	**100.00%**

报告期各期，发行人晶圆键合设备业务的毛利率分别为 18.75%、73.58%及 32.14%，主要受产品结构变动的影响。主要产品毛利率变动分析如下：

A、晶圆键合设备

报告期内，晶圆键合设备收入集中于 2025 年，当期毛利率为 30.79%，故此处无法就毛利率变动进行分析。

B、技术服务及其他

晶圆键合设备相关技术服务及其他主要系键合能产品销售及基于晶圆键合设备产品的代工、配件销售及检修服务，受具体服务内容及所耗费直接材料、直接人工等差异的影响，不同期间毛利率存在一定差异，收入金额整体较低。

④静电卡盘业务

A、静电卡盘业务整体毛利率变动分析

发行人静电卡盘业务分为静电卡盘产品销售、技术服务、技术开发及其他四类，主要产品毛利率、收入占比及毛利率贡献率如下：

产品类别	2025年度		2024年度		2023年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
产品销售	26.46%	53.22%	36.81%	47.90%	30.31%	47.82%
技术服务	71.87%	23.87%	61.75%	30.80%	40.55%	29.49%
技术开发	-1.81%	18.43%	-703.21%	8.80%	/	-
其他	58.55%	4.48%	63.75%	12.51%	52.37%	22.69%
合计	**33.52%**	**100.00%**	**-17.26%**	**100.00%**	**38.34%**	**100.00%**

注：2024 年度毛利率为负数，主要系亏损合同影响。

报告期各期，发行人静电卡盘业务的毛利率分别为 38.34%、-17.26%及 33.52%，毛利率波动幅度较大，其波动主要受产品结构变动及产品自身毛利率变动的共同影响，主要产品对静电卡盘业务整体毛利率的影响情况如下：

产品类别	2025年度较2024年度			2024年度较2023年度		
	毛利率变动影响	收入结构变动影响	合计	毛利率变动影响	收入结构变动影响	合计
静电卡盘产品	-5.51%	1.96%	-3.55%	3.12%	0.02%	3.14%
技术服务	2.42%	-4.28%	-1.86%	6.53%	0.53%	7.06%
技术开发	129.30%	-67.76%	61.55%	-61.88%	0.00%	-61.88%
其他	-0.23%	-5.12%	-5.35%	1.42%	-5.33%	-3.91%
合计	**125.97%**	**-75.19%**	**50.78%**	**-50.81%**	**-4.78%**	**-55.59%**

注：
1、毛利率变动=毛利率变动影响值+收入结构变动影响值；
2、毛利率变动影响值=（当期毛利率-上期毛利率）×本期收入比例；
3、收入结构变动影响值=（当期收入比例-上期收入比例）×上期毛利率。

2024 年度，发行人静电卡盘业务毛利率较 2023 年度下降 55.59 个百分点，其中技术开发业务对静电卡盘业务毛利率的影响为-61.88 个百分点，为主要影响因素，主要系发行人于当期确认亏损合同相关的预计负债及营业成本 2,853.40 万元，导致技术开发毛利率大幅下降，相应拉低静电卡盘业务毛利率 61.88 个百分点。

2025 年度，发行人静电卡盘毛利率较 2024 年度上升 50.78 个百分点，其中技术开发业务对静电卡盘业务毛利率的影响为 61.55 个百分点，主要系随着 2025 年度亏损合同确认收入、亏损合同影响消除，导致技术开发毛利率大幅上升，进而导致静电卡盘业务毛利率整体上升 50.78 个百分点。

B、静电卡盘主要产品毛利率变动分析

a、静电卡盘产品

公司静电卡盘产品可进一步分为刻蚀静电卡盘和薄膜沉积静电卡盘，报告期各期，上述产品的毛利率、收入占比、销售数量等具体情况如下：

单位：枚、万元/枚

2025年度						
产品类别	**毛利率**	**收入占比**	**销售数量**	**销售单价**	**单位成本**	**单位毛利**
刻蚀静电卡盘	25.23%	53.26%	159	29.01	21.69	7.32
薄膜沉积静电卡盘	27.85%	46.74%	711	5.69	4.11	1.59
合计	**26.46%**	**100.00%**	**870**	**9.96**	**7.32**	**2.63**
2024年度						
产品类别	**毛利率**	**收入占比**	**销售数量**	**销售单价**	**单位成本**	**单位毛利**
刻蚀静电卡盘	32.49%	38.41%	27	33.30	22.48	10.82
薄膜沉积静电卡盘	39.51%	61.59%	346	4.17	2.52	1.65
合计	**36.81%**	**100.00%**	**373**	**6.27**	**3.96**	**2.31**
2023年度						
产品类别	**毛利率**	**收入占比**	**销售数量**	**销售单价**	**单位成本**	**单位毛利**
刻蚀静电卡盘	23.05%	28.15%	9	22.41	17.25	5.17
薄膜沉积静电卡盘	33.15%	71.85%	151	3.41	2.28	1.13
合计	**30.31%**	**100.00%**	**160**	**4.48**	**3.12**	**1.36**

报告期各期，发行人静电卡盘产品销售毛利率分别为 30.31%、36.81%及 26.46%，呈先升后降趋势。

2024 年度，静电卡盘产品毛利率有所上升，主要系行业性涨价带动销售价格上升，且发行人提前储备原材料使成本相对稳定所致。日本作为全球范围内静电卡盘的主要生产国与供应国，其于 2023 年修改相关出口管制法规《外汇及对外贸易法》，限制部分型号的静电卡盘出口，导致 2024 年全球及我国静电卡盘供给紧张，行业整体呈涨价态势，发行人产品价格相应上升；且发行人于 2023 年度基于对静电卡盘业务发展趋势的判断，适量储备静电卡盘相关原材料，导致成本上涨幅度低于单价上升幅度，带动毛利率上升。

2025 年度，静电卡盘产品毛利率有所下降，主要系：①毛利率相对较低的刻蚀静电卡盘产品收入占比由 38.41%提升至 53.26%，产品结构变化拉低了整体毛利率；②随着主要客户采购规模大幅增长，其议价能力有所增强，压缩了利润空间；③发行人当年推出了多款静电卡盘的新产品，该等产品虽销售单价较高，但由于新产品导入阶段的单位成本较高，导致销售单价上涨幅度低于单

位成本上涨幅度，拉低了当期毛利率。

b、技术服务

报告期各期，公司静电卡盘技术服务毛利率分别为 40.55%、61.75%及71.87%，毛利率逐年提升，主要系公司静电卡盘技术服务成本结构涉及较多人工成本，随着业务规模提升，受规模效应影响，生产人员效率提升，各订单分摊的人工及制造费用有所降低，因此静电卡盘技术服务毛利率逐年提升。

c、技术开发

2024 年及 2025 年，公司静电卡盘业务中技术开发业务毛利率分别为-703.21%及-1.81%。

2024 年度毛利为负，主要系公司承担的受托研发项目因构成亏损合同，确认营业成本 2,853.40 万元，且尚未确认该项目的营业收入，导致收入规模较低；

2025 年度上述亏损合同执行完毕，公司确认收入 3,000.00 万元，综合考虑存货跌价准备及预计负债转销影响后确认成本 3,054.28 万元，导致小幅亏损。

d、其他

报告期内，公司静电卡盘其他业务主要包括翻新、清洗及销售各类配件等，毛利率整体保持稳定，对主营业务毛利率的影响整体较小。

⑤其他

公司其他主营业务毛利主要为隔振器等其他零部件产品销售产生的毛利，2025 年公司其他主营业务毛利率为负，主要系公司与客户签订了相关技术开发合同，在 2025 年计提了亏损合同相关预计负债，导致毛利率为负。

（2）总体毛利率变动原因

报告期各期，发行人主营业务按产品类别分类的毛利率及收入占比如下：

产品类别		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
精密运动系统	精密运动平台	35.64%	37.28%	38.89%	32.60%	37.14%	36.85%
	纳米精度运动及测控系统	36.39%	4.65%	73.53%	39.98%	26.46%	14.11%

产品类别	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
激光退火设备	41.16%	27.13%	40.23%	19.40%	42.61%	42.46%
晶圆键合设备	32.14%	5.94%	73.58%	0.10%	18.75%	1.51%
静电卡盘	33.52%	24.78%	-17.26%	7.80%	38.34%	4.68%
其他	-141.14%	0.21%	8.15%	0.13%	39.30%	0.38%
合计	**36.06%**	**100.00%**	**48.62%**	**100.00%**	**37.74%**	**100.00%**

上述各业务类别对主营业务毛利率变动的影响情况如下：

产品类别		2025 年度较 2024 年度			2024 年度较 2023 年度		
		毛利率变动影响	产品结构变动影响	合计	毛利率变动影响	产品结构变动影响	合计
精密运动系统	精密运动平台	-1.21%	1.82%	0.61%	0.57%	-1.58%	-1.01%
	纳米精度运动及测控系统	-1.73%	-25.98%	-27.71%	18.82%	6.84%	25.67%
激光退火设备		0.25%	3.11%	3.36%	-0.46%	-9.83%	-10.29%
晶圆键合设备		-2.46%	4.30%	1.84%	0.05%	-0.26%	-0.21%
静电卡盘		12.58%	-2.93%	9.65%	-4.34%	1.20%	-3.14%
其他		-0.32%	0.01%	-0.31%	-0.04%	-0.10%	-0.14%
合计		**7.12%**	**-19.67%**	**-12.56%**	**14.61%**	**-3.73%**	**10.87%**

注 1：毛利率变动=毛利率变动影响值+收入结构变动影响值；
注 2：毛利率变动影响值=（当期毛利率-上期毛利率）×本期收入比例；
注 3：收入结构变动影响值=（当期收入比例-上期收入比例）×上期毛利率。

报告期各期，发行人主营业务总体毛利率分别为 37.74%、48.62%及 36.06%，呈现一定波动，其波动主要受产品结构变动及产品自身毛利率变动的共同影响，其中产品结构变动主要受发行人自身业务布局及下游客户需求变动影响，产品自身毛利变动主要受发行人定价策略、成本控制和市场竞争因素影响，具体变动分析请见本题回复之“一、（五）、1、结合公司产品结构变化、客户需求变动、定价策略、成本控制、市场竞争等因素，量化说明公司综合毛利率先增后降的原因及合理性”的相关内容。

2、主要产品毛利率与细分行业可比公司的差异情况及原因

发行人主要产品包括精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备、静电卡盘等一系列半导体专用装备整机及关键部件，广泛应用于 40/28/14nm 及以下制程集成电路制造产线及先进封装产线。结合公司产品类型、应用方向及业务

布局情况，大陆市场内与发行人在各行业细分领域存在较强可比关系、且可获取公开数据的细分行业可比公司如下表所示：

主要产品	细分行业可比公司
精密运动系统	上海隐冠
激光退火设备	莱普科技
晶圆键合设备	暂无可获取公开数据的可比公司
静电卡盘	珂玛科技

（1）精密运动系统

报告期各期，发行人精密运动系统（含精密运动平台及纳米精度运动及测控系统）的毛利率与细分行业可比公司的对比情况如下：

名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
上海隐冠	29.64%	27.12%	17.67%
发行人	35.73%	57.97%	34.18%

数据来源：可比公司招股说明书。

报告期各期，发行人精密运动系统的毛利率始终高于细分行业可比公司，主要原因系发行人自 2012 年成立伊始即布局精密运动平台业务，2019 年开始进入市场扩张与场景延伸阶段，随着市场需求量的不断增加及发行人核心技术的不断优化，发行人已于 2022 年进入性能升级与规模化阶段，已成为国内精密运动系统领域的标杆供应商。上海隐冠于 2019 年成立，于 2020 年-2023 年逐渐进入批量交付阶段，其产能尚处爬坡阶段，2023 年-2025 年，发行人与上海隐冠精密运动平台的产量如下所示：

单位：台

名称	2025年度	2024年度	2023年度
上海隐冠	435	273	95
发行人	673	779	572

注：数据来源为可比公司招股说明书等公开披露信息。

如上表所示，报告期各期上海隐冠精密运动平台的产量均低于发行人，规模效应尚未充分体现，因此报告期内发行人精密运动平台的毛利率高于细分行业可比公司。

（2）激光退火设备

①先进制程激光退火设备

名称	2025 年 1-9 月/ 2025 年度	2024 年度	2023 年度
莱普科技	63.09%	65.36%	66.31%
发行人	56.68%	56.08%	56.46%

注：
1、数据来源为可比公司招股说明书、问询回复等公开披露信息；
2、因莱普科技尚未披露 2025 年度数据，故采用其 2025 年 1-9 月数据；
3、对应莱普科技“先进制程集成电路激光热处理设备”业务。

报告期内，发行人先进制程激光退火设备毛利率低于细分行业可比公司，主要系如下因素所致：一方面，发行人与可比公司所处的产品规模化量产阶段不同，发行人对多个客户尚处于小批量交付阶段，规模效应尚未凸显，单台设备成本相对较高；另一方面，发行人与可比公司的产品应用领域存在差异，发行人产品需集成的技术单元更多、单价较高，但相应成本亦较高，毛利率未体现优势。具体分析如下：

报告期内，发行人与细分行业可比公司的产品销量及单价情况如下：

单位：台、万元/台、个

项目	2025年1-9月/2025年度			2024年度			2023年度		
	销售数量	单价	涉及客户数量	销售数量	单价	涉及客户数量	销售数量	单价	涉及客户数量
发行人	3	3,124.09	3	2	2,610.00	1	2	2,942.48	1
莱普科技	9	1,547.29	2	10	2,146.90	2	5	1,619.00	1

注：
1、数据来源为可比公司招股说明书、问询回复等公开披露信息；
2、因莱普科技尚未披露 2025 年度数据，故采用其 2025 年 1-9 月数据；
3、对应莱普科技“先进制程集成电路激光热处理设备”业务。

由上表可见，发行人先进制程激光退火设备的单价高于可比公司，但销量低于可比公司、客户集中度低于莱普科技。发行人产品主要面向 28/14nm 及以下先进制程逻辑芯片制造领域，莱普科技产品主要面向 3D-NAND 特色工艺领域。相对而言，先进制程逻辑芯片的器件结构更为复杂，对退火工艺的品质要求更高，需额外集成加热盘控制、高速闭环控制系统等技术单元，因此发行人产品单价及单台毛利更高。同时由于发行人目前尚处于面向多个客户的小批量

销售阶段，横向对比莱普科技，其于《发行人及中介机构关于审核问询函的回复》中披露，2023 年、2024 年及 2025 年 1-9 月，莱普科技销售的先进制程集成电路激光热处理设备数量分别为 5 台、10 台及 9 台，其向同一客户销售的数量分别为 5 台、9 台及 8 台，占其销量的比例较高，已基本实现同个客户、相似产品的批量销售，因此发行人在研发、生产环节获得的规模效应低于莱普科技。上述因素综合导致发行人先进制程激光退火设备毛利率低于莱普科技。

②功率激光退火设备

名称	2025 年 1-9 月/ 2025 年度	2024 年度	2023 年度
莱普科技	21.74%	22.13%	35.13%
发行人	17.39%	25.18%	30.60%

注：1、数据来源为可比公司招股说明书、问询回复等公开披露信息；
2、因莱普科技尚未披露 2025 年度数据，故采用其 2025 年 1-9 月数据；
3、对应莱普科技“其他激光热处理设备”业务。

发行人功率激光退火设备对应细分行业可比公司莱普科技“其他激光热处理设备”产品。报告期内，发行人与细分行业可比公司的毛利率整体处于可比区间，且由于市场竞争等因素于报告期内均呈下降趋势，不存在重大差异。

（3）晶圆键合设备

发行人的晶圆键合设备业务暂无可获取公开数据的可比公司，故此处无法就相关产品毛利率与细分行业可比公司的毛利率进行比较。

（4）静电卡盘产品

名称	细分业务类别	2025年度	2024年度	2023年度
珂玛科技	先进陶瓷材料零部件	43.77%	47.69%	49.58%
发行人	静电卡盘产品销售	26.46%	36.81%	30.31%

注：
1、数据来源为可比公司招股说明书、问询回复等公开披露信息；
2、珂玛科技尚未单独披露静电卡盘产品业务的毛利率，但其先进陶瓷材料零部件业务的产品系静电卡盘的主要组成部分，与发行人静电卡盘产品高度相关，因此选用其先进陶瓷材料零部件业务作为可比细分业务。

报告期各期，发行人静电卡盘产品的毛利率与珂玛科技存在较大差异，主要系珂玛科技主要聚焦于产业上游，业务以氧化铝、氮化铝等陶瓷结构件为主，而发行人的静电卡盘产品系由各类陶瓷结构件及金属加工件等多材料集成的功

能部件，两者在产品形态、技术构成及产业链环节上存在较大差异，毛利率可比性较低。

（四）部分产品/服务毛利率为负的具体情况，对应金额占比、主要客户、负毛利原因及合理性；报告期内亏损合同确认及转回情况，存货跌价准备及预计负债等计提是否充分

1、部分产品/服务毛利率为负的具体情况，对应金额占比、主要客户、负毛利原因及合理性

报告期各期，发行人负毛利项目的收入金额占当期营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2025年度			
	收入	成本	毛利	收入占比
静电卡盘	3,000.00	3,054.28	-54.28	4.57%
功率激光退火	1,087.41	1,161.79	-74.38	1.66%
负毛利项目合计	**4,087.41**	**4,216.07**	**-128.66**	**6.22%**
项目	**2024年度**			
	收入	**成本**	**毛利**	**收入占比**
静电卡盘	430.00	600.40	-170.40	0.69%
功率激光退火	976.75	1,017.40	-40.64	1.56%
负毛利项目合计	**1,406.75**	**1,617.80**	**-211.05**	**2.24%**
项目	**2023年度**			
	收入	**成本**	**毛利**	**收入占比**
静电卡盘	-	-	-	-
功率激光退火	955.75	1,008.90	-53.15	2.98%
负毛利项目合计	**955.75**	**1,008.90**	**-53.15**	**2.98%**

报告期各期，公司负毛利项目的收入金额占当期营业收入的比例分别为2.98%、2.24%和 6.22%，占比较低，主要为静电卡盘技术开发和部分功率激光退火项目的销售。具体情况如下：

（1）静电卡盘技术开发

报告期各期，公司负毛利的静电卡盘项目为静电卡盘技术开发，具体如下：

单位：万元

项目号	2025年度			
	收入	成本	毛利	收入占比
UP20240435	3,000.00	3,054.28	-54.28	4.57%
合计	**3,000.00**	**3,054.28**	**-54.28**	**4.57%**
项目号	**2024年度**			
	收入	**成本**	**毛利**	**收入占比**
UP20240330	430.00	600.40	-170.40	0.69%
合计	**430.00**	**600.40**	**-170.40**	**0.69%**
项目号	**2023年度**			
	收入	**成本**	**毛利**	**收入占比**
合计	-	-	-	-

报告期内，公司静电卡盘技术开发项目负毛利的主要原因分析如下：

①2025 年负毛利项目为公司 B 的 UP20240435 研发项目，该项目负毛利的主要原因如下：

A、客户合作情况

公司 B 作为国内知名晶圆厂，其供应商资质具有极强的行业背书价值。在公司锁定该客户的供应商资质后，可辐射行业其他晶圆厂、设备厂，快速打开国内高端真空吸盘整体市场，提升行业定价权与品牌壁垒。

B、短期经营亏损及长期战略利益

合同标的适配高精密晶圆吸附、高强度接触磨损等严苛工况，目前仍未实现完全国产化。该产品研发过程涉及高水平精密陶瓷材料投入、超精细加工技术支持及高洁净度的生产场地支撑，所需研发投入时间长、成本高。由于半导体零部件进入客户供应链需经过极为严苛的多轮认证，从送样到量产通常需 12-24 个月，若公司未及时与客户接触并尽早通过客户认证，不仅需承担较大的研发成本及研发结果的不确定性，还将错失截至通过客户认证时点的客户订单。

②2024 年负毛利项目为公司 J 的 UP20240330 研发项目，该项目负毛利的主要原因如下：

A、客户合作情况

公司 J 作为典型的集成电路供应链和先导技术产业创新中心的实体平台，如完成在公司 J 的技术验证，可有效降低后续在其他集成电路企业推进相关业务的难度。

B、产品间技术共享

合同标的为离子注入工艺中高端专用零部件，此前国内尚处于技术空白状态。公司通过前期已有的技术积累和对产品的深刻了解，完成了整体的结构设计、多层涂层制备工艺开发以及集成工艺开发等工作，并在 2024 年 12 月完成产品交付及验收。合同标的研发的技术门槛较高，其中存在部分关键技术对于其他类型的静电卡盘产品开发可提供较好的专项技术基础，通过该合同的执行可大幅度降低其他同族类静电卡盘的技术开发难度与开发成本。

综上，报告期各期，公司受到市场竞争激烈等影响，同时出于建立或巩固客户合作关系及长期战略利益的角度考虑，静电卡盘技术开发业务存在负毛利项目情况，而负毛利项目整体金额和占比较低，执行相应项目与业务相匹配，具有合理性。

（2）功率激光退火

报告期各期，公司负毛利的功率激光退火项目具体如下：

单位：万元

项目号	产品类型	2025年度			
		收入	成本	毛利	收入占比
UP20225022	SiC激光退火设备	530.00	565.47	-35.47	0.81%
UP20240248	SiC激光退火设备	300.77	322.34	-21.57	0.46%
UP20230063	SiC激光退火设备	256.64	273.98	-17.34	0.39%
合计		**1,087.41**	**1,161.79**	**-74.38**	**1.66%**
项目号	**产品类型**	**2024年度**			
		收入	**成本**	**毛利**	**收入占比**
UP20225063	SiC激光退火设备	353.98	357.28	-3.30	0.56%

UP20225022	SiC激光退火设备	265.00	276.12	-11.12	0.42%
UP20225078	SiC激光退火设备	256.00	280.90	-24.90	0.41%
UP20240063	功率激光退火技术服务	101.77	103.09	-1.32	0.16%
合计		**976.75**	**1,017.40**	**-40.64**	**1.56%**
项目号	**产品类型**	**2023年度**			
		收入	**成本**	**毛利**	**收入占比**
UP20225073	IGBT激光退火设备	955.75	1,008.90	-53.15	2.98%
合计		**955.75**	**1,008.90**	**-53.15**	**2.98%**

上述功率激光退火销售项目毛利为负的原因主要如下：

①产品研发阶段及市场竞争

相较先进制程激光退火设备，公司功率激光退火设备技术难度及设备复杂度较低，中国大陆市场存在上海微电子、莱普科技等同类型竞争产品，因此公司面临的市场竞争更为激烈，设备的定价受到竞争对手产品定价的影响较大，导致产品项目毛利为负。

②客户合作情况及商务谈判

公司功率激光退火的毛利率还取决于公司与客户之间商务谈判的结果。上述负毛利项目的客户主要为国内知名度较高的产业链细分领域龙头企业，行业地位整体较高。考虑到上述设备产品的市场竞争较为激烈，公司在商务谈判中的议价空间较为有限。为巩固自身产品的市场地位，并与上述客户建立长期、稳定的合作关系，公司部分产品接受客户较低的报价，导致项目毛利为负。

2、报告期内亏损合同确认及转回情况，存货跌价准备及预计负债等计提是否充分

（1）报告期内亏损合同确认及转回情况

报告期各期，公司的亏损合同情况具体如下：

序号	客户名称	项目号	执行期限	预计（实际）收入、预计（实际）亏损
1	公司B	UP20240435	2024年-2025年	实际收入3,000.00万元，2024年末预计亏损5,700.00万元，项目总实际亏损5,754.28万元
2	公司B	UP20250244	2025年至今暂未结束	预计收入300.00万元，2025年末预计亏损300.00万元

序号	客户名称	项目号	执行期限	预计（实际）收入、预计（实际）亏损
3	公司J	UP20240330	2024年当年结束	实际收入430.00万元，2024年执行完毕，实际亏损170.40万元
4	达波科技（上海）有限公司	UPW20211125EFEM1446	2024年发往客户现场，至今暂未验收	预计收入884.07万元，2024年末及2025年末预计亏损189.43万元

注 1：亏损合同是指自项目签订时点或各期末预计履约成本超出合同金额的合同。
注 2：UP20240435 项目实际成本 8,754.28 万元，亏损合同计提存货跌价及预计负债金额合计 5,700.00 万元，亏损合同转销后成本金额为 3,054.28 万元。

报告期各期，公司亏损合同确认及转销情况具体如下：

单位：万元

UP20240435		
项目	**2024年12月31日**	**2025年12月31日**
预计总亏损	5,700.00	5,700.00
存货余额	2,846.60	-
存货跌价准备计提	2,846.60	-
存货跌价准备转销	-	2,846.60
预计负债计提	2,853.40	-
预计负债转销	-	2,853.40
UP20250244		
项目	**2024年12月31日**	**2025年12月31日**
预计总亏损	项目尚未开始，不适用	300.00
存货余额	项目尚未开始，不适用	48.55
存货跌价准备计提	项目尚未开始，不适用	48.55
存货跌价准备转销	项目尚未开始，不适用	-
预计负债计提	项目尚未开始，不适用	251.45
预计负债转销	项目尚未开始，不适用	-
UP20240330		
项目	**2024年12月31日**	**2025年12月31日**
预计总亏损	项目2024年已结束，不适用	项目2024年已结束，不适用
存货余额	项目2024年已结束，不适用	项目2024年已结束，不适用
存货跌价准备计提	项目2024年已结束，不适用	项目2024年已结束，不适用
存货跌价准备转销	项目2024年已结束，不适用	项目2024年已结束，不适用
预计负债计提	项目2024年已结束，不适用	项目2024年已结束，不适用

预计负债转销	项目2024年已结束，不适用	项目2024年已结束，不适用
UPW20211125EFEM1446		
项目	**2024年12月31日**	**2025年12月31日**
预计总亏损	189.43	189.43
存货余额	1,048.25	1,048.25
存货跌价准备计提	189.43	189.43
存货跌价准备转销	-	-
预计负债计提	-	-
预计负债转销	-	-

报告期各期，公司亏损合同无转回情况。

（2）存货跌价准备及预计负债等计提是否充分

报告期内，发行人严格按照《企业会计准则》的相关规定识别亏损合同，并相应计提存货跌价准备及预计负债，具体情况如下：

①企业会计准则的相关规定

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》及其应用指南的规定，在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情况下，待执行合同即变成亏损合同。待执行合同变成亏损合同时，若有合同标的资产，则应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；无合同标的资产的，亏损合同相关义务满足预计负债确认条件时，应当确认为预计负债。

根据《企业会计准则第 1 号——存货》的规定，在资产负债表日存货应当按照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，应当计提存货跌价准备并计入当期损益。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，通常应当以合同价格作为其可变现净值的计量基础。

②发行人具体执行情况

报告期各期末，公司对已签订的待执行合同逐项进行梳理，以合同价格作为预期经济利益流入的计量基础，结合项目预算预估当前至合同履约完毕尚需投入的人工、材料等成本，估算合同履约总成本。当估算的合同履约总成本超过合同价格时，公司将该合同识别为亏损合同：存在合同标的资产的，先就期

末存货按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，预计亏损超出存货账面价值的部分确认为预计负债；无合同标的资产的，将亏损合同相关义务确认为预计负债。

综上，发行人存货跌价准备及预计负债的计提方法符合《企业会计准则》的规定，存货跌价准备及预计负债计提充分。

（五）结合公司产品结构变化、客户需求变动、定价策略、成本控制、市场竞争等因素，量化说明公司综合毛利率先增后降的原因及合理性；结合在手订单产品结构、期后毛利率情况、下游行业竞争等分析未来毛利率变动趋势

1、结合公司产品结构变化、客户需求变动、定价策略、成本控制、市场竞争等因素，量化说明公司综合毛利率先增后降的原因及合理性

报告期各期，发行人主营业务的收入占比接近 100%，为综合毛利率的重要影响因素。报告期各期，发行人主营业务按产品类别分类的毛利率及收入占比如下：

产品类别		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
精密运动系统	精密运动平台	35.64%	37.28%	38.89%	32.60%	37.14%	36.85%
	纳米精度运动及测控系统	36.39%	4.65%	73.53%	39.98%	26.46%	14.11%
激光退火设备		41.16%	27.13%	40.23%	19.40%	42.61%	42.46%
晶圆键合设备		32.14%	5.94%	73.58%	0.10%	18.75%	1.51%
静电卡盘		33.52%	24.78%	-17.26%	7.80%	38.34%	4.68%
其他		-141.14%	0.21%	8.15%	0.13%	39.30%	0.38%
合计		**36.06%**	**100.00%**	**48.62%**	**100.00%**	**37.74%**	**100.00%**

报告期各期，发行人主营业务总体毛利率分别为 37.74%、48.62%及 36.06%，整体先升后降，其波动主要受产品结构变动及产品自身毛利率变动的共同影响，其中产品结构变动主要受下游客户需求变动影响，产品自身毛利变动主要受发行人定价策略、成本控制和市场竞争因素综合影响，各产品类别对主营业务毛利率变动的影响情况如下：

产品类别		2025 年度较 2024 年度			2024 年度较 2023 年度		
		毛利率变动影响	产品结构变动影响	合计	毛利率变动影响	产品结构变动影响	合计
精密运动系统	精密运动平台	-1.21%	1.82%	0.61%	0.57%	-1.58%	-1.01%
	纳米精度运动及测控系统	-1.73%	-25.98%	-27.71%	18.82%	6.84%	25.67%
激光退火设备		0.25%	3.11%	3.36%	-0.46%	-9.83%	-10.29%
晶圆键合设备		-2.46%	4.30%	1.84%	0.05%	-0.26%	-0.21%
静电卡盘		12.58%	-2.93%	9.65%	-4.34%	1.20%	-3.14%
其他		-0.32%	0.01%	-0.31%	-0.04%	-0.10%	-0.14%
合计		**7.12%**	**-19.67%**	**-12.56%**	**14.61%**	**-3.73%**	**10.87%**

注：
1、毛利率变动=毛利率变动影响值+收入结构变动影响值；
2、毛利率变动影响值=（当期毛利率-上期毛利率）×本期收入比例；
3、收入结构变动影响值=（当期收入比例-上期收入比例）×上期毛利率。

（1）2024 年度较 2023 年度

2024 年度，发行人主营业务毛利率较 2023 年度上升 10.87 个百分点，主要受纳米精度运动及测控系统及激光退火设备的影响：

①纳米精度运动及测控系统

该产品对 2024 年主营业务毛利率的影响为 25.67 个百分点，其中：

A、产品结构变动对毛利率的影响

纳米精度运动及测控系统产品结构变化对主营业务毛利率的影响为 6.84 个百分点。2023 年度及 2024 年度，该产品收入金额分别为 4,519.21 万元及 25,054.57 万元，收入占比分别为 14.11%及 39.98%，收入金额及收入占比均大幅增加，主要系公司 K 结合相关产线需求于 2024 年对发行人该产品集中验收所致。

B、自身毛利率变动对毛利率的影响

纳米精度运动及测控系统毛利率变动对主营业务毛利率的影响为 18.82 个百分点。2023 年度及 2024 年度，该产品毛利率分别为 26.46%及 73.53%，2024 年度毛利率大幅上升，主要系当期销售的纳米精度运动及测控系统结构复杂性极高，应用场景对产品的定位精度、运动速度等各项指标要求极为严格；该产品技术门槛高、市场竞争程度低、可选供应商范围有限，发行人在商务谈判中

处于相对有利的议价地位，发行人在成本加成的基础上，结合产品的定制化程度、开发难度及市场竞争情况进行定价，当期该产品定价较高，毛利率相应大幅上升。

②激光退火设备

该产品对 2024 年度主营业务毛利率变动的影响合计为-10.29 个百分点，其中产品结构变动的影响为-9.83 个百分点，为主要影响因素。

2023 年度及 2024 年度，激光退火设备业务收入分别为 13,598.59 万元和 12,153.64 万元，收入规模总体保持稳定，但受 2024 年度纳米精度运动及测控系统集中验收、收入大幅增长的影响，激光退火设备收入占比由 42.46%下降至 19.40%，对毛利率的贡献下降 9.83 个百分点。

（2）2025 年度较 2024 年度

2025 年度，发行人主营业务毛利率较 2024 年度下降 12.56 个百分点，主要受纳米精度运动及测控系统收入占比大幅下降的影响，同时静电卡盘毛利率由负转正对毛利率下降形成一定抵减，具体分析如下：

①纳米精度运动及测控系统

该产品对 2025 年度主营业务毛利率变动的影响合计为-27.71 个百分点，其中，产品结构及客户需求变动的影响为-25.98 个百分点，为主要影响因素。

2024 年度及 2025 年度，该产品收入分别为 25,054.57 万元和 3,052.54 万元，收入占比分别为 39.98%和 4.65%，收入金额及占比均大幅下降，主要系该产品下游客户集中度较高，收入受客户采购需求及验收节奏的影响较大：2024 年度确认收入的产品系下游客户基于特定研发及生产需求采购的高度定制化产品，相关需求尚未实现规模化及产业化，发行人 2025 年度未再确认同类产品收入，导致该产品收入占比大幅下降，对毛利率的贡献下降 25.98 个百分点。

②静电卡盘

该产品对 2025 年度主营业务毛利率变动的影响合计为 9.65 个百分点，其中产品自身毛利变动对毛利率的影响为 12.58 个百分点，为主要影响因素。

2024 年度及 2025 年度，该产品的毛利率分别为-17.26%和 33.52%。2024

年度该产品毛利率为负，主要系发行人当期承担的受托研发项目因亏损合同确认营业成本 2,853.40 万元，且尚未确认该项目的营业收入。随着 2025 年度亏损合同确认收入、亏损合同影响消除，静电卡盘业务整体毛利率回升至 33.52%，对当期毛利率的影响为 12.58 个百分点。

综上所述，报告期内发行人综合毛利率先增后降，主要系产品结构变化、客户需求变动、产品定价策略、成本控制及市场竞争情况等因素共同作用所致，其变动原因真实、合理。

2、结合在手订单产品结构、期后毛利率情况、下游行业竞争等分析未来毛利率变动趋势

结合在手订单产品结构、期后毛利率情况及下游行业竞争格局，发行人预计未来毛利率将呈现稳中有升的变动趋势，具体分析如下：

（1）在手订单产品结构

截至 2026 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额为 15.07 亿元，主要为先进制程/先进封装产品相关业务，具体产品结构如下：

单位：亿元

主要产品类型		在手订单金额	占比	2025年度毛利率	在手订单预计贡献毛利率
精密运动系统	精密运动平台	5.14	34.09%	35.64%	12.15%
	纳米精度运动及测控系统	0.88	5.86%	36.39%	2.13%
激光退火设备	先进制程激光退火设备	4.07	27.03%	56.68%	15.32%
	功率激光退火设备	0.79	5.22%	17.39%	0.91%
晶圆键合设备		2.43	16.10%	32.14%	5.17%
静电卡盘		1.76	11.71%	33.52%	3.93%
其他		0.00	0.00%	-141.14%	0.00%
合计		**15.07**	**100.00%**	**36.06%**	**39.61%**

注：在手订单预计贡献毛利率=在手订单金额占比*2025 年度毛利率

结合上表，发行人在手订单具有以下明显特征：

①高毛利产品订单占比较高

发行人在手订单中，精密运动平台、先进制程激光退火设备占比分别为 34.09%和 27.03%，系在手订单的主要构成。其中，先进制程激光退火设备

2025 年度毛利率为 56.68%，显著高于 2025 年度综合毛利率水平，两者未来验收确认收入将对综合毛利率形成有力支撑。

②在手订单预计贡献毛利率较高

以 2025 年各产品毛利率为基准，结合 2026 年 6 月 30 日在手订单结构进行模拟测算，若在手订单全部确认收入，则发行人综合毛利率预计为 39.61%，较 2025 年度综合毛利率提高 3.55 个百分点，预计贡献毛利率较高。

（2）期后毛利率情况

2026 年 1-5 月，发行人综合毛利率为 36.34%（未经审计），较 2025 年度的 36.06%略有上浮，与发行人业绩预测中 2026 年的预计综合毛利率基本相当，符合预测的未来毛利率变动趋势。

（3）下游行业竞争情况

①先进制程及前沿领域设备需求放量

受 AI 算力需求驱动、国产化进程加速等因素影响，半导体设备市场周期复苏，根据 SEMI 于 2026 年 7 月发布的预测，2026 年全球半导体制造设备总销售额将同比增长 23.2%并创历史新高。在先进制程半导体设备需求上涨但供应链紧张的供需格局下，发行人积极布局精密运动系统、先进制程激光退火设备、晶圆键合设备及静电卡盘等应用于先进制程及前沿领域的产品，此类产品技术门槛较高、市场竞争程度较低，发行人议价地位相对有利，预计可以有效支撑发行人毛利率。

②功率激光退火设备市场竞争加剧

报告期各期，发行人功率激光退火设备毛利率分别为 30.60%、25.18%及 17.39%，呈逐期下降趋势，与同行业可比公司莱普科技同类产品毛利率变动方向一致，系行业性竞争加剧所致，发行人预计该产品毛利率在未来一段时间内仍将保持较低水平，因此将市场策略逐步转向高毛利的先进制程激光退火设备，截至 2026 年 6 月 30 日的在手订单，发行人功率激光退火设备的在手订单金额占比为 5.22%，对发行人未来毛利率的影响有限。

综上，根据在手订单产品结构、期后毛利率情况、下游行业竞争的情况，

并结合发行人业绩预测，发行人未来毛利率将稳中有升。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人主要产品的成本构成明细表，分析成本构成及变动情况；查阅同行业可比公司公开披露信息，对比分析成本结构差异情况及原因；获取发行人主要产品的单位成本明细表、期末库存商品明细表，询问发行人财务负责人，了解单位成本变动原因以及单位成本与库存商品单位成本的差异原因；

2、获取发行人直接材料构成明细表，量化分析直接材料占比持续上升的原因，复核2024年直接人工占比下降的原因及合理性；获取主要原材料及主要产品的进销存数据，复核期初期末结存的数量与金额，对主要原材料执行耗用量与产成品产量的配比分析；获取售后服务费计提政策及测算表，复核计提比例及测算依据，查阅同行业可比公司公开披露信息进行对比，分析售后服务费与公司收入、预计负债的匹配性；

3、获取发行人收入成本明细表，量化复核主要产品及总体毛利率的变动原因；查询同行业可比公司公开披露的毛利率数据，对比分析差异情况及原因；

4、获取发行人负毛利项目明细，向发行人管理层了解负毛利项目的原因及合理性；获取亏损合同明细，复核亏损合同的确认及转回情况，重新测算存货跌价准备及预计负债计提的充分性；

5、结合产品结构变化、客户需求变动、定价策略、成本控制及市场竞争等因素，复核发行人综合毛利率先增后降的量化分析过程；获取发行人在手订单明细及期后毛利率数据，查阅下游行业公开资料，分析未来毛利率变动趋势。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各主要产品的成本构成及变动情况符合实际经营情况，

与同行业可比公司的差异主要系产品类型、定制化程度及业务规模不同所致，具有合理性；各主要产品的单位成本变动主要系客户定制化需求及产品配置差异所致，变动原因合理；库存商品单位成本与当期销售单位成本的差异主要系产品高度定制化、以销定产模式下库存商品对应特定客户订单所致，差异原因合理；

2、报告期内，发行人直接材料以机械类、电气类、光学类为主，构成及变动情况合理，直接材料占比持续上升及 2024 年直接人工占比下降主要系亏损合同转销及特殊业务项目影响所致，还原相关影响后各项成本项目占比整体稳定，具有合理性；主要原材料耗用与产成品存在合理的配比关系；各期主要原材料、主要产品进销存及期初期末结存的数量、金额勾稽一致；售后服务费以维修费率为基础计提，计提比例及测算依据合理，与同行业可比公司具有可比性，与公司收入、预计负债具有匹配性；

3、报告期内，发行人主要产品及总体毛利率的变动主要系产品结构变动及产品自身毛利率变动共同作用所致，具有合理性；主要产品毛利率与细分行业可比公司的差异主要系产品应用领域、发展阶段及规模效应不同所致，具有合理性；

4、报告期内，发行人部分产品/服务毛利率为负，主要系市场竞争激烈背景下，发行人出于建立及巩固客户合作关系、获取长期战略利益的考量所致，负毛利项目金额及占比较低，具有合理性；亏损合同的确认及转回符合《企业会计准则》的相关规定，存货跌价准备及预计负债计提充分；

5、报告期内，发行人综合毛利率先增后降，主要系产品结构变化、客户需求变动、定价策略、成本控制及市场竞争等因素共同作用所致，具有合理性；发行人在手订单以高毛利率产品为主，期后毛利率略有上浮，结合下游行业竞争情况，未来毛利率预计整体稳中有升。

问题 8、关于应收款项

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 38,314.19 万元、39,183.13 万元和 38,931.63 万元，占各期营业收入比例分别为 119.63%、62.52%和 59.26%；公司应收账款周转率远低于可比公司平均水平；（2）报告期各期，公司账龄 1 年以上的应收账款比重分别为 55.65%、60.01%和 43.13%，其中账龄 3 年以上的应收账款占比从 6.30%上升至 26.36%；（3）报告期各期，公司坏账准备计提比例分别为 19.08%、27.69%和 27.47%，坏账准备计提金额分别为 7,310.32 万元、10,851.42 万元和 10,696.09 万元；（4）同行业可比公司如屹唐股份、珂玛科技，对于账龄 3 年以上的应收账款的坏账准备计提比例为 100.00%；发行人对账龄 3 至 4 年、4 至 5 年、5 年以上的应收账款坏账准备计提比例分别为 60.00%、80.00%和 100.00%。

请发行人披露：（1）公司应收账款占收入比重较高的原因，与同行业的比较情况及差异原因，是否符合行业特点；应收账款周转率远低于同行业可比公司的原因；（2）结合对应客户及特点、业务结构变动、同行业库龄水平等，说明公司应收账款账龄逐渐增长的原因及合理性；报告期各期公司对各类产品主要客户的信用政策及变化情况，与同行业的对比情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；（3）报告期各期应收账款逾期金额及比例；各期长账龄及逾期应收账款的主要客户情况、长账龄或逾期原因，期后回款情况及后续还款安排，相关坏账计提情况及充分性；公司应收账款各期期后回款情况；（4）公司单项计提坏账的标准，2024 年坏账准备计提金额大幅增长的原因；结合同行业公司应收账款坏账准备计提政策，说明公司对 5 年以上应收账款计提比例为 100%的合理性；公司实际坏账准备计提比例与可比公司的差异情况及原因；结合前述情形、期后回款情况等，说明公司坏账准备计提的充分性、适当性，与同行业相比是否存在较大的回收风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）公司应收账款占收入比重较高的原因，与同行业的比较情况及差异原因，是否符合行业特点；应收账款周转率远低于同行业可比公司的原因

1、公司应收账款占收入比重较高的原因，与同行业的比较情况及差异原因，是否符合行业特点

（1）公司应收账款占收入比重较高的原因

报告期各期末，公司应收账款余额按业务类型划分情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年度/2025年12月31日		2024年度/2024年12月31日		2023年度/2023年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
整机应收余额	22,196.86	57.01%	25,307.77	64.59%	25,156.80	65.66%
零部件应收余额	16,734.77	42.99%	13,875.36	35.41%	13,157.38	34.34%
合计	**38,931.63**	**100.00%**	**39,183.13**	**100.00%**	**38,314.19**	**100.00%**
整机营业收入	24,772.65	37.72%	37,267.92	59.48%	18,600.97	58.08%
零部件营业收入	40,899.18	62.28%	25,392.41	40.52%	13,423.26	41.92%
合计	**65,671.83**	**100.00%**	**62,660.33**	**100.00%**	**32,024.23**	**100.00%**
整机应收账款占整机营业收入比例		89.60%		67.91%		135.24%
零部件应收账款占零部件营业收入比例		40.92%		54.64%		98.02%
应收账款占营业收入比例		59.26%		62.52%		119.63%

注：纳米精度运动及测控系统及技术开发产品因其技术复杂性远超一般零部件产品，统计相关指标时将其纳入整机产品核算。

由上表可见，报告期各期末，公司应收账款占收入比例分别为 119.63%、62.52%和 59.26%，随收入增长逐年下降。公司应收账款占比较高，主要系整机客户结算周期较长影响。

公司整机类产品客户主要为国内知名集成电路制造厂商，整机客户应收账款余额分别为 25,156.80 万元、25,307.77 万元和 22,196.86 万元，占各期整机类产品营业收入比例分别为 135.24%、67.91%和 89.60%。主要原因系公司 P、公司 A4、公司 K 等整机客户经营规模较大、信誉良好，但受客户自身资金状况、

内部付款审批流程、产线建设进度及行业回款节奏等因素影响，实际回款进度往往滞后于合同约定的信用期，导致应收账款回款周期较长，应收账款占收入比例较高。

零部件类产品客户应收账款余额分别为 13,157.38 万元、13,875.36 万元和 16,734.77 万元，占各期零部件业务营业收入比例分别为 98.02%、54.64%和 40.92%。其中 2023 年度占收入比例较高，主要原因系零部件业务尚在产品导入期，随着业务不断增长，零部件产品应收账款账面余额占零部件业务营业收入比例持续下降，与可比公司不存在显著差异。

综上所述，公司应收账款占收入比重较高主要系整机客户回款较慢影响。现阶段公司持续强化应收账款管理，同时优化新增订单信用条款管控，持续加快资金回笼，防范应收账款坏账风险。

（2）同行业比较情况及差异原因，是否符合行业特点

公司与同行业可比公司的应收账款占营业收入比重的对比情况具体如下：

业务类型	项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
半导体专用设备整机业务	北方华创	22.55%	21.83%	18.44%
	中微公司	16.65%	15.46%	19.09%
	拓荆科技	22.98%	37.00%	20.00%
	屹唐股份	10.00%	8.39%	12.66%
	可比公司平均值	**18.05%**	**20.67%**	**17.55%**
	发行人	89.60%	67.91%	135.24%
半导体关键零部件业务	富创精密	38.89%	40.44%	39.28%
	珂玛科技	48.55%	42.60%	52.68%
	可比公司平均值	**43.72%**	**41.52%**	**45.98%**
	发行人	40.92%	54.64%	98.02%

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

报告期内，发行人应收账款占营业收入的比例分别为 119.63%、62.52%和 59.26%，高于同行业可比公司平均水平，主要原因系公司目前收入规模较小、部分客户结算周期较长等因素的影响，符合行业特点。

①公司整机业务与可比公司对比情况

报告期各期末，公司激光退火设备、晶圆键合设备及纳米精度运动及测控系统等设备整机业务，应收账款余额占营业收入比例分别为 135.24%、67.91%和 89.60%，高于同行业可比公司平均水平，主要原因系公司营业收入规模较小、部分客户结算周期较长同时公司与可比公司发展阶段不同，具体分析如下：

A、公司整机业务与可比公司营业收入对比情况，具体如下：

单位：万元

整机业务可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	3,935,311.24	2,983,806.92	2,207,945.81
中微公司	1,238,463.83	906,516.51	626,351.36
拓荆科技	651,909.49	410,345.39	270,497.40
屹唐股份	507,631.79	463,297.78	393,142.70
发行人	**24,772.65**	**37,267.92**	**18,600.97**

由上表所示，同行业可比公司上市后营业收入实现快速增长，规模效应显著，而公司先进制程激光退火设备、晶圆键合设备和纳米精度运动及测控系统尚处于产品线扩容及销售放量、实现规模效应的初期，收入规模较小，营业收入基数较低，而同行业可比公司中规模最小的屹唐股份同期收入为 393,142.70 万元、463,297.78 万元和 507,631.79 万元，发行人的收入规模仅为其 3%至 6%，营业收入的规模差异使得在计算应收账款余额占收入比时数值被显著放大；报告期内，发行人整机业务应收账款余额占收入比由 135.24%下降至 89.60%，亦说明随着产品逐步放量、收入规模持续增长，该指标将逐步下降至行业平均水平。

B、公司存在部分客户结算周期较长，使得报告期各期应收账款余额基数较大，主要集中在公司 P、公司 A4、公司 G 及公司 K 四家客户，前述主要客户各年度的应收账款余额具体如下：

单位：万元

客户名称	产品类型	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
公司P	激光退火设备	2,250.00	2,250.00	4,500.00
公司A4	激光退火设备	3,273.88	2,069.45	3,007.48
公司K	纳米精度运动及测控	2,906.51	5,536.47	3,472.18

客户名称	产品类型	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
	系统			
公司G	激光退火设备	909.46	2,667.77	2,675.84
合计		**9,339.85**	**12,523.69**	**13,655.51**
占整机应收账款余额的比例		**42.08%**	**49.49%**	**54.28%**

由上表可见，上述客户应收账款余额占比分别为 54.28%、49.49%、42.08%，占比较高，部分长账龄客户款项未收回，使得应收账款余额占营业收入比例高于同行业可比公司。

C、公司与同行业可比公司发展阶段不同，整机业务与同行业公司申请上市时点的报告期应收账款余额占比对比情况如下：

公司简称	整机业务应收账款占营业收入比		
	报告期第三年末	报告期第二年末	报告期第一年末
北方华创	36.35%	29.59%	26.08%
中微公司	29.84%	48.81%	35.80%
拓荆科技	17.00%	53.64%	92.59%
莱普科技	42.02%	26.51%	54.94%
发行人	**89.60%**	**67.91%**	**135.24%**
发行人（剔除前述四家主要客户）	**51.90%**	**34.30%**	**61.83%**

注 1：纳米精度运动及测控系统及技术开发产品因其技术复杂性远超一般零部件产品，统计相关指标时将其纳入整机产品核算；
注 2：公司整机产品应收账款主要因销售激光退火设备形成，目前在审企业莱普科技主要产品为激光热处理设备，此处也纳入可比公司样本范围进行对比。

报告期各期末，公司剔除上述四家主要客户后的整机业务应收账款账面余额占营业收入比例分别为61.83%、34.30%和51.90%，2023年末与可比公司莱普科技报告期第一年末占比情况接近；2024年末公司占比明显下降，与北方华创和莱普科技报告期第二年末占比情况接近；2025年末占比有所回升，与可比公司北方华创与莱普科技报告期最后一年末占比较为接近。公司整机业务应收账款余额占收入比虽高于同行业可比公司平均水平，但这主要源于公司当前处于业务快速扩张阶段，且上市前夕各可比公司自身亦普遍经历应收账款占比较高的过程。在充分考虑长账龄客户等特殊因素并加以调整后，公司各期占比与部分可比公司同期数据相比无显著差异。

②公司零部件类业务与可比公司对比情况

公司零部件产品应收账款账面余额占营业收入比例分别为98.02%、54.64%和40.92%，2023年末占比明显高于同行业可比公司平均水平，主要系2023年度公司静电卡盘业务尚处于发展初期，营业收入相对较少，公司2024年度及2025年度营业收入持续快速增长，应收账款账面余额占营业收入比例大幅下降，与可比公司不存在显著差异，符合行业特点。

综上所述，公司应收账款占收入比例高于同行业可比公司系受目前收入规模、客户结算周期、业务发展阶段差异等因素的影响，随着公司收入规模持续增长和整机业务逐步成熟，应收账款占收入比例预计将进一步改善，上述差异属于半导体设备行业成长期企业的阶段性特征，符合行业特点。

2、应收账款周转率远低于同行业可比公司的原因

报告期内，发行人应收账款周转率与同行业可比公司对比情况，具体如下：

单位：次

业务类型	名称	2025年度	2024年度	2023年度
半导体专用设备整机业务	北方华创	5.12	5.64	6.00
	中微公司	7.15	6.98	6.83
	拓荆科技	4.32	3.99	6.71
	屹唐股份	11.33	10.46	6.96
	可比公司平均值	**6.98**	**6.77**	**6.63**
	发行人	**1.04**	**1.48**	**0.70**
半导体关键零部件业务	富创精密	2.72	2.98	3.00
	珂玛科技	2.42	2.77	2.31
	可比公司平均值	**2.57**	**2.88**	**2.66**
	发行人	**2.67**	**1.88**	**0.97**
发行人		**1.68**	**1.62**	**0.79**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 0.79 次、1.62 次和 1.68 次，呈逐年上升趋势，但仍低于同行业可比公司平均水平。

从半导体专用设备整机业务来看，公司整机业务应收账款周转率为 0.70 次、1.48 次和 1.04 次，低于同行业可比公司平均水平，主要系公司整体上仍处于新

技术及新产品产业化的落地兑现期以及产品线扩容及销售放量、实现规模效应的初期，营业收入形成一定规模尚需时间；整机客户多为国内知名集成电路制造厂商或半导体设备厂商，部分客户受自身资金状况、内部付款审批流程、产线建设进度及行业回款节奏等因素影响，回款存在延迟导致款项尚未收回，应收账款余额相对较大，导致周转率较低。

从半导体关键零部件业务来看，公司零部件业务应收账款周转率为 0.97 次、1.88 次和 2.67 次，2023 年度低于同行业平均水平主要系精密运动平台与静电卡盘处于发展初期，营业收入较少，低于同行业水平；2024-2025 年度两类业务收入有所增长，且主要客户中科飞测、北方华创为销售前五大客户，账期通常在 3 个月以内，回款速度较快，应收账款周转速度较快，2025 年度半导体关键零部件业务的应收账款周转率为 2.67 次，与同行业平均水平无较大差异。

综上所述，公司应收账款周转率低于同行业可比公司主要系收入规模、业务发展阶段、客户付款流程等多重因素影响，公司主要客户为领先的晶圆制造企业、封装企业及半导体设备企业，主要客户信用状况良好，公司正在加大催款力度，相关应收账款回收不存在重大风险。

（二）结合对应客户及特点、业务结构变动、同行业账龄水平等，说明公司应收账款账龄逐渐增长的原因及合理性；报告期各期公司对各类产品主要客户的信用政策及变化情况，与同行业的对比情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

1、结合对应客户及特点、业务结构变动、同行业账龄水平等，说明公司应收账款账龄逐渐增长的原因及合理性

报告期各期末，公司应收账款余额按产品类型分类的账龄情况，具体如下：

单位：万元

时点	产品类型		应收账款余额	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2025年12月31日	激光退火设备		16,311.86	7,134.66	32.22%	812.00	38.46%	2,768.14	62.67%	5,597.05	54.56%
	晶圆键合设备		2,801.01	2,526.81	11.41%	-	-	51.20	1.16%	223.00	2.17%
	精密运动系统	精密运动平台	9,051.09	4,314.77	19.48%	1,241.02	58.78%	615.61	13.94%	2,879.68	28.07%
		纳米精度运动及测控系统	3,084.00	574.11	2.59%	31.13	1.47%	981.97	22.23%	1,496.79	14.59%
	静电卡盘		7,653.69	7,594.93	34.30%	27.12	1.28%	-	-	31.64	0.31%
	其他		29.99	-	-	-	-	-	-	29.99	0.29%
	合计		**38,931.63**	**22,145.29**	**100.00%**	**2,111.27**	**100.00%**	**4,416.92**	**100.00%**	**10,258.16**	**100.00%**
2024年12月31日	激光退火设备		18,131.85	6,233.09	39.78%	3,950.61	54.49%	7,103.15	68.99%	845.00	14.16%
	晶圆键合设备		1,639.45	5.85	0.04%	51.20	0.71%	243.00	2.36%	1,339.40	22.45%
	精密运动系统	精密运动平台	11,505.70	5,498.09	35.09%	1,764.23	24.33%	2,591.51	25.17%	1,651.87	27.68%
		纳米精度运动及测控系统	5,536.47	1,631.13	10.41%	1,484.41	20.47%	334.96	3.25%	2,085.97	34.96%

时点	产品类型		应收账款余额	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	静电卡盘		2,329.28	2,295.04	14.65%	-	-	23.73	0.23%	10.51	0.18%
	其他		40.39	6.39	0.04%	-	-	-	-	33.99	0.57%
	合计		**39,183.13**	**15,669.59**	**100.00%**	**7,250.45**	**100.00%**	**10,296.35**	**100.00%**	**5,966.74**	**100.00%**
2023年12月31日	激光退火设备		18,921.45	7,851.93	46.22%	10,150.15	68.37%	729.37	17.95%	190.00	7.86%
	晶圆键合设备		2,763.17	470.27	2.77%	803.50	5.41%	1,350.00	33.23%	139.40	5.77%
	精密运动系统	精密运动平台	12,035.89	6,309.14	37.14%	3,786.83	25.51%	991.26	24.40%	948.66	39.26%
		纳米精度运动及测控系统	3,472.18	1,386.21	8.16%	-	-	981.97	24.17%	1,104.00	45.69%
	静电卡盘		1,076.84	961.02	5.66%	105.31	0.71%	10.51	0.26%	-	-
	其他		44.65	10.66	0.06%	-	-	-	-	33.99	1.41%
	合计		**38,314.19**	**16,989.24**	**100.00%**	**14,845.79**	**100.00%**	**4,063.11**	**100.00%**	**2,416.05**	**100.00%**

（1）从业务结构看，公司产品线涵盖晶圆键合设备、激光退火设备等整机产品，以及精密运动平台、静电卡盘等零部件产品。整机产品单台设备价值高，其中主要为先进制程激光退火设备销售形成的长账龄应收账款，相关客户账龄在 1 年以上项目对应的应收账款余额情况如下：

单位：万元

客户名称	产品类型	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
公司P	先进制程激光退火设备	2,250.00	2,250.00	4,500.00
公司A4	先进制程激光退火设备	2,069.45	2,069.45	2,069.45
公司F	先进制程激光退火设备	1,745.00	2,660.00	-
合计		**6,064.45**	**6,979.45**	**6,569.45**

注：上表已将同一控制下客户的应收账款数据合并披露。

由上表所示，报告期内公司 P、公司 A4、公司 F 三家客户验收的先进制程激光退火设备形成的长账龄应收账款余额较大，主要系国产先进制程半导体设备性能优化高度依赖于量产场景下的工艺参数设置、故障调试方案等核心经验积累，目前晶圆制造企业对于国产先进制程激光退火设备整体处于小批量验证或研发验证阶段，尚未实现规模量产，相关产品线尚未形成规模收入和现金流。部分客户因受整体产线工艺结果及经济效益的影响、阶段性资金紧张、内部资金支付安排等原因未能及时付款，整体应收账款账龄增长主要系部分历史存量整机应收账款随时间滚动账龄增长所致。

（2）从账龄结构看，公司 3 年以上的应收账款金额由 2023 年末的 2,416.05 万元增长至 2025 年末的 10,258.16 万元。截至 2025 年末，账龄 3 年以上的应收账款对应的主要客户及其期后回款情况，具体如下：

单位：万元

客户名称	客户类型	产品类型	3年以上应收账款余额	未回款原因	期后回款金额
公司P	民营企业	激光退火设备	2,250.00	客户购买该设备主要用于研发验证，因自身资金紧张仅付款50%。	600.00
公司A4	民营企业	激光退火设备	2,069.45	因受整体产线工艺结果及建设验证影响，客户付款进度有所延迟。	-

客户名称	客户类型	产品类型	3年以上应收账款余额	未回款原因	期后回款金额
公司K	上海市国资委控股企业	精密运动系统	1,496.79	受客户付款进度及内部审批流程影响，付款进度有所延迟。	-
公司G	上市公司	激光退火设备	732.24	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟。	-
莫洛奇（苏州）科技制造有限责任公司	民营企业	精密运动系统	1,255.95	客户所属行业为新能源锂电池行业，现阶段销售回款较慢，客户阶段性资金紧张，导致付款进度有所延迟。	290.00
合计			**7,804.43**	**/**	**890.00**
占比			**76.08%**	**/**	**11.40%**

注 1：期后回款统计截至 2026 年 7 月 31 日；
注 2：上表已将同一控制下客户的应收账款数据合并披露。

由上表所示，2025 年末账龄 3 年以上的应收账款对应的主要客户应收账款合计为 7,804.43 万元，占 3 年以上应收账款比例为 76.08%。从长账龄对应客户及特点来看，上述款项未能按期回收主要系公司 A4、公司 K 等国有控股企业及大型半导体制造企业，主要系部分项目设备交付后用于客户产线工艺研发与验证，受客户自身资金状况、内部付款审批流程、产线建设进度及行业回款节奏等多重因素影响，相关客户付款进度有所延迟，不存在重大回收风险。

（3）对比公司和同行业可比公司 3 年以上账龄的应收账款余额占比情况，具体如下：

业务类型	可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
半导体专用设备整机业务	北方华创	1.50%	0.74%	1.97%
	中微公司	0.72%	0.16%	0.24%
	拓荆科技	0.22%	0.07%	0.06%
	屹唐股份	2.07%	3.96%	2.17%
	可比公司平均值	**1.13%**	**1.23%**	**1.11%**
	发行人	**18.79%**	**10.90%**	**3.74%**
半导体关键零部件业务	富创精密	0.81%	0.88%	0.91%
	珂玛科技	0.19%	0.30%	0.33%
	可比公司平均值	**0.50%**	**0.59%**	**0.62%**
	发行人	**7.56%**	**4.33%**	**2.56%**
发行人		**26.36%**	**15.23%**	**6.30%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

报告期各期末，发行人账龄三年以上应收账款占应收账款账面余额比例分别为 6.30%、15.23%、26.36%，显著高于行业平均水平，主要系公司销售规模较小，部分项目回款周期长，使得长账龄应收账款占比显著增加。

公司三年以上应收账款集中产生于整机设备类客户。其中整机客户以国内集成电路制造大厂为主，单台设备价值高，受客户自身资金状况、内部付款审批流程、产线建设进度及行业回款节奏等因素影响，部分历史存量整机应收账款随时间滚动划入三年以上账龄；而零部件客户主要为北方华创、鲁汶仪器、公司 L 等国内装备厂商，公司给予 30-90 天短期账期，产品交付与验收流程简便，客户资金实力强、履约回款稳定，无大额长期挂账应收账款。

上述长账龄应收账款形成具备行业与商业合理性。针对超长账期款项，公司建立专项回款台账，安排专人持续与整机客户对接，逐一协商落实付款安排，加大催收力度；同时在新增整机业务谈判中优化付款节点、收紧信用政策，严控新增长账龄应收账款，持续改善公司应收账款整体账龄结构。

2、报告期各期，公司对各类产品主要客户的信用政策及变化情况，与同行业的对比情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

报告期各期，公司对各类产品中多次签约的主要客户，其信用政策及变化情况如下：

客户	产品类别	信用政策		
		2025年度	2024年度	2023年度
公司H	激光退火设备	收货后30天100%付款	PO后30天内付款30%；验收后30天内付款70%	30%D/P（付款交单），30%货到30天内，30%设备验收后30天，10%质保期满后30天
公司E	激光退火设备	/	50%TT收货后30天，50%TT验收后30天	20%TT预付，10%TT收货后30天，70%TT验收后30天
公司G	激光退火设备	30%预付款，60%收货后付款，10%最终验收后付款	30%预付款，60%收货后30天付款，10%最终验收后付款	30%预付款，60%收货后30天付款，10%最终验收后付款
武汉新芯集成电路股份有限公司	激光退火设备	收到货物后30天电汇付款100%	/	收到货物后30天电汇付款100%

客户	产品类别	信用政策		
		2025年度	2024年度	2023年度
上海积塔半导体有限公司	激光退火设备	到货开票后60天内付款100%	收到货物后30天内付款100%	货物到货后支付90%；设备质保期满后支付10%
公司D	晶圆键合设备	开票后60天付款	开票后60天付款	/
深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	月结30天	月结30天；月结90天；预付50%，验收合格付50%；验收合格后付款100%	月结90天；合同签订后付30%，出厂验收后付30%，验收合格后付40%；验收合格后付款100%
公司L	精密运动系统	下单后付40%/53%，到货后付50%/30%，验收合格后提供100%发票付10%/17%	下单后付30%/50%，到货后付60%/40%，验收合格后提供100%发票付10%	/
微见智能封装技术（深圳）有限公司	精密运动系统	合同签订后支付30%，发货前付30%，安装调试验收合格后1个月内甲方付30%，安装调试验收合格3个月内支付剩余10%	合同签订后支付30%，发货前付30%，安装调试验收合格后1个月内甲方付30%，安装调试验收合格3个月内甲方支付剩余10%的货款	合同签订后支付30%，发货前付30%，安装调试验收合格后1个月内甲方付30%，安装调试验收合格3个月内甲方支付剩余10%的货款
公司K	精密运动系统	合同签订生效后支付50%，发货至买方地点后30日内支付15%，买方验收通过后30日内支付15%，质保期自开始日起满9个月在30日内支付10%，质保期满后支付10%；合同签订后支付50%，发货后30日内支付40%；产品在线应用测试验收合格支付10%	/	合同签订后30日内支付50%，发货后支付45%，质保期满支付5%
公司D	精密运动系统	/	下单后付含税50%，到货后付含税40%，验收合格后付含税10%；签署合同预付30%，发货前30%，验收合格后付30%，验	下单后预付含税50%，到货后付含税40%，验收合格后付含税10%

客户	产品类别	信用政策		
		2025年度	2024年度	2023年度
			收合格后12个月付剩余10%	
中山新诺科技股份有限公司	精密运动系统	/	发货前支付30%预付款，设备验收合格后60天内支付60%验收款，验收合格后12个月支付10%尾款	发货前支付30%预付款，设备验收合格后60天内支付60%验收款，验收合格后12个月支付10%尾款
深圳华大智造科技股份有限公司	精密运动系统	验收合格并开票30天内支付开立期限3个月的银行承兑汇票	验收合格并开票30天内付款	预付50%，到货验收并开票后30天内支付50%
北方华创科技集团股份有限公司	静电卡盘	月结60天	月结60天或月结90天	月结90天
江苏鲁汶仪器股份有限公司	静电卡盘	合同付款为合同签订7日内支付30%，产品交付后60天内付剩下的70%。	月结60天	预付30%，交货前付60%，验收合格付10%
中微半导体设备（上海）股份有限公司	静电卡盘	开票后90天付款	开票后90天付款	开票后90天付款
布勒莱宝光学设备（北京）有限公司	静电卡盘	合同签订时付30%，开票后付70%	合同签订时付30%，开票后付70%	/
公司D	静电卡盘	/	开票后60天付款	开票后60天付款

由上表可见，公司大部分客户信用政策保持稳定，具体情况如下：

（1）信用政策在报告期内未发生变化：微见智能、中山新诺科技股份有限公司、武汉新芯、公司 G、中微公司等客户的信用政策在报告期内未发生变化，公司对其信用管理保持一贯性。

（2）部分客户信用政策存在一定调整：核心零部件客户中科飞测和北方华创的信用账期呈缩短趋势；鲁汶仪器 2025 年信用政策由“月结 60 天”调整为“预付 30%，验收合格付 70%”，主要系 2025 年鲁汶仪器采购品类从标准品扩展至定制化产品，双方根据交付模式和风险特征的变化协商确定；公司 K2023 年度和 2025 年度的信用政策在付款节点和比例上存在差异，主要系根据不同项目的交付内容和技术复杂程度相应调整付款节奏，是正常的商业谈判结

果。

综上，公司大部分客户信用政策保持稳定，对部分客户调整的原因与具体客户的合作深度、交易规模、交付内容和技术复杂程度相匹配，具有合理性，不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形。

同行业可比公司信用政策如下：

名称	信用政策
北方华创	未披露
中微公司	（1）刻蚀设备：主要分为两个节点，即设备交付后30-45日，收取85%-90%到货款；签署验收报告后30-60日，收取剩余尾款。（2）MOCVD设备：主要分为三个节点，即合同签订后5-15日，收取20%-30%预收款；设备交付后30-45日，收取60%-70%到货款；签署验收报告后30-60日，收取剩余尾款。
拓荆科技	未披露
屹唐股份	未披露
富创精密	针对不同客户，公司在确认收入并开具发票后30-180天内结清货款
珂玛科技	针对不同客户，信用政策不同，一般为货到后30-90天结清
发行人	整机设备：一般按照合同约定分阶段付款，一般为合同签订后30-60日内预付30%，到货后30-60日内支付30%-60%，安装调试验收后30-60日内付10%-30%；零部件设备：一般为确认收入后30-90日内结清货款

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

发行人的信用政策与同行业可比公司相比不存在重大差异。发行人零部件业务采用“确认收入后 30-90 天结清”的结算方式，与珂玛科技“货到付款后 30-90 天”的信用政策基本一致，且短于富创精密“30-180 天”的结算周期，信用条件相对更为稳健；在整机设备业务方面，发行人按合同约定分阶段收款，与中微公司的收款节奏相似。

（三）报告期各期应收账款逾期金额及比例；各期长账龄及逾期应收账款的主要客户情况、长账龄或逾期原因，期后回款情况及后续还款安排，相关坏账计提情况及充分性；公司应收账款各期期后回款情况

1、报告期各期应收账款逾期金额及比例

报告期各期末，公司应收账款逾期及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025年末	2024年末	2023年末
应收账款余额	38,931.63	39,183.13	38,314.19
逾期金额	22,343.36	27,529.91	30,159.79
逾期金额占比	57.39%	70.26%	78.72%
逾期金额的期后回款	8,776.36	19,966.43	21,935.74
占逾期金额的比例	39.28%	72.53%	72.73%

注：期后回款截止日期为 2026 年 7 月 31 日。

由上表可见，报告期各期末，公司应收账款逾期比例分别为 78.72%、70.26%和 57.39%，占比呈下降趋势。逾期金额及占比逐年下降，主要系公司加强应收账款催收管理，同时收入结构持续优化、新增客户回款情况良好所致。

截至 2026 年 7 月 31 日，报告期各期末逾期应收账款的期后回款金额分别为 21,935.74 万元、19,966.43 万元和 8,776.36 万元，回款比例分别为 72.73%、72.53%和 39.28%，针对逾期应收账款，公司已积极开展催收工作，款项正逐步回收。公司主要客户均为半导体行业内知名度较高、商业信誉良好的企业，应收账款发生大额坏账的可能性较低，不存在重大回收风险。

2、各期长账龄及逾期应收账款的主要客户情况、长账龄或逾期原因，期后回款情况及后续还款安排，相关坏账计提情况及充分性

报告期各期末，公司长账龄及逾期应收账款的主要客户情况、长账龄或逾期原因、期后回款情况及后续还款安排、相关坏账计提情况如下：

单位：万元

时点	客户名称	产品类型	应收账款余额	其中：逾期金额	逾期金额（账龄2年以上）	坏账计提比例	付款期限较长原因	期后回款占应收金额比例	期后回款情况及后续还款安排
2025年12月31日	公司A4	激光退火设备	3,273.88	3,273.88	2,069.45	40.13%	因受整体产线工艺结果及建设验证影响，客户付款进度有所延迟	-	预计2027年回款
	公司K	精密运动系统	2,906.51	2,605.56	2,478.76	63.34%	受终端客户付款进度及内部审批流程影响，付款进度有所延迟	-	剩余款项2027年回款
	公司P	激光退火设备	2,250.00	2,250.00	2,250.00	60.00%	客户购买该设备主要用于研发验证，因自身资金紧张仅付款50%，截至2026年4月付款300万元，计划陆续回款	26.67%	2026年1-7月已回款600万，预计剩余款项2026年底回款
	江苏鲁汶仪器股份有限公司	静电卡盘	2,178.86	1,807.52	-	6.00%	客户资金规划调整，个别项目付款延迟	71.11%	2026年第一季度、第二季度已回款1,549.35万元，预计其余款项2026年底回款
	公司F	激光退火设备	1,748.42	1,745.00	1,745.00	39.93%	客户内部资金安排，付款进度有所延迟	17.44%	2026年3月已回款305万元，预计其余款项2026年底回款
	莫洛奇（苏州）科技制造有限责任公司	精密运动系统	1,577.23	1,577.23	1,577.23	55.93%	客户所属行业为新能源锂电池行业，现阶段销售回款较慢，客户阶段性资金紧张，导致付款进度有所延迟	18.39%	2026年1-7月已回款290万，预计其余款项2026年回款50%，2027年回款50%
	公司G	激光退火设备	909.46	847.06	732.24	50.94%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	7.14%	2026年1-7月已回款64.90万，预计剩余款项2026年底回款
	中山新诺科技股份有限	精密运动	748.12	748.12	17.08	18.85%	受终端客户付款进度及内部审批流程影响，付款进度有	-	预计剩余款项2026年底回款50%，2027年底回款

时点	客户名称	产品类型	应收账款余额	其中：逾期金额	逾期金额（账龄2年以上）	坏账计提比例	付款期限较长原因	期后回款占应收金额比例	期后回款情况及后续还款安排
	公司	系统					所延迟		50%
	公司AI	晶圆键合设备	1,039.82	693.21	-	6.00%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	33.33%	2026年1-7月已回款346.61万，预计2027年第一季度回款30%
	常州维普半导体设备有限公司	精密运动系统	469.30	407.80	-	6.00%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	57.91%	2026年1-7月已回款271.75万，预计剩余款项2026年回款
	合计		**17,101.61**	**15,955.38**	**10,869.77**	**40.41%**	/		
	占比		**43.93%**	**71.41%**	/				
2024年12月31日	公司K	精密运动系统	5,536.47	3,472.18	2,085.97	36.14%	受终端客户付款进度及内部审批流程影响，付款进度有所延迟	16.69%	2025年已回款924.14万元；剩余款项2027年回款
	公司F	激光退火设备	2,660.90	2,660.00	-	20.00%	客户内部资金安排，付款进度有所延迟	45.85%	2025年已回款915万，2026年1-7月已回款305万元，预计其他款项2026年底回款
	公司G	激光退火设备	2,667.77	2,419.56	2,280.34	35.42%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	58.03%	2025年已回款1548.10万元，预计剩余款项2026年底回款
	中山新诺科技股份有限公司	精密运动系统	2,508.25	2,406.83	532.10	19.65%	受终端客户付款进度及内部审批流程影响，付款进度有所延迟	74.47%	2025年已回款1867.83万元，预计剩余款项2026年底回款50%，2027年底回款50%
	公司P	激光退火	2,250.00	2,250.00	2,250.00	40.00%	客户购买该设备主要用于研发验证，因自身资金紧张仅	26.67%	2026年1-7月已回款600万，预计剩余款项2026

时点	客户名称	产品类型	应收账款余额	其中：逾期金额	逾期金额（账龄2年以上）	坏账计提比例	付款期限较长原因	期后回款占应收金额比例	期后回款情况及后续还款安排
		设备					付款50%，截至2026年4月付款300万元，计划陆续回款		年底回款
	公司A4	激光退火设备	2,069.45	2,069.45	2,069.45	40.00%	因受整体产线工艺结果及建设验证影响，客户付款进度有所延迟	-	预计2027年回款
	莫洛奇（苏州）科技制造有限责任公司	精密运动系统	1,702.23	1,702.23	1,380.95	36.23%	客户所属行业为新能源锂电池行业，现阶段销售回款较慢，客户阶段性资金紧张，导致付款进度有所延迟	24.38%	2025年已回款125万，2026年1-7月已回款290万，预计剩余款项2026年回款50%，2027年回款50%
	公司J	晶圆键合设备、激光退火设备	1,238.00	1,200.00	1,200.00	58.34%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	100.00%	2025年已全部回款
	珠海格力电子元器件有限公司	激光退火设备	1,000.00	1,000.00	-	6.00%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	80.00%	2025年已回款800万，预计剩余款项2026年回款
	江苏鲁汶仪器股份有限公司	静电卡盘	948.44	724.24	-	6.00%	客户资金规划调整，个别项目付款延迟	100.00%	2025年已全部回款
	合计		**22,581.52**	**19,904.49**	**11,798.82**	**31.68%**	/		
	占比		**57.63%**	**72.30%**	/				

时点	客户名称	产品类型	应收账款余额	其中：逾期金额	逾期金额（账龄2年以上）	坏账计提比例	付款期限较长原因	期后回款占应收金额比例	期后回款情况及后续还款安排
2023年12月31日	公司P	激光退火设备	4,500.00	4,500.00	-	20.00%	客户购买该设备主要用于研发验证，因自身资金紧张仅付款50%，截至2026年4月付款300万元，计划陆续回款	63.33%	2024年已回款2250万，2026年1-7月已回款600万，预计其余款项2026年底回款
	公司K	精密运动系统	3,472.18	2,969.74	2,085.97	32.79%	受终端客户付款进度及内部审批流程影响，付款进度有所延迟	16.97%	2025年已回款589.18万元；剩余款项2027年回款
	中山新诺科技股份有限公司	精密运动系统	3,274.45	2,712.66	201.83	12.97%	受终端客户付款进度及内部审批流程影响，付款进度有所延迟	79.68%	2024年已回款1633.06万元，2025年已回款975.92万元，预计剩余款项2026年底回款50%，2027年底回款50%
	公司G	激光退火设备	2,675.84	2,675.84	7.91	17.99%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	70.52%	2024年已回款339万，2025年度已回款1548.10万元，预计剩余款项2026年底回款
	公司A4	激光退火设备	3,007.48	2,069.45	-	15.63%	因受整体产线工艺结果及建设验证影响，客户付款进度有所延迟	-	预计2027年回款
	公司F	激光退火设备	1,995.00	1,995.00	-	6.00%	客户内部资金安排，付款进度有所延迟	61.15%	2025年已回款915万，2026年1-7月已回款305万元，预计其他款项2026年底回款
	莫洛奇（苏州）科技制造有限责任公司	精密运动系统	1,702.23	1,404.45	-	17.36%	客户所属行业为新能源锂电池行业，现阶段销售回款较慢，客户阶段性资金紧张，导致付款进度有所延迟	24.38%	2025年已回款125万，2026年1-7月已回款290万，预计剩余款项2026年回款50%，2027年回款

时点	客户名称	产品类型	应收账款余额	其中：逾期金额	逾期金额（账龄2年以上）	坏账计提比例	付款期限较长原因	期后回款占应收金额比例	期后回款情况及后续还款安排
									50%
	公司J	晶圆键合设备、激光退火设备	1,661.87	1,200.00	1,200.00	30.55%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	100.00%	2025年已全部回款
	上海积塔半导体有限公司	激光退火设备	1,362.00	1,102.00	-	7.34%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	71.37%	2024年已回款972万，预计剩余款项2027年底回款
	杭州士兰微电子股份有限公司	激光退火设备	940.00	662.00	-	17.77%	受内部资金支付安排影响，付款进度有所延迟	100.00%	2024年已回款762万，2025年已回款178万，已全部回款
	合计		**24,591.06**	**21,291.15**	**3,495.71**	**18.72%**	/		
	占比		**64.18%**	**70.59%**	/				

注：期后回款统计为应收账款逾期金额的期后回款，期后回款截止日期为 2026 年 7 月 31 日。

报告期各期，公司逾期应收账款主要集中于激光退火设备和精密运动系统产品，主要欠款客户为公司 A4、公司 K、公司 P 等国内知名集成电路制造或半导体设备企业，该等客户经营规模较大、信誉良好，逾期原因主要为内部付款审批流程较长或阶段性资金调度安排所致，不涉及客户信用状况恶化。公司已建立常态化催收机制，持续跟踪逾期款项的回收进度。截至报告期末，公司 F、公司 G 等已部分回款，其余客户具有明确的还款计划，不存在逾期应收账款无法收回的风险，同时公司已对未回款的应收账款，按照公司会计政策，足额计提坏账准备。

3、公司应收账款各期期后回款情况

报告期各期应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025年末	2024年末	2023年末
应收账款余额	38,931.63	39,183.13	38,314.19
期后回款金额	17,835.39	26,695.01	27,485.98
占比	45.81%	68.13%	71.74%

注：期后回款截止日期为 2026 年 7 月 31 日。

截至 2026 年 7 月 31 日，报告期各期应收账款的期后回款金额分别为 27,485.98 万元、26,695.01 万元和 17,835.39 万元，回款比例分别为 71.74%、68.13%和 45.81%，公司的应收账款期后回款情况有所见好。公司主要客户均为资质较好的知名企业，不存在重大回收风险。

（四）公司单项计提坏账的标准，2024 年坏账准备计提金额大幅增长的原因；结合同行业公司应收账款坏账准备计提政策，说明公司对 5 年以上应收账款计提比例为 100%的合理性；公司实际坏账准备计提比例与可比公司的差异情况及原因；结合前述情形、期后回款情况等，说明公司坏账准备计提的充分性、适当性，与同行业相比是否存在较大的回收风险

1、公司单项计提坏账的标准，2024 年坏账准备计提金额大幅增长的原因

（1）公司单项计提坏账的标准

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定，公司以预期信用损失为基础进行减值会计处理并确认损失准备，对金额重大且在初

始确认后已经发生信用减值的应收账款单独确定其信用损失。公司在出现以下情形之一时，单项计提坏账准备：

序号	情形
1	债务人发生严重财务困难。
2	债务人存在较多诉讼事项且屡次催收应收账款无果。
3	债务人很可能破产或进行其他财务重组。
4	发生其他表明应收账款和合同资产发生减值的客观证据。

（2）2024 年坏账准备计提金额大幅增长的原因

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2024年12月31日			2023年12月31日		
	账面余额	占比	计提坏账金额	账面余额	占比	计提坏账金额
按单项计提坏账准备	472.95	1.21%	472.95	143.35	0.37%	143.35
按组合计提坏账准备	38,710.18	98.79%	10,378.47	38,170.84	99.63%	7,166.97
其中：1年以内	15,669.59	39.99%	940.18	16,989.24	44.34%	1,019.35
1至2年	7,250.45	18.50%	1,450.09	14,754.29	38.51%	2,950.86
2至3年	10,204.85	26.04%	4,081.94	4,011.26	10.47%	1,604.50
3至4年	3,340.50	8.53%	2,004.30	1,863.80	4.86%	1,118.28
4至5年	1,714.16	4.37%	1,371.33	391.40	1.02%	313.12
5年以上	530.63	1.35%	530.63	160.85	0.42%	160.85
合计	**39,183.13**	**100.00%**	**10,851.42**	**38,314.19**	**100.00%**	**7,310.32**

公司 2023 年末 2 年以上账龄应收账款为 6,479.16 万元，2024 年末为 16,263.09 万元，增长 9,783.93 万元，增长比例为 151.01%。长账龄应收账款增长直接导致坏账准备计提金额增加，主要原因为报告期内部分确认收入的整机设备客户整体回款进度不及预期，如公司 P、公司 A4、公司 K 等部分客户受客户自身资金状况、内部付款审批流程、产线建设进度及行业回款节奏等因素影响，实际回款进度滞后于合同约定的信用期，导致公司应收账款账龄结构发生变化，长账龄应收账款占比有所上升，依据预期信用损失模型测算的坏账准备计提金额相应增加。公司已针对上述客户建立常态化催收沟通机制，并持续跟

进其偿债能力与信用状况，积极推动款项回收。

2、结合同行业公司应收账款坏账准备计提政策，说明公司对 5 年以上应收账款计提比例为 100%的合理性

同行业公司应收账款坏账准备计提政策如下：

可比公司	年度	6个月以内	6个月至1年	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
中微公司	2023年	2.18%		4.14%	71.25%	99.73%	100.00%	100.00%
	2024年	2.85%		5.68%	6.24%	/	100.00%	100.00%
	2025年	2.82%		4.07%	15.64%	17.97%	100.00%	100.00%
北方华创	2023年-2025年	5.00%		10.00%	20.00%	30.00%	30.00%	100.00%
拓荆科技		1.00%	5.00%	15.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
屹唐股份		1.00%	5.00%	15.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
富创精密	2023年-2025年	未披露						
珂玛科技	2023年	1.07%	5.08%	21.24%	60.79%	100.00%	100.00%	100.00%
	2024年	1.09%	5.33%	20.82%	60.87%	100.00%	100.00%	100.00%
	2025年	1.85%	8.53%	13.71%	55.58%	100.00%	100.00%	100.00%
发行人		**6.00%**		**20.00%**	**40.00%**	**60.00%**	**80.00%**	**100.00%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

由上表可见，同行业屹唐股份及珂玛科技等可比公司对 3 年以上账龄的应收账款均 100%计提坏账，公司仅对 5 年以上应收账款计提比例为 100%，主要原因如下：

（1）发行人 3 年以上长账龄客户主要为公司P、公司A4、公司K等半导体行业知名民营公司或国有企业，受客户自身资金状况、内部付款审批流程、产线建设进度及行业回款节奏等因素影响，实际回款进度滞后于合同约定的信用期，产生长账龄应收账款。鉴于上述客户信用度较好，3 年以上应收账款回款可能性较高，因此发行人未对 3 年以上应收账款按照 100%计提坏账。

（2）发行人与激光退火领域可比公司莱普科技的坏账计提比例对比如下：

账龄情况	莱普科技	发行人
0-6个月	1.00%	6.00%
7-12个月	5.00%	6.00%

账龄情况	莱普科技	发行人
1至2年	15.00%	20.00%
2至3年	45.00%	40.00%
3至4年	65.00%	60.00%
4至5年	80.00%	80.00%
5年以上	100.00%	100.00%

发行人与莱普科技按账龄组合计提坏账比例趋同，3 年以上应收账款计提比例接近，不存在重大异常。

（3）在计算出历史损失率的基础上，结合历史情况和未来的不确定性，考虑到未来宏观经济环境等因素的影响，结合历史损失率以及账龄迁徙率情况，加入前瞻性系数调整（5%），计算出预期信用损失率，具体如下：

账龄	预期信用损失率				目前账龄组合法坏账准备计提比例
	2022年	2023年	2024年	2025年	
1年以内	0.45%	1.65%	2.13%	5.67%	6.00%
1至2年	1.54%	4.18%	6.13%	15.14%	20.00%
2至3年	3.01%	7.09%	11.64%	23.79%	40.00%
3至4年	8.03%	13.86%	23.82%	37.56%	60.00%
4至5年	21.00%	28.89%	49.89%	70.89%	80.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，3 年以上账龄段仍存在部分款项能够收回，并非全部发生损失。从实际业务情况看，公司主要客户均为半导体行业内知名度较高、商业信誉良好的企业，3-4 年账龄款项仍在持续回款，不存在重大回收风险。

综上所述，发行人仅对 5 年以上应收账款计提比例为 100%，具有合理性。

3、公司实际坏账准备计提比例与可比公司的差异情况及原因

公司实际坏账准备计提比例与可比公司具体情况如下：

项目	2025年	2024年	2023年
北方华创	7.41%	7.18%	7.48%
中微公司	3.70%	3.50%	2.60%
拓荆科技	6.10%	2.98%	2.08%

项目	2025年	2024年	2023年
屹唐股份	3.83%	6.52%	5.77%
富创精密	1.86%	2.73%	4.18%
珂玛科技	4.87%	3.16%	2.62%
同行业平均	**4.63%**	**4.35%**	**4.12%**
发行人	27.47%	27.69%	19.08%

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告。

报告期内，公司坏账准备实际计提比例分别为 19.08%、27.69%和 27.47%，显著高于同行业可比公司平均水平，主要系部分客户自身资金状况、内部付款审批流程、产线建设进度及行业回款节奏等因素影响，实际回款进度滞后于合同约定的信用期，公司坏账准备计提充分、适当。

4、结合前述情形、期后回款情况等，说明公司坏账准备计提的充分性、适当性，与同行业相比是否存在较大的回收风险

报告期各期，公司期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025年末	2024年末	2023年末
应收账款账面余额	38,931.63	39,183.13	38,314.19
坏账准备	10,696.09	10,851.42	7,310.32
期后回款	17,835.39	26,695.01	27,485.98
回款比例	45.81%	68.13%	71.74%

注：期后回款截止日期为 2026 年 7 月 31 日

2026 年 7 月 31 日应收账款期后回款比例较低，主要系公司对大部分客户的应收账款尚在信用期内所致。整体而言，公司的应收账款期后回款情况较好，主要客户均为资质较好的知名企业，公司应收账款无法回收风险相对较低，公司坏账准备计提充分、适当，与同行业相比不存在较大的回收风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人应收账款明细表及收入明细表，分析发行人应收账款占收入比重较高的原因；查阅同行业可比公司披露数据，对比应收账款占营业收入比例、应收账款周转率，分析差异原因及合理性，评估是否符合半导体设备行业

特点；

2、获取发行人报告期各期末应收账款账龄明细表，按产品类型复核账龄结构变动，分析应收账款账龄逐渐增长的原因及合理性；获取主要客户销售合同，核查信用政策约定及变化情况，对比同行业可比公司信用政策，评估是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；

3、查阅发行人应收账款明细表、应收账款逾期统计表，了解各期长账龄及逾期应收账款的主要客户情况、长账龄或逾期原因、期后回款情况及后续还款安排，分析坏账计提是否充分；抽查发行人银行回单、银行流水等原始凭证，了解应收账款各期期后回款情况；

4、了解公司单项计提坏账的标准，分析 2024 年坏账准备计提金额大幅增长的原因；结合同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策，分析公司对 5 年以上应收账款计提比例为 100%的原因及合理性；根据公开信息查询同行业公司应收账款坏账准备计提比例，对比公司与同行业可比公司的实际坏账准备计提比例，了解差异情况及原因；结合前述情形、期后回款情况等，分析公司坏账准备计提是否充分、适当，与同行业相比是否存在较大的回收风险。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人应收账款占收入比重逐年下降，高于同行业可比公司平均水平，主要系公司整机业务尚处于销售放量初期、收入规模较小，部分整机客户回款进度滞后于合同约定所致，原因具有合理性，符合行业阶段性特点；应收账款周转率逐年增加，整机业务周转率低于同行业可比公司，主要系整机产品与同行业相比收入规模较小、客户付款审批流程复杂所致，而零部件业务 2025 年度周转率与同行业不存在显著差异，差异原因具有合理性；

2、应收账款账龄逐渐增长，主要系部分整机客户应收账款随时间滚动账龄增长所致；发行人主要客户信用政策在报告期内保持稳定，部分调整系基于具体项目交付内容及技术复杂程度的商业谈判结果，与同行业可比公司基本一致，不存在放宽信用政策刺激销售的情形；

3、报告期各期末发行人应收账款逾期金额和比例逐年下降；主要长账龄及逾期客户集中于半导体行业知名企业，整体信用状况良好，逾期原因主要系客户付款审批流程较长或阶段性资金调度安排所致，各期长账龄及逾期应收账款期后回款情况良好；公司已建立常态化催收机制，该等客户不存在经营恶化等重大信用风险，已与主要长账龄客户沟通后续还款计划，相关应收账款坏账准备计提充分，公司应收账款各期期后回款情况良好；

4、发行人已说明单项计提坏账准备的标准，2024年坏账准备计提金额大幅增长系部分整机设备客户整体回款进度不及预期所致；发行人对5年以上应收账款按100%计提坏账准备，与同行业可比公司一致，具有合理性；报告期内发行人坏账准备实际计提比例显著高于同行业可比公司平均水平，原因具有合理性；发行人坏账准备计提充分、适当，与同行业相比不存在较大的回收风险。

问题 9、关于期间费用

根据申报材料：（1）报告期各期，公司期间费用金额分别为 30,943.28 万元、37,700.62 万元和 36,718.18 万元，占营业收入的比例分别为 96.62%、60.16%及 55.89%；主要为研发费用和管理费用；（2）报告期内，公司存在定制化开发服务，发行人对受托研发相关支出计入营业成本，不计入研发费用；各期研发费用分别为 21,664.52 万元、25,538.67 万元、17,686.48 万元，包括职工薪酬、直接材料、折旧摊销、外协加工费等；（3）报告期各期，公司研发人员数量分别为 278 人、230 人和 233 人，其中非全时研发人员数量分别为 142 人、64 人和 61 人；公司 2025 年 1 月开始使用线上研发工时系统；（4）报告期各期，研发费用中的直接材料分别为 10,984.70 万元、11,740.58 万元和 6,241.66 万元；公司研发领料最终去向包括消耗、报废、形成研发样机/工装和模块三类；（5）报告期各期，公司管理费用分别为 6,840.43 万元、9,004.98 万元及 15,318.94 万元，主要包括职工薪酬、股份支付和折旧摊销费等；公司管理费用率整体高于可比公司平均值。

请发行人披露：（1）研发活动与定制化开发的区分标准，生产、研发是否共用人财物等资源，分摊方式是否合理，是否存在混同；是否存在相关支出有对应销售合同而计入研发费用的情形及合理性；研发投入与研发费用的差异原因及合理性，各期研发费用及主要明细费用的变动情况及原因；（2）结合入职离职、岗位变动等情况说明研发人员数量变动情况；研发人员数量及占比呈下降趋势的原因及合理性，是否与研发项目数量及进展匹配，结合同行业比较情况、公司 2025 年研发费用大幅下降的原因等，说明是否影响公司研发能力及核心技术竞争力；非全时研发人员的工作内容、工时占比、专业、学历、工作年限，报告期内相关人数变动的原因及合理性，公司研发人员认定的准确性；报告期各期研发人员平均薪酬及变动合理性；（3）研发领料与生产领料的区分方式；研发直接材料的主要构成及金额，对应的产出情况及去向；研发样机、模块或工装的保管、存放及借用情况，相关内控制度是否健全、会计处理是否准确；各期研发废料的主要内容、金额及占比，废料是否具有经济价值、后续处置措施及对象，相关内控是否健全、会计处理是否准确；（4）研发费用中折旧与摊销相关的资产情况，是否存在研发与生产共用设备的情况，相关费用的

分摊方式及合理性；（5）公司管理费用构成及人均薪酬和同行业可比公司的差异情况；结合公司收入规模、发展阶段、产品结构等，分析发行人管理费用率高于可比公司的合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）研发活动与定制化开发的区分标准，生产、研发是否共用人财物等资源，分摊方式是否合理，是否存在混同；是否存在相关支出有对应销售合同而计入研发费用的情形及合理性；研发投入与研发费用的差异原因及合理性，各期研发费用及主要明细费用的变动情况及原因

1、研发活动与定制化开发的区分标准，生产、研发是否共用人财物等资源，分摊方式是否合理，是否存在混同

（1）研发活动与定制化开发的区分标准

研发活动与定制化开发业务活动的主要区别在于研发方向决定权不同以及研发内容不同，发行人具体判断标准如下：

维度	研发活动（研发类）	定制化开发业务（销售类）
研发方向决定权	公司自主决定	客户决定，公司可选择承接与否，但无法改变客户需求
研发导向	行业技术发展趋势、下游市场需求	客户个性化、特定工艺场景需求
研发内容	研发核心技术、形成标准化/平台化产品	运用核心技术进行二次开发、适配验证
成果形态	可复用于多个客户	满足特定客户场景的产品或功能模块

发行人基于上述维度对研发活动与定制化开发业务可以明确区分，同时发行人立项管理时以《立项投产单》作为区分研发活动和定制化开发的标准。在各产品线进行项目立项时，发行人通过《立项投产单》明确划分项目类型为“销售类”或“研发类”，研发项目与定制化开发项目分别独立编号，两类项目在立项审批、过程管理和结项评审等环节均执行差异化的管理流程。基于上述独立编号与差异化管理流程，发行人研发活动与定制化开发项目可以明确区分。

（2）生产、研发是否共用人财物等资源，分摊方式是否合理，是否存在混同

报告期内，发行人生产与研发存在共用人员、设备及场地资源的情形。发行人已建立明确的分摊核算机制，能够合理区分生产成本与研发投入，具体分摊方式如下：

①职工薪酬

发行人根据经审批的参研人员实际参与各研发项目的工时统计及工时占比核算相应的职工薪酬。具体而言，发行人每月汇总各月经审批的所有参研人员研发工时明细，整理形成工时台账，人力资源部结合工资信息以及工时台账中的各研发项目成员工时比例信息，按比例核算人员薪酬中应计入研发费用和其他成本费用的金额，并将核算结果提交至财务部，由财务部按照财务入账规范和流程进行入账处理。对于同时从事研发活动与生产活动的非全时研发人员，发行人可以根据经审批的工时填报记录清晰统计相关人员在研发与生产活动之间的薪酬分配情况，不存在研发工时与生产工时混同的情形。

②直接材料

发行人研发项目根据各项目需求独立提出领料申请，研发项目组在进行研发领料时，首先填制《领料申请单》，选择相应的研发项目编号等信息，《领料申请单》经审批通过后方可进行研发领料。实际领用时，库管部根据经审批的《领料申请单》生成《材料出库单》，材料出库单明确标注研发项目编号、对应的领料申请单号、单据类型等信息，财务部各月按照《材料出库单》中的研发项目与生产项目编号等信息分别进行入账处理，研发领料可明确区别于生产领料，不存在研发领料与生产领料混同的情形。

③折旧摊销及其他费用

发行人存在研发活动与生产活动共用设备、场地资源及共同分担水电费的情形，入账依据及分摊标准如下：

项目	入账依据	分摊标准
设备折旧费	《设备折旧明细表》	A、研发专用固定资产：按研发项目维度直接归集当月专用设备折旧费；B、产研共用固定资产：先通过制造费用归集，再根据通过制造

项目	入账依据	分摊标准
		费用核算薪酬人员在各研发项目当月人工工时占比，将制造费用中的设备折旧费分摊至各研发项目；C、02专项设备折旧费：因相关政府补助按净额法核算，对应资产账面价值为零，不存在研发折旧摊销费。
房屋折旧费	《大楼折旧分摊表》	A、对于研发使用面积固定的研发项目，各月根据各研发项目使用面积占总面积比例直接分摊房屋折旧费至研发费用。 B、针对产研共用场所，先通过制造费用归集折旧费用，再根据通过制造费用核算薪酬人员在各研发项目当月人工工时占比将制造费用中的房屋折旧费分摊至各研发项目。
无形资产摊销	《无形资产明细账》	仅涉及研发专用软件，各月摊销全部归集至专用研发项目，不涉及产研共用情形。
长期待摊费用	《长期待摊费用明细账》	仅涉及一期项目负三层净化间改造费用，该净化间全部用于研发项目，不涉及产研共用情形。
水电费	《水电费计算明细表》	分摊标准比照房屋折旧费

报告期内，发行人存在非全时研发人员，能够清晰统计相关人员从事不同职能的工时情况，按照企业会计准则的规定将属于从事研发活动的薪酬准确、合理分摊计入研发支出。发行人存在研发活动与其他生产经营活动共用设备、场地等资源的情形，能够准确记录相关资源使用情况，并将实际发生的相关费用按照工时占比、面积占比等标准进行合理分配，分摊方式具备合理性，符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》等相关规定，不存在研发活动与生产活动混同的情形。

2、是否存在相关支出有对应销售合同而计入研发费用的情形及合理性

报告期内，发行人不存在对应销售合同相关支出计入研发费用的情形。

发行人编制了《销售管理规范》对销售合同进行立项管理，销售业务员在OA提交《立项投产单》流程并通过ERP下达《销售订单》，销售投产相关支出均计入相应销售项目，与研发项目可以明确区分。

综上，发行人内部控制设计合理并有效执行，可以明确区分销售项目与研发项目，不存在对应销售合同相关支出计入研发费用的情形，具有合理性。

3、研发投入与研发费用的差异原因及合理性，各期研发费用及主要明细费用的变动情况及原因

（1）研发投入与研发费用的差异原因及合理性

报告期各期，发行人研发投入与研发费用的金额对比情况具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
研发投入	17,686.48	25,538.67	28,561.77
研发费用	17,686.48	25,538.67	21,664.52
差异	-	-	**6,897.25**

由上表可见，报告期内发行人仅 2023 年度研发投入与研发费用存在差异，差异金额为 6,897.25 万元，系发行人 2023 年度对 02 专项政府补助采用净额法核算，相关研发投入未列示在研发费用科目。因 02 专项于 2023 年度已结项，因此 2024 年度及 2025 年度发行人研发投入与研发费用不存在差异。

根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定，发行人从政府取得的经济资源适用《企业会计准则第 16 号——政府补助》的，如发行人采用净额法核算政府补助，在计算研发投入指标时，可以按照总额法做相应调整。因此，发行人研发投入与研发费用的差异原因具有合理性。

（2）各期研发费用及主要明细费用的变动情况及原因

①各期研发费用及主要明细费用的变动情况

报告期内，发行人研发费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	9,018.86	50.99%	10,430.90	40.84%	6,200.32	28.62%
直接材料	6,241.66	35.29%	11,740.58	45.97%	10,984.70	50.70%
折旧摊销	944.76	5.34%	658.26	2.58%	305.38	1.41%
外协加工	698.40	3.95%	903.40	3.54%	2,097.13	9.68%
股份支付	75.74	0.43%	0.56	0.00%	4.05	0.02%
委托服务	-	-	795.76	3.12%	1,314.20	6.07%

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他支出	707.05	4.00%	1,009.22	3.95%	758.75	3.50%
合计	**17,686.48**	**100.00%**	**25,538.67**	**100.00%**	**21,664.52**	**100.00%**

报告期各期，发行人研发费用分别为 21,664.52 万元、25,538.67 万元和 17,686.48 万元，三年累计研发费用金额占累计营业收入的比例为 40.46%，研发费用水平整体较高。报告期内，发行人研发费用存在一定波动，主要受各期研发项目开展时间、参与受托研发项目占用部分参研人员和材料投入、产品线结构优化及资源投入节奏变化的综合影响。发行人研发费用主要由职工薪酬和直接材料构成，合计金额分别为 17,185.02 万元、22,171.48 万元和 15,260.52 万元，占比分别为 79.32%、86.81%和 86.28%，占比较高。

②主要明细费用的变动原因

报告期内，发行人主要研发项目研发费用中的职工薪酬和直接材料情况如下：

单位：万元

产品线	项目名称	项目类型	2025年度		2024年度		2023年度	
			职工薪酬	直接材料	职工薪酬	直接材料	职工薪酬	直接材料
激光退火设备	退火设备光学与光机技术迭代与优化研发	自研	945.20	484.75	799.32	580.12	91.62	82.85
	先进制程退火设备技术研发	自研	-	-	985.06	1,081.63	1,121.83	614.39
	高端退火设备零部件及专用技术研发	自研	-	-	340.93	1,227.39	379.27	3,353.32
精密运动系统	高端运动平台及系统关键技术研发	自研	433.26	937.69	1,117.02	2,286.22	978.89	1,107.64
	新一代WS产品研发	自研	1,550.33	14.70	1,011.96	270.90	235.52	1,918.48
	WSEC产品性能提升及产品测试平台开发	自研	987.01	21.46	1,295.50	306.44	321.82	1,526.56
	WS产品性能提升及产品测试平台开发	自研	489.81	36.66	1,354.99	1,205.79	530.96	168.84
晶圆键合设备	键合设备关键技术研发与迭代优化研发	自研	927.20	942.60	85.67	-	-	-
	I项目	自研	1,866.63	1,486.83	746.51	1,058.52	-	-
	F项目	政府补助科研项目	-	-	962.76	1,514.26	1,049.41	689.74
静电卡盘	多品类静电卡盘研发与迭代优化研发	自研	819.38	1,237.82	41.21	322.55	117.46	333.38
	E项目	政府补助科研项目	-	-	547.62	750.61	316.37	533.25
合计			**8,018.82**	**5,162.51**	**9,288.55**	**10,604.43**	**5,143.15**	**10,328.45**

A、职工薪酬变动原因

报告期各期，发行人研发费用中的职工薪酬分别为 6,200.32 万元、10,430.90 万元和 9,018.86 万元，占比分别为 28.62%、40.84%和 50.99%，占比持续上升。报告期各期研发费用中的职工薪酬有所变动，主要原因系：

2024 年度，发行人研发费用中的职工薪酬较 2023 年增加 4,230.58 万元，涨幅 68.23%，主要原因一方面系公司纳米精度运动及测控系统相关研发投入自 2024 年度启动下一代技术平台的预研与攻关工作。新一代技术平台在控制架构、运动精度、动态响应及多系统协同等核心指标上较上一代平台有大幅提升，涉及控制算法的重新设计、实时控制软件架构的重构、多物理场耦合分析及系统集成方案的重新制定等前沿技术探索，研发难度和人力投入明显高于成熟平台的迭代优化，需要投入更多的技术人员保证研究顺利实施，人工费用成为该阶段的主要投入形态，使得“新一代 WS 产品研发”、“WSEC 产品性能提升及产品测试平台开发”及“WS 产品性能提升及产品测试平台开发”等自研项目人工投入增加；另一方面系当期开展“I 项目”科研专项项目，为顺利完成科研专项任务，人工投入亦有所增加。

2025 年度，发行人研发费用中的职工薪酬较 2024 年下降 1,412.04 万元，降幅 13.54%，一方面系“F 项目”和“E 项目”科研专项项目以及“先进制程退火设备技术研发”和“高端退火设备零部件及专用技术研发”激光退火类自研项目于 2024 年度完成结项，2025 年度在研研发项目人工投入增量相对较小；另一方面系 2025 年度发行人较多参研人员从事“J 项目”等受托研发项目，发行人将受托参研人员薪酬计入营业成本，相应减少了研发费用中的职工薪酬。

B、直接材料变动原因

报告期内，研发费用中的直接材料分别为 10,984.70 万元、11,740.58 万元和 6,241.66 万元，占比分别为 50.70%、45.97%和 35.29%，直接材料投入金额有所波动。2025 年度直接材料投入较 2024 年度减少较多，一方面系“F 项目”和“E 项目”科研专项项目以及“先进制程退火设备技术研发”和“高端退火设备零部件及专用技术研发”激光退火类自研项目于 2024 年度完成结项，上述项目在 2024 年度直接材料投入金额较高，2025 年度因在研项目开展周期及参

与受托研发项目等影响整体直接材料投入相对较少；另一方面系发行人 2025 年度对纳米精度运动及测控系统相关研究投入仍以人员投入为主，直接材料投入有所减少。

综上所述，报告期内发行人研发费用存在一定波动，主要受各期研发项目开展时间、参与受托研发项目占用部分参研人员和材料投入、产品线结构优化及资源投入节奏变化的综合影响，各期研发费用的变动与发行人实际研发项目的进度及投入变化情况相符，研发费用变动具有合理性。

（二）结合入职离职、岗位变动等情况说明研发人员数量变动情况；研发人员数量及占比呈下降趋势的原因及合理性，是否与研发项目数量及进展匹配，结合同行业比较情况、公司 2025 年研发费用大幅下降的原因等，说明是否影响公司研发能力及核心技术竞争力；非全时研发人员的工作内容、工时占比、专业、学历、工作年限，报告期内相关人数变动的原因及合理性，公司研发人员认定的准确性；报告期各期研发人员平均薪酬及变动合理性

1、结合入职离职、岗位变动等情况说明研发人员数量变动情况

报告期各期，发行人研发人员的数量变动情况，具体如下：

单位：人

项目		2025年度	2024年度	2023年度
期初研发人员		230	278	263
本期增加	招聘入职	46	21	74
	调岗转入	1	-	-
本期减少	离职	42	64	81
	调岗转出	-	4	-
工时占比变动[注]		-2	-1	22
期末研发人员		233	230	278

注：工时占比变动是指因当期研发工时占比高于或低于 50%的认定，所导致的研发人员数量变动，具体而言为研发人员和非研发人员之间的转换。

报告期各期末，发行人研发人员数量分别为 278 人、230 人和 233 人，存在一定波动，具体原因为：

2024 年末研发人员数量有所减少，主要系当年度研发人员离职人数大于招聘人数。2024 年度新入职研发人员数量较上期减少主要系受宏观经济及自身人

力资源战略安排影响，对人员需求有所减少，招聘节奏有所放缓；2024 年度离职员工数量较上期有所下降的主要原因系部分员工考核未达预期及个人发展规划等从公司离职。

2025 年度，受下游市场需求回暖及发行人晶圆键合设备和静电卡盘板块业务增长较快以及自研项目布局影响，发行人加大员工招聘力度，新增研发人员随之增加。因 2025 年度新入职研发人员数量略高于当年度离职研发人员数量，发行人 2025 年末研发人员数量略有增加。

报告期内发行人研发人员的数量变动受岗位变动影响较小，主要系发行人各产品线参研人员相对稳定，岗位调整需求较小，对研发人员数量变动影响较小。

2、研发人员数量及占比呈下降趋势的原因及合理性，是否与研发项目数量及进展匹配，结合同行业比较情况、发行人 2025 年研发费用大幅下降的原因等，说明是否影响发行人研发能力及核心技术竞争力

（1）研发人员数量及占比呈下降趋势的原因及合理性，是否与研发项目数量及进展匹配

①研发人员数量及占比呈下降趋势的原因及合理性

报告期各期，发行人的人员分布情况如下：

单位：人

项目	2025年末		2024年末		2023年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
研发人员	233	28.41%	230	31.21%	278	33.90%
生产人员	436	53.17%	358	48.58%	400	48.78%
管理人员	130	15.85%	127	17.23%	119	14.51%
销售人员	21	2.56%	22	2.99%	23	2.80%
合计	**820**	**100.00%**	**737**	**100.00%**	**820**	**100.00%**

报告期各期末，发行人研发人员数量分别为 278 人、230 人和 233 人，占总人数比例分别为 33.90%、31.21%和 28.41%，2024 年末研发人员数量有所减少，2025 年末研发人员数量略有增长，具体原因详见本题回复“一、（二）1、结合入职离职、岗位变动等情况说明研发人员数量变动情况”。

受宏观经济环境、发行人人力资源规划布局及员工个人发展规划等综合影响，报告期各期末发行人研发人员数量占比呈下降趋势，与发行人整体人员变动情况有所关联。2024 年末研发人员和总人数均有所下降，2025 年末研发人员数量有所增加但占比有所减少，主要系为有效把握市场机遇、满足新增订单的交付需求，2025 年度发行人加大人员招聘力度，生产人员扩充明显，员工总数较上年末明显增加所致。报告期各期末，研发人员数量占比虽有所波动，但整体占比维持在 30%左右，占比相对稳定。

综上，发行人各期末研发人员数量及占比的变动与发行人员工自然流动、业务发展态势等相匹配，研发人员数量及占比的变动具有合理性。

②是否与研发项目数量及进展匹配

报告期内，发行人研发人员数量与研发项目数量及进展匹配情况如下：

项目			2025年度	2024年度	2023年度
当期研发工时大于50%的人数（人）[注]		A	327	370	391
当期研发项目（个）	总计	B	19	23	20
	其中：当期结项项目	/	7	13	13
	实施中项目	/	12	10	7
平均项目参与人数（人/个）		C=A/B	17.21	16.09	19.55
期末研发人员数量（人）		D	233	230	278
研发人员平均承担项目数（个/人）		E=B/D	0.08	0.10	0.07

注：发行人研发人员认定标准为直接从事技术性研发工作且当期从事研发活动的工时占比超过 50%的人员，未将研发工时超过 50%的非直接从事技术性研发工作人员纳入研发人员。此处为便于计算分析，仅统计各期研发工时大于 50%的参与人数。

由上表可知，报告期内，各研发项目平均参与人数分别为 19.55 人、16.09 人和 17.21 人，研发人员平均承担研发项目数量为 0.07 个/人、0.10 个/人和 0.08 个/人，数量较少且较为稳定，主要系发行人研发项目开展采用矩阵式管理，各事业部研发项目的开展需要机械、控制、材料、工艺等多部门人员的协同，导致平均承担项目数较低。该模式符合公司多学科交叉的技术研发特点，具有合理性，发行人研发人员数量与研发项目数量具有匹配性。

2024 年度，公司“F 项目”和“E 项目”科研专项项目以及“先进制程退火设备技术研发”和“高端退火设备零部件及专用技术研发”等自研项目年内

完成结项，与当年末研发人员数量变动相匹配；2025 年度虽实施中研发项目有所增加，但高投入研发项目数量相较 2024 年度有所减少且部分参研人员主要参与受托研发项目，2025 年末研发人员数量保持相对稳定，具有合理性。

综上，发行人研发人员数量变动与研发项目数量及进展整体具有匹配性，符合发行人实际研发工作进展。

（2）结合同行业比较情况、发行人 2025 年研发费用大幅下降的原因等，说明是否影响发行人研发能力及核心技术竞争力

①发行人研发费用率与同行业公司对比情况

报告期各期，发行人研发费用率与同行业公司对比情况，具体如下：

同行业	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	13.81%	12.30%	11.21%
中微公司	19.99%	15.64%	13.04%
拓荆科技	11.80%	18.42%	21.29%
屹唐股份	14.55%	15.47%	15.47%
富创精密	7.72%	7.28%	9.97%
珂玛科技	9.21%	7.73%	9.69%
可比公司平均值	**12.85%**	**12.81%**	**13.44%**
发行人	**26.92%**	**40.75%**	**67.64%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

报告期各期，发行人研发费用率分别为 67.64%、40.75%和 26.92%，研发费用率虽有所下降但整体仍明显高于同行业可比公司平均水平，发行人研发投入水平维持高位，具备充分的研发能力及核心技术竞争力。

②发行人 2025 年研发费用大幅下降的原因

2025 年度发行人研发费用较 2024 年度下降 7,852.19 万元，主要受研发项目执行周期和资源投入节奏变化等使得职工薪酬和直接材料投入有所减少，同时受参与受托研发项目的影响，相关参研人员职工薪酬和直接材料投入通过生产成本核算所致。

A、职工薪酬和直接材料投入减少

2025 年度，发行人研发费用大幅下降，主要系 2025 年度研发费用中的职

工薪酬和直接材料投入有所减少，具体原因详见本题“一、（一）3、研发投入与研发费用的差异原因及合理性，各期研发费用及主要明细费用的变动情况及原因”。上述波动主要受发行人研发项目执行周期、资源投入节奏变化和参与受托研发项目等综合影响，各主要产品相关的研发工作仍正常开展。

B、承担受托研发项目

发行人 2024 年度及 2025 年度承担的主要受托研发项目职工薪酬和直接材料明细如下：

单位：万元

序号	客户名称	受托研发项目号	合同期限	2025年度		2024年度	
				职工薪酬	直接材料	职工薪酬	直接材料
1	公司B	UP20240435	2024年5月-2025年12月	2,379.83	2,900.98	1,429.62	675.76
2	公司B	UP20250244	2025年7月-2026年3月	37.11	10.47	-	-
3	公司AE	UP20250544	2025年8月-2026年12月	70.56	171.69	-	-
合计				**2,487.50**	**3,083.14**	**1,429.62**	**675.76**

2025 年度发行人因开展相关受托研发项目，投入了较多参研人员和直接材料，相关投入通过生产成本而未通过研发费用核算，是发行人 2025 年度研发费用大幅下降的主要因素之一。报告期以前年度发行人不存在大额受托研发项目。

③说明是否影响发行人研发能力及核心技术竞争力

发行人 2025 年度研发费用大幅下降系研发项目执行周期、资源投入节奏变化和参与受托研发项目等因素的综合影响。发行人各类主要产品仍稳步开展自研项目或政府补助科研项目，持续保持相关产品的新技术迭代和优化提升，不存在相关产品研发工作停滞的情形。

随着发行人未来新自研项目立项及承接新的专项科研项目，发行人依然可以保持较高水平的研发投入。发行人未来研发方向及计划重点如下：

A、整机方向：高端半导体整机设备研发，仍然聚焦在激光退火设备、晶圆键合设备这两大领域，主要是进一步面向更高节点、先进制程、先进封装等应用，对行业和产业亟需的更高端、更先进的激光退火设备、晶圆键合设备和芯粒键合设备开展研发；

B、零部件方向：发行人拟面向适配 7 纳米及以下先进制程的各类静电卡盘产品和加热器研发，提升静电卡盘的温控能力、扩宽静电卡盘的使用温度域以及相匹配的材料、集成工艺以及检测方法；研究提升加热器的耐腐蚀能力，为适配更为严苛的等离子体和气体工艺环境，开发耐腐蚀能力更强的材料和特殊涂层，并且在集成方式上进行创新；

C、新产品方向：新产品研究中心面向前沿半导体整机设备，产品层级由子系统扩展至整机系统，技术覆盖面和系统复杂度显著提升，属于发行人基于核心技术储备向更高附加值产品层级迈进的产业化布局。同时，发行人承担受托研发项目主要集中在真空吸盘及离子注入静电卡盘领域，该类产品研发技术难度较高，直接决定相关半导体设备工艺稳定性，具有较强的技术壁垒，可以充分体现发行人的技术研发实力。另外，发行人与客户约定就受托研发项目所产生的所有技术成果及相关知识产权归双方共同拥有，发行人保留了相关研发能力并可以享有技术成果，保留了核心技术竞争力。

与同行业可比公司相比，发行人 2025 年度研发费用虽有所下降，但研发费用率依然明显高于同行业可比公司，发行人仍然保持了较高的研发投入水平，也体现了发行人的技术研发实力。

发行人自设立以来坚持以超精密测控技术为核心技术平台开展技术研发与产业化，构建了以“超精密控制技术、超精密位移测量技术、超精密机电系统设计技术、超精密制造技术”为基础的核心技术体系，并依托在半导体制造领域的长期深耕与技术延展，形成了多项面向产品的应用型核心技术，成功突破了半导体设备在先进设计、纳米级高精密运动控制、纳米级高精度视觉定位及量测等领域的关键技术瓶颈，为发行人各类产品在市场竞争中构筑了坚实的技术护城河，各类产品的技术迭代和提升也会反哺发行人的研发能力，发行人具备长期的研发能力及核心技术竞争力。

3、非全时研发人员的工作内容、工时占比、专业、学历、工作年限，报告期内相关人数变动的原因及合理性，发行人研发人员认定的准确性

（1）非全时研发人员的工作内容、工时占比、专业、学历、工作年限，报告期内相关人数变动的原因及合理性

①非全时研发人员的工作内容

报告期各期，发行人非全时研发人员的岗位分布情况如下：

单位：人

岗位	2025年末		2024年末		2023年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
软件工程师	19	31.15%	12	18.75%	11	7.75%
工艺工程师	10	16.39%	6	9.38%	15	10.56%
机械工程师	13	21.31%	19	29.69%	37	26.06%
电气工程师	8	13.11%	7	10.94%	19	13.38%
材料工程师	4	6.56%	1	1.56%	6	4.23%
仿真工程师	2	3.28%	3	4.69%	5	3.52%
光学工程师	3	4.92%	3	4.69%	12	8.45%
控制工程师	1	1.64%	12	18.75%	26	18.31%
系统工程师	1	1.64%	1	1.56%	1	0.70%
硬件工程师	-	-	-	-	10	7.04%
合计	**61**	**100.00%**	**64**	**100.00%**	**142**	**100.00%**

由上表可知，发行人报告期内非全时研发人员的主要岗位涉及软件工程师、工艺工程师、机械工程师、电气工程师和控制工程师等，上述主要岗位非全时研发人员数量占比分别为 76.06%、87.51%和 83.60%。

上述非全时研发人员主要岗位和工作内容情况，具体如下：

序号	岗位名称	岗位职责	具体研发工作内容	具体生产工作内容
1	软件工程师	负责机台软件生命周期管理；软件设计与开发；数据处理与分析；测试与优化；机台及软件调试；文档的管	1、编写详细的设计说明书、运用c#等编程语言及相关的开发工作，独立完成上位机软件的编码设计及实现，与硬件设备进行有效通信与数据交互。 2、对开发数据进行采集并处理。 3、对所设计软件功能、性能、	1、负责生产项目的上位机软件核心代码开发，确保与硬件设备（PLC/板卡/传感器）的稳定通信与数据交互。 2、对机台高频数据进行采集，并处理产生的问题。 3、对生产项目的软件功能、性能、兼容性等进行全面验

序号	岗位名称	岗位职责	具体研发工作内容	具体生产工作内容
		理等	兼容性等进行全面测试；解决软件测试过程中出现的bug；对上位机软件进行性能优化，如优化算法、减少资源占用、提高响应速度等，不断提升软件运行品质与客户体验。 4、参加机台调试、工艺试验；提交及维护Issue List；机台问题跟踪。 5、上位机软件的设计文档、开发文档等的编写、为后续的软件开发、维护等提供文档支持；文档的管理与维护，确保安全性及可追溯性。	证，修复测试及生产环境中的各类bug。 4、参加机台调试与工艺试验；跟踪并闭环处理Issue List中的软件缺陷，为现场突发问题提供快速技术支援。 5、维护版本控制流程，执行Code Review，推动通用组件库的积累与团队技术规范的落地。
2	工艺工程师	支持上大线的机台产品的芯片制造工艺，工艺试验、大线考核；各项目研发工艺需求；工艺资料和工艺文件管理等	1、配合项目完成对研发产品的厂内测试；配合项目完成对研发产品客户端考核；负责产品的工艺技术全过程及对工艺结果评审；负责组织解决工艺技术问题；负责组织实施工艺技术支持。 2、满足各研发项目的工艺需求。 3、负责收集、整理、撰写、管理工艺资料；负责管理项目相关的工艺文件。	1、参与转量产的工艺验证，满足生产线的量产工艺需求；负责工艺变更的评估、验证与落地跟踪； 2、负责量产机台的工艺稳定运行：监控机台工艺参数及CPK、良率趋势，处理产线机台工艺异常，组织根因分析并推动工艺改善与优化。 3、负责收集、整理、撰写、管理量产工艺资料与文件：编制和维护工艺规范、作业指导书、控制计划、FMEA、参数卡等。
3	机械工程师	产品关键结构研发和验证；产品机械结构设计等	1、对研发产品关键结构进行调研、建模、工艺试制、样机试验测试等。 2、研发产品机械结构设计，包含简单的有限元仿真分析、电机设计、现场传感器、连接器选型、布线、内外部接口核对、干涉问题排查。 3、对研发工作中发生的项目申报、调研工作、设计工作、实验测试等要求生成调研、研发、实验报告、模型、图纸、BOM、关键件技术协议、需求、设计、测试类文档。	1、参与转向量产阶段的工艺评审，编制和维护生产工艺文件。 2、生产项目的工装夹具与检具设计改进，优化装配、调试、测试流程，提升生产效率与良率。 3、负责生产现场结构类问题的技术支持，对不良情况进行原因分析与排查，提出设计或工艺改进方案并跟踪验证落地；输出工艺改进、质量分析报告及生产相关技术文档。
4	电气工程师	产品电气设计；技术支持；物料跟踪；文档编写等	1、样机试制，参加现场试验并处理电气故障，提出改进措施。 2、配合解决集成装配过程中的电气问题。 3、产品使用以及培训等工作。	1、参与转向量产阶段的工艺评审与试产验证，编制和维护电气生产工艺文件。 2、负责生产现场电气类问题处理，优化装配与测试流程，提升生产效率与良率。

序号	岗位名称	岗位职责	具体研发工作内容	具体生产工作内容
				3、输出工艺改进、质量分析报告及生产相关技术文档。
5	控制工程师	控制系统方案设计；产品调试；文档撰写等	1、配合产品研发，依据产品功能、性能等指标分解，完成控制系统的需求分解、需求分析、方案设计、详细设计。 2、产品控制系统功能、性能测试与调试，控制系统软件功能测试与调试，产品的控制系统的改进与优化，产品整机集成调试与测试等。 3、撰写相关技术报告、测试报告；产品涉及的控制系统验收、培训和使用手册的编写；产品控制技术与系统相关专利的申请。	1、参与控制系统转向量产阶段的评审与导入，编制和维护控制系统生产工艺文件。 2、设计或维护生产现场的调试工装、上位机测试程序，优化批量调试与整机联调流程，解决生产现场控制类问题，提出改进与优化措施并跟踪验证落地。 3、输出调试测试报告、故障处理手册、变更记录等生产相关技术文档。

综上，发行人非全时研发人员的主要研发工作内容为对研发项目进行数据处理、满足研发工艺需求、对研发产品关键结构进行验证、提供电气设计与技术支持、系统功能测试与性能优化等；非全时研发人员的主要生产工作内容为对生产项目进行软件测试与优化、工艺稳定与量产支持、处理生产现场结构、电气及控制类问题等。

发行人生产项目和研发项目在开展时采用矩阵式管理，各项目根据具体需求的不同，灵活调配所需要的软件、工艺、机械、电气、控制等多部门人员，部分员工在同一年度内分别参与多个不同的生产或研发项目，被认定为非全时研发人员；发行人对相关人员的认定及核算符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》规定，不存在通过人员混用调节研发投入指标的情形。

②非全时研发人员工时占比

报告期各期，发行人非全时研发人员的工时占比情况，具体如下：

单位：天

项目	2025年		2024年		2023年	
	工时	占比	工时	占比	工时	占比
研发工时	9,986.25	73.02%	12,157.18	77.71%	26,383.82	77.52%
生产工时	3,668.25	26.82%	3,487.82	22.29%	7,606.68	22.35%
其他工时	21.75	0.16%	-	-	43.50	0.13%

项目	2025年		2024年		2023年	
	工时	占比	工时	占比	工时	占比
合计	13,676.25	100.00%	15,645.00	100.00%	34,034.00	100.00%

注：其他工时均系员工调岗所致，占比较小。

由上表可见，报告期各期非全时研发人员的研发工时占比分别为 77.52%、77.71%和 73.02%，占比保持在 75%左右，较为稳定。

③非全时研发人员专业分布情况

报告期各期末，发行人非全时研发人员专业背景分布情况，具体如下：

单位：人

项目	2025年末		2024年末		2023年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
机械类	15	24.59%	21	32.81%	57	40.14%
电子信息类	18	29.51%	17	26.56%	46	32.39%
材料类	10	16.39%	9	14.06%	15	10.56%
计算机类	9	14.75%	8	12.50%	7	4.93%
理学化工类	6	9.84%	9	14.06%	13	9.15%
其他学科类	3	4.92%	-	-	4	2.82%
合计	61	100.00%	64	100.00%	142	100.00%

报告期各期末，发行人非全时研发人员专业背景主要为机械类、电子信息类、材料类、计算机类等，非全时研发人员具备相关行业的工作经验，与发行人研发活动所需的技术能力、知识背景等相匹配，能够胜任相应的研发工作。

④非全时研发人员学历分布情况

报告期各期末，发行人非全时研发人员的学历分布情况如下：

单位：人

项目	2025年末		2024年末		2023年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
博士	3	4.92%	2	3.13%	4	2.82%
硕士	28	45.90%	27	42.19%	74	52.11%
本科	30	49.18%	32	50.00%	60	42.25%
大专及以下	-	-	3	4.69%	4	2.82%
合计	61	100.00%	64	100.00%	142	100.00%

半导体专用设备及零部件行业属于技术密集型行业，需要构建高素质的研发队伍。报告期各期末，发行人本科及以上学历的非全时研发人员占比均超过95%，整体学历层次较高，符合行业特点。

⑤非全时研发人员工作年限分布情况

报告期各期末，发行人非全时研发人员的从业年限分布情况，具体如下：

单位：人

项目	2025年末		2024年末		2023年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
5年以上（含5年）	9	14.75%	7	10.94%	14	9.86%
3-5年（含3年）	23	37.70%	15	23.44%	16	11.27%
1-3年（含1年）	11	18.03%	34	53.13%	75	52.82%
1年以下	18	29.51%	8	12.50%	37	26.06%
合计	**61**	**100.00%**	**64**	**100.00%**	**142**	**100.00%**

报告期各期末，发行人非全时研发人员从业年限 1 年及以上占比分别为 73.95%、87.51%和 70.48%，各期占比均在 70%以上，不存在非全时研发人员普遍从业年限较短的情形。

报告期各期末，发行人非全时研发人员中，工作年限为 1-3 年（含 1 年）的占比分别为 52.82%、53.13%和 18.03%。2025 年占比较低，主要原因系 2024 年末非全时研发人员 34 人中 11 人于次年全职参与生产，8 人于次年全职参与研发，7 人因岗位优化和个人意愿离职。

发行人根据研发项目阶段性需求及资源规划，对参研人员的工作安排实行动态调整与合理调配。上述人员变动符合发行人研发项目管理的规范性要求，系基于项目进度、关键任务节点及用人需求的合理配置，不存在异常调拨或人为调控研发人员的情形。研发人员的调整均与项目实际进展、资源调度安排及多技能员工协同需求密切相关，体现了研发资源分配的动态适配性与项目驱动的规范性。

⑥非全时研发人员报告期内相关人数变动的原因及合理性

报告期各期，发行人非全时研发人员变动及原因情况具体如下：

单位：人

项目		2025年度	2024年度	2023年度
期初非全时研发人员		64	142	42
非全时研发人员当期增加	招聘	18	8	37
	调岗转入	1	-	-
	工时占比变动（非研发人员转为非全时研发人员）	12	21	45
	工时占比变动（全时研发人员转为非全时研发人员）	22	16	53
非全时研发人员当期减少	离职	13	32	15
	调岗转出	-	1	-
	工时占比变动（转为非研发人员）	24	44	7
	工时占比变动（非全时研发人员转为全时研发人员）	19	46	13
期末非全时研发人员		61	64	142

报告期各期末，发行人非全时研发人员变动原因如下：

2023 年末较 2022 年末发行人非全时研发人员数量显著增长，一方面，国家科技重大专项 02 专项于 2023 年进入结项收口阶段，结项验收工作期间，前期全时研发人员调配至其他非研发项目，致使 2023 年非全时参研人员增加；另一方面，随着“先进制程退火设备技术研发”研发项目正式启动，为保障新项目的顺利推进，发行人根据研发项目阶段性需求及资源规划，对机械工程师、软件工程师、电气工程师进行实行动态调整与合理调配，发行人亦同步增加了非全时参研人员投入。

2024 年末较 2023 年末发行人非全时研发人员数量减少较多，一方面系因员工个人职业规划及绩效考核等因素影响，2024 年度研发人员离职人数有所增加；另一方面系 2024 年度以来发行人在手订单显著增加，并参与部分受托研发项目，为满足交付需求，非全时研发人员参与了订单项目的安装调试、定制化开发等非研发工作，非全时研发人员因研发工时占比低于 50%不再被认定为研发人员。此外，因发行人根据研发项目阶段性需求及资源规划，对参研人员的工作安排实行动态调整与合理调配，2024 年度部分非全时研发人员转为全时研发人员导致期末非全时研发人员数量有所减少。

2025 年末非全时研发人员与 2024 年末非全时研发人员数量差异较小，

2025 年度非全时研发人员当期增加和减少数量相当。

综上，报告期各期末非全时研发人员的数量变动系员工个人职业规划、人力资源政策、参与受托研发项目、研发项目人员分配安排等客观因素共同作用的结果，变动趋势与研发活动的实际需求相匹配，具有合理性。

（2）发行人研发人员认定的准确性

①发行人关于研发人员的认定

发行人依据员工所属部门、实际从事工作的性质以及工时占比对研发人员进行认定，报告期内，发行人研发人员包括全时研发人员和兼职研发人员，发行人通过工时填报进行严格区分，将研发工时占比不低于 50%的人员认定为研发人员，符合《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》中“对于既从事研发活动又从事非研发活动的人员，当期研发工时占比低于 50%的，原则上不应认定为研发人员”的要求。

发行人研发人员认定标准符合《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》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）的规定：“直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。”

《监管规则适用指引发行类第9号：研发人员及研发投入》关于研发人员认定	发行人研发人员的认定情况	是否符合
研发人员指直接从事研发活动的人员以及与研发活动密切相关的管理人员和直接服务人员。主要包括：在研发部门及相关职能部门中直接从事研发项目的专业人员；具有相关技术知识和经验，在专业人员指导下参与研发活动的技术人员；参与研发活动的技工等。公司应准确、合理认定研发人员，不得将与研发活动无直接关系的人员，如从事后勤服务的文秘、前台、餐饮、安保等人员，认定为研发人员。	发行人研发人员从事为发行人的研发项目提供工艺开发活动，及为自身技术平台技术开发及升级活动的人员，不存在将与研发活动无直接关系的人员认定为研发人员的情形。	是
关于非全时研发人员：对于既从事研发活动又从事非研发活动的人员，当期研发工时占比低于50%的，原则上不应认定为研发人员，公司应结合该人员对研发活动的实际贡献等，审慎论证认定的合理性。	发行人部分研发人员为非全时研发人员，当期研发工时占比均不低于50%。发行人不存在将研发工时占比低于50%的非全时人员认定为研发人员的情形。	是

《监管规则适用指引发行类第9号：研发人员及研发投入》关于研发人员认定	发行人研发人员的认定情况	是否符合
从事定制化产品研发生产或提供受托研发服务（以下简称受托研发）的人员：公司与客户签订合同，为客户提供受托研发，除有充分证据表明履约过程中形成公司能够控制的并预期能给公司带来收益的研发成果外，原则上单纯从事受托研发的人员不能认定为研发人员。	发行人存在受托研发服务，主要依据发行人自研和客户项目需求提供定制化的开发服务及生产工艺优化创新，不存在将单纯从事定制化产品研发生产或受托研发服务的人员认定为研发人员的情形。	是
关于研发人员聘用形式：研发人员原则上应为与公司签订劳动合同的人员。劳务派遣人员原则上不能认定为研发人员。公司将签订其他形式合同的人员认定为研发人员的，应当结合相关人员的专业背景、工作内容、未签订劳动合同的原因等审慎论证认定的合理性。	发行人与研发人员均签署劳动合同，不存在将劳务派遣人员认定为研发人员的情形。	是

综上，报告期各期，发行人研发人员认定标准清晰，研发人员的认定符合《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》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）和《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》的相关规定。

②发行人与同行业可比公司关于研发人员认定的对比情况

发行人与同行业可比公司研发人员认定对比如下：

同行业企业	研发人员认定
北方华创	未披露
中微公司	未披露
拓荆科技	公司按照具体职能将承担研发任务的员工认定为研发人员，包括工程中心、新技术中心、产品中心下的产品部及产品部CIP等部门的职工。直接从事研发活动的人员、外聘研发人员同时从事非研发活动的，公司根据研发人员在不同岗位的工时记录，将其实际发生的人员人工费用，按实际工时占比等合理方法在研发费用与生产经营费用间分配。
屹唐股份	未披露
富创精密	未披露
珂玛科技	公司设立研发中心，并下设研发部、结构件工艺部和表面处理工艺部。报告期各期末，公司专业研发人员数量分别为47人、73人和128人，不存在研发工时低于50%的情况。同时，公司部分技术人员应研发中心提出的少量样品试制及测试需求，亦参与到研发活动中。
发行人	发行人依据员工所属部门、实际从事工作的性质以及工时占比对研发人员进行认定，通过工时填报进行严格区分，将研发工时占比不低于50%的人员认定为研发人员。

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

发行人研发人员认定标准合理，与同行业可比公司不存在重大差异，且较

同行业可比公司的研发人员认定更为谨慎。

综上所述，发行人研发人员的认定，是基于其实际从事的工作内容、所需的专业资质及具体工时投入进行的综合判断。发行人已建立并执行了清晰的工时管理制度，现有研发团队在学历、专业、经验上的配置合理，服务于发行人的实际研发活动，发行人研发人员的认定准确，且与同行业可比公司的研发人员认定不存在重大差异。

4、报告期各期研发人员平均薪酬及变动合理性

（1）报告期各期研发人员平均薪酬及变动合理性

报告期各期，发行人研发人员平均薪酬及变动具体情况如下：

研发项目名称	项目	2025年度	2024年度	2023年度
各期研发费用—职工薪酬金额（万元）	A	9,018.86	10,430.90	6,200.32
各期研发投入—职工薪酬金额（万元）注1	B	9,018.86	10,430.90	8,021.93
各期填报研发工时的天数（天）注2	C	69,425.35	89,589.47	78,358.07
各期研发人员平均年薪（万元/年）	D=B/C×21.75×12	33.91	30.39	26.72

注 1：为保证研发人员的真实薪酬水平具有可比性，“各期研发人员平均年薪”依据“各期研发投入—职工薪酬金额”口径计算；
注 2：“当期填报研发工时的天数”：发行人以 21.75 天为月计薪天数，月计薪天数根据人力资源社会保障部发布通知的计算方式为：（365 天-104 天休息日）÷12 个月=21.75 天/月。
注 3：2023 年度“各期研发费用—职工薪酬金额”与“各期研发投入—职工薪酬金额”的差异为发行人对 02 专项政府补助采用净额法核算，相关研发投入未列示在研发费用科目，具体详见本题之“一、（一）3、（1）研发投入与研发费用的差异原因及合理性”。

报告期内，发行人研发人员人均薪酬分别为 26.72 万元/年、30.39 万元/年、33.91 万元/年。研发人员平均薪酬逐年上升，主要系随着发行人的持续发展，发行人对研发人员的招聘标准在学历要求、工作年限门槛及复合型技能要求等方面逐步提高，报告期内发行人招聘人员的薪资标准有所提高，带动研发人员平均薪酬增加，符合发行人技术驱动型企业定位。随着公司营业收入的增长及业务规模的扩大，现有研发人员的薪酬激励也有所上升，研发人员平均薪酬同步增长，符合发行人所处行业特征与经营实际，具备合理性。

（2）报告期各期研发人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况

报告期各期，发行人研发人员平均薪酬与同行业可比公司的具体情况如下：

单位：万元/年

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
北方华创	23.17	24.52	17.39
中微公司	71.02	64.23	63.28
拓荆科技	44.08	36.98	37.04
屹唐股份	97.15	112.98	未披露
富创精密	29.53	23.67	22.65
珂玛科技	18.90	20.95	13.31
同行业平均研发人员薪酬	**47.31**	**47.22**	**30.73**
同行业平均研发人员薪酬（剔除屹唐股份）	**37.34**	**34.07**	**30.73**
发行人	**33.91**	**30.39**	**26.72**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

由上表可见，屹唐股份的研发人员薪酬显著高于同行业，主要原因系其2025 年度报告披露 30.48%的研发人员为境外员工，薪酬水平较高，发行人自身不存在境外研发人员，与屹唐股份存在地域性差异，因此将屹唐股份从可比公司样本中予以剔除。剔除屹唐股份影响后，发行人研发人员平均薪酬水平与同行业可比公司之间不存在显著差异。

（三）研发领料与生产领料的区分方式；研发直接材料的主要构成及金额，对应的产出情况及去向；研发样机、模块或工装的保管、存放及借用情况，相关内控制度是否健全、会计处理是否准确；各期研发废料的主要内容、金额及占比，废料是否具有经济价值、后续处置措施及对象，相关内控是否健全、会计处理是否准确

1、研发领料与生产领料的区分方式

发行人研发领料与生产领料在立项、领料申请、材料出库及入账核算等方面均能够清晰区分，不存在混同领用、混同核算的情形。具体区分如下：

流程	研发领料	生产领料
立项	《立项投产单》独立区分研发类和销售类项目类型，研发项目与销售项目分别独立编制项目编号，研发领料需匹配具体的研发项目编号。	《立项投产单》独立区分研发类和销售类项目类型，研发项目与销售项目分别独立编制项目编号，生产领料需匹配具体的销售项目编号。
领料申请与材料出库	依据研发项目需求编制《领料申请单》，《领料申请单》载明物料编码、物料名称、规格、数量及研发项目号等	生产部门按照生产项目的物料清单进行投料，生产部门领料时提交《领料申请单》，《领料申请单》载明物料编码、

流程	研发领料	生产领料
	信息，经审批完成后方可完成发料。 库管部根据《领料申请单》生成《材料出库单》，《材料出库单》明确标注研发项目编号、领料申请单号、单据类型等信息，领用人领用时签字确认。	物料名称、规格、数量及生产项目号等信息，经审批完成后方可完成发料。 库管部根据《领料申请单》生成《材料出库单》，《材料出库单》明确标注生产项目编号、领料申请单号、单据类型等信息，领用人领用时签字确认。
入账核算	财务部门根据ERP系统中涉及研发项目的材料出库信息，按照项目归集研发费用中的直接材料投入。	财务部门根据ERP系统中涉及生产项目的材料出库信息，按照项目归集生产成本中的直接材料投入。

2、研发直接材料的主要构成及金额，对应的产出情况及去向

（1）研发直接材料的主要构成及金额

①研发直接材料的主要构成

报告期内，发行人研发直接材料包括机械类、电气类、光学类和基础材料等，主要构成情况具体如下：

材料构成	具体材料
机械类	加热盘、载片板、陶瓷底板、微动部件、粗动部件、清洗单元、吸盘等
电气类	光栅、干涉仪、相位卡等
光学类	激光光学系统、激光器、读头部件、基准板等
基础材料	铂浆、浆料、石墨内衬、银镍合金等

②研发直接材料的主要构成及金额

报告期各期，发行人研发材料费包括机械类、电气类、光学类、基础材料及其他等，研发材料费主要构成情况具体如下：

单位：万元

材料构成	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械类	3,414.01	54.70%	6,173.27	52.58%	5,227.04	47.58%
电气类	1,446.62	23.18%	3,287.74	28.00%	3,090.13	28.13%
光学类	899.11	14.40%	1,622.57	13.82%	2,088.49	19.01%
基础材料	340.88	5.46%	261.15	2.22%	230.56	2.10%
其他	141.05	2.26%	395.85	3.37%	348.48	3.17%
合计	**6,241.66**	**100.00%**	**11,740.58**	**100.00%**	**10,984.70**	**100.00%**

报告期各期，发行人研发直接材料中机械类、电气类及光学类材料耗用占

比分别为 94.72%、94.40%和 92.28%，占比较高，为研发直接材料的主要构成。

（2）对应的产出情况及去向

①研发材料对应的产出情况

发行人研发项目涵盖激光退火、晶圆键合、静电卡盘及精密运动系统等多个产品领域，研发领料品类构成也非常广泛，研发材料以套、块、个、件、米、根、卷、瓶、条等为计量且规格庞杂。发行人研发领料最终去向包括使用后消耗、试验后报废以及形成研发样机、模块或工装三类。其中，研发过程中形成的研发样机、模块或工装系伴随研发项目开展的阶段性产物，具备多种类型且规格多样，研发材料与研发样机、模块或工装间不具有明确的投入产出关系。

②研发材料对应的去向情况

报告期各期，发行人研发材料对应的去向情况如下：

单位：万元

去向	材料构成	2025年度	2024年度	2023年度
使用后消耗	机械类	440.99	876.18	44.55
	电气类	132.51	238.52	191.72
	光学类	83.17	136.81	383.32
	基础材料	232.91	200.78	167.51
	其他	72.82	8.51	215.84
	小计	**962.41**	**1,460.81**	**1,002.95**
试验后报废	机械类	1,350.09	3,511.96	1,607.78
	电气类	742.51	1,748.28	1,359.04
	光学类	175.95	849.17	474.58
	基础材料	97.56	48.88	54.32
	其他	64.17	194.68	94.24
	小计	**2,430.29**	**6,352.96**	**3,589.95**
形成研发样机、模块或工装	机械类	1,630.29	1,915.13	3,561.26
	电气类	593.41	1,285.20	1,533.35
	光学类	641.39	656.36	1,237.34
	基础材料	9.94	11.49	8.74
	其他	5.52	40.75	40.51
	小计	**2,880.55**	**3,908.93**	**6,381.20**

去向	材料构成	2025年度	2024年度	2023年度
期后退库[注1]	机械类	-7.37	0.91	13.44
	电气类	-21.81	15.73	6.01
	光学类	-1.40	-0.30	-13.09
	基础材料	0.46	0.00	0.00
	其他	-1.46	1.54	4.24
	小计	**-31.59**	**17.89**	**10.60**
合计		**6,241.66**	**11,740.58**	**10,984.70**

注 1：正数为期后退库金额，负数为本期退库金额，期后退库以净额列示；
注 2：期后退库的统计截止日期为 2026 年 6 月 30 日。

报告期各期，发行人能够清晰统计研发领料后的最终去向，研发材料去向金额合计与研发领料金额相匹配。报告期各期，发行人研发材料对应的去向主要变动情况如下：

发行人 2023 年度研发材料去向以“形成研发样机、模块或工装”为主，占比 58.09%，2024 年度以“试验后报废”为主，占比 54.11%。变动的主要原因系①2023 年度发行人启动“WSEC产品性能提升及产品测试平台开发”和“新一代WS产品研发”两项研发项目，研发项目前期需迅速搭建工装用于研发测试，形成“WSEC产品开发”“4-WS产品开发”两项样机，共计 3,467.65 万元，剔除上述情况后，报告期各期发行人形成研发样机、模块或工装的金额分别为 2,913.55 万元、3,908.93 万元和 2,880.55 万元，剔除上述情况后 2023 年度研发材料去向“形成研发样机、模块或工装”变动与其他研发材料去向变动不存在显著差异；②2024 年度发行人重点推进精密运动平台研发升级，为 2025 年度、2026 年度收入增长夯实技术基础，在验证过程中，光栅尺读数头、编码器及伺服驱动等电气部件过载而失效报废，故 2024 年度研发材料去向以“试验后报废”为主；③2024 年度发行人推进晶圆键合研发，为后续新产品奠定基础，发行人为拓宽工艺窗口，大量实验导致传感器等电气部件和机械部件因过载或电迁移失效，无法满足重复定位精度而报废，故 2024 年度研发材料去向以“试验后报废”为主。

发行人 2023 年度研发材料“使用后消耗”以光学类为主，2024 年度及 2025 年度以机械类为主。变动的主要原因系①2023 年度为满足“高端退火设备零部件及专用技术研发”的激光光斑与晶圆实现亚微米级的高精度对准工艺要

求，故 2023 年度消耗大量光学器件；②2024 年度及 2025 年度发行人推进激光退火、晶圆键合研发过程中，每一次参数调整均需消耗完整晶圆进行验证，故 2024 年度及 2025 年度以机械类为主。

报告期各期，发行人期后退库金额占当期领料总额的比例分别为 0.10%、0.15%、-0.51%，占比较低。发行人研发领料期后退库品类主要为低价值机械类和电气类材料，退库原因主要系各项目在定期盘点或结项时，清点研发余料并退库，退库金额绝对值较小，占比较低，不影响直接材料核算的真实性、准确性。

3、研发样机、模块或工装的保管、存放及借用情况，相关内控制度是否健全，会计处理是否准确

（1）研发样机、模块或工装的保管、存放及借用情况，相关内控制度是否健全

研发样机、模块或工装属于发行人自用资产中的其他自用资产。根据发行人《自用资产管理制度》，全部自用资产都应该建立台账，自用资产台账由归口管理部门建立。自用资产台账至少应包括以下内容：自用资产编号、自用资产名称、规格型号、使用部门、存放地点、设备状态等。全部自用资产都应该在资产实物上贴签管理，自用资产标签应遵循易识别、可追溯、牢固且不影响使用的原则。自用资产的盘点分为定期盘点和不定期盘点。每年度末应进行一次定期盘点。定期盘点由财务部统一牵头进行。不定期盘点可由财务部或资产归口管理部门牵头进行。其他自用资产（含工具用具）领用时，由归口管理部门规范领用单据，资产移交前归口管理部门人员应保证已贴标识，同时登记《自用资产台账》。自用资产处置由资产使用部门提出，OA中填写《呆滞废弃物资/资产评价处置申请单》，提交归口管理部门牵头评审并处置。

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人报告期内形成的研发工装、模块外借未收回情况如下：

单位：万元

对应产品线	外借客户	工装名称	数量	直接材料金额
精密运动系统	公司I	隔磁板存放工装	1	11.73
精密运动系统	公司I	方镜发运工装	1	18.93

对应产品线	外借客户	工装名称	数量	直接材料金额
静电卡盘	北京师范大学	316 金属化工装	1	2.06
静电卡盘	富创精密	ALD工装	1	0.36
静电卡盘	北方华创	数显推拉力计	1	0.06
合计			**5**	**33.14**

报告期内，发行人不存在研发样机外借的情况，且研发工装、模块外借未收回的价值较低。发行人外借工装一律由发行人员工提出借用申请，经批准后发运至客户现场，仅用于现场测试与调试，使用完成后由发行人员工归还，不直接交由客户内部人员使用，其所有权始终归发行人所有。

发行人对研发样机、模块或工装的保管、存放、借用的具体执行情况如下：

项目	具体执行情况
保管、存放	发行人对研发形成的样机、模块和工装建立了研发资产管理台账，实行动态管理。对新形成的样机、模块和工装赋予独立的研发资产编码，指定专人负责登记存放位置、使用状态和使用记录等信息。公司定期（至少每年一次）和不定期对研发样机、模块和工装进行全面盘点，以保证台账记录与实物的匹配。
借用情况	存在外借需求时，由相应人员填写《发运申请单》，详细记录借出时间、借用人、归还周期、存放地点等信息，经批准后方可办理借用。
报废处置	发行人通过定期盘点或项目结项时点确认不再具有使用价值的研发样机、模块和工装，存放至废料待处理区并不定期集中进行报废处理。由相应产品线在OA系统中填写《呆滞废弃物资/资产评价处置申请单》，经库管部、财务部、行政管理部、采购部等部门审批后进行实物处置。

综上，发行人对研发样机、模块或工装的保管、存放及借用的相关内控制度健全。

（2）研发样机、模块或工装相关会计处理是否准确

发行人研发样机、模块和工装是在研发活动中产生的研发成果，是为验证产品设计与生产工艺开发的验证样品，与正式产品在功能和完整性上存在本质区别，不具备直接对外销售的基础。

根据《企业会计准则解释第 15 号》：“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，

符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产”。

发行人根据历史经验认为研发样机、模块和工装的销售存在较大不确定性，也不存在报告期内形成的研发样机、模块和工装对外出售的情形，不满足企业会计准则中关于存货的确认条件，相关领料支出计入研发费用，发行人研发样机的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

4、各期研发废料的主要内容、金额及占比，废料是否具有经济价值、后续处置措施及对象，相关内控是否健全、会计处理是否准确

（1）各期研发废料的主要内容、金额及占比

报告期各期，发行人研发废料包括试验后材料直接报废以及形成研发样机、模块或工装后报废两类。报告期各期，研发废料的情况如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
试验后材料直接报废	1,740.69	71.62%	3,834.06	60.35%	2,197.26	61.21%
形成研发样机、模块或工装后报废	689.60	28.38%	2,518.91	39.65%	1,392.69	38.79%
合计	**2,430.29**	**100.00%**	**6,352.96**	**100.00%**	**3,589.95**	**100.00%**

报告期各期，发行人研发废料的主要内容、金额及占比如下：

单位：万元

废料类别	主要内容	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械类	晶圆、清洗单元、吸盘、载片板等	1,350.09	55.55%	3,511.96	55.28%	1,607.78	44.79%
电气类	轮廓分析仪、镜片、驱动器、光电探测模块等	742.51	30.55%	1,748.28	27.52%	1,359.04	37.86%
光学类	激光器、光栅基板、微晶基准板等	175.95	7.24%	849.17	13.37%	474.58	13.22%
基础材料	浆料、石墨内衬等	97.56	4.01%	48.88	0.77%	54.32	1.51%
其他	参考片等	64.17	2.64%	194.68	3.06%	94.24	2.63%

废料类别	主要内容	2025年度		2024年度		2023年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计		2,430.29	100.00%	6,352.96	100.00%	3,589.95	100.00%

由上表可见，发行人报告期研发废料以机械类和电气类为主，报告期各期发生金额分别为 2,966.82 万元、5,260.24 万元和 2,092.60 万元，占比分别为 82.64%、82.80%和 86.10%。

（2）废料是否具有经济价值、后续处置措施及对象

①废料是否具有经济价值

A、试验后直接报废材料经济价值

报告期各期，试验后直接报废的材料主要集中在研发电气类物料及电气机械类研发结构件物料等，研发电气类报废物料主要包括驱控一体、读数头、控制器、驱动器、光栅尺等，研发结构件报废物料主要包括吸盘、晶圆、载片板、Y轴横梁、卡盘、陶瓷定位板、烘干工装等，报废原因主要为试验失败、改版淘汰、加工损耗等，因研发过程中反复拆装会导致变形、滑牙、定位不准等情形，使用价值丧失而需进行报废。此类物料无明显经济价值，一方面系部分研发物料自身为大理石、玻璃、塑料等非金属类废品，基本无法取得残值收入。另一方面系前述物料虽然包含一定含量的钢、铝、靶材和废电线等具有一定变卖价值的组成成分，但因不好拆解且有价值金属等成分含量有限，整体经济价值较小。

B、形成研发样机、模块或工装后报废对应废料经济价值

发行人对应初始研发领料价值较高的报废模块/工装主要为陶瓷静电卡盘样品、清洗能力测试工装、吸盘热冲击测试工装、极限功率影响测试工装、疲劳测试工装、光学综合极限性能测试工装和基板测试工装等，发行人研发领料形成研发样机、模块或工装后再报废的，因研发样机、模块或工装毁损程度较大、组合件整体拆卸难度较高或组合件本身为无变现价值的非金属等原因，整体经济价值也较小。

综上，无论是试验后直接报废还是形成研发样机、模块或工装后报废的对应废料，均不具有较高的经济价值。

②废料后续处置措施及对象

报告期内，发行人将相关报废物料存放于研发废料待处理区，定期进行处置和售卖。发行人不定期将废料出售给具有相应资质的废品资源回收公司，并根据具体废料变卖金额确认相应的废料销售收入。报告期各期，废料销售收入金额分别为 2.99 万元、9.56 万元和 22.09 万元，占各年收入比例不足 0.05%，金额极小，与废料经济价值较小具有匹配性。

（3）相关内控是否健全、会计处理是否准确

①废料相关内控是否健全

发行人已建立《自用资产管理制度》《呆滞废弃物资管理规范》等废料处置相关的内部控制制度，要求各部门存在废料处置需求时，需在OA中填写《呆滞废弃物资/资产评价处置申请单》，提交归口管理部门牵头评审审批通过后进行处置。处置后，相关资料由归口管理部门保留原件，财务部根据废料处置明细等相关资料进行账务处理。

发行人《呆滞废弃物资/资产评价处置申请单》详细记录了废料处置申请部门、呆滞废弃物处置原因、存放地点、报废清单和预计废弃残值金额等要素，财务部门根据实际废料销售情况进行财务处理，发行人与废料处置相关的内控健全。

②会计处理是否准确

根据《企业会计准则解释第 15 号》：“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产”。

报告期内，发行人可供销售的废料主要来源于研发活动，整体经济价值较低，发行人按照实际销售金额确认其他业务收入，因废料对应的采购成本已经计入相关成本费用中，在销售环节废料的成本为零，发行人未确认其他业务成

本。关于废料销售仅确认其他业务收入但未确认其他业务成本的相关案例如下：

公司	废料销售会计处理
盛合晶微（688820.SH）	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。
宇邦新材（301266.SZ）	生产废料为产品生产加工过程中产生的废铜材、废焊带、锡渣等生产废料，出于一贯性原则及成本效益原则，公司将生产废料成本全部分配至完工产品成本中，未对生产废料分配成本，生产废料的账面成本为零。相关废料处置计入其他业务收入，无对应的成本。
生益电子（688183.SH）	公司废料主要包括PCB生产过程中产生的边角料、蚀刻液等，由于PCB生产工序复杂，上述废料产生于PCB的各道工序，已计入各工序产品的生产成本，因此废料销售成本为0。公司将废料成本计入产品成本的做法是PCB行业较为通用的做法。

综上，发行人将废料销售收入计入其他业务收入，符合《企业会计准则解释第 15 号》等相关规定。因相关废料收入较小且无法准确归集相应废料成本，发行人未确认废料销售相关的其他业务成本，相关会计处理具有合理性、准确性。

（四）研发费用中折旧与摊销相关的资产情况，是否存在研发与生产共用设备的情况，相关费用的分摊方式及合理性

1、研发费用中折旧与摊销相关的资产情况

报告期各期，发行人研发费用中折旧与摊销相关的主要资产情况，具体如下：

单位：万元

资产类别	主要资产名称	折旧费/摊销费		
		2025年度	2024年度	2023年度
固定资产	房屋及建筑物	578.70	495.25	180.46
	机器设备	287.69	67.41	9.15
	合计	**866.39**	**562.66**	**189.61**
无形资产	高分辨率亚像素图像识别技术开发	14.56	1.21	-
	其他	1.24	-	-
	合计	**15.80**	**1.21**	**-**
使用权资产	厂房	-	57.89	115.77
	合计	**-**	**57.89**	**115.77**

资产类别	主要资产名称	折旧费/摊销费		
		2025年度	2024年度	2023年度
长期待摊费用	净化间改造工程	62.58	36.50	-
	合计	**62.58**	**36.50**	**-**
研发费用——折旧与摊销金额总计		**944.76**	**658.26**	**305.38**

报告期内，折旧费与摊销费计入研发费用主要为房屋建筑物转固、各种用于测试和验证平台的机械设备等所致。

2、是否存在研发与生产共用设备的情况，相关费用的分摊方式及合理性

报告期内，发行人存在研发与生产共用设备的情况，主要系部分研发活动开展需进行相关测试、工艺验证和调试工作需使用相关设备，属于开展研发活动的正常需要。对于共用设备的折旧费用，发行人先通过制造费用归集设备折旧费，再根据每月通过制造费用核算薪酬的人员（机械加工技师和质检人员等）在各研发项目和生产项目当月人工工时占比，将制造费用中的设备折旧费分摊至研发费用-间接费用和生产成本。

根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》，发行人研发活动与其他生产经营活动共用设备、产线、场地等资源的，应当准确记录相关资源使用情况，并将实际发生的相关费用按照工时占比、面积占比等标准进行合理分配，无法合理分配或未分配的不得计入研发支出。发行人综合考虑产研共用设备的使用用途、使用人员及工时占比等情况对折旧费用进行分摊，符合相关规定，具有合理性。

（五）公司管理费用构成及人均薪酬和同行业可比公司的差异情况；结合公司收入规模、发展阶段、产品结构等，分析发行人管理费用率高于可比公司的合理性

1、发行人管理费用构成及人均薪酬和同行业可比公司的差异情况

（1）发行人管理费用主要构成和同行业可比公司的差异情况

报告期各期，发行人管理费用的主要构成情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年度		2024年度		2023年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬费	5,053.96	32.99%	4,812.74	53.45%	3,631.56	53.09%
折旧摊销费	2,264.29	14.78%	1,401.18	15.56%	1,167.64	17.07%
日常水电费	882.18	5.76%	580.05	6.44%	488.10	7.14%
物业管理费	600.80	3.92%	529.34	5.88%	460.15	6.73%
办公会议费	556.40	3.63%	332.09	3.69%	370.54	5.42%
中介服务费	257.02	1.68%	748.00	8.31%	150.02	2.19%
交通差旅费	116.82	0.76%	235.48	2.62%	161.76	2.36%
股份支付费	5,077.07	33.14%	1.12	0.01%	10.86	0.16%
其他	510.39	3.33%	364.97	4.05%	399.79	5.84%
合计	**15,318.94**	**100.00%**	**9,004.98**	**100.00%**	**6,840.43**	**100.00%**

报告期各期，发行人管理费用中职工薪酬、股份支付费、折旧摊销费合计占比分别为 70.32%、69.02%、80.91%，占比较高，为管理费用的主要构成。

报告期各期，发行人管理费用主要构成占当期管理费用的比例和同行业可比公司的对比情况具体如下：

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	81.44%	77.78%	76.72%
中微公司	79.23%	74.97%	73.20%
拓荆科技	85.21%	85.17%	88.23%
屹唐股份	61.55%	61.88%	57.00%
富创精密	60.15%	62.53%	68.09%
珂玛科技	77.74%	69.96%	78.88%
可比公司平均值	**74.22%**	**72.05%**	**73.69%**
发行人	**80.91%**	**69.02%**	**70.32%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

2023 年度及 2024 年度，发行人管理费用主要构成与同行业可比公司较为相似，不存在显著差异。2025 年度，发行人管理费用主要构成占当期管理费用的比例略高于同行业可比公司，主要系 2025 年度管理费用中的股份支付费和折旧摊销费增加明显，主要原因为：①发行人为激励管理团队及优秀人才长期对发行人经营发展的突出贡献，2025 年度向朱煜先生授予激励股份并实施了第四

次股权激励，相关股份支付费用一次性计入管理费用；②发行人半导体装备关键零部件研发制造二期项目于 2025 年 7 月转固并投入使用，导致 2025 年度管理费用中的折旧摊销费增幅明显。

综上，发行人管理费用主要构成为职工薪酬、股份支付费、折旧摊销费，发行人管理费用主要构成与同行业可比公司不存在显著差异。

（2）发行人管理费用人均薪酬和同行业可比公司的差异情况

报告期各期，发行人管理费用人均薪酬和同行业可比公司的对比情况，具体如下：

单位：万元/年

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	75.22	63.57	72.07
中微公司	70.80	74.69	69.01
拓荆科技	89.11	72.13	65.16
屹唐股份	98.19	未披露	未披露
富创精密	46.03	45.73	45.26
珂玛科技	34.33	45.39	未披露
可比公司平均值	**68.95**	**60.30**	**62.88**
发行人	**38.88**	**37.90**	**30.52**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告
注：平均薪酬=各年管理人员薪酬/各年期末管理人员人数

报告期内，发行人管理人员平均薪酬逐年增长，整体水平相对稳定。发行人管理人员平均薪酬低于同行业可比公司平均值，受企业发展阶段、经营规模、企业盈利能力等多种因素综合影响。同行业可比公司为上市公司，规模相对较大，盈利能力较强，对管理人员薪酬支付能力较强。发行人尚处于快速发展阶段，业务规模相对较小且报告期内尚未盈利，发行人管理人员整体薪酬水平相对较低。发行人管理人员平均薪酬与珂玛科技较为接近。

发行人管理人员平均薪酬虽与同行业可比公司存在一定差异，但符合发行人实际情况，具有合理性。

2、结合发行人收入规模、发展阶段、产品结构等，分析发行人管理费用率高于可比公司的合理性

报告期各期，发行人与同行业可比公司管理费用率对比情况如下：

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	8.72%	7.08%	7.94%
中微公司	3.86%	5.31%	5.49%
拓荆科技	4.81%	5.12%	6.98%
屹唐股份	5.11%	5.09%	5.38%
富创精密	10.57%	11.24%	10.69%
珂玛科技	6.99%	6.82%	8.39%
可比公司平均值	**6.68%**	**6.78%**	**7.48%**
发行人（未剔除股份支付费用）	**23.32%**	**14.37%**	**21.36%**
发行人（剔除股份支付费用）	**15.59%**	**14.37%**	**21.32%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

（1）结合收入规模，分析发行人管理费用率高于可比公司的合理性

报告期各期，发行人与同行业可比公司的营业收入具体情况如下：

单位：万元

可比公司	2025年度	2024年度	2023年度
北方华创	3,935,311.24	2,983,806.92	2,207,945.81
中微公司	1,238,463.83	906,516.51	626,351.36
拓荆科技	651,909.49	410,345.39	270,497.40
屹唐股份	507,631.79	463,297.78	393,142.70
富创精密	354,343.63	303,956.79	206,575.59
珂玛科技	107,339.83	85,738.20	48,044.96
发行人	**65,699.65**	**62,671.75**	**32,027.29**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

由上表可知，除珂玛科技外，发行人收入规模较同行业可比公司差异明显。发行人管理人员薪酬、办公场所折旧等支出具有固定刚性特征，在尚未形成显著规模效应下，发行人单位收入分摊的管理费用偏高。因此，结合收入规模来看，发行人管理费用率高于可比公司具有合理性。

（2）结合发展阶段，分析发行人管理费用率高于可比公司的合理性

发行人处于快速发展阶段，规模效应尚未完全释放，而可比公司大部分已实现规模化盈利，管理费用占收入比重自然下降。发行人前期固定资产投入较大，管理费用中的折旧摊销等固定支出占比高；为支撑未来增长，发行人提前配置管理团队、搭建组织架构、完善内控体系；为激励管理团队及优秀人才对公司经营发展的长期贡献，实施股权激励。上述投入具有前置性，导致发行人管理费用增速在短期内高于收入增速，故结合发展阶段，发行人管理费用率高于可比公司具有合理性。

（3）结合产品结构，分析发行人管理费用率高于可比公司的合理性

发行人产品相较于可比公司具有高度定制化、单台价值高、批量小等特性，而可比公司大部分已进入大规模量产阶段，标准化程度较高，管理效率更优，故结合产品结构，发行人管理费用率高于可比公司具有合理性。

综上所述，结合发行人收入规模、发展阶段、产品结构，发行人管理费用率高于可比公司具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、询问管理层及相关人员，了解研发活动与定制化开发的区分标准、生产研发是否共用人财物等资源，共用人财物的分摊方式；获取并查阅立项投产单、研发工时记录、领料申请单及折旧分摊表等资料，检查研发与生产项目的区分及分摊是否合理、是否存在混同；获取研发投入与研发费用明细，分析差异原因及各期明细费用的变动原因；

2、获取花名册、调岗记录、工时记录等资料，统计并分析研发人员数量变动情况；查阅主要研发项目立项及结项文件，分析研发人员数量及占比呈下降趋势的原因和与项目数量及进展的匹配性；查阅同行业可比公司研发费用率，分析研发人员变动对研发能力的影响；检查非全时研发人员的工作内容、工时占比、专业、学历、工作年限等信息，分析报告期内相关人数变动的原因、公司研发人员认定是否准确；计算研发人员平均薪酬并分析其变动合理性；

3、了解发行人研发领料与生产领料的区分方式，并检查相关内控执行情况；获取研发领料明细及最终去向台账，分析研发直接材料的构成及去向；查阅公司内控制度文件，检查研发样机保管、存放及废料处置的内控制度设计及执行情况，复核相应会计处理；查阅研发废料销售明细台账，了解研发废料的主要内容和处置措施及对象，分析废料经济价值及会计处理准确性，并检查相关内控执行情况；

4、获取发行人折旧与摊销明细，统计研发费用中折旧与摊销相关的资产情况，检查是否存在研发与生产共用设备的情况，分析相关费用的分摊方式是否合理；

5、查阅发行人管理费用构成及人均薪酬情况，取得同行业可比公司数据并比较差异情况，分析发行人管理费用率高于可比公司的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人研发活动与定制化开发可以明确区分，生产与研发共用人财物等资源的分摊方式合理，不存在混同；不存在相关支出有对应销售合同而计入研发费用的情形；研发投入与研发费用的差异系 02 专项采用净额法核算所致，具有合理性；各期研发费用变动符合发行人实际研发进展，具有合理性；

2、发行人研发人员数量及占比变动受研发项目执行周期、资源投入节奏及受托研发项目等因素综合影响，变动原因具有合理性，与研发项目数量及进展匹配；发行人研发费用率明显高于同行业可比公司，研发能力及核心技术竞争力未受影响；非全时研发人员的工作内容与研发相关、工时占比、专业、学历及工作年限分布合理，人员变动的原因具有合理性，研发人员认定准确；研发人员平均薪酬逐年上升，符合发行人所处行业特征与经营情况，具备合理性；

3、发行人研发领料与生产领料可以明确区分；发行人可以清晰统计研发直接材料的主要构成及金额，对应的产出情况及去向；研发样机、模块或工装的保管、存放及借用的内控制度健全，会计处理准确；发行人研发废料主要为电气类和电气机械类结构件，经济价值较低，发行人将废料出售给具有相应资质的废品资源回收方，发行人研发废料相关内控健全、会计处理准确；

4、发行人存在研发与生产共用设备的情形，相关费用的分摊方式合理；

5、发行人管理费用构成与同行业可比公司无显著差异，管理人员平均薪酬低于同行业可比公司平均水平；结合收入规模、发展阶段、产品结构等，发行人管理费用率高于同行业可比公司具有合理性。

问题 10、关于存货

根据申报材料：（1）公司采用“以销定产”的生产模式，主要根据客户订单进行定制化生产；报告期各期末，公司存货的账面余额分别为 55,853.80 万元、59,901.30 万元和 63,416.33 万元，主要由原材料、在产品及发出商品构成；报告期内，公司存货周转率低于可比公司平均水平；（2）报告期各期末，在产品和发出商品的账面价值占存货总账面价值的比例分别为 73.69%、73.75%及 68.79%，以整机类产品为主，具有高度定制化特征；（3）报告期各期，公司库龄 1 年以上的存货余额占比持续上升，分别为 23.16%、42.75%和 45.00%；其中，2025 年末，发行人库龄 2 年以上的存货账面余额及占比均大幅提升；（4）报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为 1,065.29 万元、5,324.96 万元和 2,646.98 万元，比例分别为 1.91%、8.89%和 4.17%；2024 年末，公司存货跌价准备余额增加较多，主要系亏损合同影响以及对长库龄原材料计提存货跌价准备增加。

请发行人披露：（1）按照明细种类列示各期原材料，按照主要产品类别列示各期在产品、库存商品、发出商品，说明前述存货金额、库龄、订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况；各类存货余额变动的原因，公司在产品和发出商品占比较高的合理性，是否符合行业惯例；公司存货周转率低于同行业可比公司的原因及合理性；（2）结合备货策略、生产和验收周期等说明各类存货库龄的原因，长库龄存货占比与同行业比较情况，是否符合行业特点；报告期内，公司库龄较长的各类存货的具体情况、对应产品、库龄较长的具体原因、期后消化和跌价准备计提情况；公司 1 年以上存货占比持续上升、2025 年库龄 2 年以上的存货金额及占比显著提升的原因及合理性；（3）公司存货跌价准备计提政策和比例与同行业可比公司的对比情况及差异原因；报告期内存货跌价计提比例先升后降的原因及合理性；结合存货库龄、产品性能稳定性或老化情况、定制化开发情况、订单覆盖率、行业技术迭代、期后消化情况、同行业比较情况等，说明存货是否存在已被迭代或积压难以销售等情形，存货跌价准备计提的充分性，公司存货管理内控制度有效性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）按照明细种类列示各期原材料，按照主要产品类别列示各期在产品、库存商品、发出商品，说明前述存货金额、库龄、订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况；各类存货余额变动的原因，公司在产品和发出商品占比较高的合理性，是否符合行业惯例；公司存货周转率低于同行业可比公司的原因及合理性

1、按照明细种类列示各期原材料，按照主要产品类别列示各期在产品、库存商品、发出商品，说明前述存货金额、库龄、订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况

报告期各期末，发行人原材料以及主要产品相关存货的账面余额及库龄情况如下：

单位：万元

项目	类型	2025 年 12 月 31 日				
		账面余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	电气类	4,458.66	2,379.06	351.96	1,135.32	592.32
	光学类	2,562.96	1,616.56	462.25	409.44	74.71
	机械类	6,280.15	4,078.67	801.56	884.02	515.91
	基础材料	227.70	206.93	2.70	14.85	3.22
	其他	507.38	229.71	66.21	141.25	70.20
	合计	**14,036.84**	**8,510.94**	**1,684.68**	**2,584.88**	**1,256.35**
在产品	精密运动系统	3,553.87	3,378.20	41.97	99.16	34.53
	激光退火设备	17,674.40	7,204.77	7,205.45	3,248.10	16.09
	晶圆键合设备	2,991.41	2,253.50	228.86	508.99	0.06
	静电卡盘	1,521.78	1,507.21	13.92	0.65	-
	其他	328.53	306.89	21.64	-	-
	合计	**26,069.98**	**14,650.56**	**7,511.84**	**3,856.90**	**50.68**
库存商品	精密运动系统	225.95	170.59	-	55.36	-
	激光退火设备	1,600.79	-	-	1,600.79	-
	晶圆键合设备	5,424.80	4,373.57	145.12	906.12	-

	静电卡盘	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-
	合计	**7,251.54**	**4,544.15**	**145.12**	**2,562.27**	**-**
发出商品	精密运动系统	1,590.31	1,445.99	137.13	2.22	4.97
	激光退火设备	12,302.45	4,925.75	2,002.95	5,084.31	289.43
	晶圆键合设备	1,363.60	26.55	1,253.22	83.83	-
	静电卡盘	665.92	647.40	0.51	18.00	-
	其他	131.68	123.00	-	-	8.68
	合计	**16,053.96**	**7,168.70**	**3,393.82**	**5,188.36**	**303.08**
委托加工物资	静电卡盘	4.01	4.01	-	-	-
	合计	**4.01**	**4.01**	**-**	**-**	**-**
项目	**类型**	**2024 年 12 月 31 日**				
		账面余额	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**
原材料	电气类	4,167.09	1,453.92	1,446.69	961.62	304.86
	光学类	1,975.24	1,135.28	729.09	61.97	48.89
	机械类	5,163.24	2,392.44	1,984.72	383.28	402.79
	基础材料	193.57	141.13	42.26	6.28	3.91
	其他	551.57	190.15	245.86	57.38	58.18
	合计	**12,050.71**	**5,312.93**	**4,448.63**	**1,470.53**	**818.63**
在产品	精密运动系统	2,021.88	1,664.66	102.72	12.74	241.76
	激光退火设备	13,713.77	9,743.80	3,953.87	16.10	-
	晶圆键合设备	5,227.43	863.04	1,224.45	2,712.03	427.91
	静电卡盘	3,559.60	3,288.18	158.94	94.79	17.69
	其他	44.89	44.89	-	-	-
	合计	**24,567.56**	**15,604.56**	**5,439.98**	**2,835.67**	**687.35**
库存商品	精密运动系统	1,845.93	1,143.05	702.87	-	-
	激光退火设备	1,600.79	-	1,600.79	-	-
	晶圆键合设备	906.12	-	906.12	-	-
	静电卡盘	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-

	合计	**4,352.84**	**1,143.05**	**3,209.78**	**-**	**-**
发出商品	精密运动系统	409.00	381.86	2.22	1.60	23.32
	激光退火设备	15,237.29	8,701.87	6,245.99	289.43	-
	晶圆键合设备	3,045.14	2,961.31	83.83	-	-
	静电卡盘	227.44	185.73	41.71	-	-
	其他	11.31	-	-	-	11.31
	合计	**18,930.18**	**12,230.77**	**6,373.75**	**291.03**	**34.63**
项目	**类型**	**2023 年 12 月 31 日**				
		账面余额	**1 年以内**	**1-2 年**	**2-3 年**	**3 年以上**
原材料	电气类	4,478.79	2,928.12	1,202.15	249.13	99.39
	光学类	1,642.30	1,421.16	164.59	56.27	0.29
	机械类	4,995.32	4,013.25	531.27	333.19	117.60
	基础材料	117.67	95.45	17.29	3.06	1.87
	其他	595.63	433.64	94.67	42.50	24.81
	合计	**11,829.70**	**8,891.61**	**2,009.98**	**684.15**	**243.97**
在产品	精密运动系统	2,966.07	1,435.90	552.92	615.97	361.28
	激光退火设备	9,283.96	8,013.97	825.12	444.87	-
	晶圆键合设备	9,075.54	3,723.60	4,326.07	826.39	199.49
	静电卡盘	678.89	357.89	303.31	17.69	-
	其他	12.48	6.14	-	-	6.34
	合计	**22,016.94**	**13,537.50**	**6,007.42**	**1,904.92**	**567.10**
库存商品	精密运动系统	1,884.04	1,884.04	-	-	-
	激光退火设备	710.39	710.39	-	-	-
	晶圆键合设备	906.12	906.12	-	-	-
	静电卡盘	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-
	合计	**3,500.55**	**3,500.55**	**-**	**-**	**-**
发出商品	精密运动系统	3,743.82	2,530.20	1,177.84	9.81	25.97
	激光退火设备	14,600.62	14,311.19	289.43	-	-
	晶圆键合	84.28	84.28	-	-	-

	设备					
	静电卡盘	66.10	66.10	-	-	-
	其他	11.77	0.46	-	1.33	9.98
	合计	**18,506.60**	**16,992.24**	**1,467.28**	**11.14**	**35.95**

报告期各期末，公司存货的账面余额分别为 55,853.80 万元、59,901.30 万元和 63,416.33 万元。公司存货主要为原材料和精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备、静电卡盘等产品的相关存货。

（1）原材料

①各期原材料存货金额、库龄情况

报告期各期末，公司原材料按明细种类列示的金额及库龄情况如下：

单位：万元

类型	**2025年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
电气类	4,458.66	2,379.06	351.96	1,135.32	592.32
光学类	2,562.96	1,616.56	462.25	409.44	74.71
机械类	6,280.15	4,078.67	801.56	884.02	515.91
基础材料	227.70	206.93	2.70	14.85	3.22
其他	507.38	229.71	66.21	141.25	70.20
合计	**14,036.84**	**8,510.94**	**1,684.68**	**2,584.88**	**1,256.35**
类型	**2024年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
电气类	4,167.09	1,453.92	1,446.69	961.62	304.86
光学类	1,975.24	1,135.28	729.09	61.97	48.89
机械类	5,163.24	2,392.44	1,984.72	383.28	402.79
基础材料	193.57	141.13	42.26	6.28	3.91
其他	551.57	190.15	245.86	57.38	58.18
合计	**12,050.71**	**5,312.93**	**4,448.63**	**1,470.53**	**818.63**
类型	**2023年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
电气类	4,478.79	2,928.12	1,202.15	249.13	99.39
光学类	1,642.30	1,421.16	164.59	56.27	0.29
机械类	4,995.32	4,013.25	531.27	333.19	117.60

基础材料	117.67	95.45	17.29	3.06	1.87
其他	595.63	433.64	94.67	42.50	24.81
合计	**11,829.70**	**8,891.61**	**2,009.98**	**684.15**	**243.97**

报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 11,829.70 万元、12,050.71 万元和 14,036.84 万元，金额持续增加。主要原因系随下游客户需求提升，在手订单持续增长，公司为满足生产交付安排，加大原材料采购储备。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料账面余额分别为 2,938.10 万元、6,737.79 万元和 5,525.91 万元，材料领用需配合项目装配调试进度，消耗节奏与生产机台产出数量直接相关。

②原材料订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况

公司原材料主要用于日常生产经营，无法直接与在手订单进行比较。报告期各期末，公司原材料余额期后领用情况及对应周期和存货跌价准备计提情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
原材料余额	14,036.84	12,050.71	11,829.70
存货对应在手订单	不适用	不适用	不适用
在手订单支持比例	不适用	不适用	不适用
期后消化情况	6,182.77	7,476.78	8,275.68
1年以内期后消化情况	6,182.77	6,527.04	5,203.18
1年以上期后消化情况	-	949.74	3,072.50
期后消化比例	44.05%	62.04%	69.96%
存货跌价准备计提情况	2,328.63	2,079.59	915.46
存货跌价准备计提比例	16.59%	17.26%	7.74%

注 1：报告期各期末的期后消化情况统计截至 2026 年 6 月 30 日。
注 2：其中 2026 年 1 月至 2026 年 6 月的数据未经审计。

报告期各期末，原材料期后消化比例分别为 69.96%、62.04%和 44.05%。对于期末未消化的原材料，公司出于谨慎性考虑，除稀缺性较高、采购周期较长的氧化铝陶瓷、激光器和相位卡三种战略储备性原材料外，其余原材料公司依据库龄情况确认存货可变现净值；对库龄 1 年以上的原材料，各库龄组合的

存货跌价准备计提比例如下：

库龄组合	存货跌价的计提比例
1年以内	-
1-2年	20.00%
2-3年	50.00%
3年以上	100.00%

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料账面余额分别为 2,938.10 万元、6,737.79 万元和 5,525.91 万元，公司原材料计提的存货跌价准备金额分别为 915.46 万元、2,079.59 万元和 2,328.63 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目		库龄情况				
		合计	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
2025 年	账面余额①	14,036.84	8,510.94	1,684.68	2,584.88	1,256.35
	存货跌价准备②	2,328.63	-	283.03	942.46	1,103.14
	计提比例③=②/①	16.59%	-	16.80%	36.46%	87.81%
	战略储备性原材料④	1,122.69		269.51	699.97	153.21
	扣除后计提比例⑤=②/（①-④）	18.03%		20.00%	50.00%	100.00%
2024 年	账面余额①	12,050.71	5,312.93	4,448.63	1,470.53	818.63
	存货跌价准备②	2,079.59	-	672.19	588.77	818.63
	计提比例③=②/①	17.26%	-	15.11%	40.04%	100.00%
	战略储备性原材料④	1,380.67	-	1,087.69	292.98	-
	扣除后计提比例⑤=②/（①-④）	19.49%	-	20.00%	50.00%	100.00%
2023 年	账面余额①	11,829.70	8,891.61	2,009.98	684.15	243.97
	存货跌价准备②	915.46	-	329.42	342.07	243.97
	计提比例③=②/①	7.74%	-	16.39%	50.00%	100.00%
	战略储备性原材料④	362.87	-	362.87	-	-
	扣除后计提比例⑤=②/（①-④）	7.98%	-	20.00%	50.00%	100.00%

综合上表，公司原材料扣除战略性储备原材料的影响后各库龄存货跌价的计提比例分别为 0%、20%、50%、100%，公司原材料存货跌价准备计提充足。

（2）精密运动系统

①各期精密运动系统存货金额、库龄

报告期各期末，公司精密运动系统按存货类别列示的金额及库龄情况，具体如下：

单位：万元

类型	2025年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
在产品	3,553.86	3,378.21	41.97	99.16	34.53
库存商品	225.95	170.59	-	55.36	-
发出商品	1,590.31	1,445.99	137.13	2.22	4.97
合计	**5,370.12**	**4,994.79**	**179.10**	**156.74**	**39.50**
类型	**2024年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	2,021.88	1,664.66	102.72	12.74	241.76
库存商品	1,845.93	1,143.05	702.87	-	-
发出商品	409.00	381.86	2.22	1.60	23.32
合计	**4,276.80**	**3,189.57**	**807.81**	**14.34**	**265.08**
类型	**2023年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	2,966.07	1,435.90	552.92	615.97	361.27
库存商品	1,884.04	1,884.04	-	-	-
发出商品	3,743.82	2,530.21	1,177.85	9.81	25.97
合计	**8,593.93**	**5,850.15**	**1,730.77**	**625.78**	**387.24**

报告期各期末，公司精密运动系统相关存货账面余额分别为 8,593.93 万元、4,276.80 万元和 5,370.12 万元，规模有所波动。2023 年期末余额较大主要系向公司 K 交付的纳米精度运动及测控系统尚未完成验收影响，涉及存货金额合计 4,486.83 万元。扣除上述影响后，公司精密运动系统相关存货账面余额分别为 4,107.10 万元、4,276.80 万元和 5,370.12 万元，主要系客户对精密运动系统产品需求持续提升，公司结合在手订单排产导致精密运动系统产品相关存货余额增加。

报告期各期末，公司精密运动系统账面余额中库龄 1 年以上金额分别为

2,743.79 万元、1,087.23 万元和 375.34 万元，1 年以上库龄存货金额有所下降。公司精密运动系统产品规格、型号多样，随着产品通过客户技术验证以及纳米精度运动及测控系统项目完成验收，存量长库龄存货逐步下降，存货周转效率持续改善。

②精密运动系统订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司精密运动系统产品相关存货的订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况具体如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
存货余额	5,370.12	4,276.80	8,593.94
存货对应在手订单	28,424.90	19,044.34	36,346.93
在手订单支持比例	529.32%	445.29%	422.94%
期后消化情况	3,001.54	4,007.51	8,427.31
1年以内期后消化情况	3,001.54	3,906.14	8,152.18
1年以上期后消化情况	-	101.37	275.13
期后消化比例	55.89%	93.70%	98.06%
存货跌价准备计提情况	3.07	144.38	122.63
存货跌价准备计提比例	0.06%	3.38%	1.43%

注 1：报告期各期末的期后消化情况统计截至 2026 年 6 月 30 日。
注 2：在手订单金额为截至各期末时点的在手订单金额，本题后续回复统计时间一致。

由上表可见，报告期各期末，公司精密运动系统产品在手订单支持比例分别为 422.94%、445.29%和 529.32%，相关存货的在手订单覆盖情况良好。报告期各期末，公司精密运动系统产品相关存货的期后消化比例分别为 98.06%、93.70%和 55.89%，消化比例较高，不存在滞销、无法交付的情形。

报告期各期末，公司对精密运动系统产品计提存货跌价准备比例分别为 1.43%、3.38%和 0.06%，公司已针对各期末少量暂未消化存货，结合订单落地、客户需求及可变现情况审慎评估，足额计提对应存货跌价准备，存货减值计提充分合理。

（3）激光退火设备

①各期激光退火设备存货金额、库龄

报告期各期末，公司激光退火设备相关存货按存货类别列示的金额及库龄情况，具体如下：

单位：万元

类型	2025年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
在产品	17,674.40	7,204.77	7,205.45	3,248.10	16.09
库存商品	1,600.79	-	-	1,600.79	-
发出商品	12,302.45	4,925.75	2,002.95	5,084.31	289.43
合计	**31,577.64**	**12,130.52**	**9,208.39**	**9,933.21**	**305.52**
类型	**2024年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	13,713.77	9,743.80	3,953.87	16.10	-
库存商品	1,600.79	-	1,600.79[注1]	-	-
发出商品	15,237.29	8,701.87	6,245.99	289.43	-
合计	**30,551.85**	**18,445.66**	**11,800.65**	**305.53**	**-**
类型	**2023年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	9,283.96	8,013.97	825.12	444.87	-
库存商品	710.39	710.39	-	-	-
发出商品	14,600.62	14,311.19	289.43	-	-
合计	**24,594.97**	**23,035.55**	**1,114.55**	**444.87**	**-**

注 1：2024 年公司 J 退回一台用于工艺验证的先进制程激光退火设备，前期在发出商品核算，退回后重分类至库存商品，库龄持续计算。

报告期各年末，公司激光退火设备存货账面余额分别为 24,594.97 万元、30,551.85 万元和 31,577.64 万元，公司激光退火设备库龄 1 年以上存货金额分别为 1,559.42 万元、12,106.18 万元和 19,447.12 万元，各年金额逐年上涨，主要系公司按照在手订单，开展多个项目设备的生产工作以及多个项目设备持续于客户现场开展调试验证所致。

②激光退火设备订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况

报告期各期末，激光退火设备订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
存货余额	31,577.64	30,551.85	24,594.97
存货对应在手订单	39,106.65	46,397.55	32,748.73
在手订单支持比例	123.84%	151.86%	133.15%
期后消化情况	8,802.94	15,942.08	16,498.43
1年以内期后消化情况	8,802.94	11,360.76	13,664.77
1年以上期后消化情况	-	4,581.32	2,833.66
期后消化比例	27.88%	52.18%	67.08%
存货跌价准备计提情况	32.14	4.57	-
存货跌价准备计提比例	0.10%	0.01%	-

注：报告期各期末的期后消化情况统计截至 2026 年 6 月 30 日。

由上表可见，报告期各期末，公司激光退火设备在手订单支持比例分别为 133.15%、151.86%和 123.84%，相关存货的在手订单覆盖情况良好。报告期各期末，公司激光退火设备的期后消化比例分别为 67.08%、52.18%和 27.88%，主要系公司先进制程激光退火设备技术壁垒较高、研发及工艺实现难度大，下游客户产线验证标准严苛，整机现场调试、性能验证及验收周期较长，进而导致存货期后消化缓慢。

报告期各期末，公司激光退火设备计提的存货跌价准备比例分别为 0.00%、0.01%和 0.10%，各期末公司严格按照企业会计准则的要求，以预计售价作为其可变现净值的计量基础，根据预计售价减去预计发生成本确定其可变现净值，判断是否需要计提存货跌价准备。公司激光退火设备余额较高，部分存货为长库龄设备，但公司现有存货均适配当下客户的主流工艺需求，产品技术迭代风险较低，不存在淘汰过时的风险。公司结合市场行情、客户需求，预计期末存货均可实现销售或验收，不存在存货跌价的风险。

（4）晶圆键合设备

①各期晶圆键合设备存货金额、库龄

报告期各期末，公司晶圆键合设备相关存货按存货类别列示金额及库龄情况，具体如下：

单位：万元

类型	2025年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
在产品	2,991.41	2,253.50	228.86	508.99	0.06
库存商品	5,424.80	4,373.57	145.12	906.12	-
发出商品	1,363.60	26.55	1,253.22	83.83	-
合计	**9,779.81**	**6,653.61**	**1,627.20**	**1,498.94**	**0.06**
类型	**2024年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	5,227.43	863.04	1,224.45	2,712.03	427.91
库存商品	906.12	-	906.12	-	-
发出商品	3,045.14	2,961.31	83.83	-	-
合计	**9,178.69**	**3,824.36**	**2,214.40**	**2,712.03**	**427.91**
类型	**2023年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	9,075.54	3,723.60	4,326.07	826.39	199.49
库存商品	906.12	906.12	-	-	-
发出商品	84.28	84.28	-	-	-
合计	**10,065.94**	**4,714.00**	**4,326.07**	**826.39**	**199.49**

报告期各期末，公司晶圆键合设备存货账面余额分别为 10,065.94 万元、9,178.69 万元、9,779.81 万元，存货余额基本稳定。公司晶圆键合设备存货库龄 1 年以上的金额分别为 5,351.95 万元、5,354.34 万元和 3,126.20 万元，2025 年金额显著下降，主要系公司产品生产测试周期较长，2025 年多台前期在产品集中完工转入库存商品所致，属于存货形态正常流转过程中的库龄结构性变化，具有合理的业务逻辑。

②晶圆键合设备订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况

报告期各期末，晶圆键合设备订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
存货余额	9,779.81	9,178.69	10,065.94
存货对应在手订单	15,521.49	4,432.00	2,206.84
在手订单支持比例	158.71%	48.29%	21.92%
期后消化情况	2,006.60	5,838.90	9,473.14
1年以内期后消化情况	2,006.60	4,932.78	4,711.62
1年以上期后消化情况	-	906.12	4,761.52
期后消化比例	20.52%	63.61%	94.11%
存货跌价准备计提情况	189.44	189.43	-
存货跌价准备计提比例	1.94%	2.06%	-

注：报告期各期末的期后消化情况统计截至 2026 年 6 月 30 日。

由上表可见，报告期各期末，公司晶圆键合设备在手订单支持比例分别为 21.92%、48.29%和 158.71%，在手订单支持比例逐年上涨，主要原因系随着公司晶圆键合产品在客户处陆续通过验证，产品的产业化程度不断提高，客户需求不断释放，带动在手订单金额持续增加。公司晶圆键合设备期后消化比例分别为 94.11%、63.61%和 20.52%，主要系公司晶圆键合设备技术难度高，验收流程复杂，周期较长，导致期后消化缓慢。

公司对晶圆键合设备计提的存货跌价准备比例分别为 0.00%、2.06%和 1.94%，各期末公司严格按照企业会计准则的要求，以预计售价作为其可变现净值的计量基础，根据预计售价减去预计发生成本确定其可变现净值，判断是否需要计提存货跌价准备。公司现有晶圆键合设备存货均适配当下客户的主流工艺需求，产品技术迭代风险较低，不存在淘汰过时的风险，同时目前晶圆键合设备的市场需求较高。

（5）静电卡盘

①各期静电卡盘存货金额、库龄

报告期各期末，公司静电卡盘相关存货按存货类别列示的金额及库龄情况，具体如下：

单位：万元

类型	2025年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
在产品	1,521.78	1,507.21	13.92	0.65	-
库存商品	-	-	-	-	-
发出商品	665.92	647.40	0.51	18.00	-
委托加工物资	4.01	4.01			
合计	**2,191.70**	**2,158.62**	**14.44**	**18.65**	**-**
类型	**2024年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	3,559.60	3,288.18	158.94	94.79	17.69
库存商品	-	-	-	-	-
发出商品	227.44	185.73	41.71	-	-
合计	**3,787.04**	**3,473.91**	**200.65**	**94.79**	**17.69**
类型	**2023年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
在产品	678.89	357.89	303.31	17.69	-
库存商品	-	-	-	-	-
发出商品	66.10	66.10	-	-	-
合计	**744.99**	**423.99**	**303.31**	**17.69**	**-**

报告期各期末，公司静电卡盘存货账面余额分别为 744.99 万元、3,787.04 万元和 2,191.70 万元，存货余额增长。其中 2024 年末在产品余额较大，主要系公司承接公司 B 的相关项目，项目投入较高所致。

公司静电卡盘存货库龄 1 年以上金额分别为 321.00 万元、313.13 万元和 33.09 万元，主要原因系随公司产品通过客户验收转入量产，导致长库龄存货余额快速下降。

②静电卡盘订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况

报告期各期末，静电卡盘订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
存货余额	2,191.70	3,787.04	744.99
存货对应在手订单	12,925.18	8,508.07	2,410.86
在手订单支持比例	589.73%	224.66%	323.61%
期后消化情况	1,122.29	3,759.55	726.34
1年以内期后消化情况	1,122.29	3,753.95	431.86
1年以上期后消化情况	-	5.60	294.48
期后消化比例	51.21%	99.27%	97.50%
存货跌价准备计提情况	74.60	2,906.99	20.86
存货跌价准备计提比例	3.40%	76.76%	2.80%

注：报告期各期末的期后消化情况统计截至 2026 年 6 月 30 日。

由上表可见，报告期各期末，公司静电卡盘在手订单支持比例分别为 323.61%、224.66%和 589.73%，在手订单金额远高于期末存货。报告期各期末，静电卡盘期后消化比例分别为 97.50%、99.27%和 51.21%，消化比例较高，不存在滞销、无法交付的情形。

报告期各期末，公司对静电卡盘计提存货跌价准备比例分别为 2.80%、76.76%和 3.40%。2024 年末，存货跌价准备金额较高，主要系UP20240435 项目计提存货跌价 2,846.60 万元，若剔除该项目的影响，当年静电卡盘存货跌价为 60.40 万元，计提比例 1.59%；2025 年，公司对UP20250244 项目按照亏损合同进行会计处理，计提存货跌价准备 48.55 万元；若剔除该项目的影响后，计提存货跌价准备 26.04 万元，计提比例为 1.21%。除上述两个项目外，公司已针对期末少量暂未消化存货，结合订单落地、客户需求及可变现情况审慎评估，足额计提对应存货跌价准备，存货减值计提充分合理。

综上所述，报告期各期末公司存货余额持续增长，主要系下游客户需求持续增长、在手订单规模扩大及经营规模扩张所致。各类存货余额变动与公司业

务发展阶段及订单覆盖情况相匹配，具有合理性。

2、各类存货余额变动的原因，公司在产品和发出商品占比较高的合理性，是否符合行业惯例

（1）各类存货余额变动的原因

报告期各期末，各期存货账面余额变动的情况如下：

单位：万元

项目	存货余额				
	2025 年 12 月 31 日	变动率	2024 年 12 月 31 日	变动率	2023 年 12 月 31 日
原材料	14,036.84	16.48%	12,050.71	1.87%	11,829.70
在产品	26,069.98	6.12%	24,567.56	11.58%	22,016.94
库存商品	7,251.54	66.59%	4,352.84	24.35%	3,500.55
发出商品	16,053.96	-15.19%	18,930.18	2.29%	18,506.60
委托加工物资	4.01	/	-	/	-
合计	**63,416.33**	**5.87%**	**59,901.30**	**7.25%**	**55,853.80**

①原材料变动原因

报告期各期末，发行人原材料账面余额分别为 11,829.70 万元、12,050.71 万元和 14,036.84 万元，变动率分别为 1.87%和 16.48%，余额持续上升。主要原因系随下游客户需求提升，在手订单持续增长，发行人为满足生产交付安排，加大原材料采购储备。

②在产品变动原因

报告期各期末，在产品按产品类别列示情况如下：

单位：万元

项目	存货余额				
	2025 年 12 月 31 日	变动率	2024 年 12 月 31 日	变动率	2023 年 12 月 31 日
精密运动系统	3,553.86	75.77%	2,021.87	-31.83%	2,966.07
激光退火设备	17,674.40	28.88%	13,713.77	47.71%	9,283.96
晶圆键合设备	2,991.41	-42.77%	5,227.43	-42.40%	9,075.54
静电卡盘	1,525.79	-57.14%	3,559.60	424.33%	678.89
其他	328.53	631.86%	44.89	259.70%	12.48

项目	存货余额				
	2025 年 12 月 31 日	变动率	2024 年 12 月 31 日	变动率	2023 年 12 月 31 日
合计	**26,073.99**	**6.13%**	**24,567.56**	**11.58%**	**22,016.94**

注：在产品与委托加工物资合并列示

报告期各期末，在产品账面余额分别为 22,016.94 万元、24,567.56 万元和 26,073.99 万元，变动率分别为 11.58%和 6.13%，余额逐年上升，主要系下游半导体设备市场需求扩张，公司在手订单规模增加，激光退火设备在产品金额显著提升，对应生产环节持续投入物料、人工及制造费用，推动在产品余额逐年增加。

③库存商品变动原因

报告期各期末，库存商品按产品类别列示情况如下：

单位：万元

项目	存货余额				
	2025年12月31日	变动率	2024年12月31日	变动率	2023年12月31日
精密运动系统	225.95	-87.76%	1845.93	-2.02%	1,884.04
激光退火设备	1,600.79	0.00%	1,600.79	125.34%	710.39
晶圆键合设备	5,424.80	498.68%	906.12	0.00%	906.12
合计	**7,251.54**	**66.59%**	**4,352.84**	**24.35%**	**3,500.55**

报告期各期末，库存商品账面余额分别为 3,500.55 万元、4,352.84 万元和 7,251.54 万元，2024 年末、2025 年末分别同比增长 24.35%和 66.59%，2025 年末余额大幅上升，主要原因如下：

A、当年多台晶圆键合设备完成厂内装配、调试与验收后办理入库，但受客户现场安装调试计划、场地条件及交付节奏等因素影响，暂未安排发往客户现场，导致期末库存商品规模有所增加；

B、2024 和 2025 年末激光退火设备库存商品为 1 台先进制程激光退火设备。该设备于 2023 年发往客户产线进行测试验证，并于 2024 年完成测试后返还至公司。2025 年，该设备尚处于厂内调试阶段。鉴于下游晶圆制造行业激光退火工艺持续升级，市场对激光退火设备核心部件精密运动平台的高速扫描性能提出更高要求。公司经评估后于 2026 年初对该设备进行改造，并转为研发专用固

定资产，作为激光退火设备精密运动平台性能提升的专用测试平台投入使用。转固后，该设备由公司作为内部测试机台自用。因此，该台设备在 2024 年末和 2025 年末均作为库存商品列报，账面余额未发生变动。

④发出商品变动原因

报告期各期末，发出商品按产品类别列示情况如下：

单位：万元

项目	存货余额				
	2025年12月31日	变动率	2024年12月31日	变动率	2023年12月31日
精密运动系统	1,590.31	184.49%	409.00	-89.08%	3,743.82
激光退火设备	12,302.45	-19.26%	15,237.29	4.36%	14,600.62
晶圆键合设备	1,363.60	-52.90%	3,045.14	3513.12%	84.28
静电卡盘	665.92	192.79%	227.44	244.08%	66.10
其他	131.68	1064.28%	11.31	-3.91%	11.77
合计	**16,053.96**	**-15.19%**	**18,930.18**	**2.29%**	**18,506.60**

报告期各期末，发出商品账面余额分别为 18,506.60 万元、18,930.18 万元和 16,053.96 万元，变动率分别为 2.29%和-15.19%，略有波动，2025 年末大幅下降，主要系部分已发往客户现场的激光退火设备、晶圆键合设备完成现场测试及最终验收，达到收入确认条件，对应结转发出商品账面价值，期末余额相应有所回落。

（2）公司在产品和发出商品占比较高的合理性，是否符合行业惯例

半导体设备行业普遍采用“以销定产”的生产模式，设备生产周期长、技术复杂，单台价值高。同时，设备交付后需要配合客户进行安装调试及工艺验证，经客户验收后才满足收入确认条件。这种业务模式使得在产品和发出商品成为存货的主要构成。

报告期各期末，公司存货中在产品和发出商品的金额及占比情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
在产品和发出商品金额	42,123.94	43,497.74	40,523.55

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
存货金额	63,416.33	59,901.30	55,853.80
占比情况	66.42%	72.62%	72.55%

报告期各期末，公司在产品、发出商品占账面存货比例分别为 72.55%、72.62%和 66.42%，占比较高，主要原因系激光退火设备期末存货余额占比较大，由于激光退火设备单台价值高、生产工艺流程复杂，客户对设备性能、技术参数、适配性指标要求严苛，设备生产及现场验收环节需经历更为复杂的流程，进而造成各报告期末尚未完工的在产品、已发货的发出商品形成较高的存货占比，该情形属于半导体设备定制化项目的正常业务状态，具备商业合理性。

报告期各期末，公司在产品、发出商品占比与同行业可比公司对比情况，具体如下：

可比公司类型	公司简称	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
设备类可比公司	北方华创	73.55%	68.76%	64.17%
	中微公司	56.12%	52.67%	45.49%
	拓荆科技	61.95%	63.71%	47.23%
	屹唐股份	57.93%	53.85%	49.20%
设备类可比公司平均值		**62.39%**	**59.75%**	**51.52%**
零部件可比公司	富创精密	40.99%	37.02%	31.56%
	珂玛科技	41.25%	42.95%	41.15%
零部件可比公司平均值		**41.12%**	**39.99%**	**36.36%**
可比公司平均值		**55.30%**	**53.16%**	**46.47%**
公司		**66.42%**	**72.62%**	**72.55%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

报告期各期末，发行人在产品、发出商品合计占存货的比例分别为 72.55%、72.62%和 66.42%，显著高于零部件可比公司、略高于设备类可比公司，主要与公司产品结构和验收周期相关：一方面，发行人晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统以及先进制程激光退火设备多为面向客户的首台套产品，相关产品在厂内生产环节至客户验证、工艺适配及整体验收的周期较长；另一方面，下游客户对首台套设备的性能、技术参数和适配性指标要求严苛，验证及验收环节所需时间相对较长，导致发出商品余额占比较高。

同行业可比公司为国内知名半导体设备上市公司，其主营产品主要为刻蚀设备、薄膜沉积设备、量检测设备等成熟制程设备。基于企业发展阶段及交付规模差异，可比公司已实现规模化批量发货，产品成熟度和标准化程度相对较高，验收周期相比于发行人较短，因此发出商品余额占比较低。

报告期内，公司在产品和发出商品合计占比由 72.55%下降至 66.42%，呈下降趋势，主要系随着公司业务规模发展，在手订单持续增长，产品交付和验收节奏逐步改善，存货结构及周转特征与同行业可比公司的差异逐步缩小。

综上所述，公司在产品、发出商品占比较高系半导体整机设备行业特性及公司产品结构共同决定，与整机设备类可比公司趋同，符合行业惯例。

3、公司存货周转率低于同行业可比公司的原因及合理性

报告期各期，公司存货周转情况及与可比公司的对比情况如下：

单位：次

可比公司类型	公司简称	2025年度	2024年度	2023年度
设备类可比公司	北方华创	0.90	0.84	0.86
	中微公司	1.03	0.92	0.86
	拓荆科技	0.55	0.40	0.38
	屹唐股份	0.84	0.85	0.84
设备类可比公司平均值		**0.83**	**0.75**	**0.74**
零部件可比公司	富创精密	2.51	2.32	2.04
	珂玛科技	1.67	1.68	1.77
零部件可比公司平均值		**2.09**	**2.00**	**1.91**
可比公司平均值		**1.25**	**1.17**	**1.13**
公司		**0.68**	**0.56**	**0.44**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

报告期各期，公司存货周转率分别为 0.44 次、0.56 次和 0.68 次，不断上升，主要系公司持续提升存货管理水平所致。

报告期各期，可比公司存货周转率平均值分别为 1.13 次、1.17 次和 1.25 次，其中设备类可比公司存货周转率平均值分别为 0.74 次、0.75 次和 0.83 次，与同行业可比公司北方华创和屹唐股份相近，略高于拓荆科技，略低于中微公司，主要原因系公司尚处于成长期，晶圆键合设备、纳米精度运动及测控系统以及

先进制程激光退火设备中面向各客户的首台套产品较多，在客户需求对接、指标确认及产品设计、现场客户验证环节耗时较长，导致公司存货周转率低于可比公司平均值；零部件类可比公司存货周转率平均值分别为 1.91 次、2.00 次和 2.09 次。公司存货周转率与设备类可比公司较为接近，低于零部件类可比公司富创精密及珂玛科技，主要系公司同步发展整机设备及零部件产品，整机设备验收周期明显长于零部件产品，因此存货周转率较低具有合理性，且符合公司生产经营特征。

（二）结合备货策略、生产和验收周期等说明各类存货库龄的原因，长库龄存货占比与同行业比较情况，是否符合行业特点；报告期内，公司库龄较长的各类存货的具体情况、对应产品、库龄较长的具体原因、期后消化和跌价准备计提情况；公司 1 年以上存货占比持续上升、2025 年库龄 2 年以上的存货金额及占比显著提升的原因及合理性

1、结合备货策略、生产和验收周期等说明各类存货库龄的原因，长库龄存货占比与同行业比较情况，是否符合行业特点

（1）备货策略

报告期内，公司的备货策略可细分为供应策略和物料控制策略，具体如下：

①供应策略

根据半导体设备制造行业产品需求波动大、产品高度定制化与配置复杂、物料货期长与价值高等特点，公司通常采用面向库存生产和面向订单生产两种策略。

整机产品方面，对于定制化程度较低的整机产品，为缩短产品交期，公司采用面向库存生产的策略，对销售订单提前启动物料采购及生产工作，完成生产后入库，储备产成品库存，以满足市场快速交付需求；对于型号种类多、选件复杂的配置化整机产品及定制化整机产品，公司采用面向订单生产的策略，该策略采用长交期物料预测驱动加订单驱动生产方式，长交期物料预测基于滚动销售预测和市场需求计划，对长交期物料提前下达采购需求提前备货。在收到客户具体配置需求后，完成剩余物料投产，并基于已投产的长周期物料完成选配或定制化配置的组装与调试。在保证市场响应速度的条件下，尽可能降低

物料库存积压风险。

零部件产品方面，对于标准化零部件产品，公司通常采用面向库存生产的策略，提前对产成品进行备货；对于系列化可配置零部件产品，公司通常采用面向订单生产的策略，对原材料和关键半成品进行备货，接到订单后进行装调；对于定制化零部件产品，公司通常采用面向订单生产的策略，根据具体订单需求下达生产计划。

②物料控制策略

对于用量大、使用频繁的原材料，公司通常会常备库存，结合用量波动性和采购、生产周期，通常储备约 1-6 个月平均用量的库存；对于供应周期长、存在断供风险、交付异常的部分原材料，公司基于滚动销售预测和市场需求计划，通过跨部门联合评审会议决策备货数量，提前备货；对于其他原材料，公司通常根据物料需求计划核算需求量，按照需求时间及提前期下达采购计划。

上述备货策略中，面向库存生产的整机产品、面向订单生产的长交期物料预测备货，以及针对供应周期较长、交付异常的物料储备用量的策略，均可能导致原材料及在产品在库时间延长，进而形成长库龄存货，是公司库龄结构的重要影响因素。

（2）生产和验收周期

①生产周期

公司整机产品配置复杂、性能指标较高，生产过程需要机械、电气、光学、软件、工艺人员协同装配、调试，具有工序多和工艺流程复杂的特点。且产品测试、检验需经过功能测试、性能测试、通用质量检测等多个环节严格把控。同时综合物料货期等影响，在长周期物料备货充足情况下，整机产品平均生产周期一般为 2-12 个月。若产品定制化程度较高，需要增加设计或长周期物料备货不足，其生产周期可能更长。

零部件产品配置相对简单，在长周期物料备货充足情况下，平均生产周期一般为 2-6 个月。

②验收周期

对于零部件销售，公司采取“以销定产”的策略，故销售周期较短；对于整机销售，公司业务系基于客户需求进行定制化开发设计、物料采购、集成安装和调试验收等，受业务规模大小和系统复杂程度等影响，实施周期有所差异，包含项目验收期在内的实施和验收周期通常约 3-12 个月，较为复杂的测试系统实施和验收周期通常在 1-2 年左右。

公司产品的生产周期与验收周期直接影响存货库龄结构，公司整机产品 2-12 个月的生产周期及 3-12 个月的验收周期，决定了在产品及发出商品库龄普遍较长；部分需要复杂测试系统的产品会有 1-2 年的实施周期，则直接导致部分发出商品库龄较长。因此，公司长库龄存货的形成与其生产及验收周期特征直接相关。

（3）长库龄存货占比与同行业比较情况

报告期各期末，公司和同行业可比公司的库龄 2 年以上存货占比情况如下：

可比公司类型	公司简称	2025年末	2024年末	2023年末
设备类可比公司	北方华创	未披露	未披露	未披露
	中微公司	未披露	未披露	未披露
	拓荆科技	未披露	8.85%	9.25%
	屹唐股份	未披露	未披露	未披露
设备类可比公司平均值		**未披露**	**8.85%**	**9.25%**
零部件可比公司	富创精密	10.77%	8.67%	未披露
	珂玛科技	未披露	未披露	15.50%
零部件可比公司平均值		**10.77%**	**8.67%**	**15.50%**
可比公司平均值		**10.77%**	**8.76%**	**12.38%**
公司		**24.92%**	**10.25%**	**6.17%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

报告期各期末，公司库龄 2 年以上的存货占存货总额的比例分别为 6.17%、10.25%、24.92%，2025 年度高于同行业可比公司，主要系公司基于在手订单及对未来市场预判投产的IGBT相关设备尚未完成交付，以及已发往客户现场的先进制程激光退火设备尚未完成验收所致。其中，IGBT设备对应金额 2,915.40 万元，该部分设备依据在手订单并结合市场预期组织生产，受下游客户需求阶段

性调整影响，项目交付进度有所放缓。先进制程激光退火设备对应金额为5,373.75 万元，受客户产线验证标准严苛、验收流程复杂等因素影响，设备发出后长期处于待完成最终验收状态。两者均具有明确的市场需求，并非积压或滞销存货。

剔除上述项目影响后，2025 年末 2 年以上存货占比约为 11.85%，与同行业可比公司的平均水平基本一致。公司长库龄存货的变动与业务扩张及产品结构变化的实际情况相符，原因具有合理性，符合行业特点。

2、报告期内，公司库龄较长的各类存货的具体情况、对应产品、库龄较长的具体原因、期后消化和跌价准备计提情况

（1）报告期内，公司库龄较长的各类存货的具体情况、对应产品、库龄较长的具体原因

报告期各期末，公司库龄较长的各类存货的具体情况、对应产品、库龄较长的具体原因如下：

单位：万元

项目	类型	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
		存货余额	2年以上存货余额	存货余额	2年以上存货余额	存货余额	2年以上存货余额
原材料	原材料	**14,036.84**	**3,841.23**	**12,050.71**	**2,289.17**	**11,829.70**	**928.12**
在产品	精密运动系统	3,553.87	133.69	2,021.88	254.50	2,966.07	977.25
	激光退火设备	17,674.40	3,264.19	13,713.77	16.10	9,283.96	444.87
	晶圆键合设备	2,991.41	509.05	5,227.43	3,139.94	9,075.54	1,025.88
	静电卡盘	1,525.79	0.65	3,559.60	112.48	678.89	17.69
	其他	328.53	-	44.89	-	12.48	6.34
	小计	**26,073.99**	**3,907.58**	**24,567.56**	**3,523.02**	**22,016.94**	**2,472.03**
库存商品	精密运动系统	225.95	55.36	1,845.93	-	1,884.04	-
	激光退火设备	1,600.79	1,600.79	1,600.79	-	710.39	-
	晶圆键合设备	5,424.80	906.12	906.12	-	906.12	-
	静电卡盘	-	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-

项目	类型	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
		存货余额	2年以上存货余额	存货余额	2年以上存货余额	存货余额	2年以上存货余额
	小计	**7,251.54**	**2,562.27**	**4,352.84**	-	**3,500.55**	-
发出商品	精密运动系统	1,590.31	7.19	409.00	24.92	3,743.82	35.78
	激光退火设备	12,302.45	5,373.75	15,237.29	289.43	14,600.62	-
	晶圆键合设备	1,363.60	83.83	3,045.14	-	84.28	-
	静电卡盘	665.92	18.00	227.44	-	66.10	-
	其他	131.68	8.68	11.31	11.31	11.77	11.31
	小计	**16,053.96**	**5,491.45**	**18,930.18**	**325.66**	**18,506.60**	**47.09**
合计		**63,416.33**	**15,802.53**	**59,901.30**	**6,137.84**	**55,853.80**	**3,447.23**

注：委托加工物资与在产品合并列示。

由上表可见，报告期各期末，公司库龄 2 年以上的各类存货余额分别为 3,447.23 万元、6,137.84 万元和 15,802.53 万元，库龄较长的存货余额逐年上涨，主要分析如下：

①原材料库龄变动分析

报告期各期末，库龄 2 年以上的原材料余额从 2023 年末的 928.12 万元增长至 2025 年末的 3,841.23 万元，主要原因系：①公司为保障供应链稳定，针对战略原材料持续备货，部分库存随存放时间延长自然转入 2 年以上库龄；②部分电气类、机械类原材料因对应产品型号升级或客户需求变更，消耗速度不及预期。

②在产品库龄变动分析

2024 年末库龄 2 年以上的在产品余额由 2023 年末 2,472.03 万元增长至 3,523.02 万元，主要系晶圆键合设备受生产工艺复杂、交付周期影响，相关在产品库龄跨入 2 年以上；2025 年末库龄 2 年以上在产品余额进一步增至 3,907.58 万元，其中晶圆键合设备前期长库龄在产品完工入库，对应余额自 3,139.94 万元下降至 509.05 万元，而 2023 年依据在手订单投产的IGBT激光退火设备受下游市场需求阶段性调整影响，生产进度放缓，库龄自然跨入 2 年以上，推动激光退火设备 2 年以上在产品余额由 16.10 万元上升至 3,264.19 万元。

③库存商品库龄变动分析

2024 年末及以前，公司不存在库龄 2 年以上的库存商品。2025 年末，库龄 2 年以上的库存商品余额为 2,562.27 万元，主要系一台先进制程激光退火设备和一台晶圆键合设备，该激光退火设备在 2023 年发往公司 J 进行测试验证，2024 年返还公司；该晶圆键合设备已完成厂内生产，客户尚未安排提货。受客户对应产线建设进度未达规划影响，产线投产时间推迟，设备提货计划相应延后。

④发出商品库龄变动分析

库龄 2 年以上的发出商品余额从 47.09 万元增至 5,491.45 万元，主要系先进制程激光退火设备发往部分客户后，因先进制程设备对工艺指标和运行稳定性的要求极为严格，客户需完成多轮工艺验证及批量跑片测试后方可验收；同时部分客户受自身产线建设进度延后影响，验收时点相应推迟。

综上所述，报告期各期末，公司存在部分库龄较长的各类存货，库龄较长的原因具有合理性。

（2）公司库龄较长的各类存货的期后消化和跌价准备计提情况

公司 2025 年末结存的长库龄存货的期后消化情况及跌价准备计提情况如下：

单位：万元

存货类别	2025年12月31日			期后消化情况	
	2年以上存货余额	跌价金额	计提比例	领用/结转金额	领用/结转比例
原材料	3,841.23	2,045.60	53.25%	303.92	7.91%
库存商品	2,562.27	-	-	2,506.91	97.84%
在产品	3,907.58	2.82	0.07%	605.03	15.48%
发出商品	5,491.45	-	-	-	-
合计	**15,802.53**	**2,048.42**	**12.96%**	**3,415.87**	**21.62%**

注：期后消化统计截止时间为 2026 年 6 月 30 日。

由上表可见，2025 年末，公司的原材料期后消化比例为 7.91%，比例较低，主要系生产物料按需领用、消耗周期较长，公司已计提 53.25%的跌价准备，减值准备计提充分。

公司的库存商品期后消化比例为 97.84%，比例较高，主要系晶圆键合设备

于 2026 年上半年交付客户，正在进行现场安装、调试工作；激光退火设备于 2026 年转为公司自用。

公司的在产品期后消化比例为 15.48%，占比较低，主要系设备客户技术标准高、工艺指标严苛尚未完工入库所致。

公司的发出商品期后消化比例为 0.00%，系对应项目尚在客户验收流程中，发出商品均有销售合同支撑，同时客户已支付部分款项，正在执行验收程序。

公司库龄 2 年以上长库龄的存货形成具有明确的业务背景，发出商品均有订单支撑，客户已支付部分款项，正在执行验收程序；库存商品已基本消化或转为测试平台使用；原材料已计提 53.25%的跌价准备，减值准备计提充分；在产品虽因下游需求阶段性调整导致生产放缓，但设备仍适配主流工艺需求，技术迭代风险较低。

3、公司 1 年以上存货占比持续上升、2025 年库龄 2 年以上的存货金额及占比显著提升的原因及合理性

（1）公司 1 年以上存货占比持续上升原因及合理性

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的存货及占比情况，具体如下：

单位：万元

项目	类型	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
		存货余额	1年以上存货余额	存货余额	1年以上存货余额	存货余额	1年以上存货余额
原材料	电气类	4,458.66	2,079.60	4,167.09	2,713.17	4,478.79	1,550.67
	光学类	2,562.96	946.40	1,975.24	839.95	1,642.30	221.15
	机械类	6,280.15	2,201.48	5,163.24	2,770.80	4,995.32	982.07
	基础材料	227.70	20.76	193.57	52.44	117.67	22.22
	其他	507.38	277.66	551.57	361.42	595.63	161.98
	小计	**14,036.84**	**5,525.90**	**12,050.71**	**6,737.79**	**11,829.70**	**2,938.09**
在产品	精密运动系统	3,553.87	175.66	2,021.88	357.22	2,966.07	1,530.17
	激光退火设备	17,674.40	10,469.64	13,713.77	3,969.97	9,283.96	1,269.99
	晶圆键合设备	2,991.41	737.91	5,227.43	4,364.39	9,075.54	5,351.94
	静电卡盘	1,525.79	14.57	3,559.60	271.42	678.89	321.00

项目	类型	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
		存货余额	1年以上存货余额	存货余额	1年以上存货余额	存货余额	1年以上存货余额
	其他	328.53	21.64	44.89	-	12.48	6.34
	小计	**26,073.99**	**11,419.42**	**24,567.56**	**8,963.00**	**22,016.94**	**8,479.44**
库存商品	精密运动系统	225.95	55.36	1,845.93	702.87	1,884.04	-
	激光退火设备	1,600.79	1,600.79	1,600.79	1,600.79	710.39	-
	晶圆键合设备	5,424.80	1,051.24	906.12	906.12	906.12	-
	静电卡盘	-	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-
	小计	**7,251.54**	**2,707.39**	**4,352.84**	**3,209.78**	**3,500.55**	**-**
发出商品	精密运动系统	1,590.31	144.32	409.00	27.14	3,743.82	1,213.62
	激光退火设备	12,302.45	7,376.69	15,237.29	6,535.42	14,600.62	289.43
	晶圆键合设备	1,363.60	1,337.05	3,045.14	83.83	84.28	-
	静电卡盘	665.92	18.52	227.44	41.71	66.10	-
	其他	131.68	8.68	11.31	11.31	11.77	11.31
	小计	**16,053.96**	**8,885.26**	**18,930.18**	**6,699.41**	**18,506.60**	**1,514.37**
合计		**63,416.33**	**28,537.97**	**59,901.30**	**25,609.98**	**55,853.80**	**12,931.90**

注：委托加工物资与在产品合并列示。

报告期各期末，公司 1 年以上存货金额分别为 12,931.90 万元、25,609.98 万元和 28,537.97 万元，占比分别为 23.15%、42.75%和 45.00%，占比持续上升，主要原因如下：

①原材料

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料账面余额分别为 2,938.09 万元、6,737.79 万元和 5,525.90 万元，占原材料账面余额的比例分别为 24.84%、55.91%和 39.37%，2024 年末库龄 1 年以上原材料金额及占比较 2023 年末显著上升，主要原因系公司为保障生产持续稳定开展，同时考虑到部分零部件采购周期较长、价格波动等因素，于 2023 年加大了原材料采购力度，针对战略原材料提前进行备货。报告期各期末，前述战略原材料余额分别为 1,574.93 万元、1,708.27 万元和 1,238.97 万元。该类材料领用需配合项目装配调试进度，消耗节奏与生

产机台产出数量直接相关，整体消耗偏慢，导致长库龄原材料金额有所增加。

②在产品

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的在产品账面余额分别为 8,479.44 万元、8,963.00 万元和 11,419.42 万元，占各期末在产品账面余额的比例分别为 38.52%、36.48%及 43.79%，1 年以上库龄在产品金额持续上升，占比有所波动，主要原因：A.2023 年公司依据在手订单及市场预期投产部分IGBT激光退火设备，受下游客户产线投产计划延后以及市场需求影响，设备未能按期完成生产装配，形成库龄 1 年以上在产品，对应 2024 年末、2025 年末余额分别为 2,879.37 万元和 3,339.98 万元；B.2024 年公司根据在手订单投产多款面向先进制程的激光退火设备，该类设备客户技术标准高、工艺指标严苛，前期方案沟通、厂内整机调试流程复杂，相应形成库龄 1 年以上在产品，对应 2025 年末余额为 6,165.43 万元；C.晶圆键合设备技术壁垒较高，研发设计环节涉及多维度技术验证，前期研发设计流程复杂。2023-2024 年度项目处于集中开发及生产阶段，形成较高的在产品存货规模，伴随下游市场需求与行业接受度持续提升，设备完工交付至客户处进行验收，使得长库龄存货金额下降。

③库存商品

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的库存商品账面余额分别为 0.00 万元、3,209.78 万元和 2,707.39 万元，占各期末库存商品账面余额的比例分别为 0.00%、73.74%及 37.34%。库存商品金额存在波动，主要原因系高端半导体整机出厂前需开展长时间稳定性、可靠性测试，严苛的验证周期延长存货库龄情况；

④发出商品

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的发出商品账面余额分别为 1,514.37 万元、6,699.41 万元和 8,885.26 万元，占各期末发出商品账面余额的比例分别为 8.18%、35.39%及 55.35%。1 年以上发出商品的金额及占比上升，主要系激光退火、晶圆键合设备发往客户现场后，受客户工艺验证标准严苛、现场调试验证流程复杂等因素影响，部分设备验收节点延后，形成 1 年以上的发出商品。

综上，公司各类长库龄存货均对应真实业务安排，不存在大规模呆滞报废情形；公司秉持谨慎性原则对长库龄原材料足额计提存货跌价准备，长库龄存

货规模变动符合行业经营特点与自身业务发展逻辑。

（2）2025 年库龄 2 年以上的存货金额及占比显著提升的原因及合理性

2025 年库龄 2 年以上的存货及占比情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日		2024年12月31日	
	存货余额	2年以上存货余额	存货余额	2年以上存货余额
原材料	14,036.84	3,841.23	12,050.71	2,289.17
在产品	26,069.98	3,907.58	24,567.56	3,523.02
库存商品	7,251.54	2,562.27	4,352.84	-
发出商品	16,053.96	5,491.45	18,930.18	325.66
委托加工物资	4.01			
合计	**63,416.33**	**15,802.53**	**59,901.30**	**6,137.84**

2025 年末，公司库龄 2 年以上存货余额 15,802.53 万元，较 2024 年末增长 9,664.69 万元，增幅 157.45%，主要系①发出商品增加 5,165.79 万元，先进制程激光退火设备发往部分客户后，客户对该类设备验收技术标准高、工艺指标严苛，导致验收周期有所延长；②库存商品增加 2,562.27 万元，前期发往公司 J 进行测试验证的激光退火设备返还后尚在进行厂内测试及晶圆键合设备因客户产线进度延后暂未发货所致；③原材料增加 1,552.06 万元，战略性原材料消耗随项目执行进度缓慢消耗，导致库龄增加所致。相关存货均具备合理业务背景，库龄变动原因具有合理性。

（三）公司存货跌价准备计提政策和比例与同行业可比公司的对比情况及差异原因；报告期内存货跌价计提比例先升后降的原因及合理性；结合存货库龄、产品性能稳定性或老化情况、定制化开发情况、订单覆盖率、行业技术迭代、期后消化情况、同行业比较情况等，说明存货是否存在已被迭代或积压难以销售等情形，存货跌价准备计提的充分性，公司存货管理内控制度有效性

1、公司存货跌价准备计提政策和比例与同行业可比公司的对比情况及差异原因

（1）公司存货跌价准备计提政策

公司存货跌价准备计提政策具体如下：

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。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

②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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

③公司一般按单个存货项目计提存货跌价准备；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

公司按照组合计提存货跌价准备的情况如下：

组合类别	可变现净值计算方法和确定依据
战略性储备原材料	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
非战略性储备原材料	基于库龄确定存货可变现净值
在产品和库存商品中整机类产品和已签订销售合同的非整机类产品	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
在产品和库存商品中未签订销售合同的非整机类产品	基于库龄确定存货可变现净值
发出商品	在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值
委托加工物资	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

公司基于库龄情况确认存货可变现净值，各库龄组合存货跌价准备计提比例如下：

库龄组合	存货跌价的计提比例
1年以内	-
1-2年	20.00%
2-3年	50.00%
3年以上	100.00%

④资产负债表日，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

（2）公司存货跌价准备计提政策与同行业可比公司对比情况

公司与可比公司存货跌价准备计提政策对比情况，具体如下：

公司名称	存货跌价准备计提政策
北方华创	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当期可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。
中微公司	存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的合同履约成本和销售费用以及相关税费后的金额确定。在同一地区生产和销售且具有相同或类似最终用途的存货，本集团合并计提存货跌价准备。其中，对于原材料，本集团根据库龄、保管状态及预计未来销售情况等因素计提存货跌价准备。
拓荆科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
屹唐股份	存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。原材料：公司于期末对原材料进行评估，综合考虑原材料库存情况及在手销售订单、生产预计使用情况、客户需求预测等，对于未来生产、销售需求量以外的库存，管理层全额计提跌价准备。在产品、产成品及发出商品：公司于期末对在产品、产成品及发出商品单项进行减值测试，可变现净值以在产品、产成品及发出商品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

公司名称	存货跌价准备计提政策
富创精密	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。
珂玛科技	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。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。②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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。③本公司一般按单个存货项目计提存货跌价准备；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。④资产负债表日，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。其中，对于原材料，公司根据库龄计提存货跌价准备；对于在产品、产成品、发出商品、委托加工物资和周转材料，公司根据保管状态、历史销售折扣情况及预计未来销售情况等因素计提存货跌价准备。
公司	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。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。②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。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。③公司一般按单个存货项目计提存货跌价准备；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

由上表可见，公司与可比公司存货跌价计提政策不存在显著差异，存货跌价计提政策合理。

（3）公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司对比情况

报告期各期，公司存货跌价准备计提比例及与可比公司的对比情况如下：

可比公司类型	公司简称	2025年度	2024年度	2023年度
设备类可比公司	北方华创	0.74%	0.39%	0.19%
	中微公司	3.43%	2.74%	2.15%
	拓荆科技	2.39%	0.80%	1.15%
	屹唐股份	6.91%	6.32%	6.89%
设备类可比公司平均值		**3.37%**	**2.56%**	**2.60%**
零部件可比公司	富创精密	12.83%	9.41%	4.77%
	珂玛科技	12.20%	8.96%	6.29%
零部件可比公司平均值		**12.51%**	**9.19%**	**5.53%**
可比公司平均值		**6.42%**	**4.77%**	**3.58%**
公司		**4.17%**	**8.89%**	**1.91%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

报告期各期，可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 3.58%、4.77%和 6.42%，其中设备类可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 2.60%、2.56%和 3.37%，零部件类可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 5.53%、9.19%和 12.51%。综合上表，2024 年公司存货跌价准备计提比例显著高于可比公司，主要受亏损合同的影响；公司存货跌价准备计提比例略高于设备类可比公司北方华创、中微公司、拓荆科技及屹唐股份，低于零部件类可比公司富创精密及珂玛科技，与可比公司的存货跌价准备计提比例并无显著差异。

综上，公司存货跌价准备计提政策合理，与可比公司不存在显著差异，存货跌价准备计提比例与可比公司并无显著差异，公司存货跌价准备计提充分。

2、报告期内存货跌价计提比例先升后降的原因及合理性

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

存货项目	项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
原材料	账面余额	14,036.84	12,050.71	11,829.70

存货项目	项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
	跌价准备	2,328.63	2,079.59	915.46
	账面价值	11,708.21	9,971.12	10,914.24
	计提比例	16.59%	17.26%	7.74%
库存商品	账面余额	7,251.54	4,352.84	3,500.55
	跌价准备	-	-	-
	账面价值	7,251.54	4,352.84	3,500.55
	计提比例	-	-	-
在产品	账面余额	26,069.98	24,567.56	22,016.94
	跌价准备	96.33	3,051.37	149.83
	账面价值	25,973.65	21,516.20	21,867.12
	计提比例	0.37%	12.42%	0.68%
发出商品	账面余额	16,053.96	18,930.18	18,506.60
	跌价准备	222.02	194.01	-
	账面价值	15,831.94	18,736.18	18,506.60
	计提比例	1.38%	1.02%	-
委托加工物资	账面余额	4.01	-	-
	跌价准备	-	-	-
	账面价值	4.01	-	-
	计提比例	-	-	-
合计	**账面余额**	**63,416.33**	**59,901.30**	**55,853.80**
	跌价准备	**2,646.98**	**5,324.96**	**1,065.29**
	账面价值	**60,769.36**	**54,576.33**	**54,788.51**
	计提比例	**4.17%**	**8.89%**	**1.91%**

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 1.91%、8.89%及 4.17%，其中 2024 年末，公司存货跌价准备余额较 2023 年末上升 4,259.67 万元，计提金额大幅增加，主要原因为：（1）原材料存货跌价准备余额较 2023 年末增加 1,164.13 万元，系公司于 2023 年基于在手订单及对市场的预测相应备货，2024 年末暂未消化完毕，公司对相应长库龄原材料计提存货跌价准备；（2）在产品存货跌价准备余额较 2023 年末增加 2,901.54 万元，主要系公司于 2024 年末对 UP20240435 项目相关存货足额计提减值准备所致。

2025 年末，公司存货跌价准备余额较 2024 年末减少 2,677.98 万元，计提

比例由 8.89%回落至 4.17%，主要原因系在产品跌价准备大幅减少所致。2025 年，UP20240435 项目完成验收并确认收入，前期计提的存货跌价准备随项目验收相应转销，在产品跌价准备由 3,051.37 万元降至 96.33 万元，减少 2,955.04 万元，是跌价计提比例回落的主要原因。

综上，报告期内公司存货跌价计提比例先升后降，主要系 2024 年原材料备货增加及 UP20240435 项目计提跌价导致计提比例上升，2025 年亏损合同 UP20240435 项目验收后相关跌价准备转销导致计提比例回落，相关变动具有合理性。

3、结合存货库龄、产品性能稳定性或老化情况、定制化开发情况、订单覆盖率、行业技术迭代、期后消化情况、同行业比较情况等，说明存货是否存在已被迭代或积压难以销售等情形，存货跌价准备计提的充分性，公司存货的管理内控制度有效性

报告期各期末，公司存货库龄按照产品类型分类如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	14,036.84	8,510.94	1,684.68	2,584.88	1,256.35
精密运动系统	5,370.12	4,994.78	179.10	156.74	39.50
激光退火设备	31,577.64	12,130.52	9,208.39	9,933.21	305.52
晶圆键合设备	9,779.81	6,653.61	1,627.20	1,498.94	0.06
静电卡盘	2,191.70	2,158.62	14.44	18.65	-
其他	460.21	429.90	21.64	-	8.68
合计	**63,416.33**	**34,878.36**	**12,735.45**	**14,192.42**	**1,610.11**
项目	**2024年12月31日**				
	账面余额	**1年以内**	**1-2年**	**2-3年**	**3年以上**
原材料	12,050.71	5,312.93	4,448.63	1,470.53	818.63
精密运动系统	4,276.80	3,189.57	807.81	14.34	265.08
激光退火设备	30,551.85	18,445.66	11,800.65	305.53	-
晶圆键合设备	9,178.69	3,824.36	2,214.40	2,712.03	427.91
静电卡盘	3,787.04	3,473.91	200.65	94.79	17.69
其他	56.20	44.89	-	-	11.31

合计	59,901.30	34,291.31	19,472.14	4,597.23	1,540.61
项目	2023年12月31日				
	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	11,829.70	8,891.61	2,009.98	684.15	243.97
精密运动系统	8,593.94	5,850.15	1,730.77	625.78	387.24
激光退火设备	24,594.97	23,035.55	1,114.55	444.87	-
晶圆键合设备	10,065.94	4,714.00	4,326.07	826.39	199.49
静电卡盘	744.99	423.99	303.31	17.69	-
其他	24.25	6.60	-	1.33	16.32
合计	55,853.80	42,921.90	9,484.67	2,600.21	847.02

公司存货以整机类产品为主，整机类产品具有高度定制化特征，需经历产品设计开发、内部评审、投产、装配、集成、测试及控制调试等一系列流程，持续时间通常较长，且公司整机产品发往客户现场后需经历安装、调试及各项指标验证等方可完成验收。

①产品性能稳定性或老化情况

公司主要产品面向晶圆制造、先进封测等严苛生产场景设计制造，产品出厂经过长时间高低温循环、连续耐久跑合、精度重复性验证，整机与核心零部件性能稳定性强，正常仓储、存放环境下金属结构件、精密机械组件无快速老化失效问题；光学、电控元器件按行业规范做防潮防静电存储管控，仓储老化损耗极低。产品属于工业精密设备，不存在消费电子类快速老化贬值特征，长期存放不会出现性能大幅衰减。同时设备交付下游客户后可实现长年稳定不间断上机运行，使用寿命匹配半导体产线使用周期。公司存货不存在因自然老化丧失使用价值，导致被迭代或积压难以销售而产生存货跌价的情况。

②定制化开发情况

公司各类产品以客户订单定制开发为主，根据不同下游半导体厂商产线工艺、设备参数、制程的要求进行个性化结构、精度、功能定制。绝大多数存货对应特定客户需求，原材料、在产品、产成品、发出商品均依托在手订单的定制参数组织投产，存货具备明确的定向使用客户。定制化属性决定存货大多有既定采购方，较少出现无对应需求的滞销项目；即便少量预先投产项目，也可依托行业同类客户需求完成改型复用。公司存货不存在因定制化程度较高，导

致被迭代或积压难以销售而产生存货跌价的情况。

③订单覆盖率

公司主要产品在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
主要产品余额合计	48,919.27	47,794.38	43,999.83
存货对应在手订单	95,978.23	78,381.96	73,713.36
在手订单支持比例	196.20%	164.00%	167.53%

注：主要产品余额包括精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备、静电卡盘。

公司整体存货具备较高订单覆盖率，绝大多数原材料、在产品、库存商品均依据下游半导体客户在手订单规划采购与排产，精密运动平台、激光退火、晶圆键合、静电卡盘等核心产品备货均对应明确客户需求，订单对存货形成有效兜底保障，无大量无订单支撑的盲目备货。公司存货不存在因订单覆盖率不足，导致被迭代或积压难以销售而产生存货跌价的情况。

④行业技术迭代

公司精密运动平台、静电卡盘等产品适配下游封测、检测设备的半导体客户，该类客户精密机械架构底层技术路线成熟稳定，行业技术迭代以精度优化、细节性能升级为主，不存在颠覆性技术替代。公司产品紧跟主流制程精度要求迭代升级，现有存货适配当前成熟制程、先进制程主流工艺，不存在技术路线淘汰、工艺过时的情况，存量存货技术可适配现阶段绝大多数客户量产需求。

晶圆键合、激光退火设备适配先进封装、功率激光退火、先进制程退火主流工艺，当前国内功率半导体、先进逻辑芯片量产对该类设备需求持续落地，行业暂无全新替代工艺路线出现。前期提前备货的长库龄激光退火相关在产品，依旧匹配当下主流芯片制造工艺，技术壁垒高、行业通用性强，不存在技术落后、整机被新工艺淘汰的问题。整体行业技术迭代平缓，无颠覆性技术冲击，公司存货不存在因行业技术迭代，导致被迭代或积压难以销售而产生存货跌价的情况。

⑤期后消化情况

存货期后消化及在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

存货项目	2025年12月31日						
	账面余额	期后消化周期		期后消化情况		在手订单情况	
		1年以内	1年以上	金额	比例	金额	比例
原材料	14,036.84	6,182.77	-	6,182.77	44.05%	不适用	不适用
在产品	26,069.98	7,025.93	-	7,025.93	26.95%	14,479.70	55.54%
库存商品	7,251.54	2,657.02	-	2,657.02	36.64%	5,574.91	76.88%
发出商品	16,053.96	5,426.66	-	5,426.66	33.80%	16,053.96	100.00%
委托加工物资	4.01	4.01	-	4.01	100.00%	4.01	100.00%
合计	**63,416.33**	**21,296.38**	**-**	**21,296.38**	**33.58%**	**36,112.58**	**73.13%**
存货项目	**2024年12月31日**						
	账面余额	**期后消化周期**		**期后消化情况**		**在手订单情况**	
		1年以内	**1年以上**	**金额**	**比例**	**金额**	**比例**
原材料	12,050.71	6,527.04	949.74	7,476.78	62.04%	不适用	不适用
在产品	24,567.56	13,156.97	1,327.02	14,483.99	58.96%	17,272.72	70.31%
库存商品	4,352.84	1,790.57	2,506.91	4,297.48	98.73%	2,687.21	61.73%
发出商品	18,930.18	9,031.98	1,760.48	10,792.46	57.01%	18,930.18	100.00%
委托加工物资	-	-	-	-	-	-	-
合计	**59,901.30**	**30,506.56**	**6,544.15**	**37,050.71**	**61.85%**	**38,890.11**	**81.27%**
存货项目	**2023年12月31日**						
	账面余额	**期后消化周期**		**期后消化情况**		**在手订单情况**	
		1年以内	**1年以上**	**金额**	**比例**	**金额**	**比例**
原材料	11,829.70	5,203.18	3,072.50	8,275.68	69.96%	不适用	不适用
在产品	22,016.94	13,053.94	5,626.49	18,680.43	84.85%	14,085.86	63.98%
库存商品	3,500.55	2,529.59	915.60	3,445.19	98.42%	3,394.53	96.97%
发出商品	18,506.60	11,389.72	1,625.45	13,015.17	70.33%	18,506.60	100.00%
委托加工物资	-	-	-	-	-	-	-
合计	**55,853.80**	**32,176.44**	**11,240.03**	**43,416.48**	**77.73%**	**35,986.99**	**81.74%**

注：报告期各期末的期后消化情况统计截至 2026 年 6 月 30 日。

从期后消化能力来看，报告期各类存货整体期后结转消化表现良好，市场认可度与落地交付能力较强。期后尚未消化的长库龄存货多由客户端验收节奏拉长、阶段性排产暂缓引发，并非市场接受度不足、货品滞销，具体分析详见本问题回复之“一、（二）3、公司 1 年以上存货占比持续上升、2025 年库龄 2 年以上的存货金额及占比显著提升的原因及合理性”。公司存货不存在期后无

法消化，导致被迭代或积压难以销售而产生存货跌价的情况。

⑥同行业比较情况

可比公司类型	公司简称	2025年度	2024年度	2023年度
设备类可比公司	北方华创	0.74%	0.39%	0.19%
	中微公司	3.43%	2.74%	2.15%
	拓荆科技	2.39%	0.80%	1.15%
	屹唐股份	6.91%	6.32%	6.89%
设备类可比公司平均值		**3.37%**	**2.56%**	**2.60%**
零部件可比公司	富创精密	12.83%	9.41%	4.77%
	珂玛科技	12.20%	8.96%	6.29%
零部件可比公司平均值		**12.51%**	**9.19%**	**5.53%**
可比公司平均值		**6.42%**	**4.77%**	**3.58%**
公司		**4.17%**	**8.89%**	**1.91%**

数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

报告期各期，可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 3.58%、4.77%和 6.42%，其中设备类可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 2.60%、2.56%和 3.37%，零部件类可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 5.53%、9.19%和 12.51%。综合上表，2024 年公司存货跌价准备计提比例显著高于设备类可比公司北方华创、中微公司、拓荆科技及屹唐股份，低于零部件类可比公司富创精密及珂玛科技，与可比公司的存货跌价准备计提比例并无显著差异。公司存货跌价准备计提充分。

⑦存货管理内控制度

公司制定了《仓库管理控制规范》《供应商管理程序》《采购控制程序》等内部控制制度，对存货采购、存货出入库、存货盘点、存货报废等控制环节的流程指导与规范进行了明确规定，且相关制度均已得到有效执行。

公司在存货流转环节的关键内部控制流程情况具体如下：

存货流转环节	业务流程及关键控制	存货相关内控制度有效性
采购入库	物料送至到货区后，库管员根据供应商送货单核对物料信息和数量是否相符。核对无误后在ERP系统做标准收货流程。对于需质检物料，需将《到货报检单》打印后作为送检凭证移交质量管理部质	内控有效

存货流转环节	业务流程及关键控制	存货相关内控制度有效性
	检，检验合格后签字确认办理入库；对于免检物料，核对物料信息无误后，库管员在ERP系统办理《标准收货入库单》。	
生产领料	计划工程师根据销售订单制定生产计划，需求部门在ERP领料时需在ERP上做《领料申请单》并经所在部门领导审核确认，库管员接到各部门审批过的《领料申请单》后，核对订单数量，不得超发物料，确认无误后生成《材料出库单》并发料，核对无误后签字确认。	内控有效
成品入库	生产人员完成生产工单的生产任务后，经QA质量检测合格，库管员在ERP系统中办理《产成品入库》。	内控有效
销售出库	销售工程师在ERP系统中根据销售订单下推生成《出货计划》，库管员根据《出货计划》办理销售出库，由物流专员根据发运申请单发货。	内控有效
存货盘点管理	公司定期（年度）或不定期对存货进行盘点，盘点完成后，参与盘点的人员共同在盘点表上签名。若在盘点中发现账实不符的存货，及时追溯查找原因，并对原因进行分析和处理，直至账实相符。	内控有效

由上表可见，公司存货管理相关的各项内部控制管理制度健全，且相关制度均已得到有效执行，存货管理的内部控制有效。

综上所述，报告期内，公司存货不存在已被迭代或积压难以销售等情形，存货跌价准备计提充分，公司存货管理的内控制度有效。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取发行人的存货明细，对各期末存货按产品类型进行统计，分析各类存货变动原因；获取报告期各期末在手订单明细，计算原材料、在产品、库存商品及发出商品各期的订单覆盖率；取得报告期各期末存货期后收发存明细，核查各类存货期后消化金额、消化周期，获取存货跌价准备计提明细表，复核跌价准备计提是否准确；获取同行业可比公司存货周转率数据及存货结构数据，对比分析公司存货周转率低于同行业可比公司、在产品及发出商品占比较高的原因及合理性；

2、询问发行人管理层及相关人员，了解备货策略、生产及验收周期，分析各类存货库龄形成的原因；查阅同行业可比公司长库龄存货占比数据，分析差异原因；获取各期末长库龄存货明细清单，核查对应产品、库龄较长的具体原因及期后消化和跌价准备计提情况；分析1年以上存货占比持续上升及2年以上存货显著增长的原因及合理性；

3、查阅同行业可比公司存货跌价准备计提政策及计提比例，对比分析差异原因；分析报告期内存货跌价计提比例先升后降的具体原因，复核相关变动的合理性；结合存货库龄、产品性能稳定性或老化情况、定制化开发情况、订单覆盖率、行业技术迭代、期后消化情况、同行业比较情况等，分析存货是否存在已被迭代或积压难以销售的情形；获取发行人存货跌价准备计提政策及计提明细表，复核可变现净值的确定依据、测算过程及计提金额的充分性；获取并查阅存货管理相关内控制度，执行穿行测试及控制测试，评价内控制度设计的合理性和执行的有效性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已按照明细种类列示各期原材料，按照主要产品类别列示各期在产品、库存商品、发出商品，说明前述存货金额、库龄、订单支持比例、期后消化情况及对应周期和存货跌价准备计提情况；各类存货余额变动主要受下游需求增长、在手订单排产及生产交付节奏影响，在产品及发出商品占比较高，与设备类可比公司趋势一致，符合半导体设备行业以销定产、生产及验收周期较长的特征，具有合理性，符合行业惯例；存货周转率与设备类可比公司接近，低于零部件可比公司主要原因系整机设备验收周期明显长于零部件产品，原因具有合理性；

2、发行人已结合备货策略、生产和验收周期等说明各类存货库龄的原因，长库龄存货占比与同行业比较情况，符合行业特点；发行人已说明库龄较长的存货的具体情况、对应产品、库龄较长具体原因，发行人库龄较长的存货期后消化情况良好，跌价准备计提充分；1年以上存货占比持续上升及2025年2年以上存货金额及占比显著提升的原因具有合理性；

3、发行人存货跌价准备计提政策和比例与同行业可比公司不存在重大差异；报告期内存货跌价计提比例先升后降的原因具有合理性；发行人已结合存货库龄、产品性能稳定性、定制化程度、订单覆盖率、行业技术迭代、期后消化及同行业比较等，说明存货不存在已被迭代或积压难以销售等情形，存货跌价准备计提充分，公司存货管理内控制度有效。

问题 11、关于长期资产与募投项目

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 34,628.89 万元、39,660.41 万元和 83,438.74 万元，主要由房屋及建筑物、机器设备等组成；（2）报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 29,909.75 万元、35,392.40 万元和 0 万元，主要为半导体装备关键零部件研发制造二期项目，于 2025 年 7 月转固；（3）公司不同型号产品在工艺复杂度、产品单价、投入工时等方面差异较大，具体产能难以量化；（4）本次拟募集资金 350,000.00 万元，用于半导体关键零部件研发及制造项目、高端半导体整机设备研发及制造项目、新产品研发中心项目，其中 30,000.00 万元拟用于补充流动资金。

请发行人披露：（1）公司生产线数量等主要情况，各产线与产品对应情况；主要及新增固定资产的基本情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率，是否均为生产经营所必需；固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系，是否符合行业惯例；（2）在建工程的具体建设内容及建设过程，相关招投标情况及采购定价公允性，主要供应商及资金支付情况，付款进度与工程进度及合同约定的匹配性；相关转固标准，是否存在延迟转固的情形；（3）结合设备、人力及其他生产相关资源等，说明公司产能的主要限制因素，公司产能难以量化的合理性，是否符合行业惯例；公司已建成项目及拟建项目对应产品、产能布局及研发规划情况，新增产能消化的具体措施，是否存在产能过剩风险或闲置风险；（4）各募投项目与公司主业的关联及主要区别；各项具体投资支出的主要内容及必要性、相关采购定价公允性、人员薪酬水平合理性；各募投项目与科技创新的具体联系，结合有关募集资金具体用途、购置资产用途、人员薪酬、研发及其他投入情况，以及发行人原有固定资产、人员薪酬、研发及其他支出规模等说明募集资金必要性、规模合理性，认定符合投向科技创新领域的依据是否充分；（5）结合发行人报告期内货币资金、资产负债率、资金缺口等情况，说明补流规模的合理性；（6）公司募投项目完工后是否会导致生产、经营模式发生较大变化，对发行人业务的具体影响；量化分析募投项目相关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩、盈亏平衡点的影响。

请保荐机构对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见；请申报会计师对事项（1）（2）（6）简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）公司生产线数量等主要情况，各产线与产品对应情况；主要及新增固定资产的基本情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率，是否均为生产经营所必需；固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系，是否符合行业惯例

1、公司生产线数量等主要情况，各产线与产品对应情况

公司主要产品为精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备及静电卡盘。其中，精密运动系统、激光退火设备及晶圆键合设备的生产模式为在固定工位调配生产人员与生产设备，生产部门根据产品核心BOM清单（即物料清单）领料、进行装配、集成、测试及控制调试，成品通过公司内部质量检验后交付客户；静电卡盘的生产模式为工序段生产，不同工序段需在独立区域分别开展生产作业。

此外，公司产品具有高度定制化的特点，各类产品在性能指标、装配工艺、生产周期及适配环境等方面存在差异，以销定产、非标准化的连续作业流程，故公司产品不适用传统意义上的生产线模式，符合半导体行业设备厂商无生产线的行业惯例。

2、主要及新增固定资产基本情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率，是否均为生产经营所必需

2025 年末，公司固定资产原值为 91,630.34 万元，其中房屋及建筑物和机器设备合计金额为 89,690.15 万元，占比 97.88%。报告期内，公司新增固定资产原值为 66,981.77 万元，房屋及建筑物和机器设备合计新增金额 65,942.29 万元，占比 98.45%，新增资产以房屋及建筑物和机器设备为主，占比较高。

2025 年末，公司单价在 200 万以上的主要及报告期内新增固定资产基本情况，具体如下：

单位：万元、年

固定资产名称	是否报告期新增	主要用途	金额	主要供应商	到货周期	付款情况	采购/转固时间	预计使用年限	成新率	残值率
半导体装备关键零部件研发制造二期	是	生产与研发	41,868.98	北京城建集团有限责任公司、扬州市鼎盛工业设备安装有限公司、中国电子系统工程第四建设有限公司	不适用	按合同约定付款	2025 年 7 月	15	97.33%	5%
半导体装备关键零部件研发制造一期	否	生产与研发	21,291.30	中国电子系统工程第四建设有限公司、京开建设集团有限公司	不适用	按合同约定付款	2020 年 7 月	40	87.15%	5%
超精密测控产品长三角创新与研发中心	是	生产与研发	9,474.72	中国新兴建设开发有限责任公司、扬州市鼎盛工业设备安装有限公司、杭州中融建设工程有限公司	不适用	按合同约定付款	2023 年 1 月	40	93.13%	5%
键合技术综合测试平台	是	研发	1,930.75	公司自建	不适用	自建	2025 年 12 月	10	100.00%	5%
6&8 寸热压键合设备	是	生产	1,439.95	公司自建	不适用	自建	2024 年 8 月	10	87.33%	5%
运动轨迹控制平台	是	生产	1,371.69	公司自建	不适用	自建	2024 年 6 月	10	85.75%	5%
精密运动测试台	否	生产	1,016.77	公司自建	不适用	自建	2022 年 11 月	10	70.71%	5%
测试平台	是	研发	811.59	Advance Process Technology, Inc.	约 5 个月	已付清	2023 年 6 月	10	76.25%	5%
陶瓷表面加工验证平台	是	生产	510.79	公司自建	不适用	自建	2024 年 6 月	10	85.75%	5%
叠层机	是	研发	472.57	赛米科技（天津）有限公司	约 13 个月	已付清	2024 年 5 月	10	84.96%	5%
气氛炉	是	研发	391.95	赛米科技（天津）有限公司	约 20 个月	已付清	2024 年 10 月	10	88.92%	5%
热压键合单元	是	研发	391.47	公司自建	不适用	自建	2025 年 12 月	10	100.00%	5%
掩膜制备设备	是	生产	370.73	赛米科技（天津）有限公司	约 16 个月	已付清	2023 年 4 月	10	73.08%	5%
立式热压烧结炉	是	研发	332.28	北京北方华创真空技术有限公司	约 4 个月	已付清	2025 年 12 月	10	100.00%	5%

固定资产名称	是否报告期新增	主要用途	金额	主要供应商	到货周期	付款情况	采购/转固时间	预计使用年限	成新率	残值率
涂层制备	是	研发	296.55	珠海凯赛奥表面技术有限公司、霍廷格电子（上海）有限公司、岛津企业管理（中国）有限公司、莱宝（天津）国际贸易有限公司	约 10 个月	已付清	2023 年 6 月	10	76.25%	5%
立式研磨机	是	生产	274.68	北方三协半导体（天津）有限公司	约 18 个月	已付清	2024 年 5 月	10	84.96%	5%
研磨机	是	生产	256.28	英格斯（上海）研磨技术有限公司	约 6 个月	已付清	2025 年 12 月	10	100.00%	5%
流延机	是	研发	253.10	北京东方泰阳科技有限公司	约 9 个月	已付清	2024 年 10 月	10	88.92%	5%
烧结炉	是	研发	247.88	北京北方华创真空技术有限公司	约 23 个月	已付清	2024 年 10 月	10	88.92%	5%
惰性气体排胶炉	是	生产	226.55	北方三协半导体（天津）有限公司	约 13 个月	已付清	2024 年 12 月	10	90.49%	5%
冲孔机	是	研发	226.55	赛米科技（天津）有限公司	约 11 个月	已付清	2023 年 7 月	10	77.04%	5%
污染分析设备	否	生产	203.54	国药（上海）医疗器械实业有限公司	约 5 个月	已付清	2022 年 12 月	10	71.50%	5%
合计			**83,660.67**	**占固定资产的比例**	**91.30%**					

注 1：成新率以 2025 年 12 月 31 日固定资产账面价值/账面原值计算。

注 2：公司各类资产的折旧年限依据预计使用寿命确定，预计使用寿命主要考虑设备技术迭代周期、固定资产使用的法律或者类似的限制、预计生产能力及易损耗程度等相关因素。上表所列报告期内主要及新增机器设备主要系公司生产经营活动稳定运营的设备，公司根据历史经验，折旧年限确定为 10 年；对于技术迭代较快、易损耗的机器设备，折旧年限确定为 3 至 8 年，因其价值低于 200 万元，未纳入上表列示范围。

报告期末公司主要固定资产和报告期内新增固定资产均为用于生产经营、研发活动，为公司日常生产经营所必需。

公司的固定资产供应商分为设备供应商和工程供应商。对于工程供应商，公司根据内部招标采购规定，综合比对各家投标方报价、施工能力、履约资质等条件择优选定，中标价格客观公允；对于设备供应商，双方根据市场化原则协商定价，结合公开报价、设备交付及时性、售后服务质量、历史合作等因素综合评估，并经多家供应商询比价及公司内部相关审批程序后，最终确定供应商及采购价格。

综上所述，报告期末公司主要固定资产和报告期内新增固定资产采购定价公允。

公司自建设备具有定制化特点，涉及键合工艺、精密运动控制等核心技术参数，市场上无成熟标准化产品可供直接采购，且外部委托开发存在泄密隐患。公司通过自主设计及装配的自建设备可满足研发与生产的性能需求，保障公司核心技术自主可控，具备商业合理性。

自建设备建成验收后持有目的转为自用，满足《企业会计准则第 4 号——固定资产》中固定资产确认条件：“为生产商品、提供劳务或经营管理而持有”、“使用寿命超过一个会计年度”及“成本能够可靠计量”。公司自建设备按达到预定可使用状态时点转入固定资产，相应会计处理符合准则规定。

3、固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系，是否符合行业惯例

报告期内，公司新增固定资产主要用于生产和研发的房屋及建筑物，用于生产、质量检测、研发测试等工序的机械设备，详见上表。

（1）固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系

公司产能难以量化匹配，原因详见本题回复之“一、（三）2、公司产能难以量化的合理性，是否符合行业惯例”。

公司产能、产量受新增房屋及建筑物、机械设备影响增加，但不具备线性匹配关系，具体如下：

①新增房屋及建筑物对产能的影响

报告期内，公司房屋及建筑物增加主要系“超精密测控产品长三角创新与研发中心”和“半导体装备关键零部件研发制造二期项目”，分别于 2023 年 1 月及 2025 年 7 月达到预定可使用状态并转入固定资产。其中，超精密测控产品长三角创新与研发中心的建设完成后，公司将精密运动系统的生产由北京厂房和杭州租赁厂房向超精密测控产品长三角创新与研发中心转移，生产场地面积增大，产能一定幅度增加，但与房屋及建筑物新增不具备明显线性匹配关系；半导体装备关键零部件研发制造二期项目截至 2025 年 12 月 31 日尚未完全投产，产能提升较小。

②新增机械设备对产能的影响

公司精密运动系统、晶圆键合设备和激光退火设备的产能主要受场地面积、生产环境影响，与报告期内的新增机械设备不存在匹配关系；静电卡盘的产能主要受场地面积、生产环境、生产设备影响，报告期内因新增机械设备产能扩增，同时因精密运动系统的生产移出北京厂房，静电卡盘的生产场地面积变大，产能扩增。公司产能的主要限制因素详见本题回复之“一、（三）1、结合设备、人力及其他生产相关资源等，说明公司产能的主要限制因素”。

③报告期内产量受多种因素影响，与新增固定资产不存在线性匹配关系

报告期内，发行人各产品的产量情况如下：

产品类别	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
精密运动系统	产量（台）	673	779	572
晶圆键合设备	产量（台）	5	4	-
激光退火设备	产量（台）	10	19	37
静电卡盘	产量（枚）	885	382	162

报告期内，公司以销定产，精密运动系统、激光退火设备和静电卡盘产量大幅变动的原因、与新增固定资产的匹配性及合理性如下：

A、精密运动系统产量变动原因

2023 年，超精密测控产品长三角创新与研发中心建成后逐步投产，精密运动系统的生产场地面积扩大，2024 年产量同比上升 36.19%，产量增加与新增固

定资产存在关联关系。

2025 年，在产能有限的情况下实施战略调整，聚焦于附加值较高的气浮式精密运动平台产品，相关产品产量上升，同时也压缩了线轨式精密运动平台的产量。由于气浮式精密运动平台产品的工时高于线轨式产品，导致整体产量有所下降，相关变动具有合理性，与新增固定资产不存在匹配关系。

B、激光退火设备产量持续下降原因

报告期内，在产能有限的情况下，产品结构从功率激光退火设备向先进制程激光退火设备战略性升级，先进制程激光退火设备技术复杂度远高于功率激光退火设备，产量下降，与新增固定资产不存在匹配关系。

C、静电卡盘产量迅速增加的原因及合理性

报告期内，静电卡盘的产量迅速增加主要系：a、生产环境和场地导致产能受限，部分需求大型设备相关的工序委外加工，报告期内采购的新增设备主要用于检测和测试，与产量不存在匹配关系；b、随着需求放量、扩大生产，公司优化工艺和效率，产量提升。

综上，报告期内的新增固定资产与公司产能、产量不存在明显的线性匹配关系。

（2）是否符合行业惯例

根据公开信息查询，同行业可比公司在招股书中产能相关内容披露情况如下：

公司名称	披露内容
拓荆科技	公司在与客户签订订单或基本明确客户的采购需求和采购意向后，进行定制化设计及生产制造，以应对客户的差异化需求。因此，公司产能具有一定弹性，能够根据订单情况灵活地安排人工、原材料采购等完成生产任务。
中微公司	公司产能具有一定弹性，能根据订单情况灵活地安排人工、原材料采购进行生产安排。
屹唐股份	招股说明书未披露产能数据。
莱普科技	公司生产能力主要与生产人员配置、原材料供应相关，对固定资产的占用较少，因此产能具有一定弹性。
上海隐冠	公司采用以销定产、订单驱动的生产模式，根据订单结构灵活调配生产资源，无固定产能边界，因此不适用常规产能及产能利用率指标核算。

数据来源：可比公司招股说明书

由上表可见，公司同行业可比公司普遍存在产能难以量化的情形。因此，公司产能难以量化系由产品高度定制化的业务特征决定，固定资产增加与产能产量不存在明显匹配关系，符合行业惯例。

（二）在建工程的具体建设内容及建设过程，相关招投标情况及采购定价公允性，主要供应商及资金支付情况，付款进度与工程进度及合同约定的匹配性；相关转固标准，是否存在延迟转固的情形

1、在建工程的具体建设内容及建设过程，相关招投标情况及采购定价公允性，主要供应商及资金支付情况，付款进度与工程进度及合同约定的匹配性

（1）在建工程的具体建设内容及建设过程

截至报告期末，公司在建工程项目的具体建设内容及建设过程如下：

单位：万元

项目	建设内容	建设过程	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
半导体装备关键零部件研发制造二期项目	建设生产厂房、研发办公楼、宿舍楼及配套附属设施	2021 年开工，2025 年达到预计可使用状态并转固	-	35,392.40	29,643.83
超精密测控产品长三角创新与研发中心	建设研发中心及配套附属设施	2019 年开工，2023 年达到预计可使用状态并转固	-	-	95.39
半导体装备关键零部件研发制造项目（净化间改造）	净化间改造	2023 年开工，2024 年达到预计可使用状态并转固	-	-	170.53

注：“超精密测控产品长三角创新与研发中心”项目 2023 年底余额，为 2023 年进行的洁净间升级及改造项目，已于 2024 年转固。

报告期各期末，公司两大重点基建项目按计划推进，超精密测控产品长三角创新与研发中心已于 2023 年 1 月竣工转固；半导体装备关键零部件研发制造二期项目持续投入建设，于 2025 年 7 月完工转入固定资产，报告期在建工程余额变动与项目建设进度相匹配。

（2）相关招投标情况及采购定价公允性

报告期内，发行人在建工程主要采购情况如下：

单位：万元

建设项目	招投标内容	投标/谈判响应单位名称	与公司是否存在关联关系	采购方式	中标单位/成交方	中标/成交价格	采用该方式的依据及合规性说明	投标/竞谈平均价
半导体装备关键零部件研发制造二期项目	土建工程	北京城建集团有限责任公司	否	招标	北京城建集团有限责任公司	27,149.16	公司采购内控制度规定，单笔合同金额在200万元等值人民币以上的合同，应进行公开招标；相关流程符合公司采购控制程序	28,659.62
		北京源通建安建筑工程有限公司	否					
		山西永昌三北建设工程有限公司	否					
		中国电子系统工程第四建设有限公司	否					
		中国建筑第八工程局有限公司	否					
		中建-大成建筑有限责任公司	否					
	供电工程	北京国电远辰电力工程有限公司	否	招标	北京国电远辰电力工程有限公司	980.00		1,057.75
		北京华强天安送变电工程有限公司	否					
		北京亦利和电力工程安装有限责任公司	否					
	装修工程	北京艺成园装修设计有限公司	否	招标	扬州市鼎盛工业设备安装有限公司	2,518.42		2,610.12
		德鑫莱集团有限公司	否					
		扬州市鼎盛工业设备安装有限公司	否					
	机电工程	郑州盟森建筑安装工程有限	否	招标	中国电子系	1,000.00		1,232.90

建设项目	招投标内容	投标/谈判响应单位名称	与公司是否存在关联关系	采购方式	中标单位/成交方	中标/成交价格	采用该方式的依据及合规性说明	投标/竞谈平均价
		公司			统工程第四建设有限公司			
		中国电子系统工程第四建设有限公司	否					
		北京永栖洁净技术有限公司	否					
	设备采购	郑州盟森建筑安装工程有限公司	否	招标	中国电子系统工程第四建设有限公司	549.97		590.67
		中国电子系统工程第四建设有限公司	否					
		北京永栖洁净技术有限公司	否					
	设备采购	郑州盟森建筑安装工程有限公司	否	招标	中国电子系统工程第四建设有限公司	445.62		470.44
		中国电子系统工程第四建设有限公司	否					
		北京永栖洁净技术有限公司	否					
超精密测控产品长三角创新与研发中心	土建工程	中国新兴建设开发有限责任公司	否	招标	中国新兴建设开发有限责任公司	4,050.00	公司采购内控制度规定，单笔合同金额在200万元等值人民币以上的合同，应进行公开招标；相关流程符合公司采购控制程序	4,181.65
		江苏华泰建设工程有限公司	否					
		中国电子系统工程第四建设有限公司	否					
	土建工程	杭州邦泰建筑安装工程有限公司	否	招标	杭州中融建设工程有限公司	1,168.92		1,406.92
		杭州中融建设工程有限公司	否					
		浙江中展建设有限公司	否					
	装修工程	杭州中融建设工程有限公司	否	招标	扬州市鼎盛	1,910.24		2,088.32

建设项目	招投标内容	投标/谈判响应单位名称	与公司是否存在关联关系	采购方式	中标单位/成交方	中标/成交价格	采用该方式的依据及合规性说明	投标/竞谈平均价
		杭州临安曙光工程建设有限公司	否		工业设备安装有限公司			
		扬州市鼎盛工业设备安装有限公司	否					
	机电工程	方圆化集团有限公司	否	招标	扬州市鼎盛工业设备安装有限公司	1,142.46		1,181.45
		扬州市鼎盛工业设备安装有限公司	否					
		浙江安华消防安全工程有限公司	否					

发行人在建工程建设通过招标方式选定供应商。针对半导体装备关键零部件研发制造二期项目、超精密测控产品长三角创新与研发中心项目，发行人从供应商资质、资信状况、价格、技术能力等维度对供应商进行综合评审，并对各参与单位的报价进行充分对比，在保证工程质量的前提下，确保采购定价公允合理。

由上表可见，公司在建工程主要项目的中标及成交价格略低于对应投标报价的平均价，且相关供应商与公司不存在关联关系，因此公司采购定价公允，具有合理性。

（3）主要供应商及资金支付情况，付款进度与工程进度及合同约定的匹配性：

报告期内，金额超过 1,000 万元的在建工程供应商共五家，主要供应商的基本信息及业务资质情况具体如下：

公司名称	成立日期	注册资本（万元）	主营业务	控股股东及实际控制人	业务资质情况
北京城建集团有限责任公司	1993 年 11 月 8 日	750,000.00	房屋建筑工程	北京市人民政府；北京市人民政府	中国企业 500 强、房屋建筑工程总承包特级资质企业
扬州市鼎盛工业设备安装有限公司	2011 年 8 月 18 日	960.00	房屋建筑工程、机电工程	韦红军；韦红军	建筑机电安装工程专业承包二级资质企业、建筑装修装饰工程专业承包二级资质企业
中国电子系统工程第四建设有限公司	2003 年 5 月 30 日	10,125.00	房屋建筑工程	中国电子系统技术有限公司；国务院国有资产监督管理委员会	全国优秀施工企业、建筑机电安装工程专业承包一级资质企业、建筑装修装饰工程专业承包一级资质企业
中国新兴建设开发有限责任公司	1987 年 6 月 4 日	445,000.00	房屋建筑工程、机电工程	中国新兴集团有限责任公司；国务院国有资产监督管理委员会	工程建设诚信典型企业、建筑工程施工总承包特级资质企业
杭州中融建设工程有限公司	2019 年 5 月 17 日	500.00	房屋建筑工程	虞天保；虞天保	建筑装修装饰工程专业承包二级资质企业、建筑工程施工总承包三级资质企业

公司对主要供应商资金支付情况，付款进度与工程进度及合同约定的匹配情况，具体如下：

单位：万元

供应商	合同号	合同金额	采购内容	施工进度	合同约定付款进度	截至 2025 年期末实际付款进度		是否与合同约定匹配
						金额	比例	
北京城建集团有限责任公司	KB21-0196	27,149.16	半导体装备关键零部件研发制造二期项目主体工程、屋面工程、装饰装修工程、其他专业分包工程	100%	1、合同签订 15 日内，支付工程总价款的 3%；2、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 77%工程款；3、竣工验收完成后付至完成产值的 90%，待结算完成付至结算额的 97%，3%为质保金。	25,367.85	86.74%	是
	KB21-5670	1,318.52	半导体装备关键零部件研发制造二期项目CFG桩、灌注桩地基复合处理及基坑支护工程					
	KB21-5676	777.68	半导体装备关键零部件研发制造二期项目土方工程					
扬州市鼎盛工业设备安装有限公司	KB23-3195	3,418.52	半导体装备关键零部件研发制造二期项目墙、顶、地面粗装修、墙面装饰板	100%	1、合同签订后 15 日内预付总价款的 30%；2、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 50%工程款，因特殊原因发包人可与承包人协商，经承包人同意适当延缓支付承包人提出的当月工程款申请；3、竣工验收完成后付至本合同价款的 90%，待结算完成付至结算额的 97%，3%为质保金。	3,076.67	90%	是
	KB25-0135	99.53	半导体装备关键零部件研发制造二期项目工业排水及庭院强弱电预埋工程	100%	1、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 80%工程款；2、工程完工支付工程合同金额的 90%；3、工程验收合格后支付至工程合同金额的 97%；余款 3%作为质保金，待保修期满后一次付清。	79.62	80%	是
	KB25-0136	103.49	半导体装备关键零部件研发制造二期项目围墙工程	100%	1、工程完工支付工程合同金额的 90%；2、工程验收合格后支付至工程合同金额的 97%；余款 3%作为质保金，待保修期满后一次付清。	82.79	80%	是

供应商	合同号	合同金额	采购内容	施工进度	合同约定付款进度	截至 2025 年期末实际付款进度		是否与合同约定匹配
						金额	比例	
	KB25-0137	133.59	半导体装备关键零部件研发制造二期项目楼宇亮化及LOGO工程	100%	1、工程完工支付工程合同金额的 90%；2、工程验收合格后支付至工程合同金额的 97%；余款 3%作为质保金，待保修期满后一次付清。	106.87	80%	是
	KB25-0138	147.10	半导体装备关键零部件研发制造二期项目 2#楼 8-10 层空调工程	100%	1、工程完工支付工程合同金额的 90%；2、工程验收合格后支付至工程合同金额的 97%；余款 3%作为质保金，待保修期满后一次付清。	117.68	80%	是
	KB25-0139	394.51	半导体装备关键零部件研发制造二期项目（弱电）工程	100%	1、竣工验收完成并提交全部工程资料后付至本合同价款的 90%，待结算完成付至结算额的 97%，3%为质保金。	315.61	80%	是
	KB25-1540	40.00	半导体装备关键零部件研发制造二期项目 1#楼纯水系统管道改造工程	100%	1、工程完工支付工程合同金额的 90%；2、工程验收合格后支付至工程合同金额的 97%；余款 3%作为质保金，待保修期满后一次付清。	38.80	97%	是
	KB25-1947	12.40	半导体装备关键零部件研发制造二期项目 1#楼零星二次配工程	100%	工程完工验收合格后支付工程合同金额的 100%。	12.40	100%	是
	KB25-1946	8.32	半导体装备关键零部件研发制造二期项目 1#楼零星二次配工程	100%	工程完工验收合格后支付工程合同金额的 100%。	8.32	100%	是
	KB24-0113	434.72	半导体装备关键零部件研发制造二期项目厂房二次配工程	100%	1、合同签订后 15 日内预付总价款的 50%；2、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 30%工程款；3、竣工验收完成并提交全部工程资料后付至本合同价款的 90%，待结算完成付至结算额的 97%，3%为质保金。	391.24	90%	是
	KB24-0113 二次配补	118.80	半导体装备关键零部件研发制造二期项目二次配工程补充部分施工申请单	100%	1、工程完工后支付合同价款的 90%；2、工程竣工验收合格后支付至合同金额的 97%，余款 3%作为质保金，待保修期满后一次付清。	106.92	90%	是

供应商	合同号	合同金额	采购内容	施工进度	合同约定付款进度	截至 2025 年期末实际付款进度		是否与合同约定匹配
						金额	比例	
	充协议		（001-013）					
中国电子系统工程第四建设有限公司	KB23-2929	215.91	洁净系统设备	100%	1、合同签订 7 日内支付 30%预付款；2、设备生产完毕具备发货条件，货到现场验收合格后，支付合同额 60%；3、安装完成后，支付至乙方合同额 80%；4、验收完成后支付至 95%；5、剩余款项两年后支付。	129.54	60%	是
	KB23-2930	310.26	半导体装备关键零部件研发制造二期项目空调系统设备	100%	1、合同签订 7 日内支付 30%预付款；2、设备生产完毕具备发货条件，货到现场验收合格后，支付合同额 60%；3、安装完成后，支付至乙方合同额 80%；4、验收完成后支付至 95%；5、剩余款项两年后支付。	248.21	80%	是
	KB23-2931	273.40	半导体装备关键零部件研发制造二期项目循环水系统设备	100%	1、合同签订 7 日内支付 30%预付款；2、设备生产完毕具备发货条件，货到现场验收合格后，支付合同额 60%；3、安装完成后，支付至乙方合同额 80%；4、验收完成后支付至 95%；5、剩余款项两年后支付。	218.72	80%	是
	KB23-2932	445.62	半导体装备关键零部件研发制造二期项目恒温控制系统设备	100%	1、合同签订 7 日内支付 30%预付款；2、设备生产完毕具备发货条件，货到现场验收合格后，支付合同额 60%；3、安装完成后，支付至乙方合同额 80%；4、验收完成后支付至 95%；5、剩余款项两年后支付。	356.90	80%	是
	KB23-3691	256.00	半导体装备关键零部件研发制造二期项目自控系统设备	100%	1、合同签订 7 日内支付 30%预付款；2、设备生产完毕具备发货条件，货到现场后支付至乙方合同额 55%，设备验收合格后支付至乙方合同额 80%；3、安装完成后，支付至乙方合同额 90%；4、验收完成后，支付至乙方合同额 97%；5、剩余款项两年后支付。	204.80	80%	是
	KB23-4554	549.97	半导体装备关键零部件研发制造二期项目设备采购合同	100%	1、合同签订 7 日内支付 30%预付款；2、设备生产完毕具备发货条件，货到现场验收合格后，支付合同额 80%；3、安装完成后，支付至乙方合同额 90%；4、	494.97	90%	是

供应商	合同号	合同金额	采购内容	施工进度	合同约定付款进度	截至 2025 年期末实际付款进度		是否与合同约定匹配
						金额	比例	
					验收完成后支付至 97%；5、剩余款项两年后支付。			
	KB23-4889	1,000.00	半导体装备关键零部件研发制造二期项目原施工图纸范围内因工程变更增加的全部内容	100%	1、暂估总价的 60%，甲方一次性支付完成；2、竣工结算金额以甲方委托的第三方造价咨询单位结算审核结果为准，并于审核完成后甲方一次性支付除已付进度款、质保金外剩余全部工程款项；3、扣除结算金额的 3%作为质保金，质保期 2 年，质保期自项目验收合格之日起算。	600.00	60%	是
中国新兴建设开发有限责任公司	RB19-0011	4,050.00	超精密测控产品长三角创新与研发中心 1#、2#楼建筑工程及部分装饰工程	合同终止，不再执行	1、暂估总价的 10%，甲方一次性支付完成；2、次月 15 日前支付上月已完成工作量的 70%工程款。	3,228.74	合同终止，不再执行	是
	RB18-0039	60.00	超精密测控产品长三角创新与研发中心杭州青山湖科技城省科创基地单元 F06-01 地块一项目设计	100%	1、第一次付款支付总设计费的 40%，于签订合同后十个工作日内支付；2、第二次付款支付总设计费的 50%，计 30 万元，于提交施工图四方会审后十个工作日内支付；3、第三次付款支付总设计费的 10%，计 6 万元，于竣工验收完成后十日内支付，三期款项合计付清全部设计费用。	60.00	100%	是
杭州中融建设工程有限公司	RB22-0005	1,782.11	超精密测控产品长三角创新与研发中心 1#、2#楼建筑工程及部分装饰工程	100%	1、合同签订 15 日内，预付工程总价款的 10%；2、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 70%工程款；3、竣工验收完成后付至本合同价款的 90%，待结算完成付至结算额的 97%，3%为质保金。	1,782.11	100%	是
扬州市鼎盛工业设备	RB21-0324	1,406.28	超精密测控产品长三角创新与研发中心项目机电工程	100%	1、合同签订 15 日内，预付工程总价款的 10%；2、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 70%工程款；3、竣工验收完成后	1,406.28	100%	是

供应商	合同号	合同金额	采购内容	施工进度	合同约定付款进度	截至 2025 年期末实际付款进度		是否与合同约定匹配
						金额	比例	
安装有限公司					付至完成产值的 90%，待结算完成付至结算额的 97%，3%为质保金。			
	RB22-0003	91.46	超精密测控产品长三角创新与研发中心项目机电预留预埋工程	100%	施工内容全部完成后支付至合同总额的 80%，经验收合格支付至结算额的 97%，3%为质保金。	91.46	100%	是
	RB22-0028	149.69	超精密测控产品长三角创新与研发中心项目 2*500KVA配电工程	100%	1、合同签订十个工作日支付工程总价款的 50%；2、安装通电经属地供电局验收合格并通电，资料齐全经甲方接收后十个工作日再支付工程总价的 47%；3、余款保修期完成后一个月内付清。	149.69	100%	是
	RB22-1052	1,910.24	超精密测控产品长三角创新与研发中心项目精装修工程	100%	1、合同签订 15 日支付工程总价款的 20%；2、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 60%工程款；3、竣工验收完成后付至本合同价款的 90%，待结算完成付至结算额的 97%，3%为质保金。	1,910.24	100%	是
	RB23-0034	374.53	超精密测控产品长三角创新与研发中心弱电工程	100%	1、合同签订 7 日支付合同总价款的 30%；2、当月 25 日前提交已完成工作量，次月 15 日前支付上月已完成工作量的 50%工程款；3、工程结束后付至总价款的 90%，待竣工验收完成付至结算额的 97%，3%为质保金。	374.53	100%	是

由上表可见，发行人向主要在建工程供应商实际支付的采购款按建设进度及合同约定付款，与实际情况基本一致，不存在提前付款以及体外循环的情况。

2、相关转固标准，是否存在延迟转固的情形

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》第九条规定：“自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。”

根据《企业会计准则第 17 号——借款费用》第十三条规定：“购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态，可从下列几个方面进行判断：（一）符合资本化条件的资产的实体建造（包括安装）或者生产工作已经全部完成或者实质上已经完成。（二）所购建或者生产的符合资本化条件的资产与设计要求、合同规定或者生产要求相符或者基本相符，即使有极个别与设计、合同或者生产要求不相符的地方，也不影响其正常使用或者销售。（三）继续发生在所购建或生产的符合资本化条件的资产上的支出金额很少或者几乎不再发生。”

发行人严格执行上述会计准则，对于自行建造的资产，以“达到预定可使用状态”作为在建工程结转固定资产的时点。

发行人在建工程转固时点及金额、转固依据情况如下：

单位：万元

类型	具体内容	转固原值	转固时间	对应时点	转固依据
房屋及建筑物	半导体装备关键零部件研发制造二期项目	41,868.98	2025 年 7 月	工程完工验收并达到预定可使用状态	结算审核报告等
房屋及建筑物	超精密测控产品长三角创新与研发中心	9,474.72	2023 年 1 月	工程完工验收并达到预定可使用状态	工程结算书等

综上所述，发行人在建工程转固的相关会计处理符合《企业会计准则第 4 号——固定资产》的规定，转固时点合理、转固金额准确，不存在延迟结转固定资产的情形。

（三）结合设备、人力及其他生产相关资源等，说明公司产能的主要限制因素，公司产能难以量化的合理性，是否符合行业惯例；公司已建成项目及拟建项目对应产品、产能布局及研发规划情况，新增产能消化的具体措施，是否存在产能过剩风险或闲置风险

1、结合设备、人力及其他生产相关资源等，说明公司产能的主要限制因素

报告期内，公司主要产品为精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备及静电卡盘，相关核心工序及产能主要限制因素如下：

主要产品	核心工序	主要限制因素
精密运动系统	装配、调试	场地面积、生产环境
激光退火设备	装配、调试	场地面积、生产环境
晶圆键合设备	装配、调试	场地面积、生产环境
静电卡盘	烧结、焊接、清洗	场地面积、生产环境、生产设备

（1）精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备

精密运动系统、激光退火设备及晶圆键合设备的工序主要为装配、调试等，不同产品类型对于生产环境（温度、湿度、地基种类等）有不同且较为严格的要求，需配备不同配置要求的工位及相应洁净度的净化间。同时，相关机器设备主要用于检测等流程，生产所需机器设备较少，且因场地大小和工位数量的限制，可同时工作的人员数量有限。因此，精密运动系统、激光退火设备及晶圆键合设备产能的主要限制因素为场地面积和生产环境。

（2）静电卡盘

静电卡盘的生产模式为工序段生产模式，不同工序段需求不同的生产环境，如特殊工序需粉尘处理措施或千级、百级洁净室等。生产静电卡盘所需生产设备较多，报告期内公司受场地和设备限制，将需求大型设备相关的工序委外加工，未来将在募投项目中扩大生产场地及购置大型设备以延伸至全工艺链。同时，因场地大小的限制，各工序段可同时工作的人员数量有限。因此，静电卡盘产能的主要限制因素为场地面积、生产环境及生产设备。

综上，公司精密运动系统、激光退火设备及晶圆键合设备产能的主要限制因素为场地面积和生产环境，静电卡盘产能的主要限制因素为场地面积、生产

环境及生产设备。

2、公司产能难以量化的合理性，是否符合行业惯例

公司属于专用设备制造行业，主要产品具有高度定制化特征，主要采用“以销定产”的生产模式，各类产品在性能指标、装配工艺、客户需求等方面的不同，使得生产所需时间与物料存在一定差异，以产品数量或标准工时为统计标准无法真实反映公司的生产能力。因此，公司产能难以量化。

公司同行业可比公司亦未量化披露产能，其在招股书中产能披露情况详见本问题回复之“一、（一）、3、固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系，是否符合行业惯例”相关内容。

综上，公司产能难以量化的情况具有合理性且符合行业惯例。

3、公司已建成项目及拟建项目对应产品、产能布局及研发规划情况

公司已建成项目及拟建项目对应产品、建筑面积及研发规划情况如下：

类型	项目名称	产品	产能布局	研发规划
已建成项目	半导体装备关键零部件研发制造项目	精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备、静电卡盘	/	已实施“退火设备光学与光机技术迭代与优化研发”、“退火设备工艺腔室技术迭代与优化研发”等研发项目
	超精密测控产品长三角创新与研发中心项目	精密运动平台、芯片-晶圆键合设备	/	已实施“键合设备关键技术研发与迭代优化研发”、“高端运动平台及系统关键技术研发”等研发项目
	半导体装备关键零部件研发制造二期项目	激光退火设备、晶圆键合设备	/	已实施“多品类静电卡盘研发与迭代优化研发”项目
拟建项目	半导体关键零部件研发及制造项目	静电卡盘、氮化铝加热器等	该项目的产能目标为年产1,000套氮化铝零部件、2,500套氧化铝零部件	静电卡盘、氮化铝加热器多个工艺的研发，包括陶瓷精密加工工艺开发、电极阻值均匀化优化、烧结工艺开发等
	高端半导体整机设备研发及制造项目	激光退火设备、晶圆键合设备、芯片-晶圆键合设备	该项目的产能目标为年产20台激光退火设备、25台晶圆键合设备、20台芯片-晶圆键合设备	激光退火设备领域：进一步优化光机系统、光学控制系统与精准温控逻辑，提升面向各种应用场景的温度精准性、温度均匀性与工艺稳定性 晶圆键合设备领域：重点突破纳米级精准对准、Cu-Cu混合键合、低应力熔融键合等先进工艺，解决异质材料互联、多层堆叠结构键合等行业关键难题

类型	项目名称	产品	产能布局	研发规划
	新产品研发中心项目	纳米精度运动及测控系统、高端半导体设备及零部件	非生产项目，不涉及	重点研发纳米精度运动及测控系统和高端半导体设备及零部件

4、新增产能消化的具体措施，是否存在产能过剩风险或闲置风险

为进一步消化新增产能，公司采取了以下措施：

（1）顺应市场持续增长趋势，加强现有客户合作并积极开拓新客户

根据 SEMI 的相关统计数据，2025 年全球半导体设备销售规模约为 1,351 亿美元，连续第三年创下历史新高，2017 年至 2025 年全球半导体设备销售额由约 566 亿美元增长至 1,351 亿美元，复合增长率达 11.48%，反映出全球半导体设备需求在周期波动中呈现长期扩张趋势。同时，根据 SEMI 预测，2026 年和 2027 年全球半导体制造设备销售额预计将分别达到 1,450 亿美元和 1,560 亿美元，行业景气度有望持续维持高位。

公司本次募投项目均围绕主营业务展开，相关项目落地有助于公司持续为客户提供高质量的产品及服务。公司一方面已与现有客户建立稳定合作关系，相关战略客户粘性较高，另一方面公司正在积极开拓新客户。截至 2026 年 6 月末，公司在手订单金额为 15.07 亿元，产品收入存在较大增长空间，为募投项目新增产能提供有力支撑。未来，公司将进一步整合客户资源，持续加强与现有客户的合作，深度挖掘客户需求，从而推进公司新增产能的释放。

（2）坚持技术创新，丰富产品布局

公司重视先进制程集成电路专用设备及关键部件的研发攻坚，且始终保持较高的研发投入水平。报告期各期，公司的研发投入金额分别为 28,561.77 万元、25,538.67 万元和 17,686.48 万元。在本次募投项目中，公司将在现有技术储备的基础上，推动静电卡盘、晶圆键合设备、激光退火设备等先进制程型号产品，以及高温离子注入静电卡盘、高端半导体设备及零部件等新型产品的产业化落地，更好地满足下游客户的新需求。

（3）扩张销售网络，拓展产品应用领域

经过多年的发展与积累，公司产品矩阵日益丰富，产品质量稳步提升。同时，公司已建立一支经验丰富的销售团队，实时把握客户需求，针对不同行业

特点制定差异化的市场营销策略，市场覆盖范围已延伸至半导体设备行业、面板检测行业、生物医疗行业等多个应用领域。报告期内，公司营业收入稳步增长，年复合增长率为 43.23%，未来公司将积极拓宽产品应用领域，推动相关业务增长，从而消化新增产能。

（4）加强研发团队建设，积极引进高端研发人才

报告期内，公司研发人员数量保持稳定且学历结构良好，核心研发人员拥有多年的管理经验和技术积累，能带领公司研发团队在前沿技术领域持续创新。未来，随着募投项目的进行，公司将加强现有研发人员的培训，完善现有技术创新机制，提升研发团队整体水平；同时，将积极引进募投项目所需的高端研发人才，完善人才队伍体系建设，为公司业务的持续扩张提供源动力。

综上所述，受益于半导体设备行业持续增长，公司本次募投项目对应市场空间广阔，新增产能有望得到充分消化。同时，公司具有充足的订单储备与良好的客户开拓能力，并持续进行技术创新与产品研发，以及积极拓展产品应用领域和加强研发团队建设，具备相应产能消化措施与能力。因此，公司不存在产能过剩风险或闲置风险。

（四）各募投项目与公司主业的关联及主要区别；各项具体投资支出的主要内容及必要性、相关采购定价公允性、人员薪酬水平合理性；各募投项目与科技创新的具体联系，结合有关募集资金具体用途、购置资产用途、人员薪酬、研发及其他投入情况，以及发行人原有固定资产、人员薪酬、研发及其他支出规模等说明募集资金必要性、规模合理性，认定符合投向科技创新领域的依据是否充分

1、各募投项目与公司主业的关联及主要区别

本次募投项目与公司主业的关联及主要区别情况如下：

项目名称	与主业的关联	主要区别
半导体关键零部件研发及制造项目	募投项目面向适配7nm及以下先进制程的各类静电卡盘产品和加热器，与公司主业各类静电卡盘产品在陶瓷材料、精密制造和集成工艺等核心技术具有高度同源性，是现有技术和产品的升级与换代。	1、产品性能方面 （1）静电卡盘产品：温控能力明显提升，独立加热器温区数量由4温区提升至100温区以上；使用温度域明显扩宽，开发更低温（＜-100℃）和更高温（＞600℃）的静电卡盘产品 （2）加热器产品：耐腐蚀能力有所提升，为适配更为严苛的等离子体和气体工艺环境，开发

项目名称	与主业的关联	主要区别
		耐腐蚀能力更强的材料和特殊涂层； 2、公司现阶段生产未覆盖完整工艺链，本次募投项目将完成从基础材料研发到完整量产工艺体系的建设。
高端半导体整机设备研发及制造项目	公司现有产品包括激光退火设备和晶圆键合设备，此项目为基于已建成项目的升级改造，与公司主营业务密切相关。	相较于公司现有产品，该募投项目相关产品面向更高节点、先进制程、先进封装等应用，对行业和产业所需更高端、更先进的激光退火设备、晶圆键合设备和芯片-晶圆键合设备等开展研发及量产条件建设。
新产品研发中心项目	该募投项目聚焦的高端半导体设备及零部件与公司现有产品在纳米精度运动控制、精密位移测量、系统集成等核心技术上具有高度同源性。	该募投项目面向高端半导体设备及零部件，技术覆盖面和系统复杂度显著提升，属于公司基于核心技术储备向更高附加值产品层级迈进的产业化布局。

2、各项具体投资支出的主要内容及必要性、相关采购定价公允性、人员薪酬水平合理性

（1）半导体关键零部件研发及制造项目

公司半导体关键零部件研发及制造项目的计划总投资额为 120,000.00 万元，各项具体投资金额及必要性如下：

单位：万元

序号	投资支出主要内容	投资总额	拟使用募集资金	投资支出合理性及必要性
1	建筑工程投入	21,471.00	21,471.00	新增固定资产相关投入，匹配公司产能扩张及研发需求
2	设备购置及安装	60,000.00	60,000.00	
3	工程建设其他费用	2,770.00	2,770.00	土地、环评等工程建设必需费用
4	基本预备费	4,212.05	4,212.05	用以应对项目实施过程中可能发生的难以预料的支出，保证项目实施顺利
5	研发投入	21,311.03	21,311.03	/
5.1	研发人员工资	8,441.03	8,441.03	用以支付项目所需研发人员薪酬，以保证研发项目顺利推进
5.2	其他研发投入	12,870.00	12,870.00	用以支付项目研发所需的材料、外协加工、委托开发等费用，确保研发项目的顺利进行
6	铺底流动资金	10,235.92	10,235.92	按照项目经营期所需流动资金的一定比例计取
合计		**120,000.00**	**120,000.00**	/

①建筑工程投入

本项目的建筑工程总价为 21,471.00 万元，面积为 34,969.00 平方米，平均单价为 0.61 万元/平方米。相关费用根据项目开展生产和研发活动所需场地面积，

并参考公司历史建设单价和募投项目具体建设情况综合确定。相关单价与同行业公司募投项目单价对比情况如下：

公司名称	募投项目名称	建设单价（万元/平方米）
北方华创	高精密电子元器件产业化基地扩产项目（三期）	0.64
拓荆科技	半导体先进工艺装备研发与产业化项目	0.67
中科飞测	总部基地及研发中心升级建设项目	0.82
平均单价		**0.71**
公司		**0.61**

综上，公司建筑工程投入定价具有公允性。

②设备购置及安装

本项目的设备购置及安装费用为 60,000.00 万元，主要为生产设备，包括热等静压烧结炉、流延机、重载热压炉等，其中单价超过 500 万元的设备明细如下：

设备名称	单价（含税）	市场询价	公允性分析
热等静压烧结炉	2,800.00万元	300.00万欧元/2,357.31万元（未税）	价格相近，具备公允性
流延机	1,700.00万元	2,030.00万元（未税）	价格相近，具备公允性
重载热压炉	1,500.00万元	33,000.00万日元/1,396.56万元（未税）	价格相近，具备公允性
原子层镀膜机	1,200.00万元	159.73万欧元/1,254.99万元（未税）	价格相近，具备公允性
工业CT	1,200.00万元	1,060.00万元	价格相近，具备公允性
高温真空烧结炉	850.00万元	18,000.00万日元/761.76万元（未税）	价格相近，具备公允性
高温真空炉	700.00万元	15,000.00万日元/634.8万元（未税）	价格相近，具备公允性
高精度加工中心	650.00万元	550.00万元	价格相近，具备公允性
叠层机	534.00万元	534.00万元	价格相近，具备公允性
CVD镀膜机	530.00万元	550.00万元	价格相近，具备公允性
温等静压机	520.00万元	483.00万元（未税）	价格相近，具备公允性
SEM+EDS	500.00万元	76.80万美金/516.14万元（未税）	价格相近，具备公允性

该项目设备单价结合公司历史采购单价及市场询价确定。考虑相关税费后，采购价格具备公允性。

③工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用为 2,770.00 万元，其中包括征地费 2,000.00 万元，以及其他费用（如环评、监理、工程设计费用等）770.00 万元。征地费根据公司与政府协商确定，其他费用根据公司历史在建工程建设相关费用以及本次募投项目建设面积确定，具备公允性。

④基本预备费

基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。本项目的基本预备费按照建筑工程投入、设备购置及安装、工程建设其他费用之和的 5%进行计算，金额为 4,212.05 万元。

⑤研发人员工资

本项目的研发人员工资总额为 8,441.03 万元，具体明细如下：

项目	第一年	第二年	第三年	第四年
工资总额（万元）	1,260.00	2,030.70	2,568.83	2,581.50
当期项目人数（人）	45	65	75	70
年平均工资（万元/人）	28.00	31.24	34.25	36.88

本项目研发人员工资根据公司历史相同岗位研发人员薪酬确定，并按照每年 5%的增幅增长。结合公司 2025 年度研发费用中职工薪酬和研发工时测算，2025 年度研发人员年平均工资为 33.91 万元，与本项目中研发人员年平均工资相近。因此，相关人员薪酬具有合理性。

⑥其他研发投入

本项目的其他研发投入为 12,870.00 万元，包括材料费 9,820.00 万元，测试加工费 1,240.00 万元，委外开发费 1,600.00 万元，以及知识产权技术服务费 210.00 万元。相关费用依据项目研发需求，以及公司历史采购单价确定，具备价格公允性。

⑦铺底流动资金

本项目铺底流动资金采用分项详细估算法进行测算，项目所需流动资金为流动资产减去流动负债的金额，其中流动资产主要包括应收账款、预付账款等，

流动负债主要包括应付账款、合同负债等。根据上述各分项流动资产和流动负债的周转率，结合项目预测营业收入与营业成本数据计算出所需的流动资金金额。本项目的铺底流动资金按照项目经营期所需流动资金的一定比例计取，设置铺底流动资金为 10,235.92 万元。

（2）高端半导体整机设备研发及制造项目

公司高端半导体整机设备研发及制造项目的计划总投资额为 80,000.00 万元，各项具体投资金额及相应比例如下：

单位：万元

序号	投资支出主要内容	投资总额	拟使用募集资金	投资支出合理性及必要性
1	建筑工程投入	2,720.00	2,720.00	新增固定资产相关投入，匹配公司产能扩张及研发需求
2	设备购置及安装	13,470.30	13,470.30	
3	基本预备费	809.52	809.52	用以应对项目实施过程中可能发生的难以预料的支出，保证项目实施顺利
4	研发投入	50,009.37	50,009.37	/
4.1	研发人员工资	26,225.37	26,225.37	用以支付项目所需研发人员薪酬，以保证研发项目顺利推进
4.2	其他研发投入	23,784.00	23,784.00	用以支付项目研发所需的材料、外协加工、委托开发等费用，确保研发项目的顺利进行
5	铺底流动资金	12,990.82	12,990.82	按照项目经营期所需流动资金的一定比例计取
合计		**80,000.00**	**80,000.00**	/

①建筑工程投入

本项目的建筑工程总价为 2,720.00 万元，面积为 3,875.00 平方米，平均单价为 0.70 万元/平方米。相关费用根据项目开展生产和研发活动所需场地面积，并参考公司历史建设单价和募投项目具体建设情况综合确定，且与同行业公司募投项目建设单价相近，相关价格具备公允性。同行业公司募投项目建设单价情况详见本问题回复之“一、（四）、2、（1）半导体关键零部件研发及制造项目”相关内容。

②设备购置及安装

本项目的设备购置及安装费用为 13,470.30 万元，具体明细如下：

单位：万元

对应产品类型	设备类型	拟投资金额	占比
激光退火设备	研发设备	1,940.00	14.40%
	生产设备	545.00	4.05%
晶圆键合设备	研发设备	4,865.30	36.12%
	生产设备	1,120.00	8.31%
芯片-晶圆键合设备	研发设备	4,865.00	36.12%
	生产设备	135.00	1.00%
合计		**13,470.30**	**100.00%**

其中，设备单价超过 500 万元的设备明细如下：

设备名称	单价	历史采购单价/市场询价	公允性分析
SP7颗粒检测	4,000.00万元	800.00万美元/4,600.00万元	价格相近，具备公允性
无图形硅片颗粒检测设备	2,429.50万元	2429.50万元	价格相近，具备公允性
晶圆几何形貌量测设备	1,356.00万元	1,356.00万元	价格相近，具备公允性
18吋大口径干涉仪	500.00万元	69.60万美元/483.00万元	价格相近，具备公允性

该项目设备购置单价结合公司历史采购单价及市场询价确定，相关采购价格具备公允性。

③基本预备费

基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。本项目的基本预备费按照建筑工程投入、设备购置及安装费用之和的 5%进行计算，金额为 809.52 万元。

④研发人员工资

本项目的研发人员工资总额为 26,225.37 万元，具体明细如下：

产品类型	项目	第一年	第二年	第三年	第四年
激光退火设备	工资总额（万元）	1,490.00	2,798.25	2,480.63	2,049.00
	当期项目人数（人）	40	72	61	48
	年平均工资（万元/人）	37.25	38.86	40.67	42.69
晶圆键合设备	工资总额（万元）	2,835.00	2,950.50	2,535.75	2,135.82
	当期项目人数（人）	76	75	62	50

产品类型	项目	第一年	第二年	第三年	第四年
	年平均工资（万元/人）	37.30	39.34	40.90	42.72
芯片-晶圆键合设备	工资总额（万元）	1,305.00	2,236.50	1,857.71	1,551.22
	当期项目人数（人）	35	58	46	36
	年平均工资（万元/人）	37.29	38.56	40.39	43.09

本项目研发人员工资根据公司历史相同岗位研发人员薪酬确定，并按照每年 5%的增幅增长。结合公司 2025 年度研发费用中职工薪酬和研发工时测算，2025 年度研发人员年平均工资为 33.91 万元，与本项目中研发人员年平均工资相近。因此，相关人员薪酬具有合理性。

⑤其他研发投入

本项目的其他研发投入为 23,784.00 万元，包括材料费 20,630.00 万元，测试加工费 1,384.00 万元，委外开发费 1,680.00 万元，以及知识产权技术服务费 90.00 万元。相关费用依据项目研发需求，以及公司历史采购单价确定，具备价格公允性。

⑥铺底流动资金

本项目铺底流动资金采用分项详细估算法进行测算，项目所需流动资金为流动资产减去流动负债的金额，其中流动资产主要包括应收账款、预付账款等，流动负债主要包括应付账款、合同负债等。根据上述各分项流动资产和流动负债的周转率，结合项目预测营业收入与营业成本数据计算出所需的流动资金金额。本项目的铺底流动资金按照项目经营期所需流动资金的一定比例计取，设置铺底流动资金为 12,990.82 万元。

（3）新产品研发中心项目

公司新产品研发中心项目的计划总投资额为 120,000.00 万元，各项具体投资金额及相应比例如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金	投资支出必要性
1	建筑工程投入	2,860.00	2,860.00	新增固定资产相关投入，匹配公司产能扩张及研发需求
2	设备购置及安装	8,985.00	8,985.00	
3	基本预备费	592.25	592.25	用以应对项目实施过程中可能发生的

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金	投资支出必要性
				难以预料的支出，保证项目实施顺利
4	研发投入	107,562.75	107,562.75	/
4.1	研发人员工资	36,885.68	36,885.68	用以支付项目所需研发人员薪酬，以保证研发项目顺利推进
4.2	其他研发投入	70,677.07	70,677.07	用以支付项目研发所需的材料、外协加工、委托开发等费用，确保研发项目的顺利进行
合计		**120,000.00**	**120,000.00**	**/**

①建筑工程投入

本项目的建筑工程总价为 2,860.00 万元，面积为 7,300.00 平方米，平均单价为 0.39 万元/平方米。相关费用根据项目开展研发活动所需场地面积，并参考公司历史建设单价和募投项目具体建设情况综合确定。与同行业公司募投项目相比建设单价较低的原因为该项目建筑面积中常温实验室占比较高，其对环境、地基等条件要求相对较低，对应建设单价较低，从而拉低本项目平均建设单价。同行业公司募投项目建设单价情况详见本问题回复之“一、（四）、2、（1）半导体关键零部件研发及制造项目”相关内容。

②设备购置及安装

本项目的设备购置及安装费用为 8,985.00 万元，主要包括电子束设备、高精度测量设备等，其中设备单价超过 500 万元的设备明细如下：

单位：万元

设备名称	单价	市场询价	公允性分析
电子束设备	1,000.00	980.00/2,100.00	该设备列示单价为相关预算下限，实际报价需结合具体型号、配置等要求确定，具备公允性
高精度测量设备	1,000.00	2,203.50	该设备列示单价为相关预算下限，实际报价需结合具体型号、配置等要求确定，具备公允性
CD-SEM测量	800.00	500.00/1,290.00	该设备列示单价介于市场询价之间，预算合理且保留配置弹性，具备公允性
三坐标测量机	500.00	530.00	价格相近，具备公允性
显影缺陷检测机	500.00	400.00-500.00	价格相近，具备公允性

该项目设备购置单价结合公司历史采购单价及市场询价确定，相关采购价格具备公允性。

③基本预备费

基本预备费是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。本项目的基本预备费按照建筑工程投入、设备购置及安装费用之和的 5%进行计算，金额为 592.25 万元。

④研发人员工资

本项目的研发人员工资总额为 36,885.68 万元，具体明细如下：

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
工资总额（万元）	3,451.00	6,921.60	7,823.34	8,992.43	9,697.31
当期项目人数（人）	109	209	226	244	250
年平均工资（万元/人）	31.66	33.12	34.62	36.85	38.79

本项目研发人员工资根据公司历史相同岗位研发人员薪酬确定，并按照每年 5%的增幅增长。结合公司 2025 年度研发费用中职工薪酬和研发工时测算，2025 年度研发人员年平均工资为 33.91 万元，与本项目中研发人员年平均工资相近。因此，相关人员薪酬具有合理性。

⑤其他研发投入

本项目的其他研发投入为 70,677.07 万元，相关明细如下表所示：

单位：万元

项目		金额
材料费	光学零部件材料费	4,500.00
	机械结构零部件材料费	11,700.00
	电子零部件材料费	11,800.00
	合计	**28,000.00**
测试加工费	外协加工费	9,900.00
	检测服务费	15,000.00
	合计	**24,900.00**
委托开发费	检焦镜组开发	1,500.00
	系统及零部件相关仿真	1,500.00
	控制系统软件开发	1,500.00
	算法开发	1,500.00
	成像模块开发	1,800.00

项目		金额
	对准镜组开发	1,500.00
	调焦镜组开发	1,400.00
	照明镜组开发	2,000.00
	控制系统硬件开发	1,700.00
	合计	**14,400.00**
知识产权技术服务费	专利申请	300.00
	检索分析	150.00
	专利代理	150.00
	合计	**600.00**
其他费用	燃动费用	2,777.07
合计		**70,677.07**

相关费用依据项目研发需求，以及公司历史采购单价确定，具备价格公允性。

（4）补充流动资金

公司本次补充流动资金金额为 30,000.00 万元。报告期内，公司主营业务收入实现较快增长，年复合增速为 43.20%。随着业务规模扩大，公司对营运资金的需求不断上升，本次将部分募集资金用于补充流动资金，有利于满足公司业务增长带来的资金需求，为公司的持续经营与稳步发展提供资金支持。因此，本次补充流动资金具有必要性。关于补充流动资金规模的合理性分析详见本问题回复之“一、（五）结合发行人报告期内货币资金、资产负债率、资金缺口等情况，说明补流规模的合理性”相关内容。

3、各募投项目与科技创新的具体联系，结合有关募集资金具体用途、购置资产用途、人员薪酬、研发及其他投入情况，以及发行人原有固定资产、人员薪酬、研发及其他支出规模等说明募集资金必要性、规模合理性，认定符合投向科技创新领域的依据是否充分

（1）各募投项目与科技创新的具体联系，认定符合投向科技创新领域的依据是否充分

公司主要从事半导体专用设备整机及零部件的研发、生产和销售，主要应用于集成电路制造领域。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类

（2018）》，公司属于“1、新一代信息技术产业”的“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年 4 月修订）》，公司所处行业属于“新一代信息技术领域”中的“半导体和集成电路”行业，属于战略性新兴产业和国家政策支持的产业，符合科创板行业定位。

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务展开，系对公司现有业务的延伸、升级与深化，各募投项目符合投向科技创新领域的依据如下：

项目名称	符合投向科技创新领域的依据
半导体关键零部件研发及制造项目	该项目拟新建净化车间，配置先进设备，搭建半导体关键零部件产业化平台，重点开展氮化铝加热器、静电卡盘等产品的研发与量产。该项目的实施将进一步提升公司核心零部件的供给能力，增强公司在关键零部件领域的市场竞争力，符合投向科技创新领域。
高端半导体整机设备研发及制造项目	该项目拟购置先进设备用于激光退火设备、晶圆键合设备和芯片-晶圆键合设备的研发及产业化平台建设。该项目的实施将推动公司先进型号产品战略落地，优化产品结构，有助于公司向综合解决方案提供商转型，符合投向科技创新领域。
新产品研发中心项目	该项目拟引进先进设备，建设超净实验室、精密测试平台等研发场所，打造半导体设备领域专业化研发环境，开展高端半导体设备及零部件研发。该项目的实施有助于公司在关键技术上形成探索与积累，构建高端半导体设备及零部件的研发与验证体系，符合投向科技创新领域。
补充流动资金	投向与发行人主营业务相关的生产经营与技术研发等科技创新领域，公司经营发展带来的资金缺口将得到缓解，公司的市场竞争力将得到进一步提升。

综上，公司所处行业符合科创板行业定位，属于战略性新兴行业和国家政策支持的产业。公司本次募集资金投资项目均围绕主营业务展开，项目的顺利实施将有助于提升公司的科技创新实力和生产能力。因此，公司募投项目认定符合投向科技创新领域的依据充分。

（2）结合有关募集资金具体用途、购置资产用途、人员薪酬、研发及其他投入情况，以及发行人原有固定资产、人员薪酬、研发及其他支出规模等说明募集资金必要性、规模合理性

本次募集资金投资项目包括“半导体关键零部件研发及制造项目”、“高端半导体整机设备研发及制造项目”、“新产品研发中心项目”及“补充流动资金”，相关资金用途包括建筑工程投入、设备购置及安装、研发投入、铺底

流动资金等。募集资金具体用途详见本问题回复之“一、（四）、2、各项具体投资支出的主要内容及必要性、相关采购定价公允性、人员薪酬水平合理性”相关内容。

①募集资金必要性

A、半导体设备行业发展迅速，国产化趋势明确且市场广阔

公司主要从事半导体专用设备整机及零部件的研发、生产和销售。根据 SEMI 的相关数据统计，2025 年全球半导体设备销售规模约为 1,351 亿美元，连续三年创下历史新高，2017 年至 2025 年全球半导体设备销售额由约 566 亿美元提升至约 1,351 亿美元，复合增长率达 11.48%，反映出全球半导体设备需求在周期波动中呈现长期扩张趋势。

同时，近年来中国大陆半导体设备国产化率快速提升，尤其 2022 年以来国产化进程明显加快。中国大陆半导体设备国产化率虽已呈现较快提升态势，但各类设备及核心零部件领域的国产化进展存在一定差异，部分高端设备及关键核心部件国产化率仍处于较低水平，市场空间较为广阔。

B、现有生产规模对于公司服务客户、开拓市场有所限制

报告期内，公司营业收入由 2023 年的 32,027.29 万元增长至 2025 年的 65,699.65 万元，年复合增长率达 43.23%，实现稳步增长。同时，截至 2026 年 6 月 30 日，公司在手订单金额为 15.07 亿元，订单储备丰富，为未来业绩提供充足支撑。

随着公司与主要客户合作趋于稳定，业务规模持续扩大，且公司向更多工艺流程和更高端产品的扩张需求日益迫切，现有生产场地面积及生产设备较难满足公司未来经营发展需求。因此，公司亟需新建洁净车间等生产区域，购置先进生产设备，以扩大生产规模及产品矩阵，满足未来增长的订单需求。

C、公司仍需加大研发投入，以维持自身技术实力

公司积极布局各类业务，高度重视各项业务板块的协同发展，所需研发投入较大。报告期各期，公司研发投入金额分别为 28,561.77 万元、25,538.67 万元及 17,686.48 万元，最近三年累计研发投入金额占最近三年累计营业收入的比

例为 44.76%，维持在较高水平。

面对集成电路设备行业的快速技术迭代，公司仍需在产品技术研发及人才引进方面持续投入资金，以优化现有产品性能，推进新技术、新产品的开发，提升研发团队整体实力，从而增强公司技术竞争力，积极参与到与国际及国内知名企业的市场竞争中，并推动半导体设备及核心零部件国产化进程。

②募集资金规模合理性

A、购置资产投入规模

a、建筑工程投入规模

本次募投项目建筑工程投入规模如下表所示：

单位：万元

募投项目名称	建筑工程投入金额
半导体关键零部件研发及制造项目	21,471.00
高端半导体整机设备研发及制造项目	2,720.00
新产品研发中心项目	2,860.00
合计	**27,051.00**

报告期各期末，公司房屋及建筑物账面价值分别为 29,433.29 万元、28,686.10 万元及 68,798.99 万元，2025 年末大幅增加主要系半导体装备关键零部件研发制造二期项目于 2025 年 7 月转固。因此，相较于公司原有房屋及建筑物规模，本次募投项目建筑工程投入规模具有合理性。

b、设备购置及安装投入规模

本次募投项目设备购置及安装投入规模如下表所示：

单位：万元

募投项目名称	第一年	第二年	第三年	第四年
半导体关键零部件研发及制造项目	12,000.00	24,000.00	24,000.00	-
高端半导体整机设备研发及制造项目	4,041.09	5,388.12	4,041.09	-
新产品研发中心项目	1,797.00	2,695.50	2,695.50	1,797.00
合计	**17,838.09**	**32,083.62**	**30,736.59**	**1,797.00**

报告期各期末，公司机器设备账面价值分别为 4,480.72 万元、10,221.73 万

元及 13,886.22 万元。本次募投项目中半导体关键零部件研发及制造项目的设备购置及安装投入规模较大且高于公司原有机器设备规模，主要系报告期内公司静电卡盘生产工序主要为焊接、清洗等后端工艺，尚未投入大型设备。该募投项目将在静电卡盘领域搭建从材料研发到完整生产工艺体系，其涉及的工序较多且各工序设备较为独立，需要采购各工序配套设备并扩大产能。同时，该项目面向的高端静电卡盘所需的“高温高压”烧结设备、检测设备等单价较高，因此该项目设备购置及安装投入规模较大具有合理性。

B、人员薪酬、研发及其他投入规模

a、人员薪酬

本次募投项目人员薪酬投入为研发人员工资投入，相关投入规模如下表所示：

单位：万元

募投项目名称	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
半导体关键零部件研发及制造项目	1,260.00	2,030.70	2,568.83	2,581.50	-
高端半导体整机设备研发及制造项目	5,630.00	7,985.25	6,874.09	5,736.03	-
新产品研发中心项目	3,451.00	6,921.60	7,823.34	8,992.43	9,697.31
合计	**10,341.00**	**16,937.55**	**17,266.25**	**17,309.97**	**9,697.31**

报告期内，公司研发费用中职工薪酬金额分别为 6,200.32 万元、10,430.90 万元及 9,018.86 万元。由上表可知，相较于公司原有研发人员薪酬规模，本次募投项目研发人员薪酬投入较大，主要系募投项目将围绕新工艺流程、现有产品性能提升及新产品、新技术进行相关研发与测试，对研发人员素质、专业能力和相关经验要求较高。为满足各项目的研发需求，需要引进较多对应领域高端研发人才，因此本次募投项目研发人员薪酬投入较大具有合理性。

b、其他研发投入

本次募投项目其他研发投入主要为材料费、测试加工费、委外加工费等，相关投入规模如下表所示：

单位：万元

募投项目名称	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年

半导体关键零部件研发及制造项目	3,630.00	3,750.00	3,120.00	2,370.00	-
高端半导体整机设备研发及制造项目	2,854.08	7,135.20	7,135.20	6,659.52	-
新产品研发中心项目	4,558.00	15,526.00	16,199.00	16,872.00	17,522.07
合计	**11,042.08**	**26,411.20**	**26,454.20**	**25,901.52**	**17,522.07**

报告期内，公司其他研发支出（直接材料费、外协加工费、委托服务费）金额分别为 14,396.03 万元、13,439.74 万元及 6,940.06 万元。由上表可知，相较于公司原有其他研发支出规模，本次募投项目中新产品研发中心项目的其他研发投入规模较大，主要系该项目对应的高端半导体设备及零部件属于国内前沿技术路线，各核心零部件需公司自主研发和定制加工，设计过程中将持续进行工艺优化与迭代，所需材料费用、测试加工费与委外开发费较多。因此，该项目的其他研发支出较大具有合理性。

（五）结合发行人报告期内货币资金、资产负债率、资金缺口等情况，说明补流规模的合理性

1、发行人报告期内货币资金、资产负债率情况

报告期各期末，公司货币资金和资产负债率情况如下：

单位：万元

项目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
货币资金	17,724.43	14,041.13	22,074.40
资产负债率	68.60%	80.14%	76.74%

报告期各期末，公司资产负债率分别为 76.74%、80.14%和 68.60%。公司资产负债率水平整体较高，主要系公司因日常经营和半导体装备关键零部件研发制造二期项目建设向银行举借较多借款。

目前，公司融资渠道相对单一，补充流动资金将有利于减轻公司的偿债压力，维持公司的流动性水平，确保公司业务长期可持续发展。

2、发行人资金缺口情况

截至报告期末，发行人的货币资金余额为 17,724.43 万元。基于公司 2025 年末资金情况、未来资金需求等因素，经测算，公司未来两年的资金缺口为 38,912.94 万元。本次补充流动资金规模为 30,000.00 万元，未超过前述测算资

金缺口，补充流动资金规模与公司的生产经营规模和业务状况相匹配，具备合理性。资金缺口具体测算过程详见本问询回复之“问题 3、关于尚未盈利”之“一、（三）、2、结合公司营运资金、研发投入、资本性支出、银行授信、借款情况等，测算营运资金需求，未来资金筹措及货款收付款安排，是否存在较大偿债能力风险及流动性风险，并补充完善重大事项提示”相关内容。

（六）公司募投项目完工后是否会导致生产、经营模式发生较大变化，对发行人业务的具体影响；量化分析募投项目相关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩、盈亏平衡点的影响

1、公司募投项目完工后是否会导致生产、经营模式发生较大变化，对发行人业务的具体影响

公司本次募集资金投资项目分别为“半导体关键零部件研发及制造项目”、“高端半导体整机设备研发及制造项目”、“新产品研发中心项目”及“补充流动资金”。本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务投向科技创新领域，将在产能扩张、研发能力提升、流动资金支持等方面助力公司未来经营战略的实现。

在生产模式方面，公司的募投项目均围绕现有业务进行扩张与延伸。通过本次募投项目的实施，公司将进一步提升相关产品性能，加强量产交付能力，同时填补关键设备品类空白，形成多元化产品结构，不会导致公司生产工艺、生产模式发生较大变化。

在研发模式方面，公司的募投项目将进一步优化研发人员的办公环境，建设实验室等配套设施，引进先进的研发设备。通过本次募投项目的实施，公司将优化整体研发投入水平，提升研发团队的整体竞争力，进一步探索与积累关键技术，不会导致公司研发模式发生较大变化。

在销售模式方面，本次募投项目新增产品的销售模式与公司原有产品的销售模式基本相同，不会导致公司销售模式发生较大变化。

综上，公司本次募集资金投资项目完工后，不会导致生产、经营模式发生较大变化。

2、量化分析募投项目相关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩、盈亏平衡点的影响

（1）募投项目相关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩的影响

经测算，本次募投项目建成并达产后，新增折旧摊销费用对公司未来经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	达产年数据
1、本次募投项目新增折旧摊销①	**8,169.69**
2、对营业收入的影响	
2025年度营业收入②	65,699.65
募投项目新增营业收入③	274,168.22
预计营业收入（含募投项目）=②+③	339,867.87
新增折旧摊销占预计营业收入的比例=①/（②+③）	**2.40%**
3、对净利润的影响	
2025年度净利润④	-9,595.22
募投项目新增净利润⑤	60,293.26
预计净利润（含募投项目）=④+⑤	50,698.04
新增折旧摊销占预计净利润的比例=①/（④+⑤）	**16.11%**

注 1：上述测算仅用于分析募投项目新增折旧摊销费用对公司未来经营业绩的影响，不涉及盈利预测；
注 2：按 T+7 达满产进行测算。

经测算，项目达产后，公司募投项目新增折旧摊销金额为 8,169.69 万元，占预计营业收入的比例为 2.40%，占预计净利润的比例为 16.11%。因此，在项目顺利实施的情况下，本次募投项目新增折旧摊销不会对公司未来经营业绩造成重大不利影响。

（2）募投项目新增折旧摊销对盈亏平衡点的影响

由于募投项目起始建设时间需根据项目进展和募集资金筹集情况确定，各项目建设开工时间不同，导致产生的折旧摊销费用亦不相同。截至本问询回复出具日，各募投项目均未启动相关建设工作。

为量化说明新增折旧摊销对盈亏平衡点的影响，以下做出若干假设：

①本次募投项目于 2027 年 1 月 1 日开始建设，并于当日开始产生折旧摊销

费用，则当年新增折旧摊销费用如下：

单位：万元

项目名称	2026年	2027年
半导体关键零部件研发及制造项目	-	708.33
高端半导体整机设备研发及制造项目	-	175.80
新产品研发中心项目	-	171.02
总计	**-**	**1,055.15**

②募投项目实施期间无其他重大投资支出。

基于上述假设，经测算，在考虑 2027 年募投项目新增折旧摊销费用 1,055.15 万元的影响后，公司预计仍将于 2027 年实现扭亏为盈。因此，募投项目新增折旧摊销对公司的盈亏平衡点不会产生重大不利影响。此外，随着后续募投项目的开展，公司盈利水平有望持续增强，后续折旧摊销费用对公司盈亏平衡亦不会产生重大不利影响。

综上所述，募投项目相关折旧摊销费用对公司盈亏平衡点不会产生重大不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈公司设备部、工程部负责人，了解公司在建工程、固定资产相关内部控制并测试其有效性，了解公司在建工程和固定资产供应商的选择方式、标准及内部审批流程情况；

2、针对公司固定资产期初存续以及报告期内新增的大额在建工程、固定资产，获取并检查采购合同、进口报关单、完税证明、发票、验收单等相关资料，检查固定资产采购合同约定的付款条款和到货周期，核实入账价值及会计处理的准确性；

3、访谈公司业务、财务负责人，了解固定资产增加与公司产能、产量是否存在匹配关系，查询同行业可比公司公开披露材料，分析是否符合行业惯例；

4、获取设备验收单、结算审核报告等资料，检查在建工程转固是否及时并按规定计提折旧；

5、获取并检查在建工程招投标文件、中标通知书、评标报告等资料，核查达到招标标准的项目是否履行了必要的招投标程序，招投标过程是否合规；根据中标及成交价格、对应投标报价的平均价确认采购公允性；

6、获取在建工程采购合同、工程款支付申请书、在建工程付款凭证，将累计付款进度与合同约定付款节点、实际工程进度进行匹配性分析，核查付款进度是否与工程进度及合同约定相符，通过访谈、查询征信信息等方式了解在建工程、固定资产主要供应商的基本情况，是否具有相关资质；

7、向发行人相关人员了解公司产能的主要限制因素，分析产能难以量化的合理性；查阅同行业可比公司招股说明书，分析产能难以量化是否符合行业惯例；了解发行人已建项目、拟建项目对应的产品类型、产能布局、研发规划情况；了解新增产能消化的具体措施，分析是否存在产能过剩风险或闲置风险；

8、查阅募投项目的可行性研究报告，分析募投项目与公司主业的关联和主要区别；取得历史采购价格、市场询价、历史研发人员薪酬等公允性依据，分析各募投项目投入的具体明细及必要性、相关采购定价公允性、人员薪酬水平合理性；了解募集资金投入去向，分析其符合投向科技创新领域的情形；查阅申报会计师出具的《审计报告》，了解发行人报告期内固定资产、研发人员薪酬、其他研发支出等规模，分析募集资金必要性、规模合理性；

9、查阅发行人报告期内的财务报表，了解发行人报告期内货币资金、资产负债率情况，审阅发行人资金缺口测算情况，分析发行人补流规模的合理性；

10、查阅发行人募投项目可行性研究报告，分析募投项目与发行人现有生产经营模式的联系，及对发行人业务的具体影响；获取发行人有关业绩预计及相关前瞻性信息的测算过程，分析募投项目新增折旧摊销费用对发行人未来经营业绩、盈亏平衡点的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司主要及新增固定资产主要系房屋及建筑物、机器设备，定价公允且均为生产经营、研发活动所必需，其折旧年限、残值率符合规定，具备合理性；公司产品具有高度定制化特点，以销定产，在固定工位装配或分段工序生产，

无固定生产线，产能无法量化。因此，公司固定资产增加与产能、产量不存在明显匹配关系，与同行业可比公司情况一致，符合行业惯例；

2、公司在建工程的具体建设内容主要系半导体装备关键零部件研发制造二期项目和超精密测控产品长三角创新与研发中心，分别于 2021 年和 2019 年开工，2025 年和 2023 年完工；主要供应商系通过招标方式确认，相关采购价格公允，付款进度与工程进度、合同约定匹配，不存在异常情形；公司在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产，符合《企业会计准则》的相关规定，不存在延迟转固的情况；

3、发行人精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备产能主要限制因素为场地面积和生产环境，静电卡盘产能主要限制因素为场地面积、生产环境和生产设备；发行人产能难以量化具有合理性且符合行业惯例；发行人在市场开拓、技术创新和产品开发、拓展产品应用领域、加强研发团队建设等方面采取了相应措施以消化新增产能，不存在产能过剩风险或闲置风险；

4、发行人募投项目各项具体投资支出具有必要性，相关投入价格主要参考历史采购价格、项目具体情况、市场询价、历史人员薪酬等，价格具备公允性，人员薪酬水平具备合理性；发行人主要从事半导体设备整机及零部件的研发、生产和销售，本次募投项目均围绕发行人主营业务展开，相关投入主要投向科技创新领域；发行人本次募投项目具有必要性，募投规模具有合理性；

5、发行人未来两年存在 38,912.94 万元的资金缺口，超过补充流动资金 30,000.00 万元，因此补流规模具有合理性；

6、发行人募投项目均围绕主营业务展开，募投项目完工后不会导致生产经营模式发生较大变化；经测算，本次募投项目达产后，预计新增年折旧摊销费用占当年预计营业收入的 2.40%，占当年预计净利润的 16.11%，新增折旧摊销费用对发行人未来经营业绩不存在重大影响；募投项目相关折旧摊销费用对发行人盈亏平衡点不会产生重大不利影响。

针对事项（1）（2）（6），经核查，申报会计师认为：

1、公司主要及新增固定资产主要系房屋及建筑物、机器设备，定价公允且均为生产经营、研发活动所必需，其折旧年限、残值率符合规定，具备合理性；

公司产品具有高度定制化特点，以销定产，在固定工位装配或分段工序生产，无固定生产线，产能无法量化。因此，公司固定资产增加与产能、产量不存在明显匹配关系，与同行业可比公司情况一致，符合行业惯例；

2、公司在建工程的具体建设内容主要系半导体装备关键零部件研发制造二期项目和超精密测控产品长三角创新与研发中心，分别于 2021 年和 2019 年开工，2025 年和 2023 年完工；主要供应商系通过招标方式确认，相关采购价格公允，付款进度与工程进度、合同约定匹配，不存在异常情形；公司在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产，符合《企业会计准则》的相关规定，不存在延迟转固的情况；

3、发行人募投项目均围绕主营业务展开，募投项目完工后不会导致生产经营模式发生较大变化；经测算，本次募投项目达产后，预计新增年折旧摊销费用占当年预计营业收入的 2.40%，占当年预计净利润的 16.11%，新增折旧摊销费用对发行人未来经营业绩不存在重大影响；募投项目相关折旧摊销费用对发行人盈亏平衡点不会产生重大不利影响。

问题 12、关于股份支付

根据申报材料：（1）报告期各期，公司确认的股份支付金额分别为 14.91 万元、1.68 万元及 5,165.89 万元；报告期内发行人发生多次股权转让，未确认股份支付。

请发行人披露：（1）结合历次股权激励的授予对象、职务、是否离职，授予价格及数量、公允价值及其具体依据，服务期约定及分摊方式，说明股份支付费用计算过程及会计处理的准确性；（2）结合历次股权转让目的、转让方身份、转让价格与同期公允价值的比较情况等，说明相关股权未确认股份支付的合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合历次股权激励的授予对象、职务、是否离职，授予价格及数量、公允价值及其具体依据，服务期约定及分摊方式，说明股份支付费用计算过程及会计处理的准确性

1、发行人历次股权激励情况

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人对员工共进行了四次股权激励，具体情况如下：

批次	授予年度	授予对象	授予股数（万股）	授予价格（元/股）	授予日每股公允价值（元/股）	职务	是否离职
第一次	2017年	朱津泉	30.00	4.00	6.97	已离职	是
		成荣	20.00	4.00	6.97	董事	否
		李鑫	20.00	4.00	6.97	顾问	否
		张利	15.00	4.00	6.97	事业部负责人	否
		胡海	12.00	4.00	6.97	已离职	是
		曹良红	10.00	4.00	6.97	已离职	是
		赵彦坡	6.00	4.00	6.97	部门经理	否
		胡清平	6.00	4.00	6.97	已离职	是

批次	授予年度	授予对象	授予股数（万股）	授予价格（元/股）	授予日每股公允价值（元/股）	职务	是否离职
		鞠笑竹	3.00	4.00	6.97	已离职	是
		许岩	5.00	4.00	6.97	已离职	是
		陈静	4.00	4.00	6.97	职工董事、副总经理、事业部经理	否
		杨鹏远	4.00	4.00	6.97	事业部经理	否
		朱振广	4.00	4.00	6.97	工程师	否
		胡楚雄	5.00	4.00	6.97	已离职	是
		段宏宇	8.00	4.00	6.97	事业部副经理	否
		张永刚	5.00	4.00	6.97	部门经理	否
		李晓通	3.00	4.00	6.97	部门副经理	否
		陈海宁	3.00	4.00	6.97	产品副经理	否
		苏哲欣	4.00	4.00	6.97	已离职	是
		张程鹏	3.00	4.00	6.97	产品经理	否
		雷忠兴	3.00	4.00	6.97	已离职	是
第二次	2018年	孙国华	30.00	10.00	12.00	董事长、总经理	否
		肖雪梅	20.00	10.00	12.00	财务总监	否
		王磊杰	8.00	10.00	12.00	顾问	否
		付增强	3.00	10.00	12.00	部门经理	否
第三次	2019年	Wenhai Liu	20.00	16.80	21.00	HZ Precision CEO	否
		刘效岩	6.00	16.80	21.00	已离职	是
		张豹	6.00	16.80	21.00	已离职	是
		赵雄峰	4.00	16.80	21.00	部门经理	否
第四次（分期分摊）	2025年	朱煜	20.00	6.72	11.67	董事、首席科学家	否
		程闻兴	15.00	6.72	11.67	副总经理	否
		王建冲	10.00	6.72	11.67	副经理	否
		王超星	10.00	6.72	11.67	工程师	否
		李振蔚	4.00	6.72	11.67	工程师	否
		苏浩	4.00	6.72	11.67	工程师	否
		温帅	4.00	6.72	11.67	工程师	否
		高新宇	4.00	6.72	11.67	工程师	否
		周炯	15.00	6.72	11.67	产品经理	否
		袁果	8.00	6.72	11.67	产品副经理	否

批次	授予年度	授予对象	授予股数（万股）	授予价格（元/股）	授予日每股公允价值（元/股）	职务	是否离职
		姜仔达	8.00	6.72	11.67	产品经理	否
		李震	8.00	6.72	11.67	产品经理	否
		王明环	4.00	6.72	11.67	技术经理	否
		郭浩	4.00	6.72	11.67	部门副经理	否
		申航航	4.00	6.72	11.67	技术经理	否
		李文	4.00	6.72	11.67	技术副经理	否
		何龙超	4.00	6.72	11.67	产品经理	否
		朱翼先	15.00	6.72	11.67	董事会秘书、事业部经理	否
		余汇宇	8.00	6.72	11.67	事业部副经理	否
		王欣	5.00	6.72	11.67	产品经理	否
		徐小光	5.00	6.72	11.67	技术经理	否
		邢浩	5.00	6.72	11.67	产品经理	否
		郑耀青	6.00	6.72	11.67	产品经理	否
		邱会峰	6.00	6.72	11.67	产品经理	否
		王是壹	6.00	6.72	11.67	产品副经理	否
		信召举	6.00	6.72	11.67	技术副总监	否
		丁国梁	4.00	6.72	11.67	部门经理	否
		刘思思	4.00	6.72	11.67	部门经理	否
		杨骞	6.00	6.72	11.67	营销副总监	否
		张鹤	4.00	6.72	11.67	部门经理	否
		李鑫	10.00	6.72	11.67	顾问	否
		黄德宝	5.00	6.72	11.67	技术经理	否
		陈威	5.00	6.72	11.67	技术经理	否
		张有君	4.00	6.72	11.67	已离职	是
		吴峰	5.00	6.72	11.67	已离职	是
第四次（一次性确认）	2025年	朱煜	1000.00	6.72	11.67	董事、首席科学家	否

注 1：张有君、吴峰离职后 9 万股股权重新授予给许宗珂，授予价格与第四次股权激励价格一致。

注 2：离职人员信息统计截止日为 2025 年 12 月 31 日。

2、公允价值及其具体依据

发行人通过持股平台艾西科技、艾西博锐和艾西汇智实施员工持股计划，按最接近授予日的外部投资者的入股价格作为授予日股权的公允价值，持股平台的入股价格出于激励员工之目的低于公允价值，发行人已对差额确认股份支付。

授予日股权的公允价值具体情况如下：

股权激励批次	授予日	授予股数（万股）	授予日每股公允价值（元/股）	公允价值的具体依据
第一次	2017年4月19日	173.00	6.97	2017年4月，外部机构投资者增资入股价格
第二次	2018年4月23日	61.00	12.00	2018年3月，外部机构投资者增资入股价格
第三次	2019年3月2日	36.00	21.00	2019年3月，外部机构投资者增资入股价格
第四次（分期分摊）	2025年3月14日	239.00	11.67	2025年10月，外部机构投资者增资入股价格
第四次（一次性确认）	2025年3月14日	1,000.00	11.67	2025年10月，外部机构投资者增资入股价格

注 1：2018 年 5 月，公司资本公积转增股本，注册资本由 4,200 万元变更为 8,400 万元，使得每股公允价值降低。

注 2：2020 年 9 月，公司资本公积转增股本，注册资本由 9,600 万元变更为 24,000 万元，使得每股公允价值降低。

3、服务期约定及分摊方式

根据发行人与被激励员工签订的《股权激励协议》《持股平台合伙协议》，被激励员工须满足核心服务要求：

（1）第一至三次股权激励服务期的约定

第一至三次股权激励计划对激励对象设定了服务期，激励对象自激励股权授予日起将连续为公司服务满 5 年。激励股权自授予日起 36 个月内全部锁定，连续服务满 36 个月后，所持激励股权的 30%解除锁定；连续服务满 48 个月后，所持激励股权的 30%解除锁定；连续服务满 60 个月后，所持激励股权的 40%解除锁定。各批次解锁年度如下：

单位：万股

授予批次	解锁条件	授予股数（万股）	解锁年度				
			2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
第一次	服务满36个月后，30%解除锁定	173.00	51.90	-	-	-	-
	服务满48个月后，30%解除锁定		-	51.90	-	-	-
	服务满60个月后，40%解除锁定		-	-	69.20	-	-
第二次	服务满36个月后，30%解除锁定	61.00	-	18.30	-	-	-
	服务满48个月后，30%解除锁定		-	-	18.30	-	-
	服务满60个月后，40%解除锁定		-	-	-	24.40	-
第三次	服务满36个月后，30%解除锁定	36.00	-	-	10.80	-	-
	服务满48个月后，30%解除锁定		-	-	-	10.80	-
	服务满60个月后，40%解除锁定		-	-	-	-	14.40

（2）第四次股权激励服务期的约定

第四次股权激励计划除向实际控制人采用定向发行股份方式外，对激励对象设定了服务期，激励对象自激励股权授予日起将连续为公司服务满 6 年。激励股权自授予日起 36 个月内全部锁定，连续服务满 36 个月后，所持激励股权的 20%解除锁定；连续服务满 48 个月后，所持激励股权的 20%解除锁定；连续服务满 60 个月后，所持激励股权的 30%解除锁定；连续服务满 72 个月后，所持激励股权的 30%解除锁定。激励对象所持激励股权及激励份额自公司首次公开发行上市之日起 36 个月内全部锁定。第四批次解锁年度如下：

单位：万股

授予批次	解锁条件	授予股数（万股）	解锁年度			
			2028年	2029年	2030年	2031年
第四次	服务满36个月后，20%解除锁定	239.00	47.80	-	-	-
	服务满48个月后，20%解除锁定		-	47.80	-	-
	服务满60个月后，30%解除锁定		-	-	71.70	-
	服务满72个月后，30%解除锁定		-	-	-	71.70

同时，为肯定朱煜先生对公司经营发展作出的贡献，并进一步提高朱煜先生作为公司首席科学家的积极性和创造性，公司采用定向发行股份方式向其发行激励股份数量 1,000.00 万股，对朱煜先生股权激励未约定服务期限，不存在分期解锁安排，在授予年度一次性解除锁定。

综上所述，发行人第一次至第三次股权激励的服务期为自授予日起至连续为公司服务满 5 年的期间；第四次股权激励的服务期（除向实控人采用定向发行股份方式外）为自授予日起至连续为公司服务满 6 年的期间。股份支付费用按照权益工具授予日的公允价值，在授予日将员工入股支付的对价与相应公允价值的差额确认为股份支付。对于第一次至第四次股权激励，属于“一次授予、分期行权”的员工股权激励，公司在其相应的等待期内，按各批次各年度内等待期长度占整个等待期长度的比例分摊确认股份支付费用；对于向朱煜先生发行的激励股份，无等待期，公司一次性确认股份支付费用。

4、说明股份支付费用计算过程及会计处理的准确性

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》和《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定：

文号	具体规定
《企业会计准则第11号——股份支付》第二条	股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。以权益结算的股份支付，是指企业为获取服务以股份或其他权益工具作为对价进行结算的交易。公司股份支付均属于以权益结算的股份支付。
《企业会计准则第11号——股份支付》第五条	授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。
《企业会计准则第11号——股份支付》第六条	完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。
《监管规则适用指引——发行类第5号》5-1	为发行人提供服务的实际控制人以低于股份公允价值的价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。

公司按照《企业会计准则》的相关规定，对涉及为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具的交易确认股份支付费用，具体计算过程如下：

项目	计算过程	2025年3月	2025年3月	2019年3月	2018年4月	2017年4月
		第四次（一次性确认）	第四次（分期分摊）	第三次	第二次	第一次
发行人公允价值（万元）	A	280,080.00	280,080.00	201,600.00	50,400.00	25,294.13
发行人注册资本（万元）	B	24,000.00	24,000.00	9,600.00	4,200.00	3,629.00
每注册资本价格（元）	C=A/B	11.67	11.67	21.00	12.00	6.97
股份转让或增资价格（元）	D	6.72	6.72	16.80	10.00	4.00
每注册资本差价（元）	E=C-D	4.95	4.95	4.20	2.00	2.97
本次股份转让或增资涉及注册资本（万元）	F	1,000.00	239.00	36.00	61.00	173.00
股份支付费用（万元）	G=E×F	4,950.00	1,183.05	151.20	122.00	513.81

注：第四次股份支付一次性确认为公司向实际控制人朱煜先生授予股权激励部分。

股份支付费用在授予日至等待期届满日内进行分摊，具体影响情况如下：

单位：万元

批次	股份支付费用情况				
	第四次（一次性确认）	第四次（分期摊销）	第三次	第二次	第一次
授予年度至2022年	-	-	112.67	118.75	359.37
2023年	-	-	11.66	3.25	-
2024年	-	-	1.67	-	-
2025年	4,950.00	215.89	-	-	-
2026年		268.16	-	-	-
2027年		268.16	-	-	-
2028年		204.66	-	-	-
2029年		141.66	-	-	-
2030年		72.99	-	-	-
2031年		11.53	-	-	-
费用合计	**4,950.00**	**1,183.05**	**126.00**	**122.00**	**359.37**

注 1：上述同一次年度间股份支付费用金额存在差异，系因当年被授予对象离职后重新授予所致。

注 2：离职人员累计确认的股份支付在离职年度全额冲减当期损益，导致各年分摊金额合计与股份支付费用总额存在差异。

综上所述，发行人历次股权激励的授予对象、授予价格、授予数量、服务期约定及公允价值确定依据真实、准确，股份支付费用计算过程正确、分摊合理，相关会计处理符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定。

（二）结合历次股权转让目的、转让方身份、转让价格与同期公允价值的比较情况等，说明相关股权未确认股份支付的合理性

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人自设立以来历次股权转让的情况如下：

时间	转让目的	转让方	受让方	转让方身份	转让价格（元/股）	同期公允价值（元/股）	转让价格是否低于同期公允价格
2012 年 8 月	代持还原	北京信汇科技有限公司、徐登峰	北京水木启程创业投资中心（有限合伙）、北京艾西精创科技有限公司	财务投资人及一致行动人	1.03	1.00	否
2015 年 5 月	持股方式改变	华卓精密、北京艾西精创科技有限公司	朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣	创始团队持股平台	1.00	2.70	是
2015 年 5 月	基金内部安排	北京水木启程创业投资中心（有限合伙）	北京水木长风股权投资中心（有限合伙）	财务投资人	2.70	2.70	否
2017 年 3 月	设立股权激励平台	朱煜	北京艾西众创科技发展中心（有限合伙）	实际控制人	3.97	6.97	是
2017 年 5 月至 2017 年 9 月	个人资金需求	徐登峰、胡金春、穆海华	中小企业发展基金（深圳有限合伙）、霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司、厦门博孚利资产管理有限公司、北京艾西众创科技发展中心（有限合伙）	实际控制人的一致行动人	6.97	6.97	否
2017 年 7 月至 2017 年 8 月	投资期满退出	海淀园创业服务中心	朱煜	财务投资人	1.25	6.97	是
2018 年 3 月至 2018 年 4 月	投资期满退出	北京水木启程创业投资中心（有限合伙）	南宁水木愿景创业投资中心（有限合伙）、单峰、李彦	财务投资人	12.00	12.00	否
2018 年 4 月	基金资金安排	霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司	李彦	财务投资人	20.00	12.00	否

时间	转让目的	转让方	受让方	转让方身份	转让价格（元/股）	同期公允价值（元/股）	转让价格是否低于同期公允价格
2018 年 4 月	个人资金需求	朱煜	李彦	实际控制人	20.00	12.00	否
2018 年 4 月至 2018 年 5 月	个人资金需求	李彦	刘剑华、李向英、魏涛	财务投资人	20.00~40.00	12.00	否
2018 年 10 月至 2018 年 11 月	个人资金需求	张鸣、穆海华、徐登峰、杨开明	刘剑华、朱煜、蔡倩	实际控制人的一致行动人	15.00	15.00	否
2018 年 11 月	基金资金安排	厦门博孚利资产管理有限公司、天津清研华阳投资管理有限公司	厦门盈科德汇新能源科技有限公司、蔡倩	财务投资人	15.00	15.00	否
2018 年 12 月	个人资金需求	李彦	姚军	财务投资人	20.00	15.00	否
2019 年 1 月	基金资金安排	霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司	李彦	财务投资人	15.00	15.00	否
2018 年 12 月至 2019 年 1 月	个人资金需求	李彦	刘剑华、田彦芬	财务投资人	21.00~25.00	21.00	否
2019 年 1 月	个人资金需求	刘剑华	林垂楚	财务投资人	21.00	21.00	否
2019 年 1 月	基金资金安排	霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司	李德竹、李彦	财务投资人	15.00	21.00	是
2019 年 3 月	委托持股还原	刘剑华、林垂楚	宿迁浑璞集成电路产业基金二期投资中心（有限合伙）、李强连、北京文华创新股权投资合伙企业（有限合伙）、中丽（天津）产城融合发展基金合伙企业（有限合伙）	财务投资人	21.00~21.50	21.00	否

时间	转让目的	转让方	受让方	转让方身份	转让价格（元/股）	同期公允价值（元/股）	转让价格是否低于同期公允价格
2019 年 3 月	基金内部安排	北京文华创新股权投资合伙企业（有限合伙）	宋树华	财务投资人	21.50	21.00	否
2019 年 7 月	持股平台变更	北京艾西众创科技发展中心（有限合伙）、天津艾西科技发展合伙企业（有限合伙）	天津艾西科技发展合伙企业（有限合伙）、天津艾西博锐科技发展合伙企业（有限合伙）	持股平台	2.77	21.00	是
2024 年 6 月	资金需求	红星美凯龙控股集团有限公司	上海浩特塞尔供应链有限公司	财务投资人	6.75	6.20	否
2024 年 6 月	基金资金安排	厦门博孚利资产管理有限公司	许玲、王冬顺	财务投资人	5.00	6.20	是
2024 年 8 月	持股方式改变	艾西科技	朱煜、成荣	实际控制人的一致行动人	2.25	6.20	是
2024 年 8 月	个人资金需求	穆海华、徐登峰	朱煜	实际控制人的一致行动人	6.20	6.20	否
2024 年 10 月	受让方回购离职员工持有的份额	艾西科技	朱煜	实际控制人的一致行动人	6.20	6.20	否
2024 年 10 月	基金内部安排	海南至华联科创业投资有限公司	海南至华投资合伙企业（有限合伙）	财务投资人	5.00	6.20	是

时间	转让目的	转让方	受让方	转让方身份	转让价格（元/股）	同期公允价值（元/股）	转让价格是否低于同期公允价格
2024 年 11 月	受让方回购离职员工持有的份额	艾西科技	朱煜	实际控制人的一致行动人	6.72	6.72	否
2024 年 12 月	基金资金安排	上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）	青岛新鼎啃哥达叁创业投资基金合伙企业（有限合伙）、深圳市鹏远基石私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）、上海半导体装备材料二期私募投资基金合伙企业（有限合伙）	财务投资人	17.50	6.72	否
2025 年 2 月	基金内部安排	北京水木长风股权投资中心（有限合伙）	北京水木嘉信创业投资中心（有限合伙）	财务投资人	7.00	11.67	是
2025 年 3 月至 2025 年 4 月	基金资金安排	宿迁浑璞璞玉六号投资中心（有限合伙）、汇天泽投资有限公司	新疆海益股权投资有限公司、常州武岳峰仟朗二期半导体产业投资基金合伙企业（有限合伙）	财务投资人	12.50~13.33	11.67	否
2025 年 3 月至 2025 年 10 月	基金资金安排	北京水木长风股权投资中心（有限合伙）、南宁水木愿景创业投资中心（有限合伙）	青岛新鼎啃哥合伍创业投资基金合伙企业（有限合伙）、湖南壹同德岳创业投资基金合伙企业（有限合伙）、青岛新鼎啃哥合陆创业投资基金合伙企业（有限合伙）、无锡同创致芯创业投资合伙企业（有限合伙）、青岛新鼎啃哥合玖创业投资基金合伙企业（有限合伙）、北京璟鉴创业投资基金合伙企业（有限合伙）、厦门清悦智格创业投资合伙企业（有限合伙）	财务投资人	22.50	11.67	否

时间	转让目的	转让方	受让方	转让方身份	转让价格（元/股）	同期公允价值（元/股）	转让价格是否低于同期公允价格
2025 年 5 月至 2025 年 6 月	基金资金安排	宿迁浑璞集成电路产业基金投资中心（有限合伙）	青岛厚纪恒志创业投资基金合伙企业（有限合伙）、扬州湛芯创业投资合伙企业（有限合伙）、青岛新鼎啃哥锦玖创业投资合伙企业（有限合伙）	财务投资人	20.83	11.67	否
2025 年 12 月	基金资金安排、个人资金需求	上海鋆天新能源科技有限公司、北京水木嘉信创业投资中心（有限合伙）、姚军	嘉兴华泽企业管理合伙企业（有限合伙）、厦门清悦智格创业投资合伙企业（有限合伙）、深圳市兆婕投资有限责任公司	财务投资人	11.67~22.50	11.67	否

如上表所示，发行人部分股权转让因股权激励平台设立、投资期满退出、基金内部安排、持股方式变更、持股平台变更等原因，交易价格低于同期公允价值。其余股权转让价格均与公允价值相当，或因市场化商业谈判等原因略高于公允价值。

发行人历次股权转让价格低于同期公允价值的原因如下：

时间	事项	是否涉及股份支付	未确认股份支付的原因
2015年5月	持股方式改变	否	本次为创始股东由持股平台间接持股变更为自然人直接持股；股权转让发生于持股平台与平台内部自然人股东之间，交易前后实际控制人及其一致行动人享有的整体股权权益比例未发生变动，不存在面向员工的股权激励安排，不构成股份支付条件。
2017年3月	设立股权激励平台	否	本次仅为实际控制人将自有股份划转至新设股权激励持股平台，尚未向激励对象授予对应份额，不满足股份支付确认条件。
2017年7月至2017年8月	投资期满退出	否	本次为外部投资方正常到期退出，由实际控制人按照投资协议约定回购股权，转让对价按照投资本金加银行同期利息确定，交易本质为股东之间的投资回购，不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付。
2019年1月	基金资金安排	否	本次股权转让系转让方为规避潜在利益冲突开展的股权处置，受让方基于看好公司长期发展前景受让股权；受让方不属于公司员工，不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付。
2019年7月	持股平台变更	否	本次股权转让系持股平台之间股权平移；变更前后员工持股数量未发生变化，不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付。
2024年6月	基金资金安排	否	本次股权转让系转让方出于自身资金周转需求出让股权；受让方基于认可公司经营发展前景自主受让股权，不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付。
2024年8月	持股方式变更	否	本次仅为持股架构调整，将通过股权激励平台的间接持股变更为自然人直接持股，交易前后实控人及其一致行动人拥有的公司权益份额未发生变化，不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付。
2024年10月	基金内部安排	否	本次股权转让的转让方与受让方受同一最终控制方控制，属于基金主体内部持股架构优化调整，不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付。
2025年2月	基金内部安排	否	本次股权转让的转让方与受让方受同一最终控制方控制，属于基金主体内部持股架构优化调整，不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付。

如上表所示，前述股权转让价格低于同期公允价值，公司未确认股份支付的原因具有合理性。

综上所述，发行人历次股权转让存在部分转让价格低于同期公允价值的情形，主要系股权激励平台设立、投资期满退出、持股方式变更、持股平台变更或基金内部安排等，均不属于获取职工和其他方提供服务的情况，不涉及股份支付；其余转让价格与公允价值相当或因市场化商业谈判等原因略高，亦不涉及股份支付。发行人相关股权转让未确认股份支付具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取并查阅发行人历次股权激励相关资料，核查授予对象、职务、授予数量、授予价格、服务期约定及解锁安排；获取同期外部投资者增资的估值依据，复核授予日每股公允价值的确定是否合理；重新计算各批次股份支付费用总额及各期分摊金额，核查股份支付费用的会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定；

2、获取并查阅发行人历次股权转让相关资料，核查转让方身份、转让价格及转让背景；获取各次转让对应期间的同期外部投资者入股价格，对比转让价格与同期公允价值的差异情况；判断相关转让是否涉及股权激励安排。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人历次股权激励的授予对象、授予价格、授予数量、服务期约定及公允价值确定依据真实、准确，股份支付费用计算过程正确、分摊合理，相关会计处理符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定；

2、发行人历次股权转让中，价格低于同期公允价值的转让主要系部分股权转让因股权激励平台设立、投资期满退出、基金内部安排、持股方式变更、持股平台变更等特定背景所致，均不涉及为公司获取服务，不构成股份支付；其余转让价格与公允价值相当或更高，亦不涉及股份支付。相关股权转让未确认股份支付具有合理性。

问题 13、关于股东股权

根据申报材料：（1）发行人共有 21 名自然人股东，历史上曾有 3 名自然人股东；申报前 12 个月内新增股东 11 名，其中清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕的合伙人/股东主要或全部为自然人，均通过受让股权的方式入股发行人；公司股东中招证投资为国有股东；（2）发行人历史上存在多次增资和股权转让，存在同时段增资或股权转让价格有较大差异，和短时间内增资发行人/受让发行人股权后对外转让等情况，发行人未充分说明原因及交易价格公允性；（3）发行人未充分披露各股东间的一致行动关系；（4）发行人成立时信汇科技、华卓精密、徐登峰分别出资 640 万元、350 万元、10 万元；其中信汇科技、徐登峰的股权系代水木启程、艾西精创持有，2012 年 8 月代持解除；（5）2018 年 12 月 28 日至 2019 年 1 月 7 日期间，李彦以每股 21 元的价格向刘剑华转让公司 130 万股股份；2019 年 1 月 7 日，刘剑华以每股 21 元的价格向林垂楚转让 43 万股股份；前述股份转让系刘剑华、林垂楚受浑璞投资委托代持，通过全国股转系统完成交易结算；（6）2015 年 12 月，发行人在新三板挂牌，并于 2019 年 2 月终止挂牌；发行人新三板挂牌申请文件未对上述股权代持进行披露。

请发行人在招股说明书中补充披露：本次发行前各股东间是否存在一致行动关系。

请发行人披露：（1）清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕是否为专门投资发行人设立，其自然人股东与发行人直接自然人股东，是否符合股东适格性要求；前述股东与申报前十二个月新增股东资金最终来源，是否与发行人关联方和客户供应商及关联方、关键人员存在关联关系、业务往来或其他利益关系；（2）结合收益情况，说明部分股东在发行人申报前出让股权的原因、合理性，新增股东入股价格存在较大差异的原因、价格公允性，是否存在利益输送或其他利益安排；（3）结合股权代持相关主体基本情况、代持双方关系、相关交易定价及依据等，说明认定相关股权变动性质为代持形成及解除的依据是否充分；代持形成及解除，相关交易价款是否已交割完毕、是否已足额纳税，是否存在纠纷或潜在纠纷；（4）股权代持事项是否符合挂牌申报、信息披露、交易监管、限售减持等相关规定和承诺，相关主体应承担的法律责任，是否会受到处

罚或监管及相应依据，是否构成本次发行上市的法律障碍；（5）股权代持各方与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排；其他股东对代持还原安排是否存在异议或权利主张，是否存在纠纷或潜在纠纷；（5）发行人是否存在其他未披露的股权代持或其他利益安排，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条规定的股份权属清晰要求。

请保荐机构、发行人律师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露

（一）本次发行前各股东间的一致行动关系

根据《上市公司收购管理办法》（2025 年修正）第八十三条规定的法定一致行动情形：

“如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：（一）投资者之间有股权控制关系；（二）投资者受同一主体控制；（三）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；（四）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；（五）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；（六）投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系；（七）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；（八）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；（九）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；（十）在上市公司任职的董事、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；（十一）上市公司董事、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；（十二）投资者之间具有其他关联关系。”

截至本问询回复出具之日，发行人各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东的各自持股比例如下：

序号	股东名称	各股东间的关联关系	是否满足《上市公司收购管理办法》第八十三条
1	朱煜	1、朱煜与徐登峰、张鸣、杨开明、成荣、尹文生、穆海华、胡金春签订了一致行动协议； 2、朱煜为艾西科技、艾西博锐、艾西汇智的执行事务合伙人。	满足第八十三条，存在一致行动关系
2	徐登峰		
3	张鸣		
4	杨开明		
5	成荣		
6	尹文生		
7	穆海华		
8	胡金春		
9	艾西科技		
10	艾西博锐		
11	艾西汇智		
12	吴勇	吴勇为水木愿景、水木长风、水木嘉信的执行事务合伙人。	满足第八十三条，存在一致行动关系
13	水木愿景		
14	水木长风		
15	水木嘉信		
18	浑璞集成二期	浑璞投资为浑璞集成二期、浑璞创投的执行事务合伙人。	满足第八十三条，存在一致行动关系
19	浑璞创投		
20	招证投资	招证投资为招商证券的全资子公司，深圳招远的执行事务合伙人招商致远为招商证券的全资子公司。	满足第八十三条，存在一致行动关系
21	深圳招远		
22	新鼎达叁	北京新鼎荣盛资本管理有限公司为新鼎达叁、新鼎合伍、新鼎合陆、新鼎合玖、新鼎锦玖的执行事务合伙人。	满足第八十三条，存在一致行动关系
23	新鼎合伍		
24	新鼎合陆		
25	新鼎合玖		
26	新鼎锦玖		
27	李德竹	李德竹与李向英系夫妻关系。	满足第八十三条，存在一致行动关系
28	李向英		

（二）补充披露情况

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%

以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）发行人控股股东、实际控制人基本情况”中补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，朱煜直接持有公司 10,385.93 万股股份，占本次发行前总股本的 37.81%。朱煜担任艾西科技、艾西汇智和艾西博锐的普通合伙人、执行事务合伙人，艾西科技持有公司 2.88%的股份、艾西博锐持有公司 0.23%的股份、艾西汇智持有公司 0.87%的股份；同时朱煜与徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣签署一致行动协议，**徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣**合计持有公司 10.11%的股份。**朱煜与艾西科技、艾西汇智、艾西博锐、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣存在一致行动关系。**

综上，朱煜合计控制公司 51.90%的股份，为公司的控股股东、实际控制人。报告期内，公司的实际控制人未发生变更。”

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）其他持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东的基本情况”中补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，除控股股东朱煜外，其他持有公司 5%以上股份或表决权的股东及其一致行动人如下表列示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	水木愿景	1,390.94	5.06
2	水木长风	864.28	3.15
3	吴勇	645.73	2.35
4	水木嘉信	259.00	0.94
合计		**3,159.95**	**11.50**

截至本招股说明书签署日，吴勇直接持有公司 2.35%的股份，并担任水木愿景、水木长风、水木嘉信的普通合伙人、执行事务合伙人，**吴勇、水木愿景、水木长风、水木嘉信存在一致行动关系，吴勇及其一致行动人**合计控制公司 11.50%的股份。”

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、发行人股本情况”之“（六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东

的各自持股比例”中补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，本次发行前公司各股东间的关联关系、一致行动关系以及关联股东的各自持股情况比例如下：

序号	股东名称	本次发行前持股比例（%）	关联关系、一致行动关系
1	朱煜	37.81	1、朱煜与徐登峰、张鸣、杨开明、成荣、尹文生、穆海华、胡金春签订了一致行动协议； 2、朱煜为艾西科技、艾西博锐、艾西汇智的执行事务合伙人； **3、朱煜与艾西科技、艾西博锐、艾西汇智、徐登峰、张鸣、杨开明、成荣、尹文生、穆海华、胡金春存在一致行动关系**。
2	徐登峰	0.36	
3	张鸣	3.05	
4	杨开明	2.75	
5	成荣	1.55	
6	尹文生	1.42	
7	穆海华	0.04	
8	胡金春	0.93	
9	艾西科技	2.88	
10	艾西博锐	0.23	
11	艾西汇智	0.87	
12	吴勇	2.35	吴勇为水木愿景、水木长风、水木嘉信的执行事务合伙人，**吴勇与水木愿景、水木长风、水木嘉信存在一致行动关系**。
13	水木愿景	5.06	
14	水木长风	3.15	
15	水木嘉信	0.94	
18	浑璞集成二期	2.46	浑璞投资为浑璞集成二期、浑璞创投的执行事务合伙人，**浑璞集成二期与浑璞创投为一致行动人**。
19	浑璞创投	1.51	
20	招证投资	0.48	招证投资为招商证券的全资子公司，深圳招远的执行事务合伙人招商致远为招商证券的全资子公司，**招证投资与深圳招远存在一致行动关系**。
21	深圳招远	0.43	
22	新鼎达叁	0.42	北京新鼎荣盛资本管理有限公司为新鼎达叁、新鼎合伍、新鼎合陆、新鼎合玖、新鼎锦玖的执行事务合伙人，**新鼎达叁、新鼎合伍、新鼎合陆、新鼎合玖、新鼎锦玖存在一致行动关系**。
23	新鼎合伍	1.11	
24	新鼎合陆	1.27	
25	新鼎合玖	0.35	
26	新鼎锦玖	0.32	
27	李德竹	0.00	李德竹与李向英系夫妻关系，**李德竹与李向英存在一致行动关系**。
28	李向英	0.00	

除上述情形外，截至本招股说明书签署日，公司各股东间不存在其他关联

关系或一致行动关系。”

二、发行人披露

（一）清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕是否为专门投资发行人设立，其自然人股东与发行人直接自然人股东，是否符合股东适格性要求；前述股东与申报前十二个月新增股东资金最终来源，是否与发行人关联方和客户供应商及关联方、关键人员存在关联关系、业务往来或其他利益关系

1、清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕是否为专门投资发行人设立，其自然人股东与发行人直接自然人股东，是否符合股东适格性要求

（1）清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕是否为专门投资发行人设立

截至本问询回复出具之日，清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕的经营范围和投资其他企业情况如下：

序号	股东名称	成立日期	经营范围	投资其他企业情况
1	清悦智格	2025 年 3 月 28 日	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。	无
2	嘉兴华泽	2025 年 12 月 17 日	一般项目：企业管理；企业管理咨询；以自有资金从事投资活动；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	无
3	深圳兆婕	2023 年 10 月 7 日	以自有资金从事投资活动；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；企业管理咨询；财务咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；软件开发；人工智能基础软件开发；人工智能应用软件开发；网络与信息安全软件开发；互联网数据服务；软件销售；云计算设备销售；人工智能行业应用系统集成服务；通讯设备销售；移动终端设备销售；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及辅助设备批发；电子元器件批发；电力电子元器件销售；智能机器人销售；人工智能硬件销售；互联网销售（除销售需要许可的商品）；国内贸易代理；食用农产品批发；食用农产品零售；珠宝首饰制造；珠宝首饰批发；珠宝首饰回收修理服务；家用电器销售；家用电器零配件销售；化妆品批发；化妆品零售；集成电路销售；集成电路设计；机械电气设备销售；体育用品及器材制造；体育用品及器材批发；体育用品及器材零售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	投资新疆邦朋文化旅游投资有限公司 49% 股权、新疆天山帮得财务服务有限公司 49.0004% 股权

清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕并非为专门投资发行人而设立的投资主体，具体原因如下：

①清悦智格系在基金业协会备案的创业投资基金。按照合伙协议约定，清悦智格的实缴出资将用于对中国境内非上市半导体设备优质企业的股权投资，包括北京华卓精科科技股份有限公司等。除发行人外，自 2025 年 6 月起，清悦智格还对多家半导体设备企业进行尽职调查，具有投资其他半导体设备企业的意向。但目前并未确定合适的投资标的，若有合适的投资标的，清悦智格将进行投资。因此，清悦智格不属于专门为投资发行人设立的企业。

②嘉兴华泽的主营业务为以自有资金从事投资活动。除发行人外，自 2025 年 4 月起，嘉兴华泽的执行事务合伙人已对多家半导体、生物医药、人工智能等领域的企业进行尽职调查，具有投资其他企业的意向。但目前并未确定合适的投资标的，若有合适的投资标的，嘉兴华泽将进行投资。因此，嘉兴华泽不属于专门为投资发行人而设立的企业。

③深圳兆婕为有限责任公司，除投资发行人外，深圳兆婕亦投资了新疆邦朋文化旅游投资有限公司、新疆天山帮得财务服务有限公司。因此，深圳兆婕不属于专门为投资发行人而设立的企业。

（2）清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕的自然人股东与发行人直接自然人股东是否符合股东适格性要求

根据清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕的自然人股东与发行人直接自然人股东的主要履历、出具的确认函以及发行人直接自然人股东填写的调查问卷，前述自然人股东均不属于《中华人民共和国公务员法》《国有企业领导人员廉洁从业规定》《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则》《中共中央、国务院关于严禁党政机关和党政干部经商、办企业的决定》《中共中央办公厅、国务院办公厅关于县以上党和国家机关退（离）休干部经商办企业问题的若干规定》《中共中央纪委、教育部、监察部关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》《直属高校党员领导干部廉洁自律“十不准”的通知》等法律、法规和规范性文件中规定的国家公务员、党政机关干部、干部配偶、子女、退（离）休干部、高校党政领导干部、国有企业领导人员及其近亲属等禁止或限制从事营利性活动的人员，符合股东适格性要求。

2、前述股东与申报前十二个月新增股东资金最终来源，是否与发行人关联方和客户供应商及关联方、关键人员存在关联关系、业务往来或其他利益关系

根据公司工商登记资料、相关增资协议、股东出资凭证、验资报告、股东调查问卷和新增股东出资前后3个月的银行流水，并经访谈相关股东，公司申报前12个月内新增的股东为清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕、长存产业基金、华虹虹芯二期、屹唐创欣、合肥启航恒鑫、江城光谷基金、集芯一号、矩阵无限、光创基金，清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕及其自然人股东、发行人直接自然人股东以及申报前12个月新增股东向公司的出资资金均系自有资金或合法自筹资金。

根据公司工商登记资料、相关增资协议或股权转让协议、股东调查问卷，经访谈相关股东，并经比对公司关联方和客户供应商及关联方、关键人员清单，清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕及其自然人股东、发行人直接自然人股东以及申报前十二个月新增股东与公司关联方和客户供应商及关联方、关键人员之间存在的关联关系、业务往来或其他利益关系情况如下：

序号	股东姓名/名称	与发行人关联方之间的关联关系、业务往来或其他利益关系	与客户供应商及其关联方、关键人员的关联关系、业务往来或其他利益关系
1	长存产业基金	无	长存产业基金的执行事务合伙人长存（武汉）私募基金管理有限公司为发行人客户的全资子公司。
2	江城光谷基金	无	发行人客户为江城光谷基金的有限合伙人。
3	合肥启航恒鑫	无	1、发行人客户华海清科为合肥启航恒鑫的有限合伙人； 2、合肥启航恒鑫执行事务合伙人安徽启航鑫睿私募基金管理有限公司为发行人客户长鑫科技的全资孙公司。
4	朱煜及其一致行动人张鸣、杨开明、成荣、尹文生、胡金春、徐登峰、穆海华	1、朱煜及其一致行动人均为发行人的关联方； 2、朱煜及其一致行动人关系密切的家庭成员、及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的企业为发行人的其他关联方。	1、朱煜及其一致行动人张鸣、杨开明、成荣、尹文生、胡金春、徐登峰目前在发行人客户清华大学任职； 2、穆海华曾在发行人客户清华大学任职，报告期内已离任。
5	吴勇	吴勇为发行人持股 5%以上股东水木愿景、水木长风及水木嘉	无

序号	股东姓名/名称	与发行人关联方之间的关联关系、业务往来或其他利益关系	与客户供应商及其关联方、关键人员的关联关系、业务往来或其他利益关系
		信的实际控制人。	
6	单峰	单峰持有水木长风的财产份额。	无

除上述披露的关联关系外，清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕及其自然人股东、发行人直接自然人股东以及申报前十二个月新增股东与公司关联方和客户供应商及关联方、关键人员之间不存在其他关联关系、业务往来或其他利益关系。

（二）结合收益情况，说明部分股东在发行人申报前出让股权的原因合理性，新增股东入股价格存在较大差异的原因、价格公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

1、结合收益情况，说明部分股东在发行人申报前出让股权的原因、合理性

根据公司工商登记材料、相关股权转让协议，并经访谈相关股东，水木愿景、水木嘉信、上海鋆天、姚军存在于公司申报前 12 个月出让股权的情形，具体情况如下：

单位：万元、万股

序号	出让方	受让方	转让股份	转让价款	投资成本	投资收益	出让原因
1	水木愿景	清悦智格	41.3334	930.00	99.20	830.80	投资时间较长（已超 5 年），已获取一定收益，根据投资策略减持部分股份
2	水木嘉信	清悦智格	126.00	2,835.00	882.00	1,953.00	已获取一定收益，根据投资策略减持部分股份
3	上海鋆天	嘉兴华泽	17.50	393.75	105.00	288.75	投资时间较长（已超 5 年），已获取一定收益，根据投资策略减持股份
4	姚军	深圳兆婕	62.50	729.38	500.00	229.38	投资时间较长（已超 5 年），已获取一定收益，基于资金变现需求退出

如上表所示，上述股东出让股权系因其自身资金需求或基于整体投资策略进行减持，该等股东均已取得相应的投资收益，其在公司申报前出让股权具备

合理性。

2、新增股东入股价格存在较大差异的原因、价格公允性，是否存在利益输送或其他利益安排

发行人申报前 12 个月新增股东入股情况如下：

序号	股东名称	投资方式	投资情形	单价（元/股）	入股价格存在较大差异的原因、价格公允性
1	长存产业基金	2025 年 10 月增资	以 1.00 亿元认购公司新增股本 856.90 万股	11.67	本次增资价格低于同期股权转让价格，系由于申报前 12 个月内的股权转让为部分股东零星转让股权，股权转让价格较高的股权转让数量为 184.83 万股、股权转让价款为 4,158.75 万元；而本次定增发行人共发行 2,227.93 万股股份、增资价款共 2.60 亿元，高于前述股权转让股份数量和价款，增资股东为半导体行业产业投资机构及国资背景的财务投资机构，增资股东在对发行人进行全面尽职调查后，综合考虑公司所属行业、商业模式、成长性、每股净资产、市盈率等多种因素并经协商后确定增资价格，且产业投资机构与国资背景财务投资人同期入股价格相同，增资价格具有公允性。
2	华虹虹芯二期	2025 年 10 月增资	以 5,000.00 万元认购公司新增股本 428.45 万股	11.67	
3	屹唐创欣	2025 年 10 月增资	以 4,000.00 万元认购公司新增股本 342.76 万股	11.67	
4	合肥启航恒鑫	2025 年 10 月增资	以 2,000.00 万元认购公司新增股本 171.38 万股	11.67	
5	江城光谷基金	2025 年 10 月增资	以 2,000.00 万元认购公司新增股本 171.38 万股	11.67	
6	集芯一号	2025 年 10 月增资	以 1,000.00 万元认购公司新增股本 85.69 万股	11.67	
7	矩阵无限	2025 年 10 月增资	以 1,000.00 万元认购公司新增股本 85.69 万股	11.67	
8	光创基金	2025 年 10 月增资	以 1,000.00 万元认购公司新增股本 85.69 万股	11.67	
9	清悦智格	2025 年 10 月股份受让	以 930.00 万元受让水木愿景持有的公司 41.33 万股股份	22.50	本次股权转让价格高于增资价格，系股权受让方看好发行人发展前景，有意愿对公司进行投资，但由于公司增资仅面向半导体行业产业投资人及国资背景投资人，只能受让现有股东出让的股份。同时，申报前 12 个月内的股权转让为部分股东零星转让股权，股权转让价格较高的股权转让数量为 184.83 万股、股权转让价款为 4,158.75 万元，低于增资股份数量和增资价款。本次股权转让交易双方多为私募基金或机构投资人，转让双方根据半导体设备行业整体估值和发行人发展前景，协商确定股权转让价格，与发行人同时段如浑璞创投与扬州湛芯、水木愿景与北京璟鉴等其他股权转让价格相近，价格具有公允性。
		2025 年 12 月股份受让	以 2,835.00 万元受让水木嘉信持有的公司 126.00 万股股份	22.50	
10	嘉兴华泽	2025 年 12 月股份受让	以 393.75 万元受让上海鋆天持有的公司 17.50 万股股份	22.50	

序号	股东名称	投资方式	投资情形	单价（元/股）	入股价格存在较大差异的原因、价格公允性
11	深圳兆婕	2025 年 12 月股份受让	以 729.38 万元受让姚军持有的公司 62.50 万股股份	11.67	本次股权转让价格低于同期股权转让价格，系股权转让双方并非专业的投资人，参考最近一次增资价格定价，股权转让价格具有公允性。

根据公司工商登记资料、相关增资协议或股权转让协议、交易价款支付凭证、验资报告、股东调查问卷和新增股东出资前后 3 个月的银行流水，发行人申报前 12 个月内新增股东不存在利益输送或其他利益安排。

（三）结合股权代持相关主体基本情况、代持双方关系、相关交易定价及依据等，说明认定相关股权变动性质为代持形成及解除的依据是否充分；代持形成及解除，相关交易价款是否已交割完毕、是否已足额纳税，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、结合股权代持相关主体基本情况、代持双方关系、相关交易定价及依据等，说明认定相关股权变动性质为代持形成及解除的依据是否充分

（1）有限公司阶段的股权代持

①股权代持相关主体的基本情况

2012 年 5 月华卓有限设立时，信汇科技代水木启程持股 400 万元，信汇科技代艾西精创持股 240 万元，徐登峰代艾西精创持股 10 万元，上述股权代持涉及的相关主体基本情况如下：

A、信汇科技

企业名称	北京信汇科技有限公司
企业类型	有限责任公司
统一社会信用代码	91110108726365447T
注册地址	北京市海淀区西小口路 66 号东升科技园北领地 C 区 1 号楼三层 302A 室
法定代表人	朱德权
注册资本	9,800 万元
成立日期	2001 年 8 月 28 日
营业期限	2001 年 8 月 28 日至 2031 年 8 月 27 日
经营范围	技术进出口；货物进出口；代理进出口；生物医药、精细化工产品的技术开发、技术转让、技术培训；销售自行开发的产品。（市场主体依法自主选择经营项目,开展经营活动；依法须经批准的项目,经相关

	部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本问询回复出具之日，信汇科技的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	北京汇科天健创业投资有限公司	3,143.93	32.08
2	北京庆安宏达生物工程技术有限公司	2,598.47	26.52
3	南靖万利达视听有限公司	1,800.00	18.37
4	吴崇强	1,197.00	12.21
5	北京中汇同信投资有限公司	1,060.60	10.82
合计		**9,800.00**	**100.00**

B、水木启程

水木启程已于 2025 年 10 月 11 日经北京市海淀区市场监督管理局核准注销，注销前的基本情况如下：

企业名称	北京水木启程创业投资中心（有限合伙）
设立形式	有限合伙企业
统一社会信用代码	911101085977048272
成立日期	2012 年 6 月 7 日
执行事务合伙人	水木创信（委派代表：吴勇）
出资额	4,150 万元
合伙期限	2015 年 5 月 8 日至无固定期限
经营范围	投资管理、投资咨询；资产管理；企业管理；企业策划、设计。（“1、未经有关部门批准,不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；下期出资时间为 2018 年 12 月 31 日；依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）

注销前，水木启程的合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	水木创信	1,150.00	27.71	普通合伙人
2	水木华研	1,000.00	24.10	有限合伙人
3	北京启迪创业孵化器有限公司	1,000.00	24.10	有限合伙人
4	北京中关村创业投资发展有限公司	1,000.00	24.10	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
合计		**4,150.00**	**100.00**	-

C、艾西精创

艾西精创已于 2019 年 7 月 12 日经海淀区工商局核准注销，注销前艾西精创的基本情况如下：

企业名称	北京艾西精创科技有限公司
企业类型	有限责任公司
统一社会信用代码	9111010859967609XE
注册地址	北京市海淀区清华园内的清华大学学研综合楼 B 座 B903-014
法定代表人	朱煜
注册资本	50 万元
成立日期	2012 年 6 月 28 日
营业期限	2012-06-28 至 2062-06-27
经营范围	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

注销前，艾西精创的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	朱煜	14.00	28.00
2	徐登峰	8.00	16.00
3	杨开明	6.00	12.00
4	张鸣	6.00	12.00
5	尹文生	6.00	12.00
6	胡金春	4.00	8.00
7	穆海华	4.00	8.00
8	成荣	2.00	4.00
合计		**50.00**	**100.00**

D、徐登峰

徐登峰先生，1974 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 2301031974********，住所为北京市海淀区********。徐登峰参与股权代持时系清华大学机械工程系 IC 装备研究室核心团队人员。

截至本问询回复出具之日，徐登峰持有发行人 1,000,000 股股份，占发行人总股本的 0.36%。

②股权代持双方关系、相关交易定价及依据

发行人股权代持双方关系、相关交易定价及依据情况如下：

代持形成及解除时间	代持方	被代持方	代持形成原因	股权代持双方关系	代持形成的依据	代持形成时的交易定价及依据	代持解除的依据	代持解除时的交易定价及依据
2012年5月至2012年8月	信汇科技	水木启程	华卓有限最初设立时的实际股权设置是由朱煜及其团队人员以组建两家公司（即华卓精密及艾西精创）方式分别出资35%及25%，由水木华研出资的一家投资基金（即水木启程）出资40%，但当时水木启程、艾西精创尚未完成设立，故各方约定过渡性的股权代持方案。	信汇科技的执行董事、总经理及法定代表人朱德权在股权代持期间担任北京清华工业开发研究院院长助理，北京清华工业开发研究院的全资子公司水木华研为水木启程的主要投资人之一。	1、北京清华工业开发研究院与朱煜于2012年4月签署的《北京华卓精科科技有限公司股东协议》； 2、水木华研、信汇科技、朱煜、徐登峰于2012年4月签署的《股权代持四方协议》； 3、信汇科技、华卓精密、徐登峰于2012年5月向华卓有限出资的凭证； 4、水木华研、信汇科技、朱煜、徐登峰、水木启程、艾西精创、华卓精密、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣于2019年7月签署的《确认函》； 5、对信汇科技、徐登峰、水木启程的基金管理人及艾西精创的股东进行了访谈，并对上述访谈过程进行公证。	1、信汇科技、徐登峰系华卓有限设立时的股东，出资价格为1元/注册资本，以注册资本面值定价； 2、2012年5月，信汇科技代水木启程出资400万元、代艾西精创出资240万元，徐登峰代艾西精创出资10万元。	1、2012年8月，信汇科技向水木启程、艾西精创转让华卓有限股权，徐登峰向艾西精创转让华卓有限股权的股权转让协议、转让价款支付凭证等； 2、水木华研、信汇科技、水木启程、艾西精创、华卓精密、朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣于2019年7月签署的《确认函》； 3、对信汇科技、徐登峰、水木启程的基金管理人及艾西精创的股东进行了访谈，并对上述访谈过程进行公证。	1、2012年8月，信汇科技向水木启程转让400万元股权，转让价格为1.03333325元/注册资本，转让价款为413.3333万元；信汇科技向艾西精创转让240万元股权，转让价格为1.025元/注册资本，转让价款为246万元；定价依据为原始出资价格加资金使用成本； 2、徐登峰向艾西精创的转让价格为0元/注册资本，未支付对价，系因徐登峰向华卓有限的出资款为朱煜及其团队人员提供，且徐登峰本人在艾西精创亦有持股，故未支付对价。
	信汇科技	艾西精创		信汇科技与艾西精创无关联关系。				
	徐登峰	艾西精创		艾西精创为清华大学机械工程系IC制造装备研究室核心团队人员朱煜、徐登峰等人共同设立，徐登峰曾持有艾西精创16%股权。				

③认定上述股权变动性质为代持形成及解除的依据

A、股权代持形成的依据如下：

a、2012 年 4 月，北京清华工业开发研究院与朱煜签署《北京华卓精科科技有限公司股东协议》约定，华卓有限设立时的注册资本为 1,000 万元，其中水木启程出资 400 万元，华卓精密出资 350 万元，艾西精创出资 250 万元。由于水木启程尚未完成设立，故委托信汇科技阶段性代持股权。

b、2012 年 4 月，水木华研、信汇科技、朱煜、徐登峰签署《股权代持四方协议》约定，华卓有限设立时 1,000 万元注册资本中，华卓精密实际出资 350 万元，信汇科技代为出资并代持股权 640 万元，其中 400 万元为代水木启程出资，240 万元为代艾西精创出资，徐登峰以自然人身份代艾西精创出资 10 万元。

c、2012 年 5 月，信汇科技将入资款项 640 万元，华卓精密将入资款项 350 万元，徐登峰将入资款项 10 万元缴存至华卓有限银行账户。

d、水木华研、信汇科技、朱煜、徐登峰、水木启程、艾西精创、华卓精密、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣共同签署了书面确认函，确认华卓有限设立时的股权系按照股权代持方案设置。

e、对信汇科技、徐登峰、水木启程的基金管理人及艾西精创的股东进行了访谈，确认华卓有限设立时股权设置为代持。

B、股权代持解除的依据如下：

a、2012 年 8 月，信汇科技向水木启程转让华卓有限 400 万元股权，向艾西精创转让华卓有限 240 万元股权，徐登峰向艾西精创转让华卓有限 10 万元股权。水木启程和艾西精创已按照原始出资价格加资金使用成本价格将股权转让款支付给信汇科技。

b、水木华研、信汇科技、水木启程、艾西精创、华卓精密、朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣共同签署了书面确认函，确认华卓有限的股权结构已还原为实际状态，股权代持关系已经解除。

c、对信汇科技、徐登峰、水木启程的基金管理人及艾西精创的股东进行了访谈，确认华卓有限的股权结构已还原为实际状态，股权代持关系已经解除。

（2）股份公司阶段的股权代持

①股权代持相关主体的基本情况

挂牌期间，刘剑华、林垂楚存在接受浑璞投资委托为浑璞集成二期代持的情况，上述股权代持相关主体基本情况如下：

A、浑璞集成二期

浑璞集成二期属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》规定的私募投资基金，已于 2019 年 1 月 25 日完成了私募基金备案，基金编号为 SEY050；其基金管理人为浑璞投资，该管理人已于 2017 年 4 月 28 日完成了私募基金管理人登记，登记编号为 P1062519。浑璞集成二期的基本情况如下：

企业名称	宿迁浑璞集成电路产业基金二期投资中心（有限合伙）
设立形式	有限合伙企业
统一社会信用代码	91321311MA1WYXJB43
成立日期	2018年8月1日
执行事务合伙人	浑璞投资（委派代表：陆宇）
合伙期限	2018年8月1日至无固定期限
经营范围	股权投资（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动），一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

截至本问询回复出具之日，浑璞集成二期的合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	刘建峰	900.00	14.49	有限合伙人
2	陈勇	900.00	14.49	有限合伙人
3	李强连	800.00	12.88	有限合伙人
4	胡旭文	400.00	6.44	有限合伙人
5	魏桂香	300.00	4.83	有限合伙人
6	王旭东	200.00	3.22	有限合伙人
7	聂星	200.00	3.22	有限合伙人
8	张旗康	200.00	3.22	有限合伙人
9	刘丽峰	200.00	3.22	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
10	上海钡沣企业管理中心（有限合伙）	200.00	3.22	有限合伙人
11	杨越	150.00	2.42	有限合伙人
12	郭瑞	130.00	2.09	有限合伙人
13	刘萌	130.00	2.09	有限合伙人
14	王强	100.00	1.61	有限合伙人
15	王杰	100.00	1.61	有限合伙人
16	王栋	100.00	1.61	有限合伙人
17	孙莉莉	100.00	1.61	有限合伙人
18	姜新	100.00	1.61	有限合伙人
19	王欣	100.00	1.61	有限合伙人
20	鞠传英	100.00	1.61	有限合伙人
21	张俊英	100.00	1.61	有限合伙人
22	冯静	100.00	1.61	有限合伙人
23	杨永	100.00	1.61	有限合伙人
24	周鑫	100.00	1.61	有限合伙人
25	宋威风	100.00	1.61	有限合伙人
26	冯翊	100.00	1.61	有限合伙人
27	王正虎	100.00	1.61	有限合伙人
28	郎雅婧	100.00	1.61	有限合伙人
29	浑璞投资	1.00	0.02	普通合伙人
合计		**6,211.00**	**100.00**	-

B、刘剑华

刘剑华女士，1982 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 4406811982********，住所为广东省佛山市********。

截至本问询回复出具之日，刘剑华持有发行人 372,500 股股份，占发行人总股本的 0.14%。

C、林垂楚

林垂楚先生，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 3303261973********，住所为浙江省平阳县********，林垂楚目前未持有发行人股份。

截至本问询回复出具之日，林垂楚未持有发行人股份。

②股权代持双方关系、相关交易定价及依据

代持形成及解除时间	代持方	被代持方	代持形成原因	股权代持双方关系	代持形成的依据	代持形成时的交易定价及依据	代持解除时的交易定价及依据
2018 年 12 月至 2019 年 3 月	刘剑华	浑璞集成二期	李彦有资金变现需求，浑璞投资表示拟设立浑璞集成二期受让股份，但由于该基金未完成私募基金备案无法立即交易，故浑璞投资委托刘剑华受让股份。	浑璞集成二期的基金管理人为浑璞投资，刘剑华配偶的母亲冯间投资了浑璞投资管理的浑璞创投、宿迁浑璞浑金八号投资中心（有限合伙）等多只基金	1、李彦、刘剑华提供的新三板股份交易对账单； 2、刘剑华、浑璞投资、浑璞集成二期、李强连、北京文华、中丽基金于2020年10月签署的《确认函》； 3、对浑璞集成二期、浑璞投资、李彦及刘剑华进行访谈，并对上述访谈过程进行公证。	2018 年 12 月至 2019 年 1 月，刘剑华代浑璞集成二期从李彦受让 125 万股股份，转让价格为 21 元/股，转让价款为 2,625 万元，转让价格参考李彦同时期其他股份转让价格，经协商确定。	2019 年 3 月，刘剑华以 21.35 元/股向浑璞集成二期转让 64 万股、以 21.50 元/股向浑璞集成二期转让 23 万股，股份转让价款为 1,860.90 万元；以 21 元/股向李强连转让 23.8 万股，股份转让价款为 499.80 万元；以 21.50 元/股分别向北京文华、中丽基金转让 9.3 万股、4.9 万股，股份转让价款分别为 199.95 万元、105.35 万元，合计 2,666 万元。因刘剑华及其亲属与李强连相识，故未收取资金占用费；向其他股东的定价依据为原股权转让价格加算资金占用费。
2019 年 1 月至 2019 年 3 月	林垂楚	浑璞集成二期	刘剑华因持有发行人股份数量较多，希望通过出让部分股份实现盈利变现，浑璞投资表示拟设立浑璞集成二期可	林垂楚与浑璞集成二期无关联关系。林垂楚与浑璞集成二期管理人浑璞投资管理层相识。	1、刘剑华、林垂楚提供的新三板股份交易对账单； 2、刘剑华、林垂楚、浑璞投资及浑璞集成二期于2020年10月签署的《确	2019 年 1 月，林垂楚代浑璞集成二期从刘剑华处受让 43 万股股份，转让价格为 21 元/股，转让价款为 903 万元，转让价格参考同时期其他股份	2019 年 3 月，林垂楚以 21.28 元/股向浑璞集成二期转让 43 万股，股份转让价款为 915.04 万元，定价依据为原股权转让价格加算资金占用费。

代持形成及解除时间	代持方	被代持方	代持形成原因	股权代持双方关系	代持形成的依据	代持形成时的交易定价及依据	代持解除时的交易定价及依据
			以受让股份，但由于该基金未完成私募基金备案无法立即交易，故浑璞投资委托林垂楚受让股份。		认函》； 3、对浑璞集成二期、浑璞投资、林垂楚及刘剑华进行访谈，并对上述访谈过程进行公证。	转让价格，经协商确定。	

③认定上述股权变动性质为代持形成及解除的依据

A、股权代持形成的依据

a、根据刘剑华和林垂楚提供的新三板股份交易对账单，刘剑华在 2018 年 12 月 28 日至 2019 年 1 月 7 日期间，按照每股 21 元的价格从李彦受让 130 万股股份，双方通过全国股转系统完成了交易结算。林垂楚在 2019 年 1 月 7 日，以每股 21 元的价格从刘剑华处受让 43 万股股份，双方通过全国股转系统完成了交易结算。

b、根据刘剑华、浑璞投资、浑璞集成二期及李彦签署的书面确认函，确认刘剑华在 2018 年 12 月 28 日至 2019 年 1 月 7 日期间，以自有资金受让李彦转让的 130 万股股份，其中 125 万股系接受浑璞投资委托受让，剩余 5 万股股份属于刘剑华个人所有股份。

根据刘剑华、林垂楚、浑璞投资及浑璞集成二期签署书面确认函，确认林垂楚于 2019 年 1 月 7 日以自有资金受让刘剑华转让的 43 万股股份系接受浑璞投资委托受让。

c、对浑璞集成二期、浑璞投资、李彦、林垂楚及刘剑华进行了访谈，并对上述访谈过程进行公证，确认各方曾存在股份代持关系。

B、股权代持解除的依据

a、2019 年 3 月 5 日至 2019 年 3 月 27 日期间，刘剑华以每股 21.35 元的价格向浑璞二期基金转让 64 万股，以每股 21 元的价格向李强连转让 23.8 万股，以每股 21.5 元的价格分别向北京文华、浑璞集成二期、中丽基金转让 9.3 万股、23 万股及 4.9 万股，股份交易各方均已通过银行转账方式将转让价款结算完毕。

2019 年 3 月 5 日，浑璞集成二期与林垂楚签署《股份转让协议》，林垂楚以每股 21.28 元的价格向浑璞集成二期转让 43 万股股份，股份交易双方已通过银行转账方式将转让价款结算完毕。

b、根据刘剑华、浑璞投资、浑璞集成二期、李强连、北京文华、中丽基金签署的书面确认函，确认上述股份转让完成后，浑璞投资委托刘剑华代为持股的情况已经彻底解除。

根据刘剑华、林垂楚、浑璞投资及浑璞集成二期签署书面确认函，确认上述股份转让完成后，浑璞投资委托林垂楚代为持股的情况已经彻底解除。

c.对浑璞集成二期、浑璞投资、李强连、北京文华、中丽基金、李彦、林垂楚及刘剑华进行了访谈，并对上述访谈过程进行公证，确认委托持股安排已经通过股份转让方式彻底解除。

2、代持形成及解除，相关交易价款是否已交割完毕、是否已足额纳税，是否存在纠纷或潜在纠纷

（1）有限公司阶段股权代持的相关情况

事项	具体过程	交易价款是否交割完毕	纳税情况
代持形成	2012 年 5 月，信汇科技代水木启程出资 400 万元、代艾西精创出资 240 万元，徐登峰代艾西精创出资 10 万元。	是	不适用
代持解除	2012 年 8 月，信汇科技分别向水木启程、艾西精创转让 400 万元、240 万元出资额，徐登峰向艾西精创转让 10 万元出资额。	是	已缴税

根据水木华研、信汇科技、水木启程、艾西精创、华卓精密、朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣共同签署的书面确认函，并对相关各方进行访谈确认，2012 年 8 月，信汇科技向水木启程转让 400 万元股权，向艾西精创转让 240 万元股权，徐登峰向艾西精创转让 10 万元股权，三次股权转让实质是各方依据《股权代持四方协议》的约定，将华卓有限设立时的股权代持还原为真实持股情况。股权转让完成后，华卓有限的股权结构已还原为实际状态，股权代持关系已经解除。各方关于股权代持的设置、解除、款项支付、股权还原的过程及结果予以认可，不存在任何争议或潜在纠纷。

（2）股份公司阶段股权代持的相关情况

事项	具体过程	交易价款是否交割完毕	纳税情况
代持形成	2018 年 12 月至 2019 年 1 月，刘剑华代浑璞集成二期从李彦受让 125 万股股份。	是	根据新三板公司股权转让个人所得税优惠政策，李彦无需缴纳个人所得税
	2019 年 1 月，林垂楚代浑璞集成二期从刘剑华处受让 43 万股股份。	是	根据前述政策，刘剑华无需缴纳个人所得税

事项	具体过程	交易价款是否交割完毕	纳税情况
代持解除	2019 年 3 月，刘剑华向浑璞集成二期、李强连、北京文华、中丽基金分别转让 87 万股、23.8 万股、9.3 万股、4.9 万股股份。	是	已缴税
	2019 年 3 月，林垂楚向浑璞集成二期转让 43 万股股份	是	已缴税

浑璞集成二期、浑璞投资、李强连、北京文华、中丽基金、李彦及刘剑华已出具《股东委托持股确认函》，确认刘剑华受让李彦 125 万股股份的委托持股安排已经通过后续的股份转让彻底解除，股份转让价款均已实际结算完毕，各方对于股份转让的过程及结果均予以认可，不存在任何纠纷或潜在纠纷。刘剑华、浑璞集成二期、李强连、北京文华及中丽基金目前持有发行人的股份均为其各自真实所有，不存在任何代持股、委托持股或信托持股等情形，所持有的股份权属清晰，不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在任何利益输送的情形。

浑璞集成二期、浑璞投资、刘剑华及林垂楚已出具《股东委托持股确认函》，确认林垂楚受让刘剑华 43 万股股份的委托持股安排已经通过后续的股份转让彻底解除，股份转让价款均已实际结算完毕，各方对于股份转让的过程及结果均予以认可，不存在任何纠纷或潜在纠纷。刘剑华、浑璞集成二期目前持有发行人的股份均为其各自真实所有，不存在任何代持股、委托持股或信托持股等情形，所持有的股份权属清晰，不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在任何利益输送的情形。

经对上述林垂楚及刘剑华委托持股事项相关各方进行公证下访谈确认，相关交易各方对于以股权转让解除委托持股的结果均予以认可，各方对于股权转让不存在任何争议或潜在纠纷。

（四）股权代持事项是否符合挂牌申报、信息披露、交易监管、限售减持等相关规定和承诺，相关主体应承担的法律责任，是否会受到处罚或监管及相应依据，是否构成本次发行上市的法律障碍

1、关于挂牌申报和信息披露

华卓有限期间的股权代持系设立阶段的过渡性方案，代持时间较短，代持各方对于股权代持的设置、解除、款项支付、股权还原的过程及结果均予以认

可，不存在任何争议或潜在纠纷。

发行人股份公司期间的股权代持系发生于公司新三板摘牌阶段，于 2018 年 12 月至 2019 年 1 月期间形成委托持股，并于 2019 年 3 月解除全部委托持股，公司及其实际控制人及当时的董事、监事及高级管理人员均未参与。上述股份代持时间较短、比例较低，并已于发行人摘牌后及时解除，代持各方对于股权代持的设置、解除、款项支付、股权还原的过程及结果均予以认可，不存在任何争议或潜在纠纷。

发行人挂牌申报文件中未披露有限公司阶段的股份代持事项以及在挂牌期间未披露刘剑华、林垂楚的股权代持事项，不符合《全国中小企业股份转让系统公开转让说明书内容与格式指引（试行）》（2013 年修订）第四条关于信息披露完整性的要求，以及《非上市公众公司监督管理办法（2013 修订）》第 20 条、《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）（2013 修订）》第 1.5 条关于信息披露的要求。

根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十二条规定：“当事人有下列情形之一的，应当从轻或者减轻行政处罚：（一）主动消除或者减轻违法行为危害后果的；”以及第三十三条规定：“违法行为轻微并及时改正，没有造成危害后果的，不予行政处罚。初次违法且危害后果轻微并及时改正的，可以不予行政处罚。”

根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十六条规定：“违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚；……”

根据《全国中小企业股份转让系统自律监管措施和纪律处分实施细则》第十四条规定：“具有下列情形之一的，可以从轻、减轻或者免予实施自律监管措施或者纪律处分：（一）在违规行为被发现前，积极主动采取或要求挂牌公司采取纠正措施，并向全国股转公司或者中国证监会报告；（二）违规行为未对市场造成实际影响，或已采取有效措施消除、减轻影响或风险；……”

发行人于 2019 年 2 月 13 日起在全国股转系统终止挂牌，截至本问询回复出具之日，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、历史上监事和高级管理人员、相关中介机构及其人员均不存在因挂牌申报、信息披露等情况被中国证

监会及其派出机构采取监管措施、给予行政处罚或立案调查的情形，亦不存在被全国股转公司采取监管措施或纪律处分的情形。

发行人在本次申报的招股说明书等申请文件中就上述代持情形进行了充分披露，发行人存在的股权代持行为情节轻微并已得到纠正，没有造成严重危害后果，也未出现发行人及股东权益受到实质损害的情形，且上述违规行为已过行政处罚追溯时效，发行人及相关主体被中国证监会及其派出机构给予行政处罚或立案调查以及被全国股转公司采取自律监管措施或纪律处分的可能性较小。

2、关于交易监管

有限公司阶段的代持事宜已在挂牌申报前解除，挂牌申报时发行人股东均不存在国家法律、行政法规及其他规范性文件规定不适宜担任股东的情形，发行人股份均登记在股东名下且登记在各股东名下的股份均属各股东合法拥有，不存在违反交易监管相关规定的情况。

挂牌期间代持主体刘剑华、林垂楚受让的代持股份均系通过股转系统交易，并已在中国证券登记结算有限责任公司北京分公司办理股份登记手续，符合当时适用的《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》（股转系统公告[2017]663 号）的要求。截至本问询回复出具之日，发行人及代持相关方在股转系统挂牌期间不存在因违反股份交易相关规则而被全国股转公司实施自律监管措施或纪律处分的情形，亦未因此被中国证监会及其派出机构给予行政处罚或进行立案调查的情况。

3、关于限售减持

发行人挂牌申报时提交的《公开转让说明书》中已披露了发行人全体股东关于股份限售减持安排的承诺，上述股份限售减持安排符合当时适用的《公司法》《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）（2013 修订）》及《公司章程》的规定，且挂牌申报前的代持已经解除，不存在通过代持规避限售期或减持限制的情况。

发行人挂牌期间的代持主体不涉及股份限售股东，也无需履行相关限售承诺。因此，发行人挂牌期间不涉及代持股东所持股份限售减持安排。

（五）股权代持各方与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排；其他股东对代持还原安排是否存在异议或权利主张，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、股权代持各方与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排

根据股权代持各方出具的书面文件，并经比对股权代持各方与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员，截至本问询回复出具之日，股权代持各方与相关主体之间的关联关系如下：

序号	姓名/公司名称	与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间的关联关系	与客户供应商及其关联方、关键人员的关联关系
1	徐登峰	1、徐登峰系发行人股东，目前持有发行人0.36%股份； 2、徐登峰与发行人股东、董事、核心技术人员张鸣，发行人股东、董事杨开明、成荣同为发行人实际控制人朱煜的一致行动人； 3、徐登峰为发行人的关联方，徐登峰关系密切的家庭成员、徐登峰关系密切的家庭成员直接或者间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的企业为发行人的其他关联方。	徐登峰在发行人客户清华大学任职。
2	刘剑华	1、刘剑华系发行人股东，目前持有发行人0.14%股份； 2、刘剑华配偶的母亲冯间系发行人股东浑璞创投的有限合伙人。	无关联关系
3	林垂楚	无关联关系	无关联关系
4	信汇科技	信汇科技曾为发行人前身华卓有限名义股东。	无关联关系
5	浑璞集成二期	1、浑璞集成二期系发行人股东，目前持有发行人 2.46%股份； 2、浑璞集成二期、发行人股东浑璞创投的普通合伙人、执行事务合伙人及基金管理人均为浑璞投资。	无关联关系
6	水木启程	1、水木启程曾为发行人的发起人股东； 2、发行人股东吴勇担任董事、经理的水木国鼎曾为水木启程的基金管理人，担任执行事务合伙人的水木创信为水木启程的执行事务合伙人； 3、水木启程与发行人股东水木愿景、水木长	无关联关系

序号	姓名/公司名称	与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间的关联关系	与客户供应商及其关联方、关键人员的关联关系
		风的执行事务合伙人均为水木创信。	
7	艾西精创	1、艾西精创曾为发行人前身华卓有限的股东； 2、发行人实际控制人朱煜及其一致行动人曾为艾西精创股东。	无关联关系

经核查股权代持各方出资前后 3 个月的银行流水、发行人及其关键人员报告期内的银行流水，截至本问询回复出具之日，股权代持各方与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间的资金往来如下：

序号	姓名/公司名称	与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方的资金往来	与客户供应商及其关联方、关键人员的资金往来
1	徐登峰	1、徐登峰向发行人实控人朱煜转让股份，存在资金往来； 2、徐登峰曾向中小企业发展基金、蔡倩转让股份，存在资金往来。	徐登峰在发行人关联方清华大学处领薪
2	刘剑华	1、发行人股东、董事、核心技术人员张鸣，发行人实际控制人的一致行动人穆海华曾向刘剑华转让股份，存在资金往来； 2、刘剑华曾向发行人股东浑璞集成二期、李强连、北京文华、中丽基金转让股份，存在资金往来。	无资金往来
3	林垂楚	1、发行人股东刘剑华曾向林垂楚转让股份，存在资金往来； 2、林垂楚曾向发行人股东浑璞集成二期转让股份，存在资金往来。	无资金往来
4	信汇科技	2012 年 5 月，信汇科技向发行人出资。	无资金往来
5	浑璞集成二期	1、2019 年 3 月，浑璞集成二期向发行人出资； 2、发行人股东刘剑华曾向浑璞集成二期转让股份，存在资金往来。	无资金往来
6	水木启程	水木启程曾向发行人股东水木愿景、单峰转让股份，存在资金往来。	无资金往来
7	艾西精创	艾西精创曾向朱煜及其一致行动人转让股份，存在资金往来。	无资金往来

根据股权代持各方出具的书面文件，除上述披露资金往来情况外，股权代持各方与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间不存在其他资金往来或其他利益安排。

2、其他股东对代持还原安排是否存在异议或权利主张，是否存在纠纷或潜在纠纷

根据发行人其他股东出具的书面文件、填写的股东调查问卷，发行人其他股东对代持还原安排不存在异议或权利主张，不存在纠纷或潜在纠纷。

（六）发行人是否存在其他未披露的股权代持或其他利益安排，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条规定的股份权属清晰要求

1、发行人是否存在其他未披露的股权代持或其他利益安排

根据发行人股东名册、历次股权变动签署的增资协议、股权转让协议，发行人股东签署的股东调查问卷，以及对发行人股东进行访谈或函证确认，截至本问询回复出具之日，发行人历史上存在的股权代持已经解除，各代持相关方对代持相关事宜不存在争议或纠纷，发行人不存在其他未披露的股权代持或其他利益安排。

2、发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条规定的股份权属清晰要求

根据《首发注册管理办法》第十二条第二款规定之要求“发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷”。

（1）发行人股份权属清晰

根据发行人股东名册、历次股权变动签署的增资协议、股权转让协议，发行人股东签署的股东调查问卷，以及访谈发行人相关股东，截至本问询回复出具之日，发行人历史沿革中涉及的股权代持已全部解除，各代持相关方对代持相关事宜不存在争议或纠纷，发行人现有股东出资真实，权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，符合《首发注册管理办法》第十二条规定的“发行人的股权清晰”的要求。

（2）不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷

根据股东填写的调查问卷，访谈发行人股东，并通过中国裁判文书网等网站查询，截至本问询回复出具之日，发行人实际控制人朱煜通过直接及间接持有的以及通过一致行动人可控制发行人的股权比例合计为 51.90%，朱煜及其控

制主体、一致行动人持有的发行人股份权属清晰，且朱煜控制的发行人股份不存在纠纷或争议，不存在导致公司控制权发生变化的情形。发行人符合《首发注册管理办法》第十二条规定的“不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷”的要求。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕的营业执照、合伙协议或公司章程等文件，核查是否为专门投资发行人设立和股东适格性；

2、查阅清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕及相关自然人股东与申报前十二个月新增股东入股发行人前后 3 个月的银行流水，核查其资金最终来源；

3、查阅申报前出让股权股东及新增股东签署的股权转让协议、增资协议等文件，核查入股价格的公允性；

4、查阅股权代持相关文件，对股权代持各方进行访谈确认，并对访谈过程进行公证；

5、查阅发行人挂牌期间的适用的法律法规和披露文件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕不是为专门投资发行人设立的主体，其自然人股东与发行人直接自然人股东均符合股东适格性要求；清悦智格、嘉兴华泽、深圳兆婕及其自然人股东、发行人直接自然人股东以及申报前十二个月新增股东与发行人关联方和客户供应商及关联方、关键人员之间存在关联关系，不存在业务往来或其他利益关系。

2、部分股东在发行人申报前 12 个月内出让股权具有合理性，新增股东入股价格存在差异具有合理性，入股价格公允，不存在利益输送或其他利益安排。

3、认定发行人历史上相关股权变动性质为代持形成及解除的依据充分；相关股权代持均已通过后续的股权转让彻底解除，相关交易价款均已交割完毕，并根据相关规定足额纳税，不存在纠纷或潜在纠纷。

4、发行人历史上曾出现的股权代持事项虽不符合挂牌申报、信息披露等相关规定或要求，但发行人因此受到行政处罚、监管措施或纪律处分的风险较小，相关股权代持不构成重大违法违规，也不构成发行人本次发行上市的实质性法律障碍；发行人历史上曾出现的股权代持事项不存在违反交易监管、限售减持安排的情况，发行人不会因此受到行政处罚、监管措施或纪律处分。

5、股权代持各方除已披露的关联关系、资金往来外，与发行人及其实控人、股东、董监高及核心技术人员和其他关联方、客户供应商及关联方、关键人员之间不存在关联关系、资金往来或其他利益安排；其他股东对代持还原安排不存在异议或权利主张，不存在纠纷或潜在纠纷。

6、截至本问询回复出具之日，发行人历史上存在的股权代持已经解除，发行人不存在其他未披露的股权代持或其他利益安排，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条规定的股份权属清晰要求。

问题 14、关于实际控制人、董高及核心技术人员

根据申报材料：（1）朱煜合计控制公司 51.90%的股份，为公司的控股股东、实际控制人；朱煜直接持有公司 37.81%的股权；员工持股平台艾西科技、艾西汇智和艾西博锐分别持有公司 2.88%、0.23%、0.87%的股份，朱煜担任前述平台担任普通合伙人、执行事务合伙人；朱煜与徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣签署一致行动协议，前述一致行动人合计持有公司 10.11%的股份；（2）前次申报至今，发行人存在董事及核心技术人员变动情况；发行人有 4 名核心技术人员，与陈静、杨鹏远签署了包含有竞业限制条款的重大研发项目协议；（3）发行人董高和核心技术人员存在对外投资情况、兼职情况；清华大学教职工在发行人兼职人员有朱煜、张鸣、杨开明、成荣、李鑫、王磊杰 6 人，其中朱煜为公司实际控制人、董事、首席科学家，张鸣、杨开明任董事、技术顾问，成荣任董事，李鑫、王磊杰任顾问，均已取得清华大学同意其在发行人兼职的批复。

请发行人披露：（1）结合员工持股平台合伙协议和员工持股计划相关约定，说明朱煜是否能否实际控制 3 家持股平台及控制权稳定性；朱煜与徐登峰、张鸣等一致行动人签署一致行动协议的原因、背景、合理性，结合相关人员关系、协议有效期、变更条款和违约责任等主要内容，说明一致行动关系稳定性；（2）董事和核心技术人员变动对发行人经营管理、研发生产的影响，是否构成重大不利变化；发行人与董事、高管、核心技术人员签订保密、竞业禁止等协议的情况，对保障管理团队和研发团队稳定性、避免核心技术泄密等采取的措施及有效性；（3）发行人董事、高管、核心技术人员对外投资/兼职公司的主营业务是否与发行人业务相同、相似或相关，是否与公司存在利益冲突，是否存在同业竞争问题或损害发行人利益情况；（4）相关人员任职、兼职和对外投资是否符合《公司法》《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》等相关法律法规的规定；（5）清华大学相关人员在发行人持股、任职、取酬情况，是否均已履行必要审批、报备等程序，是否存在违法违规情况或程序瑕疵，是否存在被处罚或处分的风险；发行人是否存在其他人员兼职情况。

请保荐机构、发行人律师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合员工持股平台合伙协议和员工持股计划相关约定，说明朱煜是否能否实际控制 3 家持股平台及控制权稳定性；朱煜与徐登峰、张鸣等一致行动人签署一致行动协议的原因、背景、合理性，结合相关人员关系、协议有效期、变更条款和违约责任等主要内容，说明一致行动关系稳定性

1、结合员工持股平台合伙协议和员工持股计划相关约定，说明朱煜是否能否实际控制 3 家持股平台及控制权稳定性

（1）合伙企业控制权认定的法律规则与分析

《合伙企业法》及相关法律法规对企业控制权认定的相关规定如下：

《合伙企业法》的相关规定	
合伙企业的表决方式	第三十条 合伙人对合伙企业有关事项作出决议，按照合伙协议约定的表决办法办理。合伙协议未约定或者约定不明确的，实行合伙人一人一票并经全体合伙人过半数通过的表决办法。 本法对合伙企业的表决办法另有规定的，从其规定。
合伙事务执行	第六十七条 有限合伙企业由普通合伙人执行合伙事务。执行事务合伙人可以要求在合伙协议中确定执行事务的报酬及报酬提取方式。
合伙事务执行禁止	第六十八条 有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表有限合伙企业。 有限合伙人的下列行为，不视为执行合伙事务： （一）参与决定普通合伙人入伙、退伙； （二）对企业的经营管理提出建议； （三）参与选择承办有限合伙企业审计业务的会计师事务所； （四）获取经审计的有限合伙企业财务会计报告； （五）对涉及自身利益的情况，查阅有限合伙企业财务会计账簿等财务资料； （六）在有限合伙企业中的利益受到侵害时，向有责任的合伙人主张权利或者提起诉讼； （七）执行事务合伙人怠于行使权利时，督促其行使权利或者为了本企业的利益以自己的名义提起诉讼； （八）依法为本企业提供担保。
《公司法》的相关规定	
控股股东的定义	控股股东，是指其出资额占有限责任公司资本总额超过百分之五十或者其持有的股份占股份有限公司股本总额超过百分之五十的股东；出资额或者持有股份的比例虽然低于百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会的决议产生重大影响的股东。
实际控制人的定义	实际控制人，是指通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定	
实际控制人及控制权归属的确定	实际控制人是指拥有公司控制权、能够实际支配公司行为的主体。 在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。保荐机构、发行人律师应当通过核查公司章程、协议或者其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况，对实际控制人认定发表明确意见。

《合伙企业法》未设置专门条款对合伙企业的实际控制人和控制权认定标准进行规定，但《合伙企业法》第六十七条和六十八条明确了普通合伙人和有限合伙人的权限，即有限合伙企业由普通合伙人执行合伙事务，有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表有限合伙企业。同时，《合伙企业法》第三十条规定合伙企业相关事项的决策应遵从合伙协议约定，因此合伙协议是判断合伙企业控制权归属的重要依据。

参考《公司法》及《证券期货法律适用意见第 17 号》规定的对公司制法人主体控制权认定的规则，结合合伙企业的相关情形，合伙企业层面的实际控制人应当能够对合伙企业重大事项的决策起到决定性作用。

（2）朱煜能够实际控制艾西科技、艾西博锐及艾西汇智 3 家持股平台的依据

①艾西科技、艾西博锐及艾西汇智的设立背景

艾西科技、艾西博锐及艾西汇智均为发行人为实施股权激励为目的而设立的持股平台，截至报告期末，上述 3 家持股平台分别持有发行人 2.88%、0.23%、0.87%的股份。上述 3 家持股平台除持有发行人股份的情形外，设立至今未实际从事其他任何经营性业务，也不存在其他对外投资的情况。故此，3 家持股平台需履行决策程序的事项主要为发行人股东会层面需要表决的事项。《合伙协议》中并未特别规定发行人股东会层面需要表决的事项，因此需要表决的事项仅为《公司章程》中规定的股东会审议事项，例如审议批准董事会的报告等。

朱煜为 3 家持股平台唯一普通合伙人、执行事务合伙人，其余有限合伙人在参与股权激励时均为发行人的董事、员工或为发行人提供顾问服务的人员，上述人员目前绝大部分仍在发行人处任职或仍继续提供顾问服务。朱煜作为发行人的首席科学家及创始股东，基于其在发行人层面的控制地位，对上述人员

具备较强的实际影响力。

同时，根据《合伙企业法》第六十七条和六十八条的相关规定，有限合伙企业由普通合伙人对外代表合伙企业执行合伙事务，有限合伙人不得对外代表合伙企业，3 家持股平台唯一普通合伙人、执行事务合伙人均为朱煜；根据 3 家持股平台合伙协议的相关约定，朱煜作为唯一普通合伙人、执行事务合伙人单独享有管理及决策权限，其余有限合伙人不享有相关权利，权限范围差异较大。

②合伙协议、股权激励计划及激励协议相关约定能保障朱煜对持股平台的控制

3 家持股平台的合伙协议、相关股权激励计划及激励协议中涉及实际控制权认定的内容如下：

合伙协议			
事项	**艾西科技**	**艾西博锐**	**艾西汇智**
与发行人股权激励相关内容	根据发行人股权激励计划等有关规定订立本合伙协议；有限合伙人根据法律法规、发行人股权激励计划及本合伙协议规定转让其持有的财产份额；如发行人董事会、股东（大）会根据依照法律法规、或者中国证监会等相关监管规定，并依照其职权及程序对发行人股权激励计划进行修改或终止，本合伙协议应做相应修改或终止，全体合伙人须无条件配合。		
普通合伙人执行合伙事务	有限合伙企业**由普通合伙人朱煜执行合伙事务**，其他合伙人不再执行合伙事务。 执行事务合伙人的选择程序为：经全体合伙人一致决定，由普通合伙人执行合伙事务。		
执行事务合伙人权限	**执行事务合伙人负责合伙企业日常运营**，对外代表合伙企业，除本协议明确规定的应由合伙人大会决议的事项，其他事项执行事务合伙人有权决定，包括但不限于：决定修改合伙协议；决定有限合伙人退伙；决定有限合伙人入伙；对各合伙人的认缴及实缴出资情况进行确认；在合伙企业解散时决定清算人。		
合伙人大会决策程序及职权	合伙人大会有权对合伙企业下列事项作出决议，除法律及本协议另有规定外，实行合伙人一人一票并**经包括执行事务合伙人在内的**全体合伙人过半数通过的表决办法。 （一）改变合伙企业的名称； （二）改变合伙企业的经营范围、经营场所； （三）处分合伙企业的不动产； （四）有限合伙人和普通合伙人相互转变； （五）以合伙企业名义为他人提供担保。		
有限合伙人不执行合伙事务	**有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表有限合伙企业。**		
入伙	新合伙人入伙，**需经普通合伙人**同意并依法订立书面入伙协议。		

合伙协议			
事项	**艾西科技**	**艾西博锐**	**艾西汇智**
退伙	合伙人在不给合伙企业事务执行造成不利影响且符合《激励计划》相关规定的情况下，**经普通合伙人的同意，可以退伙，**但应当提前三十日通知其他合伙人。		
合伙人类型的转变条件	艾西科技及艾西汇智的合伙协议均规定经合伙人大会决议通过，**并经普通合伙人书面认可**，普通合伙人可以转变为有限合伙人，或者有限合伙人可以转变为普通合伙人。艾西博锐的合伙协议虽规定经合伙人大会决议通过，普通合伙人可以转变为有限合伙人，或者有限合伙人可以转变为普通合伙人，但合伙人大会形成决议必须**包含执行事务合伙人的赞成票**。		
股权激励计划及激励协议			
事项内容	**艾西科技**	**艾西博锐**	**艾西汇智**
合伙企业的普通合伙人	持股平台均由**朱煜作为普通合伙人**，激励对象作为有限合伙人。		
锁定期的限售安排	在锁定期内，激励对象不得将其所持持股平台的财产份额转让予普通合伙人或普通合伙人指定以外的任何第三人。		
激励份额的回购	激励对象触发回购相关情形的，由普通合伙人朱煜或其指定第三人以财产份额的原认购价格收购激励对象持有的持股平台财产份额。		
激励份额的变现	经发行人董事会确认，激励对象可申请对所持已解锁持股平台财产份额变现。激励对象需在董事会确定的窗口期提交转让申请及授权委托书，由发行人董事会审查并书面回复。申请合规的，由持股平台普通合伙人选择退出方式，或经相关主体协商一致采用其他退出方式。		

根据上述合伙协议、股权激励计划及股权激励协议的规定，3 家持股平台均由朱煜担任唯一的普通合伙人及执行事务合伙人，负责合伙企业运营，对外代表合伙企业，有限合伙人不再执行合伙企业事务；朱煜作为唯一的普通合伙人及执行事务合伙人，对于除合伙协议明确规定的应由合伙人大会决议的事项外的其他事项均有权决定，而合伙人大会审议范围仅限于“改变合伙企业的名称、改变合伙企业的经营范围、经营场所、处分合伙企业的不动产、有限合伙人和普通合伙人相互转变、以合伙企业名义为他人提供担保”等事项，且合伙人大会作出决议亦必须包含执行事务合伙人的赞成票。因此，根据上述规定，3 家持股平台作为发行人股东，在行使表决权等股东权利时，朱煜作为唯一的执行事务合伙人有权代表 3 家持股平台行使相应的股东权利。

同时，朱煜根据合伙协议、股权激励计划及激励协议的规定，单独享有决定修改合伙协议的权利，且对有限合伙人（激励对象）的入伙及退伙、激励份额的回购及变现等涉及有限合伙人（激励对象）的关键权利具有决定权或重大影响力。

另外，上述合伙协议对于合伙人类型的转变条件亦作出特别安排。艾西科

技及艾西汇智的合伙协议均规定转变合伙人类型的条件是：由合伙人大会决议通过，并经普通合伙人朱煜的书面认可；艾西博锐的合伙协议虽规定经合伙人大会决议通过，合伙人的身份类型可以相互转变，但上述合伙人大会形成决议必须包含执行事务合伙人朱煜的赞成票。综上，3 家持股平台的执行事务合伙人、普通合伙人如更换为他人，必须经现有普通合伙人及执行事务合伙人朱煜本人同意。以上安排可进一步保障朱煜对 3 家合伙企业实际控制权的稳定性。

2、朱煜与徐登峰、张鸣等一致行动人签署一致行动协议的原因、背景、合理性，结合相关人员关系、协议有效期、变更条款和违约责任等主要内容，说明一致行动关系稳定性

（1）朱煜与徐登峰、张鸣等一致行动人签署一致行动协议的情况

2015 年 8 月 10 日，朱煜与徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣签署《一致行动协议》，约定徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣在发行人董事会、股东大会行使提案权、表决权以及对发行人的生产经营及重大事务所做出的决定与行动均与朱煜保持一致，该协议自各方签署之日起生效，有效期五年。

2019 年 4 月 30 日，为了进一步明确一致行动的相关事项，朱煜与徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣再次签署《一致行动协议》主要约定如下：

①徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣（以下称“徐登峰等七人”）作为发行人股东，在向股东大会行使提案权和在对股东大会会议任何议案进行表决时，均与朱煜保持一致。

②徐登峰等七人如担任发行人董事，在向董事会行使提案权和对董事会会议任何议案进行表决时，均与朱煜保持一致。

③徐登峰等七人在行使董事、监事候选人提名权时，均与朱煜保持一致。

④徐登峰等七人作为朱煜的一致行动人，对发行人的生产经营及重大事务所做出的决定与行动均与朱煜保持一致。

⑤徐登峰等七人如因故不能出席股东大会、董事会会议，应委托本协议其

他方代为出席并行使表决权，代为行使表决权的一方应按照本协议约定，作出与朱煜一致的表决意见。

⑥协议任何一方均不得以委托、信托等任何方式将其持有的全部或部分发行人的包括表决权在内的股东权益交由本协议各方以外的任何其他方行使。

⑦发行人在首次公开发行股票并上市前，如徐登峰等七人转让其所持有的发行人股份，应至少提前 30 天书面通知朱煜，朱煜在同等条件下享有优先受让权。发行人在首次公开发行股票并上市后，如徐登峰等七人通过协议转让方式转让其所持有的发行人股份，应至少提前 30 天书面通知朱煜，朱煜在同等条件下享有优先受让权。

⑧朱煜作为发行人实际控制人，在行使权利时不得违反法律法规及《公司章程》的规定，不得损害发行人及发行人其他股东的合法权益。

⑨在本协议有效期内，任何一方均不得与本协议之外的任何第三方签订与本协议内容相同、近似的协议或合同。

⑩本协议中未尽事宜或出现与本协议相关的其他事宜时，由协议各方协商解决并另行签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

⑪由于任何一方的违约，造成本协议不能履行或不能完全履行时，由违约方承担违约责任。因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，协议各方均应通过友好协商的方式解决，不能通过协商解决的，提请北京仲裁委员会按照其仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对协议各方均有约束力。

⑫本协议自各方签署之日起生效，至发行人上市之日起满 36 个月时终止。有效期满，各方如无异议，自动延期 3 年。

（2）朱煜与徐登峰、张鸣等一致行动人签署一致行动协议的原因、背景、合理性

2012 年 4 月 23 日，北京清华工业开发研究院与朱煜签署《北京华卓精科科技有限公司股东协议》。根据该协议约定，发行人的前身华卓有限的成立背景为：按照国家重大专项对产业化的要求，清华大学通过其产业化平台北京清华工业开发研究院成立企业实体来实现重大专项落地转化进而产品化的目的；

成立华卓有限旨在将国家重大专项中的科技成果产业化，面向国内外客户提供商品级产品。

上述协议同时约定，华卓有限作为北京清华工业开发研究院成立的投资基金（即水木启程）的首批优选投资项目，由该基金与清华大学机械工程系 IC 制造装备研究室核心团队人员朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣以自然人身份成立的两家公司（即华卓精密及艾西精创）共同设立。华卓有限设立时的注册资本为 1,000 万元，其中水木启程出资 400 万元，华卓精密出资 350 万元，艾西精创出资 250 万元。

2015 年 5 月，华卓有限发生股权变更，朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华及成荣通过受让华卓精密及艾西精创股权并进行增资的方式，首次作为自然人股东直接持有华卓有限股权。在此背景下，朱煜与徐登峰、张鸣等 7 人于 2015 年 8 月 10 日首次签订了《一致行动协议》，约定徐登峰、张鸣等 7 名一致行动人在发行人董事会、股东会行使提案权、表决权以及对发行人的生产经营及重大事务所做出的决定与行动均与朱煜保持一致。2019 年 4 月 30 日，为了进一步明确一致行动的相关事项，朱煜与徐登峰、张鸣等 7 名一致行动人再次签订《一致行动协议》。

上述两份《一致行动协议》签订时，朱煜及徐登峰、张鸣等 7 名一致行动人同为清华大学机械工程系 IC 制造装备研究室核心团队人员。基于共同的创业愿景和多年清华大学同事关系所形成的信任基础，徐登峰、张鸣等 7 名一致行动人出于对朱煜作为公司首席科学家的技术地位以及多年为公司经营发展所做贡献的认可，为保证公司在后续多轮股权融资过程中的控制权稳定性，经协商一致，徐登峰、张鸣等 7 人同意作为朱煜的一致行动人并共同签署《一致行动协议》，具有合理性。

（3）一致行动关系的稳定性

朱煜与徐登峰、张鸣等 7 名一致行动人于 2019 年 4 月签署的《一致行动协议》约定的一致行动范围，涵盖了在公司股东会及董事会层面行使提案权、表决权、董事候选人提名权以及在公司生产经营及重大事务的决策，能够保证朱煜作为实际控制人对公司的控制地位。

同时，上述《一致行动协议》还约定了保障性条款，包括一致行动人因故无法出席股东会及董事会会议的委托事项、实际控制人对一致行动人对外转让股权的优先购买权、禁止一致行动人以委托、信托等方式处置股权、协议有效期至公司上市后 36 个月、变更或补充协议须经各方另行协商签订协议单方无权进行修改、违反协议约定将承担违约责任等。

朱煜与徐登峰、张鸣等 7 人自 2015 年首次签订《一致行动协议》至今，协议各方始终按照协议约定保持一致行动关系，在公司历次股东会、董事会及公司其他重大决策事项方面从未出现过分歧意见。徐登峰、张鸣等 7 人对于作为朱煜的一致行动人始终予以认可，对于朱煜作为公司实际控制人为公司多年发展做出的贡献均予以认可及肯定，各方在《一致行动协议》履行过程中不存在任何纠纷或潜在纠纷。

（二）董事和核心技术人员变动对发行人经营管理、研发生产的影响，是否构成重大不利变化；发行人与董事、高管、核心技术人员签订保密、竞业禁止等协议的情况，对保障管理团队和研发团队稳定性、避免核心技术泄密等采取的措施及有效性

1、董事和核心技术人员变动对发行人经营管理、研发生产的影响，是否构成重大不利变化

（1）董事变动对发行人经营管理、研发生产的影响，是否构成重大不利变化

根据《公司章程》，发行人董事长的主要职责为主持股东会和召集、主持董事会会议；督促、检查董事会决议的执行；董事会授予的其他职权。吴勇在发行人担任董事长期间，其实际履职的内容主要为主持股东会和召集、主持董事会会议，董事会并未向其授予其他特别职权，同时吴勇不直接参与发行人经营管理等活动，吴勇的离任未对发行人经营管理、研发生产产生重大影响。

吴勇辞任后，公司增选职工代表陈静加入董事会，并选举公司总经理孙国华为公司董事长。新当选董事陈静同时担任发行人副总经理，长期负责激光退火制造装备的核心技术及应用工艺研发及管理，带领团队展开多款先进激光退火设备的开发并实现量产，为发行人内部培养人员。孙国华同时担任公司总经

理、董事多年，熟悉公司董事会决策运行及公司的日常经营管理工作。

朱煜等 6 人在发行人处兼任董事、首席科学家、技术顾问等职务，首席科学家并非公司高级管理人员，朱煜等 6 人主要为发行人提供技术开发方面的指导与咨询，公司的日常经营管理由高级管理人员负责。发行人聘任了总经理 1 名、副总经理 2 名、财务负责人 1 名、董事会秘书 1 名，承担发行人日常经营管理、财务管理、信息披露等核心经营管理职责，发行人生产经营能够有效运行。

故此，吴勇辞任董事未对公司的经营管理、研发生产产生重大影响，不构成重大不利变化。

发行人董事成荣于 2025 年 12 月辞任董事职务后于 2026 年 4 月再次增选为公司董事，具有合理原因且时间间隔较短，未对发行人经营管理、研发生产产生重大影响，不构成重大不利变化。

（2）核心技术人员变动对发行人经营管理、研发生产的影响，是否构成重大不利变化

张豹于 2024 年 10 月离职后，其在职期间负责的晶圆键合事业部相关工作由朱翼先接替负责。朱翼先具有博士学位，自 2022 年 12 月入职发行人至今，历任公司项目经理、晶圆键合设备事业部副经理、经理，对相关工作领域具有较深了解，同时发行人提拔原团队多名技术骨干，陆续引进多名行业技术人才，稳定提升了该事业部的研发实力。张豹离职后，发行人推出了多款更高精度和性能的晶圆混合键合设备、晶圆熔融键合设备、芯片-晶圆混合键合设备，其中，芯片-晶圆混合键合设备作为全新研发面向 HBM 制造的关键设备，技术指标已达到国际先进水平，并进入国内头部芯片制造企业开展产线验证。发行人在晶圆键合设备和工艺开发方面持续不断进行技术迭代和创新，持续巩固积累在晶圆键合设备和工艺技术方面的优势，实现在晶圆键合设备研发方面的可持续发展。

张利于 2023 年劳动合同变更至发行人子公司后，不再担任公司的核心技术人员，发行人提拔了多名其他骨干人员共同负责相关的管理和研发工作。张利离职后，相关技术知识已通过公司技术文档留存体系在团队内部完成承接，不

存在因人员离职导致技术断档或研发工作中断的风险。自张利离任之日至报告期末，发行人在纳米精度运动及测控系统领域开展了高精度光栅尺、激光干涉仪、高性能驱动控制器等多项关键零部件的研发，发行人的相关研发项目及技术研发工作均持续有效实施并运行。发行人经过多年业务发展及研发团队建设，已建立较完备的研发人才队伍，不存在对单一核心技术人员的重大依赖。

综上，张豹及张利的离职对发行人经营管理、研发生产未产生影响，不构成重大不利变化。

2、发行人与董事、高管、核心技术人员签订保密、竞业禁止等协议的情况，对保障管理团队和研发团队稳定性、避免核心技术泄密等采取的措施及有效性

（1）发行人与董事、高管、核心技术人员签订保密、竞业禁止等协议的情况

发行人与公司董事（含独立董事）、高级管理人员及核心技术人员均单独签订了保密协议或在其劳动合同、劳务合同或聘任合同中约定了保密条款；发行人与公司董事（独立董事除外）、高级管理人员及核心技术人员均已签订竞业限制的相关书面协议或在劳动合同中单独设置竞业限制条款。

（2）发行人对保障管理团队和研发团队稳定性采取的措施及有效性

发行人为保障管理团队和研发团队稳定性采取了以下措施：

①通过合同约定保障管理团队和研发团队稳定性

发行人与董事、高级管理人员及核心技术人员均签署了劳动合同、劳务合同或聘任合同，实现核心岗位用工合规化、制度化管理。发行人现任非独立董事、高级管理人员及核心技术人员均已在发行人处工作多年，任职较为稳定。

②通过股权激励保障管理团队和研发团队稳定性

发行人通过实施四期股权激励计划，对公司管理层及核心技术人员进行股权激励的同时，结合服务期约定制定相应的激励份额锁定及解锁安排，使得激励对象以间接持股股东身份共享经营收益、共担经营风险，有效绑定管理团队及研发团队与发行人长期利益，稳定管理团队及研发团队人员结构。

③完善奖惩管理制度保障管理团队和研发团队稳定性

发行人制定了员工奖惩管理制度，制度明确划分奖励类型、奖励方式等内容。针对为发行人发展作出突出贡献的员工，发行人依据制度给予对应层级的奖励。依托完善的员工奖惩约束与激励机制，发行人管理、研发各岗位人员工作积极性获得调动，保障了发行人管理团队、研发核心团队人员的稳定性。

（3）发行人对避免核心技术泄密等采取的措施及有效性

发行人为避免核心技术泄密等采取了以下措施：

①通过保密管理制度避免核心技术泄密

为防范核心技术泄露风险，发行人已建立完备的保密管理内控体系，制定并执行成文保密管理制度，清晰界定涉密信息覆盖范围、保密要求、保密管理措施等，制度明确各部门保密管理职责、检查监督机制及泄密应急响应与追责流程。发行人对内与员工分岗位签署了保密协议，针对核心技术岗位人员约定离职后持续保密义务及竞业限制义务。对外开展技术合作前，均先行与合作方签订标准化技术保密协议，明确限定合作方可接触涉密技术的范围，实现常态化保密约束，规避核心技术不当外泄风险。

②通过内网及审批程序避免核心技术泄密

发行人已实施网络隔离及流转管控等避免核心技术泄密保障措施，确保核心业务数据与互联网隔离，防范外部网络攻击和数据泄露风险。发行人涉密文件对外发送等情况须经解密审批，经过解密专员操作并赋予密钥后，相关涉密文件才能向外流转，有效控制外部传播范围，确保对外流转行为可控、可追溯。

③通过出入场所管控避免核心技术泄密

发行人对公司场所出入进行严格管控，外部人员进入须履行审批登记及保密告知程序，进入涉密区域后须遵守公司现场管理要求，并由公司人员陪同，从物理层面防范技术信息外泄。

（三）发行人董事、高管、核心技术人员对外投资/兼职公司的主营业务是否与发行人业务相同、相似或相关，是否与公司存在利益冲突，是否存在同业竞争问题或损害发行人利益情况

截至报告期末，除发行人为实施股权激励设立的艾西科技、艾西博锐及艾西汇智外，发行人董事、高级管理人员及核心技术人员对外投资、兼职企业的主营业务情况如下：

序号	名称	投资/兼职情况	主营业务情况	是否与发行人业务相同、相似或相关
1	华海清科	朱煜持有该企业1.28%股权（截至本次发行申报日持股情况）	半导体专用装备的研发、生产、销售及技术服务，主要产品包括 CMP 装备、减薄装备、离子注入装备、划切装备、边缘抛光装备、湿法装备、晶圆再生、关键耗材与维保服务等，已广泛应用于集成电路、先进封装、大硅片、第三代半导体、MEMS、Micro LED 等制造工艺	不存在与发行人业务相同、相似的情况；与发行人业务相关，报告期内发行人向其销售物料
2	清华大学	朱煜、张鸣、杨开明及成荣系清华大学教职工	公办全日制普通高等学校	不存在与发行人业务相同、相似的情况；与发行人业务相关，报告期内发行人向其支付专利许可费、接受其提供的技术服务
3	廊坊市朗博通讯电子技术有限公司	张鸣持有该企业10.00%股权	通讯设备、计算机网络设备、自动化设备、视频设备的安装、销售及技术服务；安防设备集成技术服务；软件技术开发	否
4	北京众和容智电子科技有限公司	张鸣持有该企业10.00%股权	计算机系统服务、基础软件服务、应用软件开发；数据处理、工程技术研究与试验发展；承接金融信息化外包服务；研发销售安保行业管理系统、武装押运智能化管理系统软件及硬件设备	否
5	天津众和汇智科技有限公司	张鸣持有该企业5.00%股权	通信相关技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、技术培训；销售电子产品、电讯设备、仪器仪表、计算机软硬件及外围设备；自研销售视频编码再压缩传输设备，搭建配套应用系统	否
6	北京万林克通信技术有限公司	张鸣持有该企业95.00%股权	路由器、交换机的研发、生产、销售	否
7	北京始辰科技有限公司	成荣持有该企业90.00%股权	无实际经营业务	否
8	新冶精特	孙国华任该企业董事	非氧化物陶瓷、氧化物陶瓷材料的研发、生产和销售	不存在与发行人业务相同、相似的情况；与发行人业务

序号	名称	投资/兼职情况	主营业务情况	是否与发行人业务相同、相似或相关
				相关，报告期内发行人向其提供技术服务、采购商品
9	北京大学	蔡一茂任北京大学集成电路学院教授、院长	公办全日制普通高等学校	否
10	长鑫科技	蔡一茂任该企业独立董事	DRAM 产品的研发、设计、生产及销售	不存在与发行人业务相同、相似的情况；与发行人业务相关，报告期内发行人向其提供技术服务、销售产品
11	方正科技集团股份有限公司	蔡一茂任该企业独立董事	印制电路板（PCB）产品的设计研发、生产制造及销售	否
12	南京真瑞中达科技有限公司	陈先中持有该企业 65.10%股权	雷达技术、工业自动化控制软件、工业自动化控制系统的研发、技术咨询、技术服务、技术转让；工业自动化仪器仪表、工业自动化产品的研发、销售	否
13	北京北科普瑞玛测控技术有限责任公司	陈先中持有该企业 60.00%股权	技术开发；产品设计；模型设计；计算机系统；服务软件开发	否
14	辽宁中水工程咨询有限公司	宋雷持有该企业 20.00%股权	建设项目的可行性究投资估算、经济评价、工程概算、预算、结算、竣工决算、工程招标标底、投标报价的编制和审核	否
15	共青城本翼天鹏投资管理合伙企业（有限合伙）	宋雷持有该企业 9.09%股权	股权投资	否
16	北京国融兴华资产评估有限责任公司辽宁分公司	宋雷任该企业负责人	从事各类单项资产评估、企业整体资产评估、市场所需的其他资产评估或者项目评估	否
17	中科仪	宋雷任该企业独立董事	干式真空泵和真空科学仪器设备的研发、生产、销售，及相关技术服务	否
18	易生动感	朱翼先持有该企业 80.00%股权	无经营活动	否
19	上海御渡	朱翼先任该企业董事；霄宇领先直接持有 312.0408 万元股权（尚未进行工商登记）	集成电路测试设备等相关产品的研发设计、生产制造、销售和服务，全力打造国内自主可控的半导体测试服务系统；主营产品为液冷 Flash/Smart Card 测试平台（K8000 系列、K8586 系列、K8516 系列）、DRAM 芯片测试平台（K8611 系列）、混合信号测试平台	不存在与发行人业务相同、相似的情况；与发行人业务相关，报告期内发行人存在与其客户重合的情况

序号	名称	投资/兼职情况	主营业务情况	是否与发行人业务相同、相似或相关
			（K8860 系列、NST1625 系列）、综合测试平台 Q7600 系列；上述主营产品主要应用于晶圆测试和芯片封装测试领域	
20	水木康众	朱翼先持该企业 11.98%财产份额	股权投资	否
21	霄宇领先	朱翼先持有该企业 99.00%财产份额	股权投资	否

报告期内发行人董事、高级管理人员及核心技术人员对外投资、兼职企业的主营业务均不存在与发行人的主营业务相同、相似的情况，部分企业的主营业务与发行人存在相关性，具体情况如下：

（1）报告期内，发行人与华海清科、新冶精特和长鑫科技发生小规模的销售或采购交易，与清华大学发生支付专利许可费及接受劳务的交易。其中清华大学、新冶精特、长鑫科技作为发行人的关联方，发行人与其发生的交易属于关联交易。发行人已按照关联交易管理的相关规定，履行了必要的内部审议程序，独立董事在审议相关关联交易事项时均发表了肯定意见，上述关联交易决策程序合法，交易定价公允；发行人与华海清科发生的小规模交易，均交易真实、决策程序合法，交易定价公允。

（2）报告期内，发行人存在与上海御渡部分客户重合的情况。上述客户的重合现象属于正常商业情况，相关交易均独立进行，无其他特殊约定或安排，不存在与发行人共享客户资源、供应商资源的情况。

上述发行人董事、高级管理人员及核心技术人员对外投资、兼职企业中，除上市公司及相关高校外，均已出具相关书面确认，确认本单位与发行人的主营业务不存在相同、相似的情况，本单位的经营决策、业务拓展均独立自主开展，不存在与发行人在业务、资源等各层面的利益冲突，亦不存在任何损害发行人利益的行为。

（四）相关人员任职、兼职和对外投资是否符合《公司法》《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》等相关法律法规的规定

1、相关法律法规的规定

《公司法》《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》等相关法律法规关于公司董事（含独立董事）、高级管理人员任职、兼职及对外投资相关的规定主要内容如下：

事项	主要内容
《公司法》	
董事、高管的任免程序	第五十九条 股东会行使下列职权： 选举和更换董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项； 第六十七条第二款 董事会行使下列职权： （八）决定聘任或者解聘公司经理及其报酬事项，并根据经理的提名决定聘任或者解聘公司副经理、财务负责人及其报酬事项
董事、高管的任职资格	第一百七十八条 有下列情形之一的，不得担任公司的董事、监事、高级管理人员： （一）无民事行为能力或者限制民事行为能力； （二）因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年，被宣告缓刑的，自缓刑考验期满之日起未逾二年； （三）担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年； （四）担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照、责令关闭之日起未逾三年； （五）个人因所负数额较大债务到期未清偿被人民法院列为失信被执行人。 违反前款规定选举、委派董事、监事或者聘任高级管理人员的，该选举、委派或者聘任无效。 董事、监事、高级管理人员在任职期间出现本条第一款所列情形的，公司应当解除其职务。
董事、高管的忠实与勤勉义务	第一百八十条 董事、监事、高级管理人员对公司负有忠实义务，应当采取措施避免自身利益与公司利益冲突，不得利用职权牟取不正当利益。 董事、监事、高级管理人员对公司负有勤勉义务，执行职务应当为公司的最大利益尽到管理者通常应有的合理注意。 公司的控股股东、实际控制人不担任公司董事但实际执行公司事务的，适用前两款规定。
董事、高管的同业禁止	第一百八十四条 董事、监事、高级管理人员未向董事会或者股东会报告，并按照公司章程的规定经董事会或者股东会决议通过，不得自营或者为他人经营与其任职公司同类的业务。

事项	主要内容
《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》	
独立董事的任职管理	（三）强化独立董事任职管理。独立董事应当具备履行职责所必需的专业知识、工作经验和良好的个人品德，符合独立性要求，与上市公司及其主要股东、实际控制人存在亲属、持股、任职、重大业务往来等利害关系（以下简称利害关系）的人员不得担任独立董事。建立独立董事资格认定制度，明确独立董事资格的申请、审查、公开等要求，审慎判断上市公司拟聘任的独立董事是否符合要求，证券监督管理机构要加强对资格认定工作的组织和监督。国有资产监督管理机构要加强对国有控股上市公司独立董事选聘管理的监督。拓展优秀独立董事来源，适应市场化发展需要，探索建立独立董事信息库，鼓励具有丰富的行业经验、企业经营管理经验和财务会计、金融、法律等业务专长，在所从事的领域内有较高声誉的人士担任独立董事。制定独立董事职业道德规范，倡导独立董事塑造正直诚信、公正独立、积极履职的良好职业形象。提升独立董事培训针对性，明确最低时间要求，增强独立董事合规意识。
《上市公司独立董事管理办法》	
独立董事的独立性要求	第六条 独立董事必须保持独立性。下列人员不得担任独立董事： （一）在上市公司或者其附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女、主要社会关系； （二）直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之一以上或者是上市公司前十名股东中的自然人股东及其配偶、父母、子女； （三）在直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之五以上的股东或者在上市公司前五名股东任职的人员及其配偶、父母、子女； （四）在上市公司控股股东、实际控制人的附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女； （五）与上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自的附属企业有重大业务往来的人员，或者在有重大业务往来的单位及其控股股东、实际控制人任职的人员； （六）为上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自附属企业提供财务、法律、咨询、保荐等服务的人员，包括但不限于提供服务的中介机构的项目组全体人员、各级复核人员、在报告上签字的人员、合伙人、董事、高级管理人员及主要负责人； （七）最近十二个月内曾经具有第一项至第六项所列举情形的人员； （八）法律、行政法规、中国证监会规定、证券交易所业务规则和公司章程规定的不具备独立性的其他人员。 前款第四项至第六项中的上市公司控股股东、实际控制人的附属企业，不包括与上市公司受同一国有资产管理机构控制且按照相关规定未与上市公司构成关联关系的企业。 独立董事应当每年对独立性情况进行自查，并将自查情况提交董事会。董事会应当每年对在任独立董事独立性情况进行评估并出具专项意见，与年度报告同时披露。
独立董事的任职条件	第七条 担任独立董事应当符合下列条件： （一）根据法律、行政法规和其他有关规定，具备担任上市公司董事的资格； （二）符合本办法第六条规定的独立性要求； （三）具备上市公司运作的基本知识，熟悉相关法律法规和规则； （四）具有五年以上履行独立董事职责所必需的法律、会计或者经济等工作经验； （五）具有良好的个人品德，不存在重大失信等不良记录；

事项	主要内容
	（六）法律、行政法规、中国证监会规定、证券交易所业务规则和公司章程规定的其他条件。
独立董事的兼任数量限制	第八条 独立董事原则上最多在三家境内上市公司担任独立董事，并应当确保有足够的时间和精力有效地履行独立董事的职责。
《上市公司治理准则》	
上市公司人员独立性要求	第七十二条 上市公司人员应当独立于控股股东。上市公司的高级管理人员在控股股东不得担任除董事、监事以外的其他行政职务。控股股东高级管理人员兼任上市公司董事的，应当保证有足够的时间和精力承担上市公司的工作。……
《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》	
科创板上市公司人员独立性要求	2.2.3 控股股东、实际控制人应当维护科创公司人员独立，不得通过以下方式影响科创公司人员的独立性： ……（二）任命科创公司总经理、副总经理、财务负责人或者董事会秘书在本公司或本公司控制的企业担任除董事、监事以外的经营管理类职务；……
《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》	
人员独立方面	发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职。

2、相关人员任职符合相关法律法规的规定

发行人董事均经股东会选举产生，高级管理人员经董事会聘任，任免程序符合《公司法》及《公司章程》的规定。

发行人的董事、高级管理人员均不存在《公司法》第一百七十八条规定的禁止性情形，也不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，具备在公司担任董事及高级管理人员的任职资格。

发行人的独立董事均具有相关专业知识和工作经验，不存在重大失信等不良记录，具备《上市公司独立董事管理办法》第七条规定的独立董事任职条件，且不存在《上市公司独立董事管理办法》第六条规定的影响独立董事独立性的情形。发行人的董事、高级管理人员在公司任职均符合法律法规的相关规定。

根据《中共教育部党组关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》（教党[2011]22 号）等相关规定，直属高校处级（中层）党员领导干部原则上不得在经济实体和社会团体等单位中兼职，确因工作需要兼职的，须经学校党委审批。根据调查问卷和《北京大学中层领导人员企业兼职审批表》，

独立董事蔡一茂担任北京大学集成电路学院院长、教授，其在发行人担任独立董事已经获得北京大学集成电路学院及北京大学党组织相关部门的同意，符合相关法律法规的规定。蔡一茂目前除在发行人担任独立董事外，还担任方正科技（股票代码：600601.SH）及长鑫科技（股票代码：688825.SH）2 家上市公司的独立董事。

发行人的核心技术人员均为对公司的研发战略及重大技术目标的制定与落实起到关键引领作用，对公司核心技术的研发活动作出关键、突出贡献的人员。核心技术人员的认定符合公司的实际情况，具有合理性。

3、相关人员兼职、对外投资符合相关法律法规的规定

根据《公司法》《上市公司治理准则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《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》等相关规定，发行人的高级管理人员应独立于控股股东、实际控制人，未对高级管理人员兼任其他公司董事、高级管理人员的亲属关系有禁止规定。报告期内，发行人董事长、总经理孙国华兼职新冶精特董事，发行人董事会秘书朱翼先与发行人实际控制人朱煜系父子关系，兼职易生动感执行董事及上海御渡董事，上述新冶精特、易生动感及上海御渡 3 家企业均不是公司实际控制人朱煜控制的企业，且孙国华、朱翼先在上述 3 家企业亦未担任除董事、监事以外的经营管理类职务，符合《上市公司治理准则》及《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》《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》对科创板上市公司人员独立性的规定。

如上文所述，发行人董事、高级管理人员兼职、对外投资企业所从事业务均与公司不属于同类的业务，未发生自身利益与公司利益冲突或利用职权牟取不正当利益的行为。上述人员在兼职、对外投资过程中未出现违反《公司法》关于董事、高级管理人员忠实与勤勉义务的相关情形。公司独立董事在其他企业兼任独立董事的企业未超过 3 家，符合《上市公司独立董事管理办法》规定的独立董事的兼任数量限制规定。

发行人与公司董事（含独立董事）、高级管理人员及核心技术人员均单独

签订了保密协议或在其劳动合同、劳务合同或聘任合同中约定了保密条款；发行人与公司董事（独立董事除外）、高级管理人员及核心技术人员均已签订竞业限制的相关书面协议或在劳动合同中单独设置竞业限制条款。上述人员未出现违反相关保密协议与竞业限制相关约定，从事损害公司利益的行为。

（五）清华大学相关人员在发行人持股、任职、取酬情况，是否均已履行必要审批、报备等程序，是否存在违法违规情况或程序瑕疵，是否存在被处罚或处分的风险；发行人是否存在其他人员兼职情况

1、清华大学相关人员在发行人持股、任职、取酬情况

截至本问询回复出具之日，清华大学人员朱煜等 6 人在发行人处持股、任职并取酬，具体情况如下：

序号	姓名	在发行人处持股情况	在发行人处任职情况	在发行人处任职时间	在发行人处任职类型	报告期内在发行人处取酬情况	在清华大学的任职情况
1	朱煜	直接持有 103,859,290 股、间接持有 340,000 股	董事、首席科学家	2015 年 9 月至今	兼职	是	机械工程系长聘教授、博士生导师，不属于副处级以上干部
			董事长	2015 年 8 月至 2015 年 9 月			
2	张鸣	直接持有 8,383,430 股	董事、技术顾问	2018 年 2 月至今	兼职	是	机械工程系研究员，不属于副处级以上干部
			技术顾问	2015 年 9 月至 2018 年 2 月			
3	杨开明	直接持有 7,548,860 股	董事、技术顾问	2017 年 11 月至今	兼职	是	机械工程系研究员，不属于副处级以上干部
			董事	2015 年 7 月至 2017 年 11 月			
4	成荣	直接持有 4,260,595 股、间接持有 200,000 股	董事	2026 年 4 月至今	兼职	是	机械工程系副研究员，不属于副处级以上干部
			董事	2023 年 7 月至 2025 年 12 月	兼职		
			董事会秘书、董事	2021 年 7 月至 2023 年 6	离岗创业		

序号	姓名	在发行人处持股情况	在发行人处任职情况	在发行人处任职时间	在发行人处任职类型	报告期内在发行人处取酬情况	在清华大学的任职情况
				月			
			董事会秘书	2020 年 9 月至 2021 年 7 月	离岗创业		
				2015 年 8 月至 2020 年 8 月	兼职		
5	李鑫	间接持有 1,100,000 股	技术顾问	2023 年 9 月至今	兼职	是	机械工程系助理研究员，不属于副处级以上干部
				2020 年 9 月至 2023 年 8 月	离岗创业		
				2017 年 1 月至 2020 年 8 月	兼职		
6	王磊杰	间接持有 400,000 股	技术顾问	2020 年 8 月至今	兼职	是	机械工程系副研究员，不属于副处级以上干部
				2017 年 9 月至 2020 年 8 月			

2、清华大学相关人员在发行人持股、任职、取酬的合法合规性

（1）清华大学相关人员在发行人任职、取酬的合法合规性

根据《中华人民共和国促进科技成果转化法》《中华人民共和国科学技术进步法》及其他法律、法规的相关规定，相关政策规定支持鼓励高等学校的科学技术人员，在履行岗位职责完成本职工作、不发生利益冲突的前提下，经所在单位同意，到企业从事兼职工作获得合法收入。根据《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》的通知（中组发[2013]18 号）、《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》《中共中央纪委、教育部、监察部关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》（教监[2008]15 号）等相关规定，党政领导干部不得在企业兼职。同时，根据清华大学校外兼职的内部规定，教职工从事校外兼职应获得学校审批，并可依法依规适度获得合法的兼职报酬，同时教职工应当将兼职取酬情况报学校备案。

根据清华大学人事处 2026 年 6 月 15 日出具的审批记录，同意朱煜等 6 人在发行人兼职从事相关工作，批复的兼职期限均至 2029 年。结合清华大学人事处的审批记录和清华大学相关院系主要领导的访谈，朱煜等 6 人不属于副处级

以上干部，其兼职符合法律法规的相关规定。报告期内，朱煜等 6 人在发行人兼职也已履行了清华大学的审批程序，但存在批复兼职期限届满后，因未及时再次申请或审批期限延长等原因导致批复的兼职期限中断的情况，该程序瑕疵并未影响上述人员后续再次取得清华大学的兼职批复。同时，截至本问询回复出具之日，上述兼职人员已就在发行人兼职取酬事项在清华大学完成取酬备案。

经对清华大学相关院系主要领导访谈确认，朱煜等 6 人均为清华大学的一般教职工，不属于副处级高校党政领导干部，上述人员在发行人历次兼职批复程序及内容属实，清华大学人事处的兼职批复就是代表学校的最终审批决定；上述人员在发行人兼职期间，其在清华大学的教学研究任务均保质保量完成，未因兼职活动受到不利影响，学校对上述人员在发行人兼职、取酬无任何异议；对于历史上批复的兼职期限中断情况，之后重新获得新的兼职批复是对之前行为的规范与确认，目前上述人员的兼职批复均在有效期内，上述兼职期限不连续并不违反学校的相关规定。

（2）清华大学相关人员在发行人持股的合法合规性

根据《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》的通知（中组发[2013]18 号），按规定经批准在企业兼职的党政领导干部，不得在企业领取薪酬、奖金、津贴等报酬，不得获取股权和其他额外利益。对于非高校党政领导干部的高校教职工，无对外投资的限制性规定。同时根据上述《人力资源社会保障部关于支持和鼓励事业单位专业技术人员创新创业的指导意见》及《人力资源社会保障部关于进一步支持和鼓励事业单位科研人员创新创业的指导意见》等文件的相关规定，对于非担任高校党员领导干部的事业单位科研人员，相关政策规定支持和鼓励该等人员在保质保量完成本职工作的基础上，利用与本人从事专业相关的创业项目在职创办企业，并与企业职工同等享有获取报酬、奖金、股权激励的权利。

朱煜等 6 人在发行人兼职期间均未在清华大学担任任何党政领导职务，也不属于相关法律、法规和规范性文件规定的国家公务员、参照公务员管理的机关人员、党政机关的干部和职工等不得担任股东的人员类型，其持有发行人股份不适用上述限制性法律法规的相关禁止性规定。

发行人前身华卓有限成立于 2012 年，是在将国家重大专项相关科技成果产业化的背景下，由清华大学通过其产业化平台北京清华工业开发研究院支持下成立。朱煜等人系清华大学机械工程系 IC 制造装备研究室核心团队人员并作为公司的创始股东，自公司设立伊始即在公司享有相应股权权益。

经对清华大学相关院系主要领导访谈确认，清华大学对于未担任党政领导干部的教师在外持股没有禁止性规定，相反相关政策鼓励支持非担任党政领导干部的科研人员在保质保量完成本职工作并处理好知识产权问题的基础上，进行兼职创新、创办企业。朱煜等 6 人在发行人持股、兼职已向学校进行了报备，符合学校的相关规定。

3、发行人是否存在其他人员兼职情况

报告期内，除已披露的兼职人员情况外，发行人不存在其他人员兼职情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅发行人的股权激励计划、持股平台合伙协议、激励协议、一致行动协议等文件，核查发行人控制权稳定性；

2、查阅发行人董事、高级管理人员及核心技术人员签署的劳动合同、劳务合同、聘任合同、保密协议、知识产权及保密协议等，核查团队稳定性和保密措施；

3、查阅发行人董事、高级管理人员、核心技术人员填写的调查问卷，并通过公开信息核查是否与公司存在利益冲突或同业竞争；

4、查阅相关法律法规，核查相关人员任职、兼职和对外投资的合法合规性；

5、查阅清华大学的相关规定和朱煜等 6 人的相关文件，核查其合法合规性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、朱煜能够实际控制三家持股平台且控制权稳定；朱煜与徐登峰、张鸣等 7 人签订《一致行动协议》具有合理性，通过《一致行动协议》形成的一致行

动关系稳定。

2、发行人相关董事、核心技术人员变动未对发行人经营管理、研发生产产生重大影响，不构成重大不利变化；发行人已与相关董事、高级管理人员及核心技术人员签订保密、竞业限制协议，并已采取保障管理团队和研发团队稳定性、避免核心技术泄密的相关措施，该等措施具有有效性。

3、发行人董事、高级管理人员及核心技术人员对外投资、兼职企业不存在与发行人业务相同、相似的情形，部分企业虽存在与发行人主营业务相关的情形，但上述相关的情形均独立开展，上述企业与发行人不存在利益冲突，不存在同业竞争问题或损害发行人利益情况。

4、发行人董事、高级管理人员、核心技术人员任职、兼职和对外投资符合《公司法》《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》等相关法律法规的规定。

5、清华大学相关人员在发行人持股、任职、取酬符合相关法律法规，相关人员在发行人持股、兼职均已履行清华大学的报备或审批程序，兼职取酬事项亦已向清华大学申请备案；清华大学相关人员在发行人任职、取酬存在程序瑕疵，相关人员历史上出现的兼职批复期限不连续，已通过之后重新获得新的兼职批复进行规范与确认，截至本问询回复出具之日，相关人员不存在受到清华大学处罚或处分的情形。发行人报告期内除已披露的兼职人员情况外，不存在其他人员兼职情况。

问题 15、关于信息披露

根据申报材料：（1）招股说明书重大事项提示及风险因素中部分内容的针对性不强，如“技术研发失败风险”“核心技术泄密或技术人才流失风险”“知识产权争议风险”“实际控制人控制不当的风险”“发行失败风险”等，未结合发行人行业特征、自身情况等进行针对性、个性化披露；（2）发行人主要选取从事半导体设备整机与零部件业务的上市公司作为财务可比公司，未结合精密运动系统、激光退火设备等主要细分产品进一步选择可比公司；（3）发行人未充分披露董事提名人和公司董监高及核心技术人员最近一年在公司及其关联企业的薪酬领取情况；（4）发行人曾在新三板挂牌。

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》等规则要求：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露相关事项或风险因素具体情形、产生原因、目前发展阶段和对发行人的影响，删除不具有重大性、通用性的风险提示及冗余信息；（2）结合主要细分产品领域补充披露可比公司，以及公司基本情况和技术、业务、财务数据等比较情况；（3）按照有关规则要求披露董事提名人和董事、高管及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业获得收入情况；（4）补充披露发行人在新三板挂牌期间信息披露、股权交易、董事会或股东大会决策、摘牌程序等方面的合法合规性，说明本次发行上市申请文件与挂牌期间和前次申报的信息披露文件、发行人客户、供应商等相关上市公司公告等其他公开信息是否存在重大差异及具体原因。

请保荐机构对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见；请发行人律师对事项（4）简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、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》等规则要求披露

（一）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露相关事项或风险因素具体情形、产生原因、目前发展阶段和对发行人的影响，删除不具有重大性、通用性的风险提示及冗余信息

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》等规则要求，以突出重大性、增强针对性、强化风险导向为原则，全面梳理了“重大事项提示”及“风险因素”中各项内容。具体修订如下：

1、重大事项提示

重大事项提示之“特别风险提示”	修改情况
技术研发失败风险	合并为“技术研发失败及新产品商业化不及预期的风险”
新产品商业化不及预期的风险	
市场竞争风险	重大性不够突出，从“特别风险提示”一节删除
偿债能力风险	新增

2、风险因素修改情况

风险因素		修改情况
一、与发行人相关的风险	技术研发失败风险	合并为“技术研发失败及新产品商业化不及预期的风险”
	新产品商业化不及预期的风险	
	核心技术泄密或技术人才流失风险	删除，针对性不强的通用风险提示
	知识产权争议风险	合并为“知识产权争议风险”
	共同拥有专利及独占实施许可专利重大变化的经营风险	
	市场开拓不及预期的风险	合并为“市场竞争导致市场开拓不及预期的风险”
	市场竞争风险	
	应收账款回收的风险	删除，针对性不强的风险提示，期后回款情况较好

风险因素		修改情况
	偿债能力风险	新增
	税收优惠政策变动的风险	删除，针对性不强的通用风险提示
	实际控制人控制不当的风险	删除，针对性不强的通用风险提示
	设备产品验收周期较长的风险	优化风险提示的表述，突出重大性、增强针对性
	管理风险	优化风险提示的表述，突出重大性、增强针对性
二、与行业相关的风险	国际宏观经济环境恶化风险	删除，针对性不强的通用风险提示
三、其他风险	发行失败风险	删除，针对性不强的通用风险提示
	净资产收益率及每股收益被摊薄的风险	删除，针对性不强的通用风险提示

具体修改内容参见招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”以及“第三节 风险因素”。

（二）结合主要细分产品领域补充披露可比公司，以及公司基本情况和技术、业务、财务数据等比较情况

发行人在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人所处行业竞争格局”之“（二）行业主要企业”中对于经进一步完善后的同行业可比公司的比较情况补充披露如下：

“（二）行业主要企业

结合公司产品类型、应用方向及业务布局情况，在中国大陆市场，与公司在相关产品领域存在竞争关系的主要企业情况如下表所示：

产品线	主要产品/应用方向	国外主要竞争对手	国内主要竞争对手
激光退火设备	先进制程激光退火设备	维易科（Veeco）、应用材料（AMAT）	莱普科技、公司 AD
	功率激光退火设备	日本住友重工	莱普科技、公司 AD
晶圆键合设备	熔融键合设备、混合键合设备、芯片-晶圆键合设备	EV Group（EVG）、东京电子（TEL）	拓荆键科
精密运动系统	精密运动系统	MKS（Newport）、Aerotech、Physik Instrumente（PI）	上海隐冠

产品线	主要产品/应用方向	国外主要竞争对手	国内主要竞争对手
静电卡盘	薄膜沉积静电卡盘	京瓷（KYOCERA）	珂玛科技
	刻蚀静电卡盘	新光电气（SHINKO）、TOTO、NTK CERATEC	珂玛科技、君原电子
	离子注入静电卡盘	英特格（Entegris）	-

上述公司所处各细分行业的主要企业基本情况如下：

1、激光退火设备行业

公司	公司概况	主要产品	技术水平	经营情况
维易科（VEECO）	成立于 1979 年，总部位于美国加州，主要从事半导体前道激光退火设备及先进封装设备的研发与制造，在前道激光退火设备领域具有较高市场份额。	前道激光退火设备、先进封装设备等。	**国际知名半导体设备厂商，全球激光退火技术领导者**	Veeco2025 财年营收为 6.64 亿美元；截至 2025 年末，Veeco 员工总数为 1,265 人。
应用材料（AMAT）	成立于 1967 年，总部位于美国加州，是全球领先的半导体设备和服务供应商之一，业务覆盖晶圆制造及先进封装等多个领域。	刻蚀设备、离子注入设备、CVD 设备、PVD 设备、CMP 设备、电镀设备及检测设备等，并提供激光退火相关设备。	**依托 RTP 市场领导地位，切入毫秒退火细分市场，支持先进 FinFET 器件的接触电阻缩放**	根据 Applied Materials 2025 财年年度报告，公司实现营业收入 283.7 亿美元，截至 2025 财年末全球全职员工人数约为 36,500 人。
日本住友重工	成立于 1934 年，总部位于日本东京，业务涵盖建筑机械、工业设备及半导体设备等领域，并提供激光退火设备等产品。	激光退火设备、离子注入设备等。	**在功率半导体激光退火领域全球领先**	根据住友重工 2025 财年年度报告，公司实现营业收入 1.07 万亿日元，全球员工人数约为 25,000 人。
莱普科技	成立于 2003 年，总部位于四川成都，是国内知名的半导体激光装备企业，主要从事半导体激光装备的研发、制造、销售和服务，在晶圆制造、封装测试等领域持续布局激光工艺装备。	晶圆激光退火设备、超浅结激光退火设备、动态合金激光退火设备、激光诱导外延生长设备等，同时覆盖部分先进封装及封测环节激光设备。	**国内少数覆盖前道与后道封装的激光技术企业，技术水平达到国际同类设备水平**	根据莱普科技招股说明书，公司 2025 年实现营业收入 3.50 亿元，净利润 4,085 万元，截至 2025 年 9 月 30 日公司员工总数为 342 人。
公司 AD	成立于 2025 年，总部位于上海，经营范围包括半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售等。	半导体专用设备。	**布局前道激光退火设备及功率器件激光退火设备，产品线涵盖 IC 及 SiC 等领域**	无公开披露信息。

数据来源：Wind、公司官网、上市公司定期报告、公开信息整理。

报告期内，公司与激光退火设备行业可比公司主要财务数据的对比情况如下所示：

同行业公司	股票代码	项目	2025年度	2024年度	2023年度
维易科（VEECO）	VECO.O	营业收入（亿美元）	6.64	7.17	6.66
		净利润（亿美元）	0.35	0.74	-0.30
		研发投入（亿美元）	1.20	1.25	1.13
		研发投入占营业收入的比重	18.01%	17.36%	16.93%
应用材料（AMAT）	AMAT.O	营业收入（亿美元）	283.68	271.76	265.17
		净利润（亿美元）	69.98	71.77	68.56
		研发投入（亿美元）	35.70	32.33	31.02
		研发投入占营业收入的比重	12.58%	11.90%	11.70%
日本住友重工	6302.T	营业收入（亿日元）	10,668.81	10,711.26	10,815.33
		净利润（亿日元）	311.35	84.38	327.14
		研发投入（亿日元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
莱普科技	已申请上市	营业收入（亿元）	/	2.81	1.91
		净利润（亿元）	/	0.55	0.23
		研发投入（亿元）	/	0.59	0.24
		研发投入占营业收入的比重	/	20.90%	12.56%
公司AD	未上市	营业收入（亿元）	/	/	/
		净利润（亿元）	/	/	/
		研发投入（亿元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
公司		营业收入（亿元）	6.57	6.27	3.20
		净利润（亿元）	-0.96	-0.66	-0.90
		研发投入（亿元）	1.77	2.55	2.86
		研发投入占营业收入的比重	26.92%	40.75%	89.18%

数据来源：Wind、上市公司定期报告

2、晶圆键合设备行业

公司	公司概况	主要产品	技术水平	经营情况
EV Group	成立于 1980 年，总部位于奥地利，是全球领先的晶圆键合及纳米压印设备供应商之一，专注于半导体、微机电系统及先进封装制造设备的研发与制造，在混合键合等先进工艺领域具有较强技术实力。	晶圆键合设备、薄晶圆加工设备、纳米压印（NIL）设备、涂胶机、清洗设备及检测设备等。	**全球晶圆键合设备技术领导者，在临时键合与永久键合领域处于国际领先地位。**	EV Group 未公开披露财务数据；根据公司官网，全球员工超过 1,700 人。
东京电子（TEL）	成立于 1963 年，是全球主要半导体制造设备企业之一，长期从事半导体前道工艺设备的研发与制造，产品广泛应用于逻辑、存储及先进封装制造领域。	涂胶显影设备、刻蚀设备、热处理成膜设备、CVD 设备、湿法清洗设备及检测设备等，并在晶圆键合相关设备领域有所布局。	**国际知名半导体设备生产厂商，拥有超薄晶圆转移、化学涂层、等离子处理和清洗等技术。**	根据东京电子 2025 财年财务资料，公司 2025 财年实现营业收入 2.44 万亿日元。截至 2025 财年末，全球员工人数约为 19,000 人。
拓荆键科	成立于 2021 年，是上市公司拓荆科技控股子公司，主要布局先进键合设备及配套量检测设备领域，围绕晶圆级三维集成持续拓展，已覆盖晶圆对晶圆、芯片对晶圆等键合集成方向。	以先进键合设备及配套量检测设备为主，主要包括晶圆对晶圆混合键合设备、熔融键合设备、芯片对晶圆混合键合设备，以及键合套准精度量测设备、键合强度检测设备和激光晶圆剥离设备等。	**国内晶圆键合设备领域技术领先厂商。**	根据**母公司**拓荆科技 2025 年年度报告，**子公司拓荆键科** 2025 年实现营业收入 **1.38** 亿元。

数据来源：公司官网、上市公司定期报告、**公开信息整理**。

报告期内，公司与晶圆键合设备行业可比公司主要财务数据的对比情况如下所示：

同行业公司	股票代码	项目	2025年度	2024年度	2023年度
EV Group	未上市	营业收入（亿美元）	/	/	/
		净利润（亿美元）	/	/	/
		研发投入（亿美元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
东京电子（TEL）	8035.T	营业收入（亿日元）	24,435.33	24,315.68	18,305.27
		净利润（亿日元）	5,744.54	5,441.33	3,639.63
		研发投入（亿日元）	2,778.66	2,500.17	2,028.73

同行业公司	股票代码	项目	2025年度	2024年度	2023年度
		研发投入占营业收入的比重	11.37%	10.28%	11.08%
拓荆键科	/	营业收入（亿元）	1.38	0.97	0.66
		净利润（亿元）	-0.38	-0.02	0.04
		研发投入（亿元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
公司		营业收入（亿元）	6.57	6.27	3.20
		净利润（亿元）	-0.96	-0.66	-0.90
		研发投入（亿元）	1.77	2.55	2.86
		研发投入占营业收入的比重	26.92%	40.75%	89.18%

数据来源：Wind、上市公司定期报告

3、精密运动系统行业

公司	公司概况	主要产品	技术水平	经营情况
Aerotech	总部位于美国宾夕法尼亚州，成立于 1970 年，专注于精密运动控制与自动化系统的研发、设计和制造，产品应用于半导体、电子制造及精密检测等领域。	运动控制器、直线及旋转运动平台、执行器、电机、Hexapod 六自由度平台、激光扫描头及定制化运动控制系统等。	**全球领先的精密运动系统供应商，纳米级定位系统达到国际领先水平。**	未公开披露营业收入及员工人数；根据公司官网，其在全球设有全服务设施并在 15 个以上国家拥有直接代表，全球生产空间约 24 万平方英尺。
MKS Newport	系 MKS Instruments 旗下品牌，成立于 1969 年，主要从事精密定位与光学运动控制产品的研发与制造，产品应用于半导体、电子封装、工业制造及科研等领域。	电动定位产品、手动位移台、旋转及倾斜平台、运动控制器、Hexapod 平台、光学平台及隔振系统等。	**在隔振、亚微米定位系统、光机与光学子系统等领域拥有核心技术。**	未单独披露营业收入及员工人数；Newport 为 MKS Instruments 旗下品牌。根据 MKS Instruments2025 年 Form 10-K，公司 2025 年营业收入为 34.36 亿美元，中国大陆区域收入为 9.31 亿美元。
PI	总部位于德国，成立于 1970 年，专注于纳米级精密定位与运动控制技术的研发与制造，是全球领先的精密定位系统厂商之一，产品广泛应用于半导体、光子学、生命科学及航空航天等领域。	压电纳米定位系统、Hexapod 并联平台、空气轴承平台、线性及旋转运动平台、精密定位台以及控制器与驱动系统等。	**致力于开发从基础解决方案到特定应用版本的全系列技术，拥有精密机械、电子、位置传感器等多领域技术。**	2022 财年实现营业收入约 2.82 亿欧元，全球员工约 1,540 人。

公司	公司概况	主要产品	技术水平	经营情况
上海隐冠	总部位于上海，成立于 2019 年，专注于半导体装备及高端装备精密运动系统与核心零部件研发、生产，为国家重点“小巨人”企业。	精密运动台（含高真空位移台、气浮转台等）、特种电机、压电产品（压电减振台、压电驱控器等）、关键零部件四大产品线，应用于半导体量检测、先进封装及高端装备领域。	**拥有多轴运动控制系统架构与算法技术等核心技术，技术水平达到国际同类产品水平。**	**根据上海隐冠招股说明书，公司 2025 年实现营业收入 3.25 亿元，净利润-625.11 万元。截至 2025 年末，公司员工总数为 422 人。**

数据来源：公司官网、上市公司定期报告、公开信息整理。

报告期内，公司与精密运动系统行业可比公司主要财务数据的对比情况如下所示：

同行业公司	股票代码	项目	2025年度	2024年度	2023年度
Aerotech	未上市	营业收入（亿美元）	/	/	/
		净利润（亿美元）	/	/	/
		研发投入（亿美元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
MKS Instruments	MKSI.O	营业收入（亿美元）	39.31	35.86	36.22
		净利润（亿美元）	2.95	1.90	-18.41
		研发投入（亿美元）	2.99	2.71	2.88
		研发投入占营业收入的比重	7.61%	7.56%	7.95%
PI	未上市	营业收入（亿美元）	/	/	/
		净利润（亿美元）	/	/	/
		研发投入（亿美元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
上海隐冠	已申请上市	营业收入（亿元）	3.25	1.68	0.76
		净利润（亿元）	-0.06	-0.29	-0.48
		研发投入（亿元）	0.65	0.49	0.50
		研发投入占营业收入的比重	19.97%	28.91%	66.26%

同行业公司	股票代码	项目	2025年度	2024年度	2023年度
公司		营业收入（亿元）	6.57	6.27	3.20
		净利润（亿元）	-0.96	-0.66	-0.90
		研发投入（亿元）	1.77	2.55	2.86
		研发投入占营业收入的比重	26.92%	40.75%	89.18%

数据来源：Wind、上市公司定期报告

4、静电卡盘行业

公司	公司概况	主要产品	技术水平	经营情况
京瓷（KYOCERA）	成立于 1959 年，总部位于日本京都，是全球领先的综合性电子与先进材料企业之一，业务覆盖半导体、电子元器件、工业设备等领域，在半导体制造设备用精密陶瓷部件及封装材料方面具有较强技术积累。	半导体制造设备用精密陶瓷部件、陶瓷封装及基板等，主要包括静电卡盘、真空卡盘、腔体部件、加热器、搬运臂，以及陶瓷封装和有机封装基板等。	**国际知名精细陶瓷厂商，依托数十年先进陶瓷材料技术积累，静电卡盘平整度、耐高温稳定性等方面达到国际领先水平。**	根据京瓷 2025 财年财务资料，公司实现销售收入 2.07 万亿日元。截至 2025 财年末，公司员工总数约为 77,000 人。
新光电气（SHINKO）	成立于 1946 年，总部位于日本，主要从事半导体及电子元器件相关产品制造，在半导体封装基板及电子组件领域具有较强技术积累。	半导体封装基板、静电卡盘及电子组件等产品。	**国际知名静电卡盘专业厂商，产品广泛应用于刻蚀、CVD 等半导体制造设备。**	根据 2025 财年财务资料，新光电气实现营业收入 2,150.22 亿日元；根据公司可持续发展报告，Shinko Group 合并口径员工总数约为 5,300 人。
TOTO	成立于 1917 年，总部位于日本，除民用陶瓷产品外，在先进陶瓷及精密陶瓷领域具有一定技术积累。	精密陶瓷部件、静电卡盘等产品。	**国际知名精细陶瓷厂商，产品具有高耐用性和低颗粒污染等优良性能。**	根据 TOTO2025 财年财务数据，TOTO2025 财年实现营业收入 7,374 亿日元，公司员工总数约为 34,000 人。
NTK CERATEC	成立于 1987 年，总部位于日本，主要从事精密陶瓷产品制造，提供半导体及液晶用关键陶瓷部件。	真空卡盘、静电卡盘等产品。	**国际知名精细陶瓷厂商，拥有翘曲抑制和高平整度相关方面技术。**	NTK CERATEC 未单独披露营业收入；根据母公司 Niterra2025 财年财务资料，Niterra 集团合并营业收入为 7,312 亿日元，公司全球员工人数约为 15,000 人。
英特格（Entegris）	成立于 1966 年，总部位于美国马萨诸塞州，是纳斯达克上市的全球半导体材料与关键部件供应商，在污染控制、先进材料及	半导体先进材料、过滤净化与晶圆处理产品等，主要包括静电卡盘、真空卡盘、FOUP、过	**国际知名半导体材料及污染控制解决方案厂商，产品拥有宽温度域等特性。**	根据公司 2025 Form 10-K，2025 财年营业收入为 31.97 亿美元；截至 2025 年末，公司全球员工约为 7,700

公司	公司概况	主要产品	技术水平	经营情况
	晶圆处理相关产品领域具有较强实力。	滤与纯化材料及其他晶圆制造相关耗材和部件。		人。
珂玛科技	成立于 2009 年，总部位于江苏苏州，是国内先进陶瓷材料零部件供应商，围绕半导体设备关键部件持续布局，在静电卡盘、陶瓷加热器等产品领域具有较强技术积累。	先进陶瓷材料零部件及配套服务，主要包括静电卡盘、陶瓷加热器、陶瓷结构件，以及清洗、表面处理等相关服务。	**国内先进陶瓷材料及零部件的领先企业，拥有先进陶瓷粉末加工等核心技术。**	根据公司 2025 年年度报告，2025 年实现营业收入 10.73 亿元，公司员工总数为 1,459 人。
君原电子	成立于 2020 年，总部位于中国浙江海宁，是中国领先的半导体核心零部件企业之一，业务覆盖半导体零部件、先进陶瓷材料等领域	静电卡盘等	**国内静电卡盘领域技术领先厂商，拥有温度控制、高平整度、耐腐蚀等方面相关技术。**	无公开信息

数据来源：公司官网、上市公司定期报告、公开信息整理。

报告期内，公司与静电卡盘行业可比公司主要财务数据的对比情况如下所示：

同行业公司	股票代码	项目	2025年度	2024年度	2023年度
京瓷（KYOCERA）	6971.T	营业收入（亿日元）	20,702.03	20,144.54	20,042.21
		净利润（亿日元）	1,449.20	274.54	1,048.27
		研发投入（亿日元）	1,157.01	1,160.87	1,042.90
		研发投入占营业收入的比重	5.59%	5.76%	5.20%
新光电气（SHINKO）	6967.T（已退市）	营业收入（亿日元）	/	2,150.22	2,099.72
		净利润（亿日元）	/	178.75	186.09
		研发投入（亿日元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
TOTO	5332.T	营业收入（亿日元）	7,374.41	7,244.54	7,022.84
		净利润（亿日元）	382.26	125.24	378.51
		研发投入（亿日元）	262.96	250.54	231.17
		研发投入占营业收入的比重	3.57%	3.46%	3.29%

同行业公司	股票代码	项目	2025年度	2024年度	2023年度
Niterra	5334.T	营业收入（亿日元）	7,312.07	6,529.93	6,144.86
		净利润（亿日元）	1,164.70	927.81	823.79
		研发投入（亿日元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
英特格（Entegris）	ENTG.O	营业收入（亿美元）	31.97	32.41	35.24
		净利润（亿美元）	2.36	2.93	1.81
		研发投入（亿美元）	3.29	3.16	2.77
		研发投入占营业收入的比重	10.29%	9.75%	7.87%
珂玛科技	SZ.301611	营业收入（亿元）	10.73	8.57	4.80
		净利润（亿元）	2.82	3.11	0.82
		研发投入（亿元）	0.99	0.66	0.47
		研发投入占营业收入的比重	9.21%	7.73%	9.69%
君原电子	未上市	营业收入（亿元）	/	/	/
		净利润（亿元）	/	/	/
		研发投入（亿元）	/	/	/
		研发投入占营业收入的比重	/	/	/
公司		营业收入（亿元）	6.57	6.27	3.20
		净利润（亿元）	-0.96	-0.66	-0.90
		研发投入（亿元）	1.77	2.55	2.86
		研发投入占营业收入的比重	26.92%	40.75%	89.18%

数据来源：Wind、上市公司定期报告

”

（三）按照有关规则要求披露董事提名人和董事、高管及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业获得收入情况

1、董事提名人

关于董事提名人，发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况”之“（一）董事、审计委员会委员、高级管理人员及核心技术人员基本情况”之“1、董事会成员”中补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，公司董事会成员名单及其简历如下：

序号	姓名	职务	提名人	本届任期
1	朱煜	董事	**第三届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2024 年 8 月 31 日- 2027 年 8 月 30 日
2	孙国华	董事长	**第三届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2024 年 8 月 31 日- 2027 年 8 月 30 日
3	张鸣	董事	**第三届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2024 年 8 月 31 日- 2027 年 8 月 30 日
4	杨开明	董事	**第三届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2024 年 8 月 31 日- 2027 年 8 月 30 日
5	成荣	董事	**第三届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2026 年 4 月 28 日- 2027 年 8 月 30 日
6	陈静	职工董事	职工代表大会	2025 年 12 月 19 日- 2027 年 8 月 30 日
7	陈先中	独立董事	**第三届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2024 年 8 月 31 日- 2027 年 8 月 30 日
8	宋雷	独立董事	**第四届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2025 年 4 月 10 日- 2027 年 8 月 30 日
9	蔡一茂	独立董事	**第四届**董事会 **（朱煜及其一致行动人推荐）**	2025 年 4 月 10 日- 2027 年 8 月 30 日

注：孙国华自 2024 年 8 月 31 日起担任公司董事，2025 年 12 月 23 日，公司董事会选举孙国华为董事长。”

2、董事、高管及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业获得收入情况

关于董事、高管及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业获得收入情况，发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况”之“（九）发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况”之“2、最近一年在公司及其关联企业的薪酬领取情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额分别为 554.48 万元、684.33 万元及 837.19 万元。因公司尚未实现盈利，薪酬总额占同期公司合并报表利润总额的比例不具有参考性。

公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及核心技术人员于 2025 年度从公司及其关联企业领取收入的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	2025 年度在公司领取薪酬金额	2025 年度是否在关联企业领薪
1	朱煜	董事、首席科学家、**核心技术人员**	**92.00**	是，在关联方清华大学、**芯源微（已离任）、中科仪（已离任）、长鑫科技（已离任）**领薪
2	孙国华	董事长、总经理	**56.76**	否
3	张鸣	董事、技术顾问、**核心技术人员**	**37.00**	是，在关联方清华大学领薪
4	杨开明	董事、技术顾问	**37.00**	是，在关联方清华大学领薪
5	成荣	董事	-	是，在关联方清华大学领薪
6	陈静	职工董事、副总经理、**核心技术人员**	**114.78**	否
7	陈先中	独立董事	**7.25**	否
8	宋雷	独立董事	**5.00**	是，**在关联方芯源微（已离职）、中科仪领薪**
9	蔡一茂	独立董事	**5.00**	是，**在关联方长鑫科技领薪**
10	徐红	原独立董事	**1.75**	否
11	朱哲民	原独立董事	**1.75**	否
12	杨鹏远	原监事会主席、核心技术人员	**125.76**	否
13	付增强	原监事	**50.98**	否
14	王志强	原监事	**28.31**	否
15	肖雪梅	财务总监	**83.06**	否
16	朱翼先	董事会秘书	**113.00**	否
17	程闻兴	副总经理	**77.78**	否

除领取上述薪酬外，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司及其关联方享受其他待遇或退休金计划。”

（四）补充披露发行人在新三板挂牌期间信息披露、股权交易、董事会或股东大会决策、摘牌程序等方面的合法合规性，说明本次发行上市申请文件与挂牌期间和前次申报的信息披露文件、发行人客户、供应商等相关上市公司公告等其他公开信息是否存在重大差异及具体原因

1、补充披露发行人在新三板挂牌期间信息披露、股权交易、董事会或股东大会决策、摘牌程序等方面的合法合规性

关于新三板挂牌期间的合法合规性，发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况”中补充披露如下：

“（二）挂牌期间合法合规情况

1、信息披露方面的合法合规性

在新三板挂牌期间，公司制定《信息披露事务管理制度》，设立董事会秘书负责信息披露管理事务，并按照有关非上市公众公司信息披露内容与格式准则、《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》及其他股转系统业务规则和指引的要求，及时披露定期报告、临时报告及其他重大事项的公告。公司不存在因信息披露事项而受到中国证监会的行政处罚、行政监管措施或股转系统的自律监管措施、纪律处分等情形。

2、股权交易方面的合法合规性

公司于 2015 年 12 月在新三板挂牌后采用协议转让的交易方式，于 2018 年 1 月变更为集合竞价。在全国股转系统挂牌期间，公司股票交易均按照《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》及相关规定和要求进行，公司及其股东均不存在因股票交易事项而受到中国证监会的行政处罚、行政监管措施或股转系统的自律监管措施、纪律处分等情形。

3、董事会或股东大会决策的合法合规性

新三板挂牌期间，公司根据《公司法》《证券法》和《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》等法律法规的要求，制定了《公司章程》及各项内部管理和控制制度，形成了包括公司股东大会、董事会、监事会、高级管理

人员在内的公司治理结构。公司股东大会、董事会的召开程序、会议表决程序和决议内容符合《公司法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，合法、有效，亦履行了相关会议的信息披露义务。公司不存在因股东大会或董事会决策事项而受到中国证监会的行政处罚、行政监管措施或股转系统的自律监管措施、纪律处分等情形。

4、摘牌程序的合法合规性

2018 年 12 月 21 日，发行人召开第二届董事会第六次会议，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。同日，发行人披露了《北京华卓精科科技股份有限公司关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的提示性公告》（公告编号：2018-109）。

2019 年 1 月 11 日，发行人召开 2019 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。

2019 年 2 月 2 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具《关于同意北京华卓精科科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2019〕471 号），同意公司股票自 2019 年 2 月 13 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

2019 年 2 月 12 日，发行人于全国中小企业股份转让系统信息披露系统公开披露了《北京华卓精科科技股份有限公司关于公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的公告》。

公司股票终止在全国股转系统挂牌后，公司按中国证券登记结算有限责任公司的相关规定办理退出登记手续。

综上，公司新三板摘牌事宜已经股东大会审议通过，且已获得全国股转公司的审核同意，公司在新三板摘牌过程中已依法履行信息披露义务并按规定办理摘牌各项流程及手续，符合《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》等相关规定，摘牌程序合法、合规。”

2、说明本次发行上市申请文件与挂牌期间和前次申报的信息披露文件、发行人客户、供应商等相关上市公司公告等其他公开信息是否存在重大差异及具体原因

（1）本次发行上市申请文件与挂牌期间信息披露文件不存在重大差异

2015 年 12 月 11 日，公司股票在全国股转系统挂牌公开转让，证券简称：华卓精科，证券代码：834733。2019 年 2 月 13 日，公司股票终止在全国股转系统挂牌。

本次发行上市申请文件与挂牌期间信息披露文件适用的相关规定在披露要求方面存在一定区别，且发行人的股本、人员、生产经营情况及行业政策、外部环境等相比于挂牌期间亦有所变化，发行人对信息披露工作的认知水平进一步提高，因此公司在挂牌期间的信息披露与本次发行上市申请文件的信息披露存在一定差异，具体如下：

①发行人财务信息披露差异情况及具体原因

发行人本次发行上市申请文件的报告期为 2023 年、2024 年和 2025 年。发行人股票自 2015 年 12 月 11 日起在股转系统挂牌公开转让，2019 年 2 月 13 日终止挂牌，发行人公开转让说明书报告期为 2013 年、2014 年和 2015 年 1-5 月，定期报告覆盖 2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年 1-6 月。本次发行上市申请文件的报告期与挂牌期间信息披露文件的会计期间不存在重合，因此财务信息披露不存在差异。

②发行人非财务信息披露差异情况及具体原因

本次发行上市申请文件的非财务信息与挂牌期间信息披露文件的主要差异如下：

序号	差异事项	挂牌期间披露信息	本次发行上市披露信息	差异原因
1	历史沿革中的股权代持及解除情况	在申请挂牌时未披露华卓有限成立时的股权代持及解除情况，挂牌期间未披露股份公司阶段代持情况	华卓有限成立时，信汇科技、徐登峰所持有的股权为代持股权；股份公司阶段，刘剑华、林垂楚所持有的部分股份为代持股份	挂牌期间未披露系发行人对股权代持的理解有所偏差，对新三板信息披露要求理解存在不足，本次申报进行了补充披露

序号	差异事项	挂牌期间披露信息	本次发行上市披露信息	差异原因
2	公司董事、监事及高级管理人员	公司共有 5 名董事、3 名监事和 3 名高级管理人员	公司共有 9 名董事和 5 名高级管理人员	公司董事、监事、高级管理人员发生变动
3	主营业务及主要产品情况	公司是一家专门从事半导体制造装备及其关键零部件研发、生产、销售与技术服务的高新技术企业，主营产品包含高端整机、超精密运动系统、精密仪器设备和高端特种制造等方面	公司是国内领先的集成电路专用设备及关键部件供应商，主要从事半导体专用设备整机及零部件的研发、生产和销售。公司主要产品包括精密运动系统、激光退火设备、晶圆键合设备、静电卡盘等一系列半导体专用装备整机及关键部件	公司主营业务未发生变化，随着业务发展和技术进步，公司产品线进一步丰富
4	公司治理结构	挂牌期间公司未设置独立董事和董事会专门委员会	公司健全公司治理结构，聘请独立董事，设置董事会专门委员会	根据法律法规的要求，健全公司治理结构
5	关联方及关联交易	挂牌期间，发行人根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》的要求披露关联方及关联交易	根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》和《科创板上市规则》等法律法规披露关联方及关联交易	根据科创板相关法律法规及发行人最新情况对关联方进行补充和完善

③本次发行上市申请文件与挂牌期间信息披露文件不存在重大差异

本次发行上市申请文件与挂牌期间信息披露文件存在一定差异，主要原因如下：

A、信息披露规则要求差异

新三板挂牌及挂牌期间，发行人按照《非上市公众公司监督管理办法》《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》《全国中小企业股份转让系统业务规则》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则（试行）》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》等法律法规的规定进行披露，而本次发行上市申请文件的信息披露按照科创板的相关规定进行披露。不同信息披露规则对于信息披露的内容和形式要求不同，因此信息披露存在一定的差异。

B、发行人业务经营情况变化

挂牌期间，发行人信息披露覆盖 2013 年、2014 年、2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年 1-6 月。发行人本次发行上市申请文件信息披露覆盖 2023 年、

2024 年和 2025 年。随着发行人的业务发展，相关情况随之变动，进而导致一定的披露差异。

因此，发行人本次发行上市申请文件与挂牌期间信息披露文件不存在重大差异。

（2）本次发行上市申请文件与前次申报的信息披露文件不存在重大差异

本次发行上市申请文件与前次申报的信息披露文件存在的差异主要系发行人基于新的报告期财务数据、公司业务发展情况及相关法律法规的修订内容，对财务信息、非财务信息进行更新和补充，本次发行上市申请文件与前次申报的信息披露文件不存在重大差异。

（3）本次发行上市申请文件与发行人客户、供应商等相关上市公司公告等其他公开信息不存在重大差异

本次发行上市申请文件与发行人客户、供应商等相关上市公司公告等其他公开信息的差异情况如下：

①中科飞测

根据中科飞测于 2025 年 4 月 15 日披露的《关于深圳中科飞测科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》，中科飞测对发行人的采购金额、采购内容和应付账款余额如下：

单位：万元

年份	供应商名称	应付账款余额	采购金额	采购内容
2024 年	北京华卓精科科技股份有限公司	1,712.50	8,790.23	机械类
2023 年	北京华卓精科科技股份有限公司	1,687.02	4,486.32	机械类
2022 年	北京华卓精科科技股份有限公司	1,277.99	3,696.22	机械类

根据招股说明书披露，发行人对中科飞测的销售收入如下：

单位：万元

年度	供应商名称	主要产品类别	销售收入
2025 年度	深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	12,543.28
2024 年度	深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	8,803.67
2023 年度	深圳中科飞测科技股份有限公司	精密运动系统	4,528.93

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人对中科飞测的应收账款余额为 2,271.46 万

元，其他年度的应收账款余额未在招股说明书中披露。

发行人 2023 年和 2024 年的销售收入和中科飞测采购金额存在差异，金额较小，主要系中科飞测采购入库时间差异导致。

②富创精密

根据富创精密 2023 年、2024 年和 2025 年的年度报告，富创精密与发行人的关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
华卓精科	销售商品	11.36	-	0.40

富创精密对发行人的应收账款余额情况如下：

单位：万元

关联方	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
华卓精科	12.84	-	0.45

根据招股说明书披露，发行人与富创精密的关联交易情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
富创精密	采购商品	11.36	-	0.40

发行人对富创精密的应付账款余额情况如下：

单位：万元

关联方名称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
富创精密	11.36	-	0.40

2023 年和 2025 年，发行人与富创精密发生关联交易，关联交易金额不存在差异，往来款项存在差异主要系发行人期末暂估税费差异导致，金额较小。

③长鑫科技

根据长鑫科技于 2026 年 7 月 22 日披露的《长鑫科技集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，长鑫科技向发行人采购商品、接受劳务、采购固定资产情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
华卓精科	技术服务	20.01	13.66	30.10
华卓精科	采购固定资产	110.62	-	-

长鑫科技与发行人往来余额情况如下：

单位：万元

科目	关联方名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
应付账款	华卓精科	33.28	13.27	30.10

根据招股说明书披露，发行人与长鑫科技及其子公司的关联交易如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
长鑫科技	提供技术服务	-	-	30.10
长鑫新桥	销售商品	-	0.38	-
长鑫集电	销售商品	110.62	-	-

发行人对长鑫科技及其子公司的应收账款余额如下：

单位：万元

关联方名称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
长鑫科技	-	-	34.01
长鑫存储	307.01	307.01	-

报告期内，发行人与长鑫科技及其子公司发生关联交易。2023 年，发行人与长鑫科技关联交易金额不存在差异，发行人与长鑫科技的往来款项存在差异主要系长鑫科技期末暂估税费差异导致。2024 年和 2025 年，发行人与长鑫科技的关联交易金额存在差异，主要系长鑫科技未向发行人提供部分合同的验收单，发行人未确认相关收入导致；发行人与长鑫科技的往来款项金额存在差异，主要系发行人开具增值税发票导致。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅发行人公司章程、股东会议事规则、董事会议事规则等制度，查阅发行人报告期内的股东会、董事会、董事会提名委员会的会议通知、会议议案、

会议记录和会议决议，确认董事的提名人；

2、查阅发行人与董事、高级管理人员及核心技术人员签署的合同，获取其薪酬明细表；

3、查阅了发行人新三板挂牌期间的公告文件，核查发行人新三板挂牌期间信息披露、董事会及股东大会决策、股转公司摘牌程序的合法合规性；

4、通过中国证监会网站、股转公司网站等公开网络信息，查询发行人是否受到中国证监会、股转公司的行政处罚或行政监管措施、自律监管措施等情形；

5、对比发行人本次发行上市申请文件与挂牌期间信息披露文件，分析存在的差异以及差异原因；

6、检索上市公司、挂牌公司公告文件中关于发行人的披露信息，分析存在的差异以及差异原因。

针对上述事项（4），发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人新三板挂牌期间的公告文件，核查发行人新三板挂牌期间信息披露、董事会及股东大会决策、股转公司摘牌程序的合法合规性；

2、通过中国证监会网站、股转公司网站等公开网络信息，查询发行人是否受到中国证监会、股转公司的行政处罚或行政监管措施、自律监管措施等情形；

3、对比发行人本次发行上市申请文件与挂牌期间信息披露文件，分析存在的差异以及差异原因；

4、检索上市公司、挂牌公司公告文件中关于发行人的披露信息，分析存在的差异以及差异原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已按照突出重大性、增强针对性、强化风险导向为原则，全面梳理了“重大事项提示”及“风险因素”中各项内容，并进行补充修订更新。

2、发行人在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人所处行业竞争格局”之“（二）行业主要企业”中对于经进一步完善后的同行业可比公

司的比较情况补充披露。

3、发行人已按照有关规则要求披露董事提名人和董事、高管及其他核心人员最近一年从发行人及其关联企业获得收入情况；

4、发行人本次发行上市申请文件与挂牌期间和前次申报的信息披露文件、发行人客户、供应商等相关上市公司公告等其他公开信息存在一定差异，系监管规则差异、公司业务经营发展、会计处理不同等原因导致，不属于重大差异。

针对事项（4），经核查，发行人律师认为：

发行人本次发行上市申请文件与挂牌期间和前次申报的信息披露文件、发行人客户、供应商等相关上市公司公告等其他公开信息存在一定差异，系监管规则差异、公司业务经营发展等原因导致，不存在重大差异。

问题 16、关于其他

问题 16.1、关于预付账款和合同负债

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司预付款项分别为 4,643.16 万元、3,592.21 万元和 5,949.97 万元，主要为预付货款，其中账龄 1 年以内的占比分别为 34.08%、46.50%和 82.22%；（2）报告期各期末，公司其他非流动资产金额分别为 2,698.50 万元、533.07 万元和 2,195.65 万元，主要为预付工程设备款；（3）公司的合同负债均为预收客户的货款及服务款，各期金额分别为 21,320.14 万元、23,879.98 万元及 21,612.79 万元。

请发行人披露：（1）发行人各期末预付款项和预付工程设备款的具体构成、采购的主要内容及用途、期后结转情况、未结转原因；主要预付对象基本情况及预付原因，与合同约定、公司同类业务的其他供应商以及预付对象对其他客户的要求是否一致；报告期内账龄 1 年以内的预付账款金额及占比大幅上升的原因，超过 1 年预付账款未结转的原因及合理性；采用预付模式及相关预付比例是否符合行业惯例；（2）各期合同负债的金额、账龄、期后结转情况、与在手订单和收入增长的匹配性；对应主要项目情况，相关收款金额、比例和时间与合同约定是否一致。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人各期末预付款项和预付工程设备款的具体构成、采购的主要内容及用途、期后结转情况、未结转原因；主要预付对象基本情况及预付原因，与合同约定、公司同类业务的其他供应商以及预付对象对其他客户的要求是否一致；报告期内账龄 1 年以内的预付账款金额及占比大幅上升的原因，超过 1 年预付账款未结转的原因及合理性；采用预付模式及相关预付比例是否符合行业惯例

1、发行人各期末预付款项和预付工程设备款的具体构成、采购的主要内容及用途、期后结转情况、未结转原因

报告期各期末，公司预付款项和预付工程设备款情况，具体如下：

单位：万元

款项性质	2025年末		2024年末		2023年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付材料款	4,099.11	56.42%	3,150.39	79.84%	3,876.69	59.19%
预付费用款	1,850.86	25.48%	441.82	11.20%	766.47	11.70%
预付工程设备款	1,315.11	18.10%	353.47	8.96%	1,906.71	29.11%
合计	**7,265.08**	**100.00%**	**3,945.68**	**100.00%**	**6,549.87**	**100.00%**

注：表中预付工程设备款在其他非流动资产核算。

报告期内，公司预付款项和预付工程设备款合计金额分别为 6,549.87 万元、3,945.68 万元和 7,265.08 万元，包括预付材料款、预付费用款和预付工程设备款三类，主要为购买原材料、支付技术服务费及购置机器设备、工程款等支出，与公司实际经营相关。

报告期各期末，公司前十大主要预付款构成、采购的主要内容及用途、期后结转情况、未结转原因情况如下：

单位：万元

年度	供应商	款项性质	采购的主要内容及用途	预付金额	期后结转金额	期后结转比例	期后未结转原因
2025年	芯创国际科技有限公司	预付材料款	加热系统组件等	815.18	99.66	12.23%	因终端需求变动，业务终止，正在协商退回
	上海鸿舸技研科技有限公司	预付材料款	加热系统组件等	803.14	803.14	100.00%	/
	赛米科技（天津）有限公司	预付工程设备款	真空压机等	747.00	522.13	69.90%	未验收完成，正在与厂商积极沟通
	公司X	预付费用款	技术服务费	643.14	643.14	100.00%	/
	约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司	预付材料款	光栅尺、读数头等	694.57	664.25	95.63%	货物已全部到货，供应商尚未开具发票，未结转金额系待抵扣进项税额
	Zygo Corporation	预付材料款	光栅及研发等	505.29	-	-	未验收完成，预计2026年下半年完成交付
	公司S	预付材料款	激光器等	277.34	277.34	100.00%	/
	富通尼激光科技（东莞）有限公司	预付材料款	激光器、维修费等	256.75	252.12	98.20%	货物已全部到货，供应商尚未开具发票，未结转金额系待抵扣进项税额
	LONBOOM LIMITED	预付材料款	陶瓷部件	232.34	-	-	未交付完毕，交付周期12个月
	公司Y	预付材料款	电子元件、安装底座等部件	160.87	-	-	货物已全部到货，供应商尚未开具发票，未结转金额系待抵扣进项税额
	合计			**5,135.62**	**3,261.78**	**63.51%**	

年度	供应商	款项性质	采购的主要内容及用途	预付金额	期后结转金额	期后结转比例	期后未结转原因
2024年	公司Y	预付材料款	电子元件、安装底座等部件	557.05	429.31	77.07%	货物已全部到货，供应商尚未开具发票，未结转金额系待抵扣进项税额
	Zygo Corporation	预付材料款	光栅及研发等	505.29	-	-	未验收完成，预计2026年下半年完成交付
	HORIBA FRANCE SAS	预付材料款	光栅等	452.14	452.14	100.00%	/
	联合光科（上海）技术有限公司	预付材料款	基板、技术开发费、加工费等	410.23	410.23	100.00%	/
	约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司	预付材料款	光栅尺、读数头等	296.13	296.13	100.00%	/
	公司Q	预付材料款	陶瓷基板等	208.85	208.85	100.00%	/
	北京兴宏伟业科技发展有限公司	预付工程设备款	门禁系统、监控系统等	146.19	146.19	100.00%	/
	北京航天创智科技有限公司	预付费用款	拼接部件	141.60	-	-	未验收完成，正在与厂商积极沟通
	东莞壹德贸易有限公司	预付材料款	陶瓷板、基体等	123.06	123.06	100.00%	/
	北京博大开拓热力有限公司	预付费用款	供暖	76.22	76.22	100.00%	/
	合计			**2,916.76**	**2,142.13**	**73.44%**	
2023年	HORIBA FRANCE SAS	预付材料款	光栅、光栅尺等	996.40	996.40	100.00%	/
	赛米科技（天津）有限公司	预付工程设备款	冲孔机等	562.69	562.69	100.00%	/
	公司S	预付材料款	激光器、激光头等	546.93	546.93	100.00%	/
	Zygo Corporation	预付材料款	光栅及研发等	505.29	-	-	未验收完成，预计2026年下半年完成交付

年度	供应商	款项性质	采购的主要内容及用途	预付金额	期后结转金额	期后结转比例	期后未结转原因
	公司Z	预付材料款	吸盘等	359.70	359.70	100.00%	/
	North Sankyo（Hong Kong）Limited	预付工程设备款	研磨机	248.96	248.96	100.00%	/
	北方三协半导体（天津）有限公司	预付工程设备款	砂磨机等	198.30	198.30	100.00%	/
	公司AA	预付材料款	加热盘等	186.99	186.99	100.00%	/
	北京奥的斯电梯有限公司	预付工程设备款	客梯安装合同	167.31	167.31	100.00%	/
	北京芯微诺达科技有限公司	预付工程设备款	技术开发	164.00	160.46	97.84%	货物已全部到货，供应商尚未开具发票，未结转金额系待抵扣进项税额
	合计			**3,936.57**	**3,427.74**	**87.07%**	

注：期后结转统计时间截至 2026 年 6 月 30 日。

报告期各期末，公司向主要预付款项对象的采购内容主要为原材料和机器设备，预付款项于期后陆续结转。对于设备材料类等未结转款项，公司持续推进到货验收工作，跟踪款项执行情况。

2、主要预付对象基本情况及预付原因，与合同约定、公司同类业务的其他供应商以及预付对象对其他客户的要求是否一致

报告期各期末，公司前十大预付对象基本情况及预付原因，合同约定、公司同类业务的其他供应商以及预付对象对其他客户的要求情况，具体如下：

单位：万元

年度	供应商	金额	预付原因	合同金额（含税）	预付比例[注1]	合同约定付款条件	与合同约定是否一致[注2]	与公司同类供应商的预付要求是否一致	与预付对象对其他客户的要求是否一致
2025年	芯创国际科技有限公司	815.18	商务条款约定	1,038.65	78.48%	预付90%验收款10%	是	是	是
	上海鸿舸技研科技有限公司	803.14	商务条款约定	1,606.29	50.00%	预付50%发货款50%	是	是	是
	赛米科技（天津）有限公司	747.00	商务条款约定	839.73	88.96%	预付30%发货款60%验收款10%	是	是	是
	公司X	643.14	商务条款约定	714.60	90.00%	预付90%验收款10%	是	无同类供应商	是
	约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司	694.57	商务条款约定	935.15	74.27%	预付100%	是	是	是
	Zygo Corporation	505.29	商务条款约定	844.55	59.83%	预付款50%发货款40%验收款10%	是	是	是
	公司S	277.34	商务条款约定	3,027.60	9.16%	发货款90%验收款10%	是	是	是
	富通尼激光科技（东莞）有限公司	256.75	商务条款约定	262.95	97.64%	预付100%	是	是	是
	LONBOOM LIMITED	232.34	商务条款约定	526.64	44.12%	预付90%验收款10%	是	是	是
	公司Y	160.87	商务条款约定	1,398.36	11.50%	预付100%	是	是	是

年度	供应商	金额	预付原因	合同金额（含税）	预付比例[注1]	合同约定付款条件	与合同约定是否一致[注2]	与公司同类供应商的预付要求是否一致	与预付对象对其他客户的要求是否一致
2024年	公司Y	557.05	商务条款约定	1,110.36	50.17%	预付100%	是	是	是
	Zygo Corporation	505.29	商务条款约定	844.55	59.83%	预付款50%发货款40%验收款10%	是	是	是
	HORIBA FRANCE SAS	452.14	商务条款约定	2,024.35	22.33%	预付30%发货款60%验收款10%	是	无同类供应商	是
	联合光科（上海）技术有限公司	410.23	商务条款约定	2,042.28	20.09%	预付70%货到30天付清	是	是	是
	约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司	296.13	商务条款约定	382.73	77.37%	预付100%	是	是	是
	公司Q	208.85	商务条款约定	4,327.17	4.83%	预付50%货到30天付清	是	无同类供应商	是
	北京兴宏伟业科技发展有限公司	146.19	商务条款约定	200.69	72.84%	预付50%验收后50%	是	无同类供应商	是
	北京航天创智科技有限公司	141.60	商务条款约定	236.00	60.00%	预付款30%，两块方镜完成轻量化后30%，工艺结束后30%，验收合格10%	是	是	是
	东莞壹德贸易有限公司	123.06	商务条款约定	353.70	34.79%	预付70%货到30天付清	是	是	是
	北京博大开拓热力有限公司	76.22	商务条款约定	/	/	/	是	无同类供应商	是
2023年	HORIBA FRANCE SAS	996.40	商务条款约定	2,806.67	35.50%	预付30%发货款60%验收款10%	是	无同类供应商	是
	赛米科技（天津）有限公司	562.69	商务条款约定	1,288.00	43.69%	预付款30%发货款60%到货款10%	是	是	是
	公司S	546.93	商务条款	2,269.06	24.10%	发货款90%验收款10%	是	是	是

年度	供应商	金额	预付原因	合同金额（含税）	预付比例[注1]	合同约定付款条件	与合同约定是否一致[注2]	与公司同类供应商的预付要求是否一致	与预付对象对其他客户的要求是否一致
			约定						
	Zygo Corporation	505.29	商务条款约定	844.55	59.83%	预付款50%发货款40%验收款10%	是	是	是
	公司Z	359.70	商务条款约定	866.12	41.53%	预付款50%发票30天内支付50%	是	是	是
	North Sankyo（Hong Kong）Limited	248.96	商务条款约定	298.70	83.35%	预付30%发货款60%验收款10%	是	是	是
	北方三协半导体（天津）有限公司	198.30	商务条款约定	391.00	50.72%	预付30%发货款60%验收款10%	是	是	是
	公司AA	186.99	商务条款约定	2,016.97	9.27%	预付30%发货款65%验收款5%	是	无同类供应商	是
	北京奥的斯电梯有限公司	167.31	商务条款约定	184.82	90.52%	预付20%发货款80%	是	是	是
	北京芯微诺达科技有限公司	164.00	商务条款约定	220.00	74.55%	预付20%，方案评审40%，完成测试20%，完成改进测试20%	是	是	是

注 1：预付比例=预付账款期末余额/合同金额（含税）

注 2：预付比例小于合同约定预付比例系陆续到货前期支付的预付款已结转

报告期各期末，公司对上述主要供应商的预付比例较高，主要原因系按照合同约定支付货款所致，与合同约定的付款条件基本匹配，预付条款与预付对象对其他客户的要求基本一致。

3、报告期内账龄 1 年以内的预付账款金额及占比大幅上升的原因，超过 1 年预付账款未结转的原因及合理性

报告期各期末，公司预付款项账龄情况，具体如下：

单位：万元

账龄	2025年12月31日		2024年12月31日		2023年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	4,892.05	82.22%	1,670.34	46.50%	1,582.35	34.08%
1-2年	134.15	2.26%	392.34	10.92%	2,513.55	54.13%
2-3年	131.19	2.20%	1,213.26	33.78%	214.47	4.62%
3年以上	792.59	13.32%	316.26	8.80%	332.80	7.17%
合计	**5,949.97**	**100.00%**	**3,592.21**	**100.00%**	**4,643.16**	**100.00%**

由上表可见，报告期各期末，公司账龄 1 年以内的预付款项金额分别为 1,582.35 万元、1,670.34 万元和 4,892.05 万元，占比分别为 34.08%、46.50%和 82.22%，占比持续上升。

2023 年末至 2024 年末，公司 1 年以内预付账款金额由 1,582.35 万元增加至 1,670.34 万元，占比由 34.08%上升至 46.50%，主要系随着公司业务的持续扩张，相关原材料的预付款随之增加；同时，部分 1 年以上预付账款对应的产品及材料于 2024 年内陆续到货验收，余额相应下降。受上述因素共同影响，2024 年末 1 年以内预付账款占比有所上升。

2024 年末至 2025 年末，公司 1 年以内预付账款金额由 1,670.34 万元增加至 4,892.05 万元，占比由 46.50%上升至 82.22%。主要系随着公司静电卡盘业务快速发展，2025 年第四季度集中采购了该业务所需的相关原材料并按合同约定支付预付款，当年新增 1 年以内预付账款金额较大；同时，部分 1 年以上预付账款对应的产品及材料于 2025 年内继续到货验收，余额进一步下降。受上述因素共同影响，2025 年末 1 年以内预付账款占比大幅上升。

截至 2026 年 6 月 30 日，公司报告期末 1 年以上预付款项期后结转情况如下：

单位：万元

账龄	2025年12月31日
1年以上预付账款余额①	1,057.92
1年以上预付账款期后结转金额②	127.88
期后结转率③=②/①	12.09%

如上表所示，截至 2026 年 6 月 30 日，报告期末 1 年以上预付账款的期后结转金额为 127.88 万元，占比 12.09%，剩余未结转部分主要系向Zygo Corporation支付的光栅及相关研发预付款，金额 505.29 万元，该采购标的定制化程度高、研发验证周期较长，截至目前对应的材料与配套服务尚未完成最终验收，相关预付款暂不满足结转条件。

综上，公司预付账款主要系为满足实际生产经营需求而发生，且与供应商的交付节奏及公司供应链管理安排相匹配，符合公司业务发展实际情况，具有真实性和合理性。

4、采用预付模式及相关预付比例是否符合行业惯例

（1）预付模式是否符合行业惯例

同行业公司披露预付款项的具体情况如下：

可比公司名称	预付详情
上海隐冠	按预付对象归集的期末余额前五名的预付款情况：北京元茂兴控制设备技术有限责任公司、杭州东途自动化技术有限公司、上海拍频光电科技有限公司、多场低温科技（北京）有限公司、约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司
珂玛科技	报告期各期末，公司预付设备款期末余额在50万元以上的供应商明细如下：江苏通圣国际贸易有限公司、赛米科技（天津）有限公司等

注：数据来源为可比公司公开披露数据。

由上表可见，公司预付账款整体以原材料采购款为主，部分供应商亦系其他同行业公司的主要预付供应商，符合行业惯例。

（2）预付比例是否符合行业惯例

报告期内，公司与同行业可比公司预付账款占总资产的对比情况如下：

可比公司类型	公司简称	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
设备类可比公司	北方华创	1.09%	2.83%	3.07%
	中微公司	0.92%	0.78%	0.63%
	拓荆科技	0.10%	0.79%	3.71%
	屹唐股份	0.59%	1.24%	1.19%
设备类可比公司平均值		0.67%	1.41%	2.15%
零部件可比公司	富创精密	1.12%	1.89%	4.95%
	珂玛科技	2.63%	2.00%	2.89%
零部件可比公司平均值		1.88%	1.95%	3.92%
可比公司平均值		**1.08%**	**1.59%**	**2.74%**
公司		**3.31%**	**2.01%**	**3.35%**

注 1：可比公司预付账款含其他非流动资产中的预付工程设备款
注 2：数据来源：可比公司招股说明书、定期公告

由上表可见，报告期各期，公司预付款项占总资产的比例分别为 3.35%、2.01%和 3.31%，高于同行业可比公司平均值，主要原因系公司尚处于快速发展阶段，资产规模显著小于多数可比上市公司。其中零部件可比公司珂玛科技总资产体量与公司较为接近，其预付账款占总资产比例与公司水平相近。

综上，公司预付款项原因主要为原材料和机器设备预付款，公司采用预付方式购买原材料及设备与同行业可比公司基本一致，采用预付款方式进行采购符合行业惯例。

（二）各期合同负债的金额、账龄、期后结转情况、与在手订单和收入增长的匹配性，对应主要项目情况，相关收款金额、比例和时间与合同约定是否一致

1、各期合同负债的金额、账龄、期后结转情况

报告期各期期末，公司合同负债为预收合同货款，各期合同负债的金额、账龄、期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
1年以内合同负债	16,723.53	21,221.24	14,672.21
1年以上合同负债	4,889.26	2,658.74	6,647.92
合计	**21,612.79**	**23,879.98**	**21,320.14**

项目	2025年度	2024年度	2023年度
期后结转金额	5,045.70	17,277.60	21,258.49
期后结转比例	23.35%	72.35%	99.71%

注：期后结转收入的统计截至时间点为 2026 年 6 月 30 日。

报告期各期末，合同负债余额分别为 21,320.14 万元、23,879.98 万元和 21,612.79 万元，余额较高，主要为激光退火设备相关预收款项。公司业务呈现应收账款、合同负债双向较高的特征：一方面应收账款中包含大量项目验收款，受下游客户资金安排影响尚未支付尾款；另一方面公司在手订单充足，合同负债主要系客户根据销售合同约定支付的设备预付款、阶段到货款。公司合同负债以先进制程的激光退火设备合同款为主，该类设备单笔合同金额高、整体交付链条复杂，公司会在合同中约定多个收款节点，通常于合同签订、产品发货、产品验收、质保金等关键节点前后支付一定比例的款项。

报告期各期末，公司合同负债期后结转比例分别为 99.71%、72.35%和 23.35%，2025 年末余额结转比例较低的主要原因系公司部分设备已发货但尚未完成验收。

2、与在手订单和收入增长的匹配性

报告期内，公司各期在手订单和合同负债的匹配性如下：

单位：万元

项目	2025年末	2024年末	2023年末
在手订单金额	96,002.62	78,415.82	73,748.44
其中：整机设备类金额	59,231.82	54,337.55	62,958.56
合同负债金额	21,612.79	23,879.98	21,320.14
合同负债占整机类在手订单比例	36.49%	43.95%	33.86%

报告期各期末，公司合同负债占整机类在手订单比例分别为 33.86%、43.95%和 36.49%，整体处于合理水平。

公司一般与客户协商约定分阶段收取货款，通常在合同签订、发货阶段、终验收通过后和产品质保期满四个节点收取不同比例的货款，各阶段的具体收款比例因项目而异。由于合同负债仅反映已收取但尚未确认收入的部分，其在手订单的占比受各项目实际收款进度、发货节奏及验收周期等多重因素影响，不同项目间存在合理差异。公司合同负债与合同约定预付款比例具备匹配性。

报告期各期末，合同负债金额与各期收入金额情况如下：

单位：万元

项目	2025年度/2025年12月31日	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日
合同负债金额	21,612.79	23,879.98	21,320.14
合同负债变动率	-9.49%	12.01%	——
营业收入金额	65,699.65	62,671.75	32,027.29
其中：整机类收入	24,772.65	37,267.92	18,600.97
营业收入变动率	4.83%	95.68%	——

报告期各期，公司营业收入变动率分别为 95.68%和 4.83%，增长趋势明显。合同负债变动率分别为 12.01%和-9.49%，2025 年度合同负债下降主要是由于公司静电卡盘及精密运动平台业务增长较快，该类型业务大部分客户采用月度结算，因此合同负债与营业收入趋势存在差异；2024 年度营业收入快速增长的原因系公司 K 订单对应项目在 2024 年集中验收，对应合同负债在 2024 年结转收入，公司当期营业收入实现较大幅度增长；与此同时，公司 2024 年新增订单增加，故 2024 年末公司合同负债金额也出现增长。综上所述，公司合同负债与营业收入的变动与公司实际项目执行情况相匹配。

3、对应主要项目情况，相关收款金额、比例和时间与合同约定是否一致。

报告期各期，公司合同负债对应主要项目情况，相关收款金额、比例和时间如下：

单位：万元

期间	产品分类	项目号	不含税合同额	截止期末合同负债	比例（%）	收款金额、比例和时间与合同约定是否一致及其原因
2025年度	激光退火设备	UP000161	3,662.75	2,834.97	77.40	是
	精密运动平台	UPN20240444	2,448.00	2,448.00	100.00	是
	激光退火设备	UP20230014	3,662.75	2,421.08	66.10	是
	激光退火设备	UP20230172	3,552.87	2,348.45	66.10	是
	激光退火设备	UP20225126	3,495.58	1,048.67	30.00	是
	激光退火设备	UP20225131	3,495.58	1,048.67	30.00	是
	激光退火设备	UP20250412	1,950.00	975.00	50.00	是
	激光退火设备	UP20230120	1,950.00	848.25	43.50	是
	精密运动平台	TRG20250286	1,547.52	619.01	40.00	是
	精密运动平台	TRG20250227	1,336.32	534.53	40.00	是
2024年度	静电卡盘	UP20240319	2,475.00	1,485.00	60.00	是
	激光退火设备	UP20225126	2,101.41	1,260.85	60.00	是
	晶圆键合设备	UP000143	1,061.95	941.95	88.70	是
	静电卡盘	UP20240278	929.73	437.52	47.06	否，系因该项目包括多个产品，公司按客户要求分批次发货，部分设备尚未完成交付，客户内部

期间	产品分类	项目号	不含税合同额	截止期末合同负债	比例（%）	收款金额、比例和时间与合同约定是否一致及其原因
						付款流程相应延后，导致收款进度与合同约定存在差异，符合双方业务执行实际情况。
	激光退火设备	UP20230120	1,950.00	848.25	43.50	是
	激光退火设备	UP20240347	571.13	342.68	60.00	是
	激光退火设备	UP20240248	1,026.55	307.96	30.00	是
	静电卡盘	UP20240199	3,000.00	300.00	10.00	是
	激光退火设备	UP20225064	442.48	265.49	60.00	是
	激光退火设备	UP20230063	407.08	244.25	60.00	是
2023年度	纳米精度运动及测控系统	UPW20210511DWS1069	4,646.02	3,071.02	66.10	是
	纳米精度运动及测控系统	UPW20210511DWS1070	4,646.02	3,071.02	66.10	是
	激光退火设备	UP20230014	3,662.75	2,421.08	66.10	是
	纳米精度运动及测控系统	UPW20220117PMS1540	4,245.28	1,991.15	46.90	是
	纳米精度运动及测控系统	UPW20210510DWS1268	2,122.64	1,672.64	78.80	是
	纳米精度运动及测控系统	UPW20220117PMS1541	3,301.89	1,548.67	46.90	是
	纳米精度运动及测控系统	UPW20211012PMS1405	1,769.91	1,169.91	66.10	是
	纳米精度运动及测控系统	UPW20211122PMS1441	1,769.91	1,169.91	66.10	是
	纳米精度运动及测控系统	UPW20210510DWS1267	2,122.64	995.58	46.90	是
	激光退火设备	UP20230014	2,620.00	547.58	20.90	是

由上表可见，报告期内，公司合同负债对应主要项目中存在个别项目收款进度与合同约定不符，不符项目均具备合理原因，符合客户交易习惯。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取并查阅发行人预付款项和预付工程款明细表，了解采购的主要内容；检查期末预付账款的期后结转情况，了解预付账款期后尚未结转原因；获取发行人预付款的主要采购合同，检查预付比例是否与合同约定一致；对主要预付款供应商确认结算模式是否与其他客户要求一致；了解发行人账龄在 1 年以内预付款金额及占比大幅上升的原因；查阅同行业可比公司定期报告，分析同行业可比公司预付款项性质并对比预付款项占总资产的比重，确认采用预付方式购买原材料是否符合行业惯例。

2、获取并查阅发行人报告期内合同负债明细表及在手订单明细表，核查合同负债对应项目情况；核查发行人期末预收账款期后结转情况，分析合同负债与营业收入、在手订单和收入增长的匹配性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司预付账款真实，公司对主要预付对象的采购内容与公司业务相关，具有商业合理性。报告期各期末，预付账款期后结转情况良好，多数款项已正常结转，少量未结转款项系因采购标的定制化程度高、研发验证周期较长所致；公司对主要预付对象的预付原因与合同约定一致，公司同类业务的其他供应商以及预付对象对其他客户的要求一致；报告期内账龄 1 年以内的预付账款金额及占比大幅上升的原因系业务扩张，相关原材料需求增加及 1 年以上预付款陆续到货验收综合所致，具有合理性；公司采用预付方式及相关预付比例购买原材料符合行业惯例；

2、合同负债对应项目期后结转情况良好；公司合同负债与营业收入的变动与在手订单实际项目执行情况相匹配；相关收款金额、比例和时间与合同约定一致。

问题 16.2、关于会计差错更正

根据申报材料：公司对 2022 年及以前相关会计差错事项进行了调整，涉及多个报表项目。

请发行人披露：各项会计差错更正的具体内容、原因及处理依据；更正前后相关内控情况，是否存在会计基础薄弱和内控缺失的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）各项会计差错更正的具体内容、原因及处理依据

2024 年 11 月 9 日，发行人第四届董事会第二次会议审议通过《关于前期会计差错更正的议案》，发行人根据董事会决议对 2022 年及以前相关会计差错事项进行了调整，并在本次申报招股说明书中进行了充分披露。2022 年及以前相关会计差错事项更正的具体内容、原因及处理依据情况如下：

单位：万元

具体内容	原因	处理依据	受影响的期初报表项目名称	累积影响数
对期间费用进行梳理，调整跨期费用	发行人按权责发生制原则对费用科目进行全面梳理，对跨期费用进行调整。	根据《企业会计准则——基本准则》第九条规定，“企业应当以权责发生制为基础进行会计确认、计量和报告。”	存货	89.73
			预付款项	-142.39
			其他应付款	154.90
			应付账款	-40.59
			未分配利润	-166.97
对股份支付进行梳理，调整股份支付	发行人全面梳理需确认的股份支付费用。	根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》（CAS11）规定，梳理并调整股份支付。	未分配利润	59.06
			资本公积	-59.06
对坏账和存货跌价进行测算	（1）发行人按审慎原则调整坏账计提比例。基于各项列报重分类及坏账计提比例调整的事项，相应调整合同资产减值准备、应收票据坏账准备； （2）发行人按审慎	（1）根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第五十八条规定，按审慎原则测算并调整坏账准备； （2）根据《企业会计准则第 1 号——存货》及相关监管要求，按审慎原则测算并调整存货跌价准备； （3）根据《企业会计准则第 22	存货	-897.67
			合同资产	-54.58
			其他非流动资产	-34.34
			其他应收款	-6.76
			未分配利润	-2,070.11
			应收账款	-1,072.87

具体内容	原因	处理依据	受影响的期初报表项目名称	累积影响数
	原则调整存货跌价准备。	号——金融工具确认和计量》的相关规定，对应收票据重分类。	应收票据	1,049.37
			其他流动负债	-111.66
			应收款项融资	-1,164.93
对长期资产的折旧摊销年限进行梳理，调整折旧摊销	发行人对长期资产的折旧摊销进行梳理并调整。	根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》（财会〔2006〕3 号）规定，梳理并调整固定资产。	固定资产	131.12
			未分配利润	131.12
对使用权资产相关调整	发行人按新租赁准则对租赁资产进行全面梳理并调整。	根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的相关规定，发行人对租赁合同识别中的差错进行更正，并对使用权资产、租赁负债等科目予以追溯调整。	使用权资产	420.52
			使用权资产累计折旧	243.30
			未分配利润	-9.40
			一年内到期的非流动负债	0.91
			预付款项	-10.09
			租赁负债	175.62
对应付职工薪酬相关调整	发行人对职工薪酬跨期发放进行梳理并调整。	根据《企业会计准则——基本准则》第九条规定，“企业应当以权责发生制为基础进行会计确认、计量和报告。”	其他应收款余额	0.28
			应付职工薪酬	28.52
			未分配利润	-28.24
对报表披露口径进行梳理，重分类相关调整	发行人根据财务报表列报要求对往来科目进行全面梳理并调整。	（1）根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）及相关应用指南的规定，重新核算应收未到期的质保金重分类；（2）根据《企业会计准则第 17 号——借款费用》规定，调整在建工程的借款利息和短期借款；（3）根据财务报表列报要求，将购置长期资产相关的预付款项列入其他非流动资产。	在建工程	48.35
			租赁负债	-132.04
			短期借款	8.46
			未分配利润	-24.43
			合同负债	1,157.75
			预付款项	-218.55
			应收账款	3,291.04
			应付账款	-42.53
			其他应收款	-15.96
			其他应付款	66.08
			合同资产	-1,608.84
			一年内到期的非流动负债	156.50
			其他非流动负债	-73.91

具体内容	原因	处理依据	受影响的期初报表项目名称	累积影响数
			其他非流动资产	169.60
			其他流动负债	550.91
			其他流动资产	1.14
对维保支出相关调整	发行人对维保支出进行全面梳理并调整。	根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）规定，调整产品质量保证款项计提额。	未分配利润	-777.95
			预计负债	777.95
未实现损益相关调整	发行人对合并财务报表未实现损益抵销进行全面梳理并调整。	根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》及《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的规定，对未实现损益进行调整。	未分配利润	19.55
			存货	19.55
权益法核算相关调整	发行人在前期编制财务报表时，未能按准则要求正确判断对被投资单位是否具有重大影响。	根据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》（财会〔2014〕14 号）的相关规定，对长期股权投资由成本法调整至权益法核算。	其他权益工具投资	300.00
			长期股权投资	201.18
			未分配利润	-98.82
对汇兑损益相关调整	发行人对外币的货币性项目和非货币性项目进行全面梳理并调整。	根据《企业会计准则第 19 号——外币折算》的规定，对汇兑损益进行相关调整。	合同负债	254.90
			其他综合收益	-0.22
			未分配利润	-79.28
			应付账款	128.06
			应收账款	59.42
			预付款项	244.04
上述调整对所得税的影响	基于上述事项调整，影响会计利润和计税依据，发行人对所得税费用进行调整。	根据《企业会计准则第 18 号——所得税》，对所得税进行相关调整。	递延所得税资产	410.32
			递延所得税负债	0.55
			应交税费	204.09
			未分配利润	205.48
			其他综合收益	0.20
上述调整对盈余公积的影响	基于上述事项调整，影响净利润，发行人对盈余公积进行调整。	根据《公司法》第一百六十六条，企业应按当年净利润 10%提取法定盈余公积，对盈余公积的计提金额进行调整。	未分配利润	472.59
			盈余公积	-472.59

上述会计差错主要系发行人在本次申报过程中，根据企业会计准则和谨慎性原则，对前期会计核算及财务信息进行全面梳理所致，差错的原因主要系部

分信息传递存在滞后性、部分财务人员对会计准则及相关文件制度的理解不到位，未能合理运用编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息以及前期财务报告批准报出时能够取得的可靠信息。

（二）更正前后相关内控情况，是否存在会计基础薄弱和内控缺失的情形

1、更正前的内控状态及差错产生原因

会计差错更正前，发行人已建立了基本的财务核算体系和内控制度框架，但在以下方面存在不足：①跨部门信息传递机制不够及时，财务部门与业务部门之间存在信息滞后，导致部分交易的会计处理未能与业务进展同步确认；②财务人员对《企业会计准则》中部分条款的理解不够深入，在编报前期财务报表时未能充分运用当时预期能够取得并可加以考虑的可靠信息，导致部分会计处理未能严格符合准则要求。

前述更正主要体现在 2022 年及以前年度，具体差错涉及存货跌价调整、坏账调整、产品质量保证款项计提额调整等事项。上述差错系发行人在成长早期财务核算体系尚不完善、人员经验积累不足所致，不存在滥用会计政策或会计估计、操纵利润、伪造或篡改会计记录等主观故意情形，差错更正事项不构成发行人报告期内会计基础薄弱的情形，亦不构成内控制度的重大缺陷。

2、更正后的内控运行情况及有效性

针对前期差错所暴露的内控薄弱环节，发行人同步实施了以下内控整改及提升措施：

（1）完善信息传递与沟通机制：建立业务端与财务端的定期对账机制，明确销售、采购、研发等关键业务环节的信息传递时点和责任人，确保经济业务发生后相关单据能够及时、完整地传递至财务部门进行账务处理；

（2）强化会计准则培训与专业支持：组织财务人员系统学习《企业会计准则》及应用指南，重点就收入确认、股份支付、政府补助等关键准则条款进行专题培训，同时聘请外部审计机构提供专业咨询支持，提升财务人员对准则的理解和运用能力；

（3）优化财务核算流程与审批程序：持续完善财务核算流程，对收入确认、成本归集、费用报销等关键核算流程设定标准操作步骤，增加关键节点的复核与审批程序，确保会计处理的规范性和一致性；

（4）加强期末关账与复核管理：在每期末结账前，执行更为严格的财务数据复核程序，包括科目余额异常波动分析、重大交易会计处理的专项复核等，确保各项会计估计和判断均有充分依据且处理恰当。

截至报告期末，发行人已根据《企业内部控制基本规范》及相关指引，结合自身业务特点建立并持续完善了覆盖各经营环节的财务会计制度和内部控制体系。根据申报会计师出具的《内部控制审计报告》（容诚审字[2026]100Z2796 号），发行人于 2025 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上所述，发行人 2022 年及以前年度存在的会计差错主要系成长期内控体系建设尚不完善、相关经验不足所致，差错更正事项不构成发行人报告期内会计基础薄弱的情形，亦不构成内控制度的重大缺陷。发行人已通过前述整改措施有效弥补了前期不足，截至报告期末，发行人已建立并有效执行与财务报告相关的内部控制制度，会计基础工作符合规范性要求，不存在会计基础薄弱和内控缺失的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、询问发行人财务部门负责人，逐笔了解差异原因并获取差异调整的相关支持性文件；判断发行人各项会计差错更正是否合理，了解会计差错更正前后的账务处理依据，核查差错更正是否符合企业会计准则的要求，是否存在故意遗漏或虚构交易事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计的情形；

2、就发现的会计差错更正问题进行逐一核查，了解其发生的背景原因、整改措施、对内部控制影响程度，核查其整改方案是否运行有效，是否存在其他不规范情形；取得并查阅发行人报告期内与销售与收款、采购与付款、研发等重要业务循环相关的内部控制制度，执行穿行测试和控制测试，检查内部控制设计是否有效、是否有效执行；

3、查阅发行人《内部控制评价报告》以及《内部控制审计报告》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已完成对2022年及以前相关会计差错更正，各项会计差错更正的内容符合会计准则的规定；

2、发行人已建立并有效执行与财务报告相关的内部控制制度，会计基础工作符合规范性要求，不存在会计基础薄弱和内控缺失的情形。

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），本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）

（本页无正文，为北京华卓精科科技股份有限公司《关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

北京华卓精科科技股份有限公司

2020 年 9 月 18 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读北京华卓精科科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认回复内容不存在虚假记载、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。

发行人董事长：

孙国华

北京华卓精科科技股份有限公司

2020 年 9 月 18 日

（本页无正文，为招商证券股份有限公司《关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

宫鹏飞 胡洋洋

法定代表人：

朱江涛

招商证券股份有限公司

2026年 9月 18日

问询函回复报告的声明

本人已认真阅读北京华卓精科科技股份有限公司本次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，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：

朱江涛

招商证券股份有限公司

2026年 9 月 18 日

（本页无正文，为北京市邦盛律师事务所《关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页，我们仅对审核问询函中需要律师进行核查的事项发表核查意见）

北京市邦盛律师事务所（盖章）

负责人：

彭友谊

经办律师：

张雷

冀志杰

伊彤旭

2026 年 9 月 18 日

（本页无正文，为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）关于《关于北京华卓精科科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之会计师签章页，我们仅对审核问询函中需要会计师进行核查的事项发表核查意见。）

签字注册会计师：

刘诚	索立松	于弘达
中国注册会计师 刘 诚 110100323906	中国注册会计师 索立松 110100320472	中国注册会计师 于弘达 110100321237

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2026 年 9 月 18 日