

关于湖南初源新材料股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



二〇二五年九月

深圳证券交易所：

湖南初源新材料股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“初源新材”）收到贵所于 2025 年 7 月 14 日下发的《关于湖南初源新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2025〕010028 号）（以下简称“问询函”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐人”）、湖南启元律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

关注问题	黑体（不加粗）
关注问题回复、中介机构核查意见	宋体（不加粗）
招股说明书修订内容	楷体（加粗）

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词的释义与《湖南初源新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中相同。

本回复报告部分表格中单项数据加总与合计可能存在微小差异，均系计算过程中的四舍五入所形成。

目录

1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性.....	3
2. 关于技术先进性.....	39
3. 关于股权激励.....	76
4. 关于关联方及关联交易.....	85
5. 关于经销模式和销售服务商.....	100
6. 关于寄售模式.....	131
7. 关于主营业务收入与主要客户.....	138
8. 关于营业成本结构.....	153
9. 关于销售单价和毛利率变动.....	171
10. 关于采购与供应商.....	187
11. 关于应收款项及经营活动现金流情况.....	216
12. 关于在建工程.....	238
13. 关于存货.....	245
14. 关于研发投入.....	261
15. 关于销售费用和管理费用.....	276
16. 关于募投项目.....	285

1. 关于行业增长空间、产品应用及成长性

申报材料显示：

(1) 发行人主营业务为感光干膜的研发、生产和销售，产品主要应用于 PCB 线路制造等生产环节，已形成以 HD 系列、HR 系列、HW 系列和 HG 系列为主的感光干膜产品体系。

(2) 感光干膜的下游应用领域主要包括 PCB 及其他应用领域，终端产品应用于 AI 算力、汽车电子、通讯设备、消费电子、航空航天等各种领域，包括数据中心、智能网联汽车、5G 服务器、智能手机、通讯基站等。发行人未在申报材料中清晰披露产品的具体终端应用情况。

(3) 感光干膜生产企业主要包括以长兴材料、旭化成、力森诺科、杜邦等为代表的外资及台资企业，以及容大感光、福斯特和发行人为代表的内地企业。外资厂商拥有更为先进的技术水平和更高的市场占有率，以发行人为代表的内资厂商仍处于技术赶超和市场替代阶段。

(4) 报告期内，发行人各期营业收入分别为 90,965.08 万元、89,017.70 万元和 105,659.13 万元，复合增长率为 7.77%，2023 年 PCB 行业面临阶段性需求疲软等挑战，导致 PCB 行业整体下滑。报告期内，发行人产能利用率分别为 80.02%、89.69%和 84.62%。

请发行人披露：

(1) 以准确、简洁的语言，解释说明不同型号产品的主要区别，包括材料及工艺的特点、下游和终端的具体应用领域；发行人产品用于传统 PCB 制造和 IC 载板、HDI 板、高多层板等高端产品的占比，在 AI、新能源汽车等各终端领域的具体应用情况，市场竞争能力和市场占有率情况。

(2) 近年感光干膜及下游应用领域的行业周期性变动情况，发行人自成立以来经营业绩受行业周期性影响的情况，业绩变动与行业周期的匹配性，应对行业周期波动影响的措施及其有效性；结合当前境内外感光干膜及下游应用领域的发展阶段、景气程度以及市场容量预测情况，分析市场整体增长空间和增速情况。

(3) 国内厂商有替代能力的产品类型及领域，国产替代的市场空间和进程，

技术门槛较高的“卡脖子”领域的市场份额和参与者，发行人在相应领域的技术和替代能力。

(4) 细化招股说明书中披露的市场占有率所指的具体产品和市场领域；除主要引用的沙利文研报外，是否存在其他可以佐证发行人市场地位和占有率的其他行业权威数据、公开资料等；若不存在，请从多维度补充能够佐证发行人市场地位的测算依据。

(5) 结合公司公告等公开信息，说明主要内资厂商布局入场的时点和发展历程；容大感光、福斯特等竞争对手在产品结构、技术路线、下游客户等跟发行人的差异，发行人相对于已上市的同行业公司的主要竞争优势，并进一步论证申报材料中披露发行人为感光干膜国内厂商代表企业的依据是否客观充分。

(6) 针对报告期内收入增长幅度较小且存在波动、产能利用率不饱和等情况，结合下游客户业绩及需求变动、在手订单执行和新订单签订情况，分析发行人短期和长期的业绩增长空间，可能影响业绩增长的主要风险以及保持业绩成长性的战略规划和具体措施。

请保荐人、发行人律师详细说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 以准确、简洁的语言，解释说明不同型号产品的主要区别，包括材料及工艺的特点、下游和终端的具体应用领域；发行人产品用于传统 PCB 制造和 IC 载板、HDI 板、高多层板等高端产品的占比，在 AI、新能源汽车等各终端领域的具体应用情况，市场竞争能力和市场占有率情况。

1、以准确、简洁的语言，解释说明不同型号产品的主要区别，包括材料及工艺的特点、下游和终端的具体应用领域

公司的主营产品感光干膜是一种广泛应用于制造各类电子信息产品的关键工艺材料，其服务于下游工艺生产过程，产品的开发形成和迭代发展伴随着下游客户工艺需求的发展。公司的产品系列主要根据适配下游曝光技术类型以及针对下游特定产品类型划分。

公司各系列产品的材料特点、性能及工艺特点、下游应用领域及终端应用领域如下：

产品系列	区分要点		性能及工艺特点	下游应用领域
HR 系列	根据下游曝光工艺区分	传统曝光工艺	<ul style="list-style-type: none"> •具备优秀的盖孔性能，良好的解析特性和附着特性，性能稳定均衡 •主要适配传统曝光、兼顾 LDI 曝光、可应用蚀刻、电镀工艺 	单双面/多层板线路、FPC 软板及软硬结合板线路
HD 系列		LDI 曝光工艺	<ul style="list-style-type: none"> •具备高光敏感度、优秀的盖孔性能，良好的解析特性和附着特性，良好的图形显像速度 •LDI 曝光专用、可应用高精度蚀刻、电镀工艺 	单双面/高多层板线路、HDI 板精密线路
HW 系列	针对下游特定产品开发	FPC 软板及软硬结合板	<ul style="list-style-type: none"> •具备优秀的解析特性、附着特性、填充性、低塞孔率，可同时满足干法和湿法压膜工艺要求 •主要适配传统曝光、兼顾 LDI 曝光、可适用湿法压膜、蚀刻及选择性镀铜工艺 	FPC 软板及软硬结合板线路及选择性镀铜、引线框架蚀刻
HG 系列		IC 载板	<ul style="list-style-type: none"> •具有优秀的解析特性、附着特性和耐电镀性能 •LDI 曝光专用、主要应用 MSAP、SAP 工艺 	IC 载板线路

公司的 HR 系列这一最早开发的产品系列，是主要面向传统曝光工艺技术开发的光感干膜产品。PCB 行业早期采用传统曝光方式实现图形转移，需使用包含由透光部分和不透光部分构成的电路图形菲林片作为掩蔽，光线经过菲林片后接触感光干膜等感光材料，菲林片透光部分对应的感光干膜接受光线照射发生光固化反应，电路图形转移至感光干膜，后续经过显影、刻蚀/电镀、褪膜等工序将电路图形转移至覆铜板，进而形成 PCB 线路。传统曝光技术成熟，设备成本相对较低，适用于对稳定性要求高，对精度要求不是特别高、批量较大的 PCB 产品生产。

公司的 HD 系列产品是 LDI（激光直接成像）工艺专用感光干膜，在 PCB 行业开始使用 LDI 工艺技术时配套研发并推向市场。PCB 行业在 2015 年前后开始大面积推广应用 LDI 技术，与传统曝光技术不同，LDI 技术不需要使用菲林片。LDI 技术使用紫外激光器作为光源，在感光干膜上“打印”出所需的线路图形。相较传统曝光技术，LDI 技术具备高精度、高效率等优点，2015 年至今在下游

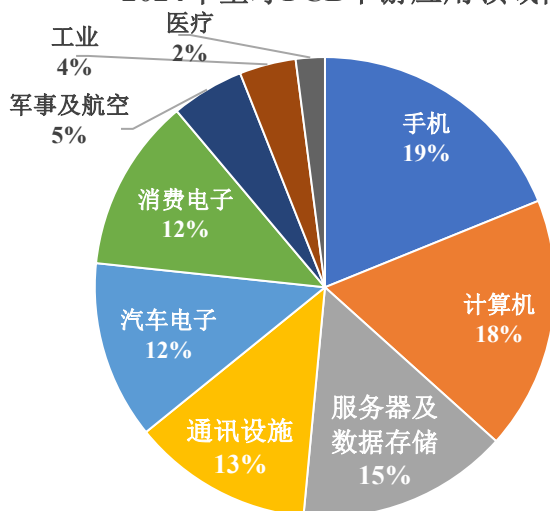
PCB 行业的渗透率持续提高，已发展成为下游行业使用的主流曝光工艺技术。

公司发展 to 一定阶段后，需要针对下游特定产品针对性开发适配的感光干膜产品，以更好地覆盖下游市场。因此，公司针对 FPC 软板及软硬结合板、IC 载板所需生产工艺特点，进行针对性开发，相关产品分别设定为 HW 系列、HG 系列。

公司的 HR 系列、HD 系列、HW 系列、HG 系列产品开发早期均主要面向一类下游产品或曝光工艺，但在公司发展过程中，逐渐出现两类变化。一是公司的产品能够推广应用于不同的应用领域，如 HW 系列产品主要面向 FPC 软板及软硬结合板开发，但在市场推广时发现能够满足引线框架刻蚀工艺要求，因此推广销售给引线框架制造企业。二是公司开发新产品时一般先选取一种已经开发成熟的产品型号作为研发基础，在已有产品的基础上升级研发出具有新性能的产品。因此存在一个系列产品在发展演变过程中能够覆盖不止一种的下游产品或工艺的情形，如 HR 系列主要面向传统曝光开发，但公司在已有 HR 系列产品的基础上开发出的新型号产品部分能够兼容 LDI 曝光。

公司的产品主要应用于 PCB 制造，PCB 主要为电子信息产品中的电子元器件提供固定装配的机械支撑、实现各种电子元器件之间的布线和电气连接等，发挥信号传输的作用。PCB 在整个电子产品产业中具有不可替代性，被誉为“电子产品之母”，被广泛应用于 AI 算力、汽车电子、通讯设备、消费电子、航空航天等各种领域的电子产品。例如，AI 运算服务器板、汽车中控系统面板、5G 通讯板、手机主板等。根据中国电子电路行业协会转引 PrismaMark 报告数据，2024 年度 PCB 和 IC 载板在各下游应用领域的市场需求情况如下：

2024年全球PCB下游应用领域情况



同一类型 PCB 板，一般能够应用于不同终端应用领域中，所以发行人的不同系列产品，能够对应下游 PCB 板类型，但无法对应具体的终端应用领域。

2、发行人产品用于传统 PCB 制造和 IC 载板、HDI 板、高多层板等高端产品的占比，在 AI、新能源汽车等各终端领域的具体应用情况，市场竞争能力和市场占有率情况

(1) 发行人产品用于传统 PCB 制造和 IC 载板、HDI 板、高多层板等高端产品的占比

公司主营产品在下游客户各类产品中的主要应用情况如下：

单位：万元

分类	项目	2024 年		2023 年		2022 年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
传统 PCB 制造	单层或多层板线路	31,715.67	30.03%	29,930.79	33.65%	27,951.31	30.77%
高端产品制造	高多层板线路	42,190.05	39.95%	34,187.93	38.43%	37,602.79	41.39%
	HDI 板线路	23,611.65	22.36%	18,515.39	20.82%	18,920.99	20.83%
	FPC 软板及软硬结合板线路	8,034.75	7.61%	6,298.63	7.08%	6,366.03	7.01%
	IC 载板线路及铜柱	45.91	0.04%	15.95	0.02%	0.80	0.00%
其他		0.91	0.00%	1.40	0.00%	0.29	0.00%
总计		105,598.94	100.00%	88,950.09	100.00%	90,842.21	100.00%

注：上述分类以公司各型号设计定位及下游客户主要应用情况为依据，存在客户使用公司的

一个型号产品生产多种 PCB 板的情况以及不同客户使用公司同一型号产品生产不同下游产品的情况。

报告期各期，公司产品用于高多层板线路、HDI 板线路、FPC 软板及软硬结合板线路和 IC 载板线路及铜柱制造的占比分别为 69.23%、66.35%和 69.96%，应用于高端产品的收入占比相对较高；用于相对传统的单层或多层板线路制造的占比分别为 30.77%、33.65%和 30.03%，应用于传统产品的收入占比相对较低。

(2) 在 AI、新能源汽车等各终端领域的具体应用情况

公司的感光干膜产品主要用于 PCB 生产制造过程中，公司下游客户制造的 PCB 产品在 AI、新能源汽车等各终端领域有广泛应用。在 AI 领域，PCB 应用主要包括 GPU 的基板，小型 AI 加速器模组，以及 CPU 的母板，主要使用高多层板和 HDI 板。在新能源汽车领域，PCB 在新能源汽车独有的电控系统中发挥重要作用，整车控制器（VCU）、电机控制器（MCU）、电池管理系统（BMS）均需使用 PCB；此外，PCB 在新能源汽车和燃油汽车均包含的安全控制系统、车身电子系统、娱乐通讯系统中都有一定的应用。近年来，随着全球 AI 算力需求的不断扩大，新能源汽车渗透率持续提高，PCB 在 AI、新能源汽车等领域的用量持续提高，市场对公司的感光干膜产品需求量也随之提高。

公司与大量 PCB 行业知名企业建立了合作，客户产品覆盖 AI、新能源汽车等各种应用领域。近年来，AI、新能源汽车行业发展迅速，对 PCB 板的需求量增长较快，公司的大量客户均有生产销售 AI 服务器和新能源汽车使用的 PCB 板。AI 服务器用 PCB 板代表性客户包括胜宏科技、广合科技、方正科技等，新能源汽车用 PCB 板代表性客户包括建滔集团、胜宏科技、博敏电子、终端客户名幸电子、旗胜科技等。公司是上述客户的感光干膜主要供应商，客户生产制造 AI 服务器用 PCB 板、新能源汽车用 PCB 板过程中需要使用公司的感光干膜作为工艺材料。

公司的前二十大客户（含经销终端客户）中上市公司在 AI、新能源汽车等各终端领域的具体应用情况如下：

公司名称	终端应用领域情况
建滔集团有限公司（0148.HK）	在汽车、通讯、消费电子产品各领域均拥有工艺精湛、认证全面及质量优良等多重优势。电子市场正迎来 AI、高速运算及电动车等新兴

公司名称	终端应用领域情况
	应用的驱动下,印刷电路板需求显著增长。AI大模型的发展带动数据处理需求激增,服务器、交换机等硬件迭代加速,为印刷电路板行业注入新活力。同时,电动车的普及促使电控系统复杂化,印刷电路板用量大幅增加。集团已储备好6G通信、毫米波雷达、汽车高阶共同控制单元部份,AI服务器等印刷电路板制作相关技术。
胜宏科技(惠州)股份有限公司 (300476.SZ)	全球领先的人工智能及高性能计算PCB供货商,专注于高阶HDI、多层PCB的研发、生产和销售。根据弗若斯特沙利文的资料,以2025年第一季度人工智能及高性能算力PCB收入规模计,市场份额位居全球第一,核心应用涵盖AI算力卡、服务器、AI服务器、数据中心交换机、通用基板等关键设备。产品广泛应用于人工智能、新能源汽车、高速网络通信等高增长领域。2025年一季度,胜宏科技的产品在人工智能与高性能计算领域的收入占比为44.3%,在汽车电子领域的收入占比为12.2%。
崇达技术股份有限公司 (002815.SZ)	2024年和2025年1-6月,崇达技术继续重点推动手机、电脑、汽车、通讯、服务器五大重点行业的大客户销售策略。其中,服务器行业产品主要应用于超级计算机、服务器主板、存储设备、GPU(图形处理器,GraphicsProcessingUnit)等产品。汽车电子方面主要应用在新能源驱动系统、智能座舱、ADAS域控制器、中控系统、车身电子、通讯娱乐系统等。
广东依顿电子科技股份有限公司 (603328.SH)	依顿电子聚焦汽车电子核心主业发展,持续强化计算与通信等重点业务板块。
博敏电子股份有限公司 (603936.SH)	聚焦新能源(含汽车电子)、数据/通讯、智能终端、工业安防及其他四大核心赛道。2024年和2025年1-6月,博敏电子在AI数据中心(光模块、交换机、AI服务器等)、AI端侧产品(AIPC、智能耳机等)、智能汽车等领域加大高端产品拓展力度。博敏电子深耕汽车电子领域多年,拥有丰富的汽车PCB产品线,产品主要应用于信息采集、娱乐互联、智能驾驶、电子传感、智能座舱、动力电驱,车身电子等模块,覆盖自动驾驶域、动力域、底盘域、车身域、座舱域等。
惠州中京电子科技股份有限公司 (002578.SZ)	刚性电路板(含HDI)在网络通信、新型高清显示(MiniLED/MicroLED)、智能终端、汽车电子、人工智能、数据中心与云计算、安防工控等优势领域广泛应用。柔性电路板(FPC及R-F)在显示模组(OLED&LCM&CTP)、智能游戏机、动力电池管理系统(BMS)、生物识别模组、高可靠性汽车电子、医疗设备等应用领域具有较强的竞争优势。
KCE Electronics Public Company Limited (KCE.THA)	KCE的PCB产品广泛应用于汽车电子、工业控制、计算机和通信系统等领域。
广州广合科技股份有限公司 (001389.SZ)	产品广泛应用于服务器、消费电子、工业控制、安防电子、通信、汽车电子等领域,其中服务器用PCB产品的收入占比约七成,是最主要的下游应用领域,产品应用于高性能计算服务器、AI运算服务器、

公司名称	终端应用领域情况
	存储服务器、交换机等数据中心的核​​心设备，为全球大数据、云计算等产业提供重要电子元器件供应。
奥士康科技股份有限公司 (002913.SZ)	奥士康产品应用领域极为广泛，以通信及数据中心、汽车电子、消费电子等作为核心应用领域，并积极拓展能源电力、工控医疗等领域的市场，不断扩大产品的市场覆盖范围。
名幸电子香港有限公司 (6787.T)	名幸电子创立于 1975 年，是日本东京证券交易所上市公司，是日本知名 PCB 企业，终端应用于车用电子、通讯设备、工业设备、半导体封装等领域。名幸电子下游高端产品除了在汽车领域的布局以外，还布局在智能穿戴设备、PC、人工智能、游戏机、基站天线等场景中。2024 财年，名幸电子在汽车电子领域收入占比最高，达 43.6%。
广东科翔电子科技股份有限公司 (300903.SZ)	产品下游应用广泛，重点应用于汽车电子、新能源、网络通讯、消费电子、工控安防、智能终端、医疗电子、军工航天等领域。2024 年，重点推进汽车电子、高阶 HDI、新能源以及通讯设备等重点行业大客户销售战略。其中，汽车电子方面，产品主要应用于电源电控驱动系统、智能驾驶、车机中控以及座椅空调等模块。
金禄电子科技股份有限公司 (301282.SZ)	金禄电子的 PCB 应用领域广泛，涵盖汽车电子、通信电子、工业控制及储能、消费电子、医疗器械等领域，其中尤以汽车电子、通信电子、工业控制及储能为主。
生益电子股份有限公司 (688183.SH)	公司以通讯网络、计算机/服务器、汽车电子等行业为主的行业战略，兼顾部分高难度高要求的特种产品。
深南电路股份有限公司 (002916.SZ)	PCB 产品重点应用于通信、数据中心、工控医疗、消费电子、汽车电子等领域。数据中心领域，受益于算力基础设施建设加速，AI 加速卡等产品需求释放，带动订单同比取得显著增长，成为 PCB 业务业绩增长的核心驱动力。汽车领域，继续重点把握汽车电子和 ADAS 方向的增长机会，汽车领域相关订单保持快速增长。
健鼎科技股份有限公司 (3044.TW)	产品主要用于 PC 及其外围等信息产品、通讯产品、工业仪器、消费性电子产品、汽车用板等
苏州东山精密制造股份有限公司 (002384.SZ)	公司 PCB 客户主要为全球知名消费电子和新能源汽车企业。刚性板广泛应用于计算机、网络设备、通信设备、工业控制、汽车、军事航空等电子设备。柔性版应用广泛，目前主要应用领域为智能手机、平板电脑、可穿戴设备、新能源等。刚柔结合板主要用于医疗设备、导航系统、消费电子等产品。
四会富仕电子科技股份有限公司 (301282.SZ)	产品广泛应用于工业控制、汽车电子、通信设备、医疗器械、新能源、消费电子等领域。公司工业控制和汽车电子领域产品收入占比合计达 80%以上。
瀚宇博德股份有限公司 (5469.TW)	应用领域涵盖个人计算机、储存设备、网络通讯产品、消费式电子产品、车载产品（包括车身控制、主动安全系统、影音导航系统、进阶驾驶辅助系统、车灯控制、新能源汽车电池管理系统等）。

数据来源：上市公司公告、官网信息。

PCB 企业产线根据其产品技术特征、生产工艺、终端客户要求的性能指标等使用公司相应的产品,客户通常根据成本和生产效率原则将产品结构相似的 PCB 通过同一产线生产,可应用于 AI 算力、汽车电子、消费电子、通信设备等多个下游领域。公司根据客户需求,提供相应的感光干膜产品,但客户的产品具体终端应用领域数据无法准确获取。因此,公司产品收入无法在各个终端应用领域准确划分。

(3) 市场竞争能力和市场占有率情况

目前全球感光干膜生产企业主要可分为两类,即以长兴材料、旭化成、力森诺科、杜邦等为代表的外资及台资企业,以及以初源新材为代表的中国大陆企业。整体而言,外资厂商拥有更为先进的技术水平和更高的市场占有率,以初源新材为代表的内资厂商仍处于技术赶超和市场替代阶段。

公司是国内领先、国际一流的感光干膜企业。在市场占有率方面,长兴材料、力森诺科、旭化成、杜邦等非内资企业长期占据 70%以上的全球市场份额,2024 年公司全球市场占有率达 13.2%,是内资感光干膜企业中市场占有率最高的企业。公司目前在内资感光干膜厂商中位居第一,全球厂商中排名前三,市场竞争能力较强,行业地位突出。

(二) 近年感光干膜及下游应用领域的行业周期性变动情况,发行人自成立以来经营业绩受行业周期性影响的情况,业绩变动与行业周期的匹配性,应对行业周期波动影响的措施及其有效性;结合当前境内外感光干膜及下游应用领域的发展阶段、景气程度以及市场容量预测情况,分析市场整体增长空间和增速情况。

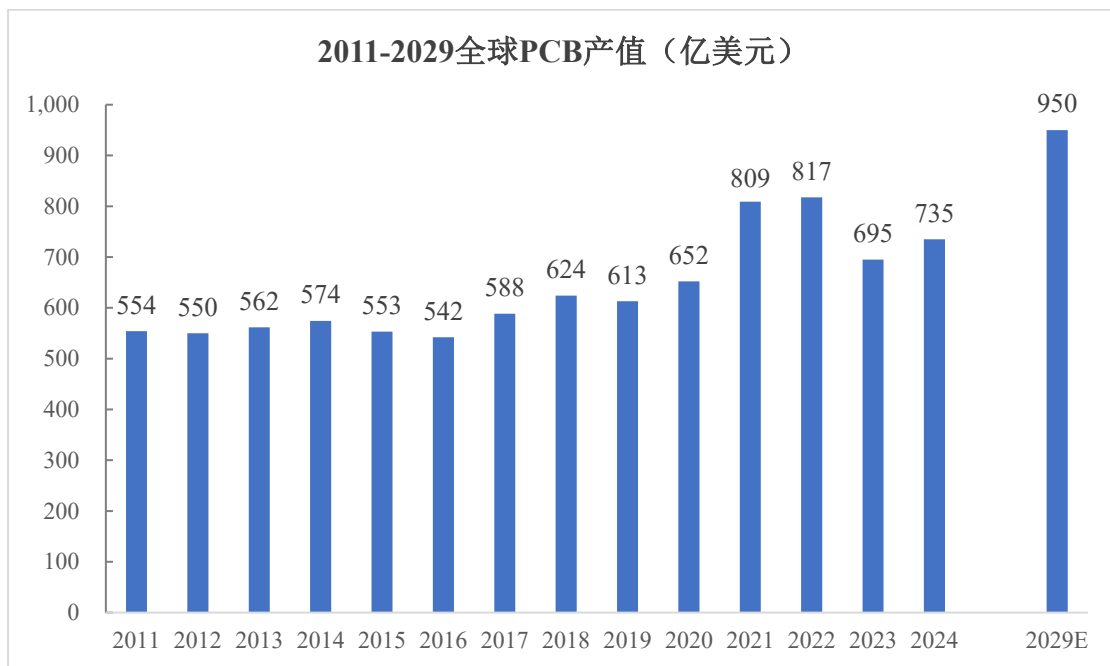
1、近年感光干膜及下游应用领域的行业周期性变动情况,发行人自成立以来经营业绩受行业周期性影响的情况,业绩变动与行业周期的匹配性,应对行业周期波动影响的措施及其有效性

(1) PCB 行业的周期变动情况

公司的感光干膜产品主要用于下游 PCB 生产。PCB 作为电子产品和信息基础设施不可缺少的基础电子元器件,下游应用领域较为广泛,应用领域覆盖 AI

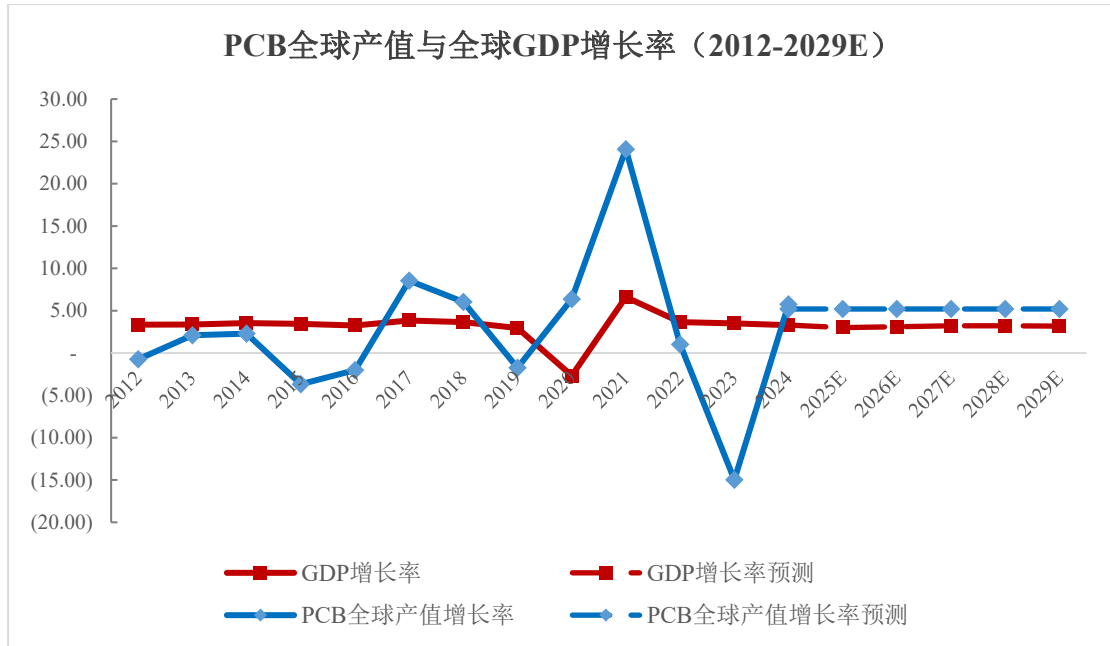
算力、汽车电子、通讯设备、消费电子、航空航天等各个行业，因此 PCB 行业的周期性受下游单一行业的影响较小，不存在明显的周期变动。

2011 年至今，PCB 行业整体波动较小，仅 2023 年出现较为明显的下滑。2023 年，全球 PCB 产值为 695.17 亿美元，较 2022 年下降 15%，是 2011 年以来唯一一个下滑幅度超过 5% 的年度，主要系需求疲软、供给过剩、去库存、价格压力导致 PCB 行业各细分市场均出现不同程度的下滑。2024 年，受益于数据中心的 AI 服务器和高速网络设备需求强劲、智能手机市场复苏等，全球 PCB 产值达到 735 亿美元，同比增长 5.8%。根据 PrismaMark 分析，未来 5 年，AI 服务器和高速网络系统需求增长，汽车电子产品（尤其是电动汽车和智能驾驶）需求旺盛，具有先进 AI 功能的便携式消费电子产品需求提升，将推动 PCB 全球产值由 2024 年的 735 亿美元，增长至 2029 年超过 950 亿美元，期间复合增长率达 5.2%。



数据来源：WIND、广合科技招股说明书、博敏电子 2024 年年度报告、PrismaMark，下同

PCB 的广泛用途保障了其受下游单一领域的波动影响有限，其产值波动与全球宏观经济有一定的关联。下图展示了 2011 年至 2024 年 PCB 全球产值增长率和全球 GDP 增长率，以及未来 5 年的预测情况，在一定程度上体现出 PCB 与 GDP 的相关性。

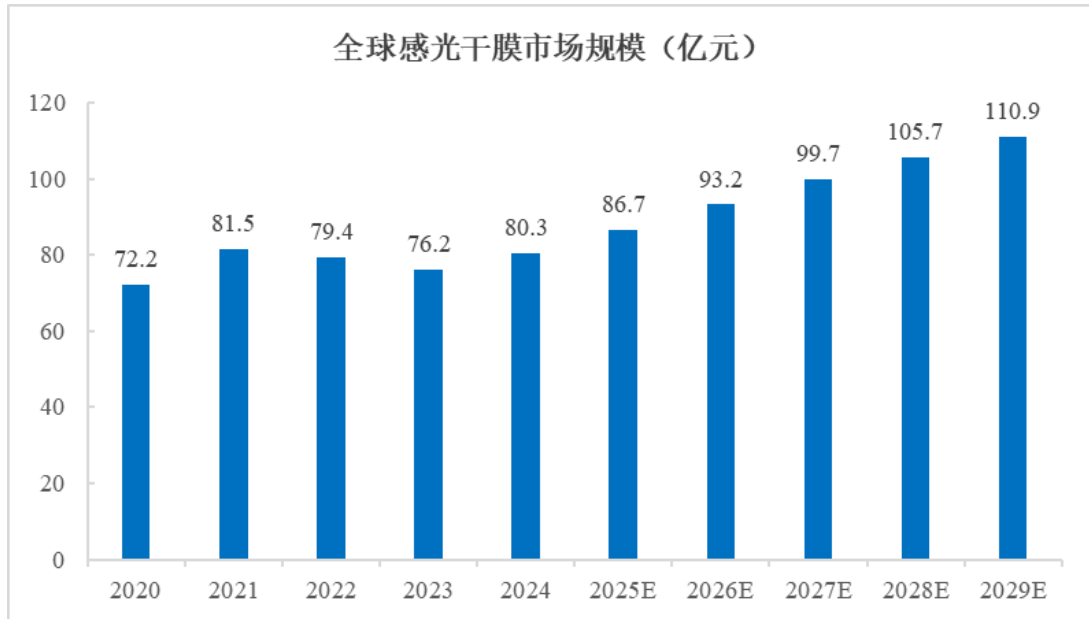


数据来源：WIND、广合科技招股说明书、博敏电子 2024 年年度报告、Prismark

(2) 感光干膜行业的周期变动情况

感光干膜行业无明显的周期性特征。感光干膜作为上游工艺材料，面向 PCB 制造等产业，进而广泛应用于电子设施设备。短期分析，感光干膜的市场需求受到其主要应用领域 PCB 行业的需求量变动影响，存在一定的波动。长期而言，全球范围内电子产品用量越来越多，且智能化程度日渐提高，预计 PCB 的市场需求将长期处于上行趋势，感光干膜市场需求也将持续增长。

据统计，2020 年全球感光干膜市场规模为 72.2 亿元，2024 年增长至 80.3 亿元。2023 年受 PCB 行业下滑影响，感光干膜市场规模出现小幅下降，2024 年已实现快速反弹。受下游需求复苏、生产技术持续进步等因素的驱动，未来全球感光干膜市场规模预计将从 2025 年的 86.7 亿元上升至 2029 年的 110.9 亿元，期间的年复合增长率预计达 6.4%。



数据来源：FROST & SULLIVAN，下同

(3) 发行人自成立以来经营业绩受行业周期性影响的情况,业绩变动与行业周期的匹配性

公司成立以来营业收入及全球感光干膜行业规模、全球 PCB 产值情况如下：

年度	发行人发展阶段	发行人营业收入		全球感光干膜行业规模		全球 PCB 行业产值	
		金额 (亿元)	变动	金额 (亿元)	变动	金额 (亿美元)	变动
2024 年	持续发展阶段	10.57	18.69%	80.3	5.38%	735	5.76%
2023 年		8.90	-2.14%	76.2	-4.03%	695	-14.93%
2022 年		9.10	11.06%	79.4	-2.58%	817	0.99%
2021 年	娄底工厂产线逐步投产	8.19	152.92%	81.5	12.88%	809	24.08%
2020 年		3.24	-	72.2	-	652	6.36%
2019 年	娄底工厂建设期	-	-	未披露	-	613	-1.76%
2018 年		-	-	未披露	-	624	6.12%
2017 年		-	-	未披露	-	588	-

公司 2017 年成立。2017 年至 2019 年期间，为娄底工厂建设期间，未实现营业收入。2020 年，娄底工厂产线开始投产，当年实现约 3.24 亿元销售收入；2021 年娄底工厂产线全部投产，销售收入提高至约 8.19 亿元。报告期各期，公司营业收入分别为 9.10 亿元、8.90 亿元和 10.57 亿元。2020 年和 2021 年，公司娄底工厂产能逐步释放，营业收入快速增长。2022 年，PCB 行业和感光干膜行

业整体规模变动较小，公司受益于供应链国产替代、积极开拓市场等因素，收入快速增长。发行人成立以来，仅 2023 年受 PCB 行业市场规模下滑影响，营业收入出现小幅下降。2024 年，随着 PCB 行业快速复苏，感光干膜产品市场需求量提高，公司营业收入快速增长。

2022 年，PCB 行业全球产值同比增长 0.99%，全球感光干膜行业规模同比下滑 2.58%，变动相对较小。公司作为内资感光干膜行业领先企业，积极开拓市场，满足新老客户需求。2022 年，公司营业收入同比增长 0.90 亿元，其中公司对存续客户销售收入增长 0.84 亿元，对新增客户收入达 0.40 亿元，另有部分客户当年退出。公司服务的存续客户中包含大量 PCB 行业大型企业，其需求增长高于 PCB 行业平均水平，且公司的供货份额稳中有升，因此公司对存续客户实现了较快的收入增长。

2011 年至今，仅 2023 年出现 PCB 行业全球产值同比下滑超过 5%的情况，感光干膜行业市场规模也出现小幅下降。公司的抗风险能力较强，2023 年 PCB 行业产值下降约 15%，感光干膜行业市场规模下降约 4%，公司营业收入下降仅 2.14%。2023 年，公司营业收入同比减少 0.19 亿元，主要系存量客户需求量小幅减少，公司对存续客户的销售收入同比减少 0.16 亿元。

2024 年至今，PCB 行业景气度快速提升，PCB 行业全球产值同比增长 5.76%，感光干膜行业市场规模同比增长 5.38%。公司受益于感光干膜行业规模增长，同时公司覆盖的下游 PCB 大型企业需求增长较快，且持续有新客户开发落地，公司 2024 年营业收入同比增长达 18.69%，增速高于感光干膜行业整体增速。2024 年，公司营业收入同比增长 1.66 亿元，其中公司对存续客户收入同比增长 1.36 亿元，对新增客户收入达 0.49 亿元，另有少量客户退出。公司的大量存续客户为大型 PCB 企业，其在 2024 年需求增长高于 PCB 行业整体增长，因此公司对存续客户的收入增长较高。

综上，公司成立以来经营业绩变动与行业市场规模变动相匹配。

（4）应对行业周期波动影响的措施及其有效性

公司所处的感光干膜行业没有明显的行业周期波动。公司作为电子信息产业链上游企业，主要面向中游 PCB 企业，下游广泛应用于电子信息产业方方面面，

下游的广泛应用保障了上游需求平稳。短期而言,可能存在受宏观经济因素影响,行业出现下滑的情形;长期而言,在全球信息化、智能化、电气化的发展趋势下,预计电子产品用量总体将保持增长趋势,公司产品的市场需求也将持续增长。公司将通过稳定与核心客户长期合作关系,积极开发新客户,通过技术创新开发创新产品等方式,提升收入规模,稳定公司经营业绩增长。

综上,公司所处感光干膜行业没有明显行业周期波动,公司将通过维护核心客户、开发创新产品、开拓新客户等方式稳定公司经营业绩增长。

2、结合当前境内外感光干膜及下游应用领域的发展阶段、景气程度以及市场容量预测情况,分析市场整体增长空间和增速情况。

(1) 当前境内外感光干膜及下游应用领域的发展阶段、景气程度以及市场容量预测情况

感光干膜由杜邦(DuPont)在1968年首先应用于印制电路板制造领域,初始阶段主要由杜邦、戴娜化学(Dynachem)、赫斯特Hoechst公司等欧美公司经营。20世纪80年代以来,日本、韩国及中国台湾地区电子及相关材料行业发展迅速,逐步建立了感光干膜产业,力森诺科、长兴材料等大型企业逐步发展成为全球感光干膜的龙头企业。21世纪以来,PCB产业逐步由全球其他地区向我国转移,我国PCB产业蓬勃发展,但感光干膜因其技术门槛较高、原料设备缺乏、投资金额要求高等,行业始终为日本、韩国、美国及中国台湾企业所把控。

PCB行业2024年以来景气度明显提高,受益于数据中心的AI服务器和高速网络设备需求强劲、智能手机市场复苏等,行业进入稳定增长阶段。根据市场研究分析,PCB全球产值预计将从2024年的735亿美元增长至2029年的950亿美元。未来5年,预计AI相关服务器和高速网络系统的需求激增,将持续成为对PCB需求增长最快的应用领域。电动汽车和高阶智能驾驶高速发展,带动应用于汽车电子领域的PCB需求增长。此外,长期而言,预计具有先进AI功能的便携式智能消费电子产品需求将持续提升,成为PCB市场增长的重要动力。

根据中国电子电路行业协会转引Prismark报告数据,PCB和IC载板在各下游应用领域的市场需求情况增长预测如下:

单位：亿美元

应用领域	2024 年度	2029 年度	复合增长率
手机	138.86	173.29	4.5%
计算机	130.78	146.38	2.3%
服务器及数据存储	109.16	189.21	11.6%
通讯设施	93.30	119.63	5.1%
汽车电子	91.95	112.05	4.0%
消费电子	89.72	103.77	3.0%
军事及航空	37.70	48.64	5.2%
工业	29.18	35.56	4.0%
医疗	15.00	18.07	3.8%
合计	735.65	946.60	5.2%

中国是全球 PCB 产业产值最高和增速较快的区域。2024 年，中国大陆 PCB 行业产值达 412 亿美元，约占全球 PCB 产值 56%。自 2006 年开始，中国大陆即成为全球第一大 PCB 生产基地，PCB 的产量和产值均居世界第一。同时，2024 年，中国 PCB 行业受益于高多层板、HDI 板等产品需求旺盛，产值同比增长达 9%，高于全球增速。

受下游 PCB 行业影响，感光干膜行业处于稳定增长的阶段，市场规模预计将在 2024 年的 80.3 亿元基础上持续增长。由于行业技术门槛较高，内资企业整体起步较晚，受限于整体技术水平，报告期内，感光干膜市场的国产化率仍处于较低水平，外资及台资企业仍是感光干膜行业最重要的厂商。IC 载板干膜、PCB 表面处理干膜等高端产品，外资及台资企业占据垄断地位。国内企业在主流的 PCB 线路干膜方面实现了突破，并在高端产品方面有一定的研发和产业化布局，未来有望实现量产突破。2024 年，在全球感光干膜市场中，仅有 27.1% 的销售收入由内资企业贡献，其中公司贡献了 13.2%。相较 PCB 行业国内企业超过 50% 的产值占比，感光干膜行业内资企业收入占比相对偏低，感光干膜内资厂商进行市场替代的空间充足。因此，以公司为代表的感光干膜内资厂商仍处于技术赶超和市场替代阶段。

（2）市场整体增长空间和增速情况

当前，PCB 行业和感光干膜行业均进入稳定增长的阶段，预计未来 5 年市场

规模将持续增长。全球 PCB 行业产值预计将从 2024 年的 735 亿美元增长至 950 亿美元，增长空间达 215 亿美元，年化增速约 5.2%。全球感光干膜行业市场规模将从 2024 年的 80.3 亿元增长至 2029 年的 110.9 亿元，增长空间约 30.6 亿元，年化增速达 6.4%。

同时，目前中国大陆在全球 PCB 行业产值规模占比超过 50%，而感光干膜行业内资厂商占比不足 30%。随着本土企业在技术能力、生产工艺、原材料供应等多个问题上取得突破，内资感光干膜厂商的供应能力将持续增长。基于供应链安全稳定、及时交付、供应商本地化快捷服务等考量，国内 PCB 厂商也存在提高国产厂商供应比例的需求。因此，预计未来中国感光干膜市场的国产化进程将持续加速，以公司为代表的感光干膜厂商收入增速预期将明显超过行业增速。

(三) 国内厂商有替代能力的产品类型及领域，国产替代的市场空间和进程，技术门槛较高的“卡脖子”领域的市场份额和参与者，发行人在相应领域的技术和替代能力。

1、国内厂商有替代能力的产品类型及领域

感光干膜主要用于 PCB 及 IC 载板制造，应用场景包括单层或多层板线路、高多层板线路、HDI 板线路、FPC 软板及软硬结合板线路、PCB 表面处理和 IC 载板线路及铜柱。

目前，单层或多层板线路、高多层板线路、HDI 板线路、FPC 软板及软硬结合板线路制造配套使用的感光干膜，国内厂商已有替代能力。2024 年度，公司在该等应用领域销售收入达 105,552.12 万元，占公司主营业务收入的 99.95%。根据公司了解，国内厂商福斯特和容大感光有相关产品能够适用于上述应用领域。

2、国产替代的市场空间和进程

2024 年，单层或多层板线路、高多层板线路、HDI 板线路、FPC 软板及软硬结合板线路配套使用的感光干膜市场规模约为 60.5 亿元，预计 2029 年增长至 81.9 亿元。根据 FROST & SULLIVAN 研究分析，外资厂商 2024 年度在感光干膜市场的占有率超过 60%。在上述应用领域中，外资厂商供应比例目前仍较高，国内厂商正处于加速替代过程中。根据中介机构走访客户了解的信息，较多 PCB

企业存在应用国产感光干膜替代外资企业产品的需求，未来国产厂商在上述应用领域市场占有率有望持续提升。

3、技术门槛较高的“卡脖子”领域的市场份额和参与者，发行人在相应领域的技术和替代能力

目前，PCB 表面处理和 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜，基本由外资及台资厂商垄断，内资厂商的市场占有率极低。PCB 表面处理使用的感光干膜主要由美国杜邦公司供应。IC 载板线路及铜柱使用的感光干膜主要由日本力森诺科、美国杜邦等公司供应。公司已经成功研发 PCB 表面处理和 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜，具备替代外资厂商的能力。

(1) 公司产品与竞品性能基本相当

PCB 表面处理主要使用选择性化学镀镍金工艺，即使用感光干膜定点暴露需要镀镍金的点，再将 PCB 板顺序沉入镍缸和金缸，通过化学反应在 PCB 表面特定位置形成镀镍和镀金的点，以保护相应位置。镀镍和镀金的反应环境恶劣，感光干膜需要在 70℃ 以上的高温环境里，在酸性条件下持续约 30 分钟，要求干膜有极强的化学稳定性。一般的干膜在上述环境下，往往会出现三类不良情形：一是干膜起皱或龟裂，导致溶液渗透到干膜和干膜覆盖的 PCB 表面之间，破坏本应由干膜覆盖得到保护的 PCB 表面；二是干膜析出化学物质残留在镍缸和金缸，影响镍缸和金缸的使用寿命，PCB 企业尤其关注价值较高的金缸是否得到良好的保护；三是褪膜速度慢或不干净，镀镍和镀金工序之后，如果干膜能够在药水反应下无法快速、干净的褪去，会影响生产效率或导致 PCB 无法正常使用。公司的 HC6050 产品，具备良好的化学稳定性和褪膜能力，能够避免上述三类不良情形，在客户端测试中与美国杜邦公司表现基本持平，通过了多家客户的测试，并取得了订单。

IC 载板线路作为连接芯片与 PCB 的载体，具有高密度的特点，一般要求线路的线宽线距在 10-25 μm ，而 PCB 产品的线宽线距一般在 30 μm 以上。制造高密度线路，要求感光干膜具有极强的解析和附着特性，公司的 HG-9020 产品解析/附着特性达 10/10 μm ，外资厂商相关竞品的解析/附着特性在 8-11 μm ，公司产品与竞品性能基本相当。

(2) 公司产品已导入多家客户，预计 2025 年收入接近 1000 万元

公司的 PCB 表面处理和 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜，已通过部分下游客户的认证，并取得了较多客户的订单。

PCB 表面处理使用的感光干膜，2025 年 1-8 月，公司的 PCB 表面处理配套使用的感光干膜在超过 9 家客户处测试和导入，合计收入为 40.20 万元。2025 年 7-8 月已通过沪士电子股份有限公司和安捷利美维电子（厦门）有限责任公司 2 家大型 PCB 企业的产品认证和供应商导入流程，进入批量交付阶段。根据公司了解的客户需求 and 公司预估导入产品的进度，预计公司的 PCB 表面处理配套使用的感光干膜 2025 年收入达约 700 万元。

IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜 2025 年上半年对珠海越亚半导体股份有限公司和广东汕头超声电子股份有限公司 2 家客户合计销售额为 18.34 万元，公司正积极拓展客户，提升销售规模。2025 年 1-8 月，公司的 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜在 17 家客户处测试和导入，合计收入为 95.72 万元。根据公司了解的客户需求 and 公司预估导入产品的进度，预计公司的 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜 2025 年收入达约 260 万元。

因此，公司在 PCB 表面处理和 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜两个技术门槛较高的细分应用领域已有相应的技术和替代能力。

(四) 细化招股说明书中披露的市场占有率所指的具体产品和市场领域；除主要引用的沙利文研报外，是否存在其他可以佐证发行人市场地位和占有率的其他行业权威数据、公开资料等；若不存在，请从多维度补充能够佐证发行人市场地位的测算依据。

招股说明书中披露的市场占有率均指在全球感光干膜行业的市场占有率。

除沙利文行业研究报告外，发行人市场地位和市场占有率的依据主要包括：中国电子电路行业协会出具的证明文件、中国电子电路行业协会发布的《2024 中国电子电路行业主要企业营收 TOP 100》。

2025 年 6 月，中国电子电路行业协会出具《证明》，2022 年-2024 年公司在感光干膜细分市场的全球占有率和排名分别为 11.4%（第 3）、11.7%（第 3）和

13.2%（第3）。

2025年5月，中国电子电路行业协会发布《2024中国电子电路行业主要企业营收TOP100》，包括“其他专用材料主要企业”榜单，该榜单中包括公司、容大感光、福斯特等同行企业。公司在2024年PCB其他专用材料主要企业榜单中排名第一。

（五）结合公司公告等公开信息，说明主要内资厂商布局入场的时点和发展历程；容大感光、福斯特等竞争对手在产品结构、技术路线、下游客户等跟发行人的差异，发行人相对于已上市的同行业公司的主要竞争优势，并进一步论证申报材料中披露发行人为感光干膜国内厂商代表企业的依据是否客观充分

1、主要内资厂商布局入场的时点和发展历程

根据福斯特官网及公告信息，福斯特于2015年决定开展感光干膜等新材料项目建设。2015年12月，福斯特公告拟投建感光干膜项目，2022年发行可转换公司债券融资再次投建感光干膜项目。2022年-2024年，福斯特的感光干膜业务销售收入分别为46,519.76万元、45,352.00万元和59,283.90万元。

根据容大感光公告，容大感光2021年增资控股广东正奇新材料有限公司，开始拓展感光干膜业务。广东正奇新材料有限公司成立于2021年2月，2021年2-8月营业收入为202.73万元，2021年广东正奇新材料有限公司处于初创阶段。2023年，容大感光向特定对象发行股票融资投向感光干膜等项目；2025年，容大感光再次向特定对象发行股票融资投向感光干膜等项目。2022年-2024年，容大感光的感光干膜业务销售收入分别为1,665.64万元、4,095.77万元和7,406.16万元。

自2003年起，公司核心团队就已开始进行感光干膜产品的开发和产业化工作，先后开发出HR系列、HD系列、HW系列、HG系列产品，适配传统曝光和LDI曝光，覆盖HDI板、高多层板、FPC软板、IC载板等多种产品制造相关工艺。2022年-2024年，公司主营业务收入分别为90,842.21万元、88,950.09万元和105,598.94万元。

2024年，中国电子电路行业协会出具《证明》，“基于本协会对于电子专用材

料行业的认知，就湖南初源新材料股份有限公司及其前身推出的感光干膜产品的市场地位证明如下：湖南初源新材料股份有限公司及其前身是国产感光干膜产品的首创者，其开创性的贡献使得该产品得以广泛使用，打破了外资企业在该领域的长期垄断地位。”

综上，公司及业务前身是布局入场时间最早的感光干膜内资厂商，业务规模领先其他同行内资企业。

2、容大感光、福斯特等竞争对手在产品结构、技术路线、下游客户等跟发行人的差异，发行人相对于已上市的同行业公司的主要竞争优势

(1) 容大感光、福斯特等竞争对手在产品结构、技术路线、下游客户等跟发行人的差异

容大感光、福斯特的感光干膜业务在产品结构、技术路线、下游客户的相关信息如下：

项目	产品结构	技术路线	下游客户
容大感光	感光干膜代表产品有抗电镀干膜光刻胶和精细线路干膜光刻胶。	未披露	截至 2024 年 9 月末，一般商用感光线路干膜通过了骏亚科技、威尔高等部分客户验证并实现供货，推进胜宏科技、崇达技术、景旺电子等客户验证工作。 截至 2024 年 10 月末，高端感光干膜已通过江西弘高科技有限公司、江西志浩电子科技有限公司、赛德半导体有限公司、江西晶创科技有限公司的认证及连续应用。
福斯特	产品类型包括 FPC 专用干膜 FA 系列，半高感干膜 FT 系列，激光直接成像专用干膜 FD 系列和载板&类载板用干膜光刻胶	未披露	覆盖深南电路、鹏鼎控股、安捷利美维、东山精密、沪电股份、健鼎电子、景旺电子、生益电子、南亚电路板、瀚宇博德、超颖电子等行业头部企业

注：容大感光和福斯特相关信息来源于其官网和公司公告。

公司的产品体系完整，覆盖容大感光和福斯特的产品类型。与容大感光相比，公司的 HD 系列中包含抗电镀干膜光刻胶和精细线路干膜光刻胶，HD-2 系列产品为较早研发成功并大量交付的抗电镀感光干膜，HD-6、HD-63、HD-65 等系列产品适配 HDI 板内外层精细线路制造。与福斯特相比，公司的 HW 系列主要应

用于 FPC 软板及软硬结合板；HR-61S 系列具备半高感特性，兼容激光直接成像（LDI）和传统曝光；HD 系列为 LDI 专用干膜；HG 系列为 IC 载板配套感光干膜。

报告期内，公司向 2024 年中国电子电路行业主要企业营收榜单之综合 PCB100 强榜单中 68 个企业（含经销模式下终端客户）实现产品销售，公司产品在 PCB 知名企业实现了广泛应用。PCB100 强榜单企业是 PCB 行业具有代表性的大型企业，是对感光干膜需求量最大的客户群体。报告期各期，公司对上述知名企业销售收入分别为 61,976.25 万元、63,370.56 万元和 78,549.50 万元，占营业收入的比例分别为 68.13%、71.19%和 74.34%，金额和占比均实现较快增长。

与同行业公司相比，公司对具有代表性的大型 PCB 企业客户覆盖度更广，交易规模更大。容大感光进入感光干膜行业的时间较晚，业务经营规模较小，已量产交付的大型 PCB 企业客户相对较少。福斯特覆盖了部分 PCB 行业头部企业，但福斯特的收入规模明显小于公司。2024 年，公司对 PCB100 强榜单企业的销售收入达 77,725.82 万元，高于福斯特 2024 年度感光干膜业务整体收入规模 59,283.90 万元，公司对大型 PCB 企业客户的覆盖度相对更广。

同行业公司未披露其技术路线，无法进行对比分析。感光干膜的生产工序包括光致抗蚀剂生产（原胶及成品胶制备）、涂布和分切，该工序流程为行业内具备普适性的工序流程，境内外厂商在感光干膜整体生产技术路线方面基本相似，不存在较大差异。

（2）发行人相对于已上市的同行业公司的主要竞争优势

公司与已上市同行业公司福斯特和容大感光相比，主要竞争优势包括：

①完备的感光干膜全链条核心技术体系

公司长期坚持自主研发感光干膜产品，经公司核心团队多年的积累沉淀，公司目前形成了完备的核心技术体系，拥有光引发剂自主设计及合成技术等 11 项核心技术，覆盖关键原材料合成、干膜产品开发以及制造工艺的干膜全链条环节。

关键原材料合成方面，公司已具备树脂及光引发剂两类感光干膜关键原材料的自主合成能力。其中树脂占感光干膜固含量的 50%以上，在感光干膜中起到整

体结构支撑和抗外部冲击的作用。光引发剂影响干膜的感光特性，对于干膜的曝光固化过程起决定性作用。树脂和光引发剂对于感光干膜耐电镀性、解析特性和附着特性的核心指标起到至关重要的影响。公司在经营过程中积累了大量树脂及光引发剂构效关系经验，建立了性能开发数据库，能够针对特定的感光干膜性能需求，自主设计并合成相应的树脂和光引发剂，大幅提升了感光干膜产品开发的自由度及性能调配能力。

干膜产品开发方面，针对感光干膜传统曝光和激光直接成像两类曝光工艺，以及下游应用所需的解析和附着特性、耐电镀性、深层固化能力等核心性能，公司已掌握多类干膜配方及制备技术，可充分满足下游客户在不同工艺路线下对于高解析附着特性、有机物低析出等干膜特性的需求。

制造工艺方面，公司在树脂合成环节能够实现原料的多级精细化高速分散，充分保障树脂合成效率和组分精细程度。在涂布环节可实现胶体的 $10\ \mu\text{m}$ 以下超薄涂布和 $50\ \mu\text{m}$ 以上的超厚涂布，涂布效率可达 130 米/分钟以上且均匀性保持在 $\pm 2\ \mu\text{m}$ 水平内，从而满足各类感光干膜产品高效、高品质生产。

②强大的研发体系和能力

公司拥有先进的技术研发平台，能够对干膜盖孔张力、流变特性、弯曲特性、紫外吸收率、DSC 固化率等物理、化学特性进行测试，配备了 LDI 激光直接成像曝光机、湿法压膜机、机械研磨和化学处理设备、显影和电镀评价设备等先进设备，可实现多种性能、工艺路线的感光干膜产品的开发和检测分析，具备良好的干膜产品研发条件。

公司拥有强大的技术研发团队，在树脂合成、干膜配方开发、产品实验检测、工艺优化提升、下游验证测试等环节高效配合推动研发工作。公司研发管理团队和研发工程师队伍均具备深厚干膜产品开发和制造经验，充分保障公司在感光干膜领域不断取得技术突破。

公司深知感光材料基础原理性研发工作的匮乏，系感光干膜长期受垄断及产品自主研发创新存在瓶颈的原因。因此，公司持续高度重视基础科学和前沿领域自主研发创新工作，2022 年起联合湖南大学化学化工学院组建了湖南省感光材料工程技术研究中心，持续开展感光材料基础原理研究、关键原材料设计与合成

工艺研究、感光材料分析测试及标准化技术研究等感光材料的机理性研究，致力于在基础科学体系方面实现突破，以强化感光材料产品的开发能力。目前已在结构树脂的分子设计与合成理论及工程技术、多组分光引发体系的理论探索和应用技术攻关等方面取得了良好进展。

③产品性能优异且品质稳定

感光干膜属于下游 PCB 等领域制造环节中的关键工艺材料之一，在线路图形转移等生产过程中，其解析、附着等性能水平直接决定了下游产品的精密程度，干膜性能水平的提高是下游产品不断提高集成度的关键。同时，感光干膜品质的稳定性会影响 PCB 成品良率。因此，能够提供性能优异且品质稳定的产品，系感光干膜厂商的核心竞争力所在。

公司各系列感光干膜产品均具备优异的性能，其中激光直接成像（LDI）类感光干膜主力产品在感光度、解析特性、附着特性、盖孔特性等核心性能指标方面能够比肩市场主流台资产品，前沿产品可达到工信部《重点新材料目录》对于该类产品的更高要求；IC 载板类干膜产品解析、附着性能已达到 8 μm 级别，具备市场主流外资产品相竞争的水平，且已满足《重点新材料目录》相关要求。

公司感光干膜产品具备稳定的品质。作为感光干膜市场的主要供应商，公司已通过 ISO9001 质量管理体系，起草制定了高分辨率感光干膜企业标准（Q/WJGK 001-2019），通过标准化的生产作业管理，严格把控产品质量。且公司多数产品能够通用于下游正负片工艺，可满足不同条件产线的生产需求，具备良好的适应性，在主要客户生产端可持续保持较高的良率水平。

④具备突出的市场开拓和服务能力，拥有长期稳定合作的国内外知名客户资源

公司下游主要为 PCB 行业，PCB 行业较为分散，厂商数量较多，对干膜厂商销售服务能力要求较高，且感光干膜产品保质期较短，客户采购频次较高，需要干膜厂商具备快速及时响应客户需求的能力。公司在 PCB 产业核心分布地区珠三角和长三角地区以及新兴的东南亚地区均建有分切厂和技术服务团队，充分贴近下游市场进行开拓营销和持续服务，且配备经验丰富的销售和技术服务工程师团队，能够及时满足客户对于物料的高频采购需求，并针对客户提出的产品质

量、工艺问题提供支持服务，快速解决下游在产品使用、生产制造过程中遇到的各类问题。

经过多年发展和沉淀，公司凭借产品的优异性能、过硬的产品质量、优质的技术服务及稳定的供应赢得了下游众多知名客户的认可。在 PCB 领域，公司已服务包括建滔集团、胜宏科技、深南电路、景旺电子、崇达科技、广合科技、东山精密、依顿电子、迅达科技（TTM）、健鼎科技、名幸电子、泰国 KCE 在内的多家内资、港资及外资知名 PCB 企业，深度绑定行业知名客户。

公司与已上市同行业公司福斯特和容大感光相比，竞争劣势主要为规模或资金劣势。

同行业公司福斯特和容大感光已在资本市场上市，融资渠道丰富，能够充分满足感光干膜的研发和生产需求，公司的融资渠道则相对单一。当前 PCB 行业发展迅速，对感光干膜需求量持续提高，公司需要持续新建产能，以满足下游客户持续增长的需求。随着公司对选择性化学镀镍金工艺使用的干膜、IC 载板制造使用的干膜等“卡脖子”领域的深入研究，需要加大对感光材料基础理论的研究，以及增加研发测试等方面的投入。因此，公司需要在技术研发、生产设备、人员引进等方面持续投入大量的资金，才能支撑公司发展。相较同行业已上市公司，公司需要拓宽融资渠道，以进一步提升公司的市场竞争力。

3、进一步论证申报材料中披露发行人为感光干膜国内厂商代表企业的依据是否客观充分

感光干膜主要内资厂商有公司、福斯特和容大感光。公司是感光干膜业务收入规模最大，布局入场时间最早，产品体系相对完善，下游知名客户覆盖度相对更高，技术、产品、研发、市场等方面具备一定竞争优势的企业。因此，申报材料披露发行人为感光干膜国内厂商代表企业的依据客观充分。

（六）针对报告期内收入增长幅度较小且存在波动、产能利用率不饱和等情况，结合下游客户业绩及需求变动、在手订单执行和新订单签订情况，分析发行人短期和长期的业绩增长空间，可能影响业绩增长的主要风险以及保持业绩成长性的战略规划和具体措施。

1、报告期内收入增长幅度较小且存在波动、产能利用率不饱和等情况说明

(1) 2023 年收入波动受下游 PCB 行业产值下滑影响，公司收入波动较小，2024 年以来公司收入规模快速增长

报告期各期，公司营业收入分别为 90,965.08 万元、89,017.70 万元和 105,659.13 万元。2023 年，主要受 PCB 行业产值大幅下滑影响，感光干膜行业企业普遍存在相关收入下滑的情况。

2023 年，PCB 行业全球产值同比下滑约 15%，是 2011 年以来唯一一个下滑幅度超过 5%的年度。受此影响，感光干膜行业 2023 年度市场规模出现同比下滑的情况。公司 2023 年销售收入同比下降仅 2.14%，下滑幅度相对较小。2024 年，公司销售收入同比增长 18.69%，实现了快速增长。预计 2025 年公司收入规模仍将实现快速增长。

(2) 公司 2023 年末和 2024 年中新增两条产线导致报告期内产能利用率未饱和，2025 年 1-6 月产能利用率已饱和

报告期内，公司主要产品的产能和产量情况如下表所示：

单位：万平方米

项目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
产能	娄底工厂	23,281.84	23,281.84	23,281.84
	江西工厂	9,215.73	970.08	-
	合计	32,497.57	24,251.92	23,281.84
	增长率	34.00%	4.17%	-
自主产量	数值	27,500.74	21,752.57	18,631.17
	增长率	26.43%	16.75%	-
产能利用率		84.62%	89.69%	80.02%

注：上表为母卷的产量

报告期各期，公司产能利用率分别为 80.02%、89.69%和 84.62%，处于较高水平。因新建工厂需要一定的时间，公司根据现有产能利用情况，预判行业发展情况和客户需求量变动，合理布局新产能。报告期内，随着客户需求量增长，公司自主产量持续提高，仅娄底工厂无法满足市场需求，因此公司在报告期内新建江西工厂扩大产能。江西工厂第一条产线于 2023 年 11 月开始正式试产，第二条

产线于 2024 年 6 月开始正式试产，两条新增产线投入使用初期处于产能爬坡阶段，产能利用率较低，导致公司 2023 年和 2024 年整体产能利用率低于 90%。

随着江西工厂生产调试全部完成，订单持续增加，2025 年以来公司整体产能利用率已经较高。2025 年 1-6 月，公司整体产能利用率已接近 100%。公司现有产能利用率已经饱和，2025 年已经开始建设募投项目“江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目”。

2、下游客户业绩及需求变动

(1) 公司主要客户需求增长

公司报告期各期前二十大终端客户中已上市或已申报 IPO 的企业共计 21 家，公司对该等客户的收入占比分别为 59.98%、60.04%和 58.75%。2024 年和 2025 年 1-6 月，前述客户收入及变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	营业收入	增长率	营业收入	增长率
建滔集团有限公司 (0148.HK)	1,968,383.75	5.84%	3,925,536.70	8.51%
胜宏科技(惠州)股份有限公司 (300476.SZ)	903,086.64	86.00%	1,073,146.95	35.31%
崇达技术股份有限公司 (002815.SZ)	353,323.59	20.73%	627,714.52	8.75%
广东依顿电子科技股份有限公司 (603328.SH)	203,500.78	16.05%	350,646.20	10.36%
博敏电子股份有限公司 (603936.SH)	170,494.61	12.71%	326,624.57	12.11%
惠州中京电子科技股份有限公司 (002578.SZ)	161,808.11	21.29%	293,209.11	11.75%
KCE Electronics Public Company Limited (KCE.THA)	151,429.39	-17.16%	340,272.69	-8.83%
广州广合科技股份有限公司 (001389.SZ)	242,475.34	42.17%	373,428.46	39.43%
奥士康科技股份有限公司 (002913.SZ)	256,454.63	19.43%	456,593.01	5.45%
江西红板科技股份有限公司 (IPO 在审)	未披露	未披露	270,247.82	15.51%

客户名称	2025年1-6月		2024年度	
	营业收入	增长率	营业收入	增长率
名幸电子香港有限公司 (6787.T)	未披露	未披露	991,345.24	15.24%
广东科翔电子科技股份有限公司 (300903.SZ)	180,582.66	16.04%	339,586.39	14.63%
金禄电子科技股份有限公司 (301282.SZ)	93,392.75	24.19%	160,049.33	20.24%
生益电子股份有限公司 (688183.SH)	376,871.81	91.00%	468,663.08	43.19%
深南电路股份有限公司 (002916.SZ)	1,045,345.47	25.63%	1,790,744.53	32.39%
健鼎科技股份有限公司 (3044.TW)	819,379.84	12.70%	1,539,146.37	11.79%
苏州东山精密制造股份有限公司 (002384.SZ)	1,695,516.39	1.96%	3,677,037.43	9.27%
四会富仕电子科技股份有限公司 (301282.SZ)	85,965.90	31.63%	141,317.77	7.49%
瀚宇博德股份有限公司 (5469.TW)	611,237.00	33.01%	973,773.23	-3.13%

注：名幸电子香港有限公司（6787.T）2024年财务数据为其在2024财年（截至2025年3月31日）的财务数据。

公司上述主要客户2024年度和2025年1-6月营业收入大多实现增长，且增速超过10%，高于PCB行业整体增速。

前述客户中14家客户为A股已上市或已申报企业，其在2024年的产量和销量均有所增长，具体如下：

客户名称	单位	产量	产量变动	销量	销量变动
胜宏科技（惠州）股份有限公司 (300476.SZ)	万平方米	895.15	14.20%	890.62	14.52%
崇达技术股份有限公司 (002815.SZ)	万元	578,791.93	9.24%	570,182.95	6.41%
广东依顿电子科技股份有限公司 (603328.SH)	万平方米	372.05	27.90%	365.41	26.01%
博敏电子股份有限公司	万平方米	272.17	11.62%	255.50	8.81%

客户名称	单位	产量	产量变动	销量	销量变动
(603936.SH)					
惠州中京电子科技股份有限公司 (002578.SZ)	万平方米	275.14	7.46%	277.96	9.54%
广州广合科技股份有限公司 (001389.SZ)	万元	362,450.71	38.33%	347,937.96	37.14%
奥士康科技股份有限公司 (002913.SZ)	万平方米	670.24	8.82%	667.60	5.89%
江西红板科技股份有限公司 (IPO 在审)	万平方米	179.76	17.54%	178.42	16.97%
广东科翔电子科技股份有限公司 (300903.SZ)	万平方米	488.65	15.09%	473.36	12.84%
金禄电子科技股份有限公司 (301282.SZ)	万平方米	299.60	21.77%	308.91	25.70%
生益电子股份有限公司 (688183.SH)	万平方米	147.16	15.10%	145.69	15.24%
深南电路股份有限公司 (002916.SZ)	万元	1,804,052.49	31.18%	1,704,040.99	31.86%
苏州东山精密制造股份有限公司 (002384.SZ)	万平方米	557.96	41.51%	554.43	39.34%
四会富仕电子科技股份有限公司 (301282.SZ)	万元	137,189.05	7.48%	134,600.90	6.00%

公司上述主要客户 2024 年度产量和销量均有所增长，且多数客户产销量增长幅度超过 10%，对公司产品的需求相应增加。

(2) PCB 行业主要企业需求增长

2024 年中国电子电路行业主要企业营收榜单之综合 PCB100 强榜单企业是 PCB 行业具有代表性的大型企业，是对感光干膜需求量最大的客户群体。根据中国电子电路行业协会发布的报告，2024 年综合 PCB100 强企业在 2024 年的营业收入为 3,479.90 亿元，同比增长 12.38%。

PCB100 强榜单企业既是中国 PCB 行业大型企业,也是公司收入占比最高的客户群体。2024 年综合 PCB100 强企业营业收入增长较快,对公司的产品需求相应增长较快。

3、在手订单执行和新订单签订情况

(1) 公司新签订单金额增长较快

感光干膜在 PCB 制造过程中是一次性消耗品,要求恒温、恒湿存储和冷链运输,并且下游 PCB 制造商对感光干膜产品的交货时间要求短。感光干膜产品的上述特征,使得公司不存在长期在手订单的情形。客户一般小量多次向公司下达订单,下单频率一般为每周一次乃至每天一次。公司依托娄底工厂、江西工厂、昆山分切厂、东莞分切厂、泰国分切厂等生产基地,由地理位置上靠近客户的工厂完成分切工序后及时出货交付,收到订单至交付时间一般在 3 天之内。因此,公司未与下游客户签署长时间、大批量的订单,收到订单至完成交付时间周期较短,导致在手订单金额较低。公司 2025 年 1-6 月累计新签订单 62,670.69 万元,同比增长 25.74%。

公司的产品在向客户销售前,客户需要经过一定时间的生产工艺调试,测试感光干膜产品与产线设备、其他工艺材料配合下的生产产品良率,综合考虑性价比、供应链安全稳定性、供应商服务效率等因素才会确定供应商。公司的感光干膜产品占客户的材料成本比例一般低于 5%,但公司产品对客户生产稳定性、产品良率有明显的影响,客户更换感光干膜供应商需要经过严谨的测试和评估。因此,客户与公司合作稳定后,一般不会轻易更换供应商。虽然客户未与公司签订长期订单,但客户与公司的交易以相对固定的频率持续稳定交易,服务粘性较强,交易相对持续稳定。

(2) 公司主要存量客户和主要增量客户开发情况良好

① 存量客户情况

报告期内,公司向 2024 年中国电子电路行业主要企业营收榜单之综合 PCB100 强榜单中 68 个企业(含经销模式下终端客户)实现产品销售,各期存在交易的企业数量分别为 53 家、57 家和 62 家,公司产品在 PCB 知名企业

实现了广泛应用。报告期各期，公司对上述知名企业销售收入分别为 61,976.25 万元、63,370.56 万元和 78,549.50 万元，占营业收入的比例分别为 68.13%、71.19%和 74.34%，金额和占比均实现较快增长。上述 68 家客户 2024 年的营业收入合计 2,497.71 亿元，同比增长 14.33%，存量客户需求处于增长态势。

报告期各期，公司存续客户（上一年度与当期均存在销售收入的客户）数量分别 145 家、155 家和 169 家，对应销售收入分别为 86,867.61 万元、86,365.02 万元和 100,704.84 万元，占公司各年主营业务收入的 95.62%、97.09%和 95.37%。公司的存续客户数量持续增加，贡献了一定的增量收入，占主营业务收入的比例较高。例如，2024 年公司对 4 家存续客户收入增长超过 1,000 万元，合计收入增长达 5,258.60 万元，占公司 2024 年主营业务收入的 4.98%。2024 年公司对 8 家存续客户收入增长达 500 万元至 1000 万元，合计收入增长达 6,391.84 万元，占公司 2024 年主营业务收入的 6.05%。

②增量客户情况

PCB100 强榜单企业是 PCB 行业具有代表性的大型企业，是对感光干膜需求量最大的客户群体，因此公司拟开发的客户主要为 PCB100 强榜单企业客户。2024 年，公司与 PCB100 强榜单中的 62 家企业存在业务往来，其中 14 家客户的销售收入小于 100 万元，合计仅贡献 577.66 万元销售收入，仍是公司重点开发的客户。截至 2025 年 7 月末，公司开发 2024 年未实现销售收入或销售收入低于 100 万元的 PCB100 强榜单企业所处进度如下：

进度	阶段	客户数量
已实现交易	大批量交付	6
	小批量订单	3
完成程序性审核后达成交易	纳入合格供应商目录	3
	现场审厂	1
开发过程中	技术评估与样品测试	12
	需求对接	9
待开发	待开发客户	18
总计		52

报告期各期，公司新增客户（上一年度无销售收入但当期存在销售收入的客户）数量分别 66 家、70 家和 93 家，对应销售收入分别为 3,975.84 万元、2,597.46 万元和 4,897.23 万元，占公司各年主营业务收入的 4.38%、2.92%和 4.64%。公司每年均有新客户开发落地，且在达成交易的当年和次年收入增长较快，贡献了较大规模的增量收入。例如，公司在 2023 年公司开发了深圳中富电路股份有限公司、厦门弘信电子科技集团股份有限公司、江苏协和电子股份有限公司等客户，2023 年和 2024 年对前述 3 家客户合计销售收入分别为 895.38 万元和 2,612.48 万元。2024 年公司开发了重庆弘耀电子科技有限公司、常州澳弘电子股份有限公司和广东鸿祺新材料有限公司等客户，2024 年对前述 3 家客户合计销售收入为 1,279.23 万元。

综上，公司与存量客户合作关系良好，占其采购同类产品比例整体稳中有升，且持续开发导入新客户，预期未来订单量将保持增长。

4、发行人短期和长期的业绩增长空间

短期而言，PCB 行业进入稳定增长阶段，市场对感光干膜产品的需求将保持持续增长。同时，PCB 行业大型企业收入规模增速高于 PCB 行业整体增速，行业集中度存在提高的趋势。公司与大量 PCB 行业大型企业建立了稳定的合作关系，交易粘性强，存量客户产销规模的增长将增加对公司产品的需求量。公司加强开发新客户，持续有新客户开发导入，形成对公司产品的增长需求。因此，预计公司将以明显高于感光干膜行业和 PCB 行业的平均增速增长。

长期而言，在供应链国产化趋势下，感光干膜行业内资厂商市场占有率有望持续提高。公司的 PCB 表面处理用感光干膜、IC 载板线路和铜柱用感光干膜产品等新研发成功的产品有望持续拓宽市场。公司募投项目新建产能逐步落地，保障公司的供应能力。公司将维持在感光干膜行业的先发优势，持续加强市场开拓。公司目标期望感光干膜产品全球市场占有率突破 20%。

5、可能影响业绩增长的主要风险

未来可能影响公司业绩增长的主要风险包括：新客户或新工艺领域验证的风险及下游行业需求波动或下滑的风险。

(1) 新客户或新工艺领域验证的风险。公司产品对客户产品品质、生产安全有较大影响，客户对于公司产品的采购均有较严格的准入考核和验证机制。如公司产品在新客户或新工艺领域验证不成功或验证时间过长，可能导致公司产品的市场拓展不及预期，从而对公司的业务发展和经营业绩造成不利影响。

(2) 下游行业需求波动或下滑的风险。报告期，公司主营产品的市场需求与下游 PCB 行业的需求变动息息相关。近年来，AI、新能源汽车、辅助驾驶等下游行业和技术的发展带动了 PCB 行业景气度的提高，促使 PCB 厂商扩张产能和布局高技术领域产品，对公司业务发展起到重要的推动作用。AI、新能源汽车、辅助驾驶等行业目前仍处于发展阶段，受国家产业政策、行业技术发展等因素影响较大。若未来下游行业增长不及预期，可能导致下游客户的增长速度放缓，对公司生产经营产生不利影响。

6、保持业绩成长性的战略规划和具体措施

公司作为一家国民经济产业链上游的新材料企业，研发、采购、生产、销售各项业务对于公司发展和业绩成长均有重要影响。报告期内，公司紧抓国产感光干膜发展时代契机，提升“研产供销”各项业务能力；未来，公司将借助资本市场平台和工具，全面提升公司业务实力和市场竞争力。

(1) 打造一流研发技术体系

公司将以长沙研发及运营中心建设为重要契机，规划建设集基础研究、应用开发、测试验证于一体的现代化研发基地。公司将充分利用长沙区位优势，扩大优秀人才招募，重点突破新型感光干膜及其他电子信息材料的核心技术。通过实施“双轨制”人才发展战略，一方面引进具有国际视野的顶尖科技人才，另一方面培养内部技术骨干，打造多层次研发人才梯队。公司以人才为基础，打造完善的研发基础设施和激励计划，全面激发公司技术创新活力。

(2) 大力提升智能制造水平

公司将全面推进智能制造升级工程。公司计划在未来陆续投建“江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目”和“龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目”，更为广泛地应用高速精密光学涂布机、原料及生产自动控制系统、

自动化仓库系统等，提升精细制造能力，提升智能制造水平，实现从原材料入库到成品出库的全流程智能化管理，优化生产流程，提升生产效率，确保产品的一致性和稳定性。同时，公司将加强绿色制造体系建设，继续推行清洁生产，废气再利用，实现经济效益与生态效益的协调发展。

（3）全面加强供应链管理

公司将继续实施落实“强链补链”战略，着力构建安全可靠的供应链体系。公司将更为广泛地开发原材料国产供应商，为国产供应商提供产品测试机会，并向其反馈可能的改进方向，推动更多原材料国产供应商提高产品性能，全面实现产业链自主可控。公司通过建立供应商分级管理制度，培育战略合作伙伴，打造协同创新的供应链生态，提高供应链的韧性和抗风险能力。

（4）大力提升营销与客户服务能力

公司将深化“以客户为中心”的经营理念，实施大客户战略。针对全球领先的 PCB 企业等重点客户，公司将组建专业服务团队，提供从产品选型、工艺优化到应用支持的全方位服务，将营销力量向大客户倾斜，提升对大客户的覆盖度和供应份额。通过建立客户需求快速响应机制，确保在 24 小时内响应客户需求，快速提供解决方案。同时，公司将加强品牌建设，通过参加行业展会等方式，提升品牌知名度和美誉度，在感光干膜细分行业内打造全球知名的产品品牌。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人主要研发人员，了解发行人不同型号产品的主要区别，包括材料及工艺的特点、下游和终端的具体应用领域，以及区分发行人产品用于传统 PCB 制造和 IC 载板、HDI 板、高多层板制造等不同下游产品中的情况。查询主要客户年报等公开资料，了解客户产品在各终端领域的应用情况。访谈发行人管理层，了解发行人产品在 AI、新能源汽车等各终端领域的具体应用情况，市场竞争能力和市场占有率情况。查阅 PrismaMark 出具的行业研究报告等公开资料，分析发行人披露信息的合理性。

2、查阅 PrismaMark 出具的行业研究报告、广合科技招股说明书、WIND 查询得到的相关行业和宏观数据、FROST & SULLIVAN 出具的行业研究报告等公开资料，分析 PCB 和感光干膜行业的周期性、发展阶段、景气程度、市场容量、增长空间及增速。获取发行人成立以来的收入数据，分析其与行业周期匹配性。

3、访谈发行人管理层，了解国内厂商有替代能力的产品类型及领域，国产替代的市场空间和进程，技术门槛较高的“卡脖子”领域的市场份额和参与者，发行人在相应领域的技术和替代能力。走访发行人主要客户，了解客户对感光干膜主要厂商、技术、竞争格局的评价。

4、获取并查阅中国电子电路行业协会出具的证明文件、中国电子电路行业协会发布的《2024 中国电子电路行业主要企业营收 TOP 100》，分析发行人市场地位相关信息披露合理性。

5、查阅同行业公司官网和公司公告，了解其布局入场时点、发展历程、产品结构、技术路线、下游客户等，并访谈发行人管理层，了解发行人与同行业公司的差异情况，主要竞争优势。

6、获取发行人产能测算表、财务报表，查阅 PrismaMark 出具的行业研究报告等公开资料，分析收入变动、产能变动的原因。查询发行人主要客户业绩、产销量情况以及 PCB 行业主要企业业绩情况，分析下游客户需求。分析发行人已开发客户情况，获取发行人拟开发客户情况表。分析发行人短期和长期的业绩增长空间，可能影响业绩增长的主要风险。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人已在问询回复中解释说明了不同型号产品的主要区别，包括材料及工艺的特点、下游和终端的具体应用领域；发行人产品用于传统 PCB 制造和 IC 载板、HDI 板、高多层板等高端产品的占比，在 AI、新能源汽车等各终端领域的具体应用情况，市场竞争能力和市场占有率情况。发行人不同型号产品主要根据适配下游曝光设备不同、生产下游产品类型不同作区分；发行人产品用于相对传统的单层或多层板线路制造的占比相对较低，用于高多层板线路、HDI 板线

路、FPC 软板及软硬结合板线路和 IC 载板线路及铜柱制造的占比相对较高；发行人产品收入无法在各个终端应用领域准确划分；发行人目前在内资感光干膜厂商中位居第一，全球厂商中排名前三，市场竞争能力较强，行业地位突出。

2、PCB 行业的周期性受下游单一行业的影响较小，不存在明显的周期变动；感光干膜行业无明显的周期性特征；发行人成立以来经营业绩变动与行业市场规模变动相匹配；发行人所处感光干膜行业没有明显行业周期波动，发行人将通过维护核心客户、开发创新产品等方式维持业绩稳定；当前 PCB 行业和感光干膜行业均进入稳定增长的阶段，预计未来 5 年市场规模将持续增长。

3、目前，单层或多层板线路、高多层板线路、HDI 板线路、FPC 软板及软硬结合板线路制造配套使用的感光干膜，国内厂商已有替代能力；PCB 表面处理和 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜，基本由外资及台资厂商垄断，内资厂商的市场占有率极低。PCB 表面处理使用的感光干膜主要由美国杜邦公司供应，IC 载板线路及铜柱使用的感光干膜主要由日本力森诺科、美国杜邦等公司供应。发行人已经成功研发 PCB 表面处理和 IC 载板线路及铜柱配套使用的感光干膜，具备替代外资厂商的能力。

4、招股说明书中披露的市场占有率均指在全球感光干膜行业的市场占有率。除沙利文行业研究报告外，发行人市场地位和市场占有率的依据主要包括：中国电子电路行业协会出具的证明文件、中国电子电路行业协会发布的《2024 中国电子电路行业主要企业营收 TOP 100》。

5、福斯特入场布局感光干膜时间为 2015 年，容大感光入场布局感光干膜时间为 2021 年，两家公司均投资扩产感光干膜业务，2022-2024 年收入规模整体增长。发行人的产品体系完整，覆盖容大感光和福斯特的产品类型，对具有代表性的大型 PCB 企业客户覆盖度更广，交易规模更大。发行人相对于已上市的同行业公司的主要竞争优势包括核心技术体系、研发能力、产品性能及市场开拓能力，主要劣势为规模或资金劣势。申报材料披露发行人为感光干膜国内厂商代表企业的依据客观充分。

6、发行人 2023 年收入波动受下游 PCB 行业产值下滑影响，公司收入波动较小，2024 年以来公司收入规模快速增长；2023 年末和 2024 年中新增两条产线

导致报告期内产能利用率未饱和，2025 年 1-6 月产能利用率已饱和。发行人主要客户需求在 2024 年增长且 PCB 行业主要企业需求在 2024 年增长。发行人 2025 年 1-6 月新接订单金额同比增长较多。发行人主要存量客户和主要增量客户开发情况良好。短期而言，预计发行人将以明显高于感光干膜行业和 PCB 行业的平均增速增长；长期而言，发行人目标期望感光干膜产品全球市场占有率突破 20%。未来可能影响发行人业绩增长的主要风险是新客户或新工艺领域验证的风险及下游行业需求波动或下滑的风险。发行人已制定并披露保持业绩成长性的战略规划和具体措施。

2. 关于技术先进性

申报材料显示：

(1) 感光干膜又称干膜光刻胶，是光刻胶产品的类别之一。发行人感光干膜的生产主要分为光致抗蚀剂生产、涂布工序及分切工序共 3 道核心生产工序。目前发行人自主研发并掌握 11 项核心技术，已获得国家授权专利 53 项，其中发明专利 20 项，其中部分专利系从瑞钛新材、东莞鸿膜受让取得。

(2) 发行人在招股说明书中称，“公司核心团队率先攻克感光干膜的国产化技术瓶颈，并成功实现规模化应用”。

(3) 发行人主要生产设备中，涂布机数量和价值占比最高。

请发行人披露：

(1) 光刻胶行业总体技术路线、产品类型和应用领域的划分和演进过程；感光干膜及下游领域产品和技术的迭代周期，当前技术及需求的变化趋势，发行人的产品研发生产方向与行业发展趋势的匹配性，在新兴、前沿领域的研发成果及收入转化情况。

(2) 按具体生产环节和流程分别列示发行人核心技术及其技术壁垒的主要体现。列示各产品的代表性技术指标，并说明发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现，与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况。

(3) 发行人自成立以来，主营业务领域、研发重点等方面的发展沿革和路径，核心技术的来源；核心技术中由发行人独创或具有突破性的技术，率先攻克的技术瓶颈，技术能力主要体现在行业难点问题的突破攻关还是生产工艺的优化能力。

(4) 生产设备中涂布机数量最多的原因，涂布、分切等环节是否属于核心工序，发行人在相关技术是否主要依赖上游供应商的涂布机等设备。

(5) 受让专利的来源及形成过程，是否属于发行人当前核心技术，对发行人业绩的贡献程度，相关主体向发行人无偿转让专利权的原因及合理性。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）光刻胶行业总体技术路线、产品类型和应用领域的划分和演进过程；感光干膜及下游领域产品和技术的迭代周期，当前技术及需求的变化趋势，发行人的产品研发生产方向与行业发展趋势的匹配性，在新兴、前沿领域的研发成果及收入转化情况

1、光刻胶行业总体技术路线、产品类型和应用领域的划分和演进过程

光刻胶是一种具有光敏特性的功能性高分子材料。在光刻工艺中，将其涂覆于基片表面，经曝光、显影等工序后，能在基片上形成所需精细图形的抗蚀膜层。该膜层对后续的化学蚀刻、离子注入等线路加工工艺起掩蔽作用，是微电子器件、平板显示、半导体集成电路等制造过程中不可或缺的关键工艺材料。

商业化应用的光刻胶最早于 1954 年由柯达公司研发成功，通过紫外光引发交联反应（负胶）或分解反应（正胶），满足微米级图形转移需求，为半导体器件的小型化提供了基础材料支持，并快速成为了半导体工业最核心的工艺材料之一。光刻胶发明后，随着 PCB 和显示面板领域对于精密图形化需求的持续提高，光刻胶被分别引入 PCB 和显示面板制造领域，同样成为各自产业不可或缺的核心工艺材料。发展至今，因不同应用场景生产制造和需求特点的不同，PCB 光刻胶、显示用光刻胶和半导体光刻胶在不同领域呈现不同的形态和技术特点，具体如下：

光刻胶类型	PCB 光刻胶	显示用光刻胶	半导体光刻胶
下游需求情况			
应用领域	PCB 印刷电路板（服务器主板、手机电路板等）	显示面板（电视、电脑显示屏、手机屏幕等）	集成电路（CPU、GPU、内存芯片等）、功率器件等半导体器件

光刻胶类型	PCB 光刻胶	显示用光刻胶	半导体光刻胶
面向的主要工艺需求	电路图形转移，实现导电线路精准成型	平板显示（LCD、OLED 等）产线中用于制作薄膜晶体管（TFT）、彩色滤光片像素和黑色矩阵等图形结构	晶体管、互连线路等纳米级图形转移
下游应用领域特点	PCB 生产批量大、产品型号多样，追求性能、成本和效率的均衡	显示产品追求高分辨率、高亮度、低功耗、生产规模大、对良率把控严格	半导体遵循摩尔定律持续微缩，追求极致性能与功耗，技术迭代快；单芯片价值高，对良率、可靠性要求严苛
对光刻胶的性能要求	分辨率适中（通常为数十微米至数微米级别），需要光刻胶耐化学蚀刻、电镀性能好，部分场景中需要具备盖孔能力	分辨率较高（通常为微米级至亚微米级）黑胶需要具备高遮光性，彩胶需要具备高透光、窄光谱性，TFT 阵列光刻胶需要具备高分辨率、抗蚀刻性	超高分辨率（纳米级），需具备优异的热稳定性、化学稳定性（承受芯片制造中高温工艺、复杂蚀刻环境）、极低缺陷率
光刻胶特点			
具体分类	根据应用于 PCB 制造工序和形态的不同可分为用于线路制造环节的感光干膜、感光线路油墨和用于表面处理环节的阻焊油墨	根据制造图形结构和功能的不同可分为用以形成黑色矩阵的黑胶、用以形成红绿蓝像素的彩胶和用以形成栅极、源漏极等电极图形的 TFT 阵列光刻胶	根据曝光波长和应用制程的不同分为 g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶、EUV 光刻胶
物理形态	薄膜（感光干膜）或液态（感光线路油墨、阻焊油墨）	液态（黑胶需要为黑色，彩胶需要为红绿蓝）	液态
光刻精度	微米级	微米级至亚微米级	纳米级
应用过程	撕膜后贴合在覆铜板上（感光干膜）或涂布在覆铜板上（感光线路油墨、阻焊油墨）	通过狭缝涂布或“旋涂”方式涂布在玻璃基板或滤光片基板上	滴在硅片中央，通过“旋涂”形成光刻胶层

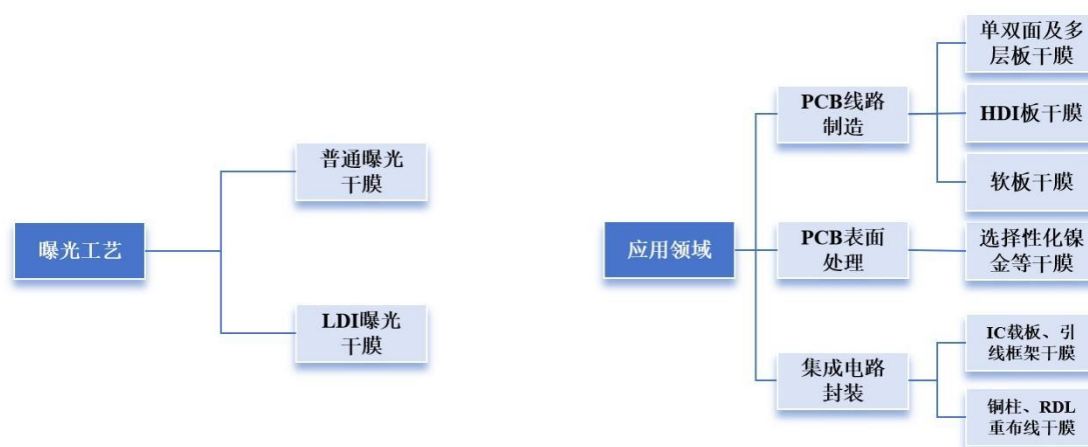
发行人主营产品感光干膜属于 PCB 光刻胶，应用于 PCB 线路制造领域。PCB 作为“电子产品之母”，下游应用广泛，产量规模巨大。相较于半导体领域

对于光刻胶极限分辨率的追求和显示领域对光学性能的要求，PCB 领域需要光刻胶在分辨率达到微米级的基础上满足大规模工业制造的需求。PCB 光刻胶一方面需要内部具备高分子聚合物结构，拥有足够的韧性、抗撕裂性和对粗糙铜箔表面的附着力，有效抵抗蚀刻或电镀工艺中的化学侵蚀；另一方面需要外部形态方便使用且损耗率小，兼顾 PCB 制造对于成本和效率的追求。

感光干膜最早在 1968 年由杜邦公司发明，解决了一般液体光刻胶在 PCB 应用中因需现场涂布、烘干而存在的厚度不均、尘粒污染等问题。相比于液态光刻胶，感光干膜将感光层预制成“三明治结构”（基膜+光致抗蚀剂层+保护膜），制造过程只需撕膜贴合，省去涂布与预烘步骤，相比使用液态光刻胶 PCB 生产效率大幅提升。

感光干膜自发明以来，一直为 PCB 线路加工制造所必备的耗材，且随着下游电子产品的不断发展、PCB 精细化程度的提高以及工艺的不断拓展，感光干膜的分辨率水平随之不断提高，功能不断拓展，出现了普通曝光干膜和 LDI 曝光干膜等适配不同曝光工艺的感光干膜产品，以及 HDI 板干膜、软板干膜等应用于特定领域线路制造的感光干膜产品。除线路制造外，感光干膜因其特性还逐渐被应用到 PCB 其他加工环节，如用在表面处理环节的选择性化镍金干膜等。同时，随着集成电路封装结构的不断发展，感光干膜还被应用在 IC 载板、封装铜柱结构、RDL 重布线等集成电路封装的加工制造环节中。

感光干膜按不同类型技术路线的划分



2、感光干膜及下游领域产品和技术的迭代周期，当前技术及需求的变化趋势，发行人的产品研发生产方向与行业发展趋势的匹配性，在新兴、前沿领域的

研发成果及收入转化情况

(1) 感光干膜及下游领域产品和技术的迭代周期

感光干膜下游领域主要为 PCB 线路制造，行业整体产品和技术主要跟随下游 PCB 相关技术迭代和需求变化而迭代。具体而言，PCB 精密度的持续迭代和相关设备工艺的变化，带动了感光干膜的产品和技术迭代。

①PCB 精密度的持续提高带动感光干膜解析/附着特性不断提高

区别于半导体行业存在产品制程随时间进步的“摩尔定律(Moore’s Law)”，PCB 精密度的提高不存在明确随时间线演进的迭代周期，而主要系根据终端应用需求的变化和制造工艺的进步而实现产品线宽线距水平的进步。PCB 从早期的双面板、多层板产品发展至 HDI 微盲孔板、HDI 任意层板及 SLP 类载板等产品，PCB 的线宽线距水平也随着产品类型的进阶而从 100 μm 不断缩小至 30 μm ，具体如下：

序号	业内产品导入时间	产品类型	线宽线距
1	2002 年前	双面板	100 μm
2	2002 年至 2003 年	多层板	100 μm
3	2005 年	HDI 微盲孔板	60 μm
4	2010 年	HDI 任意层板	40 μm
5	2017 年	SLP 类载板	30 μm

信息来源：东吴证券研报。

近年来，随着智能电子设备、AI 服务器等下游领域蓬勃发展，推动 PCB 持续向高密度、细线化发展，要求线宽线距持续缩窄。同时，制程工艺的进步如行业内 HDI（高密度互连）、SLP（类载板）等技术的持续精进，PCB 得以持续实现更小孔径和线距，从而提高元器件密度和产品精密度。根据台湾电路板协会（TPCA）发布的台湾 PCB 产业技术发展蓝图（2019-2023 版），2019 年至 2023 年，多层板最小线宽要求从 40 μm 提升至 30 μm ，HDI 板最小线宽从 40 μm 提升至 30 μm ，FPC 软板最小线宽从 20 μm 提升至 15 μm ，IC 载板最小线宽从 8 μm 提升至 5 μm 。

PCB 线宽线距水平的持续进步，要求感光干膜产品的解析/附着特性持续提

高，才能在 PCB 制造端实现相应的线宽线距水平，且因制造过程中需要留有一定工艺参数冗余，感光干膜的参数水平一般领先于 PCB 实际制造后的水平（如制造线宽线距为 30/30 μm 的 PCB 一般需要感光干膜的解析/附着特性达到 20/20 μm ）。因此，感光干膜作为 PCB 制造配套的工艺材料，其解析/附着特性的进步和迭代周期与 PCB 精密度的进步和迭代周期基本一致。

②曝光设备工艺由传统向 LDI 演进带动 LDI 专用干膜发展

长期来看，随着智能手机、平板电脑等下游电子产品向高度集成化、轻薄化及智能化持续演进，PCB 制造工艺对精度（如最小线宽/线距）要求日益提高，高多层板、HDI 板、FPC 软板及软硬结合板等中高端产品的需求显著增长。相较于传统曝光技术，激光直接成像（LDI）在光刻精度、生产效率与自动化水平上的优势不断凸显，推动该技术向成熟阶段加速发展。

LDI 曝光设备 2004 年开始应用到 PCB 行业中，到 2015 年前后，国内 PCB 厂商开始逐步大规模采购和使用 LDI 曝光设备。近年来，随着技术水平不断提升，设备成本不断降低，激光直接成像技术在中高端 PCB 产品制造中得到了越来越广泛的应用，成为了目前 PCB 制造曝光工艺中的主流技术。A 股上市 PCB 企业中，多家曾披露其布局 LDI 设备以提升生产效率或高端产品制造能力，具体如下：

公司简称	布局 LDI 情况	信息来源	信息时间
胜宏科技	募投项目“高端多层、高阶 HDI 印制线路板及 IC 封装基板建设项目”中，针对高端多层板、高阶 HDI，计划购置“LDI 连线”21 台，针对 IC 载板计划购置“LDI 曝光机”6 台	2021 年度向特定对象发行股票募集说明书（注册稿）	2021 年 9 月 24 日
世运电路	半年度报告经营情况的讨论与分析中“做好自动化智能化建设，进一步提质增效”部分提到：“内外层工序引入 LDI 曝光机，淘汰半自动曝光机、自动曝光机、免菲林，提高效率，自动对位调涨缩，实现生产参数可追溯记录。进一步采用 LDI 刻码使产品上达到追溯目的”	2024 年半年度报告	2024 年 8 月 23 日

公司简称	布局 LDI 情况	信息来源	信息时间
景旺电子	“募投资金投资建设项目的必要性”部分提到：“为保证 HDI 产品较高的成品率并满足高阶 HDI 高精密度要求，公司亟需购置一批精密化、自动化程度高的生产设备如高端钻机、电镀线、LDI 曝光机等，可有效提升高阶 HDI 板及 AnylayerHDI 板的生产效率及产品质量，使得公司的生产加工能力适应客户不断提高的质量要求和定制化的需求。”	景旺电子公开发行可转换公司债券募集说明书	2023 年 3 月 31 日
依顿电子	年度报告经营情况讨论与分析中“做好设备自动化建设，提升管理效能”提到：“内外层干菲林线路制作流程新增多台 LDI 自动曝光机，取代半自动曝光机，节省了成本的同时提升了线路制作能力”	2021 年年度报告	2022 年 4 月 13 日
奥士康	年度报告经营计划中提到：“为配合高端产品的布局，公司也加大了硬件投入力度，先后投入有 LDI 高精密度线路曝光机，低损棕化药水、高精度钻机、pin-lam 压合配套设备和各类表面处理产线，满足高端产品的需求”	2022 年年度报告	2023 年 4 月 29 日

伴随着 LDI 曝光工艺和设备的发展和运用，感光干膜也在相应的发展。境内外感光干膜厂商根据曝光设备的升级对干膜配方进行了系统性升级改进，研发出了适用于 LDI 曝光设备的专用配套感光干膜。相较传统干膜，LDI 干膜通常感光度更高（所需的曝光能量更低），并拥有更为优异的解析特性和附着特性。

（2）当前技术及需求的变化趋势

①PCB 未来持续向高密度化、高性能化方向发展，带动干膜持续提高解析/附着特性

作为电子信息产业重要的配套，PCB 行业的技术发展始终与下游电子终端设备的演进息息相关。随着 5G、AI 服务器、汽车电子等高端应用的高速扩张，电子产品呈现出“轻薄短小”与“高速高频”的双重趋势，下游行业的应用需求对 PCB 的精密度和稳定性未来将持续提出更高的要求，PCB 行业将向高密度化、高性能化方向发展。感光干膜作为图形转移的关键材料，其解析/附着特性直接决定线路的细线化能力，未来 PCB 高精密度化的发展趋势将持续带动感光干膜解析/附着特性的突破。

②SAP/mSAP 等工艺日益普及要求干膜具备更强的耐电镀性

SAP（半加成法）和 mSAP（改良型半加成法）的电路图形加工工艺在 PCB

行业的前景日益广阔。随着电子产品持续向高密度、高性能和微型化演进，传统减成法工艺的物理极限（线宽/线距 $\geq 50\mu\text{m}$ ）已难以满足 AI 加速卡、光模块、智能汽车等高端场景的需求，而 SAP/mSAP 的工艺路径可将线宽/线距压缩至 15–30 μm 甚至更低，同时避免侧蚀导致的阻抗波动，显著提升信号完整性和集成度。根据 2025 年 2 月出版的《台湾高阶 PCB 技术蓝图报告》，线宽线距介于 35/35 μm 至 10/10 μm 之间的 PCB 产品，通常采用改良式半加成法（mSAP）或半加成法（SAP）进行制造，线宽线距在 10/10 μm 以下的 PCB 产品，几乎完全依赖半加成法（SAP）。

SAP/mSAP 工艺主要通过图形电镀方式在基板上形成超精细线路，感光干膜作为图形转移的掩模需长时间暴露于腐蚀性电镀液中。若其耐电镀性不足，将导致渗镀、图形畸变、蚀刻不净等问题，无法满足 IC 载板等产品对高精度和高可靠性的要求。因此，具备更强的耐电镀性是未来感光干膜能够充分适配 SAP/mSAP 工艺的关键。

③汽车电子安全驱动感光干膜盖孔能力升级

随着汽车智能化、电动化浪潮驱动，2024 年全球汽车电子市场规模已达到约 2,680 亿美元（Prismark 数据），汽车电子市场规模的扩大，使其对于高可靠性 PCB 板的需求急剧攀升。汽车电子关乎行车安全，例如新能源汽车的 BMS 电池管理系统或 ADAS 传感器，其电路板上的任何微小孔洞缺陷（如孔无铜）都可能导致系统级故障从而对行车安全造成威胁。为确保安全，车用 PCB 对感光干膜的盖孔能力提出了严苛要求，避免盖孔不足导致的镀液残留、后工序蚀穿风险或线路间电连接短路/断路问题。

④下游高价值产品推动感光干膜良率要求持续提高

AI 服务器需求的快速增长，持续推升高密度互连（HDI）板和 IC 载板的制造需求。此类板件需在有限空间内实现复杂互连结构，例如通过 20 层以上堆叠与个位数微米级线路承载巨量数据传输，而多层精密叠构带来的加工成本飙升使单板附加值达到普通 PCB 的 8-10 倍，任何微孔镀层不均或线路锯齿缺陷均可导致整板报废。这种高价值、高复杂度的制造场景，要求感光干膜必须持续通过配方与工艺的联动升级系统性提高干膜品质稳定性，从而整体提升下游 HDI 板和

IC 载板等产品的制造良率。

(3) 发行人的产品研发生产方向与行业发展趋势的匹配性

发行人的研发生产方向，始终瞄准下游 PCB 行业的发展趋势，顺应下游客户在 PCB 类型、工艺、良率等方面的各方面需求，与行业趋势具备高度匹配性，具体如下：

序号	行业发展趋势	发行人的产品研发生产方向的匹配性
1	PCB 未来持续向高密度化、高性能化方向发展，带动干膜持续提高解析/附着特性	发行人进行产品开发始终努力提高产品精密度，自 MU 系列到发行人最新的前沿产品 HG-90 系列，体现制程能力的解析/附着特性由 100 μ m 水平提升至 8 μ m 水平
2	SAP/mSAP 等工艺日益普及及要求干膜具备更强的耐电镀性	发行人自 2020 年启动开发 HG-90 系列，产品性能目标之一为使产品具备优异的抗电镀能力，适配下游客户 SAP/mSAP 工艺
3	汽车电子安全驱动感光干膜盖孔能力升级	发行人自 2020 年启动开发 HR-61M 系列产品，产品性能目标为满足汽车领域多层板产品的高盖孔需求，后又分别在 2021 年和 2022 年启动开发 HD-63 系列和 HD-65 系列，产品性能目标为满足 HDI 板产品的高盖孔需求
4	下游高价值产品推动感光干膜良率要求持续提高	发行人长期以来各类干膜产品的研发生产过程中，通过产品配方分子量控制、原料精密过滤、高速精密涂布、工艺瑕疵控制等方式，从感光干膜各维度持续实现系统化的品质稳定性提高，从而提升良品率

(4) 在新兴、前沿领域的研发成果及收入转化情况

发行人感光干膜产品研发所面向的新兴、前沿领域，一方面系符合行业未来发展趋势的领域，在各应用领域进行深入研究；另一方面，为持续推动 PCB 上游关键原材料的国产化，发行人致力于进行国产化程度较低的高阶感光干膜产品的研发。

综合前述分析，公司主要面向的感光干膜新兴、前沿领域包括高精密度 HDI 干膜、高精密度 FPC 软板干膜、PCB 表面处理干膜以及引线框架、IC 载板等集成电路封装应用干膜。公司在相关领域的研发成果主要包括开发出的子系列产品、形成的核心技术以及获授权的专利，部分领域已具备了一定收入规模，具体如下：

新兴、前沿领域	研发成果	收入转化情况
高精密度 HDI 干膜	1、产品：已拥有多款针对于高精密度 HDI 板的感光干膜产品，包括 HD-L 系列、HD-6 系列、HD-63 系列、HD-65 系列等，能够满足 HDI 板内外层精密线路制造及盖孔需求； 2、核心技术：掌握了优异解析及高盖孔的干膜配方及制备技术； 3、专利：相关技术已获授权 8 项发明专利	报告期内，发行人 HDI 板适配的相关产品的营业收入分别为 18,920.99 万元、18,515.39 万元和 23,611.65 万元
高精密度 FPC 软板干膜	1、产品：已拥有多款针对于高精密度 FPC 软板的感光干膜产品，包括 HR-60 系列、HW-81 系列、HW-82 系列等，能够满足 FPC 软板精密线路制造和湿压工艺需求； 2、核心技术：掌握了可湿压、耐电镀、可填充且易退膜的干膜配方及制备技术； 3、专利：相关技术已获授权 2 项发明专利	报告期内，发行人 FPC 软板适配的相关产品的营业收入分别为 6,366.03 万元、6,298.63 万元和 8,034.75 万元
PCB 表面处理干膜	1、产品：在研选择性化镍金干膜，满足 PCB 表面处理选择性化镍金工艺需求； 2、核心技术：掌握了有机物低析出、高耐久且易退膜的干膜配方及制备技术； 3、专利：相关技术已获授权 1 项发明专利	报告期内，发行人在研选择性化镍金干膜仅产生少量研发样品收入，未实现规模化收入
引线框架、IC 载板等集成电路封装应用	1、产品：①已拥有针对 IC 载板的 HG-90 系列感光干膜产品，可满足 IC 载板超精密线路制造及 SAP/mSAP 工艺的需求；②同时拥有在研封装铜柱干膜产品，满足 IC 载板内部铜柱及 IC 封装铜柱结构制造需求；③FPC 软板产品 HW 系列因其具备优异的解析和附着特性，已批量应用至引线框架领域； 2、核心技术：①高附着力、高分辨率且耐电镀的干膜配方及制备技术；②深层固化、显影侧壁垂直且高耐电镀的干膜配方及制备技术； 3、专利：相关技术已获授权 6 项发明专利	报告期内，定位于 IC 载板线路及铜柱的产品的收入分别为 0.80 万元、15.95 万元和 45.91 万元，同时 2023 年和 2024 年 HW 系列产品销售至半导体引线框架客户实现的收入分别为 125.57 万元、177.59 万元

注：上述不同领域研发成果所涉及专利中，存在同一项专利对应多个领域的情况。

(二) 按具体生产环节和流程分别列示发行人核心技术及其技术壁垒的主要体现。列示各产品的代表性技术指标，并说明发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现，与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况。

1、按具体生产环节和流程分别列示发行人核心技术及其技术壁垒的主要体现

截至本回复出具日，公司共拥有光引发剂自主设计及合成技术等 11 项核心

技术，各项技术按照具体生产环节和流程划分列示的情况如下：



如上图所示，公司主要生产工序为光致抗蚀剂生产、涂布和分切三道工序，其中光致抗蚀剂生产又可以具体分为原胶制备和成品胶制备两个环节。除上述主要生产工序外，公司可进行生产原材料的自主设计制备，目前已掌握光引发剂自主设计和合成技术，制得的光引发剂用于成品胶制备环节。

(1) 原料自主设计制备环节核心技术及其技术壁垒

在原料自主设计制备环节，公司已掌握光引发剂自主设计及合成技术，该项技术基于裂解和攫氢产生自由基机理，发现了多种曝光效率高、产品良率高的多组分光引发体系，并在多款干膜的生产中得到了很好应用。

光引发剂作为感光干膜的核心原材料，在主体树脂成型后加入，可调节产品的感光效率等性能。首先，光引发剂需要在特定波长光源（如 UV 光）照射下迅速高效地产生具有引发聚合能力的活性种（自由基、阳离子等），这要求其分子结构具有特定的光物理和光化学性质，如高摩尔吸光系数、高量子产率、良好的吸收光谱匹配性（与曝光光源匹配），精确设计兼具这些特性的分子结构本身即具有高度复杂性。其次，光引发剂实现高纯度需要复杂的合成与苛刻的精制纯化

工艺，对反应控制及后处理技术提出极高要求。最后，光引发剂必须与感光干膜配方中的主体树脂、功能单体及助剂体系具备良好的相容性与协同性，其种类选择和用量优化直接影响感光度、解析特性、附着特性和耐电镀性等干膜核心性能的整体表现，需通过大量的实验和严苛的性能测试进行平衡匹配，对配方设计能力和系统优化能力存在巨大考验。

(2) 原胶制备环节核心技术及其技术壁垒

在原胶制备环节，公司已掌握碱溶性丙烯酸树脂结构设计及合成技术，通过调控乙烯基类单体与丙烯酸单体的结构及配比进行共聚，能够定制多样化丙烯酸树脂。基于高压合成技术，在低沸点溶剂体系中实现超沸点高温聚合，公司通过独特工艺确保反应平稳进行，最终可以获得分子量适中、分布窄、残余单体极低的树脂。采用公司自主设计合成树脂所制备的感光干膜具备优异耐电镀性、解析特性及附着特性，广泛应用于公司全系列产品。

原胶制备环节所制得的合成树脂是感光干膜中光致抗蚀剂层的主体结构，占据光致抗蚀剂约 50%的用料构成，对于感光干膜解析/附着特性、耐电镀性等核心性能指标起到决定性影响。树脂的合成工艺控制复杂度高，实现特定分子量分布、低杂质含量（如残留单体、金属离子）需要精密调控聚合反应的条件（温度、压力等）。工业化生产中需保持批次间高度一致性，微小偏差可能导致关键性能波动。同时，树脂性能必须与光引发剂、单体及其他添加剂实现体系化协同。树脂的溶解性、反应活性直接影响感光速度、固化深度和显影能力。开发新树脂需反复验证其在完整配方中的匹配性，并通过海量实验构建可靠的性能数据库，这一过程耗时耗力且依赖长期经验积累。

(3) 成品胶制备环节核心技术及其壁垒

在成品胶制备环节，公司掌握了泛用正负片工艺的干膜配方及制备技术等 8 项核心技术，各项技术的具体应用形成了发行人 4 大系列、20 多个子系列的感光干膜产品。

成功研发某一款具备特定功能的干膜配方，或实现干膜某一项性能的提升，需要在数十上百项原料中进行选型、配比和反复实验，从而形成对应的干膜产品配方。同时感光干膜感光度、解析特性、附着特性等各性能指标并非独立发挥作

用，而是互相关联且存在矛盾冲突，单一性能指标的提升可能无法带来干膜整体性能的提高。例如，解析/附着特性的提高需要降低膜厚但会使得盖孔特性和耐化性的降低，最终可能导致在下游使用过程中出现渗孔及线路破损等问题；感光度的提高有助于提升下游产品的生产效率，但对干膜保存和使用环境的要求提高，且会导致下游产品制造精度下降。因此，公司在研发过程中对于产品性能的改良和提升并非针对单一性能指标进行突破，而是平衡存在相互制约的技术参数，对于干膜性能进行全局优化以实现符合下游需求的最佳匹配，需要公司具备强大的配方设计能力和产品整体性能工程优化能力。

(4) 涂布环节核心技术及其壁垒

在涂布环节，公司掌握了精密高速涂布技术，通过涂布前原料搅拌和涂布过程的精确控制，以及多种设备的精细化设计和选用，可实现特定厚度干膜的精确、高效率涂布。

精密高速涂布技术的核心壁垒在于同时满足高精度控制与高速运行稳定性的严苛要求。在精度控制层面，实现 10-50 μm 厚度范围内的涂布误差 $\leq\pm 2\mu\text{m}$ ，并消除气泡、黑点等缺陷，依赖于涂布前胶体的微米级分散均质化处理，以及生产过程中对模唇间隙（ $\pm 1\mu\text{m}$ 级调节精度）、基材张力、涂布速度和供料压力的实时动态平衡控制，同时要求环境温湿度与洁净度参数的精准维持。在高速运行层面，当涂布速度从行业常规的 100 米/分钟（基于幅宽 2 米/基膜 15 μm 条件）提升至 130 米/分钟以上时，会引发膜层表面刮伤、褶皱和干燥不充分等问题。克服上述缺陷需要针对性优化涂布头结构与烘干系统流场分布，精确匹配溶剂蒸发速率梯度与走膜速度，并通过收卷区温度闭环控制抑制热应力变形，从而实现高速条件下的稳定量产与良率保障。

(5) 感光干膜为系统性工程，需各核心环节技术深度协同与整体优化

感光干膜的生产是一项高度复杂的系统性工程，需要上述生产环节各项技术的深度协同与整体优化。光引发剂作为光化学反应的引擎，其吸收波长、量子效率及与树脂体系的兼容性直接影响固化速度和精度；树脂构筑了干膜的基体，决定了其物理化学性能、显影性和最终机械强度；配方则是实现性能平衡的关键，需精确调配树脂、光引发剂及各类原料的比例，在感光速度、分辨率、显影速度

等相互制约的性能间取得最优解，并确保体系的稳定性和可涂布性；涂布则是实现薄膜形态的关键，通过高精度工艺将配方均匀涂覆于载体膜上，严格控制厚度、均匀性和表面质量，其工艺参数与配方特性紧密关联。树脂与光引发剂的性质决定配方特性，配方特性又直接制约涂布工艺的选择与质量，而涂布过程反过来影响配方的成膜行为与最终性能。任何单一技术的突破均不足以支撑高性能干膜的生产，公司通过长期的技术积累，使各环节精密协同，才能实现高解析/附着特性、高可靠性等综合目标，并保障生产良率与成本效益。

2、列示各产品的代表性技术指标，并说明发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现，与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况

(1) 各产品的代表性技术指标

截至报告期末，发行人共拥有 HD、HR、HW 和 HG 四大系列产品，四大系列产品系发行人在业务的不同阶段为响应下游需求、工艺变化以及突破外资对高阶干膜产品的垄断而开发（具体详见本题回复之“（三）/1/（1）发行人自成立以来，主营业务领域、研发重点等方面的发展沿革和路径”），各系列产品在定位、工艺侧重方面各有不同，如 HD 系列产品侧重于工艺方面适配 LDI 曝光设备，HW 系列产品侧重于应用领域方面用于高精密软板。



注：公司根据不同需要在各系列中开发了较多的子系列产品，上图仅包含部分主要子系列产品及其定位。

发行人四大系列产品中各包含其子系列产品，不同子系列产品系基于该系列主要定位同时根据具体的应用领域和工艺需求而划分的具备不同性能和功能定位的产品，如 HD 系列均为适配 LDI 曝光设备的干膜产品，其中 HD-2 系列主要应用于硬板线路制造，HD-L、HD-6、HD-63 和 HD-65 系列均主要用于 HDI 板（但因在解析特性、盖孔特性方面有所侧重，具体用于 HDI 板中的外层、次外层、内层线路制造）。更具体而言，发行人各子系列按照干膜涂布形成的厚度再具体划分形成具体的产品型号，如发行人 HD-2 系列产品按照干膜涂布厚度为 40 μm 、45 μm 和 50 μm 等具体划分为 HD-240、HD-245、HD-250 等型号产品。同一子系列产品的光致抗蚀剂的性能相同，但具体涂布为干膜时其厚度的不同将会对最终产品的性能产生影响，一般而言，干膜的厚度越小，解析特性和附着特性越好，而盖孔特性则越差，下游客户在选择采购发行人产品时，将结合其需求具体选择不同系列、不同厚度的具体产品。

发行人不同系列产品主要型号的代表性技术指标、主要应用领域和产品特性具体如下：

产品系列	子系列	主要产品型号	代表性技术指标	主要应用领域	产品特性
HD 系列	HD-2 系列	HD-240	解析特性：30 μ m 附着特性：30 μ m 盖孔特性：7mm 耐电镀性：无渗镀 感光度（曝光条件）： 23mJ/cm ²	LDI 工艺下 PCB 硬板外层线路酸性直蚀（负片工艺）和图形电镀（正片工艺）	高感光度、优秀的盖孔特性、良好的解析特性和附着特性
	HD-L 系列	HD-233L	解析特性：25 μ m 附着特性：25 μ m 盖孔特性：4mm 感光度（曝光条件）： 19mJ/cm ²	LDI 工艺下 HDI 板内层精密线路酸性直蚀（负片工艺）	优秀的解析特性、附着特性和耐蚀刻性
HR 系列	HR-S 系列	HR-6140S	解析特性：35 μ m 附着特性：35 μ m 盖孔特性：6mm 耐电镀性：无渗镀 感光度（曝光条件）： 50mJ/cm ²	兼容普通曝光和 LDI 曝光工艺下 PCB 硬板内外层线路酸性直蚀（负片工艺）和外层线路图形电镀（正片工艺）	兼容多波段曝光应用、优秀的耐电镀性、盖孔性
	HR-61 系列	HR-6140	解析特性：35 μ m 附着特性：35 μ m 盖孔特性：6mm 耐电镀性：无渗镀 感光度（曝光条件）： 90mJ/cm ²	普通曝光工艺下 PCB 硬板内外层线路酸性直蚀（负片工艺）和外层线路图形电镀（正片工艺）	优秀的盖孔特性和耐电镀性、良好的解析特性和附着特性
HW 系列	HW-82 系列	HW-8220	解析特性：15 μ m 附着特性：15 μ m 感光度（曝光条件）： 90mJ/cm ²	普通曝光工艺下 FPC 软板及软硬结合板外层线路酸性直蚀（负片工艺）	优秀的解析特性和附着特性，适配于湿法压膜工艺
HG 系列	HG-90 系列	HG-9020	解析特性：10 μ m 附着特性：10 μ m 耐电镀性：无渗镀 感光度（曝光条件）： 67mJ/cm ²	LDI 曝光工艺及 SAP/mSAP 加工工艺下 IC 载板内外层精密线路制造	优秀的解析特性和附着特性、优秀的耐电镀性

注：发行人拥有较多子系列产品，报告期内，发行人 HD、HR 系列产品销售规模较大，上表中各选择最近一年销售规模最大的两个子系列的销售规模最大的一款型号产品进行列示，HW、HG 系列产品销售规模相对较小，上表中选择一款具备技术代表性且发行人重点推广的子系列和型号产品进行列示。

（2）发行人在相关领域的技术先进性和创新性体现

发行人各领域产品具体由树脂配方、干膜配方和涂布技术等综合实现，相关技术的技术先进性和创新性体现参见本题回复之“(三) /2/ (1) 核心技术中由发行人独创或具有突破性的技术，率先攻克的技术瓶颈”。

(3) 与境内外厂商同类型产品的具体工艺技术、参数指标、终端应用领域等方面的对比情况

①具体工艺技术对比

感光干膜的生产工序包括光致抗蚀剂生产（原胶及成品胶制备）、涂布和分切，该工序流程为行业内具备普适性的工序流程，境内外厂商在感光干膜整体生产技术路线方面基本相似，不存在较大差异。

不同厂商在工艺技术能力方面的差异主要体现在：

(1) 是否具备光引发剂、功能单体等关键原材料及原胶树脂的自主设计和合成能力。行业内领先企业通常具备上述能力，可以根据感光干膜产品的性能调配需求调整原材料的性能以及制备特定性能的原胶树脂，配方设计更为灵活，感光干膜的性能边界也得以拓展。而一般企业通常不具备上述能力，光引发剂、功能单体等关键原材料及原胶树脂依赖对外采购；

(2) 成品胶配方体系的差异。不同干膜厂商均拥有其独特的配方体系，不同品牌相似产品的配方也可能存在很大差异。行业内领先厂商通常在各领域均掌握较多成熟的配方，并由此形成诸多成熟的干膜产品，而行业内一般厂商仅掌握部分普通产品的配方，不掌握高阶干膜产品的成熟配方。对于同一类型产品而言，相较于一般厂商，行业内领先厂商掌握的配方通常更为优质、成熟，具体应用到产品端时性能指标更为强劲且品质更为稳定；

(3) 生产工艺细节把控方面的差异。感光干膜的生产工艺细节具体包括如何在原胶和成品胶制备过程中保证配方的精确实现和批次间一致性、如何在成品胶调和环节实现多种原料的精细分散、如何在涂布时实现超薄或超厚干膜的涂布并保持膜面的厚度均匀等，上述生产工艺细节的把控能力涉及厂商产线设计、设备选用、生产过程具体控制的工艺诀窍等，成为了领先厂商和一般厂商最终体现在产品性能、品质上的差异。

上述工艺技术能力通常为境内外感光干膜厂商的核心技术秘密，未进行公开披露，发行人难以就工艺技术与境内外厂商进行直接对比。

②参数指标对比

境内外主要感光干膜厂商（包括发行人）通常拥有多系列、多型号的产品。以 2024 年感光干膜销售规模全球排名第一的厂商长兴材料为例，其官网显示其感光干膜产品涵盖 E7700M、E9400DI 等 18 个系列。感光干膜厂商的不同系列产品在定位或性能方面可能相近，但它们往往因具体目标客户、应用工艺、配套设备材料、目标市场区域以及厂商开发目的的不同而存在差异。例如，对于发行人同一型号的产品，因客户所用工艺的不同，在不同的下游客户产线中可能对标的是同一竞争对手的不同系列产品。总体而言，尤其对于发展多年的外资厂商，其产品体系较为复杂，精确识别与发行人特定型号产品形成完全对标的竞品存在困难。同时，仅有部分厂商公开披露其产品的性能指标数据，完全获取所有发行人可对标的竞品性能参数信息亦存在困难。

为将发行人代表性系列的主要型号产品（具体参见本题回复之“一（二）/2/（1）各产品的代表性技术指标”）与境内外厂商同类型产品的干膜核心性能参数指标进行对比，在竞品的选择方面，发行人基于业务开展过程中在下游客户进行产品测试时了解到的对标竞品名称、中介机构走访下游客户时了解到的对标竞品名称，同时考虑相关竞品参数指标数据的可获得性，针对每一款发行人代表性系列的主要型号产品，选择了部分境内外厂商的同类型产品进行参数指标比较；在信息来源方面，发行人从境内外干膜厂商及其经销商的官方网站及微信公众号、发行人近年参加国际电子电路（深圳）展览会等展会所获取的境内外厂商产品手册、发行人从客户端获取的一般性技术资料（产品性能参数表 TDS）及第三方网站搜索到的竞品技术文档等渠道获取了竞品的参数指标信息。

发行人代表性系列的主要型号产品与境内外厂商同类型产品的干膜核心性能参数指标进行对比具体如下：

A、HD 系列产品

a、HD-240

性能指标	单位	数值方向	发行人	境外厂商		境内厂商
			HD-240	某品牌-640F	某品牌-1338	某品牌-2840
解析特性	μm	数值越小, 性能越优	30	40	27.5	35
附着特性	μm		30	30	27.5	35
盖孔特性	mm	数值越大, 性能越优	7	4.5	5	7
耐电镀性	/	/	无渗渡	未披露	未披露	未披露
感光度 (曝光条件)	mJ/cm ²	数值越低, 感光度越高, 一般认为 30mJ/cm ² 以下为高感光度水平	23	8	12	14

注: 感光干膜的感光度参数受各家厂商测试所用曝光设备和感光度评估测试片影响较大, 一般认为产品感光度数值达到 30mJ/cm² 以下为高感光度水平, 即可满足下游 LDI 设备生产需求。

b、HD-233L

性能指标	单位	数值方向	发行人	境外厂商		境内厂商
			HD-233L	某品牌-630F	某品牌-1333	某品牌-9133
解析特性	μm	数值越小, 性能越优	25	40	22.5	27.5
附着特性	μm		25	25	25	25
盖孔特性	mm	数值越大, 性能越优	4	4.5	5	8
耐电镀性	/	/	/	未披露	未披露	未披露
感光度 (曝光条件)	mJ/cm ²	数值越低, 感光度越高, 一般认为 30mJ/cm ² 以下为高感光度水平	19	8	12	20

B、HR 系列产品

a、HR-6140S

性能指标	单位	数值方向	发行人	境外厂商		境内厂商
			HR-6140S	某品牌-115T	某品牌-9040S	某品牌-3638A
解析特性	μm	数值越小，性能越优	35	45	50	35
附着特性	μm		35	35	40	≤35
盖孔特性	mm	数值越大，性能越优	6	7.62	6	6
耐电镀性	/	/	无渗渡	优良	未披露	无渗渡
感光度（曝光条件）	mJ/cm ²	数值越低，感光度越高，一般认为30mJ/cm ² 以下为高感光度水平	50	30	40	55

b、HR-6140

性能指标	单位	数值方向	发行人	境外厂商		境内厂商
			HR-6140	某品牌-115T	某品牌-5338	某品牌-3638A
解析特性	μm	数值越小，性能越优	35	45	32	35
附着特性	μm		35	35	30	≤35
盖孔特性	mm	数值越大，性能越优	6	7.62	6	6
耐电镀性	/	/	无渗渡	优良	未披露	无渗渡
感光度（曝光条件）	mJ/cm ²	数值越低，感光度越高，一般认为30mJ/cm ² 以下为高感光度水平	90	30	90	55

C、HW 系列产品

性能指标	单位	数值方向	发行人	境外厂商	境内厂商
			HW-8220	某品牌-920	某品牌-1120
解析特性	μm	数值越小，性能越优	15	18	20
附着特性	μm		15	15	18
盖孔特性	mm	/	/	未披露	/

性能指标	单位	数值方向	发行人	境外厂商	境内厂商
			HW-8220	某品牌-920	某品牌-1120
耐电镀性	/	一般认为30mJ/cm ² 以下为高感光度水平	/	未披露	未披露
感光度（曝光条件）	mJ/cm ²	数值越低，感光度越高，数值越小，性能越优	90	65	27

D、HG 系列产品

性能指标	单位	数值方向	发行人	境外厂商		境内厂商
			HG-9020	某品牌-1225	某品牌-5125	某品牌-820
解析特性	μm	数值越小，性能越优	10	8	11	11
附着特性	μm		10	8	8	10
盖孔特性	mm	/	/	未披露	未披露	未披露
耐电镀性	/	一般认为30mJ/cm ² 以下为高感光度水平	无渗镀	未披露	未披露	未披露
感光度（曝光条件）	mJ/cm ²	数值越低，感光度越高，数值越小，性能越优	67	未披露	未披露	45

综合以上对比情况整体来看，发行人代表性系列的主要型号产品与境内外厂商同类型产品相比，多数产品性能参数指标持平或优于境内外厂商同类型产品。

对于下游客户而言，感光干膜产品的参数指标符合要求仅是产品准入的基础门槛，在真实量产环境中，批次稳定性与良率是客户的核心考量，如量产过程中出现的开路、缺口、渗渡数量，此类无法通过静态参数体现的良率特性往往决定了下游客户对产品的最终选择。发行人中介机构在走访下游客户过程中，获取了部分下游客户对于发行人产品性能指标对比境内外厂商竞品的总体评价结论，发行人产品性能指标与对标竞品相比持平或更优，且较多客户认为发行人产品品质

稳定性较好。具体如下：

序号	相关客户主要采购的发行人产品及对标竞品	客户对于发行人产品对比竞品性能指标方面的评价
1	发行人 HD-240、HD-250、HR-6140 对标某外资品牌-9415DI 及某内资品牌-2940	品质和良率高一些
2	发行人 HR-6140 对标某外资品牌-4015, HD-250 对标某外资品牌-50SD	能对标国外的品质, 较为优质
3	发行人 HD-240 对标某外资品牌-9050S 和某内资品牌-3650A, HD-250 对标某外资品牌-115F, HR-6140 对标某外资品牌-115T	性能相对境外品牌干膜稳定一些
4	HD 系列 240、250、245 对标某外资品牌-7240、某外资品牌-4588	差不多
5	发行人 HD-240 对标某外资品牌-38, HD-225L 对标某外资品牌-201, HR-6140S 对标某外资品牌-6040, HD-233L 对标某外资品牌-306	基本持平
6	发行人 HD-240 对标某外资品牌-640, HD-250 对标某外资品牌-650, HR-6140 对标某外资品牌-9040S	整体来看, 性能更优
7	发行人 HD-233L 对标某外资品牌-358, HD-250 对标某外资品牌-358, HR-6145M 对标某外资品牌-4588	品质基本持平, 也可满足生产要求
8	发行人 HR-6130 对标某外资品牌-712	发行人产品略优于对标竞品, 良率高一些, 返修少
9	发行人 HR-6140 对标某外资品牌-2338	较好, 可以满足企业生产需要
10	发行人 HD-225L 对标某外资品牌-257, HD-233L 对标某外资品牌-303, HD-245 对标某外资品牌-5338	品质达标
11	发行人 HD-240、HD-245、HD-250 对标某外资品牌-7240、某外资品牌-4588	差不多
12	发行人 HD-240 对标某内资品牌-2940	品质较为稳定
13	发行人 HR-6140S、HR-6150 对标某外资品牌-4088	品质稳定
14	发行人 HD-240 对标某内资品牌-2840M、某外资品牌-7240	稳定性好、效率高
15	发行人 HD-233L 对标某外资品牌-303, HD-240 对标某外资品牌-40SD, HD-225L 对标某外资品牌-9325	品质能达标, 高端干膜对比国外还有一定差距

注：因具体客户工艺差异、性能指标数据可获得性原因，上表中涉及的竞品未在前述性能指标对比部分进行对比。

③终端应用领域对比

感光干膜产品一般定位于不同类型 PCB 板的不同工艺，而相同类型的 PCB 板能够用于下游诸多应用领域，例如用一类型干膜制造的多层板可用于消费电子、AI 服务器、汽车电子等多个终端应用领域，因此感光干膜产品一般无法穿透对比产品的终端应用领域。

(三) 发行人自成立以来，主营业务领域、研发重点等方面的发展沿革和路径，核心技术的来源；核心技术中由发行人独创或具有突破性的技术，率先攻克的技术瓶颈，技术能力主要体现在行业难点问题的突破攻关还是生产工艺的优化能力

1、发行人自成立以来，主营业务领域、研发重点等方面的发展沿革和路径，核心技术的来源

(1) 发行人自成立以来，主营业务领域、研发重点等方面的发展沿革和路径

发行人主营业务领域的发展和各阶段研发重点，主要沿两条主线前进：①随着下游 PCB 等行业精密化的趋势以及工艺技术的变化（具体参见本题回复之“一 / (一) / 2 / (3) 发行人的产品研发生产方向与行业发展趋势的匹配性”），持续开发匹配行业发展趋势和工艺变化的感光干膜产品；②感光干膜产品长期以来受到外资、台资企业垄断，技术难度越高的产品受垄断程度越高，发行人核心团队率先攻克感光干膜的国产化技术瓶颈，从行业基础产品出发，一步步向上开发高阶产品，持续打破外资、台资企业垄断。

自 2003 年起，发行人核心团队就已开始进行感光干膜产品的开发和产业化工作，有关主营业务领域、研发重点等方面具体发展沿革和路径如下：

时间	产品开发背景	研发重点	产品成果
2003 年-2011 年	团队无干膜产品开发经验，行业受外资、台资企业垄断	成功研发出一款自主感光干膜产品	2005 年成功开发出 MU 系列产品，但性能相比市场中成熟产品差距较大，开发成功后长期处于性能优化和工艺改进过程中

时间	产品开发背景	研发重点	产品成果
2011年-2014年	团队尚未开发出成熟的干膜产品，行业内无成熟内资干膜产品，受外资、台资企业垄断	(1) 研发一款能够成熟应用于 PCB 硬板线路制造的感光干膜产品； (2) 研发一款能够成熟应用于 FPC 软板线路制造的感光干膜产品	(1) 2013 年成功开发出 PCB 硬板线路制造产品 HR-61 系列，并实现量产销售； (2) 2014 年成功开发出 FPC 软板线路制造产品 HR-60 系列，并实现量产销售
2015年-2016年	2015 年左右，LDI 曝光设备逐步在下游 PCB 企业应用，传统干膜在 LDI 曝光机中应用的效率不足，彼时外资、台资企业已开发的 LDI 曝光专用干膜尚不完善，存在渗渡等痛点问题	(1) 研发一款光敏感程度高，能够较好适配于 LDI 曝光设备的感光干膜产品； (2) 开发高速涂布技术	(1) 2015 年成功开发出硬板 LDI 曝光专用干膜 HD-2 系列； (2) 实现了高速涂布的量产
2017年-2018年	部分下游客户新建产线会配备 LDI 曝光设备，但同时过往的老产线主要使用传统曝光设备，普通干膜在 LDI 曝光设备使用和 LDI 干膜在传统曝光设备上的使用效果均不佳	研发一款能够兼容用于 LDI 曝光设备的感光干膜产品	2017 年成功开发出半高感干膜产品 HR-61S 系列，能够在下游兼容适配于传统曝光设备和 LDI 曝光设备
2019年	相比一般硬板干膜，HDI 板干膜技术难度更高，需要干膜产品具备更高的解析特性、附着特性；行业内无内资 HDI 干膜产品，主要受外资、台资企业垄断；作为较为高端的 PCB 产品，下游 PCB 企业通常使用 LDI 曝光设备生产 HDI 板	研发一款相较于普通硬板干膜产品，具备更高解析特性、附着特性，能够用于 HDI 板内层线路制造，且适配于 LDI 曝光设备的感光干膜产品	2019 年成功开发出 HD-L 系列产品，解析特性、附着特性达到 25 μ m 水平
2020年-2024年	HR-61 系列在下游客户推广过程中，部分汽车电子 PCB 客户对于干膜盖孔性能提出了更高的要求。盖孔性能的不足可能会导致 PCB 孔无铜问题，且难以通过 AOI 方式检测出，对行车安全将造成威胁。	研发一款相较于普通硬板干膜产品，具备更高盖孔特性	2021 年成功开发出 HR-61M，相比 HR-61 系列盖孔能力显著提升，可经受多次显影、蚀刻不破孔

时间	产品开发背景	研发重点	产品成果
	HDI 除内层线路制造外，还存在外层、次外层需求（需要干膜具备良好盖孔特性），相关领域外资垄断程度较高。同时，越高解析/附着特性的产品，外资垄断程度越高	（1）研发可应用于 HDI 外层和次外层，具备优异解析和附着特性，同时具备良好盖孔性能的产品； （2）基于现有 HDI 板内层线路产品，持续研发具备更高解析/附着特性的产品	（1）2022 年成功开发出 HD-63 系列，可应用于 HDI 板外层线路生产，后又在 2024 年进一步升级开发出 HD-65 系列，各方面性能进一步提高； （2）2022 年在 HD-L 系列基础上成功研发出 HD-6 系列，应用于 HDI 板内层，具备更好的解析/附着特性
	2020 年左右下游 FPC 生产开始使用湿法压膜工艺，且随着电子产品小型化、精密化程度提高，FPC 软板线路精密程度提高，下游对于 FPC 软板解析特性、附着特性的要求显著提高	开发一款具备良好水油平衡特性，能够适配于湿法压膜工艺，且相较于已有 HR-60 系列 FPC 软板干膜产品解析/附着特性显著提升的干膜产品	2022 年成功研发新一代 FPC 软板干膜产品 HW 系列(HW-81 系列) 并实现量产销售，后又在 2023 年进一步升级开发出 HW-82 系列并实现量产销售，进一步提升了产品解析特性、附着特性；HW 系列产品因其具备优异的解析特性、附着特性，2023 年开始同时拓展至半导体封装引线框架领域
	发行人前期开发的用于 FPC 软板的 HR-60 及 HW 系列产品主要适配于普通曝光工艺，随着下游 FPC 软板厂商逐步开始引入 LDI 曝光设备，适配于 LDI 曝光的软板干膜需求逐渐提高	开发一款能够适配 LDI 工艺且应用于 FPC 软板线路制造的感光干膜产品	2024 年成功开发出 HD-71 系列产品，能够适配 LDI 工艺且应用于 FPC 软板线路制造（同时可用于 HDI 内层）
	IC 载板为先进集成电路封装结构的重要材料，线路精细程度极高。IC 载板产品本身国产化率不足 5%，对应的感光干膜产品几乎完全受外资厂商垄断，保障供应链安全稳定和国产化替代需求旺盛；SAP/MSAP 工艺成为 IC 载板线路加工的主流工艺	开发一款具备较高解析、附着特性和耐电镀性的感光干膜产品，能够应用于 IC 载板线路制造，且适配 SAP/MSAP 工艺	2022 年成功开发出 HG-90 系列产品，并不断改进性能稳定性，2023 至 2024 年逐步通过多家客户测试

注：发行人研发产品方向较多，上表仅展示发行人研发主线所涉及主要子系列产品的研发沿革。

随着发行人持续跟随下游需求和高阶干膜国产化方向进行产品开发，发行人产品类型、可适配工艺以及最高制程能力（同期产品可实现的最小解析、附着特性值）持续提高，产品体系不断完善，整体产品能力不断增强。



注：发行人子系列产品较多，以上仅展示部分主要子系列产品。

(2) 发行人核心技术的来源

截至本回复出具日，发行人共掌握 11 项核心技术，各项核心技术均为发行人核心团队及发行人经过长时间业务发展、产品开发过程中，自主研发积累所掌握。

2、核心技术中由发行人独创或具有突破性的技术，率先攻克的技术瓶颈，技术能力主要体现在行业难点问题的突破攻关还是生产工艺的优化能力

(1) 核心技术中由发行人独创或具有突破性的技术，率先攻克的技术瓶颈

截至本回复出具日，发行人共掌握 11 项核心技术，相关核心技术均为由发行人独创或具有突破性的技术，各项技术的独创性或突破性的具体说明，以及率先攻克的技术瓶颈具体如下：

序号	核心技术名称	是否由发行人独创或具有突破性	率先攻克的技术瓶颈
1	碱溶性丙烯酸树脂结构设计及合成技术	<p>(1) 结论：是，由发行人独创且具备一定突破性；</p> <p>(2) 具体说明：行业内以外资厂商为主的领先企业通常具备自主的树脂合成技术，但各自的具体树脂配方体系为各家厂商所独创。发行人所掌握树脂配方体系为发行人自主研发所独创，在感光干膜行业长期受外资垄断的背景下，发行人实现了树脂合成技术的突破，成熟掌握了碱溶性丙烯酸树脂的自主合成能力，在内资感光干膜行业中具备突破性。</p>	<p>①采用不同结构及配比的乙烯基类单体与丙烯酸单体共聚，获得不同结构的丙烯酸树脂；②根据自由基溶液共聚反应动力学原理，通过高压合成技术，实现低沸点溶剂下的高温合成，通过独特工艺设计，使得在远高于常压沸点的条件下，平稳聚合，获得的丙烯酸树脂的分子量大小适中，分子量分布窄，残余单体量极低</p>
2	光引发剂自主设计及合成技术	<p>(1) 结论：是，由发行人独创且具备一定突破性；</p> <p>(2) 具体说明：行业内以外资厂商为主的领先企业通常具备光引发剂的自主设计和合成能力，但各自的具体光引发剂配方体系为各家厂商所独创。发行人所掌握光引发剂配方体系为发行人自主研发所独创，在感光干膜行业长期受外资垄断的背景下，发行人实现了光引发剂自主合成技术的突破，掌握了多种的光引发剂自主合成能力，在内资感光干膜厂商中具备一定突破性。</p>	<p>基于裂解和攫氢产生自由基机理，发现了多种曝光效率好、产品良率高的多组分光引发体系</p>
3	泛用正负片工艺的干膜配方及制备技术	<p>(1) 结论：是，由发行人独创且具备一定突破性；</p> <p>(2) 具体说明：行业内不同感光干膜厂商根据产品配方生产的同类型产品在性能方面存在相似性，但其配方本身为各家厂商所独创。发行人所掌握的各项产品配方为发行人自主研发所独创，虽然其目的是为了追赶外资厂商产品，但在感光干膜行业长期受外资垄断的背景下，发行人各项产品凭借其性能、品质，逐步实现对外资产品的替代，在内资感光干膜厂商中具备一定突破性。</p>	<p>①选用分子量适宜的丙烯酸树脂来均衡产品的解析能力及盖孔能力；②通过干膜特性数据库分析，调控双键含量以控制交联度，通过树脂酸值及功能单体搭配，从而调控干膜的油水平衡值，解决产品外层线路制造正片工艺中的电镀渗镀问题。</p>
4	激光快速直接成像、高盖孔能力且正负片工艺通用的干膜配方及制备技术	<p>(1) 结论：是，由发行人独创且具备一定突破性；</p> <p>(2) 具体说明：行业内不同感光干膜厂商根据产品配方生产的同类型产品在性能方面存在相似性，但其配方本身为各家厂商所独创。发行人所掌握的各项产品配方为发行人自主研发所独创，虽然其目的是为了追赶外资厂商产品，但在感光干膜行业长期受外资垄断的背景下，发行人各项产品凭借其性能、品质，逐步实现对外资产品的替代，在内资感光干膜厂商中具备一定突破性。</p>	<p>①设计合成在 355nm/405nm 曝光波长条件下，具备高穿透力的丙烯酸树脂体系；②采用复合的光引发剂体系，叠加两种以上的光引发剂，使得干膜光吸收主峰能够同时适配 355nm/405nm 两类曝光波长条件，实现快速、深层固化，产品盖孔性、耐电镀性提高。</p>

序号	核心技术名称	是否由发行人独创或具有突破性	率先攻克的技术瓶颈
5	中高感可电镀性的干膜配方及制备技术		通过紫外可见分光光度计检测干膜对光的吸收，控制干膜感光度介于传统低感干膜与高感干膜之间，确保同时适配 LED 设备与 LDI 设备。除此之外，控制干膜配方中双键含量，利用 DSC，红外光谱仪检测双键转化率，并做相应调整使干膜曝光后交联更加紧密，提升干膜整体耐电镀性。添加铜面络合物，提升干膜与铜面的结合力，防止渗镀。
6	优异解析及高盖孔的干膜配方及制备技术		根据树脂不同分子量，不同单体特性进行设计，选用两款及以上大小分子及特性差异化的树脂搭配，再采用特殊设计的聚氨酯体系，使产品在碱显过程中未曝光部分快速溶解，而固化部分有高的交联性，来提高产品的盖孔能力。
7	可湿压、耐电镀、可填充且易退膜的干膜配方及制备技术		①设计流动性、亲水性、分子量适宜的丙烯酸树脂，满足湿压工艺要求，使产品的光固化形变性低，使产品的解析特性最高达到 15 μm ；②采用长链交联度高的感光单体，平衡产品的油水平衡值，使产品在湿压之后控制在 24 小时内，产品无退膜塞孔状况。
8	有机物低析出、高耐化且易退膜的干膜配方及制备技术		①丙烯酸树脂合成中使用本体聚合工艺，使碱溶性丙烯酸树脂的反应转化率在 99.7% 以上，减少了小分子物质的存量；②使用高纯度感光单体和光引发剂，使产品有更高的转化率，降低小分子有机物析出的风险；在配方设计方面采用亲水基团高，碱溶快的感光单体；搭配具备刚性结构单体提升耐化性，同时控制配方 Tg 值处于 40-50 $^{\circ}\text{C}$ 之间，使干膜具备良好耐化性能、退膜性能。
9	高附着力、高分辨率且耐电镀的干膜配方及制备技术		①采用特殊研制的具备特定结构的光引发剂，使得干膜产品具备高解析、高引发特性，提高产品分辨率；设计合成小分子量、高内聚力的主体树脂，提升干膜附着能力；②配方中的功能单体设计方面，使用多官能度的柔性聚氨酯单体，搭配具有刚性结构单体，提高光固化后的交联密度，使得具备更好的附着力和耐电镀能力；在生产工艺方面，采用了微纳级干膜涂布液过滤技术、高精度成膜制造技术，降低胶体杂质含量（尺寸小于 1 μm ），减少线路发生缺口及短路的风险；③选择晶点粒径在 2 μm 以下、低雾度 PET 膜材，降低显影后的干膜缺口。

序号	核心技术名称	是否由发行人独创或具有突破性	率先攻克的技术瓶颈
10	深层固化、显影侧壁垂直且高耐电镀的干膜配方及制备技术		①进行两次涂布，使用感光度相对高的胶体作为底层胶层，使用感光度相对低的胶体作为表层胶层，解决了涂布过程中胶体过厚易流动且不易干燥的问题；②同时通过 DSC 设备计算底层和表层胶体光固化转化率，从而确定底层和表层的厚度比和光引发剂的添加比例，解决了深层固化和显影侧蚀的问题，使得铜柱侧壁垂直度大于 90%；③选择强抗化性的丙烯酸树脂调制涂布胶体，满足长时间电镀下耐电镀性要求。
11	精密高速涂布技术	<p>(1) 结论：是，由发行人独创且具备一定突破性；</p> <p>(2) 具体说明：涂布为行业内的通用生产工序，但如何通过设备、装置的设置和选用以及过程的工艺控制实现精密高速涂布，涉及具体的工艺诀窍，为发行人独创。在感光干膜行业长期受外资垄断的背景下，发行人掌握了成熟的涂布工艺技术，在内资感光干膜厂商中具备一定突破性。</p>	<p>①调和采用了联合开发的专用多级高速分散搅拌装置组合，运用正反向双桨搅拌叠加强力剪切搅拌的方式，使得固体颗粒微细化、均质化；</p> <p>②根据涂布胶体的固含量、粘度、流变特性和环境温度设计涂布专用模头流道；</p> <p>③采用自动化胶体回流装置，控制了胶体温度及泵缩系统稳定性，进而保证胶体与模头的预热均匀性，并在涂布间隙时保证了管道中胶体不因停滞而产生温度波动；</p> <p>④采用非接触式悬浮烘箱，减少了滚轮与膜面的接触机会，降低了膜面刮擦的风险，保证了高速涂布；</p> <p>⑤采用智能化洁净恒温恒湿系统，将涂布胶体、调和反应釜、输送管道、模头作业环境、过滤器的环境等温度控制在$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$范围内。</p>

(2) 技术能力主要体现在行业难点问题的突破攻关还是生产工艺的优化能力

公司的技术能力既体现在对行业难点问题的突破攻关，也体现在生产工艺的优化能力，但两者并非割裂，而是相互嵌套、协同演进的关系。

①公司对行业难点问题的突破主要体现在对外资已掌握的技术能力和已突破的行业难点问题进行自主攻关突破

自 1968 年杜邦公司发明感光干膜以来，感光干膜行业已发展多年，长兴材料、力森诺科、旭化成、杜邦等外资企业早期绝对垄断整个行业，近十年来以发行人为代表的内资感光干膜厂商才逐步崛起并取得了一定的市场地位。就产品和

技术而言，外资厂商经过多年发展，在原料、产品配方、生产工艺等方面已经积累了大量经验和数据，针对感光干膜产品所面对的各项技术难点已有较多突破性进展并掌握较多研发成果。而发行人作为后来追赶者，产品开发的核心主线之一是锚定外资厂商已经具备的技术能力和已突破的行业难点问题进行自主攻关，以能够开发出比肩甚至超越外资厂商的感光干膜产品，从而实现有效的国产替代。

②生产工艺优化是技术突破落地的关键支撑，并同样推动行业难点问题的解决

生产工艺优化是技术落地的关键支撑，其价值在于将配方突破转化为稳定量产，如涂布环节需在微米级厚度区间（如 10-100 μm ）实现 $\leq\pm 2\mu\text{m}$ 的公差控制，同时保持千米级生产中膜层成分分布均一性。同时工艺能力的突破也能够推动新配方开发，如精密涂布能力支持超薄、超厚干膜的研发。因此，突破性的技术攻关定义产品性能高度，而工艺优化能力决定技术可量产性与成本竞争力，二者共同铸就了发行人的技术壁垒。

（四）生产设备中涂布机数量最多的原因，涂布、分切等环节是否属于核心工序，发行人在相关技术是否主要依赖上游供应商的涂布机等设备。

1、生产设备中涂布机数量最多的原因

招股说明书中所披露“公司的主要设备”口径为“单台原值 200 万元及以上的生产设备”，涂布机因其体积较大、用料成本高且根据用途具备定制化属性，一般单台价值较高，截至报告期末发行人所拥有的 6 台涂布机资产原值平均为 1,318.66 万元/台，因此在招股书中披露的数量较多，而发行人生产工序中会用到的部分其他生产设备（如光致抗蚀剂生产环节用到的反应釜和调和釜、分切环节用到的分切机等）单台原值不足 200 万元，因此在招股说明书中未披露。

2、涂布、分切等环节是否属于核心工序

发行人涂布、分切环节属于生产的核心工序，对产品性能、良品率、生产效率等方面都起到重要影响，原因如下：

（1）涂布是光致抗蚀剂胶体形态变为膜状形态的关键步骤，能否实现特定厚度干膜的精确涂布、涂布成膜的均匀性都是决定感光干膜的性能能否实现的关键

键因素。同时，涂布后干膜是否存在灰尘、气泡等瑕疵，是感光干膜良品率的直接体现。此外，能否在保证质量的情况下尽可能实现高速涂布，是影响发行人生产效率的关键所在。因此在涂布过程中，公司需保障生产场所的净化级别，防止产品受到污染，同时对于涂布均匀性、产品厚度、瑕疵和张力的进行精准控制，以保障感光干膜的核心性能达标及良品率。

(2) 分切环节系使用分切机将涂布收卷完成的感光干膜大卷产品按照客户所需的感光干膜尺寸需求裁切为感光干膜小卷产品，在此过程中公司需精准控制张力、裁切精度以及保证全流程的冷链控制，以防止出现滑卷、流胶等产品问题，保障感光干膜产品尺寸精度及品质。

3、发行人在相关技术是否主要依赖上游供应商的涂布机等设备

涂布机等设备是发行人产品研发和生产过程中落实产品配方、实现工艺参数控制的物理基础载体，发行人相关技术对其不存在依赖。设备的精度和稳定性仅是满足生产技术门槛的基础要求，并非发行人核心技术的竞争壁垒。具体在于：

(1) 研发和生产过程中使用设备时，如何通过设备实现原材料配比、重量、温度、运行时间、速度、压力等工艺参数的精准协同控制，根本上取决于公司自主掌握的技术体系。设备仅作为执行标准化操作的物理工具，其精度仅保障工艺运行的基础稳定性；(2) 发行人所使用的涂布机等核心设备具有深度定制化属性，采购前由发行人主导设计参数与技术指标定义，确保设备结构与功能完全匹配干膜生产需求。因此发行人核心技术的实现能力来源于对工艺本身的掌控（即“Know-how”），而非依赖特定设备的精密性，设备精度只是技术落地的基础承载平台。

(五) 受让专利的来源及形成过程，是否属于发行人当前核心技术，对发行人业绩的贡献程度，相关主体向发行人无偿转让专利权的原因及合理性

1、受让专利的来源及形成过程

截至报告期末，发行人已授权专利中共有 28 项专利为受让取得，其中 23 项自瑞钛新材受让、5 项自东莞鸿膜受让。具体如下：

序号	发明名称	专利类型	申请日期	转让方
1	一种带埋盲孔的高密度互连 PCB 板的预开窗工艺	发明	2012.05.25	瑞钛新材
2	一种感光干膜及其检测方法	发明	2013.05.06	瑞钛新材
3	一种印制线路板图形转移加工的工艺方法	发明	2017.10.24	东莞鸿膜
4	一种感光树脂组合物及其制备方法	发明	2018.12.03	瑞钛新材
5	一种感光干膜用丙烯酸树脂的合成方法	发明	2018.12.03	瑞钛新材
6	过滤器静置负压消除气泡系统	实用新型	2015.01.20	瑞钛新材
7	感光干膜卷绕装置	实用新型	2015.01.20	瑞钛新材
8	一种涂布管道除湿系统	实用新型	2015.08.09	瑞钛新材
9	一种涂布收卷降温系统	实用新型	2015.08.09	瑞钛新材
10	一种涂布无轴收卷装置	实用新型	2015.08.09	瑞钛新材
11	行车吊臂上料装置	实用新型	2016.01.12	瑞钛新材
12	模头侧吹净化装置	实用新型	2016.01.12	瑞钛新材
13	反应釜喷淋清洗装置	实用新型	2016.01.12	瑞钛新材
14	一种感光干膜的保护膜	实用新型	2017.04.28	瑞钛新材
15	一种净化新风除湿装置	实用新型	2017.08.06	瑞钛新材
16	一种供料缓存装置	实用新型	2017.08.06	瑞钛新材
17	一种反应釜抽负压系统	实用新型	2017.08.06	瑞钛新材
18	一种管道保温装置	实用新型	2017.08.06	瑞钛新材
19	一种用于感光干膜的保护膜	实用新型	2017.10.11	瑞钛新材
20	一种涂布烘箱流平段除湿装置	实用新型	2020.10.31	瑞钛新材

序号	发明名称	专利类型	申请日期	转让方
21	一种制胶过程气体收集装置	实用新型	2020.10.31	瑞钛新材
22	一种涂布机出烘箱后防护集气装置	实用新型	2020.10.31	瑞钛新材
23	一种涂布机收卷稳辊气缸防变形装置	实用新型	2020.10.31	瑞钛新材
24	一种余热水恒温恒压装置	实用新型	2020.10.31	瑞钛新材
25	一种线路板的整平槽	实用新型	2017.08.14	东莞鸿膜
26	一种线路板浸渍槽	实用新型	2017.08.14	东莞鸿膜
27	一种线路板的垂直连续涂布 VCC 装置	实用新型	2017.08.14	东莞鸿膜
28	一种用于线路板垂直连续涂布的整平槽	实用新型	2017.08.14	东莞鸿膜

瑞钛新材曾从事感光干膜的研发、生产和销售，发行人自瑞钛新材受让的相关专利，主要系瑞钛新材基于业务经营需要，其技术人员利用瑞钛新材的资金、设备、场地自主研发取得，自瑞钛新材受让的专利为与感光干膜生产制造相关的专利技术。东莞鸿膜曾为瑞钛新材及发行人的经销商，自东莞鸿膜受让的相关专利系东莞鸿膜实际控制人王爱军基于其多年下游 PCB 行业的从业经验，所撰写、申请的与感光干膜下游应用相关的专利技术。

2、是否属于发行人当前核心技术，对发行人业绩的贡献程度

发行人受让取得 28 项专利均不属于发行人当前的核心技术，部分发明专利对发行人的业绩有所贡献。

(1) 受让的发明专利

发行人受让的发明专利中，受让自瑞钛新材的“一种感光树脂组合物及其制备方法”、“一种感光干膜用丙烯酸树脂的合成方法”与“一种感光干膜及其检测方法”与发行人的树脂合成、配方技术相关，但相关专利申请时间较早，其技术内涵相较于发行人现有核心技术较为基础，如“一种感光干膜及其检测方法”主要涉及感光干膜配方中加入除臭剂抑制或消除感光树脂层中原有的特殊臭味，以及一类已较为通用的感光干膜的检测方法。因此，上述受让的发明专利在现阶段

已不构成发行人业务竞争力的核心技术壁垒，不属于发行人的核心技术，属于发行人掌握的一般性技术。因上述技术通用性较强，应用于发行人的生产环节，对发行人全部感光干膜产品和主营业务收入均有贡献。

发行人受让的发明专利中，受让自瑞钛新材的“一种带埋盲孔的高密度互连 PCB 板的预开窗工艺”和受让自东莞鸿膜“一种印制线路板图形转移加工的工艺方法”为感光干膜在下游 PCB 应用及加工工艺方面的相关专利，不涉及发行人感光干膜产品的加工生产环节所需技术，不属于发行人核心技术，对发行人感光干膜产品和主营业务收入无贡献。

(2) 受让的实用新型专利

发行人受让的实用新型专利中，受让自瑞钛新材的“过滤器静置负压消除气泡系统”、“感光干膜卷绕装置”等 19 项实用新型专利为瑞钛新材早期申请的感光干膜生产装置相关的专利，经过多年发展，发行人现有感光干膜产线更为先进，未再使用上述专利所涉及的生产装置，相关专利不属于发行人核心技术，对发行人感光干膜产品和主营业务收入无贡献。

发行人受让的实用新型专利中，受让自东莞鸿膜的“一种用于线路板垂直连续涂布的整平槽”、“一种线路板浸渍槽”、“一种线路板的垂直连续涂布 VCC 装置”和“一种线路板的整平槽”4 项专利为下游 PCB 加工装置部件方面的相关专利，不涉及发行人感光干膜产品的加工生产环节所需技术，不属于发行人核心技术，对发行人感光干膜产品和主营业务收入无贡献。

3、相关主体向发行人无偿转让专利权的原因及合理性

2020 年 9 月，五江集团董事局会议决定调整集团新材料板块业务的战略发展规划，剥离感光干膜业务，同时瑞钛新材作为感光干膜业务实施主体之一，由于其厂房所在区域因政府城市建设规划因素影响，无法进行改扩建，且设备老旧，瑞钛新材停止开展感光干膜业务。2021 年，瑞钛新材已停止对外销售感光干膜，仅在 2021 年和 2022 年为发行人提供受托加工服务，瑞钛新材停止开展感光干膜业务且将设备、原材料等转让给发行人后，相关专利对瑞钛新材无使用价值，且彼时发行人与瑞钛新材为同一实际控制人控制的企业，为避免同业竞争，2021 年，发行人与瑞钛新材签订《专利转让协议》，约定瑞钛新材将名下的 31 项专利（截

至报告期末尚在有效期的 23 项) 无偿转让给发行人。因瑞钛新材和发行人曾为五江集团控制的企业, 专利转让系为了避免同业竞争, 为各方真实意思表示, 因此发行人无偿受让取得专利, 具有合理性和公允性。

东莞鸿膜原为公司经销商, 原系王爱军、瑞钛新材、肖志义共同出资设立的企业, 于 2022 年 12 月注销, 实际控制人为王爱军。王爱军 2013 年加入瑞钛新材, 担任副总经理, 后于 2014 年设立东莞鸿膜提供经销服务, 出于便捷考虑, 王爱军牵头的发明均由东莞鸿膜申请了专利保护。王爱军于 2021 年入职发行人后, 为规范员工对外投资, 决定注销东莞鸿膜。2021 年 12 月, 发行人与东莞鸿膜签订《专利转让协议》, 约定东莞鸿膜将名下所持有的合计 1 项发明专利及 4 项实用新型专利无偿转让至发行人。因东莞鸿膜下属相关专利实际为借助瑞钛新材相关资源而取得, 仅因管理原因专利权所属于东莞鸿膜, 东莞鸿膜拟注销, 将专利无偿转让给发行人具有合理性和公允性。

上述专利转让签署了转让协议, 办理了变更登记; 主要转让方瑞钛新材出具了确认函, 确认在专利等知识产权方面与发行人不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷; 东莞鸿膜已注销; 上述专利转让不存在纠纷或潜在纠纷。

二、核查程序和结论

(一) 核查程序

保荐人履行了如下核查程序:

1、查阅了光刻胶相关研究报告, 了解光刻胶行业总体技术路线、产品类型和应用领域的划分和演进过程; 查阅了 PCB 及感光干膜相关研究报告、文献、PCB 上市公司披露公告, 了解了感光干膜及下游发展趋势; 访谈了发行人总经理、查阅了发行人产品手册, 了解了发行人产品研发生产方向与行业发展趋势的匹配性, 在新兴、前沿领域的研发成果及收入转化情况。

2、访谈了发行人研发部门人员, 了解了发行人各核心技术所属的生产环节和流程、技术壁垒的主要体现; 访谈了研发部门人员, 了解了发行人产品和竞争对手产品在工艺和终端应用领域方面的对比情况, 查阅了发行人产品手册、境内外厂商产品手册和产品技术资料, 了解了发行人的代表性产品及核心技术指标,

并对境内外厂商同类型产品性能参数进行了对比分析；走访了部分发行人下游客户，取得了下游客户对于发行人产品和境内外厂商同类型产品的总体评价。

3、访谈了发行人总经理，了解了发行人过往核心团队及发行人成立以来的研发重点等方面的发展沿革和路径、核心技术的来源，了解了发行人核心技术的独创性和突破性、率先攻克的技术瓶颈，了解了发行人技术能力的主要体现。

4、查阅了发行人固定资产明细表，分析了生产设备中涂布机数量最多的原因；访谈了发行人研发部门人员，了解了涂布和分切环节的重要性，了解了发行人核心技术对于机器设备的是否依赖。

5、查阅了发行人受让专利的专利说明书，分析相关专利与发行人核心技术的相关性及对发行人业绩的贡献程度；访谈了发行人总经理，了解了相关主体向发行人无偿转让专利权的原因及合理性；查阅了发行人同瑞钛新材和东莞鸿膜签订的《专利转让协议》，查阅了瑞钛新材出具的确认函，确认了专利转让的内容及是否存在纠纷或潜在纠纷。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、不同应用场景生产制造和需求特点的不同，光刻胶在不同领域呈现不同的形态和技术特点，发行人主营产品感光干膜作为 PCB 光刻胶，满足了在分辨率达到微米级的基础上满足大规模工业制造的需求；PCB 精密度的持续迭代和相关设备工艺的变化，带动了感光干膜的产品和技术迭代；PCB 和感光干膜当前技术及需求的变化趋势包括 PCB 精密化带来干膜解析/附着特性提高、SAP/mSAP 工艺普及要求干膜具备更强的耐电镀性、汽车电子安全驱动感光干膜盖孔能力升级、下游高价值产品推动感光干膜良率要求持续提高，发行人产品研发生产方向与上述行业趋势具备高度匹配性；发行人在高精密度 HDI 干膜等新兴、前沿领域取得了新开发的子系列产品、形成的核心技术以及获授权的专利等相关研发成果，部分领域已具备了一定收入规模。

2、发行人各项核心技术可分别归属至原料自主设计制备、原胶制备、成品胶制备和涂布环节，各环节核心技术均具备其技术壁垒，且感光干膜生产需各核

心环节技术深度协同与整体优化；发行人拥有多个子系列产品，代表性子系列产品的型号在技术指标、主要应用领域和产品特性方面各有侧重，各领域产品具备技术先进性和创新性，多数产品性能参数指标持平或优于境内外厂商同类型产品且较多客户认为发行人产品品质稳定性较好。

3、发行人产品开发主要沿下游变化趋势和持续推动高阶干膜国产化两条主线进行，2003 年以来，发行人及核心团队已基于实际需求背景开发了多款干膜产品，发行人核心技术来源于自主研发；发行人核心技术均为由发行人独创或具有突破性的技术，主要体现在树脂、光引发剂、干膜配方及高速精密涂布的具体配方体系和技术诀窍为发行人自主研发所独创，攻克了较多技术瓶颈，在内资感光干膜厂商中具备一定突破性，发行人核心技术既体现在对行业难点问题的突破攻关，也体现在生产工艺的优化能力。

4、发行人生产设备中涂布机数量最多系涂布机单台价值较高，且招股说明书“公司的主要设备”口径为“单台原值 200 万元及以上的生产设备”所致；发行人涂布、分切环节属于生产的核心工序，对产品性能、良品率、生产效率等方面都起到重要影响；涂布机等设备是发行人产品研发和生产过程中落实产品配方、实现工艺参数控制的物理基础载体，发行人相关技术对其不存在依赖。

5、发行人受让专利主要来源于瑞钛新材技术人员自主研发及东莞鸿膜实际控制人王爱军基于 PCB 行业经验撰写申请形成；发行人受让取得 28 项专利均不属于发行人当前的核心技术，部分发明专利对发行人的业绩有所贡献；瑞钛新材因感光干膜业务停止且专利转让时点与发行人为同一实际控制人控制的企业，东莞鸿膜相关专利因实际为借助瑞钛新材相关资源取得，故无偿转让给发行人，上述无偿转让具有合理性。

3. 关于股权激励

(1) 申报材料显示，2023 年发行人通过科欣壹号、科欣贰号 2 个员工持股平台实施股权激励。其中，科欣壹号出资人共 9 人，科欣贰号出资人共 42 人，入股价格均为 1.86 元/注册资本。

(2) 报告期各期，发行人确认的股份支付金额分别为 0.00 万元、2,229.59 万元、2,820.39 万元。

请发行人披露：

(1) 设立不同员工持股平台的原因，不同平台中员工合伙人的划分标准，对股权激励事项相关条款约定是否存在差异，存在差异的，请说明原因。

(2) 结合公允价值及等待期的确定依据等，说明科欣壹号、科欣贰号设立以来历次股份变动对应的股份支付具体计算过程、在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐人、发行人律师、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 设立不同员工持股平台的原因，不同平台中员工合伙人的划分标准，对股权激励事项相关条款约定是否存在差异，存在差异的，请说明原因

根据发行人的《股权激励方案》，发行人向激励对象授予总额不超过 850 万元的激励股权，其中首次授予 814.5 万元，预留 35.5 万元，预留的 35.5 万元激励股权暂登记在科欣贰号合伙人李锡琼名下，截至 2024 年 12 月，预留部分已全部授予完毕。其中首次授予的激励对象人数为 40 余人，考虑到预留部分份额的激励对象人员数量具有不确定性，受限于《合伙企业法》规定的有限合伙企业合伙人数量不得超过 50 人的限制，为确保股权激励的顺利实施，发行人于 2023 年设立了科欣壹号、科欣贰号 2 个持股平台拟用于实施员工股权激励。

科欣壹号的合伙人主要为公司高管、总监级以上管理人员等，科欣贰号的合伙人主要为部门负责人及骨干员工。科欣壹号、科欣贰号均系根据发行人的《股权激励方案》所设立的员工持股平台并规范运作，根据《股权激励方案》及科欣壹号、科欣贰号合伙协议，对两个持股平台股权激励事项的约定不存在差异。

(二) 结合公允价值及等待期的确定依据等，说明科欣壹号、科欣贰号设立以来历次股份变动对应的股份支付具体计算过程、在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

1、公允价值及等待期的确定依据

发行人进行股权激励授予的股份公允价值及等待期的确定依据具体如下：

项目	内容
公允价值的确定依据	参照相近时点外部投资者增资入股的价格确认
公允价值（元/注册资本）	16.0714
授予日	根据《企业会计准则第 11 号—股份支付》第五条，“授予日是股份支付协议获得批准的日期。其中：“获得批准”，是指企业与职工或其他方就股份支付的协议条款和条件已达成一致，该协议获得股东大会或类似机构的批准。“达成一致”，是指双方在该计划或协议内容充分形成一致理解的基础上，均接受其条款和条件。财政部会计司对此发布《股份支付准则应用案例—授予日的确定》作了进一步解释，即公司权力机构审批通过之日与公司职工达成一致之日二者孰晚予以确认。 公司与激励对象签订认购确认书之日为 2023 年 2 月 18 日-22 日，股东会审批通过之日为 2023 年 3 月 15 日，故授予日确认为 2023 年 3 月 15 日。
授予价格（元/注册资本或元/股）	1.86

项目	内容
等待期的确定依据	<p>等待期为自授予日至解除限售的期间，激励股权限售期为自激励股权取得之日起 36 个月、48 个月、60 个月，解除限售比例分别为 30%、30%、40%；</p> <p>公司在激励方案中约定，限售期满后，满足解除限售条件的激励对象取得激励股权处置权，未满足解除限售条件的激励对象持有的激励股权转让给公司管理委员会指定的公司其他员工，故股权激励的等待期即为授予日至解除限售的期间。</p>

2、科欣壹号、科欣贰号设立以来历次股份变动对应的股份支付具体计算过程、在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况

科欣壹号、科欣贰号自设立以来，股份变动及对应的股份支付具体计算过程、在不同年度及会计科目之间分摊的具体情况如下：

科欣贰号股份变动具体情况 ^{注1}	人员变动	会计科目	对应公司层面股份数量(万股) ①	每股公允价值 ^{注2} ②	支付每股价格 ③	股权转让日/股权转让授予日	等待期(a、b、c) ^{注3}	计提股份支付总额(万元) ④=①* (②-③)	计提/冲回股份支付金额(万元) ^{注4}	
									2023年度	2024年度
2023年8月，张育清因个人原因离职，其份额转让至合伙人李锡琼，作为预留份额	离职	制造费用	2	16.0714	1.86	2023-8-9	不适用	不适用	-2.78	
2023年12月，刘潜因个人原因离职，其份额转让至合伙人李锡琼，作为预留份额	离职	研发费用	1.8	16.0714	1.86	2023-12-22	不适用	不适用	-4.8	
2024年10月，余辉良因个人原因离职，其份额转让至合伙人李锡琼，作为预留份额	离职	管理费用	2	16.0714	1.86	2024-10-18	不适用	不适用		-11.02
2024年11月1日，由李锡琼代持的预留股份授予其他员工	新授予	销售费用	16.8	16.0714	1.86	2024-11-1	567天、932天、1298天	238.75		16.61
	新授予	制造费用	5	16.0714	1.86	2024-11-1	567天、932天、1298天	71.06		1.98
	新授予	管理费用	6	16.0714	1.86	2024-11-1	567天、932天、1298天	85.28		2.97

科欣贰号股份变动具体情况 ^{注1}	人员变动	会计科目	对应公司层面股份数量(万股)①	每股公允价值 ^{注2} ②	支付每股价格③	股权转让日/股权转让授予日	等待期(a、b、c) ^{注3} ③	计提股份支付总额(万元) ④=①* (②-③)	计提/冲回股份支付金额(万元) ^{注4}	
									2023年度	2024年度
	新授予	研发费用	13.5	16.0714	1.86	2024-11-1	567天、932天、1298天	191.86		0.49
2024年12月,曾月勇离职,其份额转让至其他员工	离职	研发费用	2	16.0714	1.86	2024-12-26	不适用	不适用		-12.32
	新授予	研发费用	2	16.0714	1.86	2024-12-26	512天、877天、1243天	28.43		0.17

注1:报告期内,因公司员工离职而回售的股份,回售价格为授予价,离职员工回售并未取得收益亦与企业自身权益工具的价值无关,故该部分不属于股份支付,离职员工原确认的股份支付金额应予以冲回;

注2:每股公允价值参照相近时点外部投资者股权转让、增资入股的价格确认,分别为2023年2月、2023年8月、2024年12月,每股公允价值和支付每股价格的单位为“元/注册资本”或“元/股”;

注3:新授予对象对应股份等待期以实际授予日至解除限售的期间计算确认,即各授予日分别至2026年5月22日、2027年5月22日、2028年5月22日的天数,分别列示为等待期a、等待期b、等待期c;

注4:计提/冲回股份支付金额=按天计提股份支付金额*已计提等待期天数;按天计提股份支付金额=计提股份支付总额④*(30%*已计提天数/等待期a+30%*已计提天数/等待期b+40%*已计提天数/等待期c);离职人员已计提等待期天数为相应股权的授予日至股权转让日期间天数;授予人员已计提等待期天数为相应股权的授予日至报告期各期末期间天数。

3、相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

(1) 等待期内员工离职股份回售的会计处理

根据《企业会计准则第 11 号-股份支付》及《企业会计准则解释第 3 号》相关规定：“股份支付存在非可行权条件的，只要职工或其他方满足了所有可行权条件中的非市场条件（如服务期限等），企业应当确认已取得的服务相对应的成本费用；职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，企业应当将其作为授予权益工具的取消处理；在等待期内如果取消了授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），企业应当对该取消作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积”。

根据《监管规则适用指引——会计类 3 号》第 3-9 题对于职工提前离职按约定方式回售股份的会计处理作出如下要求：“实务中存在一些股权激励计划，职工需通过提供一段期间的服务以获取低价认购的股份，如果职工在服务期内离职，股权激励计划将要求职工将股份回售给公司。职工尽管因离职未取得相应股份，但将股份回售仍可取得一定的收益，例如回售价格为认股价格加固定回报率或者每股净资产等。如果职工因回售股份取得的收益与企业自身权益工具价值相关，则属于股份支付，企业应当按照股份支付准则有关规定，确认相关费用；如果职工回售取得的收益与企业自身权益工具价值没有密切关系，则不属于股份支付，企业应当按照职工薪酬准则有关规定，在职工为取得该收益提供服务的期间内分期确认职工薪酬费用。”

报告期内，发行人员工在服务期内离职，对于尚未解除限售的股权激励，未满足提前设定的可行权条件，因此发行人在员工离职当期，冲回以前年度确认的股份支付。发行人对于员工在等待期内离职按约定回售股份的会计处理准确无误，符合《企业会计准则》规定。

根据发行人制定的股权激励方案，在服务期内离职的员工，对于尚未解除限售的股权激励，由管理委员会指定的公司其他员工有权按照如下原则确定的价格受让：公司上市前，按授予价格；公司上市后，按授予价格加年化 6% 的利率受让，并扣除其从持股平台取得的分红。离职员工回售的价格为授予价格或授予价格加计一定利息，与企业自身权益工具的价值无关，不属于股份支付，公司上市

前，离职员工按授予价格回售，未取得额外收益，因此发行人在员工离职当期，冲回以前年度确认的股份支付。符合《监管规则适用指引——会计类3号》相关要求。

(2) 等待期内员工离职，股份回售后转授予其他合伙人及预留股份转让的会计处理

财政部会计准则委员会《股份支付准则应用案例——实际控制人受让股份是否构成新的股份支付》作出如下规定：

“普通合伙人受让有限合伙人股份后，不享有受让股份对应的投票权和股利分配等受益权，且其必须在约定的时间、以受让价格将受让股份再次分配给员工持股平台的合伙人，上述事实表明普通合伙人未从受让股份中获得收益，仅以代持身份暂时持有受让股份，该交易不符合股份支付的定义，不构成新的股份支付。”

实务中，判断普通合伙人受让股份属于代持行为通常需要考虑下列证据：(1) 受让前应当明确约定受让股份将再次授予其他激励对象；(2) 对再次授予其他激励对象有明确合理的时间安排；(3) 在再次授予其他激励对象之前的持有期间，受让股份所形成合伙份额相关的利益安排(如股利等)与代持未形成明显的冲突。”

发行人对于等待期内持股平台合伙人离职参照上述条件，根据《股权激励方案》相关约定：“李锡琼就登记在其名下的预留激励股权对应的财产份额不享有分红权、表决权。就上述预留激励股权，如在2023年11月30日前未授予完毕，为保证公司股权权属清晰，剩余未授予的预留部分激励股权由管理委员会按本次授予价格分配给公司其他员工”，已明确预留股份将再次授予其他激励对象，且有明确合理的时间安排，同时李锡琼不享有所持预留份额相应的权利。发行人通过股权激励管理委员会会议决定，由李锡琼受让离职员工张育清、刘潜、余辉良所持合伙份额，作为预留激励股权的一部分，暂登记在其名下，非对李锡琼授予激励股权，不属于股权激励授予行为，不确认股份支付；有限合伙人朱兆江、谢延等人受让李锡琼所持预留份额76.818万元，对应发行人股份41.30万股，属于股份支付，按照授予日公允价值确认新的股份支付费用，并在剩余等待期内进行摊销。

有限合伙人毛灿、张念琦、党泽龔受让离职员工曾月勇所持合伙份额，为股

权激励授予行为，按照授予日公允价值确认新的股份支付费用，并在剩余等待期内进行摊销。

综上所述，发行人对于等待期内员工离职，股份回售后转授予其他合伙人及预留股份转让的会计处理准确无误，符合《企业会计准则》规定。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅了股权激励有关的股东会决议、股权激励方案、股权激励的员工出具的调查表、持股平台的工商登记文件。

2、取得并查阅了发行人出具的设立两个员工持股平台的目的及各平台差异出具的说明文件、发行人的员工花名册、激励对象签署的劳动合同，并对激励对象进行访谈，核查激励对象在发行人处的任职情况。

3、核查股份支付的授予日，复核激励股份公允价值的确定方法，获取并检查股份支付的计提明细表，根据持股份额、公允价值、支付对价，复核股份支付金额的准确性。

4、复核发行人关于持股平台股份变动对应的股份支付的会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、设立不同员工持股平台主要系考虑有限合伙企业的人数限制，具有合理性；两个持股平台股权激励事项的约定不存在差异。

2、发行人已充分说明公允价值及等待期的确定依据，确定依据具有合理性。

3、发行人根据公允价值及等待期等关键参数，对员工持股平台设立以来历次股份变动对应的股份支付金额计算准确，根据被激励人员在公司从事的具体工作范围、时间和性质，将对应的股份支付在不同年度及会计科目之间分摊，摊销依据充分。

4、员工持股平台设立以来历次股份变动对应的股份处理方式符合《股权激励方案》相关条款，公司不同股份处理方式下的股份支付核算方式，符合《企业会计准则》相关规定。

4. 关于关联方及关联交易

申报材料显示：

(1) 报告期内，发行人与关联方苏州塔方、珠海鸿膜、瑞钛新材等存在经常性关联交易。其中，苏州塔方、珠海鸿膜作为发行人的销售服务商，发行人委托其提供客户开发、客户维护、售后服务等服务并根据合同向其支付销售服务费；瑞钛新材通过委托加工方式为发行人加工干膜母卷。2022 年关联交易金额较大，2023 年起关联交易金额大幅减少，2024 年基本不存在关联交易情况。

(2) 报告期内，发行人转让重要关联方苏州塔方，注销重要关联方娄底市启源工贸有限公司。

(3) 2020 年至 2022 年期间，发行人收购了瑞钛新材部分资产（包括发行人当前使用的“鸿瑞”品牌商标），瑞钛新材逐步停产，感光干膜相关业务及人员逐步并入发行人。

请发行人披露：

(1) 报告期内经常性关联交易的具体情况，包括关联交易的具体内容、必要性及定价的公允性；2024 年关联交易金额大幅减少的原因及合理性，是否存在关联交易非关联化的情形。

(2) 报告期内所有转让和注销关联方的具体情况，包括公司背景与关联关系、关联交易及资金往来情况，转让或注销的原因、过程、对手方及资金来源，是否存在违法违规行为或替发行人代垫成本费用情形；注销关联方注销后资产、人员、债务的处置或安置情况，是否存在纠纷。

(3) 关联方瑞钛新材的具体情况，包括股东背景、主要业务、经营状况等，与发行人在股权关系、业务范围、资产及人员等方面的关联情况，发行人收购其资产的背景情况，收购价格的公允性，发行人感光干膜业务、技术及人员是否主要来自收购瑞钛新材，其与发行人实际控制人、主要股东及其控制的其他企业的交易、资金往来情况。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期内经常性关联交易的具体情况，包括关联交易的具体内容、必要性及定价的公允性；2024 年关联交易金额大幅减少的原因及合理性，是否存在关联交易非关联化的情形

1、报告期内经常性关联交易的具体情况，包括关联交易的具体内容、必要性及定价的公允性

(1) 报告期内经常性关联交易的具体情况

①经常性关联销售

报告期内，公司经常性关联销售情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
苏州塔方	销售干膜	-	-	2,233.43	2.51%	4,364.39	4.80%
珠海鸿膜	销售干膜	-	-	-	-	2,757.88	3.03%
合计		-	-	2,233.43	2.51%	7,122.27	7.83%

注 1：苏州塔方系瑞钛新材曾通过受让认缴（未实缴）51%股权的企业。瑞钛新材已于 2022 年 10 月将其所持苏州塔方的认缴股权转让回给原股东，自 2023 年 10 月开始苏州塔方不再为发行人的关联方，2023 年 1-10 月数据统计列入关联交易；此后其与发行人之间的交易不属于关联交易，发行人与其的往来款余额不再视为关联方往来余额。2023 年 11-12 月、2024 年发行人对苏州塔方销售干膜的金额分别为 617.03 万元和 2,671.50 万元，占当期营业收入比例分别为 0.69%、2.53%；

注 2：珠海鸿膜系肖志义曾认缴 51%出资（未实缴）的公司，肖志义已于 2021 年 12 月将其所持珠海鸿膜的认缴股权转让给珠海鸿膜其他股东，2022 年全年的数据统计列入关联交易；自 2023 年 1 月开始珠海鸿膜已不再为公司关联方；此后其与公司之间的交易不属于关联交易，公司与其的往来款余额不再视为关联方往来余额。2023 年、2024 年，公司对珠海鸿膜销售干膜的金额分别为 1,777.79 万元和 1,280.28 万元，占当期营业收入比例分别为 2.00%、1.21%。

报告期各期，公司经常性关联销售金额分别为 7,122.27 万元、2,233.43 万元和 0 万元，占营业收入比例分别为 7.83%、2.51%和 0%，占比较低，对公司财务状况和经营成果影响较小。对苏州塔方和珠海鸿膜的分析如下：

A.销售金额变动情况

若将苏州塔方转让后不属于关联交易的金额纳入统计，报告期内公司对苏州塔方的销售金额分别为 4,364.39 万元、2,850.46 万元及 2,671.50 万元，苏州塔方实际控制人黄任群于 2024 年新设东莞塔方新材料有限公司（以下简称“东莞塔方”），专门用于承接原苏州塔方负责的名幸电子业务，因此将 2024 年对东莞塔方的销售金额也纳入统计，则报告期内公司对苏州塔方的销售金额分别为 4,364.39 万元、2,850.46 万元及 4,007.14 万元。2023 年对苏州塔方销售金额下降主要系其终端客户名幸电子、健鼎科技受自身经营情况变化以及工艺调整等因素影响，对发行人产品的采购量下降幅度较大；2024 年对苏州塔方销售金额上升主要系成功开拓健鼎科技无锡工厂相关业务，同时名幸电子持续进行产能扩张，重点发力汽车电子领域，公司顺利导入名幸电子越南工厂并实现规模销售。

若将珠海鸿膜转让后不属于关联交易的金额纳入统计，报告期内对珠海鸿膜的销售金额分别为 2,757.88 万元、1,777.79 万元及 1,280.28 万元。2023 年、2024 年销售金额下降主要系珠海鸿膜的终端客户东山精密受自身经营等因素影响，对发行人产品的采购量下降所致。

由于感光干膜的市场壁垒较高，苏州塔方、珠海鸿膜股东在 PCB 产业内拥有较好的客户资源，为支持其开拓产业链头部客户，瑞钛新材、肖志义与相关方曾在经销商的股权层面进行合作。经销商早期协助公司导入了下游客户和替代台资、外资竞品，之后公司与经销商保持持续的合作。报告期内，经销商作为公司销售渠道的补充，关联销售具有必要性。

B.销售毛利率情况

报告期各期，苏州塔方销售毛利率与经销商平均销售毛利率差异较小，珠海鸿膜销售毛利率高于平均水平主要系珠海鸿膜经销终端客户采购的产品系列具有更好的解析特性，可用于高密度 PCB 板的线路制造，公司综合考虑外资竞品价格等因素实现了较高的经销定价，使得毛利率高于其他经销商，具有合理性。

②经常性关联采购

报告期内，公司经常性关联采购情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2024年		2023年		2022年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
苏州塔方	采购服务	-	-	326.96	0.60%	330.27	0.56%
珠海鸿膜	采购服务	-	-	-	-	68.19	0.11%
瑞钛新材	采购固定资产	-	-	-	-	255.68	0.43%
	采购存货	-	-	-	-	64.36	0.11%
	委托加工费	-	-	-	-	1,858.42	3.13%
合计		-	-	326.96	0.60%	2,576.92	4.34%

注1：苏州塔方系瑞钛新材曾通过受让认缴（未实缴）51%股权的企业。瑞钛新材已于2022年10月将其所持苏州塔方的认缴股权转让回给原股东，自2023年10月开始苏州塔方不再为发行人的关联方，2023年1-10月数据统计列入关联交易；此后其与发行人之间的交易不属于关联交易，发行人与其的往来款余额不再视为关联方往来余额。2023年11-12月、2024年公司对苏州塔方销售服务的采购金额分别为111.31万元和612.58万元，占当期营业成本比例分别为0.21%、0.90%；

注2：珠海鸿膜系肖志义曾认缴51%出资（未实缴）的公司，肖志义已于2021年12月将其所持珠海鸿膜的认缴股权转让给珠海鸿膜其他股东，2022年全年的数据统计列入关联交易；自2023年1月开始珠海鸿膜已不再为公司关联方；此后其与公司之间的交易不属于关联交易，公司与其的往来款余额不再视为关联方往来余额。2023年、2024年，公司对珠海鸿膜销售服务的采购金额分别为88.26万元和98.93万元，占当期营业成本比例分别为0.16%、0.14%。

报告期各期，经常性关联采购金额分别为2,576.92万元、326.96万元和0万元，占营业成本比例分别为4.34%、0.60%和0%，占比降低，对公司财务状况和经营成果影响较小。

A.与苏州塔方、珠海鸿膜的关联采购

苏州塔方、珠海鸿膜作为发行人的销售服务商，公司向其支付销售服务费，形成关联采购。若将苏州塔方转让后不属于关联交易的金额纳入统计，报告期内公司对苏州塔方的采购金额分别为330.27万元、438.27万元和612.58万元；若将珠海鸿膜转让后不属于关联交易的金额纳入统计，报告期内对珠海鸿膜的采购金额分别为68.19万元、88.26万元和98.93万元。

苏州塔方、珠海鸿膜同时作为公司的经销商，其所开发的终端客户要求与公司直接签订合同，该等情形下苏州塔方、珠海鸿膜发挥销售服务的作用，为发行人提供销售推广服务，发行人向其支付销售服务费，具有必要性。

公司向苏州塔方、珠海鸿膜支付的销售服务费系参考市场情况双方协商定价，定价具有公允性。报告期内，公司对珠海鸿膜的销售服务费率与公司整体的销售服务费率差异较小。苏州塔方对应终端客户的各期毛利率（扣除销售服务费）与销售服务商对应终端客户整体毛利率（扣除销售服务费）差异较小。报告期内，苏州塔方的销售服务费率有所上升，主要系发行人综合考虑终端客户的重要性和市场竞争情况等，为更好地激励苏州塔方协助公司进行市场开拓，下调了对终端客户的结算基准价，使得发行人对苏州塔方的服务费差价有所增加，具有合理性。

B.与瑞钛新材的关联采购

2022年，公司因产能爬坡等原因，少量生产通过委托加工方式完成，阶段性补充产能。因此委托瑞钛新材为公司加工干膜母卷，具有必要性，2023年至今公司已停止委托瑞钛新材为公司提供加工服务，报告期内，公司不存在委托其他第三方提供加工服务的情形。双方按照完全成本加成定价，加成率为10%，定价具有公允性，相关案例情况如下：

公司名称	关联交易内容	成本加成比例
科伦药业（002422）	科伦药业子公司伊犁川宁委托关联方恒辉淀粉进行委托加工产品	10%
一拖股份（601038）	中国一拖向一拖股份及其附属公司提供运输及运输辅助服务	不超过10%

2022年底，为满足生产经营和降低经营成本需要，发行人向瑞钛新材采购少量固定资产及备品备件，固定资产主要为分切机等，具有必要性；本次采购总金额为320.04万元，采购价格主要参照沃克森出具的《湖南五江高科技材料有限公司拟购买湖南瑞钛新材料科技股份有限公司所持有的部分机器设备和备品备件项目资产评估报告》（沃克森国际评报字（2022）第2635号），定价具有公允性。

2、2024年关联交易金额大幅减少的原因及合理性，不存在关联交易非关联化的情形

2024年关联交易金额大幅减少主要系根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规则，苏州塔方、珠海鸿膜不再视为关联方，与其交易不属于关联交易。

名称	关联关系	关联关系形成背景	关联关系终止
苏州塔方	2020年1月，关联方瑞钛新材曾通过受让苏州塔方原股东出资份额，认缴（未实缴）51%股权，属于名义持有	苏州塔方股东在PCB产业内拥有较好的客户资源，为支持其开拓产业链客户，瑞钛新材与其进行业务合作，认缴股权，同时有利于在业务合作初期对苏州塔方进行财务的监督、把控货款回收的风险	2022年10月，瑞钛新材转让其认缴股权，转让完成后，瑞钛新材不再为苏州塔方股东，苏州塔方与发行人不再具有关联关系。根据《上市规则》规定，过去十二个月曾具有关联关系的视为关联方，故苏州塔方在2023年10月前视同发行人关联方，2023年10月开始，苏州塔方不再为发行人关联方
珠海鸿膜	实际控制人肖志义认缴（未实缴）51%股权的企业，属于名义持有	珠海鸿膜股东在PCB产业内拥有较好的客户资源，为支持其开拓产业链客户，肖志义与其进行业务合作，认缴股权，同时有利于在业务合作初期对珠海鸿膜进行财务的监督、把控货款回收的风险	2021年12月，肖志义转让认缴股权，转让完成后，肖志义不再为珠海鸿膜股东，珠海鸿膜与发行人不再具有关联关系。根据《上市规则》规定，过去十二个月曾具有关联关系的视为关联方，故珠海鸿膜在2023年1月前视同发行人关联方，自2023年1月开始，珠海鸿膜不再为公司关联方

苏州塔方、珠海鸿膜系瑞钛新材、肖志义分别与合作方进行股权合作的经销平台，瑞钛新材、肖志义曾分别持有51%的认缴股权。其中，苏州塔方的主要经营者为黄任群和徐国成。珠海鸿膜的主要经营者为叶甘华和周琴敏。该等人员非发行人在职或离职员工，与发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、主要股东不存在关联关系或其他特殊利益安排。

珠海鸿膜和苏州塔方的股权转让分别于2021年和2022年完成，交易完成后，苏州塔方、珠海鸿膜与发行人不再存在关联关系，双方独立开展业务合作。

股权转让后，苏州塔方自2023年10月开始苏州塔方不再为公司的关联方，2023年1-10月数据统计列入关联交易；此后其与公司之间的交易不属于关联交易，公司与其的往来款余额不再视为关联方往来余额。2023年11-12月、2024年公司对苏州塔方销售干膜的金額分别为617.03万元和2,671.50万元，占当期营

业收入比例分别为 0.69%、2.53%；2023 年 11-12 月、2024 年公司对苏州塔方销售服务的采购金额分别为 111.31 万元和 612.58 万元，占当期营业成本比例分别为 0.21%、0.90%。

股权转让后，自 2023 年 1 月开始珠海鸿膜已不再为公司关联方；此后其与公司之间的交易不属于关联交易，公司与其的往来款余额不再视为关联方往来余额。2023 年、2024 年，公司对珠海鸿膜销售干膜的金额分别为 1,777.79 万元和 1,280.28 万元，占当期营业收入比例分别为 2.00%、1.21%；2023 年、2024 年，公司对珠海鸿膜销售服务的采购金额分别为 88.26 万元和 98.93 万元，占当期营业成本比例分别为 0.16%、0.14%。发行人已在首次申报的招股说明书中披露不再视为关联方的原因及之后的交易情况。同时前文关于关联交易公允性的分析，已将报告期内与苏州塔方、珠海鸿膜的全部交易往来汇总分析，相关交易具有必要性和公允性。

综上所述，2024 年关联交易金额大幅减少具有合理性，苏州塔方、珠海鸿膜与发行人曾存在关联关系，但不存在关联交易非关联化的情形。

（二）报告期内所有转让和注销关联方的具体情况，包括公司背景与关联关系、关联交易及资金往来情况，转让或注销的原因、过程、对手方及资金来源，是否存在违法违规行为或替发行人代垫成本费用情形；注销关联方注销后资产、人员、债务的处置或安置情况,是否存在纠纷

报告期内转让的关联方 5 家、注销的关联方 10 家，其中与发行人存在交易或资金往来的 3 家（包括 2 家转让的关联方、1 家注销的关联方），该 3 家的转让或注销情况如下：

序号	公司名称	关联方类型	公司背景 (主营业务)	关联关系	转让或注销的原因	转让过程	转让对手方及 资金来源	注销关联方注销后 资产、人员、债务 的处置或安置情 况，是否存在纠纷	报告期内是否存在 重大违法违规行为 或替发行人代垫成 本费用情形
1	苏州塔方新材料有限公司	转让关联方	感光干膜销售	2020年1月，关联方瑞钛新材曾通过受让苏州塔方原股东出资份额，认缴(未实缴)51%股权	瑞钛新材未实缴出资，为解决同业竞争和增强业务独立性，转让认缴股权	2022年10月，瑞钛新材将所持苏州塔方的股权分别转让给黄任群、徐国成	对手方为黄任群、徐国成为苏州塔方原股东，瑞钛新材未实缴出资，转让对价为0元	-	否
2	珠海市鸿膜电子材料有限公司	转让关联方	感光干膜销售	实际控制人肖志义认缴(未实缴)51%股权的企业	珠海鸿膜原为发行人经销商，为解决同业竞争和增强业务独立性，肖志义转让退出珠海鸿膜	2021年12月，肖志义将其持有的珠海鸿膜认缴(未实缴)51%股权转让给余权、周琴敏	对手方为余权、周琴敏，肖志义未实缴出资，转让对价为0元	-	否
3	娄底市启源工贸有限公司	注销关联方	新材料销售	发行人持股5%以上的股东肖志彦、肖琰彦父亲肖安江曾间接控制的企业	启源工贸原为瑞钛新材的采购平台，瑞钛新材业务转型，决定注销启源工贸	-	-	清算注销后剩余资产分配给股东；2022年11月，启源工贸已停止经营业务，该公司共2名员工，均入职发行人子公司，不存在纠纷	否

报告期内，发行人与苏州塔方、珠海鸿膜的交易情况详见本题回复“一/(一) 报告期内经常性关联交易的具体情况，包括关联交易的具体内容、必要性及定价的公允性；2024 年关联交易金额大幅减少的原因及合理性，是否存在关联交易非关联化的情形”。

报告期内，发行人与娄底市启源工贸有限公司不存在关联交易，存在 14.3 万元的资金往来，该笔资金往来系报告期前存在关联交易，尾款 14.3 万元于 2022 年 2 月支付完毕，除此之外发行人与其不存在其他资金往来。

报告期内其他转让及注销关联方与发行人不存在交易或资金往来，不属于发行人的上下游企业，该企业基本情况详见附件一。

综上，报告期内转让和注销的关联方中，除苏州塔方、珠海鸿膜和娄底市启源工贸有限公司以外，其他主体与发行人之间不存在关联交易及资金往来。报告期内，转让和注销的关联方在报告期初至转让或注销前，不存在重大违法违规行为或替发行人代垫成本费用情形，不存在重大纠纷。

(三)关联方瑞钛新材的具体情况，包括股东背景、主要业务、经营状况等，与发行人在股权关系、业务范围、资产及人员等方面的关联情况，发行人收购其资产的背景情况，收购价格的公允性，发行人感光干膜业务、技术及人员是否主要来自收购瑞钛新材，其与发行人实际控制人、主要股东及其控制的其他企业的交易、资金往来情况

1、关联方瑞钛新材的具体情况，包括股东背景、主要业务、经营状况等，与发行人在股权关系、业务范围、资产及人员等方面的关联情况

(1) 基本情况

截至本回复出具日，瑞钛新材的基本情况如下：

企业名称	湖南瑞钛新材料科技股份有限公司
统一社会信用代码	91431300582756456Y
住所	娄底市经济开发区新坪街
法定代表人	肖安江
经营范围	一般项目：新材料技术研发；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属制日用品制造；有色金属合金制造；有色金属压延加工；金属表面

	处理及热处理加工；搪瓷制品制造；搪瓷制品销售；家居用品制造；玻璃保温容器制造；日用玻璃制品制造；金属制品销售；有色金属合金销售；金属基复合材料和陶瓷基复合材料销售；新型金属功能材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；日用品销售；家居用品销售；日用玻璃制品销售；机械电气设备销售；智能机器人销售；人工智能硬件销售；机械设备销售；电子产品销售；电子专用设备销售；工业控制计算机及系统销售；计算机软硬件及辅助设备零售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；大数据服务；数据处理服务；人工智能应用软件开发；软件开发；物联网技术服务；互联网数据服务；信息系统集成服务；数字文化创意内容应用服务；数据处理和存储支持服务；人工智能公共数据平台；数字技术服务；区块链技术相关软件和服务；信息技术咨询服务；工业工程设计服务；国内贸易代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
注 册 资 本	7,200.00 万元
成 立 日 期	2011-09-13
营 业 期 限	2011-09-13 至无固定期限
股 东 背 景	为五江集团 100%控制的企业
主 要 业 务	瑞钛新材原从事感光干膜业务，2023 年以来未开展生产活动
经 营 状 况	瑞钛新材由于设备老旧且受厂房所在区域的政府城市建设规划因素影响，2021 年，瑞钛新材已停止对外销售感光干膜，仅在 2021 年和 2022 年为发行人提供受托加工服务，2023 年以来主要从事与感光干膜无关的贸易业务。

（2）与发行人在股权关系、业务范围、资产及人员等方面的关联情况

瑞钛新材与发行人在股权关系、业务范围、资产及人员等方面的关联情况如下：

项目	关联情况
股权关系	瑞钛新材与发行人不存在持有对方股份的情形。
业务范围	自 2021 年以来瑞钛新材已停止销售感光干膜，停止销售感光干膜后，瑞钛新材于 2021 年和 2022 年仅为发行人提供委托加工服务，2023 年以来未再开展感光干膜相关业务。
资产	发行人曾于 2020 年、2022 年受让了瑞钛新材部分原材料、半成品、成品及部分机器设备和备品备件；于 2020 年和 2021 年受让了瑞钛新材的商标和专利。瑞钛新材与发行人不存在资产混同的情形。
人员	2020 年起，随着瑞钛新材逐渐减产至停产，除少量员工继续在瑞钛新材任职或离职外，部分人员入职了发行人。瑞钛新材与发行人不存在人员混同的情形。

2、发行人收购其资产的背景情况，收购价格的公允性，发行人感光干膜业务、技术及人员是否主要来自收购瑞钛新材，其与发行人实际控制人、主要股东及其控制的其他企业的交易、资金往来情况

(1) 发行人收购其资产的背景情况，收购价格的公允性

① 发行人收购瑞钛新材设备、原材料、产品背景等

2011年瑞钛新材成立，拥有年产6000万平方米感光干膜产能，随着感光干膜业务的发展，客户需求持续增长并且对产品品质提出了更高的要求，而瑞钛新材生产所在区域因政府城市建设规划因素影响，无法进行改扩建，不适宜继续长期生产感光干膜。为进一步满足客户需求及提升业务规模，五江集团于2017年新设发行人，由发行人购买土地、新建厂房，并建设年产3亿平方米（设计产能）的感光干膜产能产线，与瑞钛新材共同开展感光干膜业务。2020年，发行人的两条生产线逐步投产，并通过了下游客户的供应商审查，五江集团综合考虑瑞钛新材的实际情况及集团的整体战略规划，决定瑞钛新材停止开展感光干膜业务。

2021年，瑞钛新材已停止对外销售感光干膜，仅在2021年和2022年为发行人提供受托加工服务，2023年以来主要从事与感光干膜无关的贸易业务。由于瑞钛新材停止经营相关业务，瑞钛新材将部分资产转让给发行人，具体情况如下：

A、2020年瑞钛新材将原材料、半成品、成品分别以当月采购价、成本加成10%作价和市场售价合计作价8,622.10万元出售给发行人。

B、2022年12月，发行人购买了瑞钛新材部分机器设备和备品备件，购买价格为320.04万元，主要参考沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的《湖南五江高科技材料有限公司拟购买湖南瑞钛新材料科技股份有限公司所持有的部分机器设备和备品备件项目资产评估报告》（沃克森国际评报字（2022）第2635号）确定的评估值作价。

如上所述，发行人收购瑞钛新材的机器设备及备品备件主要系参考评估机构评估确认的价值作价，收购原材料、半成品、成品系参考当月采购价、成本加成10%作价和市场售价作价，价格公允。

② 发行人无偿受让瑞钛新材商标、专利

瑞钛新材停止开展感光干膜业务且将设备、原材料等转让给发行人后，相关商标、专利对瑞钛新材无使用价值，且彼时发行人与瑞钛新材为同一实际控制人

控制的企业，为避免同业竞争，2021年，发行人与瑞钛新材签订《商标转让协议》，约定将瑞钛新材名下的6项商标无偿转让至发行人；2020年和2021年，发行人与瑞钛新材签订《专利转让协议》，约定瑞钛新材名下所持有的合计31项专利无偿转让至发行人。

瑞钛新材无偿向发行人转让商标权和专利权系为了避免同业竞争，各方在平等自愿的基础上协商确定，为各方真实意思表示，具有合理性，不存在损害发行人利益的情形。

(2) 发行人感光干膜业务、技术及人员是否主要来自收购瑞钛新材

① 发行人客户与瑞钛新材客户存在重合，但发行人系独立开展相关业务

如上所述，发行人成立于2017年，发行人设立目的为满足客户需求及拓展业务规模，与瑞钛新材共同开展感光干膜业务。发行人2020年生产线投产后，陆续与相应客户建立联系，公司下游客户主要为PCB行业的上市企业，如建滔集团、胜宏科技、中京电子、奥士康、依顿电子、崇达技术等，公司产品进入该企业，均需经过该企业严格的供应商认证流程，公司通过该等客户的供应商审查后，与该等客户建立业务关系，签署业务合同。此外，发行人于2021年收购了东莞鸿瑞，东莞鸿瑞原为瑞钛新材的经销商，拥有较多的客户资源，发行人收购东莞鸿瑞后，通过东莞鸿瑞获取了销售渠道资源。

据此，发行人客户虽与瑞钛新材客户存在重合的情形，但发行人系独立开展相关业务，具有完整的生产、采购、研发、销售系统。

② 发行人的核心技术系基于瑞钛新材早期的研发成果，并经过长时间的自主研发和更新迭代而形成

自2003年起，发行人核心团队即已开始进行感光干膜产品的技术研发工作，当时所在主体为五江集团设立的四正光电。为扩大生产规模，2011年五江集团设立了瑞钛新材，核心技术团队随之转移至瑞钛新材，并继续开展感光干膜产品的技术研发工作。为进一步满足客户需求及提升业务规模，五江集团于2017年新设发行人，2020年发行人生产线逐步投产，瑞钛新材停止开展感光干膜业务，相关核心技术团队从瑞钛新材入职发行人，同时，发行人受让了瑞钛新材31项专

利（截至报告期末尚在有效期的 23 项），其中包括 5 项发明专利（其中 1 项最终未获授权终止，尚在有效期的为 4 项）、26 项实用新型专利。发行人现有核心技术人员中肖志义原为瑞钛新材的核心技术人员，核心技术人员安德烈、董祥波未在瑞钛新材担任过职务，为发行人引进的技术人才。相关核心技术团队入职发行人后，在原有的技术基础上与引进的技术人才共同继续进行感光干膜产业技术研发，不断进行技术更新迭代，截至报告期末，发行人共掌握 11 项核心技术，取得授权发明专利 20 项，相关核心技术均为由发行人独创或具有突破性的技术。

③瑞钛新材停产后部分人员入职了发行人，占当时发行人总人数的比例约 28%

自 2020 年瑞钛新材逐步停止开展感光干膜业务时起，瑞钛新材部分人员逐步入职发行人，截至 2022 年 12 月，共有 162 名瑞钛新材员工入职发行人，占当时发行人总人数的比例为 28%。发行人现任董事、高级管理人员、核心技术人员中，除董事长、总经理、核心技术人员肖志义、董事王桂平曾任职瑞钛新材外，其他董事、高级管理人员、核心技术人员均未在瑞钛新材任职。

综上，发行人系独立开展相关业务，具有完整的生产、采购、研发、销售系统；发行人的核心技术系基于瑞钛新材早期的研发成果，并经过长时间的自主研发和更新迭代而形成；瑞钛新材停止开展感光业务后，部分人员入职发行人，占当时发行人总人数的比例为 28%，在人员方面具有独立性。

(3) 瑞钛新材与发行人实际控制人、主要股东及其控制的其他企业的交易、资金往来情况

报告期内，瑞钛新材与发行人实际控制人肖志义、主要股东肖小红、肖琰彦、肖志彦、中建材新材料基金、南粤粤融贰号、南粤粤融叁号、南粤粤融肆号、应波凤鸾及其控制的企业不存在交易、资金往来的情形。

二、核查程序和结论

(一) 核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅审计报告，了解报告期内经常性关联交易情况。

2、查阅关联交易合同，了解定价依据。

3、取得关联方转让的相关协议，对受让方进行访谈，了解关联方转让的背景、原因、定价依据。

4、了解关联方转让后与发行人的交易情况、相关定价依据。

5、查阅发行人实际控制人、持股 5%以上股东、董事、高级管理人员填写的调查表，网络检索上述人员的对外投资情况和任职情况，获取报告期内转让和注销关联方清单。

6、查阅《审计报告》、发行人、发行人实际控制人、瑞钛新材报告期内的银行流水，核查发行人、发行人实际控制人、瑞钛新材与报告期内转让和注销关联方的交易及资金往来情况。

7、查阅报告期内转让关联方的国家企业信用信息公示报告、查阅转让关联方的转让协议等文件；查阅报告期内注销关联方的国家企业信用信息公示报告、查阅部分注销关联方的清税证明等文件。

8、网络检索国家企业信用信息公示报告、信用中国、中国市场监督管理处罚文书网，核查报告期内转让和注销关联方是否存在受到行政处罚的情形。

9、查阅瑞钛新材的工商底档资料、公司章程。

10、查阅发行人采购瑞钛新材资产的资产评估报告。

11、查阅瑞钛新材报告期内财务报表、往来明细，核查瑞钛新材与相关方的交易、资金往来情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与苏州塔方、珠海鸿膜、瑞钛新材存在经常性关联交易，该等交易具有必要性，定价公允；2024 年关联交易金额大幅减少具有合理性，苏州塔方、珠海鸿膜与发行人曾存在关联关系，瑞钛新材、肖志义分别将所持苏州塔方、珠海鸿膜股权转让后，苏州塔方、珠海鸿膜不再为发行人关联方，相关股权受让方与发行人及其实际控制人不存在关联关系，不存在为发行人及其

实际控制人代持股权的情形，不存在关联交易非关联化的情形。

2、报告期内转让和注销的关联方中，除苏州塔方、珠海鸿膜和娄底市启源工贸有限公司以外，其他主体与发行人之间不存在关联交易及资金往来。报告期内，转让和注销的关联方在报告期初至转让或注销前，不存在重大违法违规行为或替发行人代垫成本费用情形，不存在重大纠纷。

3、瑞钛新材为发行人关联方，瑞钛新材与发行人在业务、资产、人员等方面不存在混同情形；瑞钛新材停止开展感光干膜业务，发行人收购了其资产，收购价格公允；发行人客户与瑞钛新材客户存在重合的情形，但发行人系独立开展相关业务，具有完整的生产、采购、研发、销售系统；发行人的核心技术系基于瑞钛新材早期的研发成果，并经过长时间的自主研发和更新迭代而形成；瑞钛新材停止开展感光业务后，部分人员入职发行人，占当时发行人总人数的比例为28%，发行人人员具有独立性；报告期内，瑞钛新材与发行人实际控制人、主要股东及其控制的其他企业不存在交易、资金往来情况。

5.关于经销模式和销售服务商

申报材料显示：

(1) 报告期内发行人经销收入分别为 16,497.90 万元、11,503.64 万元、11,210.12 万元，占主营业务收入的比例分别为 18.16%、12.93%、10.62%。保荐工作报告显示，经销模式下经销商向发行人下单，发行人通常直接将产品交付至终端客户，报告期各期末主要经销商均无库存。

(2) 保荐工作报告显示，除 C.T.S.外，其余经销商均主要为发行人服务，其中东莞塔方、珠海鸿膜、江苏鸿膜等经销商成立不久就成为发行人经销商。

(3) 发行人通过销售服务商模式销售产品，按差额法和比例法确认销售服务费单价，据此向销售服务商支付销售服务费。报告期内，发行人销售服务费金额分别为 1,594.79 万元、1,689.75 万元、1,954.68 万元。保荐工作报告显示，苏州塔方、珠海鸿膜、江苏鸿膜等经销商同时也是发行人的销售服务商，协助发行人开发的终端客户要求与发行人直接交易，则采用销售服务商模式；终端客户不要求与发行人直接交易，则采用经销模式交易。

(4) 保荐工作报告显示，报告期内，发行人与销售服务商协助直销终端客户对应的毛利率分别为 35.08%、39.41%、35.85%，均高于发行人主营业务毛利率 34.79%、39.07%、35.41%。

请发行人披露：

(1) 结合发行人发展历程、主要客户获取来源等，说明经销商、销售服务商对发行人业务开展发挥的作用及必要性。

(2) 结合发行人直接将产品交付至终端客户、经销商在销售过程中所起的具体实质性作用等，分析说明发行人采取经销模式的必要性和商业合理性，经销模式及经销商无库存是否符合行业惯例。

(3) 报告期内经销收入金额及占比持续下降的原因，与可比公司对比情况，经销模式下销售款项的回款方式及报告期回款情况。

(4) 经销模式销售的具体流程，收入确认时点为经销商验收还是终端客户

验收，与可比公司是否一致，经销模式相关内控制度制定情况及运行的有效性。

(5) 除 C.T.S.外，其他经销商均主要为发行人服务的原因和合理性，东莞塔方、珠海鸿膜、江苏鸿膜等经销商成立不久就成为发行人经销商的原因和合理性。

(6) 珠海鸿膜、深圳鸿膜、江苏鸿膜、鸿膜（广州）、安徽鸿膜等经销商或销售服务商均采用“鸿膜”命名的原因，与发行人及其实际控制人、董监高、其他关联方是否存在关联关系、股权代持协议、特殊利益安排等。

(7) 结合行业惯例、销售服务商具体服务内容和流程、终端客户要求与发行人直接交易的情况下，发行人仍采取销售服务商协助销售的原因，销售服务商在交易中的角色及作用，是否具备商业合理性。

(8) 结合销售服务费合同约定、销售服务费率的计提方式及计算标准，列示差额法和比例法计提的销售服务费金额及计提过程，并说明销售服务费与销售服务商提供的服务、对应终端客户销量、销售金额的匹配情况。

(9) 说明报告期内销售服务费率的变动情况及变动原因，与可比公司的对比情况，

(10) 销售服务商协助直销的毛利率高于主营业务毛利率的原因和合理性。

(11) 结合发行人、销售服务商、终端客户之间的合同约定或其他协议安排，发行人、销售服务商获取业务订单的过程是否合法合规，是否存在商业贿赂、变相商业贿赂等不正当竞争行为等情形，说明发行人销售服务商与终端客户之间是否存在回扣、其他业务往来或利益输送情形，发行人是否制定了防范商业贿赂及对销售服务商管理相关的内部控制制度和有效措施。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合发行人发展历程、主要客户获取来源等，说明经销商、销售服务商对发行人业务开展发挥的作用及必要性

公司的感光干膜业务经历了技术沉淀阶段、市场拓展阶段和持续突破阶

段三大阶段。第一阶段经历了 10 多年时间，团队专注于产品研发、工艺改进和供应链的搭建，通过经销商逐步打开产品销路，销售规模由百万级上升至到千万级；第二阶段经历了约 5 年时间，团队积极开发并整合部分经销商的渠道资源，快速导入下游头部客户和替代台资、外资竞品，销售规模增长到数亿元，经销占比超过 60%；在第三阶段，团队致力于提升品牌影响力和加强与头部企业的合作，经销收入占比已下降至约 10%。公司主要终端客户为直销终端客户，报告期内经销商和销售服务商作为公司销售渠道的补充，主要负责维护原有客户和覆盖中小客户群体。具体情况如下：

1、发行人发展历程

公司的感光干膜业务最早起源于五江集团设立的四正光电，该公司于 2003 年成立后启动感光干膜的研发。为扩大生产规模，五江集团于 2011 年设立了瑞钛新材并于 2016 年收购了四正光电。公司于 2017 年成立并开始投建新智能化感光干膜工厂，于 2020 年和 2021 年逐步实现投产。瑞钛新材受厂房所在区域的政府城市建设规划因素影响，逐步进行了业务调整，于 2021 年已停止对外销售感光干膜，仅在 2021 年和 2022 年为公司提供感光干膜母卷的受托加工服务。

自 2003 年起，感光干膜业务发展分为三个阶段，各个阶段的发展情况及销售模式如下：

（1）技术沉淀阶段（2003 年-2016 年）：团队专注于产品研发、工艺改进和供应链的搭建，通过经销商逐步打开产品销路

在国内感光干膜行业发展早期，市场主要被台资和外资厂商所垄断。团队处于探索阶段，主要精力一方面聚焦于产品配方的研究以及生产工艺的打磨，另一方面聚焦于和国内供应商进行联合开发，目标为生产出能够满足下游厂商性能要求、成本合理的感光干膜产品。团队于 2005 年成功研发出首款感光干膜产品 MU 系列，之后于 2013 年成功推出首款成熟的水溶性抗电镀干膜产品 HR 系列并实现量产销售。2015 年，团队开发出适配于 LDI 曝光技术的 HD 系列产品。

在该发展阶段，整个行业以经销模式为主，台资及外资企业通过经销商

在国内市场进行销售。基于团队以产品研发为核心的发展战略，团队在初期主要通过江门金维等经销商开拓市场，自 2008 年开始建立直销团队，但销售仍以经销为主（经销占比超过 70%）。经过长期合作，经销商协助公司打开了产品的销路，感光干膜业务的年销售规模由百万级上升至千万级。

（2）市场拓展阶段（2017 年-2021 年）：团队坚持产品发展和市场开拓并举，借助经销商、销售服务商快速导入下游头部客户和提高销售规模

随着电子产品的高度集成化、高性能化和精细化发展，LDI 技术能够实现更高的精度和更复杂的图形转移，PCB 企业不断导入 LDI 曝光技术并且寻求相适配的感光干膜供应。团队经过前期的技术沉淀和产品性能的持续优化，适配于 LDI 曝光技术的 HD 系列产品逐步具备了与台资和外资企业竞争的實力。

在该发展阶段，为了把握行业的发展机遇和快速开拓市场，团队积极开发并整合部分经销商的渠道资源。彼时公司工厂位于湖南娄底，而国内 PCB 企业集中在珠三角、长三角等地区，针对自身销售团队人力和能力不足、触达和开发优质客户效率不高的痛点，公司借助新的经销商快速导入下游客户，包括东莞鸿瑞、C.T.S、苏州塔方、珠海鸿膜和深圳鸿膜等。感光干膜业务的年销售规模增长到数亿元，2021 年经销收入占比超过 60%。其中，东莞鸿瑞系由肖志义在 2016 年牵头设立并控制的销售平台，合作方为彭三军和李丽莘。该公司设立的初衷为开拓华南地区的头部 PCB 企业。经过约 5 年时间的发展，东莞鸿瑞已顺利将感光干膜产品导入至建滔集团、胜宏科技、深南电路等 PCB 上市公司，2020 年和 2021 年收入达到 3 亿元左右。肖志义于 2021 年成为发行人的实际控制人，为解决同业竞争和整合优质客户资源，各方协商一致，彭三军和李丽莘在 2020 年底各取得发行人 1% 的股权，发行人于 2021 年 12 月完成对东莞鸿瑞 100% 股权的收购，其成为发行人的专业销售子公司。该收购使得公司的销售力量大幅增强，直销比例大幅提升。

在销售推广方面，随着感光干膜业务的发展壮大，由于部分经销商开拓的客户提出向原厂采购，经销商转为向公司提供销售推广服务。此外，公司通过部分销售服务商覆盖数量众多的中小客户，因此形成了销售服务商模式。

(3) 持续突破阶段（2022 年至今）：致力于提升品牌影响力和加强与头部企业的合作，形成了“直销为主、经销为辅”的销售模式

2022 年以来，PCB 市场份额不断向头部企业集中。根据 CPCA 发布的数据，前 20 大内资厂商在中国大陆 PCB 总产值的占比由 2022 年的 39.32% 提升至 2024 年的 43.42%。同时，PCB 头部企业纷纷加大在高端产品领域的布局和投资力度，抢占 AI 算力、汽车电子等下游新兴产业带来的发展机遇。

在该发展阶段，为了更好地服务行业头部客户，公司不断加强直销团队的建设，形成了“直销为主，经销为辅”的销售模式，2024 年的销售规模突破了 10 亿元。经销商和销售服务商继续维护原有客户并进行针对性的市场开拓。报告期内，公司的直销收入占比由 81.84% 上升至 89.38%，其中销售服务商对应终端客户的收入占比由 21.85% 下降至 18.64%，经销收入占比由 18.16% 下降至 10.62%，经销商和销售服务商主要发挥销售渠道补充的作用。

2、主要客户获取来源

公司的终端客户类型包括 PCB 知名企业和数量众多的中小 PCB 企业。公司和经销商主要通过主动拜访和商务谈判的方式获取下游客户。报告期内，公司主要通过直销团队覆盖行业头部客户，并且通过经销商、销售服务商继续维护其原有的客户群体（包括部分头部客户及广大的中小型客户）。报告期各期，公司前十大终端客户的收入占比分别为 43.63%、44.39% 和 42.83%，该等客户共 13 名，其中 11 名为公司的直销终端客户。具体的获取来源如下：

序号	终端客户	客户类型	获取来源
1	建滔集团	直销终端	公司开拓
2	胜宏科技	直销终端	公司开拓
3	崇达技术	直销终端	公司开拓
4	依顿电子	直销终端	公司开拓
5	博敏电子	直销终端	公司开拓
6	中京电子	直销终端	苏州塔方开拓并提供销售服务
7	KCE	经销终端	C.T.S.开拓
8	广合科技	直销终端	公司开拓
9	奥士康	直销终端	公司开拓

序号	终端客户	客户类型	获取来源
10	红板科技	直销终端	公司开拓
11	科翔电子	直销终端	公司开拓
12	东山精密	经销终端	珠海鸿膜开拓
13	五株科技	直销终端	东莞鸿膜开拓并导入公司，销售服务商东莞鑫来提供销售服务

3、经销商和销售服务商在客户获取方面所发挥的作用及必要性

(1) 感光干膜市场壁垒高，经销商、销售服务商早期协助公司快速导入下游客户和替代台资、外资竞品

感光干膜对 PCB 的精密程度具有决定性作用，对 PCB 制造成品良率及生产效率具有关键影响。因此，下游厂商对供应商遴选极为审慎，高度关注其供应的品质稳定性、交货及时性及批次一致性，通常倾向优先选择具备品牌背书的成熟产品。同时，感光干膜在 PCB 制造中属于成本占比相对较低的耗材，下游厂商更换供应商意愿较低。该等因素共同导致感光干膜的市场壁垒较高。

在发展的早期阶段，为实现快速的市场开拓，公司与经销商、销售服务商进行合作，利用其 PCB 行业经验帮助公司切入下游客户。经销商、销售服务商的主要人员多拥有长期的 PCB 从业经历，对下游客户的产品需求、工艺特点等具有深入了解，能够更好地帮助公司推动下游客户进行产品的测试和导入，并且提供持续的跟踪和服务。

(2) PCB 企业数量多且分散，经销商、销售服务商帮助公司持续服务数量众多的中小客户

感光干膜作为 PCB 制造的关键原材料，市场需求广泛且分散。据 N.T.Information Ltd 统计，全球 PCB 厂商约 2,800 家，中国 PCB 厂商超过 1,500 家。通过与经销商、销售服务商进行合作，发行人可以借助其在当地的销售网络和客户资源，快速将产品推向不同地区的 PCB 企业。经销商、销售服务商所覆盖的终端客户包括了数量众多、采购规模相对较小的中小型客户。报告期各期，经销商所覆盖的终端客户数量分别为 147 家、116 家和 83 家，其中年平均发货金额在 1,000 万以下的共 143 家、113 家和 79 家，该等客户

的年平均发货金额分别约 49 万元、44 万元和 48 万元；销售服务商所覆盖的终端客户数量分别为 65 家、64 家和 58 家，其中年平均发货金额在 1,000 万以下的共 60 家、59 家和 53 家，该等客户的年平均发货金额分别约 178 万元、166 万元和 208 万元。公司直接对接的终端客户数量分别为 136 家、151 家和 201 家，年平均发货金额分别约 401 万元、387 万元和 372 万元。报告期内，经销商和销售服务商对接的终端客户数量下降，主要系公司逐步退出部分中小客户市场，聚焦于头部客户的开拓和服务。

（二）结合发行人直接将产品交付至终端客户、经销商在销售过程中所起的具体实质性作用等，分析说明发行人采取经销模式的必要性和商业合理性，经销模式及经销商无库存是否符合行业惯例

发行人直接将产品交付至终端客户，有利于保障产品品质、确保交付的时效性、防止经销商窜货和影响市场价格秩序。经销商在销售过程中发挥了市场信息收集、客户产品用量计划提交、客户端沟通和售后服务等作用，帮助公司更好地开拓市场和服务终端客户。感光干膜行业发展初期以经销模式为主，经过多年发展，国内企业逐步发展为以直销为主。国内外主流企业均有采取经销模式，发行人采取经销模式符合行业惯例；电子材料行业部分公司采取类似的发货方式，经销商无库存符合行业惯例。具体情况如下：

1、发行人直接将产品交付至终端客户的原因

基于感光干膜的产品特点和下游需求特点，发行人直接将产品交付至终端客户。具体原因包括：

（1）感光干膜对运输和仓储有特殊要求，需要恒温、恒湿存储及冷链运输才能保障产品品质。发行人根据经销商及终端客户的需求以及订单约定的交货安排，直接将产品发送至经销商指定的签收地址（即终端客户签收地），能够保障产品品质，同时有助于减少产品流通环节的仓储费用和运输成本。

（2）确保交付的时效性。客户端的工艺对所需感光干膜的产品型号和尺寸众多，因此客户的订单需求体现出批次多、量小的特点，通常客户当天下单、公司需次日送达，因此公司根据经销商的订单直接向终端客户发货能够更好地确保产品的交期。

(3)防止经销商窜货和影响市场价格秩序。公司产品主要采用差异化的定价策略。由于不同 PCB 客户的需求和市场环境都有所不同,公司基于对台资、外资竞品市场的深入研究和分析,综合考虑竞品的价格区间、市场份额、客户特征等因素,针对每个终端客户的每个产品型号制定终端销售价格或经销价格,以更好地适应不同客户的需求和市场竞争环境,从而在替代竞品的过程中更具竞争力。因此,为避免经销商窜货和扰乱终端销售价格(例如以终端 A 客户名义采购产品销售给终端 B 客户),公司采取了直发终端的模式,从而加强对终端销售的把控。

2、经销商在销售过程中所起的具体实质性作用

经销商在销售过程中所发起的实质性作用包括市场信息反馈、客户产品用量计划反馈、日常商务沟通、提供售后服务支持、分担市场风险等,具体内容如下:

1) 市场信息反馈: 由于 PCB 企业数量众多,且不同企业之间的产品结构、设备工艺等各有差异,导致其对感光干膜的需求存在差异。为实现客户开发和产品的导入,经销商需围绕终端客户调研其对感光干膜性能的要求、日常采购需求量、新产品需求、竞品价格等等,并将该等信息及时反馈给公司,共同制定对客户的开发策略。

2) 客户产品用量计划反馈: 经销商定期向公司提交客户下月的用量需求计划,且在销售过程中,如果客户用量或所需产品型号与原计划偏差较大,则需与公司沟通用量需求的调整,从而帮助公司更好地制定生产计划。

3) 日常商务沟通: 由于终端客户对感光干膜的采购具有小批量、高频次的特点,终端客户导入后,经销商需与终端客户保持频繁的日常沟通,负责接收订单并下达给公司,跟踪货物的送达和使用情况等。

4) 提供售后服务支持: 感光干膜在终端应用过程中可能会因客户的设备工艺等因素而产生各种类型的应用问题,而该等问题的及时解决对于客户端保持连续生产、提高产品良率至关重要。因此,经销商需对终端客户的各类售后问题作出快速的响应,协同公司提供技术服务和售后支持,从而提高客户的满意度。

5) 分担市场风险：公司与经销商之间为买断式销售，其按照双方协商确定的信用期承担付款义务，经销商通常会根据市场情况、客户的信用情况等灵活调整自身的终端销售策略。在此过程中，经销商承担了市场开拓和货款回收的风险。

3、发行人采取经销模式的必要性和商业合理性

结合上述分析，公司直接将产品交付至终端客户系感光干膜产品和订单特点、公司的市场管控措施共同使然。经销商发挥的作用包括终端客户获取、市场信息反馈、客户产品用量计划反馈、日常商务沟通、提供售后服务支持、分担市场风险等。对于公司而言，采取经销模式对于公司过往的业务扩张发挥了积极作用，公司借助经销商的资源网络实现了下游客户的导入和对中小客户的覆盖。

因此，公司采取经销模式具有必要性和商业合理性。

4、经销模式及经销商无库存是否符合行业惯例

(1) 经销模式符合行业惯例

1) 从历史上看，国内感光干膜行业发展初期是以经销模式为主；此后，经过不断发展，国内企业实力不断提升，产品市场认可度持续提高，逐渐演变为以“直销为主、经销为辅”的销售模式

行业发展初期，国内市场的感光干膜企业基本为台资、外资品牌，相关台资、外资企业进入国内市场基本是通过经销模式进行，以便快速响应国内客户需求、及时提供服务。国内市场长期被中国台湾长兴材料、日本力森诺科、日本旭化成、美国杜邦和韩国可隆等台资和外资企业垄断。此后，包括公司在内的国内感光干膜企业开始逐渐发展，为了高效地开拓不同地区、不同规模的 PCB 客户，在发展早期通过经销模式提升市场覆盖率，逐步实现国产替代。近年来，随着内资品牌开始得到市场认可，实力逐步增强，公司不断积累优质客户资源，与客户直接合作的比例大幅提升，演变为“直销为主、经销为辅”的销售模式。报告期内，公司经销收入分别为 16,497.90 万元、11,503.64 万元和 11,210.12 万元，收入占比为 18.16%、12.93%和 10.62%，呈

逐步下降的趋势。

2) 从同行业公司看，目前，国内外主流企业均有采取经销模式，公司采取经销模式符合行业惯例

公司的竞争对手主要为台资及外资企业，包括中国台湾长兴材料、日本力森诺科、日本旭化成、美国杜邦和韩国可隆。除此之外，公司的内资竞争对手主要包括福斯特和容大感光，目前不存在以感光干膜为主要产品的境内外上市公司。

根据行业内主要企业的官网、产品手册、经销商网站等公开信息及终端客户访谈资料等，日本力森诺科、日本旭化成、美国杜邦、中国台湾长春集团等行业主要生产厂商亦采取了经销模式。

采取经销模式的主流企业及其对应经销商名单如下：

序号	感光干膜企业名称	经销商名称
1	日立力森诺科	广州日翔电子科技有限公司、深圳连群电子有限公司
2	日本旭化成	殷田化工有限公司
3	美国杜邦	深圳市甘井高新材料有限公司、深圳市一心电子材料有限公司
4	中国台湾长春	王氏港建（集团）有限公司

境内上市公司中，仅福斯特和容大感光披露了感光干膜的收入情况，但收入占比相对较低。其中，福斯特的主要收入来自于光伏胶膜，2022-2024年的感光干膜收入为46,519.76万元、45,352.00万元和59,283.90万元，在各期总收入中的占比分别为2.46%、2.01%和3.10%；容大感光的主要收入来自于PCB油墨（湿膜），其未披露2022年感光干膜收入，2023年和2024年的感光干膜收入为4,095.77万元和7,406.16万元，在各期总收入中的占比为5.12%和7.80%。

根据年度报告等公开资料，福斯特、容大感光均采用直销及经销相结合的销售模式，与公司销售模式一致。2022-2024年度，福斯特经销收入分别为48,491.50万元、54,559.49万元和38,646.83万元，占主营业务收入的比例分别为2.58%、2.43%和2.03%。根据福斯特2024年半年度报告披露：“公

公司的电子材料根据行业惯例，中大型客户公司以自有品牌向下游客户直接销售（目前主要是生产基地在国内的 PCB 企业），小型客户公司通过国内代理向下游客户销售”。根据福斯特 2024 年年度报告，其感光干膜销售收入为 59,283.90 万元，占营业收入比例为 3.10%，但未单独披露感光干膜收入中经销收入的比例。

2022-2024 年度，容大感光经销收入分别为 4,992.78 万元、5,381.04 万元和 7,167.00 万元，占主营业务收入的比例分别为 6.79%、6.73%和 7.55%；2024 年度，其感光干膜销售收入为 7,406.16 万元，占营业收入比例为 7.80%，但未单独披露感光干膜收入的经销比例。

3) 从产品特点看，感光干膜作为关键材料具有良好的市场空间，吸引了经销商与公司积极开展合作

感光干膜具有高频使用的特点，并且产品需求与 PCB 的生产量、层数及复杂度高度相关。感光干膜是图形转移工艺的核心材料，几乎每一块 PCB 板、每一层线路（包括单面板、双面板、多层板的每一层）都需要经过贴膜、曝光、显影的步骤来形成电路图形。随着 PCB 向高密度互连、多层化发展（如 HDI 板、服务器板、高端通讯板等），PCB 的层数不断增加（例如国内较多 PCB 上市公司产品达到 30 层以上）。每一层都需要单独使用干膜进行图形转移，使得干膜的消耗量随板层数和复杂度不断增加。根据 FROST & SULLIVAN 出具的《中国 PCB 感光干膜行业独立市场研究报告》统计，未来全球感光干膜市场规模预计将从 2025 年的 86.7 亿元上升至 2029 年的 110.9 亿元，期间的年复合增长率预计达 6.4%。

基于感光干膜本身的产品重要性、良好市场发展空间以及公司产品的领先优势，过往吸引了经销商与公司进行合作，其根据自身的资源禀赋进行市场开拓（例如头部客户或广大的中小客户），通过导入新客户和新产品、提高供应份额，经销商能够实现较好的销售规模以及合理的利润空间。

（2）经销商无库存符合行业惯例

公司的主要产品为感光干膜，需恒温、恒湿存储和冷链运输，因此公司一般根据终端客户的需求进行发货，经销商不需要提前备货，故主要经销商

处无库存。同行业公司未披露其发货模式。公司部分终端客户在其通过经销商采购其他品牌感光干膜的情况下，亦存在其他品牌厂商直接发货给终端客户的情形。经检索行业分类为“计算机、通讯和其他电子设备制造业”的上市公司，部分公司具有类似特征如下：

公司名称	证券代码	主营业务	发货方式
兴福电子	688545.SH	通用湿电子化学品及功能湿电子化学品	经销商客户中，上海康双化工有限公司、上海玄亨半导体技术有限公司期末库存情况为“直接发货至终端客户，无期末库存”；主要贸易商客户中，“除上海三福明外，其他均由公司直接送货或贸易商自提后送货至终端客户”
联芸科技	688449.SH	数据存储主控芯片产品、AIoT 信号处理及传输芯片产品	“发行人直接发货至下游客户的安排主要系部分经销商综合考虑自身仓储物流安排、下游客户需求的紧急程度及产品运输成本等因素后，要求发行人直接将产品发送至由下游客户指定的地点并由经销商下游客户进行签收”
有研硅	688432.SH	半导体硅材料	“根据发行人与上述经销商签署的合同，对于位于境内的终端使用客户，发行人将货物直接运输至终端客户，对于位于境外的终端使用客户，发行人将货物运输至经销商指定的港口后，货物直接运抵终端客户，未在经销商停留，因此不存在为发行人囤货的情形”

（三）报告期内经销收入金额及占比持续下降的原因，与可比公司对比情况，经销模式下销售款项的回款方式及报告期回款情况

1、报告期内经销收入金额及占比持续下降的原因，与可比公司对比情况

报告期内，公司经销收入分别为 16,497.90 万元、11,503.64 万元和 11,210.12 万元，收入占比为 18.16%、12.93%和 10.62%。经销收入金额及占比下降的原因如下：

（1）PCB 行业 2023 年的调整导致公司的经销终端客户数量减少、采购需求下降；2024 年公司经销商覆盖的中小客户数量进一步减少

报告期内，公司不同客户规模的销售变动情况如下：

单位：万元，家

客户规模	项目	2024 年	2024 年变动	2023 年	2023 年变动	2022 年
100 万以上客户	年发货额	9,526.81	275.86	9,250.95	-1,534.74	10,785.69
	终端客户数量	14	-5	19	-5	24
100 万及以下客户	年发货额	1,683.31	-569.38	2,252.69	-3,459.53	5,712.21
	终端客户数量	69	-28	97	-26	123
合计	年发货额	11,210.12	-293.52	11,503.64	-4,994.27	16,497.90
	终端客户数量	83	-33	116	-31	147

2023 年，公司经销收入同比下降 30.27%。受终端市场需求疲软和行业竞争加剧的影响，PCB 行业出现较大幅度的下滑。根据 Prismark 统计，2023 年全球 PCB 产出面积同比下降约 4.7%，全球 PCB 产值同比下降约 14.96%，达到约 695 亿美元。在此背景下，经销客户对应的中小客户由于其客户分散、订单量小、抗风险能力弱，所受的冲击较大，公司年发货额在 100 万及以下的客户数量减少了 26 家，发货额合计减少了 3,459.53 万元；另外，个别头部受其自身经营情况和工艺调整等因素影响，导致对公司感光干膜的采购需求下降，公司年发货额在 100 万以上的客户发货额合计减少了 1,534.74 万元。

2024 年，公司经销商覆盖的中小客户数量进一步减少。年发货额在 100 万及以下的客户数量减少了 28 家，发货额合计减少了 569.38 万元，导致经销收入同比下降 2.55%。

(2) 在下游 PCB 行业集中度不断提高的背景下，公司通过直销模式持续聚焦于大客户服务，使得经销比例进一步下降

根据 CPCA 发布的数据，前 20 大内资厂商在中国大陆 PCB 总产值的占比由 2022 年的 39.32% 上升至 2024 年的 43.42%。行业头部客户凭借在高端产品的领先布局和快速的技术迭代能力，在 AI 算力、汽车电子等新兴领域推动下实现了经营业绩的快速增长。随着公司品牌知名度和口碑影响力的提升，公司不断加强直销管理，直接开发和合作的头部 PCB 客户增加，产品供应量亦不断提高，使得公司直销模式的收入保持持续增长，各期金额为 74,344.31 万元、77,446.45 万元和 94,388.82 万元。其中，公司年发货额超过 1,000 万元的直销客户数量分别

为 18 家、19 家和 23 家，发货额合计分别为 46,386.15 万元、48,914.19 万元和 61,707.69 万元，数量和金额均持续提高。

同行业公司中，福斯特和容大感光均未披露感光干膜业务的经销收入和比例情况，因此无法进行比较。

2、经销模式下销售款项的回款方式及报告期回款情况

公司经销商的回款方式主要为银行电汇和银行承兑汇票回款。对于同时向公司提供销售推广服务的经销商，公司以应付账款（销售服务费）抵扣应收账款（货款）后的净额进行结算。报告期内，经销模式的回款情况良好，期后回款比例分别为 99.07%、98.96%和 92.39%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度/2024.12.31	2023 年度/2023.12.31	2022 年度/2022.12.31
经销商销售收入	11,210.12	11,503.64	16,497.90
经销商应收余额	4,211.51	3,777.18	4,649.98
期后回款金额	3,890.81	3,737.77	4,606.92
其中：银行电汇	1,927.60	2,345.16	2,715.71
银行承兑汇票	1,353.61	1,099.01	1,432.52
应收应付抵消	609.60	293.60	458.69
期后回款比例	92.39%	98.96%	99.07%

注：期后回款截至 2025 年 6 月 30 日

（四）经销模式销售的具体流程，收入确认时点为经销商验收还是终端客户验收，与可比公司是否一致，经销模式相关内控制度制定情况及运行的有效性

1、经销模式销售的具体流程

公司的经销模式分为境内经销和境外经销。其中：

对于境内经销，公司产品的具体销售流程为：（1）发行人与经销商签订经销协议；（2）经销商向公司进行终端客户的报备；（3）经销商通过邮件、微信沟通等方式向发行人下达订单；（4）发行人收到订单后录入系统，并通知仓库进行备货及发货，通常直接发送至终端客户所在地；（5）终端客户进行产品的签收；（6）发行人与经销商进行定期对账，发行人向经销商开具发

票，经销商按照约定的信用期进行付款。

对于境外经销，公司产品的具体销售流程为：（1）发行人与经销商签订经销协议；（2）经销商向公司进行终端客户的报备；（3）经销商通过邮件、微信沟通等方式向发行人下达订单；（4）发行人收到订单后录入系统，并通知仓库进行备货及发货，根据发货地点存在两种不同情形：1）境内安排发货情况下，由物流运输公司进行代理报关出口并运送至指定港口，公司取得提单，完成货物交付；2）境外安排发货情况下，公司提前将母卷运送至境外子公司，境外子公司根据客户需求进行分切并运送至终端客户，终端客户进行产品的签收；（5）发行人与经销商进行定期对账，发行人向经销商开具发票，经销商按照约定的信用期进行付款。

2、收入确认时点为经销商验收还是终端客户验收，与可比公司是否一致

（1）收入确认时点

报告期内，公司与经销商签署的销售合同均为买断式销售。对于境内经销，公司通常直接发货至终端客户，公司在已根据合同或订单约定将产品交付给终端客户，并经终端客户签收时确认收入。对于境外经销，若公司直接出口给境外客户的产品，于产品报关并取得提单时确认收入；若公司先出口给境外子公司再由子公司销售给境外客户的产品，于终端客户签收时确认收入。

（2）与可比公司是否一致

同行业公司福斯特和容大感光的收入确认方法如下：

公司名称	收入确认方法
福斯特	内销产品收入确认需满足以下条件：已根据合同约定将产品交付给购货方，取得客户确认单据，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入。 外销产品采用 FOB、CIF 贸易方式的，收入确认需满足以下条件：已根据合同约定将产品报关，取得提单，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入。外销产品采用 DAP 贸易方式的，收入确认需满足以下条件：已根据合同约定将产品运输到规定的港口或目的地，客户（或其指定的公司）完成签收，且产品销售收入

公司名称	收入确认方法
	金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入。
容大感光	国内销售：公司按约定将货物送至客户指定地点进行交付，客户对货物进行数量签收和质量验收，双方对交付货物情况进行对账，以双方核对一致的对账单为依据确认收入。 国外销售：公司根据客户的订单要求，通过海关报关出口，取得报关单、提单后确认收入。

对于境外销售，公司的收入确认方法与福斯特和容大感光一致。对于境内销售，福斯特和容大感光均未披露经销模式下是经销商签收还是终端客户签收。

对于存在经销商或贸易商模式的上市公司，部分案例的收入确认时点为终端客户签收，具体情况如下：

公司名称	收入确认方法
宁波色母 (301019.SZ)	公司通过贸易商销售，产品直接发货至终端客户的验收程序与直销客户的验收程序一致，即终端客户收到产品后，对产品的型号规格、数量及随附的相关检测报告等进行核对检查，核对检查无误后签收确认。公司于取得终端客户签收单时确认收入。
嘉必优 (688089.SH)	国内经销收入确认的具体标准：1) 与经销商约定的货物直接发运到终端客户的，公司在货物已发给终端客户，终端客户签收无误后，视为已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，确认商品销售收入。2) 与经销商约定的货物直接发运到经销商仓库的，公司在货物已发给经销商，经销商签收无误后，视为已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，确认商品销售收入。
壹石通 (688733.SH)	针对经销业务，合同约定将商品发往经销商仓库的，取得经销商确认的签收单据后确认收入；合同约定将商品发往经销商的终端客户的，取得终端客户确认的签收单据后确认收入。

综上所述，境内经销模式下，公司的收入确认时点为终端客户签收，符合行业惯例。

3、经销模式相关内控制度制定情况及运行的有效性

报告期内，发行人制定了《经销商管理制度》等相关规定，与经销模式相关的主要内控制度规定的具体内容如下：

项目	具体内容
经销商选取标准和批准程序	公司对经销商设定了一定的选取标准，对于有意向成为经销商的客户，综合考量其资金实力、行业经验、经营资质、市场开发规划等。意向经销商需向公司提交《经销商申请表》，公司按照《经销商资质评审表》对经销商进行评分，经销商报备审批通过后，公司与经销商签订授权经销合同。
对不同类别经销商、多层次经销商管理制度	公司对所有经销商均按照统一规定进行管理，不进行分层管理。即均为一级经销商，不存在多层经销商。
终端销售管理	经销商的终端客户需向公司进行报备。公司与经销商的合作模式均为买断式销售，通常由公司按照经销商的要求直接发到指定终端客户，经销商无库存。
新增及退出管理办法	新增管理办法：客户需提交申请表，经过审批后方可成为公司的经销商。 退出管理办法：公司实际经营管理中未明确经销商退出情形，但经销商出现合同中约定的违规行为，公司可选择终止与经销商的合作。
定价考核机制与合同管理	定价机制：公司综合考虑产品成本、市场竞争情况、合理的盈利空间等因素，与经销商协商决定产品价格。 合同管理：公司与经销商客户签署框架协议，并根据订单进行业务往来。
退换货政策	如因为公司感光干膜品质异常，且处于公司承诺产品的保质期内，公司需处理品质异常情况。
物流管理政策	对于境内经销，公司按照与经销商签署的经销协议及订单中指定的货物接收地点进行发货，一般情况下公司直接委托物流公司发货至经销商终端客户。通常情况下，距离公司分切点 300 公里范围内的运费或送货费用由公司承担，超出该距离范围的运费由经销商承担。
信用收款、结算机制与对账机制	公司根据与经销商业务往来情况和经销商信用状况等确定信用期，信用期通常为月结 90-120 天。公司每月与经销商对账，经销商通过银行汇款方式或银行承兑汇票进行结算。
库存管理机制	公司经销业务为买断式销售，公司主要将产品运送至经销商指定的终端客户处，由终端客户签收，经销商通常无库存。
信息管理系统设计与执行情况	公司根据自身业务特点，已建立了满足公司业务经营和内控管理需要的信息管理系统，公司的信息系统未与经销商客户的系统接入，未参与经销商库存、销售等日常管理。

公司上述制度均经内部审核批准实施，并由具体业务部门负责贯彻执行。公司通过 ERP 系统对经销客户的销售业务进行管理，为订单录入、产品发货、收入确认、销售回款、发票开具等重要业务流程提供系统支持，报告期内制度执行和系统运行情况良好。

综上，公司结合经销模式和经销客户特点制定了健全有效的经销模式相

关内控制度，且报告期内得到有效执行。

（五）除 C.T.S.外，其他经销商均主要为发行人服务的原因和合理性，东莞塔方、珠海鸿膜、江苏鸿膜等经销商成立不久就成为发行人经销商的原因和合理性

1、除 C.T.S.外，其他经销商均主要为发行人服务的原因和合理性

公司的经销商主要分为两类：一类是经销商从事多种产品的销售，其中包括了感光干膜；另外一类是经销商只从事感光干膜的销售。报告期内，公司前五大经销商中，C.T.S.隶属于 ESE 工业集团，该集团成立于 1974 年，经营多种 PCB 原材料、印刷设备、电子设备等，其中 C.T.S.主要经营 PCB 电子材料（包括感光干膜、锡膏、助焊剂等）；其他主要经销商专门销售公司的感光干膜。原因包括：

（1）在 PCB 耗材当中，感光干膜属于关键材料并且具有较大的市场发展空间。在此背景下，主要经销商股东多数成立单独的公司销售感光干膜产品；

（2）通过单一平台销售感光干膜，方便经销商股东进行内部管理、提高专业性和品牌识别度，例如部分经销商采取“鸿膜”商号，代表鸿瑞品牌的干膜；

（3）部分经销商存在多名自然人股东，该等股东通常从事 PCB 行业多年，股东共同设立经销平台销售感光干膜并对接自身的客户资源，而股东若自身单独经营其他 PCB 产品（例如设备等）或联合其他自然人股东经营其他 PCB 产品，则习惯于通过其他法人主体来进行；

（4）对于感光干膜销售，为避免竞争，发行人与经销商所签订干膜经销合同中通常约定，经销商经销发行人产品期间不得经销其他企业干膜类产品，也不得从事与合同中与发行人相同或相类似或有竞争性的他方产品之经营活动。

因此，上述因素导致部分经销商主要为发行人服务。电子行业内采取经销模式的企业，亦存在经销商主要为该生产厂商服务的情形，部分类似案例如下：

序号	公司名称	主营产品	具体情况
1	生益电子 (688183.SH)	PCB	该经销商母公司长期从事 PCB 工作。所以经过多轮协商后，公司与 Thomas Sasse 达成合作意向。后续 Thomas Sasse 成立了 SYE Europe GmbH，作为公司在欧洲印制电路板的经销商。同时由于欧洲汽车板终端客户要求 PCB 贸易商的认证和管理需要

序号	公司名称	主营产品	具体情况
			穿透到生产工厂，因此公司与 SYE Europe GmbH 协商，SYE Europe GmbH 仅销售公司印制线路板产品，并且公司向其授权使用生益电子的商标或标志，以满足终端客户严格的供应商认证和管理要求
2	格科微 (688728.SH)	芯片	XX 公司为专门销售公司产品的经销商，其主要原因为前述经销商与公司合作年限较长、合作关系良好，较为认可公司的知名度及公司产品在市场上的竞争优势，只选择公司产品进行经销
3	晶丰明源 (688368.SH)	芯片	广州晶丰成立于 2009 年 4 月，其股东认为电源驱动类芯片产品具有较好的市场前景，所以设立广州晶丰作为经销商，代理公司产品。报告期内，广州晶丰仅销售公司产品。同时，鉴于广州晶丰与公司合作时，公司处于设立初期，为进一步提升其在广州地区的知名度，公司认可广州晶丰名称中包含“晶丰”字样。因此，广州晶丰作为公司设立初期的经销商，使用“晶丰”作为其名称具有商业合理性。
4	宏微科技 (688711.SH)	分立器件	发行人与成都宏微科技有限公司约定，不得同时销售与发行人有竞争关系的其他品牌的同类产品，但未限制其销售其他品牌的其他产品。

2、东莞塔方、珠海鸿膜、江苏鸿膜等经销商成立不久就成为发行人经销商的原因和合理性

公司主要经销商中，成立不久后与发行人建立合作的主要原因包括经销商自身业务架构调整、开拓新客户或替代国外竞品等，具有商业合理性。具体情况如下：

序号	经销商	成立日期	合作背景
1	东莞塔方新材料有限公司	2024-01-23	苏州塔方实际控制人黄任群新设的公司，专门用于承接原苏州塔方负责的名幸电子业务。
2	珠海市鸿膜电子材料有限公司	2020-09-27	珠海鸿膜股东在 PCB 产业内拥有较好的客户资源，出于支持其快速开拓产业链客户（东山精密）的需求，2020 年肖志义与合作方共同设立珠海鸿膜，肖志义参与认缴 51% 股权（未实缴）。此后，珠海鸿膜作为经销商销售公司的产品。
3	江苏鸿膜电子有限公司	2019-11-06	经销商管理层长期从事感光材料销售，以前主要销售国外产品，2019 年设立江苏鸿膜专门销售初源新材的产品。

（六）珠海鸿膜、深圳鸿膜、江苏鸿膜、鸿膜（广州）、安徽鸿膜等经销商或销售服务商均采用“鸿膜”命名的原因，与发行人及其实际控制人、董监高、其他关联方是否存在关联关系、股权代持协议、特殊利益安排等

发行人经销商和销售服务商中采用“鸿膜”命名的企业包括珠海市鸿膜电子材料有限公司、深圳鸿膜高科技材料有限公司、江苏鸿膜电子有限公司、

鸿膜(广州)电子材料有限公司、安徽鸿膜电子有限公司及东莞鸿膜。“鸿膜”指“鸿瑞干膜”，经销商和销售服务商采用该命名的主要目的系提高品牌识别度和方便推广产品。

上述主体中，珠海鸿膜曾为实际控制人肖志义认缴（未实缴）51%股权的企业，肖志义已于2021年12月对外全部转让认缴股权；东莞鸿膜曾为员工王爱军持股60%、关联方瑞钛新材持股30%、发行人实际控制人肖志义持股10%的企业，东莞鸿膜已于2022年12月注销。除该等情形外，上述主体与发行人及其实际控制人、董监高、其他关联方不存在其他关联关系、股权代持协议、特殊利益安排等。

（七）结合行业惯例、销售服务商具体服务内容和流程、终端客户要求与发行人直接交易的情况下，发行人仍采取销售服务商协助销售的原因，销售服务商在交易中的角色及作用，是否具备商业合理性

1、公司产品通过销售服务商销售符合行业惯例

公司产品通过销售服务商销售符合行业惯例，同行业公司亦存在相同情形。根据上市公司天承科技（688603.SH）的披露，“苏州卓联从事干膜贸易业务，同时为该干膜的生产商日立提供市场营销、商务谈判、技术支持等服务，协助其取得客户订单，因此干膜生产商日立向苏州卓联支付服务费，日立为世界500强企业，与发行人不存在关联关系。”由此可见，天承科技实际控制人控制的其他企业苏州卓联科技有限公司既作为日本日立（力森诺科）的经销商，又系其销售服务商。此外，福斯特和容大感光未披露销售服务费情况。

2、销售服务商具体服务内容和流程

销售服务商的具体服务内容和流程包括客户开发、客户维护及售后服务。其中：

（1）在客户开发阶段，销售服务商通过调研了解终端客户的需求，向发行人提供商机，协助发行人送样验证，沟通终端客户的技术需求和商务需求，完成供应商资质认证和产品导入；

(2)在客户维护和售后服务阶段,销售服务商负责收集终端客户订单信息,协调发行人发货,催收终端客户款项,及时处理终端客户在产品应用过程中的各类问题。

3、终端客户要求与发行人直接交易的情况下,发行人仍采取销售服务商协助销售的原因

销售服务商模式下,销售服务商协助公司开发客户资源,并协助公司与客户完成销售合同签署,公司根据终端客户的销售情况向销售服务商支付销售服务费。公司的销售服务商存在两大类型:

(1) 已建立合作的经销商针对部分客户采取销售服务模式

该类型的经销商和销售服务商包括江门金维、江苏鸿膜、苏州塔方、广州鸿膜等。产生的原因如下:

1) 部分经销商所开发的终端客户要求与公司直接签订合同,该等情形下经销商发挥销售服务的作用。经销商开发终端客户时,部分终端客户因企业内部采购政策标准等因素要求与生产厂家(发行人)直接建立买卖关系,经销商转为向发行人提供销售推广服务,发行人向经销商支付销售服务费。该类销售服务商包括江苏鸿膜、苏州塔方、广州鸿膜等。报告期各期,公司对其销售服务费合计为598.73万元、652.50万元和844.95万元,在服务费中的占比为37.54%、38.62%和43.23%。

2) 部分合作方因资金实力有限,经与发行人协商,由终端客户与发行人直接建立买卖关系,合作方为发行人提供销售推广服务。该等模式一方面有利于合作方专注于客户服务工作,另一方面有利于发行人更好地管控终端客户的货款风险。该类销售服务商包括江门金维(注册资本为50万元),其经销终端客户主要为中小PCB企业,受2023年行业调整和市场竞争影响,公司对江门金维的经销收入持续下降,各期分别为655.41万元、326.91万元和249.74万元。与此同时,江门金维针对部分终端客户为公司提供推广服务,报告期各期,公司对江门金维的销售服务费分别为417.82万元、414.32万元和415.98万元,在服务费中的占比为26.20%、24.52%和21.28%。在结算模式上,公司将销售服务费抵消经销货款的方式,能够有效实现对货款风险的管控。

(2) 通过专门的销售服务商帮助公司覆盖中小客户群体

该类型的销售服务商主要包括东莞鑫来，报告期内其服务的终端客户（单体）超过 60 家，终端客户（合并）超过 50 家，其中各期收入超过 500 万元的分别为 5 家、5 家和 7 家，其余主要为中小客户，中小客户各期平均销售收入分别为 109.04 万元、104.41 万元和 100.20 万元。2022 年至 2024 年，公司对东莞鑫来的销售服务费分别为 385.92 万元、465.06 万元和 475.31 万元，在服务费中的占比为 24.20%、27.52%和 24.32%。公司的销售策略系聚焦于大客户的开拓和服务，通过销售服务商协助覆盖中小客户群体，有利于公司集中资源和降低营销成本。

4、销售服务商在交易中的角色及作用，是否具备商业合理性

销售服务商作为补充的营销渠道，帮助公司进行客户覆盖和提供技术服务支持，具备商业合理性。具体如下：

(1) 公司下游 PCB 行业具有企业数量多、较为分散的特点，且终端客户对于产品的需求体现出批次多、批量小的特点，由于公司自身销售人员数量相对有限，难以全面覆盖不同区域 PCB 客户的需求。销售服务商与终端客户的地理位置较为接近，具备长期跟踪、持续服务客户的条件，能够较好地协助公司进行市场开拓和日常服务等。

(2) 感光干膜的应用覆盖 PCB 制造的众多工序段并且涉及诸多性能参数，需与下游客户的工艺特点、产品特点以及作业环境相匹配等，对于 PCB 的生产良率十分重要，若线路蚀刻出错，可能会导致整块 PCB 板报废，导致生产成本增加。销售服务商的主要人员多长期从事 PCB 行业，其熟悉感光干膜在客户端的技术应用并能提供针对性的解决方案。因此，通过采取销售服务商模式，有利于发挥其本地化的技术服务能力，对客户端的应用问题及时作出响应。

(八)结合销售服务费合同约定、销售服务费率的计提方式及计算标准，列示差额法和比例法计提的销售服务费金额及计提过程，并说明销售服务费与销售服务商提供的服务、对应终端客户销量、销售金额的匹配情况

1、结合销售服务费合同约定、销售服务费率的计提方式及计算标准，列示差额法和比例法计提的销售服务费金额及计提过程

公司与销售服务商签订《产品合作开发推广服务合同》，双方协商确定终端客户的结算价格或具体服务费率。公司的定价方式包括比例法和差额法，具体情况如下：

(1) 比例法下，公司与终端客户协商确定销售单价，并与销售服务商协商确定销售服务费占销售收入的比例。公司每个月根据约定的推广服务费率以及终端客户的销售收入计提销售服务费。采用该方式的销售服务商主要为东莞鑫来。报告期各期，公司比例法下的销售服务费金额分别为 409.80 万元、475.14 万元和 487.96 万元，其中公司对东莞鑫来的销售服务费分别为 385.92 万元、465.06 万元和 475.31 万元，占比分别为 94.17%、97.88%和 97.41%。

(2) 差额法下，公司与终端客户协商确定销售单价，并与销售服务商协商确定结算单价，销售单价与结算单价的差额即为公司应向销售服务商支付的销售服务费单价。公司每个月根据前述差额以及推广服务客户的实际销售量计提销售服务费。采用该方式的销售服务商主要包括江门金维、江苏鸿膜、苏州塔方、广州鸿膜等。报告期各期，公司差额法下的销售服务费金额分别为 1,184.99 万元、1,214.61 万元和 1,466.72 万元，其中公司对前述销售服务商的销售服务费合计为 1,016.56 万元、1,066.82 万元和 1,260.93 万元，占比分别为 85.79%、87.83%和 85.97%。

报告期各期，公司按照不同方法计提的销售服务费情况如下：

单位：万元

计提类型	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
比例法	服务费	487.96	475.14	409.80
	销售收入	9,225.35	8,904.92	9,173.36
	服务费率	5.29%	5.34%	4.47%
差额法	服务费	1,466.72	1,214.61	1,184.99
	销售收入	11,136.48	10,610.45	11,167.08
	服务费率	13.17%	11.45%	10.61%

2、销售服务费与销售服务商提供的服务、对应终端客户销量、销售金

额的匹配情况

报告期内，公司的销售服务费与终端客户的销售情况匹配如下：

单位：万元，万平方米

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售收入（万元）	19,685.43	18,994.36	19,850.66
销售收入同比	3.64%	-4.31%	/
销量（万平方米）	4,902.88	4,474.03	4,423.34
销量同比	9.59%	1.15%	/
销售均价（元/平方米）	4.02	4.25	4.49
均价同比	-5.43%	-5.40%	/
销售服务费（万元）	1,954.68	1,689.75	1,594.79
销售服务费同比	15.68%	5.95%	/
销售服务费率	9.93%	8.90%	8.03%

报告期内，公司销售服务商对应终端客户的销量持续增加，因销售均价下降导致销售收入保持平稳。公司对销售服务商的服务费率略有提高，导致销售服务费有所增加。其中：（1）2023 年，公司销售服务费较 2022 年同比增长 5.95%，主要系当期销售服务费率上升 0.86 个百分点所致。在当年 PCB 市场需求下滑的背景下，公司为激励销售服务商积极开拓市场，整体销售服务费率有所提高，当期整体销量同比增长 1.15%；（2）2024 年，公司销售服务费较 2023 年同比增长 15.68%，一方面系当期相应的销售收入增长了 3.64%，另一方面系销售服务费率上升 1.03 个百分点。销售服务费率上升的原因系个别重点销售服务商在 2023 年下半年调整了结算基准价导致结算差价扩大、部分高服务费率的核心客户收入增长所致。

（九）说明报告期内销售服务费率的变动情况及变动原因，与可比公司的对比情况

报告期各期，公司销售服务费占整体营业收入的比例为 1.75%、1.90%和 1.85%，整体略有上升，主要系公司为了更好地激励销售服务商开拓市场和巩固公司的竞争优势，部分销售服务商的平均结算单价下降幅度略高于对应的终端销售价格下降幅度，使得结算差价上升，销售服务费率略有提高。

销售服务模式在 PCB 产业链中较为常见。经查询上市公司公告，相关案例情况如下：

单位：万元

公司	主营业务	销售服务费			销售服务费占整体收入比例		
		2024 年	2023 年	2022 年	2024 年	2023 年	2022 年
生益电子 (688183.SH)	PCB	8,504.83	5,214.86	4,481.80	1.81%	1.59%	1.27%
广合科技 (001389.SZ)	PCB	5,517.40	3,963.20	3,298.35	1.48%	1.48%	1.37%
沪电股份 (002463.SZ)	PCB	28,824.18	21,407.52	21,607.00	2.16%	2.40%	2.59%
深南电路 (002916.SZ)	PCB	12,596.06	11,620.14	11,534.31	0.70%	0.86%	0.82%
平均		13,860.62	10,551.43	10,230.36	1.54%	1.58%	1.51%
发行人		1,954.68	1,689.75	1,594.79	1.85%	1.90%	1.75%

备注：销售服务费根据上市公司公告的佣金、销售服务及代理费等整理。

报告期内，以上公司的销售服务费平均金额分别为 10,230.36 万元、10,551.43 万元和 13,860.62 万元，其中 2024 年销售服务费同比增长较多；销售服务费平均占比分别为 1.51%、1.58%和 1.54%，整体较为平稳。公司的销售服务费占比略高于以上公司的平均水平，主要系感光干膜目前国产化比例仍处于较低水平，并且感光干膜作为关键材料，厂商在销售过程中需要围绕客户端的应用情况进行持续的跟踪和服务。为加快国产替代和提高公司的市场份额，公司借助销售服务商的渠道资源和技术服务能力以加强市场开拓，导致每年产生的销售服务费较多。因此，公司的销售服务费率变动、与 PCB 产业链公司的差异具有合理性。

（十）销售服务商协助直销的毛利率高于主营业务毛利率的原因和合理性

报告期各期，公司销售服务商协助直销的毛利率分别为 35.08%、39.41%和 35.85%，公司主营业务毛利率分别为 34.79%、39.07%和 35.41%，前者分别高于后者 0.29%、0.34%和 0.44%，主要原因包括：（1）销售服务商协助公司持续开发部分台资和外资客户，凭借良好的产品竞争力，公司对该等客户的销售毛利率相对较高；（2）销售服务商推广的产品当中，HD-L 系列的销

售占比相对较高，该系列专门适配于 LDI 技术，应用于高精密线路的制作，该等产品的销售毛利率相对较高。

因此，销售服务商协助直销的毛利率略高于主营业务的毛利率，具有合理性。

(十一) 结合发行人、销售服务商、终端客户之间的合同约定或其他协议安排，发行人、销售服务商获取业务订单的过程是否合法合规，是否存在商业贿赂、变相商业贿赂等不正当竞争行为等情形，说明发行人销售服务商与终端客户之间是否存在回扣、其他业务往来或利益输送情形，发行人是否制定了防范商业贿赂及对销售服务商管理相关的内部控制制度和有效措施

1、结合发行人、销售服务商、终端客户之间的合同约定或其他协议安排，发行人、销售服务商获取业务订单的过程是否合法合规，是否存在商业贿赂、变相商业贿赂等不正当竞争行为等情形

销售服务商模式下，公司直接与终端客户签署《销售合同》，与销售服务商签订《产品合作开发推广服务合同》。公司的主要获客方式为竞争性谈判，凭借产品和品牌的竞争优势获取订单。报告期内，公司的主要客户为具有一定规模和行业地位的 PCB 知名企业，具有严格和规范的采购管理标准，客户的认证过程通常包括需求对接、客户端建档、技术评估和样本测试、新物料导入审核、小批量试用、现场审厂、纳入合格供应商目录等。只有通过所有流程后，公司才能实现客户的导入以及开始获取客户订单。

针对销售服务商，公司与其签署的《产品合作开发推广服务合同》中明确约定“乙方在推广服务的过程中要严格遵守国家相关的法律、法规，如果乙方在销售服务过程中，出现违反国家相关法律、法规情况，由乙方承担相应法律责任，若给甲方造成损失的，还应赔偿甲方的损失”。同时，公司与销售服务商签署了《廉洁协议》，加强廉洁建设和规范双方的合作行为，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为。针对终端客户，公司根据客户要求签署《廉洁承诺书》。

经查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站、信用中国、国家企业信用信息公示系统等网站公示信息，报告期内，公司不存在因商业

贿赂、变相商业贿赂等不正当竞争行为而被市场监督等相关主管部门进行处罚的情形。

因此，公司与销售服务商获取业务订单的过程合法合规，不存在商业贿赂、变相商业贿赂等不正当竞争行为等情形。

2、说明发行人销售服务商与终端客户之间是否存在回扣、其他业务往来或利益输送情形，发行人是否制定了防范商业贿赂及对销售服务商管理相关的内部控制制度和有效措施

(1) 发行人销售服务商与终端客户之间是否存在回扣、其他业务往来或利益输送情形

根据发行人销售服务商出具的声明函，销售服务商与终端客户之间不存在回扣、其他业务往来或利益输送情形。同时，根据对终端客户的访谈，发行人不存在通过员工、关联方、合作方等第三方向其人员进行商业贿赂的情形。

(2) 发行人是否制定了防范商业贿赂及对销售服务商管理相关的内部控制制度和有效措施

公司所制定的相关内控制度如下：

1) 公司制定了《员工廉洁管理制度》《反商业贿赂管理制度》等相关制度用于规范员工及销售服务商在销售及推广活动中的行为。具体内容包括“公司所有的销售人员、销售服务商在进行公司产品的推广活动中，只能按照规定向客户介绍产品的适用范围、使用经验、最新研究成果、收集使用效果等与产品准确使用有关的活动，严禁为了产品采购向客户经办人员支付回扣等商业贿赂行为”。

2) 公司销售人员签署了《廉洁承诺书》，承诺“严格按照公司销售制度行使销售权，如向客户介绍产品、服务功能销售政策、价格优惠条件、销售合同签订、售后服务、维修、保养、置换等客服、销售性质的业务活动以及围绕客户在决策、采购、放行、计量、财务资金、与这些活动密切相关的键商务信息等六个方面所实施的活动均实现诚信服务。决不在市场客服与销

售过程中欺诈客户，采取不正当竞争方式或商业贿赂获取客户订单或影响相关活动的公平公正开展以及自己出现违反廉洁规定方面的行为”。

3) 公司制定了《推广服务商管理制度》等内部控制制度，在日常业务开展过程中，从制度和流程方面不断强化公司的内部控制体系。公司对销售服务费的计提方法、对账管理和支付流程作出了严格规定，对公司业务开展中销售服务商的行为进行规范，采取了有效措施防范商业贿赂行为。

报告期内，公司上述防范商业贿赂的内控制度得到了有效执行。

二、核查程序和结论

(一) 核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、访谈发行人实际控制人，了解公司的发展历程和销售模式变化过程。
- 2、查阅行业资料，了解全球和中国的 PCB 企业情况。
- 3、访谈发行人主要经销商，了解其在销售过程中所发挥的作用，查看相关沟通记录和销售过程记录。
- 4、查询感光干膜行业内主要企业的官网、产品手册、经销商网站等公开信息，对发行人的终端客户进行访谈，了解行业主要生产厂商采取经销模式的情况。
- 5、查阅 PrismaMark 报告，了解报告期内 PCB 行业的发展情况和发展趋势；访谈主要经销商及其终端客户，了解发行人相关收入变动的原因。
- 6、查阅发行人《经销商管理制度》等文件，访谈发行人业务部门负责人，了解经销模式销售的具体流程、与经销商相关内部控制的实际执行情况；查询发行人同行业公司的收入确认政策。
- 7、访谈发行人主要经销商，了解其主要为发行人服务的原因和合理性、部分经销商成立不久后即与发行人合作的原因、采用“鸿膜”命名的原因；通过访谈主要经销商确认其与发行人及其实际控制人、董监高、其他关联方是否存在关联关系、股权代持协议、特殊利益安排等。

8、查阅发行人《推广服务商管理制度》等文件，访谈发行人业务部门负责人，了解销售服务商的服务流程。

9、访谈发行人主要销售服务商，了解其所提供的具体服务内容，查看相关沟通记录和服务过程记录。

10、查阅发行人与销售服务商签订的《产品合作开发推广服务合同》，了解相关合同条款；获取发行人的销售服务费明细表，核查销售服务费率计提方式及计算标准；查阅发行人关于销售服务商对应终端客户的调价审批记录等。

11、获取发行人的收入成本明细表，对比分析销售服务商协助直销的毛利率与主营业务毛利率之间的差异情况。

12、查阅终端客户与发行人进行技术交流、产品测试和进行供应商认证的相关资料，了解发行人的业务订单获取过程；查阅发行人与销售服务商签署的《廉洁协议》、终端客户签署的《廉洁承诺书》；查阅发行人的《员工廉洁管理制度》《反商业贿赂管理制度》等相关制度，了解防范商业贿赂、对销售服务商管理相关的内部控制制度以及实际的执行情况；查阅发行人销售服务商出具的声明函并走访主要销售服务商，核查销售服务商与终端客户之间是否存在回扣、其他业务往来或利益输送情形。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人已结合发行人发展历程、主要客户获取来源等，说明经销商、销售服务商对发行人业务开展发挥的作用及必要性。与经销商和销售服务商的合作，协助发行人快速导入了下游客户和替代台资、外资竞品，并且帮助发行人持续服务数量众多的中小客户。

2、发行人已结合直接将产品交付至终端客户、经销商在销售过程中所起的具体实质性作用等，分析说明发行人采取经销模式的必要性和商业合理性，经销模式及经销商无库存符合行业惯例。

3、报告期内，发行人经销收入金额及占比下降，一方面系随着发行人客户拓展能力的加强、品牌知名度和口碑影响力的提升，发行人直接开发和合作的

PCB 客户增加，产品供应量亦不断提高，使得直销模式的收入保持持续增长；另一方面系 2023 年 PCB 行业调整导致部分终端客户的采购需求下降。报告期内，发行人经销模式的回款情况良好。

4、对于直接发货给终端客户的情形，发行人的收入确认时点为终端客户签收，与可比案例情况一致，发行人针对经销模式建立了完善的内控制度并有效运行。

5、发行人与经销商的合同具有排他性条款，经销商股东成立销售感光干膜产品的专门公司或事业部主要为发行人服务。部分经销商成立不久后与发行人建立合作的主要原因包括经销商自身业务架构调整、开拓新客户或替代国外竞品等，具有商业合理性。

6、部分经销商采用“鸿膜”命名，主要目的系提高品牌识别度和方便推广产品。该等经销商中，除珠海鸿膜、东莞鸿膜与发行人曾存在关联关系，其他采用“鸿膜”命名的经销商与发行人及其实际控制人、董监高、其他关联方不存在其他关联关系、股权代持协议、特殊利益安排等。

7、发行人已结合行业惯例、销售服务商具体服务内容和流程等说明采取销售服务商协助销售的原因、销售服务商在交易中的角色及作用，具备商业合理性。

8、发行人已结合销售服务费合同约定、销售服务费率的计提方式及计算标准，列示差额法和比例法计提的销售服务费金额及计提过程。报告期内，发行人销售服务费与销售服务商提供的服务、对应终端客户销量、销售金额整体相匹配，变动幅度差异系发行人根据市场竞争情况对结算单价进行调整所致。

9、报告期内，发行人为充分激励销售服务商开拓市场和提升公司的市场竞争力，部分销售服务商的平均结算单价下降幅度略高于对应的终端销售价格下降幅度，使得结算差价上升，销售服务费率略有提高。

10、发行人销售服务商协助直销的毛利率略高于发行人主营业务毛利率，一方面系销售服务商协助发行人持续开发部分台资和外资客户，凭借良好的产品竞争力，发行人对该等客户的销售毛利率相对较高；另一方面系销售服务商推广的

产品当中，HD-L 系列的销售占比相对较高，该等产品的销售毛利率相对较高。

11、发行人、销售服务商获取业务订单的过程合法合规，不存在商业贿赂、变相商业贿赂等不正当竞争行为等情形，发行人销售服务商与终端客户之间不存在回扣、其他业务往来或利益输送情形，发行人已制定了防范商业贿赂及对销售服务商管理相关的内部控制制度和有效措施。

6. 关于寄售模式

申报材料显示：

（1）报告期内发行人寄售销售收入分别为 20,447.72 万元、23,687.91 万元、28,742.85 万元，占主营业务收入的比例分别为 22.51%、26.63%、27.22%。

（2）保荐工作报告显示，寄售模式下发行人根据客户要求将商品送达至客户指定的交货地点，客户签收后，经领用并与客户对账确认，以对账单载明的领用时间作为收入确认的时点。

请发行人披露：

（1）采取寄售模式销售的原因和必要性，报告期内寄售收入金额及占比不断增加的原因，寄售业务规模及变动趋势与可比公司是否一致。

（2）寄存商品领用及对账确认流程的内部控制制度及执行情况，是否存在客户领用后货物仍存放于寄售仓库、领用后未及时登记出库、次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形。

（3）寄售与非寄售模式下的主要合同条款、权利义务约定、收入确认和定价等方面的差异情况。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）采取寄售模式销售的原因和必要性，报告期内寄售收入金额及占比不断增加的原因，寄售业务规模及变动趋势与可比公司是否一致。

1、采取寄售模式销售的原因和必要性

感光干膜在 PCB 生产原材料中属于大宗耗材，发行人客户订单往往具有小批量、多频次的特点。部分 PCB 企业出于库存安全和保障生产的连续性，根据其销售预测和生产计划，会要求感光干膜厂商将产品发送至其寄售仓库中，以满足其“零库存管理”的需要。公司出于对客户满意度、市场开拓等因素的考虑，在

报告期内，应部分客户要求而采取寄售模式销售，具有必要性和合理性。

2、报告期内寄售收入金额及占比不断增加的原因，寄售业务规模及变动趋势与可比公司是否一致

报告期内，公司寄售销售收入分别为 20,447.72 万元、23,687.91 万元、28,742.85 万元，占主营业务收入的比例分别为 22.51%、26.63%、27.22%。2023 年和 2024 年分别增长 3,240.19 万元和 5,054.94 万元。寄售收入和占比不断增加的主要原因包括寄售客户业务增长推动其采购需求增加和部分客户由一般直销模式转为寄售模式，具体如下：

(1) 寄售客户业务增长推动其采购需求增加

公司不断深化与寄售客户的合作，其采购需求增加推动了公司的寄售收入的增长。报告期内，主要寄售客户胜宏科技、博敏电子、中京电子、红板科技的各年度具体产量情况如下：

单位：万平方米

公司名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	产量	变动比例	产量	变动比例	产量
胜宏科技 (300476.SZ)	895.15	14.20%	783.87	0.88%	777.07
博敏电子 (603936.SH)	272.17	11.62%	243.84	24.31%	196.15
中京电子 (002579.SZ)	275.14	7.46%	256.04	-2.96%	263.86
红板科技 (在审)	179.76	17.54%	152.93	21.24%	126.14

注：以上信息来自上市公司公告等公开信息。

上述客户一直采用寄售模式，除中京电子 2023 年的产量略微下降外，其他主要客户各期均处于上涨趋势，采购需求整体相应增加，公司 2023 年和 2024 年对上述客户销售收入分别增长了 748.84 万元和 3,079.16 万元。

(2) 部分客户由一般直销模式转为寄售模式

报告期内，广合科技、威尔高等客户陆续转为寄售模式，加之其采购量的上升，公司的寄售收入进一步增长。其中，公司 2023 年和 2024 年对上述客户的寄售收入分别增长 2,188.65 万元和 1,255.19 万元。

因同行业公司福斯特和容大感光未披露感光干膜的寄售模式收入。通过查询 PCB 产业链中的公司，部分公司披露了寄售模式的销售情况，具体如下：

公司	主营产品及客户	寄售模式情况	变动原因
鼎泰高科 (301377.SZ)	主营产品为 PCB 刀具，客户包括健鼎科技、方正科技、华通电脑、瀚宇博德、胜宏科技、深南电路、景旺电子、崇达技术等	2019 年至 2022 年 1-6 月，寄售收入分别为 39,483.18 万元、55,701.23 万元、70,559.53 万元和 36,568.08 万元，收入占比分别为 57.12%、58.52%、58.89% 和 61.41%。	寄售模式的收入占比逐步提升，一方面系因为公司持续深化与重大客户和战略客户的合作关系，增加对其销售份额；另一方面，伴随着客户业务规模的不断增长，对公司产品的需求与之俱增。
新广益	主营产品为抗溢胶特种膜等，主要客户包括鹏鼎控股、维信电子、紫翔电子、景旺电子等柔性线路板生产厂商	2022 年-2024 年，寄售收入（HUB 仓模式）分别为 20,126.56 万元、17,513.36 万元和 22,467.45 万元，收入占比分别为 46.18%、34.80% 和 35.07%。	2023 年寄售收入下降，主要系其对鹏鼎控股的收入下降了 2,090.98 万元。其对鹏鼎控股实现的销售收入同比下降的原因系客户自身经营业绩变化所致。
超颖电子	以汽车电子 PCB 为主，客户包括大陆汽车、法雷奥、博世、安波福等	2022 年-2024 年，寄售收入分别为 114,241.27 万元、142,176.65 万元和 149,707.10 万元，收入占比分别为 33.54%、40.22% 和 37.95%。	/

资料来源：招股说明书、上市公司定期公告等。鼎泰高科未披露 2022 年 7 月以来的寄售收入情况；超颖电子未披露寄售收入变动原因。

寄售模式在 PCB 产业链中较为常见。寄售业务规模与变动情况主要与下游客户所选取的采购模式以及其需求变动情况相关。鼎泰高科 2022 年 1-6 月的寄售比例达到 61.41%，高于公司报告期内的寄售收入占比；新广益 2022 年-2024 年的寄售收入整体有所增加，但寄售占比有所下降，主要系其一般直销的收入增长相对较快；超颖电子 2022 年-2024 年的寄售收入持续增加，2023 年的寄售收入占比上升，2024 年的寄售收入占比略有下降。公司 2022 年-2024 年的寄售收入和占比持续增加，主要系寄售客户采购量增长以及部分客户由直销转换为寄售。因此，寄售业务规模及变动趋势主要与下游客户的模式选择及其业务规模紧密相关，公司与 PCB 产业链中其他公司之间可能存在一定差异，具有合理性。

(二) 寄存商品领用及对账确认流程的内部控制制度及执行情况，是否存在客户领用后货物仍存放于寄售仓库、领用后未及时登记出库、次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形

1、寄存商品领用及对账确认流程的内部控制制度及执行情况

公司制定了《寄售客户管理制度》，寄存在客户仓库的产品，领用时的具体流程及内部控制程序具体如下：

(1) 由客户按照“先进先出”原则自行领用，寄售客户每月向公司发送或公司每月从寄售客户供应链系统下载进销存明细，公司每月与寄售客户就寄存产品的领用情况进行核对，以确认未领用的库存量及领用量。

(2) 公司对寄售客户仓库中未领用寄售产品主要采用每月与客户进行对账的形式对库存寄售产品进行管理。

对于寄存商品的对账，公司制定了《寄售客户管理制度》，生管部每月末收到客户发至公司或公司从客户线上系统下载的进销存明细，再根据实际使用情况制作对账单后发送至财务部，财务部复核无误后发送至客户确认，客户对公司制作的对账单进行复核确认。财务部根据双方复核无误的对账单确认收入。确认收入后，财务部门向客户开具销售发票。公司建立了具有针对性和有效的寄售业务内控管理制度并严格按照相关内控制度要求执行，报告期内相关内控措施健全有效。

2、是否存在客户领用后货物仍存放于寄售仓库、领用后未及时登记出库、次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形。

报告期内，公司不存在客户领用后货物仍存放于寄售仓库及领用后未及时登记出库的情形。对于寄售产品，公司日常主要通过客户的供应链系统对寄售产品的领用、库存量等情况进行查询和跟踪，并定期与客户进行对账，从而实现了对寄售存货的有效管理。

公司寄售模式的收入确认政策为产品在经客户领用后以双方核对一致的对账单为依据确认收入。公司将产品运送至客户指定的地点并经客户领用确认后，可对商品行使已享有的现时收款权，即获取最终收取确定金额货款的权利。

综上，报告期内，公司不存在客户领用后货物仍存放于寄售仓库、领用后未及时登记出库的情形，也不存在次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形。

（三）寄售与非寄售模式下的主要合同条款、权利义务约定、收入确认和定价等方面的差异情况

报告期内，公司寄售与非寄售模式下主要合同条款、权利义务约定、收入确认和定价对比情况如下：

项目	寄售模式	非寄售模式	对比情况
产品交付	根据客户下达的采购订单或订货通知单，将货物送至客户指定地点（仓库）	根据客户下达的采购订单或订货通知单，将货物送至客户指定地点（仓库）	均按客户要求将产品送至客户指定地点进行交付，不存在差异
产品签收及货权交付	客户依据订单核对订货产品的规格、数量、外观等信息后办理收货手续。寄售产品存放于客户仓库，客户负责管理，寄售产品的所有权在未领用前归公司所有，领用后归客户所有	甲方实际接受产品并办理完接收手续（签收手续）时为产品实际交付之时；乙方将产品实际交付甲方之后，产品毁损、灭失的风险由甲方负责，但因乙方产品存在缺陷从而导致产品毁损、灭失的，风险与责任由乙方承担。产品所有权自客户签收后转移至客户。	寄售模式：到货签收入库仅作为公司交付货物办理寄售入库的手续，所有权的转移在客户实际领用时转移； 非寄售模式：到货签收后，产品所有权即发生转移
结算条款	公司根据双方核对确认的对账单，开具全额增值税专用发票，与客户进行挂账结算	公司根据客户签收情况挂账确认应收账款，并根据签收情况及双方核对确认的对账单，向客户开具增值税专用发票，进行开票结算	寄售模式：根据客户实际领用情况为基础进行结算； 非寄售模式：根据客户实际签收情况为基础进行结算
收入确认	根据合同/订单将商品送达客户指定地点后，由客户领用并经对账后确认收入	根据订单/合同将产品交付给客户，取得客户确认的签收单后，依据交付产品的数量和确定的价格，确认销售收入	寄售模式：在客户领用后以双方确认的对账单为依据确认收入； 非寄售模式：在取得客户签收单时确认收入
价格条款	按合同或协议约定的价格执行，如双方进行价格调整，需以书面形式确认	按合同或协议约定的价格执行，如双方进行价格调整，需以书面形式确认	不存在差异

公司寄售与非寄售模式在产品交付、价格条款上无实质性差异。寄售与非寄

售模式在产品签收与所有权转移、结算依据及收入确认等方面存在差异。

寄售模式约定公司将产品运抵其指定的地点后，由客户负责保管，在客户实际领用前产品的所有权仍归属于公司，待客户实际领用后，所有权转移至客户；非寄售模式则约定公司将产品运抵其指定的地点并由客户完成签收后，所有权即由公司转移至客户。

寄售模式下，公司以客户实际领用的产品数量为依据，按月与客户进行对账结算，以经客户确认的对账单为依据并确认寄售产品收入；非寄售模式下，公司以客户出具的产品签收单为依据确认应收账款，向客户开具增值税专用发票，进行开票结算。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人的 PCB 终端客户，了解其采取寄售模式销售的原因；获取发行人的收入明细表，分析寄售收入金额及占比变动的的原因；查询同行业公司 & PCB 产业链公司采用寄售模式的情况。

2、获取并查阅发行人与寄售业务相关的内控制度，访谈发行人销售部及生管部相关人员，了解寄售业务相关的内部控制业务流程，包括领用时的内部控制程序和对账时的内部控制程序并执行控制测试。

3、获取发行人寄售模式和非寄售模式的销售合同，查阅主要条款，分析寄售与非寄售合同主要条款是否存在差异。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人部分下游客户出于库存安全和保障生产连续性的考虑而采用寄售模式，发行人应客户要求而采取寄售模式销售，有利于提升客户满意度和市场开拓，具有必要性。报告期内，发行人不断深化与寄售客户的合作，且部分客户由一般直销模式转为寄售模式，使得发行人寄售收入和占比持续增长。发行人的寄

售业务规模及变动趋势与 PCB 产业链内公司之间存在一定差异，具有合理性。

2、发行人已建立与寄存商品领用和对账相关的内部控制且严格执行，报告期内，发行人不存在客户领用后货物仍存放于寄售仓库、领用后未及时登记出库、次月取得外部证据导致收入跨期确认的情形。

3、寄售与非寄售模式在产品交付、价格条款方面无实质性差异，在产品签收与所有权转移、结算依据及收入确认方面存在差异；寄售模式下，寄售产品经客户领用后所有权转移至客户，发行人根据双方确认的对账单作为结算和收入确认依据，发行人收入确认的时点、依据和方法与合同条款保持一致。

7. 关于主营业务收入与主要客户

申报材料显示：

(1) 发行人主要产品为感光干膜，报告期内主营业务收入分别为 90,842.21 万元、88,950.09 万元、105,598.94 万元，其中 HD 系列收入占比分别为 61.55%、61.22%、64.39%，HR 系列收入占比分别为 38.13%、37.25%、33.82%。

(2) 报告期内发行人主营业务收入按销售模式分为一般直销、寄售直销和经销。此外，发行人还存在通过销售服务商协助开发和服务客户的情形。其中，一般直销收入占主营业务收入的比例分别为 59.33%、60.44%、62.17%，寄售直销收入占比分别为 22.51%、26.63%、27.22%，经销收入占比分别为 18.16%、12.93%、10.62%。

(3) 发行人按区域划分的主营业务收入构成仅披露境内和境外收入，未具体说明各区域的销售情况。

(4) 报告期内发行人前五大客户集中度分别为 29.30%、30.97%、29.52%，各期前五大客户均发生部分变化。

请发行人披露：

(1) 结合产品单价、销量变化情况，分析 HD 系列、HR 系列等各系列感光干膜主要明细产品收入变动的的原因，以及引起相关数据变动的支撑性依据。

(2) 报告期内一般直销、寄售直销、经销等不同销售模式下收入变动的的原因，一般直销、寄售直销收入占比增加而经销收入占比减少的原因。

(3) 按地区或省市列示报告期内主营业务收入主要销售区域分布情况。

(4) 报告期内建滔集团等前五大客户的基本情况，包含主营业务、成立时间、经营规模、合作年限、销售内容、金额及占比情况等，并分析前五大客户销售金额及变动的的原因。

(5) 结合可比公司行业集中度情况，说明发行人客户集中度水平的合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合产品单价、销量变化情况，分析 HD 系列、HR 系列等各系列感光干膜主要明细产品收入变动的的原因，以及引起相关数据变动的支撑性依据。

报告期内，公司主营业务收入按照产品划分的情况如下表所示：

单位：万元

产品系列	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
HD	67,991.32	64.39%	54,459.33	61.22%	55,912.56	61.55%
HR	35,711.39	33.82%	33,133.01	37.25%	34,640.64	38.13%
其他	1,896.23	1.80%	1,357.75	1.53%	289.02	0.32%
合计	105,598.94	100.00%	88,950.09	100.00%	90,842.21	100.00%

报告期内，HD、HR 系列是公司主营业务收入的主要来源，各期占主营业务收入比例分别为 99.68%、98.47%和 98.20%。HD 系列、HR 系列整体及主要明细产品收入变动情况说明如下：

1、HD 系列产品情况

（1）HD 系列销售收入变动整体情况

报告期内，公司 HD 系列产品的销量、单价及收入情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	同比	金额	同比	金额
销量（万平方米）	16,173.07	33.97%	12,071.91	4.05%	11,601.55
销售均价（元/平方米）	4.20	-6.81%	4.51	-6.39%	4.82
销售收入（万元）	67,991.32	24.85%	54,459.33	-2.60%	55,912.56

报告期内，公司 HD 系列产品的销量分别为 11,601.55 万平方米、12,071.91 万平方米和 16,173.07 万平方米，持续保持增长。2023 年和 2024 年，HD 系列产品销量分别较上年增长 4.05%和 33.97%，其中 2024 年销量增幅较大的主要原因系随着 PCB 行业恢复增长态势，且公司 HD 系列产品所应用的高多层板、HDI

板增速较高所致。根据 Prismark 数据，2024 年 PCB 市场整体实现正增长，其中 18 层及以上多层板、HDI 板增速明显高于行业水平，主要系 AI 算力、高速网络通信和新能源汽车及 ADAS（高级驾驶辅助系统）等下游领域高速增长。在此背景下，PCB 厂商对感光干膜的采购需求增加。报告期内，为提升公司的市场份额，公司根据市场竞争情况对产品定价策略进行了优化，2023 年和 2024 年 HD 系列产品销售均价分别同比下降 6.39%和 6.81%。

（2）HD 系列主要子系列产品收入变动情况

公司 HD 系列主要子系列的产品收入、单价、销量及变化情况如下：

单位：万元，万平方米，元/平方米

年份	类型	系列	收入	同比	数量	同比	单价	同比
2024 年	主力系列	HD 系列型号一	41,030.03	17.00%	9,753.30	27.14%	4.21	-7.97%
		HD 系列型号二	4,755.87	89.80%	1,139.57	98.39%	4.17	-4.33%
		HD 系列型号三	11,582.13	-4.32%	2,673.17	0.48%	4.33	-4.78%
		HD 系列型号四	2,464.60	23.30%	619.89	27.99%	3.98	-3.66%
		小计	59,832.63	15.78%	14,185.93	24.54%	4.22	-7.04%
	新系列	HD 系列型号五	2,096.96	72.94%	554.31	70.40%	3.78	1.49%
		HD 系列型号六	3,809.68	185.45%	885.51	195.32%	4.30	-3.34%
		HD 系列型号七	1,564.45	5298.16%	391.82	5987.34%	3.99	-11.32%
		小计	7,471.09	190.01%	1,831.64	190.01%	4.08	0.00%
	其他系列		687.60	236.14%	155.51	212.29%	4.42	7.64%
	合计		67,991.32	24.85%	16,173.07	33.97%	4.20	-6.81%
2023 年	主力系列	HD 系列型号一	35,068.61	-11.57%	7,671.50	-5.94%	4.57	-5.98%
		HD 系列型号二	2,505.76	28295.91%	574.42	31001.11%	4.36	-8.70%
		HD 系列型号三	12,105.37	-13.60%	2,660.27	-9.63%	4.55	-4.40%
		HD 系列型号四	1,998.91	46.85%	484.34	59.59%	4.13	-7.98%
		小计	51,678.65	-6.10%	11,390.53	-0.13%	4.54	-5.98%

年份	类型	系列	收入	同比	数量	同比	单价	同比
	新系列	HD 系列型号五	1,212.53	366.79%	325.30	382.20%	3.73	-3.20%
		HD 系列型号六	1,334.62	116.45%	299.85	133.06%	4.45	-7.13%
		HD 系列型号七	28.98	/	6.44	/	4.50	/
		小计	2,576.12	193.96%	631.59	222.05%	4.08	-8.72%
	其他系列		204.56	165184.51%	49.80	17410.75%	4.11	843.90%
	合计		54,459.33	-2.60%	12,071.92	4.05%	4.51	-6.39%
2022 年	主力系列	HD 系列型号一	39,655.31	/	8,156.20	/	4.86	/
		HD 系列型号二	8.82	/	1.85	/	4.78	/
		HD 系列型号三	14,010.77	/	2,943.63	/	4.76	/
		HD 系列型号四	1,361.17	/	303.48	/	4.49	/
		小计	55,036.07	/	11,405.15	/	4.83	/
	新系列	HD 系列型号五	259.76	/	67.46	/	3.85	/
		HD 系列型号六	616.60	/	128.66	/	4.79	/
		HD 系列型号七	-	/	-	/	-	/
		小计	876.36	/	196.12	/	4.47	/
	其他系列		0.12	/	0.28	/	0.44	/
	合计		55,912.56	/	11,601.55	/	4.82	

备注：新系列指 2022 年以来开发的新系列。

2023 年，受 PCB 行业阶段性调整影响，公司主力系列收入有所下降，新产品实现了快速的增长，HD 系列收入整体下降 2.60%至 54,459.33 万元，较上年减少 1,453.22 万元。其中，主力系列销量保持平稳，单价同比下降 5.98%，导致收入同比下降 6.10%至 51,678.65 万元，金额较上年减少 3,357.42 万元；得益于公司前期在 HDI 等领域的产品布局和研发突破，新产品系列销量快速增长 222.05%，使得收入同比上升 193.96%至 2,576.12 万元，金额较上年增加 1,699.77 万元。

2024 年，随着 PCB 行业恢复增长态势，公司主力系列收入增长良好，同时 AI 服务器等新兴领域拉动了对 HDI 板的旺盛需求，公司的新产品系列继续保持

快速增长，共同推动了 HD 系列增长 24.85%至 67,991.32 万元，较上年增加 13,531.99 万元。其中，主力系列的销量同比增长 24.54%，单价同比下降 7.04%，收入同比上升 15.78%至 59,832.63 万元，金额较上年增加 8,153.98 万元；新产品系列销量保持了 190.01%的高增速，单价保持平稳，收入同比上升 190.01%至 7,471.09 万元，金额较上年增加 4,894.97 万元。

2、HR 系列产品情况

(1) HR 系列销售收入变动整体情况

报告期内，公司 HR 系列产品的销量、单价及毛利率情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	同比	金额	同比	金额
销量（万平方米）	9,419.60	13.18%	8,322.94	-2.46%	8,532.48
销售均价（元/平方米）	3.79	-4.77%	3.98	-1.94%	4.06
销售收入（万元）	35,711.39	7.78%	33,133.01	-4.35%	34,640.64

报告期内，HR 系列产品的销量分别为 8,532.48 万平方米、8,322.94 万平方米和 9,419.60 万平方米。HR 系列产品主要应用于 PCB 通用硬板的内外线路制造，在消费电子、汽车等 PCB 制造中得到了良好的应用。2023 年，公司 HR 系列产品销量小幅下降；2024 年，公司 HR 系列产品销量同比增长 13.18%。报告期内，公司结合自身的成本管控水平、市场竞争情况等因素进行了小幅调价。

(2) HR 系列主要子系列产品收入变动情况

报告期各期，公司 HR 系列主要子系列产品收入、单价、销量情况如下：

单位：万元，万平方米，元/平方米

年份	类型	系列	收入	同比	数量	同比	单价	同比
2024 年	半高感系列	HR 系列型号一	13,292.05	1.89%	3,453.65	6.92%	3.85	-4.70%
		HR 系列型号二	2,428.15	18515.10%	670.99	18519.92%	3.62	-0.03%
		小计	15,720.20	20.39%	4,124.64	27.55%	3.81	-5.61%
	传统曝光系列	HR 系列型号三	12,153.82	-9.51%	3,056.37	-6.30%	3.98	-3.43%
		HR 系列型号	5,572.97	17.22%	1,692.24	23.89%	3.29	-5.38%

年份	类型	系列	收入	同比	数量	同比	单价	同比
		四						
		小计	17,726.79	-2.52%	4,748.61	2.61%	3.73	-5.00%
	其他系列		2,264.40	19.87%	546.36	18.42%	4.14	1.22%
	合计		35,711.39	7.78%	9,419.60	13.18%	3.79	-4.77%
2023 年	半高感系列	HR 系列型号一	13,045.05	57.03%	3,230.20	66.18%	4.04	-5.50%
		HR 系列型号二	13.04	/	3.60	/	3.62	/
		小计	13,058.09	57.19%	3,233.80	66.36%	4.04	-5.52%
	传统曝光系列	HR 系列型号三	13,431.63	-26.38%	3,261.83	-26.40%	4.12	0.02%
		HR 系列型号四	4,754.26	-22.20%	1,365.94	-18.40%	3.48	-4.65%
		小计	18,185.89	-25.33%	4,627.77	-24.21%	3.93	-1.49%
	其他系列		1,889.02	-4.45%	461.36	-4.46%	4.09	0.01%
	合计		33,133.01	-4.35%	8,322.94	-2.46%	3.98	-1.94%
2022 年	半高感系列	HR 系列型号一	8,307.30	/	1,943.81	/	4.27	/
		HR 系列型号二	-	/	-	/	-	/
		小计	8,307.30	/	1,943.81	/	-	/
	传统曝光系列	HR 系列型号三	18,245.63	/	4,431.77	/	4.12	/
		HR 系列型号四	6,110.71	/	1,673.98	/	3.65	/
		小计	24,356.33	/	6,105.75	/	3.99	/
	其他系列		1,977.01	/	482.92	/	4.09	/
合计		34,640.64	/	8,532.48	/	4.06	/	

2023 年，公司传统曝光系列产品收入下降幅度较大，半高感产品收入大幅增长，HR 系列整体收入下降 4.35%至 33,133.01 万元，金额较上年减少 1,507.63 万元。其中，传统曝光系列销量同比下降 24.21%，单价同比下降 1.49%，收入同比下降 25.33%至 18,185.89 万元，金额较上年减少 6,170.44 万元；半高感系列销量同比增长 66.36%，单价同比下降 5.52%，收入同比上升 57.19%至 13,058.09 万元，金额较上年增加 4,750.80 万元。变动差异主要系原使用传统曝光系列产品的客户更多面向消费电子、家电等领域，基于提升生产效率和成本管控的考虑，其

逐步由采购传统曝光系列产品转为半高感系列产品，半高感产品可同时适配传统曝光和 LDI 曝光工艺，相较于 HD 系列产品的价格较低。

2024 年，公司传统曝光系列产品收入略有下降，半高感产品收入继续保持快速增长，HR 系列整体收入增长 7.78%至 35,711.39 万元，金额较上年增加 2,578.39 万元。其中，传统曝光系列销量同比增加 2.61%，单价下降 5.00%，收入同比下降 2.52%至 17,726.79 万元，金额较上年减少 459.10 万元；半高感系列销量同比增长 27.55%，单价同比下降 5.61%，收入同比上升 20.39%至 15,720.20 万元，金额较上年增加 2,662.11 万元。其中 HR 系列型号二增长金额较高，该产品系公司为匹配客户的特定工艺需求而开发的产品，相较于 HR 系列型号一适用的客户工艺范围更广，客户当期采购金额增加。

(二) 报告期内一般直销、寄售直销、经销等不同销售模式下收入变动的的原因，一般直销、寄售直销收入占比增加而经销收入占比减少的原因。

报告期内，公司主营业务收入按销售模式构成情况如下：

单位：万元

年份	类型	收入	同比	数量	同比	单价	同比
2024 年	直销	94,388.83	21.88%	23,109.33	29.37%	4.08	-5.79%
	其中：一般直销	65,645.98	22.11%	16,327.42	30.13%	4.02	-6.16%
	寄售直销	28,742.85	21.34%	6,781.92	27.59%	4.24	-4.90%
	经销	11,210.12	-2.55%	2,961.74	3.76%	3.78	-6.09%
	合计	105,598.95	18.72%	26,071.08	25.84%	4.05	-5.66%
2023 年	直销	77,446.45	4.17%	17,862.51	10.34%	4.34	-5.59%
	其中：一般直销	53,758.54	-0.26%	12,547.30	6.16%	4.28	-6.05%
	寄售直销	23,687.91	15.85%	5,315.21	21.65%	4.46	-4.77%
	经销	11,503.64	-30.27%	2,854.33	-28.87%	4.03	-1.96%
	合计	88,950.09	-2.08%	20,716.84	2.55%	4.29	-4.52%
2022 年	直销	74,344.31	-	16,187.95	-	4.59	-
	其中：一般直销	53,896.59	-	11,818.69	-	4.56	-
	寄售直销	20,447.72	-	4,369.25	-	4.68	-
	经销	16,497.90	-	4,013.10	-	4.11	-
	合计	90,842.21	-	20,201.04	-	4.50	-

1、报告期内一般直销、寄售直销、经销等不同销售模式下收入变动的原因

(1) 2023 年度不同销售模式下收入变动的原因

一般直销模式收入 2023 年较 2022 年减少 138.05 万元，其中销量同比增长 6.16%，销售单价同比下降 6.05%，因广州广合科技股份有限公司和江西威尔高电子股份有限公司在 2022 年由一般直销模式转为寄售直销模式，使 2023 年一般直销收入减少 2,188.65 万元。2023 年存量直销收入增加 2,050.60 万元，使得 2023 年一般直销收入较 2022 年基本持平。

寄售直销收入 2023 年较 2022 年增长 3,240.19 万元，其中：销量同比增长 21.65%，销售单价同比下降 4.77%，销售收入的增长主要受销量变动影响。一方面，2023 年部分客户在 2022 年陆续由直销模式转为寄售模式；另一方面，2023 年不断加强与寄售客户的合作，其采购需求增加推动了寄售收入的增长。

经销模式收入 2023 年较 2022 年减少 4,494.27 万元，其中销量同比减少 28.87%，销售单价同比下降 1.96%，销售收入的减少主要受销量变动影响。2023 年 PCB 行业下滑，中小客户受到冲击更大，经销商覆盖的客户数量减少、采购需求下降，导致 2023 年销量下降。

(2) 2024 年度不同销售模式下收入变动的原因

2024 年公司一般直销和寄售直销都实现良好增长，经销模式收入保持相对平稳，整体收入增长 16,648.85 万元。具体如下：

直销模式收入 2024 年合计增加 16,942.37 万元，其中一般直销收入 2024 年较 2023 年增长 11,887.44 万元，销量同比增长 30.13%，销售单价同比下降 6.16%；寄售直销收入 2024 年较 2023 年增长 5,054.93 万元，销量同比增长 27.59%，销售单价同比下降 4.90%。直销模式下，公司的客户以 PCB 行业头部企业为主。2024 年销量大幅增长的原因主要包括：1) 随着 PCB 行业景气度的提升，头部企业的产销规模整体提高，拉动了对公司产品的需求，并且公司通过产品性能提升和聚焦大客户服务不断实现供应份额的提升；2) 公司持续推出新产品和扩大新产品销售量，HD 系列新产品，销售额由 1,689.42 万元增长到 5,378.25 万

元。

经销收入 2024 年较 2023 年减少 293.52 万元，其中销量同比增长 3.76%，销售单价同比下降 6.09%。收入下降系销量增长的幅度不及销售单价下降幅度所致。

2、一般直销、寄售直销收入占比增加而经销收入占比减少的原因

报告期内，一般直销、寄售直销收入合计占比分别为 81.84%、87.07%和 89.38%，2023 年和 2024 年占比分别增加 5.23 和 2.31 个百分点。经销收入占比分别为 18.16%、12.93%和 10.62%，2023 年和 2024 年占比分别减少 5.23 和 2.31 个百分点。公司直销模式收入主要来自于 PCB 大型企业，经销模式终端客户包含数量较多的中小企业。随着 PCB 行业向大型企业集中，公司持续加强直销团队的建设，增强对大客户的开发和维护。因此，一般直销、寄售直销收入占比提高，经销模式收入占比下降。

（三）按地区或省市列示报告期内主营业务收入主要销售区域分布情况。

报告期内，公司的主营业务收入按销售地区分布情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	华南	62,872.37	59.54%	60,416.18	67.92%	61,732.20	67.96%
	华东	26,970.62	25.54%	17,535.13	19.71%	17,756.68	19.55%
	华中	8,965.68	8.49%	7,309.51	8.22%	7,509.25	8.27%
	西南	3,080.52	2.92%	150.01	0.17%	24.76	0.03%
	其他	347.36	0.33%	222.58	0.25%	27.59	0.03%
	小计	102,236.55	96.82%	85,633.41	96.27%	87,050.47	95.83%
境外	东南亚	3,275.15	3.10%	3,204.18	3.60%	3,596.87	3.96%
	中国港澳台地区	81.13	0.08%	19.79	0.02%	-	0.00%
	欧洲	6.11	0.01%	92.71	0.10%	194.87	0.21%
	小计	3,362.40	3.18%	3,316.68	3.73%	3,791.74	4.17%
合计		105,598.94	100.00%	88,950.09	100.00%	90,842.21	100.00%

报告期内，公司销售收入主要为内销收入，主要集中在华南区域和华东区域，占比超过 80%，主要系华南区域广东省的 PCB 企业较多，华东区域江西省和江

苏省的 PCB 企业较多。公司外销收入占比较低，主要集中在东南亚地区。

(四) 报告期内建滔集团等前五大客户的基本情况，包含主营业务、成立时间、经营规模、合作年限、销售内容、金额及占比情况等，并分析前五大客户销售金额及变动的的原因。

公司前五大客户基本情况如下：

公司名称	主营业务	成立时间	经营规模	合作年限	销售内容
建滔集团	PCB、覆铜面板、化工产品、物业、投资及其他业务。	1993 年	2024 年营业收入 430.93 亿港元，其中 PCB 销售收入约 121.07 亿港元。	2019 年开始合作	HD 系列、HR 系列产品
胜宏科技	主要为 PCB 制造。	2006 年	2024 年营业收入 107.31 亿元，其中 PCB 制造业务收入为 100.51 亿元。	2017 年开始合作	HD 系列、HR 系列产品
崇达技术	主要为 PCB 制造。	1995 年	2024 年营业收入 62.77 亿元，其中 PCB 制造业务收入为 57.02 亿元。	2018 年开始合作	HD 系列、HR 系列产品
依顿电子	PCB 制造。	2000 年	2024 年营业收入 35.06 亿元，全部为 PCB 制造业务收入。	2020 年开始合作	HD 系列、HR 系列、HW 系列产品
博敏电子	PCB 制造、定制化电子器件解决方案。	2005 年	2024 年营业收入 32.66 亿元，其中 PCB 制造业务收入为 24.21 亿元。	2020 年开始合作	HD 系列、HR 系列产品
中京电子	PCB 制造。	2000 年	2024 年营业收入 29.32 亿元，全部为 PCB 制造业务收入。	2021 年开始合作	HD 系列、HR 系列产品
苏州塔方	感光干膜经销、销售服务业务。	2017 年	2024 年营业收入 3,726 万元,主要为感光干膜经销、销售服务收入。	2021 年开始合作	HD 系列、HR 系列产品
C.T.S.	电子产品分销和解决方案。	1980 年	2022 年营业收入 8,506 万新加坡元。	2020 年开始合作	HD 系列、HR 系列、HW 系列、HG 系列产品

报告期内，公司前五大客户的名称、类型及销售占比如下：

单位：万元

序号	公司名称	客户类型	销售金额	销售占比
2024 年度				
1	建滔集团	终端客户	9,202.80	8.71%
2	胜宏科技	终端客户	7,021.58	6.64%
3	崇达技术	终端客户	5,958.91	5.64%
4	依顿电子	终端客户	4,772.96	4.52%
5	博敏电子	终端客户	4,233.15	4.01%
合计			31,189.39	29.52%
2023 年度				
1	建滔集团	终端客户	8,807.61	9.89%
2	胜宏科技	终端客户	6,104.84	6.86%
3	崇达技术	终端客户	4,894.17	5.50%
4	依顿电子	终端客户	4,265.52	4.79%
5	中京电子	终端客户	3,497.20	3.93%
合计			27,569.33	30.97%
2022 年度				
1	建滔集团	终端客户	9,889.99	10.87%
2	胜宏科技	终端客户	4,942.11	5.43%
3	苏州塔方	经销商	4,364.39	4.80%
4	依顿电子	终端客户	3,862.01	4.25%
5	C.T.S.	经销商	3,595.22	3.95%
合计			26,653.72	29.30%

注：受同一实际控制人控制的客户，合并计算销售额，具体情况如下：1、建滔集团包含东阳（博罗）电子有限公司、惠阳科惠工业科技有限公司、建业科技电子（惠州）有限公司、开平依利安达电子第三有限公司、开平依利安达电子第五有限公司、开平依利安达电子有限公司、科惠（佛冈）电路有限公司、科惠白井（佛冈）电路有限公司、扬宣电子（清远）有限公司、扬宣电子（苏州）有限公司、扬州依利安达电子有限公司；2、胜宏科技包含湖南维胜科技电路板有限公司、胜宏科技（惠州）股份有限公司、胜华电子（惠阳）有限公司、益阳维胜科技有限公司；3、崇达技术包含江门崇达电路技术有限公司、深圳崇达多层线路板有限公司、珠海崇达电路技术有限公司；4、依顿电子包含广东依顿电子科技股份有限公司、四川依顿新材料有限公司；5、博敏电子包含博敏电子股份有限公司、江苏博敏电子有限公司、深圳市博敏电子有限公司；6、中京电子包含惠州中京电子科技有限公司、珠海中京电子电路有限公司。

建滔集团、胜宏科技、崇达技术、依顿电子、博敏电子和中京电子均为大型 PCB 上市公司，在中国电子电路行业协会发布的《2024 中国电子电路行业主要

企业营收》综合 PCB100 榜单中排名前列。苏州塔方主要向终端客户健鼎科技、名幸电子销售，C.T.S.主要向泰国 KCE 销售，健鼎科技、名幸电子和泰国 KCE 均为国内外大型 PCB 上市公司。公司前五大客户及终端客户业务规模大，对感光干膜需求量较高，公司与其合作关系良好，因此报告期内公司对前述客户销售收入较高。

报告期各期，公司对建滔集团销售收入分别为 9,889.99 万元、8,807.61 万元和 9,202.80 万元。公司 2023 年对建滔集团的销售收入下滑主要系消费电子、通讯设备等 PCB 主要下游行业需求疲软，导致建滔集团 PCB 收入同比下滑约 12%，公司对其销售数量和单价均有所下降。2024 年，随着 PCB 行业恢复增长态势，公司对建滔集团的销售收入同比增长。

报告期各期，公司对胜宏科技的销售收入分别为 4,942.11 万元、6,104.84 万元和 7,021.58 万元。胜宏科技的营业收入在报告期内增长较快，对感光干膜的需求量随之增长，其向公司采购感光干膜占比有所提高，因此公司报告期内对其销售收入增长较快。

报告期各期，公司对崇达技术的销售收入分别为 3,386.04 万元、4,894.17 万元和 5,958.91 万元。崇达技术报告期内建成新的生产线，产量提高，需求增长。公司对其销售收入增加，一方面系公司向其供应份额持续提高，HR 系列部分型号销售收入增长较多；另一方面系公司积极导入 HD 系列产品，2023 年成功导入并在 2024 年实现快速增长。

报告期各期，公司对依顿电子的销售收入分别为 3,862.01 万元、4,265.52 万元和 4,772.96 万元。依顿电子的营业收入在报告期内持续增长，对感光干膜采购需求增加，其向公司采购感光干膜占比有所提高，因此报告期内公司对其销售收入有所增长。

报告期各期，公司对博敏电子的销售收入分别为 2,862.14 万元、2,702.23 万元和 4,233.15 万元。报告期内，公司成功对博敏电子导入部分新型号产品，因此 2024 年博敏电子向公司采购感光干膜占比提高，公司对其销售收入提高。

报告期各期，公司对中京电子的销售收入分别为 3,397.44 万元、3,497.20 万元和 3,512.79 万元。报告期内，公司对中京电子销售金额变动较小。

报告期各期，公司对苏州塔方的销售收入分别为 4,364.39 万元、2,850.46 万元和 4,007.14 万元。2023 年，公司对苏州塔方的销售收入同比下降，主要系核心终端客户健鼎科技和名幸电子需求量减少；2024 年，苏州塔方销售收入同比增长，一方面系成功开拓健鼎科技无锡工厂相关业务，对应收入大幅增加；另一方面系顺利导入名幸电子越南工厂并实现规模销售。

报告期各期，公司对 C.T.S.的销售收入分别为 3,595.22 万元、3,204.18 万元和 2,712.69 万元。2023 年和 2024 年，公司对 C.T.S.的销售收入同比下降，主要系终端客户泰国 KCE 采购量下降。根据 KCE 发布的公告，KCE 在汽车领域的销售收入下降。其经营情况的变化导致对公司的采购量下降。

（五）结合可比公司行业集中度情况，说明发行人客户集中度水平的合理性。

报告期内，同行业可比公司向前五大客户销售占比及与公司对比如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特	38.53%	50.75%	49.53%
容大感光	19.71%	19.26%	21.34%
初源新材	29.52%	30.97%	29.30%

福斯特经营光伏材料（主要为光伏胶膜），电子材料（感光干膜、FCCL 和感光覆盖膜），功能膜产品事业部（铝塑膜和 RO 支撑膜）等多品类产品。2024 年，福斯特的光伏胶膜收入为 1,750,419.76 万元，占比 91.42%；感光干膜收入为 59,283.90 万元，占比 3.10%。福斯特的主导产品是光伏胶膜，下游客户为光伏产业企业，感光干膜收入占比较低。因此，福斯特的客户集中度与公司相比不具有可比性。

容大感光经营 PCB 光刻胶、显示用光刻胶、半导体光刻胶及配套化学品等电子感光化学品。2024 年度，容大感光的 PCB 光刻胶收入为 89,168.25 万元，占营业收入比重 93.92%，其中感光干膜收入为 7,406.16 万元，占营业收入比重为 7.80%。公司和容大感光的产品均主要向 PCB 企业销售，但容大感光的产品以湿膜光刻胶和阻焊油墨为主，感光干膜收入占比较低，产品有一定差异。容大感光的前五大客户收入占比约 20%，公司前五大客户收入占比约 30%，公司的客户集

中度水平相对更高。容大感光的主导产品是湿膜光刻胶，国产化率水平较高，容大感光在湿膜光刻胶国内市场的市场占有率大约为 50%，市场占有率高于公司在感光干膜市场占有率，其客户相比公司更为分散。因此，公司的市场集中度相对高于容大感光具有合理性。

综上，与具有可比性的同行业公司容大感光相比，公司客户集中度水平处于合理水平。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得并分析发行人的收入成本明细表，分析 HD 系列、HR 系列等各系列感光干膜主要明细产品收入变动的的原因，取得报价单、订单、对账单等支撑依据。

2、分析发行人的收入成本明细表相关数据，访谈发行人管理层了解报告期内一般直销、寄售直销、经销等不同销售模式下收入变动的的原因，一般直销、寄售直销收入占比增加而经销收入占比减少的原因，并查询行业研究报告分析收入变动与行业背景的匹配性。

3、复核计算按地区列示报告期内主营业务收入主要销售区域分布数据准确性。

4、查阅发行人前五大客户的年报等公告资料，走访主要客户，分析相关收入变动情况。

5、查阅同行业公司年报等公告资料，分析发行人客户集中度水平的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、对于 HD 系列产品，发行人 2023 年主力系列收入有所下降，新产品实现了快速的增长；2024 年主力系列收入增长良好，新产品系列继续保持快速增

长，共同推动了 HD 系列的增长。对于 HR 系列产品，发行人 2023 年传统曝光系列产品收入下降幅度较大，半高感产品收入大幅增长；2024 年传统曝光系列产品收入略有下降，半高感产品收入继续保持快速增长。发行人相关数据变动具有合理性，依据充分。

2、报告期内，发行人直销模式收入和占比持续增长，经销收入和占比整体下降，主要系发行人持续加强直销团队的建设，增强对大客户的开发和维护，通过产品性能提升和聚焦大客户服务不断实现供应份额的提升。

3、发行人已按地区列示报告期内主营业务收入主要销售区域分布情况。

4、发行人已披露报告期内建滔集团等前五大客户的基本情况，包含主营业务、成立时间、经营规模、合作年限、销售内容、金额及占比情况等，并分析前五大客户销售金额及变动的的原因。

5、与具有可比性的同行业公司容大感光相比，发行人客户集中度水平处于合理水平。

8. 关于营业成本结构

申报材料显示：

(1) 报告期内发行人主营业务成本以直接材料为主，各期直接材料占比分别为 77.97%、78.97%、76.60%，制造费用占比分别为 16.59%、15.06%、17.27%。发行人称 2024 年江西工厂投入使用并处于产能爬坡阶段，导致制造费用金额和占比相应增加。

(2) 报告期内发行人运费金额分别为 1,566.59 万元、1,556.42 万元、1,796.14 万元，占各期主营业务成本的比例为 2.64%、2.87%、2.63%。

请发行人披露：

(1) 按 HD 系列、HR 系列感光干膜等产品大类区分说明各期直接材料（包含主要明细构成情况）、直接人工、制造费用等成本具体构成情况及成本结构变动的原因及合理性，成本结构与可比公司的对比情况。

(2) 结合江西工厂建设和投产时间、新增产能、产能爬坡期、折旧摊销等因素，量化分析江西工厂投产前后对制造费用的影响，并说明制造费用金额及占比变动的合理性。

(3) 结合销售环节运费承担方式，分析报告期内运输费用变动与销量、销售金额、销售区域和运输里程的匹配关系。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 按 HD 系列、HR 系列感光干膜等产品大类区分说明各期直接材料（包含主要明细构成情况）、直接人工、制造费用等成本具体构成情况及成本结构变动的原因及合理性，成本结构与可比公司的对比情况

1、各产品系列各期的直接材料、直接人工、制造费用等成本具体构成情况及成本结构变动的原因及合理性

公司已形成以 HD 系列、HR 系列为主的感光干膜产品体系，报告期内，公司按照产品系列划分的成本构成分析如下：

(1) HD 系列

单位：万元、元/平方米

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	单位 金额	占比	金额	单位 金额	占比	金额	单位 金额	占比
直接材料	33,036.69	2.04	77.02%	25,722.40	2.13	79.59%	27,151.03	2.34	79.82%
直接人工	1,487.56	0.09	3.47%	990.56	0.08	3.07%	984.51	0.08	2.89%
制造费用	7,363.46	0.46	17.17%	4,775.14	0.40	14.78%	5,031.04	0.43	14.79%
运费	1,007.78	0.06	2.35%	829.59	0.07	2.57%	846.76	0.07	2.49%
合计	42,895.49	2.65	100.00%	32,317.69	2.68	100.00%	34,013.34	2.93	100.00%

报告期各期，HD 系列的单位直接材料占比分别为 79.82%、79.59%和 77.02%，2022 年和 2023 年占比相对稳定；2024 年占比下降，主要原因系：1) 原材料价格下降使得单位直接材料下降，2) 当期单位人工成本和单位制造费用上升所致；单位直接人工占比在报告期内略有上升，分别为 2.89%、3.07%和 3.47%，2024 年上升幅度相对较高，主要系公司生产人员平均薪酬有所提高；单位制造费用占比分别为 14.79%、14.78%和 17.17%，2024 年有所上升，主要系江西工厂产能爬坡导致单位制造费用有所上升；3) 单位运费占比各期分别为 2.49%、2.57%和 2.35%，整体较为平稳。

HD 系列成本各明细变动对比如下：

单位：元/平方米

项目	2024 年度			2023 年度		
	金额 变动	金额变 动比例	占比 变动	金额 变动	金额变动比 例	占比 变动
单位直接材料	-0.0881	-4.13%	-2.58%	-0.2095	-8.95%	-0.23%
单位直接人工	0.0099	12.09%	0.40%	-0.0028	-3.31%	0.17%
单位制造费用	0.0597	15.10%	2.39%	-0.0381	-8.78%	-0.02%
单位运费	-0.0064	-9.33%	-0.22%	-0.0043	-5.84%	0.08%
合计	-0.0248	-0.93%	-	-0.2547	-8.69%	-

综上，2023 年 HD 系列成本中各项明细金额均有所下降，故单位材料成本 2023 年有所下降，但占比情况与 2022 年基本一致，各项成本明细占比均无较大波动；2024 年单位材料成本、单位运费下降，单位人工、单位制造费用上升，故 2024 年相应比例也同向变动。

主要变动情况如下：

1) 直接材料成本变动情况

报告期各期，HD 系列的单位材料成本分别为 2.34 元/平方米、2.13 元/平方米和 2.04 元/平方米，整体持续下降，主要系原材料市场价格下降所致。原材料价格变动情况详见本问询回复之“10/一/（二）结合原油价格变动趋势、同期市场报价、不同供应商报价、可比公司采购价格、供应商向其他客户的销售价格等，说明发行人各种主要原材料采购价格的公允性”。

原材料市场价格下降使得公司单位材料成本下降。以每年度主要原材料采购金额占比为权重，乘以当年度该原材料采购价格变动比例进行加权平均计算报告期较上期加权平均采购价格变动的累计影响如下：

单位：元/kg

项目	2024 年度				2023 年度			
	采购均价	采购额占比	采购均价较上期变动比例	加权平均影响比例	采购均价	采购额占比	采购均价较上期变动比例	加权平均影响比例
共聚单体	11.89	16.34%	8.55%	1.40%	10.95	14.69%	-9.83%	-1.44%
功能单体	23.17	19.94%	-2.05%	-0.41%	23.65	20.09%	-9.53%	-1.91%
光引发剂	150.45	11.56%	-13.48%	-1.56%	173.89	14.02%	-5.66%	-0.79%
溶剂	6.16	12.46%	2.25%	0.28%	6.02	11.95%	-11.71%	-1.40%
助剂	47.87	2.16%	6.57%	0.14%	44.92	2.04%	-2.21%	-0.05%
基膜	15.90	19.05%	-2.06%	-0.39%	16.24	18.52%	-3.32%	-0.61%
保护膜	19.96	18.50%	-3.36%	-0.62%	20.66	18.69%	-3.09%	-0.58%
合计	/	100.00%	/	-1.16%	/	100.00%	/	-6.79%

注 1：采购额占比=各年度主要原材料明细项目采购额/各年度七大类主要原材料采购额合计；

注 2：加权平均影响比例=采购额占比*采购价格变动比例

由上表数据可知,将公司主要原材料采购价格变动情况进行加权平均计算后,2023年、2024年的合计影响比例分别为-6.79%与-1.16%,这一变动方向与发行人HD系列单位直接材料成本变动比例-8.95%、-4.13%的变动趋势相同。

2) 人工成本变动情况

报告期内,公司的生产人员薪酬变动情况如下:

项目	2024年度	2023年度	2022年度
生产人员平均人数	366	324	319
生产人员薪酬合计(万元)	4,151.06	3,085.33	2,899.43
生产人员人均薪酬(万元)	11.34	9.52	9.09

注:生产人员平均人数=(报告期期初生产人员人数+报告期期末生产人员人数)/2,数值四舍五入取整。

报告期各期,HD系列的单位人工成本分别为0.08元/平方米、0.08元/平方米和0.09元/平方米,其中2024年单位人工成本有所上升,主要系公司为了更好地激励员工,上调了生产人员的基本工资,使得平均薪酬增长较多。

3) 制造费用变动情况

报告期各期,HD系列的单位制造费用分别为0.43元/平方米、0.40元/平方米和0.46元/平方米,2023年较2022年下降比例为8.78%,但制造费用占比未下降,主要系2023年HD系列各项成本明细均有所下降,2024年上升主要系公司江西工厂处于产能爬坡阶段,导致单位人工成本和折旧摊销等有所增加。

(2) HR系列

单位:万元、元/平方米

项目	2024年度			2023年度			2022年度		
	金额	单位金额	占比	金额	单位金额	占比	金额	单位金额	占比
直接材料	18,473.08	1.96	75.85%	16,573.45	1.99	78.01%	18,905.90	2.22	75.42%
直接人工	868.92	0.09	3.57%	668.70	0.08	3.15%	669.85	0.08	2.67%
制造费用	4,263.66	0.45	17.51%	3,302.39	0.40	15.54%	4,777.61	0.56	19.06%
运费	750.32	0.08	3.08%	701.87	0.08	3.30%	715.20	0.08	2.85%
合计	24,355.98	2.59	100.00%	21,246.41	2.55	100.00%	25,068.56	2.94	100.00%

报告期各期,HR系列的单位直接材料占比分别为75.42%、78.01%和75.85%,其中2023年占比较高,主要原因系:1)单位制造费用占比各期分别为19.06%、15.54%和17.51%,系2023年HR系列全部转为自主生产,停止委托加工使得单位制造费用降低,而2024年上升主要系江西工厂产能爬坡导致单位制造费用有所上升;2)单位直接人工占比略有上升,分别为2.67%、3.15%和3.57%,系公司生产人员平均薪酬有所提高;3)单位运费占比各期分别为2.85%、3.30%和3.08%,整体较为平稳。

HR系列成本各明细变动对比如下:

单位:元/平方米

项目	2024年度			2023年度		
	金额变动	金额变动比例	占比变动	金额变动	金额变动比例	占比变动
单位直接材料	-0.0302	-1.51%	-2.16%	-0.2245	-10.13%	2.59%
单位直接人工	0.0119	14.81%	0.42%	0.0018	2.34%	0.48%
单位制造费用	0.0559	14.08%	1.96%	-0.1632	-29.14%	-3.51%
单位运费	-0.0047	-5.54%	-0.22%	0.0005	0.61%	0.45%
合计	0.0329	1.29%	-	-0.3853	-13.11%	-

2023年HR系列单位材料成本有所下降,但占比上升,主要系2023年HR系列单位制造费用因HR系列全部转为自主生产而下降明显,使得HR系列单位材料成本在金额下降的情况下占比有所上升。

2024年HR系列单位材料成本、单位运费下降,单位人工、单位制造费用上升,使得2024年成本明细中单位材料成本、单位运费占比下降,单位人工、单位制造费用占比上升,与HD系列变动趋势一致。

1) 直接材料成本变动情况

报告期内,HR系列产品的单位材料成本分别为2.22元/平方米、1.99元/平方米和1.96元/平方米,整体持续下降,变动原因与上述HD系列一致。

2) 人工成本变动情况

报告期各期，HR 系列的单位人工成本分别为 0.08 元/平方米、0.08 元/平方米和 0.09 元/平方米，2024 年有所上升，原因与上述 HD 系列一致。

3) 制造费用变动情况

报告期各期，HR 系列的单位制造费用分别为 0.56 元/平方米、0.40 元/平方米和 0.45 元/平方米，其中：1) 2023 年下降主要系公司 2022 年因产能爬坡等因素，通过委托加工的方式生产了部分 HR 系列母卷，由此产生了 1,858.42 万元的委托加工费，2023 年公司已全面转为自主生产，使得单位制造费用得以下降；2) 2024 年上升原因与上述 HD 系列的情况一致。

综上所述，报告期内 HD 系列、HR 系列成本结构变动与公司原材料采购价格变动、生产经营情况相匹配，具有合理性。

2、发行人主要产品成本结构与可比公司的对比情况

目前不存在以感光干膜为主要产品的境内外上市公司，仅福斯特披露了其感光干膜具体成本结构。容大感光披露了直接材料占比，但直接人工和制造费用、运费等结构占比情况未公开披露。报告期内，发行人与福斯特（感光干膜业务）以及容大感光的单位成本结构分别对比如下：

(1) 发行人与福斯特（感光干膜业务）对比

单位：元/平方米

公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
福斯特	单位直接材料	2.17	76.53%	2.25	74.78%	2.51	74.99%
	单位直接人工	0.14	4.83%	0.15	4.84%	0.15	4.55%
	单位制造费用	0.53	18.64%	0.61	20.38%	0.69	20.46%
	合计	2.83	100.00%	3.01	100.00%	3.35	100.00%
发行人	单位直接材料	2.00	76.60%	2.07	78.97%	2.29	77.97%
	单位直接人工	0.09	3.50%	0.08	3.10%	0.08	2.80%
	单位制造费用	0.52	19.90%	0.47	17.93%	0.57	19.23%
	合计	2.62	100.00%	2.62	100.00%	2.93	100.00%
差异	单位直接材料	0.16	-0.07%	0.19	-4.19%	0.22	-2.98%
	单位直接人工	0.05	1.33%	0.06	1.74%	0.07	1.75%

公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	单位制造费用	0.01	-1.26%	0.14	2.45%	0.12	1.23%
	合计	0.22	-	0.40	-	0.42	-

注 1：数据来源为上市公司公告文件。

注 2：为保持一致口径进行对比，以上将成本构成中单独披露的运费合并至制造费用进行列示。

1) 直接材料占比相近

报告期内，公司的直接材料占比分别为 77.97%、78.97%和 76.60%，福斯特分别为 74.99%、74.78%和 76.53%，两者不存在重大差异。

2) 公司人工成本占比低于福斯特

发行人与福斯特的生产人员平均薪酬对比如下：

单位：万元

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特①	13.68	14.14	16.09
发行人②	11.36	9.52	9.09
差异率③= (①-②)/①	16.98%	32.64%	43.52%

注：数据来源于上市公司公告文件。

报告期内，福斯特的感光干膜生产主要位于杭州，而发行人生产主要位于娄底，发行人工厂所处地区的人工成本具有一定优势，使得单位直接人工相对较低。报告期内，两地的社会平均工资水平对比如下：

单位：万元

公司	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特	杭州市非私营单位在岗人员年平均工资情况	16.72	16.17	15.72
发行人	娄底市城镇非私营单位制造业从业人员年平均工资情况	10.20	10.49	9.76

注：数据来源地所在地统计局官网公示数据。

如上表所示，公司所在地的社会平均工资显著低于福斯特所在地，故公司报告期内直接人工占比低于福斯特具有合理性。

3) 制造费用占比低于福斯特

报告期内，发行人制造费用占比低于福斯特，主要原因系发行人产能利用率相对较高，规模效应更加显著。根据福斯特公开披露的信息，其年产 2.16 亿平方米感光干膜项目于 2021 年 3 月末达到预定可使用状态并结项，2022 年的产能利用率为 51.31%。报告期各期，公司的产能利用率均超过 80%。

报告期内，发行人与福斯特的生产情况对比如下：

单位：万平方米

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	福斯特	发行人	福斯特	发行人	福斯特	发行人
产能	未披露	32,497.57	未披露	24,251.92	21,600.00	23,281.84
产量	16,070.82	27,500.74	11,807.12	21,752.57	11,082.81	18,631.17
产能利用率	未披露	84.62%	未披露	89.69%	51.31%	80.02%

注：数据来源于上市公司公告文件。

综上所述，报告期内，公司直接材料占比与福斯特接近，直接人工与制造费用占比相对较低，主要系生产所在地工资水平差异、经营规模差异等因素所致。整体而言，公司成本结构与福斯特不存在重大差异。

（2）发行人与容大感光对比

公司	项目	2024 年度 成本结构占比	2023 年度 成本结构占比	2022 年度 成本结构占比
容大感光	直接材料	88.32%	88.61%	90.99%
	直接人工	11.68%	11.39%	9.01%
	制造费用			
发行人	直接材料	76.60%	78.97%	77.97%
	直接人工	3.50%	3.10%	2.80%
	制造费用	19.90%	17.93%	19.23%
差异	直接材料	11.72%	9.64%	13.02%
	直接人工	-11.72%	-9.64%	-13.02%
	制造费用			

注 1：数据来源为上市公司公告文件。

注 2：容大感光仅披露了 2024 年 1-9 月的成本结构数据，发行人数据为报告期各年度的成本结构完整数据。

报告期内，发行人与容大感光的产品成本直接材料占比的差异分别为

13.02%、9.64%和 11.72%，容大感光直接材料占比较高的原因主要系发行人与容大感光的产品差异较大。容大感光产品主要为阻焊光刻胶和湿膜光刻胶，该等产品占到其收入 80%以上，湿膜类产品按照配方进行光致抗蚀剂生产，形成液体胶即可对外销售。发行人系干膜产品，需要经过光致抗蚀剂生产、涂布工序及分切工序共 3 道核心生产工序。干膜生产包含精密涂布及分切工艺，需要投入大量资金购建涂布产线和分切产线，报告期各期末发行人与容大感光的固定资产原值情况对比如下：

单位：万元

公司	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
容大感光	25,004.03	22,222.13	22,036.16
发行人	69,359.70	49,802.31	34,989.99

从上表可以看出，发行人对固定资产的投入较容大感光更高，同时还需配备相应的专业人员来完成相应工作，因此使得产品成本中直接人工和制造费用占比高于容大感光，直接材料占比低于容大感光。

（二）结合江西工厂建设和投产时间、新增产能、产能爬坡期、折旧摊销等因素，量化分析江西工厂投产前后对制造费用的影响，并说明制造费用金额及占比变动的合理性

1、江西工厂建设和投产时间、新增产能

公司江西工厂于 2022 年启动建设，第 1 条产线于 2023 年 11 月开始试产，第 2 条产线于 2024 年 6 月开始试产。测算各年度产能时，以相关产线试产后月份数计算产能。公司江西工厂产线及产能如下：

产线	开始试产时间	正式投产时间	2024 年产能 (万平方米)	2023 年产能 (万平方米)	2022 年产能 (万平方米)
江西 1 线	2023 年 11 月	2024 年 5 月	5,820.46	970.08	-
江西 2 线	2024 年 6 月	2024 年 9 月	3,395.27	-	-
合计			9,215.73	970.08	-

2、结合产能爬坡期、折旧摊销等因素量化分析江西工厂投产前后对制造费用的影响，并说明制造费用金额及占比变动的合理性

(1) 产能爬坡期

公司江西工厂 1 号、2 号生产线分别于 2024 年 5 月、9 月完成转固，2024 年度江西工厂处于产能爬坡阶段，至 2024 年底逐渐达到预期产量。

(2) 折旧摊销

报告期内，公司制造费用以及其中的折旧摊销费用情况如下：

单位：万元

项目	计算方式	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务成本中制造费用合计	A	11,777.98	8,164.42	9,825.82
制造费用中折旧摊销合计	B	3,561.46	2,192.98	2,128.18
制造费用中折旧摊销占比	C=B/A	30.24%	26.86%	21.66%
其中：娄底工厂制造费用中折旧摊销费金额	D	1,901.58	2,058.76	2,032.87
娄底工厂制造费用中折旧摊销费占比	E=D/A	16.15%	25.22%	20.69%
其中：江西工厂制造费用中折旧摊销费金额	F	1,489.37	20.06	-
江西工厂制造费用中折旧摊销费占比	G=F/A	12.65%	0.25%	0.00%
娄底工厂单位制造费用	H	0.34	0.35	0.37
江西工厂单位制造费用	I	0.47	0.89	-

如上表所示：1) 2024 年江西工厂的产线全面投产后，江西工厂制造费用总额及制造费用中折旧摊销金额均明显上升，2024 年公司制造费用的增加主要来自于江西工厂，与公司产能变动趋势一致。娄底工厂制造费用支付折旧摊销费总额较为稳定，2024 年度较 2023 年度略有下降，主要系部分设备于当年折旧陆续计提完毕所致。2) 报告期内，娄底工厂单位制造费用较为稳定，而江西工厂单位制造费用明显高于娄底工厂，且呈下降趋势，系产能利用率逐渐提升所致。

2024 年公司江西工厂分季度母卷（半成品）产量及制造费用数据如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

季度	产量	产量占比	制造费用	制造费用占比	制造费用中折旧摊销费用金额	制造费用中折旧摊销费占比	单位制造费用
一季度	664.48	9.52%	463.22	14.09%	170.04	11.42%	0.70
二季度	1,739.93	24.92%	757.53	23.05%	279.84	18.79%	0.44
三季度	2,023.87	28.98%	927.36	28.21%	490.37	32.92%	0.46
四季度	2,554.93	36.59%	1,138.78	34.65%	549.12	36.87%	0.45
2024年合计	6,983.20	100.00%	3,286.89	100.00%	1,489.37	100.00%	0.47

2024年，公司整体产量、制造费用总额及制造费用中折旧摊销金额均呈现按季度同步上升的态势，江西1线于二季度正式投产，单位制造费用随产能利用率的大幅提升而整体下降，三季度较二季度略有上升系当期江西2线转固所致，随着四季度产能逐渐释放，单位制造费用也有所下降，各项指标的变动趋势保持一致，与实际投产和经营情况相符。

综上所述，江西工厂2024年投产后，公司制造费用金额及占比均明显上升，投产前后制造费用的变动主要受产能爬坡、折旧摊销等因素影响，制造费用的增长与公司产能释放进程相匹配，相关变动具有合理性。

(3) 制造费用金额及占比变动的合理性

单位：万元

项目	2024年度			2023年度			2022年度	
	金额	占比	变动额	金额	占比	变动额	金额	占比
职工薪酬	1,705.83	15.20%	434.86	1,270.97	15.53%	32.13	1,238.83	13.41%
物料消耗	1,309.85	11.67%	517.78	792.07	9.68%	19.27	772.80	8.36%
燃料动力	2,751.01	24.52%	558.11	2,192.90	26.79%	230.57	1,962.33	21.24%
折旧摊销	3,561.46	31.74%	1,368.48	2,192.98	26.79%	64.80	2,128.18	23.04%
委托加工	-	-	-	-	-	-1,858.42	1,858.42	20.12%
其他	1,891.85	16.86%	154.36	1,737.49	21.22%	459.46	1,278.03	13.83%
合计	11,219.99	100.00%	3,033.59	8,186.40	100.00%	-1,052.19	9,238.59	100.00%

2023年制造费用较2022年减少-1,052.19万元，下降-11.39%，主要系：1) 委托加工费用减少-1,858.42万元，2023年公司全部转为自产后使得当期未发生

委托加工费用,其减少使得 2023 年其他明细的占比增加;2)其他项目增加 459.46 万元,主要系其全部转自产后设备维护修理费增加 319.34 万元。

2024 年制造费用较 2023 年增长 3,033.59 万元,上涨 37.06%,主要系随着江西工厂 2024 年投产,产线设备转固使得折旧摊销金额大幅增长,占比有所增加;同时,其对应配备的车间管理人员增加使得职工薪酬增加,整体产量的增加使得物料消耗和燃料动力也相应增加,占比相对稳定。

综上所述,江西工厂投产前后制造费用的变动主要受产能爬坡、折旧摊销增加等因素影响,制造费用的增长与公司产能释放进程相匹配,相关变动具有合理性。

(三) 结合销售环节运费承担方式,分析报告期内运输费用变动与销量、销售金额、销售区域和运输里程的匹配关系

1、销售环节运费承担方式

报告期内,公司销售环节发生的运输费用主要包括境内销售运输费用以及境外销售运输费用。

(1) 境内销售情况下,公司与主要客户的合同中约定货物发出后由第三方物流供应链公司承运,送达客户指定地点,按“到厂价”与客户进行结算,即由公司承担运费。

(2) 境外销售情况下,根据销售合同或订单,公司主要包括 FOB 和 CIF 两种贸易模式:在 FOB 模式下,公司负责货物至装运港的运输和清关,承担国内工厂到港口的运输费用以及港杂费用,后续费用由客户承担;在 CIF 模式下,公司需要承担国内工厂到目的地港口的全部运输费用以及港杂费用。

2、运输费用变动与销量的匹配性

报告期内,公司的运输费用及销量情况如下:

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
内销运输费用(万元)	1,697.54	13.67%	1,493.41	-0.74%	1,504.52

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
内销销售量（万平方米）	25,285.98	26.39%	20,006.64	3.14%	19,398.27
内销单位运输成本（元/平方米）	0.067	-10.06%	0.075	-3.85%	0.078
外销运输费用（万元）	150.88	15.86%	130.23	-29.36%	184.37
外销销售量（万平方米）	785.10	10.54%	710.21	-11.53%	802.77
外销单位运输成本（元/平方米）	0.192	4.92%	0.183	-20.43%	0.230

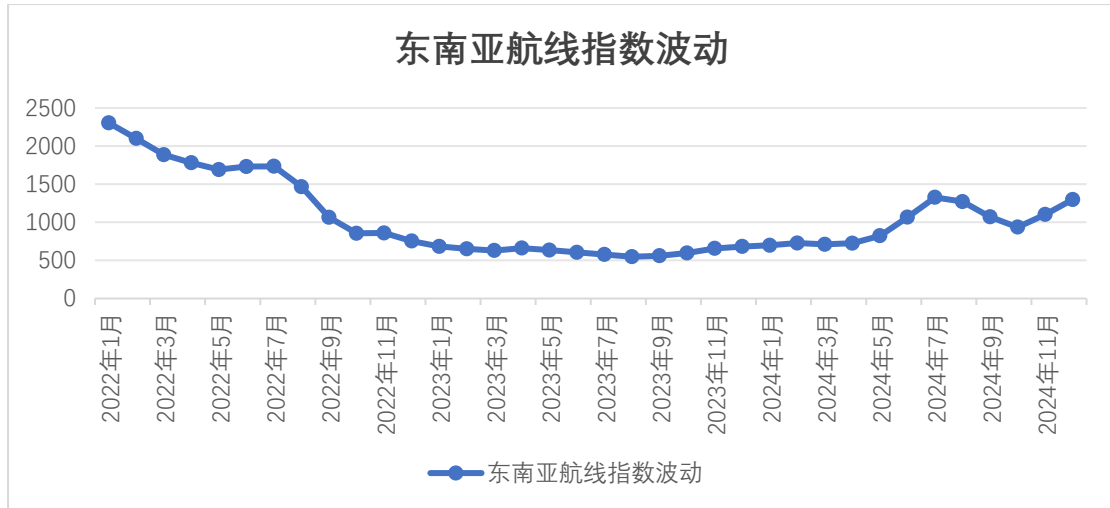
注：外销运输费用统计时包括计入其他业务成本的 CIF 运保费收入，外销包括港澳台地区，下同。

报告期内，内销运输费用占公司运输费用总额的比例分别为 89.08%、91.98% 和 91.84%，各期占比均接近或超过 90%，且整体呈现出稳步提升的态势，内销运输费用在公司整体运输费用中占据主导地位，公司内销运输费用与销售量变动情况基本一致，各期内销单位运输成本下降，主要系物流行业竞争较为激烈，公司与主要物流供应商进行议价和降低了运输成本。

（1）报告期内，公司外销业务运输费用变动情况如下：

2023 年外销业务运输费用同比下降 29.36%，一方面系受 PCB 行业调整影响，公司的外销销售量同比下滑 11.53%；另一方面系公司外销单位运输成本同比下降 20.43%，主要原因为 2022 年度受公共卫生事件等因素影响，国际航运市场价格持续维持高位运行，随着 2023 年度相关政策优化调整，国际航运市场逐步恢复正常，运输价格相应回落。

2024 年外销业务运输费用略有上升，与外销销售量变动趋势一致，外销单位运输成本上升了 4.92%，主要系受国际地缘政治等因素影响，全球航运市场运营成本普遍上涨，导致外销运输成本相应增加。报告期内，公司外销客户多集中于东南亚地区，同期中国出口集装箱运价指数（东南亚航线指数）情况如下：



注：数据来自于中华人民共和国交通运输部官方网站。

如上图所示，报告期内，中国出口集装箱运价指数（东南亚航线指数）与公司外销业务单位运输成本先降后升的情况基本一致。

（2）报告期内，公司内销业务运输费用变动情况如下：

报告期内，内销运输费用占公司运输费用总额的比例分别为 89.08%、91.98% 和 91.84%，各期占比均接近或超过 90%，且整体呈现出稳步提升的态势，内销运输费用在公司整体运输费用中占据主导地位，公司内销运输费用与销售量变动情况基本一致，各期内销单位运输成本下降。主要原因：1）报告期内，随着公司业务规模扩大和销量提升，议价能力增强，同时，物流行业新能源车辆和物流配载网络化的普及使得运输供应商存在一定的降价空间，公司积极与运输供应商进行议价，有效降低了公司的运输单价；2）公司根据市场拓展情况和运输供应商的业务范围，不断优化运输线路，提高单次运输车辆的满载率，提升产品运输效率；同时，江西工厂投产使得产品运输至周边区域客户的运输距离减少，降低了单位运输费用。综上，报告期内公司运输费用变动趋势与销售量变动趋势保持一致，公司的运输费用变动与销量具有匹配性。

3、运输费用变动与销售金额、销售区域的匹配性

单位：万元

期间	地区	运输费用	占比	销售收入	占比	运输费用/销售收入占比
2024 年度	内销	1,697.54	91.84%	102,236.55	96.82%	1.66%

期间	地区	运输费用	占比	销售收入	占比	运输费用/销售收入占比
	其中：华南地区	932.07	50.43%	62,872.37	59.54%	1.48%
	华东地区	488.84	26.45%	26,970.62	25.54%	1.81%
	华中地区	209.31	11.32%	8,965.68	8.49%	2.33%
	其他地区	67.31	3.64%	3,427.88	3.25%	1.96%
	外销	150.88	8.16%	3,362.40	3.18%	4.49%
	合计	1,848.41	100.00%	105,598.94	100.00%	1.75%
2023 年度	内销	1,493.41	91.98%	85,633.41	96.27%	1.74%
	其中：华南地区	989.99	60.97%	60,416.18	67.92%	1.64%
	华东地区	322.91	19.89%	17,535.13	19.71%	1.84%
	华中地区	174.10	10.72%	7,309.51	8.22%	2.38%
	其他地区	6.41	0.39%	372.59	0.42%	1.72%
	外销	130.23	8.02%	3,316.68	3.73%	3.93%
	合计	1,623.64	100.00%	88,950.09	100.00%	1.83%
2022 年度	内销	1,504.52	89.08%	87,050.47	95.83%	1.73%
	其中：华南地区	1,024.96	60.69%	61,732.20	67.96%	1.66%
	华东地区	300.95	17.82%	17,756.68	19.55%	1.69%
	华中地区	177.81	10.53%	7,509.25	8.27%	2.37%
	其他地区	0.81	0.05%	52.35	0.06%	1.54%
	外销	184.37	10.92%	3,791.74	4.17%	4.86%
	合计	1,688.89	100.00%	90,842.21	100.00%	1.86%

报告期各期，公司的销售收入分别为 90,842.21 万元、88,950.09 万元和 105,598.94 万元，运输费用分别为 1,688.89 万元、1,623.64 万元和 1,848.41 万元，两者变动趋势一致。公司内销区域主要集中在华南地区、华东地区、华中地区等区域，与运输费用所对应的区域基本匹配。

报告期各期，华南地区运输费用/销售收入比分别为 1.66%、1.64%和 1.48%，低于报告期内内销运输费用/销售收入比，主要原因系发行人在东莞设立了销售中心和成品分切中心，华南地区客户部分产品直接由东莞中心配送，故华南地区客户运输费用相较于其他地区较低。报告期内发行人分区域运输里程区间占比如下：

年度	地区	0-300km 运输里程占比	300-600km 运输里程占比	600km 以上运输里程占比
2022 年	华南地区	85.26%	2.59%	12.14%
	华东地区	15.69%	51.72%	32.59%
	华中地区	31.73%	42.48%	25.79%
	其他地区	0.00%	0.00%	100.00%
2023 年	华南地区	86.13%	1.09%	12.77%
	华东地区	30.76%	58.65%	10.58%
	华中地区	34.04%	38.60%	27.36%
	其他地区	0.00%	0.00%	100.00%
2024 年	华南地区	83.22%	3.91%	12.87%
	华东地区	41.28%	46.43%	12.29%
	华中地区	33.84%	41.99%	24.17%
	其他地区	0.00%	0.00%	100.00%

注：按照运输公司运输费对账单中运输目的地与始发地之间估算驾车距离区间，运输里程占比为该地区对应区间运输里程次数占合计运输次数的比例

如上表所示，报告期内，发行人华南地区 0-300km 的运输里程占比显著高于其他地区，运途普遍较短，故其运输费用占销售收入比例相对其他地区而言较低。

综上，发行人华南地区运输费用占销售收入比较低具有合理性。

4、运输费用变动与运输里程的匹配性

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
内销运输费（万元）	1,697.54	13.67%	1,493.41	-0.74%	1,504.52
内销运输总里程（万千米）	327.87	20.87%	271.25	3.62%	261.78
内销运输单价（元/千米）	5.18	-5.96%	5.51	-4.21%	5.75
外销运输费（万元）	150.88	15.85%	130.23	-29.36%	184.37
外销运输货物总里程（万海里）	11.37	5.10%	10.82	-5.98%	11.51
外销运输单价（元/海里）	13.27	10.23%	12.04	-24.87%	16.03

注 1：内销运输总里程通过运输公司运输费对账单中运输目的地与始发地之间驾车距离估算；

注 2：外销运输总里程按照外销运输费对账单中起运港与目的港之间距离估算。

报告期内，公司内销的运输费用与运输总里程变动情况基本一致。外销运输

费用、外销运输货物总里程、外销运输单价均呈现先降后升的变动趋势，具体原因详见上文。因此，报告期各期，公司运输费用变动与运输里程具有匹配性。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解、评估并测试发行人生产成本核算及管理的相关内部控制，分析并评估报告期内成本与费用归集、分配、结转的依据是否充分、合规，核算是否正确，相关会计政策是否一致。

2、访谈发行人管理层，了解报告期内主要原材料成本变动的原因，分析和评估变动的合理性。

3、获取并查阅发行人报告期内采购明细表，复核主要原材料的采购情况，了解不同原材料的采购单价的变化情况。

4、获取营业成本明细表等，抽样检查核对至付款凭证、结算单据等支持性文件，检查相关账务处理，核查营业成本确认的准确性。

5、获取报告期内发行人产品销售、成本、毛利明细表及产品成本计算表，复核相关数据的准确性，分析主要原材料价格波动对成本的影响。

6、访谈发行人管理层，了解江西工厂的产能设计及投产情况，并获取江西工厂的厂房、设备等主要资产明细，并查阅相关验收文件、产品生产记录等，复核投产时间、产能等信息的准确性。

7、获取并复核发行人报告期内制造费用明细表，复算折旧摊销等费用的计算和分摊是否准确，并分析制造费用明细变动原因。

8、获取发行人报告期运输费用明细表、对账单及结算清单，抽取样本追查至原始凭证，检查运输费与发行人产品发运金额、发运数量、营业收入变动的匹配情况，分析单位运输成本是否发生变化、分区域运输费与分区域销售收入是否匹配；根据对账单记录运输目的地与始发地之间距离估算运输里程，分析报告期内运输费用、运输里程是否匹配。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人主要产品的成本结构变动具有合理性，发行人成本结构与福斯特不存在重大差异，与容大感光的差异具有合理性。

（2）发行人制造费用及折旧摊销的变动与江西工厂实际投产情况相符合，制造费用金额及占比变动具有合理性。

（3）发行人运输费用变动与销量、销售金额、销售区域和运输里程具有匹配性。

9. 关于销售单价和毛利率变动

申报材料显示：

(1) 报告期内发行人 HD 感光干膜销售单价分别为 4.82 元/平方米、4.51 元/平方米、4.20 元/平方米，HR 系列感光干膜销售单价分别为 4.06 元/平方米、3.98 元/平方米、3.79 元/平方米，均呈下降趋势。

(2) 报告期内发行人主营业务毛利率分别为 34.79%、39.07%、35.41%，其中 HD 系列感光干膜毛利率分别为 39.17%、40.66%、36.91%，HR 系列感光干膜毛利率分别为 27.63%、35.88%、31.80%。

(3) 发行人称竞争对手中仅福斯特披露了感光干膜业务的毛利率数据，报告期内福斯特感光干膜毛利率分别为 20.45%、23.29%、23.90%。发行人感光干膜毛利率高于福斯特，发行人称是由于产品结构不一样及发行人具有更强的规模效应，使得发行人感光干膜销售均价高于福斯特而单位成本低于福斯特。

请发行人披露：

(1) 结合产品定价权、定价策略、调价周期、市场竞争情况等因素，说明报告期内 HD 系列、HR 系列感光干膜销售价格下降的原因，与可比公司的对比情况。

(2) 结合销售价格、单位成本（拆分料工费）变动的原因及其支撑性因素，量化分析报告期内 HD 系列、HR 系列感光干膜毛利率先上升后下降的原因和合理性。

(3) 结合销售价格、料工费成本差异、产能及产能利用率、主要产品构成、行业地位等因素，分析发行人感光干膜毛利率高于福斯特的原因和合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合产品定价权、定价策略、调价周期、市场竞争情况等因素，说明报告期内 HD 系列、HR 系列感光干膜销售价格下降的原因，与可比公司的对比

情况

报告期内，公司 HD 系列、HR 系列产品的均价情况如下：

单位：元/平方米

产品系列	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	均价	同比	均价	同比	均价
HD 系列	4.20	-6.81%	4.51	-6.39%	4.82
HR 系列	3.79	-4.77%	3.98	-1.94%	4.06

报告期内，公司 HD 系列、HR 系列产品单价均有所下降，2023 年和 2024 年 HD 系列产品销售均价分别同比下降 6.39%和 6.81%，HR 系列产品销售均价分别同比下降 1.94%和 4.77%。

1、公司作为国内领先的感光干膜企业，助力下游企业实现国产替代，具备一定的产品定价权

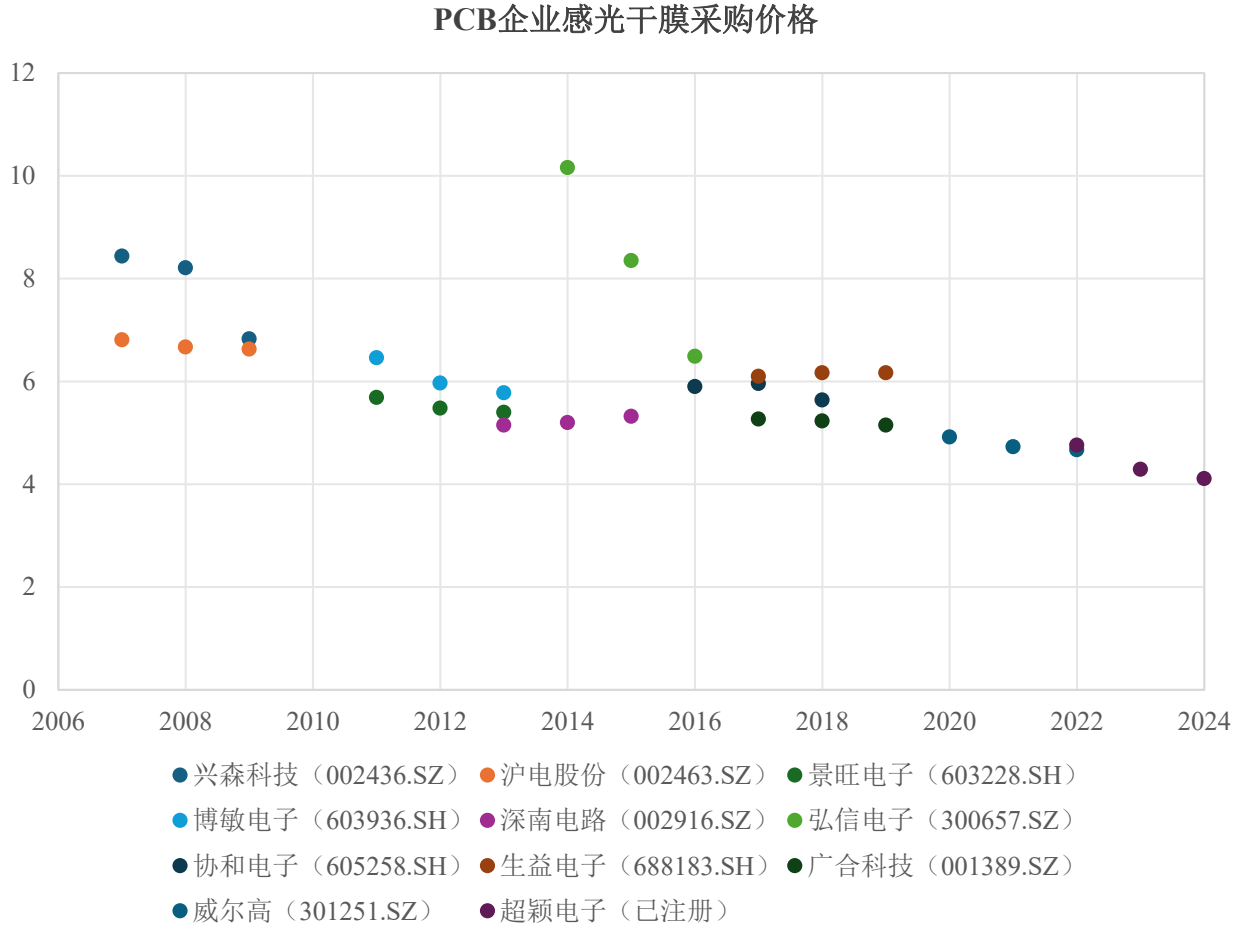
公司业务的发展对保障下游客户的稳定供应、降低其采购成本发挥了积极作用。在 2016 年以前，我国感光干膜市场长期由外资企业所垄断，国产化率不足 5%，感光干膜的市场价格高企。公司核心团队经过长期的产品开发和产业化落地，率先攻克感光干膜的国产化技术瓶颈和打破外资垄断，并通过配方和工艺优化、深化上游合作等方式实现良好的成本管控，致力于向广大的下游 PCB 客户提供性能优秀、价格具备竞争力的产品。根据下游客户出具的说明，公司主要客户在导入公司产品前采购的是外资干膜产品，在导入时点，公司的产品性能与外资竞品相当或更优，同时价格更优；公司产品导入后，外资干膜的供应比例被有效替代，部分客户中外资干膜供应比例被替代 90%以上。根据 A 股 PCB 上市公司披露的信息，国内企业早期主要采购外资干膜且价格较高，2007 年至今，得益于国产干膜的持续发展，市场的采购均价已明显下降。2024 年公司的整体销售均价为 4.05 元/平方米，对比上市公司早期向外资厂商的采购价格，累计降幅超过 50%。具体信息如下：

公司	主要供应商	干膜采购价格
兴森科技 (002436.SZ)	殷田电子科技（上海）有限公司 （代理旭化成）、深圳市一心电子有 限公司（代理杜邦）	2007 年-2009 年，采购价格分别为 8.44 元/ 平方米、8.21 元/平方米、6.83 元/平方米

公司	主要供应商	干膜采购价格
沪电股份 (002463.SZ)	未披露	2007年-2009年, 采购价格分别为 6.81 元/平方米、6.67 元/平方米、6.63 元/平方米
景旺电子 (603228.SH)	番禺南沙殷田化工有限公司(代理旭化成)	2011年-2013年, 采购价格分别为 5.69 元/平方米、5.48 元/平方米、5.40 元/平方米
博敏电子 (603936.SH)	番禺南沙殷田化工有限公司(代理旭化成)	2011年-2013年, 采购价格分别为 6.46 元/平方米、5.97 元/平方米、5.78 元/平方米
深南电路 (002916.SZ)	未披露	2013年-2015年, 采购价格分别为 5.15 元/平方米、5.2 元/平方米、5.32 元/平方米
弘信电子 (300657.SZ)	2015年之前公司干膜主要向日本品牌旭化成采购, 从2015年开始, 公司导入了美国品牌杜邦干膜和日本品牌日立干膜, 加大了供应商之间的竞争, 所以价格下降幅度较大	2014年-2016年, 采购价格分别为 10.16 元/平方米、8.35 元/平方米、6.49 元/平方米
协和电子 (605258.SH)	未披露	2016年-2018年, 采购价格分别为 5.90 元/平方米、5.96 元/平方米、5.64 元/平方米
生益电子 (688183.SH)	未披露	2017年-2020年, 采购价格分别为 6.10 元/平方米、6.17 元/平方米、6.17 元/平方米
广合科技 (001389.SZ)	未披露	2017年-2020年, 采购价格分别为 5.27 元/平方米、5.23 元/平方米、5.15 元/平方米
威尔高 (301251.SZ)	发行人、深圳市万德福尔科技有限公司(代理韩国可隆)、长兴(广州)电子材料有限公司等	2020年-2022年, 采购价格分别为 4.92 元/平方米、4.73 元/平方米、4.67 元/平方米。其中, 发行人均价为 4.93 元/平方米、4.95 元/平方米、4.90 元/平方米; 2022年长兴材料均价为 5.37 元/平方米; 深圳市万德福尔科技有限公司均价为 4.40 元/平方米、4.37 元/平方米、4.27 元/平方米
超颖电子(已注册)	未披露	2022-2024年, 采购价格分别为 4.76 元/平方米、4.29 元/平方米和 4.11 元/平方米

备注: 根据威尔高披露, 为降低采购成本, 其引入发行人和深圳市万德福尔科技有限公司作为供应商, 由于干膜质量稳定, 且干膜价格适中, 采购份额增加。其向发行人采购的干膜为较为高端、曝光效率高的 LDI 曝光型干膜, 因此价格高于深圳市万德福尔科技有限公司。

上述 PCB 企业的感光干膜采购价格趋势图如下：



此外，公司的服务优势也是下游客户不断进行国产替代的重要考量因素。对比台资和外资厂商，公司具有快速、及时响应客户需求的优势，具体体现在：（1）公司在 PCB 产业核心分布地区珠三角和长三角地区以及新兴的东南亚地区均建有分切或营销中心，充分贴近下游市场进行开拓营销和持续服务；（2）公司配备经验丰富的销售和技术服务工程师团队，能够及时满足客户对于物料的高频采购需求，并针对客户提出的产品质量、工艺问题提供支持服务，快速解决下游在产品使用、生产制造过程中遇到的各类问题。

因此，公司拥有一定的产品定价权，报告期内的价格变动系公司基于自身成本管控能力、深化客户合作等考虑而作出的调整。在成本端，凭借技术研发优势和规模优势等，公司能够保持较强的成本管控能力。在销售端，为了持续开拓客户以及扩大市场份额，公司针对成熟的产品进行了适度调价；而在新产品方面，公司凭借良好的产品附加值享有更高的溢价。报告期内，外资及台资企业在全

的市场份额由 78.3%下降至 72.95%，内资企业份额由 21.7%上升至 27.1%，2024 年度公司市场份额由 11.4%上升至 13.2%，排名内资企业第一、全球第三。报告期内的价格变动是公司综合考虑产品成本和市场情况而采取的策略，有利于公司保持市场竞争力和促进长期发展。

2、公司采取“一企一策”的产品定价策略，不存在严格的调价周期

基于感光干膜的产品特点和下游客户特点，公司采取“一企一策”的定价机制。由于感光干膜性能直接影响 PCB 的性能和可靠性，客户对干膜产品的选型和替换较为谨慎。加之不同客户所生产的产品类型、采取的工艺路线亦存在差异，下游客户采购干膜的首要考虑通常为产品品质及其稳定性、干膜产品与其工艺的适配性。因此，公司在产品定价时首先考虑下游客户的工艺特点、自身产品在客户端的测试结果等因素，确保公司产品品质和良率能够较好地满足客户需求；在此基础上，公司综合考虑产品成本、台资和外资等竞品价格、客户的合作关系和采购规模等因素，为客户提供个性化的报价。最终双方通过商务谈判的方式确定产品价格。

因此，公司对于销售的产品没有严格的调价周期，下游客户通常会根据市场的供需状况、自身的成本管控目标等与公司进行议价。

3、在市场竞争方面，公司产品销售均价与福斯特的变动趋势一致

公司通常会与客户就本年度不同型号产品的价格进行动态协商，公司会结合客户的市场地位、采购产品的性能指标、采购规模等进行市场化的定价。报告期内，公司持续通过配方改进和优化、生产工艺优化、提升产品良率与材料利用率等手段进行降本增效，在此基础上，公司与客户对产品价格进行了协商调整，导致产品价格有所下降，但未对公司的毛利率产生较大影响。

公司竞争对手中，台资和外资企业未披露感光干膜业务的销售价格情况。报告期内，公司与福斯特、容大感光的感光干膜业务销售收入、单价对比如下：

单位：元/平方米

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度	
	销售收入	单价	单价同比	销售收入	单价	单价同比	销售收入	单价
福斯特	59,283.90	3.72	-5.33%	45,352.00	3.93	-6.65%	46,519.76	4.21

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度	
	销售收入	单价	单价同比	销售收入	单价	单价同比	销售收入	单价
容大感光	7,406.16	3.97	3.71%	4,095.77	3.83	/	1,665.64	/
发行人	105,598.94	4.05	-5.66%	88,950.09	4.29	-4.52%	90,842.21	4.5

注：容大感光未披露各期销量，以上系根据其披露的 2023 年、2024 年产量进行匡算。

报告期各期，公司的单价高于福斯特和容大感光，主要系公司具有先发优势和产品性能优势，客户对公司产品的认可度较高。在价格变动方面，报告期内公司产品销售均价整体下降 10.00%，福斯特产品销售均价整体下降 11.64%，两者降幅接近；容大感光销售规模相对较小，2024 年价格略有上升。公司与福斯特为感光干膜收入规模靠前的内资企业，在感光干膜国产替代中，随着内资品牌市场认可度不断提升，市场占有率呈上升态势，价格有所下降。公司产品销售均价与福斯特下降趋势一致，降价幅度不存在较大差异。

(二) 结合销售价格、单位成本(拆分料工费)变动的原因及其支撑性因素，量化分析报告期内 HD 系列、HR 系列感光干膜毛利率先上升后下降的原因和合理性

1、结合销售价格、单位成本变动量化分析报告期内 HD 系列毛利率先升后下降的原因和合理性

报告期内，公司 HD 系列感光干膜毛利率分别为 39.17%、40.66%及 36.91%，2023 年毛利率同比上升 1.49 个百分点，2024 年毛利率同比下降 3.75 个百分点，具体情况如下：

单位：元/平方米

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	36.91%	-3.75%	40.66%	1.49%	39.17%
销售均价	4.20	-6.81%	4.51	-6.39%	4.82
单位成本	2.65	-0.93%	2.68	-8.69%	2.93
价格变动对毛利率的影响	-4.34%		-4.16%		/
成本变动对毛利率的影响	0.59%		5.65%		/

注 1：价格变动对毛利率变动的影响=(本期销售均价-上期单位成本)/本期销售均价-上期毛利率；成本变动对毛利率变动的影响=(本期销售均价-本期单位成本)/本期销售均价-(本期销售均价-上期单位成本)/本期销售均价，下同。

由上表可知，报告期内，公司 HD 系列产品销售均价和单位成本均呈下降趋势。其中，2023 年度单位成本下降幅度大于销售均价下降幅度，同期成本变动对毛利率影响更大；2024 年度销售均价下降幅度大于单位成本下降幅度，同期价格变动对毛利率的影响更大。因此，HD 系列产品 2023 年毛利率上升 1.49 个百分点，主要系成本下降所致；2024 年毛利率下降 3.75 个百分点，主要系销售均价下降所致。具体分析如下：

(1) 2023 年 HD 系列产品毛利率上升，主要系得益于单位直接材料的下降

2022 年和 2023 年，公司 HD 系列产品毛利率、销售均价及单位成本等情况如下：

单位：元/平方米

项目	2023 年度	2022 年度	变动
毛利率	40.66%	39.17%	1.49%
销售均价	4.51	4.82	-0.31
单位成本	2.68	2.93	-0.25
其中：单位直接材料	2.13	2.34	-0.21
单位直接人工	0.08	0.08	-
单位制造费用	0.40	0.43	-0.03
单位运费	0.07	0.07	-

如上表所示，2023 年公司 HD 系列产品毛利率同比上升 1.49 个百分点，销售均价、单位成本分别降低 0.31 元/平方米、0.25 元/平方米，结合上文分析，单位成本下降系毛利率同比上升的主要原因。

在单位成本中，2023 年单位直接人工、单位制造费用及单位运费与 2022 年度基本一致，单位直接材料较 2022 年下降 0.21 元/平方米，系单位成本下降的主要原因。2023 年，公司主要原材料中共聚单体、功能单体、光引发剂、基膜等采购价格均有所下降，具体分析参见本回复之“10/一/（二）结合原油价格变动趋势、同期市场报价、不同供应商报价、可比公司采购价格、供应商向其他客户的销售价格等，说明发行人各种主要原材料采购价格的公允性”相关内容。

(2) 2024 年 HD 系列产品毛利率下降，主要系销售均价下降所致

2023 年和 2024 年，公司 HD 系列产品毛利率、销售均价及单位成本等情况

如下：

单位：元/平方米

项目	2024 年度	2023 年度	变动
毛利率	36.91%	40.66%	-3.75%
销售均价	4.20	4.51	-0.31
单位成本	2.65	2.68	-0.03
其中：单位直接材料	2.04	2.13	-0.09
单位直接人工	0.09	0.08	0.01
单位制造费用	0.46	0.40	0.06
单位运费	0.06	0.07	-0.01

如上表所示，2024 年公司 HD 系列产品毛利率同比下降 3.75 个百分点，销售均价、单位成本分别降低 0.31 元/平方米、0.03 元/平方米，销售均价下降系毛利率同比下降的主要原因。单位直接材料下降 0.09 元/平方米，系原材料采购价格下降所致，单位直接人工和单位制造费用分别增加 0.01 元/平方米和 0.06 元/平方米，主要系员工薪酬上涨和江西工厂投产后折旧增加带来的影响。2024 年，随着 PCB 行业景气度的不断提高，下游客户积极扩产和抢占新兴行业带来的发展机遇，其中 HDI 板和高多层板的快速增长拉动了客户对 HD 系列产品的需求。公司在此背景下根据市场竞争情况适度调整了销售价格，从而加深与行业头部客户的合作和扩大市场份额。

2、结合销售价格、单位成本变动量化分析报告期内 HR 系列毛利率先升后降的原因和合理性

报告期内，发行人 HR 系列感光干膜毛利率分别为 27.63%、35.88%及 31.80%，2023 年毛利率同比上升 8.24 个百分点，2024 年毛利率同比下降 4.08 个百分点，具体情况如下：

单位：元/平方米

项目	2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
毛利率	31.80%	-4.08%	35.88%	8.24%	27.63%
销售均价	3.79	-4.77%	3.98	-1.94%	4.06
单位成本	2.59	1.29%	2.55	-13.11%	2.94

项目	2024 年		2023 年		2022 年
	金额/比例	变动	金额/比例	变动	金额/比例
价格变动对毛利率的影响		-3.21%		-1.43%	/
成本变动对毛利率的影响		-0.87%		9.68%	/

注 1：价格变动对毛利率变动的影响=(本期销售均价-上期单位成本)/本期销售均价-上期毛利率；成本变动对毛利率变动的影响=(本期销售均价-本期单位成本)/本期销售均价-(本期销售均价-上期单位成本)/本期销售均价，下同。

由上表可知，报告期内，公司 HR 系列产品销售均价呈下降趋势，单位成本 2023 年度较同期下降，2024 年度较同期上升。其中 2023 年度单位成本下降幅度大于销售均价下降幅度，同期成本变动对毛利率影响更大，2024 年度销售均价下降幅度大于单位成本上升幅度，同期价格变动对毛利率的影响更大。因此，HR 系列产品 2023 年毛利率上升 8.24 个百分点，主要系成本下降所致；2024 年毛利率下降 4.08 个百分点，主要系销售均价下降所致。具体分析如下：

(1) 2023 年 HR 系列产品毛利率上升，主要系得益于单位直接材料成本、单位制造费用的下降

2022 年和 2023 年，公司 HR 系列产品毛利率、销售均价及单位成本等情况如下：

单位：元/平方米

项目	2023 年度	2022 年度	变动
毛利率	35.88%	27.63%	8.24%
销售均价	3.98	4.06	-0.08
单位成本	2.55	2.94	-0.39
其中：单位直接材料	1.99	2.22	-0.23
单位直接人工	0.08	0.08	-
单位制造费用	0.40	0.56	-0.16
单位运费	0.08	0.08	-

如上表所示，2023 年公司 HR 系列产品毛利率同比上升 8.24 个百分点，销售均价、单位成本分别降低 0.08 元/平方米、0.39 元/平方米，单位成本下降系毛利率同比上升的主要原因。在单位成本中，2023 年度单位直接人工、单位运费与 2022 年度基本一致，单位直接材料较同期下降 0.23 元/平方米、单位制造费用较同期下降 0.16 元/平方米，系单位成本下降的主要原因。具体如下：

1) 单位直接材料方面，在原材料市场价格下降的背景下，产品的单位直接材料成本得以下降。2023 年，公司主要原材料中共聚单体、功能单体、光引发剂、基膜等采购价格均有所下降，具体分析参见本回复之“10/一/（二）结合原油价格变动趋势、同期市场报价、不同供应商报价、可比公司采购价格、供应商向其他客户的销售价格等，说明发行人各种主要原材料采购价格的公允性”相关内容。

2) 单位制造费用方面，2022 年公司因产能爬坡等原因，少量生产通过委托瑞钛新材为公司加工干膜母卷，阶段性补充产能，其中 99%为加工 HR 系列产品，因此 HR 系列产品制造费用较高，2023 年公司全部转为自产后使得制造费用下降。

（2）2024 年 HR 系列产品毛利率下降，主要系销售均价下降所致

2023 年和 2024 年，公司 HR 系列产品毛利率、销售均价及单位成本等情况如下：

单位：元/平方米

项目	2024 年度	2023 年度	变动
毛利率	31.80%	35.88%	-4.08%
销售均价	3.79	3.98	-0.19
单位成本	2.59	2.55	0.04
其中：单位直接材料	1.96	1.99	-0.03
单位直接人工	0.09	0.08	0.01
单位制造费用	0.45	0.40	0.05
单位运费	0.08	0.08	-

如上表所示，2024 年公司 HR 系列产品毛利率同比下降 4.08 个百分点，销售均价降低 0.19 元/平方米、单位成本上升 0.04 元/平方米，销售均价下降系毛利率同比下降的主要原因。HR 系列是公司最早开发的产品系列，主要适配于下游客户的传统曝光工艺。随着公司更多聚焦于具有高增长潜力的 HD 系列产品，公司对 HR 系列产品采取更具竞争力的定价，从而增强客户粘性和实现良好的市场占有率。

（三）结合销售价格、料工费成本差异、产能及产能利用率、主要产品构成、

行业地位等因素，分析发行人感光干膜毛利率高于福斯特的原因和合理性

1、公司与同行业公司的毛利率对比

同行业公司中，福斯特的主要收入来源于光伏胶膜，感光干膜业务各期收入为 46,519.76 万元、45,352.00 万元和 59,283.90 万元，在各期总收入中的占比分别为 2.46%、2.01%和 3.10%，由于光伏胶膜与感光干膜不具有可比性，以下使用其感光干膜业务毛利率进行对比；容大感光的主要收入来自于 PCB 光刻胶（包括湿膜光刻胶、阻焊光刻胶等），感光干膜业务各期收入为 1,665.64 万元、4,095.77 万元和 7,406.16 万元，在各期总收入中的占比为 2.27%、5.12%和 7.80%，由于其 PCB 光刻胶与公司的感光干膜在产品功能上具有相似性，以下使用容大感光的 PCB 光刻胶毛利率及感光干膜业务毛利率进行对比分析。具体对比如下：

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特（感光干膜）	23.90%	23.29%	20.45%
容大感光（PCB 光刻胶）	36.45%	35.20%	27.40%
容大感光（感光干膜）	未披露	14.40%	5.66%
发行人	35.41%	39.07%	34.79%

报告期内，公司的毛利率高于福斯特和容大感光的感光干膜业务，与容大感光的 PCB 光刻胶毛利率逐渐趋同。主要原因如下：

（1）公司毛利率高于福斯特感光干膜业务，各期差异为 14.34%、15.78%和 11.51%，主要系公司销售均价相对较高，并且公司规模优势等使得自身的单位成本相对较低。具体分析详见本题回复之“一/（三）/2、公司与福斯特感光干膜业务的毛利率对比”。根据福斯特的披露信息，其 2022 年 1-6 月电子材料毛利率为 19.44%，原因系“电子材料产品系公司处于产业化进程中的新产品，报告期内随着产销规模增加，毛利率水平整体有较大幅度提升，但由于产能尚未完全释放，规模效应未体现，产品单位固定成本较高，其毛利率水平尚未达到合理水平，还有较大提升空间”。报告期内，随着福斯特毛利率的提升，双方的毛利率差异有所缩小。

（2）公司毛利率与容大感光的 PCB 光刻胶毛利率逐渐趋同，各期差异为 7.39%、3.87%和-1.04%。根据容大感光的披露信息，其 2023 年毛利率大幅提升主要原因为

当期原材料价格下降及产品结构升级所致。容大感光感光干膜业务毛利率水平较低，主要系其干膜业务处于业务开拓及上升期，截至 2024 年 9 月末生产线尚未建成因此尚未具备自主生产能力，部分环节采用成本较高的外协加工的模式，且产能及规模交货配套保障能力受到限制，因此产品毛利率较低。根据容大感光 2024 年度以简易程序向特定对象发行股票的募集说明书，其测算的募投项目感光干膜毛利率为 36.54%-38.12%，该毛利率区间与公司报告期内的毛利率区间相近。

综上所述，公司与福斯特、容大感光的毛利率差异具有合理性。

2、公司与福斯特感光干膜业务的毛利率对比

同行业公司中，容大感光未披露感光干膜业务的单位成本数据。以下对公司与福斯特感光干膜业务的销售均价、单位成本和毛利率进行对比分析：

单位：元/平方米

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	发行人	福斯特	差异率	发行人	福斯特	差异率	发行人	福斯特	差异率
销售均价	4.05	3.72	8.86%	4.29	3.93	9.34%	4.50	4.21	6.82%
单位成本	2.62	2.83	-7.60%	2.62	3.01	-13.15%	2.93	3.35	-12.44%
毛利率	35.41%	23.90%	11.51 个百分点	39.07%	23.29%	15.78 个百分点	34.79%	20.45%	14.34 个百分点

注：数据来源为上市公司公告文件。

报告期各期，公司销售均价高于福斯特，单位成本低于福斯特，毛利率均高于福斯特。其中，销售均价更高主要系公司具有较强的先发优势，行业地位突出，产品以适配于高阶产品的 HD 系列为主；单位成本更低主要系公司具有技术沉淀和产业协同优势，且公司产能利用率更高、规模效应显著。具体分析如下：

(1) 公司具有较强的先发优势和领先的行业地位，产品以 HD 系列为主且性能突出，使得销售均价相对较高

报告期内，公司产品销售均价均高于福斯特，报告期各期分别高出 6.82%、9.34%及 8.86%。公司均价较高的原因包括：

(1) 公司核心团队深耕感光干膜领域约 20 年，经历了长时间的产品研发和技术沉淀。核心团队在 2005 年开发出内资首款干膜产品，2013 年开发出 HR 系列产品，之后于 2015 年开发出 HD 系列并持续进行技术迭代，导入了大量头部

PCB 客户并不断替代台资和外资竞品。根据福斯特官网及公告信息，福斯特于 2015 年决定开展感光干膜等新材料项目建设，于 2018 年四季度末开始生产。因此，公司相较于福斯特具有更强的先发优势。

(2) 公司行业地位突出，报告期内始终保持内资第一。发行人自成立以来专注感光干膜产品的研发、生产和销售，主营业务持续聚焦，在内资感光干膜厂商中位居第一，全球厂商中排名前三，具有突出的行业地位和良好的品牌形象。

(3) 公司产品以 HD 系列为主且性能突出。报告期各期，公司的 HD 系列产品收入占比分别为 61.55%、61.22%和 64.39%，该系列产品主要应用于 HDI 板和高多层板等高阶产品，产品销售均价相对较高。经中国高科技产业化研究会评价，公司的 HD 系列产品相关的“高分辨率激光直描干膜光刻胶关键技术研发及产业化项目”技术达到国际先进水平。根据福斯特的产品信息，其激光直接成像专用干膜对应公司的 HD 系列感光干膜。根据福斯特的披露，2022 年 3 月末，其激光直接成像专用干膜的销售占比已提升至接近 50%的水平，成为推动感光干膜产品销售均价和销售金额上升的重要动力。福斯特未披露 2022-2024 年各年度的激光直接成像专用干膜销售占比情况，因此无法进行对比。

2、公司的产能利用率更高，规模效应更加显著，使得单位成本相对较低

报告期内，公司与福斯特单位成本情况如下：

单位：元/平方米

项目	2024 年				2023 年				2022 年			
	公司	福斯特	差异金额	差异占比	公司	福斯特	差异金额	差异占比	公司	福斯特	差异金额	差异占比
单位直接材料	2.00	2.17	-0.17	77.67%	2.07	2.25	-0.18	46.76%	2.29	2.51	-0.22	53.55%
单位直接人工	0.09	0.14	-0.05	22.63%	0.08	0.15	-0.07	17.50%	0.08	0.15	-0.07	16.26%
单位制造费用	0.52	0.53	-0.01	4.37%	0.47	0.61	-0.14	35.73%	0.57	0.69	-0.13	30.19%
合计	2.62	2.83	-0.21	100.00%	2.62	3.01	-0.39	100.00%	2.93	3.35	-0.42	100.00%

报告期内，公司产品单位成本均低于福斯特，报告期各期分别低 12.44%、13.15%和 7.60%。从构成来看，2022 年和 2023 年的差异主要由单位直接材料和单位直接人工产生；2024 年的差异主要由单位直接材料和单位制造费用产生。

具体原因如下：

（1）单位直接材料：公司的技术沉淀和产业协同使得单位直接材料金额更低。在技术沉淀方面，发行人核心团队深耕感光干膜行业多年，致力于产品配方的研发和迭代优化，并通过自主合成树脂等方式实现良好的成本管控；在产业协同方面，发行人核心团队与国内的核心供应商长期合作，建立起深度协同机制，使得发行人能够获取供应稳定、价格具有竞争力的原材料。

（2）单位直接人工：福斯特的感光干膜生产主要位于杭州，而公司生产主要位于娄底，公司工厂所处地区的人工成本具有一定优势，使得单位直接人工相对较低。

（3）单位制造费用：根据福斯特公开披露的信息，其年产 2.16 亿平方米感光干膜项目于 2021 年 3 月末达到预定可使用状态并结项，2022 年的产能利用率为 51.31%（其余期间未披露）。报告期各期，公司的产能利用率均超过 80%。公司单位制造费用金额低于福斯特主要原因系公司产能利用率相对较高，规模效应更加显著。2022 年至 2024 年，随着福斯特产销规模的提升，双方的单位制造费用差异已大幅缩小，2024 年单位制造费用已基本一致。

综上所述，公司的感光干膜毛利率高于福斯特具有合理性。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人董事长，了解感光干膜行业的发展历程和国产干膜的替代进程、发行人在产品定价权方面的情况等。

2、获取发行人下游客户出具的说明，了解主要客户在导入发行人产品前采购的产品情况、发行人的产品性能与外资竞品的差异、价格差异、发行人产品替代竞品的情况等。

3、访谈发行人财务总监，了解发行人的产品定价机制、下游客户的调价周期等。

4、查询福斯特的公告信息，核查发行人的产品销售均价与福斯特的变动趋势是否一致。

5、分析 HD 系列、HR 系列的销售价格、单位成本变动情况及具体原因，核查报告期内 HD 系列、HR 系列感光干膜毛利率先上升后下降的原因和合理性。

6、分析发行人和福斯特感光干膜业务、容大感光 PCB 光刻胶及感光干膜业务的毛利率差异；分析发行人和福斯特感光干膜业务的销售价格差异、料工费成本差异、产能及产能利用率、主要产品构成、行业地位等因素，核查发行人感光干膜毛利率高于福斯特的原因和合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人作为国内领先的感光干膜企业，助力下游企业实现国产替代，具备一定的产品定价权；发行人采取“一企一策”的产品定价策略，不存在严格的调价周期；在市场竞争方面，公司产品销售均价与福斯特的变动趋势一致。报告期内，发行人产品价格有所下降，主要系随着品牌的市场认可度不断提升，发行人根据市场竞争情况制定价格策略，把握国产替代的发展机遇，市场占有率不断上升。

2、对于 HD 系列产品，2023 年毛利率上升，主要系得益于单位直接材料的下降；2024 年毛利率下降，主要系销售均价下降所致，随着 PCB 行业景气度的不断提高，下游客户积极扩产和抢占新兴行业带来的发展机遇，其中 HDI 板和高多层板的快速增长拉动了客户对 HD 系列产品的需求，发行人在此背景下根据市场竞争情况适度调整了销售价格，从而加深与行业头部客户的合作和扩大市场份额。对于 HR 系列产品，2023 年毛利率上升，主要系得益于单位直接材料成本、单位制造费用的下降；2024 年毛利率下降，主要系销售均价下降所致，随着发行人更多聚焦于具有高增长潜力的 HD 系列产品，发行人对 HR 系列产品采取更具竞争力的定价，从而增强客户粘性和实现良好的市场占有率。

3、报告期各期，发行人与福斯特、容大感光的毛利率差异具有合理性。发行人销售均价高于福斯特，单位成本低于福斯特，毛利率均高于福斯特，其中销

售均价更高主要系发行人具有较强的先发优势，行业地位突出，产品以适配于高阶产品的 HD 系列为主；单位成本更低主要系发行人具有技术沉淀和产业协同优势，且发行人产能利用率更高、规模效应显著。

10. 关于采购与供应商

申报材料显示：

(1) 报告期各期发行人前五大供应商的采购金额占比分别为 60.61%、64.00%、60.82%。

(2) 报告期内发行人采购的原材料包括功能单体、共聚单体、光引发剂、溶剂、助剂等胶体以及基膜、保护膜等膜材，各期原材料采购金额分别为 45,889.97 万元、47,076.18 万元、56,908.48 万元。

(3) 报告期内功能单体、光引发剂、基膜、保护膜等原材料采购价格持续下降，共聚单体、溶剂、助剂等原材料价格呈现先下降后上升的趋势。发行人称主要原材料为石油化工材料，其市场价格整体受原油价格的影响。

(4) 报告期内发行人能源消耗主要为电和燃气，报告期内电力采购单价分别为 0.74 元/度、0.75 元/度、0.70 元/度，燃气采购单价分别为 3.56 元/立方米、3.75 元/立方米、4.06 元/立方米。

请发行人披露：

(1) 报告期内美原（广州）化学有限公司等前五大供应商的基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等，分析说明前五大供应商采购金额变动的原因。

(2) 结合原油价格变动趋势、同期市场报价、不同供应商报价、可比公司采购价格、供应商向其他客户的销售价格等，说明发行人各种主要原材料采购价格的公允性。

(3) 结合各种主要原材料理论用量情况，分析报告期各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况，以及变动的原因；主要原材料耗用量、能源消耗量与主要产品产量的匹配关系。

(4) 报告期内电力、燃气采购价格变动的原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期内美原（广州）化学有限公司等前五大供应商的基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等，分析说明前五大供应商采购金额变动的原因

1、报告期内美原（广州）化学有限公司等前五大供应商的基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等

(1) 美原（广州）化学有限公司

公司名称	美原（广州）化学有限公司
成立时间	2018/11/19
注册资本	10 万美元
股东构成	美源控股有限公司持股 100%
主营业务及主要产品	紫外线固化材料
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2021 年开始合作
采购内容	功能单体
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括 Eternal、Sartomer、Miwon、山西晋川合成材料股份有限公司等，行业前三大供应商合计市场占比约为 65%，行业前五大供应商合计市场占比约为 80%

注：美源控股有限公司为韩国公司 Miwon Specialty Chemical Co., Ltd.的海外投资控股子公司。

(2) 富维薄膜（山东）有限公司

公司名称	富维薄膜（山东）有限公司
成立时间	2005/1/5
注册资本	5,050 万美元
股东构成	FUWEI FILMS(BVI)CO.LTD.持股 100%
主营业务及主要产品	双向拉伸聚酯薄膜
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2019 年开始合作
采购内容	基膜

细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括富维薄膜（山东）有限公司、仪化东丽聚酯薄膜有限公司、佛山麦拉鸿基薄膜有限公司等，行业前三大供应商合计市场占比约为 60%，行业前五大供应商合计市场占比约为 80%
-----------	--

注：富维薄膜（山东）有限公司曾通过 VIE 架构在美国纳斯达克上市，FUWEI FILMS(BVI)CO.LTD.为英属维京群岛注册的投资主体，实际控制主体为境内自然人。

(3) 湖南省厚德原材料有限公司

公司名称	湖南省厚德原材料有限公司
成立时间	2013/4/10
注册资本	1,000 万元
股东构成	郭解莲、何连连、邹梅莲分别持股 45.20%、45.00%、9.80%
主营业务及主要产品	丙烯酸酯类、甲基丙烯酸甲酯类、苯乙烯等
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2017 年开始合作
采购内容	共聚单体、溶剂等
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括浙江卫星化学实业有限公司、台塑工业(宁波)有限公司、万华化学集团销售有限公司、重庆奕翔化工有限公司等，行业前三大供应商合计市场占比约为 45%，行业前五大供应商合计市场占比约为 60%

(4) 湖南中化鸿泰石化有限公司

公司名称	湖南中化鸿泰石化有限公司
成立时间	2015/7/3
注册资本	500 万元
股东构成	戴启明、谢珍冬、易霄飞、符玮玮、何选荣分别持股 29%、18%、18%、18%、17%
主营业务及主要产品	醇类、酯类、溶剂油、酮类、苯类
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2019 年开始合作
采购内容	溶剂等
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内的主要供应商包括浙江石油化工有限公司、盛虹石化集团有限公司、中国石油化工股份有限公司等，行业前三大供应商合计市场占比约为 47%，行业前五大供应商合计市场占比约为 60%

(5) 湖北慧狮塑业股份有限公司

公司名称	湖北慧狮塑业股份有限公司
成立时间	2002/11/28
注册资本	7,500 万元
注册地和主要生产经营地	仙桃市经济技术开发区青鱼湖路 28 号
股东构成	王焕清、刘世超、罗建民、鲁猛成、海南佳洋新材料投资合伙企业（有限合伙）、海南佳砺新材料投资合伙企业（有限合伙）、谢银树分别持股 54%、10.8%、10.8%、9.90%、5.20%、4.80%、4.50%
主营业务及主要产品	光学保护膜、特种胶带等
是否与发行人存在关联关系	否
合作历史	2020 年开始合作
采购内容	保护膜
细分原材料集中程度	向发行人供应的细分原材料行业内主要供应商包括湖北慧狮塑业股份有限公司、佛山新长盛塑料薄膜有限公司、Tamapoly Co., Ltd.等，行业前三大供应商合计市场占比约为 95%，行业前五大供应商合计市场占比约为 99%

2、分析说明前五大供应商采购金额变动的原因

发行人报告期内前五大供应商各期采购金额、占原材料采购金额的比例及采购金额同比变动情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2024 年度			2023 年度			2022 年度	
		采购金额	占比	同比	采购金额	占比	同比	采购金额	占比
1	美原（广州）化学有限公司	8,333.44	14.64%	19.42%	6,978.25	14.82%	13.56%	6,144.99	13.39%
2	富维薄膜（山东）有限公司	7,644.42	13.43%	13.08%	6,760.24	14.36%	-4.67%	7,091.04	15.45%
3	湖南省厚德原材料有限公司	6,500.49	11.42%	5.94%	6,136.04	13.03%	29.99%	4,720.35	10.29%
4	湖南中化鸿泰石化有限公司	6,383.71	11.22%	26.79%	5,034.75	10.69%	-4.35%	5,263.55	11.47%
5	湖北慧狮塑业股份有限公司	5,749.54	10.10%	10.11%	5,221.50	11.09%	13.68%	4,592.96	10.01%

(1) 美原（广州）化学有限公司

报告期内，发行人向美原（广州）化学有限公司的采购金额持续上升，2023年度和2024年度采购金额同比分别上升13.56%和19.42%。

2023年度采购金额同比上升主要系2021年功能单体价格因上游丙烯酸等原材料价格上升而上升，上游出现供应紧张情况。在此背景下，发行人2021年采购量较高，2021年末库存量较大，2022年供需关系改善后采购量减少，因此2022年采购金额相对较低（同比计算基数较低），2023年采购金额同比增长。

2024年度采购金额同比上升主要系2024年发行人干膜产品产量同比上升26.43%，发行人增加了对功能单体产品的采购。同时，受丙烯酸和双酚A等功能单体上游主要原料价格变动影响，整体采购价格小幅下降，整体导致发行人向美原（广州）化学有限公司的采购金额上升约20%。

(2) 富维薄膜（山东）有限公司

报告期内，发行人向富维薄膜（山东）有限公司的采购金额先小幅下降后上升，2023年度和2024年度同比分别下降4.67%和上升13.08%。

2023年度采购金额同比下降主要系2023年度干膜产量同比基本持平，发行人根据生产需要向富维薄膜（山东）有限公司基膜采购数量较2022年度基本持平，但因2023年基膜上游主要材料聚酯切片整体价格较2022年有所下降，发行人基膜采购价格下降，导致发行人向富维薄膜（山东）有限公司的采购金额同比下降。

2024年采购金额同比上升系2024年发行人干膜产量同比上升26.43%，发行人增加了对基膜产品的采购。同时，发行人为降低采购集中度，适当增加了其他基膜供应商的采购，富维薄膜（山东）有限公司占发行人基膜的采购占比由2023年86.69%下降至2024年的78.36%，因此采购金额的上升幅度小于发行人干膜产品产量的上升幅度。

(3) 湖南省厚德原材料有限公司

报告期内，发行人向湖南省厚德原材料有限公司的采购金额持续上升，2023年度和2024年度同比分别上升29.99%和5.94%。

2023 年度采购金额同比大幅上升，主要系发行人为获取稳定的货源和一定的价格优惠，2022 年 4 月起开始进一步集中向湖南省厚德原材料有限公司采购共聚单体，采购占比的提高导致采购金额大幅上升。

2024 年度采购金额小幅上升，主要系 2024 年发行人下游需求回暖，发行人共聚单体整体采购数量整体提升，但 2024 年起发行人因降低采购成本需求，第二大共聚单体原料甲基丙烯酸转为向生产厂商万华化学集团股份有限公司采购，因此 2024 年向湖南省厚德原材料有限公司的采购数量仅小幅上升，采购金额因此小幅上升。

(4) 湖南中化鸿泰石化有限公司

报告期内，发行人向湖南中化鸿泰石化有限公司的采购金额先下降后上升，2023 年度和 2024 年度采购金额同比分别下降 4.35%和上升 26.79%。

2023 年度采购金额同比小幅下降，主要系发行人 2022 年 4 月起公司进行了产品反应介质优化，溶剂作为反应介质存在变化，变化后向湖南中化鸿泰石化有限公司采购的溶剂市场价格较低，导致 2023 年采购金额同比小幅下降。

2024 年度采购金额同比大幅上升，主要系 2024 年发行人干膜产量同比上升 26.43%，发行人增加了对溶剂产品的采购，同时 2024 年溶剂市场价格较 2023 年整体有所上升所致。

(5) 湖北慧狮塑业股份有限公司

报告期内，发行人向湖北慧狮塑业股份有限公司的采购金额持续上升，2023 年度和 2024 年度同比分别上升 13.68%和 10.11%。

2023 年度采购金额上升，主要系因长期合作、产品膜厚均匀性较好且具备一定价格优势，发行人增加了对湖北慧狮塑业股份有限公司保护膜产品的采购占比，由 2022 年的 54.57%上升至 2023 年的 66.37%，因此采购金额上升。

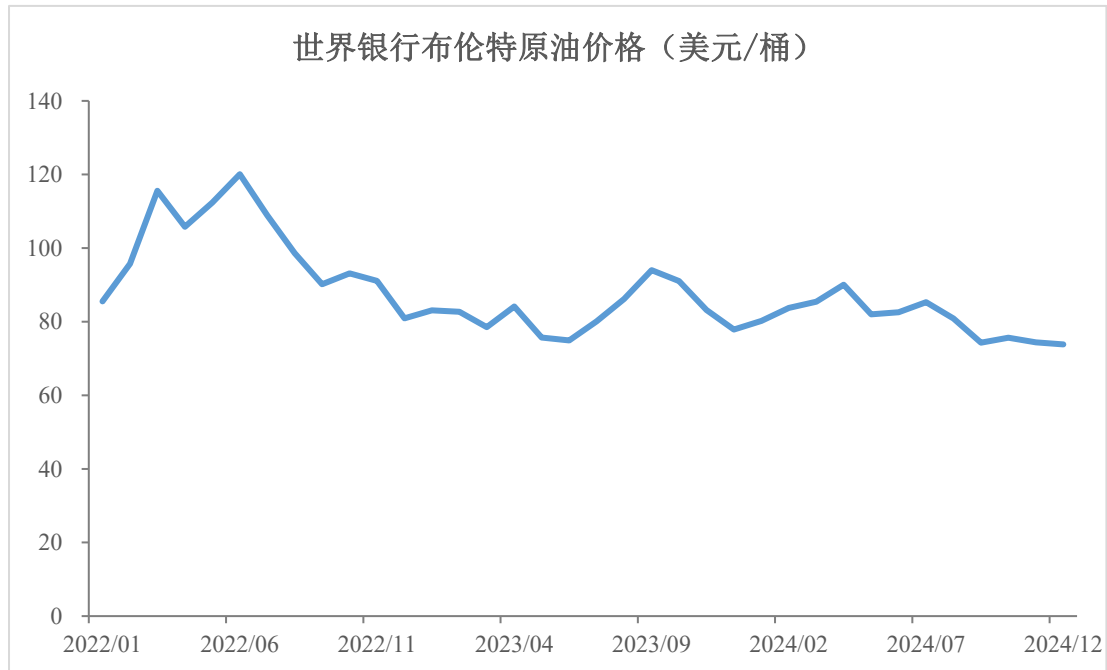
2024 年采购金额上升，主要系 2024 年发行人干膜产量同比上升 26.43%，发行人增加了对保护膜产品的采购，同时综合考虑供应商供货及时性、产品品质因素，发行人整体对湖北慧狮塑业股份有限公司的采购上升约 10%。

(二) 结合原油价格变动趋势、同期市场报价、不同供应商报价、可比公司采购价格、供应商向其他客户的销售价格等，说明发行人各种主要原材料采购价格的公允性

1、原油价格变动趋势

公司主要原材料为各类有机物及其制品，系石油化工相关原材料，其市场价格整体受原油价格的影响。其中，共聚单体（包含甲基丙烯酸甲酯等）和溶剂（包含丙酮等）均为常见且市场化程度较高的大宗化工物料，同原油价格变动关联程度相对较高；功能单体、光引发剂、助剂、保护膜和基膜除受原油价格整体影响外，受供应商生产工艺配方等成本、产品供需状况所影响程度同样较高，因此价格仅一定程度同原油价格变动关联。

报告期内，原油价格变动情况如图所示：



数据来源：WIND 资讯

报告期内，公司各类主要原材料平均采购单价情况如下：

单位：元/千克

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	价格	变动	价格	变动	价格
功能单体	23.17	-2.05%	23.65	-9.53%	26.15

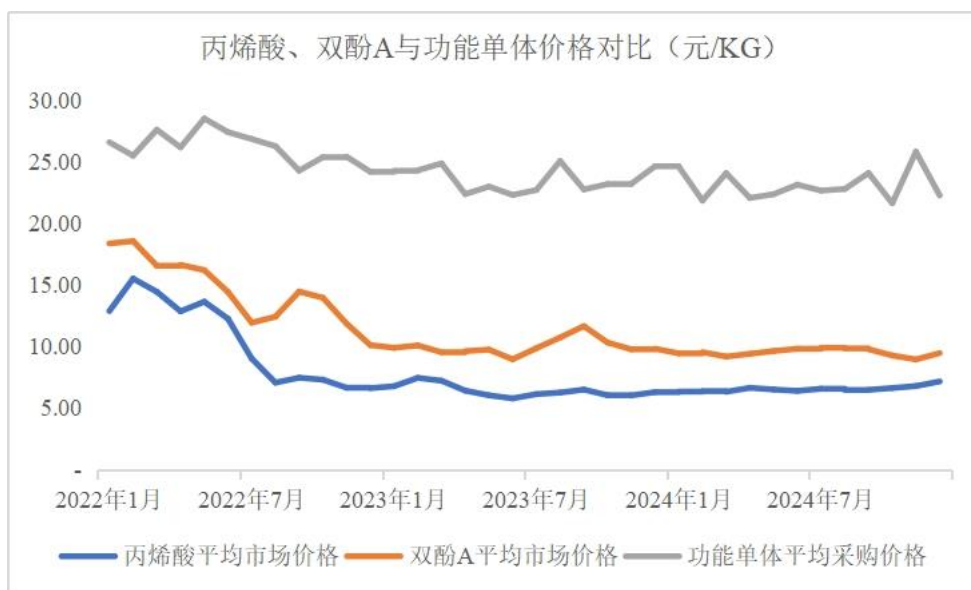
项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	价格	变动	价格	变动	价格
基膜	15.90	-2.06%	16.24	-3.32%	16.79
保护膜	19.96	-3.36%	20.66	-3.09%	21.32
共聚单体	11.89	8.55%	10.95	-9.83%	12.15
溶剂	6.16	2.25%	6.02	-11.71%	6.82
光引发剂	150.45	-13.48%	173.89	-5.66%	184.34
助剂	47.87	6.57%	44.92	-2.21%	45.94

报告期内，国际原油价格在 2022 年上半年价格上涨，2022 年下半年价格下降，2023 年相比 2022 年同比下降，2024 年相比 2023 年变动较小。公司各类主要原材料采购价格 2023 年相比 2022 年普遍下降，2024 年各类原材料价格相比 2023 年涨跌不一。总体来看，发行人原材料价格变动趋势与原油价格变动具备一致性。

2、同期市场报价

(1) 功能单体

报告期内，发行人采购的功能单体型号种类数量较多，且功能单体产品为上游厂商采购原料根据自身配方、工艺独特加工制得，属于非标准化的化工原料产品，一般无市场公开报价。从功能单体的上游原料来看，发行人采购的功能单体主要为丙烯酸酯类的功能单体，其价格受丙烯酸和双酚 A 两类标准化的化工原料价格影响较大，丙烯酸和双酚 A 存在公开市场报价。报告期内，丙烯酸、双酚 A 市场价格变动趋势与发行人功能单体采购价格变动情况对比如下：

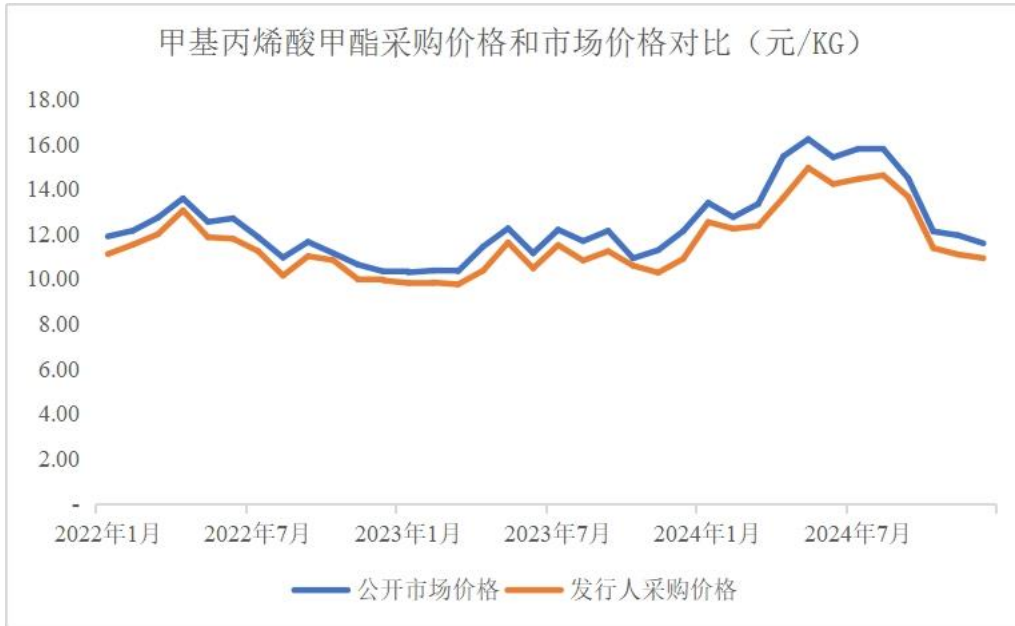


数据来源：卓创资讯。

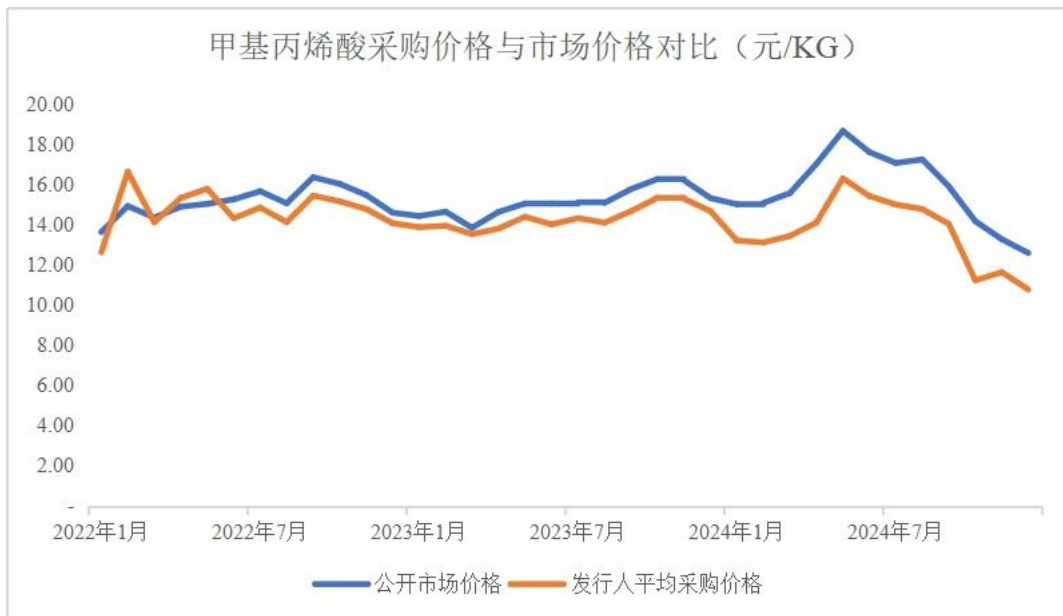
报告期内，丙烯酸和双酚 A 市场价格在 2022 年上半年呈现下降走势，2022 年下半年呈现先回升后下降走势，2023 年至 2024 年，丙烯酸和双酚 A 市场价格持续小幅波动，总体上呈现平稳趋势。报告期内，发行人功能单体采购价格在 2022 年总体呈现下降趋势（2022 年下半年略有回升），2023 年至 2024 年持续波动，总体呈现平稳趋势。总体来看，丙烯酸、双酚 A 市场价格变动趋势与发行人功能单体采购价格变动具有一致性。

（2）共聚单体

报告期内，发行人采购的共聚单体产品主要系具备公开市场报价的标准化化工原料，其中甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸和丙烯酸乙酯是发行人采购量最高的三种共聚单体，占报告期各期公司采购共聚单体总额的 93%-94%。前述三种共聚单体采购价格和市场公开价格较为接近，如下图所示：



数据来源：WIND。



数据来源：WIND



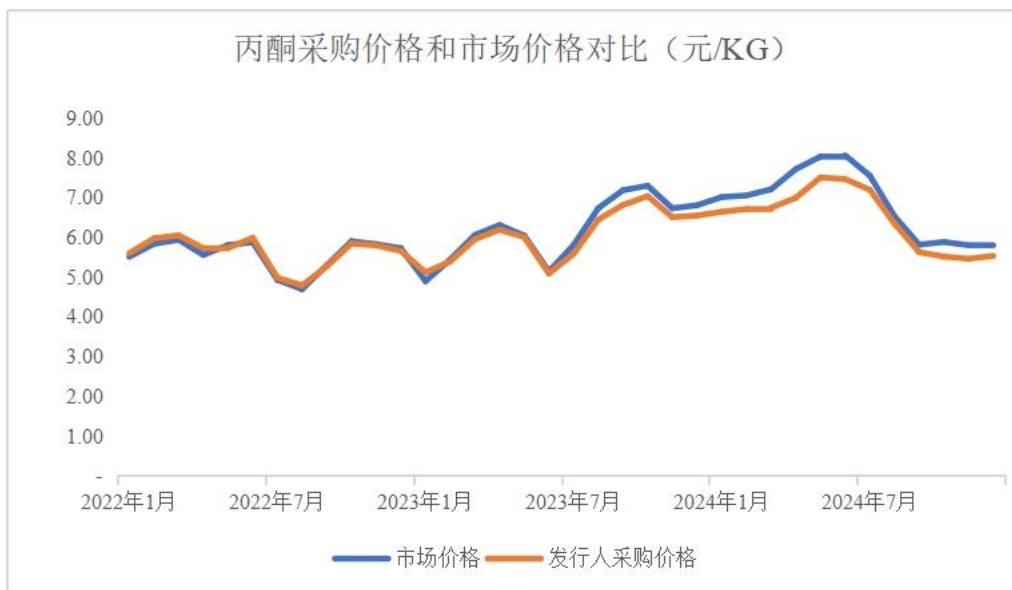
数据来源：WIND

(3) 光引发剂

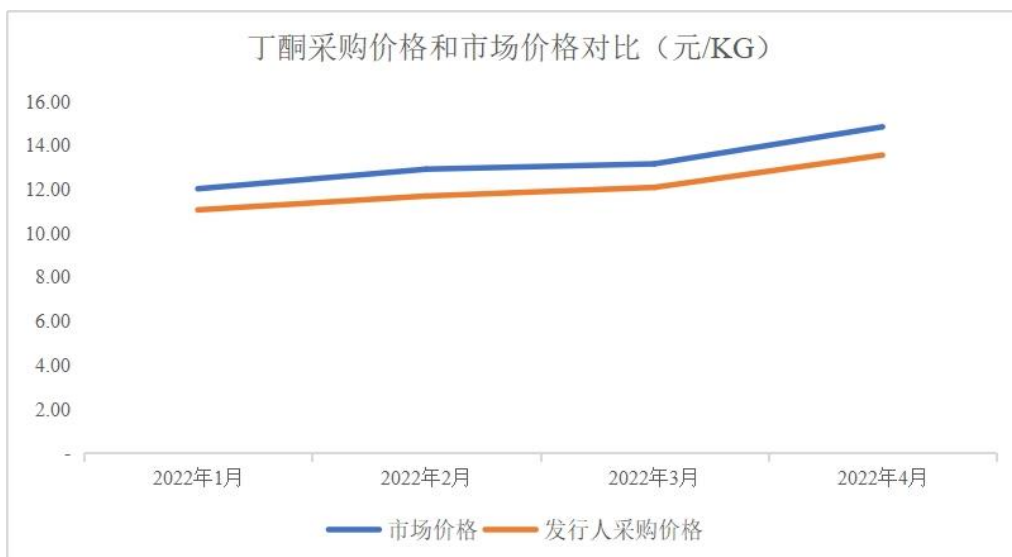
报告期内，发行人采购的光引发剂型号种类数量较多，且光引发剂产品为上游厂商采购原料根据自身配方、工艺独特加工制得，属于非标准化的化工原料产品，一般无市场公开报价。同时光引发剂上游原材料种类多样，无明确可参考的光引发剂上游原材料市场价格，因此光引发剂无市场报价可进行参考比较。

(4) 溶剂

报告期内，发行人采购的溶剂产品主要系具备公开市场报价的标准化化工原料，其中丙酮、丁酮和丙二醇甲醚是发行人采购量最高的三种溶剂，占报告期各期公司采购溶剂总额的 80%以上。前述三种溶剂采购价格和 market 公开价格较为接近，如下图所示：

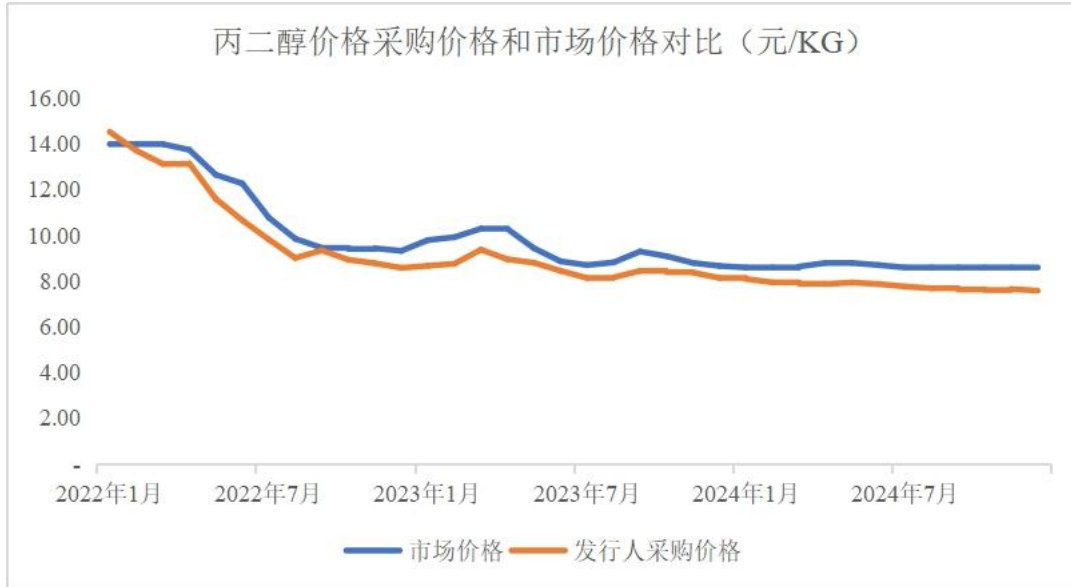


数据来源：WIND



数据来源：WIND

注：发行人 2022 年 4 月起公司进行了产品反应介质优化，溶剂作为反应介质存在变化，因此 2022 年 4 月后不再采购丁酮。



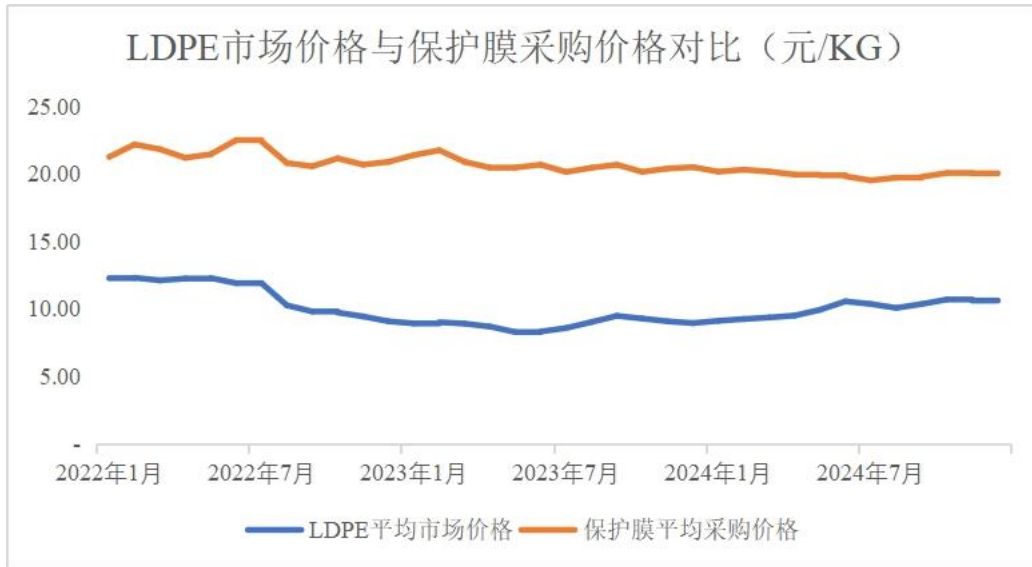
数据来源：WIND

(5) 助剂

报告期内，发行人各年助剂采购金额分别为 773.51 万元、860.38 万元和 1,105.22 万元，占发行人整体原材料采购的比例较低，同时助剂各年采购平均采购单价分别为 45.94 元/千克、44.92 元/千克和 47.87 元/千克，整体采购单价变动幅度较小。发行人采购的助剂型号种类数量较多，且助剂产品为上游厂商采购原料根据自身配方、工艺独特加工制得，属于非标准化的化工原料产品，一般无市场公开报价。同时助剂上游原材料种类多样，无明确可参考的助剂上游原材料市场价格，因此助剂无市场报价可进行参考比较。

(6) 保护膜

报告期内，发行人采购的保护膜产品属于非标准化的化工产品，一般无市场公开报价。从保护膜的上游原料来看，保护膜产品价格受标准化的化工原料 LDPE（低密度聚乙烯）价格影响较大，LDPE 存在公开市场报价。报告期内，LDPE 市场价格变动趋势与发行人保护膜采购价格变动情况对比如下：

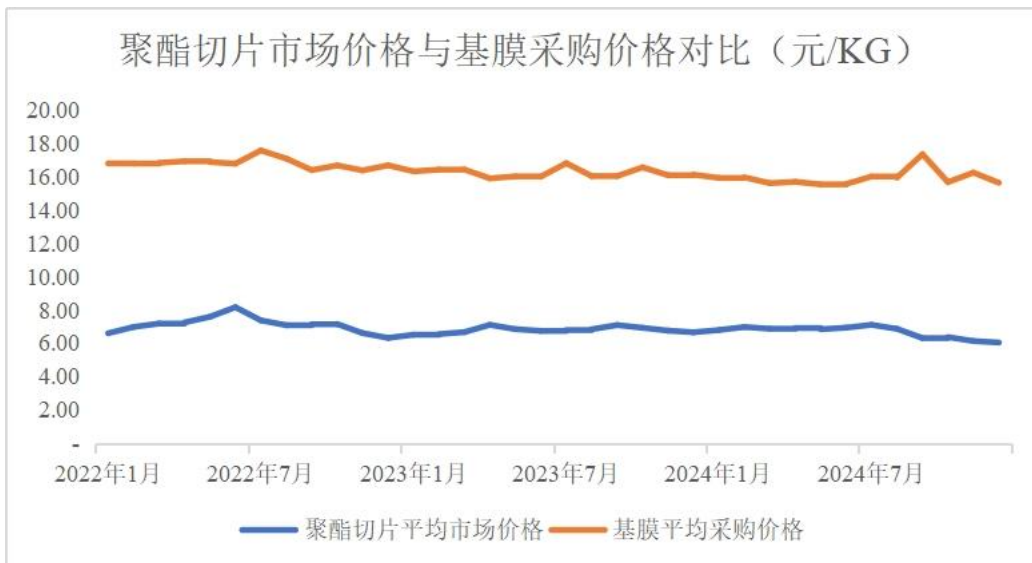


数据来源：WIND

整体来看，报告期内 LDPE 平均市场价格与发行人保护膜平均采购价格相对平稳，变动趋势基本一致。

(7) 基膜

报告期内，发行人采购的基膜产品属于非标准化的化工产品，一般无市场公开报价。从基膜的上游原料来看，基膜产品价格受标准化的聚酯切片价格影响较大，聚酯切片存在公开市场报价。报告期内，聚酯切片市场价格变动趋势与发行人保护膜采购价格变动情况对比如下：



整体来看，报告期内聚酯切片平均市场价格与发行人基膜平均采购价格相对平稳，变动趋势基本一致。

3、不同供应商报价

报告期内，发行人采购的主要原材料为功能单体等7类原材料，其中共聚单体、溶剂、基膜和保护膜的具体物料型号数量较少或较为标准化，存在同种材料向不同供应商采购的情形；功能单体、光引发剂和助剂的具体物料型号数量较多，且多数物料型号不存在同时找多家供应商采购的情形，不同供应商供应的不同型号物料在性能方面存在差异，因此整体采购价格有所差异。

(1) 功能单体

报告期内，发行人采购的功能单体具体物料型号较多，且多数物料型号不存在同时找多家供应商采购的情形，即较多物料型号不存在多家供应商报价，不同供应商因采购的具体物料不同而整体采购单价的可比性较低。

报告期内，发行人功能单体各年主要供应商的采购单价因物料存在差异，采购单价整体存在差异，具体情况如下：

单位：元/千克

年度	供应商	采购单价
2024 年度	供应商 A	21.53
	供应商 K	36.09
	供应商 T	21.68
2023 年度	供应商 A	22.24
	供应商 K	43.86
	供应商 T	20.56
2022 年度	供应商 A	24.97
	供应商 K	41.66
	供应商 I	55.18

报告期内，发行人向供应商 K 和供应商 I 采购功能单体的价格较高，主要系相关功能单体产品合成工艺路线复杂、上游成本较高，因此相关原料采购价格较高，发行人主要将其用于 HDI 板、IC 载板等高阶干膜产品中。

(2) 共聚单体

甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸和丙烯酸乙酯是发行人采购量最高的三种共聚单体，合计占报告期各期公司采购共聚单体总额比例分别为 93.37%、93.60%和 93.69%。报告期内，上述三项具体物料向各年主要供应商采购单价情况如下：

①甲基丙烯酸甲酯

单位：元/千克

年度	供应商	采购单价
2024 年度	供应商 C	12.99
2023 年度	供应商 C	10.63
2022 年度	供应商 C	10.92
	供应商 O	12.07
	供应商 L	11.13

注：因 2021 年化工材料供应紧张，发行人向多家供应商采购共聚单体，以进行库存储备，2022 年上半年发行人延续该情形向多家供应商采购。2022 年下半年开始，发行人逐步改为集中向报价较低、供应量较高且供应稳定的供应商采购，因此 2023 年度和 2024 年度，发行人共聚单体多仅向供应商 C 采购。

2022 年度，发行人向供应商 O 采购甲基丙烯酸甲酯的采购价格高于供应商 C 和供应商 L，主要系向供应商 O 的采购主要集中于 2-4 月，该段时间甲基丙烯酸甲酯价格市场价格显著上升（参见本题回复之“一/（二）/2/（2）共聚单体”），因此采购价格较高，而向供应商 L 的采购集中于 1-2 月，向供应商 C 的采购平均分布于 4-12 月，因此供应商 O 的采购价格较高。

②甲基丙烯酸

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 Q	13.42
	供应商 C	14.42
2023 年度	供应商 C	14.35
2022 年度	供应商 C	14.87
	供应商 O	14.02
	供应商 L	13.78

2022 年度，发行人向供应商 C 采购甲基丙烯酸的采购价格高于供应商 O 和供应商 L，主要系甲基丙烯酸 2022 年全年市场价格整体呈现上升趋势（参见本题回复之“一/（二）/2/（2）共聚单体”），向供应商 C 采购的时间范围为 4-12

月，而向供应商 O 和供应商 L 的采购的时间范围为上半年，因此向供应商 C 采购价格较高。

2024 年度，发行人向供应商 Q 采购甲基丙烯酸的价格低于供应商 C，主要系甲基丙烯酸 2024 年全年市场价格整体呈现下降趋势（参见本题回复之“一 /（二） /2/（2）共聚单体”），而发行人当年年初开始全面转为向供应商 Q 采购甲基丙烯酸，因此向供应商 Q 采购价格较低。

③丙烯酸乙酯

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 C	8.72
2023 年度	供应商 C	9.24
	供应商 O	12.83
2022 年度	供应商 C	12.39
	供应商 L	12.91

2023 年度，发行人向供应商 C 采购丙烯酸乙酯的采购价格低于供应商 O，主要系 2023 年 4 月因原材料试样向供应商 O 采购了少量桶装丙烯酸乙酯，相较于发行人向供应商 C 采购的整车装丙烯酸乙酯的单位包装费用较高，因此价格较高。

（3）光引发剂

报告期内，发行人采购的光引发剂具体物料型号较多，且多数物料型号不存在同时找多家供应商采购的情形，即不存在多家供应商报价。报告期内，发行人光引发剂向各年主要供应商采购金额和单价情况如下：

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 R	138.08
	供应商 G	131.02
	供应商 K	465.33
2023 年度	供应商 R	120.51
	供应商 K	522.68
	供应商 G	127.98

年度	供应商	单价
2022 年度	供应商 K	603.98
	供应商 R	133.30
	供应商 G	124.40

报告期内，发行人向供应商 K 采购光引发剂的价格较高，向其采购的光引发剂产品具备较高的引化效率和光固化速度，相较于一般光引发剂单位所需投入量小，主要用于发行人 HD 系列高感光干膜产品，因此价格较高。

(4) 溶剂

丙酮、丁酮和丙二醇甲醚是发行人采购量最高的三种溶剂，占报告期各期公司采购溶剂总额的 91.81%、85.80%和 86.44%。报告期内，上述三项原材料向各年主要供应商采购金额和单价情况如下：

①丙酮

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 D	6.43
2023 年度	供应商 D	6.12
2022 年度	供应商 D	5.56

注：报告期内发行人仅向供应商 D 规模化采购丙酮，除此外仅从其他供应商采购部分极少数数量丙酮试剂，不具备可比性。

报告期内，发行人各年仅向单一供应商采购丙酮，无其他供应商报价信息。

②丁酮

单位：万元，元/千克

年度	供应商	单价
2022 年度	供应商 D	11.76
	供应商 M	11.17

注：2022 年度，发行人仅向供应商 D 和供应商 M 采购丁酮。

报告期内，发行人仅在 2022 年采购丁酮，向不同供应商的采购单价差距较小。

③丙二醇甲醚

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 D	7.77
2023 年度	供应商 D	8.52
2022 年度	供应商 D	10.45

注：报告期内发行人仅向供应商 D 采购丙二醇甲醚。

报告期内，发行人各年仅向单一供应商采购丙二醇甲醚，无其他供应商报价信息。

(5) 助剂

报告期内，发行人采购的助剂具体物料型号较多，不同助剂性质不同，在发行人产品中发挥的作用不同，如抗氧化、消泡、染色等，多数物料型号不存在同时找多家供应商采购的情形，即较多物料型号不存在多家供应商报价，不同供应商因采购的具体物料不同而整体采购单价的可比性较低。

报告期内，发行人助剂各年主要供应商的采购单价因物料存在差异，采购单价整体存在差异，具体情况如下：

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 T	26.21
	供应商 P	280.86
	供应商 J	39.90
2023 年度	供应商 T	28.77
	供应商 P	301.34
	供应商 J	41.36
2022 年度	供应商 T	31.64
	供应商 J	45.46
	供应商 P	361.50

报告期内，发行人向供应商 P 采购助剂的价格较高，向其采购的助剂产品化学结构具备特殊性，合成难度和上游成本高，应用在发行人各系列产品中起到了较好的抗氧化用途，因此价格较高。

(6) 保护膜

报告期内，发行人向不同供应商采购的保护膜产品主要均为同一类型的保护膜产品，不同供应商的整体采购单价具备可比性。报告期内，发行人保护膜向各年主要供应商采购金额和单价情况如下：

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 E	19.90
	供应商 H	19.96
	供应商 F	20.79
2023 年度	供应商 E	20.34
	供应商 H	20.57
	供应商 F	24.24
2022 年度	供应商 E	20.87
	供应商 H	22.04
	供应商 F	23.68

报告期内，发行人向供应商 F 采购保护膜的价格较高，主要系发行人通过该供应商采购境外厂商生产的保护膜产品，相关保护膜产品的晶点数量较少、粒径较小，产品价格相对较高。

(7) 基膜

报告期内，发行人向不同供应商采购的基膜产品主要均为同一类型的基膜产品，不同供应商的整体采购单价具备可比性。报告期内，发行人基膜向各年主要供应商采购金额和单价情况如下：

单位：元/千克

年度	供应商	单价
2024 年度	供应商 B	15.44
	供应商 N	15.49
	供应商 S	19.16
2023 年度	供应商 B	15.90
	供应商 N	15.55
	供应商 S	20.97

年度	供应商	单价
2022 年度	供应商 B	16.66
	供应商 N	16.37
	供应商 S	19.70

报告期内，发行人向供应商 S 采购基膜的价格较高，主要系该供应商为中外合资厂商，发行人向其相关基膜产品雾度较低、晶点粒径较小，产品价格相对较高。

4、可比公司采购价格

经公开查询，发行人可比公司均未披露报告期内原材料采购价格，无法进行比较。

5、供应商向其他客户的销售价格

根据发行人中介机构走访结果以及部分供应商就价格相关问题出具的确认函，发行人各类原材料的多家供应商向发行人销售价格与向其他客户的销售价格相比持平或较低，部分供应商向发行人的销售价格较低的主要原因包括发行人采购量大、采购稳定、合作时间长、信誉度良好、相关产品开发曾获发行人帮助等。

具体而言：（1）发行人作为全球前三、内资第一的感光干膜厂商，相比一般感光干膜厂商，在采购干膜相关原材料时规模更大，具备规模优势，且部分供应商为发行人所在湖南省当地供应商，发行人作为省内具有一定规模的企业，同样具备采购规模优势，能够作为相关供应商的战略级客户从而获取较为优惠的采购价格；（2）发行人对供应商付款较为准时，一般不拖欠或延期支付供应商货款，在多数供应商处积累了良好的口碑声誉，因此供应商愿意为发行人提供较为优惠的价格；（3）发行人核心团队 2003 年起开始从事干膜业务，长期以来作为国产干膜的开拓者开发了上游多家保护膜和基膜供应商。保护膜和基膜所属的材料本身用途广泛，但具体用作感光干膜的原材料需配合下游干膜产线进行开发，发行人在长期发展过程中持续与相关供应商开展技术合作，积极导入国产供应商并提供测试机会，反馈测试数据，推动其完成了干膜用途的保护膜和基膜的产品开发。因此，在合作时间较长且经发行人帮助开发了相

关产品的情况下，相关保护膜、基膜供应商为发行人提供了较为优惠的采购价格。

6、发行人原材料采购价格的公允性小结

从原油价格变动趋势来看，2023年相比2022年同比下降，2024年相比2023年变动较小，公司各类主要原材料采购价格2023年相比2022年普遍下降，2024年各类原材料价格相比2023年涨跌不一，整体变动趋势与原油变动趋势具有一致性。

从同期市场报价情况来看，除无公开市场价格及其上游原料公开市场价格的光引发剂和助剂外，报告期内，发行人功能单体、共聚单体、溶剂、保护膜、基膜的采购价格走势与市场价格或其上游原料公开市场价格走势基本一致，采购价格变动公允。

从不同供应商报价情况来看，报告期内发行人向各类原材料各年前三大供应商的采购价格差异均有合理原因。

从供应商向其他客户的销售价格来看，由于发行人采购量大、采购稳定、合作时间长、信誉度良好、相关产品开发曾获发行人帮助等原因，发行人各类原材料的多家供应商向发行人销售价格与向其他客户的销售价格相比较低，具备合理性。

综上所述，报告期内，发行人各类主要原材料采购价格具备公允性。

（三）结合各种主要原材料理论用量情况，分析报告期各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况，以及变动的原因；主要原材料耗用量、能源消耗量与主要产品产量的匹配关系

1、结合各种主要原材料理论用量情况，分析报告期各期主要原材料的采购耗用比、原材料单位成本耗用、损耗率情况，以及变动的原因

报告期内，发行人生产母卷对应的各种主要原材料的理论用量情况、采购耗用比、单位成本耗用、损耗率情况如下：

主要原材料	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
共聚单体	本期采购量①(吨)	7,040.21	5,648.28	5,255.99
	本期生产耗用量②(吨)	6,653.66	5,214.38	5,093.54
	本期非生产耗用量③(吨)	344.16	232.67	267.94
	本期产品产量④(万平方米)	26,556.51	21,392.24	20,531.88
	采购耗用比⑤=①/(②+③)	1.01	1.04	0.98
	单位成本耗用⑥=②/④(kg/万平方米)	250.55	243.75	248.08
	单位理论耗用量⑦(kg/万平方米)	242.34	239.67	238.97
	损耗率⑧=(⑥-⑦)/⑦	3.38%	1.70%	3.81%
功能单体	本期采购量①(吨)	4,407.18	3,577.02	2,706.65
	本期生产耗用量②(吨)	4,294.10	3,443.87	3,276.15
	本期非生产耗用量③(吨)	248.23	149.72	207.04
	本期产品产量④(万平方米)	26,556.51	21,392.24	20,531.88
	采购耗用比⑤=①/(②+③)	0.97	1.00	0.78
	单位成本耗用⑥=②/④(kg/万平方米)	161.70	160.99	159.56
	单位理论耗用量⑦(kg/万平方米)	156.83	155.26	152.59
	损耗率⑧=(⑥-⑦)/⑦	3.10%	3.69%	4.57%
光引发剂	本期采购量①(吨)	393.52	339.44	258.81
	本期生产耗用量②(吨)	364.87	301.75	270.09
	本期非生产耗用量③(吨)	23.75	17.28	38.03
	本期产品产量④(万平方米)	26,556.51	21,392.24	20,531.88
	采购耗用比⑤=①/(②+③)	1.01	1.06	0.84
	单位成本耗用⑥=②/④(kg/万平方米)	13.74	14.11	13.15
	单位理论耗用量⑦(kg/万平方米)	13.47	13.82	12.70
	损耗率⑧=(⑥-⑦)/⑦	1.99%	2.07%	3.55%
助剂	本期采购量①(吨)	230.86	191.52	168.37
	本期生产耗用量②(吨)	222.76	165.39	141.28
	本期非生产耗用量③(吨)	13.25	9.20	24.10
	本期产品产量④(万平方米)	26,556.51	21,392.24	20,531.88
	采购耗用比⑤=①/(②+③)	0.98	1.10	1.02
	单位成本耗用⑥=②/④(kg/万平方米)	8.39	7.73	6.88

主要原材料	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	单位理论耗用量⑦(kg/万平方米)	8.21	7.51	6.80
	损耗率⑧=(⑥-⑦)/⑦	2.19%	2.89%	1.22%
溶剂	本期采购量①(吨)	10,361.59	8,357.39	8,196.87
	本期生产耗用量②(吨)	9,846.87	7,918.87	7,851.62
	本期非生产耗用量③(吨)	523.38	345.71	470.09
	本期产品产量④(万平方米)	26,556.51	21,392.24	20,531.88
	采购耗用比⑤=①/(②+③)	1.00	1.01	0.98
	单位成本耗用⑥=②/④(kg/万平方米)	370.79	370.17	382.41
	单位理论耗用量⑦(kg/万平方米)	356.47	353.53	365.54
	损耗率⑧=(⑥-⑦)/⑦	4.02%	4.71%	4.62%
膜材	本期采购量①(吨)	10,881.15	8,612.11	8,691.06
	本期生产耗用量②(吨)	10,376.78	8,378.00	8,229.34
	本期非生产耗用量③(吨)	513.27	298.99	425.34
	本期产品产量④(万平方米)	26,556.51	21,392.24	20,531.88
	采购耗用比⑤=①/(②+③)	1.00	0.99	1.00
	单位成本耗用⑥=②/④(kg/万平方米)	390.74	391.64	400.81
	单位理论耗用量⑦(kg/万平方米)	383.01	386.00	394.62
	损耗率⑧=(⑥-⑦)/⑦	2.02%	1.46%	1.57%

注：本期产品产量为生产入库完工母卷产量

(1) 主要原材料采购耗用比

报告期内，各主要原材料理论耗用量因产品结构不同略有变化外，无其他异常变动，除功能单体、光引发剂采购耗用比变动较大外，其余主要原材料采购耗用比基本稳定。其中功能单体在各年度的采购耗用比分别为 0.78、1.00、0.97，光引发剂在各年度的采购耗用比分别为 0.84、1.06、1.01，2022 年的采购耗用比偏低，主要系 2021 年公司预测后续期间市场原油价格上涨以及国际市场变化等因素，对功能单体、光引发剂库存做了战略储备，储备库存于 2022 年逐步耗用。

(2) 主要原材料单位成本耗用

报告期内，发行人主要原材料单位成本耗用情况基本稳定，主要系生产工艺、生产流程均未发生重大变化，除因产品系列不同各主要原材料的耗用有少量差异外，整体的单耗水平较为合理。

（3）主要原材料损耗率

报告期内，发行人主要原材料损耗率具体情况如下：

主要原材料	2024 年度	2023 年度	2022 年度
共聚单体	3.38%	1.70%	3.81%
功能单体	3.10%	3.69%	4.57%
光引发剂	1.99%	2.07%	3.55%
助剂	2.19%	2.89%	1.22%
溶剂	4.02%	4.71%	4.62%
膜材	2.02%	1.46%	1.57%

公司生产过程自动化程度高，且生产工艺完善，拥有标准的质量管理体系、生产操作指导，因此实际生产过程中材料损耗均控制在 5%以内。报告期内，各主要原材料理论耗用量因产品结构不同略有变化，公司主要原材料的损耗率受原材料来料及实际使用容器沾染、胶体涂布厚度正常偏差等因素影响，各期略有起伏，两者均不存在重大异常变动情形，具有合理性。

2、主要原材料耗用量、能源消耗量与主要产品产量的匹配关系

（1）主要原材料耗用量与主要产品产量的匹配关系

报告期内，发行人主要原材料耗用量与量产产品母卷产量的匹配情况如下：

单位：万平方米、吨、kg/万平方米

产品/材料名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
母卷	产品产量	26,556.51	21,392.24	20,531.88
共聚单体	耗用量	6,653.66	5,214.38	5,093.54
	单耗	250.55	243.75	248.08
功能单体	耗用量	4,294.10	3,443.87	3,276.15
	单耗	161.70	160.99	159.56
光引发剂	耗用量	364.87	301.75	270.09
	单耗	13.74	14.11	13.15

产品/材料名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
助剂	耗用量	222.76	165.39	141.28
	单耗	8.39	7.73	6.88
溶剂	耗用量	9,846.87	7,918.87	7,851.62
	单耗	370.79	370.17	382.41
膜材	耗用量	10,376.78	8,378.00	8,229.34
	单耗	390.74	391.64	400.81

由上表可见，发行人主要原材料单位耗用量各期基本保持一致，主要系产品生产工艺流程未发生重大变化，主要产品之间的差异体现于各主要原材料的细分类别的具体配比调整，单位耗用保持一致较为合理。

(2) 能源消耗量与主要产品产量的匹配关系

报告期内，公司生产用能源耗用量与量产产品产量的匹配情况如下：

产品/材料名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
感光干膜	产品产量(万平方米)	27,257.30	21,380.45	19,781.97
母卷	产品产量(万平方米)	26,556.51	21,392.24	20,531.88
电力	耗用金额（万元）	2,139.03	1,668.27	1,496.28
	耗用量（万千瓦时）	3,041.77	2,233.67	2,019.05
	均价（元/千瓦时）	0.70	0.75	0.74
	单耗(千瓦时/万平方米)	565.24	522.22	500.83
天然气	耗用金额（万元）	685.89	567.72	531.57
	耗用量（万立方米）	166.95	151.37	149.18
	均价（元/立方米）	4.12	3.74	3.56
	单耗（立方米/万平方米）	62.86	70.76	72.66

注：上述耗用金额及耗用量均为直接计入生产环节的部分

报告期内，单位耗电量略有增长、单位耗气量略有下降。公司感光干膜产品在生产过程中，生产车间需保持恒温恒湿，通过冰水机制备冰水，借助循环水泵传输至空调箱并通过风箱将冷气湿气均匀散布于生产车间，该部分固定能耗不与公司产品产量直接挂钩，2023 年度江西初源新建产线逐步投产，产能利用率处于提升阶段，单位耗电量相对偏高；公司天然气主要用于：①燃烧产生热能，为 RTO（蓄热式焚烧炉）启动达到工作所需温度提供热源。②当 RTO 处理尾气中 VOCs 浓度低产生的热源供热给余热锅炉、产生蒸汽供给车间使用不

足时作为辅助热源。报告期内，公司对生产涂布车间废气管及 RTO 集气罐进行了改造，同时于 2024 年度还添置了 RTO 氧化炉设备，提高了涂布车间热能利用效率，天然气耗用量下降。

（四）报告期内电力、燃气采购价格变动的原因

1、电力采购价格变动的原因

报告期内，电力采购单价分别为 0.74 元/度、0.75 元/度、0.70 元/度，2024 年度采购单价存在小幅下降，主要系 2024 年大工业用电购电费电价标准略有下降所致。

2、燃气采购价格变动的原因

报告期内，燃气采购单价分别为 3.56 元/立方米、3.74 元/立方米、4.12 元/立方米，主要系湖南省发展和改革委员会根据《关于建立健全湖南省天然气上下游价格联动机制的通知》（湘发改价调规〔2021〕711 号）、《关于完善湖南省天然气上下游价格联动机制的通知》（湘发改价调规〔2023〕619 号）不定期启动非居民用天然气价格联动机制，调整终端销售价格，公司燃气供应商娄底华润燃气有限公司据以调整燃气供应价格，报告期各期燃气采购单价变化均系燃气供应商根据湖南省发改委不定期发布的调价通知调整采购单价所致。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、发行人申报会计师履行了如下核查程序：

1、走访了发行人前五大供应商并查阅了发行人前五大供应商出具的说明函，了解了基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等信息；查阅分析了发行人采购明细表并访谈了采购部门人员，了解了发行人报告期内前五大供应商采购金额变动的原因。

2、查找分析报告期原油价格变动数据、主要原材料的市场价格、各类原材料前三大供应商的采购单价、可比公司原材料的采购价格，走访了各类主要原材料主要供应商并查阅相关供应商出具的说明函，了解了发行人各类主要原材料主

要供应商向其他客户的销售价格与向发行人销售价格的对比情况。

3、获取发行人报告期内主要原材料采购及出库明细、母卷产出明细、产品理论耗用等，结合理论用量分析采购耗用比、单位成本耗用及损耗率的合理性。

4、获取发行人报告期内能源耗用明细、燃气调价通知、电费结算清单等，分析主要原材料耗用量、能源耗用量与主要产品产量是否具有匹配关系，分析能源单价变动原因。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人申报会计师认为：

1、发行人已披露报告期内美原（广州）化学有限公司等前五大供应商的基本情况、合作历史、具体采购内容、细分原材料集中程度等信息，报告期内前五大供应商采购金额变动的的原因主要包括：发行人产量变化带来的原材料需求的变化、采购价格的变化、供应商占比的变化、采购原材料种类的变化等，相关变动具备合理性。

2、从原油价格变动趋势来看，2023年相比2022年同比下降，2024年相比2023年变动较小，公司各类主要原材料采购价格2023年相比2022年普遍下降，2024年各类原材料价格相比2023年涨跌不一，整体变动趋势与原油变动趋势具有一致性；从同期市场报价情况来看，除无公开市场价格及其上游原料公开市场价格的光引发剂和助剂外，报告期内，发行人功能单体、共聚单体、溶剂、保护膜、基膜的采购价格走势与市场价格或其上游原料公开市场价格走势基本一致，采购价格变动公允；从不同供应商报价情况来看，报告期内发行人向各类原材料各年前三大供应商的采购价格差异均有合理原因。从供应商向其他客户的销售价格来看，由于发行人采购量大、采购稳定、合作时间长、信誉度良好、相关产品开发曾获发行人帮助等原因，发行人各类原材料的多家供应商向发行人销售价格与向其他客户的销售价格相比较低，具备合理性。综上所述，报告期内，发行人各类主要原材料采购价格具备公允性。

3、发行人报告期各期主要原材料采购耗用比基本稳定，2022 年偏低主要系 2021 年为降低原材料价格上涨风险，进行了战略备货；原材料单位成本耗用基本稳定，损耗率均控制在 5%以下，无其他异常变动情形。

4、发行人主要原材料耗用量、能源消耗量与主要产品产量匹配，电力及燃气价格变动系因市场调节所致，无其他异常情形。

11. 关于应收款项及经营活动现金流情况

申报材料显示：

(1) 报告期各期末发行人应收账款账面价值分别为 36,284.78 万元、39,724.84 万元、53,889.85 万元，应收票据账面价值分别为 9,144.70 万元、7,180.55 万元、9,713.95 万元，应收款项融资余额分别为 2,688.54 万元、2,818.54 万元、4,485.01 万元，各期应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额占营业收入的比例分别为 52.90%、55.86%、64.44%。发行人未披露应收账款期后回款进度。

(2) 报告期内发行人未对银行承兑汇票计提坏账准备，对应收账款坏账准备计提的比例低于可比公司容大感光。

(3) 报告期各期发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 20,585.56 万元、15,894.80 万元、12,122.01 万元，呈下降趋势，且与净利润的变动趋势不一致。发行人称与经营性应收项目余额增加有关。

请发行人披露：

(1) 结合报告期内建滔集团等主要客户信用政策、不同信用政策客户 7 至 12 月各月销售情况、实际回款周期等，说明报告期内应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额及占营业收入比例增加的原因和合理性，与可比公司的对比情况，是否存在放宽信用政策以促进销售或提前确认收入的情形。

(2) 报告期内应收账款期后回款、应收票据及应收款项融资期后兑付或终止确认情况，对应收账款回收的管理措施，是否存在应收票据因出票人不能按期兑付而转为应收账款的情况。

(3) 未对银行承兑汇票计提坏账准备的原因、合理性及合规性，与可比公司是否一致。

(4) 对应收账款坏账准备计提的比例低于容大感光的原因和合理性。

(5) 结合销售政策、采购政策、信用政策及其变化情况，量化分析经营活动产生的现金流量净额逐期减少、与净利润变化趋势不一致的原因和合理性，与

可比公司的对比情况，经营现金流净额持续减少对发行人持续经营的影响。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合报告期内建滔集团等主要客户信用政策、不同信用政策客户 7 至 12 月各月销售情况、实际回款周期等，说明报告期内应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额及占营业收入比例增加的原因和合理性，与可比公司的对比情况，是否存在放宽信用政策以促进销售或提前确认收入的情形

1、报告期内建滔集团等主要客户信用政策、实际回款周期

报告期内，公司主要客户的信用期、实际回款周期如下：

客户名称	项目	2024 年	2023 年	2022 年
建滔集团	信用期	90 天、120 天	90 天、120 天	90 天、120 天
	实际回款周期	130-180 天	130-160 天	120-160 天
胜宏科技	信用期	90 天、120 天	90 天	90 天
	实际回款周期	120-150 天	110-120 天	100-120 天
崇达技术	信用期	120 天	90 天	90 天
	实际回款周期	110-120 天	90 天左右	90 天左右
依顿电子	信用期	90 天	90 天	90 天
	实际回款周期	90-130 天	95 天左右	90 天左右
博敏电子	信用期	90 天	90 天	90 天
	实际回款周期	120-150 天	130-150 天	130-140 天
中京电子	信用期	135 天	135 天	135 天
	实际回款周期	140-160 天	140 天左右	140-160 天
苏州塔方	信用期	90 天	90 天	90 天
	实际回款周期	110-120 天	100 天左右	100 天左右
C.T.S.	信用期	30 天	30 天	30 天
	实际回款周期	25 天左右	15 天左右	10 天左右

注：1、上述主要客户为公司合并口径前五大客户，同一年度存在不同信用期系同一集团合并口径内不同单体信用政策不同；

2、实际回款周期覆盖同一集团合并口径内不同单体实际回款周期。

除境外主要客户 C.T.S.信用期为 30 天外，公司给予主要客户的信用期一般为 90-120 天。公司确定客户信用政策主要基于客户的信用状况、合作历史、历史及预计交易金额、公司自身经营策略以及行业惯例等因素综合确定。报告期各期主要客户的销售政策和信用政策保持稳定，主要客户中胜宏科技、崇达技术存在延长信用期的情形，系客户提出后经双方友好协商后的结果，不存在公司刻意放宽信用期刺激销售的情况。

报告期内，发行人主要客户的实际回款周期一般为 3-5 个月，2023 年、2024 年，发行人部分客户的实际回款周期有所延长。

2、不同信用政策客户 7 至 12 月各月销售情况

报告期内，公司主要客户 7-12 月各月销售情况如下：

单位：万元

客户名称	月份	2024 年	2023 年	2022 年	2024 年同比变动	2023 年同比变动
建滔集团	7 月	870.51	704.73	822.06	23.52%	-14.27%
	8 月	785.24	760.24	834.83	3.29%	-8.93%
	9 月	831.94	740.87	888.36	12.29%	-16.60%
	10 月	739.54	697.99	789.56	5.95%	-11.60%
	11 月	819.08	718.60	906.69	13.98%	-20.74%
	12 月	854.17	637.33	777.00	34.02%	-17.98%
	小计	4,900.48	4,259.77	5,018.50	15.04%	-15.12%
胜宏科技	7 月	593.43	483.95	384.59	22.62%	25.83%
	8 月	592.17	548.02	367.01	8.06%	49.32%
	9 月	613.29	543.59	376.00	12.82%	44.57%
	10 月	598.34	536.56	385.27	11.51%	39.27%
	11 月	598.35	507.33	415.89	17.94%	21.98%
	12 月	616.04	560.78	466.73	9.85%	20.15%
	小计	3,611.62	3,180.23	2,395.49	13.56%	32.76%
崇达技术	7 月	503.42	451.04	277.88	11.61%	62.32%
	8 月	548.59	486.89	287.91	12.67%	69.11%
	9 月	528.71	515.91	264.37	2.48%	95.15%
	10 月	503.90	453.08	264.99	11.22%	70.98%
	11 月	581.63	493.98	324.22	17.74%	52.36%

客户名称	月份	2024 年	2023 年	2022 年	2024 年同比变动	2023 年同比变动
	12 月	531.17	354.42	351.08	49.87%	0.95%
	小计	3,197.42	2,755.33	1,770.46	16.05%	55.63%
依顿电子	7 月	416.53	347.76	388.05	19.78%	-10.38%
	8 月	438.65	395.09	371.45	11.03%	6.36%
	9 月	409.70	416.27	360.43	-1.58%	15.49%
	10 月	406.30	311.40	342.66	30.47%	-9.12%
	11 月	423.29	382.76	356.92	10.59%	7.24%
	12 月	400.62	371.32	329.32	7.89%	12.75%
	小计	2,495.09	2,224.59	2,148.83	12.16%	3.53%
博敏电子	7 月	385.00	196.35	265.87	96.08%	-26.15%
	8 月	395.33	245.17	274.34	61.24%	-10.63%
	9 月	363.34	239.53	229.92	51.69%	4.18%
	10 月	375.22	235.65	248.87	59.22%	-5.31%
	11 月	403.39	305.65	286.55	31.98%	6.67%
	12 月	446.32	330.76	278.54	34.94%	18.75%
	小计	2,368.61	1,553.12	1,584.09	52.51%	-1.95%
中京电子	7 月	297.90	278.59	270.66	6.93%	2.93%
	8 月	309.78	300.34	291.79	3.14%	2.93%
	9 月	284.75	321.98	289.38	-11.56%	11.27%
	10 月	353.38	295.42	300.08	19.62%	-1.55%
	11 月	322.52	337.88	326.34	-4.55%	3.53%
	12 月	313.52	301.75	270.25	3.90%	11.65%
	小计	1,881.85	1,835.95	1,748.51	2.50%	5.00%
苏州塔方	7 月	373.06	250.29	465.73	49.05%	-46.26%
	8 月	398.79	268.15	407.83	48.71%	-34.25%
	9 月	335.68	267.93	346.19	25.29%	-22.61%
	10 月	331.65	195.25	355.04	69.86%	-45.01%
	11 月	411.33	285.83	387.01	43.91%	-26.14%
	12 月	514.28	331.20	355.25	55.28%	-6.77%
	小计	2,364.79	1,598.66	2,317.05	47.92%	-31.00%
C.T.S.	7 月	260.28	341.20	450.84	-23.72%	-24.32%
	8 月	257.44	280.66	329.14	-8.27%	-14.73%
	9 月	147.98	224.52	198.86	-34.09%	12.90%

客户名称	月份	2024 年	2023 年	2022 年	2024 年同比变动	2023 年同比变动
	10 月	137.47	170.79	338.18	-19.51%	-49.50%
	11 月	220.99	290.38	279.34	-23.90%	3.95%
	12 月	91.87	194.18	233.87	-52.69%	-16.97%
	小计	1,116.02	1,501.74	1,830.24	-25.68%	-17.95%
合计		21,935.88	18,909.39	18,813.16	16.01%	0.51%

2023 年,受宏观环境及消费需求的影响,全球 PCB 市场规模短期有所波动,7-12 月发行人对主要客户销售规模变动不一,同比整体增长 0.51%;2024 年,随着 PCB 行业景气度的提升以及 AI、汽车电子等新兴领域需求的快速增长,PCB 行业呈现良好增长态势,7-12 月发行人对主要客户销售规模主要呈大幅增长趋势,同比整体增长 16.01%。

3、报告期内应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额及占营业收入比例增加的原因和合理性,与可比公司的对比情况,是否存在放宽信用政策以促进销售或提前确认收入的情形

(1) 报告期内应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额及占营业收入比例增加的原因和合理性

报告期内,发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额及占营业收入比例的情况如下:

单位:万元

项目	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31
营业收入	105,659.13	89,017.70	90,965.08
应收账款余额	58,699.92	42,754.61	38,294.83
应收票据余额	9,718.88	7,180.55	9,144.70
应收款项融资余额	4,485.01	2,818.54	2,688.54
应收合计余额	72,903.80	52,753.71	50,128.06
应收账款余额占营业收入比例	55.56%	48.03%	42.10%
应收票据和应收款项融资余额占营业收入比例	13.44%	11.23%	13.01%
应收合计余额占营业收入比例	69.00%	59.26%	55.11%

注：应收合计余额=应收账款余额+应收票据余额+应收款项融资余额

报告期内，发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额分别为 50,128.06 万元、52,753.71 万元和 72,903.80 万元，合计占营业收入比例分别为 55.11%、59.26%和 69.00%，其中应收票据和应收款项融资金额随营业收入规模变动而有所增减，占营业收入比例分别为 13.01%、11.23%和 13.44%，基本保持稳定。因此，报告期内应收合计金额及占营业收入比例增加主要系应收账款余额及占营业收入比例增加所致。

报告期内，发行人应收账款余额及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
应收账款余额	58,699.92	42,754.61	38,294.83
应收账款余额占营业收入比例	55.56%	48.03%	42.10%
比亚迪迪链、宁德时代融单等数字化应收账款债权凭证	3,932.98	951.46	-
剔除数字化应收账款债权凭证的应收账款余额占营业收入比例	51.83%	46.96%	42.10%
全年营业收入同比变动	18.69%	-2.14%	-
7-12 月主营业务收入同比变动	21.89%	2.58%	-

报告期内，发行人应收账款余额及占营业收入比例增加主要原因如下：

2023 年末，发行人应收账款余额增加 4,459.78 万元，占营业收入比例增加 5.93 个百分点，原因主要系：（1）客户货款结算方式增加了比亚迪迪链，比亚迪迪链是比亚迪开发的用于集团内企业与供应商进行结算的一种债权凭证，一般具有 6-8 个月承兑期。发行人收到客户转让支付的比亚迪迪链期末余额增加 951.46 万元，在报告期末仍作为应收账款，剔除比亚迪迪链期末余额后，应收账款余额占营业收入比例增加 4.86 个百分点；（2）发行人实际回款周期一般为 3-5 个月，9-12 月主营业务收入同比增加 740.81 万元，其中大部分货款会形成期末应收账款，导致应收账款余额上升；（3）受客户结算审批流程及资金预算安排的影响，部分客户货款存在短期逾期情形，为行业内正常情况。因此，发行人 2023 年期末逾期金额同比增加 2,121.02 万元，上述货款未能收回导致应收账款增加。

2024 年末，应收账款余额较上年末增加 15,945.30 万元，占营业收入比例较

上年增加 7.53 个百分点，原因主要系：（1）客户货款结算方式增加了宁德时代融单，与比亚迪迪链类似，是宁德时代开发的用于集团内企业与供应商进行结算的一种债权凭证，一般具有 9 个月承兑期。发行人收到客户转让支付的比亚迪迪链、宁德时代融单期末余额增加 2,981.51 万元，在报告期末仍作为应收账款，剔除比亚迪迪链、宁德时代融单期末余额后，应收账款余额占营业收入比例增加 4.87 个百分点；（2）发行人实际回款周期一般为 3-5 个月，发行人下半年随行业景气度上升销售规模明显增加，9-12 月主营业务收入同比增加 7,254.26 万元，其中大部分货款会形成期末应收账款，导致应收账款余额上升；（3）受客户结算审批流程及资金预算安排的影响，部分客户货款存在短期逾期情形，为行业内正常情况，PCB 产业链公司三孚新科 2024 年末应收账款逾期比例为 52.23%。因此，发行人 2024 年期末逾期金额同比增加 4,481.14 万元，上述货款未能收回导致应收账款增加。

（2）与可比公司的对比情况，是否存在放宽信用政策以促进销售或提前确认收入的情形

报告期内，发行人应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额占营业收入比例与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31
福斯特	营业收入	1,914,742.43	2,258,852.67	1,887,749.51
	应收账款余额	488,268.81	542,893.66	411,571.17
	应收票据余额	1,449.96	3,151.79	51,613.85
	应收款项融资余额	189,405.96	368,577.11	179,225.69
	应收余额合计	679,124.72	914,622.57	642,410.71
	应收账款余额占营业收入比例	25.50%	24.03%	21.80%
	应收票据和应收款项融资余额占营业收入比例	9.97%	16.46%	12.23%
	应收余额合计占营业收入比例	35.47%	40.49%	34.03%
容大感光	营业收入	94,937.63	79,934.16	73,534.07
	应收账款余额	46,426.16	37,853.22	33,502.62
	应收票据余额	578.80	215.70	251.53

公司名称	项目	2024 年度 /2024.12.31	2023 年度 /2023.12.31	2022 年度 /2022.12.31
	应收款项融资余额	14,594.45	16,109.72	23,260.35
	应收余额合计	61,599.41	54,178.65	57,014.51
	应收账款余额占营业收入比例	48.90%	47.36%	45.56%
	应收票据和应收款项融资余额占营业收入比例	15.98%	20.42%	31.97%
	应收余额合计占营业收入比例	64.88%	67.78%	77.53%
发行人	营业收入	105,659.13	89,017.70	90,965.08
	应收账款余额	58,699.92	42,754.61	38,294.83
	应收票据余额	9,718.88	7,180.55	9,144.70
	应收款项融资余额	4,485.01	2,818.54	2,688.54
	应收余额合计	72,903.80	52,753.71	50,128.06
	应收账款余额占营业收入比例	55.56%	48.03%	42.10%
	应收票据和应收款项融资余额占营业收入比例	13.44%	11.23%	13.01%
	应收余额合计占营业收入比例	69.00%	59.26%	55.11%

报告期内，发行人同行业公司容大感光应收账款余额分别为 33,502.62 万元、37,853.22 万元和 46,426.16 万元，呈增长趋势，与发行人一致；应收账款余额占营业收入比例分别为 45.56%、47.36%和 48.90%，与发行人不存在显著差异。

发行人与福斯特数据存在较大差异，主要系公司与福斯特产品结构差异较大，公司产品全部为感光干膜，下游客户主要为 PCB 企业，而福斯特占比较高的主营产品为光伏胶膜、光伏背板等光伏封装材料（95%以上），下游客户以光伏企业为主。福斯特对主要客户的信用期主要为 30-90 天，发行人对主要客户的信用期主要为 90-120 天。根据福斯特公开披露，较长一段时间以来，光伏发电技术处于不断成熟发展阶段，发电成本较高，市场化条件尚不成熟，光伏产业面临一定的技术和市场变革的风险，容易出现大起大落的情形。为控制回款风险，福斯特从较早期开始即对光伏行业客户的货款有着较为严格的把控。PCB 产业链市场格局相对稳定，行业波动相对较小，PCB 企业整体信用风险较低，因此发行人对客户的信用期相比福斯特较长，导致应收项目占营业收入比例高于福斯特，具有合理性。

综上，发行人应收账款等应收款项余额及占营业收入比例增加具有合理性，

与同行业公司不存在显著差异，不存在放宽信用政策以促进销售或提前确认收入的情形。

(二) 报告期内应收账款期后回款、应收票据及应收款项融资期后兑付或终止确认情况，对应收账款回收的管理措施，是否存在应收票据因出票人不能按期兑付而转为应收账款的情况

1、报告期内应收账款期后回款情况

报告期内发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
应收账款期末余额	58,699.92	42,754.61	38,294.83
剔除单项计提坏账准备的应收账款余额	56,681.19	41,613.91	38,205.26
剔除单项计提坏账准备的期后回款金额	52,075.67	41,197.83	37,989.17
剔除单项计提坏账准备的期后回款比例	91.87%	99.00%	99.43%

注：期后回款统计截至 2025 年 6 月 30 日，2024 年末期后回款含未到期迪链、宁德时代融单等数字化应收账款债权凭证

截至 2025 年 6 月 30 日，发行人报告期各期末剔除单项计提坏账准备的期后回款比例分别为 99.43%、99.00%和 91.87%，发行人期后回款情况良好。2024 年末剔除单项计提坏账准备后发行人应收账款余额存在 4,605.52 万元尚未回款，其未回款原因主要如下：

单位：万元

原因类型	未回款金额	占比	截至 2025 年 8 月末已回款
客户结算审批流程及资金预算安排	3,943.19	85.62%	2,453.79
客户资金紧张导致尚未回款	662.33	14.38%	120.06
合计	4,605.52	100.00%	2,573.84

截至 2025 年 6 月末，尚未收回货款主要受客户结算审批流程及资金预算安排影响，回款时间有所延长，涉及客户主要为 PCB 行业上市公司等大型企业，在资产负债表日信用状况良好，未出现信用状况明显恶化或无法回款的情形；以及部分客户资金紧张导致尚未回款，在资产负债表日上述客户仍在正常回款，未出现应收账款难以收回的相关信用风险，因此发行人在 2024 年末未对上述应收

账款进行单项计提坏账准备。

截至 2025 年 8 月末，上述应收账款已回款 2,573.84 万元，2024 年末剔除单项计提坏账准备后的应收账款回款比例为 96.42%，不存在回款恶化的情形。

2、应收票据及应收款项融资期后兑付或终止确认情况，是否存在应收票据因出票人不能按期兑付而转为应收账款的情况

报告期各期，发行人应收票据及应收款项融资期后兑付或终止确认情况如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	2022 年
应收票据期末余额	9,718.88	7,180.55	9,144.70
应收款项融资期末余额	4,485.01	2,818.54	2,688.54
合计金额	14,203.89	9,999.09	11,833.23
期后兑付金额	14,197.40	9,999.09	11,833.23
期后兑付比例	99.95%	100.00%	100.00%
终止确认金额	6.48	-	-
终止确认比例	0.05%	-	-

注：期后兑付、终止确认金额统计截至 2025 年 6 月 30 日

截至 2025 年 6 月 30 日，报告期各期，发行人应收票据及应收款项融资期后兑付比例分别为 100.00%、100.00%和 99.95%，兑付情况良好。发行人存在一笔商业承兑汇票 6.48 万元因出票人不能按期兑付被终止确认，转为应收账款的情况。该笔商业承兑汇票由发行人客户四川上达电子有限公司 2024 年 12 月出具，于 2025 年 6 月底到期。报告期各期，公司对期销售金额分别为 24.76 万元、30.52 万元、0 万元，各期末应收账款余额分别为 27.98 万元、25.33 万元、0.02 万元。由于该公司 2025 年 6 月破产导致无法按期兑付 6.48 万元商业承兑汇票，金额占 2024 年末应收票据及应收款项融资合计金额比例为 0.05%，对发行人影响较小。

3、对应收账款回收的管理措施

发行人采取严格的应收账款管理措施，并制定了《应收账款管理办法》。报告期内，公司主要客户信用较高，应收账款回收情况良好。当客户财务状况恶化、资金周转困难时，公司会采取进一步措施推进款项催收，对于确实无法收回的款项及时计提坏账准备。

公司对应收账款采取的管理措施主要如下：

(1) 建立完善的内控制度

建立相关内控制度，加强客户信用风险及款项回收管理，发行人制定了《收款管理办法》等制度，明确销售、对账、回款等各个环节的职责部门、审批流程及审批权限，各部门协同管理。

(2) 加强应收账款管控

建立应收账款追踪机制，对每个客户的应收账款进行实时监控，财务部负责每月更新应收账款数据库并及时将回款情况反馈至营销部门。

销售部门及时跟踪客户的经营状况、现金流情况和还款能力，并督促客户及时回款。对于存在货款逾期的情况，视逾期时间、货款金额、客户资信等情况，分别采取电话沟通、现场面谈、发催收函、管控发货、提起诉讼等不同方式催收货款。

(3) 纳入考核机制

加强对应收账款的收集和跟踪，实时了解客户的资金状况，提升业务人员对应收账款回收的重视度。发行人将应收账款催收纳入相关责任人的绩效考核范畴，绩效奖的发放与应收账款的回收挂钩。

(三) 未对银行承兑汇票计提坏账准备的原因、合理性及合规性，与可比公司是否一致

报告期各期末，公司在应收票据及应收款项融资列报的银行承兑汇票余额分别为 11,833.23 万元、9,999.09 万元和 14,105.40 万元。对于划分为应收银行承兑汇票组合的应收票据及应收款项融资，根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》关于金融资产减值的规定及《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-2 的相关要求，发行人参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计量预期信用损失，并计量银行承兑汇票坏账准备。

报告期内，发行人不对银行承兑汇票计提坏账准备的主要原因如下：

1、报告期内，发行人各期间银行承兑汇票回款率均为 100%；

2、各资产负债表日应收银行承兑汇票对应的承兑方信用评级良好，发行人未发现客观证据证明应收银行承兑汇票未来无法承兑，或发现迹象以形成应收银行承兑汇票未来无法承兑的预期；

3、发行人根据预期信用损失模型推算的各期末应收银行承兑汇票的预期信用损失率接近于零。

综上，发行人所持有的银行承兑汇票不存在重大信用风险，不会产生重大损失，因此未对相关银行承兑汇票计提坏账准备具有合理性，符合相关规定。同时根据发行人同行业公司的公开披露信息，均未对银行承兑汇票计提坏账准备，发行人与同行业公司一致。

（四）对应收账款坏账准备计提的比例低于容大感光的原因和合理性

发行人应收账款坏账准备计提政策与容大感光的比较情况如下：

账龄	发行人	容大感光
0.5 年以内	5.00%	3.00%
0.5-1 年	5.00%	10.00%
1-1.5 年	20.00%	40.00%
1.5-2 年	20.00%	80.00%
2-3 年	50.00%	100.00%
3 年以上	100.00%	100.00%

发行人应收账款账龄在 0.5 年以内的比例最高，占各期账龄组合应收账款比例为 90%左右。对于 0.5 年以内的应收账款，发行人坏账准备计提比例为 5%，同行业公司容大感光计提比例为 3%。报告期内，发行人按照容大感光的应收账款坏账准备计提政策对账龄组合应收账款坏账准备计提进行测算如下：

单位：万元

账龄	期末余额	发行人应收账款坏账准备计提金额	按照容大感光坏账计提比例测算
2024 年			
0.5 年以内	50,724.32	2,536.22	1,521.73
0.5-1 年	4,826.40	241.32	482.64

账龄	期末余额	发行人应收账款坏账准备计提金额	按照容大感光环账计提比例测算
1-1.5年	820.98	164.20	328.39
1.5-2年	249.57	49.91	199.66
2-3年	39.38	19.69	39.38
3年以上	20.54	20.54	20.54
合计	56,681.19	3,031.87	2,592.34
坏账整体计提比例	-	5.35%	4.57%
2023年			
0.5年以内	38,413.58	1,920.68	1,152.41
0.5-1年	2,777.41	138.87	277.74
1-1.5年	251.21	50.24	100.48
1.5-2年	147.17	29.43	117.74
2-3年	24.54	12.27	24.54
3年以上	-	-	-
合计	41,613.91	2,151.50	1,672.91
坏账整体计提比例	-	5.17%	4.02%
2022年			
0.5年以内	36,444.57	1,822.23	1,093.34
0.5-1年	1,692.57	84.63	169.26
1-1.5年	45.87	9.17	18.35
1.5-2年	22.25	4.45	17.80
2-3年	-	-	-
3年以上	-	-	-
合计	38,205.26	1,920.48	1,298.74
坏账整体计提比例	-	5.03%	3.40%

报告期各期，若按照容大感光环账准备计提政策，发行人按照账龄组合各期计提坏账准备分别为 1,298.74 万元、1,672.91 万元和 2,592.34 万元，坏账准备计提比例分别为 3.40%、4.02%和 4.57%，目前发行人各期坏账准备计提金额分别为 1,920.48 万元、2,151.50 万元和 3,031.87 万元，坏账准备计提比例分别为 5.03%、5.17%和 5.35%；均高于按照容大感光环账准备计提政策的测算金额和比例。

综上，发行人对账龄组合应收账款坏账准备计提具有谨慎性和合理性，实际

执行过程中不存在应收账款坏账准备计提的比例低于容大感光的情形。

(五) 结合销售政策、采购政策、信用政策及其变化情况，量化分析经营活动产生的现金流量净额逐期减少、与净利润变化趋势不一致的原因和合理性，与可比公司的对比情况，经营现金流净额持续减少对发行人持续经营的影响

1、结合销售政策、采购政策、信用政策及其变化情况，量化分析经营活动产生的现金流量净额逐期减少、与净利润变化趋势不一致的原因和合理性

(1) 销售政策与信用政策

发行人采取“直销为主、经销为辅”的方式销售产品。信用政策方面，公司通常给予 90-120 天的信用账期。结算方式方面，客户通常采用银行电汇、银行承兑汇票或少量迪链、宁德时代融单等数字化应收账款债权凭证进行结算。报告期内，数字化应收账款债权凭证结算有所增加，发行人销售政策、信用政策及结算方式整体无明显变化。

(2) 采购政策与信用政策

公司采购主要采取“以产定采，结合安全库存”模式，采购部门结合物资库存，综合考虑客户需求测算原材料需求，制定相应的采购计划，向供应商采购原材料。同时在“以产定采”基础上，公司对主要原材料会保持一定的安全库存，以应对客户订单的需求变动和生产周期的各项要求。信用政策方面，发行人与主要供应商约定的信用期一般是月结、货到付款或款到发货等方式。结算方式方面，公司主要是银行电汇结算和银行承兑汇票背书结算。报告期内，发行人采购政策、信用政策及结算方式整体无明显变化。

(3) 量化分析经营活动产生的现金流量净额逐期减少的原因和合理性

报告期各期，发行人经营活动现金流量各项目变动具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
销售商品、提供劳务收到的现金	63,674.07	4,796.60	58,877.47	-5,336.88	64,214.36
收到其他与经营活动有关的现金	4,583.88	3,578.01	1,005.87	-1,231.58	2,237.45

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
经营活动现金流入小计	68,257.95	8,374.61	59,883.34	-6,568.47	66,451.81
购买商品、接受劳务支付的现金	34,042.05	10,614.08	23,427.97	-3,009.76	26,437.73
支付给职工以及为职工支付的现金	9,172.85	1,744.98	7,427.88	347.48	7,080.40
支付的各项税费	7,007.96	137.58	6,870.38	-1,153.04	8,023.42
支付其他与经营活动有关的现金	5,913.08	-349.24	6,262.32	1,937.62	4,324.70
经营活动现金流出小计	56,135.94	12,147.39	43,988.55	-1,877.70	45,866.25
经营活动产生的现金流量净额	12,122.01	-3,772.78	15,894.80	-4,690.77	20,585.56

发行人报告期经营活动的现金流量净额分别为 20,585.86 万元、15,894.80 万元、12,122.01 万元，2023 年同比下降 4,690.77 万元，2024 年同比下降 3,772.78 万元，变动原因如下：

2023 年，发行人经营活动产生的现金流量净额同比下降 4,690.77 万元，主要系销售商品、提供劳务收到的现金同比下降 5,336.88 万元所致，根据发行人销售政策，通常给予客户 90-120 天的信用账期，9 至 12 月的营业收入，通常会形成当年年末的应收账款，2023 年 9-12 月收入同比增加 740.81 万元导致期末应收账款增加；同时，受客户结算安排影响，2023 年度逾期应收账款新增 2,338.76 万元；2023 年度新增数字化应收账款债权凭证结算方式，迪链、宁德时代融单等在应收账款中核算的金额增加 951.46 万元。

2024 年度，发行人经营活动产生的现金流量净额同比下降 3,772.78 万元，具体情况如下：

①购买商品、接受劳务支付的现金增加 10,614.08 万元，根据发行人采购政策，材料款通常按月结、货到付款或款到发货等方式安排支付，2024 年度销售规模增长，干膜产品产量同比上升 26.43%，采购额增长 9,832.30 万元；

②支付给职工以及为职工支付的现金增加 1,744.98 万元，主要系 2024 年业务规模扩大，经营业绩向好，职工薪酬上升所致；

③销售商品、提供劳务收到的现金增加 4,796.60 万元，系当期营业收入增长 16,641.44 万元，收到的现金增幅低于营业收入增幅的原因主要系应收账款余额

增长以及客户通过银行承兑汇票或少量迪链、宁德时代融单等数字化应收账款债权凭证进行结算综合影响所致；

④收到其他与经营活动有关的现金增加 3,578.01 万元，主要系当期收到的政府补助较上期增加所致。

综上所述，发行人报告期经营活动的现金流量净额逐渐减少具有合理性。

(4) 量化分析经营活动产生的现金流量净额与净利润变化趋势不一致的原因和合理性

报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润的对比如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润①	16,891.97	15,470.45	16,020.52
非付现项目②	10,381.74	7,237.76	3,728.86
非经营项目③	568.51	765.77	2,432.05
经营性应收项目④	-20,393.20	-6,771.68	388.92
经营性应付项目及存货变动项目⑤	5,441.82	-497.07	-1,863.68
其他经营性项目⑥	-768.82	-310.44	-121.09
经营活动产生的现金流量净额 ⑦=①+②+③+④+⑤+⑥	12,122.01	15,894.80	20,585.56
差额⑧=①-⑦	-4,769.96	424.35	4,565.04

报告期内发行人净利润和经营活动现金流量净额的差额分别为 4,565.04 万元、424.35 万元、-4,769.96 万元,变动原因主要系非付现项目与非经营项目之和逐年增加，但增长幅度低于经营性应收应付项目及存货变动项目增长幅度，导致二者变化趋势不一致，具体构成及分析如下：

单位：万元

类型	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非付现项目	资产减值损失	464.66	457.31	474.84
	信用减值损失	1,815.74	1,104.43	238.20
	固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产、使用权资产折旧	5,021.45	3,290.53	2,899.46
	无形资产摊销	190.75	142.36	113.85

	长期待摊费用摊销	68.75	18.74	2.51
	股份支付	2,820.39	2,224.39	
	小计	10,381.74	7,237.76	3,728.86
非经营项目	处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“—”号填列）	-1.00	3.07	-
	固定资产报废损失（收益以“—”号填列）	0.24	4.40	23.78
	公允价值变动损失（收益以“—”号填列）	-17.41	-25.27	-12.39
	财务费用（收益以“—”号填列）	728.57	1,048.46	2,654.60
	投资损失（收益以“—”号填列）	-141.89	-264.89	-233.94
	小计	568.51	765.77	2,432.05
经营性应收应付项目及存货的变动项目	存货的减少（增加以“—”号填列）	-1,088.34	-1,260.08	3,009.97
	经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列）	6,530.16	763.01	-4,873.65
	经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列）	-20,393.20	-6,771.68	388.92
	其中：应收票据及应收款项融资增加	-4,448.05	366.87	926.90
	应收账款增加额	-15,945.30	-4,530.29	-1,357.03
	其他经营性应收项目增加	0.15	-2,608.26	819.05
	小计	-14,951.38	-7,268.75	-1,474.76
其他经营性项目	递延所得税资产减少（增加以“—”号填列）	-715.26	-340.19	-265.05
	递延所得税负债增加（减少以“—”号填列）	-53.56	29.75	143.96
	小计	-768.82	-310.44	-121.09
合计	-4,769.96	424.35	4,565.04	

2022年，发行人经营活动产生的现金流量净额为20,585.56万元，净利润为16,020.52万元，经营活动产生的现金流量净额高于净利润4,565.04万元，其中影响金额较大的为非付现项目、非经营项目、经营性应付项目及存货变动项目，具体变动原因主要系：1）经营性应付项目减少4,873.65万元，存货减少3,009.97万元，共同影响导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润1,863.68万元。主

要系因 2021 年发行人为降低原材料价格上涨风险，进行了战略备货，2022 年度该部分存货陆续耗用，同时发行人当期支付了期初备货产生的材料款项所致；2) 非付现项目及非经营项目影响合计导致经营活动产生的现金流量净额高于净利润 6,160.91 万元，主要为当年计提的固定资产折旧、信用减值损失及利息支出影响所致。

2023 年，发行人净利润为 15,470.45 万元，经营活动产生的现金流量净额为 15,894.80 万元，与净利润差异较小，主要系非付现项目和经营性应收应付项目及存货变动项目对该差异的影响金额相近，影响方向相反所致。其中经营性应收项目与非付现项目具体变动原因主要系：1) 经营性应收项目增加导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润 6,771.68 万元，主要系应收账款余额增加所致；其他经营性项目增加主要系因江西初源 2023 年度处于建设期，购置长期资产形成待抵扣进项税额增加所致；2) 非付现项目影响导致经营活动产生的现金流量净额高于净利润 7,237.76 万元，主要为当年计提的固定资产折旧、股份支付及信用减值损失影响所致。

2024 年，发行人经营活动产生的现金流量净额为 12,122.01 万元，净利润为 16,891.97 万元，经营活动产生的现金流量净额低于净利润 4,769.96 万元，其中影响金额较大的为经营性应收应付项目和非付现项目，具体变动原因主要系：1) 经营性应收应付项目及存货变动项目增加导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润 14,951.38 万元。其中经营性应收项目增加导致经营活动现金流量净额低于净利润 20,393.20 万元，主要系应收账款、应收票据及应收款项融资余额增加所致；经营性应付项目增加导致经营活动现金流量净额高于净利润 6,530.16 万元，主要系应交税费与期末已背书不能终止确认的票据增加等因素影响所致；2) 非付现项目影响导致经营活动产生的现金流量净额高于净利润 10,381.74 万元，主要为当年计提的固定资产折旧、股份支付及信用减值损失影响所致。

综上所述，发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润变动趋势不一致，具有合理性。

2、与可比公司的对比情况

报告期内，发行人与同行业公司关于经营活动产生的现金流量净额、净利润

的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
		金额	金额	金额
福斯特	经营活动产生的现金流量净额	438,875.19	-2,608.37	2,603.87
	净利润	128,915.59	184,886.84	157,920.71
	净现差额	309,959.60	-187,495.21	-155,316.84
容大感光	经营活动产生的现金流量净额	11,995.22	2,285.88	9,371.05
	净利润	12,279.91	8,443.49	5,133.66
	净现差额	-284.68	-6,157.61	4,237.39
发行人	经营活动产生的现金流量净额	12,122.01	15,894.80	20,585.56
	净利润	16,891.97	15,470.45	16,020.52
	净现差额	-4,769.96	424.35	4,565.04

注：净现差额=经营活动产生的现金流量净额-净利润

由上表可知，发行人与同行业公司的经营活动现金流量净额、净利润均存在一定程度的波动。

福斯特的经营活动现金流量净额、净利润与发行人差异较大，主要系其产品结构以光伏胶膜为主，其主营业务与发行人存在较大差异，因此与发行人在业务结构上不完全具有可比性。

报告期内，发行人经营活动现金流量净额与净利润的差额分别为 4,565.04 万元、424.35 万元和-4,769.96 万元，容大感光同期分别为 4,237.39 万元、-6,157.61 万元和-284.68 万元。2022 年发行人净现差额与容大感光差异较小；2023 年发行人净现差额较小，与容大感光存在差异主要系 2023 年容大感光应收账款余额增加 4,350.60 万元，应付款项减少 1,738.38 万元，以及支付子公司对赌业绩超额完成奖金导致经营活动产生的现金流量净额大幅下降；2024 年，容大感光净现差额较小，发行人与其存在较大差异主要系经营性应收项目增加。

综上所述，报告期内，发行人与同行业公司的经营活动现金流量净额与净利润均存在一定程度的波动，主要与经营性应收、应付款项的变动相关，符合发行人实际情况，与同行业存在差异具有合理性。

3、经营现金流净额持续减少对发行人持续经营的影响

发行人经营现金流净额持续减少预计对发行人持续经营能力影响较小，主要原因如下：

（1）经营现金流净额为正

报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 20,585.56 万元、15,894.80 万元和 12,122.01 万元，累计金额为 48,602.37 万元，金额较大且一直为正，为发行人的持续经营提供了充足的资金保障。

（2）偿债能力良好

报告期各期末，发行人流动比率分别为 4.75、4.51 和 7.19，速动比率分别为 4.06、3.89 和 6.45，整体呈上升趋势；资产负债率分别为 57.06%、35.44%和 23.10%，整体呈下降趋势。上述偿债能力指标变化主要是公司在报告期内经营业绩不断扩大，盈利能力增强，以及股权融资增加现金流入，公司的资产结构和偿债能力不断优化，偿债能力良好。

（3）主动采取应对措施

报告期内，发行人经营状况良好，不存在影响销售订单履行的重大不利因素，且发行人主要客户信用状况及应收账款回款情况较好。针对应收款项上升的情形，发行人已通过强化应收账款回收管理、优化存货管理、调整供应商付款周期等，改善现金流流动性和资金周转效率。

综上所述，经营现金流量净额持续减少对发行人持续经营能力影响不存在重大影响，且发行人已采取合理、有效的措施改善经营活动现金流量。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人主要客户信用政策，根据收入成本表统计主要客户 7-12 月销售情况，统计主要客户实际回款周期，分析应收款项的变动原因，并与同行业公司进行对比，分析是否存在放宽信用政策以促进销售或提前确认收入的情形。

2、统计分析发行人应收账款期后回款、应收票据及应收款项融资期后兑付或终止确认情况，审阅发行人《应收账款管理办法》，核查发行人应收账款管理措施，核查是否存在应收票据因出票人不能按期兑付而转为应收账款的情况。

3、核查发行人应收票据及应收款项融资中的银行承兑汇票期后兑付或终止确认情况，查询相关规定及同行业公司情况，分析未对银行承兑汇票计提坏账准备的原因。

4、对发行人的账龄组合应收账款按照容大感光的坏账准备计提政策测算坏账准备，分析坏账准备计提是否存在低于容大感光的情形。

5、了解发行人销售政策、采购政策、信用政策等情况，分析经营活动产生的现金流量净额逐期减少的原因，与净利润变化趋势不一致的原因，并与同行业公司变动趋势进行比对分析，分析经营现金流净额持续减少对发行人持续经营是否存在重大不利影响。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内应收账款、应收票据及应收款项融资合计金额及占营业收入比例增加符合发行人实际情况，具有商业合理性，与同行业公司不存在重大差异，不存在放宽信用政策以促进销售或提前确认收入的情形。

2、报告期内发行人应收账款期后回款情况良好，应收票据及应收款项融资期后兑付情况良好，仅存在一笔商业承兑汇票转为应收账款的情形，对发行人影响较小，发行人应收账款管理措施有效。

3、发行人未对相关银行承兑汇票计提坏账准备具有合理性，符合相关规定，与同行业公司一致。

4、通过测算，发行人报告期各期按照账龄组合的坏账准备计提金额和计提比例均高于按照容大感光坏账准备计提政策的测算金额和比例，发行人应收账款坏账准备计提具有谨慎性和合理性。

5、发行人经营活动产生的现金流量净额逐期减少、与净利润变化趋势不一

致主要原因系经营性应收项目的增加，与同行业存在差异具有合理商业背景，预计对发行人持续经营能力影响较小。

12. 关于在建工程

申报材料显示：

(1)报告期内发行人在建工程的账面价值分别为 5,335.15 万元、15,017.02 万元、153.28 万元。发行人称在建工程余额变动较大，主要系子公司江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目于 2023 年大规模投入建设，并于 2023 年和 2024 年转固所致。

(2) 发行人 2022 年存在委外加工情况，2023 年起全部转为自主生产。

请发行人披露：

(1) 列示主要在建工程项目期初余额、新增投入、转固、期末结存情况。

(2) 结合江西初源工厂感光干膜、树脂及电子化学材料项目的立项时间、预算金额、建设周期、设备安装周期、验收条件、验收日期、投产日期、新增产能情况等，说明该项目转固时点、转固金额及转固依据，转固金额与新增产能的匹配情况。

(3) 结合江西初源在建工程转固时点、发行人 2023 年已全部转为自主生产等情况，说明江西初源工厂在建工程转固之前是否存在试生产、已投入使用或延迟转固的情形。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 列示主要在建工程项目期初余额、新增投入、转固、期末结存情况

公司报告期内在建工程主要系子公司江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目，公司在 2022 年至 2024 年进行持续投入，相关工程主要在 2023 年和 2024 年完成转固。具体情况如下：

1、2024 年度

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产额	其他 减少额	期末余额
江西初源感光干膜、树脂 及电子化学材料项目	14,267.22	4,130.37	18,343.76	-	53.84
合计	14,267.22	4,130.37	18,343.76	-	53.84

2、2023 年度

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产额	其他 减少额	期末余额
江西初源感光干膜、树脂 及电子化学材料项目	4,862.51	22,461.72	13,054.43	2.57	14,267.22
合计	4,862.51	22,461.72	13,054.43	2.57	14,267.22

3、2022 年度

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产额	其他 减少额	期末余额
江西初源感光干膜、树脂 及电子化学材料项目	88.09	4,774.42	-	-	4,862.51
合计	88.09	4,774.42	-	-	4,862.51

(二) 结合江西初源工厂感光干膜、树脂及电子化学材料项目的立项时间、预算金额、建设周期、设备安装周期、验收条件、验收日期、投产日期、新增产能情况等，说明该项目转固时点、转固金额及转固依据，转固金额与新增产能的匹配情况

1、项目立项时间及预算金额、项目建设周期、设备安装周期、验收条件、验收日期、投产日期及转固情况

(1) 项目立项时间及预算金额

2022 年 4 月，江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目正式立项并取得龙南经济开发区经济社会发展局批复的江西省企业投资项目备案通知书，项目整体预算金额 5.35 亿元，占地面积约 145 亩，拟建厂房（含车间）、综合楼、仓库等及其他配套设施 23 栋，总建筑面积 47,009 平方米。

（2）项目建设周期、设备安装周期、验收条件、验收日期、投产日期

1) 主要房屋建筑物

项目主要房屋建筑物为生产车间等主体建筑工程，于 2022 年 6 月正式开工建设，并于 2023 年 12 月完成竣工验收，建设周期为 18 个月。

项目主体建筑工程的验收条件为设计项目完成情况合格、技术档案和施工管理资料齐全、主要建筑材料试验报告齐全且符合要求、质量合格文件齐全以及工程质量保修书齐全。

2) 主要设备

项目主要设备为生产线，包括江西 1 线和江西 2 线两条线。其中，江西 1 线于 2023 年 11 月开始试生产，2023 年 12 月至 2024 年 5 月为生产线联调阶段，2024 年 5 月达到预定可使用状态、完成转固并正式投产；江西 2 线于 2024 年 4 月开始联调测试，2024 年 6 月开始正式试生产，2024 年 4 月至 2024 年 9 月为生产线联调阶段，2024 年 9 月达到预定可使用状态、完成转固并正式投产。两条产线的安装周期为 16 个月。

江西 1 线和江西 2 线系发行人定制化建设项目，由于生产线各设备间相互关联、相互影响，为取得更佳的设备及工艺方面参数，生产线均需要进行设备联调，当设计产能和产品合格率等指标基本同时满足既定条件时，达到预定可使用状态并转固。

（3）转固情况

报告期内，江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目在建工程转固情况具体如下：

2024 年度：

单位：万元

项目名称	资产大类	对应主要资产	转固金额	转固时点
江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目	机器设备	涂布机、反应釜、暖通工程、蓄热式热氧化设备三室 RTO 等	11,925.82	2024 年 5 月
		弱电智能化工程	167.56	2024 年 7 月
		涂布机	2,056.39	2024 年 9 月
		激光直接成像系统	163.77	2024 年 11 月
		分切车间立库系统	439.34	2024 年 12 月
	房屋建筑物	厂区道路	1,468.08	2024 年 1 月
		综合楼	1,367.32	2024 年 12 月
	其他	厂区绿化	438.55	2024 年 5 月
合计		18,026.83		

2023 年度：

单位：万元

项目名称	资产大类	对应主要资产	转固金额	转固时点
江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目	机器设备	电力设备、发电机组、搬运车等	518.28	2023 年 10 月
		发电机、厂区路灯、气相色谱仪、叉车等	231.66	2023 年 12 月
	房屋建筑物	生产车间、仓库、消防工程等主体建筑	12,248.97	2023 年 12 月
	合计		12,998.91	

2022 年度江西初源无转固情况。

综上，发行人对于房屋建筑物的主体结构、消防、水电已完工，具备了安装生产设备的条件，并在取得各方参与的竣工验收单时认定为达到预定可使用状态同时结转至固定资产。对于需要安装调试的产品生产线，在设备安装基本完成，运行调试后基本达到正常的相关性能指标和技术指标，预计不会再发生大量故障排除工作、调试工作及大额整改支出时，出具设备验收单，认定为设备达到预定可使用状态同时结转固定资产。

2、项目转固金额与新增产能的匹配情况

江西初源项目 2023 年度转固金额为 13,054.43 万元，主要系生产车间、仓库

及罐区等房屋建筑物转固 12,248.97 万元，且转固的机器设备主要系高压柜、低压柜及电力变压器等电力设备，与新增产能不直接相关；2024 年度转固金额为 18,343.76 万元，其中综合楼、厂区道路及管道等房屋建筑物转固金额为 3,045.37 万元，与新增产能不直接相关；机器设备转固金额为 15,057.83 万元。

感光干膜的生产工序包括原胶制备、成品胶制备、涂布、分切四大环节，原胶和成品胶主要是根据配方材料和既定工艺在反应釜中反应而成，成品胶由管道输送至涂布车间经自动涂布机进行涂布形成感光干膜母卷，最后根据客户要求的尺寸分切为小卷打包出售。原胶和成品胶的反应釜生产能力超过涂布机生产能力，涂布机是利用率最高的主要生产设备，分切环节主要由分切机量决定生产能力，因此涂布环节是生产关键工序，涂布设备是作为决定项目产能的主要生产设备。

报告期内，江西初源项目涂布设备转固金额与新增产能的匹配情况如下：

单位：万元、万平方米/年

项目	江西 1 线涂布机	江西 2 线涂布机
固定资产原值	2,065.23	2,056.39
在建工程转固时点	2024 年 5 月 28 日	2024 年 9 月 30 日
新增年产能	5,820.46	5,820.46

综上，江西 1 线及江西 2 线等决定项目产能的主要生产设备的转固金额与发行人的新增产能相匹配。

（三）结合江西初源在建工程转固时点、发行人 2023 年已全部转为自主生产等情况，说明江西初源工厂在建工程转固之前是否存在试生产、已投入使用或延迟转固的情形。

报告期内江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目在建工程转固情况详见前述“（二）结合江西初源工厂感光干膜、树脂及电子化学材料项目的立项时间、预算金额、建设周期、设备安装周期、验收条件、验收日期、投产日期、新增产能情况等，说明该项目转固时点、转固金额及转固依据，转固金额与新增产能的匹配情况”之回复。

发行人 2023 年全部转为自主生产，与江西初源的产能建设不相关，主要系娄底工厂第 3 条和第 4 条生产线于 2021 年下半年转固，2022 年上述生产线尚处

于产能爬坡状态因此存在委托加工，产能爬坡的原因为：（1）娄底工厂第3条和第4条生产线采用烘干速度更快的新式悬浮烘箱，正式运行后发现断膜频率高、褶皱等较多异常，导致产量低，后通过对张力、风量、风嘴的调整与工艺的改进匹配，生产问题得以解决，并逐步提升速度，产量大幅提升；（2）发行人于2022年上半年，为提升效益进行了基础溶剂的优化。因两种溶剂的特性存在差异，需从配方、工艺方面进行多项试验和推进，并对操作人员进行培训，试验过程中产量相对较低，自主生产无法完全满足订单需求。2023年，因娄底工厂已解决烘箱新工艺问题和基础溶剂优化中各项环节匹配问题，产量大幅提升，能够满足发行人生产需要，无需再进行委外加工，全部转为自主生产。

江西初源感光干膜、树脂及电子化学材料项目于2022年6月开工建设，公司在建设过程中根据实际情况调整建设安排，先行建设两条产线共1.5亿平方米/年产能。

根据项目实际施工进度，2023年12月已完成大部分主体建筑建设，经施工单位申请，勘查单位、设计单位及监理单位审核，公司验收达到预定可使用状态后转固，转固时点与建设进度实际情况一致，不存在延迟转固的情形。

项目于2024年完成综合楼、厂区道路等建筑施工以及生产线设备安装，其中综合楼及厂区道路等建筑施工于公司验收达到预定可使用状态后转固；设备安装则由于发行人生产设备线均为定制化建设项目，需要进行一段时间的设备联调，当设计产能和产品合格率等指标基本同时满足既定条件时，达到预定可使用状态并转固。江西1线及江西2线分别于2023年11月及2024年4月开始试生产进入联调阶段，后分别于2024年5月及2024年9月达到预定可使用状态并转固，不存在延迟转固的情形。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解发行人固定资产、在建工程相关的内部控制制度，对内部控制制度设计和执行的有效性进行评价，并测试相关内部控制的运行有效性。

2、获取并查阅公司报告期内在建工程明细表，了解主要项目及设备的基本情况，抽取部分工程项目及设备的请购单、立项申请材料、采购合同、签收单及验收报告等进行核查，结合企业会计准则的相关规定，分析其转固时点及转固金额的合理性，报告期内转固金额核查比例为 96.56%。

3、了解发行人各生产线的重要设备，获取发行人固定资产明细表，结合在建工程明细表分析报告期内发行人固定资产规模的变动及在建工程转固情况，并比较其与产能变动是否匹配。

（二）核查结论

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人在建工程变动明细与实际情况相符，在建工程转固时点准确，转固依据合规，相关会计处理恰当，不存在提前或延迟转固的情形。

2、报告期内，发行人产能与固定资产规模匹配，新增产能与在建工程转固情况匹配。

13. 关于存货

申报材料显示：

(1) 报告期内发行人存货主要为原材料、半成品，存货账面价值分别为12,287.02万元、13,089.79万元、13,712.08万元，其中原材料占比分别为59.91%、59.40%、53.83%，半成品占比分别为26.35%、27.30%、28.29%。发行人称原材料占比较高是由于生产周期较短，需要储备原材料以保障生产的连续性，半成品账面价值增加主要是由于感光干膜母卷产品备货增加所致。

(2) 报告期内发行人对存货中的半成品、库存商品计提存货跌价准备，未对原材料、在产品、发出商品、周转材料等存货计提存货跌价准备，各期计提的存货跌价准备比例分别为1.83%、2.46%、2.53%。

(3) 发行人未披露存货库龄情况，未将存货跌价准备计提比例与可比公司进行比较。

请发行人披露：

(1) 结合原材料采购周期、领用周期、生产周期、母卷分切为成品耗用周期、交付周期、备货量、在手订单覆盖比例等，说明报告期内原材料等存货明细变动、原材料占比较高的原因和合理性。

(2) 结合各类存货可变现净值的确认过程，说明未对原材料、在产品等存货计提跌价准备的原因和合理性，存货跌价准备计提的充分性，与可比公司的对比情况。

(3) 报告期内各类存货的库龄结构及期后结转情况，并说明一年以上库龄存货的具体情况及其形成原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合原材料采购周期、领用周期、生产周期、母卷分切为成品耗用周期、交付周期、备货量、在手订单覆盖比例等，说明报告期内原材料、半成品等

存货明细变动、原材料占比较高的原因和合理性

1、报告期内原材料、半成品等存货明细变动、原材料占比较高的原因和合理性

报告期内发行人存货账面价值及其明细变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日				2023年12月31日				2022年12月31日	
	账面价值	占比	金额变动	占比变动	账面价值	占比	金额变动	占比变动	账面价值	占比
原材料	7,380.54	53.83%	-395.30	-5.57%	7,775.84	59.40%	414.61	-0.51%	7,361.23	59.91%
在产品	201.61	1.47%	46.56	0.29%	155.05	1.18%	-47.98	-0.47%	203.03	1.65%
半成品	3,879.62	28.29%	306.72	0.99%	3,572.90	27.30%	335.17	0.95%	3,237.73	26.35%
库存商品	1,290.82	9.41%	382.56	2.47%	908.26	6.94%	99.06	0.35%	809.2	6.59%
周转材料	223.55	1.63%	22.92	0.10%	200.63	1.53%	78.54	0.54%	122.09	0.99%
发出商品	728.95	5.32%	258.57	1.73%	470.38	3.59%	-34.43	-0.52%	504.81	4.11%
合同履约成本	6.99	0.05%	0.26	0.00%	6.73	0.05%	1.65	0.01%	5.08	0.04%
在途物资	-	-	-	-	-	-	-43.85	-0.36%	43.85	0.36%
合计	13,712.08	100.00%	622.29		13,089.79	100.00%	802.77		12,287.02	100.00%

报告期内，发行人原材料账面价值在2023年有所上升，主要系发行人2023年针对原材料市场价格的变化情况，提前开展了光引发剂的储备工作，原材料中光引发剂增加435.49万元；2024年，发行人调整了原材料储备策略和安全库存周期，减少了光引发剂的备货量。

在产品、半成品、库存商品、发出商品，周转材料金额逐年增加，主要系随着发行人生产销售规模的不断扩大，发行人整体备货量增加所致。报告期各期末，发行人存货结构占比整体情况较为平稳，无重大变化。

报告期各期末，发行人原材料账面价值占存货账面价值的比例分别为59.91%、59.40%和53.83%，原材料占比较高的原因如下：

(1) 发行人产品成本构成中原材料占比较高，约为80%，因发行人主营产品感光干膜由光致抗蚀剂、保护膜和基膜三部分组成，其中光致抗蚀剂为感光干膜的主体和核心感光层，主要由共聚单体、光引发剂、功能单体、溶剂、助剂等

成分构成，发行人生产所需原材料较多，因此发行人为了保证生产连续性需要储备较多的原材料；

(2) 在日常生产过程中，为确保生产的连续性和稳定性，应对市场价格波动，发行人会预留未来一定期间生产所需的原材料耗用量作为安全库存量；

(3) 根据产品特性和下游客户需求，发行人采取“以销定产、以产定购、订单驱动、合理库存”的生产备货策略。由于发行人产品生产周期、交付周期等较短，周转较快，因此发行人一般不需要大量提前投料进行在产品的生产，使得在产品、半成品、库存商品的库存量相对较低，存货占比相对较低。

2、发行人存货变动及期末余额占比与原材料采购周期、领用周期、生产周期、母卷分切为成品耗用周期、交付周期、备货量、在手订单覆盖比例等的匹配性

(1) 原材料采购周期

主要原材料类别	境内	境外
共聚单体	3-5 天	不适用
功能单体	20-30 天	不适用
光引发剂	15-30 天	不适用
助剂	15-30 天	不适用
溶剂	3-5 天	不适用
基膜	15-30 天	不适用
保护膜	15-30 天	50-60 天

采购周期是指发行人从确定采购需求到物品到达并存放在仓库中的整个过程所需的时间，发行人主要原材料为各类有机物及其制品，原材料周转速度较快，采购周期较短，境外原材料采购周期较长，报告期内发行人仅通过境外供应商采购保护膜，报告期内通过境外供应商采购保护膜金额占保护膜总采购的比例分别为 13.13%、7.65%和 4.86%，采购比例逐年下降，占比较低。

(2) 领用周期

类别	领用周期
共聚单体	7-30 天

类别	领用周期
功能单体	60-120 天
光引发剂	60-120 天
助剂	60-120 天
溶剂	5-20 天
基膜	25-45 天
保护膜	15-30 天
母卷（半成品）	20 天
小卷（产成品）	3-5 天

领用周期指发行人存货从到达仓库后到实际领用之间的时间间隔，发行人不同原材料领用周期不同，如光引发剂保质期较长，单次投入量较少，从而领用周期较长。

发行人主营产品感光干膜的特点为小批量、多品种，不同产品领用周期存在一定差异，因母卷保质期相对较长，且为保证品质的稳定性，母卷入库后，一般应有 7 天的熟化期，而小卷保质期较短，发行人主要以母卷形式备货，故小卷领用周期明显低于母卷。

（3）生产周期

产品	生产周期
原胶	24 小时
成品胶	24 小时
母卷（半成品）	6 小时
小卷（产成品）	3 小时

生产周期指发行人产品从开始投入至产出的全部时间，如上表所示，发行人主营产品感光干膜生产周期整体较短，感光干膜的生产主要分为光致抗蚀剂生产、涂布工序及分切工序共 3 道核心生产工序，光致抗蚀剂生产环节包括原胶制备和成品胶制备两步过程，原胶制备和成品胶制备环节生产周期均为 1 天左右，得到光致抗蚀剂后，首先需使用精密涂布设备将光致抗蚀剂均匀涂布在基膜上，经过烘干后将胶状光致抗蚀剂层变为膜形态，而后覆盖保护膜形成三层复合膜结构，并经过在线外观检测和测厚后收卷成为感光干膜母卷产品，分切工序系使用分切机将涂布收卷完成的感光干膜母卷产品，按照客户所需的尺寸裁切为感光干膜小

卷产品，发行人涂布工序和分切工序生产周期较快。

(4) 母卷分切为成品耗用周期

母卷分切为成品耗用周期指发行人将感光干膜母卷产品按照客户所需的尺寸裁切为感光干膜小卷产品耗用的时间，发行人在取得客户订单后，将母卷迅速分切为小卷（产成品），再向客户交付，故发行人母卷分切为成品耗用周期较短，一般为3小时左右。

(5) 交付周期

交付周期指从客户下单到发行人产品实际交付给客户的时间间隔，报告期内发行人产品交付周期如下：

阶段	内销	外销
交付周期	1-3 天	15-20 天

发行人产品周转较快，交付周期较短，主要得益于发行人高效的生产流程和下游客户对发行人产品旺盛的需求。

(6) 备货量

发行人的备货方法如下：

存货类型	备货方法
原材料/周转材料	原材料根据采购周期和安全库存、既往订单；周转材料根据耗材及配件等安全库存和采购周期
在产品	会根据客户订单的实际情况，结合历史订单数据进行综合分析，以合理安排生产与库存，确保产品供应的及时性和稳定性
半成品	发行人根据历史销售数据、市场趋势、季节性因素等信息，结合自身在正常库存之外额外保留的安全库存进行备货
库存商品	发行人对于部分客户持续性的常规产品需求，公司会结合销售预测、库存情况进行适当备货，以保证供应的及时性和稳定性
发出商品	发行人发出商品均有销售订单支持，不存在备货情形

报告期内发行人积极开拓客户，产品销量持续增长，发行人根据历史销售数据、市场需求预测、客户订单情况以及生产周期等因素和在手订单数据、下游市场情况等信息，并结合公司产能合理进行销售备货。在途物资、合同履行成本不存在备货情形。报告期各期末，存货中属于备货的金额及占比如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日			2023年12月31日			2022年12月31日		
	存货余额	备货金额	占比	存货余额	备货金额	占比	存货余额	备货金额	占比
原材料	7,380.54	7,380.54	100.00%	7,775.84	7,775.84	100.00%	7,361.23	7,361.23	100.00%
在产品	201.61	201.61	100.00%	155.05	155.05	100.00%	203.03	203.03	100.00%
半成品	4,179.78	4,179.78	100.00%	3,864.76	3,864.76	100.00%	3,451.23	3,451.23	100.00%
库存商品	1,346.86	993.39	73.76%	947.17	514.73	54.34%	824.23	315.93	38.33%
发出商品	728.95	-	0.00%	470.38	-	0.00%	504.81	-	0.00%
周转材料	223.55	223.55	100.00%	200.63	200.63	100.00%	122.09	122.09	100.00%
合计	14,061.29	12,978.87	92.30%	13,413.83	12,511.01	93.27%	12,466.62	11,453.51	91.87%

备货金额=存货余额-在手订单支持的库存商品、发出商品金额

发行人各期末备货金额比例分别为 91.87%、93.27%和 92.30%，备货比例略有波动，报告期内发行人采取“以产定购、合理库存”的备货政策，发行人半成品和库存商品分别为生产的母卷和小卷产品，备货量主要受客户需求、生产任务的影响，占期末存货余额比例较高，符合发行人“以产定购、合理库存”的备货政策。

(7) 在手订单覆盖比例

报告期内发行人采用“以销定产、以产定购、订单驱动、合理库存”的生产备货策略，发行人通常会根据客户的采购订单制定生产计划，此外，对于部分客户持续性的常规产品需求，公司会结合销售预测、库存情况进行适当备货保有一定数量的存货作为安全库存并进行动态调整，发行人下游客户需求为带有明确规格要求的小卷（产成品），故发行人原材料、在制品及半成品等存货项目与实际在手订单无明确对应关系，而与下游客户需求密切相关的库存商品、发出商品等存货项目与实际在手订单具有对应关系，具体如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
在手订单支持的库存商品金额	353.47	432.44	508.30
期末库存商品余额	1,346.86	947.17	824.23
在手订单支持的发出商品余额	728.95	470.38	504.81

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
期末发出商品余额	728.95	470.38	504.81
在手订单覆盖比例	52.14%	63.69%	76.23%

注：在手订单覆盖比例=（在手订单支持的库存商品金额+在手订单支持的发出商品余额）/（期末库存商品余额+期末发出商品余额）

报告期各期末，发行人在手订单比例逐年降低，主要系发行人通过调整生产策略、优化供应链等方式提升交付效率，缩短客户交付周期。

综上所述，由于发行人感光干膜销售订单具有多品种、短周期、高频率、单次金额小等特点，且感光干膜在下游厂商生产过程中属于一次性消耗品，在使用时对产品洁净度有很高的要求，其运输、储存需要在冷藏环境下进行。下游 PCB 制造商不倾向于大批量备货，一般按照自身的短期生产需求就近采购，对感光干膜产品的交货时间要求短。发行人市场运营部门定期收集客户的需求量，公司根据客户需求量及送货期进行排产。公司产品生产周期较短，生产完成后可在较短时间内向客户进行送货，运输时间一般为 1-3 天，存货周转较快，发行人无需提前大量备货，故发行人报告期末无需提前储备大量半成品及产成品，报告期末半成品及产成品占比处于较低水平，与发行人生产模式相符，具有合理性。

发行人根据产品特点采取“以销定产、以产定购、订单驱动、合理库存”的生产备货策略，发行人期末结合原材料采购周期、领用周期等实际情况储备一定数量原材料的安全库存，因此发行人存货中原材料占比较高符合发行人实际经营情况，具有合理性。

（二）结合各类存货可变现净值的确认过程，说明未对原材料、在产品等存货计提跌价准备的原因和合理性，存货跌价准备计提的充分性，与可比公司的对比情况

1、发行人存货可变现净值的确认过程

（1）计提存货跌价的具体计算过程

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货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。

（2）估计售价等因素的判断依据

①估计售价

期末如存在未执行完的订单，则采用该订单的价格作为估计售价；如无未执行完的订单或存在剩余未覆盖数量则取资产负债表日期前一个月相同或相似产品的平均销售单价；

②至完工时估计将要发生的成本

半成品加工至成品需经过分切及包装，消耗直接人工、制造费用以及低值易耗品等材料，上述成本取自发行人各分切点合计的单位直接人工+制造费用+其他材料金额的平均值；

③估计的销售费用和相关税费

估计的销售费用和相关税费取自发行人当年合并口径销售费用和营业税金及附加之和与营业收入的比率乘以相应估计售价后得出。

2、发行人未对原材料、在产品等存货计提跌价准备的原因和合理性

（1）报告期内发行人对各类存货计提跌价准备的具体政策如下：

①原材料：发行人期末原材料主要为保护膜、基膜等膜材及功能单体、共聚单体、溶剂等，均需要经过进一步加工至产成品；发行人对于需要加工的原材料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、销售费用和相关税费确定的可变现净值低于账面原材料成本的部分计提存货跌价准备；综合考虑发行人原材料用途及对应产品毛利率较高等因素，发行人原材料不存在减值迹象，因此未计提跌价准备；

②在产品：发行人期末在产品为功能单体、共聚单体、溶剂等经过制胶等步骤生产的胶体，置于反应釜内以待涂布工序，均用于生产产成品，用其生产的产成品的可变现净值高于成本的，在产品仍然按照成本计量，产成品的可变现净值低于成本的，在产品应当按照可变现净值计量。报告期各期末在产品对应的产成品销售毛利均处于正常水平，发行人在产品不存在减值迹象，因此未计提跌价准备；

③半成品：发行人期末半成品为完成涂布工序后的感光干膜母卷产品，需要经过分切工序成为产成品；发行人对于需要分切的母卷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、销售费用和相关税费确定的可变现净值低于账面半成品成本的部分计提存货跌价准备；对于期末库龄超过六个月或期末盘点判定性能不佳、临期久滞等半成品，预计其可变现净值为零，按成本全额计提跌价准备；

④库存商品、发出商品：发行人期末库存商品、发出商品可变现净值按该等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，跌价准备按成本与可变现净值孰低计量；其中已有客户订单的发出商品，其售价按照订单约定销售单价进行测试，未有订单的发出商品和库存商品，其售价按照截至日前一个月平均销售单价确定，销售费用按照本期销售费用/营业收入比例确定；对于库龄超过三个月或期末盘点判定性能不佳、临期久滞等库存商品、发出商品，预计其可变现净值为零，按成本全额计提跌价准备；

⑤周转材料：周转材料随着企业加工生产，会被逐渐耗用；根据盘点结果，各类周转材料中没有出现明显损毁导致无法继续加工使用的情况，不存在减值迹象，因此未对周转材料计提存货跌价准备。

（2）报告期各期末，发行人库龄一年以内的存货占比均在 95%以上，存货周转速度快，存货整体库龄较短，发行人对存货的管理能力较强；

（3）根据发行人存货实地盘点情况，报告期各期末，发行人存货无重大毁损、陈旧过时及残次情形。

综上，发行人对各类存货计提跌价准备的具体政策恰当，未对原材料、在产品等存货计提跌价坏账准备具有合理性。

3、发行人存货跌价准备计提的充分性

(1) 发行人存货跌价准备计提比例与同行业公司的对比情况

根据公开信息，同行业公司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，该存货跌价计提政策与发行人一致，不存在差异。

报告期内，发行人与同行业公司的存货跌价准备计提比例情况如下：

同行业公司名称	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
福斯特	3.69%	1.75%	4.49%
容大感光	1.33%	1.52%	2.59%
平均值	2.51%	1.64%	3.54%
发行人	2.53%	2.46%	1.83%

数据来源：Wind、相关招股说明书及定期报告；福斯特未单独披露感光干膜业务存货跌价准备计提比例，上表比例为整体存货跌价准备比例。

报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例分别为1.83%、2.46%和2.53%，存在一定程度波动。2023年末、2024年末存货跌价准备计提比例高于2022年末，主要系期末性能不佳、临期久滞等半成品数量增加所致。报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例与同行业公司容大感光均稳定在1.5%-2.5%左右，不存在较大差异，福斯特部分年份计提比例较高主要系产品结构差异所致，福斯特主营业务包括光伏胶膜、光伏背板、感光干膜等产品的销售，发行人主营业务聚焦于感光干膜产品。报告期内，发行人主要产品单位成本呈下降趋势，且主要产品毛利率水平较高，故存货出现大幅跌价以及需要大额计提存货跌价准备的风险较低。

(2) 发行人存货库龄情况

报告期各期末发行人一年以内库龄存货占比分别为99.92%、97.38%和96.89%，期末存货库龄结构良好，期末库龄一年以上的原材料金额分别为1.64万元、348.16万元和421.65万元；其中：1) 主要为五金低耗、备品备件等，报告期内一年以上金额分别为0.50万元，259.84万元和369.93万元，这类材料无严格的保质期限限制且使用频次无确定性，故即使存在库龄超过一年的情形亦不会影响其使用价值，不存在减值迹象；2) 其他一年以上的原材料金额分别为1.14万

元、88.32 万元和 51.72 万元，主要系发行人为测试材料性能和进行配方研究所做的零星材料储备，相关材料均在保质期内，具备良好的功能和明确的使用计划，不存在减值迹象。

发行人已对库龄一年以上半成品、成品全额计提存货跌价准备。

(3) 发行人存货期后结转情况

报告期各期末，发行人的存货期后结转情况良好，各期末存货期后结转比例分别为 97.95%、96.65%和 91.03%，发行人存货周转速度较快，存货管理效率高。

(4) 报告期各期发行人主要产品毛利率情况

报告期各期，发行人主要产品的毛利率分别为 34.79%、39.07%和 35.41%，毛利率保持稳定，且处于较高水平，发行人主要产品不存在明显减值迹象。

综上所述，发行人可变现净值的确认过程符合发行人实际生产经营情况，取值及计算过程符合准则相关规定。发行人存货跌价准备的计提政策与同行业公司不存在明显差异，存货跌价准备实际计提比例较为接近，整体存货跌价准备计提充分，符合存货的实际情况。发行人原材料及在产品周转速度较快，且相应的主要产品毛利率处于较高水平，未出现明显减值迹象，发行人未对原材料、在产品等存货计提跌价准备具有合理性。

(三) 报告期内各类存货的库龄结构及期后结转情况，并说明一年以上库龄存货的具体情况及其形成原因

1、报告期各期末，发行人各类存货库龄情况及期后结转情况如下：

(1) 存货库龄情况

报告期各期末，发行人各类存货库龄情况如下：

①2024 年 12 月 31 日

单位：万元

存货项目	账面余额	一年以内		一年以上	
		金额	占比	金额	占比
原材料	7,380.54	6,958.89	94.29%	421.65	5.71%

存货项目	账面余额	一年以内		一年以上	
		金额	占比	金额	占比
在产品	201.61	201.61	100.00%	-	0.00%
半成品	4,179.78	4,174.58	99.88%	5.19	0.12%
库存商品	1,346.86	1,336.76	99.25%	10.10	0.75%
周转材料	223.55	223.39	99.93%	0.16	0.07%
发出商品	728.95	728.95	100.00%	-	0.00%
合同履约成本	6.99	6.99	100.00%	-	0.00%
在途物资	-	-	0.00%	-	0.00%
合计	14,068.28	13,631.17	96.89%	437.10	3.11%

②2023年12月31日

单位：万元

存货项目	账面余额	一年以内		一年以上	
		金额	占比	金额	占比
原材料	7,775.84	7,427.68	95.52%	348.16	4.48%
在产品	155.05	155.05	100.00%	-	0.00%
半成品	3,864.76	3,861.84	99.92%	2.92	0.08%
库存商品	947.17	947.17	100.00%	-	0.00%
周转材料	200.63	200.63	100.00%	-	0.00%
发出商品	470.38	470.38	100.00%	-	0.00%
合同履约成本	6.73	6.73	100.00%	-	0.00%
在途物资	-	-	0.00%	-	0.00%
合计	13,420.56	13,069.48	97.38%	351.08	2.62%

③2022年12月31日

单位：万元

存货项目	账面余额	一年以内		一年以上	
		金额	占比	金额	占比
原材料	7,361.23	7,359.59	99.98%	1.64	0.02%
在产品	203.03	203.03	100.00%	-	0.00%
半成品	3,451.23	3,451.23	100.00%	-	0.00%
库存商品	824.23	824.23	100.00%	-	0.00%
周转材料	122.09	113.46	92.93%	8.63	7.07%

存货项目	账面余额	一年以内		一年以上	
		金额	占比	金额	占比
发出商品	504.81	504.81	100.00%	-	0.00%
合同履行成本	5.08	5.08	100.00%	-	0.00%
在途物资	43.85	43.85	0.00%	-	0.00%
合计	12,515.55	12,505.28	99.92%	10.27	0.08%

报告期各期末，发行人的存货库龄主要集中在一年以内，各期末占比分别为99.92%、97.38%和96.89%，存货库龄相对较短，整体情况良好。

(2) 存货期后结转情况

发行人报告期各期末存货的期后结转情况如下：

①2024年12月31日

单位：万元

项目	期末余额	期后结转金额	结转比例
原材料	7,380.54	6,279.11	85.08%
在产品	201.61	201.61	100.00%
半成品	4,179.78	4,092.15	97.90%
库存商品	1,346.86	1,314.44	97.59%
周转材料	223.55	184.86	82.69%
发出商品	728.95	726.69	99.69%
合同履行成本	6.99	6.99	100.00%
在途物资	-	-	0.00%
合计	14,068.28	12,805.85	91.03%

②2023年12月31日

单位：万元

项目	期末余额	期后结转金额	结转比例
原材料	7,775.84	7,363.07	94.69%
在产品	155.05	155.05	100.00%
半成品	3,864.76	3,835.25	99.24%
库存商品	947.17	939.91	99.23%
周转材料	200.63	200.63	100.00%
发出商品	470.38	470.38	100.00%

项目	期末余额	期后结转金额	结转比例
合同履行成本	6.73	6.73	100.00%
在途物资	-	-	0.00%
合计	13,420.56	12,971.03	96.65%

③2022年12月31日

单位：万元

项目	期末余额	期后结转金额	结转比例
原材料	7,361.23	7,123.38	96.77%
在产品	203.03	203.03	100.00%
半成品	3,451.23	3,433.70	99.49%
库存商品	824.23	822.88	99.84%
周转材料	122.09	122.09	100.00%
发出商品	504.81	504.81	100.00%
合同履行成本	5.08	5.08	100.00%
在途物资	43.85	43.85	100.00%
合计	12,515.55	12,258.82	97.95%

注：存货期后结转金额统计截止日均为2025年6月30日

报告期各期末，发行人的存货期后结转情况良好，各期末存货期后结转比例分别为97.95%、96.65%和91.03%，发行人存货周转速度较快，存货管理效率高。

2、说明一年以上库龄存货的具体情况及其形成原因

发行人报告期末一年以上库龄存货占比较低，报告期末分别为0.08%、2.62%和3.11%，库龄一年以上的半成品、产成品主要系因客户产品需求变更等原因产生的部分临期久滞产品；库龄一年以上的其他存货主要为备用的五金器具、备品备件等，无严格的保质期限限制，故库龄较长。

综上，报告期各期末，发行人的存货库龄结构良好，一年以上库龄存货占比较低，存货期后结转情况良好，不存在大额滞销存货需大额计提减值的情形。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、了解发行人与生产与仓储、采购与付款相关的内控制度，评价其设计是否合理，并测试其是否得到有效执行。

2、获取发行人原材料、产成品收发存明细表，抽取部分原材料采购合同、发票、入库单、付款单等与原材料收发存进行核对；获取销售明细表，抽取部分销售合同、出库单等与产成品收发存进行核对；抽取样本执行计价测试，复核发行人原材料、库存商品发出计价的准确性和一致性。

3、获取发行人存货各项目库龄明细表，对于长库龄的存货，分析是否与发行人业务特点相符，检查存货跌价准备计提的充分性。

4、获取报告期末存货跌价准备测算表，复核发行人存货跌价准备的测算方法的合理性，结合存货监盘情况，复核存货是否存在其他减值情形；结合发行人主要原材料价格波动、主要产品价格波动情况，分析发行人存货跌价准备是否计提充分；查阅同行业上市公司公开披露信息，了解与同行业上市公司相比，存货跌价计提政策是否可比，与同行业上市公司的计提比率是否存在重大差异。

5、分析报告期各期发行人存货的变动情况，检查报告期各期末存货的期后结转情况，复核存货项目的增减变动原因，检查完工存货项目成本与对应结转的营业成本是否匹配。

6、了解发行人采购周期、领用周期、生产周期等实际情况，分析发行人各类周期与存货余额及存货明细变动趋势的匹配性，复核发行人各类周期、存货备货方法和在手订单覆盖等实际经营情况与存货余额的匹配性。

(二) 核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内发行人各类存货金额的波动与原材料采购周期、领用周期、生产周期、母卷分切为成品耗用周期、交付周期、备货量、在手订单覆盖比例等信息匹配，与公司实际经营情况相符，报告期内发行人原材料占比较高具有合理性。

2、报告期内发行人对各类存货计提跌价准备的具体政策恰当，存货跌价准备计提充分，与同行业公司无重大差异，未对原材料、在产品等存货计提跌价坏账准备具有合理性。

3、报告期内发行人各期末一年以上库龄存货占比较低，存货期后结转比例较高，发行人存货管理良好，存货周转效率较高。

14. 关于研发投入

申报材料显示：

(1) 发行人研发投入金额为研发费用金额，报告期各期分别为 3,262.14 万元、3,790.45 万元、3,966.55 万元，其中直接投入金额分别为 1,824.10 万元、1,628.88 万元、1,508.62 万元，占比分别为 55.92%、42.97%、38.03%；职工薪酬分别为 793.99 万元、977.38 万元、1,211.05 万元，占比分别为 24.34%、25.79%、30.53%。

(2) 报告期内发行人研发费用率分别为 3.59%、4.26%、3.75%，低于可比公司平均值 4.22%、4.56%、4.44%。

请发行人披露：

(1) 结合直接投入主要构成、研发材料单价和耗用数量变动、研发人数及平均薪酬变动、研发特点、新研发项目需求等情况，说明报告期内直接投入金额及占比不断降低、职工薪酬金额及占比不断增加的原因和合理性。

(2) 结合业务多元化程度、研发内容、研发人数占比、研发费用明细等，说明发行人研发费用率低于可比公司平均水平的原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合直接投入主要构成、研发材料单价和耗用数量变动、研发人数及平均薪酬变动、研发特点、新研发项目需求等情况，说明报告期内直接投入金额及占比不断降低、职工薪酬金额及占比不断增加的原因和合理性。

报告期内，公司的研发费用具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接投入	1,508.62	38.03%	1,628.88	42.97%	1,824.10	55.92%

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,211.05	30.53%	977.38	25.79%	793.99	24.34%
折旧与摊销	527.47	13.30%	447.06	11.79%	286.03	8.77%
委托开发费	39.24	0.99%	154.91	4.09%	59.60	1.83%
股份支付	193.43	4.88%	150.16	3.96%	-	0.00%
其他	486.75	12.27%	432.07	11.40%	298.42	9.15%
合计	3,966.55	100.00%	3,790.45	100.00%	3,262.14	100.00%

报告期内，公司研发费用中直接投入金额和占比下降，职工薪酬金额和占比提高，具体原因和合理性说明如下。

1、报告期内直接投入金额及占比不断降低的原因和合理性

(1) 直接投入主要构成

报告期各期，公司直接投入主要构成如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
直接材料	1,273.99	1,408.66	1,658.97
燃料及动力	75.31	99.75	102.12
低值易耗品及物料消耗	159.32	120.47	63.01
合计	1,508.62	1,628.88	1,824.10

报告期各期，公司研发费用中的直接投入金额分别为 1,824.10 万元、1,628.88 万元和 1,508.62 万元，占比分别为 55.92%、42.97%和 38.03%。公司研发费用中的直接投入主要为研发直接材料投入，以及少量辅助物料、低值易耗品和水电及天然气等费用。报告期各期，公司研发直接投入中直接材料金额分别为 1,658.97 万元、1,408.66 万元和 1,273.99 万元，占研发直接投入金额的 90.95%、86.48%和 84.45%。研发耗用的直接材料金额变动，是研发投入金额变动的主要原因。

(2) 研发材料单价和耗用数量变动

发行人耗用的研发材料主要包括共聚单体、功能单体、光引发剂等 7 类材料。报告期内，公司研发材料的耗用数量、单价和金额情况如下：

单位：万元、吨、元/千克

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价
共聚单体	201.94	161.26	12.52	217.38	187.58	11.59	187.86	132.95	14.13
功能单体	329.45	122.85	26.82	312.02	119.82	26.04	318.46	101.90	31.25
光引发剂	164.55	11.74	140.11	261.25	13.77	189.77	570.58	24.31	234.69
助剂	49.73	6.39	77.78	38.06	7.28	52.26	75.82	15.66	48.42
溶剂	150.01	243.79	6.15	167.33	276.77	6.05	162.70	243.66	6.68
基膜	221.64	123.36	17.97	220.53	104.01	21.20	134.04	75.02	17.87
保护膜	156.67	78.46	19.97	192.10	92.50	20.77	209.51	96.82	21.64
合计	1,273.99	747.87	17.03	1,408.66	801.74	17.57	1,658.97	690.31	24.03

整体而言，2023 年和 2024 年，公司研发材料金额均同比下降，同时受研发材料耗用数量变动和单价变动的影响。2023 年研发材料金额下降的主要原因系多种材料的价格下降，2024 年研发材料金额下降的主要原因系多种材料的耗用量减少。

具体而言，2023 年，研发材料金额同比减少 250.31 万元，下降幅度为 15.09%；研发材料耗用总量同比增加 111.43 吨，增加幅度为 16.14%；研发材料整体平均单价减少 6.46 元/千克，下降幅度为 26.89%。2023 年材料价格下降是研发材料金额下降的主要原因。价格方面，公司研发阶段使用的材料因采购量小、对性能要求高等原因，价格相比量产产品的原材料价格更高，价格弹性也较大。2022 年各类石油化工材料市场价格普遍较高，2023 年石化材料供应相对充足，市场价格下降幅度较高，研发材料价格随之下降。同时，2022 年公司重点研发 IC 载板线路配套干膜、选择性化学镀镍金配套干膜等全新应用领域的干膜，使用了价格高、性能优的材料，2023 年相关项目试验量减少，高价材料用量减少。数量方面，2023 年公司开展全新应用领域产品的研发项目和现有产品/材料迭代研发项目均较多，研发材料耗用量有所增长。研发材料用量受研发项目特点和阶段影响较为明显，详见下文“（3）研发特点、新研发项目需求等情况”部分的分析说明。

2024 年，研发材料金额同比减少 134.68 万元，下降幅度为 9.56%；研发材料耗用总量同比减少 53.88 吨，下降幅度为 6.72%；研发材料整体平均单价减少 0.54 元/千克，下降幅度为 3.05%。2024 年材料用量减少是研发材料金额下降的

主要原因。价格方面，2024 年共聚单体、光引发剂、溶剂、复合膜等材料价格均有所下降，研发材料整体平均价格随市场价格小幅下降。数量方面，公司在全新应用领域产品的研发项目方面投入较少，材料用量减少。公司主要延续开展现有产品/材料迭代研发相关项目，该等项目进入研发后期，中试报废减少，材料耗用量有所减少。研发材料用量受研发项目特点和阶段的影响详见下文“(3) 研发特点、新研发项目需求等情况”部分的分析说明。

(3) 研发特点、新研发项目需求等情况

报告期内不同年度的主要研发项目类型以及所处研发阶段不同，其研发特点也不同，从而使得研发材料的耗用数量存在波动，也是影响研发费用中的研发材料费用金额变化的重要原因。具体情况如下：

①研发项目类型的影响

发行人研发项目主要包括新产品/材料研发和新工艺研发两类。新产品/材料研发主要适配开发满足下游客户不同工艺和性能要求的感光干膜及为生产感光干膜适配的中间材料，新工艺研发主要为提升生产效率、改善产品品质、减少生产损耗或针对新产品/材料开发需求而开发的新工艺。报告期内，发行人研发项目主要为新产品/材料研发。

根据研发项目研发的内容及不确定性程度，新产品/材料研发可以分为两类：一类是全新应用领域产品的研发，包括应用于 PCB 表面处理选择性化镍金工艺的“一种选择性化镍金干膜研发”项目，应用于 IC 载板内部多层线路之间铜柱凸块制造的“IC 载板多层线路连接铜柱凸块干膜的研制”项目，应用于 IC 载板线路制造的“HG-90 系列 IC 载板干膜的研制”项目等。另一类是在现有产品的基础上，根据下游客户的性能要求进行的迭代产品研发，包括“一种高解析度 HDI 线路板内层干膜研制”项目、“一种 FPC 用（平行光用）湿压干膜研发”项目、“一种中感耐电镀干膜研发”和“一种 HDI 次外层干膜研发”等。

②研发项目阶段的影响

发行人研发项目主要经历四个阶段：第一阶段：市场需求调研及项目立项阶段，主要搜集产品的性能需求、适用工艺路线及参数，制定研发计划等。第二阶

段：查找文献及实验室设计阶段，主要通过查阅文献及历史研发资料，在实验室设计产品配方和小批量验证。第三阶段：试产及测试验证阶段，通过产线试产及客户端验证，不断调整配方及工艺参数的过程；此阶段，为研发材料耗用的主要阶段。其中：中试前期因配方和工艺不确定性因素较多，一般难以形成可对外销售的研发品，研发材料的耗用较多；中试后期，因研发成果和工艺经验的积累，试制产品品质稳定性逐渐提高，试产产品产出率提高，研发材料的耗用减少。第四阶段：量产交付及项目结项阶段，通过不断的试产和验证，经各方评估达到量产交付条件后，项目结项。

根据发行人不同研发项目、不同研发阶段的研发特点，其对研发材料耗用的影响情况如下：

研发特点	全新应用领域产品/材料研发	现有产品/材料迭代研发
确定性	研发路线、成果及周期的不确定性程度较高，研发耗用材料相对较多，配方调整幅度较大，工艺适配性较低	研发路线、成果及周期的不确定性程度较低，研发耗用材料相对较少，配方调整幅度较小，工艺适配性较高
研发产品	中试过程中形成可对外销售的研发品较少，材料损耗相对较多	中试过程中形成可对外销售的研发品较多，材料损耗相对较少
研发周期	一般研发周期较长，3-5年，中试次数多，耗用材料相对较多	一般研发周期较短，1-2年，中试次数少，耗用材料相对较少

（4）新研发项目需求

报告期各期，公司新增研发项目需求分别为 3、7 和 11 个，新研发项目需求逐年增加，主要系公司作为国产内资第一干膜企业，为了推进国产干膜替代的进程，公司的研发人员和研发实力的大幅提升，公司在多个细分领域加大了研发投入。

（5）研发材料耗用量变动原因

报告期各期，公司研发材料耗用量分别是 690.31 吨、801.74 吨和 747.87 吨，整体变动幅度不大。报告期内研发耗用量变动主要受上述研发项目特点、新研发项目需求影响，具体如下：

2022 年，公司研发材料耗用量共计 690.31 吨，主要用于开展全新应用领域产品/材料的研发项目，当年公司同时开展了其他较多研发项目。2022 年公司开

展了 24 个研发项目，其中“HG-90 系列 IC 载板干膜的研制”、“IC 载板倒装结构连接铜柱凸块干膜研制”、“IC 载板多层线路连接铜柱凸块干膜的研制”和“一种选择性化镍金干膜研发”4 个研发项目为具有代表性的全新应用领域产品/材料的研发项目处于研发前期，耗用材料合计 256.05 吨，占比 37.09%，是 2022 年研发材料耗用量较高的研发项目。

2023 年，公司研发材料耗用量合计 801.74 吨，同比增加 111.43 吨。公司继续开展全新应用领域产品的研发项目和新开展现有产品/材料迭代研发项目均较多，研发耗用材料数量同比有所增加。2023 年，公司继续研发“HG-90 系列 IC 载板干膜的研制”、“IC 载板多层线路连接铜柱凸块干膜的研制”和“一种选择性化镍金干膜研发”3 个难度极高的项目，3 个延续开展的研发项目在 2023 年耗用材料 244.13 吨，与 2022 年开展 4 个代表性的全新应用领域产品/材料的研发项目材料耗用量基本相当。同时，公司在 2023 年开始重点开展基于已有产品进行升级研发新产品相关项目。“一种高解析度 HDI 线路板内层干膜研制”、“一种 FPC 用（平行光用）湿压干膜研发”、“一种 HDI 次外层干膜研发”、“一种 LDI 曝光的湿压干膜研发”和“一种中感耐电镀干膜研发”等项目在 2023 年耗用材料合计 388.36 吨，同比增加 368.37 吨，因此 2023 年研发材料耗用量同比增长。

2024 年，公司研发材料耗用量合计 747.87 吨，同比减少 53.88 吨。公司研发重点转向市场需求量较大的现有产品/材料迭代研发项目，在全新应用领域产品的研发项目方面研发出的可对外销售的样品增加，研发耗用材料减少。公司延续开展的基于已有产品进行升级研发新产品相关项目进入研发后期，中试报废减少，材料耗用量有所减少。2024 年，“IC 载板多层线路连接铜柱凸块干膜的研制”未继续进行中试，延续开展的“HG-90 系列 IC 载板干膜的研制”和“一种选择性化镍金干膜研发”2 个难度极高的研发项目研发材料耗用量合计为 27.33 吨，同比减少 216.80 吨。同时，公司继续投入研发“一种高解析度 HDI 线路板内层干膜研制”、“一种 FPC 用（平行光用）湿压干膜研发”、“一种 HDI 次外层干膜研发”、“一种 LDI 曝光的湿压干膜研发”和“一种中感耐电镀干膜研发”等基于已有产品进行升级研发新产品相关项目，5 个项目在 2024 年材料耗用量合计为 322.23 吨，同比减少 66.12 吨。

综上，报告期内，公司研发费用中直接投入主要为研发材料费用，研发材料

费用的下降是研发直接投入金额及占比下降的主要原因。2023 年研发材料金额下降，主要原因系材料价格下降幅度较高。2024 年研发材料金额下降，主要原因系多个项目所处研发阶段所需的研发材料数量减少。

2、报告期内职工薪酬金额及占比不断增加的原因和合理性

(1) 职工薪酬主要构成

报告期各期，公司研发费用中的职工薪酬金额分别为 793.99 万元、977.38 万元、1,211.05 万元，占比分别为 24.34%、25.79%、30.53%。公司研发费用中的职工薪酬包括研发人员的薪酬和产研共线模式下生产人员参与研发中试活动分摊的薪酬。

研发中试采用产研共线的模式进行，即在小试成功的基础上，在生产线上进行放大测试。中试活动由研发人员制定每一中试批次的配方和工艺参数，生产人员按照设定的参数标准进行中试试制产品。财务核算时，根据中试批次的机器工时占比，将直接人工和制造费用分摊确认为研发费用，其中人员薪酬部分确认为研发费用中的职工薪酬。

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬构成如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发人员薪酬	1,134.56	891.21	710.02
产研共线分摊薪酬	76.49	86.17	83.97
合计	1,211.05	977.38	793.99

根据上表，公司研发费用中的职工薪酬主要受研发人员薪酬变动影响。

(2) 研发人数及平均薪酬变动

报告期各期，公司研发人数及平均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度/ 2024 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日
年末研发人员数量	71	52	51
当年平均研发人员数量	62	52	41

项目	2024 年度/ 2024 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日
平均薪酬	18.45	17.31	17.32

注 1：当年平均研发人员数量为期初期末人员数量的平均数，数值四舍五入取整；

注 2：平均薪酬=研发人员薪酬/期初期末平均人数。

2023 年相比 2022 年研发人员薪酬增加，主要受研发人员数量增加影响。2022 年中公司招聘入职了较多研发人员，当年平均研发人员数量较少，年中入职的研发人员的薪酬在 2022 年度仅发放部分月份，因此 2022 年度研发人员薪酬相比其他年度较低，占研发费用的比例较低。

2024 年相比 2023 年研发人员薪酬增加，主要由于研发人员数量增加及平均薪酬提高。2024 年，公司为进一步提高研发力量，招聘引进研发人员数量较多，同时整体薪酬水平有所提高，因此 2024 年度研发人员薪酬同比增长。

综上，报告期内，公司研发费用中职工薪酬主要为研发人员薪酬，研发人员数量增加且薪酬水平提高，是研发费用中职工薪酬金额及占比增加的主要原因。

（二）结合业务多元化程度、研发内容、研发人数占比、研发费用明细等，说明发行人研发费用率低于可比公司平均水平的原因。

报告期内，公司研发费用率与可比公司福斯特和容大感光对比如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特	3.43%	3.51%	3.42%
容大感光	5.46%	5.52%	5.03%
平均	4.45%	4.52%	4.23%
发行人	3.75%	4.26%	3.59%

报告期内，发行人研发投入率与境内两家同行业公司相比无较大差异。发行人研发费用率略高于福斯特，略低于容大感光，略低于两家可比公司研发费用率平均值。由于不同公司的业务多元化程度、研发内容存在差异，发行人的研发费用率与同行业公司之间存在较小的差异，具有合理性。

1、研发费用率与福斯特对比情况

福斯特是一家经营多种薄膜形态功能高分子材料的企业，其中光伏材料事业部的主导产品为光伏胶膜和光伏背板，以及转光胶膜（用于 HJT 组件）、皮肤膜

(用于 0BB 工艺)、丁基胶、结构胶、绝缘胶等其他用于光伏组件封装和保护的材料；电子材料事业部的主导产品为感光干膜、FCCL 和感光覆盖膜；功能膜产品事业部的主导产品为铝塑膜和 RO 支撑膜。2024 年，福斯特主导产品光伏胶膜收入为 1,750,419.76 万元，占比 91.42%，以光伏胶膜为主的光伏材料业务收入占比较高。2024 年，福斯特感光干膜收入为 59,283.90 万元，占比 3.10%，感光干膜业务收入占比较低。福斯特主导产品与公司不同，整体业务规模差异较大，福斯特的业务多元化程度高于公司。

福斯特研发内容包括光伏材料事业部、电子材料事业部和功能膜产品事业部的多种产品，公司研发费用主要围绕感光干膜业务展开，两家公司研发内容存在明显差异。

报告期各期末，公司研发人员数量和占比与福斯特对比如下：

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
福斯特	715	15.29%	701	15.41%	560	15.29%
发行人	71	10.89%	52	9.19%	51	9.77%

由于福斯特业务规模体量明显高于公司，其研发人员数量相应高于公司。同时，公司和福斯特业务内容和研发内容有较大差异，研发人员占比存在差异具有合理性。

报告期各期，公司研发费用明细与福斯特对比如下：

单位：万元

2024 年度					
初源新材			福斯特		
项目	金额	占营业收入比例	项目	金额	占营业收入比例
直接投入	1,508.62	1.43%	材料领用	41,870.76	2.19%
			燃料及动力	915.10	0.05%
职工薪酬	1,211.05	1.15%	职工薪酬	13,595.00	0.71%
折旧与摊销	527.47	0.50%	折旧及摊销	2,073.03	0.11%
委托开发费	39.24	0.04%	-	-	
股份支付	193.43	0.18%	光伏事业合伙人	2,875.24	0.15%

			计划		
			员工持股计划	-	0.00%
其他	486.75	0.46%	检测试验费	3,552.93	0.19%
			其他	844.77	0.04%
合计	3,966.55	3.75%	合计	65,726.82	3.43%
2023 年度					
初源新材			福斯特		
项目	金额	占营业收入比例	项目	金额	占营业收入比例
直接投入	1,628.88	1.83%	材料领用	56,222.44	2.49%
			燃料及动力	797.17	0.04%
职工薪酬	977.38	1.10%	职工薪酬	12,659.30	0.56%
折旧与摊销	447.06	0.50%	折旧及摊销	1,930.56	0.09%
委托开发费	154.91	0.17%	-	-	
股份支付	150.16	0.17%	光伏事业合伙人计划	3,154.39	0.14%
			员工持股计划	173.69	0.01%
其他	432.07	0.49%	检测试验费	3,350.33	0.15%
			其他	914.77	0.04%
合计	3,790.46	4.26%	合计	79,202.66	3.51%
2022 年度					
初源新材			福斯特		
项目	金额	占营业收入比例	项目	金额	占营业收入比例
直接投入	1,824.10	2.01%	材料领用	47,232.39	2.50%
			燃料及动力	529.64	0.03%
职工薪酬	793.99	0.87%	职工薪酬	9,891.93	0.52%
折旧与摊销	286.03	0.31%	折旧及摊销	1,400.38	0.07%
委托开发费	59.6	0.07%	-	-	
股份支付	-	-	光伏事业合伙人计划	-	0.00%
			员工持股计划	2,402.75	0.13%
其他	298.42	0.33%	检测试验费	1,789.02	0.09%
			其他	1,234.15	0.07%
合计	3,262.14	3.59%	合计	64,480.26	3.42%

报告期内，公司和福斯特的研发费用均以研发材料和职工薪酬为主，但由于业务多元化程度不同，产品类型不同，研发内容存在差异，研发费用明细构成存在一定差异，具有合理性。

研发直接投入（包括材料、燃料及动力）方面，报告期各期福斯特的研发直接投入费用占营业收入的比例略高于公司，主要系其主导产品光伏胶膜研发过程中进行耐候性测试和光伏组件性能稳定性测试需要耗用大量材料，公司研发感光干膜进行少量模拟下游测试即可。福斯特的主导产品是光伏胶膜，用于光伏组件封装，是夹在玻璃与电池片/背板之间的结构材料，关键性能指标是耐候性，需要保障光伏组件 25 年以上的户外运行可靠性。因此，在研发光伏胶膜时，福斯特需要使用大量胶膜材料进行老化测试，以及封装成组件后进行测试验证，材料用量多。公司的主导产品是感光干膜，是 PCB 等产品生产过程中使用的工艺材料，关键性能指标是成像精度。因此，公司试制研发品后，进行少量模拟下游工艺制程即可验证性能，材料用量少于光伏胶膜研发。

研发职工薪酬方面，报告期各期福斯特的研发职工薪酬占营业收入的比例略低于公司，主要系福斯特营业收入规模远超公司，规模效应影响下，研发职工薪酬占营业收入比例低于公司。

2、研发费用率与容大感光对比情况

容大感光的主营业务为 PCB 光刻胶、显示用光刻胶、半导体光刻胶及配套化学品等电子感光化学品的研发、生产和销售，主要产品为湿膜光刻胶、阻焊光刻胶、干膜光刻胶（即感光干膜）、特种光刻胶、显示用光刻胶、半导体光刻胶及配套化学品等系列电子感光化学品。2024 年度，容大感光的 PCB 光刻胶收入为 89,168.25 万元，占营业收入比重 93.92%，其中感光干膜收入为 7,406.16 万元，占营业收入比重为 7.80%。公司和容大感光的产品均主要向 PCB 企业销售，但容大感光的产品以湿膜光刻胶为主，感光干膜收入占比较低，同时容大感光有显示用光刻胶、半导体光刻胶及配套化学品等业务，公司主营感光干膜一类产品，因此，容大感光的业务多元化程度高于公司。

报告期内，容大感光在不断优化已有产品的基础上，强化项目储备及新产品的研发。容大感光的湿膜光刻胶收入占比较高，近年来其持续开发感光干膜、显

示用光刻胶、半导体光刻胶等产品，研发的产品类型较为多样。公司主营感光干膜产品，报告期内主要围绕感光干膜产品进行研发。容大感光和公司的收入规模相差较小的情况下，容大感光研发内容更为丰富，研发费用占比略高于公司，具有合理性。

报告期各期末，公司研发人员数量和占比与容大感光对比如下：

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
容大感光	115	19.00%	112	19.65%	101	20%
发行人	71	10.89%	52	9.19%	51	9.77%

报告期内，容大感光在湿膜光刻胶业务基础上，持续开发感光干膜、显示用光刻胶、半导体光刻胶等产品，研发内容相比公司更为丰富。根据容大感光 2024 年年度报告，其主要研发项目包括显示用光刻胶研发项目（显示用高性能黑色光刻胶(BM)研发、彩色滤光片用红/绿/蓝色光刻胶研发、OLED/LTPS 用高分辨正性光刻胶），半导体用光刻胶研发项目（KrF（248nm）光刻胶），阻焊油墨研发项目（MiniLED 黑色阻焊油墨、车载线路板用高 TG 阻焊油墨、FCBGA 载板用液态感光阻焊油墨），光伏绝缘胶研发项目（光伏绝缘胶研发与产业化）以及 PCB 感光干膜研发项目（IC 载板用阻焊干膜项目）。公司主要布局研发感光干膜各细分应用领域、各种性能的感光干膜，容大感光研发产品线相比公司更广，因此其研发人员及占比高于公司，具有合理性。

报告期各期，公司研发费用明细与容大感光对比如下：

单位：万元

2024 年度					
初源新材			容大感光		
项目	金额	占营业收入比例	项目	金额	占营业收入比例
直接投入	1,508.62	1.43%	材料费	958.83	1.01%
			水电费	105.03	0.11%
职工薪酬	1,211.05	1.15%	工资薪金	2,945.48	3.10%
折旧与摊销	527.47	0.50%	折旧摊销	296.39	0.31%
委托开发费	39.24	0.04%	委托开发费	274.69	0.29%

股份支付	193.43	0.18%	股份支付	94.02	0.10%
其他	486.75	0.46%	租赁物业费	125.25	0.13%
			试验测试费	80.38	0.08%
			差旅费	72.49	0.08%
			专利服务费	0.00	0.00%
			其他	227.66	0.24%
合计	3,966.55	3.75%	合计	5,180.21	5.46%
2023 年度					
初源新材			容大感光		
项目	金额	占营业收入比例	项目	金额	占营业收入比例
直接投入	1,628.88	1.83%	材料费	1,004.87	1.26%
			水电费	94.26	0.12%
职工薪酬	977.38	1.10%	工资薪金	2,454.51	3.07%
折旧与摊销	447.06	0.50%	折旧摊销	288.81	0.36%
委托开发费	154.91	0.17%	委托开发费	140.52	0.18%
股份支付	150.16	0.17%	股份支付	0.00	0.00%
其他	432.07	0.49%	租赁物业费	111.66	0.14%
			试验测试费	75.56	0.09%
			差旅费	62.88	0.08%
			专利服务费	0.18	0.00%
			其他	181.20	0.23%
合计	3,790.46	4.26%	合计	4,414.45	5.52%
2022 年度					
初源新材			容大感光		
项目	金额	占营业收入比例	项目	金额	占营业收入比例
直接投入	1,824.10	2.01%	材料费	935.01	1.27%
			水电费	85.09	0.12%
职工薪酬	793.99	0.87%	工资薪金	2,001.47	2.72%
折旧与摊销	286.03	0.31%	折旧摊销	187.97	0.26%
委托开发费	59.6	0.07%	委托开发费	75.52	0.10%
股份支付	-	-	股份支付	22.66	0.03%
其他	298.42	0.33%	租赁物业费	55.80	0.08%
			试验测试费	53.04	0.07%

			差旅费	24.71	0.03%
			专利服务费	2.45	0.00%
			其他	257.29	0.35%
合计	3,262.14	3.59%	合计	3,701.00	5.03%

报告期内，公司和容大感光的研发费用均以研发材料和职工薪酬为主，两项占比约 70%-80%，其他费用差异较小。

研发直接投入（包括材料、水电费）方面，报告期各期，容大感光的研发直接投入占营业收入的比例略低于公司，主要系容大感光的主导产品湿膜光刻胶不需要配套研发涂布工艺，耗用材料相对少于公司。容大感光的主导产品湿膜光刻胶是液态产品，主要研发内容是配方。公司的感光干膜产品是固态产品，研发过程包括产品配方和涂布工艺，每一个新产品的研发均需要反复实验确定涂布工艺的参数，才能保证研发品达到预定性能要求。公司的感光干膜产品研发过程包含涂布工艺，容大感光的湿膜光刻胶产品不需要研发涂布工艺，因此公司研发过程中耗用的材料相对较多。

研发职工薪酬方面，报告期各期，容大感光的研发职工薪酬占营业收入的比例略高于公司，主要系容大感光研发产品线多，需要更多的研发人员，相应研发薪酬金额和占比更高。容大感光在湿膜光刻胶业务基础上，持续开发感光干膜、显示用光刻胶、半导体光刻胶等产品，研发内容相比公司更为丰富。因此容大感光需要的研发人员更多，研发费用中职工薪酬占比更高。报告期内，发行人研发人员有所增加，但数量和占比仍低于容大感光，研发职工薪酬占营业收入的比例相比容大感光较低。

综上，公司主导产品与同行业公司福斯特、容大感光之间存在较大差异，福斯特和容大感光均经营多种产品，感光干膜业务占福斯特、容大感光的收入比例相对较低，研发的产品类型也相应存在较大差异，因此，公司的研发费用与福斯特、容大感光之间存在较小的差异，具有合理性。福斯特业务规模体量远超公司，因而研发费用率略低于公司；容大感光收入规模与公司相差较小，近年来研发多种新产品，研发产品类型更为多样，因而研发费用率略高于公司。因此，福斯特和容大感光的研发费用率平均值小幅高于公司，具有合理性。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人研发负责人，了解发行人的研发特点、新研发项目需求；取得发行人研发项目投入明细表、研发材料投入产出表、研发人员信息统计表、研发人员薪酬表、研发项目过程资料等，结合所了解信息分析研发直接投入、研发职工薪酬变动情况。

2、查阅同行业公司年报等公开资料，了解同行业公司业务多元化程度、研发内容、研发人数占比、研发费用明细等信息，并与发行人作对比，分析研发费用率差异情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人研发费用中直接投入主要为研发材料费用，研发材料费用的下降是研发直接投入金额及占比下降的主要原因。2023 年研发材料金额下降，主要原因系材料价格下降幅度较高。2024 年研发材料金额下降，主要原因多个项目所处研发阶段所需的研发材料数量减少。报告期内，发行人研发费用中职工薪酬主要为研发人员薪酬，研发人员数量增加且薪酬水平提高，是研发费用中职工薪酬金额及占比增加的主要原因。

2、发行人主导产品与同行业公司福斯特、容大感光之间存在较大差异，福斯特和容大感光均经营多种产品，感光干膜业务占福斯特、容大感光的收入比例相对较低，研发的产品类型也相应存在较大差异，因此，发行人的研发费用与福斯特、容大感光之间存在较小的差异，具有合理性。福斯特业务规模体量远超公司，因而研发费用率略低于公司；容大感光收入规模与公司相差较小，近年来研发多种新产品，研发产品类型更为多样，因而研发费用率略高于发行人。因此，福斯特和容大感光的研发费用率平均值小幅高于发行人，具有合理性。

15. 关于销售费用和管理费用

申报材料显示：

(1) 报告期内发行人销售费用金额分别为 4,922.89 万元、5,883.00 万元、6,821.76 万元，销售费用率分别为 5.41%、6.61%、6.46%，其中销售人员薪酬分别为 1,990.83 万元、2,041.07 万元、2,337.57 万元。

(2) 报告期内发行人管理费用金额分别为 2,566.20 万元、4,627.55 万元、6,132.20 万元，管理费用率分别为 2.82%、5.20%、5.80%，其中管理人员薪酬分别为 1,271.22 万元、1,569.79 万元、1,805.24 万元。

(3) 发行人未披露销售费用率、管理费用率与可比公司的对比情况。

请发行人披露：

(1) 报告期各期销售人员、管理人员数量和薪酬水平的变动原因和合理性，与同地区、可比公司同类人员薪酬水平的对比情况。

(2) 结合业务模式、销售费用和管理费用具体明细构成等，量化分析发行人销售费用率、管理费用率与可比公司的差异情况及差异原因。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期各期销售人员、管理人员数量和薪酬水平的变动原因和合理性，与同地区、可比公司同类人员薪酬水平的对比情况。

1、报告期内各期发行人销售人员、管理人员数量和薪酬水平的变动原因和合理性

报告期内，发行人销售人员、管理人员数量、平均薪酬如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售费用中的职工薪酬	2,337.57	2,041.07	1,990.83

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售人员数量	99	91	93
销售人员平均薪酬	23.61	22.43	21.41
管理费用中的职工薪酬	1,805.24	1,569.79	1,271.22
管理人员数量	84	78	63
管理人员平均薪酬	21.49	20.13	20.18

注：1、各类别人员数量计算方式为：人员数量=（期初人员数量+期末人员数量）/2；
2、各类别人员平均薪酬计算方式为：平均薪酬=各费用类别中的职工薪酬/人员数量，下同。

报告期内，发行人销售人员数量 2023 年较 2022 年无明显变动，2024 年较 2023 年有一定增长，主要原因为发行人 2024 年产能增加，业务规模扩大，市场开拓需求增加，导致销售团队规模扩大。销售人员平均薪酬稳步增加，主要原因为 2023 年为激励销售团队，提高了部分销售人员的薪酬；2024 年销售业绩增长，业务提成有所增加。

报告期内，发行人管理人员数量增加，主要原因为随着发行人业务规模扩大及新设子公司，为满足业务及运营需求，新增招聘了管理人员。管理人员平均薪酬 2023 年较 2022 年无明显变动，2024 年较 2023 年增长主要原因为发行人 2024 年业务规模扩大，经营业绩向好，管理人员的平均薪酬相应增加。

2、报告期内各期发行人与同地区、可比公司同类人员薪酬水平的对比情况

（1）与同地区薪酬水平的对比情况

报告期内，发行人销售人员的工作地点主要在广东东莞、娄底等地，管理人员的工作地点主要在湖南娄底，销售人员、管理人员的平均薪酬与同地区平均薪酬对比如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售人员平均薪酬	23.61	22.43	21.41
东莞市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	10.52	9.87	9.38
管理人员平均薪酬	21.49	20.13	20.18
娄底市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	8.44	8.41	8.11

注：数据来源于所在地统计局官网公示数据。

报告期内，发行人销售人员、管理人员的平均薪酬均高于东莞市、娄底市的

平均薪酬，主要因为发行人重视员工培养及激励，为吸引和保留高素质人才，制定了合理的员工薪酬福利体系，使人员薪酬具有较强的竞争力。

(2) 与同行业公司薪酬水平的对比情况

①销售人员平均薪酬对比情况

报告期内，发行人销售人员平均薪酬与同行业公司平均薪酬对比如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特	24.90	22.95	22.53
容大感光	29.52	27.73	26.61
同行业公司平均值	27.21	25.34	24.57
发行人	23.61	22.43	21.41

注：数据来源于同行业公司年度报告，下同。

发行人与同行业公司所在地非私营单位在岗人员年平均工资如下：

单位：万元

公司	所在地	2024 年	2023 年	2022 年
福斯特	杭州市非私营单位在岗人员年平均工资情况	16.72	16.17	15.72
容大感光	深圳市非私营单位在岗人员年平均工资情况	17.71	17.46	16.48
发行人	东莞市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	10.52	9.87	9.38
	娄底市城镇非私营单位在岗职工年平均工资	8.44	8.41	8.11

注：数据来源于所在地统计局官网公示数据

报告期内，发行人销售人员的平均薪酬与同行业公司逐年上升的变动趋势一致，金额低于同行业公司，主要系福斯特、容大感光办公地址分别位于杭州市、深圳市，相比发行人销售人员所在的东莞市和娄底市平均人力成本更高。

②管理人员平均薪酬对比情况

报告期内，发行人管理人员平均薪酬与同行业公司平均薪酬对比如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特	29.46	28.61	23.52
容大感光	25.19	33.18	37.72
可比公司平均值	27.33	30.9	30.62
发行人	21.49	20.13	20.18

报告期内，发行人管理人员的平均薪酬低于同行业公司，主要原因为发行人管理人员的工作地点主要位于湖南娄底，而同行业公司福斯特、容大感光的办公地址主要位于浙江杭州、广东深圳，娄底市的人均工资低于杭州市、深圳市，故发行人的人力成本低于同行业公司。

(二) 结合业务模式、销售费用和管理费用具体明细构成等，量化分析发行人销售费用率、管理费用率与可比公司的差异情况及差异原因。

1、报告期内各期发行人销售费用率与可比公司的差异情况及差异原因

报告期内，发行人销售费用率与同行业公司对比如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特	0.49%	0.33%	0.32%
容大感光	9.01%	8.57%	7.67%
同行业公司平均值	4.75%	4.45%	4.00%
发行人	6.46%	6.61%	5.41%

报告期内，发行人销售费用率分别为 5.41%、6.61%和 6.46%，整体高于同行业公司的平均水平。

发行人与同行业公司销售费用构成及占营业收入的比例对比情况如下：

单位：万元

销售费用构成	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	福斯特	2,614.40	0.14%	2,065.88	0.09%	1,757.64	0.09%
	容大感光	5,165.26	5.44%	4,464.50	5.59%	3,885.33	5.28%
	同行业公司平均值	3,889.83	2.79%	3,265.19	2.84%	2,821.49	2.69%
	发行人	2,337.57	2.21%	2,041.07	2.29%	1,990.83	2.19%

销售费用构成	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售服务费	发行人	1,954.68	1.85%	1,689.75	1.90%	1,594.79	1.75%
业务招待费	福斯特	758.93	0.04%	613.45	0.03%	368.50	0.02%
	容大感光	1,038.87	1.09%	704.23	0.88%	493.13	0.67%
	同行业公司平均值	898.90	0.57%	658.84	0.46%	430.82	0.35%
	发行人	448.48	0.42%	309.60	0.35%	263.30	0.29%
股份支付	福斯特	341.47	0.02%	416.68	0.02%	-	0.00%
	容大感光	516.28	0.54%	-	0.00%	-	0.00%
	同行业公司平均值	428.88	0.28%	208.34	0.01%	-	0.00%
	发行人	1,053.62	1.00%	824.51	0.93%	-	0.00%
差旅费	福斯特	568.42	0.03%	462.68	0.02%	298.07	0.02%
	容大感光	1,277.21	1.35%	1,209.94	1.51%	1,046.43	1.42%
	同行业公司平均值	922.82	0.69%	836.31	0.77%	672.25	0.72%
	发行人	636.90	0.60%	624.70	0.70%	646.26	0.71%
其他	福斯特	5,143.21	0.27%	3,976.48	0.18%	3,525.19	0.19%
	容大感光	560.98	0.59%	475.59	0.59%	213.20	0.29%
	同行业公司平均值	2,852.10	0.43%	2,226.04	0.39%	1,869.20	0.24%
	发行人	390.51	0.37%	393.37	0.44%	427.71	0.47%
合计	福斯特	9,426.43	0.49%	7,535.17	0.33%	5,949.40	0.32%
	容大感光	8,558.60	9.01%	6,854.26	8.57%	5,638.09	7.67%
	同行业公司平均值	8,992.52	4.75%	7,194.72	4.45%	5,793.75	4.00%
	发行人	6,821.76	6.46%	5,883.00	6.61%	4,922.89	5.41%

(1) 与福斯特相比

如上表所示，报告期内，发行人销售费用各项构成占营业收入比例均高于福斯特，主要系规模差异和产品差异所致。福斯特 2024 年收入约 191 亿元，主营产品光伏胶膜的收入占比超过 90%，该产品属于标准化程度较高的大宗辅材，其下游客户主要是大型光伏组件企业，客户集中度相对较高；发行人专注于感光干膜，2024 年收入约 10 亿元，业务仍处于快速发展阶段，下游 PCB 客户分散且不同客户在应用端对产品需求的差异较大，为实现市场开拓和提高国产供应比例，发行人在营销端的资源投入占比相对较高。因此，发行人的销售费用率高于福斯特的销售费用率具有合理性。

(2) 与容大感光相比

如上表所示，报告期内，发行人的销售费用率各年度均低于容大感光，各期差异为 2.26%、1.96%、2.55%。发行人与容大感光销售费用率的差异主要来自于职工薪酬，发行人各年度销售费用中的职工薪酬占营业收入的比例低于容大感光的比例分别为 3.09%、3.30%、3.23%，主要原因包括：①容大感光的销售人员数量高于发行人，且容大感光主要办公地址在深圳市，销售人员平均薪酬相对较高。报告各期末，发行人销售人员人数分别为 89 人、93 人、104 人，容大感光销售人员人数分别为 144 人、178 人、171 人。②发行人通过销售服务商协助客户开发、日常跟踪和售后服务等，由此产生了销售服务费。因此，发行人销售费用中的职工薪酬占营业收入的比例低于容大感光具有合理性。

2、报告期内各期发行人管理费用率与可比公司的差异情况及差异原因

报告期内，发行人管理费用率与同行业公司对比如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
福斯特	1.49%	1.23%	1.25%
容大感光	6.14%	6.26%	8.07%
同行业公司平均值	3.82%	3.75%	4.66%
发行人	5.80%	5.20%	2.82%

报告期内，发行人管理费用率分别为 2.82%、5.2%、5.8%。2022 年，发行人的管理费用率低于同行业公司的平均水平，2023 年、2024 年高于同行业公司的平均水平。

发行人与同行业公司管理费用构成及占营业收入的比例对比情况如下：

单位：万元

管理费用构成	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	福斯特	13,699.89	0.72%	13,704.77	0.61%	10,537.32	0.56%
	容大感光	2,846.09	3.00%	3,351.26	4.19%	4,074.04	5.54%
	同行业公司平均值	8,272.99	1.86%	8,528.02	2.40%	7,305.68	3.05%
	发行人	1,805.24	1.71%	1,569.79	1.76%	1,271.22	1.40%
办公费	福斯特	1,082.82	0.06%	982.01	0.04%	921.72	0.05%

管理费用构成	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
管理费用构成	容大感光	189.68	0.20%	204.05	0.26%	155.90	0.21%
	同行业公司平均值	636.25	0.13%	593.03	0.15%	538.81	0.13%
	发行人	236.85	0.22%	202.96	0.23%	155.18	0.17%
	福斯特	915.01	0.05%	1,309.85	0.06%	632.76	0.03%
业务招待费	容大感光	76.79	0.08%	65.64	0.08%	113.47	0.15%
	同行业公司平均值	495.90	0.07%	687.75	0.07%	373.12	0.09%
	发行人	408.16	0.39%	356.26	0.40%	293.53	0.32%
	福斯特	6,187.49	0.32%	4,555.49	0.20%	3,405.51	0.18%
折旧与摊销	容大感光	635.33	0.67%	637.81	0.80%	641.45	0.87%
	同行业公司平均值	3,411.41	0.50%	2,596.65	0.50%	2,023.48	0.53%
	发行人	682.96	0.65%	519.39	0.58%	459.39	0.51%
	福斯特	6,187.49	0.32%	4,555.49	0.20%	3,405.51	0.18%
咨询费	容大感光	431.97	0.46%	271.06	0.34%	433.13	0.59%
	同行业公司平均值	431.97	0.46%	271.06	0.34%	433.13	0.59%
	发行人	1,017.79	0.96%	513.44	0.58%	147.03	0.16%
股份支付	福斯特	1,705.23	0.09%	2,152.14	0.10%	4,554.32	0.24%
	容大感光	668.90	0.70%	-	0.00%	49.21	0.07%
	同行业公司平均值	1,187.07	0.40%	1,076.07	0.05%	2,301.77	0.16%
	发行人	1,532.08	1.45%	1,223.29	1.37%	-	0.00%
其他	福斯特	4,992.94	0.26%	5,166.09	0.23%	3,495.14	0.19%
	容大感光	983.89	1.04%	475.62	0.60%	464.00	0.63%
	同行业公司平均值	2,988.42	0.65%	2,820.86	0.42%	1,979.57	0.41%
	发行人	449.13	0.43%	242.43	0.27%	239.84	0.26%
合计	福斯特	28,583.38	1.49%	27,870.35	1.23%	23,546.77	1.25%
	容大感光	5,832.65	6.14%	5,005.44	6.26%	5,931.20	8.07%
	同行业公司平均值	17,208.02	3.82%	16,437.90	3.75%	14,738.99	4.66%
	发行人	6,132.21	5.80%	4,627.56	5.20%	2,566.19	2.82%

(1) 与福斯特相比

如上表所示，报告期内，发行人除 2022 年没有股份支付外，管理费用各项构成占营业收入比例均高于福斯特。报告期内，福斯特的经营规模显著大于发行人，具有管理的规模效应。发行人管理费用率高于福斯特具有合理性。

(2) 与容大感光相比

如上表所示，报告期内，发行人的管理费用率各年度均低于容大感光，且各年度低于的比例分别为 5.25%、1.06%、0.34%。除 2023 年容大感光没有股份支付外，发行人与容大感光管理费用率的差异主要来自于职工薪酬。发行人各年度管理费用中的职工薪酬占营业收入的比例低于容大感光的比例分别为 4.14%、2.43%、1.29%。由于容大感光的管理人员数量均高于发行人，且容大感光主要办公地址在深圳市，管理人员平均薪酬高，发行人管理费用中的职工薪酬占营业收入的比例低于容大感光具有合理性。

二、核查程序和结论

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐人和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并检查发行人员工花名册、工资计提表，检查薪酬归集的准确性，了解并分析发行人销售人员、管理人员数量变动的合理性，核查销售费用、管理费用中的职工薪酬变动的合理性。查阅同行业公司年度报告、通过公开渠道查阅发行人管理、销售人员主要办公地点所在地的薪酬信息，计算并分析发行人销售人员、管理人员的薪酬水平与同地区、同行业公司差异的原因及合理性。

2、获取并复核发行人的管理费用、销售费用明细表，查阅同行业公司年度报告，对比同行业公司管理费用、销售费用数据，分析发行人与同行业公司之间费率差异及合理性。

(二) 核查结论

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人销售人员、管理人员数量变动和岗位平均薪酬变动情况与发行人销售、管理活动开展相匹配，具有合理性；发行人销售、管理人员平均薪酬与同地区薪酬具有一定差异主要系发行人为吸引人才提高薪酬竞争力所致，与同行业公司薪酬具有一定差异主要系公司地理位置等因素所致，具有合理性。

2、发行人销售费用率、管理费用率与同行业公司具有一定的差异，主要系

业务规模、职工薪酬等因素所致，具有合理性。

16. 关于募投项目

申报材料显示：

(1) 发行人本次拟募集资金 121,955.13 万元，其中江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目拟使用 18,601.04 万元，龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目拟使用 60,253.64 万元。

(2) 报告期内，发行人产能利用率分别为 80.02%、89.69%、84.62%。

请发行人披露：

(1) 结合产品产能利用率、产销率、在手订单、已开发和拟开发客户情况、市场需求等，说明募投项目产能新增情况，产能消化安排。

(2) 结合现有生产规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等，说明募投项目设计和募集资金数额的合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合产品产能利用率、产销率、在手订单、已开发和拟开发客户情况、市场需求等，说明募投项目产能新增情况，产能消化安排

1、产能利用率及产销率

报告期内，公司主要产品的产能和产量情况如下表所示：

单位：万平方米

项目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
产能	数值	32,497.57	24,251.92	23,281.84
	增长率	34.00%	4.17%	-
自主产量	数值	27,500.74	21,752.57	18,631.17
	增长率	26.43%	16.75%	-
产能利用率		84.62%	89.69%	80.02%
产销率		98.28%	99.21%	98.98%

注 1：上表为母卷的产量；

注 2：对外出售的成品在分切时存在分切损耗，计算产销率的销量为对外出售的成品面积考虑分切损耗后折算为母卷的面积。

（1）产能利用率

报告期各期，公司产能利用率分别为 80.02%、89.69%和 84.62%。2024 年公司产能利用率较 2023 年略有下降，主要是因为江西工厂产线陆续在 2023 年 11 月、2024 年 6 月开始试产，新增产线投入初期处于产能爬坡阶段，产能利用率逐步提升。随着江西工厂生产调试全部完成，订单持续增加，2025 年 1-6 月，公司整体产能利用率已接近 100%，现有产能利用率已经饱和。2025 年 8 月，公司已经开始建设募投项目“江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目”。

（2）产销率

报告期各期，公司产销率分别为 98.98%、99.21%和 98.28%，产销率处于较高水平，客户需求旺盛，生产的产品能够顺利实现销售。

因此，公司产销率持续保持在 98%以上，2025 年以来产能利用率已接近 100%，需要投建募投项目、新增产能，以满足下游客户日益增长的需求。

3、在手订单

感光干膜在 PCB 制造过程中是一次性消耗品，要求恒温、恒湿存储和冷链运输，并且下游 PCB 制造商对感光干膜产品的交货时间要求短。感光干膜产品的上述特征，使得公司不存在长期在手订单的情形。客户一般小量多次向公司下达订单，下单频率一般为每周一次乃至每天一次。公司依托娄底工厂、江西工厂、昆山分切厂、东莞分切厂、泰国分切厂等生产基地，由地理位置上靠近客户的工厂完成分切工序后及时出货交付，收到订单至交付时间一般在 3 天之内。因此，公司未与下游客户签署长时间、大批量的订单，收到订单至完成交付时间周期较短，导致在手订单金额较低。公司 2025 年 1-6 月累计新签订单 62,670.69 万元，同比增长 25.74%。

4、已开发和拟开发客户情况

（1）已开发客户情况

报告期内，公司向 2024 年中国电子电路行业主要企业营收榜单之综合 PCB100 强榜单中 68 个企业（含经销模式下终端客户）实现产品销售，各期存在交易的企业数量分别为 53 家、57 家和 62 家，公司产品在 PCB 知名企业中实现了广泛应用。报告期各期，公司对上述知名企业销售收入分别为 61,976.25 万元、63,370.56 万元和 78,549.50 万元，占营业收入的比例分别为 68.13%、71.19%和 74.34%，金额和占比均实现较快增长。上述 68 家客户 2024 年营业收入合计 2,497.71 亿元，同比增长 14.33%，存量客户需求处于增长态势。

报告期各期，公司存续客户（上一年度与当期均存在销售收入的客户）数量分别 145 家、155 家和 169 家，对应销售收入分别为 86,867.61 万元、86,365.02 万元和 100,704.84 万元，占公司各年主营业务收入的 95.62%、97.09%和 95.37%。公司存续客户数量增长，主要存续客户需求量增长，同时公司产品占其采购同类产品比例增长，贡献了一定的增量收入。例如，2024 年公司对 4 家存续客户收入增长超过 1,000 万元，合计收入增长达 5,258.60 万元，占公司 2024 年主营业务收入的 4.98%。2024 年公司对 8 家存续客户收入增长达 500 万元至 1000 万元，合计收入增长达 6,391.84 万元，占公司 2024 年主营业务收入的 6.05%。

（2）拟开发客户情况

PCB100 强榜单企业是 PCB 行业具有代表性的大型企业，是对感光干膜需求量最大的客户群体，因此公司拟开发的客户主要为 PCB100 强榜单企业客户。2024 年，公司与 PCB100 强榜单中的 62 家企业存在业务往来，其中 14 家客户的销售收入小于 100 万元，合计仅贡献 577.66 万元销售收入，仍是公司重点开发的客户。截至 2025 年 7 月末，公司开发 2024 年未实现销售收入或销售收入低于 100 万元的 PCB100 强榜单企业所处进度如下：

进度	阶段	客户数量
已实现交易	大批量交付	6
	小批量订单	3
完成程序性审核后达成交易	纳入合格供应商目录	3
	现场审厂	1
开发过程中	技术评估与样品测试	12
	需求对接	9

进度	阶段	客户数量
待开发	待开发客户	18
总计		52

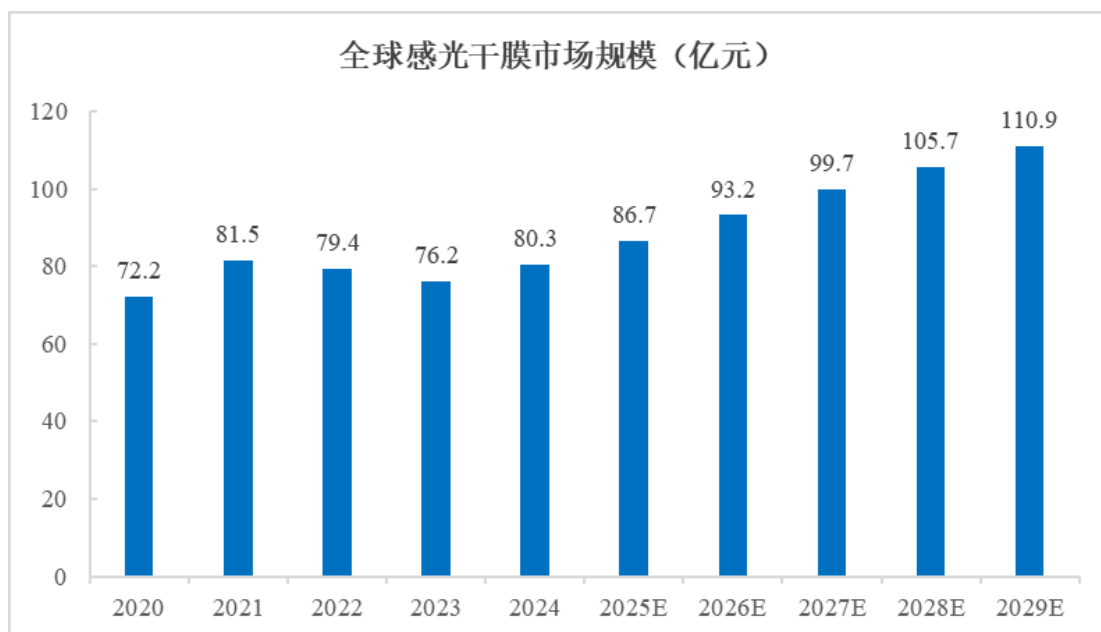
报告期各期，公司新增客户（上一年度无销售收入但当期存在销售收入的客户）数量分别为 66 家、70 家和 93 家，对应销售收入分别为 3,975.84 万元、2,597.46 万元和 4,897.23 万元，占公司各年主营业务收入的 4.38%、2.92%和 4.64%。公司每年均有新客户开发落地，且在达成交易的当年和次年收入增长较快，贡献了较大规模的增量收入。例如，公司在 2023 年开发了深圳中富电路股份有限公司、厦门弘信电子科技集团股份有限公司、江苏协和电子股份有限公司等客户，2023 年和 2024 年对前述 3 家客户合计销售收入分别为 895.38 万元和 2,612.48 万元。2024 年公司开发了重庆弘耀电子科技有限公司、常州澳弘电子股份有限公司和广东鸿祺新材料有限公司等客户，2024 年对前述 3 家客户合计销售收入为 1,279.23 万元。

综上，公司作为国内国际感光干膜市场的主要供应商，已与众多知名企业建立长期稳定的合作，并持续开拓头部 PCB 客户，客户需求持续增长，需要新增产能，提高产量。

5、市场需求

（1）感光干膜市场中长期保持良好增长

据统计，2020 年全球感光干膜市场规模为 72.2 亿元，2024 年增长至 80.3 亿元。受下游需求复苏、生产技术持续进步等因素的驱动，未来全球感光干膜市场规模预计将从 2025 年的 86.7 亿元上升至 2029 年的 110.9 亿元，期间的年复合增长率预计达 6.4%。



数据来源：FROST & SULLIVAN

在按下游应用类型拆分的各类感光干膜中，多层板、HDI板、IC载板用感光干膜在全球市场的占比较高，且增速较快。2022年-2024年，多层板和HDI板用感光干膜占比约55%-60%，是感光干膜最重要的应用市场，未来预计持续保持5.0%以上的增速。全球IC载板用感光干膜的市场规模预计将在2025年至2029年间以7.4%的年复合增长率增长，在各类感光干膜中居首位，2029年市场规模达29.0亿元。本次募投项目主要规划生产多层板、HDI板、IC载板用感光干膜等高端产品，是感光干膜主要应用类型，市场容量较大且预期持续增长，因此本次募投项目新增产能有对应的市场需求。

（2）下游PCB客户积极扩产，布局高端产能和满足全球客户需求

公司的产能布局与下游客户整体的产能规划相匹配。近年来，受益于AI算力、汽车电子等领域的强劲需求，较多PCB行业企业加大资本开支，扩充产能，主要生产高多层板、HDI板等高端产品。根据市场公开信息，公司主要客户提升产能的主要规划如下：

公司名称	扩产计划	投资金额	生产产品类型
建滔集团 (0148.HK)	江门市人民政府 2025 年 2 月发布资讯，建滔（开平）新一代信息技术产业园项目落地开平，计划总投资 50 亿元，聚焦高密度互联 HDI 板、多层印刷线路板（PCB）、覆铜板等核心材料，产品应用于智能手机、人工智能、电动汽车等领域。	50 亿元	HDI 板、多层板、覆铜板等
胜宏科技 (300476.SZ)	胜宏科技 2025 年披露向特定对象发行股票方案，拟募集 19 亿元用于越南胜宏人工智能 HDI 项目等。根据公告，公司产能利用率持续保持高位，并稳步推进产能扩张计划。公司在惠州、泰国和越南均有新的产能规划，惠州工厂计划在现有产能基础上扩增 50% 的 HDI 和 30% 的高多层板产能，泰国工厂则以多层板为主，电源和汽车产线率先投产，后续结合 HDI 工艺的复合型高多层产能也将投产。越南生产基地也在稳步推进，规划布局 HDI 产品。	19 亿元 (越南项目)	人工智能 HDI 板（越南项目）；HDI 板和高多层板（惠州工厂）；复合型高多层板（泰国工厂）。
崇达技术 (002815.SZ)	崇达技术 2025 年 8 月披露，珠海三厂的基础设施建设工程已圆满完成，后续将紧密围绕公司整体战略规划及市场需求动态，适时启动生产运营。同时，加速泰国生产基地的建设步伐。此外，公司正着手规划利用江门崇达空置的一块土地新建高密度互连（HDI）工厂，以进一步丰富 HDI 产能。	未披露	HDI 板
依顿电子 (603328.SH)	依顿电子 2025 年 4 月披露新工厂二期项目产能爬坡顺利，泰国子公司生产基地建设工作一切有序进行中，未来产能将得到逐步释放。同时，将视市场需求及订单情况适时利用中山厂区现有空地以增加新产能。	未披露	未明确
博敏电子 (603936.SH)	博敏电子 2022 年度向特定对象发行股票募集资金投资项目之一为“博敏电子新一代电子信息产业投资扩建项目（一期）”，预计总投资 21.32 亿元，预计达到预定可使用状态日期 2026 年 12 月 31 日。	21.32 亿元	高多层板、HDI 板以及 IC 载板

公司名称	扩产计划	投资金额	生产产品类型
中京电子 (002579.SZ)	中京电子珠海富山新工厂产能在 2024 年逐步释放，截至 2025 年 5 月产能利用率仍在持续提升中，其产出能力预计将实现稳步增长。	未披露	高多层板、HDI 板以及 IC 载板
奥士康 (002913.SZ)	奥士康在 2025 年 8 月披露发行可转换公司债券预案，计划投资 18.20 亿元用于高端印制电路板项目，扩大高多层板及 HDI 板的生产规模。	18.20 亿元	高多层板、HDI 板
广合科技 (001389.SZ)	广合科技 2024 年完成 IPO 上市，拟投资 6.68 亿元用于黄石广合多高层精密线路板项目一期第二阶段工程。	6.68 亿元	高多层板
红板科技（已申报 IPO）	红板科技 2025 年 6 月申报 IPO，募投项目为“年产 120 万平方米高精密电路板项目”，预计投资总额 21.92 亿元。	21.92 亿元	HDI 板
深南电路 (002916.SZ)	近期工厂产能利用率保持在高位，公司通过技术改造和升级，释放了一定的产能。此外，公司南通四期项目已有序推进，拟建设具备覆盖 HDI 等能力的 PCB 工艺技术平台，进一步提升高端产品的产能。	未披露	HDI 板等
沪电股份 (002463.SZ)	沪电股份在 2024 年第四季度规划新建人工智能芯片配套高端印制电路板扩产项目，生产高层高密度互连积层板，以满足高速运算服务器、人工智能等新兴计算场景对高端印制电路板的中长期需求，项目将分两阶段实施，投资总额预计约为 43 亿元人民币。	43 亿元	HDI 板
生益电子 (688183.SH)	生益电子在 2024 年 12 月启动了智能算力中心高多层高密互连电路板建设项目，项目计划分两阶段实施，第一阶段预计在 2025 年试生产，第二阶段预计在 2027 年试生产。该项目计划年产 25 万平方米的高多层高密度互连印制电路板，其中第一期计划年产 15 万平方米，第二期计划年产 10 万平方米。目前公司全力推进项目建设进行中。	未披露	HDI 板

注：以上均为公司的主要客户或重点开发客户。

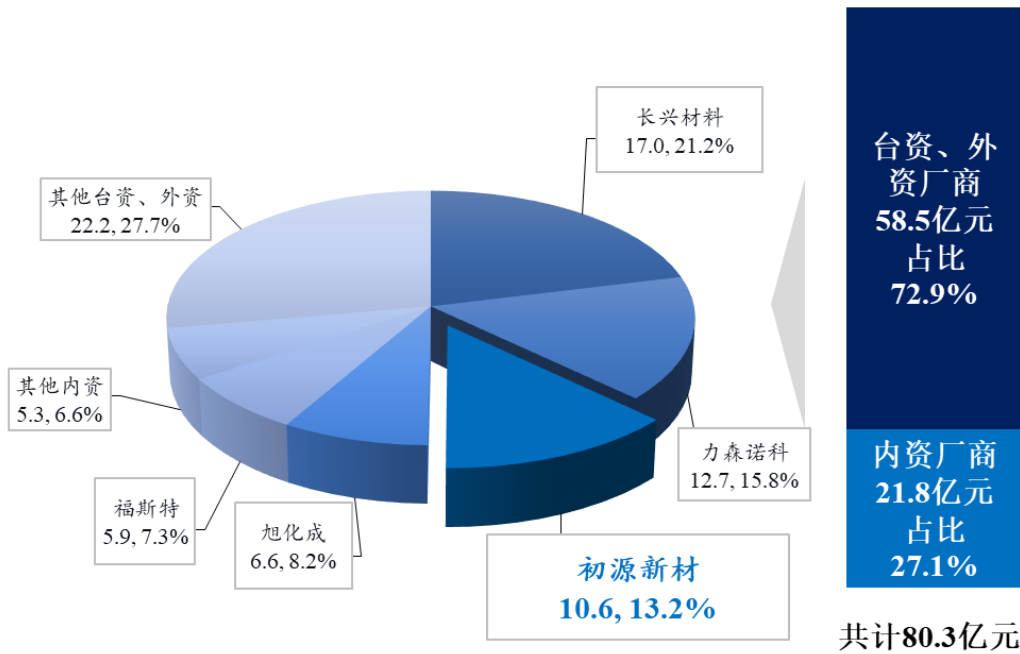
受益于下游行业的高景气度，公司 2025 年 1-6 月实现营业收入（未经审计）约 6.22 亿元，同比增长 28%；实现销量约 1.56 亿平方米，同比增长

32%。未来，随着下游 PCB 客户的扩产和产能的释放，对于感光干膜的需求将持续增加。

(3) 感光干膜国产替代空间广阔，公司作为国产干膜龙头迎来发展机遇

目前中国大陆是全球 PCB 的主要生产基地，占全球 PCB 产值超 50%，但感光干膜国产化率依旧较低。2024 年在全球感光干膜市场中，仅有 27.1% 的销售收入由内资企业贡献，其中公司贡献了 13.2%。虽然以公司为首的国产感光干膜企业逐步崛起，但市场整体依旧由外资及台资企业主导，国产替代空间广阔。

感光干膜全球市场占有率（2024年，亿元）



数据来源：FROST & SULLIVAN

公司多年来持续替代外资、台资厂商，打破了相关企业在该领域的长期垄断地位。根据 FROST & SULLIVAN 数据，2024 年公司全球排名第三，内资排名第一。未来，感光干膜行业的国产替代空间依旧广阔，公司作为目前内资感光干膜领先厂商，将充分受益国产替代趋势，持续实现业绩和市场份额的增长。根据市场预测，预计到 2029 年全球感光干膜市场将达到约 110 亿元。在国产替

代趋势下，公司的市占率目标为 20%，据此计算，公司的销售金额将超过 20 亿元。因此，公司需加大产能建设以匹配公司的销售目标。

6、募投项目产能新增情况，产能消化安排

（1）新增产能情况

公司新增产能的募投项目为江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目和龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目，共计新增 6 条产线。考虑每天生产过程中切换生产型号停机时间、每年节假日和产线检修时间，以涂布基准线速度和基准宽幅为基准，测算公司已建的 6 条产线年满产产能约为 34,922.76 万平方米。

公司募投项目新建产线，拟采用分步建设和投产的方式。江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目 2 条产线 2025 年开始建设，预计 2026 年进入试生产阶段；龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目择机开始建设，分两批建设，先完成投建 2 条产线，再增加投建 2 条产线，产能平滑释放。结合 2020 年至今公司建设产线和开发客户消化产能的经验，公司本次募投项目新增产能将逐步释放，销售端逐步开发的客户需求能够平滑消化产能。

公司募投项目新增产线计划用于生产高多层板、HDI 板、软板及软硬结合板配套使用的高端感光干膜产品，以及 PCB 表面处理和 IC 载板线路和铜柱制造使用的技术难度极高的感光干膜，新增产能为市场大量需要的优质产能。公司作为国产感光干膜领先企业，对标同行业国际领先企业，在国产替代趋势下，凭借技术能力和本地化服务优势，将逐步提高市场占有率，提高感光干膜的国产厂商供应比例。

（2）产能消化安排

公司针对目前的产能利用率、产销率、已开发和拟开发客户情况以及市场需求，制定了产能消化措施，具体如下：

①持续绑定和开拓 PCB 行业大型企业客户

公司多年深耕感光干膜行业积累了优质客户资源，已与国内外多家知名企业建立了长期稳定的合作关系，报告期内已经向 2024 年中国电子电路行业主要

企业营收榜单之综合 PCB100 强榜单中 68 个企业（含经销模式下终端客户）实现产品销售。公司产品供应建滔集团、胜宏科技、深南电路、景旺电子、崇达科技、广合科技、东山精密、依顿电子、迅达科技（TTM）、健鼎科技、名幸电子、泰国 KCE 等众多知名 PCB 厂商，下游客户多为国内外上市公司。公司与主要客户形成了深度绑定的战略协同效应，公司对客户销售感光干膜占客户采购同类产品的比例持续提高。公司已经开发的 PCB 行业大型客户在细分领域占据领先地位，其持续增长的需求为本次募集资金投资项目的产能释放提供了明确的市场出口。未来，公司将借助现有客户渠道优势，加速募投项目产能的市场转化，确保公司盈利的稳定性与可持续性。

公司基于国内领先的技术能力，与已有大量客户的交易过程中积累了良好的客户口碑，未来开发新客户过程中将持续受益。公司将在巩固现有优质客户的基础上，充分利用自身技术实力和市场口碑，通过展会、互联网等多种渠道，积极开拓新客户、新资源。

公司持续绑定和开拓 PCB 行业大型企业客户，积极开发新老客户的需求，将为本次募投项目新增产能消化提供有力保障。

②加强技术创新，积极开发新产品

公司长期以来专注于感光干膜产品的研究开发和技术创新，自主研发并掌握 11 项核心技术，掌握主要原材料合成树脂和配方和制备技术、多种应用场景的感光干膜的配方和制备技术，以及精密高速涂布工艺技术。公司已成为技术和研发能力领先的国产感光干膜厂商。

报告期内，受益于 AI 算力需求增长，HDI 板市场需求量高速增长，公司相应开发了适配 HDI 板外层线路制造的 HD-63 系列和 HD-65 系列干膜，适配 HDI 板内层线路制造的 HD-6 系列干膜，实现了良好的收入增长。报告期各期，HD-63、HD-65 和 HD-6 三款新研发的 HDI 板配套干膜销售收入合计分别为 876.36 万元、2,576.12 万元和 7,471.09 万元，收入增长较快。

未来，公司将继续加强技术创新，一方面持续跟进下游 PCB 行业工艺技术需求，配套研发感光干膜新产品；另一方面持续开发 PCB 表面处理、IC 载板线路和铜柱制造使用的感光干膜，拓宽公司的产品品类，打破外资厂商的垄断

地位。公司通过持续开发新产品，将满足更多客户的需求，为产能消化提供保障。

③新增产能逐步释放，匹配客户持续增长的需求

公司在本次募投项目规划时新增产能的释放过程，募投项目将分批建设和投产。2025年开建的江西初源募投项目预计将在2026年投产。龙南初源募投项目将择机启动建设，4条产线分两批完成投建。

根据行业研究报告，未来全球感光干膜市场规模预计将从2025年的86.7亿元上升至2029年的110.9亿元，期间的年复合增长率预计达6.4%，公司作为国产感光干膜行业的领先企业，近年来市场占有率不断提高，受益于国产替代趋势以及同内资厂商竞争的先发优势，预计公司增速高于行业整体增速。2024年与公司存在交易PCB100强榜单企业的营业收入增长14.33%，公司2024年销量相比2023年增长25.84%，2025年以来销量持续保持大幅增长。因此，公司期望目标以20%以上的产销规模增速持续增长，2028年收入有望相较2024年实现翻倍增长。公司需要投建本次募投项目，匹配持续增长的市场需求。募投项目产能存在逐步释放过程，产能消化压力并不会在短期内集中出现，产能增长和收入增长目标基本匹配。

综上，在公司下游市场需求持续增长、国产替代趋势延续的基础上，基于现有的高产能利用率和良好的客户拓展情况，公司合理地规划了本次募投项目的产能规模，并制定了合理有效的产能消化安排，本次募投项目的新增产能规模具有合理性。

（二）结合现有生产规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等，说明募投项目设计和募集资金数额的合理性。

公司本次发行实际募集资金扣除发行等费用后，拟按照轻重缓急投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金投入金额
1	江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目	18,601.04	18,601.04

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金投入金额
2	龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目	61,040.82	60,253.64
3	研发及营运中心建设项目	29,492.45	28,100.45
4	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
合计		124,134.31	121,955.13

公司募投项目投向包括新建产线、新建研发及营运中心及补充流动资金，募投项目的设计和拟使用募集资金数额与现有生产规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等相适应，具有合理性。具体说明如下：

1、募投项目设计和募集资金数额与现有生产规模相适应

2025年1-6月公司现有产能利用率已经饱和，已在2025年开始投建“江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目”。为进一步巩固和提升公司在感光干膜行业的市场地位，公司需要提高生产能力，提高市场占有率。2024年以来，PCB产业链需求旺盛，公司期望目标以20%以上的增速持续增长，有望在2028年实现收入翻倍。公司募投项目新增产能在未来逐步释放，产能增长和预期收入增长基本匹配。

同时，公司募投项目拟导入精细化生产设施设备，保障高端产品的生产需求，提升优质产能。公司持续发展高多层板、HDI板、软板和软硬结合板配套使用的高端感光干膜，并逐步推出PCB表面处理选择性化镍金干膜、IC载板干膜等国产化率极低的高端感光干膜，需要相应提升高端感光干膜的制造能力。龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目针对高端感光干膜生产的特殊需求，拟引入先进的高速精密光学涂布机、智能化检测装置，建设高精度生产线，保障高端感光干膜对于膜厚均匀性、表面整齐度等要求。同时，募投项目将建设高水平的洁净车间，包括涂布车间、分切车间及智能立体仓库等。引入高度精细化的生产设施设备，提升精细制造能力，满足高端感光干膜的生产需求。

综上，在现有产能饱和、未来收入增速预期较好的情况下，公司需要通过募投项目提高生产能力，尤其是高端感光干膜的生产能力，以满足市场的需

求，巩固和提升公司的市场地位，进一步带动感光干膜国产化率提高。因此，募投项目设计和募集资金数额与现有生产规模相适应。

2、募投项目设计和募集资金数额与现有财务状况相适应

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人流动资产为 132,322.27 万元，其中应收账款、应收票据和应收款项融资合计 68,088.81 万元，占流动资产的比例为 51.46%；流动负债为 18,400.03 万元，其中应付账款为 9,814.70 万元；另有长期借款 19,950.00 万元。

公司募投项目江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目已在 2025 年开始建设，公司使用自有资金预先投入项目，占用了一定的流动资金。公司募投项目中江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目、龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目和研发及营运中心建设项目均为固定资产类投资项目，需要投入金额合计达 109,134.31 万元，所需资金量较大，需要通过 IPO 方式募资完成投入。

公司目前经营性资产占用了较多资金。随着公司收入规模的持续扩大，应收账款、应收票据和应收款项融资等经营性资产占用流动资金金额预计将持续提高。同时，公司需要偿还长期借款。因此，公司需要通过募集资金补充流动资金，改善公司资金流动性、降低公司财务风险，优化公司财务结构。

综上，公司现有流动资金将用于预先投入募投项目建设以及用于日常经营周转；固定资产投资类募投项目所需资金投入较高，需要通过 IPO 方式募资完成投入；经营性资产占用流动资金金额预计将持续提高，且公司需要偿还银行长期借款，需要通过 IPO 募集资金补充流动资金。因此，公司募投项目设计和募集资金数额与现有财务状况相适应。

3、募投项目设计和募集资金数额与技术条件相适应

公司是国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业、国家级绿色工厂企业、湖南省制造业单项冠军企业、湖南省新材料企业，并于 2024 年被列入工信部新一轮第一批专精特新中小企业高质量发展工作支持（“重点小巨

人”）企业名单，被评定为“湖南省感光材料工程技术研究中心”和“湖南省企业技术中心”。

公司长期自主研发，掌握了感光干膜生产中的核心原料合成、配方设计、制造工艺等核心技术，包括碱溶性树脂设计和合成技术、多性能产品的配方技术、精密高速干膜涂布技术等，具备高解析/附着特性、高盖孔特性、高耐电镀性的感光干膜的研发和生产能力。截至报告期末，公司拥有专利 53 项，其中发明专利 20 项。

公司自主研发掌握高分辨率激光直描干膜（属于 HD 系列），此类产品已成为公司最重要的细分产品。公司持续自主研发 IC 载板干膜（属于 HG 系列），掌握相关配方和制备技术，此类产品是公司未来的增长点之一。经中国高科技产业化研究会¹评价，公司的“高分辨率激光直描干膜光刻胶关键技术研发及产业化项目”和“IC 载板干膜光刻胶关键技术研发及产业化项目”的技术达到国际先进水平。

公司的江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目和龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目将主要生产高多层板、HDI 板、软板及软硬结合板配套使用的高端感光干膜产品，以及 PCB 表面处理和 IC 载板线路和铜柱制造使用的感光干膜。公司已有相应的技术储备，现有技术条件能够满足募投项目的建设。

报告期内，公司已在娄底、长沙、苏州等地建设研发实验室，多地研发布局吸引各方人才。公司拟在长沙新建“研发及营运中心建设项目”，作为公司未来主要的研发中心。长沙是华中地区重要的中心城市，辐射面较广，对研发人才的吸引力相对较强。该项目的建设预计将进一步丰富公司的研发团队配置，完善研发创新机制。新建“研发及营运中心建设项目”与公司提升研发能力的发展需求相适应。

综上，公司已经掌握多种感光干膜核心原料合成、配方设计、制造工艺等核心技术，技术能力突出，具备实施江西初源新材料有限公司高端感光干膜建

¹ 中国高科技产业化研究会是科技型法人社团，由中国科学技术协会主管。中国科学技术协会是中国最大的科技社团，是中国人民政治协商会议组成单位。

设项目和龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目的技术条件。同时，公司将通过实施研发及营运中心建设项目，进一步提高公司的研发能力。因此，公司募投项目设计和募集资金数额与技术条件相适应。

4、募投项目设计和募集资金数额与管理能力相适应

江西初源新材料有限公司高端感光干膜建设项目和龙南初源新材料有限公司高端感光干膜新建项目为新建产能项目。公司自建了娄底工厂和江西工厂，具备成功建设感光干膜工厂的能力和经验，有能力管理两个新建产能项目的实施。

研发及营运中心建设项目是在长沙新建研发及运营中心大楼，购置先进研发设备，完善基础设施，为公司研发及市场运营等部门提供良好的工作条件，招聘研发和营运人员，提高研发能力，吸引销售和采购等人员加入公司。公司有董事牵头的团队，负责项目实施，具备管理募投项目建设的管理能力。

综上，公司有管理募投项目实施的经验和能力，募投项目设计和募集资金数额与管理能力相适应。

5、募投项目设计和募集资金数额与发展目标相适应

公司目标年复合增长率达到 20%以上，2028 年实现收入 21.9 亿元，相较 2024 年收入翻倍，市场占有率预计超过 20%。公司募投项目新增产能将在未来几年逐步释放，匹配公司的发展需求。

为进一步提高公司的研发和技术能力，整合公司内部研发力量，并吸引更多研发人才加入公司，同步扩招销售和采购等岗位人员，公司拟在长沙建设研发及运营中心。该募投项目的建设与公司未来提升研发、销售、采购各项业务能力的目标相适应。

综上，公司为实现发展成为感光干膜全球市场占有率第一的目标，需要新建产能，提高生产保障能力，并同步提高研发和运营能力。因此，公司募投项目设计和募集资金数额与发展目标相适应。

二、核查程序和结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、检查发行人产能利用率、产销率测算过程，分析发行人已开发客户情况，获取发行人新签订单统计表、拟开发客户情况表，查询行业研究报告、下游客户公告等，了解市场需求；获取发行人募投项目可行性研究报告，了解募投项目产能新增规划；访谈发行人主要管理人员，了解发行人产能消化安排。

2、获取并分析发行人报告期内财务报表，获取发行人核心技术项目第三方鉴定报告以及其他技术能力相关认证资料，访谈发行人主要管理人员了解公司发展目标、管理能力等，分析发行人募投项目设计和募集资金数额的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、在发行人下游市场需求持续增长、国产替代趋势延续的基础上，基于现有的高产能利用率、高产销率和良好的客户拓展情况，发行人合理地规划了本次募投项目的产能规模，并制定了合理有效的产能消化安排，本次募投项目的新增产能规模具有合理性。

2、发行人募投项目投向包括新建产线、新建研发及营运中心及补充流动资金，募投项目的设计和拟使用募集资金数额与现有生产规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标等相适应，具有合理性。

附件一：报告期内与发行人不存在交易及资金往来的转让或注销的关联方情况

序号	公司名称	关联方类型	公司背景（主营业务）	关联关系	转让或注销的原因	转让过程	转让对手方及资金来源	注销关联方注销后资产、人员、债务的处置或安置情况，是否存在纠纷	报告期内是否存在重大违法违规行为或替发行人代垫成本费用情形
1	湖南艺起来科技有限公司	转让关联方	互联网软件开发	原为肖志彦、肖琰彦关系密切家庭成员控制的企业	未实际开展经营活动	2024年2月，湖南元界网络科技有限公司将所持股权转让给自然人杨子文、张田退出	未实缴出资，转让对价为0元；受让方杨子文、张田从事新媒体业务	-	否
2	长沙市绿瑟健康咨询有限公司	转让关联方	健康咨询、美容	原为肖小红控制的企业	肖小红无继续经营意愿，拟退出	2023年8月，肖小红将所持该公司股权转让给肖秀玲退出	对手方为自然人肖秀玲，因肖小红未实缴出资，转让价格为0元	-	否

3	新疆新钛能源科技有限公司	转让关联方	发电、输电业务	原为五江集团实际控制的企业	未实际开展经营活动	2023年1月，新疆湘晟新材料科技有限公司将其所持股权转让给中电投新农创科技有限公司退出	对手方为中电投新农创科技有限公司。因新疆湘晟新材料科技有限公司未实缴出资，转让价格为1元	-	否
4	湖南省衣腾传媒有限责任公司	注销关联方	互联网直播	原为肖小红关系密切家庭成员曾担任总经理的企业	计划开展直播业务，后业务未开展	-	-	未实际开展业务，不涉及	否
5	娄底市泓润房地产开发有限公司	注销关联方	房地产开发	原为实际控制人关系密切家庭成员实际控制并担任执行事务的董事的企业	计划进行房地产开发，后未拿到土地，未开展经营	-	-	未实际开展业务，不涉及	否
6	娄底市龙牙生态农业有限公司	注销关联方	有机蔬菜、种植	原为肖小红关系密切家庭成员控制的企业	未实际开展经营活动	-	-	未实际开展业务，不涉及	否

7	杭州五江科技有限公司	注销关联方	家用电器销售	原为五江集团实际控制的企业	经营不善注销	-	-	原开展线上销售业务，无资产，无债务，注销后人员回到母公司任职，不存在纠纷	否
8	湖南江恒房产开发有限公司	注销关联方	房地产开发	原为肖志彦担任执行董事的企业	计划进行房地产开发，后未拿到土地，未开展经营	-	-	未实际开展业务，不涉及	否
9	湖南鼎烽投资管理有限公司	注销关联方	投资管理	原为肖小红关系密切家庭成员曾持股 45%，并担任执行董事的企业	2013 年即已停止开展业务	-	-	注销前未实际开展业务，不涉及	否
10	长沙市叁壹壹传媒有限公司	注销关联方	文化活动组织	原为肖小红关系密切家庭成员曾控制的企业	计划开展新媒体业务，后业务未开展	-	-	未实际开展业务，不涉及	否

11	新疆湘辰钛业科技有限公司	注销关联方	海绵钛、钛粉、矿产品、钒钛产品等生产销售	原为五江集团实际控制的企业	新疆湘润新材料科技有限公司吸收合并该公司，吸收合并后注销	-	-	资产、人员、债务与新疆湘润新材料科技有限公司合并，不存在纠纷	否
12	娄底市瑞丰新材料科技有限公司	注销关联方	化工新材料研发销售	原五江集团实际控制的企业	该公司未实际开展业务，瑞钛新材业务转型，决定注销	-	-	未实际开展经营活动，不涉及	否

(本页无正文，为湖南初源新材料股份有限公司《关于湖南初源新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)


湖南初源新材料股份有限公司
2015年 9 月 22 日



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于湖南初源新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：



肖志义

湖南初源新材料股份有限公司



(本页无正文, 为华泰联合证券有限责任公司《关于湖南初源新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人:



郭 栋



董瑞超

华泰联合证券有限责任公司

2015年9月22日



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读湖南初源新材料股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容,了解审核问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程,确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序,审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人法定代表人:


江 禹



(本页无正文，为湖南启元律师事务所《关于湖南初源新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之律师签字盖章页，我们仅对审核问询函中需要律师进行核查的事项发表核查意见)

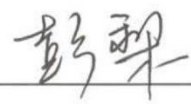


负责人：


朱志怡

经办律师：
李 荣

经办律师：
胡 峰

经办律师：
彭 梨

签署日期：2015年 9 月 22日

(本页无正文，为天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）《关于湖南初源新材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

签字注册会计师：



周睿



孟双



沈鑫

