关于深圳市强达电路股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市

申请文件问询函回复

（2023 年年度财务数据更新版）

保荐人（主承销商）

（深圳市福田区福田街道福华一路 111 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 11 日出具的审核函〔2022〕010614 号《关于深圳市强达电路股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。

招商证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）作为保荐人（主承销商），与深圳市强达电路股份有限公司（以下简称“发行人”）、广东信达律师事务所（以下简称“发行人律师”）和中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对问询函所列问题认真进行了逐项落实、修改，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，《关于深圳市强达电路股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件问询函回复》（以下简称“本回复”）相关简称或名词的含义与《深圳市强达电路股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）中释义相同，本回复中符号“/”表示同行业上市公司相关数据或信息“未披露”。

本回复中使用的字体如下：

问询函所列问题	**黑体、Times New Roman**
对问询函所列问题的回复	宋体、Times New Roman
对招股说明书和对问题回复的补充、修改	**楷体（加粗）**

目录

目录 2
1.关于收入 3
2.关于客户 57
3.关于 PCB 贸易商 122
4.关于境外销售 154
5.关于产品批量规模 207
6.关于原材料采购与供应商 234
7.关于毛利率 254
8.关于 VMI 模式 291
9.关于委托加工 298
10.关于应收账款 324
11.关于存货 338
12.关于期间费用 352
13.关于江西强达 363
14.关于募投项目 372
15.关于关联方与资金流水核查 387
16.关于创业板定位 403
17.关于股权激励 417
18.关于技术来源 421

1.关于收入

申请文件显示：

（1）发行人 2020 年、2021 年主营业务收入分别增长 25.36%、40.69%，最近三年复合增长率为 32.80%。发行人产品应用于工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等领域。

（2）2020 年、2021 年，发行人多层板收入增长金额占 PCB 收入总增长金额的比重分别为 82.42%和 90.18%，其中高多层板的增长金额占 PCB 收入总增长金额的比重达 30%以上。

（3）报告期各期，发行人废料销售收入分别为 743.91 万元、819.11 万元、1,897.35 万元。

公开资料显示：

2021 年，可比公司中富电路印制电路板业务收入同比增长 29.92%，金百泽营业收入同比增长 20.21%，兴森科技 PCB 业务收入同比增长 22.95%。

请发行人：

（1）说明产品在工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等应用领域的销售收入、占比、毛利率情况，并分析变动原因。

（2）说明报告期内主营业务收入快速增长的原因，并结合与可比公司在产品结构、产能规模、客户结构、应用领域等方面的差异，说明 2021 年营业收入增速大幅高于可比公司的原因。

（3）说明分析报告期内废料销售数量、收入是否与主营业务产品产量、收入相匹配，相关比例是否稳定。

（4）说明 2022 年上半年主要财务数据及 2022 年全年业绩预计情况，分析同比变动原因，并结合市场环境变化、在手订单及产能利用率等，说明发行人收入高速增长的可持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明产品在工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等应用领域的销售收入、占比、毛利率情况，并分析变动原因

1、公司 PCB 产品应用领域划分标准

PCB 是电子产品和信息基础设施不可缺少的基础电子元器件，下游应用领域十分广泛，涉及绝大部分行业所使用的相关电子产品。PCB 行业中，产品按订单面积分为样板、小批量板和大批量板，其中 PCB 样板贯穿于电子信息产品研究与试验的各个阶段，广泛应用于工业控制、通信设备、汽车电子、半导体和国防军工等研发投入强度较高的高新技术产业；与之类似，小批量板下游主要应用于工业控制、通信设备和汽车电子等企业级专业用户应用产业；大批量板则主要应用于消费电子和部分汽车电子等普通用户终端需求。

公司专业从事中高端样板和小批量板业务，报告期内样板和小批量板收入占比近 80%，与之相对应的公司产品主要涉及的行业领域包括工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试领域。由于公司样板和小批量板等 PCB 产品具有“多品种、小批量、高品质、快速交付”等特点，公司在承接订单、产品定价、工程设计和产品生产等方面，将 PCB 的订单批量、产品层数、材料及工艺、交付期限等作为定价重点考虑因素，未将行业领域作为定价依据，关于公司 PCB 产品的定价策略详见本回复“2.关于客户”之“一、（一）2、（1）产品定价策略”。

公司依据客户类型和产品型号作为主要划分标准，对 PCB 产品的应用领域进行划分：（1）若客户为终端制造商，则按照终端制造商主要产品所属的行业应用领域划分；（2）若客户为电子制造服务商（EMS）、PCB 贸易商或 PCB 生产商等，则主要结合下游终端客户产品应用领域和公司产品型号特征划分。

2、按应用领域划分的销售收入、占比、毛利率及其变动原因

报告期内，公司 PCB 产品在工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等应用领域的销售收入、占比、毛利率情况如下：

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
工业控制	**43,372.14**	**63.46%**	**30.35%**	45,101.90	64.25%	28.10%	43,031.28	62.34%	26.41%
通信设备	**9,966.65**	**14.58%**	**30.65%**	11,068.16	15.77%	28.59%	12,758.51	18.48%	26.77%
汽车电子	**2,742.34**	**4.01%**	**29.67%**	2,632.13	3.75%	32.48%	2,332.24	3.38%	23.41%
消费电子	**6,507.32**	**9.52%**	**18.69%**	7,012.91	9.99%	20.20%	6,899.73	10.00%	21.02%
医疗健康	**1,892.04**	**2.77%**	**35.37%**	1,158.33	1.65%	36.59%	754.49	1.09%	38.70%
半导体测试	**1,984.48**	**2.90%**	**53.56%**	1,832.33	2.61%	49.31%	2,081.73	3.02%	58.37%
其他	**1,878.38**	**2.75%**	**45.99%**	1,396.66	1.99%	50.48%	1,170.05	1.70%	38.84%
PCB 业务合计	**68,343.34**	**100.00%**	**30.50%**	**70,202.42**	**100.00%**	**28.69%**	**69,028.03**	**100.00%**	**27.14%**

注 1：2020 年以来，公司根据企业会计准则将经营过程中发生的运费纳入成本核算，考虑到数据可比性，报告期内的毛利率剔除了运费影响，下同。

报告期内，公司 PCB 产品销售收入呈增长趋势，各应用领域销售收入占比较为稳定，主要应用领域包括工业控制、通信设备和消费电子，其应用领域的合计收入占比超 85%以上，占比较高主要是由于公司以生产、销售样板和小批量板为主。报告期内，公司 PCB 产品剔除运输费影响的毛利率分别为 27.14%、28.69%和 **30.50%**，整体呈上升趋势。

（1）工业控制领域

报告期内，公司工业控制领域 PCB 产品的销售收入分别为 43,031.28 万元、45,101.90 万元**和 43,372.14 万元**，占比分别为 62.34%、64.25%**和 63.46%**，毛利率分别为 26.41%、28.10%**和 30.35%**。工业控制是工业制造业的基石，覆盖企业广泛且市场空间较大，应用于工业控制领域的 PCB 产品市场空间较大，受宏观经济波动的影响比其他应用领域相对较小。报告期内，公司工业控制领域的销售收入占 PCB 销售收入的比例约在 **62.34%-64.25%**之间，毛利率约在 **26.41%-30.35%**之间，公司工业控制领域的销售收入占比和毛利率较为稳定。

（2）通信设备领域

报告期内，公司通信设备领域 PCB 产品的销售收入分别为 12,758.51 万元、11,068.16 万元**和 9,966.65 万元**，占比分别为 18.48%、15.77%**和 14.58%**，为公司 PCB 产品的第二大应用领域，毛利率分别为 26.77%、28.59%**和 30.65%**，毛

利率较为稳定。**报告期内，公司受通信行业需求波动的影响，通信设备领域PCB产品销售收入有所下降；**随着产品结构优化，样板、层数较高等附加值加高的产品收入金额和占比的提升，带动公司通信设备领域 PCB 产品毛利率略有提升。

（3）消费电子领域

报告期内，公司消费电子领域的 PCB 产品收入分别为 6,899.73 万元、7,012.91 万元**和 6,507.32 万元**，占比分别为 10.00%、9.99%**和 9.52%**，整体收入占比较为稳定，毛利率分别为 21.02%、20.20%**和 18.69%**，毛利率存在一定波动。2022 年度，消费电子领域的 PCB 产品毛利率减少至 20.20%，主要原因包括随着 HT（环球线路）大批量板销量增长，经该客户与公司协商后略微下调价格，导致毛利率有所下降。**2023 年**，消费电子领域的 PCB 产品毛利率减少至**18.69%**，主要受整体消费市场增速放缓，前期承接的加急订单减少，均价下滑，导致毛利率有所下降。

（4）汽车电子领域

报告期内，公司汽车电子领域 PCB 产品销售收入分别为 2,332.24 万元、2,632.13 万元**和 2,742.34 万元**，占比分别为 3.38%、3.75%**和 4.01%**，整体收入占比较小，毛利率分别为 23.41%、32.48%**和 29.67%**，毛利率存在一定波动。

2022 年，公司汽车电子领域 PCB 产品毛利率提升较多，从订单面积来看，主要系汽车电子领域 PCB 大批量板毛利率由 2021 年的 0.39%大幅增长至 2022 年的 22.74%，该应用领域的大批量板 PCB 产品毛利率提升主要原因包括：①受收入占比较高的个别客户 Palpilot 产品结构调整、单价和毛利率提升的影响，公司汽车电子领域中 PCB 贸易商的大批量板毛利率较 2021 年分别增长了 18.07 个百分点；②PCB 非贸易商客户优化产品结构，6 层和 8 层大批量板收入占比显著提升。

（5）医疗健康领域

报告期内，公司医疗健康领域 PCB 产品的销售收入分别为 754.49 万元、1,158.33 万元**和 1,892.04 万元**，占比分别为 1.09%、1.65%**和 2.77%**，整体收入

占比较小，毛利率分别为 38.70%、36.59%和 35.37%，整体较为稳定。

（6）半导体测试领域

报告期内，公司半导体测试领域的 PCB 产品销售收入分别为 2,081.73 万元、1,832.33 万元和 1,984.48 万元，收入占比分别为 3.02%、2.61%和 2.90%，整体收入占比较小，毛利率分别为 58.37%、49.31%和 53.56%。报告期内，公司半导体测试领域的收入占比在 2.61%-3.02%之间，整体收入占比较小。

报告期内，公司半导体测试领域的毛利率有所波动。2022 年，公司半导体测试领域的PCB产品毛利率降低至49.31%，主要原因包括：①2021年公司半导体测试领域的大批量板为采用盲埋孔工艺的高多层 HDI 板，毛利率较高，而 2022 年半导体测试领域的大批量板为普通工艺的高多层板，毛利率有所降低；②受春节假期导致年初各月产能不均衡影响，导致集中在1-3月生产半导体测试领域的小批量板单位成本较高。2023 年度，公司半导体测试领域的PCB产品毛利率为 53.56%，较 2022 年度增加了 4.25 个百分点，主要原因包括：①毛利率较高的样板产品的收入占比提升至 76.50%，较 2022 年增加了 15.67 个百分点；②小批量板中高频高速板、盲埋孔工艺和高多层板收入占比提高，带动了小批量板毛利率的增加。

（二）说明报告期内主营业务收入快速增长的原因，并结合与可比公司在产品结构、产能规模、客户结构、应用领域等方面的差异，说明 2021 年营业收入增速大幅高于可比公司的原因

2020-2023 年度，公司主营业务收入主要源于 PCB 销售收入，公司 PCB 销售收入金额分别为 49,016.11 万元、69,028.03 万元、70,202.42 万元和 68,343.34 万元。其中，2020 年和 2021 年度，公司 PCB 销售收入增速较快，较上年同期分别达到了 26.39%和 40.83%；2022 年度，公司 PCB 销售收入较 2021 年同期增长了 1.70%，公司 PCB 销售收入增速随着市场环境变化而放缓。2023 年度，受 PCB 市场需求疲软、公司产能未能扩充和宏观经济变动等因素影响，公司的产销量有所下降，PCB 业务整体收入较去年同期减少了 2.65%，其中大批量板市场竞争激烈，销售收入降幅较大，同比下降 25.04%，但得益于公司持续提升中高端样板和小批量板规模，产品型号款数增多、平均产品层数增加，尤其是样

板产品收入规模和收入占比持续提升，样板销售规模及占比分别提升 10.57%及 5.82 个百分点，因此 2023 年整体销售规模受市场影响较小。

2020-**2023 年度**，公司聚焦中高端样板和小批量板经营策略，随着江西强达产能释放及批量板向江西强达转移，改善和缓解了深圳强达原有样板和批量板混线生产问题，持续提升发展质量，产品平均订单面积更小、平均产品层数更高、产品型号款数更多，柔性化制造能力与管理方式愈加完善，交货周期得到保证。

2020-**2023 年度**，公司 PCB 产品销售收入的增长情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
销售收入（万元）	**68,343.34**	**-2.65%**	70,202.42	1.70%	69,028.03	40.83%	49,016.11
销量（万平方米）	**42.47**	**-5.96%**	45.17	-9.03%	49.65	15.46%	43.00
销售均价（元/平方米）	**1,609.04**	**3.52%**	1,554.29	11.78%	1,390.43	21.97%	1,139.95
平均订单面积（平方米/笔）	**3.04**	**-12.64%**	3.48	-10.36%	3.88	-4.85%	4.08
平均产品层数（层）	**4.12**	**3.00%**	4.00	3.39%	3.87	9.41%	3.54
产品型号款数（万款）	**9.45**	**8.25%**	8.73	4.39%	8.36	23.27%	6.78

2020-2021 年度，PCB 销量和价格的增长共同推动销售收入快速增长。2022 年度，公司 PCB 销售均价增长幅度超过销量下降幅度，销售收入实现 1.70%的小幅增长。**2023 年度，**公司产品结构的优化带动了销售均价的提高，**但销售均价增长幅度低于销量下降幅度，导致 PCB 销售收入同比下降 2.65%。2020-2023 年度**，公司 PCB 产品销量、销售均价增长的具体原因分析如下：

1、公司主营业务收入变动的原因分析

（1）公司 PCB 产品销量变动分析

2020-**2023 年度**，公司 PCB 产品销量分别为 43.00 万平方米、49.65 万平方

米、45.17 万平方米和 **42.47 万平方米**。2021 年，公司 PCB 销量较上一年度增长了 15.46%，推动了 PCB 业务收入的快速增长，主要原因如下：

①PCB 市场空间广阔且快速发展，为公司销量增长奠定基础

根据 Prismark 数据显示，2020 年至 2022 年全球及我国 PCB 市场产值及变动情况如下：

单位：亿美元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
全球 PCB 市场产值	817.40	1.01%	809.20	24.08%	652.18	6.39%
中国大陆地区 PCB 市场产值	435.50	-1.36%	441.50	26.17%	349.92	6.30%

注：上表数据来源于 Prismark、Wind 资讯。

近年来，随着 5G、集成电路、新能源汽车和数字经济等新兴领域行业的快速发展，2016 年以来全球及我国 PCB 市场产值步入了新的增长阶段。尤其是 2021 年，下游需求迅速增长，PCB 销售价格和规模同时大幅上涨，根据 Prismark 于 2023 年 3 月发布的数据显示，2021 年 PCB 市场全球产值较 2020 年增长 24.08%，达到 809.20 亿美元；2022 年 PCB 市场全球产值为 817.40 亿美元，同比增长为 1.01%。

在我国大陆地区，PCB 上游覆铜板、半固化片和铜球等原材料价格上涨，以及下游 5G、集成电路和新能源汽车等行业的政策支持和快速增长的共同驱动下，2021 年我国大陆地区的 PCB 市场产值增长至 441.50 亿美元，较 2020 年大幅增长 26.17%。全球及我国 PCB 市场的快速发展，为公司主营业务销量增长奠定了坚实的市场基础。

②江西工厂 2018 年 3 月投产，2020 年和 2021 年产能快速增长

公司的江西工厂于 2018 年 3 月投产，2020-**2023 年度**江西工厂产能、产量和销量数值及变动情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值	变动
产能	**41.66**	**-3.23%**	43.06	3.70%	41.52	7.15%	38.75	21.03%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值	变动
（万平方米）								
产量（万平方米）	**34.52**	**-4.86%**	36.29	-6.98%	39.01	30.05%	30.00	50.73%
销量（万平方米）	**34.34**	**-4.77%**	36.00	-5.49%	38.09	28.58%	29.62	57.22%

2020-2022 年度，江西工厂投产后持续投入机器设备、完善产线和改进磨合生产工艺，江西工厂的产能由 38.75 万平方米增长至 43.06 万平方米，增长比例为 11.12%，公司整体 PCB 订单承接能力大幅提升。在 PCB 市场持续增长的背景下，公司充分释放江西工厂产能，2020-2021 年度江西工厂产量由 30.00 万平方米增长至 39.01 万平方米，江西工厂自产产品销量由 29.62 万平方米增长至 38.09 万平方米，增长比例为 28.58%；2022 年度，受 PCB 市场需求减缓、公司持续优化产品结构及放弃部分批量板订单的影响，江西工厂产销量均略有下滑，其中江西工厂产量和销量分别下降 6.98%和 5.49%。**2023 年，**江西工厂产品结构持续优化，平均订单面积减小、平均产品层数增加，但受批量板需求下滑的影响，产能、产量和销量均略有下降。

③公司抓住下游市场发展机遇，充分开拓和挖掘原有客户需求

2020-**2023** 年，公司原有客户和新增客户的主营业务收入金额及收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度			2021 年度			2020 年度
	金额	变动金额	金额	增长金额	增长贡献率	金额	增长金额	增长贡献率	金额
原有客户收入	**66,447.36**	**-1,520.39**	67,967.76	1,507.83	118.65%	66,459.93	19,060.17	95.35%	47,399.76
新增客户收入	**2,163.60**	**-257.21**	2,420.81	-236.98	-18.65%	2,657.79	930.13	4.65%	1,727.66
合计	**68,610.96**	**-1,777.61**	**70,388.57**	**1,270.85**	**100.00%**	**69,117.72**	**19,990.31**	**100.00%**	**49,127.41**

注 1：上表中的新增客户指以往年度其同一控制下的企业均非公司客户、本期为公司客户的企业，如2020新增客户是指2020年以前均未合作，2020年开始建档、合作的客户。

注 2：原有客户（或新增客户）收入增长贡献率=原有客户（或新增客户）收入增长金额÷主营业务收入增长金额。

2020-2023 年，公司新增客户数量较多，分别为 466 家、651 家、642 家和

601 家，以样板和小批量板客户为主，从导入该类客户到获取客户认可需要一段磨合期，合作初期多为样板、小批量板产品且合作的产品型号较少，导致当期新增客户合计收入金额较小且占主营业务收入的比重较低，后续随着合作的加深，逐步变为持续合作的原有客户（老客户）。公司抓住下游市场快速发展的机遇，并凭借快速响应、柔性制造和优异的服务水平，充分开拓和挖掘原有重要客户的 PCB 产品需求，提升公司 PCB 销量。2021 年度和 2022 年度，公司原有客户收入分别较前一年度增长了 19,060.17 万元和 1,507.83 万元，原有客户收入增长贡献率分别为 95.35%和 118.65%。

2020-2023 年，公司原有客户的收入情况，按不同客户收入区间划分如下表所示：

单位：万元

收入区间	2023 年度		2022 年度			2021 年度			2020 年度
	金额	变动金额	金额	增长金额	增长贡献率	金额	增长金额	增长贡献率	金额
500 万元（含）以上	30,824.58	-4,073.01	34,897.59	-2,756.40	-216.89%	37,654.00	12,012.41	60.09%	25,641.58
100 万元（含）-500 万元	16,649.65	28.79	16,620.85	1,628.12	128.11%	14,992.73	4,389.09	21.96%	10,603.64
50 万元（含）-100 万元	7,682.25	1,710.16	5,972.09	1,410.39	110.98%	4,561.70	210.02	1.05%	4,351.68
20 万元（含）-50 万元	5,732.67	493.62	5,239.05	313.28	24.65%	4,925.77	1,301.97	6.51%	3,623.79
5 万元（含）-20 万元	4,226.51	108.50	4,118.01	755.95	59.48%	3,362.06	992.28	4.96%	2,369.78
5 万元以下	1,331.71	211.55	1,120.16	156.48	12.31%	963.68	154.39	0.77%	809.28
合计	66,447.36	-1,520.39	67,967.76	1,507.83	118.65%	66,459.93	19,060.17	95.35%	47,399.76

注：收入增长贡献率=各期原有客户各收入区间的收入增长金额÷主营业务收入增长金额。

2021 年度，公司原有客户收入较前一年度增长主要来源于收入区间在 100 万元以上的客户，其收入增长金额为 16,401.50 万元，占当期主营业务收入增长金额比重为 82.05%。

2022 年度和 2023 年度，虽然除了 500 万元（含）以上收入区间的收入规模

有所下降，其他收入区间的客户收入尤其是以样板和小批量产品为主的收入区间的客户收入有所增加，但是受宏观经济波动和 PCB 下游需求增速放缓、个别客户自身需求需求变动**和伴随产品结构优化放弃了部分大批量板订单**等多方面因素的影响，公司原有客户中 500 万元（含）以上收入区间中的**客户总数量较上年同期分别减少了 2 家和 1 家，以及主要的 PCB 贸易商**客户收入较上年同期下滑较大，上述因素综合使得公司 2022 年的主营业务收入较上年同期仅增长了 1.84%，2023 年的主营业务收入较上年同期下降了 **2.53%**。2022 年度和 **2023 年度**公司 PCB 销售收入波动的原因分析详见本回复“1.关于收入”之“一、（二）1、（3）2022 年度公司 PCB 销售收入小幅增长的原因分析**和（4）2023 年度公司 PCB 销售收入下降的原因分析**”。

（2）公司 PCB 产品销售均价增长分析

2020-**2023 年度**，公司 PCB 产品销售均价分别为 1,139.95 元/平方米、1,390.43 元/平方米、1,554.29 元/平方米**和 1,609.04 元/平方米**，产品销售均价呈持续增长趋势，增长原因主要包括随着公司 PCB 产品结构持续优化，平均订单面积降低、平均产品层数提升、产品款数型号增加等。

①公司批量规模优化，尤其是单价最高的 1 ㎡以下样板的产品销量占比提升

2020-**2023 年度**，公司 PCB 产品按批量规模划分的销量、销量占比及销售均价如下：

单位：万平方米、元/平方米

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销量	占比	均价	销量	占比	均价	销量	占比	均价	销量	占比	均价
样板	**8.82**	**20.76%**	**3,774.64**	8.54	18.90%	3,525.22	8.96	18.06%	3,033.81	7.76	18.04%	2,456.49
其中：1 ㎡以下样板	**2.37**	**5.58%**	**8,554.33**	2.15	4.77%	8,220.39	2.14	4.31%	7,166.57	0.72	1.67%	5,705.64
小批量板	**20.18**	**47.51%**	**1,163.63**	20.63	45.68%	1,194.92	24.15	48.64%	1,090.22	20.13	46.81%	941.77
大批量板	**13.48**	**31.73%**	**859.23**	16.00	35.41%	965.79	16.53	33.30%	937.85	15.11	35.15%	728.14
合计	**42.47**	**100.00%**	**1,609.04**	**45.17**	**100.00%**	**1,554.29**	**49.65**	**100.00%**	**1,390.43**	**43.00**	**100.00%**	**1,139.95**

2020-**2023 年度**，公司样板销量分别为 7.76 万平方米、8.96 万平方米、8.54

万平方米**和 8.82 万平方米**，销量占比分别为 18.04%、18.06%、18.90%**和 20.76%**，其中 1 ㎡以下样板销量分别为 0.72 万平方米、2.14 万平方米、2.15 万平方米**和 2.37 万平方米**，销量占 PCB 总销量的比重分别为 1.67%、4.31%、4.77%**和 5.58%**。报告期内，公司持续聚焦中高端样板和小批量板业务，样板销量占比在 20%左右，其中 1 ㎡以下的样板销量占比呈持续增长趋势。报告期内，单笔订单面积在 1 ㎡以下的样板收入占比超过样板收入占比的 50%，同时 1 ㎡以下样板销售均价较高，远高于 1-5 平方米的其他样板、小批量板和大批量板，样板的具体销售均价详见本回复“5.关于产品批量规模”之“一、（三）1、（1）样板情况”。

2020-**2023 年度**，公司样板销售均价在 2,456.49-**3,774.64** 元/平方米之间且呈持续增长趋势，样板销售均价约为同期小批量板和大批量板销售均价的 2-3 倍左右；其中 1 ㎡以下的样板销售均价在 5,705.64-**8,554.33** 元/平方米之间，亦呈持续增长趋势，1 ㎡以下的样板销售均价约为同期样板整体销售均价的 2 倍，约为同期小批量板销售均价的 4-7 倍左右。

2020-**2023 年度**，1m^2 以下的样板销售均价持续明显上升，原因除报价基准提高外，还主要包括深圳强达释放了更多产能用于附加值较高的产品，导致平均层数逐年提升且高多层板收入占比增加，平均订单面积逐年降低，以及随着新型号产品款数增多，按每款新型号收取的定额工程费用增加。

综上，随着公司批量规模优化，尤其是均价较高的 1 ㎡以下的样板占比提升，带动了公司整体 PCB 产品销售均价上升。

②公司产品结构优化，单价较高的多层板销量占比提升

2020-**2023 年度**，公司 PCB 产品按产品结构划分的销量、销量占比及销售均价如下：

单位：万平方米、元/平方米

项目	**2023 年度**			**2022 年度**			**2021 年度**			**2020 年度**		
	销量	**占比**	**均价**	**销量**	**占比**	**均价**	**销量**	**占比**	**均价**	**销量**	**占比**	**均价**
单/双面板	**13.46**	**31.68%**	**917.05**	15.76	34.93%	961.91	17.80	35.85%	880.09	18.98	44.13%	721.94
多层板	**29.02**	**68.32%**	**1,929.98**	29.40	65.07%	1,871.92	31.85	64.15%	1,675.66	24.02	55.87%	1,470.12

其中：高多层板	3.68	8.67%	5,076.22	3.17	7.01%	5,130.96	2.88	5.80%	4,758.23	1.70	3.94%	4,499.14
合计	42.47	100.00%	1,609.04	45.17	100.00%	1,554.29	49.65	100.00%	1,390.43	43.00	100.00%	1,139.95

注 1：高多层板指导电图形的层数在 8 层及以上的 PCB。
注 2：高多层板收入占比系占 PCB 产品合计收入的比重。

2020-2023 年度，公司多层板销量分别为 24.02 万平方米、31.85 万平方米、29.40 万平方米和 29.02 万平方米，销量占比分别为 55.87%、64.15%、65.07%和 68.32%。随着公司研发投入增加、市场开拓的加强和服务能力的提升，公司在产品品质、交期和服务等方面赢得了较多客户的认可，带动了工艺较为复杂、附加值较高的多层板产品收入的提升。2020-2023 年度，公司多层板销售均价在 1,470.12-1,929.98 元/平方米之间且呈持续增长趋势，多层板销售均价约为同期单/双面板销售均价的 2 倍左右；此外 8 层及 8 层以上的高多层板销售均价在 4,499.14-5,130.96 元/平方米之间，亦呈增长趋势，高多层板约为同期单/双面板销售均价的 4-5 倍。2020-2023 年度，公司多层板销量占比由 55.87%增长至 68.32%，增加了 12.45 个百分点，其中高多层板销量占比由 3.94%增长至 8.67%，增加了 4.73 个百分点。公司产品结构优化，均价较高的多层板占比提升带动公司整体 PCB 产品销售均价上升。

③主要原材料价格 2021 年上涨推动 PCB 产品价格上涨

公司主要原材料为覆铜板，而覆铜板的价格主要受铜价影响。2020-2023 年度，上海期货交易所沪铜加权平均价（主力合约）如下：

报告期内上海期货交易所沪铜加权平均价（主力合约）波动情况

单位：元/吨

数据来源：Wind 资讯。

2020 年 4 月以来，上海期货交易所沪铜加权平均价触底反弹，尤其是 2020 年末至 2021 年上半年沪铜加权平均价持续大幅上涨，由最低 36,630.00 元/吨上涨至最高 77,370.00 元/吨，2021 年下半年以来沪铜加权平均价持续在 60,000-75,000 元/吨左右高位震荡波动。铜作为覆铜板的重要原材料，铜价的持续上涨带来了覆铜板价格的快速上涨。2020-2021 年，公司覆铜板等主要原材料平均采购单价快速上涨，由 110.52 元/平方米增长至 145.36 元/平方米，增长比例为 31.52%，因此铜价上涨带动了公司覆铜板、铜箔、铜球等主要原材料价格的上涨。

另一方面，PCB 产品的面积包括客户计价面积均指首层的交货面积，相同面积的多层板所耗用主要材料高于单/双面板。例如单/双面板通常使用 1 张覆铜板，多层板通常使用（N/2-1）（N 代表 PCB 层数）张覆铜板，如 4 层板、6 层板和 8 层板通常分别使用 1 张、2 张和 3 张覆铜板；铜球用量与 PCB 铜厚、镀铜面积相关，同等条件下，多层板的布线密度和孔密度高于单/双面板，通常使用的铜球相对较多；铜箔方面，单/双面板一般不需要使用铜箔，多层板一般需要使用 2 张铜箔。2020 年至 2022 年，由于公司多层板，尤其是高多层板销量占比快速增长，导致产品所使用的覆铜板、铜球及铜箔量更高，公司单位产出面积即每平方米对应的覆铜板耗用量分别约为 1.77 平方米、2.00 平方米和 2.15 平方米，对应的铜球耗用量分别约为 0.75 千克、0.76 千克和 0.84 千克，对应的铜箔耗用量分别约为 0.35 千克、0.40 千克和 0.44 千克，产品材料耗用量增加。

综上所述，**2020 年和 2021 年，**在覆铜板、铜球及铜箔等主要原材料价格大幅上涨的背景下，由于公司样板和小批量板订单较多，客户价格传导相对顺畅，2020 年末及 2021 年上半年，经公司与客户协商后分两次提高了大部分 PCB 产品的定价基准，因此推动了 PCB 产品销售均价的提升。2022 年和 **2023 年，**受市场供需关系缓解、铜价波动等的影响，公司主要原材料采购价格以及部分产品的销售均价有所下降，但得益于公司产品结构的持续优化，单价较高的样板和高多层板收入占比的提升，带动公司整体 PCB 产品销售均价的小幅上涨。

（3）2022 年度公司 PCB 销售收入小幅增长的原因分析

2022 年度，公司 PCB 销售收入 70,202.42 万元、销量 45.17 万平方米、销售均价 1,554.29 元/平方米，较 2021 年同比分别变动 1.70%、-9.03%、11.78%，随着公司多层板产品，尤其是 8 层及 8 层以上高多层板产品占比继续提升，以及报告期内铜价仍在高位震荡，公司 PCB 产品销售均价持续攀升，公司 2022 年度的 PCB 销售均价增长至 1,554.29 元/平方米，较 2021 年同期上涨 11.78%。公司 PCB 销售收入增长率大幅降低的主要原因是 PCB 销量下降所致，主要分析如下：①2022 年度，随着 PCB 市场需求减缓、公司持续优化产品结构，公司放弃了部分批量板订单，以及通信设备领域 PCB 产品需求下降，造成销量下降；②2022 年度，公司产能未大幅扩充、产品结构优化等因素导致产量有所减少。

综上，**2020-2022 年**下游 PCB 市场快速发展、江西工厂产能扩充及产能释放、充分开拓和挖掘原有客户需求带动了公司 PCB 销量增长，此外 2021 年度公司产品结构优化、主要原材料价格上涨推动了公司 PCB 销售均价增长。因此，2020-2021 年，在公司 PCB 产品销量和销售价格增长的共同影响下，公司主营业务收入快速增长。2022 年，随着 PCB 市场需求减缓、公司持续优化产品结构，公司放弃了部分批量板订单，以及通信设备领域 PCB 产品需求下降，造成销量下降；此外，公司产能未大幅扩充、产品结构优化、宏观经济波动等因素导致产量有所减少，公司产销量有所下降，使得公司 2022 年度 PCB 业务收入仅实现小幅增长。

（4）2023 年度公司 PCB 销售收入小幅下降的原因分析

2023 年度，公司 PCB 销售收入 68,343.34 万元、销量 42.47 万平方米、销

售均价 1,609.04 元/平方米，较 2022 年同比分别变动-2.65%、-5.96%、3.52%。2023 年度，受 PCB 市场需求疲软、公司产能未能扩充和宏观经济变动等因素影响，公司的产销量有所下降，PCB 业务整体收入较去年同期减少了 2.65%，其中大批量板市场竞争激烈，销售收入降幅较大，同比下降 25.04%，但得益于公司持续提升中高端样板和小批量板规模，产品型号款数增多、平均产品层数增加，尤其是样板产品收入规模和收入占比持续提升，样板销售规模及占比分别提升 10.57%及 5.82 个百分点，因此 2023 年整体销售规模受市场影响较小。

2、结合与同行业可比公司在产品结构、产能规模、客户结构、应用领域等方面的差异，说明 2021 年营业收入增速高于同行业可比公司的原因分析

由于公司与同行业可比公司营业收入的主要来源为 PCB 销售，故主要对报告期内 PCB 销售收入相关情况进行对比分析。

（1）产品结构及批量规模差异

①批量规模差异

2020-**2023 年度**，由于同行业可比公司四会富仕、明阳电路、兴森科技未披露按订单面积划分的产品结构数据，公司主要与中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴、崇达技术等同行业可比公司进行对比分析，具体如下：

公司简称	2023 年度			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	样板	小批量板	大批量板	样板	小批量板	大批量板	样板	小批量板	大批量板	样板	小批量板	大批量板
中富电路	/	/	/	/	38.67%	61.33%	/	/	/	1.50%	36.71%	61.79%
金百泽	/	/	/	/	/	/	48.91%	26.09%	25.00%	53.30%	27.14%	19.57%
本川智能	/	/	/	/	/	/	/	/	/	21.62%	38.55%	39.83%
迅捷兴	/	/	/	/	/	/	/	/	37.35%	30.13%	36.82%	33.05%
崇达技术	/	/	/	/	/	/	/	/	52.83%	/	/	44.99%
平均值	/	/	/	/	38.67%	61.33%	**48.91%**	**26.09%**	**38.39%**	**26.64%**	**34.81%**	**39.85%**
公司	**48.70%**	**34.36%**	**16.94%**	**42.87%**	**35.12%**	**22.01%**	**39.40%**	**38.14%**	**22.46%**	**38.87%**	**38.68%**	**22.45%**

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等，2021 年仅有迅捷兴和崇达技术披露了大批量板销售收入占比；

注 2：金百泽按订单面积分类为样板、小批量、中批量，上表金百泽大批量板数据为中批量板数据，其中中批量为订单面积在 20-50 平方米的 PCB 产品/

注 3：中富电路 2021 年和 2022 年按批量的划分的收入占比系根据其 2023 年 7 月披露的回复中单双面板和多层板各批量的收入占比数据测算，其 2021 年和 2022 年的小批量板

指订单面积小于 50 平方米的产品，大批量指订单面积大于 50 平方米产品。

公司是一家专注于中高端样板和小批量板的 PCB 企业，2020-**2023 年度，**公司样板产品收入占比在 38.87%**-48.70%**之间且呈持续增长趋势，与上述同行业可比公司已披露的数据相比，公司样板收入占比仅次于专注于服务客户研发阶段的金百泽，公司样板产品收入占比持续高于同行业可比公司平均值。

②产品结构差异

2020-**2023 年度**，由于同行业可比公司金百泽、崇达技术、兴森科技未披露按产品层数划分的产品结构数据，公司主要与中富电路、本川智能、迅捷兴、四会富仕、明阳电路等同行业可比公司进行对比分析，具体如下：

公司简称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单/双面板	多层板	单/双面板	多层板	单/双面板	多层板	单/双面板	多层板
中富电路	/	/	15.38%	84.62%	20.88%	79.12%	23.64%	76.36%
本川智能	/	/	/	/	/	/	69.94%	30.06%
迅捷兴	/	/	/	/	/	/	12.43%	87.57%
四会富仕	/	/	27.33%	72.67%	33.43%	66.57%	37.04%	62.96%
明阳电路	/	/	16.36%	83.64%	18.34%	81.66%	18.08%	81.92%
平均值	/	/	**19.69%**	**80.31%**	**24.22%**	**75.79%**	**32.23%**	**67.77%**
公司	**18.06%**	**81.94%**	**21.60%**	**78.40%**	**22.69%**	**77.31%**	**27.95%**	**72.05%**

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等。

注 2：迅捷兴、四会富仕按产品层数分类为双面板和多层板。

2020-**2023 年度**，公司多层板产品收入占比由 72.05%增长至 **81.94%**，增长了 **9.89** 个百分点，呈持续增长趋势。2020 年以来，随着公司多层板收入占比持续提升，与同行业可比公司已披露的数据相比，公司多层板收入占比略高于同行业平均水平。

（2）产能规模差异

2020-**2023 年度**，公司与同行业可比公司 PCB 产能规模和产能利用率情况如下：

单位：万平方米

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	产能	产能利用率	产能	产能利用率	产能	产能利用率	产能	产能利用率
中富电路	/	/	/	/	106.00	96.50%	94.90	80.04%
金百泽	/	/	/	/	/	/	19.88	95.51%
本川智能	/	/	/	/	/	/	58.94	87.84%
迅捷兴	/	/	/	/	65.19	79.30%	43.68	89.56%
四会富仕	/	/	121.29	88.29%	105.60	96.03%	71.57	93.67%
明阳电路	/	/	114.45	83.43%	109.87	98.64%	101.76	83.20%
崇达技术	/	/	/	/	582.92	84.38%	414.59	91.07%
兴森科技	/	/	/	/	80.76	82.25%	59.62	79.70%
平均值	/	/	**117.87**	**85.86%**	**175.06**	**89.52%**	**108.12**	**87.57%**
公司	**50.69**	**83.97%**	**52.67**	**84.76%**	**51.71**	**93.94%**	**50.06**	**80.88%**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等。

2020-2023 年度，公司产能规模分别为 50.06 万平方米、51.71 万平方米、52.67 万平方米和 50.69 万平方米，低于同行业可比公司产能规模的平均值。同行业可比公司中，崇达技术原定位于小批量板，近年来持续推进“大客户、大批量”战略转型，大批量订单的销售占比持续上升，整体 PCB 产能迅速增长，导致崇达技术产能规模较大，而本川智能、迅捷兴的产能规模与公司较为接近。公司产能规模低于同行业可比公司平均值有两个方面的原因，一方面，由于样板和多层板工艺更为复杂，按面积测算的产能一般低于批量板和单/双面板；另一方面，目前公司尚未上市募集资金扩充产能，产能规模报告期内的扩张速度低于同行业可比公司平均值。

（3）客户结构差异

①客户类型对比分析

公司所处 PCB 行业下游客户类型包括电子产品制造商、PCB 贸易商、PCB 生产商，其中以电子产品制造商和 PCB 贸易商为主。报告期内，公司与同行业可比公司按下游客户类型分类的收入占比结构如下：

公司简称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	电子产品制造商	贸易商	电子产品制造商	贸易商	电子产品制造商	贸易商	电子产品制造商	贸易商
中富电路	/	/	93.75%	6.25%	93.92%	6.08%	95.02%	4.98%
金百泽	/	/	85.13%	14.87%	85.49%	14.51%	87.44%	12.56%
本川智能	/	/	/	/	/	/	75.84%	24.16%
迅捷兴	/	/	80.72%	19.28%	88.65%	11.35%	84.91%	7.45%
四会富仕	/	/	66.76%	16.22%	67.99%	12.59%	65.80%	12.33%
明阳电路	/	/	83.51%	16.49%	80.37%	19.63%	90.74%	9.26%
崇达技术	/	/	73.28%	26.72%	70.97%	29.03%	69.37%	30.63%
兴森科技	/	/	92.33%	7.67%	91.95%	8.05%	91.64%	8.36%
平均值	/	/	**82.21%**	**15.36%**	**82.76%**	**14.46%**	**82.60%**	**13.72%**
公司	**70.47%**	**24.07%**	**66.97%**	**27.96%**	**64.21%**	**31.64%**	**61.31%**	**36.87%**

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等；

注 2：同行业可比公司对客户类型的描述上存在一定差异，上表中的电子产品制造商通常包括终端客户、电子产品制造商、直销客户等，贸易商通常包括贸易类客户、贸易商、PCB 贸易商等。

2020-**2023 年度**，公司 PCB 贸易商客户收入占 PCB 业务收入的比重分别为 36.87%、31.64%、27.96%**和 24.07%**，整体呈下降趋势，但仍高于同行业可比公司平均水平，与崇达技术较为接近。

②主要客户及其集中度对比分析

2020-**2023 年度**，公司与同行业可比公司主要客户及其集中度对比如下：

公司简称	前五大客户收入占比				主要客户
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
中富电路	/	53.20%	51.63%	65.14%	华为、中兴、NCAB、Asteelflash、嘉龙海杰和 Lenze 等
金百泽	/	14.75%	12.52%	17.07%	河南牧原农牧设备有限公司及其关联公司、长春深蓝智造电子产品有限公司、Epec LLC、ELMATICA AS、西安西电电力系统有限公司及其关联公司等

公司简称	前五大客户收入占比				主要客户
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	
本川智能	/	28.75%	33.76%	45.29%	通宇通讯、京信通信、摩比发展、南京德朔、EBH Elektronik Bautelie GmbH 等
迅捷兴	/	40.39%	47.73%	38.08%	海康威视、大华股份、步科股份、震有科技、舜宇光学科技、迈瑞医疗、中国中车等
四会富仕	/	24.75%	25.92%	28.12%	日立集团、松下、欧姆龙、京瓷、岛津、横河电机、万特集团、艾尼克斯、广州数控、浙江禾川等
明阳电路	/	35.47%	35.66%	44.46%	Flextronics（伟创力）、Jabil（捷普）、ENICS（艾尼克斯）、Plexus（贝莱胜）、ICAPE（艾佳普）、Würth（伍尔特）等
崇达技术	/	28.73%	22.75%	27.75%	中兴通讯、烽火通信、ABB、施耐德、博世、海康威视、大华科技、京东方、新华三、松下等
兴森科技	/	11.80%	10.60%	10.86%	华为、中兴通讯、烽火通信、中际旭创、浪潮信息、星网锐捷、西门子、株洲中车等
平均值	/	**29.73%**	**30.07%**	**34.60%**	-
公司	**22.43%**	**25.75%**	**26.60%**	**30.38%**	**Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）、大富科技和华兴源创、武汉凡谷、Scanfil（斯凯菲尔）、PHOENIX（菲尼克斯）等**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等；各同行业可比公司披露的主要客户并未明确说明是否为报告期各期前五大客户。

2020-**2023 年度**，公司前五大客户收入占比分别为 30.38%、26.60%、25.75%**和 22.43%**，呈下降趋势，低于同行业可比公司平均水平，整体变化趋势与同行业可比公司基本一致。从具体客户来看，由于 PCB 贸易商汇集下游电子产品制造商的需求集中向公司采购，公司前五大客户主要为境内外较为知名的电子产品制造商和 PCB 贸易商。在同行业可比公司中，公司在前五大客户类型及客户

集中度上与明阳电路较为相似。

③客户数量对比分析

2020-**2023 年度**，公司与同行业可比公司客户数量情况对比如下：

公司简称	客户数量情况
中富电路	未披露
金百泽	常年服务 3,000 家，截至 2022 年末累计服务近 18,000 家
本川智能	2020 年发生交易的客户逾三百家
迅捷兴	在发展历程中，累计服务了过万家客户
四会富仕	2019-2021 年度，客户数量分别为 255 家、344 家、531 家；截至 2022 年末公司客户数量增长为 595 家
明阳电路	2020 年下游合作的客户约 600 家
崇达技术	客户数量超过 1,000 家
兴森科技	截至 2022 年末，海内外活跃客户超过 4,000 多家
公司	2020-**2023 年**，公司活跃的客户近 3,000 家，发生交易的客户数量（同一集团下的关联方进行合并计算）分别为 1,481 家、1,910 家、2,069 家和 **2,246 家。**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等。

2020-**2023 年度**，公司活跃的客户近 3,000 家，同行业可比公司中，金百泽常年服务客户 3,000 家，兴森科技海内外客户达到 4,000 多家，公司在客户数量方面与金百泽、兴森科技处于相近的数量规模。

（4）应用领域差异

由于公司与同行业可比公司主要从事的业务包括 PCB 样板和小批量板业务，应用领域较为分散，同行业可比公司中仅有中富电路、本川智能、迅捷兴披露了 PCB 按应用领域分类的收入占比结构。报告期内，公司与上述 3 家同行业可比公司按应用领域分类的收入占比结构，以及另外 5 家同行业可比公司披露的产品应用领域情况对比如下：

公司简称	应用领域	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中富电路	通信	/	/	38.22%	53.82%
	工业控制	/	/	31.64%	26.79%
	消费电子	/	/	18.79%	11.22%

公司简称	应用领域	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	汽车电子	/	/	7.63%	5.07%
	医疗电子	/	/	2.05%	2.33%
	其他领域	/	/	1.67%	0.77%
金百泽	工业控制	/	/	/	22.18%
	信息技术	/	/	/	11.89%
	军工	/	/	/	9.33%
	医疗设备	/	/	/	8.78%
	消费电子	/	/	/	8.70%
	电力能源	/	/	/	6.66%
	汽车电子	/	/	/	6.05%
	计算机及周边	/	/	/	4.11%
	电子制造	/	/	/	2.71%
	智能安防	/	/	/	1.66%
	科研院校	/	/	/	1.55%
	航空航天	/	/	/	1.24%
	轨道交通	/	/	/	1.23%
	物联网	/	/	/	1.08%
	广播电视	/	/	/	0.27%
	贸易客户	/	/	/	12.56%
本川智能	PCB 贸易商	/	/	/	24.16%
	电子产品制造商-通信设备	/	/	/	39.27%
	电子产品制造商-工业控制	/	/	/	23.62%
	电子产品制造商-汽车电子	/	/	/	4.67%
	电子产品制造商-其他	/	/	/	8.27%
迅捷兴	安防电子	/	/	36.69%	26.86%
	工业控制	/	/	/	17.04%
	通信设备	/	/	/	13.12%
	医疗器械	/	/	/	6.73%
	汽车电子	/	/	11.02%	9.42%
	计算机及服务器	/	/	/	10.82%
	消费电子	/	/	/	7.62%

公司简称	应用领域	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	轨道交通	/	/	/	2.08%
	其他	/	/	/	6.30%
四会富仕	产品下游应用领域主要为工业控制及汽车电子为主，合计收入占比约为 80%，其中工业控制约占 60%，汽车电子约占 20%				
明阳电路	下游应用涵盖工业控制、医疗健康、汽车电子、智能电网、通讯设备、新能源设备、商业显示等领域，下游领域以工业控制为主				
崇达技术	产品广泛应用于通信设备、工业控制、医疗仪器、安防电子、航空航天等高科技领域				
兴森科技	产品广泛应用于通信设备、工业控制及仪器仪表、医疗电子、轨道交通、计算机应用、半导体等多个行业领域				
公司	**工业控制**	**63.46%**	**64.25%**	**62.34%**	**61.26%**
	通信设备	**14.58%**	**15.77%**	**18.48%**	**18.68%**
	汽车电子	**4.01%**	**3.75%**	**3.38%**	**3.22%**
	消费电子	**9.52%**	**9.99%**	**10.00%**	**10.11%**
	医疗健康	**2.77%**	**1.65%**	**1.09%**	**2.11%**
	半导体测试	**2.90%**	**2.61%**	**3.02%**	**2.67%**
	其他	**2.75%**	**1.99%**	**1.70%**	**1.94%**

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等；

注 2：金百泽、本川智能将 PCB 贸易商销售收入占比单独列示为一项应用领域；

注 3：迅捷兴 2021 年度安防电子和汽车电子 PCB 应用领域的收入占比按照其披露的增长率估算。

从 PCB 产品应用领域来看，同行业可比公司中，四会富仕、明阳电路工业控制领域收入占比较高，四会富仕 2021 年工业控制领域的收入占比约为 60%，明阳电路下游应用领域以工业控制为主，但未明确披露 PCB 下游应用领域的具体收入占比数据。2020-**2023 年度**，公司工业控制领域收入占比分别为 61.26%、62.34%、64.25%**和 63.46%**，公司 PCB 产品应用领域以工业控制领域为主，其次为通信设备领域和消费电子领域，在工业控制的产品应用领域的收入占比方面，与四会富仕、明阳电路较为相似。

（5）2021 年营业收入增速大幅高于可比公司的原因分析

2021 年，公司与同行业可比公司 PCB 销售收入及增速情况如下：

单位：万元

公司简称	2021 年度	变动比例	2020 年度
中富电路	133,928.80	29.92%	103,083.12
金百泽	48,204.33	17.72%	40,948.26
本川智能	53,241.83	25.66%	42,368.67
迅捷兴	54,567.54	24.60%	43,795.74
四会富仕	102,156.48	60.32%	63,721.66
明阳电路	172,595.98	41.15%	122,274.54
崇达技术	567,961.04	35.37%	419,570.36
兴森科技	379,432.60	22.95%	308,617.57
平均值	**189,011.08**	**32.21%**	**143,047.49**
公司	**69,028.03**	**40.83%**	**49,016.11**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等。

2021 年，在 PCB 市场产值快速增长的背景下，公司与同行业可比公司 PCB 销售收入均呈增长趋势，公司 PCB 销售收入增速为 40.83%，高于同行业可比公司 PCB 销售收入增速的平均值 32.21%。具体来看，公司 2021 年 PCB 销售收入增速低于四会富仕，高于中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴和兴森科技，与明阳电路和崇达技术较为接近。同行业可比公司中，仅迅捷兴、明阳电路、崇达技术和兴森科技等四家公司披露了 2020-2021 年 PCB 产品销售收入、销量和销售均价等情况，其他同行业可比公司未披露销量和销售均价等具体数据，内容如下：

公司名称	项目	2021 年度	变动比例	2020 年度
迅捷兴	销售收入（万元）	54,567.54	24.60%	43,795.74
	销量（万平方米）	48.82	30.26%	37.48
	销售均价（元/平方米）	1,117.66	-4.35%	1,168.51
明阳电路	销售收入（万元）	172,595.98	41.15%	122,274.54
	销量（万平方米）	124.66	47.67%	84.42
	销售均价（元/平方米）	1,385.00	-6.67%	1,484.00
崇达技术	销售收入（万元）	567,961.04	35.37%	419,570.36
	销量（万平方米）	470.93	28.73%	365.84
	销售均价（元/平方米）	1,206.04	5.16%	1,146.87
兴森科技	销售收入（万元）	379,432.60	22.95%	308,617.57

公司名称	项目	2021 年度	变动比例	2020 年度
	销量（万平方米）	68.75	27.94%	53.74
	销售均价（元/平方米）	3,600.00	-7.69%	3,900.00
平均值	**销售收入（万元）**	**293,639.29**	**31.02%**	**223,564.55**
	销量（万平方米）	**178.29**	**33.65%**	**135.37**
	销售均价（元/平方米）	**1,827.17**	**-3.39%**	**1,924.85**
公司	**销售收入（万元）**	**69,028.03**	**40.83%**	**49,016.11**
	销量（万平方米）	**49.65**	**15.46%**	**43.00**
	销售均价（元/平方米）	**1,390.43**	**21.97%**	**1,139.95**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等。

由于公司与同行业可比公司在收入规模、产品结构、批量规模和产能规模等方面存在不同，导致 2021 年的 PCB 销售收入增速存在一定差异，具体对比分析如下：

①与迅捷兴对比情况

2021 年，迅捷兴实现 PCB 销售收入 54,567.54 万元，同比增长 24.60%，其中销量增长 30.26%，销售均价下降 4.35%，迅捷兴 PCB 销售收入增长主要源于销量增长。

A、销量对比分析

2021 年，迅捷兴销量增长 30.26%，公司销量增长 15.46%，迅捷兴销量增长高于公司。2021 年，迅捷兴 IPO 募投项目尚未投产，但其通过提升瓶颈工序产能，使得整体产能由 43.68 万平方米增长至 65.19 万平方米，产能同比增长 49.25%，承接订单的能力大幅增长，尽管整体产能利用率下降至 79.30%，但在下游主要客户海康威视、大华股份，以及境外客户 NCAB 等大客户订单增长的推动下，仍实现销量增长至 48.82 万平方米，同比增长 30.26%。公司产能规模与迅捷兴产能规模较为接近，但 2021 年公司尚未大幅扩充产能，公司产能规模由 2020 年的 50.06 万平方米小幅增长至 2021 年的 51.71 万平方米。2021 年，公司主要通过开拓原有老客户订单释放江西工厂新增产能，产能利用率提升至 93.94%，带动销量增长至 49.65 万平方米，同比增长 15.46%。综上，2021 年迅捷兴销量增长高于公司。

B、销售均价对比分析

2021 年，迅捷兴销售均价下降 4.35%，而公司销售均价上升 21.97%。2021 年，迅捷兴大批量板业务增长快于样板和小批量板，导致大批量板收入占比由 2020 年的 33.05%增长至 2021 年 37.35%，样板和小批量板收入占比由 2020 年的 66.95%降低至 62.65%。由于迅捷兴大批量板占比进一步提升至 37.35%，较 2020 年同比提升 4.30 个百分点，PCB 产品销售均价下降至 1,117.66 元/平方米，同比下降 4.35%。与迅捷兴大批量板占比增长不同，公司则持续聚焦样板和小批量板业务，2020-2021 年样板和小批量板收入占比保持在近 80%的水平，且多层板收入占比增长 5.26 个百分点，随着公司 PCB 产品平均订单面积减少、平均层数增加、产品型号款数增加，以及公司提高部分 PCB 产品报价基准，使得 PCB 产品销售均价上升至 1,390.43 元/平方米，同比上升 21.97%。综上，2021 年由于产品批量结构变化差异和公司自身因素，迅捷兴销售均价同比下降，而公司销售均价同比上升。

②与明阳电路对比情况

2021 年，明阳电路实现 PCB 销售收入 172,595.98 万元，同比增长 41.15%，其中销量增长 47.67%，销售均价下降 6.67%，明阳电路 PCB 销售收入增长主要源于销量增长。

A、销量对比分析

2021 年，明阳电路销量增长 47.67%，公司销量增长 15.67%，明阳电路销量增长远高于公司。2021 年，明阳电路 IPO、可转债募投项目逐步投产，产能增长至 132.04 万平方米，同比增长 29.76%。随着明阳电路持续推动海外销售布局，积极开拓市场使得订单饱满，充分释放新增产能，产能利用率由 2020 年的 83.20%提升至 2021 年的 94.41%，产能利用率提升 11.21 个百分点，带动销量大幅增长至 124.66 万平方米，较 2020 年同比增长 47.67%。公司 2021 年产能规模为 51.71 万平方米，且公司未大幅扩充产能，公司产能规模及其增速远低于明阳电路，通过提升产能利用率实现销量增长 15.46%。综上，2021 年明阳电路销量增长大幅高于公司。

B、销售均价对比分析

2021 年，明阳电路销售均价下降 6.67%，而公司销售均价上升 21.97%。明阳电路以小批量板和外销为主，当年外销占比 93.12%，2021 年因美元兑人民币汇率变动导致以人民币计价的产品销售均价降低至 1,385.00 元/平方米，同比下降 6.67%。2021 年公司持续聚焦中高端样板和小批量板，PCB 产品平均订单面积减少、平均层数增加、产品型号款数增加，以及公司提高部分 PCB 产品报价基准，而明阳电路未明确披露其产品结构、批量规模变化，以及与客户协商调整 PCB 产品价格情况。此外，公司以内销为主、外销为辅，外销占比 40.85%，因汇率变动对产品销售均价的影响相对较小。综上，由于客户结构差异以及公司自身因素，2021 年明阳电路销售均价同比下降，而公司销售均价同比上升。

③与崇达技术对比情况

2021 年，崇达技术实现 PCB 销售收入 567,961.04 万元，同比增长 35.37%，其中销量增长 28.73%，销售均价增长 5.16%，崇达技术 PCB 销售收入增长源于销量和销售均价增长的共同推动。

A、销量对比分析

2021 年，崇达技术销量增长 28.73%，公司销量增长 15.76%，崇达技术销量增长高于公司。近年来，崇达技术持续实施大客户、大批量经营策略，不断提升产能规模，2021 年崇达技术产能规模扩充至 582.92 万平方米，较 2020 年同比增长 40.60%。2021 年崇达技术整体产能利用率下降至 84.38%，但在大批量板订单增长推动下，销量增长至 470.93 万平方米，同比增长 28.73%。公司持续聚焦中高端样板和小批量板，2021 年产能规模为 51.71 万平方米，且公司未大幅扩充产能，公司产能规模及其增速远低于崇达技术，公司通过提升产能利用率实现销量增长 15.46%。综上，2021 年崇达技术销量增长幅度高于公司。

B、销售均价对比分析

2021 年，崇达技术销售均价增长 5.16%，公司销售均价增长 21.97%，崇达技术销售均价增长低于公司。2020-2021 年，崇达技术因产品结构持续优化、平均层数提升，以及材料涨价成本逐步向客户转移，部分订单的单价有所提升，但崇达技术大批量板收入占比由 2020 年的 44.99%大幅增长至 2021 年的 52.83%。在产品层数提升、提高部分产品价格等正向因素，以及大批量板收入占比大幅

增长等负向因素的共同影响下，崇达技术 2021 年销售均价增长至 1,206.04 元/平方米，同比增长 5.16%。2020-2021 年，公司与崇达技术类似，因平均产品层数提升、产品款数型号增加，此外公司通过提高部分 PCB 产品报价基准将主要原材料上涨成本传导至下游客户，但公司与崇达技术不同，公司采取持续聚焦中高端样板和小批量板的经营策略，PCB 产品平均面积亦呈下降趋势，使得公司销售均价增长至 1,390.43 元/平方米，同比增长 21.97%，公司 PCB 销售均价较崇达技术增长得更多。综上，由于产品批量结构差异以及公司自身因素，2021 年崇达技术销售均价增长幅度低于公司。

④与兴森科技对比情况

2021 年，兴森科技实现 PCB 销售收入 379,432.60 万元，同比增长 22.95%，其中销量增长 27.94%，销售均价降低 7.69%，兴森科技 PCB 销售收入增长主要源于销量增长。

A、销量对比分析

2021 年，兴森科技销量增长 27.94%，公司销量增长 15.46%，兴森科技销量增长高于公司。2021 年，兴森科技再融资募投项目逐步投产，推动产能规模增长至 80.76 万平方米，较 2020 年同比增长 35.46%，其中兴森科技产能规模增长主要系定位批量板的宜兴生产线，宜兴生产线产能规模增长约 15 万平方米。2021 年兴森科技推动大客户战略，在产能规模增长情况下，产能利用率小幅提升至 82.25%，带动销量增长至 68.75 万平方米，同比增长 27.94%。公司 2021 年产能规模为 51.71 万平方米，且公司未大幅扩充产能，公司产能规模及其增速低于兴森科技，公司通过提升产能利用率实现销量增长 15.46%。综上，2021 年兴森科技销量增长幅度高于公司。

B、销售均价对比分析

2021 年，兴森科技销售均价下降 7.69%，而公司销售均价上升 21.97%。2021 年，兴森科技产能规模增长主要源于定位批量板的宜兴生产线，持续推动战略大客户突破，宜兴生产线收入同比增长 66.39%，远高于兴森科技整体 PCB 业务同比增长比例 22.95%，故 2021 年兴森科技批量板收入占比有所提升，销售均价则下降至约 3,600 元/平方米，同比降低 7.69%。与兴森科技批量板收入占比

增长更多不同，公司则持续聚焦中高端样板和小批量板业务，公司 PCB 产品平均订单面积减少、平均层数增加、产品型号款数增加，以及公司提高部分 PCB 产品报价基准，使得 PCB 产品销售均价上升至 1,390.43 元/平方米，同比上升 21.97%。因此，由于产品批量结构差异以及公司自身因素，2021 年兴森科技销售均价同比有所下降，而公司销售均价同比有所上升。

⑤与其他可比公司对比情况

中富电路、金百泽、本川智能和四会富仕等其他四家上市公司未披露 2021 年销量和销售均价变动的具体明细数据，根据 2021 年公开披露资料对其 PCB 销售收入增长的主要原因分别为：

中富电路 PCB 销售收入同比增长 29.92%，主要原因是随着大批量板 IPO 募投项目部分投产，产能扩充带动大批量板业务增长。金百泽实现 PCB 销售收入同比增长 17.72%，主要原因为通过原有工厂扩充部分产能，尤其是加大了面积在 20 平方米以上的中批量板产品拓展与生产能力建设。样板、小批量板和中批量板分别较 2020 年同比增长 8.03%、13.19%和 50.41%，中批量板收入增长明显高于样板和小批量板。本川智能 PCB 销售收入同比增长 25.66%，主要原因是通过加大委外加工突破产能瓶颈，同时积极拓展境外客户和国内优质大客户。四会富仕 PCB 销售收入同比增长 60.32%，主要原因是提升瓶颈工序产能，以及 IPO 募投项目全面投产，使得整体产能大幅增长，并且在与汽车 PCB 知名客户日本 CMK 集团开展战略合作，以及积极开拓国内相关客户的背景下，客户需求快速增长。

综上所述，在 2021 年 PCB 市场产值快速增长的背景下，公司与同行业可比公司 PCB 销售收入均呈增长趋势，其中公司收入增速为 40.83%，而同行业可比公司的平均值为 32.21%，其中公司增速低于四会富仕，高于中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴和兴森科技，与明阳电路和崇达技术较为接近。公司与同行业可比公司之间，主要因业务规模、产品结构、批量规模和产能规模等方面不同，导致各家公司收入增速包括销量及单价变化幅度存在着一定差异。公司现阶段的业务规模相对较小、产能规模相对较低，公司采取了专注于中高端样板和小批量板业务的差异化经营策略，通过开拓和挖掘原有客户订单，充分释放

江西工厂新增产能和提升产能利用率，推动2021年销量增长15.46%；通过产品结构持续优化以及公司通过提高PCB产品报价基准，带动2021年销售均价增长21.97%，在量价共同影响下实现了高速增长，增长具有合理性。

（三）说明分析报告期内废料销售数量、收入是否与主营业务产品产量、收入相匹配，相关比例是否稳定

1、公司废料收入构成情况

报告期内，公司的其他业务收入主要为废料销售收入，废料销售收入占其他业务收入的比重分别为99.09%、98.86%和99.21%，公司废料销售金额、数量及占比情况如下表所示：

单位：万元、吨

项目	2023年度			2022年度			2021年度		
	金额	数量	占比	金额	数量	占比	金额	数量	占比
提铜板	1,170.30	307.10	43.53%	1,258.02	331.07	46.86%	1,158.45	290.39	61.06%
含铜废液	364.05	838.61	13.54%	328.79	876.56	12.25%	224.44	612.47	11.83%
边角料与报废板	355.80	554.19	13.23%	355.92	549.61	13.26%	143.32	278.09	7.55%
报废铝片	189.47	132.99	7.05%	163.60	112.69	6.09%	96.65	74.59	5.09%
其他废料	608.88	/	22.65%	578.16	/	21.54%	274.48	/	14.47%
合计	2,688.51	/	100.00%	2,684.49	/	100.00%	1,897.35	/	100.00%

注：其他废料包括报废铜箔、含锡废液、含铜拖杠板、提金、提银、粉尘和污泥等。

报告期内，公司的废料销售收入分别为1,897.35万元、2,684.49万元和2,688.51万元。公司废料销售收入以提铜板、含铜废液、边角料与报废板、报废铝片的处置收入为主，上述废料的合计金额占废料销售收入的比重分别为85.53%、78.46%和77.35%。报告期内，公司主要废料的生产环节如下：

名称	涉及的工序	生产环节	废料产量主要影响因素	废料单价主要影响因素
含铜废液	蚀刻、电镀	主要产生在内层蚀刻和外层蚀刻环节。蚀刻液将印制电路板表面多余的铜蚀刻后产生含铜蚀刻废液。其中内层蚀刻产生酸性含铜废液；深圳强达外层采用“正片工	内外层蚀刻的覆铜板过数面积、覆铜板的含铜	铜价、废液中含铜浓度、付费折数

名称	涉及的工序	生产环节	废料产量主要影响因素	废料单价主要影响因素
		艺”制作图形，相应产生碱性含铜蚀刻废液，江西强达外层采用“负片工艺”制作图形，相应产生酸性含铜蚀刻废液。	面积、线路分布、成品铜厚和正负片工艺等	
提铜板	蚀刻、电镀	酸性含铜废液和碱性含铜废液除转移处置给危废回收商外，可通过废液回收处理设备提取电解铜（即提铜板）。	内外层蚀刻的覆铜板过数面积、覆铜板的含铜面积、线路分布、成品铜厚和正负片工艺等	铜价、与提铜厂商分成比例
边角料	开料、压合、成型	主要为切割下来的覆铜板边框和电路板边框等，主要包括开料边料、压合边料和外型边角废料。	整体与产量相关	铜价
报废板	各工序	生产各工序产生的报废板及余数仓定期处理的多余的尾数板。	产量、报废率	铜价
报废铝片	开料、钻孔	开料环节的铝边框和钻孔后剩余的废铝片。	铝片领用数量	铝价
其他废料	各工序	报废铜箔、含锡废液、含铜拖杠板、提金、提银、粉尘和污泥等。	-	主要与对应的金属价格有关

注：报告期内，江西强达的酸性含铜废液和深圳强达的碱性含铜废液主要是经提铜回收设备提取电解铜后销售，与设备提供方分成形成废料销售收入，**2023 年下半年以来深圳强达产生的碱性含铜废液直接转移处置**；深圳强达受生产场地限制等因素未安装酸性蚀刻废液提铜设备，其产生的酸性蚀刻废液直接转移处置。

2、废料销售数量、收入与主营业务产品产量、收入匹配情况

（1）废料销售收入与主营业务收入匹配情况

报告期内，公司废料销售收入占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
废料销售收入	**2,688.51**	2,684.49	1,897.35
主营业务收入	**68,610.96**	70,388.57	69,117.72
占比	**3.92%**	**3.81%**	**2.75%**

报告期内，公司废料销售收入占主营业务收入的比重分别为 2.75%、3.81%和 3.92%，公司废料销售收入占主营业务收入的比重与同行业可比公司不存在较大差异且变动趋势与同行业一致，详见本回复本题之“一、（三）3、其他业务收入与同行业可比公司对比”相关内容。报告期内，公司废料销售收入金额增加尤其是 2022 较 2021 年的增长幅度较大，主要原因包括：①2021 年铜价大幅上涨以及铜价在 2022 年 1-5 月持续在高位震荡，于 2022 年 6 月高位快速下跌后逐步回调，铜价仍处于相对高位；②江西强达产量占比提高以及工艺方式和含铜废液处置方式的影响，导致电解铜的数量和价格有所提高；③随着新增设备的增加和产品结构的调整，公司外协采购金额占营业成本的比重较 2021 年有所下降，导致部分工序的单位废料产出增加，如外协钻孔采购金额和钻孔外发加工数量占总钻孔数量比例的下降，使得报废铝片数量增加；④此外，废料数量还受产品结构、材料类型、工艺参数等多种因素的影响。

（2）主要废料销售数量与产品产量的匹配分析以及销售单价变动分析

①废料销售数量与产量匹配分析

A、提铜板与含铜废液

报告期内，公司提铜板和含铜废液合计收入分别为 1,382.89 万元、1,586.81 万元和 1,534.35 万元。公司含铜废液主要有两种处置方式：a、与提铜厂商合作，分别从酸性或碱性含铜废液中提取铜板，江西强达的酸性含铜废液主要用于提铜，深圳强达受场地的限制，未安装从酸性含铜废液中提取铜的设备，仅安装了从碱性含铜废液中提取铜的设备；b、将含铜废液直接出售或者将提铜后的低浓度含铜废液出售给具备危废处置资质的第三方。

报告期内，公司含铜废液处置数量如下：

处置方式	废铜来源	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
与提铜厂商提铜后分成	江西强达的酸性含铜废液和深圳强达的碱性含铜废液	提铜总数量（吨）①	307.10	331.07	290.39

处置方式	废铜来源	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接处置废液	酸性及碱性含铜废液	测算处置废液含铜量（吨）②	**79.52**	80.39	56.10
整体出铜量（吨）③=①+②			**386.62**	**411.45**	**346.49**
产量（万平方米）④			**42.56**	**44.65**	**48.58**
相关工序的生产面积（万平方米）⑤			**134.70**	**136.45**	**141.59**
单位面积出铜量（吨/万平方米）⑥=③/④			**9.08**	**9.22**	**7.13**
相关工序单位面积出铜量（吨/万平方米）⑦=③/⑤			**2.87**	**3.02**	**2.45**
其中：深圳强达相关工序单位面积出铜量（吨/万平方米）			**2.19**	2.24	1.79
江西强达相关工序单位面积出铜量（吨/万平方米）			**3.18**	3.35	2.72

注 1：测算处置废液含铜量=直接处置废液的数量*含铜浓度。
注 2：相关工序的面积指内外层蚀刻生产面积。

含铜废液的含铜量和提铜板数量主要与蚀刻的覆铜板的过数面积和外图蚀刻面积及工艺相关，覆铜板的用量与 PCB 产品的层数呈正相关关系，双面板使用一张覆铜板，四层板及以上的 N 层板使用（N/2-1）张覆铜板，覆铜板铜厚和线路分布均对含铜废液中的含铜率有较大影响；深圳强达外图采用“正片法工艺”，江西强达采用“负片法工艺”，不同的外图电镀工艺对废液中的含铜量影响较大。报告期内，公司单位面积出铜量分别 7.13 吨/万平方米、9.22 吨/万平方米**和 9.08 吨/万平方米**，变动较大主要是因为产量按照单个产品面积测算、未考虑不同产品层数的影响，如产品面积相同的双面板和 6 层板相比，6 层板相比双层板多用了 1 张覆铜板，在内层蚀刻时会产生更多的含铜废液。因此，根据产生含铜废液的内外层蚀刻工序的生产面积所测算的出铜量更具备可比性。报告期内，公司产生含铜废液的相关工序单位面积出铜量分别为 2.45 吨/万平方米、3.02 吨/万平方米**和 2.87 吨/万平方米**，受工艺技术、产品结构等因素的影响，不同年度的出铜量有所波动，具体分析如下：

a、江西强达电镀环节使用的“负片法工艺”比深圳强达使用的“正片法工艺”的出铜量更高，随着江西强达逐步完成产能爬坡，其产量占公司整体产量

的比例呈上升趋势。

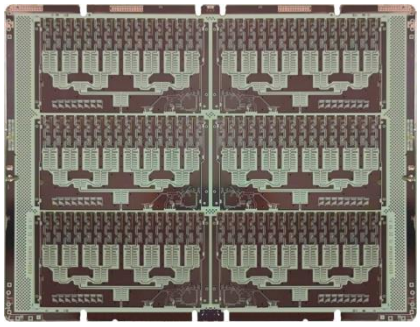
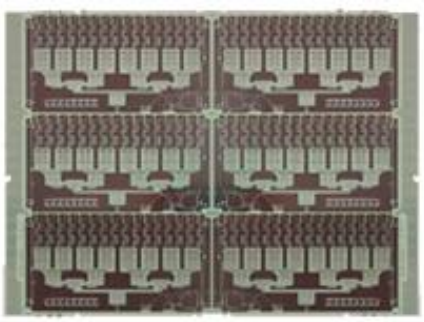
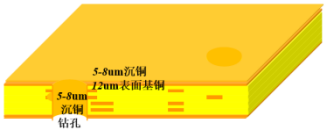
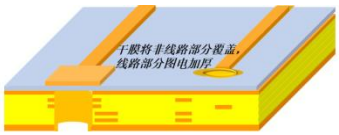
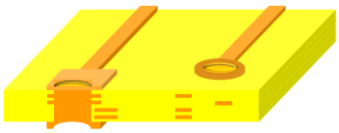
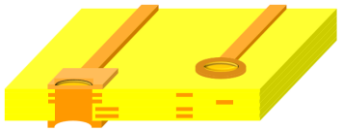
报告期内，公司的含铜废液分为碱性含铜废液和酸性含铜废液，内层蚀刻环节均生成酸性含铜废液。外层电镀环节受不同工艺类型的影响、蚀刻后产生的废液类型和含铜率有所不同，深圳强达采用“正片法工艺”、蚀刻后相应产生碱性含铜废液，江西强达采用“负片法工艺”、蚀刻后相应产生酸性含铜废液。鉴于“正片法工艺”对需要的线路图形进行加厚镀到指定厚度，再对非线路部分的基铜进行蚀刻，同时保留了板边的铜；“负片法工艺”是将整个板面铜加厚镀到指定厚度后再蚀刻非线路部分的铜，同时板边铜都被蚀刻掉了。因此，使用“正片法工艺”产生的废液含铜量低于“负片法工艺”。深圳强达相关工序单位面积出铜量分别为 1.79 吨/万平方米、2.24 吨/万平方米**和 2.19 吨/万平方米**，江西强达相关工序单位面积出铜量分别为 2.72 吨/万平方米、3.35 吨/万平方米**和 3.18 吨/万平方米**。鉴于外层电镀工艺的不同，江西强达的单位出铜量更高，因此随着江西强达产能的逐步释放、产量占比的增加，公司整体的出铜量呈波动上升趋势。

以 1/3OZ（1/3OZ=12μm）基铜、成品铜厚要求 1OZ(1OZ=35μm)产品的单面为例，“负片法工艺”比“正片法工艺”底铜多蚀刻 15μm-18μm 非线路部分的厚铜以及板边铜，具体如下：

“正片法工艺”在电镀铜之前会先进行沉铜加厚镀的工序，通过化学反应，在基铜和已经钻完孔的孔壁上沉积上一层铜（一般加厚 5-8μm），实现孔金属化。底片线路部分是黑色的、非线路部分是透明的，经过线路制程曝光后非线路透明部分因干膜受光照而起化学作用硬化，该区域在图电时被阻挡无法电镀铜，仅将线路部分和孔壁电镀铜至成品要求的铜厚并做镀锡作保护，蚀刻制程中通过碱性材料蚀刻掉没有锡保护的非线路部分的铜（即 12μm 基铜和 5-8μm 沉铜）。

“负片法工艺”先将整个板面电镀至产品要求的铜厚，底片线路部分是透明的、非线路部分是黑色的，经过线路制程曝光后线路透明部分因干膜受光照而起化学作用硬化，蚀刻制程中通过酸性材料蚀刻未被干膜覆盖的非线路部分的铜（即 35μm），同时比“正片法工艺”多蚀刻掉板边铜部分。

项目	正片法工艺	负片法工艺

正面		
	蚀刻非线路部分的 12μm 基铜和 5-8μm 沉铜的铜厚	蚀刻非线路 35μm 微米铜厚以及板边铜
切片	表面基铜为 12μm	表面基铜为 12μm
横截面		
	沉铜（5-8μm 铜厚）	整板电镀铜至要求的 35μm
		
	外图（对外层线路部分电镀加厚 15-18μm 至产品要求的铜厚）	外图蚀刻（蚀刻非线路部分 35μm 即 12μm 基铜和 23μm 电镀铜厚）及板边铜
		
	外图蚀刻（用锡保护线路部分，蚀刻非线路部分 12μm 基铜和 5-8μm 沉铜的铜厚）	
		

注：上述切片横截面图释仅以 2 个孔导通的 2 条线路为例，实际产品的线路更为复杂。

b、产品类型的差异

因 PCB 产品具有较强的定制化特性，不同产品所使用的覆铜板铜厚、表面铜厚、孔壁铜厚、线路分布、厚径比、线宽、线距等存在差异，对含铜废液中的含铜浓度存在较大影响。各类铜厚越薄、线宽越大以及线路分布越密，单位出铜量越低。

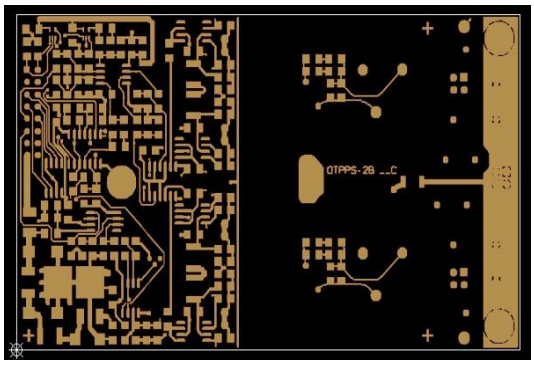
报告期内，不同铜厚的覆铜板耗用面积占比情况：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
3OZ（含）以下铜厚	**90.33%**	86.83%	89.38%
大于 3OZ 铜厚	**9.67%**	13.17%	10.62%

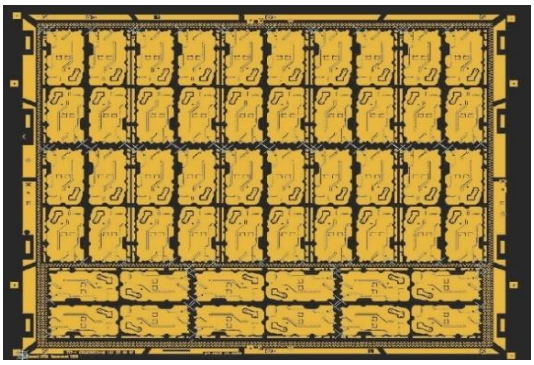
注：占比=各期不同铜厚的覆铜板耗用面积/各期覆铜板耗用总面积。

如上表所示，报告期内，大于 3OZ 铜厚的覆铜板耗用面积占比分别为 10.62%、13.17%和 **9.67%**。2022 年大于 3OZ 铜厚的覆铜板耗用占比明显增加，其中 6OZ、8OZ 和 12OZ 的超厚覆铜板的耗用量均有所增加，导致 2022 年相关工序单位面积出铜量增加。

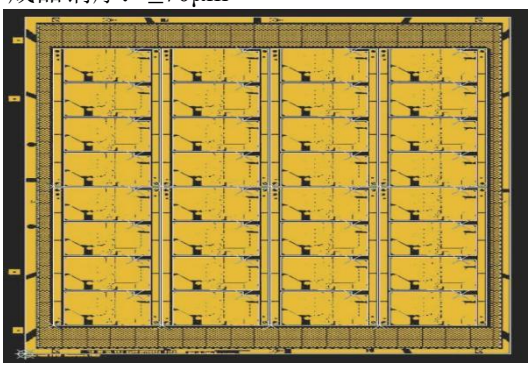
公司 PCB 为定制化产品，产品型号众多，公司不同铜厚和线路分布的产品示例如下：



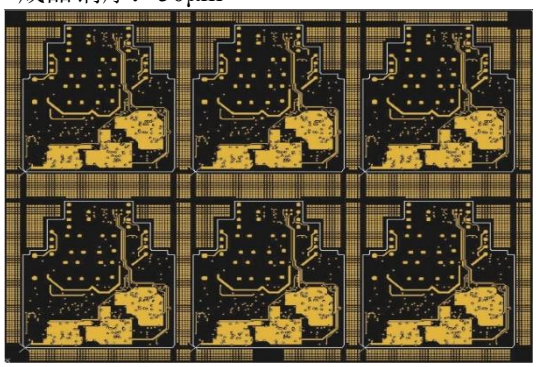
某款厚铜板：
铜面积比：56%
孔铜厚度：平均 20μm
内层铜厚：52.5μm
成品铜厚：≥70μm



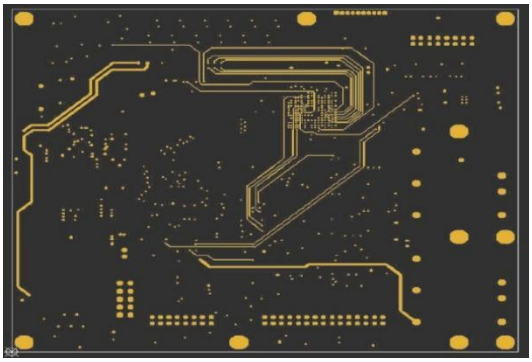
某款高频高速板：
铜面积比：66.78%
孔铜厚度：平均 20μm
内层铜厚：35μm
成品铜厚：50μm



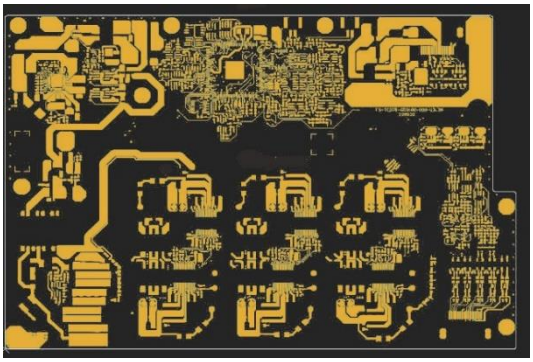
某款工业控制-电源板：
铜面积比：66.78%
孔铜厚度：最小 25μm
内层铜厚：70μm
成品铜厚：≥87.3μm



某款 4 层板：
铜面积比：24%
孔铜厚度：最小 20μm
内层铜厚：35μm
成品铜厚：≥35μm



某款型号的 10 层板：
铜面积比：6.08%
孔铜厚度：25μm
内层铜厚：35μm
成品铜厚：35μm



某款汽车板：
铜面积：30.14%
孔铜厚度：25μm
内层铜厚：35μm
成品铜厚：70μm

报告期内，公司产生收入的产品型号分别为 8.36 万款、8.73 万款**和 9.45 万款**。如上表所示，鉴于 PCB 产品具有较强的定制化特点，除产品孔铜厚度和表面铜厚等因素会影响单位面积的出铜量，不同产品型号以及同一产品型号不同层数由于线路分布、线宽、线距和铜面积比的差异，也会对单位面积的出铜量造成影响。

综上，报告期内，公司涉及十几万种产品型号，受外层电镀工艺类型和产品类型等因素的差异以及单位面积出铜量更高的江西强达产量占比的增加，公司单位面积出铜量呈波动上升趋势，具有合理性。

B、边角料与报废板

报告期内，公司边角料与报废板处置数量如下：

单位：吨、吨/万平方米

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
边角料与报废板	**554.19**	549.61	278.09
产量	**42.56**	44.65	48.58
边角料与报废板/产量	**13.02**	12.31	5.72

注：边角料和报废板与产量的比重波动较大，主要是产量未考虑层数的影响。报告期内，公司多层板和高多层板收入占比逐年增加，随着产品层数的增多，耗用的覆铜板、铜箔的增加将导致单位面积产生的边角料重量的增多。

报告期内，公司边角料与报废板的处置收入分别为 143.32 万元、355.92 万元**和 355.80 万元**，占废料销售收入的比重分别为 7.55%、13.26%**和 13.23%**。公

司边角料收入占边角料和报废板收入的比重在 59%以上，边角料主要是在覆铜板开料、产品压合和成型工序形成的边框、边条等。

报告期内，公司的边角料及报废板的处置数量较上年同期有所增加，主要是由于公司产品款数、样板和高多层产品增多、外协采购占比下降和厚铜板耗用的增加等因素影响。

a、报告期内，公司 PCB 产品的平均层数为 3.87 层、4.00 层**和 4.12 层**，其中多层板的平均层数为 4.93 层、5.09 层**和 5.11 层**。随着产品平均层数的增加，耗用更多的覆铜板和半固化等主要材料相应增加，带动了单位产量对应的边角料重量的增多。

b、随着公司产品结构的优化，多层板、样板和工艺难度较高类的产品产量占比的增加，覆铜板的板料利用率有所下降。报告期内，公司的板料利用率分别为 71.88%、71.81%**和 71.27%**。2021 年以来，随着江西强达逐步完成产能爬坡，公司主动放弃了部分工艺简单的单/双面板订单，随着多层板、订单面积较小及工艺难度较高的产品收入占比的提升，覆铜板的板料利用率下降，开料边条、边框等边角料相应增加。此外，公司会根据产品类型和工艺难度调整单张覆铜板的有效生产面积，同时随着多层板产量的增加，产品在压合工序和成型环节形成的边框和边条的数量也相应增加。

c、报告期内，公司全制程外协和工序外协占营业成本的比重分别为 8.80%、7.10%**和 7.32%**。随着新设备的投入与工艺的不断完善，公司减少了 2021 年度、2022 年度**和 2023 年度**的工序外协加工量，外协采购金额占比显著下降，边角料相应增加。

d、覆铜板铜厚越厚，单位面积产生的边角料和报废板的重量越重。报告期内，公司大于 3OZ 铜厚的覆铜板耗用面积占总耗用面积的比重分别为 10.62%、13.17%**和 9.67%**，其中 6OZ、8OZ 和 12OZ 的超厚覆铜板的耗用量均有所增加。

综上，边角料和报废板与产量的比重随着产品层数的增高、工艺难度的增加、板料利用率下降、外协采购占比的减少以及厚铜覆铜板耗用量的增加，呈上升趋势，具有合理性。

C、报废铝片

报废铝片主要是铝片开料环节剩余的铝边框、边条和钻孔完成后形成报废铝片等。钻孔环节通常会在每叠 PCB 产品最上面放一层铝片以防止 PCB 表面毛刺、擦花、降低钻头温度和提高孔位精确度等。

报告期内，公司报废铝片量与铝片领用量的数量关系如下：

单位：吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
报废铝片处置数量	**132.99**	112.69	74.59
铝片领用数量	**219.56**	188.31	182.96
报废铝片处置数量/铝片领用数量	**0.61**	0.60	0.41
报废铝片处置数量/产量	**3.12**	2.52	1.54

报告期内，报废铝片的处置收入分别为 96.65 万元、163.60 万元**和 189.47 万元**，收入和处置数量随着公司产量的增加而增加。报告期各期的报废铝片处置数量占当期铝片领用数量的比重分别为 0.41、0.60 **和 0.61**。

钻孔工序每叠需要一张铝片，每叠的叠板数量受板厚（主要受覆铜板板厚和产品层数的影响）、钻咀直径、铜厚、板材材料和钻孔位置精度等因素的影响，一般而言，每次叠板数量主要为 1-4 张，板厚和铜厚越厚、层数越多、钻咀直径越小，叠板数量越少。报告期内，公司每万平方米单位产量对应的废铝片数量分别为 1.54 吨、2.52 吨**和 3.12 吨**，逐年上升，主要是由于公司多层板和产品型号的增多以及随着新购置的钻机设备投入使用，钻孔加工能力迅速提升，降低了钻孔外协采购量所致。报告期内，公司钻孔外发加工数量占总钻孔数量的比重分别为 11.34%、8.00%**和 7.22%**。

D、其他废料

公司其他废料主要包括含锡废液、报废铜箔、含铜拖杠板、提金、提银、粉尘和污泥等，**报告期内**，公司其他废料销售收入受公司业务规模、售价所参考的金属均价的提升等因素的影响而有所增加。

②废料销售价格变动分析

报告期内，公司主要废料的均价变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	均价	变动	均价	变动	均价	变动
提铜板	**68,095.74**	**1.31%**	67,217.33	-1.56%	68,285.64	42.47%
含铜废液	**4,341.12**	**15.73%**	3,750.95	2.36%	3,664.54	91.62%
边角料与报废板	**6,420.19**	**-0.86%**	6,475.92	25.66%	5,153.67	31.91%
报废铝片	**14,246.85**	**-1.87%**	14,517.61	12.04%	12,957.66	13.73%

注：为方便与上海有色金属网的 1#电解铜报价进行对比以及考虑支付给提铜厂商的固定费用和分成收益等的影响，上述提铜板均价为公司与提铜厂商分成前的含税均价，其他废料的均价=当期销售金额/当期数量。

报告期内，公司主要废料均价与相关金属单价呈正相关关系，其中提铜板、含铜废液、边角料与报废板含铜量价值较高，故均价与铜价相关，报废铝片的均价与铝价相关，具体分析如下：

A、提铜板

报告期内，公司提铜板销售单价及变动情况如下：

单位：元/吨

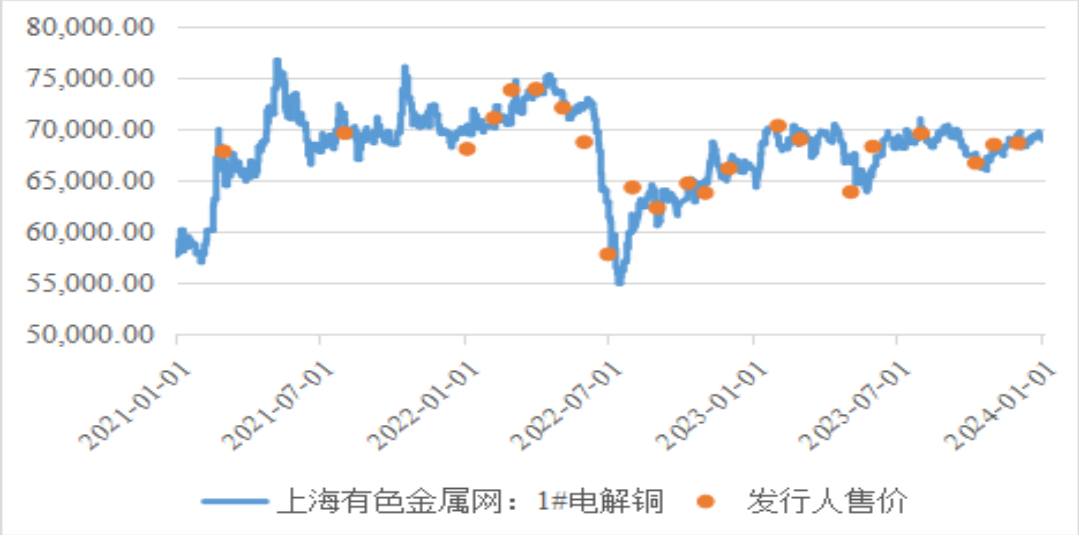
项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	均价	变动	均价	变动	均价	变动
提铜板	**68,095.74**	**1.31%**	67,217.33	-1.56%	68,285.64	42.47%

注：为方便与上海有色金属网的 1#电解铜报价进行对比以及考虑支付给提铜厂商的固定费用和分成收益等的影响，上述提铜板均价为公司与提铜厂商分成前的含税均价，其他废料的均价=当期销售金额/当期数量。

公司与专业的提铜厂商合作从含铜废液中提铜，提铜厂商提供提铜所需的处理设备并安排专人到公司现场共同提铜。公司的提铜收入为销售金额扣除提铜成本和支付给提铜厂商的固定费用后按照一定的收益比例分成所得，提铜板的销售价格一般以收运当日上海有色金属网等公开市场的 1#电解铜报价为基础，考虑当期行情等因素按照 91%、95%、96%等折数确定。

公司提铜板销售单价（含税）与 1#电解铜价格（含税）波动趋势基本一致，具体如下图所示：

单位：元/吨



数据来源：上海有色金属网，Wind 资讯。

B、含铜废液

公司将含铜废液交由具备危险废物经营许可资质的第三方处置，并按照要求在省危废平台申报废物类别、处置量和交易对手方等信息。含铜废液的销售价格以收运当月上海有色金属网的 1#电解铜均价为基础，结合含铜废液中含铜浓度和付费折数（**45%-80%**左右）等因素综合定价，销售单价与铜价、含铜浓度和付费折数呈正比例关系。报告期内，公司含铜废液均价及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	均值	变动	均值	变动	均值	变动
电解铜均价	**68,205.50**	**0.76%**	67,690.55	-1.21%	68,519.36	40.86%
含铜浓度	**9.48%**	**-0.29 个百分点**	9.78%	0.62 个百分点	9.16%	0.58 个百分点
付费折数	**75.62%**	**19.65%**	63.21%	-1.68%	64.29%	25.46%
含铜废液均价	**4,341.12**	**15.73%**	3,750.95	2.36%	3,664.54	91.62%
测算含铜废液均价增幅		**16.93%**		3.67%		88.62%

注 1：测算含铜废液均价增幅=（1+电解铜均价涨幅）*（1+含铜浓度增幅）*（1+付费折数增幅）-1。

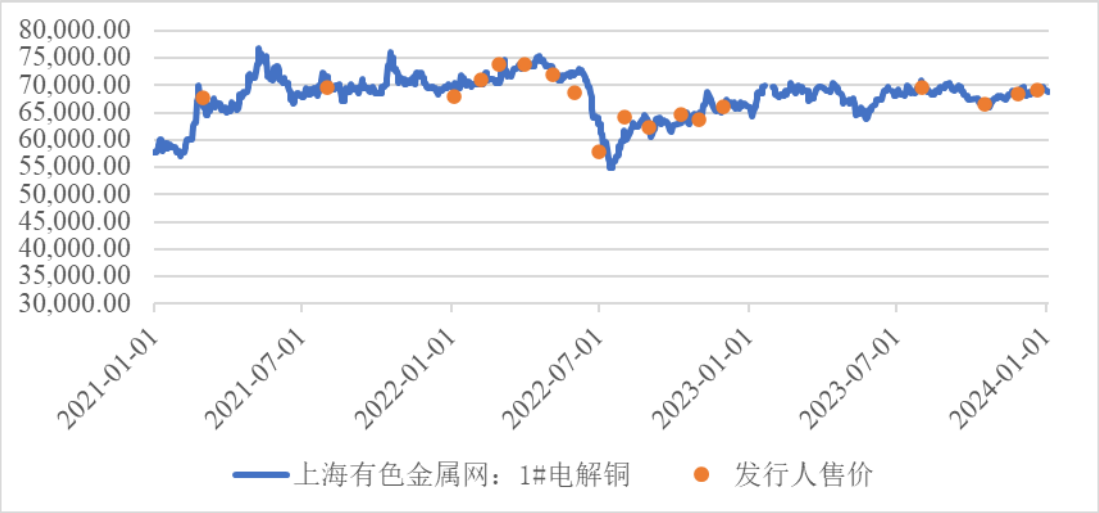
注 2：当铜价较低且含铜浓度较低如低于 5%时，公司需要支付给第三方回收商处置费用；当铜价和含铜浓度较高，公司获得含铜废液处置收入，销售金额=铜月均价*含铜浓度

*付费折数*重量。

报告期内，公司含铜废液均价分别为 3,664.54 元/吨、3,750.95 元/吨**和 4,341.12 元/吨**。公司含铜废液单价上涨较多，主要是由于含铜废液中含铜浓度增加，影响定价的付费折数明显提升。如上表所示，公司含铜废液均价增长幅度与根据电解铜均价、含铜浓度和付费折数测算的含铜废液均价增长幅度基本一致，变动具备合理性。

公司出售含铜废液参考的电解铜价格（根据含铜废液含税单价/付费折数/含铜浓度计算）与 1#电解铜价格波动趋势基本一致，具体如下图所示：

单位：元/吨



数据来源：上海有色金属网，Wind 资讯。

C、边角料与报废板

报告期内，公司边角料与报废板销售均价及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	均价	变动	均价	变动	均价	变动
边角料与报废板	**6,420.19**	**-0.86%**	6,475.92	25.66%	5,153.67	31.91%

根据边角料与报废板的不同类型，销售价格一般参照当月上海有色金属网的 1#电解铜均价的 8.5%、10%、35%等不同的系数计价，单/双面板和含铜浓度较低的 PCB 报废板的单价相对较低、沉金报废板的单价相对较高。公司边角料与报废板的销售单价变动趋势与 1#电解铜价格变动趋势基本一致，差异主要是

受边角料与报废板类型的影响。

D、报废铝片

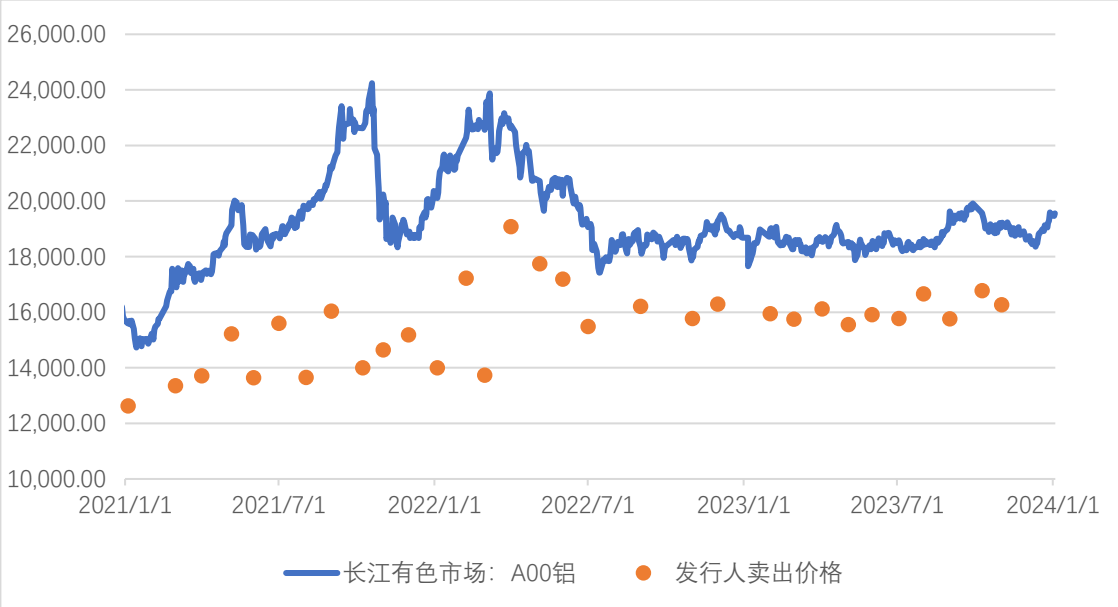
报告期内，公司报废铝片销售单价及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	均价	变动	均价	变动	均价	变动
报废铝片	**14,246.85**	**-1.87%**	14,517.61	12.04%	12,957.66	13.73%

报告期内，公司报废铝片均价与铝月均价变动情况基本一致，具体如下图所示：

单位：元/吨



数据来源：上海有色金属网，Wind 资讯。

如上图所示，公司报废铝片出售价格与长江有色铝月均价变动趋势基本一致，不存在明显差异。

3、其他业务收入与同行业可比公司对比

报告期内，公司及同行业可比公司其他业务收入占主营业务收入比例如下：

名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	其他业务收入构成
中富电路	**未披露**	7.85%	7.55%	其他业务收入主要为废料收入等

名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	其他业务收入构成
金百泽	**未披露**	1.60%	1.45%	主要为废料等处置收入
本川智能	**未披露**	4.71%	4.06%	2020 年度废料占比分别为 94.88%
迅捷兴	**未披露**	3.42%	3.37%	主要为废料销售收入
四会富仕	**未披露**	3.15%	2.75%	主要为废料销售收入
崇达技术	**未披露**	5.95%	5.57%	2020 年度和 2021 年度主要为废料销售收入占比分别为 97.24%和 97.87%
兴森科技	**未披露**	1.98%	2.14%	主要为废料收入
明阳电路	**未披露**	6.18%	7.42%	主要为废料收入
平均值	**未披露**	**4.36%**	**4.29%**	/
公司	**3.95%**	**3.86%**	**2.77%**	报告期内的废料收入占其他业务收入的比重分别为 99.09%、98.86%**和 99.21%**

注：数据来源于同行业可比上市公司招股说明书、年度报告和募集说明书等。

同行业可比公司的其他业务收入主要以废料销售为主，部分公司暂未披露废料收入占其他业务收入的具体比重。报告期内，公司与同行业可比公司以废料收入为主的其他业务收入占主营业务收入的比重受产品结构、外协采购占比、产品类型差异和工艺类型等因素的影响而存在差异，具有合理性，变动趋势与同行业可比公司基本一致。同行业可比公司 2021 年度和 2022 年度其他业务收入占主营业务收入的比重涨幅明显，主要是由于铜价上涨且在高位震荡带动了以铜价为参考价的主要废料如提铜板和含铜废液销售单价的大幅提升。

报告期内，公司其他业务收入占主营业务收入比重分别为 2.77%、3.86%**和 3.95%**，与本川智能、迅捷兴、四会富仕相差不大，高于金百泽和兴森科技，低于中富电路、崇达技术、明阳电路。剔除其他业务收入占比较高的中富电路、崇达技术、明阳电路影响后，2021 年度和 2022 年度，同行业可比公司其他业务收入占比的平均值分别为 2.75%和 3.89%。具体分析如下：

①产品结构差异：公司的样板和多层板收入占比较高，一般而言，单笔订单面积越小、层数越高的 PCB 板的平均销售单价越高，而废料的销售单价受订单面积或层数的影响较低，基本按照金属价格的一定折扣系数定价。假设当废料单位产出量基本一致的情形下，PCB 销售单价越高，其他业务收入占主营业

务收入的比重越低。因此，同行业可比公司中样板产品收入占比较高、产品均价较高的兴森科技、金百泽和迅捷兴的其他业务收入占比较低；以小批量板为主的本川智能和四会富士的其他业务收入占比居中；中富电路、崇达技术和明阳电路的其他营业收入占比较高，尤其是批量板收入相比相对较高的中富电路和崇达技术的占比相对较高。此外，金百泽主营业务除 PCB 业务外，还包括产生废料相对较少的电子制造服务和电子设计服务，2021 年其 PCB 业务收入占主营业务收入的比重分别为 69.92%。

②外协采购占比差异：公司 2021 年和 2022 年的外协采购金额占营业成本的比重分别为 8.80%、7.10%，由于外协加工相关废料由外协加工商处置，2021 年度公司较高的外协采购占比亦拉低了其他业务收入比重。例如可比公司金百泽的其他业务收入占比远低于其他可比公司，主要系该公司的外协采购占比较高。

③产品类型差异：PCB 行业的废料主要为提铜板或含铜废液，该类废料所使用的材料和产品铜厚相关，一般而言，铜厚越高，单位产出对应的铜量相对越多。例如中富电路的厚铜板收入占比较高，其 **2021 年度和 2022 年度**多层板中厚铜板的销售占比分别为 **56.65%和 57.47%**，导致废料收入占比较高。

④其他因素：含铜废液直接处置还是提铜后处置，电镀工艺采用“负片法工艺”还是“正片法工艺”等处置方式、工艺类型等方面的差异，均会对废料收入占比产生一定的影响。

（四）说明 2022 年上半年主要财务数据及 2022 年全年业绩预计情况，分析同比变动原因，并结合市场环境变化、在手订单及产能利用率等，说明发行人收入高速增长的可持续性

1、公司 2022 年上半年主要财务数据及同比变动原因

2022 年 1-6 月，公司主要财务数据及同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日/2022 年 1-6 月	同比变动数值	同比变动比例	2021 年 6 月 30 日/2021 年 1-6 月
资产总额	69,325.44	6,911.44	11.07%	62,414.00
归属于母公司所有者权益	35,675.49	15,810.15	79.59%	19,865.34
营业收入	35,809.66	1,750.33	5.14%	34,059.32
归属于母公司所有者的净利润	3,492.98	63.21	1.84%	3,429.77
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	3,299.47	106.97	3.35%	3,192.50

注：2022 年 1-6 月主要财务数据已经申报会计师审计，2021 年 1-6 月主要财务数据未经审计或审阅。

截至 2022 年 6 月 30 日，随着公司经营规模的持续扩大以及新增股东的货币投资，公司资产总额和归属于母公司所有者权益分别增长至 69,325.44 万元和 35,675.49 万元，分别较 2021 年 6 月 30 日增长了 11.07%和 79.59%。

2022 年 1-6 月，随着公司持续专注于中高端样板和小批量板，销售价格更高的样板和多层板产品占比提升，公司营业收入由 2021 年 1-6 月的 34,059.32 万元增长至 35,809.66 万元，同比增长 1,750.33 万元，增长比例为 5.14%；同时，尽管 PCB 行业市场增速有所减缓，尤其是 2022 年二季度以来减缓明显，但公司 2022 年 1-6 月业绩规模略有增长，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润增长至 3,299.47 万元，较 2021 年 1-6 月增长了 3.35%。

2、公司 2022 年全年业绩预计及同比变动原因

截至本回复出具日，公司 2022 年财务报表已经申报会计师审计并出具审计报告，2022 年度全年业绩及与 2021 年度相比的同比变动比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	同比变动比例
营业收入	73,104.13	71,032.45	2.92%
归属于母公司所有者的净利润	9,090.07	6,806.91	33.54%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,194.72	6,395.71	28.13%

注：上述财务数据已经申报会计师审计。

公司专注于中高端样板和小批量板业务，凭借快速响应、柔性制造和优异的服务水平，致力于满足客户研究、开发、试验和小批量阶段对 PCB 的专业需求，受到境内外客户的广泛认可，公司营业收入随着样板和多层板占比增加，销售业务规模持续增长。受 PCB 市场因素的影响，2022 年度，公司业绩规模仍呈增长趋势，其中营业收入为 73,104.13 万元，较 2021 年度增长比例预计为 2.92%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 8,194.72 万元，较 2021 年度增长比例为 28.13%。

3、结合市场环境变化、在手订单及产能利用率等，说明发行人收入高速增长的可持续性

（1）PCB 市场增速短期减缓，但下游市场空间较大且长期呈增长趋势

根据 Prismark 的统计，2021 年 PCB 市场全球产值较 2020 年增长 24.08%，达到 809.20 亿美元；2022 年 PCB 市场全球产值为 817.40 亿美元，同比增长为 1.01%。2022 年市场规模增速短期内减缓，受宏观经济波动等因素的影响，Prismark 统计的 **2023 年**全球 PCB 产值**同比下滑 15%，但从长期来看，**全球 PCB 市场产值仍将保持稳步增长的态势，预测 **2027 年**的全球 PCB 产值将达到 **903.48 亿美元左右。**

我国大陆地区 PCB 市场较全球其他地区发展更快，在我国 PCB 上游覆铜板、半固化片和铜球等原材料价格上涨，以及下游 5G、集成电路和新能源汽车等行业的政策支持和快速增长的共同驱动下，2021 年我国大陆地区的 PCB 市场产值增长至 441.50 亿美元，较 2020 年大幅增长 26.17%。在全球 PCB 市场增速减缓情况下，我国 2022 年全年 PCB 市场产值下降 1.36%，为 435.50 亿美元。未来，Prismark 预测我国大陆地区将继续保持全球制造中心地位，PCB 市场产值 **2027** 年将达到约 **468.19** 亿美元，我国 PCB 产业发展前景较为广阔。

综上，全球及我国 PCB 市场增速短期内将有所减缓，但长期来看，PCB 市场空间较大且将保持增长趋势，PCB 产业发展前景较为广阔。

（2）2022 年以来公司在手订单趋于平稳增长

公司专注于中高端样板和小批量板，产品订单交期一般较短，报告期内公

司样板、小批量板和大批量板的平均交货周期分别在 5-6 天、8-9 天和 10 天左右。公司在手订单通常在 1 月内即可实现交付客户，各期间月末在手订单平均值更能体现公司订单增长变化情况。2020-**2023 年**，公司在手订单金额呈增长趋势，各期间月末在手订单金额的平均值具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
月末在手订单平均值	**6,416.25**	6,727.49	6,080.07	4,386.91
增长比例	**-4.63%**	10.65%	38.60%	46.24%

注 1：各期间月末在手订单平均值=各期间月末在手订单之和÷各期间月份数。
注 2：上表中的期末在手订单金额为含税金额，下同。

2020-2022 年，公司各期间月末在手订单平均值分别为 4,386.91 万元、6,080.07 万元和 6,727.49 万元，2021 年度及 2022 年度分别较上一期间增长 38.60%和 10.65%，公司在手订单呈持续增长趋势。2020-2021 年，随着公司下游 PCB 市场需求增长，以及公司产品结构不断优化和产能爬坡，并通过稳定的产品品质和优质的服务，带动公司订单量快速增长；2022 年以来，受宏观经济等因素的影响，全球及我国 PCB 市场增速减缓，公司在手订单增长速度较 2020 年及 2021 年有所下降，但公司整体在手订单趋于平稳增长。**2023 年，**随着公司产品结构的持续优化，PCB 产品平均面积减小、产品层数增加和产品款数有所增多，且该类产品的周转周期较短，叠加受宏观经济波动、PCB 市场增速减缓，批量板订单有所下降等因素的影响，公司 2023 年全年月末在手订单平均值为 **6,416.25** 万元，较 2022 年全年月末在手订单平均值减少 **4.63%**。

（3）公司产能持续增长，产能利用率短暂回落后将有所提升

2019 年-2023 年度，公司产能、产量和产能利用率情况如下：

单位：万平方米

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产能	**50.69**	52.67	51.71	50.06	47.94
产量	**42.56**	44.65	48.58	40.49	35.06
产能利用率	**83.97%**	84.76%	93.94%	80.88%	73.14%

注：公司自产产量未包含全流程外协产量；产能利用率=自产产量/产能。

2019-2021 年度，在 PCB 市场快速发展的背景下，公司承接的订单量快速增长，在公司产能持续爬坡的基础上，公司产能利用率经历了高速增长的阶段，公司产能利用率由 2019 年度的 73.14%增长至 2021 年度的 93.94%，公司 PCB 销售收入快速增长。2022 年度，公司子公司江西强达启动二期扩建项目，持续购置生产设备使得产能有所增加，以及公司高多层板产量占比增长使得按面积口径统计的产量相应有所减少，上述产能增加、产量减少等因素导致公司产能利用率短暂回落；**2023 年，公司受 PCB 市场需求疲软，大批量板市场竞争尤为激烈的影响，公司持续优化产品结构，持续专注于中高端样板和小批量板，PCB 产品的平均订单面积减小、产品型号款数增多、平均产品层数增加，使得公司的产量相应减少等因素的影响，导致公司的产能利用率略有回落。**

考虑到 PCB 下游市场规模巨大，且全球及我国 PCB 市场产值长期来看将持续呈增长趋势。在未来 5G、集成电路和新能源汽车等应用领域的快速发展背景下，公司将依托江西强达二期扩建项目和本次募投项目南通强达新建多层板和 HDI 板等中高端 PCB 生产项目，逐步加大我国市场需求较高的中高端 PCB 产品产能，通过优质的产品和服务开拓新老客户需求，提升公司产能及产能利用率，推动公司收入持续增长。

（4）2022 年公司收入增长但增速减缓，长期收入增速将有所回升

尽管短期内面临收入增速减缓的压力，公司采取坚持研发投入、优化产品结构、扩充产能规模、以核心技术产品为突破口持续开拓优质客户的经营发展战略，保持公司核心竞争力，基于 PCB 市场规模较大的存量市场和未来持续增长的市场空间，以实现公司收入长期快速增长，具体经营发展战略如下：

①公司持续研发投入保持工艺技术长期的市场竞争力

自成立以来，公司一直专注于中高端样板和小批量 PCB 生产制造，坚持自主研发。基于优秀的技术研发团队和公司的技术创新能力，以及近二十年来在中高端样板和小批量板领域生产工艺技术的开发经验，公司在高多层、超厚铜、高密度互连板（HDI 板）、高频高速板、特种板和其他特殊加工等工艺技术方面具备深厚的积累，形成多项核心技术。目前，公司已将形成的核心技术用于公司现有产品中，充分发挥公司专业从事中高端样板和小批量板的产品体系和

工艺技术优势，PCB 主要制程能力达到行业主流水平。

报告期内，公司持续开展 HDI 板、毫米波雷达板、半导体测试板和光模块板等工艺难度较高、技术难度较大的 PCB 产品工艺技术的项目研发，持续加深公司的技术储备，持续研发投入以保持产品长期的市场竞争力。

②优化产品结构以提升产能利用效率，并逐步扩建和新建产能规模

2021 年，公司产能基本处于较高负荷的运转状态，公司将通过优化产品结构，并逐步扩充 PCB 产能的方式提升产能利用效率和产能规模。一方面，公司不断优化产品结构，在产能空间相对有限的情况下，重点筛选优质客户和订单，提升附加值更高的样板和多层板产品，以提升公司产能利用效率；另一方面，公司已启动江西强达二期生产线，通过新增瓶颈工序设备、改造现有产线、优化生产工艺等方式，新增江西强达产能以逐步扩充公司整体 PCB 产能规模。此外，公司本次募集资金投资项目将依托子公司南通强达，建设年产 96 万平方米多层板、HDI 板项目。

未来 1-2 年内，公司将通过优化产品结构以提升产能利用效率，同时随着江西强达二期项目产能的逐步扩充，缓解公司目前产能利用率趋于饱和的瓶颈期。长远来看，公司本次募集资金投资项目投产后，总体产能规模将有较大幅度的提升，有利于公司持续挖掘现有客户的 PCB 产品需求，并提升公司承接新增客户较大规模订单的能力，在产能利用率趋于饱和的状态下，循序渐进地扩充公司产能规模。

③以核心技术产品作为突破口，实施开拓优质客户需求战略

近年来，公司在高多层板、超厚铜板、HDI 板、高频高速板、特种板和其他特殊加工等工艺技术方面具备深厚的积累，形成多项核心技术，以及毫米波雷达板和光模块板等新产品。

自 2021 年以来，公司将以核心技术产品作为突破口，在客户资源、工艺技术基础上，依托未来江西强达二期和本次募投项目新增中高端 PCB 产能，实施开拓优质客户需求的战略，正在开拓的主要客户情况如下：

序号	客户名称	客户基本情况	开拓进度
1	立讯精密（002475.SZ）	立讯精密专注于连接线、连接器的研发、生产和销售，2004 年创立于广东深圳，2010 年 9 月在主板上市，2022 年营业收入 2,140.28 亿元	2022 年通过样板供应商审厂，陆续实现多种型号样板产品收入，2022 年下半年以来正在进行批量板供应商资质审厂。
2	经纬恒润（688326.SH）	经纬恒润专注于汽车等领域的客户提供电子产品、研发服务及解决方案和高级别智能驾驶整体解决方案，2003 年创立于北京，2022 年 4 月在科创板上市，**2023 年**营业收入 **46.76** 亿元	目前主要向其销售毫米波雷达板等汽车电子领域的样板产品
3	Oculii Corporation（傲酷公司）	Oculii（傲酷）是一家全球领先的雷达感知 AI 算法公司，为客户提供毫米波雷达和解决方案的企业，2021 年 11 月被美国纳斯达克上市公司 Ambarella, Inc.（安霸）收购，拥有全球最高角分辨率 4D 成像雷达产品	主要向其销售毫米波雷达板等汽车电子领域的样板产品，未来预计业绩随着小批量试产呈增长趋势
4	禾川科技（688320.SH）	禾川科技主要从事工业自动化产品的研发、生产、销售及应用基础，2011 年创立于浙江衢州，2022 年 4 月在科创板上市，**2023 年**营业收入 **11.27** 亿元	报告期初以来已实现收入，主要向其销售工业控制领域的样板产品，产品主要应用于工业自动化领域
5	烟台艾睿光电科技有限公司	烟台艾睿光电科技有限公司系睿创微纳（688002.SH）全资控股子公司，专注于研发、生产红外焦平面探测器芯片、机芯组件等产品	2022 年 4 月以来已实现收入，主要向其销售安防电子领域的样板产品，**2023 年的样板订单有所增加；**2022 年下半年以来已开始合作小批量板订单
6	广州致远电子股份有限公司	广州致远电子股份有限公司创立于 2001 年，是一家智能物联生态系统产品与解决方案供应商，专注服务工业领域企业类客户，IPO 在审中	2022 年以来已实现样板和批量板产品的收入，为 2-6 层 PCB 板及少量 HDI 板，产品主要应用于客户电源模块，无线传输模块等领域，**2023 年样板和小批量订单稳步增长**
7	**北京铁路信号有限公司**	**隶属于中国铁路通信信号股份有限公司（A 股 688009.SH，港股 03969.HK），是集科技研发、生产制造、产品销售、技术服务于一体的铁路信号专用设备和轨道交通信号控制设备专业公司。**	**公司已于 2023 年成为其合格总供应商，随着合作型号的增多，2023 年样板和小批量板收入明显增加**

除上述正在开展合作或已进行实质审厂阶段的新开拓优质客户外，公司报

告期内服务的活跃客户近3,000家，其中主要客户包括近百家上市公司，公司与该等客户大多具备近十年的合作关系。基于公司庞大的新老客户群体，公司将通过充分挖掘原有客户的需求，以及开拓新增客户的市场领域，为公司业绩增长和未来发展奠定了坚实的客户基础。

综上，公司经历了 2019-2021 年收入高速增长的阶段，2022 年以来，受宏观经济波动等多方面因素的影响，PCB 市场增速减缓、在手订单趋于平稳、公司产能利用率短暂回落，导致 2022 年全年公司收入增长但增速较 2020-2021 年有所减缓。尽管短期内公司面临收入增速减缓的压力，但长期来看，PCB 市场空间较大且仍将呈增长趋势，公司将持续研发投入保持工艺技术长期的市场竞争力，优化产品结构以提升产能利用效率，依托江西强达二期扩建项目和本次募投项目南通强达新建多层板和 HDI 板等中高端 PCB 生产项目，并以核心技术产品作为突破口持续实施开拓优质客户战略，增强公司的产品竞争力并扩大产能规模，以实现公司收入长期快速增长。因此，公司收入增长短期内承压，但未来将呈持续快速增长趋势。

（5）补充披露关于公司收入可能无法维持高速增长的风险

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、（二）公司收入可能无法维持高速增长的风险”中补充披露关于公司收入可能无法维持高速增长的风险，具体如下：

“**2020-2023 年度**，公司主营业务收入分别为 49,127.41 万元、69,117.72 万元、70,388.57 万元**和 68,610.96 万元**，其中 2020 年度至 2022 年度分别较上一年度同期增长 25.36%、40.69%、1.84%，**2023 年度较上一年度同期下降 2.53%**。公司经历了 2020-2021 年收入高速增长的阶段，2022 年以来，受宏观经济波动等多方面因素的影响，PCB 市场增速减缓、在手订单趋于平稳、公司产能利用率短暂回落，导致 2022 年全年公司主营业务收入增长但增速较 2020-2021 年有所减缓**以及 2023 年度的主营业务收入较上年同期小幅下降**。未来，若 PCB 市场增速持续减缓，主要客户需求下降，公司在手订单及产能利用率下降，公司存在可能无法维持高速增长的风险。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得发行人的收入和成本明细表，了解发行人将 PCB 产品划分至不同应用领域的具体标准，并统计分析各应用领域 PCB 产品的销售收入、占比、毛利率及其变动情况。

2、统计发行人 PCB 产品销售收入销量和销售均价增长情况，分别对发行人报告期内 PCB 收入快速增长的原因进行分析，取得 Prismark 等 PCB 市场研究报告，访谈发行人高级管理人员，了解报告期内发行人各生产主体产能和产量变化、产品结构变化，查询与发行人覆铜板等主要原材料相关的公开市场铜价变动情况。

3、查询同行业可比公司公开披露的产品结构、产能规模、客户结构、应用领域资料，对比分析发行人与同行业可比公司在上述方面的差异，具体分析 2021 年发行人营业收入增速高于中富电路、金百泽、兴森科技等同行业可比公司的原因。

4、访谈发行人财务总监和生产负责人，了解公司废料分类方式、主要废料产生的工序、处置方式，产品结构或工艺及对废料产量的影响，影响废料销售价格的因素；实地查看主要废料提铜设备的运行情况，分析发行人与提供厂商的主要合同条款、分成方式、电解铜提取和存放情况。

5、了解发行人废料销售相关的内部控制制度，并抽查发行人废料销售的记账凭证和原始凭证如合同、报价单、过磅资料、放行条、对账单、发票和银行回单等资料，对发行人废料销售相关内部控制进行测试和评价。

6、获取发行人报告期内废料收入明细表，了解报告期内各类废料的处置数量及金额，并分析各期废料收入变动的原因；对提铜板、含铜废液等主要废料，结合相应工序的产量及投入情况做投入产出分析。

7、查阅了相关废料交易对手方的危险经营许可资质，获取发行人上传到省危废平台的危废数据，执行分析复核程序，核查与相关废料的处置量的勾稽关

系；获取与废料相关的金属价格，并与发行人账面确认收入的价格相比较，查看销售价格合理性。

8、查询了发行人主要废料合作方的信息，执行实地走访和函证程序，访谈发行人废料销售的主要对象，了解其背景、废料销售内容、销售金额、定价方式、结算方式，确认其与公司及关联方不存在关联关系。

9、查阅同行业可比公司公开披露信息，了解同行业其他业务收入组成及占比情况，分析其主要废料收入占比和单价波动情况并与发行人相关指标的变动趋势进行对比。

10、查阅发行人报告期内经审计的财务报告，对比分析发行人主要财务数据较上年同期的变动原因。

11、取得发行人2022年度全年业绩预计测算表及经审计的2022年度**和2023年度**数据，访谈发行人高级管理人员，了解发行人2022年度业绩，并对2021年度业绩情况进行变动分析。

12、取得 Prismark 发布的 PCB 市场行业数据、发行人 2019-**2023 年度**各月末在手订单，以及报告期内发行人产能和产量数据，分析说明发行人未来收入增长的可持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人产品以工业控制、通信设备、消费电子等应用领域为主，销售收入整体呈增长趋势且占比较为稳定，毛利率存在一定波动的主要原因包括江西强达产品爬坡、产品结构、批量规模及个别客户需求等因素影响。

2、2021 年，发行人所处 PCB 产值快速增长、江西工厂产能扩充及快速释放、充分开拓和挖掘原有客户需求推动销量增长，产品批量规模及结构优化、主要原材料价格上涨推动销售均价增长，故发行人 PCB 产品销量和价格共同增长推动主营业务收入快速增长；由于发行人与同行业可比公司业务规模、产品结构、批量规模、产能规模不同，使得各公司不同年度销售收入增幅存在一定差异，故2021年发行人营业收入增速高于同行业可比公司具有合理性。

3、报告期内，发行人废料销售数量、收入与主营业务产品产量、收入相匹配，废料销售数量、收入相关比例存在一定波动，主要是受金属价格、产品结构、生产工艺和处置方式不同的影响，具有合理性。

4、根据 2022 年上半年、2022 年度**和 2023 年度**的主要财务数据，发行人资产和业绩规模较 2021 年同期有所增长，但受宏观经济波动等因素的影响，在 PCB 市场增速短期减缓、在手订单趋于平稳、产能利用率短暂回落情况下，发行人收入增速有所减缓；长期来看，发行人通过持续研发投入、优化产品结构、逐步扩建和新建产能规模、开拓优质客户，发行人收入高速增长具有可持续性。

5、发行人已在招股说明书中补充披露关于收入可能无法维持高速增长的风险。

2.关于客户

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人客户数量分别为 1,433 家、1,623 家、2,066 家，其中销售收入 5 万元以下的客户数量分别为 889 家、1,000 家、1,209 家，各期新客户收入占比均为 5%左右。发行人分析客户数量较多符合样板和小批量板多品种、小批量和客户分散的特点。

（2）报告期各期，发行人向前五名客户的合计销售收入占当期营业收入的比例分别为 31.19%、30.38%、26.60%，客户集中度逐年降低。

（3）报告期内，Fineline、ICAPE（艾佳普）和 PCB Connect（科恩耐特）一直为发行人前三大客户。2021 年，发行人向 ICAPE（艾佳普）销售金额较上一年度减少，向 Fineline 销售金额大幅增长，Fineline 成为发行人第一大客户。

（4）大富科技一直为发行人前五大客户。报告期各期，发行人对其销售金额分别为 1,155.69 万元、1,913.60 万元、2,222.75 万元。

公开资料显示：

（1）可比公司兴森科技全资子公司香港兴森于 2021 年增资 Fineline，并持有 Fineline100%股权。

（2）大富科技 2019 年至 2021 年归属于母公司所有者的净利润分别为-35,451.74 万元、3,555.22 万元、-28,954.41 万元。

请发行人：

（1）按照电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商，列示报告期各期对前五大客户销售情况，包括客户名称、成立时间、合作时间、销售金额及占比、销售单价及毛利率，并分析客户变动情况，说明向主要客户销售同类产品单价、毛利率是否存在较大差异并分析差异原因。

（2）结合同行业可比公司情况，说明客户较为分散、前五大客户销售集中度降低的合理性。

（3）说明 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等客户的基本情况，向其销售产品的种类、单价、对应的终端客户名称、终端产品用途；可比公司全资子公司 Fineline 向发行人采购的合理性；2021 年向 ICAPE 销售金额减少，而向 Fineline 销售金额大幅增长的原因。

（4）说明向大富科技销售金额增长趋势与其自身经营情况是否匹配，大富科技向发行人加大采购力度是否符合正常商业逻辑，发行人向大富科技销售是否具有可持续性。

（5）按新增收入规模“100 万元-500 万元”“500 万元以上”等区间补充各区间的收入金额、占比及毛利率，重新对报告期各期的客户收入规模进行分层，结合报告期各期客户数量及收入占比变动，说明主要客户的稳定性，关于“各期新客户收入占比均仅为 5%左右”的表述是否准确。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）按照电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商，列示报告期各期对前五大客户销售情况，包括客户名称、成立时间、合作时间、销售金额及占比、销售单价及毛利率，并分析客户变动情况，说明向主要客户销售同类产品单价、毛利率是否存在较大差异并分析差异原因

1、按照电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商，列示报告期各期对前五大客户销售及变动情况

报告期内，公司按照电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商销售收入金额及占比情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子产品制造商	**48,158.75**	**70.47%**	47,017.05	66.97%	44,322.90	64.21%
PCB 贸易商	**16,449.58**	**24.07%**	19,629.95	27.96%	21,839.38	31.64%

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PCB 生产商	**3,735.01**	**5.47%**	3,555.41	5.06%	2,865.76	4.15%
合计	**68,343.34**	**100.00%**	**70,202.42**	**100.00%**	**69,028.03**	**100.00%**

注：电子产品制造商主要包括终端产品制造商、电子制造服务商（Electronic Manufacturing Services，EMS）、硬件设计公司等。

报告期内，公司 PCB 收入主要来自电子产品制造商客户，电子产品制造商客户的收入占比分别为 64.21%、66.97%**和 70.47%**，其次为 PCB 贸易商客户，收入占比分别为31.64%、27.96%**和 24.07%**，PCB生产商收入占比最小。公司的 PCB 贸易商主要为境外贸易商，境外贸易商收入占全部贸易商收入的比例在 **85%** 以上，随着江西强达的投产，公司积极开拓并加深与电子产品制造商和部分知名 PCB生产商的业务往来，公司向PCB贸易商客户的销售收入占比呈逐年下降趋势。

报告期内，公司按照电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商划分的前五大客户的销售情况如下：

（1）电子产品制造商

报告期内，公司前五大电子产品制造商客户包括 **7** 家公司，其基本情况如下：

序号	客户名称	客户简介	成立时间	与公司合作时间
1	大富科技（300134.SZ）	国内知名射频器件及移动终端器件提供商，2022 年总资产为 65.25 亿元、营业收入为 25.92 亿元	2001 年	2011 年
2	华兴源创（688001.SH）	系统解决方案提供商，主要从事平板显示及集成电路的检测设备的研发、生产和销售，2022 年总资产为 55.47 亿元、营业收入为 23.20 亿元	2005 年	2010 年
3	一博科技（301366.SZ）	以印制电路板（PCB）设计为基础的一站式装配制造服务商，2022 年总资产为 23.49 亿元、营业收入为 7.85 亿元	2003 年	2017 年
4	Scanfil（斯凯菲尔）	2012 年在赫尔辛基证券交易所上市（股票代码：SCANFL），1976 年创立于芬兰，是一家专业的电子制造服务商，芬	1976 年	2013 年

序号	客户名称	客户简介	成立时间	与公司合作时间
		兰通讯领域最大的系统供应商之一，2022 年全球 EMS 公司排名第 31 位		
5	Phoenix（菲尼克斯）	一家总部位于德国的企业，全球电气连接和电子接口领域、工业自动化领域的知名公司。目前集团拥有 15 家德国公司和 4 家跨国公司，以及遍布全球的 55 家销售公司，业务遍及全球 100 多个国家和地区，全球员工数量超过 2 万人，菲尼克斯电气中国公司 1993 年落户南京江宁，2022 年，菲尼克斯在江宁实现营收达 43.80 亿元	1923 年	2019 年
6	盛景微（603375.SH）	一家具备高性能、超低功耗芯片设计能力的电子器件提供商，2022 年主要产品电子控制模块在爆破领域的市场占有率达 40.41%，处于行业领先地位。2022 年总资产为 8.55 亿元、营业收入为 7.71 亿元	2016 年	2018 年
7	深圳市科曼医疗设备有限公司	成立 20 多年的医疗设备制造商，已上市近 200 款产品，提供从监护仪、麻醉机、呼吸机到手术室、ICU、NICU、急诊急救、呼吸等科室综合解决方案	2002 年	2017 年

注 1：上述信息来自客户公开披露的信息或通过客户走访等方式获取。

注 2：公司自 2013 年开始与 Partnertech AB 合作，该公司是一家全球运营合同制造商和售后市场服务供应商。2015 年 Scanfil 收购了 Partnertech AB，从而承继了 Partnertech AB 原有的业务与公司建立合作。

报告期内，公司前五大电子产品制造商客户多为境内外上市公司、上市在审公司或拟上市公司，均为在各自领域内较为知名的企业且经营规模较大。公司与大多前五大电子产品制造商具有较长的合作关系，其中部分客户为江西强达 2018 年投产前后导入。随着公司产能的释放、下游需求的增多以及与上述客户合作的加深，业务规模呈增长趋势。

报告期内，公司前五大电子产品制造商客户的 PCB 销售情况如下：

单位：万元、元/平方米

2023 年度						
序号	客户名称	销售金额	占 PCB 业务收入的比例	占电子产品制造商 PCB	销售单价	毛利率

				业务收入的比例		
1	Scanfil（斯凯菲尔）	2,780.68	4.07%	5.77%	1,188.93	29.74%
2	Phoenix（菲尼克斯）	1,563.43	2.29%	3.25%		
3	盛景微	1,549.16	2.27%	3.22%		
4	华兴源创	1,469.55	2.15%	3.05%		
5	深圳市科曼医疗设备有限公司	1,191.41	1.74%	2.47%		
合计		8,554.23	12.52%	17.76%		
2022 年度						
序号	客户名称	销售金额	占 PCB 业务收入的比例	占电子产品制造商 PCB 业务收入的比例	销售单价	毛利率
1	Phoenix（菲尼克斯）	2,693.75	3.84%	5.73%	1,122.25	27.26%
2	Scanfil（斯凯菲尔）	2,472.78	3.52%	5.26%		
3	盛景微	2,002.91	2.85%	4.26%		
4	华兴源创	1,354.63	1.93%	2.88%		
5	大富科技	1,126.54	1.60%	2.40%		
合计		9,650.61	13.75%	20.53%		
2021 年度						
序号	客户名称	销售金额	占 PCB 业务收入的比例	占电子产品制造商 PCB 业务收入的比例	销售单价	毛利率
1	大富科技	2,222.75	3.22%	5.01%	1,552.39	34.26%
2	华兴源创	1,781.07	2.58%	4.02%		
3	Scanfil（斯凯菲尔）	1,697.85	2.46%	3.83%		
4	Phoenix（菲尼克斯）	1,491.76	2.16%	3.37%		
5	一博科技	1,372.05	1.99%	3.10%		
合计		8,565.48	12.41%	19.33%		

注：上表中除一博科技的客户类型划分为电子产品制造商中的硬件设计公司、Scanfil 为电子产品制造商中的 EMS 外，其余客户均为电子产品制造商中的终端产品制造商。

公司报告期各期的前五大电子产品制造商客户相对稳定，客户根据其实际需求情况决定采购量，导致其各年度排名有所变动，具体变化情况如下：①随着江西强达产能的释放，公司加深了与 Scanfil（斯凯菲尔）和 Phoenix（菲尼克

斯）等部分知名的境外电子产品制造商客户的合作，该类客户的采购规模较大，在经历审厂、初步合作磨合期后获得了客户的认可，公司与其合作的产品型号数量和销售金额增长较快。②2022 年，盛景微成为公司的第三大电子产品制造商客户，公司于 2018 年与该客户开始合作用于民爆电子控制模块的 PCB 产品，销售产品主要是大批量沉金板、单个型号和单笔订单的面积和金额较大，销售收入增长主要由于该客户为在爆破行业具有较高的市场占有率以及相关主管部门联合发文鼓励推动民爆行业转型升级，电子雷管替代传统雷管，其业务规模的增长带动采购规模的提升。**③2023 年度较 2022 年度相比，公司前五大电子产品制造商客户减少了大富科技，**新增了深圳市科曼医疗设备有限公司。**2023 年，受通信行业下游需求变动等的影响，公司向大富科技的销售金额及排名较上年同期有所下降。**公司自 2017 年开始与深圳市科曼医疗设备有限公司建立了合作关系，2022 年该客户发展为公司的第十三大电子产品制造商客户，**2023 年，**深圳市科曼医疗设备有限公司成为公司的第五大电子产品制造商客户，主要系 2023 年初其向公司采购的监护仪、呼吸机等医疗健康领域应用的 PCB 产品均有所增加。

（2）PCB 贸易商

PCB 产品具有较强的定制化特点，下游应用领域广泛，尤其是基于样板和小批量板“多品种、小批量、高品质、快速交付”的特点，以及下游客户和行业分布分散、单笔订单金额小且订单数量繁多的特点，加大了境外客户的拓展难度和沟通成本，通过 PCB 贸易商开拓境外市场符合行业惯例，且在效率、经济、规模优势和控制回款风险等方面具备合理性。一方面，境外专业的贸易商客户多从 PCB 生产商转变而来，部分目前仍拥有生产工厂，兼具 PCB 生产商和 PCB 贸易商的职能。随着全球产能向中国大陆转移，这类贸易商凭借其在 PCB 生产、供应链管理、供应商资源、价格谈判和物流运输等方面的经验与优势，可在汇总境外下游终端客户的需求后，统一匹配给适合的境内 PCB 生产商，具备集中采购的规模优势。同时，境外客户数量众多、分散、距离较远，由于地域、文化、时区和语言等的差异，直接开拓和维护境外客户需要投入较多的销售人员，且耗时长、成本高。PCB 贸易商可凭借其在销售渠道、区域、客户资源和服务方面的优势，了解下游终端客户的产品需求并在下单和生产过程中协

助各方沟通产品细节，以提高 PCB 生产商对下游客户的服务质量。另一方面，样板和小批量板的客户以中小客户居多，公司通过专业的贸易商向下游境外客户销售可以控制资金回款风险。

公司客户中规模较大的 PCB 专业贸易商如 Fineline、ICAPE（艾佳普）、PCB Connect（科恩耐特）等纷纷在境内设立供应链采购中心、组建当地团队以更好的匹配各方需求。公司通过与这类专业的贸易商合作，可以更高效和经济的开拓、经营境外市场，与客户建立更好的沟通和合作关系，亦符合行业惯例。

报告期各期，公司的前五大 PCB 贸易商客户包括 6 家公司，大多为境内外专业 PCB 贸易商，同时为多家同行业上市公司的 PCB 贸易商客户。上述 PCB 贸易商的基本情况、成立时间以及与公司的合作情况详见本回复本题之“一、（三）1、主要贸易商的基本情况、对应的终端客户名称和终端产品用途”相关内容。

报告期内，公司前五大贸易商客户的 PCB 销售情况如下：

单位：万元、元/平方米

2023 年度						
序号	客户名称	销售金额	占 PCB 业务收入的比例	占贸易商 PCB 业务收入的比例	销售单价	毛利率
1	Fineline	4,942.62	7.23%	30.05%	1,190.33	21.08%
2	PCB Connect（科恩耐特）	2,869.50	4.20%	17.44%		
3	ICAPE（艾佳普）	2,738.31	4.01%	16.65%		
4	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	827.02	1.21%	5.03%		
5	SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED	604.57	0.88%	3.68%		
合计		11,982.00	17.53%	72.84%		
2022 年度						
序号	客户名称	销售金额	占 PCB 业务收入的比例	占贸易商 PCB 业务收入的比例	销售单价	毛利率

1	Fineline	5,052.89	7.20%	25.74%	**1,159.02**	**18.56%**
2	PCB Connect（科恩耐特）	4,306.84	6.13%	21.94%		
3	ICAPE（艾佳普）	3,595.57	5.12%	18.32%		
4	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	1,128.63	1.61%	5.75%		
5	Palpilot	871.95	1.24%	4.44%		
合计		**14,955.87**	**21.30%**	**76.19%**		
2021 年度						
序号	**客户名称**	**销售金额**	**占 PCB 业务收入的比例**	**占贸易商 PCB 业务收入的比例**	**销售单价**	**毛利率**
1	Fineline	5,469.69	7.92%	25.05%	**983.45**	**13.05%**
2	PCB Connect（科恩耐特）	4,764.44	6.90%	21.82%		
3	ICAPE（艾佳普）	4,149.58	6.01%	19.00%		
4	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	1,107.42	1.60%	5.07%		
5	Palpilot	1,023.24	1.48%	4.69%		
合计		**16,514.37**	**23.92%**	**75.62%**		

注 1：占比为收入金额占当期贸易商客户 PCB 总收入的比例。

注 2：Fineline 包含与公司存在交易的 FineLine GmbH、AVIV PCB&Technologies L.T.D（已更名为 FINELINE ISRAEL PRINTED CIRCUITS LTD.）、FINELINE ASIA LTD.、FINELINE ITALY S.R.L.、FineLine VAR Ltd、Fineline QPI B.V.、FineLine Spain,S.L.U.、KBL Circuits GmbH&Co.KG、FineLine France S.A.S.、Fineline USA Inc.等。

注 3：PCB Connect 包含与公司存在交易的 PCB Connect AB、PCB Connect OY、PCB Connect B.V.、PCB Connect AS、PCB Connect A/S、PCB Connect Limited、科恩耐特（深圳）贸易有限公司等。

注 4：ICAPE 包含与公司存在交易的 ICAPE S.A.S.、ICAPE ITALIA S.R.L.、ICAPE HK Company Limited、ICAPE USA LLC、艾佳普（东莞）电子有限公司等。

如上表所示，报告期内，公司的主要贸易商客户相对集中且以境外专业的贸易商客户为主。前五大 PCB 贸易商客户的变动主要系新增了 SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED，公司与 SEAMORE 自 2009 年开始合作，长期保持稳定合作往来，报告期内，SEAMORE 分别为公司的第六大、第六大和第五大 PCB 贸易商客户。

公司的 PCB 贸易商客户以外销为主，主要境外贸易商客户采购量大以及具有较强的议价能力，该类客户销售的产品多为中低层数、订单面积相对较大，

导致销售单价和毛利率水平较低。不同的 PCB 贸易商客户，由于产品类型、订单面积、工艺要求和交期等不同，销售单价和毛利率水平有一定差异。

（3）PCB 生产商

报告期各期，公司对 PCB 生产商的销售收入占 PCB 总收入的比例分别为 4.15%、5.06%和 **5.47%**，涉及的家数较少且相对集中较高。主要的 PCB 生产商为 Würth（伍尔特）和 HT（环球线路），其他 PCB 生产商的采购金额小、排名变动较大，前五大 PCB 生产商包括 **8** 家公司，其基本情况如下：

序号	名称	简介	成立时间	合作时间
1	Würth（伍尔特）	WÜRTH GROUP（伍尔特集团）于 1945 年创立于德国，其业务范围覆盖金属、汽车、物流、酒店及餐饮业等，其子公司 Würth Elektronik GmbH&Co.KG 为欧洲领先的 PCB 制造商之一	1945 年	2018 年
2	HT（环球线路）	全球领先的 PCB、LCD 及其他电子产品设计、制造商	1991 年	2020 年
3	Summit Interconnect Global	北美领先的 PCB 生产商，专注于刚柔结合 PCB 产品	2016 年	2019 年
4	Print Electronics Ltd	以色列一家提供定制化解决方案的 PCB 生产商	1987 年	2020 年
5	PRINCITEC GmbH Printed Circuit Technology	PCB 行业制造及销售商，于 2013 年在中国开设办事处	2004 年	2018 年
6	远东（三河）多层电路有限公司	PCB 制造商，产品广泛应用于航空航天、国防军工等高科技领域	2002 年	2021 年
7	MULTI-TEKNIK	电子行业领先的瑞典 PCB 生产商，主要提供高品质的 PCB 产品	1975 年	2008 年
8	东莞市兆鸿电子有限公司	专业制作双面、多层及单面的电路版制造商，产品广泛应用于工业、通讯、汽车、医疗、安防、消费电子等领域	2013 年	2014 年

报告期内，公司前五大 PCB 生产商的 PCB 销售情况如下：

单位：万元、元/平方米

2023 年度						
序号	客户名称	销售金额	占 PCB 业务收	占 PCB 生产商	销售单价	毛利率

			入的比例	收入的比例		
1	Würth（伍尔特）	2,058.73	3.01%	55.12%	1,242.20	24.65%
2	HT（环球线路）	1,657.44	2.43%	44.38%		
3	Summit Interconnect Global	1.39	0.00%	0.04%		
4	MULTI-TEKNIK	1.32	0.00%	0.04%		
5	东莞市兆鸿电子有限公司	0.77	0.00%	0.02%		
合计		3,719.64	5.44%	99.59%		
2022 年度						
序号	**客户名称**	**销售金额**	**占 PCB 业务收入的比例**	**占 PCB 生产商收入的比例**	**销售单价**	**毛利率**
1	HT（环球线路）	2,092.84	2.98%	58.86%	1,284.66	28.32%
2	Würth（伍尔特）	1,311.06	1.87%	36.88%		
3	Summit Interconnect Global	129.33	0.18%	3.64%		
4	Print Electronics Ltd	13.04	0.02%	0.37%		
5	远东（三河）多层电路有限公司	3.25	0.00%	0.09%		
合计		3,549.53	5.06%	99.83%		
2021 年度						
序号	**客户名称**	**销售金额**	**占 PCB 业务收入的比例**	**占 PCB 生产商收入的比例**	**销售单价**	**毛利率**
1	Würth（伍尔特）	1,476.08	2.14%	51.51%	1,089.85	29.24%
2	HT（环球线路）	1,286.14	1.86%	44.88%		
3	Summit Interconnect Global	40.88	0.06%	1.43%		
4	PRINCITEC GmBH Printed Circuit Technology	18.91	0.03%	0.66%		
5	Print Electronics Ltd	14.92	0.02%	0.52%		
合计		2,836.94	4.11%	98.99%		

如上表所示，公司与 PCB 生产商的销售金额较低且主要以境外 2 家 PCB 生产商为主。报告期内为提高江西强达的产量和产能利用率，公司逐步导入了行业内具有一定知名度和业务规模较大的境外 PCB 生产商，主要以 Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）为主，上述 PCB 生产商销售金额增长的原因详见本回

复“4.关于境外销售”之“一、（二）3、（2）Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）2021 年销售额上升原因”相关内容。

2、说明向主要客户销售同类产品单价、毛利率是否存在较大差异并分析差异原因

公司 PCB 收入按产品层数划分为单/双层板和多层板，按订单面积划分为样板、小批量板和大批量板。PCB 具有较强的定制化特性，不同客户的产品型号不同，产品型号也随着下游产品的更替和技术创新而不断丰富。报告期各期，公司产生收入的产品型号分别为 8.36 万款、8.73 万款**和 9.45 万款**。产品单价受产品层数、批量规模、表面处理类型、交期要求和生产工艺等多重因素的影响。因此，即使是相同或相似类型的产品，不同型号之间的销售单价也可能存在差异。

（1）产品定价策略

①定价方式以及严格的定价管理

A、定价方式

基于 PCB 较强的定制化特点，尤其是样板和小批量板产品订单具有“多品种、小批量、快速交付”等的特点，公司根据客户具体订单组织生产，不同客户之间或同一个客户不同产品型号之间的定制化要求差异较大。公司报价体系主要以成本为导向，并结合市场竞争情况、客户类型、产品类型等因素对报价予以调整。

B、严格的定价管理

公司制定了《订单评审控制程序》《销售价格体系及报价管理规定》《印制电路板价格基准》《印制板通用加价项规则》《HDI 报价基准》《刚挠报价》等制度对产品价格手册文件进行统一管理。

公司营销部执行价格政策的同时负责收集市场信息，并对价格政策的确定提出合理化建议。公司结合客户合作阶段、客户类型、合作规模等因素，在公司报价手册的基础上制作与客户的价格基准；后续客户根据其产品资料向公司询价时，工程部预审组根据客户资料中涉及的加工工艺提取报价因子并发给商

务部；商务部结合上述报价因子和客户报价基准制作销售合同，客户确认后正式下单。

公司设置了价格委员会，由总经理、销售、商务、采购和各工厂负责人组成，监督价格政策的执行，负责审议和批准价格规定。同时不定期结合市场需求变化、原材料价格波动、内部工艺优化和成本管控等因素，予以调整公司基准价格并与客户协商沟通调整新老型号的基准价格。报告期内，公司样板产品的平均订单金额为 **2,503.70** 元/单至 **2,694.63** 元/单，小批量板产品的平均订单金额为 **14,914.47** 元/单至 **15,815.61** 元/单。鉴于样板和小批量的单笔订单金额较小，客户更关注工艺的多样性、产品质量、快速交付和响应能力，因此公司具有一定的议价能力，客户相对容易接受公司制定的产品价格体系。

②产品定价策略、价格主要影响因素

A、定价原则和主要影响因素

公司 PCB 产品定价主要包括基准报价和其他费用，其中，基准报价即基础制板费，主要受产品层数和批量规模即订单面积的影响；其他费用包括工程费用和加价项，工程费用主要为每款新产品首次下单收取的定额费用，主要系预审、CAM 制作等费用，加价项依据不同的附加特殊材料或特殊工艺，并结合表面处理方式和交期等综合测算，公司根据 PCB 产品的特点和实践中积累的经验，制定了《印制板通用加价项规则》，主要涉及 50 多类加价项，公司定价原则具体情况如下：

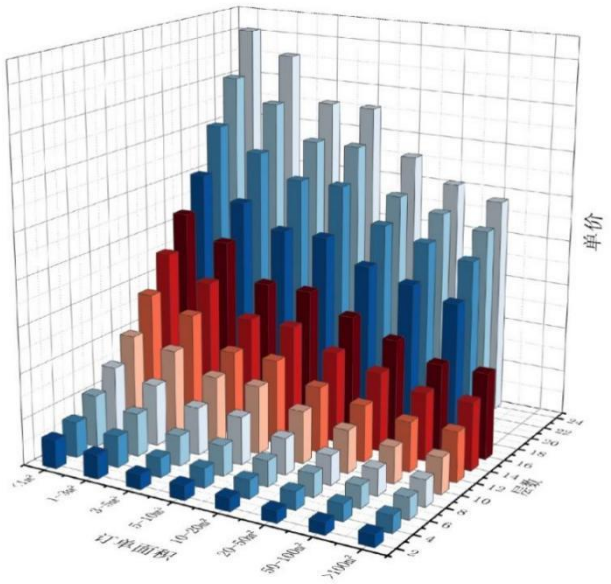
项目	基准报价（基础制板费）	其他费用	
		工程费用	其他加价项（特殊材料、特殊工艺、交期等）
定价标准	基准报价为使用一般普通材料、标准铜厚、板厚、孔径、孔数等，不含工程费用和加价项的基础制板费	每款新产品首次下单需要收取定额工程费用，主要系预审、CAM 制作、钻孔锣边/测试资料制作、菲林费用等相关费用；返单一般不收取工程费用，只有当更改比例较大时参照更改比例收费	根据材料、工艺、表面处理、交期等要求的不同涉及 50 多项加价收费项目

项目	基准报价（基础制板费）	其他费用	
		工程费用	其他加价项（特殊材料、特殊工艺、交期等）
价格影响因素	主要受产品层数和批量规模即订单面积双重因素的影响，单价与层数呈正向关系，同一层数下按照订单面积划分为多个收费区间（如小于 1m²、1-3m²、3-5m²、5-10m²、10-20m²、20-50m²、20-50m²、50-100m²、大于 100m²）	每款新产品型号根据层数收取固定费用，与订单面积无关	加价项涉及的工艺难度、材料类型等
价格变动幅度	层数越高、单笔订单面积越小、单价越高，单价呈指数型增长	单价随层数升高呈指数型增长	按照款数收费或按照面积收费，价格变动视加价项目的差异

报告期内，公司基准报价和其他费用的价格影响因素及变动幅度具体情况如下：

a、基准报价（基础制板费）

产品层数和订单面积是影响基准报价的主要因素，报价与产品层数和订单面积的变动关系如下图所示：



由上图可以看出，订单面积越小、产品层数越高，产品基准报价越高且增

幅较大，附加值相对较高。按订单面积划分，当层数相同时，样板、小批量板和大批量板又可根据不同区间的订单面积予以差异化的定价，如样板可分为小于 $1m^2$、$1\text{-}3m^2$ 和 $3\text{-}5m^2$ 的订单，小批量板可分为 $5\text{-}10m^2$、$10\text{-}20m^2$ 和 $20\text{-}50m^2$ 的订单，大批量板可分为 $50\text{-}100m^2$ 和大于 $100m^2$ 的订单。层数分为单双面和多层，其中多层指 4 层以上。

按产品层数来看，当订单面积相同时，单价随着层数的增加相应提升，但增幅并非同比例增加，4 层板和 6 层板的价格增幅较低，但随着层数的增高，每增加 2 层的价格提升幅度相应成倍增加。例如 4 层板比 2 层板贵 200-300 元/m^2 左右，10 层板比 8 层板贵 400-1,000 元/m^2 左右，24 层板比 22 层板贵 1,000-2,000 元/m^2 左右。

按订单面积来看，订单面积越小、单价越高且远高于订单面积较大的订单，如样板产品尤其是小于 $1m^2$ 和 $1\text{-}3m^2$ 的样板产品单价远高于其他订单面积的产品，小批量板和大批量板产品所属不同订单面积区间的单价虽然也存在一定差异，但是差异幅度较小。例如单/双面板的价格区间为 540-1,250 元/m^2，其中，样板产品单价分别是小批量板和大批量板的 1.68 倍左右和 1.87 倍左右，小于 $1m^2$ 的样板产品单价分别是小批量板和大批量板的 2.14 倍左右和 2.38 倍左右；4 层板的价格区间为 730-1,560 元/m^2，其中，样板产品单价分别是小批量板和大批量板的 1.55 倍左右和 1.72 倍左右，小于 $1m^2$ 的样板产品单价分别是小批量板和大批量板的 1.93 倍左右和 2.14 倍左右；10 层板的价格区间为 1,540-4,100 元/m^2，其中，样板产品分别是小批量板和大批量板的 1.54 倍左右和 2.35 倍左右，小于 $1m^2$ 的样板产品单价分别是小批量板和大批量板的 1.74 倍左右和 2.66 倍左右。

b、其他费用

其他费用主要包括新产品型号首次下单时的工程费用以及根据特殊材料、特殊工艺、交期等确定的其他加价项目。一般情况下，每款新产品型号的工程费用为 400-8,000 元/款左右，工程费用涉及 CAM 制作、钻孔锣边/测试资料需要按层数制造，菲林张数随着层数的增多相应增加，随着层数的增加尤其是十层以上的 PCB 产品，工艺难度增加，工程费用呈倍数甚至指数型增长，例如 4 层

板、6层板单款产品的工程费用分别是双面板的2倍左右和3倍左右，20层板和22层板是双面板的15倍左右和20倍左右。

PCB 产品具有定制化较强、工艺较多和生产流程较长的特点，结合材料类型、工艺、交期等的不同，在基准报价的基础上增加附加项费用。公司涉及 50 多项加价项目，加价项目主要是生产过程中涉及的特殊材料、特殊工艺和交期等。从材料方面来看，涉及特殊材料（PTFE、陶瓷板等）、特殊板厚、薄板、铜厚、板料开料利用率较低、超过标准半固化片张数等均需要单独收费；从工艺来看，涉及背钻、机械盲埋孔、树脂塞孔、铜浆塞孔、厚径比较低、特殊钻孔、特殊孔槽、台阶板等特殊工艺的，均需要按照相应的单价影响因子单独报价；从表面处理来看，表面处理主要包括喷锡、沉金、金手指等，其中喷锡不加价，其他表面处理需要结合款数、平方米、受镀面积、镀金厚度等加价；从交期来看，公司样板、小批量板和大批量板的平均交货周期分别为5-6天左右，8-9 天左右和 10 天左右。当产品交期较短时，按照订单总金额（不含工程费用）15%/天或25%/天收取加急费。

B、定价其他影响因素（客户类型）

公司报价时除考虑上文提到的产品层数、订单面积、材料类型、交期要求等对基准报价、其他费用的影响外，公司还会结合与客户的合作阶段、客户类型、合作规模、后续合作规划等因素，在公司上述基准报价的基础上制作与某一客户的基准价格。一般情况下，公司与客户的产品单价不低于公司的基准报价，对于个别客户或客户的个别产品型号偏离基准报价时，需经公司总经理、商务部负责人审批通过。

由于外销以合作多年的 PCB 专业贸易商客户为主，该类客户业务规模较大、议价能力相对较强，考虑到该类客户的采购金额大、自 2010 年前后开始合作，合作时间较长、合作关系稳定、回款速度较快、信用较好以及通过与这类客户的合作可以降低境外市场开发成本、高效地对接境外市场众多客户的需求。因此，公司对该等主要境外 PCB 贸易商在早期导入时即实行较大的价格折让政策，报价基准保持了一定的延续性，普遍低于公司现有基准报价，如对于 Fineline、ICAPE（艾佳普）和 PCB Connect（科恩耐特）等客户，其批量板价格比公司基

准报价普遍低 10%左右，样板价格比公司基准报价普遍低 20%左右。

综上所述，PCB 的生产工序众多且具有较强的定制化特点，公司产品价格以价格手册为基准，综合考虑产品类型、订单面积、材料及工艺要求、交期、客户类型等因素，形成产品具体执行价格。

（2）向主要客户销售同类产品单价、毛利率对比分析

报告期内，公司按客户性质划分的产品单价和毛利率情况如下：

单位：元/平方米

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
电子产品制造商	**1,824.81**	**33.65%**	1,755.63	31.71%	1,644.62	31.96%
PCB 贸易商	**1,257.06**	**22.58%**	1,256.55	21.51%	1,087.87	17.08%
PCB 生产商	**1,245.96**	**24.68%**	1,286.32	28.37%	1,093.92	29.37%
合计	**1,609.04**	**30.50%**	**1,554.29**	**28.69%**	**1,390.43**	**27.14%**

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

如上表所示，报告期内，公司 PCB 贸易商客户的平均单价和毛利率低于 PCB 电子产品制造商客户，主要系公司贸易商客户以境外贸易商客户为主，该类客户的议价能力较强，同时基于产品定价策略、产品层数、订单面积等因素的差异所致；公司向 PCB 生产商的销售规模较小，以外销客户为主、客户数量小且相对集中，单价和毛利率易受个别客户和产品型号的影响，波动较大。公司按客户性质划分的产品毛利率分析详见本回复“7.关于毛利率”之“一、（二）分别列示内销和外销中，直销和贸易商模式下的收入金额、占比及毛利率情况，并分析毛利率存在差异的原因”相关内容。

鉴于 PCB 产品具有较强的定制化特点，定价因素较多。即使按订单面积（样板、小批量板和大批量板）划分的相同或相似类型产品，受产品层数、平均订单面积、产品定价策略、产品型号等因素的影响，单价和毛利率均可能存在较大的差异，符合公司的业务特点和行业惯例。

报告期内，按客户类型划分的主要客户同类产品的单价和毛利率对比分析如下：

①报告期各期前五大电子产品制造商客户

报告期内，向主要电子产品制造商客户销售同类产品的金额、单价、毛利率情况如下表所示：

单位：万元、元/平方米

客户名称	批量类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额		金额		金额	
Scanfil（斯凯菲尔）	样板	433.29		372.13		330.81	
	小批量	1,228.31		924.09		804.57	
	大批量	1,119.08		1,176.56		562.47	
	小计	2,780.68		2,472.78		1,697.85	
Phoenix（菲尼克斯）	样板	37.29		44.93		28.33	
	小批量	877.29		1,253.91		683.06	
	大批量	648.86		1,394.91		780.36	
	小计	1,563.43		2,693.75		1,491.76	
华兴源创	样板	1,089.03		883.09		1,124.36	
	小批量	367.88		328.58		494.21	
	大批量	12.64		142.96		162.50	
	小计	1,469.55		1,354.63		1,781.07	
大富科技	样板	145.65		163.07		260.65	
	小批量	425.64		610.45		890.11	
	大批量	278.77		353.02		1,071.99	
	小计	850.06		1,126.54		2,222.75	
无锡盛景微电子股份有限公司	样板	14.44		9.80		5.07	
	小批量	81.57		39.56		39.42	
	大批量	1,453.15		1,953.56		673.88	
	小计	1,549.16		2,002.91		718.37	
一博科技	样板	935.48		667.24		803.64	
	小批量	185.44		283.52		516.64	
	大批量	8.61		80.79		51.77	
	小计	1,129.53		1,031.55		1,372.05	
深圳市科曼医疗设备有限公司	样板	229.09		128.99		80.93	
	小批量	663.65		293.37		74.78	
	大批量	298.67		99.54		18.31	
	小计	1,191.41		521.91		174.02	
平均值	批量类型	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
	样板	3,035.85	33.10%	3,108.76	34.53%	2,989.99	34.66%

客户名称	批量类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额		金额		金额	
	小批量	1,601.76	22.53%	1,646.47	25.11%	1,861.59	27.39%
	大批量	1,276.72	15.77%	1,937.57	19.46%	2,079.71	24.23%
	合计	2,181.46	27.53%	2,150.08	28.56%	2,223.28	29.99%

公司主要客户华兴源创、一博科技、无锡盛景微电子股份有限公司和大富科技等客户产品的单价和毛利率与其他主要客户的同类产品存在较大差异，主要是由于产品层数、订单面积、材料类型、工艺复杂度和客户议价等因素的影响所致，具体分析如下：

A、产品层数和订单面积的影响

报告期内，公司主要电子产品制造商客户样板、小批量板和大批量板的平均层数和平均订单面积如下表所示：

客户名称	产品类型	平均层数（层）			平均订单面积（平方米/笔）		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
Scanfil（斯凯菲尔）	样板	3.71	3.65	3.64	1.74	1.62	1.69
	小批量板	4.09	3.68	3.73	14.36	13.03	13.96
	大批量板	4.22	3.57	3.02	91.05	107.92	108.17
	小计	4.10	3.62	3.44	9.81	11.27	9.46
Phoenix（菲尼克斯）	样板	2.88	3.34	2.80	2.33	2.14	2.31
	小批量板	3.53	3.58	3.23	21.46	21.17	19.62
	大批量板	4.00	4.49	4.25	80.29	85.29	89.25
	小计	3.71	4.01	3.72	25.36	28.73	27.20
华兴源创	样板	6.46	6.53	7.09	0.37	0.38	0.47
	小批量板	7.33	7.43	9.09	10.27	12.45	11.05
	大批量板	4.00	14.47	10.00	52.79	71.32	106.06
	小计	6.73	7.75	8.02	0.61	0.84	0.80
大富科技	样板	3.53	3.37	3.30	1.28	1.50	1.27
	小批量板	3.76	3.46	3.38	14.38	13.99	16.15
	大批量板	2.96	2.47	2.92	111.68	69.46	82.34
	小计	3.38	3.05	3.13	8.11	8.52	9.08
	样板	2.01	2.00	2.00	1.75	1.87	2.39

客户名称	产品类型	平均层数（层）			平均订单面积（平方米/笔）		
		2023年度	2022年度	2021年度	2023年度	2022年度	2021年度
无锡盛景微电子股份有限公司	小批量板	**2.02**	2.00	2.00	**25.52**	18.36	19.93
	大批量板	**2.01**	2.00	2.00	**248.48**	173.94	160.09
	小计	**2.01**	**2.00**	**2.00**	**88.18**	**95.23**	**90.72**
一博科技	样板	**4.87**	4.56	4.62	**0.48**	0.54	0.58
	小批量板	**5.48**	5.26	4.98	**10.72**	11.54	12.29
	大批量板	**8.00**	5.09	4.99	**66.18**	98.81	89.61
	小计	**5.13**	**4.92**	**4.84**	**0.73**	**1.31**	**1.38**
深圳市科曼医疗设备有限公司	样板	**3.00**	2.92	3.18	**0.68**	0.74	0.73
	小批量板	**2.53**	2.73	2.80	**15.21**	14.91	15.30
	大批量板	**2.40**	2.11	2.08	**70.85**	85.90	89.33
	小计	**2.58**	**2.49**	**2.36**	**2.18**	**2.74**	**2.52**
平均值	**样板**	**3.78**	**3.77**	**3.80**	**1.23**	**1.27**	**1.35**
	小批量板	**4.11**	**4.02**	**4.17**	**15.98**	**15.05**	**15.47**
	大批量板	**3.94**	**4.89**	**4.18**	**109.19**	**113.01**	**103.55**
	合计	**3.95**	**3.98**	**3.93**	**19.28**	**28.80**	**20.17**

一般来说，由于 PCB 产品的平均层数越高，平均订单面积越小，其单价相对较高。如华兴源创的样板、小批量板和大批量板的平均层数较高且订单面积较小，使得其单价相对较高，同时该客户的产品主要应用于半导体测试领域，工艺较复杂且对产品品质要求严格，产品附加值较高，毛利率较高。

一博科技样板产品的单价较高主要系其订单面积较小且 1 平方米以下的样板收入占样板收入的比重较高，分别为 60.63%、61.28%**和 69.80%**，一博科技 2022 年大批量板的毛利率较低主要是当期产生的收入较少，易受个别订单的影响所致**。2023 年，**随着公司减少了与一博科技毛利率较低的大批量板订单，提高了样板产品的合作规模和收入占比，公司与一博科技的毛利率水平有所提升。

公司主要向无锡盛景微电子股份有限公司销售 2 层板为主且平均订单面积较大，导致其单价均较低。此外，公司与无锡盛景微电子股份有限公司合作的主要是应用于民爆行业的大批量双面板，毛利率水平较低甚至为负，主要系：a、该客户在爆破领域的市场占有率较高、处于行业领先地位，爆破行业对产品的

安全性、可靠性和质量要求较高；b、通过与该客户的合作，有利于获取该行业其他客户对公司技术的认可并开拓相关业务，因此，给予了一定的价格优惠；c、以及该客户采购的主要为大批量板订单，大批量板的收入平均占比为**95.05%**，大批量板的平均订单面积为 **223.43** 平方米左右甚至有部分单笔订单面积大于500平方米的订单，受个别月份产能利用率较低的影响、分摊的单位固定成本较高所致。

B、材料类型影响

大富科技向公司采购的 PCB 板主要应用于通信领域，大部分产品需要用到PTFE 及碳氢材料类的高频高速板，该类覆铜板的单价是普通覆铜板的 3-5 倍左右，使得其产品单价相对较高。随着公司向大富科技销售的附加值较高的高频高速板收入占比的提高以及产品逐步转移至具备小批量板生产优势的江西强达生产，2020年至2021年的毛利率水平呈上升趋势，2022年受介质滤波器用PCB产品采购规模下降等因素的影响，单价和毛利率水平有所下降；**2023 年度**，公司与大富科技的毛利率下降较多，主要原因包括通信行业需求下降，行业竞争激烈，导致收入规模和产品均价有所下降，同时介质滤波器用 PCB 产品采购规模下降等因素的影响。

②报告期各期前五大 PCB 贸易商客户

报告期内，向主要 PCB 贸易商客户销售同类产品的金额、单价、毛利率情况如下表所示：

单位：万元、元/平方米

客户名称	批量类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额		金额		金额	
Fineline	样板	2,140.64		2,213.12		2,369.29	
	小批量	2,124.34		2,501.89		2,496.92	
	大批量	677.64		337.88		603.48	
	小计	4,942.62		5,052.89		5,469.69	
PCB Connect（科恩耐特）	样板	1,195.80		1,284.93		1,319.13	
	小批量	1,304.26		2,015.18		2,401.74	
	大批量	369.44		1,006.73		1,043.56	
	小计	2,869.50		4,306.84		4,764.44	
ICAPE（艾佳普）	样板	546.01		559.21		563.97	
	小批量	1,483.41		1,963.82		2,423.52	
	大批量	708.88		1,072.53		1,162.09	
	小计	2,738.31		3,595.57		4,149.58	
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	样板	384.33		431.33		458.79	
	小批量	328.16		541.15		529.42	
	大批量	114.52		156.14		119.22	
	小计	827.02		1,128.63		1,107.42	
Palpilot	样板	26.28		54.24		74.12	
	小批量	216.92		352.04		302.69	
	大批量	128.95		465.67		646.43	
	小计	327.14		871.95		1,023.24	
Seamore International Limited	样板	379.84		437.94		516.37	
	小批量	217.42		275.79		342.59	
	大批量	7.31		15.09		5.27	
	小计	604.57		728.82		864.23	
平均值	批量类型	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
	样板	1,919.20	31.82%	1,844.75	29.65%	1,693.74	28.01%
	小批量	1,129.42	21.12%	1,109.79	20.08%	975.24	11.92%
	大批量	997.81	15.73%	1,023.89	16.04%	851.48	10.29%

客户名称	批量类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额		金额		金额	
	合计	1,302.82	25.50%	1,280.94	22.45%	1,106.17	15.63%

如上表所示，整体而言，样板产品的单价和毛利率均高于小批量板和大批量板产品。报告期内，主要 PCB 贸易商客户样板、小批量板和大批量板的单价和毛利率存在差异，主要是受平均订单面积、产品层数等因素的影响，同一贸易商客户受不同年度产品结构等的变化，单价和毛利率亦存在变动。公司向主要贸易商客户销售的按订单面积划分的产品单价对比分析详见本回复本题之“一、（三）1、（2）公司向主要贸易商客户销售产品的种类、单价、对应的终端客户名称、终端产品用途”相关内容，毛利率对比分析如下：

报告期内，按订单面积划分的公司主要贸易商客户收入构成情况如下：

期间	种类	Fineline	PCB Connect（科恩耐特）	ICAPE（艾佳普）	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	Palpilot	SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED
2023 年度	样板	43.31%	41.67%	19.94%	46.47%	7.06%	62.83%
	小批量板	42.98%	45.45%	54.17%	39.68%	58.29%	35.96%
	大批量板	13.71%	12.87%	25.89%	13.85%	34.65%	1.21%
2022 年度	样板	43.80%	29.83%	15.55%	38.22%	6.22%	60.09%
	小批量板	49.51%	46.79%	54.62%	47.95%	40.37%	37.84%
	大批量板	6.69%	23.38%	29.83%	13.83%	53.41%	2.07%
2021 年度	样板	43.32%	27.69%	13.59%	41.43%	7.24%	59.75%
	小批量板	45.65%	50.41%	58.40%	47.81%	29.58%	39.64%
	大批量板	11.03%	21.90%	28.01%	10.77%	63.17%	0.61%

如上表所示，公司向 Fineline、Ellipse-Tronic Limited（易立电子）和 SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED 销售的样板产品收入占比较高，尤其是 Ellipse-Tronic Limited（易立电子）和 SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED1 平方米以下的样板产品占比较高且平均订单面积较小。报告期内，公司与 Ellipse-Tronic Limited（易立电子）合作的样板产品的平均订单面积分别为 0.73

平方米/笔、0.74 平方米/笔**和 0.68 平方米/笔，**与 SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED 的样板产品平均订单面积分别为 1.11 平方米/笔、1.00 平方米/笔和 **0.95 平方米/笔**，导致上述贸易商客户的毛利率水平高于其他批量板收入占比较高的贸易商客户。此外，2019 年和 2020 年，江西强达处于投产初期和产能爬坡阶段，为尽快的释放产能和分摊固定成本，公司承接了部分贸易商客户如大连靖浩、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）和 Palpilot 附加值较低的大批量板订单并给与了一定的价格优惠以及新工厂投产初期较高的单位成本，拉低了上述贸易商客户 2019 年度和 2020 年度的毛利率水平。随着江西强达逐步完成产能爬坡以及批量板向江西强达转移生产、规模效应凸显，2021 年下游需求增加、市场整体的交期有所放缓，公司为确保样板、小批量板的交期，积极优化产品结构，伴随原材料价格上涨提高了单价并放弃了部分附加值较低的大批量板订单产品型号，倾向性地选择样板和小批量板订单，上述因素导致上述公司主要贸易商客户的批量板毛利率有所提高。

报告期内，公司主要贸易商客户的单价、平均层数和平均订单面积情况如下：

单位：元/平方米、层、平方米/笔、款

年份	项目	Fineline	PCB Connect（科恩耐特）	ICAPE（艾佳普）	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	Palpilot	Seamore International Limited
2023 年度	平均层数	**4.18**	**3.85**	**3.65**	**4.65**	**4.69**	**3.62**
	平均订单面积	**3.66**	**3.47**	**7.84**	**2.18**	**15.63**	**1.78**
	产品型号	**7,065**	**4,385**	**1,779**	**1,906**	**102**	**1,332**
2022 年度	平均层数	4.00	4.06	3.61	4.92	4.96	**3.40**
	平均订单面积	3.37	4.54	9.15	2.74	21.48	**2.05**
	产品型号	7,678	4,759	1,937	2,008	174	**1,436**
2021 年度	平均层数	3.73	3.71	3.34	4.77	3.85	**3.28**
	平均订单面积	3.63	5.46	9.48	2.52	29.37	**2.22**
	产品型号	8,093	4,902	2,158	2,242	200	**1,589**

注：产品型号为各期发生业务往来的产品款数。

鉴于 PCB 产品定制化的特点，公司向主要贸易商客户销售的产品基于产品层数、订单面积等的差异，单价和毛利率具有一定的变化。从产品层数来看，除公司于 2019 年和 2020 年向境内贸易商大连靖浩丰销售的主要为单/双面板外，公司向主要贸易商销售的产品平均层数相差不大，均以多层板中的四层板和六层板为主。从订单面积来看，公司向主要贸易商客户销售的平均订单面积差异较大，一般而言，较小的订单面积对应的产品型号更多、单笔订单金额较小，定价中含有的新单工程费用等固定服务费用占比较高且生产过程中需要频繁换型，单价和毛利率水平相对较高，公司样板产品毛利率显著高于批量板毛利率的分析详见本回复“5.关于产品批量规模”之“一、（三）2、样板业务毛利率显著高于小批量板和大批量板业务”相关内容。

综上，公司的主要贸易商客户汇集了下游终端客户对不同产品型号的需求，基于 PCB 产品定制化的特点，不同主要贸易商客户的型号产品不具备可比性，同时受产品层数、订单面积、材料、工艺复杂度、产品定价策略等多重因素的影响，单价和毛利率存在差异。整体而言，产品型号越多、订单面积越小尤其是样板收入占比较高的贸易商客户对公司工艺的多样性、工艺水平、柔性化生产管理能力和快速响应服务等方面提出了更高的要求，因而单价和毛利率水平相对较高。

③报告期各期前五大 PCB 生产商客户

报告期内，向主要 PCB 生产商客户销售同类产品的金额、单价、毛利率情况如下表所示：

单位：万元、元/平方米

客户名称	批量类型	2023 年度	2022 年度	2021 年
		金额	金额	金额
Würth（伍尔特）	样板	**616.57**	402.51	135.51
	小批量	**1,234.91**	730.09	419.61
	大批量	**207.25**	178.46	920.96
	小计	**2,058.73**	**1,311.06**	**1,476.08**
HT（环球线路）	样板	**244.56**	180.03	117.33
	小批量	**608.58**	428.02	424.30
	大批量	**804.29**	1,484.79	744.52
	小计	**1,657.44**	**2,092.84**	**1,286.14**

注：除上表中列示的 2 家 PCB 生产商外，公司与其他几家报告期各期的前五大 PCB 生产商的交易金额较小、各期均不到 50 万元，单价和毛利率易受个别订单和产品型号的影响，因此上表中未列示其单价和毛利率。

报告期内，公司主要 PCB 生产商客户样板、小批量板和大批量板的平均层数和平均订单面积如下表所示：

客户名称	批量类型	平均层数（层）			平均订单面积（平方米/笔）		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
Würth（伍尔特）	样板	**4.35**	3.94	4.01	**1.46**	1.53	1.52
	小批量板	**4.24**	3.89	3.51	**14.20**	14.98	17.55
	大批量板	**3.51**	4.01	3.66	**73.75**	102.02	129.37
	小计	**4.15**	**3.93**	**3.63**	**5.86**	**7.24**	**23.53**
HT（环球线路）	样板	**4.39**	4.54	4.12	**1.50**	1.50	1.70
	小批量板	**4.48**	4.41	3.30	**17.10**	14.60	16.03
	大批量板	**4.51**	5.11	4.62	**118.89**	149.78	124.90
	小计	**4.49**	**4.95**	**4.07**	**15.36**	**22.87**	**17.19**

公司 PCB 生产商以 Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）为主，上述两家客户合计收入占各期PCB生产商客户收入的比重分别为96.39%、95.74%**和99.50%**。Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）的销售单价和毛利率的差异主要是受产品层数、接单策略等因素的影响。一方面，HT（环球线路）同类型产品的平均层数更高且 6 层板和 8 层板收入占比较高；另一方面，Würth（伍尔特）为江西强达投产初期导入的客户，承接了部分附加值较低的产品，HT（环球线路）导入时公司的业务规模和产能利用率均有所增加，选择性地承接对交期有特殊要求等附加值较高的产品。

Würth（伍尔特）为公司 2018 年导入的客户，该客户为欧洲领先的 PCB 制造商之一，详见本回复“4.关于境外销售”之“一、（二）3、（2）Würth（伍尔特）和HT（环球线路）2021年销售额上升原因”相关内容。为尽快获得该知名客户对公司的认可，导入前期对其价格给予了优惠，前期合作以大批量板为主，毛利率水平较低。2022 年，Würth（伍尔特）大批量板毛利率较低主要由于当期的大批量板销售规模较低，易受个别订单的影响所致。随着合作的加深以及生产工艺提升，公司凭借在工艺多样性和交期等方面的优势，倾向性地承接样板和小批量板订单并放弃了部分竞争激烈、单价较低的大批量板订单，使得公司与 Würth（伍尔特）2023 年的大批量板毛利率有所提升。同时，上述产品结构的调整使得公司与该客户的样板和小批量板收入占比分别由 2021 年的**9.18%、28.43%**提升至**2023 年的 29.95%、59.98%**，大批量板收入占比由**2021** 年的**62.39%**降至**2023 年的 10.07%**。报告期内，随着公司与 Würth（伍尔特）合作的大批量板产品型号的调整，大批量板毛利率有所改善，公司与该客户的毛利率水平呈逐年上升趋势。

2021 年，公司与 HT（环球线路）PCB 产品的单价和毛利率较高，主要是由于 2021 年下游市场需求旺盛、市场整体交期有所放缓，公司基于在样板产品快速交付的优势以及在江西强达产能充足的情形下，与其合作了较多交期较短的订单，产品单价较高。此外，公司与 HT（环球线路）2021 年除了双面板和 6 层板外，增加了 8 层板的合作，导致 2021 年的毛利率涨幅较大。2022 年的毛利率有所下降主要系受下游需求放缓，部分交期较短的产品减少以及 8 层板产品收入占比下降等因素的影响。**2023 年，**公司与 HT（环球线路）PCB 产品的毛

利率有所下降，主要系受加急订单进一步减少，**部分批量板订单均价和毛利率较低**等的影响所致。

综上所述，由于 PCB 产品具有较强的定制化特点，受产品层数、订单面积、产品定价策略、客户类型、交期、工艺难度和客户议价等多种因素的影响，主要客户同类产品的单价、毛利率具有较大的差异，这一特征符合公司自身业务经营实际情况和 PCB 行业惯例，具有合理性。

（二）结合同行业可比公司情况，说明客户较为分散、前五大客户销售集中度降低的合理性

1、公司与同行业可比公司前五大客户销售集中度对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司前五大客户销售集中度情况如下：

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	/	53.20%	51.63%
金百泽	/	14.75%	12.52%
本川智能	/	28.75%	33.76%
迅捷兴	/	40.39%	47.73%
四会富仕	/	24.75%	25.92%
明阳电路	/	35.47%	35.66%
崇达技术	/	28.73%	22.75%
兴森科技	/	11.80%	10.60%
平均值	/	29.73%	**30.07%**
公司	**22.43%**	**25.75%**	**26.60%**

注：同行业可比公司尚未披露 2023 年度的前五大客户销售占比情况。

报告期内，公司前五大客户销售集中度分别为 26.60%、25.75%**和 22.43%，2021 年度和 2022 年度，**同行业可比公司前五大客户销售集中度的平均值分别为 30.07%、29.73%，均呈降低的趋势。在 PCB 行业中，销售集中度与其销售的产品订单面积和产品款数相关，一般情况下，平均订单面积越小、产品款数越多、覆盖的客户数量越多，则客户销售集中度越低。报告期内，公司主要从事中高端样板和小批量板业务，样板和小批量订单销售收入占比近 80%，公司样板和小批量板收入占比高于大部分同行业可比公司，同时公司平均订单面积较小、

产品款数较多、客户数量较多，导致公司前五大客户销售集中度低于同行业可比公司。因此，公司客户较为分散、前五大客户销售集中度较低具有合理性，符合行业惯例。

2、公司前五大客户销售集中度降低的合理性

报告期内，公司前五大客户销售集中度呈下降趋势，但整体与同行业可比公司平均值变动趋势一致。公司销售集中度的变化主要受销售客户类型、收入占比变化的影响。

（1）公司收入增长主要源于电子产品制造商，导致客户销售集中度下降

报告期内，公司不同类型客户的销售情况、客户数量和集中度存在差异，其中电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商销售金额、销售金额占比、客户数量和客均销售金额如下：

客户类型	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电子产品制造商	销售金额（万元）	**48,158.75**	47,017.05	44,322.90
	销售金额占比	**70.47%**	66.97%	64.21%
	客户数量（家）	**2,009**	1,861	1,716
	客均销售金额（万元）	**23.97**	25.26	25.83
PCB 贸易商	销售金额（万元）	**16,449.58**	19,629.95	21,839.38
	销售金额占比	**24.07%**	27.96%	31.64%
	客户数量（家）	**225**	189	180
	客均销售金额（万元）	**73.11**	103.86	121.33
PCB 生产商	销售金额（万元）	**3,735.01**	3,555.41	2,865.76
	销售金额占比	**5.47%**	5.06%	4.15%
	客户数量（家）	**12**	11	11
	客均销售金额（万元）	**311.25**	323.22	260.52

由于电子产品制造商客户数量多，客均销售金额远低于 PCB 贸易商，而报告期各期公司 70%以上的收入增长贡献来源于电子产品制造商，导致客户销售集中度下降。公司采取持续聚焦中高端样板和小批量板业务的经营策略，选择性倾向于承接样板、多层板等工艺更为复杂、产品技术要求更高、附加值更大的产品订单。由于公司电子产品制造商客户的样板订单、多层板订单占比更高，

因此公司整体在客户类型收入结构上，电子产品制造商销售收入占比持续增长。

报告期内，公司前五大客户中 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）这类专业的 PCB 贸易商客户的**合计收入有所下降**，但 2022 年公司整体业绩有所增长**以及 2023 年公司整体业绩仅小幅下降**，导致公司前五大客户集中度呈下降趋势。

（2）公司平均订单面积降低、产品型号增加、客户数量增多，使得客户销售集中度下降

报告期内，公司平均订单面积、产品型号、客户数量情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
样板和小批量板收入占比	**83.06%**	77.99%	77.54%
平均订单面积（平方米/笔）	**3.04**	3.48	3.88
产品型号数量（万款）	**9.45**	8.73	8.36
客户数量（家）	**2,246**	2,069	1,910

注：上表中的客户数量已对同一集团下的关联方进行合并计算，报告期内产生收入的单体客户数量为 2,066 家、2,256 家**和 2,567 家**。

公司持续聚焦于中高端样板和小批量板产品，样板和小批量板收入占比接近 80%。报告期内，公司平均订单面积分别为 3.88 平方米/笔、3.48 平方米/笔**和 3.04 平方米/笔**，呈波动下降的趋势；产品型号数量分别为 8.36 万款、8.73 万款**和 9.45 万款**，呈逐年增长的趋势；客户数量分别为 1,910 家、2,069 家**和 2,246 家**，亦呈逐年增长的趋势。随着公司平均订单面积降低、产品型号增加、客户数量增多，使得客户销售集中度下降。

（三）说明 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等客户的基本情况，向其销售产品的种类、单价、对应的终端客户名称、终端产品用途；可比公司全资子公司 Fineline 向发行人采购的合理性；2021 年向 ICAPE（艾佳普）销售金额减少，而向 Fineline 销售金额大幅增长的原因

1、主要贸易商的基本情况、对应的终端客户名称和终端产品用途

公司的主要贸易商客户以境外专业的贸易商客户为主，该类客户成立时间较长、经营规模较大且与公司具有多年的稳定合作关系，同时多为同行业上市

公司的主要贸易商客户。

（1）公司 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等主要 PCB 贸易商客户的基本情况

①Fineline

企业名称	Fineline Global PTE. LTD.
简介	2011 年与以色列 Aviv PCB & Technologies 合并后在新加坡共同设立 Fineline Global PTE Ltd.，合并前 Fineline 集团内的主要公司有于 2002 在以色列成立的电路板贸易公司 AVIV PCB & Technologies，于 1991 年在德国成立的 Fineline GMBH，是欧洲最早成立的电路板贸易公司之一。Fineline 早期主营业务为 PCB 板的生产与制造，现已发展成全球领先的 PCB 贸易商。2015 年，兴森科技（002436.SZ）取得 Fineline Global PTE Ltd.控制权，Fineline 主要客户分布于以色列、德国、意大利、法国、英国等 50 个国家和地区，在全球拥有 13 个办公经营场所，2022 年的总资产、收入和净利润分别为 9.05 亿元、15.11 亿元和 1.38 亿元。
主营业务	PCB 贸易
注册资本	2,018.25 万美元
股权结构	兴森快捷香港有限公司（兴森科技 002436 全资子公司）持股 94%
实际控制人	邱醒亚
主要人员	陈岚
合作时间	2010 年至今
与其他 PCB 上市公司/拟上市公司合作情况	金禄电子科技股份有限公司（以下简称“金禄电子”）、崇达科技、明阳电路、本川智能、惠州市特创电子科技股份有限公司（以下简称“特创电子”）

注：数据来源于公开信息、中信保报告及走访取得的资料，下同。

②PCB Connect（科恩耐特）

企业名称	PCB Connect（科恩耐特）
简介	PCB Connect 集团 2004 年创立于瑞典，其业务范围遍布全球领域，为开拓境内业务，其于 2012 年 PCB Connect 在深圳成立了子公司科恩耐特（深圳）贸易有限公司，并在中国、芬兰、丹麦、英国、荷兰和德国等 18 个国家或地区设有分支机构。PCB Connect 成立初期以 PCB 制造为主营业务，现已成为 PCB 领域的领先贸易商之一。
主营业务	PCB 贸易
注册资本	-
股权结构	-
实际控制人	Jonas Pettersson、Lars Nilsson

主要人员	Jonas Pettersson、Lars Nilsson
合作时间	2008 年至今
与其他 PCB 上市公司/拟上市公司合作情况	崇达技术、本川智能、明阳电路、特创电子

③ICAPE（艾佳普）

企业名称	**ICAPE HOLDING SA**
简介	ICAPE（艾佳普）为巴黎泛欧交易所上市公司（股票代码：ALICA），成立于 1999 年，2000 年开始与中国工厂合作。是全球知名贸易商，业务涵盖 70 多个国家和地区、主要销售区域为欧洲，拥有 30 多间印制电路板工厂和 50 间技术生产厂家，其客户数量高达 3,000 多家。**2023 年度**，ICAPE（艾佳普）的营业收入为**1.80 亿欧元（约合人民币 13.79 亿元）**。
主营业务	PCB 服务、贸易与制造
注册资本	-
股权结构	主要股东为 Balwen Holding、Thierry Ballenghien、Cyril Calvignac
实际控制人	Thierry Ballenghien
主要人员	Thierry Ballenghien、Cyril Calvignac、Ranxu Mazet、Shora Rokni
合作时间	2009 年至今
与其他 PCB 上市公司/拟上市公司合作情况	明阳电路、崇达技术、本川智能、迅捷兴、四会富仕、广东世运电路科技股份有限公司（以下简称“世运电路”）、奥士康科技股份有限公司、深圳市景旺电子股份有限公司（以下简称“景旺电子”）

④Ellipse-Tronic Limited（易立电子）

企业名称	**Ellipse-Tronic Limited**
简介	1998 年创建，Ellipse-Tronic（易立电子）目前在中国香港、法国、德国、瑞士、瑞典拥有自己的分支机构，能够提供工业、医疗、汽车、铁路、物联网等行业的解决方案。
主营业务	PCB 贸易
注册编号	0775219
注册资本	-
股权结构	Bricka Philippe（75%）
实际控制人	Bricka Philippe
主要人员	Bricka Philippe、Bricka Reven alias
合作时间	2016 年至今

与其他 PCB 上市公司/拟上市公司合作情况	本川智能

⑤Palpilot

企业名称	**Palpilot International Corp.**
简介	成立时间超过 25 年，能够提供 PCB 制造，组件，互连，电缆，封装系统和塑料或金属机械零件的解决方案。
主营业务	PCB 贸易
注册编号	C1818181
注册资本	1,000 万美元
股权结构	Yichien Hwang、Eddy Niu
实际控制人	Eddy Niu
主要人员	Yichien Hwang、Eddy Niu、Kyle Hill
合作时间	2013 年至今
与其他 PCB 上市公司/拟上市公司合作情况	崇达技术、柏承科技（昆山）股份有限公司、金百泽

⑥SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED

企业名称	SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED
简介	思弘国际有限公司于 2009 年在香港成立，公司从事其他电子零件和设备为主，主要为欧洲市场采购 PCB、IMS 和 PCBA 等。
主营业务	PCB 贸易
注册编号	1310663
注册资本	-
股权结构	Grisbrooke Andrew John（100%）
实际控制人	Grisbrooke Andrew John
主要人员	Grisbrooke Andrew John
合作渊源	2009 年至今
与其他 PCB 公司合作情况	崇达技术等

（2）公司向主要贸易商客户销售产品的种类、单价、对应的终端客户名称、终端产品用途

①公司向主要贸易商客户销售产品的种类和单价情况

PCB 产品具有较强的定制化特征，产品种类繁多，PCB 产品可按照产品层数和订单面积分类。报告期内，公司向主要贸易商销售的 PCB 产品种类构成情况如下：

期间	产品种类	Fineline	PCB Connect（科恩耐特）	ICAPE（艾佳普）	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	Palpilot	SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED
产品种类收入构成-按产品层数划分							
2023年度	**单/双面板**	**21.12%**	**22.03%**	**28.38%**	**17.26%**	**32.90%**	**39.31%**
	多层板	**78.88%**	**77.97%**	**71.62%**	**82.74%**	**67.10%**	**60.69%**
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2022年度	单/双面板	25.10%	19.14%	27.93%	13.33%	16.86%	43.92%
	多层板	74.90%	80.86%	72.07%	86.67%	83.14%	56.08%
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2021年度	单/双面板	28.53%	24.73%	32.05%	15.64%	31.26%	40.83%
	多层板	71.47%	75.27%	67.95%	84.36%	68.74%	59.17%
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
产品种类收入构成-按订单面积划分							
2023年度	**样板**	**43.31%**	**41.67%**	**19.94%**	**46.47%**	**7.06%**	**62.83%**
	小批量板	**42.98%**	**45.45%**	**54.17%**	**39.68%**	**58.29%**	**35.96%**
	大批量板	**13.71%**	**12.87%**	**25.89%**	**13.85%**	**34.65%**	**1.21%**
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2022年度	样板	43.80%	29.83%	15.55%	38.22%	6.22%	60.09%
	小批量板	49.51%	46.79%	54.62%	47.95%	40.37%	37.84%
	大批量板	6.69%	23.38%	29.83%	13.83%	53.41%	2.07%
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2021年度	样板	43.32%	27.69%	13.59%	41.43%	7.24%	59.75%
	小批量板	45.65%	50.41%	58.40%	47.81%	29.58%	39.64%
	大批量板	11.03%	21.90%	28.01%	10.77%	63.17%	0.61%
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

如上表所示，从产品层数来看，公司向主要境外贸易商客户销售的 PCB 产品以多层板为主；从订单面积来看，公司向主要贸易商客户销售的 PCB 产品以小批量板为主，贸易商客户汇集了下游上百甚至上千家客户的需求，基于不同

贸易商对应的终端客户、采购需求等的不同，导致采购的产品订单面积有所差异，如 Fineline、Ellipse-Tronic Limited（易立电子）和 SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED 样板收入占比较高；PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）均以小批量板为主，但 PCB Connect（科恩耐特）的样板收入占比相对较高，ICAPE（艾佳普）的大批量板收入占比较高；Palpilot 的样板收入占比较低，且以大批量板为主。

一般而言，订单面积、工艺难度等相同的情形下，多层板的销售单价高于单/双面板；样板产品的单价高于小批量板和大批量板。多层板和样板收入占比较高的贸易商客户如 Fineline、Ellipse-Tronic Limited（易立电子）和 SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED 的平均单价相对较高。PCB 产品具有较强的定制化特点，多层板包括 4 层及以上层数的 PCB 板，样板、小批量板和大批量板可分为不同的订单面积，单价随着订单面积的下降而提高。因此，受产品层数、订单面积、材料、工艺复杂度、产品定价策略等多重因素的影响，PCB 产品单价存在一定的差异，符合公司业务特点及行业惯例，具有合理性。公司产品的产品定价策略详见本回复本题之“一、（一）2、（1）产品定价策略”相关内容。

②主要贸易商客户对应的终端客户名称、终端产品用途情况

公司主要与专业且具有一定知名度的境外贸易商客户合作样板和小批量板并选择性的承接部分大批量板，基于样板和小批量板“多品种、小批量、高品质、快速交付”的特性，公司向主要贸易商客户销售及其对应的终端客户呈现如下特点：A、主要贸易商客户对应的终端客户较为分散、客户数量众多；B、随着江西强达产能的释放以及与上述客户合作的加深，主要境外贸易商客户向强达电路采购 PCB 产品对应的终端客户数量以及采购金额占其同类业务采购金额的比重略有提升，但整体占比仍然较低。

报告期内，公司主要贸易商客户对应的终端客户数量及向强达电路采购情况如下：

贸易商客户名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
Fineline	终端客户总数量（家）	**2,000 家左右**	2,000 家左右	2,200 家左右
	采购强达电路产品的终端客户数量（家）	**1,000 家左右**	1,100 家左右	1,100 家左右
	销售的强达电路产品对应的前十大终端客户占比情况	**20%左右**	20%左右	30%左右
	向强达电路采购 PCB 占其总采购比例	/	5.90%左右	5.80%左右
PCB Connect（科恩耐特）	终端客户总数量（家）	**1,800 家左右**	1,800 家左右	1,600 家左右
	采购强达电路产品的终端客户数量（家）	**500 家左右**	500 多家左右	300 家左右
	销售的强达电路产品对应的前十大终端客户占比情况	**28%左右**	37%左右	37%左右

贸易商客户名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	向强达电路采购 PCB 占其总采购比例	/	/	25%左右
ICAPE（艾佳普）	终端客户总数量（家）	1,700 家左右	1,700 家左右	1,700 家左右
	采购强达电路产品的终端客户数量（家）	380 家左右	300 家左右	318 家左右
	销售的强达电路产品对应的前十大终端客户占比情况	40%左右	47%左右	45%左右
	向强达电路采购 PCB 占其总采购比例	4.00%左右	4.00%左右	4.6%左右
Palpilot	终端客户总数量（家）	1,550 家左右	1,550 家左右	1,500 家左右
	采购强达电路产品的终端客户数量（家）	65 家左右	100 家左右	90 家左右
	销售的强达电路产品对应的前五大终端客户占比情况	50%左右	75%左右	56%左右
	向强达电路采购 PCB 占其总采购比例	3%左右	4%左右	4%左右
Ellipse-Tronic（易立电子）	终端客户总数量（家）	1,500 家左右	1,500 家左右	1,500 家左右
	采购强达电路产品的终端客户数量（家）	160 家左右	200 家左右	160 家左右

贸易商客户名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	销售的强达电路产品对应的前十大终端客户占比情况	**70%左右**	70%左右	70%左右
	向强达电路采购 PCB 占其总采购比例	**10%左右**	12%左右	10%左右

注：出于保密性考虑以及部分主要贸易商的终端客户数量众多，公司主要贸易商客户提供了部分主要的终端客户信息，上述信息主要来自走访和确认表。

由于贸易商客户对应的具体终端客户情况涉及商业秘密，终端客户名称用“字母及序号”代替。

报告期内，公司主要贸易商客户采购的公司产品对应的终端客户和产品情况如下：

A、Fineline

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购面积的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户 A1	2000 年	在全球建立了采购和分销网络的电子元件供应商	以色列	仪器仪表制造、液压和控制系统	**3.33%**	3.26%	5.91%
客户 A2	2012 年	为医疗器械和设备提供完整的解决方案	以色列	医疗设备	**9.25%**	2.16%	4.58%
客户 A3	2019 年	PCB 制造商，产品广泛应用于汽车、电信、工业电子、电力和医疗等领域	塞浦路斯	汽车电子、通信设备、工业控制、医疗健康	/	3.76%	4.73%

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购面积的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户 A4	1976 年	奶牛管理和监控系统、畜群管理系统提供商	以色列	牛群管理系统、奶牛监控系统	/	/	4.09%
客户 A5	1975 年（集团成立时间）	其母公司于 1988 年在瑞士证券交易所上市，为电子设备生产提供全方位服务，产品应用于医疗技术和工业领域	德国	医疗设备、照明系统	/	/	2.36%
客户 A6	1983 年	主要从事电子设备的开发、生产和组装，产品应用于机械工程、医疗技术和汽车等领域	德国	自动化设备、医疗器械	2.18%	1.60%	2.27%
客户 A7	2002 年	流体控制，制造智能驱动器和控制器，为客户提供交钥匙解决方案	以色列	机械密封、电机制造	/	/	2.24%
客户 A8	1976 年	成立于 1976 年，是全球知名 EMS 公司，也是欧洲较早一批从事 PCB 行业的公司之一	西班牙	铁路系统、通信设备	/	/	1.76%
客户 A9	1989 年	成立于 1976 年，服务范围覆盖了电子产品的设计与开发、制造以及装配，产品主要应用于医疗设备、通讯技术	奥地利	机械工程、医疗设备	/	1.55%	1.32%
客户 A10	2013 年	成立于 2013 年，是电子元器件供应商，产品主要应用于半导体、开关设备以及电源系统	俄罗斯	开关设备、电源系统	1.36%	1.83%	0.65%
客户 A11	1999 年	拥有 23 年历史，并在多个国家设有办事处，是电子产品开发和生产商，产品广泛应用于智能建筑和电动汽车	德国	充电设备、智能建筑	/	1.93%	/

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购面积的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户 A12	1999 年	为电子行业内运营的公司提供采购、组装和测试外包等解决方案，主要涉及通信、医疗等行业	以色列	通信设备、汽车电子	/	/	/
客户 A13	1960 年	俄罗斯领先的无线电工程企业之一，专注于最新的无线电电子设备制造以及无线电技术，为俄罗斯的空中交通管制创建数字固定卫星通信系统	俄罗斯	无线电系统、航空设备	/	/	/
客户 A14	1989 年	母公司是新加坡证券交易所的上市公司，全球领先的技术服务、产品和解决方案提供商	新加坡	通信设备、医疗健康	/	1.33%	/
客户 A15	1980 年	菲律宾证券交易所上市公司，全球知名的 EMS 公司	菲律宾	医疗健康、汽车电子	/	/	/
客户 A16	1998 年	于 1998 年在德国成立，从事 PCB 制造行业 20 多年，其业务范围覆盖全球	德国	PCB 产品	/	/	/
客户 A17	1979 年	母公司是纽约证券交易所上市公司，为全球知名 EMS 公司	罗马尼亚	医疗健康、航空航天	/	/	/
客户 A18	1966 年	拥有 50 多年历史，全球知名 EMS 公司，主要服务于专业视频、音频和数据无线电系统领域	德国	通信设备	/	/	/
客户 A19	1993 年	母公司在泰国证券交易所上市公司，2021 年全球 EMS 公司排名第 40 位，主要从事机械电子设备制造，产品广泛应用于通信与网络	德国	通信设备	**2.00%**	1.33%	/

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购面积的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
		设备以及医疗设备					
客户 A20	2002 年	母公司于 1979 年在纽约证券交易所上市，是一家 EMS 公司，主要服务领域有工程、电缆组装、PCB 组装	罗马尼亚	国防和航天电子设备、汽车设备	/	/	/
客户 A21	2017 年	2017 年成立于俄罗斯，主营产品为机械设备与电气设备	俄罗斯	电气设备、测量仪器	/	1.32%	/
客户 A22	1983 年	1983 年成立于以色列。在以色列证券交易所上市。主要产品为泳池机器人清洁器、泳池盖、溺水检测和预防系统和其他相关泳池产品。	以色列	游泳池设备	**4.00%**	/	/
客户 A23	1946 年	1946 年成立于英国。在世界多个国家有办公室。产品组合包括单回路和多回路控制器、限位装置、指示器和变送器。	英国	温度控制应用、食品加工、实验室和测试设备	/	/	/
小计	-	-	-	-	**22.12%**	**20.07%**	**29.91%**

注 1：数据来源于走访取得的资料以及通过发送确认表以及通过查询谷歌地图、其官方网站、海外公司工商查询网站（https://opencorporates.com）、Capital IQ（https://www.capitaliq.com）和中信保报告等方式取得，下同；

注 2：贸易商客户主要提供了报告期各期采购的强达电路产品对应的前十大或前五大终端客户及其采购占比情况，下同；

注 3：上述主要应用领域指购买的公司产品的主要应用领域，上述终端客户系贸易商购买的公司产品对应的直接客户，下同。

B、PCB Connect（科恩耐特）

PCB Connect（科恩耐特）接受走访、函证等核查程序，同时，通过调查表的方式提供其主要的终端客户数量、采购的发行人产品对应的终端客户数量、库存周转情况、向强达电路采购 PCB 占其总采购比例、销售的强达电路产品对应的前十大终端客户占比情况，并提供了中介机构抽查的订单对应的其与终端客户的下单日期和发运信息以及部分隐藏了其终端客户名称的订单扫描件。由于下游终端客户信息为其商业机密，因此，PCB Connect（科恩耐特）拒绝提供其终端客户的名称及其主要终端产品用途。

C、ICAPE（艾佳普）

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购金额的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户 C1	2007	所属集团成立于 1996 年，是世界知名的电子与机电组件和产品开发商及生产商，业务范围覆盖欧洲、亚洲、美洲	欧洲	装配电动工具、家电、物联网	**4.10%**	6.23%	11.57%
客户 C2	1990	泰国证券交易所上市公司，全球一流的 EMS 厂商，产品广泛应用于工业、医疗、专业和电信、汽车和消费产品	泰国	伺服设备、电动工具、家用电器	**15.70%**	10.81%	8.42%
客户 C3	1992	匈牙利最大的私营工业公司集团之一，全球知名的 EMS 公司，2020 年营业收入为 1960 亿匈牙利福林（约 33 亿人民币）	匈牙利	搅拌机、家用电器	**5.90%**	4.58%	4.93%
客户 C4	1989	成立于 1989 年，产品主要应用于传真机、电池充电器和控制器、LED 等领域	马来西亚	电源控制、照明设备	**3.20%**	11.23%	3.68%

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购金额的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户 C5	1981	世界领先的集成电子、机电系统的设计和组装企业，产品广泛应用于医疗设备及工业领域	加拿大	医疗床、粉碎机、铁路自动化设备	1.70%	1.87%	3.37%
客户 C6	1989	成立于 1989 年，主要从事电子板生产和布线、电气和电子设备制造	意大利	消防控制设备	/	/	3.15%
客户 C7	1966（集团成立时间）	所属集团是一家 EMS 公司，主要服务于医疗、航空航天及国防领域，业务范围遍及全球	罗马尼亚	电机控制器	1.00%	2.89%	2.88%
客户 C8	1959	全球领先的工业自动化解决方案供应商，产品主要包括传感器、测量解决方案、LED 照明和指示器、机器安全产品	美国	智能传感器	2.30%	2.68%	2.67%
客户 C9	成立 20 年	泰国知名 EMS，主要营业范围包括汽车电子、工业控制、电力设备及能源	泰国	汽车电子、工业控制	2.30%	2.62%	2.49%
客户 C10	1978	成立于 1978 年，主要从事立体声扩音器的设计与制造，以及无线电广播系统电源、出租车报警器和节能设备的设计	新西兰	电机控制器	1.70%	2.83%	2.04%
客户 C11	1991	母公司为全球知名的光纤激光器制造公司，在激光和电信领	俄罗斯	通信设备、光纤激光器	/	/	/

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购金额的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
		域处于领先地位，产品主要应用于光纤激光器及通信设备					
客户 C12	1991	主要为现代企业安全和电信提供解决方案，产品主要应用于视频监控系统、网络视频录像、通用网关	印度	通信设备	/	/	/
客户 C13	2000	是欧洲市场的 loT（物联网）和美国市场的 EV（电动汽车）充电器领域的供应商	菲律宾	物联网、电池充电器	/	/	/
客户 C14	1978	世界知名的电子医疗设备制造商，为全球市场设计、开发、制造医疗器械	印度	医疗设备	/	/	/
客户 C15	1972	主要从事电路板组装、电缆和线束组件制造以及机电和箱体制造，产品主要应用于工业、医疗、航天航空等领域	美国	测量、测绘设备	/	1.84%	/
客户 C16	1985	该公司成立于 2008 年，总部位于英国纽马克特。公司产品包括应急车辆控制器、手机、套件、扬声器、灯条和发光二极管。	英国	交通照明、汽车电子	**3.00%**	/	/
小计	-	-	-	-	**41.08%**	**47.58%**	**45.20%**

D、Ellipse-Tronic Limited（易立电子）

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	2021-2023 年占其向强达电路总采购金额的比重
客户 D1	1986	成立于 1986 年，是波兰最大的 EMS 公司之一，能够为客户提供定制化解决方案，产品主要应用于电气和工业设备	波兰	电气设备、工业设备	5%左右
客户 D2	2009	成立 13 年以来，一直专注于提供智能计量解决方案，是德国较为知名的电表运营商，产品主要应用于能源、光伏等领域	德国	测量设备、能源设备	7%左右
客户 D3	1975	母公司在孟买证券交易所上市，主要产品为电动机、交流驱动器及电气设备，产品主要应用于发电、水处理及采矿等领域	瑞典	发电设备、采矿设备	9%左右
客户 D4	1983	拥有近 40 年的历史，主要产品为测量仪器（包括恒电位仪、电池循环仪），应用于电池和材料测试、电化学等领域	法国	电池设备	10%左右
客户 D5	2012	母公司为巴黎泛欧交易所上市公司，设计和制造监测设备，主要应用于医疗领域	法国	医疗健康	8%左右
客户 D6	2014	母公司成立于 1988 年，是全球公用事业和智能电网公司协会 OSGP 联盟的成员，专注于发展网络安全技术以及智能电网技术，主要产品为智能电表及其他智能设备	美国	智能电表	12%左右
客户 D7	1973	成立于 1973 年，电子组件制造商，产品主要应用于半导体测试、3D 打印和医疗器械等领域	瑞典	半导体、医疗器械	8%左右
客户 D8	1969	所属集团是全球知名 EMS 公司，并在纳斯达克交易所上市，产品主要为电力变压器、静态转换器和整流器	中国	电器、电气设备	6%左右

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	2021-2023 年占其向强达电路总采购金额的比重
客户 D9	1994	所属集团为全球电气连接和电子接口领域、工业自动化领域的知名公司，能够提供工业器件、电子技术与自动化方面的解决方案	德国	电气设备	4%左右
客户 D10	1988	同时在瑞士证券交易所，斯德哥尔摩交易所和纽约交易所上市，是全球知名的电气化和自动化公司	瑞士	电器、电气和电子产品	3%左右
小计	-	-	-	-	**72%**左右

E、Palpilot

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购金额的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户 E1	2009	是 EMS 公司，产品主要应用于医疗、工业和汽车领域	美国	医疗器械、汽车设备	**30.00%**	54.00%	48.24%
客户 E2	2000	是全球制造无线传感器网络解决方案的最佳公司之一，无线 M2M 通信和工业自动化解决方案的提供商	美国	传感器设备、测量仪器	**5.00%**	2.69%	2.69%
客户 E3	1975	行业内领先的 EMS 公司，主要产品和服务应用于航空航天和国防、医疗设备和工业控制领域	美国	航空航天设备、医疗设备	**5.00%**	2.69%	2.69%
客户 E4	1986	成立于 1986 年，为商业建筑提供环境智能调解设备和能耗的控制管理系	加拿大	照明系统、暖通设备	/	/	2.38%

主要终端客户	成立日期	终端客户简介	所在国家/地区	主要终端产品用途	占其向强达电路总采购金额的比重		
					2023 年度	2022 年度	2021 年度
		统，主要产品为网关、门禁和照明控制系统					
客户 E5	1998	成立于 1998 年，潜水锚、船用电源和配套的软件系统、体育用品制造商	美国	船舶用品、电源设备	/	/	/
客户 E6	2002	多伦多交易所上市公司，主营高性能住宅和小型商业的储能系统，主要产品为燃料电池、光伏电池和电力相关电子器件	加拿大	电池设备、储能设备	**12.00%**	17.00%	/
小计	-	-	-	-	**52.00%**	**76.38%**	**56.00%**

如上表所示，上述主要贸易商客户采购的公司产品对应的终端客户主要以电子产品制造商和电子制造服务商（Electronic Manufacturing Services，EMS）为主，存在少量终端客户为 PCB 生产商、PCB 贸易商的情形。鉴于公司以样板和小批量板产品为主，客户群体分散，单一终端客户的采购金额和占比较低，但不乏境外知名的上市公司、各细分行业规模较大或知名度较高的终端客户。PCB 被称为“电子系统产品之母”，下游应用广泛，上述主要贸易商客户向公司采购的 PCB 产品的终端产品涉及工业控制中的控制器、伺服设备、监控系统、智能传感器、测绘设备、电源设备等，医疗健康，通信设备，汽车电子和消费电子等多个领域的产品。

2、可比公司全资子公司 Fineline 向发行人采购的合理性

（1）Fineline 为兴森科技旗下的全资 PCB 贸易公司，向多家 PCB 生产商采购 PCB 产品

Fineline 在全球范围经营印制电路板贸易业务，Fineline 于 2011 年由 Aviv PCB & Technologies Limited 和 Fineprint Technologies Limited 资产注入合并而成。本次合并前，AVIV PCB & Technologies 是 2002 年在以色列成立的电路板贸易公司，Fineprint Technologies Limited 旗下主要包括 Fineline GMBH，该公司于 1991 年在德国成立，是欧洲最早成立的电路板贸易公司之一。为更好的拓展海外市场和整合海外市场渠道资源，兴森科技于 2012 年 8 月取得 Fineline 25%的股权，通过进一步增持于 2015 年 3 月取得 Fineline 的控制权，将其纳入合并范围内，并于 2021 年获得其 100%股权。2021 年度和 2022 年度，Fineline 的营业收入分别为 128,932.20 万元和 151,115.93 万元。

Fineline 在全球拥有 13 个办公经营场所并在中国设立了其全球供应链采购中心，产品广泛应用于消费电子、网络通信、工业控制、汽车电子、医疗等领域，销售区域以亚洲和欧洲为主。随着 PCB 产业链向中国大陆的逐步转移，Fineline 将境外客户的客户匹配给合适的境内 PCB 生产商生产，其客户广泛分布于德国、意大利、法国、英国和以色列等 50 个国家和地区，供应商主要来源于中国。Fineline 的主要供应商包括崇达技术、金禄电子、特创电子等，具体情况如下：

公司名称	Fineline 采购情况	数据来源
崇达技术	2020 年度和 2021 年度，对 Fineline 的销售金额分别 14,302.25 万元和 19,743.99 万元	崇达技术于 2022-05-06 披露的《关于崇达技术股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》
金禄电子	为其前五大贸易商，2020 年度和 2021 年度对 Fineline 的销售金额分别为 9,090.38 万元和 18,966.21 万元	金禄电子于 2022 年 7 月 6 日披露的招股说明书
兴森科技	近几年向 Fineline 的采购额约 900-1,200 万美金	访谈

公司名称	Fineline 采购情况	数据来源
明阳电路	2020 年度和 2021 年度，对 Fineline 的销售金额分别为 3,198.04 万元和 6,226.01 万元	明阳电路于 2023-2-22 披露的向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（修订稿）以及其他公告
惠州市特创电子科技股份有限公司	为其前五大客户，2020 年度、2021 年度和 2022 年度，对 Fineline 的销售金额分别为 5,598.10 万元、5,597.50 万元和 4,227.70 万元	特创科技披露的招股说明书、审核问询函的回复等公开资料
本川智能	为其 2018 年、2019 年和 2020 年的前十大境外贸易商客户	本川智能于 2021 年 7 月 23 日披露的招股说明书

根据 Fineline 提供的资料及公开信息查询，2020 年至 2022 年 Fineline 向主要 PCB 制造商的采购情况如下：

供应商名称	2022 年 采购金额比例	2021 年 采购金额比例	2020 年 采购金额比例
崇达技术	23.00%	20.90%	21.83%
金禄电子	20.60%	20.50%	16.14%
兴森科技	10.50%	8.00%	8.17%
明阳电路	6.50%	6.90%	5.13%
强达电路	5.90%	5.90%	4.94%
惠州市特创电子科技股份有限公司	5.17%	5.60%	7.98%
深圳市富盛电子有限公司	4.10%	4.40%	5.92%
深圳市精焯电路科技有限公司	4.10%	4.10%	未提供
广州广合科技股份有限公司	2.20%	3.50%	未提供

由上表所示，Fineline 作为专业的 PCB 贸易商，除与公司合作外，与同行业多家 PCB 生产商均有业务往来，Fineline 向强达的采购金额占其采购总额的比重为 5%左右。

（2）公司与 Fineline 的合作情况

公司与 Fineline 于 2010 年开始合作，已有十多年的合作往来，在兴森科技 2012 年入股 Fineline 前已建立合作关系。基于 Fineline 对公司产品准交率和产品品质等方面的认可，合作规模有所增加并成为公司的主要境外客户。公司与 Fineline 主要以样板产品为主，随着定位批量板产品的江西工厂产能的释放，也逐步加大了与 Fineline 小批量板和大批量板产品的销售规模。

PCB 产品具有较强的定制化特性，下游应用领域广泛，涉及的产品型号较多。Fineline 拥有 2,000 余家终端客户，基于不同客户对产品交期、型号和技术工艺等的不同要求以及产能的限制，将下游客户订单匹配给适合的境内 PCB 制造商具有商业合理性。

报告期内，Fineline 对发行人评价情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产品准交率	1	1	1
产品品质	4	3	4

注：数据来源于 Fineline 对其 PCB 合格供应商的年度评价排名。

公司为其主要的样板和小批量板供应商之一，公司曾获得 Fineline“5 年战略合作商”“最佳品质奖”和“最佳交付奖”。Fineline 对公司的产品准交率和产品品质评价排名靠前，2020 年产品品质的排名较低主要系受江西强达处于产能爬坡和产线磨合阶段的影响。凭借公司在快速交付和产品品质等方面获得客户的认可，以及随着江西强达投产带来的产能快速增长、工艺的多样化和生产能力的提高，Fineline 向发行人采购的业务规模有所增加。

3、2021 年向 ICAPE（艾佳普）销售金额减少，而向 Fineline 销售金额大幅增长的原因

2020 年度至 2023 年度，公司向 ICAPE（艾佳普）的销售金额分别为 4,783.09 万元、4,149.58 万元、3,595.57 万元和 2,738.31 万元，向 Fineline 的销售金额分别为 3,350.78 万元、5,469.69 万元、5,052.89 万元和 4,942.62 万元。2021 年度，公司向 ICAPE（艾佳普）的销售金额减少 633.51 万元、向 Fineline 销售金额增长 2,118.91 万元，主要是向两家公司销售的产品种类差异所致。

（1）Fineline 的销售金额的增加主要来自样板和小批量板，ICAEP（艾佳普）销售金额的减少主要系大批量板

2020 年度至 2023 年度，Fineline 和 ICAPE（艾佳普）的平均订单面积存在较大的差异，Fineline 的平均订单面积分别为 3.03 平方米/笔、3.63 平方米/笔、3.37 平方米/笔和 3.66 平方米/笔，ICAPE（艾佳普）的平均订单面积为 11.72 平方米/笔、9.48 平方米/笔、9.15 平方米/笔和 7.84 平方米/笔，差异主要是由于产

品类型的影响。

2020 年度至 2023 年度，Fineline 和 ICAPE（艾佳普）按订单面积划分的收入构成如下表：

单位：万元

名称	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Fineline	样板	**2,140.64**	**43.31%**	2,213.12	43.80%	2,369.29	43.32%	1,722.13	51.39%
	小批量板	**2,124.34**	**42.98%**	2,501.89	49.51%	2,496.92	45.65%	1,347.87	40.23%
	大批量板	**677.64**	**13.71%**	337.88	6.69%	603.48	11.03%	280.78	8.38%
	合计	**4,942.62**	**100.00%**	**5,052.89**	**100.00%**	**5,469.69**	**100.00%**	**3,350.78**	**100.00%**
ICAPE（艾佳普）	样板	**546.01**	**19.94%**	559.21	15.55%	563.97	13.59%	621.62	13.00%
	小批量板	**1,483.41**	**54.17%**	1,963.82	54.62%	2,423.52	58.40%	2,471.77	51.68%
	大批量板	**708.88**	**25.89%**	1,072.53	29.83%	1,162.09	28.01%	1,689.69	35.33%
	合计	**2,738.31**	**100.00%**	**3,595.57**	**100.00%**	**4,149.58**	**100.00%**	**4,783.09**	**100.00%**

如上表所示，Fineline 以样板和小批量板为主，ICAPE（艾佳普）以小批量板和大批量板为主，样板的收入占比低于 Fineline。

2020 年度和 2021 年度，按订单面积划分的销售金额变动金额和占比情况如下所示：

单位：万元

名称	项目	2021 年度较 2020 年度	
		变动金额	占比
Fineline	样板	647.17	30.54%
	小批量板	1,149.05	54.23%
	大批量板	322.70	15.23%
	合计	**2,118.91**	**100.00%**
ICAPE（艾佳普）	样板	-57.65	9.10%
	小批量板	-48.26	7.62%
	大批量板	-527.60	83.28%
	合计	**-633.51**	**100.00%**

如上表所示，2021 年 Finline 收入金额的增加主要来自样板和小批量板，上述产品 2021 年的收入较上年同期合计增加了 1,796.21 万元，占当期收入增加金

额的比重为 84.77%。2021 年 ICAPE（艾佳普）收入下降主要系大批量板减少了 527.60 万元，占当期收入减少金额的比重为 83.28%。

江西强达于 2018 年 3 月开始投产，主要定位于小批量板，以快速响应客户对新产品从样板开发到最终定型批量生产的需求，另外会选择性地承接一些大批量板订单。江西强达在 2019 年和 2020 年产能爬坡阶段，为了尽快磨合生产工艺、消化新增产能和降低单位生产成本，前期承接了更容易放量的大批量板订单，随着 2021 年以来逐步完成产能爬坡，公司侧重承接样板和小批量板订单并减少了附加值较低的大批量板订单。

上述因素综合使得平均订单面积较大的 ICAPE（艾佳普）于 2019 年度和 2020 年度的销售规模较大，2021 年大批量板的销售有所减少。Fineline 的平均订单面积较小，2021 年的销售规模提升较快主要来自样板和小批量板产品型号和收入的增加。

（2）ICAPE（艾佳普）2020 年的单/双面板收入占比较高，2021 年公司逐步减少了单/双面板尤其是单/双面板中的大批量板产品

2020 年和 2021 年，Fineline 和 ICAPE（艾佳普）按产品层数划分的收入构成如下表：

单位：万元

名称	项目	2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比
Fineline	单/双面板	1,560.75	28.53%	984.10	29.37%
	4 层板	2,300.36	42.06%	1,239.12	36.98%
	6 层板	1,034.41	18.91%	698.54	20.85%
	8 层及以上	574.17	10.50%	429.01	12.80%
	合计	**5,469.69**	**100.00%**	**3,350.78**	**100.00%**
ICAPE（艾佳普）	单/双面板	1,329.76	32.05%	1,994.32	41.70%
	4 层板	2,193.02	52.85%	2,299.65	48.08%
	6 层板	530.47	12.78%	422.12	8.83%
	8 层及以上	96.33	2.32%	67.00	1.40%
	合计	**4,149.58**	**100.00%**	**4,783.09**	**100.00%**

如表所示，ICAPE（艾佳普）的单/双面板收入占比高于 Fineline，Fineline 的多层板尤其是 8 层及 8 层以上的高多层板收入占比高于 ICAPE（艾佳普）。2021 年度与 2020 年度相比，受下游行业需求增多、海外市场景气度有所回暖、欧洲客户对中国工厂现场审厂和沟通的难度增加，更倾向于通过具有中国供应链管理经验和本地化团队运营的贸易商实施采购，公司 2021 年对 Fineline 的销售收入较 2020 年增加了 2,118.91 万元、涨幅为 63.24%。公司与 Fineline 在产品准交率和产品质量等方面的排名靠前，使得 Fineline 向公司采购的 PCB 金额有所增加。

从产品层数来看，2021 年 Fineline 销售收入的增加主要系各层数的样板和批量板的增加所致，ICAPE（艾佳普）各产品层数的大批量板收入占比较高。同时随着 2021 年产量放量和市场需求旺盛，公司减少了附加值较低的单/双面板尤其是主动放弃了部分单价和毛利率较低的单/双面板中的大批量板订单，重点发展多层板中的样板和小批量板。基于上述经营策略调整，2021 年以来放弃了与 ICAPE（艾佳普）、大连靖浩丰等客户在江西强达投产初期的导入的部分附加值较低的单/双面板尤其是单/双面板中的大批量板。

综上，2021 年公司向 ICAPE（艾佳普）的销售金额减少，而向 Fineline 销售金额大幅增长的主要是产品结构的差异和经营策略的调整，Fineline 以样板和小批量板收入占比较高，ICAPE（艾佳普）的小批量板和大批量板占比较高，随着 2021 年公司逐步完成产能爬坡，逐步减少了附加值较低的单/双面板尤其是单/双面板中的大批量板，重点发展样板和小批量板以及多层板产品。上述销售变动具有合理性。

（四）说明向大富科技销售金额增长趋势与其自身经营情况是否匹配，大富科技向发行人加大采购力度是否符合正常商业逻辑，发行人向大富科技销售是否具有可持续性

1、大富科技主要经营情况

大富科技成立于 2001 年 6 月，并于 2010 年 10 月在深交所创业板上市，股票代码为 300134.SZ。大富科技主营业务是移动通信基站射频产品、智能终端产品、汽车零部件的研发、生产和销售，其中，移动通信基站射频产品包括射频

器件、射频结构件等移动通信系统的核心部件，产品主要应用于 2G-5G 全系列移动通信系统。

2019-2022 年度，大富科技主要经营数据如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度		2019年度
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
营业收入	259,246.01	5.76%	236,640.31	8.28%	218,554.61	-6.50%	233,756.65
营业成本	201,843.98	-6.62%	212,048.38	21.88%	173,975.56	-4.94%	183,016.17
归属于母公司所有者的净利润	9,291.00	135.84%	-28,954.41	-914.42%	3,555.22	-110.03%	-35,451.74

2019-2022 年度，大富科技营业收入分别为 233,756.65 万元、218,554.61 万元、236,640.31 万元和 259,246.01 万元，2020-2021 年分别较上一年度下降 6.50%和上升 8.28%；大富科技归属于母公司所有者的净利润分别为-35,451.74 万元、3,555.22 万元、-28,954.41 万元和 9,291.00 万元，2022 年度大富科技实现扭亏为盈。

由于大富科技下游客户存在一定周期性波动，2015 年以来 4G 通信业务达到峰值后开始回落，大富科技逐步拓展通行设备行业以外的业务领域。尽管 2019 年我国 5G 建设放量，但由于大富科技拓展的部分新业务发展不及预期，当年发生大额减值合计约为 41,760 万元，导致大富科技 2019 年归属于母公司所有者的净利润为-35,451.74 万元；2021 年，我国 5G 基站建设未达预期，同时大富科技主要原材料铝、银、铜等贵金属价格、国际物流运输价格大幅上涨，行业竞争加剧，导致毛利率下降至 10.39%，较 2020 年降低 10.01 个百分点，大富科技 2021 年归属于母公司所有者的净利润为-28,954.41 万元。2022 年以来，我国通信行业整体平稳向好，5G 建设加快推进，2022 年 1-6 月，我国新建 5G 基站 42.90 万个，截至 2022 年 6 月末，5G 基站总数达 185.40 万个，大富科技通信业务毛利率有所回升。

2、公司向大富科技销售金额增长趋势与其自身经营情况匹配性

2019-2021 年度及 2022 年 1-6 月，公司主要向大富科技销售用于滤波器的

PCB 产品。大富科技自身的滤波器销售情况，以及公司向大富科技销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
大富科技滤波器销售收入	48,298.67	-5.52%	112,767.27	4.60%	107,807.92	-24.03%	141,904.73
公司向大富科技销售产品收入	665.10	-49.58%	2,222.75	16.16%	1,913.60	65.58%	1,155.69

注：大富科技滤波器销售收入数据来源于大富科技公开信息披露资料，大富科技介质滤波器销售收入占通信业务收入的比例分别为 2.03%、7.54%和 2.28%。

2019-2021 年度及 2022 年 1-6 月，公司向大富科技销售产品收入分别 1,155.69 万元、1,913.60 万元、2,222.75 万元和 665.10 万元。公司向大富科技销售产品的收入主要受大富科技终端滤波器产品需求的影响。

2019 年，公司主要向大富科技销售用于金属滤波器的 PCB 产品。2020 年，大富科技滤波器销售收入较 2019 年下降了 24.03%，但介质滤波器产品因具备体积小、重量轻、单个成本低的特点更适于 5G Massive MIMO（大规模多进多出）模式的基站射频单元，使得当年大富科技介质滤波器产品销售收入增长了 2 倍以上，销售收入达到 11,715.05 万元。鉴于公司与大富科技长期合作的基础，公司凭借稳定的产品质量、及时的交货能力和优质的客户服务获得了大富科技的认可，一方面大富科技自 2020 年以来加大了向公司采购用于介质滤波器生产的 PCB 产品，另一方面也带动大富科技向公司采购用于金属滤波器生产的 PCB 产品，使得 2020 年公司向大富科技销售产品收入较 2019 年增长了 65.58%。

2021 年以来，国内运营商开始大规模建设低频非 Massive MIMO 模式的基站，介质滤波器下游需求有所下滑，但中国广电和中国移动开展 5G 共建共享合作，推动 700MHz 低频基站建设增长，大富科技整体滤波器销售收入较 2020 年增长了 4.60%，达到 112,767.27 万元，向公司采购用于金属滤波器的 PCB 产品亦有所增长。2021 年，公司向大富科技销售的 PCB 产品较 2020 年上升了 16.16%，达到 2,222.75 万元。

综上，尽管大富科技归属于母公司股东的净利润有所波动，但公司主要向

大富科技销售用于滤波器的PCB产品，受大富科技下游在2020年对介质滤波器需求增长，以及 2021 年对金属滤波器需求增长的影响，2019-2021 年大富科技加大向公司采购用于滤波器的 PCB 产品；2022 年 1-6 月，受宏观经济波动等因素影响，公司向大富科技销售产品的收入有所下滑。因此，公司向大富科技销售金额增长趋势与其自身经营情况具有匹配性，大富科技向公司加大采购力度符合正常商业逻辑。

3、公司向大富科技销售具备可持续性

公司与大富科技自2011年开始业务合作，2019年以来，大富科技积极布局5G 通信行业以滤波器为代表的射频器件。移动基站属于通信网络的基础设施，其投资规模和速度与我国对通信产业的支持力度息息相关，而射频器件制造业的行业规模最终取决于通信网络的建设速度。

2022年上半年，我国通信设备行业整体运行平稳向好，5G建设加快推进，新建 5G 基站 42.9 万个。根据国家工信部发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》，要求到2025年实现每万人拥有5G基站26座，即2025年我国5G基站将达到364万座。2022-2025年共计仍将建设5G基站超过200万座。2022年1-6月，大富科技实现营业收入117,053.28万元，较2021年1-6月上升了8.59%，实现归属于母公司股东的净利润759.86万元，较2021年1-6月扭亏为盈。

由于传统金属腔体滤波器难以实现高抑制的系统兼容问题，微波介质陶瓷滤波器将成为未来5G重要解决方案，随着我国5G网络建设持续深入，介质滤波器需求将恢复正常水平。目前，700MHz 等低频段基站信号覆盖广、穿透能力强，采用低频段组网能够极大降低建网和运营成本，但低频段基站缺点为可用带宽较低，难以满足5G的大容量需求。2021年及2022年1-6月，我国5G网络建设中，运营商优先考虑5G整体信号覆盖，随着低频段基站覆盖基本完成，流量需求和热点覆盖需求的持续增长，未来运营商将重新将5G基站建设重心转移至中频基站，因而更适于中频 Massive MIMO 模式基站的介质滤波器产品市场空间将逐步增大。从下游5G基站需求来看，大富科技介质滤波器产品需求将迎来新一轮的发展机遇。因此，公司向大富科技销售用于介质滤波器、金属滤波器的PCB产品具备可持续性。

（五）按新增收入规模“100 万元-500 万元”“500 万元以上”等区间补充各区间的收入金额、占比及毛利率，重新对报告期各期的客户收入规模进行分层，结合报告期各期客户数量及收入占比变动，说明主要客户的稳定性，关于“各期新客户收入占比均仅为 5%左右”的表述是否准确

1、客户收入分层情况

报告期内，按收入分层划分的公司主营业务收入的客户数量及销售情况如下：

单位：家、万元

年度	收入区间	客户数量	数量占比	销售收入	收入占比	平均销售收入	毛利率
2023 年度	**500 万元（含）以上**	**20**	**0.89%**	**30,824.58**	**44.93%**	**1,541.23**	**24.29%**
	100 万元（含）-500 万元	**87**	**3.87%**	**16,972.62**	**24.74%**	**195.09**	**31.95%**
	50 万元（含）-100 万元	**113**	**5.03%**	**7,973.04**	**11.62%**	**70.56**	**31.39%**
	20 万元（含）-50 万元	**193**	**8.59%**	**6,068.80**	**8.85%**	**31.44**	**40.96%**
	5 万元（含）-20 万元	**470**	**20.93%**	**4,865.34**	**7.09%**	**10.35**	**45.53%**
	5 万元以下	**1,363**	**60.69%**	**1,906.58**	**2.78%**	**1.40**	**46.04%**
	合计	**2,246**	**100.00%**	**68,610.96**	**100.00%**	**30.55**	**30.60%**
2022 年度	500 万元（含）以上	21	1.01%	34,897.59	49.58%	1,661.79	21.94%
	100 万元（含）-500 万元	85	4.11%	16,797.55	23.86%	197.62	31.39%
	50 万元（含）-100 万元	90	4.35%	6,392.97	9.08%	71.03	32.63%
	20 万元（含）-50 万元	181	8.75%	5,700.49	8.10%	31.49	39.85%
	5 万元（含）-20 万元	455	21.99%	4,886.70	6.94%	10.74	43.13%
	5 万元以下	1,237	59.79%	1,713.27	2.43%	1.39	48.78%
	合计	**2,069**	**100.00%**	**70,388.57**	**100.00%**	**34.02**	**28.74%**
2021 年度	500 万元（含）以上	23	1.20%	37,654.00	54.48%	1,637.13	19.67%
	100 万元（含）-500 万元	83	4.35%	14,992.73	21.69%	180.64	31.05%
	50 万元（含）-100 万元	71	3.72%	4,914.74	7.11%	69.22	30.42%
	20 万元（含）-50 万元	180	9.42%	5,683.24	8.22%	31.57	40.58%
	5 万元（含）-20 万元	416	21.78%	4,289.47	6.21%	10.31	47.69%
	5 万元以下	1,137	59.53%	1,583.54	2.29%	1.39	54.63%
	合计	**1,910**	**100.00%**	**69,117.72**	**100.00%**	**36.19**	**27.16%**

注 1：上表中的客户家数和收入已对同一集团下的关联方进行合并计算。

注 2：2020 年以来，公司根据企业会计准则将经营过程中发生的运费纳入成本核算，考虑到数据的可比性，报告期内的毛利率剔除了运费的影响。

公司的样板和小批量产品收入占比较高，该类产品的型号众多、应用领域广泛，订单具有高频、分散、多型号和单个订单金额小的特性，客户群体也呈现“长尾”及“小订单”的特点。报告期各期，随着江西强达逐步完成产能爬坡、下游订单需求增多、与客户合作的加深，各收入区间的销售收入规模均有所增加，其中，收入金额的增加主要来自年销售收入规模在 100 万元（含）以上的客户，尤其是 500 万元以上客户，该类客户主要为规模较大或在细分领域有一定知名度的电子产品制造商、专业的 PCB 贸易商或 PCB 生产商，且公司已与上述客户合作多年，随着江西强达产能的释放、增加并扩大了与主要客户合作的产品型号数量和规模并持续开发新客户，深度融入客户的产品研发、产品商业化批量应用，以实现持续、稳定的收入贡献；不同收入区间的客户数量和销售收入占比相对稳定，不存在异常波动的情况。具体情况如下：

①公司 100 万元以上区间的客户收入贡献占比在 **69.66%**-76.17%左右，其中 500 万元以上的客户收入贡献占比在 **44.93%**-54.48%左右；该收入区间的客户主要是规模较大或在细分领域有一定知名度的电子产品制造商、专业的 PCB 贸易商或 PCB 生产商，采购需求量较大。

②公司 50 万元-100 万元区间和 20 万元-50 万元区间的客户收入贡献占比均在 10%左右，以样板和小批量板产品为主；该收入区间的客户主要是工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等各个行业领域具有一定规模体量的企业，其中有 30 余家上市公司或上市在审核企业。

③公司客户较为分散且具有长尾客户的特性，20 万元以下尤其是 5 万元以下收入区间的客户数量众多，其中收入区间在 5 万元以下的客户数量占比在 59.53%-**60.69%**左右，但收入贡献占比相对较小、为 2.29%-**2.78%**左右，主要系向该收入区间的客户采购的多为用于研究、开发、试验的样板产品，具有产品型号多样但单笔采购金额较小、尚未商业化应用的特点。公司在生产过程中不仅要满足该类产品对工艺多样性、快交期的要求，有时还需要优化生产工艺、提供技术支持，该类产品的附加值相对较高，同时，公司通过承接该类产品订单可以丰富产品型号、积累工艺的多样性、提高工艺水平。

2、主要客户的稳定性及新增客户情况

（1）新增客户整体情况

报告期内，公司向原有客户和新增客户的销售情况如下所示：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率
新增客户销售收入	**2,163.60**	**-10.63%**	2,420.81	-8.92%	2,657.79	53.84%
原有客户销售收入	**66,447.36**	**-2.24%**	67,967.76	2.27%	66,459.93	40.21%
主营业务收入	**68,610.96**	**-2.53%**	70,388.57	1.84%	69,117.72	40.69%
新增客户平均销售金额	**3.60**	**-4.53%**	3.77	-7.64%	4.08	10.12%
原有客户平均销售收入	**39.81**	**-15.19%**	47.63	-9.77%	52.79	13.04%
新增客户销售收入占比		**3.15%**		3.44%		3.85%
原有客户销售收入占比		**96.85%**		96.56%		96.15%

注 1：上述客户数量按照同一控制下合并口径统计。

注 2：上表中的新增客户指以往年度其同一控制下的企业均非公司客户、本期为公司客户的企业，如2021新增客户是指2021年以前均未合作，2021年开始建档、合作的客户。

如上表所示，**报告期内**，公司新增客户的销售收入分别为 2,657.79 万元、2,420.81 万元**和 2,163.60 万元**，占主营业务收入的比重分别为 3.85%、3.44%**和 3.15%**。

报告期内，按订单批量划分的新增客户数量和收入占比情况如下表所示：

单位：家

订单面积	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	收入占比	数量	收入占比	数量	收入占比
样板	**594**	**71.83%**	631	76.65%	636	70.23%
小批量板	**52**	**23.86%**	62	17.90%	71	19.71%
大批量板	**9**	**4.31%**	7	5.44%	12	10.06%

注：上表中样板、小批量和大批量新增客户总数大于整体的新增客户数量，主要是由于部分新增客户涉及多种订单面积的产品。

报告期各期，公司导入的新客户的数量分别为 651 家、642 家**和 601 家**，鉴于新增客户导入到获取客户认可需要一段磨合期，以及合作初期多为样板产品且型号较少，样板产品中新增客户的收入占比分别为 70.23%、76.65%**和 71.83%**。报告期各期新增客户的平均销售收入分别为 4.08 万元/家、3.77 万元/家**和 3.60 万元/家**，低于原有客户的平均销售收入，导致当期新增客户合计收入金额较小

且占主营业务收入的比重较低，符合公司的业务特点。公司的新增客户主要为两类，一类是主要向公司采购用于研发、试产阶段的样板产品的客户，其采购金额较小，后续随着产品从研发到商业化的落地，部分样板产品可能逐步转为批量板，报告期各期新增客户中的样板产品收入占比分别为 70.23%、76.65%**和 71.83%**；另一类是采购批量板占比较高的客户，主要是 EMS 和具有较多商业化成熟应用的下游终端产品的电子产品制造商和 PCB 生产商，除了批量板的采购外，根据其自身情况配套采购样板产品，合作初期的业务规模较小，后续随着合作的加深，逐步变为持续合作的原有客户。

（2）不同收入区间的新增客户分布情况

报告期内，不同收入区间的新增客户数量、销售收入及占比情况如下：

单位：家、万元

年份	项目	500 万元（含）以上	100 万元（含）-500 万元	50 万元（含）-100 万元	20 万元（含）-50 万元	5 万元（含）-20 万元	5 万元以下	合计
2023 年度	**新增客户数量**	**-**	**1**	**5**	**16**	**70**	**509**	**601**
	占客户数量的比重	**-**	**0.04%**	**0.22%**	**0.71%**	**3.12%**	**22.66%**	**26.76%**
	新增客户收入金额	**-**	**105.75**	**300.14**	**496.36**	**674.85**	**586.51**	**2,163.60**
	占主营业务收入比重	**-**	**0.15%**	**0.44%**	**0.72%**	**0.98%**	**0.85%**	**3.15%**
2022 年度	新增客户数量	-	1	6	16	81	538	**642**
	占客户数量的比重	-	0.05%	0.29%	0.77%	3.91%	26.00%	**31.03%**
	新增客户收入金额	-	176.70	420.88	461.43	768.69	593.11	**2,420.81**
	占主营业务收入比重	-	0.25%	0.60%	0.66%	1.09%	0.84%	**3.44%**

年份	项目	500 万元（含）以上	100 万元（含）-500 万元	50 万元（含）-100 万元	20 万元（含）-50 万元	5 万元（含）-20 万元	5 万元以下	合计
2021 年度	新增客户数量	-	-	5	25	102	519	**651**
	占客户数量的比重	-	-	0.26%	1.31%	5.34%	27.17%	**34.08%**
	新增客户收入金额	-	-	353.04	757.47	927.42	619.87	**2,657.79**
	占主营业务收入比重	-	-	0.51%	1.10%	1.34%	0.90%	**3.85%**

报告期内，公司各收入区间销售收入的增加主要来自原有客户，新增客户的收入占比较低。客户出于产品品质稳定性、成本效益等方面考虑，一款产品定型后不会轻易更换 PCB 生产商，随着公司与客户合作的逐步加深、合作产品型号的增多，销售收入有所增加。此外，收入区间在 20 万元以下尤其是 5 万元以下的新增客户数量较多，但是其收入贡献占比较低，主要系由于公司的客户群体呈现“长尾”和“小订单”的特点，公司在样板产品开拓过程中积累了较多的新增客户，与该类客户在合作初期导入的多为用于研发的样板产品、单笔订单金额较低以及客户磨合期合作的产品型号较少所致。

（3）报告期各期连续合作的稳定客户的收入情况

若将首次申报报告期外即开始合作（2018 年及以前）且首次申报报告期各期均发生交易的客户或首次申报报告期内才开始合作且建立合作关系后每期都有发生交易的客户视为稳定客户，报告期各期，公司稳定客户的销售收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
稳定客户	**62,399.28**	**90.95%**	**65,420.27**	**92.94%**	**64,513.22**	**93.34%**

注：稳定客户收入占比=各期稳定客户收入合计金额/各期主营业务收入。

如上表所示，报告期内，公司稳定客户的销售收入合计占当期主营业务收

入的比重分别为93.34%、92.94%和90.95%，占比较高。公司稳定客户中部分为公司合作多年的老客户，该类客户为具有一定规模体量或知名度较高的企业，随着合作的产品型号的增多，样板产品进入批量化生产阶段以及随着江西产能的释放、承接的批量板订单增加，采购需求量有所增加。

（4）公司主要客户的变动情况

报告期内，公司的主要客户为规模体量较大的电子产品制造商、境外专业的贸易商客户和 EMS 客户。公司 500 万元以上的客户数量分别为 23 家、21 家和 20 家，其中 2018 年及以前即开始合作的客户数量分别为 20 家、18 家和 17 家。报告期内，公司 500 万元以上的客户合计主营业务收入金额分别为37,654.00万元、34,897.59万元和30,824.58万元，占比分别为54.48%、49.58%和44.93%。

报告期内，公司收入规模在 500 万元以上的客户数量变动情况如下表所示：

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	数量	较上期新增	较上期减少	数量	较上期新增	较上期减少	数量	较上期新增	较上期减少
收入规模500万元客户家数	20	3	4	21	1	3	23	7	2

注：较上期新增指本期收入规模在 500 万元以上，上期收入规模低于 500 万元的客户数量；较上期减少指上期收入规模在 500 万元以上，本期收入规模低于 500 万元以上的客户数量。

报告期内，公司某一年主营业务收入规模在 500 万元以上的客户一共涉及27家企业，主要为与公司合作多年的客户，其中2018年及以前年度开始合作的客户为 22 家。2021 年度，公司收入规模在 500 万元以上的客户有 23 家，较上期新增了 7 家，这 7 家客户在 2020 年的收入规模多在 100 万元-500 万元的区间范围内；受产品结构和客户采购需求的变动，2021年减少了2家收入规模在500万元以上的客户，其中一家为公司主动放弃了与某贸易商客户附加值较低的订单。2022 年度，公司收入规模在 500 万元以上的客户有 21 家，较上期新增了 1 家和减少了 3 家，新增的客户为深圳市科曼医疗设备有限公司，公司与该客户于2017年开始合作，2022年其向公司采购的监护仪、呼吸机等医疗健康领域应

用的 PCB 产品均有所增加；2022 年较 2021 年相比，公司收入 500 万元以上的客户减少了 3 家，其中东莞鸿爱斯通信科技有限公司和武汉凡谷主要系由于其介质滤波器、低频基站滤波器等下游通信产品需求发生变化；与 Jabil（捷普）2022 年的业务规模减少主要是其根据自身采购需求减少了交期较短的大批量板采购量，目前仍在合作中。**2023 年较 2022 年相比，公司收入 500 万元以上的客户减少了 4 家，主要是通信行业的客户，主要系受通信行业需求波动的影响；新增的 3 家收入 500 万元以上的客户均是与公司合作了三年以上的客户，产品主要应用于工控领域，随着双方合作的加深以及客户自身采购需求的增加，加大了合作规模。**

公司以样板和小批量板为主的业务特点导致主要客户的集中度较低，公司主要客户的收入占比存在一定的波动，但是整体较为稳定，不存在异常波动的情形。目前，公司与主要客户建立了多年甚至十多年的业务合作往来，随着合作的加深，收入规模有所增加。各别年度出现少量退出客户或公司减少了与少量客户合作规模的情形，新客户的增加以及部分老客户业绩规模的增长在一定程度上降低了上述影响，亦符合公司自身业务规划和经营策略。

（5）前二十大客户的稳定情况

公司客户的数量较多且集中度较低，不存在对单一大客户依赖的风险。同时，公司的前二十大主要客户多为规模较大的电子产品制造商、服务众多下游终端客户的专业 PCB 贸易商和知名的 EMS，鉴于该类客户多为公司通过样板产品积累的客户资源，公司不仅能满足上述客户对工艺复杂性、多样性和快交期的要求，伴随着客户研发、试验产品的商业化落地而放量；随着江西强达的产能爬坡，也能更好地满足上述客户对批量板的需求，客户粘性较高。报告期各期均为前二十大客户的数量为 **16** 家，占各期前二十大客户收入的比例分别为 **88.32%、91.57%和 90.81%**。

综上所述，鉴于公司的客户群体呈现“长尾”及“小订单”的特点以及前期导入的新客户的样板产品收入占比较高，新客户呈现数量较多但是收入金额较低的特点。报告期各期，公司新增客户的销售收入占主营业务收入的比重分别为 3.85%、3.44%**和 3.15%**。随着合作的加深、样板产品型号需求增多、部分

研发产品逐步转为批量生产且江西强达新工厂释放的产能恰好满足该类客户对批量板产品生产和交期的要求，原有客户的采购需求有所增加。报告期内，公司与主要客户建立了长期稳定的合作关系且不存在对单一客户重大依赖的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取了主要客户公开披露的基本信息，核查了主要客户成立时间、发行人与主要客户合作的初始时间并进行了比较。

2、查阅了发行人收入成本明细表以及对主要客户执行了走访程序，了解公司向主要客户销售的产品类型、不同客户类型的客户收入构成情况及变动原因；分析了发行人向主要客户销售同类产品单价、毛利率存在差异的原因。

3、查阅了同行业可比公司公开资料，对比公司与同行业可比公司前五大客户的集中度，分析发行人前五大客户销售集中度降低的合理性。

4、对主要贸易商客户进行访谈、取得调查表以及获得销售台账和收入成本明细表，了解其与发行人合作背景、产品类型、定价、对应的主要终端客户名称和终端产品用途；分析公司与主要贸易商的销售金额变动情况以及的合理性；通过中信保、国家企业信用信息公示系统、主要贸易商的官网、海外公司工商查询网站（https://opencorporates.com）、Capital IQ（https://www.capitaliq.com）等网站查询发行人主要贸易商的基本情况，分析发行人向其销售交易规模与贸易商自身规模是否匹配。

5、对 Fineline 进行访谈，了解其主要供应商的采购及排名情况，其经营状况、与发行人合作情况，并查阅同行业招股说明书、年报等资料，查询其向同行业上市公司采购情况等。

6、查阅大富科技报告期内定期报告和其他公开披露文件，了解大富科技基本情况及主要经营情况，分析发行人向大富科技销售金额增长趋势与其自身经营情况的匹配性；

7、访谈发行人销售部门对接大富科技的关键业务人员，了解发行人与大富科技历史合作情况、主要生产产品型号，以及发行人与大富科技未来合作情况及销售的可持续性。

8、查阅了发行人销售台账和收入成本明细表，统计分收入区间的主营业务收入的客户数量、收入金额、占比及毛利率情况，并对客户的变动情况进行分析。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人与主要电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商客户均保持了较长时间的业务关系，客户因实际需求决定采购量，导致各年度排名有所变动；受产品层数、订单面积、产品定价策略、客户类型、交期、工艺难度等多方面因素影响，发行人向主要客户销售同类产品单价、毛利率存在一定差异。

2、报告期内，发行人样板和小批量板订单销售收入占比较高，同时发行人平均订单面积型号较小、产品款数较多、客户数量较多，导致发行人客户较为分散、前五大客户销售集中度较低；由于发行人收入增长主要源于电子产品制造商，同时发行人平均订单面积降低、产品型号增加、客户数量增多，导致发行人前五大客户销售集中度降低。

3、发行人已说明 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等客户的基本情况，并列示向其销售产品的种类、单价、对应的终端客户名称、终端产品用途等信息；发行人与 Fineline 合作时间较长，在其成为可比公司兴森科技全资子公司前已开始合作，且 Fineline 与同行业多家 PCB 企业均存在业务往来，可比公司全资子公司 Fineline 向发行人采购具有合理性；发行人向 ICAPE（艾佳普）销售产品以批量板为主，而向 Fineline 销售产品以样板和小批量板为主，鉴于发行人持续聚焦中高端样板和小批量板的经营策略，2021 年向 ICAPE（艾佳普）销售金额减少，而相 Fineline 销售金额大幅增长具有合理性。

4、报告期内，大富科技营业收入较为稳定但净利润呈波动趋势，发行人向

大富科技销售金额增长主要源于其下游滤波器产品具体需求的变动与增长，与其自身经营情况相匹配，大富科技向发行人加大采购力度符合正常商业逻辑；2022 年以来，我国通信设备行业整体运行平稳向好，5G 建设加快推进，发行人向大富科技销售具有可持续性。

5、发行人已按新增收入规模“100 万元-500 万元”“500 万元以上”等区间补充区间的收入金额、占比及毛利率，重新对报告期各期的客户收入规模进行分层；发行人报告期各期新客户数量较多但收入占比较小，主要客户较为稳定；保荐人已将保荐工作报告“27-1 是否披露收入构成和变动情况”之“2、核查意见”中的“各期新客户收入占比均仅为 5%左右”更改为“报告期内，发行人新增客户的销售收入分别为 2,657.79 万元、2,420.81 万元**和 2,163.60 万元**，占各期主营业务收入的比重分别为 3.85%、3.44%**和 3.15%**”。

3.关于 PCB 贸易商

申请文件显示，报告期各期发行人 PCB 贸易商销售收入分别为 16,304.91 万元、18,074.69 万元、21,839.38 万元，占 PCB 收入比例分别为 42.04%、38.87%、31.64%。

请发行人：

（1）说明 PCB 贸易商的定义、与经销商的区别，报告期各期发行人新增、退出贸易商数量，主要贸易商向发行人采购金额占贸易商采购总额的比例，是否仅向发行人采购同类产品。

（2）说明主要贸易商的终端销售情况，是否实现最终销售，与不同贸易商在结算方式、信用政策、毛利率等方面的差异及原因。

（3）对贸易商是否存在返利政策，如是，请说明具体返利政策及变化情况、返利占收入的比例等。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明针对 PCB 贸易商最终销售情况所采取的核查手段、核查过程、核查比例、核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）说明 PCB 贸易商的定义、与经销商的区别，报告期各期发行人新增、退出贸易商数量，主要贸易商向发行人采购金额占贸易商采购总额的比例，是否仅向发行人采购同类产品

1、说明 PCB 贸易商的定义、与经销商的区别

报告期内，公司的客户类型划分为电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商，不存在经销商客户。电子产品制造商和 PCB 生产商客户主要使用公司 PCB 产品从事进一步生产或直接消费；PCB 贸易商客户根据下游终端客户需求采购公司 PCB 产品，该类客户不仅帮终端客户审厂，还在工程设计、生产过程、质量检测、物流运输等方面提供技术支持等全方位的服务，在采购公司产品后不进行生产加工，通过国际物流合作伙伴的物流供应服务能力，将不同供应商

和客户的产品在其物流平台组合或者单独运输并提供具有竞争力的运输价格，以组织最终交付。

PCB 称为“电子系统产品之母”，几乎存在于所有的电子设备中，PCB 应用广泛、下游客户的需求多样以及 PCB 产品具有较强的定制化特点。自 21 世纪以来，PCB 产业链由欧美逐步转移至亚洲，目前已形成以亚洲（尤其是中国大陆）为主导的新格局。伴随着 PCB 产业链的转移以及 PCB 定制化、多样性的特点，部分欧美的 PCB 生产商逐步向 PCB 贸易商转型。一方面，该类 PCB 贸易商可利用其积累的在供应链管理、供应商资源、价格谈判、物流运输等方面的行业经验与优势，为下游终端客户匹配合适的 PCB 生产商以及在 PCB 生产商和下游终端客户之间提供技术和工程支持、生产监控和质量控制以及物流优化等全方位服务。另一方面，出于地域、文化、时差、客户分散等因素考虑，境内 PCB 生产商与境外客户直接对接不具备成本效益且下游中小客户的回款风险相对较高，PCB 贸易商可以在全球多个国家或地区设立供应商采购中心，对接下游的需求并将其汇总后匹配给合适的 PCB 生产商生产。

报告期内，公司与同行业可比公司的销售模式和客户类型对比如下：

可比公司	销售模式	客户类型	贸易商客户收入占比		
			2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	直销为主，绝大部分销售订单或合同均与产业链下游客户直接签订，少数通过贸易类客户进行销售	直销客户、PCB 贸易商	**未披露**	6.25%	6.08%
金百泽	国内市场以直销为主，国外市场以贸易商销售为主	终端客户、PCB 贸易商	**未披露**	14.87%	14.51%
本川智能	国内市场以向电子产品制造商直接销售为主，国外市场向电子产品制造商直接销售和通过贸易商覆盖下游客户相结合	电子产品制造商、PCB 贸易商	**未披露**	未披露	未披露
迅捷兴	国内市场以向下游制造商直接销售为主，国外市场主要通过贸易商进行	电子产品制造商、贸易商、PCB 生产商	**未披露**	19.28%	11.35%
四会富仕	主要采用直销的销售模式，产品直接销售至国内外电子产品制造商，通过 PCB 企业进行销售作为补充，少量通过贸易商	电子产品制造商、PCB 企业、贸易商	**未披露**	16.22%	12.59%

可比公司	销售模式	客户类型	贸易商客户收入占比		
			2023年度	2022年度	2021年度
	进行销售				
崇达技术	国内市场以直销为主，国外市场直销与经销相结合。其中，大型客户（大型的终端客户、EMS公司、PCB设计公司、PCB生产企业）一般采用直销方式销售，中小型客户主要通过PCB贸易商的方式销售	终端客户、EMS公司、PCB设计公司、PCB生产企业及PCB贸易商	**未披露**	26.72%	29.03%
兴森科技	国内市场以直销为主，国外市场采用PCB贸易商与直销相结合	终端客户、电子产品生产商和PCB贸易商	**未披露**	7.67%	8.05%
明阳电路	直销为主，经销为辅。先后设立香港明阳、德国明阳、美国明阳三大销售主体，其中香港明阳作为业务分拣中心，负责接收海外订单，再根据深圳明阳、九江明阳的产能情况分配订单，德国明阳、美国明阳分别负责欧洲地区、北美地区新客户拓展及老客户服务。对于一些海外中小型客户，为降低营销成本也会通过PCB贸易商的方式销售	终端客户、EMS公司、PCB贸易商	**未披露**	16.49%	19.63%
公司	公司销售方式均为直销模式，不存在经销商模式，国内市场以电子产品制造商客户为主，国外市场包括电子产品制造商客户和PCB贸易商客户	电子产品制造商、PCB生产商、PCB贸易商	**24.07%**	27.96%	31.64%

注1：上表数据来源于同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料。
注2：上表占比为各公司贸易商客户收入占主营业务（PCB业务）收入的比重。

除上述同行业可比公司存在通过贸易商客户销售的情形外，同行业多家PCB上市公司亦通过贸易商客户进行销售尤其是采用贸易商客户开拓境外市场。因此，与贸易商客户合作为不仅是PCB行业普遍的销售模式，也具有充分的商业合理性。

报告期内，公司PCB贸易商客户与其他客户相比，在定价方式、信用政策、退换货政策、风险转移时点和权利义务的承担等方面不存在特殊条款，亦不存在约定未销售的产品退回公司、约定利益分成、约定代理费用、限制销售区域

等特殊条款。公司的贸易商客户主要是专业的 PCB 贸易商，如 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等为业内长期从事 PCB 贸易的专业贸易商，大多系从研发和生产 PCB 的企业演变而来，部分贸易商客户仍保留一定 PCB 产能。公司将主要的 PCB 贸易商客户与同行业上市公司的贸易商客户进行了对比，不存在重大差异的情形，同时中介机构通过访谈形式对主要的 PCB 贸易商客户进行确认，确认其为贸易商而非经销商。报告期内，公司无经销商销售模式且无经销收入。

公司向贸易商客户的销售模式与经销模式具有本质的区别，具体如下：

（1）贸易商客户从下游需求生成订单

贸易商客户将下游客户的多样的定制化需求汇总后，匹配给合适的 PCB 生产商。在生产过程中，贸易商客户参与设计和生产的对接沟通并提出专业意见甚至向客户提出技术替代方案以降低成本，以保障最终的产品符合下游终端客户的要求。而经销商更多是依据自身的市场判断向生产商采购标准化产品，转而进行销售。

（2）具备专业技术和供应链管理等方面的服务能力，提供全方位服务

公司主要 PCB 贸易商客户大多系从研发和生产 PCB 的企业演变而来，部分贸易商客户仍保留一定 PCB 产能，利用其积累的行业经验，为下游终端客户匹配合适的 PCB 生产商以及在 PCB 生产商和下游终端客户之间提供技术和工程支持、生产监控和质量控制以及物流优化等全方位服务，不仅帮下游终端客户采购合适的产品，还要帮其制定最优的采购方案。而一般情况下，经销商不需要提供技术支持、质量管控等，更为重要的是市场营销能力。

（3）定期对 PCB 生产商开展审厂工作、质量、交期等的评价

公司主要 PCB 贸易商具有严格的审厂制度和流程，贸易商集团总部在与公司建立合作关系前，均需履行专业的审厂程序，通过其在中国本土设立的供应链管理中心和实验室共同审查公司的历史背景、生产工厂和工艺制程等情况，并在合作过程中定期监督和检查。此外，在合作过程中，PCB 贸易商还需对 PCB 生产商的产品质量、准交率等定期进行评价或提出整改意见，并根据评分

结果将产品匹配给合适的 PCB 生产商。一般而言，经销商不需要对生产商的能力进行评估，以销售公司产品为其主要业务。

（4）公司与贸易商客户在合作模式、日常管理、定价机制、退换货等方面与其他直销客户一致，较一般的经销商模式具有本质的区别

贸易商和经销商在日常管理、定价机制和退换货机制等方面的对比情况：

项目	公司贸易商销售模式	一般经销商模式
合作模式	公司与贸易商客户为买断式销售	一般为代理式销售或买断式销售
日常管理	①是否签署经销协议：否 ②是否监控产品最终流向：否	①是否签署经销协议：是 ②是否监控产品最终流向：是
定价机制	公司 PCB 产品以定制化为主，公司与贸易商基于成本加成的原则，综合考量产品类型、工艺、批量等因素后协商定价，贸易商自主确定其向下游客户的售价	通常向经销商提供售价或指导价格
退换货	通常不存在退换货机制，如因产品质量问题产生品质投诉，发行人将为贸易商客户补货，亦不存在未销售的产品退回公司的条款。	通常根据经销协议约定退换货机制，对于非买断式销售的，可以将未销售的产品退回
销售存货信息系统	发行人向贸易商客户销售的 PCB 产品为买断式销售，由于贸易商下游销售由其自行负责，公司不会对贸易商客户的库存进行控制或管理	通常会监控和掌握经销商的库存情况以及销售产品的最终流向
是否知道终端客户	贸易商的终端客户信息为其商业秘密，是其开展业务的关键性资源	一般能了解经销商终端客户信息，包括客户名称、信用状况、采购量等情况
营销推广	贸易类客户不以销售公司产品为主，未使用公司相关的商标进行市场推广，其主要根据其自身客户的需求，根据产品结构、订单批量等向合适的 PCB 生产商采购 PCB 产品。	一般情况下，经销商更为重要的是营销推广能力，可能约定排他性的独家经营
合作特点	既合作又竞争的关系	完全合作关系

注：报告期内，公司无经销商模式，上表中的一般经销商模式参考其他公司的公开资料梳理而成。

综上，与贸易商客户合作为不仅是 PCB 行业普遍的销售模式，也具有充分的商业合理性。公司和贸易商客户均为买断式销售，在收入确认方式、定价机制等方面与非贸易商客户并无明显差异。公司贸易商具有完全独立的境内外市场渠道、定价权、客户和存货管理体系，汇集下游客户需求后向公司发出具体

订单且为买断式销售，贸易商客户对公司产品的付款不以其销售给最终客户为前提、不存在将未销售的产品退回的条款。因此，报告期内，公司与贸易商客户的合作与经销商模式存在本质区别，公司向贸易商客户的销售模式不属于经销模式，贸易商客户亦不属于经销商，公司无经销商销售模式且无经销收入。

2、报告期各期发行人新增、退出贸易商数量

（1）发行人主要贸易商分布情况

报告期各期，公司 PCB 贸易商客户收入按境内外划分如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外 PCB 贸易商	13,893.04	84.46%	17,308.56	88.17%	19,188.27	87.86%
境内 PCB 贸易商	2,556.54	15.54%	2,321.39	11.83%	2,651.10	12.14%
贸易商	16,449.58	100.00%	19,629.95	100.00%	21,839.38	100.00%

报告期各期，公司对 PCB 贸易商客户的收入金额分别为 21,839.38 万元、19,629.95 万元和 16,449.58 万元。公司贸易商客户相对集中且主要以境外贸易商为主，符合公司以样板、小批量板为主的业务特点和行业惯例。

①内销贸易商客户收入分层情况

报告期内，公司内销 PCB 贸易商客户的 PCB 业务收入分层情况如下：

单位：万元、家

收入分层	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	收入占比	家数	收入	收入占比	家数	收入	收入占比	家数
100 万元（含）-500 万元	1,063.82	41.61%	5	922.21	39.73%	5	1,327.86	50.09%	9
50 万元（含）-100 万元	557.50	21.81%	8	643.00	27.70%	9	498.38	18.80%	7
20 万元（含）-50 万元	410.47	16.06%	14	261.26	11.25%	8	378.76	14.29%	11
5 万元（含）-20 万元	335.41	13.12%	32	371.62	16.01%	36	341.80	12.89%	31
5 万元以下	189.34	7.41%	129	123.31	5.31%	92	104.31	3.93%	84
合计	2,556.54	100.00%	188	2,321.39	100.00%	150	2,651.10	100.00%	142

注：上表中的客户家数已对同一集团下的关联方进行合并计算。

公司内销贸易商客户主要承接部分工艺或交期有特殊要求或用于研发阶段的样板订单，客户分散且单个客户的采购规模较小。

②外销贸易商客户收入分层情况

报告期内，公司外销 PCB 贸易商客户的 PCB 业务收入分层情况如下：

单位：万元、家

收入分层	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	收入占比	家数	收入	收入占比	家数	收入	收入占比	家数
2,000 万元（含）以上	**10,467.03**	**75.34%**	**3**	12,898.49	74.52%	3	14,077.02	73.36%	3
1,000 万元（含）-2,000 万元	**-**	**-**	**0**	1,128.63	6.52%	1	2,130.66	11.10%	2
500 万元（含）-1,000 万元	**1,431.58**	**10.30%**	**2**	1,600.77	9.25%	2	864.23	4.50%	1
100 万元（含）-500 万元	**1,373.15**	**9.88%**	**6**	1,178.48	6.81%	7	1,635.97	8.53%	8
100 万元以下	**621.28**	**4.47%**	**32**	502.20	2.90%	32	480.39	2.50%	30
合计	**13,893.04**	**100.00%**	**43**	**17,308.56**	**100.00%**	**45**	**19,188.27**	**100.00%**	**44**

注：上表中的客户家数已对同一集团下的关联方进行合并计算。

如上表所示，公司主要通过境外贸易商开拓境外市场，主要与 Fineline、ICAPE（艾佳普）和 PCB Connect（科恩耐特）等专业的大型境外贸易商合作，该类贸易商客户采购的金额较大且收入占比较高。上述三家境外贸易商客户均为公司报告期各期的前三大贸易商客户，其合计收入占公司 PCB 境外贸易商收入的比重均在 70%以上。

③公司合作十多年的贸易商客户各期的收入占比在 80%左右。

公司较早布局境外市场，与主要的境外贸易商客户保持着长达多年甚至十多年的业务合作。报告期内，公司与不同合作期限的贸易商客户的收入占比情况如下：

合作开始日期	2023 年度	2022 年度	2021 年度
2013 年及以前	**78.98%**	80.22%	81.17%
2014 年-2018 年	**11.05%**	11.76%	12.61%
2019 年至今	**9.96%**	8.02%	6.22%

注：上述贸易商客户收入占比按照同一控制下合并口径统计。

如上表所示，公司主要的贸易商多为公司在积累阶段（2009 年-2013 年）建立合作并保持着长期稳定合作关系的专业的大型贸易商客户，该类贸易商客户报告期各期的合计收入占贸易商客户总收入的比重分别为 81.17%、80.22%和 **78.98%**。

（2）发行人新增、退出贸易商情况

报告期各期，公司新增、退出贸易商客户数量和销售收入情况如下：

单位：万元

项目	贸易商类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		数值	占比	数值	占比	数值	占比
新增贸易商情况							
数量（家）	新增贸易商	**76**	**33.63%**	49	25.79%	42	23.33%
	原有贸易商	**150**	**66.37%**	141	74.21%	138	76.67%
	贸易商小计	**226**	**100.00%**	**190**	**100.00%**	**180**	**100.00%**
收入	新增贸易商	**219.13**	**1.33%**	174.85	0.89%	145.49	0.67%
	原有贸易商	**16,230.45**	**98.67%**	19,455.10	99.11%	21,693.88	99.33%
	贸易商小计	**16,449.58**	**100.00%**	**19,629.95**	**100.00%**	**21,839.38**	**100.00%**
平均交易规模	新增贸易商	**2.88**	**-**	3.57	-	3.46	-
	原有贸易商	**108.20**	**-**	137.98	-	157.20	-
	贸易商小计	**72.79**	**-**	**103.32**	-	**121.33**	-
退出贸易商情况							
退出贸易商	退出贸易商数量（家）	**51**	**26.84%**	62	34.44%	43	25.44%
	退出贸易商前一年度销售金额	**122.30**	**0.62%**	381.25	1.75%	419.50	2.32%
	退出贸易商平均交易规模	**2.40**	**-**	6.15	-	9.76	-

注：贸易商数量以合并口径列示，退出贸易商指上期有收入、本期无收入的贸易商，

后续也可能根据其自身采购需求向公司下单。

由上表所示，公司贸易商客户以原有贸易商为主，原有贸易商客户数量相对稳定，报告期各期原有贸易商收入占比均在 99%以上，其中 2013 年以前已建立合作的贸易商客户收入占各期贸易商收入的比重在 **80%左右**，2019 年以前已建立合作的贸易商客户收入占各期贸易商收入的比重均在 90%以上。

基于样板和小批量板“多品种、小批量、高品质、快速交付”的特性，公司的贸易商客户呈现“长尾”和“小订单”的特点，导致公司的新增贸易商和退出贸易商的数量波动较大，以 5 万元以下销售收入的贸易商客户为主。该类贸易商客户采购的主要是研发所需的 PCB 样板产品，采购金额视下游终端客户研发投入情况，具有单个客户的采购金额小、需求不连续以及波动性较大的特点，但该类“长尾”客户的整体数量较多、一定程度上弱化了单个客户的影响。因此，新增和退出贸易商单个客户销售收入和合计收入均较低，对公司经营业绩的影响较小。另一方面，受公司经营策略、产品结构和个别客户经营情况等因素综合影响，公司减少了与部分贸易商客户的合作规模或暂时终止交易。

报告期各期，退出贸易商客户在前一年度公司对其的收入金额分别为 419.50 万元、381.25 万元和 **122.30 万元**，主要是随着江西强达逐步完成产能爬坡，公司持续优化贸易商客户及其产品结构，终止了部分附加值较低的订单以及减少了与部分小型贸易商客户的合作。

综上所述，报告期内，新增贸易商收入占各期贸易商收入的比例分别为 0.67%、0.89%**和 1.33%**，退出贸易商客户在前一年度公司对其的收入金额分别为 419.50 万元、381.25 万元和 **122.30 万元**，占前一年度公司贸易商客户收入比例分别 2.32%、1.75%和 **0.62%**，占比均较低，该等贸易商客户的退出对公司经营情况产生的影响较小。整体而言，公司与主要的贸易商客户已建立长期稳定的合作关系。

3、主要贸易商向发行人采购金额占贸易商采购总额的比例情况，是否仅向发行人采购同类产品

报告期各期，公司前五大贸易商客户收入占各期 PCB 贸易商收入的比重分别为 75.62%、76.19%**和 72.84%**，其中前三大贸易商客户 Fineline、ICAPE（艾

佳普）和 PCB Connect（科恩耐特）的 PCB 收入合计占贸易商客户 PCB 总收入的比重分别为 65.86%、66.00%和 64.14%，详见本回复“2.关于客户”之“一、（一）1、（2）PCB 贸易商”相关内容。

2021 年和 2022 年，公司主要贸易商客户向公司采购金额占其采购总额的比例情况如下：

名称	2022 年度	2021 年度	与其他 PCB 公司合作情况
Fineline	5.90%左右	5.90%左右	崇达技术、金禄电子、明阳电路、兴森科技、本川智能、特创电子
PCB Connect（科恩耐特）	未提供	25%左右	本川智能、崇达技术、明阳电路、特创电子
ICAPE（艾佳普）	4.00%左右	4.6%左右	景旺电子、崇达技术、明阳电路、本川智能、迅捷兴、四会富仕、世运电路、奥士康科技股份有限公司
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	12%左右	10%左右	本川智能
Palpilot	4%左右	4%左右	崇达技术、柏承科技（昆山）股份有限公司、金百泽
SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED	10%左右	10%左右	/

注：数据来源于公开信息、通过走访取得的资料以及确认表。

公司并未要求贸易商客户专门销售公司的产品。公司的主要贸易商客户向公司采购金额占其采购总额的比例不存在超过 50%的情况，且上述主要贸易商客户多为同行业上市公司的客户，不存在仅向发行人采购同类产品的情形。

（二）说明主要贸易商的终端销售情况，是否实现最终销售，与不同贸易商在结算方式、信用政策、毛利率等方面的差异及原因

1、主要贸易商的终端销售情况

报告期内，公司主要贸易商客户的主要终端客户名称和终端产品用途详见本回复“2.关于客户”之“一、（三）1、（2）公司向主要贸易商客户销售产品的种类、单价、对应的终端客户名称、终端产品用途”相关内容。公司主要通过境外专业的贸易商开拓境外市场，境外贸易商客户的集中度较低，且主要

为行业内具有一定知名度、经营规模较大的贸易商客户。这些大型专业的 PCB 贸易商会在 PCB 生产商和下游终端客户之间提供技术和工程支持、生产监控和质量控制以及物流优化等全方位服务。

根据 ICAPE（艾佳普）在巴黎泛欧交易所的上市相关文件，其选取了发行人的贸易商客户 Fineline 和 Palpilot 作为其大型 PCB 贸易服务商类竞争对手。此外，公司的主要贸易商客户多为国内 PCB 同行业上市公司的贸易商客户。

鉴于 PCB 产品具有较强的定制化特点，贸易商客户在取得下游终端客户的订单后才向公司下单，且公司与贸易商客户之间为买断式销售，报告期内不存在无理由或大额异常退换货的情形，公司贸易商客户之间以及贸易商与其他类型客户在信用政策方面不存在明显差异，公司持续、稳定地收到贸易商客户的货款，公司的产品已实现最终销售。保荐人、申报会计师对公司 PCB 贸易商最终销售情况的核查详见本回复本题之“二、（三）说明针对 PCB 贸易商最终销售情况所采取的核查手段、核查过程、核查比例、核查结论”相关内容。

2、主要贸易商客户的结算方式和信用政策

报告期内，主要贸易商的结算方式均为银行转账，公司结合客户信用状况、合作时间、交易规模等因素给予主要贸易商客户不同的信用政策，具体情况如下：

序号	主要贸易商名称	账期	报告期变更情况
1	Fineline	月结 30 天	无变化
2	ICAPE（艾佳普）	月结 60 天	无变化
3	PCB Connect（科恩耐特）	月结 60 天，月结 90 天	2022 年信用政策由原 60 天调整为 90 天
4	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	月结 30 天	无变化
5	Palpilot	月结 60 天	无变化
6	SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED	月结 60 天	无变化

报告期内，公司主要贸易商客户的结算模式、信用政策未发生显著变化，除极个别因客户申请，公司结合合作期限、客户历史回款情况进行审批、修改

了信用政策外，其他客户的信用期未发生变化，不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形，信用政策执行情况良好。

3、主要贸易商客户的毛利率差异情况

公司的主要贸易商客户汇集了下游终端客户众多不同产品类型的需求，基于 PCB 产品定制化的特点，不同贸易商客户的产品不具备完全的可比性，单价和毛利率受产品层数、订单面积、工艺复杂度、产品定价策略等因素的影响而存在一定差异，但差异不显著。详见本回复“2.关于客户”之“一、（一）2、（2）向主要客户销售同类产品单价、毛利率对比分析”相关内容。

（三）对贸易商是否存在返利政策，如是，请说明具体返利政策及变化情况、返利占收入的比例等

报告期内，公司与 2 家 PCB 贸易商客户存在返利情形，计提返利金额及收入占比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
PCB 贸易商返利金额	**119.28**	179.48	251.01
占 PCB 收入比例	**0.17%**	0.26%	0.36%

由上表可知，公司报告期各期的返利金额占 PCB 收入比例极低，基本维持在 0.50%及以下，在客户分布上主要是客户 PCB Connect（科恩耐特），与该客户的返利金额占贸易商返利总金额的比重的平均值为 **99.99%**。

公司与 PCB Connect（科恩耐特）于 2008 年开始合作，合作期限超过 10 年，自 2008 年以来相关合作从未中断。2019 年 PCB Connect（科恩耐特）在供应商之间推行返利政策，恰逢江西强达投产初期及产线磨合阶段，为尽快消化产能及获得客户对公司批量板的认可，公司内部经过慎重讨论和评估，最终决定与 PCB Connect（科恩耐特）签署了《返利协议》。返利政策具体条款及政策如下：

覆盖主体	协议期间	计提依据及计提比
PCB Connect（科恩耐特）及其集团下属子公司	2019.2.1 至今	供应商有义务向买方退还其每月发票销售额的 4%，退款应在每个日历月内累计计算。全年开票额达到 700 万美

		元，供应商将在已退还 4%的基础上再退还 1%，总计 5%。

报告期内，公司和 PCB Connect（科恩耐特）签订的返利政策、返利计提比例未发生变化。公司按照权责发生制原则，在返利现时义务产生时点，按照返利条款约定计算返利金额并作为营业收入抵减部分，按照冲减返利后的金额确认营业收入。

二、中介机构核查情况及说明

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查询同行业可比公司的销售模式、客户类型，了解贸易商客户存在是否符合行业惯例；查询发行人主要贸易商客户的公开资料，包括官方网站、上市资料、同行业可比公司披露的相关信息等。

2、针对报告期各期主要贸易商客户实施实地走访或视频访谈，了解其与发行人的销售模式，是否专门销售发行人的产品、是否与发行人签署了经销或代理协议、是否存在无理由退换货、是否存在销售折扣或返利、购买的发行人产品的周转时间以及是否实现最终销售、是否与发行人及其主要人员存在关联关系或其他利益安排等的情形。

3、查阅发行人各期退换货明细，了解并分析贸易商客户退换货的合理性。

4、查阅发行人报告期各期收入明细表，了解贸易商客户销售金额、占比、在不同销售区域的收入分层情况及新增和退出的贸易商数量、销售金额情况，检查贸易商是否存在频繁加入和退出的情况，核查主要贸易商客户收入是否稳定、是否存在异常变动的情形。

5、获取发行人与主要贸易商签订的销售合同或订单以及信用政策统计表，核查信用政策统计表和销售合同或订单相关条款是否一致，确认信用政策的真实准确；对主要贸易商客户的应收账款执行函证程序，进行期后回款检查，获取相应的应收账款回款凭证；通过走访主要贸易商客户，了解发行人与其结算方式、信用政策、返利等情况。

6、针对主要贸易商的终端销售情况和是否实现最终销售的核查程序详见本回复本题之“二、（三）说明针对 PCB 贸易商最终销售情况所采取的核查手段、核查过程、核查比例、核查结论”相关内容。

7、查阅发行人收入成本明细表，了解向主要贸易商主要销售的产品类型、不同类型产品收入情况并分析变动原因，分析发行人向主要贸易商客户毛利率存在差异的原因。

8、通过访谈与主要的贸易商客户确认是否存在返利的情形，结合发行人账面的银行流水及付款记录，查看是否存在账面已实际支付但未做计提或实际支付返利但未提供返利协议的情形，确认账面返利计提的完整性；获取销售合同和返利相关的协议，查看协议中返利条款等相关信息，依据销售收入金额及比率对返利计提金额进行测算，复核返利金额是否正确。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、PCB 贸易商根据下游终端客户需求采购发行人产品，均为买断式销售，在定价方式、信用政策、退换货政策、风险转移时点和权利义务的承担等方面与经销商存在区别，报告期内，公司无经销商销售模式且无经销收入；报告期各期发行人新增贸易商数量分别为 42 家、49 家**和 76 家**，退出贸易商数量分别为 43 家、62 家**和 51 家**；主要贸易商向发行人采购金额占贸易商采购占贸易商采购总额的比例不存在超过 50%的情况，主要贸易商亦不存在仅向发行人采购同类产品的情形。

2、根据发行人主要贸易商终端销售情况，其已实现最终销售，发行人与不同贸易商结算方式均为银行转账，信用政策受客户信用状况、合作时间、交易规模等因素影响存在一定差异，毛利率受产品层数、订单面积、工艺复杂程度、产品定价策略等多方面因素影响存在一定差异。

3、发行人个别贸易商存在返利政策，主要返利金额按照销售金额计提且不存在变化，报告期内返利占收入比例分别为 0.36%、0.26%**和 0.17%**。

（三）说明针对 PCB 贸易商最终销售情况所采取的核查手段、核查过程、核查比例、核查结论

1、核查程序

保荐人、申报会计师对发行人 PCB 贸易商最终销售情况执行了控制测试、访谈、函证、走访、分析程序和细节测试等多种核查手段，如下表所示：

序号	核查方法	核查过程、核查比例
1	控制测试	了解、评价发行人与收入确认相关的内部控制的设计有效性，并对关键控制运行有效性进行了测试，获取销售订单、邮件往来记录、签收单、提单、发票、回款凭证等，检查相关内控制度是否有效执行。
2	细节测试	抽取包括报告期各期前十大 PCB 贸易商客户（占贸易商销售收入 80%以上）在内的贸易商销售样本 200 余笔，通过核查合同、订单、送货单、提单、运单及物流运输记录等单据，验证收入的真实性，核查金额占 PCB 贸易商客户收入的比重分别分 30.44%、37.48%和 42.02%。
3	函证	PCB 贸易商客户发函比例分别为 94.44%、93.75%和 91.60%；PCB 贸易商回函金额比例分别为 99.62%、100.53%和 98.20%，差异主要是双方入账时间差。
4	对主要贸易商及其部分终端客户走访	对 PCB 贸易商客户的走访比例分别为 93.37%、93.41%和 92.41%；出于商业机密的考虑，部分 PCB 贸易商拒绝对其终端客户进行穿透访谈，2021 年和 2022 年接受终端客户视频访谈的 PCB 贸易商收入占 PCB 贸易商总收入的比例分别为 24.32%和 24.06%。
5	通过走访及确认表的方式了解贸易商客户的库存及货物周转情况	主要 PCB 贸易商多采用“以销定采”的模式，接到终端客户订单后再向 PCB 制造商下单，因此多以零库存为主且货物的周转速度较快，多在 1-2 周内实现对发行人产品的终端销售，不存在积压发行人货物或大量货物未对外销售的情形。
6	穿透核查	获得了终端客户的订单、发票或回款凭证等资料的 PCB 贸易商客户的收入占 PCB 贸易商总收入的比重分别为 77.46%、78.66%和 73.34%，主要 PCB 贸易商订单抽查金额和占比情况详见下文。
7	对直接发货至终端客户的订单执行细节测试、比对终端客户的收货地址	对直接发货至终端客户的订单执行细节测试，核查的直接发至终端客户的订单收入占归类为直接发至终端客户订单收入的比例分别为 44.18%、44.44%和 44.85%；比对终端客户的收货地址，通过谷歌地图等进行基本信息的核查，核查的金额占送至贸易商终端客户订单金额的比例分别为 97.38%、99.25%和 99.82%。
8	公开信息核查	通过公开信息核查的 PCB 贸易商客户的收入占 PCB 贸易商总收入的比重分别为 98.17%和 96.50%和 98.25%；发行人的贸易商客户同时为同行业公司的客户主要有 13 家（合并口径），上述 PCB 贸易商占发行人 PCB 贸易商总收入的比重分别为

序号	核查方法	核查过程、核查比例
		84.00%、83.22%和 65.92%；对 PCB 贸易商客户的部分终端客户的公开信息进行了核查并获取了 40 家终端客户的中信保报告。
9	分析季节性收入变动	核查 PCB 贸易商客户收入的季节分布情况，发行人对 PCB 贸易商客户的收入不存在明显的季节性波动，亦不存在期末向境外贸易商客户集中销售的情形。
10	分析新增贸易商的变动情况、结算政策和信用期	新增 PCB 贸易商收入占当 PCB 贸易商收入的比例分别 0.67%、0.89%和 1.33%，占比较低；新增贸易商与原有贸易商的结算政策和信用期不存在实质性差异。
11	核查回款情况	对发行人报告期各期的主要 PCB 贸易商回款流水核查比例分别为 92.88%、98.21%和 97.39%；截至 2024 年 2 月 29 日，发行人 PCB 贸易商客户应收账款期后回款情况良好，期后回款比例分别为 98.84%、99.95%和 74.28%。
12	退换货检查	报告期内，发行人贸易商客户的退换货合计金额分别为 48.97 万元、39.27 万元和 70.47 万元，占贸易商客户收入的比重分别 0.22%、0.20%和 0.43%。
13	核查外销数据和海关数据、电子口岸数据的匹配性	详见本回复之“4.关于境外销售”之“一、（一）1、报告期各期，发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入的匹配情况”。

保荐人、申报会计师对 PCB 贸易商最终销售情况执行的核查手段、核查过程及核查比例的详细情况如下：

（1）了解、评价发行人与收入确认相关的内部控制的设计有效性，并对关键控制运行有效性进行了测试

（2）对 PCB 贸易商销售收入执行细节测试

针对 PCB 贸易商客户的销售收入执行细节测试，通过核查合同、订单、送货单、提单、运单及物流运输记录等单据，验证收入的真实性，核查金额占 PCB 贸易商收入的比重分别为 30.44%、37.48%和 42.02%。

（3）对主要贸易商客户进行函证

报告期各期，保荐人及申报会计师对主要贸易商客户的销售金额和应收账款情况进行了独立函证，以确认报告期内发行人与其交易的真实性，具体情况如下：

单位：万元

收入类型	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
PCB 贸易商收入	收入①	**16,464.68**	19,629.95	21,839.38
	发函数量（份）	**54**	55	66
	发函金额②	**15,081.66**	18,402.32	19,579.27
	发函比例=②/①	**91.60%**	93.75%	94.44%
	回函金额③	**14,810.18**	18,499.26	19,504.67
	回函金额比例=③/②	**98.20%**	100.53%	99.62%
	回函差异④	**462.38**	305.93	285.47
	回函差异占 PCB 贸易商收入的比例⑤=④/①	**2.81%**	1.56%	1.31%
	回函可确认金额⑥	**15,056.28**	18,395.74	19,577.13
	回函可确认金额占发函金额的比例=⑥/②	**99.83%**	99.96%	99.98%
	回函可确认金额占 PCB 贸易商收入的比例=⑥/①	**91.45%**	93.71%	94.42%
PCB 贸易商应收账款	应收账款①	**3,518.36**	4,021.45	4,169.35
	发函数量（份）	**53**	55	66
	发函金额②	**3,198.45**	3,727.13	3,649.56
	发函比例=②/①	**90.91%**	92.68%	92.16%
	回函金额③	**3,047.15**	3,780.62	3,573.90
	回函金额比例=③/②	**95.27%**	101.44%	97.93%
	回函差异④	**207.51**	353.95	342.39
	回函差异占贸易商应收金额的比例⑤=④/①	**5.90%**	8.80%	8.21%
	回函可确认金额⑥	**3,189.64**	3,721.40	3,651.00
	回函可确认金额占发函金额的比例=⑥/②	**99.72%**	99.85%	100.58%
	回函可确认金额占贸易商应收账款的比例=⑥/①	**90.66%**	92.54%	92.70%

注：回函差异为客户回函金额减去发函金额的绝对值，占比为回函差异/PCB 贸易商收入。

报告期内，发行人贸易商客户的销售收入及应收账款未回函比例和回函差异率较低，发行人贸易商客户应收账款的回函差异主要系双方收入确认时间差所致。对于回函存在差异的贸易商客户，保荐人和申报会计师了解回函差异的产生原因，进一步执行替代测试程序，检查导致差异所对应的销售合同/订单、发货单、签收单、报关单、提单、对账单、发票、银行回单等支持性文件，以

确认收入的真实性与准确性。针对未回函的客户执行替代程序，获取未回函贸易商客户的销售合同、送货单、签收单、提单、对账单、销售发票、银行回单等，检查应收款项期后回款情况，以确认收入的真实性与准确性。

（4）对主要 PCB 贸易商客户及其部分终端客户进行走访

①对 PCB 贸易商客户的走访情况

报告期内，保荐人对发行人主要 PCB 贸易商客户进行了走访，走访形式包括实地走访和视频走访。

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
走访的 PCB 贸易商客户家数（家）	**32**	31	31
PCB 贸易商收入（A）	**16,449.58**	19,629.95	21,839.38
走访的 PCB 贸易商客户收入（B）	**15,201.01**	18,335.75	20,390.87
其中：实地走访	**12,819.30**	15,214,77	16,538.40
视频走访	**2,381.71**	3,120.98	3,852.47
PCB 贸易商客户销售走访比例（B/A）	**92.41%**	93.41%	93.37%
核查结果	**无异常**	**无异常**	**无异常**

注：在计算走访的贸易商客户销售规模时，同一集团下的关联公司按照合并口径计算。

报告期各期，对 PCB 贸易商客户的走访金额（含实地走访、视频访谈）占 PCB 贸易商总收入的比例分别 93.37%、93.41%和 92.41%。走访的主要内容包括：A、客户主营业务、在行业内的地位、主要产品及其用途、同类型的主要供应商采购情况；B、与发行人业务合作情况，主要包括合作背景、业务往来主体、销售模式、采购频率、采购金额及占比、退换货情况、定价方式、结算方式、信用政策、回款情况、配送、货物存放及货物周转情况等；C、是否与发行人及其主要关联方存在关联关系，是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用或其他利益安排等的情形；D、主要终端客户所处的主要行业、印制电路板类供应商数量、终端客户数量、采购发行人产品的终端客户数量、主要终端客户的构成和销售情况等；E、要求贸易商客户提供工商登记资料以及其与发行人之间交易的交易凭证、征得部分客户同意后查看其系统中与发行人的交易数据或者由其提供采购发行人的 PCB 产品对应的下游终端客户的订单、银行回款等资料。

②对终端客户的穿透访谈情况

选取报告期内的主要贸易商客户沟通拟执行终端客户销售情况访谈，因涉及商业机密，报告期各期前五大贸易商涉及的 6 家贸易商中的 3 家同意穿透访谈并各联系 1-3 家左右的终端客户进行了视频访谈，2021 年和 2022 年终端客户接受走访的 PCB 贸易商收入占 PCB 贸易商总收入的比例分别为 24.32%和 24.06%。贸易商终端客户访谈内容主要包括终端客户基本情况、业务规模、与贸易商的合作背景、采购 PCB 的数量、频率、间接采购的发行人产品的用途以及是否存在代收代付等的情形。

（5）了解贸易商客户的仓库和货物周转情况

出于商业机密的考虑，PCB 贸易商客户一般不会向 PCB 制造商提供下游终端客户的进销存信息，保荐人及申报会计师通过走访以及发送调查表的方式获取了主要贸易商的仓库及采购的发行人货物周转情况。经了解，发行人的主要贸易商客户基于便捷和成本效益等因素的考虑，多数直接由发行人发给其指定货代，货代将其从不同 PCB 制造商采购的货物进行分类归集后再按照要求发送至各地区的终端客户。少数交期较急等的情形下，直接由发行人发至贸易商客户的终端客户。

报告期内，发行人主营业务主要为 PCB 产品，其收入占主营业务收入的比重均值为**99.74%**，PCB 贸易商客户集中度较高，前五大 PCB 贸易商客户收入占 PCB 贸易商总收入的比重分别为 75.62%、76.19%**和 72.95%**，前十大 PCB 贸易商客户收入占 PCB 贸易商总收入的比重分别为 84.82%、84.72%**和 82.16%**。经核查，报告期各期，发行人主要 PCB 贸易商客户大部分由发行人将货物发至其指定货代，多在中国香港中转，再将不同供应商的产品组合或者单独运输至终端客户，少量直接由发行人发至其终端客户。

报告期内，发行人主要 PCB 贸易商客户库存及货物周转情况如下：

序号	项目	主要配送方式	采购的发行人产品销售给终端客户所需时间	仓库与库存情况
1	Fineline	发货至贸易商指定货代或其终端客户	看物流公司的时间，一般几天	无仓库、无库存，直接邮寄给客户
2	PCB Connect（科恩耐特）	发货至贸易商指定货代	1 周以内	有租赁仓库，库存一般排仓 3-5 天
3	ICAPE（艾佳普）	发货至贸易商指定货代	看运输方式，空运 2-3 周，海运 2 个月	无自有或租赁仓库，与货代合作，货物直接存放在货代处，并未说明是否存在库存。
4	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	发货至贸易商指定货代	1 周以内	租赁仓库，购买强达产品后一般在 2-3 天内发出，所以库存较少
5	Palpilot	发货至贸易商指定货代	3-7 天	租赁仓库，周转较快，库存较少
6	大连靖浩丰	发货至贸易商指定货代或仓库	1-2 周	租赁仓库，周期较短，库存较少
7	SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED	发货至贸易商指定货代或贸易商租赁仓库	空运约 1 周 海运 4-8 周	租赁仓库，同时与货代合作，部分货物存在货代处。货物一般在采购后 2-3 天内销售给客户，库存较少。
8	ELVIA PRINT INTERNATIONAL	发货至自有仓库	约 2 周	自有仓库，未说明库存情况
9	PCB Technologies Ltd (Israel)	发货至贸易商指定货代（一般是 DHL）	约 10 天	无仓库，货物一般直接发给客户，没有库存
10	S&H INCOTEC Electronic GmbH	发货至贸易商指定货代	空运 2 周左右，海运 6 周左右	自有仓库（德国），并未说明库存情况
11	Epec, LLC	发货至贸易商仓库	2-3 天	自有仓库，周转较快，库存较少
12	DIRECTPCB COMPANY	发货至终端客户	空运为主	自身没有仓库，5KG 以上强达电路发货至终端客户，5KG 以下货代来强达电路自提
13	上海泺金电子科技有限公司	发货至贸易商仓库	2-3 周左右	租赁仓库，按照下游需求采购，所以极少库存
14	深圳市至诚合电子科技有限公司	发货至贸易商仓库	HDI 10-18 天，多层 8-12 天	租赁仓库，未披露库存情况

序号	项目	主要配送方式	采购的发行人产品销售给终端客户所需时间	仓库与库存情况
15	Momentum Circuits Ltd	发货至贸易商仓库（紧急情况下会直接要求强达发给终端客户）	收到强达产品后当天发出	租赁仓库，收到强达产品后一般当天发出，库存较少

注：上述信息来自走访问卷和调查表。

如上表所示，报告期内，发行人主要 PCB 贸易商客户多采用“以销定采”的模式，接到终端客户订单后再向 PCB 制造商下单，因此多以零库存为主且货物的周转速度较快，多在 1-2 周内实现对发行人产品的终端销售（视物流运输时间和少部分下游客户的实际使用需求而有所差异），不存在积压货物或大量货物未对外销售的情形，向发行人采购产品销售给终端客户的周期未发生明显变化、与公司其他同类产品亦不存在重大差异。

（6）抽查主要 PCB 贸易商与下游终端客户的业务往来单据

发行人的样板和小批量板收入占比较高，具有客户分散、型号众多和单笔金额较小的特点。因此，发行人的部分主要 PCB 贸易商客户采购的公司产品对应着下游上百家、甚至上千家终端客户。贸易商客户与发行人之间为买断式销售且出于商业机密考虑，贸易商客户不同意执行大规模的样本核查甚至不愿意提供其终端客户信息。经与贸易商多次沟通后，保荐人和申报会计师根据交易规模、毛利率变动情况等因素随机抽查了发行人主要贸易商与其终端客户的订单或银行回单等单据，核查情况如下：

①PCB 贸易商客户整体抽查比例

发行人的 PCB 贸易商客户相对集中，中介机构抽查了发行人报告期各期前五大 PCB 贸易商客户以及随机抽查了部分交易金额较小的 PCB 贸易商客户与其终端客户的交易情况。报告期内，发行人执行了穿透核查的 PCB 贸易商客户的销售收入和占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Fineline	**4,942.62**	**30.05%**	5,052.89	25.74%	5,469.69	25.05%
PCB Connect（科恩耐特）	**2,869.50**	**17.44%**	4,306.84	21.94%	4,764.44	21.82%
ICAPE（艾佳普	**2,738.31**	**16.65%**	3,595.57	18.32%	4,149.58	19.00%
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	**827.02**	**5.03%**	1,128.63	5.75%	1,107.42	5.07%
Palpilot	**372.14**	**2.26%**	871.95	4.44%	1,023.24	4.69%
大连靖浩丰	**315.10**	**1.92%**	255.51	1.30%	138.18	0.63%
深圳恒谷电子有限公司	/	/	99.88	0.51%	108.76	0.50%
深圳市星河星电路科技有限公司	/	/	50.21	0.26%	70.37	0.32%
深圳胜科电子电路科技有限公司	/	/	79.12	0.40%	84.73	0.39%
合计	**12,064.68**	**73.34%**	**15,440.59**	**78.66%**	**16,916.42**	**77.46%**

注：占比为各 PCB 贸易商客户收入占 PCB 贸易商总收入的比例。

如上表所示，同意提供终端客户的订单或银行回单等单据的 PCB 贸易商客户的收入分别为 16,916.42 万元、15,440.59 万元和 **12,064.68 万元**，占各期 PCB 贸易商总收入的比例分别为 77.46%、78.66%和 **73.34%**。

②PCB 贸易商与下游终端客户的订单抽查方式及核查情况

因内部管理方式和信息系统等的不同，不同贸易商对外提供的信息也不尽相同，贸易商在下单时一般会隐藏终端客户的名称，但为便于内部管理，其一般会在订单上备注终端客户的代码、终端客户的销售订单号或终端客户的产品型号，个别贸易商客户也会备注终端客户的名称和终端客户的发货地址。鉴于发行人订单众多、单笔订单金额小、贸易商客户对应的下游客户分散的特点，首先，通过主要产品型号（不同终端客户的产品型号命名规则不同）、能体现终端客户下单信息的终端客户销售订单号或终端客户代码等对主要终端客户的分布情况进行初步的判断；其次，根据合作的贸易商的不同单体客户、主要产品型号、终端客户代码等进行分层抽样；再次，通过上述汇总的资料在各主要单体客户、主要终端客户代码中根据交易规模、毛利率变动情况等对贸易商与

发行人的合同订单号进行随机抽样、穿透核查。具体情况如下：

贸易商客户名称	订单核查过程	订单中能否体现终端客户的信息
Fineline	查看了贸易商客户目前使用的信息管理系统，贸易商根据中介机构提供的产品型号，从系统中导出报告期内上述产品型号对应的下游客户的销售订单号、下游终端客户名称、下单时间、数量、发运时间、开票状态、开票日期等信息，中介机构将上述信息与发行人系统中贸易商对其下单的信息进行对，核查数量、下单时间和开票时间等的匹配性	订单显示终端客户向贸易商采购的销售订单号、客户型号等信息，部分订单显示终端客户名称的信息
PCB Connect（科恩耐特）	贸易商依据抽查样本提供对应终端客户的订单信息；中介机构依据客户提供的信息，核对了销售订单数量和发运信息等的一致性	订单显示终端客户向贸易商采购的销售订单号、客户型号等信息，且客户型号具有一定的规律，一般英文首字母后的 3 个数字代表终端客户代码
ICAPE（艾佳普）	查看了贸易商客户目前使用的信息管理系统，贸易商提供了中介机构抽查订单对应的终端客户订单、发票等资料，并填写了终端客户穿透核查表，包括终端客户名称、产品型号、下单时点、下单数量、发运时间、开票日期或回款日期等信息，中介机构将上述信息与发行人系统中贸易商对其下单的信息进行对，核查数量、下单时间和开票时间等的匹配性	订单显示终端客户向贸易商采购的销售订单号、终端客户的编码，邮件往来和合同台账中的物料编码为终端客户名称
Palpilot	贸易商提供了中介机构抽查的订单对应的终端客户订单、发票等资料，并填写了终端客户穿透核查表，包括终端客户名称、产品型号、下单时点、下单数量、发运时间、开票日期或回款日期等信息；中介机构依据客户提供的信息，核对了销售订单数量和发运信息等的一致性	订单显示贸易商终端客户的名称和发货地址以及终端客户向贸易商采购的销售订单号
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	贸易商提供了中介机构抽查的订单对应的终端客户订单、发票等资料，并填写了终端客户穿透核查表，包括终端客户名称、产品型号、下单时点、下单数量、发运时间、开票日期或回款日期等信息等信息；中介机构依据客户提供的信息，核对了销售订单数量和发运信息等的一致性	订单显示终端客户向贸易商采购的销售订单号、客户型号

贸易商客户名称	订单核查过程	订单中能否体现终端客户的信息
大连靖浩丰	贸易商提供了中介机构抽查的订单对应的终端客户订单、发票等资料，并填写了终端客户穿透核查表，包括终端客户名称、产品型号、下单时点、下单数量、发运时间、开票日期或回款日期等信息等信息，并获取终端客户对贸易商部分订单的付款记录凭证；中介机构依据客户提供的信息，核对了销售订单数量和发运信息等的一致性	-
深圳恒谷电子有限公司	交易规模较小，现场走访时就个别订单进行了穿透核查，获取了对应的终端客户的订单	-
深圳市星河星电路科技有限公司	同上	-
深圳胜科电子电路科技有限公司	同上	订单显示终端客户向贸易商采购的销售订单号、客户型号

2020 年-2023 年，中介机构核查的主要 PCB 贸易商客户对应的终端客户的订单情况如下：

A、2023 年度订单抽查情况

客户名称	每笔订单平均金额（万元）	抽查订单数量（笔）	涉及的终端客户数量（家）	抽查金额（万元）	占该客户收入比重
Fineline	0.55	124	18	848.28	17.16%
PCB Connect（科恩耐特）	0.51	1	1	7.72	0.27%
ICAPE（艾佳普）	0.88	20	15	334.78	8.31%
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	0.39	15	5	170.23	20.58%
Palpilot	2.34	7	4	190.60	50.73%
大连靖浩丰	1.02	9	3	82.12	26.06%

B、2022 年度订单抽查情况

客户名称	每笔订单平均金额（万元）	抽查订单数量（笔）	涉及的终端客户数量（家）	抽查金额（万元）	占该客户收入比重
Fineline	0.42	187	57	519.06	10.27%

客户名称	每笔订单平均金额（万元）	抽查订单数量（笔）	涉及的终端客户数量（家）	抽查金额（万元）	占该客户收入比重
PCB Connect（科恩耐特）	0.53	1	1	4.75	0.11%
ICAPE（艾佳普）	0.88	43	28	545.03	15.16%
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	0.41	12	6	204.96	18.16%
Palpilot	2.70	18	6	521.61	60.07%
大连靖浩丰	0.75	11	4	101.27	39.63%

C、2021 年度订单抽查情况

客户名称	每笔订单平均金额（万元）	抽查订单数量（笔）	涉及的终端客户数量（家）	抽查金额（万元）	占该客户收入比重
Fineline	0.41	238	37	786.49	14.38%
PCB Connect（科恩耐特）	0.51	1	1	4.72	0.10%
ICAPE（艾佳普）	0.81	33	13	537.95	12.96%
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	0.37	12	6	169.90	15.34%
Palpilot	2.45	15	4	397.58	38.86%
大连靖浩丰	0.43	9	7	29.64	21.45%

D、2020 年度订单抽查情况

客户名称	每笔订单平均金额（万元）	抽查订单数量（笔）	涉及的终端客户数量（家）	抽查金额（万元）	占该客户收入比重
Fineline	0.32	144	25	348.62	10.40%
PCB Connect（科恩耐特）	0.41	2	2	11.66	0.31%
ICAPE（艾佳普）	0.79	29	14	429.22	8.97%
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	0.33	10	3	135.14	14.99%
Palpilot	1.53	12	7	164.92	24.40%
大连靖浩丰	1.17	20	7	301.88	38.46%

经核查，上述抽查的订单的下单时间、数量与贸易商提供的终端客户订单或信息系统中的信息相一致。其次，保荐人和申报会计师抽查并获取部分终端客户对贸易商客户的部分付款记录凭证，以进一步验证最终销售情况。再次，

保荐人和申报会计师通过获取中信保报告、公开信息查询等进一步核查了上述抽查的订单对应的终端客户的基本情况，经核查，上述终端客户真实存在、与发行人不存在关联关系、采购 PCB 产品具备合理性。

（7）核查直接发货至终端客户的订单情况

①直接发货至贸易商对应的终端客户的分布情况

一般情况下，基于商业保密考虑，通常境内贸易商多要求发行人将产品发往贸易商处，境外贸易商多要求将产品发往其指定的货代，少部分贸易商会要求直接送货至终端客户并在订单或邮件中注明终端客户的名称和地址。此外，存在少部分交期较急的订单更改为直接送货给终端客户的情形，该种情形下，贸易商通知发行人更改发货方式并提供终端客户的名称和具体地址。

报告期内，公司送至终端客户的贸易商客户销售收入及占比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
送至贸易商对应的终端客户的收入	**603.40**	591.17	678.93
PCB 贸易商收入	**16,449.58**	19,629.95	21,839.38
送至终端客户订单收入占比	**3.67%**	**3.01%**	**3.11%**

如上表所示，报告期内，发行人贸易商客户中直接送至终端客户订单收入分别为 678.93 万元、591.17 万元**和 603.40 万元**，占当期 PCB 贸易商收入的比重分别为 3.11%、3.01%**和 3.67%**，占比较低，与贸易商客户送货特征相符。

③对于归类为送至贸易商对应的终端客户的订单选取样本核查的维度和比例

发行人以中高端样板和小批量板为主，该类产品具有多品种、订单数量多以及单个订单金额较小的特征，尤其是直接发货给终端客户的订单多为单笔面积较小的样板产品。**2020 年-2023 年度**，发行人直接发至贸易商对应的终端客户家数、产品型号和单笔订单平均金额如下：

年份	主要终端客户数量（家）	对应的主要贸易商客户数量（家）	主要产品型号数量（款）	订单数量（笔）	单笔订单平均金额（元）
2023 年度	**373**	**9**	**1,709**	**1924**	**3,136.15**
2022 年度	370	11	1,816	2,006	2,947.00
2021 年度	319	11	1,515	1,781	3,812.05
2020 年度	262	9	1,156	1,315	3,052.73

注：上表中的主要贸易商家数按照统一集团下的合并口径统计。

保荐人和申报会计师获取了发行人直接发货至贸易商终端客户的明细表，抽查了报告期各期主要终端客户对应的销售订单、发货资料、送货单和发票等单据，通过上述方式核查的直接发至终端客户的收入占归类为直接发至终端客户订单收入的比例分别为 44.18%、44.44%**和 44.85%**，具体核查情况如下：

单位：万元

各年度直接发送至终端的客户	2023 年度	2022 年度	2021 年度
Vernier Software & Technology	**135.00**	70.56	1.05
GSPK Circuits Ltd	**48.55**	39.77	77.33
Tcl (Europe) Elektronika Korlátolt Felelosségu Társaság	**23.32**	18.42	25.37
Axiomatic Technologies Corporation	**10.78**	12.59	16.37
Frikab Produktion AB	**9.86**	**-**	**-**
H&S Leiterplatten Service GmbH	**9.79**	**-**	**-**
上海聚益信息技术有限公司	**8.84**	43.03	51.71
Inission Stockholm AB	**7.97**	**-**	**-**
Daleba Electronics Limited	**6.24**	12.43	37.87
Emlinq LLC	**3.73**	8.94	7.13
4FRONT Solutions LLC	**3.57**	6.63	-
Technocare Electronic Systems GmbH	**2.99**	4.13	6.13
Westak International Sales, Inc	**-**	17.76	47.44
Artaflex Inc	**-**	16.41	29.55
Interval LLC	**-**	12.05	-
小计	**270.62**	**262.72**	**299.94**
占直接发往终端总收入比例	**44.85%**	**44.44%**	**44.18%**

注：上海聚益信息技术有限公司是 Venture Corporation Limited（股票代码：V03.SI）的子公司，根据客户要求，将货物发送至中国（上海）自由贸易试验区。

④核查归类为送至贸易商对应的终端客户信息及比对终端客户的收货地址

保荐人和申报会计师通过谷歌地图搜索收货地址对应的终端客户的名称、类型或通过海外公司工商查询网站（https://opencorporates.com）、Capital IQ（https://www.capitaliq.com）网站、中信保报告查询终端客户的成立时间和注册地址等信息，分析该终端客户是否真实存在、采购 PCB 板是否具备合理性、发运地址与注册地址是否相匹配，发运地址是否存在距离发行人较近或者较为集中的情形。报告期各期，保荐人和申报会计师通过上述方式核查的金额占送至贸易商终端客户订单金额的比例分别为 97.38%、99.25%**和 99.82%**，具体情况如下：

年份	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接发至终端的金额（万元）	**603.40**	591.17	678.93
直接发至终端的客户数量（家）	**373**	370	319
核查的直接发至终端的金额占比	**99.82%**	**99.25%**	**97.38%**
核查的直接发至终端的家数占比	**98.39%**	**97.30%**	**93.73%**

经核查，上述直接发货至终端终端客户的地址主要分布在英国、美国、意大利、德国、加拿大、瑞士、瑞典等国家，发运地址不存在距离发行人较近的情况，发运地址与注册地址相匹配，采购 PCB 板具备合理性。

（8）对主要 PCB 贸易商及其对应的主要终端客户进行公开信息查询

保荐人和申报会计师通过访谈和发送确认表的方式获得了报告期各期前五大贸易商向发行人采购的 PCB 产品对应主要终端客户。保荐人及申报会计师获取主要贸易商客户以及贸易商客户对应的部分终端客户的中信保报告、通过海外公司工商查询网站（https://opencorporates.com）、Capital IQ（https://www.capitaliq.com）、客户官网等网站查询上述客户的基本情况，了解其成立时间、地址、股东信息、经营范围，分析上述客户是否真实存在，业务往来是否具备合理性，业务规模与其自身的经营情况是否匹配以及上述客户与发行人是否存在关联关系等。具体核查情况如下：

①PCB 贸易商客户的公开信息核查情况

报告期内，发行人通过上述方式核查的 PCB 贸易商客户的收入占发行人

PCB 贸易商总收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公开信息查询/中信保报告核查的 PCB 贸易商客户收入（A）	**16,162.43**	18,943.58	21,439.31
PCB 贸易商收入（B）	**16,449.58**	19,629.95	21,839.38
占比（A/B）	**98.25%**	**96.50%**	**98.17%**
其中：获得中信保报告的贸易商客户的收入占比	**81.37%**	82.81%	84.37%

报告期各期，发行人的贸易商客户同时为同行业公司的客户主要有 13 家（合并口径），公司向上述 PCB 贸易商客户的销售金额占向 PCB 贸易商销售总金额的比例分别为 84.00%、83.22%**和 65.92%**。具体情况如下：

贸易商客户名称	与其他 PCB 上市公司合作情况
FINELINE	金禄电子、崇达科技、明阳电路、本川智能、特创电子
PCB Connect（科恩耐特）	崇达技术、本川智能、明阳电路、特创电子
ICAPE（艾佳普）	明阳电路、崇达技术、本川智能、迅捷兴、四会富仕、世运电路、奥士康科技股份有限公司、景旺电子
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	本川智能
Palpilot	崇达技术、金百泽、柏承科技（昆山）股份有限公司
SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED	崇达技术
PCB Technologies Ltd (Israel)	崇达电路、深南电路股份有限公司
深圳市至诚合电子科技有限公司	金禄电子
上海泺金电子科技有限公司	崇达技术
南京莱和电子科技有限公司	崇达技术
NCAB Group Italy S.r.l.	崇达技术、中富电路、生益电子股份有限公司、吉安满坤科技股份有限公司
S&H INCOTEC Electronic GmbH	本川智能、四会富仕
深圳市凡谷大地科技有限公司	迅捷兴

注：上述信息来自走访问卷、其他 PCB 上市公司公告等资料。

经核查，发行人的主要贸易商客户多为专业的 PCB 贸易商，在细分行业内具有一定的知名度，成立时间较早，且与发行人具有多年甚至长达十多年的业

务合作往来，多家贸易商客户同时为同行业多家上市公司或上市在审公司的主要贸易商客户。

②PCB 贸易商对应的主要终端客户的公开信息核查情况

保荐人和申报会计师通过访谈和发送确认表方式获得了报告期各期前五大 PCB 贸易商采购的发行人产品对应的主要终端客户以及通过获取直接发送至终端客户的明细清单，对上述主要的终端客户进行了公开信息的核查并获取了 40 家终端客户的中信保报告。经核查，上述终端客户真实存在，成立时间较早，且部分终端客户的体量较大或为上市公司。报告期各期，发行人主要贸易商客户对应的主要终端客户的名称和终端产品用详见本回复“2.关于客户”之“一、（三）说明 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等客户的基本情况，向其销售产品的种类、单价、对应的终端客户名称、终端产品用途；可比公司全资子公司 Fineline 向发行人采购的合理性；2021 年向 ICAPE（艾佳普）销售金额减少，而向 Fineline 销售金额大幅增长的原因”中的相关内容。

（9）核查贸易商客户的季节收入分布情况

报告期内，发行人按季度划分的 PCB 贸易商收入情况如下：

单位：万元

季度	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	**4,635.05**	**28.18%**	4,747.77	24.19%	4,726.94	21.64%
二季度	**3,974.28**	**24.16%**	5,188.77	26.43%	6,163.74	28.22%
三季度	**3,735.67**	**22.71%**	4,932.90	25.13%	5,551.98	25.42%
四季度	**4,104.58**	**24.95%**	4,760.51	24.25%	5,396.72	24.71%
总计	**16,449.58**	**100.00%**	**19,629.95**	**100.00%**	**21,839.38**	**100.00%**

报告期内，发行人对 PCB 贸易商客户的收入不存在明显的季节性波动，亦不存在期末向境外贸易商客户集中销售的情形。

（10）分析新增 PCB 贸易商的变动情况、结算政策和信用期是否存在重大差异

报告期内，公司主要 PCB 贸易商相对稳定，未有重大变动，PCB 贸易商客

户收入增长金额主要来自原有境外贸易商的收入，新增 PCB 贸易商收入占当期 PCB 贸易商收入的比例分别为 0.67%、0.89%**和 1.33%**，占比较低。详见本回复本题之“一、（一）说明 PCB 贸易商的定义、与经销商的区别，报告期各期发行人新增、退出贸易商数量，主要贸易商向发行人采购金额占贸易商采购总额的比例，是否仅向发行人采购同类产品”的相关内容。

此外，保荐人和申报会计师比对主要贸易商与生产商客户的结算政策和信用期、报告期新增贸易商与原有贸易商的结算政策和信用期，两者不存在实质性差异。

（11）核查回款情况

获得发行人应收账款明细表、银行流水，对贸易商客户执行期后回款检查，判断其销售的真实性。发行人对 PCB 贸易商客户各期的回款流水核查情况如下：

①销售回款核查

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
PCB 贸易商客户回款总额（A）	**17,399.87**	20,337.65	21,899.17
核查 PCB 贸易商客户回款总额（B）	**16,946.16**	19,973.43	20,340.46
核查比例（B/A）	**97.39%**	**98.21%**	**92.88%**

经核查，报告期内，发行人主要 PCB 贸易商销售回款不存在异常情况。

②应收账款期后回款核查

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收账款余额	**3,502.97**	4,021.45	4,116.15
期后回款金额	**2,602.16**	**4,019.33**	4,070.18
期后回款比例	**74.28%**	**99.95%**	98.84%

注：回款金额系各期末应收账款余额截至 **2024 年 2 月 29 日**的回款情况，下同。

截至 **2024 年 2 月 29 日**，发行人 PCB 贸易商客户应收账款期后回款情况良好，期后回款比例分别为 98.84%、**99.95%和 74.28%**。

（12）退换货检查

核查发行人与主要 PCB 贸易商的合同和订单中关于退换货的相关条款，获得发行人退货换明细表，对贸易商客户的退换货情况进行核查。报告期内，发行人贸易商客户的退换货金额及其占当期贸易商收入和主营业务收入比例的情况如下：

单位：万元

退换货原因	2023 年度	2022 年度	2021 年度
功能不良	**37.02**	3.44	24.20
外观不良	**33.45**	35.83	24.76
合计	**70.47**	**39.27**	**48.97**
退换货金额占主营业务收入的比例	**0.10%**	**0.06%**	**0.07%**
退换货金额占贸易商客户收入的比例	**0.43%**	**0.20%**	**0.22%**

经核查，发行人与贸易商为买断式销售，因产品质量问题与发行人进行沟通，经双方确认为发行人的原因的方可进行退换货处理。报告期内，发行人与贸易商客户退换货主要原因是产品擦花、破损等外观不良，以及开短路等功能不良导致，不存在无理由或大额异常退换货的情形。报告期内，发行人贸易商客户的退换货合计金额分别为 48.97 万元、39.27 万元**和 70.47 万元**，占贸易商客户收入和主营业务收入的比例均较低，具有商业合理性。

（13）核查外销数据和海关数据、电子口岸数据的匹配性

对比了报告期内发行人账面外销金额与海关出口销售数据，进一步验证发行人 PCB 贸易商客户境外销售的真实性。详见本回复之“4.关于境外销售”之“一、（一）1、报告期各期，发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入的匹配情况”的相关内容。

2、核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人对 PCB 贸易商客户的收入已实现最终销售。

4.关于境外销售

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人境外销售收入占比分别为 41.65%、39.46%、40.85%，境外销售客户分为 PCB 贸易商、电子产品制造商和 PCB 生产商。

（2）报告期各期，发行人对 PCB 贸易商外销收入占外销收入比例分别为 82.27%、79.48%、67.94%，逐年降低。2021 年，发行人对电子产品制造商和 PCB 生产商外销金额分别增长 3,110.20 万元和 1,961.00 万元，占外销收入比例分别提升 6.02 和 5.52 个百分点。

（3）报告期各期，发行人外销毛利率分别为 14.24%、14.02%、19.50%。发行人未披露与同行业可比公司外销毛利率的对比情况。

（4）发行人未披露出口信用保险购买情况。

请发行人：

（1）按照本所《创业板发行上市审核业务指南第 2 号——创业板首次公开发行审核关注要点》“27-3”要求，说明报告期各期发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入的匹配情况，内外销售毛利率差异及原因。

（2）说明报告期内 PCB 贸易商销售收入占外销收入比例逐年降低的原因；2021 年电子产品制造商和 PCB 生产商销售金额大幅增长的原因。

（3）结合产品结构、批量规模、客户情况等，说明发行人 2021 年外销毛利率大幅提高的原因，是否与可比公司存在差异。

（4）说明报告期内对购买出口信用保险的外销客户收入金额及占外销收入比例情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：

（1）境外销售收入核查客户选取标准、核查具体方法、过程、比例和结论，是否对终端客户进行核查及核查情况。

（2）对境外销售收入银行流水核查覆盖范围、比例。

（3）中信保核查的外销客户销售收入比例逐年降低原因，对主要客户是否均已采取中信保核查方式，主要客户中信保数据与境外销售数据的匹配性，核查手段是否充分。

回复：

一、发行人说明

（一）按照本所《创业板发行上市审核业务指南第 2 号——创业板首次公开发行审核关注要点》“27-3”要求，说明报告期各期发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入的匹配情况，内外销售毛利率差异及原因

1、报告期各期，发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入的匹配情况

（1）报告内发行人境外销售收入与海关出口数据

单位：万元

项目	计算公式	2023 年度	2022 年度	2021 年度
合并口径外销主营业务收入	-	25,159.25	28,407.98	28,243.60
其中：境内公司账面外销收入	A	23,437.90	27,876.94	27,401.09
海关出口销售数据	B	23,540.50	28,121.19	27,323.95
境内公司账面外销金额与海关出口数据的差异	C=B-A	102.60	244.25	-77.15
差异率	D=C/A	0.44%	0.88%	-0.28%

注 1：海关进出口数据来源于国家外汇管理局数字外管平台。

注 2：由于海关出口数据仅适用于中国境内主体对外销售的情形，海关出口销售数据仅为公司及其子公司对外报关出口销售数据，此外海关出口销售数据按照各月月初折算汇率折算为人民币金额。

注 3：香港强达和美国强达作为发行人境外的销售平台且主要以香港强达作为境外接单的主体，深圳强达和江西强达作为生产主体。境内公司报关后销售给境外子公司，再由境外子公司负责对外销售。

报告期内，境内公司账面外销金额和海关出口销售数据销售额规模基本匹配，金额差异主要系折算汇率不同形成的汇率差异及发生的零星品质扣款影响，

受 2022 年和 **2023 年**美元汇率大幅度上涨影响，2022 年、**2023 年**差异率略有增加；而合并口径外销收入和境内公司账面外销收入存在一定差异，主要系收入确认时点差异以及考虑到需要弥补香港强达和美国强达在境外的运费和差旅费等相关经营费用形成的内部交易的价格差。

（2）报告期内发行人境外销售收入与出口退税金额

单位：万元

项目	计算公式	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境内公司账面外销金额	A	**23,437.90**	27,876.94	27,401.09
申报免抵退出口货物销售额	B	**25,423.88**	28,836.39	22,208.33
本期申报上期出口金额	C	**5,638.39**	6,496.31	1,381.12
本期出口下期申报金额	D	**3,317.79**	5,781.10	6,517.17
差异	**E=B-A-C+D**	**-334.61**	**244.25**	**-56.70**
据税法公司可享受的退税率	-	**13%**	13%	13%
免抵退税额	F	**3,305.10**	3,748.73	2,887.08
当期实际退税率	**G=F/B**	**13.00%**	**13.00%**	**13.00%**

注：本期申报上期出口金额和本期出口下期申报金额差异主要系美元汇率折算造成的差异。

报告期内，公司出口免抵退税的金额与境内公司账面外销金额的差异主要系境外销售收入确认时间和实际申报出口退税的时点存在差异所致。公司各期免退税金额占当期申报免抵退出口货物销售额的比例均在公司享受的出口退税税率区间范围内，且与各期出口退税税率变动情况基本一致。

2、报告期各期，内外销售毛利率差异及原因

报告期内，公司 PCB 产品内外销收入占比和毛利率等情况如下：

单价：元/平方米

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	内销	外销	内销	外销	内销	外销
收入占比	**63.51%**	**36.49%**	59.74%	40.26%	59.15%	40.85%
毛利率	**32.91%**	**26.29%**	31.62%	24.34%	32.42%	19.50%
销售单价	**1,914.92**	**1,258.97**	1,871.00	1,242.29	1,754.78	1,069.07
平均层数（层）	**4.13**	**4.10**	3.92	4.08	3.96	3.79

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	内销	外销	内销	外销	内销	外销
平均订单面积（m^2/笔）	**2.22**	**5.25**	2.50	5.69	2.77	6.01

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的 2021 年度、2022 年度**和 2023 年度**的毛利率剔除了运输费的影响，下同。

报告期各期，公司剔除运输费影响后的 PCB 外销毛利率分别为 19.50%、24.34%**和 26.29%**，内销毛利率分别为 32.42%、31.62%**和 32.91%**。一般来说，产品单价高会到导致毛利率相对较高，外销主要以贸易商客户为主，公司对该等主要境外 PCB 贸易商在早期导入时即实行较大的价格折让政策，报价基准保持了一定的延续性，普遍低于公司现有基准报价，公司产品定价策略可详见本回复“2.关于客户”之“一、（一）2、（1）产品定价策略”相关内容。除了上述产品定价的差异外，公司的外销毛利率显著低于内销毛利率，主要还因内外销产品在订单面积、产品层数、客户类型、客户数量及集中度等方面存在较大的差异。对比情况如下表所示：

项目	内销	外销
订单面积差异	● **以样板产品为主，小批量板为辅：**样板收入占比分别为 48.16%、53.71%**和 59.39%**，小批量板收入占比分别为 33.13%、28.91%**和 27.81%**	● **以小批量产品占比为主，样板为辅：**样板收入占比分别为 26.71%、26.80%**和 30.09%**，小批量板收入占比分别为 45.40%、44.33%**和 45.76%**
产品层数差异	● 主要以单/双面板、4 层板、6 层板为主，高多层板的收入占比逐年提升 ● 10 层（含）以上的高多层板收入占比呈逐年上升趋势，分别为 17.45%、20.88%**和 22.93%** ● 20 层（含）以上的高多层板占比分别为 2.17%、3.77%**和 3.32%**，2022 年已实现 1,253.49 万元的收入	● 主要以单/双面板、4 层板、6 层板为主，10 层（含）以上高多层板收入占比较低，分别为 2.84%、3.35%**和 5.02%** ● 基本没有 20 层以上的高多层板
客户类型差异	● **以非贸易商客户为主：**内销贸易商客户 PCB 收入占比分别为 6.49%、5.54%**和 5.89%** ● 内销 PCB 贸易商客户无价格优惠	● **以贸易商客户为主：**境外贸易商客户 PCB 收入占比分别为 68.04%、61.24%**和 55.72%** ● 主要境外专业 PCB 贸易商在导入时即实行价格折扣
客户数量及集中度差异	● **客户数量众多：**报告期各期产生收入的客户数量（合并口径）为 **1,700-2,100** 家左右 ● **客户集中度较低：**内销前十大客户合计收入占内销收入的比重分别为	● **客户数量较少：**报告期各期产生收入的客户数量（合并口径）为 100 家左右 ● **客户集中度较高且以贸易商客户为主：**外销前十大客户合计收入

项目	内销	外销
	28.82%、23.61%和 22.40%	占外销收入的比重分别为 81.13%、83.81%和 81.75%

（1）内销中订单面积小、附加值较高的样板及高多层板的收入占比较高

不同于外销主要通过贸易商客户开拓市场，公司内销以直接开拓为主并在北京、上海、武汉等多地建立了营销渠道。鉴于内销在销售渠道和地域方面的优势，公司可以快速了解客户对于研发、创新产品的需求并快速响应以生产客户所需的样板、高多层、特殊工艺和快速交付等高度定制化的产品。因此，内销中销售单价和附加值较高的样板产品、高多层板产品收入占比均高于外销。

①按订单面积划分的内外销情况

从订单面积来看，由于样板产品具有单笔订单面积小、品种多、快速交付等特点，对样板企业生产组织的管理复杂程度及柔性化生产能力提出了较高的要求，以及样板产品中工程费用占制板费用的比重相对较高，故其单价和毛利率较高。

报告期内，公司内销及外销各批量产品收入及占比、毛利率情况如下表：

单位：万元、元/平方米

项目	批量	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		内销	外销	内销	外销	内销	外销
金额	样板	25,777.96	7,502.86	22,523.48	7,575.74	19,663.50	7,531.96
	小批量板	12,071.60	11,411.03	12,124.19	12,530.77	13,525.15	12,803.36
	大批量板	5,558.33	6,021.57	7,289.60	8,158.64	7,638.26	7,865.80
收入占比	样板	59.39%	30.09%	53.71%	26.80%	48.16%	26.71%
	小批量板	27.81%	45.76%	28.91%	44.33%	33.13%	45.40%
	大批量板	12.80%	24.15%	17.38%	28.86%	18.71%	27.89%
销售单价	样板	4,981.12	2,060.20	4,862.72	1,939.33	4,337.78	1,699.81
	小批量板	1,222.81	1,106.96	1,312.57	1,099.56	1,261.12	953.70
	大批量板	729.33	1,028.28	853.03	1,095.12	953.79	922.88
毛利率	样板	48.51%	35.77%	48.37%	31.97%	50.81%	28.79%
	小批量板	13.88%	24.24%	14.12%	22.36%	16.61%	15.20%
	大批量板	1.92%	18.37%	8.99%	20.28%	13.10%	17.61%

注：收入占比为各年度各批量 PCB 收入占内销或外销 PCB 收入的比重。

如上表所示，从订单面积来看，内销主要以样板产品为主，外销主要以小批量产品为主。样板产品的销售单价和毛利率较高，小批量和大批量产品的销售单价和毛利率较低。2022 年和 **2023 年**，公司的内销销售收入占比相对较低的大批量板的毛利率较低且有所下降，主要系公司的内销大批量板销售规模较低且大批量板单笔订单面积较大，易受个别订单影响，以及公司为开拓爆破行业的大批量板订单，给予了一定的价格优惠等因素的影响所致。小批量板和大批量板主要在江西强达生产，虽然随着江西强达产能爬坡、产能利用率提升、产品结构和客户结构的优化，批量板产品的毛利率水平呈波动上升趋势，但与样板产品毛利率仍有较大的差距。具体分析如下：

A、报告期内，公司内销样板产品的收入占比分别为 48.16%、53.71%**和 59.39%**，远高于外销样板产品 26.71%、26.80%**和 30.09%**的收入占比。

B、报告期内，公司内销销售收入占比较高的样板产品的销售单价和毛利率远高于外销样板，主要是由于内销订单面积较小及层数较高的样板产品较多，内销样板的平均订单面积分别为 0.60、0.56 **和 0.55，**外销样板的平均订单面积分别为 1.34、1.28 **和 1.24**。报告期内，内销中毛利率较高的单笔订单面积在 1 平方米以下的样板产品收入占样板收入的比重分别为 64.84%、66.34%和 **67.65%**，远高于外销 34.46%、36.31%和 **38.00%**的占比；强达生产的小批量板和大批量板的外销收入占比已达 8 层及 8 层以上的高多层板产品收入占比均值分别为**44.26%和 16.60%**。随着订单面积减小和层数增多，对工艺的多样性、复杂性、精确度、生产效率和服务能力等提出了更高的要求。

报告期内，按内外销划分的不同订单面积的样板产品的收入占比和毛利率情况如下：

项目	批量	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		内销	外销	内销	外销	内销	外销
收入占比	1m² 以下样板	**67.65%**	**38.00%**	66.34%	36.31%	64.84%	34.46%
	1-5m² 样板	**32.35%**	**62.00%**	33.66%	63.69%	35.16%	65.54%
毛利率	1m² 以下样板	**59.89%**	**53.95%**	60.86%	52.68%	63.86%	52.72%
	1-5m² 样板	**24.70%**	**24.62%**	23.77%	20.17%	26.73%	16.21%

如上表所示，内外销 1m² 以下样板产品毛利率均远高于其他类样板产品，内销 1m² 以下样板产品收入占各期样板收入的比重分别为 64.84%、66.34%**和 67.65%**，高于外销 34.46%、36.31%**和 38.00%**的占比。1m² 以下的样板产品由于单位面积小、订单金额较小，客户更看重公司能否快速响应并满足其定制化要求、工艺多样性、产品质量、快速交付等能力，愿意支付相对较高的单价价格。同时该类产品型号众多，生产过程中需要频繁更换设备和生产参数，部分工艺按产品款数收取最低费用、固定的工程费用占制板费用的比重较大，故单价和毛利率水平均远高于其他样板产品。

②按多层板划分的内外销收入情况

报告期内，内外销均以多层板的生产、销售为主，外销多层板的毛利率低于内销多层板毛利率，主要系外销中收入占比较高的 4 层板和 6 层板的毛利率较低**以及附加值较高的 8 层及以上的 PCB 板收入占比较低所致**。

报告期内，公司内外销多层板中不同层数的产品收入和毛利率情况如下表所示：

单位：元/平方米

项目	层数	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		内销	外销	内销	外销	内销	外销
收入占比	4 层板	**35.80%**	**53.65%**	36.97%	53.21%	43.48%	57.14%
	6 层板	**23.10%**	**27.47%**	23.21%	33.01%	23.24%	28.93%
	8 层及以上	**41.05%**	**18.88%**	39.82%	13.78%	33.29%	13.93%
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
销售单价	4 层板	**1,395.25**	**1,122.36**	1,489.63	1,153.98	1,415.24	1,047.38
	6 层板	**2,489.43**	**1,633.39**	2,512.50	1,474.91	2,298.99	1,389.62
	8 层及以上	**6,965.13**	**2,401.27**	6,827.56	2,445.16	6,412.73	2,438.09
	小计	**2,449.10**	**1,379.69**	**2,507.08**	**1,349.06**	**2,173.06**	**1,233.26**
毛利率	4 层板	**24.99%**	**24.27%**	25.66%	23.32%	26.64%	19.04%
	6 层板	**28.22%**	**22.00%**	19.71%	17.07%	22.31%	11.57%
	8 层及以上	**47.98%**	**22.79%**	47.77%	18.46%	48.92%	19.42%
	小计	**35.19%**	**23.37%**	**33.09%**	**20.59%**	**33.05%**	**16.93%**

注 1：收入占比为各年度各层数 PCB 收入占内销或外销多层板 PCB 收入的比重。

多层板中的 4 层板和 6 层板竞争较为激烈，8 层以上的高多层板随着层数的

增高，对生产工艺、生产流程、精确度、可靠性和性能等提出了更高的要求，附加值相对较高。公司内销中 8 层及以上的 PCB 产品的收入占比和毛利率均高于外销，公司内销 8 层及以上 PCB 收入占多层板收入的比重分别为 33.29%、39.82%和 **41.05%**，高于外销 13.93%、13.78%和 **18.88%**的占比。其中，内销高多层板中的 10 层板、12 层板、14 层板和 16 层及以上层数的 PCB 产品贡献了较高的收入，占内销多层板收入的比重分别为 21.87%、26.31%和 **27.21%**，该类层数较高的 PCB 产品的毛利率较高，但外销 10 层及以上的 PCB 板占外销多层板收入的比重较低、为 **3.85%-6.44%**。

（2）外销客户集中度较高且以贸易商客户为主，由于该类客户的采购规模大、具有丰富的销售渠道和境外客户资源，客户议价能力较强，但内销以电子产品制造商客户为主，客户较为分散、数量众多且对样板产品的需求较大

①客户类型差异

报告期各期，公司外销客户中 PCB 贸易商客户收入占比分别为 68.04%、61.24%和 **55.72%**，呈逐年下降趋势但处于较高水平。公司自成立以来以样板和小批量板产品为主，已与多家境外专业的贸易商建立了稳定的业务关系。鉴于主要的外销贸易商具有较强的信息获取能力、及时服务能力、丰富的采购渠道、销售渠道及较大的采购规模，其议价能力相对较强且在早期导入时即实行较大的价格折让政策，报价基准保持了一定的延续性，普遍低于公司现有基准报价。

②客户集中度差异

公司外销客户集中度高且主要通过合作十多年的 Fineline、ICAPE（艾佳普）、PCB Connect（科恩耐特）等专业的大型贸易商开拓境外市场，该类客户具有一定的议价能力、在导入时即实行较大的价格折让政策、采购的批量板较多，较强定制化和工艺复杂性的样板产品较少，因此销售单价和毛利率相对较低。

内销以样板产品为主，品种型号众多、单笔订单金额较低且客户分散。公司外销多为专业的贸易商，使得境外客户的集中度较高。报告期各期，公司外销前十大客户收入占各期外销PCB收入的比重分别为81.13%、83.81%**和81.75%**，

其中外销前十大客户中的贸易商客户收入占比分别为74.62%、62.89%和58.31%，外销前十大客户集中度较高且以毛利率较低的贸易商客户为主，拉低了外销整体的毛利率水平。

综上所述，由于产品订单面积、产品层数、客户类型及集中度等不同导致公司内外毛利率存在差异，具有合理性。此外，报告期内，随着江西强达产能的逐步释放以及公司在与专业贸易商合作过程中积累的口碑、生产工艺和服务经验，公司也在积极扩展和加深与境外电子产品制造商尤其是知名的 EMS 企业和 PCB 生产商的合作，主动放弃了前期磨合阶段导入的部分低附加值产品订单。随着公司外销客户结构的调整及产品结构的不断优化，报告期内，公司外销毛利率有所提升且与内销毛利率的差异水平略有缩小。此外，公司 2022 年和**2023 年**剔除运输费影响的外销 PCB 毛利率分别较上年同期增长了 4.83 个百分点和**1.95 个百分点**，主要系公司外销主要以美元结算，受 2022 年和 **2023 年**美元兑人民币中间价平均汇率上升、产品和客户结构优化和原材料平均采购价格下降等因素的影响所致。

3、公司与同行业可比公司内外销毛利率差异对比分析

2020年-**2023年**，公司与同行业可比公司的内外销毛利率及外销收入占比情况如下：

公司名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	内销毛利率	外销毛利率	外销占比	内销毛利率	外销毛利率	外销占比	内销毛利率	外销毛利率	外销占比	内销毛利率	外销毛利率	外销占比
中富电路	/	/	/	9.10%	30.58%	25.83%	13.17%	29.96%	27.04%	18.53%	32.35%	26.08%
金百泽	/	/	/	24.59%	25.80%	22.28%	26.53%	24.32%	18.50%	29.74%	29.30%	15.39%
本川智能	/	/	/	15.19%	16.24%	57.37%	17.90%	20.70%	49.34%	26.32%	29.86%	39.04%
迅捷兴	/	/	/	19.84%	23.62%	24.25%	23.56%	26.52%	16.50%	29.15%	32.26%	12.78%
四会富仕	/	/	/	22.17%	29.45%	60.73%	29.38%	26.65%	60.44%	27.67%	35.03%	58.84%
崇达技术	/	/	/	17.73%	26.81%	60.75%	22.88%	21.49%	64.77%	21.27%	24.79%	62.92%
兴森科技	/	/	/	31.82%	23.83%	49.97%	36.37%	26.54%	50.11%	34.65%	26.26%	50.15%
明阳电路	/	/	/	18.73%	20.94%	94.83%	13.60%	16.40%	93.12%	22.51%	25.32%	93.01%
平均值	/	/	/	**19.90%**	**24.66%**	**49.50%**	**22.92%**	**24.07%**	**47.48%**	**26.23%**	**29.40%**	**44.78%**
公司	**31.63%**	**23.41%**	**36.49%**	**30.46%**	**21.54%**	**40.26%**	**31.29%**	**16.92%**	**40.85%**	**31.39%**	**10.53%**	**39.46%**

公司名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	内销毛利率	外销毛利率	外销占比	内销毛利率	外销毛利率	外销占比	内销毛利率	外销毛利率	外销占比	内销毛利率	外销毛利率	外销占比
公司（剔除运输费影响）	32.91%	26.29%	36.49%	31.62%	24.34%	40.26%	32.42%	19.50%	40.85%	32.82%	14.02%	39.46%

注 1：数据来源于同行业可比公司招股说明书或年度报告等公开文件。

注 2：2021 年金百泽和崇达技术披露的毛利率未将运输费用在营业成本中核算。

注 3：外销占比=外销收入/主营业务收入，其中，中富电路 2021 年和兴森科技 2021 年、2022 年的外销占比为其年度报告披露的外销收入占营业收入的比重。

报告期内，PCB 产品具有较强的定制化特点，毛利率受多重因素的影响，同行业内外销毛利率亦存在一定的差异。中富电路、本川智能、迅捷兴和明阳电路外销毛利率高于内销毛利率；公司与样板产品收入占比较高的兴森科技一样，均为外销毛利率低于内销毛利率；四会富仕、金百泽和崇达技术的内外销毛利率相差不大，存在不同年度的外销毛利率低于或者高于内销毛利率的情形。

2020 年-2022 年，同行业可比公司内外销毛利率差异情况如下表所示：

公司名称	产品特点	内外销毛利率差异情况	外销贸易商情况
（1）外销毛利率高于内销毛利率的同行业可比公司			
中富电路	批量刚性电路板为主	外销毛利率远高于内销毛利率；主要系：①境外销售中，毛利率较高的小批量板的销售占比较高；②境外销售中工业控制和消费电子应用领域印制电路板的销售占比相对较高，工业控制和消费电子类产品的销售毛利率相较于其他应用领域较高；③境外客户更看重产品品质和长期合作服务，且其对境外客户的销售通常需承担报关、境外运输等相关费用，对境外客户的报价相对较高	2020 年，外销贸易商收入占外销收入的比重为 16.23%，外销贸易商以 NCAB 为主，毛利率远低于外销非贸易商
本川智能	小批量刚性电路板为主	对境外客户的定价水平整体高于境内客户；境内核心客户采购规模较大且客户集中度更高，故境内客户议价能力相较境外客户整体更强；外销中毛利率较高的多层板收入占比较大	2020 年，外销贸易商收入占外销收入的比重为 58.24%，且外销贸易商毛利率高于境内外非贸易商客户
迅捷兴	样板、小批量刚性电路板为主	2019 年和 2020 年 1-6 月，内销中收入占比较大的安防、计算机及服务器应用领域类产品中大批量板、小批量板占比较高；外销以工业控制	2020 年 1-6 月，外销贸易商收入占外销收入的比重分别为 59.06%。其外销贸易

公司名称	产品特点	内外销毛利率差异情况	外销贸易商情况
		领域为主且其工业控制类产品以样板和小批量板为主，销售单价和毛利率相对较高	商的毛利率较低，但是其外销非贸易商客户的毛利率较高。
明阳电路	小批量刚性电路板为主	未披露内外销毛利率差异原因，明阳电路以外销为主，2020 年至 2022 年的外销比例分别为 93.01%、93.12%和 94.83%	明阳电路外销占比在 90%以上，其未披露外销贸易商收入占比情况，但其 2020 年、2021 年和 2022 年的贸易商客户收入占比分别为 9.26%、19.63%和 16.49%。
（2）外销毛利率低于内销毛利率的同行业可比公司			
兴森科技	样板、小批量刚性电路板为主	国内市场以直销为主，国外市场采用 PCB 贸易商与直销相结合，未详细披露内外销毛利率差异的详细原因。	未披露外销贸易商收入占比情况，仅披露了 2020 年至 2022 年其贸易商客户收入占营业收入的比重较低，分别为 8.36%、8.05%和 7.67%
发行人	样板、小批量刚性电路板为主	内销中订单面积较小的样板和高多层板收入占比高于外销，外销中收入占比较高的贸易商客户毛利率较低	2020-**2023 年**，外销贸易商客户收入占外销收入的比重分别为 79.78%、68.04%、61.24%和 **55.72%**，外销贸易商客户收入占比较高且毛利率较低
（3）不同年度的外销毛利率低于或高于内销毛利率			
金百泽	样板、小批量刚性电路板为主	外销收入占比较低，且内外销毛利率基本相当	未披露外销贸易商收入占比情况，仅披露了 2020 年至 2021 年贸易商客户收入占比较低，分别为 12.56%和 14.51%
四会富仕	小批量刚性电路板为主	2020 年的外销毛利率高于内销 7.36 个百分点；2021 年的外销毛利率略低于内销 2.73 个百分点；外销以日系客户为主，日系客户较为重视产品质量和供应保障能力，该类客户订单利润率通常较高；2021 年外销毛利率受上游原材料价格大幅波动以及汇率波动等的影响较大，下降了 8.38 个百分点；2022 年的外销毛利率高于内销 7.28 个百分点。	外销以直销为主且主要为日系客户，未披露外销贸易商客户收入占比情况，仅披露了 2019 年其贸易商客户收入占主营业务收入的比重为 10.46%
崇达技术	原定位于小批量板的生	外销收入占比在 60%以上，2020 年和 2021 年内外销毛利率差异不大，	未披露外销贸易商收入占比情况，仅披露

公司名称	产品特点	内外销毛利率差异情况	外销贸易商情况
	产和销售，近年来持续推进“大客户、大批量”战略转型	2022 年外销毛利率高于内销毛利率 9.08 个百分点，未披露差异原因。	了 2020 年至 2021 年其贸易商客户收入占主营业务收入的比重为 30.63%和 29.03%

注 1：同行业可比公司除外销比例 90%以上的明阳电路在境外设立销售主体外，其他可比公司多采用内销以直销为主，外销采用直销和 PCB 贸易商相结合的方式。除中富电路、本川智能和迅捷兴外，同行业可比公司未披露境外贸易商收入占比、毛利率情况。

注 2：一般而言，外销 PCB 贸易商客户集中采购，具有一定的议价能力，单价和毛利率相对较低，但由于产品结构、订单面积、客户集中度等因素的影响，外销 PCB 贸易商客户的毛利率也可能高于电子产品制造商，如本川智能 2020 年度境外 PCB 贸易商客户的毛利率均高于境内外电子产品制造商。

注 3：截止本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2023 年内外销毛利率情况。

（1）外销毛利率高于内销毛利率的同行业可比公司

①中富电路

2020-2022 年度，中富电路外销比例分别为 26.08%、27.04%和 25.83%，外销毛利率远高于内销毛利率，差异分别为 13.82 个百分点、16.79 个百分点和 21.48 个百分点，主要原因分析如下：

中富电路仅披露了报告期内 2020 年内外销贸易商毛利率及收入占比情况。2020 年度，从客户类型来看，中富电路内外销均以直销客户为主，外销贸易商客户 16.23%的收入占比高于内销 1.01%的占比，中富电路与公司一样，外销贸易商客户的毛利率均较低且远低于外销非贸易商客户和境内贸易商客户。虽然中富电路外销中贸易商客户的毛利率较低，但占比相对较低，外销非贸易商的收入占比较高且其毛利率远高于内销非贸易商客户。从定价策略来看，中富电路的境外客户更看重产品品质和长期合作服务，以及对境外客户的销售通常需承担报关、境外运输等相关费用，因此，中富电路对境外客户的报价相对较高，导致其外销毛利率远高于内销毛利率。从产品结构和应用领域来看，中富电路境外销售中，小批量板的销售占比较高，小批量板因交货周期短、客户分散，议价能力相对较强；以及其境外销售中工业控制和消费电子应用领域印制电路板的销售占比相对较高，工业控制和消费电子类产品的销售毛利率相较于其他应用领域较高。

②本川智能

2020-2022 年度，本川智能的外销比例分别为 39.04%、49.34%和 57.37%，本川智能的外销毛利率分别略高于内销毛利率 3.54 个百分点、2.80 个百分点和 1.05 个百分点，其内外销毛利率差异分析如下：

从定价策略来看，由于境内外市场竞争格局的差异，本川智能对国内客户的定价水平整体低于国外客户；境外客户相较于境内客户更为分散、集中度较低，而国内客户集中度更高，尤其部分核心客户采购规模较大，故国内客户议价能力整体相对较强，故境内客户议价能力相较境外客户整体更强；销售定价时综合考虑运费等因素的差异，境外销售的物流费用整体高于境内，故其境外销售定价一般高于境内。

从产品结构来看，本川智能向境外销售的产品中毛利率较高的多层板收入占比较大，多层板毛利率整体高于单/双面板，故境外客户销售毛利率较高。

从客户类型来看，内销以电子产品制造商客户为主，外销以 PCB 贸易商为主，2020 年，外销中贸易商客户收入占比为 58.24%。境外贸易商毛利率高于境外电子产品制造商的原因主要系向境外贸易商销售的订单面积整体较小的原因，订单面积小的产品通常销售单价和毛利率较高。

③迅捷兴

迅捷兴以内销为主，外销收入占比较低，2020 年至 2022 年的外销收入占比分别为 12.78%、16.50%和 24.25%。根据迅捷兴于 2020 年 10 月 20 日披露的《发行人及保荐机构的审核问询函回复》，其 2020 年 1-6 月的外销毛利率高于内销，主要原因包括外销多层板和双面板的毛利率均高于内销。迅捷兴多层板的内销安防、计算机及服务器应用领域收入占比较大，而多层板的外销以工业控制领域收入为主，迅捷兴安防类产品以大批量板和小批量板为主，计算机及服务器类产品以大批量板为主，而工业控制类产品以样板和小批量板为主。由于批量越小，多品种、小批量、短交期的特点越突出，PCB 供应商的议价能力较强，销售价格普遍较高，故毛利率越高。2019 年迅捷兴内外销单双面板亦受上述内外销产品应用领域不同的影响，双面板的外销价格要显著高于内销，毛利率相应更高；2020 年 1-6 月，由于内销毛利率较高的双面板内销医疗领域收入金额

上升双面板的外销工业控制领域收入金额和占比下降，同时向广天科技销售的利润率较低的汽车电子领域双面板收入大幅增加，使得当期外销毛利率水平降低，与同期内销收入差异较小。

2020 年至 2022 年，迅捷兴贸易商客户收入占主营业务收入的比重分别为 7.45%、11.35%和 19.28%，其仅披露了 2019 年和 2020 年 1-6 月外销贸易商收入占外销收入的比重分别为 61.56%和 59.06%。与发行人一致，迅捷兴的外销贸易商的收入占比较高且毛利率低于非贸易商客户，但是其外销非贸易商的毛利率较高，其中，2019 年和 2020 年 1-6 月的外销非贸易商双面板毛利率分别为 41.51%和 20.73%、多层板毛利率分别为 44.46%和 42.25%，从而拉高了外销毛利率水平。

迅捷兴 2020 年和 2021 年，外销毛利率略高于内销毛利率 3.11 个百分点和 2.96 个百分点，暂未披露内外销毛利率差异原因。

④明阳电路

2020 年至 2022 年，明阳电路的外销毛利率略高于内销毛利率，差异分别为 2.81 个百分点、2.80 个百分点和 2.21 个百分点。明阳电路先后设立香港明阳、德国明阳、美国明阳三大销售主体，并形成了全球化的销售体系，以外销为主，2020 年至 2022 年其外销比例分别为 93.01%、93.12%和 94.83%。内外销收入占比差异较大，导致其内外销毛利率可比性较低。

（2）外销毛利率低于内销毛利率的同行业可比公司

①兴森科技

兴森科技为 PCB 样板头部企业，产品单价和毛利率水平较高，其内外销毛利率均高于发行人。兴森科技未披露内外销毛利率差异的原因，从客户类型来看，其国内市场以直销为主，国外市场采用 PCB 贸易商与直销相结合，PCB 贸易商客户主要包括 NCAB Group Sweden、PALPILOT S.C.CORPORATION、DGS Denm ark、SERP SRL 等。

②发行人

产品订单面积、产品层数、客户类型及集中度等方面的差异导致公司外销

毛利率低于内销毛利率，公司内外销毛利率差异详见本回复“4.关于境外销售”之“一、（一）2、报告期各期，内外销售毛利率差异及原因”相关内容。

（3）不同年度的外销毛利率低于或高于内销毛利率

①金百泽

2020 年和 2021 年，金百泽的外销收入占比分别为 15.39%和 18.50%，占比较低。未披露外销贸易商收入占比情况，2020 年至 2021 年的贸易商客户收入占比较低，分别为 12.56%和 14.51%。2020 年金百泽外销毛利率降低，略低于内销毛利率 0.44 个百分点；2021 年金百泽内外销毛利率均有不同程度的下降，外销下降幅度略大于内销，导致当年外销毛利率低于内销毛利率 2.21 个百分点。

②四会富仕

2020 年至 2022 年，四会富仕的外销收入占比分别为 58.84%、60.44%和 60.73%。2020 年度，四会富仕外销毛利率高于内销毛利率 7.36 个百分点，主要系由于其外销以日系客户为主，客户较为重视产品质量和供应保障能力，该类客户订单利润率通常较高；而其内销客户较为重视对供应商的采购成本控制，市场竞争较激烈，该类客户订单利润率通常较低。2021 年度，四会富仕的内销毛利率上涨了 1.71 个百分点，但外销毛利率受上游原材料价格大幅波动以及汇率波动等的影响较大，下降了 8.38 个百分点，导致当期外销毛利率略低于内销毛利率 2.73 个百分点。2022 年，四会富仕的内销毛利率下降较多，导致其外销毛利率高于内销毛利率 7.28 个百分点，2022 年四会富仕毛利率下降主要系受原材料价格上涨、产品销售价格调整存在滞后性、产品结构变化、募投项目投产等因素影响，而 2022 年的外销毛利率因汇率波动等的影响，较 2021 年增加了 2.80 个百分点。

③崇达技术

2020-2022 年度，崇达技术外销比例较高，外销收入占比分别为 62.92%、64.77%和 60.75%。2020 年至 2021 年，崇达技术内外销毛利率相差不大，外销与内销毛利率的差异分别为 3.52 个百分点和-1.39 个百分点；2022 年其外销毛利率有所增加而内销毛利率有所减少，导致 2022 年的外销毛利率高于内销毛利率

9.08 个百分点。崇达技术未披露内外销毛利率差异原因及外销贸易商收入占比和毛利率情况，仅披露了报告期内的贸易商客户收入占主营业务收入的比重分别为 30.63%、29.03%和 26.72%，以及 2020 年和 2021 年前五大贸易商合计销售金额占当期贸易商收入的比例分别为 48.21%和 51.69%，且以境外贸易商为主，主要包括 NCAB Group、Fineline 和 ICAPE（艾佳普）等。

综上，报告期内，由于公司与同行业可比公司在内外销在产品结构、客户类型、定价策略、订单面积等方面的不同，导致内外销毛利率存在不同的差异。公司内销毛利率高于外销毛利率具有合理性，符合公司业务实际情况。

（二）说明报告期内 PCB 贸易商收入占外销收入比例逐年降低的原因；2021 年电子产品制造商和 PCB 生产商销售金额大幅增长的原因

1、报告期内 PCB 贸易商收入占外销收入比例逐年降低的原因

报告期内，公司外销 PCB 收入按客户类型划分如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PCB 贸易商	**13,893.04**	**55.72%**	17,308.56	61.24%	19,188.27	68.04%
电子产品制造商	**7,320.58**	**29.36%**	7,408.88	26.21%	6,166.14	21.86%
PCB 生产商	**3,721.83**	**14.93%**	3,547.72	12.55%	2,846.71	10.09%
总计	**24,935.45**	**100.00%**	**28,265.15**	**100.00%**	**28,201.12**	**100.00%**

如上表所示，报告期内，公司外销以 PCB 贸易商客户为主，该类客户的收入呈上升趋势，收入占比呈下降趋势，分别为 68.04%、61.24%和 **55.72%**，主要原因是受公司发展阶段不同的影响，在江西投产初期首先通过合作多年的 PCB 贸易商客户开拓市场，在经历磨合期后，新导入的境外电子产品制造商和 PCB 生产商逐步放量，公司积极优化产品结构、倾向性承接附加值较高的产品并放弃了前期承接的贸易商部分单价较低的产品。具体分析如下：

报告期内，公司境外 PCB 贸易商、电子产品制造商和 PCB 生产商的销售规模均有所增加，但境外电子产品制造商和 PCB 生产商的收入规模增幅更大，导致 PCB 贸易商外销收入占比逐年降低。主要系：（1）公司主要以中高端样板

和小批量板为主，受限于深圳强达产能瓶颈限制，公司前期境外市场主要以 PCB 贸易商为主，未主动开拓较多境外客户。在江西强达投产前期，公司首先导入了原有境外贸易商客户的批量板订单，使得报告期初的贸易商收入金额和占比均较高；（2）在 2021 年 PCB 市场需求迅速增长的背景下，整个 PCB 行业的交期有所延迟。江西强达作为新工厂，拥有相对充足的产能，公司把握下游市场快速发展的契机，并凭借在样板生产过程中积累的工艺、柔性化制造、快速响应等方面积累的经验，经历了客户审厂和初步合作的磨合期后，较快获得了较多境外非贸易商客户的认可并加大了与公司的合作规模；（3）随着江西强达产能利用率的不断提高，公司在开拓外销市场时更倾向于选择层数较高、订单面积较小、工艺复杂、交期较短等单价和附加值较高的产品，从而逐步减少了江西强达新工厂投产初期承接的贸易商客户部分附加值较低的产品订单，并加深了与电子产品制造商和 PCB 生产商的合作；**（4）2023 年，受 PCB 下游需求疲软的影响，部分外销 PCB 贸易商的销售规模有所下滑。**

报告期内，公司与主要的境外电子产品制造商和 PCB 生产商合作情况如下：

单位：万元

客户类型	客户名称	开始合作时间	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电子产品制造商	Scanfil（斯凯菲尔）（股票代码：SCANFL）	2013 年	**2,779.94**	2,470.90	1,697.36
	Fideltronik	2017 年	**1,118.89**	1,076.33	1,347.57
	Phoenix（菲尼克斯）	2019 年	**870.44**	1,839.54	835.72
	广上科技（广州）有限公司	2016 年	**325.47**	194.37	274.41
	Jabil（捷普）（股票代码：JBL.N）	2019 年	**51.03**	17.50	644.12
PCB 生产商	HT（环球线路）	2020 年	**1,657.44**	2,092.84	1,286.14
	Würth（伍尔特）	2018 年	**2,058.73**	1,311.06	1,476.08

注 1：销售给广上科技（广州）有限公司的产品报关出口后发往保税区，将其销售收入划为境外销售。

注 2：上述电子产品制造商和 PCB 生产商的基本情况详见本回复本题之“一、（二）3、公司 2021 年 PCB 生产商销售金额大幅增长原因”相关内容。

报告期内，公司合作的境外非贸易商客户多为规模体量较大、具有一定知名度的电子产品制造商和 PCB 生产商，其销售规模较大且其向公司采购的产品以批量板产品为主，在获取其对公司的生产工艺、产品质量和交付的认可后，

产品销售收入得以快速增长。

2、公司 2021 年电子产品制造商销售金额大幅增长原因

2021 年度对境外电子产品制造商的销售金额的增长主要来自核心客户的放量，公司前五大境外电子产品制造商的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	简介	2021 年度		2020 年度
		金额	增长金额	金额
Scanfil（斯凯菲尔）	成立于 1976 年，赫尔辛基证券交易所上市公司（股票代码：SCANFL），芬兰通讯领域最大的系统供应商之一，2021 年全球 EMS 公司排名第 31 位	1,697.36	801.40	895.96
Fideltronik	成立于 1986 年，波兰一家专业的电子制造服务商，2018 年全球 EMS 公司排名第 49 位	1,347.57	526.61	820.96
Phoenix（菲尼克斯）	成立于 1923 年，全球电气连接和电子接口领域、工业自动化领域的知名公司	835.72	618.31	217.41
Jabil（捷普）	成立于 1992 年，纽约证券交易所上市公司（股票代码：JBL.N），全球领先的制造服务和解决方案提供商之一，2021 年财年（2020.9.1-2021.8.31）实现收入 292.85 亿美元，总资产 166.54 亿美元，2021 年全球 EMS 公司排名第 31 位	644.12	644.12	-
广上科技（广州）有限公司	成立于 1998 年，是大众全球投资控股股份有限公司（股票代码：3701）的间接控股子公司，该公司的间接股东 3CEMS CORPORATION 在 2021 年全球 EMS 公司排名为第 31 位。	274.41	76.86	197.55
合计		**4,799.18**	**2,667.30**	**2,131.88**
前五大合计占境外电子产品制造商的比重		**77.83%**	**84.93%**	**70.47%**

注 1：EMS 公司排名来自 Manufacturing Market Insider（MMI）全球 50 大 EMS 榜单。

注 2：财务数据来自各公司的官网或年报等公开资料。

注 3：销售给广上科技（广州）有限公司的产品报关出口后发往保税区，将其销售收入划为境外销售。

2021 年度公司前五大境外电子产品制造商的销售金额较上年同期增加 2,667.30 万元，占当期境外电子制造商总增加金额的 84.93%。

3、公司 2021 年 PCB 生产商销售金额大幅增长原因

2020 年-2023 年，公司与主要的 PCB 生产商 HT（环球线路）和 Würth（伍尔特）的销售收入情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
HT（环球线路）	**1,657.44**	2,092.84	1,286.14	20.68
Würth（伍尔特）	**2,058.73**	1,311.06	1,476.08	824.84
其他 PCB 生产商	**5.67**	143.82	84.49	40.19

如上表所示，**2020-2023 年度**，公司与 HT（环球线路）和 Würth（伍尔特）的合计销售金额占公司 PCB 生产商境外收入的比重分别为 95.46%、97.03%、95.95%和 **99.85%**。2021 年度，公司境外 PCB 生产商销售金额的增加主要来自对 HT（环球线路）和 Würth（伍尔特）销售金额的提升。

（1）Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）简介

WÜRTH GROUP（伍尔特集团）于 1945 年创立于德国，其业务范围覆盖金属、汽车、物流、酒店及餐饮业等，**2023 年 Würth（伍尔特）集团销售额为 204 亿欧元，较 2022 年同比增长 5.6%，销售额首次超过 200 亿欧元，创历史新高**。Würth Elektronik group（伍尔特电子集团）是伍尔特集团的组成部分之一，成立于 1987 年。随着国际化业务的开展，伍尔特电子集团目前在全球范围内拥有 23 个生产基地，员工数量达到了 8,000 名，2021 年的全球销量达到 10.90 亿欧元。与公司主要展开业务合作的 Würth Elektronik GmbH&Co.KG 专注于伍尔特电子集团中 PCB 业务领域，拥有 1,000 多名员工和 6 家子公司，能够提供更为复杂的 PCB 制作技术，是欧洲领先的 PCB 制造商之一。公司于 2018 年 8 月与 Würth（伍尔特）建立合作关系。

HT（环球线路）成立于 1991 年，美国知名的 PCB 生产企业，专注于大批量板和中小批量板生产，在佛罗里达州、德国、中东和亚洲设有分支机构，拥有 200 多名员工。公司于 2020 年 6 月与 HT（环球线路）建立合作关系。

（2）Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）2021 年销售额上升原因

PCB 产品的质量对终端产品的性能至关重要，从开始进入客户供应商体系

到逐步放量需要一段考察期，公司江西强达工厂于 2018 年 3 月投产，随着产线的磨合，2018 年和 2020 年分别与 Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）合作。经历磨合期后，逐步取得了客户的信任，并随后加大了合作往来。

随着 2021 年下游市场需求的放量以及市场整体交期较慢，由于公司能较好的满足客户对产品质量、产能、交期和服务等的要求，HT（环球线路）和 Würth（伍尔特）加大了向公司采购的产品型号和数量。2021 年度较 2020 年度相比，公司向 HT（环球线路）和 Würth（伍尔特）销售的产品型号分别增加 675.00%和 133.92%，销售面积分别增加 4,669.75%和 45.07%，由于公司交期优势明显，HT（环球线路）当年新增的订单主要为交期较短、单价较高的批量板订单。

综上所述，2021 年境外电子产品制造商和 PCB 生产商销售金额大幅增长主要系 2021 年下游订单需求旺盛，江西强达逐步完成产能爬坡、产能利用率提高，积极开拓并加深与境外电子产品制造商和部分 PCB 生产商的合作等因素的影响所致。

（三）结合产品结构、批量规模、客户情况等，说明发行人 2021 年外销毛利率大幅提高的原因，是否与可比公司存在差异

1、发行人 2021 年外销毛利率大幅提高的原因

2020-2023 年，发行人外销产品的单价、单位成本及毛利率变动情况如下表所示：

单位：元/平方米

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数额	变动比率	数额	变动比率	数额	变动比率	数额
销售单价	**1,258.97**	**1.34%**	1,242.29	16.20%	1,069.07	24.23%	860.58
单位成本	**927.99**	**-1.27%**	939.96	9.22%	860.58	16.31%	739.91
其中：单位直接材料	**474.47**	**-9.72%**	525.55	6.99%	491.20	39.35%	352.49
单位直接人工	**100.60**	**5.38%**	95.46	12.59%	84.79	7.26%	79.05
单位制造费用	**352.92**	**10.65%**	318.95	12.08%	284.59	-7.71%	308.36

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数额	变动比率	数额	变动比率	数额	变动比率	数额
毛利率	26.29%	增加 1.95 个百分点	24.34%	增加 4.83 个百分点	19.50%	增加 5.48 个百分点	14.02%
销售单价对毛利率影响	1.00 个百分点		11.22 个百分点		16.77 个百分点		
单位成本对毛利率影响	0.95 个百分点		-6.39 个百分点		-11.29 个百分点		
其中：单位直接材料对毛利率影响	4.06 个百分点		-2.76 个百分点		-12.97 个百分点		
单位直接人工对毛利率影响	-0.41 个百分点		-0.86 个百分点		-0.54 个百分点		
单位制造费用对毛利率影响	-2.70 个百分点		-2.77 个百分点		2.22 个百分点		

注 1：单位制造费用含全制程外发成本。

注 2：销售单价对毛利率影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-上期毛利率。

注 3：单位成本对毛利率影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期销售单价。

注 4：单位直接材料等明细项对毛利率影响=（上期单位直接材料等明细项-本期单位直接材料等明细项）/本期销售单价。

注 5：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响，下同。

公司 2021 年外销毛利率涨幅较大，较同期上涨了 5.48 个百分点，主要原因包括产品和客户结构持续优化；随着原材料的上涨，公司调整了产品单价；江西强达产线磨合、工艺完善和产能提升，批量板逐步转移至江西强达生产，规模效应凸显。具体分析如下：

（1）按产品结构划分的境外毛利率变动情况

2020-2023 年，公司按产品层数划分的境外 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

产品结构	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
单/双面板	22.06%	36.61%	23.03%	36.86%	26.29%	26.72%	31.84%	14.89%
多层板	77.94%	23.37%	76.97%	20.59%	73.71%	16.93%	68.16%	13.62%
合计	100.00%	26.29%	100.00%	24.34%	100.00%	19.50%	100.00%	14.02%

①2021 年外销单/双面板毛利率快速上升

随着江西强达逐步完成产能爬坡，公司于 2021 年以来倾向性地承接多层板订单，主动放弃了前期新工厂投产初期导入的境外贸易商单/双面板订单、提高了单/双面板的销售单价、承接的主要是一些对材料、工艺和交期有特殊要求的单价相对较高的单/双面板订单，导致公司 2021 年境外单/双面板的毛利率涨幅较高；此外 2022 年，美元兑人民币平均汇率上升进一步带动了外销单/双面板毛利率的提升。公司外销单/双面板毛利率变动详见本回复“7.关于毛利率”之“一、（三）1、报告期内发行人单/双面板毛利率快速提升的原因”相关内容。

②2021 年外销多层板毛利率上升

2020-2023 年，公司按产品层数划分的境外多层板的销售占比和毛利率情况如下：

项目	收入占比				毛利率			
	2023 年度	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
4 层板	**53.65%**	53.21%	57.14%	60.88%	**24.27%**	23.32%	19.04%	12.49%
6 层板	**27.47%**	33.01%	28.93%	28.14%	**22.00%**	17.07%	11.57%	11.40%
8 层及以上	**18.88%**	13.78%	13.93%	10.98%	**22.79%**	18.46%	19.42%	25.54%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**23.37%**	**20.59%**	**16.93%**	**13.62%**

2020-2023 年，公司外销 8 层及以上的高多层板收入占外销多层板收入的比重分别为 10.98%、13.93%、13.78%**和 18.88%**，占比较低但呈增长趋势。公司积极开拓层数较高的产品型号，新产品前期开发成本较大、工艺不成熟的特点导致毛利率有所波动。4 层板为外销的主要产品，报告期各期收入占多层板收入的比重均在 50%以上，2021 年公司 4 层板的毛利率较 2020 年提升 6.55 个百分点，主要是由于毛利率较高的 PCB 非贸易商客户的收入占比和毛利率均有所提升。

2020-2023 年，按客户类型划分的境外 4 层 PCB 板的收入占比、单价和毛利率情况如下：

单位：元/平方米

项目	收入占比				单价				毛利率			
	2023 年度	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**2023 年度**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**

PCB 贸易商	**56.47%**	64.03%	70.83%	82.01%	**1,093.98**	1,110.60	1,019.08	916.46	**19.31%**	17.98%	13.89%	11.18%
PCB 非贸易商	**43.53%**	35.97%	29.17%	17.99%	**1,161.45**	1,240.22	1,123.10	928.34	**30.71%**	32.84%	31.53%	18.49%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**1,122.36**	**1,153.98**	**1,047.38**	**918.57**	**24.27%**	**23.32%**	**19.04%**	**12.49%**

注：PCB 非贸易商包括电子产品制造商和 PCB 生产商。

2021 年较 2020 年相比，公司境外 4 层板中的 PCB 非贸易商客户的收入占比由 17.99%提升至 29.17%，销售单价上涨了 20.98%、高于 PCB 贸易商 11.20%的单价涨幅。一方面，公司的主要非贸易商客户多在江西强达投产前后引入，合作初期的规模较低，前期磨合阶段的业务规模较少，随着 2021 年下游需求旺盛以及逐步获得该类客户的认可，收入规模提升较快；另一方面，江西强达投产初期导入的多为相对成熟、工艺简单等附加值较低的产品，随着与客户数量的增多、与客户合作的加深以及新产品型号的不断丰富，产品单价和毛利率水平有所提升。

（2）从批量规模来看，2021 年随着批量板进一步向江西强达转移以及江西强达逐步完成产能爬坡，外销批量板毛利率进一步提升

2020-2023 年，公司按订单面积划分的境外 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

订单面积	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
样板	**30.09%**	**35.77%**	26.80%	31.97%	26.71%	28.79%	29.16%	32.87%
小批量板	**45.76%**	**24.24%**	44.33%	22.36%	45.40%	15.20%	45.52%	8.10%
大批量板	**24.15%**	**18.37%**	28.86%	20.28%	27.89%	17.61%	25.32%	2.97%
合计	**100.00%**	**26.29%**	**100.00%**	**24.34%**	**100.00%**	**19.50%**	**100.00%**	**14.02%**

2020-2023 年，公司外销中的小批量板和大批量板主要在新工厂江西强达生产，随着江西强达逐步完成产能爬坡，公司 2021 年的外销小批量板和大批量板合计收入占比有所提升，由 2019 年的 70.84%提升至 73.29%。从批量规模来看，2021 年度，公司外销毛利率水平提高主要是由于当年收入占比较大的小批量板和大批量板的毛利率提升较多所致。

2020-2023 年，按批量规模划分的外销 PCB 产品结构以及毛利率变动对公司境外 PCB 毛利率的波动分析如下：

订单面积	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	结构变动影响	毛利率变动影响	合计	结构变动影响	毛利率变动影响	合计	结构变动影响	毛利率变动影响	合计
样板	**1.05%**	**1.14%**	**2.19%**	0.03%	0.85%	0.88%	-0.80%	-1.09%	-1.89%
小批量板	**0.32%**	**0.86%**	**1.18%**	-0.16%	3.17%	3.01%	-0.01%	3.22%	3.21%
大批量板	**-0.96%**	**-0.46%**	**-1.42%**	0.17%	0.77%	0.94%	0.08%	4.08%	4.16%
合计	**0.41%**	**1.54%**	**1.95%**	**0.04%**	**4.80%**	**4.83%**	**-0.74%**	**6.22%**	**5.48%**

注 1：结构变动影响=（各产品本期收入占 PCB 收入比重-各产品上期收入占 PCB 收入比重）*相应产品上期毛利率。

注 2：毛利率变动影响=（各产品本期毛利率-各产品上期毛利率）*相应产品本期收入占 PCB 收入的比重。

注 3：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

如上表所示，外销毛利率 2021 年度较 2020 年度提升了 5.48 个百分点，其中，小批量板和大批量板毛利率变动的影响分别为 3.21 个百分点和 4.16 个百分点。2019 年度和 2020 年度，公司的小批量板和大批量板主要受深圳强达混线生产，江西强达产能爬坡阶段的利用率较低、单位制造费用较高和客户导入期引入了部分低附加值订单的影响，毛利率较低甚至为负。2021 年度，随着销量增加、批量板订单逐步向江西强达转移生产、规模效应凸显和产品结构优化等，批量板产品毛利率的提升带动了当年外销毛利率的提高，具体分析如下：

①随着江西强达产线的磨合、产能逐步爬坡，深圳强达批量板向江西强达转移后，批量板毛利率大幅提升

在江西强达工厂 2018 年 3 月投产前，深圳强达混线生产样板和批量板产品，鉴于样板产品在生产过程中涉及的型号众多、工艺要求和参数多样、单次生产面积较低，需要不停的换型等不具备规模化的优势，单位成本较高。同时，在混线生产的情形下，整体拉低了批量板的生产效率，使得在深圳生产的批量板毛利率水平较低。

2020-2023 年，公司按订单批量和生产主体划分的外销产品收入占比和毛利率情况如下：

批量规模	生产主体	收入占比				毛利率			
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
小批量板	江西强达	**89.21%**	89.45%	86.44%	73.73%	**26.32%**	24.97%	17.78%	13.86%
	深圳强达	**10.70%**	10.18%	12.65%	23.69%	**6.75%**	-1.04%	-3.13%	-11.21%
大批量板	江西强达	**93.15%**	97.63%	96.37%	82.58%	**16.67%**	20.08%	18.06%	4.18%
	深圳强达	**6.85%**	2.01%	0.75%	7.85%	**41.54%**	30.16%	-29.28%	-20.63%

注 1：在江西强达和深圳强达生产的各类产品收入占比合计数小于 100%，主要是当订单不平衡时，存在将少量订单全制程外发的情形，符合行业惯例。

注 2：2022 年和 **2023 年**在深圳强达生产的大批量板毛利率较高，主要是**随着混线生产改善，只有少量技术难度较高和特殊工艺要求的大批量板在深圳强达生产，**销售的金额较低，**为 620.41 万元**，毛利率受个别型号的影响较大，下同。

如上表所示，由于深圳强达以样板产品为主，混线生产情形下的单位成本较高，导致深圳强达生产的批量板的毛利率较低甚至为负。在江西强达投产初期，公司为了尽快提高产量，引入了较多的小批量板和大批量板订单，由于 2019 年和 2020 年江西强达尚处于产线磨合阶段以及部分技术难度较高和特殊工艺的产品只能放在深圳强达生产，该部分在深圳强达生产的批量板产品毛利率较低。经历产能爬坡、产线磨合和生产工艺的提升，批量板的生产逐步往江西强达转移，使得小批量板和大批量板的毛利率呈增长趋势。截至 2021 年度，在江西强达生产的小批量板和大批量板的外销收入占比已达 86.44%和 96.37%，基本改善了公司批量板和样板混线生产的问题，2021 年外销小批量板和大批量板的毛利率较 2020 年分别提升了 7.10 个百分点和 14.64 个百分点。

②江西强达 2021 年外销批量板毛利率的变动分析

2020 年和 2021 年，江西强达外销产品中小批量板和大批量板产品的销售单价、单位成本及其对毛利率的变动影响如下：

单位：元/平方米

订单类型	项目	2021 年度			2020 年度		
		金额	变动比率	对外销毛利率的影响	金额	变动比率	对外销毛利率的影响
小批量板	销售单价	905.07	23.06%	16.14 个百分点	735.49	-0.76%	-0.71 个百分点

订单类型	项目	2021 年度			2020 年度		
		金额	变动比率	对外销毛利率的影响	金额	变动比率	对外销毛利率的影响
	单位成本	744.18	17.46%	-12.22 个百分点	633.58	-7.67%	7.15 个百分点
	合计	**-**	**-**	**3.92 个百分点**	**-**	**-**	**6.44 个百分点**
大批量板	销售单价	941.60	40.92%	27.82 个百分点	668.20	-1.57%	-1.64 个百分点
	单位成本	771.53	20.50%	-13.94 个百分点	640.29	-8.03%	8.37 个百分点
	合计	**-**	**-**	**13.88 个百分点**	**-**	**-**	**6.73 个百分点**

注 1：销售单价变动对毛利率影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-上期毛利率。

注 2：单位成本变动对毛利率影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期销售单价。

如上表所示，江西强达 2021 年度外销小批量板和大批量板的毛利率有所提升，主要是单价上涨幅度大于原材料上涨对毛利率的影响。此外，随着产能利用率的提升、设备与工艺的不断完善并减少了外协采购量，生产规模效应凸显，使得单位制造费用有所下降。

（3）2021 年，毛利率较高的非贸易商客户收入占比逐年升高

2020-2023 年度，公司按客户类型划分的境外 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
非贸易商	**44.28%**	**31.51%**	38.76%	31.01%	31.96%	28.96%	20.22%	18.92%
贸易商	**55.72%**	**22.14%**	61.24%	20.11%	68.04%	15.06%	79.78%	12.78%
合计	**100.00%**	**26.29%**	**100.00%**	**24.34%**	**100.00%**	**19.50%**	**100.00%**	**14.02%**

注 1：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的 2021 年度和 2022 年的毛利率剔除了运输费的影响。

注 2：PCB 非贸易商包括电子产品制造商和 PCB 生产商，下同。

如上表所示，**2020-2023 年度**，公司境外 PCB 非贸易商客户的 PCB 收入占比分别为 20.22%、31.96%、38.76%**和 44.28%**。2021 年，公司境外 PCB 非贸易商客户的收入占比显著提升，较 2020 年提高了 11.74 个百分点。非贸易商与贸易商相比，由于议价能力、产品定价策略、产品类型等因素的差异，公司境外非贸易商的毛利率高于境外贸易商的毛利率，详见本回复“7.关于毛利率”之“一、（二）分别列示内销和外销中，直销和贸易商模式下的收入金额、占比

及毛利率情况，并分析毛利率存在差异的原因”相关内容。

从客户类型看，公司 2021 年度外销毛利率大幅提高，主要原因系非贸易商客户收入占比的显著提高和毛利率提升的共同影响，上述因素对境外毛利率的影响程度分别为 2.22 个百分点和 3.21 个百分点。

①2021 年境外 PCB 非贸易商收入占比增加

公司外销以贸易商客户为主，随着江西强达于 2018 年 3 月投产，为尽快地消化新工厂产能以及获得客户的认可，发行人首先通过已合作多年的境外贸易商对新工厂进行审厂，随着产线的不断磨合以及借助与贸易商的合作经验，公司逐步地获得了境外知名的 EMS 和 PCB 生产商的认可。公司境外非贸易商客户多在 2018 年前后引入，经历磨合期和合作的加深，合作的产品型号增多和部分型号的放量，导致公司非贸易商客户的收入增长较快，收入占比由 2020 年的 20.22%提升至 2021 年的 31.96%。随着毛利率相对较高的境外非贸易商客户收入占比的提高，带动了 2021 年外销毛利率的增加，境外非贸易商收入占比的变动对当期境外毛利率的影响为 2.22 个百分点。

②2021 年境外 PCB 非贸易商毛利率提升

报告期内，公司对境外非贸易商客户的产品销售单价、单位成本及其对毛利率的变动影响如下：

单位：元/平方米

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	金额	变动比率	对毛利率的影响	金额	变动比率	对毛利率的影响	金额	变动比率	对毛利率的影响
销售单价	1,307.52	-0.17%	-0.12 个百分点	1,309.75	13.54%	8.47 个百分点	1,153.58	24.30%	15.85 个百分点
单位成本	895.56	-0.89%	0.61 个百分点	903.59	10.26%	-6.42 个百分点	819.52	8.91%	-5.81 个百分点
其中：单位直接材料	480.38	-10.48%	4.30 个百分点	536.65	7.30%	-2.79 个百分点	500.14	39.78%	-12.34 个百分点
单位直接人工	87.40	9.03%	-0.55 个百分点	80.16	12.13%	-0.66 个百分点	71.49	-7.34%	0.49 个百分点
单位制造费用	327.78	14.29%	-3.14 个百分点	286.78	15.69%	-2.97 个百分点	247.88	-21.93%	6.04 个百分点
销售单价和单位成本合计影响	-	-	**0.50 个百分点**	-	-	**2.05 个百分点**	-	-	**10.04 个百分点**

注 1：销售单价变动对毛利率影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-上

期毛利率。

注 2：单位成本变动对毛利率影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期销售单价。

注 3：单位直接材料等明细项对毛利率影响=（上期单位直接材料等明细项-本期单位直接材料等明细项）/本期销售单价。

公司 2021 年度境外非贸易商的毛利率较 2020 年度上升了 10.04 个百分点，主要是随着公司与客户合作的加深，合作的层数较高、订单面积较小、对工艺和交期有特殊要求的订单有所增加，同时伴随原材料上涨提高了销售单价并放弃了前期导入的低附加值的订单，2021 年公司对非贸易商客户的产品单价较 2020 年度增加了 225.51 元/平方米、增幅为 24.30%，大于直接材料上涨对单位成本的增幅，且产销量和产能利用率的提升带动单位制造费用的下降，导致公司境外非贸易商客户的毛利率提升了 10.04 个百分点。

（4）2022 年和 2023 年度，公司外销毛利率提高的原因

2022 年和 **2023 年度**，公司 PCB 外销毛利率为 21.54%和 **23.41%**，剔除运输费影响的 PCB 外销毛利率为 24.34%和 **26.29%**，较 2021 年和 2022 年分别上升了 4.83 个百分点和 **1.95 个百分点**，主要受前文所述的公司外销产品结构的优化，PCB 非贸易商收入占比提高，以及美元兑人民币的平均汇率上升和 2022 年下半年以来主要原材料采购均价下降等的影响所致。

2、发行人 2021 年外销毛利率大幅提高，是否与同行业可比公司存在差异

公司与同行业可比公司 2021 年外销毛利率变动情况如下：

公司名称	2021 年外销占比	2021 年外销毛利率	2021 年外销毛利率同比变动
中富电路	27.04%	29.96%	-2.39 个百分点
金百泽	18.50%	24.32%	-4.98 个百分点
本川智能	49.34%	20.70%	-9.16 个百分点
迅捷兴	16.50%	26.52%	-5.74 个百分点
四会富仕	60.44%	26.65%	-8.38 个百分点
崇达技术	64.77%	21.49%	-3.30 个百分点
兴森科技	50.11%	26.54%	0.28 个百分点
明阳电路	93.12%	16.40%	-8.92 个百分点
平均值	**47.48%**	**24.07%**	**-5.33** 个百分点
公司	**40.85%**	**16.92%**	**6.39** 个百分点

公司名称	2021 年外销占比	2021 年外销毛利率	2021 年外销毛利率同比变动
公司（剔除运输费影响）	**40.85%**	**19.50%**	**5.48** 个百分点

2021 年，公司剔除运输费影响后的外销毛利率较上年增加了 5.48 个百分点，而同行业可比公司的外销毛利率下降了 5.33 个百分点，同行业可比公司中除样板收入占比较高的兴森科技 2021 年的外销毛利率小幅提升外，其他公司 2021 年的外销毛利率均有不同程度的下降。公司与同行业可比公司 2021 年外销毛利率变动差异主要系因客户结构及发展阶段等方面存在差异，公司的外销毛利率较低且远低于同行业平均水平，2021 年逐渐增长至正常水平所致，具体分析如下：

（1）公司与同行业可比公司在批量规模、客户结构及发展阶段等方面存在差异

①批量规模

公司持续专注于中高端样板和小批量板业务的经营策略，样板和小批量板收入占比近 80%，2021 年的样板产品的收入由 2020 年的 38.87%提升至 39.40%；而部分同行业可比公司近年来加大了批量板产品产能及收入占比。如中富电路 IPO 募投项目主要定位于大批量产品，随着 2021 年部分厂房竣工投入使用，增加了其大批量板产能；金百泽 2021 年加大了 PCB 中小批量产品拓展与生产能力建设，中小批量订单占比有所增加，2021 年金百泽 PCB 销售中的中批量板收入同比增长 50.41%，收入增长明显高于样板和小批量板，导致其样板产品收入占比由 2020 年的 53.30%下降至 48.91%；迅捷兴源一站式服务型客户批量订单快速增长，2021 年的大批量板业务收入增长较快，大批量收入占比增加了 4.30 个百分点；崇达技术近年来持续推进“大客户、大批量”战略转型，2021 年大批量板订单占比增加 7.84 个百分点。

通常情况下，批量板的毛利率低于样板产品，批量板收入占比的提高将导致 PCB 毛利率的下降。此外，公司样板产品收入占比高于同行业可比公司的平均值，一般而言，样板产品在生产制造过程中需要频繁地切换生产型号、调整生产参数，较高的直接人工和制造费用的占比使得其直接材料占比相对较低，受原材料价格上涨的影响相对较低。

②客户结构

公司贸易商客户收入占比较高且主要以专业的境外 PCB 贸易商为主，该类客户具有较强的议价能力，毛利率相对较低。报告期内，随着公司加深了与 PCB 非贸易商的合作，公司 PCB 贸易商客户的收入占比由 2020 年的 36.87%下降至 2022 年的 27.96%，而同行业可比公司如中富电路、金百泽、迅捷兴增加了其 PCB 贸易商客户的收入占比。

公司主要客户集中度较低、客户数量众多、不易受个别大客户的影响，以及公司客户群体呈现“长尾”及“小订单”的特点，导致大部分客户尤其样板客户对单价的敏感性相对较低，可顺畅地将原材料价格上涨压力传导至下游客户。公司主要于 2020 年 12 月和 2021 年 3 月左右上调报价基准，尤其是调整了前期报价基准较低的境外 PCB 贸易商客户的报价基准，并于 2021 年放弃了江西强达投产初期导入的部分附加值较低的产品订单。

③发展阶段

公司江西强达的产能爬坡主要在 2018 年至 2020 年，公司整体产销量和产能利用率在 2021 年已达到较高水平，2021 年的规模效应凸显，同时随着批量板逐步转移至江西强达生产，改善了深圳强达样板和批量板混线生产的问题。2021 年，同行业可比公司如四会富仕和明阳电路通过 IPO 或再融资募集资金投入新建项目扩充产能，增加了固定资产折旧等成本。

公司与同行业可比公司在上述方面的差异情况详见本回复“1.关于收入”之“一、（二）2、结合与同行业可比公司在产品结构、产能规模、客户结构、应用领域等方面的差异，说明 2021 年营业收入增速高于同行业可比公司的原因分析”相关内容。

综上，因批量规模、客户结构及发展阶段等方面的差异，导致公司 2021 年毛利率变动趋势与除兴森科技以外的同行业可比公司不一致。

此外，公司报告期内运输费调整至营业成本，但同行业可比公司如迅捷兴、四会富仕、明阳电路于 2021 年起才将运输费用调整至营业成本并拉低了 2021 年的毛利率水平，上述处理造成一定的时点差异。

（2）同行业可比公司 2021 年外销毛利率变动原因分析

2021 年度，公司与同行业可比公司的外销毛利率变动情况如下：

公司名称	上市日期	外销毛利率	2021 年外销毛利率较上期同比变动	2021 年毛利率（包括外销毛利率）变动主要原因
中富电路	2021.8.12	29.96%	-2.39 个百分点	未披露，但其披露了净利润率下降主要系原材料价格上涨，生产制造成本加大
金百泽	2021.8.11	24.32%	-4.98 个百分点	未披露，根据其 PCB 业务中的小批量订单占比有所增加，样板产品收入减少推测其 2021 年毛利率变动受产品结构的影响
本川智能	2021.8.5	20.70%	-9.16 个百分点	原材料价格的大幅上涨、海外销售的运费成本不断上升，人民币升值、5G 建设周期调整
迅捷兴	2021.5.11	26.52%	-5.74 个百分点	一站式服务能力提升，主要客户批量订单快速增长，大批量板的毛利率通常低于样板、小批量；2021 年起将运费从“销售费用”科目重分类调整至“营业成本”；同时叠加原材料价格上涨因素的影响，但原材料价格影响较小
四会富仕	2020.7.13	26.65%	-8.38 个百分点	主要受上游原材料价格大幅波动以及汇率波动影响，叠加募投项目新建年产 45 万平方米高可靠电路板项目于 2021 年 9 月全面投产以及 2020 年的运输费在销售费用，2021 年的运输费调整至营业成本的影响
崇达技术	2016.10.12	21.49%	-3.30 个百分点	订单结构变化，原材料价格上升和产品单价下降等因素影响。公司持续推进“大客户、大批量”战略转型，加大大批量产品的市场开拓，大批量订单（50 平方米以上）的销售占比持续上升，大批量订单毛利率相对较低
兴森科技	2010.6.18	26.54%	0.28 个百分点	-
明阳电路	2018.2.1	16.40%	-8.92 个百分点	原材料大幅涨价；新产品线投入增加，公司 IPO 募投项目于 2021 年开始投产以及可转债募投项目之九江明阳高频高速印制电路板建设项目也在建设中，厂房转固及新增机器设备导致折旧较高，2021 年末的固定资产较 2020 年末增加 4.73 亿元、增幅为 83.57%；美元兑人民币汇率下降；2020 年的运输费在销售费用，2021 年的运输费调整至营业成本等
平均值	-	**24.07%**	**-5.33 个百分点**	-
公司	-	**16.92%**	**6.39 个百分点**	**产品和客户结构持续优化，上调了报价基准，批量板进一步向江西强达转移以及江**
公司（剔	-	**19.50%**	**5.48 个百分点**	

公司名称	上市日期	外销毛利率	2021年外销毛利率较上期同比变动	2021年毛利率（包括外销毛利率）变动主要原因
除运输费影响）				西强达逐步完成产能爬坡

注：同行业部分可比公司未单独披露2021年毛利率（包括外销毛利率）变动原因。

如上表所示，除公司和兴森科技外，其他同行业可比公司2021年外销毛利率均有不同程度的下降，主要系受上游原材料价格大幅波动，以及新项目投产带来的折旧费用的增加、运输费用从2021年调整至营业成本等的影响所致。此外，个别公司如四会富仕和明阳电路在毛利率波动原因中提及到了汇率波动影响。

（3）公司2020年的外销毛利率远低于同行业可比公司，自2021年起逐渐恢复至正常水平，但相比仍低于可比公司的平均水平

①公司与同行业可比公司外销毛利率差异分析

2020年-2023年，公司及同行业可比公司的外销毛利率对比如下：

公司名称	外销毛利率				外销收入占比			
	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
中富电路	/	30.58%	29.96%	32.35%	/	27.04%	27.04%	26.08%
金百泽	/	25.80%	24.32%	29.30%	/	22.28%	18.50%	15.39%
本川智能	/	16.24%	20.70%	29.86%	/	57.37%	49.34%	39.04%
迅捷兴	/	23.62%	26.52%	32.26%	/	24.25%	16.50%	12.78%
四会富仕	/	29.45%	26.65%	35.03%	/	60.73%	60.44%	58.84%
崇达技术	/	26.81%	21.49%	24.79%	/	60.75%	64.77%	62.92%
兴森科技	/	23.83%	26.54%	26.26%	/	49.97%	50.11%	50.15%
明阳电路	/	20.94%	16.40%	25.32%	/	94.83%	93.12%	93.01%
平均值	/	**24.66%**	**24.07%**	**29.40%**	/	**49.50%**	**47.48%**	**44.78%**
公司	**23.41%**	**21.54%**	**16.92%**	**10.53%**	**36.49%**	**40.26%**	**40.85%**	**39.46%**
公司（剔除运输费影响）	**26.29%**	**24.34%**	**19.50%**	**14.02%**	**36.49%**	**40.26%**	**40.85%**	**39.46%**

注：部分同行业可比公司尚未披露2022年的内外销毛利率和外销收入占比情况。

如上表所示，**2020-2023 年度**，公司 PCB 外销毛利率分别 10.53%、16.92%、21.54%**和 23.41%**，剔除运输费影响的 PCB 外销毛利率分别为 14.02%、19.50%、24.34%**和 26.29%**，低于同行业可比公司外销毛利率的平均值，但差异逐年下降，具体分析如下：

A、与中富电路、本川智能和迅捷兴外销毛利率对比

同行业可比上市公司较少披露境外贸易客户的收入占比和毛利率情况，仅中富电路、本川智能和迅捷兴披露了部分年度的信息，如下表所示：

公司名称	2020 年度						2019 年度					
	贸易占比	外销占比	境外非贸易		境外贸易		贸易占比	外销占比	境外非贸易		境外贸易	
			占比	毛利率	占比	毛利率			占比	毛利率	占比	毛利率
中富电路	4.98%	26.08%	83.77%	36.80%	16.23%	9.40%	7.17%	30.74%	79.34%	36.71%	20.66%	10.50%
本川智能	24.16%	39.04%	41.76%	29.64%	58.24%	30.03%	22.27%	35.78%	39.01%	33.09%	60.99%	33.62%
迅捷兴	7.45%	12.78%	40.94%	/	59.06%	/	10.19%	16.34%	38.44%	/	61.56%	/
公司	**36.87%**	**39.46%**	**20.22%**	**15.68%**	**79.78%**	**9.23%**	**42.04%**	**41.65%**	**16.84%**	**11.93%**	**83.16%**	**14.71%**

注 1：2020 年度毛利率包含运输费影响。

注 2：外销占比为外销收入占 PCB 业务的比重，境外非贸易商占比为境外非贸易商收入占 PCB 境外收入的比重，境外贸易商占比为境外贸易商收入占 PCB 境外收入的比重。

注 3：迅捷兴暂未披露 2020 年度境外贸易商、非贸易商收入占比及毛利率数据，上表中为其 2020 年 1-6 月的数据。

迅捷兴暂未单独披露境外贸易商和境外非贸易商整体的毛利率，其披露了按产品层数划分的 2020 年 1-6 月境外 PCB 贸易商和直接销售给境外客户（非贸易商客户）的单价和毛利率情况如下表所示：

单位：元/平方米

项目		名称	2020 年 1-6 月	
			价格	毛利率
双面板	境外 PCB 贸易商	迅捷兴	854.96	17.45%
	境外 PCB 非贸易商	迅捷兴	647.02	20.73%
多层板	境外 PCB 贸易商	迅捷兴	1,468.55	24.98%
	境外 PCB 非贸易商	迅捷兴	1,636.97	42.25%

2020 年，本川智能的境外贸易商客户的毛利率略高于境外非贸易商客户，高于内销毛利率，主要是定价、产品结构和客户集中度等的差异所致。不同于

本川智能，公司的境外收入占比较高的贸易商客户较为集中、单价和毛利率均较低，拉低了公司整体外销毛利率水平。

公司与中富电路和迅捷兴均是境外贸易商的毛利率较低且远低于境外非贸易商的毛利率，但是境外贸易商收入占比、定价和产品类型等方面的差异，导致公司的外销毛利率低于中富电路和迅捷兴。中富电路 2020 年外销贸易商客户收入占比为 16.23%，远低于公司当期 79.78%的占比，且中富电路的境外客户更看重产品品质和长期合作服务，其对境外客户的报价较高等因素使得其外销毛利率较高。迅捷兴的外销贸易商收入占比同样低于公司，2020 年 1-6 月外销中样板和小批量板占比较高等因素，导致其外销毛利率相对较高。

B、与金百泽外销毛利率对比

2020 年和 2021 年，金百泽的外销收入占比较低，分别为 15.39%和 18.50%，低于公司的外销比例。2020 年至 2021 年，金百泽的内外销毛利率相差不大，但是公司的外销毛利率远低于内销毛利率，叠加江西强达新工厂产能爬坡阶段，公司外销批量板 2020 年的毛利率较低。因此，公司 2020 年至 2021 年的外销毛利率低于金百泽，但差异有所减少。

C、与四会富仕外销毛利率对比

2020 年至 2022 年，四会富仕的外销收入占比分别为 58.84%、60.44%和 60.73%，高于公司。公司与四会富仕外销的客户类型和产品类型差异较大，不同于公司外销以贸易商为主，四会富仕外销中贸易商客户收入占比较低，以日系客户为主，包括多家日本上市公司，且该类客户对产品质量和供应保障能力要求较高，外销毛利率较高。

D、与崇达技术外销毛利率对比

随着崇达技术持续推进“大客户、大批量”战略转型，加大大批量产品的市场开拓，大批量订单的销售占比持续上升，2020 年至 2021 年的大批量板收入占比分别为 44.99%和 52.83%。由于大批量订单毛利率相对较低，使得崇达技术的外销毛利率水平有所下降，其外销毛利率仍高于公司，但差异有所下降。2020 年和 2021 年崇达技术的外销占比分别为 62.92%和 64.77%，其未披露外销

大批量板以及境外贸易商客户的金额和占比情况，披露了贸易商客户收入占主营业务收入的比重在 30%左右，可以推算出其境外贸易商客户收入占比低于公司，且崇达技术外销中主要贸易商客户的集中度低于公司，各期前三大外销贸易商客户收入占外销收入的比重如下表所示：

公司名称	前三大境外贸易商客户	2021 年度	2020 年度
崇达技术	NCAB Group、Fineline、ICAPE（艾佳普）	19.27%	19.14%
强达电路	Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）	49.92%	59.92%

注：崇达技术未披露其 2022 年的主要贸易商情况。

E、与兴森科技外销毛利率对比

兴森科技为 PCB 样板头部企业，PCB 板均为样板和小批量板，单价和毛利率较高。公司外销中包含一定比率的毛利率较低的大批量板，且批量板于江西强达新工厂产能爬坡过程中的毛利率较低。因此，公司外销毛利率低于兴森科技。

F、与明阳电路外销毛利率对比

明阳电路的外销收入占比在 90%以上，其形成了全球化的销售体系，外销中贸易商客户收入占比相对较低。2020 年，明阳电路的外销毛利率高于公司；2021 年，随着江西强达逐步完成产能爬坡，产品和客户结构的持续优化等因素使得公司外销毛利率水平有所提高，但是明阳电路的 IPO 募投项目和可转债项目于 2021 年开始投产，较高的固定成本导致其 2021 年外销毛利率降幅较大，低于公司外销毛利率。2022 年，受汇率波动等因素的影响，公司与明阳电路的外销毛利率均有所提升且相差不大，分别为 21.54%和 20.94%。

②外销毛利率自 2021 年大幅提高，逐渐恢复至正常水平

公司 2020 年的外销毛利率较低，仅为 14.02%，远低于同行业可比公司。随着公司产品和客户结构持续优化，以及江西强达于 2021 年逐步完成产能爬坡，外销批量板产能转移至江西强达生产，公司 2021 年的外销毛利率逐渐恢复至正常水平，详见本回复“4.关于境外销售”之“一、（三）1、发行人 2021 年外销毛利率大幅提高的原因”相关内容。

（四）说明报告期内对购买出口信用保险的外销客户收入金额及占外销收入比例情况

出口信用保险是承保出口商在经营出口业务过程中防止因进口商的商业风险或进口国的政治风险而遭受损失的一种信用保险，该保险并非外销业务中的强制险种。报告期内，公司外销主要客户资质较好，前十名外销客户 PCB 业务收入占比较高，分别为81.13%、83.81%**和 81.75%**，主要系境外大型的专业PCB贸易商如 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）、Palpilot，境外知名 EMS 公司如 Scanfil（斯凯菲尔）（股票代码：SCANFL）和 Fideltronik，大型集团如 Phoenix（菲尼克斯）、Würth（伍尔特）和 HT（环球线路）等企业，上述境外客户财务信用状况良好，亦为同行业多家上市公司的主要客户；同时，公司依据客户的信誉、偿债能力及财务状况，对境外专业的 PCB 贸易商、大型集团公司、境外上市公司等规模较大、资信情况较好、合作时间较长的客户给予了一定的信用期，对信用资质较弱的中小客户或首次合作的客户采取款到发货的结算方式；此外，报告期内公司外销客户一般按照账期进行回款，未发生长期挂账或坏账的情况。综合以上原因，公司未购买报告期内有效执行的出口信用保险，具有合理性，故未能取得购买报告期内有效执行的出口信用保险的外销客户收入金额及占比情况。

鉴于国际经济形势日趋复杂，公司在 2023 年重新对境外销售情况做了评估，于 2023 年 7 月 18 日和中国出口信用保险公司签署了短期出口信用保险的保单，保单有效期为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日。

根据公司和中国出口信用保险公司签订的《短期出口信用保险中小企业综合保险保险单》的约定，相关条款的主要内容如下：

项目	主要内容
适保业务	货物从中国出口，支付方式为赊销（OA）、付款交单（D/P）、承兑交单（D/A）或不可撤销的信用证，信用期限在 360 天内等
保险责任	商业风险、政治风险
保险金额	保险金额为 3,000.00 万美元；对外销客户设置了不同的信用额度，公司提出信用额度的申请，经过中国出口信用保险公司批复后获得大于 10 万美元的保险额度，其余满足适保业务的未单独申请额度的外销客户自动获得 10 万美元的限额

项目	主要内容
赔偿比例、最高赔偿限额	赔偿比例为 90%，但本保单另有约定的除外；合计最高赔偿限额为 260.00 万美元

报告期各期末，公司外销应收账款余额分别为 795.39 万美元 769.33 万美元和 **632.28 万美元**，均低于目前 3,000.00 万美元的保险金额；最高赔偿限额占各期期末外销应收账款余额的比重分别为 32.69%、38.80%和 **41.12%**。公司在 3,000.00 万美元的保险金额下，结合外销客户的业务往来规模、预计应收账款等情况，对单体外销客户设置了不同的额度并动态调整客户范围和不同客户的信用限额。截止目前，公司合计对 **73** 家单体外销客户设置了超过 10 万美元的信用额度，合计信用限额为 **1,745.13** 万美元；其余满足适保业务的外销客户自动获得 10 万美元的限额。假设按照 2022 年的境外客户数量和销售金额测算，目前公司获得了审批信用额度或自动信用额度的客户中，于 **2023 年**产生收入的客户数量和收入占当期外销单体客户数量和外销收入的比例分别为 **88.12%和 98.78%**。综上，公司对支付方式为赊销、付款交单和承兑交单的出口业务予以投保，基本涵盖了目前大部分存在业务往来且以商业信用结算的外销客户。

二、中介机构核查情况及说明

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、核查了发行人报关出口主体的外销收入与合并口径的外销收入的差异原因，查阅发行人出口货物免、抵、退税申报明细表、汇总表，核查了发行人报关出口主体的外销收入与海关出口数据、出口免抵退金额的匹配关系。

2、查阅了发行人收入成本明细表，结合产品定价策略、客户类型、客户数量、产品层数、订单面积等情况，分析发行人内外销毛利率差异、外销毛利率变动的主要原因及合理性。

3、访谈发行人销售部和商务部关键业务人员，了解报告期内发行人境内、境外客户类型、客户数量、客户开拓渠道、产品定价策略等方面的异同情况。

4、查阅了发行人收入成本明细表，分析外销电子产品制造商、外销 PCB

生产商和外销 PCB 贸易商客户收入确认情况，分析销售金额变动的原因及合理性。

5、查阅了同行业可比公司公开资料，分析了同行业可比公司内外销毛利率差异情况、外销毛利率波动情况并与发行人进行对比。

6、查询了同行业可比公司的境外销售模式、收入占比和客户构成情况，与发行人境外销售情况对比分析，判断发行人境外销售模式、客户类型与同行业可比公司是否存在显著差异，是否符合行业特征。

7、对外销收入的真实性核查执行了走访、函证、细节测试、截止性测试、公开资料核查等主要程序详见本回复本题之“二、（三）境外销售收入核查说明”相关内容。

8、查阅了发行人出口信用保险购买情况并核查发行人境外客户信用资质和销售回款情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期各期发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入具有匹配性；发行人内外销售毛利率受产品订单面积、产品层数、客户类型和产品定价策略等因素影响存在一定差异。

2、报告期内，发行人外销 PCB 贸易商与电子产品制造商、PCB 生产商等非贸易商销售收入均呈增长趋势，但非贸易商销售收入增幅更大，导致 PCB 贸易商销售收入占外销收入比例逐年降低；随着下游市场需求增加，以及江西强达产量和工艺水平提升，较好地满足客户交期、产品质量和工艺的要求，在经历磨合期后与发行人加大采购，使得发行人 2021 年电子产品制造商和 PCB 生产商销售金额大幅增长。

3、受批量板产能逐步转移至江西强达生产、规模效应凸显、经营策略调整和产品结构优化，批量板毛利率由负转正并逐步提升，同时毛利率较高的境外非贸易商客户收入占比提升等因素影响，使得发行人 2021 年外销毛利率大幅提高；由于发行人与同行业可比公司在产品结构、业务规模、所处发展阶段等多

方面的差异，发行人与同行业可比公司外销毛利率及其变动趋势存在一定差异，具有合理性。

4、发行人考虑到主要外销客户信用资质较好，未购买在报告期内有效执行的出口信用保险，故未能取得报告期内对购买出口信用保险的外销客户收入金额及占外销收入比例情况；2023 年 7 月 18 日，发行人与中国出口信用保险公司重新签署了短期出口信用保险的保单，保单有效期为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日，适保范围主要为支付方式为赊销、付款交单和承兑交单的出口业务，基本涵盖了目前大部分存在业务往来且以商业信用结算的外销客户。

（三）境外销售收入核查说明

1、境外销售收入核查客户选取标准、核查具体方法、过程、比例和结论，是否对终端客户进行核查及核查情况

（1）境外销售情况

①按客户类型划分的境外 PCB 收入金额及占比

报告期内，按客户类型划分的外销 PCB 收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PCB 贸易商	13,893.04	55.72%	17,308.56	61.24%	19,188.27	68.04%
电子产品制造商	7,320.58	29.36%	7,408.88	26.21%	6,166.14	21.86%
PCB 生产商	3,721.83	14.93%	3,547.72	12.55%	2,846.71	10.09%
外销 PCB 收入合计	24,935.45	100.00%	28,265.15	100.00%	28,201.12	100.00%

注：占比为各客户类型销售金额占外销 PCB 收入的比例。

发行人境外销售收入主要为 PCB 产品，其收入占境外销售收入的比重为 99.49%左右。报告期内，发行人境外以贸易商客户为主，境外贸易商客户收入占外销 PCB 收入的比重分别为 68.04%、61.24%和 55.72%。为降低成本和减少信息不对称，大部分境外终端电子产品制造商客户向专业的印制电路板贸易商提交需求，公司通过与这类专业的贸易商合作，可以更好的开拓境外市场，亦符合行业惯例。随着江西强达产能的释放、同时满足客户对样板和批量板的需

求，与客户合作的逐步深入以及合作的产品型号的增多，公司对境外电子产品制造商和 PCB 生产商的销售规模和占比也有所提升。

②外销客户收入分层情况

报告期内，发行人的外销客户收入分层情况如下：

单位：万元、家

收入分层	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	金额	金额占比	家数	金额	金额占比	家数	金额	金额占比	家数
2,000 万元（含）以上	**15,305.70**	**61.38%**	**5**	17,462.22	61.78%	5	14,077.02	49.92%	3
1,000 万元（含）-2,000 万元	**2,776.33**	**11.13%**	**2**	5,355.56	18.95%	4	7,937.82	28.15%	6
500 万元（含）-1,000 万元	**2,850.17**	**11.43%**	**4**	1,600.77	5.66%	2	2,344.07	8.31%	3
100 万元（含）-500 万元	**2,607.38**	**10.46%**	**10**	2,605.08	9.22%	14	2,805.87	9.95%	16
100 万元以下	**1,395.88**	**5.60%**	**87**	1,241.53	4.39%	77	1,036.34	3.67%	77
合计	**24,935.45**	**100.00%**	**108**	**28,265.15**	**100.00%**	**102**	**28,201.12**	**100.00%**	**105**

注 1：上表中的客户家数已对同一集团下的关联方进行合并计算。

报告期内，发行人外销客户以专业的贸易商、大型集团、知名 EMS 为主，该类客户的采购规模较大、贸易商客户汇总了上百家甚至上千家境外下游终端客户的需求。因此，发行人境外客户数量远低于境内客户，客户的集中度相对较高。报告期各期，根据收入分层情况来看：A、公司主要境外客户的规模体量较大，各期销售收入在 500 万元以上的境外客户数量分别为 12 家、11 家和 **11 家**，合计收入占各期境外销售收入的比重分别为 86.38%、86.39%和 **83.95%**。B、发行人的收入层级在 100 万元以上的客户收入占比在 90%以上，100 万元以下的客户数量众多但是销售占比较低，主要是规模体量较小、以样板产品需求为主的电子产品制造商或 PCB 贸易商客户。

③外销主要客户情况

报告期各期，发行人 PCB 业务的外销前五大客户销售情况如下：

单位：万元

2023 年度

序号	客户名称	客户类型	销售金额	占 PCB 收入的比例	占 PCB 外销收入的比例
1	Fineline	PCB 贸易商	4,937.85	7.23%	19.80%
2	ICAPE（艾佳普）	PCB 贸易商	2,808.95	4.11%	11.26%
3	PCB Connect（科恩耐特）	PCB 贸易商	2,779.94	4.07%	11.15%
4	Scanfil（斯凯菲尔）	电子产品制造商	2,720.23	3.98%	10.91%
5	Würth	PCB 生产商	2,058.73	3.01%	8.26%
合计			15,305.70	22.40%	61.38%
2022 年度					
序号	客户名称	客户类型	销售金额	占 PCB 收入的比例	占 PCB 外销收入的比例
1	Fineline	PCB 贸易商	5,045.80	7.19%	17.85%
2	PCB Connect（科恩耐特）	PCB 贸易商	4,273.13	6.09%	15.12%
3	ICAPE（艾佳普）	PCB 贸易商	3,579.55	5.10%	12.66%
4	Scanfil（斯凯菲尔）	电子产品制造商	2,470.90	3.52%	8.74%
5	HT（环球线路）	PCB 生产商	2,092.84	2.98%	7.40%
合计			17,462.22	24.87%	61.78%
2021 年度					
序号	客户名称	客户类型	销售金额	占 PCB 收入的比例	占 PCB 外销收入的比例
1	Fineline	PCB 贸易商	5,462.63	7.91%	19.37%
2	PCB Connect（科恩耐特）	PCB 贸易商	4,510.90	6.53%	16.00%
3	ICAPE（艾佳普）	PCB 贸易商	4,103.49	5.94%	14.55%
4	Scanfil（斯凯菲尔）	电子产品制造商	1,697.36	2.46%	6.02%
5	Würth（伍尔特）	PCB 生产商	1,476.08	2.14%	5.23%
合计			17,250.47	24.99%	61.17%

注：外销销售金额不包括与上述客户的境内主体发生的内销收入。

报告期各期，公司 PCB 业务前五大境外客户收入金额分别为 17,250.47 万元、17,462.22 万元和 **15,305.70 万元**，占当期 PCB 外销销售收入的比重均在 60%以上，上述客户多为境外专业的 PCB 贸易商、大型集团、知名 EMS 企业。上述客户的成立时间、简介等基本情详见本回复“2.关于客户”之“一、（一）1、按照电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商，列示报告期各期对前五大客户销售及变动情况”相关内容。

经核查，报告期内，发行人主要外销客户销售内容为印制电路板产品，单一外销客户占主营业务收入的比例不存在超过 30%的情况，外销前五大客户主要为专业的印制电路板贸易商、知名的电子产品制造商或 PCB 生产商，亦为同行业多家上市公司的客户，与发行人不存在关联关系。

（2）境外销售收入核查客户选取标准及总体核查情况

报告期各期，保荐人、申报会计师对发行人境外收入真实性核查执行了控制测试、访谈、函证、细节测试、截止性测试、分析程序、银行流水、海关数据核对等核查程序。同时，根据发行人的境外客户收入分布特征、业务规模和收入波动情况，对客户进行分层抽查，重点客户和收入金额较大的客户基本全覆盖、其余收入金额较小的客户进行随机抽样。核查的总体情况如下：

序号	核查方法	核查过程、核查比例
1	控制测试	了解发行人对境外客户的销售流程和关键控制点的设计情况，并对境外销售的关键控制点进行穿行测试和控制测试，获取销售订单、邮件往来记录、签收单、提单、发票、回款凭证等，检查相关内控制度是否有效执行
2	细节测试、截止性测试	抽取了报告期合计 150 笔以上订单（一笔订单可能涉及多个型号分批交货或者同一个型号分批交货的情形）对应的境外销售记录
3	函证	对收入金额 30 万元以上的主要境外客户实施函证程序，并随机抽取收入金额 30 万元以下的客户实施函证程序，报告期内发函比例分别为 95.38%、97.18%和 96.32%。
4	走访	对前十大境外客户执行了走访程序，并随机抽查走访其余境外客户。报告期各期，走访了 39 家境外客户，走访比例分别为 95.75%、94.35%和 95.42%。
5	分析程序	对发行人报告期内的业务模式、主要境外客户数量、业务规模、销售单价、毛利率等变动情况及其合理性进行分析并与同行业可比公司进行对比
6	海关出口数据核查	获取发行人海关出口数据、出口退税金额明细表，核查发行人海关出口数据、出口退税金额与境外销售收入的匹配情况，核查相匹配
7	公开信息查询比对	通过公开信息查询/中信保核查的外销客户销售收入比例分别为 97.48%、97.14%和 97.46%，其中获得中信保核查客户对应的销售收入比例分别为 94.60%、93.44%和 93.78%。
8	境外收入流水核查	对收入金额 50 万元以上的客户全部实施流水核查程序，并随机抽取收入金额 50 万元以下的客户实施流水核查程序。报告期内，对境外销售收入银行流水核查比例分别为 92.37%、97.82%和 96.92%。

（3）境外销售收入核查客户的核查具体方法、过程、比例

①对境外客户的销售收入执行了解、控制测试程序

访谈管理层、财务及业务相关人员，了解发行人销售与收款相关流程及内部控制制度、销售收入确认的具体政策，结合行业情况和产品结构分析客户分布的合理性，通过执行穿行测试和控制测试，评价销售相关内部控制设计的合理性及执行的有效性。

保荐人、申报会计师对发行人报告期各期境外销售前十大客户各至少抽取一笔销售订单，获取该笔订单相关的邮件往来记录、送货单、报关单、提单、发票、回款凭证等销售和收款循环原始资料，对销售与收款循环执行穿行测试和内控测试程序，主要针对销售与收款循环的关键环节如销售合同经过适当审批和签署、录入的销售合同信息正确、发出货物得到准确记录且仅记录实际发出的货物、已收到的款项记录正确和准确计提、核销坏账准备并经适当授权等程序进行抽查，不同控制环节依据其发生频率选取对应样本数量做核查。经核查，发行人销售流程相关的内部控制健全，并得到有效执行。

②细节测试、截止性测试

A、收入确认相关资料核查：报告期各期，分别抽选了发行人大客户中的境外客户及重要新增境外客户，并随机抽取了部分小额收入境外客户。抽取了报告期合计 150 笔以上订单（一笔订单可能涉及多个型号分批交货或者同一个型号分批交货的情形）对应的境外销售记录，抽查合同/订单、送货单、提单、运单、物流运输记录和回款单据等支持性资料。在执行细节测试时对各收入层级的客户均实现了覆盖，根据重要性水平，销售金额较大的客户覆盖比例相对较高。细节测试样本选择方法具体如下：在客户样本选择方面：对年销售金额 100 万元以上的客户全部覆盖；对年销售金额在 50 万元-100 万元的客户，根据收入波动情况、客户公开信息、销售回款异常等情况进行抽样检查；对 50 万元以下的客户采用随机抽样；在销售订单选择方面，使用的主要抽样方法包括但不限于：a.重要客户的重要订单；b.结合客户月度及季度分析结果，抽取收入波动较大月份的订单；c.结合订单毛利率分析，选取毛利率偏离平均毛利率较大的订单等。

B、主要境外客户合作往来记录核查：保荐人和申报会计师对报告期内主要的境外客户与发行人日常合作沟通记录进行核查，检查发行人与境外主要客户的合同/订单、发货、对账等环节的沟通邮件记录，通过官网或者 WHOIS（https://who.is）等网站查询邮件后缀的所有者，报告期各期核查合作往来记录的境外客户销售收入占外销收入的比例不低于 80%。

C、获取发行人报告期各期资产负债表日前后几天的销售收入结转明细表，查阅相应的订单、送货单、签收单、提单、物流对账单等，关注销售收入的准确性以及是否计入恰当的会计期间。

③函证情况

因发行人销售订单分散，在执行函证测试程序时按客户的年销售额对客户进行了分层，报告期内，对发行人主营业务收入各层次的客户均实现了发函覆盖。发函的抽样方法如下：依据重要性原则，对收入较高的客户覆盖率更高，即对各年销售金额在 100 万元（含）以上的客户均进行发函；对 50 万元（含）-100 万元区间中的大额重要客户均进行发函，各期发函比例均在 80%以上；对年销售收入在 20 万元（含）-50 万元区间的客户，结合报告期内的收入波动情况、客户公开信息、销售回款异常情况等进行抽样；对年销售收入在 20 万元以下的客户进行随机抽样。

单位：万元

收入类型	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销主营业务收入	外销主营业务收入①	**25,159.25**	28,407.98	28,243.60
	发函数量（份）	**64**	66	56
	发函金额②	**24,232.85**	27,606.16	26,938.71
	发函比例=②/①	**96.32%**	97.18%	95.38%
	回函金额③	**23,867.03**	27,156.57	26,570.73
	回函金额比例=③/②	**98.49%**	98.37%	98.63%
	回函差异④	**710.20**	662.93	694.53
	回函差异占外销主营业务收入的比例⑤=④/①	**2.82%**	2.33%	2.46%
	回函可确认金额⑥	**24,207.48**	27,279.35	26,811.27
	回函可确认金额占发函金额的比例=⑥/②	**99.90%**	98.82%	99.53%

收入类型	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	回函可确认金额占外销主营业务收入的比例=⑥/①	**96.22%**	96.03%	94.93%
外销应收账款	应收账款余额①	**4,478.21**	5,358.11	5,071.18
	发函数量（份）	**61**	62	56
	发函金额②	**4,305.34**	5,143.72	4,718.69
	发函比例=②/①	**96.14%**	96.00%	93.05%
	回函金额③	**4,038.28**	5,209.06	4,480.24
	回函金额比例=③/②	**93.80%**	101.27%	94.95%
	回函差异④	**393.98**	687.16	501.94
	回函差异占应收账款余额的比例⑤=④/①	**8.80%**	12.82%	9.90%
	回函可确认金额⑥	**4,296.53**	5,108.46	4,702.62
	回函可确认金额占发函金额的比例=⑥/②	**99.80%**	99.31%	99.66%
	回函可确认金额占应收账款余额的比例=⑥/①	**95.94%**	95.34%	92.73%

注：回函差异为客户回函金额减去发函金额的绝对值，占比为外销回函差异/外销主营业务收入。

如上表所示，报告期内，发行人的外销收入回函可确认金额占外销主营业务收入的比例分别为 94.93%、96.03%**和 96.22%**，应收账款回函可确认金额占各期外销应收账款余额的比例分别为 92.73%、95.34%**和 95.94%**。针对回函不符的客户，保荐人、申报会计师了解并核实差异形成的原因及其合理性，编制函证差异调节表，回函差异主要为时间性差异，并抽查销售合同/订单、发货单、签收单、报关单、提单、对账单、发票、银行回单等支持性文件；报告期内，发行人共有 4 家外销客户因合作规模较小且集团对账程序繁琐未予配合回函，针对未回函的客户，保荐人、申报会计师执行了替代测试，取得当年实现的销售收入的支持性文件并检查了期后回款情况，以确认收入的真实性与准确性。

④访谈情况

鉴于发行人境外客户集中度较高，保荐人、申报会计师选取了报告期各期前十大境外客户执行访谈程序，并随机抽查访谈剩余境外客户，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
走访境外客户家数	**39**	39	39
外销主营业务收入（A）	**25,159.25**	28,407.98	28,243.60
走访外销客户主营业务收入（B）	**24,007.41**	26,803.76	27,044.65
其中：实地走访	**18,290.94**	19,855.27	20,362.18
视频走访	**5,716.47**	6,948.49	6,682.47
走访外销客户收入比例（B/A）	**95.42%**	94.35%	95.75%
核查结果	**无异常**	**无异常**	**无异常**

注：外销客户实地走访主要为中国境内办事处走访，访谈对象基本为该客户在中国境内的采购业务负责人。

报告期内，对境外客户的走访金额（含实地走访、视频访谈）占外销收入的比例分别为95.75%、94.35%**和95.42%**。对于实地走访的客户，保荐人和申报会计师查看其境内经营场所、了解其经营情况；对于不能实地走访的境外客户，采用了视频访谈的方式。访谈内容主要包括：A、客户的基本情况，主要包括主营业务、在行业内的地位、主要产品及其用途、同类型的主要供应商采购情况；B、与强达电路业务合作情况，主要包括合作背景、业务往来主体、销售模式、采购频率、采购金额及占比、定价方式、结算方式、信用政策、回款情况、行业发展趋势、配送、货物存放及货物周转情况等；C、对抽查的历史合同、订单或签收单等单据予以确认；D、是否与强达电路及其主要关联方存在关联关系，是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用或其他利益安排等的情形；E、如为贸易商客户的，除上述问题外还需回复主要的终端客户所处的主要行业、印制电路板类供应商数量、采购强达电路产品的终端客户数量、主要终端客户的构成和销售情况等。

针对客户走访，保荐人和申报会计师主要执行了以下的程序并获取了相关资料：A、访谈过程中核验并获取受访对象的名片、工牌或身份证复印件等身份证明文件并对其身份进行验证；B、将访谈对象身份（主要包括部门负责人或者业务具体对接人员）与发行人客户的登记信息档案、往来邮件、工商登记信息等文件中的联系人进行比对确认；C、在访谈前查验客户名称，验证被访谈客户的真实性；D、查看其经营场所及了解客户采购的发行人产品的库存情况；E、访谈结束后，获取经被访谈客户签字确认的访谈资料和无关联关系声明函，并保留访谈过程的视频录像（如为视频访谈）。

⑤执行分析程序

保荐人、申报会计师对发行人报告期内的业务模式、主要境外客户数量、业务规模、销售单价、毛利率等变动情况及其合理性进行分析；结合市场、行业趋势等因素以及查阅同行业可比上市公司营业收入、毛利率等的变动情况，对比分析变动的合理性；对发行人境外销售收入执行分产品、分客户、分季度的实质性分析程序，检查是否存在重大异常波动，了解波动原因并判断其合理性。

⑥核查发行人海关出口数据、出口退税金额与境内公司账面外销收入的匹配情况

详见本回复本题之“一、（一）按照本所《创业板发行上市审核业务指南第2号——创业板首次公开发行审核关注要点》“27-3”要求，说明报告期各期发行人海关出口数据、出口退税金额与报告期内发行人境外销售收入的匹配情况，内外销售毛利率差异及原因”相关内容。经核查，保荐人和申报会计师认为：报告期内，发行人境内公司账面外销金额和海关出口销售数据销售额规模基本匹配，发行人出口免抵退税的金额与境内公司账面外销金额的差异主要系境外销售收入确认时间和实际申报出口退税的时点存在差异所致。发行人各期免退税金额占当期申报免抵退出口货物销售额的比例均在公司享受的出口退税税率区间范围内，且与各期出口退税税率变动情况基本一致。

⑦境外客户的公开信息查询情况

保荐人、申报会计师共获取了 72 份境外客户的中国出口信用保险公司资信报告（以下简称“中信保报告”），并结合海外公司工商查询网站（https://opencorporates.com）、客户官网、Capital IQ（https://www.capitaliq.com）等网站可查询的信息，了解主要境外客户的成立时间、地址、股东、经营范围或业务规模等，了解上述客户的基本信息情况及主营业务是否与发行人销售的产品相匹配，是否与公司存在关联关系。核查比例占发行人报告期各期间境外销售收入的比例分别为 97.48%、97.14%和 97.46%，详见本回复本题之“二、（三）3、中信保核查的外销客户销售收入比例逐年降低原因，对主要客户是否均已采取中信保核查方式，主要客户中信保数据与境外销售数据的匹配性，核

查手段是否充分”相关内容

⑧银行流水核查

针对境外销售收入银行流水的核查详见本回复本题之“二、（三）2、对境外销售收入银行流水核查覆盖范围、比例”相关内容。

（4）终端客户核查情况

报告期内，外销贸易商客户收入占外销 PCB 收入的比重分别为 68.04%、61.24%和 55.72%，PCB 贸易商客户汇集了下游众多终端客户的需求，采购规模较大及客户集中度较高，通过与这类专业的贸易商合作，可以更好的开拓境外市场，也符合行业惯例。保荐人、申报会计师对主要的境外贸易商客户进行了穿透核查，报告期各期核查的上述境外贸易商客户合计收入占当期外销 PCB 收入的比重分别为 58.56%、52.71%和 46.79%，占当期外销 PCB 贸易商客户收入的比重分别为 86.06%、86.08%和 83.97%。境外贸易商客户对应的终端客户的核查情况详见本回复“3.关于 PCB 贸易商”之“二、（三）说明针对 PCB 贸易商最终销售情况所采取的核查手段、核查过程、核查比例、核查结论”相关内容。

（5）核查结论

综上所述，保荐人、申报会计师认为：发行人报告期内的外销销售收入真实、准确。

2、对境外销售收入银行流水核查覆盖范围、比例

（1）发行人境外银行流水核查

发行人在境外子公司注册地中国香港、美国开设了银行账户，用于收取境外销售款项。保荐人、申报会计师获取了香港强达、美国强达报告期内的对账单，通过分层抽样的方式，对报告期内 50 万元以上的资金流水全部进行核查，对 50 万元以下的银行流水，进行随机抽样核查。报告期内，发行人境外银行流水核查范围及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
回款客户数量（家）	**157**	150	147
核查客户数量（家）	**105**	100	122
核查客户数量占比	**66.88%**	**66.67%**	**82.99%**
外销主营业务收入	**25,159.25**	28,407.98	28,243.60
外销回款金额	**26,038.26**	28,693.93	26,882.74
核查回款金额	**25,235.10**	28,067.97	24,831.68
核查金额占比	**96.92%**	**97.82%**	**92.37%**

注：回款客户数量为当期有回款的单体客户数量，非集团合并客户数量。

报告期内，保荐人、申报会计师对境外销售收入银行流水核查比例分别为92.37%、97.82%和 **96.92%**。经核查，发行人境外销售收入银行流水不存在异常情况。

（2）发行人控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员等的银行流水核查

保荐人、申报会计师获取了发行人控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员等相关人员报告期内的银行流水，核查其是否存在与客户之间的资金往来，具体核查情况详见本回复“15.关于关联方与资金流水核查”之“二、（三）资金流水核查情况说明”相关内容。

3、中信保核查的外销客户销售收入比例逐年降低原因，对主要客户是否均已采取中信保核查方式，主要客户中信保数据与境外销售数据的匹配性，核查手段是否充分

发行人的外销客户主要为专业的境外 PCB 贸易商、知名的电子产品制造商、PCB 生产商，该类客户的采购规模较大，尤其是境外贸易商汇集了众多境外终端客户的需求，采购金额较大。因此，公司的境外客户相对集中，境外客户的收入层级分布情况详见本回复本题之“二、（三）1、（1）境外销售情况”相关内容。

鉴于中信保报告中的数据的准确性、及时性和完整性取决于相关公司的信息披露情况，存在部分信息披露不完整或不充分的情形。保荐人、申报会计师将其作为辅助的核查手段，对需要打印中信保报告的境外客户的选取标准如下：

首先，选取报告期各期境外主要客户（各期合计收入占比均在 90%以上）、收入增长增速较大的境外客户，部分客户存在多家关联方单体与公司合作的情形，剔除部分交易金额较小的单体客户；其次，核查境外客户是否为上市公司或上市公司的子公司，如是，获得其年报、财务报表等公开信息；再次，对于部分规模体量较大且具有一定知名度的境外客户，核查其官网信息是否齐全以及是否为其他上市公司的主要客户，如是，通过官网公开信息以及其他上市公司公开披露的与其合作情况，了解其经营状况、业务规模，判断其与发行人合作的合理性。对于其他不满足上述条件的境外客户，获得其中信保报告，同时随机抽查部分境外客户的中信保报告。最后，保荐人、申报会计师通过 WHOIS（https://who.is）、海外公司工商查询网站（https://opencorporates.com）和 Capital IQ（https://www.capitaliq.com）等网站对境外客户进行补充核查。通过上述方式核查境外客户的成立时间、地址、股东、经营范围、业务规模、主要股东或关键人员和所处行业等关键信息，了解发行人境外客户的基本信息情况及主营业务是否与发行人销售的产品相匹配以及业务规模的合理性。

报告期各期，发行人境外客户中上市公司、体量较大或具有一定知名度的企业收入占比相对较高，保荐人和申报会计师主要通过公开渠道获取其信息；此外，鉴于部分境外客户有多个同一集团控制下的关联方单体客户与发行人开展合作，保荐人和申报会计师随机抽查了与发行人合作的业务规模较小的单体客户的中信保报告；对于其他通过公开途径获得的资料较少的境外客户，保荐人和申报会计师获取了其中信保报告。报告期各期，发行人收入规模在 500 万元以上的境外客户分别为 12 家、11 家**和 11 家**，一共涉及 **13** 家客户，**公司 500 万元以上的主要**境外客户收入占比、基本情况和中信保核查情况如下：

名称	**收入占比**	**是否为上市公司或上市公司的控股公司**	**从官网或公开渠道能否获得较多资料，是否为同行业其他上市公司的主要客户**	**申报时是否打印中信保报告**	**本次是否补充/更新打印中信保报告**
Fineline	**18.88%**	是，兴森科技（002436.SZ）的控股公司	是，崇达技术、金禄电子、明阳电路和本川智能的主要客户	是，涉及十多家合作的单体客户，核查了部分交易规模较小的单体客户的中信保报告，占其收入的比重为 40%左右	是，核查了部分单体客户的中信保报告，占其收入的比重为 95%左右

名称	收入占比	是否为上市公司或上市公司的控股公司	从官网或公开渠道能否获得较多资料，是否为同行业其他上市公司的主要客户	申报时是否打印中信保报告	本次是否补充/更新打印中信保报告
ICAPE（艾佳普）	**12.72%**	是，于 2022 年 7 月在泛欧交易所上市	是，明阳电路、本川智能、迅捷兴、四会富仕、崇达技术的主要客户	是，涉及十多家合作的单体客户，主要合作的为 4 家单体客户，中信保报告核查收入占其收入的比重的 90%左右	是
PCB Connect（科恩耐特	**14.17%**	否	是，本川智能、崇达技术的主要客户	是，涉及十多家合作的单体客户，核查了部分单体客户的中信保报告，占比其收入的比重为 60%左右	是，核查了部分单体客户的中信保报告，占其收入的比重为 95%左右
Scanfil（斯凯菲尔）	**8.49%**	是，2012 年在赫尔辛基证券交易所上市（股票代码：SCANFL）	上市公司，公开资料较多	是	是
Würth（伍尔特）	**5.92%**	否	是，伍尔特集团于 1945 年创立于德国，2021 年的全球销量达到 10.90 亿欧元	是	是
HT（环球线路）	**6.16%**	否	是，金百泽的主要客户	是，获取其中一家单体客户的中信保报告	是，合作的 2 家单体均已获取
Fideltronik	**4.36%**	否	是，18 年全球 EMS 公司排名第 49 位	是	是
Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	**3.74%**	否	是，本川智能的主要客户	否	是
Phoenix（菲尼克斯）	**4.33%**	否	是，菲尼克斯电气是一家总部位于德国的家族式企业，公司成立于 1923 年，目前集团拥有 15 家德国公司和 4 家跨国公司，以及遍布全球的 55 家销售公司，业务遍及全球 100 多个国家和地区。全球员工数量超过 2 万人，2	否	是

名称	收入占比	是否为上市公司或上市公司的控股公司	从官网或公开渠道能否获得较多资料，是否为同行业其他上市公司的主要客户	申报时是否打印中信保报告	本次是否补充/更新打印中信保报告
			021 年营业接近 30 亿欧元		
Palpilot	**2.77%**	否	是，崇达技术的主要客户	是	是
SEAMORE INTERNATIONAL LIMITED	**2.69%**	否	否	是	是
Jabil（捷普）	**0.82%**	是，纽约证券交易所上市公司（股票代码：JBL.N）	成立于 1992 年，全球领先的制造服务和解决方案提供商之一，明阳电路的主要客户	否	是
合计	**85.05%**	-	-	-	-

注 1：收入占比为报告期内各境外客户的合计境外收入占境外总收入的比重。

注 2：除上表中列示的收入金额在 500 万元以上的客户中信保打印情况外，保荐人、申报会计师也随机抽查打印了收入在 500 万元以下的部分境外客户的中信保报告。

申报时，保荐人、申报会计师共获得了 35 家合并口径主要境外客户的中信保报告，通过公开信息查询或中信保核查的外销客户销售收入占比在 90%左右。鉴于公司境外客户中上市公司、上市公司子公司或规模体量较大的境外客户收入占比较大，公司主要通过公开渠道获取了这类客户的信息且 2021 年该类大客户的收入增幅较大，导致通过中信保报告查询的客户的收入规模有所下降，申报时通过中信保核查的收入占比分别为 52.95%、58.72%和 49.49%。2022 年 6 月**和 2023 年 7 月**，公司和中国出口信用保险公司签署了短期出口信用保险的保单、建立合作关系，保荐人及申报会计师补充打印了部分外销客户的中信保报告，核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外销主营业务收入	**25,159.25**	28,407.98	28,243.60
公开信息查询/中信保核查的外销主营业务收入比例	**97.46%**	97.14%	97.48%
其中：中信保核查客户对应的销售金额	**23,595.46**	26,544.32	26,719.38

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中信保核查客户对应的销售比例	**93.78%**	93.44%	94.60%
中信保核查家数（家）	**72**	72	72

注：计算中信保核查比例时按照单体客户的收入测算。

如上表所示，报告期各期，通过公开信息查询或中信保核查的外销客户销售收入比例为 97.48%、97.14%**和 97.46%**，其中通过中信保报告核查的外销客户销售收入比例为 94.60%、93.44%**和 93.78%**。

报告期内，保荐人、申报会计师获取了发行人主要外销客户的中信保报告。鉴于发行人未通过中信保办理出口信用保险，未能查询主要客户在中信保相关的投保数据，根据近期购买的记录，主要客户的销售金额和在中信保的投保数据相匹配。此外，发行人部分主要客户的中信保报告披露了其销售收入情况，保荐人、申报会计师将中信保中的财务数据以及通过公开信息查询的数据与其与发行人的交易规模进行了对比，具有合理性。

综上所述，保荐人、申报会计师主要通过核查报告期各期海关出口数据、出口退税金额、函证、走访、细节测试、截止性测试、分析程序等核查手段核查外销收入的真实性和准确性。中信保报告获得的数据相对有限，保荐人、申报会计师将其作为一种辅助核查方式。此外，保荐人、申报会计师还核查对比了主要外销客户的官网、中信保报告和通过 WHOIS（https://who.is）、海外公司工商查询网站（https://opencorporates.com）和 Capital IQ（https://www.capitaliq.com）等网站获取了公开信息，核查手段充分。

5.关于产品批量规模

申请文件显示：

（1）发行人PCB业务主要以样板和小批量板为主，销售收入占比均在40%左右。2020年，发行人大批量板业务收入增长48.05%，样板和小批量板业务收入分别增长29.76%和13.75%。

（2）报告期各期，发行人样板业务毛利率分别为46.20%、46.73%、44.71%；小批量业务毛利率分别为9.09%、12.90%、15.92%；大批量板业务毛利率分别为-1.06%、10.02%、15.39%。

请发行人：

（1）结合对相关客户PCB板销售均单面积、交货周期等，说明发行人关于批量规模划分标准的合理性。

（2）说明2020年大批量板业务收入增速显著高于样板和小批量板业务收入的合理性。

（3）结合报告期内各批量规模样板业务主要客户名称、主营业务、成立时间、合作时间、向其销售产品类型及毛利率等，说明样板业务毛利率显著高于小批量板和大批量板业务，小批量板与大批量板业务毛利率较为接近的原因，大批量板业务毛利率波动较大的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合对相关客户PCB板销售均单面积、交货周期等，说明发行人关于批量规模划分标准的合理性

公司产品按订单面积客户划分为样板、小批量板和大批量板，其中，样板每单订单面积小于5平方米，小批量板订单面积在5平方米至50平方米之间，大批量板订单面积大于50平方米。

报告期内，公司 PCB 的销售均单面积，以及可向客户交付产品的平均交货周期如下：

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售均单面积（平方米）	样板	**0.71**	0.76	0.83
	小批量板	**13.58**	13.24	13.68
	大批量板	**108.86**	109.71	100.80
平均交货周期（天）	样板	**5.41**	5.99	6.13
	小批量板	**8.82**	8.92	9.44
	大批量板	**11.47**	11.13	10.11

同行业可比公司订单面积、交货周期划分标准如下：

公司简称	订单面积（平方米）				交货周期
	样板	小批量板	中批量板	大批量板	
中富电路	＜5	5-50	-	＞50	小批量板的平均交期 10-25 天
金百泽	＜5	5-20	20-50	-	PCB 在材料齐套后开始计时，双面板生产周期为 94 小时，多层板生产周期平均为 135 小时
本川智能	＜5	5-50	-	＞50	平均交期 10 天左右
迅捷兴	＜5	5-50	-	＞50	生产周期通常约为 7-15 天，其中样板约 7-10 天、批量板约 10-15 天
四会富仕	＜5	5-50	-	＞50	平均交期 15 天左右
明阳电路	＜5	5-50	-	＞50	未披露
崇达技术	＜5	5-50	-	＞50	未披露
兴森科技	＜5	5-50	-	＞50	中高端样板、小批量板及刚挠板样板产品平均交货周期在 8-15 天左右
行业定义	＜5	5-50	-	＞50	样板、小批量板、大批量板交货周期分别为 10 天以内、10-20 天、20 天以上

注 1：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、募集说明书、反馈意见回复等。

注 2：金百泽将 20-50 平方米订单面积定义为中批量板，未定义大批量板。

报告期内，公司样板销售均单面积为 0.83 平方米、0.76 平方米**和 0.71 平方**

米；小批量板销售均单面积为 13.68 平方米、13.24 平方米和 13.58 平方米；大批量板销售均单面积 100.80 平方米、109.71 平方米和 108.86 平方米。公司样板、小批量板和大批量板的销售均单面积均符合同行业可比公司和行业定义的划分标准。

报告期内，公司样板平均交货周期为 6.13 天、5.99 天和 5.41 天；小批量板平均交货周期为 9.44 天、8.92 天和 8.82 天；大批量板平均交货周期为 10.11 天、11.13 天和 11.47 天。公司样板、小批量板和大批量板平均交货周期符合同行业可比公司和行业定义的划分标准。

（二）说明 2020 年大批量板业务收入增速显著高于样板和小批量板业务收入的合理性

2019 年和 2020 年，公司 PCB 收入按订单面积划分为样板、小批量板和大批量板，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度	
	金额	占比	金额增速	金额	占比
样板	19,054.91	38.87%	29.76%	14,684.48	37.86%
小批量板	18,957.66	38.68%	13.75%	16,665.72	42.97%
大批量板	11,003.54	22.45%	48.05%	7,432.34	19.16%
合计	**49,016.11**	**100.00%**	**26.39%**	**38,782.55**	**100.00%**

报告期内，公司 PCB 业务主要以样板和小批量板为主，收入合计占比近 80%。公司自成立以来专注样板和小批量板的研发、生产和销售以满足客户电子产品对产品创新、研究、开发、试验和小批量等专业需求。

2020 年较 2019 年相比，公司 PCB 样板、小批量板和大批量板的收入均有所增加。其中，样板、小批量板和大批量板的收入增速分别为 29.76%、13.75%和 48.05%，大批量板收入增速显著高于样板和小批量板，主要原因系公司以样板和小批量板为主，江西强达投产前较少生产大批量板，2019 年的大批量板收入规模基数较低；江西强达在产能爬坡阶段为尽快消化产能承接了部分工艺简单、可规模化生产的大批量板产品型号；大批量板的单笔订单面积和金额较大，放量较快。具体分析如下：

1、公司以样板和小批量板为主，2019 年度的大批量板收入较低

深圳强达以样板产品为主，较少生产大批量板产品，随着江西强达投产及批量板产能向江西强达转移，公司逐步开拓了部分大批量板产品型号。2019 年和 2020 年，公司不同年度引入的大批量板产品型号的收入情况如下表所示：

单位：万元

大批量板型号建档日期	2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
2017 年度及以前	1,147.37	10.43%	1,824.49	24.55%
2018 年度	1,474.92	13.40%	2,168.29	29.17%
2019 年度	5,001.20	45.45%	3,439.57	46.28%
2020 年度	3,380.06	30.72%	-	-
合计	**11,003.54**	**100.00%**	**7,432.34**	**100.00%**

注：建档日期指各产品型号首次合作的日期，首次合作时工艺部和工程部需要根据客户的产品特点，制作相关的工程设计和生产资料。

如上表所示，公司 2017 年及以前建档的大批量板产品型号在报告期内产生的收入较低，随着江西强达于 2018 年 3 月投产，公司在 2018 年至 2020 年江西强达产能爬坡阶段，为尽快消化产能和加深与客户的合作，逐步导入了部分大批量板产品型号并加深了合作。2020 年，随着公司 2018 年和 2019 年导入的大批量板老型号和 2020 年新型号收入规模的增加，大批量板 2020 年的收入增速较快。

2、江西强达产能爬坡阶段，公司承接了部分附加值较低的大批量板订单，导致公司 2020 年大批量板尤其是大批量板中的单/双面板的金额和增速有所提升

江西强达投产初期，导入了部分附加值较低的大批量板订单，以尽快消化产能、磨合产线、积累经验、完善工艺和提高规模化量产效率和获得客户对新工厂的认可。2020 年和 2021 年，公司按产品层数划分的大批量板 PCB 收入增长金额情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年与 2020 年相比		2020 年与 2019 年相比	
	增长金额	增速	增长金额	增速
单/双面板	-73.05	-1.61%	1,731.64	61.45%
多层板	4,573.57	70.86%	1,839.55	39.87%
合计	**4,500.52**	**40.90%**	**3,571.19**	**48.05%**

如上表所示，2020 年大批量板中的单/双面板的增长金额和增速均较高，主要系由于公司主要以多层板产品为主，但是在江西强达新工厂初期通过导入大批量板尤其是工艺简单、附加值较低的大批量板中的单/双面板以尽快地消化新增产能。2021 年以来，随着江西强达逐步完成产能爬坡以及与客户合作的加深，公司于 2021 年选择性地放弃了部分附加值较低的大批量板尤其是大批量板中的单/双面板订单，倾向性地承接样板和小批量板订单。2021 年与 2020 年相比，从收入增长金额上看，公司样板和小批量板的 PCB 收入增长金额分别为大批量板的 1.81 倍和 1.64 倍；从收入涨幅来看，样板收入增速高于批量板，样板、小批量板和大批量板的收入增速分别为 42.72%、38.88%和 40.90%。

3、大批量板销售收入主要来自原有客户，大批量板单笔订单或单个型号的面积和金额较大，放量较快

2020 年，公司向原有客户和新增客户的销售的大批量板收入情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年度	
	金额	占比
新增客户收入	116.54	1.06%
原有客户收入	10,887.00	98.94%
大批量板 PCB 收入合计	**11,003.54**	**100.00%**

公司 2020 年大批量板收入的增加主要来自向原有客户销售金额的增加，如前文所述，江西强达投产初期，公司通过引入原有客户的大批量板订单、工艺简单的单/双面板订单以快速的消化产能，经历 2018 年和 2019 年磨合后，2020 年的大批量板订单的产品型号数量和每款产品型号平均收入均有所增加。

2019 年度和 2020 年度，公司按订单面积划分的 PCB 产品型号数量和平均收入情况如下表：

项目	样板			小批量板			大批量板		
	2020 年度		2019 年度	2020 年度		2019 年度	2020 年度		2019 年度
	数值	变动	数值	数值	变动	数值	数值	变动	数值
各期产生收入的型号数量（款）	60,633	16.54%	52,029	6,655	8.64%	6,126	527	14.57%	460
每款型号平均收入（万元/款）	0.31	11.35%	0.28	2.85	4.71%	2.72	20.88	29.23%	16.16
平均订单面积（平方米/笔）	0.87	-3.80%	0.90	13.55	0.85%	13.44	104.73	4.58%	100.14

如上表所示，公司大批量板的平均订单面积和每款型号平均收入高于样板和小批量板。一般而言，大批量板与样板和小批量板相比，大批量板产品相对成熟，具有单个订单面积和金额较大的特点，在满足客户质量、报价等要求的前提下，更容易在短时间内获得规模化量产订单，实现收入的增长；样板和小批量板产品具有更强的定制化特点，对前期的研发、设计、服务及后续生产工艺的复杂性、多样性、完整性和质量的稳定性等提出了更高的要求。公司在江西强达投产初期亦承接了较多的样板和小批量板订单，其对应的产品型号数量也有所增长，但是鉴于样板和小批量板型号众多、单笔型号金额较小以及对工艺的多样性要求较高等特点，放量相对较慢。

综上所述，公司 2020 年大批量板业务收入增速显著高于样板和小批量板业务收入，主要系因为 2019 年江西强达处于投产初期，大批量板收入规模较小，在获得客户认可后快速释放产能，并承接部分工艺较为简单、可规模化生产的大批量板订单，随着大批量板新产品型号快速导入，由于大批量板单个订单或型号的面积较大，销量增长快于样板和小批量板增长。

（三）结合报告期内各批量规模样板业务主要客户名称、主营业务、成立时间、合作时间、向其销售产品类型及毛利率等，说明样板业务毛利率显著高于小批量板和大批量板业务，小批量板与大批量板业务毛利率较为接近的原因，大批量板业务毛利率波动较大的原因

1、报告期内，公司各批量规模业务情况

（1）样板情况

报告期内，公司样板 PCB 产品的收入分别为 27,195.46 万元、30,099.22 万元和 33,280.82 万元，占各期 PCB 业务收入的比重分别为 39.40%、42.87%和 48.70%。公司样板产品根据单笔订单面积可以划分为小于 1 平方米、1 平方米至 5 平方米的订单。公司各批量规模的样板产品收入占比、毛利率和单价情况如下：

单位：元/平方米

订单面积	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入占比	毛利率	单价	收入占比	毛利率	单价	收入占比	毛利率	单价
小于 1m² 样板	60.96%	59.06%	8,554.33	58.78%	59.59%	8,220.39	56.43%	61.98%	7,166.57
1-5m² 样板	39.04%	24.67%	2,015.70	41.22%	22.37%	1,942.84	43.57%	22.35%	1,736.72
合计	100.00%	45.63%	3,774.64	100.00%	44.25%	3,525.22	100.00%	44.71%	3,033.81

注 1：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

如上表所示，公司样板产品以单笔订单面积小于 1 平方米的样板为主，该类样板产品占样板收入的比重分别为 56.43%、58.78%和 60.96%。一般而言，样板产品具有订单面积较小，生产工艺复杂、生产效率低、交期短、新单型号占比较高、部分工艺按款收取最低费用以及固定的工程费用占单笔订单金额的比重较大的特点，毛利率和单价相对较高。报告期内，公司小于 1 平方米的样板产品毛利率分别为 61.98%、59.59%和 59.06%，均价分别为 7,166.57 元/平方米、8,220.39 元/平方米和 8,554.33 元/平方米，其毛利率和销售单价远高于 1-5 平方米的样板产品。

报告期内，公司不同订单面积的样板产品对比情况如下：

项目	样板产品（单笔订单面积小于 1m²）	样板产品（单笔订单面积 1-5m²）
客户分布情况	客户较为分散，前五大客户收入占小于 1m² 样板收入的比重为 17.62%、14.98%和 14.99%	客户较为集中，前五大客户收入占 1-5m² 样板收入的比重为 31.45%、25.96%和 24.47%
平均订单面积	报告期内分别为 0.27m²/笔、0.25m²/笔和 0.25m²/笔	报告期内分别为 2.34m²/笔、2.32m²/笔和 2.29m²/笔
产品类型	高多层板收入占比逐年提升，分别为 41.16%、45.24%和 47.56%	高多层板收入占比在 20%左右

项目	样板产品 （单笔订单面积小于 1m²）	样板产品 （单笔订单面积 1-5m²）
平均层数	报告期内分别为 4.19 层、4.61 层、4.89 层和 5.18 层	报告期内分别为 4.04 层、4.21 层和 4.41 层
产品型号数量	报告期内分别为 6.12 万款、6.59 万款和 7.34 万款	报告期内分别为 1.89 万款、1.84 万款和 2.04 万款
新老型号收入占比	报告期各期新增型号的收入占比分别 80.39%、80.00%和 83.49%	报告期各期新增型号的收入占比分别 46.16%、44.12%和 51.15%
每款型号的平均收入	报告期各期平均每款型号产生的收入在 2,500 元左右	报告期各期平均每款型号产生的收入在 6,300 元左右

如上表所示，小于 1m² 的样板产品与 1-5m² 的样板产品相比，1m² 的样板呈现产品的客户更为分散、高多层板的收入占比更高、平均层数更高、产品型号众多以及新型号的收入占比更高的特点，上述因素使得 1m² 的产品的单价更高。

报告期各期，公司小于 1 平方米和 1-5 平方米样板产品的前五大客户均分别涉及 6 家和 **7** 家企业，主要情况如下：

项目	客户名称	主营业务	成立时间	合作时间	向其销售的主要产品层数	收入占比		
						2023 年度	**2022 年度**	**2021 年度**
小于 1m² 样板	Fineline	于 1991 年在德国成立的 Fineline GMBH，是欧洲最早成立的电路板贸易公司之一，兴森科技（002436.SZ）的控股公司	2007 年	2010 年	2 层、4 层、6 层和 8 层	**4.46%**	4.70%	5.33%
	华兴源创（688001.SH）	系统解决方案提供商，主要从事平板显示及集成电路的检测设备	2005 年	2010 年	4 层、6 层、8 层、10 层、12 层和 14 层	**3.69%**	3.49%	4.07%
	一博科技	以印制电路板（PCB）设计为基础的一站式装配制造服务商	2003 年	2017 年	4 层、6 层、8 层	**3.22%**	2.31%	3.17%
	PCB Connect（科恩耐特）	PCB Connect 集团 2004 年创立于瑞典，在 17 个国家或地区设有分支机构，现已成为 PCB 领域的领先贸易商之一	2004 年	2008 年	2 层、4 层、6 层	**2.03%**	2.38%	2.58%
	上海柏飞电子科技有限公司	数字业务公共服务平台的专业提供商，专注于为高端军用电子装备提供定制化服务	2002 年	2018 年	10 层至 20 层	**1.51%**	1.82%	2.48%
	深圳市振华微电子有限公司	专注于厚薄膜混合集成电路及系统整机的研发和制造，产品主要应用于电源设备	1994 年	2019 年	10 层、12 层、14 层、16 层	**1.59%**	2.11%	1.69%
1-5m² 样板	Fineline	同上述内容	2007 年	2010 年	2 层、4 层、6 层和 8 层	**9.51%**	11.14%	13.10%
	PCB Connect（科恩耐特）	同上述内容	2004 年	2009 年	2 层、4 层、6 层	**6.04%**	6.98%	7.80%

项目	客户名称	主营业务	成立时间	合作时间	向其销售的主要产品层数	收入占比		
						2023 年度	2022 年度	2021 年度
	华兴源创（688001.SH）	同上述内容	2005 年	2010 年	4 层、6 层、8 层、10 层、12 层和 14 层	**2.62%**	2.14%	4.22%
	ICAPE（艾佳普）	ICAPE（艾佳普）为巴黎泛欧交易所上市公司（股票代码：ALICA），成立于 1999 年，2000 年开始与中国工厂合作。公司为全球知名贸易商	1999 年	2009 年	2 层、4 层、6 层	**3.03%**	3.47%	3.66%
	Würth	WÜRTH GROUP（伍尔特集团）于 1945 年创立于德国，其业务范围覆盖金属、汽车、物流、酒店及餐饮业等，与公司主要展开业务合作的主体专注于伍尔特电子集团中 PCB 业务领域，是欧洲领先的 PCB 制造商之一	1945 年	2018 年	2 层、4 层、6 层	**3.27%**	2.24%	0.80%
	Scanfil	2012 年在赫尔辛基证券交易所上市（股票代码：SCANFL），1976 年创立于芬兰，是一家专业的电子制造服务商，芬兰通讯领域最大的系统供应商之一，2022 年全球 EMS 公司排名第 31 位	1976 年	2013 年	2 层、4 层、6 层	**2.56%**	2.21%	2.09%
	一博科技	同上述内容	2003 年	2017 年	4 层、6 层和 8 层	**2.17%**	2.08%	2.67%

注：收入占比为分别占 1 平方米以下或 1-5 平方米的样板产品收入的比重。

如上表所示，样板产品尤其是 1 平方米以下的产品，由于产品型号众多、产品层数较高、定制化特点较强，毛利率具有一定的波动但维持在较高水平，主要客户 1 平方米以下的样板毛利率远高于 1-5 平方米的样板毛利率；个别贸易商客户 1-5 平方米的样板产品的毛利率水平较低甚至个别年度为负，主要是由于 PCB 具有较强的定制化特点、易受产品类型的影响，该类客户采购的多为单/双面板、4 层板、工艺相对简单的产品以及该类专业的境外贸易商客户整体的采购规模较大、具有一定的议价能力。不同客户之间受产品

的层数、工艺技术、客户类型等因素的影响，各批量规模样板的主要客户的毛利率存在一定差异。整体而言，客户所采购的 PCB 产品中的高多层板、工艺技术复杂、订单面积较小等单价较高的 PCB 样板占比较高，其样板毛利率相对较高。

（2）小批量板情况

报告期各期，公司小批量板产品前五大客户共涉及 **7** 家企业，主要情况如下：

序号	客户名称	主营业务	成立时间	合作时间	向其销售的主要产品层数	收入占比		
						2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	Fineline	于 1991 年在德国成立的 Fineline GMBH，是欧洲最早成立的电路板贸易公司之一，兴森科技（002436.SZ）的控股公司	2007 年	2010 年	2 层、4 层、6 层	**9.05%**	10.15%	9.48%
2	ICAPE（艾佳普）	ICAPE（艾佳普）为巴黎泛欧交易所上市公司（股票代码：ALICA），成立于 1999 年，2000 年开始与中国工厂合作。公司为全球知名贸易商	1999 年	2009 年	2 层、4 层、6 层	**6.32%**	7.97%	9.20%
3	PCB Connect（科恩耐特）	PCB Connect 集团 2004 年创立于瑞典，在 17 个国家或地区设有分支机构，现已成为 PCB 领域的领先贸易商之一	2004 年	2008 年	2 层、4 层、6 层	**5.55%**	8.17%	9.12%
4	Würth	WÜRTH GROUP（伍尔特集团）于 1945 年创立于德国，其业务范围覆盖金属、汽车、物流、酒店及餐饮业等，与公司主要展开业务合作的主体专注于伍尔特电子集团中 PCB 业务领域，是欧洲领先的 PCB 制造商之一	1945 年	2018 年	2 层、4 层、6 层	**5.26%**	2.96%	1.59%

序号	客户名称	主营业务	成立时间	合作时间	向其销售的主要产品层数	收入占比		
						2023 年度	2022 年度	2021 年度
5	Phoenix（菲尼克斯）	一家总部位于德国的家族式企业，全球电气连接和电子接口领域、工业自动化领域的知名公司，业务遍布全球	1923 年	2019 年	2 层、4 层	**3.74%**	5.09%	2.59%
6	Scanfil（斯凯菲尔）	2012 年在赫尔辛基证券交易所上市（股票代码：SCANFL），1976 年创立于芬兰，是一家专业的电子制造服务商，芬兰通讯领域最大的系统供应商之一，2022 年全球 EMS 公司排名第 31 位	1976 年	2013 年	2 层、4 层	**5.23%**	3.75%	3.06%
7	大富科技	国内知名射频器件及移动终端器件提供商	2001 年	2011 年	2 层、4 层	**1.81%**	2.48%	3.38%

注：收入占比为分别占公司各期小批量板收入的比重。

（3）大批量板情况

报告期各期，公司大批量板产品前五大客户共涉及 9 家企业，主要情况如下：

序号	客户名称	主营业务	成立时间	合作时间	向其销售的主要产品层数	收入占比		
						2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	无锡盛景微电子股份有限公司	一家具备高性能、超低功耗芯片设计能力的电子器件提供商，2022 年主要产品电子控制模块在爆破领域的市场占有率达 40.41%，处于行业领先地位	2016 年	2018 年	2 层	**12.55%**	12.65%	4.35%
2	HT（环球线路）	美国知名的 PCB 生产企业，专注于大批量板和中小批量板生产	1991 年	2020 年	2 层、6 层、8 层	**6.95%**	9.61%	4.80%

序号	客户名称	主营业务	成立时间	合作时间	向其销售的主要产品层数	收入占比		
						2023 年度	2022 年度	2021 年度
3	Phoenix（菲尼克斯）	一家总部位于德国的家族式企业，全球电气连接和电子接口领域、工业自动化领域的知名公司，业务遍布全球。	1923 年	2019 年	4 层、6 层	**5.60%**	9.03%	5.03%
4	Scanfil（斯凯菲尔）	2012 年在赫尔辛基证券交易所上市（股票代码：SCANFL），1976 年创立于芬兰，是一家专业的电子制造服务商，芬兰通讯领域最大的系统供应商之一，2022 年全球 EMS 公司排名第 31 位	1976 年	2013 年	2 层、4 层、6 层	**9.66%**	7.62%	3.63%
5	ICAPE（艾佳普）	ICAPE（艾佳普）为巴黎泛欧交易所上市公司（股票代码：ALICA），成立于 1999 年，2000 年开始与中国工厂合作。公司为全球知名贸易商	1999 年	2009 年	2 层、4 层、6 层	**6.12%**	6.94%	7.50%
6	PCB Connect（科恩耐特）	PCB Connect 集团 2004 年创立于瑞典，在 17 个国家或地区设有分支机构，现已成为 PCB 领域的领先贸易商之一	2004 年	2008 年	2 层、4 层、6 层	**3.19%**	6.52%	6.73%
7	大富科技	国内知名射频器件及移动终端器件提供商	2001 年	2011 年	2 层、4 层、6 层	**2.41%**	2.29%	6.91%
8	Würth（伍尔特）	WÜRTH GROUP（伍尔特集团）于 1945 年创立于德国，其业务范围覆盖金属、汽车、物流、酒店及餐饮业等，与公司主要展开业务合作的主体专注于伍尔特电子集团中 PCB 业务领域，是欧洲领先的 PCB 制造商之一	1945 年	2018 年	2 层、4 层、6 层	**1.79%**	1.16%	5.94%
9	**Fineline**	**于 1991 年在德国成立的 Fineline GMBH，是欧洲最早成立的电路板贸易公司之一，兴森科技（002436.SZ）的控股公司**	**2007 年**	**2010 年**	**2 层、4 层、6 层**	**5.85%**	**2.19%**	**3.89%**

注：收入占比为分别占各期大批量板收入的比重。

2、样板业务毛利率显著高于小批量板和大批量板业务

报告期内，发行人 PCB 产品按订单面积划分的毛利率如下表所示：

类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
样板	**48.70%**	**45.63%**	42.87%	44.25%	39.40%	44.71%
小批量板	**34.36%**	**18.91%**	35.12%	18.31%	38.14%	15.92%
大批量板	**16.94%**	**10.47%**	22.01%	14.95%	22.46%	15.39%
合计	**100.00%**	**30.50%**	**100.00%**	**28.69%**	**100.00%**	**27.14%**

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

在江西强达工厂投产前，公司主要以样板产品生产为主并配套提供客户对批量板的需求。凭借在样板生产过程中积累的客户资源、工艺技术和积累的产品型号，公司的批量板订单需求有所增多。受限于深圳产能瓶颈以及样板和批量板混线经营、生产效率较低等因素的影响，公司于 2016 年开始筹建以批量板生产为主的江西强达，并于 2018 年 3 月投产。江西强达投产后，公司逐步将批量板转至江西强达生产，深圳强达主要生产样板和特殊材料或特殊工艺要求的产品。

样板产品毛利率高于批量板毛利率符合 PCB 行业的业务特点，主要是受生产工艺、产品议价能力、产品类型和市场竞争程度等方面差异的影响，具体分下如下：

（1）样板对柔性化生产、管理和工艺的多样性等要求更高

报告期内，公司按订单规模划分的产品型号数量和平均每款型号产生的收入情况如下：

单位：款、元/款

项目	订单批量	2023 年度	2022 年度	2021 年度
型号数量	样板	**86,920**	79,245	74,710
	小批量板	**7,109**	7,447	8,223
	大批量板	**515**	568	661
收入/型号数量	样板	**3,828.90**	3,798.25	3,640.14
	小批量板	**33,032.25**	33,107.24	32,018.14

项目	订单批量	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	大批量板	**224,852.36**	271,976.04	234,554.57

注：PCB 产品具有较强的定制化特性，材料、路线、层数和表面处理等工艺类型均形成不同的产品型号，上表中的型号数量为各期产生收入的型号数量。

如上表所示，报告期各期，样板产品产生收入的型号数量分别为 74,710 款、79,245 款**和 86,920 款**，样板的型号数量远大于小批量板和大批量板。样板产品主要用于客户的电子产品的研究、开发和试验阶段，产品订单具有订单小、品种多等特点。相较批量板，样板在生产过程中需要频繁的换型、调整生产参数以及涉及较多的复杂工艺和非常规的订单要求。因此，样板生产的自动化程度较低，对企业柔性化生产、管理，快速响应能力以及工艺技术的多样性和完整性等均提出了较高的要求，产品附加值相对较高。

（2）样板产品具有较强的议价能力，单价较高

报告期内，公司按订单面积划分的 PCB 平均单价和客户数量情况如下：

项目	订单面积	2023 年度	2022 年度	2021 年度
平均单价（元/平方米）	样板	**3,774.64**	3,525.22	3,033.81
	小批量板	**1,163.63**	1,194.92	1,090.22
	大批量板	**859.23**	965.79	937.85
客户数量（家）	样板	**2,199**	2,015	1,866
	小批量板	**575**	568	568
	大批量板	**121**	120	136
前十大客户收入占比	样板	**24.39%**	25.47%	30.49%
	小批量板	**46.10%**	46.75%	46.17%
	大批量板	**58.77%**	63.38%	53.32%
新型号数量占比	样板	**73.05%**	70.64%	70.76%
	小批量板	**36.89%**	32.81%	37.48%
	大批量板	**38.20%**	35.21%	39.33%

注：客户数量为各期产生收入的客户数量（合并口径）。

公司的产品定价策略和不同订单面积产品的基准报价差异详见本回复“2. 关于客户”之“一、（一）2、（1）产品定价策略”相关内容。报告期内，公司样板产品的平均单价较高且公司对样板产品具有较强的议价能力，主要系：①公司在生产样板产品时，产品型号众多，工艺具有复杂性和多样性，且客户

为了尽快将产品推向市场，对产品交期提出了更高的要求，公司需要结合以往的经验、工艺技术等快速制定匹配客户的方案，样板产品从工程设计、工艺制作等方面的难度较高；②样板产品的客户较为分散以及单笔下单金额较小，一般而言，客户更加看重产品的稳定性和快速交付能力，对价格敏感性相对较低；③PCB 新产品型号报价时包含按产品款数收取的固定工程费用，样板产品新型号越多或订单面积越小，固定的工程费用占比越大，基础制板费用占比越低。

（3）样板产品中层数较高的高附加值产品占比较多

样板产品的应用较为广泛，随着下游新型电子产品向轻薄化、小型化等的发展，要求的 PCB 层数有所提升。目前单/双面板、4 层板、6 层板的产品较为普遍，而 8 层甚至是 10 层及以上的产品，不仅设计和生产流程更加复杂，对生产效率、精确度和性能的可靠性提出了更高的要求，单价和附加值相对较高。

报告期内，公司按订单面积划分的 10 层及以上的 PCB 收入占比及毛利率情况如下：

订单面积	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
样板	**28.78%**	**56.47%**	26.63%	58.98%	22.68%	61.85%
小批量板	**6.37%**	**21.27%**	5.28%	25.63%	4.84%	32.14%
大批量板	**1.05%**	**9.18%**	2.48%	14.87%	3.13%	2.87%

注 1：收入占比为各订单批量的 10 层及以上的 PCB 收入占样板、小批量板或大批量板收入的比重。

注 2：报告期内，公司 10 层及以上的大批量板毛利率存在波动，主要是由于 10 层以上的大批量板收入规模较低，受个别订单影响较大。

如上表所示，报告期内，公司样板产品中 10 层及以上的产品收入占比分别为 22.68%、26.63%和 **28.78%**，远高于小批量板和大批量板中 10 层及以上的产品占比。同时，样板产品中还包括部分技术难度较大、毛利率相对较高的二十多层甚至三十层的 PCB 板。

（4）大批量板市场竞争最为激烈

随着研发的样板产品推向市场、下游需求增多以及客户逐步放量进入量产阶段后，客户会对产品进行调价以及 PCB 制造商多愿意通过降低价格承接批量

板产品，通过量产和形成规模效应而实现较高的收入和利润规模。因此，相较样板和小批量板市场相比，大批量板由于单笔订单规模较大且产品相对成熟，市场竞争最为激烈。**2023 年，受 PCB 行业下游需求疲软，大批量板竞争激烈，产品均价下降等因素的影响，公司的大批量板毛利率明显下滑。**

（5）混线生产和产能转移过程中的批量板的毛利率较低

虽然随着批量板产品产能向江西强达转移，改善和缓解了深圳强达原有样板和批量板混线生产问题，但是转移过程中在深圳强达生产的批量板毛利率极低。小批量板和大批量板主要在江西强达工厂生产，新工厂在产线磨合和客户导入阶段的生产效率较低、单位成本较高，以及在产能爬坡阶段引入了部分相对成熟、附加值较低的订单且给予了一定的价格折让，进一步拉低了小批量板和大批量板的毛利率较低。

综上所述，报告期内，受产品定价策略、产品类型、工艺要求和竞争程度等因素影响，样板业务对 PCB 生产企业的全方面服务能力、柔性化生产管理能力、工艺的多样性和快速交期等方面提出更高要求，故样板业务毛利率显著高于小批量板和大批量板业务。上述情况符合 PCB 行业的业务特点。

3、小批量板与大批量板业务毛利率较为接近的原因

一般情况下产品单价越高，毛利率则相对较高，根据公司的产品定价策略，当其他因素相同的情况下，小批量板的单价高于大批量板，毛利率相应较高。**2020 年度和 2021 年度**，公司小批量板毛利率和大批量板接近的主要原因为深圳产能转移过程中小批量板的毛利率相对较低，而公司大批量板随着大部分产品已转移至江西强达生产，毛利率有所上升。报告期内，公司尚未形成小批量板毛利率明显高于大批量板毛利率的趋势，但随着江西强达产能爬坡逐步完成，2022 年度和 **2023 年度**，小批量板毛利率已逐步与大批量板拉开差距。

2020 年-**2023 年**，在深圳和江西工厂生产的小批量板、大批量板的销售情况如下表所示：

单位：万平方米、万元、元/平方米

项目	订单面积	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		深圳	江西	深圳	江西	深圳	江西	深圳	江西
销量	小批量板	**2.20**	**17.92**	2.31	17.92	2.97	20.52	4.85	14.46
	大批量板	**0.28**	**13.16**	0.40	15.14	0.39	14.32	0.78	11.19
收入金额	小批量板	**4,425.90**	**19,005.21**	5,060.00	19,339.51	5,771.07	20,150.49	6,534.13	11,902.78
	大批量板	**620.41**	**10,936.07**	947.01	14,242.82	927.33	13,659.33	1,087.61	8,495.18
收入占比	小批量板	**18.85%**	**80.93%**	20.52%	78.44%	21.92%	76.53%	34.47%	62.79%
	大批量板	**5.36%**	**94.44%**	6.13%	92.20%	5.98%	88.10%	9.88%	77.20%
单价	小批量板	**2,008.91**	**1,060.26**	2,187.90	1078.99	1,944.99	982.21	1,348.24	822.99
	大批量板	**2,210.47**	**830.74**	2,365.53	940.99	2,381.96	953.86	1,392.62	759.03
毛利率	小批量板	**2.15%**	**22.80%**	1.82%	22.57%	5.80%	18.71%	2.22%	18.40%
	大批量板	**17.40%**	**10.07%**	2.50%	15.71%	-1.34%	16.40%	-11.61%	12.00%

注：在江西强达和深圳强达生产的小批量、大批量的收入占比低于 100%，主要是由于存在少量全制程外发的情形，公司外协情况详见本回复“9.关于委外加工”相关内容。

以批量板生产为主的江西强达于 2018 年 3 月投产，为改善深圳工厂样板和批量板混线生产和产能瓶颈问题，公司逐步将批量板逐步转移至江西强达生产。由于深圳强达的柔性化管理方式和制造产线更适合中高端样板，生产的批量板的成本较高，尽管在深圳生产的批量板的单价更高，但是毛利率极低。2020 年-**2023 年**，在深圳强达生产的小批量板的销售收入占小批量板总收入的比重分别为34.47%、21.92%、20.52%**和 18.85%**，占比较高，故拉低了小批量板的毛利率水平，而在深圳强达生产的大批量板的销售收入占大批量板总收入的比重较低、分别为 9.88%、5.98%、6.13%**和 5.36%**，大批量板自 2020 年以来已主要转移至江西强达生产，毛利率有所上升。

4、大批量板业务毛利率波动较大的原因

2020 年-**2023 年**，公司大批量板毛利率和变动情况如下：

类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动
大批量板	**10.47%**	**下降 4.48 个百分点**	14.95%	下降 0.44 个百分点	15.39%	增加 5.37 个百分点	10.02%	上升 11.08 个百分点

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

2020 年和 2021 年，随着江西强达逐步完成产能爬坡和产能利用率提升，批

量板逐步转移至江西强达生产，以及客户和产品结构的调整，导致大批量板毛利率波动较大，上升明显。**2022 年度，公司大批量板毛利率相对稳定。2023 年度，公司大批量板毛利率较 2022 年下降了 4.48 个百分点，主要是受 PCB 市场下游需求疲软，其中大批量板下游市场竞争尤为激烈且产品均价下降明显，部分大批量板产品型号单价和毛利率较低，以及江西强达整体的产能利用率下降等因素的影响所致。**

（1）2020 年以来，大批量板订单主要转移至江西强达生产

2019 年至 2023 年，公司按订单面积和生产主体划分的大批量板收入占比和毛利率情况如下：

生产主体	收入占比					销售面积占比					毛利率				
	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
江西强达	**94.44%**	92.20%	88.10%	77.20%	62.50%	**97.68%**	94.63%	86.62%	74.06%	71.50%	**10.07%**	15.71%	16.40%	12.00%	0.01%
深圳强达	**5.36%**	6.13%	5.98%	9.88%	34.04%	**2.08%**	2.50%	2.35%	5.17%	23.37%	**17.40%**	2.50%	-1.34%	-11.61%	-4.76%

注 1：在江西强达和深圳强达生产的大批量板收入占比合计数小于 100%，主要是当订单不平衡时，存在将少量订单全制程外发的情形，属于行业惯例。

注 2：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

深圳强达主要以样板产品为主，选择性承接客户对工艺有特殊要求的大批量板订单。不同于批量板工厂注重产品的规模化效应，以样板生产为主的深圳强达更注重柔性化生产能力以符合样板产品多品种、小订单面积和频繁换型的特点。因此，深圳强达的相关工序布局和设备不具备规模化生产批量板尤其是大批量板的优势，当样板和批量板混线生产时，会降低批量板的生产效率、单位成本较高，甚至出现毛利率为负的情形。

随着以批量板生产为主的江西强达逐步完成产能爬坡和产能放量，使得公司样板和批量板混线生产的问题得以改善。批量板订单主要在江西强达生产，因材料、工艺和交期等特殊要求，江西强达生产不了的订单才会放在深圳强达生产。公司的大批量板与小批量板相比，产品型号较少且工艺相对成熟，除 2019 年在深圳强达生产的占比较高外，2020 年以来较少在深圳强达生产。随着公司将大批量板在江西强达生产或少量的全制程外发给其他供应商，放弃投产初期导入的低附加值订单，导致公司大批量板 2019 年至 2021 年的毛利率涨幅

较大。

2022 年度，公司大批量板已基本转移至江西强达生产，毛利率相对稳定。2023 年度，受大批量板下游市场竞争相对激烈，产品均价下降，叠加江西强达整体的产能利用率下降等因素的影响，公司大批量板毛利率较 2022 年下降了 4.48 个百分点。

（2）优化客户结构，加大了与 PCB 非贸易商客户的合作

2019 年至 **2023 年**，公司按客户性质划分的大批量板收入占比和毛利率情况如下：

客户类型	收入占比					毛利率				
	2023 年	**2022 年**	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**	**2023 年**	**2022 年**	**2021 年**	**2020 年**	**2019 年**
PCB 贸易商	**23.31%**	22.45%	26.53%	37.47%	43.68%	**6.75%**	16.44%	9.08%	1.43%	-3.84%
PCB 非贸易商	**76.69%**	77.55%	73.47%	62.53%	56.32%	**11.61%**	14.52%	17.67%	15.16%	1.10%

注：PCB 非贸易商包括电子产品制造商（终端产品制造商、电子制造服务商（Electronic Manufacturing Services，EMS）、硬件设计公司等）和 PCB 生产商。

一般而言，PCB 贸易商的毛利率低于 PCB 非贸易商，2019 年至 2021 年公司大批量板的 PCB 贸易商收入占比较高且降幅较快，导致公司大批量板毛利率涨幅较大。**从客户结构来看，2023 年公司大批量板毛利率较 2022 年下降 4.48 个百分点，主要系受 PCB 贸易商部分大批量板订单单价和毛利率较低的影响所致。**

（3）大批量板销售单价和单位成本变动情况

2020 年**-2023 年**，公司大批量板销售单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/平方米

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数额	变动比率	数额	变动比率	数额	变动比率	数额	变动比率
销售单价	**859.23**	**-11.03%**	965.79	2.98%	937.85	28.80%	728.14	1.54%

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数额	变动比率	数额	变动比率	数额	变动比率	数额	变动比率
单位成本	**769.23**	**-6.35%**	821.38	3.51%	793.52	21.11%	655.21	-9.59%
其中：单位直接材料	**407.82**	**-13.39%**	470.86	1.48%	464.00	49.41%	310.55	-10.86%
单位直接人工	**73.19**	**-0.72%**	73.72	18.04%	62.46	14.80%	54.40	-32.65%
单位制造费用	**288.22**	**4.12%**	276.81	3.65%	267.07	-7.99%	290.25	-1.81%
毛利率	**10.47%**	**下降 4.48 个百分点**	**14.95%**	**下降 0.44 个百分点**	**15.39%**	**上升 5.37 个百分点**	**10.02%**	**上升 11.08 个百分点**
销售单价对毛利率影响	**-10.55 个百分点**		**2.45 个百分点**		**20.12 个百分点**		**1.53 个百分点**	
单位成本对毛利率影响	**6.07 个百分点**		**-2.88 个百分点**		**-14.75 个百分点**		**9.55 个百分点**	
其中：单位直接材料对毛利率影响	**7.34 个百分点**		-0.71 个百分点		-16.36 个百分点		5.19 个百分点	
单位直接人工对毛利率影响	**0.06 个百分点**		-1.17 个百分点		-0.86 个百分点		3.62 个百分点	
单位制造费用对毛利率影响	**-1.33 个百分点**		-1.01 个百分点		2.47 个百分点		0.73 个百分点	

注 1：单位制造费用含全制程外发成本；

注 2：销售单价对毛利率影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-上期毛利率；

注 3：单位成本对毛利率影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期销售单价；

注 4：单位直接材料等明细项对毛利率影响=（上期单位直接材料等明细项-本期单位直接材料等明细项）/本期销售单价。

公司大批量板 2020 年的毛利率较 2019 年上升 11.08 个百分点，上涨主要系将大批量板从深圳转移至以批量板生产为主的江西强达以及将少量简单的批量板予以外发，叠加 PCB 非贸易商收入占比增加，单位直接材料下降和社保减免带动的单位直接人工成本下降等因素的影响所致。大批量板 2021 年毛利率较 2020 年上升 5.37 个百分点，主要系随着产品和客户结构的优化，销售单价提升对毛利率 20.12 个百分点的涨幅影响大于上游原材料价格上涨对毛利率-16.36 个

百分点的影响，此外随着产品订单量增加，江西强达逐步完成产能爬坡，单位制造费用下降所致。2022 年的大批量板毛利率较 2021 年下降 0.44 个百分点，主要系受当期产能利用率短暂回落的影响，单位制造费用和单位人工成本增加所致，毛利率波动不大。**2023 年度，**大批量板毛利率较 2022 年下降了 **4.48** 个百分点，主要系受大批量板下游市场竞争相对激烈、均价下降以及**江西强达产能利用率下降**等因素的影响所致**。**具体分析如下：

①从销售单价来看，受上游原材料涨价、产品和客户结构的优化，公司 2020 年至 2022 年的大批量板销售单价呈逐年上升趋势；**2023 年批量板下游市场竞争激烈、销售单价下降明显**

2020 年-2023 年度，公司大批量板的销售单价分别为 728.14 元/平方米、937.85 元/平方米、965.79 元/平方米**和 859.23 元/平方米**。**2023 年，**受主要原材料采购均价下降和大批量板下游市场竞争相对激烈等因素的影响，公司大批量板均价较 2022 年下降了 **4.48** 个百分点。2020 年度、2021 年度和 2022 年度较上一年度相比，大批量板销售单价的提升分别使其毛利率较上年同期上涨了 1.53 个百分点、20.12 个百分点和 2.45 个百分点。

2020 年至 2022 年，大批量板销售价格提升的主要原因如下：

A、优化产品结构

2020 年至 2022 年，按产品层数划分的大批量板收入占比及销售单价情况如下：

单位：元/平方米

类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	销售单价	收入占比	销售单价	收入占比	销售单价
单/双面板	31.19%	713.77	28.87%	675.25	41.35%	550.53
4 层板	33.70%	949.43	41.19%	953.07	39.84%	835.88
6 层板	26.60%	1,336.37	21.65%	1,264.53	14.68%	1,120.98
8 层板	6.03%	1,639.11	5.16%	1,969.25	1.85%	1,569.24
10 层板	0.86%	2,577.97	2.18%	3,869.06	1.73%	6,377.97
12 层板	0.70%	2,331.54	0.95%	2,408.83	0.55%	6,147.87
14 层板	0.57%	5,416.20	-	-	-	-

16 层板	0.35%	10,806.35	-	-	-	-
合计	**100.00%**	**965.79**	**100.00%**	**937.85**	**100.00%**	**728.14**

随着 2020 年江西强达逐步完成产能爬坡，2021 年下游订单需求旺盛，以及引入了一些层数较高、交期短、工艺复杂度高等销售单价相对较高的订单。如上表所示，2020 年，公司大批量板中的单/双面板和 4 层板收入占比较高，为 81.19%；2021 年和 2022 年，大批量板中的单/双面板和 4 层板的收入占比分别下降至 70.06%和 64.89%；2020 年至 2022 年，大批量板中的高多层板收入占比分别为 4.13%、8.29%和 8.52%，2021 年高多层收入占比涨幅明显。

B、伴随原材料价格上涨，公司调整了产品价格、逐步放弃了江西强达投产初期导入的低附加值产品订单

为降低原材料价格上涨对经营业绩的影响，公司积极与客户沟通并主要于 2020 年底和 2021 年上半年提高了产品单价，以及放弃了江西强达投产初期导入的部分低附加值的单/双面大批量板订单，公司销售单价的提高部分抵消了原材料价格上涨对公司 PCB 毛利率的影响。

②从单位成本来看，直接材料成本的波动对毛利率影响较大

A、单位直接材料成本

公司主要直接材料中占比 60%左右的覆铜板、铜箔、铜球的采购价格主要受铜价影响，**2020 年至 2023 年**，公司覆铜板、铜箔、铜球的采购价格及其变动情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价	变动
覆铜板（元/平方米）	**106.77**	**-14.63%**	125.07	-13.96%	145.36	31.52%	110.52	-5.66%
铜球（元/千克）	**62.37**	**-0.18%**	62.48	-1.15%	63.21	38.70%	45.57	2.56%
铜箔（元/千克）	**78.33**	**-9.17%**	86.23	-12.70%	98.77	44.84%	68.19	3.05%

公司主要直接材料覆铜板、铜球和铜箔的价格主要受市场供需关系和铜价变动影响。报告期内，上海期货交易所沪铜加权平均价（主力合约）如下：

报告期内上海期货交易所沪铜加权平均价（主力合约）波动情况

单位：元/吨

数据来源：Wind 资讯。

公司主要直接材料的价格波动与铜价走势一致，2019 年 1 月至 2020 年 3 月铜价整体呈波动下降趋势；2020 年下半年以来，铜价受国外部分铜矿停工、开工不足，全球宽松货币政策等的影响，呈快速上涨趋势，2022 年 1-5 月，铜价在高位震荡，2022 年 6 月中下旬至 7 月铜价大幅下跌后逐步回调，公司 2021 年的直接材料价格上涨幅度较大且 2022 年的价格仍处在高位，2022 年的均价较 2021 年有所有所下降。2022 年下半年和 **2023 年，**受原材料市场供需变动、铜价回调等因素的影响，上述主要原材料价格有所下降。

2020 年-2023 年，公司大批量板的单位直接材料成本变动情况如下表所示：

项目	**2023 年度**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
直接材料成本（万元）	**5,496.25**	7,531.60	7,670.62	4,693.06
单位直接材料成本（元/平方米）	**407.82**	470.86	464.00	310.55
单位直接材料成本对毛利率影响	**上升 7.34 个百分点**	下降 0.71 个百分点	下降 16.36 个百分点	上升 5.19 个百分点

2020 年-2023 年，直接材料价格波动对毛利率的影响较大，单位直接材料成本较上一期的变动比率分别为-10.86%、49.41%、1.48%**和-13.39%，**单位直接材料成本变动对毛利率的影响分别为上升 5.19 个百分点、下降 16.36 个百分点、下降 0.71 个百分点**和上升 7.34 个百分点。**

B、单位直接人工成本

2020 年至 2023 年，公司大批量板的单位直接人工成本变动情况如下表所示：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均层数（层）	**3.68**	3.73	3.67	3.14
销售面积（万平方米）	**13.48**	16.00	16.53	15.11
直接人工成本（万元）	**986.39**	1,179.20	1,032.48	822.13
单位直接人工成本（元/平方米）	**73.19**	73.72	62.46	54.40
单位直接人工成本对毛利率影响	**上升 0.06 个百分点**	下降 1.17 个百分点	下降 0.86 个百分点	上升 3.63 个百分点

2020 年至 2023 年，公司大批量板的单位直接人工成本分别为 54.40 元/平方米、62.46 元/平方米、73.72 元/平方米**和 73.19 元/平方米**。

2021 年度较 2020 年度相比，大批量板的单位直接人工成本有所上升主要是受 2020 年免征了部分社保以及公司 2021 年以来产品结构的优化，大批量板中高多层板的销售占比增加，层数较高的产品由于工艺复杂度加大，因此单位直接人工成本相对较高。2022 年和**2023 年，公司大批量板的单位直接人工成本相对稳定。**

C、单位制造费用

2020 年至 2023 年，公司大批量板的单位制造费用变动情况如下表所示：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均层数（层）	**3.68**	3.73	3.67	3.14
销售面积（万平方米）	**13.48**	16.00	16.53	15.11
制造费用（万元）	**3,884.32**	4,427.64	4,414.98	4,386.19
单位制造费用成本（元/平方米）	**288.22**	276.81	267.07	290.25
单位制造费用成本对毛利率影响	**下降 1.33 个百分点**	下降 1.01 个百分点	上升 2.47 个百分点	上升 0.73 个百分点

一般情况下，平均层数的增多会导致单位制造费用成本的增加，但是随着江西强达大批量板产量提升，带来规模效应凸显以及外协采购占比的下降，公

司 2021 年大批量板的单位制造费用成本呈下降趋势，对毛利率的影响为上涨 2.47 个百分点。2022 年**和 2023 年**，受**主要生产大批量板的江西工厂**产能利用率短暂回落的影响，大批量板的单位制造费用成本较上年同期分别提升了 3.65%**和 4.12%**，对当期毛利率的影响为下降 1.01 个百分点和**下降 1.33 个百分点**。

综上所述，公司 **2020 年和 2021 年度**的大批量板毛利率波动较大主要系因为大批量板产能逐步转移至江西强达生产，以及随着江西强达逐步完成产能爬坡，规模效应凸显；优化客户结构，非贸易商客户收入占比逐年提升；加大高多层板、交期短、工艺复杂度高等单价和附加值相对较高的订单并伴随原材料上涨提高了报价基准。2022 年，公司大批量板毛利率较 2021 年下降了 0.44 个百分点，主要系产能利用率短暂回落，单位制造费用和单位人工成本增加所致。**2023 年，**公司大批量板毛利率较 2022 年下降**了 4.48** 个百分点，主要系受大批量板下游市场竞争相对激烈、均价下降、部分大批量板产品型号单价和毛利率较低**以及江西强达产能利用率回落导致的单位制造费用增加**等因素的影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了发行人收入成本明细表，分别统计分析发行人报告期内样板、小批量板、大批量板的销售均单面积，取得了发行人产品生产交货周期明细表，统计分析发行人报告期内样板、小批量板、大批量板的平均交货周期。

2、查阅了同行业可比公司和 PCB 行业中关于订单面积、交货周期的具体数据和定义，对比分析发行人与同行业可比公司样板、小批量板、大批量板。

3、查阅了发行人按产品型号、销售订单、产品结构、订单规模、生产单位、客户类型和销售区域等划分的收入明细表，分析不同订单批量的业务收入规模和增速的差异情况。

4、访谈发行人高级管理人员，了解深圳强达和江西强达布局的不同、产品结构、价格调整和经营策略变动情况。

5、获得发行人收入成本明细表、产能和产量明细表，分析样板、小批量板

和大批量板毛利率差异和波动情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、经对比发行人与同行业可比公司及行业定义的 PCB 销售均单面积、交货周期等，发行人关于批量规模划分标准具备合理性。

2、2019年江西强达处于投产初期，大批量板收入规模较小，在获得客户认可后快速释放产能，并承接部分工艺较为简单、可规模化生产的大批量板订单，随着大批量板新产品型号快速导入，由于大批量板单个订单或型号的面积较大，销量增长快于样板和小批量板增长，故发行人 2020 年大批量板业务收入增速显著高于样板和小批量板业务收入。

3、报告期内，受产品定价策略、产品类型、工艺要求和竞争程度等因素影响，样板业务对 PCB 生产企业的全方面服务能力、柔性化生产管理能力、工艺的多样性和快速交期等方面提出更高要求，故样板业务毛利率显著高于小批量板和大批量板业务；江西强达投产后批量板毛利率上升，深圳强达产能转移中自身的小批量板毛利率低，以及公司大批量产品毛利率逐渐上升，使得小批量板与大批量板业务毛利率较为接近；**2019-2021 年度**，发行人大批量板毛利率波动较大，主要原因是产能转移、产品结构、客户结构和产能利用率变动等因素影响。

6.关于原材料采购与供应商

申请文件显示：

（1）发行人主要原材料包括覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、金盐等，2021 年上述相关原材料采购金额占采购总额比例分别为 45.42%、9.99%、7.15%、5.95%、5.54%，合计占比 74.05%。公开资料显示，2021 年以来铜等大宗原材料价格大幅上涨。

（2）2021 年发行人主要原材料覆铜板、半固化片、铜球和铜箔的采购均价分别较 2020 年增长了 31.52%、32.12%、38.70%、44.84%。

（3）2021 年发行人前五大供应商中新增超声电子，发行人分析主要系为提高半固化片品质的稳定性，于 2019 年调整为主要向超声电子采购半固化片。

（4）江南新材为发行人 2019 年第三大供应商，发行人主要向其采购铜球。报告期内，发行人向其采购规模逐渐降低，转向承安科技采购。

公开资料显示，2020 年 3 月至 2021 年 5 月，沪铜价格持续攀升；2022 年 6 月以来，沪铜价格暴跌，截至目前跌幅已近 20%。

请发行人：

（1）说明原材料价格波动对发行人毛利率的影响并进行敏感性分析，发行人原材料供应是否稳定，并结合主要产品定价方式、调价机制等，分析价格传导机制是否顺畅，进一步提示原材料价格波动风险。

（2）按照主要原材料类别，分别列示前五大供应商的基本信息和经营情况，并说明与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方是否存在关联关系。

（3）结合向同类原材料不同供应商的采购价格、可比公司采购价格，分析报告期内发行人覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、金盐等原材料采购价格的公允性。

（4）结合向超声电子及其他供应商采购半固化片的具体品质差异，说明自 2019 年起转向超声电子采购半固化片的原因。

（5）说明发行人向江南新材采购铜球力度逐渐降低的原因，以及自 2017 年起即向承安科技进行采购，但 2020 年起才加大采购力度的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明原材料价格波动对发行人毛利率的影响并进行敏感性分析，发行人原材料供应是否稳定，并结合主要产品定价方式、调价机制等，分析价格传导机制是否顺畅，进一步提示原材料价格波动风险

1、原材料价格波动对公司毛利率的影响及敏感性分析

公司主营业务成本主要由直接材料、直接人工和制造费用构成。报告期内，公司 PCB 产品主营业务成本（剔除运费）构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	22,788.76	47.97%	26,228.67	52.39%	26,847.27	53.38%
直接人工	5,680.64	11.96%	5,576.24	11.14%	5,331.71	10.60%
制造费用	18,933.08	39.86%	17,812.48	35.58%	16,991.44	33.79%
全制程委外加工费	98.87	0.21%	443.85	0.89%	1,120.34	2.23%
合计	47,501.35	100.00%	50,061.24	100.00%	50,290.76	100.00%

注：为使数据和前期的数据具备可比性，上表列示的主营业务成本不包括运输费，下同。

报告期内，直接材料是公司主要的生产成本，公司直接材料占主营业务成本的比例在 47.97%-53.38%之间，原材料价格波动对公司主营业务毛利率影响最大。

（1）原材料价格波动对公司毛利率的敏感性分析

报告期内，假设产品价格、销量、人工成本、制造费用等其他因素不变，当公司原材料价格变动±10%、±20%时，公司主营业务毛利率及其变动情况如下：

项目		测算过程	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务毛利率		①	**30.60%**	28.74%	27.16%
直接材料占主营业务成本的比例		②	**47.97%**	52.39%	53.38%
情形 1：原材料价格+20%	毛利率	③=1-（1-①）×（1+②×20%）	**23.94%**	21.29%	19.38%
	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**-6.66**	-7.45	-7.78
情形 2：原材料价格+10%	毛利率	③=1-（1-①）×（1+②×10%）	**27.27%**	25.02%	23.27%
	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**-3.33**	-3.73	-3.89
情形 3：原材料价格-10%	毛利率	③=1-（1-①）×（1-②×10%）	**33.93%**	32.47%	31.05%
	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**3.33%**	3.73	3.89
情形 4：原材料价格-20%	毛利率	③=1-（1-①）×（1-②×20%）	**37.26%**	36.19%	34.94%
	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**6.66**	7.45	7.78

注 1：原材料价格变动后的毛利率=1-（1-主营业务毛利率）×（1+直接材料占主营业务成本的比例×原材料价格变动比例）；

注 2：毛利率变动=原材料价格变动后的毛利率-主营业务毛利率；

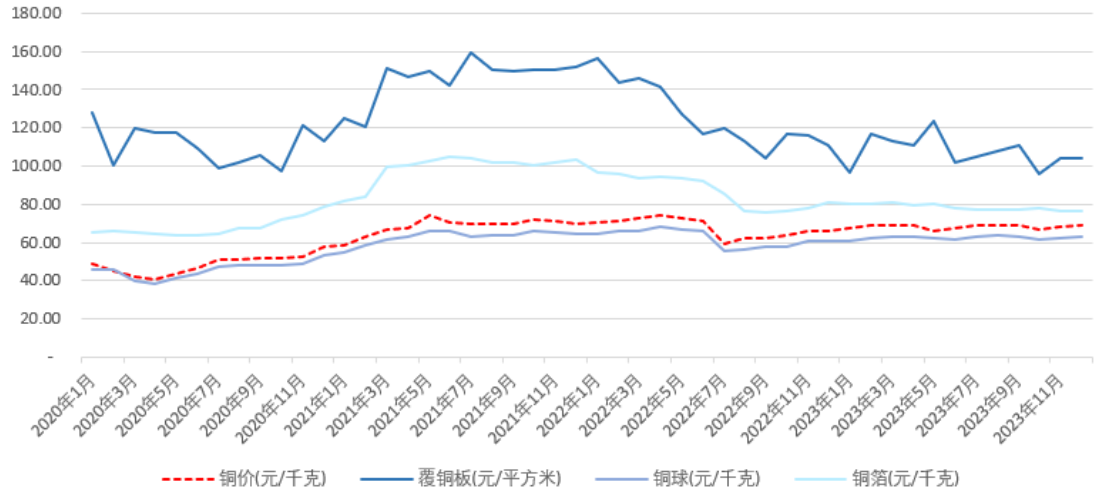
注 3：为使报告期内的数据与前期披露数据具备可比性，上表列示的主营业务毛利率剔除了运费的影响。

当公司原材料价格上升或下降 10%的情况下，公司主营业务毛利率变动变动幅度在下降或上升 **3.33** 至 3.89 个百分点之间；当公司原材料价格上升或下降 20%的情况下，公司主营业务毛利率变动幅度在下降或上升 **6.66** 至 7.78 个百分点之间。

（2）铜价波动对公司毛利率的敏感性分析

公司直接材料中，覆铜板、铜箔、铜球的占比较高，合计占直接材料的比例在 **57.48%**-67.22%之间，上述材料的含铜成分较高或由铜直接加工而来（以下简称“含铜材料”），铜价与公司含铜材料月度采购均价匹配关系图如下：

铜价与公司含铜材料月度采购均价匹配关系图



数据来源：铜价为上海期货交易所沪铜加权平均价（主力合约）价格的月度平均值，并由元/吨折算为元/千克；覆铜板、铜箔、铜球等含铜材料采购均价为公司月度采购均价。

由于覆铜板主要由铜箔、树脂和玻璃纤维布等材料构成，同时覆铜板因材料构成、产品型号存在差异，导致公司覆铜板在报告期内的月度采购均价存在一定波动，但其月度采购均价整体变动趋势与铜价波动较为一致，且呈正相关关系。铜箔、铜球主要由铜直接加工而来，公司铜箔、铜球在报告期内的月度采购均价整体变动趋势与铜价波动基本一致，且呈正相关关系。

报告期内，公司含铜材料合计占直接材料的比例在 **57.48**%-67.22%之间，含铜材料价格波动对公司主营业务毛利率存在较大影响。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，公司主营业务毛利率及其变动情况如下：

项目		测算过程	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务毛利率		①	**30.60%**	28.74%	27.16%
含铜材料占主营业务成本的比例		②	**27.51%**	31.60%	35.85%
情形 1：含铜材料价格+20%	毛利率	③=1-（1-①）×（1+②×20%）	**26.78%**	24.24%	21.94%
	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**-3.82**	-4.50	-5.22
	毛利率	③=1-（1-①）×（1+②×10%）	**28.69%**	26.49%	24.55%

项目		测算过程	2023 年度	2022 年度	2021 年度
情形 2：含铜材料价格+10%	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**-1.91**	-2.25	-2.61
情形 3：含铜材料价格-10%	毛利率	③=1-（1-①）×（1-②×10%）	**32.51%**	30.99%	29.77%
	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**1.91**	2.25	2.61
情形 4：含铜材料价格-20%	毛利率	③=1-（1-①）×（1-②×20%）	**34.42%**	33.25%	32.38%
	毛利率变动（百分点）	④=③-①	**3.82**	4.50	5.22

注 1：含铜材料价格变动后的毛利率=1-（1-主营业务毛利率）×（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-主营业务毛利率；

注 3：为使报告期内的数据与前期披露数据具备可比性，上表列示的主营业务毛利率剔除了运费的影响。

当公司含铜材料价格上升或下降 10%的情况下，公司主营业务毛利率变动幅度在下降或上升 **1.91** 至 2.61 个百分点之间，当公司含铜材料上升或下降 20%的情况下，公司主营业务毛利率变动幅度在下降或上升 **3.82** 至 5.22 个百分点之间。

2、公司原材料供应稳定

公司原材料采取“以销定采”模式组织采购，主要分为定期采购和零星采购。为保证原材料供应稳定，公司覆铜板、铜箔、铜球、半固化片等主要原材料采取定期采购的模式。报告期内，公司与前五大供应商建滔积层板、台燿科技、承安科技、生益科技、富骏材料、超声电子、逸豪新材和江南新材均签署了时间较长的采购框架协议。报告期内，除因原材料价格变化、品质波动等因素而导致公司各期前五大供应商在前述供应商之间变动外，公司主要原材料供应商基本稳定。同时，公司主要原材料均系 PCB 行业中较为常规的产品，市场规模大、供应充足，报告期内公司未曾因原材料供应不足而对日常生产经营产生不利影响。

3、主要产品定价方式、调价机制等，分析价格传导机制是否顺畅

公司制定了严格的产品定价策略，形成了相应的产品定价和调价机制，具

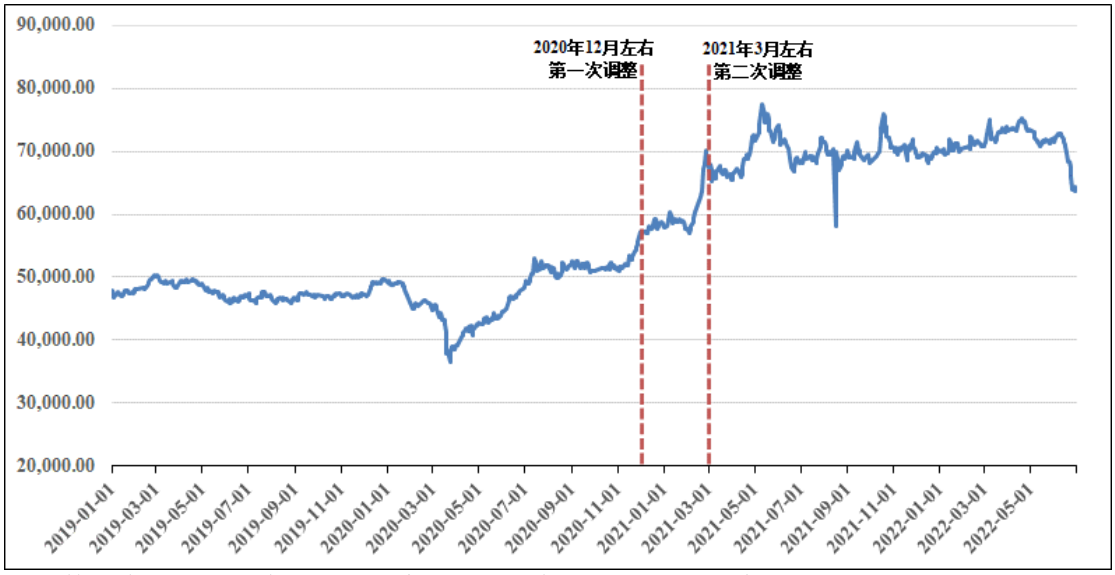
体定价方式详见本回复“2.关于客户”之“（一）2、（1）产品定价策略”。

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，公司根据报价基准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，公司采取偏离调整的联动调价机制，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基准。

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。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报价基准进行适当调整。2020 年 4 月以来，铜价触底反弹，尤其是 2020 年末至 2021 年上半年铜价持续大幅上涨，公司对主要客户报价基准进行了调整，具体调整时间与铜价波动变化时间的匹配关系图如下：

公司对主要客户报价基准调整时间与铜价波动变化时间的匹配关系图

单位：元/吨



数据来源：铜价为上海期货交易所沪铜加权平均价（主力合约）。

公司主要客户报价基准的调整周期与铜价波动周期较为一致。2019-2020 年 3 月，铜价呈平稳下降趋势；2020 年 4 月以来，铜价触底反弹并呈快速增长趋势，公司覆铜板、铜箔、铜球等主要原材料价格快速上涨，公司集中在 2020 年

12 月和 2021 年 3 月左右上调主要客户的报价基准。除个别客户外，公司通过上述两次调价完成了对主要客户报价基准的调整。

报告期各期公司的前五大客户报价基准主要调整情况如下：

序号	客户名称	2020 年 12 月	2021 年 3 月
1	Fineline	上调	上调
2	PCB Connect（科恩耐特）	上调	上调
3	ICAPE（艾佳普）	上调	上调
4	Scanfil（斯凯菲尔）	-	上调
5	Phoenix（菲尼克斯）	上调	-
6	华兴源创	-	-
7	大富科技	-	上调

2020 年 12 月，当铜价接近约 60,000 元/吨时，公司对主要客户的报价基准进行第一次调整，调整对象主要为 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等外销贸易商客户；2021 年 3 月，当铜价接近约 70,000 元/吨时，公司对主要客户的报价基准进行第二次调整。上述两次报价基准调整中，公司未上调华兴源创报价基准，主要原因是华兴源创以中高端产品为主，定价相对较高。

PCB 行业产业链上下游参与者众多，为保证价格传导顺畅，公司在制定和调整报价基准时，将原材料市场价格波动和 PCB 产品市场价格作为共同考虑因素。公司样板和小批量板收入占比近 80%，单笔订单金额在 4,200 元-5,400 元之间，报告期内活跃的客户数量近 3,000 家。由于样板和小批量板占比较高、单笔订单金额较小、客户数量较多，大多数客户对销售价格的敏感性较低。

综上，2020-2021 年，受铜价大幅增长的影响，公司主要原材料价格上涨，由于公司采取偏离调整的联动调价机制，及时根据原材料和产品的市场情况调整报价基准，通过两次上调报价基准，顺畅地将原材料价格上涨压力传导至下游客户。

4、原材料价格波动风险

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、（一）4、主要原材料价格

波动的风险”和“第三节 风险因素”之“二、（三）主要原材料价格波动的风险”对公司的原材料价格波动风险进行了补充、修改，具体如下：

“公司 PCB 产品的主要原材料包括覆铜板、半固化片、铜球和铜箔等。受上游金属铜、树脂和玻璃纤维的价格快速增长影响，2021 年公司主要原材料覆铜板、半固化片、铜球和铜箔的采购均价分别较2020年增长了31.52%、32.12%、38.70%和 44.84%。若未来公司主要原材料采购均价因宏观经济波动、产业供需情况影响发生波动，将对公司经营业绩造成不利影响。

报告期内，公司直接材料成本占比分别为53.38%、52.39%**和 47.97%**，其中覆铜板、铜箔、铜球等含铜材料成本占直接材料的比例较高，含铜材料成本占直接材料的比例在**57.48%**-67.22%之间，公司主要原材料价格波动，尤其是含铜材料价格波动对公司产品生产成本影响较大。公司采购覆铜板、铜箔、铜球等含铜材料与铜价呈正相关关系，故公司主要原材料价格波动和铜价波动将对公司主营业务成本产生影响，进而影响公司毛利率。

2020 年 4 月以来，铜价触底反弹，尤其是 2020 年末至 2021 年上半年铜价持续大幅上涨，此后 2021 年下半年至 2022 年 6 月持续在高位震荡，2022 年 6 月中下旬至 7 月铜价大幅下跌后逐步回调，2023 年铜价仍处于高位。2021 年，公司主要原材料价格，尤其是覆铜板、铜箔、铜球等含铜材料价格上涨，2022 年和**2023 年，随着市场供需关系变动、原材料市场竞争激烈和铜价波动等因素的影响，主要原材料价格有所下降**。根据测算，假设其他条件不变，若公司主要原材料价格分别上涨 10%和 20%，报告期内公司主营业务毛利率下降幅度分别在 **3.33**-3.89 个百分点之间和 **6.66**-7.78 个百分点之间；若公司主要原材料中含铜材料价格分别上涨 10%和 20%，报告期内公司主营业务毛利率下降幅度分别在 **1.91**-2.61 个百分点之间和 **3.82**-5.22 个百分点之间。因此，若公司覆铜板、铜箔、铜球等主要含铜材料价格受铜价影响而大幅波动，公司亦未能合理调整报价基准，顺畅地将原材料价格上涨的压力传导至下游客户或未能通过工艺优化、提升生产水平等抵消成本上涨的压力，导致价格传导速度及提价幅度不及原材料上涨幅度，又或者客户在铜价下跌时要求公司下调价格，公司主营业务毛利率以及盈利情况存在快速下滑的风险。”

（二）按照主要原材料类别，分别列示前五大供应商的基本信息和经营情况，并说明与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方是否存在关联关系

报告期内，公司主要原材料包括覆铜板、半固化片、铜球、铜箔和金盐，公司各主要原材料类别的前五大供应商情况如下：

1、覆铜板

报告期内，公司覆铜板各期前五大供应商基本信息和经营情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	2023/2022年营业收入	是否存在关联关系
1	建滔积层板	2009.1.7	1,000万元	主要销售积层板及积层板相关板材原料、钻嘴等	**151.96亿元（2023年）**	否
2	生益科技	1985.6.27	232,743.99万元	设计、生产和销售覆铜板、半固化片、绝缘层压板等高端电子材料	180.14亿元	否
3	台燿科技	2006.12.12	3,000万美元	主营覆铜板、玻璃纤维胶片、柔性胶片等产品的境内外销售	**160.03亿新台币（2023年）**	否
4	深圳市盛邦瑞电子技术有限公司	2014.8.25	100万元	高频覆铜板、通讯微波产品、无线电产品软硬件产品、电子材料的技术开发与销售	约3,000万元	否
5	超声电子	1998.1.15	53,698.88万元	从事无损检测仪器、印制电路板、液晶显示和触控器件、覆铜板等高新技术产品的研究、生产和销售。	66.73亿元	否
6	上海相模机电设备有限公司	2004.6.11	200万元	主要从事中高端电子材料贸易，代理松下品牌的覆铜板、半固化片产品销售	/	否
7	东莞联茂电子科技有限公司	2002.4.4	2,000万美元	覆铜板、半固化片及新型电子元器件（含片式元器件）等生产和销售	约75亿	否

注1：上述供应商基本情况和经营情况数据来源于公开资料、访谈、上市公司的公开披露文件等。

注2：建滔积层板营业收入系其母公司建滔积层板控股有限公司（1888.HK）营业收入，台燿科技营业收入系其母公司台燿科技股份有限公司（6274.TWO）营业收入。

2、半固化片

报告期内，公司半固化片各期前五大供应商亦涵盖公司覆铜板主要供应商建滔积层板、生益科技、台燿科技、超声电子、上海相模机电设备有限公司**及东莞联茂电子科技有限公司**。

3、铜箔

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	2023/2022年营业收入	是否存在关联关系
1	逸豪新材	2003.10.22	16,906.7万元	高精电解铜箔及新型电子元器件研发、制造与销售，主要产品为电子电路铜箔、铝基覆铜板和线路板	13.35亿元	否
2	建滔积层板	2009.1.7	1,000万元	主要销售积层板及积层板相关板材原料、钻嘴等	**151.96亿元（2023年）**	否

注：上述供应商基本情况和经营情况数据来源于公开资料、访谈、上市公司的公开披露文件等。

4、铜球

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	2021年营业收入	是否存在关联关系
1	承安科技	2017.10.9	5,000万元	工程、技术研究和试验发展，新型金属功能材料、铜球等铜材、化工产品销售	约18.7亿	否
2	江南新材	2007.7.26	10,930.89万元	专注于电子信息产业铜基新材料的研发与制造，主要生产阳极磷铜球、高纯无氧铜、氧化铜粉与铜基散热材料（埋嵌铜）等四个产品系列	62.84亿元	否

注：上述供应商基本情况和经营情况数据来源于公开资料、访谈、上市公司的公开披露文件等。

5、金盐

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	2021 年营业收入	是否存在关联关系
1	富骏材料	2007.5.22	1,250 万美元	生产经营氰化亚金钾，电子用高科技化学品、半导体元器件专用材料、有色金属复合材料的研发	约 63 亿元	/

注：上述供应商基本情况和经营情况数据来源于公开资料、访谈、上市公司的公开披露文件等。

公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关联反与上述供应商不存在关联关系。

（三）结合向同类原材料不同供应商的采购价格、可比公司采购价格，分析报告期内发行人覆铜板、半固化片、铜箔、铜球、金盐等原材料采购价格的公允性

1、覆铜板

（1）不同供应商覆铜板采购价格对比分析

单位：元/平方米

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
建滔积层板	**77.96**	**44.80%**	96.74	52.14%	124.50	50.04%
生益科技	**130.82**	**15.32%**	171.66	15.73%	187.28	21.85%
台燿科技	**155.49**	**10.07%**	153.29	14.42%	130.94	16.40%
合计	**106.77**	**70.19%**	**125.07**	**82.29%**	**145.36**	**88.28%**

注：上表中合计单价系报告期各期整体的采购均价，下同。

报告期内，公司主要向建滔积层板、生益科技和台燿科技等 3 家供应商采购覆铜板，各期公司向上述 3 家供应商采购覆铜板合计金额占覆铜板总采购金额均超过 **70%**。

报告期内，公司向建滔积层板、生益科技和台燿科技采购的覆铜板单价存在差异，其中生益科技、台燿科技单价较高、建滔积层板较低，主要原因是公司向不同供应商采购覆铜板的类型不同；**2023 年度，生益科技覆铜板单价有所**

降低，主要是采购的特殊覆铜板占比有所下降。覆铜板主要按照材料不同分为普通覆铜板和特殊覆铜板，其中普通覆铜板基材为环氧树脂，特殊覆铜板包括基材为 PTFE（聚四氟乙烯）、金属或陶瓷等，公司采购的特殊覆铜板价格通常约为普通覆铜板价格的 1.5-3 倍。报告期内，公司采购生益科技的特殊覆铜板占比在 **21.24%-35.08%**之间，采购台燿科技特殊覆铜板占比在 15.93%-**50.97%**之间，采购建滔积层板覆铜板均为普通覆铜板。

（2）与同行业可比公司覆铜板采购价格对比分析

报告期内，同行业可比公司中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴、四会富仕、崇达技术和明阳电路披露了部分期间覆铜板的采购价格，公司与其采购价格对比如下：

单位：元/平方米

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	/	157.78	178.61
金百泽	/	/	/
本川智能	/	/	/
迅捷兴	/	/	/
四会富仕	/	130.96	150.59
崇达技术	/	/	118.75
明阳电路	/	142.49	145.27
平均值	/	**143.74**	**148.31**
公司	**106.77**	**125.07**	**145.36**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、反馈意见回复等。

公司与同行业可比公司的覆铜板采购单价存在一定差异，其中公司覆铜板采购单价高于迅捷兴和崇达技术，低于中富电路、金百泽、本川智能、四会富仕及同行业可比公司。覆铜板的价格与产品类型、采购规模和供需关系等因素相关，公司与同行业可比公司覆铜板采购单价差异的主要原因包括：①产品类型不同，中富电路和本川智能主要客户为通信设备领域，采购具备高频、高速性能的特殊覆铜板占比较高，导致其覆铜板采购单价高于公司；②采购规模不同，金百泽最近一年 PCB 年销售收入金额为 4.82 亿元，而崇达技术 PCB 年销售

收入金额为56.80亿元，覆铜板采购规模不同导致公司覆铜板采购单价低于金百泽、高于崇达技术；③供应商优惠力度不同，根据迅捷兴在招股说明书中披露，其主要选择向价格较为优惠的覆铜板供应商采购，该公司覆铜板采购单价较低。

2、半固化片

（1）不同供应商半固化片采购价格对比分析

单位：元/平方米

供应商名称	2023年度		2022年度		2021年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
台燿科技	**27.60**	**19.39%**	22.54	34.91%	19.62	29.97%
超声电子	**6.70**	**0.04%**	13.11	15.86%	13.83	53.03%
建滔积层板	**8.48**	**37.59%**	10.11	28.70%	11.40	3.16%
生益科技	**14.52**	**9.83%**	15.59	6.85%	17.40	8.23%
东莞联茂电子科技有限公司	**11.70**	**16.17%**	**14.19**	**4.24%**	**22.59**	**0.16%**
合计	**13.59**	**83.02%**	**15.57**	**90.55%**	**16.16**	**94.55%**

报告期内，公司主要向台燿科技、超声电子、建滔积层板、生益科技**和联茂电子**等 **5** 家供应商采购半固化片，各期公司向上述 **5** 家供应商采购半固化片合计金额占半固化片总采购金额均超过**80%**。

报告期内，公司向台燿科技、超声电子、建滔积层板和生益科技采购的半固化片单价存在差异，其中台燿科技单价最高、生益科技次之，超声电子和建滔积层板较低且单价相对接近，主要原因是向不同供应商采购半固化片的类型不同。与覆铜板类似，半固化片亦可以根据材料不同分为普通半固化片和特殊半固化片，公司采购的特殊半固化片价格通常约为普通半固化片价格的2-3倍。报告期内，公司采购台燿科技的特殊半固化片占比在26.53%-**67.49%**之间，采购生益科技的特殊半固化片占比在 1.84%-**12.64%**之间，采购超声电子和建滔积层板的半固化片均为普通半固化片。

（2）与同行业可比公司半固化片采购价格对比分析

报告期内，同行业可比公司中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴、四会富仕、崇达技术和明阳电路披露了部分期间半固化片的采购价格，公司与其采

购价格对比如下：

单位：元/平方米

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	/	13.07	15.18
金百泽	/	/	/
本川智能	/	/	/
迅捷兴	/	/	/
四会富仕	/	14.68	15.62
崇达技术	/	/	16.19
明阳电路	/	16.58	16.56
平均值	/	**14.78**	**15.89**
公司	**13.59**	**15.57**	**16.16**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、反馈意见回复等。

报告期内，公司与同行业可比公司的半固化片采购单价较为接近。

3、铜箔

（1）不同供应商铜箔采购价格对比分析

单位：元/千克

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	单价	占比	单价	占比	单价	占比
逸豪新材	**79.18**	**36.34%**	86.23	100.00%	98.77	100.00%
建滔积层板	**77.80**	**63.50%**	-	-	-	-
合计	**78.30**	**99.84%**	**86.23**	**100.00%**	**98.77**	**100.00%**

2021-2022 年度，公司主要向逸豪新材采购铜箔，随着公司产品结构调整为更好增强铜箔和生产工艺匹配度，2023 年公司增加建滔积层板作为铜箔主要供应商，逸豪新材和建滔积层板的铜箔采购价格不存在明显差异。

（2）与同行业可比公司铜箔采购价格对比分析

报告期内，同行业可比公司中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴、四会富仕、崇达技术和明阳电路披露了部分期间铜箔的采购价格，公司与其采购价

格对比如下：

单位：元/千克

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	/	85.45	97.78
金百泽	/	/	/
本川智能	/	/	/
迅捷兴	/	/	/
四会富仕	/	93.33	102.82
崇达技术	/	/	95.02
明阳电路	/	88.30	100.21
平均值	/	**89.03**	**98.96**
公司	**78.30**	**86.23**	**98.77**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、反馈意见回复等。

报告期内，公司与同行业可比公司的铜箔采购单价差异较小，且变动趋势和同行业可比公司一致。根据崇达技术披露的2020-2021年铜箔采购单价，在铜价快速攀升的背景下，公司铜箔采购单价及其变动趋势与崇达技术基本一致。

4、铜球

（1）不同供应商铜球采购价格对比分析

报告期内，公司仅向承安科技采购铜球，公司采购铜球的单价分别为 63.21 元/千克、62.48 元/千克和 **62.37 元/千克**。

（2）与同行业可比公司铜球采购价格对比分析

报告期内，同行业可比公司中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴、四会富仕、崇达技术和明阳电路披露了部分期间铜球的采购价格，公司与其采购价格对比如下：

单位：元/千克

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	/	61.57	62.33
金百泽	/	/	/
本川智能	/	/	/

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
迅捷兴	/	/	/
四会富仕	/	43.17	41.75
崇达技术	/	/	62.07
明阳电路	/	43.18	61.78
平均值	/	**49.31**	**56.98**
公司	**62.37**	62.48	**63.21**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、反馈意见回复等。

报告期内，公司铜球采购价格与同行业的中富电路、金百泽、本川智能及崇达技术等较为接近，低于迅捷兴、四会富仕及 2022 年明阳电路。低于上述三家可比公司主要系迅捷兴、四会富仕和 2022 年明阳电路的铜球价格包含采购的铜球及含铜的蚀刻液进行回收加工产生的铜球，含铜蚀刻液进行回收产生的铜球仅为加工费，造成整体铜球采购价格较低。

5、金盐

报告期内，公司均向富骏材料采购金盐，公司采购金盐的单价分别为 229.38 元/克、239.96 元/克和 **272.13 元/克**。

报告期内，同行业可比公司**未披露金盐的采购价格。2020 年度，**中富电路、金百泽、本川智能、迅捷兴、四会富仕、崇达技术和明阳电路披露了金盐的采购价格，公司与其采购价格对比如下：

单位：元/克

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中富电路	/	/	/	234.23
金百泽	/	/	/	237.60
本川智能	/	/	/	/
迅捷兴	/	/	/	236.82
四会富仕	/	/	/	/
崇达技术	/	/	/	/
明阳电路	/	/	/	/
平均值	/	/	/	**236.22**
公司	**272.13**	**239.96**	**229.38**	**237.52**

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的数据，包括招股说明书、定期报告、反馈

意见回复等。

金盐主要受金价影响，金盐价格波动与金价基本一致。**2020 年度，**公司与同行业可比公司金盐采购单价差异较小。

综上，公司部分同类原材料不同供应商的采购价格、可比公司采购价格存在一定差异，主要由于原材料类型不同、采购规模不同、生产工艺不同等因素导致的，公司原材料采购价格具备公允性。

（四）结合向超声电子及其他供应商采购半固化片的具体品质差异，说明自 2019 年起转向超声电子采购半固化片的原因

半固化片主要指标包括含胶量、流动度、凝胶时间和挥发物含量等 4 项，公司半固化片主要供应商指标对比如下：

供应商名称	含胶量	流动度	凝胶时间	挥发物含量
台燿科技	44%-76%	19-41%	80-120 秒	≤1.5%
超声电子	43%-76%	20-44%	110±20 秒	≤1.5%
建滔积层板	43%-76%	21-46%	130-210 秒	≤1.5%
生益科技	44%-76%	21-33%	140±20 秒	≤1.5%

上述 4 家半固化片主要供应商在含胶量和挥发物含量指标上基本一致，主要差异为流动度和凝胶时间不同，各供应商的半固化片适用于生产不同类型的 PCB 产品。其中，流动度区间越小，越适用于高多层板；凝胶时间控制范围越小，越适用于批量板生产。公司采取“以销定采”的采购模式，根据客户订单特点采购合适参数的半固化片。

2018 年以前，公司主要向台燿科技和生益科技采购半固化片，向建滔积层板少量采购半固化片。自江西强达 2018 年 3 月投产以来，公司产量大幅增长，综合考虑性能、价格等因素，向建滔积层板大量采购半固化片，2019 年公司向建滔积层板采购半固化片的金额占比为 72.76%。由于超声电子半固化片凝胶时间在 110±20 秒左右，相对更适合于批量板产品，为更好地匹配江西强达小批量板产量进一步增长和快速交付的需求，2019 年经公司技术中心、工艺部、品质部等综合评估后，引入超声电子作为公司半固化片供应商。2020 年，公司向超声电子采购半固化片的金额占增长至 44.11%，向建滔积层板采购半固化片的金

额占比下降至 15.04%。

（五）说明发行人向江南新材采购铜球力度逐渐降低的原因，以及自 2017 年起即向承安科技进行采购，但 2020 年起才加大采购力度的合理性

公司与承安科技的母公司佛山市承安集团有限公司（以下简称“承安集团”）自 2008 年开始合作，自合作以来未发生中断。2017 年，承安集团设立全资子公司承安科技，公司自 2017 年起向承安科技采购铜球。

2018 年 3 月，江西强达投产并处于产能爬坡阶段，由于江西强达定位于快速交付的小批量板，江西强达生产时耗用的铜球量大幅增加。考虑到距离因素，江西强达就近向同处于江西省内江南新材采购铜球，2019 年公司向江南新材采购铜球的金额占公司铜球总采购金额的比例为 78.71%。在生产过程中，经公司评估发现，承安科技铜球更适于公司的生产工艺，有利于减少铜球使用量和对应产生的污泥处置费，因此 2020 年以来增加了向承安科技铜球采购量。2020 年，公司向承安科技采购铜球金额占比增长至 74.44%，而公司向江南新材采购铜球金额占比下降至 25.56%。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取并查阅发行人报告期主要供应商名单及采购明细，了解发行人报告期原材料采购价格波动情况，并就材料波动情况对毛利影响做敏感分析。

（2）获取主要供应商的营业执照等工商资料，通过全国企业信用信息公示系统、企查查、Wind 资讯网站等公开途径查询主要供应商的基本情况，核实相关信息的准确性、完整性。

（3）获取并查阅了发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员及核心技术人员的调查表，核查发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员及核心技术人员与主要供应商是否存在关联关系。

（4）取得发行人前员工、前股东及相关方的名册并与供应商的控股股东、

实际控制人及主要人员进行对比。

（5）对发行人主要供应商进行现场走访、视频访谈，了解其与发行人的合作内容、合作背景、采购定价依据、结算方式等情况，并获取主要供应商关于是否存在关联关系和是否存在利益输送情况的声明。

（6）获取报告期内发行人与主要供应商的交易情况，了解报告期内主要原材料供应商的变化情况，就供应商变动情况获取具体变动原因及变动依据。

（7）获取发行人主要供应商建档资料，并取得产品改善报告、新增供应商产品质量试验报告等资料，了解发行人和供应商合作历史、合作稳定性、交易背景及变更原因等，判断报告期发行人重要供应商变更是否合理。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人原材料价格上升或下降 10%（或 20%）的情况下，主营业务毛利率变动幅度在下降或上升 **3.33** 至 3.89 个百分点之间（或下降或上升 **6.66** 至 7.78 个百分点之间）；发行人主要原材料均系 PCB 行业中较为常规的产品，且未曾因原材料供应不足而对日常生产经营产生不利影响，发行人原材料供应基本稳定；发行人原材料价格波动对主营业务毛利率存在一定影响，但发行人及时根据材料和产品的市场情况调整报价基准，按照订单确定价格的机制较为灵活，同时大多数客户对销售价格的敏感性较低，在原材料价格波动时，价格传导机制较为顺畅；发行人已在招股说明书进一步提示原材料价格波动风险。

2、发行人主要原材料的前五大供应商大多为规模较大、经营情况良好的供应商，与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方不存在关联关系。

3、发行人采购的覆铜板、半固化片等原材料不同供应商的采购价格、可比公司采购价格存在一定差异，主要原因是材料类型、采购规模、生产工艺不同，铜箔、铜球、金盐等原材料不同供应商的采购价格、可比公司采购价格差异较小，报告期内发行人原材料采购价格具有公允性。

4、江西强达投产以来，产量大幅增长，2019年发行人向建滔积层板大量采购半固化片，而超声电子半固化片凝胶时间相对更适合批量板产品，经发行人评估后，自 2019 年起引入超声电子作为半固化片供应商并转向超声电子采购半固化片。

5、在生产过程中，经评估发现承安科技铜球纯度更高，因此发行人向江南新材采购铜球力度逐渐降低；发行人与承安科技母公司承安集团于 2008 年起开始合作，自 2017 年承安集团成立承安科技后，发行人向承安科技采购铜球。

7.关于毛利率

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人 PCB 业务毛利率分别为 21.19%、25.41%、27.14%，呈持续上升趋势；可比公司主营业务毛利率平均值分别为 28.37%、27.87%、23.49%，呈持续下降趋势。

（2）报告期各期，发行人 PCB 内销毛利率分别为 26.16%、32.82%、32.42%，外销毛利率分别为 14.24%、14.02%、19.50%，内销毛利率显著高于外销毛利率。

（3）报告期各期，发行人单/双面板毛利率 16.44%、21.45%、28.41%，多层板毛利率分别为 23.30%、26.94%、26.77%。2021 年，发行人多层板毛利率较上一年度有所下降且低于同期单/双面板毛利率。发行人分析主要系受 2021 年主要原材料覆铜板采购单价大幅上涨的影响所致。

公开资料显示，2022 年第一季度，可比公司金百泽毛利率较上年同期下降 2.74 个百分点，中富电路下降 3.88 个百分点，兴森科技下降 2.31 个百分点，均呈下降趋势。

请发行人：

（1）结合产品结构、应用领域、下游客户、批量规模、原材料价格波动等，量化分析报告期内 PCB 业务毛利率持续上升的原因，2021 年毛利率变动趋势与可比公司不一致的原因。

（2）分别列示内销和外销中，直销和贸易商模式下的收入金额、占比及毛利率情况，并分析毛利率存在差异的原因。

（3）结合发行人单/双面板与多层板的产品结构、应用领域、平均售价、原材料耗用等，量化分析报告期发行人单/双面板毛利率快速提升的原因，2021 年多层板毛利率低于单/双面板的合理性。

（4）说明 2022 年上半年毛利率水平及变动原因，是否与可比公司变动趋势存在显著差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合产品结构、应用领域、下游客户、批量规模、原材料价格波动等，量化分析报告期内 PCB 业务毛利率持续上升的原因，2021 年毛利率变动趋势与可比公司不一致的原因

1、结合产品结构、应用领域、下游客户、批量规模、原材料价格波动等，量化分析报告期内 PCB 业务毛利率持续上升的原因

2021 年至 2023 年，公司剔除运输费影响后的公司 PCB 业务毛利率分别为 27.14%、28.69%**和 30.50%**，剔除运输费影响的 PCB 业务毛利率呈上升趋势，主要原因如下：

2022 年，公司剔除运输费影响后的 PCB 业务毛利率较 2021 年增加了 1.55 个百分点，主要系：（1）2022 年美元兑人民币的平均汇率较 2021 年上升了 3.89%和 2022 年尤其是 2022 年下半年以来原材料平均采购价格略有下降等的影响，导致公司收入占比 40%左右的外销毛利率同比增长了 4.83 个百分点；（2）公司持续优化产品结构，并提高与 PCB 非贸易商客户的收入占比。

2023 年，公司剔除运输费影响后的 PCB 业务毛利率较 2022 年增加了 **1.81** 个百分点，主要系：①**2023 年**美元兑人民币的平均汇率上升、外销 PCB 非贸易商客户收入占比提升以及原材料均价下降等因素的影响，导致公司外销 PCB 产品毛利率同比增加了 **1.95** 个百分点；②公司持续优化产品结构，大批量板市场竞争相对激烈，毛利率较低，公司大批量板收入占比持续下降，附加值较高的样板产品的收入占比由 **42.87%提升至 48.70%**；③2023 年，随着市场供需关系变动、原材料市场竞争激烈等，主要原材料如覆铜板、半固化片和铜箔的采购价格有所下降。

（1）按产品结构分析

报告期内，按产品层数划分的公司 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

产品层数	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
单/双面板	**18.06%**	**27.81%**	21.60%	30.67%	22.69%	28.41%
多层板	**81.94%**	**31.09%**	78.40%	28.15%	77.31%	26.77%
其中：4 层板	**34.41%**	**24.67%**	34.02%	24.53%	37.72%	23.17%
6 层板	**20.17%**	**25.81%**	21.23%	18.44%	19.68%	17.56%
高多层（8 层及以上）	**27.36%**	**43.05%**	23.15%	42.36%	19.91%	42.70%
合计	**100.00%**	**30.50%**	**100.00%**	**28.69%**	**100.00%**	**27.14%**
平均层数（层）	**4.12**		**4.00**		**3.87**	

注 1：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。
注 2：平均层数=各类产品层数×各层数对应的销售面积/销售面积合计。

报告期内，公司多层板收入占比呈逐年上升趋势，其中高毛利率的高多层板收入占比的涨幅较大，由**2021 年**的**19.91%**提升至**2023 年**的**27.36%**。4 层板、6 层板由于市场竞争激烈、生产难度不高等原因，导致单价和毛利率不高，而 8 层及以上的高多层板的单价和毛利率水平有明显提高。随着江西强达于 2021 年逐步完成产能爬坡，公司主动放弃了部分附加值较低的单/双面板产品，导致单/双面板收入占比有所下降但毛利率**有所波动**。

除运输费影响的 PCB 毛利率分别较上一年度增 1.74 个百分点、1.55 个百分点**和 1.81 个百分点**，按产品层数划分的产品结构和不同层数产品毛利率变动对公司整体 PCB 毛利率变动影响分析如下：

产品层数	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	产品结构变动影响	产品毛利率变动影响	合计	产品结构变动影响	产品毛利率变动影响	合计	产品结构变动影响	产品毛利率变动影响	合计
单/双面板	**-1.09%**	**-0.52%**	**-1.60%**	-0.31%	0.49%	0.18%	-1.13%	1.58%	0.45%
多层板	**1.68%**	**1.73%**	**3.41%**	0.80%	0.57%	1.37%	2.33%	-1.04%	1.29%
其中：4 层板	**0.10%**	**0.05%**	**0.14%**	-0.86%	0.46%	-0.40%	-0.21%	1.15%	0.94%
6 层板	**-0.19%**	**1.49%**	**1.29%**	0.27%	0.19%	0.46%	0.45%	-1.05%	-0.60%
高多层（8 层及以上）	**1.78%**	**0.19%**	**1.97%**	1.39%	-0.08%	1.31%	2.08%	-1.14%	0.94%
合计	**0.60%**	**1.21%**	**1.81%**	**0.49%**	**1.06%**	**1.55%**	**1.20%**	**0.54%**	**1.74%**

注 1：产品结构影响=（各产品本年度收入占 PCB 收入比重-各产品上年度收入占 PCB 收入比重）*相应产品上年度毛利率，下同。

注 2：产品毛利率影响=（各产品本年度毛利率-各产品上年度毛利率）*相应产品本年度收入占 PCB 收入的比重，下同。

从产品结构来看，报告期内，公司 PCB 毛利率持续上升，主要原因包括多层板中毛利率较高的高多层板收入占比逐年提高。报告期内，公司剔除运输的单/双面板毛利率分别为 28.41%、30.67%和 **27.81%，有所波动**；剔除运输费影响后的多层板的毛利率分别为 26.77%、28.15%和 **31.09%，呈上升趋势。具体分析如下：**

①报告期内，单/双面板毛利率变动分析

报告期内，单/双面板毛利率波动主要是受经营策略调整、样板产品收入占比提高、批量板产能转移和客户结构优化等因素的影响，详见本回复“7.关于毛利率”之“一、（三）1、**2020 年度至 2022 年度**发行人单/双面板毛利率快速提升的原因”相关内容。

②报告期内，多层板毛利率变动分析

2021 年较 2020 年相比，公司多层板毛利率相差不大；2022 年较 2021 年相比，公司多层板毛利率增加了 1.37 个百分点，主要系毛利率较高的高多层板的收入占比有所增加，2021 年和 2022 年，公司高多层板收入占比 PCB 收入的比重分别为 19.91%和 23.15%，该类产品的剔除运输费影响的毛利率分别为 42.70%和 42.36%，远高于其他层数的 PCB 产品。公司高多层板收入以样板和小批量板产品为主，主要用于满足研发阶段和新型产品试产阶段的产品需求，涉及新型领域或创新性产品的专业应用，附加值较高，其中不乏一些 20 层至 32 层的高难度产品。同时，2022 年多层板中的外销 4 层板和外销 6 层板受汇率波动、非贸易商客户收入占比增加等因素的影响，导致其毛利率分别增加了 4.29 个百分点和 5.50 个百分点，从而带动了 2022 年公司多层板中的 4 层板和 6 层板毛利率的提升。

2023 年度，公司剔除运输费影响的多层板毛利率较 2022 年度增加了 **2.94** 个百分点，主要原因系：a、随着公司产品结构的优化，多层板的平均层数和产品款数均有所增加，从产品层数来看，多层板中的 6 层板因样板收入占比增加了 **9.21** 个百分点和批量板产品结构的调整，使得其毛利率增加了 **7.38** 个百分

点；毛利率较高的 8 层及 8 层以上高多层板的收入占比提高了 3.86 个百分点，其毛利率亦增加了 0.69 个百分点。b、受美元兑人民币平均汇率上升的影响，使得公司外销多层板毛利率有所提高。c、毛利率相对较高的非贸易商客户收入占比增加和部分主要原材料采购均价下降等多重因素的影响。

（2）按应用领域分析

PCB 是电子产品和信息基础设施不可缺少的基础电子元器件，下游应用领域十分广泛。公司在定价时未将行业领域作为定价依据，不同应用领域产品的单价主要受订单面积、产品层数、材料及工艺、交付期限和客户议价能力等因素的影响，进而影响毛利率。公司不同应用领域的毛利率变动情况详见本回复“1.关于收入”之“一、（一）说明产品在工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等应用领域的销售收入、占比、毛利率情况，并分析变动原因”相关内容。

（3）按下游客户分析

报告期内，公司按客户类型划分的 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
非贸易商客户	**75.93%**	**33.01%**	**72.04%**	**31.48%**	**68.36%**	**31.80%**
其中：电子产品制造商	**70.47%**	**33.65%**	66.97%	31.71%	64.21%	31.96%
PCB 生产商	**5.47%**	**24.68%**	5.06%	28.37%	4.15%	29.37%
贸易商客户	**24.07%**	**22.58%**	**27.96%**	**21.51%**	**31.64%**	**17.08%**
合计	**100.00%**	**30.50%**	**100.00%**	**28.69%**	**100.00%**	**27.14%**

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

公司客户按客户类型可划分为非贸易商和贸易商，其中非贸易商客户包括电子产品制造商和 PCB 生产商。公司贸易商客户以境外贸易商为主，该类客户集中度较高、具有一定的议价能力以及产品中单价和毛利率相对较低的单/双面板、4 层板和 6 层板的占比较高，导致贸易商客户的毛利率远低于非贸易商客户。报告期内，随着江西强达逐步完成产能爬坡，公司毛利率较高的 PCB 非贸易商客户收入占比逐年上升，分别为 68.36%、72.04%**和 75.93%**。具体分析如下：

报告期内，按客户类型划分的收入结构和毛利率变动对公司 PCB 毛利率的波动分析如下：

客户类型	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	结构变动影响	毛利率变动影响	合计	结构变动影响	毛利率变动影响	合计	结构变动影响	毛利率变动影响	合计
PCB 非贸易商	**1.23%**	**1.16%**	**2.39%**	**1.17%**	**-0.23%**	**0.93%**	**1.68%**	**-0.21%**	**1.47%**
其中：电子产品制造商	**1.11%**	**1.37%**	**2.48%**	0.88%	-0.17%	0.72%	0.96%	-0.75%	0.21%
PCB 生产商	**0.11%**	**-0.20%**	**-0.09%**	0.27%	-0.05%	0.22%	-0.04%	1.30%	1.25%
PCB 贸易商	**-0.84%**	**0.26%**	**-0.58%**	**-0.63%**	**1.24%**	**0.61%**	**-0.73%**	**1.00%**	**0.27%**
合计	**0.39%**	**1.42%**	**1.81%**	**0.54%**	**1.00%**	**1.55%**	**0.95%**	**0.79%**	**1.74%**

注 1：结构变动影响=（各类客户本期收入占 PCB 收入比重-各类客户上期收入占 PCB 收入比重）*相应客户上期毛利率。

注 2：毛利率变动影响=（各类客户本期毛利率-各类客户上期毛利率）*相应客户本期收入占 PCB 收入的比重。

①2021 年度毛利率变动分析

2021 年度较 2020 年度相比，公司 PCB 业务毛利率提高了 1.74 个百分点，主要系投产初期导入的 PCB 生产商客户经历磨合期后，业务规模和毛利率均大幅提升。公司 PCB 生产商的毛利率由 2020 年度的-1.89%提升至 2021 年度 29.37%，主要原因系：A、公司 2020 年的 PCB 生产商以 Würth（伍尔特）为主、收入占比为 92.60%，前期导入的多为附加值较低的大批量板订单以及销售单价较低的产品型号，导致 2020 年的毛利率很低；B、2021 年市场整体需求较好，基于公司在样板产品积累的工艺多样性和快速交付的优势，HT（环球线路）加大了与公司对于交付周期较短和生产工艺要求较严格的产品采购量，该类产品的销售单价和毛利率水平相对较高，公司与 HT（环球线路）的销售收入占 PCB 生产商收入的比重由 2020 年的 2.32%提升至 2021 年的 44.88%，从而拉高当期毛利率。

②2022 年度毛利率变动分析

从客户类型来看，2022 年公司剔除运输费影响后的 PCB 业务毛利率较 2021 年增加了 1.55 个百分点，主要原因包括：A、毛利率相对较高的 PCB 非贸易商客户的收入占比进一步增加，由 2021 年的 68.36%增长至 2022 年的 72.04%；B、

PCB 非贸易商客户中的境外客户受汇率波动等因素的影响，该类客户 2022 年的剔除运输费影响的毛利率较 2021 年有所增长。

③2023 年度毛利率变动分析

从客户类型来看，**2023 年度，**公司剔除运输费影响后的 PCB 业务毛利率较 2022 年增加了 **1.81** 个百分点，主要原因包括：A、公司持续加大与 PCB 非贸易商的合作，该类毛利率相对较高的客户收入占比进一步增加，由 2022 年的 72.04% 增长至 **2023 年的 75.93%**；B、受产品结构调整、主要原材料采购均价下降和汇率波动等因素的影响，公司电子产品制造商和 PCB 贸易商客户的毛利率均有不同程度的小幅提高。

（4）按批量规模和原材料价格波动分析

报告期内，公司按订单面积划分的 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

产品结构	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
样板	**48.70%**	**45.63%**	42.87%	44.25%	39.40%	44.71%
小批量	**34.36%**	**18.91%**	35.12%	18.31%	38.14%	15.92%
大批量	**16.94%**	**10.47%**	22.01%	14.95%	22.46%	15.39%
合计	**100.00%**	**30.50%**	**100.00%**	**28.69%**	**100.00%**	**27.14%**
平均订单面积（m^2/笔）	**3.04**		**3.48**		**3.88**	

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

随着江西强达的产线磨合、产能和产量增加，伴随着批量板生产向江西强达转移，深圳强达原有的样板和批量板混线生产问题得到解决，提升了生产效率，深圳强达可专注于生产各类样板和特殊复杂的批量产品，公司持续优化了产品结构，更加专注于附加值较高的样板和小批量板产品的生产。

报告期各期的平均订单面积呈波动下降趋势，样板产品的收入占比呈逐年上升趋势。报告期内，样板产品毛利率均保持在较高的水平，略有波动；随着江西强达新工厂产能爬坡、产能向新工厂转移、产品结构优化以及与非贸易商客户合作加深，批量板产品毛利率在报告期内有所提高，向正常水平靠拢。

报告期内，按订单面积划分的结构变动和毛利率变动对公司 PCB 毛利率的

波动分析如下：

订单面积	2023 年度			2022 年度		
	结构变动影响	毛利率变动影响	合计	结构变动影响	毛利率变动影响	合计
样板	2.58%	0.68%	3.25%	1.55%	-0.20%	1.36%
小批量板	-0.14%	0.21%	0.07%	-0.48%	0.84%	0.36%
大批量板	-0.76%	-0.76%	-1.52%	-0.07%	-0.10%	-0.17%
合计	1.68%	0.13%	1.81%	1.00%	0.54%	1.55%

注 1：结构变动影响=（各类产品本年度收入占 PCB 收入比重-各类产品上年度收入占 PCB 收入比重）*相应产品上年度毛利率。

注 2：毛利率变动影响=（各类产品本年度毛利率-各类产品上年度毛利率）*相应产品本年度收入占 PCB 收入的比重。

如上表所示，从订单面积来看，报告期内，公司 PCB 业务毛利率的上升主要系受高毛利率样板的收入占比提升所致。具体分析如下：

从订单面积来看，公司 2022 年度和 2023 年度的 PCB 毛利率较上年同期分别上涨了 1.55 个百分点和 1.81 个百分点，主要原因包括随着公司持续优化产品结构，毛利率相对较高的样板产品收入占比进一步提高，2021 年、2022 年和 2023 年的样板收入占比分别为 39.40%、42.87%和 48.70%。其次，2023 年度，小批量板中毛利率较高的 PCB 非贸易商客户收入占比由 2022 年的 63.84%提升至 71.28%，带动了小批量板毛利率的提高。再次，2023 年度，公司的大批量板主要受大批量板下游市场竞争相对激烈、均价下降和部分大批量板产品型号毛利率较低等因素的影响，其毛利率较 2022 年下降了 4.48 个百分点。虽然公司 2023 年度的大批量板毛利率有所下降，但是随着公司产品结构的优化，大批量板收入占比由 2022 年的 22.01%下降至 2023 年的 16.94%，对公司 PCB 业务整体的毛利率影响程度有限。

2、2021 年毛利率变动趋势与可比公司不一致的原因

2021 年度、2022 年 1-6 月、2022 年度和 2023 年度，公司与同行业可比公司的毛利率变动情况如下：

公司名称	2023 年度		2022 年度		2022 年 1-6 月		2021 年度	
	毛利率	变动幅度	毛利率	变动幅度（个	毛利率	变动幅度	毛利率	变动幅度

		（个百分点）		百分点）		（个百分点）		（个百分点）
中富电路	/	/	15.72%	-3.32	17.41%	-1.63	19.04%	-3.10
金百泽	/	/	25.46%	-1.06	25.17%	-1.34	26.51%	-3.84
本川智能	/	/	15.79%	-3.49	14.65%	-4.63	19.28%	-8.42
迅捷兴	/	/	20.76%	-3.29	20.61%	-3.44	24.05%	-5.50
四会富仕	/	/	26.59%	-1.14	24.46%	-3.27	27.73%	-4.27
崇达技术	/	/	23.25%	1.26	21.76%	-0.22	21.98%	-1.51
兴森科技	/	/	30.29%	-2.84	30.16%	-2.97	33.13%	0.56
明阳电路	/	/	20.82%	4.62	18.58%	2.38	16.20%	-8.92
平均值	/	/	**22.34%**	**-1.16**	**21.60%**	**-1.89**	**23.49%**	**-4.38**
公司（PCB 毛利率）	**28.63%**	**1.77**	**26.87%**	**1.45**	**23.95%**	**-1.46**	**25.42%**	**2.26**
公司（PCB 毛利率）（剔除运输费影响）	**30.50%**	**1.81**	**28.69%**	**1.55**	**25.72%**	**-1.42**	**27.14%**	**1.73**

注 1：数据来源于可比公司招股说明书、年度报告等公开披露文件，**截止本回复出具日，部分可比公司尚未披露 2023 年的毛利率数据**。

注 2：由于部分同行业可比公司主营业务范围涉及不同类产品或服务，金百泽和兴森科技所示数据为其 PCB 的毛利率。

注 3：可比公司未完全披露新收入准则下运输费对营业成本的具体影响，如 2020 年金百泽、迅捷兴、四会富仕、崇达技术和明阳电路暂未将运输费调整至营业成本中，2021 年金百泽和崇达技术暂未将运输费调整至营业成本中，若将销售费用下的部分运输费调整至营业成本，上述可比公司 2020 年和 2021 年的毛利率将小幅下滑。

（1）公司 2021 年度毛利率变动趋势与可比公司不一致的原因

公司及同行业可比公司 2021 年毛利率同比变动情况如下：

单位：个百分点

公司名称	2021 年 PCB 毛利率同比变化	其中内销毛利率同比变化	其中外销毛利率同比变化
中富电路	-3.10	-5.36	-2.39
金百泽	-3.84	-3.21	-4.98
本川智能	-8.42	-8.42	-9.16
迅捷兴	-5.50	-5.59	-5.74
四会富仕	-4.27	1.71	-8.38
崇达技术	-1.51	1.61	-3.30
兴森科技	0.56	1.72	0.28

公司名称	2021 年 PCB 毛利率同比变化	其中内销毛利率同比变化	其中外销毛利率同比变化
明阳电路	-8.92	-8.91	-8.92
平均值	**-4.38**	**-3.31**	**-5.33**
公司	**2.26**	**-0.10**	**6.39**
公司（剔除运输费影响）	**1.73**	**-0.40**	**5.48**

同行可比公司 2021 年毛利率同比变化中，除兴森科技毛利率略有增长外，其他可比公司的毛利率在 2021 年均出现不同程度的下降，包括下降较多（降幅在 5 个百分点之上）的公司为本川智能、明阳电路、迅捷兴，然后依次为四会富士、金百泽、中富电路、崇达技术。前述毛利率下降的 7 家公司中，中富电路内销毛利率下降幅度超过外销毛利率下降幅度，四会富士及崇达技术毛利率下降主要因为外销毛利率下降所致，而金百泽、本川智能、迅捷兴、明阳电路的内外销毛利率均下降且内外销的下降幅度基本相当。

因此总体来说，同行业公司 2021 年毛利率下降的主要原因与当年外销毛利率下降的主要原因基本一致，主要系受上游原材料价格大幅波动及订单调价滞后影响、新项目建设固定资产折旧增加、运输费用增加以及重新调整进入营业成本影响等原因。此外，个别公司如四会富仕和明阳电路在毛利率波动原因中提及到了汇率波动影响。

公司 2021 年毛利率同比上升 1.73 个百分点，其中内销毛利率基本与 2020 年持平，外销毛利率受产品结构、批量规模和客户类型的影响，大幅提高了 5.48 个百分点。因此，公司 2021 年的主营业务毛利率提升主要受外销毛利率变化影响所致。

综上所述，公司 2021 年度毛利率变动趋势与可比公司不一致的原因，主要为当年各家公司外销毛利率变动的差异所致，该差异详见本回复“4.关于境外销售”之“一、（三）2、发行人 2021 年外销毛利率大幅提高，是否与同行业可比公司存在差异”相关内容。

（2）公司 2022 年 1-6 月毛利率变动趋势与可比公司基本一致

2022 年 1-6 月，受原材料价格高企、宏观经济波动和公司产能短暂回落等因素的不利影响，公司毛利率较 2021 年下降了 1.42 个百分点，同行业可比公司除明阳电路毛利率上涨了 2.38 个百分点外，其他可比公司的毛利率均有不同程度的下降。公司 2022 年 1-6 月毛利率趋势与可比公司基本一致。

（3）公司 2022 年度毛利率变动趋势与可比公司毛利率变动趋势分析

2022 年，受产品结构、募投项目投产和内外销收入占比等因素的差异影响，上述可比公司 2022 年的主营业务毛利率变动趋势略有不同。其中，崇达技术和明阳电路 2022 年主营业务毛利率与公司变动趋势一致，呈增长趋势；本川智能、迅捷兴、四会富仕和兴森科技 2022 年主营业务毛利率有所下降。具体分析如下：

①同行业可比公司 2022 年毛利率增长的原因分析

崇达技术 2022 年主营业务毛利率较 2021 年的增加了 1.26 个百分点，主要系受外销毛利率增加的影响，其外销收入占比约 60%，2022 年外销毛利率同比增加了 5.32 个百分点。

明阳电路 2022 年主营业务毛利率较 2021 年的涨幅较大，增加了 4.62 个百分点，主要原因包括其根据原材料上涨情况调升了售价，以及明阳电路外销收入占比在 90%以上且主要以美元结算，人民币兑美元汇率波动对其毛利率影响较为显著；公司 2022 年毛利率增加亦主要系受外销毛利率增加的影响。

②同行业可比公司 2022 年毛利率下降的原因分析

中富电路 2022 年主营业务毛利率较 2021 年减少了 3.32 个百分点，其中内销毛利率下降了 4.07 个百分点；外销毛利率受增加了 0.62 个百分点。受新投入设备及厂房折旧增加等因素的影响，中富电路 2022 年的制造费用同比涨幅较大，2022 年多层板由于外销收入比例和小批量订单比例降低，同时受能源价格、人工成本以及前次募投项目折旧摊销等影响，单位成本增加，导致多层板销售毛利率下降。

本川智能 2022 年主营业务毛利率较 2021 年减少了 3.49 个百分点，主要系受募投项目产能处于爬坡阶段以及外销毛利率下降幅度较大，下降了 4.46 个百

分点等因素的影响。

迅捷兴 2022 年主营业务毛利率较 2021 年减少了 3.29 个百分点，主要系受产能利用率不足，工厂固定折旧、人工、水电成本分摊压力仍然较大以及第四季度新增募投项目转固等因素的影响。

四会富仕 2022 年主营业务毛利率较 2021 年减少了 1.14 个百分点，主要系受产品结构变动、原材料采购价格变动、募投项目投产等原因，内销毛利率下降幅度较大，但其外销毛利率与公司变动趋势一样，呈上升趋势。

兴森科技 2022 年主营业务毛利率较 2021 年减少了 2.84 个百分点，主要原因包括其子公司宜兴硅谷在通信和服务器领域的大客户端实现量产突破，批量板毛利率较低叠加产能利用率不足的影响。

（4）公司 2023 年度毛利率变动趋势与可比公司毛利率变动趋势分析

截至本回复出具日，同行业可比公司中仅迅捷兴在业绩快报中披露 2023 年的毛利率数据。根据迅捷兴公告的 2023 年度业绩快报，2023 年，迅捷兴实现营业收入 46,389.89 万元，较上年同期上升 4.33%，但受其募投项目“年产 60 万平方米智能化工厂项目”投产，投产初期项目处于产能爬坡阶段，新工厂新增的固定成本尚未被摊薄，同时行业价格竞争愈加激烈，叠加智能化工厂大批量板占比增加，使得迅捷兴毛利率下降。公司 2023 年毛利率变动趋势与迅捷兴不同，主要系由于公司在 2023 年不存在新项目投产的情形，且收入结构中高毛利率的样板收入占比上升以及低毛利率的大批量板收入占比下降。

（二）分别列示内销和外销中，直销和贸易商模式下的收入金额、占比及毛利率情况，并分析毛利率存在差异的原因

报告期各期，公司内销和外销中直销和贸易商模式下的收入金额、占比和毛利率情况如下：

单位：万元、元/平方米

项目	类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		内销	外销	内销	外销	内销	外销
收入	直销（非贸易商客户）	40,851.35	11,042.41	39,615.87	10,956.60	38,175.80	9,012.85

项目	类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		内销	外销	内销	外销	内销	外销
	其中：电子产品制造商	**40,838.17**	**7,320.58**	39,608.17	7,408.88	38,156.76	6,166.14
	其中：PCB 生产商	**13.18**	**3,721.83**	7.70	3,547.72	19.05	2,846.71
	贸易商模式	**2,556.54**	**13,893.04**	2,321.39	17,308.56	2,651.10	19,188.27
	小计	**43,407.88**	**24,935.45**	**41,937.26**	**28,265.15**	**40,826.90**	**28,201.12**
收入占比	直销（非贸易商客户）	**94.11%**	**44.28%**	94.46%	38.76%	93.51%	31.96%
	其中：电子产品制造商	**94.08%**	**29.36%**	94.45%	26.21%	93.46%	21.86%
	其中：PCB 生产商	**0.03%**	**14.93%**	0.02%	12.55%	0.05%	10.09%
	贸易商模式	**5.89%**	**55.72%**	5.54%	61.24%	6.49%	68.04%
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
销售单价	直销（非贸易商客户）	**1,950.55**	**1,307.52**	1,870.49	1,309.75	1,754.64	1,153.58
	其中：电子产品制造商	**1,950.10**	**1,343.35**	1,870.26	1,322.34	1,754.59	1,185.00
	其中：PCB 生产商	**7,089.78**	**1,242.33**	5,206.32	1,284.22	1,860.41	1,090.91
	贸易商模式	**1,482.18**	**1,222.88**	1,879.69	1,203.06	1,756.76	1,033.51
	小计	**1,914.92**	**1,258.97**	**1,871.00**	**1,242.29**	**1,754.78**	**1,069.07**
毛利率	直销（非贸易商客户）	**33.41%**	**31.51%**	31.60%	31.01%	32.47%	28.96%
	其中：电子产品制造商	**33.41%**	**34.98%**	31.60%	32.30%	32.47%	28.81%
	其中：PCB 生产商	**27.27%**	**24.67%**	53.42%	28.32%	42.48%	29.28%
	贸易商模式	**24.92%**	**22.14%**	31.97%	20.11%	31.71%	15.06%
	小计	**32.91%**	**26.29%**	**31.62%**	**24.34%**	**32.42%**	**19.50%**

注：公司的客户类型分为电子产品制造商（包括终端产品制造商、电子制造服务商（ElectronicManufacturingServices，EMS）和硬件设计公司）、PCB 贸易商和 PCB 生产商三类客户。上表中列示的直销指非贸易商客户，包括电子产品制造商和 PCB 贸易商客户；贸易商模式指 PCB 贸易商客户。

如上表所示，从收入占比来看，报告期内，公司内销以直销为主，客户主要为电子产品制造商；外销以贸易商客户为主，内外销 PCB 贸易商客户的收入占比均呈逐期下降趋势。从毛利率差异来看，一般而言，受产品定价策略、订

单面积、产品层数、交期、客户数量和集中度等因素的影响，贸易商客户的毛利率低于非贸易商客户，尤其外销贸易商客户特别明显。2021 年和 2022 年内销贸易商客户的毛利率较高，主要系内销贸易商以样板产品为主，客户分散且采购金额较小，议价能力不高，定价与直销客户不存在差异。

报告期内，公司内外销直销和贸易商模式下收入规模、客户数量、集中度、产品类型等的对比分析如下：

项目	内销		外销	
	内销直销（非贸易商）	内销贸易商	外销直销（非贸易商）	外销贸易商
收入规模差异	收入规模较大，占内销收入的比重较高且呈逐年上升趋势，分别 93.51%、94.46%和 94.11%	收入规模较小、占内销收入的比重较低且呈下降趋势，分别为 6.49%、5.54%和 5.89%	收入规模较小，占外销收入的比重较低但呈逐年上升趋势，分别为 31.96%、38.76%和 44.28%	收入规模较大，占外销收入的比重呈逐年下降趋势，分别为 68.04%、61.24%和 55.72%
客户数量差异	报告期内的客户数量分别为 1,673 家、1,824 家和 1,527 家	报告期内的客户数量分别为 142 家、149 家和 138 家	报告期内的客户数量分别为 62 家、58 家和 52 家	报告期内的客户数量分别为 44 家、45 家和 38 家
平均销售收入差异	报告期内的平均销售收入分别 22.82 万元、21.72 万元和 26.75 万元	报告期内的平均销售收入分别 18.67 万元、15.58 万元和 18.53 万元	报告期内的平均销售收入分别 145.37 万元、188.91 万元和 212.35 万元	报告期内的平均销售收入分 436.10 万元、384.63 万元和 365.61 万元
客户集中度差异	客户较分散，前五大客户收入占内销非贸易商收入的比重为 20.23%、16.01%和 15.83%	客户较分散，2020 年前五大客户占比分别为 53.93%，21 年-2023 年主动放弃了部分附加值较低的订单，前五大客户收入占比降低至 33.45%、39.73%和 41.61%	客户较集中，前五大客户收入占外销非贸易商收入的比重分别为 73.70%、80.23%和 76.84%	客户较集中，前五大境外贸易商客户收入占外销贸易商收入的比重分别为 84.47%、86.08%和 85.64%
产品类型差异	以样板产品为主；高多层板收入占比逐年提升，分别为 26.58%、31.51%和 34.95%	以样板产品为主；高多层板收入占比逐年提升，分别为 26.02%、33.26%和 29.34%	以小批量板和大批量板为主；高多层板收入占比分别为 13.79%、11.06%和 16.54%	以小批量板和样板为主，以常规的双面板、4 层板、6 层板为主，高多层板收入占比分别为 8.62%、10.32%和 13.27%

1、产品定价策略情况

鉴于 PCB 产品下游客户数量众多以及应用广泛，公司所处的样板和小批量板细分市场，具有定制化、多品种、小批量和交货周期较短的特点。公司为降低境外市场开发成本、高效地对接境外市场众多客户的需求。**报告期内，**公司境外以贸易商客户为主，外销 PCB 贸易商客户收入占外销收入的比重分别为68.04%、61.24%**和 55. 72%**。考虑到主要的境外 PCB 贸易商客户的采购金额大、合作稳定、回款速度较快，公司对主要境外贸易商客户在 2010 年前后导入时实行较大的价格折让政策，报价基准保持了一定的延续性，普遍低于公司现有基准报价。公司境外贸易商客户相对集中，前五大贸易商客户占比在 80%以上，从而导致境外 PCB 贸易商客户整体毛利率低。

报告期内，不同于外销以境外专业的 PCB 贸易商为主，公司内销以直销为主、贸易商为辅，内销 PCB 贸易商由于销售分散且金额较小、客户议价能力不高，因此，产品基准定价与非贸易商客户不存在差异。因此，在相同条件下，外销贸易商客户的单价低于其他类客户，包括内销贸易商客户在内。

2、客户数量及集中度情况

（1）内销

无论是内销直销还是贸易商模式，内销客户较为分散，非贸易商客户数量众多，贸易商客户数量较小，主要以高附加值的样板产品为主，毛利率较高。

（2）外销

无论是直销还是贸易商模式下，外销客户的数量均较小且集中度相对较高。公司自成立以来已经与多家境外专业的贸易商建立了稳定的业务关系。随着以批量板生产为主的江西强达于 2018 年 3 月投产，公司基于在样板生产过程中积累的快速响应能力、工艺的多样性，较快地获得了部分批量板客户的认可，从客户审厂到规模采购经历 1-3 年左右的磨合周期，公司逐步开拓了多家境外电子产品制造商和部分知名境外 PCB 生产商客户。

3、批量规模

报告期内，按订单面积划分的境内外不同客户类型的收入、占比和毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	类型	2023 年度				2022 年度				2021 年度			
		内销直销	内销贸易商	外销直销	外销贸易商	内销直销	内销贸易商	外销直销	外销贸易商	内销直销	内销贸易商	外销直销	外销贸易商
收入	样板	24,214.59	1,563.37	2,059.93	5,442.92	21,058.36	1,465.12	1,794.08	5,781.66	18,081.85	1,581.64	1,385.75	6,146.21
	小批量板	11,553.02	518.57	5,185.16	6,225.87	11,536.35	587.84	4,203.65	8,327.12	12,740.90	784.26	3,588.68	9,214.68
	大批量板	5,083.74	474.59	3,797.32	2,224.25	7,021.16	268.44	4,958.86	3,199.78	7,353.05	285.21	4,038.42	3,827.38
	小计	**40,851.35**	**2,556.54**	**11,042.41**	**13,893.04**	**39,615.87**	**2,321.39**	**10,956.60**	**17,308.56**	**38,175.80**	**2,651.10**	**9,012.85**	**19,188.27**
收入占比	样板	59.27%	61.15%	18.65%	39.18%	53.16%	63.11%	16.37%	33.40%	47.36%	59.66%	15.38%	32.03%
	小批量板	28.28%	20.28%	46.96%	44.81%	29.12%	25.32%	38.37%	48.11%	33.37%	29.58%	39.82%	48.02%
	大批量板	12.44%	18.56%	34.39%	16.01%	17.72%	11.56%	45.26%	18.49%	19.26%	10.76%	44.81%	19.95%
	小计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
毛利率	样板	48.87%	42.88%	49.89%	30.42%	48.79%	42.34%	50.79%	26.14%	51.33%	44.83%	45.25%	25.08%
	小批量板	14.41%	2.17%	30.31%	19.18%	14.05%	15.53%	32.63%	17.18%	16.46%	19.08%	27.57%	10.38%
	大批量板	2.97%	-9.36%	23.17%	10.18%	8.90%	11.38%	22.49%	16.86%	13.86%	-6.33%	24.60%	10.23%
	小计	**33.41%**	**24.92%**	**31.51%**	**22.14%**	**31.60%**	**31.97%**	**31.01%**	**20.11%**	**32.47%**	**31.71%**	**28.96%**	**15.06%**
平均订单面积（m^2/笔）		**2.21**	**2.45**	**9.75**	**3.91**	**2.54**	**1.91**	**11.73**	**4.38**	**2.84**	**2.05**	**12.35**	**4.94**

（1）内销情况

报告期内，公司内销以直接开拓为主，并在北京、上海、武汉等多地建立了营销渠道，与境内客户的沟通更为便捷，更能及时跟进客户的需求以开拓附加值较高的订单。内销非贸易商客户中样板收入占比较高，导致其毛利率水平较高。

2021 年和 2022 年，随着内销贸易商客户样板收入占比的增多及公司放弃了部分附加值较低的订单，内销非贸易商和贸易商客户的毛利率相近。**2023 年，内销贸易商毛利率低于非贸易商客户，主要系受个别大批量板订单毛利率较低的影响所致**。

（2）外销情况

报告期内，公司外销非贸易商客户的毛利率均高于外销非贸易商客户。

报告期内，公司外销非贸易商的收入金额分别为 9,012.85 万元、10,956.60 万元**和 11,042.41 万元**，占外销 PCB 收入的比重分别 31.96%、38.76%**和 44.28%**。外销非贸易商客户多为江西强达投产前后导入的批量客户，随着江西强达的投产和产能的释放，公司加深了与境外电子产品制造商如 Scanfil（斯凯菲尔）、Phoenix（菲尼克斯）、Fideltronik 和部分 PCB 生产商如 HT（环球线路）、Würth（伍尔特）的合作。报告期内，外销非贸易商的批量板逐步往江西强达转移生产以及选择性放弃部分附加值较低的大批量板型号，导致境外非贸易商客户的产品平均单价和毛利率水平有所提升，且高于境外贸易商客户。

此外，除直销、贸易商客户类型的差异外，关于内外销毛利率差异情况详见本回复“4.关于境外销售”之“一、（一）2、报告期各期，内外销售毛利率差异及原因”相关内容。

（三）结合发行人单/双面板与多层板的产品结构、应用领域、平均售价、原材料耗用等，量化分析报告期发行人单/双面板毛利率快速提升的原因，2021年多层板毛利率低于单/双面板的合理性

1、报告期发行人单/双面板毛利率快速提升的原因

2020 年度至 2023 年度，按产品层数划分的 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

产品结构	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
单/双面板	**18.06%**	**27.81%**	21.60%	30.67%	22.69%	28.41%	27.95%	21.45%
多层板	**81.94%**	**31.09%**	78.40%	28.15%	77.31%	26.77%	72.05%	26.94%
差异	-	**-3.28 个百分点**	-	2.52 个百分点	-	1.64 个百分点	-	-5.49 个百分点

注：差异指单/双面板毛利率与多层板毛利率的差异，上述毛利率已剔除运输费影响。

报告期内，公司以多层板为主且多层板收入占比逐年提升。在江西强达投产初期公司承接了部分附加值较低的单/双面板订单，后续随着江西强达逐步完成产能爬坡以及与客户合作的加深，公司主要聚焦多层板的生产、销售，且于 2020 年底和 2021 年上半年上调了单/双面板的单价，以及随着公司产品结构的优化以及逐步放弃了部分附加值较低的单/双面板订单。上述因素综合使得公司的单/双面板收入占比有所下降，但随着批量板产能转移至江西强达以及江西强达产能扩充及释放、规模效应凸显，毛利率相对较高的样板产品收入占比提升，经营策略和价格调整以及外销 PCB 非贸易商客户收入占比提高等因素的影响，公司 **2020 年至 2022 年**的单/双面板毛利率有所增加**尤其是 2021 年的单/双面板毛利率较上年同期相比的涨幅较大**。

2023 年度，公司剔除运输费影响的单/双面板毛利率较 2022 年下降了 **2.86** 个百分点，虽然 **2023 年**单/双面板中毛利率较高的样板产品的收入占比较 2022 年度提高了 **5.13** 个百分点，但是单/双面板中收入占比达 **25%-30%**左右的大批量板受交期较急的订单显著减少、下游市场竞争相对激烈和部分大批量板产品型号毛利率较低的影响，毛利率下降 **10.68** 个百分点，从而拉低了单/双面板整体的毛利率水平。

2020 年度-2022 年度，公司单/双面板毛利率快速提升的具体分析如下：

（1）按内外销划分的单/双面板毛利率增长分析

2020 年度-2022 年度，公司按内外销划分的毛利率和收入占比情况如下表所示：

单位：元/平方米

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	内销	外销	内销	外销	内销	外销
毛利率	26.01%	36.86%	29.93%	26.72%	26.80%	14.89%
收入占比	57.08%	42.92%	52.67%	47.33%	55.05%	44.95%
单价	947.05	982.41	997.01	778.51	858.03	604.52

2021 年和 2022 年，公司单/双面板毛利率快速提升主要系受外销单/双面板毛利率提升较多的影响所致，具体分析如下：

①内销毛利率变动分析

2020 年度-2022 年度，随着江西强达工艺的不断完善，内销批量板逐步转移至江西强达生产并减少了外发比例，样板产品收入占比增加，使得 2020 年至 2021 年期间的毛利率呈上升趋势；2022 年主要系由于产能利用率短期回落，内销样板产品收入占比略有下降和部分内销客户如无锡盛景微电子股份有限公司的单/双面大批量板的毛利率较低等因素的影响，导致公司剔除运输费影响的内销单/双面板毛利率下降了 3.92 个百分点。

②外销毛利率变动分析

2020 年度-2022 年度，外销单/双面板按客户类型划分的收入占比及毛利率如下表所示：

客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
PCB 贸易商	62.60%	33.65%	70.77%	24.89%	82.72%	13.21%
PCB 非贸易商	37.40%	42.25%	29.23%	31.13%	17.28%	22.93%
合计	**100.00%**	**36.86%**	**100.00%**	**26.72%**	**100.00%**	**14.89%**

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

2020 年，公司外销单/双面板毛利率较低，主要原因是江西强达投产初期导入的境外贸易商客户的订单以及个别处于磨合期的客户单价较低。2021 年以来公司提高了单/双面板的销售单价、主动放弃了与部分境外贸易商附加值较低的订单并加大了与 PCB 非贸易商客户的合作。

2021 年的外销单/双面板毛利率较 2020 年提升了 11.83 个百分点，主要系：A、江西强达投产初期导入的境外贸易商客户的订单占比较高以及个别处于磨合期的客户单价较低，使得外销单/双面板毛利率较低。B、2021 年，公司提高了单/双面板的销售单价、主动放弃了与部分境外贸易商附加值较低的订单，外销单/双面板中高频高速板、盲埋孔工艺和厚铜板等附加值较高的产品收入占比增加，并加大了与PCB个别非贸易商客户的合作，包括承接HT（环球线路）、Mini-Circuits 毛利率相对较高的交期较急、工艺或品质要求较高的产品订单。

2022 年的外销单/双面板毛利率较 2021 年提升了 10.15 个百分点，主要系：A、毛利率较高的 PCB 非贸易商客户的收入占比提高了 8.17 个百分点；B、公司加大了与部分外销客户快交期、样板等附加值较高的产品订单的比重，外销单/双面板 PCB 样板产品毛利率和收入占比均有所增加。C、与个别 PCB 非贸易商客户如 HT（环球线路）和 Mini-Circuits 合作的附加值较高的外销单/双面板订单进一步增加。

（2）批量规模分析

2020 年度-2022 年度，按订单面积划分的单/双面板收入占比及毛利率如下表所示：

订单面积	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
样板	33.05%	42.89%	32.32%	40.86%	29.88%	38.56%
小批量板	35.18%	29.93%	39.10%	24.04%	36.91%	16.91%
大批量板	31.77%	18.76%	28.58%	20.31%	33.21%	11.09%
合计	**100.00%**	**30.67%**	**100.00%**	**28.41%**	**100.00%**	**21.45%**
平均订单面积（平方米/笔）	**4.00**		**4.21**		**4.89**	

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的毛利率剔除了运输费的影响。

2020 年度-2022 年度，公司单/双面板的平均订单面积呈波动下降趋势，毛利率相对较高的样板收入占比略有提高。样板产品主要在深圳强达生产，毛利率相对稳定；随着批量板逐步转移至江西强达生产以及江西强达逐步完成产能爬坡、规模效应凸显，批量板毛利率有所提升。

2020年度-2022年度，按订单面积划分的收入结构、平均单价变动和单位成本变动对公司单/双面板毛利率的波动分析如下：

订单面积	2022年度较2021年度				2021年度较2020年度			
	收入结构变动贡献	平均单价变动贡献	单位成本变动贡献	合计	收入结构变动贡献	平均单价变动贡献	单位成本变动贡献	合计
样板	0.30%	2.17%	-1.50%	0.97%	0.94%	3.07%	-2.33%	1.68%
小批量板	-0.94%	2.83%	-0.75%	1.13%	0.37%	4.56%	-1.77%	3.16%
大批量板	0.65%	1.36%	-1.85%	0.16%	-0.51%	4.69%	-2.06%	2.12%
合计	**0.00%**	**6.36%**	**-4.11%**	**2.26%**	**0.80%**	**12.32%**	**-6.15%**	**6.96%**

注 1：收入结构变动贡献=本期收入占比*（1-上期单位成本/上期平均单价）-上期收入占比*（1-上期单位成本/上期平均单价）。

注 2：平均单价变动贡献=本期收入占比*（1-上期单位成本/本期平均单价）-本期收入占比*（1-上期单位成本/上期平均单价）。

注 3：单位成本变动贡献=本期收入占比*（1-本期单位成本/本期平均单价）-本期收入占比*（1-上期单位成本/本期平均单价）。

从批量规模来看，2021 年和 2022 年，公司单/双面板毛利率逐年提升，主要系：①随着公司产品结构的优化以及与境外非贸易商客户合作的加深和产品型号的增多，公司单/双面板中毛利率相对较高的样板收入占比略有提高的同时毛利率也有所提升；②随着批量板逐步转移至江西强达生产以及江西强达逐步完成产能爬坡、规模效应凸显，批量板毛利率有所提升；③此外，2022 年，公司小批量板中 PCB 非贸易商客户收入占比有所增长，由 2021 年的 55.94%增长至 2022 年的 60.57%，且小批量板中的 PCB 贸易商以外销客户为主，受汇率波动等因素的影响，毛利率有所提升，由 2021 年的 19.01%增长至 2022 年的 26.90%。

①产品结优化、附加值较高的产品收入占比提升

2020 年以来单/双面板平均订单面积呈下降趋势，2020 年、2021 年、2022 年度，平均订单面积分别为 4.89 平方米/笔、4.21 平方米/笔、4.00 平方米/笔。

订单面积较小的产品收入占比及毛利率均有所提高，例如小于 1 平方米的样板和 5-10 平方米的小批量板产品。报告期内，公司按订单面积进一步划分的单/双面板收入占比、销售单价和毛利率情况如下表所示：

单位：元/平方米

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入占比	销售单价	毛利率	收入占比	销售单价	毛利率	收入占比	销售单价	毛利率
样板	**33.05%**	**1,828.79**	**42.89%**	**32.32%**	**1,625.31**	**40.86%**	**29.88%**	**1,374.01**	**38.56%**
其中：小于 1m²	15.83%	3,678.48	55.93%	15.16%	3,326.71	56.98%	13.91%	2,685.53	54.20%
1-5m²	17.22%	1,250.61	30.91%	17.16%	1,119.43	26.62%	15.98%	964.22	24.95%
小批量板	**35.18%**	**850.20**	**29.93%**	**39.10%**	**760.27**	**24.04%**	**36.91%**	**653.67**	**16.91%**
其中：5-10m²	11.01%	926.71	32.25%	11.46%	866.22	26.89%	10.18%	784.75	21.27%
10-20m²	12.09%	849.23	29.68%	13.05%	766.01	25.69%	11.86%	672.24	18.49%
20-50m²	12.09%	791.59	28.07%	14.60%	689.47	20.32%	14.86%	575.18	12.65%
大批量板	**31.77%**	**713.77**	**18.76%**	**28.58%**	**675.47**	**20.31%**	**33.21%**	**550.69**	**11.09%**
其中：50-100m²	8.83%	725.39	24.12%	11.34%	695.48	23.43%	10.18%	600.04	15.34%
大于 100m²	22.94%	709.39	16.70%	17.24%	662.93	18.26%	23.04%	531.39	9.21%
平均订单面积（m²/笔）	**4.00**			**4.21**			**4.89**		

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的毛利率剔除了运输费的影响。

②单/双面板批量板逐步转移至江西强达生产

2020 年度-2022 年度，按生产主体划分的公司批量板（小批量板和大批量板）单/双面板收入占比、销售单价和毛利率波动情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入占比	销售单价	毛利率	收入占比	销售单价	毛利率	收入占比	销售单价	毛利率
江西强达	88.06%	768.82	26.50%	80.67%	727.12	23.52%	69.46%	605.81	15.65%
深圳强达	7.80%	1,275.48	5.87%	9.03%	1,382.93	17.75%	15.12%	923.93	5.12%
全制程外协	4.14%	542.61	20.19%	10.30%	489.93	18.32%	15.42%	434.22	16.25%
合计	**100.00%**	**779.50**	**24.63%**	**100.00%**	**722.00**	**22.46%**	**100.00%**	**600.49**	**14.15%**

注：收入占比为占小批量和大批量单双面板的比重。

深圳强达生产线主要用于样板的生产，由于产品品种繁多、频繁换型、产

品定制化程度高以及需要投入较多的固定设备和人员以满足客户对于产品款数、质量和快交期要求，单位成本较高。因此，批量板在深圳强达与样板混线生产时，会导致批量板的毛利率较低。随着江西强达产线磨合和工艺的完善以及规模效应凸显，单/双面板中的小批量板和大批量板逐步转移至江西强达生产以及以及将部分工艺简单的单/双面板中的大批量板委外生产，带动了单/双面板毛利率的增加。2020 年度-2022 年度，公司在深圳强达生产的批量板收入占比呈下降趋势，分别为 15.12%、9.03%和 7.80%。

（3）应用领域情况

2020 年度-2022 年度，公司按应用领域划分的单/双面板业务收入和毛利率情况如下表所示：

产品结构	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
工业控制	68.12%	27.59%	66.98%	26.12%	60.24%	20.54%
通信设备	17.58%	40.47%	18.97%	36.34%	21.65%	32.25%
汽车电子	2.86%	35.76%	3.23%	26.74%	4.34%	14.05%
消费电子	8.19%	27.08%	8.06%	26.40%	9.80%	4.31%
医疗健康	1.50%	35.05%	1.04%	33.17%	2.01%	24.88%
半导体测试	0.61%	54.48%	0.30%	50.13%	0.24%	54.74%
其他	1.15%	57.76%	1.42%	37.79%	1.72%	25.00%
合计	**100.00%**	**30.67%**	**100.00%**	**28.41%**	**100.00%**	**21.45%**

从应用领域来看，公司单/双面板主要应用于工业控制和通信设备领域。如前文所述，公司在定价时未将行业应用领域作为定价依据，不同应用领域产品的单价及毛利率水平仍然受订单面积、产品层数、材料及工艺、交付期限和客户议价能力等主要因素的影响。

（4）平均售价、单位成本变动分析

2020 年度-2022 年度，公司单/双面板的销售单价和单位成本变动对毛利率的影响如下：

单位：元/平方米

客户性质	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数值	变动比率	数值	变动比率	数值
销售收入（万元）	15,164.48	-3.19%	15,664.92	14.35%	13,699.30
销售数量（万㎡）	15.76	-11.43%	17.80	-6.20%	18.98
销售单价	961.91	9.30%	880.09	21.91%	721.94
单位成本	666.91	5.85%	630.06	11.10%	567.11
其中：单位直接材料	332.88	4.52%	318.50	24.38%	256.07
单位直接人工	76.56	17.44%	65.19	15.87%	56.26
单位制造费用	257.48	4.51%	246.37	-3.30%	254.78
毛利率	**30.67%**	**2.26%**	**28.41%**	**6.96%**	**21.45%**
销售单价对毛利率影响	**6.09 个百分点**		**14.12 个百分点**		**-**
单位成本对毛利率影响	**-3.83 个百分点**		**-7.15 个百分点**		**-**
其中：单位直接材料对毛利率影响	-1.49 个百分点		-7.09 个百分点		-
单位直接人工对毛利率影响	-1.18 个百分点		-1.01 个百分点		-
单位制造费用对毛利率影响	-1.16 个百分点		0.96 个百分点		-

注 1：单位制造费用含全制程外发成本。

注 2：销售单价对毛利率影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-上期毛利率。

注 3：单位成本对毛利率影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期销售单价。

注 4：单位直接材料等明细项对毛利率影响=（上期单位直接材料等明细项-本期单位直接材料等明细项）/本期销售单价。

2020 年度-2022 年度，公司剔除运输费影响的单/双面板毛利率分别为 21.45%、28.41%、30.67%，呈逐年上升趋势。2021 年单/双面板毛利率较 2020 年上升 6.96 个百分点，主要系随着产品结构的优化和调价，销售单价的上涨了 21.91%，对毛利率影响为提升 14.12 百分点，大于直接原材料和直接人工上涨对毛利率下降 7.09 个百分点和 1.01 个百分点的影响，此外，随着公司产能利用率提高和规模效应凸显，单位制造费用有所减少；2022 年单/双面板毛利率较 2021 年上升 2.26 个百分点，主要系尽管受产能利用率短暂回落等不利因素的因素，导致单位直接人工和单位制造费用均有所上升，但是，随着公司与 PCB 非贸易商客户合作的加深、产品结构持续优化和 2022 年美元兑人民币的平均汇率较 2021 年上升了 3.89%等因素的影响，单/双面板销售单价上涨了 9.30%，且销售单价涨幅大于单位成本涨幅。具体分析如下：

①单/双面板销售单价变动情况

2020 年度-2022 年度，公司按批量规模、客户类型划分的单/双面板收入占比和销售单价如下：

单位：元/平方米

项目	类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入占比	销售单价	收入占比	销售单价	收入占比	销售单价
按批量规模	样板	33.05%	1,828.79	32.32%	1,625.31	29.88%	1,374.01
	小批量板	35.18%	850.20	39.10%	760.27	36.91%	653.67
	大批量板	31.77%	713.77	28.58%	675.47	33.21%	550.69
	合计	**100.00%**	**961.91**	**100.00%**	**880.09**	**100.00%**	**721.94**
按客户性质	PCB 非贸易商	70.07%	974.16	63.89%	945.22	57.11%	864.11
	PCB 贸易商	29.93%	934.40	36.11%	784.46	42.89%	592.19
	合计	**100.00%**	**961.91**	**100.00%**	**880.09**	**100.00%**	**721.94**

注：PCB 非贸易商包括电子产品制造商和 PCB 生产商。

从销售单价来看，公司 2020 年的单/双面板销售单价较低，主要系在江西新工厂产能爬坡阶段为获得客户认可，公司在价格上给予了一定的优惠并承接了较多的附加值较低的单/双面板订单。2019 年江西强达的产能利用率仍较低，仅为 62.16%，为尽快消化江西强达产能以及伴随 2020 年上半年主要原材料的下降，公司在 2020 年仍承接了部分附加值较低的单/双面板订单并给予部分客户一定的价格折让。

2021 年，公司的销售单价较 2020 年上涨了 21.91%，主要系随着江西强达产销量增长以及下游整体市场需求增加，公司调整了经营策略，主动放弃了部分附加值较低的单/双面板订单以优化了产品类型，2021 年公司的样板收入和 PCB 非贸易商收入占比较 2019 年相比，均有所提升。同时，公司分别于 2020 年底和 2021 年 3-4 月伴随原材料的上涨提高了单/双面板的单价，从而进一步带动了 2021 年单/双面板的销售单价的上涨。

2022 年，公司的销售单价较 2021 年上涨了 9.30%，主要原因包括随着公司产品结构持续优化，销售单价较高的样板产品、PCB 非贸易商客户和涉及特殊

工艺等附加值较高的单/双面板产品的收入占比进一步提高；以及2022年美元兑人民币的平均汇率较2021年上升了3.89%，带动了外销单/双面板单价的增长。

②单/双面板单位成本变动情况

从单位成本来看，2021年，单/双面板的单位直接材料成本变动对毛利率的影响较大，其次单位直接人工和单位制造费用也对毛利率有不同程度的影响。具体分析如下：

A、单位直接材料变动分析

公司主要直接材料中占比 60%左右的覆铜板、铜箔、铜球的采购价格主要受铜价影响，报告期内，公司覆铜板、铜箔、铜球的采购价格及其变动情况如下：

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	单价	变动	单价	变动	单价	变动
覆铜板（元/平方米）	125.07	-13.96%	145.36	31.52%	110.52	-5.66%
铜球（元/千克）	62.48	-1.15%	63.21	38.70%	45.57	2.56%
铜箔（元/千克）	86.23	-12.70%	98.77	44.84%	68.19	3.05%

公司主要直接材料的价格波动与铜价走势一致，2019年1月至2020年3月铜价整体呈波动下降趋势；2020 年下半年以来，铜价受国外部分铜矿停工、开工不足，全球宽松货币政策等的影响，呈快速上涨趋势；2022 年 1-5 月，铜价在高位震荡，2022 年 6 月中下旬至 7 月铜价大幅下跌后逐步回调。随着上述铜价的波动，公司 2021 年的主要直接材料价格上涨幅度较大以及 2022 年的主要直接材料价格有所下降。

2020 年度-2022 年度，公司单/双面板的单位直接材料成本变动情况如下表所示：

单位：元/平方米

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	数值	变动比率	数值	变动比率	数值
单位直接材料	332.88	4.52%	318.50	24.38%	256.07
单位直接材料对毛利率影响	-1.49 个百分点		-7.09 个百分点		-

2020 年度-2022 年度，直接材料价格波动对单/双面板的毛利率的影响较大，2021 年和 2022 年单位直接材料成本较上年同期的变动比率分别为 24.38%和 4.52%，单位直接材料成本变动对毛利率的影响分别为下降 7.09 个百分点和下降 1.49 个百分点。

2020 年较 2019 年相比，公司单/双面板的单位直接材料成本下降 16.17%，主要系：a、2019 年和 2020 公司单/双面板全制程外协成本分别为 293.36 万元和 1,268.88 万元，2020 年的全制程外协金额和外协面积增长较大，该部分增加了销售面积，据此计算的单位直接材料有所下降，若剔除全制程外协的影响，公司 2020 年的单/双面板的单位直接材料较 2019 年下降 2.28%；b、主要原材料覆铜板的采购均价同比下降 5.66%；c、2020 年单/双面板中需要用到单价较高的特殊覆铜板的高频高速 PCB 产品的交货面积占单/双面板的总交货面积比重为 4.58%，较 2019 年下降了 3.28 个百分点。

2021 年较 2020 年相比，公司单/双面板的单位直接材料成本上涨 24.38%，主要系：a、覆铜板、铜箔、铜球等主要材料受铜等大宗商品 2021 年价格的大幅上涨而纷纷提价，根据 WIND 统计数据，2021 年上海有色金属网电解铜 1#均价较 2020 年均价上涨 40%左右。此外，2021 年电池生产企业和 PCB 生产企业对上述材料的需求增加，供需不平衡使得覆铜板和半固化片等材料的价格进一步上涨，带动公司主要原材料采购单价的大幅上涨。

2022 年，虽然公司主要原材料的采购均价有所下降，但受产品机构优化的影响，单/双面板的单位直接材料成本较 2021 年上涨 4.52%，主要系公司单/双面板中高频高速板、盲埋孔工艺和厚铜板等附加值较高的产品收入占比增加，该类产品对应的材料成本相对较高。

B、单位直接人工变动分析

2020 年度-2022 年度，公司单/双面板的直接人工成本分别为 56.26 元/平方米、65.19 元/平方米、76.56 元/平方米。

2021 年较 2020 年相比，随着生产规模的扩大和伴随产线磨合，公司单位人员生产效率有所提升，但是公司 2021 年以来持续优化单/双面板产品结构并放弃

了部分附加值较低的订单，使得单/双面板中的样板产品占比由 2020 年的 29.88%提升至 2021 年的 32.32%，2021 年的平均订单面积较 2020 年下降了 24.50%。由于订单面积较小的订单涉及频繁换型，单位直接人工相对较高。受上述因素以及 2021 年取消了社保减免政策的综合影响，公司 2021 年单/双面板的单位直接人工成本有所提升。

2022 年较 2021 年相比，公司的产能利用率短暂回落以及直接生产人员月平均人数和薪酬的上升，以及样板产品等附加值较高的产品收入占比提升等因素的影响，导致单位直接人工提升。

C、单位制造费用变动分析

2020 年度-2022 年度，公司单/双面板的单位制造费用分别为 254.78 元/平方米、246.37 元/平方米、257.48 元/平方米。随着江西整体产能的释放，带来了生产效率的提升，规模效应凸显以及公司通过购置新设备弥补个别工序产能不足的问题，减少了外协采购的比重，从而带动单/双面板单位制造费用的下降。2022 年，公司单/双面板单位制造费用较 2021 年上升 4.51%主要系受产能利用率短暂回落以及受峰谷分时电价调整的影响，公司的平均电价有所上涨，由 2021 年的 0.63 元/kW·h 上涨至 2022 年度的 0.72 元/kW·h。

综上所述，2020 年度-2022 年度，公司在江西强达投产初期为导入客户和尽快消化产能，承接了部分附加值较低的单/双面板，随着公司业务规模增长和产能利用率提高，公司采取聚焦中高端样板和小批量板的经营策略。受批量板逐步转移至江西强达生产以及江西强达逐步完成产能爬坡、批量板毛利率有所提高，平均订单面积有所下降、样板收入占比有所提升，公司伴随原材料价格上涨于 2020 年末和 2021 年上半年调整了产品单价并主要于 2021 年以来减少了附加值较低的单/双面板产品订单，高频高速板、盲埋孔工艺、厚铜板和交期较急、工艺或品质要求较高的附加值较高的产品收入占比增加，同时受非贸易商客户收入占比提高和汇率波动等因素的影响，使得公司 2020-2022 年的单/双面板毛利率快速提升。

2、2021 年多层板毛利率低于单/双面板的合理性

报告期内，按产品层数划分的 PCB 收入占比及毛利率如下表所示：

产品结构	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
单/双面板	**18.06%**	**27.81%**	21.60%	30.67%	22.69%	28.41%
多层板	**81.94%**	**31.09%**	78.40%	28.15%	77.31%	26.77%
差异		**-3.28 个百分点**	-	2.52 个百分点	-	1.64 个百分点

注：差异指单/双面板毛利率与多层板毛利率的差异，上述毛利率已剔除运输费影响。

报告期内，公司产品以多层板为主，多层板收入分别为 53,363.11 万元、55,037.94 万元**和 56,002.17 万元**，各期占 PCB 收入的比重呈逐年上升趋势，由 2021 年度的 77.31%提升至 **2023 年度的 81.94%**。2021 年和 2022 年，公司多层板毛利率低于单/双面板。2021 年和 2022 年，随着公司产品结构的优化以及重点发展多层板业务，公司的单/双面板收入占比有所下降以及单/双面板毛利率有所提升，提升原因详见本回复“7.关于毛利率”之“一、（三）1、报告期发行人单/双面板毛利率快速提升的原因”。

2021 年和 2022 年，公司多层板毛利率低于单/双面板的主要原因如下：

（1）产品单位售价和单位材料成本分析

2021 年和 2022 年，公司 PCB 单/双面板和多层板的销售单价、单位成本及对其对毛利率的影响如下：

单位：元/平方米、个百分点

订单类型	项目	2022 年度			2021 年度		
		数值	变动比率	对毛利率的影响	数值	变动比率	对毛利率的影响
单/双面板	销售单价	961.91	9.30%	6.09	880.09	21.91%	14.12
	单位成本	666.91	5.85%	-3.83	630.06	11.10%	-7.15
	其中：单位直接材料	332.88	4.52%	-1.49	318.50	24.38%	-7.09
	合计	-	-	**2.26**	-	-	**6.96**
多层板	销售单价	1,871.92	11.71%	7.68	1,675.66	13.98%	8.96
	单位成本	1,345.06	9.62%	-6.30	1,227.04	14.24%	-9.13

订单类型	项目	2022 年度			2021 年度		
		数值	变动比率	对毛利率的影响	数值	变动比率	对毛利率的影响
	其中：单位直接材料	713.59	7.30%	-2.59	665.02	33.43%	-9.94
	合计	-	-	**1.37**	-	-	**-0.17**

注 1：销售单价变动对毛利率的影响=（本期销售单价-上期单位成本）/本期销售单价-上期毛利率。

注 2：单位成本变动对毛利率的影响=（上期单位成本-本年单位成本）/本期销售单价。

2021 年和 2022 年，公司单/双面板产品结构优化等带来的销售单价的大幅上涨对毛利率的影响较大且其受单位直接材料成本上涨的影响低于多层板，导致单/双面板的毛利率大于多层板，具体分析如下：

①单/双面板和多层板销售单价变动分析

2020 年至 2022 年，公司单/双面板的收入占比分别为 27.95%、22.69%、21.60%，呈逐期下降的趋势，主要系公司出于经营策略的调整，2021 年以来随着产销量、产能利用率的提高，逐步减少了于 2019-2020 年江西强达产能爬坡阶段导入的部分附加值较低的单/双面板订单，倾向性承接对材料、工艺和交期有特殊要求的单价相对较高的单/双面板订单。上述因素综合使得公司 2021 年度和 2022 年单/双面板的单价涨幅分别为 21.91%和 9.30%，对其毛利率的影响分别为 14.12 个百分点和 6.09 个百分点，高于多层板单价涨幅对其毛利率 8.96 个百分点和 7.68 个百分点的影响。

②单/双面板和多层板单位直接材料成本变动分析

公司的主要原材料如覆铜板、铜箔和铜球等含铜材料的单价受铜价的影响较大，2020 年 4 月以来，铜价触底反弹，尤其是 2020 年末至 2021 年上半年铜价持续大幅上涨以及 2022 年 1-5 月铜价持续在高位震荡，2022 年 6 月中下旬至 7 月铜价大幅下跌后逐步回调。随着铜价的波动，公司直接材料价格上涨幅度较大。2021 年度和 2022 年，公司单/双面板和多层板直接材料占营业成本（剔除运输费）的比重分别为 50.00%左右和 54.00%左右，多层板较高的直接材料成本占比进一步导致其受原材料价格波动的影响较大。上述因素综合使得公司 2021 年度和 2022 年度多层板单位直接材料成本涨幅和其对当期毛利率下降的影响幅

度均大于单/双面板。

（2）外销 4、6 层板毛利率水平较低以及外销单/双面板毛利率涨幅较大

一般而言，单/双面板与多层板相比，生产工艺成熟、所需的生产流程较少、设备简单，参与的 PCB 供应商众多，竞争相对激烈，导致单/双面板的附加值和毛利率相对较低；多层板中 4、6 层板较为成熟且竞争较为激烈，尤其是公司承接的外销中 4、6 层板的工艺难度较低，部分产品订单主要以基础制板费为主，加价项较少，单价和毛利率亦较低；而 8 层及以上高多层板的产品设计、生产工艺和生产流程更为复杂，对设备投入以及对产品交期、精确度、可靠性和性能等的要求也随之提高，单价和附加值相对较高。

PCB 产品具有较强的定制化特点，产品定价因素较多，除层数的影响外，批量规模、客户类型、交期要求、生产工艺、表面处理方式等因素均会导致不同类型的产品单价和毛利率存在较大差异。层数高产品的毛利率水平并非必然高于层数低产品，尤其是 8 层及以下产品更是如此，例如 2021 年及 2022 年，4 层板的毛利率高于 6 层板的毛利率；同一期间，随着单/双面板产品结构的持续优化、样板产品收入占比提高等，其毛利率高于多层板，尤其高于 4、6 层板。

2020 年至 2022 年，公司按产品层数划分的收入占比和毛利率情况如下表所示：

产品层数	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
单/双面板	21.60%	30.67%	22.69%	28.41%	27.95%	21.45%
多层板	78.40%	28.15%	77.31%	26.77%	72.05%	26.94%
其中：4 层板	34.02%	24.53%	37.72%	23.17%	38.75%	20.14%
6 层板	21.23%	18.44%	19.68%	17.56%	17.70%	22.88%
高多层板（8 层及以上）	23.15%	42.36%	19.91%	42.70%	15.60%	48.45%
合计	**100.00%**	**28.69%**	**100.00%**	**27.14%**	**100.00%**	**25.41%**

注：为使报告期内的数据具备可比性，上表列示的 2020 年度、2021 年度和 2022 年度的毛利率剔除了运输费的影响。

2020 年度至 2022 年度，公司的多层板以 4、6 层板为主，4、6 层板合计占

多层板收入的比重分别为 78.34%、74.25%、70.47%。公司收入占比较高的 4、6 层板的毛利率水平较低，拉低了多层板整体的毛利率水平。公司 4、6 层板毛利率较低主要是受外销的影响。

2020 年至 2022 年，多层板按内外销收入分类情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	内销	外销	内销	外销	内销	外销
4、6 层板	60.18%	86.22%	66.71%	86.07%	71.99%	89.02%
高多层板（8 层及以上）	39.82%	13.78%	33.29%	13.93%	28.01%	10.98%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

2021 年和 2022 年，外销多层板中 4、6 层板的收入占比分别为 86.07%和 86.22%，外销多层板中毛利率较低的 4、6 层板较高的收入占比导致外销多层板的毛利率远低于外销单/双面板的毛利率。

2020 年至 2022 年，公司按产品层数划分的内外销毛利率情况如下表所示：

产品层数	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	内销	外销	内销	外销	内销	外销
单/双面板	**26.01%**	**36.86%**	**29.93%**	**26.72%**	**26.80%**	**14.89%**
多层板	**33.09%**	**20.59%**	**33.05%**	**16.93%**	**34.87%**	**13.62%**
其中：4 层板	25.66%	23.32%	26.64%	19.04%	25.73%	12.49%
6 层板	19.71%	17.07%	22.31%	11.57%	31.45%	11.40%
高多层板（8 层及以上）	47.77%	18.46%	48.92%	19.42%	53.80%	25.54%

注：公司外销高多层板的毛利率较低主要系受 PCB 贸易商的影响，该类客户的高多层板毛利率较低，外销高多层板中的电子产品制造商的毛利率在 45%左右。

2021 年和 2022 年，公司多层板毛利率低于单/双面板主要原因包括 4、6 层板的毛利率低于单/双面板，尤其是外销多层板中收入占比 86%以上的 4、6 层板的毛利率较低且远低于外销单/双面板，具体分析如下：

①外销 4、6 板的销售单价较低

2020 年至 2022 年，按层数划分的内外销产品销售单价情况如下：

单位：元/平方米

层数	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	内销	外销	内销	外销	内销	外销
单/双面板	947.05	982.41	997.01	778.51	858.03	604.52
4 层板	1,489.63	1,153.98	1,415.24	1,047.38	1,307.71	918.57
6 层板	2,512.50	1,474.91	2,298.99	1,389.62	2,206.02	1,257.84
8 层及以上	6,827.56	2,445.16	6,412.73	2,438.09	5,646.13	2,407.07

如上表所示，公司外销中 4、6 层板的单价较低，且 2021 年和 2022 年，外销 4、6 层板的单价与外销单/双面板的差异有所减少，主要原因包括外销 4、6 层板中的产品以基础制板费为主，其他加价项较少，导致其单价和毛利率较低，而随着外销中单/双面板产品结构优化、交期较短、其他加价项较多的单价和毛利率相对较高的产品订单有所增加，单/双面板的单价涨幅较大。

②外销 4、6 层板中毛利率较高的样板收入占比较低

2020 年至 2022 年，按批量规模即订单面积划分的外销单/双面板和 4、6 层板的收入占比如下：

订单面积	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	外销单/双面板	外销 4、6 层板	外销单/双面板	外销 4、6 层板	外销单/双面板	外销 4、6 层板
样板	36.00%	21.60%	32.10%	22.59%	29.39%	25.71%
小批量板	46.19%	43.87%	44.96%	45.88%	44.61%	47.10%
大批量板	17.81%	34.53%	22.94%	31.53%	26.00%	27.19%

2021 年和 2022 年，公司外销单/双面板中样板的收入占比远高于外销 4、6 层板中样板收入占比，差异分别为 9.51 个百分点和 14.40 个百分点。2021 年以来，一方面，外销 4、6 层板中样板收入占比与外销单/双面板的差异有所增加；另一方面，外销单/双面板的样板产品收入占比呈上升趋势，而外销 4、6 层板却呈下降趋势。一般而言，样板的毛利率高于批量板，较低的样板产品收入占比使得 2021 年和 2022 年外销 4、6 层板的毛利率较低且均低于外销单/双面板的毛利率。

③2021 年和 2022 年，外销单/双面板毛利率涨幅较大

公司外销中的单/双面板和4、6层板主要在江西强达生产，为尽快消化江西强达产能，公司除与已有多年业务往来的境外PCB贸易商合作外，于2017年前后也积极开拓了境外非 PCB 贸易商客户，江西强达投产初期给予了外销客户尤其是外销贸易商客户一定的价格优惠，导致外销毛利率较低。2021 年以来出于经营策略的调整，公司大幅减少了附加值较低的单/双面板订单，提高了单/双面板单价，承接了境外 PCB 非贸易商客户交期较急、工艺或品质要求较高的订单，使得外销 2021 年和 2022 年的单/双面板毛利率涨幅远高于外销 4、6 层板的涨幅。

2022年，公司外销单/双面板单价上涨了26.19%，毛利率增加了10.15个百分点，主要系外销非贸易商客户收入占比持续增加，以及随着合作的加深，承接了部分交期较短、工艺要求复杂等单价较高的产品订单，该类产品的毛利率相对较高。

综上，报告期内，公司的内销多层板毛利率高于内销单/双面板毛利率，但外销以 4、6 层批量板为主且毛利率较低，使得外销多层板的毛利率低于外销单/双面板；以及 2021 年和 2022 年，外销单/双面板毛利率同期仍在提升且增长幅度大于外销多层板。上述因素综合使得公司 2021 年和 2022 年的多层板毛利率低于单/双面板。

2023 年度，公司多层板毛利率高于单/双面板毛利率 3.28 个百分点，主要系多层板毛利率较 2022 年度增加了 2.94 个百分点，但单/双面板的毛利率较 2022 年减少了 2.86 个百分点。2023 年度较2022年度相比，公司多层板毛利率提高，主要系受公司产品结构的优化，多层板中高多层板、非贸易商客户收入占比增加等因素的影响所致；单/双面板毛利率下降，主要系受单/双面板中收入占比达 **25%-30%左右**的大批量板受交期较急的订单显著减少、下游市场竞争相对激烈和部分大批量板产品型号单价和毛利率较低的影响，毛利率下降 **10.68** 个百分点，从而拉低了单/双面板整体的毛利率水平。

（四）说明2022年上半年毛利率水平及变动原因，是否与可比公司变动趋势存在显著差异

2022年1-6月，公司PCB毛利率下降了1.42个百分点，同行业可比公司毛

利率平均值下降了 1.89 个百分点，毛利率变动趋势与同行业可比公司基本一致。公司 2022 年 1-6 月毛利率情况详见本回复本题之“一、（一）2、（2）公司 2022 年 1-6 月毛利率变动趋势与可比公司基本一致”相关内容。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人产品定价策略、报告期内的价格调整和经营策略，并按照客户类型、产品层数、订单面积等分析平均售价的差异及变动原因。

2、查阅发行人成本核算制度，了解和测试发行人关于成本核算的内部控制制度，评价相关控制的设计是否合理且得到有效执行。

3、查阅主要原材料价格走势、发行人原材料采购价格及变动情况、发行人产品销售单价及变动情况，结合原材料和产品价格走势、不同产品层数的原材料耗用占比等，分析发行人 PCB 业务毛利率变动原因。

4、获取发行人收入、销量和成本明细表，结合不同生产单位、内外销、产品结构、应用领域、下游客户、批量规模、原材料耗用和原材料价格波动等情况分析发行人毛利率变动原因以及对比分析发行人与同行业可比公司 2021 年毛利率变动趋势的差异情况。

5、获取发行人内外销直销和贸易商模式下客户分布情况，结合产品层数、订单面积、客户集中度以及同行业可比公司情况，了解内外销不同类型客户的收入占比、毛利率差异和原因，分析内销毛利率显著高于外销毛利率的合理性。

6、查阅同行业可比公司公开信息及行业资料，获取发行人不同层数产品的产品结构、生产流程、收入规模、平均售价、成本构成、直接材料耗用占比、应用领域等情况，分析发行人单/双面板毛利率提升以及单/双面板和多层板毛利率差异的原因。

7、查阅发行人报告期内的产能、产量和产能利用率情况，获取了新增机器设备明细表以及主要生产设备的采购合同等资料。

8、查阅同行业可比公司的招股说明书、定期报告等公开资料，结合其业务发展战略、产品类型、主要客户、在建工程和新增固定设备等的变动情况，对比分析发行人与同行业可比公司毛利率差异及变动趋势情况，是否符合行业特征。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、2020 和 2021 年，发行人 PCB 业务毛利率持续上升，主要是受 PCB 销量增长以及客户合作的加深，产品结构向高多层数和小订单面积的优化、非贸易商收入占比的增加以及加深与非贸易商客户附加值较高的产品合作、产能利用率提升带来的规模效应和效率的提高等因素影响。2022 年，发行人 PCB 业务毛利率小幅增加，主要系受美元兑人民币的平均汇率上升，原材料平均采购价格略有下降，产品结构的持续优化和加大与 PCB 非贸易商客户的合作等因素的影响，公司 2022 年外销 PCB 业务毛利率有所增长所致。

2、2021 年，发行人与兴森科技毛利率有所增长，其他同行业可比公司受原材料价格上涨、产品结构或新项目投产等因素的影响，毛利率均存在不同程度的下降，同时，由于发行人与可比公司所处的发展阶段、产品结构、客户结构和客户集中度等存在差异，故发行人 2021 年和 2022 年毛利率变动趋势与部分可比公司不一致，具有合理性。2022 年 1-6 月，受宏观经济波动、产能利用率短暂回落、原材料价格高企等多方面因素影响，发行人毛利率有所下降，与可比公司毛利率变动趋势不存在显著差异。

3、受产品订单面积、产品层数、客户类型和产品定价策略等因素的影响，发行人内销和外销中，直销和贸易商模式的毛利率存在差异。

4、报告期内，发行人在江西强达投产初期为导入客户和尽快消化产能，承接了部分附加值较低的单/双面板，随着发行人业务规模增长和产能利用率提高，发行人采取聚焦中高端样板和小批量板的经营策略。受批量板逐步转移至江西强达生产以及江西强达逐步完成产能爬坡、批量板毛利率有所提高，平均订单面积有所下降、样板收入占比有所提升，公司伴随原材料价格上涨于 2020 年末

和 2021 年上半年调整了产品单价并主要于 2021 年以来减少了附加值较低的单/双面板产品订单，同时受外销非贸易商客户收入占比提高等因素影响，发行人单/双面板毛利率快速提升。报告期内，公司的内销多层板毛利率高于内销单/双面板毛利率，但外销以 4、6 层批量板为主且毛利率较低，使得外销多层板的毛利率低于外销单/双面板；以及 2021 年和 2022 年，外销单/双面板毛利率同期仍在提升且增长幅度大于外销多层板。上述因素综合使得公司 2021 年和 2022 年的多层板毛利率低于单/双面板。

8.关于 VMI 模式

申请文件显示，报告期内发行人销售模式分为 VMI 模式和一般模式。发行人未披露 VMI 模式下的收入金额、客户结构等信息。

请发行人：

（1）说明报告期内 VMI 模式下销售收入金额与占比、客户结构、销售的 PCB 板具体类别及下游终端产品。

（2）说明报告期各期 VMI 模式下发出商品至收入确认的平均时长，报告期内是否发生明显变动及变动原因，主要客户收入确认时长是否存在较大差异及原因，是否与可比公司存在较大差异。

（3）结合与主要 VMI 模式下客户的合同条款，披露 VMI 模式下运输、保险、仓储等费用的承担方，发生商品毁损等情形时的费用与责任承担约定情况，列示报告期内发行人与 VMI 模式相关费用的内容、金额、会计处理方式。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期内 VMI 模式下销售收入金额与占比、客户结构、销售的 PCB 板具体类别及下游终端产品

1、VMI 模式下销售收入金额与占比及客户情况

报告期内，公司向 VMI 销售收入金额与其占主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
VMI 销售金额	**460.77**	674.80	1,110.26
其中：贝思特 VMI 金额	**445.06**	674.80	1,110.26
主营业务收入	**68,610.96**	70,388.57	69,117.72
占比	**0.67%**	**0.96%**	**1.61%**
其中：贝思特 VMI 占比	**0.65%**	**0.96%**	**1.61%**

报告期内，公司 **VMI** 销售收入金额分别为 1,110.26 万元、674.80 万元和 **460.77** 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 1.61%、0.96%和 **0.67%**，公司 VMI 模式收入占比较低。

报告期内，公司采取 VMI 模式（供应商库存管理模式）销售的客户主要为上海贝思特电气有限公司（以下简称“贝思特”），贝思特基本情况如下：

公司名称	上海贝思特电气有限公司
成立日期	2003 年 5 月 19 日
注册资本	1,000.00 万元
法定代表人	朱兴明
统一社会信用代码	9131011575033208X2
注册地址	浦东新区航头镇航帆路 2 号 1 幢
经营范围	立体停车库、电梯、自动扶梯的控制设备，电子电器产品，五金电器部件，制造，加工，销售；电线电缆，控制电缆的加工、销售；玻璃制品的加工、销售；货物或技术的进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。
股权结构	深交所创业板上市公司深圳市汇川技术股份有限公司（300124.SZ）持有贝思特 100%股权

2、VMI 模式下销售的 PCB 产品具体类别及下游终端产品

报告期内，公司向主要客户贝思特销售的 PCB 产品按订单面积、产品层数划分的具体类别如下：

（1）按订单面积划分

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
样板	**81.20**	**18.25%**	56.21	8.33%	65.72	5.92%
小批量板	**302.06**	**67.87%**	376.89	55.85%	424.53	38.24%
大批量板	**61.80**	**13.89%**	241.70	35.82%	620.01	55.84%
合计	**445.06**	**100.00%**	**674.80**	**100.00%**	**1,110.26**	**100.00%**

（2）按产品层数划分

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单/双面板	**262.43**	**58.96%**	439.81	65.18%	804.72	72.48%
多层板	**182.64**	**41.04%**	234.98	34.82%	305.54	27.52%
合计	**445.06**	**100.00%**	**674.80**	**100.00%**	**1,110.26**	**100.00%**

报告期内，公司向贝思特销售的 PCB 产品按订单面积划分主要为批量板，批量板销售收入各期占比均超过 80%，按产品层数划分主要为单/双面板。

根据汇川技术披露的公开资料显示，贝思特是电梯电气部件的专业制造商，专注于电子和结构结合类电梯配套产品的研发、生产和销售。公司向贝思特销售的 PCB 以应用于工业控制的单/双面板为主，下游终端产品主要为电梯电气部件产品。

（二）说明报告期各期 VMI 模式下发出商品至收入确认的平均时长，报告期内是否发生明显变动及变动原因，主要客户收入确认时长是否存在较大差异及原因，是否与可比公司存在较大差异

1、VMI 模式下发出商品至收入确认的平均时长与平均时长变动及变动原因

报告期内，公司 VMI 模式下发出商品至收入确认的平均时长如下：

单位：天

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发出商品至收入确认的平均时长	**26.33**	40.31	26.73

报告期内，公司 VMI 模式下发出商品至收入确认的平均时长为 26.73 天、40.31 天**和 26.33 天**。2022 年，受临时停工等外部环境的影响，公司发货物流时间加长亦导致发出商品至收入确认的平均时长有所加长。

2、VMI 模式下主要客户收入确认时长是否存在较大差异及原因，是否与可比公司存在较大差异

报告期内，公司采取 VMI 模式（供应商库存管理模式）销售的客户主要为贝思特。

经查询同行业可比公司披露的公开资料，仅有中富电路在招股说明书中披露 VMI 收入确认的平均时长。公司与中富电路在 VMI 模式下收入确认的平均时长对比如下：

单位：天

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	VMI 模式客户	/	59.23	69.58
	其中：贝思特	/	/	/
公司	贝思特	**26.33**	40.31	26.73

注：2021 年度，中富电路客户贝思特仅披露 2021 年 1-6 月 VMI 模式下收入确认的平均时长 84.72 天。

2021 年度，中富电路 VMI 模式客户收入确认的平均时长为 69.58 天，高于公司在 VMI 模式下对贝思特的收入确认平均时长。

公司与中富电路在 VMI 模式下收入确认平均时长存在差异，主要原因包括销售规模、客户结构、产品结构等不同，具体如下：

（1）销售规模不同，2021 公司 VMI 模式收入金额及占比较小，仅为 1.60%，而中富电路 2021 年 VMI 模式下收入金额及占比较大，销售金额在 59,144.77 万元左右，占比在 57.38%左右；

（2）客户结构不同，公司客户中仅有贝思特采取 VMI 模式销售，而中富电路采取 VMI 模式销售的客户主要包括华为技术有限公司、深圳市中兴康讯电子有限公司、深圳威迈斯新能源股份有限公司、贝思特和 Jabil 等；

（3）产品结构不同，公司 VMI 模式下以单/双面板为主，用于贝思特生产电梯等工业控制零部件，而中富电路 VMI 模式下以多层板为主，且主要应用于通信设备领域的天线、通信电源等终端产品；

综上，由于公司与中富电路在 VMI 模式下的销售规模、客户结构、产品结

构均不同，导致公司与中富电路在发出商品至收入确认的平均时长存在差异。

（三）结合与主要 VMI 模式下客户的合同条款，披露 VMI 模式下运输、保险、仓储等费用的承担方，发生商品毁损等情形时的费用与责任承担约定情况，列示报告期内发行人与 VMI 模式相关费用的内容、金额、会计处理方式

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、（四）4、（4）供应商库存管理模式”补充披露 VMI 模式相关情况，具体如下：

“①VMI 模式下相关费用与责任承担约定情况

根据公司与贝思特签署的《供应商管理库存（VMI）协议》，VMI 模式下运输、保险、仓储等费用的承担方，以及发生商品毁损等情形时的费用与责任承担约定情况如下：

项目	责任承担约定
运输	（1）乙方存放在 VMI 库内的货物由乙方负责直接到 VMI 库，运输费用由乙方负责承担。 （2）因乙方原因导致改编运输方式或线路，致使货物无法直接到达 VMI 库，须甲方负责二次提运的，甲方为此发生的全部合理费用由乙方承担。
保险	未明确约定保险费用承担方，但约定甲方向乙方提供库房安全的保障措施，设置库房外保安和消防灭火设施。
仓储	甲方向乙方提供 VMI 库房及库位，不收取任何费用。
商品毁损	货物进入 VMI 库后，因甲方原因导致在 VMI 库内发生货物丢失、短少、污染、损坏或包装破损等情形，甲方负责对造成的损失进行赔偿；货物由于自然属性、包装不善或乙方原因造成货物丢失、短少、污染、损坏的，甲方不承担责任。

注：上述协议约定的甲方为贝思特、乙方为公司。

②公司与 VMI 模式相关费用的内容、金额、会计处理方式

根据公司与贝思特签署的《供应商管理库存（VMI）协议》，公司 VMI 模式下的保管、仓储、商品毁损等情形时的主要费用与责任承担约定由贝思特承担，公司仅承担发出商品后运至客户指定的 VMI 仓库的运输费用，一般采用委托第三方物流公司进行配送。报告期内，公司 VMI 模式下运输费用金额分别为 40.25 万元、25.10 万元**和 20.00 万元**，公司 VMI 模式下的运输费用计入营业成本。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取报告期内发行人 VMI 模式销售明细表，计算 VMI 模式下销售收入金额及占比，以及销售的 PCB 具体类别。

2、统计贝思特 VMI 模式下发出商品至收入确认的平均时长，分析报告期内是否发生明显变动，查阅公开资料影响相关变动的因素。

3、查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书、反馈意见回复等公开披露资料，对比 VMI 模式下发出商品至收入确认的平均时长及相关情况。

4、取得发行人与客户贝思特签署的《供应商管理库存（VMI）协议》，分析 VMI 模式下相关费用与责任承担约定情况。

5、了解发行人与 VMI 模式相关费用的内容、金额、会计处理方式，取得 VMI 模式下的费用明细表。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人 VMI 模式下销售收入金额分别为 1,110.26 万元、674.80 万元**和 460.77 万元**，占发行人主营业务收入的比例分别为 1.61%、0.96%**和 0.67%**；发行人 VMI 模式下的客户仅有贝思特一家，主要向贝思特销售用于生产电梯的批量板产品。

2、报告期内，发行人 VMI 模式下向贝思特发出商品至收入确认的平均时长为 26.73 天、40.31 天**和 26.33 天**，平均时长有所加长，主要原因包括交易规模变化、下游需求减少导致领用速度减缓、加上临时停工等外部环境影响使得物流时间加长等；发行人仅有贝思特一家客户采取 VMI 模式，无法对比主要客户收入确认时长是否存在较大差异；由于销售规模、客户结构、产品结构不同，发行人 VMI 模式收入确认的平均时长存在一定差异。

3、发行人 VMI 模式相关的费用主要是货物从发行人仓库运至客户指定的 VMI 仓库发生的运输费用，主要为委托第三方物流公司送货发生的运费，报告期内相关费用的会计处理方式符合《企业会计准则》的要求。

9.关于委托加工

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人委托加工金额分别为 4,168.77 万元、5,073.18 万元、4,536.98万元，占营业成本比例分别为13.53%、13.44%、8.80%。2019年，可比公司委托加工金额占营业成本比例为 8.26%。

（2）发行人外协采购以工序外协为主，报告期内工序外协采购金额较为稳定，全制程外协采购金额波动较大。

（3）发行人未披露外协厂商相关情况、委托加工工序等。

请发行人：

（1）说明报告期各期向主要外协厂商采购情况，包括采购数量、金额、占比，外协厂商基本信息、经营状况，是否与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方存在密切关系，就同一工序向不同外协供应商采购价格是否存在重大差异，采购价格是否公允。

（2）说明向主要外协供应商采购工序的种类，相关工序是否属于核心工序，并结合产品结构、生产工序等方面的差异，说明发行人 2019 年委托加工占营业成本比例高于可比公司及 2021 年占比下降幅度较大的原因。

（3）说明报告期内工序外协金额较为稳定，而全制程外协采购金额波动较大的原因，与主要产品的产销量变动是否一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期各期向主要外协厂商采购情况，包括采购数量、金额、占比，外协厂商基本信息、经营状况，是否与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方存在密切关系，就同一工序向不同外协供应商采购价格是否存在重大差异，采购价格是否公允

1、公司外协加工整体情况

公司外协加工分为两类，工序外协和全制程外协，其中工序外协指在设备投入不足、订单不平衡、工序临时性产能不足时将部分表面处理、钻孔、成型等单个生产工序委托外协；全制程外协是指将一些相对简单且不涉及复杂工艺的中低端产品的整个生产委托外协。

公司具备 PCB 全制程生产能力，但由于 PCB 板尤其是样板和小批量板的生产存在工序长、产品型号众多、工艺多变、交期短等特点，当客户订单不平衡、部分工序产能不足时，公司在确保产品质量和满足交期的情况下，存在将部分订单委托给外协加工商协助生产的情形，外协加工亦属于行业内较为普遍的方式。

2019-2023 年度，公司外协采购以工序外协为主，全制程外协相对较少。公司外协加工情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
全制程外协	**65.95**	462.15	1,122.38	1,707.39	416.22
工序外协	**3,516.57**	3,195.26	3,414.60	3,365.79	3,752.55
合计	**3,582.52**	**3,657.41**	**4,536.98**	**5,073.18**	**4,168.77**
营业成本	**48,942.68**	51,504.94	51,585.69	37,751.53	30,818.86
占比	**7.32%**	**7.10%**	**8.80%**	**13.44%**	**13.53%**

2019-2023 年度，公司外协采购金额占营业成本的比重分别为 13.53%、13.44%、8.80%、7.10%和 7.32%，占比呈下降趋势，主要原因包括：①随着江西强达产能扩充及释放解决了公司的产能瓶颈问题以及公司通过购置新设备钻孔机、树脂塞孔和 VCP 垂直连续电镀线弥补了部分工序产能不足的问题，从而减少了外协采购的比重；②2021 年以来随着江西强达逐步完成产能爬坡，公司主动减少了部分低附加值的全制程外协产品订单，全制程外协金额和比重降幅明显。

2、公司向主要外协厂商的采购情况

2019-2023 年度，公司前五大外协厂商的采购数量、金额及占比情况如下表

所示：

期间	序号	外协厂商	主要外协工序	数量单位	外协采购数量	外协采购金额（万元）	外协采购占比
2023年度	1	深圳市创赢汇通科技有限公司	表面处理：沉金、电金、沉银、沉锡	万平方米	7.75	1,037.46	28.96%
	2	赣州嘉蓝图电子有限公司	树脂塞孔	万平方米	6.07	367.58	10.26%
	3	深圳市侨锋永业电子有限公司	表面处理：沉金、电金	万平方米	1.09	290.31	8.10%
	4	东莞市永联鑫达电子科技有限公司	钻孔	千万孔	190.05	196.45	5.48%
	5	深圳市金业达电子有限公司	表面处理：沉金、镍钯金	万平方米	0.56	170.09	4.75%
	前五名合计				-	2,061.89	57.55%
2022年度	1	深圳市侨锋永业电子有限公司	表面处理：沉金、电金	万平方米	3.59	632.56	17.30%
	2	深圳市创赢汇通科技有限公司	表面处理：沉金、电金、沉银、沉锡	万平方米	4.43	589.95	16.13%
	3	东莞市玮孚电路科技有限公司	全制程	万平方米	0.60	259.22	7.09%
	4	赣州嘉蓝图电子有限公司	树脂塞孔	万平方米	4.47	302.44	8.27%
	5	深圳市德汇金科技有限公司	表面处理：沉银、沉锡	万平方米	3.06	210.26	5.75%
	前五名合计				-	1,944.44	54.53%
2021年度	1	东莞市玮孚电路科技有限公司	全制程	万平方米	2.32	887.98	19.57%
	2	深圳市创赢汇通科技有限公司	表面处理：沉金、电金、沉银、沉锡	万平方米	4.59	611.09	13.47%
	3	深圳市侨锋永业电子有限公司	表面处理：沉金、电金	万平方米	3.54	531.77	11.72%
	4	东莞市永联鑫达电子科技有限公司	钻孔	千万孔	387.83	307.24	6.77%
	5	深圳市德汇金科技有限公司	表面处理：沉银、沉锡	万平方米	46.19	301.76	6.65%
	前五名合计				-	2,639.85	58.19%

期间	序号	外协厂商	主要外协工序	数量单位	外协采购数量	外协采购金额（万元）	外协采购占比
2020年度	1	东莞市玮孚电路科技有限公司	全制程	万平方米	2.80	1037.27	20.45%
	2	深圳市侨锋永业电子有限公司	表面处理：沉金、电金	万平方米	4.21	560.60	11.05%
	3	深圳市创赢汇通科技有限公司	表面处理：沉金、电金、沉银	万平方米	3.35	399.52	7.88%
	4	中山市宝悦嘉电子有限公司	全制程	万平方米	0.52	301.58	5.94%
	5	深圳市美泰莱电脑设计有限公司	光绘菲林	万平方米	3.69	293.90	5.79%
	前五名合计				-	**2,592.87**	**51.11%**
2019年度	1	深圳市侨锋永业电子有限公司	表面处理：沉金、电金	万平方米	6.34	643.03	15.42%
	2	东莞市永联鑫达电子科技有限公司	钻孔	千万孔	402.39	345.47	8.29%
	3	深圳市金业达电子有限公司	表面处理：沉金、镍钯金	万平方米	3.14	344.74	8.27%
	4	信丰联旺达电子有限公司	表面处理：沉金、喷锡	万平方米	4.46	304.70	7.31%
	5	东莞市玮孚电路科技有限公司	全制程	万平方米	0.66	265.03	6.36%
	前五名合计				-	**1,902.98**	**45.65%**

注：上表已将同一控制下相关外协加工商的数据合并披露。

2019-2023年度，公司不存在向单个外协供应商的采购比例超过50%的情形，不存在对部分外协供应商的依赖。前五大外协供应商采购金额的变动主要系由于发行人根据产品型号和工艺类型等选择相对应的外协厂商，采购金额根据外协价格、工艺要求、交期和采购策略等多方面因素进行合理调整。

2019-2023年度，公司主要外协厂商的经营范围和经营规模与公司的外协采购内容、采购金额相匹配，部分外协厂商同时为同行业上市公司的主要外协厂商，上述主要外协厂商与公司及其控股股东、实际控制人、董监高及其关联方不存在关联关系。公司在外协供应商的选择、引入和质量管理等方面制定了相关的制度并得到了有效执行。公司主要外协厂商的基本情况如下表所示：

2019-2023 年度，公司前五大外协厂商包括 10 家公司，其基本信息、经营状况等情况如下：

单位：万元

序号	名称	成立时间	注册资本	合作起始年份	主要经营地点	主营业务	发行人向其采购的主要外协工序	股权结构	董监高	经营规模	是否仅向为发行人提供服务	发行人向其采购金额占其营业收入比重	发行人是否为其第一大客户	与其他PCB公司合作情况
1	东莞市玮孚电路科技有限公司	2010-8-11	500 万元	2018 年	东莞市长安镇	线路板厂	全制程	杨沛持股 62.60%；东莞市赛孚电路科技有限公司持股 25.00%；陈辉持股 5.90%	杨沛、陈辉、罗爱姣	营业收入约 4,500 万元/年-5,000 万元/年	否	约 20%	否	联泰高科电路板（深圳）有限公司等
2	深圳市侨锋永业电子有限公司	2014-7-15	500 万元	2015 年	2019 年 9 月搬迁至东莞	沉金加工	沉金、电金	谭松、谭雷各持股 50%	谭雷、谭松	营业收入约 7,000 万元/年-9,000 万元/年	否	约 6%-8%	否	金禄电子、景旺电子等
3	深圳市创赢汇通科技有限公司	2015-7-16	300 万元	2018 年	深圳市宝安区	沉金、电金、沉锡、沉银	沉金、电金、沉银、沉锡	舒采平持股 52.8%；谭方舟持股 20%；龙成光持股 8%；张玉健持股 6%；杨竹梅持股 5%；苏永光持股 5%；蔡传捷持股 3.2%	杨竹梅、舒采平	2021 年营业收入约 7,000 万元/年	否	约 8%	否	迅捷兴、金禄电子等
4	东莞市永联鑫达电子科技有限公司	2018-8-30	200 万元	2018 年	东莞市长安镇	线路板钻孔	钻孔	李娜持股 100%	李娜、李子良	营业收入约 900 万元/年	否	约 30%	否	中富电路、博敏电子等
5	深圳市德汇金科技有限公司	2016-5-26	200 万元	2016 年	深圳市宝安区	沉银、沉锡加工	沉银、沉锡	凌先彬持股 50%；王敏持股 30%；范金义持股 20%	凌先彬、范金义	营业收入约 2,500 万元/年	否	约 10%	否	明阳电路、兴森科技、超华科技

序号	名称	成立时间	注册资本	合作起始年份	主要经营地点	主营业务	发行人向其采购的主要外协工序	股权结构	董监高	经营规模	是否仅向为发行人提供服务	发行人向其采购金额占其营业收入比重	发行人是否为其第一大客户	与其他PCB公司合作情况
6	深圳市金业达电子有限公司	2013-5-31	1500万元	2017年	深圳市宝安区	沉金加工	沉金、镍钯金	雷勇持股33.34%；唐凤国持股20.83%；陈勇持股20.83%；石仲持股16.67%；幸晓青持股8.33%	唐凤国、陈勇、雷勇	营业收入约5,000万元/年-6,500万元/年	否	约3%	否	湖北龙腾电子科技股份有限公司、超声电子等
7	深圳市美泰莱电脑设计有限公司	2009-3-10	50万元	2018年	深圳市龙岗区	菲林、CAM设计	光绘菲林	张道谷持股70%；舒云江持股30%	舒云江、占朝光、张道谷	营业收入约3,000万元/年	否	约5%-7%	否	迅捷兴、博敏电子等
8	中山市宝悦嘉电子有限公司	1998-12-15	2900万元	2019年	中山市小榄镇	线路板厂	全制程	欧敬良、陈锐强、黄滔、梁锡佳各持股25%	欧敬良、陈锐强、黄滔、梁锡佳、谭巨章	营业收入约5亿元/年-6亿元/年	否	约0.2%-0.6%	否	中富电路、景旺电子等
9	赣州嘉蓝图电子有限公司	2019-8-12	300万元	2021年	赣州市信丰县	塞孔、研磨加工	树脂塞孔	余萍持股30%；董星持股30%；余红艳持股20%；张海明持股20%	董星、余萍、张海明	营业收入约500万元/年	否	约40%	是	赣州市超跃科技有限公司等
10	信丰联旺达电子有限公司	2017-12-13	500万元	2018年	赣州市信丰县	沉金、喷锡加工	沉金、喷锡	陈伟持股40%；黎明文持股30%；刘贺持股20%；曾向群持股10%	黎明文、刘贺	2019年营业收入约2,600万	否	2019年约15%	否	迅捷兴等

注：数据来源于公开信息、供应商访谈材料和调查表；上表中的深圳市创赢汇通科技有限公司包括与公司合作的深圳市创赢汇通科技有限公司和其

关联方深圳市创赢汇通实业有限公司，东莞市永联鑫达电子科技有限公司包括与公司合作的东莞市永联鑫达电子科技有限公司和其关联方深圳市永联鑫达科技有限公司，下同。

3、报告期内，外协采购公允性分析

（1）主要外协工序的定价原则

公司外协加工费主要依据具体加工的特点，综合考虑材料价格、厚度、孔径、层数、受镀面积、最低消费等多种因素，参照市场公允价格后协商定价。当上游原材料价格波动较大时，双方也会根据金价、锡价、铜价等的波动及时协商调整外协价格。公司主要外协工序的定价原则如下：

主要工序	价格主要影响因子	数量主要计量方式
全制程	层数越高、订单面积越小，价格越高；沉金板需要收取加价项	按产品净面积（平方米）
表面处理-沉金、电金、镍钯金	金价、金厚、镍厚和受镀面积越高，价格越高	按外发加工毛面积（平方米）
表面处理-喷锡	锡分为有铅喷锡和无铅喷锡，无铅喷锡单价略高于有铅喷锡	按外发加工毛面积（平方米）
表面处理-沉银、沉锡	银价、锡价，银厚和锡厚越高，价格越高	按外发加工毛面积（平方米）
钻孔	板厚值越大、孔径越小、导电层数越高，价格越高	按千孔数
树脂塞孔	塞孔类型（整板树脂塞孔/选择性树脂塞孔/研磨）	按树脂塞孔外发加工毛面积（平方米）
成型	价格主要与锣程呈正比关系，单V-CUT、单锣板、V-CUT+锣板单独报价	按锣程、V-CUT长度
电镀	铜厚、最小孔径、板厚、线距	按电镀外发加工毛面积（平方米）

注：公司成型工序的外协采购以锣板、V-CUT 为主、金额占比在 60%左右，其他工艺包括冲板、一般斜边、内斜、跳刀斜边等加工方式，其价格影响因子和数量计量方式各不相同，上表中列示的为成型中的锣板、V-CUT 的定价原则。

（2）公司就同一工序向不同外协供应商采购价格的对比分析

①全制程外协

报告期内，公司全制程外发的产品较为简单，以单/双面板为主，基于经济效益、产品质量稳定性和交期等因素的考虑，公司选择主要的几家全制程厂商合作，综合考虑全制程厂商的经营状况、产品质量、报价策略、交期等因素，将订单外发给合适的企业。

报告期内，公司向主要的全制程外协厂商采购金额和占比情况如下表所示：

单位：万元

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东莞市玮孚电路科技有限公司	**8.73**	**13.24%**	259.22	56.09%	887.98	79.12%
中山市宝悦嘉电子有限公司	**2.57**	**3.89%**	19.04	4.12%	139.73	12.45%
合计	**11.30**	**17.13%**	**278.26**	**60.21%**	**1,027.71**	**91.56%**

注：2023 年，公司的全制程外协金额较低，仅 65.95 万元，公司与各全制程外协厂商的采购金额均不超过 15 万元。

2021 年度和 2022 年度，公司主要的全制程外协厂商为东莞市玮孚电路科技有限公司和中山市宝悦嘉电子有限公司，向上述 2 家合计外协采购金额占公司各期全制程外协总金额的比重均在 60%以上。**2023 年度，随着公司优化产品结构，公司主动减少了与部分全制程外协客户低附加值的产品销量以及新增设备，当期全制程外协金额进一步降低，仅 65.95 万元。**

报告期内，公司向主要全制程厂商采购的不同类产品的金额和单价情况如下：

单位：万元、元/平方米

产品类型	供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
单/双面喷锡板	东莞市玮孚电路科技有限公司	**8.73**	**391.88**	203.96	390.56	793.74	366.03
	中山市宝悦嘉电子有限公司	-	-	2.48	410.73	29.28	502.41
单/双面沉金板	东莞市玮孚电路科技有限公司	-	-	1.60	475.68	19.08	501.91
	中山市宝悦嘉电子有限公司	-	-	-	-	-	-
4 层喷锡板	东莞市玮孚电路科技有限公司	-	-	29.40	732.68	70.65	706.34
	中山市宝悦嘉电子有限公司	**2.57**	**530.92**	16.56	626.44	65.76	622.71
4 层沉金板	东莞市玮孚电路科技有限公司	-	-	17.84	797.58	4.44	797.92

产品类型	供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
	中山市宝悦嘉电子有限公司	-	-	-	-	28.80	686.53

注：2023 年，公司的全制程外协金额较低，仅 65.95 万元，公司与中山市宝悦嘉电子有限公司未发生业务往来。

报告期内，公司向主要全制程供应商采购的主要是工艺简单、附加值较低的产品，以单/双面板为主、占比在 75%左右。喷锡和沉金为 PCB 板较为常见的两类表面处理方式，一般沉金板比喷锡板贵 100-150 万元/平方米左右，且价格差异随着受镀面积和厚度的增加而增加。报告期内，公司不同的全制程外协厂商相同层数及同类型表面处理方式的产品单价较为接近，公司向中山市宝悦嘉电子有限公司采购的单/双面喷锡板的单价较高，主要系：（1）公司向宝悦嘉采购的单/双面喷锡板以小批量板为主，向玮孚电路采购的单/双面喷锡板以大批量板为主；（2）公司主要将需要全制程的单/双面板外发给玮孚电路，由于向宝悦嘉采购的单/双面板金额较低且没有规模效益，单价易受个别产品型号的影响，其中部分产品型号需要使用 2.0mm 板厚、3/3OZ 厚铜和高 TG 值等单价较高的覆铜板，从而拉高了宝悦嘉的单/双面喷锡板采购单价。

②工序外协

报告期内，公司外协采购主要以工序外协为主，工序外协采购金额分别为 3,414.60 万元、3,195.26 万元**和 3,516.57 万元**，占外协采购总额的比重分别为 75.26%、87.36%**和 98.16%**，主要工序外协的采购金额和占比情况如下表所示：

单位：万元

工序名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
表面处理	**1,856.36**	**52.79%**	**1,860.21**	**58.22%**	**1,851.57**	**54.23%**
其中：沉金、电金、镍钯金	**1,579.85**	**44.93%**	1,510.51	47.27%	1,412.36	41.36%
沉银、沉锡	**158.26**	**4.50%**	221.08	6.92%	304.26	8.91%
喷锡	**109.19**	**3.10%**	114.30	3.58%	114.70	3.36%
其他表面处理	**9.06**	**0.26%**	14.32	0.45%	20.25	0.59%
非表面处理	**1,660.22**	**47.21%**	**1,335.05**	**41.78%**	**1,563.03**	**45.77%**

工序名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其中：钻孔	**337.13**	**9.59%**	256.55	8.03%	327.16	9.58%
树脂塞孔	**255.01**	**7.25%**	304.31	9.52%	323.21	9.47%
成型	**292.17**	**8.31%**	338.93	10.61%	213.04	6.24%
电镀	**289.27**	**8.23%**	108.89	3.41%	270.66	7.93%
其他非表面处理	**486.63**	**13.84%**	326.37	10.21%	428.97	12.56%
合计	**3,516.57**	**100.00%**	**3,195.26**	**100.00%**	**3,414.60**	**100.00%**

注：沉银和沉锡的外协报价相差不大，合并统计。

报告期内，公司工序外协以表面处理为主，表面处理外协采购金额占各期工序外协采购金额的比重分别为 54.23%、58.22%**和 52.79%**。同时，受设备投入不足、部分工序临时性产能不足和订单不平衡等因素的影响，公司存在将少量钻孔、树脂塞孔、成型和电镀的工序外协的情形。

A、沉金、电金、镍钯金工序

a、沉金、电金、镍钯金工序的主要供应商采购金额和单价情况

沉金、电金、镍钯金工序通常按面积（平方米）进行计量，外协采购价格主要与金厚呈正比，除此之外，还受板厚（越厚价格越高）、镍厚（一般为 100-150u"，超过 150u"的视不同厚度分别加价 5%-30%，其中 u"为电镀层厚度单位微英寸）和受镀面积（一般约定受镀面积在 20%，超出约定面积按比例加价）等因素的影响。

报告期内，公司以金盐作为表面处理材料的工序包括沉金、电金、镍钯金等工序，该等工序外协采购情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
沉金	**1,128.98**	**71.46%**	1,156.44	76.56%	1,189.45	84.22%
电金	**318.37**	**20.15%**	272.67	18.05%	162.38	11.50%
镍钯金	**132.49**	**8.39%**	81.40	5.39%	60.54	4.29%
合计	**1,579.85**	**100.00%**	**1,510.51**	**100.00%**	**1,412.36**	**100.00%**

报告期内，公司以金盐作为表面处理材料的工序主要为沉金工序，沉金工序占比分别为84.22%、76.56%**和71.46%**。其中，沉金是通过化学氧化还原反应的方法生成一层镀层；电金是将线路板浸在电镀缸内并接通电流而生成镍金镀层，一般而言，电金产品的厚度高于沉金产品，单价更高；镍钯金需要在镍和金之间多加一层钯层，耐用性、可焊性更强，单价高于沉金、电金。随着公司产品型号的增多、产品结构的优化，涉及电金（含金手指）和镍钯金表面处理的产品有所增加，外协采购金额相应提升。

报告期内，沉金、电金、镍钯金表面处理的主要外协供应商采购金额、单价情况如下表所示：

单位：万元、元/平方米

供应商名称	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
沉金						
深圳市侨锋永业电子有限公司	**133.50**	**144.83**	540.55	154.70	504.57	143.88
深圳市创赢汇通科技有限公司	**906.24**	**128.74**	461.33	121.12	513.56	123.01
深圳市金业达电子有限公司	**49.85**	**119.28**	57.78	126.82	119.91	125.26
深圳市金辉展电子有限公司	**35.95**	**136.83**	51.21	148.09	51.41	144.26
信丰联旺达电子有限公司	**3.45**	**111.01**	0.60	107.69	-	-
沉金小计	**1,128.98**	**130.18**	**1,111.47**	**137.05**	**1,189.45**	**132.23**
电金						
深圳市创赢汇通科技有限公司	**116.89**	**227.75**	117.80	251.50	95.09	254.88
深圳市金辉展电子有限公司	**44.67**	**980.00**	62.86	1,158.65	40.09	279.26
深圳市侨锋永业电子有限公司	**156.81**	**926.35**	92.01	926.50	27.20	835.74
电金小计	**318.37**	**437.26**	**272.67**	**438.40**	**162.38**	**295.68**
镍钯金						
深圳市金业达电子有限公司	**120.24**	**837.94**	75.18	959.98	60.50	1,439.09
深圳市金辉展电子有限公司	**7.52**	**1,294.43**	6.22	890.71	0.04	850.50
镍钯金小计	**127.76**	**855.71**	**81.40**	**954.31**	**60.54**	**1,438.43**

报告期内，公司向主要沉金外协供应商的采购单价分别是132.23元/平方米、137.05元/平方米**和130.18元/平方米**。公司向不同沉金外协厂商的采购价格受沉金厚度、受镀面积等不同因素的影响有所差异。随着受镀面积的增加，产品

加工难度也随之增加。为确保产品品质的稳定性，公司主要将受镀面积较高的沉金板外发给深圳市侨锋永业电子有限公司，使得该外协供应商的单价略高于其他供应商。江西强达于 2019 年下半年正式启用自动化沉金生产线，随着沉金工序自产能力的提升而相应减少了与信丰联旺达电子有限公司的合作，仅在订单不平衡、产能暂时性不足时外发部分工艺较简单的沉金板，因此公司向其采购的单价较低。整体来看，不同沉金供应商之间的采购价格不存在重大差异，采购价格公允。

报告期内，公司向主要电金外协供应商的采购单价分别是 295.68 元/平方米、438.40 元/平方米**和 437.26 元/平方米**。受金厚、镍厚、板厚、最低消费、受镀面积、金手指特殊工艺的影响，不同电金外协厂商的单价有所差异以及同一外协厂商不同年度的单价有所波动。2021 年开始，深圳市侨锋永业电子有限公司的单价较高，主要系由于公司向其采购的金厚较高、涉及最低收费产品的采购金额占比提升以及单价较高的金手指产品增加；2022 年，公司将部分金手指工艺外发至深圳市金辉展电子有限公司加工，金手指的工艺难度较高、单价远高于普通电金，因此深圳市金辉展电子有限公司当期的外协单价有所增高。

公司主要向深圳市金业达电子有限公司采购镍钯金工序，**镍钯金单价受金厚、钯厚的影响较大**；公司将深圳市金辉展电子有限公司作为镍钯金工艺的备用供应商，报告期内采购数量较少且多为按款收费，因此单价波动幅度较大。

b、沉金外协工序的报价情况

2023 年度，主要沉金供应商报价对比情况如下：

单位：元/平方米

供应商名称	金厚=1u"	金厚=1.2u"	金厚=1.5u"	金厚=2u"	金厚=2.4u"	金厚=3u"	最低消费
深圳市侨锋永业电子有限公司	86.74-92.80	89.53-95.80	107.26-114.80	121.25-129.70	136.65-146.20	152.42-163.10	67.31
深圳市创赢汇通实业有限公司	87.26	93.49	103.88	119.46	133.56	150.52	50.00
深圳市金业达电子有限公司	89.00	95.40	106.00	121.90	136.20	157.50	69.00
深圳市金辉展电子有限公司	88.00	93.00	110.00	126.00	-	155.00	75.00

注 1：一般当黄金月均价上涨或者下降至一定比率如 5%时，发行人与外协供应商会协商调整价格，当金价波动频繁时，一年内可能涉及多次报价的调整。

注 2：上表主要为标准受镀面积 18%-30%，镍厚为 100-150U"范围内的报价，下同。

2022 年度，主要沉金供应商报价对比情况如下：

单位：元/平方米

供应商名称	金厚=1u"	金厚=1.2u"	金厚=1.5u"	金厚=2u"	金厚=2.4u"	金厚=3u"	最低消费
深圳市侨锋永业电子有限公司	86.74	89.53	107.26	121.25	136.65	152.42	67.31
深圳市创赢汇通科技有限公司	87.26-89.04	93.49-95.40	103.88-106.00	119.46-121.90	128.26	150.52	50.00
深圳市金业达电子有限公司	89.00	95.40	106.00	121.90	136.20	157.50	69.00
深圳市金辉展电子有限公司	84.00	89.00	105.00	120.00	-	148.00	75.00
信丰联旺达电子有限公司	87.26	93.49	103.88	119.46	-	148.67	-

2021 年，主要沉金供应商报价对比情况如下：

单位：元/平方米

供应商名称	金厚=1u"	金厚=1.2u"	金厚=1.5u"	金厚=2u"	金厚=2.4u"	金厚=3u"	最低消费
深圳市侨锋永业电子有限公司	86.74-89.42	89.53-92.30	107.26-110.58	121.25-125.00	136.65-140.88	152.42-157.13	67.31
深圳市创赢汇通科技有限公司	89.04-92.60	95.40-99.22	106.00-110.24	121.90-126.78	133.56-138.90	150.52-156.54	50.00
深圳市金业达电子有限公司	89.00-92.56	95.40-99.52	106.00-110.27	121.90-126.80	136.20-141.62	157.50-164.21	69.00
深圳市金辉展电子有限公司	77.86-88.00	85.36-94.00	100.37-110.00	114.44-126.00	-	137.90-156.00	75.00-79.00

2020 年，主要沉金供应商报价对比情况如下：

单位：元/平方米

供应商名称	金厚=1u"	金厚=1.2u"	金厚=1.5u"	金厚=2u"	金厚=2.4u"	金厚=3u"	最低消费
深圳市侨锋永业电子有限公司	82.30-89.42	84.96-92.30	101.77-110.58	115.04-125.00	129.66-140.88	144.63-157.13	61.95-67.31
深圳市创赢汇通科技有限公司	84.00-92.60	90.00-99.22	100.00-110.24	115.00-126.78	126.00-138.90	142.00-156.54	50.00
深圳市金业达电子有限公司	84.00-92.56	90.00-99.52	100.00-110.27	115.00-126.80	128.50-141.62	148.60-164.21	69.00
深圳市金辉展电子有限公司	77.86-88.00	85.36-94.00	100.37-110.00	114.44-126.00	-	137.90-156.00	70.35-79.00

供应商名称	金厚=1u"	金厚=1.2u"	金厚=1.5u"	金厚=2u"	金厚=2.4u"	金厚=3u"	最低消费
信丰联旺达电子有限公司	73.30	81.90	93.80	107.80	-	122.00	-

如上表所示，公司不同沉金外协供应商的基础报价受体量大小、产品质量、服务能力和响应速度等的不同而略有差异，报价标准整体上具有可比性。

B、沉银、沉锡工序

沉银、沉锡是通过化学方法在焊盘表面沉积银层、锡层，工艺较为接近，具备沉银能力的供应商一般也具备沉锡加工能力，因此公司一般向同一外协供应商同时采购沉银、沉锡工序。沉银、沉锡的单价主要与银厚、锡厚值呈正相关关系，而原材料银的价格高于锡，因此沉银单价普遍略高于沉锡。

报告期内，公司沉银、沉锡工序的主要外协供应商采购合计占比分别为99.98%、100.00%和 100.00%，具体情况如下表所示：

单位：万元、元/平方米

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
沉银						
深圳市德汇金科技有限公司	**109.34**	**66.38**	176.79	68.36	256.47	67.73
深圳市创赢汇通科技有限公司	**9.26**	**71.54**	9.24	66.74	2.10	64.16
沉银小计	**118.60**	**66.76**	**186.03**	**68.28**	**258.56**	**67.70**
沉锡						
深圳市德汇金科技有限公司	**34.59**	**53.78**	33.47	56.82	45.29	54.37
深圳市创赢汇通科技有限公司	**5.07**	**76.38**	1.58	85.71	0.35	62.00
沉锡小计	**39.66**	**55.90**	**35.05**	**71.14**	**45.64**	**54.42**

报告期内，公司主要向深圳市德汇金科技有限公司采购沉银、沉锡工艺，报告期内的采购单价较为稳定，不存在异常波动。同时，公司还有其他沉银、沉锡外协供应商，如亦向深圳市创赢汇通科技有限公司采购少量沉银、沉锡表面处理外协工艺，该外协厂商也是公司主要的沉金、电金表面处理供应商，2022 年公司向其采购的金额较小，受最低消费影响，单价较高。公司向不同供应商外协采购沉银、沉锡工序的单价不存在重大差异，且未见异常波动，采购

价格公允。

C、钻孔工序

报告期内，公司钻孔工序的主要外协供应商有 3 家，采购金额占钻孔外协采购总额比例的分别为 99.25%、100.00%**和 100.00%**，具体情况如下：

单位：万元、元/千孔

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
东莞市永联鑫达电子科技有限公司	**196.45**	**1.03**	128.03	0.64	307.24	0.79
悦辉科技（深圳）有限公司	-	-	44.29	1.33	17.48	1.38
悦辉豪俊科技（深圳）有限公司	**140.68**	**1.08**	84.23	1.05	-	-
合计	**337.13**	**1.26**	**256.55**	**0.82**	**324.72**	**0.81**

东莞市永联鑫达电子科技有限公司是公司钻孔工序的第一大外协供应商，该公司也是同行业多家上市公司如中富电路的主要钻孔外协供应商。东莞市永联鑫达电子科技有限公司 2022 年的钻孔外协单价受品质扣款影响而有所下降，剔除品质扣款影响后的采购均价为 0.78 元/千孔，与 2021 年和 **2023 年度**的均价不存在显著差异。**2023 年度，东莞市永联鑫达电子科技有限公司和悦辉豪俊科技（深圳）有限公司的钻孔外协单价有所增加，主要是受层数增加和孔径减少等因素的影响所致。**

东莞市永联鑫达电子科技有限公司的钻孔外协单价低于悦辉（深圳）科技有限公司和悦辉豪俊科技（深圳）有限公司，主要是产品结构的差异所致。钻孔一般按照产品款数和千孔数外发，钻孔工序的定价受板厚值、孔径、层数、槽孔、异形孔数量等因素影响，一般而言，板厚值越大、孔径越小、层数越高、槽孔、异形孔数量越多，价格越高。报告期内，公司向主要外协供应商采购的产品层数、孔径大小如下表所示：

供应商名称	板厚（mm）			层数（层）			孔径（mm）		
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东莞市永联鑫达电子科技有限公司	**1.56**	1.61	1.57	**5.98**	4.87	4.87	**0.28**	0.33	0.31

悦辉科技（深圳）有限公司	-	1.58	1.55	-	5.74	6.09	-	0.28	0.26
悦辉豪俊科技（深圳）有限公司	**1.55**	1.59	-	**6.81**	6.23	-	**0.25**	0.27	-

公司向悦辉豪俊科技（深圳）有限公司和悦辉科技（深圳）有限公司的钻孔工序外协单价较高，主要是因为公司向上述供应商外协采购的多为 6-10 层 PCB 板、层数较高，并且孔径在 0.2mm 以下的占比较高，其单价是同等类型下较大孔径单价的2-3倍左右。报告期内，公司主要钻孔外协供应商的采购价格不存在重大差异，价格公允。

D、树脂塞孔工序

树脂塞孔工艺是使用树脂将内层的导通孔、埋孔塞住，研磨表面杂质后再在孔表面进行镀铜，广泛应用于高频板和高密度互连板等。树脂塞孔的单价主要与具体工艺相关，可分为整板树脂塞孔和选择性树脂塞孔，选择性树脂塞孔需要用铝片垫板等工具进行制作，成本高于整板树脂塞孔；而铜浆塞孔是选择性塞孔的一种，所用的材料是导电铜浆，粘性高、成本贵，因此单价较高。除了上述的树脂塞孔+研磨外，公司也会将部分研磨工艺单独外发，研磨工艺的复杂程度远低于树脂塞孔，因此单价较低。

报告期内，公司树脂塞孔工序的主要外协供应商采购合计占比分别为100.00%、100.00%**和 100.00%**，具体情况如下表所示：

单位：万元、元/平方米

供应商名称	**2023 年度**		**2022 年度**		**2021 年度**	
	金额	**单价**	**金额**	**单价**	**金额**	**单价**
赣州嘉蓝图电子有限公司	**247.65**	**112.38**	254.43	84.43	205.95	68.95
深圳市宏图志达电子有限公司	**7.36**	**118.55**	49.88	129.98	11.87	359.86
优亚电子（深圳）有限公司	-	-	-	-	52.91	187.05
广州捷骏电子科技有限公司	-	-	-	-	52.47	73.40
合计	**255.01**	**112.55**	**304.31**	**89.57**	**323.21**	**80.44**

报告期各期，树脂塞孔的外协单价受外发工艺不同的影响而呈一定的波动。随着公司树脂塞孔工序自产能力的提升，选择性树脂塞孔+研磨的外发占比下降，

研磨等简单工艺的外发占比提升，整体单价有所下降。2021 年开始，赣州嘉蓝图电子有限公司出于地理位置的考虑能更好地满足江西强达的加工需求，因此公司加大了对其的外协采购，同期相应减少了与优亚电子（深圳）有限公司的合作。公司向赣州嘉蓝图电子有限公司的外协采购除选择性树脂塞孔外，还采购了部分整板树脂塞孔和研磨工艺，工艺复杂度低于选择性树脂塞孔，因此外协单价较低。公司向广州捷骏电子科技有限公司的外协采购以研磨工序为主，外协单价低于其他供应商。

随着产品结构的不断优化，树脂塞孔工艺的订单需求不断增加，公司为满足客户对于产品交期和工艺的要求，将部分订单外协给深圳市宏图志达电子有限公司加工，导致其报告期各期的树脂塞孔采购金额有所增加。深圳市宏图志达电子有限公司的外协单价呈波动趋势，2021 年公司开始向其采购工艺较为复杂的铜浆塞孔工艺，加之公司产品以样板为主、大多数未超过最低消费而按款收费，因此单价较高；随着合作的加深，公司 2022 年除铜浆塞孔外也向其采购了部分树脂塞孔工艺，整体单价有所下降。

综上，公司主要的树脂塞孔外协供应商单价因外协的种类和工艺等因素的不同而存在差异，价格公允。

E、成型工序

报告期内，公司成型工序主要以锣板、V-CUT、冲板工艺为主，其中锣板、V-CUT 按元/米报价，冲板按元/片报价，对应的主要外协供应商具体情况如下表所示：

单位：万元、元/米或元/片

供应商名称	类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
信丰冠鑫电子有限公司	锣板、V-CUT	**143.34**	**0.33**	152.46	0.34	123.16	0.34
深圳市鑫晨源科技有限公司	冲板	**96.83**	**0.54**	141.90	0.57	54.56	0.59
合计	-	**240.17**	-	**294.35**	-	**177.72**	-

公司主要向信丰冠鑫电子有限公司采购锣板、V-CUT 工序，报告期内的单价稳定在 0.35 元/米左右，不存在异常波动。深圳市鑫晨源科技有限公司是公司

主要冲板外协供应商，单呈下降趋势，主要是随着合作的深入和采购规模的增加，报价相应下调所致。

公司向不同外协供应商采购成型工序的单价不存在重大差异，价格公允。

F、电镀工序

电镀工序是指在化学沉铜层上通过电解方法沉积金属铜，以提供足够厚度的导电性。公司外发的电镀工艺包括图形电镀、VCP 加镀、水平化铜+VCP 填孔等，其中图形电镀是在电路图形上先镀铜再镀锡，以保护电镀不被蚀刻；VCP 加镀使用 VCP 电镀线，多用于规模化电镀加工，报价略高于图形电镀；水平化铜+VCP 填孔即使用 VCP 电镀线将盲孔填满，工艺复杂度和报价远高于另外两种工艺。此外，电镀工序的定价还与镀铜厚值相关，镀铜越厚，单价越高。

报告期内，电镀工序的主要外协供应商采购合计占比分别为 91.89%、86.60%和 88.33%，具体情况如下表所示：

单位：万元、元/平方米

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
国义电镀（深圳）有限公司	**10.74**	**88.27**	43.77	50.30	71.10	68.24
信丰进辉电子科技有限公司	**115.21**	**50.29**	19.20	42.28	-	-
深圳益联鑫电子有限公司	**54.65**	**718.96**	31.33	507.11	177.60	756.62
深圳市国昌荣电子有限公司	**77.81**	**75.82**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**258.41**	**73.52**	**94.29**	**68.03**	**248.71**	**194.81**

公司向深圳益联鑫电子有限公司外协采购的电镀工艺以水平化铜+VCP 填孔为主，单价远高于其他外协供应商，其一是因为水平化铜+VCP 填孔的加工工艺相较为复杂，设备要求较高，加工报价更高；其二是因为公司的产品结构以样板、小批量板为主，外发加工的单个订单面积较小，大多未超过最低消费面积。报告期内向深圳益联鑫电子有限公司主要采购的为按 1,600 元/款、2,800 元/款和 2,800 元/款收费的样品，其中 2021 年样品报价涨至 2,800 元/款，主要系原材料铜价格上涨，而水平化铜+VCP 填孔线多用于批量生产，故外协供应商出于成本效益考虑，提高了按款收费的样板产品的报价所致。

报告期内，公司主要向国义电镀（深圳）有限公司采购图形电镀、VCP 加镀工艺。随着电镀工序自产能力的不断提升，公司 2021 年减少了厚铜板、多层板电镀工序的外发，2022 年外发的多为工艺较为简单的图形电镀、报价较低，因此外协单价逐年下降。

信丰进辉电子科技有限公司作为电镀工序的供应商，公司在订单不平衡时少量外发给该外协供应商。**2023 年，公司向信丰进辉电子科技有限公司采购的电镀工序金额有所增加，主要系因为江西强达电镀采用“负片工艺”，将少量涉及“正片法工艺”的订单予以外发**。

公司主要电镀外协供应商的采购单价不存在重大差异，差异主要是受电镀工艺类型、参数等的影响，采购单价公允且具有合理性。

综上所述，公司各主要工序受工艺类别、加工参数、产品特性的影响，就同一工序向不同外协供应商的采购单价存在一定差异，差异具有合理性，采购价格公允。

（二）说明向主要外协供应商采购工序的种类，相关工序是否属于核心工序，并结合产品结构、生产工序等方面的差异，说明发行人 2019 年委托加工占营业成本比例高于可比公司及 2021 年占比下降幅度较大的原因

1、公司主要外协采购的工序种类情况，相关工序是否属于核心工序

报告期内，公司主要采购表面处理、钻孔、树脂塞孔、成型、电镀等外协工序，PCB 行业由于工艺复杂、生产流程繁多、设备投资高、产品定制化属性强、交期短等而易导致订单不平衡，通过外协方式补充临时性的工序产能不足是行业惯例。鉴于 PCB 涉及的工序复杂且生产流程众多，每个工序对产品的性能都至关重要。因此，公司主要外协的工序属于核心工序，但是公司具备完整的 PCB 生产工序，产品以自产为主，外协采购只是对公司产能的临时性补充。

2、结合产品结构、生产工序等方面的差异，说明发行人 2019 年委托加工占营业成本比例高于可比公司及 2021 年占比下降幅度较大的原因

2019 年-**2023 年**，同行业可比公司的外协采购金额占营业成本的比例如下表所示：

单位：万元

同行业可比公司	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中富电路（300814）	多制程/全制程外协	**未披露**	/	/	603.21	576.28
	工序外协	**未披露**	/	/	3,874.50	5,458.15
	外协采购金额	**未披露**	/	/	4,477.71	6,034.43
	占营业成本比例	**未披露**	**/**	**/**	**5.24%**	**6.90%**
金百泽（301041）	多制程外协	**未披露**	/	/	6,510.57	5,359.96
	工序加工	**未披露**	/	/	1,407.72	1,001.18
	外协合计	**未披露**	/	/	7,918.28	6,361.14
	占营业成本比例	**未披露**	**/**	**/**	**19.43%**	**17.77%**
本川智能（300964）	外协采购金额	**未披露**	/	/	4,637.53	3,475.92
	占营业成本比例	**未披露**	**/**	**/**	**15.11%**	**10.62%**
迅捷兴（688655）	全制程外协	**未披露**	/	/	21.50	11.41
	工序外协	**未披露**	/	/	1,982.37	1,418.90
	外发合计	**未披露**	/	/	2,003.88	1,430.31
	占营业成本比例	**未披露**	**/**	**/**	**6.49%**	**5.29%**
四会富仕（300852）	全制程外协	**未披露**	0.44	2.55	59.45	179.72
	工序外协	**未披露**	917.46	901.51	777.16	1,082.04
	外发合计	**未披露**	917.90	904.06	836.61	1,261.76
	占营业成本比例	**未披露**	**1.06%**	**1.22%**	**1.93%**	**3.93%**
兴森科技（002436）	全制程外发	**未披露**	/	/	未披露	10,091.76
	工序外发	**未披露**	/	/	未披露	3,234.09
	外发合计	**未披露**	/	/	未披露	13,325.84
	占营业成本比例	**未披露**	**/**	**/**	**未披露**	**5.05%**
平均	**占营业成本比例**	**未披露**	**1.06%**	**1.22%**	**9.64%**	**8.26%**
公司	**全制程外协**	**65.95**	**462.15**	**1,122.38**	**1,707.39**	**416.22**
	工序外协	**3,516.57**	**3,195.26**	**3,414.60**	**3,365.79**	**3,752.55**
	外发合计	**3,582.52**	**3,657.41**	**4,536.98**	**5,073.18**	**4,168.77**
	占营业成本比例	**7.32%**	**7.10%**	**8.80%**	**13.44%**	**13.53%**

注 1：数据来源于上市公司招股说明书、募集说明书、反馈回复等公开披露文件。

注 2：同行业可比上市公司崇达技术和明阳电路暂未披露外协采购金额占营业成本的比例。

公司 2019 年委托加工占营业成本比例低于金百泽，与本川智能相差不大。金百泽全制程外发金额较大，本川智能未购置除喷锡以外其他表面处理工序的

机器设备。公司2019年委托加工占营业成本比例高于可比公司平均值及2021年占比下降幅度较大主要系：①公司 2019 年深圳强达的产量占比较高且深圳强达因缺少沉金、沉银等主要表面处理工序，因此当期的表面处理外协采购金额和占营业成本的比重较高；②随着批量板订单逐步往江西强达转移，公司新增主要工序设备以及 2021 年放弃了部分附加值较低的订单，则相应减少了全制程外协采购金额和降低了工序外发比例。

（1）2019 年委托加工占营业成本比例高的原因及变化

①随着批量板逐步往江西强达转移，降低了外协比例

2019-2023 年，按生产主体划分的 PCB 产量如下表所示：

单位：万平方米

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	数值	占比	数值	占比	数值	占比	数值	占比	数值	占比
深圳强达	**8.04**	**18.89%**	8.36	18.73%	9.58	19.72%	10.49	25.91%	15.16	43.24%
江西强达	**34.52**	**81.11%**	36.29	81.27%	39.01	80.30%	30.00	74.09%	19.90	56.76%
合计产量	**42.56**	**100.00%**	**44.65**	**100.00%**	**48.58**	**100.00%**	**40.49**	**100.00%**	**35.06**	**100.00%**

深圳强达以中高端样板产品为主，江西强达以快速交付的批量板产品为主。江西强达于 2018 年 3 月投产后，为改善深圳工厂样板和批量板混线生产和产能瓶颈问题，公司逐步将批量板逐步转移至江西强达生产。如上表所示，江西强达的产量占公司总产量的比重呈上升趋势，由 2019 年度的 56.76%提升至 **2023 年的 81.11%**。

深圳强达缺少沉金、沉银等主要表面处理工序；江西强达于 2018 年 3 月投产，其拥有主要的表面处理工序，但是前期的产量较小单独运行沉金线不具备经济效益。上述因素使得公司 2019 年表面处理外协金额较大，占营业成本的比重为 6.82%。随着订单需求增多，江西强达于 2019 年下半年正式启用自动化沉金线，2019 年下半年以来减少了沉金工序的外发量，同时随着批量板逐步转移至江西强达生产，江西强达表面处理工序 2020 年以自产为主仅将少部分对沉金厚度有特殊要求的产品予以外协。因此，2020 年以来的表面处理外协采购量主要与深圳强达的相应产量相关，采购金额相对稳定。

②随着重要工序设备增加，减少了外协采购

其他外协工序如钻孔、树脂塞孔、成型、电镀等非表面处理工序仅作为公司设备投入不足、订单不平衡、临时性的产能受限时的补充。当外发需求增加时，公司会基于产线布局、生产效率、成本效益等因素综合判断是否增加相应的设备以补充产能，控制不同外协工序的外发总量和外发占比。**2021-2023** 年，公司通过购置新设备如钻孔机、树脂塞孔和 VCP 垂直连续电镀线弥补了部分工序产能不足的问题，从而减少了工序外协采购的比重。

报告期内，公司新增机器设备情况如下表所示：

主要设备	2023 年		2022 年		2021 年	
	新增数量（台）	新增金额（万元）	新增数量（台）	新增金额（万元）	新增数量（台）	新增金额（万元）
阻焊	**9**	**1,108.45**	8	568.67	6	338.07
压合	**11**	**553.28**	7	180.91	8	228.00
湿区	**7**	**200.45**	10	715.84	-	-
内层	**22**	**216.69**	1	7.08	8	205.75
钻孔	**2**	**179.62**	3	100.04	18	530.35
成型	**2**	**170.80**	3	119.03	2	48.33
表面处理	**4**	**84.75**	1	115.04	9	271.42
外图	**13**	**45.27**	26	814.39	-	-
测试	**1**	**15.93**	4	52.39	2	92.04
树脂塞孔	**12**	**490.30**	**2**	**72.83**	**-**	**-**
字符	**2**	**302.65**	**2**	**111.11**	**1**	**17.70**
小计	**85**	**3,368.19**	**67**	**2,857.33**	**54**	**1,731.66**
占比	**-**	**74.62%**	**-**	**89.54%**	**-**	**79.92%**

注：占比为新增主要机器设备（含融资租赁设备）占固定资产原值与使用权资产机器设备原值合计变动净额（2023 年固定资产原值变动不含本期环保工程转固）。

（2）2021 年以来减少了全制程外协，是外协占比降低的主要原因

2019-**2023 年**，公司全制程外发以附加值较低的中低端 PCB 产品为主，全制程外协采购金额分别为 416.22 万元、1,707.39 万元、1,122.38 万元、462.15 万元和 **65.95 万元**，全制程外协采购金额占营业成本比重分别为 1.35%、4.52%、2.18%、0.90%和 **0.13%**。

2020年全制程采购金额较2019年涨幅较大，主要系在江西强达投产初期，公司承接了部分附加值较低的批量板订单，该部分订单2020年的销量较2019年涨幅较大，叠加公司2020年整体销量增加和订单不平衡等因素导致的部分工序临时性产能不足的影响，公司在确保产品质量和满足交期的情况下，将部分工艺简单的批量板订单予以全制程外协。

2021年以来随着批量板订单逐步往江西强达转移，江西强达逐步完成产能爬坡，优化产品结构，全制程外协金额和比重降幅明显。

（三）说明报告期内工序外协金额较为稳定，而全制程外协采购金额波动较大的原因，与主要产品的产销量变动是否一致

如前文所述，报告期内的工序外协金额较为稳定主要是由于工序外协以表面处理为主，深圳强达缺乏主要表面处理工序，江西强达自2019年下半年以来的表面处理工序以自产为主。随着批量板产能逐步往江西强达转移以及通过购置新设备弥补部分工序产能不足的问题，导致工序外协金额较为稳定，比重呈下降趋势。

全制程外协采购金额波动较大主要是受批量板逐步向江西强达转移以及江西强达在产能爬坡阶段，对附加值较低的产品订单接单策略的调整所致，与报告期内PCB的产销量变动不完全一致。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人的委托加工管理制度，了解发行人选择委托加工厂商的标准和具体方式，测试相关内部控制的运行情况，评价内部控制设计的有效性及是否得到执行。

2、对发行人的主要外协厂商进行访谈、获取无关联关系声明函、查询其查询工商登记信息等公开资料，核查发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员和关键岗位人员的资金流水，判断

是否存在关联关系。

3、对主要外协供应商的采购情况执行穿行测试，抽查相关报价单、加工送货单、对账单、发票、付款单及入账凭证等资料。

4、对报告期内主要的外协厂商实施函证和走访程序，了解业务往来流程、委托加工合作状况、成本费用承担的约定，询证发行人与供应商各期的交易金额及往来账项情况。

5、查阅公司与主要外协供应商签订的框架合同及具体订单，了解外协加工的定价模式；获取公司外协采购明细表，对比报告期各期主要外协加工工序的种类、金额、数量，分析外协采购价格的公允性和波动情况。

6、访谈销售、生产和采购部门负责人，并实地参观生产车间，了解公司产品生产工艺流程、产品成本构成要素、外协加工交易的背景、合理性及必要性、相关外协工序是否属于核心工序。

7、查阅固定资产明细账，了解报告期内发行人设备持续投入情况，并向生产部门负责人了解其对应的产能增加情况，分析产品结构、工序产能变化对公司工序外协和全制程外协采购金额的影响。

8、查阅同行业可比公司公开披露信息，了解行业外协加工的业务模式，对比并分析发行人委托加工占比与同行业上市公司差异情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要外协厂商包括工序外协厂商和全制程外协厂商。外协加工商经营状况良好，与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方不存在密切关系。公司就同一工序向不同外协供应商采购价格不存在重大差异，采购价格公允。

2、发行人向主要外协供应商采购工序的种类主要包括表面处理、钻孔、树脂塞孔、成型和电镀等，鉴于 PCB 涉及的工序复杂且生产流程众多，每个工序对产品的性能都较为重要，相关外协工序属于核心工序，但发行人采购外协工

序主要作为发行人产能的临时性补充；2019 年深圳强达产量占比较高且深圳强达缺少主要表面处理工序，导致发行人委托加工占营业成本比例高于可比公司；随着批量板订单逐步向江西强达转移，陆续新增主要工序设备；2021 年以来放弃了部分低附加值的订单，相应减少了全制程外协采购量。综上，2021 年委托加工占营业成本的比例下降幅度较大。

3、报告期内，发行人经营规模逐步增长，批量板产能向江西强达产能转移和增加部分工序设备，深圳强达未有主要表面处理工序，在此综合影响下，工序外协金额较为稳定但占比下降；同时，发行人放弃部分低附加值的订单，相应的全制程外协采购金额有所下降，与主要产品的产销量变动存在一定差异，具备合理性。

10.关于应收账款

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 11,655.06 万元、13,866.92 万元、17,458.42 万元，占流动资产比例分别为 61.50%、63.24%、47.78%。

（2）报告期内，发行人客户的信用期以月结 60 天、90 天、120 天和票到 60 天、90 天、120 天为主。

（3）保荐人、申报会计师未说明应收账款函证核查具体情况。

请发行人：

（1）说明报告期内应收账款账面价值持续增长的原因，是否存在对客户信用期放宽的情形，列示相关客户当期收入金额及占营业收入比例；报告期内发行人信用期为月结和票到 120 天的客户名称、销售内容、金额及占比、毛利率，对相关客户采取较长信用期的原因。

（2）结合应收账款账龄确定方法、账龄分布、期后回款金额及占比、坏账实际核销情况、同行业可比公司情况等，说明计提坏账准备是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明应收账款函证的发函、回函、访谈情况，访谈及函证的覆盖比例，针对未回函客户采取的替代核查程序及有效性。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期内应收账款账面价值持续增长的原因，是否存在对客户信用期放宽的情形，列示相关客户当期收入金额及占营业收入比例；报告期内发行人信用期为月结和票到 120 天的客户名称、销售内容、金额及占比、毛利率，对相关客户采取较长信用期的原因

1、报告期内应收账款账面价值和营业收入对比关系

单位：万元

项目	2023.12.31/2023年度	2022.12.31/2022年度	2021.12.31/2021年度
应收账款账面余额	**20,333.13**	20,046.06	18,535.36
应收账款账面价值	**19,248.57**	18,992.57	17,458.42
当期营业收入	**71,320.74**	73,104.13	71,032.45
应收账款账面余额占营业收入比例	**28.51%**	27.42%	26.09%
应收账款账面价值占营业收入比例	**26.99%**	25.98%	24.58%
应收账款周转率	**3.53**	3.79	4.27

报告期内，公司应收账款账面价值随着公司销售收入的增加而增长，占营业收入比例分别为 24.58%、25.98%**和 26.99%**，占比较为稳定，公司应收账款账面价值波动与收入增长匹配；应收账款周转率分别为 4.27 次、3.79 次**和 3.53**，应收账款周转天数较为稳定，不存在周转天数明显变慢或严重延长情形。综上，公司应收账款账面价值的增加主要系收入增长带来的，应收账款周转天数相对稳定，应收账款期末余额和公司销售收入规模相匹配，具有合理性。

2、报告期内公司主要客户的信用情况，相关客户收入金额及合计占当期主营业务收入比例

报告期内，公司前十大客户信用期、收入金额及占比情况如下表：

单位：万元

年度	序号	客户名称	收入金额	占比	信用期
2023年度	1	Fineline	**4,942.62**	**7.20%**	月结 30 天
	2	PCB Connect（科恩耐特）	**2,869.67**	**4.18%**	月结 90 天
	3	Scanfil（斯凯菲尔）	**2,780.68**	**4.05%**	月结 90 天
	4	ICAPE（艾佳普）	**2,738.13**	**3.99%**	月结 60 天
	5	Würth（伍尔特）	**2,058.73**	**3.00%**	月结 30 天
	6	HT（环球线路）	**1,657.44**	**2.42%**	月结 30 天
	7	Phoenix（菲尼克斯）	**1,563.43**	**2.28%**	月结 60 天
	8	无锡盛景微电子股份有限公司	**1,549.16**	**2.26%**	票到 90 天
	9	华兴源创	**1,469.55**	**2.14%**	票到 120 天
	10	深圳市科曼医疗设备有限公司	**1,191.41**	**1.74%**	票到 90 天

年度	序号	客户名称	收入金额	占比	信用期
	小计		**22,820.81**	**33.26%**	
2022年度	1	Fineline	5,052.89	7.18%	月结30天
	2	PCB Connect（科恩耐特）	4,306.84	6.12%	月结90天
	3	ICAPE（艾佳普）	3,595.57	5.11%	月结60天
	4	Phoenix（菲尼克斯）	2,693.75	3.83%	月结60天
	5	Scanfil（斯凯菲尔）	2,472.78	3.51%	月结90天
	6	HT（环球线路）	2,092.84	2.97%	月结30天
	7	无锡盛景微电子股份有限公司	2,002.91	2.85%	票到90天
	8	华兴源创	1,354.63	1.92%	票到120天
	9	Würth（伍尔特）	1,311.06	1.86%	月结30天
	10	Ellipse-Tronic Limited（易立电子）	1,128.63	1.60%	月结30天
	小计		**26,011.90**	**36.95%**	
2021年度	1	Fineline	5,469.69	7.91%	月结30天
	2	PCB Connect（科恩耐特）	4,764.44	6.89%	月结60天
	3	ICAPE（艾佳普）	4,149.58	6.00%	月结60天
	4	大富科技	2,222.75	3.22%	月结60天
	5	华兴源创	1,781.07	2.58%	票到120天
	6	Scanfil（斯凯菲尔）	1,697.85	2.46%	月结90天
	7	Phoenix（菲尼克斯）	1,491.76	2.16%	月结60天
	8	Würth（伍尔特）	1,476.08	2.14%	月结30天
	9	一博科技	1,372.05	1.99%	月结30天
	10	Fideltronik	1,347.57	1.95%	月结30天
	小计		**25,772.84**	**37.29%**	-

公司和客户合作初期的账期通常较短，随着双方合作深入，建立良好的信任关系后，公司会基于客户对供应商的账期要求，综合考虑客户合作期间回款情况、客户信用状况等对客户账期进行调整。报告期内，公司主要客户信用期在月结或票到30-90天之间，个别客户为票到120天。报告期内，公司存在将部分主要客户的信用政策适当放宽，但相对仍在公司信用政策平均范围内，不存在大幅放宽信用期的情形。

涉及账期调整的主要客户包括：对华兴源创的信用账期于2020年9月由票到90天调整为票到120天，对深圳市科曼医疗设备有限公司的信用账期于2020

年3月由月结30天调整为票到60天，随着双方合作粘性增强深圳市科曼医疗设备有限公司再次申请将信用账期由票到60天调整为票到90天，对PCB Connect（科恩耐特）的信用账期于2022年4月由月结60天调整到月结90天，贝思特的信用账期于2022年3月由票到90天调整为票到120天。2020年、2022年**及2023年**，涉及账期调整的主要客户所对应的客户收入金额占当期营业收入比例分别为2.33%、6.81%**和1.74%**。

3、报告期内发行人信用期为月结和票到120天的客户名称、销售内容、金额及占比、毛利率，对相关客户采取较长信用期的原因

（1）信用期为月结和票到120天的主要客户

报告期内，公司信用期为月结和票到 120 天的主要客户名称、销售内容、金额及占比、毛利率等情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售内容	销售金额	占比
2023年度	**华兴源创**	**4层、6层、8层、10层、12层和14层**	**1,469.55**	**2.14%**
	贝思特	**2层、4层**	**445.06**	**0.65%**
	苏州瑞煜华电子科技有限公司	**2层、4层、6层**	**143.05**	**0.21%**
	其他	**2层、4层、6层、8层、12层、14层、16层、18层、20层**	**332.32**	**0.48%**
	合计		**2,389.98**	**3.48%**
2022年度	华兴源创	4层、6层、8层、10层、12层和14层	1,354.63	1.92%
	贝思特	2层、4层	674.80	0.96%
	苏州瑞煜华电子科技有限公司	2层、4层、6层	242.15	0.34%
	其他	2层、4层、6层、8层、12层、14层、16层、18层、20层	211.40	0.30%
合计			**2,482.98**	**3.53%**
2021年度	华兴源创	4层、6层、8层、10层、12层和14层	1,781.07	2.58%
	苏州瑞煜华电子科技有限公司	2层、4层、6层	255.51	0.37%

期间	客户名称	销售内容	销售金额	占比
	成都世源频控技术股份有限公司	2层、4层	61.56	0.09%
	其他	2层、4层、6层、8层、12层、14层、16层、18层、20层	97.66	0.14%
合计			**2,195.79**	**3.18%**

报告期内，公司账期为 120 天的客户收入金额占主营业务收入的比例分别为 3.18%、3.53%和 3.48%，总体占比较低。报告期内，公司各期前三大账期为 120 天的客户收入金额占账期为 120 天客户总收入金额的比重分别为 3.04%、3.23%和 3.00%，其他客户的收入占比较低。公司根据客户的经营规模、资本实力、信誉情况、发展前景、订单稳定性等制定了完善的客户信用管理制度，并与主要客户协商确定了较为稳定的信用账期，对少量客户采取较长信用期。

（2）对相关客户采取较长信用期的原因

报告期内，公司各期账期为 120 天的前三大客户一共有 4 家公司，合作情况如下：

客户名称	简要情况	注册资本	成立时间	合作时间
华兴源创（688001）	系统解决方案提供商，主要从事平板显示及集成电路的检测设备，2021 年总资产为 51.50 亿元、营业收入为 20.20 亿元	4.38 亿元	2005-6-15	2010 年
苏州瑞煜华电子科技有限公司（和苏州市瑞华电子电器有限公司为同一实控人）	主要从事通讯电气配件、组装电子元器件的研发、生产，其产品多应用于基站、方向盘控制板等	100 万元	2009-6-23	2016 年
成都世源频控技术股份有限公司	射频微波产品与信息智能制造系统设备提供商，产品主要应用于通信、雷达、导航等领域	2,049.20 万元	2010-6-24	2017 年
贝思特	汇川技术（300124.SZ）的全资控股子公司，主要从事电梯、自动扶梯的控制设备等产品的研发、制造与销售，2021 年营业收入为 34.04 亿元	1,000 万元	2003-5-19	2018 年

华兴源创下游客户主要为苹果、三星、京东方等大型知名公司，产品需求量大，加上自动化检测设备验收周期较长，需要供应链提供一定的账期配合。同时该客户致力于自动化检测的多元化，产品涉及汽车电子检测、半导体芯片测试等，未来发展潜力大，能为发行人进一步拓宽市场空间，本着长期共赢合作目标，经双方友好协商确定了相对较长的信用期。

苏州瑞煜华电子科技有限公司是一家科技型中小企业，产品主要为驻极体传声器、咪头、电讯电器配件等，下游客户为东山精密、立讯精密、罗森伯格等大型电子元器件厂家，下游客户付款时间较长。公司和苏州瑞煜华电子科技有限公司同一实际控制人控制的主体苏州市瑞华电子电器有限公司于 2016 年开始合作，合作时间较久，且在合作期内客户信用良好，故在 2019 年公司和苏州瑞煜华电子科技有限公司合作时，鉴于客户前期合作良好信誉，经双方友好协商确定了相对较长的账期。

成都世源频控技术股份有限公司下游客户主要为部队、科研机构等，付款审批流程多时间长，且付款方式以承兑汇票为主，故需要供应链提供一定的账期支持。综合考虑成都世源频控技术股份有限公司的资金周转，且其下游客户信誉度高，发生坏账风险小，本着合作共赢目标，经双方友好协商确定了相对较长的账期。

2019 年 7 月贝思特成为汇川技术（300124.SZ）全资控股子公司，2022 年汇川技术对其进行整合，要求供应商账期按照母公司要求做统一调整，故客户申请将账期由目前票到 90 天调整为月结 120 天。公司综合考虑贝思特资信、品牌及行业影响力、合作期间回款周期等因素，经双方友好协商最终其账期调整申请。

（3）报告期内，账期为 120 天的主要客户的回款情况

单位：万元

期间	客户名称	期末余额	期后回款金额	回款金额占比
2023 年度	华兴源创	522.33	300.47	57.53%
	贝思特	189.31	88.07	46.52%
	苏州瑞煜华电子科技有限公司	77.72	18.00	23.16%

期间	客户名称	期末余额	期后回款金额	回款金额占比
	其他	**228.77**	**52.42**	**22.91%**
	合计	**1,018.13**	**458.96**	**45.08%**
2022年度	华兴源创	502.29	**502.29**	**100.00%**
	贝思特	141.26	**141.26**	**100.00%**
	苏州瑞煜华电子科技有限公司	191.05	**191.05**	**100.00%**
	其他	106.57	**97.77**	**91.75%**
	合计	**941.16**	**896.52**	**99.07%**
2021年度	华兴源创	369.04	369.04	100.00%
	苏州瑞煜华电子科技有限公司	124.85	124.85	100.00%
	成都世源频控技术股份有限公司	27.37	27.37	100.00%
	其他	32.28	32.28	100.00%
	合计	**553.55**	**553.55**	**100.00%**

注：期后截止回款时间为**2024年2月29日**。

报告期内，账龄在 120 天的客户期后回款情况较好，不存在长期未回款情形。

（二）结合应收账款账龄确定方法、账龄分布、期后回款金额及占比、坏账实际核销情况、同行业可比公司情况等，说明计提坏账准备是否充分

1、应收账款账龄确定方法及分布情况

公司应收账款与销售收入确认时点一致，自销售收入确认时点开始计算应收账款账龄，每满 12 个月为 1 年，按先进先出的原则统计应收账款账龄，不足 1 年仍按 1 年计算。报告期各期末应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	**20,131.05**	**99.01%**	19,882.45	99.18%	18,311.96	98.79%
1-2年	**143.15**	**0.70%**	121.54	0.61%	71.27	0.38%
2-3年	**37.01**	**0.18%**	20.84	0.10%	54.06	0.29%
3-4年	**15.36**	**0.08%**	11.49	0.06%	97.77	0.53%
4-5年	**6.56**	**0.03%**	9.74	0.05%	0.30	0.00%

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	20,333.13	100.00%	20,046.06	100.00%	18,535.36	100.00%

报告期内，公司账龄在一年以内的应收账款占比分别为 98.79%、99.18%和 99.01%，1 年以上应收账款呈现减少趋势。

2、应收账款期后回款情况

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收账款期末余额	20,333.13	20,046.06	18,535.36
期后回款情况	10,566.93	19,819.67	18,294.75
期后回款占比	51.97%	98.87%	98.70%

注：回款金额系各期末应收账款余额截至 2024 年 2 月 29 日的回款情况；2021.12.31 期后未回款主要系已全额计提坏账或期后做了核销处理的款项；2022.12.31 期后未回款主要为个别付款流程较长的客户未回款。

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况良好，不存在较大的坏账风险。

3、应收账款坏账实际核销情况

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收账款期末余额	20,333.13	20,046.06	18,535.36
期末坏账准备	1,084.57	1,053.49	1,076.94
本期核销坏账准备	6.56	137.54	19.02
坏账占应收比	5.33%	5.26%	5.81%
核算的坏账占应收比	0.06%	0.68%	0.10%

对超过信用期且多次催收或提起诉讼仍未收回的款项，财务部依据谨慎原则会考虑采用单项计提法全额计提坏账。待进一步明确无法收回时，业务部会提出应收账款核销申请，核销申请经营销部总监、财务总监、总经理审批后，财务做核销处理。报告期公司应收账款坏账核销占比极小，报告期占应收账款余额比为 0.10%、0.68%和 0.06%。

报告期应收账款期末余额具体核销情况如下：

单位：万元

项目	客户名称	核销金额	核销原因
2023 年度	**零星多家客户**	**6.56**	**零星多家客户，已确认无法收回，经审批做核销处理**
2022 年度	深圳兴启发电路板有限公司	52.71	已完成破产清算，剩余款项确认无法收回，经审批做核销处理
	深圳市汉普电子技术开发有限公司	45.87	发生购销纠纷，公司胜诉，但客户支付能力出现问题，未能偿还款项。经审批核销处理
	深圳市国电科技通信有限公司	24.55	与客户多次交涉无果，客户拒绝付款意思明显，经审批核销处理
	其他多家客户	14.41	零星多家客户，已停止合作，确认无法收回，经审批核销处理
	合计	**137.54**	-
2021 年度	摩比科技（深圳）有限公司	7.85	客户信用不佳，款项无法收回
	惠州浩宁达科技有限公司	5.21	诉讼缠身，已被列为失信执行人，核销处理
	其他多家客户	5.96	已停止合作的零星客户尾款，确认无法收回
	合计	**19.02**	-

4、同行业可比公司账龄及坏账计提情况

（1）公司应收账款账龄结构和同行业可比公司比较

报告期各期末，公司应收账款账龄主要在 1 年以内，且一年以内的应收账款占比呈逐年上升趋势，由 **2021 年末的 98.79%提升至 2023 年末的 99.01%**，应收账款质量较高。公司应收账款账龄结构与同行业可比公司基本一致，具体如下：

项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以内	1-2 年	2 年以上
中富电路	-	-	-	100.00%	-	-	100.00%	-	-
金百泽	-	-	-	91.17%	7.41%	1.42%	95.90%	2.11%	1.98%
本川智能	-	-	-	100.00%	-	-	99.99%	0.01%	-
迅捷兴	-	-	-	95.72%	1.45%	2.84%	96.05%	1.74%	2.21%
四会富仕	-	-	-	99.69%	0.31%	-	100.00%	-	-

项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以内	1-2 年	2 年以上	1 年以内	1-2 年	2 年以上
崇达技术	-	-	-	99.83%	0.17%	-	100.00%	-	-
兴森科技	-	-	-	88.59%	8.49%	2.92%	93.05%	5.26%	1.69%
明阳电路	-	-	-	100.00%	-	-	100.00%	-	-
平均值	-	-	-	**96.87%**	**2.23%**	**0.90%**	**98.12%**	**1.14%**	**0.74%**
发行人（按账龄组合划分）	**99.18%**	**0.65%**	**0.16%**	**99.31%**	**0.59%**	**0.10%**	**99.55%**	**0.35%**	**0.10%**
发行人（按应收账款总额）	**99.01%**	**0.70%**	**0.29%**	**99.18%**	**0.61%**	**0.10%**	**98.79%**	**0.38%**	**0.82%**

（2）与同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策对比

报告期内，公司应收账款坏账准备计提标准处于同行业可比公司坏账准备计提比例区间内，具体情况如下：

公司名称	期间	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
中富电路	2020-2022 年	5.00%	20.00%	40.00%	60.00%	80.00%	100.00%
金百泽	2020-2022 年	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
本川智能	2020-2022 年	5.00%	20.00%	40.00%	60.00%	80.00%	100.00%
迅捷兴	2020-2022 年	5.00%	20.00%	40.00%	60.00%	80.00%	100.00%
四会富仕	2020-2022 年	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
崇达技术	2020-2022 年	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
兴森科技	2022 年	2.94%	20.76%	76.56%	97.53%	100.00%	98.65%
	2021 年	2.97%	21.79%	86.18%	95.85%	99.58%	98.14%
	2020 年	4.13%	29.59%	77.42%	84.95%	85.93%	100.00%
明阳电路	2020-2022 年	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	**报告期**	**5.00%**	**20.00%**	**40.00%**	**60.00%**	**80.00%**	**100.00%**

注：数据来源于同行业可比公司的招股说明书、定期报告等公开披露信息；上表中兴森科技为其按组合计提坏账准备的 PCB 应收账款的计提比例。

公司应收账款账龄和同行业可比上市公司基本一致，按照账龄组合计提坏账准备，且坏账准备计提比例和同行业可比上市公司基本一致。综上所述，公司报告期内应收账款坏账准备计提充分。

二、中介机构核查情况及说明

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取了发行人主要客户的主要合同，比较报告期内信用政策与发行人历史信用政策，查看其信用政策变化情况；访谈发行人销售人员及财务总监，了解对相关客户采取较长信用期的原因，分析其合理性。

2、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、Wind 资讯网站等公开途径查询发行人各期应收账款的主要对手方的工商登记信息资料、信用情况及相关经营情况；对上述对手方实施现场走访、视频访谈程序，了解其与发行人的业务合作情况、授予的信用期限及相应的回款情况，判断相关业务的真实性和主要客户的回款能力。

3、对发行人报告期内主要客户实施函证程序，确认其与发行人交易的真实性及相关应收账款的准确性；针对最终未回函或回函不符的账户实施替代审计程序（如查看应收账款形成的原始订单、送货单、物流信息等资料，执行应收账款期后检查程序）。

4、复核应收账款、应收票据和其他应收款坏账准备计提方法及相关参数并获取发行人同行业可比上市公司报告期内年度报告或招股说明书，复核同行业可比公司应收账款坏账准备计提模型是否与发行人存在重大差异，判断发行人坏账计提比例是否具有合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要客户信用期在月结或票到 30-90 天之间，个别客户为票到 120 天，存在将部分主要客户信用政策进行适当放宽，但相对仍在发行人信用政策平均范围内，不存在大幅放宽信用期的情形；2020 年、2022 年**和 2023 年**，发行人基于客户需求，综合合作情况、信用状况等对账期进行调整，涉及账期调整的主要客户所对应的客户收入金额占当期营业收入的比例分别为

2.33%、6.81%和 1.74%。

2、报告期内，发行人对少量客户采取较长信用期，该等客户销售收入占比较低，回款情况良好，不存在明显或异常逾期情形，对相关客户采取较长信用期的原因合理。

3、发行人应收账款账龄分布结构良好，期后回款情况良好，坏账实际核销金额较小，应收账款坏账计提政策、计提比例与同行业可比公司不存在显著差异，计提坏账准备充分。

（三）说明应收账款函证的发函、回函、访谈情况，访谈及函证的覆盖比例，针对未回函客户采取的替代核查程序及有效性

1、应收账款的发函、回函情况

报告期内，发行人客户数量众多，保荐人及申报会计师依据客户销售规模对其进行了分层，对各个层次的客户均进行了发函，发函的分层抽样方法如下：对报告期各期销售金额在 100 万元以上的客户均进行发函；对报告期单期 50 万元以上至 100 万元区间中的客户进行随机抽样发函，抽样比例为上述区间所涵盖客户各期销售金额总额的 80%；对报告期单期年销售金额在 20 万元以上至 50 万元区间的客户，结合报告期内的收入波动情况、客户公开信息、销售回款异常情况等进行随机抽样发函；对报告期单期年销售金额在 20 万元以下的客户进行随机抽样发函。报告期内，发行人应收账款发函、回函等具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款①	20,333.13	20,046.06	18,535.36
发函数量（份）	314	243	279
发函金额②	16,408.87	16,465.97	15,452.37
发函比例=②/①	80.70%	82.14%	83.37%
回函金额③	15,650.07	15,806.85	15,452.37
回函比例=③/②	95.38%	96.00%	100.00%
回函差异④	669.99	1,193.03	785.87
其中：回函差异中执行替代测试的金额	669.72	1,172.89	768.20
回函差异中执行替代测试的金额/回函差	99.96%	98.31%	97.75%

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
异金额			
回函差异占应收金额的比例⑤=④/①	**3.30%**	5.95%	4.24%
回函可确认金额⑥	**16,144.17**	16,173.01	15,185.36
未回函经替代测试可确认的金额⑦	**262.16**	325.66	297.05
未发函经其他测试程序可确认的金额⑧	**3,834.48**	3,486.11	3,019.16
回函可确认金额占发函金额的比例=⑥/②	**98.39%**	98.22%	98.27%
回函可确认金额占应收金额的比例=⑥/①	**79.40%**	80.68%	81.93%
回函可确认金额和未回函替代测试确认应收合计金额占应收金额的比例（⑥+⑦）/①）	**80.69%**	82.30%	83.53%
回函可确认金额和未回函及未发函经其他测试程序可确认应收合计金额占应收金额的比例（⑥+⑦+⑧）/①）	**99.55%**	99.69%	99.82%

注 1：上表中回函差异金额为回函不符函证的差异绝对值。
注 2：回函可确认金额包括回函存在差异但已核实差异原因的函证金额。
注 3：未发函的其他测试程序包括回款检查、穿行测试、细节测试或等综合程序。

报告期各期，应收账款的回函比例均在 **95%**以上，回函差异占应收账款金额的比例为 4.24%、5.95%**和 3.30%**，上述差异主要系客户和发行人入账时点不同形成的时间差所致；回函可确认金额占发函金额比例分别为 98.27%、98.22%**和 98.39%**。

针对回函不符或未回函的客户，保荐人、会计师履行的替代程序包括：（1）获取函证差异明细表，复核发行人提供的回函差异调整表；（2）若该客户属于收入细节测试样本客户，则进一步复核原执行的细节测试的样本量、测试结果对销售额的确认情况，并检查未回函客户期后付款情况；（3）若该客户不属于收入细节测试样本客户，则补充对该客户执行收入细节测试程序，对原始的会计凭证、销售订单、送货单、物流单据、银行回款水单和期后回款情况等资料进行检查。

针对未发函的客户综合执行了如下程序，具体如下：（1）获取发行人销售与收款管理方面的内部控制制度，了解并评价销售与收款内部控制的有效性，查阅了发行人销售流程、销售模式的说明文件，了解销售主要活动流程和关键控制节点并实施穿行测试；（2）获取银行流水，对报告期及期后的销售回款情况进行检查；（3）通过获取发行人销售明细表，随机抽取销售交易执行细节测

试查验销售合同、送货单、签收单、提单、对账单、销售发票、银行回单等收入确认原始单据，验证销售的真实性；（4）针对境外客户，从中国电子口岸系统获取报告期各期的海关出口数据并与外销收入进行匹配，获取发行人报告期各期的出口退税数据并与外销收入进行匹配；（5）其他程序：如对销售收入执行截止测试、及销售收入变动和毛利率变动等分析性程序，并查看期后退换货情况等。

综上所述，保荐人、会计师针对回函不符、未回函及未发函客户采取的替代核查程序充分、有效。

2、应收账款的访谈情况

报告期内，保荐人及申报会计师对发行人主要客户执行了访谈程序，具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
走访客户家数	208	175	168
应收账款期末余额（A）	20,333.13	20,046.06	18,535.36
走访客户应收账款（B）	14,712.99	14,840.17	14,332.04
其中：实地走访	8,683.13	8,129.81	8,239.65
视频走访	6,029.86	6,710.36	6,092.39
整体走访比例（B/A）	**72.36%**	**74.03%**	**77.32%**
核查结果	**无异常**	**无异常**	**无异常**

报告期各期，保荐人、会计师对发行人主要客户的整体走访比例占应收账款期末余额分别为 77.32%、74.03%和 72.36%，应收账款走访无异常情况。

综上所述，保荐人、申报会计师认为：应收账款函证及访谈程序的覆盖比例合理，未回函客户已执行充分的替代程序，函证及替代程序、走访能有效验证公司应收账款的真实、准确。

11.关于存货

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 2,765.95 万元、3,563.30 万元、5,278.84 万元，占流动资产的比例分别为 14.60%、16.25%、14.45%，发行人未披露存货库龄情况。

（2）报告期各期末，发行人原材料金额分别为 1,156.28 万元、1,725.97 万元、2,343.86万元。发行人分析原材料金额涨幅较大，主要系加大备货力度以及原材料价格上涨带来的成本提升所致。

（3）2021 年发行人库存商品余额 1,828.34 万元，较 2020 年增长 105.52%。

（4）报告期各期，发行人存货周转率分别为 10.00 次/年、11.28 次/年、11.05 次/年，同行业可比公司均值分别为 7.53 次/年、7.24 次/年、6.53 次/年。

请发行人：

（1）说明截至 2022 年 6 月末的存货构成，并结合原材料价格变动情况，说明计提存货跌价准备是否充分。

（2）说明报告期各期末原材料、在产品、库存商品、发出商品等存货的具体库龄情况。

（3）说明原材料、库存商品的明细构成、金额及占比，2021 年库存商品金额大幅增长的原因，期末库存商品的期后结转情况。

（4）说明报告期各期末采用 VMI 模式销售的客户 VMI 库存金额、领用周期及库龄情况。

（5）结合发行人与同行业可比公司在存货备货、生产销售周期等方面的差异，说明报告期内发行人存货周转率持续显著高于行业平均水平的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明截至 2022 年 6 月末的存货构成，并结合原材料价格变动情况，说明计提存货跌价准备是否充分

1、截至 2023 年 12 月 31 日的存货构成

报告期各期末和 2022 年 6 月末，公司存货构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2022 年 6 月 30 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,211.35	45.06%	1,731.56	36.54%	1,307.61	26.68%	2,343.86	41.90%
在产品	835.97	17.04%	955.96	20.17%	832.34	16.98%	682.21	12.20%
库存商品	1,381.20	28.15%	1,071.77	22.61%	1,514.73	30.90%	1,828.34	32.68%
发出商品	478.70	9.75%	979.99	20.68%	1,247.02	25.44%	739.43	13.22%
合计	4,907.22	100.00%	4,739.28	100.00%	4,901.70	100.00%	5,593.85	100.00%

截至 2023 年 12 月末，公司原材料、在产品、库存商品和发出商品占存货的比例分别为 45.06%、17.04%、28.15%和 9.75%。

2、结合原材料价格变动情况，说明计提存货跌价准备是否充分

（1）主要原材料价格变动情况

报告期内，公司主要原材料的采购单价、变动及其占原材料采购的比例如下：

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	单价	变动	占比	单价	变动	占比	单价	变动	占比
覆铜板（元/平方米）	106.77	-14.63%	39.16%	125.07	-13.96%	40.60%	145.36	31.52%	45.42%
半固化片（元/平方米）	13.59	-12.73%	10.13%	15.57	-3.63%	10.51%	16.16	32.12%	9.99%
铜球（元/千克）	62.37	-0.18%	8.04%	62.48	-1.15%	7.73%	63.21	38.70%	7.15%
铜箔（元/千克）	78.33	-9.17%	5.77%	86.23	-12.70%	5.69%	98.77	44.84%	5.95%
金盐	272.13	13.41%	7.70%	239.96	4.61%	7.39%	229.38	-3.42%	5.54%

项目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	单价	变动	占比	单价	变动	占比	单价	变动	占比
（元/克）									

报告期内，公司各期主要原材料覆铜板、半固化片、铜球和铜箔等 4 类原材料采购金额占比超过原材料采购金额的 70%。报告期内，公司前述 4 类主要原材料采购价格呈先升后降趋势，尤其是 2020 年下半年以来，受铜价上涨等因素影响，公司主要原材料采购单价大幅上涨，2021 年公司覆铜板、半固化片、铜球和铜箔的采购单价较 2020 年的增长比例均超过 30%；2022 年和 **2023 年，**随着市场供需关系变动、原材料市场竞争激烈和铜价波动等因素的影响，主要原材料价格有所下降。

（2）公司主营业务单位销售均价、单位成本和毛利率变动趋势

尽管公司主要原材料价格的波动上升推动公司产品单位销售成本持续上涨，但公司单位销售价格亦呈增长趋势，毛利率保持增长趋势。报告期内，公司主营业务的单位销售均价、单位成本和毛利率及其变动趋势如下：

项目	2023 年度		2022 年		2021 年	
	数值	变动	数值	变动	数值	变动
单位销售价格（元/平方米）	**1,615.53**	**3.70%**	1,557.92	11.92%	1,392.00	21.88%
单位成本（元/平方米）	**1,120.53**	**0.93%**	1,110.16	9.49%	1,013.93	19.06%
其中：单位材料成本（元/平方米）	**536.26**	**-7.63%**	580.55	7.35%	540.78	37.68%
主营业务毛利率	**30.60%**	**上升 1.86 个百分点**	28.74%	上升 1.58 个百分点	27.16%	上升 1.72 百分点

注：上述主营业务毛利率未包含运费。

2021-2023 年，公司主要原材料价格呈波动上升的趋势，尤其是 2021 年以来，公司主要原材料价格大幅上涨，导致 2021 年单位材料成本增长 37.68%。报告期内，公司通过调价和优化产品结构等方式持续提升主营业务产品单位销售价格，毛利率仍呈现增长趋势且保持在较高水平，主营业务毛利率分别为 27.16%、28.74%**和 30.60%**。此外，根据公司原材料价格波动波动对毛利率的敏

感性分析（具体详见本回复“6.关于原材料采购与供应商”之“一、（一）1、原材料价格波动对公司毛利率的影响及敏感性分析”），在原材料价格增长 20%的情况下，公司报告期内的主营业务毛利率下降幅度在 **6.66-7.78** 个百分点之间，公司主营业务毛利率仍保有一定安全空间。

（3）存货跌价准备计提情况

①存货跌价准备计提原则

报告期各期末，公司的存货采用成本与可变现净值孰低原则计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，各类型存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法如下：

存货类型	计提跌价准备的具体原则
原材料	①对质保期以内的原材料经减值测试后确定跌价准备的金额；②基于谨慎性原则，对于覆铜板等存在质保期的主要原材料，超过质保期的全额计提跌价准备。
在产品	在产品均有订单支撑，根据在产品相应的订单售价减去将要发生的生产成本、销售费用及相关税费后的金额确定可变现净值，当可变现净值低于成本时，按照成本高于可变现净值的差额计提跌价准备。
库存商品	库存商品、发出商品均有订单支撑，根据库存商品、发出商品相应的订单售价减去将要发生的销售费用及相关税费后的金额确定可变现净值，当可变现净值低于成本时，按照成本高于可变现净值的差额计提跌价准备。
发出商品	

②报告期各期末存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
原材料	**24.67**	30.94	35.89
在产品	**110.16**	109.94	92.94
库存商品	**97.39**	54.89	156.46
发出商品	**29.38**	51.06	29.72
合计	**261.60**	**246.83**	**315.01**
存货余额	**4,907.22**	**4,739.28**	**5,593.85**
占比	**5.33%**	**5.21%**	**5.63%**

报告期各期末，公司存货跌价准备计提的类型主要为在产品和库存商品，计提的合计金额分别为315.01万元、246.83万元**和261.60万元**，占存货余额的比例分别为5.63%、5.21%**和5.33%**。

公司主要采取“以销定采”的模式采购原材料，公司主要原材料具有一定通用性。鉴于库龄 2 年以上的覆铜板等原材料受氧化等的影响，性能会有所下降，基于谨慎性原则，公司主要将库龄 2 年以上的覆铜板全额计提跌价准备；对其他主要原材料经减值测试后，未发生减值，故未计提存货跌价准备。此外，对于在产品、库存商品和发出商品，公司严格按照订单售价及将要发生的成本、费用、税费等进行减值测试，若可变现净值低于成本则计提相应的跌价准备。

（4）同行业可比公司存货跌价准备计提对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比如下：

公司名称	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
中富电路	/	3.91%	3.96%
金百泽	/	3.17%	1.62%
迅捷兴	/	8.52%	5.04%
本川智能	/	5.62%	3.58%
四会富仕	/	3.57%	1.61%
明阳电路	/	10.91%	8.83%
崇达技术	/	10.23%	6.46%
兴森科技	/	5.10%	5.46%
平均值	/	**6.38%**	**4.57%**
公司	**5.33%**	**5.21%**	**5.63%**

注 1：存货跌价准备计提比例=存货跌价准备÷存货账面余额；
注 2：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书等。

报告期内，公司存货跌价准备计提比例分别为 5.63%、5.21%**和 5.33%**，2021 年高于同行业可比公司存货跌价准备计提比例平均值，2021 年与兴森科技较为接近；2022年公司存货跌价准备计提比例高于中富电路和四会富仕，和兴森科技、本川智能较为接近，但低于同行业可比公司的平均值，主要受迅捷兴、崇达技术计提跌价比例大幅增加造成的，上述两家可比公司计提比例增加主要系2022年计提的发出商品和库存商品跌价比例较2021年增长带来的。

综上所述，公司报告期内已充分计提存货跌价准备。

（二）说明报告期各期末原材料、在产品、库存商品、发出商品等存货的具体库龄情况

截至报告期各期末，公司存货的具体库龄情况如下：

1、2023 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,150.86	97.26%	29.91	1.35%	10.84	0.49%	19.73	0.89%
在产品	835.19	99.91%	0.78	0.09%	-	-	-	-
库存商品	1,359.91	98.46%	21.02	1.52%	0.28	0.02%	-	-
发出商品	463.52	96.83%	12.89	2.69%	2.29	0.48%	-	-
合计	4,809.48	98.01%	64.60	1.32%	13.41	0.27%	19.73	0.40%

2、2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,665.58	96.19%	33.00	1.91%	4.30	0.25%	28.68	1.66%
在产品	955.96	100.00%	-	-	-	-	-	-
库存商品	1,068.23	99.67%	3.54	0.33%	-	-	-	-
发出商品	977.07	99.70%	2.91	0.30%	-	-	-	-
合计	**4,666.84**	**98.47%**	**39.45**	**0.83%**	**4.30**	**0.09%**	**28.68**	**0.61%**

3、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,285.52	97.51%	20.70	0.88%	22.65	0.97%	15.00	0.64%
在产品	682.21	100.00%	-	-	-	-	-	-
库存商品	1,828.29	99.99%	0.05	0.01%	-	-	-	-
发出商品	739.43	100.00%	-	-	-	-	-	-

项目	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	5,535.45	98.96%	20.75	0.37%	22.65	0.40%	15.00	0.27%

截至报告期各期末，公司存货库龄结构良好，库龄 1 年以内的存货合计占比分别为98.96%、98.47%和98.01%，报告期各期末均超过98%。其中，公司库龄超过 1 年的存货主要为原材料，包括未领用的特殊型号覆铜板，以及钻刀和包装箱等周转材料。由于存放超过 2 年的覆铜板可能存在氧化导致性能下降的情况，基于谨慎性原则，公司对库龄2年以上的覆铜板全额计提跌价准备。

（三）说明原材料、库存商品的明细构成、金额及占比，2021 年库存商品金额大幅增长的原因，期末库存商品的期后结转情况

1、原材料、库存商品明细构成、金额及占比情况

截至报告期各期末，公司原材料明细构成、金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
覆铜板	1,455.90	65.84%	989.43	57.14%	1,559.30	66.53%
半固化片	200.14	9.05%	202.96	11.72%	192.44	8.21%
铜球	44.87	2.03%	54.49	3.15%	60.36	2.58%
铜箔	146.61	6.63%	114.85	6.63%	184.54	7.87%
金盐	46.51	2.10%	46.81	2.70%	40.24	1.72%
油墨	50.07	2.26%	51.43	2.97%	52.63	2.25%
其他	267.25	12.09%	271.60	15.69%	254.35	10.85%
合计	2,211.35	100.00%	1,731.56	100.00%	2,343.86	100.00%

截至报告期各期末，公司原材料主要为覆铜板、半固化片、铜球和铜箔等，期末余额合计占比分别为85.19%、78.64%和83.55%。

截至报告期各期末，公司库存商品明细构成、金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单/双面板	278.03	20.13%	192.01	17.92%	449.97	24.61%
多层板	1,103.18	79.87%	879.76	82.08%	1,378.37	75.39%
合计	1,381.20	100.00%	1,071.77	100.00%	1,828.34	100.00%

截至报告期各期末，公司库存商品主要为多层板，期末余额占比分别为75.39%、82.08%和 79.87%，与公司同期产品销售收入占比构成相匹配。

2、2021 年库存商品金额大幅增长的原因

公司采取“以销定产”的生产模式，主要库存商品均有订单支撑。2020-2021 年末，公司库存商品由 889.63 万元增长至 1,828.34 万元，增长比例为 105.52%。报告期内，公司库存商品余额与月均营业成本分析如下：

单位：万元

项目	测算过程	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度
库存商品账面余额	①	1,828.34	889.63
营业成本	②	51,585.69	37,751.53
月均营业成本	③=②/12	4,298.81	3,145.96
库存商品账面余额占月均营业成本的比例	④=①/③	0.43	0.28

截至 2021 年末，公司库存商品账面余额可以覆盖 0.43 个月的产品销售成本，较 2020 年末 0.28 个月有所提高。由于公司在手订单增长、境外物流周期加长的影响，2021 年末公司库存商品金额大幅增长，具体如下：

（1）公司在手订单快速增长

公司在手订单快速增长导致公司生产规模大幅上升，2020-2021 年公司月末在手订单的平均值由 4,386.91 万元增长至 6,080.07 万元，增长比例为 38.60%，公司报告期内在手订单情况具体详见本回复“1.关于收入”之“一、（四）3、（2）2022 年以来公司在手订单趋于平稳增长”。

（2）公司预期外销物流周期加长，对主要境外客户的订单提前备货

受外部环境的影响，国际海运物流资源紧张，为保证产品交付周期，公司2021年末对Fineline、ICAPE（艾佳普）和PCB Connect（科恩耐特）等主要境外客户交期在2022年初的产品订单进行了一定的提前备货。

综上，截至2021年末公司库存商品账面余额增长与公司在手订单快速增长、生产规模大幅提升相匹配，同时公司考虑到国际海运发货的影响，对主要境外客户的订单提前备货，导致公司2021年库存商品余额增长，具有合理性。

3、期末库存商品的期后结转情况

报告期内，公司各期末库存商品期后结转成本情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
期后3个月内	1,273.24	92.18%	995.09	92.85%	1,746.57	95.53%
期后3个月以上	-	-	59.44	5.55%	81.77	4.47%
合计	1,273.24	92.18%	1,052.11	98.17%	1,828.34	100.00%

注：截至2023年12月末库存商品期后结转成本统计日期为2024年2月末。

报告期各期末，期后3个月内公司库存商品在期后符合收入确认条件并结转成本的金额占期末库存商品余额的比例分别为95.53%、92.85%**和92.18%，2023年12月末期后3个月内库存商品结转比率较低系为期后两个月**。整体来看，公司库存商品在期后一个季度内结转成本的比例较高，公司报告期各期末库存商品的期后结转情况良好。

综上，公司库存商品期后结转比例较高，与公司采取“以销定产”的生产模式，以及主要产品为样板和小批量板的产品结构等经营特点基本一致。

（四）说明报告期各期末采用VMI模式销售的客户VMI库存金额、领用周期及库龄情况

1、客户VMI库存金额及库龄情况

报告期内，公司采取VMI模式销售的客户主要为贝思特，截至报告期各期

末公司 VMI 库存金额及库龄情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
6 个月以内	**37.65**	65.15	59.05
6-12 个月	**1.05**	8.31	5.81
12 个月以上	**15.18**	2.92	-
合计	**53.88**	**76.37**	**64.86**

截至报告期各期末，公司 VMI 库存金额分别为 64.86 万元、76.37 万元**和 53.88 万元**，其中 VMI 库存的库龄大多在 6 个月以内。截至 **2023 年 12 月 31 日**，公司存在 **15.18 万元** VMI 库存超过 12 个月未领用，主要原因是 VMI 客户贝思特所处电梯行业受到缺少芯片及房地产行业影响，下游市场需求下降导致少量型号的 PCB 领用速度减缓。

2、VMI 库存领用周期

截至报告期各期末，公司 VMI 库存期后领用情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
1 个月以内	**8.90**	16.25	15.85
1-2 个月	**23.14**	8.80	8.37
2 个月以上	**-**	**36.16**	37.87
合计	**32.04**	**61.21**	**62.09**
平均领用周期（天）	**64.03**	**71.90**	84.68

注：VMI 库存期后领用为截至 **2024 年 2 月 29 日**领用情况。

报告期内，公司期末 VMI 库存领用周期受期末 VMI 库存规模、客户领用频率等因素影响。2021 年以来，贝思特所处电梯行业受到缺少芯片及房地产行业影响，导致少量型号的 PCB 领用速度进一步减缓，2021 年末 VMI 库存期后 2 个月以上未领用的金额为 37.87 万元，2021 年 VMI 库存的平均领用周期增长至 84.68 天；**2023 年 12 月末**，VMI 库存的平均领用周期随着销售规模减少而缩短至 **64.03** 天。

（五）结合发行人与同行业可比公司在存货备货、生产销售周期等方面的差异，说明报告期内发行人存货周转率持续显著高于行业平均水平的原因

1、公司与同行业可比公司存货周转率对比分析

单位：次/年

公司名称	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度
中富电路	/	3.09	3.25
金百泽	/	7.15	10.21
本川智能	/	3.38	4.11
迅捷兴	/	6.70	8.69
四会富仕	/	7.29	9.21
明阳电路	/	4.48	5.61
崇达技术	/	4.73	6.03
兴森科技	/	5.16	5.14
平均值	/	**5.25**	**6.53**
公司	**10.15**	**9.97**	**11.05**

注：数据来自上市公司定期报告、招股说明书等公开披露资料。

报告期内，公司持续优化订单排产、采取以销定产的策略，公司存货周转率分别为 11.05 次/年、9.97 次/年**和 10.15 次/年**，高于同行业可比公司平均值。公司所处的样板和小批量板细分市场，具有定制化、多品种、小批量和交货周期短等的特点，尤其是样板产品对 PCB 生产商的快速响应能力提出了更高的要求，交货周期显著短于其他产品。公司的存货周转率与样板产品收入占比较高且规模相近的金百泽和迅捷兴较为接近。

2、结合公司与同行业可比公司在存货备货、生产销售周期等方面的差异，说明报告期内公司存货周转率持续显著高于行业平均水平的原因

报告期内，公司各类存货的备货周期、生产销售周期情况如下：

项目	备货周期
原材料	为满足客户快速交付的要求，公司一般会对主要原材料进行备货，主要原材料采购周期通常为 8-15 天。
在产品	公司 PCB 产品整体平均生产周期约为 6 天，其中按照产品不同订单面积划分，公司样板订单生产周期约为 5 天，小批量板生产周

项目	备货周期
	期约为 8 天，大批量板订单生产周期约为 10 天。
产成品	公司产成品通常需实现快速交付，自原材料入库生产至产品生产完成通常在 20 天以内。

与同行业可比公司相比，公司样板和小批量板收入占比较高，交货周期较短，样板交货周期通常约 5-6 天，小批量板交货周期通常约 8-9 天。从产品结构上来看，公司与金百泽、迅捷兴按照订单面积划分的收入结构较为相近；从存货备货和生产周期上来看，迅捷兴披露的产品生产周期通常约为 7-15 天，其中样板约 7-10 天、批量板约 10-15 天，与公司平均生产周期较为接近。因此，由于按订单面积划分的产品结构不同，公司样板和小批量板收入占比高于同行业可比公司，导致公司存货备货和生产周期较短，从而使得公司存货周转率高于同行业可比公司平均值，公司与样板、小批量板收入占比及整体收入规模相近的金百泽、迅捷兴的存货周转率较为接近。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、访谈发行人相关财务人员，了解发行人存货管理流程、产品的生产周期和销售周期及主要原材料安全库存等信息，同时查阅发行人采购管理制度、生产制度等与存货相关的制度文件。

2、获取发行人存货明细表和存货库龄计算表，检查主要材料的出入库单、送货单等原始资料，分析复核发行人存货期末余额变动情况及期末存货的库龄分布情况。

3、复核发行人存货跌价准备计提方法，对发行人存货进行跌价测试，同时查阅同行业可比公司存货跌价准备计提比例和存货周转率等情况，分析发行人与同行业可比公司相比是否存在重大差异。

4、了解和核查公司存货盘点制度的建立和报告期实际执行情况，并对截至 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日**和 2023 年 12 月 31 日**的存货执行监盘程

序，并对监盘结果进行核对。

5、对存货执行实质性分析程序，包括期末存货余额与上期期末进行对比，判断期末余额及其构成的总体合理性，计算存货周转率、存货周转天数等指标，并与上期和其他同行业可比公司进行比较，分析波动原因及合理性。

6、检查发行人期末在产品、库存商品及发出商品等存货的期后结转、销售情况。

7、查阅贝思特供应链系统，查看发行人报告期和贝思特发货、领用及对账等情况，并对报告期 VMI 仓期末余额进行发函，对截至 2022 年 6 月 30 日 VMI 仓期末存货执行监盘程序。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、**截至 2023 年 12 月末，发行人存货构成中，原材料、在产品、库存商品和发出商品金额分别为 2,211.35 万元、835.97 万元、1,381.20 万元和 478.70 万元，占比分别为 45.06%、17.04%、28.15%和 9.75%**；发行人主营业务毛利率保有一定安全空间，存货跌价准备计提原则已充分考虑订单售价和相关成本费用等因素，且2020-2021年发行人存货跌价准备计提比例均高于同行业可比公司平均值，2022 年受个别公司存货跌价计提比例大幅增长影响，造成计提比例略低于同行业平均值，和兴森科技、本川智能较为接近。综上，发行人不存在因原材料价格波动导致存货存在较大减值风险，发行人已充分计提存货跌价准备。

2、截至报告期各期末，发行人原材料、在产品、库存商品、发出商品等存货库龄结构良好，库龄 1 年以内的存货合计占比均超过 98%。

3、截至报告期各期末，发行人原材料期末余额主要为覆铜板、半固化片、铜球和铜箔等，库存商品期末余额主要为多层板；截至 2021 年末，发行人库存商品金额随着订单快速增长、生产规模大幅提升，以及发行人考虑到国际物流周期变长的影响，对部分主要境外客户的订单提前备货，导致发行人 2021 年库存商品余额大幅增长，发行人报告期各期末期后结转情况良好。

4、截至报告期各期末，发行人采用 VMI 模式销售的客户 VMI 库存金额分别为 64.86 万元、76.37 万元**和 53.88 万元**，平均领用周期分别为 84.68 天、**71.90 天和 64.03 天**，其中 VMI 库存的库龄大多在 6 个月以内。

5、2021 年以来，公司 VMI 库存领用周期有所加长，截至 2021 年末和 2022 年 12 月末在期后 3 个月内领用的 VMI 库存金额比例分别为 50.82%和 54.08%。

6、由于按订单面积划分的产品结构不同，发行人的存货备货和生产周期较短，从而使得发行人存货周转率高于同行业可比公司平均值，发行人与样板、小批量板收入占比相近的金百泽、迅捷兴的存货周转率较为接近。

12.关于期间费用

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人销售费用分别为 2,666.20 万元、2,238.26 万元、3,007.70 万元，占营业收入的比例分别为 6.68%、4.48%、4.23%，同期可比公司销售费用率均值分别为 4.57%、3.57%、2.83%。

（2）报告期各期，发行人计入销售费用的佣金分别为 100.49 万元、136.02 万元、171.21 万元。发行人佣金费用主要为聘请服务商协助公司开发和维护部分海外客户所产生的费用，基本按照客户的回款金额作为计提基数。

（3）2019 年，发行人计入销售费用的运费及报关费金额为 838.67 万元，占营业收入的比例为 2.10%，发行人未披露 2020 及 2021 年运费及报关费，且未说明销售过程中境内外主体运费等费用承担情况。

请发行人：

（1）结合产品类型、客户结构等差异，说明报告期各期销售费用率持续高于可比公司的原因。

（2）说明报告期各期佣金对应主要客户名称、金额、支出标准，业务开展过程中是否存在商业贿赂。

（3）说明 2020 年、2021 年运费及报关费情况，分析各期运输费用、报关费与销量规模是否匹配。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合产品类型、客户结构等差异，说明报告期各期销售费用率持续高于可比公司的原因

1、公司销售费用构成

2021-2023 年，公司销售费用金额及构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**2,452.50**	**69.93%**	2,361.13	72.90%	2,287.88	76.07%
业务招待费	**342.56**	**9.77%**	276.85	8.55%	193.21	6.42%
佣金	**233.64**	**6.66%**	244.23	7.54%	171.21	5.69%
股份支付	**90.66**	**2.59%**	107.12	3.31%	102.71	3.42%
其他	**387.74**	**11.06%**	249.63	7.71%	252.68	8.40%
合计	**3,507.10**	**100.00%**	**3,238.96**	**100.00%**	**3,007.70**	**100.00%**

2021-2023 年，公司依据企业会计准则将经营过程中发生的运费等纳入成本核算，销售费用主要由职工薪酬构成。

2021-2023 年，公司销售人员及其平均工资情况如下：

单位：万元、人

项目	2023 年	2022 年	2021 年
公司销售人员整体情况			
销售人员工资	**2,452.50**	2,361.13	2,287.88
销售人员数量	**110**	103	109
销售人员平均工资	**22.30**	22.92	20.99
营业收入	**71,320.74**	73,104.13	71,032.45
销售人员工资占营业收入的比例	**3.43%**	3.23%	3.22%
其中：（1）公司内销销售人员情况			
内销人员工资	**1,755.25**	1,662.93	1,525.23
内销人员数量	**69**	64	61
内销人员平均工资	**25.40**	25.98	25.00

项目	2023 年	2022 年	2021 年
内销收入	**46,161.50**	44,696.15	42,788.84
内销人员工资占内销收入的比例	**3.80%**	3.72%	3.56%
其中：（2）公司外销销售人员情况			
外销人员工资	**697.24**	698.19	762.66
外销人员数量	**41**	39	48
外销人员平均工资	**17.07**	17.90	15.89
外销收入	**25,159.25**	28,407.98	28,243.60
外销人员工资占外销收入的比例	**2.78%**	2.46%	2.70%

注：销售人员平均工资=当期计入销售费用的工资薪酬/年末销售人员数量

2021-2023 年，公司销售人员数量分别为 109 人、103 人**和 110 人**，销售人员平均工资分别为 20.99 万元、22.92 万元和 **22.30 万元**，随着公司经营规模不断扩大、产品型号数量及订单数量持续增长，公司销售人员数量和平均工资均呈增长趋势。从内销和外销销售人员分别来看，公司内销、外销人员数量和平均工资随着公司业务规模扩大呈增长趋势；同时，内销、外销人员工资占内销、外销收入的比例基本稳定，外销客户数量少且客户集中度更高，因此公司外销销售人员工资占外销收入的比例低于内销。

2、公司与同行业可比公司销售费用率对比分析

公司与同行业可比公司的销售费用主要由职工薪酬、运费构成，职工薪酬、运费占营业收入的比例对销售费用率的影响较大。报告期内，**2021-2023 年**公司与同行业可比公司销售费用率及其构成情况如下：

公司简称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中富电路	销售费用率	/	1.64%	1.43%
	工资薪酬占比	/	0.91%	0.82%
金百泽	销售费用率	/	5.79%	5.18%
	工资薪酬占比	/	4.89%	4.32%
本川智能	销售费用率	/	4.34%	3.09%
	工资薪酬占比	/	2.90%	2.04%
迅捷兴	销售费用率	/	3.57%	2.70%
	工资薪酬占比	/	2.50%	1.97%

公司简称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
四会富仕	销售费用率	/	1.78%	2.04%
	工资薪酬占比	/	0.96%	1.31%
明阳电路	销售费用率	/	3.27%	2.77%
	工资薪酬占比	/	1.82%	1.53%
崇达技术	销售费用率	/	2.19%	1.98%
	工资薪酬占比	/	1.00%	0.95%
兴森科技	销售费用率	/	3.39%	3.41%
	工资薪酬占比	/	1.79%	2.00%
平均值	**销售费用率**	/	**3.25%**	**2.83%**
	工资薪酬占比	/	**2.10%**	**1.87%**
公司	**销售费用率**	**4.92%**	**4.43%**	**4.23%**
	工资薪酬占比	**3.43%**	**3.23%**	**3.22%**

注 1：销售费用率=销售费用/营业收入；工资薪酬占比=计入销售费用的工资薪酬/营业收入；运费占比=计入销售费用的运费/营业收入。

注 2：同行业可比公司的工资薪酬、运费来源于公开披露的审计报告附注，公司与同行业可比公司归集的销售费用明细科目略有差异，其中工资薪酬取自工资、社保、福利费合计数，运费取自运输费、运杂费等。

2021-2023 年，公司销售费用率分别为 4.23%、4.43%**和 4.92%**，其中工资薪酬占比分别为 3.22%、3.23%**和 3.43%**，公司销售费用率高于同行业可比公司平均值，主要原因是计入销售费用的工资薪酬占营业收入的比例高于同行业可比公司的平均值。

3、结合产品类型、客户结构等差异，公司报告期各期销售费用率持续高于可比公司的原因分析

报告期内，公司计入销售费用的工资薪酬占营业收入的比例，高于同行业可比公司计入销售费用的工资薪酬占营业收入的比例平均值，因此公司报告期内的销售费用率高于同行业可比公司。公司计入销售费用的工资薪酬占营业收入的比例高于同行业可比公司的具体原因分析如下：

（1）公司样板和小批量板收入占比较高

公司按订单面积划分的产品结构与同行业可比公司对比分析详见本回复“1. 关于收入”之“一、（二）2、（1）产品结构及批量规模差异”相关内容。

公司 PCB 产品以样板、小批量板为主，公司样板和小批量板占 PCB 销售收入的比例近 80%，超过大多同行业可比公司。在相同收入规模情况下，样板和小批量板收入占比越高，对应的销售订单面积越小、销售订单数量越多，对销售人员的数量和管理水平要求越高，且公司目前尚处于成长阶段，规模优势较小，导致公司计入销售费用的工资薪酬占营业收入的比例较高。

（2）公司客户数量较多、集中度较低

①公司客户数量相对较多

报告期内，公司活跃的客户近 3,000 家，同行业可比公司中，金百泽常年服务客户 3,000 家，兴森科技截至 2022 年 6 月海内外客户达到 4,000 多家，公司在客户数量方面与金百泽、兴森科技处于相近的数量规模，公司客户数量与同行业可比公司对比分析详见本回复“1.关于收入”之“一、（二）2、（3）③客户数量对比分析”。公司不同收入客户规模的分层情况详见本回复“2.关于客户”之“一、（五）1、客户收入分层情况”。

根据金百泽公开披露信息显示，客户收入规模分层中 50 万元以下的客户数量占比超过 90%。公司与金百泽在客户规模分层和客户数量方面较为相似，符合同样专注于样板和小批量板企业的特征。此外，兴森科技销售费用率也高于同行业可比公司平均水平，但由于其经营收入规模大于公司和金百泽，规模效应凸显，其销售费用率低于公司和金百泽。公司样板和小批量板产品收入占比均较高，该类产品的型号众多、应用领域广泛，订单具有高频、分散、多型号和单个订单金额小的特性，客户群体也呈现“长尾”及“小订单”的特点。公司与金百泽、兴森科技均属于客户数量较多、集中度较低的企业，销售费用率在同行业可比公司中处于较高水平，同时由于公司与金百泽客户规模更小、经营规模相对较小，故公司和金百泽销售费用率高于兴森科技。

对涉及样板和小批量板业务的 PCB 企业而言，服务的客户数量越多，同等经营规模的 PCB 企业所需的销售人员数量越多，相应计入销售费用的工资薪酬越多。报告期各期末，公司销售人员数量分别为 109 人、103 人和 **110 人**，销售人员平均工资分别为 20.99 万元、22.92 万元和 **22.30 万元**，销售人员数量和平均工资均呈增长趋势。随着公司经营规模不断扩大、产品型号数量及订单数量

持续增长，公司销售人员数量和平均工资均呈增长趋势。从内销和外销销售人员分别来看，公司内销、外销人员数量和平均工资随着公司业务规模扩大呈增长趋势；同时，内销、外销人员工资占内销、外销收入的比例基本稳定，外销客户数量少且客户集中度更高，因此公司外销销售人员工资占外销收入的比例低于内销。

从同行业可比公司中金百泽和迅捷兴情况来看，根据金百泽公开披露的数据显示，2020-2021 年，金百泽销售人员数量分别为 173 人和 171 人，销售人员平均工资分别为 13.61 万元和 17.65 万元；迅捷兴虽未披露近期合作客户的数量，但根据其公开披露的数据显示，2020-2022 年，迅捷兴销售人员数量分别为 52 人、49 人和 51 人，销售人员平均工资分别为 19.07 万元、23.67 万元和 21.82 万元。公司与金百泽相似，客户数量较多、客户较为分散，需要更多销售人员，因此计入销售费用的工资薪酬占营业收入的比例较高。

②公司客户集中度较低

公司客户集中度与同行业可比公司对比分析详见本回复“1.关于收入”之“一、（二）2、（3）客户结构差异”相关内容。

2021-2023 年，公司前五大客户收入占比分别为 26.60%、25.75%**和 22.43%**，低于同行业可比公司平均值，高于金百泽前五大客户收入占比且低于迅捷兴前五大客户收入占比。在 PCB 行业中，主要客户的集中度通常与客户数量相关，主要客户集中度越低，相应的客户数量越多，同等经营规模的 PCB 企业所需的销售人员数量越多，相应计入销售费用的工资薪酬越多。因此，公司销售费用率高于同行业可比公司平均值，并处于金百泽和迅捷兴之间。

综上，由于公司 PCB 产品以样板、小批量板为主，单笔订单平均面积和金额较小、日均下单产品型号及订单数量、整体客户数量较多，对销售人员的数量和管理水平要求较高；同时，与部分已经上市的同行业可比公司相比，公司目前尚处于成长阶段，规模优势较小，故公司销售费用率略高于同行业可比公司平均值。

（二）说明报告期各期佣金对应主要客户名称、金额、支出标准，业务开展过程中是否存在商业贿赂

1、报告期各期佣金对应主要客户名称、金额、支出标准

报告期内，公司佣金对应主要客户名称、金额、支出标准如下：

单位：万元

客户名称	支出标准	2023 年度	2022 年度	2021 年度
Scanfil（斯凯菲尔）	1.00%/3.00%	**82.78**	73.04	51.17
Fideltronik	3.00%/5.00%	**33.89**	31.68	40.43
Phoenix（菲尼克斯）	3.50%**/3.00%**	**50.62**	94.45	33.23
America II Electronics, Inc.等 10 家境外客户	8.00%	**9.93**	14.27	19.87
广上科技（广州）有限公司	5.00%	**16.15**	9.63	13.72
其他境外客户	1.00-10.00%	**40.27**	21.16	12.79
合计		**233.64**	**244.23**	**171.21**

注 1：居间服务商 Electronic Components Marketing Group, LLC 对接的单个客户佣金金额较小，上表将其对接的 America II Electronics, Inc.等 10 家境外客户的佣金金额合并披露。

注 2：销售给广上科技（广州）有限公司的产品报关出口后发往保税区，将其销售收入划为境外销售。

报告期内，公司佣金费用主要是聘请服务商协助公司开发和维护部分海外客户所产生的费用，公司佣金对应的主要客户均为外销客户，包括 Scanfil（斯凯菲尔）、Fideltronik、Phoenix（菲尼克斯）和广上科技（广州）有限公司等，佣金金额分别为 171.21 万元、244.23 万元和 **233.64 万元**，占营业收入的比例较低。根据公司与居间服务商签署的居间服务协议，居间服务商基本按照一定比例的支出标准作为佣金计提基数。

2、业务开展过程中不存在商业贿赂

报告期内，为协助公司开发和维护部分境外客户，公司支付给居间服务商的佣金费用，属于正常商业往来行为，符合行业惯例，不涉及商业贿赂行为。为规范各项双方的居间服务交易，公司制定了《服务商管理制度》，对居间服务商的选择、合同签署、财务核算及费用管理进行了规定。同时，公司与居间服务商签署了《阳光合作协议》，约定公司与主要居间服务商不得相互发生索

要利益、报销费用、提供便利、违规宴请、资金借贷等谋取不正当利益的商业贿赂行为。

报告期内，公司未发生由于商业贿赂而受到政府监管部门处罚的情况，与居间服务商的业务开展不存在商业贿赂的情形。

（三）说明2020年、2021年运费及报关费情况，分析各期运输费用、报关费与销量规模是否匹配

1、2020-2023年公司运输费用及报关费与销量规模情况

2020-2023年，公司经营过程中产生的运输费用、报关费及其构成如下：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销运费及报关费	**555.01**	**43.60%**	**488.40**	**38.17%**	**463.50**	**38.90%**	**424.72**	**38.61%**
外销运费及报关费	**717.86**	**56.40%**	**791.01**	**61.83%**	**728.15**	**61.10%**	**675.25**	**61.39%**
其中：包车派送费	**671.82**	**52.78%**	719.22	56.21%	658.99	55.30%	627.38	57.04%
船舶铁路费	**21.01**	**1.65%**	44.88	3.51%	38.10	3.20%	6.33	0.58%
报关费	**25.03**	**1.97%**	26.91	2.10%	31.06	2.61%	41.54	3.78%
合计	**1,272.87**	**100.00%**	**1,279.41**	**100.00%**	**1,191.65**	**100.00%**	**1,099.97**	**100.00%**

注：2020-2023年运费及报关费计入成本。

2020-2023年，公司运费及报关费分别为1,099.97万元、1,191.65万元、1,279.41万元和**1,272.87万元**，运费及报关费可按照内销和外销划分。报告期内，公司内销运费主要为第三方物流的快递配送费，内销运费及报关费金额分别为424.72万元、463.50万元、488.40万元和**555.01万元**；公司外销运费按照不同结算模式有所区别，其中FOB和FCA模式下主要为公司将货物运抵中国香港的包车派送费，DAP模式下主要为公司将货物委托第三方货代公司运抵境外客户指定地点的船舶或铁路运费，外销运费及报关费金额分别为675.25万元、728.15万元、791.01万元和**717.86万元**。此外，公司外销包含少量报关费，报关费金额分别为41.54万元、31.06万元、26.91万元和**25.03万元**。

2、公司运输费用与销量规模的匹配性分析

2020-2023 年，公司运费、销量和单位运费情况如下：

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
内销	运费（万元）	**555.01**	488.40	463.50	424.72
	销量（万平方米）	**22.67**	22.42	23.27	20.53
	单位运费（元/平方米）	**24.48**	21.79	19.92	20.69
外销	运费（万元）	**692.83**	764.10	697.09	633.71
	销量（万平方米）	**19.82**	22.76	26.38	22.48
	单位运费（元/平方米）	**34.95**	33.57	26.42	28.18
合计	运费（万元）	**1,247.84**	1,252.51	1,160.59	1,058.43
	销量（万平方米）	**42.50**	45.18	49.65	43.01
	单位运费（元/平方米）	**29.36**	27.72	23.37	24.61

注：单位运费=运费÷销量。

2020-2023 年，公司运费金额随着销量增长而呈增长趋势，单位运费有所波动，分别为 24.61 元/平方米、23.37 元/平方米、27.72 元/平方米**和 29.36 元/平方米**，其中 2021 年公司单位运费有所下降，2022 年受外部环境影响物流公司增收防护费用及美元汇率上涨等因素影响，单位运费上涨；**受 2023 年产品及订单结构调整等影响单位发货面积下降，2023 年单位运费略有上涨。**

2020-2021 年，公司单位运费由 24.61 元/平方米下降至 23.37 元/平方米，主要系公司内销和外销单位运费均有所下降所致。其中：（1）公司内销单位运费由 20.69 元/平方米下降至 19.92 元/平方米，主要原因是公司 2021 年对内销不同交期的 PCB 产品进行优化配置，在保证客户交期的情况下，选择具备价格优势陆运第三方物流进行配送，2020-2021 年公司内销陆运配送占比由 22.59%增长至 37.78%；（2）公司外销单位运费由 28.18 元/平方米下降至 26.42 元/平方米，主要原因是外销客户主要为 PCB 贸易商，销售集中度较高，2021 年公司外销主要源于原有客户销量增长，公司外销发货单数并未明显增长，2020-2021 年公司外销的单位发货面积由 17.04 平方米/单增长至 19.95 平方米/单，发货集中度增长使得外销单位运费有所降低。

2022 年度，公司单位运费增长至 27.72 元/平方米，主要系公司外销单位运

费的增长，由 2021 年度的 26.42 元/平方米增长至 33.57 元/平方米。2022 年度，单位运费上涨主要系受外部环境影响外销物流公司成本上涨增收了防护费用（2022 年防护费用 72.06 万元），同时美元汇率上涨造成外销运费上调，加之产品结构调整单个订单面积调低单次发货面积下降，及个别欧洲地区的客户采用 DAP 模式销量增长等因素影响。

3、公司报关费与销量规模的匹配性分析

公司报关费主要为公司外销时发生的报关费用。**2020-2023 年度**，公司报关费和销量规模情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
报关费（万元）	**25.03**	26.91	31.06	41.54
外销销量（万平方米）	**19.82**	22.76	26.38	22.47
单位报关费（元/平方米）	**1.26**	1.18	1.18	1.85

注：单位报关费=报关费÷外销销量。

2020-2023 年，公司报关费分别为 41.54 万元、31.06 万元、26.91 万元**和 25.03 万元**，单位报关费为 1.85 元/平方米、1.18 元/平方米、1.18 元/平方米**和 1.26 元/平方米**，公司报关费和单位报关费均呈下降趋势。公司报关费主要是外销时向报关代理企业支付的报关服务费，报关代理企业主要依据报关单数量计算报关费用。公司主要从事样板和小批量板产品，产品型号数量较多，由于报关单商品项数存在上限，单次报关超出商品项数上限的需增加报关单数量，导致报关费用增长。2020 年 9 月以来，公司报关代理企业采用新版本的进出口货物报关单和进出境货物备案清单格式，单次报关商品项数上限由 20 项提高到 50 项，使得公司 2020 年 9 月以来的报关费和单位报关费呈下降趋势。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅了发行人经审计的财务报表，检查发行人报告期内的期间费用明细表，分析发行人期间费用结构，取得同行业可比公司销售费用构成，对比分析

销售费用中主要的费用构成明细。

2、对比分析发行人与同行业可比公司按订单面积和产品层数划分的产品类型，客户集中度和客户数量等客户结构情况，分析发行人报告期各期销售费用率持续高于可比公司的原因。

3、取得发行人佣金明细表，查阅发行人佣金合同及阳光合作协议，取得发行人《服务商管理制度》，访谈发行人支付佣金的主要居间服务商，核查发行人是否存在因商业贿赂而受到政府监管部门处罚的情况。

4、了解发行人产品配送主要方式，获取运输合同、运输对账单等资料，检查发行人运费、报关费金额合理性，并结合发行人报告期内销量规模和发货单数等相关因素分析发行人运费和单位运费变动的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、由于发行人专注于中高端样板和小批量板 PCB 产品，样板和小批量板占比较高、客户集中度较低、相应对接的客户数量越多，因此发行人与同行业可比公司相比，所需销售人员数量较多，导致计入销售费用的工资薪酬占营业收入的比例较高，报告期内发行人销售费用率持续高于同行业可比公司平均值具备合理性。

2、报告期内，发行人佣金费用主要是聘请服务商协助公司开发和维护部分海外客户所产生的费用，对应的主要客户均为外销客户，业务开展过程中不存在商业贿赂的情形。

3、报告期内，发行人运费及报关费金额随着销量增长而增长，其中物流配送优化配置、发货集中度增长导致单位运费有所波动，单次报关商品项数上限增加导致单位报关费有所波动，报告期各期运输费用、报关费与销量规模具有匹配性。

13.关于江西强达

申请文件显示：

（1）发行人分析，2018 年 3 月江西强达投产后，深圳工厂主要定位于长期从事的中高端样板和部分特殊工艺或特殊材料的批量板生产，江西工厂主要定位于快速交付的批量板产品生产；江西强达的投产减少了样板和批量板混线生产的情况，提高了整体效率。

（2）报告期各期，江西强达 PCB 板产量分别为 19.90 万平方米、30.00 万平方米、39.01 万平方米。发行人称江西强达在报告期内逐步扩充了 1 至 3 倍左右的产量。

请发行人：

（1）按照订单面积和层数，说明深圳强达和江西强达承担的具体业务类型、收入规模，在产品技术参数和客户群体方面的差异，是否存在承担相同批量板业务的情形，相同或相似面积订单销售价格、毛利率是否存在重大差异。

（2）结合报告期内江西强达的实际产量，说明关于“江西强达于报告期内逐步扩充了 1 至 3 倍左右的产量”的表述是否准确。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）按照订单面积和层数，说明深圳强达和江西强达承担的具体业务类型、收入规模，在产品技术参数和客户群体方面的差异，是否存在承担相同批量板业务的情形，相同或相似面积订单销售价格、毛利率是否存在重大差异

1、深圳强达和江西强达收入构成及变化情况

报告期内，公司按生产主体划分的深圳强达和江西强达 PCB 销售收入构成及变化情况如下：

单位：万元

主体	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳强达	**33,766.25**	**49.41%**	32,434.36	46.20%	31,636.80	45.83%
江西强达	**34,577.09**	**50.59%**	37,768.06	53.80%	37,391.23	54.17%
合计	**68,343.34**	**100.00%**	**70,202.42**	**100.00%**	**69,028.03**	**100.00%**

注：上述按生产主体划分的 PCB 销售收入包含深圳强达和江西强达分别委托全制程外协生产产品的销售收入。

报告期内，江西强达 PCB 销售收入金额分别为 37,391.23 万元、37,768.06 万元**和 34,577.09 万元**，占公司整体 PCB 收入的比例为 54.17%、53.80%**和 50.59%**。2020-2021 年，江西强达处于产能快速爬坡阶段，江西强达 PCB 订单接收能力大幅提升。在深圳强达和江西强达收入金额整体同时快速增长的情况下，2020-2022 年深圳强达 PCB 收入金额占比从 52.26%下降至 46.20%，江西强达 PCB 收入金额占比从 47.74%上升至 53.80%。**2023 年，受 PCB 下游需求波动以及公司产品结构的影响，样板产品收入增多，大批量板收入规模减少等因素的影响，公司以样板产品生产为主的深圳强达的收入占比有所提升，以批量板生产为主的江西强达的收入规模和收入占比均有所下降。**

2、深圳强达和江西强达承担的具体业务类型、收入规模

（1）深圳强达具体业务类型及收入规模情况

报告期内，深圳强达按订单面积和产品层数划分的收入结构情况如下：

单位：万元

订单面积	产品层数	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
样板	单/双面板	**3,464.18**	**10.26%**	3,668.38	11.31%	3,802.58	12.02%
	多层板	**25,183.25**	**74.58%**	22,270.04	68.66%	20,072.64	63.45%
	其中：高多层板	**13,047.41**	**38.64%**	10,973.19	33.83%	8,999.79	28.45%
	小计	**28,647.43**	**84.84%**	**25,938.42**	**79.97%**	**23,875.22**	**75.47%**
小批量板	单/双面板	**713.22**	**2.11%**	864.29	2.66%	1,154.05	3.65%
	多层板	**3,761.77**	**11.14%**	4,438.89	13.69%	4,977.12	15.73%
	其中：高多层板	**1,718.19**	**5.09%**	1,972.96	6.08%	2,023.55	6.40%
	小计	**4,474.99**	**13.25%**	**5,303.18**	**16.35%**	**6,131.17**	**19.38%**

订单面积	产品层数	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
大批量板	单/双面板	**51.80**	**0.15%**	339.68	1.05%	659.40	2.08%
	多层板	**592.02**	**1.75%**	853.08	2.63%	971.01	3.07%
	其中：高多层板	**51.59**	**0.15%**	383.13	1.18%	637.95	2.02%
	小计	**643.82**	**1.91%**	**1,192.76**	**3.68%**	**1,630.41**	**5.15%**
合计		**33,766.25**	**100.00%**	**32,434.36**	**100.00%**	**31,636.80**	**100.00%**

报告期内，深圳强达以中高端样板产品为主，批量板产品主要为特殊工艺或特殊材料的产品，样板收入金额分别为 23,875.22 万元、25,938.42 万元**和 28,647.43 万元**，样板收入占比分别为 75.47%、79.97%**和 84.84%**，深圳强达样板收入金额及占比呈快速增长趋势；其中，深圳强达各批量的高多层板的整体收入金额及占比亦呈快速增长趋势。深圳强达批量板整体收入金额及占比呈快速下降的趋势，报告期内，深圳强达小批量板和大批量板合计收入金额合计由 **7,761.58 万元**下降至 **5,118.82 万元**，占比由 **24.53%**下降至 **15.16%**，批量板以多层板为主，单/双面板占比较小。

（2）江西强达具体业务类型及收入规模情况

报告期内，江西强达按订单面积和产品层数划分的收入结构情况如下：

单位：万元

订单面积	产品层数	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
样板	单/双面板	**1,247.23**	**3.61%**	1,343.70	3.56%	1,260.31	3.37%
	多层板	**3,386.16**	**9.79%**	2,817.10	7.46%	2,059.93	5.51%
	其中：高多层板	**529.82**	**1.53%**	322.96	0.86%	149.81	0.40%
	小计	**4,633.39**	**13.40%**	**4,160.80**	**11.02%**	**3,320.24**	**8.88%**
小批量板	单/双面板	**3,684.53**	**10.66%**	4,470.57	11.84%	4,971.43	13.30%
	多层板	**15,323.10**	**44.32%**	14,881.21	39.40%	15,225.92	40.72%
	其中：高多层板	**2,312.19**	**6.69%**	1,668.06	4.42%	1,281.78	3.43%
	小计	**19,007.63**	**54.97%**	**19,351.78**	**51.24%**	**20,197.35**	**54.02%**
大批量板	单/双面板	**3,180.20**	**9.20%**	4,477.87	11.86%	3,817.15	10.21%
	多层板	**7,755.87**	**22.43%**	9,777.61	25.89%	10,056.50	26.90%
	其中：高多层板	**2,758.42**	**7.98%**	932.40	2.47%	647.49	1.73%

订单面积	产品层数	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	小计	10,936.07	31.63%	14,255.48	37.74%	13,873.65	37.10%
合计		34,577.09	100.00%	37,768.06	100.00%	37,391.23	100.00%

报告期内，深圳强达 PCB 产品整体销售均价分别为 2,737.56 元/平方米、3,549.11 元/平方米和 4,136.41 元/平方米，江西强达 PCB 产品整体销售均价分别为 981.69 元/平方米、1,048.29 元/平方米和 1,007.75 元/平方米，深圳强达产品销售均价远高于江西强达相同或相似面积订单的销售均价。从各批量板业务来看，深圳强达的样板、小批量板、大批量板订单销售均价均高，尤其是样板价格更为明显，主要是因为深圳强达承接的样板订单层数更高、工艺更为复杂、产品附加值更大。

3、深圳强达和江西强达在产品技术参数和客户群体方面的差异

（1）产品技术参数差异

由于深圳强达和江西强达在技术、工艺、设备和人员等方面不同，导致各主体可以承接的 PCB 在产品技术参数上存在差异，主要指标对比如下：

项目		深圳强达	江西强达
最高层数		50 层	26 层
最小线宽/线距	内层	2.0mil/2.0mil	3.0mil/3.0mil
	外层	3.0mil/3.0mil	3.0mil/3.0mil
最小孔径	机械钻孔	4.0mil	6.0mil
	激光钻孔	3.5mil	-
最大厚径比		20:1	10:1
最大铜厚		30 盎司	4 盎司
特殊工艺		树脂塞孔、背钻、分段金手指、局部电硬金、盲埋孔（＜0.3mm 芯板）、软硬结合板、HDI 板、毫米波雷达板等	树脂塞孔、盲埋孔（≥0.3mm 芯板、一次压合）、常规金手指等
特殊材料		PTFE（聚四氟乙烯）、FR4（玻璃纤维环氧树脂）、陶瓷板、混压板等	FR4（玻璃纤维环氧树脂）、陶瓷板、混压板等

（2）客户群体差异

单位：万元

项目		2023年度		2022年度		2021年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
深圳强达	电子产品制造商	**27,244.41**	**80.69%**	25,540.99	78.75%	23,905.39	75.56%
	PCB贸易商	**6,161.84**	**18.25%**	6,595.33	20.33%	7,398.01	23.38%
	PCB生产商	**360.00**	**1.07%**	298.03	0.92%	333.40	1.05%
	合计	**33,766.25**	**100.00%**	**32,434.36**	**100.00%**	**31,636.80**	**100.00%**
江西强达	电子产品制造商	**20,914.34**	**60.49%**	21,476.06	56.86%	20,417.51	54.61%
	PCB贸易商	**10,287.74**	**29.75%**	13,034.62	34.51%	14,441.37	38.62%
	PCB生产商	**3,375.01**	**9.76%**	3,257.38	8.62%	2,532.35	6.77%
	合计	**34,577.09**	**100.00%**	**37,768.06**	**100.00%**	**37,391.23**	**100.00%**

报告期内，从深圳强达和江西强达的客户群体来看，电子产品制造商和 PCB 贸易商收入合计占比超过 90%。其中，深圳强达源于电子产品制造商收入占比较高且呈增长趋势，PCB 贸易商收入占比呈下降趋势；相对地，江西强达源于 PCB 贸易商收入占比高于深圳强达。由于电子产品制造商研发需求更多且产品工艺相对更加复杂，PCB 产品需求中的样板和多层板需求较高，因此电子产品制造商的样板订单多于 PCB 贸易商。

4、深圳强达和江西强达是否存在承担相同批量板业务的情形，相同或相似面积订单销售价格、毛利率是否存在重大差异

（1）深圳强达和江西强达是否存在承担相同批量板业务的情形

2018 年 3 月江西强达投产后，深圳工厂主要定位于长期从事的中高端样板和部分特殊工艺或特殊材料的批量板生产，江西工厂主要定位于快速交付的批量板产品生产。根据产品定位的不同，公司逐步确定了深圳工厂和江西工厂订单承接范围和流程：①公司工程部预审根据客户订单的产品技术参数判断江西工厂是否具备生产能力；②若超出江西工厂生产能力或客户指定生产工厂，则由深圳工厂承接；③若深圳工厂和江西工厂均具备生产能力，样板主要由深圳工厂承接，而批量板主要由江西工厂承接；④此外，为提高生产效率，便于后续生产的延续性，若江西工厂具备订单的生产能力，少部分存在后续批量板需

求的样板订单亦会优先由江西工厂承接。

因此，根据公司确定的深圳工厂和江西工厂订单承接程序，报告期内，公司逐步形成了深圳强达和江西强达分工合作的生产模式。其中，深圳强达以中高端样板产品为主、批量板产品为辅，批量板产品主要为具有特殊工艺或特殊材料的 PCB 产品；江西强达则以批量板产品为主，样板产品收入占比约为 10%。深圳强达和江西强达均存在承担样板、小批量板、大批量板业务的情形，主要原因包括：其一，江西工厂于 2018 年 3 月投产，报告期内处于逐步爬坡的阶段，不同批量板业务转移过程中仍在过渡期；其二，受技术、工艺、设备和人员等方面的限制，导致江西工厂在可以承接的 PCB 产品技术参数范围上相对较窄，部分工艺技术参数的 PCB 产品的批量板订单需由深圳工厂承接。

随着江西强达在设备、工艺、技术和人员等方面的逐步提升，可以承接的产品技术参数范围将持续增加，深圳强达和江西强达将进一步减少样板和批量板混线生产的情况，进一步提高整体生产效率。

（2）相同或相似面积订单销售价格、毛利率是否存在重大差异

报告期内，深圳强达和江西强达相同或相似面积订单销售均价、毛利率情况如下：

①销售均价

单位：元/平方米

项目		2023年度	2022年度	2021年度
深圳强达	样板	**5,116.64**	4,639.70	3,853.54
	小批量板	**1,987.62**	1,968.64	1,716.70
	大批量板	**2,057.85**	1,396.08	911.15
	合计	**4,136.41**	**3,549.11**	**2,737.56**
江西强达	样板	**1,439.80**	1,411.54	1,199.30
	小批量板	**1,060.16**	1,078.74	981.49
	大批量板	**830.74**	941.51	941.09
	合计	**1,007.75**	**1,048.29**	**981.69**

报告期内，深圳强达 PCB 产品整体销售均价分别为 2,737.56 元/平方米、

3,549.11 元/平方米**和 4,136.41 元/平方米**，江西强达 PCB 产品整体销售均价分别为 981.69 元/平方米、1,048.29 元/平方米**和 1,007.75 元/平方米**，深圳强达产品销售均价远高于江西强达相同或相似面积订单的销售均价。从各批量板业务来看，深圳强达的样板、小批量板、大批量板订单销售均价均高，尤其是样板价格更为明显，主要是因为深圳强达承接的样板订单层数更高、工艺更为复杂、产品附加值更大。

②毛利率

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
深圳强达	样板	**46.85%**	45.14%	46.32%
	小批量板	**2.41%**	2.75%	6.67%
	大批量板	**17.38%**	6.00%	7.04%
	合计	**40.40%**	**36.77%**	**36.61%**
江西强达	样板	**38.12%**	38.65%	33.10%
	小批量板	**22.80%**	22.57%	18.73%
	大批量板	**10.07%**	15.70%	16.37%
	合计	**20.83%**	**21.75%**	**19.13%**

报告期内，深圳强达整体订单毛利率分别为 36.61%、36.77%**和 40.40%**，江西强达整体订单毛利率分别为 19.13%、21.75%**和 20.83%**，深圳强达整体订单的毛利率远高于江西强达。从各批量板业务来看，深圳强达一直专注于中高端样板产品，样板产品毛利率较江西强达高 10-20 个百分点；深圳强达的管理方式和生产工艺，更适合于中高端样板的柔性化管理和生产制造产线，不具备批量板生产的产能及规模优势，批量板生产成本较高，尽管深圳强达 PCB 批量产品平均销售价格高于江西强达，但深圳强达小批量板和大批量板的毛利率普遍仍低于江西强达。

（二）结合报告期内江西强达的实际产量，说明关于“江西强达于报告期内逐步扩充了 1 至 3 倍左右的产量”的表述是否准确

2016 年 9 月，公司在江西省赣州市信丰县设立了全资子公司江西强达，从管理团队、厂房建设、生产磨合和配套搭建逐步建立江西工厂，经过筹备和建设，公司的江西工厂于 2018 年 3 月投产。江西强达 2018 年投产当年的产量为

11.06 万平方米，2019 年至 2021 年的产量分别为 19.90 万平方米、30.00 万平方米、39.01 万平方米，随着下游市场需求旺盛、逐步完成产能爬坡和完成产线磨合，2019 年至 2021 年的产量较 2018 年逐步扩充了 1 至 3 倍左右。

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、（一）公司报告期内取得经营成果的逻辑”中修改了相关表述，将“江西强达于 2018 年 3 月投产，随着下游市场需求旺盛、逐步完成产能爬坡和完成产线磨合，于报告期内逐步扩充了 1 至 3 倍左右的产量”修改为“江西强达于 2018 年 3 月投产，随着下游市场需求旺盛、逐步完成产能爬坡和完成产线磨合，2019 年至**2023 年**的产量分别为 19.90 万平方米、30.00 万平方米、39.01 万平方米、36.29 万平方米**和 34.52 万平方米**”。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅了发行人报告期内的收入明细表，按照订单面积、产品层数分别分析深圳强达和江西强达的产品结构。

2、取得发行人产品技术参数，按照不同生产主体分析深圳强达和江西强达在不同产品技术参数和客户群体方面的差异情况。

3、查阅了发行人报告期内的收入、销量和成本明细表，按照不同生产主体，相同面积订单，区分样板、小批量板、大批量板分别分析深圳强达和江西强达各批量板的销售均价和毛利率。

4、查阅了发行人报告期内和 2018 年的产能和产量数据，分析江西强达产量变动情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，深圳强达以中高端样板产品为主、批量板为辅，江西强达则以批量板产品为主，样板产品收入占比较少；由于在技术、工艺、设备和人员

等方面存在差异，深圳强达在产品技术参数的极限指标上高于江西强达，此外深圳强达源于电子产品制造商的收入占比高于江西强达，而江西强达的 PCB 贸易商收入占比高于深圳强达；深圳强达和江西强达存在承担相同批量板业务的情形，但由于产品结构、生产工艺、管理模式不同，深圳强达和江西强达在相同或相似面积订单的销售价格、毛利率存在一定差异。

2、发行人已在招股说明书中修改相关表述并披露江西强达报告期各期的产量情况。

14.关于募投项目

申请文件显示：

（1）报告期各期，发行人产能分别为 47.94 万平方米、50.06 万平方米、51.71 万平方米，产能利用率分别为 73.14%、80.88%、93.94%。报告期内发行人持续加大机器设备购置支出。

（2）发行人本次拟募集资金 4.8 亿元，用于南通强达电路科技有限公司年产 72 万平方米多层板、24 万平方米 HDI 板项目。

请发行人：

（1）说明报告期内机器设备购置支出持续加大而产能基本稳定的原因，江西工厂于 2018 年 3 月即投产但报告期内产能利用率仍较低且提升缓慢的原因。

（2）结合市场需求、行业竞争格局、发行人产能利用率现状、HDI 产品收入及技术储备情况，说明发行人募投项目是否存在产能过剩风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明报告期内机器设备购置支出持续加大而产能基本稳定的原因，江西工厂于 2018 年 3 月即投产但报告期内产能利用率仍较低且提升缓慢的原因

1、公司机器设备购置支出持续加大而产能基本稳定的原因

（1）公司整体机器设备原值和产能情况

报告期内，公司机器设备原值随着机器设备购置支出持续加大而增长，公司整体机器设备原值和产能及其变动情况如下：

项目	2023 年度/2023.12.31		2022 年度/2022.12.31		2021 年度/2021.12.31	
	数值	变动	数值	变动	数值	变动
机器设备原值	28,197.07	10.86%	25,435.98	14.01%	22,309.64	10.00%

项目	2023 年度/2023.12.31		2022 年度/2022.12.31		2021 年度/2021.12.31	
	数值	变动	数值	变动	数值	变动
（万元）						
产能（万平方米）	**50.69**	**-3.77%**	52.67	1.86%	51.71	3.30%

注：截至 **2023 年 12 月 31 日**、2022 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日，机器设备原值包括计入固定资产中的机器设备原值和计入使用权资产中的机器设备原值；**截至 2023 年 12 月 31 日，**公司机器设备原值未包含江西强达环保站相关的机器设备 **911.71 万元。**

报告期内，公司机器设备原值分别较上一年度同期增长比例分别为 10.00%、14.01%**和 10.86%**，产能分别较上一年度同期变动比例为3.30%、1.86%**和-3.77%**，公司机器设备原值的增速高于产能的增速，主要原因是深圳强达报告期内因产品结构变化导致产能持续下降所致。**2023 年，**公司新购置的机器设备主要为阻焊、压合、树脂塞孔和字符等，这部分设备不属于产能瓶颈设备，随着公司产品平均面积减小、产品层数增加和产品款数增多，公司 PCB 产能略有下降。

（2）深圳强达和江西强达机器设备原值和产能情况

报告期内，公司各生产主体深圳强达和江西强达机器设备原值和产能及其变动情况如下：

项目		2023 年度/2023.12.31		2022 年度/2022.12.31		2021 年度/2021.12.31		2020 年度/2020.12.31
		数值	变动	数值	变动	数值	变动	数值
深圳强达	机器设备原值（万元）	**9,657.91**	**0.37%**	9,622.78	8.12%	8,899.85	8.48%	8,203.88
	产能（万平方米）	**9.02**	**-6.18%**	9.62	-5.68%	10.20	-9.87%	11.31
江西强达	机器设备原值（万元）	**18,519.77**	**17.26%**	15,813.19	17.92%	13,409.80	11.03%	12,077.93
	产能（万平方米）	**41.66**	**-3.35%**	43.06	3.70%	41.52	7.15%	38.75

注：截至 2023 年 12 月 31 日，公司机器设备原值未包含江西强达环保站相关的机器设备 911.17 万元。

报告期内，由于江西强达主要生产批量板，产品型号数量和产品技术参数相对较为稳定，产品产能与机器设备原值呈线性增长关系，江西强达的产能随着机器设备原值的增长而增长，且增长比例基本保持同一水平，**2023 年，由于产品结构优化，平均订单面积减小、产品型号款数增多、平均产品层数增加，导致产能略有下滑**；深圳强达 2020-**2023** 年度深圳强达机器设备原值分别较上

一年度同期增长 8.48%、8.12%和 **0.37%**，而产能分别较上一年度同期下降 9.87%、5.68%**和 6.18%**，主要原因是 2021 年**至 2023 年**深圳强达新增的机器设备主要包括沉铜、压合等非瓶颈工序，而产品结构中的样板和多层板占比快速增长导致计算的电镀工序产能有所下降。

（3）深圳强达机器设备原值和产能变动分析

公司 PCB 为定制化产品，产品型号众多、涉及的工序复杂，公司整体产能主要受瓶颈工序的限制。同时，公司 PCB 产线具备柔性化和定制化特征，产品生产效率与订单面积、产品型号息息相关，一般情况下样板的生产耗时高于批量板，多层板的生产耗时高于单/双面板。由于深圳强达产品以中高端样板为主，产品型号更多、工序更为复杂，机器设备的新增购置仅能解决当前瓶颈工序的产能，受样板占比增长导致其他生产工序产能下降，同时多层板占比增长导致按面积测算的产能下降，从而使得深圳强达整体产能有所下降。

报告期内，深圳强达的瓶颈工序主要为电镀工序，具体工序产能情况如下：

单位：万平方米

项目	**2023 年度**	**2022 年度**	**2021 年度**
瓶颈工序	**电镀工序**	电镀工序	电镀工序
产能	**9.02**	9.62	10.20

报告期内，深圳强达产能分别为 10.20 万平方米、9.62 万平方米**和 9.02 万平方米**。深圳强达产能变化主要受瓶颈工序产能的影响，电镀瓶颈工序和产能如下：

由于深圳强达主要产品为中高端样板产品，样板产品和多层板产品占比快速增长，样板产品由于单笔订单面积较小、产品型号数量较多，通常在同等机器设备情况下，将对电镀工序产能瓶颈存在较大影响。报告期内，深圳强达按电镀工序产能及其测算过程如下：

项目	**计算过程**	**2023 年**	**2022 年**	**2021 年**
电镀周期（分钟/次）	①	**15.00**	14.50	13.50
每次生产板数（Panel）	②	**12**	12	12

项目	计算过程	2023 年	2022 年	2021 年
每分钟产能（Panel）	③=②÷①	**0.80**	0.83	0.88
满载率	④	**85.00%**	85.00%	85.00%
每生产板（Panel）有效面积（平方米）	⑤	**0.143**	0.147	0.147
单条电镀产线年产能（万平方米）	⑥=③×④×⑤×年工时	**4.51**	4.81	5.10
两条电镀产线年产能（万平方米）	**⑦=⑥×2**	**9.02**	**9.62**	**10.20**

注：深圳强达年工时=60 分钟×日工时×28 天×11.5 月，2021-**2023 年**由于产能紧张按 24 小时测算。

报告期内，深圳强达按电镀工序作为瓶颈工序测算的产能分别为 10.20 万平方米、9.62 万平方米**和 9.02 万平方米。**深圳强达产能降低主要原因是产品结构变化所致。随着江西强达产能逐步爬坡，部分批量板业务由深圳强达转移至江西强达，深圳强达样板和多层板产品增长。报告期内，深圳强达样板收入占比由 75.47%增长至 **84.84%**，多层板收入占比由 82.25%增长至 **87.48%**。其一，由于多层板厚径比高于单/双面板，多层板电镀工序耗时高于单/双面板，报告期内深圳强达单次电镀周期分别为 13.50 分钟、14.50 分钟**和 15.00 分钟**，电镀产线每分钟产能分别为 0.88 平方米、0.83 平方米**和 0.80 平方米**；其二，随着样板产品占比提升且订单平均面积下降，报告期内深圳强达生产板数（Panel）的平均有效面积分别呈下降趋势，分别为 0.147 平方米、0.147 平方米**和 0.143 平方米**，进一步影响深圳强达按面积测算的产能。深圳强达未新增电镀产线，因此计算样板、多层板产能占比的增长而有所下降。

综上，江西强达产能随着其机器设备支出增长而增长，**2023 年，由于产品结构优化，平均订单面积减小、产品型号款数增多、平均产品层数增加，**江西强**达因产品结构优化导致产能略有下滑**，而深圳强达由于报告期内深圳强达设备投入未涉及瓶颈电镀工序，以及产品结构变化导致电镀工序产能下降，综合江西强达和深圳强达的产能来看，公司整体机器设备购置支出持续加大而产能基本稳定。

2、江西工厂于 2018 年 3 月即投产但报告期内产能利用率仍较低且提升缓慢的原因分析

报告期内，江西强达产能和产能利用率情况如下：

单位：万平方米

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产能	**41.66**	43.06	41.52
产量	**34.52**	36.29	39.01
产能利用率	**82.85%**	84.28%	93.95%

注 1：公司自产产量未包含全流程外协产量；
注 2：产能利用率=自产产量/产能。

报告期内，江西强达产能分别为 41.52 万平方米、43.06 万平方米**和 41.66 万平方米**，产量分别为 39.01 万平方米、36.29 万平方米**和 34.52 万平方米**，产能利用率分别为 93.95%、84.28%**和 82.85%**。产能利用率 2021 年度较 2020 年度增长了 16.54 个百分点；2022 年度，由于江西强达产能增加、产量减少，导致其产能利用率短暂回落**；2023 年度，受 PCB 市场需求波动，公司持续调整优化产品结构，大批量板产量下降等因素的影响，江西强达的产能利用率较 2022 年度有所下降。**

江西强达于 2018 年 3 月投产，在产能爬坡过程中，同步扩充江西强达产能和产量。江西强达 PCB 以小批量板生产为主，产品型号较多，每更换一个型号需更换设备参数和相关治具等，需花费的时间较长。2020 年由于江西强达处于投产初期，客户导入尤其是批量板客户导入需要一定时间，设备和人员仍在磨合过程中，为保证产品质量，江西强达采取交替提升 PCB 产量和产能的方式，随着产量增长逐步购置机器设备以扩充产能，2020 年度江西强达产能利用率相对较低，为 77.41%。2021 年度，随着江西强达工艺、设备和人员趋于稳定，PCB 市场规模快速增长，江西强达承接的 PCB 订单量持续增长，同时江西强达持续加大机器设备购置，产能和产量同步增长，在 2021 年度江西强达产能增长至 41.52 万平方米的情况下，其产能利用率提升至 93.95%。

（二）结合市场需求、行业竞争格局、发行人产能利用率现状、HDI 产品收入及技术储备情况，说明发行人募投项目是否存在产能过剩风险

1、PCB 长期仍将呈增长趋势，为公司产能消化提供了市场空间

根据 Prismark 统计，2022 年 PCB 市场全球产值达 817.40 亿美元，2022 年全球 PCB 销售收入同比增长 1.01%。2022 年**和 2023 年**全球 PCB 市场规模增速短期内减缓，但从长期来看，全球 PCB 市场产值将保持稳步增长的态势，根据 Prismark 预测，**2027 年**的全球 PCB 产值将达到 **903.48 亿美元左右**。

我国大陆地区 PCB 市场较全球其他地区发展更快，在我国 PCB 上游覆铜板、半固化片和铜球等原材料价格上涨，以及下游 5G、集成电路和新能源汽车等行业的政策支持和快速增长的共同驱动下，2021 年我国大陆地区的 PCB 市场产值增长至 441.50 亿美元，较 2020 年大幅增长 26.17%。在全球 PCB 市场增速减缓情况下，我国 2022 年全年 PCB 市场产值下降 1.36%，达 435.50 亿美元。未来，Prismark 预测我国大陆地区将继续保持全球制造中心地位，PCB 市场产值 **2027** 年将达到约 **468.19** 亿美元，我国 PCB 产业发展前景广阔。

根据世界电子电路理事会（WECC）发布的 2021 年全球 PCB 产量报告，我国 PCB 产品多层板、HDI 板结构占比排名前两位，分别占比 49%、18%，多层板和 HDI 板合计占比为 67%，多层板和 HDI 板等中高端产品为 PCB 重要的产品类型。此外，随着终端电子产品多样化发展、我国研发投入逐年增长，以及公司样板和小批量板主要涉及的工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等应用领域快速发展，将推动和促进我国样板和小批量板市场需求持续增长。

综上，全球及我国 PCB 市场增速短期内将有所减缓，但长期来看，PCB 市场仍将保持增长趋势，PCB 产业发展前景广阔，为公司未来产能消化提供了市场空间。

2、国内从事中高端样板、小批量板规模化生产的企业较少，相应企业成长空间较大

目前，全球 PCB 超过一半的产能集中在我国大陆地区。我国 PCB 行业市场

化程度高，企业数量众多，尤其是批量板企业市场竞争较为激烈。根据前瞻产业研究院数据显示，我国大陆地区 PCB 制造业企业数量超过 2,000 家，多数为中低端批量板生产制造企业。在中高端样板和小批量板等较为专业的生产领域，国内市场以兴森科技、强达电路等企业为代表的境内生产商为主，能够规模化地实现多品种、定制化的 PCB 生产。

公司深耕 PCB 行业近二十年，是一家专注于中高端样板和小批量板的 PCB 企业。2020-2022 年度，公司连续三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，其中 2020-2022 年公司在综合 PCB 企业中排名分别为第 89 位、第 84 位和第 80 位，在内资 PCB 企业排名分别为第 56 位、第 51 位和第 48 位，公司排名逐年稳步提升。此外，公司 2021 年作为“快板/样板”企业入选中国电子电路行业协会评选的“特色产品主要企业”十大企业榜单。**2023 年度**，公司样板收入为 **33,280.82** 万元，占公司 PCB 收入的比例为 **48.70%**。经过多年发展，公司已成长为 PCB 行业中较为领先的样板企业之一，在 PCB 样板领域中具有较强的竞争力。

3、公司产能持续增长，产能利用率短暂回落后将有所提升

报告期内，公司产能持续增长，产能利用率短暂回落后将有所提升，具体情况详见“1.关于收入”之“一、（四）3、（3）公司产能持续增长，产能利用率短暂回落后将有所提升”。

4、HDI 板产品收入持续增长，HDI 板技术储备丰富

（1）HDI 板产品收入

报告期内，公司 HDI 板产品收入如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
HDI 板产品	**1,844.80**	1,356.08	1,116.56

报告期内，公司 HDI 板产品收入分别为 1,116.56 万元、1,356.08 万元**和 1,844.80 万元**，HDI 板产品收入规模较小但整体呈快速增长的趋势。报告期内，由于 HDI 板的批量生产需投入如激光钻孔机等大量的先进设备，整体资金投入

较大。同时，报告期内，公司处于快速发展期，江西强达处在投产及产能扩充的资金需求较为紧张的阶段，公司现有资金水平尚无法满足较大规模地投入大量生产设备进行批量 HDI 板生产，而主要从事 HDI 板样板产品的生产，故公司 HDI 板收入规模相对较少。

（2）HDI 板技术储备

HDI 板即是高密度互连电路板，利用高密度集成技术可使得终端产品设计更加小型化，广泛应用于手机、笔记本电脑等消费电子领域，以及汽车电子领域。消费电子领域作为公司重要产品应用领域之一，公司主要通过自主研发进行 HDI 板的技术储备。

①HDI 板研发投入情况

报告期内，公司 HDI 板研发投入情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	研发预算	研发投入			截止至报告期期末研发进度
			2023 年	2022 年	2021 年	
1	高密度 HDI 刚柔结合印制板技术研究	475.00	356.35	-	-	实施中
2	ADAS 毫米波雷达印制板技术研究	350.00	330.98	-	-	已完成
3	77G 毫米波雷达 HDI 印制板研制	533.00		551.66	-	已完成
4	高精密 6 阶任意互联 HDI 印制板技术的研究	400.00		415.68	-	已完成
5	高频混压 HDI 印制板技术的研究	333.00		350.10	-	已完成
6	高速光模块 HDI 板的技术研究	600.00	113.72	470.22	-	已完成
7	mini-LED 显示屏用 HDI 板的技术研究	600.00	76.02	504.64	-	已完成
8	高密度任意互连 HDI 印制板研发	530.00		-	525.95	已完成
9	高多层 HDI 刚柔结合板研发	1,000.00		-	826.37	已完成

序号	研发项目名称	研发预算	研发投入			截止至报告期期末研发进度
			2023 年	2022 年	2021 年	
10	多层高精密互联 HDI 印制板研发	858.00		-	616.18	已完成
11	分级分段金手指 HDI 印制板研发	210.00		-	201.45	已完成
12	陶瓷混压 HDI 印制板的研发	380.00		-	369.84	已完成
合计		6,269.00	877.07	2,292.30	2,539.79	-

报告期内，公司持续针对 HDI 板项目进行研发，共开展 12 项 HDI 板研发项目，其中已完成 11 项，仍在实施中的 HDI 板研发项目 1 项，公司报告期内 HDI 板研发投入分别为 2,539.79 万元、2,292.30 万元和 877.07 万元，HDI 板合计研发投入 5,709.16 万元。

②HDI 板核心技术情况

公司通过工艺和技术的不断研发，在 HDI 板领域形成多项核心技术，具体如下：

序号	技术名称	形成专利	技术来源	应用情况	技术特点
1	多阶高密度互连板工艺	ZL202021193845.4 ZL201920208821.2	自主研发	样板：任意 1-6 阶 批量板：任意 1-4 阶	1、公司利用高均匀性能力垂直连续电镀设备（VCP）以及高解析度曝光机和干膜，实现最小线宽/线距为 2mil/2mil，铜厚均匀性控制保证 R 值在 5μm 以内，成品孔径为 0.075mm，以及最高实现 6 阶任意互连。 2、公司高密度互连板技术通过曝光机对位保证图形对位精准，精度控制在 10μm 以内，压合采用融合加铆合以提高层压对准度，激光打孔测试调整比例，达到叠孔一致性，电镀填孔凹陷度控制在 15μm 以内。 3、公司“树脂塞孔 PCB 板除胶打磨台”实用新型专利已授权；公司申请的“一种免打磨的树脂塞孔 PCB 板制作工艺”发明专利已进入实质审查阶段，可减少树脂塞孔生产过程中的树脂打磨流程，减少因打磨造成的品质问题，有效提升树脂塞孔工艺的效率。
2	电镀填孔工艺	ZL202021192460.6	自主研发	样板和批量板	
3	多次压合盲埋孔工艺	ZL202021193845.4 ZL202222921223.4	自主研发	样板和批量板	
4	树脂塞孔	ZL202020824485.7	自主	样板和批	

序号	技术名称	形成专利	技术来源	应用情况	技术特点
	工艺		研发	量板	

综上，公司经过多年在 HDI 板方向的持续投入，已具备 HDI 板生产技术储备，并随着公司经营规模的逐步扩大，在资金条件充裕的情况下，加大 HDI 板相关机器设备的投入，未来将通过本次募投项目的实施进一步提升公司 HDI 板产能。

5、公司具有较强的产能消化能力，募投项目不存在产能过剩的风险

公司主要从事 PCB 中高端样板和小批量板业务，而本次募投项目系在公司现有主营业务的基础上，结合国家产业政策和行业发展特点，以现有技术水平和生产工艺为依托实施的投资计划。公司本次募投项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金额
1	南通强达电路科技有限公司年产 96 万平方米多层板、HDI 板项目	100,000.00	48,000.00
2	补充流动资金项目	12,000.00	12,000.00
合计		**112,000.00**	**60,000.00**

公司本次募投项目达产后，公司子公司南通强达每年将新增中高端 PCB 产品产能 96 万平方米，其中多层板 72 万平方米、HDI 板 24 万平方米。本次募投项目产品属于在现有产品基础上进一步扩充多层板和 HDI 板等中高端 PCB 产品产能，满足公司不断增长的 PCB 产品业务需求，支撑公司主营业务的发展。未来，公司将充分考虑 PCB 市场需求情况，逐步、渐进地新增并释放产能，在一定期间内缓冲产能扩张带来的销售压力。

公司中高端 PCB 产品工艺技术优势、产品质量和服务优势、客户资源优势，使得公司具备较强的产能消化能力，具体如下：

（1）公司中高端 PCB 产品工艺技术优势，为募投项目实施奠定了技术基础

公司深耕 PCB 行业近二十年，是一家主要专注于中高端样板和小批量板产

品的 PCB 企业。公司覆盖的客户和行业分布广泛，在与众多 PCB 专业客户的合作过程中，形成了大量涵盖特殊工艺或特殊材料的中高端 PCB 工艺制程能力，形成丰富的定制化 PCB 产品体系。公司特殊工艺或特殊材料的中高端 PCB 产品，主要包括高多层板、高频板、高速板、高密度互连板（HDI 板）、厚铜板、刚挠结合板、半导体测试板和毫米波雷达板等。

PCB 工序复杂，即使是同类型产品所需的工艺仍可能存在较大差异。公司在高多层板、厚铜板、高密度互连板（HDI 板）、高频板、高速板和特种板等具备自主研发的多项核心技术和生产技术工艺，其中公司“77GHz 毫米波雷达 PCB 关键技术及产业化”项目通过科技成果鉴定，已达到国内领先水平。公司 PCB 主要制程能力达到行业主流水平，产品最高层数可达 50 层，内层最小线宽/线距最小为 2.0mil/2.0mil，外层最小线宽/线距最小为 3.0mil/3.0mil，机械钻孔最小孔径为 4.0mil，激光钻孔最小孔径为 3.5mil，最大厚径比为 20:1，最大铜厚为 30 盎司。

公司是高新技术企业、中国电子电路行业协会（CPCA）协会会员单位和深圳市线路板行业协会（SPCA）监事单位，也是深圳市专精特新“小巨人”企业，公司全资子公司江西强达是高新技术企业和江西省“专精特新”中小企业。经过多年的研发和积累，公司形成了多项专有技术或专利技术。依托公司形成的中高端 PCB 产品工艺技术优势，为募投项目实施奠定了技术基础。

（2）公司具备产品质量和服务优势，有利于充分满足募投项目客户需求

PCB 专业用户下游应用领域主要涵盖工业控制、通信设备、医疗健康和汽车电子等行业领域，通常要求 PCB 具备高可靠性、使用寿命长和可追溯性强等特点，对 PCB 生产商的工艺和材料等要求更高。公司建立了完善的质量控制体系，确保为客户提供高品质的 PCB。

公司凭借快速响应、柔性制造和优异的服务水平，致力于满足客户在产品的研究、开发、试验和小批量 PCB 阶段的专业需求。公司能够为客户提供多品种、小批量、高品质、快速交付的 PCB 产品，充分满足客户全阶段需求，在产品质量、准时交付和快速响应等产品质量和服务方面，赢得客户的高满意度。公司得到了境内外客户的认可和优秀评价，获得 Fineline“5 年战略合作商”

“最佳品质奖”和“最佳交付奖”，PCB Connect（科恩耐特）“最佳供应商”，华兴源创“最佳供应商协同奖”，以及武汉凡谷“最佳协同奖”和“优秀供应商”等。

公司 PCB 产品销售区域以境内销售为主，境外销售为辅。目前，公司已形成完整的境内外销售体系，以深圳为总部营销基地，并在赣州、北京、上海、南京、武汉、成都、重庆、西安和美国加州设有营销办事处，可及时为境内外客户提供相应服务。

对于公司主要经营的中高端样板和小批量板产品，下游客户主要为技术含量较高的专业用户，对于 PCB 产品质量和持续服务要求更高。公司经过长期积累形成的 PCB 产品质量和服务优势，将有利于公司充分满足未来募投项目产品下游客户的需求。

（3）基于现有的客户资源优势，进一步巩固和开拓新老客户需求

PCB 作为电子信息产品的基础性元器件，其性能和稳定性将直接影响整个电子信息产品的质量。对于中高端样板和小批量板下游应用市场，公司面对的均为 PCB 业内专业客户，产品的稳定性和可靠性尤为重要。报告期内，公司服务的活跃客户近 3,000 家，主要可分为专业的电子产品制造商、PCB 贸易商和 PCB 生产商。另外，上述活跃客户包括近百家上市公司。

同时，公司与下游专业客户的合作过程中，逐步提升了公司对于工艺技术、产品质量、交付时间和客户服务的经验水平，公司与专业客户相互磨合、相互促进。公司专业从事中高端 PCB 业务，在相应产品生产过程中，深度参与客户的研发和新技术产品开发，有助于提升公司的工艺技术和研发实力。

公司客户群体庞大，主要客户大多数为国内外知名客户，其中电子产品制造商包括华兴源创、Scanfil（斯凯菲尔）、Phoenix（菲尼克斯）、一博科技、贝思特、春兴精工、武汉凡谷、大富科技、川速微波、OculiiCorp.（傲酷）、经纬恒润、奥尼电子、普门科技和**深圳市科曼医疗设备有限公司**等，PCB 贸易商包括 Fineline、PCB Connect（科恩耐特）、ICAPE（艾佳普）等，PCB 生产商包括 Würth（伍尔特）、HT（环球线路）等。公司客户的产品应用领域主要

涵盖工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等行业领域。公司与大多数主要客户具有近十年的合作关系，长期稳定的客户资源为公司业绩增长和未来发展奠定了坚实的基础。

在现有客户资源优势的基础上，公司将以核心技术产品作为突破口，在客户资源、工艺技术基础上，依托未来江西强达二期和本次募投项目新增中高端 PCB 产能，实施开拓优质客户需求的战略，公司正在开展合作或已进行实质审厂阶段的新开拓优质客户详见本回复“1.关于收入”之“一、（四）3、（4）③以核心技术产品作为突破口，实施开拓优质客户需求战略”。

基于公司庞大的新老客户群体，公司将通过充分挖掘原有客户的需求，以及开拓新增客户的市场领域，为公司业绩增长和未来募投项目新增产能的消化奠定了坚实的客户基础。

因此，从市场需求来看，尽管 PCB 市场增速短期内将有所减缓，但 PCB 长期仍将呈增长趋势，PCB 产业发展前景广阔，为公司未来产能消化提供了市场空间；从竞争格局来看，公司深耕 PCB 行业近二十年，已经成长为 PCB 行业中较为领先的样板企业之一，在 PCB 样板领域中具有较强的竞争力；从公司产能利用率来看，由于 PCB 下游市场规模巨大，且 PCB 市场产值长期来看将持续呈增长趋势，公司产能利用率短暂回落后将有所回升；从 HDI 板产品收入和技术储备来看，公司 HDI 板收入快速增长，且已具备较为丰富的 HDI 板生产技术储备，未来将通过本次募投项目的实施进一步提升公司 HDI 板产能。综上，公司本次募投项目将新增中高端 PCB 产能 96 万平方米，其中多层板 72 万平方米、HDI 板 24 万平方米，本次募投项目产品属于在现有产品基础上进一步扩充多层板和 HDI 板等中高端 PCB 产品产能，基于公司现有中高端 PCB 产品工艺技术优势、产品质量和服务优势、客户资源优势而形成较强的产能消化能力，同时公司将采取逐步、渐进的新增并释放产能，在一定期间内缓冲产能扩张带来的销售压力，公司本次募投项目不存在产能过剩的风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内的固定资产和使用权资产明细表以及产能测算明细表，分析报告期内发行人机器设备原值和产能的变动情况，并按照不同生产主体分析深圳强达和江西强达机器设备原值和产能的变动情况。

2、按照瓶颈工序区分钻孔工序和电镀工序，对深圳强达报告期内的不同瓶颈工序形成的产能情况进行分析，了解深圳强达产能在报告期内下降的原因。

3、分析江西强达报告期内的产能和产能利用率变动情况，了解江西强达产能利用率 2018 年 3 月即投产但报告期内产能利用率仍较低且提升缓慢的原因。

4、查阅 Prismark 等研究机构对 PCB 下游市场的行业报告，了解发行人所处样板和小批量板行业竞争格局，查阅行业协会关于 PCB 企业的排名榜单。

5、查阅发行人报告期内的收入明细表，取得其中 HDI 板收入金额及其变动情况，检查发行人报告期内 HDI 板研发项目、研发投入以及形成的核心技术情况。

6、查阅发行人本次募集资金投资项目的具体情况，结合市场需求、行业竞争格局、发行人产能利用率现状、HDI 产品收入及技术储备情况，分析论证发行人募投项目是否存在产能过剩风险。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，江西强达产能随着机器设备购置支出持续加大而增长，深圳强达由于样板和多层板产量占比上升导致产能下降，因此发行人机器设备购置支出持续加大而产能基本稳定；江西强达于 2018 年 3 月投产，2019-2020 年处于新增产能磨合期并持续扩充产能，使得其产能利用率相对较低且提升缓慢。

2、发行人本次募投项目将新增中高端 PCB 产能 96 万平方米，本次募投项

目产品属于在现有产品基础上进一步扩充多层板和 HDI 板等中高端 PCB 产品产能，基于发行人现有中高端 PCB 产品工艺技术优势、产品质量和服务优势、客户资源优势而形成较强的产能消化能力，同时发行人将采取逐步、渐进的新增并释放产能，在一定期间内缓冲产能扩张带来的销售压力，发行人本次募投项目不存在产能过剩的风险。

三、发行人补充披露情况

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“三、（一）2、项目投产后的产能消化风险”对关于发行人本次募投项目投产后的产能消化风险进行了补充、修改，具体如下：

“公司本次募投项目“南通强达电路科技有限公司年产 96 万平方米多层板、HDI 板项目”建成投产后，公司将新增年产 96 万平方米多层板、HDI 板产能，届时 PCB 产能将大幅提高，同时新增产能为中高端产品，产品定位、区域市场、客户需求、市场竞争等方面均与目前情况有较大差异。若未来 PCB 市场增长承压，PCB 市场增速大幅下滑甚至出现负增长，产品市场需求变化以及行业竞争程度加剧，或者公司技术研发能力下降、新客户开拓及订单数量增长不及预期、公司竞争优势下降等，给公司发展带来不利因素影响，公司募投项目新增产能存在难以及时消化或产能过剩的风险，可能会对项目投资回报和公司预期收益产生不利影响。”

15.关于关联方与资金流水核查

申请文件显示：

（1）强达电路（香港）有限公司、深圳市迈易达电子有限公司、迈易达电子有限公司等均为发行人实际控制人或其配偶骆亚控制的企业，且均在报告期内注销。

（2）天门市多祥捷迅电子经营部、深圳市秦峰电子有限公司、新蔡县正茗科技有限公司均为发行人员工或其配偶控制的主体，且均于 2021 年或 2022 年注销；发行人持股 5%以上股东贡超及其配偶控制深圳市超淦科技有限公司等 4 家公司。

（3）报告期内，发行人子公司美国强达外销客户 Velleman Hong Kong Limited，出于过往交易习惯错将 10.15 万元货款转给骆亚。

请发行人：

（1）说明实际控制人及其配偶、员工等控制的关联方在报告期内注销的原因，是否存在重大违法事项或被处罚事项；已注销关联方与发行人客户、供应商之间的业务、资金往来情况，是否存在体外资金循环或关联方代发行人承担成本费用的情况。

（2）说明根据过往交易情况客户是否频繁将相关款项通过发行人实际控制人及其配偶、董监高、员工及其他关联方转入发行人，发行人内部控制是否有效，是否存在其他财务内控不规范的情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

请保荐人、申报会计师对照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 关于资金流水核查的要求，逐项说明对发行人及相关人员资金流水的核查程序、核查手段、核查范围及核查结论，并结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明实际控制人及其配偶、员工等控制的关联方在报告期内注销的原因，是否存在重大违法事项或被处罚事项；已注销关联方与发行人客户、供应商之间的业务、资金往来情况，是否存在体外资金循环或关联方代发行人承担成本费用的情况

1、说明实际控制人及其配偶、员工等控制的关联方在报告期内注销的原因，是否存在重大违法事项或被处罚事项

2020-2023 年，公司曾经存在的关联方中，公司实际控制人及其配偶等控制的关联方，以及根据实质重于形式，公司比照关联方披露的员工等控制的主体在报告期内注销的原因如下：

序号	关联方/比照关联方披露的主体名称	关联关系/比照关联方披露的关系	注销原因
1	Q&D Circuits Company Limited（强达电路（香港）有限公司）（以下简称“QDHK”）	公司董事长、控股股东及实际控制人祝小华曾经持股 61%并担任董事，公司董事、总经理宋振武曾经持股 39%并担任董事	该公司已于 2018 年 7 月停止经营，无继续存续的必要，全体股东决定注销，并于 2021 年 3 月 12 日注销完毕
2	深圳市迈易达电子有限公司	公司董事长、控股股东及实际控制人祝小华配偶骆亚曾经持股 80%并担任执行董事、总经理	该公司已于 2018 年 8 月停止经营，无继续存续的必要，全体股东决定注销，并于 2019 年 2 月 18 日注销完毕
3	Mulda Electronics Co.,Limited（迈易达电子有限公司）	公司董事长、控股股东及实际控制人祝小华曾经持股 80%并担任董事	该公司已于 2018 年 8 月停止经营，无继续存续的必要，全体股东决定注销，并于 2020 年 1 月 10 日注销完毕
4	天门市多祥迅捷电子经营部	公司员工肖峰曾经控制的个体工商户	为规范和减少关联交易，个体工商户的负责人决定注销，并于 2021 年 4 月 12 日注销完毕
5	深圳市秦峰电子有限公司	公司员工郑秋玉及其配偶曾经分别持股 49%和 51%	为规范和减少关联交易，该公司全体股东决定注销，并于 2021 年 7 月 16

序号	关联方/比照关联方披露的主体名称	关联关系/比照关联方披露的关系	注销原因
			日注销完毕
6	新蔡县正茗科技有限公司	公司员工赵留东及其配偶曾经分别持股 50%	为规范和减少关联交易，该公司全体股东决定注销，并于 2022 年 4 月 8 日注销完毕

2020-2023 年，上述已注销的关联方及比照关联方披露的主体，因停止经营或为规范和减少关联交易而注销且均已注销完毕，不存在重大违法事项或被处罚事项。

2、已注销关联方与发行人客户、供应商之间的业务、资金往来情况，是否存在体外资金循环或关联方代发行人承担成本费用的情况

2020-**2023 年**，公司已注销的关联方或比照关联方披露的主体与公司客户、供应商之间的业务、资金往来情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
QDHK 代收货款	-	-	-	3.83

2020 年度，个别外销客户错将货款支付给 QDHK，QDHK 收款后及时将款项转给香港强达。

除上述业务、资金往来情况外，公司已注销的关联方或比照关联方披露的主体与公司客户、供应商之间不存在其他业务、资金往来情况，亦不存在体外资金循环或关联方代公司承担成本费用的情况。

（二）说明根据过往交易情况客户是否频繁将相关款项通过发行人实际控制人及其配偶、董监高、员工及其他关联方转入发行人，发行人内部控制是否有效，是否存在其他财务内控不规范的情形

1、说明根据过往交易情况客户是否频繁将相关款项通过发行人实际控制人及其配偶、董监高、员工及其他关联方转入发行人

除前述 QDHK 代收个别客户货款的情况外，报告期内，公司子公司美国强

达外销客户 Velleman Hong Kong Limited 错将货款转给实际控制人祝小华的配偶骆亚。2021 年 1 月，骆亚已将代收 Velleman Hong Kong Limited 的货款 10.15 万元转给美国强达。

除上述通过关联方 QDHK 及实际控制人的配偶骆亚代收货款的情形外，报告期内，公司客户不存在其他将相关款项通过公司实际控制人及其配偶、董监高、员工及其他关联方转入公司的情形。

2、发行人内部控制是否有效，是否存在其他财务内控不规范的情形

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-8 财务内控不规范情形”所述的财务内控不规范情形，发行人报告期内逐条核实如下：

序号	财务内控不规范情形	报告期内是否存在
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷行为”）	不存在
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	不存在
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	不存在
4	频繁通过关联方或第三方代收货款，金额较大且缺乏商业合理性	不存在
5	利用个人账户对外收付款项	存在
6	出借公司账户为他人收付款项	不存在
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形等	不存在
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	不存在
9	存在账外账	不存在
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	不存在

2020-2023 年，公司财务内控不规范行为主要是通过关联方或第三方代收货款、利用个人账户对外收付款项等情形，具体如下：

（1）通过关联方或第三方代收货款

2020-2023 年，公司存在通过实际控制人的配偶骆亚代收货款的情形，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
QDHK 代收货款	-	-	-	3.83
骆亚代收货款	-	-	10.15	-

2020-2023 年，公司通过关联方或第三方代收货款的金额合计分别为 3.83 万元、10.15 万元、0.00 万元和 0.00 万元，整体交易金额较小，且系零星发生，对公司财务内控的有效性不构成重大影响。

（2）关联方利用个人账户对外付款

2020 年，公司存在关联方实际控制人的配偶骆亚利用个人账户对外付款的情形；**报告期内，公司不存在关联方利用个人账户对外付款的情形**。具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
员工工资	-	-	-	10.61
采购款	-	-	-	0.68
其他款项	-	-	-	-
合计	**-**	**-**	**-**	**11.30**

2020 年度，公司关联方实际控制人的配偶骆亚利用个人账户对外付款主要包括代付员工工资、代付采购款等，利用个人账户对外付款金额为 11.30 万元。2021 年起，骆亚已停止利用个人账户对外付款，上述个人付款均已纳入财务核算。2020 年度，公司关联方利用个人账户对外付款的整体金额较小，对公司财务内控的有效性不构成重大影响。为规范和完善资金管理内控制度，公司制定了《财务会计制度》和《资金管理制度》。公司财务部设立专职人员管理货币资产，严禁未经授权的人员接触与办理货币资金业务，禁止由一人办理货币资金业务的全过程。公司已建立资金使用审批流程和货币资金管理相关规定，明确规定了各个岗位在货币资金支付申请、复核、审批、办理支付和支付授权等各个环节的权限与责任，确保货币资金的安全。财务部指定有关人员定期或不定期对库存现金进行抽查，确保账实相符。

综上，**报告期内，公司不存在通过关联方或第三方代收货款、利用个人账户对外收付款项等情形**。根据申报会计师出具的《关于深圳市强达电路股份有

限公司内部控制的鉴证报告》（**中汇会鉴[2024]2166 号**），确认公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 **2023 年 12 月 31 日**在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

二、中介机构核查情况及说明

（一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅已注销的关联方及比照关联方披露的主体的注销文件，了解已注销的关联方及比照关联方披露的主体的注销原因、注销程序的履行情况。

2、访谈已注销的关联方及比照关联方披露的主体的原股东或负责人，查阅相关访谈笔录。

3、查阅境外律师就 QDHK 及 Mulda Electronics Co., Limited（迈易达电子有限公司）注销情况出具的法律意见书。

4、查阅中国裁判文书网、中国庭审公开网、全国法院被执行人信息查询网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询网、国家企业信用信息公示系统以及该等已注销关联方税务、外汇、劳动、社会保险、住房公积金主管部门网站等公示信息，了解已注销关联方是否存在重大违法事项或被处罚事项。

5、取得发行人报告期内的客户、供应商清单，了解已注销关联方业务、资金往来对象是否属于发行人报告期内的客户或供应商。

6、取得已注销的关联方及比照关联方披露的主体的审计报告或财务报表，以及银行流水，了解该等已注销关联方报告期内的业务、资金往来情况。

7、取得并查阅发行人资金管理方面的内部控制制度文件，包括《财务会计制度》和《资金管理制度》等。

8、取得发行人、已注销的关联方及比照关联方披露的主体的原股东或负责人书面确认或书面说明。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、发行人实际控制人及其配偶等控制的关联方及发行人比照关联方披露的员工等控制的主体，因停止经营或为规范和减少关联交易而注销且均已注销完毕，不存在重大违法事项或被处罚事项；已注销的关联方或比照关联方披露的主体与发行人客户、供应商之间主要系客户错付货款导致由其代收货款，不存在体外资金循环或关联方代公司承担成本费用的情况。

2、报告期内，发行人客户不存在频繁将相关款项通过发行人实际控制人及其配偶、董监高、员工及其他关联方转入发行人的情况；报告期内，除上述通过关联方或第三方代收货款、利用个人账户对外首付款项等情形，发行人不存在其他财务内控不规范的情形，内部控制具备有效性。

（三）资金流水核查情况说明

1、对照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 关于资金流水核查的要求，逐项说明对发行人及相关人员资金流水的核查程序、核查手段、核查范围及核查结论

（1）发行人资金流水核查

①核查范围

保荐人及申报会计师获取了发行人合并范围内境内各主体的银行账户清单，并获取了发行人合并范围内各主体报告期内全部银行账户资金流水，具体的核查范围如下：

序号	主体	关系
1	深圳强达	发行人
2	江西强达	发行人子公司
3	南通强达	发行人子公司
4	香港强达	发行人子公司
5	美国强达	发行人子公司

②核查标准

根据发行人报告期内银行流水金额的性质及金额水平，对发行人报告期各期 50 万元以上的资金流水进行全面核查，并对 50 万元以下的资金流水进行随机抽查。

③核查程序及手段

A、保荐人及申报会计师陪同发行人出纳前往发行人单位基本户开户行获取开户清单，依据开户清单并结合相应财务系统中的账户记录，前往相应银行获取深圳强达及江西强达报告期内的银行流水；

B、鉴于香港强达、美国强达在境外，南通强达为发行人新设立的子公司，尚无实质业务，上述三家银行对账单由公司委托银行打印后提供给保荐人及申报会计师，同时，通过当面查询企业网银，与取得的银行流水进行核对，以保证所获取银行账户资金流水真实性；

C、对银行账户资金流水按照收支金额进行汇总，将账面银行日记账的收入和支出发生额与资金流水的收入和支出发生额进行核对，以确认所有的资金收支是否已在账面完整记录；

D、核对核查标准内的每笔收支的交易日期、交易对手、金额记录是否与资金流水记录一致，并通过交易对手评估是否系与公司正常经营等相关的收支；通过交易金额和交易日期，评估是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出；

E、对大额资金流水中账款性质涉及客户或供应商的，除与公司银行日记账及相应记账凭证进行核对外，结合收入、采购细节测试中对合同、订单、验收单、对账单等的检查，核查资金往来是否具有真实购销业务支撑。此外，对交易对方及收付款方是否为关联方、发行人员工等情况进行核查；

F、对发行人及其子公司报告期银行账户实施函证，核查账户信息及报告期各期末余额的真实性、准确性，核查是否存在使用受限的情况。

④核查结论

经核查，公司不存在大额取现、大额收支等异常交易情形；除日常经营收

付货款外，公司大额资金流水主要为支付工资、缴纳税款、政府补助等与日常经营活动相关的事项，与公司经营情况相符。

（2）自然人资金流水核查

①核查范围

保荐人、申报会计师获取了发行人实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员（财务关键人员、采购负责人、销售负责人、核心技术人员）在当地国有六大银行、股份制商业银行、农商行合计 20 家银行的银行流水，具体的核查范围如下：

序号	姓名	职务/职位
1	祝小华	董事长、实际控制人
2	宋振武	董事、总经理
3	宋世祥	董事、副总经理
4	周剑青	董事、财务总监、董事会秘书
5	何伟鸿	监事会主席
6	龙华	监事
7	叶茂盛	职工监事、江西行政总监
8	骆亚	祝小华配偶
9	胡家多	营销总监（内销客户）
10	卢松江	营销总监（外销客户）
11	刘玉英	江西财务主管
12	熊金媛	采购经理
13	郑雪红	出纳
14	秦丽	出纳
15	刘明	财务经理
16	郭先锋	核心技术人员
17	杨亚兵	核心技术人员
18	袁秋怀	核心技术人员
19	谢洪涛	核心技术人员
20	张璞	核心技术人员

②核查标准

自然人除工资、奖金、银证转账、银行内理财产品申赎、父母、配偶、子女间的家庭内部转账之外，超过 3 万元以上的流水，或同一日内与同一交易对方累计交易金额达到或超过 3 万元的全部资金往来。

③核查程序及手段

A、实地陪同发行人实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及关键岗位人员至银行营业网点打印其在相应银行开户情况，通过在柜员机或前台读取身份证信息，查询自然人在相应银行开立账户的记录；如有账户，则调取相关账户报告期内的全部流水，如无账户，则拍照/视频记录相关信息；

B、保荐人及申报会计师使用云闪付 APP 核查各银行开卡情况，交叉比对已获取的各银行账户之间的流水，核查账户提供的完整性，并获取上述自然人关于银行流水提供完整不存在遗漏的承诺函；

C、逐笔核查全部流水，重点对银行流水中大于 3 万元的交易进行核实，检查其交易日期、交易内容、交易对手、交易备注，对发现的异常情况进行逐一询问并获取解释性底稿，对相关当事人进行访谈，确认资金往来的合理性；

D、根据获取的银行流水，将交易对手与报告期员工花名册、主要客户、供应商及关键人员进行比对；

E、访谈发行人主要客户、供应商，询问与发行人的实际控制人、董事、监事或高级管理人员是否存在关联关系或资金往来；

F、获取上述人员不存在通过个人卡代收公司货款、代付采购款或垫付费用的承诺。

④核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人实际控制人配偶骆亚报告期内存在代收代付的行为，详见本回复本题之“一、（二）2、发行人内部控制是否有效，是否存在其他财务内控不规范的情形”相关内容。除此之外，其余个人资金流水未见异常，相关账户均为被核查人本人使用，资金实际来源为自有资

金，资金往来具备合理性。

（3）不存在需要扩大资金流水核查范围的情形

根据《首发业务若干问题答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，保荐人、申报会计师结合发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据水平及变动趋势、所处经营环境等因素，对资金流水核查范围进行审慎考虑，具体情况如下：

序号	核查事项	发行人是否存在相关情形
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	否
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	否
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	否
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	否
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	否
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	否
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	否
8	其他异常情况	否

综上所述，发行人不存在需要扩大资金流水核查范围的情形。

（4）重点核查事项

根据《首发业务若干问题答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，保荐人和申报会计师在资金流水核查中，重点对发行人报告期内发生的以下事项进行核查：

①发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

保荐人、申报会计师获取并查阅了发行人《资金管理制度》《费用报销管理规范》《采购控制程序》等制度性文件，了解发行人与资金使用相关的授权、审批等内部控制的建立情况；核查了财务岗位设置情况，包括资金的支付、审

批、保管等，出纳与内审岗位设置等；对发行人资金管理相关内部控制制度的设计和执行情况进行测试，评价发行人内部控制有效性。

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人资金管理相关内部控制制度设计、运行健全有效，不存在重大缺陷。

②是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

保荐人、申报会计师亲自前往银行现场取得发行人的银行账户清单，并对银行账户进行函证，将获取的已开立账户清单与发行人财务账面的银行账户进行核对。结合发行人报告期内经营情况、相关银行账户资金流水事项及相关银行账户用途情况，确认发行人银行开户数量的合理性。

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，亦不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况。

③发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

保荐人及申报会计师获取了发行人报告期内银行流水、银行对账单和银行日记账；对银行流水与银行日记账进行交叉比对；对发行人报告期内大额资金往来进行了抽样核查，追查相关原始单据，核查相关交易是否真实、合理，是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配。

报告期内，发行人大额资金流入主要来源于发行人收到的销售回款，资金流出主要为用于支付供应商的采购款项、职工薪酬、为满足生产经营需要而发生的设备购置等支出等，发行人大额资金往来与其经营活动相匹配。

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人大额资金往来不存在重大异常，不存在与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配的情形。

④发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

保荐人及申报会计师重点核查了发行人报告期内单笔 50 万元以上的流水，核查发行人与实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来；同时，查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等银行资金流水，核查其与发行人之间除了正常工资发放以外的其他收支往来，关注其是否存在与发行人之间的异常大额资金往来。

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，除正常工资奖金发放、费用报销、分红款等资金往来外，发行人与实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在异常大额资金往来。

⑤发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

保荐人、申报会计师查阅了发行人报告期内现金日记账，并结合对发行人银行流水的核查，核查是否存在大额或频繁取现的情形；并抽取发行人各银行账户大额资金往来进行核查，核查是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人报告期内不存在大额或频繁取现的情形，亦不存在同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

⑥发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

保荐人、申报会计师抽取发行人银行账户大额资金往来及重要的商务合同进行核查，关注大额资金往来的背景及合理性，核查是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形。

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，发行人大额购买无实物形态资产或服务的情形主要系支付南通强达土地使用权费用，相关交易具有商业合理性。

⑦发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁

出现大额存现、取现情形

保荐人及申报会计师查阅了发行人实际控制人的个人银行账户对账单，对单笔交易金额 3 万元以上的异常交易进行逐笔核查，对款项性质、交易对手、背景及原因的合理性进行分析，获取资金实际用途证明等，核查实际控制人个人账户大额资金往来的合理性。

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，发行人实际控制人个人账户大额资金往来及取现均可合理解释，不存在频繁异常大额存现、取现情形。

⑧控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

保荐人、申报会计师查阅发行人、持有发行人股份的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内的银行流水，核查其是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常情况。

报告期内，控股股东、实际控制人祝小华及总经理宋振武为激励公司员工，祝小华将其持有的宁波鸿超翔的部分财产份额转让给汪洪等 15 名员工，并于 2020 年 12 月至 2021 年 8 月间陆续收到财产份额转让款总计 171.61 万元；宋振武将其持有的宁波翔振达的财产份额转让给周剑青，并于 2021 年 7 月 21 日收入到财产份额转让款 115.52 万元；上述财产份额转让款均用于家庭及个人日常生活消费、理财等用途，不存在重大异常。除上述情况外，报告期内实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在其他获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款的情形。

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，除上述财产份额转让款项外，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员未从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途不存在重大异常。

⑨控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关

联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

保荐人、申报会计师查阅发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内的银行流水，对报告期内单笔金额在 3 万元以上的流水往来进行核查，对款项性质、交易对手方的合理性进行分析。

报告期内，发行人实际控制人配偶骆亚报告期内存在代收代付的行为，详见本回复本题之“一、（二）2、发行人内部控制是否有效，是否存在其他财务内控不规范的情形”相关内容。

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，发行人实控人配偶骆亚存在代收代付的情况，现已整改完毕；除此之外，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

⑩是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

保荐人、申报会计师查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员以及主要关联方报告期内的银行流水，对款项性质、交易对手方的合理性进行分析，重点关注与发行人客户、供应商之间是否存在异常大额资金往来或其他利益安排。同时对报告期内主要客户、供应商进行走访，确认是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

报告期内，发行人实际控制人配偶骆亚报告期内存在代收代付的行为，详见本回复本题之“一、（二）2、发行人内部控制是否有效，是否存在其他财务内控不规范的情形”相关内容。

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内，发行人实控人配偶骆亚存在代收代付的情况，现已整改完毕；除此之外，不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

2、结合上述资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见。

综上所述，基于对发行人、相关自然人报告期内资金流水核查情况，保荐

人及申报会计师认为：报告期内，发行人资金管理相关的内部控制健全有效，不存在重大缺陷；发行人不存在体外资金循环形成销售回款、体外承担成本费用的情形。

16.关于创业板定位

申请文件显示，发行人符合创业板定位的相关披露内容较为简单。

请发行人结合各类产品的核心竞争力、技术的先进性、行业未来发展方向、市场潜力、核心技术、设计研发支出占比等，按照《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的要求，详细分析并说明自身的创新、创造、创意特征，发行人是否符合创业板定位。

请保荐人有针对性地分析发行人是否符合创业板定位，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“五、发行人板块定位情况”，以及“第五节 业务与技术”之“二、（三）5、公司自身的创新、创造、创意特征和新旧产业融合情况”对公司符合创业板定位的相关内容进行了补充、修改，具体如下：

（一）公司符合创业板定位的行业要求

公司主营业务为 PCB 的研发、生产和销售，主要产品为 PCB 产品。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C3982 电子电路制造”；**根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”之“3982 电子电路制造”**。公司所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第**五**条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市的行业。

（二）公司自身的创新、创造、创意特征

1、作为较早切入 PCB 样板市场的企业，公司长期深耕中高端 PCB 样板和小批量板市场

PCB 是电子产品和信息基础设施不可缺少的基础电子元器件，在大部分行

业均向电子化、互联化、智能化趋势发展的背景下，电子产品生产制造全产业链中存在海量、多样化的新兴电子元器件需求。我国 PCB 市场规模巨大，且近年来呈快速增长趋势，但 PCB 市场供给端通常以大批量板生产商为主。然而，PCB 下游客户存在研究、开发、试验和小批量 PCB 的专业应用需求，该类客户数量多、型号多样、交期紧张、平均面积小和产品定制化要求高，大批量板生产商较难满足其需求。

2004 年，公司实际控制人兼董事长祝小华和董事兼总经理宋振武等创始团队成员洞察到 PCB 中高端样板市场的发展机遇，依靠创始团队成员丰富的 PCB 管理和生产经验，在深圳创立以 PCB 中高端样板产品为主的公司前身强达有限，并迅速建立起适合于中高端样板产品的管理模式和柔性化制造产线。2009-2018 年，公司经历了较长时间的积累阶段和成长阶段，充分开拓客户资源，与客户建立长期稳定的合作关系，同时根据下游市场和专业客户的需求，加大研发力度，布局高多层板、HDI 板、厚铜板、刚挠结合板、高频板和高速板等具备特殊工艺或特殊材料的中高端 PCB 产品。随着江西工厂的建立和达产，公司深圳工厂和江西工厂两大生产基地的生产定位和产品策略逐步明晰，充分发挥两大生产基地各自管理和生产的优势，2019 年以来，公司步入快速成长阶段，并由主要生产中高端样板的企业，逐步成长为聚焦中高端样板和小批量板的 PCB 企业。

2020-2022 年，全球及我国 PCB 市场快速发展，市场产值规模巨大。根据 Prismark 数据显示，全球 PCB 市场产值的年均复合增长率为 11.95%，由 652.18 亿美元增长至 817.40 亿美元，我国 PCB 市场产值的年均复合增长率为 11.56%，由 349.92 亿美元增长至 435.50 亿美元。**受宏观经济波动等因素的影响，Prismark 统计的 2023 年全球 PCB 产值同比下滑 15%。长期来看，全球 PCB 市场产值将保持稳步增长的态势，根据 Prismark 预测，2027 年的全球 PCB 产值将达到 903.48 亿美元左右。**在 PCB 市场快速发展的背景下，基于近二十年的持续深耕，随着公司逐步扩充和释放江西工厂新增产能，充分挖掘下游客户需求，以创新产品和优质服务形成良好的市场口碑。2020-**2023 年，**公司 PCB 样板产品收入由 19,054.91 万元迅速增长至 **33,280.82** 万元，8 层及 8 层以上的高多层板产品收入由 7,648.25 万元迅速增长至 **18,698.65** 万元，公司已成长为 PCB 行

业中较为领先的样板企业之一，在 PCB 样板领域中具有较强的竞争力。

2、公司及时响应下游需求，全面提升产品工艺技术、生产管理能力及产品服务质量，增强核心竞争力

随着 PCB 下游工业自动化设备、工业互联网、5G、数据中心和智能终端等应用市场快速发展，高频高速、高层高密度印制电路板和特种印制电路板等中高端 PCB 产品已经成为提升产业创新能力的重点产品。公司在 PCB 下游市场快速发展过程中，依托公司深耕 PCB 行业近二十年形成的中高端样板和小批量板的产业经验，及时响应下游客户相关产品应用需求，全面提升产品工艺技术、生产管理能力及产品服务质量，增长公司核心竞争力和核心竞争优势。

（1）专业从事样板和小批量板，具备丰富的产品体系和工艺技术优势

公司深耕 PCB 行业近二十年，主营业务为 PCB 的研发、生产和销售，是一家主要专注于中高端样板和小批量板产品的 PCB 企业。公司覆盖的客户和行业分布广泛，在与众多 PCB 专业客户的合作过程中，形成了大量涵盖特殊工艺或特殊材料的中高端 PCB 工艺制程能力，具备丰富的定制化 PCB 产品体系。公司特殊工艺或特殊材料的中高端 PCB 产品，主要包括高多层板、高频板、高速板、高密度互连板（HDI 板）、厚铜板、刚挠结合板、半导体测试板和毫米波雷达板等。

公司下游客户涉及的行业众多，产品广泛应用于工业控制、通信设备、汽车电子、消费电子、医疗健康和半导体测试等领域。其中，工业控制领域 PCB 产品可主要应用于机床、数控系统、工业机器人和机床电器等相关产品；通信设备领域 PCB 产品可主要应用于通信基站控制器、收发信机、基站天线和射频器件等相关产品；汽车电子领域 PCB 产品可主要应用于汽车控制系统中的毫米波雷达、驾驶控制系统和整车控制系统等相关产品；消费电子领域 PCB 产品可主要应用于音视频设备和显示设备等；医疗健康领域 PCB 产品可主要应用于光/磁治疗仪和呼吸机等相关产品；半导体测试领域 PCB 产品可主要应用于半导体测试设备和显示屏测试设备等相关产品。

PCB 工序复杂，即使是同类型产品所需的工艺仍可能存在较大差异。公司

在高多层板、厚铜板、高密度互连板、高频板、高速板和特种板等 PCB 产品具备自主研发的多项核心技术和生产工艺技术。公司主要工艺技术紧跟市场前沿，各项技术指标保持行业主流水平，公司与同行业可比公司的主要制程能力指标对比如下：

序号	公司简称	最高层数（层）	最小线宽/线距（mil）		最小孔径（mil）		最大厚径比	最大铜厚（盎司）
			内层	外层	机械钻孔	激光钻孔		
1	中富电路	34	3.0/3.0	3.5/3.5	4.0	3.0	20:1	12
2	金百泽	68	2.0/2.0	2.0/2.0	4.0	4.0	20:1	18
3	本川智能	36	3.0/3.0	3.0/3.3	4.0	3.5	12:1	6
4	迅捷兴	28	2.5/2.5	2.5/2.5	4.0	3.5	20:1	6
5	四会富仕	48	2.0/2.0	2.0/2.0	4.0	4.0	25.2:1	未披露
6	明阳电路	36	2.0/2.0	2.5/3.0	4.0	3.0	25:1	6
7	崇达技术	40	2.0/3.0	2.0/3.0	4.0	4.0	未披露	未披露
8	兴森科技	40	3.0/3.0	3.0/3.0	4.0	4.0	未披露	6
9	平均值	41	2.4/2.6	2.6/2.8	4.0	3.6	20.37:1	9
10	公司	50	2.0/2.0	3.0/3.0	4.0	3.5	20:1	30

注 1：部分长度单位使用 μm 或 mm，统一按照 1μm=0.001mm 和 1mil=0.0254mm 换算；

注 2：上述数据主要来源于上市公司官方网站、定期报告、招股说明书等。

公司主要制程能力一般是生产样板的极限指标，更广极限值范围即说明公司可以为客户提供更加丰富的 PCB 产品型号，同时公司的制程能力将随着公司工艺技术发展动态提升。

公司长期聚焦于中高端样板和小批量板市场，在与不同领域的众多客户合作中形成 PCB 工艺制程能力。公司 PCB 主要制程能力达到行业主流水平，产品最高层数可达 50 层，内层最小线宽/线距最小为 2.0mil/2.0mil，外层最小线宽/线距最小为 3.0mil/3.0mil，机械钻孔最小孔径为 4.0mil，激光钻孔最小孔径为 3.5mil，最大厚径比为 20:1，最大铜厚为 30 盎司。

公司是高新技术企业、中国电子电路行业协会（CPCA）协会会员单位和深圳市线路板行业协会（SPCA）监事单位，公司全资子公司江西强达是高新技术企业和江西省“专精特新”中小企业。经过多年的研发和积累，公司形成了

多项专有技术或专利技术。截至本回复签署日，公司及其子公司共拥有已授权专利 118 项，其中发明专利 9 项，实用新型专利 109 项。目前，公司已将形成的主要专有或专利核心技术用于公司现有产品中，充分发挥公司专业从事中高端样板和小批量板的产品体系和工艺技术优势。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有技术研发人员 139 人，服务于公司新产品、新技术的开发和工艺技术的研究，具备为客户提供定制化的工程解决方案能力。为保证公司多品种、小批量的 PCB 产能实现快速交付的能力，公司建立了快速响应的工程服务体系，可向境内外客户提供 7×24 小时 PCB 产品工程服务，及时响应客户需求。

（2）构建和改进适用于样板和小批量板的生产管理模式，形成柔性化生产能力与精细化管理方式优势

公司采取聚焦 PCB 行业的中高端样板和小批量板市场的战略定位，根据客户定制化和多样化的产品需求特点，形成一套适用于样板和小批量板的柔性化制造能力与管理方式。

公司订单呈现“多品种、小批量、高品质、快速交付”的需求特点。2023 年，公司销售的 PCB 型号超过 9.45 万款，平均订单面积 3.04 平方米，其中样板和小批量板的平均订单面积分别为 0.71 平方米和 13.58 平方米。公司 PCB 产品可实现快速交付，单/双面板最快可 24 小时内交付，多层板最快可 48 小时内交付。2023 年，公司 PCB 产品交付周期一般为 5-10 天，其中样板和小批量板的平均交付周期分别约为 5 天和 8 天，公司交付周期快于业内平均水平。

公司根据 PCB 工序特点，在订单管理、工程资料设计、计划排产和产品生产环节各个阶段有序控制，将柔性化生产理念深入产品从订单到产出的具体环节。在订单管理环节，公司根据订单交期规范和每日订单情况及时确认实际交期，快速完成订单交期的沟通与确认；在工程资料设计环节，公司通过预审、终审和确认工程设计资料，准确、完整地将客户原始设计资料转化为工程资料；在计划排产环节，计划部依据当日生产计划，将经评审的工程资料，通过系统将工程资料拆分为数个生产工单，精细化地分发至各生产工序执行；在产品生产环节，各工序严格按照系统中的作业指引和控制计划进行生产，按照模块化

有序完成生产作业，提高生产效率，保证产品按时交付。

精细化管理方面，公司构建以不同层数和工艺为基础的订单交期规范，辅以订单负荷均衡机制，实时监控产线运作状况，保障每一个订单准时交付；柔性化生产方面，公司多年来专注样板和中小批量板生产和服务，优化各工序设备和人员的机动性，不断提升大量生产不同型号产品时的换型效率，形成适合规模化制造多品种、小批量 PCB 的能力。与 PCB 行业中传统的大批量板“刚性制造”的规模化效应相比，公司的柔性化制造能力与管理方式，更能适应于 PCB 行业日益增长的研发打样和小批量专业应用的需求。

（3）面向专业性较高的样板和小批量板客户需求，长期保证产品质量和服务优势

样板主要用于客户产品的研究、开发和试验等阶段，是 PCB 批量生产的前置环节，具备一定专业特性，客户产品研制成功并定型后进入批量板生产阶段。批量板根据订单面积大小进一步分为小批量板和大批量板，其中：小批量板主要用于通信设备、工业控制、医疗健康和汽车电子等专业用户终端需求，大批量板主要用于消费电子和部分汽车电子等普通用户终端需求。

PCB 专业用户下游应用领域主要涵盖工业控制、通信设备、医疗健康和汽车电子等行业领域，通常要求 PCB 具备高可靠性、使用寿命长和可追溯性强等特点，对 PCB 生产商的工艺和材料等要求更高。公司建立了完善的质量控制体系，确保为客户提供高品质的 PCB。

作为专业的样板和小批量板 PCB 生产商，公司专注于中高端样板和小批量板业务，也会选择性承接部分优质的大批量板订单。与纯粹仅提供大批量板制造商或样板制造商相比，公司可以提供从研发、中试、小批量和大批量的全阶段服务，客户避免频繁更换供应商，有效节省客户的研发和生产成本。

公司凭借快速响应、柔性制造和优异的服务水平，致力于满足客户在产品的研究、开发、试验和小批量 PCB 阶段的专业需求。公司能够为客户提供多品种、小批量、高品质、快速交付的 PCB 产品，充分满足客户全阶段需求，在产品质量、准时交付和快速响应等产品质量和服务方面，赢得客户的高满意度。

公司得到了境内外客户的认可和优秀评价，获得 Fineline“5 年战略合作商”“最佳品质奖”和“最佳交付奖”，PCB Connect（科恩耐特）“最佳供应商”，华兴源创“最佳供应商协同奖”，以及武汉凡谷“最佳协同奖”和“优秀供应商”等。

公司 PCB 产品销售区域以境内销售为主，境外销售为辅。目前，公司已形成完整的境内外销售体系，以深圳为总部营销基地，并在赣州、北京、上海、南京、武汉、成都、重庆、西安和美国加州设有营销办事处，可及时为境内外客户提供相应服务。

（4）通过以内部培养为主、外部引入为辅，奠定专业人才基础优势

公司创始团队于 2004 年创立强达电路，公司创始团队成员来自于深南电路、崇达技术等 PCB 行业内优质的上市公司，具有二十年以上 PCB 产品的研发、设计、生产、销售和管理经验。

经过数年发展，公司已拥有一支经验丰富和长期稳定的专业人才团队，在 PCB 领域积淀了深厚的技术和经验。公司中高层管理人员和技术人员稳定，人才流失率低，大部分管理和技术人才在公司拥有十年以上的任职经历，保障公司持续和稳定地发展。

样板和小批量板对生产交期和产品质量要求较高，由于产品型号繁多、工序复杂，公司针对一线作业人员，形成了一系列严格的控制程序，在保证生产作业人员稳定的情况下，随着生产规模的扩大，新加入员工通过交叉培训，可快速承担多个工序的生产工作，为柔性化制造能力奠定人才基础。未来，公司将进一步通过以内部培养为主、外部引入为辅，在研发、采购、生产、销售和管理等各个环节，奠定 PCB 行业专业人才技术优势。

3、公司顺应 PCB 市场规模增长和结构优化，适时、渐进地扩充中高端 PCB 产能

（1）PCB 市场增速短期减缓，但下游市场空间巨大且长期呈增长趋势

根据 Prismark 于 2023 年 3 月发布的报告显示，2022 年 PCB 市场全球产值达到 817.40 亿美元，受宏观经济波动等因素的影响，2022 年全球 PCB 销量增速

减缓至 1.01%，**受宏观经济波动等因素的影响，Prismark 统计的 2023 年全球 PCB 产值同比下滑 15%**。长期来看，全球 PCB 市场产值将保持稳步增长的态势，根据 Prismark 预测，**2027 年**的全球 PCB 产值将达到 **903.48 亿美元左右**。

我国大陆地区 PCB 市场较全球其他地区发展更快，在我国 PCB 上游覆铜板、半固化片和铜球等原材料价格上涨，以及下游 5G、集成电路和新能源汽车等行业的政策支持和快速增长的共同驱动下，2021 年我国大陆地区的 PCB 市场产值增长至 441.50 亿美元，较 2020 年大幅增长 26.17%。在全球 PCB 市场增速减缓情况下，我国 2022 年全年 PCB 市场产值下降 1.36%，为 435.50 亿美元。未来，Prismark 预测我国大陆地区将继续保持全球制造中心地位，PCB 市场产值 **2027** 年将达到约 **468.19** 亿美元，我国 PCB 产业发展前景广阔。

综上，全球及我国 PCB 市场增速短期内将有所减缓，但长期来看，PCB 市场空间巨大且将保持增长趋势，PCB 产业发展前景广阔。

（2）国家产业政策支持，公司迎来 PCB 新兴下游市场空间

PCB 作为电子产品和信息基础设施不可缺少的基础电子元器件，国家主要政府机构陆续颁布规范和促进 PCB 行业发展的重要法律法规和产业政策。

2019 年以来，国家主要政府机构陆续颁布《印制电路板行业规范条件》《产业结构调整指导目录（2019年本）》《关于推动5G加快发展的通知》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》《“十四五”数字经济发展规划》**和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》**等一系列促进 PCB 行业及其下游应用领域的产业政策。

随着工业自动化、5G 通信、新能源汽车、半导体，以及未来数字经济等新兴领域行业的快速发展，依托密集颁布的相关法律法规政策，公司自主研发出中高端 PCB 产品相关的多项专有或专利技术，尽力满足和支持下游行业的研究、开发、试验和小批量 PCB 的专业应用需求。公司高多层板、HDI 板、高速板、高频板、半导体测试板和毫米波雷达板等特色板产品规模将持续增长，公司将迎来新兴市场空间。

（3）公司抓住终端电子产品多样化和研发投入快速增长的机遇，适时、渐进地扩充中高端 PCB 产能

PCB 与下游终端电子产品的发展息息相关，PCB 下游终端电子产品市场规模不断扩大为 PCB 产值持续和快速增长奠定基础。基于我国大陆地区现有的政策、人口和市场的优势，未来 PCB 制造业仍将保持向我国大陆地区转移的趋势，我国大陆地区的 PCB 产值将进一步提升。从 PCB 下游市场来看，终端电子产品市场需求向多样化、定制化、小批量的发展趋势愈发明显，欧美和日本地区的中高端样板和小批量板产能向中国大陆地区进一步转移，我国 PCB 中的中高端样板和小批量板的需求将大幅增加。未来，我国中高端样板和小批量板增长率将高于 PCB 整体行业需求的增长率，终端电子产品的多样化发展趋势将促进样板和小批量板的占比逐步提升。

另一方面，PCB 是电子信息产品的基础元器件，涉及下游行业众多。样板主要用于下游电子信息产品制造企业的研发、中试和新产品开发等需求，在产品的研发阶段需要专业的 PCB 制造商协助生产样板，全行业的研发投入增长推动着样板市场规模持续扩大。公司作为 PCB 百强企业中数量不多的专业从事中高端样板和小批量板的企业，在我国 PCB 中高端产品市场的增长背景下，未来市场占有率有望进一步提升。

2018 年以来，公司子公司江西强达逐步达产及扩充产能，循序渐进地提升公司 PCB 产品产能，形成深圳强达和江西强达分工合作的生产模式，在提升公司整体 PCB 产品产能的同时，也改善和缓解了深圳强达原有样板和批量板混线生产问题。未来，公司将通过江西强达二期扩建项目和南通强达募投项目，适时、渐进地扩充多层板和 HDI 板等中高端 PCB 产品产能。

4、公司技术紧跟市场前沿，通过自主研发形成多项 PCB 核心技术

自成立以来，公司一直专注于中高端样板和小批量 PCB 生产制造，坚持自主研发。基于优秀的技术研发团队和公司的技术创新能力，以及近二十年来在中高端样板和小批量板领域生产工艺技术的开发经验，公司在高多层板、超厚铜板、HDI 板、高频高速板、特种板和其他特殊加工等工艺技术方面具备深厚的积累，形成多项核心技术。

（1）公司 PCB 主要核心技术

截至**2023 年 12 月 31 日**，公司已在高多层板、厚铜板、高密度互连板（HDI 板）、高频板、高速板、特种板及特殊工艺方面形成 20 项核心技术，具体核心技术参见招股说明书“第五节 业务与技术”之“七、（一）公司产品核心技术情况”。

（2）公司核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献

公司核心技术产品为各种不同类型的 PCB 产品。报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核心技术产品收入	**68,343.34**	70,202.42	69,028.03
营业收入	**71,320.74**	73,104.13	71,032.45
占比	**95.83%**	96.03%	97.18%

报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例分别为 97.18%、96.03%**和 95.83%**，公司核心技术产品占比均超过 95%，公司核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献率较高。

（3）公司研发投入水平较高，保持核心技术具备竞争力

报告期内，公司持续保持较高的研发投入水平，正在实施和已完成的研发项目 **40** 项，累计投入研发费用 **12,730.57** 万元，占合计营业收入的比例为 **5.91%**。报告期内，公司研发投入项目参见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、（四）3、（3）各期研发投入项目情况”。

报告期内，公司研发费用分别为 3,957.30 万元、4,424.28 万元**和 4,348.99 万元**，呈持续增长趋势；公司研发费用率分别为 5.57%、6.05%**和 6.10%**，略高于同行业可比公司研发费用率平均值。公司技术紧跟市场前沿，通过自主研发形成多项核心技术，各项 PCB 工艺制程指标保持行业主流水平。公司研发投入水平较高，是公司现在和未来核心技术和核心技术产品持续保持竞争力的有力保证。

（三）公司科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合

1、公司专注于中高端样板和小批量板，属于国家政策鼓励的新兴产业重点产品

公司深耕 PCB 行业近二十年，主营业务为 PCB 的研发、生产和销售，是一家主要专注于中高端样板和小批量板产品的 PCB 企业，属于《印制电路板行业规范条件》中的“样板、小批量板、特色板”企业。根据中国电子电路行业协会发布的《中国电子电路行业主要企业榜单》，公司在综合 PCB 企业中排名第 80 位，在内资 PCB 企业中排名第 48 位，并作为“快板/样板”企业入选“特色产品主要企业”十大企业榜单排名第 6 位。

公司主营业务属于新兴产业，主要产品属于新兴产业重点产品。国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》将“高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路板”列入“新一代信息技术产业”中的“1.3.3 新型元器件”；《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将“高密度印刷电路板、柔性电路板、高频微波印制电路板、高速通信电路板、高性能覆铜板”列为“第一类 鼓励类”产业。

2021 年以来，随着国家“十四五规划”及“十四五”数字经济发展规划颁布，我国将着力提升基础软硬件和核心电子元器件的供给水平，强化关键产品自给保障能力，完善 5G、集成电路、新能源汽车、人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系。国家工信部印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》，提出提升产业创新能力和强化市场应用推广，重点发展高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板等产品，在智能终端、5G、工业互联网、数据中心和新能源汽车等重点行业推动电子元器件差异化应用。

随着 5G、集成电路、新能源汽车和数字经济等新兴领域行业的快速发展，依托密集颁布的相关法律法规政策，公司支持下游行业应用领域研发、中试和产业化的中高端样板，以及高密度互连板、高速板、高频板、半导体测试板和毫米波雷达板等特色板产品规模将持续增长。

2、公司聚焦样板和小批量板领域，与下游专业客户形成相互协作、相互促进的良好合作关系

从 PCB 订单规模和客户需求的不同阶段来看，PCB 可分为样板和批量板。PCB 样板需求主要来自客户电子产品的研究、开发和试验等研发阶段，是 PCB 批量生产的前置环节，具备一定的专业特性，PCB 在电子产品研制成功并定型后进入批量生产阶段，因此研发阶段的样板订单呈现多品种、小批量、快速交付的特征。PCB 批量板根据订单面积大小可进一步分为小批量板和大批量板，其中：小批量板主要用于工业控制、通信设备、汽车电子和医疗健康等专业用户终端需求，大批量板主要用于消费电子和部分汽车电子等普通用户终端需求。

公司聚焦样板和小批量板领域，主要产品收入来自于工业控制、通信设备、汽车电子、医疗健康和半导体测试领域等专业性较强的行业领域，通常要求 PCB 产品具备高可靠性、使用寿命长和可塑性强等特点，对 PCB 制造商的工艺和材料等要求更高。下游专业电子产品制造企业一般通过严格质量控制制度和稳定供应链体系，确保电子元器件的可靠、稳定。在样板和小批量板领域，下游客户更加注重 PCB 供应商的专业特性，一定程度上需要 PCB 供应商对其研发和生产能形成相互补充。

在广阔的电子产品产业链中，公司聚焦于中高端样板和小批量板市场，公司面对的均为下游应用的 PCB 业内专业客户，产品的稳定性和可靠性尤为重要。公司与下游专业客户的合作过程中，逐步提升了公司对于工艺技术、产品质量、交付时间和客户服务的经验水平，公司与专业客户相互协作、相互促进，深度参与客户的研发和新技术产品开发，有助于提升公司及下游客户的工艺技术和研发实力。

3、作为基础电子元器件供应商，公司处于电子行业技术升级的前端环节，通过工艺技术创新和生产管理模式创新，为下游企业研发创新提供保障

PCB 产品的制造品质，直接影响电子产品的可靠性，同时影响系统产品整体竞争力，因此 PCB 被称为“电子系统产品之母”。PCB 产业的发展水平在一定程度上，反映了一个国家或地区电子产业的发展速度与技术水准。PCB 几乎存在于所有的电子设备中，电子产品的可靠性和竞争力很大程度上依赖于 PCB

的制造品质。

从公司下游市场来看，终端电子产品市场需求向多样化、定制化、小批量的发展趋势愈发明显，我国对于中高端样板和小批量板的产能和技术需求将愈发增长。公司作为基础电子元器件供应商，PCB 样板产品贯穿于电子信息产品研究与试验的各个阶段，广泛应用于工业控制、通信设备、汽车电子、半导体等研发投入强度较高的高新技术产业；PCB 小批量板产品主要应用于工业控制、通信设备和部分汽车电子等企业级应用产业。

下游企业为实现更加复杂、精确、迅速的电子产品性能，对公司 PCB 的极限工艺制程能力提出更高的要求，根据不同产品类型的定制化特点不同，要求 PCB 产品层数更高、线宽/线距更小、孔径更小、厚径比更高、铜厚更厚等。经过长期深耕 PCB 行业领域，公司积累了丰富的技术经验和成果，自主研发出中高端 PCB 产品相关的多项核心技术，尽力满足和支持下游行业的研究、开发、试验和小批量 PCB 的专业应用需求，为客户提供高多层板、高频板、高速板、高密度互连板、刚挠结合板、半导体测试板和毫米波雷达板等中高端 PCB 产品。

同时，为满足电子产品行业技术迭代愈发缩短的研究开发需求，公司在已经建立的柔性化生产线和精细化管理模式的基础上，不断改进生产管理效率，以满足客户日益增长的快速交付需求。一方面，公司构建以不同层数和工艺基础的订单交期规范，辅以订单符合均衡机制，实时监控产线运作状况，保证每一个订单准时交付；另一方面，公司优化各工序设备和人员的机动性，不断提升大量生产不同型号产品时的换型效率，形成适合规模化制造多品种、小批量 PCB 产品的能力。

作为基础电子元器件供应商，公司处于电子产品行业技术升级的前端环节，通过工艺技术创新和生产管理模式创新，为下游企业研发创新提供保障。公司持续为下游各行业应用领域提供研发样板和专业应用的小批量板，有利于降低研发成本、节省研发时间，促进新旧产业融合，并推动产业升级。

综上所述，公司属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》所支持和鼓励的创新和创业企业，符合创业板定位。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人执行了如下核查程序：

1、取得了发行人关于各类产品核心竞争力、技术先进性、行业未来发展方向、市场潜力、核心技术、设计研发支出占比情况的说明，访谈了发行人研发中心负责人，查阅了行业研究报告和行业数据。

2、取得了发行人关于自身的创新、创造、创意特征；科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人已在招股说明书“第二节 概览”和“第五节 业务与技术”对公司符合创业板定位的相关内容进行了补充、修改。

2、发行人具备创新、创造、创意特征，符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的创业板定位要求。

17.关于股权激励

申请文件显示，2017 年 12 月，发行人实际控制人祝小华将其持有发行人 9.37%股权转让给宁波鸿超翔，董事兼总经理宋振武将其持有的 2.81%股权转让给宁波翔振达，上述股权转让价格为 3.75 元/注册资本。根据宁波鸿超翔、宁波翔振达的《合伙协议》及《企业会计准则》相关规定，上述股份支付费用在授予日至公司上市后 36 个月予以分摊。2017 年 10 月，发行人新增股东贡超入股价格为 30.00 元/注册资本。

请发行人按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求，说明上述股份支付公允价值确定的合理性，并说明上述股份支付在报告期内的分摊情况及相关会计处理的合规性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）股份支付公允价值确定的合理性

2017 年 12 月，为激励内部优秀骨干员工，公司实际控制人祝小华将其持有的宁波鸿超翔财产份额（对应强达有限公司股份 64.00 万股）转让给宋世祥、张浩等 16 名员工；公司总经理宋振武将其持有的宁波翔振达财产份额（对应强达有限公司股份 23.04 万股）转让给胡家多、张璞等 16 名员工。上述财产份额转让目的在于获取员工提供的服务，因此构成股份支付。

根据《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》及应用指南相关规定及中国证监会《首发业务若干问题解答》问题 26 的相关要求，存在股份支付事项的，发行人及申报会计师应按照企业会计准则规定的原则确定权益工具的公允价值。上述财产份额转让的发生时点为 2017 年 12 月，而在同年 10 月，发行人引入股东贡超，其入股价格为 30.00 元/注册资本，对应公司估值为 3.18 亿元，该入股价格系在综合考虑公司的业绩基础、预期变动、市场环境、行业特点等基础上作出的独立估值判断。因此，公司以同年外部投资者入股价格即每股 30.00 元作

为本次股权激励的公允价值，以此计算股份支付总金额，并依据会计准则规定在等待期内进行分摊。

综上所述，公司在员工持股平台财产份额转让时点未上市，无公开市场作价，但在实施此次转让前有外部投资者入股，故采用了外部投资者的入股价格作为参考。公司采用接近股权激励日外部投资者的入股价格作为股份支付公允价值的确定依据，股份支付公允价值的确定具有合理性。

（二）股份支付在报告期内的分摊情况及相关会计处理的合规性

根据宁波鸿超翔、宁波翔振达的合伙协议，在上市前，有限合伙人触发当然退伙条款时，普通合伙人受让其全部出资份额的价格以届时转让对合伙企业的实缴出资额加上转让方自其持有合伙企业实缴出资额至与受让方签署的出资额转让协议生效之日起期间按照每年 5%计算的利息；有限合伙人若在强达电路上市后的 36 个月内因触发当然退伙条款时，普通合伙人受让其全部出资份额的价格按照二级市场股票成交价格扣除税费等费用后的 30%金额计算。从合伙协议约定来看，在公司上市且未满 36 个月前，有限合伙人并不能自由转让其所持有的合伙份额，且股份转让价款也并非公开市场的公允价格。因此，从本质上该股权激励具有等待期，当期仅当公司成功上市且满 36 个月的锁定期后，有限合伙人方可自由转让其所持有的财产份额。

根据 2006 年 2 月颁布《企业会计准则第 11 号——股份支付》第六条规定：“完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在资产负债表日，后续信息表明可行权权益工具的数量与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权的权益工具数量。等待期，是指可行权条件得到满足的期间。对于可行权条件为规定服务期间的股份支付，等待期为授予日至可行权日的期间；对于可行权条件为规定业绩的股份支付，应当在授予日根据最可能的业绩结果预计等待期的长度。可行权日，是指可行权条件得到满足、职工和其他方具有从企业取得权益工具或现金的权利的日期。”

据此，公司将 2017 年 12 月财产份额转让对应的股份支付费用在等待期内的每个资产负债表日进行分摊，确认股份支付费用，并作为经常性损益列报处理。

本次股权激励确认的股份支付金额具体情况如下：

序号	项目	金额
1	本期股权激励股数（万股）①	87.04
2	每股净资产价值（元/股）②	3.75
3	外部投资者入股价格（元/股）③	30.00
4	此次股权激励确认的股份支付金额（万元）④=(③-②)*①	2,284.68

依据合伙协议约定，公司上市前及上市后 36 个月当然退伙，由普通合伙人回购，考虑持有期间资金成本作为回购价。因此，以该次股权激励的授予日至预计完成上市日后的 36 个月内作为服务期，对股份支付金额进行摊销。**2020-2023 年**，本次股份支付的分摊情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
年度应分摊金额	**227.42**	282.64	282.64	282.64
服务期内离职员工和 GP 收回 LP 部分份额应冲回的股份支付金额	**-68.48**	-13.85	-13.85	-31.17
股份支付确认金额	**158.94**	**268.79**	**268.79**	**251.47**

注：上述股份支付在报告期各年度分摊金额略有差异，系报告期个别员工因离职形成了当然退伙，因实际并未能行权，故按照准则规定在离职当年度及以后年度应确认的成本费用金额为 0，同时根据准则规定在离职当年冲减前期累计已确认的成本金额，以及宁波翔振达平台的两位 LP 将其份额转让给 GP，应冲回前期已确认的股份支付金额。

综上所述，根据合伙协议的相关约定，公司间接地为被激励对象设置了服务期限条款，实质上构成可行权条件。公司在等待期内对股份支付进行分摊的会计处理符合企业会计准则的规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人历次员工持股平台的有关合伙协议、变更协议书和银行回单等文件，核查履行的相关法律程序、相关工商变更登记文件。

2、了解员工持股平台相关员工的身份及工作岗位、获得股份的数量，同时查阅员工持股平台的合伙协议，了解相关关键条款。

3、查阅发行人员工持股平台的变更登记及发行人实际控制人祝小华、总经理宋振武向员工转让持股平台财产份额的银行回单凭证。

4、检查发行人员工持股平台员工对应所属部门，判断发生股份支付在成本、费用分摊情况的合理性；复核发行人关于股份支付的计算过程，分析是否符合企业会计准则的要求。

5、获取同行业可比公司股份支付情况，了解同行业公司针对股份支付等相关权益工具的公允价值计量方法与结果，并分析发行人与同行业可比公司是否存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

外部投资者的入股价格综合考虑当时经营情况与可比公司估值确定，且不包含对赌条款的约定，发行人采用外部投资者的入股价格作为股份支付公允价值的确定依据，股份支付公允价值的确定具有合理性；根据合伙协议的相关约定，发行人间接地为被激励对象设置了服务期限条款，实质上构成可行权条件，发行人在等待期内对股份支付进行分摊的会计处理符合企业会计准则的规定。

18.关于技术来源

申请文件显示，发行人实际控制人祝小华、董事兼总经理宋振武、董事兼副总经理宋世祥、职工代表监事叶茂盛均曾在深南电路从事技术管理、制造管理等工作。同时，发行人创始团队部分来自崇达技术等 PCB 上市公司。

请发行人说明实际控制人等创始团队成员是否与深南电路、崇达技术等上市公司签署竞业禁止协议，核心技术来源、取得方式等，结合相关情况分析核心技术权属是否存在纠纷。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）实际控制人等创始团队成员是否与深南电路、崇达技术等上市公司签署竞业禁止协议

公司控股股东及实际控制人、董事长祝小华先生，以及董事、总经理宋振武先生为公司的创始股东，自公司 2004 年设立至今一直在公司任职并持有公司股份，祝小华和宋振武均为公司创始团队成员。

公司创始团队成员祝小华、宋振武，以及董事兼副总经理宋世祥、职工代表监事叶茂盛在深南电路、崇达技术、世运电路等上市公司的任职情况如下：

姓名	公司现任职务	入司时间	在深南电路、崇达技术、世运电路等上市公司的历史任职经历	是否签订竞业禁止协议
祝小华	控股股东及实际控制人、董事长	2004 年 5 月	1995 年 9 月-1999 年 12 月，在深南电路从事工艺技术管理工作	否
			1999 年 12 月-2004 年 4 月，在崇达技术子公司深圳崇达多层线路板有限公司从事组织市场拓展、开发等工作	否
宋振武	董事、总经理	2004 年 5 月	1994 年 12 月-2003 年 8 月，在深南电路从事组织生产、制造管理工作	否
			2003 年 8 月-2004 年 1 月，在宝安	否

姓名	公司现任职务	入司时间	在深南电路、崇达技术、世运电路等上市公司的历史任职经历	是否签订竞业禁止协议
			区福永怀德世运电子厂（曾系世运电路控制的企业）从事企业管理工作	
宋世祥	董事、副总经理	2008 年 3 月	1999 年 3 月-2003 年 3 月，在深南电路从事 MI、CAM 工作	否
叶茂盛	职工代表监事	2008 年 5 月	1996 年 10 月-1999 年 10 月，在深南电路从事压合工艺工作	否

公司创始团队成员祝小华、宋振武，以及董事兼副总经理宋世祥、职工代表监事叶茂盛在深南电路、崇达技术、世运电路等上市公司的任职期间，均未与上述上市公司签订相应竞业禁止协议。

（二）发行人核心技术来源、取得方式等，结合相关情况分析核心技术权属是否存在纠纷

截至本回复签署日，公司已形成的主要核心技术及其技术来源、取得方式情况如下：

技术类别	核心技术名称	技术来源	核心技术对应的注册专利、申请中的专利	专利权/专利申请权取得方式	发明人
高多层板	超高层工艺	自主研发	ZL202011126109.1	原始取得	祝小华、郭先锋
			ZL201910642638.8	原始取得	宋振武、郭先锋、宋世祥、杨亚兵、龙华、万应琪
	超高厚径比钻孔工艺	自主研发	ZL201920236203.9	原始取得	刘彭飞、郭先锋、杨亚兵、宋振武、宋世祥
	电镀工艺	自主研发	ZL202120244055.2	原始取得	王广师、宋世祥、宋振武、祝小华、龙华
	镀孔工艺	自主研发	ZL202021192460.6	原始取得	万应琪、郭先锋、宋振武、宋世祥
厚铜板	超厚铜板件工艺	自主研发	ZL201920198575.7	原始取得	袁秋怀，郭先锋，杨亚兵，宋振武，宋世祥
	线圈阻值板工艺	自主研发	ZL202021820833.X	原始取得	宋世祥、郭先锋、宋振武

技术类别	核心技术名称	技术来源	核心技术对应的注册专利、申请中的专利	专利权/专利申请权取得方式	发明人
高密度互连板（HDI板）	多阶高密度互连板工艺	自主研发	ZL202021193845.4	原始取得	万应琪、郭先锋、宋振武、宋世祥
			ZL201920208821.2	原始取得	肖利、郭先锋、杨亚兵、宋振武、宋世祥
	电镀填孔工艺	自主研发	ZL202021192460.6	原始取得	万应琪、郭先锋、宋振武、宋世祥
	多次压合盲埋孔工艺	自主研发	ZL202021193845.4	原始取得	万应琪、郭先锋、宋振武、宋世祥
			ZL202222921223.4	原始取得	江清兵、宋振武、郭先锋、袁秋怀
	树脂塞孔工艺	自主研发	ZL202020824485.7	原始取得	万应琪、郭先锋、宋振武、宋世祥
高频板高速板	毫米波印制板工艺	自主研发	ZL202110615726.6（申请中）	原始取得	万应琪、宋振武、祝小华
	高频印制板工艺	自主研发	ZL201510691253.2	原始取得	万应琪、郭先锋
			ZL202123308490.6	原始取得	袁秋怀、邓思平、万应琪、祝小华
	背钻工艺	自主研发	ZL201920236203.9	原始取得	刘彭飞、郭先锋、杨亚兵、宋振武、宋世祥
			ZL202123020164.5	原始取得	江清兵、祝小华、郭先锋、苏振
特种板	台阶印制板工艺	自主研发	ZL201920773066.2	原始取得	万应琪、郭先锋、杨亚兵、宋振武、宋世祥
			ZL202222881612.9	原始取得	江清兵、郭先锋、杨亚兵
	多张软板的刚挠结合板工艺	自主研发	ZL201210452502.9	继受取得	俞宜
	镶嵌板工艺	自主研发	ZL201920198575.7	原始取得	袁秋怀、郭先锋、杨亚兵、宋振武、宋世祥
			ZL202021820833.X	原始取得	宋世祥、郭先锋、宋振武
			ZL202222805452.X	原始取得	江清兵、宋振武、杨亚兵、宋世祥
			ZL202222993068.7	原始取得	万应琪、郭先锋、杨亚兵

技术类别	核心技术名称	技术来源	核心技术对应的注册专利、申请中的专利	专利权/专利申请权取得方式	发明人
			ZL202311675280.1（申请中）	**原始取得**	**宋振武、宋世祥、郭先锋、杨亚兵、袁秋怀**
	陶瓷板	自主研发	ZL201510691253.2	原始取得	万应琪、郭先锋
特殊工艺	局部电金工艺	自主研发	ZL201921164327.7	原始取得	万应琪、龙华、宋振武、宋世祥、郭先锋、杨亚兵
			ZL202110615185.7	原始取得	万应琪、宋世祥、郭先锋
	阶梯结构金手指工艺	自主研发	ZL201921164327.7	原始取得	万应琪、龙华、宋振武、宋世祥、郭先锋、杨亚兵
			ZL202110615185.7	原始取得	万应琪、宋世祥、郭先锋
	高精密机械控深钻微盲孔工艺	自主研发	ZL201920236203.9	原始取得	刘彭飞、郭先锋、杨亚兵、宋振武、宋世祥

注：多张软板的刚挠结合板工艺，系公司结合于 2018 年继受取得的一项专利，通过公司报告期内“多层（分层）刚柔结合印制电路板的研制”等多项研发项目自主研发形成。

自成立以来，公司一直专注于中高端样板和小批量 PCB 生产制造，坚持自主研发。公司主要核心技术均源于自主研发，已形成相应的专有技术或专利技术。公司主要核心技术及对应的专利均为公司合法拥有，主要核心技术权属不存在纠纷情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人出具的说明函，了解发行人创始团队成员的情况。

2、取得并查阅发行人实际控制人、董事、监事及高级管理人员调查表，了解其在入职发行人前曾任职单位情况，了解其是否与曾任职单位签署竞业禁止协议。

3、取得深南电路、崇达技术、世运电路等上市公司出具关于祝小华、宋振武、宋世祥和叶茂盛等董事、监事和高级管理人员是否与该等上市公司签署竞业禁止协议的情况说明。

4、取得发行人研发项目明细表、在研项目明细表、核心技术情况调查表，了解发行人核心技术的内容、技术来源及取得方式，核查是否存在权属纠纷的情况。

5、取得并查阅发行人核心技术对应取得的注册专利证书、申请中专利的受理通知书、专利查册文件、发行人调查表并通过中国及多国专利审查信息查询网站进行查询，了解发行人该等专利的权属情况。

6、通过在中国庭审公开网、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、天眼查等网站的查询，了解发行人核心技术是否存在涉诉情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

发行人实际控制人等创始团队成员不存在与深南电路、崇达技术等上市公司签署竞业禁止协议的情形；发行人主要核心技术均源于自主研发，已形成相应的专有技术或专利技术，发行人主要核心技术及对应的专利均为发行人合法拥有，核心技术权属不存在纠纷情形。

（以下无正文）

（本页无正文，为深圳市强达电路股份有限公司《关于深圳市强达电路股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件问询函回复》之签章页）

深圳市强达电路股份有限公司

法定代表人：

祝小华

2024 年 3 月 26 日

本页无正文，为《关于深圳市强达电路股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件问询函回复》之签署页。

保荐代表人：

吴茂林　　刁雅菲

法定代表人：

霍　达

招商证券股份有限公司

2024 年 3 月 26 日

问询函回复报告的声明

本人已认真阅读深圳市强达电路股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：_____
霍　达

招商证券股份有限公司

2024 年 3 月 26 日