关于狮头科技发展股份有限公司
发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金
暨关联交易申请的审核问询函的回复

（修订稿）

独立财务顾问

东方证券股份有限公司
ORIENT SECURITIES COMPANY LIMITED

二〇二六年四月

上海证券交易所：

狮头科技发展股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”或“狮头股份”）于 2025 年 9 月 19 日收到贵所下发的《关于狮头科技发展股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函》（上证上审（并购重组）〔2025〕77 号）（以下简称“问询函”），公司已会同东方证券股份有限公司（以下简称“东方证券”、“独立财务顾问”）、国浩律师（南京）事务所（以下简称“律师”、“法律顾问”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健会计师”、“审计机构”）、中联资产评估集团有限公司（以下简称“中联评估”、“评估机构”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求在《狮头科技发展股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》中进行了补充披露，对所涉及的问题进行了回复，现提交贵所，请予以审核。除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《狮头科技发展股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》（以下简称“重组报告书”）中的释义具有相同涵义。本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。本问询回复的字体代表以下含义：

问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对问询函的回复	宋体
对重组报告书、**问询函回复**的补充、修改	**楷体（加粗）**

目　录

1.关于交易目的和整合管控 1

2.关于交易方案 43

3.关于标的公司股权 67

4.关于标的公司业务与技术 86

5.关于标的公司评估方法及业绩承诺 158

6.关于标的公司收入预测情况 184

7.关于标的公司成本、费用及其他预测情况 264

8.关于标的公司经营情况 298

9.关于标的公司收入与客户 334

10.关于标的公司采购与存货 381

11.关于标的公司成本与费用 424

12.关于配套募集资金 447

13.关于商誉 454

1.关于交易目的和整合管控

根据申报材料和公开信息，（1）上市公司此前主要经营净水龙头及配件业务，2020 年通过业务重组收购昆汀科技，从事电子商务品牌代运营业务和经销业务。本次交易完成后，上市公司拟形成“电商服务+机器视觉”双主业；（2）本次交易完成后，不含配套募集资金情况下，标的公司实控人及其他股东将分别持有上市公司 10.03%、14.92%的股份比例，上市公司实控人持股比例将下降为 21.56%；（3）本次交易完成后，上市公司业务、人员规模显著增加，上市公司与标的公司的所在地区、行业发展前景、主营业务经营模式、客户资源、核心人员选任与配备等方面均存在一定的差异；（4）在本次交易完成后，标的公司董事会由 3 人组成，上市公司委派 3 名董事，其中有 1 名由标的公司实控人王旭龙琦提名。标的公司的日常经营管理仍由现有的经营团队主要负责，标的公司总经理（同时担任法定代表人）由王旭龙琦指定人选担任，人力资源负责人、财务负责人以及法务负责人由上市公司指定人选担任；（5）标的公司有 5 家控股子公司和 1 家分公司，其中控股子公司安徽利珀存在一个持股 16%的自然人股东；（6）王旭龙琦承诺任职至业绩承诺期满后满 24 个月，王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保业绩承诺期满后满 24 个月内，离职变动人数不超过总人数的 30%，邓浩瑜未进行服务期承诺。

请公司在重组报告书中补充披露：未来 36 个月上市公司是否存在维持或变更控制权，调整主营业务的相关安排、承诺、协议等，如存在，详细披露主要内容。

请公司披露：（1）上市公司业务发展规划，选择当前时点跨行业并购的背景和原因，“电商服务+机器视觉”双主业的必要性和可行性，对上市公司主要财务指标的影响，历史上并购重组目标的达成情况，业务转型升级可能面临的风险及具体应对措施，后续双主业运营的具体安排，对净水龙头及配件业务的后续规划；（2）标的公司实控人与其他股东在上市公司层面是否存在特殊安排，并结合交易完成后上市公司股权结构和相关股东未来的增减持计划等，分析上市公司控制权稳定性；（3）结合上市公司历史收购的整合经验和成果等情况，进一步论证本次收购完成后上市公司在组织架构、主营业务、核心人员、研发生产销售等方面拟采取的整合管控措施，能否实现有效管控；（4）设立子公司

的背景和原因、业务定位和发展规划，自然人股东的背景情况和对安徽利珀生产经营的作用，是否对该自然人股东存在重大依赖，对子公司现有的管控措施，本次交易完成后拟采取的管控安排，是否存在失控风险；（5）标的公司核心人员的人员范围和认定依据，结合标的公司核心人员的任职时间和在标的公司发展中的作用等，分析服务期承诺的合理性和可实现性，相关人员任职是否具有稳定性；（6）结合前述事项，进一步分析论证本次交易是否有助于提高上市公司资产质量，保护中小投资者合法权益。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司重组报告书中补充披露

（一）未来 36 个月内维持上市公司控制权稳定性的相关承诺

公司已按要求在重组报告书“第一节 本次交易概述”之“九、本次交易相关方作出的重要承诺”中，补充披露相关方在上市公司本次交易实施完毕后 36 个月内维持控制权稳定的相关承诺，具体如下：

1、上市公司控股股东、实际控制人及其一致行动人出具了《关于维持上市公司控制权稳定的承诺函》

为维持上市公司控制权的稳定，上市公司控股股东及其一致行动人上海远涪、上海桦悦与上市公司实际控制人及其一致行动人吴靓怡女士和吴家辉先生于 2025 年 11 月 13 日出具了《关于维持上市公司控制权稳定的承诺函》，承诺如下：

“1、自本承诺出具之日至本次交易实施完毕后 36 个月内，本人/本企业不主动放弃对狮头科技发展股份有限公司（以下简称“上市公司”）的控制权，并将积极行使包括提名权、表决权在内的股东权利和董事权利等，努力保持对上市公司股东大会、董事会及管理层团队的实质影响力，并将在符合法律、法规、规章及规范性文件的前提下，通过一切合法手段维持本人/本企业对上市公司的控制权；

2、自本承诺出具之日至本次交易实施完毕后 36 个月内，本人/本企业不以

委托或信托方式委托他人持有上市公司股份，不将上市公司股份表决权委托他人行使，不主动放弃上市公司股份表决权（依据相关法律法规需回避表决的除外），不签署任何可能损害上市公司控制权稳定性的特殊协议或安排，不做出任何对上市公司控制权稳定产生重大不利影响的行为;

3、本承诺至本次交易实施完毕后 36 个月内持续有效，不可提前撤销或解除。本人/本企业确认，上述承诺属实，如因本人/本企业违反上述承诺或因上述承诺被证明不真实且对上市公司或者投资者造成损失的，本人/本企业将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法承担相应的法律责任。”

2、交易对方王旭龙琦及其一致行动人出具了《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》

交易对方王旭龙琦及其一致行动人邓浩瑜女士和利珀投资于 2025 年 11 月 13 日出具了《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》，承诺内容如下：

“1、自本承诺出具之日至本次交易交割完成后 36 个月内，本人/本企业：（1）不会以任何方式谋求狮头科技发展股份有限公司（以下简称“上市公司”）的控制权；（2）不会协助或促使上市公司其他股东或本次交易其他购买资产的交易对方通过任何方式谋求上市公司的控制权。

2、本承诺至本次交易交割完成后 36 个月内持续有效，不可提前撤销或解除。本人/本企业确认，上述承诺属实，如因本人/本企业违反上述承诺或因上述承诺被证明不真实且对上市公司或者投资者造成损失的，本人/本企业将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法承担相应的法律责任。”

（二）未来 36 个月上市公司不存在调整主营业务的相关安排、承诺、协议等

公司已按要求在重组报告书“重大事项提示”之“三、（一）本次交易对公司主营业务的影响”及“第一节 本次交易概述”之“六、（一）本次交易对公司主营业务的影响”中，补充披露未来 36 个月上市公司是否存在调整主营业务的相关安

排、承诺、协议等情况，具体如下：

上市公司于 2026 年 3 月 6 日召开第九届董事会第二十八次会议，审议通过了《关于全资子公司拟公开挂牌出售浙江龙净水业有限公司 70%股权的议案》，上市公司全资子公司杭州沈信科技有限公司拟通过浙江产权交易所以公开挂牌方式转让其持有的浙江龙净水业有限公司（以下简称“龙净水业”）70%的股权，上述交易目前正在履行产权交易所公开挂牌程序。截至本报告书签署日，除因本次交易所涉及的拟购买利珀科技 97.4399%股份以及上述拟出售龙净水业 70%股权外，不存在其他未来 36 个月内调整上市公司主营业务的相关安排、承诺或协议等。

二、公司披露

（一）上市公司业务发展规划，选择当前时点跨行业并购的背景和原因，“电商服务+机器视觉”双主业的必要性和可行性，对上市公司主要财务指标的影响，历史上并购重组目标的达成情况，业务转型升级可能面临的风险及具体应对措施，后续双主业运营的具体安排，对净水龙头及配件业务的后续规划

1、上市公司业务发展规划，选择当前时点跨行业并购的背景和原因

（1）上市公司原有电商业务业绩增长乏力，上市公司制定向科技创新产业转型升级、寻求第二增长曲线的业务发展规划

本次交易前，上市公司主要通过控股子公司为品牌方提供一站式全渠道经销业务和代运营业务，属电子商务服务业。根据国家统计局数据，2015 年，我国实物商品网上零售额为 3.24 万亿元；2021 年，我国实物商品网上零售额为 10.80 万亿元；2015 年-2021 年，我国实物商品网上零售额年化增长率为 22.21%，处于高速增长期；**2025** 年，我国实物商品网上零售额为 **13.09** 万亿元，较 2021 年年化增长率为 **4.92%**，增速放缓；我国电子商务行业自上世纪 90 年代开始起步，经过多年的快速发展，已经由高速发展期步入平稳发展期。**2025 年度**，我国社会消费品零售总额为 **50.12** 万亿元，同比增速为 **3.7%**；我国实物商品网上零售额为 **13.09** 万亿元，同比增速为 **5.2%**。**2025 年度**，实物商品网上零售额增速与社会消费品零售增速趋近，标志着我国电商发展正式进入转速换挡的“新常态”。同时，随着短视频、直播等新型营销方式的兴起，抖音、快手等新兴电商平台迅

速崛起，对传统电商格局造成冲击，市场竞争激烈。

上市公司于2020年收购昆汀科技控制权，上市公司收购昆汀科技控制权前后的经营情况如下：

单位：万元

项目	2025年	2024年	2023年	2022年	2021年	2020年	2019年
营业收入	44,031.29	48,007.48	45,815.88	58,859.74	46,565.10	20,731.28	5,517.56
净利润	-2,120.42	-3,972.61	-9,781.46	4,358.36	3,561.49	2,164.91	-1,971.90
归属于母公司所有者净利润	-2,184.56	-2,961.88	-7,759.22	1,751.91	1,445.29	1,114.68	-1,982.07

如上表所示，上市公司自2020年收购昆汀科技控制权以来，2020年-2022年，上市公司营业收入及盈利能力均得到大幅度提升，上市公司营业收入由收购昆汀科技前5,517.56万元（2019年）上升至2022年的58,859.74万元，上市公司净利润由收购昆汀科技前-1,971.90万元（2019年）上升至2022年的4,358.36万元；2023年以来，受实物商品网上零售额增速放缓、电商业务竞争加剧等影响，上市公司营业收入增长乏力、利润波动较大。基于上述背景，上市公司积极布局产业转型升级，寻求第二增长曲线，以丰富上市公司业务类型、提升上市公司盈利能力和可持续经营能力。

（2）国家政策鼓励上市公司通过并购重组实现产业优化发展

近年来，国家出台了一系列支持性政策，鼓励企业借助资本市场，通过并购重组等方式，促进行业整合和产业升级，不断做优做强上市公司。

2024年4月，国务院发布《关于加强监管防范风险推动资本市场高质量发展的若干意见》，提出综合运用并购重组、股权激励等方式提高上市公司发展质量，加大并购重组改革力度，多措并举活跃并购重组市场。

2024年9月，证监会发布《关于深化上市公司并购重组市场改革的意见》，提出支持上市公司围绕科技创新、产业升级布局，引导更多资源要素向新质生产力方向聚集；支持运作规范的上市公司围绕产业转型升级、寻求第二增长曲线等需求开展符合商业逻辑的跨行业并购，加快向新质生产力转型步伐。

上市公司积极响应国家政策号召，围绕科技创新、产业升级布局，希望通过

并购重组提高上市公司发展质量，不断做优做强上市公司。

（3）标的公司经营情况良好，有助于上市公司拓展第二增长曲线

本次拟收购的标的公司利珀科技自成立以来即专注于机器视觉核心技术的自主研发，经过十余年的发展，在工业领域已经打造出以工业机器视觉算法、可视化集成开发软件平台和计算成像系统为核心的技术护城河，并实现了在新能源、显示、半导体等行业的推广应用，形成了成熟的商业模式和可验证的盈利能力。标的公司作为国内少数具备自主研发工业机器视觉算法、可视化集成开发软件平台和计算成像系统能力的公司，相较其他竞争对手具有一定的技术优势，标的公司所在的机器视觉行业下游应用广泛，随着人工智能技术的发展，机器视觉行业市场规模不断扩大，预计未来将保持稳定增长。

利珀科技成立于 2012 年，自成立以来专注于机器视觉业务，利珀科技是最早进入光伏及膜材应用领域的机器视觉企业之一；利珀科技是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业；利珀科技的研发成果获国家工业和信息化部人工智能赋能新型工业化典型应用入选案例、浙江省科学技术进步奖（一等奖）、浙江省装备首台（套）等荣誉；利珀科技与浙江大学共建光学精密仪器联合研发中心，是浙江大学产学研基地；标的公司是国内少数具备自主研发工业机器视觉算法、可视化集成开发软件平台和计算成像系统能力的公司，相较其他竞争对手具有一定的技术优势，截至 2025 年 12 月 31 日，标的公司及其子公司拥有授权专利 110 项，其中发明专利 32 项。

2023 年至 2025 年，标的公司实现营业收入分别为 31,584.52 万元、41,029.93 万元和 35,543.44 万元，实现净利润分别为 2,451.06 万元、3,501.56 万元和 4,078.64 万元，最近三年，标的公司盈利能力持续增长；截至 2025 年末，标的公司在手订单余额 33,038.88 万元，其中，光伏及膜材领域的在手订单余额为 20,896.82 万元、新开拓的半导体及锂电领域在手订单余额为 8,509.23 万元，报告期内，标的公司机器视觉产品在光伏及膜材领域继续保持市场领先地位，同时，快速开拓了半导体及锂电新的业务领域，标的公司业务持续增长潜力较大。

本次收购利珀科技 97.4399%股份符合上市公司寻求向科技创新产业升级转

型、寻求第二增长曲线的业务发展规划。

（4）标的公司股东退出投资的意愿与上市公司寻求战略转型的时机相契合

随着国内资本市场环境变化，利珀科技实际控制人及其一致行动人希望通过与 A 股上市公司并购重组，助力利珀科技快速发展；利珀科技财务投资者希望通过与 A 股上市公司并购重组实现退出投资。鉴于标的公司的机器视觉业务和经营发展方向与上市公司寻求向科技创新业务转型升级、寻求第二增长曲线的业务发展规划相契合，因此上市公司与利珀科技相关股东就本次交易的相关事宜进行了沟通并筹划了本次交易，经历了多轮谈判协商，最终就交易方案达成了一致意见。

2、“电商服务+机器视觉”双主业的必要性和可行性，对上市公司主要财务指标的影响

（1）“电商服务+机器视觉”双主业的必要性和可行性

1）上市公司电商业务面临激烈市场竞争，积极布局产业升级转型，寻求跨越式发展机遇

本次交易前，上市公司主要通过控股子公司为品牌方提供一站式全渠道经销业务和代运营业务，属电子商务服务业。我国电子商务行业自上世纪 90 年代开始起步，至今已有 30 年左右的发展历史。近年来随着互联网普及，电商门槛降低，大量企业涌入，导致市场高度饱和，市场竞争异常激烈。在此背景下，上市公司最近两年经营业绩承压，营收和盈利水平持续增长面临一定挑战。

基于上述因素，上市公司积极布局产业转型升级，寻求跨越式发展机遇。本次拟收购的标的公司利珀科技自成立以来即专注于机器视觉核心技术的自主研发，经过十余年的发展，在工业领域已经打造出以工业机器视觉算法、可视化集成开发软件平台和计算成像系统为核心的技术护城河，并实现了在新能源、显示、半导体、消费电子、物流等行业的推广应用，形成了成熟的商业模式和可验证的盈利能力。本次收购利珀科技 97.4399%股份符合上市公司寻求产业升级转型的发展规划。

2）“电商服务+机器视觉”双主业可丰富公司业务类型，增强公司抗风险能

力和可持续经营能力

①电商服务业务仍然是公司未来发展的重要引擎之一

尽管电商行业整体增速相比过去几年有所放缓，但市场规模依然庞大；网络零售业作为数字经济新业态的典型代表，逐渐成为推动消费扩容升级、商贸流通创新提质、实体经济与数字经济融合活力释放的关键力量；电商服务业务仍然是公司未来发展的重要引擎之一。

上市公司电商服务业务主要包括电子商务经销业务和代运营业务两大类：电子商务经销业务是指获得品牌企业或其授权代理商在电子商务领域部分或全部渠道的授权，由公司向品牌企业采购产品，在授权范围内以自身名义在第三方电商平台上开设店铺向终端消费者销售，或向京东自营、天猫超市等第三方电商平台和其他分销商等销售；代运营业务是指基于品牌方授权，公司为品牌方在天猫、京东等第三方平台上的官方直营旗舰店提供包括品牌定位、渠道规划、店铺运营、整合营销策划与推广、客户服务支持、数据分析等综合运营服务。

上市公司在电商服务领域继续发挥控股子公司昆汀科技的品牌运营能力、渠道销售能力以及数字化链接能力等，在电商服务领域持续发力：昆汀科技作为一站式品牌电商服务运营商，在电商服务行业深耕多年，多年的电商服务经验使昆汀科技在宠粮、美妆、食品和日化用品等领域内积累了较为丰富的品牌运营经验、平台渠道资源。

此外，上市公司充分发挥自身和昆汀科技各自优势，拓展电商服务业务增长点和提升电商业务盈利能力。2023 年，昆汀科技成功获得了片仔癀、petsmile 等新的品牌授权，其中片仔癀为国内知名国货品牌，昆汀科技成为片仔癀美妆系列产品京东的独家经销商，一方面为昆汀科技带来新的利润增长点；另一方面，通过与片仔癀的合作，显示出公司在电商领域的优势，有利于带动与其他知名品牌的合作；2024 年，上市公司出资设立重庆链宠，由昆汀科技提供运营支持，在上市公司管理层与昆汀科技运营团队共同努力下，重庆链宠与松下电器达成合作，由重庆链宠线上独家销售松下两款剃须刀产品，预计将成为上市公司新的盈利增长点；2024 年与松下电器成功合作之后，上市公司与昆汀科技团队 2025 年与喜临门接洽并完成品牌共建 BD 工作，并依托昆汀科技的运营团队进行运营，

与喜临门的合作从2025年年初开始，于4月份正式入驻京东POP渠道，店铺正式运营以来销量增长明显。

②双主业模式可丰富公司业务类型，增强公司抗风险能力和可持续经营能力

上市公司电商服务业务与标的公司机器视觉业务**2023年至2025年**营业收入规模如下：

单位：万元

业务类型	2025年度	2024年度	2023年度
电商服务业务	**40,078.50**	42,392.21	41,704.06
机器视觉业务	**35,543.44**	41,029.93	31,584.52

如上表所示，上市公司现有的电商服务业务和拟收购的机器视觉业务体量相当；本次交易完成后，上市公司将形成“电商服务+机器视觉”双主业模式，一方面，双主业模式可以提升上市公司业务规模和资产总额，提升综合竞争力，增强上市公司的抗风险能力和可持续经营能力；另一方面，双主业模式丰富了公司业务类型，将有效分散单一行业周期风险，优化公司整体业务组合和稳定公司盈利能力。

3）上市公司具备丰富的多业态经营管理经验

2020年，上市公司收购昆汀科技控制权，上市公司的主营业务在原有的净水龙头及配件业务基础上新增电商服务业务；上市公司自收购昆汀科技控制权以来，上市公司原有的净水龙头及配件业务与新增的电商服务业务均得到稳定健康发展，上市公司具备丰富的多业态经营管理经验。

4）本次交易完成后，上市公司可发挥自身在西南地区客户资源优势对标的公司进行赋能

报告期内，标的公司机器视觉业务收入主要来源于光伏和薄膜等应用领域，标的公司正在积极拓展半导体、锂电等应用领域的机器视觉业务；同时，报告期内，标的公司现有机器视觉业务主要集中在华东地区，华东地区业务规模占比70%**左右**，在西南地区业务规模较小。

本次交易完成后，利珀科技将在上市公司管控下开展业务；同时借助上市公司**在西南地区的客户资源，尤其是在汽车、半导体以及锂电等领域的客户资源，**

一方面，帮助标的公司开拓西南地区业务，弥补标的公司西南地区业务布局不足的短板；另一方面，有利于帮助标的公司实现开拓半导体、锂电等新业务领域的战略规划，具体情况详见本题回复之“二/（三）/2、本次交易完成后，拟采取的整合管控措施”。

综上所述，本次交易完成后，上市公司“电商服务+机器视觉”双主业具有必要性和可行性。

（2）对上市公司主要财务指标的影响

根据上市公司经审计的2024年**和2025年**财务报表，以及天健会计师出具的上市公司《备考审阅报告》，本次交易完成前后上市公司的主要财务数据对比情况如下：

单位：万元

项目	2025年度/2025年12月31日			2024年度/2024年12月31日		
	交易前	交易后（备考）	变动率	交易前	交易后（备考）	变动率
资产总额	**47,251.91**	**154,652.34**	**227.29%**	47,744.65	165,303.03	246.22%
负债总额	**11,583.48**	**50,679.28**	**337.51%**	9,858.22	62,330.95	532.27%
归属于母公司股东权益	**29,995.63**	**97,289.50**	**224.35%**	32,180.19	96,366.19	199.46%
营业收入	**44,031.29**	**79,574.72**	**80.72%**	48,007.48	89,037.40	85.47%
净利润	**-2,120.42**	**-865.01**	-	-3,972.61	-1,002.67	-
归属于母公司股东的净利润	**-2,184.56**	**-1,034.24**	-	-2,961.88	-250.11	-
基本每股收益（元/股）	**-0.09**	**-0.03**	-	-0.13	-0.01	-
稀释每股收益（元/股）	**-0.09**	**-0.03**	-	-0.13	-0.01	-

注：基本每股收益和稀释每股收益数据为四舍五入后的数据。

本次交易完成后，上市公司的资产总额、净资产将进一步增加，营业收入和净利润预计将有效提升，有助于增强上市公司的盈利能力和核心竞争力，抗风险能力将显著增强。

3、历史上并购重组目标的达成情况

最近5年，上市公司主要并购重组事项为2020年9月以现金方式收购昆汀

科技的控股权。**上市公司2020年9月以支付现金方式收购昆汀科技40.00%股权；同时方林宾、刘佳东将昆汀科技合计10.54%的表决权在表决权委托期限内无条件、不可撤销地委托予上市公司行使。表决权的行使期限自协议生效之日（含当日）起，于下述日期孰早之日终止：1）上市公司及其控制的主体直接或间接持有标的公司股份比例达到51%或以上之日；2）转让股份在中国证券登记结算中心完成变更之日后届满36个月之日。上市公司直接持有昆汀科技40.00%股权，通过表决权委托方式享有昆汀科技10.54%表决权，合计控制昆汀科技50.54%表决权，昆汀科技成为上市公司控股子公司。**

2023年1月，上市公司收购方贺兵持有的昆汀科技18%股权，收购完成后，上市公司直接持有昆汀科技58.00%的股权和表决权，截至本回复出具日，上市公司持有昆汀科技股权和表决权未发生变化。

上市公司收购昆汀科技控制权以来，并购重组目标达成情况说明如下：

（1）丰富业务结构，快速进入电商服务领域

在收购昆汀科技控制权前，上市公司主要制造并销售净水龙头及配件等产品，所处行业为非金属矿物制品业。受国际贸易环境恶化、国内经济增速放缓、下游境内外客户需求回落、上游主要原材料铜价上涨等因素的影响，上市公司净水龙头及配件业务的利润率受到挤压，盈利能力较低，市场空间有限，未来发展增长乏力。

昆汀科技作为一站式品牌电商服务运营商，主要为品牌客户提供电子商务代运营及营销服务和产品经销服务，具有较为丰富的品牌运营经验和平台渠道资源。上市公司收购昆汀科技控制权，是落实上市公司多元化发展战略、实施公司电子商务产业布局的重要一步。上市公司成功收购昆汀科技控制权后，快速切入电子商务服务领域，整合昆汀科技优质的平台资源和品牌孵化、推广能力，快速建立在电子商务服务领域的竞争优势。

（2）提升了上市公司抗风险能力

上市公司2020年收购昆汀科技控制权以前，2019年营业收入仅5,517.56万元、**毛利率16.14%**，抗风险能力较弱；收购昆汀科技控制权后，上市公司业务

规模得到显著提升，上市公司 **2025 年**实现营业收入 **44,031.29** 万元、**毛利率 32.83%，**提升了上市公司的抗风险能力。

（3）收购昆汀科技相关业绩承诺完成情况

1）收购昆汀科技相关业绩承诺情况

根据上市公司与方贺兵、刘佳东、方林宾、杭州昆阳投资管理合伙企业（有限合伙）、何荣、张远帆（即“昆汀科技的业绩承诺方”）签订的《关于杭州昆汀科技股份有限公司之股份收购协议》《关于杭州昆汀科技股份有限公司之业绩承诺补偿协议》，与收购昆汀科技相关的业绩承诺如下：

昆汀科技的业绩承诺方承诺昆汀科技 2020 年度、2021 年度、2022 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于人民币 3,700 万元、5,000 万元、6,000 万元。

在业绩承诺期各年度内，若昆汀科技截至当期期末累积实现的实际净利润数低于截至当期期末累积承诺净利润数，则昆汀科技的业绩承诺方应以现金方式向上市公司进行业绩补偿，当期应补偿金额按照如下公式计算：

当期应补偿金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷业绩承诺期内各年的承诺净利润数总和×拟购买昆汀科技 17.58%股权交易对价－累积已补偿金额

经上述公式计算得出当期应补偿金额小于 0 元时，以前年度已扣除的业绩承诺补偿不予退款，当期应补偿总金额按 0 元计算。

当期应补偿金额中业绩承诺方各自应补偿比例，按照业绩承诺方在本次交易中各自取得的交易对价占业绩承诺方合计取得的交易对价的比例进行分配。但业绩承诺方各方不得以此为由拒绝上市公司要求业绩承诺方中任意一方对上述补偿金额承担连带责任。

上市公司可在尚未支付给业绩承诺方的交易对价中直接扣减业绩承诺方当期应补偿金额，若交易对价不足以扣减的（若第三期交易对价不足以扣减 2021 年度业绩承诺应补偿金额的，上市公司可从第四期交易对价中予以扣减），业绩

承诺方还应于当期专项核查意见出具之后 10 日内将不足部分的补偿金额支付至上市公司指定的银行账户内。

2）收购昆汀科技相关业绩承诺完成情况

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的昆汀科技 2020 年度、2021 年度业绩承诺完成情况说明的审核报告和永拓会计师事务所（特殊普通合伙）出具的昆汀科技 2022 年度业绩承诺完成情况说明的审核报告，昆汀科技业绩承诺期内业绩完成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	合计
业绩承诺金额	3,700.00	5,000.00	6,000.00	**14,700.00**
实际完成金额	3,760.42	3,596.96	4,035.68	**11,393.06**
业绩承诺累计完成率	101.63%	84.57%	77.50%	**77.50%**
应补偿现金金额	不涉及	515.09	753.60	**1,268.69**

如上表所示，昆汀科技 2020 年超额完成业绩承诺，2021 年和 2022 年未完成业绩承诺，昆汀科技业绩承诺累计完成率为 77.50%。昆汀科技业绩承诺未完成的主要原因为：2021 年-2022 年，受国内外环境复杂多变、经济增长放缓、公共卫生事件等因素综合影响，国内消费整体承压，电商行业竞争进一步加剧，昆汀科技销售收入不及预期；此外，在前述不利因素影响下，昆汀科技相关经销产品的境内外发货、入关、运输、入仓等环节有所延缓，导致其仓储、物流成本上升。**根据公开披露的数据，与昆汀科技同行业上市公司（申银万国行业分类：商贸零售-互联网电商-电商服务）同期（2020 年-2022 年）经营情况如下：**

单位：万元

上市公司	2020 年	2021 年		2022 年	
		金额	同比增长	金额	同比增长
一、营业收入					
丽人丽妆（605136.SH）	459,979.63	415,485.38	-9.67%	324,153.11	-21.98%
南极电商（002127.SZ）	417,191.08	388,809.36	-6.80%	330,967.54	-14.88%
若羽臣（003010.SZ）	113,579.13	128,845.34	13.44%	121,698.18	-5.55%
新迅达（300518.SZ）	20,360.61	47,983.17	135.67%	51,494.80	7.32%
壹网壹创（300792.SZ）	129,858.51	113,507.00	-12.59%	153,863.98	35.55%
凯淳股份（301001.SZ）	88,660.15	83,063.43	-6.31%	76,447.00	-7.97%

上市公司	2020 年	2021 年		2022 年	
		金额	同比增长	金额	同比增长
青木科技（301110.SZ）	64,870.20	87,952.61	35.58%	84,662.71	-3.74%
平均值	184,928.47	180,806.61	-2.23%	163,326.76	-9.67%
昆汀科技	35,680.91	40,414.26	13.27%	44,430.48	9.94%
二、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润					
丽人丽妆（605136.SH）	30,902.26	36,254.13	17.32%	-17,238.46	-147.55%
南极电商（002127.SZ）	110,495.27	44,634.40	-59.61%	-35,391.46	-179.29%
若羽臣（003010.SZ）	8,106.96	1,929.26	-76.20%	3,178.10	64.73%
新迅达（300518.SZ）	1,986.86	6,237.30	213.93%	8,067.35	29.34%
壹网壹创（300792.SZ）	28,415.66	25,928.99	-8.75%	14,848.95	-42.73%
凯淳股份（301001.SZ）	7,800.59	4,306.59	-44.79%	-960.34	-122.30%
青木科技（301110.SZ）	12,283.60	14,525.85	18.25%	5,326.48	-63.33%
平均值	28,570.17	19,116.65	-33.09%	-3,167.05	-116.57%
昆汀科技	3,760.42	3,596.96	-4.35%	4,035.68	12.20%

如上表所示，虽然昆汀科技受电商行业竞争加剧等因素影响，2021 年度和 2022 年度未完成业绩承诺，但昆汀科技的整体经营情况好于同行业上市公司，同行业上市公司 2021 年度和 2022 年度营业收入同比增长率平均值分别为-2.23%和-9.67%，昆汀科技同期营业收入同比增长率分别为 13.27%和 9.94%；同行业上市公司 2021 年度和 2022 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润同比增长率平均值分别为-33.09%和-116.57%，昆汀科技同期扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润同比增长率分别为-4.35%和 12.20%。

针对上述昆汀科技的业绩承诺方应补偿现金金额，上市公司分别在支付的第三期和四期交易对价中直接扣减上述当期应补偿金额，昆汀科技的业绩承诺方业绩补偿义务已履行完毕。上市公司合计收到业绩补偿款 1,268.69 万元，有效降低了昆汀科技业绩未达标对上市公司整体净利润的不利影响，充分保障了上市公司利益。

3）收购昆汀科技控制权以来，上市公司通过对昆汀科技业务整合，目前发展情况良好

上市公司自 2020 年收购昆汀科技控制权以来，一方面，通过加强对昆汀科技的管理，确保昆汀科技的业务发展方向符合上市公司的战略；另一方面，通过

整合上市公司与昆汀科技品牌、渠道、人员等，为昆汀科技快速建立品牌影响力、拓展核心业务，提升昆汀科技的盈利能力和可持续发展能力。关于上市公司对昆汀科技整合的相关内容详见本题回复之“二/（三）/1、上市公司历史收购的整合经验和成果”。

4、业务转型升级可能面临的风险及具体应对措施

本次交易完成后，上市公司主营业务将延伸至机器视觉技术产品的研发、生产与销售领域，形成“电商服务+机器视觉”的双主业经营格局，业务、人员规模显著增加，将面临包括组织架构、内部控制和人才引进等经营管理方面的挑战。上市公司与标的公司的所在地区、行业发展前景、主营业务经营模式、企业文化、客户资源、治理要求、核心人员选任与配备等方面均存在一定的差异，本次交易存在收购整合风险。

针对上述可能面临的风险，上市公司在组织架构、主营业务、核心人员、研发生产销售等方面已制定了详细整合管控措施，详见本题回复之“二/（三）/2、本次交易完成后，拟采取的整合管控措施”。

5、后续双主业运营的具体安排，对净水龙头及配件业务的后续规划

（1）后续双主业运营的具体安排

本次交易完成后，上市公司原有电商服务业务将予以保留，并新增机器视觉相关业务，形成“电商服务+机器视觉”双主业经营格局。

上市公司原有电商服务业务继续围绕控股子公司昆汀科技的品牌运营能力、渠道销售能力以及数字化链接能力等，在电商服务领域持续发力；充分发挥昆汀科技在宠粮、美妆、食品和日化用品等领域内积累的丰富品牌运营经验和平台渠道资源，持续巩固专业优势和品牌优势。

针对机器视觉业务，上市公司将进一步把握标的公司的经营管理和业务发展方向，将本次交易完成后新增的主营业务纳入上市公司统一战略发展规划中；公司将利用资本市场平台优势，提升企业影响力和市场形象，加强技术研发投入，拓宽市场营销渠道和客户资源，强化标的公司在行业领先优势。

双主业结构将有效分散单一行业周期风险，提升综合竞争力，丰富公司业务

类型和盈利结构。

（2）净水龙头及配件业务的后续规划

2020 年-**2025 年**，上市公司净水龙头业务相关收入和利润情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	5,391.74	6,150.84	4,650.85	3,987.40	5,440.78	**3,894.52**
营业利润	104.81	238.77	-153.85	-347.28	-236.55	**-253.33**
净利润	209.57	198.13	-171.05	-303.35	-141.42	**-254.85**

如上表所示，近年来，受国内经济增速放缓、下游客户需求回落、上游主要原材料铜价上涨等因素的影响，上市公司净水龙头业务自 2022 年以来持续亏损。

本次交易完成后，上市公司主营业务为“电商服务+机器视觉”双主业，净水龙头及配件业务占比较小（根据备考审阅报告，**2025 年**，净水龙头及配件业务营业收入占比仅约为 **5%**）。

鉴于上市公司净水龙头业务近年来持续亏损，且净水龙头业务占比较小，**上市公司拟出售净水龙头及配件业务。上市公司于 2026 年 3 月 6 日召开第九届董事会第二十八次会议，审议通过了《关于全资子公司拟公开挂牌出售浙江龙净水业有限公司 70%股权的议案》，上市公司全资子公司杭州沈信科技有限公司拟通过浙江产权交易所以公开挂牌方式转让其持有的龙净水业 70%的股权，上述交易目前正在履行产权交易所公开挂牌程序。**

（二）标的公司实控人与其他股东在上市公司层面是否存在特殊安排，并结合交易完成后上市公司股权结构和相关股东未来的增减持计划等，分析上市公司控制权稳定性

1、标的公司实际控制人与其他股东在上市公司层面是否存在特殊安排

标的公司实际控制人王旭龙琦与标的公司股东邓浩瑜（王旭龙琦的配偶）、利珀投资构成一致行动关系，除此之外，标的公司实际控制人王旭龙琦与标的公司其他股东不存在关联关系或一致行动关系。

截至本回复出具日，根据相关方出具的说明，标的公司实际控制人及其一致行动人与其他股东在上市公司层面不存在特殊安排。

2、关于上市公司控制权稳定性的说明

（1）本次交易完成后上市公司股权结构

截至 2025 年 12 月 31 日，上市公司总股本为 230,000,000 股，本次交易中，购买资产拟发行股份数量为 76,442,825 股，配套募集资金拟发行股份数量为 35,874,439 股，本次交易对上市公司股权结构影响具体如下表所示：

股东名称	本次交易前		本次交易后（不含配套融资）		本次交易后（含配套融资）	
	持股数量（股）	比例	持股数量（股）	比例	持股数量（股）	比例
上海远涪	61,412,700	26.70%	61,412,700	20.04%	61,412,700	17.94%
上海桦悦	4,652,204	2.02%	4,652,204	1.52%	4,652,204	1.36%
重庆益元	-	-	-	-	23,049,327	6.73%
重庆益诚	-	-	-	-	12,825,112	3.75%
上市公司实际控制人控制的企业合计持股	**66,064,904**	**28.72%**	**66,064,904**	**21.56%**	**101,939,343**	**29.78%**
王旭龙琦	-	-	23,868,024	7.79%	23,868,024	6.97%
邓浩瑜	-	-	440,873	0.14%	440,873	0.13%
利珀投资	-	-	6,416,654	2.09%	6,416,654	1.87%
标的公司实际控制人及其一致行动人合计持股	-	-	**30,725,551**	**10.03%**	**30,725,551**	**8.98%**
深圳芯瑞	-	-	9,033,470	2.95%	9,033,470	2.64%
深圳众微	-	-	8,976,352	2.93%	8,976,352	2.62%
元禾璞华	-	-	7,215,221	2.35%	7,215,221	2.11%
现代创投	-	-	4,706,477	1.54%	4,706,477	1.37%
中小基金	-	-	4,706,477	1.54%	4,706,477	1.37%
南京齐芯	-	-	3,387,551	1.11%	3,387,551	0.99%
醴陵众微	-	-	2,992,113	0.98%	2,992,113	0.87%
西博捌号	-	-	2,652,987	0.87%	2,652,987	0.78%
辰峰启顺	-	-	1,709,775	0.56%	1,709,775	0.50%
李言衡	-	-	336,851	0.11%	336,851	0.10%
标的公司其他股东合计持股	-	-	45,717,274	14.92%	45,717,274	13.36%
上市公司其他股东	**163,935,096**	**71.27%**	**163,935,096**	**53.50%**	**163,935,096**	**47.89%**
合计	**230,000,000**	**100.00%**	**306,442,825**	**100.00%**	**342,317,264**	**100.00%**

鉴于本次交易募集配套资金与发行股份及支付现金购买资产互为前提，本次交易完成后，上市公司实际控制人及其一致行动人控制的上市公司股份比例为 29.78%，王旭龙琦及其一致行动人持有上市公司股份 8.98%，标的公司其他股东

持有上市公司股份比例均小于 5%；若不考虑配套融资，上市公司实际控制人及其一致行动人控制的上市公司股份比例为 21.56%，王旭龙琦及其一致行动人持有上市公司股份 10.03%，标的公司其他股东持有上市公司股份比例均小于 5%；即使不考虑配套融资的影响，本次交易完成后，上市公司实际控制人及其一致行动人持有上市公司股份超过其他股东 10%以上，本次交易不会导致上市公司控制权发生变化。

（2）相关股东未来的增减持计划

截至本回复出具日，标的公司实际控制人王旭龙琦及其一致行动人邓浩瑜女士和利珀投资无增持上市公司股份的计划，并于 2025 年 11 月 13 日出具《关于不谋求上市公司控制权的承诺》，具体情况详见本题回复之“一/（一）未来 36 个月内维持上市公司控制权稳定性的相关承诺”。

上市公司的控股股东及其一致行动人、实际控制人及其一致行动人已作出承诺：“自上市公司审议通过本次交易相关议案的首次董事会决议公告日至本次交易实施完毕期间（“交易期间”），本人/本企业不会减持所持上市公司的股份，亦无任何减持上市公司股份的计划；若上市公司在交易期间实施转增股本、送红股、配股等除权行为，本人/本企业因此获得的新增股份同样遵守上述承诺；如违反上述承诺，将依法承担法律责任”。

上市公司控股股东及其一致行动人上海远涪、上海桦悦、上市公司实际控制人及其一致行动人吴靓怡女士和吴家辉先生于 2025 年 11 月 13 日出具《关于维持上市公司控制权稳定的承诺函》，具体情况详见本题回复之“一/（一）未来 36 个月内维持上市公司控制权稳定性的相关承诺”。

综上所述，本次交易前后，上市公司实际控制人均为吴靓怡女士及其一致行动人吴家辉先生，上市公司控制权稳定。

（三）结合上市公司历史收购的整合经验和成果等情况，进一步论证本次收购完成后上市公司在组织架构、主营业务、核心人员、研发生产销售等方面拟采取的整合管控措施，能否实现有效管控

1、上市公司历史收购的整合经验和成果

（1）上市公司收购昆汀科技的经营成果

上市公司自2020年收购昆汀科技控制权以来，将电商业务通过“品牌+渠道+生态”三支柱体系实现高质量发展，聚焦宠物经济、大健康、3C等赛道，在天猫、京东等传统渠道以及抖音、快手、小红书等新兴电商渠道均有布局，经过多年发展，经营管理团队、管理模式、运营体系成熟，具备长期可持续发展的战略基础。

上市公司自2020年收购昆汀科技控制权以来，一方面，通过加强对昆汀科技的管理，确保昆汀科技的业务发展方向符合上市公司的战略；另一方面，通过整合上市公司与昆汀科技品牌、渠道、人员等，为昆汀科技快速建立品牌影响力、拓展核心业务，提升**电商业务**的盈利能力和可持续发展能力。**昆汀科技被上市公司收购前、以及收购后上市公司电商业务整体经营业绩如下：**

单位：万元

项目	收购后					收购当年	收购前
	2025年	2024年	2023年	2022年	2021年	2020年	2019年
营业收入	40,078.50	42,392.21	41,704.06	54,112.95	40,358.54	35,680.91	26,560.86
净利润	1,080.68	-2,897.43	-4,585.36	4,415.21	3,558.78	3,770.24	2,916.20

注：上表中2019年-2020年为昆汀科技相关数据；2021年-2025年为上市公司电商业务板块整体经营情况。

如上表所示，昆汀科技被上市公司收购前，营业收入为26,560.86万元，收购完成后，上市公司新增电商业务，电商业务营业收入逐步上升至2025年的40,078.50万元；收购完成后，上市公司电商业务净利润呈现先升后降的趋势，主要原因为2023年以来，受实物商品网上零售额增速放缓、电商业务竞争加剧等影响，导致电商业务盈利能力下降。

2020年至2024年，上市公司电商业务整体经营业绩情况与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2020年	2024年	年均复合增长率
一、营业收入			
丽人丽妆	459,979.63	172,818.59	-21.71%
南极电商	417,191.08	335,845.91	-5.28%
若羽臣	113,579.13	176,577.63	11.66%
新迅达	20,360.61	16,127.28	-5.66%

项目	2020 年	2024 年	年均复合增长率
壹网壹创	129,858.51	123,581.00	-1.23%
凯淳股份	88,660.15	42,193.45	-16.94%
青木科技	64,870.20	115,315.53	15.47%
平均值	184,928.47	140,351.34	-6.66%
上市公司电商业务	35,680.91	42,392.21	4.40%
二、净利润			
丽人丽妆	33,780.07	-2,620.74	/
南极电商	118,513.48	-24,359.92	/
若羽臣	8,804.78	10,563.62	4.66%
新迅达	16,660.63	-33,127.27	/
壹网壹创	34,538.78	7,562.80	-31.59%
凯淳股份	8,461.05	1,339.32	-36.92%
青木科技	12,600.53	8,865.42	-8.41%
平均值	33,337.05	-4,539.54	/
上市公司电商业务	3,770.24	-2,897.43	/

注：对于 2024 年净利润为负的属于由盈转亏，不适用年均复合增长率。

如上表所示，2020 年至 2024 年，由于行业竞争加剧、增速放缓的影响，同行业可比公司收入年复合增长率为-6.66%，整体呈现下降趋势，上市公司电商业务收入年复合增长率为 4.40%；同行业可比公司平均净利润由 2020 年的 3.33 亿元下滑到 2024 年的亏损 0.45 亿元，上市公司电商业务净利润由 2020 年的 0.38 亿元下降到 2024 年的亏损 0.29 亿元，亏损程度小于同行业平均水平，上市公司整体业绩情况相对好于同行业平均情况。

为应对行业增速放缓及竞争加剧的不利影响，上市公司 2025 年积极调整经营策略，不断提高核心品牌和优势品类的经营效率，在品牌运营、渠道销售以及数字化链接等方面持续发力，巩固电商服务领域竞争优势，积极开拓增量市场，成功获取多款爆款产品的独家代理权，电商业务板块实现扭亏为盈。

昆汀科技属于电商服务行业，其经营业绩受行业波动影响较大；本次拟收购的利珀科技主要从事机器视觉产品，机器视觉产品在工业领域具有广泛用途，标的公司机器视觉产品主要应用在光伏、膜材领域，并逐步开拓至半导体、锂电等领域；鉴于机器视觉产品用途广泛，相较于昆汀科技，利珀科技受单一下游行业波动影响相对较小。

（2）上市公司对昆汀科技的整合措施

自 2020 年收购昆汀科技控制权以来，上市公司在以下方面对昆汀科技进行管理和业务整合，以发挥协同效应：

1）上市公司为昆汀科技配置了管理团队，昆汀科技原管理团队保持稳定，人员融合度较好

收购昆汀科技前后，昆汀科技董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况如下：

姓名	收购前在昆汀科技担任职务	截至目前在昆汀科技担任职务	上市公司担任职务
吴靓怡	无	董事长	董事、总裁
陈悦蔚	无	董事、财务总监	董事会秘书、财务总监
丁淼	无	董事	无
方贺兵	董事长、总裁	董事、总裁	无
方林宾	董事、副总裁	副总裁、天猫渠道事业部总经理	无
刘佳东	董事、副总裁	董事、副总裁、直播运营事业部总经理	无
蒋桂洁	董事	无	无
张远帆	董事	无	无
何荣	监事主席	无	无
方金燕	监事、审计经理	无	无
陶捷	监事、宠物事业部负责人	常务副总裁	无
王迪	无	监事	法务总监
周浩	无	监事	财务经理
方林木	副总裁、事业部总经理	副总裁、京东渠道事业部总经理	无
章成	无	大健康业务总经理	大健康业务负责人
娄洁宇	财务总监	总裁助理、监事会主席、供应链部门负责人	无
王雨栀	设计总监	设计总监	无
李叶艳	采购总监	采购总监	无
韦辉	京东渠道事业部运营总监	京东渠道事业部运营总监	无
张青	宠物事业部运营总监、KA 一部 ziwi 品牌负责人	宠物事业部运营总监、KA 一部 ziwi 品牌负责人	无

姓名	收购前在昆汀科技担任职务	截至目前在昆汀科技担任职务	上市公司担任职务
王荣付	行政总监	行政总监	无
王炜	宠物事业部运营总监、KA 二部负责人	宠物事业部运营总监、KA 二部负责人	无
汤寅	宠物事业部运营总监、分销渠道负责人	宠物事业部运营总监、分销渠道负责人	无

如上表所示，上市公司收购昆汀科技控制权后，**除原昆汀科技部分董事、监事调整为上市公司委派外，昆汀科技原有核心管理团队稳定，保证了电商服务业务持续稳定发展，昆汀科技原董事、监事、高级管理人员及其他核心人员流失率约为 24%，流失人员主要为昆汀科技原股东委派的部分董事及监事人员调整为上市公司委派，核心管理人员均保持稳定**；同时，上市公司总裁兼任昆汀科技董事长，有利于保证昆汀科技发展符合上市公司的战略发展规划，上市公司财务总监兼任昆汀科技财务负责人，有利于上市公司对昆汀科技财务的直接管理；另外，上市公司充分利用平台优势，为昆汀科技引进行业专业人才，助力昆汀科技持续健康发展。

2）上市公司对昆汀科技进行了有效的业务整合、赋能

①上市公司助力昆汀科技取得片仔癀美妆系列产品等在京东的独家经销资格

上市公司自收购昆汀科技控制以来，致力于通过整合上市公司与昆汀科技各自优势，开拓昆汀科技的市场，为昆汀科技开拓新的业务增长点。上市公司于 2023 年成功协助昆汀科技获得了片仔癀、petsmile 等新的品牌授权。其中片仔癀为国内知名国货品牌，上市公司助力昆汀科技成为片仔癀美妆系列产品京东的独家经销商，一方面为昆汀科技带来新的利润增长点；另一方面，通过与片仔癀的合作，显示出公司在电商领域的优势，有利于带动与其他知名品牌的合作。

②上市公司与昆汀科技共同孵化重庆链宠

为充分发挥上市公司的资金优势和昆汀科技的运营能力，2024 年，上市公司出资设立重庆链宠，由昆汀科技提供运营支持。在上市公司管理层与昆汀科技运营团队共同努力下，重庆链宠与松下电器达成合作，由重庆链宠线上独家销售

松下两款剃须刀产品，预计将成为上市公司新的盈利增长点。重庆链宠**2025 年度**实现营业收入约**9,753.75** 万元，重庆链宠自成立以来，经营情况良好。

③上市公司与昆汀科技共同孵化大健康业务

2024 年与松下电器成功合作之后，上市公司管理层与昆汀科技团队 2025 年与喜临门接洽并完成品牌共建 BD 工作，并依托昆汀科技的运营团队进行运营。与喜临门的合作从 2025 年年初开始，于 4 月份正式入驻京东 POP 渠道，店铺正式运营以来销量增长明显。

综上所述，自收购昆汀科技控制权以来，虽然受到电商服务行业竞争日趋激烈、互联网流量红利逐渐减少的影响，但上市公司**一方面保持昆汀科技核心人员稳定（核心人员流失率约为 24%，流失人员主要为昆汀科技原股东委派的部分董事及监事人员调整为上市公司委派，核心管理人员均保持稳定），有利于昆汀科技的持续稳定发展；另一方面，上市公司对昆汀科技进行了有效的业务整合、赋能：上市公司收购昆汀科技完成前，昆汀科技的业务高度依赖 ZIWI 单一品牌，存在一定的市场风险；收购完成后，上市公司助力昆汀科技取得片仔癀美妆系列产品等在京东的独家经销资格，同时与昆汀科技共同孵化重庆链宠等业务，昆汀科技已成功摆脱了收购之前对单一品牌的过度依赖，形成了更加多元化和均衡的品牌组合，截至目前，上市公司电商服务的核心品牌体系包括 ZIWI、片仔癀、松下、喜临门等多个知名品牌，业务结构日趋合理与健康。上市公司收购昆汀科技后，**充分发挥了上市公司与昆汀科技的各自优势，协同效应明显，保证了上市公司电商业务稳步健康发展。

2、本次交易完成后，拟采取的整合管控措施

报告期内，上市公司电商服务业务的经营主体主要为昆汀科技。昆汀科技已建立了与业务相匹配的组织架构和完善的管理制度。本次交易完成后，上市公司将充分利用上市公司平台优势、品牌优势、融资优势，保持原有业务的良好运作。

本次交易前，标的公司业务发展良好，已具备一定的市场规模，在机器视觉行业具有一定的市场竞争力。经过十余年的发展，标的公司建立了成熟的商业模式和完善的管理机制，拥有良好的人才队伍和培训机制，能够为标的公司未来稳定发展提供保障。

上市公司将最大化保持标的公司经营管理、技术研发等关键环节的稳定性，优化标的公司组织结构，提升整体管理水平。上市公司将加强与标的公司间的纵向沟通和标的公司各业务部门间的横向交流，提升沟通和管理效率，增强上市公司对标的公司的管理和控制。上市公司将结合标的公司自身经营和管理的特点，对原有的管理制度进行补充和完善，上市公司针对本次交易完成后的整合管控安排具体如下：

（1）组织架构的整合管控措施

本次交易完成后，上市公司将形成“电商**服务**+机器视觉”双主业模式。**本次交易完成后，上市公司控股子公司昆汀科技继续从事电商服务业务、本次拟收购的利珀科技作为机器视觉业务的运营平台；鉴于昆汀科技与利珀科技均已建立了与各自业务相匹配的组织架构、成熟的商业模式和完善的管理机制，本次交易完成后，昆汀科技与利珀科技将在上市公司管控下保持独立运营。**

在组织架构设置上，采用矩阵式、扁平化设计原则，更加聚焦业务单元做优做强，稳健发展存量业务，孵化做大增量业务，现有组织架构可以根据不同业态的规模、周期，快速响应业务诉求，调整业务发展战略。**同时，利珀科技与昆汀科技业务主营地均在杭州市，本次交易完成后，有利于上市公司统一管理。**

同时，根据上市公司与王旭龙琦、邓浩瑜、李言衡、利珀投资签署的《购买资产协议》及其补充协议，在本次交易完成后至业绩承诺期内，利珀科技董事会由 3 人组成，上市公司委派 3 名董事（其中有 1 名由王旭龙琦提名），董事长由上市公司委派；利珀科技不设监事会，设监事 1 名，由上市公司委派；在本次交易完成后至业绩承诺期内，利珀科技的日常经营管理仍由现有的经营团队主要负责，利珀科技总经理（同时担任法定代表人）由王旭龙琦指定人选担任，人力资源负责人、财务负责人以及法务负责人由上市公司指定人选担任。

通过上述组织架构的整合管控，一方面，充分发挥标的公司现有团队的优势和主观能动性；另一方面，在经营战略以及重大事项上，实现上市公司对标的公司的全面管控。

（2）主营业务的整合管控措施

截至本回复出具日，上市公司持有昆汀科技58.00%股权，本次交易完成后，上市公司将持有利珀科技97.4399%股份，持股比例较高，且上市公司制定了向科技创新产业转型升级、寻求第二增长曲线的业务发展规划；本次交易完成后，机器视觉业务将作为上市公司重点支持和发展的业务方向，上市公司将集中其优质资源（包括但不限于业务资源、人力资源、财务资源等）向机器视觉业务倾斜，全力打造上市公司第二增长曲线。

1）业务资源

截止目前，标的公司现有业务主要集中在华东地区，华东地区业务规模占比70%左右，在西南地区业务规模较小。借助上市公司在西南地区的客户资源，尤其是在汽车、半导体以及锂电等领域的客户资源，一方面，帮助标的公司开拓西南地区业务，弥补标的公司西南地区业务布局不足的短板；另一方面，有利于帮助标的公司实现开拓半导体、锂电等新业务领域的战略规划。

2025年9月，上市公司与重庆长安跨越车辆有限公司（以下简称“重庆长安”）签署《战略合作协议》，鉴于上市公司正在通过并购重组及产业合作等方式深度转型，未来拟深耕以机器视觉为主的新质生产力领域，双方在“机器视觉+汽车制造”领域存在高度合作契合性，双方计划共建“机器视觉赋能汽车智能制造”深度融合生态，实现重庆长安生产全流程（冲压、焊接、涂装、总装等核心车间）视觉检测智能化升级，推动上市公司机器视觉智能检测技术成果在汽车行业规模化落地，达成“技术赋能产能、产能反哺技术迭代”的长期互利共赢格局。

重庆长安是标的公司开拓汽车领域的首家客户，随着上述合作的推进，丰富了标的公司的业务应用领域，有助于提升标的公司核心竞争力和抗风险能力。

除重庆长安外，上市公司组织标的公司与重庆地区多家半导体、锂电以及汽车领域企业开展业务洽谈，截至目前，标的公司正在与上述公司就机器视觉领域合作开展技术交流和方案落地。

2）人力资源

上市公司结合战略转型规划，积极推动科技业务核心管理人员、技术骨干

等人才的组建配置工作，并初步搭建了一支满足现阶段需要的科技板块管理团队，并根据本次交易进展快速扩充科技人才的储备、招募工作。截至目前，上市公司已组建的科技板块管理团队，包括但不限于：

姓名	简介
郑焕	拟任战略运营负责人。硕士学历，毕业于北京大学微电子学专业。郑先生熟悉科技前沿技术，郑焕先生拟担任狮头股份战略运营负责人，负责运营管理与创新投资，本次交易完成后，郑先生将负责研究上市公司机器视觉业务的行业发展趋势、技术路线、竞争格局、政策环境等，协助制定公司尤其是机器视觉业务的中长期发展战略和经营目标；评估公司机器视觉业务技术投入产出、控制研发风险，提升技术商业化效率。
金苗	人力资源总监。硕士学历，毕业于西安交通大学、北京大学。金苗女士有多年科技公司人力资源管理经历，有丰富的组织建设、体系搭建、组织变革经验，统筹人力资源战略规划并组织实施，确保企业发展所需各类人才的招募，熟悉科技性企业产研销各业务的人力资源管理。本次交易完成后，金女士将分管机器视觉业务的人力资源工作，并围绕机器视觉业务发展需要，制定人才战略，搭建人才引进、培养、激励体系，为公司机器视觉业务的研发和业务发展提供人才支撑；同时，设计适配机器视觉业务的组织架构，提升部门协同机制和团队效率。
舒涤非	拟任科技业务财务负责人。中国注册会计师，毕业于东北财经大学财务管理专业。舒涤非先生曾就职于普华永道、上海机电、中国电子、复星集团等公司，有较丰富的科技型、集团化的财务管理工作履历，有扎实的专业背景和丰富的财务管理能力。本次交易完成后，舒先生将负责机器视觉业务财务工作，加强机器视觉业务的财务管理工作和完善机器视觉业务的财务制度及内控体系；定期或不定期向上市公司汇报，确保利珀科技在上市公司管控下开展相关财务工作。

3）财务资源

利珀科技作为非上市公司，融资渠道相对单一。本次交易完成后，将充分利用上市公司较为丰富的融资渠道，根据利珀科技业务发展需要，为其提供资金支持。

本次交易完成后，上市公司将进一步把握标的公司的经营管理和业务发展方向，将机器视觉业务纳入上市公司统一战略发展规划中。上市公司一方面将保持标的公司现有经营管理团队及核心技术人员的稳定性，给予其一定的自主权，保障核心管理团队及核心技术人员的任职和管理权限，以便充分发挥其已经具备的经验及业务能力；另一方面，上市公司将加强对标的公司有关重大经营决策、财务决策、对外担保、重大资产处置等重大事项的管理与控制，建立有效的控制机制，将标的公司的战略管理、财务管理和风控管理等纳入上市公司统一的管理系统中，保证上市公司对标的公司重大事项的决策和控制权，并建立相应的预警机

制和沟通机制，不断提升上市公司对下属子公司的整体掌控力、科学决策水平、管理有效性。

（3）核心人员的整合管控措施

本次交易完成后，标的公司现有核心人员作为利珀投资合伙人未来将持有上市公司股份，且**持股比例较高的核心人员（持有利珀投资合伙份额比例高于1.10%的人员）**承担业绩承诺，标的公司核心人员与上市公司利益保持一致。

截至本回复出具日，标的公司已建立了成熟的经营管理、研发生产和市场销售团队，同时，上市公司已采取措施稳定标的公司核心团队，具体说明如下：

1）标的公司已建立成熟的经营管理、研发生产和市场销售团队

①标的公司人员整体构成情况

截止2025年12月31日，标的公司人员构成情况如下：

项目	人数	比例
按岗位分类		
经营管理	14	3.42%
研发技术	122	29.83%
生产人员	218	53.30%
市场销售	19	4.65%
行政及其他	36	8.80%
合计	409	100.00%
按学历分类		
硕士及以上	49	11.98%
本科	211	51.59%
大专	143	34.96%
大专以下	6	1.47%
合计	409	100.00%

如上表所示，截至2025年12月31日，标的公司人员总数为409人，其中研发技术人员122人，占比约30%，研发技术人员占比较高；标的公司大专及以上学历人员403人，占比约99%，其中本科及以上人员260人，占比约64%，标的公司高学历人员占比较高。标的公司已建立了成熟的经营管理、研发生产和市场销售团队。

②标的公司核心人员稳定

截至本回复出具日，标的公司核心人员 13 人，具体情况如下：

姓名	职务	学历	入职时间	负责业务
王旭龙琦	董事长兼总经理	博士	2014.11	创始人、经营管理人员
金秉文	首席技术官	博士	2014.11	研发负责人
郭*	光伏行业副总监	本科	2015.3	光伏业务线核心销售人员
朱*明	薄膜行业副总监	本科	2016.3	功能性薄膜业务核心销售人员
朱*杰	薄膜产品开发组组长	硕士	2016.4	薄膜业务线产品带头人
蒋*	光伏软件组组长	本科	2016.7	光伏业务线技术总负责
赖*	销售副总监	本科	2017.2	薄膜业务线核心销售人员
任*	AI 软件组组长	本科	2017.4	原薄膜业务线技术负责人，现负责 IB-AI 整体技术开发及架构设计
林*	平台算法组组长	硕士	2018.1	灵闪软件总负责人
孙剑	销售总监兼薄膜行业总监	本科	2018.2	销售总监兼薄膜行业总监
杨冰	市场与技术总监兼锂电行业总监	本科	2019.3	市场与技术总监
唐*飞	苏州利珀总经理兼光伏行业总监	本科	2019.3	苏州利珀总经理兼光伏行业总监
李祥平	副总经理	本科	2019.6	负责供应链、业务管理、产品交付

如上表所示，标的公司核心人员覆盖经营管理、生产运营、技术研发以及市场销售等人员，标的公司核心人员任职期限均在 6 年以上，标的公司核心人员稳定。

鉴于标的公司核心人员均在标的公司担任重要岗位，对标的公司经营发展产生重要作用，为保障本次交易完成后，标的公司生产经营稳定发展，针对上述核心人员的服务期限及竞业禁止作出了相关约定。

2）标的公司核心人员服务期限安排，有利于本次交易完成后，标的公司核心团队稳定

根据上市公司与相关方签署的购买资产协议及其补充协议，**王旭龙琦承诺自协议签署之日起至业绩承诺期满后满 24 个月内继续在标的公司或其下属公司任职；**王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保自协议签署之日起至业绩承诺期满后满 24 个月内，保持利珀科技核心团队稳定性不低于 70%（即离职变动人数不得

超过总人数的 30%）；**王旭龙琦若违反上述服务期限承诺，将向上市公司支付其在本次交易中取得交易对价 20%的违约金；若在上述服务期限内，导致标的公司核心团队稳定性低于 70%后的每一位离职核心人员，王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资将向上市公司支付违约金，违约金计算公式为：该核心团队成员未满服务期限差额月数*其离职前 3 年平均月收入。**

根据公开披露信息，2024 年以来，通过中国证监会注册的上市公司重组案例中，仅部分案例对标的公司的核心人员设置了服务期限，服务期限一般为收购完成后 3 年-5 年；本次交易中，标的公司核心人员的服务期限为业绩承诺期满后满 24 个月，即任职期限不早于 2029 年 12 月 31 日。本次交易中，对标的公司核心人员设置的服务期限与市场中设置服务期限的案例不存在重大差异。

如上所述，根据上市公司与相关方签署的购买资产协议及其补充协议，对标的公司核心人员的服务期限及其违约责任作出了明确约定，有利于保障本次交易完成后标的公司核心团队的稳定。

3）标的公司核心人员竞业禁止安排，有利于本次交易完成后，标的公司业务稳定发展

王旭龙琦承诺在业绩承诺期及届满后终生，其自身及其控制主体或其实际控制的主体不得与标的公司进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为；王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保利珀科技核心团队成员（不包含王旭龙琦、邓浩瑜）在核心团队服务期及核心团队**服务期届满后 36 个月内**，其自身及其控制主体或其实际控制的主体不得与利珀科技进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为；**邓浩瑜承诺在业绩承诺期及届满后 60 个月内，其自身及其控制主体或其实际控制的主体（不包括标的公司及其下属公司）不得与标的公司进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为。**

王旭龙琦、邓浩瑜违反竞业禁止承诺所获得的收益归利珀科技所有，并需赔偿利珀科技的全部损失，还应按照王旭龙琦、邓浩瑜在本次交易中取得的交易对价金额的 20%向上市公司支付违约金；如核心团队成员违反竞业禁止承诺的，就每一位违反的核心团队而言，王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资应向上市公司支付违约金，违约金计算公式为：该违反承诺的核心团队成员自违反竞业禁止承

诺之日起距竞业禁止期限结束的差额月度数*其离职前三年（未满三年的按照时间任职期间计算）从利珀科技及其下属公司取得的平均税前年收入（包括工资和奖金）/12，相关违约金由王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资按照其各自在本次交易中取得的交易对价金额的相对比例进行分担。

根据公开披露信息，2024 年以来，通过中国证监会注册的上市公司重组案例中，仅部分案例对标的公司的核心人员设置了竞业禁止安排，竞业禁止期限一般为劳动关系解除后 2-3 年；本次交易中，标的公司实际控制人王旭龙琦为终生竞业禁止，其他核心人员竞业禁止期限为服务期届满后 36 个月。本次交易中，对标的公司核心人员尤其是对标的公司实际控制人王旭龙琦设置了更为严格的竞业禁止安排。

同时，上市公司将结合上市公司及标的公司的激励机制，包括薪酬奖励机制、晋升机制、人才培养机制等，健全和完善适应新业务模式的员工激励制度，提高核心员工积极性及工作效果，进而提高整合后的效率与效益；同时结合标的公司具体业务需求，利用上市公司的品牌和知名度，为标的公司选聘优秀人才。

上述措施有利于保障本次交易完成后标的公司管理团队和核心人员的稳定，增强核心员工积极性。

（4）研发生产销售的整合管控措施

标的公司已建立完善的研发生产销售体系并储备相关专业人才。上市公司将保持标的公司相对独立运营，对采购、生产、销售、研发等环节授权至各业务主体进行管理，以充分发挥原有管理团队的经营管理水平，提高业务运营效率。同时，上市公司将建立与标的公司核心高管、研发部门、市场部门等之间的定期沟通机制，加强管理及文化融合。**本次交易完成后，上市公司在研发、生产、销售等方面的整合管控措施说明如下：**

1）研发方面的整合管控措施

技术优势是标的公司核心竞争力，**虽然标的公司已建立了成熟的研发团队，但为保障标的公司技术持续创新，**本次交易完成后，上市公司拟通过设立研究院等方式，围绕机器视觉产业链及标的公司发展需求，以产业化发展效益为目标打

造从科技创新、成果转化到产业升级的科创生态体系，为标的公司业务发展提供技术支持。

上市公司正在与国内某头部高校（简称“合作高校”）沟通合作共建科技创新研究院事宜，合作高校在光学成像领域位居全球领先地位，双方按照“聚焦一流、面向未来、优势互补、共赢发展”的合作理念，未来拟依托研究院为核心载体，建立“龙头企业为主建设、高校和科研机构全程参与、研究院独立运行”的新型合作模式，围绕光学成像、先进半导体技术、AI 视觉算法等重点业务领域，开展关键核心技术储备、人才队伍引育、产学研合作模式探索、成果转化和项目孵化等方面的工作。

根据前期协商，上市公司将围绕产业链及公司自身发展需求，支持研究院以产业化发展效益为目标，打造从科技创新、成果转化到产业升级的科创生态体系；上市公司将依托其产业布局提供应用场景、结合未来业务发展过程中的需求提出科研方向，并提供经费和项目研究需要的数据、样本等；合作高校提供从创新团队组建、科研方向确立、早期项目概念验证，到小试-中试-放大-产业化等提供一系列全周期的科技合作支持和技术咨询服务，加速上市公司催生新产品、新业务。

截止目前，双方正在开展技术适配性论证和探讨合作方案，随着本次交易完成，上市公司将加速推动上述研究院合作事宜。

2）生产方面的整合管控措施

截至本回复出具日，标的公司已建立完善的生产体系和成熟的人员配置。本次交易完成后，上市公司将进一步完善标的公司的生产管理规章制度，强化绩效管理和福利待遇，加大专业人才引进力度。针对生产体系，上市公司将加强标的公司内控建设和安全生产，保障标的公司业务健康良好发展。

3）销售方面的整合管控措施

报告期内，标的公司机器视觉业务收入主要来源于光伏和薄膜等应用领域，标的公司正在积极拓展半导体、锂电等应用领域的机器视觉业务；同时，报告

期内，标的公司现有机器视觉业务主要集中在华东地区，华东地区业务规模占比 70%左右，在西南地区业务规模较小。

本次交易完成后，利珀科技将在上市公司管控下开展业务；同时借助上市公司在西南地区的客户资源，尤其是在汽车、半导体以及锂电等领域的客户资源，一方面，帮助标的公司开拓西南地区业务，弥补标的公司西南地区业务布局不足的短板；另一方面，有利于帮助标的公司实现开拓半导体、锂电等新业务领域的战略规划。2025 年 9 月，上市公司与重庆长安签署《战略合作协议》，重庆长安是标的公司开拓汽车领域的首家客户，随着上述合作的推进，丰富了标的公司的业务应用领域，提升标的公司核心竞争力和抗风险能力。除重庆长安外，上市公司组织标的公司与重庆地区多家半导体、锂电以及汽车领域企业开展业务洽谈，截至目前，标的公司正在与上述公司就机器视觉领域合作开展技术交流和方案落地。

综上所述，本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的控股子公司，纳入上市公司的统一管理体系；上市公司已制定了细致全面的整合管控方案，能够保证标的公司后续经营的稳定性；标的公司的日常运营和治理将严格按照《公司法》《证券法》、中国证监会和上交所相关法律法规及公司章程、相关管理制度和内控制度体系的规定执行。

（四）标的公司设立子公司的背景和原因、业务定位和发展规划，自然人股东的背景情况和对安徽利珀生产经营的作用，是否对该自然人股东存在重大依赖，对子公司现有的管控措施，本次交易完成后拟采取的管控安排，是否存在失控风险；

1、设立子公司的背景和原因、业务定位和发展规划

（1）设立子公司的背景和原因

截至本报告出具日，利珀科技拥有 5 家子公司，分别为全资子公司苏州利珀、深圳利珀、重庆利珀、杭州驰珀和控股子公司安徽利珀。

利珀科技通过设立苏州利珀和深圳利珀，分别开拓华东和华南地区的相关业务，并服务华东和华南地区的头部装备公司，建设合作伙伴的全国服务网络；鉴

于合肥是新型显示、新能源等众多新兴产业聚集地，而相关新兴产业亦是利珀科技下游产业重点拓展领域，利珀科技通过在合肥设立子公司开拓相关业务；重庆的半导体和汽车产业发达，亦是利珀科技未来发展的重要业务领域，利珀科技通过设立重庆利珀开拓西南地区的相关业务。

机器视觉的核心技术在于图像处理软件算法以及软硬件相结合的光学系统，其中软件算法是机器视觉的重要组成部分，是影响机器视觉硬件性能发挥及发挥效果的关键因素。利珀科技长期坚持底层算法软件的自主研发，为此利珀科技成立全资子公司杭州驰珀从事机器视觉相关技术产品的研发业务。

综上所述，利珀科技结合业务发展需要设立子公司的背景和原因具有合理性。

（2）子公司的业务定位和发展规划

安徽利珀、苏州利珀、深圳利珀以及重庆利珀主要负责利珀科技机器视觉产品在相关区域的市场推广、销售及项目实施工作，为客户提供贴身服务，建设合作伙伴的服务网络。

杭州驰珀作为利珀科技的研发中心，主要从事机器视觉相关技术产品的研发业务，坚持核心技术的自主研发，持续开拓创新。

2、自然人股东的背景情况和对安徽利珀生产经营的作用，是否对该自然人股东存在重大依赖

（1）自然人股东背景情况

截至本回复出具日，安徽利珀自然人股东屈帅除直接持有利珀科技控股子公司安徽利珀 16.00%股权并担任安徽利珀监事外，屈帅投资安徽晟之源投资管理股份有限公司等并担任总经理职务，屈帅拥有丰富的投资经验。

（2）自然人股东对安徽利珀生产经营的作用，及安徽利珀对自然人股东不存在重大依赖

1）安徽利珀历史沿革

①2017 年 6 月，安徽利珀设立

2017 年 6 月 22 日，利珀科技、屈帅和合肥利珀签署《公司章程》，共同出资设立安徽利珀。安徽利珀设立时，股东为利珀科技、屈帅和合肥利珀，分别认缴出资额 270 万元、180 万元和 50 万元。2017 年 6 月 28 日，合肥市工商行政管理局核准了安徽利珀的设立登记事宜。安徽利珀设立时的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	利珀科技	270.00	54.00%	货币
2	屈帅	180.00	36.00%	货币
3	合肥利珀	50.00	10.00%	货币
合计		**500.00**	**100.00%**	-

②2018 年 7 月，安徽利珀股权变更

2018 年 6 月 28 日，安徽利珀召开股东会并作出决议：同意屈帅将其持有的安徽利珀 100 万元认缴出资额转让给利珀科技；同日，屈帅和合肥利珀签署了《股权转让协议》，安徽利珀全体股东就上述事项签署了《章程修正案》；2018 年 7 月 13 日，合肥市工商行政管理局核准了安徽利珀的本次变更登记事宜。

本次变更后，安徽利珀的出资结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	出资比例	出资方式
1	利珀科技	370.00	74.00%	货币
2	屈帅	80.00	16.00%	货币
3	合肥利珀	50.00	10.00%	货币
合计		**500.00**	**100.00%**	-

截至本回复出具日，安徽利珀的股东及股权结构未发生变化。

2）屈帅对安徽利珀生产经营的作用，及安徽利珀对自然人股东不存在重大依赖

截至本回复出具日，安徽利珀不设董事会，设一名执行董事，由王旭龙琦担任；安徽利珀总经理、副总经理及财务负责人等高级管理人员均由利珀科技委派，自然人股东屈帅除担任安徽利珀监事外，未在安徽利珀担任其他职务，屈帅先生不具体参与安徽利珀的日常经营管理，但参与安徽利珀部分市场推广工作，包括协助开拓三利谱等客户。**标的公司前期深耕光伏、膜材（主要为偏光片）行业，**

已经成为相关领域机器视觉产品的主要供应商并实现了领先的市场占有率，标的公司凭借其能够快速响应客户对于最新工艺的研发和实施需求，并以及时、专业的安装调试和售后服务获得了较高的客户满意度，标的公司与主要客户（包括三利谱等）建立了长期稳定的合作关系，标的公司及安徽利珀对自然人股东屈帅先生不存在重大依赖。

鉴于屈帅先生对标的公司及安徽利珀的生产经营不会产生重大影响，利珀科技拟收购屈帅先生持有的安徽利珀剩余股权，截至本回复出具日，利珀科技与屈帅先生尚未就交易价格达成一致，安徽利珀前述少数股权的收购进展不会对利珀科技的生产经营产生重大不利影响。

3、对子公司现有的管控措施，本次交易完成后拟采取的管控措施，是否存在失控风险

（1）对子公司现有的管控措施

截至本回复出具日，利珀科技拥有 5 家控股子公司，除安徽利珀外，其他子公司均为全资子公司。利珀科技对子公司在业务、人事、财务等方面进行全面管理和风险控制，形成了有效的管理体系。具体说明如下：

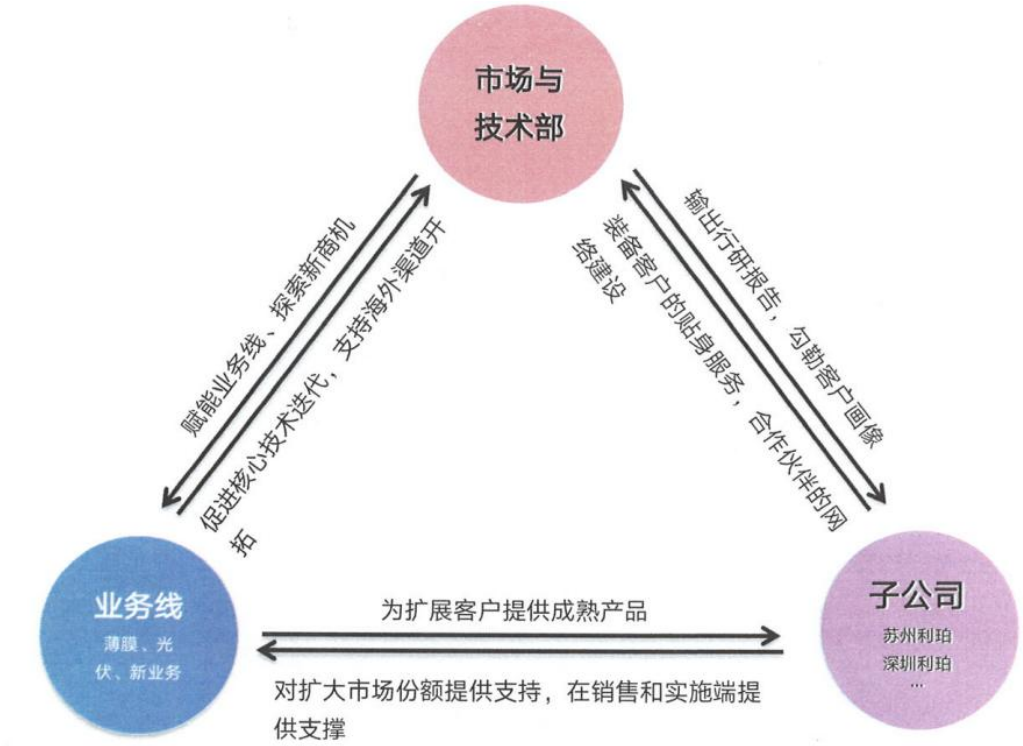
1）经营管理

利珀科技向子公司推荐或委派董事、管理人员，对各项重大决策和日常经营进行有效监督和管控，保证各项重大经营决策符合标的公司的意愿。利珀科技通过召开周例会统筹下属子公司的业务开展情况；半年度召开子公司业绩汇报会，由子公司汇报业务开展情况及财务状况，对发现的问题及时进行监督，以促进业绩指标的实现。

除安徽利珀外，其他子公司均为全资子公司，接受唯一股东利珀科技的全面管理。安徽利珀为利珀科技的控股子公司。安徽利珀不设董事会，设一名执行董事，由王旭龙琦担任；安徽利珀总经理、副总经理及财务负责人等高级管理人员均由利珀科技委派，自然人股东屈帅除担任安徽利珀监事外，未在安徽利珀担任其他职务。

2）业务管理

为明确标的公司各部门及业务线内部组织职能，更快响应业务发展，标的公司市场与技术部、业务线与子公司相互配合，提升公司业务发展的效率和效益。



标的公司市场与技术部负责平台产品在全球范围内的推广及实施，现有业务线产品在海外的标准化建设及渠道推广，负责输出行研报告，勾勒客户画像，赋能业务线、探索新商机，对平台产品的经营目标及盈利负责。

业务线负责所在细分行业的战略制定、技术迭代、产品规划、项目落地，覆盖所有细分行业终端客户（包括海外终端客户），对业务线的经营目标及盈利负责。

各业务子公司负责利珀机器视觉产品在各自区域的市场推广、销售及项目实施工作，为装备客户提供贴身服务，建设合作伙伴的全国服务网络，对各自区域的经营目标及盈利负责。

子公司与平台产品相关业务由市场与技术部制定并分配目标，相关业务人员向市场与技术总监及直属领导汇报，与业务线相关业务由业务线制定并分配目标，相关业务人员向业务线总监及直属领导汇报。

3）财务管理

利珀科技对子公司财务实施统一管理，子公司依据会计准则和利珀科技的相关财务管理制度进行财务核算。子公司每月向利珀科技报送财务报表，接受利珀科技监督。

4）经营目标考核

利珀科技对各业务板块的子公司实行年度经营目标考核。

5）重大事项决策与信息报告

子公司应及时向利珀科技报告已发生或拟发生的重大经营事项。

综上所述，利珀科技对子公司建立了完善的管控制度，通过关键人员委派、业务管理、财务管理、目标考核等方式进行管理，最大限度地降低了下属子公司因管理失控所带来的经营风险。报告期内，子公司经营管理正常，利珀科技对子公司的管控有效。

（2）本次交易完成后拟采取的管控措施，失控风险较小

本次交易完成后，利珀科技将成为上市公司控股子公司，上市公司对利珀科技的管控措施详见本题回复之“二/（三）/2、本次交易完成后，拟采取的整合管控措施”；本次交易完成后，对子公司管理失控风险较小。

（五）标的公司核心人员的人员范围和认定依据，结合标的公司核心人员的任职时间和在标的公司发展中的作用等，分析服务期承诺的合理性和可实现性，相关人员任职是否具有稳定性；

1、标的公司核心人员的人员范围和认定依据

标的公司核心人员范围详见本题回复之“二/（五）/2、结合标的公司核心人员的任职时间和在标的公司发展中的作用等，分析服务期承诺的合理性和可实现性，相关人员任职是否具有稳定性”。

标的公司核心人员包括核心管理人员、重要业务板块负责人、核心技术研发人员以及核心销售人员等。

2、结合标的公司核心人员的任职时间和在标的公司发展中的作用等，分析服务期承诺的合理性和可实现性，相关人员任职是否具有稳定性

（1）标的公司核心人员的任职时间和在标的公司发展中的作用

截至本回复出具日，利珀科技核心人员基本情况、任职时间和在标的公司发展中的作用情况如下：

姓名	职务	学历	入职时间	贡献或作用
王旭龙琦	董事长兼总经理	博士	2014.11	创始人
金秉文	首席技术官	博士	2014.11	研发负责人
郭*	光伏行业副总监	本科	2015.3	光伏业务线核心销售人员，完成爱旭、中润光能、正泰新能、横店东磁、晶澳等核心客户的开拓及维护
朱*明	薄膜行业副总监	本科	2016.3	功能性薄膜业务核心销售人员，完成了薄膜业务线下沉市场的全面开拓
朱*杰	薄膜产品开发组组长	硕士	2016.4	薄膜业务线产品带头人，完成了薄膜业务线产品从零到壹的产品架构，设计薄膜业务线产品核心光学方案
蒋*	光伏软件组组长	本科	2016.7	光伏业务线技术总负责，设计完成光伏软件 solarNB 并在光伏全线产品运用，同时已在锂电行业复用
赖*	销售副总监	本科	2017.2	薄膜业务线核心销售人员，完成偏光片龙头企业杉金光电、恒美光电，设备厂商易天自动化等核心客户的开拓及维护
任*	AI 软件组组长	本科	2017.4	原薄膜业务线技术负责人，完成薄膜业务线整体软件架构，现负责 IB-AI 整体技术开发及架构设计
林*	平台算法组组长	硕士	2018.1	灵闪软件总负责人，主导灵闪软件的更新迭代，目前已在所有业务单元得以运用
孙剑	销售总监兼薄膜行业总监	本科	2018.2	销售总监兼薄膜行业总监，协助公司在显示膜材领域实现了领先的市场占有率、维护了良好的客户关系
杨冰	市场与技术总监兼锂电行业总监	本科	2019.3	市场与技术总监，负责市场开拓、产品销售等业务，协助公司持续开拓下游应用领域和新客户，维护老客户关系，近年来帮助公司在锂电、半导体、消费电子等行业取得了批量订单
唐*飞	苏州利珀总经理兼光伏行业总监	本科	2019.3	苏州利珀总经理兼光伏行业总监，协助公司在光伏领域实现了领先的市场占有率、维护了良好的客户关系
李祥平	副总经理	本科	2019.6	运营总监，负责供应链、业务管理、产品交付，帮助公司保持了高效的运转水平

（2）标的公司核心人员服务期承诺的合理性和可实现性，相关人员任职是否具有稳定性

根据上市公司与王旭龙琦、邓浩瑜、李言衡、利珀投资签署的《购买资产协议》及其补充协议，王旭龙琦承诺确保其本人在利珀科技或其下属公司持续任职至业绩承诺期满后满 24 个月；王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保自协议签署之日起至业绩承诺期满后满 24 个月（“核心团队服务期”）内，保持利珀科技核心团队稳定性不低于 70%（即离职变动人数不得超过总人数的 30%）；同时，王旭龙琦承诺在业绩承诺期及届满后终生，其自身及其控制主体或其实际控制的主体（不包括利珀科技及其下属公司）不得与利珀科技进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为。

标的公司核心人员作为标的公司核心管理人员、重要业务板块负责人、核心技术研发人员或核心销售人员等，对标的公司稳定发展起到重要作用；为保证本次交易完成后，利珀科技的日常经营管理稳定和业务发展稳定，设立核心人员服务期为业绩承诺期满后满 24 个月，具有合理性。鉴于邓浩瑜未在标的公司担任任何职务，未参与标的公司经营管理，因此，邓浩瑜未设置服务期承诺。

一方面，标的公司核心人员均为利珀投资的合伙人，本次交易完成后，标的公司核心人员将直接或间接持有上市公司股份，与上市公司利益保持一致；另一方面，交易协议中针对违反标的公司核心人员服务期承诺的，设置了相应的处罚条款；综上所述，标的公司核心人员服务期承诺具有可实现性。

如上表所示，标的公司核心人员在标的公司任职时间均超过 6 年，标的公司核心人员较为稳定。

综上所述，标的公司核心人员服务期承诺具有合理性和可实现性，相关人员具有稳定性。

（六）结合前述事项，进一步分析论证本次交易是否有助于提高上市公司资产质量，保护中小投资者合法权益

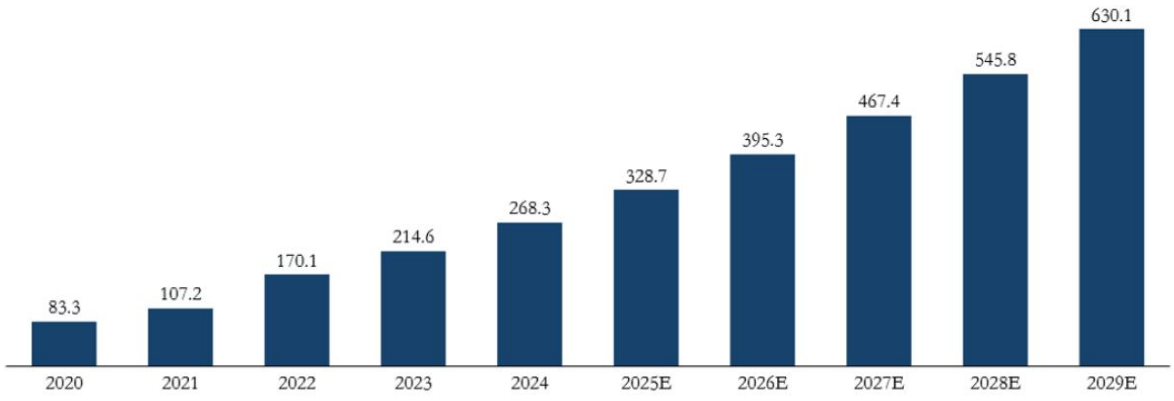
1、标的公司发展前景良好，本次交易有利于提高公司资产质量

随着工业自动化技术的不断发展，机器视觉在工业领域的应用越来越多，市

场规模不断扩大。**据 Markets and Markets 数据，2024 年全球机器视觉市场规模预计在 139 亿美元，2028 年有望提升至 185 亿美元，CAGR 为 7.4%。**

随着全球制造中心尤其是高端制造行业向中国转移，国内新能源、汽车、消费电子、半导体、显示、物流等行业蓬勃发展，拉动了相关企业的扩产或者改造需求，机器视觉需求增长明显，**高于全球增速水平**。根据弗若斯特沙利文研究报告，2024 年我国工业机器视觉产品市场规模约为 268.3 亿元，预计 2029 年达 630.1 亿元，2024-2029 年 CAGR 为 18.62%。

图：中国工业机器视觉产品市场规模（2020-2029E），单位：亿元



资料来源：弗若斯特沙利文

标的公司所处的机器视觉行业处于快速成长通道，标的公司凭借持续的技术创新、优质的产品质量和长期的市场培育，已经具有良好的口碑，与新能源、半导体、显示等行业内众多知名企业建立了深度的合作关系，形成了较强的品牌优势，其主营业务收入和利润增速较快、经营状况良好。

本次交易将优质的机器视觉资产注入上市公司，有助于推动上市公司在机器视觉领域的转型升级与持续增长，提高上市公司资产质量，增强上市公司抗风险能力。

2、本次交易有利于提升公司盈利能力和可持续经营能力

本次交易完成后，标的公司将纳入上市公司合并报表范围。届时，上市公司的总资产、净资产等主要财务指标预计将有所增长，收入规模及盈利能力预计将得到明显提升。本次交易有助于增强上市公司的可持续发展能力和核心竞争力，

分享机器视觉乃至 AI 与智能制造成长红利，为上市公司带来新的利润增长点、助力上市公司长期盈利能力的改善，进而增强股东回报。

综上所述，本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的控股子公司，上市公司业务将拓展至机器视觉领域，实现向新质生产力转型；本次交易是上市公司落实产业战略转型、寻求第二增长曲线发展规划的积极举措，符合国家产业政策和上市公司业务发展需求。本次交易有利于丰富上市公司业务结构，提高上市公司资产质量、盈利能力和持续经营能力，符合上市公司和全体股东的利益。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问主要执行了如下核查程序：

1、查阅上市公司控股股东及其一致行动人上海远涪、上海桦悦、上市公司实际控制人及其一致行动人吴靓怡女士和吴家辉先生出具的《关于维持上市公司控制权稳定的承诺函》；

2、查阅王旭龙琦及其一致行动人邓浩瑜女士和利珀投资出具的《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》；

3、访谈标的公司实际控制人并获取相关说明，了解其与其他股东在上市公司层面是否存在特殊安排及其未来的增减持计划；

4、查阅上市公司业务发展规划，以及本次交易的背景和目的的相关说明；

5、查阅天健会计师出具的《备考审阅报告》；

6、查阅上市公司 2020 年收购昆汀科技的相关披露文件、**上市公司 2019 年以来定期报告；查阅昆汀科技业绩承诺完成情况的审核报告**；

7、查阅昆汀科技核心管理团队名单、上市公司对昆汀科技进行业务整合、赋能的相关说明；

8、访谈标的公司实际控制人并查阅相关说明，了解标的公司设立子公司的背景和原因、业务定位和发展规划，自然人股东的背景情况和对安徽利珀生产经营的作用以及标的公司对子公司现有的管控措施等；

9、查阅标的公司核心人员基本情况、任职时间和在标的公司发展中的作用相关说明；

10、查阅本次交易完成后，上市公司拟采取的整合管控措施的相关说明；

11、查阅标的公司所属的机器视觉行业的研究报告，了解机器视觉行业发展前景。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、本次交易符合上市公司向科技创新产业转型升级、寻求第二增长曲线的业务发展战略，选择当前时点跨行业并购的背景和原因具有合理性；本次交易完成后，上市公司“电商服务+机器视觉”双主业具有必要性和可行性；上市公司针对业务转型升级可能面临的风险已制定具体应对措施；**上市公司于 2026 年 3 月 6 日召开第九届董事会第二十八次会议，审议通过了《关于全资子公司拟公开挂牌出售浙江龙净水业有限公司 70%股权的议案》，上市公司全资子公司杭州沈信科技有限公司拟通过浙江产权交易所以公开挂牌方式转让其持有的龙净水业 70%的股权，上述交易目前正在履行产权交易所公开挂牌程序**；

2、标的公司实控人与其他股东在上市公司层面不存在特殊安排；本次交易完成后，上市公司控制权稳定；

3、上市公司在组织架构、主营业务、核心人员、研发生产销售等方面制定了详细的整合管控措施，相关整合管控措施能够对标的公司进行有效管控；

4、利珀科技设立子公司的背景和原因具有合理性，相关子公司的业务定位和发展规划符合利珀科技实际情况；自然人股东不参与安徽利珀的日常生产经营，安徽利珀对该自然人股东不存在重大依赖；利珀科技对子公司现有的管控措施有效，本次交易完成后不存在失控风险；

5、标的公司核心人员的人员范围和认定依据合理，标的公司核心人员服务期承诺具有合理性和可实现性，相关人员任职具有稳定性；本次交易有助于提高上市公司资产质量，保护中小投资者合法权益。

2.关于交易方案

重组报告书披露，（1）本次发行股份及支付现金购买资产与募集配套资金的成功实施互为前提，配套募集资金 2.4 亿元，发行对象为上市公司实控人及其一致行动人控制的重庆益元、重庆益诚；（2）本次交易的差异化定价综合考虑不同交易对方初始投资成本等因素，由交易各方自主协商确定。不同交易对方的现金和股份支付比例存在差异；（3）业绩承诺方王旭龙琦、邓浩瑜以其取得的全部交易对价净额作为补偿上限，业绩承诺方利珀投资以其取得的全部交易对价的 71.5223%的净额作为补偿上限，李言衡和其他财务投资人未参与业绩承诺，本次交易的业绩补偿覆盖率为 43.40%；（4）业绩承诺方可质押尚未解锁的其所持的上市公司股份。

请公司披露：（1）将成功募集配套资金作为实施本次并购重组前提的原因及考虑因素，详细列示配套募集资金来源及目前实际筹集资金情况，是否存在配募失败的风险；（2）不同交易对方定价差异、不同交易对方现金和股份支付比例差异的原因及考虑因素，是否有利于上市公司和中小股东权益保护，定价差异是否仅考虑了交易对方的初始投资成本；（3）各业绩承诺方参与业绩承诺的比例不同的原因，利珀投资内部人员的身份和参加业绩承诺情况，结合各交易对方在标的公司发展中的作用和未来需承担的权利义务等，分析部分交易对方未参与业绩承诺的原因及合理性，对于补偿覆盖率不足的部分是否有其他补偿措施；（4）设置上市公司股份可质押的考虑因素，股份质押的情形是否符合上市公司章程等有关规定，结合承诺方的履约能力和对未解锁股份的规划等，分析保障业绩承诺如约履行的措施是否充分。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）将成功募集配套资金作为实施本次并购重组前提的原因及考虑因素，详细列示配套募集资金来源及目前实际筹集资金情况，是否存在配募失败的风险

1、将成功募集配套资金作为实施本次并购重组前提的原因及考虑因素

（1）减轻公司资金压力

截至 2025 年 12 月 31 日，上市公司货币资金余额为 13,341.94 万元，交易性金融资产为 60.04 万元，受限货币资金为 1,515.04 万元，可自由支配资金金额为 11,886.94 万元。根据交易方案，上市公司需要支付本次交易的现金对价、中介机构费用及相关税费合计约 22,000 万元，存在一定的资金压力。

为了减轻上市公司资金压力，避免募集配套资金发行失败对本次交易实施的影响，本次交易将成功募集配套资金作为实施本次并购重组的前提。

（2）实现公司战略发展

本次交易中，募集配套资金的股份认购方重庆益元、重庆益诚为公司实际控制人控制的企业。实际控制人看好机器视觉行业的发展前景，对公司未来的发展充满信心，因此拟通过认购本次发行股票支持公司转型升级，帮助公司实现发展战略，符合公司及全体股东的利益。

（3）巩固公司控制权

本次交易中，交易各方在预案阶段就本次交易方案进行沟通时，由于标的资产估值、各交易对方的交易作价及支付方式等尚未确定，为避免本次交易对上市公司实际控制人的控股比例形成较大稀释，拟由实际控制人控制的公司认购募集配套资金，进一步提升实际控制人对上市公司的控股比例；同时，为充分保障上市公司控制权的稳定性、确保上市公司未来具备足额现金支付能力、提高重组交易交割的确定性，经交易各方协商确定，本次并购重组与成功募集配套资金互为前提。

标的公司的估值及交易作价确定后，即便不考虑募集配套资金，上市公司的控制权依然能保持稳定。**本次交易前，上市公司实际控制人控制上市公司 28.72%的股份。按照交易方案，本次交易完成后，上市公司实际控制人将控制上市公司 29.78%的股份；假设不考虑募集配套资金，交易完成后上市公司实际控制人将控制上市公司 21.56%的股份，并依然高于标的公司实际控制人及其一致行动人（合计持股 10.03%）10 个百分点以上。综上，本次并购重组与成功募集配套**

资金互为前提能够进一步巩固上市公司控制权。

综上，将成功募集配套资金作为实施本次并购重组前提主要是基于减轻上市公司资金压力、实现公司战略发展以及巩固公司控制权等因素综合确定的。

2、详细列示配套募集资金来源及目前实际筹集资金情况，是否存在配募失败的风险

本次交易配套募集资金认购对象为重庆益元和重庆益诚，其认购资金具体情况如下：

（1）目前实际筹集到账的资金

根据重庆益元和重庆益诚提供的**《单位存款证明》，截至 2026 年 1 月 30 日，重庆益元和重庆益诚的银行存款金额合计为 12,000.93 万元。重庆益元和重庆益诚成立于 2025 年 2 月，为专为本次交易认购募集配套资金而设立的公司，目前无实际业务和其他投资。根据重庆益元和重庆益诚出具的说明，上述**款项专项用于后续认购上市公司募集配套资金发行的股份，资金来源为上市公司实际控制人控制的企业的自有资金。

（2）剩余资金筹集来源

本次交易中，募集配套资金总额为 24,000 万元。截至 2026 年 1 月 30 日，重庆益元和重庆益诚的银行存款本金合计约为 12,000 万元，剩余待筹集资金约为 12,000 万元。截至本回复出具日，上市公司实际控制人吴靓怡已与杭州工联大厦股份有限公司（以下简称“工联大厦”）签署《借款协议》，协议约定借款金额不超过 1.3 亿元，利率 3.5%，借款期限为 4 年，用途为认购狮头股份定向增发的股份，上市公司实际控制人控制的企业上海渝衡实业有限公司为该笔借款提供担保。

根据工联大厦确认及网络核查结果，工联大厦与上市公司、**重庆益元、重庆益诚、吴靓怡、吴家辉及其控制的企业**不存在关联关系，**不存在利益安排，包括但不限于股权代持、委托持股、信托持股、利益输送等。**

重庆益元和重庆益诚已出具《关于募资认购方资金来源及保证足额认购的承诺》，具体如下：“1、本次参与认购配套融资的资金将全部来源于本企业自有

或自筹资金，认购资金来源合法合规，确保认购资金及时到位。2、本次认购资金不存在以委托资金等非自有资金入股的情形，不存在对外募集、代持、分级收益等结构化安排或者直接间接使用上市公司及其下属子公司资金的情形，不存在上市公司及其下属子公司直接或通过其利益相关方向本企业提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形，资金来源合法合规。3、本企业认购资金来源符合中国证监会等证券监督管理机构的相关合法合规要求。本企业确认，上述承诺属实并愿意承担违反上述承诺所产生的法律责任。”

综上，本次交易配套募集资金失败的风险较小。

（二）不同交易对方定价差异、不同交易对方现金和股份支付比例差异的原因及考虑因素，是否有利于上市公司和中小股东权益保护，定价差异是否仅考虑了交易对方的初始投资成本

1、不同交易对方定价差异、不同交易对方现金和股份支付比例差异的原因及考虑因素

（1）不同交易对方定价差异的原因及考虑因素

根据中联评估出具的《评估报告》，本次交易对利珀科技采用收益法、资产基础法进行评估，最终选用收益法结论作为最终评估结论。截至评估基准日 2025 年 5 月 31 日，利珀科技所有者权益评估值为 67,980.61 万元。以上述评估结果为基础，经上市公司与交易对方协商，确定利珀科技 97.4399%股份的最终交易价格为 66,239.63 万元，对应利珀科技 100%股份作价为 67,980.00 万元。

利珀科技历史上存在多轮融资，各投资人投资成本差异较大，最后一轮投资人隆晟基业增资对应标的公司估值较高，如果参考评估机构根据客观评估方法作出的评估结果进行定价，本次交易比较难取得初始投资成本较高的投资人股东的同意，因此需要设置差异化定价。同时，在设置差异化定价时，为平衡估值，需要标的公司部分股东牺牲部分利益，选择以低于评估结果的价格进行定价。

为顺利推进本次交易、平衡标的公司不同股东的诉求，在最大程度保护上市公司及中小股东的利益的前提下，经过交易各方的多轮沟通谈判，根据标的公司不同股东类型，确定不同交易对方差异化定价如下：

1）股东类型一：初始投资成本对应利珀科技整体估值高于 67,980.00 万元

该等股东类型涉及的交易对方为南京齐芯、深圳芯瑞、西博捌号、隆晟基业、辰峰启顺等 5 名交易对方。对于该等类型交易对方，在本次交易中其所持利珀科技股份的作价为其初始投资成本。

2）股东类型二：初始投资成本对应利珀科技整体估值低于 67,980.00 万元且不属于利珀科技实际控制人及其一致行动人

该等股东类型涉及的交易对方为深圳众微、元禾璞华、现代创投、中小基金、醴陵众微、李言衡等 6 名交易对方。该等交易对方同意在本次交易中以低于评估结果的价格进行定价，避免仅由利珀科技创始人及主要管理团队参与平衡估值而过度牺牲利益。

该等类型交易对方所持利珀科技股份的作价对应利珀科技整体估值的具体确定方式为：本次交易利珀科技 97.4399%股份总对价 66,239.63 万元，扣除股东类型一涉及的 5 名交易对方合计交易对价 17,466.52 万元后，剩余交易对价为 48,773.11 万元，对应利珀科技整体估值为 61,799.67 万元，取整后为 62,000.00 万元。

因此，该等类型交易对方所持利珀科技股份的交易作价=其持有利珀科技的股份比例*62,000.00 万元。具体情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	初始投资成本	持股比例	初始投资成本对应估值	本次交易对价	本次交易对价对应的估值
1	深圳众微	3,000.00	8.8026%	34,080.78	5,457.62	62,000.00
2	元禾璞华	4,000.00	7.0756%	56,532.53	4,386.85	62,000.00
3	现代创投	2,000.00	4.6154%	43,333.34	2,861.54	62,000.00
4	中小基金	2,000.00	4.6154%	43,333.34	2,861.54	62,000.00
5	醴陵众微	1,000.00	2.9342%	34,080.82	1,819.21	62,000.00
6	李言衡	725.19	1.5000%	48,346.11	930.00	62,000.00
合计		**12,725.19**	**29.5432%**	**-**	**18,316.76**	**-**

3）股东类型三：标的公司实际控制人及其一致行动人

该等股东类型涉及的交易对方为王旭龙琦、邓浩瑜和利珀投资。在本次交易总对价 66,239.63 万元扣除股东类型一及股东类型二对应交易对价后，剩余交易

对价为 30,456.36 万元，由王旭龙琦、邓浩瑜和利珀投资按其参与本次交易的股份比例进行分配，具体情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	交易股份比例	本次交易对价	本次交易对价对应的估值
1	王旭龙琦	39.2126%	24,186.26	61,679.81
2	邓浩瑜	0.4346%	268.05	61,679.81
3	利珀投资	9.7310%	6,002.04	61,679.81
合计		**49.3782%**	**30,456.36**	-

综上，本次交易对不同交易对方差异化定价主要参考了交易对方的初始投资成本的差异情况，同时兼顾了交易对方的性质后综合确定。整体差异化定价严格遵循市场化交易逻辑，不存在通过差异化定价进行利益输送的情形，具有合理性及公允性。

（2）不同交易对方现金和股份支付比例差异的原因及考虑因素

本次交易的支付方式是交易各方经充分沟通和友好协商，综合考虑各方资金需求、税务缴纳需求、持有上市公司股份意愿等因素共同决定的，具体如下：

1）各方协商确定本次交易总价款中现金支付比例不超过 30%

上市公司综合考虑自身财务状况和本次募集配套资金情况后，最终确定本次交易对价中股份和现金的总体分配原则为：以现金支付的交易对价金额合计不超过 30%，以股份支付的交易对价金额合计不低于 70%。

2）交易各方经协商后确定现金和股份支付比例

交易各方根据其自身资金需求、税务缴纳需求、持有上市公司股份意愿等因素，提出对价分配意见，经与上市公司充分协商确定支付方式及比例，具体如下：

单位：万元

交易对方	交易股份比例	现金对价	占比	股份对价	占比	总对价
王旭龙琦	39.21%	9,674.51	40.00%	14,511.76	60.00%	24,186.26
邓浩瑜	0.43%	-	0.00%	268.05	100.00%	268.05
利珀投资	9.73%	2,100.71	35.00%	3,901.33	65.00%	6,002.04
深圳芯瑞	8.86%	2,507.65	31.35%	5,492.35	68.65%	8,000.00
深圳众微	8.80%	-	0.00%	5,457.62	100.00%	5,457.62

元禾璞华	7.08%	-	0.00%	4,386.85	100.00%	4,386.85
现代创投	4.62%	-	0.00%	2,861.54	100.00%	2,861.54
中小基金	4.62%	-	0.00%	2,861.54	100.00%	2,861.54
南京齐芯	3.32%	940.37	31.35%	2,059.63	68.65%	3,000.00
醴陵众微	2.93%	-	0.00%	1,819.21	100.00%	1,819.21
西博捌号	2.60%	786.98	32.79%	1,613.02	67.21%	2,400.00
隆晟基业	2.06%	2,800.00	100.00%	-	0.00%	2,800.00
辰峰启顺	1.68%	226.98	17.92%	1,039.54	82.08%	1,266.52
李言衡	1.50%	725.19	77.98%	204.81	22.02%	930.00
合计	**97.44%**	**19,762.39**	**29.83%**	**46,477.24**	**70.17%**	**66,239.63**

上述交易对方中，邓浩瑜、深圳众微、元禾璞华、现代创投、中小基金、醴陵众微基于对上市公司及标的公司经营业绩的信心，认可上市公司未来发展潜力，选择全部以上市公司股份作为交易对价；隆晟基业基于退出压力以及资金回收的确定性，选择全现金交易；王旭龙琦、利珀投资、深圳芯瑞、南京齐芯、西博捌号、辰峰启顺、李言衡基于自身资金需求、缴纳税费需求等因素综合考虑选择现金与股份结合的支付方式。

经协商，本次交易中以现金支付的交易对价合计为 19,762.39 万元，占比为 29.83%，以股份支付的交易对价合计为 46,477.24 万元，占比为 70.17%。本次交易的对价支付方式为经过各方充分谈判的结果，具备商业合理性。

2、是否有利于上市公司和中小股东权益保护

根据前述分析，本次交易中进行差异化定价主要是根据交易对方对标的资产的初始投资成本并考虑交易对方类型，由交易各方协商确定，差异化定价系交易对方之间基于市场化原则进行商业化谈判的结果，上市公司支付对价总额对应的标的公司 100.00%股份作价为 67,980.00 万元，不超过标的公司 100.00%股份评估值 67,980.61 万元。

综上，本次交易的差异化定价不会损害上市公司及中小股东的利益。

3、定价差异是否仅考虑了交易对方的初始投资成本

根据前述分析，本次交易对不同交易对方差异化定价设定参考了交易对方的初始投资成本的差异情况，同时考虑了交易对方的性质等因素后综合确定，具体情况详见本题回复之“一/（二）/1、不同交易对方定价差异、不同交易对方现金

和股份支付比例差异的原因及考虑因素”。

（三）各业绩承诺方参与业绩承诺的比例不同的原因，利珀投资内部人员的身份和参加业绩承诺情况，结合各交易对方在标的公司发展中的作用和未来需承担的权利义务等，分析部分交易对方未参与业绩承诺的原因及合理性，对于补偿覆盖率不足的部分是否有其他补偿措施

1、各业绩承诺方参与业绩承诺的比例不同的原因

根据交易各方充分协商，本次交易业绩补偿方为王旭龙琦、邓浩瑜以及对利珀科技生产经营有重要影响的核心团队人员。该等业绩补偿方均需要以其取得的扣除相关交易税费等必要费用后的直接或间接的全部交易对价净额作为补偿上限。

业绩补偿方中，王旭龙琦、邓浩瑜直接持有利珀科技股份，可以直接参与业绩承诺；对利珀科技生产经营有重要影响的核心团队人员通过利珀投资间接持有利珀科技股份，需要通过利珀投资来间接参与业绩承诺。该等核心团队人员合计持有利珀投资 71.5223%合伙份额。

因此，本次交易的业绩补偿方案中，王旭龙琦、邓浩瑜以其取得的全部交易对价净额作为补偿上限，利珀投资以其取得的全部交易对价的 71.5223%的净额作为补偿上限。

2、利珀投资内部人员的身份和参加业绩承诺情况

利珀投资内部人员中，参与本次交易业绩承诺的范围是在利珀科技任职且持有利珀投资合伙份额比例较高（高于 1.10%）的人员，合计持有利珀投资 71.5223%合伙份额。利珀投资内部人员的身份及参加业绩承诺情况如下：

序号	合伙人名称	在利珀科技担任的主要职务	在利珀投资持有的出资额金额（万元）	在利珀投资的出资比例	是否参加业绩承诺
1	王旭龙琦	董事长、总经理	75.40	6.28%	是
2	金秉文	董事、首席技术官	567.96	47.33%	是
3	张铁成	无	120.00	10.00%	否
4	陈礼诚	研发副总监	83.74	6.98%	是
5	林郁	无	80.00	6.67%	否

6	李祥平	董事、副总经理	40.63	3.39%	是
7	唐磊飞	苏州利珀总经理兼光伏行业总监	22.36	1.86%	是
8	孙剑	监事、销售总监兼薄膜行业总监	20.85	1.74%	是
9	冯佳斌	产品副总监	18.76	1.56%	是
10	任涛涛	AI 软件组组长	15.15	1.26%	是
11	杨冰	董事、市场与技术总监兼锂电行业总监	13.42	1.12%	是
12	吴群策	高级光电工程师	12.41	1.03%	否
13	孙浩益	资深算法工程师	10.68	0.89%	否
14	罗亭	软件工程师	10.68	0.89%	否
15	林驰	平台算法组组长	8.95	0.75%	否
16	徐琼	供应链副总监	8.95	0.75%	否
17	楼俊卿	光伏行业副总监	8.95	0.75%	否
18	许湛	WEB 组组长	8.95	0.75%	否
19	朱兆杰	产品架构师	6.89	0.57%	否
20	王雯	董事、行政总监	6.71	0.56%	否
21	孙志勇	苏州利珀项目组组长	6.71	0.56%	否
22	郭嘉伟	光伏行业副总监	6.71	0.56%	否
23	陆哲	大客户经理	4.47	0.37%	否
24	蒋剑锋	光伏软件组组长	4.47	0.37%	否
25	叶挺	锂电产品组副组长	4.47	0.37%	否
26	严静波	品质组组长	4.47	0.37%	否
27	朱国明	薄膜行业副总监	4.47	0.37%	否
28	王素琴	财务部经理	4.47	0.37%	否
29	郑博予	深圳利珀总经理	4.47	0.37%	否
30	赖彩琴	销售副总监	4.47	0.37%	否
31	雷杰	产品架构师	3.58	0.30%	否
32	杨阳	监事、代理人力资源总监	2.24	0.19%	否
33	李晨雨	产品架构师	2.24	0.19%	否
34	沈家麒	光伏产品支持组组长	1.34	0.11%	否
合计			**1,200.00**	**100.00%**	-

上述利珀投资合伙人中，除张铁成、林郁外均为利珀科技员工。

（1）张铁成、林郁持有利珀投资合伙份额的情况

1）张铁成、林郁入伙的基本情况

2016 年 8 月，王旭龙琦与金秉文共同出资设立利珀投资。2017 年 3 月，利

珀投资全体合伙人一致作出以下决定：1）同意林郁、张铁成入伙成为新的有限合伙人；2）同意合伙企业出资额不变，王旭龙琦出资额由 1,188.00 万元减少至 988.00 万元；林郁出资额为 80.00 万元；张铁成出资额为 120.00 万元。同日，利珀投资全体合伙人就上述事项共同签署了新的《合伙协议》。张铁成、林郁入伙后，分别持有利珀投资 10.00%和 6.67%的合伙份额。

自利珀投资上述合伙份额变更后至本回复出具日，张铁成、林郁在利珀投资的合伙份额未再发生变化。

2）张铁成、林郁入伙的价格

张铁成、林郁入伙时，已分别向利珀投资缴纳出资额 80 万元和 120 万元，价格为 1 元/元合伙份额。张铁成、林郁入伙利珀投资的目的是持有利珀科技股权，因此以其穿透后对利珀科技的增资价格与同期利珀科技的增资价格进行比较。穿透计算后，张铁成、林郁对利珀科技的出资价格为 55.57 元/元注册资本。

同期，利珀科技增资的增资价格情况如下：

时间	增资方	增资价格（元/元注册资本）
2016 年 12 月	利珀投资	55.56
2017 年 1 月	王旭龙琦	53.48
	万林国际	53.48

张铁成、林郁入伙价格穿透计算后为 55.57 元/元注册资本，与同期利珀科技增资的增资价格基本一致，张铁成、林郁对利珀投资的入伙价格具有公允性。

3）张铁成、林郁入伙的背景

根据利珀科技、利珀投资的说明，张铁成、林郁入伙利珀投资的原因如下：

利珀投资于 2016 年 8 月设立，设立时定位为利珀科技的持股平台，非专为员工持股的目的而设立。张铁成、林郁在利珀科技发展早期，为利珀科技发展提供了建议，其中张铁成主要就人力资源和企业文化方面提供了建议，林郁主要就会计财务方面提供了建议，但是两人未在利珀科技任职。因张铁成、林郁看好利珀科技的发展，且利珀投资当时的合伙人王旭龙琦与金秉文一致同意其入伙利珀投资。因此，2017 年 3 月，两人通过入伙利珀投资，从而间接持有利珀科技股份，价格参考利珀科技同期其他投资者的增资价格。

综上，张铁成、林郁入伙利珀投资的背景具有合理性。

4）张铁成、林郁入伙的合规性

利珀投资的《合伙协议》未要求合伙人必须是利珀科技的员工，因此张铁成、林郁持有利珀投资合伙份额未违反利珀投资的《合伙协议》的约定。

为了保持标的公司员工的稳定性，提高员工的忠诚度与凝聚力，2017 年 8 月，利珀科技实施员工持股计划，王旭龙琦将其持有的利珀投资部分合伙份额用于员工持股。张铁成、林郁入伙的时间在利珀科技员工持股计划实施前，未参与员工持股计划，其持有的利珀投资合伙份额与员工持股计划无关。

张铁成、林郁已出具《关于所持利珀投资财产份额情况的承诺函》，具体如下：

“①本人已依据相关法律法规以及利珀投资《合伙协议》的规定就本人所持有的利珀投资财产份额履行出资义务，且出资来源合法，相关出资来源均为本人自有或自筹资金，不存在利益输送的情形；

②本人所持有的利珀投资的财产份额均归本人所有，不存在通过协议、信托或任何其他方式代他人持有利珀投资财产份额的情形，不存在任何质押、查封、冻结或其他任何限制或禁止转让的情形，不涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等重大争议情形，也不存在任何纠纷或潜在纠纷。”

综上，张铁成和林郁入伙利珀投资未违反利珀投资的《合伙协议》的约定且与利珀科技员工持股计划无关，其已出具关于持有利珀投资财产份额合法合规的相关承诺。

（2）合伙份额低于 1.10%的合伙人不参与业绩承诺的原因

根据测算，持有利珀投资合伙份额低于 1.10%的合伙人共有 23 人，穿透至利珀科技后，持股比例均低于 0.101%，该等合伙人间接持有的利珀科技股份比例合计为 1.15%，比例较低，该部分合伙人不参与业绩承诺对本次交易的影响较小。该等合伙人中，虽然郭嘉伟、朱国明、朱兆杰、蒋剑锋、赖彩琴、林驰等 6 人为标的公司的核心人员，但前述 6 人均没有担任标的公司的董事、监事或高级管理人员的职务，且持有的合伙份额比例较低（穿透至利珀科技的间接持股

比例仅为 0.29%），对标的公司业绩承诺的影响相对较小。此外，王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资已对核心人员的服务期和竞业禁止进行了承诺，并设置了违约金条款，因此前述 6 人不参加业绩承诺对利珀科技生产经营的影响较小。

综上，利珀投资中持有合伙份额比例低于 1.10%的合伙人一方面间接持有的利珀科技股份比例较低，另一方面该等 23 名合伙人中仅 6 人为标的公司核心人员，且不属于董事、监事、高级管理人员，该部分人员不参与业绩承诺不会对利珀科技未来业绩承诺的实现造成重大不利影响。因此，经交易各方协商一致，利珀投资持有合伙份额低于 1.10%的合伙人不参与业绩承诺。

3、部分交易对方未参与业绩承诺的原因及合理性

（1）本次交易系市场化第三方收购，不属于法规强制要求业绩补偿的范围

根据《重组管理办法》第三十五条规定，上市公司向控股股东、实际控制人或者其控制的关联人之外的特定对象购买资产且未导致控制权发生变更的，上市公司与交易对方可以根据市场化原则，自主协商是否采取业绩补偿和每股收益填补措施及相关具体安排。

本次交易中的交易对方均非上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人，且本次交易完成后上市公司实际控制人不会发生变化，属于市场化的第三方并购。根据《重组管理办法》第三十五条第三款的规定，上市公司与交易对方可以根据市场化原则，自主协商是否采取业绩补偿和每股收益填补措施及相关具体安排。因此，本次交易不属于法规强制要求业绩补偿的范围，但经交易各方商业谈判，根据市场化原则并基于对上市公司及中小股东的利益保护，本次交易的主要交易对方已作出了业绩承诺及补偿安排。

（2）部分交易对方未参与业绩承诺的原因

1）外部投资机构未参与业绩承诺的原因

深圳芯瑞、深圳众微、元禾璞华、现代创投、中小基金、南京齐芯、醴陵众微、西博捌号、隆晟基业、辰峰启顺为外部投资机构，不参与标的公司的经营，对利珀科技生产经营的影响较小，故不参与业绩承诺。

2）李言衡未参与业绩承诺的原因

李言衡现任利珀科技董事会秘书，已于 2022 年 8 月取得上交所颁发的《董事会秘书资格证明》，其主要工作经历如下：

起止日期	任职单位	担任职务
2011.7-2020.9	中国民生银行股份有限公司杭州分行	对公客户经理
2020.10-2021.7	永基体育文化（杭州）有限公司	教员
2021.8-2023.2	华联世纪工程咨询股份有限公司浙江分公司	副总经理
2023.3 至今	杭州利珀科技股份有限公司	董事会秘书

利珀科技原拟以 IPO 的方式在 A 股上市，因此聘请了李言衡担任董事会秘书负责筹备 IPO 相关事宜。利珀科技为非上市股份有限公司，也未申请过 IPO 上市，李言衡作为利珀科技董事会秘书不属于《公司法》规定及利珀科技《公司章程》约定的高级管理人员范围。李言衡作为利珀科技董事会秘书，主要负责董事会日常事务统筹和股东关系管理等工作，协调利珀科技、股东、董事等各方之间的信息沟通，其未参与利珀科技的具体经营事项，也未被包含在《购买资产协议》及其补充协议约定的利珀科技核心团队名单中，其对利珀科技生产经营的直接影响较小。

本次交易完成后，利珀科技将成为狮头股份的控股子公司，在实际经营中利珀科技已不需要设置董事会秘书的职位。本次交易完成后，李言衡对利珀科技生产经营的影响将进一步降低。

综上，虽然李言衡目前担任利珀科技的董事会秘书，但是在本次交易前，其对利珀科技生产经营的直接影响较小，本次交易完成后，李言衡对利珀科技生产经营的影响将进一步降低，所以其不参与业绩承诺具有合理性。

3）利珀投资以其取得的全部交易对价的 71.5223%的净额作为补偿上限的原因

利珀投资的合伙人中，在利珀科技任职且持有利珀投资合伙份额高于 1.10%的包括王旭龙琦、金秉文在内的 9 人参与了本次业绩承诺，其持有的利珀投资合伙份额合计为 71.5223%。

除上述合伙人外，利珀投资其他合伙人未在利珀科技任职或持有利珀投资合伙份额比例较低（低于 1.10%），所以经协商不参与业绩承诺。

综上，本次交易的业绩承诺系上市公司与交易对方根据市场化原则及结合标的公司的实际经营情况自主协商的结果，部分交易对方不参与利珀科技的生产经营，或者对利珀科技的生产经营影响较小，因而未参与业绩承诺，符合《重组管理办法》的相关规定，具有合理性。

4、对于补偿覆盖率不足的部分是否有其他补偿措施

为充分维护上市公司及中小股东的利益，本次交易方案设定了业绩补偿条款，以业绩承诺方的业绩补偿上限金额计算，本次交易的业绩补偿覆盖率为 43.40%（未考虑交易税费的影响）。

（1）本次业绩补偿方案的设置符合市场化约定的特点

本次交易的业绩补偿安排系上市公司与交易对方根据市场化原则，自主协商约定，标的公司实际控制人王旭龙琦及其一致行动人邓浩瑜以及对利珀科技生产经营有重要影响的核心团队人员参与业绩承诺，并将其在本次交易中获得的直接或间接的全部交易对价参与业绩承诺安排，承诺安排除净利润外还涵盖应收账款回收等市场化对赌指标。但基于投资目的与商业惯例，客观上难以强制要求标的公司的财务投资人和其他对标的公司生产经营影响较小的股东参与对赌。

综上，本次交易业绩补偿方案的设置符合市场化约定的特点。

（2）标的公司发展良好，业绩补偿覆盖不足可能性较小

根据本次交易的相关协议，本次交易的业绩补偿覆盖率为 43.40%（未考虑交易税费的影响），即标的资产在业绩承诺期未达到承诺业绩的 56.60%（未考虑交易税费的影响）时才会出现业绩补偿覆盖不足的情况。

本次交易中，业绩承诺方承诺标的公司 2025 年、2026 年、2027 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于 3,300.00 万元、4,600.00 万元和 6,200.00 万元（剔除因实施股权激励所涉及的股份支付费用），合计为 14,100.00 万元，**鉴于标的公司已超额完成 2025 年的业绩承诺，2025 年度净利润数不纳入业绩承诺期的累计净利润数考核范围，**当**标的公司在 2026 年至 2027 年**年均净利润低于 **3,056.47** 万元（未考虑交易税费的影响）时才可能出现业绩补偿覆盖不足的情况，该金额**低于**标的公司 **2025** 年实际实现的扣除非经常性损

益后归属于母公司所有者的净利润。

根据**标的公司审计报告，2025 年度**，标的公司已实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 **3,324.02** 万元，同比增长 **32.51%**，增速较快。按照业绩承诺口径计算，**2025 年度**，标的公司业绩承诺口径净利润**为 3,410.35 万元，标的公司已超额完成当期业绩承诺**。根据在手订单及未来取单预测，2026 年预测收入订单覆盖率较高，2026 年承诺业绩具备可实现性。标的公司 2027 年预测收入系基于历史期经营情况、业务发展目标、行业发展趋势进行的合理预测，2027 年承诺业绩具备可实现性。业绩承诺的可实现性具体情况详见本回复之“5.关于标的公司评估方法及业绩承诺”之“一/（三）/2、结合标的公司生产经营、销售及最新业绩情况，分析本次业绩承诺的可实现性”。

目前标的公司产品在下游光伏和薄膜细分市场领域持续维持较高的市场占有率，在半导体和锂电领域持续开拓，在手订单大幅增长，标的公司承诺业绩实现具备较强的市场基础，未来触发业绩补偿覆盖不足可能性较小。

（3）本次交易方案中已制定多项措施，最大程度保护上市公司利益

1）业绩承诺方为标的资产全部交易对价承担业绩补偿责任

鉴于标的公司 2025 年度实现业绩承诺口径净利润数为 3,410.35 万元，已超额完成当期业绩承诺，2025 年度净利润数不纳入业绩承诺期的累计净利润数考核范围。

根据业绩承诺及补偿协议**及其补充协议**，本次交易业绩补偿金额的计算公式如下：

①2026 年度

2026 年度业绩补偿金额=（2026 年度承诺净利润数×90%－2026 年度实现净利润数）÷2026 年度及 2027 年度累计承诺净利润数×交易所涉全部标的资产交易总对价金额。

②2027 年度

2027 年度业绩补偿金额=（2026 年度及 2027 年度累计承诺净利润数－2026

年度及2027年度累计实现净利润数）÷2026年度及2027年度累计承诺净利润数×交易所涉全部标的资产交易总对价金额－业绩补偿义务方截至当期期末累计已补偿业绩补偿金额。

如按上述公式计算的当期业绩补偿金额小于0，则按0取值，即已经补偿的业绩补偿金额不退回。

根据上述公式，业绩补偿方以交易所涉全部标的资产交易总对价金额作为业绩补偿金额的计算基础。

近年来市场上部分案例中存在约定业绩承诺方仅为业绩承诺方自身取得的交易对价占全部交易对价的比例部分承担业绩承诺的情况，举例如下：

序号	上市公司	业绩补偿公式
1	领益智造	当期应补偿金额=（截至该会计年度期末累积承诺净利润数-截至该会计年度期末累积实际净利润数）÷业绩承诺期内的承诺净利润数总和×业绩补偿义务方就本次交易取得的全部交易对价-累积已补偿金额。
2	千金药业	株洲国投关于千金湘江药业的当期应补偿金额=（千金湘江药业截至当期期末累积承诺净利润－千金湘江药业截至当期期末累积实际净利润）÷千金湘江药业业绩承诺期内承诺净利润总和×千金湘江药业28.50%股权的交易作价－株洲国投关于千金湘江药业累积已补偿金额。 株洲国投关于千金协力药业的当期应补偿金额=（千金协力药业截至当期期末累积承诺净利润－千金协力药业截至当期期末累积实际净利润）÷千金协力药业业绩承诺期内承诺净利润总和×千金协力药业20%股权的交易作价－株洲国投关于千金协力药业累积已补偿金额。
3	电投产融	乙方当期应补偿股份数=（截至当期期末累积承诺净利润数—截至当期期末累积实现净利润数）÷承诺净利润总额×乙方业绩承诺资产交易对价÷本次发行股份价格—已补偿股份数。

本次交易中，为充分保护上市公司和中小股东利益，根据业绩承诺及补偿协议约定，业绩承诺方为全部标的资产交易对价承担了业绩补偿责任（未考虑交易税费的影响），而非仅**就**自身取得的交易对价**占全部交易对价的比例部分**承担补偿责任，充分维护上市公司及中小股东的利益。

2）本次交易设置了服务期和竞业禁止安排

在本次交易协议中，已明确约定了业绩承诺方的服务期和竞业禁止安排，**具体如下：**

①服务期安排

王旭龙琦承诺确保其本人在利珀科技或其下属公司持续任职至业绩承诺期满后满 24 个月。王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保自协议签署之日起至业绩承诺期满后满 24 个月（“核心团队服务期”）内，保持利珀科技核心团队稳定性不低于 70%（即离职变动人数不得超过总人数的 30%）。

②竞业禁止安排

王旭龙琦承诺在业绩承诺期及届满后终生，其自身及其控制主体或其实际控制的主体（不包括利珀科技及其下属公司）不得与利珀科技进行同业竞争，**不得从事以下行为（“竞业禁止行为”）：**

A.与他人合作经营或以任何其他方式经营与利珀科技及其下属公司相竞争的业务；在利珀科技以外直接或间接地设立、从事或投资于（且不以任何方式直接或间接的帮助或协助任何其他方设立、从事或投资于）任何与利珀科技的主营业务（在本条约定中，利珀科技的主营业务或业务范围仅指机器视觉相关技术产品的研发、生产与销售）相同、相似或相竞争的业务（但在二级市场买入任何与上市公司或利珀科技的主营业务相同、相似或相竞争的在证券交易所上市的主体的股票且持股比例不超过 5%的，不视为从事竞争业务）；

B.除在利珀科技及其下属公司任职外，在与利珀科技及其下属公司有竞争关系的法人和其他经济组织任职、兼职或担任任何形式的顾问，或以任何形式直接或间接为该等主体提供服务；

C.以其本身名义或代表其他方直接或间接游说、干扰或尝试干扰利珀科技的客户、供应商或雇员的任何人、企业、机构或习惯与利珀科技有业务往来的任何人、企业或机构；

D.为其自身或其关联方或任何第三方，劝诱或鼓动利珀科技的任何员工接受其聘请，或用其他方式招聘利珀科技的任何员工；

E.单独或连同他人直接或间接地进行与利珀科技及其下属公司相同或类似的业务活动或从事相同或具有实质性竞争产品的生产和销售行为。

F.自营或为他人经营任何与利珀科技及其下属公司相同或类似的业务活动

或从事相同或具有实质性竞争产品的生产和销售行为，包括采取参股、控股、联营、合营、合作或者其他任何方式直接或间接从事与利珀科技目前所从事的业务范围相同、相似或构成实质竞争的业务，协助、促使或代表任何第三方以任何方式直接或间接从事与利珀科技业务范围相同、相似或构成实质竞争的业务。

王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保利珀科技核心团队成员（不包含王旭龙琦、邓浩瑜）在核心团队服务期及核心团队服务期届满后 36 个月内，其自身及其控制主体或其实际控制的主体（不包括利珀科技及其下属公司）不得与利珀科技进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为。

邓浩瑜承诺在业绩承诺期及届满后 60 个月内，其自身及其控制主体或其实际控制的主体（不包括标的公司及其下属公司）不得与标的公司进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为。

③违反服务期承诺的违约金

王旭龙琦违反服务期承诺的，王旭龙琦应向上市公司支付违约金，金额为其在本次交易中取得的交易对价金额的 20%；如利珀科技核心团队稳定性低于 70%的，则就导致利珀科技核心团队稳定性低于 70%的该名核心团队成员以及利珀科技核心团队稳定性低于 70%后的每一位离职的核心团队成员，王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资均应向上市公司支付违约金，违约金计算公式为：该核心团队成员未满服务期的差额月度数*其离职前三年（未满三年的按照时间任职期间计算）从利珀科技及其下属公司取得的平均税前年收入（包括工资和奖金）/12。相关违约金由王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资按照其各自在本次交易中取得的交易对价金额的相对比例进行分担。

④违反竞业禁止承诺的处理

王旭龙琦、邓浩瑜违反竞业禁止承诺所获得的收益归利珀科技所有，并需赔偿利珀科技的全部损失，还应按照王旭龙琦、邓浩瑜在本次交易中取得的交易对价金额的 20%向上市公司支付违约金。

如核心团队成员违反竞业禁止承诺的，就每一位违反的核心团队而言，王

旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资均应向上市公司支付违约金，违约金计算公式为：该违反承诺的核心团队成员自违反竞业禁止承诺之日起距竞业禁止期限结束的差额月度数*其离职前三年（未满三年的按照时间任职期间计算）从利珀科技及其下属公司取得的平均税前年收入（包括工资和奖金）/12。相关违约金由王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资按照其各自在本次交易中取得的交易对价金额的相对比例进行分担。

王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资应促使核心团队与利珀科技签署并履行有效期覆盖服务期的劳动合同，并与利珀科技签署经上市公司认可的《竞业限制协议》。

为进一步明确，上市公司和业绩承诺方确认，协议约定关于服务期和竞业禁止的承诺，是基于本次交易而作出的，而不是基于交易对方和上市公司或利珀科技存在劳动合同关系而作出的。交易对方不得以本款约定与《劳动合同法》等劳动法律、法规的规定不一致、相冲突等为由，而主张其所作出的承诺无效、可撤销或者变更。

上述条款实质为业绩承诺方向上市公司作出的商业承诺，系本次交易中为保障交易后标的公司经营稳定性而设定的特定商业安排与风险控制措施，并非上市公司与相关人员之间设立的、具有法定劳动义务属性的“竞业限制”或“服务期”约束。鉴于上市公司并未直接与相关标的公司员工建立劳动关系，亦未对其课以劳动法意义上的义务，相关约定不构成与《劳动合同法》等劳动法律规范的冲突。该等条款系交易双方基于平等协商达成的合意，其效力应受《民法典》关于合同效力的一般规定调整。业绩承诺方作出前述承诺系其真实、自愿的意思表示，不存在欺诈、胁迫等导致合同无效或可撤销的法定情形，故该等条款合法有效，对各方具有法律约束力。

上述条款通过绑定核心团队的长期稳定性与竞业行为规范，为本次交易业绩目标的可实现性提供有力保障。

3）上市公司发行股份购买资产的股票发行价格为市场参考价的88%，较发行底价进行了一定比例的溢价

本次交易中，经交易各方充分协商，上市公司发行股份购买资产的股票发行

价格确定为 6.08 元/股，在市场参考价 80%（即 5.51 元/股）的发行底价基础上进行了一定溢价，一方面体现了包括标的公司实际控制人及核心团队人员在内的交易对方对上市公司及标的公司经营业绩与发展前景的坚定信心，其获取长期收益的目标与上市公司长远发展利益相一致；另一方面，该溢价安排也有助于降低对上市公司现有股东持股的稀释程度，切实维护了上市公司及全体中小股东的权益。

（4）重组报告书中已经进行了充分的风险提示

公司在重大风险提示中已充分披露了业绩补偿金额未完整覆盖交易对价的风险，内容如下：“为充分维护上市公司及中小股东的利益，本次交易方案设定了业绩补偿条款……本次交易的业绩补偿覆盖率为 43.40%（未考虑交易税费的影响）。若业绩承诺期间实现的净利润明显低于承诺净利润，存在业绩补偿金额无法覆盖全部交易对价的风险。”

综上，业绩补偿不足的可能性较小，本次交易中虽然业绩补偿覆盖率未达到 100%，但是本次交易的业绩补偿安排系基于市场化交易及多轮谈判磋商背景下，相关方为增强对上市公司及其中小投资者权益保护进行的自愿安排，以此加强本次交易对上市公司及中小投资者利益的保护，相关业绩补偿安排符合商业惯例，上市公司已在重组报告书中进行了充分的风险提示。

（四）设置上市公司股份可质押的考虑因素，股份质押的情形是否符合上市公司章程等有关规定，结合承诺方的履约能力和对未解锁股份的规划等，分析保障业绩承诺如约履行的措施是否充分

1、设置上市公司股份可质押的考虑因素

2026 年 4 月，上市公司与业绩承诺方签署了《业绩承诺及补偿协议之补充协议》，补充协议对股份质押的相关条款进行了调整，调整后的相关条款如下：

（1）业绩承诺方不得转让、赠与、设定股票收益权转让或其他权利限制等方式处置其于本次交易过程中取得的且处于锁定期内或未解锁的上市公司股票（包括尚未解锁的股份，下同）。

（2）业绩承诺方保证就其在本次交易中所取得的股份（就利珀投资而言为

其在本次交易中所取得的股份的71.5223%）优先用于履行业绩补偿和减值测试补偿，在业绩补偿和减值测试补偿义务全部履行完毕前，不得在其所持的未解锁的上市公司股份之上设置质押权、第三方收益权等他项权利或其他可能对实施本协议项下业绩补偿安排造成不利影响的其他权利，不通过质押股份等方式逃废补偿义务。

（3）业绩承诺方保证，就其在本次交易中所取得的股份转让及质押的限制性约定，如违反本次交易股份发行完毕时已颁布并生效施行的相关法律、行政法规及中国证监会的监管规定，则以届时法律、行政法规及中国证监会的监管规定为准；若本协议现有约定未违反届时法律、行政法规及中国证监会的监管规定，则按本协议现有约定执行。

综上，上市公司已与业绩承诺方签署了相关补充协议，其中对股份质押的相关条款进行了修订，本次相关交易安排能够充分保护上市公司利益。

2、股份质押的情形是否符合上市公司章程等有关规定

（1）上市公司章程的相关规定

上市公司章程约定，公司股东享有下列权利：……（四）依照法律、行政法规及本章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份。

上市公司章程约定，持有公司5%以上有表决权股份的股东，将其持有的股份进行质押的，应当在该事实发生当日，向公司作出书面报告。

根据上述约定，本次交易完成后，业绩承诺方王旭龙琦及其一致行动人邓浩瑜、利珀投资持有公司股份合计比例将超过5%，业绩承诺方进行股份质押时需要向上市公司书面报告。

（2）《股票上市规则》的相关规定

《股票上市规则》规定，上市公司出现下列情形之一的，应当及时披露：……（九）任一股东所持公司5%以上的股份被质押、冻结、司法标记、司法拍卖、托管、设定信托或者限制表决权等，或者出现被强制过户风险。

根据上述规定，上市公司应当及时披露业绩承诺方王旭龙琦及其一致行动人

邓浩瑜、利珀投资质押所持公司 5%以上的股份的**质押**情况。

（3）《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定

《监管规则适用指引——上市类第 1 号》规定，如业绩承诺方拟在承诺期内质押重组中获得的、约定用于承担业绩补偿义务的股份（以下简称对价股份），重组报告书应当载明业绩承诺方保障业绩补偿实现的具体安排，包括但不限于就以下事项作出承诺：业绩承诺方保证对价股份优先用于履行业绩补偿承诺，不通过质押股份等方式逃废补偿义务；未来质押对价股份时，将书面告知质权人根据业绩补偿协议上述股份具有潜在业绩承诺补偿义务情况，并在质押协议中就相关股份用于支付业绩补偿事项等与质权人作出明确约定。

本次交易中，重组报告书已载明业绩承诺方保障业绩补偿实现的具体安排，业绩承诺方已就相关事项作出承诺。

综上，本次交易中，业绩承诺方质押上市公司股份的相关约定符合上市公司章程等有关规定。

3、保障业绩承诺如约履行的措施是否充分

（1）业绩承诺方的履约信用

本次交易中，发行股份购买资产的交易对方不存在法定业绩承诺义务，为充分维护上市公司及中小股东的利益，本次交易方案设定了业绩补偿条款，上市公司与王旭龙琦、邓浩瑜及利珀投资签署了业绩承诺及补偿协议**及其补充协议**。

根据中国人民银行征信中心出具的业绩承诺方的《企业信用报告》或《个人信用报告》并经查询中国执行信息公开网等公开信息，业绩承诺方信用记录良好，不存在失信被执行的情况，未涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁，违反业绩补偿义务的风险相对较小，具备良好的履约信用。

（2）未解锁股份的规划

根据购买资产协议及其补充协议、业绩承诺及补偿协议**及其补充协议**以及业绩承诺方的承诺，业绩承诺方保证就其在本次交易中所取得的股份（就利珀投资而言为其在本次交易中所取得的股份的 71.5223%）优先用于履行业绩补偿和减

值测试补偿，不通过质押股份等方式逃废补偿义务，**在业绩补偿和减值测试补偿义务全部履行完毕前，不得在其所持的未解锁的上市公司股份之上设置质押权、第三方收益权等他项权利或其他可能对实施本协议项下业绩补偿安排造成不利影响的其他权利**。

（3）其他保障业绩承诺如约履行的措施

1）业绩承诺方取得的对价以股份为主，所获得股份分期解锁

业绩承诺方取得的全部对价中，**以股份形式取得的交易对价为 18,681.14 万元，占其取得的交易对价的比例为 61.34%，占比较高，且承担业绩补偿义务的相关对价股份（王旭龙琦、邓浩瑜为通过本次交易取得的全部上市公司股份，利珀投资为通过本次交易取得的 71.5223%上市公司股份）设置了最长为三年的股份锁定期，并约定**分期解锁，具体如下：

①王旭龙琦和邓浩瑜

王旭龙琦和邓浩瑜基于本次交易所取得的全部上市公司股份，按照如下解锁安排进行解锁，解锁完成的股份在法定限售期届满后方可进行转让：

期数	可申请解锁时间	累计可申请解锁股份
第一期	自 2026 年度业绩承诺实现情况的专项报告出具，并且该业绩承诺方所涉业绩承诺补偿义务已完成之次日	累计可申请解锁股份数=该业绩承诺方基于本次交易所取得的全部上市公司股份×40%－该业绩承诺方应补偿的股份数（如有）
第二期	自 2026 年度及 2027 年度业绩承诺累计实现情况的专项报告及减值测试报告出具，并且该业绩承诺方所涉业绩承诺补偿义务和减值测试补偿义务均已完成之次日	累计可申请解锁股份数=该业绩承诺方基于本次交易所取得的全部上市公司股份×80%－该业绩承诺方应补偿的股份数（如有）
第三期	自 2028 年度届满，并且该业绩承诺方所涉业绩承诺补偿义务和减值测试补偿义务均已完成之次日	累计可申请解锁股份数=该业绩承诺方基于本次交易所取得的全部上市公司股份×100%－该业绩承诺方应补偿的股份数（如有）

如按上述公式计算的累计可申请解锁股份数小于或者等于 0，则王旭龙琦和邓浩瑜基于本次交易所取得的全部尚未解锁的上市公司股份在当期不得解锁。

②利珀投资

利珀投资基于本次交易所取得的全部上市公司股份的 71.5223%按照如下解锁安排进行解锁，解锁完成的股份以及无需按照如下约定锁定的股份（即利珀投

资基于本次交易所取得的全部上市公司股份的28.4777%）在法定限售期届满后方可进行转让：

期数	可申请解锁时间	累计可申请解锁股份
第一期	自2026年度业绩承诺实现情况的专项报告出具，并且利珀投资所涉业绩承诺补偿义务已完成之次日	累计可申请解锁股份数=利珀投资基于本次交易所取得的全部上市公司股份的28.6089%－利珀投资应补偿的股份数（如有）
第二期	自2026年度及2027年度业绩承诺累计实现情况的专项报告及减值测试报告出具，并且利珀投资所涉业绩承诺补偿义务和减值测试补偿义务均已完成之次日	累计可申请解锁股份数=利珀投资基于本次交易所取得的全部上市公司股份的57.2178%－利珀投资应补偿的股份数（如有）
第三期	自2028年度届满，并且利珀投资所涉业绩承诺补偿义务和减值测试补偿义务均已完成之次日	累计可申请解锁股份数=利珀投资基于本次交易所取得的全部上市公司股份的71.5223%－利珀投资应补偿的股份数（如有）

如按上述公式计算的累计可申请解锁股份数小于或者等于0，则利珀投资基于本次交易所取得的全部尚未解锁的上市公司股份在当期不得解锁。

为了保证上市公司的利益，业绩承诺方出具了《关于本次交易取得股份锁定的承诺》，同时上市公司和业绩承诺方通过业绩承诺及补偿协议及其补充协议明确了**业绩承诺方的**股份分期解锁安排，股份锁定期能够覆盖业绩承诺期，可有效督促业绩承诺方充分、切实履行补偿义务，为业绩承诺方的履约能力提供了保障。

2）本次交易制定了保持标的公司管理团队稳定的措施

为保持标的公司管理团队的稳定性，上市公司与业绩承诺方明确约定了服务期和竞业禁止条款及违约条款以保持标的公司管理团队稳定。

3）补偿不足的可能性较小

在不考虑交易税费的影响时，本次交易的业绩补偿覆盖率为43.40%，**鉴于2025年度净利润数不纳入业绩承诺期的累计净利润数考核范围，当标的公司在2026至2027年均净利润低于3,056.47万元时**才可能出现业绩补偿覆盖不足的情况。标的公司产品目前在下游光伏和膜材细分市场领域占有率较高，盈利能力稳定，补偿不足的可能性较小，具体情况详见本题回复之“一/（三）/4、对于补偿覆盖率不足的部分是否有其他补偿措施”。

综上所述，业绩承诺方具备良好的履约信用，上市公司已采取充分的履约保障措施用以保障业绩承诺未实现时业绩承诺方的补偿义务履行，相关交易安排能够充分保护上市公司利益。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问和律师主要执行了如下核查程序：

1、测算本次交易对上市公司股权结构的影响；

2、查阅认购对象的银行存款证明等资金证明、认购对象实际控制人及其控制的企业相关的借款协议、借款确认函，对工联大厦进行网络核查；

3、查阅交易对方取得标的公司股权的相关协议、工商登记材料等文件；

4、查阅本次交易的购买资产协议及其补充协议、业绩承诺及补偿协议**及其补充协议**、股份认购协议及其补充协议，利珀投资内部安排协议、业绩承诺方出具的相关承诺；

5、查阅利珀科技、利珀投资出具的说明，了解张铁成、林郁的情况，查阅张铁成、林郁出具的《关于所持利珀投资财产份额情况的承诺函》，**取得标的公司员工花名册，取得李言衡的《董事会秘书资格证明》、个人调查表**；

6、查阅公开市场交易案例；

7、查阅上市公司章程、《股票上市规则》《监管规则适用指引——上市类第 1 号》；

8、取得并查阅业绩承诺方的信用报告，对业绩承诺方的信用情况进行网络核查。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问和律师认为：

1、将成功募集配套资金作为实施本次并购重组前提主要是基于减轻上市公司资金压力、实现公司战略发展以及巩固公司控制权等因素综合确定的；已详细

列示配套募集资金来源及目前实际筹集资金情况，本次交易配套募集资金失败的风险较小；

2、本次交易对不同交易对方差异化定价设定参考了交易对方的初始投资成本的差异情况，同时考虑了交易对方的性质等因素后，经各方协商后确定；不同交易对方现金和股份支付比例差异的原因及考虑因素主要是根据交易各方资金需求、税务缴纳筹划、持有上市公司股份意愿并经过充分谈判的结果，具备商业合理性；前述差异不会损害上市公司及中小股东的利益；

3、各业绩承诺方参与业绩承诺的比例不同的原因是利珀投资的部分合伙人通过利珀投资参与了本次业绩承诺；已披露利珀投资内部人员的身份和参加业绩承诺情况；本次交易的业绩承诺系上市公司与交易对方根据市场化原则及结合标的公司的实际经营情况自主协商的结果，部分交易对方不参与利珀科技的经营或者对利珀科技的生产经营影响较小因而未参与业绩承诺，符合《重组管理办法》的相关规定，具有合理性；业绩补偿不足的可能性较小，本次交易中虽然业绩补偿覆盖率未达到100%，但是本次交易的业绩补偿安排系基于市场化交易及多轮谈判磋商背景下，相关方为增强对上市公司及其中小投资者权益保护进行的自愿安排，相关业绩补偿安排符合行业惯例，上市公司已在重组报告书中就业绩补偿覆盖不足进行了充分的风险提示；

4、**上市公司已与业绩承诺方签署了相关补充协议，其中对股份质押的相关条款进行了修订**：本次交易已通过协议及承诺的方式保证上市公司的利益不会因为质押受到损失；**本次交易中，业绩承诺方质押上市公司股份的相关约定符合上市公司章程等有关规定**；业绩承诺方具备良好的履约信用，上市公司已采取充分的履约保障措施用以保障业绩承诺未实现时业绩承诺方的补偿义务履行，相关交易安排能够充分保护上市公司利益。

3. 关于标的公司股权

重组报告书披露，（1）王旭龙琦和白云峰于2012年共同设立标的公司，后续白云峰将所持股权陆续转让；（2）由于王旭龙琦在2017年12月受让的许继石出资额所涉转让价款尚未支付，本次交易不收购王旭龙琦对应持有的标的

公司 2.5601%股份，上市公司将在所涉转让价款支付后启动现金收购事宜；（3）2025 年 2 月，白云峰控制的吴霄云合伙将其持有的标的公司 132,692 股股份转让给李言衡，转让价格为 725.19 万元，所涉转让价款已支付 241.73 万元，双方约定剩余转让价款于 2025 年 12 月 31 日前支付。

请公司披露：（1）白云峰工作经历和历次股权转让的具体情况，对标的公司生产研发和业务经营的影响，结合白云峰在标的公司的职务和贡献、历史上转让股权的原因和估值等，分析白云峰在本次重组前退出的原因和此次退出估值的合理性，未能及时支付转让款并约定在 2025 年 12 月 31 日前支付的原因，将股份转让给并无足够支付能力的李言衡的原因，是否存在相关代持或其他利益安排；（2）未支付许继石出资额所涉转让价款的背景和原因，相关股权权属的认定情况，是否存在潜在纠纷，在预案发布后调整方案的具体考虑；（3）结合前次调整方案的背景，分析在李言衡未支付股份转让款的情况下，认定股份权属的合理性；（4）李言衡是否具有相应支付能力，剩余转让款的支付计划和资金来源，若未如期支付，是否存在潜在纠纷以及后续处理方案，是否影响股权清晰的认定以及对本次交易的影响；（5）结合前述回复和历次股权变更登记情况，分析标的公司股权权属是否清晰，标的公司的历史股东、各交易对方及标的公司之间是否存在潜在纠纷、股权代持或其他利益安排，对本次交易以及上市公司的影响。

请独立财务顾问和律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）白云峰工作经历和历次股权转让的具体情况，对标的公司生产研发和业务经营的影响，结合白云峰在标的公司的职务和贡献、历史上转让股权的原因和估值等，分析白云峰在本次重组前退出的原因和此次退出估值的合理性，未能及时支付转让款并约定在 2025 年 12 月 31 日前支付的原因，将股份转让给并无足够支付能力的李言衡的原因，是否存在相关代持或其他利益安排

1、白云峰的工作经历

白云峰与标的公司实际控制人王旭龙琦为浙江大学校友，2012 年其与王旭龙琦合作创办了利珀科技。2012 年至 2017 年，白云峰在利珀科技担任执行董事/总经理等职务，主要负责对外市场开拓。2017 年，白云峰计划再创业，因此自利珀科技离职，不再担任利珀科技除董事以外的职务，不再参与利珀科技的生产经营管理，其主要工作精力投入至其自身投资的且与利珀科技主营业务无关的项目，**主要为浙江光珀智能科技有限公司，其主要产品为固态面阵激光雷达。**

利珀科技成立时，白云峰持有利珀科技 50%股份，后续随着历次出资额变更及引进外部投资者，截至 2017 年白云峰辞任总经理职务时，其持有的利珀科技出资额比例已降至 15%。鉴于白云峰仍持有一定比例的利珀科技出资额，2017 年至 2022 年 5 月，白云峰在利珀科技担任董事职务。2022 年，白云峰对外转让了利珀科技 53.7178 万元出资额，其持有的利珀科技出资额比例降低至 6%。随着白云峰持有利珀科技股份的**进一步**降低，其自 2022 年 5 月起在利珀科技不再担任任何职务。

2、白云峰历次股权转让的具体情况

白云峰及其控制的昊潇科技、昊霄云合伙所持标的公司股权的历次转让情况如下：

转让时间	股权转让基本情况	转让估值和定价依据	同期外部投资者 交易价格比较情况	背景和原因
2013.07	白云峰将其持有的利珀科技 0.60 万元注册资本以 0.60 万元的价格转让给王跃明	利珀科技初创期，按照 1 元/元注册资本进行定价，对应利珀科技整体估值 3 万元	**利珀科技初创期，尚无外部投资者入股。**	王跃明具有利珀科技当时所从事业务的科研背景，拟加入利珀科技
2015.11	白云峰将其持有的利珀科技 2.1307 万元注册资本以 75 万元的价格转让给许继石	根据初始投资成本、交易条款、交易目的、标的公司经营状况、财务状况、市场估值水平、发展预期等综合因素由转让双方协商确定，按照 35.20 元/元注册资本进行定价，对应利珀科技整体估值 4,000 万元	**2015 年 5 月，杭州鑫悦动交易价格为 22.00 元/元注册资本。** **2016 年 6 月，万林国际交易价格为 57.20 元/元注册资本。** **白云峰此次转让价格处于同期外部投资者交易价格区间内，转让价格相对合理。**	利珀科技因经营发展需要，拟引入外部投资者及市场资源，许继石看好利珀科技发展前景，受让了部分利珀科技股权
2017.05	白云峰将其持有的利珀科技 40.86 万元注册资本转让给王旭龙琦	创始股东之间的股权再分配，未进行市场化定价	**创始股东之间的股权再分配，未进行市场化定价，同期外部投资者的交易价格参考性较低。**	白云峰作为利珀科技的创始股东，拟自利珀科技离职再创业，因此将部分利珀科技股权转让给王旭龙琦，进行创始股东之间的股权再分配
2022.03	白云峰将其持有的利珀科技 26.8589 万元注册资本以 2,000 万元的价格转让给邓浩瑜	根据初始投资成本、交易条款、交易目的、标的公司经营状况、财务状况、市场估值水平、发展预期等综合因素由转让双方协商确定，按照 74.46 元/元注册资本进行定价，对应利珀科技整体估值 6.20 亿元	**2021 年 5 月，元禾璞华整体交易价格为 63.91 元/元注册资本；** **2021 年 8 月，辰峰启顺交易价格为 85.40 元/元注册资本；2022 年 5 月，南京齐芯、深圳芯瑞交易价格为 102.09 元/元注册资本。** **白云峰此次转让价格处于同期外部投资者交易价格区间内，转让价格相对合理。**	白云峰出于个人资金需求拟转让利珀科技部分股权，王旭龙琦之配偶邓浩瑜受让了该部分利珀科技股权
2022.06	白云峰将其持有的利珀科技 26.8589 万元注册资本以 2,000 万元的价格转让给邓浩瑜	根据初始投资成本、交易条款、交易目的、标的公司经营状况、财务状况、市场估值水平、发展	**本次转让价格参照 2022 年 3 月的转让价格确定，转让价格相对合理。**	白云峰出于个人资金需求拟转让利珀科技部分股权，王旭龙琦之配偶邓浩瑜受让了该部分利

转让时间	股权转让基本情况	转让估值和定价依据	同期外部投资者 交易价格比较情况	背景和原因
		预期等综合因素由转让双方协商确定，按照 74.46 元/元注册资本进行定价，对应利珀科技整体估值 6.20 亿元		珀科技股权
2024.10	白云峰将其持有的利珀科技 54.8925 万股股份以 1,558.15 万元转让给昊潇科技	白云峰及其控制的企业之间内部转让，对应估值 2.51 亿元	**白云峰及其控制的企业之间内部转让，同期外部投资者的交易价格参考性较低。**	昊潇科技为白云峰实际控制的企业，本次转让为其持股方式由直接持股变更为间接持股
2025.01	昊潇科技将其持有的利珀科技 54.8925 万股股份以 1,558.39 万元转让给昊霄云合伙	白云峰及其控制的企业之间内部转让，对应估值 2.51 亿元	**白云峰及其控制的企业之间内部转让，同期外部投资者的交易价格参考性较低。**	昊潇科技和昊霄云合伙均为白云峰实际控制的企业，本次转让为其间接持股主体之间的变更
2025.02	昊霄云合伙将其持有的利珀科技 41.6233 万股股份以 2,274.81 万元转让给王旭龙琦，将其持有的利珀科技 13.2692 万股股份以 725.19 万元转让给李言衡	根据初始投资成本、交易条款、交易目的、标的公司经营状况、财务状况、市场估值水平等综合因素由转让双方协商确定，按照 54.65 元/股进行定价，对应利珀科技整体估值为 4.83 亿元。此次股权转让未设置业绩承诺等条款，且均以现金支付，估值具有合理性	**本次重组的整体交易价格为 74.88 元/股。白云峰此次股权转让因及时满足资金需求、历史投资成本较低、无需承担业绩补偿责任、交易风险较低等原因，转让价格低于本次重组的整体交易价格具备合理性。**	白云峰因资金周转需求希望尽快退出在利珀科技的股份以筹集资金

3、对标的公司生产研发和业务经营的影响

2012 年至 2017 年，白云峰在利珀科技担任执行董事/总经理等职务，主要负责对外市场开拓。2017 年，白云峰计划再创业，因此自利珀科技离职，不再担任利珀科技除董事以外的职务，不再参与利珀科技的生产经营管理，其主要工作精力投入至其自身投资的且与利珀科技主营业务无关的项目。2022 年 5 月起，白云峰在利珀科技不再担任任何职务，至此完全退出公司日常运营决策体系，因此从其任职来看，其对标的公司生产研发和业务经营的影响较小。

从持股情况来看，虽然白云峰为标的公司的创始股东之一，但随着其持股比例持续降低，其对公司经营决策的影响力逐步降低。截至白云峰 2025 年退出利珀科技前，其仅通过间接持股的方式持有利珀科技 6.21%的股份，对标的公司的生产研发和业务经营相关决策的影响较小。

综上，白云峰对标的公司的生产研发和业务经营的影响较小。

4、结合白云峰在标的公司的职务和贡献、历史上转让股权的原因和估值等，分析白云峰在本次重组前退出的原因和此次退出估值的合理性

（1）本次重组前退出的原因

2017 年，白云峰计划将主要工作精力投入至与利珀科技主营业务无关的第三方公司，考虑到个人精力有限，无法兼顾利珀科技的经营管理职责，故选择自利珀科技离职，不再担任利珀科技除董事以外的职务，不再参与利珀科技的生产经营管理。2022 年 5 月起，其在利珀科技不再担任任何职务，至此完全退出公司日常运营决策体系。

2022 年起，白云峰因资金需求出售其持有的利珀科技部分股份。2024 年开始，白云峰继续因其资金周转需求希望尽快退出在利珀科技的股份以筹集资金，而王旭龙琦和李言衡有意收购利珀科技股份。2025 年 2 月 17 日，白云峰控制的昊霄云合伙和王旭龙琦、李言衡签署了《股权转让协议》。

综上，在此次退出前白云峰已长期不担任标的公司任何职务也不参与生产经营管理，且历史上其已因资金需求持续降低持股比例，最终其因资金需求在本次重组前退出。

（2）此次退出估值的合理性

2025 年 2 月 17 日，白云峰控制的昊霄云合伙与李言衡、王旭龙琦签署了《股份转让协议》，以 54.65 元/股的价格向王旭龙琦和李言衡转让利珀科技 54.8925 万股股份。上述股权转让价格是各方根据初始投资成本、个人资金周转需求、支付方式、交易条款等综合因素协商确定。

白云峰此次退出的交易估值存在合理性，具体如下：

1）及时满足资金需求

白云峰因短期资金周转需求，对于股份退出存在时间性要求，而此次退出采用全额现金支付方式，能直接满足其资金需求。

2）历史投资成本较低

白云峰作为利珀科技创始股东之一，初始投资时点较早、成本较低，相较于后续的投资者，其以 54.65 元/股的价格转让标的公司股份，仍能实现合理的投资回报。

3）无需承担业绩补偿责任

与本次交易相比，白云峰此次退出未设置业绩承诺等条款，其无需承担标的公司未来业绩波动的补偿责任，因此此次退出的价格低于本次交易的价格存在合理性。

4）交易风险较低

本次交易方案尚需获得相应批准、审核通过和同意注册，包括但不限于上交所审核通过本次交易、中国证监会同意注册及相关法律法规所要求的其他可能涉及的批准或核准（如需），存在一定交易风险。因此，与本次交易相比，白云峰此次退出的不确定性较小，交易风险较低。

综上，白云峰此次退出的价格为股权转让各方经过充分商议的结果，交易估值合理。

5、未能及时支付转让款并约定在 2025 年 12 月 31 日前支付的原因，将股份转让给并无足够支付能力的李言衡的原因，是否存在相关代持或其他利益安排

（1）未能及时支付转让款并约定在 2025 年 12 月 31 日前支付的原因，将股份转让给李言衡的原因

根据白云峰控制的昊霄云合伙与王旭龙琦、李言衡以及标的公司于 2025 年 2 月 17 日签署的《股份转让协议》，昊霄云合伙以 2,274.81 万元的价格向王旭龙琦转让标的公司 41.6233 万股股份，以 725.19 万元的价格向李言衡转让标的公司 13.2692 万股股份。根据前述《股份转让协议》约定，王旭龙琦和李言衡应在协议生效后 3 个工作日内和 2025 年 4 月 30 日前分两个阶段向昊霄云合伙支付全部转让价款。其中李言衡拟以家庭资金以及对外借款等方式筹措相关资金。

截至 2025 年 4 月 30 日，王旭龙琦已支付了其所需支付的全部转让价款，李言衡支付了 241.73 万元。由于剩余资金尚在筹集过程中，李言衡未立即支付全部转让款。

鉴于白云峰已经取得大部分股权转让价款，且李言衡因筹集剩余资金需要时间，经双方协商一致，白云峰以及其控制的昊霄云合伙出具了《关于李言衡第二阶段股份转让款缓缴的通知》，同意李言衡尚未支付的转让价款延缓至 2025 年 12 月 31 日前支付。

截至本回复出具日，李言衡已向昊霄云合伙支付了全部剩余转让款 483.47 万元，其与昊霄云合伙签署的《股份转让协议》项下的转让款支付义务已全部完成，其具备足够的支付能力。

（2）是否存在相关代持或其他利益安排

李言衡已出具了承诺函，其承诺：

“昊霄云合伙转让给本人的利珀科技 132,692 股股份已于 2025 年 2 月发生交割，前述利珀科技 132,692 股股份（以下简称“本人所持利珀科技股份”）均已归属于本人名下，本人所持利珀科技股份均为本人真实持有，本人享有前述股份完整的权利（包括但不限于所有权、收益权、表决权、处分权等），不存在通过协议、信托或任何其他方式代他人（包括昊霄云合伙及其实际控制人白云峰）持有利珀科技股份的情形，不存在利用利珀科技股份进行利益输送或潜在利益输送的情形，本人所持利珀科技股份不存在任何质押、查封、冻结或其他任何限制

或禁止转让的情形，不涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等争议情形，不存在任何纠纷或潜在纠纷。”

白云峰以及昊霄云合伙出具了承诺函，其承诺：

“昊霄云合伙转让给李言衡的利珀科技 132,692 股股份已于 2025 年 2 月发生交割，前述利珀科技 132,692 股股份（以下简称“李言衡所持利珀科技股份”）均已归属于李言衡名下，李言衡享有前述股份完整的权利（包括但不限于所有权、收益权、表决权、处分权等），昊霄云合伙及其实际控制人白云峰与李言衡之间不存在委托持股、代为持股、信托持股及利益输送或潜在利益安排的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。”

根据上述承诺，此次转让不存在相关代持或其他利益安排。

综上所述，鉴于白云峰已经取得大部分股权转让价款，且李言衡因筹集剩余资金需要时间，经双方协商一致约定在 2025 年 12 月 31 日前支付。截至本回复出具日，李言衡已支付剩余股权转让款，其具备足够的支付能力。根据李言衡、白云峰以及昊霄云合伙的承诺，此次转让不存在代持或其他利益安排。

（二）未支付许继石出资额所涉转让价款的背景和原因，相关股权权属的认定情况，是否存在潜在纠纷，在预案发布后调整方案的具体考虑

1、未支付许继石出资额所涉转让价款的背景和原因

2017 年 11 月 30 日，许继石与王旭龙琦和白云峰签署了《股权转让协议》，许继石将其持有的利珀科技 14.1546 万元注册资本、8.4926 万元注册资本分别以 125 万元、75 万元的价格转让给王旭龙琦、白云峰。2017 年 12 月 6 日，杭州市临安区市场监督管理局核准了利珀科技的本次变更登记事宜。根据对王旭龙琦、白云峰的访谈及裁判文书网等公开信息检索结果，许继石在《股权转让协议》签署后涉及刑事犯罪而处于被羁押或服刑状态，股权受让方无法与其取得联系。

因此，王旭龙琦、白云峰未支付许继石出资额所涉转让价款。

2、相关股权权属的认定情况，是否存在潜在纠纷，在预案发布后调整方案的具体考虑

2025 年 3 月 8 日，上市公司公告了《狮头科技发展股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》（以下简称“交易预案”），披露了上市公司拟以发行股份及支付现金方式，购买标的公司 100%股份。

2017 年 11 月 30 日，许继石与王旭龙琦、白云峰分别签署《股权转让协议》，约定许继石将所持有的利珀科技 22.6472 万元注册资本转让给王旭龙琦和白云峰。2017 年 12 月 6 日，杭州市临安区市场监督管理局核准了利珀科技的本次变更登记事宜。交易预案发布后，经**中介机构**核查，**该次股权转让**所涉相关转让价款未实际支付。**为了保证该次股权转让所涉股权的权属清晰，中介机构需要以访谈等方式就未支付股权转让款的原因、是否存在纠纷等情况对股权转让各方进行核查。**根据王旭龙琦和白云峰的访谈并检索相关网站，许继石因涉及刑事犯罪而处于被羁押或服刑状态。根据《中华人民共和国监狱法》以及浙江省监狱管理局狱务公开系统发布的《关于罪犯会见的规定》，本次交易的证券服务机构及经办人不属于许继石的亲属、监护人，无法对许继石进行会见。**因此，中介机构无法对许继石进行访谈，进而**无法就许继石转让的利珀科技**股权转让款未实际支付的原因及是否存在纠纷进行充分核查，因此无法就该部分股权的**权属认定以及是否存在**纠纷或**潜在纠纷**等**情况进行有效**确认**。

基于谨慎性原则，为确保本次交易所涉标的股份的权属清晰，经上市公司与标的公司实际控制人王旭龙琦协商一致，王旭龙琦持有的 22.6472 万股标的公司股份不参与本次交易，并在重组报告书中就本次交易方案进行了调整。

王旭龙琦就前述事项已进一步作出《关于部分股份的承诺》，承诺如下：

“本人与白云峰于 2017 年 12 月受让了许继石所持有的杭州利珀科技有限公司（现名称为“杭州利珀科技股份有限公司”，以下简称“利珀科技”）22.6472 万元注册资本，因许继石涉及刑事犯罪而处于被羁押或服刑状态，截至本承诺函出具之日，前述股权转让所涉的转让价款尚未支付。

为确保本次交易所涉标的股份的权属清晰，本人已划出与许继石于 2017 年 12 月所转让的利珀科技股权数额一致的标的公司股份不参与本次交易，因此前述事项不会对参与本次交易的利珀科技的股份权属以及本次交易产生不利影响。

本人承诺，在许继石解除羁押或服刑状态后，本人将尽快与之取得联系，将

本人应支付的全部股权转让价款支付给许继石。如后续许继石就前述股权转让存在异议或纠纷的，本人将尽最大努力与之协商予以解决，如相关异议或纠纷可能对参与狮头科技发展股份有限公司本次发行股份及支付现金购买利珀科技97.4399%股份（以下简称“本次交易”）的利珀科技的股份权属或本次交易产生不利影响的，本人将以全部合法之路径（包括使用本人未参与本次交易的利珀科技 2.5601%股份）予以妥善解决，不会对参与本次交易的利珀科技的股份权属以及本次交易产生不利影响。”

综上所述，因无法就标的公司历史股东许继石所转让的利珀科技股权权属的认定以及是否存在潜在纠纷情况进行访谈等有效核查，基于谨慎性原则，上市公司在预案发布后对本次交易的方案进行了调整。鉴于许继石原转让的利珀科技股权对应数额的标的公司股份已排除在本次交易的标的资产范围之外，且王旭龙琦已出具《关于部分股份的承诺》，因此前述事项对本次交易不会产生重大不利影响，也不构成实质性障碍。

（三）结合前次调整方案的背景，分析在李言衡未支付股份转让款的情况下，认定股份权属的合理性

根据相关法律及监狱相关规定，相关证券服务机构及经办人无法对许继石进行会见，无法就许继石所转让的利珀科技股权权属的认定以及是否存在潜在纠纷情况进行有效核查，基于谨慎性原则，为确保本次交易所涉标的股份的权属清晰，上市公司对本次交易方案进行了调整。

截至本回复出具日，李言衡已向昊霄云合伙支付了全部剩余转让款 483.47 万元，其与昊霄云合伙签署的《股份转让协议》项下的转让款支付义务已全部完成。此前在李言衡未支付全部股份转让款的情况下，认定股份权属的原因如下：

1、根据相关法律法规，非上市股份公司股份转让无需以工商登记或备案作为前置条件

《中华人民共和国公司法》第一百五十九条规定，股份制公司股票的转让，由股东以背书方式或者法律、行政法规规定的其他方式进行；转让后由公司将受让人的姓名或者名称及住所记载于股东名册。

《中华人民共和国市场主体登记管理条例》第九条规定，市场主体的下列事项应当向登记机关办理备案：（一）章程或者合伙协议；（二）经营期限或者合伙期限；（三）有限责任公司股东或者股份有限公司发起人认缴的出资数额，合伙企业合伙人认缴或者实际缴付的出资数额、缴付期限和出资方式；……

本次股份转让不涉及利珀科技章程条款的修订及营业执照所登载信息的调整，根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国市场主体登记管理条例》等相关法律、法规及规范性文件的要求，非上市股份公司股份转让不属于法定的登记或备案事项范围，不强制要求进行工商登记或备案，即非上市股份公司股份转让无需以工商登记或备案作为前置条件。

截至本回复出具日，标的公司因发起人股东名称变更等事项对章程进行了修订，本次股份转让后的股东名册作为章程附件与章程同时在杭州市市场监督管理局进行了备案。

2、根据《股份转让协议》的约定，李言衡已取得相关标的公司股份的完整权属

昊霄云合伙与王旭龙琦、李言衡以及标的公司于2025年2月17日签署的《股份转让协议》第一条第4点约定“自标的股份在股东名册中登记为王旭龙琦、李言衡所有之日起，王旭龙琦、李言衡依法享有标的股份对应的股东权利承担相应股东义务”、“各方一致确认，自股东名册变更记载之日起，杭州昊霄云科技合伙企业（有限合伙）不再享有标的股份所对应的任何股东权利，也不承担标的股份所对应的任何股东义务。”

标的公司已于2025年2月更新股东名册，李言衡向昊霄云合伙受让的13.2692万股标的公司股份已登记为李言衡所有，根据前述《股份转让协议》的约定，李言衡已依法享有相关标的公司股份对应的股东权利承担相应股东义务，昊霄云合伙不再享有相关标的公司股份所对应的任何股东权利，也不承担相关标的公司股份所对应的任何股东义务，李言衡已取得标的股份的完整权属。

综上，标的公司股东名册已产生了法律效力，自2025年2月21日利珀科技股东名册变更之日起，李言衡已成为利珀科技股东。

3、根据股份转让所涉双方的确认，李言衡所持有的相关标的公司股份权属清晰

2025 年 7 月 21 日，李言衡出具了《承诺函》，承诺如下：

“1、昊霄云合伙转让给本人的利珀科技 132,692 股股份已于 2025 年 2 月发生交割，前述利珀科技 132,692 股股份（以下简称“本人所持利珀科技股份”）均已归属于本人名下，本人所持利珀科技股份均为本人真实持有，本人享有前述股份完整的权利（包括但不限于所有权、收益权、表决权、处分权等），不存在通过协议、信托或任何其他方式代他人（包括昊霄云合伙及其实际控制人白云峰）持有利珀科技股份的情形，不存在利用利珀科技股份进行利益输送或潜在利益输送的情形，本人所持利珀科技股份不存在任何质押、查封、冻结或其他任何限制或禁止转让的情形，不涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等争议情形，不存在任何纠纷或潜在纠纷。

2、截至本承诺函出具之日，本人已支付 2,417,328.07 元转让价款，相关转让价款来源均为本人自有和自筹资金，剩余转让价款昊霄云合伙已同意延缓至 2025 年 12 月 31 日前支付。本人承诺，将以合法方式积极筹集资金支付相关转让价款，以协商方式与昊霄云合伙之间处理转让价款支付事宜，确保在本次狮头科技发展股份有限公司（以下简称“狮头股份”）发行股份及支付现金购买利珀科技股份事项（以下简称“本次交易”）所涉重组报告书草案披露后至本次交易最终完成交割或终止的期间内，本人所持利珀科技股份不会出现被采取冻结、查封、强制保全、限制转让等任何可能影响本人所持利珀科技股份合法转让给狮头股份的手段或措施，确保本人所持利珀科技股份可以合法转让给狮头股份并交割。”

2025 年 7 月 21 日，昊霄云合伙以及昊霄云合伙的实际控制人白云峰出具了《承诺函》，承诺如下：

“1、昊霄云合伙转让给李言衡的利珀科技 132,692 股股份已于 2025 年 2 月发生交割，前述利珀科技 132,692 股股份（以下简称“李言衡所持利珀科技股份”）均已归属于李言衡名下，李言衡享有前述股份完整的权利（包括但不限于所有权、收益权、表决权、处分权等），昊霄云合伙及其实际控制人白云峰与李言衡之间

不存在委托持股、代为持股、信托持股及利益输送或潜在利益安排的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

2、截至本承诺函出具之日，李言衡已支付 2,417,328.07 元转让价款，剩余转让价款昊霄云合伙已同意延缓至 2025 年 12 月 31 日前支付。昊霄云合伙及其实际控制人白云峰承诺，将以协商方式与李言衡之间处理转让价款支付事宜，在本次狮头科技发展股份有限公司（以下简称“狮头股份”）发行股份及支付现金购买利珀科技股份事项（以下简称“本次交易”）所涉重组报告书草案披露后至本次交易最终完成交割或终止的期间内，不会自行或促使第三方对李言衡所持利珀科技股份采取冻结、查封、强制保全、限制转让等任何可能影响李言衡所持利珀科技股份合法转让给狮头股份的手段或措施，不对李言衡所持利珀科技股份转让给狮头股份并交割采取任何不利手段或措施。”

根据上述承诺函，股份转让所涉双方李言衡、昊霄云合伙以及昊霄云合伙的实际控制人白云峰均确认，昊霄云合伙转让给李言衡的标的公司 13.2692 万股股份已于 2025 年 2 月发生交割，前述标的公司 13.2692 万股股份均已归属于李言衡名下，相关标的公司股份均为李言衡真实持有，李言衡享有相关标的公司股份完整的权利。

综上所述，在李言衡未支付全部股份转让款的情况下，认定李言衡已取得相关标的公司股份的完整权属具有合理性，**李言衡持有的标的公司股份权属清晰，不存在股权代持及其他利益安排。**

（四）李言衡是否具有相应支付能力，剩余转让款的支付计划和资金来源，若未如期支付，是否存在潜在纠纷以及后续处理方案，是否影响股权清晰的认定以及对本次交易的影响

1、李言衡剩余转让款已支付完毕

截至本回复出具日，李言衡已向昊霄云合伙支付了全部剩余转让款 483.47 万元，其与昊霄云合伙签署的《股份转让协议》项下的转让款支付义务已全部完成，其具有足够的支付能力。

李言衡支付剩余转让款项的资金来源主要为其朋友韩笑的借款 410 万元，剩

余部分为李言衡的自有资金、金融机构借款和父母资助。

根据李言衡与韩笑签署的借款协议，上述李言衡与韩笑的借款期限为 1 年，且本次借款不收取利息。韩笑与李言衡系好友关系，其基于帮助朋友的考虑，向李言衡提供借款，双方不存在股权代持、委托持股、信托持股、利益输送等特殊安排，韩笑与狮头股份及标的公司亦不存在关联关系和业务往来。

根据杭州长川科技股份有限公司（股票代码 300604，以下简称“长川科技”）的定期报告、招股说明书等公开披露文件，韩笑曾于 2011 年 9 月至 2024 年 7 月担任长川科技董事。截至 2025 年 9 月 30 日，韩笑持有长川科技 5,475,000 股股份，市值约为 5.45 亿元，具备一定资金实力。根据中介机构对韩笑的访谈，韩笑与利珀科技及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员，与狮头股份及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系、亲属关系或其他特殊安排。

综上所述，李言衡具有支付剩余转让款的支付能力，剩余转让款的资金来源于借款、自有资金和父母资助，来源合法合规，不存在股权代持、委托持股、信托持股、利益输送等特殊安排；截至本回复出具日，其已向昊霄云合伙支付了全部剩余转让款，其与昊霄云合伙签署的《股份转让协议》项下的转让款支付义务已完成。

2、李言衡取得利珀科技股份的具体过程

（1）2025 年 2 月 17 日，昊霄云合伙与王旭龙琦、李言衡签署《股份转让协议》，约定昊霄云合伙将其持有的利珀科技 416,233 股股份转让给王旭龙琦，将其持有的利珀科技 132,692 股股份转让给李言衡，股权转让价款分别为 2,274.81 万元和 725.19 万元。《股份转让协议》同时约定“自标的股份在股东名册中登记为王旭龙琦、李言衡所有之日起，王旭龙琦、李言衡依法享有标的股份对应的股东权利承担相应股东义务”、“各方一致确认，自股东名册变更记载之日起，杭州昊霄云科技合伙企业（有限合伙）不再享有标的股份所对应的任何股东权利，也不承担标的股份所对应的任何股东义务。”

（2）根据利珀科技的说明，2025 年 2 月 21 日，利珀科技变更了股东名册，李言衡已于当日登记为利珀科技股东，其受让的 13.2692 万股标的公司股份已

登记为其所有。

根据《股份转让协议》的约定，“自标的股份在股东名册中登记为王旭龙琦、李言衡所有之日起，王旭龙琦、李言衡依法享有标的股份对应的股东权利承担相应股东义务”、“各方一致确认，自股东名册变更记载之日起，杭州昊霄云科技合伙企业（有限合伙）不再享有标的股份所对应的任何股东权利，也不承担标的股份所对应的任何股东义务。”因此自股东名册变更之日（即 2025 年 2 月 21 日），李言衡已依法享有相关标的公司股份对应的股东权利承担相应股东义务，昊霄云合伙不再享有相关标的公司股份所对应的任何股东权利，也不承担相关标的公司股份所对应的任何股东义务，李言衡已取得标的股份的完整权属。

根据李言衡、昊霄云合伙以及昊霄云合伙的实际控制人白云峰出具的承诺函，股份转让所涉双方李言衡、昊霄云合伙以及昊霄云合伙的实际控制人白云峰均确认，昊霄云合伙转让给李言衡的标的公司 13.2692 万股股份已于 2025 年 2 月发生交割，前述标的公司 13.2692 万股股份均已归属于李言衡名下，相关标的公司股份均为李言衡真实持有，李言衡享有相关标的公司股份完整的权利。标的公司股东名册已产生了法律效力，自 2025 年 2 月 21 日利珀科技股东名册变更之日起，李言衡已成为利珀科技股东。

截至本回复出具日，标的公司因发起人股东名称变更等事项对章程进行了修订，本次股份转让后的股东名册作为章程附件与章程同时在杭州市市场监督管理局进行了备案。

（3）2025 年 2 月 21 日至 2025 年 2 月 25 日，李言衡通过银行转账的方式支付股权转让款 241.73 万元。

（4）2025 年 9 月 8 日至 2025 年 9 月 29 日，李言衡通过银行转账的方式支付剩余 483.47 万元转让价款，其涉及的 725.19 万元股权转让款全部支付完毕。

综上所述，在李言衡未支付全部股份转让款的情况下，李言衡已取得利珀科技 132,692 股股份的完整权属，权属清晰，不存在股权代持或其他利益安排。

（五）结合前述回复和历次股权变更登记情况，分析标的公司股权权属是

否清晰，标的公司的历史股东、各交易对方及标的公司之间是否存在潜在纠纷、股权代持或其他利益安排，对本次交易以及上市公司的影响

根据标的公司工商登记文件、历次增资及股权/股份转让过程中涉及的增资协议、股权/股份转让协议、款项支付凭证等文件、标的公司股东填写的调查问卷、部分标的公司历史股东的确认、访谈，标的公司历次股权变更已办理完成必需的工商变更登记手续，除王旭龙琦、白云峰于 2017 年 12 月受让许继石所持有的利珀科技股权所涉款项尚未支付以外，标的公司股东所持有的标的公司股份所涉的增资款或转让款不存在应支付而未支付的情况。

截至本回复出具日，纳入本次交易范围的标的公司股份权属清晰，所涉及的历史股东、各交易对方及标的公司之间就标的公司股权不存在潜在纠纷、股权代持或其他利益安排。许继石所涉股份不在本次交易范围内，且王旭龙琦已出具相关承诺函，相关事项不会对参与本次交易的利珀科技的股份权属以及本次交易产生不利影响，对本次交易不构成实质性障碍。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问和律师主要执行了如下核查程序：

1、访谈王旭龙琦、白云峰、李言衡、韩笑等相关人员；

2、查阅标的公司历次增资及股权/股份转让过程中涉及的工商登记材料、增资/转让协议等文件、交易对方填写的调查问卷并通过网络核查对标的公司股权变动情况进行确认，查阅标的公司最新股东名册；

3、取得并查阅标的公司关于白云峰对利珀科技生产研发和业务经营的影响的说明；

4、检索裁判文书网等相关网站关于许继石的公开文件；

5、查阅本次交易的购买资产协议及其补充协议；

6、取得并查阅王旭龙琦、李言衡的银行流水，2025 年 2 月利珀科技股权转让的相关说明、承诺函、通知等，李言衡与韩笑签署的借款协议，**查阅长川科技**

定期报告；

7、取得王旭龙琦就许继石股份事宜出具的承诺函。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问和律师认为：

1、已披露白云峰工作经历和历次股权转让的具体情况、对标的公司生产研发和业务经营的影响；在此次退出前白云峰已长期不担任标的公司任何职务也不参与标的公司生产经营管理，且历史上其已因资金需求持续降低持股比例，最终其因资金需求在本次重组前退出。白云峰此次退出的价格为股权转让各方经过充分商议的结果，交易估值合理。李言衡由于此前未筹措完毕资金致使未及时支付全部转让款，而鉴于白云峰已经取得大部分股权转让价款，且李言衡因筹集剩余资金需要时间，因此经双方协商一致约定在 2025 年 12 月 31 日前支付。截至本回复出具日，李言衡已支付剩余股权转让款，其具备足够的支付能力，白云峰将股份转让给李言衡具有合理性；根据李言衡、白云峰以及昊霄云合伙的承诺，此次退出不存在代持或其他利益安排；

2、根据对王旭龙琦、白云峰的访谈及相关网站的检索结果，许继石因涉及刑事犯罪而处于被羁押或服刑状态因而无法取得联系，因此王旭龙琦、白云峰未支付许继石出资额所涉股权转让款；因无法就标的公司历史股东许继石所转让的利珀科技股权权属的认定以及是否存在潜在纠纷情况进行访谈等有效核查，基于谨慎性原则上市公司在预案发布后对本次交易的方案进行了调整；鉴于许继石原转让的利珀科技股权对应数额的标的公司股份已排除在本次交易的标的资产范围之外，且王旭龙琦已出具《关于部分股份的承诺》，因此前述事项对本次交易不会产生重大不利影响，也不构成实质性障碍；

3、认定李言衡已取得相关标的公司股份的完整权属具有合理性；

4、李言衡具有支付剩余转让款的支付能力，剩余转让款的资金来源于借款、自有资金和父母资助，来源合法合规，不存在股权代持、委托持股、信托持股、利益输送等特殊安排；截至本回复出具日，其已向昊霄云合伙支付了全部剩余转让款，其与昊霄云合伙签署的《股份转让协议》项下的转让款支付义务已完成；

5、截至本回复出具日，纳入本次交易范围的标的公司股份权属清晰，标的公司的历史股东、各交易对方及标的公司之间就标的公司股份不存在潜在纠纷、股权代持或其他利益安排。许继石所涉股份不在本次交易范围内，且王旭龙琦已出具相关承诺函，相关事项不会对参与本次交易的利珀科技的股份权属以及本次交易产生不利影响，对本次交易不构成实质性障碍。

4. 关于标的公司业务与技术

根据申报材料及公开信息，（1）标的公司从事工业机器视觉业务，相关行业目前市场集中度仍相对较高；（2）标的公司机器视觉解决方案业务的下游应用领域以光伏和膜材为主，半导体和锂电解决方案业务为未来五年标的公司业务布局的核心增长点；（3）标的公司自研的算法软件业务横向延展性较强，下游行业覆盖消费电子、物流等行业，该业务可以作为解决方案业务的孵化平台，系未来重点业务开发方向；（4）奥普特等公司产品覆盖相机和镜头等，与机器视觉同行业公司相比，标的公司采用了轻资产、重销售、重研发、重交付的业务模式；（5）标的公司与浙江大学共建光学精密仪器联合研发中心，是浙江大学产学研基地。

请公司披露：（1）衡量机器视觉企业核心竞争力的关键业务数据、指标，公司产品对不同制程、组件或不同技术路线的光伏、膜材、半导体和锂电的覆盖情况，标的公司市场地位及竞争优劣势的具体表现；（2）标的公司与同行业可比公司在对应细分市场的经营规模、市场份额、所面向的主要下游行业、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；（3）标的公司应用于不同下游行业的产品之间的差异，机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模和市场竞争格局，标的公司产品在各行业实现的市场占有率情况，标的公司下游行业集中在光伏和膜材的原因，光伏、膜材、锂电和半导体等下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响，标的公司拟在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业是否具有可行性；（4）机器视觉算法软件和解决方案之间的关系，算法软件业务延展性较强、能作为整体解决方案业务的孵化平台的原因，结合同行业公司的业务布局模式和两种产品的销售特点等，分析标的公司未来对机器视觉算法软件和解决方案的业务规划；（5）标的公司核心技术

的来源和发展过程，相关技术是否存在纠纷，主要产品开发和产业化过程，产品解决的技术难点以及对于产品性能的影响，标的公司相关产品与技术研发及储备情况，与行业技术迭代的匹配情况，结合与可比公司同类产品性能指标的对比情况，分析标的公司技术优势以及业务开发能力的具体体现；（6）同行业主要公司采取的业务模式，光学系统对产品效果的影响，相比完整的产品线，标的公司所采取的业务模式的具体优劣势，是否对部分零部件供应商存在依赖，是否会因外购相机等光学系统而限制产品效果，后续是否有自研硬件等规划，结合业务模式及技术优势等，论证外购硬件的解决方案业务和算法软件业务的商业合理性和可持续性；（7）标的公司境外业务的开展情况，对境外业务的拓展计划，标的公司与相关大学及科研院所的合作情况，是否有知识产权纠纷。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）衡量机器视觉企业核心竞争力的关键业务数据、指标，公司产品对不同制程、组件或不同技术路线的光伏、膜材、半导体和锂电的覆盖情况，标的公司市场地位及竞争优劣势的具体表现

1、衡量机器视觉企业核心竞争力的关键业务数据、指标

机器视觉的本质在于利用图像采集和分析技术，优化自动化生产和检测流程，机器视觉领域技术涉及人工智能、计算机科学、自动控制、图像处理和模式识别等诸多交叉学科，下游可用于工业制造的方方面面。机器视觉的组成可分为硬件和软件两部分：硬件负责成像，包括光源及光源控制器、镜头和工业相机等，软件负责图像处理分析及指导决策。考虑到进入机器视觉行业的主要壁垒和机器视觉企业的主要特征，以下指标对于衡量机器视觉企业核心竞争力具有一定参考意义：

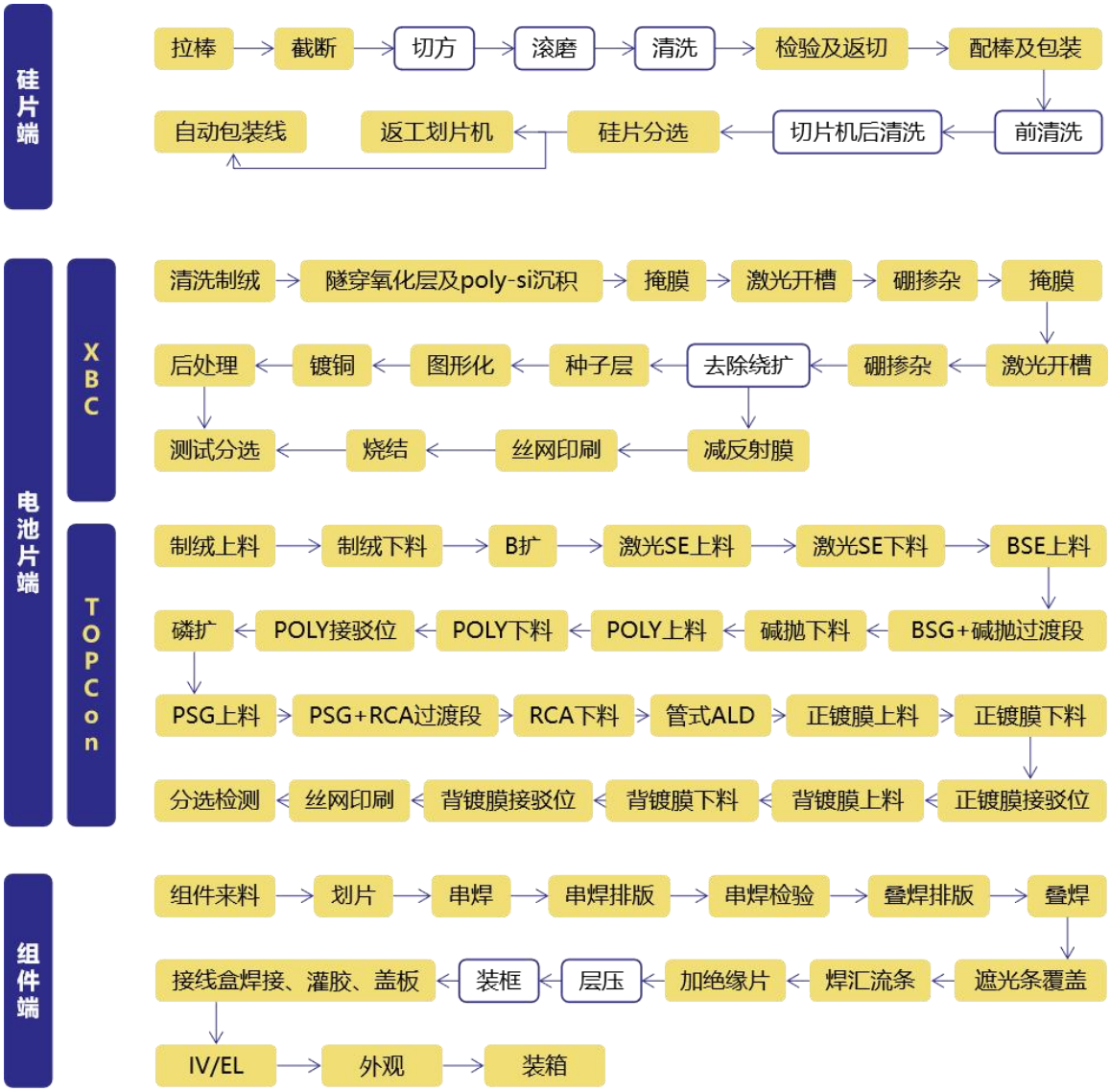
序号	指标	说明
1	算法软件自研能力及批量销售能力	衡量机器视觉企业技术水平的重要指标之一；软件算法是机器视觉的重要组成部分，是影响机器视觉硬件性能发挥及发挥效果的关键因素。
2	主营产品的性能指	衡量机器视觉企业技术水平的重要指标之一；主营产品的性能直

	标	接影响到产品质量和客户满意度。
3	主要客户及主要客户的市场地位	衡量机器视觉企业综合竞争力的重要指标。
4	收入规模、市场占有率	衡量机器视觉企业市场地位的重要指标；但是各个机器视觉企业面向的下游细分领域存在差异，各个细分领域的市场空间有所差异，因此收入规模与市场占有率两者综合考虑更具参考意义。
5	收入增长率	衡量机器视觉企业成长性的重要指标；但是受到所应用的下游细分领域本身的波动情况，可能存在一定的阶段性差异。
6	毛利率	衡量机器视觉企业综合盈利能力的重要指标，同时也是衡量机器视觉企业提供产品附加值高低的重要指标。

2、公司产品对不同制程、组件或不同技术路线的光伏、膜材、半导体和锂电的覆盖情况

（1）标的公司产品对光伏行业的技术路线与制程覆盖情况

标的公司光伏全流程机器视觉解决方案可以满足 TOPCon、XBC、HJT、PERC 等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，实现对相关制程节点的全面覆盖，以报告期内主流工艺路线 TOPCon、XBC 为例，具体如下：

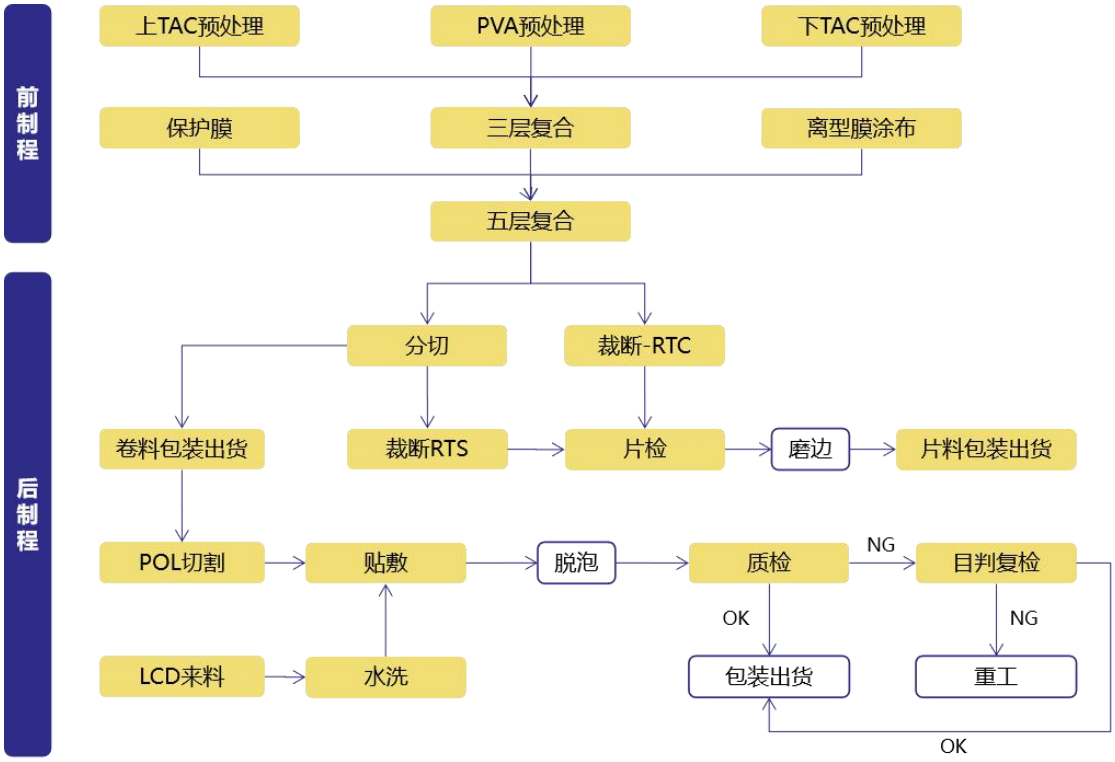


注：上述标黄制程节点为涉及视觉检测的节点，标的公司产品可实现全面覆盖。

此外，针对钙钛矿工艺路线下的机器视觉设备，标的公司已在推进相关的研发工作，现有研发规划对相关制程节点也可实现全面覆盖。

（2）标的公司产品对膜材行业的技术路线与制程覆盖情况

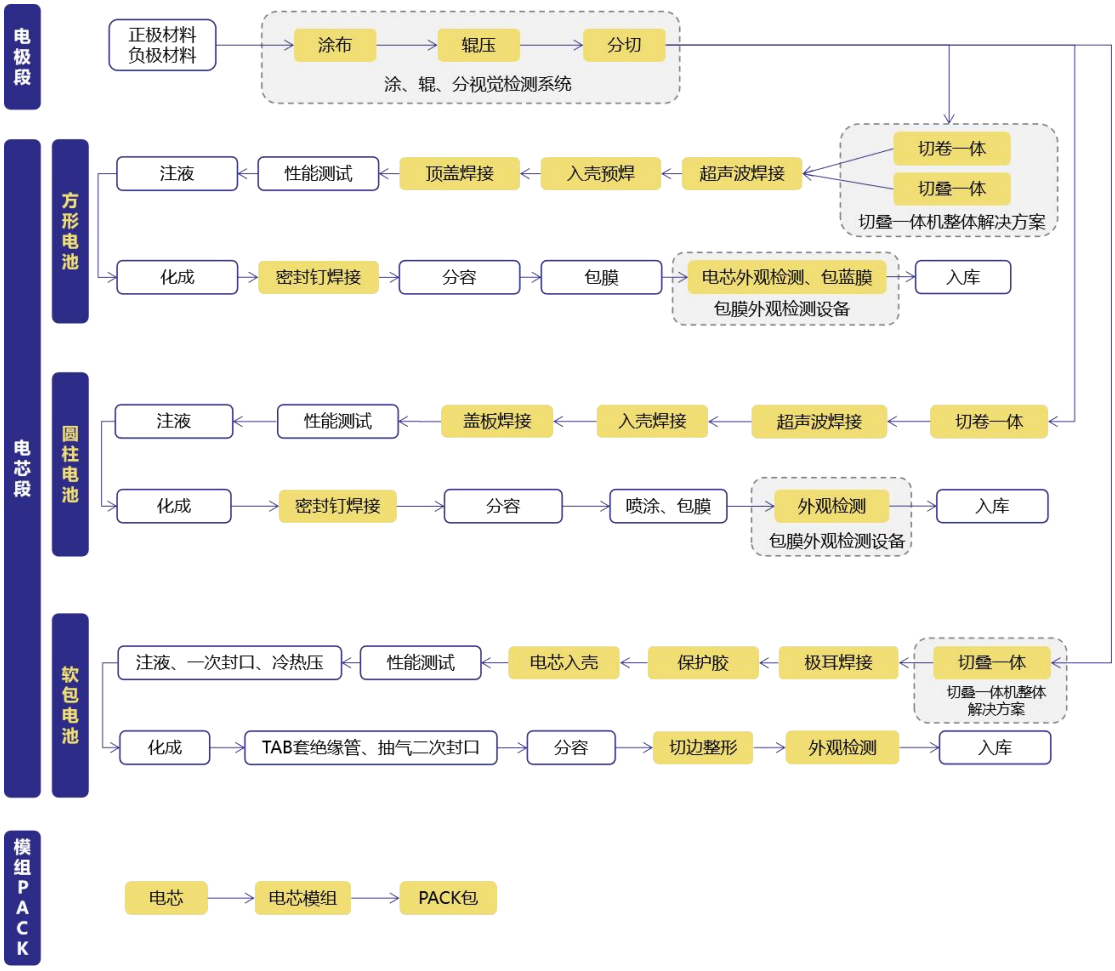
在膜材业务领域，标的公司的服务范围涵盖偏光片、EVA、铜箔等下游领域，同时适配 TPF/BPF、CPI、BOPET、OCA 及偏光片原材（TAC、PVA、PMMA、保护膜、离型膜等）多种产品检测需求。报告期内，标的公司下游应用领域以偏光片为主。标的公司在偏光片领域的机器视觉产品覆盖各种技术路线的全工艺段，包括前制程（生产）、后制程（加工），具体如下：



注：上述标黄制程节点为涉及视觉检测的节点，标的公司产品可实现全面覆盖。

（3）标的公司产品对锂电行业的技术路线与制程覆盖情况

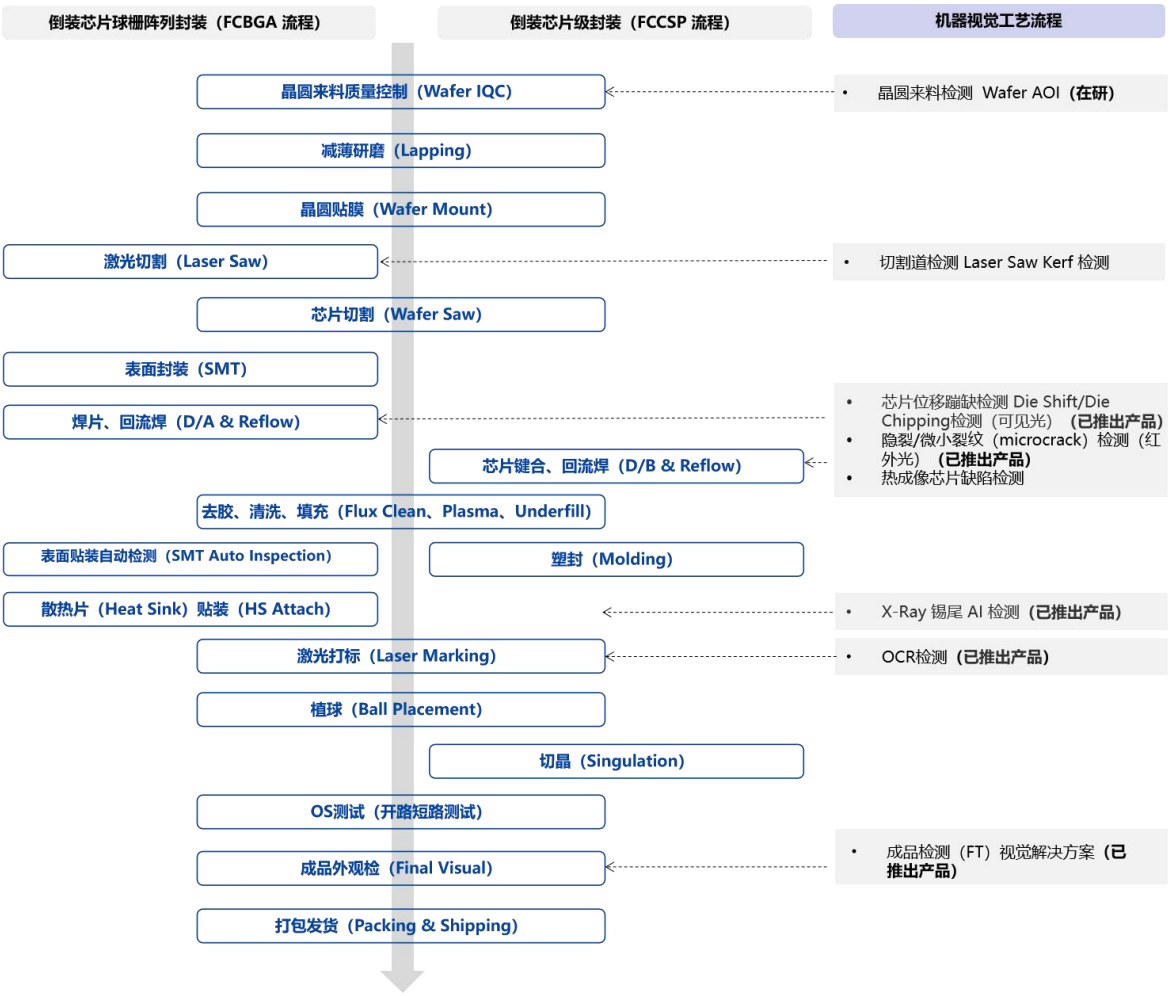
标的公司视觉解决方案在锂电池生产主要工艺段均有应用，其中就电极段、电芯段、模组 PACK 段，标的公司产品对各种形态的锂电池在各制程节点的覆盖情况如下：



注：1、上述标黄制程节点为锂电池制造流程中对机器视觉设备存在明确需求的环节；2、灰色虚线框标注的制程节点为标的公司目前针对锂电池行业推出的解决方案重点覆盖节点；3、在技术层面，标的公司对其他节点亦可实现覆盖。

（4）标的公司产品对半导体行业的技术路线与制程覆盖情况

半导体制造是全球技术密度最高、流程最复杂的产业之一，其全制程需经历“晶圆制备→芯片制造→封装测试”三大核心阶段。标的公司的视觉产品主要应用在封装测试环节。根据行业共识，半导体封装可分为传统封装和先进封装，传统封装的核心逻辑是“单一芯片+标准化封装结构”，通过引线键合等经典工艺实现芯片与外部引脚的连接；先进封装的核心逻辑是“多芯片高密度集成+性能优化”，通过新型连接工艺、三维堆叠等技术，实现芯片间的高效互联。先进封装技术路线较多，各厂商制程工艺略有差异。标的公司的机器视觉解决方案目前主要用于先进封装过程中的来料检、过程管控、终品检等具有相对普适性的关键节点，以标的公司产品目前应用较多的倒装芯片球栅阵列封装（FCBGA 流程）、倒装芯片级封装（FCCSP 流程）两种工艺路线为例，具体如下：



注：1、上述对机器视觉存在明确需求的环节、标的公司的产品及技术覆盖节点已在图中标注；2、针对其他先进封装工艺，标的公司亦有一定覆盖，并在持续跟随下游工艺路线的革新推出适用产品。

综上，标的公司产品对光伏、偏光片多种技术路线下的全制程节点基本实现了全覆盖。在锂电和半导体先进封装领域，由于标的公司开展业务时间相对较短，因此目前推出的产品主要覆盖价值量较高的核心环节，同时标的公司的技术储备可实现对更多制程节点的覆盖。

3、标的公司市场地位及竞争优劣势的具体表现

（1）标的公司市场地位和竞争优势的具体体现

1）标的公司具有自研算法软件的能力，且算法软件产品实现了批量销售

在机器视觉行业中，软件算法是机器视觉的重要组成部分，是影响机器视觉硬件性能发挥及发挥效果的关键因素。根据公开信息以及与标的公司管理层沟通，国内机器视觉行业的算法库通常基于 OpenCV 等开源视觉算法库，或

VisionPro（美国康耐视公司产品）、Halcon（德国 MVTec 公司产品）等商业算法库，面向应用场景二次开发而成；**从公开渠道未能查询到国内机器视觉企业就自研算法软件的批量销售规模信息；目前国内市场较为主流的独立销售的与标的公司产品对标的机器视觉算法软件产品主要为国外的 C 公司产品、M 公司产品以及国内的 H 公司产品**。标的公司坚持底层算法软件的自主研发，相关功能、性能指标基本达到国际领先水平（详见本题回复之“一/（五）/4、结合与可比公司同类产品性能指标的对比情况，分析标的公司技术优势以及业务开发能力的具体体现”）；且基于对底层技术的深刻理解，可实现快速迭代升级，以及在不同行业领域的广泛应用。2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司算法软件类产品的销售收入分别为 3,920.97 万元、1,888.08 万元和 **3,186.49** 万元，具备独立批量销售的能力；下游客户包括安费诺（APH.N，美股上市公司）、矽电股份（301629.SZ）等知名企业，客户认可度高。

2）标的公司了解下游行业工艺流程，技术与产品基本可实现对相关工业制程关键节点的全覆盖

在光伏行业，标的公司光伏全流程机器视觉解决方案可以满足 TOPCon、XBC、HJT、PERC 等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，实现对相关制程节点的全面覆盖，并提前研发储备钙钛矿工艺路线下的机器视觉技术；在偏光片行业，标的公司为国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业之一。因此，在前期重点布局的光伏与膜材（偏光片）领域，标的公司产品基本实现了对下游行业各种技术路线下的全部制程节点的工艺覆盖，主要原因在于标的公司对下游工业制造企业的工艺流程有较为充分的了解，能够提供全面的解决方案。在当前重点开拓的半导体与锂电行业，标的公司先期推出的解决方案为覆盖关键制程节点的产品，同时在技术储备上可以实现更加全面的制程节点覆盖。

3）标的公司能够快速响应客户对最新工艺的研发和实施需求，部分产品性能实现行业领先，打破了主要依赖境外厂商的局面

根据证券服务机构与标的公司客户的访谈了解，以及结合标的公司正在开展的业务情况，标的公司在多个领域能够快速响应客户对于最新工艺的研发和实施

需求，就前期深耕多年的光伏、膜材（主要为偏光片）领域，标的公司在国内相关行业引入机器视觉检测的初期即与客户建立了合作关系，替代国外产品，陪伴行业成长。后续在业务开展过程中，基于对图像处理软件算法以及软硬件相结合的光学系统的深刻理解，标的公司建立了自身的技术壁垒，在对于检测精度存在较高要求的半导体先进封装领域推出的部分产品打破了主要依赖境外厂商的局面，在锂电领域推出的部分产品可解决客户的核心区域漏检难题。在算法软件产品方面，标的公司自研的算法软件产品性能对标国际先进水平，并成功在部分跨国企业中（如安费诺）替代境外厂商产品实现批量销售。

4）标的公司是光伏、偏光片领域机器视觉设备的主要供应商且实现了与行业头部客户的长期稳定合作

标的公司前期深耕光伏、膜材（主要为偏光片）行业，已经成为相关领域机器视觉产品的主要供应商并实现了领先的市场占有率；并以及时、专业的安装调试和售后跟进服务获得了较高的客户满意度。在光伏行业，**2025** 年全球光伏组件出货量前**十二**大厂商中**十一**家为标的公司客户，且标的公司与光伏新兴工艺代表性企业如爱旭（600732.SH）、隆基（601012.SH）、晶科（688223.SH）等以及国内领先的光伏设备制造商捷佳伟创（300724.SZ）、拉普拉斯（688726.SH）、先导智能（300450.SZ）、海目星（688559.SH）、连城数控（920368.BJ）等建立了长期稳定的合作关系；在偏光片行业，标的公司与行业龙头企业**杉杉股份**（600884.SH）、**恒美光电**、三利谱（002876.SZ）、盛波光电（000045.SZ）等建立了稳定的合作关系；在锂电和半导体行业，标的公司与部分行业知名终端和先进装备制造商建立了合作关系，比如锂电行业的吉利系锂电设备制造商、赢合科技（300457.SZ）、信宇人（688573.SH）、国轩高科（002074.SZ）、格林晟、**远景动力**等，半导体行业的甬矽电子（688362.SH）、苏州矽品、**中国半导体封测厂商 Q**、矽电股份（301629.SZ）、和研科技、矽佳半导体等，**并成功拓展了对中国台湾乃至全球半导体封测领域龙头企业 R 公司和 J 公司的终端订单**。

5）标的公司业务开发能力突出，有能力快速拓展新的应用领域

标的公司通过销售自主研发的算法软件孵化拟开拓行业客户，以先行切入行业龙头企业的策略快速提升市场份额。报告期内，标的公司逐步明确了拟将半导

体先进封装、锂电机器视觉解决方案等业务作为未来五年业务布局的核心增长点。2025 年**全年**，标的公司锂电解决方案类业务新增订单 **3,455.88** 万元，半导体解决方案类业务新增订单 **6,337.61** 万元，且相关领域的主要客户为行业知名企业，对标的公司持续开发相关领域业务具有较强的示范效应。

综上，自研算法软件的批量销售、对下游工业制程的较为全面的覆盖、推出国产化替代产品、获得行业头部客户的认可、快速开发新的业务领域，从技术、产品、客户等不同的角度体现了标的公司的市场地位和竞争优势。

（2）标的公司竞争劣势的具体体现

标的公司竞争劣势主要体现在以下方面：①报告期内下游应用领域相对集中：报告期内，标的公司的主营业务收入以解决方案类产品为主，下游应用领域主要为光伏、膜材（主要为显示膜材）；2023 年、2024 年、**2025 年**，上述应用领域的收入占比分别为 86.41%、95.22%和 **82.76%**，下游应用领域相对集中。如下游行业存在阶段性波动，可能会影响标的公司的经营业绩。标的公司目前已在拓展其他下游应用领域的业务并取得一定成效。②标的公司为非上市公司，无法通过 A 股资本市场进行股权融资，外部融资渠道相对受限。

（二）标的公司与同行业可比公司在对应细分市场的经营规模、市场份额、所面向的主要下游行业、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

从对比分析角度，标的公司的可比公司可分为两类，一类是机器视觉行业的上市公司，其业务规模一般较大，信息公开度较高，但是下游应用领域不一定具有可比性；另一类是针对相同下游行业的可比公司，其在相关细分行业具有一定的市场地位和知名度，在细分领域可比性相对较高，但是不一定是上市公司，非上市公司的信息公开度较低。因此，此处主要就标的公司与同行业可比上市公司的相关数据进行对比，具体如下：

公司简称（代码）	主要产品	下游主要应用领域	2025 年收入（万元）		2021-2025 年机器视觉业务收入复合增长率	2025 年机器视觉业务毛利率	算法软件自研能力及批量销售能力	2025 年前五大客户，或其他客户
			总收入	机器视觉业务收入				
矩子科技	机器视觉	电子信息制	**77,361.43**	**35,903.89**	**6.48%**	**45.74%**	有自研，未知	未披露前五大

公司简称（代码）	主要产品	下游主要应用领域	2025 年收入（万元）		2021-2025 年机器视觉业务收入复合增长率	2025 年机器视觉业务毛利率	算法软件自研能力及批量销售能力	2025 年前五大客户，或其他客户
			总收入	机器视觉业务收入				
（300802）	设备、控制线缆组件	造、工业控制、金融电子、新能源、汽车					是否批量销售	客户，其他披露客户有和硕集团、比亚迪、京东方等
奥普特（688686）	机器视觉设备	消费电子、锂电	**126,904.02**	**126,904.02**	**9.74%**	**60.86%**	有自研，独立销售，未获得批量销售规模数据	未披露相关信息
大恒科技（600288）	机器视觉及信息技术、光机电一体化产品、电视数字网络编辑及播放系统	电子制造、半导体、汽车生产、医药	**174,288.21**	**123,857.24**	**-3.01%**	**30.71%**	有自研，独立销售（含代理 MVTec），未获得批量销售规模数据	**未披露相关信息**
凌云光（688400）	机器视觉、光通信	消费电子、新能源、印刷包装	223,377.63	158,539.80	10.75%	36.40%	有自研，未查询到是否批量销售	未披露前五大客户，其他披露客户有苹果、富士康、华为、小米等
思泰克（301568）	机器视觉设备	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	**48,146.14**	**48,146.14**	**7.83%**	**49.98%**	未获得公开数据	未披露相关信息
天准科技（688003）	视觉装备、智能网联方案等	消费电子零部件、光伏硅片、半导体、PCB	**178,980.35**	**178,980.35**	**9.06%**	**38.87%**	有自研，未知是否批量销售	**未披露相关信息**
行业平均值			**138,176.30**	**112,055.24**	**6.81%**	**43.76%**	-	-
行业中位数			**150,596.12**	**125,380.63**	**8.45%**	**42.31%**	-	-
标的公司	**机器视觉技术产品**	**光伏、显示、半导体、锂电、消费电子等**	**35,543.44**	**35,535.38**	**31.14%**	**36.02%**	**有自研，有批量销售**	前五大客户为**爱旭股份**、杉金光电、晶科能源、**一道科技**、三利谱

1、资料来源：相关公司的年报、官网、公开信息等；

2、注：（1）可比公司机器视觉业务收入、毛利率系根据其年报的业务分类获取的相关数据；（2）在计算标的公司 **2021-2025 年**机器视觉业务收入复合增长率时，使用的标的公司 **2021** 年收入规模为未经审计数据；**3、凌云光 2025 年相关数据为 2024 年实际数据，2021-2025 年相关数据为 2020-2024 年数据**。

经公开查询，未获得上述公司的市场份额及市场占有率信息；标的公司与可比公司同类产品性能指标的对比情况详见本题回复之“一/（五）/4、结合与可比

公司同类产品性能指标的对比情况，分析标的公司技术优势以及业务开发能力的具体体现”。

经上表可见，与同行业上市公司相比，标的公司的业务规模（收入水平）目前相对偏低，但是收入增长速度相对更快；标的公司综合毛利率略低于同行业可比公司平均值，但处于合理区间内；标的公司拥有自研算法软件且实现了批量销售，同行业可比上市公司未查询到**自研**算法软件的**批量销售规模**信息；标的公司客户结构与可比上市公司客户结构有所不同，这主要是由于面向的下游应用领域存在差异造成的。

（三）标的公司应用于不同下游行业的产品之间的差异，机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模和市场竞争格局，标的公司产品在各行业实现的市场占有率情况，标的公司下游行业集中在光伏和膜材的原因，光伏、膜材、锂电和半导体等下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响，标的公司拟在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业是否具有可行性

1、标的公司应用于不同下游行业的产品之间的差异

标的公司算法软件类产品包括纯软件产品及搭配销售的相关硬件产品，标的公司销售的算法软件产品不会因下游行业不同而存在显著差异。标的公司解决方案类产品系软硬件一体的机器视觉检测设备，其所应用的成像技术和算法软件在底层逻辑层面是相通的，主要硬件组成部分也具有相似性，但是在应用于不同行业时存在一定的差异，主要体现在以下方面：

（1）成像方案与硬件的选型不同：尽管应用于不同行业、不同制程节点的机器视觉装备的主要硬件构成内容是相似的，但是由于不同行业、不同制程节点需要检测的特征不同，对检测精度等方面的要求也不同，所以成像方案（包含相机、镜头、光源等硬件）的选型存在较大差异。

（2）算法软件配置不同：由于不同下游行业的具体需求不同，配置的软件在用户界面和算法组合上存在一定差异；但是单个算子是一样的，所运用的底层单个算法相同，数据流处理的软件架构来源于技术的同一底座。

（3）定制化需求不同：由于机器视觉装备需要配合生产线使用，因此一般

要结合生产线的具体尺寸情况进行定制，不同行业在安装方案上有所不同。

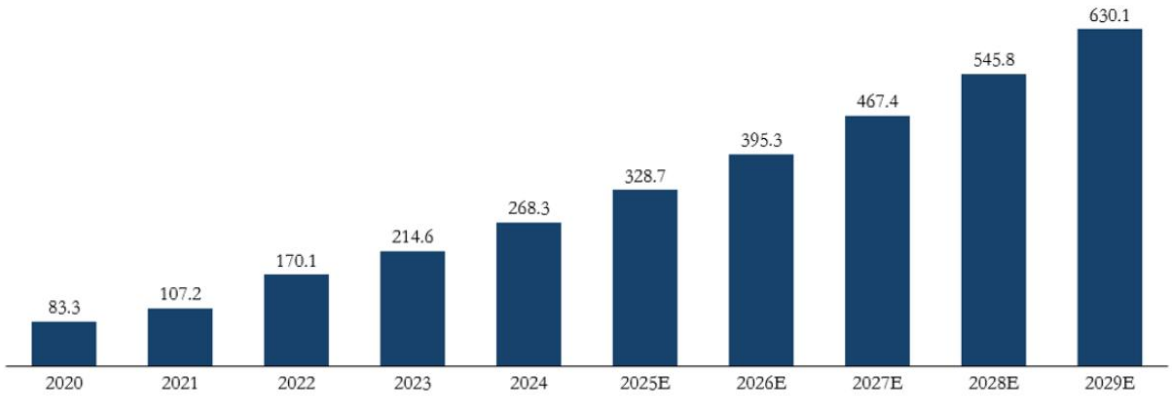
2、机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模和市场竞争格局，标的公司产品在各行业实现的市场占有率情况

报告期内，标的公司产品主要应用及重点开拓的下游行业包括光伏、膜材（显示膜材尤其是偏光片）、锂电、半导体等。机器视觉行业整体的市场规模、竞争格局以及标的公司下游各主要行业的市场规模和竞争格局情况如下：

（1）整体情况

根据弗若斯特沙利文研究报告，2024 年我国工业机器视觉产品市场规模约为 268.3 亿元，预计 2029 年达 630.1 亿元，2024-2029 年 CAGR 为 18.62%。

图：中国工业机器视觉产品市场规模（2020-2029E），单位：亿元



资料来源：弗若斯特沙利文

从公开渠道未获取我国机器视觉行业各企业市场份额的相关数据，根据机器视觉产业联盟（CMVU）**2024 年度**企业调查结果，**2022-2024 年**，销售额排名前五的企业销售额合计占行业整体销售额（此处指全部被访机器视觉企业销售额）的比例**稳定在 35%左右**；销售额排名前十的企业销售额合计占行业整体销售额（此处指全部被访机器视觉企业销售额）的比例**从 44.1%下降至 43.0%**。

此外，从全球角度，根据国元证券研究报告，2023 年，基恩士和康耐视的全球市场份额分别为 48%左右和 6%左右，其他企业所占份额均相对较低；基于同一口径的数据来源，2022 年，全球机器视觉行业的市场规模约为 879.17 亿元。

（2）光伏

1）市场规模

高工机器人产业研究院（GGII）数据显示，2024 年中国光伏行业机器视觉市场规模为 7.12 亿元，同比下滑 27.13%。过去几年光伏行业经历了显著的快速发展和变化，光伏新增装机高速增长、企业快速的扩张及 P 型电池产能转换到 TOPCon、XBC 等 N 型电池技术迭代加速，**导致光伏行业自 2024 年起出现了阶段性产能过剩局面，光伏行业新建产能增速放缓，相应地，光伏行业机器视觉市场规模有所下降，预计 2025 年市场需求仍处于较低水平。但光伏行业作为战略性新兴行业，预计未来中长期发展前景良好，根据** GGII 预测，至 2028 年中国光伏行业机器视觉的市场规模约 15 亿元，**2024 年至 2028 年的市场规模复合增长率约为 20.48%**。

图：2017-2028 年中国光伏行业机器视觉市场规模及预测

1、资料来源：高工机器人产业研究所（GGII）；2、说明：此处仅统计机器视觉软硬件业务营收，包括相机、镜头、光源、智能相机、软件算法包、图像采集卡、视觉控制器、图像处理系统、可配置视觉系统等，视觉集成装备、自动化集成设备、专机设备等相关业务不在统计范畴内；下述其他来自 GGII 的数据均为相同统计口径。

2）竞争格局与标的公司的市场占有率

鉴于从公开渠道无法获取光伏行业机器视觉厂商的竞争格局与市场占有率信息，因此从以下两个角度进行分析：

①标的公司在光伏行业的主要竞争对手

根据与标的公司管理层沟通了解，并结合证券服务机构对标的公司光伏行业主要客户的访谈了解，标的公司在光伏行业机器视觉检测领域主要的竞争对手**为3家非上市公司，具体**情况如下：

公司名称	成立时间	行业布局	主要产品
江苏森标科技有限公司	**2017年**	光伏电池片为主	AOI视觉检测设备、IV&EL检测设备、方阻测试设备等
苏州威华智能装备有限公司	**2019年**	光伏、半导体等	视觉检测设备
镇江苏仪德科技有限公司	**2014年**	光伏电池片为主	视觉检测产品

注：上述信息来源于相关公司官网、公开获取的信息或利珀科技提供的供应商资料表。

上述公司主要产品应用领域为光伏行业，**在其他下游领域布局较少，应用领域相对单一**；由于上述公司均为未上市公司，无法获取其收入规模等信息。**根据证券服务机构对标的公司光伏行业主要客户的访谈了解，下游客户除了向标的公司采购机器视觉设备外，也存在向上述一家或多家公司采购同类设备的情况；为了避免对单一供应商的依赖，下游客户对同类设备一般会有不少于2-3家合格供应商，符合行业惯例；根据对标的公司光伏行业主要客户的访谈了解，标的公司光伏行业大部分客户向标的公司的采购比例相对更高，标的公司在产品性能、服务、价格等方面相比竞争对手更具优势。标的公司在2016年前后即进入光伏机器视觉检测领域，早于上述部分竞争对手的成立时间；标的公司在光伏行业引入机器视觉检测的初期即与客户建立了合作关系，陪伴行业发展，助力客户成长，建立了广泛且稳定的客户资源，晶科、晶澳、爱旭、英发、正泰新能等全球光伏组件或电池片龙头企业与标的公司合作时间均超过五年**。

此外，北交所上市公司上海欧普泰科技创业股份有限公司（920414.BJ）主要产品为光伏组件生产端的基于AI视觉检测系统检测设备及自动化设备，光伏电站端的无人机EL检测设备、AI云平台，其**2025**年收入规模为**6,219.08**万元。

②模拟测算标的公司的市场占有率

假设按照标的公司2024年来自光伏行业的收入规模2.74亿元与前述高工机器人产业研究所（GGII）报告中2024年中国光伏行业机器视觉市场规模7.12亿元估算，标的公司在该细分领域的市场占有率约为38%（2.74亿元/7.12亿元），

市场占有率较高。

证券服务机构**访谈了**标的公司光伏行业主要客户**共计 22 家**，包括爱旭、英发、**中润光能、捷泰科技等 2025 年全球电池片出货量前五企业，**一道、晶澳、正泰新能、**天合光能、协鑫集成等 2025 年全球组件出货量前十企业，以及**捷佳伟创、江松科技等光伏加工设备制造商龙头企业，**17 家客户反馈**其向标的公司采购的机器视觉产品占其采购的同类产品的比重较高**（主要向利珀科技采购或采购比例超过 30%），且其中 13 家反馈采购比例**在 50%以上**（如前述爱旭、英发、一道、正泰新能、江松科技、天合光能等）。根据客户访谈情况以及标的公司实际销售数据，**标的公司在光伏行业的市场占有率处于领先地位。

（3）膜材（显示膜材尤其是偏光片）

1）市场规模

标的公司产品在膜材领域的应用主要为显示膜材偏光片。通过公开渠道未能查询到显示膜材行业的市场规模。鉴于显示膜材属于消费电子行业，高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，2024 年 3C 电子行业机器视觉市场规模为 46.75 亿元，同比增长 14.02%。GGII 判断 2025 年 3C 电子行业将延续高景气度，预计到 2028 年该市场规模将突破 90 亿元，2024-2028 年复合增长率超过 17%。

图：2016-2028 年中国 3C 电子行业机器视觉市场规模及预测

资料来源：高工机器人产业研究所（GGII）

2）竞争格局与标的公司的市场占有率

鉴于从公开渠道无法获取显示膜材或偏光片行业机器视觉厂商的竞争格局与市场占有率信息，因此从以下两个角度进行分析：

①标的公司在偏光片行业的主要竞争对手

根据与标的公司管理层沟通了解，并结合证券服务机构对标的公司偏光片行业主要客户的访谈了解，标的公司在偏光片行业机器视觉检测领域主要的竞争对手情况如下：

公司名称	行业布局	主要产品
征图新视（江苏）科技股份有限公司	消费电子、新能源、印刷、农产品等行业	机器视觉检测设备及自动化制造设备
申克博士（Dr. Schenk GmbH，德国公司）	塑料、纸质、玻璃、面板、金属等行业	光学检测和测量解决方案

注：上述信息来源于相关公司官网或公开获取的信息。

由于上述公司均为未上市公司，无法获取其收入规模等信息。**根据证券服务机构对标的公司偏光片行业主要客户的访谈了解，下游客户除了向标的公司采购机器视觉设备外，也存在向上述一家或多家公司采购同类设备的情况；为了避免对单一供应商的依赖，下游客户对同类设备一般会有不少于 2-3 家合格供应商，符合行业惯例；根据对标的公司偏光片主要客户的访谈了解，标的公司偏光片行业主要客户向标的公司的采购比例相对更高，标的公司在新产品研发、技术、服务、售后跟进、价格等方面相比竞争对手更具优势。**

②模拟测算标的公司的市场占有率

偏光片**是显示面板核心材料**，行业的技术门槛较高，全球竞争格局呈现出明显的地域集中特点，主要参与者包括日韩企业和中国企业；**近年来，国内企业通过并购日韩偏光片产线等方式迅速提升偏光片行业的国产化率。市场调研机构 Omdia 最新数据显示，2024 年中国企业已掌控全球 65%的偏光片产能，预计到 2027 年这一比例将突破 80%。**

群智咨询统计数据显示,通过收购 LG 化学偏光片产线及自建新产线等方式，2025 年杉金光电的产能占比超 30%，居全球第一；恒美光电通过并购吸收原三星 SDI 的产线，全球产能市占率快速提升并超越 20%，预计 2026 年恒美光电全

球产能份额将进一步提升至 26%，稳居全球第二；三利谱通过并购住友化学的部分产线以及新产线的量产，助力其市场份额从原来不到 5%的市场份额跃升为全球第三大偏光片厂商。

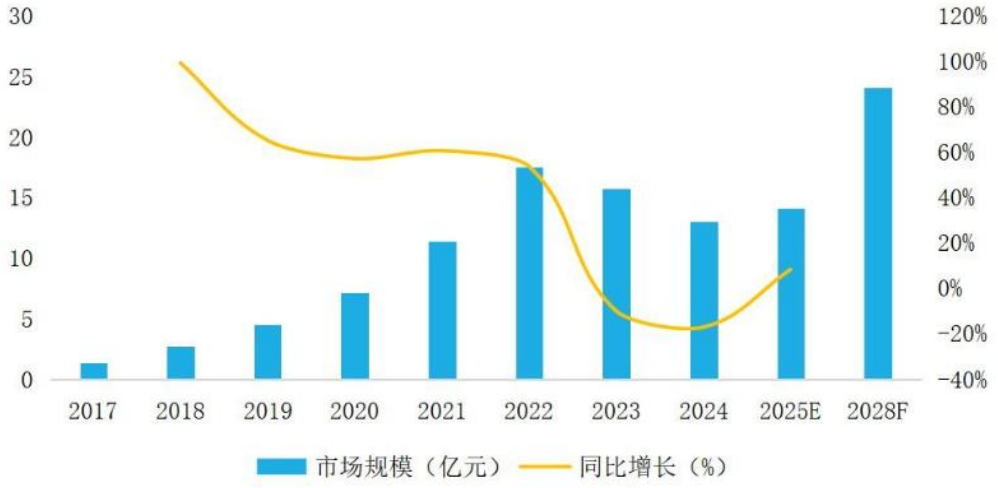
根据证券服务机构对**上述全球产能第一大、第三大偏光片厂商**杉杉股份、三利谱的访谈情况，其向标的公司采购的机器视觉产品占其采购的同类产品的比重大约在 50%-90%不等。**此外，2025 年，标的公司与昊盛科技集团体系内恒美光电、高美光电、合美材料等公司（全球偏光片产能第二大厂商）新签订单 1,208.46 万元（不含税金额），远高于 2023-2024 年均 100 万元左右的水平；恒美光电此前主要从境外公司采购视觉检测设备，2025 年来因认可标的公司产品开始与标的公司展开较大规模的合作。另外，其他**境内**知名偏光片**厂商盛波光电与境外**知名偏光片**厂商明基材料、诚美材料等也是标的公司客户。据此信息推算，标的公司在偏光片行业的市场占有率处于领先地位。

（4）锂电

1）市场规模

高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，2024 年中国锂电行业机器视觉市场规模为 14.12 亿元，同比下降 17.13%。过去几年，新能源汽车产销的高增速抬高了锂电池行业对发展增速的预期，企业投资扩产明显提速。然而，在补贴退坡、新能源汽车增速放缓等多重因素影响下，大量动力电池产能的持续落地导致供需错配，经过过去两年的周期性调整，叠加新工艺、新技术的发展进步，GGII 预计，2025 年锂电池行业对机器视觉的需求有望迎来增长，到 2028 年，锂电行业机器视觉市场规模预计将达到 25 亿元左右，年均 CAGR 约为 15.35%。

图：2017-2028 年中国锂电行业机器视觉市场规模及预测



资料来源：高工机器人产业研究所（GGII）

2）竞争格局与标的公司的市场占有率

根据与标的公司管理层沟通了解，锂电行业机器视觉设备供应商的竞争较为充分，**不存在一家独大的竞争局面**；目前暂无关于该细分领域机器视觉设备供应商市场占有率的公开数据；标的公司在锂电行业机器视觉检测领域主要的竞争对手**为奥普特和双元科技两家 A 股上市公司、华汉伟业和超音速两家非 A 股上市公司，具体**如下：

公司名称	行业布局	主要产品	收入规模
深圳市华汉伟业科技有限公司	动力电池、显示面板、3C、半导体、汽车三电等行业	视觉软件、硬件产品（视觉控制器、采集卡等）、AOI 设备	未获取公开信息
超音速人工智能科技股份有限公司（833753.NQ）	锂电、氢燃料电池、钙钛矿、军工、泛半导体、PCB 及汽车轻量化制造等行业	智能检测装备与整体解决方案	**2025** 年公司总收入 **1.69** 亿元
奥普特（688686.SH）	3C 电子、锂电、汽车、半导体、光伏等	机器视觉软硬件产品	**2025 年锂电行业收入 3.23 亿元**
双元科技（688623.SH）	新能源电池、薄膜、无纺布及卫材、造纸等	在线自动化测控系统、机器视觉智能检测系统	**2025** 年新能源电池行业收入 **1.89** 亿元

注：1、上述信息来源于相关公司官网、年报，或公开获取的信息；2、上表公司未考虑大型锂电集团内部的机器视觉厂商。

标的公司目前在该领域正处于业务开拓的初期，市场占有率较低；**但是标的公司已成功实现在部分锂电行业知名企业完成合格供应商名录导入，包括吉利**

系锂电设备制造商、赢合科技（300457.SZ）、信宇人（688573.SH）、国轩高科（002074.SZ）、格林晟、远景动力等知名客户，预计后续收入规模将进一步扩大。

（5）半导体

1）市场规模

高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，2024 年中国半导体行业机器视觉市场规模 23.67 亿元，同比增长 20.02%；预计 2028 年该市场规模将超过 50 亿元，2024-2028 年复合增长率超过 20%。

图：2016-2028 年中国半导体行业机器视觉市场规模及预测

资料来源：高工机器人产业研究所（GGII）

标的公司用于半导体领域的机器视觉产品主要应用于先进封装测试环节。根据 MIR DATABANK 数据显示，2024 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模超 12 亿元，其中先进封装用 AOI 设备占比超过 80%。2022~2030 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模及预测如下：

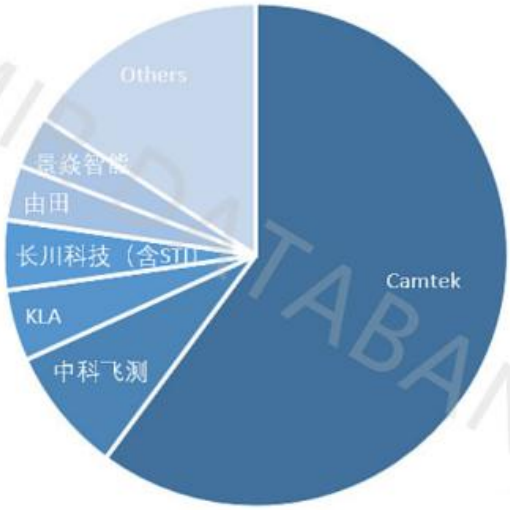
图：2022~2030 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模及预测-销售额（百万人民币）

资料来源：MIR DATABANK

2）竞争格局与标的公司的市场占有率

半导体制造全制程需经历“晶圆制备→芯片制造→封装测试”三大核心阶段，根据行业共识，半导体封装可分为传统封装和先进封装，相比传统封装，先进封装更有助于实现芯片间的高效互联，高端消费电子、人工智能、数据中心等快速发展的应用领域大量依赖先进封装。标的公司半导体行业的解决方案类产品主要应用于先进封装环节。从公开渠道未能获取先进封装领域机器视觉厂商的市场竞争格局信息，根据 MIR DATABANK 数据，2024 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场竞争格局如下：

图：2024 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场竞争格局-销售额



资料来源：MIR DATABANK；上述 Camtek 为以色列公司，KLA 为美国公司，由田为中国台湾公司。

MIR DATABANK 数据显示，中国封装测试用 AOI 检测设备市场，Camtek 一家独大，占比超过 50%。半导体先进封装视觉检测业务目前正处于国产化替代阶段。

标的公司目前在该领域正处于业务开拓的初期，市场占有率较低；**但是标的公司面向技术要求高、发展前景广阔的先进封装领域已推出核心产品，能够实现对价值量较高的核心制程环节进行覆盖，致力于在境外厂商占比较高的竞争格局下解决国产替代需求；截至本回复出具日，标的公司已成功获取了部分半导体行业知名企业的批量订单，包括甬矽电子（688362.SH）、苏州矽品、中国半导体封测厂商 Q、矽电股份（301629.SZ）、和研科技、矽佳半导体等知名客户，并成功拓展了对中国台湾乃至全球半导体封测领域龙头企业 R 公司和 J 公司的终端订单，预计后续收入规模将进一步扩大。**

3、标的公司下游行业集中在光伏和膜材的原因

标的公司设立于 2012 年，自 2014 年开始实际开展业务，创始人王旭龙琦及创业伙伴金秉文等人拥有光电和计算机的专业基础，在标的公司开展业务之初，国内的机器视觉开发软件以采用国外产品或基于国外产品再开发为主，比如大恒科技（600288.SH）子公司大恒图像自 2005 年开始在中国代理德国 MVTec 公司

的视觉软件产品，因此标的公司开展业务的初衷和愿景主要为开发替代国外视觉开发平台的工业软件。基于此背景，一方面，工业视觉应用的相机种类主要包括面阵相机和线阵相机两类，光伏、膜材的视觉检测领域为面阵、线阵相机典型的应用场景，有助于推动标的公司视觉软件的功能与性能持续更新迭代；另一方面，当时国内的光伏和膜材（尤其是偏光片等显示膜材）处于发展初期，未来市场空间较大，且标的公司希望集中资源和精力在少数行业；因此，标的公司集中资源持续投入两个行业，且两个行业历史期发展情况整体较好。基于以上原因，报告期内，标的公司下游行业主要集中在光伏和膜材领域。

基于以下考虑，2023 年到 2024 年，标的公司逐步明确了在原有业务的基础上重点新增布局锂电、半导体等其他行业业务：（1）标的公司在光伏、偏光片机器视觉检测领域已实现了领先的市场占有率，拟寻求业绩的持续增长；（2）标的公司技术积累已达到一定程度，算法软件的通用性大大增加，通过算法软件导入的其他行业客户已完成初期的自然积累；（3）我国制造业不断转型升级，机器视觉所运用的行业越来越多，标的公司希望服务更多符合国家战略规划的新兴行业发展；（4）随着锂电、半导体制程工艺的发展，对制造过程中量检测的要求越来越高，行业出现了更多的视觉装备应用场景；（5）标的公司积极探索高精密的光学方案，半导体行业是公司不断精进光学方案设计能力的合适行业支撑。

综上，标的公司下游行业集中在光伏和膜材主要是基于标的公司发展目标、业务开展的实际需求和对两个行业的发展预期而确定的，具有合理性；标的公司已开始重点布局其他行业。

4、光伏、膜材、锂电和半导体等下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响，标的公司拟在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业是否具有可行性

（1）下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响

1）光伏行业

我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，大力发展光伏产业，对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设具有重要意义。根据

中国光伏协会数据，2018-2025 年期间，全国光伏组件、电池片、硅片产量年复合增长率（CAGR）分别为 32.98%、34.02%、30.22%，处于快速增长状态。然而，在快速增长的同时，光伏产业链各环节过度扩产，产能于 2024 年二季度全面超越 1TW，供应链由 2022-2023 年的供不应求转为供过于求的局面，随后光伏行业扩张步伐逐步放缓。光伏行业下游需求变化的主要体现在以下几个方面：

①新增产能速度有所放缓

根据 InfoLink 信息，在 2022-2023 年，全球能源转型步伐带来的需求快速增长，以及供应面硅料扩产不及、明显短缺带来的超额毛利、硅片尺寸变化、电池技术由 PERC 转向 TOPCon 的快速迭代推升 2022-2024 年间各环节产能迅速增长。在环境的激烈竞争下，各环节过度扩产，供应链由 2022-2023 年的供不应求转为供过于求的局面，随后光伏行业扩张步伐逐步放缓。

②技术路线革新持续推进

光伏电池技术路线主要包括 Al-BSF（铝背场）、PERC（钝化发射极和背面）、TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（异质结）、XBC（背接触）等技术。

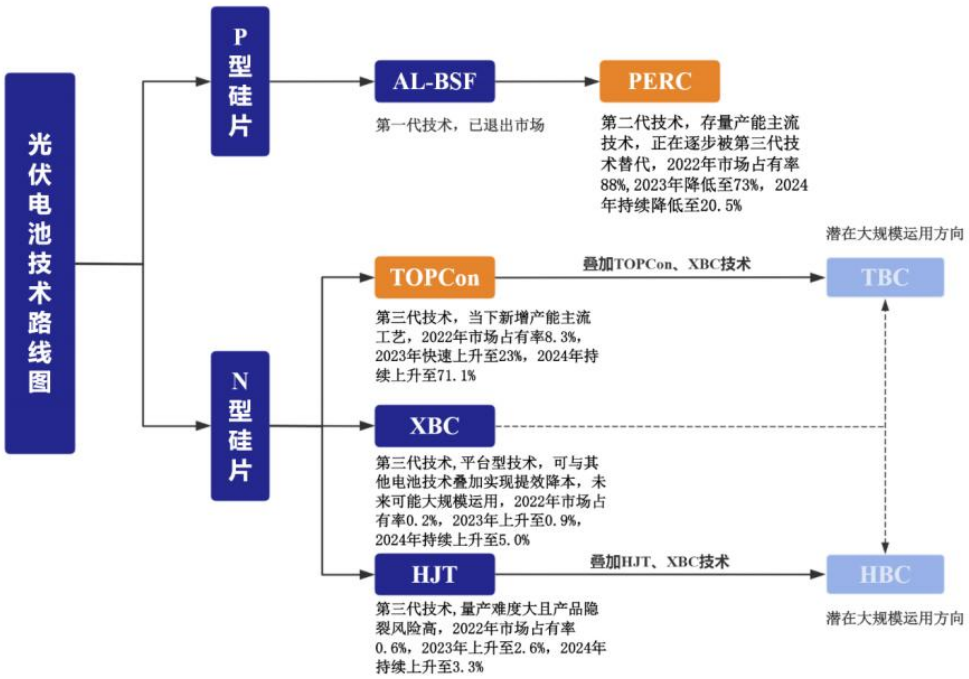
从光伏电池技术的发展历程来看，整体可分为三个阶段：

发展阶段	时间区间	主流电池技术	主流电池技术情况介绍
第一阶段	2015 年之前	整体市场以 Al-BSF 电池为主；增量市场以 Al-BSF 电池为主，PERC 电池开始出现	第一代电池技术 Al-BSF 为该阶段主流技术，Al-BSF 技术成本低廉，但转换效率不高。单晶 PERC 电池开始处于技术验证阶段，以试验产能为主，增长迅速但总量较小，随着单晶 PERC 电池技术逐渐成熟，其商业化的可行性得到确认。
第二阶段	2015 年-2017 年	整体市场以 Al-BSF 电池为主；增量市场以 PERC 电池为主	第二代电池技术 PERC 技术的成熟及单晶成本的快速降低，单晶 PERC 电池投资吸引力凸显，国内厂商开始加码 PERC 电池生产，但从整个光伏电池市场来，多晶 Al-BSF 技术在此阶段仍占据着市场主要份额。
	2018 年-2021 年	整体市场以 PERC 电池为主；增量市场以 PERC 电池为主，TOPCon 等新型电池开始出现并加速上量	第二代电池技术 PERC 技术成为该阶段主流技术，根据中国光伏行业协会数据，2017 年主流 P 型 BSF 多晶电池平均转换效率为 18.7%，而 P 型 PERC 单晶电池平均转换效率可达到 21.3%；在转换率优势下，PERC 电池市场占有率快速提升，在 2021 年的市场份额达 91.22%；但由于 PERC 电池转化效率接近理论极限，2022 年电池厂商开始逐步布局 TOPCon 等新型高效光伏电池技术，2022 年 PERC 电池市场份额降至 88.00%，2023 年降低至 73%，2024 年持续降低至 20.5%。

发展阶段	时间区间	主流电池技术	主流电池技术情况介绍
第三阶段	2022年至今	整体市场以TOPCon电池为主；增量市场以TOPCon等新型电池为主	第三代N型新型高效电池片市场份额快速增长。随着PERC电池转换效率接近理论极限值24.5%，以TOPCon为代表的第三代N型新型高效电池片技术进入产业化进程并加速落地，N型电池理论转换效率在28%以上，且具有双面率高、温度系数低、无光衰、弱光效应好、载流子寿命更长等优点。当前，TOPCon兼具高转化效率及成本优势，为当下增量产能主流电池工艺，2022年TOPCon市场占有率为8.3%，2023年上升至23%，2024年持续上升至71.1%。根据CPIA数据，TOPCon存量产能已占据行业主流。 2025年4月27日，《背接触（BC）电池技术发展白皮书》（以下简称《白皮书》）发布。在技术迭代更替预测章节中，《白皮书》首次明确提出“TOPCon电池在2024年成为主流产品，到2030年后BC技术或成主导”的阶段性判断，认可了未来5年TOPCon技术仍为主流。

过去十余年间，光伏电池技术更新了三代，平均每5-6年更新一代，从整体来看，光伏电池技术还将持续更新，光伏电池技术路线图整体情况如下所示：

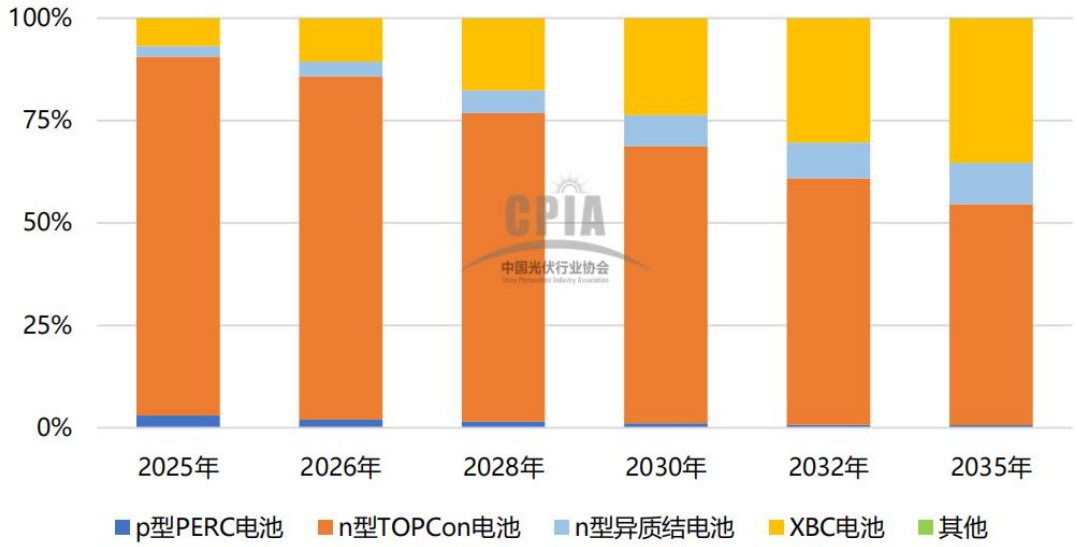
图：光伏电池技术路线图



资料来源：江松科技招股说明书

根据中国光伏协会数据，2025年至2035年，光伏电池技术还将不断革新，XBC、异质结等逐步崛起，钙钛矿叠层技术有望取得进一步突破。

图：2025-2035 年不同电池技术路线市场占比变化趋势



资料来源：中国光伏行业协会

③光伏行业境外地域性增长机会显现

根据中国光伏协会数据，2024 年全球光伏电池片产能 91%位于中国，这与全球光伏市场的需求结构并不匹配，预计未来境外产能增速将相对较快。根据 InfoLink 预计，未来五年国外主要地区光伏安装量将保持较快增速，具体如下：

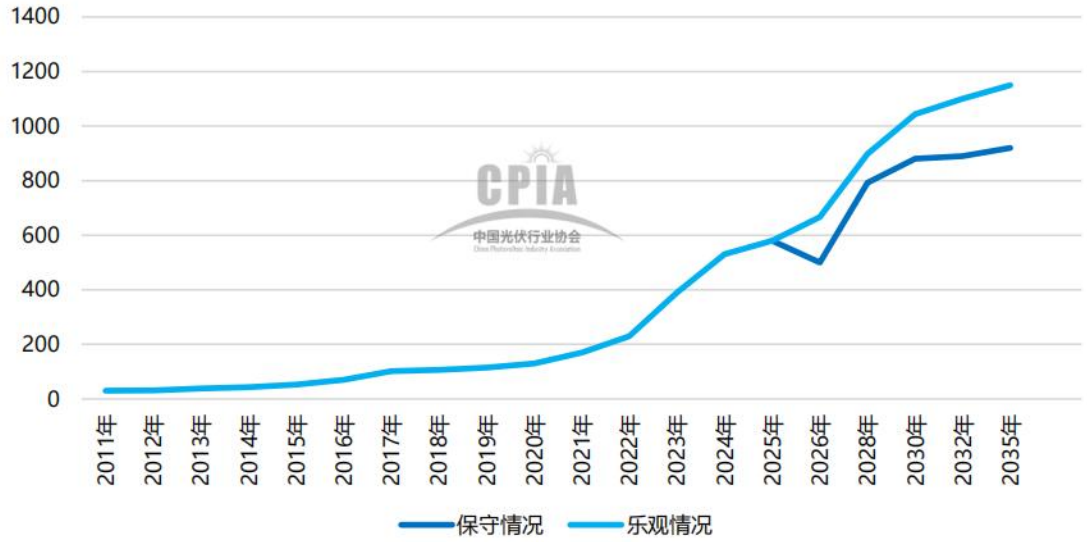
全球主要市场	欧洲	美国	印度	中东	拉丁美洲	东南亚
光伏安装量 2024-2030 年 CAGR（F）	9%	11%	20%	13%	12%	17%

资料来源：InfoLink

④行业长期发展前景向好

全球已有多个国家提出了“碳中和”或“气候中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识。根据欧洲光伏产业协会 Solar Power Europe 发布的《2025-2029 年全球光伏市场展望》报告，截至 2024 年 12 月底，全球光伏发电累计装机规模已达 2.2TW。根据国际可再生能源机构（IRENA）《世界能源转型展望 2023》报告，为实现 1.5℃巴黎气候目标，到 2030 年全球在运太阳能光伏容量需达 5,400GW，到 2050 年全球太阳能光伏装机总量需超 18,200GW。2030 年、2050 年累计装机目标分别为 2025 年的 2.45 倍、8.27 倍。**根据中国光伏行业协会数据，未来在光伏发电成本持续下降和新兴市场需求增长等有利因素的推动下，全球光伏新增装机仍将持续增长。**

图：2011-2025 年全球光伏年度新增装机规模以及 2026-2035 年新增规模预测（单位：GW）

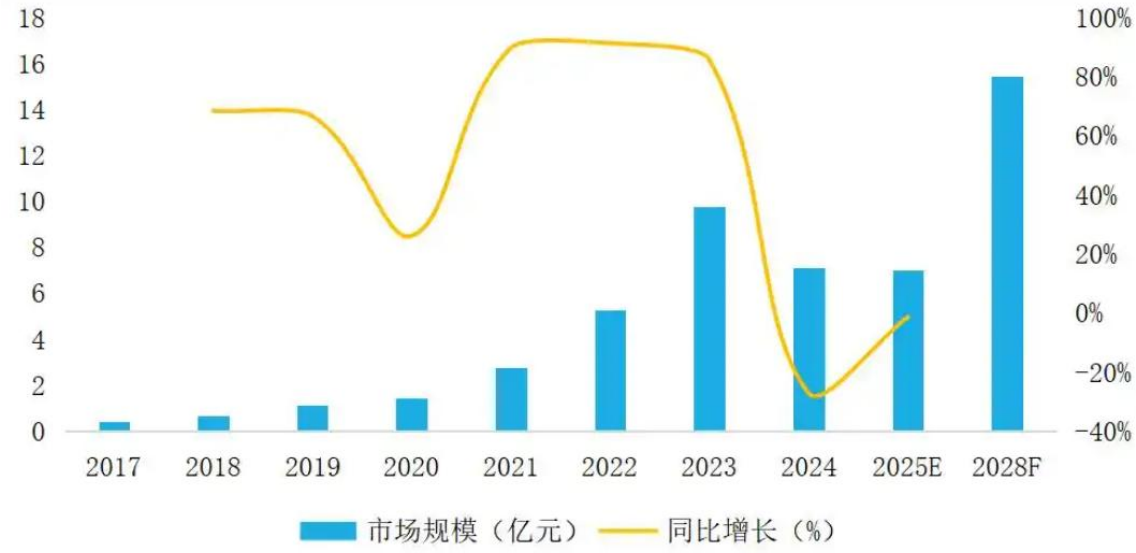


资料来源：中国光伏协会

⑤预计未来光伏行业对机器视觉设备的需求将有所增加

高工机器人产业研究院（GGII）数据显示，2024 年中国光伏行业机器视觉市场规模为 7.12 亿元，同比下滑 27.13%。过去几年光伏行业经历了显著的快速发展和变化，光伏新增装机高速增长、企业快速的扩张及 P 型电池产能转换到 TOPCon、XBC 等 N 型电池技术迭代加速，**导致光伏行业自 2024 年起出现了阶段性产能过剩局面，光伏行业新建产能增速放缓，相应地，光伏行业机器视觉市场规模有所下降，预计 2025 年市场需求仍处于较低水平。但光伏行业作为战略性新兴行业，预计未来中长期发展前景良好，根据** GGII 预测，至 2028 年中国光伏行业机器视觉的市场规模约 15 亿元，**2024 年至 2028 年的市场规模复合增长率约为 20.48%**。

图：2017-2028 年中国光伏行业机器视觉市场规模及预测



资料来源：高工机器人产业研究所（GGII）

综上，自 2024 年以来，光伏行业出现周期性波动，但是考虑到光伏行业对于能源结构调整的重要意义，行业长期发展前景良好；同时，光伏行业技术路线不断革新、全球区域性增长机会凸显，因此未来光伏电池制造商对上游设备包括机器视觉检测设备的需求持续存在。

鉴于标的公司报告期内主要收入来自于光伏、膜材业务，因此光伏行业需求的阶段性调整对于标的公司经营业绩将带来一定的短期不利影响；但是长期来看行业发展前景良好，**标的公司拥有在 TOPCon、XBC、HJT 等多种技术路线下的技术储备和全制程节点的产品覆盖能力，以及随着行业发展快速推进产品更新迭代的能力，预计能够应对行业阶段性波动的不利影响，并持续保持一定的竞争优势和领先的市场地位**。

2）膜材行业

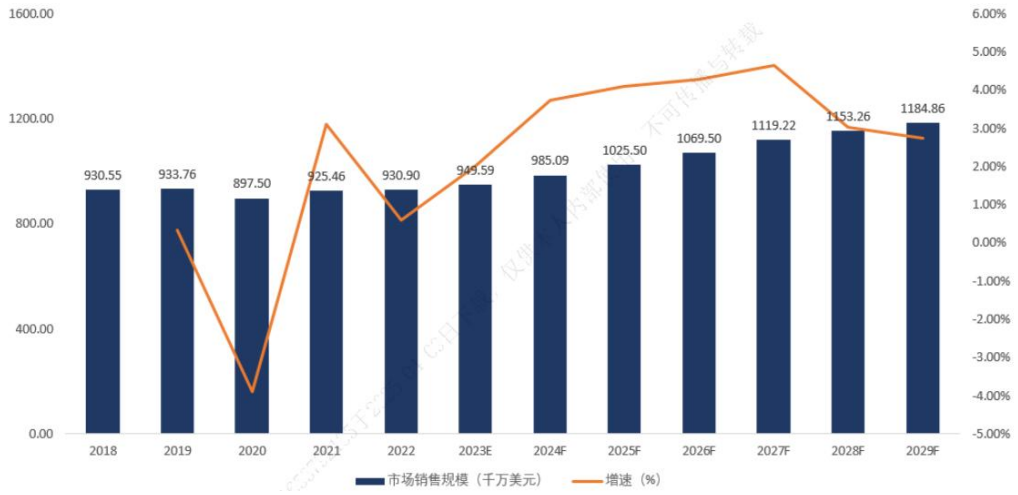
报告期内，标的公司应用于膜材领域的机器视觉产品主要集中于显示面板行业，以偏光片生产环节为主。偏光片是显示面板核心材料，根据东吴证券研究所报告，偏光片约占面板成本的 10%。该行业的发展情况如下所示：

①偏光片市场规模持续稳定增长，偏光片行业国产化替代**正快速推进**

根据 Global Info Research 数据，2022 年，全球偏光片市场规模达到了 93.10

亿美元，2029 年偏光片市场规模有望达到 118.49 亿美元，年复合增长率（CAGR）为 3.76%。

图：2018-2029 年全球偏光片市场销售额及增速（单位：千万美元）



资料来源：GlobalInfoResearch，东兴证券研究所

根据观研报告网与东兴证券研究所数据，中国偏光片市场规模从 2018 年的 42 亿元增长至 2023 年 70.8 亿元，年复合增长率（CAGR）为 11.01%。

图：2018-2023 年中国偏光片市场规模及增速

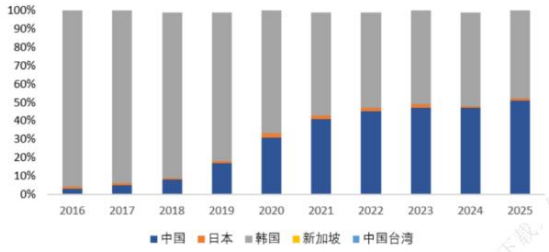
资料来源：观研报告网，东兴证券研究所

从上图可见，全球及中国偏光片行业市场规模持续增长。由于偏光片行业的技术门槛较高，全球竞争格局因此呈现出明显的地域集中特点，主要参与者包括日韩企业和中国企业。**近年来，国内企业通过并购日韩偏光片产线等方式迅速提升偏光片行业的国产化率。市场调研机构 Omdia 最新数据显示，2024 年中国企**

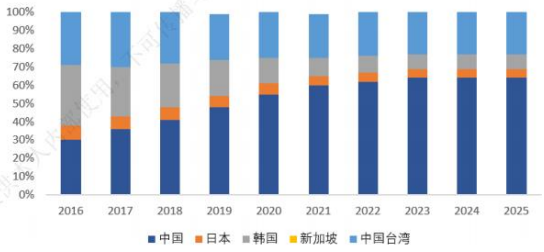
业已掌控全球 65%的偏光片产能，预计到 2027 年这一比例将突破 80%。

此外，偏光片产业链下游全球显示面板产能不断向中国大陆转移，根据 Display Daily 数据预测，预计到 2025 年，中国大陆 LCD 面板产能占全球产能的比例将达 64%；OLED 面板产能占全球产能的比例将达 51%。随着面板产能向中国大陆转移，对上游偏光片等原材料的国产替代需求也在不断提高。

图：OLED 各地区产能占比



图：LCD 各地区产能占比



资料来源：Display Daily,东兴证券研究所

②除了偏光片以外的其他新型显示膜材的市场空间较大

根据东兴证券研究所于 2025 年 3 月出具的研究报告，偏光片行业上游材料主要为 TAC 膜和 PVA 膜，占偏光片成本比重分别为 56%和 16%。全球市场主要被日本的可乐丽和合成化学两家企业垄断，其中可乐丽约占全球产能的 70%-80%，并垄断了膜用 PVA 原料市场，剩下的 20%几乎被日本合成化学掌握。TAC 膜和 PVA 膜国产化时间表尚不明朗，保护膜和离型膜也尚处于国产化的前期。随着未来国内偏光片产业链向上延伸，利珀科技作为偏光片领域国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业之一，具备显著的先发优势。

偏光片行业的下游终端应用以液晶显示面板为主，液晶显示面板的市场空间相比偏光片更加广阔。且随着车载、工业等专业显示领域开辟了中大型 LCD 新的应用市场，专业显示市场的快速发展给中大尺寸 LCD 带来新的市场增量，从而带动相应产线及视觉检测设备的投资需求。

综上，包括偏光片在内的显示膜材行业增长稳定、国产化替代空间较大，下游需求变化预计不会对标的公司经营业绩产生不利影响。此外，标的公司在膜材领域的业务布局不仅限于显示膜材，在 EVA、铜箔等其他膜材领域均有布局，

因此标的公司未来在膜材领域的发展空间较大。

3）锂电行业

锂电行业下游应用以新能源汽车（动力电池）和储能（储能电池）为主。

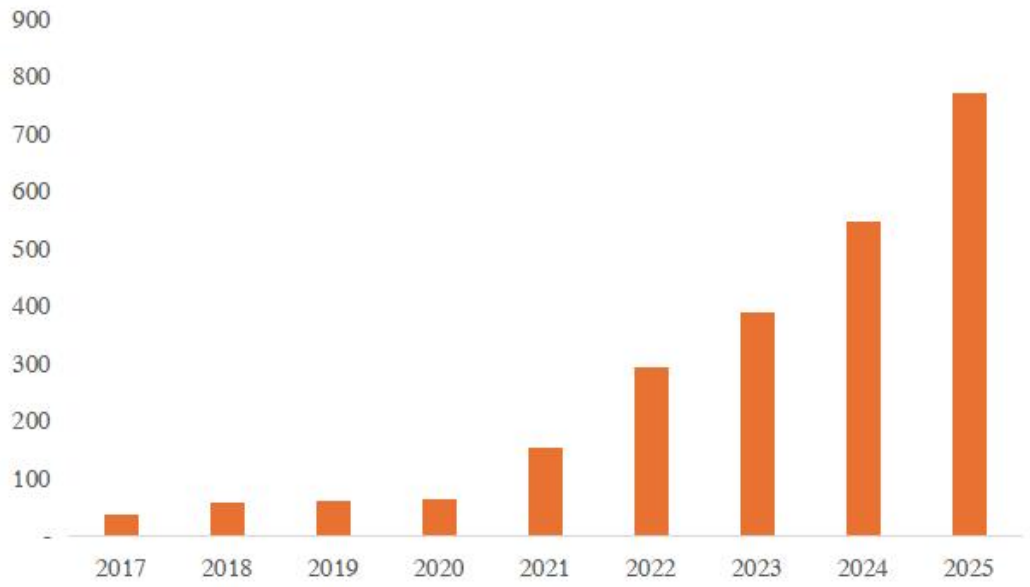
①动力电池

动力电池主要应用于新能源汽车，中国为新能源汽车行业的主要产区和技术引领者。根据**中国汽车工业协会**数据，**2025** 年，中国新能源汽车产量为 **1,662.6** 万辆，**同比增长 29%，连续 11 年位居**全球**第一**。从需求端来看，近年来，新能源汽车销量逐年增加，过去 **10** 年的年复合增长率（CAGR）为 **47.95%**。相应地，动力电池装车量也不断攀升，过去 **8** 年的年复合增长率（CAGR）为 **46.42%**。

图：2015-2025 年中国与全球新能源汽车销量

资料来源：同花顺，中国汽车工业协会，CleanTechnica

图：2017-2025 年中国动力电池装车量



资料来源：同花顺，中国汽车动力电池产业创新联盟

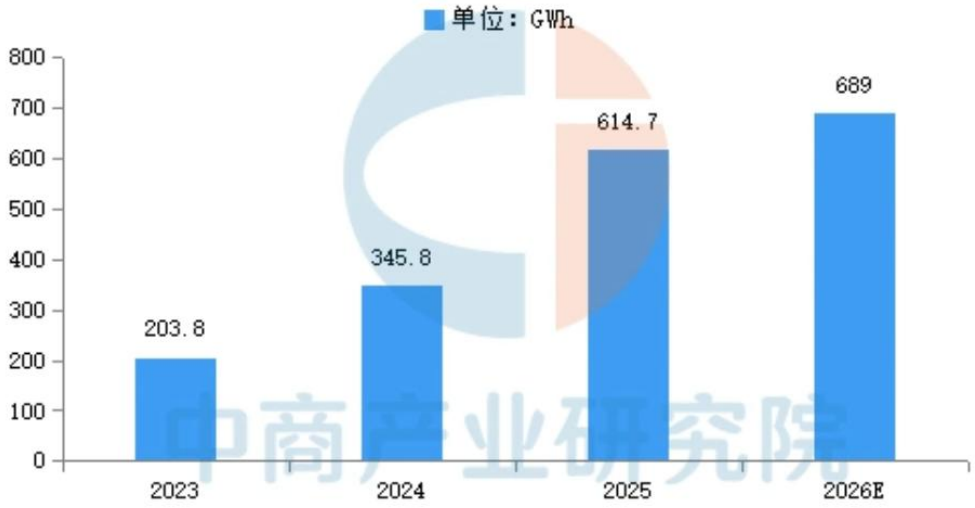
根据 CleanTechnica 数据，**2025** 年全球新能源汽车销量 **2,054** 万台，渗透率**预计超** 20%。根据麦肯锡预测，到 2030 年，全球乘用车市场规模预计将超过 8 千万辆，其中新能源汽车接近 4 千万辆，渗透率有望达到 50%；2030 年或将实现全固态电池产业链的全面打通，高比能、高安全性电池的量产，将进一步助推新能源汽车的普及。根据国海证券研究报告，海外企业全固态电池计划量产时间集中在 2026-2030 年，我国全固态电池产业有望在大规模量产阶段赶超国外。

综上，新能源汽车需求仍处于持续快速增长阶段，电池技术的更新换代预期较为强烈，都将带来对上游生产设备的持续需求。

②储能电池

受益于绿色能源政策的持续推进和储能技术的不断提高，储能电池出货量持续增加。根据中商产业研究院数据，**2025 年**中国储能电池出货量为 **614.7**GWh，**占全球储能电池出货量的 94.4%，相比上年增长 77.76%**；其预计 **2026 年**中国储能电池出货量**将达 689GWh**。

图：2023-2026 年 E 中国储能电池出货量



资料来源：中商产业研究院

综上，锂电行业的下游应用，无论是动力电池还是储能电池，未来增长预期都较为明确，且锂电行业固态电池技术的工艺革新正在持续推进。锂电行业下游需求变化预计不会对标的公司经营业绩产生不利影响，并将为标的公司带来更多的业务机会。

4）半导体行业

标的公司的机器视觉产品主要应用于半导体封装环节，包括传统封装与先进封装，其中机器视觉系统解决方案主要应用于先进封装环节。半导体行业产业链较长，技术壁垒较高，近年来，国家政策大力支持半导体行业的发展，推进关键设备和环节的国产化替代。

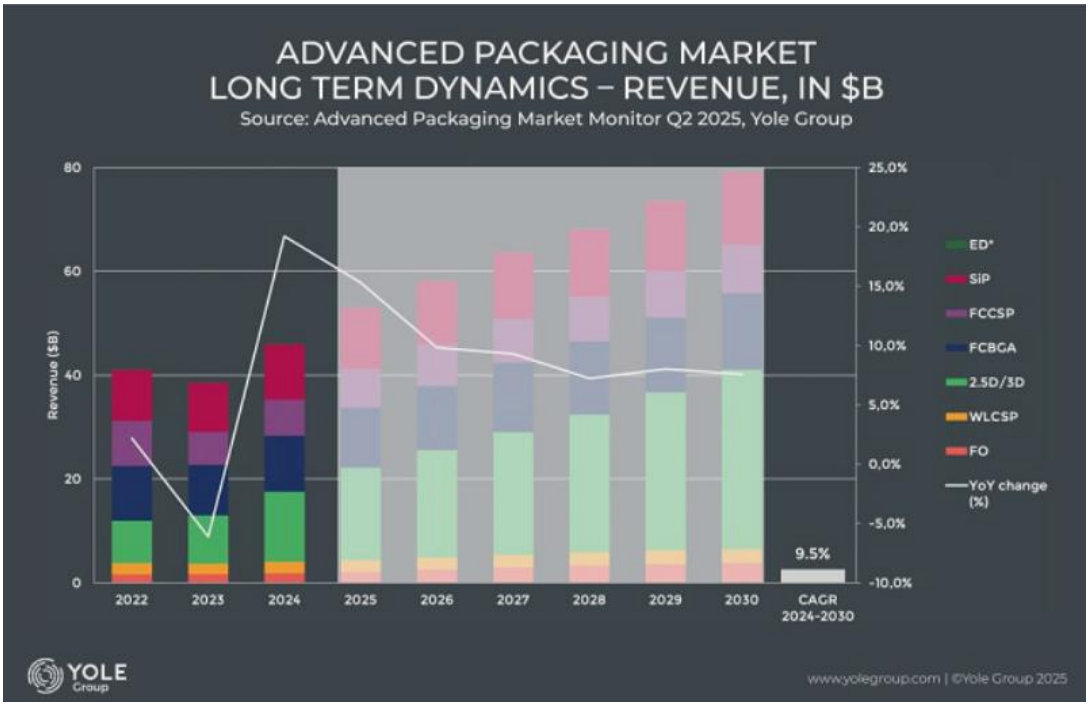
根据观研天下数据，2024 年全球集成电路封测行业市场规模为 1,014.7 亿美元左右；展望未来，供给层面，全球晶圆制造产能的持续扩充为封测行业奠定了坚实的基础，需求层面，由数字经济催生的人工智能、数据中心、云计算、物联网及虚拟/增强现实等新兴应用场景，正为市场增长注入多元化动力。基于此，预计全球集成电路封测市场规模将于 2029 年达到 1,349.0 亿美元，2024 年至 2029 年间的复合增长率约为 5.9%。

图：2019-2029 年全球集成电路封测行业市场规模现状及预测（单位：亿美元）

资料来源：观研天下

在摩尔定律带来的经济效应不断降低、制造先进制程升级速度逐渐放缓的背景下，先进封装技术是超越摩尔定律的重要赛道。高端消费电子、人工智能、数据中心等快速发展的应用领域大量依赖先进封装，推动全球各大半导体厂商纷纷布局先进封装。因此，先进封装较传统封装成长性更强，据 Yole 报告显示，**2024** 年全球先进封装市场**约为 450** 亿美元，**预计将以 9.4%的年**复合增长率**持续增长，到 2030** 年达到**约 800** 亿美元。

图：全球先进封装市场长期动态



资料来源：Yole

在国产化替代的大趋势下，预计我国半导体封装市场的增速将快于全球。

综上，半导体行业尤其是先进封装增长预期良好，下游需求变化预计不会对标的公司经营业绩产生不利影响，并将为标的公司带来更多的业务机会。

（2）标的公司拟在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业是否具有可行性

1）在技术方面的应对安排

①标的公司技术储备充足

标的公司长期坚持底层算法软件的自主研发，已经实现了算法软件产品的批量销售；除算法软件之外，标的公司将图像算法和光学技术相结合，可实现复杂工业品表面的多颜色/多角度的通用成像解决方案、高精度/高速光谱图像重建方案和高精度 3D 点云重建方案，目前已能够满足包括半导体先进封装等多个领域的高难度检测需求。

标的公司的产品技术指标目前已经与国内外竞品相当，部分指标优于竞品，现有技术储备能够满足标的公司下游众多新兴产业客户的要求，能够满足未来业务发展的持续需求。

②标的公司将持续提升技术水平、夯实技术储备

A.标的公司拟不断提升算法能力，包含算法的处理速度、检测的精度、亚像素处理能力、工业视觉 AI 技术（基于少量样本的图像生成技术和工业视觉深度学习模型）等；

B.标的公司拟不断发展计算成像技术，将光学的光谱、偏振、相位等特征，以一定形式提取出来，通过算法还原样本的 2D 和 3D 特征，提供多维度、高精度的光学成像技术和产品；

C.标的公司拟结合下游行业的新技术，针对新出现的样本特征，将上述两个核心技术形成视觉解决方案，为下游行业提供具有突破性的量检测方案和装备。

2）在业务布局方面的应对安排

报告期内，标的公司下游应用领域以光伏和膜材（主要为显示膜材）为主，未来标的公司将在保持现有业务竞争优势的基础上，不断拓展下游应用领域的广度、行业产品矩阵的宽度以及技术壁垒的高度，全方位提升公司的综合竞争力，其中半导体、锂电机器视觉解决方案业务与算法软件业务等为未来五年标的公司业务布局的核心增长点。

①半导体先进封装领域业务布局

标的公司自 2023 年底开始布局半导体先进封装应用领域，在半导体先进封装产品布局方面，标的公司聚焦先进封装工艺需求，已构建覆盖先进封装测试核心制程环节的产品与技术矩阵，涵盖 AI 算法、高精度成像模组、AOI 设备三大层级：1）AI 缺陷检测复判算法工艺包：已成功在多家头部封装测试厂部署并实现复制应用，显著提升检测效率与准确性；2）2D+3D 高精度成像模组系列：可为客户提供关键量测与检测解决方案，部分模组系列已成功获得客户订单，进入商业化阶段，部分新系列产品持续跟进工艺革新，并与客户签署战略合作协议，正积极推进量产导入进程；3）Die Bonding AOI 设备（芯片贴装检测）：已实现批量出货，具备成熟量产能力。**2025 年全年**，标的公司已取得半导体解决方案业务订单 **6,337.61** 万元，**并实现了在首批客户的合格供应商名录导入，**下游客户包括行业知名企业甬矽电子（688362.SH）、苏州矽品、**中国半导体封测厂商 Q、**矽佳半导体等，**终端客户还包括中国台湾乃至全球半导体封测领域龙头企业 R 公司和 J 公司等，预计未来在与上述客户持续合作的基础上还将进一步拓展该行业客户资源。因此，基于标的公司在半导体先进封装领域的产品布局、技术优势以及客户资源，标的公司具备未来持续深耕该领域的能力**。

②锂电行业业务布局

标的公司自 2023 年开始布局锂电应用领域，在锂电行业产品布局方面，标的公司已推出涂/辊/分视觉检测系统、切叠一体机整体解决方案和包膜外观检测设备等机器视觉检测设备，并已与部分行业知名终端和先进装备制造商建立了合作关系。标的公司在锂电行业的机器视觉解决方案已实现量产，并已将 AI 技术全面应用，其中可实现高速切叠一体机的外观瑕疵全幅面检测（零内缩）。**2025 年全年**，标的公司已取得锂电解决方案业务订单 **3,455.88** 万元，**并实现了在首**

批客户的合格供应商名录导入，下游客户包括行业知名企业吉利系锂电设备制造商、赢合科技（300457.SZ）、信宇人（688573.SH）、国轩高科（002074.SZ）、格林晟、**远景动力等，预计未来在与上述客户持续合作的基础上还将进一步拓展该行业客户资源。因此，基于标的公司在锂电领域的产品布局、技术优势以及客户资源，标的公司具备未来持续深耕该领域的能力**。

③其他领域业务布局

除了光伏、膜材（主要为显示膜材）、半导体与锂电应用领域外，标的公司下游还覆盖消费电子、物流、食品包装、激光加工、机械自动化等行业或领域，**在该等行业或领域实现了算法软件产品的批量销售，并积累了一定的客户资源，如统一集团（食品行业）、安费诺（消费电子）、万丰奥特控股集团（轮毂制造）、北起/昆船智能（物流领域）、金橙子/维宏股份/英诺激光（激光加工）、大豪科技（机械自动化）等**。算法软件业务具有毛利率高、附加值高等特点，且标的公司可以该业务作为整体解决方案业务的孵化平台，系公司未来重点业务开发方向。**2025 年全年**，标的公司取得算法软件类业务订单 **5,016.44** 万元（均为约束性订单）。

3）拓展其他行业的可行性

基于在技术、客户、渠道等方面的资源积累，标的公司拓展其他行业业务具有可行性，且已经在锂电、半导体领域取得了批量订单：

①技术方面：机器视觉的核心技术在于图像处理软件算法以及软硬件相结合的光学系统，不同行业的机器视觉应用所依赖的底层逻辑是相通的。A.标的公司已掌握并充分理解光学成像的各种原理，针对不同行业的不同产品在设计成像方案上没有技术障碍；B.针对图像处理的各种算法均有大量应用案例，AI 技术的使用也已覆盖绝大多数量产产品，自研 AI 技术已在现有产品中得到充分验证；C.算法软件作为有效的开发工具，除了支撑内部研发外，还独立作为商品销售用于支持其他装备公司的研发并被应用到多种行业或场景中，比如锂电、半导体、消费电子、食品饮料、物流、激光加工、机械自动化等。

②客户方面：标的公司在发展过程中已积累了各行各业的客户资源，与多个行业客户均有合作项目，在锂电和半导体行业已取得批量订单，下游客户以行业

头部或者知名企业为主，比如锂电行业的吉利系锂电设备制造商、赢合科技（300457.SZ）、信宇人（688573.SH）、国轩高科（002074.SZ）、格林晟、**远景动力**等，半导体行业的甬矽电子（688362.SH）、**中国半导体封测厂商Q**、苏州矽品、矽电股份（301629.SZ）、和研科技、矽佳半导体**等，终端客户还包括中国台湾乃至全球半导体封测领域龙头企业R公司和J公司**等;在其他行业亦有合作客户与订单，比如统一集团（食品行业）、安费诺（消费电子）、万丰奥特控股集团（轮毂制造）、北起/昆船智能（物流领域）、金橙子/维宏股份/英诺激光（激光加工）、大豪科技（机械自动化）等。

③渠道方面：境内渠道方面，标的公司在苏州、安徽、深圳、重庆设立了子公司，主要面向当地及周边市场开拓业务，系标的公司在华东、华南、西南地区的业务拓展中心；境外渠道方面，标的公司重点拓展中国台湾、东南亚、韩国、欧洲等地区的业务，并将跟随国内的客户厂商共同布局海外市场，且已与中国台湾和韩国的代理商签署了委托代理销售协议。标的公司在市场渠道方面已完成一定程度的搭建，为标的公司快速响应更多区域的各类客户的需求奠定了基础。

④订单方面：标的公司自2023年开始拓展锂电和半导体领域的解决方案类业务，在2025年开始实现批量取单，**2025年全年**，已经取得两个行业的订单**将近1亿元**；在除了光伏、膜材、锂电、半导体之外的其他领域，标的公司报告期内订单还覆盖消费电子、食品包装、物流、机械自动化、激光加工等多个领域。

针对重点布局的半导体、锂电业务领域，标的公司拓展两个行业业务的可行性具体说明如下：

①拓展半导体业务领域的可行性

A.标的公司建立了一定的产品技术优势

标的公司在半导体领域解决方案类产品主要应用于半导体先进封装制程，主要产品包括IC封装测量及检测方案、Die Bonding AOI检测系统等。标的公司的Die Bonding AOI设备包含可见光和近红外两个视觉检测工位，是国内率先将近红外技术用于芯片内部缺陷检测的视觉公司之一，匹配自研的样本生成和深度学习等AI技术，可实现对先进封装制程过程中缺陷的高精度检测；现有先进封装生产线中部分配置了可见光检测工位、大部分未配置红外光检测工位，

标的公司率先推出红外光检测工位产品。标的公司的 IC 封装测量及检测方案，针对先进封装制程中的高精度 3D 量测，通过自研的光学系统可实现较大视野范围的在 Z 轴方向微米级别的实时尺寸量测；标的公司在获取相关业务订单时，主要竞争对手为境外供应商，标的公司产品相比竞品具有一定的竞争优势。

因此，标的公司对于检测精度存在较高要求的半导体先进封装领域推出的部分产品打破了主要依赖境外厂商的局面，并率先推出红外光检测工位产品，有助于标的公司快速切入该业务领域、快速拓展客户及订单。

B.标的公司积累了首批客户资源，大部分客户为行业知名企业或上市公司

标的公司在半导体领域已拓展客户包括甬矽电子（688362.SH）、苏州矽品、中国半导体封测厂商 Q、华封集芯、矽佳半导体等业内知名封装测试厂商，还包括安普泰科（美股上市公司 TE Connectivity plc 下属企业）等全球化企业，终端客户还包括 R 公司、J 公司，R 公司是全球最大的半导体外包封装测试企业、J 公司半导体产品测试营业收入世界排名第二，上述客户均已签署正式订单。其他正在拓展的客户中，F 公司（电子代工服务领域知名企业）已完成审厂，W 公司（半导体芯片封测解决方案提供商）正推进样机测试。

C.半导体机器视觉领域市场空间较大，对机器视觉检测设备的需求具有持续性

根据高工机器人产业研究所（GGII）预测，到 2028 年，中国半导体行业机器视觉市场规模将超过 50 亿元，2024-2028 年复合增长率超过 20%，半导体机器视觉行业市场规模未来增长空间较大。

半导体领域客户对机器视觉设备的采购需求具有持续性，具体如下：a.新建产线需要配备机器视觉检测设备；b.现有产线需要增设机器视觉检测设备，比如标的公司半导体先进封装领域的订单，亦有部分为客户原有产线上增设视觉检测模组；c.现有产线技术升级改造，带来新的采购需求；d.机器视觉检测设备在使用过程中因磨损老化等原因需要更新带来的采购需求。

D.标的公司已获取了批量订单，下游客户具有一定粘性

2025 年全年，标的公司已取得半导体解决方案业务订单 6,337.61 万元。标

的公司于2023年开始布局半导体解决方案业务，并与客户开展前期洽谈、技术方案沟通等。开拓半导体应用领域客户，一般需要经历“技术接洽-方案讨论-客户立项-demo订单-demo送样-测试验证-合格供应商导入”等多个阶段，耗时较长，通常情况下需要1-2年左右。鉴于半导体领域供应商入库门槛较高、程序复杂、历时较长，建立合作关系后更换供应商的时间成本和磨合成本较高，因此客户粘性较强。综上，结合标的公司的业务开拓进展，预计未来在该领域的订单量将进一步增长。

②拓展锂电业务领域的可行性

A.标的公司建立了一定的产品技术优势

标的公司在锂电领域解决方案类主要产品包括涂辊分视觉检测系统、切叠一体机整体解决方案、包膜外观检测设备等。其中就切叠一体机整体解决方案，标的公司为率先实现电极片外观瑕疵全幅面AI检测（零内缩）技术的机器视觉企业之一，可解决客户的核心区域漏检难题，已经通过验证实现批量出货；包膜外观检测设备检测的工艺段，原先主要依赖人工抽检，自从工信部2025年正式发布《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2025）后，要求全检，人工无法达到全检要求，因此老线需要改造配备该产品、新线标配该产品，市场上2025年以前推出的产品技术尚不成熟，标的公司该产品已率先通过客户验证并实现出货。

因此，相比竞品，标的公司锂电领域解决方案类主要产品具有全面应用AI技术、解决客户的核心区域漏检难题、率先推出满足工信部新规的包膜外观检测设备等竞争优势，有助于标的公司快速切入该业务领域、快速拓展客户及订单。

B.标的公司积累了首批客户资源，大部分客户为行业知名企业或上市公司

标的公司在锂电领域已拓展及正在拓展的客户中，2025年国内动力电池企业装车量排名前十的企业共有五家，包括吉利系锂电设备制造商（已签署正式订单，排名第10）、国轩高科（已签署正式订单，排名第4）、中创新航（正推进样机测试，排名第3）、欣旺达（正推进样机测试，排名第6）、正力新能（正推进技术交流，排名第9）；此外已拓展客户还包括赢合科技（300457.SZ）、

信宇人（688573.SH）、格林晟、金橙子（688291.SH）、亿鑫丰、同科激光等设备制造商，标的公司与该等客户均已签署正式订单；其他已纳入合格供应商目录的客户还包括远景动力等全球领先的智能电池科技公司。

C.锂电机器视觉领域市场空间较大，对机器视觉检测设备的需求具有持续性

根据高工机器人产业研究所（GGII）预测，到2028年，锂电行业机器视觉市场规模预计将达到25亿元左右，2024年-2028年复合增长率约为15.35%，锂电机器视觉行业市场规模未来增长空间较大。

锂电领域客户对机器视觉设备的采购需求具有持续性，具体如下：a.新建产线需要配备机器视觉检测设备；b.现有产线需要增设机器视觉检测设备，比如锂电电芯制造工艺段对包膜后电池的外观检测，原先主要依赖人工抽检，自从工信部2025年正式发布《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2025）后，要求全检；c.现有产线技术升级改造，带来新的采购需求；d.机器视觉检测设备在使用过程中因磨损老化等原因需要更新带来的采购需求。

D.标的公司已获取了批量订单，下游客户具有一定粘性

2025年全年，标的公司已取得锂电解决方案业务订单3,455.88万元。标的公司于2023年开始正式布局锂电应用领域，并与客户开展前期洽谈、技术方案沟通等。通常情况下，除前期技术方案沟通论证，在demo样机送样阶段，标的公司会根据客户实际需求，优化方案，解决客户视觉检测重点难点问题，从而进入客户合格供应商目录，从demo送样开始到实现合格供应商导入的周期一般需要6-9个月。除直接与锂电行业终端客户合作外，标的公司还与锂电设备厂商合作，在获得终端客户技术认可的前提下，设备厂商的导入周期相对较短，从demo送样开始到实现合格供应商导入的周期一般不超过6个月。因此，锂电行业客户尤其是知名客户的供应商入库门槛较高、程序复杂、历时较长，建立合作关系后更换供应商的时间成本和磨合成本较高，因此客户粘性较强。综上，结合标的公司的业务开拓进展，预计未来在该领域的订单量将进一步增长。

综上，标的公司拓展半导体、锂电等其他行业业务具有可行性。

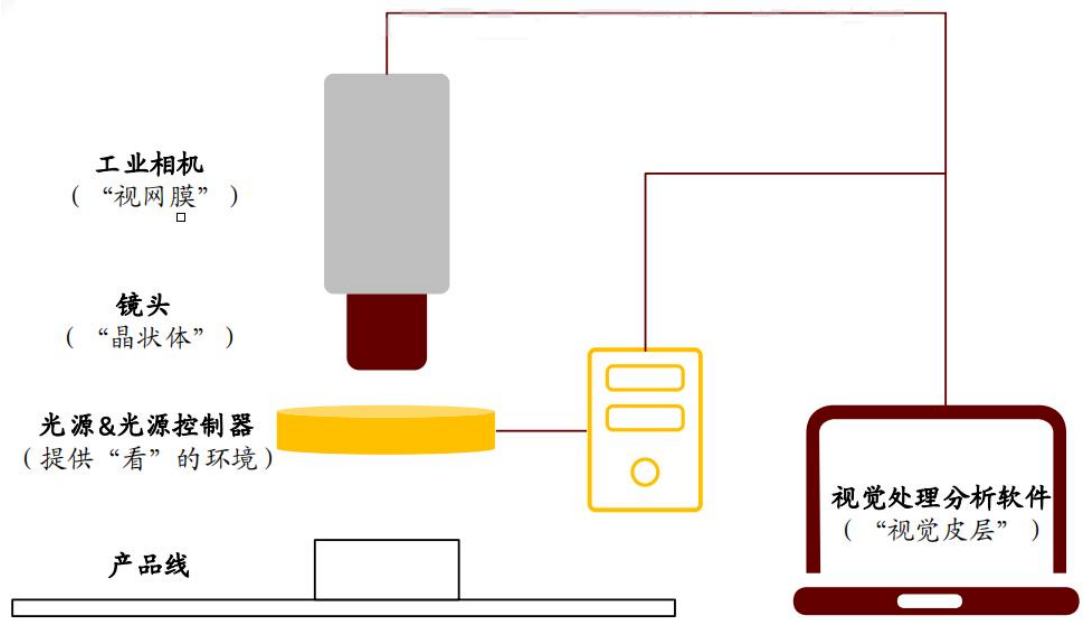
（四）机器视觉算法软件和解决方案之间的关系，算法软件业务延展性较强、能作为整体解决方案业务的孵化平台的原因，结合同行业公司的业务布局模式和两种产品的销售特点等，分析标的公司未来对机器视觉算法软件和解决方案的业务规划

1、机器视觉算法软件和解决方案之间的关系

解决方案类产品系软硬件结合的装备类产品；针对解决方案类产品，标的公司向上游企业采购光源、相机、镜头、采集卡、工控机、加工件等硬件，自主研发算法软件，通过组装、集成软件后，向下游客户销售产品实现营业收入。因此，对标的公司而言，算法软件既可作为独立的商品对外销售，也可以集成到解决方案中形成机器视觉装备产品对外销售。

从功能的角度，具体而言，机器视觉解决方案的组成可分为硬件和软件两部分。硬件负责成像，相当于人的“眼睛”，包括光源及光源控制器、镜头和工业相机等，软件负责图像处理分析及指导决策，相当于人的“视觉皮层”和“大脑”。具体而言，典型的机器视觉解决方案成套系统主要包括：

图：典型机器视觉系统示意图



资料来源：中金公司研究部

- 光源及光源控制器：共同为机器提供“看”的环境。合适的光源可突出目标特征，大幅降低算法难度。

- 镜头：被摄物体信息采集和传递过程的起点，相当于“晶状体”。
- 工业相机：机器视觉中的图像采集单元，本质为将光信号转变为有序的电信号，相当于“视网膜”。
- 视觉处理分析软件：通过编写合适的算法，进行图像的处理和分析，并指导决策，最终实现机器视觉功能目标，相当于“视觉皮层”和“大脑”。视觉处理分析软件通常基于 PC 使用，也可嵌入工业相机中。

综上，机器视觉算法软件是解决方案的重要组成部分，是硬件性能发挥及发挥效果的关键因素。

2、算法软件业务延展性较强、能作为整体解决方案业务的孵化平台的原因

整体解决方案类产品因需要结合生产线和制程节点具体配置，因此具有行业定制化特点；但算法软件类产品具有开发工具属性，理论上下游应用不存在行业局限性，因此更容易销售给不同行业的客户。标的公司通过销售算法软件类产品可广泛拓展在不同行业的客户关系，且算法软件类产品最终系为形成解决方案类产品服务，标的公司可借助销售算法软件类产品的机会孵化不同行业客户对解决方案类产品的需求。因此算法软件业务在行业、客户方面延展性较强，能作为整体解决方案业务的孵化平台，具有合理性。

3、结合同行业公司的业务布局模式和两种产品的销售特点等，分析标的公司未来对机器视觉算法软件和解决方案的业务规划

（1）A 股同行业上市公司的业务布局模式

公司简称（代码）	主要产品	机器视觉业务的主要产品	是否有算法软件类产品
矩子科技（300802）	机器视觉设备、控制线缆组件	3D AOI、3D SPI、2D AOI 等	有自研，未知是否批量销售
奥普特（688686）	机器视觉设备	机器视觉软件、机器视觉系统、工业相机、智能读码器、SC 智能相机、3D 相机、测量系统、工业镜头、传感器、运动/传动部件、标准光源、非标光源、光源控制器、视觉控制器/工控机、视觉配件等	有自研，独立销售，未获得批量销售规模数据
大恒科技（600288）	机器视觉及信息技术、光机电一体化产	面阵相机、机器视觉软件、图像采集卡、传感器、3D 视觉产品、镜头及配件、	有自研，独立销售（含代理 MVTec），未获

公司简称（代码）	主要产品	机器视觉业务的主要产品	是否有算法软件类产品
	品、电视数字网络编辑及播放系统	线阵相机、机器视觉科教试验系统、分光棱镜相机、高速视觉产品、智能视觉产品、红外相机等	得批量销售规模数据
凌云光（688400）	机器视觉、光通信	智能视觉装备、视觉系统、视觉器件等	有自研，未查询到是否批量销售
思泰克（301568）	机器视觉设备	3D SPI、3D AOI、2D AOI、X-RAY	未获得公开数据
天准科技（688003）	视觉装备、智能网联方案等	视觉测量装备、视觉检测装备、视觉制程装备等	有自研，未知是否批量销售

资料来源：公司官网、年度报告、公开信息等。

结合上述信息，同行业公司在机器视觉产品方面的布局一般包括：机器视觉系统（即解决方案类产品）、软件（即算法软件类产品）、机器视觉零部件中的一种或几种，不同公司的产品矩阵有所差异。

（2）解决方案类、算法软件类产品的销售特点

标的公司解决方案类产品和算法软件类产品在销售方面主要存在如下特点：

1）面向的下游客户类型存在差异：解决方案类产品下游客户包括终端厂商和设备制造商，其中设备制造商采购的解决方案类产品一般作为其自动化生产线的一部分并最终面向终端厂商销售，解决方案类产品主要用于解决生产过程中遇到的产品实时监测需求。算法软件类产品的下游客户主要为设备制造商（包括终端厂商集团体系内的设备制造商），算法软件类产品一般由设备制造商二次开发并集成在其自身机器视觉设备中对外销售或者自用。

2）销售交付方式存在差异：解决方案类产品大多需要配合下游客户进行安装调试，大多需要匹配现场安装调试团队。算法软件类产品一般无需安装调试，只需要给予授权 ID 或加密狗，后期进行技术跟进即可。

3）对技术储备的要求不同：解决方案产品要求标的公司了解下游行业产品制程工艺；而算法软件类产品则不需要，只需要提供技术支持。

（3）标的公司未来对机器视觉算法软件和解决方案的业务规划

标的公司长期坚持机器视觉相关产品技术底层算法软件的自主研发，算法软件产品具备独立批量销售能力，也有助于标的公司接触更多的行业和客户，为新

增解决方案类业务提供机会；解决方案类业务是标的公司的主要收入来源，且开展解决方案类业务有助于反哺算法软件的持续优化升级；标的公司解决方案类产品和算法软件类产品在客户类型、技术储备等方面具有一定的互补性，因此，未来标的公司仍将同步推进两种类型产品的布局和销售。

（五）标的公司核心技术的来源和发展过程，相关技术是否存在纠纷，主要产品开发和产业化过程，产品解决的技术难点以及对于产品性能的影响，标的公司相关产品与技术研发及储备情况，与行业技术迭代的匹配情况，结合与可比公司同类产品性能指标的对比情况，分析标的公司技术优势以及业务开发能力的具体体现

1、标的公司核心技术的来源和发展过程，相关技术是否存在纠纷；主要产品开发和产业化过程

标的公司核心技术主要体现在光学成像技术和算法软件方面，均为公司自有研发团队自行研发而得。伴随着公司核心技术的发展，标的公司逐渐明确下游重点布局的行业，并持续推进产品开发、销售。标的公司的核心技术发展过程、主要产品的开发和产业化过程如下所示：

时间	基本情况	核心技术	核心产品
2012 年	利珀科技创立		
2013 年			膜材领域：推出首台导电片材检测设备
2014 年	完成技术团队的初步搭建，正式开始运营	**确定以通用视觉开发平台和自研光学系统为核心技术发展方向**，完成视觉开发平台初始架构设计	膜材领域：第二代平面材料检测设备
2016 年		**完成算法开发平台初始版本的构建**，提升内部开发效率	1、光伏领域：晶硅电池色差检测模块 2、膜材领域：首台光学薄膜检测设备
2017 年	安徽利珀设立，主要面向当地及周边显示膜材行业拓展业务		物流领域：首台物流盘库检测设备
2018 年	杭州驰珀设立，主要作为研发中心	**完成通用视觉开发平台基础技术研发**	1、光伏领域：首台光伏丝印检测设备 2、膜材领域：首台薄膜偏光片检测设备

时间	基本情况	核心技术	核心产品
			3、发布通用工业视觉开发平台灵闪 IntelliBlink1.0
2019 年		1、研发了工业检测场景下的 AI 技术 2、研发了多工位多维度高速缺陷检测数据精确汇总和跟踪技术 3、研发了短波红外检测技术	1、光伏领域：**电池端产品完成全流程布局**，隐裂、石英舟碎片、线扫 PE 的现场落地及批量使用 2、膜材领域：首台偏光片片料缺陷检查机和偏光膜整线视觉检测系统
2020 年		突破多相机高精度联合标定技术	1、光伏领域：上线全面兼容“210mm 大尺寸晶硅电池片”的视觉检测系统，推出行业首台基于多相机测量系统的光伏 SE 检测模块和光伏 AOI 数据互联产品“工业参谋” 2、膜材领域：RTS-AOI 分拣机
2021 年	苏州利珀、深圳利珀、设立，面向当地及周边市场拓展业务	完成了机器视觉通用定位测量算法库研发，包含相机标定、图像预处理、模板定位、直线定位、圆定位、几何计算与测量等	1、光伏领域：发布针对 Topcon 电池，全厂全线全工艺段 AOI 整体解决方案类产品 2、膜材领域：RTP-偏贴检查机，突破国外垄断 3、算法软件：发布利珀视觉算法开发包 LPV 1.0，以及基于 LPV 开发的专门用于半导体行业的工具包 Wafer Scan 1.0
2022 年		1、完成第一代工业视觉 AIGC 技术，支持基于极少量样本图实现纹理型缺陷的生成 2、完成工业视觉深度学习平台研发 3、重构光伏软件，完成通用光伏 AOI 软件平台 SoloarNB 的研发 4、研发了基于视觉的单晶硅棒直径测量和控制技术	1、光伏领域：针对新型电池工艺布局对应检测产品，包含 HJT 电池、XBC 电池全流程检测；发布光伏单晶炉智能拉晶视觉检测系统 2、算法软件：发布工业视觉深度学习平台产品灵闪 AI 1.0（IB-AI 1.0）
2023 年		1、研发了基于 DMD 的三维结构缺陷成像技术、基于光纤光源的划伤成像技术的预研和基于 AI 技术的薄膜缺陷高精度分类技术 2、成立计算成像研发部门，推出	光伏领域：XBC 批量上线，研发组件、绝缘胶等光伏新产品

时间	基本情况	核心技术	核心产品
		首台自研的 DLP 3D 光学成像系统	
2024 年	完成股份制改制	1、完成第二代 AIGC 技术研发，可以支持在复杂背景上生成有结构的缺陷 2、基于现代多核 CPU 的指令集和并行计算能力，完成了对底层算法库的加速和升级 3、研发了用于半导体先进封装的短波红外检测技术 4、研发了 OCT 光学检测技术，并将其应用在复杂三维结构的 3D 成像中	1、先进封装：推出重点产品 DB AOI 2、软件算法：发布 IB-AI 3.0，实现 16 位图像的完整支持；发布 IB 3.0 和 LPV2.0，包含完整加速过的算法库，并全面支持 3D 视觉算法 3、消费电子：推出了高速连接器视觉检测产品
2025 年	重庆利珀设立，计划面向西南地区拓展业务	1、研发了大视野 DLP 多光机 3D 成像技术 2、研发了用于不同封装方式的成品芯片检测算法 **3、研发了适应研磨纹的芯片缺陷检测算法**	1、先进封装：发布 IC 封装测量及检测方案；**发布 Die Bonding AOI 新型号产品，支持 5x 倍率成像和大尺寸 BGA 芯片** 2、锂电领域：推出重点产品，包蓝膜检测设备、切叠检测设备

根据上表，标的公司设立于 2012 年，自 2014 年开始实际开展业务，标的公司先搭建了技术与研发团队，在“开发替代国外视觉开发平台的工业软件”的创业愿景引导下，按照边研发边销售，且前瞻研发与紧密结合市场需求并重的逻辑开展业务：2014 年确定了以通用视觉开发平台和自研光学系统为核心技术发展方向，并优先推出平面材料检测设备，体现了标的公司在创办的早期就确立了先进技术研发和技术落地并举的发展策略；2016 年完成算法开发平台初始版本的构建，并切入光伏机器视觉检测领域；2018 年完成通用视觉开发平台基础技术研发，并发布通用工业视觉开发平台——灵闪 IntelliBlink1.0，由此开始对外销售算法软件类产品；2019 年开始研发工业检测场景下的 AI 技术，并在当年实现光伏电池端产品全流程布局，在膜材领域推出国内首台偏光片片料缺陷检查机和偏光膜整线视觉检测系统；2021 年发布利珀视觉算法开发包 LPV 1.0，以及基于 LPV 开发的专门用于半导体行业的工具包 Wafer Scan 1.0；2022 年完成第一代工业视觉 AIGC 技术，支持基于少量样本图实现纹理型缺陷的生成并发布工业视觉深度学习平台产品灵闪 AI 1.0；2024 年完成第二代 AIGC 技术研发，可以支持在复杂背景上生成有结构的缺陷，发布 IB-AI 3.0，实现 16 位图像的完整支持，发

布 IB 3.0 和 LPV2.0，包含完整加速过的算法库，并全面支持 3D 视觉算法；与此同时，开始在半导体先进封装领域和锂电领域大力拓展业务并依次推出产品。

根据标的公司提供的说明，并经网络核查，标的公司核心技术不存在纠纷。

2、产品解决的技术难点以及对于产品性能的影响

机器视觉的核心技术在于图像处理软件算法以及软硬件相结合的光学系统。

就软件算法而言，其通过编写合适的算法，进行图像的处理和分析，并指导决策，最终实现机器视觉功能目标。标的公司的软件算法可以独立销售，亦嵌入机器视觉设备作为整体解决方案对外销售。对于嵌入解决方案类产品的软件算法，其核心功能和技术痛点体现在针对微弱的、判别标准模糊的缺陷，进行精准识别，快速分析和反馈，并根据需要发挥识别、量测等功能。对于独立销售的软件算法，其核心功能和技术痛点在于工具的易用性、应用场景的多样性、算法速度和精度的高性能等方面，需要能够支持客户快速实现二次开发，进而提升产品性能。

就光学系统而言，其根据下游客户产线的具体要求，比如制程节点、需要检测的特征、检测精度等，并结合客户对于成本的考量，设计合理的光学方案，并选择最匹配的硬件型号，以实现最佳的成像效果。其核心功能和技术痛点在于针对难以捕捉到的特征进行成像。

3、标的公司相关产品与技术研发及储备情况，与行业技术迭代的匹配情况

标的公司坚持核心技术的自主研发，**2023 年至 2025 年**处于在研阶段的研发项目共计有 **66** 个。以下为**最近三年**单个项目实际研发投入金额在 300 万元以上或属于软件平台、底层算法库、AI 有关技术的研发项目列表：

序号	项目名称	立项时间	验收情况	验收时间	研发目标	研发成果
1.	坩埚气泡检测技术方案研发（一期）	2023.08	已验收	2024.12	完成项目研发，并保证项目顺利验收。	1. 完成光学方案 3D 结构的验证； 2. 给出相关的测试报告； 3. 推广项目使用。
2.	高端制造场景中的机器视觉前沿技术研究-黑组件电池片颜色分选	2023.03	已验收	2024.12	黑组件是高端光伏组件产品，但因其特殊的制造工艺导致其电池片的外观颜色分选无法基于传统的可见光方案来完成。本项目拟通过偏振成像的技术，基于电池片表面的成像后的每一个像素的偏振属性，对黑组件电池片进行外观颜色分选。	项目初步成功完成对黑组件电池片进行有效分选，但未找到合适的应用场景及落地项目。
3.	高端制造场景中的机器视觉前沿技术研究-基于 PMD 技术的视觉检测方案研究	2023.03	已验收	2023.10	完成基于 PMD（Phase measurement deflectometry）技术视觉检测原理的视觉检测模组的设计和实验平台的搭建，对薄膜缺陷检测领域常见的脏污、晶点、破损、翘曲等缺陷进行成像验证，验证基于 PMD 的成像方案的优势和落地的可行性。	1.完成了基于 PMD 技术的原理验证以及算法复现，实验室搭建完成 offline 测试工位平台； 2。完成基于复卷机、片料机吸附平台以及实验室 offline 以及合肥 offline 平台，完成对卷料、片料、以及 RTP 等样本测试评估并出具相关数据报告，同时在此阶段完成算法和光学方案的优化，并总结了此技术方案优劣势，完成本项目技术方案的技术发布。
4.	高端制造场景中的机器视觉前沿技术研究-圆棒位错表面检测	2023.08	已验收	2024.12	光伏单晶硅棒位错是一种影响光电转换效率的重要缺陷，但该缺陷尚无无损检测的方法。本项目目标研发一种非接触式无损检测技术，用于检测位错缺陷，能够既完成表面位错的检测，又能完成内部位错的检测。	设备结构设计完成，软件和动作流程设计完成，算法设计完成，输出产品技术规格书。
5.	光伏行业软件重构	2023.01	已验收	2023.12	光伏行业的电池片加工过程中，存在大量 AOI 检测需求，但每个工位的检测需求都不一致，过往的做法是每次都需要定制开发软件满足不同工位的检测需求。本项目目标是研发一套通用软件架构，在满足光伏行业电池片加工过程中的不同工艺段的 AOI 软件需求的过程中，可	1.SolarNB 隐裂 1.0/1.1/1.2/1.3/1.4/1.5/1.6/1.7 共七个版本； 2.SolarNBPL1.0/1.1/1.2/1.3/1.4/1.5 共五个版本；

序号	项目名称	立项时间	验收情况	验收时间	研发目标	研发成果
					以更加高效地完成开发工作，并尽可能复用功能类似的模块的代码。	3.SolarNB 终选 1.0 共一个版本； 4.现场铺开机台数量超 500 台，成功完成落地。
6.	硅片分选机	2022.01	已验收	2023.12	硅选机项目研发目标是完成硅片厂生产的硅片出货前的所有检测，具体而言包括： 1.AOI 部分：支持尺寸及碎片检测、前后崩边检测、左右崩边检测、上下表面脏污检测、四倒角侧崩检测、隐裂检测。 2.尺寸检测及 TTV：支持 TTV 检测、厚度检测、电阻率检测、翘曲度检测、线痕检测。	1.一代硅选机（产能 9000）整机； 2.基于 3D 做的 TTV 及线痕方案和算法落地，且指标满足客户要求； 3.前后崩左右崩倒角崩检测系统开发完成及落地； 4.硅片外观检测系统开发完成及落地； 5.分选系统开发完成并落地。
7.	基于灵闪平台的缺陷检测技术方案研发（一期）	2023.02	已验收	2023.10	灵闪平台到目前为止已经提供了大量视觉算法工具，能够完成许多不同的缺陷检测需求。为进一步探索灵闪平台在缺陷检测项目中的可用性和通用性，并为未来高效研发新的缺陷检测方案铺平道路，设立此研发项目，目标是尽可能多地在不同类型的缺陷检测项目中使用灵闪平台而非定制算法代码满足需求，并输出案例项目方案。	基于灵闪完成 7 个缺陷检测项目的算法方案研发，并完成现场批量部署近千套。
8.	基于人工智能的偏光膜（片）全制程在线缺陷检测装备的研发及其产业化——RTS-AOI 自动分拣系统	2021.5	已验收	2023.2	研究偏光片后段工艺中的 RTS 制程中的自动化和 AOI 检测，提升总体效率及准确性。	实现 RTS 制程的视觉引导自动裁切功能和验证。
9.	基于人工智能的偏光膜（片）全制程在线缺陷检测装备的研发及其产业化	2021.5	已验收	2023.2	研究偏光片后段工艺中的小尺寸偏光片制程中的自动化和 AOI 检测。提升总体效率及准确性。	完成小尺寸偏光片自动检测系统的样机搭建和现场验证，满足客户需求。

序号	项目名称	立项时间	验收情况	验收时间	研发目标	研发成果
	——小尺寸偏光片自动检测系统					
10.	基于人工智能技术的工艺过程在线优化解决方案-光伏行业软件 SolarNB 及云边联动项目	2024.01	已验收	2024.12	实现自动化的调整相机、光源控制器。自动对算法参数进行调优。自动对出现的故障进行排查、上报、修复。实现私云端的数据汇总、监控、反馈，实现私云端的调参及参数可控的发布、监控。对边缘端的配方、算法库、软件版本库实现监控、同步、管理。	1.SolarNB 接入新产品：终选、丝印、绝缘胶等； 2.其他产品隐裂、PL、花篮、石英舟、PE 等均已接入新的数据结构版本，切都测试出稳定版本，提供给现场验证； 3.SolarNB 现场推广数量已超 3000 台； 4.相关产品石英舟、隐裂和 PE 已取得软件著作权。
11.	灵闪云-智能视觉平台及混合云管理	2022.10	已验收	2023.12	本项目研发目标是，实现应用少量的样本来自动生成满足要求的大量的样本数据。以少量原始样本作为参考，自动生成全新的样本，对其中的特征纹理、颜色进行自动填充。	完成基于少量样本自动生成图像样本的算法研发，并在多个不同行业的缺陷图像样本库中得以验证。
12.	芯片封装缺陷检测	2022.6	已验收	2024.10	本项目研发目标是研发一台以视觉功能为核心的专机，主要负责封装后的芯片表面的外观缺陷检测，需要对芯片的上下和四周的外观缺陷进行全方位的检测，达到管控良率的目的；方案需达到和 KLA 的 ICOS T890 一样的性能指标。	完成解决方案研发工作，包含 5 个工位的成像方案，迭代 56 个版本的软件和 21 个版本的算法。
13.	LPV-跨平台版本研发	2024.03	已验收	2024.12	实现 LPV 的跨平台研发，新增芯片平台支持包括 ARM 和 MAC，新增操作系统支持包括 Linux 和 MacOS。	完成 ARM 和 MAC 芯片对应的算法指令集加速开发工作，完成对 Linux 和 MacOS 操作系统的支持。
14.	LPV-跨平台和芯片封装有关视觉检测算法研发	2024.03	已验收	2024.12	面向半导体 IC 封装领域的外观缺陷检测和尺寸测量需求，开发对应的算法工艺包。	开发芯片封装有关的视觉检测算法，支持 BGA，QFP，QFN，且已有项目创收。
15.	LPV-利珀视觉算法开发包研发-高级几	2023.03	已验收	2023.12	完成卡尺工具、高级几何工具、机器学习工具的开发。	完成研发并在 LPV 1.16.0.0 之后的版本中发布：

序号	项目名称	立项时间	验收情况	验收时间	研发目标	研发成果
	何、卡尺及机器学习模块研发					1. LPV 增加卡尺模块，提供 1D 边缘和 2D 形状的卡尺定位和测量，提供算法； 2. 增加机器学习模块，提供基于机器学习的分类，检测，识别工具，提供模块中的类和算法； 3. 提供 LPV 几何库，提供几何形状相关的数据定义，计算和测量功能。
16.	WaferScan-面向半导体行业的视觉算法开发包研发	2023.01	已验收	2023.12	研发半导体行业常用算法工艺包：刀轮划片机切割道定位和崩边检测算法、Wafer 边缘定位算法和基于模板的晶粒缺陷检测算法。	完成既定目标的算法研发工作，并基于新算法取得 1788 套销售订单，总金额 301.45 万元
17.	灵闪-AI 模块（山君)-IASD 混合的样本生成算法和检测模型增强研发	2024.03	已验收	2024.12	过去已完成的第一代 AIGC 算法能够在仅有一张样本图的情况下，生成更多的缺陷样本图，但只能应对纹理型缺陷，无法生成结构型缺陷。本项目研发目标是，基于最新的 SD 模型来生成结构型缺陷。	集成 SD 功能，MAB 无监督训练功能开发，完成 SD 小样本训练有关的 lora 技术验证和继承
18.	灵闪-通用机器视觉软件平台研发-3D 模块、算法工艺包模块和流程控制模块研发	2024.03	已验收	2024.12	3D 机器视觉市场容量持续增长，但整个行业仍然缺乏简单易用且强大的 3D 视觉算法库，阻碍了 3D 机器视觉市场的持续快速增长。本项目研发目标是，研发一个 3D 视觉算法库，满足 3D 定位、3D 测量和 3D 表面缺陷检测的应用需求。	完成 3D 工具和工艺包功能的灵闪，优化循环工具逻辑，推出新的灵闪版本并推广应用，适配项目。
19.	灵闪-通用机器视觉软件平台研发-深度学习互联和缺陷检测模块研发	2024.03	已验收	2024.12	深度学习平台软件极大地提高了使用深度学习技术的项目的落地速度，但这些项目中都同时使用了深度学习技术和传统视觉算法技术。本项目目标是研发能够打通深度学习平台软件和传统视觉平台软件之间的数据流的功能，使得结合深度学习和传统视觉算法技术的项目的开发速度得以显著提高。与此同时，公司多年来积累的缺陷检测项目经验中还有许多可以提炼的通用缺陷检测算法，本项目目标也包含将	完成互联工具的研发和多个新缺陷检测工具的研发，均在最新版本的 IB 和 IB-AI 软件中进行了发布。

序号	项目名称	立项时间	验收情况	验收时间	研发目标	研发成果
					这些通用缺陷检测算法集成到灵闪平台中。	
20.	山君-深度学习模块研发-样本生成和形状融合模块研发	2023.01	已验收	2023.12	工业领域的缺陷图像的收集是昂贵的，包括人力成本和时间成本。学术界公开的数据集与工业领域各个细分的场景的图像中的缺陷外观相去甚远，无法满足样本生成模型的预训练需求。本项目目标是研发一种新的样本生成算法，能够基于极少量的样本图，例如 1 张图，就能生成新的样本图，解决缺陷图像数量不足的问题。	完成了样本生成和形状融合算法研发工作，实现了第一代 AIGC 算法。
21.	先进封装FT AOI设备研发	2024.11	**已验收**	**2025.11**	1.研发 120mm *120mm 、60mm *60mm 、15mm *15mm 三种视野、结构光和双目两种 3D 方案，以及平面 2D、侧面 5S 和芯片料盘编带等多工位的光机； 2.软件功能上需要支持集光源控制、相机连接、相机标定、可视化调参、配方管理、高精度量测、缺陷检测、运行看板及数据输出于一体； 3.算法需要支持到各种尺寸的测量和缺陷检测。并能多工站多项检测并行其中在三种视野的光学系统上，需要分别达到 10μm、5μm、2μm 的精度。	**1、PICS 软件共 9 个版本； 2、算法 LPW 共 9 个版本； 3、完成首个客户现场的落地验证。**
22.	灵闪-AI 模块-开放模型接口及模型辅助工具增强研发	2025.1	**已验收**	**2025.12**	完成开放接口功能开发，支持由用户接入自定义模型，加速灵闪 AI 软件接入新模型的速度。	**1.完成开放视觉模型接口框架研发，支持第三方开源预训练模型、外部 API 服务灵活接入，突破自研模型迭代周期限制，大幅提升算法拓展效率； 2.完成深度视觉模型辅助工具链开发，实现模型训练、推理全流程可视化调试与问题定位，显著降低模型使用与优化门槛； 3.完成开放接口与辅助工具集成部署至灵闪 AI 平台，实现用户无缝使用； 4.完成模型评估模块开发，形成完整的模型接入-调试-评估-落地能力闭环。**

序号	项目名称	立项时间	验收情况	验收时间	研发目标	研发成果
23.	灵闪-通用机器视觉软件平台研发-运行时界面编辑和算法工具智能推荐研发	2025.1	已验收	2025.12	完成运行时界面的开发工作和算法工具智能推荐，支持个性化设置以及通用接口。	1.完成运行时界面编辑模块开发，可快速适配产线换型与多场景界面需求； 2.完成算法工具智能推荐引擎研发，提供多方案推荐与多目标优化选择； 3.完成软件界面设计与全流程验证，可适配多业务场景。
24.	光伏通用软件SolarNB多工艺适配研发	2025.1	已验收	2025.12	通过对图形、算法、用户使用流程、设备运行流程的研究，达到生产指标。 1、误检率 0.05%以下，漏检率0.01%以下； 2、CT时间指标如下：终选：700ms；叠栅：500ms；绝缘胶：700ms；组件终选：24s；组件来料PL：600ms； 3、在叠栅检测的栅线焊带对位检测的需求中，对位精度±5μm，相机分辨率2μm。	1、SolarNB产出隐裂、终选、花篮、堆叠、SE、PE等稳定版本,各项目现场稳定使用中； 2、叠栅检测落地验证通过。
25.	基于人工智能技术的工艺过程在线优化解决方案-偏光片自动化包装设备研发	2025.1	已验收	2025.11	完成片料自动包装机的设计研发及调试，包含入料气浮平台、放卷裁断工位、封边、气浮转向、自动入袋、真空封口、自动贴标全流程。	产出了一整套自动包装整机，包含： 1、内包机构（入料平台、放卷裁断机构、长边封边、短边封边、暂存位）； 2、外包机构（十字转向平台、自动入袋、真空封口、真空贴标、出料口）； 3、自动入盒机构（短边折边机、长边折边机、入盒机、泡棉放置、自动贴胶带、自动码垛）。
26.	基于人工智能技术的工艺过程在线优化解决方案-丝印缺陷检测系统研发	2025.1	已验收	2025.12	完成丝印检测软件适配及算法模板开发。	1、基于片料软件增加了丝印检测相关内容，共计产出3.2.42和3.4.43两个版本； 2、算法实现丝印检测能力。

序号	项目名称	立项时间	验收情况	验收时间	研发目标	研发成果
27.	AI 图像处理平台研发	2025.11	进行中	/	研发一个以自然语言为交互方式、以 MCP 为能力扩展协议的 AI 图像处理平台	/

截至报告期末，标的公司核心技术储备情况以及所应用的产品情况如下表所示：

序号	核心技术名称	相关产品	所处阶段	技术先进性及具体表征
1	视觉算法加速技术	视觉算法库 Leaper Vision Toolkit（LPV）	大批量生产	该技术针对多种不同架构的算力芯片，进行针对性地优化，使得底层算法的代码能够充分发挥不同架构的芯片的算力。所使用的方法包括但不限于多核并行、多数据并行处理指令调优、专用图像编码指令调优、图像内存高效管理等。
2	可视化集成开发环境	通用视觉软件灵闪 IntelliBlink	大批量生产	该技术以图像为交互中心，以所见即所得的理念进行 UI 设计，支持图形化拖拽的方式进行视觉软件应用流程的编辑，以通用的算法接口封装设计接入所有自研算法工具和外部的深度学习模型，能够实时反馈算法参数调整后的结果，可大幅提升工业机器视觉项目的研发效率。
3	图像样本生成	灵闪 AI 软件 IntelliBlink-AI	小批量生产	该技术基于 Markov Random Field（MRF）和 Stable Diffusion 有关技术实现，专用于工业领域的缺陷图像生成，并突破常见 AIGC 模型对预训练数据的强依赖，可基于极少量样本生成逼真的缺陷样本，解决工业缺陷检测中样本稀缺难题。
4	数据可视化技术		小批量生产	该技术提供一种新的样本集分析算法和流程，自动对样本集进行分析，并将分析结果可视化，让用户得以快速准确定位标记错误和样本分布不均匀等问题，指导样本生成功能针对性地补充稀有样本。本方法对样本集的分析清晰直观，能够快速定位问题，为用户的样本集调整提供可靠依据，节省大量人力成本。
5	开放接口技术		小批量生产	该技术提供一种面向深度学习模型训练、推理、可视化等常用功能的通用接口定义，让用户可以将自己的模型接入灵闪 AI 软件，复用灵闪 AI 软件的功能。该技术实现了跨进程高效数据交互，隔离了不同的深度学习框架的运行环境，使得在设计上可以满足基于任何深度学习框架实现的模型的接入需求。
6	相移轮廓术	IC 封装测量及检测方案	小批量生产	该技术针对半导体领域的高精度 3D 成像需求，实现 5um 以内的 3D 测量精度。解决了投影图案的光学整形、高速投影控制、金属高反光物体的二次反射干扰等核心难点，对直径大于 150um 的球状物体的外形 3D 测量进行了针对性优化，满足了半导体先进封装领域的有关 3D 测量需求。
7	视觉引导定位&AI 缺陷检测	切叠一体机整体解决方案	大批量生产	视觉引导定位提高生产效率和产品一致性，缺陷检测确保叠入电芯的极片品质，大大提升电池的质量。视觉是电池生产不可或缺的一环。

序号	核心技术名称	相关产品	所处阶段	技术先进性及具体表征
	技术			
8	太阳能电池片红外缺陷检测技术	PL 检测模块、隐裂检测模块	大批量生产	采用高速线扫红外成像技术，可清晰捕捉电池片内部隐裂及表面崩边、缺角等缺陷，支持近红外/短波红外双方案。基于深度学习的检测算法，通过海量红外图像数据训练，针对性优化了低对比度、小微缺陷（占片面积<0.1%）及工艺波动场景的识别能力，实现高精度通用缺陷检测模型落地。
9	光学薄膜在线缺陷检测技术	平面材料表面缺陷检测仪、片料缺陷检查机、RTS-AOI 分拣机、RTP-偏贴检查机、涂辊分视觉检测系统	大批量生产	该技术采用创新光学方案可清晰区分材料内部侵入、表面附着及三维形变缺陷。算法可稳定识别普通/微弱/周期性缺陷并精准分类，首创工艺反馈机制：通过规则化嵌入行业经验库，自动关联缺陷与生产流程问题，指导客户快速优化工艺，提升产品质量。
10	芯片 IR 隐裂检测技术	Die Bonding AOI 检测系统	**大批量**生产	该技术面向半导体先进封装（如 FCCSP/FCBGA）的 Die-Bonding 后隐裂检测需求，采用多通道高速频闪 IR 成像和跨芯片型号通用的多通道图像比对推理模型，实现 15μm 以上精度的在线 IR 检测。突破传统可见光 AOI 无法检测内部缺陷的痛点，满足先进封装对高精度在线 IR 检测的核心需求。
11	电池外观缺陷检测技术	包膜外观检测设备	小批量生产	该技术针对不同类型缺陷需要多种光学方案成像的需求，使用单个相机结合象移结构光进行多次高速频闪成像，利用高速的 2.5D 成像解析算法得到多通道属性图，在增强视觉检测能力的同时，提高系统集成度。
12	太阳能电池片外观缺陷检测技术	PE 检测模块	大批量生产	基于多年来积累的膜面外观图像大数据，针对太阳能电池片的膜面缺陷训练出了该细分领域内通用的缺陷检测模型，显著提升膜面复杂缺陷检出率和分类精度。
13	太阳能电池片花篮缺陷检测技术	花篮检测模块	大批量生产	通过面板背光双相机同步采集花篮内电池片双表面图像，支持线扫/面阵方案灵活适配产线。结合传统算法与深度学习分类模型，可精准识别错齿、碎片、缺片等缺陷。模型基于多工艺电池片、多规格花篮场景数据训练，完成通用检测模型验证，满足各类自动化机台高效检测需求。
14	太阳能电池片石墨舟缺陷检测技术	石墨舟检测模块	大批量生产	在成像方面，该技术能够高效的对舟内全部电池片进行取图，同时也兼顾舟叶上表面异物、螺母缺失等缺陷的成像。在检测模型方面，已完成了缺陷有关的图像大数据积累，并针对不同工艺的太阳能电池片、不同大小的石墨舟、不同现场的检测需求，

序号	核心技术名称	相关产品	所处阶段	技术先进性及具体表征
				完成了通用缺陷检测模型的训练和落地验证。
15	太阳能电池片终品分选缺陷检测技术	晶硅电池终品分选模块	大批量生产	基于真彩色高速成像系统，融合传统缺陷识别算法与机器学习分类模型，基于通用的快速自动栅线提取技术，结合色彩校正、硅片定位等预处理实现高精度缺陷检测。创新采用神经网络颜色分选算法，突破传统 HSI 通道限制，完成 Topcon/XBC 等主流网版快速切换适配及批量验证，显著提升分选效率与准确性。
16	太阳能电池片丝网印刷缺陷检测技术	晶硅电池丝网印刷检测模块	大批量生产	该技术通过传统图像算法与机器学习分类模型相结合完成检测，基于通用的快速自动栅线提取技术，已完成目前市面已知 Topcon 和 XBC 网版的算法适配（快速切换网版）和落地批量验证。
17	太阳能电池片绝缘胶缺陷检测技术	绝缘胶检测	小批量生产	采用组合定制光源实现胶类缺陷清晰成像，支持缺失、偏移及溢胶检测。通过传统算法快速初筛，叠加深度学习模型提升检测精度，兼容多类胶版工艺。基于缺陷大数据完成通用检测模型训练与验证，同步开发测量算法适配产线需求，实现精准工艺控制与设备联动。
18	太阳能组件外观检测技术	外观检测一体机	小批量生产	基于多线阵/面阵相机协同运动模组，实现大尺寸组件正背面全域检测。深度学习技术精准识别划伤、异物等斑点缺陷；传统图像处理高精度测量串片间距、方阵偏移等尺寸问题。具备大幅面图像拼接及多工位协同能力，模型适配多版型组件，完成通用检测与测量算法验证。
19	**高倍率高速半导体成像技术**	**高速高精度 BGA-IR 检测系统**	**小批量生产**	**使用高倍率显微红外成像系统，协同高精度运动模组，实现大尺寸 BGA 芯片的隐裂和崩边等缺陷检测。基于特制的高亮光源和高精度测距模组来实现运动中快速焦距调整，克服了高倍率红外成像系统对芯片进行穿透成像时，稳定性、速度和精度不可兼得的矛盾。**

综上，标的公司形成了较为充分的技术储备。标的公司在研发过程中，注重与下游行业客户最新工艺、最新技术的结合，同时自身技术始终对标国际先进水平，随着行业技术迭代而持续更新。

4、结合与可比公司同类产品性能指标的对比情况，分析标的公司技术优势以及业务开发能力的具体体现

机器视觉行业下游应用领域众多，同一应用领域需要根据各个制程节点匹配

不同的机器视觉设备，而同一制程节点的机器视觉设备又存在多种型号，鉴于具体的机器视觉设备属于细分领域的非标产品，不易获取公开数据，且不同型号的产品性能存在差异，因此机器视觉设备（解决方案类产品）可比性不强。

相比之下，算法软件是机器视觉的重要组成部分，**算法软件与硬件部件共同构成机器视觉解决方案成套系统，在同样的硬件配置下，算法软件的功能性能对于提升机器视觉检测的检测精度（比如提高“检出率”、降低“误检率”）和检测效率影响较大。检测精度和检测效率是衡量机器视觉解决方案优劣的重要指标，其中衡量检测精度的核心指标检出率即检出的缺陷数占总缺陷数的比例，误检率即检出的总缺陷数误检的部分占比，检出率越高、误检率越低，则检测精度越高；检测效率对于运行速度较快的产线尤为重要，机器视觉检测若无法匹配产线运行速度，则不仅会拖累产线运行，还会增加产线运行成本。**

因此，为保证可比性，就标的公司机器视觉算法软件与同类产品性能指标进行对比，具体情况如下：

（1）A 股可比上市公司的算法软件产品情况

A 股可比上市公司的算法软件产品自研及销售情况详见本题回复之“一/（二）标的公司与同行业可比公司在对应细分市场的经营规模、市场份额、所面向的主要下游行业、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”。即，根据公开信息，机器视觉行业**的 6 家** A 股可比上市公司中，**5 家**公司**有自研**算法软件，**其中奥普特、大恒科技的算法软件独立对外销售，但未能通过公开信息获取其批量销售规模数据**。

（2）标的公司算法软件与主要对标产品具体功能/性能对比

根据标的公司对全球及国内机器视觉行业的了解，选取了独立销售且下游应用相对较多的下列产品作为主要对标产品进行对比：包括美国 C 公司的产品 1、德国 M 公司的产品 2、国内 H 公司的产品 3。

根据标的公司管理层提供的数据，标的公司算法软件产品与主要对标产品的主要功能指标对比情况如下：

产品	LPV 2.17	产品 1	产品 2	产品 3

产品		LPV 2.17	产品 1	产品 2	产品 3
公司		利珀科技	C 公司	M 公司	H 公司
产地		中国	美国	德国	中国
支持语言	C++	✓	✓	✓	✓
	.NET (C#, VB)	✓	✓	✓	✓
操作系统	Windows	✓	✓	✓	✓
	Linux	✓	✕	✓	✕
	MacOS	✓	✕	✂ 22.11.x 后停止支持	✕
CPU 架构	x86 / x64	✓	✓	✓	✓
	ARM	✓	✕	✓	✕
GUI 可视化编辑		✓	✓	✓	✓
2D 定位		✓	✓	✓	✓
几何计算		✓	✓	✓	✓
图像处理		✓	✓	✓	✓
相机标定		✓	✓	✓	✓
读码		✓	✓	✓	✓
传统机器学习		✓	✓	✓	✓
OCR		✓	✓	✓	✓
深度学习	检测	✓	✓	✓	✓
	分割	✓	✓	✓	✓
	分类	✓	✓	✓	✓
	异常检测	✓	✓	✓	✓
	AIGC（图像）	✓	✕	✕	✕
3D 点云处理		✓	✓	✓	✓

注：1、以上信息为利珀科技管理层基于具体产品实际验证情况获取的数据；2、上述产品为在国内实现批量销售且应用较多的主流产品，为标的公司在开展业务时重点对标的产品。

从功能指标对比情况可见，标的公司的算法软件除了可支持 Windows 操作系统外，还可 Linux、MacOS 操作系统，支持的操作系统相比竞品更为丰富；标的公司的算法软件除了可兼容 x86/x64 的 CPU 架构外，还可兼容 ARM 的 CPU 架构，与德国的 M 公司产品对标；在深度学习算法的功能方面，标的公司发布了 AIGC，可以让用户在面对各种不同原因造成的样本稀少问题时，高效地补充这些稀少的样本，大幅度提高项目落地时效性和短时间内的检测精度，为标的公司产品相比竞品的核心优势。

上述优势对于解决客户的难题核心作用体现在：

①AIGC 功能：由于多种原因，比如工厂中待检测产品多属于并不常见的半成品、制造业领域极其细分且各环节产品差异性较大、同一细分领域中各个工厂的工艺存在差异、制造业产品更新换代速度较快等，需要利用机器视觉检测的对象往往存在有效样本稀少的问题，对于无 AIGC 功能的传统算法软件，往往需要较长的时间搜集足量的样本，才可实现对缺陷的有效检出；但是搜集足量的样本一方面基于以上种种原因存在天然的困难，另一方面则需要较长的时间才能实现。而标的公司算法软件的 AIGC 功能，可以让用户在面对各种不同原因造成的样本稀少问题时，高效地补充这些稀少的样本，大幅度提高项目落地时效性和短时间内的检测精度。

②对 Linux 和 ARM 的支持是看中了嵌入式新领域的潜力：尽管基于工控机的 x86 平台来构建工业机器视觉系统是目前的主流，但基于恒州诚思调研统计，当前全球 ARM 嵌入式工业计算机每年的销售数量约 95 万台，是一个不容忽视的差异化市场，这些系统多使用 ARM 平台的低功耗低算力芯片，并运行 Linux 操作系统，视觉算法若能高效运行于这些嵌入式系统之中，将打开一个新的重要市场。

③对 MacOS 的支持是基于果链的实际现有需求而开发的功能。在果链的代工厂中，其所生产的产品正越来越多使用苹果公司自身设计的搭载了 MacOS 的计算机来实现工业设备控制的功能，而且，在特定项目中，是强制性要求。所以，标的公司前瞻性地投入开发资源实现对 MacOS 的支持，在未来预计可能打开一个不容忽视的新市场。

根据标的公司管理层提供的数据，标的公司算法软件产品与主要对标产品的主要性能指标对比情况如下：

公司名称	产品	图像算法技术		
		基础图像处理算法效率（注 5）	定位算法性能	识别算法（读码）性能
C 公司	产品 1	最好：7.02 中位数：23.01 最差：161.35	2D 定位精度：最高 1/40 像素，一般 1/4 像素 效率：50ms 以内/5M 像素 3D 定位精度：2.5μm 效率：未披露	99.9%识别率 效率未披露

公司名称	产品	图像算法技术		
		基础图像处理算法效率（注 5）	定位算法性能	识别算法（读码）性能
M 公司	产品 2	最好：1.07 中位数：1.65 最差：5.84	2D 定位精度：最高 1/50 像素，一般 1/10 像素 效率：50ms 以内/5M 像素 3D 定位精度：未披露 效率：未披露	识别率未披露 效率未披露
H 公司	产品 3	最好：4.01 中位数：5.34 最差：14.19	2D 定位精度：最高 1/16 像素，一般 1/4 像素； 效率：10ms/5M 像素 3D 定位精度：6um 效率：300ms	99.9%识别率 50ms/5M 像素
利珀科技	IntelliBlink	/（注 5）	2D 定位精度：最高 1/50 像素，一般 1/10 像素（注 1） 效率：5ms/5M 像素（注 2） 3D 定位精度：1um（注 3） 效率：300ms（注 4）	99%识别率 50ms/5M 像素

注 1：在静态且光照固定的环境下对同一个对象连续拍摄 10 张 5M 像素的图片，使用利珀的单模板定位算法在这 10 张图上测试得到的重复定位精度，其他厂家未披露测试方法；

注 2：在 Intel i7 12700 的 CPU 上，使用注 1 中所述的方法采集 10 张图，使用单模板定位算法，连续测试 10 次得到的最大耗时，其他厂家均未披露测试环境和方法；

注 3：基于利珀自研 3D 硬件和算法，使用一个面积不小于 60mm*60mm 且平面度 10um 的平面标定板，使用定位绝对精度 1um，重复精度 1um 的 z 轴位移台进行高度（即 z 方向）抬升实验，每次触发都从这个平面标定板的 3D 点云中获取 100k 个 3D 采样点的 z 轴均值，计算相邻两次抬升计算得到的 z 轴均值的差和 1um 的差，作为 3D 定位精度，其他厂家均未披露 3D 定位精度数据测试硬件及采样点个数；

注 4：注 3 所述实验中，每抬升一次标定板之后，3D 点云的采集和算法运算的总时间即为此处反应效率的评估时长，其他厂家均未披露类似测试环境和方法；

注 5：可比公司和利珀的基础图像处理算法的效率数据均基于以下实验获得：测试图像像素尺寸覆盖了从 2448*2048 到 7000*9344 的 6 种尺寸，测试基础图像处理算法接口包括高斯滤波、形态学操作（腐蚀和膨胀）、图像尺寸调整、图像仿射变换、均值滤波和中值滤波，测试使用的核心硬件为 Intel i7-12700 的 CPU，无 GPU 加速，均启用多线程加速。对每个待测试算法接口，基于每种图像尺寸和算法参数的组合的 100 次重复实验得到每个组合的耗时均值。每个组合均以利珀的耗时为基准，计算竞品的耗时相对于利珀的倍数。每个竞品都在求取每种算法接口各自的倍数均值之后，统计其倍数均值的最优（最小值）、中位数和最差值（最大值）作为表格中的效率评估数值。该倍数均值大于 1，即表示算法速度比利珀慢，这个数值越大，表示比利珀算法慢的程度越显著；

注 6：可比公司的定位算法和识别算法的数据来源于通过公开渠道可查得的最新数据。

从性能指标对比情况可见：①标的公司基础图像处理算法效率处于领先水平，

竞品中基础图像处理算法效率表现最优的 M 公司产品的图像处理平均耗时在标的公司产品的 1.65 倍上下，基础图像处理算法效率越高，意味着处理同样大小的图像耗时越少，实际上，对于检测精度要求较高的领域，比如先进显示和半导体，其工厂产线运行速度要求视觉系统能够匹配产线速度完成检测任务，若使用了低效的处理软件，其耗时一方面将成为拖累产线运行的因素，另一方面由此而导致的数据传输开销和硬件成本将大幅增大，而能在 CPU 端高效运行的基础图像处理算法在有效解决耗时过长问题的同时也为终端节约了需要购买 GPU 算力的成本。②标的公司产品的 2D 定位精度最高为 1/50 像素、一般为 1/10 像素，定位效率为 5ms/5M 像素，定位精度对标国际竞品，定位效率优于国际竞品；标的公司产品的 3D 定位精度为 1um，效率为 300ms，优于可获取数据的竞品性能；识别算法（读码）性能与竞品相比有所差距。2D 和 3D 定位算法在视觉项目中的应用十分广泛，不论是引导机械臂抓取、确定激光加工坐标和物料的对位贴合等传统定位应用，还是测量和缺陷检测应用中，定位算法也在大部分情况下需要成为预先执行的一个步骤，用于在成像系统的视野中精确地找到需要测量和检测缺陷的对象。因此，其效率和精度是衡量算法软件性能的重要指标，精度越高则引导、量测、识别、检测等功能发挥得越准确可靠。**③标的公司产品的识别算法（读码）性能中识别率 99%，低于竞品的 99.9%；识别效率与存在公开数据的竞品识别效率相当。尽管标的公司产品识别算法的识别率略低于竞品，但是从实践应用角度，可以满足客户需求，未发生因识别率不足而影响使用效果的情形。**

综上，**因机器视觉设备面向的下游应用领域和制程节点众多，同一类型产品也存在型号多样、非标准化、无法获取公开数据等客观问题，机器视觉解决方案类产品与竞品可比性不强，本回复已就标的公司机器视觉算法软件与同类产品性能指标进行对比。算法软件与硬件部件共同构成机器视觉解决方案成套系统，在同样的硬件配置下，算法软件的功能性能对于提升机器视觉检测的检测精度和检测效率影响较大；检测精度和检测效率是衡量机器视觉解决方案优劣的重要指标。经对比：（1）根据公开信息，机器视觉行业的 6 家 A 股可比上市公司中，奥普特、大恒科技的算法软件独立对外销售，但未能获取其销售规模数据，标的公司的自研算法软件产品可实现独立批量销售；（2）与标的公司产品对标的、国内市场较为主流的独立销售的机器视觉算法软件产品主要为国**

外的C公司产品、M公司产品以及国内的H公司产品，经与该等竞品对比：①标的公司算法软件产品具备AIGC功能，竞品不具备，AIGC功能可以让用户在面对各种不同原因造成的样本稀少问题时，高效地补充这些稀少的样本，大幅度提高项目落地时效性和短时间内的检测精度；②标的公司产品的基础图像处理算法效率相比竞品更具竞争优势，竞品中表现最优的M公司产品的图像处理平均耗时约为标的公司产品的1.65倍，基础图像处理算法效率越高，意味着处理同样大小的图像耗时越少，检测效率越高；③标的公司产品的2D定位精度最高为1/50像素、一般为1/10像素，定位效率为5ms/5M像素；3D定位精度为1um，效率为300ms，定位精度和定位效率对标或优于竞品水平，定位算法用于精确地找到需要测量和检测缺陷的对象，定位精度和效率对于检测精度和效率存在直接影响。此外，根据与标的公司算法软件类客户安费诺（连接器细分领域的全球龙头企业）的沟通了解，安费诺在采购标的公司产品之前更多使用国外产品，相比国外产品，标的公司软件更新响应速度更快，价格更有优势。

（六）同行业主要公司采取的业务模式，光学系统对产品效果的影响，相比完整的产品线，标的公司所采取的业务模式的具体优劣势，是否对部分零部件供应商存在依赖，是否会因外购相机等光学系统而限制产品效果，后续是否有自研硬件等规划，结合业务模式及技术优势等，论证外购硬件的解决方案业务和算法软件业务的商业合理性和可持续性

1、A股同行业上市公司采取的业务模式

公司简称（代码）	主要产品	机器视觉业务的业务模式	是否自行生产部分硬件	是否有劳务外包或外协生产
矩子科技（300802）	机器视觉设备、控制线缆组件	**采购模式：**自行组织采购，主要原材料包括光学元器件、连接器、线材、机械五金加工件等。 **生产模式：**“以销定产”，产品中部分非核心生产工序委托外协厂商进行加工，主要内容为机械加工、表面处理等。 **销售模式：**直销和代理商经销相结合。	根据其2019年披露的招股说明书，其生产过程以装配调试为主	部分非核心生产工序委托外协厂商进行加工
奥普特（688686）	机器视觉设备	**采购模式：**公司的对外采购主要分为两个部分：一部分是生产所需的原辅料，包括五金塑胶件、电子电器件、LED、光学件、PCB（A）、线材、接插件、包装材料等，用于生产自产产品；另一部分是用于配合视觉方案销售的外购成品，包括部分相机等标准品，该部分采购主	是	存在劳务外包

公司简称（代码）	主要产品	机器视觉业务的业务模式	是否自行生产部分硬件	是否有劳务外包或外协生产
		要针对的是公司目前产品线或产品型号尚未覆盖的部分。 **生产模式：**采取以销定产与安全库存相结合的策略，同时兼顾市场需求进行批量生产；奥普特拥有完整的机器视觉核心软硬件产品，自主产品线已全面覆盖视觉算法库、智能视觉平台、工业 AI、光源、光源控制器、工业镜头、工业相机、智能读码器、3D 传感器、一键测量仪。 **销售模式：**以买断式销售为主。		
大恒科技（600288）	机器视觉及信息技术、光机电一体化产品、电视数字网络编辑及播放系统	未详细披露	是（基于 **2025 年**年报披露的产销量情况的判断）	存在劳务外包
凌云光（688400）	机器视觉、光通信	**采购模式：**针对定制零部件及标准零部件不同的采购特点建立不同的采购机制，执行需求预测、滚动备货、安全库存相结合的采购计划策略。 **生产模式：**主要采用“以销定产”的生产模式，根据产品周期性需求变化，采取自主生产+外协生产相结合的生产方式。 **销售模式：**直销模式为主、经销模式为辅。	是	存在外包、外协生产
思泰克（301568）	机器视觉设备	**采购模式：**坚持“以产定购”与适度库存储备相结合的采购原则，根据订单计划，结合原辅料库存情况和生产计划编制采购计划。 **生产模式：**遵循“以销定产”的生产原则；公司生产采用标准化生产及根据客户对设备性能或使用的特殊需求进行半定制化开发相结合的，以销售订单为导向的生产模式。公司产品的生产过程主要包括制定生产计划、原材料采购、电气件装配、机械结构件装配、电脑及软件装机、图像传感类部件装配、机电联调、整机调试、测试检验、成品入库等环节。 **销售模式：**实行“直销+经销”的销售策略。	根据 2023 年披露的招股说明书，其生产过程以装配调试为主	不存在劳务外包，未知是否存在外协
天准科技（688003）	视觉装备、智能网联方案等	**采购模式：**在产品中使用的通用机器视觉镜头、相机、激光传感器等部件，公司一般直接向供应商采购。机加件等非标准化零部件由公司提供设计图纸，供应商根据图纸进行生产后由公司进行采购。 **生产模式：**公司产品生产过程主要包括生产计划、零部件采购、整机装配、电气安装调试、软件安装调试、标定、整机检验、产品入库等	根据 **2025 年**年报，其生产过程以装配调试为主	不存在劳务外包，未知是否存在外协

公司简称（代码）	主要产品	机器视觉业务的业务模式	是否自行生产部分硬件	是否有劳务外包或外协生产
		步骤。对于标准化产品，根据订单情况和市场预测制订生产计划；对于其他专用设备、定制化设备产品，主要采用订单导向型的生产模式，以销定产。 **销售模式：**直销为主、经销为辅。		

资料来源：上述公司的年报、招股说明书等公开资料。

根据上述内容，A 股同行业可比公司采取的业务模式既包括拥有部分硬件生产线的业务模式（比如奥普特、大恒科技、凌云光），也包括对外采购全部硬件零部件、仅自行或外协/外包实施装配调试程序的业务模式（比如矩子科技、思泰克、天准科技）。

2、光学系统对产品效果的影响

光学系统对待检测产品的特征的呈现起着至关重要的作用：首先，从照明方面，如果没有光学系统，就无法将待检测的特征以光线折射或透射的方式传播给图像传感器；其次，从光谱方面，很多特征是非人眼可见的，如紫外、红外波段，没有合适的光学系统就无法让图像传感器“看到”特征；再者，从光学的其他性能方面，如偏振特性，很多图像特征需要利用人眼无法感知的光学特性进行滤波，更好地消除噪声，从而完成特征的显现。因此，光学系统对产品效果存在重要影响。**标的公司在光学成像技术方面亦有长期的自主研发经验，能够独立设计光学方案及组装实施方案以更好地发挥光学系统对机器视觉产品效果影响。**

3、相比完整的产品线，标的公司所采取的业务模式的具体优劣势，是否对部分零部件供应商存在依赖，是否会因外购相机等光学系统而限制产品效果，后续是否有自研硬件等规划

机器视觉的完整产业链包括上游的元器件、光学材料、结构件等标准零部件制造，中游的机器视觉核心部件（如光源、相机、镜头、光源控制器、工控机等）制造和视觉软件开发、机器视觉成套系统的设计和组装，下游的成套自动化设备集成及应用等。标的公司的业务主要集中在中游的视觉软件开发、机器视觉成套系统的设计和组装方面。由于机器视觉核心部件（如光源、相机、镜头、光源控制器、工控机等）市场竞争已较为充分，下游的成套自动化设备集成及应用具有较高的重资产投资属性，因此就机器视觉行业本身而言，视觉软件开发、机器视

觉成套系统的设计和组装系技术附加值相对较高的环节。

标的公司主要采购内容包括光源、相机、镜头、工控机、加工件以及外包服务等。标的公司上游行业的发展相对较为成熟、竞争较为充分，不存在对零部件供应商依赖的情形。标的公司充分了解硬件需求并具备一定的硬件设计能力，对于存在特殊检测要求的项目，标的公司可自行设计硬件方案并委托供应商加工，因此不会因外购相机等光学系统而限制产品效果。

基于上述背景，且考虑到机器视觉解决方案的核心技术体现在图像处理软件算法以及软硬件相结合的光学系统方面，因此相比完整的产品线，标的公司采取的外购硬件、自研软件并自行设计光学方案及组装实施方案的业务模式主要优势在于可以集中资源专注于附加值较高的环节；主要劣势在于：由于不具备规模化的硬件生产制造能力，可对外直接销售的自有产品品类存在一定局限。

报告期内，标的公司部分项目系由标的公司结合光学方案对部分硬件零部件自行设计，委托供应商根据标的公司的设计方案加工制造。为了匹配最理想的光学系统方案，未来标的公司存在自研硬件的想法，不排除未来在合适的时机自建硬件产线，但未来三年暂无具体的自建硬件产线的具体计划。

4、结合业务模式及技术优势等，论证外购硬件的解决方案业务和算法软件业务的商业合理性和可持续性

标的公司自实际开展业务至今已超过 10 年，业务模式稳定。标的公司技术优势主要体现在算法软件和成像技术；标的公司一般可以根据自行设计的光学方案选配到合适的零部件，不存在对供应商的依赖。此外，同行业可比公司中，亦有类似业务模式的公司，比如矩子科技、思泰克、天准科技。因此，结合前述内容，标的公司外购硬件的解决方案业务和算法软件业务的业务模式具有商业合理性和可持续性。

（七）标的公司境外业务的开展情况，对境外业务的拓展计划，标的公司与相关大学及科研院所的合作情况，是否有知识产权纠纷

1、标的公司境外业务的开展情况，对境外业务的拓展计划

2023 年至 2025 年，标的公司境外及中国港澳台地区业务销售收入金额分别

为 403.00 万元、1,261.93 万元和 **2,063.56** 万元，占主营业务收入的比重分别为 1.28%、3.08%和 **5.81%**，收入占比较低，业务开展情况具体如下：

（1）按区域分类及占比情况

单位：万元

地域	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
中国港澳台	**161.95**	**7.85%**	240.32	19.04%	0.43	0.11%
越南	**956.02**	**46.33%**	939.50	74.45%	391.16	97.06%
马来西亚	**-**	**-**	79.31	6.28%	4.42	1.10%
老挝	**564.46**	**27.35%**	2.79	0.22%	-	-
泰国	**-**	**-**	-	-	6.99	1.73%
印尼	**381.13**	**18.47%**	-	-	-	-
合计	**2,063.56**	**100.00%**	**1,261.93**	**100.00%**	**403.00**	**100.00%**

2023 年至 2025 年，标的公司境外及中国港澳台地区业务主要位于东南亚，其中，在越南的销售规模占比最高，销售金额分别为 391.16 万元、939.50 万元和 **956.02** 万元，占比分别为 97.06%、74.45%和 **46.33%**。

（2）按客户分类及占比情况

单位：万元

客户	区域	2025 年度		2024 年度		2023 年度		下游行业
		销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	
一、境内客户在境外项目								
晶科能源	越南、马来西亚	**904.10**	**43.81%**	1,016.33	80.54%	4.42	1.10%	光伏
晶澳科技	越南	**-**	**-**	2.49	0.20%	336.84	83.58%	光伏
博威合金	越南	**51.92**	**2.52%**	-	-	54.32	13.48%	光伏
中润光能	老挝	**564.46**	**27.35%**	2.79	0.22%	-	-	光伏
横店东磁	**印尼**	**380.00**	**18.41%**	-	-	-	-	**光伏**
百佳年代薄膜科技（江苏）有限公司	**印尼**	**1.13**	**0.05%**	-	-	-	-	**膜材**
小计		**1,901.61**	**92.15%**	**1,021.61**	**80.96%**	**395.58**	**98.16%**	**-**
二、境外及中国港澳台地区客户								
明基材料股份有限公司	中国台湾	-	-	219.70	17.41%	-	-	膜材
中国台湾 H 公司	中国台湾	**150.88**	**7.31%**	-	-	-	-	半导体

客户	区域	2025 年度		2024 年度		2023 年度		下游行业
		销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	
可成应材科技有限公司	中国台湾	**11.07**	**0.54%**	20.62	1.63%	-	-	其他
GINTECH（THAILAND）LIMITED	泰国	**-**	**-**	-	-	6.99	1.73%	光伏
Advantech Co., Ltd.	中国台湾	**-**	**-**	-	-	0.43	0.11%	其他
小计		**161.95**	**7.85%**	**240.32**	**19.04%**	**7.42**	**1.84%**	**-**
合计		**2,063.56**	**100.00%**	**1,261.93**	**100.00%**	**403.00**	**100.00%**	**-**

最近三年，标的公司境外及中国港澳台地区业务主要来源于晶科能源、晶澳科技、**中润光能、横店东磁**等境内光伏行业客户在越南、马来西亚、**老挝、印尼**等东南亚国家的光伏项目，销售金额分别为 395.58 万元、1,021.61 万元和 **1,901.61** 万元，占比分别为 98.16%、80.96%和 **92.15%**。除光伏行业外，标的公司其他境外及中国港澳台地区客户主要为中国台湾地区膜材及半导体等行业企业。

标的公司拟持续拓展境外业务，现阶段将重点拓展中国台湾、东南亚、韩国、欧洲等地区的业务，并将跟随国内的客户厂商共同布局海外市场。截至 **2025 年 12 月 31 日**，标的公司已与下述境外客户签署了委托代理销售协议：

序号	客户名称	代理销售标的公司产品	代理销售期间	销售区域
1	可成应材科技有限公司	通用视觉检测平台-灵闪 IntelliBlinkTM（简称 IB），算法开发工具包 LPV，深度学习平台 IB-AI，AI 样本生成工具	2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日	中国台湾
2	PARADOX Co., Ltd	通用视觉检测平台-灵闪 IntelliBlinkTM（简称 IB），算法开发工具包 LPV，深度学习平台 IB-AI，AI 样本生成工具	2025 年 2 月 1 日至 2026 年 1 月 31 日	韩国
3	S-ONE	平面材料表面缺陷检测仪	2025 年 6 月 27 日至 2026 年 6 月 26 日	韩国

截至本回复出具日，上述与可成应材科技有限公司、PARADOX Co.，Ltd 的委托代理销售协议已到期，正在推进续签工作。

2、标的公司与相关大学及科研院所的合作情况，是否有知识产权纠纷

报告期内，标的公司与大学及科研院所合作情况如下：

（1）与浙江大学合作情况

2021 年 9 月，利珀科技与浙江大学共建光学精密检测联合研发中心，联合研发中心属于双方共建并实行独立核算的非法人内设研究机构，日常运行由浙江大学光电科学与工程学院负责协调管理，研发中心研究方向和任务包括但不限于泛半导体工业材料的智能化表面缺陷检测装备的研发设计、高精度显微成像光学系统的研发设计、高速检测扫描技术研究、材料表面微弱划痕检测算法开发、材料表面缺陷种类自动化识别分类算法开发等。

基于以上联合研发安排，2022 年，利珀科技与浙江大学签署《技术开发（委托）合同》，委托浙江大学就高端制造场景中的机器视觉前沿技术研究项目进行研究开发，项目执行周期为 2022 年 11 月至 2026 年 11 月，研究开发经费和报酬共计 1,200 万元。根据协议约定，该项合作所产生的研发成果由双方共有。截至本回复出具日，该项合作仍在推进过程中。

（2）与浙江科技大学合作情况

2024 年，利珀科技与浙江科技大学签署《技术开发合同书》，委托浙江科技大学就机器视觉技术在高精度激光加工领域的应用及开发项目进行技术开发，研发周期为 2024 年全年，研究开发经费和报酬共计 150 万元，根据合同约定，该研发成果归标的公司所有。截至本回复出具日，该项合作已经完成。

截至本回复出具日，标的公司与上述大学及科研院所不存在知识产权纠纷。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问主要执行了如下核查程序：

1、查阅了标的公司所在行业分析报告及市场公开数据，了解机器视觉行业、下游应用领域的细分市场空间及发展情况、上下游供需情况；

2、查阅了同行业公司的公开资料以及官网网站、年报等信息，了解同行业可比公司的业务开展情况、主要财务数据；

3、获取了标的公司在手订单和合同台账，分析在手订单、主要客户情况；

4、访谈了标的公司管理层，了解行业、产品、市场、经营、技术等情况；

5、取得标的公司的相关说明，了解标的公司产品对下游应用领域的技术路线和制程覆盖情况；

6、审阅了标的公司的审计报告，了解标的公司的主营业务收入构成情况、地域分布与客户分布情况；

7、访谈了标的公司的主要客户，了解标的公司产品销售情况以及主要竞争对手；

8、查阅了标的公司的研发项目台账，了解标的公司研发项目的情况；

9、获取了标的公司就自身产品与竞品的功能、性能对比结果分析；

10、获取了标的公司境外代理销售协议；

11、查阅了标的公司与大学及科研院所合作的协议，了解合作进展；

12、检索中国裁判文书网、执行信息公开网以及国家企业信用信息公示系统等网站，了解标的公司是否存在技术与知识产权方面纠纷。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、衡量机器视觉企业核心竞争力的关键业务数据、指标包括收入规模、市场占有率、收入增长率、毛利率、算法软件自研能力及批量销售能力、主营产品的性能指标、主要客户及主要客户的市场地位等。标的公司产品对光伏、偏光片多种技术路线下的全制程节点基本实现了全覆盖；在锂电和半导体先进封装领域，由于标的公司开展业务时间相对较短，因此目前推出的产品主要覆盖价值量较高的核心环节，同时标的公司的技术储备可实现对更多制程节点的覆盖。自研算法软件的批量销售、对下游工业制程较为全面的覆盖、能够快速响应客户对最新工艺的研发和实施需求、部分产品性能实现行业领先、推出国产化替代产品、获得行业头部客户的认可、快速开发新的业务领域，从技术、产品、客户等不同的角度体现了标的公司的市场地位和竞争优势；标的公司竞争劣势主要体现在下游应用领域相对集中和外部融资渠道相对有限方面；

2、与同行业可比公司相比，标的公司的业务规模（收入水平）目前相对偏低，但是收入增长速度则相对更快；标的公司毛利率略低于同行业可比公司平均值，但处于合理区间内；标的公司拥有自研算法软件且实现了批量销售，同行业可比上市公司未查询到**自研**算法软件的**批量销售规模**信息；标的公司客户结构与可比上市公司客户结构有所不同，这主要是由于面向的下游应用领域存在差异造成的；

3、标的公司应用于不同下游行业的产品在成像方案与硬件的选型、算法软件配置、定制化需求等方面存在差异。机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模较大，标的公司在光伏、偏光片的应用领域实现了领先的市场占有率。标的公司下游行业集中在光伏和膜材主要是基于标的公司发展目标、业务开展的实际需求和对两个行业的发展预期而确定的，具有合理性；标的公司已开始重点布局其他行业。光伏行业需求的阶段性调整对于标的公司经营业绩将带来一定的短期不利影响，其他下游行业的需求变化预计不会对标的公司经营业绩产生重大不利影响；结合行业变化情况，标的公司制定了在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业具有可行性；

4、机器视觉算法软件是解决方案的重要组成部分。算法软件业务延展性较强、能作为整体解决方案业务的孵化平台具有合理性。未来标的公司仍将同步推进两种类型产品的布局和销售；

5、标的公司核心技术的来源和发展过程、主要产品开发和产业化过程、产品解决的技术难点以及对于产品性能的影响已披露。标的公司核心技术不存在纠纷。标的公司坚持核心技术的自主研发，形成了较为充分的技术储备，并随着行业技术迭代而持续更新。与标的公司对标的视觉算法软件相比，标的公司的算法软件**具备 AIGC 功能，基础图像处理算法效率更高，定位精度和定位效率也更具优势**；

6、A 股同行业可比公司采取的业务模式既包括拥有部分硬件生产线的业务模式，也包括对外采购全部硬件零部件、仅自行或外协/外包实施装配调试程序的业务模式。光学系统对产品效果存在重要影响。相比完整的产品线，标的公司采取的业务模式主要优势在于可以集中资源专注于附加值较高的环节；主要劣势

在于：由于不具备规模化的硬件生产制造能力，可对外直接销售的产品品类存在一定局限；标的公司不存在对零部件供应商存在依赖的情形；不会因外购相机等光学系统而限制产品效果。标的公司后续存在自研硬件的想法；标的公司外购硬件的解决方案业务和算法软件业务的业务模式具有商业合理性和可持续性；

7、报告期内，标的公司的境外业务占比较低，未来将持续拓展境外业务。报告期内，标的公司与浙江大学、浙江科技大学存在合作，不存在知识产权纠纷。

5.关于标的公司评估方法及业绩承诺

重组报告书披露，（1）本次评估采用收益法和资产基础法，其中收益法评估值为 67,980.61 万元，增值率 295.88%，资产基础法评估值为 29,495.88 万元，增值率 71.77%，增值主要系存货、无形资产评估值较账面价值增加。本次交易最终以收益法评估值作为评估结论，拟交易的权益比例为 97.4399%，对应交易作价为 66,239.63 万元；（2）本次收益法预测 2025 年和 2026 年的营业收入分别为 35,275.93 万元和 38,600.00 万元，低于 2024 年营业收入水平，2024 年标的公司扣非归母净利润为 2,508.45 万元。本次业绩承诺方承诺标的公司 2025 年-2027 年扣非归母净利润分别不低于 3,300.00 万元、4,600.00 万元和 6,200.00 万元；2025 年 1-5 月标的公司实现营业收入 12,285.75 万元、扣非归母净利润 99.98 万元，营收和利润大幅下降，与业绩承诺利润目标差距较大。

请公司披露：（1）资产基础法评估中，存货及无形资产评估增值的合理性；（2）收益法和资产基础法评估差异较大的原因，采用收益法作为最终评估结论的原因及合理性，与标的公司自身经营特点的匹配性、与可比交易案例的可比性；（3）结合收益法评估过程，分析在 2025 年和 2026 年预测收入低于 2024 年的情况下，利润水平高于 2024 年的原因及合理性，并结合标的公司生产经营、销售及最新业绩情况，分析本次业绩承诺的可实现性。

请独立财务顾问、评估师核查，并对业绩承诺的可实现性发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）资产基础法评估中，存货及无形资产评估增值的合理性

1、存货评估增值的合理性

截至评估基准日，标的公司存货（母公司口径）评估具体情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增值额	增值率（%）
原材料	2,034.86	2,034.86	-	-
委托加工物资	25.20	25.20	-	-
产成品（库存商品）	137.09	242.69	105.60	77.03
在产品（自制半成品）	7.68	7.68	-	-
发出商品	19,583.87	27,005.63	7,421.76	37.90
合计	**21,788.71**	**29,316.07**	**7,527.36**	**34.55**

注：截至评估基准日，标的公司合并口径存货账面价值 22,036.44 万元，母公司口径存货账面价值 21,788.71 万元，占比 98.88%。

截至评估基准日，标的公司母公司口径存货账面价值 21,788.71 万元，评估价值 29,316.07 万元，评估增值 7,527.36 万元，增值率为 34.55%，主要系发出商品及产成品评估增值所致。

本次发出商品及产成品的评估参照《企业价值评估操作指引—资产基础法》，根据其市场销售价格减去销售费用、相关税费和适当数额的净利润确定评估值，具体公式为：市场销售单价×[1-销售费用率-税金及附加费率-销售利润率×所得税率-销售利润率×（1-所得税率）×净利润扣除率]×数量，其中：

（1）市场销售单价为产品的不含税售价；

（2）销售费用率由于标的公司产成品对应的销售费用在存货形成之前已发生，因此销售费用率本次考虑为 0；

（3）税金及附加费率主要包括以增值税为税基计算交纳的城市建设税与教育附加占销售收入的比例；

（4）销售利润率为（收入-成本-税金及附加-期间费用）/收入；

（5）由于产成品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，需考虑一定的净利润扣除率，本次评估净利润扣除率考虑为 50%。

上述评估方法符合行业通用做法，评估增值的合理性主要体现在以下两个方面：

首先，标的公司发出商品及产成品在扣除上述必要项目后仍存的利润，本质是对商品前期投入的合理回报，既覆盖了原材料采购、生产加工、质量检测等直接成本，也包含了仓储管理、订单维护、客户服务等运营成本，是商品从生产端到可销售端价值沉淀的结果。

其次，评估增值是还原商品真实价值的结果。标的公司发出商品及产成品账面价值核算是以成本为基础，未充分体现商品在市场流通中应有的合理利润；而评估值更贴近商品在实际交易中的可变现价值。因此，评估增值本质是考虑到商品成本及合理利润后对商品真实价值的还原。

截至评估基准日最近一期，标的公司合并口径综合成本毛利率为 48.74%（即（营业收入-营业成本）/营业成本），略高于上述存货中发出商品与产成品的评估综合增值率 38.17%，主要原因为：①部分发出商品受到下游客户开工情况未达预期或客户整体信用情况恶化等因素影响，最终是否能按照约定售价实现销售存在一定不确定性，因此谨慎考虑该部分存货未评估增值；②公司发出的 Demo 样机产品试转销存在不确定性，因此谨慎考虑该等 Demo 样机产品未评估增值；此外，根据《企业价值评估操作指引—资产基础法》，评估中还考虑到销售过程中存在一定销售费用、相关税费和需扣减的适当数额的净利润等因素的影响，综上，发出商品与产成品的评估综合增值率略低于标的公司基准日合并口径综合成本毛利率，存货评估增值具有谨慎性、合理性。

综上，结合标的公司在评估基准日的存货构成情况、主要存货的评估方法并对比标的公司合并口径综合成本毛利率，资产基础法中存货评估增值具有合理性。

2、无形资产评估增值的合理性

纳入本次评估范围的无形资产为账外无形资产，核算内容为账面未记录的专利、商标、软件著作权、域名等。该等无形资产的具体情况及评估价值如下：

单位：万元

项目	具体内容	账面价值	评估价值
技术型无形资产	纳入本次评估范围的技术型无形资产共计 152 项，包括授权专利 106 项，证载权利人均为（包括）利珀科技及其子公司；软件著作权共有 46 项，著作权人均为（包括）利珀科技及其子公司。	-	4,759.00
商标	纳入本次评估范围的商标权共计 21 项。	-	3.15
其他	其他无形资产包含域名 2 项和微信公众号 1 项。	-	8.39
合计		**-**	**4,770.54**

由上表可知，本次评估无形资产增值较大，主要为技术型无形资产增值较大，技术型无形资产评估具体方法、过程及评估增值合理性说明如下：

（1）技术型无形资产评估方法及具体情况

1）评估方法的选择

评估技术型无形资产的常用评估方法包括市场法、收益法和成本法。

由于我国技术型无形资产市场交易尚处于初级阶段，相关公平交易数据的采集相对困难，故市场法在本次评估中不具备可操作性；同时，由于标的公司的经营收益与其所拥有的技术力量关联性较为紧密，因而应用成本法对技术型无形资产进行评估的适用性较差。

本次评估，考虑到标的公司所处行业特性，纳入本次评估范围的技术型无形资产与标的公司收益之间的对应关系相对清晰可量化，且该等技术型无形资产的价值贡献能够保持一定的延续性，故采用收益法对其进行评估。

2）收益预测的假设条件

①国家现行的宏观经济、金融以及产业等政策不发生重大变化；

②标的公司在未来经营期内的所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大变化；

③标的公司在未来经营期内的管理层尽职，并继续保持基准日现有的经营管理模式持续经营；

④标的公司在未来经营期内的主营业务、收入与成本的构成以及经营策略等仍保持其最近几年的状态持续，而不发生较大变化。不考虑未来可能由于管理层、经营策略以及商业环境等变化导致的主营业务状况的变化所带来的损益；

⑤本次评估假设标的公司的现金流入为平均流入，现金流出为平均流出，对未来现金流采取期中折现的方式。

3）评估计算及分析过程

①收益模型的介绍

采用收入分成法较能合理测算标的公司技术型无形资产的价值，其基本公式为：

$$P = K \times \sum_{i=1}^{n} \frac{R_i}{(1+r)^i}$$

式中：

P：待评估技术型无形资产的评估价值；

R_i：基准日后第 i 年预期技术型无形资产相关收益；

K：技术型无形资产综合分成率；

n：待评估技术型无形资产的未来收益期；

i：折现期；

r：折现率。

②收益年限的确定

收益预测年限取决于技术型无形资产的经济收益年限，即能为投资者带来超额收益的时间。

由于技术型无形资产相关的技术先进性受技术持续升级及替代技术研发等因素影响，故技术型无形资产的经济收益年限一般低于其法定保护年限。纳入本次评估范围的各项技术型无形资产陆续于历史年度形成，主要应用于各产品，提高产品检测性能、质量等，本次评估综合考虑该等技术型无形资产于评估基准日

对应的技术先进性等指标及其未来变化情况，预计该等技术型无形资产的整体经济收益年限持续到 2034 年底。

本次评估确定的技术型无形资产经济收益年限至 2034 年底，但并不意味着技术型无形资产的寿命至 2034 年底结束。

③技术型无形资产评估的主要参数

参数	取值依据
无形资产相关收入	标的公司管理层参考历史期经营情况，预计技术型无形资产相关收入占标的公司整体收入的比例约为 40%；标的公司整体收入预测方法及过程详见《重组报告书》收益法净现金流量预测中的相应内容
分成率	根据《国家知识产权局办公室关于公布 2023 年度及近五年备案的专利实施许可合同有关数据的通知》（国知办函运字〔2024〕1070 号），选取其中专用设备制造业无入门费的提成率平均数 3.00%确定分成率
所得税率	标的公司享有高新资质，因此所得税率取值为 15%
无形资产折现率	本次评估中专利等技术资产折现率 r 在测算企业加权平均资本成本的基础上考虑一定的风险溢价，即：r=WACC+ε_1，式中：WACC 为企业加权平均资本成本；ε_1 为无形资产特性风险系数。一般情况下，企业以各项资产的市场价值为权重计算的加权平均资产回报率（Weighted Average Return on Asset，WARA）应该与企业的加权平均资产成本（Weighted Average Cost of Capital，WACC）基本相等或接近。确定无形资产的市场回报率时，在企业 WACC 的基础上，综合考虑无形资产在整体资产中的比重，从技术产品类型、现有技术产品市场稳定性及获利能力、无形资产使用时间等方面进行分析，进而确定无形资产特性风险系数ε_1 为 4.51%，从而得出专利权等技术收益法评估折现率为 14.75%
无形资产衰减率	按照市场惯例，在预测年限内直线衰减
增值税即征即退	根据《财政部、税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策，取值等于标的公司整体收益法中增值税即征即退金额

④技术型无形资产评估价值的确定

根据公式计算，得到标的公司技术型无形资产评估价值为 4,759.00 万元。具体计算过程见下表：

金额单位：万元

项目	2025 年 6-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
技术类无形资产收入（A）	9,196.07	15,440.00	17,860.00	19,680.00	21,100.00	22,120.00	22,120.00	22,120.00	22,120.00	22,120.00
分成率（B）	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%

项目	2025 年 6-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
分成后收入（C=A*B）	275.88	463.20	535.80	590.40	633.00	663.60	663.60	663.60	663.60	663.60
衰减率（D）	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
衰减后收入（E=C*D）	248.29	370.56	375.06	354.24	316.50	265.44	199.08	132.72	66.36	0.00
扣税后贡献（F=E*（1-T））	211.05	314.98	318.80	301.10	269.03	225.62	169.22	112.81	56.41	0.00
增值税即征即退（G）	726.14	1,219.18	1,410.27	1,553.98	1,666.11	1,746.65	1,746.65	1,746.65	1,746.65	1,746.65
增值税退税返还贡献（H=G*（1-T）*D）	555.50	829.04	839.11	792.53	708.10	593.86	445.40	296.93	148.47	0.00
折现率	0.1475	0.1475	0.1475	0.1475	0.1475	0.1475	0.1475	0.1475	0.1475	0.1475
折现期限（年）	0.29	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08	7.08	8.08	9.08
折现系数（I）	0.9607	0.8615	0.7508	0.6543	0.5702	0.4969	0.4330	0.3774	0.3289	0.2866
现值（J=E*I+H*I）	736.40	985.61	869.36	715.56	557.15	407.21	266.15	154.63	67.38	0.00
技术型无形资产估值（K=∑J）	4,759.00									

注：上表中 T 为所得税率，取值为 15%。

综上，技术型无形资产评估值为 4,759.00 万元。

（2）无形资产评估增值的合理性

根据前述内容，标的公司无形资产评估增值主要系对账面未记录的专利、软件著作权等技术型无形资产的评估增值，标的公司技术型无形资产存在增值的主要原因系：1）标的公司在历史经营中持续进行研发投入，累计投入的大量研发费用已成功转化为专利技术、软件著作权等。但根据企业会计准则相关规定，上述研发支出因不符合资本化条件，已费用化处理，导致这些具备价值的无形资产，未能在资产负债表中体现，形成了“账面未列示、实际有价值”的资产。2）标的公司所处领域属技术密集型行业，专利、软件著作权等技术类无形资产，是企业构筑竞争壁垒、提升市场竞争力的核心要素，不仅决定了标的公司产品技术含量与差异化优势，更影响了标的公司未来盈利水平与长期发展潜力。标的公司所持有的专利与软件著作权等技术型无形资产，是其在行业竞争中立足的支撑因素，能够为业务拓展、业绩提升提供持续动能。

此外，根据前述技术型无形资产的评估过程，评估机构运用了合规且符合评估对象实际情况的评估方法，选用的参照数据、资料可靠；评估假设前提按照国家有关法律、法规及规范性文件的规定执行，遵循了市场通用的惯例及资产评估准则，符合评估对象的实际情况，评估假设前提具有合理性；评估程序遵循了独

立、客观、科学、公正的原则，评估结果能够客观、公正地反映了评估基准日评估对象的实际情况，具有公允性。

综上，结合标的公司在评估基准日的无形资产构成情况，并经重点核查技术型无形资产的评估方法、评估假设、评估计算与分析过程，资产基础法中无形资产评估增值具有合理性。

（二）收益法和资产基础法评估差异较大的原因，采用收益法作为最终评估结论的原因及合理性，与标的公司自身经营特点的匹配性、与可比交易案例的可比性

1、收益法和资产基础法评估差异较大的原因

本次评估采用收益法测算出的归母净资产（股东全部权益）价值 67,980.61 万元，比资产基础法测算出的净资产（股东全部权益）价值 29,495.88 万元，高 38,484.73 万元，高 130.47%。两种评估方法差异的原因主要是：

1）资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入（购建成本）所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化。资产基础法评估结果为基准日时点标的公司所持有的可量化资产的评估值，后续随着企业发展而产生的新技术、老技术的更新进而形成的无形资产并不在资产基础法中反映，因此资产基础法估值较收益法估值较低。

2）收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力（获利能力）的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府政策以及资产的有效使用等多种条件的影响。收益法中考虑了企业持续运营能力，研发费用中考虑了技术迭代更新的费用以及对应可产生的未来完整收入、利润等，收益法估值中包含了未在基准日标的公司账面可辨识的资产，因此收益法估值较资产基础法估值较高。

综上所述，收益法和资产基础法评估结果存在差异，具有合理性。

2、采用收益法作为最终评估结论的原因及合理性

资产基础法为从资产重置的角度间接地评价资产的公平市场价值，是企业价值评估的一种基本评估方法，是以资产负债表为基础，从资产投入的角度出发，

以各单项资产及负债的重置价值替代其历史成本，然后对各单项资产的评估结果进行加和，是一种静态的评估方法；**即资产基础法是以企业在评估基准日客观存在的资产和负债为基础逐一进行评估取值后得出的测算结果，对企业生产经营起关键作用的人力资源、技术研发积累及持续迭代更新形成的竞争优势等因素的价值则无法体现，不能体现出标的公司日后的收益能力。**而收益法则是从决定资产现行公平市场价值的基本依据—资产的预期获利能力的角度评价资产，符合市场经济条件下的价值观念，企业未来期间经营收益的实现一般受各种因素的影响。标的公司所处机器视觉行业，历史具有良好的利润水平，且持续拓展新的业务领域如锂电、半导体等；**收益法的测算结果体现了无法在资产基础法辨认的标的公司所拥有的人力资源、研发能力和未来预期收益的价值，测算结果更为合理**，因此相对而言，收益法更能从收益角度反映标的公司净资产的市场价值，评估结果**可靠性较高**。因此本次评估最终采用收益法评估结果 67,980.61 万元作为标的公司股东全部权益的评估价值，具有合理性。

3、与标的公司自身经营特点的匹配性

收益法评估适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存在较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测且可量化。使用现金流折现法的最大难度在于未来预期现金流的预测，以及数据采集和处理的客观性和可靠性等。当对未来预期现金流的预测较为客观公正、折现率的选取较为合理时，其估值结果具有较好的客观性。标的公司自实际开展业务至今已超过 10 年，业务模式稳定，具备持续经营的基础和条件，未来收益和风险能够预测且可量化，因此本次交易适合选择收益法进行评估定价。

在业务开展过程中，标的公司形成了轻资产、重销售、重研发、重交付的业务模式。具体而言，标的公司采用了“铁三角”销售法，即销售（商务）、技术（产品）、交付（执行）三大业务线紧密合作，协同作战，共同为客户提供一站式解决方案，有效提高客户满意度，增强公司的市场竞争力。“铁三角”之外的非核心环节，标的公司尽量采用外购劳务服务的方式，以降低对公司资源的占用，从而形成了轻资产、重销售、重研发、重交付的业务模式；此外，标的公司非常重视对机器视觉底层核心算法的自主研发，通用的算法软件能够帮助标的公司快速切入多个行业，并保持较高的利润水平。基于此经营特点，标的公司在经营过

程中形成了较多无法在账面反映的销售能力、团队能力以及研发能力等可以带来未来收益的获利能力，而收益法可以从企业整体的收益角度充分反映前述能力带来的价值，因此采用收益法作为最终评估结论与标的公司自身的经营特点具有匹配性。

4、与可比交易案例的可比性

经查询，近期公开披露的标的公司主营业务涉及机器视觉的并购交易案例较少，披露了评估方法的仅有凌云光收购境外标的 JAI 一单交易案例，该交易案例采用了收益法和市场法估值，因被估值单位未来经营效益、盈利能力具有较大的不确定性且具有波动性，选用市场法的估值结果作为最终估值结论。

鉴于公开披露评估方法的机器视觉行业可比交易案例较少，因此从以下两个角度补充选取可比交易案例：（1）与标的资产同属于通用设备制造业或专用设备制造业的交易案例；（2）标的公司产品主要应用领域为光伏、显示膜材、半导体、锂电行业的交易案例，其中前者与标的公司从所属行业分类方面具有一定可比性，后者在主营业务应用领域方面具有一定可比性。2023 年至 2025 年通过证监会注册并同时采用资产基础法、收益法评估的上述两类交易案例（不考虑出售资产或标的资产为境外资产的案例）共有 16 例，其中 12 例采用收益法定价，可比交易案例大多采用收益法作为评估结论。具体如下：

序号	可比交易类型	证券简称	标的资产	标的资产主营业务	过会日期	定价方法	收益法评估值(万元)	资产基础法评估值(万元)	收益法与资产基础法差异
1	与标的资产同属于通用设备制造业或专用设备制造业的交易案例	五新隧装	五新重工 100%股权	港口物流智能设备的研发、生产和销售	2025/9/29	收益法	91,790.00	43,127.08	112.84%
2		沈阳机床	中捷航空航天100%股权	高端数控机床的研发、制造、集成和销售，以及为客户提供系统性解决方案	2025/3/28	收益法	21,575.73	13,562.54	59.08%
3		沈阳机床	中捷厂 100%股权	中高端数控切削机床的加工制造，以及提供柔性自动化产线的成套解决方案	2025/3/28	资产基础法	/		
4		沈阳机床	天津天锻 78.45%股权	各类液压机及其成套生产线装备的设计、研发、生产和销售，并提供配套技术服务	2025/3/28	资产基础法	/		
5		宁波精达	无锡微研 100%股份	精密模具、精密冲压件及微孔电火花机床的研发、生产和销售	2025/3/13	收益法	36,200.00	31,578.27	14.64%
6		华亚智能	冠鸿智能 51%股权	生产物流智能化方案的设计与优化，以及相关智能装备系统的研发、制造、集成和销售	2024/8/2	收益法	80,600.00	19,853.39	305.98%

7		德马科技	莫安迪100%股权	智能物流装备核心部件的研发、生产和销售	2023/8/29	收益法	55,147.41	17,998.73	206.40%
8		航天智造	航天能源100%股权	油气设备领域射孔器材、高端完井装备研发与制造	2023/5/26	收益法	220,503.95	63,474.77	247.39%
9		楚天科技	楚天飞云合计1,160万元出资对应的股权	提供固体制药生产解决方案	2023/3/27	收益法	5,899.87	4,174.39	41.33%
10	标的公司产品主要应用领域为光伏、显示膜材、半导体、锂电行业的交易案例	璞源材料	茵地乐71%股权	锂电池粘结剂的研发、生产与销售	2025/12/10	收益法	200,500.00	111,565.30	79.72%
11		佛塑科技	金力新能源100%股份	锂电池湿法隔膜的研发、生产和销售	2025/12/9	资产基础法	/		
12		华海诚科	衡所华威70%股权	环氧塑封料等半导体芯片封装材料的研发、生产、销售	2025/9/1	市场法（注3）	/		
13		长龄液压	江阴尚驰70%股权	光伏回转减速器的研发、生产及销售	2023/7/27	收益法	49,571.00	13,513.73	266.82%
14		中瓷电子	博威公司73%股权	氮化镓通信射频集成电路产品的设计、封装、测试和销售	2023/6/20	收益法	260,793.16	93,556.37	178.76%
15		中瓷电子	氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债	氮化镓通信基站射频芯片的设计、生产和销售	2023/6/20	收益法	151,089.24	50,635.32	198.39%
16		中瓷电子	国联万众94.6029%股权	氮化镓通信基站射频芯片的设计、销售，碳化硅功率模块的设计、生产、销售	2023/6/20	收益法	44,005.45	43,878.34	0.29%
可比交易案例							收益法与资产基础法差异区间：0.29%到305.98%，平均值：142.64%		
本次交易					2025/5/30	收益法	67,980.61	29,495.88	130.47%

注：1、收益法评估值、资产基础法评估值均为标的公司100%股东权益对应的评估值；2、收益法与资产基础法差异=（收益法评估值-资产基础法评估值）/资产基础法评估值；**3、该案例采用了资产基础法、收益法、市场法三种评估方法评估，最终采用市场法定价**。

根据上表，上述12例采用收益法定价**的可比交易**案例中，收益法与资产基础法评估结果的差异区间处于**0.29%到305.98%**之间，平均值为**142.64%**；本次交易中收益法与资产基础法评估结果的差异为130.47%，处于上述区间内，**与可比案例平均值不存在重大差异**。

综上，本次交易**选用收益法作为最终评估结论以及**收益法和资产基础法评估结果的差异情况与可比交易案例具有可比性。

（三）结合收益法评估过程，分析在2025年和2026年预测收入低于2024年的情况下，利润水平高于2024年的原因及合理性，并结合标的公司生产经营、销售及最新业绩情况，分析本次业绩承诺的可实现性

1、结合收益法评估过程，分析在2025年和2026年预测收入低于2024年的情况下，利润水平高于2024年的原因及合理性

标的公司 2024 年、2025 年利润表与 2025 年、2026 年全年预测情况对比如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年	2025E	2025E 与 2024 年差异	2026E	2026E 与 2025E 差异
一、营业收入	**41,029.93**	**35,543.44**	**35,275.93**	**-5,754.00**	**38,600.00**	**3,324.07**
减：营业成本	**26,443.27**	**22,736.35**	**22,800.11**	**-3,643.16**	**24,722.00**	**1,921.89**
毛利率	***35.55%***	***36.03%***	***35.37%***	***减少 0.18 个百分点***	***35.95%***	***增加 0.59 个百分点***
毛利润	***14,586.66***	***12,807.09***	***12,475.82***	***-2,110.84***	***13,878.00***	***1,402.18***
销售费用	3,118.23	**2,521.11**	2,630.33	**-487.90**	3,050.67	**420.34**
管理费用	3,046.69	**2,318.17**	2,478.82	**-567.87**	2,630.16	**151.34**
研发费用	3,946.90	**3,715.79**	3,881.61	**-65.29**	4,060.75	**179.14**
财务费用	279.88	**353.04**	315.50	**35.62**	358.56	**43.06**
期间费用合计	***10,391.70***	***8,908.10***	***9,306.26***	***-1,085.44***	***10,100.14***	***793.88***
加：其他收益	2,298.42	**2,273.67**	2,148.86	**-149.56**	1,409.18	**-739.68**
投资收益	-1.54	**-170.15**	-16.07	**-14.53**	-	**16.07**
公允价值变动收益	29.93	**23.67**	6.40	**-23.53**	-	**-6.40**
信用减值损失	-900.57	**-690.12**	-234.69	**665.88**	-	**234.69**
资产减值损失	-1,394.96	**-637.36**	-455.43	**939.53**	-	**455.43**
减值损失合计	***-2,295.53***	***-1,327.48***	***-690.12***	***1,605.41***	***-***	***690.12***
资产处置收益	1.50	**-0.83**	-	**-1.50**	-	**-**
二、营业利润	**4,029.51**	**4,473.94**	**4,387.47**	**357.96**	**4,894.30**	**506.83**
加：营业外收入	2.88	**4.49**	0.30	**-2.58**	-	**-0.30**
减：营业外支出	183.69	**153.14**	5.84	**-177.85**	-	**-5.84**
三、利润总额	**3,848.70**	**4,325.29**	**4,381.93**	**533.23**	**4,894.30**	**512.37**
减：所得税	347.14	**246.65**	195.99	**-151.15**	249.08	**53.09**
四、净利润	**3,501.56**	**4,078.64**	**4,185.93**	**684.37**	**4,645.22**	**459.29**

由上表可见，**2025 年实际经营情况与 2025 年全年预测数据不存在重大差异，2025 年**利润表**各**项目预测指标与 2024 年利润表**相关**项目指标差异主要反映在收入、毛利润、期间费用、其他收益、减值损失（信用减值损失、资产减值损失）以及营业外支出等方面，具体情况如下：

（1）收入及毛利润

2025 年预测收入虽然较 2024 年实际收入低 5,754.00 万元，但由于毛利率较为稳定（2024 年为 35.55%、2025 年预测值为 35.37%），因此毛利润层面差异较收入差异较小，差异为 2,110.84 万元。

2026 年预测收入相比 2025 年预测收入有所增长，2026 年预测毛利率与 2025 年预测毛利率相比变化不大、保持稳定，因此毛利润层面 2026 年相比 2025 年增加 1,402.18 万元。

2025 年实际实现收入 35,543.44 万元，为预测收入的 100.76%；实际实现毛利润 12,807.09 万元，为预测毛利润的 102.66%，实际实现金额与预测金额不存在重大差异。关于标的公司收入和毛利率预测的依据及合理性分析详见本回复之“6.关于标的公司收入预测情况”相关内容。

（2）期间费用

标的公司期间费用主要结合**历史期**实际发生情况及未来业务开展规划、费用与业务开展计划的匹配关系，标的公司管理层经综合测算后预测 2025 年期间费用**为 9,306.26 万元**，较 2024 年减少 1,085.44 万元**。2025 年实际发生期间费用 8,908.10 万元，为预测期间费用的 95.72%，实际发生金额与预测金额不存在重大差异。2026 年预测期间费用率为 26.17%，略高于 2025 年的实际期间费用率 25.06%；2026 年预测期间费用合计为 10,100.14 万元，相比 2025 年增加 1,192.04 万元，主要系随着标的公司的收入持续增长、规模持续扩张，相关费用预计均随之有所增加。因此，期间费用预测具有合理性、谨慎性。**

（3）其他收益

标的公司历史期其他收益主要内容为政府补助以及增值税即征即退。针对政府补助，标的公司管理层根据政策法规就已取得政府补贴文件待发放的部分在 2025 年 6-12 月及后续预计取得年份预测，未预测尚未取得审批的政府补贴相关其他收益。针对增值税即征即退，根据《财政部、税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策；标的公司管理层根据上述政策预计标的公司在预测期内可持续享受该税收优惠政策。2024 年与 2025 年、2026 年其他收益具体对比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年	2025E	2025E 与 2024 年差异	2026E	2026E 与 2025E 差异
其他收益	**2,298.42**	**2,273.67**	**2,148.86**	**-149.56**	**1,409.18**	**-739.68**
其中：政府补助及其他	1,128.62	**1,081.41**	1,188.46	**59.84**	190.00	**-998.46**
增值税即征即退	1,169.80	**1,192.26**	960.40	**-209.40**	1,219.18	**258.78**

由上表可见，标的公司 2025 年预测的其他收益规模与 2024 年不存在重大差异；由于标的公司管理层对后续的政府补助基于谨慎性原则预测，未预测尚未取得政府审批的部分，因此 2026 年预测的政府补助规模减少，具有谨慎性。

2025 年实际取得其他收益 2,273.67 万元，为预测其他收益的 105.81%，与预测金额不存在重大差异。

综上，2025 年、2026 年其他收益预测值与 2024 年相比存在的差异具有合理性、**谨慎性**。

针对 2026 年及后续预测期的其他收益预测的合理性与可实现性,说明如下：

1）政府补助

标的公司最近三年的政府补助主要系享受各级政府和部门在科技创新、生产经营等方面的补贴或奖励，最近三年的政府补助金额较为稳定，结合近年来国家持续推进人工智能高质量发展的政策环境，预计标的公司未来取得相关政府补助的可能性较大，基于谨慎性原则，在评估预测时，仅预测了已取得政府批准的政府补助，未预测其他未来可能取得的政府补助。

2）增值税即征即退

①相关政策具有稳定性和可持续性

标的公司享受增值税即征即退所依据的政策文件为《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）和《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号），相关政策实施至今已有 15 年，且未规定废止时间，具有一定持续性和稳定性。在国家政

策持续鼓励创新以及AI等新兴行业快速发展的背景下，软件产业仍是国家重点支持的产业之一，预计该政策仍具有一定可持续性。

②标的公司历史期持续享受增值税即征即退政策，预测金额具有谨慎性、合理性

标的公司历史期持续稳定地享受增值税即征即退政策优惠，最近三年及预测期增值税即征即退其他收益情况如下：

金额单位：万元

项目	2023-2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
增值税即征即退	3,814.22	1,219.18	1,410.27	1,553.98	1,666.11	1,746.65
营业收入	108,157.89	38,600.00	44,650.00	49,200.00	52,750.00	55,300.00
占营业收入比	3.53%	3.16%	3.16%	3.16%	3.16%	3.16%
净利润	10,031.25	4,645.22	6,191.12	7,027.31	7,803.02	7,883.37
占净利润比（考虑所得税影响）	32.22%	22.31%	19.36%	18.80%	18.15%	18.83%

由上表可知，最近三年标的公司持续稳定地享受增值税即征即退政策。标的公司产品为软硬件结合产品，结合历史期实际情况谨慎考虑，预测期内将预测收入的40%作为软件收入金额预估相应增值税退税金额，评估预测的永续期内，标的公司软件产品增值税即征即退占预测收入和预测净利润的比例分别为3.16%和18.83%，低于最近3年软件产品增值税即征即退占收入3.53%和净利润32.22%的比例，增值税即征即退金额预测具有谨慎性、合理性。

③预测增值税即征即退相关收益符合行业惯例

根据公开检索情况，2023-2025年通过证监会注册并采用收益法评估、且与标的公司同样享受《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）政策提及的软件产品增值税即征即退税收优惠的案例共涉及6个标的，其均预测了增值税即征即退相关收益，并对该税收优惠持续预测至永续期；其中部分案例在永续期预测的增值税即征即退金额较大，举例如下：

序号	证券简称	标的资产	标的资产主营业务	过会日期	永续期增值税即征即退预测金额（万元）	占永续期预测收入比
1	长江通信	迪爱斯100%股权	公安、应急及城运行业通信与指挥领域的自主产品开发及销售、系统集成和运维与技术服务	2023-10-16	2,285.69	2.50%
2	信安世纪	普世时代80%股权	跨网隔离交换、终端安全管控、数据安全归档等信息安全产品的研发、 生产、销售及相关技术服务	2023-3-31	796.41	6.05%
3	普源	耐数电子	智能数字阵列系统的研发与应用，为遥感探	2024-7-5	225.82	1.89%

	精电	67.7419%股权	测、量子信息、射电天文、微波通信等领域提供专业的电子测量设备及系统解决方案			
本次交易				/	1,746.65	3.16%

此外，同《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）类似，可享受增值税即征即退政策的还有《财政部税务总局关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部税务总局公告2021年第40号）中规定的销售资源综合利用产品和劳务的增值税一般纳税人。根据公开检索情况，2023-2025年通过证监会注册并采用收益法评估的适用上述政策的案例涉及的11个标的均在完整项目周期内持续预测将享受该税收政策优惠，与本次评估增值税即征即退预测逻辑一致。

由上可见，本次交易持续预测增值税即征即退符合行业惯例。

④增值税即征即退产生的其他收益属于经常性损益，纳入业绩承诺范围

本次评估预测的增值税即征即退产生的其他收益属于经常性损益，标的公司承诺业绩中包含该部分收益。在业绩承诺期内若因无法持续享受相关税收优惠政策或者增值税即征即退实际发生额低于预测而导致承诺业绩未实现，则补偿义务人需进行业绩补偿。

综上，2026年及后续预测期的其他收益预测具有合理性与可实现性。

（4）信用减值损失及资产减值损失

标的公司未在盈利预测中预测信用减值损失及资产减值损失，因此2025年信用减值损失及资产减值损失预测值合计比2024年低1,605.41万元，2026年信用减值损失及资产减值损失预测值合计比2025年预测值低690.12万元，主要原因如下：

1）导致2024年计提减值损失的因素主要系下游行业的周期性变化，2025年已呈现好转趋势

由于2024年光伏行业波动导致标的公司按照会计政策于2024年计提了较大的光伏行业相关存货跌价准备及应收账款的坏账准备。2025年7月1日，中央财经委员会第六次会议提出“依法依规治理企业低价无序竞争、引导企业提升产品品质、推动落后产能有序退出”的治理方向；自2025年7月以来，光伏细分

环节如硅料、硅片、电池片价格已明显上涨，组件价格亦有所恢复，根据SOLARZOOM数据，硅片、电池片、组件综合价格指数已分别从2025年7月低点12.79点、5.35点、13.58点上涨至2025年12月底的**18.06点、7.86点和14.10点**，光伏产业链价格呈现回暖迹象；从资本市场表现来看，申万二级光伏设备指数（801735）收盘价从2022年8月的高点14,752.19点持续下挫至2025年4月低点的4,140.43点，期间最大跌幅达到72%，截至2025年**12**月31日，该指数已反弹至**6,767.36点**，相比前期低点涨幅**63%**。因此，光伏行业整体已呈现出触底后缓慢回温迹象，前述行业波动风险已**逐步**释放，导致资产减值的因素有所好转。

2025年，标的公司**实际发生**前述两项减值损失合计**1,327.48万元**（其中2025年1-5月形成的减值损失为690.12万元），低于2024年两项减值损失**合计数2,295.53万元。同时，**随着未来光伏业务占比逐渐降低，因光伏行业波动导致减值损失的影响因素逐渐减弱。

2）减值损失具有难以预测的特点，市场交易案例中通常未预测减值损失

从信用减值损失和资产减值损失的计提和转回逻辑上看，减值损失既存在计提又存在转回的可能，对利润的影响可能为负亦可能为正，且具有难以预测的特点。经查阅市场交易案例，在收益法评估预测中，未对减值损失进行预测符合行业惯例。

根据公开检索情况，2024-2025年通过证券交易所审核并采用收益法定价的案例共涉及28个标的，其中24例未预测相应的减值损失，且部分交易案例存在评估基准日前一年及评估基准日当年减值损失发生金额较大但未进行预测的情况，举例如下：

序号	证券代码	证券简称	标的资产	标的资产主营业务	过会日期	评估基准日	静态减值损失占净利润比	动态减值损失占净利润比	合计静态及动态减值损失占合计净利润比
1	300473	德尔股份	爱卓科技100%股权	汽车覆膜饰件、汽车包覆饰件的研发、生产与销售	2025-11-07	2024-9-30	23.87%	32.43%	29.21%
2	000410	沈阳机床	中捷航空航天100%股权	高端数控机床的研发、制造、集成和销售，以及为客户提供系统性解决方案	2025-03-28	2023-8-31	-42.53%	78.55%	-911.82%

3	300319	麦捷科技	安可远100%股权	合金磁粉芯产品的研发、生产和销售	2024-11-07	2023-9-30	-83.74%	-45.36%	-55.60%
4	600378	昊华科技	中化蓝天100%股权	涵盖含氟锂电材料、氟碳化学品、含氟聚合物以及含氟精细化学品等氟化学产品的研发、生产和销售	2024-03-27	2022-12-31	37.94%	39.67%	38.15%
本次交易						2025-5-31	65.56%	32.41%	47.69%

注：1、静态减值损失占净利润比为评估基准日前一完整会计年度相应标的公司（信用减值损失+资产减值损失）/当年净利润；2、动态减值损失占净利润比为评估基准日所在或后一个完整会计年度（如评估基准日为 12 月 31 日）相应标的公司（信用减值损失+资产减值损失）/当年净利润；3、合计静态及动态减值损失占合计净利润比为（动态信用减值损失+动态资产减值损失+静态信用减值损失+静态资产减值损失）/（动态净利润+静态净利润）；4、若净利润为负，则上述占比为负。

由上表可见，本次交易未预测减值损失符合行业惯例。

3）预测减值损失不影响评估结论，但会降低业绩承诺金额

资产减值损失与信用减值损失是企业对资产价值或应收款项可收回金额的重新评估与调整，目的是更客观地反映企业资产的真实价值和经营状况，属于会计核算层面的调整事项，而非实际发生的现金流出；本次交易采用了收益法评估结果作为最终评估结论，收益法也称现金流折现法，是通过将企业未来预期净现金流量折算为现值，来评估资产价值，即使预测了减值损失也将在企业自由现金流中加回。因此，鉴于前述资产减值损失与信用减值损失不影响现金流，因而不影响收益法评估结论，不影响本次交易的作价依据。

此外，若标的公司预测减值损失，该等减值损失属于经常性损益，标的公司承诺业绩将有所降低，但估值未变，不利于保护上市公司利益。

综上，考虑到导致减值损失的因素主要系下游行业的周期性变化且目前已呈现好转趋势、减值损失具有难以预测的特点且市场交易案例中通常未预测减值损失、预测减值损失并不会影响评估结论但会降低业绩承诺金额从而不利于保护上市公司利益，因此未在盈利预测中预测信用减值损失及资产减值损失导致 2025 年和 2026 年的预测减值损失相比 2024 年有所下降，具有合理性。

（5）营业外支出

标的公司 2024 年营业外支出主要为诉讼索赔 123.00 万元，考虑到该情况并不常见，属于偶发性事件，因此预测期未对营业外支出进行预测。上述诉讼索赔

款在**评估基准日前**未实际支付，已于 2025 年 6-12 月在现金流预测层面考虑了相应的现金流出。

综上，尽管标的公司 2025 年、2026 年预测收入低于 2024 年，但利润水平高于 2024 年，具有合理性。

2、结合标的公司生产经营、销售及最新业绩情况，分析本次业绩承诺的可实现性

（1）标的公司生产经营及销售情况良好

标的公司自成立以来一直致力于机器视觉相关技术产品的研发、生产与销售。报告期内，标的公司的产品主要包括算法软件类和解决方案类两种类型，其中解决方案类产品主要为软硬件一体的机器视觉检测设备，报告期内，该类产品主要应用于光伏、膜材（主要为显示膜材）等行业，并且逐步拓展半导体（主要为先进封装）以及锂电等行业。标的公司算法软件产品已在光伏、显示、半导体、锂电、消费电子、物流、食品包装、激光加工、机械自动化等行业推广应用。

2025 年，标的公司各业务实现收入与新签订单情况以及与全年预测数据的对比如下：

单位：万元

项目			2025 年	2025 年 E	完成比例
营业收入合计			**35,543.44**	35,275.93	**100.76%**
新增订单合计			**30,485.12**		
解决方案类	膜材	收入	**7,552.57**	8,566.29	**88.17%**
		取单	**6,635.81**		
	光伏	收入	**21,855.03**	20,739.72	**105.38%**
		取单	**7,786.01**		
	锂电	收入	**540.05**	660.72	**81.74%**
		取单	**3,455.88**		
	半导体	收入	**1,001.74**	550.00	**182.13%**
		取单	**6,337.61**		
	其他	收入	**1,399.50**	1,489.39	**93.96%**
		取单	**1,253.38**		
算法软件类		收入	**3,186.49**	3,266.76	**97.54%**
		取单	**5,016.44**		

注：1、上述新签订单金额为不含税合同额，本回复全文中如无特别说明，订单金额均为不含税合同额；2、上述订单仅考虑约束性订单，**本回复全文中如无特别说明，均指约束性订单**。

由上表可见，截至 2025 年 12 月 31 日，标的公司生产经营状况良好，2025 年实现营业收入共计 35,543.44 万元，略高于 2025 年预测收入，其中光伏、半导体解决方案类业务实现收入分别占其全年预测收入的 105.38%、182.13%，实现情况超预期；锂电、其他解决方案类业务和算法软件类业务实现收入略低于预测收入，不存在重大差异；膜材解决方案类业务实现收入低于预测收入，主要原因系部分订单验收时间有所推迟。

在 2025 年整体预测收入实现情况良好的同时，标的公司还积极拓展各类业务订单。2025 年，标的公司共计新增订单 30,485.12 万元，大幅超过 2024 年全年的新增订单金额 16,107.44 万元。此外，在传统光伏业务下游行业波动的情况下，标的公司尤其重视半导体、锂电等新兴领域解决方案类业务以及算法软件类业务的拓展，2025 年锂电解决方案类业务新增订单 3,455.88 万元、半导体解决方案类业务新增订单 6,337.61 万元、算法软件类业务新增订单 5,016.44 万元，以上三类标的公司重点布局的业务合计新增订单金额占比约为 50%，表明标的公司在传统优势行业之外拓展其他行业业务具有可行性和可实现性。

（2）标的公司最新业绩情况及 2025 年业绩承诺可实现性

根据标的公司 2025 年经审计的财务数据，标的公司 2025 年业绩实现情况以及与全年预测对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年实际	2025 年 E	完成比例
营业总收入	35,543.44	35,275.93	100.76%
毛利润	12,807.09	12,475.82	102.66%
毛利率	*36.03%*	*35.37%*	*+0.67 个百分点*
营业利润	4,473.94	4,387.47	101.97%
利润总额	4,325.29	4,381.93	98.71%
净利润	4,078.64	4,185.93	97.44%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（A）	3,324.02	3,117.79	106.61%
股份支付（B）	86.33	140.44	61.47%
业绩承诺口径净利润（C=A+B）	3,410.35	3,258.23	104.67%
业绩承诺	3,410.35	3,300.00	103.34%

注：完成比例为 2025 年经审计的实际数据占 2025 年预测数据的比例。

如上表所示，标的公司2025年实现营业收入35,543.44万元，较预测营业收入35,275.93万元，完成比例为100.76%；标的公司2025年承诺净利润3,300.00万元，实际实现业绩承诺口径净利润3,410.35万元，2025年已超额完成业绩承诺，标的公司2025年营业收入及利润实现情况良好。

根据标的公司2026年一季度未经审计的财务数据，标的公司2026年一季度业绩情况以及与上年同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2026年一季度	2025年一季度
营业总收入	5,104.30	3,635.75
毛利润	1,729.55	1,477.52
营业利润	-663.03	-906.90
利润总额	-658.07	-906.93
净利润	-491.67	-724.36
归属于母公司所有者的净利润	-482.34	-710.30
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	-558.69	-713.51

根据上表，2026年一季度，标的公司收入及利润相比上年同期均有所提升，收入相比上年同期增加1,468.56万元，增幅40.39%；归属于母公司所有者的净利润相比上年同期增加227.97万元，减亏32.09%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润相比上年同期增加154.82万元，减亏21.70%。

标的公司2026年一季度亏损的主要原因为：标的公司收入呈现一定季节性特征，一季度收入规模相对较低，但标的公司期间费用各季度相对均衡，从而导致一季度小幅度亏损；2026年2月上市的机器视觉同行业公司易思维（688816.SH）亦存在因收入季节性特征导致的上半年利润为负的情况，其2024年收入和净利润分别为3.92亿元和0.85亿元，2025年1-6月收入和净利润分别仅为1.25亿元和-653.69万元。标的公司2026年一季度利润为负主要系收入季节性特征导致的，具有合理性。相较2025年1-3月，标的公司营业收入同比增长40.39%,归母净利润和扣非后归母净利润亏损同比分别减少32.09%、21.70%，相比上年同期盈利水平有所提升，预计不会因此而影响全年预测业绩的实现。

（3）2026年及2027年业绩承诺可实现性

1）标的公司2026年、2027年业绩预测及承诺情况

标的公司2025年经审计的财务数据与2026年、2027年业绩预测及承诺情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年	2026年E	2027年E
营业总收入	35,543.44	38,600.00	44,650.00
毛利润	12,807.09	13,878.00	16,264.50
毛利率	*36.03%*	*35.95%*	*36.43%*
营业利润	4,473.94	4,894.30	6,721.21
利润总额	4,325.29	4,894.30	6,721.21
净利润	4,078.64	4,645.22	6,191.12
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（A）	3,324.02	4,409.14	6,035.67
股份支付（B）	86.33	140.44	140.44
业绩承诺口径净利润（C=A+B）	3,410.35	4,549.58	6,176.11
承诺业绩	3,300.00	4,600.00	6,200.00

由上表可见，2026年、2027年，标的公司净利润和承诺业绩的增长主要来自于收入和毛利润的提升，以下重点就2026年、2027年预测收入、毛利的可实现性与合理性进行分析说明。

2）2026年预测收入及毛利的可实现性

为了分析2026年预测收入的可实现性，以下结合在手订单情况与后续预计**订单拓展**、确认收入进度，就在手订单对2026年预测收入的覆盖率进行测算。**2023年至2025年**年内签单并确认收入金额中半导体解决方案类**和**算法软件类业务收入规模相对较小，而**这两**类业务作为标的公司重点布局的业务，从签订订单到确认收入之间的周期较短，且预计后续新增订单金额较大，**2025年**两类业务新增订单金额**约为1.14亿元**，远超过2024年全年该两类业务**新增订单**金额（不足2,000万元）。**基于谨慎性原则，在测算2026年年内签单并确认收入的金额时，按照2023年至2025年年内签单并确认收入的平均金额推算。**

综上，2026年可以确认收入的订单总金额包括两部分：①2025年末有效在手订单33,038.88万元；②2026年新增订单中预计可在当年确认收入的金额（按照过去三年平均年内签单并确认收入金额测算），则由此计算出2026年预计可确认收入订单总额为41,924.10万元，对2026年预测收入38,600.00万元的覆盖率为108.61%。

鉴于光伏解决方案类业务面向光伏电池片及组件生产商的订单执行周期一般为 12-21 个月，因此在测算时假设该类订单的平均执行周期为 17 个月，即假设在手订单中于 2025 年后 5 个月新签的该类订单无法在 2026 年转换为收入，扣除上述影响后，订单覆盖率为 103.61%，仍然能够覆盖 2026 年预测总收入。具体如下：

项目	金额（万元）
2025 年末有效在手订单余额（A）	33,038.88
2023 年至 2025 年平均年内签单并确认收入金额（B）	8,885.22
2026 年预计可确认收入订单总额（C=A+B）	41,924.10
2026 年预测收入（D）	38,600.00
2026 年预测收入预计订单覆盖率（E=C/D）	108.61%
2025 年末在手订单中于 2025 年后 5 个月新签的面向光伏电池片及组件生产商的订单金额（F）	1,928.93
谨慎考虑订单执行周期后 2026 年预测收入预计订单覆盖率（G=（C-F）/D）	103.61%

注：1、上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额；

2、基于谨慎考虑，2025 年末在手订单余额已扣除预计较难转化为收入的订单金额；

3、鉴于光伏解决方案类业务面向光伏电池片及组件生产商的订单执行周期一般为 12-21 个月，因此在测算时假设该类订单的执行周期为 17 个月，即假设在手订单中于 2025 年后 5 个月新签的该类订单无法在 2026 年转换为收入，扣除该部分订单后，则 2026 年预测收入预计订单覆盖率为 103.61%；从实际业务开展角度，报告期内光伏业务订单执行周期较长主要系受到行业波动的影响，但自从 2024 年光伏行业发生波动以来，下游光伏企业在改扩建产能及新签订单时更为谨慎，2025 年以来的新增订单执行周期预计会有所缩短。

基于前述测算结果，标的公司现有订单及预期**新增订单**对 2026 年预测收入的覆盖率较高，因此 2026 年预测收入具备可实现性。

关于标的公司各类业务收入预测的合理性、审慎性以及可实现性，详见本回复之“6.关于标的公司收入预测情况”之“一/（五）按业务类型分析所在细分行业的发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，并结合各类业务在手订单、订单转化为收入的周期、客户拓展，以及与细分行业增速的比较情况，分析各类业务收入预测的合理性及审慎性”相关内容。

此外，2026 年预测毛利率为 35.95%，与标的公司最近三年毛利率水平（36.98%、35.55%、36.03%）相近，2026 年预测收入中半导体解决方案类、算法软件类等高毛利的业务收入占比为 16.84%，相比过去三年该类业务占比（分别为 12.41%、4.60%和 11.78%）有所提高，因此 2026 年综合毛利率预测具有合

理性；且2025年新增订单与2025年末在手订单的构成中，半导体解决方案类、算法软件类等高毛利的业务订单占比（分别为37.24%和23.29%）相对预测占比（16.84%）更高，随着高毛利业务的占比提升，预计整体毛利率水平将有所提高。因此2026年预测毛利具备可实现性。

3）2027年预测收入及毛利的可实现性

①机器视觉市场需求及增长空间较大，市场规模预测增速高于标的公司预测收入增速

根据弗若斯特沙利文研究报告，2024年我国工业机器视觉产品市场规模约为268.3亿元，预计2029年达630.1亿元，2024-2029年CAGR为18.62%，未来市场需求及空间较大。本次评估标的公司预测2024-2029年主营业务收入复合增长率为5.15%;2027年相比2026年预测主营业务收入复合增长率为15.67%，均低于上述行业同期预测增速。本次评估详细预测期最后一年2030年的预测收入为55,300.00万元，自2030年开始预测收入将保持稳定，2030年预测收入相比2029年预测收入的增幅为4.83%，收入增速进一步降低。因此标的公司2027年及后续预测收入增速低于行业增速，预测收入规模占市场总量比较小，预测收入具有谨慎性、合理性、可实现性。

②标的公司持续拓展下游应用领域，半导体、锂电解决方案类业务与算法软件业务占比提升

标的公司2027年至2030年的预测收入中，传统的光伏和膜材解决方案类业务预测增幅较小，2026年至2030年年均复合增长率仅为4.59%；其中2027年相比2026年预测收入合计增幅亦仅为5.36%，光伏和膜材解决方案类业务收入预测具有谨慎性，收入预测的可实现性详见本回复“6.关于标的公司收入预测情况”之“一/（五）/1、解决方案类-光伏”及“一/（五）/2、解决方案类-膜材”。

预测增幅较大的半导体和锂电解决方案类业务均于2025年实现了较大进展，两类业务在2025年的合计新增订单金额达到9,793.49万元；2026年一季度，标的公司在半导体及锂电解决方案类业务领域已签约束性订单金额（不含税）约3,421.37万元，因此自2025年至2026年3月，已合计取得两类业务订

单超 1.30 亿元；2025-2027 年，两类业务预测收入合计为 1.52 亿元，2025 年至 2026 年 3 月已签署订单金额占三年合计预测收入的比例超 85%；且标的公司仍在持续开拓两类业务的新客户、新订单。因此半导体和锂电解决方案类 2027 年预测收入具有可实现性。

在算法软件类业务方面，标的公司向消费电子、机械自动化、激光加工等多个领域拓展业务并在 2025 年新增订单金额 5,016.44 万元；在收入预测方面，标的公司预测算法软件类业务收入缓慢增长，2027 年预测收入规模为 4,500.00 万元，预计随着该类业务的持续拓展，2027 年预测收入具有可实现性。

上述半导体、锂电解决方案类业务以及算法软件类业务相比传统的光伏和膜材解决方案类业务具有执行周期短的特点，尤其是半导体解决方案类业务与算法软件类业务，还同时具有毛利率高的特点；标的公司该类业务的开拓情况优于预期，将更有利于未来业绩的持续增长。

③预测期各项业务毛利率呈下降趋势，整体毛利率保持相对稳定

标的公司管理层在预测未来毛利率时，首先区分各类业务预测其毛利率水平，在预测时充分考虑了各类业务下游行业发展、竞争情况，谨慎预测各类业务毛利率逐步下降；其次在预测各类业务的毛利率和收入的基础上，得出预测总收入和综合毛利率。虽然预测期各项业务毛利率呈现下降趋势，但高毛利的半导体解决方案类及算法软件类业务占比上升，导致预测期毛利率整体较为稳定，预测期整体毛利率水平在 35.01%至 36.43%之间，2027 年为 36.43%，与最近三年整体毛利率水平（35.55%至 36.98%）接近，不存在重大差异，预测毛利率水平具有合理性、可实现性。

因此，标的公司 2027 年预测收入系基于历史期经营情况、业务发展目标、行业发展趋势进行的合理预测，且标的公司在拓展半导体、锂电、算法软件等业务过程中实现了积极成果，2027 年预测收入具备可实现性。标的公司 2027 年预测毛利率 36.43%，与最近三年及 2026 年预测毛利率差异较小，随着未来算法软件类、半导体解决方案类等高毛利业务收入占比的不断提升，预测毛利率具有可实现性。

综上，标的公司 2026、2027 年收入及毛利预测具备合理性、可实现性，业绩承诺具有可实现性。

根据上述内容，结合标的公司生产经营、销售及最新业绩情况，**标的公司 2025 年业绩承诺已实现，2026 年及 2027 年**业绩承诺具有可实现性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问主要执行了如下核查程序：

1、查阅了本次交易的评估报告及评估说明、评估明细表，分析存货及无形资产评估增值的原因及合理性、收益法和资产基础法评估差异较大的原因及合理性；

2、与标的公司管理层沟通，了解标的公司的业务模式、经营特点，分析采用收益法作为最终评估结论的原因及合理性；

3、查阅可比交易案例，分析可比交易案例的评估方法、作价依据、收益法与资产基础法评估结果差异，并与本次交易情况进行对比分析；

4、了解本次收益法评估过程，分析 2025 年、2026 年预测利润表结构与 2024 年、**2025 年**实际利润表结构的差异情况及原因；

5、查阅标的公司在手订单和合同台账，分析新增订单的情况；

6、获取标的公司 2025 年**经**审计的利润表、**2026 年一季度未经审计的财务数据**，了解最新业绩实现情况；

7、估算标的公司未来新增订单的情况以及相关订单对 2026 年收入的覆盖率；

8、了解标的公司历史期经营情况、最新经营情况，分析本次业绩承诺的可实现性；

9、查询光伏行业政策、公开文件及市场数据，了解光伏行业发展情况。

（二）核查意见

1、经核查，独立财务顾问认为：

（1）资产基础法评估中，存货及无形资产评估增值具有合理性；

（2）收益法和资产基础法评估差异较大的原因已披露；本次交易采用收益法作为最终评估结论是因为收益法更能从收益角度反映了标的公司净资产的市场价值，评估结果较为可靠，具有合理性；上述情况与标的公司自身经营特点具有匹配性，与可比交易案例具有可比性；

（3）结合收益法评估过程，在 2025 年和 2026 年预测收入低于 2024 年的情况下，利润水平高于 2024 年具有合理性，具体原因已披露；结合标的公司生产经营、销售及最新业绩情况，**2025 年承诺业绩已实现，2026-2027 年**业绩承诺具有可实现性。

2、经核查，评估师认为：

（1）上市公司披露并分析了资产基础法评估中，存货及无形资产评估增值的合理性；

（2）上市公司披露并分析了收益法和资产基础法评估差异较大的原因，采用收益法作为最终评估结论的原因及合理性，说明了收益法评估与标的公司自身经营特点的匹配性、与可比交易案例的可比性；

（3）上市公司结合收益法评估过程，分析了在 2025 年和 2026 年预测收入低于 2024 年的情况下，利润水平高于 2024 年的原因及合理性，并结合标的公司生产经营、销售及最新业绩情况，**说明了 2025 年承诺业绩已实现，分析了 2026-2027 年业绩承诺的可实现性**。

相关披露及分析具备合理性。

6.关于标的公司收入预测情况

重组报告书披露，（1）标的公司解决方案类膜材业务预测期收入大幅增长、毛利率高于 2025 年 1-5 月；（2）2024 年以来，光伏行业存在产能过剩，投资放缓的情形。标的公司解决方案类光伏业务预测期内收入先下降，2027 年开始

保持平稳并小幅上升；（3）解决方案类锂电和半导体业务在报告期内形成的收入较少，预测期收入呈快速增长趋势，预测期毛利率高于报告期，其中 2025 年锂电业务毛利率由负转正，2026 年后增至 30%左右；（4）算法软件类业务在报告期内有所下滑，预测期内收入持续增长、毛利率保持在较高水平。

请公司披露：（1）收益法评估中，膜材业务预测期毛利率水平高于报告期最近一期并保持相对稳定的原因；（2）光伏行业处于下行趋势对标的公司经营业绩的影响，解决方案类光伏业务收入的预测是否与行业发展趋势、技术路线更迭、主要客户经营和需求情况相匹配；（3）标的公司解决方案类产品在锂电和半导体领域的具体应用情况，锂电和半导体领域对机器视觉产品的技术门槛要求及供应商导入周期，标的公司相关技术研发情况，目前进入锂电和半导体领域的具体进展；锂电业务毛利率由负转正的原因；在锂电及相关材料行业产能过剩、竞争加剧的情况下，锂电和半导体业务预测期内收入持续增长，毛利率较报告期大幅增长并在预测期保持稳定的合理性；（4）报告期内算法软件类业务收入下滑的原因，在预测期收入持续增长，毛利率保持较高水平的合理性；（5）按业务类型分析所在细分行业的发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，并结合各类业务在手订单、订单转化为收入的周期、客户拓展，以及与细分行业增速的比较情况，分析各类业务收入预测的合理性及审慎性。

请独立财务顾问、评估师核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）收益法评估中，膜材业务预测期毛利率水平高于报告期最近一期并保持相对稳定的原因

1、报告期最近一期膜材业务毛利率较低的原因

标的公司历史期及预测膜材业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

膜材业务	2023 年	2024 年	2025 年 1-5 月	2025 年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
收入	9,932.55	11,685.03	1,431.65	**7,552.57**	8,566.29	11,000.00	12,500.00	14,000.00	14,500.00	15,000.00
毛利率	41.57%	47.20%	37.26%	**38.09%**	40.57%	40.00%	40.00%	39.00%	39.00%	38.00%

2023 年、2024 年、2025 年 1-5 月、2025 年，标的公司膜材业务毛利率分别为 41.57%、47.20%、37.26%**和 38.09%**。2025 年 1-5 月**与 2025 年全年**，膜材业务毛利率**分别**较 2024 年降低 9.94**、9.11** 个百分点，主要原因系：（1）膜材业务中不同产品因其技术门槛及竞争格局不同，毛利率差异较大，比如针对偏光膜前制程在线检测系统，检测要求及系统复杂程度均相对较高，标的公司是目前国内少数技术自研且有实际交付案例的视觉厂家，竞争优势显著，产品毛利率相对较高；而针对 EVA 胶膜在线检测系统，由于检测要求相对较低，加之 EVA 胶膜行业竞争相对激烈，对设备投入的预算较为有限，产品毛利率相对较低。2025 年 1-5 月**与 2025 年全年**，标的公司确认收入的膜材产品中毛利率较高的产品收入占比较少。（2）标的公司作为国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业，跟随下游客户的技术革新，经常与下游膜材业务客户共同开发测试新产品，因新产品工艺存在持续调整优化需求，故部分项目前期实施成本较高，导致毛利率较低。2025 年 1-5 月**与 2025 年全年**，标的公司实现收入的合作研发设备膜材产品占比较高，主要为拓展未来膜材相关业务而与客户联合开发技术要求较高的高毛利膜材项目，从而导致膜材业务毛利率短期内出现一定下降。

2023 年、2024 年、2025 年 1-5 月及 2025 年、截至 2025 年末在手订单中膜材业务分产品类型的毛利率情况如下所示：

单位：万元

产品类型	2023 年		2024 年		2025 年 1-5 月		2025 年		截至 2025 年末在手订单	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
高毛利成熟产品	6,851.74	53.12%	8,970.99	58.36%	585.78	63.01%	**3,389.48**	**55.10%**	**3,392.41**	**57.65%**
低毛利成熟产品	2,567.96	12.91%	2,363.43	10.50%	448.11	17.61%	**3,024.05**	**24.08%**	**1,666.25**	**15.04%**
前期研发型产品	512.86	30.68%	350.60	8.99%	397.76	21.48%	**1,139.04**	**24.67%**	**160.59**	**12.37%**
膜材业务合计	**9,932.55**	**41.57%**	**11,685.03**	**47.20%**	**1,431.65**	**37.26%**	**7,552.57**	**38.09%**	**5,219.26**	**42.65%**
高毛利成熟产品占比	68.98%		76.77%		40.92%		**44.88%**		**65.00%**	

产品类型	2023 年		2024 年		2025 年 1-5 月		2025 年		截至 2025 年末在手订单	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
低毛利成熟产品占比	25.85%		20.23%		31.30%		**40.04%**		**31.93%**	
前期研发型产品占比	5.16%		3.00%		27.78%		**15.08%**		**3.08%**	

注：在手订单的毛利率系标的公司管理层结合对应项目实际已发生成本或 BOM 成本预计而得。

由上可见，标的公司历史期膜材业务整体毛利率水平较高主要系高毛利成熟产品收入占比较高导致，而**2025 年 1-5 月及 2025 年全年**毛利率有所降低，主要系**部分毛利率较高的项目因客户产线布局调整等原因推迟验收，从而当年收入结构中高毛利项目占比降低导致；如该等项目如期验收，预计 2025 年膜材业务毛利率可达到 40.41%，与预测毛利率差异较小。**

2025 年，标的公司膜材业务实现收入 7,552.57 万元，比全年预测收入低 1,013.72 万元，相比全年预测收入的完成比例为 88.17%，主要系以下项目验收进度推迟所致：

序号	客户名称	项目名称	不含税合同金额（万元）	延迟验收情况说明
1	莆田三利谱光电科技有限公司	OLED 偏光膜检测及打标	662.39	该项目合同于 2024 年 11 月签署，产品于 2025 年 3 月发货，2025 年 5 月安装完成、6 月调试完成，2025 年 9 月提请客户验收，12 月因客户原因拟对产线布局进行变更，现预计验收时间推迟至 2026 年上半年
2	杉金光电（南京）有限公司武汉分公司	RTP-POL-AOI 检测-武汉杉金（11 线 C 侧）	42.00	该项目合同于 2024 年 12 月签署，产品于 2025 年 3 月发货，2025 年 5 月安装完成、7 月调试完成，2025 年 11 月提请客户验收，后因客户需要与前端数据 Link 而前端数据尚未就绪而推迟，现预计验收时间推迟至 2026 年上半年
合计			704.39	

2025 年，标的公司膜材业务毛利率 38.09%，比预测毛利率低 2.47 个百分点，主要系上述推迟验收的 OLED 偏光膜检测及打标项目金额较大、毛利率较高，根据标的公司管理层结合对应项目实际已发生成本或 BOM 成本**推算，如上表项目顺利验收，预计** 2025 年膜材业务毛利率**可达到 40.41%，与预测毛利率差异较小。**

2、预测期毛利率水平高于报告期最近一期并保持相对稳定的原因

在最近一期膜材业务毛利率较低的情况下，收益法评估中预期膜材业务毛利率高于最近一期并保持相对稳定的原因主要系：

（1）最近三年标的公司膜材业务综合毛利率较高

2023 年至 2025 年，标的公司膜材业务的毛利率分别为 41.57%、47.20%和 **38.09%**，综合毛利率**平均**水平为 **42.92%**，综合毛利率水平较高。

（2）标的公司膜材业务在手订单预计毛利率较高

截至 2025 年 **12 月 31 日**，标的公司膜材业务在手订单金额共计 **5,219.26** 万元（不含税合同额），标的公司管理层结合对应项目实际已发生成本或 BOM 成本预计在手订单综合毛利率**约为 42%**，高于预测期毛利率水平。

（3）标的公司在膜材业务领域具备竞争优势，并持续联合下游客户研发新产品

偏光片是显示面板核心材料，技术壁垒较高，前期主要为日韩厂商垄断，近年来国产替代加速。标的公司在膜材尤其是偏光片行业的布局较早，市场份额较高，全球偏光片行业主流厂商中，**杉金光电、恒美光电、三利谱等**均与标的公司存在合作。此外，标的公司作为偏光片领域国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业，具备显著的技术先发优势。同时，标的公司持续与下游客户联合研发新型膜材项目，目前与三利谱、国内显示行业 D 公司等行业头部企业的联合研发及技术方案对接工作进展顺利；后续随着该等项目新增产线的落地，标的公司可凭借自身的技术壁垒维持较高的毛利率水平。

（4）同行业可比公司毛利率水平较为稳定

根据本回复之“7.关于标的公司成本、费用及其他预测情况”之“一/（一）/2/（1）标的公司毛利率与同行业可比公司的比较情况”相关内容，最近两年一期，机器视觉同行业可比公司的毛利率较为稳定。**此外，**双元科技（688623.SH）**主要产品为在线自动化测控系统和机器视觉智能检测系统，其**披露了来自薄膜行业的收入和毛利率情况，根据其定期报告公开披露信息，双元科技 2023 年、2024 年、**2025 年**来自薄膜行业的毛利率分别为 48.73%、54.91%和 **44.69%**，与标的公司**最近三年**膜材业务毛利率变动趋势相同且相对稳定。因此，对比同行业公司历

史期毛利率水平，标的公司未来膜材业务毛利率保持稳定具有合理性。

（5）机器视觉行业及膜材行业稳定发展，为标的公司开展业务提供稳定的市场及需求基础

根据弗若斯特沙利文研究报告，2024 年我国工业机器视觉产品市场规模约为 268.3 亿元，预计 2029 年达 630.1 亿元，2024-2029 年 CAGR 为 18.62%。鉴于显示膜材属于消费电子行业，根据高工机器人产业研究所（GGII）数据，2024 年 3C 电子行业机器视觉市场规模为 46.75 亿元，预计到 2028 年该市场规模将突破 90 亿元，2024-2028 年复合增长率超过 17%。标的公司在膜材领域的业务布局不仅限于显示膜材，在 EVA、铜箔等其他膜材领域均有布局，未来在膜材领域的发展空间较大。

综上，**2025 年 1-5 月与 2025 年全年**，标的公司膜材业务毛利率降低具有合理原因；结合标的公司膜材业务历史期毛利率水平、在手订单情况、标的公司在膜材领域的市场地位和竞争优势、同行业公司的毛利率情况、行业发展情况等因素，标的公司膜材业务毛利率预测具有合理性。

（二）光伏行业处于下行趋势对标的公司经营业绩的影响，解决方案类光伏业务收入的预测是否与行业发展趋势、技术路线更迭、主要客户经营和需求情况相匹配

1、光伏行业短期内新增产能速度放缓，中长期发展前景良好

（1）光伏行业当前产能供过于求，短期内新增产能速度放缓

根据 InfoLink 数据，在 2023-2024 年间，电池片面临 P 型转 N 型的技术迭代，新建 N 型产能在 2023 年大规模落地，再加上 PERC 产能尚未完全退出，导致 2023 年全球电池片总产能出现超额增长，2023 年底电池片年产能超过 1,150GW。根据中国光伏协会数据，2024 年全球电池片产能 1,426.7GW，中国产能占比 91.3%；2024 年全球电池片产量 753.2GW，中国产量占比 92.3%。

由上可见，截至 2024 年底，我国电池片产量低于产能，供需错配，预计短期内电池片产能增长率将放缓。

（2）光伏行业具备重要战略意义，长期发展前景向好

全球已有多个国家提出了“碳中和”或“气候中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识。根据欧洲光伏产业协会 Solar Power Europe 发布的《2025-2029 年全球光伏市场展望》报告，截至 2024 年 12 月底，全球光伏发电累计装机规模已达 2.2TW。根据国际可再生能源机构（IRENA）《世界能源转型展望 2023》报告，为实现 1.5℃巴黎气候目标，到 2030 年全球在运太阳能光伏容量需达 5,400GW，到 2050 年全球太阳能光伏装机总量需超 18,200GW。2030 年、2050 年累计装机目标分别为 2025 年的 2.45 倍、8.27 倍。

2025 年 9 月 24 日，我国国家主席习近平在联合国气候变化峰会上致辞，表示：当前，全球绿色发展需求巨大。各国应当加强绿色技术和产业国际协作，努力弥补绿色产能缺口，确保优质绿色产品在全球自由流通，让绿色发展真正惠及世界每个地方。

（3）中国光伏行业机器视觉市场规模预计还将有所增长

高工机器人产业研究院（GGII）数据显示，2024 年中国光伏行业机器视觉市场规模为 7.12 亿元，同比下滑 27.13%。过去几年光伏行业经历了显著的快速发展和变化，光伏新增装机高速增长、企业快速的扩张及 P 型电池产能转换到 TOPCon、XBC 等 N 型电池技术迭代加速，**导致光伏行业自 2024 年起出现了阶段性产能过剩局面，光伏行业新建产能增速放缓，相应地，光伏行业机器视觉市场规模有所下降，预计 2025 年市场需求仍处于较低水平。但光伏行业作为战略性新兴行业，预计未来中长期发展前景良好，根据** GGII 预测，至 2028 年中国光伏行业机器视觉的市场规模约 15 亿元，2024 年至 2028 年的市场规模复合增长率约为 20.48%。

图：2017-2028 年中国光伏行业机器视觉市场规模及预测

资料来源：高工机器人产业研究所（GGII）

2、光伏行业技术路线持续革新，投资需求始终存在

从光伏电池片技术路线发展历程看，截至目前主要经历了 Al-BSF（铝背场）、PERC（钝化发射极和背面）、TOPCon（隧穿氧化层钝化接触）、HJT（异质结）、XBC（背接触）等技术，目前 TOPCon 技术为主流。从光伏电池片技术路线发展历史看，截至目前，光伏电池片主流技术已更新三代，平均每 5-6 年更新一代，具体如下：

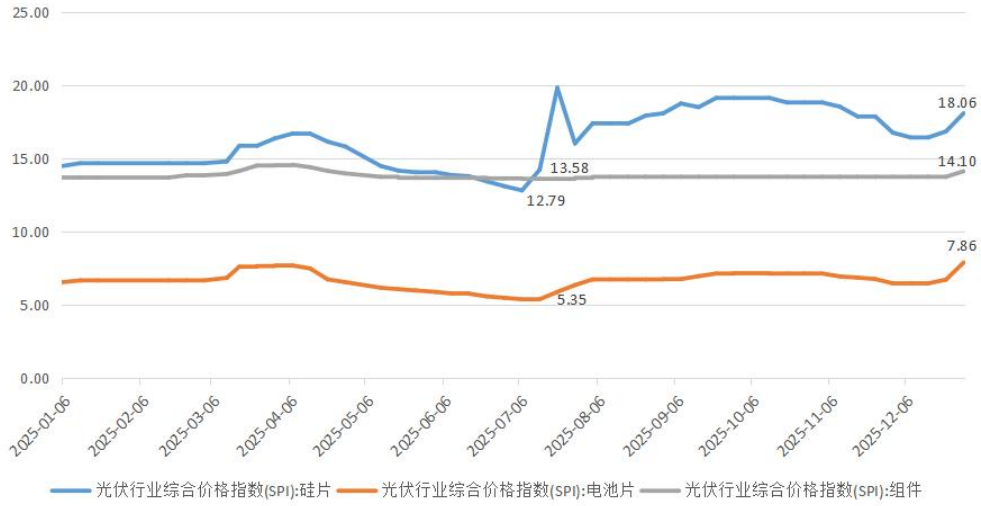
电池技术	扩产高峰
Al-BSF	2012 年-2013 年
PERC	2017 年-2018 年
TOPCon	2023 年-2024 年

根据中国光伏行业协会数据，异质结电池、XBC 电池的平均转换效率相比 TOPCon 更高，且预计随着技术革新，未来转换效率会进一步提高。电池在整个光伏供应链中扮演着提升光电转换效率的关键角色，每一次技术革新，电池片厂家皆积极以提升光电转换效率作为主要发展目标，同时探索减少成本的方法，在此驱动下，光伏电池片厂家始终存在追求更高效率、更低成本技术路线的动力，研发与投资需求始终存在。根据光伏电池技术革新的历史规律，预计下一代核心技术扩产高峰在 2028 年-2029 年前后。

3、光伏行业“反内卷”初见成效，触底回温迹象显现

在光伏行业产能过剩的背景下，受到储能设施未及时扩充、电网消纳能力不足的影响，光伏产业链产品价格在 2023 年到 2024 年急速下降，导致光伏产业链企业自 2024 年起大面积亏损。为了推动行业良性发展，光伏行业“反内卷”预期强烈，相关国家主管部门相继出台政策法规并给出明确指导意见，引导行业实现高质量发展。2025 年 7 月 1 日，中央财经委员会第六次会议提出“依法依规治理企业低价无序竞争、引导企业提升产品品质、推动落后产能有序退出”的治理方向；2025 年 7 月，国家发展改革委、市场监督总局研究起草《价格法修正草案（征求意见稿）》，将低于成本价销售的行为定性为违法；2025 年 9 月，国家标准委下发了提高硅料能耗标准的相关文件，将成为控产主要抓手；2025 年 10 月，国家发展改革委、市场监管总局发布关于治理价格无序竞争、维护良好市场价格秩序的公告，进一步明确了治理价格无序竞争的相关细节举措以及惩罚措施；**2026 年 1 月，工信部部长李乐成于主持召开光伏行业企业家座谈会，强调要坚决破除行业“内卷式”竞争，推动光伏行业回归良性竞争、理性发展的轨道；2026 年 4 月 10 日，工信部召开 2026 年全国电子信息制造业高质量发展行业会议，会议明确表述：光伏行业“呈现筑底回升态势”，并要求“坚决破除光伏行业内卷式竞争”**。在此基础上，光伏行业内各企业积极响应，加速推动各环节产能整合及配合行业自律相关措施落地，光伏各环节供需关系持续改善，产业链价格不断修复。自 2025 年 7 月以来，硅片价格率先回升，电池片和组件价格也随后修复，行业触底回温迹象显现。

图：2025 年光伏行业综合价格指数：硅片、电池片、组件



数据来源：SOLARZOOM、Wind 资讯

4、储能系统快速推进，行业具备良性发展预期

由于光伏发电具有间歇性和不稳定性，在光伏组件装机量快速增长、电网消纳能力相对有限的情况下，若储能设施无法同步建设完善，则会出现在光伏发电的高峰期电网无法消纳、在光伏发电的低谷期电网无从接纳的错配局面。储能设施的建设对于光伏行业的稳定发展意义重大，能有效实现电力在时间和空间上的灵活调配，减少新能源弃风弃光现象，让现有新能源系统发挥更大价值。

国家大力鼓励储能设施建设，根据中关村储能产业技术联盟 CNESA 数据，截至 2025 年**末**，我国新型储能累计装机规模达到 **144.7GW**，首次突破 100GW，累计装机规模是“十三五”时期末的 **45** 倍。储能装机量的快速提升有助于缓解光伏发电无法被电网消纳的难题，为光伏行业进行良性发展通道提供重要支撑。

图：中国新型储能累计装机规模（单位：GW）

数据来源：中关村储能产业技术联盟 CNESA

5、现阶段落后产能出清与新建优质产能并行推进，符合行业发展逻辑

2025 年 7 月 1 日，中央财经委员会第六次会议提出“依法依规治理企业低价无序竞争、引导企业提升产品品质、推动落后产能有序退出”的治理方向。推动落后产能出清的同时鼓励技术进步，既符合市场经济的基本原则，也符合目前国家政策倡导的扶优扶强精神。在光伏电池技术路线不断革新的历史中，历次技术革新也是落后产能出清与优质产能新建并行的过程。

光伏行业龙头企业整体上具有不断推进技术更新的共识，比如申万行业分类-光伏电池组件细分行业的上市公司中，2024 年收入规模在 500 亿以上的上市公司，均**公开披露了相关信息，具体如下：**

序号	证券代码	证券简称	2024 年营业总收入（亿元）	与新技术路线相关的公告
1	688223.SH	晶科能源	924.71	2025 年 8 月投资者关系活动记录：钙钛矿目前效率上还存在很大空间，预期未来可以看到 40%以上的电池转换效率。可靠性方面，稳定性问题需要解决，预计解决该问题仍需要 2-3 年时间。公司目前布局了相关的中试线验证产品量产性，仍在研发阶段。
2	601012.SH	隆基绿能	825.82	2025 年半年度报告：TOPCon 技术在两年内完成了对 PERC 技术的替代，BC 技术的产业化进程正在加速，下一代钙钛矿叠层技术竞赛已经开启。
3	688599.SH	天合光能	802.82	2025 年 8 月投资者关系活动记录：未来光伏电池技术的最有价值的变化，在于从晶硅走向叠层，实现质变，叠层效率比晶硅效率可以高出 4pct 以上。
4	002459.SZ	晶澳科技	701.21	2025 年 8 月投资者关系活动记录：探索不同的电池技术路径，通过自主研发与合作研发相结合的方式加速 BC 电池技术的研发，同时，储备钙钛矿及叠层高效电池技术。

从商业逻辑上，基于“反内卷”共识，产业链价格逐渐回归理性，落后产能逐步出清，光伏行业企业将逐渐恢复盈利，从而具备投入研发和推进下一代技术革新的“物质条件”，与前述每 5-6 年推进一代的技术革新规律相匹配。

6、海外业务机会凸显，中资出海带动设备需求

根据中国光伏协会数据，2024 年全球光伏电池片产能 91%位于中国，这与全球光伏市场的需求结构并不匹配，预计未来境外产能增速将相对较快。根据 InfoLink 预计，未来五年国外主要地区光伏安装量将保持较快增速，具体如下：

全球主要市场	欧洲	美国	印度	中东	拉丁美洲	东南亚
光伏安装量 2024-2030 年 CAGR（F）	9%	11%	20%	13%	12%	17%

资料来源：InfoLink

2025 年，已有多家境内光伏企业公布或继续推进境外投资扩产计划，比如：晶澳科技正在推进阿曼项目，预计年产 6GW 太阳能电池和 3GW 组件；正泰新能拟于土耳其建设 5GW 太阳能硅片、电池、组件一体化工厂；TCL 中环的菲律宾基地正按照公司的规划有序推进产能建设等。境内光伏企业出海投资建厂预计将带动境内光伏加工设备商对海外项目的供应需求。

7、行业发展趋势对标的公司光伏业务存在一定的影响，标的公司已谨慎预测光伏业务未来增速，未来收入预测与行业发展趋势、技术路线更迭、主要客户经营和需求情况具有匹配性

（1）行业发展趋势对标的公司新增订单金额和结构存在一定影响，新增订单金额和结构亦与行业发展趋势具有匹配性

2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司光伏业务新增订单金额分别为 48,495.09 万元、6,896.78 万元和 **7,786.01** 万元（均为约束性订单，不含税金额）。2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司光伏业务新增订单的结构情况如下：

①按下游项目的技术路线

技术路线	2023 年	2024 年	2025 年
TOPCon	91.59%	93.66%	**79.21%**
XBC、异质结等	8.41%	6.34%	**20.79%**
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

②按下游项目类型

项目类型	2023 年	2024 年	2025 年
新建	95.29%	69.72%	**56.27%**
改造	4.71%	30.28%	**43.73%**
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

③按下游项目所处区域

所处区域	2023 年	2024 年	2025 年
境内	94.91%	92.22%	**69.90%**
境外	5.09%	7.78%	**30.10%**
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

根据上表，从下游项目的技术路线角度，尽管 2023 年至 2025 年新增订单对应的下游项目技术路线以 TOPCon 为主，但是 2025 年 XBC、异质结等技术路线占比明显提升，从前两年的低于 10%提高至**2025 年的 20.79%**；从项目类型角度，尽管新增订单对应的下游项目以新建项目为主，但是 2024 年以来改造类项目占比已经提升至 30%以上，远高于 2023 年的 4.71%；从项目区域角度，境外项目需求逐年增加，从 2023 年的 5.09%增加至**2025 年的 30.10%**。

综上，**自 2024 年光伏行业发生波动以来，标的公司光伏业务新增订单的结构也发生了较大变化，体现在 XBC 和异质结等技术路线的投建需求、对老产线的改造需求以及海外项目投建需求相对比例存在显著提升等方面。**

（2）行业发展趋势对标的公司光伏业务存在一定的影响，标的公司已谨慎预测光伏业务未来增速，与行业技术路线更迭具有匹配性

标的公司历史期及预测期光伏业务收入情况如下：

单位：万元

光伏业务	2023 年	2024 年	2025 年	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
收入	17,355.29	27,365.46	**21,855.03**	17,000.00	17,000.00	17,500.00	18,000.00	18,500.00
收入增长率	/	57.68%	**-20.14%**	**-22.21%**	0.00%	2.94%	2.86%	2.78%

由上表可见，预测期内，标的公司管理层充分考虑了行业波动的影响，光伏业务的预测收入规模均低于 2024 年**及 2025 年**水平，**2026 年预测的光伏业务收入较 2024 年和 2025 年分别下降 37.88%和 22.21%，下降幅度较大**。结合在手订单情况，光伏业务预测收入规模于 2026 年、2027 年逐步下降至 17,000.00 万元，

后企稳、小幅回升至2030年的18,500.00万元；**2026年**至2030年，标的公司光伏业务收入的复合增长率为**2.14%**，低于高工机器人产业研究院（GGII）预测的行业市场规模增速；预测期内，光伏业务收入自2028年起开始小幅回升，与前述“2、光伏行业技术路线持续革新，投资需求始终存在”推测的下一代核心技术扩产高峰在2028年-2029年前后相匹配。

（3）光伏行业下游客户存在持续的产能更新需求，收入预测与主要客户经营和需求情况具有匹配性

1）光伏业务下游主要客户经营情况

最近三年，标的公司光伏**解决方案类**业务前五名客户及**占光伏解决方案类业务**收入**比例**情况如下：

单位：万元

2025年度			
序号	**客户名称**	**收入金额**	**占光伏业务收入比例**
1	**爱旭股份**	**3,498.54**	**16.01%**
2	**晶科能源**	**2,186.25**	**10.00%**
3	**一道科技**	**2,069.65**	**9.47%**
4	**钧达股份**	**1,405.78**	**6.43%**
5	**英发睿能**	**1,384.93**	**6.34%**
合计		**10,545.14**	**48.25%**
2024年度			
序号	**客户名称**	**收入金额**	**占光伏业务收入比例**
1	晶科能源	3,801.73	13.89%
2	英发睿能	2,680.06	9.79%
3	正泰新能	2,396.35	8.76%
4	江苏中润光能科技股份有限公司	2,247.89	8.21%
5	一道科技	2,235.63	8.17%
合计		**13,361.66**	**48.83%**
2023年度			
序号	**客户名称**	**收入金额**	**占光伏业务收入比例**
1	英发睿能	3,059.59	17.63%
2	捷佳伟创	2,693.11	15.52%
3	海目星	2,255.59	13.00%

4	东方日升	1,392.21	8.02%
5	拉普拉斯	1,155.42	6.66%
合计		**10,555.92**	**60.82%**

注：同一控制下关联方合并列示。

最近三年，标的公司光伏行业客户相对较为稳定，主要系行业内规模较大的电池片生产商和光伏设备制造商。上述各期光伏业务前五名客户共涉及 11 家，其中 A 股上市公司有 7 家，为晶科能源、**爱旭股份**、钧达股份、捷佳伟创、海目星、东方日升、拉普拉斯，此外，英发睿能、江苏中润光能科技股份有限公司正申报在港股上市。上述公司**最近三年**的收入和净利润情况如下所示：

单位：亿元

证券代码	证券名称	指标	2023 年	2024 年	2025 年
688223.SH	晶科能源	收入	1,186.82	924.71	479.86
		净利润	74.40	1.51	-39.38
600732.SH	**爱旭股份**	**收入**	**271.70**	**111.55**	**156.14**
		净利润	**7.57**	**-53.94**	**-18.87**
002865.SZ	钧达股份	收入	186.57	99.52	**76.27**
		净利润	8.16	-5.91	**-14.16**
300724.SZ	捷佳伟创	收入	87.33	188.87	**154.72**
		净利润	16.39	27.66	**26.18**
688559.SH	海目星	收入	48.05	45.25	27.04
		净利润	3.20	-1.77	-9.26
300118.SZ	东方日升	收入	353.27	202.39	**125.84**
		净利润	13.86	-34.32	**-28.25**
688726.SH	拉普拉斯	收入	29.66	57.28	**54.62**
		净利润	4.22	7.33	**6.23**
H2187.HK	英发睿能	收入	104.94	43.59	**87.13**
		净利润	4.10	-8.64	**8.57**
H2033.HK	中润光能	收入	208.38	113.20	74.65
		净利润	16.81	-13.63	12.04

注：1、中润光能正在申报港股**上市**，其最近一期数据为 2025 年 1-6 月数据；**2、上表中晶科能源、海目星 2025 年数据为 2025 年 1-9 月数据；3**、数据来源为同花顺 iFind。

如上表所示，**9** 家光伏业务主要客户收入规模均相对较高，2024 年收入规模均在 40 亿以上，其中 **6** 家收入在百亿左右或超过百亿；该等 **9** 家客户中有 **5** 家 2025 年最近一期的净利润为负，主要系受到光伏行业“内卷”导致产业链产品价格过低**以及硅料、银浆等关键原材料成本快速上涨的**影响，随着行业“反内卷”的逐步推进，预计该等客户的盈利水平将有所好转。

根据爱旭股份、晶澳科技、隆基绿能、天合光能等头部厂商在2025年发布的员工持股/股权激励计划，其未来1-3年业绩考核目标呈现出业绩大幅改善和增长的趋势，即光伏行业头部厂商看好行业长期发展前景。

2）下游光伏企业存在新建产能及技术改造需求，标的公司持续获取订单

2025年，标的公司新增光伏业务订单7,786.01万元（均为约束性订单）。根据公开信息，多家下游光伏企业存在新建产能及技术改造需求，举例如下：

项目区域	项目类型	技术路线	光伏企业名称	已公布的改造、扩产计划	当前进展
境内	技改	XBC	隆基	拟将国内电池产能全部切换至BC电池	根据上市公司公告，正持续推进国内电池片产能改造升级。
		TOPCon二代和XBC	阿特斯	拟推进扬州基地的技术改造项目	根据公开信息，2025年10月正在推进TOPCon二代产品及BC产品升级改造项目环评公示。
		XBC	中来股份	拟在TOPCon业务基础上将部分产线分步升级为BC产线	根据上市公司2025年10月公告，该事项正在推进。
		TOPCon	天合光能	TOPCon2.0及3.0升级	根据公开信息，天合光能TOPCon2.0将在2025年6月投产，同时TOPCon3.0已经具备技术能力，后续将在市场需求合适的情况下投产。
		TOPCon	江苏龙恒新能源有限公司	6.2GW TOPCon高效太阳能电池片技改项目	根据公开信息，该项目于2025年11月取得环评批复。
		TOPCon	晶科	拟于2025年底前完成40%以上高功率产能升级改造	根据公开信息，晶科计划2025年完成40%以上产能的升级改造，年底前形成40-50GW高功率TOPCon产能。
	新建	XBC	英发	拟于宜宾建设年产16GW HPBC电池片项目	根据公开信息，首期6GW已于2025年投产；2025年5月已取得8GW HPBC电池片扩建项目的环评批复。
		XBC	爱旭	拟于济南建设30GW高效晶硅太阳能电池项目及其配套30GW组件项目	根据公开信息，原计划2025年一期10GW建成投产，全部三期项目预计2029年达产。
		异质结	四川铖阳异质结新能源有限公司	拟于乐山建设年产10GW高效异质结电池片项目	根据2025年1月能评批复，一期5GW电池片项目中，一阶段2GW，预计建设工期2024年10月至2025年10月；二阶段3GW，预计建设工期2025年12月至2026年8月。
		XBC	一道	拟于毕节威宁县建设5GW XBC高效光伏电池片生产项目	根据公开信息，2025年9月正在推进环评公示。
		未披露	晶澳	正在鄂尔多斯规划建设年产30GW硅片、30GW拉晶、30GW电池、10GW组件及	根据公开信息，10GW电池车间主体结构已于2025年完成，20GW环评批复已于2025年8月取得。

项目区域	项目类型	技术路线	光伏企业名称	已公布的改造、扩产计划	当前进展
				光伏辅材生产线	
		钙钛矿	晶澳	拟与福建金石成立合资公司在金华建设钙钛矿晶硅高效叠层电池研发项目	根据公开信息，该项目于 2025 年 11 月完成投资备案。
		未披露	润马光能	拟于金华建设二期 12GW 高效电池及 8GW 光伏组件项目	根据公开信息，项目于 2025 年 1 月开工，2025 年 10 月获得环评批复（二期 6GW 组件）。
		钙钛矿	仁烁光能	拟于常熟建设 GW 级钙钛矿产线项目	根据公开信息，该项目 2025 年 2 月启动，预计 2026 年三季度建成投产。
		异质结	国电投新能源	拟于四川建设 10GW 高效铜栅线晶体硅异质结光伏电池及组件项目的项目	根据公开信息，2025 年 1 月项目开建，5 月底启动厂房建设，力争年底完成组件车间建设。
		XBC	协鑫	建设年产 GPC 高效太阳能电池片 1GW 项目	根据公开信息,该项目于 2025 年 5 月开工。
境外	新建	未披露	晶澳	正在推进阿曼项目，预计年产 6GW 太阳能电池和 3GW 组件	根据公开信息,该项目计划在 2026 年一季度投产；标的公司已取得该项目订单。
		未披露	正泰新能	拟于土耳其建设 5GW 太阳能硅片、电池、组件一体化工厂	根据公开信息，正泰新能已在当地取得土地，工厂将于 2025 年底动工，初期专注于光伏硅片和电池生产，目标年产能 3GW；到 2028 年有望全面投产,年产能扩至 5GW。
		XBC	TCL 中环	正在推进菲律宾项目	根据上市公司公告，公司对菲律宾产能已进行系统性梳理，将其定位为公司 BC 电池、组件等全球化产能的基地。
		XBC	隆基	拟于印尼投建 1.4GW 太阳能电池与组件工厂	根据公开信息，2025 年 6 月，隆基与印尼国家石油公司新能源与可再生能源子公司（Pertamina NRE）达成战略合作，正式启动建设印尼先进光伏组件制造基地项目。
		未披露	钧达股份	拟于土耳其建设首期 2GW 高效光伏电池生产基地,后期规划至 5GW	根据公开信息，2025 年 6 月，钧达股份旗下捷泰新能源与土耳其本土新能源技术领军企业 Schmid Pekintaş Energy 正式签署战略合作协议，双方将于土耳其携手共建首期 2GW 高效光伏电池生产基地，后期规划至 5GW。
		未披露	协鑫	拟于埃及开发制造太阳能电池的工业园区，产能预计 5GW	根据 2026 年 1 月公开信息，埃及公司 Kemet 与协鑫签署合作协议，将在埃及开发一个用于制造太阳能电池的工业园区，该工业园区将拥有 5 吉瓦的生产能力，总投资额为 5 亿美元。
		N 型	博威合金	拟于美国建设 2GW N 型电池片项目	根据公开信息，美国 2GW N 型电池片项目争取在 2026 年年底投产。

此外，标的公司与光伏设备加工商拉普拉斯、捷佳伟创、江松科技、无锡江岚智能装备有限公司、奥特维、海目星等均在持续合作。

根据上表，标的公司光伏行业下游多家客户或潜在客户仍存在光伏产能扩产

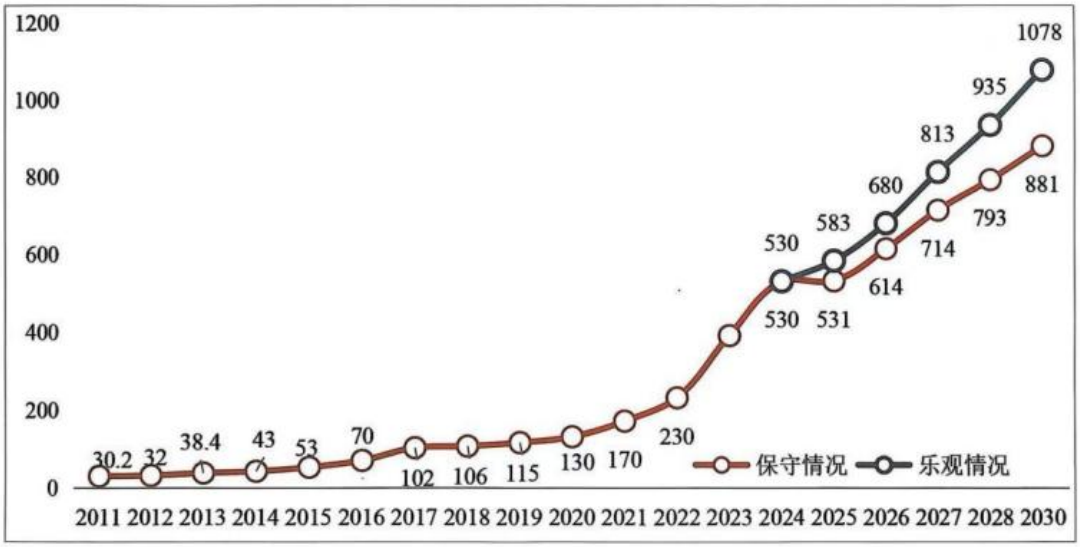
或改造计划，主要集中在以 XBC、异质结为代表的新兴工艺路线扩产项目、技术改造项目与海外项目。**标的公司将充分发挥自身在光伏应用领域的领先优势，持续拓展光伏业务订单。**

3）光伏电池改扩建对视觉检测设备的采购需求预计高于标的公司预测收入规模

①光伏电池片产量需求：光伏组件新增装机量的持续增长，带动光伏电池片产量持续增加

根据中国光伏行业协会 2025 年 5 月发布的数据，全球光伏新增装机量预计将持续增长，预计至 2030 年，全球光伏新增装机量的保守与乐观预测分别为 881GW 和 1,078GW，由此计算中位数为 979.5GW。

图：全球光伏新增装机预测（单位：GW）



资源来源：中国光伏行业协会

光伏发电过程中，由于光照条件、温度等因素的影响，发电存在显著波动性，因此通常需要超配组件，即每 GW 新增装机量需要配比大于 1GW 的组件/电池片。组件/电池与装机量的容配比一般在 1.2:1 至 1.5:1 之间，假设按照 1.3:1 的容配比计算届时的光伏电池需求量，则 2030 年新增 979.5GW 的光伏装机量需要匹配新增 1,273.4GW 的电池片产量。

②光伏电池片产能供给：光伏电池片产能存在结构性差异，先进产能相对稀缺，落后产能逐渐淘汰，产能结构持续调整，产能利用率不断优化

根据中国光伏协会数据，2020 年-2024 年全球光伏电池产量和产能情况如下表所示：

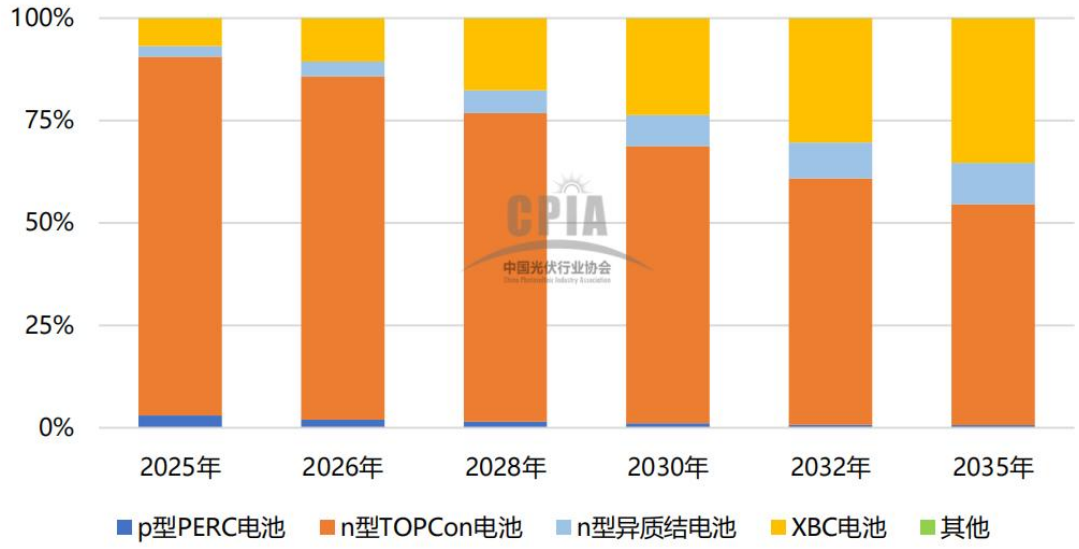
单位：GW

项目	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年
全球光伏电池产量	753.20	643.60	366.10	223.90	163.40
全球光伏电池产能	1,426.70	1,032.00	583.10	423.50	249.40
产能利用率	52.79%	62.36%	62.79%	52.87%	65.52%

资源来源：中国光伏行业协会

从 2020 年到 2024 年，受益于下游光伏行业需求持续旺盛，全球光伏电池产能和产量持续增加。2020 年-2024 年间，全球光伏电池产能利用率在 52.79%-65.52%之间波动，产能利用率水平相对不高，主要原因是光伏电池技术不断进行动态升级，光伏产能的结构性差异持续存在，各个阶段均存在落后产能无法得到充分利用且先进产能相对有限的局面，从而导致光伏产能的总体利用水平相对不高。结合行业历史发展规律以及中国光伏协会的预测，随着光伏技术工艺的不断优化，未来光伏电池产能结构性差异的情况将持续存在，但是当前行业整体产能过剩的局面将有所好转。根据中国光伏协会数据，2025 年至 2035 年，光伏电池技术还将不断革新，XBC、异质结等逐步崛起，钙钛矿叠层技术有望取得进一步突破。

图：2025-2035 年不同电池技术路线市场占比变化趋势



资源来源：中国光伏行业协会

根据中国光伏协会数据，2024 年末全球 PERC 产能 292.5GW；根据上图，截至 2030 年，预计现有 PERC 电池片产能将基本淘汰，并主要新增 XBC、异质结电

池片产能。假设届时产能利用率提升至65%，则预计届时全球光伏电池产能为1,959.0GW。根据中国光伏协会数据，2024年末全球光伏电池产能为1,426.7GW，即2025年-2030年需净新增光伏电池产能约532.3GW、替换PERC产能292.5GW，新增及替换光伏电池总产能预计约824.8GW。

③光伏电池改扩建对视觉检测设备的采购需求预计高于标的公司预测收入规模

如上所述，2025年-2030年全球新增及替换光伏电池总产能预计约824.8GW，根据标的公司的项目实施经验，1GW产能对应机器视觉设备的采购价值量约275万元，考虑标的公司市场份额38%后，2025年-2030年，标的公司光伏应用领域累计存在新增需求约为8.62亿元，扣除2025年实际新增新建产能类订单金额0.44亿元后，预计标的公司2026年-2030年光伏应用领域新增及替换光伏电池总需求金额约8.18亿元。具体如下：

项目	数额	依据
一、2025-2030年全球新增及替换光伏电池总产能		
预计至2030年全球光伏新增装机量中位数（A）	979.5GW	根据中国光伏协会数据
预计至2030年全球光伏电池年需求量（B=A*1.3）	1,273.4GW	新增装机量*容配比1.3
预计产能利用率（C）	65%	2020年-2024年平均产能利用率约60%，最高约65%，基于谨慎性原则，取过去5年最高值65%
预计至2030年全球光伏电池产能（D=B/C）	1,959.0GW	
2024年末全球光伏电池产能（E）	1,426.7GW	根据中国光伏协会数据
2025-2030年全球净新增光伏电池产能（F=D-E）	532.3GW	
2025-2030年全球需替换的PERC电池产能（G）	292.5GW	根据中国光伏协会数据
2025-2030年全球新增及替换光伏电池总产能（H=F+G）	824.8GW	
二、预计2026-2030年光伏应用领域累计新增及替换光伏电池带来的标的公司销售规模		
1GW产能对应机器视觉设备的采购价值量（I）	275.00万元	标的公司最近3年光伏订单以TOPCon技术为主，每GW新建电池产能对机器视觉的采购价值量约为200万元到350万元不等；鉴于未来XBC、异质结等新技术占比逐年上升，且相比TOPCon对机器视觉设备的价值量需求更高，基于谨慎考虑，此处按照每GW新增电池产能对应机器视觉设备的采购价值量为275万元估算

标的公司在光伏电池机器视觉领域的市场份额（J）	38%	标的公司2024年市场份额测算数据
预计2025-2030年光伏应用领域累计新增及替换光伏电池带来的标的公司销售规模（K=H*I*J）	86,191.60万元	
标的公司2025年实际新增新建产能类订单金额（L）	4,386.02万元	
预计2026-2030年光伏应用领域累计新增及替换光伏电池带来的标的公司销售规模（M=K-L）	81,805.58万元	

若考虑标的公司2025年末已有在手订单1.57亿元以及2024年末1,134.2GW的存量TOPCon、XBC、异质结产能的升级改造需求后，预计总需求金额将高于本次评估预测的标的公司2026年-2030年光伏应用领域收入金额8.80亿元。

综上，光伏行业下游企业存在持续投资需求，标的公司积极拓展客户资源、获取订单，本次光伏业务收入预测与主要客户经营和需求情况具有匹配性；从行业需求角度，光伏电池改扩建对视觉检测设备的采购需求预计高于标的公司预测收入规模。

8、标的公司光伏业务2025年新增订单规模相比2024年有所增加

2021年至2025年，标的公司各年度新增光伏业务订单金额如下：

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	平均值
新增订单金额（万元）	8,366.41	17,866.66	48,495.09	6,896.78	7,786.01	17,882.19

注：上述取单金额为不含税合同额，且仅考虑约束性订单，未考虑框架协议。

从光伏电池片技术路线发展历程看，平均每5-6年更新一代。标的公司光伏全流程机器视觉解决方案可以满足TOPCon、XBC、HJT等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，实现对相关制程节点的全面覆盖，并拥有钙钛矿电池工艺路线下的机器视觉技术储备。基于标的公司现有技术储备，预计能够在未来光伏电池技术路线的持续更新过程中取得更多的业务机会。因此考虑到行业周期性波动因素后，过去5年的年均新增约束性订单金额对于预测未来年均收入规模具有较大的参考意义。过去五年间，标的公司光伏业务取单规模平均值为17,882.19万元，高于2026年至2030年各年预测收入金额平均值17,600万元。此外，2025年，随着行业触底回温，标的公司取单规模相比2024年有所增加。

9、除了光伏业务外，标的公司在膜材、半导体、锂电等其他领域均具备规模化的订单或收入，整体业绩受光伏行业波动影响较小

2025年，标的公司新增取得订单金额为30,485.12万元（均为约束性订单，

不含框架协议），其中除了光伏业务的7,786.01万元订单外，在膜材、锂电、半导体等领域均取得了批量的订单，尤其是在半导体业务领域，标的公司2025年新增订单金额为6,337.61万元，已接近预测期最后一年及永续期的预测收入规模7,000.00万元，业务拓展情况实现了超预期的进展，且相比光伏业务，半导体业务毛利率更高、执行周期更短、市场空间更大，同等规模的收入对标的公司利润贡献更大。因此，标的公司产品具备在多个行业领域推广应用的能力，尽管部分行业在短期内可能存在波动，但是标的公司在传统的光伏、膜材业务领先的市场占有率以及在锂电、半导体等其他业务领域快速的拓展速度将增强标的公司对单一行业波动的抗风险能力。

综上，光伏行业波动对标的公司光伏业务的开展存在一定影响，标的公司在预测未来光伏业务收入时已考虑该因素，基于标的公司在光伏行业机器视觉领域领先的市场地位和丰富的客户资源，并考虑到光伏行业对于全球绿色产业发展的重要意义，该项业务发展前景良好，并能够为标的公司带来持续的利润；此外，标的公司在膜材、半导体、锂电等其他业务领域均有布局，且半导体业务实现了超预期的发展，因此，标的公司具备抵抗单一行业波动风险的能力，整体业绩受光伏行业波动影响较小。

（三）标的公司解决方案类产品在锂电和半导体领域的具体应用情况，锂电和半导体领域对机器视觉产品的技术门槛要求及供应商导入周期，标的公司相关技术研发情况，目前进入锂电和半导体领域的具体进展；锂电业务毛利率由负转正的原因；在锂电及相关材料行业产能过剩、竞争加剧的情况下，锂电和半导体业务预测期内收入持续增长，毛利率较报告期大幅增长并在预测期保持稳定的合理性

1、标的公司解决方案类产品在锂电和半导体领域的具体应用情况

（1）锂电

标的公司在锂电领域解决方案类主要产品具体应用情况如下：

1）涂、辊、分视觉检测系统

该产品应用于锂电电芯电极制片段，对电极材料进行外观缺陷检测及幅宽测

量。该产品除可以实现涂布、辊压和分切过程中对工艺要求的把控，还可与其他生产设备联动，实时反馈数据。

根据与标的公司管理层沟通了解，现有锂电生产线中普遍应用了相关检测产品。

2）切叠一体机整体解决方案

该产品应用于锂电电芯制造工艺段，针对电极片生产过程中的工序，实现极耳裁切后的外观检测、极片裁剪后的尺寸检测、极片的上下表面外观检测、叠片前的位置纠正、叠片过程中的对齐度检测、极组完成后的外观检测。

标的公司为率先实现电极片外观瑕疵全幅面 AI 检测（零内缩）技术的机器视觉企业**之一**，可满足工信部 2025 年正式发布的《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2025）的相关要求，并已经通过验证实现出货。

3）包膜外观检测设备

该产品应用于锂电电芯制造工艺段，实现对包膜后电池的外观全检测。产品通过内置灵闪视觉平台，可调用 2.5D、3D 算法满足多样化检测需求，同时利用 IntelliBlink-AI 解决罕见缺陷检测难题；该产品兼容多品牌相机与通讯方式，提供生产数据管理、管控参数追溯、配方与权限管理等一站式功能。

根据与标的公司管理层沟通了解，该产品检测的工艺段，原先主要依赖人工抽检，自从工信部 2025 年正式发布《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2025）后，要求全检，人工无法达到全检要求，因此老线需要改造配备该产品、新线标配该产品，市场上 2025 年以前推出的产品技术尚不成熟，标的公司该产品已率先通过客户验证并实现出货。

（2）半导体

标的公司在半导体领域解决方案类产品主要应用于半导体先进封装制程，主要产品具体应用情况如下：

1）IC 封装测量及检测方案

IC 封装测量及检测方案采用模块化视觉引擎设计，可依据 BGA、QFN、QFP、

SIP 等异构封装形态灵活配置检测单元，通过整合 3D 结构光投影扫描技术、多色多角度智能光源技术，并集成高精度三维点云重建与亚像素级二维解析技术，创新的多模态数据融合算法，在确保微米级检测精度的同时，显著提升复杂封装结构的缺陷检出率。

IC 封装测量及检测方案是半导体行业多款量测设备的核心模组部分，用于芯片封装测试的多个制程节点。

根据与标的公司管理层沟通了解，标的公司在获取相关业务订单时，主要竞争对手为境外供应商，标的公司产品相比竞品具有一定的竞争优势。

2）Die Bonding AOI 检测系统

该产品以自研多模态光学系统和智能算法为核心，在 Flip Chip 工艺段，对芯片表面和内部监测封装质量。标的公司的 Die Bonding AOI 设备包含可见光和近红外两个视觉检测工位，是国内率先将近红外技术用于芯片内部缺陷检测的视觉公司之一，匹配自研的样本生成和深度学习等 AI 技术，可实现对先进封装制程过程中缺陷的高精度检测。

根据与标的公司管理层沟通了解，现有先进封装生产线中部分配置了可见光检测工位、大部分未配置红外光检测工位，标的公司率先推出红外光检测工位产品。截至本回复出具日，标的公司推出的 Die Bonding AOI 检测系统已经成功在苏州矽品、甬矽电子等知名先进封装厂商或者设备商得到应用或者取得订单。

2、锂电和半导体领域对机器视觉产品的技术门槛要求及供应商导入周期

（1）锂电

1）技术门槛

锂电行业主要客户对标的公司主要产品的技术门槛要求及标的公司产品优势情况主要如下表所示：

产品名称	客户需求	技术门槛	标的公司产品优势
涂、辊、分视觉检测系统	1. 涂布过程中涂覆质量检测，出现异常时记录并报警提示； 2. 涂布过程中涂布居中度、对齐度实时检测，出现异常时联动涂布头纠偏； 3. 异常位置收卷前贴标； 4. 分切前极片进程瑕疵检测并测量整体宽度； 5. 分切后实时检测分切宽度并联动纠偏； 6. 异常位置收卷前贴标。	相机视野：500mm 相机精度：0.061mm/pix 基本功能：涂覆区漏箔、箔材褶皱、颗粒、凹坑、破损、涂胶脱落、胶印缺陷、孔洞、异物等缺陷 CCD 误检率：缺陷面积≤0.2mm²，误判率≤5%；缺陷面积＞0.2mm²，误判率≤0.5%； 稼动率：≥98% 故障率：≤0.5% 误判率：≤0.1%	基于标的公司利珀灵闪 AI 平台(IntelliBlink-AI)提供完备可靠的深度学习体系，整合高效快速的样本生成功能，既不依赖大量样本，也无需持续投入，着眼工业客户复杂紧迫的应用场景，快速提供缺陷检测方案。利珀灵闪视觉体系强化整合深度学习与传统视觉算法，直接打通数据通路，能够提供更灵活、鲁棒、完整的视觉方案与技术支持。此外，标的公司基于多年深耕机器视觉领域的技术和经验，具备在同样的预算条件下，做出精度更高、速度更快的产品，具备竞争力。
切叠一体机整体解决方案	1. 实现极耳裁切前的定位； 2. 裁切后极片全尺寸检测； 3. 裁切后极片外观瑕疵检测； 4. 预定位极片定位检测，输出纠偏数据，实现对位闭环，同时实现缺陷检测； 5. 正极与负极对齐度、正极与隔膜对齐度、负极与隔膜对齐度检测。	①极耳尺寸（定位）CCD 检测精度：≤±0.1mm，漏杀率 0，过杀率≤0.5%； ②极片尺寸检测工位精度要求：检测精度为±0.1mm，误检率：≤0.1%，漏检率：0； ③外观瑕疵检测工位精度要求：视觉检测误判率（过杀率）：≤0.1%，分辨率：<0.05mm/pixel，漏杀<0%； ④预定位归正/全景检测工位极片、极耳检测精度≤士 0.1mm，漏杀率 0%，过杀率≤0.1%； ⑤叠片对齐度检测工位对齐度检测精度：≤士 0.1mm，缺陷检测漏杀率 0%，过杀率≤0.1%。	
包膜外观检测设备	1. 极柱外观不良（缺失、凹坑、胶圈开裂、电解液污染、划痕）检出； 2. 顶贴片不良（缺失、多片、翘起、破损、折痕、偏移）检出； 3. 蓝膜外观不良（气泡、异物、破损、划痕、褶皱、凹坑、脏污、折边不良）检出。	一次扫码成功率≥99.5% 设备故障率≤1% 漏杀率 0% 过杀率 1.5% 蓝膜外观检设备生产节拍≥13ppm 换型时间：模型训练成型后，检测程序更换时间≤5min	

注：技术门槛为近期标的公司与业内客户签订的技术协议中关键参数，由于不同客户产品要求精度不同，此处仅列示近期参数指标。

2）供应商导入周期

标的公司锂电解决方案类业务供应商导入流程一般为：技术接洽-方案讨论-客户立项-demo 订单-demo 送样-测试验证-合格供应商导入-批量合作。

根据与标的公司管理层沟通了解，标的公司于 2023 年开始正式接触锂电领域客户，开展前期洽谈、沟通等。对于锂电行业头部客户，从 demo 送样开始到实现合格供应商导入的周期一般需要 6-9 个月，这期间客户通常会寻找视觉检测难点问题交给标的公司解决，全面解决之后客户才会与标的公司建立正式合作关系。除直接与锂电行业终端客户合作外，标的公司还与锂电设备厂商合作，在获得终端客户技术认可的前提下，设备厂商的导入周期相对较短，从 demo 送样开始到实现合格供应商导入的周期一般不超过 6 个月。

（2）半导体

1）技术门槛

半导体行业主要客户对标的公司主要产品的技术门槛要求及标的公司产品优势情况主要如下表所示：

产品名称	技术门槛	标的公司产品优势
通用半导体视觉检测系统	不同模组功能及指标差异较大（以下仅举例）：LPV-影像处理-合图配准定制演算法（含 LPV、IB 及 IBservice 模组）产品要求：在 5k*5k 的图像上进行演算法配准：寻找 1k*1k 左右非空区域进行匹配；配准速度＜100ms。	标的公司为已封装的集成电路（IC）部件提供高性能的全自动光学检测（AOI）模组方案，可兼容多种封装，包括但不仅限于 BGA、QFP、QFN、SIP 等。该方案含五个独立可选配的视觉检测模组以及通用 IC 芯片视觉检测软件，融合了 2D 与 3D 的视觉技术，为封装制造商提供全方位、高精度的数据洞察。 Die Bonding AOI 以高精度、高效率和高兼容性在线检测，实时识别缺陷并拦截不合格品，避免流入后续工序，满足复杂封装工艺、多品种、小批量的柔性化生产需求，显著提升产品良率与生产效率，在 HPC 和车规芯片等高端市场具有显著竞争力。
IC 封装测量及检测方案	IC 封装测量及检测方案有多种型号，以下以 PICS6060 为例说明： 视野(FOV)是 60mm*60mm； XY 方向分辨率为 12μm； 3D 系统高度分辨率＜0.2μm； Dimension 的最小特征直径是 110μm； XY 平面量测精度和 Z 向量测精度均为 3μm； XY 平面重复精度和 Z 向重复精度均为 4μm（3σ）； 3D 测量范围是±0.5mm； 采集过程产品相对最大移动量为 3μm； 2D 光源控制器：支持多通道光源控制器 IO 外触发 DataFormat 为高度数据图。	

产品名称	技术门槛	标的公司产品优势
Die Bonding AOI 检测系统	以近期主要客户技术要求为例进行说明： Die shift check 量测误差±5um。 多颗 Die 检测：依照 FOV 可检测范围设定。 Marking 检测：未盖印，盖印错误，盖印方向错误（检出影响定位功能的缺陷）。 空 Die 检测。 Pin one 检测（检出影响定位功能的缺陷）。 Die Crack 检测>±15um 裂痕宽度。 Die chipping check>±32um 崩缺宽度可检出。 IR 检测最大尺寸：Diesize50x50mm。 IR 检测>±15um 裂痕宽度。 IR 穿透能力：需满足检测 400um 以下 Die 厚的产品。 基板污染。 Over kill<0.1%。	

注：技术门槛为近期标的公司与业内客户签订的技术协议中关键参数，由于不同客户产品要求精度不同，此处仅列示近期参数指标。

2）供应商导入周期

标的公司半导体解决方案类业务供应商导入流程一般为：技术接洽-方案讨论-客户立项-demo 订单-demo 送样-测试验证-合格供应商导入-批量合作。

根据与标的公司管理层沟通了解，标的公司于 2023 年底开始接触半导体-先进封装领域客户，开展前期洽谈、沟通等活动。通常情况下，demo 送样后半导体领域客户导入周期需要 1-2 年左右，而标的公司凭借长期积累的技术实力和对行业工艺的独特理解，对半导体客户的导入周期约在半年至一年的时间，标的公司半导体领域客户导入周期快于行业平均水平的主要原因有：

①标的公司使用 AIGC 技术生成图像样本，大幅度减少了需要现场收集的缺陷图像的数量，显著缩短了 AI 模型的落地周期；

②使用灵闪软件平台作为应用软件的核心模块，实现无代码技术开发核心算法流程，大幅度加速了核心算法流程的迭代速度，缩短了软件开发和测试的周期；

③标的公司技术团队具备丰富的光学方案现场调试经验，缩短了设备上线调试的时间。

3、标的公司相关技术研发情况

最近三年，标的公司适用于锂电及半导体领域的主要研发项目情况如下：

序号	项目名称	研发目标	截至报告期末研发进展
1	基于灵闪平台的缺陷检测技术方案研发（一期）	灵闪平台到目前为止已经提供了大量视觉算法工具，能够完成许多不同的缺陷检测需求。为进一步探索灵闪平台在缺陷检测项目中的可用性和通用性，并为未来高效研发新的缺陷检测方案铺平道路，设立此研发项目，目标是尽可能多地在不同类型的缺陷检测项目中使用灵闪平台而非定制算法代码满足需求，并输出案例项目方案。	已完成
2	锂电行业 AOI 首台设备研发项目	为快速切入锂电行业，针对众多 AOI 需求，调研并挑选一个最好的切入点，研发一台包含上下料的 AOI 设备。待考察的检测需求主要集中在叠片工艺流程中的以下工艺段：倒角裁切、极片分切、极片正反面缺陷检测、极片尺寸测量、极片二次定位和对齐度检测。	已完成
3	灵闪云-智能视觉平台及混合云管理	本项目研发目标是，实现应用少量的样本来自动生成满足要求的大量的样本数据。以少量原始样本作为参考，自动生成全新的样本，对其中的特征纹理、颜色进行自动填充。	已完成
4	芯片封装缺陷检测	本项目研发目标是研发一台以视觉功能为核心的专机，主要负责封装后的芯片表面的外观缺陷检测，需要对芯片的上下和四周的外观缺陷进行全方位的检测，达到管控良率的目的;方案需达到和 KLA 的 ICOST890 一样的性能指标。	已完成
5	LPV-跨平台和芯片封装有关视觉检测算法研发	面向半导体 IC 封装领域的外观缺陷检测和尺寸测量需求，开发对应的算法工艺包。	已完成
6	LPV-利珀视觉算法开发包研发-高级几何、卡尺及机器学习模块研发	完成卡尺工具、高级几何工具、机器学习工具的开发。	已完成
7	WaferScan- 面向半导体行业的视觉算法开发包研发	研发半导体行业常用算法工艺包：刀轮划片机切割道定位和崩边检测算法、Wafer 边缘定位算法和基于模板的晶粒缺陷检测算法。	已完成
8	百纳米级缺陷成像	晶圆前后道检测设备市场是半导体行业中的一个重要细分市场。该领域的检测精度要求极高，根据理论推算，传统视觉成像系统在百纳米级别已经是极限。本项目拟对该极限进行定量测试和确认。项目主要针对晶圆外观进行成像可行性验证，成像精度 0.1-0.2um。项目在达到成像目的的基础上，旨在输出可复用的成像解决方案以及相关图片资料文档。	已完成

序号	项目名称	研发目标	截至报告期末研发进展
9	玻璃内部激光槽深度检测	玻璃材料在先进显示和半导体行业都有越来越多的高端应用。本项目针对玻璃内部使用激光加工得到的立体结构，实现深度精度达到 1um 的检测要求。	已完成
10	灵闪-AI 模块（山君)-IASD 混合的样本生成算法和检测模型增强研发	过去已完成的第一代 AIGC 算法能够在仅有一张样本图的情况下，生成更多的缺陷样本图，但只能应对纹理型缺陷，无法生成结构型缺陷。本项目研发目标是，基于最新的 SD 模型来生成结构型缺陷。	已完成
11	灵闪-通用机器视觉软件平台研发-3D 模块、算法工艺包模块和流程控制模块研发	3D 机器视觉市场容量持续增长，但整个行业仍然缺乏简单易用且强大的 3D 视觉算法库，阻碍了 3D 机器视觉市场的持续快速增长。本项目研发目标是，研发一个 3D 视觉算法库，满足 3D 定位、3D 测量和 3D 表面缺陷检测的应用需求。	已完成
12	灵闪-通用机器视觉软件平台研发-深度学习互联和缺陷检测模块研发	深度学习平台软件极大地提高了使用深度学习技术的项目的落地速度，但这些项目中都同时使用了深度学习技术和传统视觉算法技术。本项目目标是研发能够打通深度学习平台软件和传统视觉平台软件之间的数据流的功能，使得结合深度学习和传统视觉算法技术的项目的开发速度得以显著提高。与此同时，公司多年来积累的缺陷检测项目经验中还有许多可以提炼的通用缺陷检测算法，本项目目标也包含将这些通用缺陷检测算法集成到灵闪平台中。	已完成
13	山君-深度学习模块研发-样本生成和形状融合模块研发	工业领域的缺陷图像的收集是昂贵的，包括人力成本和时间成本。学术界公开的数据集与工业领域各个细分的场景的图像中的缺陷外观相去甚远，无法满足样本生成模型的预训练需求。本项目目标是研发一种新的样本生成算法，能够基于极少量的样本图，例如 1 张图，就能生成新的样本图，解决缺陷图像数量不足的问题。	已完成
14	先进封装 FT AOI 设备研发	1.研发 120mm*120mm、60mm*60mm、15mm*15mm 三种视野、结构光和双目两种 3D 方案，以及平面 2D、侧面 5S 和芯片料盘编带等多工位的光机；2.软件功能上需要支持集光源控制、相机连接、相机标定、可视化调参、配方管理、高精度量测、缺陷检测、运行看板及数据输出于一体；3.算法需要支持到各种尺寸的测量和缺陷检测。并能多工站多项检测并行其中在三种视野的光学系统上，需要分别达到 10μm、5μm、2μm 的精度。	**已完成**
15	Die Bonding AOI 整机研发	半导体先进封装领域，DieBonding 工艺中有关的 AOI 专机市场上升空间较大，海外竞品能力一般。拟研发设备具备的核心参数：1.检测精度 7um；2.检测缺陷类型至少包括偏移、破损、缺失、脏污、划伤等，同时具备穿透检测能力；3.产能要求匹配前序倒装机台产能。	**已完成**

序号	项目名称	研发目标	截至报告期末研发进展
16	LPV-3D 显示及算法研发	开发全新 3D 算法模块，至少包含：1.3D 点云显示（至少支持 2500 万个点云）控件；2.3D 预处理；3.3D 特征定位；4.3D 几何测量；5.3D 几何计算；6.3D 标定；7.双目标定；8.3D 剖面处理。	**已完成**
17	高精度双目系统研发	在 3D 重建方案中，相比其他 3D 方案，双目方案一直有成本低、算法要求高的特点，过往通常适用于精度偏低场景。本项目拟突破该刻板印象，因理论计算表明双目系统在显微成像系统辅助下，完全可能实现高精度测量。项目研发目标基于双目立体视觉技术，实现核心指标：深度测量精度 1um。	**已完成**
18	红外 3D 扫描系统研发	工业领域的透视成像技术中，常以 X 光为基础，如 X 光 2D 成像系统和工业 CT 成像系统。红外光成像技术相比于 X 光，因其安全性和适用于玻璃透镜的特性，虽然适用材料范围更小，但仍然是一种常用的透视技术路线。基于公司在 2D 红外成像技术方面的多年积累，拟研发红外 3D 扫描系统，应用于硅材料及其它红外可透材料，实现类似于工业 CT 的 3D 成像。核心指标：1.深度测量精度 10um；2.视野 5mm*5mm*5mm。	**已完成**
19	基于多角度投影的结构光 3D 系统研发	1.DLP 光机的光路设计、加工、调试，达到余弦性、一致性等要求；2.DLP 光机的级联控制设计，在 300ms 内完成 24 张图像取图；3.DLP 光机的条纹相移，完成取图，建模；4.DLP 多光机多角度打光取图和 3D 点云重建；5.多个标准目标的 3D 测量和验证。	正在进行
20	灵闪-AI 模块-开放模型接口及模型辅助工具增强研发	完成开放接口功能开发，支持由用户接入自定义模型，加速灵闪 AI 软件接入新模型的速度。	**已完成**
21	灵闪-通用机器视觉软件平台研发-运行时界面编辑和算法工具智能推荐研发	完成运行时界面的开发工作和算法工具智能推荐，支持个性化设置以及通用接口。	**已完成**
22	**基于结构光投影的大视野高精度 3D 系统研发**	**1.DLP 670S-DMD 控制电路一体化设计；2.大功率 LED 恒流驱动与频闪控制；3.精密光学系统设计与装调经验积累。**	**正在进行**
23	**方形电池包蓝膜后检测专机研发**	**1.设计出适用于锂电池包蓝膜后组件不同材质与形貌（如高反光防爆阀、蓝膜）的多模态复合成像方案；2.开发 2.5D 成像算法和 3D 视觉算法；3.构建统一的智能软件平台。**	**正在进行**

序号	项目名称	研发目标	截至报告期末研发进展
24	装配段通用视觉检测系统研发	为锂电池切叠段提供一体化方案，包括倒角裁切、极片分切、极片正反面缺陷检测、极片尺寸测量、极片二次定位和对齐度检测等功能。	正在进行
25	基板外检机研发	为终端客户提供在生产线外对半导体基板进行独立、自动化外观检测的专业设备。为终端客户在出料前就可以自动识别各类瑕疵，从而保障最终产品的质量与生产效益。	正在进行
26	AI 图像处理平台研发	研发一个以自然语言为交互方式、以 MCP 为能力扩展协议的 AI 图像处理平台。	正在进行
27	面向 Die Bonding AOI 的综合缺陷检测平台研发	构建一个光机电软高度集成的通用实验载体，其技术关键点在于如何在一个紧凑的平台上，融合截然不同的三种成像光路，并保证每种光路都能适应全系列芯片（BGA/CSP/IPD）的成像需求，同时通过统一的软件架构实现复杂控制。	正在进行
28	IC 探针台研发	研发一套专用于探针台的显微视觉定位系统，核心功能在于实现探针与晶圆焊盘之间的微米级精确定位，广泛应用于晶圆电性测试、芯片研发与故障分析等关键环节。	正在进行
29	先进封装 IC 量测平台研发	研发 120mm*120mm、60mm*60mm、15mm*15mm 三种视野、结构光和双目两种 3D 方案，以及平面 2D、侧面 5S，IR 检测和芯片料盘编带等多工位的检测方案。此外，还需验证并实现高倍率情况下的红外高速稳定成像技术的可行性，并在有关半导体设备中成功落地验证。	正在进行

4、目前进入锂电和半导体领域的具体进展

（1）客户接洽及取单进展

2024-2025 年，标的公司与锂电和半导体行业的客户签署订单进展如下：

行业	产品类型	客户名称	已签合同金额（不含税，万元）
半导体	解决方案类	甬矽电子（宁波）股份有限公司	2,232.88
		中国台湾 H 公司（中国台湾代理商，主要面向中国台湾封测厂商 J 供货）	1,269.45
		青岛安普泰科电子有限公司及关联方	888.91
		矽佳半导体（嘉兴）有限公司	587.57
		矽品科技（苏州）有限公司	465.30
		中国半导体设备公司 R	405.93
		中国半导体封测厂商 Q	383.80
		中国台湾 M 公司（中国台湾代理商，主要面向中国台湾封测厂商 R 供货）	103.47
		其他	105.71

行业	产品类型	客户名称	已签合同金额（不含税，万元）
		小计	6,443.02
	算法软件类	矽电半导体设备（深圳）股份有限公司	521.38
		苏州威达智科技股份有限公司	139.12
		拉普拉斯新能源科技股份有限公司	129.51
		可成应材科技有限公司(中国台湾代理商)	119.57
		其他	204.62
		小计	1,114.19
	半导体合计		7,557.20
锂电	解决方案类	深圳市格林晟科技股份有限公司	1,100.62
		吉利系（江苏耀宁新能源有限公司、建湖耀宁新能源科技有限公司、富江能源科技有限公司、耀能新能源（赣州）有限公司）	920.44
		北京金橙子科技股份有限公司	461.30
		深圳市赢合科技股份有限公司	334.61
		深圳市同科激光智能科技有限公司	293.81
		广东亿鑫丰智能装备股份有限公司	189.90
		其他	309.17
		小计	3,609.85
	算法软件类	小计	60.33
	锂电合计		3,670.18
半导体、锂电合计			11,227.38

注：同一控制下的客户合并列示为集团名称。

上述客户中，来自甬矽电子（宁波）股份有限公司的订单金额较大，具体情况介绍如下：甬矽电子（宁波）股份有限公司为上交所科创板上市公司，证券代码 688362.SH，证券简称甬矽电子，专注于中高端先进封装和测试业务，为集成电路设计企业提供集成电路封装与测试解决方案，并收取封装和测试服务加工费。2024 年、2025 年 1-9 月，甬矽电子收入分别为 36.09 亿元和 31.70 亿元，归母净利润分别为 0.66 亿元和 0.63 亿元。基于客户口碑传导，标的公司于 2024 年初了解到甬矽电子可能存在半导体封装测试产线的 AOI 检测需求，于 2024 年下半年正式开始与甬矽电子展开商务与技术接洽，技术探讨完成后，标的公司于 2024 年 11 月与甬矽电子签署 Demo 样机的协议并完成 Demo 样机的发货，2025 年上半年，甬矽电子经试用样机认可标的公司的产品，双方于 2025 年 8 月签署了正式采购协议，甬矽电子拟从标的公司采购芯片检查机（Die Bonding AOI），用于在 Flip Chip 工艺段监测芯片表面和内部的封装质量。

由上表可见，标的公司**2024-2025年**在新进入的锂电、半导体两个行业已**累计新签**订单**11,227.38**万元**（其中解决方案类业务订单10,052.86万元）**，其中90%以上为2025年**新签订单**，且与多个潜在客户正在洽谈进一步订单合作，目前客户导入进展较快。

（2）产品及技术布局进展

在锂电和半导体领域，由于标的公司开展业务时间相对较短，因此目前推出的产品主要覆盖价值量较高的核心环节，同时标的公司的技术储备可实现对更多制程节点的覆盖，未来标的公司将持续拓展行业产品矩阵的宽度，推出覆盖更多制程节点的产品。标的公司在上述行业推出的主要产品及应用情况详见本题回复之“一/（三）/1、标的公司解决方案类产品在锂电和半导体领域的具体应用情况”。

标的公司相关技术研发情况详见本题回复之“一/（三）/3、标的公司相关技术研发情况”；现有技术和产品对锂电、半导体先进封装领域制程节点的覆盖情况详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（一）/2、公司产品对不同制程、组件或不同技术路线的光伏、膜材、半导体和锂电的覆盖情况”。

5、锂电业务毛利率由负转正的原因

标的公司历史期及预测锂电业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

锂电业务	2023年	2024年	2025年1-5月	2025年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
收入	-	-	5.31	**540.05**	660.72	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
毛利率	-	-	-47.12%	**16.35%**	12.61%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	29.00%

标的公司锂电业务于2023年开始开展初步接洽，2024年开始陆续完成首批客户的导入并于2025年开始逐步开展了首批客户的首台套业务，在2025年1-5月确认收入5.31万元，成本7.81万元，由于确认收入金额极小，首批确认收入的产品为服务、拓展客户定价较低且实施成本偏高，其毛利率不具备参考意义。**2025年全年，锂电业务实现收入540.05万元，毛利率16.35%，略高于原预测的2025年度毛利率，随着锂电业务的规模化确认收入，预计毛利率将逐渐提高。**

（1）同行业公司毛利率情况

A 股同行业可比公司中，不存在完全从事锂电行业机器视觉检测业务的同行业公司。以下公司的毛利率水平可作为参考：

单位：万元

证券代码	证券简称	主营业务情况	指标	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	平均值
688686	奥普特	主营机器视觉软硬件产品，下游行业包括 3C 电子、锂电、汽车、半导体、光伏等，其中 2025 年锂电行业收入 3.23 亿元，占总收入比例为 25.47%	收入	126,904.02	91,137.38	94,387.09	114,095.05	87,505.30	102,805.77
			毛利率	60.86%	63.57%	64.23%	66.20%	66.51%	64.27%
688623	双元科技	主营在线自动化测控系统、机器视觉智能检测系统，下游行业包括锂电、造纸、薄膜等，其中 2025 年新能源电池业务相关收入 1.89 亿元，占总收入比例为 55.22%	收入	18,871.13	25,304.80	30,347.46	23,127.16	未披露	24,412.64
			毛利率	34.15%	35.08%	44.54%	43.77%	未披露	39.39%

注：奥普特未单独披露锂电业务具体毛利率，因此表中列示总收入及综合毛利率；双元科技所列收入及毛利率为新能源电池业务相关收入及毛利率，未披露 2021 年相关毛利率情况。

根据上表，在锂电行业形成规模收入的机器视觉检测企业奥普特、双元科技的毛利率水平均超过 30%，两家可比公司毛利率差异的主要原因为：上表中双元科技毛利率为其新能源电池业务的毛利率；而奥普特未单独披露锂电业务的毛利率，上表中毛利率水平为其综合毛利率水平，奥普特下游应用领域以 3C 电子为主，根据其 2025 年年报，奥普特 2025 年来自 3C 行业的收入为 7.25 亿元，占总收入比例为 57.10%；此外，双元科技的产品主要包括在线自动化测控系统和机器视觉智能检测系统，奥普特产品为包括光源、相机等在内的机器视觉软硬件产品。不同终端行业和不同的产品结构导致可比公司毛利率存在一定差异。

标的公司管理层考虑到后续锂电行业下游市场发展空间较大、固态电池将逐步推出，标的公司基于自研算法软件，可为客户提供高附加值的产品，预计未来随着锂电业务规模的持续扩大，毛利率水平将有所提高。

（2）在手订单毛利率水平

标的公司管理层考虑到目前锂电业务仍处于前期导入阶段，未来可能存在为拓展市场采取降低毛利率的策略，并考虑到未来市场竞争可能更加激烈，因此谨慎预测 2026 年至 2029 年锂电业务毛利率为 30%，自 2030 年起降低至 29%。

标的公司**2025 年**锂电业务收入**540.05** 万元、毛利率**16.35%**，与预测收入660.72 万元、**预测毛利率 12.61%**不存在重大差异，**标的公司** 2025 年**锂电业务**毛利率**较低**的主要原因系锂电业务首批确认收入的产品为服务、拓展客户定价较低且实施成本偏高，毛利率整体偏低。**截至 2025 年 12 月 31 日，标的公司锂电业务在手订单余额 3,076.17 万元，标的公司管理层结合对应项目实际已发生成本或 BOM 成本预计在手订单毛利率约为 33%，**后续随锂电业务收入规模上升、**规模效应显现**，毛利率水平预计将**进一步**提高。

综上，标的公司锂电业务毛利率在**2025 年 1-5 月**为负主要系前期确认收入的金额极小，且主要为拓展客户而实施的定价较低且实施成本偏高的项目，不具有参考意义；预测毛利率水平有所提升系考虑了在手订单情况、可比公司情况之后的谨慎预测，具有合理性。

6、在锂电及相关材料行业产能过剩、竞争加剧的情况下，锂电和半导体业务预测期内收入持续增长，毛利率较报告期大幅增长并在预测期保持稳定的合理性

（1）锂电

标的公司历史期及预测锂电业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

锂电业务	2023 年	2024 年	2025 年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
收入	-	-	**540.05**	660.72	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
同比增长率					***362.92%（注）***	*80.00%*	*22.22%*	*18.18%*	*7.69%*
毛利率	-	-	**16.35%**	12.61%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	29.00%

注：该同比增长率为 2026 年预测收入相比 2025 年实际收入的同比增长率。

由上表可见，标的公司锂电业务收入在预测期持续上涨，增长率逐年下降；毛利率自 2026 年开始保持稳定至永续期略有下降，具体收入及毛利率预测合理性分析如下：

1）收入预测合理性分析

①预测期前期收入预测合理性分析

A.已完成首批客户供应商名录的导入并取得行业知名客户批量订单

2025 年标的公司锂电解决方案类业务新增订单金额为 3,455.88 万元。标的公司已完成部分锂电行业客户的供应商名录导入，包括吉利系锂电设备制造商、赢合科技、信宇人、国轩高科、格林晟、远景动力等**业内**知名客户，具体客户接洽及取单进展详见本题回复之“一/（三）/4、目前进入锂电和半导体领域的具体进展”。

头部客户的快速导入及批量下单具有一定示范效应，标的公司未来具有进一步拓展锂电业务市场的能力。

B.在手订单对预测期初期收入覆盖率高，并且持续拓展新的客户和订单

标的公司锂电业务处于起步阶段，并无大量历史数据来支撑订单转换为收入的周期。根据锂电行业已签署合同以及标的公司管理层反馈，并结合 2025 年执行周期的实际情况，锂电业务现有客户项目的预计执行周期为：如果为原产线上新增检测设备，整体执行周期大约需要 3-6 个月时间；如果为新建产线，需随全线设备一并验收，考虑到全线设备启动需要一定时间，执行周期一般需要 10-12 个月左右时间。

针对 2026 年的预测收入，基于谨慎考虑，按照 12 个月的订单执行周期预测，即：以 2025 年末在手订单余额 3,076.17 万元作为 2026 年预计可确认收入金额，对 2026 年预测收入 2,500.00 万元的覆盖率为 123.05%。具体情况如下：

锂电解决方案类-项目	金额（万元）
2025 年末在手订单余额（A）	3,076.17
2026 年预测收入（B）	2,500.00
2026 年预测收入预计订单覆盖率（C=A/B）	123.05%

注：1、上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额；
2、未考虑 2026 年年内签单并确认收入的金额。

根据上表，标的公司锂电业务在手订单较为充足，对 2026 年预测收入可实现较高的覆盖率。截至本回复出具日，标的公司尚有多项取单计划正在推进，涉及客户包括但不限于吉利系锂电设备制造商、赢合科技、国轩高科、中创新航、欣旺达、远景动力等。

②预测期中后期收入预测合理性分析

A.锂电行业机器视觉领域市场空间较大

高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，2024 年中国锂电行业机器视觉市场规模为 14.12 亿元，同比下降 17.13%。过去几年，新能源汽车产销的高增速抬高了锂电池行业对发展增速的预期，企业投资扩产明显提速。然而，在补贴退坡、新能源汽车增速明显放缓等多重因素影响下，大量动力电池产能的持续落地导致供需错配，经过过去两年的周期性调整，叠加新工艺、新技术的发展进步，GGII 预计，2025 年锂电池行业对机器视觉的需求有望迎来增长，到 2028 年，锂电行业机器视觉市场规模预计将达到 25 亿元左右，年均 CAGR 约为 15.35%。

图：2017-2028 年中国锂电行业机器视觉市场规模及预测

资料来源：高工机器人产业研究所（GGII）

B.锂电行业技术路线持续更新，对机器视觉检测要求越来越高

根据麦肯锡预测，2030 年或将实现全固态电池产业链的全面打通，高比能、高安全性电池的量产，将进一步助推新能源汽车的普及。根据国海证券研究报告，海外企业全固态电池计划量产时间集中在 2026-2030 年，我国全固态电池产业有望在大规模量产阶段赶超国外。

根据工信部于 2025 年发布的《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2025），未来对锂电池安全要求逐渐提高，锂电池生产制造过程中对机器视觉检测的要求也越来越高，包括需要检测的制程节点和现有检测节点的精度等要求。

因此，行业技术路线的革新以及对机器视觉的检测要求的提高都要求锂电行

业制造商增加对检测设备的投入，可为机器视觉企业带来增量业务机会。

C.预测期收入增长率持续下降，预测收入总额占市场容量比例较低

标的公司管理层预测锂电业务收入自 2025 年 660.72 万元**（实际实现 540.05 万元）**逐步增长至 2030 年 7,000.00 万元，收入增速逐年放缓，2030 年收入增速降低至 7.69%，随后保持稳定。根据高工机器人产业研究所（GGII）数据预计，到 2028 年，锂电行业机器视觉市场规模预计将达到 25 亿元左右，以此推算 2028 年标的公司锂电业务预测收入占届时市场容量的比例仅为 2.2%。

因此，鉴于标的公司锂电业务处于开展初期，收入基数较小，因此前期增速较快，预测收入增速逐年放缓，经过五年左右增长，到 2030 年预测收入规模为 7,000.00 万元，仍低于同行业可比公司双元科技与奥普特 2024 年来自锂电行业的收入规模（分别为 2.53 亿元和 2.09 亿元），且考虑到届时的市场容量较大，锂电业务整体收入规模的预测具有谨慎性。

D.标的公司主要产品具有一定竞争优势

在锂电领域，标的公司基于 IntelliBlink™ 自主研发的可配置视觉解决方案在锂电池生产主要工艺段均有应用，包括原材料段、制片段、电芯段等。主力产品包括涂/辊/分视觉检测系统、切叠一体机整体解决方案和包膜外观检测设备，其中切叠一体机整体解决方案可满足高速场景中外观瑕疵全幅面检测（零内缩），即将传统检测方案因定位稳定性较差而放弃的边缘区域纳入检测范围，且边缘区域为掉粉漏箔等质量问题高发区域，标的公司在切叠一体机整体解决方案中所采用的 AI 算法定位稳定性高，覆盖全幅面，彻底解决边缘缺陷难检测问题，做到应检尽检；包膜外观检测设备，集合了视觉算法和光学成像多方面的检测技术，如 AI 算法、光度立体等，对肉眼不易察觉的缺陷可实现高效检出，行业内仅有少数公司可实现同级别的工程应用。

E.锂电机器视觉行业不存在垄断局面，新厂商具有进入机会

根据与标的公司管理层沟通了解，锂电行业机器视觉设备供应商的竞争较为充分；目前暂无关于该细分领域机器视觉设备供应商市场占有率的公开数据；标的公司在锂电行业机器视觉检测领域主要的竞争对手情况如下：

公司名称	行业布局	主要产品	收入规模
深圳市华汉伟业科技有限公司	动力电池、显示面板、3C、半导体、汽车三电等行业	视觉软件、硬件产品（视觉控制器、采集卡等）、AOI 设备	未获取公开信息
超音速人工智能科技股份有限公司（833753.NQ）	锂电、氢燃料电池、钙钛矿、军工、泛半导体、PCB 及汽车轻量化制造等行业	智能检测装备与整体解决方案	**2025 年**公司总收入 **1.69** 亿元
奥普特（688686.SH）	3C 电子、锂电、汽车、半导体、光伏等	机器视觉软硬件产品	**2025 年锂电行业收入 3.23 亿元**
双元科技（688623.SH）	新能源电池、薄膜、无纺布及卫材、造纸等	在线自动化测控系统、机器视觉智能检测系统	**2025 年**新能源电池行业收入 **1.89** 亿元

注：1、上述信息来源于相关公司官网、年报，或公开获取的信息；2、上表未考虑大型锂电集团内部的机器视觉厂商。

结合上表数据及 “A. 锂电行业机器视觉检测领域市场空间较大” 中的相关信息可知，锂电机器视觉行业尚未形成明显垄断格局，不存在“一家独大”的市场态势，整体竞争环境较为充分。从标的公司角度来看，其当前在该领域仍处于业务开拓的初期阶段，市场占有率相对较低，标的公司在该细分市场未来具备进一步扩大业务规模、提升市场份额的潜力与拓展空间。

综上，基于锂电业务当前已合作客户情况、取单进展，标的公司锂电业务预测期前期的收入预测具有合理性；基于对锂电机器视觉领域市场空间、锂电行业技术路线更新情况以及对机器视觉检测的要求、本次锂电业务预测收入总额占市场容量比例、标的公司锂电产品的竞争优势等方面的分析，标的公司锂电业务预测期中后期的收入预测具有合理性。

2）毛利率预测合理性分析

标的公司锂电业务毛利率预测具有合理性，具体详见本题回复之“一/（三）/5、锂电业务毛利率由负转正的原因”。

（2）半导体

标的公司历史期及预测半导体业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

半导体业务	2023 年	2024 年	2025 年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
收入	-	-	**1,001.74**	550.00	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
同比增长率					***149.57%（注）***	*80.00%*	*22.22%*	*18.18%*	*7.69%*
毛利率	-	-	**53.70%**	45.45%	46.00%	46.00%	45.00%	45.00%	44.00%

注：该同比增长率为 2026 年预测收入相比 2025 年实际收入的同比增长率。

由上表可见，标的公司半导体业务收入在预测期持续上涨，增长率逐年下降；毛利率自预测期初开始逐年小幅下降，具体收入及毛利率预测合理性分析如下：

1）收入预测合理性分析

①预测期前期收入预测合理性分析

A.已完成首批客户导入并取得行业知名客户批量订单

2025 年标的公司半导体解决方案类业务新增订单金额为 **6,337.61** 万元。标的公司已完成部分半导体行业客户的供应商名录导入，包括甬矽电子、苏州矽品、矽电股份、和研科技、矽佳半导体等**业内**知名客户，具体客户接洽及取单进展详见本题回复之“一/（三）/4、目前进入锂电和半导体领域的具体进展”。

头部客户的快速导入具有一定示范效应，标的公司未来具有进一步拓展半导体业务市场的能力。

B.在手订单对预测期初期收入覆盖率高，并且持续拓展新的客户和订单

标的公司半导体业务处于起步阶段，并无大量历史数据来支撑订单转换为收入的周期。根据半导体行业已签署合同以及标的公司管理层反馈，并结合 2025 年执行周期的实际情况，半导体行业客户对首台样机（Demo）的执行周期一般为 6 个月到 1 年，对于非样机订单的执行周期一般为 3-6 个月，在手订单收入转换速度较快。

针对 2026 年的预测收入，基于谨慎考虑，按照 6 个月的订单执行周期预测，即：2025 年末在手订单以及 2026 年上半年新增订单预计均可在 2026 年确认收入，对 2026 年预测收入 2,500.00 万元的覆盖率为 344.07%，具体情况如下：

半导体解决方案类-项目	金额（万元）
2025 年末在手订单余额（A）	5,433.05

2025 年新增订单金额（B）	6,337.61
2026 年 1-6 月预计新增订单金额（C=B/2）	3,168.81
2026 年预计可确认收入订单总额（D=A+C）	8,601.86
2026 年预测收入（E）	2,500.00
2026 年预测收入预计订单覆盖率（F=D/E）	344.07%

注：1、上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额；

2、假设 2026 年月均新增金额与 2025 年保持一致；从实际业务开展角度，半导体业务在经过前期 Demo 样机验证后，后期批量新增订单会呈加速趋势，比如 2025 年下半年标的公司在半导体业务领域新增订单量约为上半年的 3 倍。

根据上表，标的公司半导体业务现有订单较为充足，对 2026 年预测收入可实现较高的覆盖率。

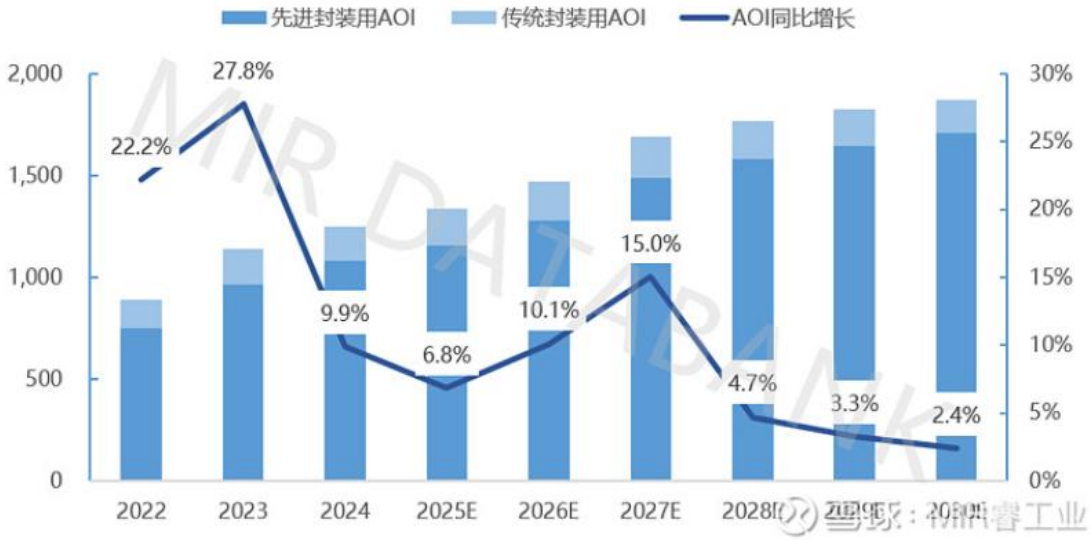
此外，截至本回复出具日，标的公司尚有多项取单计划正在推进，涉及客户包括但不限于苏州矽品、甬矽电子、中国半导体封测厂商 Q、W 公司、**F 公司、泰科**以及中国台湾封测领域龙头企业 R 公司和 J 公司等。

②预测期中后期收入预测合理性分析

A.半导体封装机器视觉领域市场空间较大

标的公司用于半导体领域的机器视觉产品主要应用于先进封装测试环节。根据 MIR DATABANK 数据显示，2024 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模超 12 亿元，其中先进封装用 AOI 设备占比超过 80%。2022~2030 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模及预测如下：

图：2022~2030 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模及预测-销售额（百万人民币）



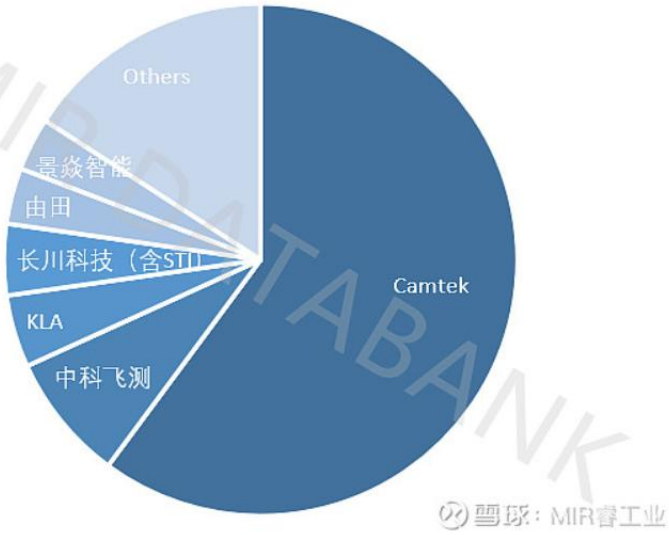
资料来源：MIR DATABANK

按照上图推算，预计 2030 年，中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模大约为 18 亿元，市场空间较大。

B.半导体封装环节视觉检测核心供应商以国外厂商为主，国产化替代空间较大

根据 MIR DATABANK 数据，2024 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场竞争格局如下：

图：2024 年中国封装测试用 AOI 检测设备市场竞争格局-销售额



资料来源：MIR DATABANK；上述 Camtek 为以色列公司，KLA 为美国公司，由田为中国台湾公司。

上述数据显示，中国封装测试用 AOI 检测设备市场，Camtek 一家独大，占比超过 50%。半导体先进封装视觉检测业务目前正处于国产化替代阶段。标的公司产品同国外竞争对手相比，在检测参数达标的情况下，凭借价格优势、服务优势将具备一定竞争力。此外，由于标的公司在半导体领域开展业务时间相对较短，因此目前推出的产品主要覆盖价值量较高的核心环节，并不像标的公司产品对光伏、偏光片多种工艺路线下的全制程节点基本实现了全覆盖。标的公司的技术储备可实现对更多制程节点的覆盖，未来随着半导体业务进一步深入发展，标的公司可以获得更多的商业机会。

C.预测期收入增长率持续下降，预测收入总额占市场容量比例较低

标的公司管理层预测半导体业务收入自 2025 年 550.00 万元**（实际实现 1,001.74 万元）**，增长至 2030 年 7,000.00 万元，收入增速逐年放缓，2030 年收入增速降低至 7.69%，随后保持稳定。根据 MIR DATABANK 数据推算，预计到 2030 年，中国封装测试用 AOI 检测设备市场规模大约为 18 亿元，以此推算 2030 年标的公司半导体业务预测收入占届时封装测试用 AOI 检测设备的市场容量的比例仅为 3.89%。根据高工机器人产业研究所（GGII）预测，到 2028 年，中国半导体行业机器视觉市场规模将超过 50 亿元，以此推算 2028 年标的公司半导体业务预测收入占届时半导体行业机器视觉市场容量的比例仅为 1.10%。

因此，鉴于标的公司半导体业务处于开展初期，收入基数较小，因此前期增速较快，预测收入增速逐年放缓，经过五年左右增长，到 2030 年预测收入规模为 7,000.00 万元，考虑到届时的市场容量较大，标的公司半导体业务仅 **2025 年**即取得订单 **6,337.61** 万元，业务开拓速度优于预期，因此整体收入预测具有谨慎性。

D.标的公司主要产品具有一定竞争优势

标的公司基于 IntelliBlink™ 自主研发的半导体封装测量及检测视觉解决方案，主要应用于半导体先进封装测量环节，主力产品包括 IC 封装测量及检测方案、Die Bonding AOI 检测系统等。标的公司 Die Bonding AOI 检测系统包含可见

光和近红外两个视觉检测工位，可见光主要对芯片表面缺陷进行检测，检测效率是目前市场上竞品设备的 3 倍（标的公司产品每小时检测量为 11k，竞品每小时检测量为 3.5k），近红外主要对芯片内部缺陷检测，标的公司是业内率先将近红外技术应用于芯片内部缺陷在线检测的机器视觉企业**之一**；标的公司的 IC 封装测量及检测方案，针对先进封装制程中的高精度 3D 量测，通过自研的光学系统可实现较大视野范围的在 Z 轴方向微米级别的实时尺寸量测，具有竞争优势。

综上，基于半导体业务当前已合作客户情况、取单进展，标的公司半导体业务预测期前期的收入预测具有合理性；基于对半导体封装行业机器视觉领域市场空间、国产化替代进展、本次半导体业务预测收入总额占市场容量比例、标的公司半导体相关产品的竞争优势等方面的分析，标的公司半导体业务预测期中后期的收入预测具有合理性。

2）毛利率预测合理性分析

①在手订单毛利率较高

标的公司半导体业务于 2023 年底开始开展初步接洽，2024 年开始陆续完成首批客户的导入并于 2025 年开始逐步开展了首批客户的首台套业务。**2025 年**，随着半导体业务收入的规模化确认，毛利率水平已经提升至 **53.70%，高于 2025 年该业务预测毛利率 45.45%**。

截至 2025 **年末**，标的公司半导体解决方案类业务在手订单综合毛利率预计高于 **55%**，高于预测毛利率水平。

②竞品可比公司毛利率水平较高且具有持续性

与标的公司半导体先进封装领域机器视觉产品对标的公司（竞品可比公司）主要为中国台湾及境外公司，其中存在公开数据可查的境外上市公司的毛利率水平可作为参考：

证券代码	证券简称	主营业务情况	指标	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	平均值
0097.KL	ViTrox Corporatio	机器视觉系统（MVS）、	收入（万元，MYR）	55,231.10	57,492.20	75,024.90	68,012.40	63,940.15

证券代码	证券简称	主营业务情况	指标	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	平均值
	n Berhad（马来西亚公司）	自动板检（ABI）和电子通信系统（ECS）	毛利率（%）	59.49	62.88	63.58	55.88	60.46
KLAC.O	科天半导体（美国公司）	半导体光学精密量测系统（全球龙头）	收入（万元，USD）	981,224.70	1,049,605.60	921,188.30	691,873.40	910,973.00
			毛利率（%）	59.97	59.81	61.00	59.93	60.18
平均值			**毛利率（%）**	**59.73**	**61.35**	**62.29**	**57.91**	**60.32**

注：科天半导体的财年为每年 7 月 1 日至次年 6 月 30 日。

根据上表，竞品公司**历史期**的平均毛利率**约为 60%且具有稳定性，远高于本次预测的半导体业务毛利率 44%-46%**。

标的公司管理层考虑到半导体业务未来市场竞争可能加剧，谨慎预测该产品毛利率自 2026 年至 2030 年从 46%递减至 44%并在永续期保持稳定，毛利率预测具有谨慎性、合理性。

综上，结合在手订单预计毛利率情况、竞品公司的毛利率水平分析，标的公司半导体业务毛利率预测具有合理性。

（四）报告期内算法软件类业务收入下滑的原因，在预测期收入持续增长，毛利率保持较高水平的合理性

标的公司历史期及预测算法软件类业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

算法软件类业务	2023 年	2024 年	2025 年 1-5 月	2025 年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
收入	3,920.97	1,888.08	618.25	**3,186.49**	3,266.76	4,000.00	4,500.00	5,000.00	5,500.00	6,000.00
毛利率	47.23%	51.17%	46.85%	**59.99%**	50.75%	49.00%	49.00%	48.00%	48.00%	47.00%

2025 年标的公司算法软件类业务已实现收入 **3,186.49** 万元，**与 2025 年预测收入相近，实际实现毛利率高于预测毛利率**。在预测期内，算法软件类业务的收入预计小幅持续上涨，毛利率自预测初期开始逐年小幅下降，永续期毛利率低于**最近三年**平均毛利率水平。

1、报告期内算法软件类业务收入波动的原因

标的公司算法软件类产品包括纯软件产品及搭配销售的相关硬件产品。**鉴于选型硬件零部件构建成像系统与算法软件图像分析技术高度耦合，共同保障视觉检测效果，所以部分客户除了从标的公司采购软件产品外，还会从标的公司采购部分相机、光源、镜头等硬件，用于搭配软件产品使用，标的公司将其共同作为算法软件类业务核算。标的公司的算法软件类业务产品**属于相对标准的产品，下游具有较为广泛的行业适用性。**2023 年、2024 年、2025 年 1-5 月及 2025 年**，标的公司算法软件类业务分下游行业的收入构成如下：

单位：万元

行业	2023 年		2024 年		2025 年 1-5 月		2025 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
消费电子	74.03	1.89%	268.92	14.24%	112.18	18.14%	**815.30**	**25.59%**
半导体	287.37	7.33%	354.35	18.77%	209.41	33.87%	**427.95**	**13.43%**
机械自动化	77.92	1.99%	135.58	7.18%	65.83	10.65%	**549.85**	**17.26%**
激光加工	334.69	8.54%	128.02	6.78%	143.54	23.22%	**511.74**	**16.06%**
光伏	2,808.32	71.62%	732.11	38.78%	60.41	9.77%	**217.52**	**6.83%**
其他	338.65	8.64%	269.11	14.25%	26.88	4.35%	**664.13**	**20.84%**
总计	**3,920.97**	**100.00%**	**1,888.08**	**100.00%**	**618.25**	**100.00%**	**3,186.49**	**100.00%**

标的公司算法软件类产品属于相对标准的产品，下游具有较为广泛的行业适用性。2023 年、2024 年、2025 年，算法软件类产品收入分别为 3,920.97 万元、1,888.08 万元和 3,186.49 万元，呈先降后升的趋势，主要原因系：1）2024 年算法软件类产品收入同比减少 2,032.89 万元，主要系由于光伏行业阶段性调整，来自于光伏行业的算法软件类产品收入减少 2,076.21 万元。2）2025 年算法软件类产品收入同比增长 1,298.41 万元，主要系标的公司重点向消费电子、机械自动化、激光加工等多个领域拓展并取得较大规模的订单收入，上述行业的算法软件类产品收入分别增长 546.38 万元、414.27 万元、383.72 万元，具有合理性。

2、预测期收入持续增长、毛利率保持较高水平的合理性

（1）标的公司算法软件类业务在手订单与客户储备充足

1）在手订单

标的公司算法软件类业务一般不设置验收期条款，客户签收即可确认收入。

截至 2025 年末，标的公司算法软件类业务在手订单 2,262.20 万元，对 2026 年预测收入的覆盖率为 56.55%；如考虑到 2026 年内新增订单中可在当年确认收入金额（参照过去三年的平均收入水平），则 2026 年预计可确认收入订单总额将增加至 4,733.87 万元，对 2026 年预测收入的覆盖率为 118.35%。

因此，标的公司算法软件类业务在手订单充足，考虑到算法软件类业务一般不存在验收期的设置，在手订单对预测收入的覆盖率已较为充分，**2026** 年算法软件类业务预测收入具备可实现性。

2）应用行业广泛，客户储备丰富

标的公司算法软件类业务涉及的下游应用领域较多，客户多为细分行业知名企业。标的公司算法软件类业务下游各行业代表性客户情况如下：

行业	行业代表性客户
消费电子	安费诺（全球连接器巨头）、珠海精实、铭赛科技、快克智能（603203）等
半导体	矽电股份（301629）、拉普拉斯（688726）、金海通（603061）、和研科技等
膜材	杉杉股份（600884）、三利谱（002876）、明基材料、恒美光电、盛波光电等
光伏	头部光伏厂商或者设备商
激光加工	金橙子（688291）、英诺激光（301021）、同科激光等
机械自动化	维宏股份（300508）、大豪科技（603025）等

由上表可见，标的公司算法软件类业务下游应用行业较多，不乏各行业巨头或知名企业，标的公司算法软件类业务在应用行业及客户方面储备丰富。

（2）标的公司算法软件横向延展性强、应用领域广泛

在机器视觉行业中，软件算法是机器视觉的重要组成部分，是影响机器视觉硬件性能发挥及发挥效果的关键因素。根据公开信息以及与标的公司管理层沟通，国内机器视觉行业的算法库通常基于 OpenCV 等开源视觉算法库，或 VisionPro（美国康耐视公司产品）、Halcon（德国 MVTec 公司产品）等商业算法库，面向应用场景二次开发而成；**从公开渠道未能查询到国内机器视觉企业就自研算法软件的批量销售规模信息；目前国内市场较为主流的独立销售的与标的公司产品对标的机器视觉算法软件产品主要为国外的 C 公司产品、M 公司产品以及国内的 H 公司产品**。标的公司坚持底层算法软件的自主研发，相关功能、性能指标基本达到国际领先水平；且基于对底层技术的深刻理解，可实现快速迭代升级，以

及在不同行业领域的广泛应用。因此，标的公司算法软件产品横向延展性强、应用领域广泛，面向的市场空间更大、业务机会更多。

（3）标的公司算法软件类产品相比同行业公司具有一定竞争优势

根据本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（五）标的公司核心技术的来源和发展过程，相关技术是否存在纠纷，主要产品开发和产业化过程，产品解决的技术难点以及对于产品性能的影响，标的公司相关产品与技术研发及储备情况，与行业技术迭代的匹配情况，结合与可比公司同类产品性能指标的对比情况，分析标的公司技术优势以及业务开发能力的具体体现”部分的相关内容，**标的公司坚持底层算法软件的自主研发，相关功能、性能指标基本达到国际领先水平，具体而言，经与行业代表性竞品（美国 C 公司的产品 1、德国 M 公司的产品 2 以及国内 H 公司的产品 3）对比：①标的公司的产品支持 Windows、Linux、MacOS 三种操作系统，竞品则仅支持其中 1-2 种，标的公司产品跨平台兼容性更高；②在深度学习算法的功能方面，标的公司发布了 AIGC，可以让用户在面对各种不同原因造成的样本稀少问题时，高效地补充这些稀少的样本，大幅度提高项目落地时效性和短时间内的检测精度，竞品则不存在类似功能；③标的公司基础图像处理算法效率处于领先水平，竞品中基础图像处理算法效率表现最优的 M 公司产品的图像处理平均耗时在标的公司产品的 1.65 倍上下，基础图像处理算法效率越高，意味着产品应用于高效运行的产线的可行性及性价比越高；④标的公司产品的 2D 定位精度最高为 1/50 像素、一般为 1/10 像素，定位效率为 5ms/5M 像素，定位精度对标国际竞品，定位效率优于国际竞品；标的公司产品的 3D 定位精度为 1um，效率为 300ms，优于可获取数据的竞品性能；定位效率和精度是衡量算法软件性能的重要指标，精度越高则引导、量测、识别、检测等功能发挥得越准确可靠，效率越高则应用于高效运行的产线的可行性及性价比越高。此外，基于对底层技术的深刻理解，标的公司算法软件可实现快速迭代升级，以及在不同行业领域的广泛应用。**

（4）标的公司重视算法软件类业务拓展，已取得显著成效

自 2024 年光伏行业发生波动以来，标的公司管理层加大其他业务的开发力度，其中算法软件类业务具有广泛的行业适用性，为标的公司拓展新的应用领域

奠定了基础，且该业务毛利率相对较高，因此标的公司将其作为重点的业务开拓方向。标的公司的软件算法系底层自研，在业务开拓过程中可以根据客户的需求快速调整方案，相比同行业公司在该类业务的拓展方面更具备先发优势。

2025 年以来，标的公司已在该类业务方面实现了较大金额的取单，2025 年全年新增订单金额 5,016.44 万元（均为约束性订单），表明标的公司大力拓展算法软件类业务已取得显著成效。

（5）标的公司算法软件类业务预测毛利率逐年递减，具备谨慎性

2023 年至 2025 年，标的公司算法软件类业务的毛利率分别为 47.23%、51.17%、59.99%。标的公司算法软件类业务毛利率较高的主要原因系软件部分成本较低，标的公司历史期已投入了较多的研发费用，算法软件平台形成后，后期更新、维护、升级的费用较少且在研发费用中核算，因此毛利率较高。在预测算法软件类业务未来毛利率水平时，标的公司管理层考虑到该业务可能面临的市场竞争环境，参考 2023 年及 2024 年算法软件类业务平均毛利率，谨慎预测算法软件类业务未来毛利率自 2026 年的 49.00%逐年降低至 2030 年的 47.00%，永续期毛利率低于最近三年水平，毛利率预测具备谨慎性。

综上，基于标的公司算法软件类业务的研发模式以及较强的横向延展性、竞争优势、发展规模、在手订单及客户储备情况，标的公司管理层预测该业务收入逐年上涨具备合理性，毛利率在参考报告期水平的基础上逐年下降亦具备合理性。

（五）按业务类型分析所在细分行业的发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，并结合各类业务在手订单、订单转化为收入的周期、客户拓展，以及与细分行业增速的比较情况，分析各类业务收入预测的合理性及审慎性

标的公司各类业务最近三年及预测期收入、收入增速情况如下：

单位：万元

项目			2023 年	2024 年	2025E	2025 年	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
营业收入合计			31,584.52	41,029.93	35,275.93	35,543.44	38,600.00	44,650.00	49,200.00	52,750.00	55,300.00
增长率				29.91%	-14.02%	-13.37%	8.60%	15.67%	10.19%	7.22%	4.83%
解决	膜材	收入	9,932.55	11,685.03	8,566.29	7,552.57	11,000.00	12,500.00	14,000.00	14,500.00	15,000.00
		增长率		17.64%	-26.69%	-35.37%	45.65%	13.64%	12.00%	3.57%	3.45%

项目			2023 年	2024 年	2025E	2025 年	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
方案类	光伏	收入	17,355.29	27,365.46	20,739.72	**21,855.03**	17,000.00	17,000.00	17,500.00	18,000.00	18,500.00
		增长率		57.68%	-24.21%	**-20.14%**	**-22.21%**	0.00%	2.94%	2.86%	2.78%
	锂电	收入			660.72	**540.05**	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
		增长率					**362.92%**	80.00%	22.22%	18.18%	7.69%
	半导体	收入			550.00	**1,001.74**	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
		增长率					**149.57%**	80.00%	22.22%	18.18%	7.69%
	其他	收入	370.87	71.53	1,489.39	**1,399.50**	1,600.00	1,650.00	1,700.00	1,750.00	1,800.00
		增长率		-80.71%	1982.29%	**1,856.52%**	**14.33%**	3.13%	3.03%	2.94%	2.86%
算法软件类		收入	3,920.97	1,888.08	3,266.76	**3,186.49**	4,000.00	4,500.00	5,000.00	5,500.00	6,000.00
		增长率		-51.85%	73.02%	**68.77%**	**25.53%**	12.50%	11.11%	10.00%	9.09%

由上表可见，标的公司**2023-2024 年收入**快速增长，**2025 年**因部分细分行业波动导致整体收入**有所**下滑，**但 2025 年实际收入实现情况略高于预测水平**，后续在维持现有主营业务收入水平的基础上随着各项业务的不断拓展，整体收入出现回升，各类业务收入预测分析如下：

1、解决方案类-光伏

（1）行业发展情况与市场竞争格局

行业发展情况与市场竞争格局详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（三）标的公司应用于不同下游行业的产品之间的差异，机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模和市场竞争格局，标的公司产品在各行业实现的市场占有率情况，标的公司下游行业集中在光伏和膜材的原因，光伏、膜材、锂电和半导体等下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响，标的公司拟在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业是否具有可行性”相关内容。

自 2024 年以来，光伏行业出现周期性波动，但是考虑到光伏行业对于能源结构调整的重要意义，行业长期发展前景良好；同时，光伏行业技术路线不断革新、全球区域性增长机会凸显，因此未来光伏电池制造商对上游设备包括机器视觉检测设备的需求持续存在。根据高工机器人产业研究院（GGII）预测，至 2028 年中国光伏行业机器视觉的市场规模约 15 亿元，推算可得 2024 年至 2028 年行业市场规模复合增长率约为 20%，**光伏行业机器视觉市场存在较大增长空间。标的公司光伏应用领域业务 2028 年预测收入为 1.75 亿元，相比 2024 年该业务收入 2.74 亿元更低，且 2030 年预测收入 1.85 亿元相比 2028 年预测收入仅略**

有增长，即本次光伏应用领域收入预测相比行业预测更为谨慎。

（2）下游客户需求、客户拓展情况

根据本题回复之“（二）光伏行业处于下行趋势对标的公司经营业绩的影响，解决方案类光伏业务收入的预测是否与行业发展趋势、技术路线更迭、主要客户经营和需求情况相匹配”相关内容：光伏行业下游企业存在持续改扩建需求；标的公司持续拓展客户资源、积极获取订单；标的公司光伏行业下游多家客户或潜在客户仍存在光伏产能扩产或改造计划，主要集中在以 XBC、**异质结**为代表的新兴工艺路线扩产项目、技术改造项目与海外项目。

（3）历史经营情况及核心竞争力

1）历史经营情况

2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司光伏业务收入分别为 17,355.29 万元、27,365.46 万元和 **21,855.03** 万元，毛利率分别为 32.04%、29.47%和 **30.54%**，收入规模相对较高，毛利率较为稳定。同时，标的公司光伏业务客户以晶科、英发、爱旭、一道、正泰等行业头部企业为主，客户资源较为优质。

2025 年，标的公司光伏业务实现收入高出全年预测收入 1,115.31 万元，完成比例为 105.38%；光伏业务毛利率 30.54%，与预测毛利率差异较小。2025 年光伏业务收入及毛利率实际水平与预测情况不存在重大差异。

2）核心竞争力

标的公司光伏业务的核心竞争力主要体现在以下方面：

①市占率及客户资源优势

标的公司凭借持续不断的技术创新、优质的产品质量和长期的市场培育，已经建立起良好的口碑，在光伏机器视觉领域拥有较高的市场占有率。

在光伏行业，**2025 年**全球光伏组件出货量前**十二**大厂商中**十一**家为标的公司客户，且标的公司与光伏新兴工艺代表性企业如爱旭、隆基、晶科等以及国内领先的光伏设备制造商捷佳伟创、拉普拉斯、先导智能、海目星、连城数控等建立了长期稳定的合作关系。

②制程工艺优势

标的公司光伏全流程机器视觉解决方案可以满足 TOPCon、XBC、HJT、PERC 等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，实现对相关制程节点的全面覆盖，从而可以给标的公司带来更多的业务机会。具体制程工艺覆盖情况详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（一）衡量机器视觉企业核心竞争力的关键业务数据、指标，公司产品对不同制程、组件或不同技术路线的光伏、膜材、半导体和锂电的覆盖情况，标的公司市场地位及竞争优劣势的具体表现”中相关内容。

③产品技术优势

标的公司率先将 AI 技术批量用于光伏电池及组件制造工艺中，大幅提升了标准模糊的曲线特征检测准确率；具有自主知识产权的图像标定技术，可利用多只普通相机联合标定，将检测视野与图形尺寸量测精度比提升到 1,000 以上，极大程度上保障了相关工艺段的良品率（已申请专利）；率先将近红外光伏检测技术应用于光伏电池检测，实现了对电池内部缺陷的在线实时全检（已申请专利）。

（4）在手订单、订单转换为收入的周期

1）2026 年收入预测的可实现性

根据本回复“9.关于标的公司收入与客户”之“一/（四）/1、标的公司各类业务的执行和验收周期”，标的公司光伏解决方案类业务面向光伏电池片及组件生产商的**订单**执行周期一般为 12-21 个月、面向光伏加工设备制造商的订单执行周期一般为 1-3 个月，执行周期的长短与下游行业景气度、市场需求情况、客户自身发展规划和生产线整体安装调试进度等多种因素有关，报告期内执行周期偏长主要系受到行业需求收缩的不利影响。**结合不同类型的光伏客户订单执行周期的差异，并基于谨慎考虑，针对 2026 年的预测收入，面向光伏电池片及组件生产商的订单执行周期按照平均 17 个月预测；面向光伏加工设备制造商的订单执行周期按照 3 个月预测。即：综合考虑面向光伏电池片及组件生产商订单平均 17 个月的执行周期，以及 2025 年末有效在手订单余额，2025 年末在手订单中预计可在 2026 年度确认收入金额为 13,748.63 万元；同时考虑光伏加工设备制造商执行周期较短，预计 2026 年内签单并确认收入的金额为 4,815.56 万元（参**

照过去三年的平均收入水平），综上所述，2026 年预计可确认收入的订单总金额为 18,564.19 万元,其对 2026 年预测收入 17,000.00 万元的覆盖率为 109.20%。具体情况如下：

光伏解决方案类-项目	金额（万元）
2025 年末在手订单余额（A）	15,677.56
其中：在 2025 年后 5 个月新增的光伏电池片及组件生产商订单金额（B）	1,928.93
2025 年末在手订单中预计可在 2026 年度确认收入金额（A-B）	13,748.63
2023 年至 2025 年来自光伏设备制造商的年均收入金额（C）	4,815.56
2026 年预计可确认收入订单总额（D=A-B+C）	18,564.19
2026 年预测收入（E）	17,000.00
2026 年预测收入预计订单覆盖率（F=D/E）	109.20%

注：1、上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额；
2、基于谨慎考虑，2025 年末在手订单余额已扣除预计较难转化为收入的订单金额。

由上表可见，考虑到光伏订单执行周期较长的影响后，光伏业务在手订单及预计新增订单对 2026 年预测收入覆盖率超过 100%，光伏业务 2026 年预测收入具备可实现性。

2）中长期收入预测的可实现性

根据中国光伏协会数据，预计至 2030 年全球光伏新增装机量中位数为 979.5GW；由于光伏发电存在显著波动性，因此通常需要超配组件，按照行业惯例容配比 1.3:1 计算届时的光伏电池需求量约为 1,273.4GW；假设届时产能利用率提升至 65%，则预计届时全球光伏电池产能为 1,959.0GW。根据中国光伏协会数据，2024 年末全球光伏电池产能为 1,426.7GW，即 2025 年-2030 年需净新增光伏电池产能约 532.3GW。未来光伏电池技术路线还将不断革新，根据中国光伏行业协会预计，2030 年，现存 PERC 产能逐步替换为 XBC、异质结等新技术路线产能，即 2024 年末 PERC 产能 292.5GW 预计将基本淘汰并替换为 XBC、异质结等新技术路线产能。

如上所述,2025 年-2030 年全球新增及替换光伏电池总产能预计约 824.8GW，根据标的公司的项目实施经验，1GW 产能对应机器视觉设备的采购价值量约 275 万元，考虑标的公司市场份额 38%后，2025 年-2030 年，标的公司光伏应用领域累计存在新增需求约为 8.62 亿元，扣除 2025 年实际新增新建产能类订单金额

0.44 亿元后，预计标的公司 2026 年-2030 年光伏应用领域新增及替换光伏电池总需求金额约 8.18 亿元。具体如下：

项目	数额	依据
一、2025-2030 年全球新增及替换光伏电池总产能		
预计至 2030 年全球光伏新增装机量中位数（A）	979.5GW	根据中国光伏协会数据
预计至 2030 年全球光伏电池年需求量（B=A*1.3）	1,273.4GW	新增装机量*容配比 1.3
预计产能利用率（C）	65%	2020 年-2024 年平均产能利用率约 60%，最高约 65%，基于谨慎性原则，取过去 5 年最高值 65%
预计至 2030 年全球光伏电池产能（D=B/C）	1,959.0GW	
2024 年末全球光伏电池产能（E）	1,426.7GW	根据中国光伏协会数据
2025-2030 年全球净新增光伏电池产能（F=D-E）	532.3GW	
2025-2030 年全球需替换的 PERC 电池产能（G）	292.5GW	根据中国光伏协会数据
2025-2030 年全球新增及替换光伏电池总产能（H=F+G）	824.8GW	
二、预计 2026-2030 年光伏应用领域累计新增及替换光伏电池带来的标的公司销售规模		
1GW 产能对应机器视觉设备的采购价值量（I）	275.00 万元	标的公司最近 3 年光伏订单以 TOPCon 技术为主，每 GW 新建电池产能对机器视觉的采购价值量约为 200 万元到 350 万元不等；鉴于未来 XBC、异质结等新技术占比逐年上升，且相比 TOPCon 对机器视觉设备的价值量需求更高，基于谨慎考虑，此处按照每 GW 新增电池产能对应机器视觉设备的采购价值量为 275 万元估算
标的公司在光伏电池机器视觉领域的市场份额（J）	38%	标的公司 2024 年市场份额测算数据
预计 2025-2030 年光伏应用领域累计新增及替换光伏电池带来的标的公司销售规模（K=H*I*J）	86,191.60 万元	
标的公司 2025 年实际新增新建产能类订单金额（L）	4,386.02 万元	
预计 2026-2030 年光伏应用领域累计新增及替换光伏电池带来的标的公司销售规模（M=K-L）	81,805.58 万元	

若考虑标的公司 2025 年末已有在手订单 1.57 亿元以及 2024 年末 1,134.2GW 的存量 TOPCon、XBC、异质结产能的升级改造需求后，预计总需求金额将高于本次评估预测的标的公司 2026 年-2030 年光伏应用领域收入金额 8.80 亿元。

因此，从在手订单及预期需求的角度考虑，标的公司光伏解决方案类业务的收入预测具备可实现性。

（5）本次光伏收入预测的合理性、审慎性

综上，根据光伏行业发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历

史经营及核心竞争力情况，结合在手订单及在手订单转换为收入的周期与客户拓展现状，标的公司预测光伏业务收入先下降后小幅回升，收入增长率远低于光伏机器视觉市场规模增长率，具有合理性、审慎性。

2、解决方案类-膜材

（1）行业发展情况与市场竞争格局

行业发展情况与市场竞争格局详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（三）标的公司应用于不同下游行业的产品之间的差异，机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模和市场竞争格局，标的公司产品在各行业实现的市场占有率情况，标的公司下游行业集中在光伏和膜材的原因，光伏、膜材、锂电和半导体等下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响，标的公司拟在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业是否具有可行性”相关内容。

包括偏光片在内的显示膜材行业增长稳定、国产化替代空间较大。此外，标的公司在膜材领域的业务布局不仅限于显示膜材，在 EVA、铜箔等其他膜材领域均有布局，因此标的公司未来在膜材领域的发展空间较大。

根据 Global Info Research 数据，2022 年，全球偏光片市场规模达到了 93.10 亿美元，2029 年偏光片市场规模有望达到 118.49 亿美元，年复合增长率（CAGR）为 3.76%，低于本次预测期（2025 年至 2030 年）膜材业务复合增长率 11.86%，主要原因系随着偏光片行业国产化替代的持续推进，国内市场增速预计高于上述全球市场增速，且标的公司产品在膜材领域的适用性不仅限于偏光片，还可用于更多种类的显示膜材（包括目前国产化率较低的偏光片上游膜材）以及 EVA、铜箔等其他膜材领域。

（2）下游客户需求、客户拓展情况

1）下游企业存在持续需求

膜材领域下游企业对机器视觉检测设备的持续需求：①偏光片是显示面板的核心材料，随着面板产能向中国大陆转移，偏光片及上游原材料的国产替代需求不断提高，带动机器视觉检测需求不断增加；②随着膜材领域技术更新迭代，偏光片等膜材的高端化发展，带动机器视觉检测需求同步增加；③除了传

统偏光片领域，在其他新型膜材领域，如铜箔、BP 膜、其他显示膜材等领域，均对机器视觉检测存在较大需求。

2）标的公司持续拓展客户资源、积极获取订单

2025 年，标的公司在膜材领域业务开拓进展情况如下：

①深耕显示膜材-偏光片业务领域，持续拓展大客户资源

标的公司在膜材尤其是偏光片行业的布局较早，全球产能前三大偏光片厂商杉金光电、恒美光电、三利谱等均与利珀科技存在紧密合作，标的公司在偏光片行业的市场占有率处于领先地位。

2025 年，标的公司与昊盛科技集团体系内恒美光电、高美光电、合美材料等公司新签订单 1,208.46 万元（不含税金额），远高于 2023-2024 年均 100 万左右的水平。其中，恒美光电为偏光片领域的知名企业，根据公开信息，恒美光电在 65 寸以上大尺寸偏光片市场全球市占率达到 30%；2025 年，恒美光电完成对三星 SDI 偏光片业务的并购，在全球偏光片企业产能排名中也将跃升至第二位，仅次于杉金光电。恒美光电此前主要从境外公司采购视觉检测设备，2025 年来因认可标的公司产品开始与标的公司展开较大规模的合作。

②持续与下游客户联合开发新型设备，获取新型偏光片应用场景的储备订单，布局偏光片以外其他膜材及高端平面材料领域业务

在膜材业务领域，标的公司的服务范围涵盖偏光片、EVA、铜箔等下游领域，同时适配 TPF/BPF、CPI、BOPET、OCA 及偏光片原材（TAC、PVA、PMMA、保护膜、离型膜等）多种产品检测需求，即标的公司的技术与产品在膜材业务领域适用更广泛的下游场景。2025 年，除了偏光片膜材业务外，标的公司积极拓展新型偏光片及其他膜材及高端平面材料业务领域，并取得了重要阶段性进展，正在推进的重点项目主要涉及膜材领域的新型材料制造，比如就 BP 支撑膜制程视觉检测项目：2025 年 4 月，标的公司与翔腾新材（001373.SZ）下属子公司签署了 BP 膜检测机收料设备的销售协议，1 套设备价款 280 万元（含税），拟用于客户 BP 膜裁切段的视觉检测，该项目已于 2025 年四季度通过验收。该项目为标的公司首次就 BP 膜制程工艺取得视觉检测订单。BP 膜为 OLED 制程中的功能性

薄膜，主要作用是为超薄易变形的 OLED 基板提供机械支撑、防变形保护及封装辅助；BP 膜的原膜制程工艺主要被日韩厂商垄断，未来随着该业务的国产化推进，标的公司凭借该领域的成功交付案例有机会获取更多订单。

（3）历史经营情况及核心竞争力

1）历史经营情况

2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司膜材业务收入分别为 9,932.55 万元、11,685.03 万元和 **7,552.57** 万元，毛利率分别为 41.57%、47.20%和 **38.09%**，收入规模相对较高，2023 年、2024 年毛利率较为稳定，2025 年毛利率下降的原因详见本题回复之“一/（一）收益法评估中，膜材业务预测期毛利率水平高于报告期最近一期并保持相对稳定的原因”相关内容。同时，标的公司膜材业务客户以杉金光电、三利谱等行业头部企业为主，客户资源较为优质。

2025 年，标的公司膜材业务实现收入比全年预测收入低 1,013.72 万元，相比全年预测收入的完成比例为 88.17%，主要系以下项目验收进度推迟所致：

序号	客户名称	项目名称	不含税合同金额（万元）	延迟验收情况说明
1	莆田三利谱光电科技有限公司	OLED 偏光膜检测及打标	662.39	该项目合同于 2024 年 11 月签署，产品于 2025 年 3 月发货，2025 年 5 月安装完成、6 月调试完成，2025 年 9 月提请客户验收，12 月因客户原因拟对产线布局进行变更，现预计验收时间推迟至 2026 年上半年
2	杉金光电（南京）有限公司武汉分公司	RTP-POL-AOI 检测-武汉杉金（11 线 C 侧）	42.00	该项目合同于 2024 年 12 月签署，产品于 2025 年 3 月发货，2025 年 5 月安装完成、7 月调试完成，2025 年 11 月提请客户验收，后因客户需要与前端数据 Link 而前端数据尚未就绪而推迟，现预计验收时间推迟至 2026 年上半年
合计			704.39	

2025 年，标的公司膜材业务毛利率比预测毛利率低 2.47 个百分点，主要系上述推迟验收的 OLED 偏光膜检测及打标项目金额较大、毛利率较高，根据标的公司管理层结合对应项目实际已发生成本或 BOM 成本推算，如上表项目顺利验收，预计 2025 年膜材业务毛利率可达到 40.41%，与预测毛利率差异较小。

2）核心竞争力

标的公司在膜材业务领域（尤其是显示膜材）的核心竞争力主要体现在以下方面：

①市占率及客户资源优势

偏光片是显示面板核心材料，技术壁垒较高，前期主要为日韩厂商垄断，近年来国产替代加速。标的公司在膜材尤其是偏光片行业的布局较早，市场份额较高。**根据证券服务机构对上述全球产能第一大、第三大偏光片厂商杉杉股份、三利谱的访谈情况，其向标的公司采购的机器视觉产品占其采购的同类产品的比重大约在50%-90%不等。此外，2025年，标的公司与昊盛科技集团体系内恒美光电、高美光电、合美材料等公司（全球偏光片产能第二大厂商）新签订单1,208.46万元（不含税金额），远高于2023-2024年均100万左右的水平；恒美光电此前主要从境外公司采购视觉检测设备，2025年来因认可标的公司产品开始与标的公司展开较大规模的合作。另外，其他境内知名偏光片厂商盛波光电与境外知名偏光片厂商明基材料、诚美材料等也是标的公司客户。据此**信息推算，标的公司在偏光片行业的市场占有率处于领先地位。

②制程工艺优势

在膜材业务领域，标的公司的服务范围涵盖偏光片、EVA、铜箔等下游领域，同时适配TPF/BPF、CPI、BOPET、OCA及偏光片原材（TAC、PVA、PMMA、保护膜、离型膜等）多种产品检测需求。报告期内，标的公司下游应用领域以偏光片为主。标的公司在偏光片领域的机器视觉产品覆盖全工艺路线的全工艺段（涉及机器视觉检测的环节），包括前制程（生产）、后制程（加工）。具体制程工艺覆盖情况详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（一）衡量机器视觉企业核心竞争力的关键业务数据、指标，公司产品对不同制程、组件或不同技术路线的光伏、膜材、半导体和锂电的覆盖情况，标的公司市场地位及竞争优劣势的具体表现”中相关内容。

③产品技术优势

标的公司底层算法自研，包含传统算法和AI算法，光学系统自研，在核心技术上不存在受制于人的情况；此外，标的公司作为偏光片领域国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业，具备显著的技术先发优势。

行业头部客户长期稳定持续复购标的公司产品，也印证了标的公司优秀的技术实力。

（4）在手订单、订单转换为收入的周期

1）2026 年收入预测的可实现性

根据本回复“9.关于标的公司收入与客户”之“一/（四）/1、标的公司各类业务的执行和验收周期”，标的公司膜材解决方案类业务的执行周期一般为 9-15 个月，执行周期相对较长的原因一方面为报告期内的偏光片项目大多为国产化替代早期的新建项目，多数项目从土建和设备安装调试同步推进，存在交叉作业问题，导致实施周期延长；另一方面为部分项目因涉及与客户首次合作，且存在一定的研发属性，中间需求有所调整，磨合周期较长。标的公司膜材业务的在手订单及正在推进的**订单**计划中，暂不存在土建与设备安装调试同步推进的项目，且涉及的新客户、新产品项目已经完成前期 Demo 样机的测试和出货，因此预计未来执行周期将有所缩短。基于谨慎考虑，针对 2026 年的预测收入，按照**平均** 12 个月**的订单执行周期预测。即：在 2025 年末在手订单余额的基础上，综合考虑预计 2026 年内签单并确认收入的金额（参照过去三年的平均收入水平），以及正在开拓的新型膜材业务，预计 2026 年可确认收入的订单总金额为 11,369.76 万元，对 2026 年预测收入 11,000.00 万元的覆盖率为 103.36%。**具体情况如下：

膜材解决方案类-项目	金额（万元）
2025 年末在手订单余额（A）	5,219.26
2023 年至 2025 年平均年内签单并确认收入金额（B）	2,650.50
预计正在开拓的新型膜材业务中可在 2026 年实现收入的金额(C)	3,500.00
2026 年预计可确认收入订单总额（D=A+B+C）	11,369.76
2026 年预测收入（E）	11,000.00
2026 年预测收入预计订单覆盖率（F=D/E）	103.36%

注：上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额。

除了传统的膜材-偏光片业务外，标的公司管理层在大力拓展**新型**膜材业务，根据拓展规划以及拓展进展，**预计该等业务中不低于 3,500 万元订单可在 2026 年实现收入，基本上已完成前期的样机验证、报价，且**下游客户明确有关产线将于 2026 年量产，**具体说明如下：**

新型膜材业务	预计订单规模	当前进展

项目 A	整体订单规模超过 5,000 万元，分期落地	样机测试、报价完成，首批正式订单已于 2026 年 2 月签署，合同金额约 2,000 万元，首期产线拟于 2026 年达产
项目 B	首批订单采购需求约为 2,000 余万元	16 台样机于 2024 年末发至客户，持续调试验证，初步报价完成，首批订单拟用于现有产线
项目 C	整体订单规模超过 5,000 万元，分期落地	样机测试、初步报价完成，终端量产时间目标为 2026 年下半年

由上表可见，膜材业务 2026 年预测收入具备可实现性。

截至本回复出具日，上述 3,500 万元订单中已签署订单合同金额约 2,000 万元，即使剩余约 1,500 万元订单无法于 2026 年实现收入，根据后述“4、解决方案类-半导体”业务的分析，半导体业务预计 2026 年可确认收入的订单预计可达到 8,500 万元，高于预测收入（2,500 万元）约 6,000 万元，且半导体业务毛利率更高，预计能够覆盖该等新型膜材业务剩余约 1,500 万订单的利润。

2）中长期收入预测的可实现性

2026 年至 2030 年，标的公司膜材解决方案类业务预测收入从 11,000.00 万元增长至 15,000.00 万元，收入增速逐年递减，2029 年-2030 年收入增速降至 4%以下；自 2030 年开始，标的公司膜材解决方案类业务预测进入永续期，后续预测收入保持稳定，具体如下：

单位：万元

膜材业务	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
收入	11,000.00	12,500.00	14,000.00	14,500.00	15,000.00
收入增长率	45.65%	13.64%	12.00%	3.57%	3.45%

鉴于自 2030 年开始，标的公司膜材解决方案类业务预测进入永续期，后续预测收入保持稳定，因此以下就 2026 年至 2029 年整体预测收入的预期订单覆盖情况进行分析：

基于标的公司传统的膜材-偏光片业务开展情况以及正在大力拓展新型膜材业务，2026 年至 2029 年，标的公司膜材应用领域具有较为明确预期的收入或订单规模约为 4.74 亿元，对膜材解决方案类业务 2026 年-2029 年预测收入 5.20 亿元的覆盖率为 91.17%；如进一步考虑截至 2025 年末的在手订单，则覆盖率将提升至 101.21%。具体说明如下：

①传统偏光片订单

最近三年，标的公司膜材解决方案类业务收入分别为 9,932.55 万元、11,685.03 万元和 7,552.57 万元，年均收入金额为 9,723.38 万元。最近五年，标的公司膜材解决方案类业务新增订单金额及年均新增订单金额如下：

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	平均值
新增订单金额（万元）	7,478.72	10,010.27	6,401.77	7,234.75	6,635.81	7,552.26

注：上述取单金额为不含税合同额，且仅考虑约束性订单，未考虑框架协议。

根据上表，标的公司膜材解决方案类业务过去五年新增订单规模虽然有所波动，但整体较为稳定，年均新增订单规模不低于 0.75 亿元。鉴于标的公司膜材解决方案类业务历史期的应用领域主要为显示膜材-偏光片，考虑到：a）偏光片是显示面板核心材料，行业的技术门槛较高，且技术更新迭代持续推进，行业处于稳定发展的状态，国产化替代正在快速推进；b）偏光片行业全球产能第一大、第三大偏光片厂商杉杉股份、三利谱均与标的公司建立了长期稳定的合作关系，全球偏光片产能第二大厂商恒美光电及其关联方也自 2025 年开始与标的公司展开了较大规模的合作，用于替代对境外厂商的机器视觉产品采购需求，其他境内知名偏光片厂商盛波光电与境外知名偏光片厂商明基材料、诚美材料等也是标的公司客户；c）标的公司为偏光片领域国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业之一，具备显著的先发优势，因此预计未来标的公司在偏光片应用领域的销售规模仍将保持稳定。参考过去三年膜材解决方案类业务的年均收入规模 9,723.38 万元以及过去五年年均新增订单金额 7,552.26 万元，基于谨慎考虑，按照未来在偏光片应用领域的年均销售规模为 7,000.00 万元测算，则传统偏光片应用领域 2026 年至 2029 年四年预测销售总规模为 28,000.00 万元。

②其他较大规模的新型膜材项目订单

此处仅考虑截至 2025 年底标的公司已经正式对接且取得实质性进展、收入可实现性较强的项目订单，主要包括三个项目，三个项目均基本完成样机验证和报价，其中一个项目首批正式订单（合同金额约 2,000 万元）已于 2026 年 2 月签署，其余两个项目均已通过访谈、书面对接记录等方式明确了客户需求和项目进展情况，预计该等项目收入可实现性较强，上述项目在 2026 年至 2029

年间预计总需求约为 1.94 亿元。

③在手订单、预期订单对预测收入的覆盖率

根据上述内容，未来四年传统偏光片业务预计销售规模及存在明确落地预期的新型膜材业务预计订单规模合计约 47,409.00 万元，对膜材解决方案类业务 2026 年-2029 年预测收入 52,000.00 万元的覆盖率为 91.17%；如进一步考虑截至 2025 年末的在手订单，则覆盖率将提升至 101.21%。前述预计订单尚未考虑其他类型膜材业务的潜在需求以及其他正在对接或拟开拓的新型膜材业务的新增订单，因此该期间的膜材收入预测具有合理性、可实现性。

膜材解决方案类-项目		金额（万元）
2026 年至 2029 年存在较为明确预期的订单	传统偏光片领域预计销售规模（A）	28,000.00
	新型膜材业务预计订单规模（B）	19,409.00
	合计（C=A+B）	47,409.00
2026 年-2029 年预测收入（D）		52,000.00
存在较为明确预期的订单对预测收入的覆盖率（E=C/D）		91.17%
2025 年末在手订单（F）		5,219.26
进一步考虑在手订单后未来四年存在较为明确预期的订单对预测收入的覆盖率（G=(C+F）/D）		101.21%

综上，从在手订单及预期取单的角度考虑，标的公司膜材解决方案类业务的收入预测具备可实现性。

（5）本次膜材收入预测的合理性

综上，根据膜材（显示膜材、偏光片等）行业发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，结合在手订单及在手订单转换为收入的周期与客户拓展现状，标的公司预测膜材业务收入稳步增长，收入增长率高于偏光片行业增速具有合理原因，收入预测具有合理性、审慎性。

3、解决方案类-半导体、锂电

（1）行业发展情况与市场竞争格局

行业发展情况与市场竞争格局详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（三）标的公司应用于不同下游行业的产品之间的差异，机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模和市场竞争格局，标的公司产品在各行业实现

的市场占有率情况，标的公司下游行业集中在光伏和膜材的原因，光伏、膜材、锂电和半导体等下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响，标的公司拟在技术、业务布局等方面的应对安排，拓展其他行业是否具有可行性”相关内容。

半导体行业尤其是先进封装行业增长预期良好，我国半导体行业的发展正处于国产化替代阶段。半导体行业与封装测试细分领域的机器视觉检测市场空间较大，未来复合增长率较高，根据高工机器人产业研究院（GGII）预测，到 2028 年，中国半导体行业机器视觉市场规模将超过 50 亿元，2024-2028 年复合增长率超过 20%。

锂电行业的下游应用，无论是动力电池还是储能电池，未来增长预期都较为明确，且锂电行业固态电池技术的工艺革新正在持续推进。锂电机器视觉检测市场空间较大，未来复合增长率较高，根据高工机器人产业研究院（GGII）预测，到 2028 年，锂电行业机器视觉市场规模预计将达到 25 亿元左右，年均 CAGR 约为 15.35%。

（2）下游客户需求、客户拓展情况

1）下游代表性企业存在持续投资需求、设备制造商收入规模持续增长

①半导体

国内半导体封测厂商代表性上市公司长电科技、通富微电、华天科技、甬矽电子（标的公司现有主要客户之一）历史资本性支出情况如下：

单位：万元

公司简称	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
长电科技	**629,829.92**	459,079.61	312,830.12	392,416.94	435,818.56
通富微电	**621,112.33**	455,356.69	512,493.41	712,507.34	640,506.09
华天科技	**614,640.14**	500,129.85	371,395.32	537,841.79	553,500.67
甬矽电子	**223,002.67**	236,407.68	320,271.71	180,140.71	220,712.74

注：1、资本性支出金额=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金；2、资料来源为同花顺 iFind。

中国台湾的半导体产业在全球半导体产业链中占据重要位置，其中先进封装代表性企业包括日月光、京元电子、矽品等，日月光投资在美股上市，股票代码为 ASX.N；京元电子在台股上市，股票代码为 2449.TW，该两家公司历史资本

性支出情况如下：

单位：万元台币

公司简称	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
日月光投资	**16,464,250.20**	7,952,193.8	5,415,822.9	7,263,990.5	7,090,565.9
京元电子	**3,235,541.7**	1,485,694.5	772,630.7	1,039,163.7	1,396,312.7

资料来源：Wind 资讯

由上表可见，国内半导体封测厂商代表性上市公司与中国台湾先进封装代表性上市公司历史期每年资本性支出金额较大，且具有一定持续性；以日月光投资与京元电子为代表的全球先进封装企业自 2024 年起资本性支出快速增加，预计将对全球先进封装产业的发展起到带头引领作用。

国内半导体设备制造商代表性上市公司北方华创、长川科技、中科飞测、拓荆科技、金海通（标的公司主要客户之一）历史收入情况如下：

单位：万元

公司简称	指标	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	复合增长率
北方华创	营业总收入	**3,935,311.24**	2,983,806.92	2,207,945.81	1,468,811.20	968,347.81	
	同比增长率	**31.89%**	35.14%	50.32%	51.68%	59.90%	**41.98%**
长川科技	营业总收入	**377,888.77**	364,152.60	177,505.49	257,652.90	151,123.04	
	同比增长率	**49.05%**	105.15%	-31.11%	70.49%	88.00%	**35.13%**
拓荆科技	营业总收入	**651,909.49**	410,345.39	270,497.40	170,556.27	75,796.09	
	同比增长率	**58.87%**	51.70%	58.60%	125.02%	73.99%	**71.25%**
中科飞测	营业总收入	**205,329.82**	138,037.88	89,090.01	50,923.53	36,055.34	
	同比增长率	**48.74%**	54.94%	74.95%	41.24%	51.76%	**54.48%**
金海通	营业总收入	**69,817.60**	40,666.63	34,723.45	42,601.80	42,019.39	
	同比增长率	**71.68%**	17.12%	-18.49%	1.39%	126.91%	**13.53%**

注：1、资料来源为同花顺 iFind；**2、长川科技 2025 年数据为 2025 年 1-9 月数据，计算 2021 年-2025 年营业总收入复合增长率时，2025 年全年收入按照 2025 年 1-9 月收入进行年化处理。**

由上表可见，国内半导体设备制造商代表性上市公司近年来收入持续快速增长，**近五年收入复合增长率平均值为 43.27%，**表明半导体行业下游客户的设备投资需求强劲。

②锂电

国内锂电池制造业代表性上市公司宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、欣旺达历史资本性支出情况如下：

单位：万元

公司简称	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
宁德时代	**4,234,455.80**	3,117,994.30	3,362,489.65	4,821,526.81	4,376,777.08
国轩高科	**585,989.90**	906,839.78	1,312,965.06	1,340,930.43	444,970.87
亿纬锂能	**1,044,607.83**	554,532.49	500,349.64	1,383,521.84	626,987.16
欣旺达	**841,059.95**	619,309.78	589,608.30	909,361.91	386,021.32

注：1、资本性支出金额=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金；2、资料来源为同花顺 iFind；**3、国轩高科 2025 年数据为 2025 年 1-9 月数据**。

由上表可见，国内锂电池制造业代表性上市公司历史期每年资本性支出金额较大，且具有一定持续性；宁德时代、亿纬锂能、欣旺达 2025 年的资本性支出金额相比 2024 年有**显著**增加趋势。

国内锂电设备制造商代表性上市公司先导智能、赢合科技历史收入情况如下：

单位：万元

公司简称	指标	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年	复合增长率
先导智能	营业总收入	**1,444,308.04**	1,185,509.81	1,662,836.10	1,393,235.21	1,003,659.17	
	同比增长率	**21.83%**	-28.71%	19.35%	38.82%	71.32%	**9.53%**
赢合科技	营业总收入	**944,521.59**	852,372.12	974,978.59	901,982.20	520,161.89	
	同比增长率	**10.81%**	-12.58%	8.09%	73.40%	118.12%	**16.08%**

注：资料来源为同花顺 iFind。

由上表可见，国内锂电设备制造商代表性上市公司近年来收入虽有波动，但是整体仍处于增长的趋势中，**近五年收入复合增长率平均值为 12.81%，**表明锂电行业下游客户的设备投资需求持续存在。

2）标的公司持续拓展客户资源、积极获取订单

2025 年标的公司**分别**获取**半导体、**锂电解决方案类业务订单 **6,337.61** 万元、**3,455.88** 万元，仍在持续拓展客户资源、积极获取新的业务订单，具体情况可详见本题回复之“一/（三）/4、目前进入锂电和半导体领域的具体进展”、“一/（三）/6、在锂电及相关材料行业产能过剩、竞争加剧的情况下，锂电和半导体业务预测期内收入持续增长，毛利率较报告期大幅增长并在预测期保持稳定的合理性”相关内容。

（3）历史经营情况及核心竞争力

1）历史经营情况

①业务拓展情况

标的公司设立于2012年，自2014年开始实际开展业务，从事机器视觉业务已有10余年，早期集中资源投入光伏及膜材（主要为偏光片）应用领域，并在两个领域积累了丰富的客户资源、实现了领先的市场占有率。自2023年起，基于标的公司在光伏、偏光片机器视觉检测领域已经实现了领先的市场地位、机器视觉通用技术积累已经达到一定程度、通过算法软件导入的其他行业客户已完成初期的自然积累、半导体及锂电制程工艺的发展对制造过程中量检测的要求越来越高等原因，开始正式切入半导体及锂电的机器视觉解决方案业务应用领域；经过近2年的业务开拓和前期技术、客户口碑等方面的积累，自2025年开始在半导体及锂电应用领域取得大额订单，2025年全年在半导体及锂电应用领域共计取得订单金额9,793.49万元，不仅大幅度超过2025年预测收入1,210.72万元，还超过2026年预测收入5,000.00万元，标的公司在半导体及锂电应用领域业务开拓情况好于预期。

基于标的公司对于机器视觉业务的深刻理解、对机器视觉通用技术的长期积累，因此从应用可行性与技术储备角度，开拓半导体及锂电行业的机器视觉业务对标的公司而言具备的扎实基础和实操可行性。

②收入情况

2025年，标的公司半导体业务实现收入1,001.74万元，高出全年预测收入451.74万元，完成比例为182.13%；半导体业务毛利率53.70%，高出预测毛利率8.24个百分点。半导体业务的收入与毛利率实现情况优于预期的主要原因系：A.标的公司大力拓展半导体业务，于2025年取得半导体解决方案类业务订单6,337.61万元，并推动首批订单的交付确认；B.该业务主要系面向先进封装测试环节提供具有一定创新性和国产替代意义的机器视觉解决方案，产品附加值及毛利率较高；C.由于该业务为标的公司新拓展的业务领域，在预测毛利率时基于谨慎性原则进行预测，实际毛利率较高符合实际情况。

2025年，标的公司锂电业务实现收入540.05万元，比全年预测收入低120.67万元，完成比例为81.74%；锂电业务毛利率16.35%，高出预测毛利率3.74个百分点。锂电业务2025年收入低于预测值的主要原因系：该业务系新拓

展业务，首批订单需要结合客户需求进行多轮次调试、验证、完善，因此验收周期比常规验收周期偏长,从而在 2025 年实现验收交付的订单金额略少于预期。

2）核心竞争力

①产品技术优势

标的公司在半导体领域的机器视觉解决方案目前主要用于先进封装过程中的来料检、过程管控、终品检等具有相对普适性的关键节点，目前推出的产品主要系解决国产替代需求，产品可实现的检测精度和检测效率可达到国际领先水平。标的公司 Die Bonding AOI 检测系统包含可见光和近红外两个视觉检测工位，可见光主要对芯片表面缺陷进行检测，检测效率是目前市场上竞品设备的 3 倍（标的公司产品每小时检测量为 11k，竞品每小时检测量为 3.5k），近红外主要对芯片内部缺陷检测，标的公司是业内率先将近红外技术应用于芯片内部缺陷在线检测的机器视觉企业之一；标的公司的 IC 封装测量及检测方案，针对先进封装制程中的高精度 3D 量测，通过自研的光学系统可实现较大视野范围的在 Z 轴方向微米级别的实时尺寸量测，具有竞争优势。

标的公司在进入锂电行业初期，先行推出的几款视觉产品主要覆盖价值量较高的核心制程环节，同时标的公司的技术储备可实现对更多制程节点的覆盖，标的公司产品可满足主要客户的技术要求，相比竞品具有一定的竞争优势。主力产品包括涂/辊/分视觉检测系统、切叠一体机整体解决方案和包膜外观检测设备，其中切叠一体机整体解决方案可满足高速场景中外观瑕疵全幅面检测（零内缩），即将传统检测方案因定位稳定性较差而放弃的边缘区域纳入检测范围，且边缘区域为掉粉漏箔等质量问题高发区域，标的公司在切叠一体机整体解决方案中所采用的 AI 算法定位稳定性高，覆盖全幅面，彻底解决边缘缺陷难检测问题，做到应检尽检；包膜外观检测设备，集合了视觉算法和光学成像多方面的检测技术，如 AI 算法、光度立体等，对肉眼不易察觉的缺陷可实现高效检出，行业内仅有少数公司可实现同级别的工程应用。

②市场拓展及客户资源优势

标的公司在拓展新的业务领域时，以先行切入行业龙头企业的策略快速提升市场份额。尽管标的公司进入锂电行业的时间较短，但在较短时间内已经取得了

部分行业知名客户的批量订单，比如半导体行业的甬矽电子、中国半导体封测厂商Q、苏州矽品、矽佳半导体等，终端客户还包括中国台湾乃至全球半导体封测领域龙头企业R公司和J公司等;锂电行业的吉利系锂电设备制造商、赢合科技、国轩高科、信宇人、格林晟、亿鑫丰等，具体情况可详见本题回复之“一/（三）/4、目前进入锂电和半导体领域的具体进展”相关内容。

（4）在手订单、订单转换为收入的周期

1）2026年收入预测的可实现性

①半导体解决方案类业务

标的公司半导体业务处于起步阶段，并无大量历史数据来支撑订单转换为收入的周期。根据半导体行业已签署合同以及标的公司管理层反馈，并结合2025年执行周期的实际情况，半导体行业客户对首台样机（Demo）的执行周期一般为6个月到1年，对于非样机订单的执行周期一般为3-6个月，在手订单收入转换速度较快。

针对2026年的预测收入，基于谨慎考虑，按照6个月的订单执行周期预测，即：2025年末在手订单以及2026年上半年新增订单预计均可在2026年确认收入，对2026年预测收入2,500.00万元的覆盖率为344.07%，具体情况如下：

半导体解决方案类-项目	金额（万元）
2025年末在手订单余额（A）	5,433.05
2025年新增订单金额（B）	6,337.61
2026年1-6月预计新增订单金额（C=B/2）	3,168.81
2026年预计可确认收入订单总额（D=A+C）	8,601.86
2026年预测收入（E）	2,500.00
2026年预测收入预计订单覆盖率（F=D/E）	344.07%

注：1、上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额；

2、假设2026年月均新增金额与2025年保持一致；从实际业务开展角度，半导体业务在经过前期Demo样机验证后，后期批量新增订单会呈加速趋势，比如2025年下半年标的公司在半导体业务领域新增订单量约为上半年的3倍。

由上表可见，半导体业务2026年预测收入具备可实现性，且预计实际可实现的收入将大幅超过原预测收入。

②锂电解决方案类业务

标的公司锂电业务处于起步阶段，并无**大量**历史数据来支撑订单转换为收入的周期。根据锂电行业已签署合同以及标的公司管理层反馈，**并结合 2025 年执行周期的实际情况，**锂电业务现有客户项目的预计执行周期为：如果为原产线上新增检测设备，整体执行周期大约需要 3-6 个月时间；如果为新建产线，需随全线设备一并验收，考虑到全线设备启动需要一定时间，执行周期一般需要 10-12 个月左右时间。

针对 2026 年的预测收入，基于谨慎考虑，按照 12 个月的订单执行周期预测，即：以 2025 年末在手订单余额 3,076.17 万元作为 2026 年预计可确认收入金额，对 2026 年预测收入 2,500.00 万元的覆盖率为 123.05%。具体情况如下：

锂电解决方案类-项目	金额（万元）
2025 年末在手订单余额（A）	3,076.17
2026 年预测收入（B）	2,500.00
2026 年预测收入预计订单覆盖率（C=A/B）	123.05%

注：1、上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额；
2、未考虑 2026 年年内签单并确认收入的金额。

由上表可见，锂电业务 2026 年预测收入具备可实现性。

2）中长期收入预测的可实现性

①业务开拓情况好于预期

标的公司半导体及锂电解决方案类业务收入预测情况及实际签单情况如下：

单位：万元

项目		2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
预测收入金额	半导体应用领域	550.00	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
	锂电应用领域	660.72	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
	合计	1,210.72	5,000.00	9,000.00	11,000.00	13,000.00	14,000.00
2025 年实际签单金额	半导体应用领域	6,337.61					
	锂电应用领域	3,455.88					
	合计	9,793.49					

标的公司半导体应用领域预测收入由 2025 年的 550.00 万元逐步上升至永续期的 7,000.00 万元，预测收入占比由 2025 年的 1.56%逐步上升至永续期的 12.66%；标的公司锂电应用领域预测收入由 2025 年的 660.72 万元逐步上升至永续期的 7,000.00 万元，预测收入占比由 2025 年的 1.87%逐步上升至永续期的 12.66%。预测期内，标的公司半导体及锂电应用领域的收入金额相较于光伏及

膜材应用领域较小。

标的公司于2023年开始布局半导体及锂电应用领域，经过近2年的业务开拓和前期技术、客户口碑等方面的积累，自2025年开始在半导体及锂电应用领域取得大额订单，标的公司2025年在半导体及锂电应用领域取得订单金额9,793.49万元，不仅大幅度超过2025年预测收入1,210.72万元，还超过2026年预测收入5,000.00万元，标的公司在半导体及锂电应用领域业务开拓情况好于预期。

②已完成首批业内知名客户资源积累，客户粘性较强，预计未来新增订单量进一步增长

鉴于半导体及锂电行业知名客户的供应商入库门槛较高、程序复杂、历时较长，一般需要经历“技术接洽-方案讨论-客户立项-demo订单-demo送样-测试验证-合格供应商导入”等多个阶段，耗时较长，建立合作关系后更换供应商的时间成本和磨合成本较高，因此客户粘性较强。

半导体及锂电领域客户对机器视觉设备的采购需求具有持续性，具体如下：A.新建产线需要配备机器视觉检测设备；B.现有产线需要增设机器视觉检测设备，比如锂电电芯制造工艺段对包膜后电池的外观检测，原先主要依赖人工抽检，自从工信部2025年正式发布《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2025）后，要求全检；标的公司半导体先进封装领域的订单，亦有部分为客户原有产线上增设视觉检测模组；C.现有产线技术升级改造，带来新的采购需求；D.机器视觉检测设备在使用过程中因磨损老化等原因需要更新带来的采购需求。

截至目前，标的公司在半导体及锂电解决方案业务领域已拓展及正在拓展的主要客户情况如下：

序号	客户名称	客户简介	接洽进展
一、锂电解决方案类			
1	吉利系锂电设备制造商	知名汽车品牌吉利系的锂电设备制造商；2025年国内动力电池企业装车量排名第十。	2024-2025年取得批量订单920.44万元
2	国轩高科	主板上市公司，股票代码002074.SZ，是具有全球竞争力的新能源电池企业和绿色能源解决方案商；2025年国内动力电池企业装车	2024-2025年取得批量订单79.65万元

		量排名第四。	
3	赢合科技	创业板上市公司，股票代码 300457.SZ，是锂电装备行业首批上市企业。产品应用于动力、储能及消费类电池等多个领域，是目前全球少数能够提供锂电池智能化数字工厂解决方案的企业之一。	2024-2025 年取得批量订单 334.61 万元
4	信宇人	科创板上市公司，股票代码 688573.SH，产品主要包括锂离子电池生产设备及其关键零部件和其他自动化设备。	2024-2025 年取得批量订单 79.66 万元
5	格林晟	专注研发、生产、销售新能源自动化装备的国家级高新技术企业，销售额累计达到 70 亿+。	2024-2025 年取得批量订单 1,100.62 万元
6	金橙子	科创板上市公司，股票代码 688291.SH，是一家专注于光束传输与控制产品的研发、生产及销售的高新技术企业，下游应用领域包括锂电。	2024-2025 年取得批量订单 461.30 万元
7	亿鑫丰	新三板公司，是一家集研发、生产、销售、服务于一体的专业制造智能装备公司，国家专精特新“小巨人”企业，主要产品为动力锂电池中段设备。	2024-2025 年取得批量订单 189.90 万元
8	同科激光	主要为工业制造领域提供专业的激光制造加工解决方案，研发、制造、销售激光加工控制系统的核心部件，其产品在新能源行业中的应用主要体现在各种电池的焊接；省级专精特新中小企业。	2024-2025 年取得批量订单 293.81 万元
9	与行智能	科创板上市公司海目星（688559.SH）子公司，主营新能源原动设备、专用设备和通用设备的制造。	2024-2025 年取得批量订单 72.57 万元
10	远景动力	总部位于日本，是一家全球领先的智能电池科技公司，致力于动力与储能电池系统的研发、设计、制造及销售。	已纳入合格供应商目录
11	中创新航	港股上市公司，股票代码 03931.HK，主要从事锂电池、电池管理系统及相关集成产品和锂电池材料的研制、生产、销售和市场应用开发的新能源高科技企业；2025 年国内动力电池企业装车量排名第三。	正在推进切叠一体机升级改造、包膜外观检测专机 Demo 样机验证
12	欣旺达	创业板上市公司，股票代码 300207.SZ，全球锂离子电池领域的领军企业；2025 年国内动力电池企业装车量排名第六。	切叠一体机瑕疵视觉检测设备 Demo 样机已于 2026 年 1 月测试通过
13	清陶动力	为主板上市公司华域汽车（600741.SH）与专注固态电池研发的知名企业清陶能源的合资公司，主要从事新一代固态锂电池技术开发和生产。	包膜外观检测专机采购需求技术交流完成，正在推进定标
14	华美兴泰	是集高端储能产品研发、设计、制造、销售于一体的国家高新技术企业，可为全球用户提供全场景光储解决方案。	包膜外观检测专机采购需求已于 2026 年签署首份正式订单
15	正力新能	港股上市公司，股票代码 03677.HK，主要从事锂离子动力电池和储能电池研发、生产及销售的国家高新技术企业；2025 年国内动力电池企业装车量排名第九。	包膜外观检测专机采购需求正在技术交流
二、半导体解决方案类			
1	甬矽电子	科创板上市公司，股票代码 688362.SH，专注于中高端先进封装和测试业务。	2024-2025 年取得批量订单 2,232.88 万元
2	J 公司	主要从事半导体产品之测试业务，其测试营收世界排名第二；标的公司通过其合格供应商中国台湾 H 公司供货。	2024-2025 年取得批量订单 1,269.45 万元
3	R 公司	全球最大的半导体外包封装测试（OSAT）企业；标的公司通过其	2024-2025 年取得批量订单

		合格供应商中国台湾 M 公司供货。	103.47 万元
4	矽佳半导体	矽佳半导体是独立第三方集成电路测试服务商，在镇江、嘉兴有测试量产工厂，配合天津研发中心、上海实验室为客户提供测试工程调试到测试量产服务。	2024-2025 年取得批量订单 587.57 万元
5	苏州矽品	矽品精密（SPIL）的子公司，矽品精密为中国台湾日月光（股票代码 TWSE:3711，NYSE:ASX）的成员公司，该公司是全球最大的外包半导体封装和测试公司。	2024-2025 年取得批量订单 465.30 万元
6	中国半导体封测厂商 Q	国内专业的封装测试厂商。	2024-2025 年取得批量订单 383.80 万元
7	安普泰科	美股上市公司 TE Connectivity plc （NYSE:TEL）下属企业，专注于连接器、内部连接装置及相关电子元器件的研发生产，产品主要应用于通信设备、数据中心、智能家电等领域。	2024-2025 年取得批量订单 888.91 万元
8	上海半导体设备公司 R	专注于半导体测试设备的设计、研发与制造，为行业提供高性能测试解决方案。	2024-2025 年取得批量订单 405.93 万元
9	F 公司	电子代工服务领域知名企业。	持续技术对接，已完成审厂，正在推进供应商入库
10	W 公司	为客户提供多样化的半导体芯片封测解决方案，主要产品有晶圆针测平台、三维封装产品等。	Die Bonding AOI 样机正在验证
11	华封集芯	主要从事集成电路先进封测业务，北京市专精特新中小企业，获北京市集成电路制造和装备基金、北京政府引导基金、亦庄产投等知名机构投资。	存在复合上片检查机采购需求，已于 2026 年签署首份正式订单

标的公司 2024-2025 年共计新签半导体及锂电解决方案类业务订单 10,052.86 万元。针对上述订单，证券服务机构主要通过以下方式核查该等订单的真实性：（1）核查订单签署情况及订单主要条款，包括但不限于检查订单是否生效、采购内容及金额、订单签订日期、违约条款等；（2）访谈订单主要客户，了解客户基本情况、订单合作背景、客户的采购需求、标的公司与客户业务合作真实性、标的公司与客户是否存在关联关系等；（3）查阅标的公司上述订单发货记录、物流记录、送货单签收回执等发货资料，核查订单的发货情况；（4）网络查询，了解订单客户的基本情况、主营业务情况、市场地位等，另外还履行了对标的公司管理层访谈等核查程序，相关订单真实性核查金额及比例情况如下：

项目	金额（万元）/比例
2024-2025 年半导体、锂电解决方案类业务新签订单总额（A）	10,052.86
核查订单签署情况及订单主要条款（B）	9,637.98
订单签署情况核查占比（C=B/A）	95.87%
访谈客户对应的订单金额（D）	7,293.70
客户访谈核查占比（E=D/A）	72.55%

核查订单发货金额（F）	6,517.04
发货记录核查占比（G=F/A）	64.83%

注：管理层访谈及网络查询程序覆盖上述全部已核查订单及相关客户。

标的公司半导体、锂电业务下游客户采购需求具有合理性：（1）标的公司具备开拓新的应用领域基础：标的公司从事机器视觉业务 10 余年，已经掌握了机器视觉通用技术，并通过算法软件导入其他行业客户资源，对新的应用领域的业务拓展具备扎实的基础，因此自 2023 年开始布局半导体及锂电应用领域，经过近 2 年的客户接洽、技术方案讨论、样机测试等程序，2025 年开始在半导体及锂电应用领域取得大额订单。（2）标的公司产品具有一定竞争优势，能够有效解决下游客户的视觉检测需求中痛难点问题：①部分产品具有国产化替代的技术或价格优势，如 IC 封装测量及检测方案是半导体行业多款量测设备的核心模组部分，客户采购该类产品主要系替代境外供应商产品，标的公司产品实现了国产化替代；②部分产品能解决客户的检测痛难点问题，提高产品良率，如切叠一体机整体解决方案率先实现电极片外观瑕疵全幅面 AI 检测（零内缩），满足了解决客户核心区域漏检难题的需求，避免了原先该环节无法实现边缘检测从而带来的安全隐患；Die Bonding AOI 与 IR 红外线 IC 检查装置产品，标的公司率先将近红外技术应用于芯片内部缺陷检测，提升封测厂商成品良率；③标的公司产品应用 AI 技术，积极配合客户共同研发，服务意识强，项目落地实施周期较短。（3）下游行业出现了更多的视觉装备应用场景，为了提高生产效率，越来越多的制程节点新增引入机器视觉设备：随着锂电、半导体制程工艺的发展，对制造过程中量测与检测的要求越来越高，行业出现了更多的视觉装备应用场景，下游客户对视觉检测产品的采购需求不仅体现在新建产线的需求中，也包括现有产线的加装配置或升级改造需求；比如标的公司的包膜外观检测设备，主要针对近年来下游动力及储能电池客户在锂电电芯制造工艺段以机器检测替代人工检测逐渐成为刚需的应用场景而推出；标的公司红外线 IC 检查装置也因具备检测芯片内部缺陷的能力而被多家半导体封测厂商认可并采购。因此，结合标的公司开拓两个业务领域的历程、标的公司产品在技术/质量/服务/价格等方面的竞争优势及下游行业在发展过程中对机器视觉的新需求，标的公司半导体、锂电业务下游客户对标的公司产品的采购需求具有合理性。

根据上述内容，标的公司除已与半导体及锂电行业的部分知名客户建立合

作关系并签订大额订单外，还在积极开拓 F 公司等其他行业头部客户，并取得积极进展。2026 年一季度，标的公司在半导体及锂电解决方案类业务领域已签约束性订单金额（不含税）约 3,421.37 万元，高于 2025 年一季度的 819.29 万元。鉴于标的公司已积累了部分半导体及锂电行业知名客户资源并积极开拓行业其他头部客户，以及下游客户粘性较强，并存在持续的机器视觉产品的采购需求，预计标的公司未来在半导体及锂电领域订单将进一步增长。

综上，从在手订单、客户拓展及预期签单的角度考虑，标的公司半导体、锂电解决方案类业务的收入预测具备可实现性。

（5）本次半导体、锂电收入预测的合理性

综上，根据**半导体、**锂电行业发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，结合在手订单及在手订单转换为收入的周期与客户拓展现状，**鉴于预测期内标的公司半导体及锂电应用领域预测收入金额相对较小，且半导体及锂电机器视觉市场规模未来增长空间较大、标的公司已与半导体及锂电行业的部分知名客户建立合作关系并签订大额订单，业务拓展情况好于预期，同时，标的公司还在积极开拓 F 公司等其他行业头部客户，并取得积极进展，**标的公司预测**半导体、**锂电业务收入持续增长，收入增长率高于行业增速具有合理原因，收入预测具有合理性、审慎性。

4、解决方案类-其他

（1）行业发展情况与市场竞争格局

标的公司解决方案类业务-其他为面向前述四个终端行业以外的其他下游领域的解决方案类业务，涉及行业及应用场景较广，包括消费电子、物流、食品包装、机械自动化等。根据弗若斯特沙利文研究报告，2024 年我国工业机器视觉产品市场规模约为 268.3 亿元，预计 2029 年达 630.1 亿元，2024-2029 年 CAGR 为 18.62%。因此，标的公司面向其他行业的解决方案类业务所处市场空间较大，且伴随着我国工业智能化发展提速，未来增速较快。

本次预测期（2025 年至 2030 年）解决方案类-其他业务收入复合增长率为 3.86%，预测永续期该业务收入规模为 1,800 万元，预测增速及收入总额相比行

业情况都较为审慎。

由于该业务并非面向特定行业，因此行业竞争格局可详见《重组报告书》“第九节　管理层讨论与分析”之“二、标的公司的行业特点及经营情况的讨论与分析”之“（二）行业竞争格局和市场化程度，行业内主要企业及其市场份额，市场供求状况及变动原因，行业利润水平的变动趋势及变动原因”相关内容。

（2）下游客户需求、客户拓展情况

标的公司该业务的下游客户较为分散，但整体需求旺盛。**2025 年**标的公司在该领域新增订单 **1,253.38** 万元、实现收入 **1,399.50** 万元。

标的公司解决方案类业务在其他行业已建立合作关系的主要客户包括昆船智能（301311.SZ）、江苏易高烟草机械有限公司、杭州锐冠科技有限公司、北京起重运输机械设计研究院有限公司、统一企业股份有限公司等，涉及行业或应用领域包括消费电子、物流、食品包装、机械自动化等。

（3）历史经营情况及核心竞争力

1）历史经营情况

2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司解决方案类-其他业务收入分别为 370.87 万元、71.53 万元和 **1,399.50** 万元，毛利率分别为 36.50%、42.33%和 **50.74%**，收入规模相对较小、波动较大，毛利率呈升高趋势；主要原因系标的公司管理层近年来重视其他行业业务的拓展，除锂电、半导体业务外，还拓展了消费电子、物流、食品包装、机械自动化、激光加工等其他行业或应用场景业务并取得了一定成效。

2）核心竞争力

由于其他业务不具有行业局限性，因此标的公司在开展其他业务方面的核心竞争力可详见《重组报告书》“第九节　管理层讨论与分析”之“二、标的公司的行业特点及经营情况的讨论与分析”之“（八）标的公司的核心竞争力及行业地位”披露的标的公司核心竞争力。

（4）在手订单、订单转换为收入的周期

由于其他业务涉及的行业较广，各个行业的客户需求不同，各个行业的订单转换为收入的周期存在差异；且报告期内其他业务收入规模相对较小，订单转换为收入的周期参考意义**较小**，因此主要从在手订单对预测收入的覆盖率角度进行分析，**即测算 2025 年末在手订单对 2026 年预测收入的覆盖率，具体如下：**

其他解决方案类业务-项目	金额（万元）
2025 年末在手订单余额（A）	1,370.64
2026 年预测收入（B）	1,600.00
预计 2025 年末在手订单对 2026 年预测收入的覆盖率（C=A/B）	85.66%

注：1、上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额；
2、未考虑 2026 年年内签单并可确认收入的金额。

根据上表，基于相对谨慎的测算结果，标的公司现有订单可实现对 2026 年预测收入较高的覆盖率，其他业务 2026 年预测收入具备可实现性。

2027 年至 2030 年，其他解决方案类业务预测收入从 1,650.00 万元缓慢增长至 1,800.00 万元，预测收入增速较低，低于机器视觉行业增速，预计后续预测期收入具有可实现性。

（5）本次其他解决方案类业务收入预测的合理性

综上，根据机器视觉行业整体发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，结合在手订单与客户拓展现状，标的公司预测其他解决方案类业务收入逐年小幅增长，收入增长率远低于行业增速，具有合理性、审慎性。

5、算法软件类

（1）行业发展情况与市场竞争格局

标的公司算法软件类业务具有广泛的行业适用性，无法单独拆分某一行业进行分析。市场发展情况可参考前述提及的机器视觉行业整体发展情况。本次预测期（2025 年至 2030 年）算法软件类业务收入复合增长率为 12.93%，低于弗若斯特沙利文研究报告预测的我国工业机器视觉产品市场规模 2024-2029 年复合增长率 18.62%。

根据本回复“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（二）标的公司与同行业

可比公司在对应细分市场的经营规模、市场份额、所面向的主要下游行业、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况”相关内容，机器视觉行业**的 6 家** A 股可比上市公司中，**5 家**公司**有自研**算法软件，**其中奥普特、大恒科技的算法软件**独立**对外销售，但未能通过公开信息获取其**批量销售**规模数据**。

（2）下游客户需求、客户拓展情况

标的公司该业务的下游客户较为分散，但整体需求旺盛。**2025 年**标的公司在该领域新增订单 **5,016.44** 万元（均为约束性订单）、实现收入 **3,186.49** 万元。

标的公司算法软件类业务已建立合作关系的主要客户包括安费诺（连接器细分领域的全球龙头企业）、珠海精实测控技术股份有限公司、矽电股份（301629.SZ）、连城数控（920368.BJ）、金橙子（688291.SH）、同科激光、维宏股份（300508.SZ）、英诺激光（301021.SZ）等，涉及行业或应用领域包括消费电子、半导体、光伏、机械自动化、激光加工等。

（3）历史经营情况及核心竞争力

1）历史经营情况

2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司算法软件类业务收入分别为 3,920.97 万元、1,888.08 万元和 **3,186.49** 万元，毛利率分别为 47.23%、51.17%和 **59.99%**，收入规模先降后升，主要原因系来自光伏行业的收入减少、来自其他行业的收入增加；毛利率呈现上升趋势。

2025 年，标的公司算法软件类业务实现收入比全年预测收入低 80.27 万元，完成比例为 97.54%，与预测情况差异较小；算法软件类业务毛利率高出预测毛利率 9.24 个百分点。

算法软件类业务实际实现的毛利率水平优于预期的主要原因系：①标的公司自成立以来便独立研发机器视觉算法软件，经过长期深耕积累，算法软件产品性能可实现对标国际竞品，具有一定的竞争优势；②由于算法软件类业务一般不设置验收周期，因此在预测毛利率水平时一般不会基于在手订单预测，主要参考历史期水平进行预测，历史期算法软件类业务中来自光伏行业的订单较多，标的公司 2025 年算法软件类业务则在消费电子、半导体、激光加工、机械

自动化等领域应用较多，综合毛利率相对更高。

由于算法软件类业务毛利率高、延展性强、能作为整体解决方案业务的孵化平台，因此自光伏行业波动以来，标的公司高度重视算法软件类业务的拓展，**2025年**新取得该类业务订单**5,016.44**万元（均为约束性订单），超出年预测收入金额。

2）核心竞争力

标的公司算法软件较同行业竞争对手具有一定优势，具体情况详见本题回复之“一/（四）/2、预测期收入持续增长、毛利率保持较高水平的合理性”相关内容。

（4）在手订单、订单转换为收入的周期

标的公司算法软件类业务通常而言不存在验收期，客户签收即可确认收入。**因此，针对2026年的预测收入，综合考虑2025年末在手订单以及2026年内新增订单中可在当年确认收入金额（参照过去三年的平均收入水平），预计2026年可确认收入的订单总金额为4,733.87万元，对2026年预测收入4,000.00万元的覆盖率为118.35%，具体如下：**

算法软件类业务-项目	金额（万元）
2025年末在手订单余额（A）	2,262.20
2023年至2025年平均年内签单并确认收入金额（B）	2,471.68
2026年预计可确认收入订单总额（C=A+B）	4,733.87
2026年预测收入（D）	4,000.00
2026年预测收入预计订单覆盖率（E=C/D）	118.35%

注：上表数据仅考虑约束性订单金额，未考虑框架协议金额。

根据上表，标的公司算法软件类业务2026年预测收入具有可实现性。

2027年至2030年，算法软件类业务预测收入从4,500.00万元缓慢增长至6,000.00万元，预测收入增速较低，低于机器视觉行业增速，预计后续预测期收入具有可实现性。

（5）本次算法软件类业务收入预测的合理性

综上，根据机器视觉行业整体发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标

的公司历史经营及核心竞争力情况，结合在手订单与客户拓展现状，标的公司预测算法软件类业务收入逐年小幅增长，收入增长率低于行业增速，具有合理性、审慎性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问主要执行了如下核查程序：

1、访谈标的公司管理层，取得标的公司报告期内的收入成本台账、在手订单，了解最近一期膜材业务毛利率较低的原因，分析膜材业务未来毛利率回升并保持相对稳定的合理性；

2、查阅了机器视觉、光伏、偏光片、锂电、半导体等行业分析报告及市场公开数据，了解行业发展趋势、技术路线更迭情况、市场空间、上下游供需情况等；

3、查阅光伏、偏光片、锂电、半导体等行业下游代表性客户的公开资料，了解其资本性支出情况或收入增长情况；查阅同行业可比公司年报等公开资料，了解其毛利率等主要财务指标；

4、访谈标的公司管理层，了解其在各个细分领域拓展客户的现状及规划、核心竞争力，了解其锂电和半导体业务产品的具体应用情况、锂电和半导体领域对机器视觉产品的技术门槛要求及供应商导入周期、标的公司相关技术研发情况；

5、获取标的公司在手订单，分析在手订单情况，分析在手订单对预测收入的覆盖率、预测毛利率的合理性等；

6、查询光伏行业政策、公开文件及市场数据、下游项目改扩建需求的公开信息，了解光伏行业发展情况；

7、获取或分析标的公司光伏行业新增订单的技术路线、项目类型、所处区域构成信息；

8、查询标的公司光伏业务主要客户的主要财务指标等公开信息；

9、访谈标的公司锂电及半导体行业的主要客户、访谈标的公司管理层、网

络查询、查阅订单、核查发货情况，了解锂电、半导体行业的主要客户基本情况、订单合作背景、客户的采购需求、标的公司与客户业务合作真实性、标的公司与客户是否存在关联关系以及发货情况等。

（二）核查意见

1、经核查，独立财务顾问认为：

（1）结合标的公司膜材业务历史期毛利率水平、在手订单情况、标的公司在膜材领域的市场地位和竞争优势、同行业公司的毛利率情况，膜材业务预测期毛利率水平高于报告期最近一期，并在保持相对稳定的情况下略有降低，具有合理性；

（2）光伏行业波动对标的公司光伏业务的开展存在一定影响，标的公司积极拓展其他应用领域，整体业绩受光伏行业波动影响较小；解决方案类光伏业务收入的预测与行业发展趋势、技术路线更迭、主要客户经营和需求情况具有匹配性；

（3）标的公司解决方案类产品在锂电和半导体领域的具体应用情况、锂电和半导体领域对机器视觉产品的技术门槛要求及供应商导入周期、标的公司相关技术研发情况，目前进入锂电和半导体领域的具体进展已披露；锂电业务毛利率由负转正具有合理性；锂电和半导体业务的收入和毛利率预测具有合理性；

（4）**2023 年到 2025 年 5 月**，算法软件类业务收入下滑的主要原因是来自光伏行业的收入减少，在预测期收入持续增长、毛利率保持较高水平具有合理性；

（5）经按业务类型分析所在细分行业的发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，并结合各类业务在手订单、订单转化为收入的周期、客户拓展情况，以及与细分行业增速的比较情况，标的公司各类业务收入预测具有合理性及审慎性。

2、经核查，评估师认为：

（1）上市公司披露并分析了膜材业务预测期毛利率水平高于报告期最近一期并保持相对稳定的原因；

（2）上市公司披露了光伏行业处于下行趋势对标的公司经营业绩的影响，分析了解决方案类光伏业务收入的预测与行业发展趋势、技术路线更迭、主要客户经营和需求情况相匹配；

（3）上市公司披露了标的公司解决方案类产品在锂电和半导体领域的具体应用情况，锂电和半导体领域对机器视觉产品的技术门槛要求及供应商导入周期，标的公司相关技术研发情况，目前进入锂电和半导体领域的具体进展，说明了锂电业务毛利率由负转正的原因，分析了在锂电及相关材料行业产能过剩、竞争加剧的情况下，锂电和半导体业务预测期内收入持续增长，毛利率较报告期大幅增长并在预测期保持稳定的合理性；

（4）上市公司披露并分析了标的公司2023年到2025年5月算法软件类业务收入下滑的原因，在预测期收入持续增长，毛利率保持较高水平的合理性；

（5）上市公司按业务类型披露了所在细分行业的发展情况、市场竞争格局、下游客户需求、标的公司历史经营及核心竞争力情况，并结合各类业务在手订单、订单转化为收入的周期、客户拓展，以及与细分行业增速的比较情况，分析了各类业务收入预测的合理性及审慎性。

相关披露及分析具备合理性。

7.关于标的公司成本、费用及其他预测情况

重组报告书披露，（1）本次评估预测期内标的公司整体毛利率水平为35.01%-36.75%，与报告期基本保持一致；（2）预测期内销售费用、管理费用相比报告期呈先下降后上升的变化趋势；（3）本次评估未考虑扩张性资本性支出；（4）本次收益法评估折现率为10.24%，其中特性风险系数为1%；（5）本次评估按照认缴持股比例补足后测算的少数股东权益为1,008.41万元，非经营性资产评估价值为9,357.49万元。

请公司披露：（1）预测期主要成本及费用与报告期的对比情况及变化原因，预测初期销售费用、管理费用下降的合理性；毛利率、期间费用率与同行业可比公司的比较情况，并分析营业成本及期间费用预测的完整性；（2）预测期毛

利率较为稳定的合理性，是否充分考虑下游部分行业产能过剩、竞争加剧等情况及依据；（3）本次评估未考虑扩张性资本性支出的原因及合理性，与标的公司预测期业务发展趋势和业绩增长是否匹配；（4）参照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》，分析折现率各参数取值是否符合相关要求，折现率及主要参数是否与同行业可比案例可比，并进一步分析特性风险系数的选取方法及合理性；（5）少数股东权益价值的评估方法，所涉关键参数的确定依据；少数股东权益和非经营性资产的估值合理性；（6）截至目前，标的公司收入和净利润实现情况，各类业务收入、销量、销售价格、单位成本及毛利率变化情况；标的公司实现业绩对预测期的覆盖情况及差异原因，并进一步分析 2025 年标的公司业绩的可实现性；（7）本次预测净利润复合增长率与同行业公司的比较情况；结合历史经营年度主营业务收入、成本、期间费用、净利润复合增长率以及毛利率等关键指标与评估预测期的对比情况，分析本次评估预测的合理性；（8）选取的上市公司及交易案例是否具有可比性；结合标的公司市盈率、市净率、评估增值率等指标与上市公司及可比交易案例的对比情况，分析本次评估的公允性。

请独立财务顾问、评估师核查，并对本次评估的公允性发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）预测期主要成本及费用与报告期的对比情况及变化原因，预测初期销售费用、管理费用下降的合理性；毛利率、期间费用率与同行业可比公司的比较情况，并分析营业成本及期间费用预测的完整性

1、预测期主要成本及费用与报告期的对比情况及变化原因，预测初期销售费用、管理费用下降的合理性

标的公司预测期主要成本费用与**最近三年**的对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
成本	19,904.31	26,443.27	22,736.35	22,800.11	24,722.00	28,385.50	31,601.00	33,805.00	35,937.00
毛利率	36.98%	35.55%	36.03%	35.37%	35.95%	36.43%	35.77%	35.91%	35.01%

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
销售费用	2,486.46	3,118.23	**2,521.11**	2,630.33	3,050.67	3,522.20	3,876.82	4,153.50	4,352.24
销售费用/收入	7.87%	7.60%	**7.09%**	7.46%	7.90%	7.89%	7.88%	7.87%	7.87%
管理费用	2,676.46	3,046.69	**2,318.17**	2,478.82	2,630.16	2,739.43	2,738.53	2,782.04	2,859.18
管理费用/收入	8.47%	7.43%	**6.52%**	7.03%	6.81%	6.14%	5.57%	5.27%	5.17%
研发费用	3,976.87	3,946.90	**3,715.79**	3,881.61	4,060.75	4,084.75	4,219.17	4,348.21	4,471.96
研发费用/收入	12.59%	9.62%	**10.45%**	11.00%	10.52%	9.15%	8.58%	8.24%	8.09%
财务费用	253.95	279.88	**353.04**	315.50	358.56	358.56	358.56	358.56	358.56
财务费用/收入	0.80%	0.68%	**0.99%**	0.89%	0.93%	0.80%	0.73%	0.68%	0.65%
期间费用合计	**9,393.74**	**10,391.70**	**8,908.10**	**9,306.26**	**10,100.14**	**10,704.94**	**11,193.08**	**11,642.31**	**12,041.94**
期间费用/收入	**29.74%**	**25.33%**	**25.06%**	**26.38%**	**26.17%**	**23.98%**	**22.75%**	**22.07%**	**21.78%**

由上表可见：

（1）成本及毛利率

标的公司 2025 年实际发生的成本为 22,736.35 万元，略低于 2025 年预测成本 22,800.11 万元，不存在重大差异；标的公司实际实现毛利率 36.03%，略高于预测毛利率 35.37%，毛利率及成本的预测具有谨慎性、合理性。2026 年至 2030 年，预测期各项业务毛利率呈现下降趋势，但受各项业务占比变动影响，综合毛利率在整体稳定的基础上略有波动，波动区间为 35.01%至 36.43%，平均值为 35.81%，相比标的公司最近三年毛利率平均值 36.18%与波动区间（35.55%至 36.98%）均不存在较大差异；成本变动主要受到收入构成及毛利率变动的影响。

（2）销售费用

标的公司 2025 年实际发生的销售费用为 2,521.11 万元，略低于 2025 年预测销售费用 2,630.33 万元，不存在重大差异，销售费用的预测具有谨慎性、合理性。

2026 年至 2030 年，预测销售费用总额呈逐年增加趋势，从 2026 年的 3,050.67 万元增加至 2030 年的 4,352.24 万元，预测销售费用率整体稳定（销售费用率区间为 7.87%至 7.90%），相比标的公司最近三年销售费用率（区间为 7.09%至 7.87%）不存在较大差异。预测期销售费用率相比最近三年差异较小，主要系销售费用中与收入具有较强相关性的职工薪酬、业务招待费、宣传推广

费及办公差旅费等主要明细费用系参考报告期（2023 年、2024 年、2025 年 1-5 月）占比水平预测。

（3）管理费用与研发费用

标的公司 2025 年实际发生的管理费用为 2,318.17 万元，略低于 2025 年预测的管理费用 2,478.82 万元，不存在重大差异，管理费用的预测具有谨慎性、合理性。2026 年至 2030 年，预测管理费用总额呈逐年增加趋势，从 2026 年的 2,630.16 万元增加至 2030 年的 2,859.18 万元；预测管理费用率呈下降趋势，从 2026 年的 6.81%降低至 2030 年的 5.17%。

标的公司 2025 年实际发生的研发费用为 3,715.79 万元，略低于 2025 年预测的研发费用 3,881.61 万元，不存在重大差异，研发费用的预测具有谨慎性、合理性。2026 年至 2030 年，预测研发费用总额呈逐年增加趋势，从 2026 年的 4,060.75 万元增加至 2030 年的 4,471.96 万元；预测研发费用率呈下降趋势，从 2026 年的 10.52%降低至 2030 年的 8.09%。

预测期管理费用率及研发费用率逐步降低，主要系管理费用及研发费用中与营业收入无直接关联的费用（比如职工薪酬、折旧摊销）占比较高，该部分费用相对固定，在基期基础上考虑一定比例小幅上涨，费用增幅小于收入增幅。

（4）财务费用

标的公司 2025 年实际发生的财务费用为 353.04 万元，略高于 2025 年预测财务费用 315.50 万元，不存在重大差异，财务费用的预测具有合理性。2026 年至 2030 年预测财务费用保持稳定，主要系财务费用系根据评估基准日标的公司的付息债务情况以及借款利率进行预测的，假设未来将维持评估基准日的债务规模和利率水平不变。

综上，标的公司预测期毛利率与最近三年毛利率不存在较大差异，成本变动主要受到收入构成及毛利率变动的影响；预测期期间费用系根据历史期实际情况进行预测，预测期的期间费用总额逐步增加，从 2026 年的 10,100.14 万元增加至 2030 年的 12,041.94 万元，期间费用率有所下降，从 2026 年的 26.17%降低至 2030 年的 21.78%，主要系管理费用、研发费用中与营业收入无直接关联

的费用（比如职工薪酬、折旧摊销）占比较高，该部分费用相对固定，增速低于收入增速，因此预测期的期间费用率总体上相比最近三年有所降低，具有合理性。

2025 年，标的公司实际发生的销售费用、管理费用相比 2024 年有所降低，主要原因为：2025 年，由于下游光伏行业阶段性供需失衡，标的公司光伏业务规模缩减，导致 2025 年销售费用和管理费用支出合计减少 1,325.65 万元。因此，2025 年销售费用、管理费用下降具有合理性；且 2025 年实际发生的销售费用及管理费用略低于预测金额，相关预测具有谨慎性。

2、毛利率、期间费用率与同行业可比公司的比较情况，并分析营业成本及期间费用预测的完整性

（1）标的公司毛利率与同行业可比公司的比较情况

2023 年至 2025 年，标的公司综合毛利率与同行业可比 A 股上市公司的综合毛利率对比如下：

公司简称	主要产品下游应用领域	2025 年	2024 年度	2023 年度	2023-2025 年平均值
矩子科技	电子信息制造、工业控制、金融电子、新能源、汽车	**30.28%**	26.88%	29.98%	**29.05%**
奥普特	消费电子、锂电	**60.86%**	63.57%	64.23%	**62.89%**
大恒科技	电子制造、半导体、汽车生产、医药、印刷包装	**36.55%**	34.17%	30.51%	**33.74%**
凌云光	消费电子、新能源、印刷包装	**33.97%**	34.66%	30.94%	**33.19%**
思泰克	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	**49.98%**	50.07%	50.78%	**50.28%**
天准科技	消费电子零部件、光伏硅片、半导体、PCB	**38.87%**	41.17%	41.47%	**40.50%**
行业平均值		**41.75%**	**41.75%**	**41.32%**	**41.61%**
行业平均值（不含奥普特）		**37.93%**	**37.39%**	**36.74%**	**37.35%**
行业中位数		**37.71%**	**37.92%**	**36.20%**	**37.12%**
标的公司	**光伏、显示、半导体、锂电、消费电子等**	**36.03%**	**35.55%**	**36.98%**	**36.19%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光采用** 2025 年 **1-9 月**数据计算相关指标。

2023 年至 2025 年，标的公司与同行业可比上市公司毛利率中位数接近，低

于行业平均值的主要原因系奥普特的综合毛利率明显高于其他同行业可比上市公司水平。**奥普特自产光源、相机等核心机器视觉部件，主营产品中该等产品的比重较高，其产品结构与从事机器视觉集成系统销售业务的机器视觉企业存在一定差异，其毛利率和期间费用率水平与其他可比公司差异较大，显著偏高。**剔除奥普特后，同行业可比上市公司各期毛利率平均值分别为**36.74%、37.39%和37.93%**，与标的公司不存在重大差异。

最近三年，同行业可比上市公司与标的公司的毛利率水平均较为稳定，预测期内，标的公司管理层分别预测各项业务的毛利率，各项业务的毛利率整体上呈现略有下降的趋势，在预测各项业务的收入和毛利率水平的基础上得出了综合毛利率，综合毛利率较为稳定；**2026-2030年预测期内，标的公司预测毛利率平均值35.81%相比同行业可比公司最近三年毛利率平均值（不含奥普特）37.35%略低，处于可比公司最近三年毛利率平均值波动区间（29.05%至50.28%，不含奥普特）内，与可比公司毛利率具有可比性。**此外，标的公司成本构成内容与同行业公司相比不存在重大差异，具体分析见“11.关于标的公司成本与费用”之“一/（一）/2、主营业务成本构成与同行业的比较情况及差异原因”。

综上，经对比，标的公司毛利率与同行业可比公司相比不存在重大差异，不存在成本预测不完整的情况。

（2）标的公司期间费用率及与同行业可比公司的比较情况

2023年至2025年，标的公司期间费用率与同行业可比A股上市公司的期间费用率对比如下：

2025年度					
项目	销售费用率	管理费用率	研发费用率	财务费用率	期间费用率
矩子科技	2.61%	6.30%	9.23%	0.10%	18.24%
奥普特	21.49%	4.41%	20.10%	-0.28%	45.72%
大恒科技	9.74%	12.39%	8.47%	0.10%	30.70%
凌云光	9.42%	7.80%	14.99%	-0.58%	31.63%
思泰克	11.34%	5.56%	9.35%	-0.26%	25.99%
天准科技	12.09%	6.35%	15.46%	0.62%	34.52%
行业平均值	11.12%	7.13%	12.93%	-0.05%	31.13%
行业平均值（不含奥普	9.04%	7.68%	11.50%	0.00%	28.22%

特）					
标的公司	7.09%	6.52%	10.45%	0.99%	25.06%
2024 年度					
项目	销售费用率	管理费用率	研发费用率	财务费用率	期间费用率
矩子科技	3.03%	6.02%	10.51%	-1.71%	17.85%
奥普特	24.64%	3.89%	23.81%	-0.76%	51.57%
大恒科技	10.09%	15.16%	9.43%	0.14%	34.82%
凌云光	10.64%	8.46%	18.36%	-1.88%	35.58%
思泰克	14.47%	5.64%	10.30%	-0.93%	29.48%
天准科技	10.36%	6.25%	15.57%	0.35%	32.52%
行业平均值	12.20%	7.57%	14.66%	-0.80%	33.64%
行业平均值（不含奥普特）	9.72%	8.31%	12.83%	-0.81%	30.05%
标的公司	7.60%	7.43%	9.62%	0.68%	25.33%
2023 年度					
项目	销售费用率	管理费用率	研发费用率	财务费用率	期间费用率
矩子科技	2.75%	6.47%	11.19%	-1.10%	19.31%
奥普特	21.10%	3.91%	21.43%	-1.22%	45.22%
大恒科技	10.12%	12.71%	8.88%	0.25%	31.96%
凌云光	9.46%	7.22%	16.34%	-1.97%	31.05%
思泰克	11.95%	4.82%	7.02%	-0.43%	23.36%
天准科技	10.04%	4.99%	13.99%	0.23%	29.24%
行业平均值	10.90%	6.69%	13.14%	-0.70%	30.02%
行业平均值（不含奥普特）	8.86%	7.24%	11.48%	-0.60%	26.98%
标的公司	7.87%	8.47%	12.59%	0.80%	29.74%

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光采用 2025 年 1-9 月数据计算相关指标。**

同行业可比 A 股上市公司最近三年的期间费用率平均值与标的公司期间费用率对比情况如下：

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2023-2025 年平均值
矩子科技	18.24%	17.85%	19.31%	18.47%
奥普特	45.72%	51.57%	45.22%	47.50%
大恒科技	30.70%	34.82%	31.96%	32.49%
凌云光	31.63%	35.58%	31.05%	32.75%
思泰克	25.99%	29.48%	23.36%	26.28%
天准科技	34.52%	32.52%	29.24%	32.09%

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2023-2025 年平均值
行业平均值	31.13%	33.64%	30.02%	31.60%
行业平均值（不含奥普特）	28.22%	30.05%	26.98%	28.42%
标的公司	25.06%	25.33%	29.74%	26.71%

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。其中，凌云光采用 2025 年 1-9 月数据计算相关指标。

2023 年至 2025 年，标的公司期间费用率分别为 29.74%、25.33%和 **25.06%**，均低于同行业可比公司水平，主要系销售费用率和研发费用率相对较低。**同行业可比公司中，奥普特自产光源、相机等核心机器视觉部件，主营产品中该等产品的比重较高，其产品结构与从事机器视觉集成系统销售业务的机器视觉企业存在一定差异，其毛利率和期间费用率水平与其他可比公司差异较大，显著偏高。剔除奥普特后，同行业可比上市公司各期期间费用率平均值分别为 26.98%、30.05%和 28.22%，与标的公司期间费用率更为相近。**

2023 年至 2025 年，标的公司销售费用率低于同行业可比公司平均值的主要原因系：①标的公司已在光伏、膜材（主要为显示膜材）等领域深耕多年，在国内相关行业引入机器视觉检测的初期即与客户建立了合作关系，陪伴行业发展，助力客户成长，在后续开拓销售渠道方面的投入相对较少；②标的公司凭借其优质的技术服务和良好的口碑，维护了较强的客户粘性；③标的公司下游客户主要系光伏、膜材行业头部企业，客户质量高且相对集中，该等客户均与标的公司合作多年，看重并认可标的公司技术实力和产品服务质量，标的公司维护销售渠道投入相对较低。综上，销售费用率低于同行业可比公司。

2023 年至 2025 年，标的公司研发费用率低于同行业可比公司平均值的主要原因系：标的公司长期坚持机器视觉相关产品技术的底层算法软件自主研发，在报告期初已经形成了较为成熟、完备且可复用的底层算法等核心技术；**最近三年**，研发支出主要系用于对核心技术具体领域的应用开发以及技术更新迭代开发。因此，研发费用率低于同行业可比公司具有合理性。

本次评估预测中，标的公司管理层根据报告期内各类费用明细预测未来各类费用明细，进而得出各项期间费用，历史发生的费用明细类型在预测期均有考虑，不存在费用预测不完整的情况，预测期的费用与报告期内费用具有一致性。**2026 年-2030 年预测期的期间费用率平均值为 23.35%，波动区间为 21.78%至 26.17%，**

处于可比公司最近三年期间费用率平均值波动区间内（18.47%至32.75%，不含奥普特），具有合理性。

综上，经对比，标的公司期间费用率与同行业可比公司相比不存在重大差异，部分差异具有合理原因；不存在费用预测不完整的情况。

因此，标的公司毛利率与期间费用率与同行业可比公司相比不存在重大差异，部分差异具有合理原因，标的公司预测期的毛利率与期间费用率与报告期具有一致性，预测具备完整性。

（二）预测期毛利率较为稳定的合理性，是否充分考虑下游部分行业产能过剩、竞争加剧等情况及依据

标的公司预测期各项业务毛利率与**最近三年**的对比情况如下：

金额单位：万元

项目			2023年	2024年	2025年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
营业总收入			31,584.52	41,029.93	**35,543.44**	35,275.93	38,600.00	44,650.00	49,200.00	52,750.00	55,300.00
综合毛利率			36.98%	35.55%	**36.03%**	35.37%	35.95%	36.43%	35.77%	35.91%	35.01%
解决方案类	膜材	收入	9,932.55	11,685.03	**7,552.57**	8,566.29	11,000.00	12,500.00	14,000.00	14,500.00	15,000.00
		收入占比	31.45%	28.48%	**21.25%**	24.28%	28.50%	28.00%	28.46%	27.49%	27.12%
		毛利率	41.57%	47.20%	**38.09%**	40.57%	40.00%	40.00%	39.00%	39.00%	38.00%
	光伏	收入	17,355.29	27,365.46	**21,855.03**	20,739.72	17,000.00	17,000.00	17,500.00	18,000.00	18,500.00
		收入占比	54.95%	66.70%	**61.50%**	58.79%	44.04%	38.07%	35.57%	34.12%	33.45%
		毛利率	32.04%	29.47%	**30.54%**	30.39%	29.00%	29.00%	28.00%	28.00%	27.00%
	锂电	收入	-	-	**540.05**	660.72	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
		收入占比	-	-	**1.52%**	1.87%	6.48%	10.08%	11.18%	12.32%	12.66%
		毛利率	-	-	**16.35%**	12.61%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	29.00%
	半导体	收入	-	-	**1,001.74**	550.00	2,500.00	4,500.00	5,500.00	6,500.00	7,000.00
		收入占比	-	-	**2.82%**	1.56%	6.48%	10.08%	11.18%	12.32%	12.66%
		毛利率	-	-	**53.70%**	45.45%	46.00%	46.00%	45.00%	45.00%	44.00%
	其他	收入	370.87	71.53	**1,399.50**	1,489.39	1,600.00	1,650.00	1,700.00	1,750.00	1,800.00
		收入占比	1.17%	0.17%	**3.94%**	4.22%	4.15%	3.70%	3.46%	3.32%	3.25%
		毛利率	36.50%	42.33%	**50.74%**	47.32%	43.00%	43.00%	42.00%	42.00%	41.00%
算法软件类		收入	3,920.97	1,888.08	**3,186.49**	3,266.76	4,000.00	4,500.00	5,000.00	5,500.00	6,000.00
		收入占比	12.41%	4.60%	**8.97%**	9.26%	10.36%	10.08%	10.16%	10.43%	10.85%
		毛利率	47.23%	51.17%	**59.99%**	50.75%	49.00%	49.00%	48.00%	48.00%	47.00%

2025 年标的公司实际实现毛利率 36.03%,略高于 2025 年预测毛利率 35.37%。

标的公司管理层在预测未来毛利率时，预测的逻辑为：（1）首先区分各类业务预测其毛利率水平，在预测时充分考虑了各类业务下游行业发展、竞争情况，谨慎预测各类业务毛利率逐步下降，比如膜材解决方案类业务预测毛利率从 2026 年的 40%下降至 2030 年的 38%、光伏解决方案类业务预测毛利率从 2026 年的 29%下降至 2030 年的 27%、锂电解决方案类业务预测毛利率从 2026 年的 30%下降至 2030 年的 29%、半导体解决方案类业务预测毛利率从 2026 年的 46%下降至 2030 年的 44%、其他解决方案类业务预测毛利率从 2026 年的 43%下降至 2030 年的 41%、算法软件类业务的预测毛利率从 2026 年的 49%下降至 2030 年的 47%，预测各类业务的毛利率时考虑了下降的趋势，未出现预测毛利率升高的情况，具体分析详见本回复之“6.关于标的公司收入预测情况”之相关内容；（2）其次在预测各类业务的毛利率和收入的基础上，得出预测总收入和综合毛利率，预测期综合毛利率系基于各类业务的收入和毛利率情况计算得出的。因此，标的公司各类业务预测毛利率虽然自 2026 年起均有所下降，但标的公司预测期综合毛利率整体较为稳定主要是由于各类业务的收入占比变化导致的，比如：（1）光伏解决方案类业务的毛利率低于综合毛利率，该业务收入占比从**2025 年的实际占比 61.50%**逐步降低至 2030 年的**预测占比** 33.45%；（2）半导体解决方案类业务与算法软件类业务的毛利率高于综合毛利率，该两类业务的收入占比从**2025 年的实际占比 11.78%**逐步增加至 2030 年的**预测占比** 23.51%。

综上，标的公司预测期综合毛利率较为稳定的结果是各项业务收入及毛利率变动的综合影响导致的；标的公司管理层未预测单一业务毛利率升高的情况；标的公司管理层在预测单项业务毛利率时已经考虑了下游各行业波动情况以及未来业务竞争加剧的情况；**2026 年-2030 年，各项业务的预测毛利率均呈递减趋势，在未来半导体解决方案类、算法软件类等高毛利业务的收入占比逐渐提升的情况下，预测期综合毛利率相比历史期不存在较大差异具有谨慎性、**合理性。

（三）本次评估未考虑扩张性资本性支出的原因及合理性，与标的公司预测期业务发展趋势和业绩增长是否匹配

标的公司报告期最近**两年年均**资本性支出情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年度	平均值
资本性支出	291.05	693.37	492.21

注：资本性支出为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。

由上表可见，标的公司最近**两年**未发生大额资本性支出，**年均**资本性支出**金额为 492.21** 万元，**低于**标的公司未来预测中每年需投入的资产更新金额 591.26 万元。

标的公司主要业务为解决方案类业务以及算法软件类业务，算法软件类业务未来主要涉及研发支出，相关投入已在研发费用中考虑，未来无需大额资本性支出。标的公司解决方案类产品的生产制造过程不同于常规的制造业企业，并不需要大额扩张性资本性支出；标的公司现有场地、设备等固定资产水平可以满足未来业务发展需求。标的公司管理层根据历史期折旧摊销情况预计未来更新性资本性支出金额每年约 591.26 万元，**略高于最近两年的年均资本性支出金额 492.21 万元，标的公司未来更新性资本性支出预测具有谨慎性**。

综上，尽管标的公司管理层未在盈利预测中考虑扩张性资本性支出，但充分考虑了更新性资本性支出，资本性支出的预测与标的公司未来业务发展趋势及业绩增长相匹配，具有合理性。

（四）参照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》，分析折现率各参数取值是否符合相关要求，折现率及主要参数是否与同行业可比案例可比，并进一步分析特性风险系数的选取方法及合理性

1、参照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》，分析折现率各参数取值是否符合相关要求

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

式中：

W_d：标的公司的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{（E+D）}$$

W_e：标的公司的权益比率；

$$w_e = \frac{E}{（E+D）}$$

r_d：所得税后的付息债务利率；

r_e：权益资本成本，本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e；

$$r_e = r_f + \beta_e \times （r_m - r_f）+ \varepsilon$$

式中：

r_f：无风险报酬率；

r_m：市场期望报酬率；

ε：标的公司的特性风险系数；

β_e：标的公司权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_u \times （1 +（1 - t）\times \frac{D}{E}）$$

βu：可比公司的预期无杠杆市场风险系数；

$$\beta_u = \frac{\beta_t}{1+（1-t）\frac{D_i}{E_i}}$$

βt：可比公司股票（资产）的预期市场平均风险系数；

$$\beta_t = 34\%K + 66\%\beta_x$$

式中：

K：一定时期股票市场的平均风险值，通常假设 K=1；

βx：可比公司股票（资产）的历史市场平均风险系数；

Di、Ei：分别为可比公司的付息债务与权益资本。

本次评估折现率主要参数取值及与《监管规则适用指引——评估类第 1 号》指引要求对比分析如下：

主要参数	本次评估取值依据	《监管规则适用指引——评估类第 1 号》指引要求	是否符合指引要求
无风险报酬率 r_f	本次评估采用中央国债登记结算公司(CCDC)统计的基准日 10 年期国债收益率作为无风险利率。	持续经营假设前提下的企业价值评估中，无风险利率可以采用剩余到期年限 10 年期或 10 年期以上国债的到期收益率。	是
市场风险溢价 r_m-r_f	评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后确定市场期望报酬率 r_m，并进而计算市场风险溢价 r_m-r_f。	中国市场风险溢价通常可以利用中国证券市场指数的历史风险溢价数据计算、采用其他成熟资本市场风险溢价调整方法、引用相关专家学者或专业机构研究发布的数据。	是
贝塔系数β_e	选择适当的可比公司，以上证综指为标的指数，经查询 iFinD 资讯金融终端，以评估基准日前 5 年至评估基准日的市场价格进行测算，得到可比公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计 βu，按照企业自身资本结构进行计算，得到被评估单位权益资本的预期市场风险系数 βe。	非上市公司的股权贝塔系数，通常由多家可比上市公司的平均股权贝塔系数调整得到。其中，可比上市公司的股权贝塔系数可以通过回归方法计算得到，也可以从相关数据平台查询获取。	是
资本结构 W_d、W_e	本次评估采用评估基准日的真实资本结构，债权和股权的比例，采用市场价值计算。	资本结构一般可以采用被评估企业评估基准日的真实资本结构，也可以参考可比公司、行业资本结构水平采用目标资本结构；债权和股权的比例，建议采用市场价值计算。	是
特定风险报酬率 ε	本次采用经验判断方法确定特定风险报酬率，确定特定风险报酬率时综合考虑了被评估企业的风险特征、企业规模、业务模式、所处经营阶段、核心竞争力、主要客户及供应商依赖等因素，综合考虑了特定风	特定风险报酬率一般可以通过多因素回归分析等数理统计方法计算得出，也可以拆分为规模溢价和其他特定风险溢价进行确定，还可以在综合分析企业规模、核心竞争力、大客户和关键供应商依赖等因素的基础上根据经验进行判断。	是

	险报酬率的取值以及其在股权折现率整体中的权重合理性。		
债权期望报酬率 r_d	本次以中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的一年期 LPR 确定债权期望报酬率。	债权期望报酬率一般可以全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）为基础调整得出；也可以采用被评估企业的实际债务利率，但其前提是其利率水平与市场利率不存在较大偏差。	是

综上，本次评估折现率主要参数选取符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》相关指引要求。

2、折现率及主要参数是否与同行业可比案例可比，并进一步分析特性风险系数的选取方法及合理性

（1）折现率及主要参数与同行业可比案例具有可比性

经查询，近期公开披露的标的公司主营业务涉及机器视觉的并购交易案例较少，且均未披露详细评估参数；因此从以下两个角度补充选取可比交易案例：1）标的资产同属于通用设备制造业或专用设备制造业的交易案例；2）标的公司产品主要应用领域为光伏、显示膜材、半导体、锂电行业的交易案例。2023 年至 2025 年通过证监会注册的、采用收益法评估且作为定价依据的上述两类交易案例（不考虑出售资产或标的资产为境外资产的案例）的评估折现率及主要参数如下：

序号	可比交易类型	证券简称	标的资产	标的资产主营业务	评估基准日	折现率	无风险利率	贝塔系数	市场风险溢价	特性风险系数
1	与标的资产同属于通用设备制造业或专用设备制造业的交易案例	五新隧装	五新重工 100%股权	港口物流智能设备的研发、生产和销售	2024/11/30	11.34%	2.29%	0.9114	6.43%	4.30%
2		宁波精达	无锡微研 100%股份	精密模具、精密冲压件及微孔电火花机床的研发、生产和销售	2024/4/30	11.10%	2.78%	0.798	6.61%	3.00%
3		三友医疗	水木天蓬 37.1077%股权	超声外科手术设备及耗材研发、生产和销售	2024/4/30	11.04%	2.28%	1.0773	6.31%	2.00%
4		沈阳机床	中捷航空航天 100%股权	高端数控机床的研发、制造、集成和销售，以及为客户提供系统性解决方案	2023/8/31	10.31%	2.92%	1.0066	5.75%	2.00%
5		华亚智能	冠鸿智能 51%股权	生产物流智能化方案的设计与优化，以及相关智能装备系统的研发、制造、集成和销售	2023/6/30	11.04%	2.64%	0.9018	6.91%	2.50%
6		德马科技	莫安迪 100%股权	智能物流装备核心部件的研发、生产和销售	2022/12/31	11.93%	3.22%	0.8959	7.15%	3.70%

7		航天智造	航天能源 100%股权	油气设备领域射孔器材、高端完井装备研发与制造	2021/12/31	11.07%	2.78%	0.9334	7.42%	1.50%
8		楚天科技	楚天飞云合计1,160万元出资对应的股权	提供固体制药生产解决方案	2021/12/31	12.08%	3.80%	0.9835	6.76%	2.00%
9	标的公司产品主要应用领域为光伏、显示膜材、半导体、锂电行业的交易案例	璞源材料	茵地乐 71%股权	锂电池粘结剂的研发、生产与销售	2024/12/31	11.20%	1.68%	1.0542	7.56%	1.50%
10		富乐德	富乐华 100%股权	功率半导体覆铜陶瓷载板的研发、设计、生产与销售	2024/9/30	9.64%	2.15%	0.97	6.63%	1.20%
11		安孚科技	安孚能源 31%股权（核心资产亚锦科技）	电池的研发、生产和销售	2023/12/31	9.36%	2.56%	1.059	6.59%	0.63%
12		长龄液压	江阴尚驰 70%股权	光伏回转减速器的研发、生产及销售	2022/12/31	11.37%	2.84%	1.0658	6.73%	1.50%
13		中瓷电子	博威公司 73%股权	氮化镓通信射频集成电路产品的设计、封装、测试和销售	2021/12/31	10.97%	2.78%	未披露	7.64%	1.00%
14		中瓷电子	氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债	氮化镓通信基站射频芯片的设计、生产和销售	2021/12/31	10.97%	2.78%	未披露	7.64%	1.00%
15		中瓷电子	国联万众 94.6029%股权	氮化镓通信基站射频芯片的设计、销售，碳化硅功率模块的设计、生产、销售	2021/12/31	10.91%	2.78%	未披露	7.64%	1.50%
最大值						12.08%	3.80%	1.0773	7.64%	4.30%
最小值						9.36%	1.68%	0.7980	5.75%	0.63%
平均值（全部）						10.96%	2.69%	0.9714	6.92%	1.96%
平均值（与标的公司产品主要应用领域相似的交易案例）						10.63%	2.51%	1.0373	7.20%	1.19%
本次交易						10.24%	1.67%	1.2008	7.53%	1.00%

由上表可见，本次交易折现率10.24%略低于可比交易案例平均值10.96%，但不存在重大差异，与可比交易案例具有可比性。

本次评估折现率计算过程中的主要参数贝塔系数和市场风险溢价分别为1.2008和7.53%，均略高于可比交易案例平均值（0.9714和6.92%）。无风险利率1.67%低于可比交易案例平均值2.69%，主要原因系：近年来，受到宏观经济环境变化、货币政策调整、市场避险情绪上升等多重因素影响，无风险报酬率逐年下降，且降幅明显，具有合理性。特性风险系数1.00%低于可比交易案例平均值1.96%，但与标的公司产品主要应用领域相似的交易案例的特性风险系数平均值1.19%接近，主要系包括特性风险系数在内的主要参数取值，涉及对标的公司的经营风险、预测现金流可实现性、成长不确定性等风险因素的衡量，该等风险均与下游主要应用领域的风险高度相关，因此本次评估折现率计算过程中的主要参数均与标的公司产品主要应用领域相似的可比交易案例参数更为接

近，可比性更强，因此特性风险系数低于整体可比交易案例平均值但与标的公司产品主要应用领域相似的交易案例的平均值更为接近，具有合理性。

综上，本次评估折现率及主要参数与可比交易案例相比具有可比性，相关取值具有合理性。

（2）进一步分析特性风险系数的选取方法及合理性

参照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》相关要求，可以在综合分析企业规模、核心竞争力、大客户和关键供应商依赖等因素的基础上根据经验进行判断，确定特性风险系数。在评估过程中，评估人员对标的公司与可比上市公司的以下方面进行了比较分析，得出特性风险系数 ε =1.0%，具体过程如下：

①企业规模

标的公司于评估基准日合并口径下归母净资产 17,171.89 万元，总资产 60,494.20 万元，计算折现率所选的可比公司平均归母净资产 178,945.15 万元，总资产 285,716.91 万元。标的公司整体规模较可比公司偏小，抗风险能力较低，因此在企业规模层面考虑一定风险系数。

②企业融资能力及融资成本

标的公司在历史经营过程中可以根据经营发展需要取得必要融资，于评估基准日时点标的公司综合贷款利率为 2.87%，融资成本较低，但由于上市公司融资方式较标的公司更为多元，因此在企业融资能力及融资成本方面考虑一定风险系数。

③企业所处经营阶段

标的公司同可比公司企业发展阶段近似，均处于发展期，但可比公司已发行上市，因此企业所处经营阶段层面考虑一定风险系数。

④企业核心竞争力

标的公司同可比公司均为机器视觉行业企业，各自拥有客户、供应商资源，并建立起一定的技术壁垒，考虑到标的公司在报告期内的下游应用领域主要集中在光伏、膜材领域，因此在企业核心竞争力方面考虑一定风险系数。

⑤企业对主要客户及供应商依赖程度

标的公司并不存在依赖单一客户供应商的情况，且标的公司正在持续拓展新的下游应用领域，因此在企业对上下游主要客户及供应商的依赖程度方面谨慎考虑一定风险系数。

基于以上对比分析，本次评估确定的特性风险系数具体情况如下：

风险因素	影响因素	系数（%）
企业规模	企业规模相比可比公司平均水平较低	0.3
企业融资能力及融资成本	企业可以根据经营发展需要取得必要融资，融资成本较低	0.2
所处经营阶段	企业处于快速成长期	0.3
核心竞争力	企业在机器视觉行业技术实力较强，具有一定核心竞争力	0.1
主要客户及供应商依赖	企业并不依赖单一行业客户供应商	0.1
合计		**1.0**

综上，本次评估按照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》中提到的“可以在综合分析企业规模、核心竞争力、大客户和关键供应商依赖等因素的基础上根据经验进行判断”方法计算得到特性风险系数，所得特性风险系数在前述可比交易案例特性风险系数区间内，根据此特性风险系数计算得到的折现率与前述可比交易案例平均折现率不存在重大差异，本次评估特性风险系数选取方法和计算结果具有合理性。

（五）少数股东权益价值的评估方法，所涉关键参数的确定依据；少数股东权益和非经营性资产的估值合理性

1、少数股东权益价值的评估方法，所涉关键参数的确定依据；少数股东权益的估值合理性

本次评估中涉及少数股东权益的子公司为安徽利珀，报告期内，安徽利珀主要负责面向少数膜材业务客户的销售拓展及项目实施，评估人员分别采用收益法及资产基础法对安徽利珀股东权益进行评估，并采用收益法结果确定安徽利珀100%股东全部权益价值，进而根据少数股东所拥有的股权比例确定少数股东权益评估值。

安徽利珀2023年度、2024年度及**2025年度**主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
资产总计	**4,490.67**	4,385.43	3,248.61
负债合计	**2,931.45**	3,097.58	2,919.16
所有者权益合计	**1,559.22**	1,287.85	329.45
项目	**2025年度**	**2024年度**	**2023年度**
营业收入	**1,593.21**	3,494.48	1,500.03
利润总额	**344.29**	1,225.08	227.76
净利润	**271.37**	958.40	217.03

安徽利珀收益法评估的具体情况、预测逻辑及所涉关键参数的确定依据如下：

（1）现金流预测结果及主要科目预测逻辑

安徽利珀管理层对企业未来盈利情况及现金流的预测，主要是在对安徽利珀所处行业的市场调研、分析的基础上，根据安徽利珀自身的经营现状、未来发展规划、行业前景展望、市场空间预测等综合情况做出的专业判断；预测时不考虑不确定的投资收益、公允价值变动损益、信用减值损失、资产减值损失、资产处置收益、营业外收支以及其它非经常性经营等所产生的损益。安徽利珀预测期内净现金流量的预测结果如下表所示：

单位：万元

项目/年度	2025年6-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2030年以后
一、营业收入	1,598.45	1,878.90	1,972.85	2,071.49	2,175.07	2,283.82	2,283.82
减：营业成本	906.34	1,127.34	1,183.71	1,263.61	1,326.79	1,415.97	1,415.97
税金及附加	12.12	14.25	14.96	15.71	16.50	18.22	18.22
销售费用	115.69	138.98	145.92	153.22	160.88	168.93	168.93
管理费用	73.42	115.31	118.55	122.20	125.66	129.56	129.56
研发费用	46.62	83.61	86.08	88.63	91.25	93.95	93.95
财务费用	-	-	-	-	-	-	-
加：其他收益	50.49	59.35	62.31	65.43	68.70	72.13	72.13
二、营业利润	494.74	458.77	485.94	493.55	522.69	529.33	529.33
三、利润总额	494.74	458.77	485.94	493.55	522.69	529.33	529.33
减：所得税	98.91	85.85	91.17	92.65	98.38	100.22	100.22
四、净利润	395.83	372.92	394.77	400.90	424.31	429.11	429.11
加：折旧摊销	0.96	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
扣税后利息	-	-	-	-	-	-	-

项目/年度	2025 年 6-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2030 年以后
减：资产更新	0.96	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65
营运资金增加额	-	470.81	-2.32	-2.44	-2.56	-2.69	
五、净现金流量	395.83	-97.89	397.09	403.34	426.86	431.79	429.11

上述各主要科目预测逻辑如下：

科目	核心预测逻辑/关键参数的确定依据
营业收入	2025 年 6-12 月根据在手订单情况预测，2026 年及以后标的公司管理层考虑在 2025 年收入规模基础上逐年增长 5%至永续期
毛利率	2025 年 6-12 月根据在手订单情况预测，2026 及以后与标的公司合并口径收益法膜材业务毛利率相同
税金及附加	按照涉及的税金及附加相应计提政策预测
销售费用	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同
管理费用	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同
研发费用	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同
其他收益	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同
所得税	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同
折旧摊销	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同
资产更新	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同
营运资金增加额	与标的公司合并口径收益法预测逻辑相同

（2）折现率的确定

安徽利珀收益法折现率的计算模型与标的公司合并口径收益法折现率计算模型一致，计算折现率涉及的各参数取值及取值逻辑/依据如下：

项目	取值	取值逻辑/依据
权益比率	1.0000	自身资本结构
债务比率	0.0000	自身资本结构
债权期望报酬率	0.0300	同标的公司合并收益法取值
无风险报酬率	0.0167	同标的公司合并收益法取值
市场期望报酬率	0.0920	同标的公司合并收益法取值
适用税率	0.2500	自身法定税率
历史βx	1.1050	同标的公司合并收益法取值
调整βt	1.0693	同标的公司合并收益法取值
无杠杆βu	1.0323	同标的公司合并收益法取值
权益βe	1.0323	同标的公司合并收益法计算逻辑

项目	取值	取值逻辑/依据
特性风险系数	0.0300	在标的公司合并口径特性风险系数基础上进一步考虑子公司规模较小、客户较为单一以及核心竞争力主要依靠母公司等风险
权益资本成本	0.1244	同标的公司合并收益法计算逻辑
所得税后的付息债务利率	0.0225	同标的公司合并收益法计算逻辑
WACC	0.1244	同标的公司合并收益法计算逻辑
折现率	0.1244	同标的公司合并收益法计算逻辑

（3）安徽利珀经营性资产价值的确定

将得到的预期净现金流量按照折现率对应折现系数折现，得到安徽利珀的经营性资产价值 P= 3,290.42 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目/年度	2025 年 6-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2030 年以后
净现金流量	395.83	-97.89	397.09	403.34	426.86	431.79	429.11
折现率	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244
折现期	0.2917	1.0833	2.0833	3.0833	4.0833	5.0833	6.0833
折现系数	0.9664	0.8807	0.7832	0.6966	0.6195	0.5509	0.4900
现值	382.52	-86.21	311.01	280.94	264.43	237.88	1,899.84
经营性资产价值							3,290.42

（4）溢余或非经营性资产（负债）价值的确定

经核实，安徽利珀于评估基准日账面存在部分资产（负债）的价值在本次估算的净现金流量中未予考虑，属本次评估所估算现金流之外的溢余或非经营性资产（负债）。本次评估依据经审计的财务报表对该等资产（负债）价值进行单独估算，得到安徽利珀基准日的溢余或非经营性资产（负债）评估价值为：C= 1,772.51 万元。安徽利珀溢余或非经营性资产（负债）认定依据与合并口径收益法相同。

（5）安徽利珀收益法评估结果

将所得到的经营性资产价值 P=3,290.42 万元，基准日存在的溢余或非经营性资产（负债）价值 C= 1,772.51 万元，相加得到安徽利珀的企业价值 B=5,062.94 万元。

将企业在基准日付息债务 D= 0 万元，以及少数股东权益价值 M= 0 万元，代入计算，得到安徽利珀的股东全部权益（净资产）价值：E=B－D－M = 5,062.94 万元。

（6）少数股东权益价值的确定

2025 年 6 月 1 日，王旭龙琦与标的公司签署了《关于合肥利珀股权投资合伙企业（有限合伙）相关权利安排的协议》，其中约定了王旭龙琦因担任合肥利珀共同执行事务合伙人及持有合肥利珀全部权益份额而享有的完整的收益权、知情权全部不可撤销地无偿让渡且归属于标的公司，因此在计算少数股东权益时，标的公司对安徽利珀认缴比例为 80%，其他少数股东比例为 20%。

标的公司少数股东权益计算过程如下：

项目	金额（万元）
注册资本（A）	500.00
实缴资本（B）	238.10
尚需实缴金额（C=A-B）	261.90
安徽利珀股东全部权益价值（D）	5,062.94
补足实缴后安徽利珀估值（E=D+C）	5,324.84
少数股东认缴估值（F=20%*E）	1,064.97
少数股东尚需实缴金额（G）	56.56
少数股东权益价值（H=F-G）	1,008.41

综上，标的公司少数股东权益价值的评估方法为资产基础法和收益法，并采用收益法评估结果，收益法所涉及预测逻辑及关键参数与标的公司合并口径收益法取值逻辑基本一致，不存在重大差异，且安徽利珀 100%股权收益法估值结果 5,062.94 万元高于资产基础法估值结果 1,083.95 万元，高 367.08%，高于标的公司合并口径收益法估值结果与资产基础法估值结果差异率，不存在刻意低估少数股东权益价值的情况，少数股东权益估值具备合理性。

2、非经营性资产的估值合理性

非经营性资产和负债是指与标的公司生产经营无直接关系的、评估基准日后企业现金流量预测不涉及的资产与负债。

标的公司经审计的合并资产负债表中非经营性资产负债情况如下：

项目	评估值（万元）	分类	确定依据
剔除最低现金保有量后的货币资金	5,108.95	非经营性资产	未用于经营周转的闲置货币资金，不产生经济价值增值
交易性金融资产	1,644.22	非经营性资产	理财产品，未在经营性现金流中考虑
递延所得税资产	2,605.10	非经营性资产	税会差异所致，未在本次评估预测现金流中体现
递延所得税负债	0.78	非经营性负债	税会差异所致，未在本次评估预测现金流中体现

上表中项目均不具备增值基础，故以账面值确定评估值，具备合理性。

最低现金保有量是公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金，其核心目标为刚好可以覆盖正常运营中的刚性支出并避免现金流断裂造成日常经营活动受到影响。本次评估中，标的公司基准日最低现金保有量按照标的公司在正常的经营预测期内付现支出所需资金量进行预测。

通常而言，标的公司发放工资薪金、支付水电费、计提利息等都是按月进行计提或发放，因此标的公司管理层预测 1 个月的付现成本费用作为企业日常账面上需要最低留存的资金，用于日常经营的相关的成本和费用等。因此，本次评估考虑按照 1 个月的付现成本费用作为标的公司的最低现金保有量。标的公司账面的闲置资金即为基准日公司账面货币资金超出最低现金保有量的部分，据此测算而得的闲置资金为 5,108.95 万元。

综上，标的公司非经营性资产及负债情况如下：

单位：万元

项目	基准日账面值	基准日评估值
货币资金	5,108.95	5,108.95
交易性金融资产	1,644.22	1,644.22
流动资产合计	6,753.17	6,753.17
递延所得税资产	2,605.10	2,605.10
非流动资产合计	2,605.10	2,605.10
资产总计	9,358.27	9,358.27
流动负债合计	0.00	0.00
递延所得税负债	0.78	0.78
非流动负债合计	0.78	0.78
负债合计	0.78	0.78
所有者权益合计	9,357.49	9,357.49

综上，标的公司非经营性资产及负债估值具备合理性。

（六）截至目前，标的公司收入和净利润实现情况，各类业务收入、销量、销售价格、单位成本及毛利率变化情况；标的公司实现业绩对预测期的覆盖情况及差异原因，并进一步分析 2025 年标的公司业绩的可实现性

1、截至目前，标的公司收入和净利润实现情况

根据标的公司 2025 年经审计的财务数据，2025 年标的公司实现收入 **35,543.44** 万元，占全年预测收入的比例为 **100.76%**；实现净利润 **4,078.64** 万元，占全年预测净利润的比例为 **97.44%**；实现业绩承诺口径净利润 **3,410.35** 万元，占全年承诺净利润的比例为 **103.34%**。2025 年标的公司收入和净利润实现情况具体分析详见本回复之“5.关于标的公司评估方法及业绩承诺”之“一/（三）/2/（2）标的公司最新业绩情况及 2025 年业绩承诺可实现性”相关内容。

2、各类业务收入、销量、销售价格、单位成本及毛利率变化情况

（1）各类业务收入、毛利率变化情况

2023 年至 2025 年，标的公司各类业务收入、毛利率变化情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入合计	**31,584.52**	**41,029.93**	**35,543.44**
毛利率	**36.98%**	**35.55%**	**36.03%**

项目			2023 年	2024 年	2025 年
解决方案类	膜材	收入	9,932.55	11,685.03	**7,552.57**
		毛利率	41.57%	47.20%	**38.09%**
	光伏	收入	17,355.29	27,365.46	**21,855.03**
		毛利率	32.04%	29.47%	**30.54%**
	锂电	收入	-	-	**540.05**
		毛利率	-	-	**16.35%**
	半导体	收入	-	-	**1,001.74**
		毛利率	-	-	**53.70%**
	其他	收入	370.87	71.53	**1,399.50**
		毛利率	36.50%	42.33%	**50.74%**
算法软件类		收入	3,920.97	1,888.08	**3,186.49**
		毛利率	47.23%	51.17%	**59.99%**
其他业务		收入	4.84	19.83	**8.05**
		毛利率	87.44%	59.22%	**94.11%**

由上表可见，根据标的公司 2025 年经审计的财务数据，标的公司 2025 年全年实现收入 35,543.44 万元，占全年预测收入的比例为 100.76%；实现毛利率 36.03%，略高于预测毛利率 35.37%，与 2023 年及 2024 年平均毛利率 36.26%较为接近。

（2）核心产品销量、销售收入、销售价格、单位成本变化情况

2023 年至 2025 年，标的公司解决方案类核心产品的销量、销售收入、销售价格、单位成本变化情况如下：

下游应用领域	项目	2023 年	2024 年	2025 年
光伏	销售收入（万元）	17,355.29	27,365.46	**21,855.03**
	成本（万元）	11,795.05	19,301.98	**15,180.34**
	销量（台、套）	5,992	10,938	**9,154**
	单价（万元/台、套）	2.90	2.50	**2.39**
	单位成本（万元/台、套）	1.97	1.76	**1.66**
膜材	销售收入（万元）	9,932.55	11,685.03	**7,552.57**
	成本（万元）	5,803.91	6,170.01	**4,675.67**
	销量（台、套）	180	176	**151**
	单价（万元/台、套）	55.18	66.39	**50.02**
	单位成本（万元/台、套）	32.24	35.06	**30.96**

2023 年至 2025 年，标的公司光伏与膜材的解决方案类产品的单价及单位成本变动幅度均相对较小，且单价与单位成本的变动趋势一致，解决方案类产品单价及单位成本存在波动主要系受各期销售产品类别、型号、原材料采购价格等差异影响。

3、标的公司实现业绩对预测期的覆盖情况及差异原因，分析 2025 年标的公司业绩的可实现性

根据标的公司 2025 年经审计的财务数据，2025 年标的公司实现业绩承诺口径净利润 3,410.35 万元，占全年承诺净利润的比例为 103.34%，实现了 2025 年承诺业绩。

（七）本次预测净利润复合增长率与同行业公司的比较情况；结合历史经营年度主营业务收入、成本、期间费用、净利润复合增长率以及毛利率等关键指标与评估预测期的对比情况，分析本次评估预测的合理性

1、本次预测净利润复合增长率与同行业公司的比较情况

本次预测净利润复合增长率与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

公司简称	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	复合增长率
凌云光	3,906.36	13,092.06	17,299.69	18,694.71	15,007.20	10,057.11	20.82%
奥普特	20,644.69	24,416.55	30,286.47	32,486.48	19,370.87	13,626.06	-7.97%
矩子科技	9,242.66	9,229.39	9,858.58	12,880.36	8,134.14	6,470.79	-6.88%
天准科技	8,317.86	10,738.13	13,412.59	15,210.36	21,517.24	12,454.02	8.41%
大恒科技	11,893.53	8,351.93	7,238.24	6,529.07	1,841.58	-4,476.58	-182.25%
思泰克	6,807.70	7,773.24	11,721.12	11,630.81	9,938.50	7,731.21	2.58%
本次交易	**2025E**	**2026E**	**2027E**	**2028E**	**2029E**	**2030E**	**预测复合增长率**
标的公司	**4,185.93**	**4,645.22**	**6,191.12**	**7,027.31**	**7,803.02**	**7,883.37**	**2025E-2030E：13.50%** **2026E-2030E：14.14%**

注：可比公司财务数据来源于其年报或公开信息。

由上表可见，标的公司预测期净利润 5 年复合增长率高于部分可比上市公司近 5 年净利润复合增长率，主要原因系标的公司净利润绝对值较低，未来 5 年又处于高毛利率的新业务快速扩张期，尽管快速增长五年后 2030 年预测净利润水平仍低于或近似可比公司 2020 年水平。

因此，由于净利润基数较小，标的公司预测期净利润复合增长率相比部分可比公司较高，具有谨慎性。

2、历史经营年度主营业务收入、成本、期间费用、净利润复合增长率以及毛利率等关键指标与评估预测期的对比情况

标的公司主营业务收入、成本、期间费用、净利润复合增长率以及毛利率、**净利率等关键指标**历史期及预测期对比情况如下：

科目		标的公司		同行业可比公司
		历史期（2023-2025）	预测期（2026E-2030E）	历史期（2023-2025）
收入	复合增长率	6.08%	9.40%	-13.55%至17.44%
成本	复合增长率	6.88%	9.80%	-17.25%至21.28%
期间费用	复合增长率	-2.62%	4.49%	/
净利润	复合增长率	29.00%	14.14%	/
科目		标的公司		同行业可比公司
		历史期（2023-2025）	预测期（2026E-2030E）	历史期（2023-2025）
毛利率	平均值	36.18%	35.81%	37.35%
	波动区间	35.55%至36.98%	35.01%至36.43%	29.05%至50.28%（平均值的波动区间）
净利率	平均值	9.26%	13.85%	11.43%
	波动区间	7.76%至11.48%	12.03%至14.79%	1.92%至24.13%（平均值的波动区间）

注：

1、同行业可比公司包括以下从事机器视觉业务的A股上市公司：矩子科技、奥普特、大恒科技、凌云光、思泰克、天准科技；可比公司财务数据来源于其年报或公开信息；其中，凌云光2025年相应指标采用2025年1-9月或年化数据。

2、在计算同行业可比公司的毛利率平均值与平均值的波动区间时，剔除了奥普特，主要系奥普特自产光源、相机等核心机器视觉部件，主营产品中该等产品的比重较高，其产品结构与从事机器视觉集成系统销售业务的机器视觉企业存在一定差异，其毛利率与其他可比公司差异较大，显著偏高；

3、同行业可比公司“毛利率”/“净利率”行数据：为可比公司相应指标2023-2025的平均值与平均值的波动区间；

4、预测期2026年至2030年，标的公司预测净利率分别为12.03%、13.87%、14.28%、14.79%和14.26%。

由上表可见，标的公司预测期收入复合增长率略高于历史期，主要原因系过去三年光伏行业波动等原因导致的；如果拉长至五年，标的公司2020年-2025年收入复合增长率为35.39%，高于预测期收入增速；标的公司历史期及预测期综合毛利率均较为稳定，波动较小，因而历史期及预测期成本的复合增长率与

收入的复合增长率较为接近。标的公司预测期收入及成本的复合增长率处于可比公司2023-2024年收入及成本增长率的波动区间内。

标的公司预测期期间费用总额呈增加趋势，复合增长率4.49%高于历史期的-2.62%，主要系随着预测期随着收入的增长，期间费用总额相应增加，具有合理性。

标的公司预测期净利润复合增长率14.14%低于历史期的29.00%。

标的公司预测期毛利率波动区间为35.01%至36.43%，平均值为35.81%，相比标的公司最近三年毛利率平均值36.18%与波动区间均不存在较大差异；各项业务的预测毛利率均呈递减趋势，在未来半导体解决方案类、算法软件类等高毛利业务的收入占比逐渐提升的情况下，预测期综合毛利率相比历史期不存在较大差异具有谨慎性、合理性；标的公司预测期毛利率平均值相比同行业可比公司最近三年毛利率平均值37.35%略低，处于可比公司最近三年毛利率平均值波动区间内，与可比公司毛利率具有可比性。

标的公司预测期净利率波动区间为12.03%至14.79%，平均值为13.85%，略高于最近三年净利率平均值9.26%，主要原因系：一方面，未来随着标的公司收入规模扩大，规模效应逐渐显现，预测期净利率有所提高；另一方面，标的公司历史期因光伏行业波动计提了较大金额的减值损失从而净利率相对较低，未来随着光伏行业风险的释放、标的公司来自光伏行业的收入占比逐年降低，该因素影响将有所减弱。预测期的净利率平均值13.85%略高于可比公司最近三年净利率平均值11.43%，处于可比公司最近三年净利率平均值的波动区间1.92%至24.13%内，具有合理性。因此，标的公司预测期净利率略高于历史期，具有合理性，与可比公司净利率具有可比性。

综上，经与标的公司历史期及同行业可比公司相应指标对比，本次标的公司评估预测具有谨慎性、合理性。

（八）选取的上市公司及交易案例是否具有可比性；结合标的公司市盈率、市净率、评估增值率等指标与上市公司及可比交易案例的对比情况，分析本次评估的公允性

1、可比交易案例情况

（1）机器视觉业务可比交易案例情况

经查询，近期公开披露的标的公司主营业务涉及机器视觉的并购交易案例较少，包括以下两例境外案例和一例境内案例，其中境外案例未能查询到市盈率、市净率等指标。

1）境外案例

序号	买方	交易标的	交易标的主营业务	交易完成时间	市销率 PS（倍）
1	Zebra Technologies Canada ULC（非上市公司）	Matrox Electronic Systems Ltd.100%股权	视频和成像/机器视觉应用硬件和软件解决方案	2022 年	8.75
2	Atlas Copco AB（斯德哥尔摩证券交易所上市公司）	ISRAVISIONAG 100%股权	机器视觉、自动化、软件和机器人技术领域的系统、设备和服务	2020 年	7.43
平均值					**8.09**
本次交易					**1.66**

注：1、由于披露信息不全，仅可搜寻到市销率作为参考；2、本次交易市销率=本次交易参考的标的公司 100%股权作价/标的公司 2024 年营业收入；**3、境外案例市销率=交易标的 100%股权的股权价值/（交易标的 100%股权的企业价值/EV/S 倍数）**。

2）境内案例

序号	买方	标的资产	标的公司主营业务	交易完成时间	市盈率 PE（倍）	市净率 PB（倍）	评估增值率	市销率 PS(倍)
1	凌云光	JAI99.95%股权	从事工业面阵扫描和线阵扫描相机的设计、研发、生产和销售	2025 年	30.3	5.20	420%	**3.00**
本次交易					**20.51**	**3.96**	**296%**	**1.66**

注：**上述估值指标均为静态指标，**本次交易市盈率 PE =标的公司 100%股份对应的交易作价/2024 年度合并报表归属母公司股东净利润；本次交易市净率 PB=标的公司 100%股份对应的交易作价/评估基准日归属于母公司的所有者权益；可比交易市盈率 PE=标的资产 100%股份对应的交易作价/2023 财年净利润；可比交易市净率 PB=标的资产 100%股份对应的交易作价/2023 财年末净资产；可比交易的评估增值率=（市净率 PB-1）*100%；**本次交易市销率 PS=本次交易标的公司 100%股权作价/标的公司 2024 年营业收入；可比交易市销率 PS=标的公司 100%股份对应的交易作价/2023 财年营业收入。**

综上，可比交易案例的交易标的主营业务均与机器视觉相关，具备可比性。本次交易标的公司市销率低于境外同行业可比交易案例，市盈率、市净率、评估

增值率、市销率均低于近期完成的境内同行业上市公司收购案例，本次评估更具谨慎性，评估结果具备公允性。

（2）所属行业分类与主营业务应用领域可比交易案例情况

鉴于近期公开披露的标的公司主营业务涉及机器视觉的并购交易案例较少，因此扩大范围从以下两个角度补充选取可比交易案例进行分析：

序号	可比交易类型	证券简称	标的资产	市净率（倍）	静态市盈率（倍）	动态市盈率（倍）	市销率（倍）
1	与标的资产同属于通用设备制造业或专用设备制造业的交易案例	五新隧装	五新重工100%股权	4.31	8.10	9.26	1.50
2		宁波精达	无锡微研100%股份	1.90	9.62	9.47	1.38
3		三友医疗	水木天蓬37.1077%股权	5.06	20.94	18.10	9.62
4		沈阳机床	中捷航空航天100%股权	1.89	-18.78	8.77	2.41
5		华亚智能	冠鸿智能51%股权	15.49	171.03	11.37	7.61
6		德马科技	莫安迪100%股权	4.41	9.29	10.04	1.93
7		航天智造	航天能源100%股权	4.13	16.85	10.90	5.26
8		楚天科技	楚天飞云合计1,160.00万元出资对应的股权	1.66	7.06	14.05	2.24
9	标的公司产品主要应用领域为光伏、显示膜材、半导体、锂电行业的交易案例	璞源材料	茵地乐71%股权	2.03	9.77	8.90	3.14
10		富乐德	富乐华100.00%股权	2.16	19.08	18.87	3.93
11		安孚科技	安孚能源31.00%的股权（核心资产亚锦科技）	8.61	13.31	11.64	2.09
12		长龄液压	江阴尚驰70%股权	4.64	14.94	9.48	3.06
13		中瓷电子	博威公司73.00%股权	4.19	13.95	10.82	2.51
14		中瓷电子	氮化镓通信基站射频芯片业务资产及负债	4.21	14.09	11.04	3.44
15		中瓷电子	国联万众94.6029%股权	1.71	-47.68	48.49	4.99
平均值				4.43	13.08	14.08	3.67
最大值				15.49	171.03	48.49	9.62
最小值				1.66	-47.68	8.77	1.38
本次交易				3.96	20.51	14.46	1.66

注：1、上述可比交易案例的选取标准为：2023年-2025年通过证监会注册的、采用收益法评估且作为定价依据的、标的资产属于通用设备制造业或专用设备制造业或标的公司产品主要应用领域为光伏、显示膜材、半导体、锂电行业的交易案例（不考虑出售资产或标的资产为境外资产的案例）；2、市净率=各标的公司全部股权交易对价/评估基准日归属于母公司的所有者权益；3、静态市盈率=各标的公司全部股权交易对价/评估基准日最近一个会计年度合并报表归属母公司股东净利润；4、动态市盈率=各标的公司全部股权交易对价/平均承诺口径净利润；5、市销率=各标的公司全部股权交易对价/评估基准日最近一个会计年度合并报表总收入；6、计算市盈率平均值时未考虑负市盈率案例及高于50倍的异

常数值。

由上表可知，本次交易市销率低于上述可比案例的平均值，市净率略低于上述可比案例的平均值，动态市盈率与可比案例平均值近似。静态市盈率低于上述可比案例的平均值，但处于可比案例的区间内，主要系本次交易中标的公司在报告期内因光伏行业波动计提了较大金额的减值损失，从而 2024 年净利润基数相对较低导致。2025 年以来，随着光伏行业风险的释放、标的公司来自光伏行业的收入占比降低，如以 2025 年合并报表归属母公司股东净利润计算，则静态市盈率将降低至 16.89 倍；预计后续标的公司来自光伏行业的收入占比将进一步降低，因而动态市盈率与可比案例平均值不存在重大差异。因此，本次交易主要估值指标与上述可比案例具有可比性。

2、可比公司情况

标的公司轻资产运营，产品涉及集成系统设备以及算法软件。在选取可比公司时首先在同花顺 iFind 中根据申万行业分类，筛选其中机械设备、计算机行业可比公司，共计 952 家可比公司，随后筛选其中主营业务涉及机器视觉、视觉检测的公司，共有 5 家，具体情况如下：

序号	证券代码	证券简称	主营业务（截止日期 2024 年 12 月 31 日）	主营产品构成（2024 年年报，前两名）
1	688400	凌云光	机器视觉及光通信业务。	智能视觉装备、可配置视觉系统
2	688610	埃科光电	工业机器视觉成像部件产品设计、研发、生产和销售。	工业线扫描相机、工业面扫描相机
3	688686	奥普特	机器视觉核心软硬件产品的研发、生产和销售。	机器视觉核心部件、配件
4	301568	思泰克	电子装配行业制造中的三维无损光学视觉检测系统软硬件的开发,生产,销售及增值服务	3D 锡膏印刷检测设备、3D 自动光学检测设备
5	600288	大恒科技	光机电一体化产品、信息技术及办公自动化产品、数字电视网络编辑及播放系统、半导体元器件。	机器视觉及信息技术、电视数字网络编辑及播放系统

根据前述标准筛选后，埃科光电主营业务为机器视觉部件的相关生产和销售，与标的公司主营业务不匹配，故剔除。此外，经查阅机器视觉相关研报并结合公开信息、与标的公司管理层访谈的情况，了解到申万行业分类-机械设备下上市公司天准科技（股票代码：688003）及矩子科技（股票代码：300802）是专注于机器视觉部件及视觉系统研发、生产和销售的高科技企业，是专业的机器视觉核心部件及解决方案提供商，与标的公司主营业务相似度较高，考虑列为可比公司，

因此最终选定的A股可比上市公司为以下6家，选取的可比公司具备可比性。可比上市公司市盈率、市净率指标情况如下：

序号	证券代码	证券简称	市盈率（倍）	市净率（倍）	市销率（倍）
1	688400.SH	凌云光	112.20	3.06	**5.38**
2	688686.SH	奥普特	78.70	3.64	**11.77**
3	300802.SZ	矩子科技	78.98	3.21	**7.91**
4	688003.SH	天准科技	75.77	4.94	**5.87**
5	600288.SH	大恒科技	-122.65	2.15	**2.23**
6	301568.SZ	思泰克	44.24	3.36	**9.81**
	平均		**77.98**	**3.39**	**7.16**
	标的公司（静态）		**20.51**	**3.96**	**1.66**
	标的公司（业绩承诺期）		**14.46**	/	**1.72**

注 1：可比上市公司市净率=可比上市公司截至2025年5月31日收盘时的总市值/可比上市公司截至2025年3月31日归属于母公司所有者权益**（选取距离基准日最近的一期归属于母公司所有者权益数据进行测算，具有合理性）**、可比上市公司市盈率=可比上市公司截至2025年5月31日收盘时的总市值/可比上市公司2024年度合并报表归属母公司股东净利润**（选取距离基准日最近的一个完整年度归属母公司股东净利润数据进行测算，具有合理性）、可比上市公司市销率=可比上市公司截至2025年5月31日收盘时的总市值/可比上市公司2024年度合并报表总收入（选取距离基准日最近的一个完整年度总收入数据进行测算，具有合理性）**；注 2：标的公司市净率=标的公司100%股份对应的交易作价/评估基准日归属于母公司所有者权益，标的公司市盈率=标的公司100%股份对应的交易作价/2024年度合并报表归属母公司股东净利润，标的公司业绩承诺期市盈率=标的公司100%股份对应的交易作价/标的公司承诺净利润平均值，**标的公司市销率=标的公司100%股份对应的交易作价/标的公司2024年营业收入，标的公司业绩承诺期市销率=标的公司100%股份对应的交易作价/标的公司承诺期营业收入平均值**；注 3：在计算平均市盈率时，未考虑负值。

标的公司市盈率、**市销率**低于同行业可比公司的市盈率、**市销率平均值**，主要系上市公司估值具有流动性溢价。标的公司的市净率略高于同行业可比公司市净率**平均值**，主要系标的公司净资产水平相对较低，**如以**标的公司**2025年末归属于母公司所有者权益计算，则市净率将降低至3.25倍，低于可比公司市净率平均值。标的公司**净资产水平较低的原因主要包括：（1）标的公司为非上市公司，融资渠道有限，主要通过银行借款等债务融资渠道获取资金，无便利的股权融资渠道，历史期股权融资规模相对较小，**导致标的公司净资产相对较低所致**；（2）相比同行业上市公司，标的公司成立时间相对较晚，通过开展业务实现利

润积累的时间相对较短，暂未能通过长期利润积累提升自身净资产规模；（3）标的公司采用了轻资产的业务模式，生产过程主要为整体方案设计、外购原材料的组装以及自研算法软件的集成，并不涉及传统的生产制造，无大型生产线设备，因此净资产水平相对较低。综上，标的公司的市盈率、**市销率**、市净率与同行业公司存在一定差异具有合理性。

综上，本次选取的 A 股可比上市公司与标的公司主营业务具有相似性，可比公司具备可比性。本次评估市盈率、**市销率**低于可比公司市盈率、**市销率**，市净率处于可比公司市净率区间内，不存在重大差异，本次评估结果具备公允性。

由上可见，本次选取的上市公司及交易案例具有可比性；结合标的公司市盈率、市净率、**市销率**、评估增值率等指标与上市公司及可比交易案例的对比情况，本次评估结果具有公允性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问主要执行了如下核查程序：

1、查阅了本次交易的评估报告及评估说明、评估明细表、标的公司的审计报告，对比预测期和报告期主要成本及费用的变化情况，分析变化原因和合理性；

2、获取标的公司 2025 年**经**审计的利润表及相关数据，了解最新成本费用情况，分析最新情况与全年预测情况的差异；分析 2025 年预测业绩的实现**情况**；

3、查阅同花顺 iFind，筛选可比公司；查阅同行业可比公司的年报等公开资料，分析可比性；查阅并分析可比公司的相关财务指标、估值指标等并与标的公司的相关指标进行对比分析；

4、查阅了标的公司所在行业及下游细分行业的分析报告及市场公开数据，了解行业发展与竞争情况、市场空间等信息；

5、与标的公司管理层沟通，了解标的公司的业务开展规划和资本性支出计划；

6、查阅《监管规则适用指引——评估类第 1 号》，分析折现率各参数取值是否符合相关要求；

7、查阅可比交易案例的相关信息，分析可比交易案例的可比性；对比分析本次交易与可比交易案例的折现率及主要参数取值情况、市盈率、市净率、**市销率**、评估增值率等相关指标；

8、查阅了本次交易的评估报告及评估说明、评估明细表，了解特性风险系数的选取方法和合理性，了解少数股东权益的评估方法，所涉关键参数的确定依据，分析少数股东权益的估值合理性；

9、查阅了本次交易的评估报告及评估说明，了解各项资产的具体情况，非经营性资产的确定依据与估值合理性。

（二）核查意见

1、经核查，独立财务顾问认为：

（1）预测期主要成本及费用与报告期的对比情况及变化原因已披露，预测期初销售费用、管理费用下降具有合理性；标的公司毛利率与期间费用率与同行业可比公司相比不存在重大差异，部分差异具有合理原因，标的公司预测期的毛利率与期间费用率与报告期具有一致性，预测具备完整性；

（2）标的公司预测期综合毛利率较为稳定的结果是各项业务收入及毛利率变动的综合影响导致的，标的公司管理层在预测单项业务毛利率时已经考虑了下游各行业波动情况以及未来业务竞争加剧的情况，预测毛利率具备合理性；

（3）本次评估未考虑扩张性资本性支出具有合理性，与标的公司预测期业务发展趋势和业绩增长具有匹配性；

（4）本次评估折现率主要参数选取符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》相关指引要求，本次评估折现率及主要参数与可比交易案例具有可比性，评估特性风险系数选取方法和计算结果具有合理性；

（5）本次采用收益法结果确定少数股东权益价值，所涉关键参数的确定依据已披露，少数股东权益的估值具有合理性；本次非经营性资产及负债估值具备合理性；

（6）截至目前，标的公司收入和净利润实现情况，各类业务收入、销量、销售价格、单位成本及毛利率变化情况，标的公司实现业绩对预测期的覆盖情况及差异原因已披露；**根据标的公司 2025 年审计报告，标的公司 2025 年承诺业绩已实现**；

（7）标的公司本次预测净利润复合增长率与同行业可比公司历史期净利润复合增长率相比，具有合理性；标的公司预测期收入利润增速未超过历史期，毛利率平均值略低于历史期水平，本次评估标的公司盈利预测具有合理性；

（8）本次选取的上市公司及交易案例具有可比性；结合标的公司市盈率、市净率、**市销率**、评估增值率等指标与上市公司及可比交易案例的对比情况，本次评估结果具有公允性。

2、经核查，评估师认为：

（1）上市公司披露了预测期主要成本及费用与报告期的对比情况及变化原因，分析了预测初期销售费用、管理费用下降的合理性；披露了毛利率、期间费用率与同行业可比公司的比较情况，并分析了营业成本及期间费用预测的完整性。

（2）上市公司披露并分析了预测期毛利率较为稳定的合理性；

（3）上市公司披露并分析了本次评估未考虑扩张性资本性支出的原因及合理性，并说明了与标的公司预测期业务发展趋势和业绩增长的匹配性；

（4）上市公司披露并按照《监管规则适用指引——评估类第 1 号》分析了折现率各参数取值符合相关要求，折现率及主要参数与同行业可比案例可比，并进一步分析了特性风险系数的选取方法及合理性；

（5）上市公司披露了少数股东权益价值的评估方法，所涉关键参数的确定依据；分析了少数股东权益和非经营性资产的估值合理性；

（6）上市公司披露了目前标的公司收入和净利润实现情况，各类业务收入、销量、销售价格、单位成本及毛利率变化情况；说明了标的公司实现业绩对预测期的覆盖情况及差异原因，**根据标的公司2025年审计报告，说明了标的公司2025年承诺业绩已实现**；

（7）上市公司披露了本次预测净利润复合增长率与同行业公司的比较情况；结合历史经营年度主营业务收入、成本、期间费用、净利润复合增长率以及毛利率等关键指标与评估预测期的对比情况，分析了本次评估预测的合理性；

（8）上市公司披露并分析了选取的上市公司及交易案例的可比性；结合标的公司市盈率、**市销率**、市净率、评估增值率等指标与上市公司及可比交易案例的对比情况，分析了本次评估的公允性。

相关披露及分析具备合理性。

8.关于标的公司经营情况

重组报告书披露，（1）2023 年和 2024 年，标的公司其他收益主要为软件产品增值税即征即退和与收益相关的政府补助，软件产品增值税退税金额分别为 1,452.16 万元和 1,169.80 万元，占净利润的比重分别为 59.24%和 33.40%，与收益相关的政府补助分别为 945.46 万元和 1,091.14 万元，占净利润的比重分别为 38.57%和 31.16%；（2）报告期各期末，标的公司资产负债率分别为 83.80%、74.92%、71.21%，资产负债率较高主要系应付供应商款项和预收客户货款较多。2023 年至 2024 年，标的公司经营活动现金流量净额持续为负。报告期内，标的公司流动比率、速动比率低于同行业公司平均水平，资产负债率高于同行业可比公司；（3）2023 年至 2025 年 1-5 月，标的公司营业收入分别为 31,584.52 万元、41,029.93 万元和 12,285.75 万元，扣非归母净利润分别为 1,501.58 万元、2,508.45 万元和 99.98 万元，毛利率分别为 36.98%、35.55%和 32.77%。

请公司披露：（1）相关税收和政府补助政策对标的公司业绩的影响；报告期内标的公司政府补助的具体内容、收入及占比情况；标的公司未来其他收益是否具有持续性，是否会对其经营业绩构成重大影响；（2）标的公司生产经营

和结算方式，与同行业可比公司的比较情况；结合标的公司经营情况和市场地位，分析存在较多应付供应商款项和预收客户货款的合理性；（3）结合未来资金需求、经营活动现金流情况、银行剩余授信额度及融资能力等，分析标的公司的偿债能力；报告期内经营活动现金流与净利润的勾稽关系，标的公司是否存在流动性风险，以及本次交易完成后对上市公司偿债能力的影响；（4）报告期内标的公司营业收入、扣非归母净利润、毛利率等关键财务指标存在下滑趋势的原因，与同行业公司是否存在差异，相关因素是否具有持续影响；（5）结合行业环境、竞争格局、业务开展、产品市场空间、客户变动及拓展、在手订单等情况，分析标的公司业绩是否存在持续下滑的风险。

请独立财务顾问、会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）相关税收和政府补助政策对标的公司业绩的影响；报告期内标的公司政府补助的具体内容、收入及占比情况；标的公司未来其他收益是否具有持续性，是否会对其经营业绩构成重大影响

1、相关税收和政府补助政策对标的公司业绩的影响

（1）其他收益构成情况

2023 年至 2025 年，标的公司其他收益分别为 2,421.22 万元、2,298.42 万元和 **2,273.67** 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	性质	2025 年度	2024 年度	2023 年度
其他收益	-	**2,273.67**	**2,298.42**	**2,421.22**
税收相关的其他收益	-	**1,212.06**	**1,186.98**	**1,455.46**
其中：软件产品增值税即征即退	属于经常性损益	**1,192.26**	1,169.80	1,452.16
政府补助的其他收益	-	**1,061.61**	**1,111.44**	**965.76**
其中：与收益相关政府补助	属于非经常性损益	**1,041.31**	1,091.14	945.46
与资产相关的政府补助	属于经常性损益	**20.30**	20.30	20.30

2023 年至 2025 年，其他收益主要为软件产品增值税即征即退和政府补助。软件产品增值税即征即退与标的公司正常经营业务密切相关且具有持续性，属于经常性损益；**2023 年至 2025 年**，标的公司与收益相关的政府补助属于非经常性损益；与资产相关的政府补助为“工业自主软件研发及应用——基于人工智能技术的光学薄膜在线缺陷检测系统项目”取得的政府补助，该政府补助与公司正常经营业务密切相关，标的公司确认该政府补助为递延收益并将其在 **2023 年至 2025 年**分摊计入其他收益的部分属于经常性损益。

1）软件产品增值税即征即退

标的公司主要销售产品系自行开发生产的软件产品及软硬件一体产品。根据《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发[2011]4 号）和《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）中的有关规定，标的公司的软件产品销售增值税实际税负超过 3%部分享受即征即退政策。**2023 年至 2025 年**，标的公司软件产品增值税即征即退金额分别为 1,452.16 万元、1,169.80 万元和 **1,192.26** 万元。

根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号），为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，我国将继续实施集成电路企业和软件企业增值税优惠政策。**截至本回复出具日，软件产品增值税即征即退相关政策实施已有 15 年，且未规定废止时间，具有一定持续性和稳定性。在国家政策持续鼓励创新以及 AI 等新兴行业快速发展的背景下，软件产业仍是国家重点支持的产业之一，预计该政策仍具有一定可持续性。因此，**标的公司享受软件产品增值税即征即退优惠政策形成的其他收益具有可持续性。

2）政府补助

2023 年至 2025 年，标的公司计入其他收益的政府补助金额分别为 965.76 万元、1,111.44 万元和 **1,061.61** 万元，主要系与收益相关的政府补助。**2023 年至 2025 年**，政府补助具体内容详见本题回复之“一/（一）/2、报告期内标的公司政府补助的具体内容、收入及占比情况”。

考虑到与收益相关的政府补助属于偶发性收入，标的公司已将其列示为非经

常性损益。

（2）相关税收政策和政府补助对标的公司业绩的影响

1）相关税收政策对标的公司业绩的影响

2023 年至 2025 年，相关税收政策包括软件销售增值税即征即退、增值税加计抵减等，其中主要为软件销售增值税即征即退。相关税收政策取得其他收益均属于经常性损益。

2023 年至 2025 年，相关税收政策对标的公司业绩影响情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
税收政策的其他收益（A1）	**1,212.06**	1,186.98	1,455.46
扣除所得税影响的税收政策的其他收益（A2）	**1,023.37**	997.57	1,245.89
营业收入（B）	**35,543.44**	41,029.93	31,584.52
净利润（C）	**4,078.64**	3,501.56	2,451.06
税收政策的其他收益占营业收入比例（D=A1/B）	**3.41%**	2.89%	4.61%
税收政策的其他收益占净利润比例（E=A2/C）	**25.09%**	28.49%	50.83%

2023 年至 2025 年，标的公司税收政策的其他收益主要为软件销售增值税即征即退的税收优惠，其占营业收入的比例分别为 4.61%、2.89%和 **3.41%**，占比较低；其占净利润的比例分别为 50.83%、28.49%和 **25.09%**，税收政策的其他收益占标的公司净利润比重呈现逐年下降的趋势。

综上所述，**2023 年至 2025 年**，税收相关的其他收益与标的公司生产经营密切相关，且具有可持续性；同时，随着标的公司经营业绩的提升，税收相关的其他收益占标的公司净利润比重呈现逐年下降的趋势。

2）政府补助对标的公司业绩的影响

2023 年至 2025 年，政府补助对标的公司业绩影响情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
政府补助的其他收益（A1）	**1,061.61**	1,111.44	965.76
扣除所得税影响的政府补助的	**923.46**	947.10	821.03

其他收益（A2）			
营业收入（B）	**35,543.44**	41,029.93	31,584.52
净利润（C）	**4,078.64**	3,501.56	2,451.06
政府补助的其他收益占营业收入比例（D=A1/B）	**2.99%**	2.71%	3.06%
政府补助的其他收益占净利润比例（E=A2/C）	**22.64%**	27.05%	33.50%

2023 年至 2025 年，计入其他收益的政府补助占营业收入的比例分别为 3.06%、2.71%和 **2.99%**，占比较低；其占净利润的比例分别为 33.50%、27.05%和 **22.64%**，政府补助占标的公司净利润比重呈现逐年下降的趋势。

综上所述，随着标的公司经营业绩的提升，政府补助的其他收益占标的公司净利润比重呈现逐年下降的趋势。

2、报告期内标的公司政府补助的具体内容、收入及占比情况

2023 年至 2025 年，标的公司政府补助项目具体内容、金额及占比情况如下：

（1）2025 年度

单位：万元

项目	金额	占比	类型
2025 年第十一批杭州城西科创大走廊创新发展专项资金	554.02	52.19%	与收益相关
2024 年第二批人工智能小镇项目企业研发补助资金	114.19	10.76%	与收益相关
2024 年第三批杭州市临安区工业和信息化财政专项资金（专精特新、首批次新材料）	100.00	9.42%	与收益相关
2024 年重点产业生态圈发展专项资金	90.85	8.56%	与收益相关
2024 年临安区科技创新政策（产学研合作项目）资金补助	90.00	8.48%	与收益相关
临安区人才补助	50.00	4.71%	与收益相关
2024 年第二批人工智能小镇项目企业工作场所租金补助资金	24.17	2.28%	与收益相关
工业自主软件研发及应用——基于人工智能技术的光学薄膜在线缺陷检测系统项目	20.30	1.91%	与资产相关
其他小额补助	18.08	1.70%	与收益相关
合计	1,061.61	100.00%	-

（2）2024 年度

单位：万元

项目	金额	占比	类型

项目	金额	占比	类型
杭州城西科创大走廊创新发展专项资金	574.26	51.67%	与收益相关
滨河产业园房租补助	317.67	28.58%	与收益相关
浙江省企业研究院认定奖励	50.00	4.50%	与收益相关
2023 年重点产业生态圈发展专项资金	36.14	3.25%	与收益相关
临安区企业自主引才补助	29.40	2.65%	与收益相关
2024 年专精特新补助专项资金	25.00	2.25%	与收益相关
工业自主软件研发及应用——基于人工智能技术的光学薄膜在线缺陷检测系统项目	20.30	1.83%	与资产相关
余杭区科技局企业奖励和项目补贴	16.22	1.46%	与收益相关
临安区企业一次性留工补贴	11.80	1.06%	与收益相关
临安区稳岗补贴	9.34	0.84%	与收益相关
一次性扩岗补助	5.70	0.51%	与收益相关
临安区 2023 年大学生见习补贴	5.00	0.45%	与收益相关
安徽省专精特新中小企业奖补	5.00	0.45%	与收益相关
其他小额补助	5.61	0.50%	与收益相关
合计	**1,111.44**	**100.00%**	-

（3）2023 年度

单位：万元

项目	金额	占比	类型
2023 年第五批杭州城西科创大走廊创新发展专项资金	235.95	24.43%	与收益相关
2023 年临安区科技创新政策第二批财政奖励	163.94	16.98%	与收益相关
2023 年临安区产业关键技术攻关补贴	100.00	10.35%	与收益相关
2023 年临安区科技创新政策（产学研合作项目）资金补助	90.00	9.32%	与收益相关
2023 年第一批临安区工业和信息化财政资金补贴	65.00	6.73%	与收益相关
临安区二季度经济稳进提质政策奖励资金	50.00	5.18%	与收益相关
2023 年浙江省科学技术进步奖奖励	50.00	5.18%	与收益相关
2022 年第二批企业利用资本市场扶持政策	50.00	5.18%	与收益相关
临安区“加大制造业企业奖励力度”政策奖励	30.00	3.11%	与收益相关
工业自主软件研发及应用——基于人工智能技术的光学薄膜在线缺陷检测系统项目	20.30	2.10%	与资产相关
临安区知识产权补助	20.00	2.07%	与收益相关
2022 年雏鹰计划和国高企认定补助	20.00	2.07%	与收益相关
临安区大学生见习补贴	18.88	1.95%	与收益相关
2023 年重点产业生态圈发展专项资金	13.86	1.44%	与收益相关
临安区企业自主引才补助	12.00	1.24%	与收益相关
科技发展专项资金	11.70	1.21%	与收益相关
其他小额补助	14.13	1.46%	与收益相关

项目	金额	占比	类型
合计	**965.76**	**100.00%**	-

3、标的公司未来其他收益是否具有持续性，是否会对其经营业绩构成重大影响

（1）软件产品增值税即征即退等属于经常性损益的其他收益具有持续性

标的公司享受增值税即征即退所依据的政策文件为《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）和《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》（国发〔2020〕8 号），软件产品增值税即征即退相关政策实施至今已有 15 年，且未规定废止时间，具有一定持续性和稳定性。在国家政策持续鼓励创新以及 AI 等新兴行业快速发展的背景下，软件产业仍是国家重点支持的产业之一，预计该政策仍具有一定可持续性。标的公司机器视觉相关技术产品的研发、生产与销售的主营业务在未来不会发生根本性变化，涉及软件产品的销售业务具有可持续性，该部分税收即征即退收益与标的公司软件产品销售密切相关，因此享受软件产品增值税即征即退优惠政策形成的其他收益具有可持续性。

（2）标的公司对其他收益不存在重大依赖

政府补助主要系标的公司享受各级政府和部门出台的补助政策取得的科技创新、生产经营等方面的补贴或奖励，结合近年来国家持续推进人工智能高质量发展的政策环境，标的公司作为以研发和持续创新为导向的科技型公司，**在未来取得相关政府补助的可能性较大**。基于谨慎性原则，标的公司未来预测的经营业绩不包含截至评估基准日尚未批准的政府补助收入。

同时，标的公司结合未来经营情况及软件产品增值税即征即退政策，合理预计了未来软件产品增值税即征即退的金额。

标的公司预测的经营业绩及其他收益情况如下：

单位：万元

项目[注]	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
净利润（A）	**4,645.22**	**6,191.12**	**7,027.31**	**7,803.02**	**7,883.37**
软件产品增值税即征即退（B）	1,219.18	1,410.27	1,553.98	1,666.11	1,746.65

项目[注]	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
政府补助（C）	190.00	90.00	90.00	-	-
扣除政府补助后的净利润（D=A-C*(1-15%)）	**4,483.72**	**6,114.62**	**6,950.81**	**7,803.02**	**7,883.37**
软件产品增值税即征即退占净利润的比例（E=B*(1-15%)/A）	22.31%	19.36%	18.80%	18.15%	18.83%
政府补助占净利润的比例（F=C*(1-15%)/A）	3.48%	1.24%	1.09%	-	-

注：计算预测扣除政府补助后的净利润、软件产品增值税即征即退占净利润的比例和政府补助占净利润的比例时，软件产品增值税即征即退和政府补助考虑所得税影响，按利珀科技适用 15%的企业所得税率进行所得税扣除。

如上表所示，不考虑尚未取得政府补助的净利润将持续增长至 2030 年的 7,883.37 万元。同时，扣除所得税后的软件产品增值税即征即退金额占净利润的比例将降至 2030 年的 18.83%，软件产品增值税即征即退对业绩规模增长的影响整体呈现下降趋势。

综上所述，标的公司预测业绩增长不会对其他收益形成重大依赖，未来净利润规模的增长主要来源于标的公司产品结构丰富和市场业务拓展，其他收益对标的公司经营业绩不会构成重大影响。

（二）标的公司生产经营和结算方式，与同行业可比公司的比较情况；结合标的公司经营情况和市场地位，分析存在较多应付供应商款项和预收客户货款的合理性

1、标的公司生产经营和结算方式，与同行业可比公司的比较情况

（1）生产经营方式及同行业可比公司对比情况

在销售模式方面，标的公司以直销模式为主，同行业可比公司一般采用以直销为主、经销为辅的销售模式；在生产模式方面，标的公司和同行业可比公司主要采用以销定产的模式，根据客户的具体需求排产；在采购模式方面，标的公司与同行业可比公司一般根据实际订单情况及对下游需求的预测情况制定并执行采购计划，并建立有具体的合格供应商考核和选择的管理体系。因此，标的公司与同行业可比公司在销售模式、生产模式和采购模式上不存在显著差异。

标的公司与同行业可比公司的销售、生产和采购模式对比情况详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（六）/1、A 股同行业上市公司采取的业务模式”。

（2）结算方式及同行业可比公司对比情况

标的公司根据业务类型不同，分别采用分期付款、货到付款等不同结算方式，并设置有一定账期；分期付款方式下的收款阶段及比例结合合同或订单约定具体执行。客户一般采用银行转账、银行承兑汇票等方式支付货款。

通过公开渠道查询，同行业可比公司已披露的结算方式与标的公司对比情况如下：

公司简称	适用期间	结算方式具体描述
天准科技	2022 年度至 2025 年 1-3 月	《关于苏州天准科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》：“公司综合考虑客户的采购规模、产品种类、信用状况等因素，制定不同的结算模式和信用政策。对于各类视觉装备销售，公司通常采用‘预收款-发货款-验收款-质保金’的销售结算模式分期收取货款，对于苹果公司等长期合作客户未约定进度款，在设备验收后支付款项。报告期内，公司对主要客户的结算模式及信用政策未发生变动，不存在放宽信用期的情形。”
大恒科技	2023 年度	《大恒新纪元科技股份有限公司关于上海证券交易所对公司 2023 年年度报告信息披露监管工作函的回复公告》：“机器视觉及信息技术业务结算方式以现汇为主，占板块收入的 57.92%，票据回款为辅，占板块收入的 42.08%，票据结算占比较上年增加 2.6%。主要信用政策为：与客户签订合同约定的付款方式主要为 30%预收款、30%至 60%到货款、验收后付除质保金以外款项。对客户进行信用等级评定，对于信用等级较低的客户采用先款后货的信用政策，对于信用情况正常的客户，根据交易规模、历史履约情况、信用分值等因素给予 30-120 天的账期。”
思泰克	2020 年度至 2022 年度	《关于厦门思泰克智能科技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回复》：“报告期内，公司始终遵循差异化信用政策，即根据不同客户业务合作历史、业务量、经营现状等多个维度对客户进行不同等级划分，然后对不同信用等级的客户制定结算方式。……报告期内，公司结算方式主要由银行转账、票据结算方式组成。”
凌云光	2019 年至 2021 年	《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》：“公司销售结算方式主要为银行转账支付，严格控制现金收款。”
标的公司	报告期	解决方案类产品结算主要为分期付款方式，通常设置预收款、发货（到货）款、验收款和质保金节点，各节点具体收款比例按照不同客户类型、业务量、客户信用等因素协商确定。算法软件类产品主要采用货到、票到月结或一定账期的收款模式。

注：矩子科技、奥普特等其他同行业可比公司未明确披露具体的客户结算方式。

由上表可知，天准科技、大恒科技等可比公司披露的结算方式中设置有预收、发货/到货、验收等款项节点，标的公司与同行业可比公司的结算模式不存在重大差异。

综上所述，标的公司的生产经营和结算方式与同行业可比公司均不存在重大差异。

2、结合标的公司经营情况和市场地位，分析存在较多应付供应商款项和预收客户货款的合理性

（1）标的公司经营情况和市场地位

标的公司机器视觉解决方案类产品的下游应用领域较为广泛，**2023 年至 2025 年**销售产品主要应用于光伏、膜材等细分行业，前述两个行业各期销售收入占主营业务收入的比重超过 **80%**。

在光伏行业，标的公司机器视觉解决方案可以满足 TOPCon、XBC、HJT、PERC 等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，并拥有钙钛矿电池工艺路线下的机器视觉技术储备。**2025 年**全球光伏组件出货量前**十二**大厂商中**十一家**为标的公司的客户，且标的公司与光伏新兴工艺代表性企业如爱旭股份、隆基绿能、晶科能源等以及国内领先的光伏设备制造商捷佳伟创、拉普拉斯、先导智能、海目星、连城数控等建立了长期稳定的合作关系。

在膜材行业，标的公司的服务范围涵盖偏光片、EVA、铜箔等下游领域，同时适配 TPF/BPF、CPI、BOPET、OCA 及偏光片原材（TAC、PVA、PMMA、保护膜、离型膜等）多种产品检测需求，尤其在偏光片领域拥有较为领先的市场地位和较高的技术壁垒。偏光片是显示面板核心材料，技术门槛较高，标的公司系偏光片领域国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业之一，先发优势显著。标的公司与国内偏光片领域龙头企业杉金光电、三利谱、恒美光电、盛波光电等客户深度合作，获得了客户的认可。

根据标的公司估算及公开信息，利珀科技产品在光伏机器视觉检测和偏光片机器视觉检测业务领域的市场占有率处于领先地位。此外，标的公司自主研发了机器视觉算法软件，掌握了软件算法的底层技术，为国内少有的可实现机器视觉算法软件批量销售的企业之一，产品竞争优势较为明显。

（2）标的公司存在较多应付款项和预收货款的合理性

1）预收客户部分货款与标的公司业务模式相符

从商业合作风险管控与权责对等的角度出发，解决方案类产品结算主要为分期付款方式，标的公司在实际签订解决方案类产品销售合同时，相关条款一般按照合同签订、产品发货、项目验收、质保金等关键节点约定按比例结算货款。标的公司预收客户部分货款以覆盖前期经营成本和降低风险，符合行业惯例。

2023 年至 2025 年，标的公司与部分主要客户签订的解决方案类产品的典型合同中，有关款项支付的条款约定举例说明如下：

客户	条款约定
晶科能源（光伏终端用户）	第三条支付方式：…… 第一期付款：合同签订后 15 个工作日内支付合同金额的 30%作为预付款。 第二期付款：发货前 15 个工作日内支付合同总金额的 30%。 第三期付款：验收合格后 15 个工作日内支付合同总金额的 30%，如果设备可以分批到货验收的，则分批付款。 第四期付款：质量保证金为合同总金额的 10%货款，质保金在设备验收合格、质量保修期满 1 年后的一个月支付。
三利谱（膜材客户）	甲乙双方一致同意，按如下付款条件付款： 6.1 预付款：合同签订后 7 日内甲方向乙方支付合同总价的 30%货款作为预付款； 6.2 发货款：发货前甲方到乙方工厂初步验收货物合格后 7 日内，甲方向乙方支付合同总价的 30%货款作为发货款； 6.3 验收款：初验合格后进入试运行，稳定试运行 3 个月后组织终验，验收合格后 15 日内支付合同总价的 30%； 6.4 质保金：预留合同总价的 10%作为质保金，待自验收合格之日起满一年后的 15 日内支付。
无锡江松科技股份有限公司（光伏设备商）	第一期：合同签订后 5 个工作日内，甲方支付合同总价款的 30%作为预付款，预付款到账后，乙方安排生产； 第二期：交货前 5 个工作日内，甲方付合同总价款的 30%作为发货款，发货款到货后，乙方立即安排发货； 第三期：主设备到厂安装调试后，双方按照技术协议要求对设备完成技术性能调试确认，且收到乙方合法发票后 10 日内向乙方支付总价款的 30%，作为验收款； 第四期：留主合同的 10%作为质量保证金，自质保期满后 7 个工作日支付。

由上表所示，标的公司与主要客户签订的验收类合同中，一般约定有产品验收之前的预付款项节点与比例。因此，报告期各期末标的公司存在一定规模的预收货款与标的公司业务模式相匹配，具有合理性。

2）应付款项规模与标的公司实际经营情况相符

标的公司采用了重销售、重研发、重交付的轻资产业务模式，主要采购内容包括光源、相机、镜头、工控机、加工件等，另外标的公司尽量采用外购劳务服务的方式，以降低对标的公司资源的占用。标的公司凭借在细分市场的领先地位、订单生产的采购规模、与供应商长期良好合作的关系及自身信誉，能够与供应商达成一定的付款账期，从而提高资金周转效率。根据标的公司与 **2023 年至 2025 年**主要供应商签订的采购合同，款项支付一般约定相应信用期，支付方式包括电汇或承兑汇票。

因此，报告期各期末标的公司存在一定规模的应付款项符合实际经营情况，具有合理性。

3）同行业可比公司的对比情况

2023 年末、2024 年末、2025 年末，标的公司与同行业 A 股可比上市公司的应付款项和合同负债相关情况如下：

单位：万元

项目		2025 年 12 月 31 日[注 1]				2024 年 12 月 31 日			
		应付款项金额[注 2]	占流动负债比例	合同负债金额	占流动负债比例	应付款项金额	占流动负债比例	合同负债金额	占流动负债比例
同行业可比公司	矩子科技	**9,764.26**	**48.07%**	**4,565.26**	**22.48%**	9,951.49	48.43%	4,035.11	19.64%
	奥普特	**25,831.58**	**61.11%**	**557.40**	**1.32%**	16,064.96	62.11%	489.56	1.89%
	大恒科技	**30,357.76**	**33.71%**	**32,238.93**	**35.80%**	32,845.26	37.39%	30,554.94	34.78%
	凌云光	**64,727.27**	**50.34%**	**15,299.18**	**11.90%**	43,681.07	33.33%	12,285.83	9.38%
	思泰克	**3,630.80**	**23.93%**	**6,400.40**	**42.18%**	3,691.54	29.25%	4,453.62	35.29%
	天准科技	**81,781.77**	**44.51%**	**27,482.46**	**14.96%**	53,054.09	45.70%	16,283.29	14.02%
同行业平均		-	**43.61%**	-	**21.44%**	-	**42.70%**	-	**19.17%**
标的公司		**10,484.08**	**29.35%**	**8,138.82**	**22.78%**	**13,510.39**	**27.11%**	**16,605.05**	**33.32%**

（续表）

项目		2023 年 12 月 31 日			
		应付款项金额	占流动负债比例	合同负债金额	占流动负债比例
同行业可比公司	矩子科技	9,289.38	67.75%	535.42	3.90%
	奥普特	11,225.11	69.10%	282.31	1.74%
	大恒科技	38,890.80	37.16%	30,174.39	28.83%
	凌云光	52,408.08	61.85%	9,346.28	11.03%
	思泰克	3,435.06	38.65%	2,203.66	24.80%
	天准科技	57,521.43	54.95%	18,403.25	17.58%
同行业平均		-	**54.91%**	-	**14.65%**
标的公司		**30,078.05**	**46.94%**	**25,647.00**	**40.02%**

注：1、**同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。其中，凌云光采用 2025 年 9 月末数据计算相关指标。**2、应付款项金额包括应付账款和应付票据账面金额。

如上表所示，同行业可比公司均存在一定规模的应付款项和合同负债。

2023 年至 2025 年，标的公司应付款项金额占流动负债总额的比例低于同行业平均水平，应付款项实际支付情况总体好于同行业可比公司。

2023 年至 2025 年，标的公司合同负债金额占流动负债总额的比例高于同行业平均水平。标的公司产品下游应用领域以光伏、膜材行业为主，相关行业的验收周期较长，标的公司解决方案类产品在验收前收取的货款比例相对较高，从而形成规模较大的合同负债金额，具有合理性。2023 年，光伏行业需求旺盛，标的公司在当年获取较大规模订单和预收货款，因此当年合同负债的金额规模和占比高于其他可比公司。

综上所述，**2023 年至 2025 年**标的公司存在一定规模的应付款项和预收货款，符合标的公司业务模式、实际经营情况和行业惯例，具有合理性。

（三）结合未来资金需求、经营活动现金流情况、银行剩余授信额度及融资能力等，分析标的公司的偿债能力；报告期内经营活动现金流与净利润的勾稽关系，标的公司是否存在流动性风险，以及本次交易完成后对上市公司偿债能力的影响

1、结合未来资金需求、经营活动现金流情况、银行剩余授信额度及融资能力等，分析标的公司的偿债能力

（1）未来资金需求

1）标的公司无大额资本性支出的资金需求

标的公司采用了轻资产的业务模式，现有固定资产能够覆盖预测期的生产需求，不需要大额资金投入。截至本回复出具日，标的公司无重大资本性支出计划，不存在大额资本性支出的资金需求。

2）标的公司营运资金需求

营运资金需求系标的公司为保持持续经营能力所需的新增资金。根据本次收益法评估预测，标的公司未来两年**（2026-2027 年）**的**年均**营运资金增加额为 **1,278.61** 万元，不存在较大金额的营运资金需求。

综上所述，标的公司未来不存在大额的新增资金需求。

（2）经营活动现金流情况

2023 年至 2025 年，标的公司经营活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
经营活动净现金流	**2,718.48**	-6,996.08	-2,653.45

2023 年至 2025 年，标的公司经营活动净现金流分别为-2,653.45 万元、-6,996.08 万元、**2,718.48** 万元。**2023 年、2024 年，标的公司经营活动净现金流为负，主要原因如下：**

2023 年，标的公司经营活动净现金流为负，主要原因系当年购买了 6,000 万元银行大额存单。因银行大额存单不计入现金等价物，标的公司将购买银行大额存单的现金变动计入其他经营活动产生的现金流出，但该大额存单在实际业务中的变现能力较强。剔除购买银行大额存单的影响，标的公司当年经营活动净现金流入为 3,346.55 万元。

2024 年，标的公司经营活动净现金流为负，主要原因系销售货物收到现金与采购货物支付现金周期不完全匹配。受下游光伏行业的爆发式增长，2023 年标的公司产品订单增长较快，导致标的公司在 2023 年进行了较大规模的集中采购并形成一定账期的应付款项，2024 年随着应付款项到期，标的公司支付了较多的前期采购款，同时销售环节由于产品验收存在相对较长的周期、销售回款相对采购付款存在一定滞后，导致 2024 年经营活动现金流为净流出，具有合理性。

2026 年、2027 年和 2028 年，标的公司净现金流预测将分别为 5,702.67 万元、3,466.88 万元和 4,992.56 万元，预测未来标的公司将保持相对稳定的净现金流入。

（3）银行剩余授信额度及融资能力

标的公司是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、国家鼓励的重点软件企业、浙江省制造业单项冠军培育企业、杭州市专利示范试点企业，资信情况较好。在多年的经营过程中，已经与招商银行、农业银行、兴业银行、中信银行、浙商银行等多家银行金融机构建立了长期、稳定的合作关系，未来如有进一步资金需求，标的公司能够从银行获取一定规模的授信额度。截至 **2025 年**末，标的公司尚未使用的银行授信额度为 **2.07** 亿元，银行融资额度较为充裕。

（4）标的公司偿债能力

1）偿债指标分析

2023 年至 2025 年各年末，标的公司主要偿债能力指标如下：

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
资产负债率	**64.01%**	74.92%	83.80%
流动比率（倍）	**1.52**	1.26	1.17
速动比率（倍）	**1.03**	0.76	0.61

注 1：资产负债率=总负债/总资产；

注 2：流动比率=流动资产/流动负债；
注 3：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

2023 年末、2024 年末和 **2025 年末**，标的公司资产负债率分别为 83.80%、74.92%和 **64.01%**，流动比率分别为 1.17 倍、1.26 倍和 **1.52 倍**，速动比率分别为 0.61 倍、0.76 倍和 **1.03 倍**。相比同行业上市公司，标的公司的股权融资渠道相对有限，**2023 年至 2025 年**标的公司融资主要来自银行借款，因此资产负债率较高、流动比率和速动比率较低具有合理性。随着标的公司经营业绩规模持续扩大和持续经营积累，资产负债率、流动比率、速动比率等指标均持续向好，整体偿债能力有所增强。

2）偿债能力分析

截至 **2025 年**末，标的公司流动负债金额为 **35,721.55** 万元，占负债总额的比重为 **94.58%**，因此标的公司偿债需求主要来自流动负债。

截至 **2025 年**末，标的公司需要履行付现义务的流动负债如下：

单位：万元

项目	金额	占比
短期借款	**13,184.39**	**47.80%**
应付票据	**1,238.83**	**4.49%**
应付账款	**9,245.25**	**33.52%**
应付职工薪酬	**1,028.30**	**3.73%**
应交税费	**206.79**	**0.75%**
其他应付款	**140.80**	**0.51%**
一年内到期的非流动负债	**158.94**	**0.58%**
其他流动负债	**2,379.43**	**8.63%**
需付现的流动负债合计	**27,582.73**	**100.00%**

注：因合同负债为预收货款，随着产品的持续验收，相关合同负债将结转为主营业务收入，一般不涉及现金支出。因此，上述需付现的流动负债不考虑合同负债。

截至 **2025 年**末，标的公司需付现的流动负债主要包括短期借款、应付票据、应付账款、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、其他流动负债等，合计金额为 **27,582.73** 万元。

截至 **2025 年末**，标的公司货币资金、交易性金融资产、应收款项等变现能力相对较强的流动资产情况如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金	**9,035.97**
交易性金融资产	**3,061.49**
应收票据	**1,667.70**
应收账款	**19,095.92**
应收款项融资	**1,095.68**
其他应收款	**596.32**
合计	**34,553.08**
需付现的流动负债	**27,582.73**

由上表可知，**2025 年**末标的公司变现能力相对较强的流动资产为 **34,553.08** 万元，相关资产规模能够覆盖需付现的流动负债。

综上所述，标的公司的现金流和资产规模能够满足日常经营和偿债需求，偿债能力较好。

2、报告期内经营活动现金流与净利润的勾稽关系，标的公司是否存在流动性风险

（1）报告期内经营活动现金流与净利润的勾稽关系

2023 年至 2025 年，标的公司经营活动净现金流的间接法计算过程简要如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
净利润	**4,078.64**	**3,501.56**	**2,451.06**
资产减值准备、信用减值准备	**1,327.48**	2,295.53	1,962.92
相关长期资产折旧及摊销	**953.34**	1,199.28	1,049.08
相关长期资产处置和报废的损失	**130.44**	57.24	13.23
公允价值变动损失、投资损失	**81.56**	-46.08	-155.65
财务费用	**414.73**	393.46	283.65
递延所得税资产减少、递延所得税负债增加	**173.02**	60.69	103.20
存货的减少	**6,565.78**	9,783.28	-16,854.21
经营性应收项目的减少	**704.80**	2,545.21	-21,629.69
经营性应付项目的增加	**-11,797.64**	-26,886.83	29,980.41
其他	**86.33**	100.57	142.55
经营活动净现金流	**2,718.48**	**-6,996.08**	**-2,653.45**

如上表所示，**2023 年至 2025 年**，标的公司净利润与经营活动净现金流之间

的主要差异因素系**经营性应收项目、经营性应付项目及存货的变化所致**。前述三项的具体内容如下：

1）经营性应收项目的减少

2023 年至 2025 年，经营性应收项目的减少的具体内容如下：

单位：万元

项目	2025 年末余额	2025 年度减少额	2024 年末/2025 年初余额	2024 年度减少额	2023 年末/2024 年初余额	2023 年度减少额	2023 年初余额
应收账款	**21,741.99**	**-2,994.10**	18,747.89	-3,157.02	15,590.87	-9,586.06	6,004.81
应收票据	**1,667.70**	**146.59**	1,814.29	2,247.23	4,061.52	-2,164.25	1,897.27
应收款项融资	**1,095.68**	**592.80**	1,688.48	438.43	2,126.91	-682.06	1,444.85
合同资产	**2,167.92**	**894.41**	3,062.33	-1,406.01	1,656.32	-876.39	779.93
长期应收款	**106.40**	**133.91**	240.31	-240.31			
货币资金（不属于现金及现金等价物）	**2,478.70**	**2,650.49**	5,129.19	5,151.45	10,280.64	-7,663.76	2,616.88
未终止确认的未到期已贴现票据调整		**-1,128.19**		-291.34		-254.60	
其他变动项		**408.88**		-197.22		-402.57	
合计		**704.80**		**2,545.21**		**-21,629.69**	

注：各期变动额正数表示减少，负数表示增加。

如上表所示，标的公司经营性应收项目的变动主要包括应收账款、应收票据、应收款项融资、合同资产等应收款项科目及不属于现金及现金等价物的货币资金项目变动。

2023 年度，经营性应收项目增加 21,629.69 万元，增加额较大，主要原因为：一方面，受下游光伏等行业快速扩张影响，当年标的公司产品实现较大规模验收，对客户确认了较大金额的应收账款、应收票据等应收款项；另一方面，当年标的公司购买了 6,000 万元银行大额存单，不属于现金及现金等价物的货币资金出现较大规模增长。

2024 年度，经营性应收项目减少 2,545.21 万元，主要原因为标的公司票据保证金规模减少，以及转让了部分银行大额存单，不属于现金及现金等价物的货币资金出现较大规模减少。

2）经营性应付项目的增加

2023 年至 2025 年，经营性应付项目的增加的具体内容如下：

单位：万元

项目	2025 年末余额	2025 年度增加额	2024 年末/2025 年初余额	2024 年度增加额	2023 年末/2024 年初余额	2023 年度增加额	2023 年初余额
应付账款	**9,245.25**	**881.30**	8,363.95	-8,756.90	17,120.85	7,807.63	9,313.22
应付票据	**1,238.83**	**-3,907.61**	5,146.44	-7,810.76	12,957.20	8,010.97	4,946.23
合同负债	**8,138.82**	**-8,466.23**	16,605.05	-9,041.95	25,647.00	12,211.81	13,435.19
应付职工薪酬	**1,028.30**	**-36.91**	1,065.21	-328.28	1,393.49	166.92	1,226.57
其他流动负债	**2,379.43**	**172.52**	2,206.91	-1,157.16	3,364.07	1,875.77	1,488.30
其他变动项		**-440.71**		208.22		-92.69	
合计		**-11,797.64**		**-26,886.83**		**29,980.41**	

注：各期变动额正数表示增加，负数表示减少。

如上表所示，标的公司经营性应付项目的变动主要包括应付账款、应付票据、合同负债、其他流动负债等负债科目的变动。

2023 年度，经营性应付项目增加 29,980.41 万元，增加额较大，主要原因为：一方面，标的公司当年签订了较大规模的光伏等行业产品订单并依据订单安排生产、采购计划，当年采购了较大规模的材料和外包劳务，材料和外包劳务供应商给予一定的账期，因此应付账款、应付票据等应付款项科目余额呈现较大规模增长；另一方面，按结算模式，当年预收了光伏等行业客户较大规模的货款，因此形成较大规模的合同负债。

2024 年度，经营性应付项目减少 26,886.82 万元，减少额较大，主要原因为：一方面，随着上年大规模采购形成的应付款项账期到期，当年标的公司向供应商支付了较多采购款；另一方面，随着产品验收规模扩大以及光伏行业需求趋于稳定，当年合同负债出现较大规模结转。

2025 年度，经营性应付项目减少 11,797.64 万元，主要原因为合同负债随产品验收出现较大规模结转。

3）存货的减少

2023 年至 2025 年，存货的减少的具体内容如下：

单位：万元

项目	2025 年末余额	2025 年度减少额	2024 年末/2025 年初余额	2024 年度减少额	2023 年末/2024 年初余额	2023 年度减少额	2023 年初余额
存货	**19,148.63**	**7,783.07**	26,931.70	11,084.54	38,016.24	-16,279.16	21,737.08
随存货销售而转出的存货跌价准备		**-1,217.29**		-1,301.26		-575.05	
合计		**6,565.78**		**9,783.28**		**-16,854.21**	

注：各期变动额正数表示减少，负数表示增加。

2023 年度，存货项目增加 16,854.21 万元，主要原因系当年标的公司获取的销售订单金额增加导致发货规模增加，期末形成了较大规模的发出商品，以及当年向供应商采购了较大规模的材料；2024 年度、**2025 年度**，存货项目**分别**减少 9,783.28 万元、**6,565.78 万元**，主要原因系因项目验收确认收入相应结转成本导致的发出商品减少。

综上所述，**2023 年至 2025 年**，标的公司经营活动净现金流与净利润勾稽关系符合实际业务开展情况，具有合理性。

（2）标的公司流动性风险较低

结合上文说明的情况，标的公司的现金流和资产规模能够满足日常经营和偿债需求，偿债能力较好，标的公司流动性风险较低。

3、本次交易完成后对上市公司偿债能力的影响

（1）本次交易后上市公司主要偿债指标情况

根据《备考审阅报告》，本次交易完成后，上市公司 **2025 年末**资产负债率为 **32.77%**，流动比率为 **2.11** 倍，速动比率为 **1.25** 倍，资产负债结构仍较为稳健，偿债能力较强。

（2）本次交易完成后，上市公司流动性较好

根据《备考审阅报告》，本次交易完成后，截至 **2025 年 12 月 31 日**，上市公司备考口径货币资金、交易性金融资产以及有息负债情况如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金	**22,377.91**
交易性金融资产（理财产品）	**3,121.54**

小计	**25,499.45**
有息负债	**20,089.83**

如上表所示，本次交易完成后，截至**2025 年 12 月 31 日**，上市公司货币资金及理财产品余额为**25,499.45**万元、有息负债为**20,089.83**万元，上市公司货币资金（包括理财产品）足以覆盖有息负债，流动性较好。

综上所述，本次交易对上市公司偿债能力不会产生重大不利影响。同时，本次交易有利于提升上市公司资产质量和盈利能力，不会新增实质偿债风险的情形。

（四）报告期内标的公司营业收入、扣非归母净利润、毛利率等关键财务指标存在下滑趋势的原因，与同行业公司是否存在差异，相关因素是否具有持续影响

1、报告期内标的公司营业收入、扣非后归母净利润、毛利率等关键财务指标变动情况

2023 年至 2025 年，标的公司营业收入、扣非后归母净利润、毛利率等关键财务指标如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入（万元）	**35,543.44**	41,029.93	31,584.52
扣非后归母净利润（万元）	**3,324.02**	2,508.45	1,501.58
综合毛利率	**36.03%**	35.55%	36.98%

2023 年至 2025 年，标的公司营业收入分别为 31,584.52 万元、41,029.93 万元、35,543.44 万元，扣非后归母净利润分别为 1,501.58 万元、2,508.45 万元、3,324.02 万元，综合毛利率分别为 36.98%、35.55%、36.03%。

2023 年至 2025 年，上述关键财务指标变动情况的具体分析如下：

（1）营业收入变动情况

标的公司营业收入主要来源于主营业务。**2023 年至 2025 年**，标的公司按照产品类型与下游应用领域区分的主营业务收入及变动情况如下所示：

单位：万元

产品类	下游应	2025 年度	2024 年度	2023 年度

		金额	同比变动	金额	同比变动	金额
解决方案类	光伏	**21,855.03**	**-20.14%**	27,365.46	57.68%	17,355.29
	膜材	**7,552.57**	**-35.37%**	11,685.03	17.64%	9,932.55
	半导体	**1,001.74**	**/**	-	-	-
	锂电	**540.05**	**/**	-	-	-
	其他	**1,399.50**	**1,856.52%**	71.53	-80.71%	370.87
	小计	**32,348.89**	**-17.31%**	**39,122.02**	**41.45%**	**27,658.71**
算法软件类		**3,186.49**	**68.77%**	1,888.08	-51.85%	3,920.97
主营业务收入合计		**35,535.38**	**-13.35%**	**41,010.10**	**29.86%**	**31,579.68**

2023 年至 2025 年，标的公司主营业务收入分别为 31,579.68 万元、41,010.10 万元、35,535.38 万元，收入变动主要受到光伏和膜材等行业解决方案类产品收入规模波动的影响。具体说明如下：

1）光伏行业解决方案类产品收入变动主要受下游行业需求变动影响

2023 年至 2025 年，光伏行业解决方案类产品收入分别为 17,355.29 万元、27,365.46 万元、**21,855.03** 万元，**呈现先升后降趋势，产品收入变动主要受到下游行业需求变化影响。**

2024 年度，光伏行业解决方案类产品收入同比增长 57.68%，主要原因为 2023 年及以前，光伏客户项目投资快速增长，下游产能直接拉动机器视觉检测设备的采购需求增长，按照客户产线建设与验收进度，**标的公司 2023 年及以前大量订单在 2024 年验收确认收入。**

2025 年度，光伏行业解决方案类产品收入**同比减少 20.14%**。由于前期光伏产业链各环节过度扩产，导致产能供过于求，短期内新增产能速度放缓、**需求减弱**。受到下游行业**阶段性供需失衡**影响，标的公司**光伏行业解决方案类产品收入**规模有所**缩减**。

2）膜材行业解决方案类产品收入变动主要受下游客户项目建设进度延后和及验收项目类型变动的影响

2023 年、2024 年、2025 年，标的公司膜材行业解决方案类产品收入分别为 9,932.55 万元、11,685.03 万元、7,552.57 万元，呈现先升后降趋势，变动具体原因如下：

2024 年度，膜材行业解决方案类产品收入较上年增长 **1,752.48 万元**。随着近年来面板产能向中国大陆转移，上游偏光片等原材料的国产替代需求不断提高，国内偏光片生产企业正逐步实现国产化替代和跻身第一梯队，受益于杉金光电、三利谱多条大型产线项目完成验收，标的公司高附加值、系统化的解决方案类产品在 2024 年确认了较大规模的收入。

2025 年度，膜材行业解决方案类产品收入较上年下降 4,132.46 万元，主要原因为：①由于三利谱等客户的部分大型膜材项目因产线布局变更等原因推迟验收；②2024 年由于杉金光电张家港基地等大型新建产线项目验收，标的公司对杉金光电的产品验收确认收入规模较大，2025 年标的公司对杉金光电的收入主要来自规模相对较小的改造类项目，因此 2025 年收入规模较上年下降。

3）半导体、锂电解决方案类产品在 2025 年实现规模收入，新领域业务拓展取得突破性进展

半导体、锂电业务系标的公司自 2023 年展开业务布局、2025 年开始取得较大规模订单的两大应用领域，2025 年，标的公司分别在半导体和锂电业务领域取得订单 6,337.61 万元与 3,455.88 万元。

在半导体领域，截至 2025 年末，标的公司已拓展了甬矽电子、苏州矽品、中国半导体封测厂商 Q、矽佳半导体等行业知名客户，还拓展了全球半导体封测龙头企业 R 公司、J 公司的终端订单；2025 年，标的公司推动了首批订单的交付，因此当年实现半导体行业解决方案类产品收入 1,001.74 万元。在锂电领域，标的公司已拓展了吉利系锂电设备制造商、赢合科技、信宇人、国轩高科、格林晟、远景动力等客户，并在当年实现锂电行业解决方案类产品收入 540.05 万元。

4）其他行业解决方案类产品收入在 2025 年实现较大幅度增长，行业拓展成果显著

2023 年至 2025 年，标的公司其他行业解决方案类产品收入分别为 370.87 万元、71.53 万元和 **1,399.50** 万元。**2025 年**，其他行业解决方案类产品收入较上年有较大幅度增长。标的公司在 **2023 年至 2025 年**积极向**消费电子、物流**等其他行业拓展销售，新签订单规模有所增长，行业拓展取得了较为显著的成果，其

他行业的收入规模有所上升。

5）算法软件类产品收入变动主要受下游应用领域变动影响

2023 年至 2025 年，算法软件类业务主要下游行业结构情况如下：

单位：万元

下游应用领域	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
消费电子	**815.30**	**203.18%**	268.92	263.26%	74.03
半导体	**427.95**	**20.77%**	354.35	23.31%	287.37
机械自动化	**549.85**	**305.55%**	135.58	74.00%	77.92
激光加工	**511.74**	**299.73%**	128.02	-61.75%	334.69
光伏	**217.52**	**-70.29%**	732.11	-73.93%	2,808.32
其他	**664.13**	**146.79%**	269.11	-20.53%	338.65
算法软件类产品收入总计	**3,186.49**	**68.77%**	**1,888.08**	**-51.85%**	**3,920.97**

标的公司算法软件类产品属于相对标准的产品，下游具有较为广泛的行业适用性。2023 年至 2025 年，算法软件类产品收入分别为 3,920.97 万元、1,888.08 万元和 3,186.49 万元，呈先降后升的趋势，主要变动原因如下：

2024 年，算法软件类产品收入同比减少 2,032.89 万元，主要系由于光伏行业阶段性调整，来自于光伏行业的算法软件类产品收入减少 2,076.21 万元。

2025 年，算法软件类产品收入同比增长 1,298.41 万元，主要原因系标的公司重点向消费电子、机械自动化、激光加工等多个领域拓展并取得较大规模的订单收入，上述行业的算法软件类产品收入分别增长 546.38 万元、414.27 万元、383.72 万元，增长具有合理性。

（2）扣非后归母净利润变动情况

2023 年至 2025 年，标的公司营业收入、**综合毛利率、净利润及**扣非后归母净利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
营业收入	**35,543.44**	**-13.37%**	41,029.93	29.91%	31,584.52
综合毛利率	**36.03%**	**0.48 个百**	**35.55%**	**-1.43 个百**	**36.98%**

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
		分点		分点	
净利润	**4,078.64**	**16.48%**	**3,501.56**	**42.86%**	**2,451.06**
扣非后归母净利润	**3,324.02**	**32.51%**	2,508.45	67.05%	1,501.58

2023 年至 2025 年，标的公司扣非后归母净利润分别为 1,501.58 万元、2,508.45 万元、3,324.02 万元，呈现持续增长趋势。

2024 年，标的公司扣非后归母净利润较上年增长的主要原因系营业收入规模受下游需求影响大幅增长，整体利润规模扩大。

2025 年，虽然标的公司收入规模有所下降，但扣非后归母净利润较上年增长 32.51%，主要原因系：1）2025 年，半导体、算法软件等较高毛利率的产品收入占比提升，综合毛利率较上年的 35.55%小幅提升至 36.03%；2）2024 年和 2025 年标的公司分别计提了 8.08%和 8.46%的存货跌价准备，但 2025 年末由于发出商品规模下降，存货跌价准备规模较上一年减少，因此当年资产减值损失减少 757.60 万元；3）2025 年标的公司期间费用率为 25.06%，相较 2024 年的 25.33%基本持平，标的公司 2025 年受到下游光伏行业阶段性供需失衡导致标的公司光伏领域业务规模缩减，相关销售费用和管理费用支出合计减少 1,325.65 万元。

（3）综合毛利率变动情况

2023 年至 2025 年，综合毛利率波动主要受产品结构占比及细分产品毛利率变动的因素影响。具体情况如下：

产品类型	下游应用领域	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
解决方案类	光伏	**61.50%**	**30.54%**	66.73%	29.47%	54.96%	32.04%
	膜材	**21.25%**	**38.09%**	28.49%	47.20%	31.45%	41.57%
	半导体	**2.82%**	**53.70%**	-	-	-	-
	锂电	**1.52%**	**16.35%**	-	-	-	-
	其他	**3.94%**	**50.74%**	0.17%	42.33%	1.17%	36.50%
	小计	**91.03%**	**33.66%**	95.40%	34.79%	87.58%	35.52%
算法软件类		**8.97%**	**59.99%**	4.60%	51.17%	12.42%	47.23%
主营业务毛利率		**100.00%**	**36.02%**	**100.00%**	**35.54%**	**100.00%**	**36.97%**

如上表所示，**2023 年至 2025 年**，标的公司主营业务毛利率分别为 36.97%、35.54%、**36.02%，整体较为稳定**。

综上所述，**2023 年至 2025 年，标的公司营业收入、扣非后归母净利润和综合毛利率等指标**相关变动情况符合行业发展状况和标的公司业务开展实际情况，变动具有合理性。

2、关键财务指标变动趋势与同行业公司对比情况

（1）营业收入、扣非后归母净利润变动对比情况

2024 年度和**2025 年度**，标的公司和同行业可比 A 股上市公司营业收入、扣非后归母净利润较上期同比变动情况如下：

公司简称	主要产品下游应用领域	2025 年度同比变动比例		2024 年度同比变动比例	
		营业收入	扣非后归母净利润	营业收入	扣非后归母净利润
矩子科技	电子信息制造、工业控制、金融电子、新能源、汽车	**16.84%**	**46.68%**	18.04%	12.17%
奥普特	消费电子、锂电	**39.24%**	**32.78%**	-3.44%	-28.62%
大恒科技	电子制造、半导体、汽车生产、医药、印刷包装	**-1.13%**	**扭亏为盈**	-24.40%	持续亏损
凌云光	消费电子、新能源、印刷包装	**30.87%**	**85.76%**	-15.42%	-45.98%
思泰克	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	**38.08%**	**53.46%**	-5.21%	-28.68%
天准科技	消费电子零部件、光伏硅片、半导体、PCB	**11.25%**	**-44.74%**	-2.38%	-34.51%
同行业平均值		**22.53%**	**34.79%**	**-5.47%**	**-25.12%**
标的公司	光伏、显示、半导体、锂电、消费电子等	**-13.37%**	**32.51%**	**29.91%**	**67.05%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光采用 2025 年度业绩预告快报数据**。

2024 年度、**2025 年度**，标的公司营业收入同比分别增长 29.91%、**下降 13.37%**，同行业可比公司同期平均分别下降 5.47%、增长 **22.53%**；2024 年、**2025 年度**，标的公司扣非后归母净利润较上年同比增长 67.05%、**32.51%**，同行业可比公司同期平均下降 25.12%、增长 **34.79%**。

标的公司收入、利润变动情况与同行业存在差异，各家同行业可比公司的收入、利润变动情况也存在一定差异，主要原因系标的公司和同行业可比公司产品

下游应用**领域存在差异，收入利润情况与下游**行业景气度相关。**变动趋势对比具体分析如下：**

1）2024 年度

2024 年，**同行业可比公司中，**矩子科技营业收入实现增长，其他可比公司营业收入均存在一定程度下滑。根据可比公司年报**及其他**公开信息披露，各家可比公司营业收入和净利润变动主要原因情况如下：

可比公司简称	营业收入变动情况		扣非后归母净利润变动情况	
	2024 年收入同比变动比例	**变动主要原因**	**2024 年扣非后归母净利润同比变动比例**	**变动主要原因**
矩子科技	18.04%	重点开拓半导体封测、点胶应用行业客户，积极探索更多机器视觉应用领域；同时，马来西亚工厂开始批量出货，产能稳步提升。**控制线缆组件业务取得来自前后道知名设备生产商的订单，收入同比增长 49.03%，2024 年收入占比达到 44.19%，超过了机器视觉设备业务，系当年收入增长的主要原因**	12.17%	受新产品订单拓展、下游行业去库存周期结束、国产替代加速等因素影响，营业收入和毛利增长
奥普特	-3.44%	**3C 行业收入占比超过 60%。**2024 年度受锂电行业扩产周期影响，叠加 3C 行业复苏缓慢、核心客户订单阶段性调整等因素影响，营业收入同比下降	-28.62%	（1）下游行业景气度不足，营业收入有所下滑；（2）加大研发投入和销售人力投入，期间费用增加
大恒科技	-24.40%	收入下滑主要受到下游行业市场需求多变性、市场竞争程度加剧等影响	持续亏损	（1）营业收入较上年同期减少；（2）控股子公司电视数字网络编辑及播放系统业务经营业绩下降较多；（3）控股孙公司涉诉计提单项减值
凌云光	-15.42%	**智能视觉装备产品的主要对应行业为新能源、印刷、消费电子，受终端需求不足影响，下游多行业放缓新建产线和设备投资的进度，对应机器视觉产品尤其是价值量较大的智能视觉装备受影响较大**	-45.98%	（1）营业收入较上年同期减少；（2）在收入减缓的情况下仍保持高比例的研发投入，研发投入同比提升
思泰克	-5.21%	**机器视觉主要下游细分市场包括消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备。2024 年收入下滑主要原因系**锡膏印刷检测设备销售规模有所下滑	-28.68%	（1）营业收入较上年同期减少；（2）加大研发投入、研发人员职工薪酬及委外研发增加
天准科技	-2.38%	**视觉检测装备应用领域包括光伏硅片、半导体、消费电子、PCB 等，受下游行业波动影响，收入小幅下滑**	-34.51%	（1）受下游行业波动影响，收入及毛利小幅下滑、坏账计提增加；（2）随着业务布局增加，2024 年期间费用相应增长；（3）前期在建工程大规模转固，导致折旧费用增加

如上表所示，同行业可比公司收入及利润变动主要受到下游行业领域需求影

响。可比公司产品应用领域与标的公司存在较为明显差异，**可比公司产品下游应用领域大多以消费电子为主，2024 年消费电子行业增长乏力对可比公司的收入规模和盈利水平产生不利影响，导致奥普特、大恒科技、凌云光、思泰克、天准科技等 2024 年收入及利润规模出现不同程度的下滑；矩子科技收入及利润增长主要系非机器视觉业务增长带动**。标的公司产品主要应用于光伏、膜材领域，收入及利润规模增长主要来源于光伏产品收入大幅增加，前期光伏行业需求增长所取得的订单在当年验收确认收入。因此，2024 年度标的公司与可比公司在收入、利润变动情况上存在差异具有合理性。

2）2025 年度

根据可比公司 2025 年年度业绩预告/快报及其他公开信息披露，各家可比公司营业收入和净利润变动主要原因情况如下：

可比公司简称	营业收入变动情况		扣非后归母净利润变动情况	
	2025 年度收入同比变动比例	变动主要原因	2025 年扣非后归母净利润同比变动比例	变动主要原因
矩子科技	16.84%	电子信息制造、汽车电子市场需求扩大，PCBA、半导体等领域机器视觉产品销量提升	46.68%	主要来自收入增长
奥普特	39.24%	消费电子、锂电等核心下游行业景气修复与新技术周期带来增量机会，在工业 AI、产品线拓展、高端制造头部重点客户项目中的持续突破	32.78%	主要来自收入增长
大恒科技	-1.13%	机器视觉及信息技术板块通过增加技术创新要求、积极开拓市场，收入增加；但其他业务板块由于光机电一体化板块剥离业务等因素收入下滑	扭亏为盈	（1）加强成本与费用管控，优化人员结构；（2）降低减值损失
凌云光	30.87%	消费电子、显示半导体、新能源、印刷包装等领域实现了较好的业务增长	85.76%	（1）收入同比增长；（2）加强成本与费用管控；（3）收购子公司业绩改善
思泰克	38.08%	2025 年度市场回暖，市场需求增长，设备销售验收数量增加	53.46%	主要来自收入增长
天准科技	11.25%	视觉制程装备收入增加所致	-44.74%	扩大技术团队、生产团队规模，薪酬支出增加；资产减值损失增加

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。其中，凌云光采用 2025 年度业绩预告快报数据，其他同行业可比上市公司采用 2025 年报数据。

如上表所示，大部分可比公司受益于主要下游领域消费电子行业需求回暖，2025 年收入较上年均实现不同程度增长。2025 年度，标的公司营业收入下降的主要原因系受到光伏行业阶段性供需失衡影响，光伏领域收入同比下滑。

2025 年度，标的公司扣非后归母净利润同比增长 32.51%，变动趋势与同行业可比公司基本一致。

综上所述，2023 年至 2025 年，标的公司营业收入、扣非后归母净利润的变动趋势与同行业可比上市公司存在差异，主要系标的公司与各可比公司产品下游应用领域不同所致，具有合理性。

（2）综合毛利率变动对比情况

2023 年至 2025 年，标的公司与同行业 A 股上市公司综合毛利率及变动情况如下：

公司简称	主要产品下游应用领域	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		毛利率	变动（百分点）	毛利率	变动（百分点）	毛利率
矩子科技	电子信息制造、工业控制、金融电子、新能源、汽车	**30.28%**	**3.40**	26.88%	-3.10	29.98%
奥普特	消费电子、锂电	**60.86%**	**-2.71**	63.57%	-0.66	64.23%
大恒科技	电子制造、半导体、汽车生产、医药、印刷包装	**36.55%**	**2.38**	34.17%	3.66	30.51%
凌云光	消费电子、新能源、印刷包装	**33.97%**	**-0.69**	34.66%	3.72	30.94%
思泰克	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	**49.98%**	**-0.09**	50.07%	-0.71	50.78%
天准科技	消费电子零部件、光伏硅片、半导体、PCB	**38.87%**	**-2.30**	41.17%	-0.30	41.47%
行业平均值		**41.75%**	**0.00**	**41.75%**	**0.43**	**41.32%**
行业中位数		**37.71%**	**0.20**	**37.92%**	**1.72**	**36.20%**
标的公司	**光伏、显示、半导体、锂电、消费电子等**	**36.03%**	**0.48**	**35.55%**	**-1.43**	**36.98%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光使用 2025 年 1-9 月披露数据计算**。

因产品**类型及**下游应用领域存在**一定**差异，各家同行业可比公司之间综合毛利率存在差异。**2023 年至 2025 年**，标的公司毛利率与同行业可比上市公司毛利率的中位数接近。从毛利率变动情况来看，2024 年度、**2025 年度**，同行业可比公司综合毛利率平均值分别同比增长 0.43 个百分点、**变动 0.00** 个百分点，标的公司综合毛利率同比分别下降 1.43 个百分点、**增长 0.48** 个百分点。整体上，**2023 年至 2025 年**，标的公司与同行业可比公司的毛利率水平均相对稳定。

3、相关因素是否具有持续影响

（1）营业收入持续下滑风险较小

2024 年，标的公司营业收入较上年实现增长，2025 年营业收入较上年有所下滑，主要受到光伏行业阶段性供需失衡、部分膜材客户项目建设进度延后和验收项目类型变动等因素影响，但预计未来标的公司营业收入持续下滑的风险较小，具体分析如下：

1）光伏应用领域收入持续下滑风险较小

虽然光伏行业自 2024 年以来出现阶段性供需失衡，短期内电池片产能增长放缓，行业需求调整导致标的公司在光伏应用领域的产品订单规模有一定下滑，但未来光伏行业技术路线不断革新、全球区域性增长机会凸显，因此未来光伏电池制造商对上游设备包括机器视觉检测设备的需求持续存在，长期来看不会对标的公司业绩产生重大不利影响。根据 GGII 预测，2028 年中国光伏行业机器视觉的市场规模约 15 亿元，2024 年至 2028 年的市场规模复合增长率约为 20.48%，未来光伏行业机器视觉市场规模增长空间较大。

根据标的公司结合行业新增及改造产能需求预测，预计 2026-2030 年光伏应用领域新增及替换光伏电池总需求金额约为 8.18 亿元，若考虑标的公司 2025 年末已有在手订单及市场上存量产能升级改造需求后，预计总需求金额将更高。

因此，预计未来标的公司光伏行业解决方案类收入持续下滑的风险较小。

2）膜材应用领域收入持续下滑风险较小

标的公司产品在膜材领域的应用主要为显示膜材偏光片。鉴于显示膜材属于消费电子行业，根据 GGII 数据，2024 年 3C 电子行业机器视觉市场规模为 46.75 亿元，预计到 2028 年市场规模将突破 90 亿元，2024-2028 年复合增长率超过 17%，未来增长空间较大。

标的公司除在原有的传统偏光片业务领域继续保持稳定发展以外，在新型偏光片、其他显示膜材、铜箔等其他膜材领域保持良好发展势头。截至本回复出具日，标的公司正在推进多个新型偏光片、其他膜材及高端平面材料的大型项目订单。

因此，预计未来膜材行业解决方案类收入持续下滑的风险较小。

3）半导体、锂电等应用领域发展势头良好

2023 年至 2025 年，标的公司重点拓展半导体、锂电等其他领域，并在 2025 年取得积极成果。2025 年，标的公司半导体、锂电解决方案类业务合计实现收入 1,541.79 万元，合计取得约束性订单 9,793.49 万元。截至 2025 年末，在半导体领域，标的公司已拓展了甬矽电子、苏州矽品、中国半导体封测厂商 Q、矽电股份、和研科技、矽佳半导体等行业知名客户，在锂电领域，标的公司已拓展了吉利系锂电设备制造商、赢合科技、信宇人、国轩高科、格林晟、远景动力等客户。标的公司在半导体及锂电等应用领域发展势头良好。

综上所述，未来标的公司营业收入持续下滑的风险较小。

（2）综合毛利率持续下滑风险较小

2024 年度，标的公司综合毛利率略有下降，主要系毛利率水平相对较低的光伏行业产品占比上升所致。2025 年度，标的公司高毛利的半导体解决方案类业务和算法软件业务拓展取得较为显著的成果，当年实现收入分别为 1,001.74 万元和 3,186.49 万元，其中，半导体解决方案类业务系 2025 年新开拓业务，算法软件类业务收入较上年增长 68.77%。两类产品的毛利率分别为 53.70%和 59.99%，相比传统的光伏和膜材解决方案类业务具有执行周期短、产品毛利率较高的特点，因此 2025 年综合毛利率较 2024 年略有回升。随着未来上述高毛利率产品收入占比的进一步提升，将更有利于未来业绩的持续增长，综合毛利率水平出现持续大幅下降的风险较小。

（五）结合行业环境、竞争格局、业务开展、产品市场空间、客户变动及拓展、在手订单等情况，分析标的公司业绩是否存在持续下滑的风险

1、行业环境、竞争格局、产品市场空间情况

机器视觉行业面向的各下游应用领域的总体规模较大，2023 年至 2025 年，标的公司产品主要应用及重点开拓的下游领域包括光伏、膜材（显示膜材尤其是偏光片）、半导体、锂电等。标的公司在光伏、偏光片的应用领域实现了领先的市场占有率，并积极拓展半导体、锂电等应用领域，在技术、产品、客户等多方面具有一定的竞争优势。

机器视觉行业整体的市场规模以及标的公司下游各主要应用领域的市场规模和竞争格局情况如下：

（1）整体情况

机器视觉领域技术涉及人工智能、计算机科学、自动控制、图像处理和模式识别等诸多交叉学科，下游可应用的工业制造领域广泛。根据弗若斯特沙利文研究报告,2024 年我国工业机器视觉产品市场规模约为 268.3 亿元,预计 2029 年达 630.1 亿元，2024-2029 年 CAGR 为 18.62%，未来机器视觉整体市场空间较大，且预计增速较快。

（2）光伏

1）市场规模

高工机器人产业研究院（GGII）数据显示，2024 年中国光伏行业机器视觉市场规模为 7.12 亿元，同比下滑 27.13%。但光伏行业作为战略性新兴行业，预计未来中长期发展前景良好，根据 GGII 预测，至 2028 年中国光伏行业机器视觉的市场规模约 15 亿元,2024 年至 2028 年的市场规模复合增长率约为 20.48%，增长较快。

2）竞争格局

①主要竞争对手

标的公司在光伏行业机器视觉检测领域主要的竞争对手为 3 家非上市公司，具体情况如下：

公司名称	成立时间	行业布局	主要产品
江苏森标科技有限公司	2017 年	光伏电池片为主	AOI 视觉检测设备、IV&EL 检测设备、方阻测试设备等
苏州威华智能装备有限公司	2019 年	光伏、半导体等	视觉检测设备
镇江苏仪德科技有限公司	2014 年	光伏电池片为主	视觉检测产品

注：上述信息来源于相关公司官网、公开获取的信息或利珀科技提供的供应商资料表。

上述公司主要产品应用领域为光伏行业；由于上述公司均为未上市公司，无法获取其收入规模等信息。根据对标的公司光伏领域主要客户的访谈了解，

标的公司光伏领域大部分客户向标的公司的采购比例相对更高，标的公司在产品性能、服务、价格等方面相比竞争对手更具优势。标的公司在2016年前后即进入光伏机器视觉检测领域，早于上述部分竞争对手的成立时间；标的公司在光伏行业引入机器视觉检测的初期即与客户建立了合作关系，陪伴行业发展，助力客户成长，积累了广泛且稳定的客户资源。

②市场占有率

按照标的公司2024年来自光伏领域的收入规模2.74亿元与高工机器人产业研究所（GGII）报告中2024年中国光伏行业机器视觉市场规模7.12亿元估算，标的公司在该细分领域的市场占有率约为38%，市场占有率较高。

（3）膜材（显示膜材尤其是偏光片）

1）市场规模

标的公司产品在膜材领域的应用主要为显示膜材偏光片。通过公开渠道未能查询到显示膜材行业的市场规模。鉴于显示膜材属于消费电子行业，高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，2024年3C电子行业机器视觉市场规模为46.75亿元，预计2025年3C电子行业将延续高景气度，到2028年该市场规模将突破90亿元，2024-2028年复合增长率超过17%，增速较快。

2）竞争格局

①主要竞争对手

标的公司在偏光片行业机器视觉检测领域主要的竞争对手情况如下：

公司名称	行业布局	主要产品
征图新视（江苏）科技股份有限公司	消费电子、新能源、印刷、农产品等行业	机器视觉检测设备及自动化制造设备
申克博士(Dr. Schenk GmbH，德国公司）	塑料、纸质、玻璃、面板、金属等行业	光学检测和测量解决方案

注：上述信息来源于相关公司官网或公开获取的信息。

由于上述公司均为非上市公司，无法获取其收入规模等信息。根据对标的公司偏光片主要客户的访谈了解，标的公司偏光片行业主要客户向标的公司的采购比例相对更高，标的公司在新产品研发、技术、服务、售后跟进、价格等

方面相比竞争对手更具优势。

②市场占有率

根据证券服务机构对全球产能第一大、第三大偏光片厂商杉杉股份、三利谱的访谈情况，其向标的公司采购的机器视觉产品占其采购的同类产品的比重在50%-90%不等。另外，标的公司在2025年取得全球产能第二大偏光片厂商恒美光电及其关联方新签订单1,208.46万元，且其他境内外知名偏光片厂商盛波光电、明基材料、诚美材料等也是标的公司客户。据此信息推算，标的公司在偏光片行业的市场占有率处于领先地位。

2、标的公司业务开展、客户变动及拓展、在手订单情况

（1）光伏

2023年至2025年，标的公司光伏解决方案类领域前五大客户情况如下：

单位：万元

2025年度			
序号	客户名称	收入金额	占光伏业务收入比例
1	爱旭股份	3,498.54	16.01%
2	晶科能源	2,186.25	10.00%
3	一道科技	2,069.65	9.47%
4	钧达股份	1,405.78	6.43%
5	英发睿能	1,384.93	6.34%
合计		10,545.14	48.25%
2024年度			
序号	客户名称	收入金额	占光伏业务收入比例
1	晶科能源	3,801.73	13.89%
2	英发睿能	2,680.06	9.79%
3	正泰新能	2,396.35	8.76%
4	江苏中润光能科技股份有限公司	2,247.89	8.21%
5	一道科技	2,235.63	8.17%
合计		13,361.66	48.83%
2023年度			
序号	客户名称	收入金额	占光伏业务收入比例
1	英发睿能	3,059.59	17.63%

2	捷佳伟创	2,693.11	15.52%
3	海目星	2,255.59	13.00%
4	东方日升	1,392.21	8.02%
5	拉普拉斯	1,155.42	6.66%
合计		10,555.92	60.82%

注：同一控制下关联方合并列示。

2023 年至 2025 年，标的公司光伏行业客户相对较为稳定，主要系行业内规模较大的电池片生产商和光伏设备制造商。此外，标的公司与光伏设备加工商江松科技、无锡江岚智能装备有限公司、奥特维等均持续合作。

2025 年，标的公司新增光伏领域约束性订单 7,786.01 万元，截至 2025 年末，光伏在手订单余额为 15,677.56 万元，在手订单相对充足。根据公开信息，标的公司光伏行业下游多家客户或潜在客户仍存在光伏产能扩产或改造计划，主要集中在以 XBC、异质结为代表的新兴工艺路线扩产项目、技术改造项目与海外项目，标的公司光伏领域机器视觉检测设备具有持续需求。

（2）膜材

标的公司前期深耕膜材（主要为偏光片）行业，已与全球偏光片龙头企业杉金光电、三利谱等建立了稳定的合作关系。最近三年，标的公司对杉金光电、三利谱的合计收入占膜材业务收入的比重分别为 66.35%、79.14%和 51.11%。此外，标的公司在 2025 年取得全球产能第二大偏光片厂商恒美光电及其关联方新签订单 1,208.46 万元，且其他境内外知名偏光片厂商盛波光电、明基材料、诚美材料等也是标的公司客户。

截至 2025 年末，标的公司膜材行业在手订单余额为 5,219.26 万元，在手订单规模相对充足。2025 年，除了传统偏光片膜材业务外，标的公司积极拓展新型偏光片、其他显示膜材、铜箔等其他膜材领域。截至本回复出具日，标的公司正在推进多个新型偏光片、其他膜材及高端平面材料的大型项目订单。

3、半导体、锂电等新拓展领域发展势头良好

除光伏、膜材等传统应用领域外，标的公司自 2023 年起在半导体、锂电领域展开业务布局，并在 2025 年取得较大规模订单。截至 2025 年末，在半导体领域，标的公司已拓展了甬矽电子、苏州矽品、中国半导体封测厂商 Q、矽佳半

导体等行业知名客户，还拓展了全球半导体封测龙头企业R公司、J公司的终端订单；在锂电领域，标的公司已拓展了吉利系锂电设备制造商、赢合科技、信宇人、国轩高科、格林晟、远景动力等客户。

2025年，标的公司在半导体和锂电业务领域已获取订单金额分别为6,337.61万元和3,455.88万元，截至2025年末，标的公司半导体业务和锂电业务领域的在手订单金额分别为5,433.05万元和3,076.17万元，新增订单规模超过预期，发展势头良好。

综上所述，机器视觉整体市场空间及光伏、膜材等行业机器视觉市场空间较大，标的公司在主要下游应用领域的市场竞争优势明显、市占率较高，与主要下游行业头部企业客户关系稳定，在手订单充足。此外，标的公司在半导体、锂电等新领域拓展领域发展势头良好。因此，标的公司业绩持续下滑的风险较小。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问和会计师主要执行了如下核查程序：

1、访谈标的公司管理层，了解标的公司所处行业环境、竞争格局和市场空间情况，了解标的公司所处细分行业的市占率，了解标的公司的经营模式和结算方式，了解标的公司签单规模变动和在手订单情况，了解标的公司资金需求和现金流状况，了解标的公司**2023年至2025年收入、利润、毛利率变动**的主要原因、政府补助对业绩的影响；

2、获取**2023年至2025年**标的公司政府补助明细、**增值税纳税申报表及完税凭证，查阅软件增值税即征即退计算表**，查阅相关**政府补助和**税收政策，**获取电子税务系统内的标的公司退税申请及受理记录，获取政府补助、软件增值税即征即退的银行回单，核查政府补助和增值税即征即退真实性**；

3、查阅同行业可比上市公司公开披露资料，了解可比公司生产经营和结算方式，了解可比公司的财务数据及相关变动情况，分析相关信息与标的公司之间的差异；

4、抽取查阅标的公司与主要客户签订的产品销售合同中关于款项支付的条

款约定，查阅标的公司主要客户的结算模式；

5、获取标的公司**2023 年至 2025 年**销售收入成本明细表，分析各业务收入、毛利率变动情况；

6、获取标的公司**2025 年**财务报表，分析收入和毛利率变动情况；

7、查阅标的公司报告期末各类资产负债明细，查阅标的公司授信额度等信息，测算标的公司主要偿债能力指标，了解标的公司偿债能力；

8、查阅《备考审阅报告》，分析本次交易前后上市公司偿债能力指标的变动及流动性情况；

9、查阅本次交易的评估报告及评估说明，了解标的公司未来业绩预测情况；

10、查阅标的公司报告期各期经营活动净现金流的间接法计算明细表。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、标的公司未来软件产品增值税即征即退形成的其他收益具有持续性，标的公司业绩增长不会对政府补助形成重大依赖，其他收益不会对其经营业绩构成重大不利影响。

2、标的公司生产经营和结算方式与同行业可比公司不存在重大差异，标的公司存在一定规模的应付款项和预收货款，符合行业惯例，具有合理性。

3、标的公司经营现金流和资产规模能够满足日常经营和偿债需求，**2023 年至 2025 年**偿债能力有所改善，标的公司资金状况和信贷记录良好，并与多家金融机构建立了稳定良好的合作关系，具备较强的融资能力，流动性风险较低，本次交易完成后上市公司偿债能力不会产生重大不利影响。

4、**2023 年至 2025 年，标的公司营业收入、扣非后归母净利润和综合毛利率等指标相关变动情况符合行业发展状况和标的公司业务开展实际情况，变动具有合理性。**标的公司**收入、利润变动趋势**与同行业可比公司存在一定差异**主要系标的公司与各可比公司产品下游应用领域不同所致**，具有合理性。**未来光伏和膜材等行业机器视觉市场规模增长空间较大，标的公司半导体、锂电等应用领**

域发展势头良好，标的公司营业收入持续下滑的风险较小。随着标的公司积极拓展半导体**解决方案类产品、算法软件类产品**等其他毛利率相对较高的**业务**，综合毛利率水平出现持续大幅下降的风险较小。

5、**机器视觉整体市场空间及光伏、膜材等行业机器视觉市场空间较大，标的公司在主要下游应用领域的市场竞争优势明显、市占率较高，与主要下游行业头部企业客户关系稳定，在手订单充足。此外，标的公司在半导体、锂电等新领域拓展领域发展势头良好。因此，**标的公司未来业绩持续下滑的风险较小。

9.关于标的公司收入与客户

重组报告书披露，（1）报告期内，应收账款账面价值分别为 1.44 亿元、1.67 亿元和 1.71 亿元，2024 年末账龄 1-2 年的应收账款较 2023 年大幅增长；（2）标的公司销售收入主要来源于境内，根据产品是否需要安装调试验收，分别按签收和验收时点确认收入。其中解决方案类产品从发货到确认收入的时间跨度较长；（3）标的公司主营业务收入存在季节性特征，下半年收入确认高于上半年；（4）报告期内标的公司前五大客户销售收入占比超 40%，其中光伏行业客户较多。2025 年 1-5 月第二大客户扬州棒杰新能源科技有限公司（以下简称扬州棒杰）为上市公司棒杰股份的子公司。公开信息显示，扬州棒杰受光伏行业竞争加剧，产品价格下跌等因素影响，经营不达预期且持续亏损，自 2025 年 3 月起对其光伏太阳能电池片生产线实施停工停产。

请公司披露：（1）报告期内标的公司各类业务收入变化的原因，与细分市场需求变化的匹配性，与同行业可比公司收入增速的比较情况；（2）标的公司报告期各期末应收账款逾期情况，客户未回款的原因；账龄 1-2 年应收账款金额及占比增长的原因，是否存在放宽信用期促进销售的情形；结合与客户的结算模式、信用政策、回款周期、应收账款逾期的主要客户资质及经营业绩情况、期后回款情况等，分析应收账款的可回收性，相关坏账准备计提是否充分；（3）各类业务合同中包含的产品或服务成果，单项履约义务的识别和划分情况，各类业务收入确认的具体依据；标的公司将产品交付客户签收或完成安装调试验收后，是否仍需向客户提供其他服务；（4）标的公司各类业务的执行和验收周

期；结合各类业务合同的主要条款、发货至验收的平均时间跨度及期后退换货情况，分析是否存在调节收入确认时点的情形及依据，相关收入确认的准确性；（5）报告期内，标的公司营业收入呈现季节性特征的原因，是否与同行业公司可比；各季度自合同签订至收入确认的时间、发出商品到完成验收的时间、验收条件和验收过程，是否存在较大差异及合理性；第三、四季度各月份收入确认情况及分布合理性；（6）标的公司前五大客户集中度较高的原因，与同行业可比公司的比较情况；（7）与扬州棒杰的交易背景，客户购买标的公司产品的具体用途及回款情况，结合客户的经营情况，分析应收账款是否存在回收风险，相关交易是否具备可持续性；（8）标的其他客户是否存在产线停滞或持续亏损情况，相关应收账款的可回收性及坏账准备计提的充分性；标的公司光伏行业客户集中度较高对其经营业绩稳定性的影响；（9）结合行业发展趋势和主要技术路线升级迭代，主要客户采用的技术路线和升级迭代进程，主要客户经营情况、市场地位和需求持续性，其他供应商替代风险，业务订单签订、新客户开拓情况等，分析标的公司与各类业务主要客户合作的稳定性，各类业务收入的可持续性。

请独立财务顾问和会计师核查，说明针对标的公司客户及销售收入的核查方法、核查比例及核查结论，并对销售收入的真实性、收入确认的准确性发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）报告期内标的公司各类业务收入变化的原因，与细分市场需求变化的匹配性，与同行业可比公司收入增速的比较情况

2023 年至 2025 年，标的公司按照产品类型与下游应用领域区分的主营业务收入及变动情况如下所示：

单位：万元

产品类型	下游应用领域	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		金额	同比变动	金额	同比变动	金额
解决方案类	光伏	**21,855.03**	**-20.14%**	27,365.46	57.68%	17,355.29
	膜材	**7,552.57**	**-35.37%**	11,685.03	17.64%	9,932.55

产品类型	下游应用领域	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		金额	同比变动	金额	同比变动	金额
	半导体	1,001.74	/	-	-	-
	锂电	540.05	/	-	-	-
	其他	1,399.50	1,856.52%	71.53	-80.71%	370.87
	小计	32,348.89	-17.31%	39,122.02	41.45%	27,658.71
算法软件类		3,186.49	68.77%	1,888.08	-51.85%	3,920.97
主营业务收入合计		35,535.38	-13.35%	41,010.10	29.86%	31,579.68

如上表所示，2023 年至 2025 年，标的公司主要业务收入来源于光伏、膜材行业的解决方案类产品。

1、标的公司各类业务收入变化原因，与同行业可比公司收入增速的比较情况

2024 年，受到前期光伏行业产能扩张拉动机器视觉检测设备的采购需求的影响，**标的公司 2023 年及以前大量订单在 2024 年验收确认收入**，标的公司解决方案类产品收入**同比增长 41.45%**；标的公司算法软件类产品收入在 2024 年**同比下降 51.85%**，主要系**光伏行业阶段性调整，来自于光伏行业的算法软件类产品收入减少所致**。

2025 年，由于光伏行业阶段性供需失衡以及主要膜材客户建设进度延后及验收项目类型变动影响，标的公司解决方案类产品收入较上年减少 17.31%；算法软件类收入同比增长 68.77%，主要原因系标的公司积极向消费电子、机械自动化、激光加工等多个领域拓展并取得较大规模的收入。

标的公司与同行业可比公司收入变动存在一定差异，**主要系标的公司与各可比公司产品下游应用领域不同所致**，具有合理性。

具体分析详见本回复之“8.关于标的公司经营情况”之“一/（四）/1、报告期内标的公司营业收入、扣非后归母净利润、毛利率等关键财务指标变动情况”。

2、报告期内标的公司各类业务收入变化与细分市场需求的匹配性

2023 年至 2025 年，标的公司解决方案类业务主要收入来源于光伏、膜材行业，算法软件类业务主要收入来源于光伏、半导体、消费电子、机械自动化、激光加工等行业。2023 年至 2025 年主要细分市场需求具体情况如下：

（1）光伏行业

根据 InfoLink 信息，2022-2023 年，全球能源转型加速带来光伏新能源需求的快速增长，供应面硅料扩产不及、明显短缺带来的超额毛利、硅片尺寸变化、电池技术由 PERC 转向 TOPCon 的快速迭代，推升 2022-2024 年间光伏生产链各环节产能迅速增长。根据中国光伏行业协会数据，国内光伏年度新增装机规模从 2019 年起持续攀升，并在 2024 年达到 277.57GW，较上年同比增长 28.3%。

受益于光伏产能快速扩张，光伏产业链各环节对机器视觉检测的需求持续拉动，2022 年-2023 年，标的公司新签光伏机器视觉检测订单规模快速增长。由于光伏产线建设与验收投产存在一定的间隔周期，前期订单逐渐完成验收，因此**2024 年**光伏解决方案类产品收入实现较大幅度增长。

由于前期光伏产业链各环节过度扩产，2024 年以来产能供过于求，短期内新增产能速度放缓。根据中国光伏协会数据，2024 年全球电池片产能 1,426.7GW，中国产能占比 91.3%；2024 年全球电池片产量 753.2GW，中国产量占比 92.3%。截至 2024 年底，我国电池片产量低于产能，供需错配，预计短期内电池片产能增长率将放缓。因算法软件类产品一般无验收周期，受行业需求增长减弱影响，**2023 年至 2025 年**标的公司向光伏客户销售的算法软件类收入规模有所减少。**受光伏行业阶段性供需失衡影响，下游新增产能放缓及需求减弱，2025 年标的公司光伏解决方案类收入同比下降。**

因此，**2023 年至 2025 年**，标的公司光伏行业产品的收入变动情况与下游行业需求相匹配。

（2）膜材行业

2023 年至 2025 年，标的公司膜材行业产品主要应用于下游偏光片细分市场。根据 Global Info Research 数据，2022 年，全球偏光片市场规模达到了 93.10 亿美元，2029 年偏光片市场规模有望达到 118.49 亿美元，年复合增长率为 3.76%。

近年来，全球显示面板产能不断向中国大陆转移，偏光片行业竞争格局发生变化，日韩厂商逐步缩减产能或退出市场，中国厂商通过并购整合、产能扩建积极抢占市场份额。随着未来国内偏光片产业链向上延伸，利珀科技作为偏光片领

域国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业，具备显著的先发优势。受偏光片国产化扩张拉动需求增长的影响，2024 年，标的公司膜材行业产品收入同比增长。

标的公司膜材行业产品以非标准定制化产品为主。**2025 年**，标的公司膜材业务收入规模相对较低，主要**原因系三利谱等客户的部分大型膜材项目因产线布局变更等原因推迟验收，以及标的公司对杉金光电的收入主要来自规模相对较小的改造类项目，因此收入较上年有所下降**。随着包括偏光片在内的显示膜材行业整体稳定增长稳定、国产化替代持续推动，以及标的公司在 EVA、铜箔等其他膜材领域的布局开展，预计标的公司在手订单和后续取单能够保障未来膜材业务收入规模相对稳定增长。

因此，**2023 年至 2025 年**，标的公司膜材行业产品的收入变动情况与下游行业需求整体相匹配。

（二）标的公司报告期各期末应收账款逾期情况，客户未回款的原因；账龄 1-2 年应收账款金额及占比增长的原因，是否存在放宽信用期促进销售的情形；结合与客户的结算模式、信用政策、回款周期、应收账款逾期的主要客户资质及经营业绩情况、期后回款情况等，分析应收账款的可回收性，相关坏账准备计提是否充分

1、报告期各期末应收账款逾期情况，客户未回款的原因

2023 年末、2024 年末、2025 年末，逾期应收账款具体金额和占比如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
应收账款余额	**21,741.99**	18,747.89	15,590.87
逾期应收账款余额	**15,506.35**	13,109.20	10,916.85
逾期应收账款占比	**71.32%**	69.92%	70.02%
逾期 1 年以上应收账款余额	**4,328.48**	**4,093.58**	**950.73**
逾期 1 年以上应收账款占比	**19.91%**	**21.83%**	**6.10%**

注：逾期 1 年以上应收账款余额为超过信用期 1 年以上的应收账款。

2023 年末、2024 年末、2025 年末，逾期应收账款余额分别为 10,916.85 万元、13,109.20 万元和 **15,506.35** 万元，占比分别为 70.02%、69.92%和 **71.32%**，

整体保持稳定，其中逾期 1 年以上的应收账款余额分别为 **950.73 万元、4,093.58 万元和 4,328.48 万元**，占比分别为 **6.10%、21.83%和 19.91%**。

（1）报告期各期末，应收账款逾期比例较高的主要原因为标的公司给予客户的信用期较短

2023 年至 2025 年，标的公司为加强应收账款管理和提升应收账款周转速度，标的公司与客户合同约定的验收后款项结算周期多在 1-3 个月区间内。应收账款逾期比例较高的主要原因系标的公司给予客户的信用期普遍较短，但在实际业务过程中，因客户年度预算和自身资金调度安排、办理结算付款手续流程较长、下游结算周期等因素，通常不会严格按照合同约定进行付款，导致存在实际支付周期长于信用期的情况，但实际的结算周期大部分在一年以内，并非由客户经营不善而大面积长期拖欠账款形成。

根据同行业可比公司公开披露资料，披露信用政策及应收账款逾期比例的可比公司为天准科技，**且天准科技与标的公司下游主要应用领域同样包括光伏行业**。根据天准科技在《关于苏州天准科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》披露，其通常情况下给予客户 30-90 天的信用账期，给予部分客户 10%质保金 1 年的信用账期，实际执行时，也存在部分应收账款超过信用期。2023 年末、2024 年末和 2025 年 3 月末，天准科技的光伏客户逾期应收账款比例分别为 60.94%、71.10%和 84.54%，信用政策设置及应收账款逾期情况与标的公司不存在重大差异。

因此，标的公司逾期应收账款占比较高具有合理性。

（2）标的公司应收账款账龄与同行业可比上市公司对比情况

2023 年末、2024 年末、2025 年末，逾期 1 年以上的应收账款余额分别为 **950.73 万元、4,093.58 万元和 4,328.48 万元**，占比分别为 **6.10%、21.83%和 19.91%**。2024 年末，逾期 1 年以上的应收账款占比上升主要系**受光伏行业阶段性调整影响**，部分光伏客户付款周期延长所致；**2025 年，为应对下游光伏行业阶段性供需失衡导致的回款周期延长影响，标的公司加大对长账龄应收账款的催收力度，逾期 1 年以上应收账款占比较上年有所下降**。

2023 年末、2024 年末、2025 年末，标的公司与同行业可比公司账龄在 **1 年以内**的应收账款占比情况对比如下：

公司简称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
矩子科技	**88.40%**	**87.69%**	**88.70%**
奥普特	**77.37%**	**75.15%**	**84.65%**
大恒科技	**67.31%**	**64.02%**	**62.01%**
凌云光	**84.45%**	**80.40%**	**86.70%**
思泰克	**90.54%**	**91.81%**	**96.05%**
天准科技	**80.25%**	**76.28%**	**91.22%**
同行业平均	**81.38%**	**79.23%**	**84.89%**
标的公司	**65.28%**	**63.70%**	**85.14%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光采用** 2025 年 6 月末披露数据。

如上表所示，2023 年，标的公司账龄在 **1 年以内**的应收账款占比与同行业平均水平基本一致；2024 年，标的公司与同行业可比公司的账龄在 **1 年以内**的应收账款占比水平均呈现**下降**趋势，但标的公司账龄在 **1 年以内**的应收账款占比**低**于同行业平均水平，主要原因系标的公司与同行业可比公司下游客户行业存在差异，**2024 年受光伏行业阶段性调整影响，部分光伏客户付款周期有所延长，导致 2024 年末 1 年以内应收账款占比下降；2025 年末，标的公司应收账款账龄结构与 2024 年末相比基本稳定。**

可比公司中，天准科技的视觉检测设备下游领域包括光伏硅片，与标的公司更具可比性，其账龄 1 年以内的应收账款占比从 2023 年末的 91.22%下降至 2025 年末的 80.25%，变动趋势与标的公司更为相近，因此标的公司 1 年以内应收账款占比低于同行业均值及变动趋势具有合理性。

标的公司产品主要为光伏电池片及组件生产产线中的检测设备，与光伏加工设备搭配使用，同属于光伏上游设备厂商。进一步对比标的公司与光伏加工设备上市公司账龄在 **1 年以内**的应收账款占比情况如下：

公司简称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
微导纳米	**56.52%**	**63.50%**	**68.37%**
罗博特科	**67.19%**	**82.92%**	**78.98%**
捷佳伟创	**39.44%**	**64.09%**	**76.30%**
拉普拉斯	**56.56%**	**76.69%**	**83.11%**

公司简称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
帝尔激光	46.27%	44.30%	68.24%
平均值	53.20%	66.30%	75.00%
标的公司	65.28%	63.70%	85.14%

注：光伏加工设备上市公司数据来自于其公开披露信息，**其中，微导纳米 2025 年数据**使用 2025 年 6 月末披露数据。

如上表所示，光伏加工设备上市公司账龄在**1 年以内**的应收账款占比的平均值分别为 **75.00%、66.30%、53.20%，最近三年标的公司应收账款账龄结构整体优于光伏加工设备上市公司平均水平。**

（3）与同行业公司相比，标的公司应收账款整体回款周期情况

2023 年至 2025 年，标的公司应收账款周转率与同行业 A 股上市公司对比情况如下：

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
矩子科技	**2.59**	2.46	2.02
奥普特	**1.46**	1.25	1.46
大恒科技	**2.34**	2.86	3.09
凌云光	2.24	1.96	2.07
思泰克	**7.67**	5.71	7.36
天准科技	**2.53**	2.70	3.17
同行业平均值	**3.14**	**2.82**	**3.20**
同行业中位数	**2.43**	**2.58**	**2.58**
标的公司	**1.76**	**2.39**	**2.93**

注：1、应收账款周转率=营业收入÷应收账款期初期末余额平均值；2、同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光 2025 年数据采用** 2025 年 1-6 月披露数据**年化**计算。

2023 年和 2024 年，标的公司应收账款周转率分别为 2.93 次和 2.39 次，与同行业可比公司水平**不存在重大差异。2025 年**，标的公司应收账款周转率为 **1.76** 次，应收账款周转率低于同行业平均水平，**2025 年应收账款周转率有所下降**主要系 **2025 年标的公司受光伏行业阶段性调整、营业收入下降等原因所致。**

除上述情况以外，**2023 年至 2025 年**，少部分客户因经营不善、支付货款困难，导致应收账款逾期时间较长，针对该部分逾期应收账款，标的公司综合判断应收账款的可回收性，并在报告期各期末已对发生明显信用风险的应收账款单项计提了坏账准备。

综上所述，2023 年至 2025 年标的公司逾期应收账款占比较高主要系标的公司信用期设置较短所致，2024 年末逾期 1 年以上应收账款占比上升主要系下游部分光伏客户因行业调整影响延长了货款支付周期，2025 年末应收账款账龄结构相较上年末基本保持稳定。标的公司应收账款周转率变化主要受光伏行业阶段性调整、营业收入下降等因素影响。

2、账龄 1-2 年应收账款金额及占比增长的原因，是否存在放宽信用期促进销售的情形

（1）账龄 1-2 年应收账款金额及占比增长的原因

2023 年末、2024 年末、2025 年末，标的公司应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	14,192.95	65.28%	11,942.62	63.70%	13,274.42	85.14%
1-2 年	5,643.50	25.96%	5,136.17	27.40%	1,731.92	11.11%
2-3 年	868.94	4.00%	1,177.34	6.28%	300.89	1.93%
3-4 年	685.57	3.15%	250.93	1.34%	204.09	1.31%
4-5 年	126.39	0.58%	177.18	0.95%	18.40	0.12%
5 年以上	224.65	1.03%	63.65	0.34%	61.16	0.39%
应收账款余额合计	21,741.99	100.00%	18,747.89	100%	15,590.87	100%

2023 年末、2024 年末、2025 年末，标的公司账龄 1-2 年的应收账款余额分别为 1,731.92 万元、5,136.17 万元和 5,643.50 万元，占比分别为 11.11%、27.40%和 25.96%。

2023 年至 2025 年，标的公司主要客户系下游光伏、膜材等行业的上市公司或大型企业，该类企业在集团层面有较为统一的资金支付计划。2024 年，受到光伏行业阶段性调整影响，部分光伏客户因自身资金周转或支付结算周期安排等原因，付款周期延长，导致标的公司 1 年以内的应收账款占比从 2023 年末的 85.14%下降至 2024 年末的 63.70%，同时 2024 年末账龄 1-2 年的应收账款余额和占比上升。2025 年，为应对下游光伏行业阶段性供需失衡导致的回款周期延长影响，标的公司加强了对下游客户应收款项的回收管理，账龄 1 年以内应收账款占比从 2024 年末的 63.70%上升至 2025 年末的 65.28%，同时账龄 1-2 年的

应收账款占比**为 25.96%，账龄结构有所改善**。未来，随着**新业务领域的持续拓展，光伏领域客户应收账款占比将逐渐下降**，预计客户应收账款回款情况将有所改善，长账龄应收账款占比将有所下降。

2023 年至 2025 年账龄 1 年以上应收账款的主要客户系行业内的上市公司或大型企业，客户经营规模较大、资信情况良好、资金实力雄厚，因此对于账龄较长的客户整体回款风险较低。

（2）报告期内不存在放宽客户信用期促进销售的情形

2023 年至 2025 年，标的公司对各期应收账款前十大单体客户的信用期设置如下：

客户	2025 年度	2024 年度	2023 年度
连城凯克斯科技有限公司	签收日起 3-6 个月	签收日起 3-6 个月	签收日起 3-6 个月
宜宾英发德耀科技有限公司	验收日起 6-18 个月	验收日起 6-18 个月	验收日起 6-18 个月
海目星激光智能装备（江苏）有限公司	月结 120 天	月结 60-120 天	月结 30 天
深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	月结 60-90 天	月结 60-90 天	月结 60-90 天
拉普拉斯（无锡）半导体科技有限公司	月结 60-90 天	月结 30-90 天	月结 30-60 天
武汉帝尔激光科技股份有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
杉金光电技术（张家港）有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
常州捷佳创智能装备有限公司	月结 30-60 天	月结 30-60 天	月结 30-60 天
常州英诺激光科技有限公司	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天
福州恒美光电材料有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
莆田三利谱光电科技有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
杉金光电（南京）有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
杉金光电（广州）有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
安徽晶科能源有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
晶科能源（海宁）有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
一道新能源科技（忻州）有限公司	验收日起 3-12 个月	验收日起 3-12 个月	验收日起 3-12 个月
越南晶科能源实业有限公司	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月	验收日起 3 个月
珠海富山爱旭太阳能科技有限公司	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**
浙江爱旭太阳能科技有限公司	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**
青岛安普泰科电子有限公司	**月结 60 天**	**-**	**-**
合肥三利谱光电科技有限公司	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**
扬州新瑞光电科技有限公司	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**	**验收日起 3 个月**

如上表所示，**2023 年至 2025 年**，标的公司对海目星激光智能装备（江苏）有限公司、拉普拉斯（无锡）半导体科技有限公司的信用期存在一定变化，但整体处在合理范围内。前述两家客户为设备制造商，基于其自身所处行业环境及市场需求的预测判断，就货物采购款项结算期限与标的公司进行商业谈判，标的公司结合客户合作情况、商业资质等因素，与客户签订合同商定具体收款账期，因此**2023 年至 2025 年**对客户的信用期存在一定变化，具有合理性，且**2023 年至 2025 年**对前述两家客户的收入不存在异常增长的情形。除前述两家客户以外，标的公司对应收账款其他主要客户的信用期不存在变化。

综上所述，**2023 年至 2025 年**，标的公司不存在放宽客户信用期以促进销售的情况。

3、结合与客户的结算模式、信用政策、回款周期、应收账款逾期的主要客户资质及经营业绩情况、期后回款情况等，分析应收账款的可回收性，相关坏账准备计提是否充分

（1）与客户的结算模式和信用政策

标的公司与客户的结算模式主要按签订合同、发货、验收、质保金等节点进行分期收款，具体结算模式详见本回复之“8.关于标的公司经营情况”之“一/（二）/1、标的公司生产经营和结算方式，与同行业可比公司的比较情况”。

标的公司对主要客户的信用期按合同约定一般设置在 3 个月以内。信用政策详见本题回复之“一/（二）/2、账龄 1-2 年应收账款金额及占比增长的原因，是否存在放宽信用期促进销售的情形”。

（2）回款周期和期后回款情况

标的公司**2023 年至 2025 年**平均回款周期，以及**2023 年末、2024 年末、2025 年末**应收账款截至**2026 年 3 月 31 日**的期后回款情况如下：

项目	2025 年度/2025 年 12 月 31 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日
标的公司应收账款周转天数（天）	**204.55**	150.63	122.87
同行业可比公司应收账款周转天数平均值（天）	**148.42**	156.71	146.28
同行业可比公司应收账款周转天数中	**148.27**	139.84	145.21

项目	2025年度/2025年12月31日	2024年度/2024年12月31日	2023年度/2023年12月31日
位值（天）			
标的公司应收账款账面价值（万元）	**19,095.92**	16,688.79	14,358.59
标的公司期后回款金额（万元）	**4,598.30**	**14,120.49**	**13,670.35**
标的公司期后回款比例（%）	**24.08%**	**84.61%**	**95.21%**

注：1、应收账款周转天数=360/应收账款周转率；**2、2025年同行业可比公司中凌云光采用2025年1-6月经过年化处理数据**。

2023年至2025年，标的公司应收账款周转天数分别为122.87天、150.63天和**204.55**天，同行业可比公司应收账款周转天数平均值分别为146.28天、156.71天和**148.42**天，中位值分别为145.21天、139.84天和**148.27**天。2023年，标的公司应收账款周转天数略低于同行业平均水平，2024年，标的公司应收账款周转天数与同行业可比公司较为接近；标的公司**2025年**周转天数较高的主要原因系**2025年标的公司受光伏行业阶段性调整、营业收入下降等原因，应收账款周转率有所下降**。

标的公司**2023年末、2024年末、2025年末的应收账款**截至**2026年3月31日的**回款比例分别为**95.21%、84.61%和24.08%，其中2025年末应收账款因期后回款时间较短，与2023年末和2024年末期后3个月回款比例22.09%和22.41%相比，不存在重大差异且有所改善，回款比例较低具有合理性。2023年末和2024年末的应收账款截至2026年3月末未出现较大规模无法收回的情况，剩余4.79%和15.39%尚未收回，主要原因系自2024年以来受光伏行业阶段性供需失衡影响，标的公司1年以上应收账款占比提升，与光伏加工设备上市公司变动趋势基本一致，**整体回款情况**符合标的公司账龄分布情况，具有合理性。**标的公司主要应收账款客户为行业内知名上市公司和大型企业，客户企业信用声誉和经营状况较好，偿债能力相对较强，期后回款有一定保障。

（3）应收账款逾期的主要客户资质及经营业绩情况

截至报告期末，应收账款逾期金额超过200万元**且未单项计提坏账准备**的客户资质及经营业绩情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款逾期金额	占比	经营业绩情况	客户资质状况

序号	客户名称	应收账款逾期金额	占比	经营业绩情况	客户资质状况
1	一道科技	2,046.64	13.20%	2025 年全球组件出货量排名第十，出货量同比增长 30-40%，组件业务扩张较快	专业从事高效太阳电池、光伏组件及系统应用的研发、制造和销售及电站投资、建设、运营于一体的国家级高新技术企业、工信部《光伏制造行业规范条件》企业、浙江省“未来工厂”、浙江省“专精特新”企业
2	英发睿能（港交所申报上市企业）	1,401.60	9.04%	2025 年净利润 8.57 亿元； 2025 年全球电池片出货量排名第二； N 型电池片出货量在 2025 年上半年达到全球前二，于 2025 年二季度开始推进 BC 电池片出货，成为全球第一家外销 BC 电池片的专业电池厂	赴港交所上市企业，国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、国家级独角兽企业、安徽省企业技术中心，全球领先的专业光伏电池片制造商
3	晶科能源（688223.SH）	1,141.45	7.36%	业绩预告：2025 年归母净利润预计为-69 亿元至-59 亿元； 2020-2025 年度合计经营净现金流 407.16 亿元；2025 年 9 月末净资产 299.0 亿元； 2025 年全球组件出货量排名第一	上交所科创板上市公司，国家级高新技术企业、国家级制造业单项冠军企业、国家级技术创新示范企业、国家级企业技术中心、国家及江西省“数字领航企业”，全球光伏组件龙头
4	爱旭股份（600732.SH）	1,075.17	6.93%	2025 年净利润-18.87 亿元； 2020-2025 年度合计经营净现金流 53.52 亿元；2025 年末净资产 70.21 亿元； 2025 年全球电池片出货量排名第五； 通过前沿 BC 技术的差异化竞争，成为上半年唯一实现全 BC 组件出货的企业	上交所主板上市公司，全球领先的新能源科技企业，聚焦光伏发电核心产品的研发和制造
5	三利谱（002876.SZ）	697.76	4.50%	2025 年净利润 0.47 亿元； 群智咨询统计数据显示，三利谱通过并购住友化学的部分产线以及新产线的量产，按市场份额已跃升为全球第三大偏光片厂商	深交所主板上市公司，国家级高新技术企业，致力于偏光片的研发、生产和销售，是国内偏光片行业最优秀的解决方案供应商之一
6	晶澳科技（002459.SZ）	681.81	4.40%	业绩预告：2025 年归母净利润预计为-48 亿元至-45 亿元； 2020-2025 年度合计经营净现金流 362.23 亿元；2025 年 9 月末净资产 231.74 亿元； 2025 年全球组件出货量排名第三	深交所主板上市公司，国家级制造业单项冠军企业、国家级技术创新示范企业，主营业务为太阳能光伏硅片、电池、组件及储能系统的研发、生产和销售，太阳能光伏电站的开发、建设、运营，以及光伏材料与设备的研发、生产和销售等
7	江苏中润光能科技股份有限公司（港交所申报上市企业）	503.36	3.25%	2025 年 1-6 月净利润为 12.04 亿元； 2025 年全球电池片出货量排名第二	赴港交所上市企业，国家级高新技术企业、2025 年江苏省独角兽企业，主营业务为高效太阳能电池片和组件的研发、生产和销售

序号	客户名称	应收账款逾期金额	占比	经营业绩情况	客户资质状况
8	捷佳伟创（300724.SZ）	498.88	3.22%	2025 年净利润为 26.18 亿元	深交所创业板上市公司，国家级高新技术企业、国家级制造业单项冠军企业、深圳市企业技术中心，全球领先的晶体硅太阳能电池设备供应商
9	扬州新瑞光电科技有限公司	403.88	2.60%	无公开信息	扬州市企业技术中心，其 12GW 新型高效光伏电池项目系高邮经济开发区首个百亿元投资项目，根据公开信息显示，高邮国资与高邮经济开发区组建“光储充基金”提供资金支持
10	绵阳炘皓新能源科技有限公司	382.46	2.47%	无公开信息	绵阳国资下属光伏电池片生产企业，专注于高效太阳能电池的研发、制作和销售
11	天合光能（688599.SH）	368.81	2.38%	业绩预告：2025 年归母净利润预计为-75 亿元至-65 亿元； 2020-2025 年度合计经营净现金流 491.43 亿元；2025 年 9 月末净资产 219.28 亿元； 2025 年全球组件出货量排名第三	上交所科创板上市公司，国家级高新技术企业、国家级制造业单项冠军企业、国家级企业技术中心
12	钧达股份（002865.SZ，2865.HK）	292.63	1.89%	2025 年净利润-14.16 亿元； 2020-2025 年度合计经营净现金流 29.35 亿元；2025 年末净资产 36.60 亿元； 2025 年全球电池片出货量排名第四	深交所主板、港交所上市公司，全球电池片出货量头部企业，下属子公司滁州捷泰新能源科技有限公司为国家级高新技术企业、安徽省企业技术中心
13	浙江润马光能集团有限公司	259.77	1.68%	无公开信息	一家致力于太阳能单晶硅P型/N型电池，光伏组件的研发、生产和销售，集光伏电站投资、建设、运营于一体的国家级高新技术企业
14	正泰新能	255.23	1.65%	2024 年营业收入 703.83 亿元，净利润未披露具体数字； 2025 年全球光伏组件出货量排名第六	国家级高新技术企业、浙江省制造业单项冠军企业，正泰集团旗下专注于光伏电池组件的智能制造企业
15	无锡江松科技股份有限公司	250.42	1.61%	2024 年净利润 1.84 亿元,2025 年 1-6 月净利润 1.10 亿元	国家级高新技术企业、2023 年度江苏省专精特新中小企业，国内少数能够为下游客户提供光伏电池整线一体化自动化设备的厂商
16	拉普拉斯（688726.SH）	229.22	1.48%	2025 年净利润为 6.23 亿元	上交所科创板上市公司，国家级高新技术企业、国家级制造业单项冠军企业、国家级专精特新“小巨人”企业，领先的高效光伏电池片核心工艺设备及解决方案提供商
17	博之恒（江苏）光伏科技有限	200.00	1.29%	无公开信息	根据客户访谈了解，该客户系中环低碳新能源（安徽）集团有限公司的集

序号	客户名称	应收账款逾期金额	占比	经营业绩情况	客户资质状况
	公司				团内企业，中环低碳新能源（安徽）集团有限公司系港交所上市公司中环新能源控股集团（1735.HK）旗下低碳新能源板块全资子公司，在淮南凤台、安庆桐城、宁夏同心县等地规划建设4个生产基地，先后获得国家高新技术企业、2024年度国家层面绿色工厂等资质
合计		10,689.10	68.93%	-	-

注：晶科能源、晶澳科技、天合光能等客户尚未披露2025年度财务数据，2025年度经营净现金流按2025年1-9月经营净现金流年化计算。

如上表所示，标的公司逾期应收账款主要客户多为光伏、膜材行业的大型企业或上市公司，主要客户资信情况较好，经营规模较大，受光伏行业波动影响，爱旭股份、晶科能源、晶澳科技、天合光能、钧达股份等光伏行业客户预计2025年度出现大额亏损，上述客户均为全球光伏行业电池片/组件龙头企业，2020年至今整体上具有较为稳定的经营活动现金流和盈利能力，截止2025年末（或9月末）均有较大规模的净资产，拥有较为充足的资金，偿债能力较强，标的公司应收账款无法回收风险较低。

（4）本次交易设置应收账款回收补偿机制，以促使标的公司积极回收应收账款

为促使补偿义务方在业绩承诺期内积极回收应收账款，保障上市公司现金流与资产质量、维护投资者权益，本次交易设置应收账款回收补偿机制：以2025年12月31日为起始日，若该日应收账款（含合同资产）在业绩承诺期末（2027年12月31日）的剩余账面净额超过起始日账面净额的15%（即回收比例不足85%），补偿义务方需就超额部分向上市公司支付现金补偿。

鉴于标的公司2025年营业收入主要来源于光伏应用领域，标的公司与光伏加工设备行业上市公司的产品均主要向光伏电池片及组件生产商销售，拥有相似的下游客户群体，结合光伏加工设备制造商上市公司2024年末账龄2年以上应收账款平均占比为14.90%的实际情况，上市公司与补偿义务方协商后约定业绩承诺期末应收账款回收比例不足85%部分进行现金补偿，相关比例设置符合行业实际情况，有利于保护上市公司利益，具有合理性。

综上所述，标的公司应收账款无法收回的风险较小。

（5）标的公司应收账款坏账准备计提充分

1）坏账准备计提政策与同行业不存在重大差异

2023 年至 2025 年，标的公司与同行业可比上市公司按账龄组合应收账款坏账计提比例情况如下：

主体	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
凌云光	5%	10%	30%	50%	75%	100%
思泰克	5%	10%	30%	50%	80%	100%
奥普特	5%	10%	50%	100%		
矩子科技	6 个月以内 1%；6 个月-1 年 5%	30%	50%	100%		
天准科技	未披露					
大恒科技	3 个月 0%；4 个月-1 年 5%	15%	40%	100%		
标的公司	**5%**	**10%**	**30%**	**50%**	**80%**	**100%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。

2023 年至 2025 年各期末，标的公司各账龄应收账款**的坏账准备**计提比例与同行业可比上市公司不存在重大差异，应收账款坏账计提比例处于同行业可比上市公司范围之内，具有合理性。

2）坏账实际计提比例与同行业可比公司不存在重大差异

按应收账款组合计提坏账准备的实际比例来看，标的公司与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
凌云光	7.26%	8.08%	6.75%
思泰克	**5.57%**	5.32%	5.12%
奥普特	**8.72%**	7.01%	6.81%
矩子科技	**6.05%**	6.37%	5.87%
天准科技	**6.29%**	5.30%	3.74%
大恒科技	**21.06%**	22.46%	18.99%
行业平均值	**9.16%**	**9.09%**	**7.88%**
行业中位值	**6.78%**	**6.69%**	**6.31%**
标的公司	**8.95%**	**8.58%**	**6.43%**

注：**1、**同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光 2025 年数据**

采用2025年6月末披露数据计算。

2、大恒科技2023年末、2024年末、2025年末3年以上应收账款占比分别为18.43%、17.60%、16.19%，其对3年以上按组合计提的应收账款的坏账准备计提比例为100%。

2023年至2025年，大恒科技的坏账准备实际计提比例明显高于其他可比公司，主要原因系其按100%计提坏账准备的3年以上账龄占比明显较高。剔除大恒科技后，其他可比公司2023年末、2024年末、2025年末（或6月末）坏账准备平均计提比例分别为5.66%、6.42%、6.78%。2023年至2025年，标的公司坏账准备实际计提比例高于除大恒科技以外的其他同行业可比公司，主要原因系标的公司1年以内应收账款占比相对同行业可比公司较低，长账龄应收账款占比相对较高，因此计提比例偏高具有合理性。

标的公司通过公开信息、行业消息、业务信息等多个渠道持续关注各应收账款客户的持续经营情况，并对出现经营恶化的客户所欠应收账款按照单项计提坏账处理。

综上所述，**2023年至2025年**标的公司应收账款坏账准备计提充分。

（三）各类业务合同中包含的产品或服务成果，单项履约义务的识别和划分情况，各类业务收入确认的具体依据；标的公司将产品交付客户签收或完成安装调试验收后，是否仍需向客户提供其他服务

1、各类业务合同中包含的产品或服务成果，单项履约义务的识别和划分情况，各类业务收入确认的具体依据

（1）各类业务合同包含的产品或服务成果

标的公司提供的产品或服务包括解决方案类、算法软件类两种类型，其中解决方案类业务主要应用于光伏、膜材等行业，产品根据下游产线制程节点分为多种细分类型。具体产品情况如下：

业务类型	行业	产品名称	主要用途
解决方案类	光伏	PL检测模块	该产品用于光伏电池生产端扩散段、镀膜段、印刷烧结后及el分选前。产品基于光致发光原理，对电池片内、外部缺陷实现特征采集并检出隐裂、划伤、印记类（皮带印、手指印）、同心圆、效率类（明暗片、黑边、黑角）等缺陷。
		隐裂检测模块	该产品主要用于光伏电池生产端制绒上料、刻蚀上料、扩散上料、镀膜、印刷上料等工艺段。通过红外穿透效应对电池片的进行外观缺陷及内部隐裂检测，如硅脱崩边、碎片缺角、隐裂等。

业务类型	行业	产品名称	主要用途
		PE 检测模块	该产品主要用于光伏电池生产端镀膜段的检测，能够检测的镀膜后的外观缺陷包括色差、跳色、白点、脏污、缺角、崩边等。
		花篮检测模块	该产品主要用于光伏电池生产端扩散下料及制绒下料工艺段。通过线扫相机的运动拍照，对电池片载具（花篮）内部的插片情况进行扫描分析，对带有叠片、错尺的花篮进行在线实时分类剔除。
		石墨舟检测模块	该产品主要用于光伏电池生产端镀膜上下料段。主要针对镀膜载具（石墨舟）进行在线扫描分析，对石墨舟内的电池片的状态进行监控，实时扫描拍摄对石墨舟内的翘片、掉片、双片做异常舟处理。
		晶硅电池终品分选模块	该产品用于电池成品检测段，可检测颜色、色斑、亮斑、脏污、过刻、油污、工艺卡点、划伤、崩边、缺角、针孔、尺寸、白斑、漏浆、栅线结点、断栅、正电极主栅虚印缺失、栅线变细、粗栅、线痕、氧化、栅线脱落、网版变形、手指印、片内色差、亮暗片、绕镀、主栅及主栅 2mm 范围内漏浆等外观可见缺陷。
		晶硅电池丝网印刷检测模块	该产品主要用于电池生产端丝网印刷环节检测，可检测缺陷包括漏浆、栅线结点、断栅、正电极主栅虚印缺失、栅线变细、粗栅、栅线偏移等外观可见印刷缺陷。
		锡膏绝缘胶检测设备	锡膏绝缘胶检测设备（XBC 电池专用），是检测组件来料端电池片印刷绝缘胶好坏的设备，采用了深度学习、多层打光等技术来实现对碎片、缺胶、偏移、胶上脏污等问题的检测。产品兼容所有胶水（透明胶、绿胶等）。
		外观检测一体机	终检外观一体机检测设备，用于在最终检验阶段对组件正背面外观、边框、接线盒及铭牌的缺陷检测做在线全检，检出的缺陷包含 EVA 胶残留、玻璃气泡、层压气泡、异物、串片间距、中孔气泡、背面凹陷、接线盒缺失、铭牌缺失、边框撞伤（划伤）等。
	膜材	平面材料表面缺陷检测仪	该产品采用自主研发的机器视觉技术，对各类平面材料存在的异点、颗粒、凹陷、破损、横纹、竖纹、涂布不均、划痕、裂痕、裂纹等几十种缺陷进行智能识别，精确记录平面材料表面缺陷的位置信息，将所记录的缺陷大小和位置以报表的形式呈现并打印，实现了平面材料在线检测的自动化和智能化，形成了企业产品质量检测的统一标准。多个该产品可组合成系统，通过数据联动构建成复杂分布式系统，完成对多材料复合、多工艺制程的复杂平面材料的全流程质量检测。
		片料缺陷检查机	该产品用于偏光片的检测，采用自动上下料以及特制输送结构，搭配自研 AOI 检测软件，对矢印章、缺陷 Mark、异物、气泡、划伤、凹凸点、折痕、撞伤、残胶、脏污等缺陷进行精准检测与分类。
		RTS-AOI 分拣机	该产品对接 RTS 裁切机，将 AOI 安装于裁切机上，分拣机安装于裁切机后段；可对带缺陷 Mark 的卷材进行检测，对裁切后的片材进行精准分类，并进行收料。
		RTP-偏贴检查机	该设备用于 RTP（Roll-to-Panel）产线上 Panel 贴附前和贴附后的缺陷检测，如贴附前的崩角、裂纹、玻璃渣等；贴附后的气泡、凹凸点、异物、脏污等；检测后的结果通过 PLC 输出，并将缺陷信息传输到目检工位。
算法软件类	-	视觉算法库 LeaperVisionToolkit（LPV）	LeaperVisionToolkit（LPV）是标的公司自主研发算法开发工具包，目前涵盖上百个算法模块，算法的底层实现支持指令集和多线程加速，覆盖视觉防呆、定位、量测、分类、符号识别和缺陷检测等应用方向，能满足绝大部分工业机器视觉项目的算法开发需求。工具包接口灵活度高，接口文档详细，例程丰富，用户上手难度低。
		通用视觉软件灵闪 IntelliBlink™	灵闪 IntelliBlink™ 是标的公司自主研发的通用视觉软件平台，为用户提供可视化为主的低代码开发环境，便捷地解决各种复杂视觉应用的难题。用户无需编写代码，只需基于鼠标拖拉拽操作即可连接相机、添加算法工具、调整算法流程、实时观察算法运行中间和最终结果、以及发送结果给其他工业控制器，由此快速构建机器视觉解决方案。
		灵闪 AI 软件 IntelliBlink-AI	灵闪 AI 软件 IntelliBlink-AI 是标的公司自主研发的视觉 AI 平台软件，提供的功能包括样本标记、样本生成、模型训练、模型验证、数据可视化和开放接入用户自定义模型，涵盖图像分类、图像目标识别、图像分割和无监督异常检测应用。其提供的极具特色的图像样本生成功能，可以基于极少样本图生成大量图片用于 AI 模型训练，解决工业行业快速落地视觉 AI 项目的核心痛点。

（2）单项履约义务的识别和划分情况，各类业务收入确认的具体依据

根据《企业会计准则》的相关规定，单项履约义务是指合同中企业向客户转让的可明确区分的商品或服务承诺。合同开始日，企业应当识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。企业应当按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

根据不同业务类型，标的公司的单项履约义务的识别划分及收入确认具体依据情况如下：

业务类型	合同签订主要条款	履约义务识别和认定	代表性客户说明	履约义务类型	收入确认具体依据
解决方案类	①交付条款：按照设备到货计划表进行交货，设备交货至指定地点开箱检查后一定时间内进行设备定位和组装。设备组装完毕且客户产线装配完毕进入调试并交付生产，设备正常运行一定时间且达到规定的技术要求后一定时间内客户签署验收单据； ②风险报酬转移时点：客户在设备正常运行并达到规定的技术要求后并签署验收单后风险报酬即转移； ③质保期：自设备各项指标达到技术协议约定值并签署验收单据后 1-2 年内为质保期； ④结算条款：分阶段付款，例如签订合同支付 30%，发货支付 30%，验收支付 30%，质保金 10%。	解决方案类产品标准化程度较低，产品应用在客户的生产线上使用，每一条相对独立的工序（产线）上安装调试完毕并经客户验收后，客户方可使用，因此每条独立工序（产线）建设完成后涉及的软硬件产品整体构成一项履约义务，当客户进行验收并签署验收单据时，标的公司根据验收数量乘以订单约定的产品单价确认收入。	一道新能源科技股份有限公司在山西的 14GW 光伏电池生产基地项目，规划建设 26 条高效单晶电池生产线；标的公司于 2023 年 5 月 25 日与其签订销售合同（合同编号:YDXZ202300022）；合同约定的产品包括下料花篮检测（线扫）、上料花篮检测（面阵）、舟碎片检测等设备，设备用于 14GW 光伏电池生产基地的一厂和二厂共计 26 条产线；合同中的设备在每一条相对独立的工序（产线）上安装调试完毕，客户方可使用。	某一时点履行的履约义务	标的公司根据合同约定交付，设备正常运行且达到技术要求后，客户进行验收并签署验收单据，取得合格收款权后确认收入
算法软件类	①交付条款：按照合同约定购买商品在规定时间内送达至指定地点，客户确认后进行签收； ②风险报酬转移时点：提供的货物符合国家规定的要求，客户进行签收后风险报酬即转移； ③质保期：符合质量要求硬件提供 1 年质保期； ④结算条款：月结 30 天/60 天/90 天等。	算法软件类产品标准化程度较高，标的公司分批交货、客户分批签收收货，货物的控制权在单批货物签收后发生转移，交付合同约定的每一单位算法软件类产品为一项履约义务，当客户签署签收单时，标的公司根据产品交货数量乘以订单约定的产品单价确认收入。	标的公司与合肥艾凯瑞斯智能装备有限公司签订的销售合同（合同编号:LP-AKRS-IB2024040801），合同约定的产品为利珀算法库，标的公司分批交货、客户分批签收收货，货物的控制权在单批货物签收后发生转移。	某一时点履行的履约义务	标的公司根据合同约定，将货物交付并经客户签收，取得合格的收款权后确认收入

由上表可知，标的公司各类业务的单项履约义务识别和划分、收入确认依据符合《企业会计准则》相关规定。

2、标的公司将产品交付客户签收或完成安装调试验收后，是否仍需向客户提供其他服务

标的公司根据与客户的合同约定，产品在交付客户签收或经客户验收后，标的公司产品确认收入，确认收入以后产品进入 1-2 年的质保期或售后服务期。在售后服务期间内，标的公司为客户提供产品质量保证的售后服务。售后服务内容主要包括：一是提供免费维修服务，保障设备在质保期内稳定运行；二是免费进行系统软件升级，并及时向客户提供详实的信息资讯与资料。

标的公司针对产品的质量问题提供的售后服务是为了向客户保证所销售商品符合既定标准，不属于在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务，根据《企业会计准则》相关规定，不构成单项履约义务。

2023 年至 2025 年，标的公司在确认收入时，结合历史经验，按照历史售后服务发生情况计提了售后服务费用。**2023 年末、2024 年末、2025 年末**，具体计提金额及期后实际发生额统计见下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
预计负债-售后服务费用	**586.92**	672.38	416.20
期后实际发生额[注]	**92.36**	**370.60**	479.29

注：期后实际发生额统计至 **2026 年 2 月 28 日**。

综上所述，标的公司提供的产品或服务包括解决方案类、算法软件类两种类型，单项履约义务的识别和划分、收入确认的依据符合相关会计准则的规定。标的公司将产品交付客户签收或完成安装调试验收后，在质量保证期内需向客户提供售后服务，标的公司对预计售后服务费的会计处理恰当。

（四）标的公司各类业务的执行和验收周期；结合各类业务合同的主要条款、发货至验收的平均时间跨度及期后退换货情况，分析是否存在调节收入确认时点的情形及依据，相关收入确认的准确性

1、标的公司各类业务的执行和验收周期

（1）算法软件类产品

算法软件类产品主要为相对标准化的软件及配套硬件零部件（如有），此类产品一般无产品验收的相关约定，一般以产品发货签收作为确认收入依据，标的公司取得客户订单后根据客户需求发货，一般在 1-3 个月即可完成产品交付，并在交付后即取得客户出具的签收确认资料。

（2）解决方案类产品

解决方案类产品下游应用领域主要包括光伏、膜材（主要为偏光片），下游客户所处的行业及客户性质不同，合同执行和验收周期也有所不同，分主要行业具体分析如下：

1）光伏行业产品

光伏业务客户主要分为光伏电池片及组件生产商和光伏加工设备制造商。**2023 年至 2025 年**，标的公司向光伏电池片及组件生产商和光伏加工设备制造商销售的解决方案类产品收入情况如下：

单位：万元

客户类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
光伏电池片及组件生产商	**18,048.56**	**82.58%**	25,502.15	93.19%	8,578.40	49.43%
光伏加工设备制造商	**3,806.48**	**17.42%**	1,863.31	6.81%	8,776.89	50.57%
解决方案类产品-光伏收入合计	**21,855.03**	**100.00%**	**27,365.46**	**100.00%**	**17,355.30**	**100.00%**

2023 年至 2025 年，标的公司向光伏电池片及组件生产商的解决方案类产品的销售收入分别为 8,578.40 万元、25,502.15 万元和 **18,048.56** 万元，占光伏行业解决方案类产品收入的占比分别为 49.43%、93.19%和 **82.58%**，向光伏加工设备制造商的解决方案类产品的销售收入分别为 8.776.89 万元、1,863.31 万元和 **3,806.48** 万元，占光伏行业解决方案类产品收入的占比分别为 50.57%、6.81%和 **17.42%**。2024 年，标的公司向两类客户的收入规模占比发生较为明显变动的主要原因系：①2023 年及以前光伏产能快速扩张，拉动机器视觉检测设备的采

购需求增长，标的公司在2023年及以前已积累较大规模的光伏电池片及组件生产商订单规模，按照客户产线建设与验收进度，**自2024年起**实现对光伏电池片及组件生产商较大规模的收入确认；②**相较2023年，**光伏加工设备制造商亦受到**2024年**下游需求减弱的影响，减少了对机器视觉检测设备的采购。

由于两类客户性质及所处产业链环节有所区别，对应产品发货到验收的周期有所差异，具体情况为：

①光伏电池片及组件生产商

标的公司对光伏电池片及组件生产商的合同履约执行过程一般分为产品生产和测试、产品发货、产品安装调试、**产线试运行、量产后数据采集验证**及客户验收等环节。**标的公司产品系生产线中的检测设备，用于检测产线各工序上下料的产品是否存在瑕疵，属于光伏电池片及组件生产线配套设备，对光伏电池片及组件生产商的整体执行周期和验收周期较长，主要原因系**该类客户的产线建设规模较大且集成度较高，**通常包含制绒、硼扩散、碱抛、磷扩、刻蚀、镀膜、丝网印刷、分选等十多道工序，试运行过程涉及众多自动化生产设备和配套设备的稳定运行和协调运作，且试运行结束后客户需在产线正常运行过程中采集大量数据，以验证标的公司产品对电池片及组件的各类检测参数是否符合验收要求，因此产线试运行及量产后数据采集验证**周期相对较长。受到下游光伏大型产线建设项目复杂程度不一、客户具体技术要求可能调整等因素的影响，标的公司不同项目的产品验收间隔存在一定的时间差异。

针对光伏电池片及组件生产商，标的公司正常的执行周期大约在12-21个月，其中验收周期大约在9-18个月，具体产品执行节点的周期情况为：

序号	环节	一般周期时长
1	根据合同约定和客户制定的交付计划，组织产品生产及发货	1-3个月
2	设备到货后进行安装调试和优化	2-3个月
3	**生产线试运行**	**3-6个月**
4	**试运行结束后客户进行数据采集验证及验收**	**6-9个月**
整体执行周期		**12-21个月**
其中：验收周期		**9-18个月**

注：整体执行周期是指自合同签订至收入确认的时间，验收周期是指从发货至完成验收的时间，下同

②光伏加工设备制造商

光伏加工设备制造商客户与标的公司同属光伏电池片及组件生产企业的上游环节，该类客户向标的公司采购机器视觉检测产品，并将其安装在自身生产产品相关位置，再向下游终端客户提供集成度更高的整体解决方案。对光伏加工设备制造商的销售交付分为签收确认和验收确认。对于需要验收的客户，由于该类客户自身具备较强的设备安装调试能力，标的公司仅需提供必要的技术指导与现场协助即可满足客户需求，**且通常不涉及数据采集验证，**因此相关产品的验收周期通常较短。

针对光伏加工设备制造商，标的公司正常的执行验收周期大约在 1-3 个月，具体产品执行节点的周期情况为：

序号	环节	一般周期时长
1	根据合同约定和客户制定的交付计划，组织产品生产及发货	1 个月
2	设备到货后根据客户需求进行指导或现场协助，并完成验收获取验收证明资料（如需）	1-3 个月
整体执行和验收周期		**1-3 个月**

2）膜材行业（主要为偏光片）产品

针对偏光片等膜材行业制造商客户，标的公司正常的执行周期大约在 9-15 个月，其中验收周期大约在 6-12 个月，具体产品执行节点的周期情况为：

序号	环节	一般周期时长
1	根据合同约定和客户制定的交付计划，组织产品生产及发货	1-3 个月
2	设备到货后进行安装调试和优化	2-3 个月
3	**生产线试运行**	**1-3 个月**
4	**试运行结束后客户进行数据采集验证及验收**	**3-6 个月**
整体执行周期		**9-15 个月**
其中：验收周期		**6-12 个月**

2、结合各类业务合同的主要条款、发货至验收的平均时间跨度及期后退换货情况，分析是否存在调节收入确认时点的情形及依据，相关收入确认的准确性

（1）各类业务合同的主要条款及收入确认依据情况

2023 年至 2025 年，标的公司根据合同条款和实际业务执行情况制定了收入

确认政策，合同条款中约定了产品价格及付款进度安排，标的公司享有现时收款权利，客户负有现时付款义务；对于需要安装调试验收的产品，标的公司在安装调试后由客户验收并取得客户出具的验收单据，对于无需安装调试的产品及算法软件类产品，标的公司在产品交付后取得客户出具的签收单据，上述单据均表明客户已接受标的公司产品，取得产品法定所有权，获得占有使用相关产品的权利，产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，符合客户取得产品控制权的认定依据。因此，标的公司收入确认方法符合《企业会计准则》的相关规定。

经查询，机器视觉行业可比公司采用时点法确认收入，对于需要安装调试的产品，通常在产品交付客户指定地点，安装、调试完毕，完成验收并取得客户验收文件确认收入；对于无需安装调试的产品，通常在货物送达客户并取得客户签收时确认收入。机器视觉行业可比公司收入确认方式及收入确认具体政策与标的公司不存在重大差异，符合行业惯例。

各类业务典型合同的主要条款情况详见本题回复之“一/（三）各类业务合同中包含的产品或服务成果，单项履约义务的识别和划分情况，各类业务收入确认的具体依据；标的公司将产品交付客户签收或完成安装调试验收后，是否仍需向客户提供其他服务”。

（2）发货至验收/签收的平均时间跨度

2023 年至 2025 年，标的公司各类业务的验收/签收周期情况如下：

单位：月

项目	下游行业	2025 年度	2024 年度	2023 年度
解决方案类	光伏	**18.59**	15.48	10.17
	膜材	**10.53**	10.67	11.82
	整体	**15.52**	13.77	10.26
算法软件类		**0.32**	1.01	0.84

注：1、各类业务的验收/签收周期=Σ单个项目的验收/签收周期×（单个项目收入÷该类业务总收入）；2、单个的项目验收/签收周期=产品验收/签收时间－产品发货完成时间；3、**2023 年至 2025 年**，因扬州棒杰、江西亿弘晶能科技有限公司未及时对标的公司产品进行验收，标的公司对前述客户提起诉讼，并以法院判决或民事调解等结果作为收入确认依据。计算验收周期已剔除前述非以验收单据确认收入的因素影响。

如上表所示，**2023 年至 2025 年**，解决方案类产品发货至验收/签收的平均周

期分别为 10.26 个月、13.77 个月和 **15.52** 个月，算法软件类产品发货至签收的平均周期分别为 0.84 个月、1.01 个月和 **0.32** 个月，各类业务验收周期整体符合行业变动与产品销售的实际情况。

2023 年至 2025 年，标的公司算法软件类业务的验收周期变动不大，解决方案类业务验收周期出现一定程度的延长。其中，膜材解决方案类业务验收周期整体稳定；光伏行业解决方案类业务验收周期分别为 10.17 个月、15.48 个月和 **18.59** 个月，是解决方案类业务验收周期延长的主要原因。光伏行业验收周期延长主要**原因**系下游光伏行业需求波动，**部分客户产能规划调整，以及部分大型项目由于项目改造、新工艺路线应用等因素，导致产品安装调试、产线试运行及数据采集验证等阶段耗时增加，验收周期整体延长**，具有合理性。为应对下游行业调整、验收进一步放缓可能导致的产品验收风险，标的公司在产品达到合同约定的验收条件后，采取催促验收和加强发出商品管理等积极措施。

综上所述，标的公司产品验收周期整体符合实际业务情况，各类业务验收周期变动情况与下游行业变化**以及部分客户项目因改造、新工艺路线等因素导致耗时延长**相关，不存在通过调节验收时间提前确认产品收入的情形。

（3）退换货情况

2023 年至 2025 年，因客户生产建设计划安排，存在合同调整而发生退换货的情况，该类退换货一般发生在收入确认前，标的公司对此情况下发生的退换货不确认收入。另外，**2023 年至 2025 年**存在少量确认收入后客户退换货的情况，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
实际退换货金额	**239.20**	447.74	22.47
营业收入	**35,543.44**	41,029.93	31,584.52
实际退换货占营业收入的比例	**0.67%**	1.09%	0.07%

注：实际退货金额统计至 **2025 年 12 月 31 日**。

由上表可知，**2023 年至 2025 年**，标的公司**确认收入**后实际退货金额占当期收入比例分别为 0.07%、1.09%、**0.67%**，实际退换货占营业收入比例较小，不存在确认收入以后频繁退换货的情况。

综上所述，标的公司严格按照《企业会计准则》相关规定确认收入，产品验收周期平均验收周期变动整体符合实际业务情况，各类业务验收周期变动情况与下游行业变化相关，标的公司实际退换货金额占营业收入比重较小，收入确认谨慎，不存在调节收入确认时间点的情况。

（五）报告期内，标的公司营业收入呈现季节性特征的原因，是否与同行业公司可比；各季度自合同签订至收入确认的时间、发出商品到完成验收的时间、验收条件和验收过程，是否存在较大差异及合理性；第三、四季度各月份收入确认情况及分布合理性

1、报告期内，标的公司营业收入呈现季节性特征的原因，是否与同行业公司可比

（1）报告期内营业收入呈现季节性特征的原因

2023 年至 2025 年，标的公司主营业务收入按季度划分情况如下：

单位：万元

季度	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	**3,633.90**	**10.23%**	4,791.38	11.68%	4,654.35	14.74%
第二季度	**12,102.32**	**34.06%**	8,153.20	19.88%	6,333.19	20.05%
第三季度	**9,718.68**	**27.35%**	16,039.89	39.11%	6,582.26	20.84%
第四季度	**10,080.49**	**28.37%**	12,025.62	29.32%	14,009.89	44.36%
合计	**35,535.38**	**100.00%**	**41,010.10**	**100.00%**	**31,579.68**	**100.00%**

注：2025 年 5 月，扬州经济技术开发区人民法院出具《民事调解书》，标的公司与扬州棒杰所涉纠纷进行解决，无其他任何争议，标的公司依据《民事调解书》出具时间作为收入确认时点并确认收入 1,301.29 万元。剔除上述影响，2025 年度季节性占比分别为 10.61%、31.55%、28.39%、29.45%，相较以前年度，收入季节性变化更为均匀。

2023 年至 2025 年，标的公司收入总体呈现出下半年收入相对较高的特点，主要原因系：**标的公司收入主要来源于下游光伏、膜材行业产品，标的公司各季度收入规模与当季验收的订单数量及订单金额密切相关，尤其大额订单的验收对标的公司各季度收入影响较大。标的公司下游光伏电池片及组件客户集中度较高，客户产线建设投资受市场情况、客户自身发展规划等因素影响，采购标的公司设备存在非均匀、非连续等特征，导致标的公司各季度间收入存在波动。标的公司下游光伏电池片及组件生产商为完成年度达产目标，通常在下半**

年对设备进行批量验收，导致标的公司下半年收入占比相对较高。

2025 年，标的公司下半年收入占比为 55.72%，随着 2025 年光伏收入占比下降以及半导体、算法软件类等收入季节性特征相对不明显的领域收入占比上升，收入季节性特征相较上年度有所减弱。

（2）同行业公司营业收入季度分布情况

1）与同行业可比公司对比情况

2023 年至 2025 年，标的公司季度性收入占比与同行业可比上市公司的比较情况如下：

单位：%

公司简称	2025 年度				2024 年度				2023 年度			
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
凌云光	/	/	/	/	19.85	28.86	22.20	29.09	20.85	27.74	24.29	27.12
奥普特	**21.10**	**32.69**	**25.99**	**20.23**	24.88	32.43	23.15	19.54	26.55	39.05	24.02	10.37
矩子科技	**23.67**	**26.59**	**29.29**	**20.45**	24.72	23.03	28.81	23.44	24.05	25.64	31.75	18.56
天准科技	**12.22**	**21.13**	**21.23**	**45.42**	12.01	21.62	19.27	47.10	11.04	20.11	22.17	46.68
大恒科技	**20.82**	**27.60**	**25.97**	**25.62**	16.77	28.01	20.24	34.98	21.35	23.79	21.61	33.25
思泰克	**16.04**	**23.20**	**25.42**	**35.33**	18.08	20.56	23.31	38.04	26.47	22.43	24.96	26.14
行业平均值	**18.77**	**26.24**	**25.58**	**29.41**	**19.39**	**25.75**	**22.83**	**32.03**	**21.72**	**26.46**	**24.80**	**27.02**
标的公司	**10.23**	**34.06**	**27.35**	**28.37**	**11.68**	**19.88**	**39.11**	**29.32**	**14.74**	**20.05**	**20.84**	**44.36**

注：截至 2026 年 4 月 28 日，凌云光尚未披露 2025 年报财务数据。

标的公司所属的机器视觉行业季节性受下游行业及客户类型不同而呈现较大差异。由上表可见，**2023 年和 2024 年同行业上市公司下半年收入平均占比分别为 51.82%和 54.86%，标的公司下半年收入占比分别为 65.20%和 68.42%**，与同行业可比公司平均值存在一定差异，**主要原因为：一方面，相关可比公司的下游应用领域较为分散，从而受单一下游应用领域季节性影响较小，而报告期内，标的公司下游应用领域较为集中；另一方面，相关可比公司下游应用领域与标的公司不同，导致季节性特征存在差异，标的公司下游应用领域主要为光伏、膜材等行业**，同行业可比公司中，天准科技机器视觉产品的主要应用领域包括光伏**硅片**，下游应用领域与标的公司可比程度更高，根据天准科技披露，其视觉检测装备产品下半年验收较为集中，**2023 年度第四季度和 2024 年度第四季度收入占比分别为 46.68%和 47.10%，与标的公司存在较为相似的季节性特征。**

2025 年，标的公司下半年收入占比为 55.72%，随着 2025 年光伏收入占比下降以及半导体、算法软件类等收入季节性特征相对不明显的领域收入占比上升，收入季节性特征有所减弱；同行业可比公司下半年收入平均占比为 54.99%，2025 年标的公司下半年收入占比与同行业可比公司不存在重大差异。

2）与光伏加工设备制造商上市公司对比情况

标的公司产品主要为光伏电池片及组件生产产线中的检测设备，与光伏加工设备搭配使用，标的公司与光伏加工设备制造商的收入季节性可比性较强。根据光伏加工设备制造商上市公司已披露财务数据，上述公司最近三年第三季度和第四季度营业收入的季节性变动情况具体如下：

单位：%

公司名称	2025 年度				2024 年度				2023 年度			
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
微导纳米	/	/	/	/	6.32	22.83	28.05	42.80	4.51	18.24	38.07	39.18
罗博特科	10.18	15.99	17.66	56.17	23.77	41.40	26.71	8.12	16.48	23.46	28.81	31.24
捷佳伟创	26.49	27.62	30.60	15.29	13.65	21.41	30.29	34.64	22.11	24.64	26.59	26.66
拉普拉斯	26.56	29.49	23.05	20.90	18.56	25.80	30.74	24.89	36.61		12.44	50.94
帝尔激光	27.60	29.95	30.07	12.38	22.36	22.59	26.54	28.50	21.60	20.27	29.71	28.41
标的公司	10.23	34.06	27.35	28.37	11.68	19.88	39.11	29.32	14.74	20.05	20.84	44.36

注：截至 2026 年 4 月 28 日，微导纳米尚未披露 2025 年报财务数据。

如上表所示，2023 年至 2025 年各年第四季度，标的公司收入占比分别为 44.36%、29.32%、28.37%，与拉普拉斯等光伏加工设备制造商具有较为相近的收入季节性特征。

综上所述，标的公司下半年收入相对较高具有合理性。

2、各季度自合同签订至收入确认的时间、发出商品到完成验收的时间、验收条件和验收过程，是否存在较大差异及合理性

（1）各类业务验收条件和验收过程

对于算法软件类产品，在满足合同约定、产品发出并经客户签收后，商品的控制权即转移。在进行各季度间收入变动分析时，算法软件类产品的收入确认周期相对稳定且较短，一般在 1 个月以内，其波动对季度收入的影响较小。

对于**向生产商客户销售的**解决方案类产品，验收条件均为**标的公司产品经客户确认满足协议约定的各项功能、技术参数指标等要求**，具体验收过程**为项目产线试运行结束后，客户对**标的公司产品**的检测结果进行数据采集验证，各项检测**指标达到技术协议要求后，销售人员根据设备运行状况，联系客户采购人员发起设备验收流程，经客户验收完成后出具验收单；**对于向设备制造商客户销售的解决方案类产品，通常由设备制造商根据协议约定对标的公司产品进行验收/签收**。

2023 年至 2025 年，标的公司产品验收条件和验收过程在各季度之间不存在重大差异。

（2）各季度自合同签订至收入确认的时间、发出商品至收入确认的时间

对于解决方案类产品，**2023 年至 2025 年**各季度自合同签订至收入确认平均周期、发出商品至收入确认平均周期按照项目收入加权平均情况如下：

单位：月

季度	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	合同签订至收入确认周期	发出商品至收入确认周期	合同签订至收入确认周期	发出商品至收入确认周期	合同签订至收入确认周期	发出商品至收入确认周期
第一季度	19.99	16.32	17.48	11.43	12.53	9.82
第二季度	**22.03**	**16.37**	17.53	13.00	18.79	15.87
第三季度	**22.55**	**18.73**	17.83	12.99	10.22	7.48
第四季度	**16.62**	**12.91**	19.36	17.22	13.93	10.27

注：**2023 年至 2025 年**，因扬州棒杰、江西亿弘晶能科技有限公司未及时对标的公司产品进行验收，标的公司对前述客户提起诉讼，并以法院判决或民事调解等结果作为收入确认依据。计算验收周期已剔除前述非以验收单据确认收入的因素影响。

2023 年至 2024 年，各季度**执行和**验收周期受到光伏、膜材等行业项目复杂程度等因素影响存在一定波动，但整体上**与正常周期不存在重大差异**。2023 年第二季度，部分膜材验收项目涉及标的公司与客户首次合作的特定工艺段产品、技术调试时间较长，因此当季度整体执行周期和验收周期较长，具有合理性。2024 年第四季度起**至 2025 年第三季度**，执行和验收周期出现一定程度延长，主要原因系受到光伏行业波动影响，**部分**客户产能规划调整，**以及部分大型项目由于项目改造、新工艺路线应用**等**因素**，导致**产品安装调试、产线试运行及数据采集验证等阶段耗时有所增加**。

2025 年第二季度和第三季度，合同签订至收入确认平均周期为 22.03 个月和 22.55 个月，已超过正常执行周期范围，主要系各期部分主要客户的项目执行周期较长所致，具体情况如下：

1）2025 年第二季度

①钧达股份下属滁州捷泰项目在 2025 年第二季度确认收入 1,018.95 万元，占当季度收入的 8.42%，平均执行周期为 36.71 个月，超出正常执行周期（21 个月）15.71 个月，主要原因系该项目完成初步调试后由于项目改造新增了部分机器视觉检测技术需求，标的公司与客户就该项目改造需求签订了改造产品合同，项目改造完成后重新进行调试、产线试运行及数据验证采集工作，导致该项目整体执行周期较长。

②2025 年第二季度，标的公司对晶科能源下属楚雄基地和越南基地的项目验收确认收入 1,180.30 万元，占当季度收入的 9.75%，其中：楚雄基地项目的平均执行周期为 27.30 个月，较长于 12-21 个月的正常执行周期，主要原因系在数据采集验证期间内由于硅片尺寸调整进行产线改造工作，标的公司的检测设备同步进行调整，项目改造调整完成后，客户重新对产品进行数据采集验证；越南基地项目的平均执行周期为 25.03 个月，较长于 12-21 个月的正常执行周期，主要系越南基地产线数据采集验证观察周期较长所致。

2）2025 年第三季度

2025 年第三季度，标的公司对爱旭股份下属珠海富山爱旭二期 10GW 高效晶硅太阳能电池扩产项目及 10GW 配套组件项目验收确认收入 1,969.89 万元，占当季度收入的 20.27%，平均执行周期为 31.05 个月，超过正常执行周期上限 10.05 个月，主要原因系客户在该项目首次使用新工艺（N 型 ABC 量产工艺）路线，标的公司产品硬件在安装调试阶段与产线主设备进行了较长时间的适配测试，且工厂的工艺配置在建设过程中不断改进，产线试运行期较长，标的公司需要同步配合产线优化，因此产品整体执行周期较长。

若剔除上述客户影响，标的公司 2025 年第二季度和第三季度的解决方案类产品整体执行周期将降至 19.56 个月和 19.95 个月。

2025 年第四季度，标的公司解决方案类产品整体执行周期降至 16.62 个月，主要原因系当季度膜材等其他执行周期相对较短的业务领域收入占比提升明显，执行周期较长的光伏业务领域收入占比下降。

综上所述，各季度自合同签订至收入确认的时间、发出商品到完成验收的时间整体符合实际业务情况，周期变动**主要原因系受到光伏行业波动影响，部分客户产能规划调整，以及部分大型项目由于项目改造、新工艺路线建设等因素，导致产品安装调试、产线试运行及数据采集验证等阶段耗时有所增加，具有合理性**。

3、第三、四季度各月份收入确认情况及分布合理性

2023 年、2024 年、2025 年，标的公司第三季度和第四季度各月份主营业务收入情况如下：

单位：万元

季度	月份	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
第三季度	7 月	**1,943.27**	**5.47%**	2,198.96	5.36%	1,181.82	3.74%
	8 月	**2,659.03**	**7.48%**	3,913.67	9.54%	2,477.38	7.84%
	9 月	**5,116.38**	**14.40%**	9,927.26	24.21%	2,923.07	9.26%
第四季度	10 月	**2,394.78**	**6.74%**	2,093.90	5.11%	2,902.63	9.19%
	11 月	**2,499.55**	**7.03%**	2,190.95	5.34%	2,139.18	6.77%
	12 月	**5,186.16**	**14.59%**	7,740.77	18.88%	8,968.08	28.40%
全年主营业务收入合计		**35,535.38**	**100.00%**	**41,010.10**	**100.00%**	**31,579.68**	**100.00%**

2023 年至 2025 年，标的公司收入主要来源于下游光伏、膜材行业的解决方案类产品，标的公司各月收入规模与当月验收的订单数量及订单金额密切相关，尤其大额订单的验收对标的公司各月收入影响较大。鉴于下游光伏、膜材行业头部客户的大额订单一般涉及的项目规模较大、采购设备较多，客户一般在下半年尤其是年底前完成验收工作。

2023 年 12 月、2024 年 9 月、2024 年 12 月，标的公司的收入金额分别为 8,968.08 万元、9,927.26 万元、7,740.77 万元，占当年收入总额的比例分别为 28.40%、24.21%、18.88%，收入占比较高，主要原因系在当月客户的大型项目按照产线推进计划，完成对标的公司产品的验收流程。**2023 年 12 月、2024 年 9 月、2024**

年 12 月前五大客户和当月收入占全年收入比例超过 1%客户具体说明见下：

（1）2023 年 12 月

2023 年 12 月，标的公司收入金额及占比较高的**主要**客户情况如下：

客户	主要项目	客户收入金额（万元）	收入金额占当月收入比例	客户平均验收周期（月）
英发睿能	四川宜宾 20GW 高效晶硅太阳能电池片项目一期	3,059.59	34.12%	11.81
捷佳伟创	光伏设备生产商，根据自身需求向标的公司下达了隐裂检测、石英舟检测、PE 检测、PL 检测等设备采购订单	1,714.81	19.12%	3.86
杉金光电	张家港年产 4,000 万平方米 LCD 用偏光片生产线项目 1 号线	1,693.85	18.89%	9.49
晶澳科技	晶澳科技义乌基地（二期）5GW 高效电池及配套项目	256.64	2.86%	22.68
连城数控	算法软件产品	255.80	2.85%	0.10
合计		**6,980.69**	**77.84%**	**-**

如上表所示，2023 年 12 月，标的公司收入主要来源于英发睿能、捷佳伟创、杉金光电、晶澳科技、连城数控等客户，其中英发睿能、晶澳科技系光伏电池片及组件生产商，杉金光电系膜材（主要为偏光片）生产商，捷佳伟创及连城数控系光伏加工设备制造商，上述企业在 2023 年 12 月实现收入 6,980.69 万元，占当月比例为 77.84%。其中英发睿能、杉金光电、连城数控验收周期在合理范围内。捷佳伟创、晶澳科技验收周期未落在正常验收周期范围内，具体说明见下：

1）当月，标的公司对捷佳伟创实现收入 1,714.81 万元，产品平均验收周期 3.86 个月，略长于光伏设备制造商客户 1-3 个月的正常验收周期。**根据**捷佳伟创**2025 年三季报显示其 2025 年前三季度实现营业收入 131.06 亿元，一直专注于太阳能电池生产设备的技术与工艺研发，积累了丰富的行业应用经验，通过持续的技术与产品创新，掌握了多项具备独创性的核心工艺技术，**系国内规模**较大、实力较强**的光伏加工设备制造商，**标的公司在与捷佳伟创多年合作基础上，双方建立了较为稳定合作关系，根据捷佳伟创 2023 年可转债问询函回复显示，2023 年前 9 个月，在光伏行业大幅扩产的背景下，下游客户需求旺盛，捷佳伟创销售订单快速增长，2023 年 1-9 月在手订单同比增长 179.47%，在以销定产、以产定购的指导下，相应材料采购大幅增加，在此背景下，2023 年捷佳伟创向标的公司下达的采购订单较多，其中** 2023 年 6 至 8 月份向标的公司下达了 43

个订单，订单**数量和**金额较大，标的公司于 2023 年 8 至 9 月份集中向客户交货，由于设备采购量较大，客户于 2023 年 12 月份对标的公司进行了验收，并出具了验收单据，验收周期具有合理性。

2）当月，标的公司对晶澳科技实现收入 256.64 万元，产品平均验收周期 22.68 个月，较长于光伏电池片及组件生产商客户 9-18 个月的正常验收周期。标的公司于 2022 年 5 月向客户交货，2022 年 9 月完成安装调试，**晶澳科技相关产线于 2022 年 10 月至 2023 年 3 月处于整体产线爬坡阶段，2023 年 4 月进入设备数据采集验证阶段，数据采集验证周期为 6 个月左右，数据采集验证完成后，晶澳科技发起验收内部审批流程**，最终于 2023 年 12 月完成验收流程并向标的公司出具验收单据，验收周期具有合理性。

（2）2024 年 9 月

2024 年 9 月，标的公司收入金额及占比较高的**主要**客户情况如下：

客户	主要项目	客户收入金额（万元）	收入金额占当月收入比例	客户平均验收周期（月）
英发睿能	四川宜宾 20GW 高效晶硅太阳能电池片项目二期	2,702.82	27.23%	13.37
一道科技	一道新能源科技（忻州）有限公司 14GW 光伏电池一厂	2,221.65	22.38%	9.39
扬州新瑞光电科技有限公司	12GW 新型高效光伏电池项目	1,336.02	13.46%	13.80
晶澳科技	晶澳 10GW 光伏电池、10GW 光伏组件及配套项目	930.62	9.37%	12.41
晶科能源	晶科能源尖山二期 11GW 高效电池及 15GW 组件智能生产线项目、晶科能源 6GW 高效电池和 6GW 高效电池组件智能生产线	877.17	8.84%	16.69
阿特斯	**阿特斯一期 6GW TOPCon 电池项目**	**616.73**	**6.21%**	**13.38**
合计		**8,685.01**	**87.49%**	**-**

如上表所示，2024 年 9 月，标的公司收入主要来源于英发睿能、一道科技、扬州新瑞光电科技有限公司、晶澳科技、晶科能源、**阿特斯**等客户，上述客户均系光伏电池片及组件生产商，在 2024 年 9 月实现收入 **8,685.01** 万元，占当月比例为 **87.49%**，相关验收周期均落在正常验收周期范围内。

（3）2024 年 12 月

2024 年 12 月，标的公司收入金额及占比较高的**主要**客户情况如下：

客户	主要项目	客户收入金额（万元）	收入金额占当月收入比例	客户平均验收周期（月）
三利谱	合肥偏光片生产基地-1720 线项目	2,153.33	27.82%	11.45
杉金光电	偏光片南京 4 号线	1,967.49	25.42%	6.53
晶澳科技	晶澳科技曲靖基地年产 10GW 高效电池和 5GW 高效组件项目	1,081.77	13.97%	15.46
爱旭股份	**浙江爱旭太阳能科技有限公司年产 8GW 太阳能电池生产基地项目**、珠海二期 10GW 高效晶硅太阳能电池扩产项目及 10GW 配套组件等项目	676.62	8.74%	24.62
晶科能源	安徽晶科二期 8GW 高效电池片项目	623.08	8.05%	34.53
合计		**6,502.29**	**84.00%**	-

如上表所示，2024 年 12 月，标的公司收入主要来源于三利谱、杉金光电、晶澳科技、爱旭股份、晶科能源等客户，其中晶澳科技、爱旭股份、晶科能源系光伏电池片及组件生产商，杉金光电及三利谱系膜材（主要为偏光片）生产商，上述企业在 2024 年 12 月实现收入 6,502.29 万元，占当月比例为 84.00%。其中三利谱、杉金光电、晶澳科技验收周期在合理范围内。爱旭股份、晶科能源验收周期未落在正常验收周期范围内，具体说明见下：

1）当月，标的公司对爱旭股份实现收入 676.62 万元，产品平均验收周期 24.62 个月，较长于光伏电池片及组件生产商客户 9-18 个月的正常验收周期。**主要受浙江爱旭太阳能科技有限公司年产 8GW 太阳能电池生产基地项目及珠海富山爱旭二期“10GW 高效晶硅太阳能电池扩产项目及 10GW 配套组件项目”验收周期较长的影响。**

浙江爱旭太阳能科技有限公司年产 8GW 太阳能电池生产基地项目设备于 2022 年设备发到义乌二厂进行安装调试，后因客户内部产能调整，义乌二厂产线设备移机到爱旭滁州一期项目，滁州基地工艺路线改进，产线工艺与义乌基地存在一定差异，为兼容工艺路线，标的公司需要配合重新进行产品的拆装和调试，在拆装调试过程中产线同步实施试运行爬坡。2024 年 6 月，检测设备完成安装调试并完成产能爬坡，2024 年 8 月实现量产后进入稳定运行期进行数据采集验证，达到验收条件后发起验收，在 2024 年 12 月完成验收。

珠海**富山爱旭**二期 10GW 高效晶硅太阳能电池扩产项目及 10GW 配套组件

项目产线分批建设，2024 年 12 月验收周期较长的产品主要系应用于该项目首批产线的隐裂崩边检测产品，该产品验收周期为 26 个月。标的公司根据产线建设情况分批次发货，首批发货的隐裂崩边检测产品于 2022 年 11 月到货，由于产线涉及新工艺路线，标的公司产品硬件在安装调试阶段与产线主设备进行了较长时间的适配测试，2023 年 5 月完成安装调试，相较正常安装调试时间有所延长。2023 年 5 月至 2024 年 9 月处于产线爬坡试运行阶段，此后进入数据采集验证阶段，最终于 2024 年 12 月完成验收，项目首批产线使用新工艺（N 型 ABC 量产工艺）路线，工厂的工艺配置不断改进，试运行期较长，标的公司需要同步配合产线优化，因此该产品验收周期较长。

2）当月，标的公司对晶科能源实现收入 623.08 万元，产品收入确认周期 34.53 个月，较长于光伏电池片及组件生产商客户 9-18 个月的正常验收周期。主要系安徽合肥基地因质量管控较为严格，产线数据采集验证观察周期较长，约为 18 个月。除 2024 年 12 月外，最近三年晶科能源安徽合肥基地对标的公司其他产品数据采集验证观察周期平均约为 17.53 个月，与 2024 年 12 月份基本一致。因此，该项目客户于 2024 年 12 月完成验收流程并向标的公司出具验收单据，验收周期具有合理性。

中介机构全面核查上述月份前五大客户和当月收入占比超全年收入 1%客户所涉及的到货、安装、调试、产线试运行、产品验收/签收等全流程节点，符合正常验收周期项目占比为 93.01%，超出正常验收周期项目占比为 6.99%，订单验收周期整体上与标的公司正常验收周期相匹配。超出正常验收周期项目主要受产线迁移、新工艺路线等因素影响，导致验收周期较长。中介机构通过查阅合同、发货单及签收回执、安装工程单、验收单、客户回款单等单据，并对客户及标的公司业务人员访谈进行确认，各订单在上述月份完成验收并确认收入符合项目实际执行情况，具有合理性。

综上所述，相关月份收入金额及占比较高，符合标的公司实际业务情况，具有合理性。

（六）标的公司前五大客户集中度较高的原因，与同行业可比公司的比较情况

2023 年至 2025 年，标的公司向前五大客户的合计收入占营业收入的比重分别为 50.31%、44.22%和 **32.96%**，客户集中度相对较高，但不存在向单一客户销售占比超过 50%的情况。标的公司前五大客户集中度较高的原因主要为产品下游主要应用行业存在集中度较高的特征，具体分析如下：

1、标的公司产品应用领域主要为光伏和膜材行业，下游行业集中度相对较高

2023 年至 2025 年，标的公司前五大客户主要分布于光伏和膜材行业，包括光伏电池片和光伏组件知名厂商晶科能源、一道科技、英发睿能、钧达股份、正泰新能、**爱旭股份**，光伏设备大型制造商连城数控、捷佳伟创、海目星，以及偏光片制造商龙头杉金光电、三利谱，客户主要采购标的公司解决方案类产品。

光伏行业由于技术迭代、资本密集、产业链垂直整合等相关行业特征，光伏组件和电池片领域的行业集中化明显，根据观研天下信息，2023 年，光伏电池片行业 CR5 为 60%，市场份额持续向头部企业集中。

偏光片行业因技术门槛壁垒较高，同样兼具技术密集型和资本密集型特征，全球竞争格局呈现出明显的地域集中特点，主要参与者包括日韩企业和中国企业。根据观研天下、东吴证券研究所数据，2023 年中国大陆偏光片市场 CR5 超过 70%。

标的公司产品在光伏、膜材领域的客户主要集中在行业内的头部企业，系制造厂商整体呈现出规模大、数量少的行业特征所致，具有合理性。

2、同行业可比公司客户集中度情况对比

2023 年至 2025 年，标的公司与同行业可比 A 股上市公司的前五大客户收入占比情况如下：

公司简称	主要产品下游应用领域	2025 年度	2024 年度	2023 年度
矩子科技	电子信息制造、工业控制、金融电子、新能源、汽车	**39.60%**	39.17%	38.46%
奥普特	消费电子、锂电	**31.66%**	27.20%	30.34%
大恒科技	电子制造、半导体、汽车生产、医药、印刷包装	**14.71%**	11.11%	18.37%
凌云光	消费电子、新能源、印刷包装	未披露	17.60%	25.43%
思泰克	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	**20.86%**	17.50%	18.79%

公司简称	主要产品下游应用领域	2025 年度	2024 年度	2023 年度
天准科技	消费电子零部件、光伏硅片、半导体、PCB	**26.84%**	27.63%	24.50%
标的公司	**光伏、显示、半导体、锂电、消费电子等**	**32.96%**	**44.22%**	**50.31%**

注：1、同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息；**2、截至 2026 年 4 月 28 日，凌云光尚未披露 2025 年年报财务数据**。

2023 年至 2025 年，标的公司与同行业可比公司的前五大客户收入占比情况存在一定差异。矩子科技的前五大客户收入占比相对较高，分别为 38.46%、39.17%和 **39.60%**，其他可比公司的客户集中度相对较低。客户集中度差异的主要原因系各家企业的主要产品结构和下游应用领域结构不同，多数可比公司产品的下游主要应用领域覆盖消费电子等行业，与标的公司产品应用领域不具有行业可比性。

综上所述，**2023 年至 2025 年**，标的公司前五大客户集中度较高具有合理性。

（七）与扬州棒杰的交易背景，客户购买标的公司产品的具体用途及回款情况，结合客户的经营情况，分析应收账款是否存在回收风险，相关交易是否具备可持续性

1、与扬州棒杰的交易背景，客户购买标的公司产品的具体用途及回款情况

根据公开披露资料，上市公司棒杰股份原为无缝服装制造商，2022 年决定跨界光伏行业，以提升其盈利能力和未来成长性，引入了协鑫集成等光伏企业的人才组建业务管理团队。2022 年 12 月，棒杰股份与扬州经开区签约 10GW TOPCon 电池项目，并成立扬州棒杰作为项目实施主体。2023 年 2 月，扬州棒杰公开招标“棒杰新能源一期 10GW-TOPCON 电池项目”（以下简称“扬州棒杰项目”）进行检测设备类产品采购。

标的公司凭借口碑传导获悉棒杰股份在光伏领域的布局情况，于同期对扬州棒杰项目进行投标并中标前制程检测设备。2023 年 3 月，双方签订了采购合同，合同约定扬州棒杰采购标的公司在线 AOI 检测、石英舟顶齿检测、花篮检测、翘片检测、隐裂检测等多道工艺共计视觉检测设备 671 台，合同含税金额总计 1,969.10 万元，合同约定付款条件为预付款 30%、到货款 30%、验收款 30%、一年质保金 10%。前述类型产品主要用于硅片下料和光伏电池片产品的缺陷检测，

包括破片、双片、错齿、插片不齐、碎片、少片、翘片、掉片、隐裂等，以降低产品不良率，提高产线产能，属于光伏生产线配套设备。

2023 年，标的公司收到 30%预收款，并按照合同约定完成产品发货以及现场安装、调试、培训服务。2024 年 5 月，标的公司收到 30%发货款，在设备安装调试及试运行一段时间后，扬州棒杰一直未向标的公司出具验收单并支付剩余合同款项。

因扬州棒杰尚未向标的公司出具产品验收资料及支付剩余合同款项，标的公司向扬州经济技术开发区人民法院提起诉讼，双方在法院主持下后达成回款协议，扬州经济技术开发区人民法院于 2025 年 5 月 16 日出具了《民事调解书》，要求扬州棒杰分别于 2025 年 8 月 30 日前支付所欠货款 590.73 万元、于 2025 年 9 月 30 日前支付货款 196.91 万元。根据《民事调解书》，双方已就案涉纠纷一次性解决，无其他任何争议，因此，标的公司依据《民事调解书》出具时间作为控制权转移的时点并确认了收入。

2、结合客户的经营情况，分析应收账款是否存在回收风险，相关交易是否具备可持续性

（1）扬州棒杰经营情况与应收账款回收风险分析

根据棒杰股份公开披露信息，其光伏板块子公司扬州棒杰从事的太阳能电池业务自 2023 年 9 月开始投产，至 2025 年 3 月停产。2025 年 8 月，扬州棒杰已终止新建年产 10GW 高效光伏组件及研发中心项目。2025 年 9 月，江苏省扬州经济技术开发区人民法院已裁定受理对扬州棒杰进行预重整。**2026 年 1 月，江苏省扬州经济技术开发区人民法院已裁定受理对扬州棒杰的重整申请，2026 年 2 月，扬州棒杰重整案管理人发出债权申报通知，截至本回复出具日，标的公司已将债权申报材料提交至管理人。**

标的公司将《民事调解书》出具时间确定为收入确认时间，并对扬州棒杰及其母公司棒杰股份经营情况、财务状况及设备成新度等因素进行了判断，结合预收款金额和未来对方履约偿债能力合理确认了收入金额。若按照销售合同全额确认收入和应收账款，标的公司对已计提的应收预计损失率计算结果如下：

单位：万元

项目		序号	金额
销售合同及客户付款情况	合同金额	1	1,969.10
	其中：预收款金额	2	1,181.46
	剩余金额	3=1-2	787.64
	考虑客户履约付款能力预计剩余款项可收回的金额	4	289.00（注 1）
账面确认收入及应收账款坏账计提情况	2025 年确认收入对应的含税金额	5=2+4	1,470.46
	应收账款余额	6	289.00
	坏账准备	7	86.70（注 2）
	应收账款账面价值	8	202.30
模拟还原未回款金额坏账损失率	基于合同未回款应收账款损失率计算比例	9=(3-4+7）/3	74.32%

注：1、根据棒杰股份 2024 年财务报表及 2025 年第一季度财务报表，通过计算财务报表中资产项目的可变现金额及付现负债项目金额，估计棒杰股份的负债偿付率，进而确定标的公司坏账预计损失率。在考虑合同总额及已收款金额后，对于尚未取得的合同款项余额按照前述的受偿概率计算可能收取的价款为 289.00 万元。具体计算过程如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	说明
资产总额	317,661.15	327,673.20	
其中：可变现的流动资产（A）	52,991.00	59,925.57	流动资产中货币资金、票据、应收账款及存货等预计可以变现，而预付货款、使用权资产、待抵扣进项税等可变现能力较弱，不予考虑
可变现的非流动资产（B）	31,178.81	30,855.33	非流动资产中长期股权投资、其他权益工具投资、投资性房地产、厂房及土地使用权等预计可以变现，而生产设备、运输设备、在安装设备软件及商标权等可变现能力较弱，不予考虑
可变现资产金额（C=A+B）	84,169.81	90,780.90	
负债总额	301,585.09	305,547.27	
其中：付现负债金额（D）	239,166.06	237,590.33	负债项目中考虑预收款项及租赁产生的相关负债不再导致现金流出，其他项目均认定为可能产生现金流出
棒杰股份偿付率=可变现资产金额/付现负债金额（E=C/D）	35.19%	38.21%	
标的公司应收账款的平均受偿率（F）	36.70%		
标的公司未回款金额（G）	787.64		
考虑客户履约付款能力预计剩余款项可收回的金额（H=F*G）	289.00		

2、截至 2025 年 12 月 31 日，根据棒杰股份 2025 年三季报的数据重新计算其履约付款能力并单项计提了坏账准备。

根据公开披露资料，存在对扬州棒杰存在交易和应收账款的上市公司或拟上

市公司对扬州棒杰的应收账款坏账计提比例情况如下：

单位：万元

公司简称	对扬州棒杰应收账款余额	坏账准备	计提比例(%)
硅烷科技（920402.BJ）	517.25	258.62	50.00
微导纳米（688147.SH）	4,865.40	2,919.24	60.00
江松科技	788.05	630.44	80.00
拉普拉斯（688726.SH）	765.50	765.50	100.00

注：数据来自相关企业年报或招股说明书。

如上表所示，标的公司对于扬州棒杰合同未回款金额坏账损失率与其他可比公司不存在重大差异。

（2）棒杰股份战略调整，后续相关交易不具备可持续性，但不会对标的公司的整体经营状况造成重大不利影响

2025 年 7 月 15 日，棒杰股份公告，其已终止在浙江江山的年产 16GW N 型高效电池片及年产 16GW 大尺寸光伏硅片切片项目投资，并称将“聚焦于符合公司无缝服装业务核心战略方向”。根据棒杰股份 2025 年半年报数据，其 2025 年 1-6 月营业收入的 96.67%来源于无缝服装业务，光伏业务因停产未实现收入。

因此，由于棒杰股份在光伏领域的战略收缩，标的公司与棒杰股份的交易将不再具备可持续性。

2023 年至 2025 年，标的公司向棒杰股份及其子公司合计销售产品确认收入金额为 1,301.29 万元，占 **2023 年至 2025 年**累计营业收入的占比为 **1.20%**，鉴于该客户在报告期内占标的公司收入规模占比不大，相关交易不具备可持续性不会对标的公司经营业绩持续性造成不利影响。

（八）标的其他客户是否存在产线停滞或持续亏损情况，相关应收账款的可回收性及坏账准备计提的充分性；标的公司光伏行业客户集中度较高对其经营业绩稳定性的影响

1、其他客户产线停滞或持续亏损情况，相关应收账款可回收性及坏账准备计提充分性

2024 年以来，光伏行业产能进入短期调整，在产业链供过于求的背景下，

部分客户出现项目产线临时停工或经营不善的情况。随着产能出清与新建优质产能并行推进，行业内大型客户凭借资金和技术规模优势在行业调整期内有望维持领先地位，中小型客户在行业调整周期中则面临相对较高的淘汰风险。

截至报告期末，标的公司根据光伏行业客户规模大小区分的应收账款情况如下：

光伏客户规模	应收账款余额（万元）	占比
大型客户	**12,198.98**	**83.09%**
中小型客户	**2,481.96**	**16.91%**
光伏客户应收账款合计	**14,680.93**	**100.00%**

注：大型客户是指根据 InfoLink 统计口径下 2024 年**及 2025 年**光伏组件出货量前十、电池片出货量前五的企业，以及以光伏电池片、组件和加工设备为主营业务的已受理 IPO 企业、未被实施退市风险及其他风险警示的上市公司及其下属企业。

如上表所示，截至报告期末，标的公司对大型客户和中小型客户的应收账款余额分别为 **12,198.98** 万元和 **2,481.96** 万元，占应收账款余额总数的比例分别为 **83.09%**和 **16.91%**，标的公司光伏行业的应收账款主要来源于行业内的龙头企业或上市公司等大型客户，客户经营规模较大，企业信用声誉较好，偿债能力相对较强，相关应收账款无法收回的风险较低。

针对中小型客户涉及产线停滞或持续亏损情况分析如下：

根据标的公司管理层沟通及公开查询信息了解，截至本回复出具日，报告期末应收账款的光伏行业中小型客户涉及产线停滞或持续亏损的情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	产线停滞或持续亏损情况	2025 年末应收账款余额	坏账准备	计提比例	应收账款的可回收性及坏账计提充分性说明
1	江苏润阳悦达光伏科技有限公司	被执行人，根据上市公司高测股份（688556.SH）2025 年 5 月 15 日披露《关于对外投资的公告》，客户母公司江苏润阳新能源科技股份有限公司 2024 年亏损 8.89 亿元	**139.33**	**139.33**	100.00%	已单项计提坏账准备
2	江苏润阳世纪光伏科技有限公司		63.60	63.60	100.00%	已单项计提坏账准备
3	常州顺风太阳能科技有限公司	被执行人，常州市天宁区人民法院于 2025 年 4 月对母公司江苏顺风光电科技有限公司不动产、构筑物及其附属设施进行司法拍卖	112.42	112.42	100.00%	已单项计提坏账准备
4	江苏顺风新能源科技有限公司		47.26	47.26	100.00%	已单项计提坏账准备
5	江苏顺风光电科技有限公司		22.20	22.20	100.00%	已单项计提坏账准备
6	无锡尚德太阳能电力有限公司		20.37	20.37	100.00%	已单项计提坏账准备

序号	客户名称	产线停滞或持续亏损情况	2025 年末应收账款余额	坏账准备	计提比例	应收账款的可回收性及坏账计提充分性说明
7	金寨嘉悦新能源科技有限公司	被执行人，2024 年 3 月 15 日，母公司聆达集团股份有限公司（股票简称：*ST 聆达，股票代码 300125.SZ）发布子公司金寨嘉悦新能源科技有限公司临时停产的提示性公告；2024 年 8 月 30 日，安徽省六安市中级人民法院对金寨嘉悦新能源科技有限公司启动预重整，2025 年 3 月 31 日聆达集团股份有限公司公告终止金寨嘉悦新能源科技有限公司二期 5.0GW 高效电池片(TOPCon)生产项目及相关供应商合同	74.37	74.37	100.00%	已单项计提坏账准备
8	上海绿申光电系统有限公司	失信被执行人，2025 年 7 月 11 日法院受理破产重整	36.35	36.35	100.00%	已单项计提坏账准备
9	江苏创生源智能装备股份有限公司	2025 年 8 月起被立案执行，已临时关停	19.71	19.71	100.00%	已单项计提坏账准备
10	徐州谷阳新能源科技有限公司	根据标的公司了解，已停工停产	1.20	1.20	100.00%	已单项计提坏账准备
合计			536.81	536.81	100.00%	-

如上表所示，报告期末应收账款的光伏行业中小型客户中，涉及产线停止或持续亏损情况的单体客户共计 10 家，对应的应收账款余额合计 536.81 万元，标的公司根据对客户经营情况和偿债能力的判断，对各家单体客户的应收账款计提了相应的坏账减值准备，**计提坏账准备合计 536.81 万元，合计计提比例 100%。**

综上所述，对于其他产线停滞或持续亏损的客户，标的公司对客户应收账款可回收性进行了综合判断，相关坏账准备计提充分。

2、标的公司光伏行业客户集中度较高对其经营业绩稳定性的影响

历史期光伏行业的快速增长给行业带来了良好的发展机遇，为标的公司业务发展和经营业绩提升奠定了基础。标的公司下游光伏行业主要客户系行业内头部的电池片及组件生产商和设备制造商，多家客户系上市公司或大型集团企业，客户资质良好、经营业绩规模较大，标的公司与客户建立了长期稳定的合作关系。**2023 年至 2025 年，标的公司光伏前五大客户占比分别为 60.12%、47.60%和 47.78%，集中度相对较高。标的公司在光伏领域具备较为明显的竞争优势，未来光伏领域需求较大，同时积极拓展半导体、锂电等新领域，因此光伏应用领域客户集中度较高不会对标的公司经营业绩造成重大不利影响。具体分析如下：**

（1）标的公司在光伏领域竞争优势明显，占据领先的市场地位

在下游光伏应用领域，标的公司凭借深耕行业多年的技术优势、产品优势和客户优势，占据了领先的市场地位，**具体表现为：**

1）产品技术优势

标的公司光伏领域机器视觉检测产品技术优势明显，具体方面包括：率先将 AI 技术批量用于光伏电池及组件制造工艺中，大幅提升了标准模糊的曲线特征检测准确率；具有自主知识产权的图像标定技术，可利用多只普通相机联合标定，将检测视野与图形尺寸量测精度比提升到 1,000 以上，极大程度上保障了相关工艺段的良品率（已申请专利）；率先将近红外光伏检测技术应用于光伏电池检测，实现了对电池内部缺陷的在线实时全检（已申请专利）。

2）工艺制程优势

标的公司对下游工业制造企业的工艺流程有较为充分的了解，能够提供全面的解决方案。标的公司光伏全流程机器视觉解决方案可以满足 TOPCon、XBC、HJT、PERC 等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，实现对相关制程节点的全面覆盖，并提前研发储备钙钛矿工艺路线下的机器视觉技术。

3）市场占有率和客户资源优势

在光伏机器视觉检测设备的细分市场，标的公司**经过前期深耕，**产品的市占率和知名度均优于主要竞争对手。**2025 年全球光伏组件出货量前十二大厂商中十一家为标的公司客户，且标的公司与光伏新兴工艺代表性企业如爱旭、隆基、晶科等以及国内领先的光伏设备制造商捷佳伟创、拉普拉斯、先导智能、海目星、连城数控等建立了长期稳定的合作关系。**

按照标的公司 2024 年来自光伏行业的收入规模 2.74 亿元与高工机器人产业研究所（GGII）报告中 2024 年中国光伏行业机器视觉市场规模 7.12 亿元估算，标的公司在光伏领域的市场占有率约为 38%，市场占有率较高。

（2）标的公司未来光伏应用领域需求较大

根据中国光伏协会数据，2024 年末全球光伏电池产能为 1,426.7GW，其中 PERC 产能 292.5GW；预计截至 2030 年现有 PERC 电池片产能将基本淘汰，并主要新增 XBC、异质结电池片产能，2025 年-2030 年新增及替换光伏电池总产能预

计约824.8GW。据此，预计标的公司未来五年光伏应用领域新增及替换光伏电池总需求空间较大。根据GGII预测，2028年中国光伏行业机器视觉的市场规模约为15亿元，2024年至2028年的市场规模复合增长率约为20.48%，未来光伏行业机器视觉市场规模增长空间较大。因此，标的公司在光伏领域能够较为稳定地获取规模化的产品订单。

（3）标的公司半导体、锂电等新拓展领域发展势头良好

2023年至2025年，标的公司在保持光伏应用领域产品竞争优势基础上积极向半导体、消费电子、锂电等其他行业拓展新的业务机会，有效应对光伏行业进入调整期的影响。2025年，标的公司半导体、锂电解决方案类产品以及非光伏算法软件类产品实现4,510.74万元收入，较2024年增长3,354.78万元，增幅290.21%，新业务领域拓展成效显著。

综上所述，光伏行业客户集中度较高不会对标的公司持续经营业绩增长造成重大不利影响。

（九）结合行业发展趋势和主要技术路线升级迭代，主要客户采用的技术路线和升级迭代进程，主要客户经营情况、市场地位和需求持续性，其他供应商替代风险，业务订单签订、新客户开拓情况等，分析标的公司与各类业务主要客户合作的稳定性，各类业务收入的可持续性

1、解决方案类-光伏业务

（1）行业发展趋势和主要技术路线升级迭代情况

我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，全球已有多个国家提出了“碳中和”或“气候中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识，行业长期发展前景向好。过去十余年间，光伏电池技术更新了三代，平均每5-6年更新一代，根据中国光伏协会数据，2025年至2030年，光伏电池技术还将不断革新，XBC、异质结等逐步崛起，钙钛矿叠层技术有望取得进一步突破。

光伏行业发展趋势和主要技术路线升级迭代情况详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（三）/2/（2）光伏”与“一/（三）/4/（1）下游需求

变化情况对标的公司经营业绩的影响”。总体来看，自 2024 年以来，光伏行业出现周期性波动，但是考虑到光伏行业对于能源结构调整的重要意义，行业长期发展前景良好；同时，光伏行业技术路线不断革新、全球区域性增长机会凸显，未来光伏电池制造商对上游设备包括机器视觉检测设备的需求持续存在。

（2）主要客户采用的技术路线和升级迭代进程

2023 年至 2025 年，标的公司收入前五大客户属于光伏行业客户的订单对应采用的技术路线和升级迭代进程情况如下：

序号	客户名称	客户订单对应的技术路线
1	英发睿能	2023 年、2024 年主要为 TOPCon 技术，2025 年主要为 XBC 技术
2	连城数控	主要为 TOPCon 技术
3	捷佳伟创	2023 年、2024 年主要为 TOPCon 技术，2025 年主要新增 XBC 技术
4	海目星	2023 年、2024 年主要为 TOPCon 技术，2025 年主要新增 XBC 技术
5	正泰新能	主要为 TOPCon 技术
6	一道科技	主要为 TOPCon 技术
7	晶科能源	主要为 TOPCon 技术
8	钧达股份	主要为 TOPCon 技术
9	**爱旭股份**	**主要为 XBC 技术**

由上表可见，标的公司从主要客户获取的订单以 TOPCon 技术为主，英发睿能、捷佳伟创、海目星等客户在 2025 年主要新增了 XBC 技术的项目订单，**爱旭股份的订单则以 XBC 技术为主，**符合光伏行业以 TOPCon 为主流技术和 XBC 作为下一代技术的特征。

标的公司光伏全流程机器视觉解决方案可以满足 TOPCon、XBC、HJT、PERC 等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，实现对相关制程节点的全面覆盖，并提前研发储备钙钛矿工艺路线下的机器视觉技术，满足光伏行业目前的主流技术需求并顺应下一代技术路线升级带来的机器视觉检测需求变动。

（3）主要客户经营情况、市场地位和需求持续性，其他供应商替代风险

2023 年至 2025 年各年，标的公司**光伏领域前五大**客户的经营状况、市场地位介绍如下：

序号	客户名称	客户性质	市场地位	客户经营情况

序号	客户名称	客户性质	市场地位	客户经营情况
1	晶科能源	上市公司	全球光伏组件龙头，长期稳居全球光伏组件出货量前三，N 型 TOPCon 技术路线上布局最早、量产规模最大。根据 InfoLink 数据统计，2025 年全球光伏组件出货量排名第 1 位	2024 年营业收入 924.77 亿元，净利润 1.51 亿元；2025 年 9 月末净资产 299.0 亿元。业绩预告 2025 年归母净利润预计为-69 亿元至-59 亿元
2	一道科技	境内非上市公司	根据 InfoLink 数据统计，2025 年光伏组件出货量位列全球第 10 位	2025 年上半年全球组件出货量排名第七，出货量同比增长 30-40%，组件业务扩张较快
3	英发睿能	港交所申报上市企业	全球领先的专业光伏电池片制造商。根据弗若斯特沙利文，2024 年全球第三大 N 型 TOPCon 电池片专业化制造商；根据 InfoLink 数据统计，2025 年光伏电池片出货量位列全球第 2 位	2025 年营业收入 87.13 亿元，净利润 8.57 亿元；2025 年净资产 57.70 亿元
4	钧达股份	上市公司	合计电池产能规模为 44GW，居于行业领先水平，电池产品出货量长期保持行业前列；根据 InfoLink 数据统计，2025 年光伏电池片出货量位列全球第 4 位	2024 年营业收入 99.52 亿元，净利润-5.91 亿元；2025 年营业收入 76.27 亿元，净利润-14.16 亿元，2025 年末净资产 36.60 亿元
5	正泰新能	境内非上市公司	最早实现 N 型 TOPCon 组件量产的企业之一。根据 InfoLink 数据统计，2025 年光伏组件出货量位列全球第 6 位	2024 年营业收入 703.83 亿元，净利润未披露具体数字
6	连城数控	上市公司	全球最大的单晶炉制造商之一	2024 年营业收入 56.69 亿元，净利润 3.25 亿元；2025 年营业收入 21.86 亿元，净利润 0.62 亿元，2025 年末净资产 43.62 亿元
7	捷佳伟创	上市公司	全球领先的晶体硅太阳能电池设备供应商。根据中国电子专用设备工业协会统计，主营产品销售收入连续七年位列中国电子专用设备行业前十名单位	2024 年营业收入 188.87 亿元，净利润 27.66 亿元；2025 年营业收入 154.72 亿元，净利润 26.18 亿元，2025 年末净资产 133.35 亿元
8	海目星	上市公司	光伏激光设备头部供应商，与多家头部太阳能科技企业保持着良好的长期稳定合作关系	2024 年营业收入 45.25 亿元，净利润-1.77 亿元；2025 年 9 月末净资产 24.24 亿元。业绩预告 2025 年归母净利润预计为-9.1 亿元至-8.5 亿元
9	爱旭股份	上市公司	根据 InfoLink 数据统计，2025 年光伏电池片出货量位列全球第 5 位	2024 年营业收入 111.55 亿元，净利润-53.94 亿元；2025 年营业收入 156.14 亿元，净利润-18.87 亿元，2025 年末净资产 70.21 亿元
10	中润光能	港交所申报上市企业	根据 InfoLink 数据统计，2025 年光伏电池片出货量位列全球第 2 位	2024 年营业收入 116.77 亿元，净利润-13.63 亿元；2025 年 1-6 月净利润 12.04 亿元
11	东方日升	上市公司	全球光伏行业龙头企业之一，截至 2024 年末光伏组件产能 40GW，组件实现销售 18.07GW	2024 年营业收入 202.39 亿元，净利润-34.32 亿元；2025 年营业收入 125.84 亿元，净利润-28.25 亿元，2025 年末净资产 86.13 亿元

注：财务数据来自于客户公开披露信息。

如上表所示，标的公司光伏行业主要客户均为行业内的头部企业或上市公司，经营规模大，客户资质良好。2023 年至 2025 年，标的公司对上述客户合计实现光伏业务收入分别为 13,308.48 万元、16,057.08 万元和 11,442.39 万元，占标的公司各期光伏业务领域收入的比重分别为 66.00%、57.15%和 51.84%。光伏行业部分客户受到行业周期波动的影响预计在 2025 年度出现较大亏损，亏损原因及未来发展前景说明如下：

在标的公司光伏行业主要客户中，光伏设备制造商客户盈利能力相对较好，但部分光伏电池片及组件生产商在 2025 年度预计出现大额亏损，主要原因系光伏行业阶段性供需失衡，光伏电池片及组件价格处于相对低位，以及关键原材料成本上涨等因素，导致光伏电池片及组件生产商盈利水平出现阶段性下降。

尽管光伏行业部分客户在 2025 年度预计出现大额亏损，但未来市场仍然具有较大增长空间，头部企业对未来具有较为明确的盈利或经营增长预期，预计不会对标的公司业绩造成持续的重大不利影响。具体分析如下：

1）光伏行业作为国家战略性新兴产业，长期发展前景向好

我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，全球已有多个国家提出了“碳中和”或“气候中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识。根据国际可再生能源机构（IRENA）《世界能源转型展望 2023》报告，为实现 1.5℃巴黎气候目标，到 2030 年全球在运太阳能光伏容量需达 5,400GW，到 2050 年全球太阳能光伏装机总量需超 18,200GW。2030 年、2050 年累计装机目标分别为 2025 年的 2.45 倍、8.27 倍。

2）新技术路线投建、产线改造及海外投资存在持续需求

尽管光伏行业出现阶段性供需失衡，但是行业对于光电转换效率更高的新技术路线革新需求、对于老一代产线的升级改造需求以及海外光伏项目的投建需求持续存在。根据本回复“6.关于标的公司收入预测情况”之“一/（二）/7、行业发展趋势对标的公司光伏业务存在一定的影响，标的公司已谨慎预测光伏业务未来增速，未来收入预测与行业发展趋势、技术路线更迭、主要客户经营和需求情况具有匹配性”的分析，标的公司下游客户存在持续的改扩建计划以及订单需求。

3）头部光伏企业对未来业绩改善和增长具有较为明确的预期

根据部分头部光伏企业最新披露的员工持股/股权激励计划，隆基绿能、天合光能对 2026-2028 年度的业绩考核目标累计净利润均超过 90 亿元，晶澳科技对 2026 年度的业绩考核目标为净利润转正，爱旭股份对 2027 年度的业绩考核目标为收入较 2024 年度增长 100%，行业内龙头企业看好长期发展前景。

4）标的公司主要光伏电池片及组件客户均属于光伏电池片和组件全球出货量头部企业，客户质量较高

标的公司主要光伏客户行业内市场地位较高、经营实力较强，具有较强的抗风险能力；主要光伏电池片及组件客户 2020 年至今整体上具有较为稳定的经营活动现金流和盈利能力，截止 2025 年末（或 9 月末）均有较大规模的净资产，拥有较为充足的资金，偿债能力较强，预计不会对标的公司业绩造成持续的重大不利影响。

综上所述，光伏行业部分主要客户在 2025 年度出现的大额亏损预计不会对标的公司业绩造成持续的重大不利影响。

标的公司在光伏视觉检测领域的竞争对手主要为江苏森标科技有限公司、苏州威华智能装备有限公司、镇江苏仪德科技有限公司等，根据证券服务机构对标的公司光伏行业主要客户的访谈情况以及与标的公司管理层沟通，标的公司在光伏机器视觉检测领域竞争优势显著，具体表现为：1）标的公司坚持底层算法软件的自主研发，相关功能、性能指标基本达到领先水平，且基于对底层技术的深刻理解，可实现快速迭代升级，以及在不同行业领域的广泛应用；2）标的公司光伏全流程机器视觉解决方案可以满足 TOPCon、XBC、HJT、PERC 等多种技术路线下的全流程机器视觉需求，实现对相关制程节点的全面覆盖，并提前研发储备钙钛矿工艺路线下的机器视觉技术；3）标的公司深耕光伏行业多年，在国内相关行业引入机器视觉检测的初期即与客户建立了合作关系，替代国外产品，陪伴行业成长，与光伏行业多数龙头企业已建立长期稳定的良好合作关系，市场占有率领先。因此，其他供应商替代风险较小。

（4）业务订单签订、新客户开拓情况

2025 年，标的公司新取得光伏解决方案类业务订单**7,786.01** 万元，截至**2025 年末**，标的公司光伏解决方案类业务在手订单金额为 **15,677.56** 万元；且标的公司持续拓展客户资源、推进订单获取工作，**标的公司光伏行业下游多家客户或潜在客户仍存在光伏产能扩产或改造计划，主要集中在以 XBC、异质结为代表的新兴工艺路线扩产项目、技术改造项目与海外项目，未来标的公司将持续拓展光伏业务订单**。具体详见本回复之“6.关于标的公司收入预测情况”之“一/（二）/9/（3）光伏行业下游客户存在持续的产能更新需求，收入预测与主要客户经营和需求情况具有匹配性”相关内容。

综上，标的公司与光伏行业主要客户合作具有稳定性，光伏业务收入虽有波动，但具有可持续性。

2、解决方案类-膜材业务

（1）行业发展趋势和主要技术路线升级迭代情况

2023 年至 2025 年，标的公司产品在膜材领域的应用主要为显示膜材偏光片。偏光片行业发展趋势详见本回复之“4.关于标的公司业务与技术”之“一/（三）/2/（3）膜材（显示膜材尤其是偏光片）”与“一/（三）/4/（1）下游需求变化情况对标的公司经营业绩的影响”。总体来看，全球偏光片行业持续稳定增长，偏光片及上下游产业链正处于国产化替代进程中。

在偏光片领域，长期以来，以 TAC 作为 PVA 的保护膜是绝对的主流技术路线。在偏光片制造过程中，偏光片贴合液晶面板的玻璃基板的工艺环节存在关键胶粘技术路线升级，分为水剂胶技术和 UV 胶技术。水剂胶技术路线的核心为利用水分蒸发干燥压敏胶的方式进行膜材贴合，UV 胶技术路线的核心为利用紫外线引发胶粘剂聚合反应从而固化贴合，UV 胶技术路线凭借效率和环保等方面的优势将更好地满足中大尺寸偏光片的主流趋势，具有更为广泛的运用领域。

（2）主要客户采用的技术路线和升级迭代进程

2023 年至 2025 年，标的公司**偏光片领域**主要客户**杉金光电、三利谱等客户**订单对应采用的技术路线和升级迭代进程情况如下：

主要客户名称	客户订单对应的技术路线

主要客户名称	客户订单对应的技术路线
杉金光电	2023 年以水剂胶技术路线为主，2024 以后兼具水剂胶、UV 胶技术路线
三利谱	2023 年以水剂胶技术路线为主，2024 以后兼具水剂胶、UV 胶技术路线

由上表可见，在**偏光片**领域，标的公司向主要客户获取的订单在 2024 年以后兼具水剂胶、UV 胶技术路线，符合膜材行业 UV 胶技术路线逐渐广泛运用的特征。

标的公司系国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业之一，对下游膜材制造企业的工艺流程有较为充分的了解，能够提供全面的解决方案，满足膜材行业不同技术路线下对机器视觉检测的需求。

（3）主要客户经营情况、市场地位和需求持续性，其他供应商替代风险

2023 年至 2025 年各年，标的公司**膜材领域前五大**客户的经营状况、市场地位介绍如下：

序号	客户名称	客户性质	市场地位	客户经营情况
1	杉金光电	上市公司子公司	群智咨询统计数据显示，2025 年杉金光电的偏光片产能占比超 30%，居全球第一	2024 年营业收入 104.21 亿元，净利润约 2.7 亿元。业绩预告杉杉股份 2025 年归母净利润预计为 4 亿元至 6 亿元
2	三利谱	上市公司	群智咨询统计数据显示，三利谱通过并购住友化学的部分产线以及新产线的量产，其市场份额从原来不到 5%的市场份额跃升为全球第三大偏光片厂商	2024 年营业收入 25.9 亿元，净利润 0.68 亿元；2025 年营业收入 36.88 亿元，净利润 0.47 亿元
3	翔腾新材	上市公司	新型显示面板产业链公司重要的合作伙伴，与诸多液晶面板制造企业及产业链知名公司建立了良好的合作关系，主要客户的产品广泛应用于 LG、戴尔、惠普、小米、夏普、微软、华硕、创维、三星、华为、明基、联想等知名品牌商	2024 年营业收入 6.40 亿元，净利润 0.19 亿元；2025 年营业收入 5.73 亿元，净利润-0.32 亿元
4	恒美光电	境内非上市公司	根据群智咨询统计数据，恒美光电系 2025 年全球第二大偏光片厂商	未公开披露
5	易天股份	上市公司	一线平板显示类客户及半导体设备类客户重要的专用生产设备供应商，产品已基本实现对国内外主要平板显示器件生产厂商的覆盖	2024 年营业收入 3.93 亿元，净利润-1.11 亿元；2025 年营业收入 6.29 亿元，净利润 0.16 亿元
6	百佳年代	境内非上市公司	专注于功能薄膜材料研发、生产、销售和服务的国家级专精特新“小巨人”企业，全球封装胶膜规划产能超 130GW	未公开披露
7	明基材料	中国台湾上市公司	全球显示器材料解决方案知名企业	2024 年营业收入 185.89 亿新台币，净利润 2.49 亿新台币；2025 年营业收入 178.46 亿新台币，净利润-3.44 亿新台币

序号	客户名称	客户性质	市场地位	客户经营情况
8	福斯特	上市公司	光伏胶膜产品全球市场单一龙头，市场占有率长期保持 50%左右	2024 年营业收入 191.47 亿元，净利润 12.89 亿元；2025 年营业收入 154.91 亿元，净利润 7.44 亿元
9	湖北宝昂	上市公司子公司	上市公司沃格光电（603773.SZ）控股孙公司，高端光学膜材模切业务主体	母公司北京宝昂电子有限公司 2024 年营业收入 11.44 亿元，净利润 0.61 亿元；2025 年营业收入 12.60 亿元，净利润 0.43 亿元

注：财务数据来自于客户公开披露信息。

如上表所示，标的公司膜材行业客户**主要为行业内的龙头企业或上市公司，其中杉金光电、三利谱、恒美光电均为全球偏光片行业领域的头部企业，经营规模较大，主要客户整体经营情况良好，不存在持续亏损的情况。2023 年至 2025 年，标的公司对上述客户合计实现膜材业务收入分别为 8,841.11 万元、10,619.98 万元和 5,764.77 万元，占标的公司各期膜材业务领域收入的比重分别为 88.88%、90.76%和 74.39%。**根据本回复“6.关于标的公司收入预测情况”之“一/（五）/2、解决方案类-膜材”的分析，标的公司下游客户存在持续的改扩建计划以及订单需求。

标的公司在膜材（偏光片）视觉检测领域的竞争对手主要为征图新视（江苏）科技股份有限公司、申克博士等，根据证券服务机构对标的公司膜材行业主要客户的访谈情况以及与标的公司管理层沟通，标的公司在偏光片机器视觉检测领域竞争优势显著，具体表现为：1）标的公司坚持底层算法软件的自主研发，相关功能、性能指标基本达到领先水平，且基于对底层技术的深刻理解，可实现快速迭代升级，以及在不同行业领域的广泛应用；2）标的公司为国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业之一，对下游工业制造企业的工艺流程有较为充分的了解，能够提供全面的解决方案；3）标的公司深耕膜材行业多年，在国内相关行业引入机器视觉检测的初期即与客户建立了合作关系，替代国外产品，陪伴行业成长，与行业内多家头部企业已建立长期稳定合作关系，市场占有率领先。因此，其他供应商替代风险较小。

标的公司具有自研算法软件的能力且算法软件产品实现了批量销售，在偏光片领域的机器视觉产品覆盖各种技术路线的全工艺段，与行业多家龙头企业建立了稳定的合作关系，产品市场占有率领先，其他供应商替代风险较小。

（4）业务订单签订、新客户开拓情况

2025 年，标的公司新取得膜材解决方案类业务订单 **6,635.81** 万元（不含税），截至 **2025 年末**，标的公司膜材解决方案类业务在手订单 **5,219.26** 万元（不含税）；且标的公司持续拓展客户资源、推进订单获取工作，具体详见本回复之“6.关于标的公司收入预测情况”之“一/（五）/2/（2）下游客户需求、客户拓展情况”相关内容。

综上，标的公司与膜材业务主要客户合作具有稳定性和可持续性。

3、解决方案类-其他

2023 年至 2025 年，标的公司**除光伏、膜材外的**其他解决方案类业务的收入规模分别为 370.87 万元、71.53 万元和 **2,941.29** 万元。自 2024 年以来，标的公司大力拓展其他下游应用领域，尤其重视半导体、锂电两个行业的业务拓展；2025 年，标的公司新增获取除光伏、膜材之外的其他行业解决方案类业务订单 **11,046.87** 万元，其中锂电、半导体行业共计 **9,793.49** 万元，标的公司在其他行业拓展解决方案类业务机会已取得显著成效。

有关其他行业的市场空间、主要客户情况详见本回复之“6.关于标的公司收入预测情况”相关内容。

综上，标的公司的其他解决方案类业务具有稳定性和可持续性。

4、算法软件类

2023 年、2024 年、**2025 年**，标的公司算法软件类业务的收入规模分别为 3,920.97 万元、1,888.08 万元、**3,186.49** 万元，2024 年算法软件类业务收入下降的主要原因为当年来自光伏行业的收入减少；随着标的公司大力拓展**消费电子、机械自动化、激光加工等领域**新客户，**2025 年**，算法软件类业务的收入规模显著增加。

开发替代国外视觉开发平台的工业软件是标的公司的创业初衷与愿景，因此标的公司非常重视算法软件的自研和持续更新迭代，已建立起算法软件产品的技术壁垒，相关产品已在下游多个行业验证了其广泛的适用性，并获得了知名客户的认可，**2025 年**，标的公司新取得算法软件类业务约束性订单 **5,016.44** 万元（不含税）。具体详见本回复之“6.关于标的公司收入预测情况”之“一/（四）报告

期内算法软件类业务收入下滑的原因，在预测期收入持续增长，毛利率保持较高水平的合理性”相关内容。标的公司的算法软件类业务具有稳定性和可持续性。

综上所述，标的公司与各类业务主要客户合作具有稳定性，各类业务收入具有可持续性。

二、中介机构核查情况

（一）独立财务顾问、会计师对问询事项的核查情况

1、核查程序

就上述事项，独立财务顾问和会计师主要执行了如下核查程序：

（1）访谈标的公司管理层，了解标的公司业务收入变动情况及原因、收入业务结构和季节性结构情况，了解标的公司产品合同执行的具体情况，了解标的公司对主要客户的结算模式和信用政策，了解客户应收账款回款情况，了解标的公司产品的用途、验收条件和验收过程，了解标的公司**2023 年至 2025 年**收入规模较大月份和订单情况，了解标的公司与扬州棒杰的交易背景、对扬州棒杰应收账款的回收风险判断，了解行业发展趋势和主要技术路线升级迭代、主要客户采用的技术路线和升级迭代进程，了解标的公司业务订单签订、新客户开拓情况；

（2）访谈**2023 年至 2025 年**标的公司的主要客户，了解客户与标的公司业务合作背景、**2023 年至 2025 年**业务情况，了解客户主营业务及经营状况，了解标的公司产品验收条件情况、客户与标的公司的结算模式等；

（3）查阅同行业可比公司、标的公司销售业务和应收账款主要客户的相关公开披露资料，了解可比公司的收入结构及变动、客户集中度等情况，了解可比公司的坏账计提政策和应收账款坏账实际计提比例、信用政策及应收账款逾期比例等情况，了解标的公司主要客户的经营业绩数据、相关资质等情况；

（4）获取标的公司应收账款与坏账计提明细表、客户信用政策，检查标的公司应收账款坏账计提政策，计算标的公司应收账款周转天数、周转率等指标，对报告期末应收账款客户进行网络核查并了解客户的实际经营状况，测试标的公司对客户应收账款坏账计提的充分性；

（5）获取标的公司期后回款明细表，检查应收账款期后回款情况；

（6）获取标的公司**2023 年至 2025 年**销售收入清单，对标的公司收入变动执行分析性程序，分析各类业务收入结构和季节性变动、毛利率变动情况及原因；

（7）获取并检查标的公司主要客户的典型合同，查阅合同关于产品交付、验收、结算等具体条款约定；

（8）获取标的公司**2023 年至 2025 年**销售收入项目执行验收时间清单，分析各类业务的执行周期变化和季节性变动情况，针对 2025 年度光伏验收周期明显偏长的项目，检查项目执行期间内标的公司与客户的沟通记录、诉讼相关资料，核实项目验收周期偏长的合理性；

（9）获取扬州棒杰一期项目的招标文件，查阅棒杰股份关于扬州棒杰经营情况的相关公告，了解棒杰股份光伏行业的战略经营状况，了解扬州棒杰采购标的公司产品的用途；

（10）获取并检查标的公司向扬州棒杰销售的合同、发货记录以及交易涉及诉讼的相关文件，核查与扬州棒杰交易的真实性，查阅上市公司棒杰股份的年度报告，分析棒杰股份财务状况，判断其债务偿付能力；

（11）通过互联网公开渠道查询主要客户的经营风险信息，查询上市主体客户在**2023 年至 2025 年**的业绩情况和资质情况；

（12）通过互联网查询标的公司主要客户的产线项目投资情况，获取相关行业研究报告，查询光伏、膜材等行业的集中度情况；

（13）针对标的公司客户及销售收入情况，采取专项核查程序，详见本题回复之“二/（二）独立财务顾问、会计师针对标的公司客户及销售收入的核查情况”。

2、核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

（1）**2024 年**，受到前期光伏行业产能扩张拉动机器视觉检测设备的采购需求的影响，标的公司光伏解决方案类产品收入**同比**增长；因 2024 年及以后光伏

行业**阶段性供需失衡的影响**，标的公司**2025 年光伏解决方案类产品收入、2024 年至 2025 年**光伏算法软件类产品收入有所下降。**受益于偏光片国产化扩张拉动需求增长，2024 年标的公司膜材行业产品收入同比增长；2025 年，因部分膜材客户建设进度延后和验收项目类型变动，膜材行业产品收入有所下降。半导体、锂电系标的公司重点拓展的两大应用领域，2025 年标的公司新增半导体、锂电解决方案类业务收入。**各类业务收入规模变动与下游行业需求的变化相匹配，符合市场情况。标的公司与同行业可比公司收入变动存在一定差异，主要系**标的公司与各可比公司产品下游应用领域不同所致**，具有合理性。

（2）**2023 年至 2025 年**，标的公司应收账款逾期比例较高的主要原因系标的公司给予客户的信用期普遍较短，并非由客户经营不善而大面积长期拖欠账款形成，**2024 年末**逾期 1 年以上应收账款占比上升主要系**2024 年受光伏行业调整等原因，部分客户因自身资金周转或支付结算周期安排等原因延长付款周期，**导致 1-2 年的应收账款余额和占比上升；**2025 年末，标的公司应收账款账龄结构与上年末相比基本保持稳定。2025 年标的公司受光伏行业阶段性调整、营业收入下降等原因，2025 年应收账款周转率有所下滑且低于同行业平均水平。标的公司应收账款期后回款情况良好。**标的公司不存在通过放宽信用政策促进销售的情况。**2023 年至 2025 年**，标的公司坏账计提政策与同行业可比公司不存在重大差异，应收账款坏账准备计提充分。

（3）标的公司各类业务的单项履约义务识别和划分符合《企业会计准则》相关规定，收入确认依据充分。标的公司将产品交付客户签收或完成安装调试验收后，在质量保证期内需向客户提供售后服务，标的公司对预计售后服务费的会计处理恰当。

（4）**2023 年至 2025 年**，标的公司严格按照《企业会计准则》相关规定确认收入，产品验收周期整体符合实际业务情况，各类业务验收周期变动情况与下游行业变化相关，标的公司实际退换货金额占营业收入比重较小，收入确认谨慎，不存在调节收入确认时间点的情况。

（5）**2023 年至 2025 年**，标的公司收入总体呈现出下半年收入相对较高的特点，具有季节性特征的主要原因系光伏、膜材行业客户产线建设投资受市场情

况、客户自身发展规划等因素影响，并非连贯、均匀的，使公司各个阶段取得的订单规模存在一定差异。标的公司所属的机器视觉行业季节性受下游行业及客户类型不同而呈现较大差异，部分可比公司收入季节性特征亦较为明显。2024 年第四季度起执行和验收周期出现一定程度延长，主要系受到光伏行业波动影响，客户由于投资需求降低、产能规划调整等原因，导致产线建设进度和产品验收有所推迟。各季度自合同签订至收入确认的时间、发出商品到完成验收的时间整体符合实际业务情况，周期变动**主要原因系下游光伏行业需求波动，部分客户产能规划调整，以及部分大型项目由于项目改造、新工艺路线应用等因素，导致产品安装调试、产线试运行及数据采集验证等阶段耗时增加**。第三、四季度部分月份收入金额及占比较高符合公司实际业务情况，具有合理性。

（6）**2023 年至 2025 年**，标的公司前五大客户集中度较高的原因主要为产品下游主要应用的光伏、膜材行业表现出集中度较高的行业特征，符合实际业务情况，具有合理性。

（7）标的公司与扬州棒杰的交易具有商业实质，符合实际业务开展情况。目前，相关交易不具备可持续性，但不会对标的公司经营业绩持续性造成不利影响，标的公司对扬州棒杰合同未回款金额坏账损失率计提充分。

（8）标的公司对于其他产线停滞或持续亏损的客户在报告期末的应收账款可回收性进行了综合判断，相关坏账准备计提充分。光伏行业客户集中度较高不会对标的公司持续经营业绩增长造成重大不利影响。

（9）标的公司产品主要下游应用领域技术路线升级迭代将稳定带来机器视觉检测的市场需求；主要客户作为行业内的头部企业，具有强大的技术优势和资本优势，适应甚至引领行业内的技术路线升级迭代；标的公司产品深耕光伏、膜材领域多年，与行业内头部企业建立了长期良好稳定的合作关系，凭借技术优势、产品适用性优势、客户优势等核心竞争力占据了光伏、膜材行业机器视觉检测设备市场的领先地位，其他供应商替代风险较小，并在积极开拓锂电、半导体等下游市场，取得了相当规模的业务订单量。因此，标的公司与各类业务主要客户合作具有稳定性，各类业务收入具有可持续性。

（二）独立财务顾问、会计师针对标的公司客户及销售收入的核查情况

1、核查程序

针对标的公司客户及销售收入，独立财务顾问和会计师执行了如下核查程序：

（1）了解标的公司销售与收款循环的内部控制流程以及各项关键的控制点，检查标的公司相关的内部控制运行是否有效；

（2）评价标的公司收入确认原则和方法是否符合《企业会计准则》的规定，检查财务报表列报及披露是否恰当：

1）获取标的公司收入确认政策，选取样本检查销售合同，识别客户取得相关商品或服务控制权合同条款与条件，核查公司收入确认时点是否符合《企业会计准则》的要求；

2）抽取标的公司部分项目收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、签收单、验收单等，核查收入确认是否具备充分单据支持、是否符合收入确认原则；

3）执行截止性测试，对标的公司资产负债表日前后一个月记录的收入交易，选取样本，核对收入确认记录，核实收入是否被记录于恰当的会计期间。核查比例如下：

单位：万元

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度
资产负债表日前 1 个月	样本金额	4,731.45	7,417.64	8,235.84
	总额金额	5,186.16	7,740.77	8,968.08
	样本金额占总体金额比例	91.23%	95.83%	91.84%
资产负债表日后 1 个月	样本金额	1,953.41	2,304.42	2,847.43
	总额金额	2,143.21	2,343.14	2,994.76
	样本金额占总体金额比例	91.14%	98.35%	95.08%

（3）对主要客户进行访谈

对2023 年至 2025 年标的公司的主要客户进行访谈，了解主要客户基本情况、与标的公司的合作历史、主要合作内容、付款条款、业务往来情况、与标的公司的关联关系等情况，客户访谈具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入金额	35,543.44	41,029.93	31,584.52

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
访谈客户销售收入金额	23,177.60	28,876.78	23,096.50
其中：实地访谈客户销售收入金额	21,413.65	27,741.03	23,096.50
视频访谈客户销售收入金额	1,763.95	1,135.75	-
访谈客户销售收入占比	65.21%	70.38%	73.13%
其中：实地访谈占全部访谈比例	92.39%	96.07%	100.00%
视频访谈占全部访谈比例	7.61%	4.92%	-

（4）对主要客户进行函证

对标的公司2023年至2025年收入情况及2023年末、2024年末、2025年末应收账款情况执行函证程序，函证具体比例如下：

单位：万元

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度
对收入的函证程序	营业收入金额（A）	35,543.44	41,029.93	31,584.52
	发函金额（B）	27,628.90	31,841.04	22,181.77
	发函比例（C=B/A）	77.73%	77.60%	70.23%
	客户回函确认金额[1]（D）	21,947.06	25,083.39	22,185.91
	客户回函差异金额[2]（E）	564.37	-567.08	-1,921.74
	客户回函确认+差异调节确认金额（F=D+E）	22,511.43	24,516.31	20,264.17
	客户回函确认+差异调节确认比例（G=F/B）	81.48%	77.00%	91.36%
	未回函部分通过替代程序可确认金额（H）	5,117.47	7,324.73	1,917.60
	未回函部分通过替代程序可确认比例（I=H/B）	18.52%	23.00%	8.64%
	合计确认金额占发函比例（J=(F+H)/B）	100.00%	100.00%	100.00%
项目		2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
对应收账款的函证程序	应收账款余额（K）	21,741.99	18,747.89	15,590.87
	发函余额（L）	16,256.74	14,613.75	10,831.32
	发函比例（M=L/K）	74.77%	77.95%	69.47%
	客户回函确认余额[1]（N）	13,525.52	13,713.35	10,586.15
	客户回函差异余额[2]（O）	-310.94	-1,820.11	-888.43
	客户回函确认+差异调节确认余额（P=N+O）	13,214.58	11,893.24	9,697.73
	客户回函确认+差异调节确认比例（Q=P/L）	81.29%	81.38%	89.53%

	未回函部分通过替代程序可确认余额（R）	3,042.16	2,720.51	1,133.59
	未回函部分通过替代程序可确认比例（S=R/L）	18.71%	18.62%	10.47%
	合计确认余额占发函比例（T=(Q+R)/L）	100.00%	100.00%	100.00%

注:1、客户回函确认金额是指客户回函中确认的对标的公司的采购金额或应付账款余额。

2、客户回函差异金额=标的公司发函函证中对客户的收入金额（或应收账款余额）-客户回函中确认的对标的公司采购金额（或应付账款余额）。

1）针对各期回函不符的客户函证，进行差异调节程序，编制客户回函差异调节表，调查分析不符原因并检查相关支持性文件，包括销售合同、签收单、验收单、发票等，评价公司的入账时点准确性。差异不符的原因主要系标的公司与客户公司入账口径不一致导致的回函不符，其中包括客户按照开票金额或者到货金额暂估确认采购额和应付账款余额，而标的公司则根据是否验收或签收确认收入和应收账款余额。客户回函不符的差异具体情况如下：

单位：万元

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度
对收入的函证程序	客户回函差异金额	564.37	-567.07	-1,921.74
	其中：客户按照发票口径确认采购，标的公司按照验收口径确认收入的差异	2,747.73	2,907.57	-1,636.16
	客户按照到货金额暂估确认采购，标的公司尚未确认收入金额的差异	-2,183.36	-3,474.65	-285.58
项目		2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
对应收账款的函证程序	客户回函差异余额	-310.94	-1,820.11	-888.43
	其中：客户按照发票口径确认应付账款余额，标的公司按照验收口径确认应收账款余额的差异	1,853.18	1,823.23	-667.43
	客户按照到货金额暂估确认应付账款余额，标的公司尚未确认应收账款余额的差异	-2,164.12	-3,643.34	-221.00

注：1、客户回函差异金额=标的公司发函函证中对客户的收入金额（或应收账款余额）-客户回函中确认的对标的公司采购金额（或应付账款余额）。

2、对于客户按照发票口径确认采购（或应付账款余额），标的公司按照验收口径确认收入（或应收账款余额）的差异，编制余额调节表并取得销售合同、发票等资料；对于客户按照到货金额暂估确认采购（或应付账款余额），标的公司尚未确认收入（或应收账款余额）金额的差异，编制余额调节表并取得销售合同、发货记录等资料。

2）对未回函客户执行细节测试，核查未回函客户当期收入确认的原始资料，

包括销售合同、签收单、验收单、收款记录等，确认销售数据的真实性和准确性。

（5）检查与收入确认相关的支持性文件

对**2023年至2025年**标的公司确认的销售收入进行抽样检查，**选样标准为收入超过30万元以上的项目全部核查，且各年核查比例不低于当期收入的85%。**将所抽取样本与其支持性文件进行核对，所检查文件包括销售合同、**发货单及签收回执、验收/签收单据等资料**，判断收入确认依据是否充分，收入确认时点是否与公司收入确认政策相符。对标的公司细节测试执行情况如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
营业收入金额	**35,543.44**	41,029.93	31,584.52
细节测试金额	**32,760.83**	**37,512.71**	**27,818.32**
细节测试占比	**92.17%**	**91.43%**	**88.08%**

（6）通过公开渠道查询了标的公司主要客户的工商登记信息，核查标的公司客户的营业范围、资信背景、关联关系等情况，核查标的公司客户与标的公司交易的商业合理性。

（7）获取标的公司银行账户对账单，检查是否存在大额异常流水，银行对账单显示的客户名称、回款金额是否同账面一致。

（8）检查资产负债表日后是否存在重大销售退回的情况，以评价收入是否记录于恰当的会计期间。

（9）针对2023年12月、2024年9月、2024年12月收入规模和占比较大的情况，执行如下程序：

1）针对上述月份确认收入的项目，获取合同、验收/签收单据等资料，并根据上述资料查阅合同的项目名称、合同金额、合同签订日期、约定交货或完成期限、验收条款、收入确认日期及验收/签收单日期等，核对收入确认时间、金额的准确性，检查验收/签收单据出具方的盖章、签字情况，核查比例如下：

单位：万元

项目	2024年12月	2024年9月	2023年12月
主营业务收入金额	7,740.77	9,927.26	8,968.08

项目	2024 年 12 月	2024 年 9 月	2023 年 12 月
核查金额	7,417.64	9,759.85	8,235.84
核查比例	95.83%	98.31%	91.84%

2）获取各月确认收入项目的产品发货记录，确认产品完成发货时间，**检查设备到货后现场安装工程单，确认产品到货后已完成安装**，测算发货至验收/签收的时间跨度，分析各月确认收入项目的验收周期的合理性，**获取标的公司收款单，检查标的公司已验收项目的回款金额、回款时间，获取发货单及签收回执、安装工程单、收款单的情况如下：**

单位：万元

项目	2024 年 12 月	2024 年 9 月	2023 年 12 月
主营业务收入金额（A）	7,740.77	9,927.26	8,968.08
发货单及签收回执核查金额（B）	6,808.48	8,947.78	7,347.58
发货单及签收回执核查占比（C=B/A）	87.96%	90.13%	81.93%
需要安装调试并验收确认收入的金额（D）	7,525.14	9,757.93	8,166.39
安装工程单核查金额（E）	6,660.80	8,781.40	6,705.94
安装工程单核查占比（F=E/D）	88.51%	89.99%	82.12%
项目回款情况核查金额（G）[注]	6,808.48	8,947.78	7,347.58
项目回款情况核查比例（H=G/A）	87.96%	90.13%	81.93%

注：项目回款情况核查金额系已核查项目对应的收入金额。

3）针对标的公司向客户销售产品的全流程情况与客户进行访谈（选样标准为当月收入占比前五名和当月收入占比不低于当期收入 1%的客户），主要了解标的公司上述月份中确认收入的项目设备到货、安装调试、培训期间（如有）、产线试运行以及验收全流程，向客户了解标的公司所供货产线的建设及运行情况等。对客户访谈具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月	2024 年 9 月	2023 年 12 月
主营业务收入金额	7,740.77	9,927.26	8,968.08
核查金额	5,871.77	7,916.63	6,724.89
核查比例	75.86%	79.75%	74.99%

4）现场查看设备的运行情况，检查设备是否在正常运行，是否已达到收入

确认条件，对于因客户车间管理规定无法进车间现场查看的向客户访谈确认设备的运行情况是否正常，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月	2024 年 9 月	2023 年 12 月
主营业务收入金额（A）	7,740.77	9,927.26	8,968.08
其中：算法软件类及设备制造商客户收入金额（B）注	422.67	229.80	2,638.13
现场查看的设备对应的金额（C）	5,698.61	5,078.08	3,035.26
核查比例（D=C/(A-B)）	77.87%	52.37%	47.95%
访谈确认对应的金额（E）	5,871.77	7,916.63	6,724.89
核查比例（F=E/A）	75.86%	79.75%	74.99%
现场查看的设备或访谈确认的金额 G	5,879.20	8,070.62	6,726.92
核查比例 H=G/A	75.95%	81.30%	75.01%

注：由于算法软件类及设备制造商客户已将利珀产品整合至客户自身设备中并已销售给其下游客户，标的公司的设备已不在该些客户的厂区，故计算核查比例时将该部分客户剔除。

2、核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

标的公司收入确认政策符合《企业会计准则》的规定，2023 年至 2025 年销售收入真实、准确、完整。

10. 关于标的公司采购与存货

重组报告书披露，（1）标的公司主要采购光源、相机、镜头、工控机、加工件以及外包服务等；2023 年至 2025 年 1-5 月，主要原材料采购金额分别为 26,899.05 万元、8,972.47 万元和 3,607.42 万元；（2）报告期各期末，标的公司存货账面价值分别为 35,844.00 万元、24,755.02 万元和 22,036.44 万元，主要为发出商品和原材料。其中，发出商品包括标的公司送至客户现场但尚未验收的产品和现场安装调试所发生的合同履约成本；（3）报告期内，标的公司存货周转率分别为 0.67 次、0.81 次和 0.78 次，低于同行业可比公司平均水平。

请公司披露：（1）采购外包服务的具体内容、采购金额及供应商情况，是否涉及核心技术外采；（2）标的公司主要原材料是否存在向单一供应商采购或从境外直接采购，如存在，分析是否存在供应商依赖、原材料受限或其他境外

采购风险；（3）标的公司各类原材料采购量与产销量变化的匹配性，各类原材料采购结构变化的原因及合理性；报告期内标的公司各类原材料采购价格变动是否与市场价格波动一致，进一步分析采购价格的公允性，以及原材料价格波动对标的公司生产经营的具体影响；报告期内，标的公司采购、营业成本及存货的匹配情况；（4）报告期各期末存货的库龄结构，结合各类存货的性质、跌价计提方法、库龄情况等，分析存货跌价准备的充分性；库存商品和发出商品是否有订单支持，期后销售和结转收入情况；结合库存商品和发出商品的变化，分析相关收入确认的准确性与成本结转的完整性；（5）结合标的公司业务类别及特征，分析存货周转率低于同行业可比公司平均水平的原因；（6）对存货中原材料及发出商品的盘点情况，是否存在账实差异及处理结果。

请独立财务顾问和会计师核查，并对存货跌价准备计提的充分性发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）采购外包服务的具体内容、采购金额及供应商情况，是否涉及核心技术外采

标的公司采购外包服务的具体内容为在标的公司生产车间进行产品组装服务和在项目实施现场将标的公司产品安装在客户产线中并进行产品调试的服务。外包服务供应商提供的服务主要属于硬件装配服务，不涉及外采核心技术。

2023 年至 2025 年，标的公司外包服务采购金额分别为 6,017.85 万元、3,261.88 万元和 **1,715.16 万元**，标的公司外包服务主要供应商情况如下：

单位：万元

序号	外包服务供应商名称	主要服务内容	是否存在关联关系	金额	占比
2025 年度					
1	浙江邦芒企业服务有限公司	项目现场安装调试	否	**845.06**	**49.27%**
2	苏州腾达机电设备有限公司及其关联方	项目现场安装调试、生产车间组装	否	**388.68**	**22.66%**
3	安徽法和赛安全技术服务有限公司	项目现场安装调试、生产车间组装	否	**286.06**	**16.68%**

4	江苏睿兔科技有限公司	项目现场安装调试	否	**113.38**	**6.61%**
5	杭州上右智能科技有限公司	项目现场安装调试	否	**62.34**	**3.63%**
合计				**1,695.51**	**98.85%**
2024 年度					
1	浙江邦芒企业服务有限公司	项目现场安装调试	否	1,453.10	44.55%
2	苏州腾达机电设备有限公司及其关联方	项目现场安装调试、生产车间组装	否	618.23	18.95%
3	百久源（苏州）智能科技有限公司	项目现场安装调试、生产车间组装	否	301.59	9.25%
4	杭州鸿元自动化技术有限公司	项目现场安装调试	否	173.55	5.32%
5	安徽法和赛安全技术服务有限公司	项目现场安装调试、生产车间组装	否	172.68	5.29%
合计				**2,719.14**	**83.36%**
2023 年度					
1	浙江邦芒企业服务有限公司	项目现场安装调试	否	2,202.99	36.61%
2	苏州腾达机电设备有限公司及其关联方	项目现场安装调试、生产车间组装	否	1,799.11	29.90%
3	杭州鸿元自动化技术有限公司	项目现场安装调试	否	477.50	7.93%
4	苏州凯林奇自动化科技有限公司	项目现场安装调试、生产车间组装	否	336.56	5.59%
5	昆山久洪升机械设备有限公司	项目现场安装调试	否	223.66	3.72%
合计				**5,039.81**	**83.75%**

2023 年至 2025 年，标的公司从外包服务主要供应商的采购金额分别为 5,039.81 万元、2,719.14 万元和 **1,695.51 万元**。其中，2023 年标的公司采购外包服务金额较高的主要原因系标的公司 2023 年取得订单金额较高，当年产品组装及发至客户现场进行安装调试的工作量较大。

2023 年至 2025 年，标的公司外包服务前五大供应商采购金额占比分别为 83.75%、83.36%和 **98.85%**，占比较为集中。外包服务供应商提供的服务主要为硬件装配服务，该项工作技术门槛较低，可替代的供应商较多，不涉及核心技术外采。标的公司外包服务供应商集中度较高的原因是标的公司为减少外包服务过程中的沟通、磨合等隐性成本，更倾向与长期合作且能够及时提供服务的供应商进行合作。

（二）标的公司主要原材料是否存在向单一供应商采购或从境外直接采购，

如存在，分析是否存在供应商依赖、原材料受限或其他境外采购风险

2023年至2025年，标的公司采购的主要原材料有光源、相机、镜头、工控机、加工件。标的公司上述主要原材料均系向境内供应商直接采购，不存在向单一供应商采购或从境外直接采购的情况。**2023年至2025年**，标的公司各类主要原材料的供应商数量及采购金额情况如下：

物料类别	2025年度		2024年度		2023年度	
	供应商数量（个）	采购金额（万元）	供应商数量（个）	采购金额（万元）	供应商数量（个）	采购金额（万元）
相机	**19**	**1,913.82**	16	1,311.81	15	4,200.88
工控机	**22**	**1,607.44**	18	1,607.70	16	5,861.89
光源	**24**	**1,040.84**	21	1,156.77	27	5,513.22
镜头	**23**	**515.63**	23	410.20	21	1,664.23
加工件	**31**	**1,099.81**	24	765.83	49	1,429.83

由上表可知，标的公司主要原材料在**2023年至2025年**均有多家供应商，且原材料市场供应充足，标的公司依赖单一供应商、原材料受限或其他境外采购风险较小。

（三）标的公司各类原材料采购量与产销量变化的匹配性，各类原材料采购结构变化的原因及合理性；报告期内标的公司各类原材料采购价格变动是否与市场价格波动一致，进一步分析采购价格的公允性，以及原材料价格波动对标的公司生产经营的具体影响；报告期内，标的公司采购、营业成本及存货的匹配情况

1、标的公司各类原材料采购量与产销量变化的匹配性，各类原材料采购结构变化的原因及合理性

（1）标的公司各类原材料采购量与产销量变化的匹配性

2023年至2025年，标的公司采购的主要原材料为光源、相机、镜头、工控机、加工件等，其中，光源、相机、镜头、工控机等计量单位较为统一，与解决方案类产品产销量可比较性较强，因此重点分析解决方案类产品中前述各类主要原材料采购量与产销量变化的匹配性；由于解决方案类产品验收周期较长，为保证数据的匹配性，选取当期新签约订单量进行分析，具体情况如下：

单位：台、套

主要原材料	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	采购量	降幅	采购量	降幅	采购量
光源	6,644	16.33%	7,941	72.13%	28,498
相机	7,699	5.93%	8,184	74.60%	32,222
镜头	7,243	8.39%	7,906	76.36%	33,441
工控机	3,042	29.29%	4,302	74.78%	17,060
项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
解决方案类产品	产量	降幅	产量	降幅	产量
	3,554	41.25%	6,049	68.80%	19,390
	订单量	增幅	订单量	降幅	订单量
	4,802	16.95%	4,106	80.26%	20,805

2023 年至 2025 年，标的公司整体上采用“以销定产”的生产模式以及“以产定购”与适当库存储备相结合的采购模式，根据实际收到的订单情况、对市场需求的预测等因素制定生产计划，并结合库存情况安排采购计划。

基于标的公司“以销定产”的生产模式，2024 年度，新签约订单量与产量变动趋势相匹配，新签约订单量降幅略高于产量降幅，主要系 2023 年度标的公司新增光伏生产订单较多，订单量基数大，且部分 2023 年度的生产订单在 2024 年度完成生产。2025 年度，标的公司新签约订单量同比增长，但产量同比下降，主要系 2025 年第四季度新签约订单量占比接近 40%，占比较高，基于标的公司采用“以销定产”的生产模式，订单生产滞后于销售所致。

基于标的公司“以产定采”与适当库存储备相结合的采购模式，2023 年至 2025 年，主要原材料采购量与产量变动趋势相匹配。2024 年度，主要原材料采购量降幅略高于产量降幅，主要系 2023 年度标的公司光伏生产订单较多，在“以产定采”的采购需求基础上，额外购入原材料进行适当备货，导致 2023 年度原材料采购金额较高，2024 年度原材料采购降幅略高于产量降幅。2025 年度，标的公司光源、相机、镜头等原材料采购量降幅低于产量降幅，工控机采购量与产量降幅较为接近，主要系受到产品结构的影响，锂电、半导体等产品生产订单增长较多，相比于光伏产品，锂电、半导体等产品单台（套）设备配置光源、相机、镜头等原材料数量更多，而工控机配置数量则较为接近。

综上，基于标的公司“以销定产”的生产模式以及“以产定购”与适当库存

储备相结合的采购模式，标的公司主要原材料采购量与产销量变化相匹配。

（2）各类原材料采购结构变化的原因及合理性

2023 年至 2025 年，标的公司各类原材料采购金额及占当期采购总额比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
相机	**1,913.82**	**18.70%**	1,311.81	14.62%	4,200.88	15.62%
工控机	**1,607.44**	**15.71%**	1,607.70	17.92%	5,861.89	21.79%
光源	**1,040.84**	**10.17%**	1,156.77	12.89%	5,513.22	20.50%
镜头	**515.63**	**5.04%**	410.20	4.57%	1,664.23	6.19%
加工件	**1,099.81**	**10.75%**	765.83	8.54%	1,429.83	5.32%
外购裸机	**855.62**	**8.36%**	905.46	10.09%	1,595.27	5.93%
其他原材料	**3,200.98**	**31.28%**	2,814.69	31.37%	6,633.72	24.66%
合计	**10,234.15**	**100.00%**	**8,972.47**	**100.00%**	**26,899.05**	**100.00%**

从采购占比来看，**2023 年至 2025 年**，光源、相机、镜头、工控机、加工件、外购裸机等原材料采购金额占采购总额比重在 70%左右，主要原材料的结构相对稳定，其中，工控机、光源采购占比有所下降，主要原因为 2023 年度新增光伏订单较多，标的公司大批量采购原材料进行备货，2024 年度以来，标的公司根据订单实施进度消耗前期备货，因此未再进行大批量采购，且加工件、外购裸机等原材料占比上升，上述原因综合导致工控机、光源采购占比有所下降；**2023 年至 2025 年**，加工件采购占比逐年上升，主要原因为加工件为非标准定制化产品，2025 年以来，锂电、半导体等产品订单占比增加，相较于光伏等产品，锂电、半导体等产品所使用的加工件采购价格更高。其他原材料包括连接线、机械结构件、显卡等，品类众多但单一品类采购占比相对较小。

从采购金额来看，2023 年度各项原材料的采购金额较高，主要系当年新增光伏订单较多，标的公司根据新增订单情况采购原材料主动备货；受下游光伏行业波动影响，2024 年度，标的公司新增订单同比有所下滑，导致标的公司当年采购金额下降；**2025 年度，标的公司积极拓展锂电、半导体等新兴领域解决方案类业务以及算法软件类业务，新增订单及采购金额均同比增长。**

2、报告期内标的公司各类原材料采购价格变动是否与市场价格波动一致，进一步分析采购价格的公允性，以及原材料价格波动对标的公司生产经营的具体影响

（1）报告期内标的公司各类原材料采购价格变动情况

2023年至2025年，标的公司各类主要原材料采购均价变动情况如下：

单位：元/件

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
相机	**1,478.31**	1,170.43	1,271.57
工控机	**4,722.22**	3,579.04	3,397.80
光源	**1,366.47**	1,373.02	1,903.67
镜头	**627.29**	468.16	488.67
加工件	**116.84**	59.93	27.13

注：标的公司根据具体产品需要采购加工件，加工件为非标准品，单价不具备可比性。

2023 年至 2025 年，标的公司下游不同行业的机器视觉检测设备的检测需求和具体配置有所不同，所涉及的原材料种类、具体型号众多，同类原材料因具体型号不同，采购单价存在较大的差异。**2023 年至 2025 年**，标的公司产品主要应用于光伏和膜材领域，膜材产品定制化程度更高，不同类型膜材产品的配置差异较大，导致其单位成本差异较大，因此，膜材产品单位成本变动主要受产品结构的影响，与原材料均价不具有可比性。**2023 年至 2025 年**，标的公司光伏产品单位成本分别为 1.97 万元/（台、套）、1.76 万元/（台、套）、**1.66** 万元/（台、套），呈现一定下降的趋势，与 2023-2024 年度主要原材料采购均价变动趋势不存在重大差异，与 **2025 年度相机、**工控机、镜头等主要原材料采购均价变动趋势有所差异，主要原因系：2025 年以来锂电、半导体等产品订单占比增加，相较于光伏产品，锂电、半导体等产品配置的**相机、**工控机、镜头对参数、性能指标要求提高，采购单价更高，因此高单价型号采购占比增加，导致 **2025 年度**采购均价上涨。

由上表所示，主要原材料中，工控机、镜头、光源等原材料采购均价波动较大，具体分析如下：

1）工控机

2023年至2025年，工控机按照采购均价分层情况如下：

单位：元/件

采购均价	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	采购量	占比	采购量	占比	采购量	占比
3,000 元以下	**564**	**16.57%**	1,669	37.15%	5,386	31.22%
3,000-4,000 元	**1,081**	**31.76%**	1,714	38.16%	8,189	47.47%
4,000-5,000 元	**618**	**18.16%**	729	16.23%	2,808	16.28%
5,000 元以上	**1,141**	**33.52%**	380	8.46%	869	5.04%
合计	**3,404**	**100.00%**	**4,492**	**100.00%**	**17,252**	**100.00%**

由上表所示，**2025 年度**，标的公司采购均价在 5,000 元以上的工控机占比大幅增长，主要原因为 2025 年以来锂电、半导体等产品订单占比增加，相较于光伏产品，锂电、半导体等产品对工控机配置参数、性能指标要求提高，导致工控机采购均价有所增长。

2）镜头

2023年至2025年，镜头按照采购均价分层情况如下：

单位：元/件

采购均价	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	采购量	占比	采购量	占比	采购量	占比
500 元以下	**5,199**	**63.25%**	6,932	79.11%	18,607	54.64%
500-600 元	**173**	**2.10%**	258	2.94%	10,798	31.71%
600 元以上	**2,848**	**34.65%**	1,572	17.94%	4,651	13.66%
合计	**8,220**	**100.00%**	**8,762**	**100.00%**	**34,056**	**100.00%**

由上表所示，**2025 年度**，标的公司采购均价在 600 元以上的镜头占比大幅增长，主要原因为 2025 年以来锂电、半导体等产品订单占比增加，对镜头配置参数、性能指标要求提高，导致镜头采购均价增长。

3）光源

2023年至2025年，光源按照采购均价分层情况如下：

单位：元/件

采购均价	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	采购量	占比	采购量	占比	采购量	占比

1,000 元以下	**4,662**	**61.21%**	4,789	56.84%	12,339	42.61%
1,000-1,500 元	**556**	**7.30%**	1,177	13.97%	3,364	11.62%
1,500-2,000 元	**250**	**3.28%**	264	3.13%	1,190	4.11%
2,000 元以上	**2,149**	**28.21%**	2,195	26.05%	12,068	41.67%
合计	**7,617**	**100.00%**	**8,425**	**100.00%**	**28,961**	**100.00%**

从下游应用行业看，标的公司光伏、膜材、锂电、半导体等不同应用领域产品对光源配置参数、性能指标要求相近，主要与细分产品定制化选型相关。2024 年度和 **2025 年度**，标的公司采购均价在 2,000 元以上的光源占比相较 2023 年度有所下降，主要受光伏订单产品结构的影响，2024 年度以来，光伏隐裂产品占比降低，光伏石英舟、PE、PEPL 等光伏产品占比增加，相较于隐裂产品，光伏石英舟、PE、PEPL 等光伏产品所需光源配置参数、性能指标要求相对较低，导致光源采购均价下降。

（2）原材料采购价格变动情况与市场价格波动基本一致，采购价格具有公允性，原材料价格波动对标的公司生产经营不存在重大不利影响

2023 年至 2025 年，标的公司原材料种类、具体型号较多，同类原材料因具体型号不同，采购单价存在较大的差异，选取各主要原材料中近三年内至少两年均有采购入库且采购金额占比居前的细分型号对比如下：

单位：元/件

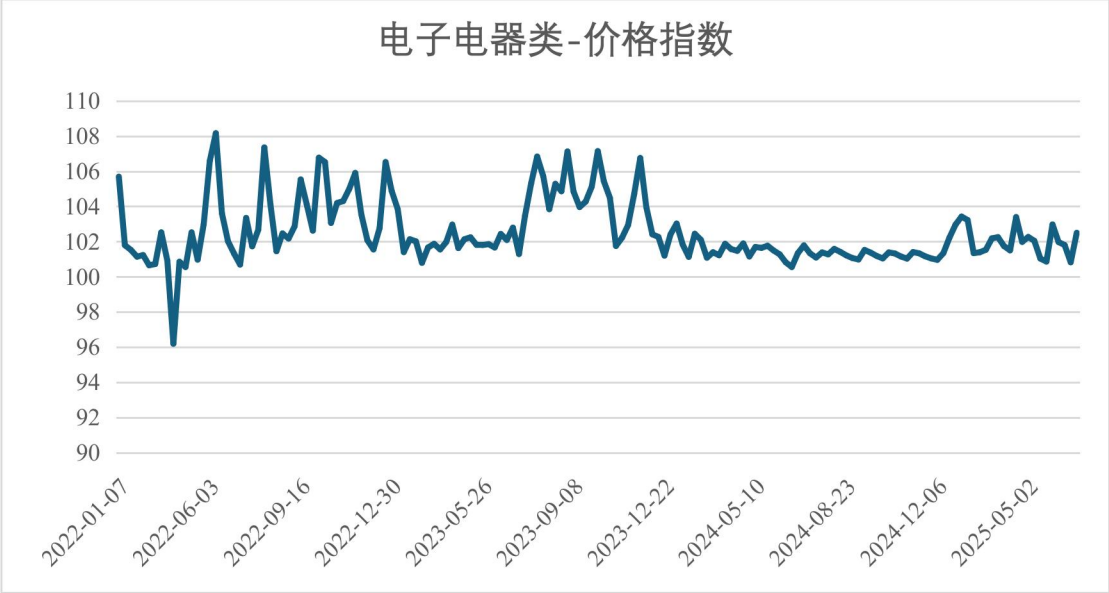
主要原材料	规格型号	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		采购均价	变动率	采购均价	变动率	采购均价
相机	MVLP-GELM41M-T2-C	**623.71**	**-20.14%**	781.01	-15.46%	923.86
	LA-CM-08K08A-00-R	**6,998.47**	**-0.32%**	7,020.80	-3.62%	7,284.73
	LA-CM-16K05A-00-R	**11,858.41**	**0.00%**	11,858.41	0.00%	11,858.41
	MV-A3A20CG8	**476.28**	**-10.56%**	532.49	-6.03%	566.64
	LP-OCM-L040GC-A	**884.96**	**-12.73%**	1,014.07	-25.29%	1,357.35
工控机	IPC-411B/600W/IEAMB-1585/i7-6700/8GX2/SS128G/H2T（7200R）/6G/4COM	**3,076.59**	**0.23%**	3,069.62	-1.11%	3,103.95
	IPC-411B/300W/IEAMB-1585/i7-6700/8GX2/SS128G/H2T（7200R）/6G/4COM	**2,620.02**	**-7.07%**	2,819.41	-3.21%	2,913.02
	IPC-508-LP02/500W/I5-4570/H87/8G/S128/H1/3G/4COM	**2,327.43**	**0.00%**	2,327.43	0.00%	2,327.43
	带适配器 I5-1135G7/15.6 寸液晶屏 1366*768/五线电阻触摸屏/16G 内存/128G 固态硬盘/4 网（I219+3*I211）/6U/3	-	-	5,454.87	0.00%	5,454.87

	串/9-28V 航空头供电					
	IPC-411B/650W/IEAMB-1510/i5-12400F/8GX2/SS256G/H2T（7200R）/6G/4COM	**3,626.99**	**6.73%**	3,398.23	-	-
光源	LPSC-JG280E-H	-	-	3,327.43	0.00%	3,327.43
	P-SP-207-285-W	**1,000.00**	**-1.52%**	1,015.45	-3.59%	1,053.23
	LPPL-JG25-LST	**2,955.75**	**-6.94%**	3,176.33	-3.12%	3,278.76
	LPSC-JG280C-Q100	**3,008.85**	**0.00%**	3,008.85	-	-
	波科-波长 1064nm-10W-工作距离 8~10mm-出光口尺寸 280x10mm	**3,064.85**	**-4.08%**	**3,195.30**	**-**	**-**
镜头	MH1628X	**341.33**	**-12.65%**	390.76	-10.91%	438.62
	ML-5540-62M35	**1,681.42**	**0.00%**	1,681.42	-	-
	LS25008A	**646.02**	**-4.58%**	676.99	-10.00%	752.21
	UN-TFA5028L-20MP	-	-	476.11	0.00%	476.11
	型号 620101	**1,194.69**	**-2.63%**	1,226.95	-6.84%	1,317.01

注：为体现原材料采购价格变动情况，选取的样本为近三年内至少两年均有采购入库的细分型号，标的公司主要原材料属于电子电器类产品，采购价格呈现一定下降的趋势符合行业惯例。部分高单价细分型号（工控机单价 5,000 元以上；镜头单价 600 元以上）由于在 2023 年度和 2024 年度未发生采购入库，因而未纳入选样。

由上表所示，选取的细分型号原材料在**2023 年至 2025 年**采购入库价格整体上呈现一定下降的趋势，与前述光伏产品单位成本变动趋势一致，但**2025 年度，相机、**工控机、镜头等原材料采购入库均价增幅较大，与选取的细分型号价格变动趋势不同，主要原因系：受产品结构的影响，2025 年以来锂电、半导体等产品订单占比增加，相较于光伏产品，锂电、半导体等产品配置的**相机、**工控机、镜头采购单价更高，因此，**2025 年度**采购均价相对较高。

标的公司主要原材料属于电子电器类产品，主要产品机器视觉检测设备所配置的相机、工控机、光源、镜头等主要为针对具体型号产品的采购，无法获取较为完整的公开市场报价，因此选取公开市场中电子电器类价格指数对比如下：



数据来源：义乌中国小商品指数，同花顺。

由上表所示，公开市场中电子电器类价格指数在**2023 年至 2025 年**整体呈现出一定下降的趋势，主要系随着行业技术更新迭代以及市场竞争加剧，电子产品价格一般会有所下降，因此，市场波动与标的公司采购入库价格变动趋势基本一致，采购价格具有公允性。**2023 年至 2025 年**，标的公司采用“以产定购”与适当库存储备相结合的采购模式，依据实际收到的订单情况并结合库存情况安排采购计划，原材料价格波动对标的公司生产经营不存在重大不利影响。

3、报告期内，标的公司采购、营业成本及存货的匹配情况

2023 年至 2025 年，标的公司的营业成本主要由材料成本、人工成本、制造费用和运费及其他费用组成。上述成本费用在发生时先计入存货科目，按照项目进行成本的归集；相关项目经客户验收通过后，标的公司确认收入并将项目全部成本费用结转至营业成本。标的公司在日常生产经营活动中，少量存货用于研发、销售活动，在实际发生时结转至相应期间费用。

2023年至2025年，标的公司采购、营业成本和存货的匹配情况如下：

单位：万元

项目	序号	2025 年度	2024 年度	2023 年度
期初存货账面余额	**A**	**26,931.70**	**38,016.24**	**21,737.08**
原材料采购金额	**B**	**10,234.15**	**8,972.47**	**26,899.05**
人工成本	C	**5,080.12**	6,350.89	8,493.71
制造费用	D	**382.32**	664.67	741.37

运费及其他	E	1,071.50	1,379.58	1,433.81
营业成本	**F**	**22,736.35**	**26,443.27**	**19,904.31**
其中：预计负债-售后服务费及退货净增加额	G	-34.33	256.18	118.61
研发及自建固定资产	H	287.51	623.04	677.95
存货转销	I	1,217.29	1,222.45	461.56
销售推广及其他	J	275.67	419.58	363.57
期末存货账面余额	**K=A+B+C+D+E-（F-G）-(H+I+J)**	**19,148.63**	**26,931.70**	**38,016.24**

由上表所示，标的公司采购、营业成本和存货具有匹配性。

（四）报告期各期末存货的库龄结构，结合各类存货的性质、跌价计提方法、库龄情况等，分析存货跌价准备的充分性；库存商品和发出商品是否有订单支持，期后销售和结转收入情况；结合库存商品和发出商品的变化，分析相关收入确认的准确性与成本结转的完整性

1、报告期各期末存货的库龄结构，结合各类存货的性质、跌价计提方法、库龄情况等，分析存货跌价准备的充分性

（1）报告期各期末存货构成情况

2023 年至 2025 年各期末，标的公司存货的具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	1,899.37	9.92%	2,419.14	8.98%	3,133.29	8.24%
在产品	377.96	1.97%	330.86	1.23%	518.01	1.36%
库存商品	460.29	2.40%	186.54	0.69%	855.61	2.25%
委托加工物资	28.32	0.15%	24.28	0.09%	22.12	0.06%
发出商品	16,382.69	85.56%	23,970.88	89.01%	33,487.22	88.09%
合计	19,148.63	100.00%	26,931.70	100.00%	38,016.24	100.00%

2023 年至 2025 年各期末，标的公司存货主要系发出商品和原材料，存货构成较为稳定。标的公司发出商品余额分别为 33,487.22 万元、23,970.88 万元和 16,382.69 万元，占存货余额比例分别为 88.09%、89.01%和 85.56%；标的公司原材料余额分别为 3,133.29 万元、2,419.14 万元和 1,899.37 万元，占存货余

额比例分别为 8.24%、8.98%和 9.92%。其中，标的公司发出商品占比较高的主要原因系标的公司需客户验收确认收入的订单规模较大，且现场安装调试验收存在一定周期。

（2）报告期各期末存货的库龄结构

2023年至2025年各期末，标的公司存货库龄结构如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	**11,777.12**	**61.50%**	12,780.41	47.45%	29,681.43	78.08%
1-2 年	**3,639.82**	**19.01%**	10,759.25	39.95%	5,464.01	14.37%
2-3 年	**2,685.78**	**14.03%**	2,445.16	9.08%	2,084.06	5.48%
3 年以上	**1,045.91**	**5.46%**	946.88	3.52%	786.74	2.07%
合计	**19,148.63**	**100.00%**	**26,931.70**	**100.00%**	**38,016.24**	**100.00%**

2023 年至 2025 年各期末，标的公司存货库龄主要集中在 1 年以内、1-2 年，库龄在 2 年以内存货余额分别为 35,145.44 万元、23,539.66 万元和 **15,416.94** 万元，占比分别为 92.45%、87.41%和 **80.51%**。2024 年末和 **2025 年末，库龄在 2 年以上**存货占比有所上升，主要系标的公司部分光伏订单验收周期较长，该部分订单已发货但由于客户产线建设进度安排等原因尚未验收，导致发出商品库龄延长。

（3）结合各类存货的性质、跌价计提方法、库龄情况等，分析存货跌价准备的充分性

1）存货跌价计提方法

①标的公司存货跌价计提方法

标的公司在资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，减值测试覆盖期末所有存货余额；在减值测试时，标的公司结合存货库龄、存货用途、是否有销售订单支持等信息按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。结合各类存货的性质，标的公司存货跌价计提具体方法如下：

存货性质	跌价计提具体方法
原材料	标的公司原材料主要包含光源、相机、镜头、工控机等生产所需的材料。对原材料 1 年以上非通用的器部件预计未来使用的可能性较小，全额计提跌价；除上述情况外，其他原材料按

存货性质	跌价计提具体方法
	照成本与可变现净值孰低计量，可变现净值按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。
在产品和委托加工物资	对于已经有订单支持的在产品和委托加工物资，基于已签合同金额测算可变现净值。对于备货的产品，如果客户持续合作，相关产品持续销售中，公司根据参考已签合同价格预计销售价格减去预估的销售费用和相关税费后的金额确定可变现净值，对于预计无法转换为销售订单的，全额计提存货跌价。
库存商品	标的公司的库存商品主要系根据销售订单生产的产品以及备货的产品。标的公司对 1 年以上的库存商品，出于谨慎性原则，预计实现销售的可能性较低，全额计提跌价；库龄在 1 年以内的库存商品，对于已经有订单支持的产品，基于已签合同金额测算库存商品的可变现净值。对于备货的产品，如果客户持续合作，相关产品持续销售中，公司参考已签合同预计销售价格减去预估的销售费用和相关税费后的金额确定可变现净值，对于预计无法转换为销售订单的，全额计提存货跌价。
发出商品	标的公司发出商品包括公司送至客户现场但尚未验收的产品和现场安装调试所发生的合同履约成本。发出商品一般都有订单支持，发出商品的可变现净值并与账面余额进行比较，对于账面余额高于可变现净值的发出商品按照对应可变现净值与账面余额的差额计提存货跌价准备。在资产负债表日，在测算已签订单对应的存货的可变现净值时，会充分考虑客户的资信状况和履约付款能力，如果存在经营不善或资信不佳情况的，公司基于已收到的预收款计算存货的可变现净值。对于尚无订单的发出商品，如已发货的样机，公司在资产负债表日根据预计可获得的合同价格减去预估的销售费用和相关税费后的金额计算可变现净值，如果无法转换为销售订单的，全额计提存货跌价。

②同行业可比公司存货跌价计提方法

截至 2025 年末，同行业可比公司存货跌价计提方法如下：

<table>
<tr><th>公司名称</th><th>存货跌价政策</th></tr>
<tr><td>矩子科技</td><td>资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。原材料可变现净值按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；库存商品可变现净值按该产成品的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定。</td></tr>
<tr><td>奥普特</td><td>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
①按照组合计提存货跌价准备的组合类别及确定依据、不同类别存货可变现净值的确定依据
<table>
<tr><th>存货组合类别</th><th>组合的确认依据</th><th>可变现净值确认依据</th></tr>
<tr><td>原材料</td><td>库龄</td><td>基于库龄确定存货可变现净值</td></tr>
<tr><td>库存商品</td><td>库龄</td><td>基于库龄确定存货可变现净值</td></tr>
<tr><td>周转材料</td><td>库龄</td><td>基于库龄确定存货可变现净值</td></tr>
<tr><td>在产品</td><td>销售合同</td><td>以合同价格为基础计算可变现净值</td></tr>
<tr><td>发出商品</td><td>销售合同</td><td>以合同价格为基础计算可变现净值</td></tr>
</table>
②基于库龄确认存货可变现净值的各库龄组合可变现净值的计算方法和确定依据
<table>
<tr><th>库龄</th><th>可变现净值计算方法</th></tr>
<tr><td>1 年以内</td><td>账面余额 100%</td></tr>
<tr><td>1-2 年</td><td>账面余额 50%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>大恒科技</td><td>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</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>公司名称</th><th>存货跌价政策</th></tr>
<tr><td></td><td>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存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。本公司按存货类别计提存货跌价准备的存货，基于库龄分类并确认存货可变现净值，各库龄组合可变现净值的计算方法和确定依据如下：原材料、库存商品跌价计提政策充分考虑了在手订单、近期售价、存货库龄等多个因素的影响，具体如下：考虑其他因素的影响，如出现明显的减值迹象，则单独确定产品的可变现净值，并与各自对应的产品成本进行比较，二者差额计入存货跌价准备；对于已有订单和合同的产品，优先按照合同价测算存货的可变现净值，无合同部分根据近期平均销售单价考虑其预估售价确定存货的可变现净值；对于既无合同也无预估售价的存货则分产品按照库龄对存货进行跌价计提，其中，库龄为 1 年以内的存货不计提存货跌价准备，库龄为 3 年以上的存货全额计提跌价准备，库龄为 1-3 年的按照存货的可变现净值计提存货跌价准备。</td></tr>
<tr><td>凌云光</td><td>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</td></tr>
<tr><td>思泰克</td><td>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。本公司按照组合计提存货跌价准备的情况如下：
<table>
<tr><th>组合类别</th><th>确定组合的依据</th><th>存货可变现净值的确定依据</th></tr>
<tr><td>原材料——库龄组合</td><td>库龄</td><td>基于库龄和未来投料计划确定存货可变现净值</td></tr>
</table>
库龄组合下，可变现净值的计算方法和确定依据：
<table>
<tr><th>库 龄</th><th>原材料可变现净值计算方法</th></tr>
<tr><td>1 年以内</td><td>账面余额的 100%</td></tr>
<tr><td>1 年以上</td><td>出现呆滞迹象且未来无明确投料计划的原材料账面余额的 0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>天准科技</td><td>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。
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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
③期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</td></tr>
</table>

注：相关信息来源于同行业上市公司公开披露的年度报告。

由上表所示，标的公司存货跌价计提方法与同行业可比公司不存在重大差异。

2）存货库龄情况

2023 年至 2025 年各期末，结合标的公司存货性质及库龄情况，标的公司跌价计提情况如下：

单位：万元

存货性质	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		存货余额	跌价计提金额	跌价计提比例
	余额	占余额比例	余额	占余额比例	余额	占余额比例	余额	占余额比例			
2025年12月31日											
原材料	**872.78**	**45.95%**	**423.89**	**22.32%**	**345.35**	**18.18%**	**257.35**	**13.55%**	**1,899.37**	**169.80**	**8.94%**
在产品	**377.96**	**100.00%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**377.96**	**-**	**-**
库存商品	**424.03**	**92.12%**	**16.71**	**3.63%**	**0.81**	**0.18%**	**18.74**	**4.07%**	**460.29**	**36.26**	**7.88%**
委托加工物资	**28.32**	**100.00%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**28.32**	**-**	**-**
发出商品	**10,074.03**	**61.49%**	**3,199.22**	**19.53%**	**2,339.62**	**14.28%**	**769.82**	**4.70%**	**16,382.69**	**1,413.16**	**8.63%**
合计	**11,777.12**	**61.50%**	**3,639.82**	**19.01%**	**2,685.78**	**14.03%**	**1,045.91**	**5.46%**	**19,148.63**	**1,619.22**	**8.46%**
2024年12月31日											
原材料	1,070.51	44.25%	839.26	34.69%	289.06	11.95%	220.30	9.11%	**2,419.14**	317.75	13.13%
在产品	330.86	100.00%	-	-	-	-	-	-	**330.86**	-	-
库存商品	156.96	84.15%	3.66	1.96%	12.32	6.60%	13.60	7.29%	**186.54**	55.72	29.87%
委托加工物资	24.28	100.00%	-	-	-	-	-	-	**24.28**	-	-
发出商品	11,197.80	46.71%	9,916.33	41.37%	2,143.78	8.94%	712.98	2.97%	**23,970.88**	1,803.21	7.52%
合计	**12,780.41**	**47.45%**	**10,759.25**	**39.95%**	**2,445.16**	**9.08%**	**946.88**	**3.52%**	**26,931.70**	**2,176.68**	**8.08%**
2023年12月31日											
原材料	2,485.82	79.34%	406.70	12.98%	223.70	7.14%	17.07	0.54%	**3,133.29**	216.52	6.91%
在产品	518.01	100.00%	-	-	-	-	-	-	**518.01**	-	-
库存商品	668.02	78.08%	14.50	1.69%	45.92	5.37%	127.17	14.86%	**855.61**	264.36	30.90%

存货性质	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		存货余额	跌价计提金额	跌价计提比例
	余额	占余额比例	余额	占余额比例	余额	占余额比例	余额	占余额比例			
委托加工物资	22.12	100.00%	-	-	-	-	-	-	**22.12**	-	-
发出商品	25,988.91	77.61%	5,042.81	15.06%	1,813.00	5.41%	642.50	1.92%	**33,487.22**	1,691.36	5.05%
合计	**29,682.88**	**78.08%**	**5,464.01**	**14.37%**	**2,082.61**	**5.48%**	**786.74**	**2.07%**	**38,016.24**	**2,172.24**	**5.71%**

标的公司**存货主要为发出商品，**发出商品**库龄**主要集中在1年以内、1-2年。**标的公司**库龄在2年以内发出商品占比分别为92.67%、88.08%、**81.02%**，主要系标的公司2023年度新增订单规模较大，部分订单验收周期较长所致。

2023年至2025年各期末，标的公司存货跌价准备占比分别为5.71%、8.08%和8.46%。2025年末标的公司存货跌价准备占比与2024年末相比较为稳定，2024年末标的公司存货跌价准备比例上升主要系2024年以来光伏行业阶段性调整，导致标的公司存货跌价准备计提比例上升。2023年至2025年各期末，标的公司存货跌价准备主要是发出商品的跌价准备，发出商品跌价准备占整体存货跌价准备的比例为77.86%、82.84%和87.27%。

2023年至2025年各期末，标的公司发出商品跌价准备计提比例分别为5.05%、7.52%、8.63%。标的公司发出商品通常都有订单支持，标的公司将发出商品对应的合同金额（不含税）作为可变现净值与账面余额进行比较，对于账面余额高于可变现净值的发出商品按照对应可变现净值与账面余额的差额计提存货跌价准备。通常情况下，发出商品安装调试和验收工作均正常推进，发出商品的合同金额（不含税）系发出商品未来很可能收到的经济流入，标的公司以合同金额（不含税）作为可变现净值合理、谨慎。此外，针对已成为失信被执行人等资信较差的客户的发出商品和预计未来验收风险较大的发出商品，标的公司以预收款作为存货的可变现净值测算存货跌价准备。标的公司以预收款作为可变现净值，未考虑未来可能来自上述客户根据合同约定的经济流入，体现了谨慎性原则，

以预收款作为前述发出商品的可变现净值具有合理性。标的公司发出商品严格按照上述跌价计提方法计提跌价准备，发出商品跌价准备计提充分、合理。对于尚无订单的发出商品，如已发货的样机，标的公司在资产负债表日根据预计合同签订情况计算可变现净值，如果无法转换为销售订单的，全额计提存货跌价。标的公司发出商品严格按照上述跌价计提方法计提跌价准备充分、**合理**。

2023 年至 2025 年各期末，标的公司原材料各期末跌价计提比例分别为 6.91%、13.13%、**8.94%**；标的公司原材料主要包含光源、相机、镜头、工控机等生产所需的材料，对原材料 1 年以上非通用的器部件预计未来使用的可能性较小，全额计提跌价；除上述情况外，其他原材料按照成本与可变现净值孰低计量，可变现净值按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。标的公司原材料跌价计提政策合理，标的公司已严格按照原材料跌价政策充分计提跌价准备。

3）同行业可比公司存货跌价计提情况

标的公司 2023 年至 2025 年各期末存货跌价准备计提比例与同行业可比公司对比情况具体如下：

公司名称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
矩子科技	**4.95%**	3.98%	3.98%
奥普特	**8.59%**	13.87%	13.10%
大恒科技	**12.12%**	10.87%	7.98%
凌云光	6.18%	6.83%	5.01%
思泰克	**1.70%**	1.27%	1.74%
天准科技	**3.60%**	3.43%	2.68%
行业平均值	**6.19%**	**6.71%**	**5.75%**
行业中位数	**5.57%**	**5.41%**	**4.50%**
标的公司	**8.46%**	**8.08%**	**5.71%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光 2025 年数据采用** 2025 年 6 月末披露数据计算。

由上表所示，与同行业可比公司相比，标的公司存货跌价准备计提比例整体上不低于同行业平均水平，标的公司存货跌价准备计提较为充分。

4）光伏加工设备行业上市公司存货跌价计提情况

标的公司与光伏加工设备行业上市公司的产品均主要向光伏电池片及组件生产商销售，拥有相似的下游客户群体，发出商品面临的减值风险较为类似，存货跌价具备一定的可比性。

标的公司 2023 年至 2025 年各期末存货跌价准备计提比例与光伏加工设备行业上市公司对比情况如下：

企业简称	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
微导纳米	6.37%	6.55%	2.63%
罗博特科	11.34%	21.67%	5.18%
捷佳伟创	7.42%	3.36%	1.57%
拉普拉斯	4.86%	3.72%	1.52%
帝尔激光	2.11%	0.85%	0.20%
平均值	6.42%	7.23%	2.22%
中位数	6.37%	3.72%	1.57%
标的公司	8.46%	8.08%	5.71%

注：光伏设备制造商上市公司数据来自于其公开披露信息，其中，微导纳米 2025 年数

据使用2025年6月末披露数据计算。

由上表所示，与光伏加工设备行业上市公司相比，标的公司存货跌价准备计提比例整体上不低于光伏加工设备行业上市公司平均水平，存货跌价准备计提更加谨慎、充分。

综上所述，标的公司存货库龄主要集中在1年以内、1-2年，**标的公司结合自身经营实际情况制定了合理的存货跌价准备计提政策，符合《企业会计准则》要求。标的公司计提的存货跌价能够充分反映存货面临的减值风险，**与同行业上市公司相比不存在重大差异；**2023年至2025年各期末**，标的公司存货减值测试覆盖期末存货余额，存货跌价准备计提比例整体上不低于同行业**和光伏加工设备行业上市公司**平均水平，存货跌价准备计提具有充分性。

2、库存商品和发出商品是否有订单支持，期后销售和结转收入情况

2023年至2025年各期末，标的公司库存商品和发出商品在手订单支持情况列示如下：

单位：万元

项 目	2025年12月31日	2024年12月31日	2023年12月31日
库存商品和发出商品余额	**16,842.99**	24,157.42	34,342.83
订单覆盖金额	**16,422.94**	**23,599.56**	**34,337.53**
订单覆盖率	**97.51%**	**97.69%**	**99.98%**
期后结转收入金额	**1,181.38**	**17,720.62**	**30,692.12**
期后结转收入比例	**7.01%**	**73.35%**	**89.37%**

注：期后结转收入金额统计至**2026年1月末**。

标的公司整体上采用“以销定产”的生产模式，库存商品和发出商品的在手订单支持比例较高，仅存在少量样机未转化为订单的情形。**2023年至2025年各期末**标的公司库存商品和发出商品的订单覆盖率分别为**99.98%、97.69%、97.51%**。

截至**2026年1月末**，标的公司**2023年至2025年各期末**库存商品和发出商品期后结转收入比例分别为**89.37%、73.35%、7.01%**，2024年末、**2025年末库存商品和发出商品**结转收入比例相对较低，主要系标的公司部分光伏产品验收周期较长，**尚未完成验收。**未来随**安装调试和**验收工作进一步推进，标的公司**库存**

商品和发出商品结转收入比例将逐步提高。**截至 2026 年 1 月末，2023 年末库存商品和发出商品期后尚未结转收入比例为 10.63%，尚未结转的原因主要系部分光伏应用领域客户因产线工艺改造等原因导致生产经营计划调整，项目进度延缓，标的公司产品未能验收。**

3、结合库存商品和发出商品的变化，分析相关收入确认的准确性与成本结转的完整性

2023 年至 2025 年各期末，标的公司库存商品和发出商品的变化情况如下：

单位：万元

项目		2025 年度/ 2025 年 12 月 31 日	2024 年度/ 2024 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日
库存商品和发出商品的变化情况	期初余额	**24,157.42**	34,342.83	16,081.00
	本期增加	**15,421.44**	16,249.77	38,165.53
	本期结转成本	**22,735.87**	26,435.18	19,903.70
	期末余额	**16,842.99**	24,157.42	34,342.83
收入成本确认和结转情况	主营业务收入	**35,535.38**	41,010.10	31,579.68
	主营业务成本	**22,735.87**	26,435.18	19,903.70
	毛利率	**36.02%**	35.54%	36.97%

在收入确认方面，标的公司在产品通过验收/签收后取得客户出具的验收单据/签收单据，根据取得验收单/签收单的时间确认收入，不存在提前或延期确认收入的情况。**2023 年至 2025 年**，标的公司主营业务毛利率整体处于相对稳定状态，收入与成本相匹配。

在成本结转方面，标的公司成本按照成本核算方法对存货成本和生产成本进行核算。生产成本方面，生产部根据计划下单生产，按照 BOM 清单领料并组织生产，财务 ERP 系统根据领料自动归集各产品的直接材料。存货成本方面，生产部门生产完工入库后，月末系统自动计算并结转产成品成本至库存商品科目；销售部提交发货申请，仓库发货完毕后，财务部根据发货单将库存商品成本结转至发出商品。在满足收入确认时点时，财务部将发出商品成本结转至主营业务成本，并确保结转商品数量与客户验收资料上的数量一致。

综上所述，标的公司收入确认准确，成本结转完整。

（五）结合标的公司业务类别及特征，分析存货周转率低于同行业可比公司平

均水平的原因

2023年至2025年，标的公司与其同行业可比上市公司的主要产品、机器视觉产品下游主要应用领域和存货周转率情况如下：

公司简称	主要产品	机器视觉产品下游主要应用领域	2025 年度	2024 年度	2023 年度
矩子科技	机器视觉设备、控制线缆组件	电子信息制造、工业控制、金融电子、新能源、汽车	**1.94**	1.81	1.36
奥普特	机器视觉设备	消费电子、锂电	**2.04**	2.21	2.29
大恒科技	机器视觉及信息技术、光机电一体化产品、电视数字网络编辑及播放系统	电子制造、半导体、汽车生产、医药	**2.46**	2.03	2.07
凌云光	机器视觉、光通信	消费电子、新能源、印刷包装	3.52	3.54	4.00
思泰克	机器视觉设备	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	**1.25**	1.14	1.35
天准科技	视觉装备、智能网联方案等	消费电子零部件、光伏硅片、半导体、PCB	**1.02**	1.05	1.08
行业平均值			**2.04**	**1.96**	**2.02**
行业中位数			**1.99**	**1.92**	**1.71**
标的公司			**0.99**	**0.81**	**0.67**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光 2025 年数据采用** 2025 年 6 月末和 2025 年 1-6 月披露数据年化计算。

2023 年至 2025 年，标的公司存货周转率为 0.67 次、0.81 次和 **0.99 次**；同行业可比上市公司存货周转率平均值分别为 2.02 次、1.96 次和 **2.04** 次。**2023 年至 2025 年**，标的公司存货周转率低于同行业可比上市公司。

存货周转率是体现企业货物流转速度的关键指标，与企业产品类型、验收周期等因素密切相关。不同行业的下游需求、排产计划、生产工序、技术精密程度不同，使不同行业对相同类型产品的验收周期不同。**2023年至2025年**，标的公司产品主要应用于光伏、膜材等行业的生产线中，对生产线产出的产品是否存在瑕疵等进行检测。部分同行业可比上市公司的产品除了机器视觉领域产品外，还存在其他类型产品，且机器视觉领域产品下游应用领域主要集中于消费电子、半导

体、锂电和汽车电子等领域，与标的公司存在差异。针对标的公司产品主要应用领域光伏、膜材行业，一方面，由于其生产线工序繁多、生产流程长，相关机器视觉产品的验收周期较长，另一方面，受到光伏行业的波动影响，下游光伏客户的验收周期相比行业正常发展阶段有所延长，因此，**2023年至2025年**标的公司存货周转率低于同行业可比上市公司具有合理性。

（六）对存货中原材料及发出商品的盘点情况，是否存在账实差异及处理结果

1、2023 年至 2025 年，标的公司针对原材料和发出商品的盘点情况如下所示：

单位：万元

项目		2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
原材料	期末余额	**1,899.37**	2,419.14	3,133.29
	盘点金额	**1,899.37**	2,419.14	3,133.29
	盘点比例	**100.00%**	100.00%	100.00%
	盘点差异金额	**-**	-	2.50
	盘点差异比例	**-**	-	0.08%
发出商品	期末余额	**16,382.69**	23,970.88	33,487.22
	盘点金额	**13,744.92**	14,951.71	23,100.89
	盘点比例	**83.90%**	62.37%	68.99%
	盘点差异金额	**-**	-	-
	盘点差异比例	**-**	-	-

2023 年至 2025 年各期末，标的公司原材料盘点比例均为 100.00%。标的公司原材料盘点差异较小，导致差异的主要原因系各期末客户现场多余物料退回和生产过程中剩余物料退回，入账和实物不符或未及时办理入库。对于盘点差异，标的公司在发现盘点差异的当期末按实际情况调整存货，并将差异金额计入管理费用。

由于标的公司发出商品分散在不同的客户项目现场，分布较为分散，受客户内部审批流程、进入客户车间许可、人员安排等因素的影响，发出商品盘点难以在各期末的统一时点完成。标的公司针对发出商品盘点通常在各期末前后 2 个月的时间内陆续完成。**2023 年至 2025 年各期末**，标的公司发出商品盘点比例为 68.99%、62.37%和 **83.90%**。盘点比例较低的主要原因为标的公司产品安装于客

户生产线中，客户对于生产车间有一定的保密要求，进入生产车间需经过严格审批，除安装调试外或设备维护外，客户通常不允许公司外部人员进入生产车间，标的公司较难对发出商品进行实地盘点。除盘点程序外，标的公司在产品发出后会对发出商品进行持续跟踪，及时与客户对接产品送达情况，并持续与客户跟进项目进度，根据客户需求安排人员进行产品安装调试，在安装调试期间及时了解产品情况。综上，标的公司能够充分掌控发出商品情况，确保发出商品不会出现丢失、损毁的情况。

2、中介机构通过监盘、函证以及期后结转测试等程序对发出商品期末结存情况进行核查

中介机构采取复核标的公司发出商品盘点情况、函证、期后结转测试、查验送货单签收回执等核查方法对标的公司各期末发出商品进行了核查，具体情况如下：

单位：万元

项目		2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
标的公司盘点	盘点金额	13,744.92	14,951.71	23,100.89
	盘点比例	83.90%	62.37%	68.99%
函证程序	发函金额	10,812.94	17,624.85	23,534.69
	发函比例	66.00%	73.53%	70.28%
期后结转测试	期后结转测试核查金额	1,087.45	13,548.05	25,958.52
	期后结转测试核查比例	6.64%	56.52%	77.52%
发出商品送货单签收回执核查	送货单签收回执核查金额	12,698.52	9,936.37	9,985.79
	送货单签收回执核查比例	77.51%	41.45%	29.82%
发出商品整体核查情况	发出商品期末余额	16,382.69	23,970.88	33,487.22
	发出商品整体核查金额	15,797.01	22,938.73	31,923.12
	发出商品整体核查比例	96.43%	95.69%	95.33%

注 1：期后结转测试核查至 2026 年 1 月末的验收情况；

注 2：由于 2025 年末期后时间较短，标的公司 2025 年末发出商品尚在推进安装调试和产品数据采集验证工作，未能验收，期后结转金额相对较低，导致期后结转测试占发出商品余额比例较低；

注 3：计算整体核查比例时，已剔除多种核查程序中涉及的重复项目。

中介机构采取复核标的公司发出商品盘点情况、函证、期后结转测试、查

验送货单签收回执等核查方法对标的公司发出商品进行核查。在盘点程序中，标的公司查验了已发送至客户生产车间、厂区的发出商品数量是否与账面记录一致，发出商品是否存在损毁、陈旧、过时或残次的情况。在函证程序中，中介机构直接向客户询证标的公司账面记录的发出商品名称和数量是否准确，并对回函不符或未回函的发出商品，通过查验验收单等收入确认单据或送货单签收回执作为替代程序进行确认。在期后结转测试中，对于期后结转的发出商品，中介机构抽查了客户出具的验收单据等收入确认依据，确认发出商品已被客户验收，间接核实标的公司发出商品的真实性。在发出商品送货单签收回执核查程序中，对于尚未结转的发出商品，中介机构抽查发出商品发货单及签收回执等单据，确认发出商品已发送至项目所在地，作为补充核查程序。

中介机构采取复核标的公司发出商品盘点情况、函证、期后结转测试、查验送货单签收回执等核查方法对标的公司各期末的发出商品进行核查，对 2023 年至 2025 年各年末发出商品的核查覆盖比例分别为 95.33%、95.69%和 96.43%，能够对发出商品做到充分核查。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问和会计师主要执行了如下核查程序：

1、访谈标的公司管理层，了解标的公司外包服务的主要内容、外包服务是否涉及标的公司核心技术和外包服务的市场供应情况，分析标的公司外包服务供应商集中的合理性，取得标的公司外包服务明细表，查验 2023 年至 2025 年主要外包服务供应商情况，通过企查查查询外包服务公司信用报告，检查外包服务公司是否与标的公司存在关联关系；

2、取得标的公司原材料采购明细表，查验标的公司主要原材料供应商情况，访谈标的公司管理层，了解标的公司是否有从单一供应商采购或从境外直接采购主要原材料的情况，是否存在供应商依赖、原材料受限或其他境外采购风险；

3、取得标的公司采购明细，查看各类原材料采购占比变化情况，取得标的公司解决方案类产品生产情况表，了解标的公司产量与材料采购的匹配情况，取

得标的公司销售合同台账，了解标的公司订单量与材料采购的匹配情况，访谈标的公司管理层，了解标的公司产品与物料采购的匹配关系和变动原因、采购结构变化的原因，并分析其合理性；

4、根据采购明细表查验主要原材料采购价格变动情况，查询市场价格指数，对比分析原材料采购价格的公允性及原材料价格波动对标的公司生产经营的影响情况；

5、取得标的公司采购明细表、营业成本明细表、期间费用明细表等，查验标的公司采购、存货和营业成本是否匹配；

6、取得标的公司存货库龄表，查验标的公司存货库龄情况，访谈标的公司管理层，了解标的公司存货库龄结构变动的原因和存货跌价准备计提方法，并从公开披露信息中查阅同行业可比上市公司的存货跌价计提政策，分析标的公司存货跌价计提方法是否合理、是否与同行业可比公司存在重大差异，取得标的公司存货跌价准备计提情况表，了解标的公司存货跌价情况并与同行业可比上市公司进行对比，分析标的公司存货跌价计提是否充分；

7、取得标的公司各期末库存商品和发出商品明细表、销售合同台账，查验标的公司期末库存商品和发出商品的订单覆盖情况，取得标的公司库存商品和发出商品期后结转情况明细表，查验标的公司期末库存商品和发出商品的期后结转情况，访谈标的公司管理层，了解标的公司库存商品和发出商品无订单覆盖和尚未结转的原因，对比标的公司库存商品和发出商品结转与收入确认情况，分析收入确认的准确性和成本结转的完整性；

8、查阅标的公司同行业可比上市公司定期报告，计算同行业可比上市公司存货周转率情况，了解同行业可比上市公司业务开展情况，访谈标的公司管理层，了解标的公司存货周转率较低的原因，取得标的公司营业成本明细表、存货明细表，查验影响标的公司存货周转率的因素，并与同行业可比上市公司进行对比，分析标的公司存货周转率低于同行业可比上市公司的原因；

9、取得标的公司各期末的原材料和发出商品盘点表，查验标的公司存货盘点情况，取得标的公司各期末原材料和发出商品盘点差异情况表，查验盘点差异情况，访谈标的公司管理层，了解标的公司存货盘点程序、存货管理相关流程、

发出商品管理方法、盘点差异原因和发出商品盘点比例较低的原因，分析标的公司内部控制措施是否能够对存货进行合理有效的管理；

10、对标的公司**2023年至2025年各期末**存货进行监盘，跟踪标的公司盘点过程，监督标的公司存货盘点内部控制环节执行情况，并通过抽盘对标的公司盘点情况进行复核，分析标的公司存货盘点程序是否健全、有效。

（二）核查意见

就上述事项，独立财务顾问和会计师核查意见如下：

1、**2023年至2025年**，标的公司采购的外包服务为在标的公司生产车间进行产品组装服务和在项目实施现场将标的公司产品安装在客户产线中并进行产品调试的服务，不涉及外采核心技术的情况；

2、**2023年至2025年**，标的公司主要原材料均系从境内供应商采购，不存在向单一供应商采购或从境外直接采购的情况，相关原材料充足，依赖单一供应商、原材料受限或其他境外采购风险较小；

3、**2023年至2025年**，标的公司解决方案类产品与相机、镜头、光源、工控机等主要原材料存在一定配比关系，主要原材料采购量与解决方案类产品的产量、订单量基本匹配，标的公司原材料采购价格与市场价格波动基本一致，采购价格公允，原材料价格波动对标的公司生产经营不存在重大不利影响，标的公司采购、存货和营业成本相匹配；

4、**2023年至2025年各期末**，标的公司存货库龄结构变动情况合理，标的公司针对不同性质存货采用不同的存货跌价计提方法，存货跌价准备计提比例整体上不低于同行业平均水平，存货跌价准备计提具有充分性；标的公司库存商品和发出商品的订单支持比例较高，且期后基本能够按照客户产线建设进度完成安装调试和验收工作，有序结转收入，标的公司收入确认、成本结转和库存商品、发出商品变化情况相匹配，收入确认准确、成本结转完整；

5、**2023年至2025年**，标的公司存货周转率低于同行业可比上市公司的主要原因为标的公司产品应用领域与同行可比上市公司不同，存货周转率低于同行业可比公司具有合理性；

6、2023年至2025年各期末，标的公司对原材料和发出商品执行盘点程序，原材料盘点差异情况较小，且差异情况能够得到恰当的会计处理，发出商品盘点不存在差异；

7、标的公司存货跌价计提方法合理能够充分识别标的公司存货跌价风险，且能够得到一贯、有效的执行，标的公司存货跌价准备计提充分。

11. 关于标的公司成本与费用

重组报告书披露，（1）2023 年至 2025 年 1-5 月，标的公司主营业务成本分别为 19,903.70 万元、26,435.18 万元和 8,259.76 万元，包括材料成本、直接人工、制造费用、运费及其他；（2）报告期内，标的公司主营业务毛利率分别为 36.97%、35.54%和 32.75%，低于同行业可比公司平均水平；（3）报告期内标的公司销售费用率、研发费用率低于同行业可比公司。

请公司披露：（1）标的公司各类成本变动原因，与收入变动的匹配性及依据，主营业务成本构成与同行业的比较情况及差异原因；（2）结合公司运营模式及业务类型，分析成本的归集及核算方法，关键环节对应内部控制的有效性，主营业务成本的完整性；（3）标的公司运输供应商的具体情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况及依据；结合标的公司运输情况以及与收入的匹配性、运输价格的公允性等，分析运费成本的完整性；（4）不同类别业务毛利率的差异原因，与同行业可比公司细分业务的比较情况，标的公司整体毛利率低于同行业的原因；（5）标的公司销售费用率和研发费用率低于行业均值的原因，报告期内各类期间费用核算的准确性。

请独立财务顾问和会计师核查，说明针对标的公司营业成本、期间费用的核查方法、核查比例及核查结论，并对成本及费用核算的完整性、准确性发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）标的公司各类成本变动原因，与收入变动的匹配性及依据，主营业务成本构成与同行业的比较情况及差异原因

1、标的公司各类成本变动原因，与收入变动的匹配性及依据

2023年至2025年，标的公司的主营业务成本包括材料成本、人工成本、制造费用、运费及其他，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年度			2024年度			2023年度		
	金额	占主营业务成本比例	占主营业务收入比例	金额	占主营业务成本比例	占主营业务收入比例	金额	占主营业务成本比例	占主营业务收入比例
材料成本	**15,511.62**	**68.23%**	**43.65%**	17,896.99	67.70%	43.64%	14,574.79	73.23%	46.15%
人工成本	**5,205.66**	**22.90%**	**14.65%**	6,391.40	24.18%	15.58%	3,651.63	18.35%	11.56%
制造费用	**835.24**	**3.67%**	**2.35%**	815.73	3.09%	1.99%	623.82	3.13%	1.98%
运费及其他	**1,183.36**	**5.20%**	**3.33%**	1,331.07	5.04%	3.25%	1,053.46	5.29%	3.34%
合计	**22,735.87**	**100.00%**	**63.98%**	**26,435.18**	**100.00%**	**64.46%**	**19,903.70**	**100.00%**	**63.03%**

由上表所示，2024 年度、**2025 年度**，标的公司主营业务成本结构较为稳定，相较于 2023 年度，标的公司 2024 年度及 **2025 年度**人工成本占比有所上升，材料成本占比有所下降，具体分析如下：

（1）材料成本

材料成本主要包含生产阶段及产品发出至现场进行安装调试阶段领用的各类材料。**2023 年至 2025 年**，标的公司材料成本分别为 14,574.79 万元、17,896.99 万元和 **15,511.62** 万元，占主营业务成本的比例分别为 73.23%、67.70%和 **68.23%**，系主营业务成本的主要构成部分，**相较于 2023 年度，2024 年度和 2025 年度**材料成本占比有所下降，主要系**标的公司光伏行业客户平均验收周期延长**导致人工成本**占比**上升所致；材料成本占主营业务收入的比例分别为 46.15%、43.64%、**43.65%**，占比总体较为稳定。

（2）人工成本

人工成本主要包含生产阶段及发出商品安装调试阶段发生的人工成本。**2023 年至 2025 年**，人工成本分别为 3,651.63 万元、6,391.40 万元和 **5,205.66** 万元，占主营业务成本的比例分别为 18.35%、24.18%和 **22.90%**，占主营业务收入的比

例分别为 11.56%、15.58%、**14.65%**。**相较于 2023 年度，2024 年度和 2025 年度**标的公司人工成本占比上升，主要系标的公司光伏行业客户平均验收周期延长，在发货后、验收前，客户会要求设备供应厂商安排人员长期驻场持续提供技术支持/安装前产品维护/安装/调试等服务，导致发货后、验收前的人工成本持续增加，人工成本占比相应上升。**机器视觉同行业公司易思维产品主要应用于汽车制造行业，需现场提供安装调试服务所需时间较长，验收周期 6-12 个月为主，12 个月以上整体占比超过 20%，需派遣较多工程部人员在现场执行交付工作和提供售后服务，2023 年至 2025 年，易思维直接人工占主营业务成本的比例分别为 23.21%、26.08%、24.18%，由此可见，易思维验收周期较长，人工成本占比较高，与标的公司具有相似的业务特征。**标的公司客户平均验收周期具体分析详见本回复之“9. 关于标的公司收入与客户”之“一/（四）/1、标的公司各类业务的执行和验收周期”。标的公司人工成本占比变动与收入变动相匹配，具有合理性。

（3）制造费用

制造费用主要为折旧与摊销、水电费等。**2023 年至 2025 年，**制造费用分别为 623.82 万元、815.73 万元和 **835.24** 万元，占主营业务成本的比例分别为 3.13%、3.09%和 **3.67%**，占主营业务收入的比例分别为 1.98%、1.99%、**2.35%**，占比较为稳定。

（4）运费及其他

运费及其他的主要内容包括产成品发至客户项目现场的运费、在项目现场发生的差旅费及其他费用等。**2023 年至 2025 年**，运费及其他成本分别为 1,053.46 万元、1,331.07 万元和 **1,183.36** 万元，占主营业务成本的比例分别为 5.29%、5.04%和 **5.20%**，占主营业务收入的比例分别为 3.34%、3.25%、**3.33%**，占比较为稳定。

综上所述，标的公司各类成本变动具有合理性，与收入变动具有匹配性。

2、主营业务成本构成与同行业的比较情况及差异原因

2023年至2025年，标的公司主营业务成本构成与同行业可比公司的比较情况如下：

公司简称-细分产品	主要应用领域	成本构成	2025 年度	2024 年度	2023 年度
矩子科技-机器视觉设备	电子信息制造、工业控制、金融电子、新能源、汽车	材料成本占比	**69.74%**	70.79%	67.92%
		人工成本占比	**8.89%**	10.28%	11.96%
		制造费用占比	**20.35%**	18.30%	19.50%
		运费占比	**1.02%**	0.63%	0.62%
奥普特-机器视觉核心部件	消费电子、锂电	材料成本占比	**87.03%**	83.55%	82.30%
		人工成本占比	**3.62%**	4.43%	4.63%
		制造费用占比	**9.35%**	12.02%	13.07%
		运费及其他占比	**未单独披露**	未单独披露	未单独披露
凌云光-机器视觉	消费电子、新能源、印刷包装	材料成本占比	未披露	75.25%	82.39%
		人工成本占比	未披露	21.02%	14.25%
		制造费用占比	未披露	3.73%	3.36%
		运费及其他占比	未披露	未单独披露	未单独披露
思泰克-机器视觉检测行业	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	材料成本占比	**93.78%**	95.73%	95.30%
		人工成本占比	**3.90%**	1.97%	2.23%
		制造费用占比	**1.26%**	1.20%	1.36%
		运费占比	**1.07%**	1.10%	1.10%
天准科技-视觉检测装备	消费电子零部件、光伏硅片、半导体、PCB	材料成本占比	**86.52%**	86.89%	83.22%
		人工成本占比	**4.70%**	5.03%	6.99%
		制造费用占比	**8.78%**	8.08%	9.80%
		运费及其他占比	**未单独披露**	未单独披露	未单独披露
同行业可比公司平均值		**材料成本占比**	**84.27%**	**82.44%**	**82.23%**
		人工成本占比	**5.28%**	**8.55%**	**8.01%**
		制造费用、运费及其他占比	**10.45%**	**9.01%**	**9.76%**
标的公司	**光伏、膜材、半导体、激光、锂电、消费电子等**	**材料成本占比**	**68.23%**	**67.70%**	**73.23%**
		人工成本占比	**22.90%**	**24.18%**	**18.35%**
		制造费用、运费及其他占比	**8.87%**	**8.13%**	**8.42%**

注：1、大恒科技披露的营业成本构成为“营业成本-商品成本”、“营业成本-原辅材料、人工成本等”，披露口径无法进行比较，因此未进行列示；**2、截至2026年4月28日，凌云光2025年年报尚未披露**。

由上表所示，同行业可比公司成本主要由材料成本、人工成本、制造费用等构成，其中，材料成本占比最高，同行业公司与标的公司在产品性能、原材料组成、生产过程及应用场景等环节均有所不同，导致成本结构存在一定的差异，但成本构成总体保持一致。与同行业公司相比，标的公司人工成本占比相对较高，主要原因为标的公司客户主要为光伏、膜材等行业的大型企业，该等客户验收周

期偏长，实施成本偏高，导致标的公司人工成本占成本结构比例较高。

综上所述，主营业务成本构成与同行业相比存在差异，具有合理性。

（二）结合公司运营模式及业务类型，分析成本的归集及核算方法，关键环节对应内部控制的有效性，主营业务成本的完整性

1、公司运营模式及业务类型

标的公司的业务类型主要包括解决方案类业务及算法软件类业务。标的公司业务整体上采用“以销定产”的生产模式和“以产定采”的采购模式。标的公司供应链部门下设的计划、采购、制造、储运等小组，分工协作完成材料采购、产品生产和发货等工作；业务管理部跟踪订单项目的执行情况，并负责现场安装调试和验收等工作；财务部负责上述各个阶段关键环节的成本归集和核算。

2、成本的归集及核算方法

标的公司归集和核算的成本主要为材料成本、人工成本、制造费用、运费及其他。标的公司不同业务类型的成本归集及核算方法基本一致。具体核算方法如下：

（1）产品生产阶段

1）材料成本

在生产过程中，标的公司根据产品物料清单进行领料生产，材料领用按照月末一次加权平均计算成本，并按实际使用材料情况将材料成本归集至具体产品。

2）人工成本

标的公司人工成本主要包括参与生产人员的职工薪酬和生产外包服务成本。针对生产人员的职工薪酬，根据当月产品的生产工时分摊人工成本至具体产品。生产外包服务成本系外包服务供应商在标的公司生产车间进行产品组装服务发生的成本。针对外包服务成本，标的公司按月与外包服务供应商结算组装产品的外包服务成本，并根据结算单分摊到具体产品。

3）制造费用

标的公司归集生产产品发生的各项间接费用，主要包括间接材料、折旧与摊销及水电费等，月末根据当月产品的生产工时分摊制造费用至具体产品。

（2）现场安装调试阶段

1）材料成本

针对在项目现场安装调试过程中需要的其他材料，经审批后，标的公司将相关材料发至项目现场，并将相关材料成本归集至具体项目。标的公司材料成本在领料时，采取月末一次加权平均法核算相关材料成本。

2）人工成本

标的公司人工成本主要包括安装调试的标的公司职工薪酬和外包服务成本。标的公司汇总归集当月安装调试人员的职工薪酬，根据当月项目工时分摊职工薪酬至具体项目。

现场安装调试的外包服务系在项目实施现场将标的公司产品安装在客户产线中并进行产品调试的服务。针对项目实施现场安装调试的外包服务，外包服务供应商每月向标的公司提交外包服务结算单，外包服务结算单记录各个项目对应的外包服务费金额，标的公司按该结算单归集各个项目的外包服务成本。

3）运费及其他

标的公司运费及其他成本主要系产品发至客户项目现场的运费等与合同履约相关的费用。该类费用按项目口径在系统中填报，经审批后，将相关成本归集至相应具体项目。

（3）项目成本的归集和结转

标的公司根据项目实施安排，在产品发往现场时，按照月末一次加权平均法将产品生产阶段的各项成本归集到具体项目项下。标的公司一个项目的完整的成本包括产品生产成本（包括产品生产阶段材料成本、人工成本和制造费用）、现场领用材料的材料成本、现场安装调试人工成本、运费及其他等。在项目满足收入确认条件时，标的公司将项目项下归集的全部成本结转至营业成本。

3、关键环节对应内部控制的有效性，主营业务成本的完整性

标的公司通过ERP系统对业务的关键环节进行控制。标的公司设立了相应的成本核算和成本管理岗位，明确相关岗位的职责和权限，确保不相容岗位相互分离、制约和监督，保证成本核算的规范性和准确性。

标的公司的成本相关业务流程及内部控制关键环节情况如下：

业务流程	内部控制关键环节	关键控制要点	关键控制描述
材料采购	采购申请	采购申请经恰当审批	产品部等根据销售订单中客户需求设计产品方案，设计方案确认用料清单并在 ERP 系统中生成用料清单。供应链部门下设的计划组根据用料清单并结合库存情况提出采购申请，生成采购申请单。供应链部门下设的采购组根据采购申请编制采购订单，经审批通过后进行采购。
	采购入库	采购入库物料经检验	物料到货后，供应链下设的储运组对数量和型号进行核对，核对无误后由 ERP 系统生成物料检验单，并将物料转交供应链下设的品质组对物料质量进行检验。品质组检验合格后，出具合格单，由仓管人员根据合格单办理物料入库。
生产阶段	生产领料	生产领料经恰当审批	供应链下设的计划组根据销售订单在 ERP 中建立生产订单。仓管人员根据生产订单对应的领料单进行备料，备料完成后，生产人员根据领料单前往仓库领料，核对物料数量、型号无误后进行生产。
	存货盘点	设置定期盘点程序	定期组织财务、仓库及生产进行盘点，确保账实相符。
	工时填报	工时记录经恰当审批	生产人员在工时系统中按项目填报工时，由生产负责人审核确认。
	外包服务核算	外包服务核算经恰当审批	计划组根据产品的生产计划，选择合适的外包服务供应商，经审批后，下达外包服务采购订单，并由外包服务商开展相关服务。外包服务商按月向计划组提交外包服务结算单。计划组收到结算单后进行核对，经核对无误后，按双方认可的结算单填报各产品的外包服务费。
发货阶段	销售出库	销售出库经恰当审批	销售部门根据客户需求在 ERP 系统中发起发货通知单，财务部、储运组审核后生成销售出库单并安排产品出库。 在安装调试阶段，如项目经理发现项目有材料需要更换或者补充，将在企业 OA 流程中发出项目变更申请，审批通过后由计划组发起其他出库单，储运组审核安排材料出库。 储运组根据实际发货使用的运输情况，在费控系统中填制运费报销单，单据内容包含项目、物流运营商、运费金额等信息，并经过储运组主管和财务部审批确认。
安装调试阶段	工时填报	工时记录经恰当审批	项目经理根据项目需求提交安装调试申请，业务管理部根据申请及系统工程师工作安排情况，安排系统工程师前往项目现场或提交外包服务申请。若安排系统工程师前往项目现场进行安装调试，系统工程师根据项目实际情况在工时系统中按项目填报工时，并由各业务线组长审核确认。
	外包服务核算	外包服务核算经恰当审批	业务管理部根据具体需要，选择合适的外包服务供应商，经审批后，下达外包服务采购订单，并由外包服务商开展相关服务。外包服务商按月向业务管理部提交外包服务结算单，并在结算单上按项目记录外包服务费用。业务管理部收到结

			算单后进行核对，经核对无误后，按双方认可的结算单填报各项目外包服务费。
收入确认阶段	成本结转	项目成本及时结转	项目经理将验收单及时传回业务管理部，并由业务管理部进行保管。业务管理部在收到验收单后转交财务部。财务部根据验收单上的项目和产品信息及时结转营业成本。

综上，标的公司制定了完善的成本核算相关内部控制，对业务流程中的内部控制关键环节进行了详细的规范。标的公司内部控制运行有效，能够确保主营业务成本核算及结转的完整性。

（三）标的公司运输供应商的具体情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况及依据；结合标的公司运输情况以及与收入的匹配性、运输价格的公允性等，分析运费成本的完整性

1、标的公司运输供应商的具体情况，是否与标的公司存在关联关系或其他密切关系，是否存在专门为标的公司服务的情况及依据

2023年至2025年，标的公司主要运输供应商情况如下：

单位：万元

序号	运输供应商名称	运输服务采购金额	占比
2025年度			
1	**跨越速运集团有限公司**	**47.97**	**38.41%**
2	**杭州永诚物流有限公司**	**21.89**	**17.53%**
3	**杭州长瑞物流有限公司**	**17.20**	**13.78%**
4	**广州西铁国际货运代理有限公司**	**12.37**	**9.91%**
5	**浙江顺丰速运有限公司**	**8.14**	**6.52%**
合计		**107.57**	**86.14%**
2024年度			
1	跨越速运集团有限公司	43.77	35.76%
2	杭州永诚物流有限公司	29.06	23.74%
3	杭州长瑞物流有限公司	18.47	15.09%
4	深圳市友通达供应链管理有限公司	11.79	9.63%
5	浙江顺丰速运有限公司	10.85	8.86%
合计		**113.94**	**93.08%**
2023年度			
1	杭州长瑞物流有限公司	65.55	28.28%
2	跨越速运集团有限公司	59.38	25.62%
3	杭州永诚物流有限公司	59.12	25.51%
4	浙江顺丰速运有限公司	27.84	12.01%

5	苏州市浦洋物流有限公司	11.51	4.97%
合计		**223.41**	**96.38%**

注：上表系按当期运输费用实际发生口径统计。

2023年至2025年，标的公司从主要运输供应商采购运输服务的金额分别为223.41万元、113.94万元和**107.57万元**，占运输总额的比例分别为96.38%、93.08%和**86.14%**。标的公司运输服务整体金额及占成本总额的比例较低，标的公司运输服务主要向大型物流公司或专业型物流公司采购，该等物流公司对货物运输的安全性、及时性具有较好的保证，物流服务采购较为集中具有合理性。

2023年至2025年，标的公司运输费用与产品出库金额对比情况如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
运输费用	**124.87**	122.42	231.81
产品出库金额	**14,923.29**	16,116.89	35,550.54
运输费用占产品出库金额比例	**0.84%**	0.76%	0.65%

注：上表系按当期运输费用实际发生口径统计。

2023年至2025年，标的公司采购运输服务的金额分别为231.81万元、122.42万元和**124.87万元**，占产品出库金额的比例为0.65%、0.76%和**0.84%**，占比较为稳定。

2023年至2025年，标的公司主要物流供应商的基本情况如下：

公司名称	注册资本（万元）	成立时间	经营情况	开始合作时间	控股股东或所属集团情况	是否存在关联关系或其他密切关系
跨越速运集团有限公司	66,127.15	2001-08-13	跨越速运集团有限公司深耕物流运输行业多年，系国内大型物流运输企业，具有较强的运输保障能力。	2016年11月	京东物流	否
杭州长瑞物流有限公司	550.00	2021-08-17	杭州长瑞物流有限公司系标的公司经营地的专业性物流运输企业，其物流运输团队经验丰富，能够满足标的公司运输需要。	2022年12月	杨义波	否
杭州永诚物流有限公司	500.00	2015-01-19	杭州永诚物流有限公司系标的公司经营地的专业性物流运输企业，其物流运输团队经	2022年10月	邵森泉	否

			验丰富，能够满足标的公司运输需要。			
浙江顺丰速运有限公司	10,000.00	1999-07-07	浙江顺丰速运有限公司系顺丰控股股份有限公司下属子公司，顺丰控股股份有限公司深耕物流运输行业多年，系全球性大型运输企业，具有较强的运输保障能力。	2012年5月	顺丰速运	否
广州西铁国际货运代理有限公司	**730.00**	**2004-11-11**	**广州西铁国际货运代理有限公司是已通过ISO9001和AEO高级认证，主营海运、空运、陆运进出口货物的国际运输代理及报关、仓储、无船承运等一站式物流服务，能够满足标的公司境外销售业务的运输需求**	**2025年6月**	**西铁国际物流（香港）有限公司**	**否**
深圳市友通达供应链管理有限公司	2,000.00	2014-09-04	深圳市友通达供应链管理有限公司系专业的国际货运代理公司，其业务团队从事国际货运代理业务多年，业务经验丰富，能够满足标的公司境外销售业务的运输需求。	2024年7月	周乐文	否
苏州市浦洋物流有限公司	1,016.00	2020-11-23	苏州市浦洋物流有限公司系专业的国际货运代理公司，其业务团队从事国际货运代理业务多年，业务经验丰富，能够满足标的公司境外销售业务的运输需求。	2023年4月	陈登平	否

2023年至2025年，跨越速运集团有限公司、杭州长瑞物流有限公司、杭州永诚物流有限公司和浙江顺丰速运有限公司系大型物流公司或专业型物流公司，与标的公司保持长期稳定合作关系。苏州市浦洋物流有限公司、深圳市友通达供应链管理有限公司和**广州西铁国际货运代理有限公司**为标的公司境外销售业务的运输供应商，在国际货运代理等方面经验丰富，是标的公司根据业务经验、价格等方面因素综合考虑选择的运输供应商。标的公司与主要运输供应商不存在关联关系或其他密切关系，标的公司运输供应商也不存在专门为标的公司服务的情况。

2、结合标的公司运输情况以及与收入的匹配性、运输价格的公允性等，分析运费成本的完整性

（1）标的公司运输情况以及与收入的匹配性

2023 年至 2025 年，标的公司主营业务成本中的运输成本主要系标的公司将货物从仓库发送至客户项目实施地或其他客户指定地点的运输成本。运输成本与主营业务收入匹配情况见下表：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年	2023 年
运输成本	**139.47**	164.52	107.22
主营业务收入	**35,535.38**	41,010.10	31,579.68
运输成本占主营业务收入比例	**0.39%**	**0.40%**	**0.34%**

注：上表系按当期结转至营业成本的运输成本口径统计。

2023年至2025年，标的公司运输成本发生额分别为107.22万元、164.52万元和**139.47万元**，运输成本占主营业务收入的比例分为0.34%、0.40%和**0.39%**，较为稳定。

（2）运输价格的公允性

2023年至2025年，标的公司营业成本中运输成本主要分为物流运输和快递运输两类，物流运输和快递运输单价情况如下：

运输类型	项目	2025年度	2024年度	2023年度
物流	运输次数（次）	**853**	1,027	672
	运输**成本**（万元）	**133.95**	161.91	106.09
	运输平均单价（元/次）	**1,570.36**	1,576.56	1,578.79
快递	运输次数（次）	**2,931**	1,668	660
	运输**成本**（万元）	**5.51**	2.61	1.13
	运输平均单价（元/次）	**18.82**	15.64	17.10

注：上表系按当期结转至营业成本的运输成本口径统计。

2023年至2025年，标的公司物流运输成本的平均价格分别为1,578.79元/次、1,576.56元/次和**1,570.36元/次**，快递运输成本的平均价格分别为17.10元/次、15.64元/次和**18.82元/次**，物流、快递运输平均价格较为稳定。

2023年至2025年，标的公司主要运输供应商均具有明确的收费定价标准。其

中，物流运输供应商主要采取两种定价方式：一种方式系整车定价，根据标的公司运输所需车辆大小和运输距离确定运输费价格，如杭州长瑞物流有限公司、杭州永诚物流有限公司，整车定价方式的运输供应商系标的公司通过招投标方式确定，相关报价具有公允性；另一种方式系按重量定价，根据标的公司货物的重量和运输距离确定运输费价格，如跨越速运集团有限公司，该等运输供应商规模较大，有公开透明的市场报价，相关报价公允。快递运输供应商主要根据标的公司货物的重量和运输距离确定运输费价格，标的公司快递运输供应商主要为浙江顺丰速运有限公司（以下简称“顺丰速运”），顺丰速运系国内知名的快递行业龙头企业，具有公开透明的市场报价，相关报价公允。综上，标的公司运输成本价格具有公允性。

（3）标的公司保证运输成本完整性的内部控制情况

标的公司运输成本管控流程如下：销售部根据客户需求在 ERP 系统中发起发货通知单，财务部、储运组审核后生成销售出库单并由储运组安排产品出库。储运组根据实际发货使用的运输情况，在费控系统中填制运费报销单，单据内容包含项目、物流运营商、运费金额等信息，并由储运组主管和财务部审批确认。财务部每月末核算成本时，从系统中获取运费明细，并根据项目归集运费成本。财务部在项目满足收入确认条件时，按项目将运输费用结转至营业成本。综上，标的公司运输费用内部控制完善且能够得到有效执行，可以确保运输成本的完整性。

（四）不同类别业务毛利率的差异原因，与同行业可比公司细分业务的比较情况，标的公司整体毛利率低于同行业的原因

1、不同类别业务毛利率的差异原因

2023 年至 2025 年，标的公司不同类别业务毛利率如下：

类型	2025 年度	2024 年度	2023 年度
解决方案类产品	**33.66%**	**34.79%**	**35.52%**
其中：光伏	**30.54%**	29.47%	32.04%
膜材	**38.09%**	47.20%	41.57%
算法软件类产品	**59.99%**	**51.17%**	**47.23%**

（1）算法软件类业务毛利率高于解决方案类业务

标的公司算法软件类产品主要为自主研发的软件以及配套销售的相关硬件产品，**存在软加密和硬加密两种方式，其中软加密，客户在系统中自动生成激活码，以标的公司提供的该激活码对应的唯一密钥激活软件并开始使用；对于硬加密，将密钥信息录制在加密硬盘中，通过物流发送给客户，客户到货签收后即可使用，无需进一步提供授权，交付后一般不需要标的公司额外提供软件调试等服务**，因此，算法软件类产品在交付客户时，即完成控制权转移。标的公司算法软件类产品毛利率高于解决方案类产品毛利率，主要系该类产品主要体现为软件形式，软件开发成本前期已费用化，软件本身不存在大额成本，仅配套的部分硬件存在成本，符合软件类产品毛利率较高的行业特点。

（2）解决方案类产品中，应用于膜材领域产品毛利率较高

1）膜材领域产品相较于光伏领域产品具有非标准定制化程度高、软硬件配置复杂、产品附加值大的特点

标的公司解决方案类产品其所应用的成像技术和算法软件在底层逻辑层面是相同的，主要硬件组成部分也具有相似性，但是在应用于不同行业时，在成像方案与硬件的选型、算法软件配置、定制化需求等方面存在一定的差异。在膜材领域，标的公司机器视觉检测设备以非标准定制化产品为主，相较于光伏领域产品，其非标准定制化程度更高、软硬件配置更为复杂、产品附加值更大，因此具有较高的毛利率。

2）标的公司为国内少数能够在偏光片行业成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业，技术和经验优势驱动产品保持较高毛利率

标的公司应用于膜材领域的机器视觉产品主要集中于显示面板行业，以偏光片生产环节为主。偏光片是显示面板核心材料，偏光片行业技术门槛较高，标的公司为国内少数成功部署全制程视觉检测设备并实现数据全流程闭环的企业，具有先进的技术优势和丰富的行业应用经验。同时，近年来，全球显示面板产能不断向中国大陆转移，对上游偏光片等原材料的国产替代需求也在不断提高，标的公司产品在行业内具有充足而稳定的市场需求，行业内客户对产品的技术先进性和应用经验更为看重，标的公司凭借自身的技术和经验优势驱动产品保持相对较

高的毛利率。

2、标的公司主营业务毛利率与同行业可比公司细分业务的比较情况，标的公司整体毛利率低于同行业的原因

2023 年至 2025 年，标的公司主营业务毛利率与同行业可比公司细分业务的比较情况如下：

同行业可比公司及细分业务	下游主要应用领域	2025 年度	2024 年度	2023 年度
矩子科技-机器视觉设备	电子信息制造、工业控制、金融电子、新能源、汽车	**45.74%**	40.93%	46.27%
奥普特-机器视觉核心部件	消费电子、锂电	**65.54%**	65.08%	65.69%
大恒科技-机器视觉及信息技术	电子制造、半导体、汽车生产、医药、印刷包装	**30.71%**	28.94%	27.20%
凌云光-机器视觉	消费电子、新能源、印刷包装	未披露	36.72%	32.56%
思泰克-机器视觉检测行业	消费电子、汽车电子、锂电池、半导体、通信设备	**49.98%**	50.07%	51.06%
天准科技-视觉检测装备	消费电子零部件、**光伏硅片**、半导体、PCB	**未单独披露**	**35.16%**	**39.01%**
行业平均值		**47.99%**	42.82%	43.63%
行业平均值（不含奥普特）		**42.14%**	**38.36%**	**39.22%**
行业中位值		**47.86%**	38.83%	42.64%
标的公司		**36.02%**	**35.54%**	**36.97%**

注：1、同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息；2、**同行业可比公司奥普特自产光源、相机等核心机器视觉部件，主营产品中该等产品的比重较高，其产品结构与从事机器视觉集成系统销售业务的机器视觉企业存在一定差异，其毛利率水平与其他可比公司差异较大，显著偏高。剔除奥普特后，同行业可比公司机器视觉细分业务毛利率平均值与标的公司主营业务毛利率不存在重大差异；3、截至 2026 年 4 月 28 日，凌云光尚未披露 2025 年年报。**

标的公司下游应用领域主要为光伏、膜材等行业，由上表所示，同行业可比公司中，天准科技产品下游应用领域包括光伏硅片，与标的公司较为相似，且毛利率水平亦较为接近，因此，与同行业可比公司细分业务相比，标的公司主营业务毛利率处于合理范围区间内。

标的公司主营业务整体毛利率低于同行业可比公司，主要系标的公司毛利率不仅自身受下游行业及客户结构的影响，且与同行业可比公司在产品性能、原材料组成、生产过程及下游应用场景等环节均有所不同，标的公司主营业务整体毛利率与同行业可比公司存在一定差异具有合理性。

（五）标的公司销售费用率和研发费用率低于行业均值的原因，报告期内各类期间费用核算的准确性

1、标的公司销售费用率和研发费用率低于行业均值的原因

2023年至2025年，标的公司销售费用率与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
矩子科技	**2.61%**	3.03%	2.75%
奥普特	**21.49%**	24.64%	21.10%
大恒科技	**9.74%**	10.09%	10.12%
凌云光	**9.42%**	10.64%	9.46%
思泰克	**11.34%**	14.47%	11.95%
天准科技	**12.09%**	10.36%	10.04%
行业平均值	**11.12%**	**12.20%**	**10.90%**
标的公司	**7.09%**	**7.60%**	**7.87%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光2025年数据采用2025年1-9月**披露数据计算。

2023年至2025年，同行业公司销售费用率分别为2.75%-21.10%、3.03%-24.64%、**2.61%-21.49%**，标的公司销售费用处于同行业区间内，未出现明显偏离。**2023年至2025年**，标的公司销售费用率低于同行业可比公司均值的主要原因系：①标的公司已在光伏、膜材（主要为显示膜材）等领域深耕多年，在国内相关行业引入机器视觉检测的初期即与客户建立了合作关系，陪伴行业发展，助力客户成长，在后续开拓销售渠道方面的投入相对较少；②标的公司凭借其优质的技术服务和良好的口碑，维护了较强的客户粘性；③标的公司下游客户主要系光伏、膜材行业头部企业，客户质量高且相对集中，该等客户均与标的公司合作多年，看重并认可标的公司技术实力和产品服务质量，标的公司维护销售渠道投入相对较低。综上，销售费用率低于同行业可比公司均值具有合理性。

2023年至2025年，标的公司研发费用率与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司简称	2025 年度	2024 年度	2023 年度
矩子科技	**9.23%**	10.51%	11.19%
奥普特	**20.10%**	23.81%	21.43%

大恒科技	**8.47%**	9.43%	8.88%
凌云光	**14.99%**	18.36%	16.34%
思泰克	**9.35%**	10.30%	7.02%
天准科技	**15.46%**	15.57%	13.99%
行业平均值	**12.93%**	**14.66%**	**13.14%**
标的公司	**10.45%**	**9.62%**	**12.59%**

注：同行业可比上市公司数据来自于其公开披露信息。**其中，凌云光 2025 年数据采用 2025 年 1-9 月**披露数据计算。

2023 年至 2025 年，同行业公司研发费用率分别为 7.02%-21.43%、9.43%-23.81%、**8.47%-20.10%**，标的公司研发费用处于同行业区间内，未出现明显偏离。

2023年至2025年，标的公司研发费用略低于同行业可比公司的主要原因系：标的公司长期坚持机器视觉相关产品技术的底层算法软件自主研发，已经形成了较为成熟、完备且可复用的底层算法等核心技术；**2023年至2025年**，研发支出主要系用于对核心技术具体领域的应用开发及技术更新迭代开发。因此，研发费用率低于同行业可比公司均值具有合理性。

2、报告期内各类期间费用核算的准确性

（1）标的公司建立了完善的费用内部控制制度并能有效执行

为确保各类期间费用核算的真实性、准确性和完整性，标的公司依据《企业会计准则》《企业内部控制基本规范》及配套指引制定《杭州利珀科技有限公司费用报销管理制度》等制度。标的公司在日常经营管理中建立了规范的费用内部控制程序并明确了期间费用核算口径和范围，通过“预算—申请—发生—审核—付款—记账—分析”等关键控制节点，对费用核算进行严格管控，具体情况如下：

控制节点	具体流程
预算	年初时，各部门收集费用需求情况并申报各部门费用预算并提交至财务部。财务部根据收集的预算数据，编制费用预算草案并提交总经理审批。审批通过后，标的公司全年费用支出情况参照预算方案执行。
申请	各部门在相关费用支出前，由经办人在费控系统提交费用申请表，申请表详细说明费用的用途、金额、预计发生时间等信息，并提交相关责任人审批，审批通过后，方可开展相关费用支出活动。
发生	费用发生时，费用申请人要严格按照申请的用途执行，并取得相关的费用凭证等。
审核	费用支出活动完成后，经办人在费控系统发起报销流程并提交费用凭证，经相关责任人审批费用真实性后，提交至财务部。财务部费用会计主管对费用凭证

	的合法合规性进行审核，同时结合预算和业务实际情况，对费用的合理性进行审核，确保费用经过恰当审核。
付款	财务部根据审核通过的费用凭证，安排资金支付。
记账	财务部根据费用性质和费用发生部门，在财务系统确定相应的会计科目并编制会计分录。
分析	财务部按月将实际发生的费用与预算进行对比分析，对费用的发生趋势进行分析，并按季度汇总费用发生情况发送各部门负责人，复核费用发生情况。

2023年至2025年，标的公司建立了完善的期间费用内部控制制度，并对费用内部控制的各个环节设置了合理的审批权限，且内部控制制度和审批流程能够得到有效执行，可以确保费用核算的准确性。

（2）标的公司各期费用情况相对稳定，不存在异常情况

2023年至2025年，标的公司期间费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	**2,521.11**	**7.09%**	3,118.23	7.60%	2,486.46	7.87%
管理费用	**2,318.17**	**6.52%**	3,046.69	7.43%	2,676.46	8.47%
研发费用	**3,715.79**	**10.45%**	3,946.90	9.62%	3,976.87	12.59%
财务费用	**353.04**	**0.99%**	279.88	0.68%	253.95	0.80%
期间费用合计	**8,908.10**	**25.06%**	**10,391.70**	**25.33%**	**9,393.73**	**29.74%**

2023年至2025年，标的公司期间费用分别为9,393.73万元、10,391.70万元和**8,908.10**万元，占营业收入比重分别为29.74%、25.33%和**25.06%**，2024年期间费用占营业收入比重有所下降主要系当期的收入规模增加。标的公司各项费用支出占收入比例较为稳定，不存在异常情况。

综上，标的公司期间费用内部控制完善且能够得到有效执行，能够真实、准确、完整地记录标的公司费用发生情况；且标的公司期间费用相对稳定，不存在异常情况，期间费用核算具有准确性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项以及针对标的公司营业成本、期间费用的核查，独立财务顾问和会计师主要执行的核查程序、核查方法和核查比例如下：

1、取得标的公司营业成本明细表，查看各类成本变动情况，访谈标的公司管理层，了解各类成本的变动原因，查阅同行业可比上市公司定期报告，了解其成本构成情况，并与标的公司成本构成进行对比，分析差异原因；

2、访谈标的公司管理层了解标的公司运营模式、业务类型、成本归集和核算方法；查看标的公司 ERP 系统、财务系统，了解标的公司财务核算流程；取得标的公司关于成本核算相关业务流程各关键环节的内部控制情况和要点的说明，分析内部控制流程是否完善；通过对标的公司采购入库和成本结转进行穿行测试，分析标的公司内部控制流程是否能够得到有效执行；

3、取得标的公司运输费用明细表，查看标的公司主要运输供应商情况；对比标的公司运输费用变动和产品出库情况，分析标的公司运输费用变动的合理性；通过公开渠道查询标的公司运输供应商基本情况，核查是否存在关联关系；对比标的公司运费成本占收入比例情况，分析运输成本与收入的匹配性；访谈标的公司管理层并取得标的公司运输供应商报价等相关资料，了解标的公司与运输供应商的合作情况、是否存在其他密切关系、定价方法等情况，分析标的公司运输价格的公允性；取得标的公司关于运输成本管控流程的说明，分析是否能够保证标的公司运输成本完整；

4、取得标的公司收入成本表，查看不同业务毛利率差异情况；访谈标的公司管理层，了解不同业务毛利率差异的原因；查阅同行业可比上市公司的定期报告，分析标的公司毛利率与同行业可比上市公司的差异原因；

5、取得标的公司期间费用明细表，查看标的公司期间费用率情况，分析标的公司期间费用率是否存在异常情况；查阅同行业可比上市公司的定期报告，了解同行业可比上市公司期间费用率情况；访谈标的公司管理层，了解标的公司销售费用率和研发费用率低于行业均值的原因；取得标的公司费用核算相关制度，了解标的公司费用内部控制关键环节；取得标的公司关于费用控制各环节具体情况的说明，分析标的公司费用内部控制是否完善且能够有效执行；

6、对主要供应商进行了访谈，了解主要供应商基本情况、与标的公司的合作历史、主要合作内容、付款条款、业务往来情况、与标的公司的关联关系等情况，具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
供应商访谈覆盖金额	**7,592.60**	7,709.06	21,372.29
总采购额	**11,921.79**	12,234.35	32,916.90
访谈供应商采购额占比	**63.69%**	63.01%	64.93%

7、对 **2023 年至 2025 年**标的公司主要供应商进行函证，具体核查情况如下：

（1）选样标准

独立财务顾问和会计师对供应商函证对象的选取，整体采用分层抽样的选样方法，按各会计期间采购金额的固定比例作为分层依据。

独立财务顾问和会计师具体选样方法如下：

1）将标的公司 **2023 年至 2025 年**供应商按金额从大到小汇总，并按以下 2）、3）、4）标准进行分层选样；

2）按各期采购金额的 2%并向下取整作为第一层级下限，对第一层级内全部供应商进行函证；

3）按各会计期间采购金额的 1%并向下取整作为第二层级下限，对第二层级供应商的函证金额比例确保在 80%以上；

4）以 0 元作为第三层级下限，对第三层级供应商的函证金额比例确保在 20%以上；

5）在上述分层基础上对 **2023 年至 2025 年**前 10 大供应商进行函证；

6）对于其他必要的供应商进行函证，以确保整体核查比例在 70%以上。

通过上述选样方法，能够确保函证核查程序既对具有代表性的主要供应商进行核查，也能对金额较小供应商进行覆盖。独立财务顾问和会计师具体选样情况如下：

单位：万元

2025 年度				
层级	**分层金额**	**采购金额**	**函证金额**	**占比**
第一层级	**238 万及以上**	**7,045.78**	**7,045.78**	**100.00%**
第二层级	**119 万（含）至 238 万**	**1,583.36**	**1,581.90**	**99.91%**

第三层级	**119 万以下**	**3,292.65**	**916.26**	**27.83%**
合计		**11,921.79**	**9,543.94**	**80.05%**
2024 年度				
层级	**分层**	**采购金额**	**函证金额**	**占比**
第一层级	240 万及以上	5,788.85	5,788.85	100.00%
第二层级	120 万（含）至 240 万	2,417.52	1,952.63	80.77%
第三层级	120 万以下	4,027.99	1,239.62	30.78%
合计		**12,234.35**	**8,981.10**	**73.41%**
2023 年度				
层级	**分层**	**采购金额**	**函证金额**	**占比**
第一层级	640 万及以上	15,586.97	15,586.97	100.00%
第二层级	320 万（含）至 640 万	6,844.26	6,199.15	90.57%
第三层级	320 万以下	10,485.67	2,532.81	24.15%
合计		**32,916.90**	**24,318.93**	**73.88%**

（2）函证过程的控制方法

独立财务顾问和会计师均系独立收发函证。

1）函证发出

函证发出前，独立财务顾问和会计师对于标的公司提供地址与注册地址不一致的，通过公开信息查询，确认其地址是否为实际办公地址或通讯地址。若通过公开渠道无法验证供应商提供地址的合理性，独立财务顾问和会计师将通过电话与收件人联系，询问其提供地址与注册地址存在差异的原因，确认收件地址的合理性。

发函时独立财务顾问和会计师通过各自的函证中心统一向标的公司供应商邮寄函证，记录发函快递单号并保留回函快递单。函证发出后，独立财务顾问和会计师及时跟进函证签收情况，保留并查验快递记录，确保函证准确送达无异常情况。

2）函证收回

供应商回函时，独立财务顾问和会计师要求供应商直接回函至独立财务顾问和会计师各自的函证中心。独立财务顾问和会计师收到函证回函后，记录回函快递单号并保留回函快递单，再通过快递单号在快递公司官方网站查询函证回函的寄出地址和流转过程，确认寄出地址和流转过程不存在被拦截、转寄或经过标的

公司等异常情况。

对于回函的寄出地址与发函的收件地址存在差异的，独立财务顾问和会计师通过公开信息查询，确认其地址是否为客户实际办公地址或注册地址。若通过公开渠道无法验证地址差异的合理性，独立财务顾问和会计师通过电话与回函发件人或发函收件人联系，询问差异原因，确认回函寄出地址的合理性。

收到函证后，独立财务顾问和会计师还对回函内容与发函内容的一致性进行查验，确认函证是否存在涂改痕迹、回函签字或盖章异常等异常的情况。

（3）核查情况

独立财务顾问和会计师对标的公司**2023年至2025年**供应商采购情况的函证核查金额和比例具体如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年度	2023年度
采购金额（A）	**11,921.79**	12,234.35	32,916.90
发函金额（B）	**9,543.94**	8,981.10	24,318.93
发函比例（C=B/A）	**80.05%**	73.41%	73.88%
回函金额（D）	**8,727.08**	8,981.10	24,318.93
回函比例（E=D/B）	**91.44%**	100.00%	100.00%
回函相符+差异调节+替代程序占发函比例	**100.00%**	100.00%	100.00%

8、对标的公司与供应商业务开展情况进行核查，针对主要供应商，检查与采购相关的支持性文件，包括采购合同/订单、入库记录或结算单、税务系统导出的发票清单等，核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2025年度	2024年	2023年
采购金额	**11,921.79**	12,234.35	32,916.90
抽样金额	**6,593.36**	6,448.77	17,726.84
抽样比例	**55.31%**	52.71%	53.85%

9、取得2023年至2025年标的公司的工资表并与账面记录、银行流水中工资实际发放记录进行核对，核实计入成本的员工薪酬完整性和准确性，对2023年至2025年计入成本的人员薪酬核查的覆盖比例均为100%；

10、通过对计入成本的各项折旧、摊销重新测算，检查与折旧摊销入账金

额是否一致，并将计入成本的各项折旧、摊销与资产负债表下各科目进行交叉复核，上述重复测算和复核程序对2023年至2025年计入制造费用的折旧、摊销覆盖比例均为100%；

11、对标的公司计入成本的原材料和外包服务采购情况主要通过供应商访谈、函证和检查业务单据等方法进行核查；对计入成本的员工薪酬通过获取2023年、2024年和2025年内标的公司的工资表，并与账面记录、银行流水中工资实际发放记录核对进行核查；对计入成本的各项折旧、摊销通过对折旧摊销的重新测算，检查与折旧摊销入账金额是否一致，并将计入成本的各项折旧、摊销与资产负债表下各科目进行交叉复核。中介机构通过查验营业成本结转单据对营业成本结转时间点的准确性进行核查，并取得标的公司收入成本表查验已验收产品的营业成本核算是否完整。综合上述核查程序，中介机构对标的公司2023年、2024年和2025年营业成本的核查覆盖比例为84.27%、91.37%和87.09%。

12、对各项期间费用按费用性质进行细节测试、截止性测试和重算复核程序等核查方法。针对职工薪酬，获取**2023年至2025年**标的公司的工资表与账面记录、银行流水中工资实际发放记录进行核对，核实员工薪酬计提的完整性和准确性；针对折旧、摊销等费用，对**2023年至2025年**的折旧及摊销进行了重新测算，检查与固定资产等资产科目的折旧摊销入账金额是否一致；针对股份支付，对**2023年至2025年**的股份支付情况进行了重新测算，检查与股份支付费用计提金额是否准确；针对利息支出，取得相关借款合同，重新计算利息支出情况，与入账金额进行核对，查验财务费用中利息支出计提的准确性；针对业务招待、宣传推广、办公差旅、咨询服务费和委托外部研究开发费用等其他费用，取得大额费用的合同/订单、记账凭证、报销审批单、发票或付款凭证等资料；通过上述核查**程序**，对2023年至2025年期间费用的核查比例分别为77.30%、82.53%和90.09%，各项费用核查的具体情况如下：

单位：万元

期间费用	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
销售费用	发生额	**2,521.11**	3,118.23	2,486.46
	核查金额	**2,047.32**	**2,364.38**	**1,692.73**
	核查比例	**81.21%**	**75.82%**	**68.08%**
管理费用	发生额	**2,318.17**	3,046.69	2,676.46

	核查金额	**2,073.24**	**2,100.21**	**1,756.00**
	核查比例	**89.43%**	**68.93%**	**65.61%**
研发费用	发生额	**3,715.79**	3,946.90	3,976.87
	核查金额	**3,490.01**	**3,717.72**	**3,529.05**
	核查比例	**93.92%**	**94.19%**	**88.74%**
财务费用	其中：利息支出发生额	**414.73**	393.46	283.65
	核查金额	**414.73**	393.46	283.65
	核查比例	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

13、实地查看标的公司仓库、生产现场，访谈财务、采购等部门相关人员，了解标的公司采购与付款循环、成本循环相关的内部控制流程以及各项关键的控制点，并取得标的公司相关的内部控制制度；

14、对采购与付款循环、成本循环关键的控制点执行穿行测试，采购与付款循环包括检查采购合同、发货单、采购发票、记账凭证、付款单等单据，成本循环包括检查企业生产订单、生产BOM单、生产领料单、产成品入库单等单据；

15、对标的公司**2023年至2025年各期末**的存货和固定资产实施监盘程序并复核标的公司盘点情况，结合账面数据检查存货和固定资产的真实性；

16、实施了实质性分析程序，包括主要产品成本波动分析、主要原材料采购单价分析、期间费用在**2023年至2025年**变动原因和合理性分析等。

（二）核查意见

就上述事项，独立财务顾问和会计师核查意见如下：

1、**2023 年至 2025 年**，标的公司各类成本变动主要原因系验收周期较长的产品占比增加，安装调试阶段发生的人工成本增加，各类成本变动与收入变动具有匹配性，标的公司主营业务成本构成与同行业公司的差异主要系产品性能、原材料组成、生产过程及应用场景等环节的不同所致，具有合理性；

2、**2023 年至 2025 年**，标的公司的业务类型主要包括解决方案类业务及算法软件类业务，业务整体上采用“以销定产”的生产模式和“以产定采”的采购模式，标的公司成本的归集及核算方法恰当且符合企业会计准则的要求；标的公司建立了完善的内部控制流程，设立了相应的成本核算和成本管理岗位，并通过 ERP 系统对业务的内部控制关键环节进行控制，确保内部控制得到有效执行，进

而保证主营业务成本的完整性；

3、**2023 年至 2025 年**，标的公司主要运输供应商为运输行业龙头企业或专业型企业，与标的公司不存在关联关系或其他密切关系，不存在专门为标的公司服务的情况；**2023 年至 2025 年**，标的公司运输成本占主营业务收入比例稳定具有匹配性，运输价格稳定且运输价格主要系通过招投标确定或系运输行业龙头企业的公开市场报价，运输价格具有公允性；此外，标的公司具有完善的运输成本管控流程并能够得到有效执行，可以确保运输成本的完整性；

4、**2023 年至 2025 年**，标的公司膜材解决方案类产品的毛利率相比光伏解决方案类产品较高的主要原因系相关细分领域的技术门槛较高且产品定制化程度和附加值更高；算法软件类业务毛利率高于解决方案类业务的主要原因系该类产品主要体现为软件形式，软件开发成本前期已基本费用化，主要为配套硬件部分存在一定成本；标的公司毛利率低于同行业可比公司主要系标的公司与同行业可比公司在产品性能、原材料组成、生产过程及应用场景等环节均有所不同所致，具有合理性；

5、**2023 年至 2025 年**，标的公司销售费用率低于同行业可比上市公司主要原因系标的公司在进入相关行业初期即与客户建立了良好合作关系且有较高的客户粘性，维护销售渠道投入相对较少；研发费用率低于同行业可比上市公司主要原因系标的公司已经形成了较为成熟、完备且可复用的底层算法等核心技术，**2023 年至 2025 年**的研发支出主要系对核心技术具体领域的应用开发及技术更新迭代开发；标的公司销售费用率、研发费用率低于同行业可比公司具有合理性；标的公司建立了完善的费用内部控制并能有效执行，可以确保期间费用核算的准确性；

6、**2023 年至 2025 年**，标的公司建立了完善的成本和期间费用内部控制并能够得到有效执行，标的公司成本及费用核算完整、准确。

12. 关于配套募集资金

重组报告书披露，（1）本次交易作价 6.62 亿元，其中现金对价 1.98 亿元；（2）本次配套募集资金 2.4 亿元，主要用于支付本次交易现金对价、中介机构

费用及相关税费；（3）2025 年 5 月末，上市公司账面货币资金和交易性金融资产合计 1.93 亿元，短期借款 0.42 亿元。

请公司披露：（1）在上市公司账面资金较少，且存在一定短期借款的情况下，现金支付对价的原因、相关资金来源以及对上市公司后续经营、财务状况和偿债能力的影响；（2）具体测算上市公司的资金缺口，分析配套募集资金的必要性，募集资金规模的合理性；结合本次交易前后股权结构变化、股东大会和董事会运作、实际经营管理情况分析对上市公司控制权的影响。

请独立财务顾问、律师和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）在上市公司账面资金较少，且存在一定短期借款的情况下，现金支付对价的原因、相关资金来源以及对上市公司后续经营、财务状况和偿债能力的影响

1、现金支付对价的原因和资金来源

本次交易中，上市公司以发行股份及支付现金相结合的方式向王旭龙琦、邓浩瑜、李言衡、利珀投资等 14 名交易对方支付对价。王旭龙琦、利珀投资、深圳芯瑞、南京齐芯、西博捌号、辰峰启顺、李言衡 7 名交易对方获得的对价中 16,962.39 万元以现金方式支付，剩余 28,822.43 万元以股份的方式支付；隆晟基业获得的 2,800 万元对价以现金方式支付；其余交易对方的交易对价均以股份方式支付。

（1）对价支付方式为各方经过商业谈判后的结果

本次交易中，各交易对方根据资金需求、税务缴纳筹划、持有上市公司股份意愿等因素，提出取得对价方式意见，经与上市公司协商确定支付方式及比例，具体情况详见本回复之“2.关于交易方案”之“一/（二）/1、不同交易对方定价差异、不同交易对方现金和股份支付比例差异的原因及考虑因素”。对价支付方式为经过各方充分谈判的结果，具备商业合理性。

（2）现金对价全部来源于配套募集资金，对上市公司影响较小

虽然上市公司账面资金较少，且存在一定短期借款，但是本次交易的现金对价 19,762.39 万元将全部来源于募集配套资金，且发行股份购买资产和募集配套资金互为前提，因此本次交易中部分对价以现金支付对上市公司后续经营、财务状况和偿债能力的影响较小，具有合理性。

综上，现金支付对价的资金来源为配套募集资金，在综合考虑上市公司资金安排及交易对方意愿后，经交易各方充分沟通协商后确定，符合交易双方的利益诉求，有利于交易的顺利达成和实施，在上市公司当前情况下，现金支付对价具有合理性。

2、对上市公司后续经营、财务状况和偿债能力的影响

本次交易中，上市公司支付现金对价的款项全部来源于募集配套资金，且发行股份购买资产和募集配套资金互为前提，不涉及以上市公司现有自有资金支付现金对价的情况，对上市公司后续经营、财务状况和偿债能力的影响较小。

（二）具体测算上市公司的资金缺口，分析配套募集资金的必要性，募集资金规模的合理性；结合本次交易前后股权结构变化、股东大会和董事会运作、实际经营管理情况分析对上市公司控制权的影响。

1、配套募集资金的必要性，募集资金规模的合理性

（1）配套募集资金的必要性

截至 2025 年**末**，上市公司账面货币资金不足以支付全部现金对价、中介机构费用及相关税费，若本次上市公司以债务融资方式支付现金对价及相关费用，将可能导致利息支出增加，资产负债率上升，进而对上市公司现金流产生一定不利影响。因此，综合考虑本次交易方案和上市公司的财务状况，拟通过发行股份募集配套资金用于支付交易对价、中介机构费用及相关税费、偿还有息负债，有利于促进本次交易的顺利实施，更好地满足上市公司未来业务发展的资金需求，帮助上市公司维持健康的财务状况，提升公司市场竞争力。

综上，本次交易中配套募集资金具备必要性。

（2）募集资金规模的合理性

本次募集配套资金总额为 24,000 万元，其中支付本次交易的现金对价、中介机构费用及相关税费 22,000 万元，偿还有息负债 2,000 万元。

综合考虑上市公司现有货币资金、未来三年经营活动现金流量、最低现金保有量、拟偿还有息负债、支付本次交易的现金对价等情况，经测算，上市公司未来三年累计资金缺口约 **6,025.55** 万元。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	测算结果
截至 2025 年末货币资金余额	①	**13,341.94**
截至 2025 年末交易性金融资产	②	**60.04**
截至 2025 年末受限货币资金	③	**1,515.04**
截至 2025 年末可自由支配资金	④=①+②-③	**11,886.94**
未来三年预计经营活动产生的现金流量净额	⑤	**-**
最低现金保有量	⑥	**12,007.05**
未来三年新增营运资金需求	⑦	**-**
偿还银行借款所需资金	⑧	**5,905.44**
资金需求合计	⑨=⑥+⑦+⑧-⑤	**17,912.49**
未来三年累计资金缺口	**⑩=⑨-④**	**6,025.55**

1）未来三年预计经营活动产生的现金流量净额

2024 年度、2025 年度上市公司经营活动产生的现金流量净额分别为-343.15 万元**和-4,607.04 万元**，平均为**-2,475.10** 万元。出于谨慎性考虑，本次测算资金缺口中，未来三年经营性现金流量净额按 0 进行测算（根据公开披露信息，沪硅产业重组中，上市公司历史期的经营性现金流量净额平均为负数，测算资金缺口不考虑未来三年经营性现金流入净额的影响）。

2）最低现金保有量

①上市公司最低现金保有量测算

最低现金保有量系上市公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额。根据上市公司近两年财务数据，上市公司近两年月均付现成本情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年

营业成本	39,513.02	**29,577.88**
期间费用总额	12,743.85	**15,556.57**
销售费用	7,739.17	**10,243.65**
管理费用	4,665.44	**5,110.18**
研发费用	-	**-**
财务费用	339.24	**202.74**
减：非付现成本总额	751.50	**583.45**
固定资产折旧	178.03	**155.29**
无形资产摊销	71.42	**34.42**
长期待摊费用摊销	101.43	**39.62**
使用权资产折旧	400.63	**354.12**
付现成本总计	51,505.37	**44,551.00**
月平均付现成本	4,292.11	**3,712.58**
2024-2025 年平均月均付现成本	**4,002.35**	
年末货币资金余额	10,002.82	**13,341.94**
年末交易性金融资产	6,906.65	**60.04**
年末受限货币资金	710.53	**1,515.04**
年末可自由支配资金	16,198.93	**11,886.94**
可支配资金余额覆盖月均付现成本月数	3.77	**3.20**
2024-2025 年平均可支配资金余额覆盖月均付现成本月数	**3.49**	

注 1：期间费用总额包含当期销售费用、管理费用、研发费用、财务费用；

注 2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销和使用权资产折旧。

由上表可知，上市公司近两年平均可支配资金余额覆盖月均付现成本月数为 **3.49** 个月。结合上市公司实际情况及管理层经验，审慎采用 3 个月的付现成本测算公司最低现金保有量，以此确定预测最低现金保有量为 **12,007.05** 万元。

②市场案例情况

根据公开信息披露，2024 年以来通过证监会注册且配套募集资金用途包括建设项目、补充流动资金、偿还借款的重组案例中，关于最低现金保有量月数的统计情况如下：

公司代码	公司简称	证监会注册时间	最低现金保有量月数
688126	沪硅产业	2025 年 9 月	7.03
688535	华海诚科	2025 年 9 月	7.08
301297	富乐德	2025 年 5 月	3.00

000410	沈阳机床	2025 年 3 月	5.15
600027	华电国际	2025 年 3 月	0.48
000561	烽火电子	2025 年 1 月	5.30
000657	中钨高新	2024 年 11 月	2.84
300623	捷捷微电	2024 年 9 月	3.00
688337	普源精电	2024 年 7 月	5.89
301109	军信股份	2024 年 6 月	3.00
600378	昊华科技	2024 年 6 月	3.00
600038	中直股份	2024 年 2 月	3.00
平均			**4.06**
本次交易			**3.00**

上述案例中，最低现金保有量月数平均为 4.06 个月。

本次交易方案中，对最低现金保有量覆盖月均付现成本月数按 3 个月进行测算，少于市场平均时间，测算方式具有**审慎性**、合理性。

3）未来三年新增营运资金需求

上市公司最近三年营业收入分别为 45,815.88 万元、48,007.48 万元和 44,031.29 万元，呈现波动趋势。未来，上市公司将在电商服务领域继续发挥控股子公司昆汀科技的品牌运营能力、渠道销售能力以及数字化链接能力等，拓展电商服务业务增长点和提升电商业务盈利能力。出于谨慎考虑，假设上市公司未来三年营业规模稳定（即营业收入增长率为 0%），因此预计新增营运资金需求为 0 元。

4）偿还银行借款所需资金

截至 2025 年末，上市公司**银行**借款余额为 **5,905.44** 万元。假设未来三年公司无新增借款，且不考虑利息，未来三年内偿还银行借款所需资金约为 **5,905.44** 万元。

综上，经测算上市公司资金缺口为 **6,025.55** 万元，本次拟募集配套资金 2,000 万元用于偿还有息负债，配套募集资金具有必要性，募集资金规模具有合理性。

2、分析对上市公司控制权的影响

本次交易完成后，吴靓怡女士与其一致行动人吴家辉先生控制上市公司合计29.78%股份，为上市公司实际控制人。王旭龙琦、邓浩瑜和利珀投资合计控制上市公司 8.98%的股份，为上市公司第二大控股实体。吴靓怡女士与其一致行动人吴家辉先生与王旭龙琦、邓浩瑜和利珀投资控制的上市公司股权比例差达到20.80%，吴靓怡女士与其一致行动人吴家辉先生对上市公司的股东会仍具有重大影响。

截至本回复出具日，本次交易暂无对上市公司董事会改组的计划。本次交易完成后，上市公司仍将维持健全的内部治理架构，上市公司的股东会、董事会仍将按照相关法律规定及上市公司章程进行规范运作，上市公司董事会成员不会因本次交易而发生重大变动，吴家辉仍将担任上市公司的董事长、吴靓怡仍将担任上市公司的董事，对上市公司的董事会决议仍具有重大影响。

本次交易完成后，上市公司原有业务仍将由现有经营团队负责管理。对于机器视觉业务，上市公司一方面将保持标的公司现有经营管理团队及核心技术人员的稳定性；另一方面，上市公司会将标的公司的战略管理、财务管理和风控管理等纳入上市公司统一的管理系统中，保证上市公司对标的公司重大事项的决策和控制权。吴靓怡作为上市公司总经理，仍将主持上市公司的整体生产经营管理工作。

综上，本次交易完成后，吴靓怡、吴家辉对上市公司的股东会决议、董事会决议仍具有重大影响，吴靓怡作为上市公司总经理，仍将主持上市公司的整体生产经营管理工作。本次交易完成后，上市公司的实际控制人仍为吴靓怡及其一致行动人吴家辉，本次交易不会导致上市公司的控制权发生变动。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问、律师和会计师执行了如下核查程序：

1、查阅上市公司章程；

2、查阅本次交易相关的购买资产协议及其补充协议、股份认购协议及其补充协议；

3、测算本次交易前后上市公司股权结构变动情况；

4、查阅上市公司定期报告等，测算流动资金缺口；

5、取得上市公司关于未来资金规划的说明；

6、查询市场公开重组案例。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问、律师和会计师认为：

1、本次交易的现金支付对价的资金来源为配套募集资金，在综合考虑上市公司资金安排及交易对方意愿后，经交易各方充分沟通协商后确定，符合交易双方的利益诉求，有利于交易的顺利达成和实施，在上市公司账面资金较少，且存在一定短期借款的情况下，现金支付对价具有合理性；上市公司支付现金对价对上市公司后续经营、财务状况和偿债能力的影响较小；

2、配套募集资金具有必要性，募集资金规模具有合理性；本次交易不会导致上市公司的控制权发生变动。

13. 关于商誉

重组报告书披露，本次交易完成后，上市公司将新增商誉 3.93 亿元，占 2025 年 5 月末上市公司备考审阅报告资产总额、归母净资产的比例分别为 27.74%和 45.06%。

请公司披露：（1）标的公司可辨认净资产的识别过程，相关资产、负债公允价值与账面价值的差异情况，识别和计量是否符合《企业会计准则》的规定；（2）本次合并商誉的计算过程，是否将考虑评估基准日后新增资产的情况；（3）结合商誉规模及占比、标的公司所处行业及经营业绩稳定性等因素，分析并充分揭示商誉减值风险，对上市公司经营业绩产生的影响，拟采取的应对措施及有效性。

请独立财务顾问、会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、公司披露

（一）标的公司可辨认净资产的识别过程，相关资产、负债公允价值与账面价值的差异情况，识别和计量是否符合《企业会计准则》的规定

1、标的公司可辨认净资产的识别过程说明

对于基准日标的公司账面记录的全部资产及负债，纳入标的公司可辨认净资产范围。

根据《企业会计准则第 20 号一企业合并》第十四条规定，合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，应当单独确认为无形资产并按照公允价值计量；根据《企业会计准则解释第 5 号》（财会（2012）19 号）的规定，非同一控制下的企业合并中，购买方在对企业合并中取得的被购买方资产进行初始确认时，应当对被购买方拥有的但在其财务报表中未确认的无形资产进行充分辨认和合理判断，满足以下条件之一的，应确认为无形资产：①源于合同性权利或其他法定权利；②能够从被购买方中分离或者划分出来，并能单独或与相关合同、资产和负债一起，用于出售、转移、授予许可、租赁或交换。

由于标的公司软件著作权、专利等知识产权相关的研发投入均费用化，截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司无形资产账面价值为 0。标的公司软件著作权、专利等知识产权在合并日识别为无形资产，以公允价值计入备考合并报表。除软件著作权、专利等知识产权外，在编制备考合并报告时，标的公司无其他可辨认无形资产的情况。

截至评估基准日 2025 年 5 月 31 日，标的公司拥有商标 21 项、域名 2 项、专利 106 项、软件著作权 46 项、公众号 2 项，无账面价值。根据中联评估出具的《资产评估报告》，截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司的商标、域名、公众号等公允价值为 11.54 万元，专利、软著的公允价值为 4,759.00 万元。

2、相关资产、负债公允价值与账面价值的差异情况，识别和计量是否符合《企业会计准则》的规定

截至 2025 年 5 月 31 日，标的公司合并口径的主要资产负债公允价值与账面价值的差异情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率
流动资产	**55,770.84**	**63,114.84**	**7,344.00**	**13.17%**
其中：存货	22,036.44	29,380.44	7,344.00	33.33%
非流动资产	**4,723.36**	**9,583.58**	**4,860.22**	**102.90%**
其中：固定资产	1,321.41	1,411.09	89.67	6.79%
无形资产	-	4,770.54	4,770.54	-
资产合计	**60,494.20**	**72,698.42**	**12,204.21**	**20.17%**
流动负债	41,916.18	41,916.18	-	-
非流动负债	1,159.02	1,073.78	-85.24	-7.35%
负债合计	**43,075.20**	**42,989.96**	**-85.24**	**-0.20%**
所有者权益（净资产）	**17,419.00**	**29,708.46**	**12,289.46**	**70.55%**
归属于母公司净资产	17,171.89	29,495.88	12,323.99	71.77%
少数股东权益	247.10	212.57	-34.53	-13.97%

注：中联评估出具的《资产评估报告》中资产基础法评估的主体和结果为母公司单体口径，由于标的公司拥有 3 家全资子公司和 1 家控股子公司，子公司评估情况已在母公司长期股权投资科目中反映，上表列示的评估价值系合并口径数据，已将下属子公司相关资产、负债评估价值合并列示。

标的公司资产负债中评估增值较大的主要为存货、无形资产两项资产，具体说明如下：

（1）标的公司存货评估值与账面价值对比情况

标的公司存货评估值与账面价值对比情况如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率
原材料	2,050.49	2,050.49	-	-
在产品	470.45	470.45	-	-
库存商品	128.37	233.97	105.60	82.26%
委托加工物资	25.20	25.20	-	-
发出商品	19,361.93	26,600.33	7,238.40	37.38%
合计	**22,036.44**	**29,380.44**	**7,344.00**	**33.33%**

标的公司存货评估增值，主要系标的公司库存商品及发出商品评估增值 7,344.00 万元所致。存货账面价值为截至基准日的存货账面余额减去计提的存货

跌价金额后的净值，本次评估考虑到库存商品和发出商品在销售实现时会存在毛利增值，按照市场价格考虑一定的费用率后进行评估，评估增值具有合理性，具体分析详见本回复之“5.关于标的公司评估方法及业绩承诺”之“一/（一）/1、存货评估增值的合理性”。

（2）标的公司无形资产评估值与账面价值对比情况

标的公司无形资产评估值与账面价值对比情况如下：

单位：万元

科目	账面价值	评估价值	增减值	增值率
专利、软著	-	4,759.00	4,759.00	-
商标、域名、公众号	-	11.54	11.54	-
合计	**-**	**4,770.54**	**4,770.54**	**-**

标的公司无形资产评估增值 4,770.54 万元，主要系标的公司专利、商标、软件著作权及域名评估增值所致。

标的公司成立 10 余年，持续进行研发投入，截至评估基准日 2025 年 5 月 31 日累计取得了 106 项专利、21 项商标、46 项软件著作权及 2 项域名。对于研发过程中取得的各项知识产权未进行资本化处理，知识产权价值未在资产负债表中体现。本次评估考虑到纳入评估范围的知识产权对标的公司主营业务的价值贡献水平较高，且该等无形资产的价值贡献能够保持一定的延续性，故采用收益法对纳入本次评估范围相关的商标、专利、软件著作权、域名及公众号等进行评估，评估增值具有合理性，具体分析详见本回复之“5.关于标的公司评估方法及业绩承诺”之“一/（一）/2、无形资产评估增值的合理性”。

如前所述，标的公司已完整识别各项可辨认资产，上市公司以评估值为基础对标的公司可辨认净资产进行计量，符合《企业会计准则》相关规定。

（二）本次合并商誉的计算过程，是否将考虑评估基准日后新增资产的情况

1、本次合并商誉的计算过程

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》第十三条规定，对于非同一控制下企业合并，购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日

的公允价值计量。购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉。

上市公司以向交易对方支付的总对价 66,239.63 万元作为合并成本，以标的公司 2025 年 5 月 31 日经审计的净资产账面价值 17,171.89 万元为基础，并参考中联评估按照资产基础法对标的公司净资产的评估增值，在考虑因资产评估增值而确认的递延所得税负债后，确认为可辨认净资产公允价值。上市公司按 97.4399%的股份比例确认合并中取得被购买方可辨认净资产公允价值份额，合并成本大于合并中取得的标的公司可辨认净资产公允价值份额的差额确定为商誉。本次合并商誉的计算过程如下：

单位：万元

项目	账面价值
现金对价（A1)	19,762.39
股份对价（A2)	46,477.24
合并成本（A=A1+A2)	66,239.63
标的公司归母净资产账面价值（B1）	17,171.89
标的公司归母净资产评估增值额（B2）	12,323.99
递延所得税负债等增加（B3）	1,859.77
评估基准日归母可辨认净资产公允价值（B=B1+B2-B3）	27,636.11
购买股权比例	97.4399%
取得标的公司可辨认净资产公允价值份额（C=B×97.4399%）	26,928.60
商誉（D=A-C）	39,311.04

注：标的公司归母可辨认净资产公允价值为 27,636.11 万元，资产基础法评估值为 29,495.88 万元，上述差异主要系因评估增值确认的递延所得税负债。

如上表所示，备考合并财务报表以上述购买成本扣除重组方按交易完成后享有的标的公司可辨认净资产公允价值份额后的差额 39,311.04 万元，确认为备考合并财务报表的商誉。

2、合并商誉将考虑评估基准日后新增资产的情况

根据交易合同约定，在交割日后 30 个工作日内，由上市公司指定的符合《证券法》规定的审计机构对标的公司进行审计并出具专项审计报告，确定过渡期内标的公司产生的损益。若交割日为当月 15 日（含 15 日）之前，则损益审计基准日为上月月末；若交割日为当月 15 日之后，则损益审计基准日为当月月末。协

议生效后，交易所涉全部标的资产在过渡期内产生的收益由上市公司享有；交易所涉全部标的资产在过渡期内产生的亏损部分，由王旭龙琦、邓浩瑜、李言衡、利珀投资于约定的审计报告出具之日起 30 日内以现金方式向标的公司补足，补足金额由王旭龙琦、邓浩瑜、李言衡、利珀投资按照其各自在本次交易中取得的交易对价金额的相对比例进行分担。

上市公司将以标的公司评估基准日的可辨认净资产公允价值为基础，考虑过渡期内标的公司实现的净利润等影响额，从而计算购买日可辨认净资产公允价值，以此为基础计算商誉。因此，评估基准日后标的公司的过渡期损益可能影响商誉金额。

另外，上市公司将视评估基准日至购买日之间其他新增重大资产情况，以评估基准日的可辨认净资产公允价值为基础，对购买日的可辨认净资产公允价值做出相应调整。截至本回复出具之日，不存在其他新增重大资产的情况。

（三）结合商誉规模及占比、标的公司所处行业及经营业绩稳定性等因素，分析并充分揭示商誉减值风险，对上市公司经营业绩产生的影响，拟采取的应对措施及有效性

1、结合商誉规模及占比、标的公司所处行业及经营业绩稳定性等因素，分析并充分揭示商誉减值风险，对上市公司经营业绩产生的影响

（1）本次交易完成后，上市公司新增商誉规模及占比情况

根据天健会计师出具的《备考审阅报告》，本次交易完成后，上市公司**新增**商誉规模及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31
新增商誉（A）	**39,311.04**	**39,311.04**
资产总额（B）	**154,652.34**	165,303.03
归属于母公司股东的净资产（C）	**97,289.50**	96,366.19
新增商誉占资产总额比例（D=A/B）	**25.42%**	**23.78%**
新增商誉占归属于母公司股东净资产比例（E=A/C）	**40.41%**	**40.79%**

根据天健会计师出具的《备考审阅报告》，本次交易完成后，**截至 2025 年**

12 月 31 日，上市公司新增商誉为 39,311.04 万元，商誉规模较大，且占资产总额和归属于母公司股东净资产的比例较高。

（2）标的公司所处行业增长空间较大、经营业绩符合预期，商誉减值风险较小

1）标的公司经营业绩符合预期

根据天健会计师事务所出具的标的公司《审计报告》，标的公司 2023 年至 2025 年经营业绩如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	**35,543.44**	41,029.93	31,584.52
营业利润	**4,473.94**	4,029.51	2,586.11
净利润	**4,078.64**	3,501.56	2,451.06
归属于母公司所有者净利润	**4,025.71**	3,314.63	2,408.73

如上表所示，标的公司 2023 年至 2025 年分别实现营业收入 31,584.52 万元、41,029.93 万元和 35,543.44 万元；实现净利润 2,451.06 万元、3,501.56 万元和 4,078.64 万元，标的公司历史期经营业绩呈现上升趋势。

标的公司 2025 年度实现营业收入 35,543.44 万元、实现扣除非经常性损益后归属于母公司净利润 3,324.02 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润同比上升 32.51%；标的公司 2025 年业绩承诺口径实现净利润 3,410.35 万元，已完成 2025 年业绩承诺 3,300.00 万元。

2）标的公司在手订单较为充足

截至 2025 年 12 月 31 日，标的公司在手订单金额为 33,038.88 万元，在手订单储备情况较好。标的公司除在原有的光伏及膜材应用领域保持稳定发展以外，在半导体、锂电等新拓展领域呈现快速发展势头，2025 年，标的公司分别在半导体和锂电业务领域取得订单 6,337.61 万元与 3,455.88 万元。

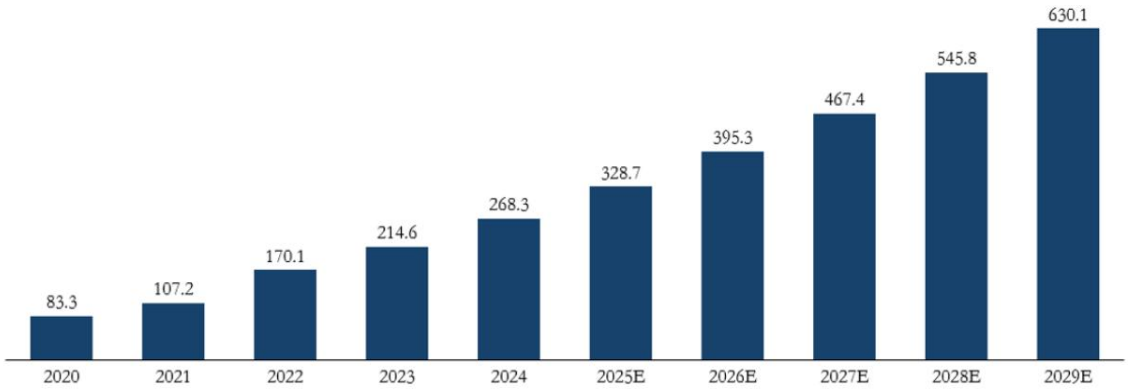
3）标的公司所属的机器视觉行业发展前景良好

随着工业自动化技术的不断发展，机器视觉在工业领域的应用越来越多，市场规模不断扩大。据 Markets and Markets 数据，2024 年全球机器视觉市场规

模预计在 139 亿美元，2028 年有望提升至 185 亿美元，CAGR 为 7.4%。

随着全球制造中心尤其是高端制造行业向中国转移，国内新能源、汽车、消费电子、半导体、显示、物流等行业蓬勃发展，拉动了相关企业的扩产或者改造需求，机器视觉需求增长明显，**高于全球增速水平**。根据弗若斯特沙利文研究报告，2024 年我国工业机器视觉产品市场规模约为 268.3 亿元，预计 2029 年达 630.1 亿元，2024-2029 年 CAGR 为 18.62%。

图：中国工业机器视觉产品市场规模（2020-2029E），单位：亿元



资料来源：弗若斯特沙利文

标的公司产品主要下游应用领域包括光伏、膜材（主要为显示膜材偏光片）、半导体、锂电等领域。根据高工机器人产业研究院（GGII）的预测数据，预计至 2028 年，中国光伏、显示膜材所属的 3C 电子、半导体、锂电行业机器视觉的市场规模将分别为约 15 亿元、90 亿元、50 亿元和 25 亿元，2024-2028 年均复合增长率约为 20%、17%、20%和 15%，下游各主要行业市场均存在较大增长空间。

如上所述，标的公司所属的机器视觉行业**增长空间较大**、发展前景良好。

综上所述，标的公司所在的机器视觉行业未来增长空间较大，发展前景良好，标的公司经营业绩呈现上升趋势、经营业绩符合预期，同时标的公司除在原有的光伏及膜材应用领域保持稳定发展以外，在半导体、锂电等新拓展领域呈现快速发展势头，本次交易完成后，上市公司新增商誉发生减值的风险较小。

（3）分析并充分揭示商誉减值风险，对上市公司经营业绩产生的影响

虽然标的公司所属的机器视觉行业发展前景良好，标的公司经营业绩稳中向好，但若未来宏观经济、政策环境等外部因素出现不利变化或标的公司经营不善等其他原因导致标的公司经营情况未达预期，可能导致本次交易完成后商誉减值的风险。上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“一、与本次交易相关的风险”之“（六）商誉减值的风险”中对商誉减值风险作出了充分的风险提示，具体如下：“本次交易系非同一控制下的企业合并，根据《企业会计准则》规定，本次交易完成后，上市公司将**新增**较大金额的商誉。根据《备考审阅报告》，截至**2025 年末**，本次交易将导致上市公司**新增商誉 39,311.04 万元**，占交易完成后上市公司总资产、归母净资产的比例分别为**25.42%、40.41%**，占比较高。根据《企业会计准则》相关规定，本次交易形成的商誉需要在未来每年年终进行减值测试。如果标的公司未来经营状况未达预期，将产生商誉减值的风险，从而对上市公司未来经营业务产生不利影响。”

虽然标的公司所属的机器视觉行业发展前景良好，标的公司经营业绩稳中向好，但若未来宏观经济、政策环境等外部因素出现不利变化或标的公司经营不善等其他原因导致标的公司经营情况未达预期，可能导致本次交易完成后商誉减值的风险。

为评估本次交易完成后如发生商誉减值对上市公司经营业绩与财务状况潜在的影响，上市公司对商誉减值进行了敏感性分析，将本次新增商誉减值可能对备考口径上市公司**2025 年度**归属于母公司净利润、2025 年 **12** 月 31 日归属于母公司净资产以及资产总额产生的影响进行模拟测算如下：

单位：万元

商誉减值比例	商誉减值金额	2025 年度		2025 年 12 月 31 日					
		净利润		归属于母公司净资产			总资产		
		减值前	减值后	减值前	减值后	变动比例	减值前	减值后	变动比例
1%	393.11	-865.01	-1,258.12	97,289.50	96,896.39	-0.40%	154,652.34	154,259.23	-0.25%
10%	3,931.10	-865.01	-4,796.11	97,289.50	93,358.40	-4.04%	154,652.34	150,721.24	-2.54%
20%	7,862.21	-865.01	-8,727.22	97,289.50	89,427.29	-8.08%	154,652.34	146,790.13	-5.08%
50%	19,655.52	-865.01	-20,520.53	97,289.50	77,633.98	-20.20%	154,652.34	134,996.82	-12.71%
100%	39,311.04	-865.01	-40,176.05	97,289.50	57,978.46	-40.41%	154,652.34	115,341.30	-25.42%

2、应对商誉减值拟采取的应对措施及有效性

本次交易完成后，上市公司商誉占总资产、归属于母公司净资产的比例相对较高，如标的公司未来经营状况不及预期，则存在商誉减值的风险。针对上述商誉减值风险，上市公司拟采取的措施如下：

（1）加强对标的公司有效管控

根据上市公司与王旭龙琦、邓浩瑜、李言衡、利珀投资签署的《购买资产协议》及其补充协议，在本次交易完成后至业绩承诺期内，利珀科技董事会由 3 人组成，上市公司委派 3 名董事（其中有 1 名由王旭龙琦提名），董事长由上市公司委派；利珀科技不设监事会，设监事 1 名，由上市公司委派；在本次交易完成后至业绩承诺期内，利珀科技的日常经营管理仍由现有的经营团队主要负责，利珀科技总经理（同时担任法定代表人）由王旭龙琦指定人选担任，人力资源负责人、财务负责人以及法务负责人由上市公司指定人选担任。

同时，根据上市公司与相关方签署的购买资产协议及其补充协议，王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保自协议签署之日起至业绩承诺期满后 24 个月内，保持利珀科技核心团队稳定性不低于 70%（即离职变动人数不得超过总人数的 30%）；王旭龙琦作为标的公司的创始人与实际控制人，作出了竞业禁止相关承诺，王旭龙琦承诺在业绩承诺期及届满后终生，其自身及其控制主体或其实际控制的主体（不包括标的公司及其下属公司）不得与标的公司进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为。同时，王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资承诺确保利珀科技核心团队成员（不包含王旭龙琦、邓浩瑜）在核心团队服务期及核心团队业绩承诺期届满后 60 个月内，其自身及其控制主体或其实际控制的主体（不包括利珀科技及其下属公司）不得与利珀科技进行同业竞争，不得从事竞业禁止行为。

通过上述整合管控，一方面，保持标的公司现有核心团队稳定，充分发挥标的公司现有核心团队的优势和主观能动性；另一方面，在经营战略以及重大事项上，实现上市公司对标的公司的全面管控。因此，上述整合管控措施有助于督促标的公司积极发展主营业务，实现业绩的持续增长。

（2）加强标的公司技术研发，保持和提升标的公司核心竞争力

技术优势是标的公司核心竞争力，本次交易完成后，上市公司拟通过设立研

究院等方式，围绕机器视觉产业链及标的公司发展需求，以产业化发展效益为目标打造从科技创新、成果转化到产业升级的科创生态体系，为标的公司业务发展提供技术支持，保持和提升标的公司核心竞争力。加强标的公司技术研发，有助于提升标的公司中长期盈利能力，防范和控制商誉减值风险。

（3）加强对标的公司业务整合，提升标的公司盈利能力

报告期内，标的公司主营业务主要集中在华东地区（占比 70%左右），在西南地区业务规模较小；同时，标的公司制定了将半导体、锂电等应用领域作为未来重点开拓业务领域。上市公司充分发挥自身在西南地区的客户资源优势，协助标的公司开拓重庆及西南地区半导体、汽车以及锂电等应用领域市场。

截至目前，上市公司已与重庆长安跨越车辆有限公司签署《战略合作协议》，双方计划共建“机器视觉赋能汽车智能制造”深度融合生态，实现重庆长安生产全流程（冲压、焊接、涂装、总装等核心车间）视觉检测智能化升级，推动上市公司机器视觉智能检测技术成果在汽车行业规模化落地，达成“技术赋能产能、产能反哺技术迭代”的长期互利共赢格局。

如上所述，本次交易完成后，上市公司将持续发挥自身优势，加强对标的公司业务整合，巩固标的公司原有业务并开拓新的业务，拓宽标的公司业务市场，提升标的公司持续盈利能力，降低商誉减值风险。

（4）严格执行业绩承诺及业绩补偿相关条款

根据上市公司与业绩承诺方王旭龙琦、邓浩瑜、利珀投资签署的附条件生效的《业绩承诺及补偿协议》，业绩承诺方承诺标的公司 2025 年、2026 年、2027 年净利润分别不低于 3,300.00 万元、4,600.00 万元和 6,200.00 万元。标的公司实现净利润数以上市公司聘请的经上市公司与业绩承诺方共同认可的符合《证券法》规定的会计师事务所审计的标的公司合并报表扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润确定，并且剔除因实施股权激励所涉及的股份支付费用。上市公司将聘请经上市公司与业绩承诺方共同认可的符合《证券法》规定的会计师事务所对标的公司截至当期期末累计实现净利润数与截至当期期末累计承诺净利润数的差异情况出具专项报告，并将在业绩承诺期每一个会计年度的年度报告中进行披露。

另外，为促使补偿义务方在业绩承诺期内积极回收应收账款，保障上市公司现金流与资产质量、维护投资者权益，本次交易设置应收账款回收补偿机制：以 2025 年 12 月 31 日为起始日，若该日应收账款在业绩承诺期末的剩余账面净额超过起始日账面净额的 15%（即回收比例不足 85%），补偿义务方需就超额部分向上市公司支付现金补偿。

本次交易完成后，上市公司将加强对标的公司的财务管理，严格督促标的公司管理层完成相应业绩承诺。若标的公司出现未能完成业绩承诺的情况，上市公司将积极采取措施，严格执行交易协议中关于业绩承诺及业绩补偿的措施安排，及时要求业绩承诺方履行业绩补偿承诺，上述业绩承诺及补偿安排将促进标的公司管理团队积极提升经营能力，防范和控制商誉减值对上市公司的影响。

综上所述，本次交易完成后，上市公司通过对标的公司有效管控、加强标的公司技术研发以及严格执行业绩承诺及业绩补偿相关条款等，促进标的公司稳定健康发展，防范和控制商誉减值对上市公司的影响，上述应对措施合理有效。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

就上述事项，独立财务顾问和会计师主要执行了如下核查程序：

1、取得并查阅本次交易涉及的《资产评估报告》和《备考审阅报告》等材料，检查本次交易形成商誉的合理性和可辨认净资产的确认依据，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

2、查阅交易各方签订的本次交易相关协议，了解交易双方对过渡期损益的具体安排，向标的公司相关人员了解评估基准日后标的公司主要资产负债变化情况；

3、向上市公司了解本次交易完成后拟采取的商誉减值应对措施，并评价有效性。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问和会计师认为：

1、标的公司已完整识别各项可辨认资产，相关资产、负债公允价值与账面价值的差异主要系存货和无形资产的评估增值，可辨认净资产的识别和计量符合《企业会计准则》的相关规定；

2、上市公司合并商誉的计算过程符合《企业会计准则》的相关规定，上市公司将以标的公司评估基准日的可辨认净资产公允价值为基础，考虑过渡期内标的公司新增资产的变动情况，从而计算购买日可辨认净资产公允价值，以此为基础计算商誉；

3、本次交易完成后，上市公司商誉占资产总额、归属于母公司净资产比例较高，为应对本次交易完成后商誉减值风险，上市公司制定了应对措施，相关措施合理有效。

独立财务顾问总体意见：

对本回复材料中的公司回复内容，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于狮头科技发展股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函的回复》之签章页）

狮头科技发展股份有限公司

年　　月　　日

（本页无正文，为《关于狮头科技发展股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函的回复》之签章页）

财务顾问主办人：_____ _____

胡恒君 袁瑞芳

东方证券股份有限公司

年 月 日