



**关于奥士康科技股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券
的审核问询函的回复**

保荐人（主承销商）



(深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401)

2026年1月

深圳证券交易所：

贵所于 2025 年 10 月 27 日下发的《关于奥士康科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函〔2025〕120042 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。

根据贵所的要求，奥士康科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“奥士康”）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”、“保荐机构”）、湖南启元律师事务所（以下简称“发行人律师”）、政旦志远（深圳）会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“政旦志远会计师”）等中介机构进行了认真研究和落实，并按照审核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，请予审核。

本审核问询函回复（以下简称“本回复”）中“最近三年一期”指 2022 年度、2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-9 月；“最近一年一期”指 2024 年度和 2025 年 1-9 月。除此之外，如无特别说明，本回复相关用语释义与《奥士康科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“募集说明书”）一致。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书的修改、补充披露	楷体（加粗）

本回复中引用的 2025 年 1-9 月、2024 年 1-9 月财务报表相关数据均未经审计。本回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

问题一.....	3
问题二.....	118
其他.....	211

问题一

根据申报材料，近一年及一期，发行人营业收入增长，扣非后归母净利润、毛利率及净利率下降，主要系 2024 年以来覆铜板等铜类、金盐等贵金属类原材料价格持续上涨。近一年及一期，发行人主营业务毛利率较上一年度分别减少 4.13 个百分点和 1.22 个百分点，同行业可比公司主营业务毛利率均值较上一年度分别为减少 0.52 个百分点和增长 2.78 个百分点。

报告期内，发行人主营业务收入以境外销售为主，境外销售收入占比分别为 60.79%、61.88%、63.75% 和 65.35%，境外销售毛利率高于境内销售毛利率 10 个百分点以上。

报告期内，发行人销售费用率分别为 3.65%、3.23%、4.04% 和 3.92%，其中市场推广费为销售费用的最大构成。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 10.38 亿元、9.23 亿元、8.50 亿元和 1.90 亿元。2025 年 1-6 月，发行人净现比（经营活动产生的现金流量净额/净利润）为 0.99，较 2024 年下降。

报告期各期末，发行人应收账款余额持续增长，占各期营业收入的比例分别为 28.94%、32.09%、31.07% 和 60.45%（未经年化处理）。

报告期各期末，发行人存货账面价值占各期末流动资产的比例分别为 16.34%、14.70%、16.71% 和 18.85%。近一年及一期，原材料和库存商品的账面余额持续增长、存货跌价准备的计提比例持续降低。

报告期各期末，发行人对发出商品计提跌价准备比例分别为 3.46%、6.88%、6.09% 和 7.48%。发行人对发出商品计提存货跌价的过程包括按存货的估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值。对于库龄一年以上的发出商品公司进行单项全额计提存货跌价准备。

发行人部分客户出于对库存管理的考虑，存在采用 VMI 模式进行销售的情形。在该模式下，客户根据其产品生产计划，确定产品需求并向发行人下达采购订单，发行人将产品运送至指定仓库，客户按需领用并与发行人核对领用数量。

报告期各期末，发行人的流动比率、速动比率低于同行业可比公司均值，资产负债率高于同行业可比公司均值。近一年及一期，发行人货币资金、有息负债余额（短期借款、长期借款、一年内到期的非流动负债）持续增长，期末余额分别为 13.69 亿元和 15.38 亿元。

2023 年度，发行人“收到其他与经营活动有关的现金”与“支付其他与经营活动有关的现金”中均包括“往来款”的明细项，金额分别为 2.83 亿元和 1.95 亿元。

报告期内，发行人汇兑损益分别为 -0.92 亿元、-0.25 亿元、-0.59 亿元和 -0.02 亿元。

报告期各期末，发行人在建工程余额分别为 1.20 亿元、1.99 亿元、1.09 亿元和 1.31 亿元。报告期内，发行人泰国工厂项目陆续建成转固，预计后续资本性开支为 3.01 亿元。

报告期末，发行人其他应收款主要为押金及保证金、员工社保代扣代缴款项及备用金等，其他流动资产主要为预缴的企业所得税、待抵扣增值税净额、一年以内到期的定期存款等。

申报材料中关于发行人前五大客户及供应商等信息同发行人披露的定期报告存在差异。

请发行人补充说明：（1）近一年及一期毛利率、营业收入和扣非后归母净利润波动的具体原因，与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，并结合近期铜、金等贵金属价格的波动情况，占成本的比例，相关产品价格及成本的变动情况，行业的供需状况，发行人竞争优势，发行人采购与销售的具体定价模式，期间费用波动情况等说明影响毛利率、净利率的相关不利因素是否持续，未来是否存在进一步下滑的可能，发行人是否实际具备相关成本控制及转嫁能力，发行人针对相关不利因素的具体应对措施及有效性。（2）发行人境外销售的基本情况，包括但不限于主要客户的销售内容、金额及占比、成立时间、所在区域、行业地位、订单获取方式、销售回款情况、是否存在第三方回款、海关出口数据及出口退税金额与发行人境外销售收入是否匹配等，说明外销产品毛利率高于内销的合理性，境内外毛利率波动趋势不一致的原因及合理性，境

外销售模式和占比与同行业可比公司是否存在显著差异、是否符合行业特征，并结合发行人向主要出口国家的销售金额、产品及比例、是否对境外客户存在重大依赖、主要出口国家的相关政策情况、是否发生重大不利变化等说明发行人境外销售是否存在重大不确定性，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响，如是，进一步说明发行人已采取的应对措施及其有效性，拟采取的应对措施及其可行性。（3）市场推广费的具体组成及合理性，发行人销售费用率、市场推广费金额及比例与同行业可比公司是否存在差异，如是，详细说明原因及合理性。（4）2025年1-6月发行人净现比下降的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，经营活动产生的现金流量净额变化与发行人净利润波动是否相符，经营活动产生的现金流量下降是否持续及拟改善措施。（5）发行人报告期内应收账款余额持续增长的原因及合理性、同营业收入规模是否匹配、信用政策是否发生变化、是否存在放宽信用政策保证收入的情形，并结合相关客户的财务状况、截至回函日的回款情况、逾期款项的金额及比例、同行业可比公司情况等说明发行人的坏账准备计提比例是否谨慎。（6）原材料和库存商品的账面余额持续增长的原因及合理性，同发行人“以销定产、以产定采”等经营模式是否匹配，并结合存货具体构成、库存商品库龄、一年以上库龄产品金额及数量占比、产品保质期、产品的单位价格与单位成本波动情况等说明发行人是否存在存货积压的情形，在毛利率持续降低的背景下存货跌价准备计提比例降低的原因及合理性。（7）结合发出商品的销售模式、定价模式、发货及收货周期、相关产品的毛利率等说明发行人对发出商品计提跌价准备的具体过程及计提比例的合理性，部分发出商品库龄在一年以上的原因及合理性，对应客户的具体情况。（8）VMI模式的具体情况，包括但不限于各细分产品数量、价格、主要客户情况，售价及毛利同直销模式是否存在差异，报告期各期货物运至指定仓库的数量金额，相关货物的销售周期，各期末尚未销售的商品金额及计提存货跌价的情况，是否存在存货积压的情形，历史期有无退货，发行人该模式的收入确认政策、存货盘点方式及相关内部控制制度是否有效等，并结合该模式的销售毛利、计提的跌价准备等说明发行人采用该模式的原因及合理性，是否符合行业惯例。（9）发行人近一年及一期货币资金及有息负债余额均持续增长的原因及合理性，结合发行人的经营业绩、现金流情况、有息负债余额的变动、相关偿债能力指标与同行业可比公司的差异等情况说明本次向不特定对象

象发行可转换公司债券是否会对发行人偿债能力和流动性产生不利影响，是否影响公司本次拟发行可转换公司债券的还本付息能力。（10）历史期内相关往来款的具体情况，涉及交易的具体内容，交易对方，同发行人及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人是否存在关联关系或潜在关联关系，相关交易发生的商业逻辑，是否构成利益输送。（11）汇率变动对发行人经营业绩的影响情况，汇兑损益与发行人相关业务规模及汇率波动情况是否匹配，发行人应对汇率波动风险的措施。（12）分别说明在建工程项目具体情况，包括但不限于项目建设内容、总投资金额、资金使用和建设进度；各期增加及转固金额、转固时点及转固依据（包括内外部证据），是否存在延迟转固的情形；利息资本化、费用化情况及具体计算过程，各期转入固定资产的具体内容及构成情况、作价依据，是否包含与在建工程无关的其他开支；说明盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法及程序、盘点比例、账实相符情况，是否存在盘点差异及合理性。（13）结合相关财务报表科目的具体情况，详细说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资情况，新投入和拟投入的财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除。（14）全面核对申报材料中披露的相关数据与定期报告存在差异的具体情况及原因，相关信息披露是否准确。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人、会计师核查并发表明确意见，请发行人律师核查（2）（10）并发表明确意见。

请保荐人和会计师详细说明：（1）对发行人货币资金真实性、货币资金及有息负债余额同时增长的原因及合理性所采取的具体核查措施、比例和结论；（2）对境外销售所采取的具体核查措施、比例和结果，包括但不限于对销售合同/订单、出库单、物流单、报关单、签收单、发票、记账凭证、银行回单等的检查金额及比例，函证相关情况，相关核查程序是否充分、获取的核查证据；（3）对泰国工厂项目在建工程的核查措施、比例和结论。并结合对上述事项的核查工作，对发行人货币资金的真实性、销售收入的真实性、准确性与完整性以及在建工程的真实性、准确性发表明确意见。

【回复】

一、近一年及一期毛利率、营业收入和扣非后归母净利润波动的具体原因，与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，并结合近期铜、金等贵金属价格的波动情况，占成本的比例，相关产品价格及成本的变动情况，行业的供需状况，发行人竞争优势，发行人采购与销售的具体定价模式，期间费用波动情况等说明影响毛利率、净利率的相关不利因素是否持续，未来是否存在进一步下滑的可能，发行人是否实际具备相关成本控制及转嫁能力，发行人针对相关不利因素的具体应对措施及有效性

(一) 近一年及一期毛利率、营业收入和扣非后归母净利润波动的具体原因，与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

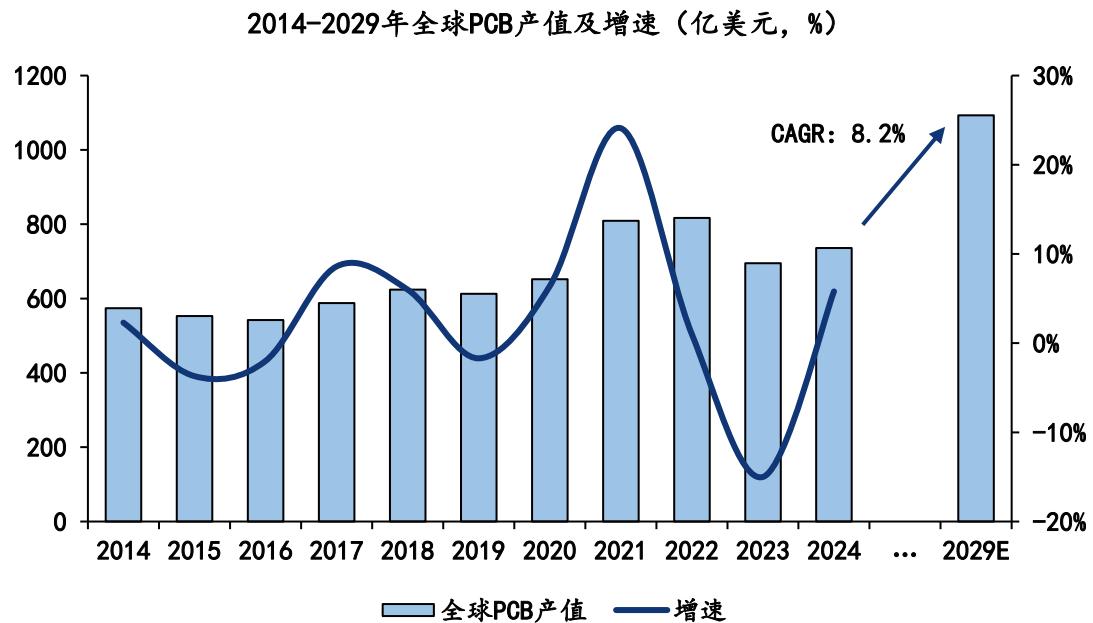
1、收入波动分析

最近一年一期，公司营业收入分别为 456,593.01 万元和 403,168.52 万元，分别同比增长 5.45% 和 21.89%，主要系：

(1) 下游应用领域蓬勃发展，PCB 行业呈现良好复苏、增长态势

PCB 作为电子信息产业的核心基础组件，在全球电子元件细分产业中产值占比最大。受益于 AI 服务器及相关高速网络基础设施爆发式增长，AIPC、AI 智能手机及可穿戴设备等 AI 终端设备需求持续攀升，以及汽车智能化带来汽车电子的量价齐升，高多层板及 HDI 板等高端 PCB 产品需求迅速增长，PCB 产业从 2023 年的低谷中复苏，并呈现良好的增长态势。根据 Prismark 数据，2024 年全球 PCB 产值达到 735.65 亿美元，同比增长 5.8%；2025 年全球 PCB 行业的产值预计将达到 **848.91** 亿美元，同比增长 **15.4%**。

在人工智能技术变革浪潮下，未来算力基础设施、人工智能终端、智能电动汽车等高成长赛道将蓬勃发展，为 PCB 行业带来新一轮增长周期，未来全球 PCB 行业仍将呈现稳定增长的趋势。根据 Prismark 数据，2029 年全球 PCB 产值将增长至 **1,092.58** 亿美元，2024 年至 2029 年全球 PCB 产值的预计年复合增长率达 **8.2%**。



数据来源：Prismark

在下游应用领域方面，根据 Prismark 数据，PCB 主要应用领域从 2024 年到 2029 年都维持了增长态势，整体复合增长率达到 **8.2%**，其中手机、服务器/数据存储、电脑、汽车和其他消费电子终端等为 PCB 重要应用组成部分，特别是服务器及数据存储领域预期迎来快速发展，预计 2029 年服务器/数据存储用 PCB 产值将达 **257.29** 亿美元，2024 年至 2029 年复合增长率将达到 **18.7%**，在所有应用领域中保持最强劲的增速。

根据 Prismark 数据，2024 年全球 PCB 在按下游应用领域划分的产值情况和未来五年的预测年均复合增长率情况如下：

单位：亿美元				
行业		2024 年	2029 年	2024-2029 年复合增长率
计算机	电脑	94.29	112.02	3.5%
	服务器/数据存储	109.16	257.29	18.7%
	其他	36.49	41.10	2.4%
通讯	手机	138.86	176.70	4.9%
	有线基础设施	61.53	127.59	15.7%
	无线基础设施	31.77	48.00	8.6%
消费电子终端		89.72	107.55	3.7%
汽车电子		91.95	113.65	4.3%
工业控制		29.18	38.23	5.6%

行业	2024 年	2029 年	2024-2029 年复合增长率
医疗	15.00	18.93	4.8%
军事/航空航天	37.70	51.54	6.5%
合计	735.65	1,092.58	8.2%

数据来源：Prismark

同时，中国大陆作为全球最大的 PCB 生产供应地，未来预计将保持持续增长态势。根据 Prismark 数据，2024 年中国大陆 PCB 产值达 412.13 亿美元，占全球 PCB 行业总产值的比例已从 2000 年的 8.10% 上升至 2024 年的 56.02%；预计到 2029 年，中国大陆 PCB 产值将达到 624.63 亿美元，仍维持在全球 PCB 产业中最大生产供给地的地位。

（2）受益于行业景气度提升和下游客户需求增长，公司收入规模持续增长

2024 年以来，受益于 AI 服务器、汽车电子以及高速网络基础设施等下游应用领域的需求攀升，叠加消费电子行业需求回暖等积极因素，PCB 行业逐步进入修复性增长阶段。得益于行业景气度的提升和下游客户的需求增长，公司产品销售量持续增加，2024 年和 2025 年 1-9 月，公司 PCB 产品销售量分别同比增长 5.89% 和 11.72%；同时，2024 年下半年以来，公司积极拓展新兴领域和高端产品的收入，不断优化产品结构，四层板及以上板的收入占比持续提升，带动产品平均销售价格有所提升，产品销量和平均价格的提升带动公司收入规模持续增长。

2、毛利率波动分析

报告期内，公司的综合毛利率、主营业务毛利率、其他业务毛利率及相关收入占比情况如下：

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
主营业务	14.87%	91.62%	17.10%	92.60%	21.23%	93.18%	18.45%	93.45%
其他业务	92.47%	8.38%	98.83%	7.40%	98.69%	6.82%	97.34%	6.55%
合计	21.38%	100.00%	23.15%	100.00%	26.51%	100.00%	23.62%	100.00%

报告期内，公司综合毛利率分别为 23.62%、26.51%、23.15% 及 21.38%，整体较为稳定，综合毛利率的变动主要受公司主营业务毛利率变动的影响。报告期内，公司其他业务收入占比分别为 6.55%、6.82%、7.40% 和 8.38%，其他业务

毛利率分别为 97.34%、98.69%、98.83% 和 92.47%，公司综合毛利率高于公司主营业务毛利率主要是受其他业务收入的影响。

报告期内，公司其他业务收入主要为废料销售收入。由于 PCB 产品生产工序复杂，涉及压合、沉铜、钻孔、电镀、蚀刻、表面处理等多道工序，公司的废料主要包括生产过程中产生的含铜等金属的废液、废泥、废电路板以及各种边角余料等。公司废料销售收入按行业惯例通常计入其他业务收入，而废料产生于公司生产环节的各道工序，相关成本已相应计入各工序产品的生产成本并最终体现在主营业务成本之中，而未再单独核算废料成本，导致公司废料销售的其他业务毛利率较高，且主营业务毛利率低于综合毛利率。

根据同行业可比公司披露的定期报告等公开资料，同行业可比公司的其他业务收入主要均为废料收入，且一般不单独核算废料成本，而是将相关成本计入当期产品成本，因此其他业务收入的毛利率普遍较高。同行业可比公司的其他业务收入毛利率情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
景旺电子	92.70%	92.96%	93.35%	97.08%
胜宏科技	93.88%	94.52%	97.21%	99.68%
崇达技术	99.43%	99.85%	99.83%	97.52%
兴森科技	96.51%	91.79%	76.61%	74.82%
世运电路	99.998%	99.998%	99.42%	99.33%
生益电子	97.54%	96.73%	93.30%	93.40%
依顿电子	95.15%	94.21%	92.91%	94.20%
同行业可比公司均值	96.46%	95.72%	93.23%	93.72%

注：同行业可比公司未在 2025 年三季度报告中披露其他业务的毛利率情况，因此采用 2025 年 1-6 月数据

由上表可见，同行业可比公司的其他业务收入毛利率均较高，公司其他业务毛利率较高的情形与同行业可比公司一致。

因公司综合毛利主要仍受主营业务影响，为便于投资者理解公司整体毛利率变动趋势，公司经营成果分析主要对主营业务毛利进行分析。而由于废料属于在募投项目实施过程中生产 PCB 时必然产生的副产品，因此本次募投项目毛利率与公司综合毛利率更具可比性。

最近一年一期，公司主营业务毛利率情况如下：

单位：%、百分点

产品类型	2025年1-9月			2024年			2023年 毛利率
	收入占比	毛利率	毛利率同比变动	收入占比	毛利率	毛利率同比变动	
单/双面板	17.45	17.63	0.04	20.25	17.39	-0.51	17.90
四层板及以上板	82.55	14.29	-3.61	79.75	17.02	-5.05	22.07
其中：高多层板及 HDI 板	47.68	14.94	-2.87	46.41	17.28	-6.30	23.58
合计	100.00	14.87	-2.96	100.00	17.10	-4.13	21.23

注：四层板及以上板中的高多层板及 HDI 板为本次募投项目产品，其中，高多层板为不包含 HDI 板的六层板及以上板，下同。收入占比均为占主营业务收入比例。

2023 年、2024 年和 2025 年 1-9 月，公司主营业务毛利率分别为 21.23%、17.10% 和 14.87%，最近一年一期同比分别下滑 4.13 个百分点和 2.96 个百分点。2023 年、2024 年和 2025 年 1-9 月，单/双面板毛利率分别为 17.90%、17.39% 和 17.63%，基本保持稳定，且占主营业务收入比例较小，对公司毛利率影响较小；四层板及以上板的毛利率分别为 22.07%、17.02% 和 14.29%，最近一年一期有所下滑，且其占主营业务收入的比例较大。**四层板及以上板中，高多层板及 HDI 板的毛利率分别为 23.58%、17.28% 和 14.94%，与四层板及以上板的整体毛利率和变化趋势基本一致。**因此，最近一年一期公司毛利率波动主要受四层板及以上板整体毛利率波动的影响，对四层板及以上板整体毛利率波动分析具体如下：

最近一年一期，公司四层板及以上板毛利率分别为 17.02% 和 14.29%，同比分别下滑 5.05 个百分点和 3.61 个百分点。四层板及以上板的平均单价、单位成本的波动情况以及对产品毛利率的影响如下：

项目		2025年1-9月	2024年
价格变动因素	平均单价（元/平方米）	747.28	735.93
	价格变动幅度	1.73%	-0.74%
成本变动因素	平均成本（元/平方米）	640.51	610.65
	平均原材料成本（元/平方米）	422.67	411.32
	成本变动幅度	6.20%	5.69%
	原材料成本变动幅度	4.19%	10.21%
	四层板及以上板毛利率	14.29%	17.02%
	单位价格变动对毛利率的影响	1.40%	-0.58%

项目	2025年1-9月	2024年
单位成本变动对毛利率的影响	-5.00%	-4.47%
单位原材料成本变动对毛利率的影响	-2.27%	-5.18%
四层板及以上板毛利率变动	-3.61%	-5.05%

注 1：单位售价变动对毛利率的影响 = 单位售价变动额/当年单位售价 × (上年单位成本/上年单位售价);

注 2：单位成本变动对毛利率的影响 = -单位成本变动额/当年单位成本 × (当年单位成本/当年单位售价);

注 3：单位原材料成本变动对毛利率的影响 = -单位原材料成本变动额/当年单位原材料成本 × (当年单位原材料成本/当年单位售价);

注 4：毛利率变动 = 本年毛利率-上年毛利率

由上表，最近一年一期，四层板及以上板的单位价格变动对毛利率的影响分别为-0.58个百分点和1.40个百分点；单位成本变动对毛利率的影响分别为-4.47个百分点和-5.00个百分点，因此，最近一年一期，四层板及以上板的毛利率下滑主要受产品单位成本持续上涨的影响。

(1) 平均单位成本波动影响

最近一年一期，公司四层板及以上板的单位成本分别为610.65元/平方米和640.51元/平方米，同比分别上涨5.69%和6.20%，对其毛利率分别造成4.47个百分点和5.00个百分点的不利影响。四层板及以上板的单位成本上涨，主要系：

1) 铜和黄金等大宗商品价格波动上行，带动原材料成本上涨

2024年以来，铜和黄金等贵金属的价格呈波动上涨趋势。2024年和2025年1-9月，LME铜现货平均结算价分别同比上涨7.89%和4.66%；上海金交所的黄金现货平均收盘价分别同比上涨23.85%和39.02%，导致公司主要原材料如覆铜板、铜球、铜箔、金盐等价格波动上行，单位原材料成本相应增加。同时，公司因拓展新兴应用领域以及高端产品市场，对高价值原材料需求增加，带动单位原材料成本有所提升。最近一年一期，公司四层板及以上板单位原材料成本分别为411.32元/平方米和422.67元/平方米，同比分别上涨10.21%和4.19%，对四层板及以上板毛利率分别造成5.18个百分点和2.27个百分点的不利影响。

2) 新投产的泰国工厂营收贡献尚在增长爬坡，规模效应尚未充分显现，固定资产折旧、人力投入等固定成本增加，导致单位折旧摊销、人力成本等增加

随着国际环境的日益复杂，客户通常倾向于与拥有中国境内外产能布局的

PCB 供应商合作，以便于根据国际环境变化灵活切换境内外供应商的产量分布。为满足下游客户对于供应链分散化和稳定性的需求，公司于 2023 年起新建泰国工厂，并于 2024 年第四季度正式投产，形成“境内+境外”的产能布局。

泰国工厂投产以来，公司积极启动客户认证工作，客户的审厂、导入周期一般较长，特定行业如汽车等领域的客户对稳定性要求更加严格。因此，泰国工厂目前仍在陆续导入国内外大客户，营收贡献尚在增长爬坡过程。同时由于泰国工厂的投产导致公司固定资产折旧、人力投入等固定成本增加，规模效应尚未充分显现，且泰国工厂收入结构以四层板及以上板为主，导致四层板及以上板单位折旧摊销、单位人力成本有所增加，对公司毛利率产生了阶段性的不利影响。**剔除泰国工厂的影响后，公司 2025 年 1-9 月四层板及以上板毛利率将提升 1.17 个百分点，整体主营业务毛利率将提升 1.26 个百分点。**

（2）平均销售单价波动影响

最近一年一期，公司四层板及以上板平均销售单价分别为 735.93 元/平方米和 747.28 元/平方米，同比变动率分别为-0.74% 和 1.73%，相应导致毛利率减少 0.58 个百分点和增加 1.40 个百分点，总体来看，平均销售单价的波动和对毛利率的影响相对较小。

最近一年一期，公司四层板及以上板的单位销售价格小幅波动，主要系：

2023 年度，受 PCB 行业周期性波动、市场竞争压力加剧以及原材料成本下降等影响，PCB 产品订单价格出现回落。随着市场行情与上游原材料价格波动，公司与客户协商调价通常有一定的滞后性，2024 年上半年的销售单价一定程度上延续了 2023 年下半年行业周期低位时的价格，从而拉低了 2024 年全年的平均价格；2024 年下半年至 2025 年 1-9 月，受益于下游应用领域的需求拉动，PCB 行业整体景气度提升，加之原材料成本持续高位波动，PCB 产品销售价格呈现回升趋势。

综上，最近一年一期，公司毛利率波动的原因主要是：原材料价格波动导致产品单位材料成本增加；同时，泰国工厂的投产使得固定资产折旧、人力投入等固定成本增加而其规模效应尚未完全显现，导致产品单位折旧摊销、单位直接人工等成本增加，综合导致公司主要产品的单位成本有所上涨，对毛利率产生阶段

性的不利影响，具有合理性。

3、净利润波动分析

最近一年一期，公司扣非后归母净利润及其主要影响因素的同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月			2024 年度		
	数值	变动金额/ 百分点	同比 变动率	数值	变动金额/ 百分点	同比 变动率
营业收入	403,168.52	72,401.74	21.89%	456,593.01	23,606.01	5.45%
营业成本	316,979.08	64,558.00	25.58%	350,886.13	32,676.58	10.27%
营业毛利	86,189.44	7,843.74	10.01%	105,706.88	-9,070.57	-7.90%
主营业务毛利率	14.87%	-2.96 pct.	-	17.10%	-4.13 pct.	-
期间费用	51,343.78	5,225.13	11.33%	58,747.79	4,963.04	9.23%
期间费用率	12.74%	-1.21pct.	-	12.87%	0.44 pct.	-
扣非后归母净利润	27,001.79	403.84	1.52%	33,955.01	-15,920.04	-31.92%

注：期间费用包含销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。

由上表，最近一年一期，公司扣非后归母净利润分别为 33,955.01 万元和 27,001.79 万元，同比变动率分别为-31.92%和 1.52%。

2024 年，公司扣非后归母净利润同比下滑，主要系营业毛利下降和期间费用增加所致。其中，当期营业毛利为 105,706.88 万元，同比下降 7.90%，主要系主营业务毛利率受原材料成本上涨等影响而有所下滑；当期期间费用为 58,747.79 万元，占营业收入的比例为 12.87%，较上期同比增加 0.44 个百分点，对净利润造成阶段性影响。当期期间费用有所增加，主要系：1) 公司为抓住 PCB 行业发展趋势，积极拓展通信与数据中心、汽车电子等新兴应用领域的优质大型客户和对应收入，投入了更多资源在高增速下游应用领域的客户开拓、市场推广和人才储备，销售费用相应增加；2) 新投产的泰国工厂规模效应尚未完全显现，固定资产折旧、人力投入等固定成本增加，导致管理费用相应增加所致。

2025 年 1-9 月，公司扣非后归母净利润同比小幅提升，主要系营业毛利随着收入规模增加而增加，且期间费用率较上年同期下降 1.21 个百分点，使得营业利润增加。此外，若剔除泰国工厂单体净利润的影响，公司 2025 年 1-9 月扣非归母净利润同比增加 20.78%，与公司当期收入变动幅度基本一致。预计随着泰

国工厂的客户导入进程推进和产能逐步释放，以及公司不断优化产品结构，持续向通信与数据中心、汽车电子、消费电子等增长态势良好且市场空间广阔的下游应用领域发展，公司经营业绩将进一步增长。

综上，公司最近一年一期扣非后归母净利润的波动，主要系受各期毛利率和毛利、期间费用率等波动所致，业绩波动具有合理性。

4、与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

(1) 营业收入

最近一年一期，公司和同行业可比公司的营业收入波动情况如下：

单位：亿元

营业收入	2025年1-9月		2024年度		2023年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
景旺电子	110.83	22.08%	126.59	17.68%	107.57
胜宏科技	141.17	83.40%	107.31	35.31%	79.31
崇达技术	55.93	22.27%	62.77	8.75%	57.72
兴森科技	53.73	23.48%	58.17	8.53%	53.60
世运电路	40.78	10.96%	50.22	11.13%	45.19
生益电子	68.29	114.79%	46.87	43.19%	32.73
依顿电子	30.53	16.53%	35.06	10.36%	31.77
奥士康	40.32	21.89%	45.66	5.45%	43.30

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

由上表，2024年和2025年1-9月，公司和同行业可比公司的营业收入均呈现增长态势，营业收入波动趋势与同行业可比公司不存在重大差异。但由于不同公司的产品类型及其应用领域、客户结构等存在一定差异，营业收入的变动幅度有所不同。其中，胜宏科技和生益电子的收入增幅明显高于其他同行业可比公司，根据其公开披露资料，主要原因是：胜宏科技与国际头部大客户加强合作，AI算力、数据中心等领域PCB产品大规模量产带动其业绩快速增长；生益电子响应市场对高层数、高精度、高密度及高可靠性多层印制电路板的增长需求，实现销售快速增长。

综上，最近一年一期，公司营业收入的波动趋势和同行业可比公司一致，公司与部分同行业公司的收入波动幅度不同，主要系产品类型及其应用领域、客户

结构等存在一定差异所致，具有合理性。

(2) 毛利率

最近一年一期，公司和同行业可比公司的毛利率波动情况如下：

单位：%，百分点

综合毛利率	2025年1-9月		2024年度		2023年度
	数额	变动百分点	数额	变动百分点	数额
景旺电子	21.60	-2.16	22.73	-0.44	23.17
胜宏科技	35.85	14.30	22.72	2.03	20.70
崇达技术	21.43	-2.16	22.41	-3.53	25.94
兴森科技	19.87	3.90	15.87	-7.45	23.32
世运电路	22.79	-0.76	23.09	1.76	21.32
生益电子	31.98	10.30	22.73	8.17	14.56
依顿电子	22.94	-1.58	21.46	-0.27	21.73
奥士康	21.38	-2.31	23.15	-3.36	26.51

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

由上表，最近一年一期，公司综合毛利率波动趋势与景旺电子、崇达技术和依顿电子等同行业公司的变动趋势一致。公司综合毛利率波动幅度与部分同行业公司存在差异，主要系公司泰国工厂的规模效应尚未充分显现，固定资产折旧、人力投入等固定成本增加，导致单位折旧摊销、人力成本等增加，从而对毛利率产生阶段性不利影响。

公司综合毛利率位于同行业可比公司的区间范围内，除胜宏科技和生益电子以外，与其他同行业可比公司不存在较大差异。最近一年一期，同行业可比公司胜宏科技和生益电子毛利率持续提升主要系其AI应用领域收入占比持续提升，拉动其整体毛利率提升。

综上，最近一年一期，公司综合毛利率水平位于同行业可比公司的区间范围内，与同行业可比公司不存在重大差异。公司毛利率波动趋势与部分同行业可比公司存在差异，主要系在产品类型及其应用领域、客户结构等方面存在一定差异，且公司泰国工厂的规模效应尚未充分显现，固定资产折旧、人力投入等固定成本增加，导致单位折旧摊销、人力成本等增加，从而对毛利率产生阶段性不利影响。

(3) 扣非后归母净利润

最近一年一期，公司和同行业可比公司的扣非后归母净利润波动情况如下：

单位：亿元

扣非归母净利润	2025年1-9月		2024年度		2023年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
景旺电子	7.76	-6.36%	10.54	18.11%	8.93
胜宏科技	32.48	317.75%	11.41	72.40%	6.62
崇达技术	3.11	29.53%	2.71	-30.24%	3.88
兴森科技	1.49	由亏转盈	-1.96	由盈转亏	0.48
世运电路	5.40	15.26%	6.56	34.15%	4.89
生益电子	11.12	526.11%	3.27	由亏转盈	-0.44
依顿电子	3.51	-1.07%	4.23	25.62%	3.37
奥士康	2.70	1.52%	3.40	-31.92%	4.99

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

由上表，2024 年公司扣非后归母净利润有所下滑，波动趋势与同行业可比公司崇达技术和兴森科技一致，根据崇达技术和兴森科技的定期报告及投资者关系活动记录表等公开资料，崇达技术 2024 年和 2025 年 1-6 月归母净利润分别同比下降 36.93% 和 6.19%，其中，净利润下滑主要原因包括销售毛利率的同比下降，且主要系贵金属（黄金、铜）原材料价格上涨所致；兴森科技 2024 年业绩下滑主要系受其 FCBGA 封装基板业务费用投入高，子公司因客户和产品结构不佳、竞争激烈导致产能未能充分释放，以及产能利用率不足而亏损所致。公司当期扣非后归母净利润与其他同行业可比公司存在差异，主要系：2024 年公司收入增幅相较于其他同行业可比公司而言较小，加之毛利率下滑，综合导致营业利润同比明显下滑，具有合理性。

2025 年 1-9 月，公司扣非后归母净利润小幅回升，波动趋势与除了景旺电子和依顿电子以外的其他同行业可比公司保持一致。景旺电子扣非后归母净利润下滑，主要系其股份支付费用增加所致；依顿电子的扣非后归母净利润下滑，主要系原材料价格上涨、汇兑收益减少，同时加大了研发、市场投入。同时，若剔除泰国工厂单体净利润的影响，公司 2025 年 1-9 月扣非归母净利润同比增加 20.78%，与崇达技术、世运电路等同行业公司的变动率相近。

(二) 结合近期铜、金等贵金属价格的波动情况，占成本的比例，相关产品价格及成本的变动情况，行业的供需状况，发行人竞争优势，发行人采购与销售的具体定价模式，期间费用波动情况等说明影响毛利率、净利率的相关不利因素是否持续，未来是否存在进一步下滑的可能

1、行业的供需状况

(1) 需求端：全球 PCB 市场需求空间广阔，下游应用领域蓬勃发展带动 PCB 行业持续增长

全球 PCB 市场需求分析具体参见本题回复之“一、(一) 1、(1) 下游应用领域蓬勃发展，PCB 行业呈现良好复苏、增长态势”。

(2) 供应端：全球 PCB 产业布局和供给端向亚洲特别是中国大陆地区转移

近二十年来，凭借亚洲尤其是中国大陆在资源、政策、产业聚集等方面的优势，全球电子制造业产能向中国大陆、中国台湾、韩国及东南亚等亚洲地区进行转移。随着全球产业中心向亚洲转移，PCB 行业呈现以亚洲，特别是中国大陆为制造中心的新格局。

受益于全球 PCB 产能向中国转移以及下游电子终端产品制造业蓬勃发展，中国大陆 PCB 行业整体呈现较快增长趋势。自 2006 年开始，中国大陆超越日本成为全球第一大 PCB 生产国，PCB 的产量和产值均居世界第一。全球 PCB 产业迁移情况及预计增长率情况如下：

单位：亿美元

国家和地区	2000 年		2024 年		2029 年预计		2024-2029 年 CAGR
	产值	占比	产值	占比	产值	占比	
中国大陆	33.68	8.10%	412.13	56.02%	624.63	57.17%	8.7%
中国台湾	45.10	10.85%	86.69	11.78%	124.42	11.39%	7.5%
韩国	20.53	4.94%	66.31	9.01%	81.89	7.50%	4.3%
日本	119.24	28.68%	58.40	7.94%	80.78	7.39%	6.7%
美洲	108.52	26.11%	34.93	4.75%	43.68	4.00%	4.6%
欧洲	67.02	16.12%	16.38	2.23%	20.97	1.92%	5.1%
东南亚/其他	21.61	5.20%	60.81	8.27%	116.21	10.64%	13.8%
合计	415.70	100.00%	735.65	100.00%	1,092.58	100.00%	8.2%

数据来源：Prismark

根据 Prismark 数据，2024 年中国大陆 PCB 产值达 412.13 亿美元，占全球 PCB 行业总产值的比例已从 2000 年的 8.10% 上升至 2024 年的 56.02%，成为全球 PCB 最大的生产供应地；预计到 2029 年，中国大陆 PCB 产值将达到 **624.63** 亿美元，仍维持在全球 PCB 产业中最大生产供给地的地位。

全球 PCB 行业厂商众多，行业集中度较低，市场竞争较为充分。虽然目前 PCB 行业存在市场份额逐步向优势企业集中的趋势，但在未来一段时间内仍将保持较为分散的市场竞争格局。根据 Prismark 数据，2024 年全球前十大 PCB 厂商收入合计为 278.52 亿美元。

在中国大陆市场，PCB 产业主要集中于珠三角、长三角地区等电子行业集中度高、对基础元件需求量大并具备良好交通运输条件的区域，形成了中国台资、中国港资、美资、日资及本土内资企业多方共同竞争的格局，市场竞争较为充分。

综上，公司所处的 PCB 行业市场空间广阔，行业未来发展前景可观，同时行业集中度相对较低，公司未来具有较大的增长空间，为公司未来经营业绩的良好发展提供了良好且坚实的市场基础。

2、公司竞争优势

（1）全球业务布局优势

公司始终如一地秉持“以客户为中心，以奋斗者为中心”的核心价值观，坚定不移地推进全球化发展战略，矢志成为“PCB 制造行业最值得信赖和最具创造力的领航者”，在全球市场的激烈角逐中不断谋求新的突破与发展。

公司成功构建了以湖南、广东及泰国三大核心生产基地为支撑的产业格局，成功打造了一地集成化设计、多地制造的高效运营模式，充分发挥各基地的独特优势，实现了资源的优化配置与协同发展。

湖南基地作为公司的重要生产基石，配备了先进的智能化生产线，在汽车电子、消费电子等领域积累了深厚的技术底蕴和丰富的生产经验。通过运用超大排版工艺、高精度阻抗控制等一系列技术，实现生产效率的大幅提升和产品质量的稳定提高，能够迅速响应客户的多样化需求，为客户提供高品质、高性能的产品和服务。

广东基地作为公司深耕高端市场的战略要地，以高端产品为核心竞争力，凭借精湛的制造工艺、严格的质量管控体系以及卓越的创新能力，与国内外客户建立了深度且稳固的合作关系。

泰国基地作为公司全球化产能布局的关键支撑点，是 PCB 行业中较早在海外投产的基地之一。泰国基地凭借先发优势，充分利用当地丰富的资源优势、优惠的政策环境以及便捷的交通物流条件，在满足海外市场高端需求方面发挥着不可替代的重要作用。泰国基地重点承接海外订单，不断加大在高附加值 PCB 产品技术研发、设备升级和人才培养方面的投入，持续提升自身的生产能力和技术水平。

经过多年在全球市场的不懈努力，公司凭借卓越的口碑，赢得了广大客户的高度认可和信赖，积累了众多优质的客户资源。公司的核心客户遍布亚洲、欧洲等国际市场，涵盖了多个行业领域的知名企业。同时，公司积极适应市场变化，持续加大在不同地区和产品领域的新客户开发力度，不断拓展客户群体，实现了客户资源的多元化发展，进一步增强公司在全球市场的抗风险能力和综合竞争力。

（2）客户资源优势

优质的客户资源是公司持续快速发展的重要保障，经过多年的客户开拓和品牌打造，公司凭借先进的研发技术实力、优异的产品性能、稳定的产品交付质量和专业的客户服务，已积累了丰富的行业头部客户资源并获得客户的认可，与国内外众多知名厂商建立了长期稳定的合作关系。目前，公司已积累了包括客户 A 集团、中兴、三星电子、浪潮、新华三、富士康、技嘉科技、华硕、广达、台达电子、纬创资通、仁宝电脑、现代摩比斯、住友商事、捷普、矢崎、博格华纳、德赛西威、法雷奥、海信、华勤等在内的一系列全球行业头部优质客户资源。同时，公司产品的下游应用领域广泛覆盖通信与数据中心、汽车电子、消费电子等各行业。此外，公司持续加大力度开拓新型应用领域客户及海外市场客户，深度挖掘 AI 服务器、AIPC 等高端赛道应用场景，不断优化客户结构。

通过与行业头部客户紧密合作，公司能持续紧贴行业前沿技术趋势及市场最新动态，持续推动产品和技术的迭代创新，塑造了强大的品牌影响力，进一步巩固公司的市场地位。

(3) 研发技术优势

公司自成立以来长期专注于印制电路板的研发、生产和销售，坚持以技术创新为核心驱动力，持续推动技术革新。作为国家高新技术企业、国家知识产权优势企业和中国电子电路行业协会（CPCA）副理事长单位，公司依托国家级企业技术中心、省级工程技术研究中心、省级博士工作站等研发平台，紧跟技术演进趋势，前瞻布局下一代技术研发与工艺储备，建立多维度市场趋势研判与技术协同机制，联合客户开展技术研发，在高速互联、高密度集成、高可靠材料应用等关键领域构建起技术护城河。

公司的技术研发团队持续开展以市场演进趋势与客户需求为导向的技术创新工作，重点围绕高端服务器、AIPC、汽车电子等高附加值领域进行产品创新，以实现高密度集成、高速信号传输及高可靠性为关键目标，不断提升产品竞争力。在高端服务器领域，公司持续深化线路高密度连接、信号传输优化、多余线路处理及精度控制等关键技术升级，并同步开展适配下一代高速传输标准的材料组合性能与加工研究。在 AIPC 领域，公司已具备高集成度 HDI 产品开发能力，深入研究多项精密封装与微孔技术，实现精准阻抗控制，具备 AIPC 用 HDI 技术和通孔批量生产能力，并同时推进向更高阶技术和精密设备的部署，进一步提升高精度产品的制作能力。在汽车电子领域，公司聚焦汽车电动化和智能化过程中的三电系统及驾驶自动化系统所带来的大规模 PCB 需求，持续投入下一代技术研发，进一步强化在智能汽车领域的优势。

在专利技术储备方面，公司长期重视技术研发，积累了多项专利技术，截至**2025 年 9 月 30 日**，公司共计拥有境内授权专利**454 项**，其中发明专利**194 项**，实用新型专利**260 项**，并拥有境外专利 2 项。在研发人员储备方面，公司高度重视人才培养和引进，经过多年的专业化发展，已拥有一批高水平高素质、专业能力强的专业人才储备。截至**2025 年 9 月 30 日**，公司员工总人数为**5,977 人**，其中研发人员**756 人**，储备了充足的研发工程师队伍。

(4) 精益管理与品质优势

公司始终秉持“一流品质、准确交期、持续改善、满足客户”的品质方针，融入生产、管理、服务等各个环节，全方位践行品质承诺。为切实提升产品质量，

公司积极推行“质量前移”的先进管理理念，将质量控制的关口向前延伸，从源头消除产品质量隐患。同时，严格实施“严进严出”的双严管控机制，对原材料的准入和产品的出厂都设置了严格的标准和检验流程，确保每一个进入生产环节的原材料都符合高质量要求，每一件出厂的产品都达到卓越品质。

在产品全生命周期管理过程中，公司对每一个环节都进行了严格的质量把控。从原材料采购环节开始，公司建立了严格的供应商评估和筛选体系，对供应商的资质、生产能力、质量控制体系等进行全面评估，确保所采购的原材料符合高品质标准。在研发设计阶段，公司的研发团队充分考虑产品的性能、可靠性和可制造性，运用先进的设计工具和方法，进行创新设计和优化设计。在工艺流程制定方面，公司结合自身的生产设备和技术水平，制定了科学合理、严格规范的工艺流程，并不断进行优化和改进。在生产过程管理中，公司建立了实时监控和反馈机制，对生产过程中的每一个参数和环节进行实时监控，及时发现和解决问题，确保生产过程的稳定运行。在质检验收环节，公司采用严格的检验标准和先进的检测设备，对产品进行全面检测，确保产品质量符合或超过客户的要求。

此外，公司持续深化全员精益生产及全面经营革新管理模式，不断优化企业的管理流程和运营模式，提高企业的整体竞争力。同时，强化质量管控能力，建立了完善的质量追溯体系和质量改进机制，对产品质量问题进行及时追溯和分析，采取有效的改进措施，不断提升产品质量。

凭借在质量管控方面的显著优势，公司获得了市场的高度认可和广泛赞誉。公司先后荣获湖南省智能制造标杆企业、湖南省“5G+工业互联网”示范工厂、国家绿色工厂、两化融合贯标认证等一系列荣誉资质。

综上，公司在全球业务布局、客户资源、研发技术及产品品质等方面形成了较强的竞争优势，为公司未来业务发展提供了坚实的保障。

3、近期铜、金等贵金属价格的波动情况，占成本的比例

(1) 铜价波动及含铜材料占成本的比例

根据 LME 铜的价格波动走势，国际铜价在 2022 年一季度波动上行，后大幅下跌并逐步回调；2023 年整体波动下行并处于较低水平；2024 年初大幅上涨至最近三年一期的最高点后有所回落，后呈波动上行趋势。

LME 铜价格波动

单位：美元/吨



数据来源：wind

2022 年至 2025 年 1-9 月，国际铜价的均值及波动情况具体如下：

单位：美元/吨

期间	2025 年 1-9 月		2024 年		2023 年		2022 年
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
国际铜价均值	9,556.44	4.66%	9,146.79	7.89%	8,477.77	-3.63%	8,797.01

由上表，2024 年和 2025 年 1-9 月，国际铜价均值分别同比增加 7.89% 和 4.66%。而公司覆铜板、铜球、铜箔等铜类原材料的价格整体随着铜价波动而波动，且覆铜板、铜球、铜箔等铜类原材料合计占公司直接材料成本的比例分别为 58.71% 和 58.37%，占产品销售成本的比例分别为 39.12% 和 38.36%，因此铜类原材料的价格上涨导致公司 2024 年和 2025 年 1-9 月产品平均成本上涨、毛利率下滑。**2025 年 10 月以来，国际铜价继续呈现波动上行趋势，2025 年度国际铜价均值为 9,944.94 美元/吨，同比增加 8.73%。**

(2) 金价波动及金盐占成本的比例

根据上海金交所现货黄金的价格波动走势，2022 年以来黄金价格整体呈现持续上升趋势，2025 年 10 月下旬起金价有所回落。

上海金交所现货黄金价格走势

单位：元/克



2022 年至 2025 年 1-9 月，上海金交所现货黄金的均值及波动情况具体如下：

单位：元/克

期间	2025 年 1-9 月		2024 年		2023 年		2022 年
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
黄金均价	764.08	37.13%	557.19	23.85%	449.91	14.71%	392.21

由上表，2024 年和 2025 年 1-9 月，现货黄金均价分别同比增加 23.85% 和 37.13%，而公司主要原材料金盐的价格受当期市场黄金价格影响较大，因此，金价整体的上行趋势带动公司当期金盐的价格持续上涨。金盐占公司直接材料成本的比例分别为 5.59% 和 8.06%，占产品销售成本的比例分别为 3.73% 和 5.29%，因此金盐价格上涨导致公司 2024 年和 2025 年 1-9 月产品成本上涨、毛利率下滑。

2025 年 10 月以来，金价整体呈现波动上行趋势，2025 年度现货黄金均价为 797.17 元/克，同比增加 43.07%。

4、相关产品价格及成本的变动情况

2024 年至 2025 年 1-9 月，公司主要产品的单位价格和单位成本变动情况如下：

单位：元/平方米

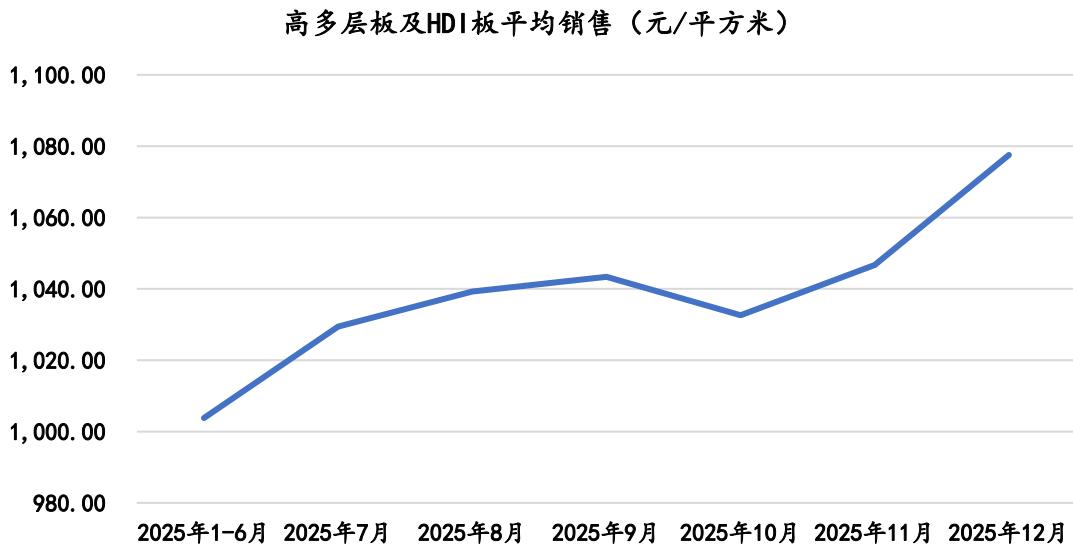
产品类型	项目	2025年1-9月		2024年	
		金额	变动率	金额	变动率
单/双面板	单位价格	451.31	13.85%	408.72	-1.59%
	单位成本	371.73	13.80%	337.63	-0.98%
四层板及以上板	单位价格	747.28	1.73%	735.93	-0.74%
	单位成本	640.51	6.20%	610.65	5.69%
其中：高多层板及 HDI 板	单位价格	1,016.48	1.58%	1,004.45	-0.73%
	单位成本	864.64	5.13%	830.84	7.45%

(1) 产品价格变动情况

由上表，2024 年公司主要产品单/双面板、四层板及以上板和其中的高多层板及 HDI 板的单位价格分别同比下降 1.59%、0.74% 和 0.73%，主要系：2023 年度，受 PCB 行业周期性波动、市场竞争压力加剧以及原材料成本下降等影响，公司主要产品订单价格出现回落。随着市场行情与上游原材料价格波动，公司与客户协商调价通常有一定的滞后性，2024 年上半年的销售单价一定程度上延续了 2023 年下半年行业周期低位时的价格，从而拉低了 2024 年全年的平均价格。

2025 年 1-9 月，公司单/双面板、四层板及以上板和其中的高多层板及 HDI 板的单位价格分别同比上涨 13.85%、1.73% 和 1.58%，主要系：2024 年下半年至 2025 年 1-9 月，受益于下游应用领域的需求拉动，PCB 行业整体景气度提升，加之原材料成本持续高位波动，公司积极与客户协商调价，使得产品销售价格呈现回升趋势。其中，单/双面板平均单价同比提升幅度较大，且得益于 2025 年公司单/双面板的客户结构持续优化，部分销售单价较低的客户收入占比减少，使得平均单价明显回升。

在主要材料价格上涨的情形下，公司向下游客户的传导通常存在一定滞后性。随着铜价波动上行，公司陆续与主要客户进行了产品价格调整谈判，产品价格整体呈现逐步提升趋势。2025 年 7-12 月，公司单/双面板平均销售单价为 456.40 元/平方米（数据尚未经审计，下同），较 2025 年上半年提升 2.45%；2025 年 7-12 月，公司四层板及以上板平均销售单价为 770.77 元/平方米，较 2025 年上半年提升 5.41%。其中，四层板及以上板中的高多层板及 HDI 板自 2025 年下半年以来的平均销售单价整体呈现逐步提升趋势，2025 年 12 月销售单价为 1,077.55 元/平方米，较 2025 年上半年提升 7.35%，具体情况如下：



随着铜价持续上涨，公司主要产品单价逐步提升，体现了公司实际具备一定的成本转嫁能力。

（2）产品成本变动情况

2024 年公司单/双面板、四层板及以上板和其中的高多层板及 HDI 板的单位成本变动率分别为-0.98%、5.69% 和 7.45%。其中，单/双面板单位成本小幅下降，主要系 2024 年单/双面板产品销量同比增加 6.80%，规模效应下单位人工费用和单位制造费用有所下降，抵消了原材料成本上升的影响；四层板及以上板的单位成本同比上涨，主要系受铜类原材料和金盐等原材料价格上涨，带动产品单位成本上涨。

2025 年 1-9 月，单/双面板、四层板及以上板和其中的高多层板及 HDI 板的单位成本分别同比上涨 13.80%、6.20% 和 5.13%，主要系：铜类原材料和金盐等原材料价格上涨，带动产品单位成本上涨；此外，新投产的泰国工厂规模效应尚未完全显现，固定资产折旧、人力投入等固定成本明显增加，带动产品单位折旧摊销、人力成本等增加。

5、发行人采购与销售的具体定价模式

公司采用“以产定采+适当备货”相结合的采购模式。公司建立了完善的供应商管理制度，通过引入多家供应商形成良性竞争机制，公司根据具体采购需求与入围供应商在价格、产品质量、售后服务、付款条件等方面开展全面商务谈判，在确保原材料质量和交期的前提下，优选性价比最优的供应商，有效降低原材料

采购成本。此外，公司在主要原材料亦与南亚新材、江南新材、华正新材、生益科技等行业领先的供应商建立了长期稳定的合作关系，通过长期较集中的批量采购争取到更优惠的价格，以降低生产成本。

公司与主要客户采取“长期框架协议+订单”的模式进行交易，框架协议通常未约定具体产品的价格。在定价方面，公司产品定价政策主要是根据客户对产品设计的要求，进行成本核算，再结合产品成本、产品利润、市场价格等条件设定产品价格。公司根据目前的市场行情和公司预计的成本情况对客户的每个订单进行报价，并与客户就订单价格协商一致。在制定报价基准时，为确保公司具有一定合理的盈利水平，公司将主要原材料价格作为调整报价基准的重要考虑因素，根据原材料市场价格和 PCB 产品市场价格波动情况及时调整报价水平。

公司主要原材料价格波动对生产成本存在一定影响，其中尤其是铜价波动对覆铜板、铜箔、铜球等含铜材料价格影响较大，进而影响产品整体的生产成本。一方面，铜价如上涨时，直接影响的为公司上游如覆铜板的供应商，铜箔占覆铜板的成本比例约 42%（根据 2024 年中商产业研究院数据统计），上游供应商会消化一部分铜价涨价的影响。当主要原材料市场价格波动偏离超过一定幅度，公司将基于主要原材料价格波动幅度及主要原材料占主营业务成本的比例等因素对客户的报价进行适当调整。

6、期间费用波动情况

期间费用波动情况具体参见本题之“一、（一）3、净利润波动分析”相关回答。

7、影响毛利率、净利率的相关不利因素是否持续，未来是否存在进一步下滑的可能

在行业方面，PCB 作为电子信息产业的核心基础组件，在全球电子元件细分产业中产值占比最大。随着 AI 服务器及相关高速网络基础设施、汽车电子等下游应用领域快速发展，全球 PCB 产业从 2023 年的低谷中复苏，并呈现强劲的增长态势，供需关系将逐步改善。在人工智能技术变革浪潮下，未来算力基础设施、人工智能终端、智能电动汽车等高成长赛道将蓬勃发展，为 PCB 行业带来新一轮增长周期，未来全球 PCB 行业仍将呈现稳定增长的趋势。根据 Prismark

数据，2029 年全球 PCB 产值将增长至 **1,092.58** 亿美元，2024 年至 2029 年全球 PCB 产值的预计年复合增长率达 **8.2%**。

同时，公司 PCB 产品广泛应用于通信、服务器、汽车电子、消费电子、工业控制、医疗设备等多个领域，单一下游行业的周期性波动影响得以弱化。因此，公司所处的 PCB 行业市场空间广阔，行业未来发展前景可观；同时行业集中度相对较低，公司未来具有较大的增长空间，为公司业绩发展提供良好的市场基础。

在产品销售价格方面，PCB 行业正处于景气度周期上升阶段，公司 2025 年 1-9 月产品平均销售价格相较于 2024 年也有所提升，预计未来市场价格也将企稳，持续大幅下滑的风险较低。

在产品成本方面，目前铜和黄金等大宗商品价格处于最近三年一期以来的高位水平，且大宗商品的价格通常受国际局势、市场供求关系变化等影响而具有周期性波动特点。预计未来随着铜价、金价的周期性回调，公司铜类原材料和金盐等主要原材料价格将有所回落。同时，原材料成本上涨的影响将由产业链共同消化承担，一方面，公司原材料价格明显上涨的情况下，公司会积极与客户协商调价，向下游行业转嫁部分成本；另一方面，铜价上涨直接影响的为公司上游的供应商，与铜价上涨幅度相比，覆铜板等原材料价格上涨幅度较小，上游供应商会消化部分铜价上涨的影响。此外，公司与主要供应商建立了长期稳定的合作关系，通过长期较集中的批量采购争取到更优惠的价格；公司建立了完善的供应商管理制度，通过引入多家供应商形成良性竞争机制，公司根据具体采购需求与入围供应商在价格、产品质量、售后服务、付款条件等方面开展全面商务谈判，在确保原材料质量和交期的前提下，优选性价比最优的供应商，有效降低原材料采购成本。

在期间费用方面，2025 年 1-9 月公司期间费用占营业收入的比例较上期同比下降 1.21 个百分点，期间费用的增幅小于收入规模的增幅，预计未来期间费用率维持在稳定区间，期间费用率持续大幅增加的风险较小。

此外，泰国基地投产以来，公司积极启动客户认证工作，客户的审厂、导入周期一般较长，特定行业如汽车等领域的客户对稳定性要求更加严格。因此，泰国工厂目前仍在陆续导入国内外大客户，收入仍在爬坡过程中，成本的规模效应

尚未完全显现，导致固定成本增加，对公司毛利率和净利率产生阶段性的不利影响。

但泰国基地的成立使得公司形成“境内+境外”的产能布局，有助于满足下游客户对于供应链分散化和稳定性的需求，并增强公司整体抗风险能力；同时，近年来公司外销收入规模及占比整体呈现提升趋势，2022 年外销收入占比为 60.79%，2025 年 1-9 月提升至 64.63%，泰国基地能够有效提高公司相关产品的产能，满足外销市场业务的增长需要，同时有助于公司持续推动在通信与数据中心、汽车电子、消费电子等下游应用领域的高效布局，持续提升公司综合竞争力和市场地位。预计随着泰国工厂的客户导入进程推进和产能逐步释放，以及公司不断优化产品结构，持续向服务器、AIPC、高端汽车电子等增长态势良好且市场空间广阔的下游应用领域发展，公司未来经营业绩不存在重大不利影响。

综上，预计公司未来毛利率、净利率不存在持续大幅下滑的重大风险，发行人已针对业绩波动和主营业务毛利率下滑事项在募集说明书进行重大风险提示。

（三）发行人是否实际具备相关成本控制及转嫁能力

1、发行人具备成本控制能力

发行人建立了完善的成本控制体系，通过供应链管理、生产工艺优化和数智化精益管理等多重措施，持续向“品质提升、效率增进、成本压降”的目标发展。

在供应链管理方面，公司与主要供应商建立了长期稳定的合作关系，通过长期批量采购争取到更优惠的价格。公司建立了完善的供应商管理制度，通过引入多家供应商形成良性竞争机制，公司根据具体采购需求与入围供应商在价格、产品质量、售后服务、付款条件等方面开展全面商务谈判，在确保原材料质量和交期的前提下，优选性价比最优的供应商，有效降低原材料采购成本。**因此，当铜价持续上涨时，直接受影响的为公司的上游供应商，公司将与供应商积极协商价格，推动上游供应商自身承担部分铜价上涨的影响。2025 年 1-9 月，LME 铜现货平均结算价较 2024 年上涨 4.48%，而公司同期覆铜板、铜球、铜箔等铜类原材料采购价格较 2024 年分别上涨 3.83%、3.37% 和 2.94%，均小于铜价上涨幅度。2025 年 10 月以来，国际铜价继续波动上行，2025 年全年 LME 铜现货平均结算价较 2024 年同比上涨 8.73%，而公司 2025 年全年覆铜板、铜球、铜箔等铜**

类原材料采购价格较 2024 年分别上涨 5.74%、5.30% 和 4.35%，均小于全年铜价上涨幅度。同时，考虑铜类原材料占公司销售成本的比例，铜类原材料价格上涨对公司整体毛利率的影响相对可控。以 2025 年 1-9 月为例，当期综合毛利率为 21.38%，铜类原材料占营业成本的比例为 38.36%，假设产品价格、销量、人工成本、制造费用等其他因素不变，以及除铜类原材料以外的原材料价格不变，当公司覆铜板、铜箔、铜球等与铜价相关的原材料价格变动±10%、±20% 时，公司综合毛利率及其变动情况如下：

项目		测算过程	以 2025 年 1-9 月数据为例
综合毛利率		①	21.38%
含铜材料占营业成本的比例		②	38.36%
情形 1：含铜材料价格+20%	毛利率	$③=1-(1-\textcircled{1}) \times (1+\textcircled{2} \times 20\%)$	15.35%
	毛利率变动（百分点）	$④=\textcircled{3}-\textcircled{1}$	-6.03
情形 2：含铜材料价格+10%	毛利率	$③=1-(1-\textcircled{1}) \times (1+\textcircled{2} \times 10\%)$	18.36%
	毛利率变动（百分点）	$④=\textcircled{3}-\textcircled{1}$	-3.02
情形 3：含铜材料价格-10%	毛利率	$③=1-(1-\textcircled{1}) \times (1-\textcircled{2} \times 10\%)$	24.39%
	毛利率变动（百分点）	$④=\textcircled{3}-\textcircled{1}$	3.02
情形 4：含铜材料价格-20%	毛利率	$③=1-(1-\textcircled{1}) \times (1-\textcircled{2} \times 20\%)$	27.41%
	毛利率变动（百分点）	$④=\textcircled{3}-\textcircled{1}$	6.03

注 1：含铜材料价格变动后的毛利率 = $1 - (1 - \text{毛利率}) \times (1 + \text{含铜材料占主营业务成本的比例} \times \text{含铜材料价格变动比例})$ ；

注 2：毛利率变动 = 含铜材料价格变动后的毛利率 - 募投项目达产当年毛利率；

因此，当公司铜类原材料价格上升或下降 10% 的情况下，公司 2025 年 1-9 月综合毛利率变动幅度为±3.02 个百分点，当公司铜类原材料上升或下降 20% 的情况下，综合毛利率变动幅度为±6.03 个百分点，铜类原材料对毛利率的影响小于原材料价格变化幅度。

在生产工艺方面，公司经过长期探索和经验积累，以及持续的创新研发，在生产工艺、制造流程管理等方面形成较大优势。通过不断优化和改进生产工艺流程，并通过配备先进的智能化生产线，持续提高工序自动化程度以及制程能力，并运用超大排版工艺、高精度阻抗控制等一系列技术，以及通过优化生产排布设

计和合拼板等措施来减小生产辅助边的尺寸，从而提升板料的有效生产净面积、提高材料利用率，持续提升生产效率，进而实现降本增效。以 2025 年 9 月为例，公司通过优化材料利用率、提升板料的有效净面积等措施，合计减少当月生产成本约 377 万元，占公司当月产品销售成本的比例约 1%，降本措施取得一定成效。同时，相较于将蚀刻液用于废料出售，公司通过厂内蚀刻液回收产出氧化铜，并在部分生产线中采用不溶性阳极与氧化铜粉替代铜球的生产工艺，以节约原材料成本。以 2025 年 9 月为例，公司利用自身生产回收的氧化铜取代部分铜球，按直接外购铜球金额测算可减少当月生产成本约 1,170 万元，占公司当月产品销售成本的比例约 3%。综上，公司通过生产技术工艺创新等措施，有效进行成本改善。

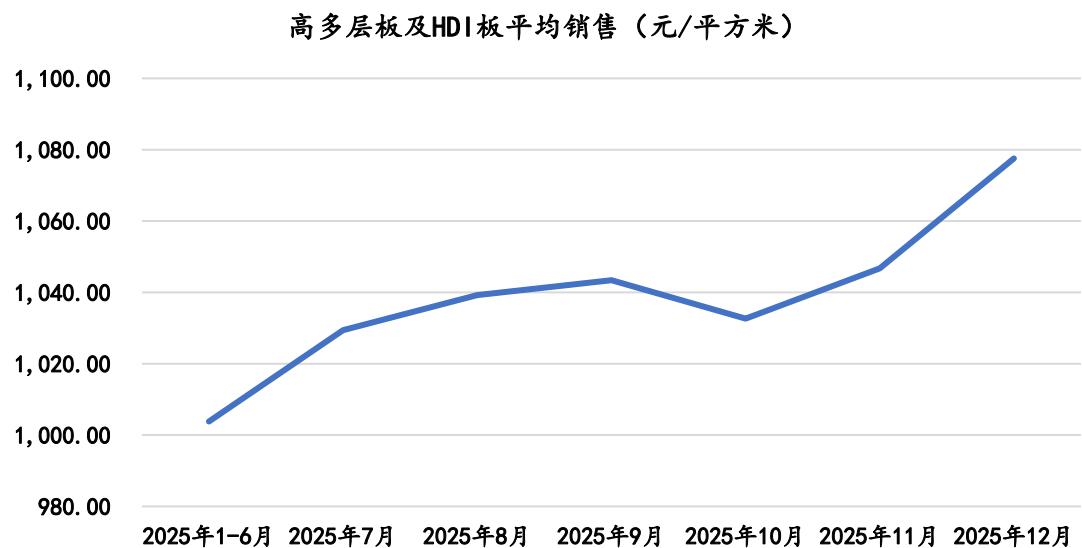
在数智化精益管理方面，公司积极推进信息化建设进程，实现采购、生产、品质管控的全流程数字化、精细化管理。在成本管控方面，公司积极探索并建立了 PIE 成本设计测算与成本管理控制体系。通过开展月度成本分析、实时监控流程效率、优化设备稼动率以及降低呆滞库存等一系列有效措施，实现生产效率的提升。公司结合订单需求、设备产能情况，对人、机、料等生产资料进行动态调度，在确保产品按时交付的前提下，制定科学合理的生产订单排产策略，从而提高机器设备的产能利用率，最大程度地实现成本效益的优化。

综上，发行人具备一定的成本控制能力。

2、发行人具备成本转嫁能力

公司与主要客户采取“长期框架协议+订单”的模式进行交易，框架协议通常未约定具体产品的价格。在定价方面，公司产品定价政策主要是根据客户对产品设计的要求，进行成本核算，再结合产品成本、产品利润、市场价格等条件设定产品价格。公司根据目前的市场行情和公司预计的成本情况对客户的每个订单进行报价，并与客户就订单价格协商一致。在制定报价基准时，为确保公司具有一定合理的盈利水平，公司将主要原材料价格作为调整报价基准的重要考虑因素，根据原材料市场价格和 PCB 产品市场价格波动情况调整报价水平。目前下游终端电子产品更新换代频率较快，相应地要求上游关键基础电子元器件快速迭代升级且定制化要求高，基于此特点，公司可根据原材料价格情况相应调整新产品批次的定价水平，以保持一定的利润率。

在面对主要材料价格上涨的情形下，公司积极与客户协商调价，但向下游客户的传导通常存在一定滞后性。随着铜价波动上行，公司陆续与主要客户进行了产品价格调整谈判，产品价格整体呈现逐步提升趋势。2025年7-12月，公司单/双面板平均销售单价为456.40元/平方米（数据尚未经审计，下同），较2025年上半年提升2.45%；2025年7-12月，公司四层板及以上板平均销售单价为770.77元/平方米，较2025年上半年提升5.41%。其中，四层板及以上板中的高多层板及HDI板自2025年下半年以来的平均销售单价整体呈现逐步提升趋势，2025年12月销售单价为1,077.55元/平方米，较2025年上半年提升7.35%，具体情况如下：



随着铜价持续上涨，公司主要产品单价逐步提升，体现了公司实际具备一定的成本转嫁能力。

根据同行业可比公司公开披露资料，同行业公司亦存在成本转嫁能力，例如，胜宏科技于其2024年度向特定对象发行股票募集说明书中披露，“原材料大幅涨价的情形下，公司会相应提高产品售价，但向下游的传导存在一定滞后”；崇达技术在投资者关系活动记录表披露，“上游覆铜板等原材料涨价对公司成本构成一定压力。公司已通过产品结构性提价……等措施积极应对”；世运电路于其2022年度非公开发行股票的回复中披露，“针对2021年铜等大宗商品原材料价格短期上涨情形，公司……积极推进与下游海外客户的产品议价进程以提高产品售价和优化订单结构等方式，将原材料价格上涨的压力转移”。由此，PCB

行业厂商存在一定的成本转嫁能力，公司的调价情况与行业调价惯例不存在重大差异。

（四）发行人针对相关不利因素的具体应对措施及有效性

1、针对产品成本上涨的具体应对措施及有效性

（1）公司基于对原材料行情的研判，择机进行适当备货，降低原材料价格波动的相关风险

针对原材料成本上涨，公司采购人员密切关注铜价、金价等大宗商品价格变动情况以及各类主要原材料的价格走势，定期进行原材料行情分析和预判，并结合大宗商品和原材料的历史价格和市场预测情况，积极与供应商进行降本方案的沟通，在保证原材料品质的同时通过协商价格、材料优化等方式节约相关成本，并基于对大宗商品和各类原材料行情的研判，结合公司的生产计划和采购安排等择机对各类原材料在适当的价格区间进行适当备货，降低原材料价格波动导致的相关风险。

（2）公司积极与上下游协商，推动产业链共同传导消化原材料涨价影响

针对原材料成本上涨，公司积极与上游供应链和下游客户进行沟通协商，并及时采取调价等相关措施，公司具备一定的成本控制能力和成本转嫁能力，具体参见本题“一、(三)发行人是否实际具备相关成本控制及转嫁能力”相关回复。

（3）公司积极推动精益管理，持续优化生产工艺，提升生产效率，助力实现降本增效

公司围绕“品质提升、效率增进、成本压降”的核心目标，积极推进信息化建设进程，实现采购、生产、品质管控的全流程数字化、精细化管理。

在生产协同领域，计划物控部门与销售团队深度融合、紧密协作，基于设备的实际产能、严格的品质参数以及合理的成本标准，制定出科学合理的分单策略。结合订单需求及产能目标，对人、机、料等生产资源进行动态调度，在确保产品按时交付的前提下，最大程度地实现成本效益的优化。

在成本管控方面，公司积极探索并建立了 PIE 成本设计测算与成本管理控制体系。通过开展月度成本分析、实时监控流程效率、优化设备稼动率以及降低呆

滞库存等一系列有效措施，实现生产效率的提升。

此外，公司不断优化和改进生产工艺流程，并通过配备先进的智能化生产线，持续提高工序自动化程度，凭借在汽车电子、消费电子等领域积累的深厚技术底蕴和丰富生产经验，通过运用超大排版工艺、高精度阻抗控制等一系列技术，持续提升生产效率，进而实现降本增效。

综上，公司针对产品成本上涨积极采取了多项应对措施，相关应对措施有效。

2、针对泰国基地规模效应未完全显现的具体应对措施及有效性

(1) 加快泰国基地的客户导入进度

最近一年一期，公司境外销售收入规模持续扩张，境外收入占比持续提升。公司新设泰国基地主要系面向海外下游市场持续增长的需求。自投产以来，泰国基地积极启动客户认证、导入等工作。

在现有客户方面，公司经过多年的市场耕耘和行业沉淀，已经积累了众多优质、稳定的海外客户资源。泰国基地投产后，公司积极推动现有客户在泰国基地进行审厂、认证等工作，并推动现有客户在泰国基地实现订单收入。随着现有客户在泰国基地的订单放量，公司和该部分客户在合作范围和深度上将得到进一步提升。在新客户方面，公司将依托泰国基地的地理优势，积极开拓潜在海外新客户。随着国际环境的日益复杂，海外客户通常倾向于与拥有境内外产能布局的供应商合作，以便根据国际环境变化灵活切换境内外的产量分布。因此，随着泰国基地的建成投产，公司得以更好的拓展海外市场新客户，从而把握全球 PCB 产业复苏、增长的机遇，实现泰国基地营收规模的持续增长。

2024 年泰国基地单体营业收入为 1,632.18 万元，2025 年 1-9 月泰国基地单体营业收入达到 13,915.58 万元，收入规模快速增加，体现了上述应对措施的有效性。

(2) 借力参股方名幸电子的资源协同和技术赋能，助力泰国基地实现收入增长

2025 年，公司和名幸电子（Meiko）共同对泰国基地森德科技的母公司 JIARUIAN 进行增资扩股，以满足泰国基地经营发展的需要。名幸电子成立于

1975 年，为日本印制电路板行业知名企业，其产品种类丰富，包括双面板、多层板、HDI 板、Any-layer 板、软板、软硬结合板等，广泛应用于车用电子、通讯设备、工业设备、娱乐/家用电器等领域。通过本次合作，双方凭借各自在技术研发、市场开拓等领域的专长，共同优化泰国基地生产流程，提升生产效率和产品质量，提升泰国生产基地的可持续经营能力和综合竞争力。同时，名幸电子以其丰富的海外管理经验和领先的行业地位，可为公司泰国生产基地注入强大的海外工厂管理智慧和丰富的国际订单资源，将对泰国基地的生产经营带来有效赋能，助力泰国基地实现收入规模进一步扩张，并助力公司在 AI 服务器、AIPC、通信及网络设备和汽车电子等新兴、高端应用领域的布局和推广，从而有效提升公司综合竞争力和市场地位。

因此，预计未来随着泰国基地的客户导入进程推进和产能逐步释放，泰国基地将陆续实现经营业绩的改善。

综上，针对毛利率和净利率的相关不利因素，发行人已采取相关措施予以应对，相关应对措施积极有效。

二、发行人境外销售的基本情况，包括但不限于主要客户的销售内容、金额及占比、成立时间、所在区域、行业地位、订单获取方式、销售回款情况、是否存在第三方回款、海关出口数据及出口退税金额与发行人境外销售收入是否匹配等，说明外销产品毛利率高于内销的合理性，境内外毛利率波动趋势不一致的原因及合理性，境外销售模式和占比与同行业可比公司是否存在显著差异、是否符合行业特征，并结合发行人向主要出口国家的销售金额、产品及比例、是否对境外客户存在重大依赖、主要出口国家的相关政策情况、是否发生重大不利变化等说明发行人境外销售是否存在重大不确定性，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响，如是，进一步说明发行人已采取的应对措施及其有效性，拟采取的应对措施及其可行性

(一) 发行人境外销售的基本情况，包括但不限于主要客户的销售内容、金额及占比、成立时间、所在区域、行业地位、订单获取方式、销售回款情况、是否存在第三方回款、海关出口数据及出口退税金额与发行人境外销售收入是否匹配等

1、主要境外客户情况

最近三年一期，发行人境外销售前十大客户的销售内容、金额和占境外销售收入比例情况如下：

单位：万元

2025年1-9月			
客户名称	销售内容	境外销售收入	占境外销售收入比例
现友产业	PCB	26,960.36	11.29%
富士康	PCB	16,780.14	7.03%
客户 C	PCB	15,386.45	6.45%
捷普	PCB	11,830.96	4.96%
住友商事	PCB	11,612.41	4.86%
Sagemcom	PCB	10,124.99	4.24%
客户 E 集团	PCB	9,390.82	3.93%
客户 U 集团	PCB	8,583.20	3.60%
仁宝电脑	PCB	8,395.73	3.52%
客户 O 集团	PCB	7,240.07	3.03%
合计	-	126,305.13	52.91%

2024 年			
客户名称	销售内容	境外销售收入	占境外销售收入比例
现友产业	PCB	22,282.98	8.27%
仁宝电脑	PCB	18,635.04	6.91%
富士康	PCB	16,553.56	6.14%
住友商事	PCB	16,069.94	5.96%
Sagemcom	PCB	12,885.56	4.78%
客户 Q 集团	PCB	12,179.76	4.52%
广达	PCB	11,783.30	4.37%
捷普	PCB	10,145.74	3.76%
客户 S 集团	PCB	9,227.29	3.42%
客户 C	PCB	8,718.59	3.23%
合计	-	138,481.75	51.38%
2023 年			
客户名称	销售内容	境外销售收入	占境外销售收入比例
现友产业	PCB	24,239.18	9.71%
仁宝电脑	PCB	19,098.20	7.65%
Sagemcom	PCB	15,122.59	6.06%
富士康	PCB	13,474.52	5.40%
客户 C	PCB	12,815.19	5.13%
客户 S 集团	PCB	10,071.91	4.03%
广达	PCB	10,062.00	4.03%
客户 U 集团	PCB	10,044.23	4.02%
捷普	PCB	9,834.37	3.94%
住友商事	PCB	9,662.78	3.87%
合计	-	134,424.97	53.84%
2022 年			
客户名称	销售内容	境外销售收入	占境外销售收入比例
现友产业	PCB	27,036.26	10.42%
住友商事	PCB	15,210.47	5.86%
Sagemcom	PCB	15,143.92	5.84%
广达	PCB	14,242.81	5.49%
中磊电子	PCB	12,527.27	4.83%
捷普	PCB	11,547.58	4.45%

客户 T 集团	PCB	10,269.67	3.96%
客户 E 集团	PCB	10,104.11	3.89%
客户 U 集团	PCB	9,357.01	3.61%
客户 C	PCB	8,712.99	3.36%
合计	-	134,152.11	51.71%

注：上表已将同一控制下相关主体的销售数据合并披露；中磊电子指中磊电子股份有限公司及其下属公司，下同。

上述客户的成立时间、所在区域、行业地位、订单获取方式情况如下：

客户名称	成立时间	总部所在区域	行业地位	订单获取方式
现友产业	1996 年	韩国	韩国上市公司，韩国领先的电子零件制造业厂商	商业谈判
富士康	1974 年	中国台湾	世界 500 强，中国台湾上市公司，全球领先的电子制造服务（EMS）厂商	商业谈判
客户 C	1981 年	韩国	韩国上市公司，韩国领先的电子零件制造厂商	商业谈判
捷普	1992 年	美国	世界 500 强，全球领先的 EMS 厂商，美国上市公司	商业谈判
住友商事	1919 年	日本	世界 500 强，日本上市公司，发行人与其下属子公司全球领先的 EMS 厂商 Sumitronics（住商电子）有业务往来	商业谈判
仁宝电脑	1984 年	中国台湾	全球知名笔记本电脑、液晶显示产品及智慧终端制造厂商，中国台湾上市公司	商业谈判、投标
Sagemcom	1925 年	法国	法国高科技公司，业务范围遍及全球多个国家地区，主要业务包括能源与电信、宽带解决方案、音视频解决方案三个领域	商业谈判
广达	1988 年	中国台湾	全球知名笔记本电脑制造厂商，中国台湾上市公司	商业谈判
中磊电子	1992 年	中国台湾	全球领先的宽带设备制造商，中国台湾上市公司	商业谈判
客户 E 集团	1987 年	韩国	韩国知名消费电子及汽车电子领域电子零件制造商	商业谈判
客户 U 集团	1969 年	韩国	世界 500 强，全球领先的电子制造商，韩国上市公司	商业谈判
客户 O 集团	1986 年	中国台湾	全球领先的 ICT 领域制造企业，业务范围遍及全球多个国家地区，中国台湾上市公司	商业谈判
客户 S 集团	1947 年	日本	日本知名电子零部件及设备制造服务商，曾为日本上市公司，于 2025 年私有化退市	商业谈判
客户 Q 集团	1980 年	美国	世界 500 强，全球领先的 EMS 厂商，纳斯达克上市公司，发行人与其下属印度子公司存在业务往来	商业谈判
客户 T 集团	1991 年	中国台湾	全球领先的电子零件制造商，中国台湾上市公司	商业谈判

公司境外客户主要为全球知名企业和上市公司。公司深耕 PCB 行业多年，与下游优质客户建立了紧密联系，形成长久且稳固的合作关系。

2、境外销售回款情况

公司最近三年一期各期末境外销售形成的应收账款余额及截至 **2025 年 11 月 30 日** 对应的期后回款情况如下：

项目	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
境外销售对应的期末应收账款余额	100,391.55	85,866.00	81,265.46	83,304.57
期后回款金额	46,254.54	85,274.50	80,682.01	82,730.50
期后回款比例	46.07%	99.31%	99.28%	99.31%

如上表所示，截至 **2025 年 11 月 30 日**，最近三年一期各期末应收账款期后回款率分别为 99.31%、**99.28%**、**99.31%**和 **46.07%**，整体期后回款情况良好。

3、第三方回款情况

2022 年至 2025 年 9 月，公司的第三方回款情况如下：

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
第三方回款金额	487.84	216.62	114.90	141.51
合并层面外销收入	238,719.77	269,543.58	249,677.15	259,451.40
第三方回款占境外销售收入的比例	0.20%	0.08%	0.05%	0.05%

2022 年至 2025 年 9 月，公司存在少量回款方与签订合同方不一致的第三方回款情形，第三方回款的金额和占比均较小，且均为客户同一集团内代付回款，不存在重大异常。

4、海关出口数据及出口退税金额与发行人境外销售收入是否匹配

2022 年至 2025 年 1-9 月，发行人外销收入主要通过中国香港销售主体奥士康科技进行，具体由境内主体向奥士康科技销售，奥士康科技再向外销客户销售；此外，2024 年新设泰国生产基地后，外销收入新增了泰国生产基地直接对外销售，以及由泰国生产基地向新加坡销售主体 HIZAN 销售，HIZAN 再对外销售的模式。最近三年一期发行人外销收入与出口退税、海关数据、汇兑损益的匹配性及主要外销客户回款情况分析如下：

(1) 海关数据情况

最近三年一期，公司外销收入与海关报关数据匹配如下：

单位：万元人民币

项目	2025年1-9月	2024年	2023年	2022年
合并层面外销收入（A）	238,719.77	269,543.58	249,677.15	259,451.40
扣除泰国生产基地直接对外销售以及通过HIZAN对外销售的外销收入（B）	3,351.04	235.16	-	-
中国香港外销收入毛利（C）	17,290.61	12,562.44	8,661.67	12,171.92
调整后外销收入（D=A-B-C）	218,078.12	256,745.99	241,015.48	247,279.48
海关出口报关数据合计（E）	215,551.10	254,646.41	238,438.96	250,153.03
差异（F=E-D）	-2,527.02	-2,099.58	-2,576.52	2,873.55
差异率（F/D）	-1.16%	-0.82%	-1.07%	1.16%

注：海关出口报关数据为海关电子口岸数据，仅适用于中国境内主体对外销售的情形。上述数据均采用外币每月月初的中间价汇率折算为人民币金额。上表数据**B**为泰国生产基地直接对外销售以及通过新加坡销售主体**HIZAN**对外销售的外销收入，不包括泰国工厂向中国境内的销售，因此与泰国工厂单体报表的收入存在差异。

最近三年一期，公司外销收入与海关报关数据的差异，主要系产品出口报关时间差所致。经调整后的海关报关数据与公司外销收入金额差异较小。

(2) 出口退税情况

最近三年一期，公司外销收入与增值税出口退税金额的匹配性分析如下：

单位：万元

项目	2025年1-9月	2024年	2023年	2022年
合并层面外销收入（A）	238,719.77	269,543.58	249,677.15	259,451.40
扣除泰国生产基地直接对外销售以及通过HIZAN对外销售的外销收入（B）	3,351.04	235.16	-	-
中国香港外销收入毛利（C）	17,290.61	12,562.44	8,661.67	12,171.92
调整后外销收入（D=A-B-C）	218,078.12	256,745.99	241,015.48	247,279.48
申报出口退税销售额（E）	189,849.33	288,623.41	233,339.35	246,018.50
减：上年确认收入，本期申报出口退税金额（E1）	7,319.99	35,127.23	29,460.56	24,985.86
加：本年确认收入，尚未申报出口退税金额（E2）	34,105.14	7,319.99	35,127.23	29,460.56
在申报出口退税销售额基础上勾稽调节后的境外销售收入（F=E-E1+E2）	216,634.49	260,816.17	239,006.02	250,493.20
差异金额（G=F-D）	-1,443.63	4,070.18	-2,009.46	3,213.72
差异率（G/D）	-0.66%	1.59%	-0.83%	1.30%

最近三年一期，公司外销收入与申报出口退税销售额存在差异，主要系公司申报出口退税时点与收入确认时点差异所致，经调节后的出口退税数据与公司外销收入差异较小。公司各期境外收入与增值税出口退税金额匹配。

（二）说明外销产品毛利率高于内销的合理性，境内外毛利率波动趋势不一致的原因及合理性，境外销售模式和占比与同行业可比公司是否存在显著差异、是否符合行业特征

2022年至2025年1-9月，公司内销和外销对应的主营业务毛利率情况如下：

单位：%、百分点

项目	2025年1-9月		2024年		2023年		2022年
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
境内	7.33	3.23	5.02	-4.72	9.74	-2.18	11.92
境外	19.00	-6.26	23.96	-4.35	28.31	5.64	22.67
合计	14.87	-2.96	17.10	-4.13	21.23	2.78	18.45

1、外销产品毛利率高于内销的合理性

2022年至2025年1-9月，公司境外销售毛利率显著高于境内销售，原因主要如下：

①境内PCB行业的企业数量众多，市场竞争激烈，导致产品价格下行压力较大，毛利率承压。而境外市场面临的竞争压力相较于境内更小，使得境外销售毛利率表现优于境内销售；

②境外客户对产品价格敏感度相对于境内客户偏低，出口价格相对较高；同时，境外客户通常对于供应链的稳定性要求较高，看重供应商的产品品质、交期、服务和长期合作，便于公司规模化生产进而优化产品成本，使得境外销售毛利率高于境内销售。

境外销售毛利率高于境内，属于PCB行业的共性特征，同行业可比公司的境内外毛利率情况对比如下：

可比公司名称	分地区	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
景旺电子	内销	未披露	9.85%	9.59%	13.48%
	外销	未披露	31.58%	35.11%	27.68%
	内外销差异	-	21.73%	25.52%	14.20%

可比公司名称	分地区	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
崇达技术	内销	6.94%	3.25%	8.49%	17.73%
	外销	17.62%	25.75%	29.18%	26.81%
	内外销差异	10.68%	22.50%	20.69%	9.08%
兴森科技	内销	5.39%	1.35%	18.73%	31.82%
	外销	25.91%	25.97%	25.12%	23.83%
	内外销差异	20.52%	24.62%	6.39%	-7.99%
生益电子	内销	24.41%	11.77%	-0.86%	17.88%
	外销	30.36%	26.77%	25.49%	26.05%
	内外销差异	5.95%	15.00%	26.35%	8.17%
依顿电子	内销	1.58%	0.26%	2.05%	4.61%
	外销	19.92%	20.41%	20.12%	11.86%
	内外销差异	18.34%	20.15%	18.07%	7.25%
可比公司内外销差异均值		13.87%	20.80%	19.40%	6.14%

注：同行业可比公司 2025 年三季度报告未披露内外销毛利率数据，因此以其 2025 年半年度报告数据填列；内外销差异=外销毛利率 - 内销毛利率。

报告期内，公司内外销毛利率差异分别为 10.75%、18.57%、18.94% 和 11.67%，由上表，同行业可比公司的内外销毛利率差异均值在 6.14%-20.80% 之间，公司境外销售毛利率高于境内毛利率的情形与同行业可比公司一致，符合行业共性，不存在异常。

综上，境外销售毛利率显著高于境内的原因主要系境外销售面临的竞争压力相较于境内更小，境外客户对产品价格敏感度相对偏低，且对供应链稳定性要求较高，综合导致外销毛利率高于内销毛利率。该情形符合 PCB 行业共性，与同行业可比公司情况一致。

2、境内外毛利率波动趋势不一致的原因及合理性

公司境内外毛利率在 2023 年和 2025 年 1-9 月波动趋势不一致，具体如下：

2023 年度，公司境内毛利率同比下降 2.18 个百分点，境外毛利率同比提升 5.64 个百分点，变动不一致的原因主要是：

2023 年度，受 PCB 行业周期性波动、市场竞争压力加剧、原材料成本下降以及为拓展部分境内大客户的销售份额等影响，公司境内产品销售价格降幅较大，

当期境内平均销售单价由 609.03 元/平方米降至 529.85 元/平方米，降幅为 13.00%，平均成本由 536.46 元/平方米降至 478.24 元/平方米，降幅为 10.85%，境内平均单价的降幅大于平均成本的降幅，使得境内毛利率有所下滑；

而当期境外销售得益于单价较高的六层及以上的 PCB 产品销量占比有所提升，境外平均销售单价由 697.99 元/平方米上涨至 733.94 元/平方米，涨幅为 5.15%，同时得益于原材料成本下降，境外销售平均成本由 539.74 元/平方米降至 526.19 元/平方米，降幅为 2.51%，因此公司境外销售毛利率有所提升。

2024 年度，受铜类原材料和金盐等原材料价格上涨，公司内外销产品平均成本均有所上涨；且由于公司与客户协商调价通常有一定的滞后性，2024 年价格一定程度上延续了 2023 年下半年行业周期低位时的价格，因此当期内外销毛利率均有所下滑。

2025 年 1-9 月，公司境内毛利率同比提升 3.23 个百分点，境外毛利率同比下降 6.26 个百分点，变动不一致的原因主要是：

2025 年 1-9 月，受益于下游应用领域的需求拉动，PCB 行业整体景气度提升，加之原材料成本持续高位波动，公司与境内客户积极协商提价，且境内销售中四层及以上的 PCB 产品销量占比有所提升，带动内销的平均单价由去年同期的 512.79 元/平方米提升至 620.15 元/平方米，同比涨幅为 20.94%，虽然产品平均成本随着原材料价格上涨而上涨，使得内销的平均成本由 491.77 元/平方米上涨至 574.71 元/平方米，同比涨幅为 16.87%，但境内产品销售价格提升幅度大于产品成本上涨幅度，使得境内毛利率有所提升；

而境外销售主要由于毛利率已处于相对较高水平，且外销客户通常对价格的稳定性要求较高，公司为保持与外销客户的紧密合作关系、进一步提高销售份额，部分产品价格维持在具有市场竞争力的水平，因此与境内销售相比，境外销售调价的滞后性较强，综合导致 2025 年 1-9 月外销产品平均单价较为稳定，当期平均单价为 701.76 元/平方米，同比变动率为 -0.44%；而由于原材料成本上涨，产品平均成本由去年同期的 526.81 元/平方米提升至 568.42 元/平方米，同比涨幅为 7.90%，综合导致境外销售毛利率下滑。

综上所述，境内外毛利率波动趋势不一致，主要系各期境内外平均销售价格

和平均单位成本的变动幅度存在差异，具有合理性。

3、境外销售模式和占比与同行业可比公司是否存在显著差异、是否符合行业特征

最近三年一期，公司外销收入占比分别为 60.79%、61.88%、63.75% 和 64.63%，与同行业可比公司的外销收入占比对比情况具体如下：

公司名称	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
景旺电子	未披露	41.09%	39.35%	40.44%
胜宏科技	未披露	60.88%	61.48%	62.22%
崇达技术	50.55%	50.44%	56.78%	60.75%
兴森科技	49.97%	48.62%	50.69%	50.96%
世运电路	79.76%	84.03%	85.23%	87.31%
生益电子	57.72%	51.03%	45.51%	41.13%
依顿电子	66.17%	71.42%	77.31%	80.49%
平均值	60.84%	58.21%	59.48%	60.47%
奥士康	64.63%	63.75%	61.88%	60.79%

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件；可比公司未披露 2025 年 1-9 月的外销比例，因此以其 2025 年 1-6 月外销比例填列。

公司境外销售模式和占比与同行业可比公司的外销收入占比不存在显著差异，符合行业特征。

(三) 结合发行人向主要出口国家的销售金额、产品及比例、是否对境外客户存在重大依赖、主要出口国家的相关政策情况、是否发生重大不利变化等说明发行人境外销售是否存在重大不确定性，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响，如是，进一步说明发行人已采取的应对措施及其有效性，拟采取的应对措施及其可行性

1、发行人向主要出口国家的销售情况、主要出口国家的相关政策情况

最近三年一期，公司出口产品均为印制电路板，向主要出口国家或地区的销售金额及占境外销售收入的比例如下：

单位：万元

主要出口地区	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
韩国	62,513.14	26.19%	54,967.44	20.39%	56,416.88	22.60%	59,398.87	22.89%

主要出口地区	2025年1-9月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国香港	45,612.87	19.11%	47,563.33	17.65%	43,339.20	17.36%	56,754.85	21.87%
中国台湾	14,405.39	6.03%	9,567.29	3.55%	11,627.21	4.66%	17,765.77	6.85%
突尼斯	10,170.03	4.26%	12,950.61	4.80%	15,270.98	6.12%	15,282.18	5.89%
美国	7,821.35	3.28%	7,142.07	2.65%	4,833.63	1.94%	2,611.42	1.01%
越南	6,990.66	2.93%	7,268.02	2.70%	3,051.67	1.22%	4,300.39	1.66%
日本	5,620.60	2.35%	8,066.76	2.99%	8,481.49	3.40%	7,012.58	2.70%
境内保税区	55,261.75	23.15%	78,472.93	29.11%	77,855.42	31.18%	68,781.85	26.51%
其他	30,323.98	12.70%	43,545.13	16.16%	28,800.67	11.54%	27,543.49	10.62%
境外销售收入合计	238,719.77	100.00%	269,543.58	100.00%	249,677.15	100.00%	259,451.40	100.00%

由上表，公司主要出口国家和地区集中在亚洲，以韩国、中国香港、中国台湾等为主。公司向亚洲国家及地区出口的销售收入占公司外销收入的比例为 86.72%、85.39%、85.46%和 86.20%。最近三年一期，除美国外，其他主要出口国家或地区贸易政策稳定，未对公司出口的 PCB 产品采取限制政策、提高关税或贸易保护措施的情形。**截至本回复出具日，美国针对来自中国的四层及以下 PCB 产品，关税税率为 20%，针对来自中国的四层以上 PCB 产品，关税税率为 45%；**针对来自泰国的 PCB 产品，关税税率为 19%。

最近三年一期，公司向美国销售收入分别为 2,611.42 万元、4,833.63 万元、7,142.07 万元和 7,821.35 万元，占主营业务收入比例为 0.61%、1.20%、1.69%和 2.12%，占比较低。此外，公司对美国销售中，贸易条款以 FOB、FCA 为主，进口关税均由客户承担，相关贸易政策短期内未直接提升公司的销售成本，对公司生产经营影响较小且相对可控。

此外，作为现代电子产品中不可或缺的关键基础元器件，PCB 的下游应用领域广泛覆盖几乎所有电子信息产品类别。目前，中国大陆已成为全球 PCB 产业生产规模最大的供给地，2024 年中国大陆 PCB 产值占全球 PCB 行业总产值的 56.02%。全球 PCB 市场的供给体系高度依托中国大陆产业链，中国大陆 PCB 产能在全球 PCB 产业中具有难以替代的地位，即使未来贸易政策发生不利变化，对中国大陆 PCB 产业影响亦相对有限。综上，未来贸易政策变化的风险对公司生产经营影响相对较小且相对可控。

2、发行人对境外客户不存在重大依赖

公司前五大合并外销客户收入合计占比分别为 32.44%、33.94%、32.06% 和 34.59%，第一大单体外销客户销售占比分别为 6.33%、6.01%、5.27% 和 7.30%。公司不存在向前五大外销客户销售占比超过 50%、向单个外销客户的销售占比超过 30% 或严重依赖于少数客户的情况，因此，公司对境外客户不存在重大依赖。

综上，公司主要出口国家和地区对中国大陆的贸易政策较为稳定，未对公司出口的 PCB 产品采取限制政策、提高关税或贸易保护措施的情形，相关政策未发生重大不利变化，不会对发行人境外销售造成重大不确定性，不会对发行人未来业绩造成重大不利影响。

三、市场推广费的具体组成及合理性，发行人销售费用率、市场推广费金额及比例与同行业可比公司是否存在差异，如是，详细说明原因及合理性

(一) 市场推广费的具体组成及合理性

最近三年一期，公司销售费用中的市场推广费分别为 8,329.00 万元、7,715.82 万元、10,464.96 万元和 8,602.50 万元，具体组成如下：

单位：万元，%

项目	2025 年 1-9 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业务拓展费	7,729.82	89.86	9,421.76	90.03	6,518.63	84.48	6,740.53	80.93
业务招待费	872.69	10.14	1,043.20	9.97	1,197.19	15.52	1,588.46	19.07
合计	8,602.50	100.00	10,464.96	100.00	7,715.82	100.00	8,329.00	100.00

市场推广费由业务拓展费和业务招待费构成，且以业务拓展费为主。其中，业务拓展费均为发行人支付给市场推广机构的销售佣金。发行人为了进一步抢占市场、开拓优质客户，通过外部市场推广服务机构进行客户开发、维护，结合服务商引荐的客户销售额、货款回款等情况，按双方基于市场化原则协商确定的费率，向其支付一定的市场推广费，符合 PCB 行业惯例，具有合理性。

(二) 发行人销售费用率、市场推广费金额及比例与同行业可比公司是否存在差异，如是，详细说明原因及合理性

2022 年至 2025 年 1-9 月，公司与同行业可比公司的销售费用率情况如下：

公司名称	销售费用率			
	2025年1-9月	2024年度	2023年度	2022年度
景旺电子	1.82%	1.94%	1.79%	1.63%
胜宏科技	1.36%	1.87%	1.92%	1.82%
崇达技术	2.68%	3.04%	3.03%	2.19%
兴森科技	3.02%	3.47%	3.78%	3.39%
世运电路	1.20%	1.48%	1.31%	1.37%
生益电子	3.37%	3.41%	3.00%	2.50%
依顿电子	2.11%	2.20%	2.67%	2.14%
深南电路	1.53%	1.70%	1.99%	1.81%
沪电股份	2.76%	2.74%	3.13%	3.27%
奥士康	3.91%	4.04%	3.23%	3.65%

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

由上表，2022年-2025年9月，公司销售费用率分别为3.65%、3.23%、4.04%和3.91%，与同行业可比公司兴森科技和生益电子较为接近，高于其他同行业可比公司，主要是因为公司销售费用中的市场推广费金额较大。

同行业公司通过市场推广服务商进行客户开拓和维护为行业惯例，同行业上市公司的业务拓展费和业务招待费等市场推广费或其相同性质的费用的金额及占销售费用比例具体如下：

单位：万元

公司名称	2025年1-9月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
景旺电子	3,018.74	23.77%	6,301.95	25.66%	4,985.57	25.95%	4,785.60	28.01%
胜宏科技	1,774.34	14.94%	2,693.29	13.41%	3,298.53	21.61%	2,721.65	19.01%
崇达技术	3,346.51	35.96%	7,697.88	40.41%	6,927.33	39.66%	5,540.52	43.15%
兴森科技	2,725.24	25.75%	5,911.28	29.28%	6,454.90	31.83%	5,191.87	28.60%
世运电路	1,016.35	32.97%	3,138.01	42.09%	2,583.44	43.50%	2,840.72	46.70%
生益电子	9,621.64	67.52%	9,166.37	57.28%	5,832.44	59.45%	5,063.19	57.40%
依顿电子	1,692.17	38.58%	3,210.47	41.64%	3,026.46	35.64%	2,459.76	37.63%
深南电路	7,529.00	43.89%	12,596.06	41.27%	11,620.14	43.10%	11,534.31	45.57%
沪电股份	18,150.13	77.06%	28,824.18	78.81%	21,407.52	80.81%	21,607.00	79.22%
奥士康	8,602.50	54.55%	10,464.96	56.67%	7,715.82	55.22%	8,329.00	50.01%

注：同行业上市公司2025年三季报未披露2025年1-9月销售费用的具体构成，因此

以其 2025 年半年度报告中 2025 年 1-6 月的业务拓展费和业务招待费等市场推广费同性质的数据填列。

印制电路板行业的下游客户遍布全球各地，市场开拓面临语言、文化、地域差异的挑战。代理商可以发挥其渠道资源优势和本土化优势，为印制电路板企业提供市场推广、协助售后、收集市场信息、维护客户关系等服务。因此，为了减少环境、文化、制度等不同所带来的不利影响，印制电路板行业内企业较多借助代理商开拓和维护客户。由上表可见，同行业公司亦存在销售佣金等与公司相同性质的代理费，公司的市场推广费占销售费用的比例与同行业公司生益电子、深南电路的比例较为相近，低于沪电股份，高于其他同行业上市公司，上述差异主要系发行人与同行业可比公司在业务规模和分布、市场开发方式、客户结构等方面存在差异，具体地：

1、业务规模和分布差异

在业务规模上，公司目前的收入规模与景旺电子、胜宏科技、崇达技术、兴森科技等同行业公司仍存在一定差异，在印刷线路板市场竞争形势下，客户拓展和市场推广难度更高，所需的市场推广费相应将会更高。且相较于国内市场，国外市场的政策市场环境复杂、产品附加值通常较高，因此，客户开拓和维护等市场推广费相对较高。最近三年一期，公司外销收入占比分别为 60.79%、61.88%、63.75% 和 64.63%，高于景旺电子、崇达技术、兴森科技等同行业可比公司，因此，市场推广费占销售费用的比例大于上述可比公司。

2、市场开拓方式差异

在市场开拓方式上，公司主要通过外部市场推广服务机构以及内部销售人员进行客户开发、维护，并对应支付外部市场推广费及内部提成奖金，**上述模式为公司一贯采用的市场开拓方式，自 2016 年申请首次公开发行以来未发生重大变化**。由于印制电路板市场竞争激烈，且公司市场范围覆盖国家或地区众多，为提升各地区的市场开拓效率，发行人更多地通过外部市场推广服务机构去开拓市场，因此支付较多的市场推广费，具有合理性。发行人内部销售人员相较于同行业可比公司的数量更少，上述市场开拓方式的差异导致市场推广费金额及比例存在差异。公司与同行业可比公司 2022 年末至 2024 年末的销售人员数量对比如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
景旺电子	332	180	240
胜宏科技	293	270	226
崇达技术	121	83	75
兴森科技	308	286	340
世运电路	64	57	50
生益电子	100	95	84
依顿电子	129	123	91
奥士康	62	58	52

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

3、客户结构差异

2022 年至 2025 年 9 月，公司各期同一控制下合并口径的前五大客户占主营业务收入的比例分别为 23.19%、22.65%、24.60% 和 27.39%，整体较为分散。而部分同行业可比公司的客户集中度相对更高，无需大幅增加市场开拓及客户维护等相关费用。根据胜宏科技向特定对象发行股票的审核问询函回复，胜宏科技 2022 年、2023 年前五大境外客户的销售金额占比分别为 42.56% 和 37.28%；根据世运电路的年度报告，其 2022 年至 2024 年前五大客户收入占比分别为 34.21%、23.68% 和 33.69%；根据依顿电子的年度报告，其 2022 年至 2024 年前五大客户收入占比分别为 36.14%、38.05% 和 38.81%。因此，公司的客户集中度相较于上述同行业可比公司存在一定差异，且公司加大市场新客户的开发及导入力度，更加注重开发大型、知名的跨国集团客户，销售费用和市场推广费相应有所提升。

综上所述，公司的市场推广费主要为市场推广机构协助公司拓展并维护客户的销售佣金。报告期内，公司主要市场推广机构较为稳定，新增市场推广机构主要为开发新客户所需，公司与市场推广机构不存在关联关系。同时，公司主要通过外部市场推广服务机构以及内部销售人员进行客户开发、维护，并对应支付外部市场推广费及内部提成奖金，上述模式为公司一贯采用的市场开拓方式，自 2016 年申请首次公开发行以来未发生重大变化。同行业可比上市公司均有相同性质的费用支付，符合 PCB 行业惯例。报告期内，公司不存在因涉嫌商业贿赂而被相关主管部门处罚的情形。公司的销售费用率和市场推广费金额及比例与同行业可比公司的差异主要系由业务规模和分布、市场开发方式、客户结构等方

面的差异所致，具有合理性。

四、2025 年 1-6 月发行人净现比下降的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，经营活动产生的现金流量净额变化与发行人净利润波动是否相符，经营活动产生的现金流量下降是否持续及拟改善措施

(一) 2025 年 1-6 月发行人净现比下降的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致，经营活动产生的现金流量净额变化与发行人净利润波动是否相符

1、公司与同行业可比公司的净现比变动分析

2024 年和 2025 年 1-9 月，公司与同行业可比公司的净现比（经营活动产生的现金流量净额/净利润）情况如下：

公司名称	2025 年 1-9 月	2024 年度
景旺电子	1.59	1.97
胜宏科技	0.73	1.79
崇达技术	0.96	1.48
兴森科技	净利润为负，不适用	净利润为负，不适用
世运电路	1.30	1.55
生益电子	0.72	1.06
依顿电子	1.85	0.83
同行业平均值	1.02	1.14
奥士康	0.67	2.41

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

由上表，2025 年 1-9 月公司与同行业可比公司景旺电子、胜宏科技、崇达技术、世运电路、生益电子的净现比均呈现下降趋势。

2、公司经营活动产生的现金流量净额和净利润波动分析

2024 年和 2025 年 1-9 月，公司净利润和经营活动产生的现金流量净额具体如下：

2025 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 18,539.31 万元，同比减少 66.85%；净利润为 27,643.52 万元，同比减少 0.85%。

2025 年 1-9 月公司净现比同比下降、经营活动产生的现金流量净额的同比降

幅大于净利润的同比降幅，主要系：

1) 受益于 PCB 下游行业的蓬勃发展，公司当期营收规模同比增加 21.89%，为应对下游客户增长的需求，发行人相应增加备货力度，2025 年 9 月末公司存货账面价值较 2024 年末增加 24,271.54 万元，使得购买商品、接受劳务支付的现金同比增加 34.72%，导致经营活动产生的现金流量净额的降幅较大；

2) 同时，公司 2025 年 1-9 月的销售收入呈现逐季增长趋势，2025 年第三季度营业收入为 146,713.89 万元，较 2024 年第四季度同比增长 20,887.66 万元，增幅为 16.60%，而公司与主要客户签订的信用政策通常为 60-120 天，截至 2025 年 9 月末，大部分三季度收入形成的应收账款尚在信用期内，客户尚未回款而形成当期末应收账款，使得 2025 年 9 月末应收账款余额较 2024 年末增加 21,952.37 万元，增幅为 15.47%，导致经营活动产生的现金流量净额的降幅较大。

PCB 行业的下游应用领域广泛，受单一下游行业季节性波动的影响相对较小，因此 PCB 行业整体生产和销售的季节性特征不明显，净利润和经营活动产生的现金流量净额亦不存在明显季节性特征。

综上，2025 年 1-9 月公司净现比下降、经营活动产生的现金流量净额与净利润的变动幅度差异主要由存货备货增加、应收款项增加等造成，与部分同行业可比公司变动趋势基本一致。

（二）经营活动产生的现金流量下降是否持续及拟改善措施

公司 2025 年 1-9 月经营活动产生的现金流量下降，主要系受当期业务规模扩张影响，公司相应增加备货，且经营性应收款项增加，使得公司对运营资金的需求阶段性增加所致。上述因素预计不会对公司经营性净现金流造成持续不利影响，具体地：

1、公司存货周转率维持在较高水平，存货的资金占用风险较小

2022 年至 2025 年 9 月，公司存货周转次数分别为 5.07 次/年、6.15 次/年、6.63 次/年和 5.88 次/年（2025 年 1-9 月为年化数据），整体维持在较高水平。同时，公司经营模式主要为以销定产、以产定采，期末存货余额具有较高的在手订单支持率，有效降低了存货资金占用风险。

2、公司期后回款情况良好，经营活动现金流入持续增加

2022 年至 2025 年 9 月，公司应收账款周转次数分别为 3.68 次/年、3.37 次/年、3.43 次/年和 3.71 次/年（2025 年 1-9 月为年化数据），周转效率较高。截至 **2025 年 11 月 30 日**，公司 2022-2024 年末以及 2025 年 9 月 30 日的应收账款期后回款比例分别为 **99.55%、99.57%、99.00%** 和 **50.35%**，应收账款回款情况良好，预计未来随着应收账款的稳定回收，经营活动现金流入将持续增加。

3、公司积极采取有效措施改善现金流

为有效管理经营活动现金流，提升经营质量，公司已采取或拟采取的改善措施包括：

- 1) 进一步加强应收账款管理，对应收账款账龄和到期日进行监测并及时向销售部门传递相关信息。对于即将到期的应收款项，提前与客户联系提醒付款事宜，并紧密跟踪回款的实际进展情况，确保款项按时到账。针对逾期应收款项，积极与客户展开协商沟通，综合运用多种催收方式，加大应收账款的催收力度，力求尽快收回货款，保障公司资金的正常回笼；
- 2) 进一步优化供应链体系管理，加强与供应商之间的沟通协作，通过优化合作方式和谈判策略，提高供应商账期的合理利用空间，完善存货管理体系，在确保能够及时响应客户需求的前提下，根据市场行情，保持合理的库存量。同时紧跟客户需求，加强市场销售，依照备货计划推进存货的消化与周转；
- 3) 进一步加强成本费用管控力度，严格执行费用报销等制度，持续改善经营活动现金流情况。

综上，随着公司存货在期后实现销售，且应收账款的持续稳定回款，并结合公司各项现金流改善措施、业务发展趋势，公司经营活动产生的现金流量持续下降的风险较小。

五、发行人报告期内应收账款余额持续增长的原因及合理性、同营业收入规模是否匹配、信用政策是否发生变化、是否存在放宽信用政策保证收入的情形，并结合相关客户的财务状况、截至回函日的回款情况、逾期款项的金额及比例、同行业可比公司情况等说明发行人的坏账准备计提比例是否谨慎

(一) 发行人报告期内应收账款余额持续增长的原因及合理性、同营业收入规模是否匹配、信用政策是否发生变化、是否存在放宽信用政策保证收入的情形

1、发行人报告期内应收账款余额持续增长的原因及合理性、同营业收入规模是否匹配

2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 9 月末，公司应收账款和营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日 /2025 年 1-9 月		2024 年 12 月 31 日 /2024 年度		2023 年 12 月 31 日 /2023 年度		2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
应收账款余额	163,823.86	15.47%	141,871.49	2.12%	138,928.99	5.12%	132,161.81
营业收入	403,168.52	17.73%	456,593.01	5.45%	432,986.99	-5.20%	456,748.25
应收账款余额/ 营业收入	30.48%	-	31.07%	-	32.09%	-	28.94%

注：2025 年 9 月“应收账款余额/营业收入”系经年化处理的数据。

2023 年末，公司应收账款余额同比增加 5.12%，主要系公司当期对仁宝电脑、客户 B 集团等信用期相对较长的客户销售收入增加较快，使得整体账期结构有所加长；2024 年末和 2025 年 9 月末，公司应收账款余额随着营业收入规模的增加而呈现增长趋势，具有合理性。

最近三年一期，公司应收账款余额与营业收入的比值分别为 28.94%、32.09%、31.07% 和 30.48%，各期比值不存在异常波动，应收账款余额同营业收入规模相匹配。

2、信用政策是否发生变化、是否存在放宽信用政策保证收入的情形

最近三年一期，公司对主要客户的信用政策集中在 60-120 天，且主要客户的信用政策较为稳定，不存在发生重大变化的情形，不存在放宽信用政策突击确认收入的情形。

最近三年一期，发行人主营业务收入按季度分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2025年1-9月		2024年		2023年		2022年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	105,303.90	28.51	90,508.74	21.41	93,585.11	23.19	97,936.11	22.95
第二季度	129,616.65	35.09	108,736.93	25.72	96,054.96	23.81	115,402.28	27.04
第三季度	134,446.19	36.40	107,897.13	25.52	109,542.97	27.15	101,633.99	23.81
第四季度	-	-	115,640.59	27.35	104,293.48	25.85	111,847.15	26.20
合计	369,366.74	100.00	422,783.39	100.00	403,476.52	100.00	426,819.53	100.00

PCB 行业主要采取按订单生产的模式，生产和销售受季节性因素影响较小，行业的季节性特征不明显，但受节假日需求提振及消费类电子旺季备货等综合影响，一般情况下下半年生产和销售规模略高于上半年。最近三年一期，发行人主营业务收入按季度分布较均匀，符合行业特点，不存在放宽信用政策突击确认收入的情形。

（二）结合相关客户的财务状况、截至回函日的回款情况、逾期款项的金额及比例、同行业可比公司情况等说明发行人的坏账准备计提比例是否谨慎

最近三年一期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2025.9.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款余额	163,823.86	141,871.49	138,928.99	132,161.81
坏账准备	8,628.69	7,486.58	7,345.58	6,904.53
应收账款账面价值	155,195.18	134,384.91	131,583.41	125,257.28
坏账准备计提比例	5.27%	5.28%	5.29%	5.22%

最近三年一期各期末，公司应收账款余额分别为 132,161.81 万元、138,928.99 万元、141,871.49 万元和 163,823.86 万元，各期坏账准备计提比例分别为 5.22%、5.29%、5.28% 和 5.27%。

一方面，公司根据自身的经营业务情况，对信用风险显著不同的应收账款，按单项计提预期信用损失。另一方面，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

1、公司主要应收对象为规模较大的知名企业，财务状况良好

2022年末至2025年9月末，公司应收账款余额前五名应收对象如下：

单位：万元

单位名称	2025年9月30日		
	应收账款期末余额	占应收账款期末余额的比例	坏账准备期末余额
现友产业	16,436.61	10.03%	821.83
客户A集团	10,975.54	6.70%	548.78
富士康	7,538.80	4.60%	376.94
客户B集团	6,282.82	3.84%	314.14
捷普	5,335.83	3.26%	266.79
合计	46,569.60	28.43%	2,328.48
单位名称	2024年12月31日		
	应收账款期末余额	占应收账款期末余额的比例	坏账准备期末余额
客户A集团	10,407.49	7.34%	520.37
现友产业	10,186.88	7.18%	509.34
仁宝电脑	9,345.16	6.59%	467.26
Sagemcom	4,752.25	3.35%	237.61
富士康	4,631.07	3.26%	231.55
合计	39,322.86	27.72%	1,966.14
单位名称	2023年12月31日		
	应收账款期末余额	占应收账款期末余额的比例	坏账准备期末余额
现友产业	11,336.87	8.16%	566.84
仁宝电脑	9,404.63	6.77%	470.23
客户B集团	9,204.81	6.63%	460.24
客户A集团	7,096.63	5.11%	354.83
富士康	5,578.39	4.02%	288.03
合计	42,621.33	30.68%	2,140.18
单位名称	2022年12月31日		
	应收账款期末余额	占应收账款期末余额的比例	坏账准备期末余额
现友产业	11,844.67	8.97%	592.23
中磊电子	8,014.41	6.06%	445.57
客户A集团	6,926.55	5.24%	346.33
共进股份	5,000.78	3.78%	250.39

住友商事	4,679.34	3.54%	233.97
合计	36,465.76	27.59%	1,868.49

注：上表已将同一控制下相关主体的应收账款数据合并披露。

由上表，最近三年一期各期末，公司应收账款主要应收对象均为行业内知名企业，具备良好的商业信誉和资金状况，与公司合作年限较长，客户信用状况良好，发生大额坏账损失的风险较低。**且上述主要应收对象均为公司报告期内的前十大客户，应收账款余额和公司与其交易额具有匹配性。**

2、应收账款期后回款情况良好

截至 2025 年 11 月 30 日，公司各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
期末应收账款余额	163,823.86	141,871.49	138,928.99	132,161.81
期后回款金额	82,492.22	140,459.11	138,330.55	131,572.79
期后回款比例	50.35%	99.00%	99.57%	99.55%

如上表所示，截至 2025 年 11 月 30 日，最近三年一期各期末应收账款期后回款率分别为 99.55%、99.57%、99.00% 和 50.35%，整体期后回款情况良好。

3、公司应收账款逾期比例较低，可回收风险较低

2022 年末至 2025 年 9 月末各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2025.9.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款余额	163,823.86	141,871.49	138,928.99	132,161.81
逾期金额	769.32	1,508.78	2,086.15	5,335.93
逾期比例	0.47%	1.06%	1.50%	4.04%

由上表，最近三年一期各期末，公司应收账款逾期比例分别为 4.04%、1.50%、1.06% 和 0.47%，逾期金额及比例均持续下降，应收账款可回收风险较低。

4、公司坏账准备计提比例高于同行业可比公司均值，具有谨慎性

最近三年一期各期末，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的对比如下：

企业名称	应收账款坏账计提比例			
	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
景旺电子	5.12%	5.09%	5.07%	5.02%
胜宏科技	1.03%	1.03%	1.38%	1.03%
崇达技术	5.00%	5.00%	5.01%	5.15%
兴森科技	8.71%	5.01%	5.00%	5.01%
世运电路	3.03%	8.52%	7.89%	6.84%
生益电子	0.26%	0.23%	0.49%	0.36%
依顿电子	3.02%	3.02%	3.62%	3.18%
同行业公司平均值	3.74%	3.99%	4.07%	3.80%
奥士康	5.27%	5.28%	5.29%	5.22%

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件；同行业可比公司 2025 年三季度报告未披露应收账款坏账计提比例，因此用其 2025 年半年度报告数据填列。

由上表，公司应收账款坏账计提比例高于同行业可比公司平均值，具有谨慎性和充分性，与同行业公司不存在较大差异。

综上，最近三年一期各期末，发行人应收账款主要应收对象均为规模较大的知名企业，财务信用状况良好；应收账款期后回款情况良好，逾期比例较低。公司坏账准备计提比例高于同行业可比公司均值，相关坏账计提比例具有谨慎性，与同行业公司不存在较大差异。

六、原材料和库存商品的账面余额持续增长的原因及合理性，同发行人“以销定产、以产定采”等经营模式是否匹配，并结合存货具体构成、库存商品库龄、一年以上库龄产品金额及数量占比、产品保质期、产品的单位价格与单位成本波动情况等说明发行人是否存在存货积压的情形，在毛利率持续降低的背景下存货跌价准备计提比例降低的原因及合理性

（一）原材料和库存商品的账面余额持续增长的原因及合理性，同发行人“以销定产、以产定采”等经营模式是否匹配

最近三年一期各期末，公司的原材料余额和库存商品余额整体呈现先降后升的趋势。2024 年末和 2025 年 9 月末，公司原材料账面余额分别为 15,124.40 万元、22,798.93 万元，库存商品账面余额分别为 12,145.48 万元和 18,146.86 万元，呈现持续增长趋势，主要有以下几个原因：

1、公司为应对客户需求增加备货。2023年，受PCB行业需求下降等影响，公司销量有所下降，为应对市场行情的变化，公司相应减少了备货量。而2024年以来，行业需求复苏、景气度持续提高，2024年和2025年1-9月，公司PCB产品销售量分别同比增长5.89%和11.72%。为满足客户持续增长的需求和对交付及时性的要求，公司增加了备货和排产，原材料和库存商品账面余额有所增加；

2、公司在手订单充足，对原材料和库存商品等存货的覆盖程度较高。为保证产品按时生产和交付，公司结合在手订单、库存情况、生产排产周期和交付要求等对部分原材料和库存商品进行备货。截至2025年10月末，公司在手订单规模为8.41亿元，对公司原材料和库存商品等存货的覆盖程度较高，与公司的经营模式相匹配；

3、2024年上半年起，铜价和金价等上游原材料价格整体呈上涨趋势，亦一定程度推高了公司主要原材料的单位成本和存货余额，且为应对主要原材料涨价的风险，公司适度增加了战略备料，亦导致公司2024年末和2025年9月末存货余额增长，与公司的经营模式相匹配。

综上，公司最近一年一期的原材料和库存商品规模增长具有合理性，与公司业务发展实际相匹配。

(二)结合存货具体构成、库存商品库龄、一年以上库龄产品金额及数量占比、产品保质期、产品的单位价格与单位成本波动情况等说明发行人是否存在存货积压的情形，在毛利率持续降低的背景下存货跌价准备计提比例降低的原因及合理性

1、公司存货具体构成

最近三年一期各期末，发行人的存货规模和结构情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月末		2024年末		2023年末		2022年末	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	22,798.93	25.77%	15,124.40	23.65%	9,728.85	19.43%	10,267.70	16.65%
在产品	15,139.72	17.11%	11,760.99	18.39%	6,421.07	12.82%	9,185.03	14.89%
库存商品	18,146.86	20.51%	12,145.48	18.99%	11,343.66	22.66%	16,613.21	26.94%
发出商品	32,399.23	36.62%	24,916.54	38.96%	22,574.67	45.09%	25,610.80	41.52%

项目	2025 年 9 月末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
合计	88,484.74	100.00%	63,947.41	100.00%	50,068.25	100.00%	61,676.74	100.00%

最近三年一期各期末，公司存货账面余额分别为 61,676.74 万元、50,068.25 万元、63,947.41 万元和 88,484.74 万元，整体呈现先降后升的趋势，与公司最近三年一期的营业收入变动趋势保持一致。存货结构上，原材料占比逐步增加，发出商品占比先升后降，库存商品占比逐步下降。

2、公司库存商品库龄情况

最近三年一期各期末，发行人的库存商品库龄情况如下：

单位：万元、万平方米

库龄	2025 年 9 月末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一年以内	17,330.52	95.50%	10,979.34	90.40%	9,854.77	86.87%	14,395.02	86.65%
一年以上	816.34	4.50%	1,166.14	9.60%	1,488.90	13.13%	2,218.19	13.35%
合计	18,146.86	100.00%	12,145.48	100.00%	11,343.66	100.00%	16,613.21	100.00%
库龄	2025 年 9 月末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
一年以内	26.72	96.17%	19.34	92.09%	18.99	89.21%	27.93	90.23%
一年以上	1.06	3.83%	1.66	7.91%	2.30	10.79%	3.02	9.77%
合计	27.78	100.00%	21.00	100.00%	21.28	100.00%	30.96	100.00%

最近三年一期各期末，库龄一年以内的库存商品金额占比分别为 86.65%、86.87%、90.40%、95.50%，库龄一年以内的库存商品数量占比分别为 90.23%、89.21%、92.09% 和 96.17%。随着 2024 年以来下游应用领域的需求提振与公司加强对库存商品的管理，公司一年以上库龄的库存商品规模和占比逐步下降。公司库存商品绝大多数库龄在一年以内，不存在存货积压的情形。

3、产品保质期

公司主要产品为印制电路板，其可存储时间主要取决于表面处理工艺、存储条件和环境等。印制电路板不同的表面处理方式会在铜层上形成不同的保护层（如锡、金、银、有机膜等），这些保护层抗氧化的能力和本身的稳定性存在较

大差异，因此导致产品的保质期不同。例如，对于表面处理工艺为 OSP(有机膜)或者化银的产品，产品氧化时长通常为 6 个月；对于化金或者化锡的产品，产品通常可保存 12 个月以上。同时，公司对于库龄一年以上的库存商品全额计提跌价准备。因此公司因产品超过保质期而需要计提跌价准备的风险较小。

4、产品的单位价格与单位成本波动情况

公司产品的单位价格与单位成本波动情况具体参见本题回复之“一、(一)2、毛利率波动分析”。

5、在毛利率持续降低的背景下存货跌价准备计提比例降低的原因及合理性

最近三年一期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	跌价准备计提比例
原材料	22,798.93	79.49	22,719.44	0.35%
在产品	15,139.72	271.97	14,867.74	1.80%
库存商品	18,146.86	2,481.99	15,664.87	13.68%
发出商品	32,399.23	1,612.96	30,786.28	4.98%
合计	88,484.74	4,446.41	84,038.33	5.03%
项目	2024 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	跌价准备计提比例
原材料	15,124.40	92.89	15,031.52	0.61%
在产品	11,760.99	397.17	11,363.82	3.38%
库存商品	12,145.48	2,172.81	9,972.67	17.89%
发出商品	24,916.54	1,517.74	23,398.80	6.09%
合计	63,947.41	4,180.61	59,766.79	6.54%
项目	2023 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	跌价准备计提比例
原材料	9,728.85	126.71	9,602.14	1.30%
在产品	6,421.07	-	6,421.07	-
库存商品	11,343.66	2,233.12	9,110.55	19.69%
发出商品	22,574.67	1,554.20	21,020.48	6.88%
合计	50,068.25	3,914.03	46,154.22	7.82%

项目	2022 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	跌价准备计提比例
原材料	10,267.70	589.66	9,678.03	5.74%
在产品	9,185.03	-	9,185.03	-
库存商品	16,613.21	2,848.06	13,765.15	17.14%
发出商品	25,610.80	886.60	24,724.20	3.46%
合计	61,676.74	4,324.32	57,352.41	7.01%

发行人按照企业会计准则的要求，在各期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

出于谨慎性考虑，公司针对部分超过储存期限要求的原材料和一年以上的库存商品、发出商品全额计提跌价准备。

2024 年、2025 年 1-9 月，在毛利率持续降低的背景下，存货跌价准备计提比例降低的主要原因是：①2024 年较 2023 年，随着行业景气度回升、公司提高存货备货水平及公司加强存货管理等因素影响，公司存货规模提高、一年以上库龄的存货占比由 2023 年末的 4.91% 下降至 2024 年末的 2.96%，因此按照 100% 存货跌价准备计提比例的长库龄存货跌价计提金额减少，且计算 2024 年末的跌价计提比例的分母增加，导致 2024 年存货跌价比例下降；②2025 年 1-9 月，公司一年以上库龄存货占比继续下降至 2.31%，对应的跌价计提金额亦继续下降；且公司对部分客户进行了调价，公司 2025 年 1-9 月的内销毛利率较 2024 年度提高了 2.30 个百分点，持续优化订单结构，低毛利订单占比有所下降，综合导致存货跌价计提比例下降。

综上，虽然最近一年一期公司整体毛利率呈现下降趋势，但随着 2024 年以

来行业景气度提升和市场需求逐步放量，公司通过加强存货管理、积极协商调价、优化订单结构等方式改善存货结构、减少低毛利订单占比，从而导致公司存货跌价准备计提比例有所下降，具有合理性。

七、结合发出商品的销售模式、定价模式、发货及收货周期、相关产品的毛利率等说明发行人对发出商品计提跌价准备的具体过程及计提比例的合理性，部分发出商品库龄在一年以上的原因及合理性，对应客户的具体情况

(一) 结合发出商品的销售模式、定价模式、发货及收货周期、相关产品的毛利率等说明发行人对发出商品计提跌价准备的具体过程及计提比例的合理性

1、销售模式

公司发出商品的销售模式分为 VMI 模式和非 VMI 模式。其中，VMI 模式的发出商品系公司已发货且仍在途或仍在 VMI 仓库、客户尚未领用的商品；非 VMI 模式的发出商品系公司已发货且仍在途、尚未确认收入的商品。

2、定价模式

公司与主要客户采取“长期框架协议+订单”的模式进行交易，框架协议通常未约定具体产品的价格。在定价方面，公司产品定价政策主要是根据客户对产品设计的要求，进行成本核算，再结合产品成本、产品利润、市场价格等条件设定产品价格。公司根据目前的市场行情和公司预计的成本情况对客户的每个订单进行报价，并与客户就订单价格进行协商一致。在制定报价基准时，为确保公司具有一定合理的盈利水平，公司将主要原材料价格作为调整报价基准的重要考虑因素，根据原材料市场价格和 PCB 产品市场价格波动情况及时调整报价水平。

3、发货及收货周期

对于发货周期，公司通常根据客户订单所需的产品型号、数量和交期需求，并结合产线现有排产计划，制定各个工序的生产计划并下发至各个生产部门；生产部门根据生产计划进行生产，正常产出后交由质量控制部进行成品检查，并根据检测结果安排产品入库，最后仓库根据订单安排出库和发货。公司从根据订单需求安排生产到发货的周期通常在 1-8 周不等，并可能根据客户及所需产品的具体情况略有变动。

对于收货周期，公司发货至客户签收、收货的周期根据运输距离远近而有所不同，通常在 1-8 周，部分运输地点因距离较远，船期达 12 周。

4、相关产品的毛利率

最近三年一期，公司主要产品单/双面板、四层板及以上板的毛利率维持在较为良好的水平，具体情况如下：

行标签	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
单/双面板	17.63%	17.39%	17.90%	12.89%
四层板及以上	14.29%	17.02%	22.07%	19.92%
合计	14.87%	17.10%	21.23%	18.45%

5、发出商品计提跌价准备的具体过程及计提比例的合理性

最近三年一期，公司发出商品跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
账面余额	32,399.23	24,916.54	22,574.67	25,610.80
发出商品跌价准备	1,612.96	1,517.74	1,554.20	886.60
账面价值	30,786.28	23,398.80	21,020.48	24,724.20
跌价准备计提比例	4.98%	6.09%	6.88%	3.46%

(1) 发出商品跌价准备计提政策具有合理性

发行人按照企业会计准则的要求，在各期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。

针对发出商品，公司计提跌价准备的具体过程如下：发出商品按存货的估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值。公司发出商品均有订单支撑，估计售价通常以客户订单约定的销售价格确定。

同时，由于公司产品为定制化产品，部分发出商品因客户自身生产计划变更，或客户产品更新换代等原因，导致部分产品长时间未能被领用消耗，库龄较长，而使存货价值存在减值风险，公司出于谨慎性考虑，针对库龄一年以上的发出商品进行全额计提跌价准备。

(2) 计提比例的合理性

公司发出商品的跌价准备计提综合考虑发出商品的可变现净值与成本孰低，

以及发出商品库龄情况等影响。

一方面，公司发出商品通常有客户订单支撑，且产品定价模式主要系基于成本加成原则，并根据产品市场价格情况，与客户进行协商定价；最近三年一期，公司主要产品毛利率维持在良好水平，发出商品的销售价格通常高于存货成本，因此，发出商品的跌价风险较小；另一方面，公司发出商品跌价计提比例充分考虑相关产品的库龄情况，对于库龄一年以上的发出商品按照 100%计提比例计提相应跌价准备，充分考虑了相关产品期后销售的可实现性。

综上，发行人对发出商品的跌价准备计提比例具有合理性。

（二）部分发出商品库龄在一年以上的原因及合理性，对应客户的具体情况

1、发出商品库龄在一年以上的原因及合理性

最近三年一期各期末，公司发出商品库龄在一年以上的账面余额分别为 815.43 万元、500.16 万元、288.36 万元和 274.50 万元，占各期末发出商品余额的比例分别为 3.18%、2.22%、1.16% 和 0.85%，金额和占比相对较小，且呈现逐年下降的趋势。

公司部分发出商品库龄一年以上的原因主要是：客户通常根据其自身实际生产计划安排进行产品耗用，同一批产品可能根据客户实际生产节奏而被分批、陆续领用消耗。由于客户的生产计划可能会因市场需求、交付周期等因素进行动态调整，部分物料可能会出现耗用速度慢于预期的情况，导致少量物料在客户处放置时间较长。公司已对库龄一年以上的发出商品进行全额计提跌价准备，因此该部分长库龄发出商品对公司经营业绩的影响较小。

2、对应客户的具体情况

最近三年一期各期末，库龄在一年以上的发出商品对应的客户情况如下：

单位：万元

客户名称	金额	占比
2025 年 9 月 30 日		
客户 B 之子公司 b	154.56	56.30%
客户 G	37.09	13.51%

客户名称	金额	占比
客户 A	29.07	10.59%
客户 H	13.46	4.90%
客户 I	11.88	4.33%
合计	246.06	89.64%
2024 年 12 月 31 日		
客户 B 之子公司 b	158.91	55.11%
客户 A	32.18	11.16%
客户 G	26.08	9.04%
客户 J	11.53	4.00%
客户 K	11.16	3.87%
合计	239.87	83.18%
2023 年 12 月 31 日		
客户 G	327.26	65.43%
客户 A	59.09	11.81%
客户 B 之子公司 b	29.17	5.83%
仁宝信息技术（昆山）有限公司	22.79	4.56%
客户 L	20.15	4.03%
合计	458.46	91.66%
2022 年 12 月 31 日		
客户 G	296.41	36.35%
仁宝资讯工业（昆山）有限公司	266.17	32.64%
客户 M	112.51	13.80%
客户 A	55.50	6.81%
客户 N	37.01	4.54%
合计	767.60	94.13%

由上表，最近三年一期各期末，库龄在一年以上的发出商品金额较大的客户主要包括客户 G、仁宝资讯工业（昆山）有限公司、客户 B 之子公司 b 等，相较于这些客户各期向公司的总采购金额而言，该部分发出商品的金额占比较小。

八、VMI 模式的具体情况，包括但不限于各细分产品数量、价格、主要客户情况，售价及毛利同直销模式是否存在差异，报告期各期货物运至指定仓库的数量金额，相关货物的销售周期，各期末尚未销售的商品金额及计提存货跌价的情况，是否存在存货积压的情形，历史期有无退货，发行人该模式的收入确认政策、存货盘点方式及相关内部控制制度是否有效等，并结合该模式的销售毛利、计提的跌价准备等说明发行人采用该模式的原因及合理性，是否符合行业惯例

(一) VMI 模式的具体情况，包括但不限于各细分产品数量、价格、主要客户情况，售价及毛利同直销模式是否存在差异

1、VMI 模式的具体情况，包括但不限于各细分产品数量、价格、主要客户情况

最近三年一期，公司主营业务收入中 VMI 模式和非 VMI 模式的具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
VMI 模式	116,483.72	31.54%	133,384.32	31.55%	130,418.11	32.32%	127,926.15	29.97%
非 VMI 模式	252,883.02	68.46%	289,399.07	68.45%	273,058.41	67.68%	298,893.38	70.03%
合计	369,366.74	100.00%	422,783.39	100.00%	403,476.52	100.00%	426,819.53	100.00%

最近三年一期，公司 VMI 模式下收入占主营业务收入的比例分别为 29.97%、32.32%、31.55% 和 31.54%，占比较为稳定。

最近三年一期各期前五大 VMI 客户及其对应的收入情况主要如下：

单位：万元

2025 年 1-9 月		
客户名称	收入金额	占 VMI 销售收入比例
客户 A 集团	26,334.48	22.61%
中兴康讯	15,703.34	13.48%
富士康	13,058.04	11.21%
捷普	11,536.83	9.90%
Sagemcom	10,123.22	8.69%

合计	76,755.91	65.89%
2024 年		
客户名称	收入金额	占 VMI 销售收入比例
客户 A 集团	30,454.52	22.83%
富士康	16,346.65	12.26%
Sagemcom	12,885.11	9.66%
中兴康讯	12,721.07	9.54%
广达	11,783.30	8.83%
合计	84,190.65	63.12%
2023 年		
客户名称	收入金额	占 VMI 销售收入比例
客户 A 集团	19,444.17	14.91%
Sagemcom	15,122.59	11.60%
富士康	13,445.40	10.31%
客户 B 集团	11,293.80	8.66%
客户 I 集团	10,428.29	8.00%
合计	69,734.25	53.47%
2022 年		
客户名称	收入金额	占 VMI 销售收入比例
客户 A 集团	21,458.26	16.77%
共进股份	18,142.24	14.18%
Sagemcom	15,140.14	11.84%
广达	14,242.81	11.13%
捷普	10,249.12	8.01%
合计	79,232.57	61.94%

注：以上按同一控制下客户列示，同一控制下客户的不同单体公司可能存在 VMI 模式和非 VMI 模式，上表仅统计 VMI 模式

由上表所示，发行人主要 VMI 客户均为行业知名企业，客户根据自身生产模式需要，选择通过 VMI 模式进行交易。

最近三年一期，公司 VMI 模式下的各产品销售收入、数量与销售均价情况如下：

单位：万平方米、元/平方米、万元、%

项目	2025年1-9月				2024年度			
	数量	单价	收入	收入占比	数量	单价	收入	收入占比
单/双面板	30.03	549.85	16,511.33	14.17	51.16	433.37	22,170.78	16.62
四层及以上板	143.55	696.42	99,972.39	85.83	160.96	690.93	111,213.54	83.38
合计	173.58	671.06	116,483.72	100.00	212.12	628.82	133,384.32	100.00
项目	2023年度				2022年度			
	数量	单价	收入	收入占比	数量	单价	收入	收入占比
单/双面板	58.76	407.83	23,966.34	18.38	38.54	451.16	17,386.93	13.59
四层及以上板	148.66	716.08	106,451.77	81.62	141.52	781.09	110,539.22	86.41
合计	207.42	628.75	130,418.11	100.00	180.06	710.47	127,926.15	100.00

最近三年一期，公司 VMI 模式下的收入整体较为稳定，呈逐步上升趋势。

在销售平均单价方面，VMI 模式下的各细分产品价格呈现先降后升趋势，与公司整体平均价格趋势相符。

其中 VMI 模式下的四层及以上板多为内销，各期境内销售收入占比分别为 54.17%、53.57%、58.62% 和 62.04%，因而 VMI 模式下的四层及以上板销售单价主要受公司各期境内销售单价波动以及境内外销售收入占比变动的综合影响。

最近三年一期，公司 VMI 模式下的四层及以上板单价分别为 781.09 元/平方米、716.08 元/平方米、690.93 元/平方米和 696.42 元/平方米，呈现先降后升的趋势。其中，2023 年受 PCB 行业周期性波动、市场竞争压力加剧、原材料成本下降以及为拓展部分境内大客户的销售份额等影响，公司内销销售价格降幅较大，导致 VMI 模式的四层及以上板单价下降；2024 年 VMI 模式的四层及以上板内销收入占比增加，而内销单价低于外销单价，且当期产品销售单价一定程度上延续了 2023 年下半年行业周期低位时的价格，综合导致 VMI 模式的四层及以上板单价下降；2025 年 1-9 月，受益于下游应用领域的需求拉动，PCB 行业整体景气度提升，加之原材料成本持续高位波动，公司与客户积极协商提价，产品销售价格有所提升，带动 VMI 模式的四层及以上板单价上升。因此，公司各期 VMI 模式下的四层及以上板销售单价波动具有合理性。

最近三年一期，公司非 VMI 模式下的四层及以上板单价分别为 752.76 元/平方米、754.57 元/平方米、760.30 元/平方米和 774.89 元/平方米，整体稳中

有升。非 VMI 模式下的四层及以上板以外销为主，各期境外销售收入占比分别为 70.84%、73.27%、75.57% 和 76.89%，呈现持续提升趋势，而外销平均单价高于内销单价，使得非 VMI 模式下的四层及以上板销售单价持续提升。

因此，最近三年一期公司 VMI 模式下的四层及以上板单价波动具有合理性。2023 年和 2024 年公司 VMI 模式和非 VMI 模式的四层及以上板单价变动存在差异，主要系两种模式下的内外销收入结构差异以及内外销单价变动差异所致。

2、售价及毛利同直销模式是否存在差异

最近三年一期，公司 VMI 模式和非 VMI 模式的单价和毛利率情况如下：

单位：元/平方米

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
VMI 模式	671.06	10.82%	628.82	9.24%	628.75	15.10%	710.47	13.12%
非 VMI 模式	670.32	16.74%	635.37	20.72%	645.48	24.16%	640.76	20.74%

PCB 产品为定制化产品，为满足客户差异化需求，不同 PCB 产品的层数、基材类型、线路设计精细度、表面处理工艺等存在一定差异，使得公司不同 PCB 产品销售单价存在差异。通常而言，PCB 板层数越高，覆铜板以及铜箔等主要原材料耗用越多、工艺流程越长，产品价格越高。由上表可见，最近三年一期，VMI 模式和非 VMI 模式的平均售价差异较小。2022 年，VMI 模式的平均售价高于非 VMI 模式，主要是由于 2022 年度 VMI 模式下四层及以上板的销售收入占比为 86.41%，高于非 VMI 模式下四层及以上板的销售收入占比 75.98% 所致。

公司产品的毛利率主要受客户特点与产品类型等因素综合影响，与是否采用 VMI 模式关联性较低。VMI 模式与非 VMI 模式的区别主要系客户对存货管理方式的要求不同。最近三年一期，公司 VMI 模式的毛利率整体低于非 VMI 模式，主要系受客户结构因素影响所致。VMI 模式以内销客户为主，非 VMI 模式以外销客户为主，因外销的竞争程度和客户的价格敏感度相对较低，其毛利率通常高于内销毛利率，因此导致以外销为主的非 VMI 模式毛利率高于 VMI 模式的毛利率，内销和外销毛利率对比具体参见本题回复之“二、（二）1、外销产品毛利率高于内销的合理性”。

(二) 报告期各期货物运至指定仓库的数量金额, 相关货物的销售周期, 各期末尚未销售的商品金额及计提存货跌价的情况, 是否存在存货积压的情形, 历史期有无退货

1、报告期各期货物运至指定仓库的数量金额, 相关货物的销售周期

最近三年一期, 自公司生产基地仓库运送至各指定 VMI 仓库数量、金额与相关具体情况如下:

项目	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
货物运至指定仓库的数量①	183.68	214.32	204.42	183.47
货物运至指定仓库的金额②	110,737.68	123,380.01	106,939.53	109,747.73
VMI 模式销量③	173.58	212.12	207.42	180.06
VMI 模式存货消化率④=③/①	94.50%	98.97%	101.47%	98.14%
VMI 模式营业成本⑤	103,877.83	121,062.30	110,726.47	111,145.89
VMI 模式的存货余额⑥	22,625.10	15,576.31	13,349.54	17,232.75
VMI 模式存货周转次数(次) ⑦=⑤/⑥	4.59	7.77	8.29	6.45
VMI 模式存货周转天数(天) ⑧=365/⑦	79.50	46.96	44.01	56.59

注: 2025 年 1-9 月 VMI 模式存货周转次数和 VMI 模式存货周转天数未年化

由上表可见, 最近三年一期, 公司每期货物运送至指定仓库的产品整体与 VMI 模式下的销量相匹配, VMI 模式的存货周转天数分别为 56.59 天、44.01 天、46.96 天和 79.50 天, 整体销售周期较快, 与公司的经营模式相匹配。

2、各期末尚未销售的商品金额及计提存货跌价的情况, 是否存在存货积压的情形

最近三年一期各期末, 公司 VMI 模式下尚未销售的商品金额及计提存货跌价的情况如下:

项目	2025 年 9 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
期末结存余额	22,625.10	15,576.31	13,349.54	17,232.75
其中: 库龄一年以内金额	22,354.77	15,316.97	12,907.25	16,689.64
库龄一年以上金额	270.33	259.35	442.29	543.11
库龄一年以上金额占比	1.19%	1.67%	3.31%	3.15%

项目	2025年9月末	2024年末	2023年末	2022年末
跌价准备金额	876.70	991.61	1,327.41	543.29
跌价计提比例	3.87%	6.37%	9.94%	3.15%

最近三年一期各期末，公司 VMI 模式下库龄一年以上的存货占比分别为 3.15%、3.31%、1.67% 和 1.19%，占比较低，不存在存货积压的情形。最近三年一期各期末，VMI 模式的存货库龄计提的跌价比例分别为 3.15%、9.94%、6.37% 和 3.87%，一年以上库龄存货的金额和占比均低于库存商品，整体跌价计提比例亦低于库存商品。

3、历史期有无退货

最近三年一期，公司 VMI 模式下存在少量因产品质量瑕疵而退货的情形，具体情况如下：

项目	2025年 1-9月	2024年度	2023年度	2022年度
退货对应的存货金额	491.16	2,118.86	1,397.16	2,593.33
VMI 模式营业成本	103,877.83	121,062.30	110,726.47	111,145.89
退货对应的存货金额占 VMI 模式营业成本的比例	0.47%	1.75%	1.26%	2.33%

最近三年一期，公司 VMI 模式下的退货对应存货金额占 VMI 模式营业成本的比例较低，不存在明显异常。

（三）发行人该模式的收入确认政策、存货盘点方式及相关内部控制制度

1、VMI 模式的收入确认政策

对于 VMI 模式，公司将产品运至指定仓库后，客户根据生产计划按需耗用产品，并每月通过其供应商管理系统或邮件向公司提供物料领用情况，以确定已领用的产品数量，公司每月据此进行对账结算和确认收入。

2、存货盘点方式及相关内部控制制度

针对 VMI 仓库的存货，公司每月将客户的 VMI 系统上传的提货领用数据或客户邮件发送的领用记录与账面记录核对，每年抽取库存金额较大的 VMI 仓库实施现场盘点。

公司针对 VMI 销售模式设计了相关的内部控制制度，其具体业务流程和内

控制制度主要规定如下：

(1) 产品出库至 VMI 仓库

业务助理出货前需根据客户属性，区分出口客户和非出口客户，根据客户要求时间，结合各物流报价，选择能满足客户交期成本最低的物流方式制作“出货排期表”。

客户品质服务科、成品仓储科按照“出货排期表”和出货员开出的送货单、派车单、放行条等单据办理理货和发运；销售管理中心的数据员，需在第二天将前一天出货的物流单据输入系统，产品离厂后，相关业务助理需全程跟进离厂的产品，直至产品送到客户指定的仓库或场地；物流需按与奥士康签订的《采购协议》和《采购补充协议》《物流报价》上的协议要求、时效要求，以及出货员的要求完成交付动作，准时将货物付运到指定地址。产品交付后带回客户签字的相关单据交予出货员，如送货单、入仓单等。

(2) VMI 仓库管理与存货盘点

业务人员定期与 VMI 仓库管理方核对收货明细或登录客户的 VMI 仓库管理系统核对收货明细，同时针对 VMI 客户的第三方仓库定期进行实地盘点。

(3) 领用对账和收入确认

客户根据其生产需求自 VMI 仓库领用产品，业务人员与客户每月对账，确认客户当月领用数量和金额，确认无误后，提供给财务部门确认当月收入。

综上，公司 VMI 模式存货管理过程与公司主要产品的生产模式、业务流程及实际生产流转相匹配，符合《企业会计准则》的相关要求，真实、准确地对 VMI 模式的存货与成本进行了确认、计量和结转，公司 VMI 模式相关内部控制制度设计合理，公司通过有效执行与 VMI 模式相关内控程序和制度，确保相关销售收入、成本、存货核算的真实准确。

(四) 结合该模式的销售毛利、计提的跌价准备等说明发行人采用该模式的原因及合理性，是否符合行业惯例

VMI 模式的销售毛利较低主要是受客户结构因素影响所致；VMI 模式的存货整体销售周期较短，消化情况良好，不存在存货积压情形，VMI 模式一年以

上库龄存货的金额和占比均低于库存商品，因而整体跌价计提比例亦低于库存商品。

公司的销售模式为直销模式。公司部分客户出于对库存管理的考虑，存在采用 VMI 模式进行销售的情形。在该模式下，客户根据其产品生产计划，确定产品需求并向公司下达采购订单，公司将产品运送至指定仓库，客户按需领用并与公司核对领用数量。

公司的主要客户均为大型企业，同一客户涉及多项业务及产品线，为了满足部分客户订单交付的高时效需求，公司综合考虑自身产能、产品发展规划、资金状况，以及客户的重要性、应用领域特点、订单质量、采购规模、采购单价、信用状况及其对公司产品的保管条件等因素，对客户的 VMI 模式要求进行审慎评估，经内部审批后与部分客户开展 VMI 模式下的合作。该模式有助于缩短客户生产端的备货周期，提升订单响应效率，同时公司也可通过集中备货、统一配送提升供应链管理水平。

根据同行业可比公司公开披露的销售模式，同行业上市公司景旺电子、胜宏科技、崇达技术、兴森科技、生益电子等均采用 VMI 销售模式，因此 VMI 模式符合行业惯例。

可比公司	销售模式
景旺电子	直销为主（含 VMI 模式）+经销
胜宏科技	直销（含 VMI 模式）
崇达技术	直销（含 VMI 模式）
兴森科技	直销（含 VMI 模式）
世运电路	直销（含 VMI 模式）
生益电子	直销为主（含 VMI 模式）+经销
依顿电子	未披露 VMI 模式相关情况
奥士康	直销（含 VMI 模式）

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

综上，发行人采用 VMI 模式主要系为了满足部分客户订单交付的高时效需求，该模式符合行业惯例，具有合理性。

九、发行人近一年及一期货币资金及有息负债余额均持续增长的原因及合理性，结合发行人的经营业绩、现金流情况、有息负债余额的变动、相关偿债能力指标与同行业可比公司的差异等情况说明本次向不特定对象发行可转换公司债券是否会对发行人偿债能力和流动性产生不利影响，是否影响公司本次拟发行可转换公司债券的还本付息能力

(一) 发行人近一年及一期货币资金及有息负债余额均持续增长的原因及合理性

2024年末和2025年9月末，发行人货币资金及有息负债（短期借款、长期借款、一年内到期的非流动负债）余额情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日
	金额	较上期末变动率	金额	较上期末变动率	金额
货币资金	101,484.05	-4.94%	106,752.91	84.46%	57,874.06
有息负债（包括短期借款、长期借款、一年内到期的非流动负债）	135,729.71	-1.68%	138,046.14	8.81%	126,874.17

由上表，发行人2024年末货币资金及有息负债较上期末有所增长，2025年9月末货币资金及有息负债有所减少。

2024年末，发行人货币资金明显增长，主要系公司当期收回银行理财资金金额较大。同时，发行人有息负债有所增加，主要原因是：

1、公司销售以境外销售收到美元为主，而生产采购等以境内采购支付人民币为主，公司根据经营需求采用美元结汇或境内借款的形式补充经营资金，符合所处行业特点

公司以外销收入为主，且外销的主要结算币种为美元。公司在收到外销销售回款后，为降低因临时结汇而造成的汇兑损失，通常会结合历史汇率波动和市场预测，根据外汇波动情况和资金管理计划择机结汇。2024年因市场对于美元兑人民币汇率的上升预期较强，且美元存款的利率相对较高，为避免结汇造成汇兑损失，提高公司现金管理效率，公司暂未将美元进行结汇，从而形成较多外币货币资金。2024年美元兑人民币平均汇率为7.1217，2025年1-9月上升

至 7.1642，假设以公司 2024 年末的美元货币资金余额 13,069.24 万美元进行测算，该部分美元于 2025 年 1-9 月进行结汇相较于 2024 年将增加人民币 555.59 万元的收益。

同时，发行人目前主要生产基地仍以境内工厂为主，日常生产、采购等业务活动主要以人民币结算，因此，为满足境内主体对人民币运营资金的需求，公司增加了部分低利率的境内人民币有息负债，导致公司在货币资金增长的情况下有息负债余额亦有所增加。2024 年以来公司的美元存款利率主要在 4% 至 5% 之间，而公司的人民币有息负债利率主要在 2% 至 3% 之间，假设以公司 2024 年末的美元货币资金折算为人民币余额 93,946.94 万元以及存贷款利率差 2% 进行测算，该部分资金管理预计减少公司财务费用、从而增加公司收益 1,878.94 万元。

公司货币资金余额和有息负债余额的相对规模符合行业特点，如最近一期末，同行业可比公司景旺电子的货币资金余额为 28.32 亿元，有息负债余额为 20.87 亿元；胜宏科技的货币资金余额为 31.91 亿元，有息负债余额为 53.31 亿元，上述同行业公司的货币资金和有息负债规模均较大，因此公司货币资金和有息负债的相对规模与同行业公司不存在重大差异。

2、公司生产经营通常维持覆盖约三个月的月均付现成本的现金保有量，覆盖的安全月份数与同行业公司相近，公司根据自身经营情况通过有息负债规模调节生产经营中对人民币的资金需求

(1) 公司生产经营通常维持覆盖约三个月的月均付现成本的现金保有量，与同行业公司相近

公司日常经营活动对现金需求量较大、需要偿还的银行借款与支付的经营活动款项较多，因此，公司会考虑自身经营管理经验、日常业务开展需求等，维持相应的货币资金规模。最近一年一期末，公司货币资金覆盖月均付现成本的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年
营业成本 A	316,979.08	350,886.13
期间费用总额 B	51,343.78	58,747.79
非付现成本总额 C	34,992.81	41,049.76

项目	2025 年 1-9 月	2024 年
付现成本总额 D=A+B-C	333,330.06	368,584.16
月平均付现成本 E=D/12 或 D/9	37,036.67	30,715.35
货币资金 F	101,484.05	106,752.91
其中：受限资金 G	1,928.86	2,105.65
交易性金融资产 H	-	-
可支配资金余额 I	99,555.19	104,647.26
可支配资金余额覆盖月平均付现成本的月数 J=I/E	2.69	3.41

注：非付现成本总额包含当期固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销和使用权资产摊销。最近一年及一期末，公司受限货币资金均为银行承兑汇票保证金和 ETC 保证金。

由上表，最近一年一期末，公司剔除受限资金后的可支配资金余额分别为 104,647.26 万元和 99,555.19 万元，覆盖各期月均付现成本的月数分别为 3.41 和 2.69，与公司实际经营需求相匹配，具有合理性。

最近一年一期，公司与同行业可比公司的可支配资金余额覆盖月平均付现成本的月数情况对比如下：

企业名称	2025 年 1-9 月	2024 年
景旺电子	2.25	2.45
胜宏科技	1.10	1.30
崇达技术	5.53	5.44
兴森科技	2.69	1.51
世运电路	12.87	13.93
生益电子	0.78	1.24
依顿电子	8.41	2.74
同行业公司平均值	4.21	4.31
奥士康	2.69	3.41

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件；同行业可比公司 2025 年三季度报告未披露非付现成本以及受限资金等相关数据，因此用其 2025 年半年度报告数据计算其可支配资金余额覆盖月平均付现成本的月数。

由上表，公司最近一年一期可支配资金余额覆盖月均付现成本的月数位于同行业可比公司的范围内，且与同行业可比公司的覆盖月数均值较为接近，具有合理性。

(2) 公司通过有息负债规模调节生产经营中对人民币的资金需求

最近两年一期末，公司有息负债情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日	2024年12月31日	2023年12月31日
短期借款A	49,626.95	73,641.32	63,433.87
长期借款B	77,596.23	56,806.72	59,003.90
一年内到期的非流动负债C	8,506.52	7,598.09	4,436.41
有息负债小计 D=A+B+C	135,729.71	138,046.14	126,874.17

2024年末，公司有息负债较期初有所增加，主要系公司当期业务规模有所扩大，购买商品、接受劳务支付的资金需求相应增加，同时固定资产、无形资产和其他长期资产等采购需求增加，公司通过增加部分银行借款来满足人民币资金需求。2025年9月末，公司有息负债规模小幅下降，主要系公司偿还部分短期借款，同时增加长期借款金额，改善长短期借款结构，降低公司短期偿债压力。

综上，受公司所处行业特点和经营模式影响，公司销售主要收到美元，生产采购主要支付人民币，为避免临时结汇造成的汇兑损失，提高现金管理效率，公司根据经营需求择机采用美元结汇或境内借款的形式补充经营资金，货币资金和有息负债的相对规模与部分同行业可比公司不存在重大差异。公司生产经营通常维持覆盖约三个月的月均付现成本的现金保有量，与公司实际经营需求相匹配，且与同行业可比公司相近。因公司货币资金以美元为主，公司通过增加部分较低利率的人民币有息负债以满足境内主体日常生产、采购等业务活动对人民币运营资金的需求，具有合理性。

(二) 结合发行人的经营业绩、现金流情况、有息负债余额的变动、相关偿债能力指标与同行业可比公司的差异等情况说明本次向不特定对象发行可转换公司债券是否会对发行人偿债能力和流动性产生不利影响，是否影响公司本次拟发行可转换公司债券的还本付息能力

1、发行人的经营业绩、现金流情况、有息负债余额的变动

2022年、2023年、2024年及2025年1-9月，发行人的经营业绩、现金流情况和有息负债余额情况如下：

单位：万元

项目	2025年1-9月/2025年9月30日	2024年度/2024年12月31日	2023年/2023年12月31日	2022年/2022年12月31日	平均值
营业收入	403,168.52	456,593.01	432,986.99	456,748.25	470,971.57
归属于上市公司股东的净利润	28,245.14	35,328.18	51,862.60	30,678.53	38,882.37
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	27,001.79	33,955.01	49,875.05	48,267.63	42,025.02
经营活动产生的现金流量净额	18,539.31	85,011.14	92,292.73	103,827.99	76,462.73
有息负债	135,729.71	138,046.14	126,874.17	174,175.58	143,706.40
货币资金	101,484.05	106,752.91	57,874.06	118,353.88	96,116.23

注：2025 年 1-9 月的营业收入、归属于上市公司股东的净利润、归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润、经营活动产生的现金流量净额按照年化处理后的数据计算平均值。

由上表，2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-9 月，公司营业收入分别为 456,748.25 万元、432,986.99 万元、456,593.01 万元和 403,168.52 万元，整体稳中有升；归属于上市公司股东的净利润分别为 30,678.53 万元、51,862.60 万元、35,328.18 万元和 28,245.14 万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润分别为 48,267.63 万元、49,875.05 万元、33,955.01 万元和 27,001.79 万元，其中，2024 年和 2025 年 1-9 月净利润有所下滑，主要系原材料价格上涨导致毛利率水平下降，且公司于 2024 年新投产的泰国工厂尚处于产能爬坡阶段，固定资产折旧、人力投入等固定成本明显增加，对公司毛利率及净利润产生阶段性不利影响。整体而言，公司保持了较强的盈利能力。

2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 103,827.99 万元、92,292.73 万元、85,011.14 万元和 18,539.31 万元，2024 年和 2025 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额有所减少，主要系公司 2024 年以来销售收入和销量持续提升，为满足增长的订单规模需求，公司相应增加备货，购买商品、接受劳务支付的现金增速较快。2022 年至 2024 年公司经营活动产生的现金流量净额平均值为 93,710.62 万元，整体现金流情况较为良好。

2022 年末、2023 年末、2024 年末及 2025 年 9 月末，公司有息负债余额分别为 174,175.58 万元、126,874.17 万元、138,046.14 万元和 135,729.71 万元，呈现先降后升的趋势。2023 年末有息负债余额显著减少，主要系当期公司票据贴

现形成的短期借款大幅减少；2024 年末有息负债小幅增加，原因参见本题回复“（一）发行人近一年及一期货币资金及有息负债余额均持续增长的原因及合理性”。

2、相关偿债能力指标与同行业可比公司的差异

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 9 月末，公司相关偿债能力指标与同行业可比公司的对比情况如下：

企业名称	流动比率			
	2025年 9月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
景旺电子	1.48	1.58	1.81	1.58
胜宏科技	1.19	1.07	0.96	0.93
崇达技术	1.93	2.04	2.38	1.68
兴森科技	1.40	1.16	1.45	1.36
世运电路	2.51	3.07	2.45	2.32
生益电子	1.06	1.17	1.09	1.22
依顿电子	1.74	2.26	1.96	1.93
同行业均值	1.62	1.76	1.73	1.57
奥士康	1.37	1.23	1.27	1.12
企业名称	速动比率			
	2025年 9月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
景旺电子	1.18	1.29	1.52	1.29
胜宏科技	0.94	0.80	0.78	0.75
崇达技术	1.58	1.72	2.08	1.37
兴森科技	1.16	0.95	1.29	1.15
世运电路	2.28	2.81	2.18	1.97
生益电子	0.77	0.78	0.78	0.95
依顿电子	1.52	1.97	1.72	1.69
同行业均值	1.35	1.47	1.48	1.31
奥士康	1.08	1.02	1.08	0.94
企业名称	资产负债率（合并）			
	2025年 9月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
景旺电子	43.05%	40.25%	47.94%	46.48%

胜宏科技	50.44%	53.44%	56.13%	51.50%
崇达技术	26.59%	37.59%	36.70%	42.32%
兴森科技	60.98%	59.20%	57.77%	40.87%
世运电路	30.48%	25.65%	44.15%	44.26%
生益电子	54.02%	44.40%	37.51%	41.33%
依顿电子	35.63%	27.43%	24.59%	27.42%
同行业均值	43.03%	41.14%	43.54%	42.03%
奥士康	45.79%	45.57%	44.16%	50.83%

注：同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

由上表，最近三年一期各期末，公司流动比率、速动比率和资产负债率处于同行业可比公司的区间内，与同行业可比公司的偿债能力指标上不存在明显差异。

3、本次向不特定对象发行可转换公司债券不会对发行人偿债能力和流动性产生不利影响，不影响公司本次拟发行可转换公司债券的还本付息能力

(1) 未来可转债利息偿还能力

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金总额为不超过人民币 100,000.00 万元，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，根据 2024 年 10 月 30 日至 2025 年 10 月 30 日 A 股上市公司发行的评级为 AA 的 6 年期可转换公司债券利率平均值和最大值情况（共 11 家），测算本次可转债存续期内公司需支付的利息情况如下：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年
市场利率平均值	0.16%	0.36%	0.69%	1.18%	1.65%	2.00%
利息支出	163.64	363.64	690.91	1,181.82	1,645.45	2,000.00
占最近三年平均归母净利润比例	0.42%	0.93%	1.76%	3.01%	4.19%	5.09%
占最近三年平均经营活动产生的现金流量净额比例	0.17%	0.39%	0.74%	1.26%	1.76%	2.13%
市场利率最大值	0.30%	0.50%	0.80%	1.50%	1.80%	2.00%
利息支出	300.00	500.00	800.00	1,500.00	1,800.00	2,000.00
占最近三年平均归母净利润比例	0.76%	1.27%	2.04%	3.82%	4.58%	5.09%
占最近三年平均经营活动产生的现金流量净额比例	0.32%	0.53%	0.85%	1.60%	1.92%	2.13%

根据上表测算，在假设全部可转债持有人均不转股的极端情况下，公司本次发行的债券存续期内各年需偿付利息金额相较于公司经营业绩和现金流规模均较小，预计不会对公司偿债能力和流动性产生不利影响，不影响公司本次拟发行可转换公司债券的付息能力。

(2) 未来可转债本金偿还能力

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，按上述利息支出进行测算，公司可转债至到期时需支付的本金和利息情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额	计算公式
最近三年平均经营活动产生的现金流量净额	93,710.62	A
可转债存续期内预计经营活动产生的现金流量净额合计	562,263.72	B=A*6
截至 2025 年 9 月 30 日货币资金余额	101,484.05	C
本次可转债发行规模	100,000.00	D
模拟可转债利息总额（最高利率）	6,900.00	E
可转债到期赎回溢价	12,000.00	F（注）
可转债存续期 6 年本息合计	118,900.00	G=D+E+F
现有货币资金金额及 6 年经营活动产生的现金流量净额合计	663,747.77	H=B+C
最低现金保有量	92,146.04	I
截至 2025 年 9 月 30 日有息负债	135,729.71	J
截至 2025 年 9 月 30 日预计主要资本性支出相关资金需求	260,325.76	K
预计未来 6 年预计现金分红资金需求	101,047.58	L
发行可转债募集资金金额	100,000.00	M
预计可用于偿还可转债本息合计的金额	174,498.68	N=H-I-J-K -L+M

注：出于谨慎考虑，假定可转债到期均未转股，可转债到期赎回溢价假设按照 2024 年 10 月 30 日至 2025 年 10 月 30 日 A 股上市公司发行的评级为 AA 的 6 年期可转换公司债券赎回溢价最大值 12% 计算；假定未来 6 年经营活动产生的现金流量净额、最低现金保有量、预计现金分红金额主要为根据 2022-2024 年平均值测算；上述预测数据仅用于测算未来可转债本金偿还能力，不构成公司盈利预测或承诺，投资者不应据此进行投资决策，下同。

按前述利息支出进行模拟测算，假设可转债持有人在转股期内均未选择转股且公司在债券到期时按照 12% 溢价进行赎回，公司在可转债存续期内需要支付利息共计 6,900.00 万元，到期需支付本金 100,000 万元，赎回溢价最高为 12,000 万元，因此谨慎测算下，可转债存续期本息合计 118,900.00 万元。而以最近三年平

均经营活动产生的现金流量净额进行模拟测算，公司可转债存续期 6 年内预计经营活动产生的现金流量净额合计为 562,263.72 万元。同时综合考虑发行人截至 2025 年 9 月末货币资金余额 101,484.05 万元，发行人经测算货币资金余额及 6 年经营活动产生的现金流量净额合计为 663,747.77 万元。同时，考虑公司发行可转债募集资金金额按 100,000.00 万元测算。

公司截至 2025 年 9 月末有息负债规模和预计未来主要资本性支出资金需求分别为 135,729.71 万元和 260,325.76 万元，公司最低现金保有量为 92,146.04 万元，具体测算金额参见本回复之“问题二、八、（三）结合公司现有资金余额、资金用途等情况测算资金缺口”。公司预计未来 6 年预计现金分红资金需求主要为依据 2022-2024 年度公司累计现金分红比例及归母净利润的平均值测算，预计所需金额为 101,047.58 万元。

综上，预计可转债到期时公司可用于偿还可转债本息合计的金额为 174,498.68 万元，预计能够覆盖本次发行可转债存续期 6 年本息金额合计 118,900.00 万元。此外，截至 2025 年 9 月末，公司已签署授信合同且尚未使用的银行授信额度为 15.17 亿元，授信额度充足，融资渠道顺畅，对偿还本次可转债本息亦具有较强保障。

综上，本次向不特定对象发行可转换公司债券不会对发行人偿债能力和流动性产生不利影响，不会影响公司本次拟发行可转换公司债券的还本付息能力。

十、历史期内相关往来款的具体情况，涉及交易的具体内容，交易对方，同发行人及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人是否存在关联关系或潜在关联关系，相关交易发生的商业逻辑，是否构成利益输送

2023 年度，发行人“收到其他与经营活动有关的现金”与“支付其他与经营活动有关的现金”中均包括“往来款”的明细项，金额分别为 2.83 亿元和 1.95 亿元。上述往来款主要与公司代收代付员工持股计划款项相关，具体情况如下：

（一）员工持股计划相关往来款

1、公司代收 2020 年员工持股计划相关款项情况

2020 年 1 月 17 日，公司召开第二届董事会第十一次会议及第二届监事会第九次会议，审议通过了《关于<奥士康科技股份有限公司 2020 年员工持股计划

（草案）>及摘要的议案》等，员工持股计划设立时的资金规模不超过人民币 10,000 万元，具体金额根据实际出资缴款金额确定，资金来源为员工的合法薪酬以及通过法律、行政法规允许的其他方式获得的资金。员工持股计划获得股东大会批准后，由董事会选择信托公司管理，并通过市场募集等法律法规允许的方式实现融资，共同组成规模不超过 20,000 万元的信托计划，用于购买公司股票。2020 年 3 月 6 日，公司召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过员工持股计划相关议案。

2020 年 3 月 20 日，由股东大会授权董事会审议聘请了陕西省国际信托股份有限公司作为本次员工持股计划的信托机构，并由其成立相应的信托计划购买公司股票。2020 年 4 月，参与员工持股计划的员工向贺波借款，借款款项 10,000 万元由借款方统一转至公司账户，再由公司转给信托账户。2020 年 4 月至 2020 年 6 月，公司 2020 年员工持股计划通过二级市场竞价交易方式累计买入公司股票 3,606,887 股，成交均价为 54.893 元/股。

2021 年 7 月至 2023 年 8 月，公司 2020 年员工持股计划通过二级市场累计减持 5,916,500 股（含公司 2021 年度权益分派影响后的数值），减持后，2020 年员工持股计划持有公司股票 16,074 股。

2023 年度，陕西省国际信托公司将员工持股计划减持所得的本金及收益 16,368.88 万元汇入公司账户，由公司后续代为分配给对应员工。

2、公司代收 2021 年员工持股计划相关款项情况

2021 年 5 月 17 日，公司召开第二届董事会第二十三次会议、第二届监事会第二十次会议审议通过了《关于<奥士康科技股份有限公司 2021 年员工持股计划（草案）>及摘要的议案》等，员工持股计划设立时的资金规模不超过人民币 10,000 万元，具体金额根据实际出资缴款金额确定，资金来源为公司计提年度激励基金、员工合法薪酬、自筹资金以及法律、行政法规允许的其他方式取得的资金。2021 年 6 月 30 日，公司召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过员工持股计划相关议案。

2021 年 7 月，公司在国泰君安证券股份有限公司开设 2021 年员工持股计划的证券专用账户，通过二级市场购入的方式累计购买公司股票 1,281,200 股，

占公司总股本的 0.8065%，成交均价约为 78.05 元/股。

2023 年 6 月，公司 2021 年员工持股计划通过二级市场累计减持 2,533,000 股（含公司 2021 年度权益分派影响后的数值），减持后，2021 年员工持股计划持有公司股票 29,400 股。

2023 年度，国泰君安证券股份有限公司将员工持股计划减持所得的本金及收益 10,500.00 万元汇入公司账户，由公司后续代为分配给对应员工。

3、公司代付 2020 年和 2021 年员工持股计划相关款项情况

2023 年度，公司分别收到由 2020 年和 2021 年员工持股计划信托机构陕西省国际信托股份有限公司和开户代理机构国泰君安证券股份有限公司支付的员工持股计划减持所得本金与收益相关代收款项合计 2.69 亿元。公司代扣相关税费后，代分配员工本金及收益款项 1.91 亿元，其中 1.19 亿元为代员工归还借款。在上述资金往来中，公司仅承担代收代付职能，交易实质为员工持股计划减持所得分配及员工与借款方贺波的借贷往来，员工资金来源不存在违反《关于上市公司实施员工持股计划试点的指导意见》等相关法规禁止规定的情形，上述资金均未来自于公司，不存在资金占用和利益输送情形。

（二）其他往来款

2023 年其他的“往来款”主要为因保证金及押金、员工备用金等发生的往来，具体如下：

单位：万元		
收款内容	资金流水交易对方	金额
保证金及押金	供应商、银行等	1,258.05
收回员工备用金	员工	113.47
代收税金款项	中国证券登记结算有限责任公司 深圳分公司	61.82
付款内容	资金流水交易对方	金额
支付员工备用金	员工	220.74
保证金及押金	客户、供应商等	193.68

公司收到保证金及押金主要为公司收取的供应商保证金、退回的客户保证金、退还的土地押金等；公司支付保证金及押金主要为公司支付客户投标保证金、退回供应商投标保证金及押金等。公司收付员工备用金主要系员工因业务需要借出

或归还备用金；公司代收税金款项主要为中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司代收税款后转付由公司代缴的税款等。上述交易为日常经营往来，支付员工备用金交易对方含公司时任董事/高管，相关金额为 9.90 万元，其他交易对方与发行人及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在关联关系或潜在关联关系，不存在利益输送情形。

十一、汇率变动对发行人经营业绩的影响情况，汇兑损益与发行人相关业务规模及汇率波动情况是否匹配，发行人应对汇率波动风险的措施

（一）汇率变动对发行人经营业绩的影响情况

1、各期汇率变动情况

公司外销收入的主要币种为美元。2022 年至 2025 年 9 月，美元兑人民币汇率走势如图所示：



数据来源：中国外汇交易中心

2022 年至 2025 年 9 月，美元兑人民币汇率情况如下：

项目	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
本期美元兑人民币平均汇率	7.1642	7.1217	7.0467	6.7261
本期美元兑人民币汇率波动幅度	-1.15%	1.57%	1.95%	9.17%

注 1：数据来源于中国外汇交易中心网站的美元兑人民币汇率中间价；

注 2：本期美元兑人民币汇率波动幅度=（本期最后一日美元兑人民币汇率中间价-本期首日美元兑人民币汇率中间价）/本期首日美元兑人民币汇率中间价。

由上图表，美元兑人民币汇率于 2022 年快速上升，2023 年初有所回调，后持续上升至高位，2024 年美元兑人民币汇率在高位略有波动，2025 年 4 月起有所回落。

2、汇率变动对销售收入的影响

2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-9 月，公司境外销售收入金额分别为 259,451.40 万元、249,677.15 万元、269,543.58 万元和 238,719.77 万元，外销收入的主要币种为美元。

当外币兑人民币汇率升高时，外币销售会对公司业绩产生正向影响，当外币兑人民币汇率降低时，外币销售会对公司业绩产生负面影响。最近三年一期，假设按照上一期的平均汇率测算，汇率波动对公司销售收入的影响测算情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
境外销售收入（①）	238,719.77	269,543.58	249,677.15	259,451.40
当期美元平均汇率（②）	7.1642	7.1217	7.0467	6.7261
上期美元平均汇率（③）	7.1217	7.0467	6.7261	6.4515
按照上一期平均汇率调整后的境外销售收入 （④=①/②*③）	237,303.25	266,707.56	238,315.25	248,860.10
汇率调整收入变动（⑤ =①-④）	1,416.52	2,836.02	11,361.90	10,591.29
营业收入（⑥）	403,168.52	456,593.01	432,986.99	456,748.25
汇率调整收入变动占营业收入的比例（⑦=⑤/ ⑥）	0.35%	0.62%	2.62%	2.32%

注：数据来源于中国外汇交易中心网站的美元兑人民币汇率中间价；美元平均汇率为当期工作日汇率的算术平均值。

如上表，假设按照上一期平均汇率测算，2022 年至 2025 年 9 月，公司因汇率变化而调整的收入占各期营业收入的比例分别为 2.32%、2.62%、0.62% 和 0.35%，整体影响比例较小。

3、汇率波动对汇兑损益的影响

公司境外收入主要以美元结算，汇兑损益主要由外币收入形成的外币货币资金及外币应收款的汇率波动导致，当美元兑人民币汇率较上一年度上升时，一般产生汇兑收益，反之，则产生汇兑损失。

发行人汇兑损益包括已实现汇兑损益和未实现汇兑损益，具体计算过程如下：

类型	产生原因	计算过程
已实现汇兑损益	外币交易及货币资金结汇产生汇兑损益	①实际收/付汇时，将自确认销售/采购形成应收/应付账款至收/付汇期间，因汇率不同而产生的汇兑差额，计入汇兑损益；②外币结汇时，外币金额按即期汇率折算为记账本位币入账，因结汇时即期汇率与交易发生日即期汇率近似的汇率不同而产生的汇兑差额，确认为汇兑损益。
未实现汇兑损益	期末持有的以外币计价的资产、负债因汇率波动产生汇兑损益	各月末，外币货币性项目的余额按月末汇率折算为记账本位币金额，与原账面记账本位币金额之间的差额，确认为汇兑损益。

2022 年至 2025 年 9 月，汇率波动对汇兑损益和利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
本期末美元兑人民币汇率较上期末波动幅度	-1.15%	1.49%	1.70%	9.24%
汇兑收益（“-”表示损失）	-439.99	5,907.99	2,505.03	9,170.71
利润总额	30,859.37	40,510.09	58,134.22	34,527.83
汇兑损益占利润总额的比例	-1.43%	14.58%	4.31%	26.56%

注 1：数据来源于中国外汇交易中心网站的美元兑人民币汇率中间价；

注 2：本期末美元兑人民币汇率较上期末波动幅度=（本期最后一日美元兑人民币汇率中间价-上期末最后一日美元兑人民币汇率中间价）/上期末最后一日美元兑人民币汇率中间价。

由上表，2022 年末至 2025 年 9 月末各期末，美元兑人民币汇率较上期末波动幅度分别为 9.24%、1.70%、1.49% 和 -1.15%，各期汇兑收益分别为 9,170.71 万元、2,505.03 万元、5,907.99 万元和 -439.99 万元，汇兑收益占利润总额的比例分别为 26.56%、4.31%、14.58% 和 -1.43%。总体来看，各期汇率波动导致的汇兑损益对公司利润总额影响相对有限，汇率波动未对公司经营业绩产生重大不利影响。

（二）汇兑损益与发行人相关业务规模及汇率波动情况是否匹配

2022 年至 2025 年 9 月，公司汇兑损益、外销收入规模及美元兑人民币汇率匹配情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
外销收入	238,719.77	269,543.58	249,677.15	259,451.40
汇兑收益（“-”表示损失）	-439.99	5,907.99	2,505.03	9,170.71
本期美元兑人民币汇率波动幅度	-1.15%	1.57%	1.95%	9.17%

项目	2025年1-9月	2024年	2023年	2022年
本期美元兑人民币平均汇率	7.1642	7.1217	7.0467	6.7261

注1：数据来源于中国外汇交易中心网站的美元兑人民币汇率中间价；

注2：本期美元兑人民币汇率波动幅度=（本期最后一日美元兑人民币汇率中间价-本期首日美元兑人民币汇率中间价）/本期首日美元兑人民币汇率中间价。

2022年美元兑人民币汇率上升幅度较大，所以当年度公司汇兑收益相对较大；2023年美元兑人民币汇率整体上升幅度收窄，且年中有所波动回调，发行人外销规模小幅缩小，因此当年度汇兑收益有所下滑；2024年美元兑人民币汇率整体在高位波动，并在四季度经历较大幅度上升，且发行人外销规模有所扩大，使得当年度汇兑收益有所扩大；2025年1-9月美元平均汇率虽高于2024年平均汇率，但低于2024年末美元汇率7.1884，使得2025年1-9月产生部分汇兑损失。

综上，2022年至2025年9月，发行人汇兑损益与外销业务规模及汇率波动情况相匹配。

（三）发行人应对汇率波动风险的措施

为了降低汇率波动对公司外销业务带来的影响，公司采取了一系列的积极应对措施，具体如下：

（1）公司结合业务资金需求、客户回款等情况对外币货币性项目进行综合管理，提高资金的使用效率，降低因临时结汇而造成的汇兑损失；

（2）结合历史汇率波动和市场预测，根据外汇波动情况和资金使用计划择机结汇，降低汇率波动导致的风险；

（3）公司密切关注汇率变动导致的外汇风险，加强提升管理层以及财务人员对汇率波动的分析判断能力和风险管理技能。

十二、分别说明在建工程项目具体情况，包括但不限于项目建设内容、总投资金额、资金使用和建设进度；各期增加及转固金额、转固时点及转固依据（包括内外部证据），是否存在延迟转固的情形；利息资本化、费用化情况及具体计算过程，各期转入固定资产的具体内容及构成情况、作价依据，是否包含与在建工程无关的其他开支；说明盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法及程序、盘点比例、账实相符情况，是否存在盘点差异及合理性

(一) 分别说明在建工程项目具体情况，包括但不限于项目建设内容、总投资金额、资金使用和建设进度

截至 2025 年 9 月 30 日，公司在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	减值准备	账面价值
广东喜珍-肇庆科学园项目	3,077.87	-	3,077.87
奥士康-益阳零星项目	371.85	-	371.85
泰国工厂项目	4,608.86	-	4,608.86
高端印制电路板项目（本次募投项目）	793.41	-	793.41
生产基地设备	616.14	-	616.14
合计	9,468.12	-	9,468.12

由上表可知，截至 2025 年 9 月 30 日，公司的在建工程主要系广东生产基地、泰国生产基地和湖南生产基地存在部分建筑工程和配套系统改造尚在建设中，以及各生产基地部分需安装的设备尚未完成安装验收转固。此外，在建工程中还包含本次募投项目已进行的前期设计、场地平整与桩基土建工程等投入。公司上述在建工程为按类别汇总列示，其中主要的在建项目建设内容、总投资金额、资金使用和建设进度如下：

单位：万元

项目名称	项目建设内容	在建工程余额	预计总投资金额	已投入金额	建设进度
广东喜珍-肇庆科学园项目	员工生活中心、车间改造工程等	3,077.87	5,677.91	3,306.96	58.24%
高端印制电路板项目（本次募投项目）	新建厂房与厂房改造，引进先进生产设备，扩大公司高多层板及 HDI 板产能	793.41	182,004.46	793.41	0.44%
泰国工厂项目	仓库、室外工程、综合楼弱电	4,608.86	56,786.35	56,621.36	99.71%

项目名称	项目建设内容	在建工程余额	预计总投资金额	已投入金额	建设进度
	工程等				

(二) 各期增加及转固金额、转固时点及转固依据(包括内外部证据),是否存在延迟转固的情形

公司按照企业会计准则的规定,在建工程达到预定可使用状态时,按工程/设备实际成本转入固定资产。如已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的,先暂估确定在建工程转固金额,待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估金额,但不再调整原已计提的折旧。

最近三年一期，公司主要在建工程增加及转固金额、转固时点及转固依据如下：

单位：万元

期间	项目	期初余额	本期增加金额	本期转固金额	本期其他减少金额	期末余额	转固时点	转固依据
2025 年 1-9 月	泰国工厂项目	3,932.28	4,041.16	2,549.24	815.33	4,608.86	2025 年 1-9 月	设备/工程投入使用单
	合计	3,932.28	4,041.16	2,549.24	815.33	4,608.86	-	-
2024 年	泰国工厂项目	16,204.23	36,402.16	48,647.93	26.19	3,932.28	2024 年 8-12 月	设备/工程投入使用单、竣工验收备案许可证、竣工验收报告
	合计	16,204.23	36,402.16	48,647.93	26.19	3,932.28	-	-
2023 年度	广东喜珍-肇庆科学园项目	11,790.10	2,350.83	10,908.70	-	3,232.23	2024 年 3-12 月	验收报告、消防设施验收单
	泰国工厂项目	-	16,204.23	-	-	16,204.23	当期尚未转固	-
	合计	11,790.10	18,555.06	10,908.70	-	19,436.46	-	-
2022 年度	广东喜珍-肇庆科学园项目	17,430.83	21,681.10	24,978.63	2,343.20	11,790.10	2022 年 4-12 月	竣工验收报告、竣工结算书、工程结算审核报告
	奥士康-益阳零星项目	1,441.40	2,963.26	4,135.02	54.07	215.57	2022 年 1-12 月	设备/工程投入使用单、工程验收单
	奥士康益阳第三期科技园工程	2,261.19	1,039.65	3,201.25	99.58	-	2022 年 2-10 月	设备/工程投入使用单、消防设施验收单、工程验收单
	合计	21,133.42	25,684.01	32,314.90	2,496.85	12,005.67	-	-

最近三年一期，公司在建工程增加及转固主要是由各个生产基地新建、改造等相关的厂房、工程、配套建筑、仓库、公共设施及配套系统等组成。公司根据每个建筑、子工程或配套系统等的建设完工状态，在达到预定可使用状态后进行转固，转固依据为相关工程验收单、投入使用单等。公司的在建工程转固管理工作中，严格遵循企业会计准则及公司内部控制制度执行，不存在延迟转固的情形。

（三）利息资本化、费用化情况及具体计算过程，各期转入固定资产的具体内容及构成情况、作价依据，是否包含与在建工程无关的其他开支

1、利息资本化、费用化情况及具体计算过程

最近三年一期，公司存在银行借款利息资本化的情况，主要系公司于 2021 年 1 月 13 日至 2021 年 12 月 28 日期间分期取得借款，累计金额 69,406.38 万元，用于广东喜珍电路科技产业园的建设，并将其符合条件的利息资本化计入在建工程，具体情况如下：

单位：万元

贷款银行	借款日	到期日	借款利率	2022 年末借款余额	2022 年资本化利息	2022 年费用化利息
广发银行股份有限公司肇庆分行	2021/1/13-2021/12/28	2022/6/30	3.70%	-	239.82	749.77

最近三年一期，公司的利息资本化和费用化的总额分别为 239.82 万元和 749.77 万元。公司利息资本化的计算依据及符合《企业会计准则》规定的具体情况如下：

企业会计准则具体规定	公司情况	会计处理	是否符合会计准则
企业发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，应当予以资本化，计入相关资产成本	借款用于广东喜珍电路科技产业园项目建设需要	将相关借款利息资本化	是
借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化：(一) 资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；(二) 借款费用已经发生；(三) 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产	公司自 2021 年 1 月 13 日至 2021 年 12 月 28 日期间，陆续向银行提款用于支付建设所需款项，借款费用已经发生，广东喜珍电路科技产业园各项目前已开始建设	2021 年取得经过相当长时间的购建活动才能达到预期可使用状态的固定资产，相关利息自取得开始资本化，反之借款费用不	是

企业会计准则具体规定	公司情况	会计处理	是否符合会计准则
活动已经开始		予资本化	
购建或者生产的符合资本化条件的资产的各部分分别完工，且每部分在其他部分继续建造过程中可供使用或者可对外销售，且为使该部分资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动实质上已经完成的，应当停止与该部分资产相关的借款费用的资本化	公司于 2022 年 6 月前 提前还完贷款本息	不适用	不适用

综上所述，公司利息支出满足资本化确认条件，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

2、各期转入固定资产的具体内容及构成情况、作价依据，是否包含与在建工程无关的其他开支

最近三年一期，公司重要在建工程项目转入固定资产的内容及构成情况如下所示：

单位：万元

转固年度	内容	构成情况	转固金额
2025 年度 1-9 月	泰国工厂项目	房屋及建筑物	1,916.34
		机器设备	369.88
		办公设备	263.02
2024 年度	泰国工厂项目	房屋及建筑物	36,617.69
		机器设备	12,030.24
2023 年度	广东喜珍-肇庆科学园项目	房屋及建筑物	9,713.68
		机器设备	1,195.02
2022 年度	广东喜珍-肇庆科学园项目	房屋及建筑物	22,177.58
		机器设备	2,005.19
		办公设备	795.86
	奥士康-益阳零星项目	房屋及建筑物	2,612.65
		机器设备	1,044.36
		办公设备	478.02
	奥士康-益阳第三期科技园工程	房屋及建筑物	3,201.25

作价依据方面，公司主要供应商通过招投标、询价、比价等方式进行选取和

协商定价。对于已达到预定可使用状态但尚未完成竣工决算的固定资产，公司根据合同金额、工程变更金额、固定资产达到预定可使用状态前所发生的可资本化支出，对转固金额进行暂估，并自次月起开始计提折旧。待竣工决算完成后，公司根据实际成本对暂估金额进行调整，但不对已计提的折旧额进行追溯调整。公司在建工程转固金额中不包含与在建工程无关的其他支出。

(四) 说明盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法及程序、盘点比例、账实相符情况，是否存在盘点差异及合理性

报告期各期末，公司在建工程盘点情况如下所示：

单位：万元

期间	2025-6-30	2024-12-31	2023-12-31	2022-12-31
盘点时间	2025-6-30（益阳）	2025-1-13（肇庆）	2023-12-28（肇庆）	2023-1-10（益阳）
	2025-7-1（肇庆、泰国）	2024-12-28（泰国）	2023-12-20（泰国）	2023-1-5（肇庆）
盘点地点	广东省肇庆市（广东喜珍-肇庆科学园项目、生产基地设备）；湖南省益阳市（奥士康-益阳零星项目、生产基地设备）；泰国大城府（泰国工厂项目、生产基地设备）			
现场盘点人员	企业人员	企业人员	企业人员	企业人员
监盘人员	-	政且志远会计师	大华会计师	天职会计师
盘点 / 监盘范围	奥士康及其子公司拥有的各项在建工程			
盘点方法及程序	通过现场查看相关厂房建设状态及设备安装调试进度情况，检查是否已达到预定可使用状态，并与账面记录核对			
在建工程账面价值	13,054.74	10,916.45	19,906.77	12,005.67
盘点金额	13,054.74	9,928.08	19,436.47	12,005.67
盘点比例	100.00%	90.95%	97.64%	100.00%
账实是否相符	账实相符			
盘点结果	公司在建工程状况良好，不存在盘点差异			

十三、结合相关财务报表科目的具体情况，详细说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资情况，新投入和拟投入的财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除

（一）结合相关财务报表科目的具体情况，详细说明发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

1、财务性投资的认定标准

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》(以下简称“《证券期货法律适用意见第 18 号》”)之“一、关于第九条‘最近一期末不存在金额较大的财务性投资’的理解与适用”的规定，财务性投资的认定标准如下：

“（1）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（3）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（4）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形式且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（5）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

(6) 本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

(7) 发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，类金融业务的认定标准如下：

“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。”

2、发行人最近一期末不存在财务性投资（包括类金融业务），符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人可能涉及财务性投资的主要会计科目情况如下：

单位：万元

科目	账面价值	是否为财务性投资
其他应收款	3,708.97	否
其他流动资产	19,138.12	否
其他非流动资产	10,138.15	否
交易性金融资产	-	否
长期股权投资	-	否
其他权益工具投资	-	否
其他非流动金融资产	-	否

(1) 其他应收款

截至 2025 年 9 月 30 日，公司其他应收款账面价值为 3,708.97 万元，主要由因土地收储而产生的土地补偿款、押金及保证金、员工社保代扣代缴款项及备用金等构成，均为公司日常生产经营需要而产生，不属于财务性投资。

(2) 其他流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，公司其他流动资产账面价值为 19,138.12 万元，主要由预缴的企业所得税、待抵扣增值税净额等构成，不属于财务性投资。

(3) 其他非流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产账面价值为 10,138.15 万元，主要由长期资产的预付款项和待置换土地构成，均为公司生产经营需要而产生，不属于财务性投资。

(4) 其他科目

截至 2025 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产、长期股权投资、其他权益工具投资、其他非流动金融资产等其他可能涉及财务性投资的会计科目余额均为 0，不存在相关财务性投资。

(5) 类金融业务

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人不存在投资类金融业务的情况。

综上所述，发行人最近一期末不存在财务性投资、类金融业务，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

(二) 自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人已实施或拟实施的财务性投资情况，新投入和拟投入的财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资的情形，具体如下：

(1) 类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资或拟投资类金融业务的情形。

(2) 非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资或拟投资金融业

务的情形。

(3) 与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施与公司主营业务无关的股权投资的情形。

(4) 投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资或拟投资产业基金、并购基金的情形。

(5) 拆借资金

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施资金拆借的情形。

(6) 委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施委托贷款的情形。

(7) 购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在购买或拟购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

综上，本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况，不涉及相关财务性投资需要从本次募集资金总额中扣除的情形。

十四、全面核对申报材料中披露的相关数据与定期报告存在差异的具体情况及原因，相关信息披露是否准确

经核对，公司本次申报材料中披露的相关数据与定期报告存在差异，主要系相关数据的统计口径存在差异所致，具体情况如下：

序号	差异事项	定期报告	本次申报材料	差异情况和原因
1	主要客户销售情况	2022 年度、2023 年度和 2024 年度前五名客户合计销售额分别为	2022 年度、2023 年度和 2024 年度前五名客户合计销售额分别为	本次申报材料中披露的主要客户销售情况和定期报告中的数据存在差异，主

序号	差异事项	定期报告	本次申报材料	差异情况和原因
		额分别为 94,898.79 万元、82,470.95 万元和 84,942.88 万元；前五名客户合计销售金额占年度销售总额比例分别为 22.23%、20.44% 和 20.09%。各期前五名客户分别按照各期单体口径客户进行统计并列示。	98,999.68 万 元 、 91,379.07 万 元 和 104,002.28 万元；前五名客户合计销售金额占年 度销售总额比例分别为 23.19% 、 22.65% 和 24.60%，各期前五名客 户分别按照各期客户同 一控制下相关主体的销 售数据合并统计并列 示。	要系：本次申报材料中的前五名客户按照客户同一控制下企业合并口径列示，而定期报告中前五名客户按照单体口径列示，因此存在统计和披露口径差异，具有合理性。
2	主要供应商采购情况	2022 年度、2023 年度和 2024 年度前五名供应商合计采购金额 分别为 141,822.59 万元、111,593.43 万元和 145,675.56 万元；前五名供应商合计采购金额占年度采购总额 比例 为 36.26%、41.07% 和 35.65%。各期采购总额和供应商采购金额统计包括原材料采购、机器设备等固定资产采购、工程服务、外协加工服务，以及水电、日用消耗品、保险等费用类采购等公司各项采购类型，且供应商按照单体口径进行统计并列示。	2022 年度、2023 年度和 2024 年度前五名原材料供应商合计采购金额 分别为 131,816.88 万元、104,599.57 万 元 和 127,333.78 万元；前五名原材料供应商合计采购金额占年度原材料采购总额比例为 62.01%、52.43% 和 52.39%。上述采购总额和供应商采购金额统计口径仅包含各期原材料采购，且供应商按照同一控制下合并口径进行统计并列示。	本次申报材料中披露的主要供应商采购情况和定期报告中的数据存在差异，主要系：①本次申报材料的主要供应商及其采购金额、占比仅考虑原材料采购，而定期报告披露的主要供应商和采购金额除了原材料，还包括机器设备等固定资产采购、工程服务、外协加工服务，以及水电、日用消耗品、保险等费用类采购等公司各项采购类型；②本次申报材料按照供应商同一控制下企业合并口径列示，而定期报告中前五名供应商按照单体口径列示，因此存在统计和披露口径差异，具有合理性。

综上，公司本次申报材料中披露的相关数据与定期报告存在差异，主要系相关数据的统计口径存在差异所致，相关信息披露准确。

十五、发行人对于相关风险的补充披露

(一) 业绩波动风险

关于公司业绩波动风险，公司已经在募集说明书之“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（五）业绩波动风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“1、业绩波动风险”补充披露如下：

“报告期内，公司实现营业收入分别为 456,748.25 万元、432,986.99 万元、456,593.01 万元和 **403,168.52 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 48,267.63 万元、49,875.05 万元、33,955.01 万元和 **27,001.79 万元**，发行人扣非归母净利润在报告期内呈现一定的波动性，主要系受原材料价格波动、泰国基地规模效应尚未充分显现且折旧摊销、人工成本等固定成本增加所致。公司业务受宏观经济周期、原材料价格波动、下游行业需求变化及市场竞争等多重因素影响，未来若上述因素出现重大不利变化，或者泰国基地的收入增速、产能爬坡进度等不及预期而持续亏损，公司业务经营可能会受到一定不利影响，则公司经营业绩存在波动甚至下滑的风险。”

（二）原材料价格波动风险

关于公司原材料价格波动风险，公司已经在募集说明书之“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（六）原材料价格波动风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“2、原材料价格波动风险”补充披露如下：

“公司生产所需的原材料主要为覆铜板、铜球、铜箔、半固化片等，上述主要原材料价格受国际市场铜、石油、黄金等大宗商品价格、市场供求关系等因素影响较大。2024 年以来，铜、黄金等大宗商品价格波动上行，带动公司铜类原材料和金盐等原材料成本上涨，且公司的产品成本结构中原材料成本占比较高，主要原材料的价格波动对公司经营业绩产生一定影响。若未来公司主要原材料采购价格大幅上涨，而公司未能通过技术工艺创新、提升精益生产水平、向下游转移等方式应对原材料成本上涨的压力，将会给公司的经营业绩带来不利影响。”

（三）主营业务毛利率下滑的风险

关于公司主营业务毛利率下滑的风险，公司已经在募集说明书之“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（七）主营业务毛利率下滑的风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“3、主营业务毛利率下滑的风险”补充披露如下：

“报告期内，公司主营业务毛利率分别为 18.45%、21.23%、17.10% 和 **14.87%**，呈现波动趋势，受主要原材料价格上涨，泰国基地营收贡献尚在增长爬坡、规模

效应尚未充分显现而导致单位折旧摊销、人工费用等成本增加等因素的影响，2024 年度和 **2025 年 1-9 月**，公司主营业务毛利率有所下降。如果未来原材料价格持续上涨，且公司未能有效管控产品成本，或者无法将成本及时传导至下游客户；或者泰国基地的收入增速、产能爬坡进度等不及预期，或者未来行业竞争进一步加剧导致产品销售价格下降，而公司未能及时通过技术升级、产品结构调整和品质提升以应对市场竞争等情况发生，可能导致公司主营业务毛利率进一步下滑，从而对公司的经营业绩产生不利影响。”

（四）经营活动产生的现金流量净额下滑的风险

关于公司经营活动产生的现金流量净额下滑的风险，公司已经在募集说明书之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”补充披露如下：

“8、经营活动产生的现金流量净额下滑的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 103,827.99 万元、92,292.73 万元、85,011.14 万元和 **18,539.31 万元**，呈现持续下滑趋势。公司经营活动产生的现金流量净额主要受宏观经济环境、公司业务规模、存货及应收应付款项变动等因素影响。近一年及一期，随着业务规模增加，公司应收账款、存货等资产规模有所增加，对营运资金的需求日益增加，公司经营活动产生的现金流量净额有所下滑。若未来公司无法进一步优化资金管理或改善现金流状况，或者公司经营性应收、应付项目以及存货余额进一步波动，将可能导致公司经营活动产生的现金流量净额进一步下滑的风险。”

十六、中介机构核查情况

（一）保荐人和政旦志远会计师针对事项（1）至（14）

1、核查程序

针对事项（1）至（14），保荐人、政旦志远会计师履行的主要核查程序如下：

（1）获取 PCB 行业研究报告等资料，了解公司所处 PCB 行业发展状况和趋势，以及行业供需情况；

（2）获取公司最近三年一期收入成本明细表，分析公司收入及毛利率变动

情况，分析主要产品单价、单位成本变动情况；

(3) 访谈公司管理层，了解公司最近一年一期毛利率、营业收入和扣非后归母净利润波动的原因，毛利率、净利率的影响因素是否具有持续性；了解公司采购与销售定价模式，公司的成本控制和成本转嫁情况，以及针对产品成本上涨、泰国生产基地规模效应尚未显现的具体应对措施；了解公司主要境外客户的订单获取方式；了解公司针对经营活动产生的现金流量净额下降的改善措施；了解公司主要产品、原材料的保质期情况；了解发出商品的发货及收货周期等；了解发行人最近一年末货币资金及有息负债余额均增长的原因；

(4) 通过公开资料查询铜、黄金等大宗商品的价格走势，分析铜价、金价变动对公司成本、毛利率的影响；

(5) 获取公司财务报告，分析最近一年一期公司扣非后归母净利润波动的原因；查询同行业可比公司披露的定期报告，了解同行业可比公司最近一年一期毛利率、营业收入和扣非后归母净利润波动情况和原因；

(6) 通过公开资料查阅发行人主要境外客户的成立时间、所在区域、行业地位等基本信息；公开查询同行业可比公司的境外销售占比及毛利率情况；

(7) 获取发行人最近三年一期各期末应收账款明细，分析应收账款变动原因、同营业收入规模是否匹配，分析应收账款逾期情况；获取发行人应收账款回款明细，分析销售回款情况、是否存在第三方回款情况；

(8) 获取发行人最近三年一期海关电子口岸数据、增值税纳税申报数据，对境外销售收入与报关数据和增值税进行匹配性分析；

(9) 通过公开资料查询发行人主要出口国家的相关贸易政策及其变化；

(10) 获取发行人最近三年一期销售费用明细表，分析市场推广费的具体组成；获取发行人最近三年一期主要市场推广机构明细，并通过公开资料查询主要市场推广机构与发行人是否存在关联关系；对报告期内的市场推广费进行抽样检查，获取并复核记账凭证、合同、结算单、银行回单等相关凭证；获取发行人境内所在地的主管部门出具的合规证明文件及境外法律意见书，并检索国家企业信用信息公示系统、信用中国网站等公开网站，核查发行人是否曾因商业贿赂等事项受到处罚；通过同行业可比公司定期报告等公开资料，查询同行业可

比公司的销售费用率和市场推广费金额和占比情况，分析发行人与同行业可比公司的差异原因；

(11) 获取公司财务报告并分析最近一期净现比下降的原因；获取同行业可比公司定期报告等公开资料，分析同行业可比公司净现比的变化情况；

(12) 获取发行人最近三年一期对主要客户的信用政策情况，分析主要客户的信用政策是否发生变化，发行人是否存在放宽信用政策保证收入的情形；查阅同行业可比公司定期报告等公开资料，比较公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的差异；

(13) 获取发行人最近三年一期各期末存货明细表，分析存货变动原因及合理性，以及存货库龄分布情况，分析一年以上库龄产品金额及数量占比，判断是否存在长期积压的存货；

(14) 查阅发行人各项存货的跌价准备计提政策，获取发行人最近三年一期各期末存货跌价准备测算表，分析发行人存货跌价准备计提比例的合理性；

(15) 获取发行人最近三年一期各期末发出商品明细表，分析发出商品库龄分布情况，以及发出商品库龄较长对应的客户情况，向管理层了解发出商品库龄在一年以上的原因；

(16) 获取发行人最近三年一期收入成本明细表，分析 VMI 模式的销售数量、价格、主要客户等情况，分析售价及毛利同非 VMI 模式是否存在差异；获取发行人货物运至指定仓库的数量金额、以及期末结存情况，是否存在存货积压的情形；抽查 VMI 模式下的销售合同、框架协议等，核对合同条款中关于产品交付、库存管理、货物所有权转移、风险承担的约定等关键条款；了解并获取发行人 VMI 模式的相关内部控制制度和流程，测试内部控制的执行情况，如定期盘点制度、对账制度等是否有效运行；公开查询同行业上市公司的销售模式，分析 VMI 模式是否为行业惯例；

(17) 获取发行人最近三年一期货币资金明细、存款利率情况及有息负债明细，分析发行人货币资金及有息负债余额变动的原因；查询近期发行的评级为 AA 的可转债利息情况，模拟测算本次可转债利息和本金对发行人偿债能力和流动性的影响；

(18) 取得发行人“收到其他与经营活动有关的现金”和“支付其他与经营活动有关的现金”中“往来款”的明细表，分析其构成；对大额往来款交易，通过查阅银行流水、相关协议、公告文件、取得相关方说明等方式进行核查，了解其交易实质，分析其商业合理性，关注是否存在异常的资金流向或未披露的关联方资金往来；

(19) 查询美元兑人民币汇率变动趋势，分析汇率波动对发行人经营业绩的影响，分析汇兑损益与发行人相关业务规模及汇率波动情况是否匹配；访谈管理层，了解发行人应对汇率波动风险的措施；

(20) 获取公司最近三年一期各期末在建工程明细，了解项目建设内容、总投资金额、资金使用和建设进度；抽样检查在建工程归集相关凭证，包括相关合同、工程结算资料、付款单等；获取在建工程相关借款合同、利息支付凭证等资料，复核利息资本化和费用化的计算过程；抽查在建工程转固的内外部证据，如验收报告、工程投入使用单、工程结算单等，判断转固时点的合理性；保荐人复核公司在建工程盘点情况和年审会计师的监盘记录，政旦志远会计师对 2024 年末在建工程执行了监盘程序，并复核公司 2025 年 6 月末盘点情况以及 2022 年和 2023 年年审会计师的监盘记录，分析账实相符情况，是否存在盘点差异及合理性；

(21) 查阅《证券期货法律适用意见第 18 号》等法律、法规和规范性文件中关于财务性投资相关的规定，了解财务性投资的认定要求及核查标准；获取公司财务报告及相关科目明细账，并查阅公司相关董事会会议文件，分析公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），以及自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人是否存在已实施或拟实施的财务性投资情况；

(22) 查阅发行人最近三年一期定期报告，全面核对申报材料中披露的相关数据与发行人定期报告存在差异的情况及原因，分析相关信息披露是否准确。

2、核查意见

经核查，保荐人、政旦志远会计师认为：

(1) 最近一年一期发行人营业收入波动的原因主要是：得益于行业景气度的提升和下游客户的需求增长，公司产品销售量持续增加；同时，2024 年下半

年以来，公司积极拓展新兴领域和高端产品的收入，不断优化产品结构，四层板及以上板的收入占比持续提升，带动产品平均销售价格有所提升，产品销量和平均价格的提升带动公司收入规模持续增长；

最近一年一期发行人毛利率波动的原因主要是：原材料价格波动导致产品单位材料成本增加；同时，泰国工厂的投产使得固定资产折旧、人力投入等固定成本增加而其规模效应尚未完全显现，导致产品单位折旧摊销、单位直接人工等成本增加，综合导致公司主要产品的单位成本有所上涨，对毛利率产生阶段性的不利影响；

最近一年一期发行人扣非后归母净利润波动主要系受各期毛利率和毛利、期间费用率等波动所致；

最近一年一期发行人与部分同行业可比公司的毛利率、营业收入和扣非后归母净利润波动情况存在差异，主要系公司与部分同行业可比公司在产品类型及其应用领域、客户结构等存在一定差异所致，且公司泰国工厂的规模效应尚未充分显现，固定资产折旧、人力投入等固定成本增加，导致单位折旧摊销、人力成本等增加，从而对毛利率、扣非后归母净利润产生阶段性不利影响，具有合理性；

发行人所处的 PCB 行业市场空间广阔，且呈现出良好的增长态势，行业未来发展前景可观，供需关系将进一步改善；虽然近期铜、金等价格波动上行，对公司产品成本造成一定影响，但铜和黄金等大宗商品的价格通常受国际局势、市场供需关系变化等影响而具有周期性波动特点，且原材料成本上涨的影响将由产业链上下游共同消化承担；且最近一期，公司主要产品的平均售价有所提升，体现了公司的成本转嫁能力；此外，最近一期公司期间费用率呈下降趋势，对公司业绩的影响有所改善。因此，预计公司未来毛利率、净利率不存在持续大幅下滑的重大风险，发行人已针对业绩波动和主营业务毛利率下滑事项在募集说明书进行重大风险提示；

发行人实际具备相关成本控制及转嫁能力，发行人已针对相关不利因素采取了相应的具体应对措施，相关应对措施具有有效性；

(2) 发行人境外客户主要为全球知名企业和上市公司；境外销售回款情况良好；第三方回款的金额和占比均较小，且均为客户同一集团内代付回款，不存

在重大异常；发行人海关出口数据及出口退税金额与发行人境外销售收入匹配；发行人外销产品毛利率高于内销，主要系境外销售面临的竞争压力相较于境内更小，境外客户对产品价格敏感度相对偏低，且对供应链稳定性要求较高，综合导致外销毛利率高于内销毛利率，该情形符合 PCB 行业共性，与同行业可比公司情况一致，具有合理性；境内外毛利率波动趋势不一致，主要系各期境内外平均销售价格和平均单位成本的变动幅度存在差异，具有合理性；公司境外销售模式和占比与同行业可比公司的外销收入占比不存在显著差异，符合行业特征；公司对境外客户不存在重大依赖；公司主要出口国家和地区集中在亚洲，以韩国、中国香港、中国台湾等为主，主要出口国家和地区对中国大陆的贸易政策较为稳定，未对公司出口的 PCB 产品采取限制政策、提高关税或贸易保护措施的情形，相关政策未发生重大不利变化，不会对发行人境外销售造成重大不确定性，不会对发行人未来业绩造成重大不利影响；

（3）发行人的市场推广费主要为市场推广机构协助公司拓展并维护客户的销售佣金。报告期内，公司主要市场推广机构较为稳定，新增市场推广机构主要为开发新客户所需，公司与市场推广机构不存在关联关系。同时，公司主要通过外部市场推广服务机构以及内部销售人员进行客户开发、维护，并对应支付外部市场推广费及内部提成奖金，上述模式为公司一贯采用的市场开拓方式，自 2016 年申请首次公开发行以来未发生重大变化。同行业可比上市公司均有相同性质的费用支付，符合 PCB 行业惯例。报告期内，公司不存在因涉嫌商业贿赂而被相关主管部门处罚的情形。公司的销售费用率和市场推广费金额及比例与同行业可比公司的差异主要系由业务规模和分布、市场开发方式、客户结构等方面差异所致，具有合理性；

（4）最近一期，公司净现比下降、经营活动产生的现金流量净额与净利润的变动幅度差异主要由存货备货增加、应收款项增加等造成，与同行业可比公司变动趋势基本一致；公司已针对经营活动产生的现金流量下降采取相应的改善措施，预计随着公司存货在期后实现销售，且应收账款的持续稳定回款，并结合公司各项现金流改善措施、业务发展趋势，公司经营活动产生的现金流量持续下降的风险较小；

（5）2023 年末公司应收账款余额增加，主要系公司当期对部分信用期相对

较长的客户销售收入增加较快，使得整体账期结构有所加长；2024年末和2025年9月末，公司应收账款余额随着营业收入规模的增加而呈现增长趋势，具有合理性；公司应收账款余额同营业收入规模相匹配；发行人对主要客户的信用政策未发生重大变化，发行人不存在放宽信用政策保证收入的情形；发行人应收账款主要应收对象均为规模较大的知名企业，财务信用状况良好；应收账款期后回款情况良好，逾期比例较低。公司坏账准备计提比例高于同行业可比公司均值，相关坏账计提比例具有谨慎性；

(6) 公司最近一年一期的原材料和库存商品规模增长具有合理性，与公司业务发展实际相匹配；公司不存在存货积压的情形；虽然最近一年一期公司整体毛利率呈现下降趋势，但随着2024年以来行业景气度提升和市场需求逐步放量，公司通过加强存货管理、积极协商调价、优化订单结构等方式改善存货结构、减少低毛利订单占比，从而导致公司存货跌价准备计提比例有所下降，具有合理性；

(7) 发行人对发出商品计提跌价准备的具体过程及计提比例具有合理性；部分发出商品库龄在一年以上的原因主要是：客户通常根据其自身实际生产计划安排进行产品耗用，同一批产品可能根据客户实际生产节奏而被分批、陆续领用消耗。由于客户的生产计划可能会因市场需求、交付周期等因素进行动态调整，部分物料可能会出现耗用速度慢于预期的情况，导致少量物料在客户处放置时间较长，具有合理性；

(8) VMI模式与非VMI模式的售价及毛利差异主要系由客户结构与产品类型等因素影响，具有合理性；VMI模式存货周转情况良好，公司不存在存货积压的情形；最近三年一期，公司VMI模式下退货比例较低，不存在明显异常；公司VMI模式的收入确认政策符合会计准则要求，存货盘点及相关内部控制制度有效；VMI模式的销售毛利较低主要是受客户结构因素影响所致，对应存货销售周期较短，消化情况良好，跌价计提比例未高于其他存货，公司为满足客户交付需求，内部审慎评估后与部分客户开展VMI模式合作，符合行业惯例，具有合理性；

(9) 受公司所处行业特点和经营模式影响，公司销售主要收到美元，生产采购主要支付人民币，为避免临时结汇造成的汇兑损失，提高现金管理效率，公司根据经营需求择机采用美元结汇或境内借款的形式补充经营资金，货币资

金和有息负债的相对规模与部分同行业可比公司不存在重大差异。公司生产经营通常维持覆盖约三个月的月均付现成本的现金保有量，与公司实际经营需求相匹配，且与同行业可比公司相近。因公司货币资金以美元为主，公司通过增加部分较低利率的人民币有息负债以满足境内主体日常生产、采购等业务活动对人民币运营资金的需求，具有合理性；公司本次向不特定对象发行可转换公司债券不会对发行人偿债能力和流动性产生不利影响，不会影响公司本次拟发行可转换公司债券的还本付息能力；

(10) 公司历史期内相关往来款主要与公司代收代付员工持股计划款项相关，在该资金往来中公司仅承担代收代付职能，不存在资金占用和利益输送情形；此外公司因保证金及押金、备用金等日常经营事项与供应商、客户、员工等存在资金往来，支付员工备用金交易对方含公司时任董事/高管，相关金额为 9.90 万元，其他交易对方与发行人及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在关联关系或潜在关联关系，不存在利益输送情形；

(11) 最近三年一期，汇率波动导致的汇兑损益对公司利润总额影响相对有限，汇率波动未对公司经营业绩产生重大不利影响；汇兑损益与发行人相关业务规模及汇率波动情况匹配；发行人已针对汇率波动风险采取了相关有效的措施；

(12) 最近三年一期，公司在建工程不存在延迟转固的情形；公司利息支出满足资本化确认条件，会计处理符合《企业会计准则》的规定；公司转入固定资产的具体内容、构成情况及作价依据具有合理性，不包含与在建工程无关的其他开支；公司在建工程账实相符，状况良好，不存在盘点差异；

(13) 发行人最近一期末不存在财务性投资、类金融业务，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定；本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况，不涉及相关财务性投资金额需要从本次募集资金总额中扣除的情形；

(14) 公司本次申报材料中披露的相关数据与定期报告存在差异，主要系相关数据的统计口径存在差异所致，相关信息披露准确。

（二）发行人律师针对事项（2）和（10）

1、核查程序

针对事项（2）和事项（10），发行人律师履行的主要核查程序如下：

- (1) 获取公司最近三年一期，境外前十大客户销售内容、金额和占比情况明细表；
- (2) 获取公司最近三年一期收入成本明细表；
- (3) 通过公开资料查阅发行人主要境外客户的成立时间、所在区域、行业地位等基本信息；
- (4) 公开查询同行业可比公司的境外销售占比及毛利率情况；
- (5) 获取发行人最近三年一期各期末应收账款明细，分析应收账款变动原因、同营业收入规模是否匹配，分析应收账款逾期情况；
- (6) 获取发行人应收账款回款明细，分析销售回款情况、是否存在第三方回款情况；
- (7) 获取发行人最近三年一期海关电子口岸数据、增值税纳税申报数据，对境外销售收入与报关数据和增值税进行匹配性分析；
- (8) 获取公司内销和外销对应的主营业务毛利率情况的说明；
- (9) 通过公开渠道查询同行业上市公司近三年的财务数据；
- (10) 获取发行人关于主要出口国情况的说明；
- (11) 通过公开资料查询发行人主要出口国家的相关贸易政策及其变化；
- (12) 取得发行人“收到其他与经营活动有关的现金”和“支付其他与经营活动有关的现金”中“往来款”的明细表；
- (13) 对大额往来款交易，通过查阅银行流水、相关协议、公告文件、取得相关方说明等方式进行核查，了解其交易实质，分析其商业合理性，关注是否存在异常的资金流向或未披露的关联方资金往来。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为：

(1) 发行人境外客户主要为全球知名企业和上市公司；境外销售回款情况良好；第三方回款的金额和占比均较小，且均为客户同一集团内代付回款，不存在重大异常；发行人海关出口数据及出口退税金额与发行人境外销售收入匹配；发行人外销产品毛利率高于内销，主要系境外销售面临的竞争压力相较于境内更小，境外客户对产品价格敏感度相对偏低，且对供应链稳定性要求较高，综合导致外销毛利率高于内销毛利率，该情形符合 PCB 行业共性，与同行业可比公司情况一致，具有合理性；境内外毛利率波动趋势不一致，主要系各期境内外平均销售价格和平均单位成本的变动幅度存在差异，具有合理性；公司境外销售模式和占比与同行业可比公司的外销收入占比不存在显著差异，符合行业特征；公司对境外客户不存在重大依赖；公司主要出口国家和地区集中在亚洲，以韩国、中国香港、中国台湾等为主，主要出口国家和地区对中国大陆的贸易政策较为稳定，未对公司出口的 PCB 产品采取限制政策、提高关税或贸易保护措施的情形，相关政策未发生重大不利变化，不会对发行人境外销售造成重大不确定性，不会对发行人未来业绩造成重大不利影响；

(2) 公司历史期内相关往来款主要与公司代收代付员工持股计划款项相关，在该资金往来中公司仅承担代收代付职能，不存在资金占用和利益输送情形；此外公司因保证金及押金、备用金等日常经营事项与供应商、客户、员工等存在资金往来，支付员工备用金交易对方含公司时任董事/高管，相关金额为 9.90 万元，其他交易对方与发行人及董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在关联关系或潜在关联关系，不存在利益输送情形。

(三) 保荐人和政旦志远会计师针对发行人货币资金真实性、货币资金及有息负债余额同时增长的原因及合理性所采取的具体核查措施、比例和结论；

1、核查程序

针对发行人货币资金真实性、货币资金及有息负债余额同时增长的原因，保荐人、政旦志远会计师执行了如下核查程序：

(1) 查阅公司货币资金相关的内部控制制度，了解、测试和评价公司与货

币资金相关的关键内部控制的设计和执行有效性；

(2) 获取并查阅公司最近三年一期各期末货币资金和有息负债明细，分析货币资金和有息负债的构成，向管理层了解公司最近一年末货币资金及有息负债余额同时增长的原因；

(3) 获取并核查最近三年一期各期末公司及其子公司对应基本户银行出具的已开立银行账户清单和上述主体最近三年一期的银行对账单，核查账户信息和资金流水的完整性和真实性，账户核查比例为 100%；

(4) 保荐人获取并复核最近三年年审会计师的银行函证情况，政旦志远会计师 2024 年执行了银行函证程序且获取并复核 2022 年和 2023 年年审会计师的银行函证情况，包括银行存款的存放情况、余额、存贷款利率等信息，**以及是否存在担保、质押、冻结或其他权利受限的情形**，核查公司货币资金、有息负债的真实性、准确性，2022 年至 2024 年银行函证核查比例为 100%；

(5) 获取并查阅公司最近三年一期定期存单等理财产品相关合同或协议，核查相关产品的购买金额、收益率、购买时间和到期时间等约定情况；

(6) 获取并查阅公司最近三年一期银行借款合同或协议，查看银行借款的借款发生时间、用途、利率等信息；

(7) 获取发行人最近三年一期财务费用明细表，结合货币资金余额、有息负债余额以及存贷款利率情况，分析利息收入、利息费用与相关货币资金、有息负债的匹配性；

(8) 获取并查阅发行人及其子公司的企业信用报告，核查期末银行借款情况。

2、核查意见

经核查，保荐人、政旦志远会计师认为：

公司最近一年末货币资金及有息负债余额均增长，主要系：**受公司所处行业特点和经营模式影响，公司销售主要收到美元，生产采购主要支付人民币，为避免临时结汇造成的汇兑损失，提高现金管理效率，公司根据经营需求择机采用美元结汇或境内借款的形式补充经营资金，货币资金和有息负债的相对规模**

与部分同行业可比公司不存在重大差异。公司生产经营通常维持覆盖约三个月的月均付现成本的现金保有量，与公司实际经营需求相匹配，且与同行业可比公司相近。因公司货币资金以美元为主，公司通过增加部分较低利率的人民币有息负债以满足境内主体日常生产、采购等业务活动对人民币运营资金的需求，具有合理性。最近三年一期各期末，发行人货币资金真实、准确、完整；公司受限货币资金均为银行承兑汇票保证金和 ETC 保证金，除上述款项以外，公司货币资金不存在其他担保、质押、冻结等权利受限情形。

（四）保荐人和政旦志远会计师针对境外销售所采取的具体核查措施、比例和结果，包括但不限于对销售合同/订单、出库单、物流单、报关单、签收单、发票、记账凭证、银行回单等的检查金额及比例，函证相关情况，相关核查程序是否充分、获取的核查证据；

1、核查程序

针对发行人境外销售情况，保荐人、政旦志远会计师执行了如下核查程序：

（1）了解公司境外销售模式、主要境外客户基本情况以及和公司的交易情况；并通过公开信息渠道查询重要境外客户的基本情况，了解其生产经营状况等信息，核查主要外销客户与公司是否存在关联关系；

（2）获取公司最近三年一期收入成本明细表，对公司境外收入变动执行分析性复核程序；抽查主要境外客户相关合同，查阅并识别客户取得相关商品控制权的合同条款与条件，复核公司收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；

（3）了解并评估公司与境外收入确认相关的内部控制有效性，并通过穿行测试对境外销售关键控制环节运行有效性进行验证；

（4）选取样本对公司最近三年一期境外收入执行穿行测试、细节测试，检查境外客户收入确认相关的支持性文件，例如销售合同/订单、出库单、物流单、报关单、签收单、对账单、发票、记账凭证、银行回单等相关单据，核查境外收入确认的真实性与准确性，检查金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
境外收入金额（A）	238,719.77	269,543.58	249,677.15	259,451.40

项目	2025年1-9月	2024年度	2023年度	2022年度
涉及抽样境外客户对应收入金额（B）	159,427.65	208,797.94	190,671.01	195,257.66
涉及抽样境外客户对应收入金额占比（C=B/A）	66.78%	77.46%	76.37%	75.26%

(5) 对最近三年一期的主要境外客户执行访谈程序，了解其基本情况、与公司的合作情况、主要合作内容、与公司是否存在关联关系等情况，具体核查金额和比例如下：

单位：万元

项目	2025年1-9月	2024年度	2023年度	2022年度
当期境外销售收入（A）	238,719.77	269,543.58	249,677.15	259,451.40
访谈覆盖客户境外销售收入金额（B）	91,875.41	98,789.32	99,783.65	83,475.79
访谈覆盖境外销售收入比例（C=B/A）	38.49%	36.65%	39.97%	32.17%

(6) 保荐人对 2025 年 1-6 月主要境外客户的交易金额以及往来余额进行函证，取得并复核发行人年审会计师 2022 年至 2024 年年审函证；政旦志远会计师对 2024 年和 2025 年 1-6 月主要境外客户的交易金额以及往来余额进行函证，取得并复核发行人 2022 年和 2023 年的年审函证，确认境外收入的真实性、准确性和完整性等，保荐人和政旦志远会计师的具体核查金额和比例如下：

单位：万元

项目	公式	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
境外销售收入	A	153,520.91	269,543.58	249,677.15	259,451.40
境外收入发函金额	B	72,137.98	214,070.41	188,954.93	216,439.92
发函比例	C=B/A	46.99%	79.42%	75.68%	83.42%
回函金额	D	46,177.50	168,591.48	174,343.06	140,812.82
回函比例	E=D/B	64.01%	78.76%	92.27%	65.06%
回函相符金额	F	34,883.23	67,219.17	50,330.38	80,587.84
回函相符金额占回函金额比例	G=F/D	75.54%	39.87%	28.87%	57.23%
回函不符金额	H=D-F	11,294.27	101,372.31	124,012.69	60,224.99
回函不符金额占回函金额比例	I=H/D	24.46%	60.13%	71.13%	42.77%
回函不符的差异金额	J	50.46	1,018.01	3,452.13	1,438.36
回函差异比例	K=J/H	0.45%	1.00%	2.78%	2.39%
回函不符但经调节后相符金额	L	11,294.27	101,372.31	124,012.69	60,224.99

项目	公式	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
境外收入回函相符及经调节后相符金额	$M=F+L$	46,177.50	168,591.48	174,343.06	140,812.82
未回函金额	$N=B-D$	25,960.48	45,478.93	14,611.87	75,627.10
未回函但经替代程序核查后确认的金额	0	25,960.48	45,478.93	14,611.87	75,627.10
未回函金额经替代测试确认比例	$P=O/N$	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
回函+替代程序核查后确认的金额	$Q=M+O$	72,137.98	214,070.41	188,954.93	216,439.92
回函+替代程序核查后确认的比例	$R=Q/A$	46.99%	79.42%	75.68%	83.42%

2022年至2025年1-6月，发行人主要境外销售客户发函金额占比分别为83.42%、75.68%、79.42%和46.99%，境外销售客户回函金额占发函金额比例分别为65.06%、92.27%、78.76%和64.01%，回函相符金额占回函金额比例分别为57.23%、28.87%、39.87%和75.54%。回函不符的差异金额占对应发函金额的比例分别为2.39%、2.78%、1.00%和0.45%，差异较小。

2022年至2025年1-6月各期未回函的主要境外客户情况如下：

单位：万元

序号	未回函客户所属客户集团	函证期间	金额	占当期未回函金额比例
1	富士康	2025年1-6月	8,487.78	32.70%
2	Sagemcom	2025年1-6月	7,089.75	27.31%
3	客户E集团	2025年1-6月	6,363.46	24.51%
4	仁宝电脑	2025年1-6月	4,019.49	15.48%
合计			25,960.48	100.00%
1	富士康	2024年度	16,162.52	35.54%
2	客户Q集团	2024年度	12,056.16	26.51%
3	客户V集团	2024年度	5,710.78	12.56%
4	住友商事	2024年度	5,690.00	12.51%
5	捷普	2024年度	4,222.51	9.28%
6	其他	2024年度	1,636.95	3.60%
合计			45,478.93	100.00%
1	客户E集团	2023年度	9,424.13	64.50%
2	仁宝电脑	2023年度	5,187.73	35.50%
合计			14,611.87	100.00%

序号	未回函客户所属客户集团	函证期间	金额	占当期未回函金额比例
1	住友商事	2022 年度	15,210.47	20.11%
2	Sagemcom	2022 年度	15,140.14	20.02%
3	广达	2022 年度	14,111.66	18.66%
4	捷普	2022 年度	8,422.71	11.14%
5	富士康	2022 年度	5,148.68	6.81%
6	客户 W 集团	2022 年度	5,018.90	6.64%
7	台达电子	2022 年度	4,867.10	6.44%
8	客户 X 集团	2022 年度	4,067.37	5.38%
9	客户 Y 集团	2022 年度	2,022.95	2.67%
10	客户 Z 集团	2022 年度	1,617.10	2.14%
合计			75,627.10	100.00%

注：客户 W 集团为日本上市公司；客户 X 集团为日本上市公司；客户 Y 集团为日本上市公司；客户 Z 集团为日本上市公司，日本的 IT 龙头企业。

部分境外销售客户未回函的主要原因包括：①部分境外客户因商业文化习惯与我国存在差异，认为回复函证并非其法定义务，回函确认及签章等事项涉及内部较多行政流程，处理回函意愿较低；②部分境外客户系大型集团公司，集团内与公司合作主体数量较多，函证内容核对涉及其内部跨部门沟通，流程较为繁杂，处理回函意愿较低；③部分客户已通过其供应商系统与公司定期对账，处理回函意愿较低；④2022 年度部分客户因跨国物流受限影响未寄回纸质版回函，导致统计的未回函比例较高。

部分境外销售客户回函不符的主要原因如下：①时间性差异：部分被函证客户以收到发票时或者完成对账后确认采购金额，与公司确认收入时点存在一定差异；②质量扣款少量差异：部分客户回函金额未剔除质量扣款金额。

针对回函不符客户，保荐人获取公司根据 2025 年 1-6 月客户回函数据编制的不符函证差异调节表，检查回函不符的原因，复核差异调节过程并抽样检查差异调节事项对应销售明细、销售订单、发票、报关单、装箱单、提单、对账单、收款记账凭证和银行回单等支持性资料；同时，保荐人取得并复核 2022 年至 2024 年回函不符的相关差异调节表，以及相关销售业务原始凭证和期后回款测试资料等支持性资料。政旦志远会计师获取公司根据 2024 年和 2025 年 1-6 月客户回函数据编制的不符函证差异调节表，检查回函不符的原因，复核差异调节过程并

抽样检查差异调节事项对应销售明细、销售订单、发票、收入确认凭证等支持性资料；同时，政旦志远会计师取得并复核 2022 年和 2023 年回函不符的相关差异调节表，以及相关销售业务原始凭证和期后回款测试资料等支持性资料。

针对未回函客户，保荐人对 2025 年 1-6 月未回函客户的销售明细、销售订单、发票、报关单、装箱单、提单、对账单、收款记账凭证和银行回单等相关销售业务原始凭证和记录进行抽样检查，并执行期后回款测试等作为替代程序；同时，保荐人取得并复核 2022 年至 2024 年未回函客户相关销售业务原始凭证和期后回款测试资料等替代测试资料；政旦志远会计师对 2024 年和 2025 年 1-6 月未回函客户的销售明细、销售订单、发票、报关单、装箱单、提单、对账单、收款记账凭证和银行回单等相关销售业务原始凭证和记录进行抽样检查，并执行期后回款测试等作为替代程序；同时，政旦志远会计师取得并复核 2022 年和 2023 年未回函客户相关销售业务原始凭证和期后回款测试资料等替代测试资料。

(7) 获取并查阅公司海关报关明细以及增值税纳税申报表，对境外销售收入与报关数据和增值税进行匹配性分析；

(8) 对收入执行截止性测试，就资产负债表日前后记录的销售交易，选取样本，核对记账凭证、相关收入确认凭证等支持性资料，复核收入是否被记录于恰当的会计期间；

(9) 获取发行人应收账款期后回款明细，抽查主要境外客户的回款银行回单，分析主要境外客户的期后回款是否存在异常情况；

(10) 查阅发行人主要外币结算币种的汇率变动趋势，分析发行人汇兑损益与发行人境外收入规模及汇率波动情况是否匹配；

(11) 查阅同行业可比公司定期报告等公开资料，核查公司境外销售模式和占比与同行业可比公司是否存在显著差异，是否符合行业特征。

2、核查意见

经核查，保荐人、政旦志远会计师认为：

经过执行访谈、函证、穿行测试、细节测试、截止性测试、实质性分析程序等核查程序，保荐人、政旦志远会计师对发行人境外收入的相关核查程序和获取

的核查证据充分。最近三年一期，公司境外收入具有真实性、准确性与完整性。

（五）保荐人和政旦志远会计师针对泰国工厂项目在建工程的核查措施、比例和结论

1、核查程序

针对发行人泰国工厂项目在建工程情况，保荐人、政旦志远会计师执行了如下核查程序：

- (1) 获取泰国工厂项目在建工程明细，了解项目建设内容、总投资金额、资金使用和建设进度；
- (2) 抽样检查泰国工厂项目在建工程归集相关凭证，包括相关合同、监理报告、付款单据等，判断在建工程归集金额的准确性；
- (3) 了解及评价公司在建工程管理的相关内部控制设计的有效性，并检查其执行情况；
- (4) 抽查泰国工厂项目在建工程转固的内外部证据，如验收报告、工程投入使用单、工程结算单等，判断转固时点的合理性，分析判断是否存在推迟转固的情况；
- (5) 保荐人复核公司泰国工厂 2025 年 6 月 30 日在建工程的盘点情况和 2024 年年审会计师的监盘记录，政旦志远会计师对公司 2024 年末在建工程执行了监盘程序并复核公司 2025 年 6 月 30 日泰国工厂盘点情况，分析账实相符情况，是否存在盘点差异及合理性，对 2024 年 12 月 31 日和 2025 年 6 月 30 日泰国工厂在建工程的相应核查比例分别为 97.60% 和 100.00%；
- (6) 对主要在建工程执行实地观察程序，了解工程进度是否达到预定可使用状态，是否存在延迟转固的情况。

2、核查意见

经核查，保荐人、政旦志远会计师认为：

公司在建工程真实存在、归集与结转合理，在建工程真实、准确。

问题二

发行人本次拟募集资金用于高端印刷电路板项目，用于建设高端 PCB 产能，项目建成后，可新增高多层板及 HDI 板产能 84 万平方米/年，有利于在 AI 服务器、AIPC、汽车电子等多个领域形成更强的产能匹配力和供应稳定性。

报告期内，发行人购建固定资产、无形资产和其他长期资产的现金支出合计为 26.20 亿元，用于固定资产、无形资产和其他长期资产的购建等，包括泰国工厂的建设等。

本次募投项目预计新增高多层板及 HDI 板产能 84 万平方米/年，对应单位产能设备投资金额为 1621.99 元/平方米。报告期各期，发行人现有业务的单位产能设备金额分别为 424.17 元/平方米、433.08 元/平方米、459.31 元/平方米和 451.05 元/平方米。

募投项目完全达产后，预计可实现年营业收入为 23.00 亿元，预计募投项目毛利率为 24.77%，税后内部收益率为 11.72%。

截至目前，本次募投项目环评等批复手续正在办理中。

发行人实际控制人合计控制 68.38% 的表决权，2023 年、2024 年，发行人现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例分别为 60.70%、53.90%。报告期末，公司货币资金余额为 13.69 亿元、有息负债（短期借款、长期借款、一年内到期的非流动负债）余额为 15.38 亿元，资产负债率（合并口径）为 46.64%。

请发行人补充说明：（1）详细对照本次募投项目预计生产的产品与发行人现有相关产品的具体类别，相关产品的技术参数，具体的生产流程，使用的工艺及设备，实际的应用领域，最终客户及所在细分行业，论证说明本次募投项目预计生产的产品与发行人现有产品的区别、联系及协同性，是否为投向新领域，如涉及新业务、新产品，进一步说明所需研发技术、所处研发阶段，是否存在试生产环节，如是，新产品是否已完成中试，本次募投项目是否符合募集资金主要投向主业的相关要求。（2）结合本次募投项目预计生产产品的产品参数及相关技术指标，预计涉及的技术与专利，发行人现有的技术、专利、人员储备情况，具体说明发行人是否实质具备募投项目产品的研发和生产能力。（3）本次募投项目中各具体产品的产能，并结合发行人相关细分产品的产能利用率，

历史期泰国工厂等投资项目截至回函日的生产运营及产能消化情况，发行人与本次募投项目生产具体产品相关的在手订单及意向性订单、相关客户送样、验证及出货等合作情况，新客户开拓情况，发行人在本次募投项目产品预计涉及领域的布局情况，相关产品的市场认可度与竞争力，本次募投项目产品是否涉及进入新应用领域，相关细分应用领域的市场需求及竞争格局，竞争对手产品及扩产情况，募投项目产品是否涉及境外销售，相关贸易政策及环境是否对本次募投项目产品的销售是否造成不利影响等论证说明本次募投项目的必要性，是否充分考虑同质化产能增长过快的风险，各细分产品新增产能的消化是否存在不确定性，本次募投项目新建厂房是否用于对外出租。（4）结合本次募投项目预计生产产品与发行人现有相关产品的相关生产情况、设备购置及安装费的测算情况等说明本次募投项目单位产能设备投资金额与发行人报告期存在差异的原因及合理性，本次募投项目投资金额的确定是否合理准确。（5）本次募投项目效益预测的具体过程及依据，包括但不限于对收入、成本、费用等具体预测情况，详细说明施工期限、产能爬坡节奏、产能利用率的预计是否合理、可实现，对产品价格的预测价格与发行人相同或类似产品的价格、竞争对手的价格、市场价格等是否存在差异，对产品成本的预测是否充分考虑铜与金等贵金属的价格波动情况、铜等金属在募投项目生产产品所需原料中的所占的比例、较发行人历史期相同或类似产品的单位成本、同行业可比公司成本情况是否存在差异，并结合对收入成本的预测过程、铜等贵金属的价格波动及对成本的影响、发行人是否实际具备成本转嫁能力、报告期内发行人毛利率波动原因等说明在发行人近一年及一期毛利率下降的情况下，预测募投项目毛利率仍大于发行人实际毛利率的原因及合理性，并对比本次募投项目与发行人前期其他项目以及同行业可比公司相似项目的内部收益率等说明本次募投项目效益预测是否谨慎、合理、可实现。（6）本次募投项目的投资明细及最新进展，项目实施及未来产品销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得，环评和能评批复办理的最新进度情况及预计完成的时间，是否存在实质性障碍，是否会对本次募投项目的实施造成重大不利影响。（7）结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响。（8）结合发行人资产负债率、

现有资金余额、资金用途和资金缺口等，进一步说明在近年分红比例较高的情况下实施本次融资的必要性和规模合理性。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人、会计师核查并发表明确意见，请发行人律师核查（3）（6）并发表明确意见。

【回复】

一、详细对照本次募投项目预计生产的产品与发行人现有相关产品的具体类别，相关产品的技术参数，具体的生产流程，使用的工艺及设备，实际的应用领域，最终客户及所在细分行业，论证说明本次募投项目预计生产的产品与发行人现有产品的区别、联系及协同性，是否为投向新领域，如涉及新业务、新产品，进一步说明所需研发技术、所处研发阶段，是否存在试生产环节，如是，新产品是否已完成中试，本次募投项目是否符合募集资金主要投向主业的相关要求

（一）本次募投项目预计生产的产品与发行人现有产品的区别、联系及协同性

1、区别与联系

公司主要从事印制电路板的研发、生产和销售，拥有全面丰富的产品矩阵，公司产品主要包括单/双面板、多层板（含 HDI 板）等，广泛应用于通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控、医疗等领域。本次募投项目拟新建高多层板及 HDI 板产能 84 万平方米/年，旨在提升公司高端 PCB 产品的生产制造能力，在满足现有客户及应用领域对高多层板及 HDI 板产品产能需求的同时，逐步满足 AI 服务器及算力、交换机、AIPC、汽车电子等新兴应用领域下游市场快速增长的需求，强化高端 PCB 产品的订单承接与交付能力，提升市场份额，保障公司业绩增长。

本次募投项目紧密围绕主业展开，募投项目产品具体为高多层板和 HDI 板（其中高多层板为不包含 HDI 板的六层板及以上板，下同）均是公司现有业务的已有产品，不涉及新产品，是对公司现有产品高多层板及 HDI 板的产能扩充。在产品具体类别、技术参数、生产流程、工艺及设备、应用领域、最终客户及所

在细分行业等方面，本次募投项目预计生产的产品与公司现有产品的具体区别及联系如下表所示：

项目	联系	区别	
		现有产品	募投项目预计生产产品
产品具体类别	均包含高多层板和 HDI 板产品，均属于公司所处行业、主营业务、主要产品的范畴。	募投项目主要为扩大公司整体高多层板及 HDI 板的产能，以满足目前下游市场对高多层板和 HDI 板持续增长的需求，在满足对现有客户及应用领域高多层板及 HDI 板产品新增产能需求的同时，向技术附加值更高、能满足更高端应用领域需求的产品进行聚焦与拓展。	
技术参数	本次募投项目产品均为已有产品，与现有产品在通用产品性能方面不存在本质差异，通过优化生产工艺与生产设备，在产品制程能力相关技术参数方面有所升级。	最小线宽线距： 50μm/50μm 最小孔径：机械钻孔 0.175mm/激光钻孔 0.075mm	最小线宽线距： 40μm/40μm 最小孔径：机械钻孔 0.150mm/激光钻孔 0.050mm
生产流程	高多层板产品的主要生产工序流程包括开料、内层线路、内层 AOI、棕化、压合、钻孔、电镀、树脂塞孔、外层线路、外层 AOI、防焊、文字、表面处理、外型、电测、FQC、包装； HDI 板产品的主要生产工序流程包括开料、内层线路、内层 AOI、内层棕化、压合、钻埋孔、电镀、树脂塞孔、埋孔层线路、埋孔层 AOI、镭射钻孔、电镀、填孔电镀、盲孔图层、外层线路、外层 AOI、防焊文字、表面处理、外型、电测、FQC、包装； 募投项目产品与公司现有产品生产流程整体一致。	募投项目在提升公司整体高多层板和 HDI 板产能的同时，也逐步提升更高层数/阶数的高多层板及 HDI 板产品比重，更高层数/阶数的产品技术附加值更高，涉及的多层压合、多阶重复次数更多，因此涉及相关生产工序流程控制精准度、生产工序稳定性要求更高。	
核心工艺	均包括压合、钻孔、电镀、蚀刻等核心工艺，均涉及精细线路制作、公差管控、薄板制程及管控、盲埋孔等工艺控制技术，技术原理基本一致，在生产核心工艺方面具有共通性，本次募投项目是公司核心技术、核心生产工艺的深化应用，将公司的技术优势转化为具有更高附加值的产品，并实现经济效益。	包括压合、钻孔、电镀、蚀刻等核心工艺，均涉及精细线路制作、公差管控、薄板制程及管控、盲埋孔等工艺控制技术。	拟建高多层板的生产工艺与现有产品基本相同，对工艺控制能力要求更高； 拟建 HDI 板将逐步向更高阶的产品产能拓展，因此在积层法制造工艺中的积层数次更多，工艺技术难度更高。
机器设备	生产高多层板及 HDI 板产品所使用的设备主要包括数控钻孔机、镭射钻孔机、数控电路板成型机、外层	募投项目将扩充高多层及 HDI 板等高端产品产能并提升产品综合质量，产品技术含量、性能指标、稳定性及一致性	

项目	联系	区别	
		现有产品	募投项目预计生产产品
	显影蚀刻退膜机、内层显影蚀刻退膜机、垂直连续镀铜线、全自动对位曝光机、前处理机、全自动四柱塞孔双面防焊丝印机、液压多层真空气合机、PCB 字符全自动水平喷印线、激光直接成像设备、棕化机、防焊显影机、在线 AOI 自动光学检测机等，募投项目产品相关生产设备类型与公司现有产品生产设备整体一致，生产功能一致。		相比现有产品要求更高，因此所需的机器设备在精度、自动化程度、过程控制准确度方面存在部分升级或优化，生产精度及产线整体智能化水平进一步提升。
应用领域	存在重叠，均包括通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等应用领域。	主要为通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等应用领域。	拟建高多层板及 HDI 板产品主要面向通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等应用领域，并积极拓展 AIPC、高端汽车电子、AI 服务器及存储等算力基础设施、高速交换机等新兴细分领域。
最终客户及所在细分行业	本次募投项目产品与现有产品的最终客户及所在细分行业存在重叠，均包括通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等领域企业，如客户 A 集团、中兴、新华三、富士康、客户 P 集团、英业达、技嘉科技、纬创资通、德赛西威、矢崎、法雷奥、现代摩比斯、仁宝电脑、广达电脑、华勤技术等；本次募投项目将围绕现有主要客户在 AIPC、高端汽车电子、AI 服务器及存储等算力基础设施、高速交换机等新兴领域的新增需求，同时积极开拓储备新兴细分领域的客户。		

综上，本次募投项目预计生产的产品为已有产品，在产品具体类别、技术参数、生产流程、工艺及设备、应用领域、最终客户及所在细分行业等方面与公司现有产品整体保持一致。本次募投项目主要为扩大公司整体高多层板及 HDI 板的产能，以满足目前下游市场对高多层板和 HDI 板持续增长的需求。在满足对现有客户及应用领域高多层板及 HDI 板产品新增产能需求的同时，**本次募投项目顺应下游终端产品的技术迭代趋势**，通过引进更先进的设备，进一步优化升级工艺能力，向技术附加值更高、能满足更高端应用领域需求的产品进行聚焦与拓展，**不涉及新产品，属于对现有产品的迭代升级**。

2、协同性

在产品具体类别和产品技术参数方面，本次募投项目围绕公司主营业务开展，拟生产产品类别与公司现有产品类别一致，在扩充高多层板和 HDI 板产品产能的同时，持续优化和提升产品生产和产品质量，提高产品交付能力，并顺应技术迭代趋势提高产品技术水平和产品性能，更好地满足下游客户需求，提升产品市场竞争力。

在生产流程方面，本次募投项目与公司现有相关产品不存在差异，是基于现有产品生产流程框架的延续，并精进相关生产工序流程的控制能力，提升整体生产工序的稳定性，逐步增强高端产品订单的承接能力。

在核心工艺方面，本次募投项目是公司核心技术及生产工艺的进一步实践与应用，将公司的技术积累转化为更高附加值的产品，实现经济效益。同时，本次募投项目的建设有助于研究、布局和掌握新兴领域客户的产品需求，帮助公司在未来进一步顺应行业趋势开展产品研发，深化公司的技术优势。

在机器设备方面，本次募投项目将引入先进的机器设备，在设备精度、自动化程度、生产过程控制准确度等方面有所提升，有助于提升公司产线整体智能化水平，进而提升产品质量及高端产品生产能力，为公司现有业务其他产线未来的改造升级提供指导方向和实践参考。

在应用领域及下游客户方面，本次募投项目产品与公司现有产品均应用于包括通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等领域，存在重叠，并且公司在业务的长期发展过程中已在上述领域内建立了稳定且具有行业影响力客户群体，树立了良好的公司品牌和信誉，本次募投项目产品可依托公司目前的优质客户资源快速实现市场导入。另外，本次募投项目的建设，通过提高产品交付能力、优化产品结构、提高生产精度等，能够满足下游客户对于 PCB 产品日益多元、高端、精密、复杂的需求，并为开拓更多新客户、发掘现有客户在新兴领域的需求、协助客户在潜在新兴应用场景进行产业化探索创造条件。

（二）是否为投向新领域，如涉及新业务、新产品，进一步说明所需研发技术、所处研发阶段，是否存在试生产环节，如是，新产品是否已完成中试，本次募投项目是否符合募集资金主要投向主业的相关要求

1、本次募投项目不涉及新业务、新产品

公司现有产品为高精密印制电路板，产品应用于通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等领域。本次募投项目产品为高多层板和HDI板，均是公司的已有产品。公司基于下游行业的技术升级趋势以及自身发展战略，在公司现有主营业务和产品体系中选取技术储备充分、市场需求明确的产品作为本次募投项目方向，实现技术升级及产业化应用。本次募投项目不涉及新产品，是在现有产品体系框架下的迭代升级，具体情况如下：

（1）核心技术原理与关键工艺同源

本次募投项目产品与公司现有产品的核心技术原理一致，技术原理均为多层导电线路通过孔（通孔/盲埋孔等）进行互连以实现信号传输，并为电子元器件提供电气连接。本次募投项目产品均为在已有产品技术体系框架下对产品性能进行迭代升级，产品层数/阶数的增加以及最小线宽线距、最小孔径等技术参数的提升是顺应下游终端产品技术迭代的需要，代表着信号传输效率、散热性能、功能集成度等性能的提升，符合行业技术发展的趋势和规律，仍是基于PCB层间导电线路互连的技术框架，未采用其他全新的导电、互连或封装原理。

在关键生产工艺方面，本次募投项目仍遵循现有成熟的工艺流程，随着产品层数/阶数的增加会重复部分工序，如增加压合、激光钻孔、电镀、内外层线路等工序的次数，未新增核心工艺环节，是公司已有核心工艺的延续。

（2）未新增核心设备类型，现有生产体系可复用

本次募投项目所需生产设备类型与公司现有产品一致，核心生产设备类型均包括机械钻孔机、压机、镭射钻孔机、电镀线、曝光机、蚀刻线等。为进一步提升公司产品质量及高端产品生产制造能力，本次募投项目将引入先进的生产设备，主要在部分工序的设备数量、设备精度及生产过程控制准确度等方面有所提升，未引入全新设备类型。在生产体系方面，本次募投项目产品为公司已有产品，故在生产管理、产品质量控制、产线操作流程及作业规范标准等方面均可完全复用，不涉及重构生产体系。

（3）人员配置与技能要求匹配

本次募投项目产品为公司已有产品，并已形成一定的收入规模，公司已组建一支具备丰富行业经验和技术能力的专业团队，现有的生产、技术、销售及

管理人员已掌握高多层板及 HDI 板的研发、生产、销售等各环节所需技能，可匹配本次募投项目产品的需求。

(4) 原材料及供应链资源可沿用

本次募投项目产品的主要原材料包括覆铜板、半固化片、铜球、铜箔、金盐、油墨、干膜等，与公司现有产品一致，产品主要原材料供应充足，公司已经与该等原材料的上游供应商建立了长期稳定的合作关系，采购渠道及供应商与公司现有业务基本一致，待项目投产后，可以依托现有原材料供应链资源开展采购业务。本次募投项目所需供应链资源与公司现有产品相同并可沿用。

(5) 下游应用领域与客户群体完全延续

本次募投项目产品与公司现有产品下游应用领域有较高重叠性，均包括通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等领域，为顺应下游行业的技术迭代，本次募投项目也将围绕上述应用领域内的新兴细分领域进行逐步聚焦和拓展，如 AI 服务器及存储、高速交换机、高端汽车电子、AIPC 等细分领域，属于公司现有产品行业发展的重点细分方向，不涉及切入全新应用领域。

在客户群体方面，本次募投项目与公司现有产品的主要客户群体一致，均为通讯设备制造商、终端电子产品制造商、汽车电子部件制造商、电子制造服务商等。募投项目产品的层数/阶数及技术参数的提升系属于满足公司客户在相关细分新兴应用领域产品迭代需求的配套升级，属于相同客户群体的产品需求深化，不涉及开发全新客户群体及新产品。

综上所述，本次募投项目产品与公司现有产品技术工艺同源、设备类型及生产体系可复用、人员及供应链资源可沿用、下游市场与客户群体一致，属于对公司现有产品的迭代升级，不涉及新产品、新业务。

2、本次募投项目符合募集资金主要投向主业的相关要求

公司本次募投项目产品为已有产品，具体为高多层板及 HDI 板。在收入规模方面，本次募投项目产品在报告期内均已实现收入，报告期内分别实现收入为 169,404.93 万元、170,650.71 万元、196,204.37 万元和 176,099.26 万元，相关收入逐年递增，并在主营业务收入结构占比保持良好的增长态势，已经形

成一定的收入规模。

在产品成熟程度方面，针对本次募投项目产品，公司均已具备相应的技术储备，掌握了相关的生产工艺，产品已经完成研发并持续优化迭代，并已形成持续的对外销售，业务成熟。

在稳定运行方面，公司针对本次募投项目已经具备较为稳定的供应链体系，与上游覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、金盐等供应商保持长期稳定的合作，并持续与境内外客户开展市场合作，具备充足的客户和订单储备。

本次募投项目产品为公司已有产品，已在报告期内具备一定收入规模、产品相对成熟并稳定运行，不属于新产品，项目实施不存在重大不确定性，符合投向主业的要求。

二、结合本次募投项目预计生产产品的参数及相关技术指标，预计涉及的技术与专利，发行人现有的技术、专利、人员储备情况，具体说明发行人是否实质具备募投项目产品的研发和生产能力

（一）本次募投项目预计生产的产品的参数及相关技术指标情况

本次募投项目产品均为已有产品，通过引入先进的生产设备以及优化生产工艺，扩充高多层板及 HDI 板产能，不断提升产品质量和标准，以顺应下游行业技术不断迭代升级的趋势，在产品制程能力方面的主要技术指标及参数将有所升级，产品结构进一步优化，具体情况如下：

项目		现有产品	本次募投项目产品
产品制程能力	最小线宽线距	50μm/50μm	40μm/40μm
	最小孔径	机械钻孔：0.175mm 激光钻孔：0.075mm	机械钻孔：0.150mm 激光钻孔：0.050mm

注：1、最小线宽线距是指电路板最小导线宽度和距离，线宽线距值越小，线路密度越高，制程能力越强，目前电子产品轻薄短小的发展趋势要求 PCB 线路密度不断提升，因此 PCB 产品的线宽线距也会不断缩小；

2、最小孔径是指电路板最小孔的直径尺寸，孔径越小，线路密度越高，制程能力越强。

随着人工智能等先进技术与终端应用场景加速融合，通信与数据中心、汽车电子、消费电子等领域的相关终端产品技术迭代持续加速，对 PCB 的技术标准、产品质量和制程能力提出了配套的升级要求。公司不断优化技术研发体系和产品迭代机制，持续提升产品技术性能，为本次募投项目的顺利实施打下技术基础。

（二）本次募投项目产品涉及的技术与专利情况

本次募投项目产品与公司现有产品类型一致，**不属于新产品**，公司长期专注于高精密印制电路板的技术研发创新，积极推进新产品研发和工艺技术优化，在生产实践过程中不断总结经验，持续提升和完善生产工艺技术能力，满足下游市场对 PCB 产品“高密度、高精度、高性能、小型化和薄型化”的要求，目前已建立了完善的技术体系。本次募投项目产品涉及的技术均包含于现有成熟技术体系中，公司多年累积形成的自主知识产权体系亦为本次募投项目的顺利推进提供了可靠的保障。

随着高多层板和 HDI 板产品技术要求不断的提升，压合均匀性、层间对位精准度、电镀均匀性、阻抗公差管控、薄板制程及管控、精密线路制作等都是主要的工艺技术难点，针对本次募投项目相关的高多层板和 HDI 板产品，公司已积累了包括多层 PCB 压合均匀控制技术、盲孔对位精度检测技术、层间对位能力监控工具技术、电镀 POFV 可靠性控制技术、阻抗分析和管控系统开发技术、超薄型 PCB 可加工量产化研究技术、精密线路开发技术等多项工艺技术，并已相应形成“多层 PCB 压合均匀的控制方法”、“量化检测盲孔底部对准度的装置及方法”、“一种印刷板偏移测量工具”、“一种 PCB 线路印刷 POFV 流程面铜厚度控制方法”、“网格屏蔽结构的差分阻抗计算方法及系统、设备、介质”、“一种 PCB 薄板生产辅助治具”、“一种盲埋孔硬质线路板内层精细线路制作方法”等专利，公司已具备本次募投项目产品的研发技术能力。

（三）发行人现有的技术、专利、人员储备情况

随着人工智能、数据中心、云计算产业的快速发展，汽车电动化及智能化趋势的不断深化，以及高端消费电子需求的持续旺盛，公司紧紧围绕主业，聚焦通信与数据中心、汽车电子、消费电子等重点领域的 PCB 相关的技术研发与产品创新，深度挖掘新兴领域所带来的重大市场机遇，积极推动本次募投项目建设，**本次募投项目产品为已有产品，不属于新产品，公司已具备相应的技术、专利、人才储备**，相关情况如下：

1、技术及专利储备

公司自成立以来长期专注于印制电路板的研发、生产和销售，坚持以技术创

新为核芯驱动力，持续推动技术革新。作为国家高新技术企业、国家知识产权优势企业和中国电子电路行业协会（CPCA）副理事长单位，公司依托国家级企业技术中心、省级工程技术研究中心、省级博士工作站等研发平台，紧跟技术演进趋势，前瞻布局下一代技术研发与工艺储备，建立多维度市场趋势研判与技术协同机制，联合客户开展技术研发，在高速互联、高密度集成、高可靠材料应用等关键领域构建起技术护城河。

公司经过多年的发展，积累了多项专利和非专利技术，截至 **2025 年 9 月 30** 日，公司共计拥有境内授权专利 **454 项**，其中发明专利 **194 项**，实用新型专利 **260 项**，并拥有境外专利 2 项。同时，公司形成了包括 5G 高频混压阶梯电路板制备技术、高厚径比跨层盲孔制备技术、高精度埋铜块制造技术、高精度阶梯压接孔加工技术、超厚铜板防焊印刷技术、PCB 自动化表面处理技术、6oz 厚铜板小间距图形精密制造技术、多层 PCB 压合均匀控制技术等核心技术，涵盖盲埋孔制备、混压、高精度埋铜、多层压合、厚铜板精密图形制造多个技术难点。此外，公司针对高多层板和 HDI 板持续开展了如“AIPC 用通孔电路板研发”、“77G 前向雷达线路板技术研发”、“77G 侧向雷达线路板技术研发”、“高端服务器混压加工研究”、“pin-lam 制程工艺研究”、“6 阶 HDI 用 AIPC 类线路板研发”、“AIPC 用 HDI 电路板研发”、“50/50 μm 线宽线距批量开发”、“超薄叠层的细线路阻抗电路板研发”、“step via 叠孔加工研究”、“via-bonding 互联技术研究”、“N+N 结构电路板的研发”等多个研发项目。

上述技术积累有助于公司持续提升产品质量及生产能力，首先，多层板是公司多年以来的优势产品，经过多年的研发经验和工艺积累，已具备先进的制程能力、高度自动化水平和良好的工艺控制精度，产品层数、线宽/线距等性能指标表现优异，目前公司已具备 20 层高多层板的量产能力；其次，HDI 板是公司顺应电子产品智能化、高集成度的行业趋势而布局的产品类型，通过对生产工艺及制程的长期摸索改进，公司的 HDI 板产品技术稳步提升，对公差控制、设备能力、精细线路布局制作及部分特殊工艺均形成了较为深刻的理解，目前公司已具备四阶 HDI 板的量产能力。

2、人员储备

公司高度重视人才培养和引进，经过多年的专业化发展，已拥有一批高水平

高素质、专业能力强的专业人才储备，由 PCB 行业专业技术研发人才、营销人才和各类管理人才组成，其中不乏行业顶尖专家型人才，具有长期的从业经历、国际化视野和丰富的行业经验，对行业技术发展方向、新兴市场需求有着前瞻性洞察。而且公司通过优化绩效考核机制、引入股权激励工具等方式，加强公司利益与员工利益的一致性，有效激发了业务骨干的积极性，并持续吸引顶尖人才的加入。截至 **2025 年 9 月 30 日**，公司员工总人数为 **5,977 人**，其中研发人员 **756 人**，储备了充足的研发工程师队伍。此外公司与长沙理工大学等高校积极开展产学研合作，在积极推动前沿科技成果转化的同时，也积极培养和为公司输送了大量研发人才，保证技术创新驱动公司持续发展，公司的优秀人才队伍是本次募投项目能顺利实施的人才保障。

在具体人员安排方面，本次募投项目将调遣部分现有管理及技术人员参与建设运营，在项目逐步投产后将根据用工需求进行招聘，逐步建立员工队伍，满足项目实施需要。目前，公司为募投项目配备的业务骨干人员情况如下：

工作岗位	人员情况介绍
销售管理中心总经理	具有超过 20 年销售及销售管理经验，曾任职于全球知名 PCB 厂商，拥有丰富且高质量的客户资源，深度覆盖海外市场，在职期间带领团队成功搭建多区域海外销售网络，拓展海外优质客户资源，推动公司产品在海外市场的份额稳步提升，通过系统化的市场布局和高效的客户管理，为公司整体业绩提升和品牌国际化战略落地提供了有力支撑
生产基地总经理	具有 20 余年 PCB 行业生产运营管理经验，精通 PCB 生产全流程管控，熟悉生产、工艺、设备、品质等多环节协同机制，在职期间带领团队搭建了高效的生产管理体系，主导生产工序优化与产能提升项目，在缩短生产周期、控制生产成本的同时，确保产品品质稳定达标，为公司实现规模化生产与效益增长提供了坚实支撑
研发技术中心总监	具有 14 年 PCB 技术研发经验，曾在 PCB 行业知名企业任职，对 PCB 前沿产品、技术、工艺具有丰富理解，在职期间带领团队持续开发多项新产品和新技术，累计申请专利超 120 件，成功发表论文 10 余篇
经营监管中心处长	具有近 15 年 PCB 行业从业经验，精通工厂规划设计及效率提升，在职期间曾主导多项工厂升级项目，高效推进精益生产
设备管理中心处长	具有 16 年设备及自动化工厂管理运维经验，曾在多家知名企业任职，熟悉工厂规划设计、自动化设计与建设、软件开发，可以为公司提供信息化建设支持
品质管理中心总监	具有 20 余年 PCB 行业品质管理经验，熟悉掌握 PCB 行业品质管理各流程事项，在职期间带领团队完成公司品质管理信息化建设，全面提升公司品质管理水平，获得了多家客户的质量优异奖项
采购部处长	具有 13 年电子行业供应商开发、采购及物控经验，具有丰富

工作岗位	人员情况介绍
	的 PCB 行业供应链资源，可以高效开展各类物料采购，为公司提供更多的供应链资源支持
运营管理中心处长	具有 12 年 PCB 行业经验，对运营管理及信息化升级具有丰富经验，熟悉自动排产、预算管理，运营数据分析等各项事务

（四）发行人具备本次募投项目产品的研发和生产能力

在研发能力方面，如前所述，本次募投项目产品均为公司已有产品，**不属于新产品**，通过引入设备及优化工艺扩充产能，并提升产品制程能力，优化产品结构。公司长期专注于 PCB 产品的技术研发创新，不断提升和完善生产工艺技术能力，已建立成熟的技术体系，针对本次募投项目相关产品已积累多项关键技术并已形成相关专利。公司持续深耕技术研发创新，积累了多项专利与非专利技术，形成了一系列核心技术并持续开展新技术和新产品的研发项目，已具备 20 层高多层板和 4 阶 HDI 板的量产能力。发行人已具备本次募投项目产品的研发能力。

在生产能力方面，本次募投项目在主要生产设备、核心原理和工艺流程等方面与公司现有产品高度一致，均包括压合、钻孔、电镀、蚀刻等核心工艺，均涉及精细线路制作、公差管控、薄板制程及管控、盲埋孔等工艺控制技术，技术原理基本一致，在生产核心工艺方面具有共通性。公司已形成相关产品的一体化全流程的生产制造能力，具备工艺灵活调整能力，可确保产品试制、工艺优化、大批量生产的高效执行。公司已成功构建湖南、广东及泰国三大核心生产基地，获得了湖南省“5G+工业互联网”示范工厂、国家绿色工厂等荣誉资质，具有成熟运营规模化生产基地的经验。最近三年一期，公司本次募投项目相关产品累计产量已达 698.68 万平方米，相关生产经验丰富。此外公司还具备丰富的生产质量管控经验，已建立完善的生产管理体系，通过了一系列质量管理体系认证对生产过程、检验和风险控制等环节进行严格管控，保障产品稳定生产。发行人已具备本次募投项目产品的生产能力。

综上所述，公司实质具备本次募投项目产品的研发和生产能力。

三、本次募投项目中各具体产品的产能，并结合发行人相关细分产品的产能利用率，历史期泰国工厂等投资项目截至回函日的生产运营及产能消化情况，发行人与本次募投项目生产具体产品相关的在手订单及意向性订单、相关客户送样、验证及出货等合作情况，新客户开拓情况，发行人在本次募投项目产品预计涉及领域的布局情况，相关产品的市场认可度与竞争力，本次募投项目产品是否涉及进入新应用领域，相关细分应用领域的市场需求及竞争格局，竞争对手产品及扩产情况，募投项目产品是否涉及境外销售，相关贸易政策及环境是否对本次募投项目产品的销售是否造成不利影响等论证说明本次募投项目的必要性，是否充分考虑同质化产能增长过快的风险，各细分产品新增产能的消化是否存在不确定性，本次募投项目新建厂房是否用于对外出租

(一) 本次募投项目中各具体产品的产能情况，发行人相关细分产品的产能利用率，历史期泰国工厂等投资项目截至回函日的生产运营及产能消化情况

1、本次募投项目中各具体产品的产能情况

本次募投项目产品为高多层板和 HDI 板，均为公司已有产品类型，是公司的主营业务产品，项目达产期合计新增 PCB 产能 84 万平方米/年，其中高多层板产能为 36 万平方米/年，HDI 板产能为 48 万平方米/年，本次募投项目建成后将有效帮助公司突破现有产能瓶颈，提高产品交付能力。

考虑到实际生产经营中存在的停机保养维修、配合客户样品生产、产线切换等因素，本项目假设达产期的产能利用率为 90%。本项目建设期为 2 年，第 2 年起现有厂房改造及新增设备部分开始投产，新建部分继续建设；第 3 年现有厂房改造及新增设备部分与新建部分均开始投产，后续产能逐步爬坡，预计第 6 年整体产能利用率达到 90%，到达达产状态，具体如下：

单位：万平方米

产品类型	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年-T+12 年
高多层板	-	18.00	25.20	28.80	32.40	32.40
HDI 板	-	9.60	24.00	33.60	40.82	43.20
产量合计	-	27.60	49.20	62.40	73.22	75.60

2、发行人相关细分产品的产能利用率

本次募投项目拟生产产品高多层板和 HDI 板同属于硬板，除 HDI 板涉及微

盲孔结构需要镭射钻孔机、填孔电镀线等设备外，其他工序的设备如压机、电镀线、线路工序、机械钻孔、防焊、锣板等均可通用，故高多层板和 HDI 板产品在工艺流程和技术要求上存在较高相似性和重合度，相关产线设备的产能具备较强的通用性，实际生产时两类产品通常可灵活切换，柔性安排生产节奏。因此，按照整体统计产能利用率更能够反映公司的产能配置和利用情况。最近三年一期，公司的产能利用率分别为 80.91%、77.70%、81.40% 和 87.50%，处于较高水平。

PCB 行业具有较强的客户定制化的特点，产品制造工序复杂，订单周期较短，因此下游客户对 PCB 供应商的交付能力与及时响应的要求较高，客户通常提前 1-4 周提出交付需求，交付周期较短导致公司难以在全年平滑产能，在订单快速增长或交期紧张时存在产能紧张的情形。公司生产安排既要满足客户持续新样品制作，又要保证量产产品的如期交付，目前产能利用率已属于行业内较高水平。随着下游客户针对高多层板及 HDI 板等高端 PCB 产品的需求日益增加，公司亟需通过建设本次募投项目以提升相应的生产能力，突破现有产能瓶颈，具备合理性和必要性。

3、泰国工厂的生产运营及产能消化情况

泰国生产基地是公司全球化战略布局的重要一环，有利于公司开拓海外市场，打造海外供货能力，优化公司产能布局，有效应对国际宏观环境及贸易政策波动风险，更好地满足国际客户的订单增长需求以及下游客户对于供应链分散化和稳定性需求。目前泰国生产基地主要生产双面板及多层板产品，主要服务于通信与数据中心、消费电子、汽车电子等应用领域的国际客户及其采购需求。

公司泰国生产基地为子公司森德科技，森德科技成立于 2023 年 2 月，泰国生产基地于 2023 年二季度开工建设，并于 2024 年四季度正式投产，目前处于产能爬坡阶段并积极启动客户认证工作。2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-10 月，森德科技的主要经营数据情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-10 月	2024 年	2023 年	2022 年
营业收入	17,038.57	1,632.18	-	/
净利润	-5,748.12	-2,342.75	-274.94	/

随着产能逐步爬坡，森德科技的营业收入持续增长，同时因客户导入进程仍

在持续推进中，营收贡献尚未完全显现，而工厂投产导致公司固定资产折旧、人力投入等固定成本明显增加，对其利润水平产生了阶段性的不利影响。预计随着客户导入及产能释放进展持续深化，森德科技的收入及利润水平将逐步改善。

在产能消化情况方面，2024 年及 2025 年 1-11 月，森德科技的产量分别为 3.44 万平方米和 **37.49** 万平方米，现有已投产产线的产能利用率分别为 71.34% 和 **82.91%**，其中 2025 年 7-11 月的产能利用率为 **84.39%**，呈现逐步提升态势，产能消化情况良好。森德科技作为公司重要的境外生产基地，在森德科技股东之一株式会社名幸电子的先进海外生产管理经验、成熟的高端产品工艺技术、丰富的国际订单资源等多方面赋能下，森德科技的技术开发、生产交付能力将得到稳步提升，客户验证和导入工作持续推进。**泰国基地将依托地理位置优势，优先满足对境外产能有需求的客户，客户类型与产品结构和本次募投项目存在差异。**随着客户逐步导入和产品验证进度推进，公司将配合客户需求继续增加产线设备，完善布局境外产能，预计逐步释放的产能有充足的订单支持。

综上，公司目前产能为 **866.52** 万平方米/年（按 2025 年 1-9 月产能年化），本次募投项目新增高多层板及 HDI 板 **84** 万平方米/年的产能，其中高多层板产能 **36** 万平方米/年，HDI 板产能 **48** 万平方米/年，将有效扩充公司产能规模，**产能扩产比例为 9.69%**。目前公司相关产品产能利用率已处于较高水平，通过建设本次募投项目提升相应生产能力具备合理性和必要性；公司泰国生产基地产能逐步爬坡，营业收入持续增长，股东名幸电子在国际客户订单资源导入方面持续赋能，目前已有产能消化情况良好。**泰国基地将依托地理位置优势，优先满足对境外产能有需求的客户，客户类型与产品结构和本次募投项目存在差异。**后续将随着客户导入进度持续完善布局新产能，预计逐步释放的产能有充足的订单支持。

（二）发行人与本次募投项目生产具体产品相关的在手订单及意向性订单、相关客户送样、验证及出货等合作情况，新客户开拓情况，发行人在本次募投项目产品预计涉及领域的布局情况，相关产品的市场认可度与竞争力

1、在手订单及意向性订单

PCB 制造行业具有较强的客户定制化特点，而且 PCB 产品种类繁多，制造工序复杂，因此 PCB 行业下游客户下单习惯具有“多品种、小批量、高频次”

的特点，公司客户订单周期通常为 1 周至 4 周，订单周期相对较短，故公司基本实行以销定产的生产模式，且产品多为定制化设计。PCB 行业内公司在承接客户订单需求之前通常会有一段产能准备的过程，产能往往需要比需求先行，才可争取到客户的足够订单。

PCB 下游客户在导入新供应商或者新项目选取供应商时，通常要求供应商已具备相应产能。因此公司需拥有足够产能才具备向客户承接新增订单的资格，新增产能通常在临近投产前才会与客户正式约定需求料号及具体交期，故尚未专门就本次新建的产能与客户签署意向订单，符合行业特点。目前下游应用领域市场需求快速增长，公司亟需扩充产能以承接更多客户订单。

截至 2025 年 10 月末，公司整体在手订单充足，在手订单规模为 8.41 亿元，其中募投项目相关产品 4.62 亿元，且大部分客户均为长期持续合作的战略客户。该类客户系国内外知名大型企业，生产基地在全球分布。客户每年结合公司管理水平、产品质量稳定性、交期能力、及时响应能力等综合实力确定供应商的供应量，因此公司未来订单的延续性及增长性较强。

2、客户送样、验证及出货等合作情况及客户需求情况

公司多年以来持续深耕 PCB 行业，已与诸多下游知名客户建立了长期、稳定的合作关系，该等知名客户普遍经营规模较大、产品系列丰富。最近三年一期，公司持续开展高多层板和 HDI 板的技术研发及产品创新，围绕产品主要应用领域的重点现有客户需求开展定制化开发，积极开展重点客户测试及送样。

公司针对产品主要应用领域的重点现有客户积极开展的产品送样已取得积极进展，所送部分样品已陆续转化为批量出货并形成收入，送样产品转化为规模收入的能力较强，2024 年至 2025 年 10 月末，公司已送样的高多层板和 HDI 板产品累计已实现收入达到 **4.92** 亿元。

受益于 PCB 行业快速发展的趋势、公司在 PCB 行业长期深耕所形成的头部客户资源优势以及稳居行业前列的市场地位，公司现有客户对 HDI 板和高多层板产品需求较为充足，预计可覆盖本次募投项目完全达产后的产品。公司将积极加强客户及订单的开拓，未来随着后续市场需求持续增加、现有客户新增项目陆续导入、公司产能配套逐步完善，新订单及相关销售额也有望进一步增长，

实现对本次募投项目的产能更多覆盖，确保募投项目产能的顺利消化。

3、新客户开拓情况

近年来，公司积极开展新客户开拓工作，与众多前沿、新兴领域的重点客户持续推进前期对接、审厂、送样等流程。公司目前已与境内外知名的服务器厂商、存储厂商、新能源汽车厂商、汽车零部件厂商等积极开展前期合作与对接。

公司在现有客户的基础上，围绕通信及数据中心、汽车电子、消费电子等主要应用领域深挖新兴细分领域及客户的需求，积极推动新客户的开拓，为本次募投项目的顺利实施提供更充足的订单支持。

4、发行人在本次募投项目产品预计涉及领域的布局情况

本次募投项目产品为公司现有产品类型，系对公司现有产品高多层板和 HDI 板的产能扩充，客户群体与公司现有产品主要客户整体一致，均为通讯设备制造商、终端电子产品制造商、汽车电子部件制造商、电子制造服务商等。本次募投项目产品的应用领域与公司现有产品相同，围绕通信与数据中心、汽车电子、消费电子等核心领域进行布局，并对该等领域内的新兴细分领域进行逐步聚焦和拓展，如 AI 服务器及存储、高速交换机、高端汽车电子、AIPC 等领域。

经过多年的市场拓展，公司在通信与数据中心、汽车电子、消费电子等关键应用领域布局成效显著，已成功积累了一批高价值、长期合作的客户资源，该等客户主要为行业内领先且业务稳定或增长的企业，在合作范围及深度上有较大的提升空间。

在通信与数据中心领域，公司与客户 A 集团、中兴、新华三、富士康、英业达、客户 P 集团、技嘉科技、惠普、纬创资通、台达电子等通信、服务器及存储品牌商及 EMS/ODM 厂商均保持长期合作关系。公司于 2024 年获得 AMD 颁发的“印刷电路板生态系统赋能项目价值贡献奖”、“实验室信号完整性测试认证奖”两项荣誉。

在汽车电子领域，公司的客户遍布海内外，覆盖了全球知名的汽车 Tier1 主流零部件厂商。公司与客户 B 集团、德赛西威、矢崎、法雷奥、现代摩比斯等厂商均已开展业务合作，产品逐步覆盖如辅助驾驶系统、域控系统、雷达系统等高端汽车电子的应用场景。

在消费电子领域，公司长期深耕笔记本电脑及计算机领域，已拥有较为扎实的客户基础，并在 AIPC 等新兴细分领域逐步发力，公司的客户涵盖了全球主流厂商，与仁宝电脑、广达、技嘉科技、华勤、英业达、纬创资通、闻泰科技等知名 EMS/ODM 厂商，以及与联想、惠普、华硕电脑等终端厂商均保持了长期合作关系。

公司已在本次募投项目预计涉及的应用领域进行了系统性布局，客户资源储备充足且结构多元，是本次募投项目顺利实施的坚实基础。

5、相关产品的市场认可度与竞争力

公司深耕 PCB 行业多年，自成立以来，凭借短时间内快速设计、开发制样到快速爬坡、大量生产的服务能力，与下游领先品牌客户建立了紧密联系，形成长久且稳固的商业合作伙伴关系。PCB 制造企业除了需要满足各类行业认证外，下游客户对 PCB 制造厂商的产品品质要求较高，为了保证产品质量和稳定的供货渠道，通常在选择供应商时会对 PCB 制造企业进行较长时间的严格审核，从中筛选出综合实力较强的 PCB 制造企业并与之建立长期稳定的战略合作关系。因为 PCB 产品定制化程度高，且品质的稳定性和可靠性要求很高，如果 PCB 板出现质量问题，在 PCB 板上加工的各项芯片及元器件均会受影响，因此 PCB 制造企业一旦纳入“合格供应商”名单，一般不会轻易更换。客户定期采取招标或询价等方式确定合格供应商及后续每年的供应量，预计后续业绩稳定性与持续性较强。

公司始终坚持以客户需求为导向，实施服务大客户战略，凭借先进的技术水平、优秀的品质管控能力和稳定的产品供应，经过持续多年的市场开拓，已获得行业内广泛的市场认可。截至最近一期末，公司已与众多境内外全球知名企业建立稳定的业务合作关系，赢得了良好的口碑和较高的市场认可度。公司于 2024 年获得 AMD 颁发的“印刷电路板生态系统赋能项目价值贡献奖”、“实验室信号完整性测试认证奖”两项荣誉，也曾荣获客户 A 集团的质量优秀协作奖、中兴的 ZTE 质量优秀奖及最佳交付支持奖、德赛西威的优秀交付奖及 PCB 项目改善最佳供应商、浪潮的最佳支持奖等。

在市场地位方面，公司是中国电子电路行业协会（CPCA）副理事长单位，

连续多年被中国电子电路行业协会评为中国电子电路行业百强企业，公司持续推进创新发展，深耕技术突破与产品升级，聚焦“数智化”建设，实现经营稳中求进。2024年，公司在中国电子电路行业协会内资PCB百强企业中排名第11位，在中国综合PCB百强企业中排名第22位，在Prismark发布的2024年全球前百强PCB企业排行榜中排名第36位，稳居行业前列。

在业务规模方面，2024年以来，随着下游需求的逐渐回暖，公司订单持续增长，业务规模不断扩大。2024年、2025年1-9月，公司营业收入分别为45.66亿元、40.32亿元，分别同比增长5.45%和21.89%；2024年、2025年1-9月，公司产品销量分别达到667.60万平方米、550.84万平方米，分别同比增长5.89%和11.72%，保持快速增长。

因此，公司产品具有较高的市场认可度及竞争力。

综上，公司目前在手订单较为充足，围绕产品主要应用领域的重点现有客户需求持续开展送样及产品验证并取得积极进展，送样产品转规模化收入能力较强。公司现有客户对本次募投项目相关产品需求充足，预计可覆盖新增产能。同时，公司持续推动新客户开拓，为本次募投项目的顺利实施提供更充足的订单支持。公司已在本次募投项目涉及的应用领域进行了完善布局，客户资源储备充足且结构多元，相关产品市场认可度及竞争力较强。因此，公司本次募投项目建设旨在满足下游客户持续增长的需求，具有必要性，产能消化风险较小。

（三）本次募投项目产品是否涉及进入新应用领域，相关细分应用领域的市场需求及竞争格局，竞争对手产品及扩产情况

1、本次募投项目产品的主要应用领域

如前文所述，本次募投项目产品的应用领域与公司现有产品相同，围绕通信与数据中心、汽车电子、消费电子等核心领域进行布局，并对该等领域的新兴细分领域进行逐步聚焦和拓展，不涉及进入新应用领域。

2、相关细分应用领域的市场需求及竞争格局，竞争对手产品及扩产情况

（1）市场需求情况

本次募投项目产品主要涉及的应用领域为通信与数据中心、汽车电子、消费

电子等，相关市场需求情况如下：

1) 通信与数据中心

①通信

通信设备主要指用于有线或无线网络传输的通信基础设施，包括通信基站、路由器、交换机、基站天线、射频器件和骨干网传输设备等。目前通信设备对 PCB 需求主要以多层板为主，5G 通信设备对高频、高速 PCB 工艺和材料要求更高，电源方面需低功耗、高功率密度电源，同时数据传输量的提升需高速芯片搭配高多层板产品，便于信号高速传输的高频高速板需求量将大幅上升。根据 Prismark 数据，2024 年全球通信设备市场规模达到 2,290 亿美元，预计 2025 年同比增长 **8.3%**；预计到 2029 年将达到 **2,970** 亿美元，2024-2029 年平均复合增长率为 **5.3%**。

目前 AI 算力需求持续攀升，高速交换机的渗透率也逐步提升，随着数据传输速度不断提升，对工艺更先进、层数更高的高频高速 PCB 需求持续提升，成为未来通信领域拉动 PCB 需求增长的重要细分方向之一。根据 IDC 数据，2025 年第二季度全球以太网交换机市场收入达到 145 亿美元，同比增长 42.1%。

在 5G 通信及人工智能技术变革下，对通信设备领域的 PCB 需求持续增长，根据 Prismark 数据，2024 年全球通信设备领域 PCB 产值为 93.30 亿美元，同比增加 2.8%；预计 2025 年将达到 99.53 亿美元，同比增长 6.7%；到 2029 年，全球通信设备领域 PCB 产值将达到 **175.59** 亿美元，2024-2029 年将保持平均每年 **13.5%** 的复合增长。

②数据中心

数据中心是用作集中部署计算、存储和网络传输的重要基础设施，是支撑数字经济发展的重要底座。在人工智能技术变革浪潮席卷下，海量复杂数据处理需求不断增加，算力基础设施建设不断加快，根据中国信通院的数据，截至 2025 年 6 月底，我国在用算力中心机架总规模达 1,085 万标准机架，智能算力规模达 788 EFLOPS。受人工智能景气推动，全球科技巨头加大资本开支建设数据中心，根据 Prismark 数据，2024 年全球数据中心资本开支规模达到 2,190 亿美元，同比大幅增长 64.3%。数据中心保持快速增长态势，主要得益于服务器与存储系统等

核心硬件持续增长的需求。

在服务器方面，受益于 AI 大模型训练与推理、端侧 AI 应用落地等场景的算力需求爆发，AI 服务器呈现高速增长趋势，是推动服务器行业快速发展的核心因素，根据 IDC 数据，全球 AI 服务器市场规模将从 2024 年的 1,251 亿美元增至 2028 年的 2,227 亿美元。AI 服务器相比传统普通服务器新增了 GPU 板组，而 GPU 对连接带宽要求更高，进而对 PCB 性能要求更高，层数要求从 14-24 层提升至 20-30 层，以及材料升级需采用高频高速材料，厚径比更大、密度及传输速度更快，加大对 HDI 工艺的应用，整体推动单台服务器的 PCB 价值量上涨。根据招商证券研究报告，GB200 和 GB300 系列使用大面积的高阶 HDI 板组集成 CPU 与 GPU，同时新增 NVswitch 板组进行通信连接，以 NVL36 为例，预计 PCB 总价值量约为 2 万美元，对应单 GPU 价值量约为 570 美元。

在存储方面，生成式 AI 应用落地带动数据存储需求爆发，存储行业进入新的上行通道，根据 Yole 数据，全球 SSD 市场规模将从 2022 年的 290 亿美元增长至 2028 年的 670 亿美元，年均复合增长率约为 15%。

在服务器、存储行业的强势拉动下，相关领域的 PCB 需求增长迅猛，根据 Prismark 数据，2024 年全球服务器/数据存储领域 PCB 市场规模为 109.16 亿美元，同比增长 33.1%，远超 PCB 其他应用领域增速；预计 2029 年全球服务器/数据存储领域 PCB 市场规模将达到 **257.29** 亿美元，2024 年-2029 年以 **18.7%** 的年均复合增长率领跑 PCB 其他应用领域，进一步看，18 层以上的高多层板和 HDI 板分别以 **33.8%** 和 **29.6%** 的年均复合增速显著领先于其他 PCB 品类，体现了 AI 算力对高端 PCB 产能的旺盛需求。

2) 汽车电子

在汽车电动化趋势下，汽车电子领域呈现快速发展态势，根据中国产业信息网数据，汽车电子占整车成本比重由 2000 年的不足 20% 提升至 2020 年的 34.3%，预计 2030 年将接近 50%，汽车电子成本占比的提升拉动汽车用 PCB 的需求增加，汽车功能升级同时也推动印制电路板产品的应用层次提升。同时，新能源汽车的快速发展也是推动汽车电子 PCB 市场扩展的关键动力，根据 EV Volumes 数据，全球新能源汽车销量由 2015 年的 54.7 万辆增长至 2024 年的 1,779.3 万辆，年均

复合增长率高达 47.2%。新能源汽车电子化程度较高，相比传统燃油汽车新增了电驱动系统，所带来的汽车 PCB 价值增量主要来源于 VCU（整车控制器）、MCU（电机控制器）和 BMS（电池管理系统）三大动力控制系统。从使用面积来看，传统燃油汽车 PCB 使用量是 0.6-1 平方米/车，而新能源汽车则达到 5-8 平方米/车，单车 PCB 价值量从传统车 500 元提升至电动车的 2,000 元。

此外，随着汽车进一步加速向智能化、网联化方向发展，也带动行业由传统控制系统转向高算力、高感知的电子架构，其中 ADAS 渗透率的快速提升，成为汽车电子领域 PCB 的新增长点。根据 Prismark 数据，2024 年全球 ADAS 市场规模为 250 亿美元，预计 2029 年达到 380 亿美元，年均复合增长率达到 9.1%。随着汽车自动驾驶级别提升，单车搭载的镜头及雷达等电子产品数量也越多，传感器性能和规格也相应提升，根据 TrendForce 的数据，目前汽车用 PCB 主要以 4-8 层多层板为主，而自动驾驶系统多采用 HDI 板，其价格约为 4-8 层多层板的 3 倍，ADAS 的渗透率提升将显著拉动汽车电子领域 PCB 产值增长。

在新能源汽车渗透率持续提升下，ADAS、域控、智能座舱等高端汽车电子领域将成为汽车电子 PCB 行业增长的核心驱动力，根据 Prismark 数据，2024 年全球汽车电子 PCB 产值为 91.95 亿美元，预计 2024-2029 年的年均复合增长率为 **4.3%**。

3) 消费电子

消费电子行业广泛，是电子信息制造业中的重要类别，包括手机、PC、计算机、智能家居、家电、可穿戴设备、智能移动终端、平板等。消费电子产品具有覆盖面广、下游需求变化快、产品迭代周期短、新品类不断涌现等特点，每一次新的消费热点出现都将引领一轮消费电子产品的迭代升级，进而拉动 PCB 行业的需求增长。消费电子产业市场空间广阔。根据 Prismark 数据，2024 年全球消费电子(含消费电子终端和手机)市场规模约为 7,450 亿美元，同比增长 3.6%，预计在 2029 年达到 **9,080** 亿美元，2024-2029 年平均复合增长率为 4.0%。

在人工智能技术快速发展的带动下，AIPC 作为 PC 行业创新发展的前沿产物，凭借其领先的技术与独特的产品特性，正迅速崛起并逐步确立其在 PC 市场未来发展中的主导地位。AIPC 创新构建的混合算力架构，有机融合了多种计算

资源，能够基于不同应用场景和任务负载的差异，实现算力的智能、动态调配与高效利用。这种架构层面的创新突破，使得 AIPC 能够充分满足各类复杂应用场景对硬件性能的严苛要求，展现出相较于传统 PC 更为卓越的性能优势与应用潜力。AIPC 呈现出强劲的发展态势，市场前景极为广阔。根据 Canalys 发布的数据，2024 年全球 AIPC 出货量达到 4,800 万台，占 PC 总出货量的 18%；预计在 2025 年 AIPC 出货量将超过 1 亿台，占 PC 总出货量的 40%；并到 2028 年，AIPC 出货量将达到 2.05 亿台，2024-2028 年期间的平均复合增长率将高达 44%。

与此同时，以智能手表、无线耳机、智能眼镜为代表的智能可穿戴设备持续增长，IDC 数据显示，2024 年全球可穿戴出货量 5.38 亿台，预计 2028 年将达 6.13 亿台。AIPC 与可穿戴设备对高速数据传输、高算力支持、低功耗运行、轻薄化等方面提出更高要求，推动 PCB 向高频高速、高布线密度、低损耗等方向升级。

根据 Prismark 数据，2024 年全球消费电子领域（含手机和消费电子终端，下同）PCB 产值为 228.58 亿美元，同比增长 2.9%；预计到 2029 年全球消费电子领域 PCB 产值将达到 **284.25** 亿美元，2024-2029 年将保持平均每年 **4.5%** 的复合增长。AIPC 等新兴消费电子领域的快速发展成为推动消费电子 PCB 产值增长的重要动力。

综上，本次募投项目面向的主要下游应用领域需求旺盛，为本次募投项目产能消化提供了广阔的市场空间。

（2）竞争格局及行业竞争态势情况

1) 行业竞争格局

全球 PCB 行业厂商众多，行业集中度较低，市场竞争较为充分，主要分布在中国大陆、中国台湾、韩国、日本和欧美地区。其中，中国大陆是全球 PCB 产值最大的区域。我国 PCB 行业经过多年的发展，目前呈现“百家争鸣”的局面，有上千家 PCB 制造企业，主要分布在珠三角、长三角地区等电子行业集中度高、对基础元件需求量大并具备良好交通运输条件的区域，形成了中国台资、中国港资、美资、日资及本土内资企业多方共同竞争的格局，市场竞争较为充分。

2024 年，公司在中国电子电路行业协会内资 PCB 百强企业中排名第 11 位，

在中国综合 PCB 百强企业中排名第 22 位，在 Prismark 发布的 2024 年全球前百强 PCB 企业排行榜中排名第 36 位，稳居行业前列。

在细分应用领域的竞争格局方面，由于 PCB 产品种类多、应用领域广泛、定制化程度高、下游行业竞争格局相对分散，而各类 PCB 产品在不同细分领域的使用场景、性能、材质、电气特性、功能设计等方面各不同，单个厂商较难在各个产品线上均占据领导地位，各 PCB 企业在各自优势细分领域深耕，进行差异化竞争。

在通信与数据中心领域，PCB 的应用场景包括通信设备、数据中心、服务器与存储等，主要厂商包括深南电路、沪电股份、胜宏科技、生益电子、奥士康等。在汽车电子领域，PCB 的应用场景包括动力控制系统、安全控制系统、车身电子系统、娱乐通讯系统、辅助驾驶系统、域控系统及雷达系统等，主要厂商包括景旺电子、世运电路、沪电股份、超颖电子、深南电路、依顿电子、奥士康等。在消费电子领域，PCB 的应用场景包括手机、PC（含 AIPC）、计算机、智能家居、家电、可穿戴设备、智能移动终端、平板等，主要厂商包括鹏鼎控股、东山精密、弘信电子、红板科技、方正科技、景旺电子、奥士康等。

2) 行业竞争态势

在 PCB 行业竞争态势方面，近年来 PCB 行业市场竞争较为激烈，客户对于 PCB 的产品质量、交付能力、稳定供应能力愈加关注，并且在以人工智能为代表的新技术变革周期下，客户对 PCB 厂商的技术实力要求也逐步提高，也推动 PCB 产品逐步往高端化转型。以 HDI 板产品为例，随着人工智能技术不断迭代、计算能力要求持续提升，下游产品对 HDI 板的多层结构和高密度互连要求进一步提升，对层数与集成度、传输速率、散热能力、产品可靠性与加工精度等都有较高要求，要求 PCB 厂商引入先进的生产设备、掌握先进的工艺技术水平，往往只有行业内发展较为成熟、规模较大的厂商方可具备相关生产条件。因此不具有规模化、稳定保供、高水平产能，技术积累薄弱的中小厂商将面临客户、订单逐渐流失的挑战。相应地，上述市场订单资源将会逐渐集中于具备批量、稳定及高水平生产能力的头部、大型 PCB 厂商。

因此，对于 PCB 行业而言，未来阶段将会出现头部、大型厂商订单持续增

长、现有产能无法满足而持续布局新产能，而中小厂商订单逐步缩减最终被迫退出的两极分化局面。近年来，公司产能利用率持续处于相对较高水平、同行业可比公司陆续开展产能扩张项目建设，亦从实际的角度说明了这一情况。

在该行业趋势下，凭借公司在 PCB 行业的多年技术与客户积累以及领先行业市场地位，公司本次募投项目新增高端 PCB 产品产能符合行业发展方向，且新增产能将得到较好的市场订单承接。

3、竞争对手产品及扩产情况

当前，全球科技产业正经历以人工智能技术为代表的新一轮技术变革，算力基础设施、人工智能终端、智能电动汽车等高成长赛道快速发展，电子信息产业整体结构迎来关键重塑，催生出对 PCB 产品更高性能、更高散热性、更高信号传输速率以及更高可靠性和集成度的进一步需求，这对 PCB 生产企业的技术实力和供应能力均提出了更高要求，因此全球 PCB 产业正经历由人工智能技术革命引领的新一轮成长周期。

由于 PCB 产品制造过程工序繁多且工艺复杂，产能释放受到各生产环节相互制约，另外正常生产设备存在停机保养维修、配合客户样品生产等各种因素导致产能利用率无法实现理论最大值，但实际已是产能较为饱和的状态，从行业惯例看，同行业内少有公司达到 90%以上的总体产能利用率。

为把握 AI 时代带来的历史性机遇，抢占高多层板及 HDI 板等高端 PCB 产品市场的战略制高点，国内 PCB 厂商纷纷加大在高端 PCB 产品产能方面的投资力度，形成了行业性的扩产趋势，同行业公司扩产前的产能利用率水平与公司接近，近期公司主要竞争对手及 PCB 行业上市公司产品及扩产情况如下：

公司	主要产品	应用领域	公告时间	产能利用率	扩产情况
景旺电子	多层板、厚铜板、高频高速板、金属基电路板、双面/多层柔性电路板、高密度柔性电路板、HDI 板、刚挠结合板、特种材料 PCB、类载板及封装基板等	汽车、新一代通信技术、数据中心、AIoT、消费电子、工业互联、医疗设备、新能源、卫星通信等领域	2025 年 8 月	91.80% (2025 年 1-3 月)	预计总投资人民币 50 亿元，项目位于珠海金湾区南水镇，提升高阶 HDI、HLC、SLP 的产能和技术能力，满足 AI 算力、高速网络通讯、汽车智驾、AI 端侧应用等领域客户的需求，将新增年产 80 万平方米高阶 HDI 产能，并新增 AI 服务器高阶 HDI 产线，突破现有产能瓶颈
世运	高多层硬板、高精	汽车电子、人工智	2025 年	77.57%	预计总投资为 15.00 亿元人民币，在

公司	主要产品	应用领域	公告时间	产能利用率	扩产情况
电路	密互连 HDI、软板(FPC)、软硬结合板(含 HDI)和金属基板	能、高端消费电子、风光储、计算机及相关设备、工业控制、通信及医疗设备等领域	8月	(2023 年)	鹤山总部周边地块建设“芯创智载”新一代 PCB 智造基地项目，主要产品为芯片内嵌式 PCB 产品和高阶 HDI 电路板产品，合计新增产能为 66 万平方米/年，可提升公司高端电路板的量产能力
东山精密	电子电路产品主要包括刚性板、柔性板、刚挠结合板	消费电子、新能源汽车、通信设备、工业设备 AI、服务器、医疗器械等领域	2025 年 7 月	69.87% (2024 年 1-9 月电子电路类别)	预计投资额不超过 10 亿美元，由全资子公司建设高端印制电路板项目，满足对高速运算服务器、人工智能的新兴需求
本川智能	刚性板、挠性板、刚挠结合板	通信设备、汽车电子、新能源、工业控制、电力、医疗器械等应用领域	2025 年 7 月	87.40%	拟投资人民币 35,618.80 万元，项目位于广东珠海，计划扩充年产 30 万平方米多层板产能
方正科技	HDI、多层板、软硬结合板和其它个性化定制 PCB	通讯设备、消费电子、光模块、服务器和数据存储、汽车电子、数字能源及工控医疗等领域	2025 年 6 月	90.98%(2025 年 1-3 月)	拟投资 213,113.81 万元，项目位于广东珠海，建设应用于人工智能及算力类高密度互连电路板产业基地，主要生产人工智能及算力类高密度互连电路板(HDI 板)
澳弘电子	单面板、双面板和多层板	智能家居、消费办公、电源能源、新能源汽车、AI 算力中心、卫星互联网、工业控制、医疗设备等领域	2025 年 4 月	单层板： 83.13% 双层/多层板： 90.19%	计划投资 59,604.21 万元，项目位于泰国巴真府，达产后将形成年产 120 万平方米单双层板和多层板的生产能力
生益电子	刚性板、挠性板、刚挠结合板、HDI 板、封装基板	通讯网络、计算机/服务器、汽车电子等领域	2024 年 12 月	未披露	预计投资金额为 14 亿元人民币，项目位于广东东莞同沙科技工业园，达产后将新增产能为 25 万平方米的高多层高密互连印制线路板
胜宏科技	刚性电路板(高端多层板和 HDI 板为核心)、柔性电路板(单双面板、多层板、刚挠结合板)	人工智能、汽车电子(新能源)、新一代通信技术、大数据中心、工业互联、医疗仪器、计算机、航空航天等领域	2024 年 11 月	88.39% (硬板)	1、预计投资 181,547.67 万元，项目地点位于越南北宁省，由公司全资子公司拟建设人工智能用高阶 HDI 产品，计划年产能 15 万平方米； 2、项目计划投资 140,207.90 万元，位于泰国大城府，拟建设生产用于服务器、交换机、消费电子等领域的高多层 PCB 产品，将增加产能 150 万平方米
沪电股份	多层电路板、高密度互连积层板(HDI)等	以人工智能(AI)和数据中心基础设施、汽车电子、通信通讯设备为核心应用领域，辅以工业设备、半导体芯片测试等应用领域	2024 年 10 月	未披露	计划投资 43 亿元人民币，建设地点位于江苏昆山，扩产规划为年产 29 万平方米人工智能芯片配套高层高密度互连积层板

公司	主要产品	应用领域	公告时间	产能利用率	扩产情况
依顿电子	高精度、高密度双层及多层印制电路板	汽车电子、计算与通信、工控医疗、新能源及电源、多媒体与显示等领域	2024年5月	未披露	计划投资不超过1亿美元，在泰国设立新公司并投资新建PCB生产基地

注：上述信息来源为上市公司公开披露信息，未特别标注年份的产能利用率数据均为2024年度的数据。

从行业规模看，PCB是电子信息产业的核心基础组件，下游应用领域非常广泛，因此整体行业空间巨大，能容纳足够多的市场参与者，且综合来看各市场主要参与者的毛利率处于合理区间，行业整体呈现较为良性竞争的态势。

从PCB行业细分产品结构看，多层板及HDI板合计占整体PCB产值比例超过55%，属于PCB中的主流产品，而目前随着下游市场对PCB的性能要求逐渐提升，高多层板和HDI板的市场占比也将逐渐提升，也代表着行业的主流扩产品类方向。

从行业产品特性看，PCB产品具有高度定制化的特点，不同下游应用场景、不同终端客户需求、不同材料等级适配、不同产品层数/阶数甚至同一客户不同订单批次，对PCB产品的要求均各不相同，因此各家PCB厂商均存在一定的客户服务半径，即使龙头厂商也无法覆盖全部客户需求，整体市场集中度较低。PCB行业经过多年发展，公司和各家PCB厂商在生产经营过程中已积累了差异化的客户基础与自身擅长的产品领域，总体呈现出错位发展、差异化竞争的格局。

本次募投项目实施后，将新增高多层板及HDI板产能84万平方米/年，完全达产期可新增实现年收入为230,040.00万元，根据Prismark数据，预计2029年全球PCB产值将达到**1,092.58**亿美元，与**2024年相比规模增长356.93**亿美元，2024-2029年平均复合增长率为**8.2%**。假设行业按照前述复合增长率继续增长，至本项目完全达产后首个完整年度（2032年）全行业产值规模增长有望超600亿美元，未来行业增长空间较为广阔。

目前同行业公司纷纷抓住当前发展机遇积极扩产，形成行业集中扩产趋势，在未来可能存在因产能集中释放而导致行业产能与下游市场需求阶段性错配的风险，进而对募投项目产能消化造成一定不利影响。但从中长期来看，PCB行业及其下游市场发展前景良好，市场空间广阔，中国大陆产能在全球的重要性日

益提升，具有良好的产能消化基础。本次公司整体产能扩产比例为 9.69%，同行业积极扩产对公司募投项目未来产能消化的不利影响整体较为可控。公司已在募集说明书进行了相关风险提示。

综上所述，本次募投项目产品是围绕公司现有产品应用领域如通信与数据中心、汽车电子、消费电子等进行布局，并持续向新兴细分领域逐步聚焦和拓展，相关细分应用领域市场需求旺盛，为本次募投项目产能消化提供了广阔的市场空间。目前 PCB 行业整体竞争较为充分，随着下游行业技术不断迭代升级，市场订单资源将会逐渐集中于具备规模化及高水平生产能力的大型 PCB 厂商，PCB 上市公司已呈现行业性的扩产趋势。全球 PCB 行业空间巨大，各 PCB 企业在各自优势细分领域深耕，整体形成错位发展、差异化竞争格局，但未来仍可能存在因产能集中释放而导致行业产能与下游市场需求阶段性错配的风险，进而对募投项目产能消化造成一定不利影响。从中长期看 PCB 行业整体规模持续增长，本次募投项目具有良好的产能消化基础，同行业积极扩产对公司募投项目未来产能消化的不利影响整体较为可控。公司已在募集说明书进行了相关风险提示。

（四）募投项目产品是否涉及境外销售，相关贸易政策及环境是否对本次募投项目产品的销售是否造成不利影响

本次募投项目产品为已有产品，产品销售以现有客户及现有市场为主，现有主要客户群体为境内外的通讯设备制造商、终端电子产品制造商、汽车电子部件制造商、电子制造服务商等，境外销售是公司主营业务收入的重要组成部分，募投项目产品涉及境外销售情况。公司境外销售产品为 PCB，产品主要出口地区以亚洲为主，最近三年一期公司向亚洲国家及地区出口的销售收入占公司外销收入的比例为 86.72%、85.39%、85.46% 和 86.20%。

除美国外，其他主要出口国家或地区贸易政策稳定，未对公司出口的 PCB 产品采取限制政策、提高关税或贸易保护措施的情形。最近三年一期，公司向美国销售收入分别为 2,611.42 万元、4,833.63 万元、7,142.07 万元和 7,821.35 万元，占主营业务收入比例为 0.61%、1.20%、1.69% 和 2.12%，占比较低。此外，公司在对美国销售中，贸易条款以 FOB、FCA 为主，进口关税均由客户承担，相关贸易政策短期内未直接提升公司的销售成本，对公司生产经营影响较小且相对可控。

此外，作为现代电子产品中不可或缺的关键基础元器件，PCB 的下游应用领域广泛覆盖几乎所有电子信息产品类别。目前，中国大陆已成为全球 PCB 产业生产规模最大的供给地，2024 年中国大陆 PCB 产值占全球 PCB 行业总产值的 56.02%。全球 PCB 市场的供给体系高度依托中国大陆产业链，中国大陆 PCB 产能在全球 PCB 产业中具有难以替代的地位，即使未来贸易政策发生不利变化，对中国大陆 PCB 产业影响亦相对有限。综上，未来贸易政策变化的风险对公司生产经营影响相对较小且相对可控。

因此，公司主要产品进口国的贸易政策和环境相对稳定，对本次募投项目产品的销售及产能消化不存在重大不利影响。

（五）本次募投项目的必要性，是否充分考虑同质化产能增长过快的风险，各细分产品新增产能的消化是否存在不确定性

1、公司目前产能利用率较高，泰国生产基地生产运营及产能消化情况良好，通过本次募投项目建设突破现有产能瓶颈具有必要性

如前所述，最近三年一期公司产能利用率分别为 80.91%、77.70%、81.40% 和 87.50%，已处于同时满足新样品制作及量产产品快速交付下的行业内较高水平。此外，公司泰国生产基地于 2024 年四季度正式投产，目前产能逐步爬坡，营业收入持续增长，产量及产能利用率呈现逐步提升态势，产能消化情况良好。**泰国基地将依托地理位置优势，优先满足对境外产能有需求的客户，客户类型与产品结构和本次募投项目存在差异。**随着股东名幸电子先进生产管理经验、成熟高端产品工艺技术及丰富的国际订单资源的赋能下，泰国生产基地的客户导入、产品验证及产能释放将快速推进，预计逐步释放的产能有充足的订单支持。

随着下游客户对高多层板和 HDI 板等高端 PCB 产品的需求日益增加，通过建设本次募投项目进一步提升生产能力，突破现有产能瓶颈具有合理性和必要性。

2、公司在手订单充足、现有客户合作及新客户开拓情况积极，已在本次募投项目涉及应用领域布局完善，产品市场认可度及竞争力突出，新增产能消化不存在重大不确定性

截至 2025 年 10 月 31 日，公司本次募投项目相关产品在手订单规模为 4.62 亿元，整体较为充足，且大部分客户均为长期合作的行业知名客户，未来订单的

延续性及增长性较强。此外，PCB 行业订单周期通常为 1 周至 4 周，相对较短，且下游客户在遴选供应商时通常要求供应商已具备相应产能规模，故产能往往需要比订单需求先行，在目前下游市场需求快速增长、在手订单较为充足的情况下，公司亦有必要扩充产能以承接更多客户订单。

在客户进展和需求方面，首先，公司围绕产品主要应用领域现有客户需求持续开展送样及产品验证并取得积极进展，送样产品转规模化收入能力较强，公司现有客户对本次募投相关产品需求充足，可充分覆盖新增产能；其次，公司积极推动新客户拓展，为本次募投项目的顺利实施提供更充足的订单支持。

目前公司已在本次募投项目涉及的如通信与数据中心、汽车电子、消费电子等领域进行了完善布局，客户资源储备充足且结构多元，产品得到众多客户认可，业务规模持续增长，总体市场认可度和竞争力较为突出。

综上，公司募投项目新增产能消化不存在重大不确定性。

3、本次募投项目围绕公司现有产品应用领域积极布局，并逐步聚焦和拓展新兴细分应用领域，随着下游需求快速增长，行业积极扩产并呈现差异化竞争格局，中长期看同行业积极扩产对募投项目产能消化的不利影响整体较为可控

本次募投项目产品重点围绕通信与数据中心、汽车电子、消费电子等公司现有产品重点应用领域进行布局，并持续向该等领域内的新兴细分领域逐步聚焦和拓展，相关领域市场需求旺盛，为本次募投项目产能消化提供了广阔的市场空间。

在竞争格局及竞争态势方面，目前 PCB 行业整体竞争较为充分，随着下游行业技术不断迭代升级，推动 PCB 产业朝着更高技术含量发展。目前，PCB 行业增长的核心驱动力是技术迭代带动的各类终端电子产品的优化升级，因此对行业厂商的要求也相应提升，产能规模小、技术积累薄弱的中小厂商未来将面临客户订单逐渐流失的局面，相应地，市场订单资源将逐渐集中于具备批量、稳定及高水平生产能力的头部、大型 PCB 厂商。在此趋势下，PCB 行业上市公司陆续开展高端 PCB 产能扩张建设，呈现行业性的扩产趋势。

PCB 行业整体市场空间巨大，能容纳足够多的市场参与者，行业整体呈现较为良性竞争的态势。在行业多年发展过程中，各家 PCB 厂商已积累了差异化的客户基础与自身擅长的产品领域，总体呈现错位发展、差异化竞争的格局，但

未来仍可能存在因产能集中释放而导致行业产能与下游市场需求阶段性错配的风险，进而对募投项目产能消化造成一定不利影响。从中长期看 PCB 行业整体规模持续增长，本次募投项目具有良好的产能消化基础，同行业积极扩产对公司募投项目未来产能消化的不利影响整体较为可控。公司已在募集说明书进行了相关风险提示。

4、本次募投项目涉及境外销售相关的贸易政策与环境稳定，对产品销售及产能消化不存在重大不利影响

如前所述，公司产品主要出口地区以亚洲为主。最近三年一期，除美国外，公司其他主要出口国家或地区贸易政策稳定，未对公司出口的 PCB 产品采取限制政策、提高关税或贸易保护措施的情形，公司向美国销售收入占比较低，且相关进口关税均由客户承担，相关贸易政策短期内未直接提升公司的销售成本，对公司生产经营影响较小且相对可控。

因此，公司主要产品进口国的贸易政策和环境相对稳定，对本次募投项目产品的销售及产能消化不存在重大不利影响。

5、公司具备良好的扩产经营能力，广东生产基地的过往成功经验可为本次募投项目的实施提供可靠借鉴

在公司的发展历程当中，公司始终保持着稳健扩张的经营战略，善于把握行业发展机会稳步扩产，实现业务规模的良性增长。为把握人工智能技术变革下行业的增长机遇，满足当前下游市场对高端 PCB 产能的需求，公司需要进一步扩大生产能力，强化公司高端 PCB 产品的订单承接和交付能力，提升市场份额，保障公司业绩增长，本次募投项目是对公司广东生产基地产能的进一步扩充。

公司广东生产基地是公司三大生产基地之一，于 2019 年开工建设，并于 2021 年下半年建成投产，自投产以来，其经营业绩持续稳健增长，广东喜珍的历年主要经营数据情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
营业收入	168,994.63	196,076.13	170,360.07	161,968.72	37,872.46
净利润	7,133.83	11,802.65	12,779.59	2,401.64	-2,562.10

由上表可以看出，自 2021 年正式投产以来，广东生产基地较快实现由亏转

盈，并保持业绩的稳健增长。经过数年的运营发展，广东生产基地已积累了先进的产品生产工艺技术、高效的生产流程管理经验、稳定的本地化供应链体系、高素质的人才团队以及丰富的优质客户资源，相关稳健经营的经验储备均具备直接可复用性，将为公司本次募投项目的实施及产能顺利消化提供全方位的可靠借鉴。

综上所述，本次募投项目建设具有必要性，从中长期看 PCB 行业整体规模持续增长，本次募投项目具有良好的产能消化基础，同行业积极扩产对公司募投项目未来产能消化的不利影响整体较为可控，募投项目新增产能消化不存在重大不确定性。

（六）本次募投项目新建厂房是否用于对外出租

本次募投项目新建厂房全部用于公司生产经营，不用于对外出租。

四、结合本次募投项目预计生产产品与发行人现有相关产品的相关生产情况、设备购置及安装费的测算情况等说明本次募投项目单位产能设备投资金额与发行人报告期存在差异的原因及合理性，本次募投项目投资金额的确定是否合理准确

（一）本次募投项目预计生产产品与发行人现有相关产品的相关生产情况

本次募投项目产品为高多层板和 HDI 板，为公司已有产品类型，项目达产期新增高多层板产能为 36 万平方米/年，HDI 板产能为 48 万平方米/年。本次募投项目旨在满足对现有客户及应用领域高多层板及 HDI 板产品新增产能需求的同时，通过引进更先进的设备，进一步优化升级工艺能力，向技术附加值更高、能满足更高端应用领域需求的产品进行聚焦与拓展。

相关情况具体参见本题回复之“一、（一）本次募投项目预计生产的产品与发行人现有产品的区别、联系及协同性”和“二、（一）本次募投项目预计生产的产品的参数及相关技术指标情况”。

（二）本次募投项目设备购置及安装费的测算情况

本次募投项目设备购置及安装费投入 136,247.11 万元，主要包括生产设备、辅助设备、检测设备等，涉及前处理、钻孔、压合、电镀、棕化、曝光、蚀刻、除胶、阻焊、表面处理、检测、自动化等设备，具体明细如下表所示：

序号	设备类型	设备名称	数量(台/套/项)	投资金额(万元)
1	开料机	开料圆角一体机、整叠凹槽记号机	3	120.00
2	自动化	放板机、收板机、中心定位机、缓存机、单片翻板机、检修分拣收放一体机等	222	8,396.00
3	打磨	磨边线	37	2,306.00
4	追溯	钻码机、激光打码机、内转外钻码机	12	620.00
5	清洗	清洗线、水洗烘干段、喷砂清洗	14	777.60
6	烤箱	立式烤箱、烤箱	16	593.00
7	前处理	镀膜线、前处理、超粗化前处理	12	3,008.00
8	清洁	粘尘机	13	104.00
9	曝光机	LDI 曝光机	10	4,925.00
10	蚀刻	DES 线	9	3,342.00
11	内层冲孔机	PE 冲孔机	8	1,280.00
12	检查检修	在线式 AOI、X-RAY 检查机、自动线宽线距测量仪、VRS 检修机、盲孔 AOI 等	66	4,491.40
13	裁切	PP 分条机、多卷 PP 裁切机、铜箔裁切机、撕边分板线、自动裁磨边等	13	1,283.00
14	裁切+打孔机	多卷 PP 裁切钻孔一体机	3	444.00
15	打孔机	PP 钻孔机、铜箔冲孔机	2	320.00
16	棕化线	棕化线	7	1,400.00
17	铆钉机	八轴铆钉机	6	424.00
18	熔合机	电磁热熔机	12	852.00
19	压机	热压机、冷压机	50	9,252.00
20	回流线	回流线	5	2,178.00
21	钻靶机	X-Ray 钻靶机	4	560.00
22	减铜线	减铜线	3	330.00
23	退膜线	退膜线	3	450.00
24	镭射钻孔机	镭射钻机	53	18,550.00
25	上 PIN	全自动上 PIN 机	2	240.00
26	钻孔机	六轴钻机、六轴 CCD 钻测一体机	108	8,040.00
27	退 PIN 机	全自动退 PIN 机	2	160.00
28	除胶	等离子清洗机	24	4,800.00
29	沉铜线	磨板+化学沉铜（PTH）线	7	4,040.00
30	电镀	水平闪镀线、水平填孔电镀线、VCP 线、龙门线	28	36,900.00

序号	设备类型	设备名称	数量(台/套/项)	投资金额(万元)
31	塞孔	真空塞孔机	12	1,392.00
32	隧道炉	隧道炉	4	520.00
33	研磨线	树脂研磨机	5	1,024.00
34	贴膜	压膜机	5	734.00
35	撕膜机	自动撕膜机	1	60.00
36	锣铣	成型、金手指斜边机	23	1,645.00
37	板翘反直机	板翘反直机	9	225.00
38	测试机	通用测试机、四线测试机、高压测试机	11	1,520.00
39	表面处理	化银、贴膜机、化金线、化锡	7	1,679.50
40	涂布	涂布线	1	220.00
41	丝印	半自动印刷	12	210.00
42	公用设施	空压系统	-	784.00
43	公用设施	高效冻水系统	-	3,546.31
44	公用设施	集尘、废气系统	-	1,142.30
45	公用设施	中央加药系统	-	439.00
46	公用设施	纯水系统	-	300.00
47	公用设施	给排水系统	-	100.00
48	公用设施	AGV 车	40	320.00
49	公用设施	铜粉回收系统	3	200.00
合计			-	136,247.11

本次测算的设备购置及安装费主要依据项目规划设计产能和工艺需求测算，拟采购设备数量以实际生产需求为基础确定，设备购置单价结合公司历史采购合同及当前市场第三方供应商询价进行估算，测算口径审慎。

(三) 本次募投项目单位产能设备投资金额与发行人报告期存在差异的原因及合理性，本次募投项目投资金额的确定是否合理准确

1、本次募投项目单位产能设备投资金额与发行人最近三年一期的对比分析

最近三年一期，公司现有业务的机器设备原值与产能的匹配情况如下：

单位：万平方米、万元、元/平方米

项目	2025年1-9月	2024年	2023年	2022年
产能	649.89	823.37	792.72	795.26

项目	2025年1-9月	2024年	2023年	2022年
机器设备原值	385,824.24	378,185.99	343,314.87	337,325.74
单位平方米产能设备金额	445.26	459.31	433.08	424.17

注：单位平方米产能设备金额 = 机器设备原值/产能，2025年1-9月数据经年化处理；

由于不同层次和精密度的产品对产能存在较明显影响，层次和精密度越高的产品每平方米所需占用的机器设备资源越多。最近三年一期，公司逐步调整产品结构向更高层次和更高端的产品转型，因此单位产能设备金额整体呈现上升趋势。

本次募投项目预计新增高多层板及 HDI 板产能 84 万平方米/年，设备购置及安装费投资金额为 136,247.11 万元，单位产能设备投资金额为 1,621.99 元/平方米。本次募投项目计划生产的产品拟进一步聚焦 AIPC、AI 服务器及算力领域、汽车电子等新兴高端应用领域，HDI 板的比例较原有产品比例大幅提高，且相关产品的层次较公司现有的业务更高，因此单位产能设备投资金额较原有业务更高，具体分析如下：

(1) 相较公司现有业务已有的设备，本次募投项目需新增数量更多的 HDI 专用工序设备

在生产流程方面，HDI 板的制作流程相较于普通的多层板增加了镭射/激光钻孔、电镀填孔环节，需要对应增加相应的生产设备。镭射钻孔工序和填孔电镀工序相关设备为 HDI 板的专用工序设备，如镭射钻孔机、填孔电镀线等，该等设备为公司现有业务已有设备类型。公司现有业务中 HDI 板占比较低，公司本次募投项目聚焦扩充 HDI 板产能，HDI 板的占比较现有业务明显提高，因此需相应配备数量更多的 HDI 专用工序设备，相关工序设备情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

工序	设备金额	工序说明
镭射钻孔工序	20,001.00	HDI 板特有工序，HDI 板需要更小孔径、更多盲埋孔实现元件密集互连，比起机械钻孔，镭射钻孔能更精准加工微小盲埋孔
填孔电镀工序	16,890.00	HDI 板特有工序，填孔电镀可使得孔内金属完全填充，实现 HDI 层间互连、结构加固和保障高频信号完整性
合计 ①	36,891.00	-
本次募投项目设计产能 ②	84	-

工序	设备金额	工序说明
对募投项目单位产能设备投资金额的影响值 (③=①/②)	439.18	-

本次募投项目 HDI 专用工序设备合计金额为 36,891.00 万元，上述设备对提高募投项目单位产能设备投资金额的影响值为 439.18 元/平方米。

(2) 本次募投项目产品层数/阶数更高，单位平方米产能所需的生产环节更多，相较公司现有业务及已有的设备，需配备数量更多对应工序生产设备

因 HDI 的多阶结构主要靠积层工艺实现，随着阶数的增加，需要重复“棕化→压合→镭射钻孔→电镀→填孔电镀→盲孔图层”的生产环节，因此单位平方米产能所需配备的压机、镭射钻孔机、电镀填孔线、曝光机、蚀刻线等生产设备更多。另外，募投项目生产的高多层板的平均层数更高，所需的内层线路蚀刻、压合等生产环节也会更多，同样也需要配备更多的生产设备，上述设备均为公司现有业务已有设备类型。

相较公司现有业务，本次募投项目聚焦扩充高多层板及 HDI 板产能，产品层数/阶数更高，因产品的层数/阶数提升，主要对压合工序设备（如压机、棕化线）、内层+次外层线路工序设备（如曝光机、蚀刻线）和整板电镀工序设备（如电镀线）等需求更大，每单位平方米产能需配备更多数量的生产设备，具体情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

工序	设备金额	工序说明
压合工序	20,324.00	PCB 层数的增加、HDI 板阶数提升与压合次数呈正相关关系。层数较低的板层可一次压合，高层次板压合次数需增加；HDI 板的阶数越高，即积层数次越多，需要将每次积层的次外层与现有结构进行压合，压合次数成倍数增加
内层+次外层线路工序	15,107.40	PCB 层数的增加、HDI 板阶数提升与内层、次外层线路工序呈正相关关系。内层是具有独立线路图的导电层，层数越高新增内层线路工序成倍数增加； HDI 每次积层都需要新增次外层线路，阶数越高需新增次外层线路成倍数增加

工序	设备金额	工序说明
整板电镀工序	8,580.00	PCB 层数的增加、HDI 板阶数提升与整板电镀次数呈正相关关系。因层数/阶数提高，压合次数/积层次数增加，每次压合/积层后所需整板电镀次数相应增加。且层数越高，单位面积电镀时间亦需增加，所需配备的设备数量越多
合计	44,011.40	-
本次募投项目设计产能 ②	84	-
对募投项目单位产能设备投资金额的影响值 ③=①/②	523.95	-

本次募投项目产品层数/阶数更高，直接受层数/阶数影响需新增配备的主要工序设备合计金额为 44,011.40 万元，上述设备对提高募投项目单位产能设备投资金额的影响值为 523.95 元/平方米。

(3) 本次募投项目产品所需工艺精度提高，相较公司现有业务及已有的设备，需配备数量更多对应工序生产设备

因 HDI 板的产品结构更复杂、集成度更高，生产工艺的精密度要求相较于普通的多层板更高。在相同的面积下，HDI 板的布线密度更高、线宽线距和孔径更小，因此需要更高精度规格的生产设备，产品检测相关设备的精度要求也会更高。因此较原有的生产设备，募投项目需要引进更先进的生产设备，设备相关投入更大。

相较公司现有业务，本次募投项目计划生产的高多层板及 HDI 板对生产工艺精度和稳定性要求提高，对部分工序设备的需求更大，如需使用等离子除胶更好地去除钻孔后孔壁的残留物、在电镀前进行化学沉铜（PTH）+闪镀工序，用 PTH 让孔壁导电，再用闪镀快速形成保护铜层，以避免后续工序腐蚀化学铜等。上述工序涉及等离子清洗机、沉铜线、闪镀线等设备，该等设备为公司现有业务已有设备类型，因募投项目高多层板及 HDI 板占比较现有业务更高，因此需要配备更多数量的设备，具体情况如下：

单位：万元、万平方米、元/平方米

工序	设备金额	工序说明
PTH+闪镀工序	15,609.00	因具备微盲孔的 HDI 板通常选择的典型工艺，可实现通盲孔共镀，部分高多层产品亦需使用，闪镀有助于保护 PTH 层不被电镀前处理液腐蚀、提高镀层结合力、确保微孔深电镀均匀性
等离子除胶工序	4,800.00	因具备微盲孔的 HDI 板通常选择的典型工艺，部分高多层产品亦需使用，等离子能精准去除孔内的激光钻孔残留物，而化学方法难以完全去除，且等离子可确保深孔、盲孔/埋孔壁干净，增强化学铜附着力
合计	20,409.00	-
本次募投项目设计产能 ②	84	-
对募投项目单位产能设备投资金额的影响值 ③=①/②	242.96	-

因本次募投项目产品所需工艺精度要求更高，需要配备数量更多的相关工序设备合计金额为 20,409.00 万元，上述设备对提高募投项目单位产能设备投资金额的影响值为 242.96 元/平方米。

综上，上述三类因素对募投设备单位产能投资额的影响如下：

单位：元/平方米

新增设备的主要因素	单位产能设备投资金额影响值
HDI 板专用设备	439.18
层数/阶数提高导致部分生产环节重复次数倍增而所需的主要工序设备	523.95
工艺精度要求提高而需配备的主要设备	242.96
合计 ①	1,206.09
募投项目单位产能设备投资额②	1,621.99
剔除上述影响后单位产能设备投资额 ③=②-①	415.90

本次募投项目产品结构与现有业务存在区别，因 HDI 专用工序、层数/阶数提高、工艺精度提高等因素综合影响导致需新增配备的主要工序设备金额合计为 101,311.40 万元，对单位产能设备投资额的影响值为 1,206.09 元/平方米。因上述设备主要为根据本次募投项目产品结构与产能配备，与公司现有业务的产品结构存在差异，公司现有业务每平方米产能所需占用上述机器设备的资源较少，如剔除上述设备影响，本次募投项目单位产能设备投资额为 415.90 元/平方米，与现有业务接近。

(4) 本次募投项目聚焦高附加值产品，单位设备投入产出比和毛利率处于合理区间，设备投资额较大具有合理性

本次募投项目计划生产高多层板及 HDI 板拟进一步聚焦 AIPC、AI 服务器及算力领域、汽车电子等新兴高端应用领域，产品附加值更高。本次募投项目预计达产期项目平均售价为 3,042.86 元/平方米，每年预计可实现收入合计 230,040.00 万元。2025 年 1-9 月，公司营业收入为 403,168.52 万元，报告期末机器设备原值为 385,824.24 万元，年化后单位设备投入产出的比值为 1.39。本次募投项目的设备购置及安装费投资金额为 136,247.11 万元，按达产期收入计算单位设备投入产出比为 1.69，略高于公司现有整体业务，具有合理性。

募投项目达产期内和公司报告期内平均售价的均值分别为 3,042.86 元/平方米和 651.00 元/平方米，单位成本均值分别为 2,289.07 元/平方米和 534.57 元/平方米，单位制造费用均值分别为 584.73 元/平方米和 109.60 元/平方米。本次募投项目聚焦高附加值产品，单位产能设备投资额较现有业务大幅提高，预计产品平均售价、单位成本与单位制造费用亦相应提高具有合理性。募投项目的单位制造费用较公司整体情况虽大幅提升，但募投项目达产期内制造费用的成本占比均值为 25.28%，对单位成本和毛利率的影响幅度有限。公司募投项目产品预计达产期内毛利率平均值为 24.77%，具有较好的经济效益。

因此，本次募投项目聚焦高附加值产品，单位设备投入产出比和毛利率处于合理区间，设备投资额较大具有合理性。

(5) 因产品结构存在差异，同行业亦存在扩产项目单位平方米产能设备投资金额远大于公司整体的情形，本次募投项目与同行业情况不存在重大差异

因产品类型不同，单位平方米产能需投资的设备金额可能存在较大差异，近期公告扩产的同行业公司中，亦存在投资项目单位产能设备投资金额远大于公司整体的情形，具体对比如下：

单位：元/平方米

公司	投资项目	单位平方米产能设备投资金额	
		公司整体情况	投资项目
本川智能	珠海硕鸿年产 30 万平米智能电路产品生产建设项目	315.41	739.02
方正科技	人工智能及算力类高密度互连电路板	3,624.02	7,246.30

公司	投资项目	单位平方米产能设备投资金额	
		公司整体情况	投资项目
	产业基地项目		
胜宏科技	越南胜宏人工智能 HDI 项目	725.10	8,271.31
景旺电子	年产 60 万平方米高密度互连印刷电路板项目	713.12	2,908.18
世运电路	“芯创智载”新一代 PCB 智造基地项目	544.34	1,457.58
发行人	高端印制电路板项目	459.31	1,621.99

注：上述数据来源于公开资料，公司整体情况中世运电路为 2023 年度数据，其余公司为 2024 年度数据；方正科技除了 PCB 业务外还有少量融合通信及其他业务，产能为按其 PCB 产能计算，但机器设备原值为其公司整体数据。

由上表可见，同行业公司亦存在扩产项目的单位平方米产能设备投资金额远高于其公司整体的情形，公司本次募投项目单位产能设备投资额与公司整体情况差异较大的情形符合行业特点，与同行业公司不存在重大差异。

因此，本次募投项目预计生产的 HDI 板比例和产品层数更高，所需的生产流程更多、对设备数量和设备精度要求更高，导致单位产能设备投资金额高于发行人最近三年一期的现有业务，具有合理性。

2、本次募投项目单位产能设备投资金额与同行业可比项目的对比分析

由于 PCB 产品细分品类较多，层数/阶数各不相同，不同企业或不同产品之间以 PCB 面积数据衡量可能存在可比性较弱的问题。PCB 的产品产值数据也在一定程度上可代表 PCB 产能的情况，反映了产品的复杂程度和附加值情况。

因此，选取同行业上市公司近期筹划的存在 HDI 与多层板作为目标产品的募投项目作为对比标的，公司的单位平方米产能设备投资金额和单位设备投入产出比和可比募投项目对比情况如下：

单位：元/平方米

公司	募投项目	单位设备投入产出比	单位平方米产能设备投资金额
本川智能	珠海硕鸿年产 30 万平米智能电路产品生产建设项目	1.85	739.02
方正科技	人工智能及算力类高密度互连电路板产业基地项目	1.34	7,246.30
胜宏科技	越南胜宏人工智能 HDI 项目	1.33	8,271.31
景旺电子	年产 60 万平方米高密度互连印刷电路板项目	1.48	2,908.18
世运电路	鹤山世茂电子科技有限公司年产 300 万	1.45	737.87

公司	募投项目	单位设备投入产出比	单位平方米产能设备投资金额
	平方米线路板新建项目（二期）		
崇达技术	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（二期）	2.00	1,258.43
博敏电子	博敏电子新一代电子信息产业投资扩建项目（一期）	3.52	687.36
科翔股份	江西科翔印制电路板及半导体建设项目（二期）	1.52	604.88
超声电子	年产 24 万平方米的高频高速印制线路板和高性能 HDI 印制线路板	2.23	2,558.33
平均值		1.86	2,220.67
中位值		1.52	1,258.43
奥士康	高端印制电路板项目	1.69	1,621.99

注：单位设备投入产出比 = 达产年份收入/设备投资金额；

单位平方米产能设备投资金额 = 设备投资金额/设计总产能（平方米）；

同行业公司数据来自公开披露文件

由于不同公司募投项目在产品类型、设备数量及工序等方面存在差异，因此其单位平方米产能设备投资金额和单位设备投资产出比等指标上存在一定差异。由上表可见，公司的上述指标处于同行业公司可比项目的范围内，与同行业平均水平不存在显著差异，因此本次募投项目新增设备投资与新增产能的匹配具有合理性。

综上，本次募投项目测算的设备购置及安装费为根据规划设计产能、工艺需求和市场价格审慎测算，因预计生产的高多层板及 HDI 板所需的生产流程更多、对设备数量和设备精度要求更高，单位产能设备投资金额高于发行人最近三年一期的现有业务具有合理性，与同行业平均水平不存在显著差异，本次募投项目投资金额的确定合理准确。

五、本次募投项目效益预测的具体过程及依据，包括但不限于对收入、成本、费用等具体预测情况，详细说明施工期限、产能爬坡节奏、产能利用率的预计是否合理、可实现，对产品价格的预测价格与发行人相同或类似产品的价格、竞争对手的价格、市场价格等是否存在差异，对产品成本的预测是否充分考虑铜与金等贵金属的价格波动情况、铜等金属在募投项目生产产品所需原料中的所占的比例、较发行人历史期相同或类似产品的单位成本、同行业可比公司成本情况是否存在差异，并结合对收入成本的预测过程、铜等贵金属的价格波动及对成本的影响、发行人是否实际具备成本转嫁能力、报告期内发行人毛利率波动原因等说明在发行人近一年及一期毛利率下降的情况下，预测募投项目毛利率仍大于发行人实际毛利率的原因及合理性，并对比本次募投项目与发行人前期其他项目以及同行业可比公司相似项目的内部收益率等说明本次募投项目效益预测是否谨慎、合理、可实现。

(一) 本次募投项目效益预测的具体过程及依据，包括但不限于对收入、成本、费用等具体预测情况

1、销售收入测算

(1) 销售价格

本次募投项目主要为扩充公司整体高多层板及 HDI 板的产能，主要产品为高多层板和 HDI 板，产品价格参考报告期内公司相同类型与层级产品的平均销售价格、市场可比价格、成本及合理利润等因素综合确定。本项目预计投产后基于现有产品结构逐步向高端领域聚焦，达产期高多层板的预计平均销售价格为 1,100 元/平方米，HDI 板的预计平均销售价格为 4,500 元/平方米。

(2) 产品销量

本次募投项目的产能利用率、产销率设定是结合行业普遍实际产能利用率情况，依据公司实际及预计的经营状况作出的合理、保守、渐进性的设定。报告期内，公司产销率分别为 100.48%、102.36%、99.61% 和 96.18%，保持在较高水平，PCB 产品产量与销量基本相同。鉴于此，本次募投项目测算假设产量与销量相同。此外，考虑到实际生产经营中存在的停机保养维修、配合客户样品生产、产线切换等因素，本项目假设达产期的产能利用率为 90%。

本项目建设期为 2 年，第 2 年起现有厂房改造及新增设备部分开始投产，新建部分继续建设；第 3 年现有厂房改造及新增设备部分与新建部分均开始投产，后续产能逐步爬坡，预计第 6 年整体产能利用率达到 90%，达到达产状态，具体如下：

单位：万平方米

产品类型	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年-T+12 年
高多层板	-	18.00	25.20	28.80	32.40	32.40
HDI 板	-	9.60	24.00	33.60	40.82	43.20
产量合计	-	27.60	49.20	62.40	73.22	75.60

(3) 营业收入

本项目计算期为 12 年，其中建设期 2 年，第 2 年现有厂房改造及新增设备部分开始投产，新建部分继续建设；第 3 年现有厂房改造及新增设备部分与新建部分均开始投产，产能逐步爬坡，第 6 年起预计达到达产状态，达产年营业收入为 230,040.00 万元。

单位：万元

产品类型	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年-T+12 年
高多层板	-	19,800.00	27,720.00	31,680.00	35,640.00	35,640.00
HDI 板	-	19,040.00	72,600.00	142,464.00	180,368.00	194,400.00
收入合计	-	38,840.00	100,320.00	174,144.00	216,008.00	230,040.00

由上表可见，本次募投项目完全达产后预计每年新增 HDI 板收入 19.44 亿元，将显著增加公司 HDI 板收入规模，进而提升公司整体竞争力及市占率。

公司 HDI 板营业收入增长可行性分析如下：

①目前公司 HDI 板产能规模有限，随着未来产能扩充与释放，由产能扩充驱动的 HDI 板收入增长具有较强的可实现性

由于 PCB 行业属于重资产投入行业，公司在过往的发展历程中始终保持较为稳健的经营理念及谨慎的扩产战略，管理层在预见明确的市场需求后才会进行产能扩张。公司目前未设有专门的 HDI 板工厂，HDI 板的产能规模有限，导致 HDI 板产量规模相对较小。2023 年以来，AI 技术迅猛发展带动 HDI 板市场需求快速增长，公司加大投入布局扩充 HDI 板产能，2023 年、2024 年及 2025 年 1-11 月，公司 HDI 板产量分别为 0.97 万平方米、3.76 万平方米、6.21 万平方米，

产量快速提升，累计产量为 10.94 万平方米，累计产销率为 96.08%，产销情况良好。

2023 年、2024 年及 2025 年 1-11 月，公司 HDI 板销售收入分别为 1,795.65 万元、4,770.64 万元和 9,813.52 万元，目前公司 HDI 板收入规模相对较低主要系产能规模受限所致。PCB 作为下游各类终端电子产品的关键性基础材料，具有较强的客户定制化特征，产品订单周期相对较短，且下游客户在遴选供应商时通常要求供应商已具备相应产能，因此 PCB 行业内公司的产能往往需要比需求先行，才可争取到客户的足够订单。目前在 AI 技术浪潮的迅猛发展下，HDI 板市场需求呈现快速增长趋势，公司正迎来全新发展机遇，为抓住行业发展的有利窗口以及进一步满足下游客户对 HDI 板产品的需求，公司亟需通过本次募投项目扩充产能以承接更多客户订单。

公司目前 HDI 板整体产能及收入规模较小，随着本次募投项目的实施，公司 HDI 板产能将得到有效扩充，预计由产能扩充驱动的 HDI 板收入快速增长具有较强的可实现性。

②下游市场需求快速增长，为公司 HDI 板新增产能消化提供广阔市场空间

在人工智能技术驱动下，通信、服务器及数据存储等算力基础设施快速扩张，PC 领域也开启新一轮 AI 技术创新周期，叠加汽车智能化进程加速带来的量价齐升，共同推动下游市场对 HDI 板产品需求的快速增长，行业整体景气度保持上行趋势。

在算力领域方面，根据 Prismark 数据，通信与数据中心领域（包含服务器/数据存储与通信）HDI 板产品产值将从 2024 年的 22.35 亿美元快速增长至 2029 年的 79.10 亿美元，2024 年至 2029 年的年均复合增长率达到 28.8%。

在高端汽车电子方面，根据灼识咨询数据，随着汽车智能化进程持续推进，自动驾驶域控制器 PCB 是最高速增长的细分领域之一，L2+自动驾驶域控制器高阶 HDI 板市场规模将从 2024 年的 3.09 亿美元增长至 2029 年的 6.60 亿美元，2024 年至 2029 年的年均复合增长率为 16.4%。此外，随着自动驾驶等级和渗透率持续提升，平均每车配备镜头及雷达等电子产品数量也将不断增加，而自动驾驶系统配备的激光雷达通常采用单价较高的 HDI 板。根据观研报告网的数据，

全球车载激光雷达市场的规模预计在 2029 年达到 36.32 亿美元，从 2024 年至 2029 年间的复合年增长率为 37.99%，保持快速增长。

在 AIPC 方面，根据 Canalys 数据，2024 年全球 AIPC 出货量达到 4,800 万台，占 PC 总出货量的 18%；预计在 2025 年 AIPC 出货量将超过 1 亿台，占 PC 总出货量的 40%；并到 2028 年，AIPC 出货量将达到 2.05 亿台，2024–2028 年期间的平均复合增长率将高达 44%。AIPC 对高速数据传输、高算力支持、低功耗运行、轻薄化等方面提出更高要求，其快速发展也将推动 HDI 板产值进一步增长。

综上，在下游市场空间快速增长的带动下，公司本次募投项目新增 HDI 板产能具备广阔的产能消化空间。

③公司历史期 HDI 收入增长迅猛，客户及新产品导入进展顺利，未来产能扩充后保持较快增长的可实现性较强

在历史收入及增长方面，自 2023 年以来公司 HDI 板新料号与客户导入进展顺利，收入呈现快速增长的趋势，具体情况如下：

项目	2023 年	2024 年	2025 年 1-11 月	2025 年 年化数据	单位：万元、家、个
					2023–2025 CAGR
HDI 板收入	1,795.65	4,770.64	9,813.52	10,705.66	144.17%
HDI 板实现收入的客户数量	28	58	90	98	87.08%
HDI 板实现收入的料号数量	66	255	385	420	152.26%

注：2025 年年化数据系按 2025 年 1-11 月收入进行年化处理计算。

2023 年–2025 年（年化），公司 HDI 板实现收入分别为 1,795.65 万元、4,770.64 万元和 10,705.66 万元，2024 年和 2025 年（年化）同比增长 165.68% 和 124.41%，2023–2025 年（年化）的复合增长率为 144.17%，收入增长迅猛。2023 年、2024 年和 2025 年 1-11 月，HDI 板实现收入的客户数量分别为 28 家、58 家和 90 家，HDI 板实现收入的料号数量分别为 66 个、255 个和 385 个，HDI 板客户和新料号导入进度顺利，呈现快速增长趋势，并为后续收入持续增长奠定良好基础。

本次募投项目建成后将有效帮助公司突破现有产能瓶颈，提高产品交付能力，公司 HDI 板的收入预计将随募投项目产能释放持续提升。公司 2023 年–2025

年（年化）HDI 板收入复合增长率 144.17%，根据本次募投项目建设进度及达产规划进行模拟测算，预计到本项目完全达产首个完整年度（2032 年）公司 HDI 板收入将增长至 19.44 亿元，2025 年（年化）-2032 年 HDI 板收入复合增长率 为 51.31%。在公司 HDI 板下游市场需求快速增长、历史期收入快速增长、客户导入进展顺利、产能持续扩充的背景下，预计募投项目实施后 HDI 板收入保持较快增长的可实现性较强。

④公司多年积累的各应用领域头部客户资源可为 HDI 板后续放量增长奠定坚实基础

公司多年以来持续深耕 PCB 行业，在通信与数据中心、汽车电子、消费电子等关键应用领域布局成效显著，已成功积累了一批高价值、长期合作的头部客户资源，该等客户普遍经营规模较大、产品系列丰富，对 PCB 的采购需求旺盛且多样，公司与其在合作范围及深度上有较大的提升空间。公司本次募投项目 HDI 板扩产系为满足上述客户群体在下游市场景气度持续提升的需求放量与在相关应用领域产品迭代需求的配套升级。公司与目前现有客户持续良好的合作基础将对公司未来在扩充产能后顺利导入 HDI 板带来极大助力。

公司持续开展 HDI 板的新产品与客户导入工作，已向通信网络、服务器、汽车电子、消费电子等领域的主流客户进行 HDI 板的送样及验证，并已持续转化为 HDI 板收入。公司现有客户需求充足，可覆盖本次募投项目完全达产后 HDI 板的产量 43.20 万平方米。未来随着后续市场需求持续增加、现有客户新增项目与新客户陆续导入，新订单及相关销售额也有望进一步增长，实现对 HDI 产能的更多覆盖。本次募投项目产品相关的客户及客户需求情况具体参见本题回复之“三、（二）发行人与本次募投项目生产具体产品相关的在手订单及意向性订单、相关客户送样、验证及出货等合作情况，新客户开拓情况，发行人在本次募投项目产品预计涉及领域的布局情况，相关产品的市场认可度与竞争力”。

⑤基于公司目前的市场地位及客户认可度，未来 HDI 板市场占有率提升具有较强可实现性

公司产品主要包括单/双面板、多层板（含 HDI 板），因目前产能受限公司 HDI 板收入规模相对较小。若剔除 HDI 板，根据 Prismark 数据，2024 年全球单

/双面板和多层板产值合计为 359.41 亿美元，按 2024 年平均汇率计算，公司在上述相应产品的市场占有率为 1.63%，在 PCB 行业内较为分散的竞争格局中（行业内前十大厂商整体市占率为 37.86%，第十名为 2.39%）处于相对靠前的市场地位。

根据 Prismark 数据，2024 年全球 HDI 板产值为 125.18 亿美元，预计 2029 年将进一步增长至 212.95 亿美元，2024 年至 2029 年平均复合增长率达 11.2%。假设 HDI 板市场按照前述复合增长率继续增长，至本项目完全达产后首个完整年度（2032 年）全球 HDI 产值规模将增至 292.81 亿美元，相比 2024 年将新增超 160 亿美元增量市场空间，能完全覆盖本次募投项目新增的 HDI 板 19.44 亿元产值。如按上述相同汇率测算，届时公司 HDI 板市场占有率将提升至 0.93%，综合考虑公司的行业地位及下游优质客户的认可度，该目标市场占有率低于公司目前相应产品的市场占有率，具有较强的可实现性。

在市场地位方面，公司是中国电子电路行业协会（CPCA）副理事长单位，连续多年被中国电子电路行业协会评为中国电子电路行业百强企业。2024 年，公司在中国电子电路行业协会内资 PCB 百强企业中排名第 11 位，在中国综合 PCB 百强企业中排名第 22 位，在 Prismark 发布的 2024 年全球前百强 PCB 企业排行榜中排名第 36 位，稳居行业前列。

在客户认可度方面，经过多年的客户开拓和品牌打造，公司凭借先进的研发技术实力、优异的产品性能、稳定的产品交付质量和专业的客户服务，已积累了丰富的行业头部客户资源并获得客户的认可。目前，公司已积累了包括客户 A 集团、中兴、三星电子、浪潮、新华三、富士康、客户 P 集团、英业达、技嘉科技、华硕、广达、台达电子、纬创资通、仁宝电脑、现代摩比斯、住友商事、捷普、矢崎、博格华纳、德赛西威、法雷奥、华勤等在内的一系列全球行业头部优质客户资源。公司于 2024 年获得 AMD 颁发的“印刷电路板生态系统赋能项目价值贡献奖”、“实验室信号完整性测试认证奖”两项荣誉，也曾荣获客户 A 集团的质量优秀协作奖、中兴的 ZTE 质量优秀奖及最佳交付支持奖、德赛西威的优秀交付奖及 PCB 项目改善最佳供应商、浪潮的最佳支持奖等。

公司深耕行业多年积累的下游优质客户认可为公司产品树立了良好的口碑。由于 PCB 产品定制化程度高，客户对品质稳定性和可靠性要求很高，下游客户

对供应商的选择更看重过往合作基础、公司整体实力与市场口碑。且 HDI 板的工序较复杂、资产投入门槛较高，通常需具备一定实力的厂商才具备扩产能力，中小厂商较难进入该等市场。因此，基于公司目前的市场地位及客户认可度，未来 HDI 板市场占有率提升具有较强可实现性。

⑥参考同行业公司 HDI 发展历程，公司未来 HDI 收入增长具有可行性

由于目前公司产能规模有限，HDI 板收入规模较小。随着本次募投项目的实施，HDI 板产能将得到有效扩充，预计公司 HDI 板收入仍能保持较高增速。同行业可比公司中，胜宏科技亦经历了 HDI 板产能扩充与收入快速增长的过程，其 HDI 板收入从 2019 年的 12,376.32 万元增长至 2025 年（按 2025Q1 年化）的 660,901.60 万元，平均年复合增长率达到 94.05%。根据公开披露资料，胜宏科技自 2019 年第三季度 HDI 一期项目投产后，HDI 收入快速增长至 2020 年和 2021 年（按 2021Q1 年化）的 44,132.85 万元和 75,008.52 万元，产能提升带来了 HDI 收入的快速增长。

相较于胜宏科技 2019 年时的发展阶段，公司目前所处的行业环境与技术条件更加成熟。一方面，随着 AI 相关技术的快速发展，HDI 下游应用需求增长迅猛，为公司 HDI 板营业收入的提升提供了良好的市场机遇；另一方面，行业内针对 HDI 板的生产工艺、人员及设备供应链配套等已拥有更成熟的经验，行业试错成本明显降低。因此，公司目前处于行业发展更为有利的窗口期。同时公司已具有良好的客户基础与成熟的 HDI 产品生产销售经验，预计本次募投项目实施后 HDI 收入具有较强的可实现性。

综上，受限于产能规模，公司历史期 HDI 板收入规模相对较小。公司 HDI 板历史期客户及新产品导入进展顺利，收入增长迅猛，目前下游市场需求快速增长，凭借公司的市场地位、客户认可度与广泛优质的客户基础，HDI 收入在未来产能扩充的驱动下具备较强的持续增长能力，本次募投项目实施后，公司 HDI 板收入增长与市场占有率提升具有较强的可实现性。综合参考公司预计产能扩充情况、历史期收入增长情况、市场空间增长情况、客户导入及需求情况、目标市场占有率与同行业公司同期增长情况，本次募投项目 HDI 板预计收入具有合理性与可行性。

2、成本费用测算

(1) 营业成本

本项目的营业成本主要包括直接材料、直接人工、折旧与摊销及其他制造费用，总体参照报告期内相关产品对应成本中料工费及占比进行测算。

1) 直接材料

本次募投项目的主要原材料包括覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、金盐、油墨、干膜等。本次募投项目的直接材料主要系参考报告期内公司同类产品的历史单位材料成本及成本结构等因素进行测算。由于本次募投项目效益计算期为 12 年，从长周期角度，报告期内铜价已高于近十年以来的平均水平，且已经历周期性波动，报告期内直接材料成本已含铜价上涨及周期性波动的影响，参考相关数据进行测算具备谨慎性、合理性。

2) 直接人工

本次募投项目的直接人工费是依据项目产能规模、拟投入直接生产人员数量、募投项目当地人员平均薪酬水平（包括职工工资、奖金、津贴、补助及职工福利费等），并结合未来人工上涨趋势等进行估算。本项目人员薪酬计算依据合理，符合实际情况及谨慎性原则。

3) 折旧与摊销

本次募投项目折旧摊销根据项目新增固定资产金额，参考公司现行的会计政策计提。本项目新增固定资产主要为房屋建筑物及机器设备，按照公司现行的折旧摊销政策，房屋建筑物折旧年限为 30 年，机器设备为 10 年，残值率均为 5%，按直线折旧法计提折旧。

4) 能耗费用

本次募投项目能耗主要为水电费，主要系参考公司报告期内同类产品历史单位能耗费用进行测算，具备谨慎性、合理性。

5) 其他制造费用

其他制造费用参考公司报告期内同类产品单位其他制造费用进行测算。

6) 运输费用

本次募投项目相关运输费用参考公司报告期内运输装卸费用占营业收入的比例进行测算，本项目取值为 0.7%。

(2) 期间费用

本次募投项目的销售费用、管理费用、研发费用主要参考公司报告期各期相关费用率平均水平计算。

(3) 相关税费

本次募投项目的相关税费按照国家及当地政府规定的税率进行估算，其中企业所得税按 15%计算，增值税按 13%计算，其他各项税费以当地政府现行税率及公司历史经验值为基础，合理考虑未来情况进行测算。

3、项目经济效益情况

综合前文测算依据，本次募投项目主要参考公司报告期内同类产品情况，对相关产品预计的销售价格、销量、成本费用等测算具备合理性。

本项目经济效益测算过程如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
营业收入	-	38,840.00	100,320.00	174,144.00	216,008.00	230,040.00	230,040.00	230,040.00	230,040.00	230,040.00	230,040.00	230,040.00
营业成本	-	33,668.73	86,161.11	134,750.96	162,562.90	172,803.29	173,032.69	173,264.39	173,498.41	173,734.76	173,973.48	171,070.06
毛利率		13.31%	14.11%	22.62%	24.74%	24.88%	24.78%	24.68%	24.58%	24.48%	24.37%	25.63%
税金及附加	-	353.44	609.05	1,108.86	1,384.79	1,480.35	1,480.35	1,480.35	1,480.35	1,480.35	1,480.35	1,480.35
管理费用	-	1,852.67	4,785.26	8,306.67	10,303.58	10,972.91	10,972.91	10,972.91	10,972.91	10,972.91	10,972.91	10,972.91
销售费用	-	1,386.59	3,581.42	6,216.94	7,711.49	8,212.43	8,212.43	8,212.43	8,212.43	8,212.43	8,212.43	8,212.43
研发费用	-	1,938.12	5,005.97	8,689.79	10,778.80	11,479.00	11,479.00	11,479.00	11,479.00	11,479.00	11,479.00	11,479.00
利润总额	-	-359.54	177.18	15,070.78	23,266.45	25,092.03	24,862.63	24,630.93	24,396.92	24,160.56	23,921.84	26,825.27
所得税	-	-	-	2,233.26	3,489.97	3,763.81	3,729.39	3,694.64	3,659.54	3,624.08	3,588.28	4,023.79
净利润	-	-359.54	177.18	12,837.52	19,776.48	21,328.23	21,133.24	20,936.29	20,737.38	20,536.48	20,333.57	22,801.48

根据上述测算，产销平衡状态下，本项目满产状态下年均营业收入为 230,040.00 万元，年均利润总额为 24,841.45 万元，平均销售毛利率为 24.77%，税后内部收益率为 11.72%，具体指标如下：

序号	指标名称	指标值	备注
1	销售收入（万元）	230,040.00	完全达产年份均值
2	销售毛利率（%）	24.77	完全达产年份均值
3	利润总额（万元）	24,841.45	完全达产年份均值
4	净利润（万元）	21,115.24	完全达产年份均值
5	税后内部收益率（%）	11.72	-
6	税后投资回收期（年）	8.36	含建设期，静态

本项目包括建设期在内的效益测算期为 12 年，其中建设期 2 年。本项目完全达产后可实现年均营业收入为 230,040.00 万元，年均利润总额为 24,841.45 万元，达产年份平均销售毛利率为 24.77%，预期经济效益良好。

（二）详细说明施工期限、产能爬坡节奏、产能利用率的预计是否合理、可实现

本项目建设期为 2 年，第 2 年起现有厂房改造及新增设备部分开始投产，新建部分继续建设；第 3 年现有厂房改造及新增设备部分与新建部分均开始投产，后续产能逐步爬坡，预计第 6 年整体产能利用率达到 90%，达到达产状态。

本项目具体的产能爬坡节奏、产能利用率预计情况具体如下：

单位：万平方米

产品类型	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年 -T+12 年
高多层板	-	18.00	25.20	28.80	32.40	32.40
HDI 板	-	9.60	24.00	33.60	40.82	43.20
产量合计	-	27.60	49.20	62.40	73.22	75.60
高多层板产能利用率	-	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	90.00%
HDI 板产能利用率	-	20.00%	50.00%	70.00%	85.04%	90.00%
产能利用率合计	-	32.86%	58.57%	74.29%	87.17%	90.00%

本次募投项目产能利用率、产销率设定是结合行业同类型募投项目达产情况，依据公司实际及预计的经营状况作出的合理、保守、渐进性的设定。

本次募投项目产能爬坡节奏与同行业公司可比项目的对比情况如下：

公司	募投项目名称	建设期	产能利用率					
			T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年
本川智能	珠海硕鸿年产 30 万平米智能电路产品生产建设项目	24 个月	-	30%	60%	90%	100%	100%
方正科技	人工智能及算力类高密度互连电路板产业基地项目	19 个月	-	25%	70%	100%	100%	100%
胜宏科技	越南胜宏人工智能 HDI 项目	36 个月	-	-	40%	70%	100%	100%
景旺电子	年产 60 万平方米高密度互连印刷电路板项目	54 个月	-	11.91%	37.50%	62.00%	84.00%	100%
世运电路	鹤山世茂电子科技有限公司年产 300 万平方米线路板新建项目（二期）	24 个月	-	-	60%	80%	100%	100%
崇达技术	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（二期）	24 个月	-	-	50%	80%	100%	100%
博敏电子	博敏电子新一代电子信息产业投资扩建项目（一期）	24 个月	-	-	35.58%	55.63%	80.81%	100%
科翔股份	江西科翔印制电路板及半导体建设项目（二期）	18 个月	-	25%	70%	90%	100%	100%
超声电子	年产 24 万平方米的高频高速印制线路板和高性能 HDI 印制线路板	24 个月	-	-	60%	100%	100%	100%
发行人	高端印制电路板项目	24 个月	-	32.86%	58.57%	74.29%	87.17%	90.00%

注：同行业公司数据来自公开披露文件

公司本次募投项目的产能爬坡节奏、产能利用率的预计与同行业可比项目相比较为平稳，与同行业相比不存在明显的差异。

综上，本次募投项目的施工期限、产能爬坡节奏、产能利用率的相关预计合理、可实现。

（三）对产品价格的预测价格与发行人相同或类似产品的价格、竞争对手的价格、市场价格等是否存在差异

本次募投项目主要为扩充公司整体高多层板及 HDI 板的产能，主要产品为高多层板和 HDI 板，产品价格参考报告期内公司相同类型与层级产品的平均销售价格、市场可比价格、成本及合理利润等因素综合确定。本项目预计投产后基于现有产品结构逐步向高端领域聚焦，达产期高多层板的预计平均销售价格为 1,100 元/平方米，HDI 板的预计平均销售价格为 4,500 元/平方米。

1、募投项目产品测算均价与发行人产品价格对比

2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-9 月，公司的高多层板和 HDI 板平

均售价与募投项目产品达产期测算均价对比如下：

单位：元/平方米

现有产品	三年一期均价平均值	募投项目测算数值
6 层板	916.80	800.00
8 层板	1,049.88	1,000.00
10 层板	1,234.88	1,200.00
12 层及以上板	1,973.72	1,800.00
一至二阶 HDI 板	2,049.05	1,800.00
三至四阶 HDI 板	4,183.39	4,000.00
五至六阶 HDI 板	10,126.77	8,700.00

注：一至二阶 HDI 板三年一期均价平均值为按一阶和二阶的 HDI 板平均值求和除以二得出，其他类似

本次募投项目各类产品测算均价主要参考公司历史期同类产品的平均销售价格，测算具有合理性。

2、募投项目产品测算均价与同行业公司可比项目的价格对比

本次募投项目测算产品平均销售价格与同行业公司可比项目产品平均销售价格对比情况如下：

(1) 高多层板

公司名称	项目名称	产品类别	销售均价 (元/平方米)
胜宏科技	泰国高多层印制线路板项目	服务器、交换机、消费电子等领域用高多层 PCB	1,300.00
澳弘电子	泰国生产基地建设项目	多层板，主要用于汽车电子、智能家居、AI 算力中心、卫星互联网、新能源设备、消费办公设备、医疗设备、工业控制、安防和通讯、消费电子以及各类新兴信息产业领域等	800.00
本川智能	珠海硕鸿年产 30 万平米智能电路产品生产建设项目	高多层板，应用于 AI 电源服务器、汽车电子、工业控制、新能源、低空经济、机器人等领域	1,100.00
世运电路	鹤山世茂电子科技有限公司年产 300 万平方米线路板新建项目（二期）	高多层板，应用于新能源汽车、5G 通信、云计算服务器、工业控制及医疗领域	1,296.08
嘉立创	高多层印制线路板产线建设项目	高多层印制线路板	1,046.88
广合科技	黄石广合多高层精密线路板	多高层精密线路板	1,346.09

公司名称	项目名称	产品类别	销售均价 (元/平方米)
	项目(一期第二阶段)		
中富电路	年产100万平米印制线路板项目	印制线路板,以单双面板、4-8层印制电路板为主	1,000.00
四会富仕	年产150万平米高可靠性电路板项目一期(年产80万平米电路板)	中大批量板,包含双面板、四层板、六层板、八层及以上多层板及HDI板	1,400.00
兴森科技	宜兴硅谷印刷线路板二期工程项目	批量PCB产品,主要应用于5G通信、服务器和光模块等领域	2,000.00
平均值			1,254.34
奥士康	高端印制电路板项目	高多层板,主要面向通信与数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等领域	1,100.00

注:同行业公司数据来自公开披露文件;以上销售均价系同行业公司可比项目中与公司本次募投相关产品的均价。

(2) HDI板

公司名称	项目名称	产品类别	销售均价 (元/平方米)
胜宏科技	越南胜宏人工智能HDI项目	人工智能用高阶HDI产品	11,000.00
沪电股份	人工智能芯片配套高端印制电路板扩产项目	应用于半导体芯片测试机下一代高频高速通讯领域的高层高密度互连积层板,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	16,551.72
方正科技	人工智能及算力类高密度互连电路板产业基地项目	面向AI及算力场景的高端HDI产品	9,690.28
本川智能	珠海硕鸿年产30万平米智能电路产品生产建设项目	HDI板,应用于AI电源服务器、汽车电子、工业控制、新能源、低空经济、机器人等领域	4,000.00
景旺电子	景旺电子科技(珠海)有限公司一期工程——年产60万平米高密度互连印刷电路板项目	应用于智能手机、消费电子、5G通信设备、汽车电子、Mini-LED等领域的HDI板	4,313.98
平均值			9,111.20
奥士康	高端印制电路板项目	HDI板,主要面向通信及数据中心、汽车电子、消费电子、能源电力、工控医疗等领域,并积极拓展聚焦AIPC、高端汽车电子、AI服务器及算力基础设施、高速交换机等新兴领域	4,500.00

注:同行业公司数据来自公开披露文件;以上销售均价系同行业公司可比项目中与公司本次募投相关产品的均价

如上表所示，公司本次募投项目产品销售价格低于同行业公司可比项目销售均价。同行业公司近期可比项目高多层板销售均价为 1,254.34 元/平方米，HDI 板销售均价为 9,111.20 元/平方米。其中，HDI 板由于不同应用领域、不同阶数、不同材料产品价格差异较大，一般不具备直接可比性。胜宏科技、沪电股份项目的 HDI 板平均阶数更高，因此平均销售价格明显高于公司及其他上市公司的 HDI 板项目。公司本次募投项目测算的 HDI 销售均价与景旺电子、本川智能的 HDI 板销售均价相近。

本次募投项目主要为扩充公司整体高多层板及 HDI 板的产能，主要产品为高多层板和 HDI 板，产品测算价格参考报告期内公司相同类型产品的平均销售价格、市场可比价格、成本及合理利润等因素综合确定。

综上，公司本次募投项目产品销售价格处于合理范围内，并低于同行业公司可比项目的平均销售价格，具有谨慎性和合理性。

（四）对产品成本的预测是否充分考虑铜与金等贵金属的价格波动情况、铜等金属在募投项目生产产品所需原料中的所占的比例、较发行人历史期相同或类似产品的单位成本、同行业可比公司成本情况是否存在差异

1、铜价具有周期性波动特点，报告期内铜价已处于历史相对高位，且已经历过周期性波动，募投项目产品直接材料成本参考报告期内数据已充分考虑铜价波动情形

本次募投项目的直接材料主要参考报告期内公司同类产品的历史单位材料成本及成本结构等因素进行测算，对产品成本的预测已充分考虑铜与金等贵金属的价格波动情况，具体分析如下：

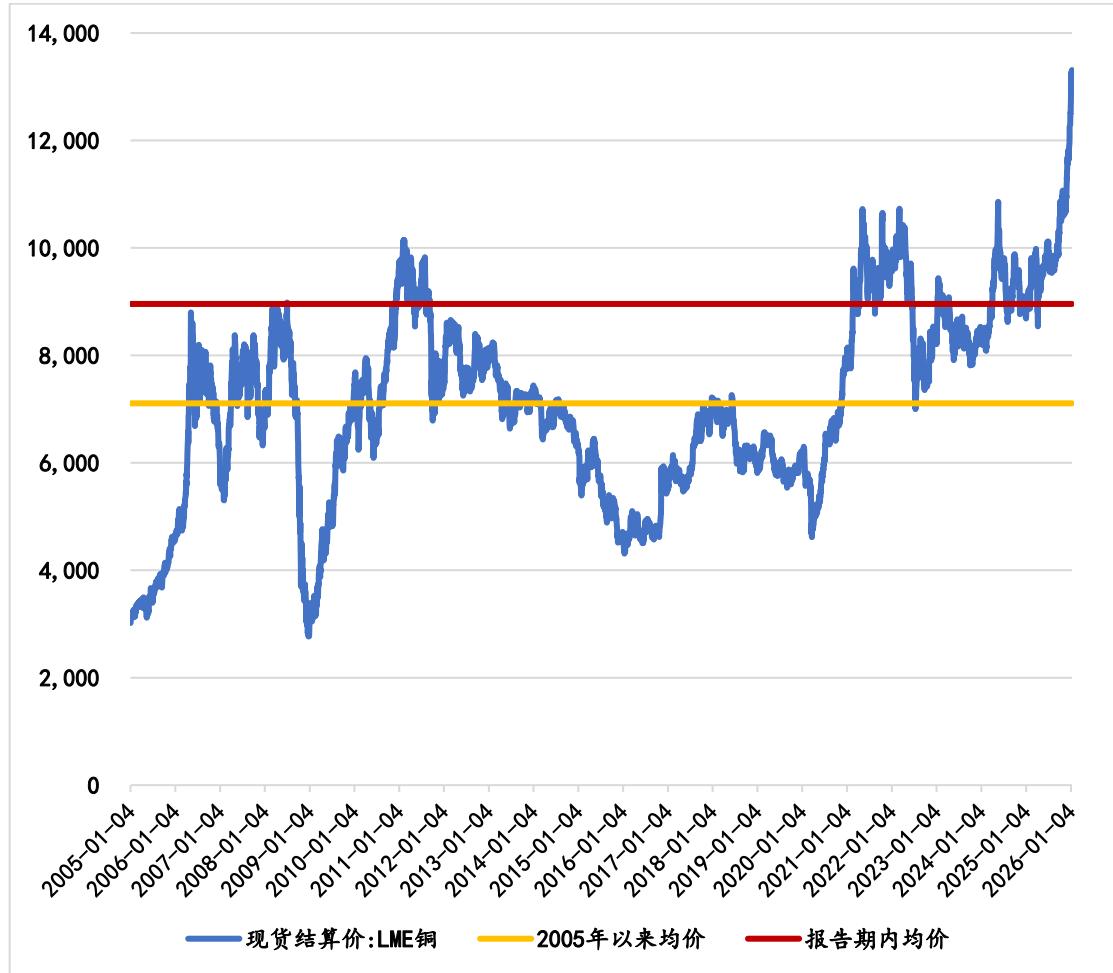
（1）铜价具有周期性波动的特点，报告期内已处于历史相对高位

由于铜为大宗商品，具有周期性波动的特点，并非持续涨价。公司含铜的主要原材料为覆铜板、铜球、铜箔，相应会受到上述铜价波动的影响。

自 2005 年以来，LME 铜价格波动情况如下：

2005 年以来 LME 铜价格波动

单位：美元/吨



数据来源：wind，截至 2026 年 1 月 12 日

由上图可见，铜价在 2005 年以来经历周期性波动，2005 年以来 LME 铜价平均值为 7,105.88 美元/吨，报告期内 LME 铜价平均值为 8,958.12 美元/吨，报告期内铜价已处于历史期相对高位。且自 2022 年以来，铜价亦经历了在相对高位起始的周期性波动趋势。本次募投项目的直接材料主要系参考报告期内公司同类产品的历史单位材料成本及成本结构等因素进行测算，单位材料成本已包含铜价的周期性波动的影响，参考报告期相关数据进行测算具备谨慎性、合理性。

(2) 本次募投项目的效益计算期为 12 年，从长周期角度评估铜价对募投项目运营期的影响更具合理性，报告期内数据已体现铜价在相对高位的影响

铜属于大宗商品，受全球宏观经济波动、供需关系变动等因素影响，其价格波动呈现周期性规律。虽然短期面临铜价高位波动的因素影响，但本次募投

项目的效益计算期为 12 年，从长周期角度评估铜价对募投项目运营期的影响更具合理性。

自 2005 年以来，LME 铜价主要在 3,000–13,310 美元/吨之间波动，平均值为 7,105.88 美元/吨。报告期内，LME 铜价主要在 7,000–11,000 美元/吨之间波动，平均值为 8,958.12 美元/吨。报告期内铜价已处于历史期相对高位，其价格波动对公司产品直接材料成本的影响已体现在报告期内的数据中。募投项目直接材料成本参考报告期内同类产品单位直接材料平均值进行测算已考虑对铜价波动的影响，且从长周期角度已处于价格相对高位，可以较谨慎地代表未来募投项目效益计算期的产品直接材料成本，募投项目测算具备谨慎性、合理性。

(3) 含铜材料成本占比情况

募投项目的高多层板和 HDI 板的材料成本主要参考发行人报告期内相关产品的成本情况预计。高多层板和 HDI 板含铜材料成本占比参考公司报告期内的平均值分别为 **57.03%** 和 **48.88%**。

2、金价报告期内已呈现波动上升趋势，募投项目产品直接材料成本参考报告期内数据已包含报告期内金价涨价影响，金盐成本占比较小，对产品成本影响较小

公司含金的主要原材料为金盐，金盐价格会受到金价波动的影响。

(1) 金价波动情况

自 2005 年以来，上海金交所现货黄金价格波动情况如下：

2005 年以来上海金交所现货黄金价格走势

单位：元/克



数据来源：wind，截至 2026 年 1 月 12 日

由上图，自 2005 年以来上海金交所现货黄金价格整体呈现上升的趋势。2005 年以来上海金交所金价在 100–1,020 元/克之间波动，平均值为 317.80 元/克。自 2022 年以来，金价亦已处于波动上升趋势。报告期内上海金交所金价在 350–900 元/克之间波动，平均值为 523.13 元/克，报告期金价已处于历史相对高位，其价格波动对公司产品直接材料成本的影响已体现在报告期内的数据中。本次募投项目的直接材料主要系参考报告期内公司同类产品的历史单位材料成本及成本结构等因素进行测算，单位材料成本已包含金价在报告期内的上涨的影响，且从长周期角度已处于价格相对高位，参考报告期相关数据进行测算具备谨慎性、合理性。

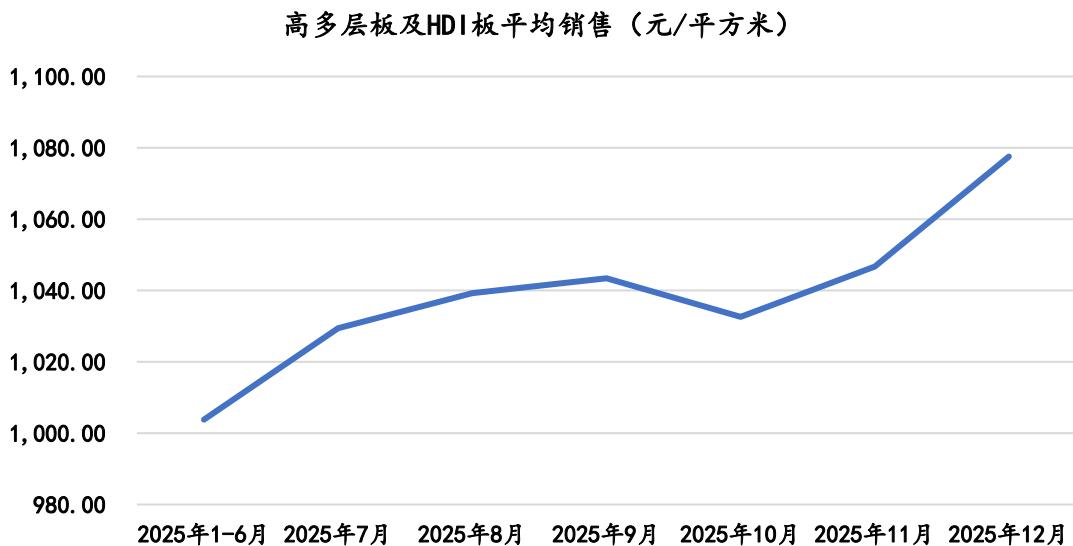
(2) 金盐成本占比较低，对募投项目产品成本影响较小

募投项目的高多层板和 HDI 板的材料成本主要参考发行人报告期内相关产品的成本情况预计。高多层板和 HDI 板金盐成本占比参考公司报告期内的平均值分别为 **4.24%** 和 **4.96%**。公司的金盐成本占生产成本的比例较低，金价对公司产品成本的影响相对较小。在募投项目效益测算的长周期中，如金价持续上升，公司亦可通过产品调价等方式应对原材料成本上涨的风险，但目前价格和成本均根据同行业可比项目惯例按固定的数值进行预测。

3、针对铜、金价格上涨情形，公司通过各项措施积极应对，本次向高端产能拓展具有必要性

(1) 铜、金等价格上涨将从上游逐步传导至下游，公司积极协商客户调价以应对原材料价格上涨的影响

在面对主要材料价格上涨的情形下，公司积极与客户协商调价，但向下游客户的传导通常存在一定滞后性。随着铜价波动上行，公司陆续与主要客户进行了产品价格调整谈判，产品价格整体呈现逐步提升趋势。2025年7-12月，公司单/双面板平均销售单价为456.40元/平方米（数据尚未经审计，下同），较2025年上半年提升2.45%；2025年7-12月，公司四层板及以上板平均销售单价为770.77元/平方米，较2025年上半年提升5.41%。其中，四层板及以上板中的高多层板及HDI板自2025年下半年以来的平均销售单价整体呈现逐步提升趋势，2025年12月销售单价为1,077.55元/平方米，较2025年上半年提升7.35%，具体情况如下：



随着铜价持续上涨，公司主要产品单价逐步提升，体现了公司实际具备一定的成本转嫁能力。

(2) 公司的产品定制化程度较强，更新迭代较快，PCB行业市场景气度持续向好，新型号产品可根据最新原材料成本与市场行情进行报价

公司的产品定制化程度较强，目前下游终端电子产品更新换代频率较快，相应地要求上游关键基础电子元器件快速迭代升级且定制化要求高，基于此特

点，公司可实时根据原材料价格情况相应调整新产品批次的定价水平，以保持一定的利润率。如 2025 年 12 月客户的新订单中，新型号的高多层板及 HDI 板均价为 1,354.35 元/平方米，高于 2025 年 12 月高多层板及 HDI 板的整体销售均价 1,077.55 元/平方米。未来如在募投项目实施期间内原材料价格持续上升，公司亦可以通过产品调价、产品更新迭代等方式应对原材料成本上涨的风险。

(3) 公司基于对原材料行情的研判，择机进行适当备货，降低原材料采购成本

针对原材料成本上涨，公司采购人员密切关注铜价、金价等大宗商品价格变动情况以及各类主要原材料的价格走势，定期进行原材料行情分析和预判，并结合大宗商品和原材料的历史价格和市场预测情况，积极与供应商进行降本方案的沟通，在保证原材料品质的同时通过协商价格、材料优化等方式节约相关成本，并基于对大宗商品和各类原材料行情的研判，结合公司的生产计划和采购安排等择机对各类原材料在适当的价格区间进行适当备货，降低原材料价格波动导致的相关风险。

(4) 铜、金价格上涨直接影响公司的上游供应商，公司加强供应链管理，发挥规模采购优势，降低采购成本

在供应链管理方面，公司与主要供应商建立了长期稳定的合作关系，通过长期批量采购争取到更优惠的价格。公司建立了完善的供应商管理制度，通过引入多家供应商形成良性竞争机制，公司根据具体采购需求与入围供应商在价格、产品质量、售后服务、付款条件等方面开展全面商务谈判，在确保原材料质量和交期的前提下，优选性价比最优的供应商，有效降低原材料采购成本。因此，当铜价持续上涨时，直接受影响的为公司的上游供应商，公司将与供应商积极协商价格，推动上游供应商自身承担部分铜价上涨的影响。2025 年 1-9 月，LME 铜现货平均结算价较 2024 年上涨 4.48%，而公司同期覆铜板、铜球、铜箔等铜类原材料采购价格较 2024 年分别上涨 3.83%、3.37% 和 2.94%，均小于铜价上涨幅度。2025 年 10 月以来，国际铜价继续波动上行，2025 年全年 LME 铜现货平均结算价较 2024 年同比上涨 8.73%，而公司 2025 年全年覆铜板、铜球、铜箔等铜类原材料采购价格较 2024 年分别上涨 5.74%、5.30% 和 4.35%，均小于全年铜价上涨幅度。

(5) 公司持续优化生产工艺，通过精益生产管理措施降低生产成本

在生产工艺方面，公司经过长期探索和经验积累，以及持续的创新研发，在生产工艺、制造流程管理等方面形成较大优势。通过不断优化和改进生产工艺流程，并通过配备先进的智能化生产线，持续提高工序自动化程度以及制程能力，并运用超大排版工艺、高精度阻抗控制等一系列技术，以及通过优化生产排布设计和合拼板等措施来减小生产辅助边的尺寸，从而提升板料的有效生产净面积、提高材料利用率，持续提升生产效率，进而实现降本增效。以 2025 年 9 月为例，公司通过优化材料利用率、提升板料的有效净面积等措施，合计减少当月生产成本约 377 万元，占公司当月产品销售成本的比例约 1%，降本措施取得一定成效。同时，相较于将蚀刻液用于废料出售，公司通过厂内蚀刻液回收产出氧化铜，并在部分生产线中采用不溶性阳极与氧化铜粉替代铜球的生产工艺，以节约原材料成本。以 2025 年 9 月为例，公司利用自身生产回收的氧化铜取代部分铜球，按直接外购铜球金额测算可减少当月生产成本约 1,170 万元，占公司当月产品销售成本的比例约 3%。综上，公司通过生产技术工艺创新等措施，有效进行成本改善，以应对原材料成本持续上涨的风险。

(6) 公司在铜价上涨及周期性波动历史期间亦实现过毛利率的回落后又提高，充分证明公司具备面对原材料价格上涨的应对能力

2020-2023 年，LME 铜价亦呈现出快速上涨、高位震荡、逐步回落的波动情形，具体如下：

2020-2023 年 LME 铜价格波动

单位：美元/吨



数据来源：wind

2020 年-2023 年期间，LME 铜价在 2020 年 3 月一度下探到 4,617.50 美元/吨，快速上行至 2021 年 5 月的 10,724.50 美元/吨，并在高位震荡至 2022 年 3 月创下历史新高 10,730 美元/吨，2022 年下半年后有所回落，并在 2023 年呈现周期性波动情形。而公司 2020-2023 年期间的综合毛利率分别为 25.31%、22.31%、23.62% 和 26.51%，呈现出先降后升的趋势。在 2021 年铜价快速上涨期间，公司综合毛利率受到影响有所下降，但在 2022 年和 2023 年，尽管铜价相较 2020 年已有较高涨幅，但公司综合毛利率仍由 2021 年的 22.31% 提高至 23.62%、26.51%，体现出公司面对铜价波动良好的应对能力。

(7) 新兴应用领域市场需求旺盛，铜、金等价格波动上涨，公司进行产品结构升级与向高端产能拓展具有必要性

受全球电力、新能源汽车、AI 算力及数据中心等应用领域的需求增长、供给扰动及国际政策等因素影响，铜的价格近期呈现波动上涨趋势。在人工智能技术驱动下，通信、服务器及数据存储等算力基础设施快速扩张，PC 领域也开启新一轮 AI 技术创新周期，叠加汽车智能化进程加速带来的量价齐升，共同推动下游市场对高多层板及 HDI 板等高端 PCB 产品需求迅速增长，PCB 行业整体增

长动能强劲。根据 Prismark 数据，2029 年全球 PCB 产值将增长至 1,092.58 亿美元，2024 年至 2029 年全球 PCB 产值的预计年复合增长率达 8.2%，其中 HDI 板产值同期预计年复合增长率达 11.2%。

目前，铜、金等价格上涨对全行业构成普遍成本压力，低附加值产品的利润空间受到挤压，而如高多层板及 HDI 板等高附加值产品因面向的新兴市场需求更旺盛、客户价格敏感性更低、原材料成本占比更低等优势，受到铜、金等价格上涨的影响更小。公司本次募投项目旨在提升公司高端 PCB 产品的生产制造能力，在满足现有客户及应用领域对高多层板及 HDI 板产品产能需求的同时，逐步满足 AI 服务器及算力、交换机、AIPC、汽车电子等新兴应用领域下游市场快速增长的需求，强化高端 PCB 产品的订单承接与交付能力，优化公司产品结构，提高高端产品市场份额，保障公司业绩增长。因此，公司本次募投项目向高端产能拓展、对产品结构进行优化升级是在当前市场环境下抢占行业发展机遇、应对原材料成本上涨的关键战略选择，具有合理性与必要性。

4、较发行人历史期相同或类似产品的单位成本、同行业可比公司成本情况是否存在差异

(1) 本次募投项目营业成本与发行人历史期数据的对比

本次募投项目的营业成本构成主要为直接材料费、直接人工费、制造费用和运输装卸费用，具体测算情况如下：

单位：万元

成本类型	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年-T+11 年	T+12 年
直接材料费	-	19,156.00	46,944.00	79,324.80	97,957.60	104,047.20	104,047.20
直接人工费	-	4,756.34	10,949.86	17,359.18	20,674.71	22,940.40-24,110.59	24,351.69
制造费用	-	9,484.51	27,565.01	36,847.97	42,418.53	44,205.41	41,060.88
运输装卸费用	-	271.88	702.24	1,219.01	1,512.06	1,610.28	1,610.28

在本次募投项目预计达产当年的营业成本结构与发行人最近三年平均值对比如下：

成本类型	募投项目达产期平均值	最近三年平均值
直接材料费	60.13%	65.56%
直接人工	13.66%	13.25%

成本类型	募投项目达产期平均值	最近三年平均值
制造费用	25.28%	20.19%
运输装卸费用	0.93%	1.00%

本次募投项目的成本结构与公司最近三年平均的成本结构较为接近，其中直接材料成本占比有所下降、制造费用成本占比有所提高，主要系本次募投项目在满足对现有客户及应用领域高多层板及 HDI 板产品新增产能需求的同时，产品更加聚焦于平均层次/阶数更高的高多层板及 HDI 板，更高层数/阶数的产品技术附加值更高，涉及的生产流程更多，对设备精度和生产控制精准度要求更高，因此相应的制造费用占比将有所提高。

因本次募投项目的直接人工、折旧摊销等成本为整个项目产品共同承担，难以按发行人使用的成本分摊方法准确归集至不同类型产品，本次募投项目不同产品的单位成本无法准确计算。募投项目中直接材料成本占比最大，以下就募投项目单位直接材料与发行人历史期的数据对比分析。2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-9 月，发行人产品的单位直接材料成本与本次募投项目对比如下：

单位：元/平方米

现有产品	最近三年一期单位直接材料成本平均值	募投项目测算数值
6 层板	444.70	450.00
8 层板	516.38	525.00
10 层板	621.28	640.00
12 层及以上板	957.60	980.00
一至二阶 HDI 板	743.15	810.00
三至四阶 HDI 板	1,742.43	1,760.00

注：1、一至二阶 HDI 板数值为按一阶和二阶的 HDI 板平均值求和除以二得出，其他类似；
2、单位直接材料成本平均值为考虑了每期废料毛利对直接材料成本的抵减后的数值；3、五至六阶 HDI 板尚未量产，主要参考行业内该类产品直接材料占产值的比例测算，单位直接材料按 3,740 元/平方米测算

由上表可见，募投项目产品的直接材料成本测算数值主要参考最近三年一期单位直接材料平均值确定，与历史期数据对比差异较小，测算具有合理性。

(2) 同行业可比公司成本情况

本次募投项目与公司、同行业可比公司 2024 年度的营业成本结构对比情况如下：

单位: %

项目	景旺电子	胜宏科技	崇达技术	兴森科技	世运电路	生益电子	依顿电子	可比公司平均	公司	本次募投项目
直接材料	60.81	62.67	69.52	62.22	58.48	63.60	64.20	63.07	66.64	60.13
直接人工	15.18	13.78	9.38	8.72	12.33	10.15	13.07	11.80	12.23	13.66
制造费用	15.44	23.55	19.71	29.06	28.15	26.25	21.73	23.41	20.10	25.28
运输装卸费用	-	-	-	-	1.05	-	1.00	-	1.03	0.93
其他	8.57	-	1.39	-	-	-	-	-	-	

注: 同行业公司数据来自定期报告等公开披露文件

综上, 本次募投项目与公司、同行业可比公司的营业成本构成相近, 本次募投项目的产品成本结构与同行业可比公司情况不存在明显差异。

(五) 并结合对收入成本的预测过程、铜等贵金属的价格波动及对成本的影响、发行人是否实际具备成本转嫁能力、报告期内发行人毛利率波动原因等说明在发行人近一年及一期毛利率下降的情况下, 预测募投项目毛利率仍大于发行人实际毛利率的原因及合理性

1、募投项目的收入、成本及毛利率测算情况

本次募投项目的营业收入、营业成本、毛利率测算情况如下:

单位: 万元

成本类型	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年-T+11年	T+12年
营业收入	-	38,840.00	100,320.00	174,144.00	216,008.00	230,040.00	230,040.00
营业成本	-	33,668.73	86,161.11	134,750.96	162,562.90	172,803.29-173,973.48	171,070.06
毛利率		13.31%	14.11%	22.62%	24.74%	24.88%-24.37%	25.63%

本次募投项目的收入、成本和毛利率是依据公司实际及预计的经营状况作出的合理、保守、渐进性的设定。T+2年和T+3年时, 本募投项目预测的毛利率分别为13.31%和14.11%, 处于较低水平。自T+4年起, 预计随着募投项目的产能陆续释放, 项目毛利率持续改善, 并稳定在公司历史期水平, 具有合理性。

2、铜等贵金属的价格波动及对成本的影响、发行人是否实际具备成本转嫁能力

(1) 募投项目含铜材料成本占比情况及敏感性分析

公司直接材料中覆铜板、铜箔、铜球的占比较高，最近三年一期上述材料合计占直接材料的比例在 58.37%-60.01%之间。覆铜板主要由铜箔、树脂和玻璃纤维布等材料构成，铜箔、铜球主要由铜加工而来，上述材料（以下简称“含铜材料”）的采购价格受铜价波动影响。

公司募投项目达产期平均直接材料成本占比为 60.13%，募投项目含铜材料占直接材料成本的比例预计为 51.81%，因此含铜材料预计占募投项目营业成本的比例为 31.15%。假设募投项目产品价格、销量、人工成本、制造费用等其他因素不变，以及除含铜材料以外的原材料价格不变，当公司覆铜板、铜箔、铜球等与铜价相关的原材料价格变动±10%、±20%时，募投项目预计达产期毛利率及其变动情况如下：

项目	测算过程	募投项目达产期平均值
募投项目预计毛利率	①	24.77%
含铜材料预计占募投项目营业成本的比例	②	31.15%
情形 1：含铜材料 价格+20%	毛利率	$\text{③}=1-(1-\text{①}) \times (1+\text{②} \times 20\%)$
	毛利率变动 (百分点)	$\text{④}=\text{③}-\text{①}$
情形 2：含铜材料 价格+10%	毛利率	$\text{③}=1-(1-\text{①}) \times (1+\text{②} \times 10\%)$
	毛利率变动 (百分点)	$\text{④}=\text{③}-\text{①}$
情形 3：含铜材料 价格-10%	毛利率	$\text{③}=1-(1-\text{①}) \times (1-\text{②} \times 10\%)$
	毛利率变动 (百分点)	$\text{④}=\text{③}-\text{①}$
情形 4：含铜材料 价格-20%	毛利率	$\text{③}=1-(1-\text{①}) \times (1-\text{②} \times 20\%)$
	毛利率变动 (百分点)	$\text{④}=\text{③}-\text{①}$

注 1：含铜材料价格变动后的毛利率=1-（1-毛利率）×（1+含铜材料占主营业务成本的比例×含铜材料价格变动比例）；

注 2：毛利率变动=含铜材料价格变动后的毛利率-募投项目达产当年毛利率；

当公司含铜材料价格上升或下降 10%的情况下，募投项目达产期平均毛利率

变动幅度为±2.34个百分点，当公司含铜材料上升或下降20%的情况下，募投项目达产期平均毛利率变动幅度为±4.69个百分点。

(2) 发行人实际具备成本转嫁能力，将推动产业链共同消化原材料成本上涨的影响

发行人实际具备成本转嫁能力，具体分析参见本回复之“问题一、一、(三)发行人是否实际具备相关成本控制及转嫁能力”。

3、报告期内发行人毛利率波动原因等说明在发行人近一年及一期毛利率下降的情况下，预测募投项目毛利率仍大于发行人实际毛利率的原因及合理性

(1) 报告期内发行人毛利率波动原因

发行人最近一年一期毛利率下降的原因参见本回复之“问题一、一、(一)近一年及一期毛利率、营业收入和扣非后归母净利润波动的具体原因，与同行业可比公司存在差异的原因及合理性”。

(2) 公司毛利率下降主要受累于材料成本上涨，铜价呈现周期性波动趋势，并非持续上涨，成本测算已包含报告期内的铜价周期性波动影响

本次募投项目的测算已考虑了铜价的波动对成本的影响，具体参见本题回复之“(四)对产品成本的预测是否充分考虑铜与金等贵金属的价格波动情况、铜等金属在募投项目生产产品所需原料中的所占的比例、较发行人历史期相同或类似产品的单位成本、同行业可比公司成本情况是否存在差异”。

(3) 发行人实际具备成本转嫁能力，将推动产业链共同消化原材料成本上涨的影响，并持续通过精益生产管理措施降低生产成本

发行人实际具备成本转嫁能力，将推动产业链共同消化原材料成本上涨的影响。当原材料价格波动较大时，原材料涨价的压力一部分将由上游供应商承担，一部分由发行人承担，同时再逐步传导至下游客户。

此外，发行人将持续推动精益化生产管理措施，包括持续优化生产工艺、提高生产效率、更严格的成本管控等措施，并根据大宗商品的市场行情对铜材等主要原材料进行一定量的战略备货，以综合应对原材料价格波动的风险。

(4) 发行人的产品定制化程度较强，更新迭代较快，PCB 行业市场景气度持续向好，新型号产品可根据市场行情进行报价

公司的产品定制化程度较强，目前下游终端电子产品更新换代频率较快，相应地要求上游关键基础电子元器件快速迭代升级且定制化要求高，基于此特点，公司可实时根据原材料价格情况相应调整新产品批次的定价水平，以保持一定的利润率。如 2025 年 12 月客户的新订单中，新型号的高多层板及 HDI 板均价为 1,354.35 元/平方米，高于 2025 年 12 月高多层板及 HDI 板的整体销售均价 1,077.55 元/平方米。

此外，公司将持续开发和完善高端产品交付能力，持续开展新产品的研发送样工作，积极拓展 AIPC、高端汽车电子、服务器、数据中心、存储、高速交换机等高景气度、高附加值的新兴细分领域，优化客户结构，提升募投项目后续整体产品的毛利水平。

(5) 募投项目毛利率处于发行人历史毛利率区间内，且相关产品更聚焦技术附加值更高的产品

公司本次募投项目达产年均毛利率水平与公司综合毛利率的对比情况如下：

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
综合毛利率	21.38%	23.15%	26.51%	23.62%
本次募投项目毛利率				24.77%

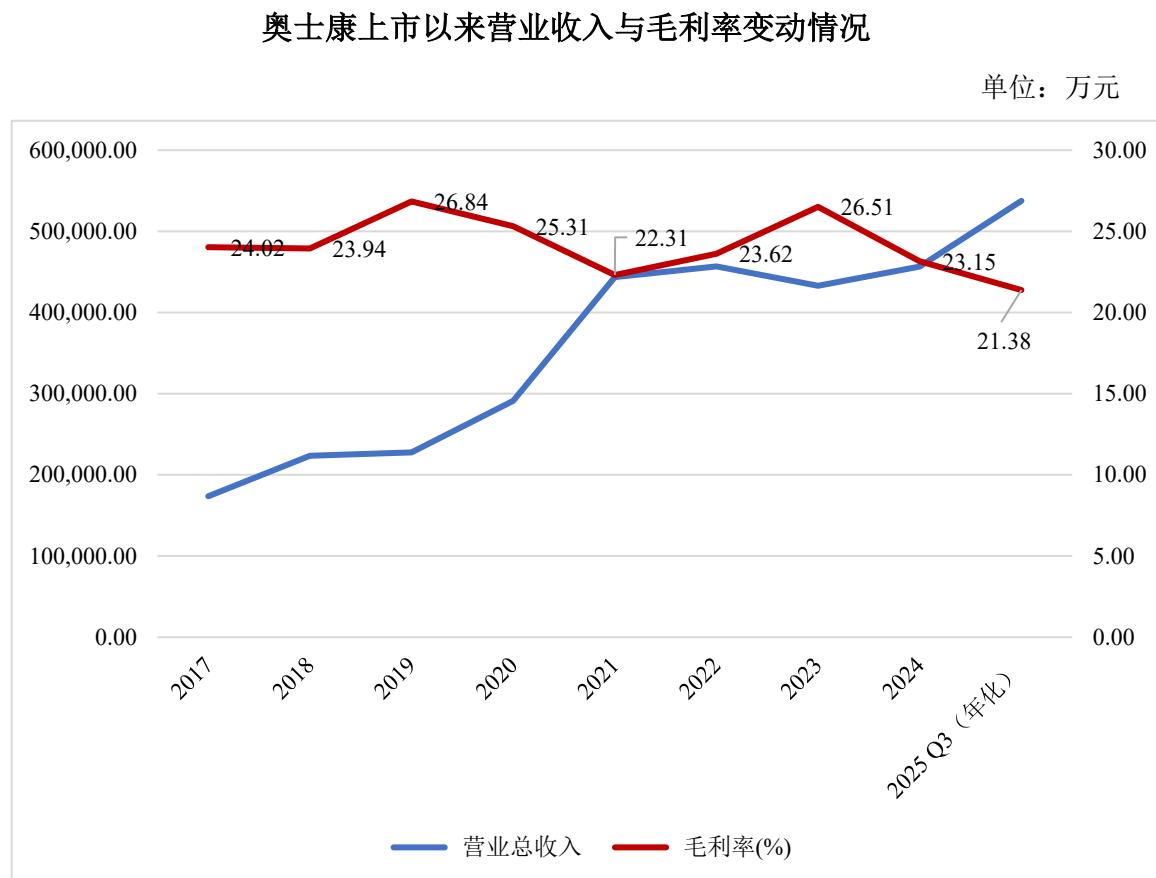
注：本次募投项目毛利率为完全达产年平均毛利率，下同

PCB 的生产工序复杂，在生产过程中产生含铜、金等贵金属的废料，废料收入按行业惯例被计入其他业务收入，因此导致公司综合毛利率高于主营业务毛利率。由于废料属于在募投项目实施过程中生产 PCB 时必然产生的副产品，因此本次募投项目毛利率与公司综合毛利率更具可比性。

本次募投项目达产年均毛利率处于公司最近三年一期综合毛利率水平区间范围内，且本次募投项目聚焦于技术附加值更高的产品，产品结构和应用领域持续优化，募投项目毛利率的测算具有合理性和可比性。

(6)发行人自上市以来收入稳步增长,毛利率呈现一定的周期性波动趋势,但整体均保持在较好水平,与募投项目预测达产期平均毛利率接近

发行人自上市以来经营业绩稳健向好,同时毛利率呈现周期性波动趋势,具体如下:



注: 2025Q3 (年化) 的营业收入为根据 2025 年 1-9 月数据年化, 毛利率未年化

发行人的收入规模随着产能扩张呈现阶梯式增长的趋势,而毛利率通常在收入快速上升时存在一定的下降,在收入规模稳定后又呈现回升趋势。2017 年-2019 年,公司收入规模小幅提升,毛利率亦在 2019 年度有所提升; 2020-2021 年,公司收入随着产能扩张登上新的台阶,而毛利率亦有所下降;而在 2022 年-2023 年,公司收入规模较为稳定,毛利率持续回升。自上市以来,随着 PCB 及上下游等行业景气度周期性波动,发行人经营策略较为稳健,抓住行业发展机遇逐步扩产,实现业务规模高质量增长,毛利率维持在较高水平周期性波动。

目前 PCB 行业正迎来全新的发展机遇,发行人正处于业务规模再次登上新台阶的有利窗口。虽然最近一年一期,发行人毛利率有所下滑,但随着后续上游原材料价格的周期性回落,发行人通过持续客户开拓、产品迭代、成本控制、聚

焦高端应用领域等方式持续改善毛利率。募投项目的实施周期较长，效益测算的计算期为 12 年，从中长期来看，募投项目测算的达产期平均毛利率与发行人上市以来历史期的毛利率整体水平较接近，具有合理性、可实现性。

(7) 募投项目毛利率与同行业可比公司毛利率相比不存在重大差异

公司本次募投项目与同行业可比公司最近三年一期综合毛利率对比情况如下：

公司名称	2025 年 1-9 月	2024 年	2023 年	2022 年
景旺电子	21.60%	22.73%	23.17%	22.35%
胜宏科技	35.85%	22.72%	20.72%	18.15%
崇达技术	21.43%	22.41%	25.94%	27.42%
兴森科技	19.87%	15.87%	23.32%	28.66%
世运电路	22.79%	23.09%	21.26%	18.83%
生益电子	31.98%	22.73%	14.29%	23.85%
依顿电子	22.94%	21.46%	21.21%	16.83%
平均值	25.21%	21.57%	21.42%	22.30%
发行人	21.38%	23.15%	26.51%	23.62%
本次募投项目	24.77%			

注：同行业公司数据来自公开披露文件

如上表所示，公司本次募投项目毛利率与同行业可比公司综合毛利率水平接近，不存在重大差异，属于合理水平。

(六) 并对比本次募投项目与发行人前期其他项目以及同行业可比公司相似项目的内部收益率等说明本次募投项目效益预测是否谨慎、合理、可实现

发行人前期项目主要为公司 2017 年 12 月首次公开发行股票时的募投项目，包括高精密板项目和汽车板项目。高精密板项目测算的税后内部收益率为 20.13%，汽车板项目测算的税后内部收益率为 17.21%。因上次募投项目距目前的时间间隔较长，宏观环境和市场环境已发生较大变化，可比性较弱。

公司本次募投项目与同行业上市公司近期可比募投项目对比情况如下：

公司	募投项目	达产毛利率	税后内部收益率
本川智能	珠海硕鸿年产 30 万平米智能电路产品生产建设项目	24.76%	14.07%
方正科技	人工智能及算力类高密度互连	25.00%	10.46%

公司	募投项目	达产毛利率	税后内部收益率
	电路板产业基地项目		
胜宏科技	越南胜宏人工智能 HDI 项目	25.03%	15.18%
景旺电子	年产 60 万平方米高密度互连印刷电路板项目	26.39%	13.70%
世运电路	鹤山世茂电子科技有限公司年产 300 万平方米线路板新建项目（二期）	23.92%	未披露
崇达技术	珠海崇达电路技术有限公司新建电路板项目（二期）	27.02%	10.07%
博敏电子	博敏电子新一代电子信息产业投资扩建项目（一期）	22.81%	14.83%
科翔股份	江西科翔印制电路板及半导体建设项目（二期）	25.16%	15.28%
超声电子	年产 24 万平方米的高频高速印制线路板和高性能 HDI 印制线路板	28.45%	15.36%
平均值		25.39%	13.62%
奥士康	高端印制电路板项目	24.77%	11.72%

注：同行业公司数据来自公开披露文件

由上表可见，本项目测算的毛利率及税后内部收益率低于平均值，与同行业可比公司不存在明显差异，属于合理水平。

公司本次募投项目产品的收入、成本、费用测算充分结合了历史数据、同行业情况和未来经营规划，相关预测符合项目开展实际情况。经与公司现有业务和产品历史财务数据、铜等贵金属价格周期波动情况、历史期毛利率波动情况、同行业可比公司及可比项目毛利率及经济效益指标等进行对比分析，发行人实际具备成本转嫁能力，募投项目测算参考的历史数据已包含铜等周期性波动影响，公司本次募投项目效益预测谨慎、合理、可实现。

六、本次募投项目的投资明细及最新进展，项目实施及未来产品销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得，环评和能评批复办理的最新进度情况及预计完成的时间，是否存在实质性障碍，是否会对本次募投项目的实施造成重大不利影响

（一）本次募投项目的投资明细及最新进展，项目实施及未来产品销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得

1、本次募投项目的投资明细及最新进展

本募投项目总投资金额为 182,004.46 万元，本次拟使用募集资金 100,000.00 万元，项目投资估算情况如下：

序号	工程或费用名称	投资估算（万元）			是否拟使用募集资金
		T+12	T+24	总计	
一	建设投资	68,339.84	103,735.30	172,075.14	是
1	建筑工程费	16,847.27	17,359.33	34,206.60	是
2	工程建设其他费用	1,621.43	-	1,621.43	是
3	设备购置及安装费	49,871.14	86,375.97	136,247.11	是
二	铺底流动资金	-	9,929.32	9,929.32	否
三	项目总投资	68,339.84	113,664.62	182,004.46	

截至本回复出具日，本次募投项目已完成前期设计、场地平整、桩基土建等工作，目前正在进主体结构施工等工作。

2、项目实施及未来产品销售所需的全部审批程序、相关资质是否已取得

(1) 备案、环评、能评程序

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理政策以及其他法律、法规和规章的规定，已完成企业投资项目备案（备案证号：2506-441200-04-01-306531 号）。

公司已就本次募投项目取得了肇庆市发展和改革局出具的《肇庆市发展和改革局关于高端印制电路板项目节能报告的审查意见》（肇发改能审函〔2025〕19 号）。

公司已取得本项目所需用地的土地使用权，证书编号：粤〔2019〕肇庆鼎湖不动产权第 0009967 号、粤〔2021〕肇庆鼎湖不动产权第 0016053 号。

公司已就本次募投项目取得了肇庆市生态环境局出具的《肇庆市生态环境局关于高端印制电路板项目环境影响报告表的审批意见》（肇环建〔2025〕34 号）。

(2) 经营资质

本次募投项目产品类型均为印刷电路板，不存在超越公司及募投项目实施主体现有经营范围、经营资质的情况。

(二) 环评和能评批复办理的最新进度情况及预计完成的时间，是否存在实质性障碍，是否会对本次募投项目的实施造成重大不利影响

1、环评批复

公司已就本次募投项目取得了肇庆市生态环境局出具的《肇庆市生态环境局关于高端印制电路板项目环境影响报告表的审批意见》(肇环建[2025]34号)。

2、能评批复

公司已就本次募投项目取得了肇庆市发展和改革局出具的《肇庆市发展和改革局关于高端印制电路板项目节能报告的审查意见》(肇发改能审函(2025)19号)。

综上，本次募投项目已办理完成所需的企业投资项目备案、能评批复和环评批复。

七、结合发行人本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排，现有在建工程的建设进度、预计转固时间、公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策等，量化分析本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

(一) 本次募投项目固定资产、无形资产等投资进度安排

本募投项目总投资金额为182,004.46万元，本次拟使用募集资金100,000.00万元，项目计划建设期为24个月，具体投资进度安排如下：

序号	工程或费用名称	投资估算(万元)			是否拟使用募集资金
		T+12	T+24	总计	
一	建设投资	68,339.84	103,735.30	172,075.14	是
1	建筑工程费	16,847.27	17,359.33	34,206.60	是
2	工程建设其他费用	1,621.43	-	1,621.43	是
3	设备购置及安装费	49,871.14	86,375.97	136,247.11	是
二	铺底流动资金	-	9,929.32	9,929.32	否
三	项目总投资	68,339.84	113,664.62	182,004.46	

(二) 现有在建工程的建设进度、预计转固时间

现有在建工程的建设进度、预计转固时间参见本回复之“问题一、十二、(一)

分别说明在建工程项目具体情况，包括但不限于项目建设内容、总投资金额、资金使用和建设进度”。

(三) 公司现有固定资产和无形资产折旧摊销计提情况、折旧摊销政策

1、现有固定资产折旧情况、折旧政策

(1) 固定资产折旧情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司固定资产原值及累计折旧情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	171,589.44	19,529.77	-	152,059.67
机器设备	385,824.24	167,999.85	2,034.42	215,789.97
运输工具	3,272.36	1,662.11	-	1,610.26
办公设备及其他	11,313.04	6,169.08	0.32	5,143.65
合计	571,999.09	195,360.81	2,034.74	374,603.54

(2) 固定资产折旧政策

公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	年限平均法	20-30 年	5.00%	3.17-4.75%
机器设备	年限平均法	5-10 年	5.00%	9.50-19.00%
运输设备	年限平均法	5 年	5.00%	19.00%
办公设备及其他	年限平均法	5 年	5.00%	19.00%

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

2、现有无形资产摊销情况、摊销政策

(1) 无形资产摊销情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司无形资产原值及累计摊销情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	35,623.83	2,331.16	-	33,292.67
排污权	77.96	-	-	77.96
软件	5,083.20	4,012.98	-	1,070.22
合计	40,784.98	6,344.13	-	34,440.85

(2) 无形资产摊销政策

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命，划分为使用寿命有限和使用寿命不确定的无形资产。

使用寿命为有限的无形资产，公司在预计使用年限内采用直线法摊销，具体摊销方法如下：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50 年	预期使用寿命
软件	5 年	预期使用寿命

每期期末，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，必要时进行调整。

对于无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。使用寿命不确定的无形资产如下：

项目	使用寿命不确定的依据
土地使用权	根据境外所在地规定，土地为永久使用权
排污权	排污权为永久特许权

每期期末，对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

(四) 量化分析本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响

1、本次募投项目新增折旧摊销情况如下：

本次募投项目建成后，因募投项目新增的折旧摊销金额合计如下：

单位：万元

项目构成	T+1 年原值	T+2 年原值	每年新增折旧摊销额			
			T+1 年	T+2 年	T+3 年 -T+11 年	T+12 年
房屋建筑物	1,590.83	32,911.85	-	50.38	1,042.21	1,042.21
机器设备	44,133.75	120,572.67	-	3,144.53	11,454.40	8,309.87
合计	45,724.58	153,484.52	-	3,194.91	12,496.61	9,352.08

注：受增值税因素影响，上表各明细项原值与项目投资构成金额不完全一致

2、新增折旧摊销对公司未来业绩的影响

本次募投项目新增折旧摊销对未来业绩的影响测算如下：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年-T+11 年	T+12 年
折旧摊销测算							
本次募投项目新增折旧摊销额①	-	3,194.91	12,496.61	12,496.61	12,496.61	12,496.61	9,352.08
折旧摊销对归母净利润的影响测算							
现有归母净利润②	35,328.18	35,328.18	35,328.18	35,328.18	35,328.18	35,328.18	35,328.18
本次募投项目新增净利润③	-	-359.54	177.18	12,837.52	19,776.48	21,328.23-20,333.57	22,801.48
净利润合计④=②+③	35,328.18	34,968.63	35,505.36	48,165.70	55,104.65	56,656.40-55,661.74	58,129.65
折旧摊销占净利润比例⑤=①/④	-	9.14%	35.20%	25.95%	22.68%	22.06%-22.45%	16.09%
折旧摊销对营业收入的影响测算							
现有营业收入⑥	456,593.01	456,593.01	456,593.01	456,593.01	456,593.01	456,593.01	456,593.01
本次募投项目新增营业收入⑦	-	38,840.00	100,320.00	174,144.00	216,008.00	230,040.00	230,040.00
营业收入合计⑧=⑥+⑦	456,593.01	495,433.01	556,913.01	630,737.01	672,601.01	686,633.01	686,633.01
折旧摊销占营业收入比例⑨=①/⑧	-	0.64%	2.24%	1.98%	1.86%	1.82%	1.36%

注：1、以上测算假设公司计算期内现有业务的营业收入、净利润与 2024 年水平相同且保持不变；2、上述假设仅用于测算本次募投项目新增折旧摊销对未来业绩的影响，不构成任何盈利预测，投资者不应该据此进行决策

根据上表数据，本次募投项目在完全达产（T+6 年）前，新增折旧摊销费用占预计营业收入最高比例为 2.24%，占预计净利润最高比例为 35.20%。本次募投项目在 T+3 年项目净利润预计为 177.18 万元，预计项目产生的盈利能够覆盖新增折旧摊销费用。在 T+6 年募投项目预计达产，预计新增营业收入 230,040.00

万元，新增净利润 21,328.23 万元，新增折旧摊销费用占预计营业收入的比例下降至 1.82%，占预计净利润的比例下降至 22.06%。在完全达产后，新增的折旧摊销占营业收入最高比例为 1.82%，占净利润最高比例为 22.45%。

因此，按照上述测算，公司本次募投项目在建成投产后，项目盈利预计将能够覆盖新增折旧摊销，新增折旧摊销费用预计不会对公司未来业绩造成重大不利影响。但本次募投项目实施后，如果行业政策、市场环境、客户需求发生重大不利变化，导致公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现，则公司将存在因新增折旧摊销而对盈利能力产生不利影响的风险，公司已在募集说明书进行了相关风险提示。

八、结合发行人资产负债率、现有资金余额、资金用途和资金缺口等，进一步说明在近年分红比例较高的情况下实施本次融资的必要性和规模合理性。

(一) 公司资产负债率与偿债指标情况

最近三年一期各期末，公司资产负债率与偿债指标和同行业可比公司的对比情况如下：

企业名称	流动比率			
	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
景旺电子	1.48	1.58	1.81	1.58
胜宏科技	1.19	1.07	0.96	0.93
崇达技术	1.93	2.04	2.38	1.68
兴森科技	1.40	1.16	1.45	1.36
世运电路	2.51	3.07	2.45	2.32
生益电子	1.06	1.17	1.09	1.22
依顿电子	1.74	2.26	1.96	1.93
同行业均值	1.62	1.76	1.73	1.57
奥士康	1.37	1.23	1.27	1.12
企业名称	速动比率			
	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
景旺电子	1.18	1.29	1.52	1.29
胜宏科技	0.94	0.80	0.78	0.75
崇达技术	1.58	1.72	2.08	1.37

兴森科技	1.16	0.95	1.29	1.15
世运电路	2.28	2.81	2.18	1.97
生益电子	0.77	0.78	0.78	0.95
依顿电子	1.52	1.97	1.72	1.69
同行业均值	1.35	1.47	1.48	1.31
奥士康	1.08	1.02	1.08	0.94
企业名称	资产负债率（合并）			
	2025/9/30	2024/12/31	2023/12/31	2022/12/31
景旺电子	43.05%	40.25%	47.94%	46.48%
胜宏科技	50.44%	53.44%	56.13%	51.50%
崇达技术	26.59%	37.59%	36.70%	42.32%
兴森科技	60.98%	59.20%	57.77%	40.87%
世运电路	30.48%	25.65%	44.15%	44.26%
生益电子	54.02%	44.40%	37.51%	41.33%
依顿电子	35.63%	27.43%	24.59%	27.42%
同行业均值	43.03%	41.14%	43.54%	42.03%
奥士康	45.79%	45.57%	44.16%	50.83%

注：同行业公司数据来自公开披露文件

由上表，最近三年一期各期末，公司流动比率、速动比率和资产负债率处于同行业可比公司的区间内，与同行业可比公司的偿债能力指标上不存在明显差异。与世运电路、崇达技术、景旺电子等近几年再融资规模较大的同行业公司相比，公司的上述指标仍有进一步优化空间。

由于本次募集资金投资项目所需资金规模较大，若公司全部采用自有资金或银行借款等有息负债方式融资可能为公司带来较大的财务压力。本次发行的可转换公司债券在符合条件时可转换为公司 A 股股票，因此兼具股权融资和债务融资的特性，且通常具有较低的票面利率，可在转股期进行转股，能够显著降低公司的融资成本。此外，可转换公司债券具有较长的期限，公司本次选择发行可转换公司债券来满足募集资金投资项目的需求，能够适当优化资本结构，提高股东利润回报，匹配公司长期稳定发展需求，具有必要性。

因此，公司选择本次向不特定对象发行可转债募集资金以解决募投项目的资金需求具有合理性和必要性。

(二) 公司现金分红情况

公司最近三年现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
归属于上市公司股东的净利润	35,328.18	51,862.60	30,678.53
现金分红（含税）	19,041.63	31,482.16	-
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	53.90%	60.70%	-

公司注重投资者回报，制定了明确、清晰的股东回报规划，并在《公司章程》中明确了利润分配及现金分红等条款，利润分配政策的决策机制合规，建立了对投资者持续、稳定、科学的回报机制。公司最近三年平均现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例为 38.20%。

公司与同行业可比公司现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比如下：

单位：%

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度	最近三年平均值
景旺电子	63.98	44.96	39.75	49.56
胜宏科技	22.31	24.32	20.51	22.38
崇达技术	50.36	53.45	49.81	51.21
兴森科技	不适用	39.94	25.71	32.83
世运电路	64.07	66.45	73.57	68.03
生益电子	61.47	-	42.53	34.67
依顿电子	45.20	54.56	54.65	51.47
可比公司平均值	51.23	40.53	43.79	44.31
奥士康	53.90	60.70	-	38.20

注：同行业公司数据来自公开披露文件；兴森科技 2024 年度净利润为负数，但进行了现金分红，上表统计时剔除了该负数数值的影响

公司重视投资者回报，公司自上市以来保持着较为稳定的分红政策。最近三年，公司平均现金分红水平与同行业可比公司不存在重大差异。公司保持稳定的分红政策与实施本次融资并不矛盾。

(三) 结合公司现有资金余额、资金用途等情况测算资金缺口

截至 2025 年 9 月末，公司结合现有资金余额、未来资金流入及流出、各项

资本性支出等因素对资金缺口进行测算，其中包括可自由支配资金、未来三年经营性自由现金流入金额、最低货币资金保有量、未来三年最低货币资金保有量增加额、未来三年预计现金分红所需资金、未来三年利息费用支出、未来三年重大资本性支出等，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金余额 A	101,484.05
其他流动资产-一年内到期的定期存款和理财产品 B	-
受限货币资金 C	1,928.86
前募未使用资金 D	-
可自由支配资金 E=A+B-C-D	99,555.19
未来三年经营性现金流入净额 F	239,711.43
最低现金保有量 G	92,146.04
未来三年新增最低现金保有量需求 H	3,004.55
有息负债 I	135,729.71
预计主要资本性支出相关资金需求 J	260,325.76
未来三年预计现金分红资金需求 K	52,517.24
未来三年资金需求合计 L=G+H+I+J+K	543,723.30
总体资金缺口 M=L-E-F	204,456.68

注：有息负债=短期借款+一年内到期的非流动负债+长期借款；上表中关于未来阶段数据的预计值仅为资金缺口测算之用，不构成任何盈利预测，投资者不应该据此进行决策

上表中各项金额的具体测算过程如下：

1) 可自由支配资金情况

截至 2025 年 9 月末，公司货币资金及其他流动资产中一年内到期的定期存款和理财产品账面余额合计为 101,484.05 万元，其中日常经营所需的各类保证金存在使用受限制资金合计 1,928.86 万元，公司可自由支配的货币资金金额为 99,555.19 万元。

2) 未来三年经营性现金流入净额

最近三年一期，公司主营业务突出，业务发展较为稳健，采用经营活动现金流量净额作为未来现金流入净额的计算依据具有合理性。2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流净额合计 299,671.17 万元，占

最近三年一期营业收入合计 1,749,496.78 万元的比例为 17.13%，作为未来三年现金流流入净额的依据。

公司 2024 年度的营业收入为 456,593.01 万元，2022-2024 年度，公司的营业收入同比增长率分别为 2.98%、-5.20% 和 5.45%，平均值为 1.08%。出于谨慎性考虑，假设公司以前述增长平均值测算未来三年营业收入。按照上述预测，未来三年预计经营活动产生的净现金流流入为 239,711.43 万元。（注：上述预测财务数据仅用于测算未来三年预计经营活动现金流量净额情况，不构成公司盈利预测或承诺，投资者不应据此进行投资决策，下同）。

3) 最低现金保有量

公司日常经营活动现金需求量较大、需要偿还的银行借款与支付的经营活动款项较多，因此采用月均经营活动现金流出量作为最低现金保有量的测算依据。根据公司报告期内财务数据，公司平均可支配资金覆盖付现成本月数情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业成本 A	350,886.13	318,209.55	348,848.79
期间费用总额 B	58,747.79	53,784.75	72,352.86
非付现成本总额 C	41,049.76	40,380.33	36,625.80
付现成本总额 D=A+B-C	368,584.16	331,613.97	384,575.84
月平均付现成本 E=D/12	30,715.35	27,634.50	32,047.99
货币资金 F	106,752.91	57,874.06	118,353.88
交易性金融资产 G	-	4,572.04	16,106.51
受限资金 H	2,105.65	68.54	39,098.45
可支配资金余额 I=F+G-H	104,647.26	62,377.56	95,361.95
可支配资金余额覆盖月均付现成本月数 J=I/E	3.41	2.26	2.98
近三年可支配资金余额覆盖月均付现成本月数			2.88

注：非付现成本总额包含当期固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销和使用权资产摊销，非付现成本采用审计数进行计算

2023 年 11 月 24 日，公司实施了 2023 年前三季度的现金分红 21,485.31 万元，影响了 2023 年末的货币资金余额，因该笔现金支出为临近年末的非经常性的一次性支出，对 2023 年末货币资金影响较大。如考虑加回部分金额，2023 年的可支配资金余额覆盖月均付现成本月数为 3.03，近三年可支配资金余额覆盖月

均付现成本月数为 3.14 个月。

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对短期付现成本。公司考虑自身经营管理经验、日常业务开展需求等，按照最低保留 3 个月的付现成本对公司最低现金保有量进行测算。公司 2024 年度月均付现成本为 30,715.35 万元，公司最低现金保有量为 92,146.04 万元。

4) 未来三年新增最低现金保有量

公司最低现金保有量与公司业务规模呈正相关关系。2022-2024 年度，公司的营业收入同比增长率分别为 2.98%、-5.20% 和 5.45%，平均值为 1.08%。出于谨慎性考虑，以上述平均值作为未来三年公司营业收入平均增速，测算公司未来三年新增最低现金保有量金额为 3,004.55 万元。

5) 未来三年预计现金分红支出

2022-2024 年度，公司累计现金分红占年均可分配利润的比例平均值为 42.86%，根据 2022-2024 年度归母净利润占营业收入的比例为 8.75%，营业收入增速取 1.08%（按 2022-2024 年度同比增长率平均值）测算，预计未来三年预计现金分红支出为 52,517.24 万元（注：上述预测数据仅用于测算资金缺口，不构成公司盈利预测或承诺，投资者不应据此进行投资决策，下同）。

6) 预计主要资本性支出相关资金需求

公司所处的 PCB 行业属于技术、资金密集型行业，需要持续的资金、设备、工程等投入，或对设备进行更新升级等，以满足下游客户不断增加的产能需求和品质要求，保持市场竞争力和行业地位。

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目支出、泰国新建生产基地项目、湖南生产基地和广东生产基地的设备及工程等资本性支出。其中，本次募集资金投资项目计划总投资额为 182,004.46 万元，其他目前较明确的资本性支出如下：

公司于 2022 年 12 月 19 日召开第三届董事会第七次会议，审议通过《关于在泰国投资新建生产基地的议案》，同意在泰国投资新建生产基地，投资金额不超过人民币 12 亿元，包括但不限于设立泰国公司、购买土地、购建固定资产等

相关事项，以有效支持公司海外市场的开拓，具体情况详见公司于 2022 年 12 月 20 日披露的《奥士康科技股份有限公司关于在泰国投资新建生产基地的公告》。目前泰国工厂已有序投产中，截至 2025 年 9 月末，根据目前及预计 2025 年度合同签订情况，泰国新建生产基地项目预计仍有 29,358.04 万元工程及设备款等资本性开支尚未支出。

公司所处行业为资本密集型行业，最近三年一期公司资本性开支金额较大，除募投项目外，公司的湖南生产基地和广东生产基地未来亦存在工程及设备技改更新等资本性开支，截至 2025 年 9 月末，根据目前及预计 2025 年度合同签订情况，公司预计仍有 48,963.26 万元工程及设备款等资本性开支尚未支出。

因此，公司目前可预见的未来资本性支出合计 260,325.76 万元。

综上，截至 2025 年 9 月末公司整体资金缺口为 204,456.68 万元，公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 100,000.00 万元，未超过上述资金缺口，本次融资具有合理性和必要性。

九、发行人对于相关风险的补充披露

（一）募投项目效益不及预期的风险

关于公司募投项目效益不及预期的风险，公司已经在募集说明书之“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（一）募投项目效益不及预期的风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）募投项目相关风险”之“1、募投项目效益不及预期的风险”补充披露如下：

“公司本次募集资金投资项目为高端印制电路板项目，投资总额为 182,004.46 万元，使用募集资金投资总额为 100,000.00 万元。募集资金投资项目的顺利实施可以进一步优化公司产品结构，提升产品竞争力，提高公司收入水平、增强盈利能力，提升公司的核心竞争力，促进公司持续稳定发展。

2024 年以来，铜、黄金等大宗商品价格波动上行，带动公司铜类材料和金盐等主要原材料成本上涨。铜、黄金目前价格处于历史高位，如后续价格持续上涨将对公司募投项目的效益实现带来不利影响。虽然公司已基于当前国内外市场环境、市场和技术发展趋势、产品价格、原材料供应和工艺技术水平等因素审慎进行投资项目可行性分析，但在募投项目的实施过程中，仍存在宏观政策和市场

环境发生不利变动、行业竞争加剧、技术水平发生重大更替、原材料成本波动、成本无法及时向下游转嫁、产能消化不及预期等原因造成募投项目延期或者无法产生预期收益的风险。”

（二）募投项目建成投产后的新增产能消化风险

关于募投项目产能消化风险，公司已经在募集说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（二）募投项目建成投产后的新增产能消化风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）募投项目相关风险”之“2、募投项目建成投产后的新增产能消化风险”对募投项目实施风险补充披露如下：

“公司本次募投项目高端印制电路板项目围绕公司 PCB 主业，进一步布局建设高端 PCB 产能，项目建成并达产后将形成年产 84 万平方米高多层板及 HDI 板产能，以应对算力基础设施、人工智能终端、智能电动汽车等下游市场快速增长的需求。

虽然从中长期来看未来全球 PCB 行业仍将呈现增长的趋势，但目前同行业公司纷纷抓住当前发展机遇积极扩产，形成行业集中扩产趋势，在未来可能存在因产能集中释放而导致行业产能与下游市场需求错配的风险，进而对募投项目产能消化造成一定不利影响。如果项目建成投产后，出现 PCB 下游市场增速减缓、行业竞争加剧、同质化产能扩产过快、重大技术替代、下游客户需求偏好发生转变、公司客户开拓力度不及预期或其他重大不利变化的情形，可能导致市场需求增长不及预期以及产品推广不利，则项目建成投产后将存在新增产能消化风险。”

（三）募投项目实施风险

关于募投项目实施风险，公司已经在募集说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（三）募投项目实施风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）募投项目相关风险”之“3、募投项目实施风险”对募投项目实施风险补充披露如下：

“公司本次募投项目与公司主营业务及经营战略高度相关，符合相关国家产业政策和行业发展趋势且具有良好的发展前景。募投项目的实施属于系统性工程，

项目建设涉及工程设计施工、设备购置、安装调试等多个环节，建设投资规模较大且具备一定的建设周期，会受到工程进度、建设管理等多因素的影响。虽然公司对本次募投项目进行了科学严格的论证，并且公司在项目组织实施、施工过程管理和建设质量控制等方面已具备一定的经验和规范的流程，但本次募投项目仍存在项目实施进度不及预期的风险。

同时，本次募投项目产品是公司现有产品高多层板和 HDI 板，通过优化生产工艺与生产设备，在产品制程能力方面有所升级，公司已对本次募投项目的必要性及可行性进行审慎分析论证和充分的研判，并具备了相应的技术、人员和市场储备，实施募投项目不存在重大不确定性，不会影响公司整体发展。但若在募投项目实施过程中市场环境、客户需求、行业技术路线等出现重大不利变化，可能造成募投项目实施进度不及预期或无法实施的风险。”

(四) 募投项目新增折旧摊销费用导致经营业绩下滑的风险

关于公司募投项目新增折旧摊销费用导致经营业绩下滑的风险，公司已经在募集说明书之“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（四）募投项目新增折旧摊销费用导致经营业绩下滑的风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）募投项目相关风险”之“4、募投项目新增折旧摊销费用导致经营业绩下滑的风险”补充披露如下：

“由于本次募投项目涉及规模较大的设备采购和建设工程等资本性支出，在项目建成后，公司每年将产生较高金额的折旧摊销费用。根据测算，本次募投项目预计建成后每年新增折旧摊销费用最高为 12,496.61 万元，在完全达产前，新增折旧摊销占营业收入最高比例为 2.24%，占净利润最高比例为 35.20%；在完全达产后，新增的折旧摊销占营业收入最高比例为 1.82%，占净利润最高比例为 22.45%，对公司利润总额将产生一定影响。尽管公司对募投项目进行了充分论证与可行性分析，根据项目效益预测，项目新增效益足以抵销新增折旧摊销费用，但上述募投项目收益受宏观经济、产业政策、市场环境、竞争情况、技术进步等多方面因素影响，若未来募投项目的效益实现情况不达预期，上述募投项目新增的折旧摊销费用将对公司经营业绩产生不利影响。”

十、中介机构核查情况

(一) 保荐人、政且志远会计师针对事项(1)至(8)

1、核查程序

针对上述事项，保荐人、会计师采取了以下核查程序：

(1) 查阅本次募投项目的可行性研究报告，访谈发行人管理层了解发行人本次募投项目产品与发行人现有产品在具体类别、技术参数、生产流程、工艺及设备、应用领域、最终客户及所在细分行业等方面的区别、联系与协同性；

(2) 查阅公司最近三年一期销售明细表，确认公司本次募投项目产品相关收入情况；查阅行业研究机构发布的研究报告、行业数据；查阅深交所相关法规，对照深交所《发行上市审核动态》（2024年第6期）相关内容分析本次募投项目是否属于投向主业，是否涉及新产品、新业务；

(3) 访谈发行人研发相关负责人，了解本次募投项目产品相关参数及技术指标情况、涉及到的技术及专利情况、发行人核心技术情况、主要的研发项目情况和产品技术能力，查阅相关专利文件；访谈发行人管理层，了解发行人现有的技术、专利和人员储备情况；访谈发行人生产相关负责人，了解发行人工艺技术、生产质量管控及生产能力等相关情况，获取公司最近三年一期产量数据；

(4) 查阅本次募投项目可行性研究报告以及测算明细，了解本次募投项目各类产品的产能情况；获取公司最近三年一期产能利用率数据；访谈发行人管理层，了解森德科技的生产运营及产能消化情况，查阅森德科技2023年至2025年1-10月的财务报表；

(5) 获取发行人在手订单数据、产品送样明细表、最近三年一期销售明细表、发行人客户对本次募投项目相关产品的需求资料、新客户开拓进展资料；访谈销售相关负责人，了解发行人订单周期、客户送样验证出货情况、新客户开拓情况、公司在主要下游应用领域客户储备及布局、行业竞争态势等情况；

(6) 查阅行业研究机构发布的研究报告、行业数据；获取发行人获奖记录；查阅同行业上市公司公告，统计PCB行业企业扩产情况；

(7) 通过公开资料查询发行人主要出口国家的相关贸易政策及其变化，分

析国际贸易环境对公司境外销售的影响；

(8) 查阅广东喜珍历年的财务报表，访谈发行人管理层了解广东喜珍的建设及生产运营情况；查阅发行人出具的关于本次募投项目新建厂房是否用于对外出租的说明；

(9) 查阅本次募投项目可行性研究报告以及测算明细，取得发行人说明文件，了解本次募集资金投资项目的具体投资构成以及测算依据、生产产品类型与生产工艺流程，结合历史期产能与设备金额的匹配关系分析本次募投项目设备投资额与新增产能的合理性；

(10) 查阅本次募投项目可行性研究报告以及测算明细，了解本次募集资金投资项目效益测算的具体过程，查阅公司历史财务数据及同行业可比项目测算情况，核查本次募投项目关键测算指标预测与内部收益率等效益测算数据是否谨慎、合理；

(11) 查阅公开市场关于铜价、金价的市场价格数据，查阅发行人历史期成本构成情况、覆铜板、铜箔、铜球和金盐等的采购情况与该等材料占成本的比例情况，分析上述原材料价格波动对成本的影响；

(12) 查阅发行人最近三年一期财务报告、历史期主要财务数据，分析发行人历史期业绩表现及毛利率周期性波动情形，并与本次募投项目测算毛利率进行对比；

(13) 查阅本次募投项目可行性分析报告、备案文件、批复文件、政府部门函件、发行人出具的关于募投项目实施进展、环评批复进展情况的说明、**环评批复文件**，了解本次募投项目的投资明细及最新进展；

(14) 查阅发行人最近三年一期的财务报告和最近三年的审计报告，核查发行人对固定资产的折旧政策和无形资产摊销政策，分析与募投项目是否存在差异，并对发行人关于本次募投项目新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响进行测算，分析折旧摊销费用会对发行人未来业绩的影响；

(15) 查阅公司最近三年一期财务报告和同行业可比公司财务报告，从资产负债率和现金分红的角度分析通过本次可转债进行融资的必要性、融资规模的合理性；

(16) 查阅公司相关公告、最近三年一期财务报告，分析发行人历史期经营与财务数据、现金分红情况，取得发行人关于未来资本性支出计划，测算公司未来资金缺口数据。

2、核查意见

经核查，保荐人、会计师认为：

(1) 本次募投项目旨在提升公司高多层板和 HDI 板的产能，本次募投项目产品与公司现有产品在产品类别、技术参数、生产流程、工艺及设备、应用领域与目标客户群体等方面整体保持一致，在产品制程能力参数、工艺控制能力、设备精度及应用领域形成衔接和提升，并积极导入新兴细分领域的客户；公司本次募投项目产品为已有产品，属于投向主业的情形，不涉及新业务、新产品；

(2) 本次募投项目通过引入先进生产设备及优化生产工艺，积极提升制程能力参数，本次募投项目产品涉及的技术均已包含于公司现有成熟技术体系中，公司已具备相应技术能力及相关知识产权；公司具备本次募投项目实施相关的技术、专利、人员等储备，实质具备募投项目产品的研发和生产能力；

(3) 公司本次募投项目新增高多层板产能 36 万平方米/年及 HDI 板产能 48 万平方米/年，**整体产能扩产比例为 9.69%**。目前公司产能利用率已处于较高水平，泰国生产基地已有产能消化情况良好，客户类型与产品结构和本次募投项目存在差异，产能随客户导入进度布局完善，预计逐步释放的产能有充足的订单支持；

公司目前在手订单充足，积极开展重点客户产品送样和新客户开拓，送样募投项目相关产品转规模化收入能力较强，公司现有客户对公司募投项目相关产品需求充足，可有效覆盖募投项目新增产能。公司在本次募投项目涉及领域布局完善，客户资源储备充足且结构多元，相关产品市场认可度及竞争力较强；

本次募投项目产品不涉及进入新应用领域，是围绕目前核心应用领域进行布局，逐渐聚焦和拓展新兴细分应用领域，相关应用领域市场需求旺盛，整体市场竞争充分，同行业上市公司积极开展相关产能扩张；

募投项目产品涉及境外销售，相关贸易政策及环境稳定，对募投项目产品销售不存在重大不利影响；

本次募投项目实施具有必要性，PCB 行业整体市场需求快速增长，呈现错位发展、差异化竞争格局，从中长期看 PCB 行业整体规模持续增长，本次募投项目具有良好的产能消化基础，同行业积极扩产对公司募投项目未来产能消化的不利影响整体较为可控，募投项目新增产能消化不存在重大不确定性。

(4) 本次募投项目测算的设备购置及安装费为根据规划设计产能、工艺需求和市场价格审慎测算，因预计生产的高多层板及 HDI 板所需的生产流程更多、对设备数量和设备精度要求更高，单位产能设备投资金额高于发行人报告期内的现有业务具有合理性，与同行业平均水平不存在显著差异，本次募投项目投资金额的确定合理准确。

(5) 公司本次募投项目产品的收入、成本、费用测算充分结合了历史数据、同行业情况和未来经营规划，相关预测符合项目开展实际情况。经与公司现有业务和产品历史财务数据、铜等贵金属价格周期波动情况、历史期毛利率波动情况、同行业可比公司及可比项目毛利率及经济效益指标等进行对比分析，发行人实际具备成本转嫁能力，募投项目测算参考的历史数据已包含铜等周期性波动影响，且从长周期角度看报告期内铜价和金价已处于历史相对高位，对产品成本的预测已充分考虑铜与金等贵金属的价格波动情况，公司本次募投项目效益预测谨慎、合理、可实现。

(6) 本次募投项目已完成前期设计、场地平整、桩基土建等工作，目前正在进行主体结构施工等工作。本次募投项目相关经营资质已经获取，不存在超越公司及募投项目实施主体现有经营范围、经营资质的情况。本次募投项目已办理完成所需的企业投资项目备案、能评批复和环评批复。

(7) 发行人本次募投项目在建成投产后，项目盈利预计将能够覆盖新增折旧摊销，新增折旧摊销费用预计不会对发行人未来业绩造成重大不利影响。但本次募投项目实施后，如果行业政策、市场环境、客户需求发生重大不利变化，导致公司预期经营业绩、募投项目预期收益未能实现，则公司将存在因新增固定资产折旧及无形资产摊销而对盈利能力产生不利影响的风险，发行人已在募集说明书进行重大风险提示。

(8) 公司重视投资者回报，保持着较为稳定、持续的现金分红政策，最近

三年平均现金分红比例与同行业可比公司不存在重大差异。从资产负债率、现有资金余额、资金用途和资金缺口的角度，公司通过本次可转债进行融资具有必要性、融资规模具有合理性。

（二）发行人律师针对事项（3）和（6）

1、核查程序

针对上述事项，发行人律师采取了以下核查程序：

（1）查阅本次募投项目可行性研究报告以及测算明细，了解本次募投项目各类产品的产能情况；获取公司最近三年一期产能利用率数据；访谈发行人管理层，了解森德科技的生产运营及产能消化情况，查阅森德科技 2023 年至 2025 年 1-10 月的财务报表；

（2）获取发行人在手订单数据、产品送样明细表、最近三年一期销售明细表、发行人客户对本次募投项目相关产品的需求资料、新客户开拓进展资料；访谈销售相关负责人，了解发行人订单周期、客户送样验证出货情况、新客户开拓情况、公司在主要下游应用领域客户储备及布局、行业竞争态势等情况；

（3）查阅行业研究机构发布的研究报告、行业数据；获取发行人获奖记录；查阅同行业上市公司公告，统计 PCB 行业企业扩产情况；

（4）通过公开资料查询发行人主要出口国家的相关贸易政策及其变化，分析国际贸易环境对公司境外销售的影响；

（5）查阅广东喜珍历年的财务报表，访谈发行人管理层了解广东喜珍的建设及生产运营情况；查阅发行人出具的关于本次募投项目新建厂房是否用于对外出租的说明；

（6）查阅本次募投项目可行性分析报告、备案文件、批复文件、政府部门函件、发行人出具的关于募投项目实施进展、环评批复进展情况的说明、**环评批复文件**，了解本次募投项目的投资明细及最新进展。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为：

（1）公司本次募投项目新增高多层板产能 36 万平方米/年及 HDI 板产能 48

万平方米/年，整体产能扩产比例为 9.69%。目前公司产能利用率已处于较高水平，泰国生产基地已有产能消化情况良好，客户类型与产品结构和本次募投项目存在差异，产能随客户导入进度布局完善，预计逐步释放的产能有充足的订单支持；

公司目前在手订单充足，积极开展重点客户产品送样和新客户开拓，送样募投项目相关产品转规模化收入能力较强，公司现有客户对公司募投项目相关产品需求充足，可有效覆盖募投项目新增产能。公司在本次募投项目涉及领域布局完善，客户资源储备充足且结构多元，相关产品市场认可度及竞争力较强；

本次募投项目产品不涉及进入新应用领域，是围绕目前核心应用领域进行布局，逐渐聚焦和拓展新兴细分应用领域，相关应用领域市场需求旺盛，整体市场竞争充分，同行业上市公司积极开展相关产能扩张；

募投项目产品涉及境外销售，相关贸易政策及环境稳定，对募投项目产品销售不存在重大不利影响；

本次募投项目实施具有必要性，PCB 行业整体市场需求快速增长，呈现错位发展、差异化竞争格局，从中长期看 PCB 行业整体规模持续增长，本次募投项目具有良好的产能消化基础，同行业积极扩产对公司募投项目未来产能消化的不利影响整体较为可控，募投项目新增产能消化不存在重大不确定性；

(2) 本次募投项目已完成前期设计、场地平整、桩基土建等工作，目前正在进入主体结构施工等工作。本次募投项目相关经营资质已经获取，不存在超越公司及募投项目实施主体现有经营范围、经营资质的情况。本次募投项目已办理完成所需的企业投资项目备案、能评批复和环评批复。

其他

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

【回复】

发行人已在募集说明书扉页“重大事项提示”之“五、特别风险提示”中，对公司的相关风险重新进行了梳理，已按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险，避免了风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行了梳理排序。

发行人持续关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况。保荐人已出具专项核查报告，并与本审核问询函的回复一并提交。

(以下无正文)

(本页无正文，为奥士康科技股份有限公司《关于奥士康科技股份有限公司
申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签章页)



(本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于奥士康科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：

詹梁钦

詹梁钦

刘冀翱

刘冀翱

华泰联合证券有限责任公司



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读奥士康科技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，本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

华泰联合证券有限责任公司

