

SZLQ

关于苏州猎奇设备股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二六年四月

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 1 月 13 日出具的《关于苏州猎奇智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2026〕010011 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。

根据贵所的要求，苏州猎奇智能设备股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“猎奇智能”）与国泰海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“国泰海通”）、江苏世纪同仁律师事务所（以下简称“发行人律师”或“世纪同仁”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”或“容诚会计师”）对审核问询函所列问题进行了逐项落实，现回复如下，请予以审核。

本审核问询函回复如无特别说明，相关用语具有与《苏州猎奇智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中相同的含义。

本审核问询函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）

目录

目录.....	2
问题 1. 关于行业情况及业绩可持续性	3
问题 2. 关于单一客户依赖	55
问题 3. 关于关联交易	76
问题 4. 关于未决专利侵权诉讼	92
问题 5. 关于股份代持及历史沿革	101
问题 6. 关于营业收入与主要客户	112
问题 7. 关于营业成本与供应商	127
问题 8. 关于毛利率	144
问题 9. 关于存货	159
问题 10. 关于应收账款	167
问题 11. 关于期间费用.....	175
问题 12. 关于募投项目	191

问题 1. 关于行业情况及业绩可持续性

申报材料显示：

（1）发行人主要产品为光模块封装测试设备，覆盖光模块封装测试的核心环节，包括贴片、耦合、老化测试等工序；并逐步开拓半导体及汽车自动化智能装备领域。

（2）根据第三方统计数据，全球光模块封测设备市场规模从 2020 年的 5.9 亿元增至 2024 年的 51.8 亿元。

（3）下游光模块行业对高速率光模块需求增长，迭代速率越来越快，800G 模块已规模化交付，1.6T 光模块产品进入头部云厂商测试验证，3.2T 技术路径已进入预研阶段，对光模块设备厂商技术迭代的要求提高；硅光技术成为未来高速率光模块的发展方向之一，光模块封测设备需兼容硅光、CPO、液冷封装等复杂封测工艺。

（4）光模块、半导体封装测试设备市场长期被 BESI、ASMPT 等国际龙头企业所主导；半导体其他领域的封装测试工艺流程与光模块领域较为接近，因此，光模块领域的封装测试设备在底层原理、技术方面存在一定的共通性。发行人依托于在光模块封装测试设备领域的技术积累，逐步向半导体行业其他领域拓展。

（5）光模块及半导体封装测试设备的研发和生产需使用大量的高精度元器件，对产品机械结构的精度和材质要求高。

请发行人披露：

（1）贴片设备的主要应用领域（包括但不限于光通信、集成电路等）及各领域的市场空间，发行人营业收入按下游应用领域（包括但不限于光模块、半导体、汽车自动化）的主要产品、收入金额及占比情况，分析招股说明书中关于主营业务披露的主要下游领域是否客观、准确。

（2）根据下游光模块传输速率型号及技术路线的适用情况，对报告期内主营业务收入进行适当分类，分析适用于不同速率、技术路线光模块封测的设备产品主营业务收入占比及变动的原因。

(3) 光模块行业技术迭代、周期情况，下游客户资本性支出计划、最新实施进展变化及相关上市公司公告情况等，下游光模块市场空间及光模块封测设备需求是否具备持续性及具体依据。发行人所处行业及下游行业是否存在较强周期性波动特点，周期具体情况及对发行人业务开展、业绩的具体影响。

(4) 目前光模块封测设备的主要生产商、生产国家或地区，光模块封测设备产能的现状、未来规划以及对下游需求的覆盖情况；发行人所处细分行业市场容量与增长空间、竞争格局和市场集中度情况；分析半导体领域封装测试等设备厂商或其他设备厂商是否存在逐步向光模块封装设备领域拓展的情况，发行人所处行业是否存在竞争加剧风险，发行人是否存在被整合或替代风险，及对发行人业务、订单、客户拓展的影响。

(5) 结合下游 800G、1.6T、3.2T 等光模块产品迭代进展、关键时间节点、技术迭代周期、技术路线等情况，发行人及其他公司同步参与研发光模块封测设备情况、下游主要客户采购发行人及竞争对手同类产品情况及选取标准等，分析发行人的技术研发水平以及高速光模块封测设备供给能力是否适应下游行业产品迭代速率加速提升的趋势；发行人产品能否兼容硅光、CPO、液冷封装等最新复杂封测工艺及不同技术路线。

(6) 衡量光模块封装设备核心竞争力的关键指标，结合关键参数指标对比情况、研发情况等与同行业可比公司对比情况等，进一步分析发行人创新性的具体体现。

(7) 结合报告期内发行人业绩增长驱动因素，下游行业、产线建设及更新需求、周期规律，发行人在主要客户处销售收入占比及合作稳定性、核心竞争优势、供应链稳定性、新产品及客户拓展情况、光模块领域外市场空间及业务拓展情况、最新期后业绩、在手订单及实施进展等，分析发行人是否存在未来业绩大幅下滑风险，业绩成长性及具体依据。

(8) 综合上述问题的回复，进一步在招股书说明书中针对性完善关于发行人业绩成长性相关风险提示。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 贴片设备的主要应用领域(包括但不限于光通信、集成电路等)及各领域的市场空间, 发行人营业收入按下游应用领域(包括但不限于光模块、半导体、汽车自动化)的主要产品、收入金额及占比情况, 分析招股说明书中关于主营业务披露的主要下游领域是否客观、准确

1、贴片设备的主要应用领域(包括但不限于光通信、集成电路等)及各领域的市场空间

(1) 贴片设备的主要应用领域

贴片设备是半导体封装制造的核心工艺设备, 主要应用于贴片工艺, 核心作用是将裸芯片(如激光器芯片、探测器芯片等)精准贴装到指定载体上(如 PCB、陶瓷基板等), 贴装精度直接影响产品性能、稳定性等关键指标。该等装备以微米级贴装能力为核心能力, 兼容多种封装工艺, 适配高速率、高集成度产品的封装需求, 广泛应用于半导体全产业链的核心封装环节。

根据全球半导体贸易统计组织(WSTS)分类标准, 半导体行业可分为光电器件、集成电路、分立器件、传感器四大细分行业。贴片设备作为半导体封装环节的核心设备, 可适配上述四大细分行业的封装需求, 具体包括光通信、大功率激光器、LED、IC 封装、功率半导体、半导体微波射频等细分场景, 应用场景贯穿半导体全产业链。

(2) 主要应用领域的市场空间

贴片设备作为半导体封装环节的核心装备, 其市场空间与半导体全产业链发展深度绑定, 直接受益于下游半导体行业的需求释放和规模扩张。根据全球半导体贸易统计组织(WSTS)数据, 2025 年全球半导体市场规模已达 7,956 亿美元; 同时, 根据 WSTS 预测数据, 2026 年全球半导体市场规模预计可接近万亿美元, 市场需求增长强劲。

鉴于贴片设备可适配半导体四大细分行业(光电器件、集成电路、分立器件、传感器)的封装需求, 各细分行业市场规模直接影响贴片设备对应市场潜力, 具体各细分行业市场空间如下:

单位：亿美元

行业	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年 E
分立器件	340	355	310	307	334
光电器件	439	432	411	430	450
传感器	218	198	189	210	227
集成电路	4,745	4,284	5,395	7,009	8,743
合计	5,741	5,269	6,305	7,956	9,755

数据来源：全球半导体贸易统计组织（WSTS）

2、发行人营业收入按下游应用领域（包括但不限于光模块、半导体、汽车自动化）的主要产品、收入金额及占比情况

报告期内，发行人主营业务收入按下游应用领域分类的主要产品、收入金额及占比情况具体如下表：

单位：万元

项目	主要产品	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
光通信	贴片设备、耦合设备、老化测试设备	49,823.94	71.42%	41,953.86	77.32%	22,191.08	76.89%
半导体	贴片设备、耦合设备	4,841.02	6.94%	4,206.39	7.75%	3,274.00	11.34%
汽车自动化等	自动化设备及整线解决方案	15,097.39	21.64%	8,098.47	14.93%	3,394.89	11.76%
合计		69,762.36	100.00%	54,258.73	100.00%	28,859.97	100.00%

注：此处光通信应用领域属于半导体-光电器件细分行业，半导体应用领域对应除光通信以外的半导体相关细分行业。将光通信单独列示披露，主要系考虑到光通信行业在技术路径、应用场景、客户群体及市场发展等方面已形成相对独立的产业生态，且发行人业务高度聚焦于光模块封测设备，将光通信单独列示有利于更清晰、准确地反映发行人核心业务定位与市场竞争力。

（1）光通信领域

报告期内，发行人主营业务收入主要来源于光通信领域，各期营业收入金额分别为 22,191.08 万元、41,953.86 万元和 49,823.94 万元，占比始终保持在 70% 以上，为公司核心收入来源。受益于 AI 算力需求爆发驱动的高速光模块市场快速增长，公司光通信领域产品需求持续旺盛，收入规模持续增长。

2025 年，发行人光通信领域营业收入增速有所放缓，主要系前期部分光模块客户产线设备采购需求阶段性释放，其后续新增设备采购需求相应放缓所致。

2025 年下半年以来，随着下游光模块厂商新一轮设备采购需求释放，发行人订单量快速增加。

（2）汽车自动化等领域

报告期内，发行人积极拓展汽车自动化等领域，与索恩格、苏世博、三花智控等全球领先的汽车零部件供应商建立深度合作关系，部分核心客户结合自身业务发展需求增加了相关设备采购，推动发行人相关业务收入实现稳步增长，营业收入由 2023 年的 3,394.89 万元增长至 2025 年的 15,097.39 万元，充分体现公司在汽车自动化等领域的市场拓展能力和业绩成长性。

从业务可持续性来看，下游汽车行业整体保持稳健增长，新能源汽车渗透率持续提升为行业需求提供支撑；同时，发行人与核心客户合作不断深化，客户粘性增强。此外，发行人相关自动化设备及整线解决方案具有良好的通用性，可同时适配燃油车、新能源汽车生产场景，目前虽主要应用于新能源汽车领域，但前述通用性可有效拓展应用场景，进一步增强汽车自动化业务的可持续性。

（3）半导体领域

发行人积极拓展半导体领域业务，贴片设备已实现向客户五等射频行业知名客户批量供货。报告期内，公司 TCB 设备已形成样机在客户处验证，公司 SiC 预烧结设备已通过士兰微等客户验证并实现销售，业务稳步推进。

报告期内，受半导体行业下游需求周期性波动等影响，公司半导体领域销售金额整体保持相对稳定。

3、分析招股说明书中关于主营业务披露的主要下游领域是否客观、准确

发行人作为国内领先的高端智能装备制造制造商，招股说明书披露其专注于光通信、半导体及汽车自动化等领域智能生产装备的研发、生产与销售。该等主营业务披露与发行人业务布局、行业应用逻辑及经营数据结构契合，具备充分的客观性、准确性，具体分析如下：

（1）披露的主要下游领域与发行人实际业务布局匹配

发行人核心产品围绕光通信、半导体、汽车自动化三大领域布局，各领域业务发展脉络清晰、产品落地情况明确。

光通信领域为公司核心赛道，公司自设立之初即深耕该领域，现已具备光模块封装全流程核心设备的开发能力，实现国产替代且部分设备性能比肩国际龙头。产品已广泛应用于中际旭创、索尔思、客户四、客户三、光迅科技、源杰科技、客户二等光通信行业头部企业，市场认可度高。

半导体领域依托技术同源性实现业务拓展，光模块封测工艺与半导体其他领域封测工艺在底层原理、技术方面上具备一定共通性。公司贴片设备已实现向客户五等射频行业知名客户批量供货，IC 行业封测设备正处于客户验证阶段，SiC 预烧结设备已通过士兰微验证，业务拓展进展顺利。

汽车自动化领域系发行人依托智能装备领域技术积累进行的延伸布局与应用场景拓展。公司在长期发展中积累的运动控制、机器视觉、机械设备等技术经验具备一定通用性，可应用于对汽车自动化等领域设备的研发、生产。在此基础上，发行人针对下游客户整线方案需求推出自动化设备及整线解决方案，匹配汽车自动化行业的生产需求，形成与核心设备产品的协同发展格局。

三大领域产品布局相互支撑，构成公司多赛道协同的业务布局，主营业务披露的主要下游领域与发行人实际业务布局匹配。

（2）披露的主要下游领域与行业应用场景和市场需求特征契合

光通信、半导体、汽车自动化均是高端智能装备行业的重要下游应用场景，且各领域市场需求旺盛、增长潜力显著，发行人聚焦三大领域契合行业发展趋势。

光模块领域受益于 AI 算力需求爆发，高速率光模块迭代加速，全球高速率光模块封测设备市场呈现跨越式增长。根据弗若斯特沙利文数据，2029 年全球高速率光模块封测设备市场规模有望突破 101.6 亿元，2025-2029 年复合增长率 13.8%，成为行业核心增长引擎。

半导体领域封测市场规模稳定增长，叠加 AI、新能源、光伏等新兴行业的需求扩容，先进封装需求的上升将带动市场稳步增长。根据 SEMI 预测，2024 年全球半导体封装设备市场规模有望达 59.5 亿美元，折合人民币约 430.8 亿元。

汽车自动化领域伴随我国汽车制造业稳健增长，电动化、智能化趋势持续深化，核心零部件制造向精密化、自动化升级，对自动化系统及整线解决方案的需求持续释放，为行业创造稳定增长空间。

(3) 发行人营业收入结构印证下游领域披露的准确性

发行人营收结构与披露的三大下游领域高度对应，对应下游领域披露准确。

光通信领域为公司核心收入来源，收入占比超过 70%，受益于高速光模块行业爆发式增长，该板块收入持续快速增长，是公司业绩增长的核心驱动力；半导体领域和汽车自动化领域业务稳步推进，是公司业务成长性的重要补充。

公司营业收入不存在未披露的核心应用领域贡献，亦无非相关领域收入占比过高的情况，营业收入结构与招股说明书披露的主要下游领域高度契合。

综上，招股说明书结合公司产品定位、行业需求特征及实际经营情况，披露其主营业务主要下游领域为光通信、半导体、汽车自动化，既符合高端智能装备行业的发展规律，又与公司实际经营情况高度匹配，披露内容客观、准确。

(二) 根据下游光模块传输速率型号及技术路线的适用情况，对报告期内主营业务收入进行适当分类，分析适用于不同速率、技术路线光模块封测的设备产品主营业务收入占比及变动的原因

1、根据下游光模块传输速率型号，对报告期内主营业务收入进行适当分类，分析适用于不同速率光模块封测的设备产品主营业务收入占比及变动的原因

发行人现有核心产品包括贴片设备、耦合设备和老化测试设备，三种设备的功能定位、工艺特点及与下游光模块传输速率的适配关系上存在一定差异。因此，以下按照不同产品类别，分别对各类设备适用于不同传输速率光模块的收入构成及变动原因进行分析。

(1) 贴片设备

在光模块封装环节，贴片设备的精度要求与光模块传输速率相关，随着传输速率的提升，通道密度持续增加，封装结构形式变化，对贴装精度要求也相应提高。

不同速率光模块及内部核心组件的贴装精度要求存在明显差异。光芯片作为光信号收发的核心器件，其贴装精度直接决定后续光耦合效率及信号传输稳定性，是贴片全流程精度要求最高的环节。由于光模块 PCB 尺寸本身较小，大部分高端光模块内部核心光芯片的贴片精度控制仅允许 $\pm 3\mu\text{m}$ 之间，为后续的器件耦合

工艺提供足够、稳定的对准误差空间；电芯片承担信号处理功能，贴装精度要求次之，电容、电阻等被动元件对贴装精度敏感度相对较低，不同速率光模块及组件加工精度要求如下：

光模块速率	光芯片	电芯片	其他元件
400G	$\pm 5\mu\text{m}$	$\pm 10\mu\text{m}$	$\pm 15\mu\text{m}-\pm 35\mu\text{m}$
800G	$\pm 3\mu\text{m}$	$\pm 10\mu\text{m}$	$\pm 15\mu\text{m}-\pm 35\mu\text{m}$
1.6T	$\pm 3\mu\text{m}$	$\pm 10\mu\text{m}$	$\pm 15\mu\text{m}-\pm 35\mu\text{m}$

来源：弗若斯特沙利文

发行人贴片设备对应的主营业务收入按加工精度分类如下：

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
$\pm 3\mu\text{m}$	17,496.99	71.80%	15,673.91	66.08%	5,825.49	64.66%
$\pm 5\mu\text{m}$	3,199.52	13.13%	3,806.12	16.05%	982.30	10.90%
$\pm 10\mu\text{m}$	3,426.37	14.06%	3,570.35	15.05%	2,087.92	23.18%
$\pm 15\mu\text{m}-\pm 35\mu\text{m}$	132.74	0.54%	534.96	2.26%	113.27	1.26%
其他	115.04	0.47%	132.74	0.56%	-	-
合计	24,370.66	100.00%	23,718.09	100.00%	9,008.98	100.00%

报告期内，发行人 $\pm 3\mu\text{m}$ 精度的贴片设备产品营业收入分别为 5,825.49 万元、15,673.91 万元和 17,496.99 万元，占贴片设备收入比例由 64.66% 上升至 71.80%，为贴片设备的核心收入来源。该类产品主要满足 800G、1.6T 等高速率光模块中光芯片的贴装需求，且工艺兼容性强，可向下兼容覆盖 400G 光模块光芯片，及电芯片等 $\pm 5\mu\text{m}$ 、 $\pm 10\mu\text{m}$ 精度的贴装要求。

报告期内其收入规模及占比持续提升，主要系 AI 算力需求爆发驱动高速光模块市场快速扩容，下游客户对高精度贴装设备的需求显著增长，同时由于该类设备可兼容 400G 光模块光芯片、电芯片等多品类贴装需求，单台设备可满足客户多速率生产需求，进一步带动采购需求提升；叠加公司在高精密贴片设备领域技术优势与市场竞争力的持续强化，市场份额稳步提升。

报告期内，发行人 $\pm 5\mu\text{m}$ 精度的贴片设备产品营业收入分别为 982.30 万元、3,806.12 万元和 3,199.52 万元，该类产品主要适配 400G 光模块光芯片的贴装需

求。2024 年，受益于下游光模块厂商产能整体扩张，400G 光模块仍维持一定出货规模，带动营业收入有所增长。随着 800G 光模块量产并逐步成为市场主流，400G 光模块需求受到一定替代，且受 $\pm 3\mu\text{m}$ 精度设备兼容替代效应的影响，对应精度设备的营业收入及占比有所回落。

报告期内，发行人 $\pm 10\mu\text{m}$ 精度的贴片设备产品营业收入分别为 2,087.92 万元、3,570.35 万元和 3,426.37 万元，该类产品可适配全速率光模块电芯片的贴装需求。2024 年，受益于下游光模块厂商产能整体扩张，全速率产品出货量提升，对应营业收入稳步增长；2025 年，受 $\pm 3\mu\text{m}$ 精度设备兼容替代效应的影响，对应精度设备的营业收入规模保持稳定。

报告期内，发行人 $\pm 15\mu\text{m}$ - $\pm 35\mu\text{m}$ 精度的贴片设备产品营业收入规模相对稳定，该类产品主要应用于光模块其他元件的贴片环节。

整体来看，发行人高精度贴片设备的营业收入和占比持续提升，与下游光模块向更高速率演进、800G 及以上产品逐步成为市场主流的产业趋势相契合。

（2）耦合设备

耦合设备主要应用于光模块内部光学器件的高精度对准和耦合工序，其核心目的是实现通用光器件之间高效高质的光信号传输，其核心性能指标主要为精度（含重复定位精度、分辨率）、设备特有技术等。

在精度层面，硅光子芯片、超高速率光模块（800G/1.6T）的耦合环节要求 $0.05\text{-}0.1\mu\text{m}$ 级的精度；中高速率光模块（如 100G/200G）的耦合精度要求为 $0.1\mu\text{m}$ 。报告期内，发行人耦合设备已可实现 $0.05\mu\text{m}$ 级的精度，可全面覆盖从 100G 到 1.6T 光模块的精度要求。同一型号设备可通过调整工艺参数、修改耦合程序、适配不同工装夹具，即可应用于不同速率光模块的封装工艺。因此，从精度指标来看，无须再按光模块传输速率对耦合设备收入进行分类。

在精度已全面覆盖各速率光模块需求的基础上，报告期内，发行人聚焦于特有技术的持续迭代，围绕力控、视觉定位、功率掉值改善等维度进行升级：①力控方面：在 Z 轴垂直力控基础上，新增补充多维度力控的耦合方案，避免硅光芯片与 FA 的碰撞损伤，适配波导耦合等硅光耦合场景；②视觉定位方面：开发多角度视觉系统及激光测高仪配套模块，实现对光器件 XYZ 位置、角度、间隙等

的精准定位,有效提升耦合速度;③功率掉值方面:针对点胶固化后因胶水收缩、应力释放等导致的光功率相比对准时峰值功率下降问题,发行人通过优化力控系统精确控制点胶针头高度与胶层厚度,并采用阶梯式控制 UV 固化能量的方式,进一步稳定功率变化,提升耦合稳定性。

综上所述,报告期内发行人耦合设备对准精度已全面覆盖各速率光模块要求,同时通过设备特有技术的持续迭代,向更高效率、更高稳定性方向演进,并同步适配硅光等多元技术路线,为下游客户规模化生产提供有力支撑。

(3) 老化测试设备

报告期内,发行人老化测试设备按下游光模块速率分类具体如下:

单位: 万元

产品	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片老化测试设备	800G	1,201.77	15.99%	90.00	2.25%	-	-
	100G 及以下	118.58	1.58%	761.06	19.03%	2,384.73	49.02%
模块老化测试设备	各速率全兼容	6,194.41	82.43%	3,148.67	78.72%	2,480.48	50.98%
合计		7,514.76	100.00%	3,999.73	100.00%	4,865.21	100.00%

①芯片老化测试设备

报告期内,发行人持续推进高速率光芯片老化测试设备的研发与落地,2024 年相关产品实现小规模销售,收入 90.00 万元。2025 年,发行人针对下游高速光模块市场需求,自主研发并迭代推出新一代芯片老化测试设备,老化新增 LIV 测试功能,测试新增支持 DC+脉冲混合测试模式,可适配 400G/800G 高速光模块光芯片的老化测试需求,当年实现收入 1,201.77 万元,体现了发行人在高速率芯片老化测试领域的技术突破。

报告期内,发行人适用于 100G 及以下光模块的光芯片老化测试设备营业收入分别为 2,384.73 万元、761.06 万元和 118.58 万元,营业收入规模及占比呈现较快下降趋势,主要系下游光模块市场加速向更高速率芯片测试方向迭代,低速率光模块存量需求逐步收缩,对应老化测试设备需求相应收缩。

②模块老化测试设备

报告期内，发行人各速率光模块全兼容的模块老化测试设备（TEC/QTEC）营业收入分别为 2,480.48 万元、3,148.67 万元和 6,194.41 万元，占比由 50.98% 提升至 82.43%，目前为老化测试设备的核心收入来源。

从产品迭代路径来看，该类产品经历了从 TEC 到 QTEC 的升级：报告期内 QTEC 产品营业收入由 0 万元快速增长至 6,194.41 万元，其作为新一代产品，在测试容量与效率上实现显著升级，并可全面覆盖各速率光模块的老化测试需求，更好满足下游客户对规模化、高效率测试的要求。报告期内，TEC 和 QTEC 设备的营业收入情况如下表：

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
QTEC	6,194.41	100.00%	63.59	2.02%	-	-
TEC	-	-	3,085.08	97.98%	2,480.48	100.00%
合计	6,194.41	100.00%	3,148.67	100.00%	2,480.48	100.00%

整体来看，发行人老化测试设备收入结构持续向更高测试效率、更高测试容量方向集中，与下游光模块向 800G 及以上演进、客户对规模化测试效率要求持续提升的产业趋势相契合。

2、根据下游光模块技术路线的适用情况，对报告期内主营业务收入进行适当分类，分析适用于不同技术路线光模块封测的设备产品主营业务收入占比及变动的原因

目前光模块产品主要以可插拔的形式满足下游需求，其中 EML（电吸收调制激光器）方案和硅光方案是当前最主要的两条技术路线。EML 方案是基于磷化铟（InP）等 III-V 族化合物半导体材料，通过将光芯片、电芯片、无源光学器件等进行精密组装与光学耦合对准形成光模块，产品性能成熟、稳定性经过长期验证；硅光方案基于硅基 CMOS 工艺，在硅片上集成光波导、调制器等光器件，配合外部激光器实现电光转换，其凭借高集成度、低功耗等优势，在 800G 及以上速率产品中渗透率持续提升。

发行人核心产品（涵盖贴片设备、耦合设备、老化测试设备等）可同时满足

EML 方案和硅光方案的封测工艺要求。对于贴片设备而言，EML 方案和硅光方案核心要求均为高精度贴装，两者在精度指标及设备使用条件上不存在显著差异，设备可直接通用。相较 EML 方案，硅光方案在耦合及老化测试环节对设备提出更高要求：硅光方案引入光纤阵列（FA）和光子集成电路（PIC）耦合需求，对耦合设备的耦合精度、视觉识别及位移控制提出更高要求。同时芯片自身发热较大，对老化测试设备提出新的测试要求，即需支持 DC+脉冲混合模式。针对上述差异，发行人提前布局，升级相应功能模块，实现现有设备对 EML 方案和硅光方案的兼容。

综上，发行人现有主要产品已全面兼容 EML 和硅光两种技术路线，且在设备交付后由客户根据自身产线需求灵活调配使用，发行人主营业务收入无需根据技术路线的适用情况再进行区分。

（三）光模块行业技术迭代、周期情况，下游客户资本性支出计划、最新实施进展变化及相关上市公司公告情况等，下游光模块市场空间及光模块封测设备需求是否具备持续性及具体依据。发行人所处行业及下游行业是否存在较强周期性波动特点，周期具体情况及对发行人业务开展、业绩的具体影响

1、光模块行业技术迭代、周期情况

（1）光模块行业技术迭代路线清晰，以速率演进为核心，呈现多元化趋势

在人工智能、5G、物联网和大数据多重驱动下，全球算力需求爆发，光模块行业技术迭代路线清晰，向“速率提升、功耗降低、集成化发展”方向发展，核心以传输速率代际演进为牵引，带动封装形式、器件设计等多维度创新升级，整体呈现“速率提升加速、多元技术创新并行”的发展趋势。

①传输速率持续快速提升，高速化成为核心演进主线

随着 AI 算力基础设施等下游应用场景对数据传输效率的要求持续攀升，光模块传输速率升级节奏不断加快，形成了清晰的代际演进脉络。当前 800G 光模块已进入规模化交付阶段，1.6T 光模块产品迎来市场加速放量期，3.2T 光模块技术路径已进入行业预研阶段。根据弗若斯特沙利文数据，预计 800G/1.6T 的高速率光模块将主导未来三年市场的增长，到 2029 年 800G 及以上光模块的出货量占整体高速光模块出货量的 86.7%。

②多维度技术创新并行推进，适配高速率场景发展需求

随着数据中心及 AI 算力基础设施的规模化建设，下游客户对光模块的降本增效、低功耗、高集成度的需求愈发迫切，可插拔光模块在 800G 及以上速率场景可能面临高功耗等压力，催生行业在器件设计、封装形式等多维度展开创新探索，硅光、CPO、NPO 等新型技术方案与封装形式加速渗透，各方案依托自身技术优势适配不同应用场景，形成多元并行的发展格局。

硅光技术：硅光模块基于硅基衬底材料，利用 CMOS 工艺，将光模块中的分立光学器件（如激光器、调制器、探测器等）高度集成于单一硅芯片上，其凭借高集成度、低功耗、低成本优势，适配 800G 及以上高速率光模块的发展需求，市场渗透率持续快速提升，是光模块未来的重要发展方向之一。根据弗若斯特沙利文数据，预计硅光模块占光模块的比例将迅速扩大，从 2024 年的 37% 扩大到 2029 年的 51%。

CPO（共封装光学）技术：通过光电共封装将光引擎（光学器件）与交换芯片（ASIC）封装于同一基板，缩短 ASIC 与光引擎的距离，从而较大幅度提升带宽、降低功耗、实现高度集成。其作为新型集成光互连方案，现阶段受制于行业标准尚未统一、生态偏向封闭、产品可靠性稳定性仍需验证、终端客户导入与测试周期较长的原因，尚未实现大规模应用，处于各大厂商前瞻布局研发阶段。根据 TrendForce 预测，2026 年用于 AI 数据中心的光模块中，CPO 渗透率仅约 0.5%。

NPO（近封装光学）属于封装形式的轻量化创新方案，通过将光引擎布局在更靠近 ASIC/交换芯片的位置，相较可插拔光模块实现更高的互连密度，同时在产品可靠性和整体应用成本上具备优势；相较于 CPO 方案对封装能力要求较低，产业化落地难度更小，是可插拔光模块向 CPO 方案演进的主流过渡技术，兼具技术先进性与产业化可行性。

（2）光模块行业为“螺旋式上升”周期规律

光模块行业呈螺旋式上升的周期规律。传统意义上由供需关系短期波动定义的周期性逐步减弱，由根本性技术迭代与 AI 算力等新兴应用场景拓展驱动的成长性长周期特征凸显。

当前，AI 数据中心集群建设带来的刚性需求与全球云厂商资本开支的上行

周期形成共振，为高速率光模块的持续放量提供确定性的市场支撑，并驱动光模块沿“800G 规模化商用、1.6T 加速量产、3.2T/CPO 等前沿技术预研”的路径迭代演进。每一次技术迭代均涉及光芯片、封装工艺及测试标准等更新迭代，孕育新的市场需求，从而开启新一轮景气周期。根据 Yole 发布的统计数据，预计 2029 年全球光模块市场规模将突破 224 亿美元，2024-2029 年复合增长率达 11%，印证了行业长期成长的确定性。

2、下游客户资本性支出计划、最新实施进展变化及相关上市公司公告情况

作为光模块封装测试设备厂商，发行人下游客户资本性支出计划主要围绕云厂商算力基建扩容、光模块厂商产能扩张与技术迭代的需求传导逻辑展开。

（1）云厂商：AI 算力驱动资本开支大幅增加，为光模块需求提供核心支撑

全球 AI 大模型训练与推理需求呈爆发式增长，叠加各国对人工智能与数字经济发展的的高度重视，各国纷纷出台政策加大算力基础设施投入力度。国内层面，相关部门颁布《国家数据基础设施建设指引》等政策文件，明确加快数据基础设施建设；海外层面，美国于 2025 年宣布“星际之门计划”，计划于四年内投资 5,000 亿美元，用于新建人工智能基础设施；英国出台“人工智能机遇行动计划”，法国宣布未来几年投入 1,090 亿欧元支持 AI 项目，均将算力基础设施建设作为核心投资方向。上述政策支持与大规模投入为光模块需求构筑了跨周期的长期支撑。

在全球 AI 产业浪潮与政策推动下，全球主流云厂商持续加大资本开支力度，全面推进 AI 数据中心建设与算力集群扩容，资本开支进入高速增长周期。根据 TrendForce 于 2026 年 2 月的预测数据，全球八大互联网内容提供商（含谷歌、亚马逊、Meta、微软、甲骨文、腾讯、阿里巴巴、百度）2025 年资本开支总额预计为 4,414 亿美元，同比增长约 69%；2026 年仍将维持积极的投资节奏，合计资本支出将超越 7,100 亿美元，同比增长预计可达 61%。

根据 LightCounting 数据，全球前五大云厂商的光模块相关支出占其总资本开支的比例，预计将从 2025 年的 2.7% 提升至 2026 年的 3.1%。云厂商资本开支的持续扩张，直接转化为对高速光模块的强劲采购需求，为其持续放量提供确定性支撑。

(2) 光模块厂商：产能扩张与技术迭代双重驱动

全球主流云厂商持续大规模的资本开支，有力推动 AI 算力基础设施建设快速落地，直接带动高速光模块需求大幅增长。光模块作为数据中心内部高速通信的核心器件，其行业景气度与云厂商资本开支强度高度相关。在光模块需求持续放量的背景下，光模块厂商纷纷加速产能扩张，以满足下游客户规模化交付需求。

从行业竞争格局看，国内光模块厂商全球市场份额不断提高，2024 年全球前十光模块供应商中，中国企业占据 7 家，因此国内主要光模块厂商的资本开支及扩产计划能够充分反映行业的整体趋势。

基于前述背景，此处主要结合公开市场信息及相关上市公司公告披露情况，对国内部分主要光模块厂商资本性支出计划及实施进展进行分析，具体如下表：

序号	光模块厂商	资本性支出计划及最新实施进展
1	中际旭创 [300308.SZ]	根据上市公司公开信息检索及相关公告，中际旭创表示： (1) 2026 年光模块行业预计将延续强劲需求，1.6T、800G 产品将成为主力需求，公司将在产能建设、原材料方面做好充足准备。2026-2027 年，公司会进一步加大产能投入，2025 年化产能达到 2800 多万只，2026 年产能会有较大提升，以满足客户给到的份额和订单 (2) 2025 年 11 月，铜陵旭创“高端光模块产业园三期项目”建设完毕，实际累计投入 4.52 亿元；2025 年 6 月，“苏州旭创高端光模块生产基地项目”建设完毕，实际累计投入 2.28 亿元。 (3) 拟在境外发行 H 股并在香港联交所上市，募集资金拟用于扩充全球生产能力等
2	新易盛 [300502.SZ]	根据上市公司公开信息检索及相关公告，新易盛表示： (1) 公司泰国工厂一期、二期均已正式投产，结合未来订单情况，公司为产能扩张做了充分的准备，预计 2025 年至 2026 年都将会是一个产能持续释放的过程。 (2) 2024 年 5 月，新易盛公告拟向不特定对象发行可转换公司债券预案，披露其拟投入 13.38 亿元建设“成都高速率光模块扩建项目”，拟投入 10.83 亿元用于建设“泰国高速率光模块新建项目”。
3	光迅科技 [002281.SZ]	根据上市公司相关公告，光迅科技拟实施 2025 年度向特定对象发行股票： (1) 拟投资 24.82 亿元用于“算力中心光连接及高速光传输产品生产建设项目”，达产后形成年产高速光模块 499.20 万只、超宽带放大器 14.00 万只、相干产品 3.20 万只、高密度新型连接器 192.00 万只及光开关 0.64 万只的规模。 (2) 拟投资 10.01 亿元用于“高速光互连及新兴光电子技术研发项目”，新增研发及检测设备、实验设备等。
4	华工科技 [000988.SZ]	根据上市公司公开信息检索及相关公告，华工科技表示： (1) 2025 年，海外工厂已正式投产，将不断提升 800G、1.6T 模块的量产能力，计划建造 4 万平厂房以应对未来海外业务增长需求。 (2) 2025 年 8 月，公司光电子信息产业研创园“下一代超高速光模块研发中心暨高速光模块生产基地建设项目”一期实现量产通

序号	光模块厂商	资本性支出计划及最新实施进展
		线，总投资 50 亿元。 (3) 拟在境外发行 H 股并在联交所上市，募集资金拟用于境内外产能扩充、持续增加研发投入等
5	索尔思 (东山精密 (002384.SZ) 子公司)	根据东山精密(002384.SZ)相关公告，索尔思表示： (1) 后续扩产计划将聚焦高端光模块(800G、1.6T 等)的需求，优化生产基地为 2026 年业务放量夯实产能基础。 (2) 拟在境外发行 H 股并在联交所上市，募集资金拟用于升级及增强公司于中国及海外的生产设施。
6	剑桥科技 [603083.SH/ 6166.HK]	根据上市公司公开信息检索及相关公告，剑桥科技表示： (1) 公司 H 股上市募资净额中 50%将用于产能扩张、20%投入研发升级。 (2) 为匹配市场需求，公司上海、嘉善、马来西亚、北美等基地正按计划推进产能升级与扩充，各基地生产有序开展，全力保障订单交付。
7	源杰科技 [688498.SH]	根据上市公司公开信息检索及相关公告，源杰科技表示： (1) 公司持续加强设备投入，综合设备交付节奏以及调试等因素，预计产能将从今年年底至明年逐步成长。 (2) 拟在境外发行 H 股并在联交所上市，募集资金拟用于采购晶圆制造、芯片加工及测试设备，并扩大相应产能。

3、下游光模块市场空间及光模块封测设备需求是否具备持续性及具体依据

(1) 受 AI 爆发驱动，下游光模块市场需求持续保持高速增长

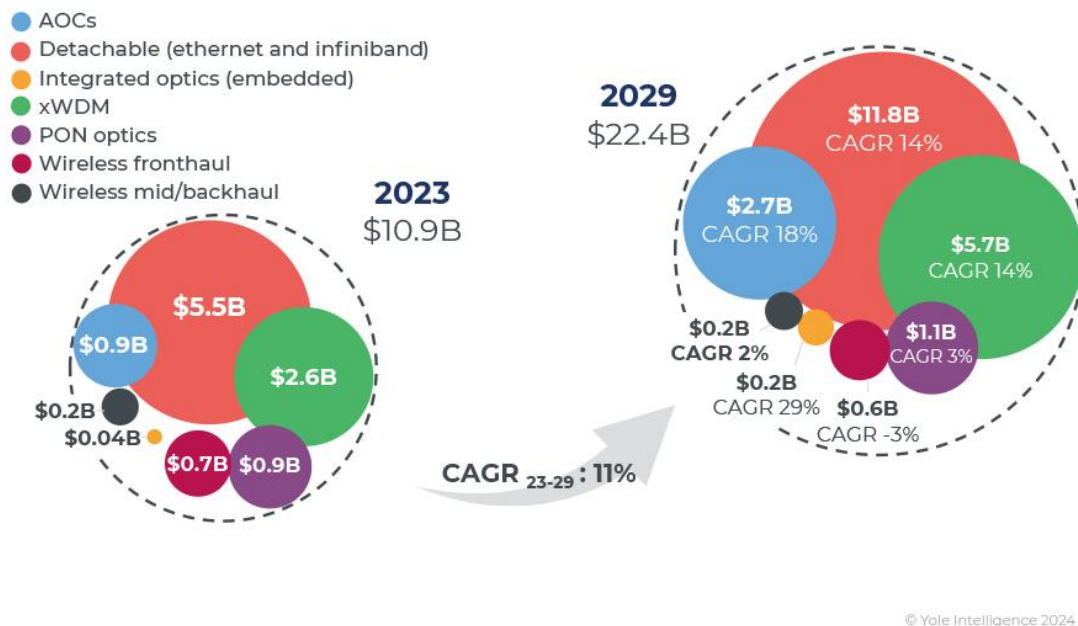
光模块的下游主要为数通市场和电信市场两大应用场景。其中，数通市场以数据中心、云计算、企业网络为核心场景，聚焦高速数据传输与算力互联，是光模块增长最快的市场。受益于 AI 大模型催生的算力需求爆发，全球云厂商资本开支大规模投向 AI 基础设施建设，光模块作为 AI 算力网络的“神经中枢”，其需求增长贯穿 AI 产业全生命周期，这为整个光模块市场提供了持续性的增长动力。

根据 Yole 发布的数据显示，全球光模块市场规模从 2020 年的 87.8 亿美元跃升至 2023 年的 109 亿美元，年复合增长率达 7.3%。未来五年，随着 AI 基础设施建设与云厂商资本开支的双重拉动，预计 2029 年全球光模块市场规模将突破 224 亿美元，2024-2029 年复合增长率 11%。其中，作为数据中心互联的核心器件，数通光模块正以 AI 算力需求为引擎，进入技术迭代与规模爆发的双重周期，数通市场将保持年均 14.8%以上增速，2029 年规模预计达 147.0 亿美元，占整体市场 65.8%。

全球光模块市场规模增长情况如下图所示：

2023-2029 optical transceiver revenue growth forecast by segment

(Source: Optical Transceivers for Datacom and Telecom 2024, Yole Intelligence, May 2024)

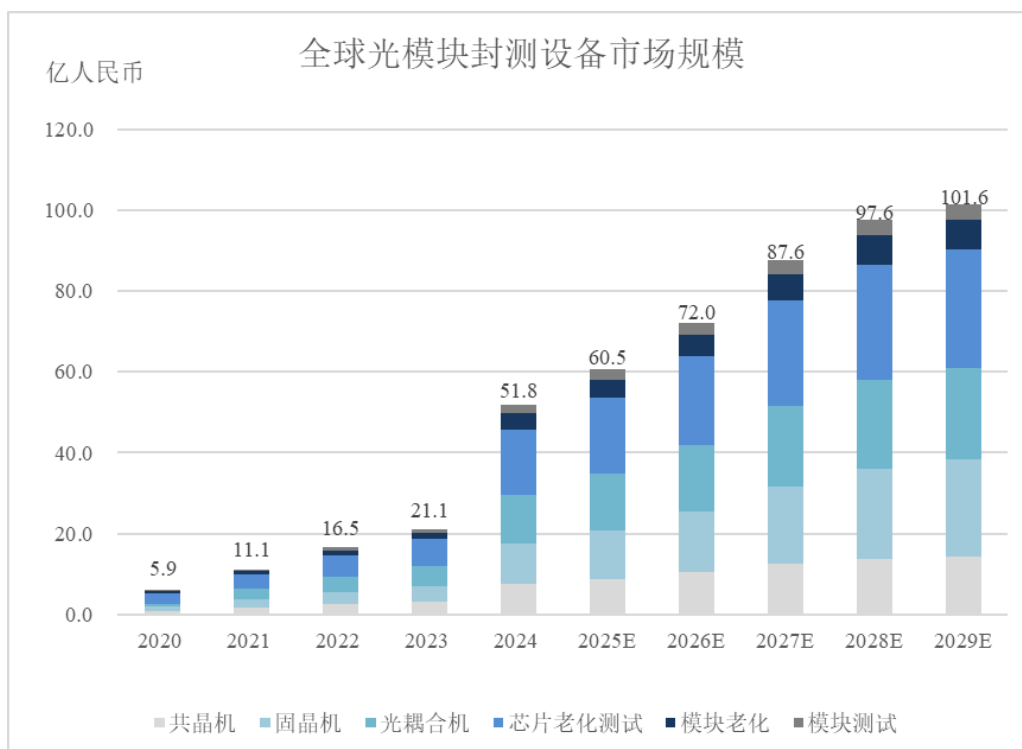


数据来源：Yole

(2) 受益于下游光模块需求爆发，光模块封测设备需求持续提升

根据弗若斯特沙利文统计数据，2025 年起 800G 和 1.6T 光模块封测设备需求将持续提升，市场规模分别预计达 42.3 亿元人民币及 38.2 亿元人民币。随着技术迭代与下游需求共振，2029 年全球高速率光模块封测设备市场规模有望突破 101.6 亿元人民币，2025-2029 年复合增长率 13.8%。

光模块封测设备中，固晶贴片机、共晶机、光耦合机是最核心的设备，单价也相对较高。受人工智能、大数据、云计算产业拉动，光模块封测设备需求快速增加，其中固晶机全球市场规模在 2024 年达到 9.8 亿元人民币，预计其市场规模在 2029 年达 24.0 亿人民币，2025 年到 2029 年复合增长率为 18.9%。光耦合机全球市场规模在 2024 年达到 12.1 亿人民币，预计 2029 年全球市场规模为 22.7 亿元人民币。芯片老化测试设备 2024 年全球市场规模为 16.3 亿人民币，预计 2029 年全球市场规模将达到 29.3 亿元人民币。



数据来源：弗若斯特沙利文

光模块封测设备需求的持续性，主要源于下游客户产能扩张、行业技术迭代以及国产替代进程这三大核心驱动因素的共同支撑，具体如下：

①下游客户产能扩张带来的封测设备新增需求

为应对 AI 算力需求爆发带来的客户订单，以中际旭创、新易盛、光迅科技等为代表的光通信龙头企业均在积极进行全球产能布局与扩张，各光模块厂商扩产计划参见本回复问题 1 之“一”之“(三)”之“2”之“(2) 光模块厂商：产能扩张与技术迭代双重驱动”。下游厂商的产能建设，直接转化为对核心封测设备的采购，为上游光模块封测设备厂商带来明确的新增订单需求。

②光模块行业技术迭代带来封测设备更新换代需求

光模块行业技术迭代呈现“速率提升加速、多元技术创新并行”的发展趋势，处于向 1.6T/3.2T 超高速率、硅光集成、CPO 等方向演进的高速技术迭代期，其中 1.6T 光模块已进入加速放量阶段，3.2T 光模块和 CPO 技术处于研发阶段，超高速率产品迭代周期已缩短至 2 年甚至更短。

每一次产品技术迭代，都对封测设备在核心性能指标上提出更严苛要求，如推动封装精度从微米级迈向亚微米级等。当前主流可插拔技术路线相对成熟，存

量设备可通过适度升级改造实现一定程度上的兼容复用，但从需求结构来看，下游光模块厂商在行业高景气背景下持续推进产能扩张所产生的新增设备采购需求，是驱动光模块封测设备市场持续增长的核心动力。

③国产设备替代率持续提升带来封测设备结构性需求

在产业链自主可控的政策导向与下游客户降本增效、保障供应的市场需求双重驱动下，光模块封测设备的国产化进程正在加速、替代空间广阔。根据弗若斯特沙利文数据，当前光模块封测各细分设备的国产化率呈现差异化格局：中低精度固晶贴片设备、老化测试设备等国产化率已达到 70%-80%，国产化率相对较高；耦合设备整体国产化率为 80%，相对较高，但高端耦合设备市场仍由国外厂商主导；而高精度固晶贴片设备、共晶贴片设备等国产化率分别为 20%和 50%，仍存在较大国产替代空间。

以发行人为代表的国内设备厂商，通过持续自主创新，在产品性价比、供应稳定性、交付效率、服务响应能力等方面具备明显优势，正逐步填补高端设备空白，并有力响应了下游客户在扩产阶段对设备供应稳定性及成本控制的需求。同时，全球前十大光模块厂商中七家为中国企业，产业链上下游的紧密协同为国产设备提供验证与导入机会。

随着国产设备在核心性能、稳定性、售后服务等方面综合竞争力的稳步提升，国产封测设备在国内市场的占有率有望稳步提高，从而带来结构性增长需求。

4、发行人所处行业及下游行业是否存在较强的周期性波动特点，周期具体情况及对发行人业务开展、业绩的具体影响

（1）发行人所处行业及下游行业呈“螺旋式上升”周期波动

在 AI 算力需求爆发与行业技术持续迭代等核心驱动下，光模块行业呈现出螺旋式上升的周期特征，本质是由技术迭代和 AI 算力等新兴应用场景拓展带动持续渗透的成长性长周期，这一趋势得到全球主要云厂商大规模、长期的资本开支计划，以及中国对 AI 产业的强力政策支持的双重印证和有力支撑。

发行人所处的光模块封测设备行业与下游光模块行业的景气度高度相关，光模块厂商的产能扩张及技术迭代等均会转化为对上游封测设备的新增采购或升级换代需求，因此两个行业周期性高度相关，光模块封测设备行业充分受益于下

游光模块行业这一成长性长周期的红利，同样处于确定性的成长阶段。

(2) 周期具体情况对发行人业务开展、业绩的具体影响

发行人所处光模块封测设备行业和下游光模块行业，当前处于成长性长周期。受益于光模块行业清晰的技术迭代路径和全球云厂商资本开支的长期可预期性，下游光模块厂商的产能扩张具有较强的前瞻性与持续性，为发行人业务开展和业绩实现带来多重积极影响。

①订单规模持续扩大，业绩增长确定性显著增强

报告期内，在下游光模块厂商产能扩张与技术迭代带来的双重市场需求拉动下，叠加发行人持续拓展优质客户，发行人经营规模实现快速、稳健增长，主营业务收入分别为 28,859.97 万元、54,258.73 万元和 69,762.36 万元，年复合增长率约 55.48%。截至 2026 年 3 月末，发行人在手订单金额达 34 亿元，订单储备充足，为业绩持续增长提供坚实的订单保障。

②研发与产能布局可规划性、可预见性大幅提升，核心竞争力持续巩固

由于下游云厂商资本开支计划明确且长期可持续，下游光模块厂商产能扩张计划清晰可预期；同时，光模块行业技术路线呈现多元并行的发展格局，EML、硅光、NPO/CPO 等各技术方案依托自身技术优势适配不同应用场景。基于上述行业特征，发行人可把握下游需求及技术发展路径，前瞻性地规划研发投入方向、合理布局产能建设，有效提升业务开展的可规划性、可预见性。

目前，发行人光模块封测设备的研发周期、量产节奏已与下游光模块的技术迭代周期实现良好匹配，能够及时响应下游客户的量产需求。同时，针对 CPO 等新技术需求，发行人已提前布局、积极开展激光辅助键合（LAB）、倒装热压等先进封装相关工艺的前瞻性研发，并推进设备精度从微米级向亚微米级迭代，确保行业技术储备、产品能力与下游行业演进趋势同步，进一步巩固自身核心竞争力，为业务长期发展奠定坚实基础。

（四）目前光模块封测设备的主要生产商、生产国家或地区，光模块封测设备产能的现状、未来规划以及对下游需求的覆盖情况；发行人所处细分行业市场容量与增长空间、竞争格局和市场集中度情况；分析半导体领域封装测试等设备厂商或其他设备厂商是否存在逐步向光模块封装设备领域拓展的情况，发行人所处行业是否存在竞争加剧风险，发行人是否存在被整合或替代风险，及对发行人业务、订单、客户拓展的影响

1、目前光模块封测设备的主要生产商、生产国家或地区

目前，光模块封测设备主要生产商具体如下：

设备种类	主要生产商	所在国家或地区
贴片设备	ASMPT	新加坡
	BESI	荷兰
	MRSI	瑞典
	Finetech	德国
	Four-Technos	日本
	微见智能	中国
耦合设备	FiconTEC	德国
	镭神技术	中国
老化测试设备	致茂电子	中国台湾
	联讯仪器	中国

2、光模块封测设备产能的现状、未来规划及对下游需求的覆盖情况

当前光模块封测设备行业整体呈现供不应求格局。随着 AI 算力需求爆发，下游光模块厂商进入大规模扩产周期，对贴片设备、耦合设备、老化测试设备等核心封测设备的需求激增。根据弗若斯特沙利文数据，2025 年起 800G 和 1.6T 光模块封测设备需求将持续提升，市场规模分别预计达 42.3 亿元及 38.2 亿元。随着技术迭代与下游需求共振，2029 年全球高速率光模块封装设备市场规模有望突破 101.6 亿元，市场需求持续旺盛。

从供给端来看，行业整体产能扩张速度显著滞后于下游需求的爆发式增长、整体供给持续偏紧，其中适用于高速率光模块的高精度封测设备尤为紧缺。光模块封测设备属于高端精密装备，设备厂商扩产涉及新增厂房、人员、核心零部件

采购等多环节，需要一定产能扩张周期，难以在短期内快速响应下游集中释放的大规模采购需求，进而导致行业交付周期普遍拉长，整体呈现供不应求的市场格局。

在光模块封测设备供不应求的市场格局下，各主要光模块封测设备厂商均启动并推进产能扩张计划，具体如下：

序号	可比公司	最新产能及扩产计划
1	FiconTEC (罗博特科 [300757.SZ]子 公司)	根据罗博特科公告： (1) 根据未来市场端的快速增长态势及核心客户的需求预测来看，公司亟待迅速提升产能匹配的能力。伴随着硅光、CPO 的产业化进程，对 FiconTEC 的设备需求量将不断快速增长，公司将根据需求，在国内外同步提升产能以保障全球客户对交期与服务需求。 (2) 公司在不断快速提升现有德国、爱沙尼亚、中国生产/组装基地产能的基础上，公司计划增设新的生产/组装基地作为补充，以进一步提升总体产能。
2	联讯仪器	根据联讯仪器公告： 联讯仪器首次公开发行拟募集 5.13 亿元用于下一代光通信测试设备研发及产业化建设项目，面向 3.2T、6.4T 光模块和硅光晶圆测试等
3	微见智能	根据微见智能官网披露： 2025 年 7 月，微见智能完成三期交付中心扩产；现四期交付中心已完成扩产，固晶机年产能提升至 1,200 台，标准设备交货周期缩短 20%以上
4	镭神技术	根据镭神技术官网披露： (1) 镭神技术整体年产能超 2,000 台 (2) 2025 年 12 月，镭神技术深圳两处新厂房启用，承载耦合封装设备产线、测试老化设备产线、高端装备核心零部件精密加工产线等三大产线扩产任务 (3) 2026 年 4 月，镭神技术面积达 8,000 平方米的西安厂房将全面投入使用，实现半导体封测设备年产能 1000+台的增长

注：信息来源于上市公司公告、联讯仪器招股说明书、公司官网等。

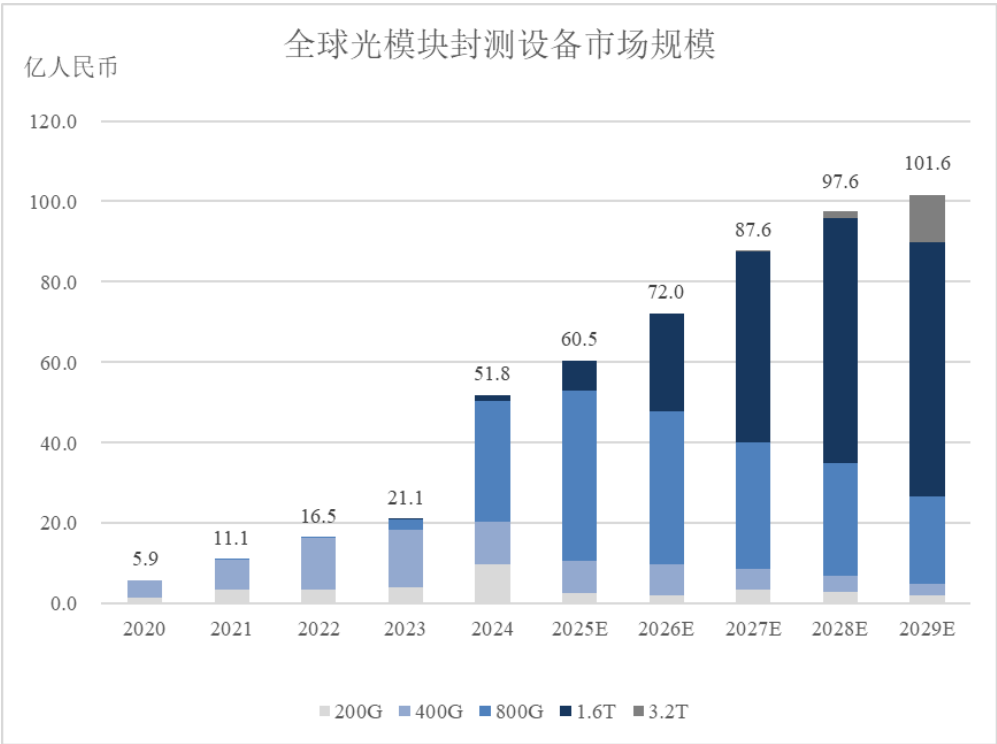
3、发行人所处细分行业市场容量与增长空间、竞争格局和市场集中度情况

(1) 发行人所处细分行业市场容量与增长空间

受益于 AI 算力需求爆发，全球高速率光模块封测设备市场呈现跨越式增长。据弗若斯特沙利文数据，全球市场规模从 2020 年 5.9 亿元增至 2024 年 51.8 亿元，年复合增长率达 71.8%，其中 800G 光模块封测设备市场规模从 2022 年 0.1 亿元激增到 2024 年 30.2 亿元，成为增长最快的细分领域。

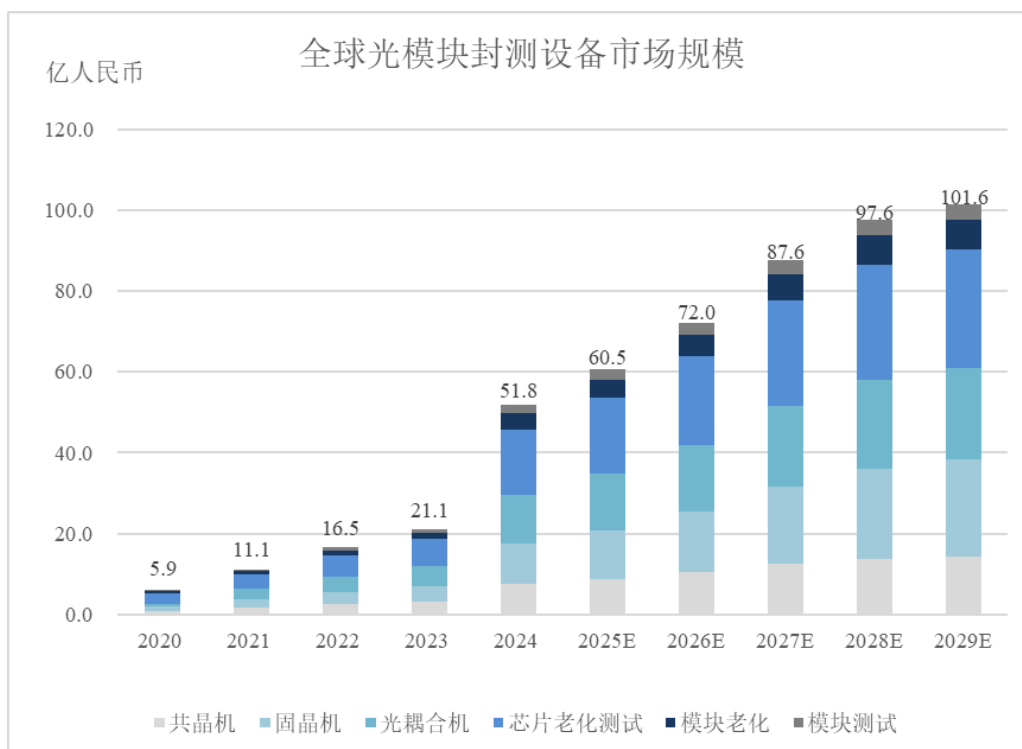
在 AI 服务器扩产驱动下，2025 年起 800G 和 1.6T 光模块封测设备需求将持续提升，市场规模分别预计达 42.3 亿元及 38.2 亿元。随着技术迭代与下游需求

共振，2029 年全球高速率光模块封测设备市场规模有望突破 101.6 亿元，2025-2029 年复合增长率 13.8%。



数据来源：弗若斯特沙利文

光模块封测设备中，固晶贴片机、共晶机、光耦合机是最核心的设备，单价也相对较高。受人工智能、大数据、云计算产业拉动，光模块封测设备需求快速增加，其中固晶机全球市场规模在 2024 年达到 9.8 亿人民币，预计其市场规模在 2029 年达 24.0 亿人民币，2025 年到 2029 年复合增长率为 18.9%。光耦合机全球市场规模在 2024 年达到 12.1 亿人民币，预计 2029 年全球市场规模为 22.7 亿元人民币。芯片老化测试设备 2024 年全球市场规模为 16.3 亿人民币，预计 2029 年全球市场规模将达到 29.3 亿元人民币。



数据来源：弗若斯特沙利文

（2）发行人所处细分行业竞争格局和市场集中度情况

①发行人所处细分行业竞争格局

光模块封测设备行业整体呈现“国际龙头主导、国内企业快速追赶”的竞争格局。根据弗若斯特沙利文研究报告显示，近年来国内厂商在光模块封测设备中一些技术难度较低的环节已经能够实现超过 80%的国产化替代，并且通过自主研发打破国外技术垄断，在精度、速率等关键参数上取得了较为显著的成功。其中在芯片贴片环节，目前国产化率已经达到 30%，并且国产厂商在高端共晶机领域也占有一席之地。对于精度在 ± 7 微米及以上的中低精度固晶机，国产化率已经达到 70%。对于精度在 ± 3 - ± 5 微米的高精度固晶机，国产化率约为 20%。

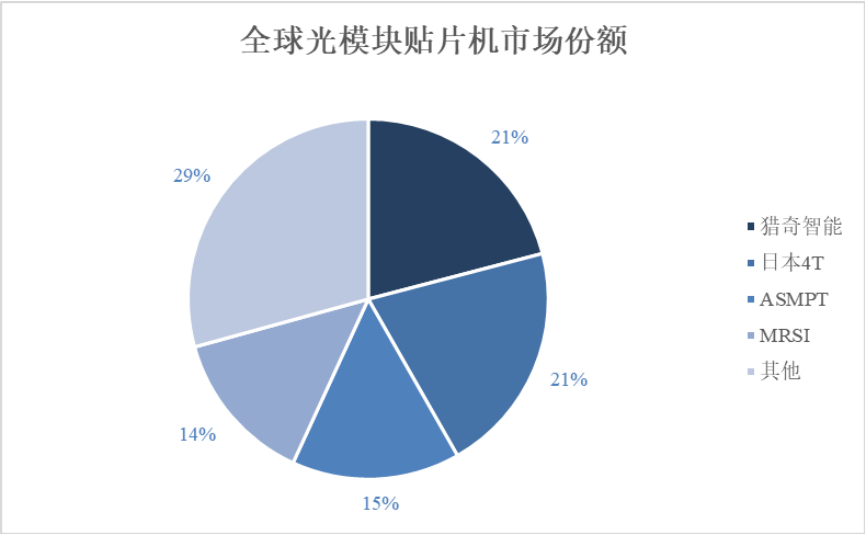
②发行人所处行业市场集中度情况

光模块封装设备行业市场集中度相对较高。根据弗若斯特沙利文数据，发行人细分市场占有率位居前列。

A.光模块贴片设备（按设备数量口径统计）

根据弗若斯特沙利文数据，2024 年公司光模块贴片设备市场份额为 21%，排名并列全球第一。前三家企业占据 57%的市场份额，前三家企业分别为猎奇智

能、日本 Four-Technos 和 ASMPT，市场份额分别为 21%、21%和 15%。未来随着国产化替代的推进，海外厂商市场份额将有望逐年降低。



数据来源：弗若斯特沙利文

B.光模块耦合设备（按设备数量口径统计）

根据弗若斯特沙利文报告，2024 年镭神技术在光模块耦合设备中市场份额占 27%，排名全球第一，猎奇智能以 18%的市场份额排名第二，海外厂商 FiconTEC 以 11%的市场份额排名第三。



数据来源：弗若斯特沙利文

4、分析半导体领域封装测试等设备厂商或其他设备厂商是否存在逐步向光模块封装设备领域拓展的情况，发行人所处行业是否存在竞争加剧风险，发行人是否存在被整合或替代风险，及对发行人业务、订单、客户拓展的影响

（1）半导体领域封装测试等设备厂商或其他设备厂商是否存在逐步向光模块封装设备领域拓展的情况

①部分半导体领域封测设备厂商或其他设备厂商逐步向光模块封测设备领域拓展

目前存在部分半导体封测设备厂商及其他自动化设备厂商逐步向光模块封测设备领域拓展的情况，这一趋势主要源于技术共通性与市场红利的双重驱动。

从技术层面看，半导体封测设备、光模块封测设备与自动化设备在运动控制、视觉技术、机械设计等底层技术上存在一定共通之处，为相关厂商跨界提供技术基础；从市场层面看，受益于 AI 算力需求爆发，高速光模块市场规模的快速增长带动上游封测设备需求持续旺盛，叠加国产替代的广阔空间，光模块封测设备成为设备厂商拓展业务的新方向。

ASMPT、BESI 等大型综合半导体封装设备厂商，凭借其半导体技术复用和现有成熟产品的先发优势，已在光模块固晶贴片领域占据一定市场份额；以罗博特科（300757.SZ）、博众精工（688097.SH）等为代表的设备类上市公司，亦通过横向收购或依托自身半导体及自动化领域的技术积累，逐步将产品线延伸至光模块封测领域。

②半导体封测设备厂商或其他设备厂商向光模块封测设备领域拓展存在一定壁垒

尽管相关厂商向光模块封测设备领域拓展存在技术和市场的可行性和驱动力，但是光模块封测的行业和技术特性，使得相关厂商的跨界拓展存在一定壁垒。

A.工艺场景差异形成的核心技术差异

光模块封测需适配“光-电”协同的特殊工艺需求，涉及光电耦合、光电联合测试等，与半导体纯电学封测的工艺逻辑存在差异，具体技术差异如下表：

维度	半导体封测	光模块封测
核心技术原理	电学	光电协同
精度要求	10-25um（除先进封装）	光芯片 3-5um；电芯片 10-15um，精度要求更高
贴装物料类型	电芯片	光芯片、电芯片、无源器件等
贴装工艺	热固化胶	热固化胶/光固化胶/共晶
芯片数量	单芯片为主	多芯片为主
温度要求	常温或恒温，无特殊要求	（1）共晶键合：脉冲式加热，需精准控温 （2）老化测试：光芯片测试-40℃到125℃，温度精度 0.5℃，避免波长偏移与耦合效率衰减
压力要求	压力范围宽泛且不敏感，30-300g	压力范围较小且敏感，10-200g，光芯片材料特殊，需精准控制力度
光电耦合	不涉及	核心工艺，不可或缺
测试指标	电性能，电流、电压、阻值等	阈值电流（Ith）、扭折点（Kink）、光功率、波长等

B.下游客户验证周期长、转换成本高

光模块封测设备的精度、光耦合效率、光电性能等指标，直接影响光模块的良率、信号传输稳定性、长期可靠性等核心性能。下游客户通常需对设备的性能验证、质量保证及适配性等多项关键指标进行严格检测和认证，因此行业普遍存在产品导入验证周期长、验证成本高、切换风险和转移成本高等特征。

已实现稳定供货的合格设备供应商，其产品与客户工艺流程深度耦合，产品质量、交付保障及服务响应已通过长期量产验证，与下游客户形成了高度稳定的合作关系与较强的客户粘性，其供应商替换意愿较低、替换难度较大。

新进入厂商即使完成产品技术适配，仍需经过客户验证的多环节考核，方可成为合格供应商。而当前光模块市场处于高速率迭代与产能快速扩张的关键阶段，下游厂商对产线稳定性、量产交付能力要求较高，难以为新进入供应商提供充足的验证周期与试错空间，进一步提升了跨界拓展壁垒。

C.跨行业 Know-how 经验积累存在一定差距

光模块封装设备需与下游产品的速率、封装工艺、技术路线深度适配，不同速率、不同技术路线的光模块，对设备的精度、技术能力、测试逻辑等核心要求存在显著差异。上述能力依赖厂商在光通信领域长期深耕、通过大量工艺试验与

量产迭代形成专属技术诀窍（Know-how）。

其他领域设备厂商相较光模块设备厂商，在光通信领域的长期积累相对薄弱，对光电耦合特性、光电调试逻辑等行业专属 Know-how 掌握相对不足，难以在短期内形成成熟的技术体系与快速响应下游客户的定制化需求的能力。

（2）发行人所处行业是否存在竞争加剧风险，发行人是否存在被整合或替代风险，及对发行人业务、订单、客户拓展的影响

①发行人所处行业存在竞争加剧风险，但被整合或替代风险较低

发行人所处光模块封测设备行业，随着下游光模块行业景气度持续走高，市场空间快速扩大，原有光模块封测设备厂商持续加速产品技术升级，部分半导体及其他领域封测设备厂商向光模块领域跨界拓展，叠加产品技术迭代节奏加快、下游客户对设备性价比、交付周期、售后服务响应速度的要求不断提高，行业整体存在竞争加剧风险。

发行人作为光模块封测设备龙头企业，具有丰富的光通信行业经验和技術储备，产品布局全面，覆盖光模块封装测试流程的主要核心环节，设备性能优异，部分设备已处于国际或国内领先水平。同时，发行人长期深耕光通信等产业，客户资源丰富，设备已广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技等光通信行业头部企业，客户粘性强。此外，发行人报告期内业绩持续增长，经营状况良好，具备应对市场竞争的充足能力，因而被整合或替代风险较低。

②对发行人业务、订单、客户拓展的影响

整体来看，行业竞争加剧可能在一定程度上对发行人订单获取和客户开拓造成一定压力，但发行人凭借深厚的技术积累、与头部客户深度合作关系以及规模化交付能力，在订单和客户拓展中持续占据主动地位。从实际订单情况来看，截至 2026 年 3 月末，发行人在手订单金额达 34 亿元。

同时，市场竞争加剧也在一定程度上推动发行人持续加大研发投入、优化产品结构、提升服务水平，不断增强综合竞争力。

综合而言，行业竞争加剧对发行人影响可控，不会对发行人生产经营构成实质性影响。

（五）结合下游 800G、1.6T、3.2T 等光模块产品迭代进展、关键时间节点、技术迭代周期、技术路线等情况，发行人及其他公司同步参与研发光模块封测设备情况、下游主要客户采购发行人及竞争对手同类产品情况及选取标准等，分析发行人的技术研发水平以及高速光模块封测设备供给能力能否适应下游行业产品迭代速率加速提升的趋势；发行人产品能否兼容硅光、CPO、液冷封装等最新复杂封测工艺及不同技术路线

1、下游 800G、1.6T、3.2T 等光模块产品迭代进展、关键时间节点、技术迭代周期、技术路线等情况

AI 技术的规模化应用驱动数据流量爆发式增长，叠加 AI 大模型训练对算力基础设施的海量需求，显著提升对高速率光模块的市场需求，光模块速率持续从 400G 向 800G、1.6T 乃至 3.2T 提升，800G 和 1.6T 的迭代周期已从 3-4 年缩短至 2 年甚至以下。具体迭代周期如下表：

项目	800G 光模块	1.6T 光模块	3.2T 光模块
迭代进展	规模化商用	加速放量	研发阶段
关键时间节点	（1）2024 年规模量产 （2）2025-2026 年为市场主流	（1）2026 年量产爬坡 （2）2027 年预计为超高速光模块市场主流	现处于研发阶段
技术迭代周期	约 3 至 4 年	2 年及以下	2 年及以下
技术方案	EML、硅光、LPO	硅光、EML、LPO	EML、硅光、异质集成薄膜铌酸锂材料、NPO、CPO 等

2、发行人及其他公司同步参与研发光模块封测设备情况、下游主要客户采购发行人及竞争对手同类产品情况及选取标准等

（1）发行人及其他公司同步参与研发光模块封测设备情况

发行人现有光模块封测设备已形成成熟产品体系，贴片设备、耦合设备均可全面满足 800G、1.6T 高速光模块的规模化生产需求。在 3.2T 光模块领域，目前行业仍处于多元技术方案并行探索阶段，发行人现有封测设备已具备良好的技术兼容性，具备兼容 3.2T 光模块所对应的 EML 方案、硅光方案、CPO 外置光源等技术基础，无需对设备主体架构进行重大调整即可实现应用落地。与此同时，发行人的设备会参与下游客户开发新一代光模块产品的研发验证环节，并紧密跟踪行业技术演进趋势与客户需求变化，针对其他可能出现的差异化技术方案，同

步开展预研工作，确保能够快速响应、及时完成设备适配与量产导入，持续匹配光模块技术迭代节奏。

行业内其他厂商亦同步参与光模块封测设备的研发创新，以适配行业技术升级与市场需求变化，具体如下：

序号	可比公司	最新产品及研发情况
1	FiconTEC (罗博特科 [300757.SZ]子公司)	根据罗博特科公告： ①可为 800G/1.6T 及以上速率的硅光和 CPO，提供从实验室研发到大规模量产所需的全自动封装与测试设备 ②公司和客户端已经在合作项目中共同开发针对 3.2T 硅光模块的工艺
2	联讯仪器	根据联讯仪器公告： ①可量产供货 400G、800G、1.6T 高速光模块核心测试仪器 ②首次公开发行人募集资金拟投向“下一代光通信测试设备研发及产业化建设项目”，投资总额为 5.13 亿元，面向 3.2T、6.4T 光模块和硅光晶圆测试等

注：信息来源于上市公司公告、联讯仪器招股说明书。

（2）下游主要客户采购发行人及竞争对手同类产品情况及选取标准

下游主要客户对设备供应商的遴选通常综合考虑设备技术性能与工艺适配性、技术响应与定制化能力、交付能力与供应商稳定性、产品价格等多维度，相关选取标准符合行业惯例。

发行人凭借优异的产品品质、持续的技术创新能力及高效优质的配套服务，已成为国内光模块封测设备的主要供应商之一，产品获得主流市场高度认可，公司设备已广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二、客户三、客户四等光通信行业头部企业。

3、分析发行人的技术研发水平以及高速光模块封测设备供给能力是否适应下游行业产品迭代速率提升的趋势

发行人始终紧跟光通信技术迭代趋势，围绕下游行业产品封测需求持续开展技术研发。在 800G 光模块规模化量产阶段，发行人的贴片设备、耦合设备已成熟应用，可充分满足下游客户规模化量产需求；在 1.6T 光模块加速放量的关键节点，发行人相关产品已率先具备规模化量产配套能力；针对 3.2T、CPO 等新技术需求，发行人依托自主研发的通用软件平台和贴装平台，围绕 LAB、倒装热压等先进封装相关工艺开展前瞻性研发，可根据行业技术定型节奏完成产品落

地。整体来看，发行人形成了“量产一代、研发一代、预研一代”的梯次研发格局，技术研发水平与光模块行业迭代速率提升的趋势高度匹配。

在设备供给能力方面，发行人已构建成熟的规模化交付体系与柔性化生产机制，通过前瞻性产能规划、高效的供应链管理，能够快速响应下游客户的扩产需求，有效保障供货稳定性与及时性。综合而言，发行人的技术研发水平与设备供给能力均可适应下游行业产品迭代速率提升的趋势。

4、发行人产品能否兼容硅光、CPO、液冷封装等最新复杂封测工艺及不同技术路线

发行人凭借在光通信行业多年的技术积累与项目实践经验，已形成平台化、通用化、模块化的设计理念，构建了通用软件平台及微组装工艺平台，具备较强的扩展性与适配能力。

从行业应用格局来看，可插拔光模块（包含 EML 方案、硅光方案）凭借其产业链成熟、易维护、部署灵活等核心优势，在未来两到三年乃至更长时间仍为市场的主流需求。公司现有设备已全面满足可插拔光模块的规模化封测需求，技术成熟稳定。

在此基础上，面对下游光模块复杂的封测工艺及多元的技术路线，发行人可在现有成熟技术平台基础上，通过柔性搭配、小幅调整或功能升级，快速兼容各类复杂技术工艺，产品兼容性与迭代响应能力突出。发行人产品具体兼容情况如下表：

类别	具体工艺	核心要求	发行人适配方案	现有进度
封测工艺	可插拔模块	当前主流形态，标准化程度高，依托行业标准可插拔光电接口形式，在高速 PCB、陶瓷基板、BOX 上，将光芯片、电芯片及无源光学/结构器件，通过高精度贴装、共晶焊接、引线键合、亚微米级光学耦合等工艺集成一体，再经结构装配、密封防护与老化测试，形成具备完整光电转换功能的标准化独立器件	标准产品： 第三代高精度共晶贴片设备； 第二代高精度多芯片贴装设备； 耦合设备、微组装设备	量产
	共封装光学 CPO	1、工艺简介：以光电共封装为核心，在硅中介层或先进有机基板上，完成交换 ASIC、硅光 PIC、EIC 电芯片的多芯片异构集成；配合外置激光光源	1、公司现有贴装设备、微组装设备可直接应用于外置光源模块 2、公司已针对 CPO 解决	技术开发阶段

类别	具体工艺	核心要求	发行人适配方案	现有进度
技术路线		(ELSFP)、光纤阵列 (FAU) 完成高密度光耦合与对外接口; 整体经密封防护、统一散热设计与系统级测试验证, 形成无可插拔结构的光电一体化封装 2、对封测设备新要求: (1) 光源部分采用外置形式 (2) 光引擎依托于半导体 TSV、micro-bumping、interposer、Fan-out 技术, 硅光 PIC、EIC 电芯片的多芯片异构集成, 贴装精度需达到亚微米级别, 异质集成也需要新的键合工艺设备 (3) 光纤阵列 (FAU) 相比可插拔光模块, 间距更密, 通道数更多, 耦合设备的精度和效率需求均需提升	方案适配的先进封装相关工艺 (如 TCB、激光辅助键合 (LAB)、倒装热压) 设计出新的设备方案, 并通过下游客户调研不断优化, 并持续开发亚微米级贴装工艺设备, 可有效解决异质集成及亚微米级键合的需求 3、FAU 耦合精度和效率需求的提升可依托公司现有 800G、1.6T 耦合解决方案, 集成超高分辨率视觉对准技术、微压力感知技术有效降低耦合搜索范围, 基于高精度多轴纳米级位移台开发多通道并行耦合技术, 有效提升耦合效率	
	近封装光学 NPO	1、工艺简介: 将独立光引擎部署在 ASIC/交换芯片旁 ($\leq 150\text{mm}$), 通过短距低损耗 PCB /载板直连、采用线性直驱 (无 DSP) 或轻量信号调理, 实现高密度、低功耗、可插拔的光互连方案, 是可插拔向 CPO 演进的主流过渡技术 2、对封测设备新要求: 与共封装光学 CPO 一致	与共封装光学 CPO 一致	技术开发阶段
	分立式 (EML/DFB/VSCEL)	1、技术简介: 基于磷化铟 (InP) 等 III-V 族化合物半导体材料与光学微纳制造工艺, 将独立制造的光芯片、电芯片、无源光学器件 (透镜、隔离器、WDM 等) 通过精密光学耦合对准与精密组装而成, 形成具备完整光电转换功能的标准化独立模块	标准产品: 第三代高精度共晶贴片设备; 第二代高精度多芯片贴装设备; 耦合设备、微组装设备	量产
	硅光	1、技术简介: 基于硅基 CMOS 工艺, 在硅片上集成光波导、调制器等光器件, 配合外部激光器实现电光转换 2、对封测设备新要求: (1) 硅光芯片自身集成调制功能, 不需要调制激光器, 主要采用高稳定、窄线宽、宽温工作的高功率 CW 激光器。芯片自身发热较大, 相较于 EML/DFB 产品, 测试时需采用 DC+ 脉冲混合的模式 (2) 因硅光 PIC 芯片的引入, 新增光纤阵列 (FA) 和光子集成电路 (PIC) 耦合需求, 在高精度视觉识别、微压	标准产品: 第二代实时对准贴片机等现有贴片设备可直接适用硅光方案 芯片老化测试设备 耦合设备	量产

类别	具体工艺	核心要求	发行人适配方案	现有进度
		力感知、纳米级位移技术等方面提出更高要求，需实现高精密耦合，防止耦合对准过程中碰伤硅基光波导		

液冷封装作为高速率光模块实现高效散热、提升功率密度的重要配套方案，并非独立的技术路线或封测工艺，其与常规风冷光模块的核心工艺和技术要求基本一致，两者的主要差异仅体现在外壳结构、密封工艺及可靠性测试技术要求，具体如下表：

项目	风冷方式	液冷方式
外壳结构	普通铝壳/塑胶壳，无密封设计	一体化金属液冷壳设计，内部集成微流道或微通道液冷板，通过冷却液循环实现散热
密封工艺	无密封要求	密封要求较高，通常采用激光焊接、密封圈、结构胶等方式实现密封，确保达到液密和气密标准
气密性/耐压测试	无	封装后，需进行氦检漏测试、压力泄漏测试、防水等级测试等
特殊可靠性测试	常规环境可靠性测试	需进行针对冷却液环境的特殊可靠性测试，包括冷却液浸泡测试、耐化学腐蚀测试、高压可靠性测试等

发行人现有光模块封测设备可全面兼容液冷封装相关配套需求。

（六）衡量光模块封装设备核心竞争力的关键指标，结合关键参数指标对比情况、研发情况等与同行业可比公司对比情况等，进一步分析发行人创新性的具体体现

1、衡量光模块封装设备核心竞争力的关键指标及对比情况

发行人产品已覆盖光模块封装测试流程的主要核心环节，产品包含中高精度共晶和固晶贴片设备、耦合设备和老化测试设备等。公司主要产品的性能标准达到国内领先水平，部分产品技术指标已达到国际龙头企业同等水平，具体关键指标及对比情况如下：

（1）贴片设备

①衡量光模块贴片设备核心竞争力的关键指标

贴片设备是在光模块封装过程中，将光电器件如激光器驱动芯片、探测器芯片等各类光电芯片精确地固定在载体上的核心设备，尤其是光芯片的贴装精度，直接决定后续光耦合效率及信号传输稳定性等。因此，在衡量光模块贴片设备核

心竞争力时，主要选取精度、工艺及兼容性等作为关键对比指标，具体如下：

指标类别	指标名称	指标含义	评价方法
精度	设备精度 XY (@3 σ)	设备在 X 轴（水平方向）和 Y 轴（垂直方向）上的定位精度，其误差范围通过统计学中的 3 σ 原则进行限定；	在产品需求的精度范围内，精度误差越小越好。高精度可减少返修率，提升良品率
	加工精度 XY (@3 σ)	3 σ 是统计学中的三西格玛（Three-Sigma）规则，表示该技术在 99.73% 的置信水平下的精度误差情况；设备精度代表贴片设备自身的制造精度，加工精度代表贴片机装贴不同芯片产品所能实现的精度	
	芯片旋转	是指在光模块制造过程中，贴片机将芯片（如激光器、探测器等）放置到基板（PCB 或陶瓷基板）上时，芯片实际方向与理论设计方向的偏差角度；芯片旋转误差超过一定幅度，可能导致焊接短路或信号传输失败	偏差角度越小精度越高
工艺及兼容性	贴片工艺	贴片工艺主要是指在光模块封测过程中，将光电器件如激光器驱动芯片、激光器芯片、探测器芯片等各类光电芯片通过共晶焊或导电胶精确地固定在载体上（如 PCB、陶瓷基板）；贴片工艺可分为固晶、共晶、多芯片贴片、Flip Chip 等不同工艺	可支持的贴片工艺类型越多，产品的兼容性越强，共晶、Flip Chip、多芯片贴装对设备技术要求更高
	焊台升温速率	共晶焊接过程中，设备从室温升至工作温度的速度以及从工作温度降至室温的速度	升降温速率越高，焊接效率和质量控制越好

②关键参数指标对比情况

此处选取发行人 EB3300、LQ-VADB30P 系列、DB2000/3000 作为代表性产品进行对比分析，主要系前述三款产品覆盖发行人贴片设备主要应用场景，具备较强的技术代表性；同时，报告期内，前述三款产品营业收入合计占贴片设备收入比例分别为 83.01%、78.56%和 78.98%，收入贡献突出，能够客观反映发行人的主流产品技术水平与市场竞争力。

贴片设备的同行业可比公司竞品选择标准为：从公开渠道可获取的国内外对标厂商产品清单中，选择相同或者相近加工精度的产品进行对比。具体如下：

A. EB3300（共晶贴片设备）

关键指标参数		发行人 EB3300	MRSI HVM3	微见智能 MV-15H-M
精度	设备精度	$\pm 1 \mu\text{m}$	$\pm 1.5 \mu\text{m}$	$\pm 1.5 \mu\text{m}$
	加工精度	$\pm 3 \mu\text{m}$	未披露	$\pm 3 \mu\text{m}$
	芯片旋转	$\pm 0.02^\circ$	未披露	0.02°
工艺及兼容性	焊台升降温速率	100 %S（升温） 60 %S（降温）	未披露	50 %S（升温）

	贴片工艺	支持固晶、共晶、倒装	支持固晶、共晶、倒装	支持共晶
--	------	------------	------------	------

注 1：竞争对手机型信息、核心技术指标均来自其公司官网的公开产品资料，下同
注 2：设备精度、加工精度均采用 3σ 标准，下同

B. LQ-VADB30P（固晶贴片设备）

关键指标参数		发行人 VADB30P	ASMPT Photon Pro	微见智能 MV-50A
精度	设备精度	±1.5μm	未披露	未披露
	加工精度	±3μm	±3μm	±5μm
	芯片旋转	±0.1°	±0.1°	未披露

C. DB2000/3000（固晶贴片设备）

关键指标参数		发行人 DB2000	BESI Datacon 2200 evo
精度	设备精度	±3μm	未披露
	加工精度	±7μm	±10μm
	芯片旋转	±0.02°	未披露

综上，发行人共晶贴片设备和固晶贴片设备精度等关键性能指标与国际竞品处于同等水平。

（2）耦合设备

①衡量光模块耦合设备核心竞争力的关键指标

耦合设备主要应用于光模块内部光学器件的高精度对准和耦合工序，实现通用光器件之间高效高质的光信号传输，重复定位精度是影响光路传输效率的根本因素。因此，在衡量光模块耦合设备核心竞争力时，主要选取精度等作为关键对比指标，具体如下：

指标类别	指标名称	指标含义	评价方法
精度	XYZ 轴分辨率	光耦合设备在三维空间中执行精密运动时的最小可控步长，决定了设备在水平（X/Y）和垂直（Z）方向上的定位精度	分辨率精度误差数值越小，代表精度越高
	X/Y/Z 轴重复精度	在相同操作条件下，设备或系统多次移动到同一目标位置时，实际到达位置的一致性 or 偏差程度。它反映设备重复执行相同定位任务时的稳定性和可靠性	精度越高，性能越好

②关键参数指标对比情况

此处选取发行人与同行业可比公司对标产品中重复定位精度等指标相同或

者相近的产品进行对比，具体如下：

关键指标参数	发行人	镭神技术	FiconTEC
X/Y/Z 轴重复精度	$\pm 0.05 \mu\text{m}$	$\pm 0.05 \mu\text{m}$ （单模） $\pm 0.3 \mu\text{m}$ （多模）	$\pm 0.02 \mu\text{m}$
XYZ 轴分辨率	10nm	未披露	5nm
设备性能及特有技术	支持全自动，配备直线电机	未披露	全自动，配备直线电机
	自研耦合算法实现快速螺旋找光，压感快速触底算法提高耦合效率； 开放式逻辑编辑平台提高产品兼容性		fast alignment 技术，能做到一维和二维快速扫描

注：光耦合设备具有较强的定制化特点，不同公司的产品因下游客户需求不同，产品在规格和参数上会存在较大差异。

在精度层面，硅光子芯片、超高速率光模块（800G/1.6T）的耦合环节要求 0.05-0.1 μm 级的精度，由上表可见，发行人和镭神技术、FiconTEC 的耦合设备均可覆盖从 100G 到 1.6T 光模块的耦合精度要求，发行人耦合设备性能处于国内领先水平。

（3）老化测试设备

①衡量光模块老化测试设备核心竞争力的关键指标

老化测试是光模块生产的核心工序，老化过程主要通过模拟产品在实际使用过程中可能遇到的各种环境条件和工作状态，如高温、低温等，加速产品老化过程以评估产品可靠性；测试过程主要对目标对象的性能指标进行测试。因此，在衡量光模块老化测试设备核心竞争力时，主要选取容量、温度测试、ACC 测试等作为关键对比指标，具体如下：

指标类别	指标名称	指标含义	评价方法
容量	层数	设备能负载大抽屉的数量	层数越多，单次能测试的芯片数量越多，效率越高
	芯片数/载具	每个鱼骨夹具上能夹持物料的数量	每个鱼骨夹具上能夹持物料的数量越多，效率越高
温度测试	温度范围	设备能达到的最低温度到最高温度	温度测试范围大，设备测试适用场景越广
	温度稳定性	设备温度稳定后，2H 内测温点（Max - Min）的值	温度偏差越小，温控性能越好

指标类别	指标名称	指标含义	评价方法
	温度均匀性	设备温度稳定后，同个抽屉三点测温（Max – Min） 的值	不同位置温度差异越小，温控性能越好
ACC 测试	电流精度	设置电流输出和实际电流输出误差	误差越小，电流精度越高
	电流分辨率	能实现最小电流主动调节的能力	分辨率数值越小，性能越好

②关键参数指标对比情况

此处选取发行人 BI74P 作为代表性产品进行对比分析，主要系该等芯片老化测试设备具有技术代表性，并在设备容量相近的基础上，选取同行业可比公司对标产品中温度范围、温度均匀性等指标相同或者相近，且可支持 LIV 测试的产品进行对比。具体如下：

设备型号		发行人- BI74P	致茂电子 Chroma-58604	联讯仪器-BI6202
设备容量	层数	7 层/11 层（可选配）	7 层	11 层
	载具数/层	4	4	4
	芯片数/载具	32/48	32	48
温度	范围	40-125℃	45-125℃	40-120℃
	稳定性	0.5℃	1℃	0.5℃
	均匀性	±1℃@40℃-100℃； ±1.5℃@100℃-125℃	±(1℃+1.2% ΔT)	±1℃@40℃-100℃ ±1.5℃@100℃-120℃
ACC 测试	电流精度	<0.2%F.S.	<0.2%F.S.	0.5% F.S.
	电流分辨率	0.1mA	未披露	0.15mA
LIV 测试	是否支持	是	是	是

由上表可见，与竞品相比，发行人老化测试设备的温度范围、温度稳定性、温度均匀性等指标与致茂电子的 Chroma-58604 和联讯仪器的 BI6202 相当。

2、研发情况等与同行业可比公司对比情况

发行人与同行业可比公司研发情况对比具体如下：

公司名称	主要研发情况	2025 年度/末	2024 年度/末	2023 年度/末
BESI	研发费用率（%）	13.69	12.23	9.75
	研发人员（人）	-	-	-
	研发人员占比（%）	-	-	-
ASMPT	研发费用率（%）	14.02	15.70	13.76

公司名称	主要研发情况	2025 年度/末	2024 年度/末	2023 年度/末
	研发人员（人）	-	-	-
	研发人员占比（%）	-	-	-
致茂电子	研发费用率（%）	7.93	10.10	9.36
	研发人员（人）	-	-	-
	研发人员占比（%）	-	-	-
FiconTEC	研发费用率（%）	-	13.04	7.84
	研发人员（人）	-	-	-
	研发人员占比（%）	-	-	-
新益昌	研发费用率（%）	11.83	10.45	9.28
	研发人员（人）	-	335	344
	研发人员占比（%）	-	22.65	22.87
联讯仪器	研发费用率（%）	24.89	24.27	37.97
	研发人员（人）	440	348	233
	研发人员占比（%）	40.18	40.32	48.04
发行人	研发费用率（%）	8.35	8.28	8.52
	研发人员（人）	133	114	49
	研发人员占比（%）	17.57	22.01	12.53

注 1：数据来源于招股说明书、上市公司公开披露文件和 WIND；

注 2：新益昌和联讯仪器 2025 年数据为 2025 年 1-9 月数据，未披露 2025 年全年数据；

注 3：FiconTEC 2024 年数据为罗博特科收购报告中披露的 2024 年 1-7 月数据。

报告期内，发行人研发费用率和研发人员占比整体保持稳定，低于同行业可比公司，主要由于公司规模整体相对于同行业公司较小且未上市，资金实力相对有限，因此将有限的资源集中投入于新产品研发及产品迭代的相关研发工作，研发策略较为聚焦。公司的研发投入和研发人员逐年增加，能够充分满足公司各项研发活动的开展。

3、进一步分析发行人创新性的具体体现

（1）产品核心性能优异，关键技术指标达到国内外领先水平

发行人始终坚持自主研发，依托多年在运动控制、机器视觉、软件算法、机械设计等领域的深耕积累和自主创新，目前公司已具备光模块封装全流程核心设备的开发能力，并在贴片设备、耦合设备和老化测试设备等方面已经实现国产替代。发行人部分产品技术指标已达到国际龙头企业同等水平，共晶贴片设备的设

备精度达到 $\pm 1\mu\text{m}$ ，产品精度达到 $\pm 3\mu\text{m}$ ，技术水平与国际龙头齐平，主要产品的性能标准达到国内领先水平，耦合设备、固晶贴片设备性能处于国内领先水平。

(2) 坚持自主创新，保障核心技术自主可控

发行人坚持自主正向研发，报告期内，累积研发投入超过 1.27 亿元，经多年积累，公司已形成了软硬件结合、多学科交叉的核心技术体系，包括高精密运动平台技术、高精度、高动态压力控制技术、脉冲加热技术、高精度视觉对准技术、耦合算法、COC 老化测试技术等核心技术。截至 2025 年 12 月 31 日，公司拥有发明专利 52 项，并以技术诀窍（Know-How）和商业机密的形式保有众多工艺及专有技术。

(3) 前瞻布局下一代先进封测技术，具备技术先发优势

鉴于光模块行业技术迭代路线清晰，呈现“速率提升加速、多元技术创新并行”趋势，发行人紧跟行业技术演进方向，形成“量产替代、研发一代、预研一代”的梯次研发格局。发行人针对硅光方案之后的前沿方向（如 3.2T、CPO 等）开展前瞻性研发布局，储备了大量的技术和设计工艺，在固晶贴片工艺层面，重点储备多芯片贴装等工艺，并布局亚微米级超高精度贴装设备研发；在共晶贴片工艺层面，重点推进激光共晶、热压键合（TCB）、激光辅助键合（LAB）、Reflow 等先进封装工艺，具备提前适配下一代技术需求的领先技术能力，形成了技术先发优势与创新能力，能够把握光模块行业迭代带来的市场机遇，为公司业务持续增长提供技术支撑。

(4) 构建平台化、通用化、标准化技术架构，形成底层研发创新优势

公司自主研发的通用软件平台是公司底层研发创新能力的集中体现，以“标准化架构+模块化应用”为设计理念，通过分层架构实现技术能力与贴片工艺场景的深度协同。

在技术架构层面，平台采用分布式系统设计，集成 20+ 标准化功能模块与开放式脚本接口，实现设备功能的“即插即用”快速开发；通过预设的标准化工艺流程模板，显著降低开发复杂度与开发周期。

在应用场景层面，平台兼具标准化开发与深度定制双重能力：一方面通过预设工艺流程模板保障基础业务高效执行；另一方面基于客户对特殊贴装工艺、定

制化界面交互的需求，支持可视化编程与二次开发，实现不同速率、不同封装形式光模块贴片设备的个性化配置。

依托上述平台化、通用化、标准化技术架构，公司提升研发效率、降低交付成本，提升对光模块行业高速迭代的快速响应能力，形成可扩展、可持续迭代的底层研发创新优势，为公司多领域业务拓展与持续技术升级提供坚实支撑。

（七）结合报告期内发行人业绩增长驱动因素，下游行业、产线建设及更新需求、周期规律，发行人在主要客户处销售收入占比及合作稳定性、核心竞争优势、供应链稳定性、新产品及客户拓展情况、光模块领域外市场空间及业务拓展情况、最新期后业绩、在手订单及实施进展等，分析发行人是否存在未来业绩大幅下滑风险，业绩成长性及具体依据

结合下游行业发展趋势、产线建设及更新需求及周期规律、竞争优势、发行人自身经营状况、供应链稳定性、产品及客户拓展情况、订单储备水平等多重核心因素综合分析，当前光模块封测设备行业竞争聚焦技术与产品创新，发行人不存在未来业绩大幅下滑风险，业绩具备成长性，具体依据及分析如下：

1、报告期内发行人业绩增长驱动因素

（1）AI 浪潮带动下游行业需求旺盛，封测设备需求持续放量

受益于人工智能、5G 通信等新兴技术的广泛应用，全球云厂商资本开支大规模投向 AI 基础设施建设，超大规模数据中心建设进程加快、对高速率、高带宽光模块的需求日益增加，行业整体进入需求放量+技术迭代双重驱动的高景气周期。根据 Yole 发布的数据显示，预计 2029 年全球光模块市场规模将突破 224 亿美元，2024-2029 年复合增长率为 11%。

下游光模块厂商为匹配 800G、1.6T 及下一代高速光模块量产需求，产能扩张节奏加速。光模块封测设备作为产线建设的核心设备，其市场需求与下游资本开支强度高度相关。下游客户产能扩张直接带动上游光模块封测设备市场需求快速增长，为公司业绩持续增长提供坚实的行业基础。

（2）产品与服务能力持续强化，优质客户资源不断拓展

发行人凭借优良的产品品质、持续的技术创新能力及高效优质的配套服务，

成为国内光模块智能制造装备的主要供应商之一，产品获得主流市场高速认可，公司设备已广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二、客户三、客户四等行业头部企业，并与全球前十光模块厂商中的七家保持良好合作。

同时，发行人依托于在光模块封装测试设备领域的技术积累，逐步向半导体行业其他领域拓展。公司稳步开拓半导体、汽车等领域客户，产品已应用于客户五、先导科技、士兰微等半导体领域客户，以及索恩格、苏世博、三花智控等全球领先的汽车零部件供应商。通过与下游行业知名客户的紧密合作，公司持续获得大额订单，带动营业收入逐年增长。

(3) 国产替代进程加速，发行人竞争优势凸显

报告期内，国内光模块封测设备领域国产化替代进程持续加快，为发行人业绩增长提供了重要支撑。相较于境外同类设备厂商，以发行人为代表的国内设备厂商在产品性价比、供应稳定性、交付效率、服务响应能力等方面具备明显优势。经过持续的技术迭代与工艺积累，发行人部分核心设备的关键性能指标已逐步接近或达到国际龙头企业水平，能够充分满足下游高速光模块规模化量产的精度与可靠性要求。

因此，在产业链自主可控政策导向与客户降本增效、保障供应的市场需求双重驱动下，下游客户加速推进设备国产化导入，为具备技术实力与成本优势的国产设备厂商打开广阔成长空间，为发行人未来业绩持续增长的重要保障。

2、下游行业高景气驱动产线扩张与设备更新需求

公司下游光模块行业受益于 AI 算力需求持续爆发，整体处于产能扩张与高速技术迭代的发展阶段，进而驱动下游光模块厂商的产线建设及设备更新需求，相关资本性支出情况详见本回复问题 1 之“一”之“(三)”之“2、下游客户资本性支出计划、最新实施进展变化及相关上市公司公告情况”。

在需求集中释放的背景下，下游头部光模块厂商产能扩张节奏加快，对封测设备的采购需求大幅增长，设备厂商现有产能及扩产速度显著滞后于下游需求的爆发式增长，行业整体供给持续偏紧，呈现供不应求的市场格局。

这一市场格局为具备成熟产品方案、稳定供货能力以及产品性能指标优异的设备厂商创造了有利的市场环境。下游客户为保障产能建设进度，积极寻求与更

多具备先进技术水平和稳定交付能力的合格供应商建立合作关系。上述行业态势为发行人持续开拓新客户、提升市场份额与销售收入创造了良好的外部条件，有力支撑公司未来业绩持续增长。

3、技术迭代主导行业周期，呈现螺旋上升周期特征

下游光模块行业呈现出螺旋式上升的周期特征，本质是由技术迭代和 AI 算力等新兴应用场景拓展带动持续渗透的成长性长周期，周期规律详见本回复问题 1 之“一”之“(三)”之“1、光模块行业技术迭代、周期情况”。

4、发行人与主要客户已形成深度稳定合作关系

报告期内，发行人已成为国内光模块智能制造装备的主要供应商之一，公司产品广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二、客户三、客户四等光通信行业头部企业，并与全球前十光模块厂商中的七家保持良好合作。

发行人已与主要客户建立长期、稳定合作关系，具体理由如下：

(1) 光模块封测设备行业客户粘性强、转换成本高

光模块封测设备的精度、光耦合效率、光电性能等指标，直接影响光模块的良率、信号传输稳定性、长期可靠性等核心性能。下游客户通常需对设备的性能验证、质量保证及适配性等多项关键指标进行严格检测和认证，因此行业普遍存在产品导入验证周期长、验证成本高、切换风险和转移成本高等特征。

发行人作为行业领先的光模块设备供应商，其产品性能、供货能力及售后服务响应等方面表现已通过长期量产验证，与下游客户形成高度稳定的合作关系与较强客户粘性。

(2) 发行人与主要客户已建立稳定合作关系

发行人与中际旭创、索尔思、源杰科技、光迅科技等主要客户均已建立长期稳定合作关系，报告期内持续获得客户批量订单。发行人相关产品已批量应用于上述客户的量产产线，设备在运行稳定性、适配兼容性及服务响应速度等均得到主要客户的认可。

5、竞争优势构筑核心壁垒，竞争劣势逐步改善

发行人深耕光模块封测设备行业多年，在行业经验、技术储备、产品性能、

市场地位、客户资源、售后服务响应、供应链等方面构筑其体系化竞争壁垒，为核心业务的持续稳健发展提供坚实保障，具体体现在如下方面：

(1) 竞争优势构筑核心壁垒

①丰富的行业经验和技術储备

公司自成立以来，坚持自主正向研发，主要研发骨干均具有十年以上自动化智能设备研发经验，对设备机械结构及自动化技术拥有较深的理解。同时，公司深耕光模块封装设备领域近十年，对光通信领域尤其是光模块产品拥有深刻的理解和认知，对光模块封装设备的运动控制系统、视觉系统及软件等核心构成方面总结了较为丰富的开发设计经验。

经多年积累，公司已攻克掌握高精密运动平台技术、高精度，高动态压力控制技术、脉冲加热技术、温控技术、视觉引导技术、耦合算法、COC 老化测试技术等核心技术，截至 2025 年 12 月 31 日，形成发明专利 52 项，并具备光模块封装全流程设备的开发能力。其中贴片、耦合等设备已处于国际或国内领先水平，各项参数指标均处于行业前列。

②强大的研发团队和成熟的研发流程

报告期内，公司累计研发投入超过 1.27 亿元。经过多年持续的研发投入和发展，公司建立了一套完善的研发制度和流程，组建了一支兼具技术积累与创新能力的研发团队。团队成员覆盖光学、机械、电子、软件等多个学科背景，并具备丰富的行业经验，为公司产品的高效创新提供了有力支撑。

③快速识别客户需求的洞察能力和快速交付的响应能力

公司与主要客户建立了深度合作关系，通过定期交流和技术对接机制，精准了解客户需求并及时调整产品研发方向。通过与客户的深度协作，助力公司多维度精准洞察业务线索，从市场战略、储备技术、产品方案预研、物料供应商预沟通、产线设计等全方位进行前瞻性布局，大幅提升公司产品开发及交付环节的快速响应能力。

同时，公司通过模块化设计，能够快速响应客户的多样化和定制化需求。例如，公司贴片设备可支持多种芯片封装工艺，并兼容不同的上料方式（如 Gel-PAK

和蓝膜上料)，满足不同客户的个性化需求。

④产品布局全面、设备性能优异

公司依托于自身在行业内的丰富经验和自主可控的核心技术，对行业趋势进行及时跟踪和准确把握，在国内较早的推出了各类光模块封装测试设备，并对原有产品进行优化迭代及不断开发新的产品。经过多年的发展和积累，公司产品已覆盖光模块封装测试流程的主要核心环节，包括贴片、耦合、老化测试等重要环节，其中共晶贴片设备贴片精度达到标准片 $\pm 1\mu\text{m}$ 级别，与国际龙头齐平，耦合设备可根据客户个性化需求，满足COC及TX、RX阵列等多元件耦合工艺，能够实现 $\pm 0.05\mu\text{m}$ 级别高精度作业，实现了相关设备的国产替代。丰富的产品种类和优异的产品性能，使公司具有更强的市场竞争力和抗风险能力。

⑤领先的市场地位和优质的客户资源

公司长期深耕光通信等产业，客户资源丰富。公司自成立以来，长期服务于下游龙头厂商，公司设备已广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二、客户三、客户四等光通信行业头部企业，与光模块全球前十榜单中七家企业形成合作关系。在光模块领域，考虑到更换光模块设备供应商可能带来的质量稳定性和下游客户体验的问题，下游光模块厂商通常具有较强的黏性，以保证其自身产品的市场竞争力。

同时，公司逐步开拓半导体、汽车自动化等领域客户，公司产品已应用于客户五、先导科技、士兰微等半导体领域客户，以及索恩格、苏世博、三花智控等全球领先的汽车零部件供应商，强化公司持续造血能力和抗风险能力。

⑥完善的供应链

光模块及半导体封装测试设备属于高精密的自动化装备，研发和生产均需使用大量的高精度元器件，对产品机械结构的精度和材质要求高。经过多年的沉淀，公司与国内外供应商建立了较为稳定的合作关系，培育与建设成了较为完善的原材料、零部件供应体系，主要核心原材料、零部件都开发了多家供应商，有利于保证公司产品部件来源的稳定性及可靠性。

(2) 竞争劣势逐步改善

与部分发展时间长、技术积累丰富的国际竞争对手相比，发行人起步较晚，尽管公司部分技术指标已达到或接近行业龙头厂商技术水平，但在产品成熟度、稳定性方面仍有一定提升空间。针对上述不足，发行人正持续加大研发投入、不断优化产品设计，逐步缩小与国际巨头的差距，不断提升综合竞争力。

与此同时，公司设备产品涉及多学科融合、技术门槛高、研发难度大，对复合型人才的专业水平和实践经验要求较高，人才培养周期较长。随着业务规模扩大，发行人在高端研发人才、复合型技术人才等方面储备略显不足。对此，发行人正通过积极引进专业人才、完善内部培养机制和激励体系，加快构建与公司发展相匹配的人才梯队。

6、供应链布局完善、供应稳定性优势显著

发行人高度重视供应链体系建设，经多年持续优化，已建立起稳健高效的供应链全流程管控体系，确保核心零部件的供应稳定与交付及时。

公司建立了严格的供应商准入标准，对潜在供应商的技术实力、产品质量、交付能力、服务体系等进行全方位认证，确保引入优质供应商资源。针对核心原材料和关键零部件，发行人坚持多源供应策略，对每一类核心部件均培育多家合格供应商，有效避免了对单一供应商的依赖，提升供应链的抗风险能力。

同时，发行人关键零部件采购以国内厂商为主，进口依赖度较低，且相关零部件不涉及进口管制或制裁产品。针对少数仍存在进口采购情况的零部件，发行人已导入多家国内合格供应商，相关国产品牌在性能指标和稳定性方面已能够满足发行人产品需求，可在一定程度上实现对进口产品的有效替代，有效增强了发行人供应链的稳定性和自主可控能力。

7、光模块封测设备产品技术持续迭代升级、客户拓展稳步推进

(1) 高精度封测设备持续迭代，核心性能对标国际龙头

公司坚持以技术创新与下游需求为导向，前瞻性布局高精度贴装技术，随着公司在力控技术、视觉引导技术等核心技术方面的积累与突破，产品持续迭代更新，设备精度不断提升，以满足不断升级的市场需求。

目前公司最新一代 EB3300 共晶贴片机的设备精度能够达到 $\pm 1\mu\text{m}$ ，性能可对标 MRSI 等国际龙头，能够满足当下主流的 800G、1.6T 光模块的大规模量产需求。2023 年迭代推出 LQ-VADB30 系列实时对准固晶贴片机，使用了公司研发的高精度视觉对准技术及算法，在兼顾效率的同时，相对于以往设备贴装精度和可靠性更高，满足光模块行业不断迭代的技术需求。2025 年固晶贴片设备进一步迭代，推出 LQ-VADB30P 和 HS-DB3000，性能较上一代产品均有大幅提升，实现对 BESI、ASMPT 等国际龙头的比肩。

公司第三代耦合设备于 2023 年实现交付，主要应用于 800G、1.6T 单模光模块产品，核心下游场景覆盖大规模数据中心及 AI 算力中心。随着产品技术参数达到国内一流水平（实现 ± 0.05 微米级的设备精度），叠加高性价比优势，相关设备已获得行业龙头客户的批量采购认可，成为其高速率光模块量产的核心装备。

面向未来技术演进，公司基于硅光集成、光电共封装的技术需求，依托自主研发的 H3 贴装平台和实时对准贴装平台，开展前瞻性技术研发。当前重点推进激光共晶、激光辅助键合（LAB）、倒装热压等先进封装工艺：①激光共晶、激光辅助键合工艺：利用激光局部加热特性，对基板上的硅光芯片实施精准回流焊接，减少温度对周围器件的影响；②倒装热压工艺：通过 Bondhead 脉冲加热技术（最大升温速率 100°C/s ），在氮气保护气氛中实现芯片到芯片，芯片到基板，芯片到晶圆的键合，减少互联距离，节约空间尺寸。解决未来产品对更高带宽的需求。

（2）稳步开拓新客户、客户资源持续丰富

报告期内，公司凭借优异的产品品质、持续的技术创新能力及高效优质的配套服务，深化与现有头部客户如中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二等的合作，订单规模与合作深度稳步提升；同时，发行人积极开拓境内外优质光通信客户，新客户拓展节奏稳健。

8、光模块领域外市场空间及业务拓展情况

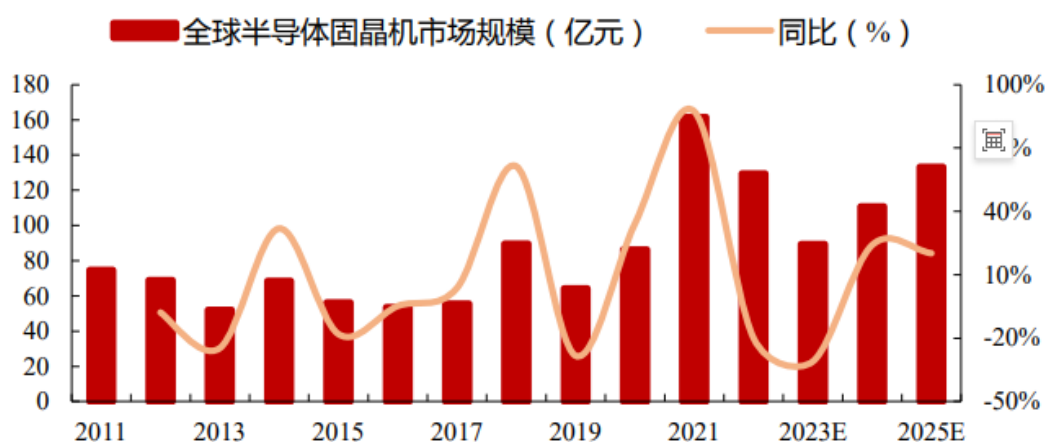
基于公司战略，公司以光模块作为核心下游市场，同时逐步向集成电路、汽车自动化等领域拓展，构建多赛道协同的业务布局。

（1）半导体市场需求增长强劲

在半导体产业链中，封装测试处于晶圆制造过程中的后道环节，在芯片制造完后，将晶圆进行封装测试。

全球半导体贸易统计组织（WSTS）数据显示，2025 年全球半导体市场规模已达 7,956 亿美元。同时，根据 WSTS 预测数据，2026 年全球半导体市场规模预计可接近万亿美元，市场需求增长强劲。

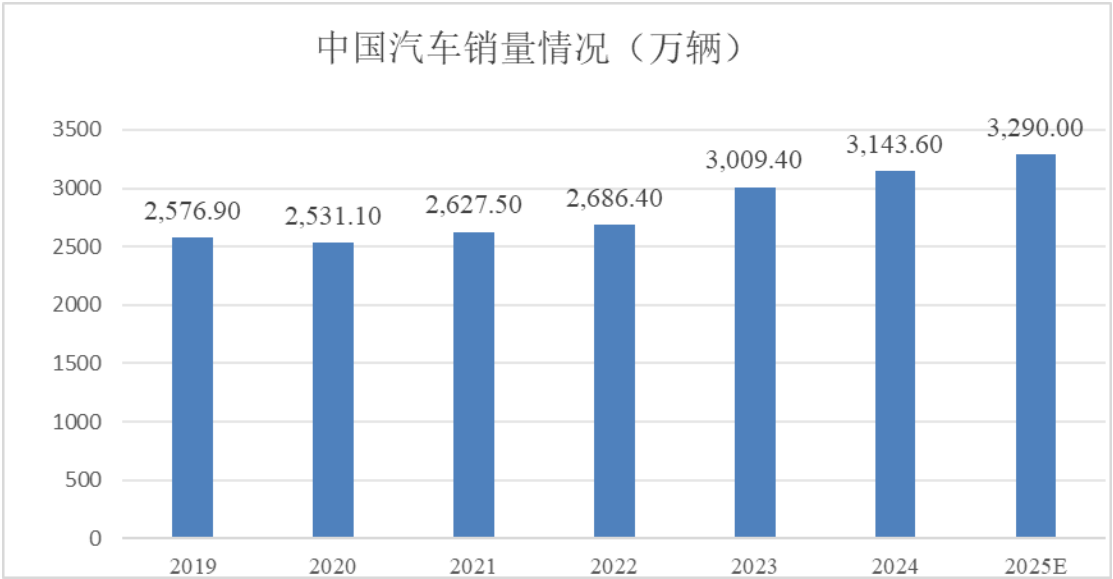
全球半导体封测设备市场规模方面，根据 SEMI 及东吴证券的测算数据，2021 年全球封装设备规模达到 490 亿元，2022 年和 2023 年受传统封装市场逐渐饱和的影响，市场规模有所回落。但 2024 年随着 AI、新能源、光伏等新兴行业的需求扩大，先进封装需求的上升将带动市场进入稳步回升期。根据 SEMI 预测，2024 年全球半导体封装设备市场规模有望达 59.5 亿美元，折合人民币约 430.8 亿元。而根据 SEMI 及华西证券研报显示，贴片机在全球半导体封装设备中的价值占比约为 32%，预计 2025 年全球市场规模约 133 亿元人民币。



数据来源：SEMI、华西证券

（2）下游汽车制造业市场空间广阔

我国汽车制造业呈现稳健增长态势，为自动化设备行业提供广阔市场空间。根据中国汽车工业协会数据，2019-2024 年我国汽车销量年均复合增长率达 4.06%，随着新能源汽车渗透率快速提升，市场逐步释放增长动能，带动整体汽车销量稳步增长。据中国汽车工业协会预测，2025 年中国汽车总销量将达到 3,290 万辆，同比增长 4.7%。



数据来源：国家统计局、中商产业研究院、中国汽车工业协会

汽车零部件制造作为产业链关键环节，其规模扩张与汽车产销量呈强正相关。我国汽车零部件行业销售规模预计从2019年3.57万亿元增至2024年4.6万亿元，复合增长率5.26%。根据国家统计局、弗若斯特沙利文预测数据显示，预计2029年中国乘用车零部件制造业营业收入达到5.2万亿元。长期来看，汽车电动化、智能化趋势持续深化，零部件制造的精密化、自动化需求同步提升，为自动化设备行业创造持续增长空间。

（3）业务开拓情况

报告期内，发行人在半导体、汽车自动化领域新开拓的客户情况及其截至2026年3月末的拓展情况如下：

应用领域	开拓客户	业务开拓情况
半导体领域	客户五	已实现批量交付，在手订单约 688 万元
	士兰微	已实现销售并完成验收，2025 年实现收入约 132.74 万元
汽车自动化等领域	福耀玻璃	已实现销售并完成验收，2025 年实现收入约 299.84 万元
	宁德时代	公司开拓激光焊接类产品，2025 年实现样机销售，在手订单金额约 68 万元
	比亚迪	公司中标比亚迪设备采购项目，中标金额约 610.62 万元

9、最新期后业绩、在手订单及实施进展

发行人 2026 年第一季度营业收入和净利润预计较去年同期保持快速增长

态势。

截至 2026 年 3 月末，发行人在手订单金额达 34 亿元，订单规模持续处于较高水平且结构不断优化。

综上所述，结合前述发行人业绩增长驱动因素、下游行业、产线建设及更新需求、周期规律、发行人与主要客户的合作稳定性、核心竞争优势、供应链稳定性、新产品及客户拓展情况、光模块领域外市场空间及业务拓展情况、最新期后业绩、在手订单及实施进展等多维度分析，发行人业绩的成长性具备扎实依据，具体如下：（1）AI 算力浪潮驱动下游需求爆发，公司产品与服务能力持续强化，不断积累优质客户资源，带动营业收入逐年增长；（2）下游光模块行业呈螺旋式上升周期特征，高景气度驱动产线扩张与上游设备更新需求；（3）发行人与主要客户已形成深度稳定合作关系；（4）发行人在行业经验、技术储备、产品性能、市场地位、客户资源、售后服务响应、供应链等方面逐步树立核心竞争优势；（5）发行人供应链体系建设完善，实现供应链自主可控；（6）发行人光模块封测设备产品技术持续迭代升级、产品核心性能对标国际龙头，稳步开拓新客户；（7）发行人多赛道协同布局，光模块外半导体其他领域和汽车自动化等领域市场空间广阔、业务拓展稳步推进，共同驱动业务增长；（8）发行人订单充足、业绩预期稳健：截至 2026 年 3 月末，在手订单金额达 34 亿元，为发行人业绩成长提供良好保障。因此，发行人业绩具有成长性。

（八）综合上述问题的回复，进一步在招股说明书中针对性完善关于发行人业绩成长性相关风险提示

发行人依托多年深耕积累和自主创新，已具备光模块封装全流程核心设备的开发能力，并在贴片设备、耦合设备和老化测试设备等方面已实现国产替代，产品综合竞争力突出，并在光模块封测设备市场占据领先地位。在下游 AI 算力需求驱动行业快速增长、光模块技术持续迭代升级，以及行业技术及客户认证壁垒相对较高的背景下，发行人作为深度绑定头部客户的核心设备供应商，未来业绩成长性较为明确。

综合上述问题回复，发行人在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（二）市场竞争加剧的风险”完善相关风险提示，具体内

容如下：

“（二）市场竞争加剧的风险

公司所处的光模块封装测试设备行业，长期以来由 BESI、ASMPT、MRSI 等海外厂商主导，其凭借技术先发优势、成熟的产品矩阵及深厚的客户资源，在高端设备市场（如 800G/1.6T 光模块耦合机、高精度共晶贴片设备）形成较高壁垒。相比国际巨头，公司的综合竞争力仍存在一定差距。

同时，随着下游光模块市场扩容，部分国内光模块封测设备厂商也在加速自身产品、技术的迭代。近年来部分国内厂商通过在精密运动控制、视觉定位算法等方面的技术突破，正加速向高精度领域渗透。

此外，光模块市场高速发展带动上游封测设备需求持续旺盛，叠加国产替代进程不断深化，光模块封测设备成为部分半导体封测设备厂商和自动化设备厂商拓展业务的新方向。

因此，公司面临国际巨头及部分国内厂商、部分半导体封测设备厂商和自动化设备厂商的多重竞争，若公司未能在产品创新、技术研发等方面保持持续投入，维护自身核心技术的先进性，以及持续提升产品质量、交货速度、服务响应速度等，可能导致公司的行业地位、市场份额及经营业绩受到不利影响。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人履行了以下核查程序：

1、通过查阅公开资料、第三方咨询报告，分析贴片设备的主要应用领域及各领域的市场空间；取得并核查公司销售明细表，统计并分析公司营业收入按下游应用领域分类的收入结构情况。

2、取得并核查公司销售明细表，统计并分析公司设备可支持的下光模块传输速率型号及技术路线的收入结构情况。

3、通过查询行业公开报道、第三方咨询报告、行业研究报告、访谈发行人管理层等，了解并分析光模块封测设备行业相关情况、下光模块行业相关情况、发行人生产经营情况、研发情况、核心技术情况等。

4、通过查询同行业可比公司及下游光模块行业主要企业的年度报告、公告及企业官网等公开资料，了解同行业公司产能和研发相关情况、下游客户资本性支出计划等。

5、查阅发行人 2025 年经营数据、在手订单明细表，并抽查部分在手订单对应订单/合同，核实期后增长稳定性，分析发行人业绩增长的可持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、结合贴片设备的主要应用领域及发行人按下游应用领域的收入金额及占比情况分析，招股说明书中关于主营业务披露的主要下游领域客观、准确。

2、报告期内，发行人可支持更高速率光模块封测需求的设备销售规模及占比整体呈持续增长趋势。产品能够适配下游光模块速率持续提升的技术需求，并兼容下游行业多元化技术路线的封测要求。

3、下游光模块行业技术迭代路线清晰，以速率演进为核心，呈现技术路线多元并存的趋势，处于成长性长周期。下游云厂商资本开支大幅增加、光模块厂商产能扩张计划明确，下游光模块行业处于持续性增长阶段，其产能扩张与技术迭代共同为上游光模块封测设备带来持续的新增采购及更新需求，叠加光模块封测设备国产化进程的加速，为具备核心技术能力的国内设备厂商创造了广阔的市场空间。综上，发行人所处光模块封测设备行业及下游光模块行业均处于成长性长周期的发展阶段，为发行人业务开展和业绩实现带来多重积极影响。

4、当前光模块封测设备行业整体处于供不应求格局。发行人所处细分行业受益于 AI 算力需求爆发，市场空间快速增长。根据弗若斯特沙利文数据，光模块封装设备行业市场集中度相对较高。当前，部分半导体领域封测设备厂商或其他设备厂商正逐步向光模块封测设备领域拓展，发行人所处行业存在竞争加剧风险。然而，相关厂商受制于工艺场景差异形成的核心技术壁垒、下游光模块客户高昂的转换成本、跨行业 Know-how 经验积累不足等因素，跨界向光模块封测设备领域拓展存在一定门槛。发行人作为光模块封测设备的领先企业，在产品技术指标、工艺积累、客户黏性等方面构筑了坚实的竞争护城河，因而被整合或替代风险较低。

5、AI 算力需求爆发，对高速率光模块的市场需求持续增加，光模块速率持续从 400G 向 800G、1.6T 乃至 3.2T 提升。发行人现有光模块封测设备已可全面满足 800G、1.6T 高速光模块的规模化生产需求，并具备兼容 3.2T 光模块所对应的 EML 方案、硅光方案、CPO 外置光源等技术基础。主要客户选择供应商的选取标准通常包括设备技术性能与工艺适配性、技术响应与定制化能力、交付能力与供应商稳定性等多维度，发行人凭借优异的产品品质、持续的技术创新能力及高效优质的配套服务，获得主流市场高度认可。发行人技术研发水平与设备供给能力均可适应下游光模块行业迭代速率提升的趋势，并可兼容最新封测工艺及不同技术路线。

6、发行人主要产品的性能标准达国内领先水平，部分产品技术指标已达到国际龙头企业同等水平；研发费用率整体保持稳定、研发人员占比稳步提升，发行人坚持自主创新、已前瞻布局下一代先进封测技术、形成显著的技术先发优势；同时，公司构建了平台化、通用化的技术架构、形成底层研发创新优势。综合来看，发行人产品性能领先、技术创新能力突出、充分具备创新性特征。

7、发行人未来业绩大幅下滑风险较低，业绩成长确定性较高。

问题 2. 关于单一客户依赖

(1) 报告期各期，发行人对中际旭创的销售收入分别为 8,281.53 万元、17,985.30 万元、31,949.52 万元、16,147.20 万元，占营业收入的比例分别为 57.12%、62.19%、58.85%和 65.55%，发行人对中际旭创构成重大依赖。

(2) 公开资料显示，下游光模块厂商包括中际旭创、新易盛等；部分光通信测试仪器厂商的客户同时包括中际旭创、新易盛等。

请发行人披露：

(1) 与中际旭创的合作背景、合作历史、具体合作方式，报告期内交易金额大幅增长的原因及合理性，发行人销售情况与中际旭创产线建设的匹配关系；对中际旭创销售的具体产品类型、占其同类产品采购比例及与其他供应商的对比情况；中际旭创 800G、1.6T、3.2T 等不同速率、技术路线的光模块产品规模化交付、预研进展、关键时间节点及发行人同步参与研发情况；结合前述事项及发行人在手订单情况、产品使用年限、产品更新迭代周期、中际旭创需求来源等分析发行人与中际旭创合作的可持续性。

(2) 中际旭创与下游其他光模块厂商技术路线是否存在重大差异，发行人是否进入新易盛、天孚通信等其他光通信客户供应商体系，如是，请说明合作历史、交易情况，对相关客户销售金额较低的原因；如否，请说明未进入相关客户供应商体系的原因，是否存在相关技术壁垒或其他限制，发行人主要产品是否符合下游光模块主流技术路线或技术发展方向。

(3) 报告期各期发行人对中际旭创的销售毛利额占发行人毛利额的比重，剔除对中际旭创的销售后，发行人报告期内营业收入、毛利额、毛利率情况；结合问题(1)(2)，分析发行人对中际旭创是否构成重大依赖，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响，发行人是否存在被其他供应商替代的风险，发行人是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定。

(4) 结合业务领域及新客户拓展情况、除中际旭创外的收入及在手订单变动，分析发行人是否具备市场竞争力及持续经营能力；结合报告期初发行人业务规模较小，发行人产品替换周期、市场空间、下游客户扩产计划等，分析发

行人未来业绩成长性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）与中际旭创的合作背景、合作历史、具体合作方式，报告期内交易金额大幅增长的原因及合理性，发行人销售情况与中际旭创产线建设的匹配关系；对中际旭创销售的具体产品类型、占其同类产品采购比例及与其他供应商的对比情况；中际旭创 800G、1.6T、3.2T 等不同速率、技术路线的光模块产品规模化交付、预研进展、关键时间节点及发行人同步参与研发情况；结合前述事项及发行人在手订单情况、产品使用年限、产品更新迭代周期、中际旭创需求来源等分析发行人与中际旭创合作的可持续性

1、与中际旭创的合作背景、合作历史、具体合作方式，报告期内交易金额大幅增长的原因及合理性，发行人销售情况与中际旭创产线建设的匹配关系

（1）与中际旭创的合作背景、合作历史、具体合作方式

公司实际控制人罗超及核心技术团队拥有多年知名自动化设备企业的从业经验，在精密机械结构、自动化系统集成与高端智能装备制造等领域积淀深厚。2012 年，罗超自主创业开展自动化设备业务；2015 年，相关产品成功切入中际旭创供应链，为其提供自动化设备。

合作过程中，罗超及核心团队关注到中际旭创对光模块封测设备的需求，捕捉到光模块封测设备领域的国产化替代机遇。基于对光模块行业未来发展前景的看好，以及创始团队在自动化装备领域积累的运动控制、机械设计等底层核心技术，罗超坚定布局光模块封测设备赛道，设立发行人猎奇智能，专注于光模块封测设备的研发、生产与销售，正式开启与中际旭创在光模块封测设备领域的深度合作。

猎奇智能成立后，结合自身技术优势，以耦合设备为切入点，全力开展自主研发工作。2016 年，公司首台耦合设备通过中际旭创验证并实现销售，奠定双

方长期深度合作基础。依托首批设备的稳定表现与快速响应能力，公司不断更新迭代设备、并从单一品类向多品类拓展，双方合作不断深化。

2017 年，公司向中际旭创成功交付首台 100G COC 老化测试设备，填补国内 25G 激光器芯片老化设备空白；2019 年，公司首台共晶贴片设备 EB1000 通过中际旭创验证；2020 年，公司首台固晶贴片设备 DB1000 通过中际旭创验证。公司逐步实现从单一设备到多品类高端精密封测设备的全面突破，成为中际旭创主要设备供应商。

公司与中际旭创的合作全程均遵循公开、公平的市场化手段或方式。中际旭创根据自身生产需求发起采购需求，要求各家供应商报价，中际旭创结合供应商资质针对产品价格、性能指标、交货周期等进行对比，通过内部审批后发起采购。公司与中际旭创签订合同/订单后，由公司直销给中际旭创。公司与中际旭创的业务合作均通过规范的商业合同进行约定。

（2）报告期内交易金额大幅增长的原因及合理性，发行人销售情况与中际旭创产线建设的匹配关系

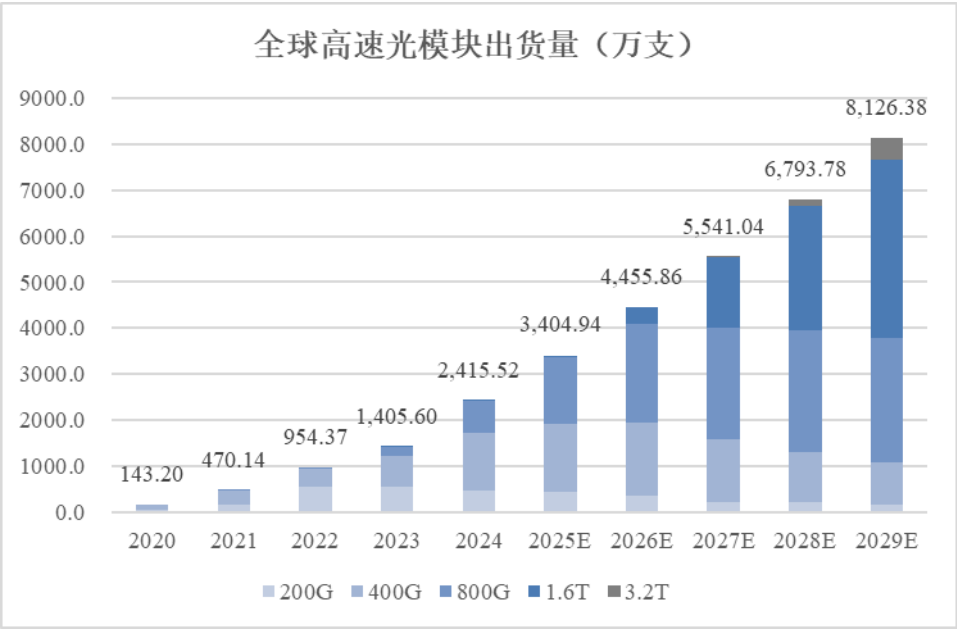
报告期内，发行人向中际旭创的销售金额分别为 17,985.30 万元、31,949.52 万元和 37,277.97 万元，销售规模持续快速增长，主要是由于：

①下游需求爆发：AI 算力驱动光模块行业高速增长

2022 年底以来，以 ChatGPT 为代表的 AI 大模型应用快速普及，AI 大模型训练与推理对数据中心带宽及算力需求呈爆发式增长，全球云厂商资本开支大规模投向 AI 基础设施建设，推动 800G 等高端光模块需求显著增长，并加速了光模块向 1.6T 及以上速率的技术迭代。

2023 年 3 月起，海外大客户在 AI 方面的 800G 需求起量并持续追加订单，AI 算力配套交换机网络为 800G、400G 产品打开全新应用场景，行业需求趋势发生根本性转变，光模块行业进入由技术迭代与 AI 算力等新兴应用场景拓展驱动的成长性长周期。

2023 年以来，应用于数通领域的高速光模块市场规模持续增长。根据弗若斯特沙利文数据，2024 年全球出货量增长至 2,415.52 万支，同比增长 71.8%。



数据来源：LightCounting、弗若斯特沙利文

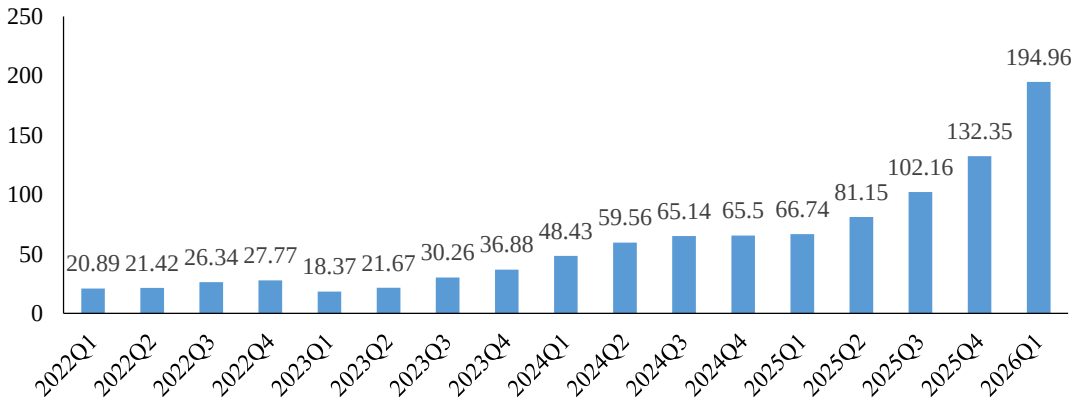
中际旭创作为全球光模块龙头企业，其经营情况充分与行业整体景气度变化相匹配。自 2023 年第二季度开始，中际旭创 800G 光模块需求、订单及出货量较预期显著大幅增长；2023 年下半年，部分海外大客户开始提高 400G 光模块的采购需求，相关订单与出货量同步明显增加。依托旺盛的客户订单支撑，中际旭创业绩自 2023 年下半年起进入高速增长通道，与行业高速扩张趋势高度一致。2022 年至 2026 年一季度，中际旭创营业收入规模具体如下：

单位：亿元

年份	季度	营业收入
2026 年	第一季度	194.96
2025 年	第一季度	66.74
	第二季度	81.15
	第三季度	102.16
	第四季度	132.35
2024 年	第一季度	48.43
	第二季度	59.56
	第三季度	65.14
	第四季度	65.50
2023 年	第一季度	18.37
	第二季度	21.67
	第三季度	30.26

年份	季度	营业收入
	第四季度	36.88
2022 年	第一季度	20.89
	第二季度	21.42
	第三季度	26.34
	第四季度	27.77

2022年至2026年一季度中际旭创分季度营业收入（亿元）



数据来源：中际旭创定期报告

全球光模块头部企业新易盛的产能扩张及经营业绩变化，亦与本轮光模块行业高景气与规模化扩张趋势相契合。2023 年，新易盛积极推进海外产能布局，泰国工厂一期于 2023 上半年具备量产条件；2024 年，新易盛公告拟向不特定对象发行可转换公司债券预案，披露其拟投入 13.38 亿元建设“成都高速率光模块扩建项目”，拟投入 10.83 亿元用于建设“泰国高速率光模块新建项目”，持续扩张产能建设。

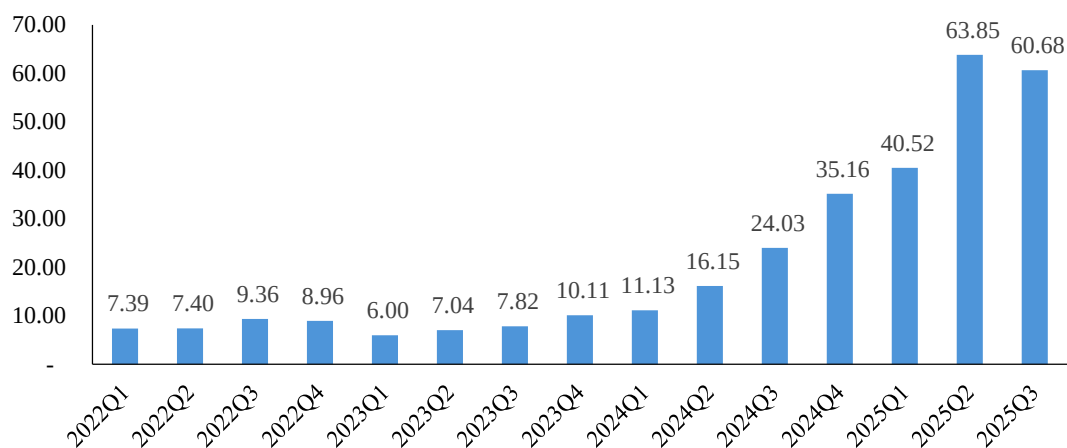
经营业绩方面，2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-9 月，新易盛营业收入分别为 33.11 亿元、30.98 亿元、86.47 亿元和 165.05 亿元，营收规模持续大幅增加，具体如下：

单位：亿元

年份	季度	营业收入
2025 年	第一季度	40.52
	第二季度	63.85
	第三季度	60.68
2024 年	第一季度	11.13
	第二季度	16.15

年份	季度	营业收入
	第三季度	24.03
	第四季度	35.16
	第一季度	6.00
	第二季度	7.04
2023 年	第三季度	7.82
	第四季度	10.11
	第一季度	7.39
	第二季度	7.40
2022 年	第三季度	9.36
	第四季度	8.96

2022年至2025年第三季度新易盛分季度营业收入（亿元）



数据来源：新易盛定期报告

②中际旭创作为光模块龙头企业，AI 算力驱动业绩规模大幅增长、处于扩产阶段

为匹配高速增长的市场订单，中际旭创持续加大产能建设与资本开支力度。2022 年以来，中际旭创稳步推进 2021 年向特定对象发行股票募集资金投资项目建设，对应募集资金净额为 26.65 亿元，具体包括苏州旭创光模块业务总部暨研发中心建设项目、苏州旭创高端光模块生产基地项目、铜陵旭创高端光模块生产基地项目、铜陵旭创高端光模块产业园三期项目等重点项目，截至 2025 年 11 月，前述募投项目建设完毕。此外，中际旭创已启动 H 股上市筹备工作，为全球化产能布局筹措资金。

2023 年、2024 年和 2025 年末，中际旭创固定资产账面价值分别为 39.48 亿元、58.20 亿元和 70.81 亿元，其中，各年期末相较上年期末新增机器设备金额分别为 5.94 亿元、12.95 亿元和 12.07 亿元，持续稳步增长。

2025 年末，中际旭创在建工程金额为 14.22 亿元，相较 2024 年末大幅增长，主要由于其扩产投入，包含厂房扩建与设备部署，其中待安装机器设备占在建工程比例为 66.86%。

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末
固定资产	708,061.31	581,988.18	394,762.70
其中：机器设备	537,625.86	416,884.55	287,433.80
机器设备占固定资产比例	75.93%	71.63%	72.81%
在建工程	142,193.74	5,253.70	32,857.06

数据来源：中际旭创定期报告。

综上，中际旭创的固定资产、在建工程的变动趋势可直接印证其产能扩张计划。

③中际旭创持续扩产释放设备采购需求，带动发行人对其销售金额增长

中际旭创的产能扩张直接转化为对光模块封测设备的大规模、持续性采购需求。发行人作为其主要设备供应商，订单规模随之稳步增长。

④发行人产品与交付能力深度适配客户需求

报告期内，发行人始终紧跟光通信技术发展趋势，持续进行产品迭代。发行人核心光模块封测设备已全面覆盖 800G、1.6T 高速率光模块规模化量产要求，部分共晶贴片设备技术水平与国际龙头齐平，可充分满足中际旭创高端光模块的精度、效率、可靠性要求。同时，发行人持续完善规模化交付体系与柔性生产能力，通过扩充生产场地、增加人员配置、优化供应链管理等方式持续提升产能，保障设备及时交付。

发行人凭借技术先进性、产品适配性与稳定交付能力，深度契合中际旭创的产能拓张与技术升级进程，销售规模增长具备坚实的业务基础与合理性。

2、对中际旭创销售的具体产品类型、占其同类产品采购比例及与其他供应商的对比情况

报告期内，发行人对中际旭创销售的具体产品覆盖光模块封装测试的核心流程，具体包括贴片设备（含共晶贴片设备和固晶贴片设备）、耦合设备、老化测试设备等。

发行人产品性价比优势突出，在保证设备关键性能指标充分满足中际旭创高速率光模块量产需求的基础上，定价更具市场竞争力；另外发行人能够实现设备快速交付、及时响应客户售后调试需求等优势。

3、中际旭创 800G、1.6T、3.2T 等不同速率、技术路线的光模块产品规模化交付、预研进展、关键时间节点及发行人同步参与研发情况

当前光模块行业技术迭代整体呈“速率提升加速、多元技术创新并行”的发展趋势，从 800G、1.6T 到 3.2T 的技术升级，对上游封测设备的封装精度、工艺兼容性、设备稳定性提出更高要求。为支撑光模块厂商的规模化交付，封测设备需与光模块技术迭代紧密适配。

发行人始终紧跟下游光模块技术演进趋势，围绕高精度、高集成度等封测核心需求持续开展自主研发，产品研发节奏与下游光模块迭代保持同步，确保在客户研发及量产关键节点，完成配套设备的技术准备与批量交付，实现设备与下游光模块的匹配。

中际旭创作为全球光模块龙头企业，在可插拔光模块领域（包含 EML 方案、硅光方案）占据领先地位，并前瞻性布局 CPO、NPO、XPO 等前沿技术。中际旭创光模块产品进展及关键时间节点，以及发行人产品关键时间节点如下表：

项目	分类	现有进展	中际旭创关键时间节点	发行人关键时间节点
EML	800G	规模化量产	1、2020 年推出业界首个 800G 可插拔光模块 2、2023 年实现规模化量产	1、贴片设备——固晶贴片设备 （1）2019 年成功研发首台固晶贴片设备，可满足 800G 及以上光模块电芯片封装需求 （2）2023 年推出第一代实时对准贴片机，可满足 800G 及以上光模块规模化量产需求 2、贴片设备——共晶贴片设备 2020 年成功研发第三代共晶贴片设备，可适配 800G、1.6T 光模块的封装需求 3、耦合设备：2021 年推出可满足 800G 光

项目	分类	现有进展	中际旭创关键时间节点	发行人关键时间节点
				模块技术要求的耦合设备，2022 年实现向中际旭创交付
	1.6T	规模上量	1、2023 年发布 1.6T 可插拔光模块 2、2025 年实现规模上量	1、贴片设备——固晶贴片设备 （1）2023 年推出第一代实时对准贴片机，可满足 800G、1.6T 光模块规模化量产需求 （2）2025 年迭代推出第二代实时对准贴片机，在原有基础上，进一步提升贴装效率和设备工艺适配能力，可充分适配下游客户 800G、1.6T 光模块的量产需求 2、贴片设备——共晶贴片设备 2020 年成功研发第三代共晶贴片设备，可适配 800G、1.6T 光模块的封装需求 3、耦合设备：2021 年推出可满足 1.6T 光模块技术要求的耦合设备，2024 年实现中际旭创交付
	3.2T	研发阶段	已具备产品开发能力	发行人现已具备适配 3.2T 模块可插拔技术路线的光模块封测设备技术基础
硅光		规模上量	1、2024 年建立硅光出货能力 2、2025 年 800G 和 1.6T 硅光产品持续上量	硅光方案与 EML 方案同属可插拔光模块技术路线，同样按 800G、1.6T 及以上的速率路径迭代 1、贴片设备：发行人 EML 方案贴片设备均可直接适配硅光方案封装需求，产品关键时间节点与 EML 方案相同 2、耦合设备：2021 年，发行人针对硅光方案的耦合需求升级相应功能，可兼容硅光方案研发及量产需求
CPO/NPO/XPO		研发阶段	-	发行人处于研发阶段中

4、结合前述事项及发行人在手订单情况、产品使用年限、产品更新迭代周期、中际旭创需求来源等分析发行人与中际旭创合作的可持续性

发行人与中际旭创的业务合作具有较强的可持续性，具体如下：

（1）发行人已与中际旭创建立深入、广泛的合作关系

发行人自设立之初便专注于光通信领域，创始团队长期看好行业发展前景，将发展重心聚焦于光模块封测设备领域，发展战略与中际旭创的产业升级需要高度契合。发行人成立初期即与中际旭创建立合作关系，2016 年发行人自主研发首台光模块耦合设备，通过中际旭创验证并实现销售，顺利切入其供应链体系。

依托持续研发投入与技术积累，公司陆续推出耦合设备、COC 老化测试设备、光模块贴片设备等核心产品，均通过中际旭创严格验证，逐步实现高端进口光模块封测设备的国产化替代，树立了国产高端装备的技术口碑。

随着双方合作持续深化，公司已与中际旭创建立起深入、广泛的战略合作关系。发行人为中际旭创产能扩张提供强有力的设备保障，中际旭创的业务高速发展亦持续带动公司经营规模与技术能力快速提升，形成上下游协同发展、互利共赢的良好格局，为长期稳定合作奠定坚实基础。

（2）发行人为中际旭创光模块封测设备的主要供应商，形成稳定合作关系

发行人作为中际旭创光模块封测设备的主要供应商，在多类关键设备采购中占据较高份额，核心供应地位稳固。发行人核心设备性能可充分满足其量产需求，且具备快速交付、及时响应的服务优势与性价比高等竞争优势，形成差异化竞争力。

光模块封测设备直接影响光模块核心性能，行业普遍存在产品导入验证周期长、切换成本高等特征，客户粘性强。发行人为中际旭创产品研发提供配套设备支持，相关产品也广泛应用于其规模化量产环节，产品质量、交付保障等均通过长期量产验证，双方形成高度稳定的合作关系。

（3）充足的在手订单为后续业务开展提供坚实保障

截至 2026 年 3 月末，发行人在手订单金额约 34 亿元。发行人现对中际旭创已形成稳定的在手订单和交付计划，销售产品覆盖贴片设备、耦合设备和老化测试设备等，供货品类齐全。

（4）设备更新需求持续释放

光模块封测设备属于高精密自动化装备，其物理使用寿命普遍为 5-10 年。受光模块技术迭代持续加速影响，高速率产品迭代周期已缩短至 2 年甚至更短，每一次技术迭代，均对封测设备在核心性能指标上提出更高要求，直接驱动下游客户对现有设备进行升级改造与迭代更新；与此同时，下游行业旺盛的市场需求带动客户持续开展大规模产能扩张，直接形成新增设备采购需求，上述技术迭代及产能扩张带来的新增需求，其释放节奏均显著快于设备物理使用寿命周期。此外，随着产线长期持续运行，设备需要进行持续维护和更换相关部件，进而形成持续的设备替换、更新及新增需求。

综上，在在技术迭代升级、产能扩张、设备维护更新的多重驱动下，设备更新周期清晰，为上游封测设备厂商创造了持续稳定的市场需求。

（5）光模块下游需求强劲，中际旭创市场龙头地位稳固，业务持续增长，未来采购规模具有可持续性

受益于 AI 大模型与算力基础设施建设带动的高速光模块需求爆发，全球光模块行业保持快速增长。根据 Yole 显示，全球光模块市场规模从 2020 年的 87.8 亿美元跃升至 2023 年的 109 亿美元，年复合增长率达 7.3%。未来五年，随着 AI 基础设施建设与云厂商资本开支的双重拉动，预计 2029 年全球光模块市场规模将突破 224 亿美元，2024-2029 年复合增长率 11%，下游市场需求强劲。

从技术演进看，可插拔光模块凭借其产业链成熟、易维护、部署灵活等核心优势，在未来两到三年乃至更长时间仍为市场的主流需求。同时，CPO 与可插拔技术并非简单替代关系，而是并行发展、长期共存的格局。可插拔模块在未来数年内仍是柜外互联（Scale-out）主流需求，为相应光模块厂商提供持续的市场空间。领先的光模块厂商凭借在硅光等核心领域的深厚积累，在 CPO 等新技术浪潮中能够更好把握技术变革带来的新机遇。

中际旭创作为全球光模块龙头企业，在可插拔光模块领域占据领先地位，同时积极布局 CPO、NPO 等前沿技术，市场龙头地位稳固。受近期 AI 需求推动，其自身的业务规模持续增长。2025 年其营业收入为 382.40 亿元，较去年同比增长 60.25%。根据其公开披露信息，其正在积极推进扩产工作，以保障其未来持续订单的交付。因此，中际旭创对上游封测设备的采购需求具备行业支撑与长期持续性。

（二）中际旭创与下游其他光模块厂商技术路线是否存在重大差异，发行人是否进入新易盛、天孚通信等其他光通信客户供应商体系，如是，请说明合作历史、交易情况，对相关客户销售金额较低的原因；如否，请说明未进入相关客户供应商体系的原因，是否存在相关技术壁垒或其他限制，发行人主要产品是否符合下游光模块主流技术路线或技术发展方向

1、中际旭创与下游其他光模块厂商技术路线是否存在重大差异

中际旭创与境内外主流光模块厂商不存在重大、主要技术路线差异。全球光模块行业在技术发展方向上高度趋同，均朝着更高速率、更低功耗、更高集成度的光互连方向演进，并呈现多元并行的发展格局，EML、硅光、NPO/CPO 等各

技术方案依托自身技术优势适配不同应用场景。

以中际旭创和新易盛作为光模块代表厂商进行对比分析，具体如下：

项目	分类	中际旭创	新易盛
可插拔	800G	(1) 包含 8*100G 和 4*200G 两种架构方案 (2) EML、LPO、硅光方案	(1) 包含 8*100G 和 4*200G 两种架构方案 (2) EML、LPO、薄膜铌酸锂和硅光方案
	1.6T	(1) 采用 8*200G 架构方案 (2) EML、LPO、硅光方案	(1) 采用 8*200G 架构方案 (2) EML、LPO、薄膜铌酸锂和硅光方案
	3.2T	覆盖主流路线，包括单波 400G EML、硅光+薄膜铌酸锂等	研发阶段
新一代技术路线		布局 XPO、NPO、CPO、OCS 等产品	CPO 技术领域已有布局

注：信息来源于中际旭创、新易盛定期披露报告。

基于上表，中际旭创和新易盛在光模块速率迭代、对应架构方案、具体技术方案、新一代技术路线布局等方面均不存在差异。因而，中际旭创和以新易盛为代表的主流头部光模块厂商的技术路线不存在重大差异。

2、发行人是否进入新易盛、天孚通信等其他光通信客户供应商体系，如是，请说明合作历史、交易情况，对相关客户销售金额较低的原因；如否，请说明未进入相关客户供应商体系的原因，是否存在相关技术壁垒或其他限制

截至本回复出具日，发行人与新易盛尚未签署正式交易订单，亦未实现销售收入。发行人标准设备成熟度较高，经测试验证后可应用于新易盛产线，常规验证周期通常约 6 个月左右。截至目前，发行人与新易盛尚未实现销售收入，主要系双方建立业务合作时间较短。随着新易盛对国产设备的需求提升，双方合作预计将有所提升。

发行人尚未与天孚通信建立直接业务合作关系，主要系天孚通信业务定位为光模块上游核心器件供应商，主要经营光引擎、光组件、光器件等产品，其并非发行人重点拓展的目标客户群体。因此，发行人尚未与天孚通信形成直接设备供应关系。

除新易盛、天孚通信外，发行人已与索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二、客户三、客户四等光通信行业头部企业建立业务合作关系。

发行人光模块封测设备已实现在多家光模块厂商的批量化应用，覆盖 EML、

硅光等主流技术路线，可适配 400G、800G、1.6T 等高速率光模块封装测试需求。该等情况充分印证公司设备精度、工艺兼容性与稳定性符合行业通用标准，能够适配不同客户的技术方案，具备面向全行业优质客户持续拓展的能力，不存在相关技术壁垒仅适用单一客户的专用化、定制化限制。

3、发行人主要产品是否符合下游光模块主流技术路线或技术发展方向

发行人主要光模块封测设备产品可符合下游光模块主流技术路线，相关技术兼容性详见本回复问题 1 之“一”之“(五)”之“4、发行人产品能否兼容硅光、CPO、液冷封装等最新复杂封测工艺及不同技术路线”。

(三) 报告期各期发行人对中际旭创的销售毛利额占发行人毛利额的比重，剔除对中际旭创的销售后，发行人报告期内营业收入、毛利额、毛利率情况；结合问题(1)(2)，分析发行人对中际旭创是否构成重大依赖，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响，发行人是否存在被其他供应商替代的风险，发行人是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定

1、报告期各期发行人对中际旭创的销售毛利额占发行人毛利额的比重，剔除对中际旭创的销售后，发行人报告期内营业收入、毛利额、毛利率情况

报告期各期，发行人对中际旭创的销售毛利额分别为 10,726.93 万元、19,293.47 万元和 19,474.47 万元，占发行人各期毛利额的比重分别为 75.99%、70.61%和 64.97%。剔除对中际旭创的销售后，发行人的营业收入、毛利额、毛利率情况如下表所示：

项目 (剔除中际旭创后)	2025 年		2024 年		2023 年
	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入(万元)	32,501.27	45.46%	22,343.09	104.36%	10,933.00
营业毛利(万元)	10,501.67	30.78%	8,030.19	136.98%	3,388.54
毛利率	32.31%	-3.63%	35.94%	4.95%	30.99%

报告期内，发行人在光通信、半导体及汽车自动化等领域积极进行业务拓展，形成了多赛道协同的业务布局，对中际旭创以外客户的销售规模同样保持高速增长。报告期内，因自动化设备及解决方案的毛利率较光模块封测设备低，导致剔

除中际旭创收入后整体毛利率水平有所下降。

2、结合问题（1）（2），分析发行人对中际旭创是否构成重大依赖，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响，发行人是否存在被其他供应商替代的风险，发行人是否具有独立面向市场的持续经营能力，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定

（1）存在对中际旭创构成依赖的情形，但双方为相互促进、共同发展的共赢合作关系，不存在单方面的重大依赖

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-17 客户集中”之“发行人来自单一客户主营业务收入或毛利贡献占比超过50%的，一般认为发行人对该客户存在重大依赖”。

发行人与中际旭创属于相互促进、共同发展的共赢合作关系，发行人不存在对中际旭创单方面的依赖：一方面，中际旭创业务的高速发展带动了公司经营规模与技术能力的快速提升，另一方面，发行人为中际旭创的产能扩张与业务升级亦提供了强有力的设备保障，保证了其供应体系的稳定。随着合作持续深化，双方建立了深入、广泛的战略合作关系，形成了上下游协同发展、互利共赢的良好格局。

（2）对发行人持续经营能力不构成重大不利影响

上述情形对发行人持续经营能力不构成重大不利影响，具体分析如下：

①发行人对中际旭创销售收入及毛利贡献占比较高符合光模块行业集中度较高特征，不存在下游行业较为分散而公司自身客户较为集中的情况

据 LightCounting、弗若斯特沙利文统计，中际旭创光模块全球市场份额自2020年起连续5年排名全球第一，2024年800G及以上光模块市场份额超过40%，市场领先地位显著。同时，中国前十光模块供应商在全球市场的占有率超过50%。公司基于中际旭创在下游的市场地位，选择将产能优先满足其采购需求，以寻求长期、稳定的合作，符合商业逻辑。公司对中际旭创销售收入及毛利贡献占比较高的情况与下游光模块行业竞争格局较为集中的发展现状相一致，不存在下游行业较为分散而公司自身客户较为集中的情况。

②中际旭创为光模块行业龙头企业且为 A 股上市公司，经营状况良好且具有良好的透明度，不存在重大不确定性风险

中际旭创主营业务为高端光通信收发模块的研发、生产及销售，产品服务于云计算数据中心、数据通信、5G 无线网络、电信传输和固网接入等领域的国内外客户，在行业内保持着出货量和市场份额的领先优势。同时，作为深圳证券交易所创业板上市公司，中际旭创具有良好的信息透明度。2023 年、2024 年和 2025 年中际旭创营业收入分别为 107.18 亿元、238.62 亿元和 382.40 亿元，经营规模大幅增长。随着光模块行业的高速发展，中际旭创营业收入保持增长趋势，经营业绩良好，不存在重大不确定性风险。

③发行人与中际旭创之间的合作具有持续性和稳定性

发行人与中际旭创之间形成了稳定的战略合作关系，业务具备持续性，具体参见本问题回复“一、（一）、4、结合前述事项及发行人在手订单情况、产品使用年限、产品更新迭代周期、中际旭创需求来源等分析发行人与中际旭创合作的可持续性”。

④发行人与中际旭创之间不存在关联关系，相关交易的定价具有公允性

根据相关规定，中际旭创不属于发行人的关联方。发行人与中际旭创之间相关交易遵循市场定价原则，综合考虑生产成本及相关费用，参考市场同类竞争产品价格，考虑合理利润空间得出价格区间，最终协商确定产品价格，具有公允性。

⑤发行人具备开拓其他客户的技术能力，能够独立面向市场获取业务

报告期内，发行人在巩固与中际旭创合作的同时，坚持客户多元化战略，积极拓展新的客户资源，具备面向市场独立获取业务的能力。随着公司技术水平、市场知名度提升，报告期内公司对中际旭创以外客户的销售收入规模保持快速增长。

（3）发行人被其他供应商替代的风险较小

发行人被其他供应商替代的风险较小，具体分析如下：

①中际旭创等头部光模块厂商对光模块封装测试设备的可靠性与性能有较为严苛的要求，验证周期长、转换成本高

光模块封测设备的精度、光耦合效率、光电性能等指标，直接影响光模块的良率、信号传输稳定性、长期可靠性等核心性能。下游客户通常需对设备的性能验证、质量保证及适配性等多项关键指标进行严格检测和认证，因此行业普遍存在产品导入验证周期长、验证成本高、切换风险和转移成本高等特征。因此，已实现稳定供货的合格设备供应商，其产品与客户工艺流程深度耦合，产品质量、交付保障及服务响应已通过长期量产验证，与下游客户形成了高度稳定的合作关系与较强的客户粘性，其供应商替换意愿较低、替换难度较大。

同时，新进入厂商即使完成产品技术适配，仍需经过客户验证的多环节考核，方可成为合格供应商。而当前光模块市场处于高速率迭代与产能快速扩张的关键阶段，下游厂商对产线稳定性、量产交付能力要求较高，难以为新进入供应商提供充足的验证周期与试错空间，进一步提升了进入壁垒。

②公司具备技术水平与产品质量领先优势

公司作为行业领先的光模块设备供应商，凭借国内领先的技术水平、产品的可靠性与质量优势持续获得客户订单，已与中际旭创形成了密切合作的长期战略合作关系，业务具有较强的稳定性和持续性。。

（4）发行人具有独立面向市场的持续经营能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定

报告期内，发行人业务完整，具备独立面向市场的持续经营能力，经营环境不存在重大变化，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定。

（四）结合业务领域及新客户拓展情况、除中际旭创外的收入及在手订单变动，分析发行人是否具备市场竞争力及持续经营能力；结合报告期初发行人业务规模较小，发行人产品替换周期、市场空间、下游客户扩产计划等，分析发行人未来业绩成长性

1、结合业务领域及新客户拓展情况、除中际旭创外的收入及在手订单变动，分析发行人是否具备市场竞争力及持续经营能力

发行人深耕光模块封测设备领域，同时逐步向半导体、汽车自动化领域拓展，现已形成多元化业务布局。结合新客户拓展进度、非中际旭创客户收入及在手订单变动情况，发行人具备较强的市场竞争力和持续经营能力，具体分析如下：

(1) 发行人逐步构建多赛道协同的业务布局

发行人专注于光通信、半导体及汽车自动化等领域智能生产装备的研发、生产和销售，已形成多赛道协同、多领域拓展的业务布局。

在光通信领域，发行人已具备光模块贴装全流程核心设备开发能力，产品覆盖贴片设备、耦合设备和老化测试设备等关键环节，相关产品已实现国产替代，部分设备技术水平达到国际龙头水平。根据弗若斯特沙利文数据，2024 年公司光模块贴片设备市场份额排名并列全球第一，光模块耦合设备市场份额排名全球第二，行业地位突出，充分体现了发行人在光模块封测设备领域的市场竞争力。

在半导体领域，发行人依托光模块封测与半导体封测在运动控制、视觉技术、机械设计等底层技术的共通性，逐步向半导体领域延伸，公司相关产品已应用于客户五、先导科技、士兰微等半导体领域客户。在汽车自动化领域，发行人推出自动化系统及整线解决方案，已成功开拓索恩格、苏世博、三花智控等全球领先的汽车零部件供应商客户，业务结构持续优化。

(2) 发行人稳步拓展优质客户资源

报告期内，发行人在巩固与中际旭创等核心客户合作的同时，坚持客户多元化战略，积极拓展新的客户资源。光通信、半导体、汽车自动化领域新客户拓展详见本回复问题 1 之“一”之“(七)”之“7、光模块封测设备产品技术持续迭代升级、客户拓展稳步推进和“8、光模块领域外市场空间及业务拓展情况”。

(3) 发行人除中际旭创外的收入及在手订单稳步增长

报告期内，发行人除中际旭创外的营业收入金额分别为 10,933.00 万元、22,343.09 万元和 32,501.27 万元，呈持续增长态势；对应营业收入合计占比分别为 37.81%、41.15%和 46.58%，客户收入结构持续优化。

综上所述，发行人已构建多赛道协同的业务布局，在光模块封测设备领域具备国内领先的技术实力和市场地位，核心竞争优势突出，同时在半导体、汽车自动化领域实现有效拓展，新客户开拓进展顺利，非中际旭创客户收入与在手订单稳步增长，客户结构不断优化。因而，公司具备较强的市场竞争力与持续经营能力。

2、结合报告期初发行人业务规模较小，发行人产品替换周期、市场空间、下游客户拓展计划等，分析发行人未来业绩成长性

报告期内，发行人业务规模呈快速增长态势，尽管报告期初发行人业务规模较小，但在下游光模块行业空间持续扩张、设备更新需求释放、下游客户拓展成效显著等多重驱动下，发行人未来业绩具有较强的成长性，具体如下：

（1）报告期初发行人业务规模较小具有阶段性特征

2022 年，发行人营业收入金额为 1.45 亿元，业务规模相对较小，这一阶段性特征与当时行业周期及公司自身发展节奏密切相关。

从行业周期来看，2022 年尚处于 AI 驱动的光模块需求爆发前夕，2022 年底 ChatGPT 正式发布。彼时，AI 算力需求尚未全面释放，光模块技术正从 400G 向 800G 过渡的关键节点，全球云厂商资本开支仍以传统数据中心扩容为主，400G 光模块经数年发展已进入成熟期，800G 光模块尚未进入规模化放量阶段，下游光模块厂商尚未进入大规模产能扩张阶段。据弗若斯特沙利文数据，2022 年光模块封测设备市场规模 16.5 亿元，有限的市场空间在一定程度上限制发行人业务规模的快速扩张。

从国产化节奏与客户采购结构来看，2022 年国内光模块厂商在行业需求尚未爆发的背景下，设备采购仍以进口设备为主，国产封测设备整体渗透率偏低，国内设备厂商整体市场份额有限，一定程度限制发行人业务规模的增长。

（2）AI 算力驱动下游光模块行业景气度高，成长空间广阔

受益于 AI 算力需求爆发，全球高速率光模块封测设备市场呈现跨越式增长。据弗若斯特沙利文数据，全球市场规模从 2020 年 5.9 亿元增至 2024 年 51.8 亿元，年复合增长率达 71.8%。在 AI 服务器扩产驱动下，2025 年起 800G 和 1.6T 光模块设备需求将持续提升，市场规模分别预计达 42.3 亿元及 38.2 亿元。随着技术迭代与下游需求共振，2029 年全球高速率光模块封测设备市场规模有望突破 101.6 亿元，2025-2029 年复合增长率 13.8%。

从细分产品看，固晶贴片机、共晶机、光耦合机是最核心的设备。受人工智能、大数据、云计算产业拉动，固晶机全球市场规模预计从 2024 年 9.8 亿元增长至 2029 年 24.0 亿元，2025-2029 年复合增长率 18.9%；光耦合机全球市场规

模预计从 2024 年 12.1 亿元增长至 2029 年 22.7 亿元；芯片老化测试设备作为价值占比最高的设备，预计 2029 年全球市场规模将达到 29.3 亿元。

在国产替代方面，政策引导与下游头部光模块厂商的协同带动下，国产设备商正加速突破高端市场，过去依赖进口的高速测试仪表、超高精度贴片机等“卡脖子”环节，正被国内厂商通过自主研发逐一填补。发行人作为细分领域龙头，2024 年公司光模块贴片设备市场份额排名并列全球第一，光模块耦合设备市场份额排名全球第二，充分受益于国产替代进程。

发行人半导体领域和汽车自动化领域市场空间亦逐步增加，具体可参见本回复问题 1 之“一、（七）8、光模块领域外市场空间及业务拓展情况”。

（3）设备更新需求持续释放

光模块封测设备属于高精密自动化装备，其物理使用寿命普遍为 5-10 年。受光模块技术迭代持续加速影响，高速率产品迭代周期已缩短至 2 年甚至更短，每一次技术迭代，均对封测设备在核心性能指标上提出更高要求，直接驱动下游客户对现有设备进行升级改造与迭代更新；与此同时，下游行业旺盛的市场需求带动客户持续开展大规模产能扩张，直接形成新增设备采购需求，上述技术迭代及产能扩张带来的新增需求，其释放节奏均显著快于设备物理使用寿命周期。此外，随着产线长期持续运行，设备需要进行持续维护和更换相关部件，进而形成持续的设备替换、更新及新增需求。

综上，在在技术迭代升级、产能扩张、设备维护更新的多重驱动下，设备更新周期清晰，为上游封测设备厂商创造了持续稳定的市场需求。

（4）客户拓展计划清晰、客户结构持续优化

发行人坚持“核心客户深度绑定、多领域客户拓展”的发展战略。持续深化与国内光模块头部客户的合作，紧跟客户扩产与技术迭代节奏，提升供货份额；同时加快拓展境内外其他主流光模块厂商，推进产品验证与批量供货。公司设备已广泛应用于各光通信行业头部企业，并与多家全球前十光模块厂商保持良好合作。

此外，发行人依托底层技术共通性及多年技术积累，稳步拓展半导体、汽车自动化等领域客户。公司产品已应用于多家半导体领域客户以及全球领先的汽车

零部件供应商。清晰且多元的客户拓展计划，有助于发行人不断优化客户结构，降低单一客户依赖，打开长期成长空间。

综上，发行人报告期初较小的业务规模具有阶段性特征，在下游需求持续旺盛、行业空间广阔、设备更新需求明确、客户拓展稳步推进的多重支撑下，公司未来业绩具备较强的成长性与可持续性。

综上，发行人报告期初较小的业务规模具有阶段性特征，在下游需求持续旺盛、行业空间广阔、设备更新需求明确、客户拓展稳步推进的多重支撑下，公司未来业绩具备较强的成长性与可持续性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师、发行人律师履行了以下程序：

1、通过查阅公开资料、行业研究报告、中际旭创定期报告及上市公司公告、发行人与中际旭创的历史合作协议、发行人在手订单明细表、访谈发行人管理层，分析发行人与中际旭创合作的可持续性；

2、通过查阅公开资料、行业研究报告、中际旭创上市公司公告、发行人销售明细、访谈发行人管理层，分析发行人进入其他光通信客户供应商体系情况及主要产品技术兼容性；

3、通过查阅公开资料、发行人销售明细、在手订单明细表，分析发行人市场竞争力、持续经营能力、未来业绩成长性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人为中际旭创光模块封测设备的主要供应商，已与中际旭创形成稳定合作关系，在手订单充足，光模块下游需求强劲，中际旭创龙头地位稳固，未来采购规模具有可持续性，发行人与中际旭创合作具有可持续性；

2、中际旭创与下游其他光模块厂商技术路线不存在重大差异，发行人进入相关客户供应商体系不存在技术壁垒等限制，主要产品符合下游光模块主流技术路线；

3、发行人逐步构建多赛道协同的业务布局、稳步拓展优质客户资源、除中际旭创外的收入及在手订单稳步增长、下游光模块行业空间持续扩张、存量设备更新需求释放，发行人未来业绩具有较强的成长性；

4、发行人存在对中际旭创构成依赖的情形，但双方为相互促进、共同发展的共赢合作关系，不存在单方面的重大依赖，对发行人持续经营能力不构成重大不利影响，发行人被其他供应商替代的风险较小；

5、发行人具有独立面向市场的持续经营能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定。

问题 3. 关于关联交易

申报材料显示：

（1）发行人股东、董事毕延文及其配偶控制多家与光模块产业链相关的企业，其中，其控制的伽蓝致远与发行人存在重叠客户且占其收入比例较高，且向中际旭创销售产品。

（2）报告期内，发行人存在罗超、宋玉华向发行人拆借资金情况，其中实际控制人罗超 2022、2023 年初向发行人资金拆借的余额均为 948.7 万元；2024 年，关联方 GOOLIGHT PTE. LTD.向发行人子公司新加坡芯泰借款 20.00 万美金（对应 142.54 万元人民币）；凯欧光电原先系实控人罗超控制的公司，报告期内向昆山博阅诚拆入资金用于日常经营。

请发行人披露：

（1）毕延文及其配偶及其他股东、董监高或关联方等控制、参股公司的具体情况，其中参与光模块产业链的公司主营业务、主要产品、客户、供应商与发行人的对比情况，重叠客户、供应商的具体情况，价格公允性，是否存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，是否对发行人生产经营构成重大不利影响等。

（2）报告期内实际控制人罗超、其他关联方等向发行人拆借资金的具体情况、用途、归还日期、利息偿还等情况，是否存在损害公司利益的情形，或流入发行人客户、供应商或其关联方等情况；报告期各关联交易的必要性、合理性、定价公允性、合法合规性，关联交易是否履行相关审批程序，发行人内部控制制度是否健全并有效执行。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 毕延文及其配偶及其他股东、董监高或关联方等控制、参股公司的具体情况，其中参与光模块产业链的公司主营业务、主要产品、客户、供应商与发行人的对比情况，重叠客户、供应商的具体情况，价格公允性，是否存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，是否对发行人生产经营构成重大不利影响等

1、毕延文及其配偶及其他股东、董监高或关联方等控制、参股公司的具体情况

(1) 毕延文及其配偶控制、参股公司的具体情况

截至 2025 年 12 月 31 日，除发行人及其子公司外，毕延文及其配偶控制、参股公司的情况如下：

序号	公司名称	控制或参股企业情况	主营业务情况	是否为参与光模块产业链的公司
1	迈时光电	毕延文控制的企业	光学元器件、元器件的研发、生产及销售	是
2	珠海迈时	毕延文控制的企业，迈时光电的全资子公司	光学元器件、元器件的研发、生产及销售	是
3	陕西正合	毕延文控制的企业，迈时光电的全资子公司	光学元器件、元器件的研发、生产及销售	是
4	众恒光电	毕延文控制的企业，迈时光电的全资子公司	光学元器件、元器件的生产	是
5	成都晶砺微纳科技有限公司	毕延文控制的企业，迈时光电的全资子公司	尚未实际开展经营	否
6	苏州古莱光学科技有限公司	毕延文控制的企业，迈时光电的控股子公司	光学元器件、元器件的研发、生产	是
7	Goo-light Optoelectronics Co.,Ltd.	毕延文控制的企业，迈时光电的控股子公司	光学元器件、元器件的生产	是
8	苏州迈时	毕延文控制的企业，珠海迈时的全资子公司	光学元器件的研发、生产	是
9	苏州榕创企业管理合伙企业（有限合伙）	毕延文控制的企业	苏州古莱光学科技有限公司之持股平台	否
10	苏州泰斯凯光电科技有限责任公司	毕延文控制的企业	投资平台	否
11	GOOLIGHT PTE. LTD.	毕延文控制的企业，苏州泰斯凯光电科技有限责任公司全资子公司	投资平台	否
12	珠海智博驿科技合	毕延文控制的企业	持股迈时光电之平台	否

序号	公司名称	控制或参股企业情况	主营业务情况	是否为参与光模块产业链的公司
	伙企业(有限合伙)			
13	苏州正合鼎力企业管理合伙企业（有限合伙）	毕延文控制的企业	持股迈时光电之平台	否
14	苏州正合鼎欣企业管理合伙企业（有限合伙）	毕延文控制的企业	持股迈时光电之平台	否
15	苏州正合致远投资管理合伙企业（有限合伙）	毕延文控制的企业	持股迈时光电之平台	否
16	西安正奇	毕延文控制的企业	投资平台，原持股猎奇智能	否
17	苏州众为光电有限公司	毕延文控制的企业	滤波片的研发、生产与销售	是
18	苏州顺融天使创业投资合伙企业（有限合伙）	毕延文参股的企业	私募基金，主营投资类业务	否
19	苏州枫桥光电科技有限公司	李侠控制的企业	为初创企业的提供孵化服务	否
20	苏州光子封装测试技术有限公司	李侠控制的企业，枫桥光电控股子公司	政府合作的封装测试平台，提供共性工艺的公共服务	是
21	苏州众成光电科技有限公司	李侠控制的企业，枫桥光电控股子公司	从事光电领域的技术支持服务	否
22	苏州微视力升自动化技术有限公司	李侠控制的企业苏州枫桥光电科技有限公司的参股企业	非标自动化设备的研发、生产和销售	是
23	苏州岚创科技有限公司	李侠参股的企业	高端光学镀膜机的研发、生产和销售	是
24	苏州识光芯科技术有限公司	李侠参股的企业	全固态激光雷达芯片研发及产业化业务	是
25	识光芯科（上海）技术有限公司	李侠参股企业苏州识光芯科技术有限公司的全资子公司	全固态激光雷达芯片研发及产业化业务	是
26	识光芯科（无锡）技术有限公司	李侠参股企业苏州识光芯科技术有限公司的全资子公司	尚未实际开展业务	否
27	苏州海笔斯技术合伙企业(有限合伙)	李侠参股的企业	持股苏州岚创科技有限公司之平台	否
28	海南芯禾一号私募基金合伙企业（有限合伙）	李侠参股的企业	私募基金，主营投资类业务	否
29	无锡星奇昱正创业投资合伙企业（有限合伙）	李侠参股的企业	私募基金，主营投资类业务	否
30	苏州汇毅芯源贰号	李侠参股的企业	私募基金，主营投资类	否

序号	公司名称	控制或参股企业情况	主营业务情况	是否为参与光模块产业链的公司
	创业投资合伙企业（有限合伙）		业务	
31	苏州芯禾凝瑞创业投资合伙企业（有限合伙）	李侠参股的企业	私募基金，主营投资类业务	否
32	苏州融享芯光创业投资合伙企业（有限合伙）	李侠参股的企业	私募基金，主营投资类业务	否

（2）其他自然人股东控制、参股公司的具体情况

发行人其他自然人股东包括罗超、葛宏涛、刘正、陈文杰。截至 2025 年 12 月 31 日，刘正不存在控制、参股公司的情况；罗超、葛宏涛、陈文杰控制、参股公司情况详见本问题回复之“一、发行人披露”之“（一）”之“1”之“（4）其他董监高或关联方等控制、参股公司的具体情况”。

（3）其他非自然人股东控制、参股公司的具体情况

截至 2025 年 12 月 31 日，其他非自然人股东控制、参股公司的具体情况如下：

序号	股东名称	股东持股发行人比例	股东性质	主营业务情况	股东控制、参股除发行人以外公司数量
1	昆山奔博	36.77%	发行人控股股东、员工持股平台	员工持股平台	0
2	南京俱成	3.44%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	58
3	广发乾和	3.13%	财务投资方	上市公司全资子公司，主营投资类业务	206
4	昆高新创投	2.50%	财务投资方	国有企业，主营股权投资业务	94
5	昆山美满	2.25%	财务投资方	主营股权投资业务	0
6	金浦慕和	1.97%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	10
7	毅达众创	1.88%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	18
8	金海通	1.79%	财务投资方	上市公司，主营集成电路测试分选机的研发、生产及销售	7
9	士兰控股	1.70%	财务投资方	主营投资类业务	5
10	昆山奔越	1.61%	发行人员工持股平台	员工持股平台	0

序号	股东名称	股东持股发行人比例	股东性质	主营业务情况	股东控制、参股除发行人以外公司数量
11	新余极目	1.50%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	6
12	盛宇华天	1.36%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	18
13	全德学镂科芯	1.27%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	8
14	鸿溢盛朗	0.93%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	0
15	鸿溢盛越	0.85%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	3
16	玉澄德棗	0.85%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	5
17	鹏城愿景	0.85%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	10
18	士兰微	0.85%	财务投资方	上市公司，主营电子元器件的研发、生产和销售	27
19	成都励石	0.81%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	10
20	昆山中觅	0.75%	财务投资方	主营股权投资业务	0
21	昆山合鸣	0.75%	财务投资方	主营股权投资业务	0
22	上海励聚	0.20%	财务投资方	私募基金，主营投资类业务	9

注：本表统计范围其他非自然人股东截至 2025 年 12 月 31 日控制、参股且经营状态为存续或在业的公司（不含发行人），数据取自上市公司年报、企查查等公开渠道；因截至本回复出具日士兰微尚未披露 2025 年年度报告，其对应数据统计基准日为 2025 年 6 月 30 日。

①其他非自然人股东（除昆山奔博、昆山奔越外）持股均不足 5%，且未在发行人董事会或管理层派驻董事或高管，根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》及相关规定，该等股东对发行人本身仅构成财务投资，不构成“控制”或“重大影响”。②该等股东作为财务投资方，专注于资本回报，投资组合广泛且分散，不参与发行人的生产经营、采购销售、人员任免等日常经营事务。发行人拥有独立、完整的采购、生产和销售体系，在人员、资产、财务、机构和业务方面均独立于股东。对于发行人的客户选择、供应商准入、产品定价等核心商业决策，该等股东不具备表决权，无法指令发行人与其投资的其他企业进行交易或让渡商业机会，亦无法通过其控制、参股企业影响发行人的客户选择、供应商合作、价格制定等关键事项。③发行人已建立完善的法人治理结构和内控制度，能够有效防范外部股东通过非正常业务往来侵占发行人利益。

昆山奔博、昆山奔越作为发行人员工持股平台，亦不存在上述情形。

因此，发行人非自然人股东控制、参股公司不存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，不会对发行人生产经营构成重大不利影响。

（4）其他董监高或关联方等控制、参股公司的具体情况

截至 2025 年 12 月 31 日，除毕延文外，其他发行人董监高或关联方等控制、参股公司的具体情况如下：

序号	公司名称	控制或参股企业情况	主营业务情况	是否为参与光模块产业链的公司
1	昆山奔博	罗超控制、葛宏涛参股的企业	发行人员工持股平台，主营股权投资	否
2	昆山合鸣	罗超控制的企业	主营股权投资	否
3	昆山市玉山镇弘诚翔模具厂	罗超控制的企业	主营模具销售	否
4	昆山美满	罗超参股的企业	主营股权投资	否
5	武汉普辉塑料制品有限公司	罗超的配偶高贤控制的企业	主营房产出租	否
6	昆山市周市镇思博润自动化设备厂	罗超的配偶高贤控制的企业	无实际经营业务	否
7	昆山奔越	陈文杰控制的企业	发行人员工持股平台，主营股权投资	否
8	大信会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事上官胜参股的企业	主营注册会计师业务、代理记账	否
9	江苏剑桥颐华律师事务所	独立董事张莉参股的企业	主营法律咨询服务	否
10	苏州市智诚拍卖有限公司	独立董事张莉参股的企业	主营拍卖服务	否
11	吴江市东亚大理石建筑装璜厂	独立董事张莉父亲张晓东控制的企业	无实际经营业务	否
12	苏州市恒大建筑装饰广告有限公司	独立董事张莉父亲张晓东控制的企业	无实际经营业务	否
13	吴江市松陵镇聚福楼酒店	独立董事张莉父亲张晓东控制的企业户	无实际经营业务	否
14	苏州市浩义为财税咨询有限公司	独立董事张莉配偶陈东陈及母亲徐明芬控制的企业	主营财务咨询服务	否
15	吴江市松陵镇鲈乡南路东亚宾馆	独立董事张莉母亲徐明芬控制的企业	主营住宿服务	否

2、其中参与光模块产业链的公司主营业务、主要产品、客户、供应商与发行人的对比情况，重叠客户、供应商的具体情况，价格公允性，是否存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，是否对发行人生产经营构成重大不利影响等

（1）参与光模块产业链的公司主营业务、主要产品、客户、供应商与发行人的对比情况

截至 2025 年 12 月 31 日，除毕延文外，其他发行人董监高或关联方等控制、参股公司中，不存在参与光模块产业链的公司。

报告期内，毕延文及其配偶控制、参股公司中，参与光模块产业链的公司的主营业务、主要产品、客户、供应商与发行人的对比情况如下：

序号	公司名称	主营业务	主要产品	客户或供应商重叠情况	重叠的主要客户名称	重叠的主要供应商名称
1	迈时光电	光学元器件、组件的研发、生产及销售	光学元器件、组件	存在客户重叠	中际旭创	无重叠
2	苏州岚创科技有限公司	高端光学镀膜机的研发、生产和销售	镀膜机	存在客户重叠	光迅科技	无重叠
3	苏州识光芯科技有限公司	全固态激光雷达芯片的研发及产业化	激光雷达芯片	存在客户重叠	中际旭创	无重叠
4	苏州众为光电有限公司	滤波片的研发、生产与销售	滤波片	存在客户重叠	光迅科技	无重叠
5	苏州光子封装测试技术有限公司	政府合作的封装测试平台，提供共性工艺的公共服务	技术服务	无重叠	无重叠	无重叠
6	苏州微视力升自动化技术有限公司	非标自动化设备的研发、生产和销售	非标自动化设备	无重叠	无重叠	无重叠

注：1、上表中“公司名称”所列主体，均为合并口径，珠海迈时、陕西正合、众恒光电、苏州古莱光学科技有限公司、Goo-light Optoelectronics Co.,Ltd.、苏州迈时均为迈时光电之子公司，识光芯科（上海）技术有限公司为苏州识光芯科技有限公司之子公司；

2、上表所比较的重叠客户、供应商，系属于发行人及对比公司报告期内各期交易额相对较大的主要客户、供应商，两方各期纳入比较范围的主要客户收入覆盖当期收入额比重大于 80%，主要供应商采购额覆盖当期采购额比重大于 50%；

3、上表中的毕延文及其配偶控制、参股公司，用以比较的各期收入及采购额均为未审金额。

除上述主体外，毕延文及其配偶控制、参股公司中，其他参与光模块产业链的公司与发行人不存在主要客户、供应商重叠的情形。

(2) 重叠客户、供应商的具体情况

报告期内，毕延文及其配偶及控制、参股公司中，参与光模块产业链的公司与发行人无主要供应商重叠。

报告期内，毕延文及其配偶及控制、参股公司中，参与光模块产业链的公司与发行人重叠的客户具体情况如下：

序号	公司名称	公司类型	交易对手方	主要交易内容	发生交易期间
1	中际旭创	重叠客户	迈时光电	无源光器件	2023 年、2024 年、2025 年
2			苏州识光芯技术有限公司	SPAD 接收芯片及配套组件	2025 年
3			发行人	光模块封装测试设备	2023 年、2024 年、2025 年
4	光迅科技	重叠客户	苏州众为光电有限公司	滤光片	2023 年、2024 年、2025 年
5			苏州岚创科技有限公司	晶圆镀膜打样服务	2023 年、2024 年、2025 年
6			发行人	光模块封装测试设备	2023 年、2024 年、2025 年

(3) 价格公允性，是否存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，是否对发行人生产经营构成重大不利影响等

报告期内，毕延文及其配偶及控制、参股公司中参与光模块产业链的公司主要向重叠客户中际旭创销售无源光器件、SPAD 接收芯片及配套组件等，主要向重叠客户光迅科技销售滤光片、晶圆镀膜打样服务等；发行人主要向中际旭创、光迅科技等重叠客户销售光模块封装测试设备，属于下游客户的固定资产，两类商品的产品特征、适用场景存在显著差异。此外，重叠客户均具备市场化的采购体系，毕延文及其配偶及控制、参股公司中参与光模块产业链的公司与发行人向重叠客户供货，均属于独立市场化的商业行为，交易定价具备公允性及合理性，不存在特殊利益安排。

发行人与毕延文及其配偶及控制、参股相关公司对于主要重叠客户的交易公允性比较如下：

序号	重叠客户	交易对手方	交易公允性分析
----	------	-------	---------

序号	重叠客户	交易对手方	交易公允性分析
1	中际旭创	发行人	中际旭创在采购相关产品时，综合考量历史成本变动趋势、行业市场价格走势、产品技术规格及交付要求等多重因素，形成合理采购定价区间。发行人在覆盖自身合理成本、兼顾市场竞争格局的基础上进行市场化报价，中际旭创结合产品质量、交付能力、技术适配性等维度综合评审后确定合作及定价，交易价格由充分市场竞争形成，公允合理。
		迈时光电	中际旭创在采购相关产品时，综合考量历史成本变动趋势、行业市场价格走势、产品技术规格及交付要求等多重因素，形成合理采购定价区间。迈时光电在覆盖自身合理成本、兼顾市场竞争格局的基础上进行市场化报价，中际旭创结合产品质量、交付能力、技术适配性等维度综合评审后确定合作及定价，交易价格由充分市场竞争形成，公允合理。
		苏州识光芯科技有限公司	苏州识光芯科技有限公司根据产品技术水平及技术适配性、订单规模、市场竞争环境等因素，与客户通过商业谈判确定产品价格，相关交易定价具有公允性，不存在利益输送或显失公允的情形。
2	光迅科技	发行人	发行人在覆盖自身合理成本、兼顾市场竞争格局的基础上进行市场化报价，光迅科技结合自身扩产需求、产品质量、交付能力、技术适配性等维度综合评审后确定合作及定价，交易价格由充分市场竞争形成，公允合理。
		苏州众为光电有限公司	光迅科技主要向苏州众为光电有限公司采购滤波片产品，光迅科技采购定价时综合参考历史成本波动情况、行业市场价格预期、滤波片产品性能标准等因素。苏州众为光电在覆盖自身生产成本、结合市场同业竞争情况的前提下开展市场化报价，光迅科技经多维度综合评估后确定合作及交易价格，交易价格由充分市场竞争形成，公允合理。
		苏州岚创科技有限公司	苏州岚创科技有限公司为拓展潜在下游客户，主要为光迅科技提供晶圆镀膜打样服务。相关交易定价以成本构成为基础，综合考虑服务内容、技术难度等因素，并预留合理利润空间，经双方商业谈判确定。相关定价具备公允性，不存在利益输送或显失公允的情形。

综上所述，报告期内，发行人及毕延文及其配偶及控制、参股公司中参与光模块产业链的公司向中际旭创、光迅科技等主要重叠客户的交易具备合理商业背景及公允性。

根据毕延文及其配偶李侠出具的确认函，报告期内，毕延文及其配偶的控制、参股公司中，参与光模块产业链的公司与发行人重叠的客户、供应商进行交易时，遵照市场化原则进行定价，具备公允性，与其他客户、供应商交易价格不存在显著差异，不存在通过重合客户、供应商替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况。

综上，发行人及毕延文及其配偶的控制、参股公司中参与光模块产业链的公司与重叠客户、供应商的交易价格公允，不存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，对发行人生产经营不构成重大不利影响。

（二）报告期内实际控制人罗超、其他关联方等向发行人拆借资金的具体情况、用途、归还日期、利息偿还等情况，是否存在损害公司利益的情形，或流入发行人客户、供应商或其关联方等情况；报告期各关联交易的必要性、合理性、定价公允性、合法合规性，关联交易是否履行相关审批程序，发行人内部控制制度是否健全并有效执行

1、报告期内实际控制人罗超、其他关联方等向发行人拆借资金的具体情况、用途、归还日期、利息偿还等情况，是否存在损害公司利益的情形，或流入发行人客户、供应商或其关联方等情况

（1）罗超向发行人拆借资金的具体情况

报告期内，罗超不存在向发行人新增拆借资金的情况，期初余额为 948.70 万元，均为报告期外的资金拆借形成，主要用于投资理财、对发行人出资等用途，不存在流入发行人客户、供应商或其关联方等情况。

上述借款已于 2023 年 4 月全部偿还，公司已按当期的全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率（LPR）计算利息，不存在损害公司利益的情形。

（2）宋玉华向发行人拆借资金的具体情况

报告期内，宋玉华不存在向发行人新增拆借资金的情况，期初余额为 15.98 万元，均为报告期外的资金拆借形成，主要用于个人家庭使用等用途，不存在流入发行人客户、供应商或其关联方等情况。

上述借款已于 2024 年 5 月全部偿还，公司已按当期的全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率（LPR）计算利息，不存在损害公司利益的情形。

(3) GOOLIGHT PTE. LTD 向发行人拆借资金的具体情况

报告期内，公司关联方 GOOLIGHT PTE. LTD 向发行人拆借资金的具体情况、用途、归还日期、利息偿还的相关情况如下：

单位：万元

往来方	年度	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
GOOLIGHT PTE. LTD.	2024	-	143.25	143.25	-

报告期内，GOOLIGHT PTE. LTD 存在向发行人拆借资金的情形，主要用于其对于子公司出资，不存在进一步流入发行人其他客户、供应商或其关联方等情况。

上述借款发生于 2024 年 6 月，本息已于 2024 年 8 月全部偿还，公司已按月利率 0.17%收取利息，不存在损害公司利益的情形。

2、报告期各关联交易的必要性、合理性、定价公允性、合法合规性，关联交易是否履行相关审批程序，发行人内部控制制度是否健全并有效执行

报告期内，各关联交易的相关情况如下：

(1) 向关联方销售商品

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
迈时光电	设备及改造服务	235.85	30.27	-
	销售治具及其它机加工件	4.34	6.72	11.99
珠海迈时	销售耦合设备	42.00	-	-
陕西正合	销售治具及其它机加工件	5.45	2.15	1.97
众恒光电	销售治具及其它机加工件	1.82	8.66	11.83
迈时光电合并口径合计		289.46	47.80	25.79

注：迈时光电、陕西正合、众恒光电、珠海迈时系毕延文同一控制下的企业。

报告期内，公司于 2023 年、2024 年向迈时光电销售治具及其它机加工件，于 2024 年、2025 年合计向迈时光电销售 6 台环形器贴装设备及 2 台耦合设备。迈时光电主营无源器件等光学元器件的研发、生产及销售，因生产经营需要，向发行人采购适配其生产的设备及机加工件，关联销售具备必要性及合理性。

机加工件系发行人向迈时光电销售的治具、治具上盖、前盖、压块等多种类型的机加工件，单位价值及整体销售金额较小。设备系报告期内发行人向迈时光电销售的主要产品，均系非标设备，具有合理定价逻辑及定价流程，价格具备公允性。

（2）关联租赁、向关联方采购商品

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
众恒光电	租赁设备	-	24.00	36.00
众恒光电	采购设备	-	176.99	0.88

凯欧光电于 2022 年开始从事机加工业务，因众恒光电有部分闲置机加工设备，因此向众恒光电租赁了部分设备。公司于 2023 年底将凯欧光电进行了全资收购，为保障凯欧光电的持续经营能力，并减少关联交易，凯欧光电于 2024 年购买了原先向众恒光电租赁的设备。报告期内凯欧光电向众恒光电的设备租赁及设备采购具备必要性和合理性。

报告期内，凯欧光电向众恒光电的设备租赁参考了众恒光电购入设备的成本及市场租赁价格水平。2024 年 9 月，厦门嘉学资产评估房地产估价有限公司出具嘉学评估评报字〔2024〕8310064 号《资产评估报告》，以 2024 年 8 月 31 日为评估基准日，评估当时众恒光电拟向凯欧光电转让的设备价值共计 181.36 万元。2024 年 10 月，众恒光电、凯欧光电参考评估值，经协商，将设备转让价款定为 200 万元（含税），即设备不含税价款为 176.99 万元。报告期内，凯欧光电向众恒光电的设备租赁及设备采购的定价依据合理，具备公允性。

（3）关联方资金拆借

①资金拆出

报告期内，公司各期向关联方的资金拆出的具体情况，参见本回复问题 3 之“一”之“（二）”之“1、报告期内实际控制人罗超、其他关联方等向发行人拆借资金的具体情况、用途、归还日期、利息偿还等情况，是否存在损害公司利益的情形，或流入发行人客户、供应商或其关联方等情况”。

②资金拆入

报告期内，公司各期向关联方的资金拆入额情况如下：

单位：万元

往来方	年度	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
昆山博阅诚	2023	162.00	200.00	362.00	-
高贤	2023	6.58	-	6.58	-
宋玉华	2023	-	0.10	-	0.10
	2024	0.10	-	0.10	-

报告期内，发行人未向高贤新增拆入资金，报告期初向高贤的拆借款余额已归还，款项性质系报告期外凯欧光电资金短缺，高贤向凯欧光电提供借款以支持其经营运转，相关金额较小。

2023 年，凯欧光电因生产经营资金需求，向其当时的股东昆山博阅诚拆入资金。昆山博阅诚作为原股东，出于对公司经营的支持，未向凯欧光电收取借款利息，具备合理性。2023 年，泰国飞泰设立，由于境外银行账户设立的需要，临时向宋玉华拆入 0.10 万元资金。报告期内，公司向关联方的资金拆入具备合理性、必要性和公允性。

（4）关联方收购

报告期内，公司分别向关联方购买了凯欧光电 100%股权、泰国飞泰 100%股权，具体内容参见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（三）一般关联交易”之“2、一般偶发性关联交易”之“（2）关联方收购”。

①向关联方购买凯欧光电股权

2023 年 12 月，公司向罗超、昆山博阅诚合计收购凯欧光电 100%股权，收购原因主要系为消除同业竞争和减少关联交易，具备必要性及合理性。

发行人收购凯欧光电 100%股权的定价依据系江苏普信资产评估房地产土地估价有限公司出具的《昆山凯欧光电科技有限公司股东拟进行股权转让涉及其股东全部权益价值资产评估报告》（苏普评报字（2023）第 104 号）。根据该评估报告，在评估基准日 2023 年 8 月 31 日，凯欧光电采用收益法评估后的股东全部权益评估值为 120.00 万元。该评估报告采用收益法估值，基本假设与重要评估参数合理审慎，评估结果具有公允性。

②向关联方购买泰国飞泰股权

2023年8月29日，泰国飞泰设立，设立时罗超、宋玉华各持有其50%股份。2023年8月30日，罗超、宋玉华分别将其持有的泰国飞泰49.9950%、50%股份转让给新加坡芯泰。2024年4月30日，罗超将其持有的0.0050%股权转让给公司。2023年8月、2024年4月的两次向关联方购买泰国飞泰股权的股份转让价格为0元，由于转让时点均未实际出资，该等定价具备公允性。

（5）关联担保

报告期内，罗超、高贤等关联方存在为公司授信提供担保的情形，具体内容参见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（二）重大关联交易”之“2、重大偶发性关联交易”之“（2）关联担保”。

报告期内，罗超、高贤等关联方为公司授信提供无偿担保，有利于加强对公司生产运营的资金保障，具备必要性和合理性。

（6）关联交易的合法合规性

报告期内，公司各项关联交易均遵守国家法律法规，具备合法合规性。

（7）对于报告期内关联交易的决策程序

公司建立了《关联交易管理制度》等相关制度，对关联交易决策权限、程序和内部控制进行了明确规定。报告期内，公司召开第一届董事会第五次会议、2025年第一次临时股东会，审议通过《关于确认2022年-2025年1-6月公司关联交易的议案》，2026年4月15日，公司召开第一届董事会第七次会议审议通过《关于确认2025年度关联交易的议案》。

报告期内，发行人各项关联交易均已履行相关审批程序，发行人内部控制制度健全并得以有效执行。

综上所述，报告期内发行人各关联交易具备必要性、合理性，关联交易定价具备公允性，历次关联交易均合法合规，历次关联交易均已履行相关审批程序，发行人相关内部控制制度健全并有效执行。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师、发行人律师履行了以下程序：

1、收集发行人股东调查表及董监高调查表，确认其关联关系情况，了解发行人股东、董监高及关联方控制、参股公司的基本情况、主营业务情况并与外部渠道查询的工商信息核对，确认发行人股东、董监高及关联方控制、参股公司中参与光模块产业链的公司情况；

2、针对毕延文、李侠控制、参股公司中参与光模块产业链的公司，获得其主要客户、供应商清单并与发行人客户、供应商清单比对，确认重叠情况；

3、向毕延文、李侠进行确认，了解其控制、参股公司中参与光模块产业链的公司的业务、主要产品，重叠客户、供应商的具体情况，与其交易的定价原则及公允性，了解其是否存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，判断相关情况是否对发行人生产经营构成重大不利影响；

4、获得罗超、宋玉华形成报告期初拆借资金余额及所对应的借款合同、还款付息的相关凭证；获得报告期内 GOOLIGHT PTE. LTD 向新加坡芯泰拆借资金的借款合同、还款付息的相关凭证；

5、访谈公司管理层，了解报告期内资金拆借的合理性及真实性，核实是否存在其他特殊利益安排；

6、访谈公司管理层，了解关联交易发生的背景、必要性、合理性、定价公允性、合法合规性，关联交易是否履行相关审批程序，发行人内部控制制度是否健全并有效执行；了解公司关联销售的定价逻辑及报价流程；

7、获取公司关联交易合同，了解合同中关于交易价格的相关约定以及定价依据；

8、查阅《公司章程》、《关联交易管理制度》及报告期内发行人就关联交易所作出的决策程序文件，了解关联交易是否履行相关审批程序，发行人内部控制制度是否健全并有效执行。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、除毕延文及其配偶外，其他发行人董监高或关联方等控制、参股公司不存在参与光模块产业链的公司；毕延文及其配偶控制、参股公司与发行人的主要客户存在重叠，与主要供应商不存在重叠；该等公司与重叠客户交易具备公允性，该等公司不存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，对发行人生产经营不构成重大不利影响；发行人其他股东控制、参股公司不存在替发行人承担成本费用，或与发行人竞争、获取发行人商业机会、其他利益安排等情况，不会对发行人生产经营构成重大不利影响；

2、报告期内，罗超、宋玉华不存在向发行人新增拆借资金的情形，其期初拆借资金余额均为报告期外的资金拆借形成，罗超的该等拆借资金主要用于投资理财、对发行人出资等用途，宋玉华的该等拆借资金主要用于个人家庭使用等用途；报告期内，关联方 GOOLIGHT PTE. LTD 存在向发行人拆借资金的情形，主要用于其对于子公司出资，前述情况不存在损害公司利益的情形，或流入发行人客户、供应商或其关联方等情况；

3、报告期各关联交易具备必要性、合理性，各关联交易定价公允、合法合规，已履行相关审批程序，发行人相关内部控制制度健全并有效执行。

问题 4. 关于未决专利侵权诉讼

申报材料显示：

（1）2025 年 5 月，MRSI 以发行人的产品侵犯其发明专利为由，向深圳市中级人民法院起诉发行人，要求发行人停止生产销售侵权产品，并赔偿 2000 万元。

（2）2025 年 9 月，先进香港（ASMPT 全资子公司）以发行人的产品侵犯其发明专利为由，向苏州市中级人民法院起诉发行人，要求发行人停止生产销售侵权产品，并赔偿 500 万元。

（3）发行人针对上述纠纷中所涉 MRSI 及先进香港的专利，分别于 2025 年 8 月、11 月，向国家知识产权局提交《专利权无效宣告请求》，提请国家知识产权局宣告前述涉案专利权利要求无效，案件尚在审理中。

（4）发行人所处的光模块封装测试设备行业，长期以来由 BESI、ASMPT、MRSI 等海外厂商主导，在高端设备市场形成较高壁垒。

请发行人披露：

（1）根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-9 诉讼或仲裁”相关规定，披露 MRSI、ASMPT 子公司先进香港诉发行人侵犯专利权诉讼、提请国家知识产权局宣告前述涉案专利权利要求无效案件的最新进展；分析发行人是否存在侵犯 MRSI、ASMPT 或第三方知识产权的情形。

（2）涉诉产品和技术是否为发行人核心产品、技术或底层通用技术；结合报告期内发行人涉诉产品收入、毛利占比情况，量化分析上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响等），发行人是否应计提预计负债及其合规性，充分论证上述诉讼是否对发行人产生重大不利影响、构成本次发行上市的法律障碍，并完善相关风险提示的信息披露。

（3）上述诉讼中原告是否已采取诉讼保全措施，如是，分析对发行人的具体影响。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查

意见。

回复：

一、发行人披露

（一）根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-9 诉讼或仲裁”相关规定，披露 MRSI、ASMPT 子公司先进香港诉发行人侵犯专利权诉讼、提请国家知识产权局宣告前述涉案专利权利要求无效案件的最新进展；分析发行人是否存在侵犯 MRSI、ASMPT 或第三方知识产权的情形

1、根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》“4-9 诉讼或仲裁”相关规定，披露 MRSI、ASMPT 子公司先进香港诉发行人侵犯专利权诉讼、提请国家知识产权局宣告前述涉案专利权利要求无效案件的最新进展

诉讼项目	专利诉讼的最新进展	提请国家知识产权局宣告涉案专利无效案件的最新进展	诉讼事项是否对发行人产生重大影响	招股书是否充分披露发行人涉及诉讼的有关风险
MRSI 专利诉讼	2025 年 12 月，该案件已组织证据交换，尚未确定开庭时间，截至目前，本案尚在审理中	针对涉案专利的首次无效宣告请求，国家知识产权局维持其专利权有效；发行人已就涉案专利启动第二次无效宣告程序，截至本回复出具日，国家知识产权局已受理，正在审查中	否	是
先进香港专利诉讼	2025 年 11 月，该案件已组织证据交换，尚未确定开庭时间。截至目前，本案尚在审理中	国家知识产权局已受理，正在审查中	否	是

2、分析发行人是否存在侵犯 MRSI、ASMPT 或第三方知识产权的情形

（1）发行人不存在 MRSI 公司指控的侵权行为，不构成侵权

在法律程序层面，涉案专利因缺乏创造性而可能被宣告无效，权利基础自始不存在；即使涉案专利未能被宣告无效，在客观事实层面，发行人的被控设备的涉诉结构不具备涉案专利必要的技术特征，不属于涉案专利的保护范围；且原告证据非法、不充分，无法证明被诉产品落入专利保护范围。因此发行人不存在 MRSI 公司指控的侵权行为，不构成侵权。

(2) 发行人不存在先进香港指控的侵权行为，不构成侵权

发行人被控侵权产品未包含涉案专利的必要技术特征，未落入其专利权保护范围，不构成专利侵权；原告提供的证据多为无原件核对的影像资料，且未经公证，不足以证明存在侵权事实，侵权指控依据不足；涉案专利因缺乏创造性存在被宣告无效的可能，其权利基础不稳定。因此发行人不存在先进香港指控的侵权行为，不构成专利侵权。

截至本回复出具日，除上述已披露情形外，发行人不存在其他涉及知识产权的纠纷，不存在侵犯第三方知识产权的情形。

(二) 涉诉产品和技术是否为发行人核心产品、技术或底层通用技术；结合报告期内发行人涉诉产品收入、毛利占比情况，量化分析上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响等），发行人是否应计提预计负债及其合规性，充分论证上述诉讼是否对发行人产生重大不利影响、构成本次发行上市的法律障碍，并完善相关风险提示的信息披露

1、涉诉产品和技术是否为发行人核心产品、技术或底层通用技术

(1) 涉诉产品是否为发行人核心产品

报告期内，发行人涉诉产品收入、毛利占比情况如下：

销售收入（万元）				
原告	具体型号	2025 年度	2024 年度	2023 年度
MRSI	HP-EB3300	15,350.99	13,180.55	5,825.49
	HS-DB1000	-	-	435.00
先进香港	VADB30	921.00	1,964.60	-
合计		16,271.99	15,145.15	6,260.49
收入占比				
原告	具体型号	2025 年度	2024 年度	2023 年度
MRSI	HP-EB3300	22.00%	24.28%	20.14%
	HS-DB1000	-	-	1.50%
先进香港	VADB30	1.32%	3.62%	-
合计		23.32%	27.90%	21.65%

毛利额（万元）				
原告	具体型号	2025 年度	2024 年度	2023 年度
MRSI	HP-EB3300	9,845.76	8,206.91	3,516.48
	HS-DB1000	-	-	259.65
先进香港	VADB30	515.30	1,172.02	-
合计		10,361.06	9,378.94	3,776.12
毛利占比				
原告	具体型号	2025 年度	2024 年度	2023 年度
MRSI	HP-EB3300	32.85%	30.04%	24.91%
	HS-DB1000	-	-	1.84%
先进香港	VADB30	1.72%	4.29%	-
合计		34.57%	34.33%	26.75%

MRSI 专利诉讼产生收入的争议产品主要为 HS-DB1000、HP-EB3300，其中 HP-EB3300 属于公司核心产品。先进香港专利诉讼产生收入的争议产品主要为 VADB30，属于公司核心产品。

（2）涉诉技术是否属于发行人核心技术或底层通用技术

①涉诉技术是否属于发行人核心技术

MRSI 专利诉讼涉及争议的技术仅为产品中一项次要机械设计技术，不属于核心技术，不涉及发行人产品的核心部件，可通过多种替代结构呈现。在 MRSI 起诉发行人侵权之前，发行人在涉案产品的生产中，设计、使用的实现涉案专利功能的技术方案已替换为直线式换吸嘴装置，该技术方案系公司自研并申请专利保护的吸嘴库机构及贴装装置技术。因此即使未来涉诉技术被限制使用，也不会对发行人现有产品的生产和交付造成实质性障碍。

先进香港专利诉讼涉及争议的技术虽属于发行人核心技术，但发行人被控侵权产品未包含涉案专利的必要技术特征，未落入先进香港专利权保护范围，因此不构成专利侵权。发行人当前涉诉产品所采用的技术方案，与先进香港涉案专利采用的固定位置技术方案既不相同亦不等同。此外，先进香港涉案专利的法定保护期限将于 2026 年 12 月届满，专利到期后将不再对公司涉诉产品的生产与销售构成限制，亦不会对公司的生产经营、核心技术和持续经营能力造成重大不利影响。

②涉诉技术是否属于发行人底层通用技术

发行人的核心技术体系主要围绕高速高精度运动控制、智能视觉识别算法等技术构建。MRSI 专利诉讼、先进香港专利诉讼两个案件的涉诉技术属于针对特定工艺环节的优化方案，并未嵌入到发行人所有产品线的底层操作系统、核心控制算法或基础机械架构中，并非产品运行所依赖的底层通用技术。因此，两个案件的涉诉技术均不属于发行人底层通用技术。

2、结合报告期内发行人涉诉产品收入、毛利占比情况，量化分析上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响等）

（1）报告期内发行人涉诉产品收入、毛利占比情况

报告期内，发行人涉诉产品收入、毛利占比情况参见本回复问题 4 之“一”之“（二）”之“1”之“（1）涉诉产品是否为发行人核心产品”。

（2）量化分析上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响等）

①MRSI 专利诉讼

根据起诉状，MRSI 的诉讼请求包括停止侵权、赔偿损失、判令被告承担本案的全部诉讼费用。现就发行人若败诉可能承担的赔偿责任，以及被判令停止侵权对生产经营的影响两方面分析如下：

A.关于发行人败诉后可能承担的赔偿责任

公司在本案中败诉的可能性较低，即使被认定构成专利侵权，亦不会对公司的生产经营、持续经营能力及经营业绩造成重大不利影响，主要依据如下：

《中华人民共和国专利法》（2020 年修正）第七十一条规定：“侵犯专利权的赔偿数额按照权利人因被侵权所受到的实际损失或者侵权人因侵权所获得的利益确定；权利人的损失或者侵权人获得的利益难以确定的，参照该专利许可使用费的倍数合理确定。对故意侵犯专利权，情节严重的，可以在按照上述方法确定数额的一倍以上五倍以下确定赔偿数额。权利人的损失、侵权人获得的利益和

专利许可使用费均难以确定的，人民法院可以根据专利权的类型、侵权行为的性质和情节等因素，确定给予三万元以上五百万元以下的赔偿”。

MRSI 公司主张 2,000 万元赔偿金额，依法应当就权利人实际损失、侵权人获利或专利许可使用费三者中的至少一项承担举证责任，而非直接请求法院适用法定赔偿酌定。结合案件材料及专利代理律师专业判断，MRSI 公司大概率以侵权人获利作为赔偿计算依据。参照专利诉讼的司法判例实践，被诉侵权技术仅为产品非核心部件的，侵权获利不应按整机利润计算，而应结合侵权部件售价、利润率及技术贡献度综合测算。据此测算，发行人即便败诉，实际赔偿金额将显著低于 MRSI 公司主张金额，不会对公司生产经营、财务状况及持续经营能力产生重大不利影响。

B.关于被判令停止侵权对生产经营的影响

发行人目前生产涉诉产品所采用的直线式换吸嘴装置，系自主研发并已申请专利保护的吸嘴库机构及贴装装置技术方案，经技术比对与鉴定，与 MRSI 涉案专利既不相同亦不等同，不存在侵权风险。因此，即便本案判决发行人败诉并被责令停止侵权，亦不影响 EB3300 等涉诉产品的后续生产与销售，不会对公司的生产经营、财务状况和持续经营能力造成重大影响。

综上所述，MRSI 专利诉讼不会对发行人生产经营、业绩造成重大不利影响，该等诉讼不会影响公司的持续经营能力。

②先进香港专利诉讼

根据起诉状，先进香港的诉讼请求包括：停止侵权、赔偿损失、判令被告承担本案的诉讼费。现就发行人败诉后可能承担的赔偿责任，以及被责令停止侵权对生产经营的影响两方面分析如下：

A.关于发行人败诉后可能承担的赔偿责任

发行人在本次专利诉讼中败诉可能性较低，即使败诉，基于涉案产品销售金额、营业利润率及技术贡献率等因素测算的赔偿金额，结合公司 2025 年度净利润水平，该等赔付金额占比较低，不会对公司生产经营、经营业绩及持续经营能力构成重大不利影响。

B.关于被责令停止侵权对生产经营的影响

发行人当前涉诉产品所采用的技术方案,与先进香港涉案专利采用的固定位置技术方案既不相同亦不等同,不构成专利侵权。因此,即便本案败诉,不会对公司涉诉产品的生产、销售产生限制,不会对公司生产经营、业绩及持续经营能力造成重大不利影响。

此外,先进香港涉案专利的法定保护期限将于 2026 年 12 月届满,专利到期后将不再对公司涉诉产品的生产与销售构成限制,亦不会对公司的生产经营、业绩和持续经营能力造成重大不利影响。

综上所述,先进香港专利诉讼不会对发行人生产经营、业绩造成重大不利影响,该等诉讼不会影响公司的持续经营能力。

3、发行人是否应计提预计负债及其合规性

结合上述专利诉讼的实际情况并根据企业会计准则有关规定,公司对前述专利诉讼无需计提预计负债。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》有关内容,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。结合上述专利诉讼的实际情况,具体分析如下:

企业会计准则相关规定	具体分析	是否满足
该义务是企业承担的现时义务	截至资产负债表日,两起专利诉讼均处于审理阶段,法院尚未作出判决,发行人尚未承担明确的法律义务。诉讼结果取决于未来审判结果,而非现时义务。	否
履行该义务很可能导致经济利益流出企业	MRSI 诉讼中,原告证据合法性存疑且无法证明侵权;先进香港诉讼中,被控产品与专利技术特征存在实质性差异。即使考虑败诉情形,赔偿金额也远低于原告主张数额,经济利益流出可能性不高,不满足“很可能”标准。	否
该义务的金额能够可靠地计量	由于诉讼尚未结案,赔偿金额存在不确定性。即使假设败诉,具体赔偿数额无法准确计量,缺乏可靠的计算依据。	否

综上所述,根据目前专利诉讼的实际情况,公司上述专利诉讼败诉的可能性很低,公司对上述专利诉讼未计提预计负债符合企业会计准则的规定。

4、充分论证上述诉讼是否对发行人产生重大不利影响、构成本次发行上市的法律障碍，并完善相关风险提示的信息披露

（1）充分论证上述诉讼是否对发行人产生重大不利影响、构成本次发行上市的法律障碍

上述诉讼不会对发行人产生重大不利影响，不构成本次发行上市的法律障碍，具体参见本回复问题 4 之“一”之“（二）”之“2”之“（2）量化分析上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响等）”。

（2）完善相关风险提示的信息披露

发行人已于招股说明书之“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“4、未决诉讼风险”充分披露与上述诉讼相关的风险提示。

（三）上述诉讼中原告是否已采取诉讼保全措施，如是，分析对发行人的具体影响

截至本回复出具日，上述诉讼中原告均未采取诉讼保全措施。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、发行人律师、申报会计师履行了以下程序：

1、查阅发行人的专利证书、专利受理通知书、年费缴纳凭证、权属转移登记证明等文件，核实专利的权属、法律状态、保护期限及取得方式；

2、查阅发行人研发项目立项文件、研发记录、试验数据、验收报告、职务发明归属协议等，核实核心技术的研发过程及权属归属；

3、查阅发行人专利转让协议、许可协议、合作研发协议等，核实专利受让、许可、合作研发的合规性及权属约定；

4、查阅北京德恒（苏州）律师事务所专利代理律师出具的专项法律意见书及技术分析报告。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人不存在侵犯 MRSI、先进香港（ASMPT 全资子公司）或第三方知识产权的情形；

2、MRSI 专利诉讼的争议产品主要为 HS-DB1000、HP-EB3300，其中 HP-EB3300 属于公司产生收入的核心产品，涉诉技术不属于发行人核心技术或底层通用技术；先进香港专利诉讼涉诉产品属于公司核心产品，涉诉技术属于发行人的核心技术，不属于底层通用技术；

3、MRSI 专利诉讼、先进香港专利诉讼均不会对发行人生产经营、业绩造成重大不利影响，亦不会影响公司的持续经营能力；

4、发行人对 MRSI 专利诉讼、先进香港专利诉讼未计提预计负债符合企业会计准则的规定，具备合规性；

5、MRSI 专利诉讼、先进香港专利诉讼不会对发行人产生重大不利影响、不构成本次发行上市的法律障碍，发行人已于招股说明书中充分披露与上述诉讼相关的风险提示；

6、截至本回复出具日，上述诉讼中原告均未采取诉讼保全措施。

问题 5. 关于股份代持及历史沿革

申报材料显示：

（1）发行人间接股东层面曾存在股权代持。2015 年 11 月西安正奇参与出资设立发行人及 2016 年 1 月西安正奇实缴出资时，毕延文委托井伟代持部分西安正奇股权。毕延文曾通过其控制的周天毫名下的银行卡向西安正奇出资后，由西安正奇对发行人出资，该银行卡中资金的所有者除毕延文外，还包括余新文和周天毫。

（2）2023 年 2 月，发行人董事毕延文将其所持公司 3.00% 股权以 20 元/股转让给罗超控制的昆山美满，作价 600.00 万元。2023 年 4 月，发行人实际控制人罗超以 50 元/股的价格向昆山合鸣和南京俱成转让发行人 3.5% 股权，合计 1750 万元。

（3）发行人本次申报前十二个月内，新增 11 名股东。其中国泰海通及其控股股东通过全德学镂科芯分别间接持有发行人 0.0203%、0.0541% 股份。

（4）发行人历次增资扩股及股权转让过程中，金浦慕和、金海通等投资者曾与发行人、实际控制人罗超、昆山弈博等签订对赌协议，约定回购权等股东特殊权利条款。

请发行人披露：

（1）发行人间接股东层面股份代持形成的背景原因、解除过程，相关股权代持是否已经彻底解除，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在其他代持情况或利益安排，是否会对发行人股权结构清晰、控制权稳定等造成重大不利影响。

（2）毕延文低价向实际控制人罗超出让股份，随后罗超高价转出的原因、合理性，是否存在代持或其他利益安排。

（3）结合与金浦慕和等对赌协议具体条款，分析对赌协议是否曾触发、生效，是否存在纠纷或潜在纠纷；涉及发行人对赌协议的清理情况，发行人参与的对赌条款是否自始无效，是否附带效力恢复条款，是否符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》相关规定。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查

意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人间接股东层面股份代持形成的背景原因、解除过程，相关股权代持是否已经彻底解除，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在其他代持情况或利益安排，是否会对发行人股权结构清晰、控制权稳定等造成重大不利影响

1、发行人间接股东层面股份代持形成的背景原因、解除过程

发行人历次股本演变过程中，直接股东层面不存在股权代持关系，间接股东层面曾存在股权代持关系。申报前该等代持已解除。

（1）历史股东西安正奇间接投资人的股权代持及解除过程

①股权代持形成的背景原因

2015 年 8 月，毕延文准备设立有限合伙企业进行科技领域投资。有限合伙企业设立至少需两名合伙人，毕延文考虑到井伟具备相关背景，经与井伟商议，借用井伟名义作为该合伙企业的另一名合伙人，出资设立西安正奇。

②股权代持的演变及解除过程

2015 年 8 月，毕延文、井伟出资设立西安正奇，相关情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资（万元）	出资比例（%）
1	毕延文	普通合伙人	100.00	20.00
2	井伟	有限合伙人	400.00	80.00
合计			500.00	100.00

上述安排中存在代持行为，具体情况为：井伟持有的西安正奇合伙份额系为毕延文代持。

2015 年 11 月，西安正奇与罗超、徐凯、刘鸿铭、宋玉华共同出资设立了猎奇智能，其中西安正奇认缴 100 万元注册资本（占总注册资本的 20%）。

2015 年 12 月，猎奇智能注册资本从 500 万元增加至 1,000 万元，其中西安正奇同比例增加认缴 100 万元。本次注册资本增加后，西安正奇持有猎奇智能 200 万元注册资本（占总注册资本的 20%）。2021 年 2 月，毕延文为规范持股，

和井伟协商解除代持，井伟将持有的西安正奇合伙份额转让给毕延文及其配偶李侠。本次合伙份额转让完成后，上述代持关系解除并清理。

2、相关股权代持是否已经彻底解除，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在其他代持情况或利益安排，是否会对发行人股权结构清晰、控制权稳定等造成重大不利影响

综上所述，发行人历史上存在的上述股权代持已彻底解除，相关方均以访谈形式书面确认不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷，不存在其他代持情况或利益安排；上述股权代持关系及其解除过程不会对发行人股权结构清晰、控制权稳定等造成重大不利影响。

（二）毕延文低价向实际控制人罗超出让股份，随后罗超高价转出的原因、合理性，是否存在代持或其他利益安排

毕延文向罗超低价转让股权，系公司为推进上市及引入新投资人、稳定控制权结构之需要；毕延文作为创始股东未参与公司日常经营管理及重大决策，公司发展与业绩增长主要由罗超主导实现，其认可罗超的核心贡献，为支持公司长远发展自愿以相对低价转让股权，该交易系双方真实意思表示，具有真实商业背景及合理性。

为偿还对公司的借款，罗超对外转让部分股权，具有合理性。罗超后续对外转出价格较高系公司经营发展后按市场化估值进行的股权流转，两次交易对象、定价背景、目的及估值基础不同，价格差异符合商业逻辑，不存在损害公司及其他股东利益的情形，亦不存在利益输送或潜在纠纷。

经核查毕延文、罗超的交易流水，相关资金流转真实、合理，不存在异常资金往来，前述银行流水核查情况与股权权属情况相匹配。毕延文、罗超分别出具确认函确认：毕延文与罗超两人之间不存在代持或其他利益安排。

(三) 结合与金浦慕和等对赌协议具体条款, 分析对赌协议是否曾触发、生效, 是否存在纠纷或潜在纠纷; 涉及发行人对赌协议的清理情况, 发行人参与的对赌条款是否自始无效, 是否附带效力恢复条款, 是否符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》相关规定

1、结合与金浦慕和等对赌协议具体条款, 分析对赌协议是否曾触发、生效, 是否存在纠纷或潜在纠纷

(1) 2022 年 2 月, 发行人、罗超、昆山奔博与安吉辰丰约定的特殊权利条款及解除情况

特殊权利	具体条款	是否曾触发、生效	是否申报受理前解除并确认自始无效	是否附带效力恢复条款	是否存在纠纷或潜在纠纷
优先认购/购买权	在签署本协议后、符合本协议其他约定的条件下, 如标的公司向任何第三方有偿增发股份/股权, 则受让方始终享有在同等条件下优先认购与受让方持有标的公司股权比例等比例的增发股份/股权的权利。在签署本协议后、符合本协议其他约定的条件下, 如出让方或原股东向公司原有股东以外第三方转让标的公司股权/股份的, 应事先获得受让方同意, 且受让方在同等条件下享有对拟转让股权/股份的优先购买权。	否	是	否	否
反稀释权	在签署本协议后、符合本协议其他约定的条件下, 如标的公司向任何第三方无偿增发股份或将已有股份分拆, 则受让方有权无偿获得按照与受让方持有标的公司股权比例相等的增发股份/分拆股份, 以维持受让方持股比例不变。如标的公司以低于第 1.1 条估值增发股份/股权的, 则受让方有权按照届时更低的估值无偿获得补偿股份/股权, 以维持投资估值的一致性。	否	是	否	否
共同出售权	受让方有权选择在公司实际控制人出售其持有的全部或部分标的公司股权时, 以实际控制人届时与第三方协定的价格和其他条件一并出售部分或全部持有的标的公司股权。	否	是	否	否
最惠待遇权	不论是否已经向受让方披露, 受让方应自动享有标的公司、出让方和原股东之间, 或与其他新股东之间签订的任何有关股东特别权利条款的约定或类似安排, 包括但不限于购买股权、参与公司治理、收益分配、公	否	是	否	否

特殊权利	具体条款	是否曾触发、生效	是否申报受理前解除并确认自始无效	是否附带效力恢复条款	是否存在纠纷或潜在纠纷
	司清算、获得商业机会、优先清算权。不论何种情形下，受让方作为标的公司股东享有的权利不得低于其他任何股东。				

(2) 2023 年 4 月，发行人、罗超、昆山奔博、昆山美满、毕延文、安吉辰丰、新余极目、昆山合鸣与南京俱成等股东约定的特殊权利条款及解除情况

特殊权利	具体条款	是否曾触发、生效	是否申报受理前解除并确认自始无效	是否附带效力恢复条款	是否存在纠纷或潜在纠纷
优先认购权	本轮增资完成后，如标的公司对除原股东及本轮投资方之外的第三方增发股权，则在同等条件下，投资方股东享有优先于该第三方的认购权，按本协议约定执行的股权激励计划除外。	否	是	否	否
优先购买权	本轮增资完成后，如标的公司股东对除原股东及本轮投资方之外的第三方转让股权，则在同等条件下，投资方股东享有优先于该第三方的购买权，实际控制人或控股股东向员工持股平台或员工转让股份实施股权激励计划的除外。	否	是	否	否
随售权	本轮增资完成后，如实际控制人或昆山奔博对除原股东及本轮投资方之外的第三方转让股权，则投资方有权但无义务以相同的条件优先于拟转让股权的股东出售所持部分或全部公司股权，若实际控制人或控股股东向员工持股平台或员工转让股份实施股权激励计划的除外。	否	是	否	否
反稀释权	本投资协议签署之后，当公司再次增资时，再次投资的股权作价不得低于本轮投资价格，其他设定条件不得优于投资方在本协议项下的投资。如再次投资的股权作价低于各投资方初次获得公司股权时的单位价格，则该投资方有权以该次投资或其他方式股权融资的价格（以下简称“新低价”）及条款为准作股权调整，以使得该投资方持有的经调整后公司股权的对应价格为新低价。	否	是	否	否
清算优先权	若标的公司发生清算、清盘或解散时，若投资方不存在本协议约定的违约情形，投资方有权优先于标的公司实际控制人及控股股东按届时投资	否	是	否	否

特殊权利	具体条款	是否曾触发、生效	是否申报受理前解除并确认自始无效	是否附带效力恢复条款	是否存在纠纷或潜在纠纷
	方持有公司股权比例进行资产分配。如由于法律规定导致各股东获得清算财产的顺序相同，实际控制人及控股股东同意在其因清算而获得的全部额度的范围内以无偿赠与方式尽力实现投资方获得投资本金及投资期间资金成本（按年利率 8%计算，单利）的退出，如无法满足上述金额的，投资方应按照届时持股比例对可分配财产进行分配。				
同等待遇权	若公司在未来融资或既有融资中存在比本次投资交易更加优惠的条款，则投资方自动享受更优惠条款并将更优惠条款适用于投资方股权。	否	是	否	否
部分投资方的股权回售权	如遇有以下情形，本轮投资方及安吉辰丰、新余极目有权要求标的公司回购投资方届时持有的部分或全部股份或股权：（1）标的公司在 2026 年 12 月 31 日前未能完成境内证券市场首次公开发售（IPO）申报（不含北交所及新三板）；（如申报后主动撤回、不予受理、申请被终止审核或被否决、未通过审核等情形均视为未能按期完成申报）；（2）标的公司实际控制人丧失对标的公司的控制权；（3）标的公司提供的信息资料存在披露严重不实，对投资方利益造成重大损失；（4）连续 2 年以上不召开年度股东（大）会及董事会，拒绝向股东提供财务报表；（5）其他股东提出回购要求。	否	是	否	否
董事会观察员	在本轮投资交割及之后，安吉辰丰有权指派一名董事会观察员，列席董事会会议，获得董事会成员有权获得的标的公司信息，并在董事会议或执行董事决定时对相关议题发表意见和建议，但不享有投票权。	否	是	否	否

（3）2024 年 8 月，公司与金海通约定的特殊权利条款及解除情况

2024 年 8 月，公司与金海通签署战略合作协议，约定：双方在技术、渠道、投资方面进行合作。在本战略合作协议生效后，如公司后续发生增资或股权变更等事项，金海通对公司在同等条件下享有优先收购权；如公司其他股东拥有比金海通更优惠的权利，则金海通应自动享有其他投资人在该等融资中取得和享有的相关条款和条件。

2025 年 9 月，公司与金海通签署战略合作协议之补充协议，约定上述特殊性权利条款自始无效且不得恢复。因此，上述特殊权利条款未曾触发、生效，已于申报受理前解除并确认自始无效，不附带效力恢复条款，不存在纠纷或潜在纠纷。

（4）2024 年 12 月，发行人、罗超、昆山奔博、金浦慕和、金海通、士兰控股、盛宇华天等股东约定的特殊权利条款及解除情况

特殊权利	具体条款	是否曾触发、生效	是否申报受理前解除并确认自始无效	是否附带效力恢复条款	是否存在纠纷或潜在纠纷
优先认购权	本轮投资完成后，如标的公司对除原股东及本轮投资方之外的第三方增发股份或发行任何股权类权益，则在同等条件下，本轮投资方享有优先于该第三方的认购权，按本协议约定执行的股权激励计划除外或本投资协议约定的其他例外情形除外。	否	是	否	否
优先购买权	本轮投资完成后，如标的公司股东对除原股东及本轮投资方之外的第三方转让股权，则在同等条件下，本轮投资方享有优先于该第三方的购买权，实际控制人或控股股东向员工持股平台或员工转让股份实施股权激励计划的除外。	否	是	否	否
优先出售权	本轮投资完成后，如实际控制人或控股股东对除原股东及本轮投资方之外的第三方转让股份，则本轮投资方有权但无义务以相同的条件优先于拟转让股份的股东出售所持部分或全部公司股份，若实际控制人或控股股东向员工持股平台或员工转让股份实施股份激励计划的除外或本投资协议约定的其他例外情形除外。	否	是	否	否
反稀释权	本投资协议签署之后，当公司再次增资或发行任何股权类权益时新增注册资本的新认购价格不得低于本轮投资价格,其他设定条件不得优于本轮投资方在本投资协议项下的投资。如再次融资的股份或发行任何股权类权益作价低于本轮投资方初次获得公司股份时的单位价格，则本轮投资方有权以该次投资或其他方式股份融资的价格（以下简称“新低价格”）及条款为准作股份调整以使得本轮投资方持有的经调整后公司股份的对应价格为新低价格。	否	是	否	否
清算优先权	若标的公司发生清算、清盘或解散时，若本轮投资方不存在本投资协议约定的违约情形，本轮投资方有权优先于标的公司实际控制人及控股股	否	是	否	否

特殊权利	具体条款	是否曾触发、生效	是否申报受理前解除并确认自始无效	是否附带效力恢复条款	是否存在纠纷或潜在纠纷
	东按届时本轮投资方持有公司股份比例进行资产分配。投资方除了获得前述优先分配款外，还应享有按届时持股比例分配剩余财产。如由于法律规定导致各股东获得清算财产的顺序相同，实际控制人及控股股东同意在其因清算而获得的全部额度的范围内以无偿赠与方式尽力实现本轮投资方获得投资本金及投资期间资金成本（按年利率 8% 计算，单利）的退出，如无法满足上述金额的，本轮投资方应按照届时持股比例对可分配财产进行分配。未免歧义，本轮投资方在持股期间已经获得的分红，应当予以扣除（如有）。				
同等待遇权	若公司在未来融资或既有融资中存在比本轮投资更加优惠的条款，则本轮投资方自动享受更优惠条款并将更优惠条款适用于本轮投资方股份。	否	是	否	否
股权回售权	如遇有以下情形，本轮投资方有权要求标的公司和/或实际控制人回购本轮投资方届时持有的部分或全部股份：（1）公司未能在 2026 年 12 月 31 日前向证券交易所（包括中国上海证券交易所、深圳证券交易所）提交上市申请或者并购重组申请并获得受理的（为避免疑义，提交上市申请日以证券交易所上市申请材料受理日为准，并购重组申请日以相关上市公司审议并购重组事项的董事会决议公告日为准）；（2）标的公司实际控制人丧失对标的公司的控制权，包括但不限于 i）实际控制人在董事会控制的席位低于一半；ii）实际控制人或其控制的主体丧失标的公司第一大股东地位；（3）标的公司提供的信息资料存在披露严重不实，对本轮投资方利益造成重大损失；（4）拒绝向股东提供财务报表，或连续 2 年以上不召开年度股东会及董事会；（5）其他股东提出回购要求。	否	是	否	否

2、涉及发行人对赌协议的清理情况，发行人参与的对赌条款是否自始无效，是否附带效力恢复条款，是否符合《监管规则适用指引——发行类第4号》相关规定

发行人上述涉及的特殊权利条款均已在申报受理前解除并确认自始无效，发行人与相关主体签署的终止条款合法有效，不附带效力恢复条款，符合《监管规则适用指引——发行类第4号》相关规定，具体如下：

序号	《监管规则适用指引——发行类第4号》相关要求		发行人是否符合要求
1	对赌协议清理要求	投资机构在投资发行人时约定对赌协议等类似安排的，保荐机构及发行人律师、申报会计师应当重点就以下事项核查并发表明确核查意见：一是发行人是否为对赌协议当事人；二是对赌协议是否存在可能导致公司控制权变化的约定；三是对赌协议是否与市值挂钩；四是对赌协议是否存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。存在上述情形的，保荐机构、发行人律师、申报会计师应当审慎论证是否符合股权清晰稳定、会计处理规范等方面的要求，不符合相关要求的对赌协议原则上应在申报前清理	发行人历史上签署的含股东特殊权利条款的协议中存在发行人作为对赌协议当事人（承担回购义务）的情况，但上述对赌安排项下的回购情形未曾触发。 对赌协议相关各方均已与发行人、罗超、昆山奔博等相关方签署了终止协议，具体如下： （1）2024年2月，发行人、罗超、昆山奔博等相关方与南京俱成、昆高新创投等投资方签署《终止协议》，解除相关特殊权利条款； （2）2024年9月，安吉辰丰将其持有的公司全部股份转让给金浦慕和、金海通，对应特殊权利条款同步解除； （3）2025年9月，发行人及相关方与前述投资方签署《终止协议（二）》，公司与金海通签署战略合作协议之补充协议； （4）2025年9月及11月，金浦慕和、金海通、士兰控股等多家投资方先后与罗超、昆山奔博及公司签署终止协议。 前述所有相关协议均约定对应特殊权利条款自始无效且不得恢复，公司涉及的全部特殊权利条款至此均已彻底终止且自始无效，不存在附带效力恢复条款。 发行人对赌协议的清理情况符合相关要求

序号	《监管规则适用指引——发行类第4号》相关要求		发行人是否符合要求
2	对赌协议披露要求	发行人应当在招股说明书中披露对赌协议的具体内容、对发行人可能存在的影响等,并进行风险提示	发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况和报告期内股本、股东变化情况”之“(六)发行人与相关股东之间签署的投资者特殊权利条款及解除的情况”披露了对赌协议的具体内容。 因包含股东特殊权利条款的对赌协议已彻底终止且自始无效,不存在附带效力恢复条款,对发行人不存在影响,故无需单独进行风险提示。发行人关于对赌协议的具体内容、可能影响的披露情况符合相关披露要求
3	对赌协议解除要求	解除对赌协议应关注以下方面:(1)约定“自始无效”,对回售责任“自始无效”相关协议签订日在财务报告出具日之前的,可视为发行人在报告期内对该笔对赌不存在股份回购义务,发行人收到的相关投资款在报告期内可确认为权益工具;对回售责任“自始无效”相关协议签订日在财务报告出具日之后的,需补充提供协议签订后最新一期经审计的财务报告。(2)未约定“自始无效”的,发行人收到的相关投资款在对赌安排终止前应作为金融工具核算	对赌及特殊股东权利条款解除时已约定“自始无效”,且相关协议签订日在发行人就本次发行上市首次申报所适用的财务报告的出具日之前。发行人收到的相关投资款在报告期内已确认为权益工具,无需作为金融工具核算。 发行人对赌协议的解除情况符合相关要求

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项,保荐人、发行人律师、申报会计师履行了以下程序:

1、获取并查阅了发行人工商登记资料、股东名册、股东会及董事会文件、历次股权转让协议、股权转让款支付凭证、历次增资相关协议、增资款支付凭证、验资报告、股东填写的调查表及承诺函;

2、访谈代持相关人员,了解公司历史沿革中间接股东层面曾存在的股权代持情况;

3、登录国家企业信用信息公示系统、企查查检索并查阅了发行人历次股权变动情况；

4、查阅毕延文与罗超股权转让协议、工商变更文件，核查交易背景、履行情况；

5、分别访谈毕延文、罗超，核实股权转让原因、定价依据及意思表示真实性，确认是否存在股份代持、利益输送及其他特殊利益安排；

6、对比两次股权转让的交易主体、定价基础、商业目的，并核查价格差异的商业合理性，并核查该等股权转让是否损害公司及其他股东利益，是否存在纠纷或潜在纠纷；

7、查阅发行人与金浦慕和等股东签署的投资协议、补充协议，并对照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》规定，梳理优先认购/购买权、反稀释权、清算优先权、股权回售权等全部特殊权利条款的解除情况，确认其已于申报受理前解除并约定自始无效且不附带效力恢复条款。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人间接股东层面曾存在股权代持关系，该等代持已彻底解除，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在其他代持情况或利益安排，不会对发行人股权结构清晰、控制权稳定等造成重大不利影响。

2、毕延文低价向实际控制人罗超出让股份，罗超后续高价转出原因具有合理性，不存在代持或其他利益安排。

3、结合与金浦慕和等对赌协议具体条款，发行人与金浦慕和等主体签订的对赌协议未曾触发，发行人上述涉及的特殊权利条款均已在申报受理前解除并确认自始无效，各方对此不存在纠纷或潜在纠纷；发行人与相关主体签署的终止条款合法有效，不附带效力恢复条款，符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》相关规定。

问题 6.关于营业收入与主要客户

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人主营业务收入分别为 14,401.40 万元、28,859.97 万元、54,258.73 万元、24,626.81 万元，主要产品包括贴片设备、耦合设备、老化测试设备，产品单价存在波动。

（2）报告期各期，发行人配件及其他收入分别为 2,619.85 万元、2,557.12 万元、4,690.93 万元、3,055.43 万元。

（3）报告期各期，发行人前五大客户收入占比分别为 81.79%、93.17%、82.83%、79.38%，客户集中度较高。

（4）2022 年至 2024 年，发行人第三、四季度收入占比分别为 64.88%、72.83%、71.19%。

请发行人披露：

（1）按照贴片工艺、测试对象等维度，分别披露发行人各类产品的销售单价、销售数量及收入构成；结合产品定价依据、产品议价能力、同类产品市场价格，分析贴片设备、耦合设备、老化测试设备销售单价波动的原因。

（2）区分配件的主要类型，披露配件的主要收入构成、销量，分析配件及其他收入增长的原因，配件是否需要搭配产品一并销售。

（3）结合客户接洽情况、产品验证导入周期、客户采购流程等，披露发行人新客户开拓的具体过程，影响发行人进入新客户供应商体系的主要因素，报告期内对陕西电子、源杰科技、牧野汽车、光迅科技等客户收入波动的原因，并结合下游行业发展趋势、行业竞争格局、产品使用年限及迭代周期、客户复购率、新客户开拓情况、在手订单分析发行人营业收入增长的原因与可持续性，与主要客户合作的稳定性。

（4）按照产品类型披露各类产品的验收周期，验收周期异于平均值的，请分析差异原因，并结合产品验收周期、期后回款情况分析发行人第三、四季度收入占比较高的原因。

回复：

（一）按照贴片工艺、测试对象等维度，分别披露发行人各类产品的销售单价、销售数量及收入构成；结合产品定价依据、产品议价能力、同类产品市场价格，分析贴片设备、耦合设备、老化测试设备销售单价波动的原因。

1、按照贴片工艺、测试对象等维度，分别披露发行人各类产品的销售单价、销售数量及收入构成

报告期内，公司主营业务收入按照产品分类如下：

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
贴片设备	24,370.66	34.93%	23,718.09	43.71%	9,008.98	31.22%
耦合设备	16,250.69	23.29%	15,102.99	27.84%	9,076.06	31.45%
老化测试设备	7,514.76	10.77%	3,999.73	7.37%	4,865.21	16.86%
自动化设备及整线解决方案	13,564.67	19.44%	6,746.98	12.43%	3,352.59	11.62%
配件及其他	8,061.57	11.56%	4,690.93	8.65%	2,557.12	8.86%
合计	69,762.36	100.00%	54,258.73	100.00%	28,859.97	100.00%

其中，按照贴片工艺、测试对象等维度，公司各类产品的销售单价、销售数量及收入构成如下：

（1）贴片设备

报告期内，公司贴片设备按照工艺维度可以分为共晶贴片设备、固晶贴片设备。

共晶贴片利用低熔点合金材料（如 AuSn 焊料），在高温加压下使芯片与基板形成共晶结合，适用于激光器、功率器件等高散热、高可靠场景需求的封装，工艺复杂，需精准温控和压力控制。固晶贴片是利用导电银胶在芯片底部和基板上进行粘接，使用范围广、效率高，适用于电芯片、PD 等大批量、常规场景的装贴。

上述两类产品的销售单价、销售数量及收入构成如下表所示：

①共晶贴片设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
-----	---------	---------	---------

收入（万元）	17,089.09	14,340.02	6,807.79
销量（指数）	297	245	100
单价（指数）	84.53	85.82	100.00

注：为便于说明及比较共晶贴片设备销量、单价信息，以 2023 年共晶贴片设备销量（台）、单价（万元/台）分别指数化为 100、100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

②固晶贴片设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	7,281.57	9,378.07	2,201.19
销量（指数）	369	481	100
单价（指数）	89.71	88.53	100.00

注：为便于说明及比较固晶贴片设备销量、单价信息，以 2023 年固晶贴片设备销量（台）、单价（万元/台）分别指数化为 100、100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

（2）耦合设备

公司耦合设备可以分为全平台兼容耦合设备、单平台耦合设备、单硬件耦合设备、其他类耦合设备。

上述四类产品的销售单价、销售数量及收入构成如下表所示：

①全平台兼容耦合设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	10,610.62	8,566.18	1,465.20
销量（指数）	750	586	100
单价（指数）	96.56	99.70	100.00

注：为便于说明及比较全平台兼容耦合设备销量、单价信息，以 2023 年全平台兼容耦合设备销量（台）、单价（万元/台）分别指数化为 100、100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

②单平台耦合设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	4,847.24	3,749.35	808.95
销量（指数）	753	371	100
单价（指数）	79.58	125.05	100.00

注：为便于说明及比较单平台耦合设备销量、单价信息，以 2023 年单平台耦合设备销量（台）、单价（万元/台）分别指数化为 100、100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

③单硬件耦合设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	250.00	1,863.30	6,801.91
销量（指数）	5	29	100
单价（指数）	70.88	94.84	100.00

注：为便于说明及比较单硬件耦合设备销量、单价信息，以 2023 年单硬件耦合设备销量（台）、单价（万元/台）分别指数化为 100、100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

④其他类耦合设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	542.83	924.16	-
销量（指数）	67	100	-
单价（指数）	88.11	100.00	-

注：为便于说明及比较其他类耦合设备销量、单价信息，以 2024 年其他类耦合设备销量（台）、单价（万元/台）分别指数化为 100、100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

（3）老化测试设备

公司老化测试设备按照测试对象可以分为芯片老化测试设备、模块老化测试设备。

芯片老化测试设备包括 COC 老化测试设备、芯片测试设备等，应用于 COC 器件、芯片的老化、测试等。模块老化测试设备用于模块的老化训练和测试。

上述两类产品的销售单价、销售数量及收入构成如下表所示：

①芯片老化测试设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	1,320.35	851.06	2,384.73
销量（台）	8	6	27
单价（万元/台）	165.04	141.84	88.32

②模块老化测试设备：

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	6,194.41	3,148.67	2,480.48
销量（台）	736	1193	954

单价（万元/台）	8.42	2.64	2.60
----------	------	------	------

（4）自动化设备及整线解决方案

自动化设备及整线解决方案具有非标定制化的特点，通常不再按贴片工艺、测试对象等维度进一步分类。

报告期内，自动化设备及整线解决方案的销售收入、销量以及单价的具体情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
收入（万元）	13,564.67	6,746.98	3,352.59
销量（套/台）	162	88	91
单价（万元）	83.73	76.67	36.84

2、结合产品定价依据、产品议价能力、同类产品市场价格，分析贴片设备、耦合设备、老化测试设备销售单价波动的原因

（1）贴片设备

如前所述，报告期内共晶贴片设备和固晶贴片设备的单价分别如下：

单位：指数

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
共晶贴片设备	84.53	85.82	100.00
固晶贴片设备	89.71	88.53	100.00
合计	84.43	81.64	100.00

注：为便于说明及比较贴片设备单价信息，以 2023 年共晶、固晶贴片设备单价（万元/台）指数化为 100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

对于首次实现销售的新型号，或首次向新客户销售，初始商业谈判空间相对灵活，因此对销售定价相对高。对于已经较为成熟、标准化程度较高的产品，公司会结合产品生命周期、原材料与人工成本波动、技术迭代升级情况等对售价进行调整，结合客户订单、议价能力等可能会进行适当降价。2024 年贴片设备平均单价相对于 2023 年有所下降，主要原因系伴随着共晶、固晶主力机型销量的快速提升，对主要客户的销售定价同比有所下调所致。2025 年贴片设备平均单价较 2024 年基本持平。

(2) 耦合设备

报告期内，各类型耦合设备单价的具体情况如下：

单位：指数

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
全平台兼容耦合设备	96.56	99.70	100.00
单平台耦合设备	79.58	125.05	100.00
单硬件耦合设备	70.88	94.84	100.00
其他类耦合设备	88.11	100.00	-
合计	96.76	109.68	100.00

注：为便于说明及比较耦合设备单价信息，以 2023 年全平台兼容耦合设备、单平台耦合设备、单硬件耦合设备单价（万元/台）指数化为 100.00，2024 年其他类耦合设备单价（万元/台）指数化为 100.00，作为报告期内数据基数计算各期相对变动幅度。

对于全平台兼容耦合设备，2024 年设备平均单价较 2023 年基本持平，2025 年较 2024 年有小幅下降，主要原因系随着该系列产品订单的持续增加，公司为进一步深化与客户合作，结合产品生命周期因素主动小幅下调了产品售价。

对于单平台耦合设备，其种类型号较多，如按耦合工艺的差异可分为 TX（FA、LENS）耦合设备、RX（FA、LENS）耦合设备、硅光耦合设备等，按耦合流程的差异又可分为单耦合模组设备与多耦合模组设备等，且不同分类之间存在交叉；另一方面，单平台耦合设备更加高度非标定制，相关设备需要结合客户不同产线的具体情况进行调整，基于客户需求配合其具体每条耦合产线的空间、技术特点进行生产设计。2024 年该类型设备单价较 2023 年上升的原因系双工位耦合设备价格较高，销售量增加导致整体单价上升，2025 年该类型设备单价较 2024 年下降的原因系单工位耦合设备价格较低，销售量增加导致整体单价下降。

对于单硬件耦合设备，系向中际旭创自动化部门销售，应客户需求需配合其自身软件产品使用，发行人仅需交付设备的硬件部分。2025 年该类型设备单价较 2024 年有所下降，主要系当年交付的具体机型为 CB TO OB 2.0 耦合设备，该设备耦合工艺相对简单、精度较低，因此单价较低。

(3) 老化测试设备

公司销售的老化测试设备包括芯片老化测试设备、模块老化测试设备两大类，

其中芯片老化测试设备由于设备工艺较复杂、芯片应用场景的技术要求更高，其单价相对较高。

报告期内，公司的芯片老化测试设备和模块老化测试设备单价分别如下：

单价：万元

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
芯片老化测试设备	165.04	141.84	88.32
模块老化测试设备	8.42	2.64	2.60
合计	10.10	3.34	4.96

根据用于测试芯片的类型及应用场景的不同，公司芯片老化测试设备可进一步分为 COC 老化测试设备、LD 老化测试设备等。前者主要用于提供持续的高温环境测试器件内部应力并预测寿命，结构相对简单；后者用于测试激光器芯片常温、高温条件下的 LIV、光谱等各类参数，技术难度与产品附加值相对较高。

芯片老化测试设备具体分类情况如下：

单位：万元、台、万元/台

类别	2025 年 收入	2024 年 收入	2023 年 收入	2025 年 数量	2024 年 数量	2023 年 数量	2025 年 单价	2024 年 单价	2023 年 单价
COC 芯 片老化测 试设备	-	-	2,384.73	-	-	27	-	-	88.32
LD 芯 片老化测 试设备	1,320.35	761.06	-	8	5	-	165.04	152.21	-
其他芯 片老化测 试设备	-	90.00	-	-	1	-	-	90.00	-
总计	1,320.35	851.06	2,384.73	8	6	27	165.04	141.84	88.32

报告期内，公司销售的芯片老化测试设备单价逐年提升，主要原因系技术难度与产品附加值更高的 LD 老化测试设备占比逐年提升，且推出了适应当前光模块激光器芯片老化测试领域最新需求的产品，具体测试功能更加强大。

2025 年模块老化测试设备单价较 2024 年上升的原因主要系公司对模块老化测试设备进行了产品升级，将原有的四台设备整合为一台整机。

（二）区分配件的主要类型，披露配件的主要收入构成、销量，分析配件及其他收入增长的原因，配件是否需要搭配产品一并销售。

1、区分配件的主要类型，披露配件的主要收入构成、销量，分析配件及其他收入增长的原因

报告期内，公司主营业务收入中，配件及其他的主要类型包括配件、电箱及其辅材、改造、其他设备、机加件。

配件主要系设备需更换的耗材、零部件、易损件等。电箱及其辅材主要系应用于机床的电箱产品及其辅材。改造主要系对原设备进行产品兼容或功能升级等。其他设备系除前述四种类型设备外的其他类型设备，如模块自动插拔设备、分选机等。

配件及其他的具体收入构成、销量如下表所示：

单位：万元，台/件

项目	2025 年		2024 年		2023 年	
	收入	销量	收入	销量	收入	销量
配件	3,374.72	147904	2,022.98	83470	690.58	30437
电箱及其辅材	1,748.03	12626	1,186.07	5479	578.24	399
改造	840.91	120	647.74	39	793.74	55
其他设备	1,522.02	30	398.35	10	435.91	13
机加件	575.89	3035254	435.79	4021728	58.64	747758
合计	8,061.57	3195934	4,690.93	4110726	2,557.12	778662

注：电箱及其辅材 2024、2025 年销量增加较多主要系 2023 年销售主要以电箱为主，2024 年开始销售的辅材增加，辅材数量较多、单价较低。改造、其他设备、机加件等产品具有种类多样化的特点，因此销量随当年销售的不同种类产品有所变动。

配件及其他收入变动的原因分析如下：

（1）受益于下游光模块行业扩产需求旺盛，带动公司设备销量迅速增长，相应的配件销售随之增长。

（2）报告期内子公司飞泰智能与牧野汽车建立了良好的合作关系，牧野汽车机床业务持续增长，电箱采购需求增加，因此报告期内销售给牧野汽车的电箱及其辅材收入呈增长趋势。

（3）改造主要系对原设备进行产品兼容或功能升级等，通过改造，设备可

以在精度允许的情况下兼容更高速率的产品或兼容不同工艺方案。在下游光模块行业爆发式增长的背景下，客户主要通过新购置设备的方式扩充产能，以保证产能提升效率，因此公司报告期内设备销售金额增速较快，而改造销售金额基本保持稳定。未来，随着行业向 1.6T/3.2T 超高速率、硅光集成、CPO 等方向演进的高速技术迭代，设备精度要求将进一步提升，预计仍将以新增设备销售为主，改造作为新增设备销售的补充，能在精度允许范围内进行产品兼容，预计仍将维持一定规模，但不会替代新增设备销售。

（4）对于其他设备，2025 年收入增长主要系模块自动插拔设备、分选机等设备客户需求增加，销售金额提升。

（5）子公司凯欧光电主要产品为机加件，报告期内业务持续发展，先导科技、中际旭创等客户订单增加，因此机加件产品销售增长。

2、配件是否需要搭配产品一并销售

公司销售的配件包括设备需更换的耗材、零部件、易损件等。公司销售给客户的设备是完整设备，可独立使用。客户基于其使用设备过程中的需求购买配件，配件无需搭配公司产品销售。除配件外，电箱及其辅材、改造、其他设备、机加件也可以单独出售，无需搭配公司产品销售。

（三）结合客户接洽情况、产品验证导入周期、客户采购流程等，披露发行人新客户开拓的具体过程，影响发行人进入新客户供应商体系的主要因素，报告期内对陕西电子、源杰科技、牧野汽车、光迅科技等客户收入波动的原因，并结合下游行业发展趋势、行业竞争格局、产品使用年限及迭代周期、客户复购率、新客户开拓情况、在手订单分析发行人营业收入增长的原因与可持续性，与主要客户合作的稳定性。

1、结合客户接洽情况、产品验证导入周期、客户采购流程等，披露发行人新客户开拓的具体过程，影响发行人进入新客户供应商体系的主要因素

公司与新客户接洽主要通过存量客户推荐、市场推广、参加行业展会、客户主动联系等方式。

客户产品验证的流程一般为：客户带样品到现场考察，现场进行测试打样，部分客户需要公司提供样机，发至客户处进行测试，验证完成后做出采购决策。

成熟产品的验证周期一般为 3-6 个月，正在研发的产品所需时间更长，一般需要 6 个月以上。

客户完成产品验证后，具体的采购流程包括签订合同、公司发货、客户签收、设备验收通过等。

影响发行人进入新客户供应商体系的主要因素主要包括：（1）产品竞争力、性能、稳定性。（2）产品的价格、性价比。（3）产品在行业中的应用情况，是否在同行业客户已经有成功应用。

2、报告期内对陕西电子、源杰科技、牧野汽车、光迅科技等客户收入波动的原因

陕西电子、源杰科技、牧野汽车、光迅科技报告期内收入如下：

单位：万元

名称	2025 年	2024 年	2023 年
陕西电子	0.06	0.74	-
源杰科技	1,719.14	1,029.59	3,115.80
牧野汽车	1,739.41	1,185.16	578.08
光迅科技	894.91	6,097.74	226.47

收入波动原因如下表所示：

名称	收入波动原因
陕西电子	陕西电子系贸易商，其根据终端客户的需求情况向公司采购设备，2022 年交易金额 403.05 万元。由于终端客户后续需求减少，导致 2022 年后对其销售规模减少，对发行人业绩影响较小。
源杰科技	源杰科技主要向公司采购芯片老化测试设备、贴片设备，报告期各期均系前十大客户，交易具有稳定性。2023 年，源杰进入前五大客户，主要系当年芯片老化测试设备放量销售。客户在 2023 年前后进入扩产高峰，根据源杰科技披露的 2023 年募集资金使用报告，IPO 募投项目“10G、25G 光芯片产线建设项目”、“50G 光芯片产业化建设项目”等项目 2023 年投入合计 2.80 亿元，因此 2023 年公司对源杰科技收入金额较高与源杰科技扩产节奏相匹配。
牧野汽车	牧野汽车自身希望寻找在武汉当地的供应商，通过业内信息接洽对飞泰智能自身的技术能力进行了解和验证后，与飞泰智能建立长期合作关系。飞泰智能距离牧野汽车较近，物流成本较低，售后速度较为迅速，也是双方能够持续合作的重要因素之一。双方合作较为顺利，报告期内收入金额持续增长。
光迅科技	人工智能的需求迅速放量催生光模块的需求迅猛增长，光迅科技扩产进程提速，根据光迅科技披露的 2024 年募集资金使用报告，非公开发行募投项目“高端光通信器件生产建设项目”、“高端光电子器件研发中心建设

名称	收入波动原因
	项目”等项目 2024 年合计投入 3.75 亿元，因此 2024 年公司对光迅科技收入放量增长。由于客户 2024 年进入扩产高峰期，保障 2025 年的光模块产品交付，因此 2025 年收入有所下降。随着客户后续扩产，预计光迅科技仍存在较多新增设备需求。

综上所述，源杰科技、光迅科技、陕西电子收入波动的主要原因系客户的扩产周期不完全重叠，使得报告期内销售收入存在不同的变动趋势。

3、结合下游行业发展趋势、行业竞争格局、产品使用年限及迭代周期、客户复购率、新客户开拓情况、在手订单分析发行人营业收入增长的原因与可持续性，与主要客户合作的稳定性

（1）下游行业需求旺盛，带动发行人收入持续增长

受 AI 爆发驱动，下游光模块市场需求持续保持高速增长，带动光模块封测设备需求持续提升，具体情况参见本回复问题 1 之“一”之“（三）”之“3、下游光模块市场空间及光模块封测设备需求是否具备持续性及具体依据”。

（2）公司位于行业第一梯队，实现国产替代

发行人在光模块贴片设备领域市场份额排名并列全球第 1，光模块耦合设备市场份额排名全球第 2，系国内领先的光模块智能制造装备供应商。具体情况参见本回复问题 1 之“一”之“（四）”之“3”之“（2）发行人所处细分行业竞争格局和市场集中度情况”。

（3）产品使用年限及迭代周期、客户复购率

①产品使用年限及迭代周期

光模块封测设备属于高精密自动化装备，其物理使用寿命普遍为 5-10 年。受光模块技术迭代持续加速影响，高速率产品迭代周期已缩短至 2 年甚至更短，每一次技术迭代，均对封测设备在核心性能指标上提出更高要求，直接驱动下游客户对现有设备进行升级改造与迭代更新；与此同时，下游行业旺盛的市场需求带动客户持续开展大规模产能扩张，直接形成新增设备采购需求，上述技术迭代及产能扩张带来的新增需求，其释放节奏均显著快于设备物理使用寿命周期。此外，随着产线长期持续运行，设备需要进行持续维护和更换相关部件，进而形成持续的设备替换、更新及新增需求。

在人工智能（AI）、数据中心建设等新兴产业高速发展的大背景下，发行人始终紧跟光通信行业发展方向及技术迭代趋势，结合与进口设备的指标差异，不断进行产品迭代，产品迭代周期一般在 2 年左右，典型的产品迭代型号包括固晶贴片设备 DB1000、DB2000、DB3000，固晶贴片设备 LQ-VADB30、LQ-VADB30P 等。在产品迭代的过程中，客户有新增设备购买需求时，会考虑购买新型号的产品。

②客户复购率

报告期内，公司的客户复购率情况统计如下：

单位：万元

项 目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
老客户销售收入	63,978.08	49,583.57	28,345.58
主营业务收入	69,762.36	54,258.73	28,859.97
客户复购率	91.71%	91.38%	98.22%

注 1：老客户系指以前年度有产生过销售收入的客户，客户系按照同一控制下口径合并统计；注 2：客户复购率=当期老客户销售收入/主营业务收入。

报告期内，公司来源于老客户的销售收入逐年增长，客户复购率分别为 98.22%、91.38%和 91.71%，复购率相对较高且较为稳定。公司与下游客户合作稳定，具有可持续性，报告期内不存在因客户复购率较低导致收入下降的情形。

（4）公司积极开拓新客户，收入增长具备可持续性

一方面，随着公司在行业内的技术和口碑积累，公司产品受到越来越多光模块厂商的认可。报告期内，公司新拓展多家全球知名光模块厂商，随着其自身扩产计划的推进，未来对公司的采购金额将进一步上升。通过上述策略和措施，公司有望维持并进一步提升公司的市场份额，从而为公司业绩增长带来持续动力，公司在行业内的长期口碑和强大的研发实力为公司业绩增长提供坚实的基础。

另一方面，公司依托于现有高精密运动平台技术、高精度高动态压力控制技术、脉冲加热技术、高精度视觉对准技术等核心技术，逐步向半导体行业其他领域拓展。目前公司推出的固晶和共晶设备，可适用于半导体微波射频领域，已实现向行业知名客户批量供货。针对 IC 行业单芯片、多芯片、倒装、倒装热压超声等贴装形式，公司正在开展 IC 高速固晶机、TCB 设备等新设备的研发，TCB 设备已形成样机在客户处验证，公司 SiC 预烧结设备已通过士兰微验证。

(5) 公司在手订单充足，为收入增长提供支撑

截至 2026 年 3 月末，发行人在手订单金额达 34 亿元，订单储备充足，能够有效覆盖未来 1-2 年的业绩需求，为业绩持续增长提供坚实的订单保障。公司在手订单具体情况参见本回复问题 1 之“一”之“（七）”之“7”之“（2）稳步开拓新客户、客户资源持续丰富”及本回复问题 1 之“一”之“（七）”之“8”之“（3）业务开拓情况”。

综上，报告期内下游行业需求旺盛，且公司位于行业第一梯队，紧跟光通信行业发展方向及技术迭代趋势，不断进行产品迭代，客户复购率相对较高且较为稳定，收入持续增长。公司积极开拓新客户，在手订单充足，收入增长具备可持续性。因此，发行人营业收入增长具备合理性及可持续性，与主要客户的合作具备稳定性。

(四) 按照产品类型披露各类产品的验收周期，验收周期异于平均值的，请分析差异原因，并结合产品验收周期、期后回款情况分析发行人第三、四季度收入占比较高的原因

1、按照产品类型披露各类产品的验收周期，验收周期异于平均值的，请分析差异原因

报告期内主要设备类型的验收周期（从发货到验收的间隔时间）平均值如下表所示：

单位：天

类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度
贴片设备	310	218	223
耦合设备 ^注	213	175	124
老化测试设备 ^注	391	1100	316
自动化设备及整线解决方案	103	169	111

注：耦合设备和老化测试设备剔除中际旭创自动化部门的影响，中际旭创的自动化部门系其内部的设备制造部门，仅采购发行人的设备硬件部分，验收周期显著短于中际旭创的生产部门。

主要设备类型验收周期平均值变动原因如下：

①贴片设备：2023-2024 年验收周期较稳定，2025 年验收周期上升主要系随着光模块迭代速度加快，客户在原有光模块产品的基础上，开发了新的产品方案，

增加了设备验证的复杂性，部分贴片设备验收所需要的验证周期更长，因此拉高了平均值；

②耦合设备：2023 年、2024 年耦合设备验收周期相对较短，主要系客户进入扩产周期，为平衡/调整各厂区产能，进行内部资产管理调配，固定资产转移需完成验收转固后方可进行。因此，在相关设备均符合客户的验收要求的前提下，客户加快部分设备的验收进度，拉低了平均值；2025 年验收周期上升主要系随着光模块迭代速度加快，客户在原有光模块产品的基础上，开发了新的产品方案，增加了设备验证的复杂性，部分耦合设备验收所需要的验证周期更长，因此拉高了平均值；

③芯片老化测试设备：2024 年度验收周期较长，主要系客户产品迭代，对于设备的测试精度、温度及电阻的稳定性、光学特性等要求提高，因此需要配合客户进行设备调试优化，验收周期相应增加。2025 年验收的设备和 2024 年的型号虽属于同一系列，但系公司适应当前光模块激光器芯片老化测试领域最新需求的产品，随着前期对于 LD 芯片老化测试设备的优化，因此客户需验证的时间减少，验收周期较 2024 年缩短；

④自动化设备及整线解决方案：2023 年验收周期较短，原因系该类产品系非标定制化，不同产品之间要求差异较大，因此验收周期差异也较大。

综上所述，验收周期主要受到以下因素的影响：一方面，设备机型的安装调试时间长短以及新旧设备是否需要进行技术验证是关键因素；另一方面，项目实施过程中还可能受到多种外部环境的影响，例如客户现场的安装调试条件是否满足、配合程度等。上述情形与发行人业务实际情况相符、发行人收入确认时点准确。

2、结合产品验收周期、期后回款情况分析发行人第三、四季度收入占比较高的原因

验收周期方面，公司的设备类产品受设备工艺难度、客户调试要求等多种因素的影响，不同合同验收周期存在一定差异，从而导致公司收入全年分布不均匀。公司第三季度、第四季度收入占比相对较高，主要与客户的验收习惯有关，公司客户主要为上市公司、大型国企和外企，其投资决策有严格的预算管理制度，年

初通常是预算审批及采购执行阶段，下半年则进入验收阶段。

期后回款情况方面，报告期各期第三、四季度主营业务收入截至 2026 年 3 月 31 日的回款情况如下：

单位：万元

年度	第三、四季度收入金额	截至 2026 年 3 月 31 日的 回款金额	截至 2026 年 3 月 31 日的 回款率
2025 年度	45,135.54	37,390.95	82.84%
2024 年度	38,624.91	37,101.86	96.06%
2023 年度	21,018.90	20,924.79	99.55%

由上可见，公司报告期各期第三、四季度收入截至期后的回款率较高，回款情况正常。

综上，发行人第三、四季度收入占比较高具备合理性。

问题 7.关于营业成本与供应商

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人主营业务成本分别为 7,297.72 万元、14,784.94 万元、26,957.62 万元、12,654.11 万元。

（2）报告期各期，发行人直接人工占比分别为 16.11%、12.36%、12.23%、11.56%，制造费用占比分别为 6.18%、5.28%、3.57%、3.83%，呈下降趋势。

（3）报告期各期，发行人主要采购的原材料包括滑台、驱动控制类、传感器、气缸等，其中，滑台、电机、驱动控制类产品采购单价呈下降趋势，2025 年 1-6 月液压类产品单价大幅增长。

（4）发行人供应商津微光电为日本神津精机的代理商，供应商南央国际为日本中央精机的代理商。

请发行人披露：

（1）按照贴片设备、耦合设备、老化测试设备等产品种类分项列示各产品的成本构成及占比，结合生产人员构成及平均薪酬、工时分配、制造费用明细等分析报告期内直接人工、制造费用占比降低的原因。

（2）结合原材料的市场价格及供求关系，分析主要原材料采购价格的公允性，报告期内滑台、电机、驱动控制类产品采购单价下降、液压类产品采购单价大幅增长的原因。

（3）分析报告期各期主要原材料采购数量、当期耗用量、产品产量、存货库存数量之间的勾稽关系，当期耗用量与各主要产品产量及理论耗用量的匹配性。

（4）与津微光电、南央国际等代理商的合作历史，分析合作稳定性，发行人主要原材料是否存在依赖境外供应商的情形，如存在，请结合采购情况、贸易摩擦对发行人主要原材料采购的影响路径、是否受到境外相关规定的限制等分析发行人是否存在关键设备或主要原材料采购不到位影响生产经营的风险，并针对性补充国际贸易政策对公司原材料的影响情况，充分揭示相关风险。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）按照贴片设备、耦合设备、老化测试设备等产品种类分项列示各产品的成本构成及占比，结合生产人员构成及平均薪酬、工时分配、制造费用明细等分析报告期内直接人工、制造费用占比降低的原因。

1、各产品的成本构成及占比

报告期内，按照贴片设备、耦合设备、老化测试设备等产品种类分项列示各产品的成本构成及占比如下：

单位：万元

产品类型	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
贴片设备	直接材料	8,531.35	88.64%	8,424.21	87.87%	3,207.90	87.45%
	直接人工	718.06	7.46%	783.18	8.17%	296.77	8.09%
	制造费用	276.40	2.87%	313.62	3.27%	161.62	4.41%
	劳务	98.89	1.03%	65.74	0.69%	2.07	0.06%
	合计	9,624.70	100.00%	9,586.76	100.00%	3,668.37	100.00%
耦合设备	直接材料	6,241.89	83.48%	5,718.19	83.26%	2,983.39	83.11%
	直接人工	918.94	12.29%	834.69	12.15%	418.91	11.67%
	制造费用	213.66	2.86%	261.25	3.80%	164.69	4.59%
	劳务	102.48	1.37%	54.00	0.79%	22.63	0.63%
	合计	7,476.96	100.00%	6,868.14	100.00%	3,589.62	100.00%
老化测试设备	直接材料	5,841.83	88.89%	1,798.21	91.10%	2,709.77	89.05%
	直接人工	110.51	1.68%	113.78	5.76%	201.56	6.62%
	制造费用	32.09	0.49%	18.34	0.93%	89.08	2.93%
	劳务	587.31	8.94%	43.55	2.21%	42.59	1.40%
	合计	6,571.75	100.00%	1,973.87	100.00%	3,043.00	100.00%

2、结合生产人员构成及平均薪酬、工时分配、制造费用明细等分析报告期内直接人工、制造费用占比降低的原因

报告期内，发行人生产人员主要包含设计人员、装配人员及调试检测人员。上述人员在生产过程中承担不同的职责，具体分工如下：

设计人员主要负责产品方案的设计和设备软件的编写，工作包括制定产品架构、绘制设计图纸、编写设备软件程序等，其工作成果直接影响后续的装配和调试检测环节，是整个生产流程的起点。

装配人员主要负责产品的物理组装、电气接线以及初步的功能测试工作，主要任务是将零部件按照设计图纸的要求进行组装，确保电气连接的准确性，并完成初步的功能测试，为后续的调试检测做好准备。

调试检测人员主要负责产品的功能调试和质量检测，工作包括对产品性能进行细致测试、排除故障、优化运行状态。调试检测环节的完成标志着产品正式达到交付条件。

报告期内，发行人上述生产人员人数、平均薪酬、人均工时情况如下：

年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
直接人工成本（万元）①	4,337.07	3,295.81	1,827.11
年均生产人员人数（人）②	424	310	174
平均薪酬（万元/人）③=①/②	10.23	10.63	10.50
生产总工时（小时）④	674,123.50	534,796.38	261,472.58
人均工时（小时/人）⑤=④/②	1,589.91	1,725.15	1,502.72

报告期各期，发行人生产人员平均薪酬分别为 10.50 万元、10.63 万元、10.23 万元，总体保持平稳。

发行人人均工时分别为 1,502.72 小时/人、1,725.15 小时/人、1,589.91 小时/人。2024 年度人均工时较高，主要系当年公司生产饱和、生产人员团队补充有一定滞后性，导致年均工时偏高。2025 年度生产人员扩容后，人均工时有所回落。

在直接人工成本的归集方面，公司严格遵循生产工时比重进行分配。具体而言，公司每月统计所有参与生产的员工总薪酬，包括基本工资、绩效奖金和福利，并结合各产品或环节的实际工时，计算工时占比后进行分摊。

报告期内，公司制造费用明细情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
工资薪金	352.50	300.27	236.46

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
办公费	1.06	0.81	0.12
差旅费	357.19	209.97	91.65
间接材料费	836.26	234.37	263.52
折旧与摊销	143.76	94.14	75.27
水电费	124.33	64.10	49.81
厂房租赁费	194.73	190.49	182.96
装修费	14.07	89.67	121.34
其他	1.43	7.88	0.80
总计	2,025.33	1,191.70	1,021.93

注：当期实际发生额口径

报告期内，生产人员的工资薪金分别为 236.46 万元、300.27 万元和 352.50 万元，占制造费用的比例分别为 23.14%、25.20%、17.40%。2023 年以来，发行人业务规模显著增长，公司一方面不断优化业务流程，提高人均产值，另一方面也同步进行了人员扩充以满足业务需求，生产人员薪酬支出占制造费用比例随着业务规模扩大呈下降趋势。

报告期内，间接材料费用分别为 263.52 万元、234.37 万元和 836.26 万元，占制造费用的比例分别为 25.79%、19.69%和 41.29%。2023 年以来，发行人业务规模显著增长，间接耗材费用占制造费用比例随着业务规模扩大呈上升趋势。

报告期内，折旧与摊销、厂房租赁费支出相对固定，因此占比随业务规模扩大呈下降趋势。

综上所述，发行人直接人工成本基于生产人员工时权重进行合理分配、制造费用总体保持稳定，直接人工、制造费用占比降低主要原因系公司业务持续增长、产品产量提升，使得人工成本及制造费用等间接成本整体摊薄，具备合理性。

（二）结合原材料的市场价格及供求关系，分析主要原材料采购价格的公允性，报告期内滑台、电机、驱动控制类产品采购单价下降、液压类产品采购单价大幅增长的原因。

报告期内，发行人主要原材料类别的平均采购价格及变动情况如下：

单位：元

名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	平均采购单价	变动率	平均采购单价	变动率	平均采购单价
滑台类	2,661.90	11.45%	2,388.45	-16.48%	2,859.70
电机类	731.52	-28.32%	1,020.49	9.50%	931.93
驱动控制类	1,386.90	-15.08%	1,633.13	-16.21%	1,949.09
液压类	1,411.05	189.17%	487.96	-0.92%	492.51

报告期内，公司上述主要原材料类别中，滑台类、电机类、驱动控制类、液压类产品采购价格有波动，主要受原材料具体规格采购结构变动、上游大宗商品价格波动、市场供需情况等多方面因素的影响所致。

1、滑台类材料采购价格公允性及变动分析

公司采购的滑台类原材料主要包括电动滑台、单轴驱动模组和手动滑台，不同规格型号的滑台单价差异较大。滑台类原材料属于精密传动部件，市场供应商众多，包括 THK、上银（HIWIN）、银泰（PMI）等国际品牌以及国内厂商。公司通过向多家合格供应商进行询价比价，综合考虑产品精度、负载能力、行程、品牌及售后服务等因素后确定最终采购价格，采购价格具备公允性。

报告期内，各期均存在采购的前三大类滑台采购价格对比如下：

物料 大类	物料名称	采购单价（元/件）			采购数量（件）		
		2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
滑台	电动滑台	4,624.76	5,053.84	6,166.69	19,873.00	7,195.00	6,823.00
	手动滑台	763.56	938.46	846.99	10,573.00	2,622.00	3,426.00
	单轴驱动 模组	1,671.12	2,104.61	1,583.23	6,618.00	2,047.00	1,147.00

报告期内，公司电动滑台采购单价分别为 6,166.69 元/件、5,053.84 元/件和 4,624.76 元/件，呈逐年下降趋势，主要原因系随公司业务规模快速增长，电动滑台采购规模扩大，公司对主要供应商的议价能力提升，部分主要型号规格的电动滑台采购价格降低所致。

报告期内，公司采购的手动滑台型号规格近 300 个，其中采购金额超过 20 万元的手动滑台型号（三年合计）情况如下表所示：

单位：万元，万元/套、件、个

项目	采购金额			平均采购单价		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
AXYGV4060			24.60			0.29
B55	28.74			0.51		
KXL06075	24.07	19.26		0.60	0.60	!
LX25		7.39	28.32		0.02	0.03
LX30	39.02	9.92	11.58	0.02	0.02	0.03
RS60	5.53	9.85	11.46	0.02	0.02	0.03
SXA0750	12.66	10.24		0.51	0.51	
TSR60	26.50			0.03		
TSX25	36.48	2.52		0.03	0.03	
TSXG60			21.64			0.12
TSYG40		0.92	61.10		0.23	0.23
XPG25	40.89	2.46		0.09	0.10	
MHXY40	368.71	90.32	51.13	0.19	0.19	0.21
合计	582.59	152.88	209.83	/	/	/

由上表可见，公司采购的主要型号规格的手动滑台的采购单价基本保持稳定，其中如采购规模较高的 TSX25 滑台、TSYG40 滑台、MHXY40 滑台等各期采购价格基本持平，LX30-C3 滑台、XPG25 滑台等 2025 年随采购规模上升采购价格有所下降，整体不存在大幅度波动。但是，由于依项目对控制精度及其他参数的需求不同，不同型号规格的手动滑台产品之间价格存在较大差异，影响了各期手动滑台的平均采购单价。因此，手动滑台的采购单价波动主要受不同规格型号的结构性因素影响。

报告期内，公司采购的单轴驱动模组型号规格近 500 个，其中采购金额超过 20 万元的主要单轴驱动模组型号（三年合计）情况如下表所示：

单位：万元，万元/套、件、个

项目	采购金额			平均采购单价		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
GTH8	43.80			0.16		
KK401C	37.20			0.09		
KK502C	44.58	0.11		0.11	0.11	

项目	采购金额			平均采购单价		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
KK60D10C	102.25	46.19	45.69	0.10	0.10	0.12
KK60D10P	195.10	0.27		0.13	0.13	
KK60D5C	21.33			0.10		
KR2606A	208.45	82.42	61.43	0.16	0.17	0.18
LX3010CP	199.01	5.91		0.44	0.42	
合计	851.72	134.90	107.12	/	/	/

由上表可见，公司采购的主要型号规格的单轴驱动模组的采购单价基本保持稳定，但由于各项目对控制精度及其他参数的需求不同，不同型号规格的单轴驱动模组产品之间价格存在较大差异，影响了各期单轴驱动模组的平均采购单价。综上，单轴驱动模组的采购单价波动主要系采购的具体型号规格差异的结构性因素所致。

2、电机类材料采购价格公允性及变动分析

报告期内，公司采购的电机类原材料主要包括伺服电机、直线电机和直线电机定子/动子。伺服电机、直线电机是标准工业产品，市场有公开的参考价格体系。国际品牌（如西门子、安川、三菱）价格较高，国产优质品牌（如汇川技术、埃斯顿）价格相对有竞争力。公司采购时主要参考品牌厂商的代理商价格体系或根据采购量协商确定，价格公允。

报告期内，各期均存在采购的前三大电机采购价格对比如下：

物料大类	物料名称	采购单价（元/件）			采购数量（件）		
		2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
电机	直线电机定子/动子	850.51	968.33	1,340.49	20,331.00	3,125.00	3,976.00
	伺服电机	853.65	976.41	1,050.34	5,512.00	1,590.00	591.00
	直线电机	1,303.91	1,590.41	1,695.69	1,864.00	360.00	707.00

报告期内，三类电机的单价总体呈下降趋势，主要原因系：（1）发行人引入更多高性价比的国产品牌进入供应商体系；（2）公司采购量维持在较高水平并持续增长，向原供应商获得了更优价格。

3、驱动控制类材料采购价格公允性及变动分析

公司采购的驱动与控制类原材料包括伺服/步进驱动器、控制卡和运动控制器。此材料属于工业自动化核心部件，技术含量较高。公司采购主要依据品牌、控制轴数、通信协议、运算性能等参数，通过与代理商或原厂议价确定价格，具备公允性。

报告期内，各期均存在采购的前三大驱动控制类物料采购价格对比如下：

物料 大类	物料名称	采购单价（元/件）			采购数量（件）		
		2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
驱动控制类	伺服/步进驱动器	1,079.02	1,262.31	1,025.86	37,824.00	7,161.00	9,217.00
	控制卡	1,280.06	1,327.08	1,191.65	15,751.00	4,069.00	3,765.00
	运动控制器	3,481.64	9,524.88	26,254.98	2,320.00	632.00	561.00

报告期内，公司采购的伺服/步进驱动器型号规格近 450 个，其中采购金额超过 20 万元的主要伺服/步进驱动器型号（三年合计）情况如下表所示：

单位：万元，万元/套、件、个

项目	采购金额			平均采购单价		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
ASD240	6.37	16.65	1.77	0.21	0.22	0.22
CDHD	716.13	110.40	69.21	0.20	0.23	0.25
CDHD2	428.23	96.63	28.77	0.20	0.26	0.33
CDHD2S	214.10	20.05		0.19	0.22	
CDHD3S	18.99	1.42		0.17	0.18	
CDHD4S	29.54	13.61		0.23	0.25	
CRD5107P	264.50	5.52		0.12	0.13	
CVD507	189.47			0.09		
D1-36-S2-2-0-00（含磁环）	17.26	38.23	143.63	0.27	0.27	0.27
ED2F-E0-006-1-B-00（含磁环）	121.26	4.87		0.27	0.27	
LECPAN	66.04	11.49	40.36	0.03	0.04	0.05
MD-55F	15.29	1.42	5.27	0.07	0.07	0.09
SR2-A	2.04	2.25	21.57	0.02	0.02	0.02
SRX02	40.61	12.88	0.16	0.01	0.02	0.02
SRX04	28.38	0.64	0.13	0.01	0.02	0.03

项目	采购金额			平均采购单价		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
STF03	112.21	16.77	6.35	0.03	0.03	0.03
STF06	114.80	12.85	5.68	0.03	0.04	0.04
SV630NS1R6I	28.75	14.17	4.94	0.04	0.05	0.05
SV660NS1R6I	114.04	3.72	1.01	0.05	0.06	0.07
SV660NS2R8I	29.51	0.93	1.01	0.05	0.06	0.07
UDMnt1C110N0T	242.87	31.68	26.87	0.92	0.75	0.81
UDMnt2C220N0T	437.17	73.19	9.72	1.77	1.33	1.08
CMxa3C30N			51.06			5.11
MC-S0514-2L	10.29	19.71	47.90	0.11	0.11	0.11
MC-S0514-3L	626.68	247.27	351.28	0.12	0.12	0.13
合计	3,874.55	756.34	816.68	/	/	/

由上表可见，公司采购的主要型号规格的伺服/步进驱动器的采购单价总体保持稳定。2024 年度，伺服/步进驱动器采购单价较高，主要系采购单价较高的规格型号为 MC-S0514-3L、CDHD 等伺服驱动器采购数量占比较高，拉高了 2024 年伺服/步进驱动器的平均采购单价，具备合理性。

报告期内，公司采购的运动控制器型号规格近 90 个，其中采购金额超过 20 万元的主要运动控制器型号（三年合计）情况如下表所示：

单位：万元，万元/套、件、个

项目	采购金额			平均采购单价		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
ADT		1.25	64.15		0.21	0.23
GSFD	176.31			0.12		
PCI	159.95	31.25	9.82	0.54	0.62	0.70
UDM		159.29	252.21		4.42	4.59
CMxa3C30N	402.59	147.30	181.92	5.59	5.26	5.35
CMhp3C34N			44.51			4.45
SP+EC1600032			97.35			19.47
合计	738.85	339.09	649.96	/	/	/

报告期内，运动控制器的平均采购单价有所下降，主要原因系相同功能的部分国外品牌运动控制器，采用参数、质量、性能等效的合格国产伺服/步进驱动

器进行供应链优化，后者价格较低，降低了采购成本。

4、液压类材料采购价格公允性及变动分析

液压类物料是工业生产中重要的组件，市场竞争公开透明。公司在采购液压物料时，根据需求在合格供应商名单中进行比价采购，价格公允。

报告期内，各期均存在采购的液压类物料采购价格对比如下：

物料 大类	物料名称	采购单价（元/件）			采购数量（件）		
		2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
液压类	机械压力表	394.81	360.95	71.69	131.00	53.00	209.00
	压力桶	8,011.80	8,814.16	7,375.88	9.00	1.00	3.00

报告期内，公司采购的液压类原材料主要包括机械压力表和压力桶，其中压力桶的单价较高，报告期内采购数量逐渐增多，导致液压类产品的单价在 2025 年出现大幅上涨。

报告期内，公司采购的压力桶型号规格 4 个，主要情况如下表所示：

单位：万元，万元/套、件、个

项目	采购金额			平均采购单价		
	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2025 年度	2024 年度	2023 年度
304/1 升不锈钢压力桶	0.03			0.03		
DBP-03-05	7.18	0.88	2.21	0.90	0.88	0.74
合计	7.21	0.88	2.21	/	/	/

由上表可见，公司采购的 DBP-03-05 型号的压力桶，各期采购价格相对较高，其在 2024 年、2025 年采购占比较高，导致上述年度压力桶平均采购单价较高。

综上所述，报告期内，公司对滑台、电机、驱动控制类、液压类等工业自动化原材料的采购，均基于产品的技术规格、品牌、市场供需等因素，通过向合格供应商询价比价的方式确定价格，采购价格具备公允性。同一类别原材料下不同型号产品的单价差异，以及因项目需求变化导致的采购结构变动，是造成该类原材料平均采购单价波动的主要原因。相关价格波动符合市场规律和公司实际经营情况，具有合理性。

（三）分析报告期各期主要原材料采购数量、当期耗用量、产品产量、存货库存数量之间的勾稽关系，当期耗用量与各主要产品产量及理论耗用量的匹配性。

1、报告期各期主要原材料采购数量、当期耗用量、产品产量、存货库存数量之间的勾稽关系

公司采购的原材料主要分为机械类（如电机、滑台）、电气类（如驱动控制类、控制卡）、气动/液动类（如气缸、液压缸）及加工件等。以下选取伺服/步进驱动器、控制卡、电动滑台、镜头、相机五项代表性原材料作为分析对象。电动滑台作为机械类的核心组件，主要应用于贴片设备、耦合设备和老化测试-芯片测试设备；伺服/步进驱动器和控制卡是电气类的关键零件，主要应用于贴片设备和耦合设备；镜头和相机是光学类的重要组件，主要应用于贴片设备和耦合设备。

报告期各期上述主要原材料采购数量、当期耗用量、存货库存数量之间的勾稽关系如下：

单位：件

年度	类别	期初数量	本期采购数量	本期消耗数量	期末数量
2025 年度	伺服/步进驱动器	10,254	37,824	5,426	42,652
	控制卡	3,037	15,751	5,323	13,465
	电动滑台	7,180	19,873	4,753	22,300
	镜头	3,273	10,656	2,694	11,235
	相机	2,661	9,723	2,011	10,373
2024 年度	伺服/步进驱动器	7,944	7,161	4,851	10,254
	控制卡	2,133	4,069	3,165	3,037
	电动滑台	4,543	7,195	4,558	7,180
	镜头	2,321	3,152	2,200	3,273
	相机	1,801	2,481	1,621	2,661
2023 年度	伺服/步进驱动器	798	9,217	2,071	7,944
	控制卡	233	3,765	1,865	2,133
	电动滑台	303	6,823	2,583	4,543
	镜头	345	2,659	683	2,321
	相机	364	2,024	587	1,801

注 1：发行人产成品指完成生产、出厂调试、客户现场验收合格的产品，为匹配原材料

耗用量与产成品数量，此处披露的“原材料本期消耗”指原材料被领用生产并最终交付产成品所耗用的数量。

由上可见，报告期各期公司原材料采购数量、当期耗用量、存货库存数量勾稽一致。

报告期各期各类别产品产量、存货库存数量之间的勾稽关系如下：

单位：台

分类	年度	期初数量	完工入库数量	销售出库数量	期末数量
贴片设备-固晶	2025 年度	-	369	369	-
	2024 年度	-	481	481	-
	2023 年度	-	100	100	-
贴片设备-共晶	2025 年度	-	297	297	-
	2024 年度	-	245	245	-
	2023 年度	-	100	100	-
耦合设备	2025 年度	-	185	185	-
	2024 年度	-	152	152	-
	2023 年度	-	100	100	-
老化测试设备-芯片测试	2025 年度	-	8	8	-
	2024 年度	-	6	6	-
	2023 年度	-	27	27	-
老化测试设备-模块测试	2025 年度	-	736	736	-
	2024 年度	-	1193	1193	-
	2023 年度	-	954	954	-
自动化设备及整线解决方案	2025 年度	-	162	162	-
	2024 年度	-	88	88	-
	2023 年度	-	91	91	-

注：贴片设备、耦合设备数据系按 2023 年为基数计算各期相对变动幅度。

由于相关产品在确认为“产成品”的同时实现了销售，因此产量与销量口径一致且数量相等，且各期期末无库存。

综上所述，报告期各期公司各类别产品产量、存货库存数量勾稽一致。

2、当期耗用量与各主要产品产量及理论耗用量的匹配性

报告期内，主要原材料耗用与对应产品产量的匹配关系如下：

单位：件/台

产品	原材料	理论耗用量	实际耗用量		
			2025 年度	2024 年度	2023 年度
贴片设备-固晶	控制卡	2-4	3.27	3.23	4.31
	镜头	1-5	4.03	3.34	3.49
	相机	1-5	3.30	3.27	2.86
贴片设备-共晶	控制卡	3-5	3.86	3.54	4.30
	镜头	4-6	4.36	4.32	5.96
	相机	4-6	4.89	5.05	4.85
耦合设备	伺服/步进驱动器	7-14	10.01	10.50	8.60
	控制卡	4-7	5.10	4.85	3.63
	电动滑台	11-22	14.17	16.40	14.30
	相机	2-4	3.17	3.03	2.01
老化测试设备-芯片测试	电动滑台	2-14	11.59	9.50	2.70
老化测试设备-模块测试	控制卡	1-4	4.00	1.02	1.00

注 1：发行人各大类设备产品具体型号较多，且部分随客户对结构、功能的个性化需求存在定制化调整；发行人主要产品的原材料理论耗用量区间，系根据该产品类别中不同型号产品对应的原材料理论耗用量范围确定，取其最大值与最小值之间的区间值。

由上表可见，报告期内，贴片设备-固晶的主要材料单耗保持在理论耗用量范围内。其中，控制卡的单耗在 2023 年度较高，达到 4.31 件/台，主要原因是当年销售占比较高的机型（如 DB2000）具有较高的耗用量；镜头和相机的单耗在 2025 年度较高，分别达到 4.03 件/台和 3.30 件/台，这主要由于耗用量较高的机型（如 DB10B、VADB30）在该年度销售占比提升，导致实际耗用量相应升高。

贴片设备-共晶设备的主要材料单耗同样处于理论耗用量范围内。贴片设备-共晶机型以 EB3300 为主，但控制卡和镜头的实际耗用量在 2023 年度较高，分别为 4.30 件/台和 5.96 件/台，主要原因在于该年度耗用量较高的其他机型销售占比较高，从而抬高了整体材料单耗。

耦合设备由于高度非标定制化，不同项目间因客户需求差异导致材料成本构成有所不同，但其主要材料的实际耗用量总体保持在理论耗用量范围内。例如，伺服/步进驱动器的实际耗用量在 2023 年度为 8.60 件/台，低于 2024 年的 10.50 件/台和 2025 年的 10.01 件/台；控制卡的实际耗用量在 2023 年度为 3.63 件/台，低于 2024 年的 4.85 件/台和 2025 年的 5.10 件/台，反映了不同项目配置需求的差

异。

老化测试设备方面,电动滑台在芯片测试中的实际耗用量在 2023 年度为 2.70 件/台, 低于 2024 年的 9.50 件/台和 2025 年的 11.59 件/台, 主要原因为当年度销售的机型以 COC 设备为主, 该机型的电动滑台耗用量较低。而在模块测试中, 控制卡的实际耗用量在 2025 年度为 4.00 件/台, 高于 2024 年的 1.02 件/台和 2023 年的 1.00 件/台, 主要原因为 2023 年和 2024 年销售的机型以 TEC 设备为主, 控制卡的耗用量较低, 而 2025 年主要销售 QTEC 设备, 其控制卡的耗用量较高, 使得控制卡的实际耗用量有所上升。

综上所述, 报告期内, 发行人主要产品的主要原材料实际耗用量总体处于对应理论耗用量的合理范围内, 年度间的变动差异主要与细分型号销售占比的变化相关, 原材料耗用与对应产品产量的整体匹配。

(四) 与津微光电、南央国际等代理商的合作历史, 分析合作稳定性, 发行人主要原材料是否存在依赖境外供应商的情形, 如存在, 请结合采购情况、贸易摩擦对发行人主要原材料采购的影响路径、是否受到境外相关规定的限制等分析发行人是否存在关键设备或主要原材料采购不到位影响生产经营的风险, 并针对性补充国际贸易政策对公司原材料供应的影响, 充分揭示相关风险。

1、发行人与主要代理商的合作历史

截至 2025 年末, 公司与主要代理商的合作年限如下:

序号	代理商名称	合作年限
1	南央国际贸易(上海)有限公司	4.5 年
2	上海津微光电科技有限公司	8.5 年
3	昆山建祥机电有限公司	10 年
4	恩茂欣机械设备(上海)有限公司	3 年
5	苏州钧信自动控制有限公司	4.5 年
6	上海琪腾计算机科技发展有限公司	9 年

如上表所示, 发行人与主要代理商合作年限较长, 保持了长期稳定的合作关系。

2、发行人产品主要核心零部件、供应厂商及所在国家或地区情况

公司核心零部件供应厂商以国内厂商为主，具体情况如下表：

零部件类别	主要采购内容	主要供应厂商	所在国家
机械类	滑台类	南央国际	中国（日本品牌代理商）
		津微光电	中国（日本品牌代理商）
		上海骏煦	中国
	电机类	苏州普诺迈自动化有限公司	中国
		上海诺银机电科技有限公司	中国
电气类	驱动控制类	星微科技	中国
		上海琪腾计算机科技发展有限公司	中国
	传感器类	常州艾利逊科技有限公司	中国
		苏州钧信自动控制有限公司（“苏州钧信”）	中国（英国品牌代理商）
加工件	加工件	奥普瑞	中国
		瑞鑫力	中国

3、发行人不存在主要依赖进口供应商的情形

津微光电、南央国际分别为日本专业机械制造商神津精机和中央精机的境内代理商，发行人向其采购滑台类机械产品；苏州钧信为英国雷尼绍的境内代理商，发行人主要向其采购传感器类产品。

报告期内，发行人通过代理商南央国际和津微光电采购日本厂商滑台装置的情况，具体如下：

单位：万元

供应商	2025 年	2024 年	2023 年
南央国际	2,586.96	923.41	860.26
津微光电	1,993.85	1,085.65	850.83
合计	4,580.81	2,009.06	1,711.09
占滑台采购总金额比例	39.36%	44.89%	34.73%

发行人长期以来注重供应链安全管理，未依赖单一国家或单一品牌供应商。目前，发行人已有多家合格滑台供应商，除通过前述代理商采购日本品牌外，也已成功导入并批量使用包括高明铁（GMT）、煜汉精机（YUK）、钮艾斯（NUAES）等在内的多个国产品牌。目前，滑台采购未受到国际贸易摩擦的影响，公司不存

在依赖境外供应商的情况。

报告期内，发行人通过苏州钧信采购传感器的情况具体如下：

单位：万元

供应商	2025 年度	2024 年度	2023 年度
苏州钧信	1,275.75	309.57	383.19
占传感器采购总金额比例	24.37%	25.13%	34.86%

传感器类产品除通过苏州钧信采购英国品牌外，也批量采购并使用常州艾利逊科技有限公司、大连榕树光学有限公司等国产供应商产品。前述国产品牌在性能指标和稳定性方面已能够满足发行人产品需求。

4、相关风险揭示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）经营风险”补充风险披露如下：

“4、国际贸易摩擦风险

当前全球国际贸易格局趋于复杂，国际贸易摩擦有所增加，关税政策调整频发，如未来相关贸易政策发生不利变化，导致进口关税增加、出口管制或物流受阻，可能对发行人零部件采购成本与供应稳定性造成一定影响，进而对公司经营发展产生不利影响。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下程序：

- 1、选取报告期各期的主要供应商进行实地走访，了解供应商基本情况、经营范围、经营规模、与发行人的合作历史，核实供应商是否存在与发行人关联方存在关联关系及关联交易等；
- 2、对报告期各期应付账款余额及采购额较大、交易频繁的供应商进行函证；
- 3、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；
- 4、获取供应商采购明细表及分类，并结合定价机制、规格型号、市场公开

信息等进行采购单价对比分析；

5、获取各产品类别营业成本明细表，按直接材料、直接人工、制造费用及劳务成本进行分解，分析各项成本构成的合理性，检查成本归集方法的一致性及准确性；

6、获取各产品原材料采购明细表、当期耗用量明细及产品产量数据，分析采购数量、耗用量、产量、库存数量间的勾稽关系，以及耗用量与理论耗用量的匹配性；

7、检查发行人与主要代理商的合作协议、交易明细及履约记录，了解公司与其交易背景并评估合作稳定性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人直接人工和制造费用占比下降，主要因业务规模快速扩张，产品产量大幅提升，人工和制造费用相对摊薄，相关变动合理，符合公司实际经营情况；

2、滑台、电机、驱动控制类等主要原材料采购单价波动合理，主要受市场供需变化、规格型号调整及国产化替代等因素影响，符合市场规律和公司实际经营情况；

3、发行人主要产品的主要原材料实际耗用量总体处于对应理论耗用量的合理范围内，年度间的变动差异主要与细分型号销售占比的变化相关，原材料耗用与对应产品产量的整体匹配；

4、发行人与主要代理商合作稳定，核心零部件以国内供应商为主，未依赖单一境外供应商，国际贸易摩擦风险已在招股说明书充分揭示。

问题 8.关于毛利率

申报材料显示：

(1)报告期各期，发行人毛利率分别为 49.50%、48.81%、50.33%、48.61%，其中，耦合设备毛利率分别为 51.51%、60.45%、54.52%、57.42%，老化测试设备毛利率分别为 49.25%、37.45%、50.65%、25.10%，自动化设备及整线解决方案毛利率分别为 38.28%、27.72%、29.34%、33.23%。

(2)因产品结构、经营模式、业务规模存在差异，发行人与同行业可比公司毛利率存在差异。

请发行人披露：

(1)结合影响产品售价的主要因素、定价模式、价格调整机制、议价能力、产品市场价格、主要原材料市场价格变动趋势、细分产品价位构成等，分析发行人报告期各期耦合设备、老化测试设备、自动化设备及整线解决方案毛利率波动的原因。

(2)结合境内外可比公司产品定价依据、成本构成等，按照同类可比产品，分析发行人主要产品与可比公司毛利率存在差异的原因，并结合业务模式、产品结构、主要产品差异等分析发行人毛利率与可比公司存在差异的原因。

(3)结合行业竞争格局、上下游供需关系、下游需求变动趋势等分析发行人主要产品未来价格变动趋势，产品毛利率是否存在下滑风险。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一)结合影响产品售价的主要因素、定价模式、价格调整机制、议价能力、产品市场价格、主要原材料市场价格变动趋势、细分产品价位构成等，分析发行人报告期各期耦合设备、老化测试设备、自动化设备及整线解决方案毛利率波动的原因

1、影响产品售价的主要因素、定价模式、价格调整机制、议价能力、产品市场价格、主要原材料市场价格变动趋势、细分产品价格位构成

(1) 影响产品售价的主要因素、定价模式、价格调整机制、议价能力

公司各类设备产品的定价模式为：①根据新产品/新项目的技术、方案要求初步预估生产成本，主要涉及直接材料部分；②结合产品技术开发难度、生产交货周期、服务相应需求等其他因素整体衡量生产成本；③了解国际国内主要竞品的市场报价，了解客户供应商选择范畴，如主要择选国际龙头厂商还是国内其他厂商；④比较公司同大类产品类似系列已量产配套产品价格；⑤综合以上因素并结合该产品自身技术、市场定位等竞争优势向客户进行报价，经与客户协商后确定最终价格。

由以上定价机制可见，影响公司产品售价的主要因素包括：①产品生产成本，包括原材料采购成本、设计及装配人工服务成本等，以及公司整体业务资源投入情况；②同类产品竞争对手报价情况；③公司同大类产品定价情况；④双方协商谈判情况及议价能力。

价格调整机制上，主要包括如下情况：①常规调整，对于已经较为成熟、标准化程度较高的产品，结合产品生命周期、原材料与人工成本波动、技术迭代升级情况等对原有售价进行复核与调整，结合客户订单、议价能力等可能会进行适当降价；②定制化调整，对于在原有产品上进行一定升级迭代或针对客户个性化需求对配置、技术参数等进行调整的项目，公司会结合常规机型的售价与定制化调整成本等制定合理价格；③设计变更调整，项目实施中发生设计变更的，根据变更责任与具体需求通过补充协议调整合同定价。

议价能力方面，公司各类设备产品具体如下特点：①对核心品类、核心客户议价能力突出，例如公司贴片、耦合设备在国内光模块封装设备领域市场占有率领先，核心技术参数对标海外龙头，实现进口替代，在光通信高端机型上具备强议价能力，与中际旭创等头部客户形成长期稳定合作，在供应链中占据核心地位，议价能力亦较强；②不同品类、不同客户议价能力存在分化，公司不同品类设备因标准化程度、技术壁垒、市场竞争程度等议价能力存在分化。

(2) 产品市场价格与细分产品价位构成

公司贴片设备主要分为共晶机、固晶机两大类机型，主力产品如共晶机 EB3300 系列、固晶机 DB2000 系列、固晶机 VADB30 系列等。

公司耦合设备主要分为全平台兼容耦合设备、单硬件耦合设备、单平台耦合设备等，整体而言高度非标定制化，不同客户不同项目对产品结构、性能的需求存在较大差异，其中全平台兼容耦合设备集成了不同平台、不同工艺的耦合功能需求，产品附加值及毛利率相对较高，已成为耦合设备主力产品。

公司老化测试设备主要分为模块老化测试与芯片老化测试两大类机型，二者应用场景、性能特点、售价及成本差异较大，前者目前具体机型为 QTEC 系列，后者则可进一步细分为 COC 芯片老化测试设备与 LD 芯片老化测试设备。

公司自动化设备与整线解决方案客户集中在汽车行业，同时向半导体等其他领域拓展，该类产品同样具备非标属性，需要结合客户具体需求进行设计、生产，不同项目之间价格、成本差异较大。

以上不同类别设备的具体价格及细分产品价位构成，详见本问题回复之“一、（一）2、发行人报告期各期耦合设备、老化测试设备、自动化设备及整线解决方案毛利率波动的原因”。

(3) 主要原材料市场价格变动趋势

报告期内，发行人采购的原材料主要分为机械类、电气类、气动/液动类、加工件及其他等，采购的原材料品种、型号和规格较多，采购价格受品牌、原材料规格型号等因素的影响，即使是同种类型的原材料，也会因为供应品牌、材质、性能和规格不同而有一定的价格差异。整体而言，报告期内公司各类原材料采购单价随着采购规模上升呈下降趋势，不存在大幅波动。

报告期内，公司主要细分种类原材料如滑台类、电机类、驱动控制类、液压类产品的采购价格波动分析详见问题 9 回复之“一、（二）结合原材料的市场价格及供求关系，分析主要原材料采购价格的公允性，报告期内滑台、电机、驱动控制类产品采购单价下降、液压类产品采购单价大幅增长的原因”。

2、发行人报告期各期耦合设备、老化测试设备、自动化设备及整线解决方案毛利率波动的原因

(1) 耦合设备毛利率波动分析

2023 年、2024 年及 2025 年，公司耦合设备的毛利率分别为 60.45%、54.52% 和 53.99%，2024 年相较 2023 年有所下降，2025 年总体保持稳定。发行人耦合设备根据应用平台、软硬件适配类型等，可分为全平台兼容耦合设备、单平台耦合设备、单硬件耦合设备、其他类耦合设备等四大类。耦合设备高度非标定制化，不同项目之间因客户对产品结构、性能等需求的不同导致制造成本及毛利率存在一定的差异。

报告期内，公司各类耦合设备收入及占比情况如下表所示：

项目	收入（万元）			收入占比			毛利率		
	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
全平台兼容耦合设备	10,610.62	8,566.18	1,465.20	65.29%	56.72%	16.14%	58.25%	58.89%	61.99%
单平台耦合设备	4,847.24	3,749.35	808.95	29.99%	24.83%	8.91%	48.14%	54.04%	50.12%
单硬件耦合设备	250.00	1,863.30	6,801.91	1.54%	12.34%	74.94%	25.28%	50.23%	61.35%
其他类耦合设备	542.83	924.16	-	3.34%	6.12%	/	36.28%	24.63%	/
合计	16,250.69	15,102.99	9,076.06	100.00%	100.00%	100.00%	53.99%	54.52%	60.45%

其中，全平台兼容耦合设备销量及收入占比持续提升，是公司耦合设备的主要构成，其各期毛利率较为稳定。

①全平台兼容耦合设备毛利率分析：耦合设备主要机型，毛利率稳定

全平台兼容耦合设备于 2023 年投入市场，其集成了不同平台、不同工艺的耦合功能需求，更能适应客户光模块不断迭代对耦合设备更高集成的要求，产品附加值及毛利率相对较高，产品销量也逐步增多，对耦合设备整体毛利率水平贡献正向作用。报告期内全平台兼容耦合设备收入及销量占比逐年提升，2025 年收入占比超过 65%，是公司耦合设备主力产品，报告期内毛利率较为稳定。

从单位售价变动来看，公司全平台兼容耦合设备的平均单位售价 2024 年同比基本持平，2025 年有小幅下降，主要原因系随着该系列产品订单的持续增加，

公司为进一步深化与客户合作，结合产品生命周期因素主动小幅下调了产品售价。

从单位成本变动来看，公司全平台兼容耦合设备的平均单位成本 2024 年小幅上升，2025 年小幅回落，主要原因系该类型设备结构相对较为复杂，配合客户需求进行安装调试的过程相对灵活、非标，导致直接人工、制造费用存在小幅波动。

②单平台耦合设备毛利率分析：不同项目存在差异

相较于全平台耦合设备，单平台耦合设备整体而言适用平台、耦合功能相对单一，毛利率较全平台耦合设备略低。报告期各期，公司单平台耦合设备的平均毛利率分别为 50.12%、54.04%和 48.14%，总体呈下降趋势，一方面系随着光模块速率迭代升级对耦合设备的要求越来越高，功能相对单一的单平台耦合设备竞争力下降，导致单平台耦合设备毛利率在报告期呈现下降趋势；另一方面，不同耦合设备项目的结构性因素对毛利率产生影响。

单平台不同项目之间的毛利率呈现较大差异，主要系：一方面，单平台耦合设备种类繁多，如按耦合工艺的差异可分为 TX(FA、LENS)耦合设备、RX(FA、LENS)耦合设备、硅光耦合设备等，按耦合流程的差异又可分为单耦合模组设备与多耦合模组设备等，且不同分类之间存在交叉；另一方面，相关设备需要结合客户不同产线的具体情况进行调整，基于客户需求配合其具体每条耦合产线的空间、技术特点进行生产设计，因此不同项目之间的生产成本、单位售价等较难进行标准化比较。

③单硬件耦合设备毛利率分析

单硬件耦合设备系向中际旭创自动化部门销售，应客户需求需配合其自身软件产品使用，发行人仅需交付设备的硬件部分。报告期各期，发行人单硬件耦合设备的毛利率分别为 61.35%、50.23%和 25.28%，2025 年毛利率下降较大，主要系：因客户自身对产品型号需求的调整，更多的采购全平台兼容耦合设备，降低了单硬件耦合设备的需求，2025 年实现交付 250.00 万元，且单硬件耦合设备的型号发生调整，具体机型为 CB TO OB 2.0 耦合设备，物料投入本身较高且产品尚未上量，成本相对高于过往机型平均水平，但该设备耦合工艺相对简单、精度较低，产品附加值和单位售价较低，导致毛利率同比有所下降。

(2) 老化测试设备毛利率波动分析

公司老化测试设备主要包括模块老化测试设备、芯片老化测试设备两大类。报告期各期，公司老化测试设备毛利率分别为 37.45%、50.65%和 12.55%，毛利率波动较大，主要原因系各期实现销售的老化测试设备的结构性差异所致。

①分机型具体构成情况

报告期内，公司模块老化测试收入占较高且呈持续增长趋势，是影响老化测试设备整体毛利率变化的主要类别。老化测试设备收入与销量具体情况如下表所示：

项目	收入（万元）			收入占比			毛利率		
	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年	2025 年	2024 年	2023 年
模块老化测试	6,194.41	3,148.67	2,480.48	82.43%	78.72%	50.98%	13.52%	50.69%	55.99%
TEC 设备	-	3,085.08	2,480.48	/	77.13%	50.98%	/	51.27%	55.99%
QTEC 设备	6,194.41	63.59	-	82.43%	1.59%	/	13.52%	22.83%	/
芯片老化测试	1,320.35	851.06	2,384.73	17.57%	21.28%	49.02%	7.98%	50.49%	18.18%
COC 设备	-	-	2,384.73	/	/	49.02%	/	/	18.18%
LD 设备	1,320.35	761.06	-	17.57%	19.03%	/	7.98%	50.91%	/
其他	-	90.00	-	/	2.25%	/	/	46.97%	/
合计	7,514.76	3,999.73	4,865.21	100.00%	100.00%	100.00%	12.55%	50.65%	37.45%

②模块老化测试设备毛利率分析

模块老化测试设备应用于已具备完整功能的光模块产品，用于验证整个模块系统在模拟工作环境下的综合稳定性。报告期各期，公司模块老化测试设备的毛利率分别为 55.99%、50.69%与 13.52%，其中 2025 年同比显著有所下降，主要系原有 TEC 设备改型所致。

2023 年和 2024 年模块老化设备的收入主要来源于 TEC 设备。2023 年至 2024 年，公司 TEC 老化测试设备的毛利率分别为 55.99%、51.27%，2024 年毛利率略有下降，主要系为更好适配市场需求、提升产品性能，公司主动增加了少量物料投入，导致单位成本有所上升。

因传统 TEC 设备尺寸较大，客户针对产线排布及场地空间利用有进一步提升空间的需求，自 2024 年起，公司将模块老化测试设备进行了重要更新，将原

有的四台 TEC 设备整合为一台 QTEC 设备，能同时发挥四台 TEC 设备的老化测试功能效果。但该等改型过程不是简单地将四台 TEC 设备整合为一台整机，不仅在机架等硬件方面做了重新设计和整合，在显示系统、气路、电路等布局均有所优化。该调整导致 2025 年公司模块老化设备的收入主要来源于 QTEC 设备，不再销售 TEC 设备。

2025 年 QTEC 老化测试设备的毛利率为 13.52%，相较 2023 年及 2024 年 TEC 毛利率大幅下滑，主要系 QTEC 老化测试设备的平均单位售价相较 TEC 老化测试设备的平均单位售价有所提升，但售价提升幅度显著低于其自身成本的上升幅度，导致 QTEC 老化测试设备毛利率相较 TEC 设备毛利率有所下降。

整合后的 QTEC 老化测试设备整体定价相对较低的原因主要系：一方面，模块老化测试设备相较贴片设备及耦合设备等技术门槛略低，近年来参与厂商增多、竞争趋于激烈；另一方面，发行人亦结合新产品商业合作意向、客户长期采购需求以及公司未来降本空间等因素进行了综合考量。

2024 年、2025 年，QTEC 老化测试设备的平均单位成本相较 TEC 老化测试设备的平均单位成本显著上升，一方面系设备改型导致的产品结构、物料构成本身的变化，另一方面该次设备改型相较于一般产品升级迭代改动较大，由于新产品前期物料、制造流程等标准化程度尚较低，亦额外增加了所需的材料、人工投入。

③芯片老化测试设备毛利率分析

芯片老化测试设备应用于 COC 芯片、LD 激光器芯片等光通信芯片，用于筛选早期失效的芯片、评估材料可靠性。报告期各期，公司芯片老化测试设备的毛利率分别为 18.18%、50.49%和 7.98%，各期毛利率波动较大，主要系各期验收的具体设备类型存在差异所致。2023 年，公司验收的芯片老化测试设备均为 COC 设备，该产品主要用于提供持续的高温环境测试器件内部应力并预测寿命，结构相对简单，毛利率不高。

2024 年和 2025 年，公司销售的芯片老化测试设备主要为 LD 老化测试设备，用于测试激光器芯片常温、高温条件下的 LIV、光谱等各类参数，技术难度与产品附加值相比 COC 老化测试设备相对更高。2025 年 LD 老化测试设备毛利率相

对 2024 年低，主要系 2025 年交付的设备虽然和 2024 年的型号属于同一系列，但是公司适应当前光模块激光器芯片老化测试领域最新需求的产品，具体测试功能有所区别，开发成本相对报价尚不稳定，前期物料、制造流程等标准化程度尚较低，交付量尚较小，因此毛利率产生波动。

（3）自动化设备及整线解决方案毛利率波动分析

公司自动化设备及整线解决方案业务主要包括汽车、半导体、光通信等领域的各类自动化设备及整线解决方案，根据客户需求进行定制化开发，不同项目产线之间的售价、成本构成存在较大差异。相较贴片设备、耦合设备等业务，自动化设备及整线解决方案业务整体而言毛利率较低。

报告期各期，公司自动化设备及整线解决方案的毛利率分别为 27.72%、29.34% 和 23.32%，存在一定波动，其中各期的项目存在较大差异，不同期间并不具有直接可比性。

（二）结合境内外可比公司产品定价依据、成本构成等，按照同类可比产品，分析发行人主要产品与可比公司毛利率存在差异的原因，并结合业务模式、产品结构、主要产品差异等分析发行人毛利率与可比公司存在差异的原因

1、可比公司产品定价依据、成本构成

公司简称	主要产品	竞争领域	定价依据	成本构成
BESI (BESI.AS)	芯片贴装设备、固晶设备、封装设备、电镀设备等半导体后道封测设备	贴片设备	未披露	未披露
ASMPT (0522.HK)	贴片设备、键合设备、自动光学监测设备、清洗设备等半导体后道封测设备	贴片设备	未披露	未披露
致茂电子 (2360.TW)	量测仪器、自动化测试设备等	老化测试设备	未披露	未披露
新益昌 (688383.SH)	LED 固晶机、电容器老化测试设备等	贴片设备	“公司产品定价方式为考虑市场定价情况的成本加成方式，产品定价主要考虑三个因素：①产品成本；②同类型产品市场售价及产品价格变动趋势；③客户规模、销售量及信用期。”——《新益昌：招股说明书》	材料成本（约 83%） 人工成本（约 6%） 制造费用（约 11%）

公司简称	主要产品	竞争领域	定价依据	成本构成
FiconTEC	光电子器件自动化微组装、耦合以及测试设备	贴片设备、耦合设备	（销售模式）“根据客户的交易历史，交易信用等进行综合资质评审，并结合采购量、产品配置谈判来确定销售订单”——《罗博特科：重大资产重组报告书》	直接材料（约 72%） 人工费用（约 22%） 制造费用（约 6%）
联讯仪器	电子测量仪器和半导体测试设备	老化测试设备	（毛利率变动）“发行人不同细分产品毛利率变动趋势不一致主要系不同细分产品的具体型号收入占比变动、不同客户配置要求及定价策略差异、发行人持续优化产品物料方案等因素综合影响所致”——《联讯仪器：发行人及中介机构回复意见》	直接材料（约 60~67%） 人工费用（约 1~2%） 制造费用（约 10~17%） 外协费用（约 15~22%） 售后服务费（约 3~4%）

2、发行人各类设备毛利率与可比公司比较情况

（1）贴片设备

发行人在贴片设备领域的可比上市公司主要包括 BESI、ASMPT 以及新益昌、FiconTEC，报告期各期毛利率比较如下：

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
BESI	63.29%	65.18%	64.92%
ASMPT	37.75%	39.98%	39.28%
新益昌	33.97%	31.83%	33.49%
FiconTEC	/	40.64%	41.62%
平均值	45.00%	44.41%	44.83%
发行人	60.45%	59.58%	59.28%

注：新益昌为 2025 年三季度报数据

发行人贴片设备毛利率高于同行业可比公司均值，低于 BESI，高于 ASMPT、新益昌、FiconTEC 等，主要系不同公司产品类型、应用领域、成本控制能力等差异所致。其中：①BESI 和 ASMPT 系全球半导体封装测试设备领域的龙头企业，产品应用于集成电路、光电子、分立器件等各半导体细分领域，不仅仅聚焦在光模块领域，因此毛利率有部分差异；②新益昌为国内 LED 固晶机市场龙头企业，并逐步向 IC 固晶设备、焊线机行业拓展，与公司主要所处的光模块封测

设备领域与核心产品亦存在差异；③FiconTEC 位于德国，主要为光芯片、光电子器件及光模块的自动化微组装、耦合以及测试市场客户提供高精度自动化设备和相关技术服务。从成本构成上看，该公司材料采购、人工成本等相对国内公司较高。根据相关公告未来其将转移部分产能至国内，以降低材料采购、人工成本以提升毛利率水平。

（2）耦合设备

发行人在耦合设备领域的可比上市公司主要为 FiconTEC，报告期各期毛利率比较如下：

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
FiconTEC	/	40.64%	41.62%
发行人	53.99%	54.52%	60.45%

发行人耦合设备毛利率高于 FiconTEC，主要系如前所述该公司材料采购、人工成本等相对国内公司较高，因此毛利率相对较低。

（3）老化测试设备

发行人在老化测试设备领域的可比上市公司主要包括致茂电子、联讯仪器，报告期各期毛利率比较如下：

主要经营指标	2025 年度	2024 年度	2023 年度
致茂电子	61.55%	59.00%	57.60%
联讯仪器 （光电子器件测试设备）	38.19%	40.19%	36.80%
平均值	49.87%	49.60%	47.20%
发行人	12.55%	50.65%	37.45%

注：联讯仪器为 2025 年三季报数据，且其招股说明书披露了分产品毛利率，取其与公司老化测试设备相近的光电子器件测试设备毛利率

2023 年，发行人毛利率平均值低于行业平均值，主要原因系致茂电子的产品结构与发行人存在一定差异，其披露的毛利率包括量测及自动化检测设备、半导体及光子测试解决方案和其他业务，发行人与联讯仪器的毛利率较为接近；2024 年，发行人老化测试设备与同行业可比公司均值相对较为接近，高于联讯仪器的原因系发行人自身产品结构发生变化，毛利率较低的 COC 设备占比降低；2025 年公司毛利率低于同行业可比公司均值，主要受模块老化测试设备改型导

致成本上升所致。

（三）结合行业竞争格局、上下游供需关系、下游需求变动趋势等分析发行人主要产品未来价格变动趋势，产品毛利率是否存在下滑风险

1、行业竞争格局

发行人核心产品主要应用于光模块封装测试领域（贴片设备、耦合设备、老化测试设备等），同时布局汽车自动化、半导体封装设备领域，行业竞争格局具有如下特征：

（1）国产替代主导，发行人占据国内龙头地位

光模块高端封装设备市场此前长期被 ASMPT、BESI、MRSI 等海外龙头垄断，发行人核心贴片、耦合设备技术参数已达到国际领先水平，填补国产设备空白，在光模块封装设备细分领域国内市场占有率排名第一，是国内少数能与海外厂商直接竞争的企业。行业具备极高的技术、客户验证壁垒，设备进入头部光模块厂商供应链需经过长期测试验证，客户粘性强，不会轻易更换供应商，行业竞争格局整体稳定。

（2）高端市场竞争温和，中低端市场存在潜在压力

在 800G 及以上高速率光模块用高端封装设备领域，国内具备同级别技术能力的厂商少，发行人先发优势显著，市场竞争较为温和。尽管包括发行人在内的头部厂商为巩固、扩大市场份额，仍可能采取更具竞争力的定价策略，但产品定位基础仍为高性能匹配合理价格而并非性价比优势，单纯的价格战并非长期主流。此外，对于部分技术成熟、标准化程度较高的机型，随着技术、产品的不断迭代，生命周期演进至末期，则随着行业国产化率提升，市场参与者增加，可能存在更多的价格竞争压力。

2、上下游供需关系

（1）上游供应链：供给充分、议价能力分散，无重大供应风险

公司各类设备的主要原材料包括机械类、电气类、气动/液动类及加工件等，供应商选择丰富，行业供给充足，供应链整体稳定。报告期内，发行人前五大供应商采购金额占采购总额比例总体呈下降趋势，对单一供应商不存在重大依赖。

(2) 下游需求端：行业集中度高，合作关系稳定

下游供需方面，公司下游领域主要包括光通信、半导体、汽车等，其中光通信行业呈现高度集中的竞争格局。公司与行业内龙头企业中际旭创保持长期、深度战略合作，能够紧密跟随前沿技术迭代，持续获取客户订单；同时积极进行优质客户拓展，非中际旭创客户收入保持持续增长，客户结构持续优化。

公司在技术水平、产品指标、客户覆盖等方面均保持较高水平，位于行业内的第一梯队，属于客户相关设备的核心供应商。行业内头部客户出于保障供应链安全、追求设备性能与稳定性的考虑，对优质设备供应商的价格敏感度相对低于对绝对低价的追求。因此，优质的客户资源与公司竞争优势显著有利于发行人在未来继续维持合理的定价与毛利率水平。

3、下游需求变动趋势

全球 AI 算力建设持续推进，驱动光模块从 100G 向 400G、800G、1.6T、3.2T 快速迭代，高速光模块市场规模呈爆发式增长，直接带动高端封装测试设备需求大幅提升，为设备价格和销量提供稳定支撑。光模块技术迭代要求设备具备更高的精度、速度和稳定性，存量设备更新换代需求的持续释放，为发行人核心产品带来长期、稳定的市场空间。同时，发行人依托精密自动化设备的核心技术，积极向汽车、半导体封装等领域拓展，随着新能源汽车、半导体行业的自动化设备需求持续增长，发行人已落地较多该等领域项目，为业务发展带来新的增量。

同时，报告期内，国内光模块封测设备领域国产化替代进程持续加快，相较于境外同类设备厂商，以发行人为代表的国内设备厂商在产品性价比、供应稳定性、交付效率、服务响应能力等方面具备明显优势。经过持续的技术迭代与工艺积累，发行人部分核心设备的关键性能指标已逐步接近或达到国际龙头企业水平，能够充分满足下游高速光模块规模化量产的精度与可靠性要求。因此，在产业链自主可控政策导向与客户降本增效、保障供应的市场需求双重驱动下，下游客户加速推进设备国产化导入，为具备技术实力与成本优势的国产设备厂商打开广阔成长空间，为发行人未来业绩持续增长的重要保障。

4、主要产品未来价格变动趋势

综合上述行业竞争格局、上下游供需关系与下游需求变动趋势来看，预计发

行人主要产品未来价格将整体保持稳定，无大幅下行风险。

(1) 高端核心产品：预计保持持续溢价能力

发行人核心的高速率光模块用高精度贴片设备、耦合设备等，高端核心产品预计保持持续溢价能力：

①技术壁垒带来强议价能力：高端光模块对设备的贴装精度、耦合效率、运行稳定性提出了较高要求，发行人产品技术指标对标海外龙头，国内可替代厂商极少，产品议价能力强，高端定制化机型可实现更高的产品溢价；

②国产替代下价格体系具备安全垫：海外同类高端设备价格显著高于国产设备，发行人产品在性能达标的前提下，价格仍具备显著竞争力，下游客户为保障供应链安全，通常愿意为国产高端设备支付合理溢价，无大幅降价的商业必要性；

③长期合作，不会对价格带来重大不确定性影响：发行人与中际旭创等头部客户建立了长期战略合作关系，客户更关注设备的持续适配性、性能稳定性、供应链安全性，因此在考虑合作过程中，价格仅是其中因素之一，不会出现重大不确定性风险。

(2) 成熟化产品：存在潜在价格下行压力，整体可控

对于部分技术成熟、已处于产品生命周期末期的部分机型，随着行业国产化率提升，市场参与者增加，存在可能存在一定的价格竞争压力。但预计发行人可通过规模化生产、供应链优化等有效控制生产成本，对冲价格下行的影响，不会出现因价格竞争导致的盈利水平大幅下滑。

5、产品毛利率是否存在下滑风险

报告期内，发行人核心产品毛利率长期保持较高水平，综合毛利率与同行业可比公司相比无显著差异。综合上述行业竞争格局、上下游供需关系与下游需求变动趋势来看，发行人产品毛利率可能因行业竞争加剧带来的价格下行、下游行业景气度下滑情况下因客户集中度较高议价能力受限、原材料价格波动、产品与技术迭代不及预期等因素存在一定下滑风险，但风险整体可控。发行人凭借核心技术领先、国产替代红利、客户结构优化、规模效应提升等核心优势，能够有效对冲潜在风险，预计未来综合毛利率将保持相对稳定，不存在大幅、持续下滑的

重大风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下程序：

1、访谈发行人管理层，了解主要产品毛利率波动的主要原因，包括主要产品销售价格与成本的波动、发行人主要产品类型的发展以及市场布局情况等；

2、获取发行人销售明细，选取样本查看原始的销售单据，以核实销售产品名称、销售单价、销售数量及销售金额的准确性；

3、获取发行人按业务类型的毛利率计算文件，结合收入变化、客户构成及成本构成的变化，分析报告期各期毛利率变动的合理性；

4、查阅同行业可比公司及下游市场主要客户的相关公告，分析比较发行人相关毛利率差异的原因、背景等；

5、访谈发行人管理层，了解发行人未来产品规划情况，查阅相关行业报告、可比公司年报，了解行业发展趋势、下游市场需求等，分析发行人毛利率变动趋势。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已结合产品售价的主要因素、定价模式、价格调整机制、议价能力、产品市场价格、主要原材料市场价格变动趋势、细分产品价位构成等，就报告期各期耦合设备、老化测试设备、自动化设备及整线解决方案毛利率波动情况进行分析；

2、发行人已结合境内外可比公司产品定价依据、成本构成以及业务模式、产品结构、主要产品差异等按照同类可比产品分析披露主要产品与可比公司毛利率存在差异的原因；

3、结合行业竞争格局、上下游供需关系、下游需求变动趋势等情况综合来看，发行人主要产品未来价格将整体保持稳定，无大幅下行风险，综合毛利率预

计将保持相对稳定，不存在大幅、持续下滑的重大风险。

问题 9.关于存货

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 11,728.91 万元、26,147.80 万元、31,073.94 万元、41,474.39 万元。

（2）报告期各期末，发行人在产品金额分别为 5,445.27 万元、9,849.48 万元、8,165.76 万元、16,803.81 万元，发出商品金额分别为 4,969.94 万元、13,013.92 万元、19,850.46 万元、21,467.86 万元。

（3）报告期内，发行人存货周转率为 0.80 次、0.78 次、0.94 次、0.70 次，低于可比公司均值。

（4）报告期各期末，发行人存货跌价准备金额分别为 651.38 万元、627.10 万元、748.69 万元、767.72 万元。

请发行人披露：

（1）报告期各期末各类存货的构成与库龄情况；结合产品生产周期、安装调试周期、在手订单、期后销售情况等，分析发行人在产品、发出商品余额增长的原因，存货周转天数与原材料采购周期、生产周期、验收周期是否匹配，发行人存货周转率低于同行业可比公司均值的原因。

（2）结合存货库龄情况，披露各类存货可变现净值的测算过程；结合产品销售价格、原材料采购价格、存货订单支持情况，分析存货跌价准备计提的充分性，对于长库龄存货的跌价计提是否充分。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期各期末各类存货的构成与库龄情况；结合产品生产周期、安装调试周期、在手订单、期后销售情况等，分析发行人在产品、发出商品余额增长的原因，存货周转天数与原材料采购周期、生产周期、验收周期是否匹配，发行人存货周转率低于同行业可比公司均值的原因。

1、报告期各期末各类存货的构成与库龄情况

报告期各期末，公司各类存货的构成及库龄情况如下：

（1）2025 年末

单位：万元

项目	账面余额	库龄情况			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	15,030.22	14,465.51	206.32	203.41	154.98
在产品	27,140.74	25,752.00	452.38	159.84	776.53
委托加工物资	8.35	8.35	-	-	-
库存商品	70.34	70.34	-	-	-
发出商品	41,008.52	35,799.06	4,400.84	690.04	118.57
合计	83,258.17	76,095.26	5,059.54	1,053.29	1,050.08

（2）2024 年末

单位：万元

项目	账面余额	库龄情况			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	3,199.65	2,683.24	338.71	-	177.70
在产品	8,575.32	6,598.20	224.54	302.70	1,449.89
库存商品	35.78	35.78	-	-	-
发出商品	20,011.88	13,590.44	4,460.56	1,834.49	126.39
合计	31,822.63	22,907.66	5,023.80	2,137.19	1,753.98

(3) 2023 年末

单位：万元

项目	账面余额	库龄情况			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	3,377.01	3,132.36	17.84	134.20	92.61
在产品	10,181.42	6,683.64	2,291.94	972.17	233.67
发出商品	13,216.46	11,016.23	1,419.61	310.32	470.30
合计	26,774.90	20,832.24	3,729.39	1,416.69	796.58

2、结合产品生产周期、安装调试周期、在手订单、期后销售情况等，分析发行人在产品、发出商品余额增长的原因

发行人在产品的平均生产周期、发出商品的平均安装调试周期，以及在产品及发出商品对应的在手订单及期后销售情况分析如下：

单位：万元

报告期 期末	在产品平均生产周期分析		发出商品在平均安装调试周期分析		在产品及发出商品合计与在手订单分析			期后销售情况分析	
	在产品 余额	平均生 产周期 (天)	发出商品 余额	平均安 装调试 周期 (天)	在产品 及发出 商品合 计余额	在手订 单金 额	在产品及 发出商品 合计占 在手订 单比 例	期后 销售 金额	期后 销售 比例
2025 年末	27,140.74	161.52	41,008.52	275.95	68,149.26	179,388.64	37.99%	10,254.32	15.05%
2024 年末	8,575.32	125.19	20,011.88	221.78	28,587.20	55,937.34	51.11%	21,814.36	76.31%
2023 年末	10,181.42	194.26	13,216.46	223.07	23,397.89	44,778.11	52.25%	21,234.10	90.75%

注 1：平均生产周期（天）=360/（营业成本/在产品平均账面价值）；平均安装调试周期（天）=360/（营业成本/发出商品余额平均账面价值）

注 2：期后销售指截至 2026 年 3 月 31 日的收入确认情况

由上表可见，报告期各期，发行人平均产品生产周期在 125-195 天之间，平均安装调试周期在 221-276 天之间，总生产及安装调试周期在 346-471 天之间，总体周期较长，故发行人在产品及发出商品总体规模较大。

报告期各期末，发行人在手订单余额分别为 44,778.11 万元、55,937.34 万元、179,388.64 万元，呈快速增长趋势。同时，在产品及发出商品合计占在手订单比例分别为 52.25%、51.11%、37.99%，总体保持稳定，2025 年度因在手订单金额增长显著而比例有所下降，可见发行人存货规模增长与在手订单规模增长密切相关。

由此可见，随着在手订单的增长，发行人在产品、发出商品规模增长，与业务增长保持匹配。同时，公司各期期后的销售情况良好，不存在显著异常的情况。

3、存货周转天数与原材料采购周期、生产周期、验收周期是否匹配

（1）原材料采购周期、生产周期、验收周期

报告期内，公司原材料采购周期、生产周期、验收周期总体情况如下：

项目	主要时点	主要内容	一般时间周期
采购环节	采购入库前	原材料采购、零部件采购	1 至 3 个月
生产环节	采购入库后至产品发货前	原材料入库、零部件加工、系统集成	4 至 6 个月
验收环节	产品到货后至客户出具验收文件	客户现场安装、调试运行、客户验收、交付使用	6 至 12 个月

如上表所示，公司的采购环节周期通常为 1 至 3 个月，主要受供应商产能和原材料市场价格波动影响；生产环节周期通常为 4 至 6 个月，主要与客户交货时间要求及公司排产计划相关。采购周期和生产周期合计需要 5-9 个月左右。

验收周期通常为 6 至 12 个月，主要受到项目现场安装调试条件和客户验收流程进度的影响。

（2）存货周转天数

单位：万元

期间	原材料		在产品		发出商品	
	余额	采购周转天数	余额	生产周转天数	余额	验收周转天数
2025 年度	15,030.22	82.44	27,140.74	161.52	41,008.52	275.95
2024 年度	3,199.65	43.89	8,575.32	125.19	20,011.88	221.78
2023 年度	3,377.01	58.79	10,181.42	194.26	13,216.46	223.07

注 1：周转天数=360/（营业成本/各类存货平均期末余额）

如上表所示，公司报告期原材料周转天数为 43 天-83 天，与采购周期 1-3 个月整体相吻合；在产品周转天数为 125 天-195 天，与生产周期合计 4-6 个月整体相吻合；发出商品周转天数为 221 天-276 天，与验收周期 6-12 个月整体相吻合。

因此，公司的各类存货余额所对应的采购、生产、验收周转天数整体与公司产品的采购、生产周期和验收周期相匹配。

4、发行人存货周转率低于同行业可比公司均值的原因

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
BESI (BESI.AS)	2.09	2.16	2.20
ASMPT (0522.HK)	1.39	1.29	1.30
致茂电子 (2360.TW)	1.63	1.75	1.68
新益昌 (688383.SH)	0.64	0.93	1.11
FiconTEC	/	0.51	0.96
联讯仪器	1.07	1.09	0.87
平均值	1.36	1.29	1.35
发行人	0.70	0.94	0.78

注：新益昌和联讯仪器的数据已根据三季报做年化处理。

报告期各期，发行人存货周转率分别为 0.78、0.94 和 0.70。报告期内，发行人存货周转率略低于同行业可比公司均值，主要系同行业竞争对手如 BESI、ASMPT 等业务更加多元化。公司报告期内主营业务收入增长的驱动力主要来自光通信行业，因此对该行业的产品交付、在手订单及扩产需求更为敏感，相应原材料采购及备货需求同步增长，期末在产品和发出商品金额增长较多，导致存货周转率相对同行业可比公司略低。

（二）结合存货库龄情况，披露各类存货可变现净值的测算过程；结合产品销售价格、原材料采购价格、存货订单支持情况，分析存货跌价准备计提的充分性，对于长库龄存货的跌价计提是否充分

1、结合存货库龄情况，披露各类存货可变现净值的测算过程

公司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。

结合存货库龄情况，公司各类存货可变现净值的测算过程如下：

存货类别	资产负债表日 存货情况	存货库龄 情况	可变现净值计算方法和确定依据
原材料	为生产而持有的正常耗用的材料	总体在 3 年以内	原材料加工为产成品后的预计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以和相关税费后的金额
	长期呆滞、无法用于后续生产的材料	总体在 3 年以上	考虑到无法直接销售，按 0 元预计
库存商品、在产品 & 发出商品	有订单覆盖	总体在 2 年以内	估计售价（合同价格）减去估计的销售费用和相关税费后的金额
	尚无订单覆盖	总体在 2 年以内	估计售价（同类型产品一般销售价格）减去估计的销售费用和相关税费后的金额
	长库龄且无类似型号销售的产品	总体在 2 年以上	估计售价（折价销售价格）减去处置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

由上表可见，公司各类存货可变现净值的测算，与存货库龄情况相结合，计算方法准确、依据明确。

2、结合产品销售价格、原材料采购价格、存货订单支持情况，分析存货跌价准备计提的充分性，对于长库龄存货的跌价计提是否充分

（1）原材料

报告期内，发行人各类原材料采购单价总体随着采购规模上升呈下降趋势，其中滑台、驱动控制类、传感器、气缸等原材料采购单价下降一方面系采购选型变化因素所致，另一方面系随着采购量上升，发行人议价能力有所提升，供应商给予更优惠的价格所致。

截至 2025 年 12 月末，发行人 1 年以内库龄的原材料占原材料期末余额的比例为 96.24%，相关原材料期后领用情况良好，不存在长期呆滞情形。

报告期内，发行人主要采用“以销定产”的模式组织生产及采购活动，期末各项原材料可被领用至生产与发行人主营业务相关的各类产品，实物形态完好、未出现明显跌价迹象。同时，结合公司各期综合毛利率和直接材料占营业成本比重情况，相关原材料加工为产成品后的预计售价减去预计将要发生的完工成本、估计税费等后的可变现净值显著高于存货成本，无需计提存货跌价准备。基于谨慎性原则，发行人已就三年以上库龄的呆滞原材料全额计提跌价准备。

（2）在产品及发出商品

截至 2025 年 12 月末，发行人在产品及发出商品中已订立销售合同的比例为 87.55%。根据已订立的销售合同情况，发行人主要在产品及发出商品的预计毛利表现良好。通过估算销售价格（合同价格）减去估计的销售费用和相关税费后的可变现净值，大多数情况下高于存货账面金额，因此目前暂无需计提存货跌价准备；对于少部分可变现净值低于存货账面金额的情形，发行人已根据会计准则的要求，充分评估了相关存货的减值风险，并计提了相应的存货跌价准备，确保存货跌价准备的计提充分合理。

发行人在实际经营过程中，需考虑部分热门标准机型的市场需求波动以及生产周期与交货周期的匹配问题，因此会对部分热门标准机型进行适度比例的备货生产。截至 2025 年 12 月末，发行人在产品及发出商品中未订立销售合同的比例约 12.45%。主要产品销售价格和毛利率在报告期内保持相对稳定，未出现大幅波动。对于存在减值迹象的存货，发行人已按照会计准则要求进行了充分的减值测试，计提了相应的跌价准备。

综上，发行人各项存货跌价计提充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下程序：

（1）获取并分析报告期各期末各类存货的构成与库龄情况，结合产品生产周期、安装调试周期、在手订单、期后销售情况等，分析在产品、发出商品余额增长原因；

（2）实地监盘存货，监盘范围覆盖原材料、在产品、库存商品和发出商品等主要存货类别，监盘过程中，关注存货的数量、状态及存放地点，核实存货的真实性；

（3）结合公司所处行业特点、业务模式及同行业可比公司存货周转率等指标，分析存货余额较高合理性及存货规模与公司经营情况的匹配性；

（4）获取各类存货可变现净值测算明细，结合产品销售价格、原材料采购价格、存货订单支持情况，分析存货跌价准备计提的充分性，重点关注长库龄存货的跌价计提情况，检查其减值测试依据和计提方法的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

（1）随着在手订单的增长，发行人在产品、发出商品规模增长，与业务增长保持匹配；发行人各期期后的销售情况良好，不存在显著异常的情况；

（2）发行人各类存货余额所对应的采购、生产、验收周转天数整体与公司产品的采购、生产周期和验收周期相匹配；

（3）发行人主营业务收入增长的驱动力主要来自光通信行业，因此对该行业的产品交付、在手订单及扩产需求更为敏感，相应原材料采购及备货需求同步增长，期末在产品 and 发出商品金额增长较多，导致存货周转率相对同行业可比公司略低；

（4）发行人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；各类存货可变现净值的测算，与存货库龄情况相结合，计算方法准确、依据明确；

（5）发行人原材料库龄结构良好，可变现净值显著高于成本；在产品及发出商品订立合同比例高，预计毛利良好，对存在减值迹象的存货已按规定计提存货跌价准备。

问题 10.关于应收账款

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 2,928.64 万元、10,929.11 万元、12,079.08 万元、10,321.04 万元。

（2）报告期各期末，发行人应收账款坏账计提金额分别为 161.23 万元、611.28 万元、740.50 万元、628.29 万元，发行人不存在按单项计提坏账准备的应收账款，账龄在 3 年以上的应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司。

请发行人披露：

（1）结合主要信用政策及变动情况、期后回款、应收账款逾期情况等，分析发行人应收账款余额增长的原因，发行人信用政策与同行业可比公司是否存在差异。

（2）结合应收账款账龄、主要客户经营及信用情况，分析发行人不存在按单项计提坏账准备的应收账款的合理性，账龄在 3 年以上应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司的原因；并结合前述事项分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合主要信用政策及变动情况、期后回款、应收账款逾期情况等，分析发行人应收账款余额增长的原因，发行人信用政策与同行业可比公司是否存在差异。

1、报告期内公司应收账款余额及主要构成情况

报告期内，公司应收客户款项账面价值、营业收入与应收账款周转率情况列示如下：

单位：万元

截止日	应收账款账面价值	营业收入	应收账款周转率（次/年）
2025/12/31	19,076.75	69,779.24	4.48

截止日	应收账款账面价值	营业收入	应收账款周转率（次/年）
2024/12/31	12,079.08	54,292.61	4.72
2023/12/31	10,929.11	28,918.30	4.17

报告期各期末，公司应收客户款项前五大及占比情况如下：

（1）2025 年 12 月 31 日

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	账面价值	占应收账款期末 账面价值合计数的 比例（%）
中际旭创	6,827.40	355.18	6,472.22	33.93
索恩格	2,860.83	228.06	2,632.77	13.80
索尔思	2,087.79	104.39	1,983.40	10.40
先导科技	1,491.38	104.64	1,386.74	7.27
源杰科技	1,268.49	63.42	1,205.06	6.32
合计	14,535.89	855.70	13,680.19	71.71

（2）2024 年 12 月 31 日

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	账面价值	占应收账款期末 账面价值合计数的 比例（%）
光迅科技	5,372.61	270.84	5,101.77	42.24
中际旭创	2,174.26	109.53	2,064.73	17.09
先导科技	915.72	45.79	869.94	7.20
索尔思	763.05	38.15	724.90	6.00
索恩格	724.49	70.81	653.68	5.41
合计	9,950.13	535.12	9,415.02	77.94

（3）2023 年 12 月 31 日

单位：万元

单位名称	账面余额	坏账准备	账面价值	占应收账款期 末账面价值合 计数的比例（%）
中际旭创	9,411.40	470.57	8,940.83	81.81
源杰科技	476.66	24.18	452.49	4.14
索恩格	458.40	30.57	427.83	3.91
光迅科技	315.31	20.01	295.31	2.70

单位名称	账面余额	坏账准备	账面价值	占应收账款期末账面价值合计数的比例(%)
华为技术	293.80	14.69	279.11	2.55
合计	10,955.58	560.02	10,395.57	95.12

由上表可见，发行人应收账款的增长的主要原因是整体业务拓展带来的营业收入的增长，应收账款余额的增长与营业收入增长基本保持同步。报告期内应收账款周转率基本保持稳定，维持在 4-5 次每年，未发生重大波动。

公司应收账款集中度较高，报告期内，应收账款期末账面价值前五大占比始终维持在 70%以上，与下游光模块行业竞争格局一致。公司持续拓展优质客户群体，作为国内光模块智能制造装备领域的核心供应商之一，公司产品获得了主流市场的高度认可，目前已广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技等知名企业。同时，公司积极开拓半导体、汽车自动化等新兴领域客户，相关产品已成功进入客户五、先导科技等半导体领域头部企业，以及索恩格、苏世博、三花智控等全球领先的汽车零部件供应商的供应链体系。

2、报告期内公司对主要客户信用政策及执行情况

报告期内，公司主要客户的信用政策及变动情况，具体如下：

客户	信用政策
中际旭创	发货后付款 50%；验收后付 50%尾款； 或，预付 30%；发货后付 50%；验收后付 20%尾款
索恩格	签约预付 30%；60%预验收；预验合格一年后，10%终验
光迅科技	货到验收合格后支付 90%货款，验收合格稳定运行 180 天支付 10%
索尔思	签约预付 30%；收货支付 60%；验收后支付 10%
源杰科技	签约后付 50%；设备验收后 3 个月内付 50%； 或，签约后付 30%；设备预验收发货付 60%；质保到期付 10%
苏世博	签约预付 30%；终验付款 60%；终验合格一年后，10%质保
牧野汽车	月结 30 天

报告期内，公司对部分主要客户的信用政策及信用期存在变化，主要系下游光模块厂商基于行业扩展需要资本支出大幅增加，为保障供应链稳定性等商业考虑，对信用政策做了部分调整。如中际旭创 2022 年主要条款为发货后付款 50%，验收后付款 50%，2023 年下半年，随着光模块行业迅速发展，设备需求增加，货期紧张，中际旭创为了保障上游设备的供货，主要条款改为签订合同后付款

30%，发货后付款 50%，验收后付款 20%；上述调整系基于合理的商业背景进行调整，与中际旭创给予同类供应商的付款策略不存在显著差异。2024 年下半年开始，随着交货节奏趋于稳定，主要条款改为发货后付款 50%，验收后付款 50%，回到原先的信用政策模式。

因此，发行人部分客户的信用政策的变化均基于合理的商业背景进行调整，符合业务实际情况。

3、发行人应收账款逾期情况、期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2025-12-31	2024-12-31	2023-12-31
应收账款逾期金额	4,942.28	3,357.84	1,181.49
应收账款账面余额	20,313.71	12,819.58	11,540.40
应收账款逾期金额占应收账款账面余额的比例	24.33%	26.19%	10.24%

注 1：各期期末逾期应收账款按项目验收后，信用期届满而未回款的应收账款金额统计；实务中客户签收或验收公司产品后的对账、开票、请款等流程一般需要 1-3 月的周期，公司将报告期内各期末账龄超出合同约定信用期 90 天的应收账款全部确认为逾期应收账款。

报告期各期末，公司应收账款逾期金额占账面余额的比例分别为 10.24%、26.19%、24.33%，总体相对较低，逾期应收账款产生的原因主要系部分客户受其内部资金支付安排、付款审批流程较长等因素影响，导致付款时间有所滞后。

报告期各期末，公司应收账款及合同资产期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025-12-31	2024-12-31	2023-12-31
应收账款及合同资产账面余额	21,905.44	13,560.91	11,684.52
期后回款金额	10,430.14	11,687.14	11,405.64
期后回款比例	47.61%	86.18%	97.61%

注：期后回款按截至 2026 年 3 月 31 日的回款金额统计。为更好反映合同金额、应收客户款项及回款金额的匹配性，在分析回款率时使用应收账款和合同资产的合计数与回款金额进行比较。

期后回款方面，截至报告期各期末，应收账款及合同资产回款比例分别为 97.61%、86.18%、47.61%，回款情况较好，逾期应收账款无法收回的风险相对较低。

综上，报告期各期，公司逾期应收账款占期末应收账款的比例基本保持稳定，

逾期应收账款余额持续增长，主要系公司主营业务收入保持稳定增长，拉动期末应收账款相应增加所致。

4、发行人信用政策与同行业可比公司是否存在差异

经查询，同行业可比公司涉及披露的主要信用政策如下：

同行业可比公司	主要信用政策
FiconTEC	一般情况下，合同签订后，客户支付预付款；最终设计验收完成后、FAT（Factory Acceptance Test，即“工厂验收”）完成后、CSAT（Customer Site Acceptance Test，即“客户现场验收”）完成后分阶段支付进度款，货款支付期限为目标公司开具增值税发票后 30-60 天内。
新益昌（688383.SH）	报告期内，公司销售合同没有标准化的收款条款。公司与客户的销售合同一般约定在合同签订时客户支付部分款项，一般为合同金额的 10%-30%不等，在发货后验收前以及验收后再支付一定比例的货款，部分客户还会约定在质保期后支付剩余尾款。

作为设备供应商，发行人合同执行一般分阶段支付款项，常规包括预付款、到货款、验收款、质保金等多个节点。经与同行业可比公司比较，发行人信用政策与同行业可比公司不存在显著差异。

（二）结合应收账款账龄、主要客户经营及信用情况，分析发行人不存在按单项计提坏账准备的应收账款的合理性，账龄在 3 年以上应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司的原因；并结合前述事项分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

1、结合应收账款账龄、主要客户经营及信用情况，分析发行人不存在按单项计提坏账准备的应收账款的合理性

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2025-12-31		2024-12-31		2023-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	18,033.78	88.78%	12,167.43	94.91%	11,048.01	95.73%
1 至 2 年	1,908.26	9.39%	360.10	2.81%	449.62	3.90%
2 至 3 年	220.55	1.09%	257.72	2.01%	37.32	0.32%
3 至 4 年	145.66	0.72%	28.87	0.23%	5.45	0.05%
4 至 5 年	-	-	5.45	0.04%	-	-

项目	2025-12-31		2024-12-31		2023-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
5 年以上	5.45	0.03%	-	-	-	-
小计	20,313.71	100.00%	12,819.58	100.00%	11,540.40	100.00%
坏账准备	1,236.96	6.09%	740.50	5.78%	611.28	5.30%
合计	19,076.75	93.91%	12,079.08	94.22%	10,929.11	94.70%

报告期内，公司账龄在 1 年以内的应收账款比例分别为 95.73%、94.91%和 88.78%，占比较高；账龄在 3 年以上的应收款比例分别在 0.05%、0.27%和 0.75%，占比很低。由此可见，公司应收账款质量整体较高，回款风险较低，不存在需按单项计提坏账准备的应收账款。

公司报告期内客户集中度较高，以下列示报告期各期公司主要客户经营及信用情况，为光通信、半导体、汽车产业等领域的龙头企业，均为信誉良好、支付能力强的集团公司或上市公司，客户优质，信誉良好，近年来保持良好的经营情况，还款能力没有显著变化。

报告期各期，公司主要客户经营及信用情况如下：

客户	经营及信用情况	报告期内是否存在经营异常
中际旭创	中国境内上市公司（股票代码：300308.SZ），专注于高端光通信产品的研发与生产的光模块制造商，在全球光模块市场份额中占据重要地位。	否
索恩格	专注于汽车零部件领域的企业，在汽车电子和新能源汽车部件方面具有较强技术实力。	否
光迅科技	中国境内上市公司（股票代码：002281.SZ），主营业务为光电子器件、模块和子系统产品的研发、生产及销售。	否
索尔思	专注于光通信领域，核心业务涵盖光通信模块及组件的设计、研发、生产与销售。	否
源杰科技	中国境内上市公司（股票代码：688498.SH），主营业务为光芯片的研发、设计、生产与销售。	否
苏世博	一家气弹簧、液压减振器、摩擦式减振器、升降杆、活塞杆、防碰撞吸能系统以及驱动和制动系统的专业制造商。	否
牧野汽车	隶属于知名机床制造商-牧野亚洲集团，面向汽车以及其他行业提供革新性的加工解决方案。	否

因此，发行人不存在按单项计提坏账准备的应收账款具备合理性。

2、账龄在 3 年以上应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司的原因；并结合前述事项分析发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司对比分析如下：

账龄	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
BESI (BESI.AS)	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
ASMPT (0522.HK)	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
致茂电子 (2360.TW)	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
新益昌 (688383.SH)	5%	10%	20%	100%	100%	100%
FiconTEC	5%	10%	30%	50%	80%	100%
联讯仪器	5%	10%	30%	60%	80%	100%
平均值	5%	10%	27%	70%	87%	100%
发行人	5%	10%	30%	50%	80%	100%

发行人应收账款计提政策与同行业不存在本质区别。结合报告期内公司应收账款账龄情况，公司账龄在 3 年以上的应收账款比例分别为 0.05%、0.27%和 0.75%，占比较低，因此坏账准备计提比例较低，具有合理性。

综上，发行人应收账款坏账准备计提充分。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下程序：

1、查阅发行人与主要客户的销售合同中对信用政策的约定，分析发行人主要客户的回款周期变化情况；通过查询主要客户的公开信息、函证、走访等核查方式，了解主要客户的经营状况及还款能力；

2、获取发行人应收账款明细表，分析账龄 1 年以上应收账款的形成原因及其对应的客户构成，确认是否存在需要单项计提减值准备的情形；

3、查阅发行人对主要客户的约定、销售发票开票情况及回款情况，分析报告期各期末应收账款逾期情况及期后回款情况，了解逾期应收账款长期未收回的原因，分析坏账准备计提的充分性；

4、查阅同行业上市公司定期报告、招股说明书等公开分析，分析发行人与

同行业可比公司各期末应收账款账龄情况、逾期情况、期后回款情况、坏账核销情况、坏账减值准备计提比例的差异，分析发行人应收坏账准备计提的充分性；

5、对中际旭创相关负责人进行访谈，了解信用政策变动原因、与中际旭创给予同类供应商的付款策略是否存在显著差异。

（二）核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人应收账款的增长的主要原因是整体业务拓展带来的营业收入的增长，应收账款余额的增长与营业收入增长基本保持同步；

2、发行人部分客户的信用政策的变化均基于合理的商业背景进行调整，发行人信用政策与同行业可比公司不存在明显差异；

3、发行人逾期应收账款占期末应收账款的比例基本保持稳定，逾期应收账款余额持续增长，主要系发行人主营业务收入保持稳定增长，拉动期末应收账款相应增加所致；

4、发行人客户集中度较高，主要客户均为信誉良好、支付能力强的集团公司或上市公司，客户优质，信誉良好，近年来保持良好的经营情况，还款能力没有显著变化，不存在需按单项计提坏账准备的应收账款；

5、发行人应收账款计提政策与同行业不存在本质区别，结合报告期内应收账款账龄情况，账龄在 3 年以上的应收账款比例较低，因此坏账准备计提比例较低，具有合理性。

问题 11.关于期间费用

申报材料显示：

(1) 报告期各期末，发行人销售人员职工薪酬分别为 126.59 万元、249.89 万元、321.96 万元、228.98 万元，管理人员薪酬分别为 846.40 万元、1,043.98 万元、1,460.89 万元、796.93 万元。

(2) 报告期各期，发行人销售费用率分别为 1.28%、1.72%、1.50%、1.99%，低于同行业可比公司均值。

(3) 报告期内，发行人研发费用分别为 1,236.19 万元、2,463.88 万元、4,496.27 万元、2,868.36 万元，主要为职工薪酬、材料费，研发人员数量分别为 33 人、49 人、114 人、129 人。

(4) 发行人销售的产品中包含研发机台，发行人以合同正式签订作为时间节点，将其前后发生的相关费用分别计入研发费用和存货。

请发行人披露：

(1) 结合销售人员变动、薪酬等级分布、销售人员工作职责等情况，分析发行人销售费用与其业务模式、客户特征、市场地位的匹配性，报告期内销售费用率低于同行业可比公司的原因；并结合未来业务发展趋势、新客户拓展情况、销售人员招聘计划等分析发行人销售费用是否存在大幅增长的趋势。

(2) 结合报告期内管理人员人数及变化、薪资结构，分析管理费用中职工薪酬增长的原因，人均薪酬是否与地区薪酬水平相匹配。

(3) 结合研发部门架构设置、部门职责、人员构成，披露发行人各部门研发人员变动情况，结合报告期各期在研项目数量、预算金额及进展情况、取得的研发成果等分析研发人员数量、材料费用金额大幅增长的原因，研发人员专业、部门及岗位与研发工作是否匹配；兼职研发人员转为全职研发人员的具体情况，相关人员原工作岗位及所属部门，是否存在研发人员与生产人员混同的情形。

(4) 样机从研发至对外销售或验收不通过各环节的会计处理，研发样机计入研发费用或产品成本的判断依据，会计处理是否符合《企业会计准则》和《监管规则适用指引——发行类第 9 号》规定；报告期各期形成的研发样机数量及金

额、试用情况、销售情况、剩余样机去向，是否存在长期未结转收入或被退回的情形；研发样机的销售毛利率是否高于同类产品。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合销售人员变动、薪酬等级分布、销售人员工作职责等情况，分析发行人销售费用与其业务模式、客户特征、市场地位的匹配性，报告期内销售费用率低于同行业可比公司的原因；并结合未来业务发展趋势、新客户拓展情况、销售人员招聘计划等分析发行人销售费用是否存在大幅增长的趋势

1、结合销售人员变动、薪酬等级分布、销售人员工作职责等情况，分析发行人销售费用与其业务模式、客户特征、市场地位的匹配性，报告期内销售费用率低于同行业可比公司的原因

报告期内，公司销售人员变动和薪酬等级分布情况如下：

单位：万元、万元/年

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	总薪酬	人数	人均薪酬	总薪酬	人数	人均薪酬	总薪酬	人数	人均薪酬
高层人员	195.09	4.00	55.74	204.04	4.00	64.43	183.23	3.00	61.08
中基层人员	250.90	19.00	18.36	117.92	14.00	13.74	66.66	9.00	14.81
合计	445.99	23.00	25.98	321.96	18.00	27.40	249.89	12.00	33.32

注 1：薪酬总额包含员工应发工资和奖金、社保、职工福利等薪酬支出

注 2：人均薪酬=薪酬总额/（月工资发放人次/12），期内新入职/离职人员已年化处理

报告期内，公司客户主要集中于光通信行业且集中度较高，销售团队规模整体较小。同时，伴随着公司业务规模的高速发展与不同领域客户的持续拓展，销售人员人数总体呈上升趋势。其中，增加的人员以中基层销售人员为主，其工作职责主要在于客户订单处理、合同签订、货款催收等工作，新客户的触达、接洽与商务谈判等工作仍主要由公司中高层销售人员进行。

报告期各期，发行人销售费用率分别为 1.72%、1.50%和 1.55%，总体保持稳定且相对低于同行业可比公司平均水平，与公司业务模式、客户特征及市场地位相匹配，具体分析如下：

（1）销售费用率与业务模式匹配

公司主要产品为光通信、半导体、汽车自动化等领域智能生产装备，采用直销模式，销售过程更依赖于技术方案对接、个性化需求开发、现场调试支持等，而非广告、促销、地推、品牌投放等渠道推广手段。公司销售费用构成以销售人员薪酬、业务招待费等为主，不涉及大规模的广告宣传或品牌营销投入。同时，对核心客户由少量中高层销售人员进行长期维护，维持较高人效，无需大规模扩张销售人力，薪酬总额可控。综上，公司销售费用率较低的情况符合自身业务模式，具备合理性。

（2）销售费用率与客户特征匹配

受光模块等下游领域行业特征影响，公司客户集中度较高，报告期各期前五大客户销售收入占比分别为 93.17%、82.83%和 79.40%，且与主要客户均保持长期稳定合作，销售资源高度聚焦。同时，公司主要客户中际旭创、光迅科技、索尔思、源杰科技、索恩格等均为行业内龙头企业，决策清晰，采购机制公开稳定，公司依靠技术实力、产品验证、市场口碑获取订单，无需高额营销投入。

（3）销售费用率与市场地位匹配

公司为国内领先的光模块封装测试设备厂商，是国家级专精特新“小巨人”企业，在光模块设备细分市场占有率处于国内第一梯队。根据弗若斯特沙利文数据，2024 年公司光模块贴片设备市场份额排名并列全球第一，耦合设备市场份额排名全球第二。公司以技术与产品力为核心竞争力，客户认可度高，市场地位带来强者恒强的展业优势。在下游高速扩产、国产替代加深的行业趋势下，公司作为稀缺的国产供应商，业绩增长主要由客户需求而非营销投放驱动。综上，公司销售费用率较低的情况与自身行业地位相一致。

综上所述，发行人低且稳定的销售费用率与业务模式、客户特征和市场地位高度匹配，销售费用控制效果良好，能够有效支撑公司的市场竞争力。

报告期内，与可比公司销售费用率对比情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
BESI（BESI.AS）	/	/	/
ASMPT（0522.HK）	10.85%	11.29%	10.80%

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
致茂电子（2360.TW）	13.35%	16.19%	15.77%
新益昌（688383.SH）	8.92%	7.22%	9.31%
FiconTEC	/	22.72%	13.54%
联讯仪器	6.94%	6.62%	11.79%
平均值	10.02%	12.81%	12.24%
中位数	9.89%	11.29%	11.79%
发行人	1.55%	1.50%	1.72%

注：BESI 销售费用和管理费用合并披露，因此无法区分管理费用率；FiconTEC 未披露 2024 年数据，系 2024 年 1-7 月数据；新益昌尚未披露 2025 年年报，系 2025 年 1-9 月数据；联讯仪器未披露 2025 年数据，系 2025 年 1-9 月数据。

报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司平均值，主要系公司销售人员数量及相应薪酬等支出均较低所致：（1）基于前述原因，公司销售人员规模较为精简，截至 2025 年末占员工总数的比例不足 3%；（2）报告期内，公司客户集中于光通信行业，且下游客户行业集中度较高，前述销售活动相关支出较低具备合理性；而同行业可比公司的相关产品涉及下游行业更多、需要维护的客户范围更广，因此销售费用投入相对更大。

2、结合未来业务发展趋势、新客户拓展情况、销售人员招聘计划等分析发行人销售费用是否存在大幅增长的趋势

发行人销售费用预计将保持与营收规模匹配的平稳可控增长，不存在大幅增长趋势，具体分析如下：

（1）未来业务发展趋势方面：公司下游行业高景气延续，业绩增长核心依托技术壁垒与产品竞争优势，主要由下游需求主动拉动，同时延续以直销为主的销售模式，预计不会新增大额营销费用；

（2）新客户拓展方面：公司依靠技术验证与行业口碑转化，获客成本较低，在存量核心客户贡献稳定收入的同时，新增客户突破后可实现长期复购，后续维护成本亦相对可控，无持续大额拓客费用支出；

（3）销售人员招聘计划方面：公司预计未来销售团队仍将维持精简高效的架构，适度补充新领域、海外市场等销售外勤人员以及以客户订单处理、合同签订、货款催收等工作为主的基层岗位人员，无大规模扩招计划，因此销售端薪酬

总额亦不会出现大幅增长。

（二）结合报告期内管理人员人数及变化、薪资结构，分析管理费用中职工薪酬增长的原因，人均薪酬是否与地区薪酬水平相匹配。

报告期内，管理人员人数变动和薪酬情况如下：

单位：万元、万元/年

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度		
	总薪酬	人数	人均薪酬	总薪酬	人数	人均薪酬	总薪酬	人数	人均薪酬
管理人员	1,765.88	85	20.78	1,460.89	54	27.05	1,043.98	40	26.10

报告期内，管理人员薪酬结构情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
工资、奖金、津贴和补贴	1,366.28	1,212.16	896.42
社保公积金	139.73	73.94	54.95
其他	259.87	174.79	92.61
合计	1,765.88	1,460.89	1,043.98

报告期内，公司管理人员薪酬总额持续上升，主要由于公司业务规模及生产规模不断扩大，对运营管理人员的需求相应增加。管理人员数量持续增长，进而推动管理费用中职工薪酬金额呈现上升趋势。2025 年，公司管理人员人均薪酬同比有所下降，主要系随公司当期管理人员数量增加较多，且新增人员以基层岗位为主，职级及薪酬水平相对较低所致。

报告期内，公司与所在地在岗职工年平均工资情况的比较如下：

单位：万元

地区	2025 年度	2024 年度	2023 年度
苏州市城镇私营单位从业人员平均工资	/	8.61	8.40
公司管理人员平均工资	20.78	27.05	26.10

注 1：苏州市城镇私营单位从业人员平均工资的数据来源于苏州市统计局；

注 2：2025 年苏州市城镇私营单位从业人员平均工资数据未披露。

由上表可知，报告期内，公司管理人员的平均薪酬均高于公司所在地职工平均工资。报告期内，公司收入规模持续扩大并创造了较好的经济效益，为积极吸纳专业人才、保持竞争优势，公司通过提供员工较高薪资水平以确保人员稳定性，

并提高企业竞争力。

（三）结合研发部门架构设置、部门职责、人员构成，披露发行人各部门研发人员变动情况，结合报告期各期在研项目数量、预算金额及进展情况、取得的研发成果等分析研发人员数量、材料费用金额大幅增长的原因，研发人员专业、部门及岗位与研发工作是否匹配；兼职研发人员转为全职研发人员的具体情况，相关人员原工作岗位及所属部门，是否存在研发人员与生产人员混同的情形。

1、结合研发部门架构设置、部门职责、人员构成，披露发行人各部门研发人员变动情况

公司以各产品事业部下属的研发部门为核心，结合市场发展趋势、行业契合度及自身技术优势，对新业务领域、新产品方向进行工艺或技术研发储备，不断推动光通讯等领域的国产替代进程。

2025 年末，公司研发部门架构设置、部门职责如下表所示：

公司名称	研发部门名称	主要职责
猎奇智能	研发一部	贴片设备、老化测试设备的研发
	研发技术支持部	
	研发二部	耦合设备的研发
	研发三部	自动化设备及整线解决方案的研发
	研发装配一组	研发设备的装配调试
飞泰智能	一部研发部	自动化设备及整线解决方案的研发
	二部研发部	耦合设备的研发
	光谷研发中心	贴片机软件平台的研发
	研发装配一组	研发设备的装配调试
瑞森联	激光连接产品线、激光去除产品线、软件控制部	激光设备的研发
云琦精密	研发部	陶瓷劈刀的研发

报告期各期末发行人各部门研发人员构成及变动情况如下：

单位：人

公司名称	2024、2025 年部门名称	2025 年末		2024 年末		2023 年部门名称	2023 年末	
		研发人员数量	占比	研发人员数量	占比		研发人员数量	占比
猎奇智能	研发一部	49	36.84%	33	28.95%	技术支持	27	55.10%

公司名称	2024、2025 年部门名称	2025 年末		2024 年末		2023 年部门名称	2023 年末	
		研发人员数量	占比	研发人员数量	占比		研发人员数量	占比
	研发技术支持部	13	9.77%	12	10.53%	部、软件研发部		
	研发二部	8	6.02%	10	8.77%	机械设计部、软件设计部	5	10.20%
	研发三部	9	6.77%	10	8.77%	新产品事业部	3	6.12%
	制造部(研发装配一组)	12	9.02%	8	7.02%	制造部(无专职研发小组)	5	10.20%
飞泰智能	一部研发部	3	2.26%	3	2.63%	-	-	-
	二部研发部	5	3.76%	5	4.39%	-	-	-
	光谷研发中心	10	7.52%	10	8.77%	光谷研发中心	8	16.33%
	研发装配一组	4	3.01%	4	3.51%	-	-	-
瑞森联	激光连接产品线、激光去除产品线、软件控制部	18	13.53%	16	14.04%	-	-	-
云琦精密	研发部	2	1.50%	2	1.75%	研发部	1	2.04%
新加坡芯泰	研发部	-	-	1	0.88%	-	-	-
合计		133	100.00%	114	100.00%	合计	49	100.00%

2、结合报告期各期在研项目数量、预算金额及进展情况、取得的研发成果等分析研发人员数量、材料费用金额大幅增长的原因，研发人员专业、部门及岗位与研发工作是否匹配

(1) 结合报告期各期在研项目数量、预算金额及进展情况、取得的研发成果等分析研发人员数量、材料费用金额大幅增长的原因

报告期内，公司累计研发投入在 300 万元以上的主要研发项目、预算及进展情况如下：

单位：万元

项 目	2025 年	2024 年	2023 年	合计研发费用	预算	截至报告期末研发状态
多功能高速贴片设备的研发	503.33	383.55	240.48	1,127.35	1,400	已完成
IC 高速固晶机的研发	624.26	254.17	136.32	1,014.75	1,000	在研
实时对准贴片设备的研发	377.81	254.66	188.00	820.46	900	已完成
H3 系列贴片设备的研发	74.75	212.44	505.24	792.43	950	已完成

项 目	2025 年	2024 年	2023 年	合计研 发费用	预算	截至报告期 末研发状态
老化测试设备的研发	186.87	247.70	282.13	716.70	850	在研
智能激光监测平台的研发	306.66	216.48	-	523.14	750	在研
热压超声焊设备的研发	194.66	162.89	115.36	472.91	800	在研
微组装工艺研发	342.76	116.64	-	459.41	500	在研
DH3 系统倒装贴片设备的研发	246.68	191.25	14.05	451.99	900	在研
贴片机软件平台 2.0 的研发	-	218.15	175.18	393.33	450	已完成
水导激光切割平台的研发	103.60	287.50	-	391.10	450	已完成
超快玻璃焊接平台的研发	206.47	164.98	-	371.45	565	在研
硅光芯片耦合设备的研发	106.51	168.11	38.42	313.04	410	在研
多层扁线电机定子智能装配柔性生产线研发	172.95	136.67	-	309.62	406	在研
在线式共晶设备的研发	63.19	113.44	131.92	308.55	450	已完成
CW 高功率激光器芯片测试设备的研发	249.66	56.70	-	306.36	300	已完成
大功率激光器共晶贴片设备的研发	-	15.94	285.57	301.51	750	已完成

①公司持续深化光模块领域的研发

公司持续深耕光模块封装领域，针对客户对于精度、性能、灵活性等方面提出的更高要求，不断深化研发，开展了多功能高速贴片设备的研发、H3 系列贴片设备的研发、老化测试设备的研发、实时对准贴片设备的研发、微组装工艺研发等研发项目。

②公司积极开拓半导体等新领域研发

公司积极向半导体贴片设备领域拓展，开展大功率激光器共晶贴片设备的研发、IC 高速固晶机的研发、热压超声焊设备的研发、在线式共晶设备的研发、DH3 系统倒装贴片设备的研发等研发项目，应用领域覆盖集成电路、大功率激光器、功率半导体等多个半导体领域。同时，新成立了子公司瑞森联，开展激光设备的研发。

③与公司在研项目、研发样机数量、取得的研发成果相匹配

在上述背景下，公司对专业研发人员数量的需求不断增大，研发项目、研发样机数量增加。报告期各期末，公司在研项目数量分别为 15 个、27 个、31 个，公司研发样机数量分别为 42 台、65 台、77 台，均呈上升趋势，与研发人员及研

发材料增长趋势一致。

通过开展研发项目，公司形成并不断优化高精密运动平台技术、高精度高动态压力控制技术、脉冲加热技术、高精度视觉对准技术、视觉引导技术、耦合算法、COC 老化测试技术等核心技术。公司积极申请发明专利等知识产权对研发成果进行保护，形成了较为完善的自主知识产权体系。2023 年、2024 年及 2025 年，公司新提交申请的发明专利分别为 15 个、13 个、19 个，新取得授权的发明专利分别为 18 个、10 个、16 个，符合公司研发投入情况。

综上，报告期内公司研发人员数量、材料费用金额大幅增长具有合理原因，与在研项目、研发样机数量、取得的研发成果相匹配。

(2) 研发人员专业、部门及岗位与研发工作是否匹配

研发人员所在部门参见本回复问题 11 之“一”之“(三)”之“1、结合研发部门架构设置、部门职责、人员构成，披露发行人各部门研发人员变动情况”。

研发人员按岗位划分的情况如下表所示：

单位：人

岗位	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
研发总监/经理	19	14.29%	19	16.67%	10	20.41%
机械工程师	39	29.32%	32	28.07%	15	30.61%
软件工程师	36	27.07%	35	30.70%	16	32.65%
电气工程师	10	7.52%	10	8.77%	3	6.12%
工艺工程师/电子电路工程师	13	9.77%	6	5.26%	1	2.04%
研发装配人员	16	12.03%	12	10.53%	4	8.16%
合计	133	100.00%	114	100.00%	49	100.00%

研发人员按专业划分的情况如下表所示：

单位：人

专业分类	2025 年末		2024 年末		2023 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
机械/电气/自动化/工程相关	96	72.18%	87	76.32%	37	75.51%
计算机/软件/测控/电子信息相关	28	21.05%	19	16.67%	10	20.41%

其他	9	6.77%	8	7.02%	2	4.08%
合计	133	100.00%	114	100.00%	49	100.00%

发行人研发人员的专业主要集中于机械/电气/自动化/工程、计算机/软件/测控/电子信息等相关专业，与研发工作所需专业技能相匹配，部门集中于研发相关设计、装配部门，岗位包括研发总监/经理、机械/软件/电气/工艺/电子电路工程师、研发装配人员等，研发人员专业、部门及岗位与研发工作相匹配。

发行人研发人员中其他专业背景的人数占比较低，相关人员虽然属于其他专业，但由于其具备与研发内容相关的专业工作经验，使得相关人员仍然具备胜任其所属研发岗位的能力。

3、兼职研发人员转为全职研发人员的具体情况，相关人员原工作岗位及所属部门，是否存在研发人员与生产人员混同的情形

报告期内公司全职、兼职研发人员数量如下表所示：

单位：人

项目	2025 年	2024 年	2023 年
全职	133	89	38
兼职	-	25	11
合计	133	114	49

注：人数按各期末在职人数统计，全职、兼职按该年度研发工时界定。

报告期各期非全时从事研发工作的员工分别为 11 人、25 人、0 人，兼职研发人员主要系耦合研发人员、研发装配人员。

2024 年，随着光通信下游行业迅速增长，公司收入规模提升，进入新的发展阶段，招募了更多的研发人员，需要通过组织架构调整来适应行业发展以及公司管理精细化的需求，使得分工更加合理、细化。因此，公司调整了研发部门相关组织架构，设置了专职的耦合研发、研发装配等部门。

上述兼职人员原先既从事研发设计/装配工作，也从事生产设计/装配工作，2024 年 5 月转为专职从事研发设计/装配工作，因此 2023-2024 年存在兼职研发的情形。兼职研发人员的界定标准为该年度研发工时大于 50%但小于 100%的人员。研发、生产设计/装配具备相通的底层技术，且相应研发人员在自动化设备领域从业经验丰富，因此有能力从兼职转变为全职。

2024 年由兼职转为全职的 25 人，具体情况如下表所示：

单位：人

所属主体	调整后所属部门	原部门	原工作岗位	人数
猎奇智能	研发二部	机械设计部、软件设计部	设计岗位	10
猎奇智能	研发装配一组	机械一组	装配岗位	8
飞泰智能	二部研发部	设计部	设计岗位	4
飞泰智能	研发装配一组	制造部	装配岗位	3
合计				25

（1）母公司猎奇智能耦合设备的研发部门：耦合设备较为定制化，需要基于客户需求进行生产设计，也需要进行前瞻性的研发工作。原先耦合设备的研发和生产设计属同部门管辖，包含机械设计部和软件设计部，因此会存在部分人员同时承担研发设计和生产设计的工作。调整后，研发二部均为研发设计人员，专职耦合设备的研发。

（2）母公司猎奇智能研发设备的装配调试：2023 年，无专职的研发设备装配调试部门，原先主要承担研发设备装配调试工作的为制造部下属的机械一组，但机械一组会同时承担部分生产装配工作。调整后，机械一组变更为研发装配一组，专职研发设备装配调试。

（3）子公司飞泰智能耦合设备的研发部门：飞泰智能 2022-2023 年主要进行耦合设备的生产装配，为了增强公司耦合设备综合竞争力，2024 年成立二部研发部，专职从事耦合设备的研发工作。

（4）子公司飞泰智能研发设备的装配调试：2024 年成立研发装配一组，专职从事研发设备的装配工作。成立专职的研发装配小组具备必要性，能够更好地服务研发设备的装配调试需求。

综上，兼职研发人员转为全职研发人员主要系公司根据业务发展需要而进行的组织架构调整所致，公司根据研发工时比例界定研发人员，不存在研发人员与生产人员混同的情形。

（四）样机从研发至对外销售或验收不通过各环节的会计处理，研发样机计入研发费用或产品成本的判断依据，会计处理是否符合《企业会计准则》和《监管规则适用指引——发行类第 9 号》规定；报告期各期形成的研发样机数量及金额、试用情况、销售情况、剩余样机去向，是否存在长期未结转收入或被退回的情形；研发样机的销售毛利率是否高于同类产品

1、样机从研发至对外销售或验收不通过各环节的会计处理，研发样机计入研发费用或产品成本的判断依据，会计处理是否符合《企业会计准则》和《监管规则适用指引——发行类第 9 号》规定

样机阶段	具体会计处理
研发样机签署销售合同前	相关支出计入研发费用
研发样机签署销售合同后	相关支出计入存货
研发样机对外销售取得验收	借：应收账款 贷：主营业务收入 贷：应交税费-应交增值税（销项税额） 借：主营业务成本 贷：存货-发出商品

发行人参照《企业会计准则》、《监管规则适用指引——发行类第 9 号》及 2025 年 4 月 17 日财政部会计司发布的无形资产准则实施问答进行研发样机的会计处理。

根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号》，“发行人在研发过程中产出的产品或副产品，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。发行人应准确归集核算有关产品或副产品的成本，并在对外销售时，按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》《企业会计准则解释第 15 号》等规定，对销售相关的收入和成本分别进行会计处理。原则上研发过程中产出的产品或副产品，其成本不得计入研发投入。”

根据 2025 年 4 月 17 日财政部会计司发布的无形资产准则实施问答，“公司已经按照无形资产准则、《企业会计准则解释第 15 号》等规定，判断当期研发支出不满足无形资产、存货等资产的确认条件，将研发支出（包括研发样机的相关支出）全部作费用化处理，并计入了当期研发费用，不应在以后期间签订销售合同或者销售研发样机时，将以前期间已费用化的研发样机支出金额从本期研发费

用中冲回后再转入存货或营业成本等。”

根据上述规定，发行人研发样机计入研发费用或产品成本的判断依据为样机销售合同是否签订，样机销售合同签订前发生的支出进入研发费用，合同签订后发生的支出进入存货。

综上，研发样机相关会计处理符合《企业会计准则》和《监管规则适用指引——发行类第9号》规定。

2、报告期各期形成的研发样机数量及金额、试用情况、销售情况、剩余样机去向，是否存在长期未结转收入或被退回的情形

研发样机数量及金额如下：

项 目	2025 年	2024 年	2023 年
形成研发样机数量（台）	12	23	28
形成的研发样机当年领料金额（万元）	673.71	750.70	927.21

报告期各期形成样机的具体试用情况、销售情况、剩余样机去向如下表所示：

2025 年形成的样机			
类型	2025 年底台数	2024 年底台数	2023 年底台数
在厂内测试或作为展示样机	12	-	-
合计	12	-	-
2024 年形成的样机			
类型	2025 年底台数	2024 年底台数	2023 年底台数
已验收	1	1	-
在厂内测试或作为展示样机	19	21	-
在客户处试用	3	1	-
合计	23	23	-
2023 年形成的样机			
类型	2025 年底台数	2024 年底台数	2023 年底台数
已验收	13	11	-
已签合同未验收	1	2	5
在厂内测试或作为展示样机	10	10	14
在客户处试用	4	5	9
合计	28	28	28

公司研发样机在厂内测试、作为展示样机或发至客户处进行测试。发至客户处进行测试的主要目的是让客户了解公司的新产品和研发能力，并不一定会产生销售。客户完成测试后，如果有设备采购需求，会签署销售合同，如果暂时没有采购需求，样机会退回公司，存在合理业务背景。已签署销售合同的样机不存在被退回的情形。

报告期内形成的研发样机在签署销售合同后，除一台客户尚在验证外，均已完成验收，不存在长期未结转收入的情形。

3、研发样机的销售毛利率是否高于同类产品

研发样机销售毛利率如下表所示：

单位：万元

销售年份	设备类型	研发样机销售数量	研发样机销售收入	研发样机成本	研发样机销售毛利率	当年该类型设备毛利率
2025 年	贴片设备	2	256.64	30.53	88.10%	60.51%
2024 年	贴片设备	11	1,403.70	221.58	84.21%	59.58%
	其他设备	2	153.54	105.40	31.36%	39.91%
2023 年	贴片设备	1	113.27	67.04	40.82%	59.28%

2024 年、2025 年公司销售的贴片设备类研发样机毛利率分别为 84.21%、88.10%，高于当年该类型设备毛利率，主要系研发样机销售合同签订时间相对较晚，研发样机销售合同签订前发生的支出计入研发费用，因此计入成本的金额较低。

2023 年公司销售的贴片设备类研发样机、2024 年公司销售的其他设备类研发样机毛利率分别为 40.82%、31.36%，低于当年该类型设备毛利率，主要系研发样机发生的相关物料及人工等支出金额较高所致。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、获取报告期内员工花名册、员工考勤表、工资表等，了解员工人数变化、薪酬等级分布及构成情况；
- 2、查阅统计局公布的城镇私营单位就业人员平均工资数据，计算公司报告

期各期销售人员和管理人员平均薪酬情况，与当地平均薪酬水平进行比对，并分析差异原因；查阅同行业可比公司定期报告，与同行业可比公司薪酬水平进行比对，并分析差异原因；

3、获取公司研发费用明细表，分析报告期内主要研发项目，了解相关研发项目的基本情况、进展等，分析公司研发人员数量、研发费用金额增长较快的合理性；

4、了解公司研发人员的主要工作职能，核查公司报告期内兼职研发人员转为全职研发人员的名单、背景、工作内容，分析兼职研发人员转为全职研发人员的合理性；

5、获取公司研发样机明细表，分析各期研发样机的变动情况、销售情况，核查公司研发样机的业务背景、流程及相应会计处理，分析是否符合会计准则相关规定，核查研发样机是否存在长期未结转收入或被退回的情形，分析研发样机的销售毛利率与同类产品的差异情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司销售人员和管理人员逐年增长，薪酬等级分布及构成情况合理，工作职责明确，奖金计提方式合理；销售费用与管理费用中职工薪酬增长的原因系随着公司经营规模扩大，销售人员和管理人员数量相应增加；职工薪酬水平与当地平均薪酬水平、同行业可比公司薪酬水平不存在重大差异，具有合理性；

2、报告期内公司研发人员数量、材料费用金额大幅增长具有合理原因，与在研项目、研发样机数量、取得的研发成果相匹配。研发人员专业、部门及岗位与研发工作相匹配；

3、兼职研发人员转为全职研发人员具有合理背景，公司制定了明确的标准对研发人员和生产人员予以区分，能够准确记录研发人员的工时以及在不同项目的投入情况，不存在研发人员与生产人员混同的情形；

4、公司研发样机相关会计处理符合《企业会计准则》和《监管规则适用指

引——发行类第 9 号》规定。报告期内形成的研发样机在签署销售合同后，除一台客户尚在验证外，均已完成验收，不存在长期未结转收入的情形。研发样机的销售毛利率与同类产品的差异具有合理原因。

问题 12. 关于募投项目

申报材料显示，报告期内，发行人现金分红共 0.72 亿元。发行人拟募集资金 91,341.39 万元用于投资高端智能装备制造建设项目、研发中心建设项目及补充流动资金；公司本次募投项目用地尚未取得。

请发行人披露：

（1）发行人控股股东、实际控制人及相关股东等获得现金分红后的主要用途；结合分红及现金流等情况，进一步披露募集资金用于补充流动资金的必要性、合理性；募投项目实施用地最新进展情况；结合发行人现有产能、产能利用率，披露募投项目扩产计划，产能增加的必要性、合理性及客观证据。

（2）结合同行业可比公司或潜在竞争对手最新产能及扩产计划、下游行业发展情况及下游客户最新需求变化等，进一步披露发行人是否存在募投项目投产后产能闲置的风险，分析产能不达预期的情况下资产折旧对经营业绩的影响，相关风险提示是否客观、充分。

请保荐人、申报会计师、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人控股股东、实际控制人及相关股东等获得现金分红后的主要用途；结合分红及现金流等情况，进一步披露募集资金用于补充流动资金的必要性、合理性；募投项目实施用地最新进展情况；结合发行人现有产能、产能利用率，披露募投项目扩产计划，产能增加的必要性、合理性及客观证据

1、发行人控股股东、实际控制人及相关股东等获得现金分红后的主要用途

报告期内，发行人控股股东昆山奔博、实际控制人罗超及其一致行动人昆山合鸣获得现金分红后的主要用途为平台合伙人分红、投资理财或家庭开支等用途。

2、结合分红及现金流等情况，进一步披露募集资金用于补充流动资金的必要性、合理性

(1) 报告期内分红情况

报告期内，公司现金分红情况如下：

单位：万元

项目	决议时间	支付时间	金额
2022 年股利分配	2023 年 7 月	2023 年 12 月	1,200.00
2023 年股利分配	2024 年 2 月	2024 年 3 月	1,500.00
2024 年股利分配	2025 年 6 月	2025 年 8 月	3,500.00

报告期内，公司结合实际经营情况以及流动资金需求，基于回报股东投入等考虑，按照公司章程及相关制度要求，合理制定分红方案。公司在平衡分红和补充流动资金对生产经营的影响后，合理筹划资金使用和未来资金缺口，符合公司经营政策。报告期内，公司历次股利分配已履行董事会、股东大会等必要审议程序，合法合规。

报告期内，公司累计现金分红金额为 6,200 万元，占同期净利润的比例为 13.98%，不存在“报告期三年累计分红金额占同期净利润比例超过 80%；或者报告期三年累计分红金额占同期净利润比例超过 50%且累计分红金额超过 3 亿元，同时募集资金中补流和还贷合计比例高于 20%的情形”。

(2) 报告期内公司现金流情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 14,871.16 万元、14,178.06 万元和 2,923.00 万元，主要由销售商品、提供劳务收到的现金及购买商品、接受劳务支付的现金等构成。2023 年和 2024 年，经营活动产生的现金流量净额较高，主要系公司业绩规模持续上升，经营活动产生的现金有结余；2025 年，经营活动产生的现金流量相较 2024 年度有所下降，主要系发行人应对产品交付增加备货所致。

(3) 本次补流是为了满足未来增长对营运资金的需求

公司拟将本次项目投资总额中的 8,000.00 万元用于补充流动资金，主要用于公司日常生产经营活动，公司未来 3 年流动资金缺口测算具体情况如下：

公司 2023 年至 2025 年的营业收入复合增长率为 55.34%，结合公司在手订单情况、所属行业及下游行业发展前景等因素，发行人分别以 50%、40%和 30%作为预测期增长率，以 2025 年度的营业收入及经营性流动资产和经营性流动负债为基础，按照销售百分比法对构成公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和主要经营性流动负债分别进行估算，进而预测公司未来期间生产经营对流动资金的需求量，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	基期		预测期		
	2025 年/ 2025.12.31	占营业收入 比重	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E
营业收入	69,779.24	-	104,668.86	146,536.41	190,497.33
应收账款	19,076.75	27.34%	28,615.12	40,061.17	52,079.52
应收款项融资	258.71	0.37%	388.06	543.29	706.28
应收票据	975.85	1.40%	1,463.78	2,049.29	2,664.08
其他应收款	361.71	0.52%	542.56	759.59	987.47
存货	82,668.31	118.47%	124,002.46	173,603.44	225,684.47
合同资产	1,512.14	2.17%	2,268.21	3,175.49	4,128.14
预付款项	3,318.18	4.76%	4,977.27	6,968.17	9,058.62
经营性流动资产合计 (a)	108,171.64	-	162,257.46	227,160.45	295,308.58
应付账款	42,363.80	60.71%	63,545.71	88,963.99	115,653.19
应付票据	2,678.84	3.84%	4,018.26	5,625.57	7,313.23
其他应付款	136.15	0.20%	204.23	285.92	371.70
合同负债	34,877.60	49.98%	52,316.41	73,242.97	95,215.86
经营性流动负债合计 (b)	80,056.40	-	120,084.60	168,118.44	218,553.98
流动资金占用额	28,115.24	-	42,172.86	59,042.00	76,754.60
	(c=a-b)	-	(d)	(e)	(f)
营运资金需求测算			14,057.62	16,869.14	17,712.60
			(g=d-c)	(h=e-d)	(i=f-e)
未来三年新增营运资金需求			48,639.36		

根据以上预测，预计公司未来三年需补充的营运资金 48,639.36 万元。因此，公司拟通过上市公开发行股票募集资金补充公司流动资金 8,000.00 万元具有合理性、必要性。

3、募投项目实施用地最新进展情况

截至本问询回复函出具之日，发行人已通过合法招拍挂程序取得位于昆山高新区北门路东侧、龙生路南侧，面积为 23,318.00 平方米的土地使用权作为募投项目实施用地。

4、结合发行人现有产能、产能利用率，披露募投项目扩产计划，产能增加的必要性、合理性及客观证据

(1) 发行人现有产能、产能利用率

①发行人现有产能、产能利用率

公司专注于光通信、半导体、汽车自动化等领域智能生产装备的研发、生产与销售。由于不同客户的订单在应用场景、技术参数等方面存在个性化差异，公司需针对具体需求进行定制化设计、生产，整体采用以销定产、柔性生产模式，与标准化产品的批量生产模式存在明显区别，不同产品间区别相对较大。

公司生产流程主要涵盖设计、装配、调试检测等环节，生产线并非传统、专用、标准化的生产线，因此不存在针对单类产品的设计产能，亦难以采用“台”作为传统计量单位准确核算产能，因此，公司不存在传统意义上的产能及产能利用率概念，相关指标无法客观反映公司实际生产经营情况。

报告期内，公司产量情况如下：

单位：台/套

产品	2025 年	2024 年	2023 年
贴片设备	320	322	100
耦合设备	185	152	100
老化测试设备	744	1,199	981
自动化设备及整线解决方案	162	88	91

注：为便于说明及比较贴片设备、耦合设备的产销量信息，以 2023 年贴片设备、耦合设备产销量（台）分别指数化为 100、100，作为报告期内数据基数计算贴片设备、耦合设备各期相对变动幅度。

②发行人整体产能相对紧张

报告期内，受益于 AI 算力需求爆发，下游光模块厂商大规模扩产，核心封测设备采购需求持续增加，发行人现已处于满负荷运转状态。截至 2026 年 3 月

末，发行人在手订单金额为 34 亿元，在手订单饱满，现有产能相对紧张。发行人通过新增租赁生产经营场地并增加生产人员规模以保障订单及时交付、缓解产能压力。前述产能扩张安排也从侧面印证了公司整体产能相对紧张的现状。

(2) 募投项目扩产计划，产能增加的必要性、合理性及客观证据

①募投项目扩产计划

发行人募投项目“高端智能装备制造建设项目”预计建设期为 3 年，预计达产后，其新增产量及相较发行人 2025 年产量的扩产比例具体如下：

单位：台/套

设备类型	新增产量/年	2025 年产量	扩产比例
贴片设备	1,288	320	401.91%
耦合设备	393	185	212.11%
老化测试设备	791	744	106.32%
自动化设备	147	162	90.74%

注：为便于说明及比较贴片设备、耦合设备的产销量信息，以 2023 年贴片设备、耦合设备产销量（台）分别指数化为 100、100，作为数据基数计算贴片设备、耦合设备各期相对变动幅度。

②产能增加的必要性、合理性及客观证据

A.发行人在手订单充足，产能增加具有良好订单基础

在下游光模块市场需求快速增长的背景下，公司在手订单充足，具有良好的持续成长性。截至 2026 年 3 月末，发行人在手订单合计约 34 亿元。

B.募投项目市场空间广阔、发展趋势长期向好，产能增加具有良好市场基础

受益于 AI 算力需求爆发，下游光模块市场需求持续保持高速增长，带动对光模块封测设备需求持续提升。根据弗若斯特沙利文统计数据，2025 年起 800G 和 1.6T 光模块封测设备需求将持续提升，市场规模分别预计达 42.3 亿元及 38.2 亿元。随着技术迭代与下游需求共振，2029 年全球高速率光模块封测设备市场规模有望突破 101.6 亿元，2025-2029 年复合增长率 13.8%。

在光模块需求持续放量的背景下，光模块厂商纷纷加速产能扩张，以满足下游客户规模化交付需求，国内部分主要光模块厂商资本性支出计划详见本回复问题 1 之“一”之“(三)”之“2、下游客户资本性支出计划、最新实施进展变化

及相关上市公司公告情况”。

C.公司产品竞争力行业领先，积累丰富的客户资源，产能增加具有良好竞争基础

发行人经过多年技术积淀与市场开拓，已具备光模块封装全流程核心设备的开发能力，并在贴片设备、耦合设备和老化测试设备等方面实现国产替代，部分核心设备技术水平达到国际龙头水平。依托在光通信领域积累的自动化装备技术优势，发行人积极布局半导体、汽车自动化智能装备领域。

凭借优异的产品品质、持续的技术创新能力及高效优质的配套服务，发行人产品获得下游市场高度认可。在光通信领域，公司设备已广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二、客户三、客户四等光通信行业头部企业，并与全球前十光模块厂商中的七家保持良好合作。在半导体、汽车自动化等领域，公司产品已应用于客户五、先导科技、士兰微等半导体领域客户，以及索恩格、苏世博、三花智控等全球领先的汽车零部件供应商。

发行人突出的产品竞争力与优质、多元的客户资源，为公司本次募投项目产能扩张提供了坚实的竞争基础和市场保障。

（二）结合同行业可比公司或潜在竞争对手最新产能及扩产计划、下游行业发展情况及下游客户最新需求变化等，进一步披露发行人是否存在募投项目投产后产能闲置的风险，分析产能不达预期的情况下资产折旧对经营业绩的影响，相关风险提示是否客观、充分

1、同行业可比公司或潜在竞争对手最新产能及扩产计划

根据公开市场信息，同行业可比公司如 ficonTEC、联讯仪器、微见智能、镭神技术等均启动并推进产能扩张计划，其扩产方向紧密贴合下游光模块行业向高速率、硅光、CPO 等方向迭代升级的技术演进趋势，重点满足高速率光模块迭代带来的设备新增及更新需求。各厂商最新产能及扩产计划详见本回复问题 1 之“一”之“（四）”之“2、光模块封测设备产能的现状、未来规划及对下游需求的覆盖情况”。

上述企业的扩产布局充分印证，当前光模块封测设备行业整体处于需求持续旺盛、产能供给相对紧张的阶段，行业呈现供不应求格局。

2、下游行业发展情况及下游客户最新需求变化

受益于 AI 大模型催生的算力需求爆发，全球云厂商资本开支大规模投向 AI 基础设施建设，下游光模块市场需求持续保持高速增长，带动下游光模块厂商均在积极进行产能扩张，从而带来封测设备新增采购需求，同时，光模块行业技术快速迭代带来封测设备更新换代需求。具体详见本回复问题 1 之“一”之“（三）光模块行业技术迭代、周期情况，下游客户资本性支出计划、最新实施进展变化及相关上市公司公告情况等，下游光模块市场空间及光模块封测设备需求是否具备持续性及具体依据。发行人所处行业及下游行业是否存在较强周期性波动特点，周期具体情况及对发行人业务开展、业绩的具体影响”。

3、进一步披露发行人是否存在募投项目投产后产能闲置风险

结合同行业可比公司或潜在竞争对手最新产能及扩产计划、下游行业发展情况及下游客户最新需求变化等分析，发行人募投项目投产后产能闲置风险较低，具体分析如下：

（1）同行业公司普遍处于扩产周期，行业整体呈现供不应求格局

从行业发展态势来看，当前全球光模块行业正处于 AI 算力驱动的高速增长阶段，高速率光模块规模化放量，带动上游封测设备需求持续旺盛。在此背景下，境内外光模块封测设备领域主要企业均在积极规划并实施产能扩张，以匹配下游客户持续增长的产线建设与设备更新需求，行业整体呈现需求增长快于产能释放的供不应求格局，充分印证了下游市场需求具备较强的真实性与持续性，短期内不存在行业性供给过剩风险。

（2）下游光模块行业市场需求持续爆发，光模块封测设备需求旺盛

受益于 AI 大模型催生的算力需求爆发，全球云厂商资本开支大规模投向 AI 基础设施建设，带动下游光模块市场需求持续保持高速增长，根据 Yole 发布的数据显示，全球光模块市场规模从 2020 年的 87.8 亿美元跃升至 2023 年的 109 亿美元，年复合增长率达 7.3%。未来五年，随着 AI 基础设施建设与云厂商资本开支的双重拉动，预计 2029 年全球光模块市场规模将突破 224 亿美元，2024-2029 年复合增长率 11%。

下游光模块厂商均在积极进行产能扩张，直接带动封测设备的规模化新增采

购需求；同时，光通信技术持续迭代，进一步催生封测设备的更新换代需求。根据弗若斯特沙利文统计数据，2025 年起 800G 和 1.6T 光模块封测设备需求将持续提升，市场规模分别预计达 42.3 亿元及 38.2 亿元。随着技术迭代与下游需求共振，2029 年全球高速率光模块封测设备市场规模有望突破 101.6 亿元，2025-2029 年复合增长率 13.8%。

（3）发行人订单充足、客户资源丰富

发行人依托优异的产品品质、持续的技术创新能力及高效优质的配套服务，已积累丰富的客户资源。公司设备已广泛应用于中际旭创、索尔思、光迅科技、源杰科技、客户二、客户三、客户四等光通信行业头部企业，并与全球前十光模块厂商中的七家保持良好合作。此外，发行人在手订单充足，截至 2026 年 3 月末，在手订单金额约 34 亿元，为产能消化奠定订单基础。

4、产能不达预期的情况下资产折旧对经营业绩的影响，相关风险提示是否客观、充分

本次高端智能装备制造建设项目和研发中心建设项目建设完成后，公司硬件设备购置和厂房设备形成的固定资产新增的年折旧额，以及土地购置、软件购置形成无形资产新增的年摊销额合计折旧摊销费用为 5,512.10 万元，具体如下：

单位：万元

项目	影响科目	金额
高端智能装备制造建设项目	新增折旧	1,941.35
	新增摊销	2,494.33
研发中心建设项目	新增折旧	460.23
	新增摊销	616.19
合计		5,512.10

2025 年，发行人营业收入和净利润分别为 69,779.24 万元和 18,155.76 万元，新增折旧摊销额占营业收入和净利润的比例分别为 7.90%和 30.36%，处于合理水平，不会对公司未来经营业绩产生重大不利影响。

发行人在招股说明书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）募集资金投资项目实施风险”完善相关风险提示，具体内容如下：

“（一）募集资金投资项目实施风险

本次发行的募集资金投资项目基于现有的业务情况、行业发展趋势、国家经济环境、产业政策和未来技术发展方向制定，项目包括高端智能装备制造建设项目和研发中心建设项目。本次募集资金投资项目虽然经过了可性论证和市场研究，但该等论证和研究均系基于当前市场环境、技术能力和发展趋势等因素作出的。在项目实际实施的过程中，可能会面临整体经济形势、行业市场环境、技术革新等不确定因素，以及在研发过程中未能实现关键技术的突破，或研发的产品性能无法达到预期，将会对公司募集资金投资项目的实施带来不利影响。

如募投项目建成后产能释放不及预期，或市场需求不利变化导致新增产能无法充分消化，公司将面临一定的资产折旧摊销增加，预计新增折旧摊销金额为 5,512.10 万元，占发行人 2025 年营业收入和净利润比例分别为 7.90%和 30.36%，可能对公司生产经营业绩产生一定不利影响。”

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人历年分红决议、分红支付凭证、各股东取得的分红款详情，并调取控股股东、实际控制人及相关股东的分红资金流水，核实各股东分红金额、分配流向及具体用途；
- 2、获取募集资金补充流动资金金额的测算表，结合报告期内分红及现金流等，分析补充流动资金的必要性、合理性；
- 3、查阅发行人苏（2026）昆山市不动产权第 3010906 号《不动产权证书》；
- 4、获取并查阅发行人募投项目可行性研究报告，访谈发行人管理层，了解募投项目扩产计划、分析产能增加必要性及产能消化情况、对建成投产后的折旧摊销进行测算；
- 5、根据行业公开资料，了解同行业可比公司最新产能及扩产计划、下游行业情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人控股股东、实际控制人及相关股东等获得现金分红后的主要用途已充分披露；发行人报告期内分红系结合实际经营情况和资金需求，基于回报股东投入的考虑进行；发行人存在营运资金需求，通过上市公开发行股票募集资金补充公司流动资金具有必要性、合理性；

2、发行人现有产能相对紧张，通过新增租赁房产和增加生产人员规模持续扩产，募投项目将有效扩充产能，具有必要性；

3、结合同行业可比公司最新产能及扩产计划、下游行业发展情况分析，发行人募投项目投产后产能闲置风险较低。

（本页无正文，为苏州猎奇智能设备股份有限公司《关于苏州猎奇智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

苏州猎奇智能设备股份有限公司



2026 年 4 月 21 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于苏州猎奇智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签名：



罗 超

苏州猎奇智能设备股份有限公司



2026 年 4 月 21 日

（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于苏州猎奇智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 贺南涛
贺南涛

任飞
任 飞

国泰海通证券股份有限公司

2016 年 6 月 21 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于苏州猎奇智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查程序、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、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（董事长）：



朱 健



国泰海通证券股份有限公司

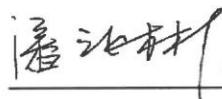
2026 年 4 月 21 日

（此页无正文，为苏州猎奇智能设备股份有限公司容诚专字[2026]215Z0250号报告之签字盖章页。）



中国·北京

中国注册会计师：





潘汝彬（项目合伙人）

中国注册会计师：





陆遥

2026 年 4 月 21 日

（此页无正文，为《江苏世纪同仁律师事务所关于苏州猎奇智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签署页）


江苏世纪同仁律师事务所
负责人：许成宝 

经办律师：

杨学良 

张凤婷 

2026年4月21日