

关于湖北龙腾电子科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函之回复
天职业字[2022]47204-1号

目 录

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之回复-----1

关于湖北龙腾电子科技股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问 询函之回复

天职业字[2022]47204-1 号

深圳证券交易所：

根据贵所于 2022 年 11 月 28 日出具的《关于湖北龙腾电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函（2022）011093 号）（以下简称“问询函”）的要求，天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”、“申报会计师”）作为湖北龙腾电子科技股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”或“龙腾电子”）的申报会计师，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

- 1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《湖北龙腾电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》一致；
- 2、本回复除另有注明外，所有金额均以人民币万元为货币单位；
- 3、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

1. 关于发行人业绩

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2021 年度，发行人营业收入、扣非后归母净利润分别为 68,562.98 万元、7,642.15 万元，分别同比大幅增长 82.58%、78.87%，增幅高于全部可比公司，且与明阳电路等多家可比公司 2021 年净利润下滑的趋势存在较大差异。首轮问询回复中发行人未充分解释收入、净利润等增幅明显高于可比公司的合理性。

(2) 2022 年 1-6 月，发行人营业收入、扣非后归母净利润同比变动 27.44%、-2.06%，1-9 月同比分别变动 11.76%、-19.16%，预计 2022 年全年同比分别变动 2.10%至 5.01%、-25.41%至-16.25%。2022 年下半年以来收入同比增长幅度缩小、净利润下滑幅度持续扩大。

请发行人：

(1) 逐家分析对比说明 2021 年发行人营业收入、净利润大幅增长、与可比公司不一致的合理性。

(2) 分析说明发行人 2022 年 1-6 月业绩下滑原因；结合各月份、各季度同比及环比变动情况，分析 2022 年下半年业绩持续下滑的原因，相关不利因素是否具有持续性，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，并进行风险提示；详细分析 2023 年发行人是否存在业绩大幅下滑风险。

(3) 结合可比公司 2022 年业绩及同比变动情况及原因，分析说明发行人 2022 年以来业绩变动情况是否符合行业趋势、差异较大的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请保荐人、申报会计师的质控内核部门一并发表明确意见。

回复：

一、发行人情况说明

(一) 逐家分析对比说明 2021 年发行人营业收入、净利润大幅增长、与可比公司不一致的合理性。

2020 年及 2021 年，公司与同行业可比公司主营业务收入、扣非后归母净利润具体如下：

金额单位：万元

公司名称	主营业务收入			扣非后归母净利润		
	2021 年	2020 年	变动	2021 年	2020 年	变动
崇达技术	567,961.04	419,570.36	35.37%	52,140.50	39,248.38	32.85%
明阳电路	172,595.98	122,274.54	41.15%	7,186.17	9,864.24	-27.15%
四会富仕	102,156.48	63,721.66	60.32%	17,210.01	11,242.06	53.09%
协和电子	70,366.97	59,855.19	17.56%	6,812.97	8,712.07	-21.80%
本川智能	53,241.83	42,368.67	25.66%	4,531.21	6,732.45	-32.70%
迅捷兴	54,567.54	43,795.74	24.60%	5,807.74	4,973.91	16.76%
龙腾电子	66,568.14	37,216.95	78.87%	7,642.15	4,185.71	82.58%

注：协和电子主营业务收入为其印制电路板产品，不包含 SMT 及软件产品。

2021 年，同行业可比公司主营业务收入均实现了不同程度的增长，其中 3 家可比公司的扣非后归母净利润实现不同程度增长。

1、2021 年，公司主营业务收入、扣非后归母净利润增长幅度整体高于同行业可比公司原因合理

(1) 2021 年，公司产能实现大幅增长

2018 年，湖北龙腾计划通过修建厂房及新增设备扩充产能，并开始修建 1 号、2 号厂房。2019 年，1 号、2 号厂房建成后启用部分车间用于新增钻孔、压合工序产能。2020 年初，公司计划通过启用湖北龙腾 1 号、2 号厂房其余车间，并通过优化改造、改善设备布局、新增机器设备等方式升级原有车间，以扩充产能。受新冠疫情及公司内部人员安排影响，扩产计划有所推迟。2020 年 8 月，公司正式实施扩产计划，车间装修改造工程开始施工，并于当年 10 月起大量购置机器设备，其中 2020 年第四季度，公司新增机器设备原值 2,196.95 万元，占全年新增机器设备原值的 65.57%。2021 年度，公司新增机器设备原值 6,113.65 万元，较年初增长 48.52%。

通过实施扩产计划，公司 2021 年产能同比增长 33.58 万平方米，增长幅度达到 52.55%，高于可比公司。2021 年，公司与同行业可比公司产能增长率、产能利用率对比如下：

单位：万平方米

公司名称	2021 年			2020 年
	产能	产能利用率	产能增长率	产能
崇达技术	582.92	84.38%	40.60%	414.59
明阳电路	132.04	94.41%	29.76%	101.76
迅捷兴	65.31	79.16%	49.52%	43.68
龙腾电子	97.48	90.78%	52.55%	63.90

注：四会富仕、本川智能、协和电子未披露 2021 年产能相关数据。

2021 年，公司产能增长带动销量提升，进而对主营业务收入增长的带动作用如下：

项目	单位	2021 年		2020 年
		数值	变动	数值
产能	万平方米	97.48	33.58	63.90
销量	万平方米	97.65	35.35	62.29
销售均价	元/平方米	681.74	84.28	597.45
主营业务收入	万元	66,568.14	29,351.19	37,216.95
销量增长对收入的影响	万元		21,121.26	/
占比	/		71.96%	/

注：销量增长对收入的影响=2021 年销量变动值*2020 年销售均价；占比=销量增长对收入的影响/2021 年主营业务收入变动值

2021 年，公司产能较上年增长 52.55%，是公司当年收入增长的基础。公司及时消化新增产能，销量实现较大增长，带动公司主营业务收入迅速增长。

(2) 2021 年，公司在产能实现较大幅度增长的基础上，积极导入原有客户的批量订单，及时消化新增产能，销量实现大幅增长；通过不断完善产品结构，叠加原材料价格上涨，公司产品销售均价上涨，带动公司主营业务收入实现大幅增长

公司深耕 PCB 领域多年，密切跟踪下游领域的前端需求，不断进行技术研发，对优质领域进行前瞻性布局，积累了丰富的优质客户资源。公司主要客户的经营规模较大，PCB 需求量较大，公司凭借良好的工艺技术研发能力、快速响应能力、稳定的产品质量和交期、及时的售后跟踪服务等逐渐赢得客户的认可。随着产能提升，公司积极导入客户批量订单。

2021 年，公司原有客户及新开拓客户对公司主营业务收入的贡献情况具体

如下：

单位：万元

项目	2021 年			2020 年
	金额	增长额	增长贡献率	金额
原有客户	63,762.75	29,105.02	99.16%	34,657.73
其中:2019 年至 2021 年持续合作客户	55,257.76	21,221.19	72.30%	34,036.58
当年新合作客户	2,805.39	246.17	0.84%	2,559.22
合计	66,568.14	29,351.19	100.00%	37,216.95

注：增长贡献率=该类客户增长金额/收入增长总额

2021 年，原有客户对公司主营业务收入增长的贡献率超过 99%，主要系原有客户自身业务规模提升带动 PCB 采购额增长，且部分客户向公司增加采购份额。

2021 年，公司向前十大客户的销售及变动情况具体如下：

金额单位：万元；数量单位：万平方米

客户名称	初始合作时间	2021 年度				2020 年度	
		销售金额	收入增长额	销量	销量增长额	销售金额	销量
立讯精密 (002475.SZ)	2008 年 6 月	8,772.75	3,334.84	7.50	1.37	5,437.91	6.13
信科移动 (688387.SH)	2018 年 9 月	6,647.58	5,323.44	6.92	5.22	1,324.14	1.70
拓邦股份 (002139.SZ)	2017 年 9 月	6,360.47	3,518.33	14.62	7.18	2,842.14	7.44
AJAX SYSTEMS TRADING DMCC	2017 年 12 月	3,687.56	2,230.55	4.94	2.99	1,457.01	1.95
智迪科技	2016 年 8 月	2,024.20	634.58	4.62	0.93	1,389.62	3.69
武汉凡谷 (002194.SZ)	2020 年 5 月	1,596.67	1,119.72	0.94	0.74	476.95	0.20
朗科智能 (300543.SZ)	2018 年 9 月	1,343.12	1,025.65	3.30	2.39	317.47	0.91
嘉硕电子（深圳） 有限公司	2010 年 1 月	1,091.43	499.45	1.12	0.40	591.98	0.72
深圳市豪恩声学股 份有限公司	2020 年 1 月	1,078.87	884.63	1.07	0.90	194.24	0.17
伟创电气 (688698.SH)	2016 年 4 月	1,064.30	381.45	1.56	0.43	682.85	1.13
合计	-	33,666.95	18,952.65	46.59	22.55	14,714.30	24.04

2021 年，公司向前十大客户的合计销售金额、销量分别同比增长 128.80%、93.78%。其中，客户拓邦股份为行业知名 EMS 厂商，产品涉及领域广泛，公司 2021 年向其销售的 PCB 产品新增通信领域和其他领域，合计收入为 565.30 万元。

综上，公司产能快速提升后，原有客户特别是优质大客户对公司营业收入增长具有良好的推动作用。

另外，近年来公司着重提升通信领域产品的工艺技术研究 and 制造能力的提升，

不断开拓通信行业优质客户，产品逐步应用于天线、高速连接器、滤波器、光模块等产品，并得到客户的广泛认可。2021年，公司通信产品销量及销售收入分别同比增长187.29%、205.43%，增长幅度较大。通信产品耗用的高频、高速类材料较多，且产品工艺难度较高，附加值较高，产品价格也较高。叠加原材料价格上涨，2021年，公司产品销售均价同比有所上涨。

2021年，公司各应用领域产品销售价格、单位成本及销量占比等具体如下：

价格单位：元/平方米

应用领域	2021年						2020年		
	销售价格	价格变动	单位成本	成本变动	销量占比	占比变动	销售价格	单位成本	销量占比
消费电子	611.99	5.09%	466.01	14.64%	40.64%	-4.85个百分点	582.33	406.49	45.49%
通信	1,183.38	6.31%	670.69	6.12%	14.25%	6.47个百分点	1,113.11	632.03	7.78%
工业控制	512.03	15.34%	433.47	21.03%	21.79%	-2.22个百分点	443.91	358.16	24.01%
安防电子	679.98	7.91%	520.02	23.22%	9.01%	0.87个百分点	630.15	422.03	8.14%
汽车电子	674.12	16.78%	505.65	29.22%	8.51%	-3.24个百分点	577.26	391.30	11.75%
其他	589.52	-17.63%	453.40	0.85%	5.80%	2.96个百分点	715.73	449.56	2.84%
总计	681.74	14.11%	495.59	19.96%	100.00%	-	597.45	413.13	100.00%

注：价格变动=(2021年数值-2020年数值)/2020年数值；占比变动=2021年数值-2020年数值。

2021年，原材料价格大幅上涨导致公司产品单位成本上涨，公司因此与客户协商提升产品价格，导致各应用领域产品平均销售价格同比均有所上涨；同时，当年销售均价较高的通信类产品销量占比同比增加6.47个百分点，带动公司产品销售均价同比上涨14.11%。

2021年，公司与同行业可比公司销售均价变动情况对比如下：

单位：元/平方米

公司	2021年		2020年
	销售价格	价格变动	销售价格
崇达技术	1,206.04	5.16%	1,146.87
明阳电路	1,385.00	-6.67%	1,484.00
协和电子	927.83	-7.80%	1,006.28
迅捷兴	1,117.66	-4.35%	1,168.51
龙腾电子	681.74	14.11%	597.45

注：四会富仕、本川智能2020年及2021年未披露数量单位的销量，无法测算销售价格。

2021年，公司产品销售均价涨幅高于同行业可比公司，主要系：

①公司销售均价较高的通信类产品销量占比提升

2021年，公司通信领域主要客户订单量提升，带动公司通信类产品销量占比同比增加6.47个百分点，具体如下：

销量单位：平方米

客户/应用领域	2021年				2020年	
	销量	销量变动	销量占比	占比变动	销量	销量占比
信科移动	69,223.50	306.67%	7.09%	4.36个百分点	17,021.84	2.73%
立讯精密	18,041.98	85.55%	1.85%	0.29个百分点	9,723.64	1.56%
武汉凡谷	9,427.82	368.78%	0.97%	0.64个百分点	2,011.16	0.32%
大富科技	3,794.46	56.67%	0.39%	-	2,421.91	0.39%
联网光电科技股份有限公司	3,750.49	74.90%	0.38%	0.04个百分点	2,144.31	0.34%
通信领域	139,143.04	187.29%	14.25%	6.47个百分点	48,433.03	7.78%
其他领域	837,307.85	45.75%	85.75%	-6.47个百分点	574,495.24	92.22%
合计	976,450.89	56.75%	100.00%	-	622,928.27	100.00%

2021年，公司通信领域销售均价为1,183.38元/平方米，其他领域均价为598.37元/平方米，均价较高的通信领域产品销量占比提升推动公司整体销售均价上涨。

公司2021年通信领域销量增长主要由客户信科移动拉动，具体分析详见“4.关于主要客户·（四）·1、公司对信科移动销售收入增长较快具有合理性”。

部分同行业可比公司披露了2020年、2021年分应用领域收入占比情况，具体如下：

公司	2021年	2020年
四会富仕	工业控制约占60%，汽车电子约占20%	工业控制、汽车电子合计约占主营业务收入的80%
迅捷兴	安防电子约占45.70%、汽车电子约占13.73%	安防电子26.86%、工业控制17.04%、通信设备13.12%、医疗器械6.73%、汽车电子9.42%、计算机及服务10.82%、消费电子7.62%、轨道交通2.08%

2021年，四会富仕各领域收入占比整体稳定；迅捷兴提高了安防电子、汽车电子领域的收入占比，分领域销售均价情况未披露。PCB产品应用广泛，下游应用领域及客户群体众多，各PCB厂商根据自身经营策略开拓下游行业及客户，因此产品细分应用各有不同，产品销售均价及变动情况具有差异具有商业合理性。

②公司外销收入占比较小，美元兑人民币汇率下降对公司产品销售均价影响较小

2021年，美元兑人民币平均即期汇率同比下降6.52%（平均即期汇率采用每日人民币离岸收盘价（USDCNH）的算术平均数），对以人民币计价的外销产品销售均价具有负向影响。相较于同行业可比公司，公司外销收入占比较少，汇率变动对公司影响较小，具体对比如下：

公司名称	2021年外销收入占比
崇达技术	64.77%
明阳电路	93.12%
四会富仕	60.44%
协和电子	7.89%
本川智能	47.41%
迅捷兴	16.50%
龙腾电子	7.80%

其中，协和电子外销收入占比也较小，但2021年销售均价降幅在可比公司中较大。协和电子PCB产品主要应用于汽车电子，客户主要为东风科技、星宇股份、东科克诺尔、伟时电子、晨澜光电等国内外知名汽车电子企业，客户集中度较高，2019年及2020年1-6月汽车电子前五名客户收入占比均超过80%。据协和电子披露，近年来，国内汽车行业进入了市场和产业结构调整期，国内汽车零部件企业受到一定影响，对供应商的采购价格限制较多；另外，协和电子披露称其客户中内控管理水平较高的优势大型企业通常与其执行年降政策，即每年末针对成熟的产品，根据每个具体型号产品的成熟度、次年预计采购量、供应商产能等多种因素，逐一协商次年订单执行价格降幅水平的合作形式，且客户的计划采购量越大，降价幅度也会越大。2021年，协和电子在年报中披露产品成本的上升传导给下游客户难度较大，在原材料采购价格大幅上涨的背景下，产品平均销售价格同比下降7.80%。

除此之外，同行业可比公司未披露其他关于销售均价变动的相关信息，公司无法进一步对比分析。因PCB产品细分应用广泛、客户群体庞大，同行业公司2021年销售均价变动情况差异较大，如骏亚科技销售均价同比增长33.94%，生益电子销售均价同比下降31.81，因此，整体而言，公司2021年销售均价变动居于行业正常区间。

2021年，公司产品销售均价上涨对主营业务收入增长的带动作用如下：

项目	单位	2021年		2020年
		数值	变动	数值
产能	万平方米	97.48	33.58	63.90
销量	万平方米	97.65	35.35	62.29
销售均价	元/平方米	681.74	84.28	597.45
主营业务收入	万元	66,568.14	29,351.19	37,216.95
销售均价上涨对收入的影响	万元	8,229.93		/
占比	/	28.04%		/

注：销售均价上涨对收入的影响=2021年销售均价变动值*2021年销量；占比=销售均价上涨对收入的影响/2021年主营业务收入变动值。

2021年，公司产品销售均价的上涨对主营业务收入的提升也具有一定的带动作用。综上，2021年公司销量实现大幅增长，叠加产品销售均价上涨，公司当年主营业务收入实现大幅增长。

(3) 2021年，公司主营业务毛利率同比下降幅度整体低于同行业可比公司

2020年及2021年，发行人与同行业可比公司主营业务毛利率情况具体如下：

公司名称	2021年	2020年	变动
崇达技术	21.98%	23.49%	-1.50个百分点
明阳电路	16.20%	25.12%	-8.92个百分点
四会富仕	27.73%	32.00%	-4.27个百分点
协和电子	23.35%	31.31%	-7.96个百分点
本川智能	19.28%	27.70%	-8.42个百分点
迅捷兴	24.05%	29.55%	-5.50个百分点
龙腾电子	27.30%	30.85%	-3.55个百分点

注：协和电子主营业务中包含PCB、SMT和软件，此处仅列示其PCB业务毛利率。

因原材料价格大幅上涨，公司及同行业可比公司2021年主营业务毛利率均呈现不同程度下降。公司主营业务毛利率同比下降3.55个百分点，降幅高于崇达技术，与四会富仕较为接近，低于其他同行业可比公司。

部分同行业可比公司披露了主要原材料采购均价上涨幅度，公司与其对比如下：

年份	材料类型	单位	采购均价			价格变动		
			崇达技术	明阳电路	龙腾电子	崇达技术	明阳电路	龙腾电子
2021年	覆铜板	元/平方米	118.75	145.27	151.07	28.23%	29.98%	55.12%

年份	材料类型	单位	采购均价			价格变动		
			崇达技术	明阳电路	龙腾电子	崇达技术	明阳电路	龙腾电子
	铜球	元/千克	62.07	61.78	63.46	36.00%	35.90%	36.59%
	半固化片	元/平方米	16.19	16.56	16.53	19.48%	19.14%	47.46%
	铜箔	元/千克	95.02	100.21	98.26	34.84%	47.45%	51.54%
2020年	覆铜板	元/平方米	92.61	111.76	97.39	/	/	/
	铜球	元/千克	45.64	45.46	46.46	/	/	/
	半固化片	元/平方米	13.55	13.90	11.21	/	/	/
	铜箔	元/千克	70.47	67.96	64.84	/	/	/

总体而言，公司 2021 年主要原材料采购均价涨幅较大，但因产品销售均价涨幅在同行业可比公司中也处于较高水平，因此公司当年主营业务毛利率下滑幅度仍居于同行业可比公司正常区间。

基于公司前期进行的工艺技术研发投入以及积累的客户资源，2021 年，随着通信行业优质客户的经营规模实现增长，公司积极参与客户招投标、获取客户订单。2021 年，公司毛利率较好的通信类产品销售收入占比达到 24.74%，同比增加 10.25 个百分点，从而降低了公司整体毛利率的下降幅度，具体如下：

金额单位：元/平方米

年份	应用领域	销售情况				同比变动			
		收入占比	销售均价	单位成本	毛利率	收入占比	销售均价	单位成本	毛利率
2021年	消费电子	36.49%	611.99	466.01	23.85%	-7.85 个百分点	5.09%	14.64%	-6.34 个百分点
	通信	24.74%	1,183.38	670.69	43.32%	10.25 个百分点	6.31%	6.12%	0.10 个百分点
	工业控制	16.37%	512.03	433.47	15.34%	-1.47 个百分点	15.34%	21.03%	-3.97 个百分点
	安防电子	8.99%	679.98	520.02	23.52%	0.40 个百分点	7.91%	23.22%	-9.50 个百分点
	汽车电子	8.41%	674.12	505.65	24.99%	-2.94 个百分点	16.78%	29.22%	-7.22 个百分点
	其他	5.02%	589.52	453.40	23.09%	1.62 个百分点	-17.63%	0.85%	-14.10 个百分点
	合计	100.00%	681.74	495.59	27.30%	-	14.11%	19.96%	-3.55 个百分点
2020年	消费电子	44.34%	582.33	406.49	30.20%	/	/	/	/
	通信	14.49%	1,113.11	632.03	43.22%	/	/	/	/
	工业控制	17.84%	443.91	358.16	19.32%	/	/	/	/
	安防电子	8.58%	630.15	422.03	33.03%	/	/	/	/
	汽车电子	11.35%	577.26	391.30	32.21%	/	/	/	/
	其他	3.40%	715.73	449.56	37.19%	/	/	/	/
	合计	100.00%	597.45	413.13	30.85%	/	/	/	/

综上所述，2021 年公司产能、销量实现大幅增长，叠加产品销售均价上涨，

公司主营业务收入增长幅度整体高于可比公司。在此基础上，由于公司主营业务毛利率降幅低于可比公司，带动公司当年扣非后归母净利润增长幅度整体高于可比公司。

2、因产能产量快速增长或销售均价上涨，带动业务规模快速提升符合 PCB 行业惯例

PCB 行业市场需求量较大，根据 Prismark 统计，2021 年全球 PCB 市场规模达到了 809.20 亿美元，增长达到了 24.1%。根据 Prismark 预测，到 2026 年，全球 PCB 产值预计将达到 1,015.59 亿美元。未来五年，中国大陆地区 PCB 行业将有望保持 4.3% 的复合增长率，至 2026 年行业总产值预计将达到 546.05 亿美元。

在此基础上，PCB 企业随着产能扩张，业务规模随之快速增长符合行业惯例，部分公司因产品结构调整，销售均价上涨带动业务规模提升。

根据公开披露的数据，业绩增长较快的同行业上市公司具体情况如下：

公司名称	业绩大幅增长情况
天津普林	2021 年加入 TCL 体系，产能创历史新高，带动月产量较 2020 年提升 50% 以上，营业收入同比增长 52.89%。
中京电子	2018 年收购元盛电子，产能增加约 71.3 万平方米，当年产量同比增长 48.15%，营业收入同比增长 63.61%。
奥士康	2021 年产量同比增长 58.30%，营业收入同比增长 52.38%。
金禄电子	2021 年产能同比增长 22.22%，产量同比增长 43.35%，营业收入同比增长 67.59%。
生益电子	2019 年，价格较高的通信设备板、网络设备板销量占比提升，带动营业收入同比增长 50.78%。

3、公司 2021 年主营业务收入、扣非后归母净利润与可比公司逐家对比分析

(1) 崇达技术

2021 年，公司主营业务收入、扣非后归母净利润及同比变动情况与崇达技术对比如下：

金额单位：万元

公司名称	主营业务收入				扣非后归母净利润			
	2021 年	2020 年	变动值	变动率	2021 年	2020 年	变动值	变动率
崇达技术	567,961.04	419,570.36	148,390.68	35.37%	52,140.50	39,248.38	12,892.12	32.85%
龙腾电子	66,568.14	37,216.95	29,351.19	78.87%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

注：主营业务收入及扣非后归母净利润变动=（2021年数值-2020年数值）/2020年数值。

2021年，公司与崇达技术收入及利润水平均实现增长，崇达技术主营业务收入、扣非后归母净利润同比变动金额均高于公司，但由于业务规模及利润规模较大，导致同比变动率低于公司。

①2021年，公司产能、产量、销量及销售均价同比增长率均高于崇达技术，因此主营业务收入增长率较高

2021年，崇达技术产能、产量、销量及销售均价同比增长率分别为40.60%、30.27%、28.73%、5.16%，带动主营业务收入同比增长35.37%；公司当年产能、产量、销量及销售均价同比增长率分别为52.55%、46.02%、56.77%、14.10%，其中，公司产品销售均价上涨幅度高于崇达技术，主要系公司销售均价较高的通信类产品销量占比提升，且汇率变动对公司销售均价影响相对较小，具体分析详见本题“（一）·1·（2）2021年，公司在产能实现较大幅度增长的基础上，积极导入原有客户的批量订单，及时消化新增产能，销量实现大幅增长；通过不断完善产品结构，叠加原材料价格上涨，公司产品销售均价上涨，带动公司主营业务收入实现大幅增长”。

综上，公司产能、产量、销量及销售均价同比增长率较高，带动主营业务收入同比增长78.87%，超过崇达技术。

②2021年，公司主营业务毛利增长率高于崇达技术，带动扣非后归母净利润增长率高于崇达技术

2021年，在原材料价格大幅上涨的背景下，崇达技术披露称通过资源整合、明确子公司工厂定位、充分发挥协同效应、优化生产成本、降低费用等方式，当年主营业务毛利率仅下滑1.50个百分点，公司主营业务毛利率下降3.55个百分点，降幅高于崇达技术。公司与崇达技术主要原材料采购价格及变动、产品整体销售均价及变动对比分析详见本题“（一）·1·（3）2021年，公司主营业务毛利率同比下降幅度整体低于同行业可比公司”及“（一）·1·（2）2021年，公司在产能实现较大幅度增长的基础上，积极导入原有客户的批量订单，及时消化新增产能，销量实现大幅增长；通过不断完善产品结构，叠加原材料价格上涨，公司产品销售均价上涨，带动公司主营业务收入实现大幅增长”。

2021年，崇达技术营业毛利、营业利润、扣非后归母净利润等增长金额均高于公司，但由于其业务规模及利润规模较大，同比变动率低于公司，具体对比如下：

单位：万元

项目	崇达技术				龙腾电子			
	2021年	2020年	变动	变动幅度	2021年	2020年	变动	变动幅度
营业收入	599,576.95	436,771.46	162,805.49	37.27%	68,562.98	37,702.44	30,860.54	81.85%
营业成本	443,909.75	321,485.91	122,423.85	38.08%	48,753.45	25,742.32	23,011.13	89.39%
营业毛利	155,667.20	115,285.55	40,381.65	35.03%	19,809.54	11,960.12	7,849.42	65.63%
营业利润	69,758.17	49,404.33	20,353.83	41.20%	9,455.64	5,005.44	4,450.20	88.91%
扣非后归母净利润	52,140.50	39,248.38	12,892.12	32.85%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

(2) 明阳电路

2021年，公司主营业务收入、扣非后归母净利润及同比变动情况与明阳电路对比如下：

金额单位：万元

公司名称	主营业务收入				扣非后归母净利润			
	2021年	2020年	变动值	变动率	2021年	2020年	变动值	变动率
明阳电路	172,595.98	122,274.54	50,321.44	41.15%	7,186.17	9,864.24	-2,678.07	-27.15%
龙腾电子	66,568.14	37,216.95	29,351.19	78.87%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

注：主营业务收入及扣非后归母净利润变动=（2021年数值-2020年数值）/2020年数值。

2021年，公司与明阳电路收入水平同比均实现增长，明阳电路主营业务收入同比变动金额高于公司，但由于业务规模较大，同比变动率低于公司。且明阳电路利润水平同比下降，与公司变动方向相反。

①2021年，公司产能、产量、销量及销售均价同比增长率均高于明阳电路，因此主营业务收入增长率较高

2021年，明阳电路产能、产量、销量及销售均价同比增长率分别为29.76%、47.25%、51.25%、-6.67%，带动明阳电路主营业务收入同比增长41.15%；公司当年除产量外，产能、销量及销售均价同比增长率均高于明阳电路，其中公司销售均价变动方向与明阳电路相反，具体分析详见本题“（一）·1·（2）2021年，公司在产能实现较大幅度增长的基础上，积极导入原有客户的批量订单，及时消

化新增产能,销量实现大幅增长;通过不断完善产品结构,叠加原材料价格上涨,公司产品销售均价上涨,带动公司主营业务收入实现大幅增长”,导致公司主营业务收入同比增长率超过明阳电路。

②2021年,明阳电路毛利率降幅较大,主营业务毛利下降,导致扣非后归母净利润下降;公司毛利率降幅小于明阳电路,收入增长带动主营业务毛利、扣非后归母净利润增长率高于明阳电路

2021年,明阳电路主营业务毛利率同比下降8.92个百分点,下降幅度较大,其解释称受原材料大幅涨价且订单涨价滞后、叠加产能释放后新增固定资产折旧较高、当期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下降等因素影响,当期主营业务毛利率大幅下滑。公司当年毛利率同比下降3.55个百分点,下降幅度低于明阳电路,主要系:

A、在同受原材料价格大幅上涨、产品毛利率下滑的压力下,公司调整产品结构,毛利率较好的通信类产品销售收入占比提升,降低了公司毛利率下滑幅度

2021年,PCB行业普遍面临原材料大幅上涨的压力。在此背景下,公司前期重点布局的通信行业收入上升,而通信产品毛利率较好。通信类产品耗用的高频类、高速类覆铜板因国产替代导致采购均价有所下降,且通信类产品对品质、参数、工艺技术等要求更高,产品生产难度较大,附加值也更高,毛利率较为稳定。

2020年及2021年,公司分应用领域产品收入占比及毛利率具体如下:

应用领域	2021年		2020年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
通信	24.74%	43.32%	14.49%	43.22%
非通信	75.26%	22.04%	85.51%	28.76%
合计	100.00%	27.30%	100.00%	30.85%

2021年,公司非通信类产品毛利率同比下降6.72个百分点,降幅较大;但因通信类产品收入占比同比提升10.25个百分点,且通信类产品毛利率较好且稳定,降低了公司整体毛利率的下滑幅度。公司2021年通信领域收入占比提升且该领域毛利率没有大幅下滑,主要系向通信领域客户信科移动收入涨幅较大,且向其销售产品特殊,毛利率相对较好,具体分析详见“4.关于主要客户·(四)·1、公司对信科移动销售收入增长较快具有合理性”及“4.关于主要客户·(四)·2、

发行人对信科移动销售毛利率与其他同类客户销售存在差异，具有合理性”。

B、明阳电路外销收入占比较高，毛利率受美元兑人民币汇率下降的影响较大；公司外销收入占比较小，毛利率受汇率变动影响较小

2021年，公司PCB产品外销收入占比与明阳电路对比情况如下：

明阳电路	龙腾电子	差异
93.12%	7.80%	85.32%

2020年及2021年，美元兑人民币平均即期汇率分别为：

2021年	2020年	变动
6.45	6.90	-6.52%

注：2020年和2021年平均即期汇率为每日人民币离岸收盘价(USDCNH)的算术平均数。

明阳电路产品以外销为主，2021年美元兑人民币汇率下降幅度较大，对明阳电路产品毛利率产生较大不利影响；公司外销收入占比较小，毛利率受汇率变动影响较小。

综上，受此影响，明阳电路当年主营业务毛利率下降幅度大于公司，主营业务毛利出现下降，营业毛利同比略有增长，叠加当年计提的期间费用、信用减值损失及资产减值损失同比上涨、其他收益同比下降，明阳电路当年扣非后归母净利润同比下降27.15%。公司因主营业务毛利同比增长幅度较大，考虑当年计提的期间费用、信用减值损失及资产减值损失上涨后，扣非后归母净利润同比仍实现增长，具体对比如下：

单位：万元

项目	明阳电路				龙腾电子			
	2021年	2020年	变动	变动幅度	2021年	2020年	变动	变动幅度
营业收入	185,408.93	129,114.29	56,294.64	43.60%	68,562.98	37,702.44	30,860.54	81.85%
营业成本	145,480.57	92,409.25	53,071.32	57.43%	48,753.45	25,742.32	23,011.13	89.39%
营业毛利	39,928.36	36,705.04	3,223.32	8.78%	19,809.54	11,960.12	7,849.42	65.63%
期间费用	27,613.59	23,125.40	4,488.19	19.41%	8,634.15	6,452.59	2,181.56	33.81%
其他收益	1,255.60	2,594.33	-1,338.73	-51.60%	898.41	601.34	297.07	49.40%
信用减值损失	-971.33	-241.47	-729.86	302.26%	-605.13	-92.49	-512.64	554.27%
资产减值损失	-3,086.13	-1,444.73	-1,641.40	113.61%	-1,588.69	-760.20	-828.49	108.98%
营业利润	11,710.41	14,903.13	-3,192.72	-21.42%	9,455.64	5,005.44	4,450.20	88.91%
扣非后归母净利润	7,186.17	9,864.24	-2,678.07	-27.15%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

(3) 四会富仕

2021 年，公司主营业务收入、扣非后归母净利润及同比变动情况与四会富仕对比如下：

金额单位：万元

公司名称	主营业务收入				扣非后归母净利润			
	2021 年	2020 年	变动值	变动率	2021 年	2020 年	变动值	变动率
四会富仕	102,156.48	63,721.66	38,434.82	60.32%	17,210.01	11,242.06	5,967.95	53.09%
龙腾电子	66,568.14	37,216.95	29,351.19	78.87%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

注：主营业务收入及扣非后归母净利润变动=（2021 年数值-2020 年数值）/2020 年数值。

2021 年，公司与四会富仕主营业务收入、扣非后归母净利润同比均实现大幅增长，但由于公司业务规模及利润规模相对较小，收入及利润同比变动率相对较大。

(4) 协和电子

2021 年，公司主营业务收入、扣非后归母净利润及同比变动情况与协和电子对比如下：

金额单位：万元

公司名称	主营业务收入				扣非后归母净利润			
	2021 年	2020 年	变动值	变动率	2021 年	2020 年	变动值	变动率
协和电子	70,366.97	59,855.19	10,511.78	17.56%	6,812.97	8,712.07	-1,899.10	-21.80%
龙腾电子	66,568.14	37,216.95	29,351.19	78.87%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

注：主营业务收入及扣非后归母净利润变动=（2021 年数值-2020 年数值）/2020 年数值。

2021 年，公司与协和电子收入水平同比均实现增长，协和电子主营业务收入同比变动值及变动率均低于公司。且协和电子利润水平同比下降，与公司变动方向相反。

①2021 年，公司产量、销量及销售均价同比增长率均高于协和电子，导致主营业务收入增长率较高

2021 年，协和电子产量、销量及销售均价同比增长率分别为 27.76%、27.50%、-7.80%，带动主营业务收入同比增长 17.56%；公司因产能增幅较大，带动当年产

量、销量增幅高于协和电子；另外，公司当年销售均价变动方向与协和电子相反，具体分析详见本题“（一）·1·（2）2021年，公司在产能实现较大幅度增长的基础上，积极导入原有客户的批量订单，及时消化新增产能，销量实现大幅增长；通过不断完善产品结构，叠加原材料价格上涨，公司产品销售均价上涨，带动公司主营业务收入实现大幅增长”。因此，公司当年产量、销量及销售均价同比增长率均高于协和电子，带动主营业务收入同比增长率超过协和电子。

②2021年，协和电子 PCB 业务毛利率降幅较大，主营业务毛利下降，导致扣非后归母净利润下降

2021年，协和电子 PCB 业务毛利率同比下降 7.96 个百分点，下降幅度较大，其解释称因市场竞争日趋激烈、产品价格下降、原材料成本上升、劳动力成本提升等方面因素影响，导致其出现毛利率及净利率下滑风险。公司在同受市场竞争加剧、原材料价格上涨等因素影响下，主营业务毛利率降幅低于协和电子，主要系：

A、协和电子在原材料采购价格大幅上涨的背景下，PCB 产品平均销售价格却同比下降 7.80%，导致毛利率大幅下滑。公司与协和电子销售均价表现存在差异，具体分析详见本题“（一）·1·（2）2021年，公司在产能实现较大幅度增长的基础上，积极导入原有客户的批量订单，及时消化新增产能，销量实现大幅增长；通过不断完善产品结构，叠加原材料价格上涨，公司产品销售均价上涨，带动公司主营业务收入实现大幅增长”。

B、在同受市场竞争加剧、原材料价格大幅上涨的压力下，公司快速调整产品结构，提升毛利率较好的通信类产品订单占比，在其他领域产品毛利率大幅下滑的背景下，降低了整体毛利率下滑幅度。

综上，受此影响，协和电子当年 PCB 业务毛利同比下降 21.80%，营业毛利同比下降 8.88%，当年计提的期间费用、资产减值损失、资产处置损失同比上涨，在当年实现大额投资收益的情况下，扣非后归母净利润仍同比下降 21.80%。公司当年 PCB 业务毛利率降幅低于协和电子，营业毛利实现增长，考虑当年期间费用、资产减值损失及资产处置损失上涨后，扣非后归母净利润仍实现增长，具体对比如下：

单位：万元

项目	协和电子				龙腾电子			
	2021年	2020年	变动	变动幅度	2021年	2020年	变动	变动幅度
营业收入	73,406.71	61,583.17	11,823.54	19.20%	68,562.98	37,702.44	30,860.54	81.85%
营业成本	55,583.13	42,022.00	13,561.12	32.27%	48,753.45	25,742.32	23,011.13	89.39%
营业毛利	17,823.58	19,561.17	-1,737.59	-8.88%	19,809.54	11,960.12	7,849.42	65.63%
期间费用	9,300.14	8,665.83	634.30	7.32%	8,634.15	6,452.59	2,181.56	33.81%
投资收益	1,001.54	-	1,001.54	-	19.41	30.48	-11.08	-36.34%
资产减值损失	-99.44	-6.25	-93.19	1491.17%	-1,588.69	-760.20	-828.49	108.98%
资产处置收益	-120.61	-34.56	-86.05	248.95%	-108.38	-19.66	-88.73	451.42%
营业利润	9,531.13	11,073.49	-1,542.36	-13.93%	9,455.64	5,005.44	4,450.20	88.91%
扣非后归母净利润	6,812.97	8,712.07	-1,899.10	-21.80%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

(5) 本川智能

2021年，公司主营业务收入、扣非后归母净利润及同比变动情况与本川智能对比如下：

金额单位：万元

公司名称	主营业务收入				扣非后归母净利润			
	2021年	2020年	变动值	变动率	2021年	2020年	变动值	变动率
本川智能	53,241.83	42,368.67	10,873.16	25.66%	4,531.21	6,732.45	-2,201.24	-32.70%
龙腾电子	66,568.14	37,216.95	29,351.19	78.87%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

注：主营业务收入及扣非后归母净利润变动=（2021年数值-2020年数值）/2020年数值。

2021年，公司与本川智能收入水平同比均实现增长，本川智能主营业务收入同比变动值及变动率均低于公司。且本川智能利润水平同比下降，与公司变动方向相反。

①2021年，本川智能募投项目尚未投产，当年新增机器设备较少，PCB产量增长幅度低于公司

根据公开信息披露，2021年，本川智能募投项目尚未投产，当年新增机器设备原值仅为1,117.56万元，占期初设备原值的比例仅为9.16%，当年PCB生产量同比增长34.08%，低于公司，主营业务收入增长率也低于公司。

②2021年，本川智能毛利率降幅较大，主营业务毛利下降，导致扣非后归母

净利润下降

2021年,本川智能主营业务毛利率同比下降8.42个百分点,下降幅度较大,其解释称受原材料价格大幅上涨、海外运费成本上升、外发成本上涨的影响,主营业务成本同比上涨40.30%,导致主营业务毛利率降幅较大。公司当年主营业务毛利率降幅小于本川智能,主要系:

A、在同受原材料价格大幅上涨的影响下,公司毛利率较好的通信类产品订单占比提升,在其他领域产品毛利率大幅下滑的背景下,降低了整体毛利率下滑幅度;

B、公司外销收入占比较少,海外运费成本上升对公司影响较小。2021年,补充分析公司外销收入占比为7.80%,较本川智能低39.61个百分点;

C、公司产能相对充足,2021年外发费用占主营业务成本的比例同比增加1.67个百分点,而本川智能同比增加8.21个百分点,高于公司。

综上,受此影响,本川智能当年毛利率降幅高于公司,主营业务毛利同比下降12.54%,营业毛利同比下降5.64%,叠加当年计提的期间费用、信用减值损失、资产减值损失同比上涨、其他收益下降,本川智能当年扣非后归母净利润同比下降32.70%。公司当年主营业务毛利实现增长,考虑期间费用、信用减值损失及资产减值损失上涨后,扣非后归母净利润仍实现增长,具体对比如下:

单位:万元

项目	本川智能				龙腾电子			
	2021年	2020年	变动	变动幅度	2021年	2020年	变动	变动幅度
营业收入	55,404.88	43,748.36	11,656.52	26.64%	68,562.98	37,702.44	30,860.54	81.85%
营业成本	43,089.83	30,697.68	12,392.15	40.37%	48,753.45	25,742.32	23,011.13	89.39%
营业毛利	12,315.05	13,050.68	-735.63	-5.64%	19,809.54	11,960.12	7,849.42	65.63%
期间费用	6,456.50	4,923.61	1,532.90	31.13%	8,634.15	6,452.59	2,181.56	33.81%
其他收益	408.72	1,253.48	-844.76	-67.39%	898.41	601.34	297.07	49.40%
信用减值损失	-304.38	85.38	-389.76	-456.49%	-605.13	-92.49	-512.64	554.27%
资产减值损失	-383.96	-195.58	-188.38	96.32%	-1,588.69	-760.20	-828.49	108.98%
营业利润	6,101.70	9,342.32	-3,240.62	-34.69%	9,455.64	5,005.44	4,450.20	88.91%
扣非后归母净利润	4,531.21	6,732.45	-2,201.24	-32.70%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

(6) 迅捷兴

2021 年，公司主营业务收入、扣非后归母净利润及同比变动情况与迅捷兴对比如下：

金额单位：万元

公司名称	主营业务收入				扣非后归母净利润			
	2021 年	2020 年	变动值	变动率	2021 年	2020 年	变动值	变动率
迅捷兴	54,567.54	43,795.74	10,771.80	24.60%	5,807.74	4,973.91	833.83	16.76%
龙腾电子	66,568.14	37,216.95	29,351.19	78.87%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

注：主营业务收入及扣非后归母净利润变动=（2021 年数值-2020 年数值）/2020 年数值。

2021 年，公司与迅捷兴收入及利润水平均实现增长，且公司主营业务收入、扣非后归母净利润同比变动值及变动率均高于迅捷兴。

①2021 年，公司产能、产量、销量及销售均价同比增长率均高于迅捷兴，主营业务收入增长率相应较高

2021 年，迅捷兴产能、产量、销量及销售均价同比增长率分别为 49.52%、32.16%、30.26%、-4.35%，公司当年产能、产量、销量及销售均价同比增长率均超过迅捷兴，带动主营业务收入增长率较高。

②2021 年，迅捷兴受原材料价格上涨、大批量板收入占比提升、产能利用率下降的影响，毛利率同比下降 5.50 个百分点。公司当年毛利率降幅小于迅捷兴，主要系：

A、在同受原材料价格大幅上涨的影响下，公司毛利率较好的通信类产品订单占比提升，在其他领域产品毛利率大幅下滑的背景下，降低了整体毛利率下滑幅度；

B、2021 年，公司大批量板收入占比提升，但大批量板毛利率处于较好水平，具体分析详见“3. 关于毛利率·（一）·2·（1）报告期公司大批量板收入占比提升，但大批量板毛利率处于较好水平”。

C、迅捷兴 2021 年产能利用率同比下降 10.40 个百分点，降幅较大，公司当年产能利用率同比下降 4.05 个百分点，降幅小于迅捷兴。

综上，受此影响，迅捷兴 2021 年毛利率降幅高于公司，营业毛利同比增长幅度低于公司，导致扣非后归母净利润增幅低于公司，具体对比如下：

单位：万元

项目	迅捷兴				龙腾电子			
	2021年	2020年	变动	变动幅度	2021年	2020年	变动	变动幅度
营业收入	56,406.72	44,754.32	11,652.40	26.04%	68,562.98	37,702.44	30,860.54	81.85%
营业成本	41,457.55	30,863.02	10,594.53	34.33%	48,753.45	25,742.32	23,011.13	89.39%
营业毛利	14,949.17	13,891.30	1,057.87	7.62%	19,809.54	11,960.12	7,849.42	65.63%
营业利润	6,940.50	6,215.23	725.27	11.67%	9,455.64	5,005.44	4,450.20	88.91%
扣非后归母净利润	5,807.74	4,973.91	833.83	16.76%	7,642.15	4,185.71	3,456.44	82.58%

(二) 分析说明发行人 2022 年 1-6 月业绩下滑原因；结合各月份、各季度同比及环比变动情况，分析 2022 年下半年业绩持续下滑的原因，相关不利因素是否具有持续性，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，并进行风险提示；详细分析 2023 年发行人是否存在业绩大幅下滑风险。

1、2022 年 1-6 月，公司业绩略有下滑，主要系因主营业务毛利率下滑，公司当期计提的存货跌价损失增加，且期间费用也有所上涨

2022 年 1-6 月，公司业绩情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月			2021 年 1-6 月
	数值	变动值	变动幅度	数值
营业收入	36,692.78	7,900.70	27.44%	28,792.08
营业成本	27,733.28	7,273.36	35.55%	20,459.92
主营业务毛利率	22.08%		-5.44 个百分点	27.52%
营业毛利	8,959.50	627.34	7.53%	8,332.16
销售费用	953.36	107.83	12.75%	845.53
管理费用	1,694.60	369.60	27.89%	1,325.00
研发费用	1,651.12	68.91	4.36%	1,582.21
财务费用	107.91	-128.31	-54.32%	236.23
资产减值损失（损失以“—”号填列）	-1,229.85	-697.63	131.08%	-532.22
信用减值损失（损失以“—”号填列）	88.97	222.06	-166.85%	-133.09
净利润	3,712.68	-1.85	-0.05%	3,714.53
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,093.86	-65.07	-2.06%	3,158.93

注：2021 年 1-6 月数据未经审计及审阅。

2022 年 1-6 月，公司营业收入、营业毛利均实现增长。因原材料价格仍处于

较高水平、深圳龙腾向湖北龙腾订单转移降低了产能利用率、外发费用提升，且市场竞争加剧，公司当期主营业务毛利率下降 5.44 个百分点，存货跌价损失计提增加，导致当期资产减值损失同比增加 697.63 万元，叠加业务规模提升带动期间费用上涨，公司 2022 年上半年利润水平略有下滑。

2、结合各月份、各季度同比及环比变动情况，公司 2022 年下半年业绩下滑具有合理性；相关不利因素不具有持续性，对公司持续经营能力不构成重大不利影响，公司已进行风险提示

2022 年 1-9 月及 2022 年度，公司业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月		2022 年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动
营业收入	53,070.60	11.64%	70,220.28	2.42%
净利润	5,247.61	-8.58%	7,506.70	-10.23%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	4,469.38	-12.15%	6,635.87	-13.17%

注：公司 2022 年 1-9 月、2022 年度业绩未经审计或审阅。

2022 年下半年，公司业绩分季度同比及环比情况如下：

单位：万元

项目	第三季度				第四季度			
	2022 年	同比变动	环比变动	2021 年	2022 年	同比变动	环比变动	2021 年
主营业务收入	15,819.58	-12.25%	-15.26%	18,027.78	16,330.08	-20.31%	3.23%	20,492.84
主营业务毛利率	16.08%	-10.15%	-6.08%	26.23%	19.19%	-8.77%	3.11%	27.96%
主营业务毛利	2,543.88	-46.20%	-38.52%	4,728.40	3,133.96	-45.30%	23.20%	5,729.80
净利润	1,534.93	-24.23%	-32.63%	2,025.70	2,259.09	-13.85%	47.18%	2,622.14
扣非后归母净利润	1,375.52	-28.68%	-22.04%	1,928.72	2,166.49	-15.19%	57.50%	2,554.50

注 1：2022 及 2021 年季度数据未经审计及审阅；

注 2：收入及利润变动=(本期数值-上期数值)/上期数值，毛利率变动=本期数值-上期数值。

2022 年第三季度，受宏观经济增速放缓、新冠疫情反复等因素影响，PCB 下游市场需求不足，公司主营业务收入环比下滑；产能利用率不足叠加毛利率较高的通信类产品收入占比下降，公司主营业务毛利率有所下滑；受此影响，该季度主营业务毛利、净利润及扣非后归母净利润环比及同比均有所下滑。2022 年第四季度，公司主营业务收入环比略有增长，受原材料价格下降及产能利用率回升

影响，公司主营业务毛利率环比有所回升；受此影响，该季度主营业务毛利、净利润及扣非后归母净利润环比均有所增长。

2022年7-12月，公司分月度主营业务收入、主营业务毛利率同比及环比情况如下：

单位：万元

月份	主营业务收入				主营业务毛利率			
	2022年	同比变动比例	环比变动比例	2021年	2022年	同比变动百分点	环比变动百分点	2021年
7月	5,937.09	4.67%	-10.89%	5,671.97	19.77%	-6.15	-2.79	25.92%
8月	5,159.13	-18.47%	-13.10%	6,328.25	14.89%	-12.63	-4.88	27.52%
9月	4,723.37	-21.64%	-8.45%	6,027.56	12.75%	-12.42	-2.14	25.17%
10月	4,699.66	-21.59%	-0.50%	5,993.37	17.44%	-12.56	4.69	30.00%
11月	5,636.69	-10.72%	19.94%	6,313.77	19.01%	-6.20	1.57	25.21%
12月	5,993.73	-26.78%	6.33%	8,185.70	20.73%	-7.86	1.72	28.59%

注：2022及2021年月度数据未经审计或审阅。

2022年7月，公司主营业务收入同比上涨、环比下降，8月至10月，主营业务收入同比及环比下降，11月起主营业务收入环比上涨。公司主营业务毛利率7月至12月同比均下降，但从环比来看，10月毛利率开始企稳回升。整体来看，从2022年10月开始，公司经营业绩企稳回升。

综上，主营业务收入及毛利率下降是公司2022年下半年业绩下滑的主要原因。

2022年下半年，公司毛利率下滑主要系国内PCB行业市场竞争态势加剧且下游市场需求不足，公司产能利用率下降，且毛利率较高的通信类产品收入占比下降。公司预计2022年下半年业绩下滑的相关不利因素不具有持续性，不会对公司持续经营能力构成重大不利影响，分析详见本题回复“一、发行人情况说明·（二）·3、2023年公司不存在业绩大幅下滑风险”。

但是，若2023年PCB行业竞争状况进一步恶化且市场需求持续不足，原材料价格再度大幅上涨，公司产能利用率未能回升，公司将面临产品价格下跌、成本上升的双重压力，主营业务毛利率将继续下降，全年业绩将面临继续下滑的风险。

3、2023年公司不存在业绩大幅下滑风险

2022 年，公司业绩下滑主要系 PCB 行业竞争态势加剧且市场需求不足，上半年原材料价格仍处于较高水平，且深圳龙腾部分工序停产后，2022 年上半年公司将部分小批量订单及工艺难度较高订单转移至湖北龙腾生产，增加了湖北龙腾排产难度，导致湖北龙腾产能未能完全释放，公司产能利用率整体不高。从长期来看，PCB 市场规模较大且具有持续增长的空间，随着国内疫情管控放开，宏观经济增长速度有望回升，PCB 下游市场需求量有望回暖。公司持续进行研发创新投入、工艺技术优化，技术水平不断提升。根据 PCB 下游行业发展状况，公司将及时调整行业布局，截至目前，公司已开拓多家新能源、储能行业优质客户，客户开始陆续下达正式订单，2023 年有望放量。

公司珠海龙昌高精密多层印制板项目一期工程（本次募投项目）预计 2023 年上半年投产部分工序，公司将通过产品创新来不断延伸产品线，凭借良好的工艺技术、稳定的产品品质、快速响应能力及优质的服务不断开拓下游行业优质客户，不断增强公司市场竞争力，实现业务规模持续增长。基于公司产能状况、原有客户及新开拓客户的业绩预测和订单预测、原材料市场价格走势等情况，公司 2023 年度预计不存在业绩大幅下滑风险，具体分析如下：

（1）PCB 行业市场规模较大，公司积累了丰富的优质客户资源，未来持续发展具有充分的空间

①PCB 行业市场规模较大且具有持续增长空间，为公司未来持续发展提供了充分的市场空间

PCB 在全球电子元件细分产业中产值占比较大，广泛应用于通信、计算机、消费电子、汽车电子、服务器、工业控制、军事航空、医疗等各个领域，是现代电子产品中不可或缺的元器件。根据 Prismark 预测，未来一段时间内全球 PCB 行业产值将持续稳定增长，预计 2021 年至 2026 年复合增长率为 4.6%，2026 年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 亿美元。未来五年，亚洲将继续主导全球 PCB 市场的发展，而中国的核心地位更加稳固；中国大陆地区 PCB 行业将有望保持 4.3%的复合增长率，至 2026 年行业总产值预计将达到 546.05 亿美元。

综上，PCB 市场规模较大且具有持续增长空间，为发行人未来持续发展提供了充分的市场空间。

②公司深耕 PCB 领域多年，积累了丰富的优质客户资源，为未来发展提供有效保障

公司深耕 PCB 领域多年，密切跟踪下游领域的前端需求，不断进行技术研发，对优质领域进行前瞻性布局，积累了丰富的优质客户资源。2019 年至 2022 年，发行人营业收入持续增长，营业收入复合增长率为 29.48%（2022 年营业数据未经审计）。

A、公司客户数量持续增加

公司密切跟踪下游领域的前端需求，不断进行技术研发，对优质领域进行前瞻性布局。公司在巩固并加大与原有客户合作的基础上，积极拓展并不断导入通信、消费电子、工业控制、汽车电子等各领域客户。2019 年至 2021 年，公司实现销售收入的客户分别为 363 家、406 家、460 家，客户数量持续增长。良好的客户基础是公司未来持续增长的重要基础。

B、公司客户结构逐步优化

报告期内，公司客户结构逐步优化，一方面公司客户以毛利率较好的电子产品制造商为主，另一方面公司为优化产品结构，积极主动承接技术难度较高、价格及毛利率较好的客户订单。2022 年，公司新开拓新能源、储能及光模块行业部分优质客户如客户 A、烽火通信、客户 B、许继电气等，预计 2023 年开始放量。

a. 公司前十大客户主要为下游行业知名优质客户

2019 年至 2022 年，公司向各期前十大客户并集的合计销售情况如下：

期间	销售金额	占比
2022 年	39,140.60	57.83%
2021 年	40,041.91	60.15%
2020 年	19,328.84	51.94%
2019 年	16,464.51	51.63%

注：2022 年销售金额未经审计或审阅，占比为占全年主营业务收入的比例。

2019 年至 2022 年，公司各年前十大客户整体较为优质，如立讯精密（002475.SZ）、拓邦股份（002139.SZ）、信科移动（688387.SH）、AJAX SYSTEMS TRADING DMCC、武汉凡谷（002194.SZ）、威胜控股（03393.HK）、朗科智能（300543.SZ）、胜蓝股份（300843.SZ）、伟创电气（688698.SH）、欣旺达

(300207.SZ)、博力威(688345.SZ)、鼎信通讯(603421.SH)、科大智能(300222.SZ)、大富科技(300134.SZ)、通宇通讯(002792.SZ)、深圳市核达中远通电源技术股份有限公司、深圳市豪恩声学股份有限公司等,各年前十大客户中除武汉凡谷(002194.SZ)、通宇通讯(002792.SZ)、深圳市核达中远通电源技术股份有限公司、深圳市豪恩声学股份有限公司等为2020年新合作外,其余均在报告期外已实现合作。

2019年至2022年,公司向前十大客户收入占比整体呈增长趋势,公司与优质客户保持稳定合作。由于优质客户在下游市场份额较高,抗风险能力强,为公司业绩提供稳定的订单支撑。

b. 公司客户结构以毛利率较好、需求更加稳定的电子产品制造商为主,贸易商收入较少

2019年至2022年,公司主营业务收入按客户类型分类统计情况如下:

单位:万元

项目	2022年		2021年		2020年		2019年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子产品制造商	64,499.12	95.29%	64,564.55	96.99%	36,500.09	98.07%	30,709.98	96.30%
贸易商	3,186.07	4.71%	2,003.59	3.01%	716.85	1.93%	1,181.40	3.70%
合计	67,685.19	100.00%	66,568.14	100.00%	37,216.95	100.00%	31,891.38	100.00%

注:2022年数据未经审计或审阅。

2019年至2022年,公司向电子产品制造商类客户销售收入占比均超过95%。相对于贸易商而言,电子产品制造商的需求更加稳定,毛利率也相对较高。

c. 公司客户稳定,合作关系稳固

报告期,公司凭借良好的工艺技术研发能力、快速响应能力、稳定的产品质量和交期、及时的售后跟踪服务等逐渐赢得客户的认可,形成了稳定的客户群体,为公司提供持续的订单来源。2019年至2022年,与公司均有合作客户的销售金额及占比、变动情况如下:

单位:万元

项目	2022年	2021年	2020年	2019年
各期均有合作客户收入	46,605.12	54,592.81	32,532.77	26,946.71

项目	2022年	2021年	2020年	2019年
主营业务收入	67,685.19	66,568.14	37,216.95	31,891.38
各年均有合作客户收入占主营业务收入的比例	68.86%	82.01%	87.41%	84.50%

注1：各期均有合作客户指2019年至2022年各年均实现收入的客户；

注2：2022年数据未经审计或审阅。

2019年至2021年，公司向各年均有合作客户的销售金额整体呈增长态势。由于2020、2021年部分新增合作客户在2022年交易规模较大，导致2022年各年均有合作客户收入占主营业务收入的比例下降有所下降。但整体而言，各年均有合作客户的销售金额占主营业务收入的比例占比较高。公司客户群体稳定，为业绩稳固增长提供坚实基础。

③公司依托持续创新，产品应用领域不断拓展，并不断开拓优质客户

报告期，公司得益于持续的研发创新持续投入，工艺技术不断优化、产品品质稳固提升，公司消费电子、工业控制等领域市场得到了进一步巩固；在此基础上，发行人抓住通信行业发展机遇，开发出了适用5G通信、数据中心行业需求的高频、高速产品，通信领域产品收入大幅提升，2021年及2022年1-9月分别成为发行人第二大、第一大应用领域产品。依托于持续创新，发行人产品应用领域不断拓展，不断开拓优质客户，发行人竞争力持续提升，为发行人未来收入持续增长提供了有利条件。相应情况如下：

A、2019年至2022年，公司营业收入及市场排名情况如下所示：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年	2019年
营业收入	70,220.28	68,562.98	37,702.44	32,384.18
综合排名	/	89	98	未进入前100
内资排名	/	56	64	70

注1：资料来源于CPCA；2019年发行人未参与CPCA排名，2019年排名系根据发行人当年营业收入以及CPCA公布的排名企业收入情况推算得出；

注2：2022年数据未经审计或审阅。

B、2019年至2022年，公司主营业务收入按产品应用领域的分类情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年		2019年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
消费电子	18,042.76	26.66%	24,287.68	36.49%	16,501.43	44.34%	14,549.59	45.62%
通信	19,588.54	28.94%	16,465.92	24.74%	5,391.13	14.49%	4,359.02	13.67%
工业控制	13,577.70	20.06%	10,894.74	16.37%	6,638.92	17.84%	6,121.22	19.19%
安防电子	4,454.61	6.58%	5,982.53	8.99%	3,194.76	8.58%	2,517.93	7.90%
汽车电子	6,853.36	10.13%	5,598.42	8.41%	4,225.21	11.35%	3,022.76	9.48%
其他	5,168.23	7.64%	3,338.85	5.02%	1,265.49	3.40%	1,320.86	4.14%
合计	67,685.19	100.00%	66,568.14	100.00%	37,216.95	100.00%	31,891.38	100.00%

注：2022年数据未经审计或审阅。

C、2022年以来开拓的优质客户

客户名称	客户基本情况
客户 A	公司已申请豁免披露
烽火通信科技股份有限公司	烽火通信科技股份有限公司是中国信科集团旗下上市企业（股票代码：600498），是国际知名的信息通信网络产品与解决方案提供商，国家科技部认定的国内光通信领域“863”计划成果产业化基地和创新型企业。
客户 B	公司已申请豁免披露
深圳市汇川技术股份有限公司	深圳市汇川技术股份有限公司（股票代码：300124）创立于2003年，聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化，专注“信息层、控制层、驱动层、执行层、传感层”核心技术，专注于工业自动化控制产品的研发、生产和销售，定位服务于高端设备制造商。
武汉光迅科技股份有限公司	武汉光迅科技股份有限公司（股票代码：300124）是全球领先的光电器件及模块厂商，是一家有能力对有源和无源芯片、光集成器件进行系统性、战略性研究开发的高新技术企业，专门从事光电芯片、器件、模块及子系统产品研发、生产、销售及技术服务。公司源于1976年成立的邮电部固体器件研究所，2001年改制，2009年登陆深圳证券交易所，成为国内首家上市的通信光电子器件公司，公司连续十五年入选“全球光器件最具竞争力企业10强”，在全球光器件行业中排名第4。
许继电气股份有限公司	许继电气股份有限公司（股票代码：000400）是中国电力装备行业的领先企业，致力于为国民经济和社会发展提供能源电力高端技术装备，为清洁能源生产、传输、配送以及高效使用提供全面的技术、产品和服务支撑。公司聚焦特高压、智能电网、新能源、电动汽车充换电、轨道交通及工业智能化五大核心业务，综合能源服务、先进储能、智能运维、电力物联网等新兴业务，产品广泛应用于电力系统各环节。公司产品主要分为智能变配电系统、直流输电系统、智能中压供用电设备、智能电表、电动汽车智能充换电系统、EMS加工服务等六类。
威睿电动汽车技术（宁波）有限公司	极氪汽车控股子公司（持股51%）、吉利集团持股49%，创建于2013年，是一家专业从事新能源汽车动力电池、电机电控驱动系统、充电系统、储能系统的研发、制造、销售与售后服务的新能源科技公司。

④公司2023年通信类产品收入及其占比有望继续增长

随着我国 5G 基站建设不断推进，根据国家工信部发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》，设立了 2025 年实现每万人 26 个 5G 基站，即全国共建设 364 万个 5G 基站的发展目标。截止 2022 年 9 月，我国 5G 基站总数为 222 万个，未来仍有较大的市场空间。另外，目前公司通信领域部分客户已中标运营商新一轮设备采购项目。

(2) 公司 2023 年成本将实现优化

①PCB 主要原材料市场价格开始回落

2022 年，覆铜板市场价格整体开始回落，公司覆铜板采购均价逐渐下降，具体如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年下半年	2021 年	变动
覆铜板采购均价	106.99	151.07	-29.18%

作为 PCB 生产的主要原材料，覆铜板采购均价的下跌将带动公司产品单位材料成本下降。因 PCB 产品销售单价随原材料市场价格变动的市场调整具有一定的滞后性，公司主要材料采购均价下降将在一定时期内缓解毛利率下滑压力。

②公司将更加有效协调部分产品工序的自产与外发，提升公司产能利用率

2021 年末深圳龙腾部分工序停产后，2022 年上半年深圳龙腾将部分小批量订单及工艺难度较高订单产品的部分工序转移至湖北龙腾生产，因该部分订单产品类型与工厂定位匹配度不高，导致湖北龙腾产能未能完全释放。受此影响，公司 2022 年上半年整体产能利用率同比下降 10.01 个百分点，导致公司单位产品制造费用、人工成本等同比上涨，增加了整体毛利率的下滑幅度。

2022 年下半年之后，公司陆续将该部分产品的压合工序、沉铜到字符工序进行外发，湖北龙腾整体产能利用率回升，将有效降低公司单位产品成本。

③公司借助车间改造及新增机器设备投入，优化车间产线布局，提高生产效率降低生产成本

2022 年上半年，深圳龙腾将部分小批量订单及工艺难度较高订单转移至湖北龙腾生产，导致湖北龙腾产能未能完全释放，发行人为了能有效承接深圳龙腾

转移的订单，对湖北龙腾生产车间进行改造及新增六轴数控钻孔机、一次铜自动电镀处理线等设备投入，优化车间产线结构及改善设备摆放布局等提升机器设备的运转效率，提高生产效率，从而降低生产成本。

④公司珠海龙昌高精密多层印制板生产线项目一期工程预计 2023 年上半年投产部分工序，预期可减少全制程外协，优化产品成本

2021 年，公司开工建设珠海龙昌高精密多层印制板生产线项目一期工程。2023 年上半年，一期工程钻孔、压合等部分产能不足工序预计投产，投产后公司将减少外协采购，有效降低产品生产成本，预计全年增加折旧及摊销金额 329.39 万元，对公司业绩影响可控。

(3) 公司期间费用率呈下降趋势

2019 年至 2022 年三季度，公司期间费用金额及占同期营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用	1,429.57	2.69%	1,871.70	2.73%	1,308.21	3.47%	1,794.66	5.54%
管理费用	2,343.80	4.42%	2,867.08	4.18%	2,127.11	5.64%	1,683.34	5.20%
研发费用	2,414.74	4.55%	3,354.86	4.89%	2,599.05	6.89%	1,929.94	5.96%
财务费用	50.71	0.10%	540.51	0.79%	418.23	1.11%	292.18	0.90%
合计	6,238.82	11.76%	8,634.15	12.59%	6,452.59	17.11%	5,700.11	17.60%

注：2022 年 1-9 月数据未经审计或审阅。

2019 年至 2022 年三季度，公司期间费用率分别为 17.60%、17.11%、12.59% 和 11.76%，呈下降趋势，随着公司营业规模扩大，规模效应显现。2023 年，公司将不断加强内部管理，提升整体经营效率，控制费用支出。

(三) 结合可比公司 2022 年业绩及同比变动情况及原因，分析说明发行人 2022 年以来业绩变动情况是否符合行业趋势、差异较大的合理性。

根据同行业可比公司公开披露的数据，2022 年前三季度，公司与同行业可比公司业绩同比对比情况如下：

金额单位：万元

公司	营业收入	归属于上市公司股东的净利润	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	综合毛利率
----	------	---------------	-------------------------	-------

	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	数值	变动
崇达技术	448,585.23	0.13%	49,414.17	7.90%	50,972.91	17.96%	26.37%	0.34%
明阳电路	154,662.11	19.65%	14,710.81	86.53%	13,736.47	161.15%	23.62%	-0.63%
四会富仕	88,174.99	16.96%	15,851.77	12.41%	15,064.20	14.01%	27.69%	-3.13%
协和电子	51,486.42	0.56%	3,432.52	-43.89%	3,139.19	-44.62%	21.76%	-4.82%
本川智能	43,620.65	11.35%	3,763.98	-32.22%	2,585.71	-49.48%	17.46%	-9.37%
迅捷兴	33,088.86	-24.77%	4,262.42	-25.33%	3,228.09	-39.33%	24.87%	-3.16%
龙腾电子	53,070.60	11.64%	5,247.61	-8.58%	4,469.38	-12.15%	22.72%	-5.91%

注：营业收入、归属于上市公司股东的净利润和归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润变动=（本期数值-上期数值）/上期数值，毛利率变动=本期数值-上期数值。

由于公司与可比公司的产品类型、客户结构、产品应用领域等存在差异，导致业绩表现存在差异。2022年前三季度，大部分同行业可比公司营业收入同比均有所增长，公司收入增长率居于正常区间；公司利润变动率居于正常区间；除崇达技术外，同行业可比公司综合毛利率均有所下滑，公司当期因深圳龙腾向湖北龙腾订单转移降低了产能利用率、外发费用提升、毛利率较高的通信类产品收入占比下降，叠加市场竞争加剧，当期毛利率有所下滑，但仍处于可比公司正常区间。整体而言，公司2022年前三季度收入及业绩表现符合行业变动趋势，与同行业可比公司不存在较大差异。

1、崇达技术

崇达技术在2022年半年度报告披露称目前全球经济回升基础不稳固可能引致下游行业需求萎缩，从而使其面临盈利能力降低的风险；PCB成本中原材料占比较高，原材料价格大幅波动可能对其经营业绩产生不利影响。2022年上半年，崇达技术营业收入同比增长11.90%，PCB业务毛利率同比下滑0.55个百分点。

2022年前三季度，公司与崇达技术业绩变动情况具体对比如下：

单位：万元

项目	崇达技术				龙腾电子			
	2022年1-9月	2021年1-9月	变动	变动幅度	2022年1-9月	2021年1-9月	变动	变动幅度
营业收入	448,585.23	447,999.90	585.33	0.13%	53,070.60	47,536.27	5,534.33	11.64%
营业成本	330,288.74	331,362.66	-1,073.91	-0.32%	41,010.77	33,926.90	7,083.87	20.88%
营业毛利	118,296.49	116,637.24	1,659.24	1.42%	12,059.83	13,609.37	-1,549.53	-11.39%
财务费用	-6,409.62	4,979.23	-11,388.85	-228.73%	50.71	334.39	-283.68	-84.84%
营业利润	61,212.47	56,990.51	4,221.96	7.41%	5,737.03	6,532.58	-795.55	-12.18%

扣非后归母净利润	50,972.91	43,212.03	7,760.88	17.96%	4,469.38	5,087.65	-618.27	-12.15%
----------	-----------	-----------	----------	--------	----------	----------	---------	---------

注：公司 2022 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月财务数据未经审计或审阅。

2022 年 1-9 月，崇达技术营业收入保持稳定，因毛利率提升导致营业毛利略有增加，叠加因人民币汇率下跌致使汇兑收益增加，崇达技术当期扣非后归母净利润同比有所提升。公司当期营业收入有所增长，但因毛利率下降导致营业毛利下滑，外销收入较低致使当期财务费用未因汇率变动大幅下降，当期扣非后归母净利润也有所下滑。

2、明阳电路

明阳电路在 2022 年半年度报告披露当年全球市场状况仍然具有不稳定性，电子行业终端产品市场需求的变化将影响客户产品市场需求量，从而影响其最终订单量；目前全球新冠疫情的影响仍将长期存在，疫情反复或将其经营业务产生不利影响；PCB 产成品中原材料所占比重较大，国际局势不稳，大宗商品价格波动大，若原材料后续价格持续上升，将对其盈利水平产生不利影响。2022 年上半年，明阳电路营业收入同比增长 37.50%，PCB 业务毛利率同比下滑 0.02 个百分点。

2022 年前三季度，公司与明阳电路业绩变动情况具体对比如下：

单位：万元

项目	明阳电路				龙腾电子			
	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度
营业收入	154,662.11	129,258.29	25,403.82	19.65%	53,070.60	47,536.27	5,534.33	11.64%
营业成本	118,137.00	101,194.66	16,942.34	16.74%	41,010.77	33,926.90	7,083.87	20.88%
营业毛利	36,525.11	28,063.63	8,461.48	30.15%	12,059.83	13,609.37	-1,549.53	-11.39%
财务费用	-2,104.46	1,728.72	-3,833.18	-221.74%	50.71	334.39	-283.68	-84.84%
营业利润	16,681.25	8,242.42	8,438.82	102.38%	5,737.03	6,532.58	-795.55	-12.18%
扣非后归母净利润	13,736.47	5,259.99	8,476.48	161.15%	4,469.38	5,087.65	-618.27	-12.15%

注：公司 2022 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月财务数据未经审计或审阅。

2022 年 1-9 月，明阳电路营业收入同比有所增长，带动营业毛利实现增长，叠加因人民币汇率下跌致使汇兑收益增加，明阳电路当期扣非后归母净利润同比大幅提升 161.15%。公司当期营业收入增幅小于明阳电路，毛利率下滑导致营业毛利下降，外销收入较低致使当期财务费用未因汇率变动大幅下降，当期扣非后

归母净利润同比也有所下降。

3、四会富仕

四会富仕在 2022 年半年度报告披露上半年 PCB 行业市场需求下降，企业经营成本持续上升，原材料、人工、设备、能源等制造成本费用上涨，且国内疫情封控使得物流运输成本短期内大幅增长。其面临宏观经济及下游市场需求波动带来的风险、原材料价格波动风险、销售市场相对集中及订单减少的风险等。2022 年上半年，四会富仕营业收入同比增长 25.30%，PCB 业务毛利率同比下滑 4.02 个百分点。

2022 年前三季度，公司与四会富仕业绩变动情况具体对比如下：

单位：万元

项目	四会富仕				龙腾电子			
	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度
营业收入	88,174.99	75,388.56	12,786.43	16.96%	53,070.60	47,536.27	5,534.33	11.64%
营业成本	63,758.15	52,155.21	11,602.94	22.25%	41,010.77	33,926.90	7,083.87	20.88%
营业毛利	24,416.84	23,233.35	1,183.49	5.09%	12,059.83	13,609.37	-1,549.53	-11.39%
财务费用	-2,397.15	30.46	-2,427.61	-7970.83%	50.71	334.39	-283.68	-84.84%
营业利润	18,708.96	16,088.60	2,620.37	16.29%	5,737.03	6,532.58	-795.55	-12.18%
扣非后归母净利润	15,064.20	13,213.05	1,851.15	14.01%	4,469.38	5,087.65	-618.27	-12.15%

注：公司 2022 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月财务数据未经审计或审阅。

2022 年 1-9 月，四会富仕营业收入实现增长、毛利率下降，致使营业毛利略有增长，因人民币汇率下跌致使汇兑收益增加，带动当期扣非后归母净利润实现增长。公司当期营业收入增长率小于四会富仕，毛利率下滑导致营业毛利下降，外销收入较低致使当期财务费用未因汇率变动大幅下降，当期扣非后归母净利润有所下降。

4、协和电子

协和电子在 2022 年半年度报告披露因国内外经济错综复杂以及新冠疫情和供应链不畅、汽车产业链需求明显下降，叠加铜价一直在高位运行且其产品价格传导能力较弱，电和蒸汽等能源价格上涨、人工成本上升、能源和化工材料价格高位运行，且其募投项目投入新设备较多导致折旧计提增加，导致其收入和成本端均面临压力。2022 年上半年，协和电子营业收入同比下滑 9.00%，PCB 业务毛

利率同比下滑 7.76 个百分点。

2022 年前三季度，公司与协和电子业绩变动情况具体对比如下：

单位：万元

项目	协和电子				龙腾电子			
	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度
营业收入	51,486.42	51,200.51	285.91	0.56%	53,070.60	47,536.27	5,534.33	11.64%
营业成本	40,284.79	37,592.64	2,692.16	7.16%	41,010.77	33,926.90	7,083.87	20.88%
营业毛利	11,201.62	13,607.87	-2,406.25	-17.68%	12,059.83	13,609.37	-1,549.53	-11.39%
财务费用	-222.65	170.43	-393.08	-230.64%	50.71	334.39	-283.68	-84.84%
营业利润	4,048.75	7,394.14	-3,345.39	-45.24%	5,737.03	6,532.58	-795.55	-12.18%
扣非后归母净利润	3,139.19	5,668.45	-2,529.26	-44.62%	4,469.38	5,087.65	-618.27	-12.15%

注：公司 2022 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月财务数据未经审计或审阅。

2022 年 1-9 月，协和电子营业收入保持稳定，毛利率下滑导致营业毛利下降，财务费用有所下降，当期扣非后归母净利润下滑幅度较大。公司当期营业收入增幅高于协和电子，营业毛利下滑幅度较小，扣非后归母净利润下滑幅度也较小。

5、本川智能

本川智能在 2022 年半年度报告披露因外部经营环境面临着较大的变化和不确定性，受疫情影响，全球物流运力紧张，运费成本上升；且因 PCB 产业供应链循环不畅，导致上游原材料供应紧张和价格涨价，原材料成本增加，对其生产经营造成了一定的成本压力。2022 年上半年，本川智能营业收入同比上涨 12.69%，PCB 业务毛利率同比下滑 12.26 个百分点。

2022 年前三季度，公司与本川智能业绩变动情况具体对比如下：

单位：万元

项目	本川智能				龙腾电子			
	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度
营业收入	43,620.65	39,173.10	4,447.55	11.35%	53,070.60	47,536.27	5,534.33	11.64%
营业成本	36,002.61	28,661.98	7,340.62	25.61%	41,010.77	33,926.90	7,083.87	20.88%
营业毛利	7,618.04	10,511.12	-2,893.07	-27.52%	12,059.83	13,609.37	-1,549.53	-11.39%
财务费用	-2,090.48	184.57	-2,275.05	-1232.60%	50.71	334.39	-283.68	-84.84%
投资收益	1,054.08	128.67	925.41	719.19%	38.88	20.46	18.42	90.01%

营业利润	4,026.47	6,414.31	-2,387.85	-37.23%	5,737.03	6,532.58	-795.55	-12.18%
扣非后归母净利润	2,585.71	5,118.18	-2,532.48	-49.48%	4,469.38	5,087.65	-618.27	-12.15%

注：公司 2022 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月财务数据未经审计或审阅。

2022 年前三季度，本川智能营业收入实现增长，毛利率下滑导致营业毛利下降，因人民币汇率下跌致使汇兑收益增加，在财务费用实现较大金额收益、投资收益增长的情况下，扣非后归母净利润仍有较大幅度下滑。公司当期营业收入增长率与本川智能相当，毛利率下滑幅度较小致使营业毛利降幅较小，当期扣非后归母净利润降幅也较小。

6、迅捷兴

迅捷兴在 2022 年半年度报告披露受新冠疫情持续冲击及外部宏观经济局势动荡影响，以及整体经济下行所带来的压力，给其经营发展带来了新的挑战，其 2022 年上半年经营业绩短期承压明显，从下游应用领域分布来看，主要是受安防电子客户需求调整影响所致。2022 年上半年，迅捷兴营业收入同比下滑 21.96%，PCB 业务毛利率同比下滑 5.91 个百分点。

2022 年前三季度，公司与迅捷兴业绩变动情况具体对比如下：

单位：万元

项目	迅捷兴				龙腾电子			
	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度	2022 年 1-9 月	2021 年 1-9 月	变动	变动幅度
营业收入	33,088.86	43,983.92	-10,895.06	-24.77%	53,070.60	47,536.27	5,534.33	11.64%
营业成本	24,860.91	31,658.64	-6,797.73	-21.47%	41,010.77	33,926.90	7,083.87	20.88%
营业毛利	8,227.95	12,325.28	-4,097.33	-33.24%	12,059.83	13,609.37	-1,549.53	-11.39%
财务费用	-1,037.07	51.62	-1,088.69	-2108.95%	50.71	334.39	-283.68	-84.84%
投资收益	899.11	283.95	615.16	216.64%	38.88	20.46	18.42	90.01%
营业利润	4,675.73	6,232.05	-1,556.32	-24.97%	5,737.03	6,532.58	-795.55	-12.18%
扣非后归母净利润	3,228.09	5,321.13	-2,093.04	-39.33%	4,469.38	5,087.65	-618.27	-12.15%

注：公司 2022 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月财务数据未经审计或审阅。

2022 年前三季度，迅捷兴营业收入同比下降，毛利率下滑导致营业毛利降幅较大，考虑当期财务费用大幅下降、投资收益有所提升后，扣非后归母净利润仍降幅较大。公司当期营业收入实现增长，营业毛利下滑幅度低于迅捷兴，扣非后归母净利润降幅也较低。

综上所述，2022 年前三季度，除崇达技术外，同行业可比公司综合毛利率均有所下滑，公司毛利率下滑幅度居于可比公司正常区间；除迅捷兴外，其他同行业可比公司营业收入均实现不同程度上涨，公司营业收入涨幅居于可比公司正常区间。因人民币汇率下跌，部分外销占比较高的同行业可比公司实现大额汇兑收益。由于公司外销收入较少，未因人民币汇率下跌产生较大汇兑收益。整体而言，公司当期利润变动幅度居于可比公司正常区间。

因此，公司 2022 年以来业绩变动情况符合行业趋势，与同行业可比公司相比不存在异常。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人高级管理人员，了解湖北龙腾业务发展规划及 2021 年产能大幅增长的原因，了解产能提升后带动营业收入大幅增长的合理性；获取发行人 2020 年及 2021 年厂房优化、设备购置等相关资料；查阅同行业上市公司公开披露的资料，了解发行人业务规模变化是否符合行业惯例；访谈发行人主要客户，核查客户的真实性，了解向公司采购规模变化的原因；

2、获取并查阅发行人 2022 年上半年、2021 年上半年、2021 年度财务报表、销售收入明细表，了解 2022 年上半年业绩下滑原因；获取并查阅发行人 2022 年分季度财务报表、2022 年 1-12 月销售明细表，分析公司 2022 年下半年业绩下滑的原因；

3、访谈发行人高级管理人员，了解公司 2023 年经营目标，了解发行人新客户开拓情况、2023 年度业绩是否将出现大幅下滑；获取发行人 2022 年 1-12 月各月接单明细、销售明细等，了解发行人接单及销售状况；

4、查阅同行业可比公司 2021 年、2022 年上半年及前三季度营业收入、利润及毛利率情况，与发行人进行对比分析，了解发行人 2022 年业绩变动是否符合行业趋势。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人 2021 年收入及利润水平同比实现较大幅度上涨主要系当年产能大幅增长，在此基础上，发行人积极导入原有客户的批量订单，销量实现大幅增长，叠加当年产品销售均价上涨，带动发行人收入规模实现大幅增长，具有合理性；公司收入和利润增长情况与同行业可比公司存在差异，差异原因具有合理性；

2、发行人 2022 年 1-6 月业绩下滑原因具有合理性，相关不利因素预计不具有持续性，不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响；截至本回复出具日，发行人预计 2023 年不存在业绩大幅下滑风险；

3、发行人 2022 年以来业绩变动情况与同行业可比公司相比不存在异常，符合行业趋势。

三、申报会计师质控、内核部门核查情况

1、申报会计师质控部门核查程序

根据中国注册会计师执业准则 5101 号《会计师事务所质量控制准则》的要求，天职国际制定了《天职执业规范数据库》，规范业务质量（风险）控制政策和程序，并通过专门的职能部门、团队和人员，以及多项监控措施、系统和工具，来保证业务质量（风险）控制政策和程序的有效实施和履行。根据上述制度，针对本题，会计师质控内核部门对项目履行了以下程序：

（1）查阅项目组提供的高级管理人员访谈问卷及发行人厂房优化、购置设备等相关资料，了解 2021 年业绩大幅增长的原因；查阅项目组提供的同行业公司公开披露资料，了解发行人业务规模变化是否符合行业惯例；查阅项目组提供的客户访谈问卷及其他访谈资料，核实客户的真实性、交易增长的合理性等；

（2）查阅项目组提供的发行人财务报表、销售收入明细表等财务资料，了解发行人 2022 年上半年业绩变动情况及 2022 年下半年业绩下滑的原因；

（3）查阅项目组提供的发行人访谈问卷，了解发行人经营目标、新客户开

拓情况，了解发行人 2023 年业绩整体情况；查阅项目组提供的发行人 2022 年接单明细、销售明细等相关资料，了解发行人经营状况；

(4) 查阅项目组提供的同行业可比公司公开披露资料的相关报告，了解行业内公司业绩变动情况及具体原因，与发行人进行对比分析。

2、申报会计师质控部门核查意见

申报会计师质控内核部门同意项目组关于本次第二轮审核问询函题目“1. 关于发行人业绩”回复的核查意见，即：

(1) 发行人 2021 年收入及利润水平同比实现较大幅度上涨主要系当年产能大幅增长，在此基础上，发行人积极导入原有客户的批量订单，销量实现大幅增长，叠加当年产品销售均价上涨，带动发行人收入规模实现大幅增长，具有合理性；公司收入和利润增长情况与同行业可比公司存在差异，差异原因具有合理性；

(2) 发行人 2022 年 1-6 月业绩下滑原因具有合理性，相关不利因素预计不具有持续性，不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响；截至本回复出具日，发行人预计 2023 年不存在业绩大幅下滑风险；

(3) 发行人 2022 年以来业绩变动情况与同行业可比公司相比不存在异常，符合行业趋势。

2. 关于可比公司选取合理性

申请文件及首轮问询回复显示，2021 年以来，发行人样板收入占比低于 10%，小批量板收入约 33%，大批量板收入近 60%；发行人将主营业务定位于小批量板的公司选取为可比公司，其中迅捷兴样板、小批量板合计收入占比近 70%，明阳电路、四会富仕、协和电子等均未列明产品结构比例。

发行人同行业公司中富电路报告期内样板、小批量板、大批量板比例约 1%、36%、61%，与发行人产品结构接近但未被列为可比公司，且首轮问询回复中发行人未解释原因。

请发行人结合大批量板销售收入已持续超过 50%，且样板、小批量板销售占

比均明显低于所选可比公司的情形，说明发行人将自身定位于 PCB 小批量板业务且选取毛利率较高的以小批量板为主的公司作为可比公司的合理性，逐家分析说明可比公司选取依据及充分性，未选取中富电路等公司为可比公司的合理性，是否存在通过选取特定可比公司调节对比可比公司主要财务数据、指标均值的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请保荐人、申报会计师质控、内核部门一并发表明确意见。

回复：

一、发行人情况说明

(一) 公司设立以来主要以样板小批量的生产和销售为定位，湖北龙腾扩产后，大批量板销售占比提升，但从自身定位、平均订单面积、收入占比与所选同行业公司仍具有可比性，将自身定位于 PCB 小批量板业务且选取以小批量板为主的公司作为可比公司具有合理性。

1、公司设立以来以样板小批量的生产和销售为定位

公司下设湖北龙腾、深圳龙腾两个生产基地。深圳龙腾于 2007 年成立并投产，主要从事样板、小批量板业务。由于深圳龙腾位于珠三角地区，地理位置优越，可快速获取下游电子产品领域前沿信息，对于客户的新产品开发及小批量试制需求，深圳龙腾可快速做出响应，并提供完善的售后跟踪服务。报告期，深圳龙腾自产平均订单面积 4.64m²、6.03m²、7.18m² 和 7.35m²，样板小批量收入占比为 60.27%、57.21%、53.75% 和 50.15%；湖北龙腾位于湖北孝感，于 2010 年成立，2015 年正式投产后，公司业务将更好的辐射至华中、华东地区，湖北龙腾 2019 年自产平均订单面积 18.49m²，样板小批量收入占比为 47.03%。2020 年 1 月，湖北龙腾计划扩产，受疫情影响进度有所延迟，2020 年 8 月至 2021 年，湖北龙腾正式进行厂房装修、优化车间布局、大规模购进机器设备进行产能扩充。2021 年，公司整体产能同比提升 52.55%，主要系湖北龙腾产能提升较大，湖北龙腾当年业务规模首次超过深圳龙腾。

2、2021 年，公司大批量板收入主要由样板小批量板客户订单导入

2021年，公司大批量板收入同比提升115.83%，收入占比同比增加9.77个百分点，增幅较大，主要系随着公司产能提升，公司积极导入前期已完成打样及小批量试制的客户订单，部分样板小批量客户大批量板订单增加。2021年，公司大批量板收入中向样板小批量客户、大批量客户销售的具体情况如下：

单位：万元

客户类型	销售金额	占比
样板小批量客户	31,257.88	82.29%
大批量客户	6,728.44	17.71%
合计	37,986.32	100.00%

注1：样板小批量客户为合作当年样板小批量收入占比超过50%的客户，大批量客户为合作当年大批量板收入占比超过50%的客户；

注2：占比为占2021年大批量收入的比例。

公司2021年大批量板收入来自公司原样板小批量客户占比较高，超过80%。

3、公司均单面积与选择的同行业可比上市公司具有可比性

公司均单面积符合小批量板定位。报告期，公司均单销售面积与同行业可比公司对比情况如下：

公司	均单销售面积
崇达技术	2017-2019年和2020年1-3月，平均销售订单面积分别为9.68平方米、10.73平方米、11.55平方米和13.44平方米。
明阳电路	2014-2016年和2017年1-6月，以订单为单位分产品型号统计的均单面积分别为11.75平方米、14.07平方米、13.96平方米及12.20平方米。
四会富仕	2018-2019年平均订单面积均约为14平方米。
协和电子	2018-2019年平均订单面积分别约32平方米和38平方米。
本川智能	2019-2020年平均订单面积分别约8.5平方米和8.9平方米。
迅捷兴	2019-2020年平均订单面积分别为4.7平方米和5.2平方米。
龙腾电子	2019至2022年上半年均单面积分别为10.64平方米、11.89平方米、16.87平方米和16.56平方米。

注：同行业可比公司部分年份未披露均单销售面积。

报告期，公司均单销售面积符合小批量板业务定位且居于同行业可比公司正常区间。

4、定位为小批量板业务的PCB上市公司普遍具有较高的毛利率

相较于大批量订单而言，小批量订单具有料号种类多、产品类型丰富、客户交期要求高等特点，对PCB厂商的排板能力、柔性化管理等要求高。且小批量板

主要服务于客户小批量试制，客户价格敏感性要求低于大批量板客户；大批量板服务于客户规模化量产阶段，客户对成本管控要求严格，对产品价格敏感性相对较高。因此，小批量订单相较于大批量订单通常具有较高的毛利率。公司选取 PCB 行业中所有定位为小批量板的上市公司作为可比公司，不存在仅选取毛利率较高的小批量板公司作为可比公司。

综上所述，结合公司历史发展情况、自身定位以及报告期总体收入情况，公司将自身定位于 PCB 小批量板业务且选取以小批量板为主的公司作为可比公司具有合理性。

（二）逐家分析说明可比公司选取依据及充分性

公司以报告期自身业务属性为出发点，结合同行业上市公司公开披露的产品和业务定位，选取以小批量业务为主的同行业公司作为可比公司，总体比较情况如下：

同行业公司	业务定位	订单类型	销售收入占比		
			2021 年	2020 年	2019 年
崇达技术	以刚性电路板的小批量起步，2019 年明确提出持续推进“多品种、小批量”转型向“大批量”的大客户合作战略。2017-2019 年和 2020 年 1-3 月，平均销售订单面积分别为 9.68 平方米、10.73 平方米、11.55 平方米和 13.44 平方米。	样板	/	/	/
		小批量板	/	/	/
		大批量板	52.83%	44.99%	37.45%
		合计	/	/	/
明阳电路	以小批量板为主，并涵盖快板、样板和大批量板。2014-2016 年和 2017 年 1-6 月，以订单为单位分产品型号统计的均单面积分别为 11.75 平方米、14.07 平方米、13.96 平方米及 12.20 平方米。	样板	/	/	/
		小批量板	/	/	/
		大批量板	/	/	/
		合计	/	/	/
四会富仕	2021 年之前披露专注于印制电路板小批量板的制造，2021 年披露深耕 PCB 中小批量板市场。2018、2019 年平均订单面积均约为 14 平方米。	样板	/	/	/
		小批量板	/	/	/
		大批量板	/	/	/
		合计	/	/	/
协和电子	披露以中小批量为市场定位，具有平均订单面积小、订单数量多等特点。2018、2019 年平均订单面积分别约 32 平方米和 38 平方米。	样板	/	/	/
		小批量板	/	/	/
		大批量板	/	/	/
		合计	/	/	/
本川智能		样板	/	21.62%	16.83%
		小批量板	/	38.55%	38.17%

同行业公司	业务定位	订单类型	销售收入占比		
			2021年	2020年	2019年
	主营产品为多品种的定制化小批量板。2019、2020年平均订单面积分别约8.5平方米和8.9平方米。	大批量板	/	39.83%	45.00%
		合计	-	100.00%	100.00%
迅捷兴	产品和服务以“多品种、小批量、高层次、短交期”为特色。2019、2020年平均订单面积分别为4.7平方米和5.2平方米。	样板	/	30.13%	33.13%
		小批量板	/	36.82%	39.28%
		大批量板	37.35%	33.05%	27.59%
		合计	-	100.00%	100.00%
中富电路	未明确自身专注于样板、小批量板和大批量中某一领域，未披露均单销售面积。	样板	/	1.50%	1.11%
		小批量板	/	36.71%	36.48%
		大批量板	/	61.79%	62.41%
		合计	/	100.00%	100.00%
满坤科技	以大批量生产为主	小批量板	22.39%	26.83%	34.07%
		大批量板	77.61%	73.17%	65.93%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%
金禄电子	产品以大批量为主，2019、2020、2021年平均订单面积分别为52.44平方米、67.45平方米和98.78平方米。	小批量板	6.46%	8.71%	7.91%
		大批量板	93.54%	91.29%	92.09%
		合计	100.00%	100.00%	100.00%

随着PCB企业发展壮大，在产能提升的基础上，不断开拓并导入客户批量订单是PCB企业普遍的发展路径。即使是前期以样板、小批量板为主的PCB企业，在完成一定的资本积累后，为了实现业务规模的阶段性提升，一般也会进行产能扩充、协调原有工厂或修建新工厂承接批量订单、实现样板小批量向大批量的跨越。2021年，公司在产能快速提升的基础上，积极导入原有客户批量订单，导致当年大批量板收入占比超过50%，同行业公司崇达技术的业务发展路径与公司相似，当年大批量板收入占比亦超过50%。除崇达技术、迅捷兴外，其他同行业可比公司未披露2021年大批量板收入占比，但通过查询公开披露的相关资料，近些年部分公司也进行了提升大批量收入规模的业务调整。

1、崇达技术

(1) 首发上市后历年业务发展概述

2016年首发上市期间，根据招股书披露：崇达技术主营业务为小批量印制电路板的研发、生产和销售，自设立以来未发生变化。2013年至2016年一季度，崇达技术小批量板收入占比分别为80.13%、75.60%、71.25%和70.69%，均单面

积分别为 6.68m²、7.56m²、7.81m²和 8.14m²。

2017 年再融资期间，根据募集说明书披露：崇达技术主营业务为印制电路板的生产与销售，主要产品为小批量板，2016 年及 2017 年上半年，小批量板收入占比分别为 69.16%、66.19%。

2019 年，根据内部控制自我评价报告披露：崇达技术提出由多品种、小批量转型向大批量的大客户合作战略。

2020 年再融资期间，根据募集说明书披露：崇达技术主营业务为印制电路板设计、研发、制造、销售业务，且披露其产品从小批量板向中大批量板战略转型。根据债券信用评级报告披露：2019 年和 2022 年 1-3 月，均单面积分别为 11.55m²、13.44m²。

2022 年再融资期间，根据非公开发行股票申请文件反馈意见的回复披露：崇达技术主营业务原定位于小批量板的生产与销售，2019 年至 2021 年，推进“大客户、大批量”战略，大批量板收入占比分别为 37.45%、44.99%和 52.83%。

（2）近些年批量板业务扩张情况

2019 年崇达技术提出由多品种、小批量转型向大批量的大客户合作战略，主营业务开始从小批量板向中大批量板战略转型，大批量板收入占比不断提升，2021 年占比超过 50%。综上所述，崇达技术以小批量板起步，2019 年提出由“多品种、小批量”转型向“大批量”的大客户合作战略，但 2019 年至 2021 年，崇达技术小批量板销售收入仍占有一定比例，且 2019 年和 2020 年一季度均单销售面积仍具有小批量属性。因此，崇达技术符合公司选取同行业可比公司的标准。

2、明阳电路

（1）首发上市后历年业务发展概述

2018 年首发上市期间，根据招股书披露：明阳电路产品以定制化小批量刚性印制电路板为主。2014 年至 2017 年上半年，均单面积分别为 11.75m²、14.07m²、13.96m²及 12.20m²。

2020 年再融资期间，根据募集说明书披露：明阳电路专注于印制电路板小

批量板的制造，坚持“多品种、小批量、高技术”的企业定位。

2021 年年度报告披露：明阳电路专注于印制电路板小批量板的制造。

（2）近些年批量板业务扩张情况

首发上市后，明阳电路未披露历年分订单批量规模收入占比情况，业务也持续定位以小批量刚性印制电路板为主，未披露大批量板业务扩张的相关计划。

综上所述，明阳电路首发上市至今均专注于小批量板制造，符合公司选取同行业可比公司的标准。

3、四会富仕

（1）首发上市后历年业务发展概述

2020 年首发上市期间，根据招股书披露：四会富仕专注于印制电路板小批量板的制造，以“小批量、高品质、高可靠、短交期、快速响应”为市场定位，2018、2019 年平均订单面积均约为 14m²。

2020 年度报告披露：四会富仕专注于印制电路板小批量板的制造，以“小批量、高品质、高可靠、短交期、快速响应”为市场定位。

2021 年度报告披露：四会富仕专注于印制电路板小、中、大批量板的制造，以“小、中、大批量、高品质、高可靠、短交期、快速响应”为市场定位。

（2）近些年批量板业务扩张情况

为了应对客户的增量需求，四会富仕首发上市后加快募投项目的建设进度，以应对批量较大的汽车类产品的急增需求。2021 年三季度，四会富仕四期工厂（首发募投项目）全面投产，形成了一、二期工厂定位为中小批量，三、四期工厂定位为中大批量的生产格局，其中四期工厂设计时加大了自动化、智能化投入，更加适合生产中大批量订单。四会富仕未披露 2021 年大批量板收入占比情况。

综上所述，2019 年至 2021 年，四会富仕整体来看仍专注于小批量板的制造，2021 年大批量板业务扩张，符合公司选取同行业可比公司的标准。

4、协和电子

(1) 首发上市后历年业务发展概述

2020 年首发上市期间，根据招股书披露：协和电子 PCB 产品以中小批量为市场定位，具有平均订单面积小、订单数量多、品种多等特点，2018 和 2019 年平均订单面积分别约 32 平方米和 38 平方米。

2020 年度报告及 2021 年半年度报告披露：协和电子 PCB 产品以中小批量为市场定位，具有平均订单面积小、订单数量多、品种多等特点。

(2) 近些年批量板业务扩张情况

首发上市后，协和电子未披露历年分订单批量规模收入占比情况，业务也持续定位为中小批量，未披露大批量板业务扩张的相关计划。综上所述，2019 年至 2021 年，协和电子整体来看以中小批量板为市场定位，符合公司选取同行业可比公司的标准。

5、本川智能

(1) 首发上市后历年业务发展概述

2020 年首发上市期间，根据招股书披露：本川智能致力于为市场提供小批量印制电路板产品及解决方案，2018 年至 2020 年样板及小批量板收入占比分别为 64.60%、55.00%和 60.17%，2019 年及 2020 年平均订单面积分别约 8.5 平方米和 8.9 平方米。

2021 年度报告披露：本川智能致力于为市场提供小批量印制电路板产品及解决方案。

(2) 近些年批量板业务扩张情况

2021 年，本川智能未披露大批量收入占比情况，业务也持续定位为小批量，未披露大批量板业务扩张的相关计划。

综上所述，本川智能首发上市以来致力于小批量印制电路板业务，符合公司选取同行业可比公司的标准。

6、迅捷兴

(1) 首发上市后历年业务发展概述

2021年首发上市期间，根据招股书披露：迅捷兴专注于印制电路板样板、小批量板的制造，产品和服务以“多品种、小批量、高层次、短交期”为特色，2018年至2020年，样板小批量板收入占比分别为67.85%、72.41%和66.95%，2019、2020年平均订单面积分别为4.7平方米和5.2平方米。

2021年度报告披露：迅捷兴产品和服务以“多品种、小批量、高层次、短交期”为特色。

(2) 近些年批量板业务扩张情况

2021年，迅捷兴通过进一步提升瓶颈工序产能，不断优化产品品质和交期、强化成本管控能力等进一步增强了一站式服务能力，整体产能同比增长49.52%。源于一站式服务型客户批量订单的快速增长，2021年迅捷兴大批量板收入同比增长40.81%，占收入比例同比增加4.30个百分点，增长较快。

另外，2021年8月，迅捷兴将首发募投项目变更为年产60万平方米PCB智能化工厂扩产项目（信丰二厂），且将信丰二厂定位于智能化的批量工厂。

综上所述，迅捷兴首发上市以来产品持续以小批量为特色，且大批量业务也持续扩张，符合公司选取同行业可比公司的标准。

另外，同行业可比公司中，四会富仕、迅捷兴首发上市时，也将业务定位以小批量业务作为选取可比公司的标准。因此，公司选取同行业可比公司的依据具有合理性和充分性。

(三) 未选取中富电路为可比公司具有合理性

公司选取同行业可比公司的标准为：在2019年至2021年，曾明确自身业务含有小批量为主的属性，并结合其各订单类型收入占比、均单销售面积等综合判断。

公司未将中富电路作为可比公司主要系：

1、经查阅中富电路招股说明书、年度报告，中富电路未将自身业务明确定位为以小批量板为主，而选取的同行业可比公司均曾明确自身业务含有小批量为

主的属性；

2、中富电路公开披露了2019年及2020年不同订单类型销售收入占比情况，其中大批量板收入占比分别为62.41%、61.79%，较公司高18.09个百分点、14.50个百分点，差异较大。

根据同行业可比公司公开披露的数据，2019年至2021年，公司与中富电路相较于同行业可比公司大批量板收入占比的差异情况对比如下：

项目	2021年	2020年	2019年
崇达技术	52.83%	44.99%	37.45%
本川智能	/	39.83%	45.00%
迅捷兴	37.35%	33.05%	27.59%
均值	45.09%	39.29%	36.68%
中富电路与同行业可比公司均值差异	/	22.50个百分点	25.73个百分点
龙腾电子与同行业可比公司均值差异	11.97个百分点	8.00个百分点	7.64个百分点

注：明阳电路、四会富仕、协和电子等其他同行业可比公司未披露分订单批量规模收入占比。

整体而言，公司与同行业可比公司大批量板收入占比的差异较小且较为稳定，而中富电路大批量板收入占比与同行业可比公司差异较大。

3、中富电路未公开披露均单销售面积，而公司与同行业可比公司的均单销售面积均符合小批量板业务定位；

4、根据公开披露的信息，中富电路IPO时选取的同行业可比公司主要为大批量板上市公司，具体如下：

公司	主要产品特征
沪电股份	大批量 刚性电路板，以多层企业通讯市场板及汽车板为主
明阳电路	定制化小批量刚性电路板为主
深南电路	印制电路板、封装基板及电子装联
世运电路	大批量 刚性电路板为主
景旺电子	大批量 的双层及多层刚性板、柔性电路板、金属基电路板等
依顿电子	大批量 的双层及多层刚性电路板为主
科翔股份	刚性电路板为主

中富电路选取的7家可比公司中，有4家公司的业务定位为大批量板。

5、公司与中富电路主要客户差异较大

中富电路公开披露了 2019 年及 2020 年前五名客户情况，公司与其对比如下：

公司	2019 年及 2020 年前五名客户
中富电路	华为、中兴、NCAB、Asteelflash、嘉龙海杰、海光电子
龙腾电子	立讯精密、拓邦股份、信科移动、大富科技、AJAX SYSTEMS TRADING DMCC、智迪科技、深圳市绮云信电子科技有限公司

2019 年及 2020 年，公司与中富电路主要客户无重叠，差异较大。

综上所述，公司无法获取将中富电路作为同行业可比公司的充分依据。基于谨慎性原则，公司未将其选为同行业可比公司。

（四）公司不存在通过选取特定可比公司调节对比可比公司主要财务数据、指标均值的情形

公司选取同行业可比公司具有明确的标准，主要参考业务定位，在 PCB 行业中，通常情况下样板、小批量毛利率较高，同行业可比公司财务数据主要是反映其业务情况。在选取同行业可比公司过程中，公司未将同行业企业的财务数据作为选取标准。

综上所述，公司不存在通过选取特定可比公司调节对比可比公司主要财务数据、指标均值的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人高级管理人员，了解发行人选取同行业可比公司的明确标准；
- 2、查阅 PCB 行业上市公司公开披露的相关文件，通过搜索“样板”“小批量板”“大批量板”“业务定位”等关键词，筛选将业务定位为以小批量板为主的所有上市公司，判断发行人选取同行业可比公司的完整性；
- 3、查阅中富电路公开披露的相关文件，了解其业务定位、分批量规模收入占比等与发行人选取可比公司标准相关的所有信息，判断是否应将其列为可比公司。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人将自身定位于 PCB 小批量板业务，且选取以小批量板为主的各家可比公司具有合理性；
- 2、发行人未将中富电路作为可比公司具有合理性；
- 3、发行人不存在通过选取特定可比公司调节对比可比公司主要财务数据、指标均值的情形。

三、申报会计师质控、内核部门核查情况

1、申报会计师质控、内核部门核查程序

根据中国注册会计师执业准则 5101 号《会计师事务所质量控制准则》的要求，天职国际制定了《天职执业规范数据库》，规范业务质量（风险）控制政策和程序，并通过专门的职能部门、团队和人员，以及多项监控措施、系统和工具，来保证业务质量（风险）控制政策和程序的有效实施和履行。根据上述制度，针对本题，会计师质控内核部门对项目履行了以下程序：

（1）查阅项目组提供的发行人高级管理人员访谈问卷，了解发行人选取同行业可比公司的明确标准；

（2）查阅项目组提供的 PCB 行业上市公司公开披露的相关文件，复核项目组查找的定位为以小批量板为主的上市公司的完整性和准确性；

（3）查阅项目组提供的中富电路公开披露的相关文件，了解中富电路的业务定位、分批量规模收入占比等与发行人选取可比公司标准相关的所有信息，复核项目组及发行人判断的准确性。

2、申报会计师质控、内核部门核查意见

申报会计师质控内核部门同意项目组关于本次第二轮审核问询函题目“2. 关于可比公司选取合理性”回复的核查意见，即：

- （1）发行人将自身定位于 PCB 小批量板业务，且选取以小批量板为主的各

家可比公司具有合理性；

(2) 发行人未将中富电路作为可比公司具有合理性；

(3) 发行人不存在通过选取特定可比公司调节对比可比公司主要财务数据、指标均值的情形。

3. 关于毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人毛利率为 31.95%、30.85%、27.30%、22.08%，可比公司毛利率均值为 29.75%、28.20%、22.10%、19.62%，且发行人报告期内各期毛利率均高于大部分选取可比公司。报告期各期，发行人各批量规模收入毛利率均高于迅捷兴、崇达技术，且发行人业务规模均低于选取的可比公司。

发行人说明，其毛利率高于可比公司主要因贸易类收入占比较低、外销占比较低导致美元兑人民币汇率下降影响较大、可比公司为拓展市场主动降低产品单价等原因。

(2) 根据可比公司披露数据期间，2019 年、2020 年发行人单双面板销售单价为 438.50 元/平方米、450.37 元/平方米，远低于可比公司明阳电路（其单双面板单价为 919.72 元/平方米、957.06 元/平方米），发行人与其同期单双面板毛利率相近。

2019 年、2020 年发行人应用于通信设备的单双面板单价低于本川智能的差异为 71.53 元/平方米、210.45 元/平方米，该领域毛利率高于本川智能 9.62、8.32 个百分点。发行人说明，通信类产品毛利率高于本川智能主要因直接材料成本高于发行人。

(3) 2019 年、2020 年发行人多层板销售单价为 1,187.92 元/平方米、1,074.23 元/平方米，明显低于各可比公司；毛利率为 42.01%、39.63%，明显高于各可比公司。

(4) 报告期各期，发行人向销售金额超 1,000 万元以上客户销售毛利率为

36.04%、32.68%、29.66%、25.10%，向 500-1000 万元客户销售毛利率为 29.14%、33.63%、27.10%、19.89%。

发行人说明，2020 年向 1000 万元以上客户销售毛利率下滑主要因向该层级客户销售毛利率较低的单双面板、大批量板收入占比增加；2021 年、2022 年 1-6 月对前述两层级客户毛利率持续下滑原因均为原材料价格上涨、产能利用率下降及市场竞争加剧等。

请发行人：

(1) 结合 PCB 行业内影响毛利率的主要因素（如批量规模、应用领域、内外销毛利率差异等），并按照不同批量规模、产品类别、该产品业务规模对比可比公司同类细分产品毛利率情况，分析发行人各类毛利率均普遍高于可比公司的原因，在大批量产品比例明显高于可比公司、外销收入占比明显低于可比公司、业务规模小于可比公司情形下毛利率高于可比公司的合理性，是否符合行业规律。

(2) 逐家对比分析发行人单双面板、多层板单价大幅低于可比公司情形下，毛利率明显高于或与可比公司基本持平的合理性，发行人通信类产品等中直接材料成本等单位成本低于可比公司的合理性。

(3) 量化分析说明 2022 年 1-6 月发行人向 1,000 万以上客户销售毛利率下滑幅度明显低于 500-1000 万客户销售毛利率下滑幅度的合理性。

(4) 说明向主要客户销售产品结构转向毛利率较低的单双面板、大批量板的原因，发行人获取多层板、中小批量板订单能力、技术水平是否存在不利变化，该结构变动是否符合行业内变动趋势。

(5) 说明是否存在对部分客户销售毛利率较高的情形并分析合理性，相关客户及其实际控制人是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否与发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员存在资金、业务往来。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师就 (5) 发表明确意见，请前述中介机构的质控内核部门一并发表明确意见。

回复：

一、发行人情况说明

(一) 结合 PCB 行业内影响毛利率的主要因素（如批量规模、应用领域、内外销毛利率差异等），并按照不同批量规模、产品类别、该产品业务规模对比可比公司同类细分产品毛利率情况，分析发行人各类毛利率均普遍高于可比公司的原因，在大批量产品比例明显高于可比公司、外销收入占比明显低于可比公司、业务规模小于可比公司情形下毛利率高于可比公司的合理性，是否符合行业规律。

1、结合 PCB 行业内影响毛利率的主要因素（如批量规模、应用领域、内外销毛利率差异等），并按照不同批量规模、产品类别、该产品业务规模对比可比公司同类细分产品毛利率情况，分析发行人各类毛利率均普遍高于可比公司的原因。

PCB 产品被称为“电子产品之母”，下游应用领域广阔，在几乎所有电子产品中均有应用。下游应用的广泛性使得 PCB 产品市场需求量较大、种类繁多、销售区域广阔，PCB 生产企业面临庞大的客户群体。同时，PCB 行业集中度较为分散，2021 年全球 PCB 前十大厂商市场占有率不到 36%，仅中国大陆地区 PCB 生产制造企业已达 1,500 余家。由于下游行业具有丰富多样的产品需求，PCB 生产企业通常结合自身的技术工艺水平、生产制造能力、业务开拓能力、供应链管理水平和市场前景预期、经营战略规划等，进行自身业务定位，并各自呈现出不同的经营规模、盈利能力及毛利率水平。

从销售端而言，影响 PCB 生产企业的经营规模、销售单价等的重要因素具体如下：

影响因素	具体分类	毛利率情况
产品类型	导电层数	单双面板、多层板
	工艺、基材	普通刚性板、HDI 板、高频板、高速板、厚铜板、金属基板、纸基材铜箔基板、复合基板、陶瓷基板、热塑性基板、挠性板、刚挠结合板、封装基板
订单批量规模	样板、小批量板、大批量板	一般而言，同种产品样板毛利率较高，大批量板最低，小批量板居中

应用领域	消费电子、通信、工业控制、汽车电子、安防电子、医疗器械、轨道交通、显示、工控新能源、LED 照明、服务器、航空航天、国防科教、半导体测试、半导体芯片封装	在不同应用领域下仍存在丰富的细分应用，不同细分应用对 PCB 产品的工艺技术要求、可靠性、使用寿命等具有差异化要求，且不同细分应用竞争情况不同，导致终端产品毛利率具有一定差异
客户类型	电子产品制造商（终端客户、EMS 公司、PCB 设计公司、硬件设计公司）、贸易商、PCB 生产商	一般而言，同种产品向电子产品制造商销售毛利率较高（终端客户最高），贸易商最低，PCB 生产商居中
销售区域	内销（华南、华东、华中等）、外销（亚洲其他国家或地区、欧洲、美洲等）	一般而言，同种产品外销毛利率高于内销

其中，对于应用领域的划分，PCB 生产企业通常以 PrismaMark 研究报告中列举的行业分类为准，并结合下游行业发展等自行添加。由于电子产品细分应用纷繁复杂，各应用领域的具体产品结构亦有所差异，相对而言，各 PCB 生产企业的行业划分通常较为粗略，进而导致各 PCB 生产企业在对产品销售价格、销售毛利率等进行横向对比时难以保证分类口径的精准匹配。

从成本端而言，PCB 是以覆铜板等各类型基板经过 20 余道主要工序制造而成，工艺流程较长，对 PCB 生产企业的成本管控具有很高要求。通常而言，PCB 产品基材种类、订单结构差异率、工艺技术难易程度、排板水平、机器设备的运转效率及工序间的衔接效率、自动化程度、生产良率等因素均对 PCB 产品的单位成本具有影响。因此，成本管控能力是 PCB 生产企业保持市场竞争力和盈利能力的核心要素。

从经营策略而言，由于 PCB 行业是资本密集型和技术密集型行业，为了保持持续经营和盈利能力，PCB 生产企业需要不断进行固定资产投资及更新改造，对资金需求较高。在发展初期产能不足时，PCB 生产企业通常先进行技术积淀并优先承接毛利率较高的产品订单，逐步积累客户资源并形成行业聚焦。随着资本积累和产能扩张，PCB 生产企业通常逐步导入原有客户的大批量订单，竞争较为激烈，毛利率通常有所下降。

综上所述，在销售端、成本端及经营策略等方面存在诸多因素影响 PCB 生产企业的经营规模及盈利能力，导致 PCB 生产企业呈现出不同的毛利率水平。

(1) 公司主营业务毛利率在同行业可比公司中居于正常水平

报告期，公司主营业务毛利率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
崇达技术	20.30%	21.98%	23.49%	27.55%
明阳电路	18.58%	16.20%	25.12%	26.57%
四会富仕	24.46%	27.73%	32.00%	31.50%
协和电子	19.11%	23.35%	31.31%	36.63%
本川智能	14.65%	19.28%	27.70%	28.09%
迅捷兴	20.61%	24.05%	29.55%	28.18%
龙腾电子	22.08%	27.30%	30.85%	31.95%

注1：协和电子还涉及SMT业务，上表所列毛利率为其PCB产品的毛利率；

注2：崇达技术2022年上半年毛利率为其PCB业务毛利率。

2019年，公司主营业务毛利率低于协和电子，与四会富仕较为接近，高于其他可比公司；2020年，公司主营业务毛利率低于协和电子、四会富仕，与迅捷兴较为接近；2021年，公司主营业务毛利率低于四会富仕，高于其他可比公司；2022年上半年，公司主营业务毛利率低于四会富仕，与崇达技术、迅捷兴较为接近。报告期整体而言，公司主营业务毛利率低于四会富仕，与协和电子、迅捷兴较为接近，居于同行业可比公司正常区间，不存在明显异常。

(2) 公司各批量规模产品毛利率高于同行业可比公司具有合理性

根据同行业可比公司公开披露的数据，2019年至2021年，公司各批量规模毛利率与其对比情况如下：

公司	项目	2021年	2020年	2019年
崇达技术	非大批量板	24.66%	28.86%	32.33%
	大批量板	19.59%	16.92%	19.58%
	合计	21.98%	23.49%	27.55%
迅捷兴	样板	/	40.58%	40.35%
	小批量板	/	29.65%	25.22%
	大批量板	/	16.17%	17.76%
	合计	/	29.62%	28.18%
龙腾电子	样板	40.89%	46.02%	43.60%
	小批量板	28.75%	32.77%	34.17%
	大批量板	24.16%	25.50%	26.41%
	合计	27.30%	30.85%	31.95%

注1：崇达技术将订单规模分类为大批量板与非大批量板，上述大批量板数据取自崇达技术公开资料，非大批量板数据为自行测算，与实际情况可能存在尾数差；

注2：迅捷兴2020年毛利率为1-6月份口径；

注 3：明阳电路、四会富仕、本川智能、协和电子未披露分批量规模毛利率。

2019 年至 2021 年，公司各批量规模产品毛利率在可比公司中居于较高水平。

①公司各批量规模毛利率与崇达技术对比分析

2019 年至 2021 年，公司各批量规模毛利率与崇达技术对比情况如下：

批量规模	公司	2021 年	2020 年	2019 年
非大批量板	崇达技术	24.66%	28.86%	32.33%
	龙腾电子	31.48%	35.65%	36.37%
	差异	6.82 个百分点	6.79 个百分点	4.04 个百分点
大批量板	崇达技术	19.59%	16.92%	19.58%
	龙腾电子	24.16%	25.50%	26.41%
	差异	4.57 个百分点	8.58 个百分点	6.83 个百分点

报告期，公司大批量板与非大批量板毛利率均高于崇达技术，主要原因系：

A、崇达技术各批量产品的业务规模均远高于公司

根据崇达技术公开披露的数据，2019 年至 2021 年，公司各批量产品销售收入与崇达技术对比情况如下：

单位：万元

批量规模	公司	2021 年	2020 年	2019 年
非大批量板	崇达技术	267,907.22	230,805.66	223,174.93
	龙腾电子	28,581.82	19,617.21	17,755.93
大批量板	崇达技术	300,053.82	188,764.70	133,619.52
	龙腾电子	37,986.32	17,599.74	14,135.45

2019 年至 2021 年，崇达技术各批量产品业务规模远高于公司。首发上市后，崇达技术持续快速扩产，产能及营业规模快速增长；同时，崇达技术自 2019 年提出将业务定位由多品种、小批量转型向大批量的大客户合作战略，并采取适当降价举措，收入保持增长但盈利略有下行。

在 PCB 小批量板企业发展初期产能较小时，通常先进行技术积淀并优先承接毛利率较高的产品订单，通过节约成本、锚定下游细分市场等措施，保持相对较高的毛利率水平。随着资本积累和产能扩张，PCB 生产企业逐步导入大批量订单，大批量板的市场容量较大但市场竞争更加激烈，客户价格敏感度较高，PCB 厂商的毛利率将开始下降。

崇达技术在首发上市初期也保持较高的毛利率水平，随着业务规模的提升，毛利率呈下降趋势，具体如下：

产能单位：万平方米；金额单位：万元

年份	产能		营业收入		毛利率	
	数值	变动	数值	变动	数值	变动
2021年	582.92	40.60%	599,576.95	37.27%	21.98%	-1.50%
2020年	414.59	23.39%	436,771.46	17.18%	23.49%	-4.07%
2019年	336.00	-2.18%	372,745.08	1.95%	27.55%	-2.52%
2018年	343.50	22.46%	365,609.07	17.84%	30.08%	0.10%
2017年	280.50	43.40%	310,264.46	38.10%	29.98%	-5.10%
2016年	195.60	48.86%	224,661.19	27.87%	35.08%	0.15%
2015年	131.40	7.35%	175,694.18	10.44%	34.93%	-1.15%
2014年	122.40	24.90%	159,086.02	27.70%	36.08%	6.30%
2013年	98.00		124,576.79		29.78%	

崇达技术2014年PCB业务毛利率曾高达36.08%，随着业务规模的不断提升，至2021年毛利下降至21.98%，下降幅度较大。报告期，公司整体业务规模低于崇达技术，公司更着重获取毛利率较高的产品订单，各批量产品毛利率相对较高，符合行业企业发展趋势，具有商业合理性。

B、崇达技术大批量板和非大批量板应用领域与公司差异较大，公司消费电子及通信领域产品毛利率较好

崇达技术小批量板应用于通信设备、工业控制、医疗仪器、安防电子、国防及航空航天等领域，在《2020年崇达技术股份有限公司可转换公司债券2021年跟踪评级报告》中披露各领域销售额占比分别为：通信设备38%、工业控制20%、汽车电子14%、消费电子14%、医疗设备7%、安防电子6%和航空航天2%。2019年至2021年，崇达技术持续推进“大客户、大批量”战略转型，着力提升通信、工控、汽车电子、军工/航空航天等领域大客户的批量订单，中兴通讯、歌尔股份、海康威视、大华科技等优质国内客户收入增长较快。

2019年至2021年，公司大批量板和非大批量板应用领域以消费电子、通信、工业控制、安防电子为主，其中毛利率相对较好的消费电子、通信领域合计销售收入占比分别为59.29%、58.82%和61.22%，占比较高，合计毛利率分别为35.28%、33.40%、31.72%，相对较好，主要系：

a. 公司消费电子领域中用于 TYPE-C 连接器、TWS 耳机等产品的毛利率较高的产品收入占比较高，该类产品具有单 PCS 面积小、排板难度高、料号种类多、配合度要求高等特点，因此市场竞争程度相对较低。公司起步于用于 TYPE-C 的 PCB 业务，经过多年精耕细作，已形成完善的制造体系，排板及成本管控能力较好，可较好承接该类产品订单，并获取较好的毛利率。

b. 公司通信类产品主要应用于天线、滤波器、光模块和高速连接器，该类产品的特殊要求具体如下：

产品类型	材质要求		客户特殊要求	工艺流程特殊要求
	覆铜板类型	原因		
天线	以高频类（PTFE）覆铜板为主	满足信号的高频率收发、传输，覆铜板铜箔层需使用 RTF 材料	对产品品质、一致性、互调要求高	1、需增加等离子活化； 2、PTFE 类材质较软，生产难度增加，对产品平整度要求高，防护要求高； 3、电镀时对设备的均匀性要求高； 4、以负片法工艺为主，镀铜较厚。
滤波器	以高频类（碳氢）覆铜板为主	满足信号的高频率收发、传输，覆铜板铜箔层需使用 RTF 材料	对产品品质要求高	1、以多层板为主，需进行混压； 2、产品有特殊的层叠结构，如四层板产品需耗用两张覆铜板； 3、碳氢类材料较硬，钻孔、沉铜、外形等难度增加。
光模块、高速连接器	较多耗用高速类覆铜板	避免信号失真，保证光电信号转换；满足信号、数据的高速传输	对阻抗、稳定性、外观、尺寸及板厚要求高	1、需进行等离子除胶，沉铜难度较高； 2、对外形公差要求高； 3、表面处理以电金、沉金为主，工序增多，不可抗风险大； 4、部分产品需进行树脂塞孔。

另外，高速连接器产品同时具有料号种类多、单 PCS 面积小等特性，对排板、配合度等要求较高。因此，公司通信类产品的材质、工艺流程、客户要求等具有特殊性，产品附加值较高，毛利率相对较好。近年来，公司不断完善产品结构，加大通信类产品工艺技术研发投入，积极参与通信领域优质客户的公开招投标，并凭借快速响应能力、良好的工艺技术水平等获得客户认可，公司中标份额逐渐提升。

C、崇达技术主要客户以全球知名的 PCB 贸易商、PCB 设计公司和 EMS 厂商为主，PCB 厂商通常难以获得较高的毛利率

根据崇达技术公开披露的资料，2019 年及 2020 年 1-6 月，崇达技术的主要客户以 NCAB Group、Fineline Global PTE LTD、Palpilot International Corp、

Jabil Group 等全球知名的 PCB 贸易商、PCB 设计公司和 EMS 厂商为主，该类客户专业为终端客户提供集中采购、硬件设计、产品制造、产品测试、物流等服务，采购规模较大，议价能力整体较强，上游 PCB 厂商通常难以获得较高的毛利率。受此影响，崇达技术贸易商收入占比较高，双方对比如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
崇达技术	27.50%	29.43%	32.22%
龙腾电子	3.01%	1.93%	3.70%
差异	-24.49 个百分点	-27.50 个百分点	-28.52 个百分点

相比而言，公司主要客户以国内 EMS 厂商和国内终端客户为主，且贸易商客户收入占比较小，与崇达技术差异较大。

②公司各批量规模毛利率与迅捷兴对比分析

2019 年及 2020 年，公司各批量规模毛利率与迅捷兴对比情况如下：

批量规模	公司	2020 年	2019 年
样板	迅捷兴	40.58%	40.35%
	龙腾电子	46.02%	43.60%
	差异	5.44 个百分点	3.25 个百分点
小批量板	迅捷兴	29.65%	25.22%
	龙腾电子	32.77%	34.17%
	差异	3.12 个百分点	8.95 个百分点
大批量板	迅捷兴	16.17%	17.76%
	龙腾电子	25.50%	26.41%
	差异	9.33 个百分点	8.65 个百分点

注：迅捷兴 2020 年毛利率为 1-6 月份口径，迅捷兴未披露报告期其他年度分批量规模毛利率。

2019 年及 2020 年，公司分批量规模毛利率均高于迅捷兴，主要系：

A、迅捷兴产能利用率低于公司

2019 年及 2020 年，迅捷兴产能利用率分别为 84.75%、89.56%，分别较公司低 19.63 个百分点、5.28 个百分点。较低的产能利用率使单位产品分摊的折旧费用、人工费用增加，对毛利率产生不利影响。

假设迅捷兴全年制造费用总额、人工成本总额固定，单位产品材料费用和外发费用不变，且不考虑期初及期末存货影响，结合迅捷兴披露的产能数据，模拟

测算当迅捷兴产能利用率与公司持平时，对单位制造费用和单位人工成本的影响值，并据此测算对毛利率的影响。根据模拟测算结果，2019年及2020年迅捷兴产能利用率较低导致其整体毛利率下降5.29个百分点、1.44个百分点，其中2019年影响较大，模拟测算的迅捷兴毛利率与公司差异分别为1.51个百分点、0.90个百分点，差异较小。产能利用率提升后，迅捷兴整体毛利率与公司较为接近。

B、迅捷兴PCB产品第一大应用领域为安防电子，且在该领域客户集中度较高，毛利率相对较低

根据迅捷兴公开披露的信息，2019年及2020年，迅捷兴PCB产品销售收入中安防电子类占比分别为25.19%和26.86%，该领域客户主要为海康威视、大华股份，合计销售收入占安防电子类销售收入的比例分别为90.13%、85.04%，客户集中度较高。根据迅捷兴披露，安防电子PCB毛利率相对较低，由于国内安防电子PCB市场竞争较为激烈，拉低了毛利率。

公司安防电子销售收入占比较低，2019年及2020年仅分别为7.90%、8.58%，且以外销为主，毛利率相对较好。另外，公司消费电子及通信类产品收入占比较高且毛利率较好，从而导致PCB产品综合毛利率较高。

C、迅捷兴向毛利率较低的PCB贸易商及PCB生产商客户销售收入占比较高

根据迅捷兴公开披露的数据，2019年及2020年，迅捷兴向各类型客户销售收入占比及毛利率与公司对比情况具体如下：

年份	客户类型	收入占比			毛利率		
		迅捷兴	龙腾电子	差异	迅捷兴	龙腾电子	差异
2020年	PCB贸易商及PCB生产商	15.09%	1.93%	-13.16个百分点	16.43%	29.07%	12.64个百分点
	电子产品制造商	84.91%	98.07%	13.16个百分点	33.16%	30.89%	-2.27个百分点
2019年	PCB贸易商及PCB生产商	17.47%	3.70%	-13.77个百分点	21.36%	22.62%	1.26个百分点
	电子产品制造商	82.53%	96.30%	13.77个百分点	29.62%	32.31%	2.69个百分点

注1：迅捷兴2020年毛利率为1-6月份口径；

注2：迅捷兴PCB贸易商及PCB生产商合计收入占比及毛利率为通过公开披露的资料计算得出，与真实数据可能存在尾数差。

2019年及2020年，迅捷兴向PCB贸易商及PCB生产商客户销售收入占比分

别较公司高出 13.77 个百分点、13.16 个百分点，由于向该类型客户销售毛利率较低，降低了迅捷兴总体毛利率。

2020 年，迅捷兴向 PCB 贸易商及 PCB 生产商客销售毛利率仅为 16.43%，较公司低 12.64 个百分点，主要系：

a. 迅捷兴向销售毛利率更低的 PCB 生产商客户收入占比较高

一般而言，PCB 生产商客户在自身产能不足时进行订单外发，相较于电子产品制造商客户而言，PCB 生产商客户具有贸易商属性，自身要留取部分利润，因此接单 PCB 厂商通常难以获得较高毛利率。2020 年，双方向 PCB 生产商客户销售情况具体对比如下：

客户类型	收入占比			毛利率		
	迅捷兴	龙腾电子	差异	迅捷兴	龙腾电子	差异
PCB 生产商	50.60%	1.46%	-49.14 个百分点	10.16%	-1.91%	-12.07 个百分点

注：收入占比=向 PCB 生产商客户销售收入/向 PCB 贸易商及 PCB 生产商销售收入

迅捷兴对毛利率较低的 PCB 生产商客户收入占比较高。

b. 迅捷兴向 PCB 贸易商客户销售毛利率较低

2022 年上半年，迅捷兴向 Würth 销售金额占当期贸易商总金额的 49.70%，为第一大贸易商。据迅捷兴披露：I. Würth 是国际知名 PCB 贸易商，自身 PCB 供应商资源丰富，对采购价格敏感度高，迅捷兴产品报价面临较大的竞争压力，报价相对较低；II. Würth 具有丰富的客户资源和品牌知名度，为能有效开拓欧洲市场业务，迅捷兴向 Würth 的销售价格较低，从而拉低了贸易商客户整体毛利率。相对而言，2020 年，公司 PCB 贸易商客户规模相对较小，公司不存在明显议价弱势，且公司优先承接信用较好、毛利率较好的产品订单，导致毛利率高于迅捷兴。

(3) 公司各产品类别毛利率高于同行业可比公司具有合理性

根据同行业可比公司公开披露的数据，2019 年及 2020 年，公司各产品类别毛利率与其对比情况如下：

产品类型	公司	2020 年	2019 年
单双面板	明阳电路	23.64%	25.72%
	四会富仕	/	28.05%
	本川智能	26.86%	24.31%
	迅捷兴	18.39%	15.51%
	平均值	22.96%	23.40%
	龙腾电子	24.39%	24.81%
多层板	明阳电路	25.45%	26.79%
	四会富仕	/	34.22%
	本川智能	29.67%	35.11%
	迅捷兴	31.13%	29.86%
	平均值	28.75%	31.50%
	龙腾电子	39.63%	42.01%

注 1：迅捷兴 2020 年毛利率为 1-6 月份口径；

注 2：崇达技术、协和电子未披露单双面板及多层板毛利率。

2019 年及 2020 年，公司单双面板毛利率高于迅捷兴，低于四会富仕，与明阳电路、本川智能较为接近，居于同行业可比公司正常区间。

2019 年及 2020 年，公司多层板毛利率在同行业可比公司中整体处于较高水平。公司多层板以消费电子、通信类产品为主，合计收入占比分别为 73.08%、66.30%，合计毛利率分别为 44.70%、42.69%，处于较高水平。其中，消费电子类主要细分应用于连接器（TYPE-C、HDMI 等）、TWS 耳机等，该产品单 PCS 面积较小、排板难度高、料号种类多、对工厂配合度要求高，公司承接该类订单可获得较好的毛利率。通信类多层板主要细分应用于高速连接器和滤波器，其中高速连接器产品为满足信号、数据的高速传输，较多耗用高速类覆铜板，客户对产品阻抗、稳定性、外观、尺寸及板厚要求高，产品工艺技术难度增加，毛利率较好；滤波器产品为满足信号的高频率收发、传输，耗材以高频类（碳氢）覆铜板为主，客户对品质要求较高，产品工艺技术难度增加，毛利率较好。同行业可比公司未披露前述细分产品的销售情况分析，公司无法专门进行对比分析。

公司多层板毛利率高于同行业可比公司的具体分析如下：

①公司多层板毛利率高于明阳电路原因分析

A、明阳电路产能利用率相对较低

2019年及2020年，明阳电路多层板毛利率分别为26.79%、25.45%，低于包括公司在内的其他同行业可比公司。根据公开披露的信息，明阳电路江西九江（一期）生产基地持续扩产，2020年产能增幅较大，且产品定位高多层板、HDI等。但受订单未及时匹配、新冠疫情爆发等因素影响，2020年明阳电路整体产能利用率由2019年的92.42%进一步降低至83.20%。2019年及2020年公司产能利用率较高，分别达到104.39%、94.83%，单位产品分摊的折旧等制造费用相对较低，对毛利率有正向影响。

假设明阳电路全年制造费用总额、人工成本总额固定，单位产品材料费用和外发费用不变，且不考虑期初及期末存货影响，结合明阳电路披露的产能数据，模拟测算当明阳电路产能利用率与公司持平时，对单位制造费用和单位人工成本的影响值，并据此测算对毛利率的影响。根据模拟测算结果，2019年及2020年明阳电路产能利用率较低导致其整体毛利率下降3.31个百分点、3.42个百分点，模拟测算的明阳电路毛利率与公司差异分别为2.07个百分点、3.34个百分点，差异较小。产能利用率提升后，明阳电路毛利率与公司差异缩小。

B、明阳电路主要客户为全球知名PCB贸易商、EMS厂商，客户议价能力较强

根据明阳电路公开披露的资料，2019年及2020年1-6月，明阳电路前五名客户及属性具体如下：

客户	排名	客户属性
Flex（伟创力）	2019年、2020年1-6月第一大客户	全球知名的EMS厂商
Jabil（捷普）	2020年1-6月第二大客户、2019年第三大客户	全球知名的EMS厂商
ICAPE（艾佳普）	2020年1-6月第三大客户、2019年第二大客户	全球知名的PCB贸易商
Würth（伍尔特）	2020年1-6月、2019年第四大客户	欧洲知名的PCB贸易商
Enics（艾尼克斯）	2020年1-6月、2019年第五大客户	全球知名的EMS厂商

明阳电路的主要客户为全球知名的PCB贸易商、EMS厂商为主，该类客户专业为终端客户提供集中采购、硬件设计、产品制造、产品测试、物流等服务，采购规模通常较大，议价能力整体较强。相比而言，公司主要客户以国内EMS厂商、

终端客户为主。

受此影响，明阳电路贸易商收入占比较高，双方对比情况如下：

公司	2020 年	2019 年
明阳电路	18.68%	17.20%
龙腾电子	1.93%	3.70%

注：明阳电路 2020 年为 1-6 月数据。

一般而言，向贸易商销售毛利率较电子产品制造商客户相对较低。2019 年及 2020 年，明阳电路贸易商收入占比高于公司。

②公司多层板毛利率高于四会富仕原因分析

根据公开披露的数据，2019 年，公司多层板内外销收入占比及毛利率与四会富仕对比如下：

销售区域	收入占比			毛利率		
	四会富仕	龙腾电子	差异	四会富仕	龙腾电子	差异
内销	39.22%	96.03%	56.82 个百分点	27.57%	42.11%	14.54 个百分点
外销	60.78%	3.97%	-56.82 个百分点	38.51%	39.53%	1.02 个百分点

2019 年，公司多层板外销毛利率与四会富仕较为接近，多层板内销毛利率较高，主要系双方产品应用领域差异较大。四会富仕多层板主要应用于工业控制领域，公司多层板内销以消费电子、通信类产品为主，其中消费电子主要细分应用于连接器（Type-C、HDMI 等）、TWS 耳机等，通信类多层板产品主要细分应用于高速连接器、滤波器等，产品附加值较高，毛利率较高。

③公司多层板毛利率高于本川智能原因分析

2019 年及 2020 年，公司多层板毛利率高于本川智能，主要系：

A、公司通信类多层板产品毛利率较好

2019 年及 2020 年，公司与本川智能多层板销售中通信类产品收入占比均较高，但本川智能通信类多层板毛利率低于公司，主要原因为：

由于公司与本川智能通信类产品类型、客户群体等存在较大差异，本川智能生产的通信类多层板产品主要耗用价格较高的高频类覆铜板，而公司部分通信类产品耗用均价相对较低的高速类覆铜板、普通 FR-4 类覆铜板，导致公司通信类

多层板平均销售成本较低。

a. 双方通信领域多层板产品的具体细分应用存在较大差异，本川智能通信类多层板产品主要应用于天线，通信网络建设由 4G 向 5G 转换导致其 4G 产品毛利率较低；公司通信类多层板产品主要用于高速连接器、滤波器，天线类产品较少，产品毛利率稳定，受通信网络建设影响小。

2019 年及 2020 年，公司与本川智能通信类多层板产品的具体细分应用对比如下：

本川智能	龙腾电子
4G 超宽带多频多端口天线、4G TF 混合制式天线、4G AAU 有源一体化天线、5G NRMassiveMIMO 天线系统、5G 微基站一体化系统、5G mmWave 无线传输系统、5G NRRRU 系统、5G 介质滤波器等	高速连接器、滤波器、天线

2019 年及 2020 年，本川智能通信类多层板产品主要应用于天线，按 4G、5G 等产品类别分类情况具体如下：

金额单位：万元

应用领域	2020 年度			2019 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
4G	293.37	15.33%	20.80%	372.68	6.14%	16.29%
5G	1,611.67	84.20%	33.79%	5,694.58	93.75%	41.97%
其他通信	9.14	0.48%	72.13%	7.06	0.12%	54.74%
合计	1,914.18	100.00%	31.98%	6,074.32	100.00%	40.41%

本川智能通信类多层板中 4G、5G 及其他通信产品毛利率差异较大，其中 4G 产品毛利率较低，2020 年 5G 产品毛利率同比降幅较大，本川智能解释称随着 5G 的产品方案由多层板向双面板转变，5G 类多层板的市场需求有所下降，使得 5G 类多层板单价下降幅度高于单位成本下降幅度，进而导致通信设备类多层板毛利率有所下降。

b. 本川智能通信类多层板产品主要耗用高频类材料，直接材料成本较高；公司通信类产品耗用高频类、高速类及普通类材料，直接材料成本较低。

2019 年及 2020 年，本川智能使用高频覆铜板生产的多层板产品中 4G/5G 类销售金额合计分别为 5,714.93 万元、1,640.80 万元，占通信类多层板销售占比分别为 94.08%、85.72%，占比较高。公司通信类多层板产品中高频类、高速类、

普通类材料均有耗用，且高速类、普通类材料合计占比较高。

2019 年及 2020 年，本川智能高频类覆铜板采购价格与公司高频类、高速类和普通类覆铜板采购价格对比如下：

单位：元/平方米

公司	材料类别	2020 年	2019 年
本川智能	高频类	344.74	462.27
龙腾电子	高频类	379.73	453.26
	高速类	136.65	110.76
	普通类	85.14	82.11

公司高频类覆铜板采购价格与本川智能差异较小，高速类、普通类覆铜板采购价格较低。

本川智能通信类多层板产品耗用的高频类覆铜板采购价格较高，导致直接材料成本较高。2019 年及 2020 年，公司与本川智能通信类多层板产品销售价格及单位成本对比情况如下：

单位：元/平方米

项目	2020 年			2019 年		
	本川智能	龙腾电子	差异	本川智能	龙腾电子	差异
销售均价	2,266.91	2,197.20	-69.71	3,805.66	2,179.38	-1,626.28
单位成本	1,538.64	1,080.95	-457.69	2,267.64	1,061.01	-1,206.63
其中：直接材料	1,138.36	579.20	-559.16	1,828.78	518.64	-1,310.14
其他成本	400.28	501.75	101.47	438.86	542.37	103.51
单位产品毛利	728.27	1,116.25	387.98	1,538.02	1,118.37	-419.65
毛利率	32.13%	50.80%	18.68 个百分点	40.41%	51.32%	10.90 个百分点

2019 年，本川智能通信类多层板单位产品毛利高于公司，但由于其价格较高，毛利率低于公司；2020 年，本川智能销售均价同比大幅下降，销售单价略高于公司，但由于材料成本远高于公司，其毛利率与公司差距加大。双方单位产品直接材料差异较大，本川智能单位产品直接材料较高，拉低了产品毛利率。公司通信类多层板产品单位直接材料成本与本川智能的差异分析详见本题“(二)•2、发行人通信类产品中单位直接材料成本低于可比公司具有合理性”。

B、2020 年，本川智能多层板中毛利率较高的通信类产品收入占比降幅较大，拉低了整体毛利率

2020 年，本川智能向电子产品制造商客户多层板销售中通信类产品收入占比同比下降 30.06 个百分点，毛利率相对较低的工控类产品收入占比同比上涨 22.24 个百分点，拉低了多层板整体毛利率。公司通信类产品收入占比降幅较低。

C、本川智能多层板产品专注于通信及工业控制领域，而公司专注于通信及消费电子领域，其中消费电子产品主要细分应用于连接器（Type-C、HDMI 等）、TWS 耳机等，毛利率较好。

④公司多层板毛利率高于迅捷兴原因分析

2019 年及 2020 年，迅捷兴 PCB 产品以多层板为主，多层板销售收入占比分别为 88.24%、87.57%。公司多层板毛利率高于迅捷兴主要系：

A、迅捷兴产能利用率相对较低

2019 年及 2020 年，迅捷兴产能利用率分别为 84.75%、89.56%，分别较公司低 19.63 个百分点、5.28 个百分点。较低的产能利用率使单位产品分摊的折旧费用、人工费用上涨，对毛利率产生不利影响。

B、双方多层板产品应用领域差异较大，迅捷兴多层板第一大应用领域为安防电子且客户集中度较高，毛利率相对较低

2019 年及 2020 年，迅捷兴 PCB 产品销售收入中安防电子类占比分别为 25.19% 和 26.86%，该领域客户主要为海康威视、大华股份，合计销售收入占安防电子类销售收入的比例分别为 90.13%、85.04%，客户集中度较高。国内安防电子 PCB 市场竞争较为激烈，毛利率通常较低。

2019 年及 2020 年，公司多层板以消费电子产品类和通信类为主，其中消费电子产品类主要为连接器（Type-C、HDMI 等）、TWS 耳机等细分产品，通信类主要为高速连接器、滤波器等产品，毛利率相对较好；安防电子类销售收入占比较低，2019 年及 2020 年分别仅为 6.53%、8.03%，且客户集中度较低、外销终端客户销售收入占比较高，毛利率相对较好。

C、迅捷兴向 PCB 贸易商及 PCB 生产商客户销售收入占比较高，且毛利率较低

2019 年及 2020 年，迅捷兴向 PCB 贸易商及 PCB 生产商客户合计销售收入占比分别为 17.47%、15.09%，公司多层板销售中该类客户收入占比仅分别为 3.30%、2.55%，低于迅捷兴，且迅捷兴向该类客户合计销售毛利率仅分别为 21.36%、16.43%，较电子产品制造商类客户分别低 8.26 个百分点、16.73 个百分点，从而拉低了迅捷兴整体毛利率。

2、在大批量收入占比高于可比公司、外销收入占比低于可比公司、业务规模小于可比公司情形下，公司毛利率较高具有合理性

2019 年至 2022 年前三季度，公司产品整体毛利率及与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年
崇达技术	26.37%	21.98%	23.49%	27.55%
明阳电路	23.62%	16.20%	25.12%	26.57%
四会富仕	27.69%	27.73%	32.00%	31.50%
协和电子	21.76%	23.35%	31.31%	36.63%
本川智能	17.46%	19.28%	27.70%	28.09%
迅捷兴	24.87%	24.05%	29.55%	28.18%
平均值	23.63%	22.10%	28.20%	29.75%
发行人	22.72%	27.30%	30.85%	31.95%

注 1：表中 2019 年至 2021 年为主营业务毛利率，2022 年 1-9 月由于可比公司未披露主营业务收入及主营业务成本数据，此处列示综合毛利率。

注 2：协和电子还涉及 SMT 业务，上表所列主营业务毛利率为其 PCB 产品的毛利率；

注 3：上表列示的发行人主营业务毛利率计算中，2019 年主营业务成本不包含运输费及报关费，2020 年至 2022 年前三季度包含运费及报关费，同行业可比公司会计政策有所不同，导致主营业务毛利率计算口径存在差异。

2019 年，公司主营业务毛利率低于协和电子，与四会富仕较为接近；2020 年，公司主营业务毛利率低于四会富仕、协和电子，与迅捷兴较为接近；2021 年，公司主营业务毛利率低于四会富仕；2022 年 1-9 月，公司综合毛利率低于崇达技术、四会富仕、迅捷兴，与明阳电路、协和电子较为接近。总体而言，公司产品整体毛利率居于同行业可比公司正常区间。

(1) 报告期公司大批量板收入占比提升，但大批量板毛利率处于较好水平

①公司大批量板良率较高，对毛利率有正向影响

2019 年至 2021 年，公司大批量板产品销售收入中在湖北龙腾生产的占比分

别为 71.58%、77.31%和 79.10%，占比较高，公司大批量板产品主要在湖北龙腾生产；同时，湖北龙腾产品良率整体较高，均值超过 98%，对毛利率具有正向影响。

同行业公司中，以大批量产品为主的景旺电子产品毛利率也较高。根据公开披露，2018 年，景旺电子刚性电路板综合良率达到 98%以上，当年整体毛利率达到 30.88%。

②公司积极推动产品结构调整，大批量板中毛利率较好的通信类产品收入占比持续提升。

2019 年至 2021 年，公司大批量板中通信类产品收入占比及毛利率水平如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
收入占比	21.77%	10.96%	9.07%
毛利率	43.20%	33.55%	38.04%

2019 年及 2020 年，公司通信类大批量产品主要应用于高速连接器，该产品较多使用高速类覆铜板以满足信号、数据的高速传输，产品附加值较高，公司自 2017 年开始从事高速连接器产品生产，通过多年深耕，已形成完善的制造体系和良好的成本管控能力，可获得较好的毛利率；其余主要应用于滤波器及天线类产品，是公司提前布局并加大技术研发投入的通信类细分领域，该产品较多使用高频类 PTFE 覆铜板或碳氢材料覆铜板以满足信号的高频率收发、传输，产品附加值较高，毛利率也较好。

2021 年，公司产能同比提升 55.42%，在此基础上公司积极获取技术难度较高、附加值较高且毛利率较好的产品订单，其中大批量产品中高速连接器产品销售收入同比增长约 153.38%、天线及滤波器产品销售收入同比增长约 269.57%，带动公司大批量板中通信类产品销售收入占比同比增加 10.81 个百分点，对大批量板毛利率产生积极影响。

同行业可比公司中，仅本川智能公开披露了通信领域整体毛利率情况，公司与其对比如下：

年份	本川智能	龙腾电子	差异
2020 年	28.40%	43.22%	14.82 个百分点
2019 年	24.91%	45.07%	20.16 个百分点

2019年及2020年，公司通信领域整体毛利率高于本川智能。通信领域范围较广，根据PCB需求可分为通信设备和通信器件。公司通信领域产品细分应用与本川智能差异较大，对比如下：

本川智能	龙腾电子
通信设备：4G超宽带多频多端口天线、4GTF混合制式天线、4GAAU有源一体化天线、5G NR Massive MIMO 天线系统、5G微基站一体化系统、5G mmWave 无线传输系统、5G NR RRU 系统、5G介质滤波器等。	通信器件：高速连接器 通信设备：滤波器、天线

其次，公司通信领域主要客户与本川智能也差异较大，对比如下：

本川智能	龙腾电子
京信通信（2342.HK）、摩比发展（0947.HK）、通宇通讯（002792.SZ）、Amphenol（安费诺）（APH.N）、国人通信、立讯精密（002475.SZ）、莱斯信息	信科移动（688387.SH）、立讯精密（002475.SZ）、联翔光电科技股份有限公司、武汉凡谷（002194.SZ）、大富科技（300134.SZ）、通宇通讯（002792.SZ）

因通信类产品耗材类型多由客户指定，公司与本川智能产品细分应用及客户的较大差异，导致双方通信类产品耗材类型差异较大。本川智能通信类产品耗用高频类覆铜板的收入占比分别为80.77%和85.57%，公司仅为31.41%和46.65%。本川智能因客户指定，产品耗用国际知名品牌罗杰斯、泰康利类高频覆铜板也较多，导致其高频类覆铜板采购价格较其他类更高，具体如下：

单位：元/平方米

材料类别	2020年	2019年
FR-4覆铜板	103.46	106.25
其他覆铜板	144.73	135.63
高频覆铜板	344.74	462.27

受此影响，本川智能通信类产品单位直接材料成本较高推动单位成本也较高，进而对毛利率产生影响，具体如下：

金额单位：元/平方米

产品类型	项目	2020年			2019年		
		本川智能	龙腾电子	差异	本川智能	龙腾电子	差异
单双面板	单位成本	512.93	334.38	-178.55	563.02	329.69	-233.33
	其中：直接材料	306.37	187.96	-118.41	338.17	185.93	-152.24
	销售单价	722.06	450.37	-271.69	743.91	438.50	-305.41
	单位毛利	209.13	115.99	-93.14	180.89	108.81	-72.08
	毛利率	28.96%	25.75%	-3.21个百分点	24.32%	22.29%	-2.03个百分点
多层板	单位成本	807.02	642.16	-164.86	1,069.60	688.85	-380.75
	其中：直接材料	442.50	370.08	-72.42	680.15	358.65	-321.50

销售单价	1,194.59	1,074.23	-120.36	1,648.44	1,187.92	-460.52
单位毛利	387.57	432.07	44.50	578.84	499.07	-79.77
毛利率	32.44%	40.22%	7.78 个百分点	35.11%	42.01%	6.90 个百分点

2019 年及 2020 年，公司单双面板销售均价较低导致单位毛利、毛利率低于本川智能。2019 年，本川智能多层板销售单价、单位毛利高于公司，但由于单价较高导致毛利率低于公司；2020 年，公司多层板销售均价低于本川智能，但本川智能多层板单位直接材料成本等较高导致单位成本差异大于销售均价差异，进而导致本川智能多层板单位毛利和毛利率低于公司。

③2019 年及 2020 年，公司大批量板中安防电子及汽车电子类产品毛利率较好。

2019 年及 2020 年，公司安防电子大批量产品毛利率分别为 35.90%、35.48%，处于较好水平，主要系该产品以外销为主，主要客户为欧洲安防知名品牌终端客户，对公司工艺技术水平及配合度较为认可，公司可获得较好的毛利率。同行业可比公司均未披露安防电子类产品毛利率相关数据，迅捷兴定性描述其安防领域大批量板单价和毛利率较低，主要系其安防领域主要客户为海康威视、大华股份等国内客户，国内安防电子市场竞争激烈，客户价格敏感性较强，上游供应商通常难以获得较好的毛利率。

2019 年及 2020 年，公司汽车电子大批量产品毛利率分别为 32.08%、32.79%，也处于较好水平，主要系：①该产品中外销终端客户占比较高，该类客户更加注重产品品质、性能及稳定性，价格敏感性相对较弱，公司可获得较好的毛利率；②内销主要客户产品部分耗用厚铜材料，以双面厚铜工艺为主，公司可获取较高的溢价，毛利率较好。同行业公司协和电子、本川智能披露了汽车电子类产品整体毛利率，其中协和电子分别为 32.99%、32.84%，本川智能分别为 28.97%、27.84%，公司汽车电子类产品毛利率居中，不存在异常。

(2) 部分同行业可比公司外销未获得明显毛利率优势，且 2021 年美元兑人民币汇率降幅较大，对毛利率产生不利影响

根据公开披露的信息，部分同行业可比公司外销客户类型与公司对比如下：

公司	外销客户类型
----	--------

崇达技术	以 NCAB Group、Fineline Global PTE LTD、Palpilot International Corp、Jabil Group 等国外知名 PCB 贸易商、PCB 设计公司和 EMS 厂商为主
明阳电路	以 ICAPE（艾佳普）、Würth（伍尔特）、Flex（伟创力）、Jabil（捷普）、Enics（艾尼克斯）等全球知名的 PCB 贸易商、EMS 厂商为主
迅捷兴	主要为 Würth Elektronik GmbH&Co.KG、HY GLOBAL CO.,LTD、Malmo Monsterkort AB、PHOENIX S.r.l、DE BOARD LTD 等知名贸易商
龙腾电子	以 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC、Crouse (P.J.S) Co.、LUXSHARE PRECISION LIMITED 等终端客户、EMS 客户为主

相较于终端客户而言，全球知名贸易商及 EMS 厂商的采购规模通常较大，议价能力整体较强，PCB 生产企业通常难以获得较好的毛利率。2019 年至 2021 年，同行业可比公司外销毛利率与公司内、外销毛利率对比如下：

公司	2021 年	2020 年	2019 年
崇达技术	21.49%	24.79%	28.36%
明阳电路	16.40%	25.32%	26.86%
四会富仕	26.65%	35.03%	34.14%
协和电子	41.97%	48.38%	54.36%
本川智能	20.70%	29.86%	33.41%
迅捷兴	26.52%	32.26%	33.36%
龙腾电子-内销	27.23%	30.30%	31.32%
龙腾电子-外销	28.14%	38.91%	41.89%

2019 年至 2021 年，公司内销毛利率未处于明显劣势，且公司外销以终端客户为主，毛利率相对较好。其中 2019 年，公司外销毛利率在同行业可比公司中居于较高水平，主要系公司与外销终端客户 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 处于合作初期，双方交易规模不大，且客户对公司工艺技术、交期和配合度较为认可，价格敏感性不高，公司可获得较好的毛利率。随着双方合作规模的提升，毛利率有所下降。

另外，2021 年美元兑人民币汇率降幅较大，对毛利率具有不利影响。2020 年及 2021 年，美元兑人民币平均即期汇率具体如下：

2021 年	2020 年	变动
6.45	6.90	-6.52%

注：2020 年和 2021 年平均即期汇率为每日人民币离岸收盘价(USDCNH)的算术平均数。

(3) PCB 小批量板生产企业在业务规模较小时，使产能利用率处于较高水平所需要的订单规模较小，可选择毛利率较高的订单。随着产能及业务规模的提

升，引入竞争较为激烈的大批量订单，毛利率通常呈下跌趋势

在 PCB 小批量板生产企业发展初期产能较小时，通常先进行技术积淀并优先承接毛利率较高的产品订单，订单产品种类繁多，单个订单面积较小，对 PCB 企业生产柔性化要求较高，市场容量较小，竞争相对不激烈，毛利率通常较高。随着资本积累和产能扩张，PCB 生产企业逐步导入大批量订单，单个订单面积较大，市场容量较大，竞争激烈，毛利率一般有所下降。

崇达技术首发上市后，经营策略由小批量逐渐转向大客户、大批量，产能及业务规模提升较快，受此影响，毛利率开始下跌，具体如下：

产能单位：万平方米；金额单位：万元

年份	产能		营业收入		毛利率	
	数值	变动	数值	变动	数值	变动
2021 年	582.92	40.60%	599,576.95	37.27%	21.98%	-1.50%
2020 年	414.59	23.39%	436,771.46	17.18%	23.49%	-4.07%
2019 年	336.00	-2.18%	372,745.08	1.95%	27.55%	-2.52%
2018 年	343.50	22.46%	365,609.07	17.84%	30.08%	0.10%
2017 年	280.50	43.40%	310,264.46	38.10%	29.98%	-5.10%
2016 年	195.60	48.86%	224,661.19	27.87%	35.08%	0.15%
2015 年	131.40	7.35%	175,694.18	10.44%	34.93%	-1.15%
2014 年	122.40	24.90%	159,086.02	27.70%	36.08%	6.30%
2013 年	98.00		124,576.79		29.78%	

(二) 逐家对比分析发行人单双面板、多层板单价大幅低于可比公司情形下，毛利率明显高于或与可比公司基本持平的合理性，发行人通信类产品等中直接材料成本等单位成本低于可比公司的合理性。

1、通过逐家对比分析，公司在单双面板、多层板单价低于可比公司情形下，毛利率水平与可比公司相比具有合理性

(1) 公司产品整体毛利率居于可比公司正常区间

2019 年至 2022 年前三季度，公司毛利率与可比公司对比如下：

公司	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年
崇达技术	26.37%	21.98%	23.49%	27.55%
明阳电路	23.62%	16.20%	25.12%	26.57%
四会富仕	27.69%	27.73%	32.00%	31.50%

协和电子	21.76%	23.35%	31.31%	36.63%
本川智能	17.46%	19.28%	27.70%	28.09%
迅捷兴	24.87%	24.05%	29.55%	28.18%
平均值	23.63%	22.10%	28.20%	29.75%
龙腾电子	22.72%	27.30%	30.85%	31.95%

注：2019年至2021年为主营业务毛利率，2022年1-9月由于可比公司未披露主营业务收入及主营业务成本数据，此处列示总体毛利率。

2019年，公司主营业务毛利率低于协和电子，与四会富仕较为接近；2020年，公司主营业务毛利率低于协和电子、四会富仕，与迅捷兴较为接近；2021年，公司主营业务毛利率低于四会富仕；2022年1-9月，公司总体毛利率低于崇达技术、四会富仕、迅捷兴，与明阳电路、协和电子较为接近。

整体而言，2019年至2022年前三季度，公司毛利率居于同行业可比公司正常区间。

(2) 影响PCB企业毛利率因素众多，产品销售均价较高并不必然导致毛利率较高

①PCB产品细分应用众多，导致产品类型众多。从行业整体而言，产品销售均价较高并不必然导致毛利率较高。

PCB产品下游应用涉及消费电子、通信、工业控制、汽车电子、轨道交通、计算机及服务器、储能等众多领域，每个领域还有纷繁复杂的细分应用，导致PCB产品类别众多。各类PCB产品的品质要求、工艺难度、耗材类型、产品附加值、市场竞争程度等方面的不同，导致产品单价、毛利率存在较大差异。但是，产品单价较高并不必然导致产品毛利率较高，如部分产品因耗材类型特殊，客户给予较高的单价仅是为了覆盖产品材料成本，产品毛利率可能较低；或者PCB厂商未形成高效的生产管理体系，成本管控能力不高，将对产品毛利率造成不利影响；或者部分产品生产难度较大，PCB厂商未积淀出成熟的工艺技术时，产品良率不高，产品成本较高，也将降低产品毛利率。

部分同行业可比公司也披露了分产品类型的销售价格、毛利率，具体如下：

价格单位：元/平方米

公司	应用领域	2020年		2019年	
		销售单价	毛利率	销售单价	毛利率

本川智能	单双面板-通信设备	827.68	27.94%	841.00	18.29%
	单双面板-工业控制	577.76	25.39%	593.23	29.31%
	单双面板-汽车电子	606.43	28.01%	567.56	29.69%
协和电子	刚性-汽车电子	1,116.04	31.35%	993.30	29.15%
	刚性-高频通讯	878.62	34.25%	1,029.79	44.00%

注：协和电子 2020 年为 1-6 月数据。

本川智能汽车电子类单双面板价格相对较低，但毛利率相对较高，2019 年其通信设备类单双面板价格最高，但毛利率远低于汽车电子类单双面板和工业控制类；协和电子 2020 年刚性高频通讯类产品价格较低，但毛利率也较高。

同行业公司兴森科技产品覆盖 PCB 板、半导体测试板、IC 封装基板等，各类产品销售价格、毛利率具体如下：

价格单位：万元/平方米

产品类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
PCB 板	0.36	33.13%	0.39	32.57%	0.33	31.93%
半导体测试板	7.85	20.34%	9.54	26.69%	19.19	27.92%
IC 封装基板	0.30	26.35%	0.28	13.00%	0.28	17.68%

兴森科技单价较高的半导体测试板毛利率未高于 PCB 板；IC 封装基板作为 PCB 行业高端产品，销售价格在行业中相对较高，但兴森科技 2019 年、2020 年该类产品毛利率较低。

②公司业务规模较小，可优先承接毛利率较高的产品订单

报告期，公司与同行业可比公司产能、主营业务收入、主营业务毛利率对比情况如下：

产能单位：万平方米；金额单位：万元

公司名称	产能				主营业务收入				主营业务毛利率			
	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
崇达技术	/	582.92	414.59	336.00	262,909.17	567,961.04	419,570.36	356,794.45	20.30%	21.98%	23.49%	27.55%
明阳电路	/	132.04	101.76	83.93	98,279.75	172,595.98	122,274.54	109,186.39	18.58%	16.20%	25.12%	26.57%
四会富仕	/	/	/	55.08	55,417.99	102,156.48	63,721.66	46,919.03	24.46%	27.73%	32.00%	31.50%
协和电子	/	90.00	70.00	45.00	31,642.76	70,366.97	59,855.19	52,510.57	19.11%	23.35%	31.31%	36.63%
本川智能	/	/	58.94	54.57	27,514.50	53,241.83	42,368.67	45,452.55	14.65%	19.28%	27.70%	28.09%
迅捷兴	/	65.31	43.68	36.49	21,629.06	54,567.54	43,795.74	37,673.74	20.61%	24.05%	29.55%	28.18%
平均值	/	217.57	137.79	101.85	82,898.87	170,148.31	125,264.36	108,089.46	19.62%	22.10%	28.20%	29.75%

公司名称	产能				主营业务收入				主营业务毛利率			
	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
龙腾电子	51.09	97.48	63.90	48.84	35,535.53	66,568.14	37,216.95	31,891.38	22.08%	27.30%	30.85%	31.95%
差异	/	-120.09	-73.89	-53.01	-47,363.34	-103,580.17	-88,047.41	-76,198.08	2.46个百分点	5.20个百分点	2.66个百分点	2.20个百分点

注 1：同行业可比公司未披露 2022 年上半年产能情况，四会富仕、本川智能未披露部分产能数据；

注 2：上表中协和电子主营业务收入数据为其 PCB 销售收入。

相较于同行业可比公司整体而言，公司产能规模、收入规模较小，规模较小的订单即可使公司产能利用率处于较高水平，公司优先承接毛利率较高的产品订单，有利于主营业务毛利率提升。

③公司产能利用率、机器设备投入产出率较高，对毛利率有积极影响

2019 年至 2021 年，公司与同行业可比公司产能利用率对比如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
崇达技术	84.38%	91.07%	87.17%
明阳电路	94.41%	83.20%	92.42%
四会富仕	/	/	92.18%
协和电子	87.90%	88.46%	107.05%
本川智能	/	87.84%	89.30%
迅捷兴	79.16%	89.56%	84.75%
平均值	86.46%	88.03%	92.15%
龙腾电子	90.78%	94.84%	104.38%
差异	4.31 个百分点	6.81 百分点	12.24 百分点

公司较高产能利用率将有效降低单位产品分摊的人工成本、制造费用等，对毛利率有正向影响。

另外，由于 PCB 产品约有 20 余道主要生产工序，且部分特殊工艺产品需使用特殊设备进行加工，导致 PCB 企业固定资产投资一般较高。因此，PCB 企业的机器设备配比对整体毛利率影响一般较大，若部分工序设备闲置率较高，机器设备投入产出比较低，将降低产品毛利率。

与同行业公司相比，公司业务规模整体较小，机器设备投入相对较小；公司着重提高机器设备的运转率，优化设备配比，降低设备闲置时间，导致机器设备投入产出比相对较高。2020 年下半年，公司新引进行业内具有丰富生产管理经验的优质人才，对厂房进行装修改造，调整设备摆放布局，提高各工序间机器设

备的衔接率,缩短在产品在工序间的传递时间,机器设备投入产出比进一步增加,具体如下:

公司名称	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
崇达技术	1.66	3.56	2.96	2.71
明阳电路	1.68	3.85	3.72	3.34
四会富仕	1.71	3.95	4.42	5.05
协和电子	1.71	5.01	6.46	6.03
本川智能	4.16	7.85	6.57	7.51
迅捷兴	1.57	3.73	2.95	2.51
平均值	2.08	4.66	4.51	4.53
龙腾电子	3.21	6.82	4.69	4.71
差异	1.13	2.16	0.18	0.19

注:机器设备投入产出比=主营业务收入/期初期末机器设备账面价值均值

2021年,公司机器设备投入产出比有所提升,与同行业公司均值差异扩大,有利于毛利率的提升。

④公司注重成本管控,产品良率较高

公司注重提升成本管控水平,通过定期制定材料耗用指标,严格把控产品20余道主要生产工序的材料耗用。2019年至2021年,湖北龙腾产品良率平均超过98%,深圳龙腾产品良率平均超过97%,均处于较高水平,对毛利率有正向影响。

(3)公司单双面板、多层板销售均价及毛利率与同行业可比公司对比分析

根据公开披露的数据,公司单双面板、多层板销售均价及毛利率与同行业可比公司对比如下:

价格单位:元/平方米

产品类型	公司	2020年		2019年	
		销售单价	毛利率	销售单价	毛利率
单双面板	明阳电路	957.06	23.64%	919.72	25.72%
	四会富仕	/	/	700.45	28.05%
	本川智能	722.06	26.86%	743.91	24.31%
	迅捷兴	752.00	18.39%	803.20	15.51%
	平均值	810.37	22.96%	791.82	23.40%
	龙腾电子	450.37	24.39%	438.50	24.81%
多层板	明阳电路	1,688.58	25.45%	1,687.95	26.79%
	四会富仕	/	/	1,225.38	34.22%

	本川智能	1,194.59	29.67%	1,648.44	35.11%
	迅捷兴	1,268.21	31.13%	1,343.29	29.86%
	平均值	1,383.79	28.75%	1,476.27	31.50%
	龙腾电子	1,074.23	39.63%	1,187.92	42.01%

注：崇达技术、协和电子未披露单双面板及多层板毛利率。

2019年及2020年，公司单双面板、多层板销售价格低于同行业可比公司，单双面板毛利率居于同行业可比公司正常区间，多层板毛利率在同行业可比公司中居于较高水平。

公司单双面板销售均价较低，毛利率居中，主要系：

A、公司消费电子类单双面板产品中连接器（Type-C、HDMI）类产品销售均价不高，但毛利率较好

2019年、2020年，公司消费电子类单双面板产品中连接器类产品销售均价分别约为513.25元/平方米、508.23元/平方米，毛利率较好，分别约为32.31%、30.10%，毛利率较高的原因详见本题“（五）·1·（1）消费电子领域”。

B、公司安防领域主要客户为欧洲知名终端客户，毛利率相对较好

2019年、2020年，公司安防电子领域单双面板销售均价分别为533.41元/平方米、526.87元/平方米，毛利率分别为34.34%、32.46%，销售均价不高但毛利率较好，该产品主要客户为AJAX SYSTEMS TRADING DMCC。2019年及2020年，公司与AJAX SYSTEMS TRADING DMCC处于合作初期，双方交易规模不大，且客户对公司工艺技术、交期和配合度较为认可，价格敏感性不高，公司可获得较好的毛利率，随着双方合作规模的提升，毛利率有所下降。

公司多层板销售均价低于同行可比公司均值，但毛利率较高，主要系公司消费电子类多层板产品中连接器（Type-C、HDMI）类产品销售均价不高，分别为1,266.99元/平方米、1,223.89元/平方米，但毛利率较好，分别为47.35%、46.69%，毛利率较高的原因详见本题“（五）·1·（1）消费电子领域”。

（4）公司产品单位成本较低导致均价较低，产品毛利率不存在异常

2019年及2020年，公司单双面板、多层板销售均价较低主要系单位产品成本较低，具体对比如下：

单位：元/平方米

产品类型	时期	项目	四会富仕	本川智能	迅捷兴	可比公司 均值	龙腾电子	差异
单双面 板	2020年	单位成本	/	512.93	613.71	563.32	334.38	-228.94
		其中：直接材料	/	306.37	298.07	302.22	187.96	-114.26
		直接人工	/	75.07	84.33	79.70	48.15	-31.55
		制造费用	/	70.19	174.82	122.51	49.77	-72.74
		加工费	/	61.29	56.49	58.89	48.49	-10.40
	2019年	单位成本	505.48	563.02	678.07	582.19	329.69	-252.50
		其中：直接材料	324.60	338.17	319.39	327.39	185.93	-141.46
		直接人工	89.40	91.16	99.13	93.23	54.44	-38.79
		制造费用	75.22	80.61	200.67	118.83	57.83	-61.00
		加工费	16.26	53.08	58.88	42.74	31.50	-11.24
多层板	2020年	单位成本	/	807.02	872.91	839.97	642.16	-197.81
		其中：直接材料	/	442.50	511.17	476.84	370.08	-106.76
		直接人工	/	101.14	100.56	100.85	96.79	-4.06
		制造费用	/	101.42	212.81	157.12	116.16	-40.96
		加工费	/	161.96	48.37	105.17	59.13	-46.04
	2019年	单位成本	806.42	1,069.60	942.14	939.39	688.85	-250.54
		其中：直接材料	510.24	680.15	536.95	575.78	358.65	-217.13
		直接人工	140.25	127.50	115.87	127.87	119.35	-8.52
		制造费用	128.90	117.08	245.68	163.89	138.18	-25.71
		加工费	27.03	144.87	43.64	71.85	72.67	0.82

注 1：迅捷兴为自产产品成本结构，其余公司为全部产品成本结构，包含全制程外发；

注 2：崇达技术、明阳电路及协和电子未披露分单双面板、多层板的成本数据；

注 3：同行业可比公司均未披露 2021 年之后的相关数据。

公司单双面板、多层板单位成本较低主要系单位直接材料成本、单位制造费用较低，产品毛利率不存在异常，逐家对比分析如下：

①四会富仕

A、单位成本对比分析

a. 单位直接材料成本对比

2019 年，公司与四会富仕主要材料的平均采购价格对比如下：

材料类型	单位	四会富仕	龙腾电子	差异率
覆铜板	元/平方米	113.66	94.31	17.02%
铜球	元/千克	35.77	45.23	-26.45%

铜箔	元/千克	73.49	64.01	12.90%
半固化片	元/平方米	11.92	11.43	4.11%
油墨	元/千克	74.31	38.97	47.56%
干膜	元/平方米	5.11	5.20	-1.76%

2019年，四会富仕覆铜板的采购均价较高，导致其单双面板单位材料成本较高，具体如下：

金额单位：元/平方米

项目	序号	四会富仕	龙腾电子	差异
覆铜板采购均价		113.66	94.31	-19.35
单双面板的覆铜板耗用均价	a	138.83	90.03	-48.80
单双面板的覆铜板单耗	b	1.23	1.22	-0.01
单双面板的覆铜板耗用成本	c=a*b	170.76	110.02	-60.74
单双面板中覆铜板单位成本		168.58	110.88	-57.70
单双面板中直接材料成本		324.60	185.93	-141.46

注：单双面板的覆铜板单耗=单双面板生产耗用的覆铜板面积/单双面板产量

在PCB生产过程中广泛使用拼板工艺，即同一张覆铜板可能同时用于单双面板和多层板生产使用，在上述覆铜板单耗测算时，双方未精确测算上述情况下覆铜板在两种产品的分摊。

由于覆铜板材料规格种类繁多，双方产品细分应用差异导致覆铜板采购类别不同，采购均价也不同，具有合理性。

根据公开披露，2019年四会富仕多层板单位材料成本较高主要系辅助材料成本较高，为170.92元/平方米，公司仅为65.62元/平方米。因PCB产品辅助材料较多，无法进行对比。

b. 单位制造费用对比

2019年，公司多层板产品单位制造费用与四会富仕差异较小，单双面板单位制造费用低于四会富仕，主要系公司产能利用率较高，为104.38%，较四会富仕高12.20个百分点。

B、产品毛利率对比分析

2019年，公司与四会富仕产品销售均价、单位成本、单位毛利及毛利率对比如下：

金额单位：元/平方米

产品类型	项目	四会富仕	龙腾电子	差异
单双面板	单位成本	505.48	329.69	-175.79
	销售单价	700.45	438.50	-261.95
	单位毛利	194.97	108.81	-86.16
	毛利率	27.83%	22.29%	-5.54 个百分点
多层板	单位成本	806.42	688.85	-117.57
	销售单价	1,225.38	1,187.92	-37.46
	单位毛利	418.96	499.07	80.11
	毛利率	34.19%	42.01%	7.82 个百分点

公司单双面板销售均价较低导致单位毛利、毛利率低于四会富仕。

公司多层板销售均价低于四会富仕，但四会富仕多层板单位直接材料成本较高，导致四会富仕多层板单位毛利和毛利率低于公司。

公司多层板毛利率与四会富仕的详细对比分析详见本题“（一）•1•（3）•②公司多层板毛利率高于四会富仕原因分析”。

②本川智能

A、单位成本对比分析

a. 单位直接材料成本对比

本川智能仅披露了覆铜板、半固化片等主要材料分材质类型的采购情况，双方对比如下：

单位：元/平方米

材料类别		2020 年				2019 年			
		采购均价		采购量占比		采购均价		采购量占比	
		本川智能	龙腾电子	本川智能	龙腾电子	本川智能	龙腾电子	本川智能	龙腾电子
覆铜板	高频类	344.74	379.73	25.81%	3.79%	462.27	453.26	23.28%	3.14%
	普通 FR-4 类	103.46	85.14	70.76%	94.11%	106.25	82.11	72.97%	94.90%
	其他类	144.73	136.65	3.42%	2.10%	135.63	110.76	3.75%	1.97%
	合计	167.15	97.39	100.00%	100.00%	190.22	94.31	100.00%	100.00%

因产品细分应用不同，本川智能 PCB 产品主材中均价较高的高频类覆铜板、高频类半固化片采购量占比高于公司，导致其单位产品直接材料成本高于公司。

b. 单位制造费用对比

2019年及2020年，公司多层板产品单位制造费用高于本川智能，但单双面板单位制造费用低于本川智能，主要系公司产能利用率较高，分别为104.38%、94.84%，较本川智能分别高15.08个百分点、7.00个百分点。

c. 单位加工费用对比

2019年及2020年，本川智能单双面板及多层板单位加工费用高于公司，其中多层板差异较大，本川智能解释称因订单不均衡，导致部分时段产能受限，从而将较多的多层板外协加工，公司受此类因素影响较小。

B、产品毛利率对比分析

2019年及2020年，公司与本川智能产品销售均价、单位成本、单位毛利及毛利率对比如下：

金额单位：元/平方米

产品类型	项目	2020年			2019年		
		本川智能	龙腾电子	差异	本川智能	龙腾电子	差异
单双面板	单位成本	512.93	334.38	-178.55	563.02	329.69	-233.33
	销售单价	722.06	450.37	-271.69	743.91	438.50	-305.41
	单位毛利	209.13	115.99	-93.14	180.89	108.81	-72.08
	毛利率	28.96%	25.75%	-3.21个百分点	24.32%	22.29%	-2.03个百分点
多层板	单位成本	807.02	642.16	-164.86	1,069.60	688.85	-380.75
	销售单价	1,194.59	1,074.23	-120.36	1,648.44	1,187.92	-460.52
	单位毛利	387.57	432.07	44.50	578.84	499.07	-79.77
	毛利率	32.44%	40.22%	7.78个百分点	35.11%	42.01%	6.90个百分点

2019年及2020年，公司单双面板销售均价较低，单位毛利、毛利率均低于本川智能。

2019年，本川智能多层板销售单价、单位毛利高于公司，但由于直接材料成本较高，毛利率低于公司；2020年，公司多层板销售均价低于本川智能，但本川智能多层板单位直接材料成本、单位加工费用较高导致单位成本较高，进而导致本川智能多层板单位毛利和毛利率低于公司。

公司多层板毛利率与本川智能的详细对比分析详见本题“（一）•1•（3）•③

公司多层板毛利率高于本川智能原因分析”。

③迅捷兴

A、单位成本对比分析

a. 单位直接材料成本对比

2019年及2020年，迅捷兴覆铜板等主要材料采购均价低于公司，但单双面板和多层板直接材料成本高于公司，主要系迅捷兴覆铜板整体单耗较高，双方对比如下：

年份	迅捷兴	龙腾电子	差异
2020年	1.58	1.32	-0.26
2019年	1.45	1.28	-0.17

b. 单位制造费用对比

2019年及2020年，迅捷兴单双面板和多层板产品单位制造费用均高于公司。迅捷兴产能利用率较低，分别为84.75%、89.56%，较公司分别低19.63个百分点、5.28个百分点。

B、产品毛利率对比分析

2019年及2020年，公司与迅捷兴产品销售均价、单位成本、单位毛利及毛利率对比如下：

金额单位：元/平方米

产品类型	项目	2020年			2019年		
		迅捷兴	龙腾电子	差异	迅捷兴	龙腾电子	差异
单双面板	单位成本	613.71	334.38	-279.33	678.07	329.69	-348.38
	销售单价	752.00	450.37	-301.63	803.20	438.50	-364.70
	单位毛利	138.29	115.99	-22.30	125.13	108.81	-16.32
	毛利率	18.39%	25.75%	7.36个百分点	15.58%	22.29%	6.71个百分点
多层板	单位成本	872.91	642.16	-230.75	942.14	688.85	-253.29
	销售单价	1,268.21	1,074.23	-193.98	1,343.29	1,187.92	-155.37
	单位毛利	395.30	432.07	36.77	401.15	499.07	97.92
	毛利率	31.17%	40.22%	9.05个百分点	29.86%	42.01%	12.15个百分点

2019年及2020年，迅捷兴单双面板销售均价、单位毛利高于公司，但由于单价较高导致毛利率低于公司；公司多层板销售均价低于迅捷兴，但迅捷兴多层

板单位直接材料成本、单位制造费用较高导致单位成本差异大于销售均价差异，进而导致迅捷兴多层板单位毛利和毛利率低于公司。

公司多层板毛利率与迅捷兴的详细对比分析详见本题“（一）·1·（3）·④公司多层板毛利率高于迅捷兴原因分析”。

2、发行人通信类产品中单位直接材料成本低于可比公司具有合理性

根据公开披露的数据，公司通信类产品单位直接材料成本与同行业公司对比如下：

单位：元/平方米

公司	2020年			2019年		
	单双面板	多层板	合计	单双面板	多层板	合计
本川智能	398.29	1,138.36	431.82	455.67	1,828.78	573.96
龙腾电子	300.71	579.20	369.69	284.57	518.64	388.19

注：同行业可比公司公开披露的数据较少，补充列示其他同行业公司公开披露的相关数据。

2019年及2020年，公司通信类产品单位直接材料成本低于本川智能，主要系产品结构存在较大差异，具体分析如下：

根据公开披露的信息，本川智能通信产品应用于通信设备领域，如4G超宽带多频多端口天线、4G TF混合制式天线、4G AAU有源一体化天线、5G NR Massive MIMO天线系统、5G微基站一体化系统、5G mmWave无线传输系统、5G NR RRU系统、5G介质滤波器等，产品主要使用高频类覆铜板、高频类半固化片，部分客户指定使用国际知名高端品牌罗杰斯（Rogers）、泰康利（TACONIC）的相关高频类材料，价格较高。2020年，随着国外高端品牌的高频类材料价格下降，以及高频类材料逐步实现国产替代，本川智能高频类材料采购均价同比下降。

公司通信类产品主要应用于通信基站天馈系统（天线等）、RRU（滤波器等）、高速连接器，其中单双面板以天线类和滤波器类产品为主，多层板以高速连接器和滤波器类为主。公司天线类和滤波器类产品主要为高频板，根据客户要求，产品主要使用高频类覆铜板、普通半固化片；公司高速连接器类产品主要为高速板，根据客户要求，产品主要使用高速类覆铜板、高速类半固化片。

根据本川智能公开披露的数据，公司与本川智能高频类材料的采购价格不存

在较大差异，对比情况如下：

单位：元/平方米

公司	2020年	2019年
本川智能	344.74	462.27
龙腾电子	379.73	453.26

公司与本川智能通信类产品中，使用高频类、高速类、普通类覆铜板生产的产品销售金额占比对比如下：

覆铜板类型	2020年		2019年	
	本川智能	龙腾电子	本川智能	龙腾电子
高频类	85.57%	46.65%	80.77%	31.41%
高速类	/	13.46%	/	15.78%
普通类	/	39.89%	/	52.81%
合计	/	100.00%	/	100.00%

注：本川智能销售占比为使用高频覆铜板生产的4G/5G产品销售金额除以通信产品销售总额，未包含非4G/5G类通信产品，可能导致占比略有低估。

本川智能通信类产品中，使用高频类覆铜板生产产品的销售金额占比高于公司。

综上所述，因高频类、高速类、普通类材料采购价格存在较大差异，公司通信类产品除部分耗用价格较高的高频类覆铜板外，其余产品耗用的高速类和普通类材料采购价格相对较低。本川智能因通信类产品主要应用于天线，且客户对材料要求较高，导致其耗用的覆铜板及半固化片主要为价格较高的高频类材料，因此通信类产品单位直接材料成本较高。

（三）量化分析说明2022年1-6月发行人向1,000万以上客户销售毛利率下滑幅度明显低于500-1000万客户销售毛利率下滑幅度的合理性。

2021年及2022年1-6月，公司向层级一、层级二客户销售毛利率及变动情况具体如下：

层级	2022年1-6月		2021年
	毛利率	变动	毛利率
层级一：年度销售1,000万元以上客户	25.10%	-4.56%	29.66%
层级二：年度销售500万元以上且低于1,000万元的客户	19.89%	-7.21%	27.10%

注：2022年上半年各层级的标准为年度标准除以2，即层级一为当期销售金额超过500

万元（含 500 万元）的客户，以此类推。

2022 年 1-6 月，公司受单位产品成本上涨及下游行业市场竞争加剧的影响，公司主营业务毛利率较 2021 年有所下降，但向层级一客户销售毛利率下降幅度低于层级二客户。

2021 年及 2022 年 1-6 月，公司向层级一、层级二客户分产品类型销售收入占比及毛利率情况如下：

客户类型	产品类型	2022 年 1-6 月				2021 年	
		毛利率	收入占比	毛利率变动百分点	占比变动	毛利率	收入占比
层级一	单双面板	21.48%	52.71%	-5.43%	-4.09%	26.91%	56.80%
	多层板	29.13%	47.29%	-4.16%	4.09%	33.29%	43.20%
	合计	25.10%	100.00%	-4.56%	-	29.66%	100.00%
层级二	单双面板	15.36%	49.46%	-4.23%	-2.42%	19.59%	51.88%
	多层板	24.32%	50.54%	-10.88%	2.42%	35.20%	48.12%
	合计	19.89%	100.00%	-7.21%	-	27.10%	100.00%

综上，2022 年 1-6 月，公司向层级二客户销售毛利率降幅大于层级一客户，主要系向层级二客户多层板销售毛利率较 2021 年下降 10.88 个百分点，降幅较大，对层级二客户整体毛利率的影响较大。

2022 年 1-6 月，公司向层级二客户多层板销售毛利率降幅较大主要系：① 层级二客户结构变化。原层级二中部分消费电子类、通信类高毛利率客户收入上涨或下滑，2022 年上半年由层级二上升至层级一或下降至层级三；原层级三中部分通信类、工业控制类、消费电子类低毛利率客户收入上涨，由层级三上升至层级二；② 部分层级二客户毛利率下滑。因原材料价格较高、公司产能利用率下降、单位外发费用上涨以及客户协商降价等因素影响，部分层级二客户毛利率下降。

综上所述，公司 2022 年 1-6 月向层级二客户销售毛利率下滑幅度高于层级一客户具有合理性。

（四）说明向主要客户销售产品结构转向毛利率较低的单双面板、大批量板的原因，发行人获取多层板、中小批量板订单能力、技术水平是否存在不利变化，该结构变动是否符合行业内变动趋势。

1、2020 年向层级一客户销售产品中毛利率较低的单双面板、大批量板占比增加的原因合理

2019 年、2020 年，公司向层级一客户分产品类型及订单规模销售收入占比具体如下：

项目	细分类型	2020 年	2019 年
产品类型	单双面板	62.78%	47.70%
	多层板	37.22%	52.30%
	合计	100.00%	100.00%
订单规模	样板	10.69%	15.34%
	小批量板	33.13%	42.53%
	大批量板	56.19%	42.14%
	合计	100.00%	100.00%

(1) 向层级一客户分产品类型收入占比变动分析

2020 年，公司向层级一客户单双面板销售收入占比同比增加 15.09 个百分点。

2020 年，公司向层级一客户单双面板销售收入占比提升主要系信科移动当年新进入层级一，公司向其销售的产品主要为单双面板，具体如下：

金额单位：万元；价格单位：元/平方米

客户	2020 年				2019 年	
	所属层级	销售金额	占比	销售均价	所属层级	销售金额
信科移动	一	1,242.98	14.62%	769.97	二	649.76
合计	一	8,501.27	100.00%	438.40	-	-

注：占比为向信科移动单双面板销售金额占层级一客户单双面板销售金额的比例。

公司向信科移动销售产品主要应用于基站天线等天馈设备，随着客户技术逐渐成熟并为了降低成本，基站厂商在天线产品设计中更多地使用双面板的解决方案。同行业可比公司本川智能同样受此影响，导致 2020 年通信类产品中单双面板销售收入占比同比增加 18.84 个百分点。

公司向信科移动单双面板销售毛利率及销售均价的具体分析详见“4. 关于客户·（四）·2、发行人对信科移动销售毛利率与其他同类客户销售存在差异，具有合理性。”及“4. 关于客户·（四）·3、信科移动向发行人采购单价与向其他 PCB 供应商采购单价是否存在较大差异及原因，发行人对其销售价格的公允

性”。

公司向层级一客户分产品类型销售情况符合公司自身业务及行业变动趋势。

(2) 向层级一客户分订单规模收入占比变动分析

2020 年，公司向层级一客户大批量板销售收入占比迅速提升，同比增长 14.05 个百分点。

2020 年，公司向层级一客户大批量板收入占比增长较快，主要系：①AJAX SYSTEMS TRADING DMCC、欣旺达、信科移动等客户进入层级一，且该客户大批量板收入占比较高；②向拓邦股份收入占比提升，且该客户大批量板收入占比提升。

①AJAX SYSTEMS TRADING DMCC（以下简称“AJAX”）

2019 年及 2020 年，公司向 AJAX 大批量板销售情况具体如下：

金额单位：万元；价格单位：元/平方米

客户	2020 年				2019 年	
	所属层级	销售金额	销售均价	占比	所属层级	销售金额
AJAX	一	1,097.63	738.37	14.43%	二	521.88
合计	一	7,607.79	468.32	100.00%	/	/

注：占比为向 AJAX 大批量板销售金额占层级一客户大批量板销售金额的比例。

2020 年，公司向 AJAX 大批量板销售金额同比增加 575.75 万元，进入层级一。

2020 年，公司向 AJAX 大批量板销售均价、销售毛利率相对较高，主要系：A、向 AJAX 大批量板中多层板销量占比为 30.73%，较其他层级一客户高 17.69 个百分点；B、向 AJAX 销售的大批量板产品均为价格较高的沉金板；C、AJAX 为公司外销终端客户，更加注重产品品质，价格敏感性相对不高，公司凭借良好的工艺技术、产品稳定性和配合度获得客户认可，可获得较好的毛利率。

AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 所属集团为欧洲知名安防解决方案和产品品牌制造商，主营安防电子产品的研发、生产和销售。2017 年，公司与 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 在 PCB 展会期间相识，经历审厂、打样、批量试制后，该客户对公司较为认可，下单量逐渐提升，符合 PCB 行业的客户导入及合作惯例。

②欣旺达

2019 年及 2020 年，公司向欣旺达大批量板销售情况具体如下：

金额单位：万元；价格单位：元/平方米

客户	2020 年				2019 年	
	所属层级	销售金额	销售均价	占比	所属层级	销售金额
欣旺达	一	871.69	370.58	11.46%	三	385.43
合计	一	7,607.79	468.32	100.00%	/	/

注：占比为向欣旺达大批量板销售金额占层级一客户大批量板销售金额的比例。

2020 年，公司向欣旺达销售金额同比增长迅速，由层级三进入层级一。

2020 年，公司向欣旺达销售均价相对较低，主要系向其销售的大批量板中存在部分光板，价格较低；公司向欣旺达销售毛利率相对较高，主要系向其销售的大批量板中多层板收入占比达到 46.94%，较其他层级一客户高 22.62 个百分点。

欣旺达主要从事锂离子电池模组研发制造业务，产品主要应用于手机、笔记本电脑、可穿戴设备、电动汽车、动力工具、电动自行车、能源互联网及储能等领域。2018 年双方开始合作，公司向欣旺达销售的 PCB 产品主要用于智能出行电池模组、家庭储能和便携式储能领域。经过前期的供应商导入和产品试样后，2020 年客户下单量提升，当年大批量板交易规模同比增长 486.26 万元。公司与欣旺达的合作模式符合行业惯例。

③信科移动

2019 年及 2020 年，公司向信科移动大批量板销售情况具体如下：

金额单位：万元；价格单位：元/平方米

客户	2020 年				2019 年	
	所属层级	销售金额	销售均价	占比	所属层级	销售金额
信科移动	一	723.60	671.69	9.51%	二	364.40
合计	一	7,607.79	468.32	100.00%	/	/

注：占比为向信科移动大批量板销售金额占层级一客户大批量板销售金额的比例。

2020 年，公司向信科移动销售金额增长迅速，由层级二进入层级一。

2020 年，公司向信科移动大批量板销售均价相对较高，主要系向其销售的产品以高频类为主；公司向信科移动销售毛利率与其他层级一客户较为接近。

报告期，公司持续推动产品结构调整，积极获取通信行业优质客户订单。信

科移动主营业务围绕运营商基站建设与无线网络覆盖的业务主线，以一系列移动通信网络设备等硬件产品为载体，为客户提供包含硬件、软件、组网和优化服务在内的移动通信网络部署综合解决方案。2018 年双方开始合作，公司通过参与信科移动公开招投标的方式与其开展合作、获取订单。2020 年及 2021 年，公司多次中标信科移动基站天线项目，并凭借良好的工艺技术水平、稳定的产品品质和快速响应能力等获得客户认可，在招投标中取得较好的份额，双方合作规模增长迅速。

④拓邦股份

2019 年及 2020 年，公司拓邦股份大批量板销售情况具体如下：

金额单位：万元；价格单位：元/平方米

客户	2020 年				2019 年		
	所属层级	销售金额	销售均价	占比	所属层级	销售金额	占比
拓邦股份	一	1,812.75	372.58	23.83%	一	815.87	21.24%
合计	一	7,607.79	468.32	100.00%	一	3,840.42	100.00%

注：占比为向拓邦股份大批量板销售金额占层级一客户大批量板销售金额的比例。

2020 年，公司向拓邦股份大批量板销售金额同比增加 996.88 万元，推动层级一客户大批量板收入占比提升。

2020 年，公司向拓邦股份销售均价、销售毛利率相对较低，主要系：A、向拓邦股份大批量板中多层板销量占比仅为 3.55%，较其他层级一客户低 15.86 个百分点；B、向拓邦股份销售的产品主要为双层无铅喷锡板，产品难度相对较低，销售均价及毛利率相对较低。

拓邦股份主要经营智能控制系统解决方案的研发、生产和销售，主要向家电、工具、新能源、工业和智能解决方案等行业提供各种定制化解决方案，是国内规模较大的 EMS 厂商，下游客户涉及消费电子、工业控制、汽车电子等多个领域，PCB 需求量较大。公司 2017 年与拓邦股份开始合作，随着公司产能的不断提升，公司扩大拓邦股份订单导入。

综上所述，公司向层级一客户大批量板收入占比提升主要系随着公司产能的提升，公司导入原有规模较大客户的大批量订单，符合 PCB 行业惯例及变动趋势。

2、发行人获取多层板、中小批量板订单能力、技术水平不存在不利变化

(1) 公司获取多层板订单的能力不存在不利变化

报告期，公司多层板销量、销售收入、占比及变动情况具体如下：

金额单位：万元；数量单位：万平方米

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量	13.16	14.87%	24.56	67.26%	14.69	31.76%	11.15
销量占比	27.15%	1.40%	25.16%	1.58%	23.58%	2.81%	20.76%
销售收入	16,534.74	30.81%	28,170.03	78.56%	15,776.21	19.15%	13,240.70
收入占比	46.53%	1.46%	42.32%	-0.07%	42.39%	0.87%	41.52%

注1：销量占比为多层板销量占PCB总销量的比例，收入占比同理；

注2：2022年1-6月对应项目变动率为同比2021年1-6月计算得出；

注3：销量及销售收入变动率=（本期数值-上期数值）/上期数值，销量占比、收入占比变动率=本期数值-上期数值，下同。

2020年至2022年上半年，公司多层板销量及销售收入持续增长，销量占比不断提升，销售收入占比整体呈上升趋势。

报告期，公司多层板接单量具体如下：

单位：万平方米

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	接单量占比	变动	接单量占比	变动	接单量占比	变动	接单量占比
多层板	26.57%	-0.57%	27.15%	2.75%	24.40%	1.78%	22.62%

报告期，公司多层板接单量占比整体呈上涨趋势。

综上所述，公司获取多层板订单的能力不存在不利变化。

(2) 公司获取样板小批量板订单能力不存在不利变化

报告期，公司样板小批量板销量、销售收入变动情况具体如下：

金额单位：万元；数量单位：万平方米

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	数值	变动率	数值	变动率	数值	变动率	数值
销量	16.48	-3.29%	35.76	29.41%	27.63	12.38%	24.59
销售收入	14,526.59	12.17%	28,581.82	45.70%	19,617.21	10.48%	17,755.93

注：2022年1-6月对应项目变动率为同比2021年1-6月计算得出。

通常而言，PCB厂商开拓客户需经历审厂、打样、小批量试制、大批量导入等环节，在打样、小批量试制环节客户订单量较小，销量及销售收入较小。报告

期，公司样板小批量板销量整体呈增长趋势，样板小批量板销售收入持续增长。

报告期各期，公司新开拓且实现销售的客户数量如下：

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
家数	81	125	104	99

报告期各期，公司通过展会、行业挖掘、商务拜访等方式持续开拓新客户，客户数量不断增加。

报告期，公司样板小批量板接单量具体如下：

单位：万平方米

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
	接单量	变动	接单量	变动	接单量	变动	接单量
样板及小批量板	15.33	-5.97%	33.48	10.48%	30.31	17.52%	25.79

报告期，公司样板及小批量板接单量整体呈上涨趋势。

综上所述，公司获取样板小批量板订单的能力不存在不利变化。

（3）公司技术水平不存在不利变化

报告期，公司持续进行工艺技术研发，累计研发投入达到 9,534.97 万元，在高频高速板、高多层板、HDI 板、金属基板、厚铜板等特殊类型产品中已形成 22 项核心技术，在高精密线路板加工技术壁垒、特殊基材线路板加工技术壁垒和特殊工艺线路板加工技术壁垒等行业主要技术壁垒上，公司不断进行技术突破，并掌握了多项特殊工艺技术。同时，公司通过申请专利等方式保护技术成果，截至报告期期末，公司已拥有 54 项专利，并有多项发明专利在审。

报告期，凭借工艺技术水平的不断提升，公司完成产品结构的优化调整，通信领域优质客户对公司的技术能力、产品品质等较为认可，订单量不断增长。在当前宏观经济增长放缓、部分下游行业需求受到冲击的背景下，公司仍将持续进行工艺技术研发投入、不断优化核心技术，为公司开拓优质行业客户、获取高附加值产品订单提供稳固的技术支撑。

综上所述，公司技术水平不存在不利变化。

（五）说明是否存在对部分客户销售毛利率较高的情形并分析合理性，相关

客户及其实际控制人是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否与发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员存在资金、业务往来。

1、公司存在部分客户销售毛利率较高的情形，具有合理性

(1) 各应用领域中向部分客户销售毛利率较高的具体情况

①消费电子领域

公司起步主要从事消费电子领域 PCB 的生产、销售，自 2014 年开始从事连接器 (Type-C、HDMI) 等消费电子细分产品的工艺技术研究及生产、销售，自 2017 年开始从事 TWS 耳机等消费电子细分产品的工艺技术研究及生产、销售，该两类产品具有单 PCS 面积小、排板难度高、对工厂配合度要求高等特点。根据测算，报告期各期，公司该类产品单 PCS 面积仅分别为 0.00029 平方米、0.00033 平方米、0.00036 平方米和 0.00048 平方米，仅为除消费电子外其他领域产品单 PCS 面积的 7.98%、10.81%、11.90%和 14.75%。通过多年深耕，公司对该类细分产品已形成高效率、高质量的排板、制造、产品检测及售后服务能力，在该细分领域具有较强的市场竞争力，获得客户的广泛认可，公司可获得较好的毛利率。另外，公司向部分客户销售的产品应用于电动工具（如割草机等），客户对产品品质要求高，且终端产品以出口日本为主，公司也可获得较好的毛利率。

在消费电子领域，公司向主要高毛利率客户的具体情况公司已申请豁免披露。

②通信领域

近年来，公司持续推动产品结构调整，加大通信领域产品工艺研发投入，已逐渐形成完善的制造体系和良好的成本管控能力。报告期，公司通信类产品主要应用于天线、滤波器、光模块和高速连接器，其中天线、滤波器产品需使用高频类 PTFE 覆铜板或碳氢材料覆铜板以满足信号的高频率收发、传输，光模块和高速连接器产品需使用高速类覆铜板以满足信号、数据的高速传输，该类通信 PCB 产品工艺难度高、产品附加值较高，毛利率较好。

在通信领域，公司向主要高毛利率客户的具体情况公司已申请豁免披露。

③其他客户

除消费电子和通信领域外，基于订单结构、产品属性和客户类型的特殊性，公司在部分年份向工业控制、汽车电子、安防电子个别客户销售毛利率也相对较好。

(2) 各产品类别中向部分客户销售毛利率较高的具体情况

①单双面板

2019年至2022年上半年，公司存在向部分主要单双面板客户销售毛利率较高，具体情况公司已申请豁免披露。

②多层板

2019年至2022年上半年，公司存在向部分主要多层板客户销售毛利率较高，具体情况公司已申请豁免披露。

综上所述，公司向部分主要客户销售毛利率较好具有合理性。

2. 相关客户及其实际控制人是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否与发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员存在资金、业务往来

经核查，截至本回复出具日，毛利率较高的相关客户及其实际控制人与发行人及其实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系。除发行人与相关客户存在因日常购销业务涉及的资金往来外，相关客户及其控股股东、实际控制人在报告期各期与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在其他大额资金业务往来。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

针对问题（一）（二）（三）（四），申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅同行业可比公司公开披露的关于分批量规模、产品类别、应用领域、内外销等口径产品毛利率的相关资料，查阅同行业可比公司公开披露的历年产能、产量、毛利率的相关资料。取得发行人提供的销售明细表，按照批量规模、产品类别、业务规模等对比分析发行人与同行业可比公司同类细分产品毛利率情况；

2、查阅同行业可比公司公开披露的关于单双面板及多层板销售价格、毛利率分析等相关资料，取得发行人提供的销售明细表，逐家对比分析发行人单双面板及多层板与同行业可比公司存在价格差异、毛利率差异的具体原因；

3、查阅同行业可比公司公开披露的关于通信类产品应用介绍、材料耗用情况、单位产品直接材料成本等相关资料，取得发行人提供的销售明细表及原材料采购明细表，将发行人主要材料采购价格、通信类产品单位直接材料成本等与同行业公司对比分析；

4、取得发行人各层级客户名单及销售明细表，访谈发行人销售人员，了解层级二客户毛利率下滑幅度较大的原因，了解向层级一客户单双面板销售收入占比、大批量板销售收入占比提升的原因、是否符合行业惯例，查阅同行业可比公司公开披露的相关资料，了解下游行业变动趋势；

5、取得发行人提供的客户下单明细、分订单规模的销售明细表，了解客户多层板、样板小批量板下单情况，了解多层板、样板小批量板销量及销售收入情况，取得各期新开拓并实现销售收入的客户明细；访谈发行人研发技术人员，了解公司各期研发进展及成果；取得发行人专利证书。

针对问题（五），申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人销售人员，了解毛利率较好的下游行业及主要客户；取得发行人销售明细表，获取毛利率较好的相关客户名单，结合应用领域、产品类别分析合理性；

2、查阅了发行人股东、董事、监事、高级管理人员的调查表，并对部分相关客户进行访谈、登录国家企业信用信息公示系统、企查查、巨潮资讯网等互联网网站核查上述相关客户的股东、实际控制人等信息并与发行人的关联方名单进行交叉检索，核查相关客户及其实际控制人是否与发行人及其关联方存在关联关系；

3、查阅了发行人及其子公司报告期各期借贷发生额比例在 70%以上的银行流水及发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内单笔发生金额超过 5 万元的流水，确认相关客户及其实际控制人是否与发行人、

发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员存在大额资金、业务往来的情形。

（二）核查意见

经核查，针对问题（一）（二）（三）（四），申报会计师认为：

1、PCB 行业市场空间大，细分领域众多，存在诸多因素影响企业毛利率水平。发行人毛利率符合实际业务情况，具有合理性，与同行业可比公司相比，不存在异常，部分产品毛利率高于可比公司具有合理性，符合行业规律；

2、产品类型、订单批量规模、应用领域、客户类型、销售区域、成本管控能力等因素均对毛利率具有重要影响，发行人单双面板、多层板销售单价低于部分同行业可比公司，毛利率高于或与部分同行业可比公司基本持平，具有合理性；发行人通信类产品中直接材料成本等单位成本低于本川智能等可比公司主要是客户产品设计、选用材料不同导致，具有合理性；

3、2022 年 1-6 月，发行人向年度销售 1,000 万元以上客户销售毛利率下滑幅度明显低于年度销售 500 万元至 1,000 万元客户，主要原因系向年度销售 500 万元至 1,000 万元层级客户多层板产品毛利率降幅较大，具有合理性；

4、2020 年，发行人向年度销售 1,000 万元以上客户销售产品结构中单双面板收入占比提升主要系通信类客户单双面板采购量提升，大批量板收入占比提升主要系随着公司产能的提升，公司导入原有规模较大客户的大批量订单，具有合理性且符合行业内变动趋势；发行人获取多层板、中小批量板订单能力、技术水平不存在不利变化。

经核查，针对问题（五），申报会计师认为：

1、发行人在消费电子细分领域、通信领域及其他领域的部分主要客户毛利率相对较好，向单双面板、多层板产品部分主要客户毛利率相对较好，具有合理性；

2、相关客户及其实际控制人与发行人及其实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系。除发行人与相关客户存在因日常购销业务涉及的资金往来外，相关客户及其控股股东、实际控制人在报告期各期与发行

人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在其他大额资金业务往来。

三、申报会计师质控、内核部门核查情况

1、申报会计师质控、内核部门核查程序

根据中国注册会计师执业准则 5101 号《会计师事务所质量控制准则》的要求，天职国际制定了《天职执业规范数据库》，规范业务质量（风险）控制政策和程序，并通过专门的职能部门、团队和人员，以及多项监控措施、系统和工具，来保证业务质量（风险）控制政策和程序的有效实施和履行。根据上述制度，针对本题，会计师质控内核部门对项目履行了以下程序：

（1）查阅项目组提供的同行业可比公司公开披露的关于分批量规模、产品类别、应用领域、内外销等口径产品毛利率，历年产能、产量、毛利率的相关资料。查阅发行人提供的销售明细表，复核项目组按照批量规模、产品类别、业务规模等对比分析发行人与同行业可比公司同类细分产品毛利率情况的数据底稿；

（2）查阅项目组提供的同行业可比公司公开披露的关于单双面板及多层板销售价格、毛利率分析等相关资料，复核项目组对比分析发行人与同行业可比公司单双面板及多层板价格、毛利率差异的数据底稿；

（3）查阅项目组提供的同行业可比公司公开披露的关于通信类产品的相关资料，复核项目组对比发行人与同行业公司主要材料采购价格、通信类产品单位直接材料成本等的的数据底稿；

（4）查阅项目组提供的发行人各层级客户名单及销售明细表，查阅并复核项目组访谈问卷，了解层级二客户毛利率下滑幅度较大的原因，了解向层级一客户单双面板销售收入占比、大批量板销售收入占比提升的原因、是否符合行业惯例，查阅项目组提供的同行业可比公司公开披露的相关资料，了解下游行业变动趋势；

（5）查阅项目组提供的发行人客户下单明细，了解客户多层板、样板小批量板下单情况，了解多层板、样板小批量板销量及销售收入情况，查阅项目组提供的发行人各期新开拓并实现销售收入的客户明细；查阅项目组提供的访谈问卷，

了解发行人各期研发进展及成果；查阅项目组提供的发行人专利证书。

(6)查阅项目组提供的访谈问卷，了解毛利率较好的下游行业及主要客户；查阅项目组提供的发行人销售明细表，查阅并复核项目组提供的毛利率较好的主要客户名单，复核项目组分析合理性的详细过程；查阅了项目组提供的发行人股东、董事、监事、高级管理人员的调查表及客户访谈问卷、公开互联网网站查询情况；复核项目组提供的核查发行人银行流水及外围银行流水底稿。

2、申报会计师质控、内核部门核查意见

质控内核部门同意项目组关于本次第二轮审核问询函题目“3.关于毛利率”回复的核查意见，即：

(1) PCB 行业市场空间大，细分领域众多，存在诸多因素影响企业毛利率水平。发行人毛利率符合实际业务情况，具有合理性，与同行业可比公司相比，不存在异常，部分产品毛利率高于可比公司具有合理性，符合行业规律；

(2) 产品类型、订单批量规模、应用领域、客户类型、销售区域、成本管控能力等因素均对毛利率具有重要影响，发行人单双面板、多层板销售单价低于部分同行业可比公司，毛利率高于或与部分同行业可比公司基本持平，具有合理性；发行人通信类产品中直接材料成本等单位成本低于本川智能等可比公司主要是客户产品设计、选用材料不同导致，具有合理性；

(3) 2022 年 1-6 月，发行人向年度销售 1,000 万元以上客户销售毛利率下滑幅度明显低于年度销售 500 万元至 1,000 万元客户，主要原因系向年度销售 500 万元至 1,000 万元层级客户多层板产品毛利率降幅较大，具有合理性；

(4) 2020 年，发行人向年度销售 1,000 万元以上客户销售产品结构中单双面板收入占比提升主要系通信类客户单双面板采购量提升，大批量板收入占比提升主要系随着公司产能的提升，公司导入原有规模较大客户的大批量订单，具有合理性且符合行业内变动趋势；发行人获取多层板、中小批量板订单能力、技术水平不存在不利变化；

(5) 发行人在消费电子细分领域、通信领域及其他领域的部分主要客户毛利率相对较好，向单双面板、多层板产品部分主要客户毛利率相对较好，具有合

理性；

(6) 相关客户及其实际控制人与发行人及其实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系。除发行人与相关客户存在因日常购销业务涉及的资金往来外，相关客户及其控股股东、实际控制人在报告期各期与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在其他大额资金业务往来。

4. 关于主要客户

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2021 年发行人向信科移动等主要客户销售收入增幅较大，2019-2020 年向其销售占其 PCB 采购金额比例分别为 9.25%、10.06%、44.09%；2021 年对武汉凡谷销售收入占其采购金额比例由 2020 年约 25%提升至约 50%。

(2) 报告期各期，发行人对第一大境外客户 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 销售金额为 912.32 万元、1,457.01 万元、3,687.56 万元、797.76 万元。发行人说明，该公司在欧洲及中国均有其他 PCB 供应商。

(3) 报告期内，发行人对部分主要客户销售占客户采购比例较高，如嘉硕电子（约 90%）、银河电力（约 70%）、通宇通讯（约 70%）。

(4) 报告期各期，发行人对信科移动销售收入为 743.90 万元、1,324.14 万元、6,647.58 万元、3,736.78 万元，占发行人收入比例为 2.33%、3.56%、9.99%、10.52%。该客户为发行人通信领域主要客户。发行人说明，客户集中度提升、产品毛利率提升与发行人拓展通信类业务有关；信科移动 PCB 供应商还包括安泰诺、生益、兴森科技（002436.SZ）等。

请发行人：

(1) 结合报告期各期向主要客户销售占其 PCB 采购比例及变动情况，分析说明向信科移动主要客户 2021 年销售占其采购比例明显上升的合理性，相关客户向发行人采购、向其他主要供应商采购的价格、金额变动差异情况及合理性。

(2) 结合 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 业绩及变化情况、向其他 PCB 供应商采购情况等，分析说明报告期内发行人向其销售金额变动较大的原因、是否与其业绩规模匹配。

(3) 说明对嘉硕电子等主要客户销售占客户同类采购比例较高的合理性，发行人对其销售的公允性。

(4) 结合信科移动采购发行人产品后用途、对应业务及规模变化等，说明发行人对信科移动销售收入增长较快的原因，发行人对其销售毛利率与其他同类客户销售是否存在较大差异及合理性，信科移动向发行人采购单价与向其他 PCB 供应商采购单价是否存在较大差异及原因，发行人对其销售价格的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人情况说明

(一) 结合报告期各期向主要客户销售占其 PCB 采购比例及变动情况，分析说明向信科移动主要客户 2021 年销售占其采购比例明显上升的合理性，相关客户向发行人采购、向其他主要供应商采购的价格、金额变动差异情况及合理性。

1、2021 年，公司向信科移动、武汉凡谷销售占其 PCB 采购比例同比上升具有合理性

(1) 信科移动

根据信科移动公开披露的数据，2020 年及 2021 年，公司向信科移动销售情况具体如下：

金额单位：万元

项目	2021 年		2020 年
	数据	变动	数据
信科移动 PCB 采购金额	15,078.97	14.58%	13,160.15
其中：用于天馈设备	7,705.92	219.02%	2,415.46
与龙腾交易金额	6,647.58	402.03%	1,324.14
与龙腾交易金额占其 PCB 采购金额的比例	44.09%	34.03 个百分点	10.06%

项目	2021 年		2020 年
	数据	变动	数据
其中：占其天馈设备 PCB 采购金额的比例	86.27%	31.45 个百分点	54.82%

2021 年，公司向信科移动销售占其 PCB 采购比例同比上升 34.03 个百分点，上升幅度较大，主要系：

2019 年上半年及 2020 年下半年，公司参与信科移动 NB2 期-PCB 项目及 4488 换挡版项目招投标并中标，2020 年向其销售的 PCB 在前述两个项目中均有应用，但销售金额不高。经过前期的初步合作，因公司与信科移动地理位置较近，公司凭借快速响应能力、良好的工艺技术、稳定的产品质量和及时完善的售后跟踪服务等得到信科移动的认可。

2021 年，信科移动中标中国移动 700M 天线产品集中采购项目后，进行配套 PCB 产品的采购。信科移动 700M 天线项目含多个子项目，其中部分项目产品公司与信科移动通过报价、比价、议价等方式确定价格，信科移动按需下单；其中多频段（含 700M）项目，信科移动通过招投标方式确定供应商、价格及份额，基于评标竞价及前期质量、服务表现等因素，公司获得综合排名第一名。根据该次招标文件中招标份额分配原则，综合排名第一名的供应商份额不低于 60%，该项目产品于 2021 年第三季度开始出货，出货量较大。叠加 700M 非招投标产品、因前期中标项目并于当年销售的产品，公司 2021 年度向信科移动销售金额同比提升 402.03%，向其销售占其 PCB 采购比例同比上升，具有合理性。

（2）武汉凡谷

根据访谈得知，2020 年，公司向武汉凡谷销售占其 PCB 采购比例约为 25%，2021 年占比约为 50%，同比有所上升。

武汉凡谷为滤波器行业龙头企业，业务规模较大，PCB 需求量较大。公司 2019 年与武汉凡谷初步接洽，作为通信行业的优质客户，公司较为重视。经过前期打样，武汉凡谷于 2020 年二季度正式下单，三季度开始不断放量，当年度交易金额整体不高。

由于公司与武汉凡谷地理位置相近，对于其研发、打样及品质沟通需求，公

司可及时满足。随着合作深入，武汉凡谷对公司工艺技术、产品质量、交期较为认可，因此向公司逐渐增加采购份额。2021年，公司向武汉凡谷销售占其采购同类PCB金额比例上升具有合理性。

2、信科移动、武汉凡谷向公司采购的价格、金额变动具有合理性

基于商业保密性，公司无法获取信科移动、武汉凡谷报告期向其他PCB主要供应商的采购价格、金额及变动情况。

(1) 信科移动

2020年及2021年，公司向信科移动销售情况具体如下：

金额单位：万元；价格单位：元/平方米

产品类型	2021年				2020年	
	销售金额	金额变动	销售单价	单价变动	销售金额	销售单价
单双面板	6,564.15	428.10%	954.60	23.98%	1,242.98	769.97
多层板	83.43	2.80%	1,813.98	96.41%	81.16	923.58
合计	6,647.58	402.03%	960.31	23.45%	1,324.14	777.90

公司向信科移动销售单价变动的具体分析详见本题“3、信科移动向发行人采购单价与向其他PCB供应商采购单价是否存在较大差异及原因，发行人对其销售价格的公允性”；如本题前一问题回复所分析，公司向信科移动销售金额变动具有合理性。

针对招投标项目，在正式竞价前，信科移动内部系统对每个参与竞价的PCB厂商随机生成唯一代码，各PCB厂商届时以代码作为身份证明参与竞价；在竞标时间内，各PCB厂商在信科移动电子采购系统（EPS系统）中进行竞价反拍（所有投标方的报价不得高于投标邀请函附表规定的最高限价，同时，也不得高于当前交易价）。在竞标过程中，仅信科移动可得知各代码的报价情况，在招投标结果出来前信科移动无法得知各代码具体代表的PCB厂商，各PCB厂商之间无法相互得知其他家代码，也无法得知相互报价。竞标结束后，信科移动根据现场竞价情况，并结合各PCB厂商近1年的质量表现分值、近1年的服务表现分（包含交付服务和研发服务）等因素综合评判各厂商中标位次，根据中标位次分配项目份额。针对报价、比价、议价类的合作产品，公司也无法得知信科移动每次邀请报价的其他供应商，亦无法得知其他供应商的报价情况。

因此，信科移动向公司采购价格及金额的确定方式与其他主要供应商相同，公司无法确切得知信科移动向其他主要供应商的采购价格、采购金额及变动情况等。但根据招投标规则，即时竞价结果是评判 PCB 厂商中标位次的重要考虑因素，由于公司在 2020 年和 2021 年招投标中均获得第一位次，可推断公司报价竞争力较强；据访谈信科移动得知，公司销售价格信在信科移动 PCB 供应商中具有一定竞争力。另外根据历次中标规则，作为中标第一位次，公司在 2020 年 4488 换挡版项目中至少获得 70% 份额，在 2021 年多频段（含 700M）天线产品项目至少获得 60% 份额。

（2）武汉凡谷

武汉凡谷向公司采购价格及金额的确定方式与其他主要供应商相同，武汉凡谷向公司采购的价格、金额变动具有合理性。

根据保密性要求，公司向武汉凡谷的销售情况以及双方的交易模式，公司已申请豁免披露。

（二）报告期内，公司向 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 销售金额与其业务规模相匹配，交易金额变动具有合理性

基于商业保密性，公司无法获取 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC（以下简称“AJAX”）的财务数据及其他主要 PCB 供应商的名称、采购金额、采购比例等相关情况。但 AJAX 业务规模较大，PCB 需求量较大，公司并非其唯一 PCB 供应商。

经查询 AJAX 官网，2020 年 11 月其在基辅开设第二家工厂，新增员工 1,000 人。2021 年，AJAX 开拓了南非、瑞典、意大利、印度、英国、波兰等国家市场，同时与安防行业巨头 G4S Secure Solutions（以下简称“G4S”，G4S 为 2012 年伦敦奥运安保承包商）合作，成为丹麦、爱沙尼亚、希腊和肯尼亚的 G4S 战略供应商。G4S 在 80 个国家地区设有代表处，拥有超过 533,000 名员工。通过以上信息可知，2021 年 AJAX 业务发展良好，与发行人 2021 年向其销售规模增加趋势相同。

2022 年上半年公司向其销售额同比有所下降，主要系俄乌冲突导致其生产经营受到一定影响。经查询 AJAX 官网，2022 年 5 月，AJAX 在乌克兰的制造和产

品开发已完全恢复，同时在土耳其开设了工厂，占地面积 8,300 平方米，新增员工至少 400 人，该工厂将生产所有 AJAX 的设备系列。2022 年下半年，AJAX 又开拓了北美、澳大利亚、乌拉圭的市场，进一步扩大了销售规模，拉动其向龙腾电子的 PCB 采购量。2022 年 1-9 月，公司向其销售金额为 2,307.80 万元，双方保持良好的合作关系。

(三) 说明对嘉硕电子等主要客户销售占客户同类采购比例较高的合理性，发行人对其销售的公允性。

1、公司对嘉硕电子等主要客户销售占客户同类采购比例较高具有合理性

印制电路板作为电子产品的基础元器件，对电子产品质量的稳定性具有重要作用。通常而言，PCB 厂商通过审厂、打样、试制和批量生产等环节导入客户后，客户为了保证自身产品质量的稳定性，对 PCB 厂商通常具有一定的粘性，对于产品质量稳定、能快速响应、交货及时、售后服务能力较好、配合度高的 PCB 厂商，客户可能逐渐向其增加采购份额。公司向嘉硕电子等部分客户销售金额占其同类产品采购比例较高的情况，具体如下：

客户	开始合作时间	业务规模	向公司采购占其同类产品采购比例	向同行业公司采购情况
嘉硕电子（深圳）有限公司	2018 年 1 月	2021 年主营业务收入约 2-3 亿元	约为 90%	PCB 供应商还包括华盈、耀腾、奥达等
银河电力集团股份有限公司	2017 年 6 月	2019 年营业收入为 39,325.46 万元	约 70%	PCB 供应商还包括深圳市吉浩电子有限公司、梅州市兴成线路板有限公司等
通宇通讯（002792.SZ）	2020 年 3 月	报告期营业收入分别为 163,798.43 万元、150,946.31 万元、138,672.92 万元和 80,270.22 万元	2020 年至 2021 年约为 5%；2022 年上半年约为 15%，其中占其 5G 细分项目 PCB 采购的比例约为 70%	PCB 供应商还包括吉安市华阳电子有限公司、广东兴达鸿业电子有限公司

(1) 嘉硕电子（深圳）有限公司（以下简称“嘉硕电子”）

根据访谈得知，公司向嘉硕电子销售 PCB 占其同类 PCB 采购额的比例约为 90%。嘉硕电子主营汽车功放、扬声器的研发、生产及销售，为台港澳法人独资企业。公司自 2018 年与嘉硕电子开始合作，经过实地考察、厂商评鉴、品质验收等流程后，开始向公司正式下单。合作伊始，公司对嘉硕电子较为重视，且公司与嘉硕电子地理位置较近，可及时配合其研发、品质沟通需求。批量下单后，嘉硕电子认为公司产品性价比较高、品质较好且稳定、交货及时，自 2020 年下

半年逐渐向公司增加采购份额。由于嘉硕电子业务规模不大，PCB 需求量不高，公司可较好的服务其产品需求，且汽车电子类客户对 PCB 厂商的粘性较强，因此向公司 PCB 采购占其自身同类 PCB 采购的比例较高。

(2) 银河电力集团股份有限公司（以下简称“银河电力”）

根据访谈得知，公司向银河电力销售 PCB 占其同类 PCB 采购额的比例约为 70%。银河电力主要从事智能电表、计量装置及用电信息管理系统产品的研发、生产和销售。公司自 2017 年与银河电力开始合作，经过前期供应商导入后，银河电力对公司产品价格、质量、交期等较为认可。公司响应及时，且产能相对充足，可较好的服务银河电力产品需求，因此公司逐渐成为其主力 PCB 供应商，在银河电力 PCB 采购中具有较高的份额。

(3) 通宇通讯（002792.SZ）

根据访谈结果并结合邮件确认，2020 年至 2021 年，公司向通宇通讯销售 PCB 占其同类 PCB 采购额的比例约为 5%，2022 年上半年约为 15%，其中 2022 年上半年占其 5G 细分项目 PCB 采购的比例约为 70%。

通宇通讯主要从事通信天线、射频器件产品的研发、生产及销售，公司向其销售的产品主要用于天线设备。公司自 2020 年与通宇通讯开始合作，经过前期打样认证后，逐渐开始批量为其供货。通宇通讯认为公司产品性价比较高、质量较优，向公司下单量逐渐增加。

另外，经查阅公开披露的信息，同行业公司也存在部分客户向其采购量占同类产品采购比例较高的情形，具体如下：

公司	客户	2021 年	2020 年	2019 年
本川智能	通宇通讯	/	向本川智能的采购金额占其 PCB 采购总额比例不超过 50%	向本川智能的采购金额占其 PCB 采购总额比例不超过 80%
金禄电子	宁德时代	宁德时代直接或间接采购金禄电子刚性 PCB 的金额占其刚性 PCB 采购总额的比例均超过 60%		

综上所述，公司对嘉硕电子等主要客户销售占客户同类采购比例较高具有合理性，符合行业惯例。

2、发行人对上述客户的销售价格具有公允性

(1) 嘉硕电子

报告期，公司向嘉硕电子单双面板及多层板销售价格与其他汽车电子类客户销售价格对比如下：

价格：元/平方米

产品类型	客户	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
单双面板	嘉硕电子	549.84	498.66	467.89	552.62
	其他汽车电子客户	512.30	512.18	463.12	452.84
	差异率	6.83%	-2.71%	1.02%	18.06%
多层板	嘉硕电子	1,345.50	1,318.06	1,197.89	1,352.22
	其他汽车电子客户	825.05	881.64	829.21	884.18
	差异率	38.68%	33.11%	30.78%	34.61%

①单双面板

2019年，公司向嘉硕电子单双面板销售价格较高，主要系：A、公司向其销售的价格较高的沉金板销量占比达到52.80%，其他汽车电子客户沉金板销量占比仅为6.44%；B、公司向其销售的无铅喷锡板以样板小批量为主，均价较高，其他汽车电子客户无铅喷锡板以大批量为主，均价较低。

2020年及2021年，公司向嘉硕电子单双面板中沉金板销量占比下降至28.26%、25.75%，导致向其销售均价下降，与其他汽车电子客户差异缩小。

2022年上半年，公司向嘉硕电子与其他汽车电子客户单双面板销售价格差异较小。

②多层板

报告期，公司向嘉硕电子多层板销售价格高于其他汽车电子客户，主要系：A、向嘉硕电子销售产品平均层数较高。报告期，公司向嘉硕电子销售的多层板中六层及以上产品销量占比分别为48.87%、32.44%、40.23%和36.28%，其他汽车电子客户多层板中六层及以上产品销量占比仅分别为6.21%、13.35%、12.51%和7.43%，占比低于嘉硕电子；B、向嘉硕电子四层板销售价格高于其他汽车电子客户，主要系向嘉硕电子销售的四层板产品面铜厚度、孔铜厚度较厚，且部分产品品质要求较高，因此价格相对较高。

(2) 银河电力

报告期，公司向银河电力单双面板及多层板销售价格与其他智能仪器仪表类客户销售价格对比如下：

价格：元/平方米

产品类型	客户	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
单双面板	银河电力	384.32	361.30	319.67	289.62
	其他智能仪器仪表客户	386.30	397.88	359.43	345.53
	差异率	-0.52%	-10.12%	-12.44%	-19.30%
多层板	银河电力	676.61	839.10	696.76	710.59
	其他智能仪器仪表客户	650.56	629.65	597.57	617.96
	差异率	3.85%	24.96%	14.24%	13.04%

①单双面板

2019年，公司向银河电力单双面板销售价格低于其他智能仪器仪表客户，主要系当年向银河电力销售产品存在品质扣款，冲减收入后降低了产品销售均价。

2020年及2021年，公司向银河电力单双面板销售价格略低于其他智能仪器仪表客户，主要系向其他智能仪器仪表客户销售产品中存在价格较高的沉金板，向银河电力销售产品主要为价格较低的有铅喷锡板、碳油板。

2022年上半年，公司向银河电力单双面板销售价格与其他智能仪器仪表客户差异较小。

②多层板

报告期，公司向银河电力多层板销售价格高于其他智能仪器仪表客户，主要系向银河电力销售的多层板主要为样板小批量板，样板小批量板销量占比分别为59.28%、100.00%、100.00%、100.00%，向其他智能仪器仪表客户样板小批量板销量占比分别为29.82%、51.47%、49.83%和59.86%。

(3) 通宇通讯(002792.SZ)

报告期，公司向通宇通讯单双面板及多层板销售价格与其他通信类客户销售价格对比如下：

价格：元/平方米

产品类型	客户	2022年1-6月	2021年	2020年
单双面板	通宇通讯	626.76	723.81	734.86

	其他通信类客户	830.64	876.75	760.02
	差异率	-32.53%	-21.13%	-3.42%
多层板	通宇通讯	2,500.98	2,595.55	2,434.57
	其他通信类客户	2,508.19	2,298.00	2,194.71
	差异率	-0.29%	11.46%	9.85%

注：与通宇通讯自 2020 年开始合作。

①单双面板

2021 年及 2022 年上半年，公司向通宇通讯单双面板销售价格低于其他通信类客户，主要系：①公司与通宇通讯以议价方式确定价格，客户议价能力较强，公司在合理利润范围内接受客户调价；公司与其他通信类客户主要以招投标方式确定价格，价格确定后在项目周期内保持稳定；②公司通信类单双面板其他客户主要为信科移动，向其销售的单双面板主要为多频段（含 700M）天线 PCB，该产品对品质、参数、工艺技术等要求较高，价格也较高。

②多层板

2020 年及 2021 年，公司向通宇通讯多层板销售价格高于其他通信类客户，主要系向其销售的产品耗材基本为价格较高的高频类覆铜板，且表面处理工序以成本较高的沉锡为主，成本较高导致价格较高；2022 年上半年，公司向其他通信类客户高速类产品销量占比提升，带动整体价格上涨，与通宇通讯价格差异缩小。

（四）结合信科移动采购发行人产品后用途、对应业务及规模变化等，说明发行人对信科移动销售收入增长较快的原因，发行人对其销售毛利率与其他同类客户销售是否存在较大差异及合理性，信科移动向发行人采购单价与向其他 PCB 供应商采购单价是否存在较大差异及原因，发行人对其销售价格的公允性。

1、公司对信科移动销售收入增长较快具有合理性

信科移动主营业务包括移动通信网络设备和移动通信技术服务，向公司采购 PCB 用于移动通信网络设备中的天馈设备的生产，天馈设备与 BBU、RRU、AAU 等系统设备共同构成基站系统，用于通信基站建设。在移动通信系统设备领域，信科移动客户主要为中国移动、中国电信、中国联通、中国广电等四大通信运营商。

信科移动营业规模较大，PCB 需求量较大，2019 年至 2021 年，信科移动天

馈设备的业务规模、用于天馈设备的 PCB 采购金额及公司向其销售金额具体如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
信科移动天馈设备 销售额	89,838.33	30.55%	68,816.12	-5.48%	72,803.30
信科移动天馈设备 PCB 采购金额	7,705.92	219.02%	2,415.46	-28.52%	3,379.19
龙腾电子销售金额	6,647.58	402.03%	1,324.14	78.00%	743.90

信科移动 2018 年 9 月与公司建立合作，是公司重点开拓的通信领域知名客户。随着合作深入，信科移动对公司工艺技术、产品质量、交期、配合度等较为认可，逐渐增加向公司采购量，公司积极投标信科移动多个天线类项目并获中标，双方合作规模持续增长。

2019 年至 2021 年，公司向信科移动销售收入持续增长，与信科移动天馈设备的业务规模及用于天馈设备的 PCB 采购规模相匹配。

2020 年，受新冠疫情和国内营运商通讯网络建设投资转换影响，信科移动天馈设备销售金额及用于天馈设备的 PCB 采购金额有所下降，但公司向其销售金额实现增长，主要系公司 2018 年与信科移动建立合作，2019 年上半年仍处于打样阶段，基本未实现销售。2019 年 3 月，公司参与信科移动 NB2 期-PCB 项目招投标并获中标，于下半年开始陆续出货。因此，公司 2019 年向信科移动销售金额整体不高。2020 年，公司继续就 NB2 期-PCB 项目进行出货，于当年 9 月参与信科移动 4488 换挡版项目招投标并获中一标，据招标文件中招标份额分配原则，综合排名第一名的供应商份额不低于 70%，该项目四季度开始出货。因此公司 2020 年向信科移动销售金额较 2019 年实现增长。

2021 年，信科移动陆续中标运营商基站天线集中采购，天馈设备销售收入同比增长 30.55%，天馈设备类 PCB 采购金额同比增长 219.02%。其中，信科移动中标中国移动 700M 天线产品集中采购项目后，进行配套 PCB 产品的采购。信科移动 700M 天线项目含多个子项目，其中部分项目产品公司与信科移动通过报价、比价、议价等方式确定价格，信科移动按需下单；多频段（含 700M）项目，信科

移动通过招投标方式确定供应商、价格及份额，公司获得综合排名第一名，根据招标文件中招标份额分配原则，综合排名第一名的供应商份额不低于 60%，该项目产品于 2021 年第三季度开始出货，出货量较大。叠加 700M 非招投标产品、前期中标项目并于当年销售的产品，公司 2021 年度向信科移动销售金额同比提升 402.03%，具有合理性。

2、发行人对信科移动销售毛利率与其他同类客户存在差异，具有合理性

报告期，由于产品不同影响，公司对信科移动销售毛利率与其他同类客户存在差异，差异具有合理性。

报告期，公司向信科移动及其他通信客户销售毛利率的具体对比情况，公司已申请豁免披露。

3、信科移动向发行人采购单价与向其他 PCB 供应商采购单价是否存在较大差异及原因，发行人对其销售价格的公允性

(1) 信科移动向发行人采购单价与向其他 PCB 供应商采购单价不存在较大差异

信科移动是中国信息通信科技集团有限公司控股子公司，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会。公司于 2018 年与信科移动开始接洽，完成供应商资质认证后，入围信科移动合格供应商名录。

对于招投标项目，公司在每次招投标过程中无法得知具体哪家 PCB 厂商参与竞标及其他家 PCB 厂商的报价情况、综合排名、中标份额等，无法获取信科移动向其他 PCB 供应商的采购单价。PCB 厂商投标后，信科移动根据价格（以即时竞价为准）、质量（近 1 年质量表现分值）、服务（近 1 年服务表现分，包含交付服务和研发服务）等因素综合评判各厂商中标位次，根据中标位次分配项目份额。公司与信科移动地理位置较近，凭借快速响应能力、良好的工艺技术、稳定的产品质量和及时完善的售后跟踪服务等得到信科移动的认可，在多次项目招投标中荣获综合排名第一，取得较高的项目份额。

根据信科移动招投标中竞价条例：“不接受投标人的任何低于成本报价的不正当竞争，若投标报价明显低于其他投标报价而导致投标报价可能低于其成本，

应当书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，报价得分按照 0 分处理”。即信科移动明令禁止恶意低价竞标行为，结合竞价反拍的相关要求，且公司在每次招投标过程中均获得较好的中标位次，公司价格具有较强竞争力。

对于报价、比价、议价类的合作产品，信科移动向多方邀请报价后，通过比价、议价等方式最终确定向公司的采购价格。公司无法得知信科移动每次邀请报价的其他供应商，亦无法得知其他供应商的报价情况。

因此，公司与信科移动交易价格确定方式与信科移动其他供应商相同。通过访谈得知，信科移动向公司采购价格与向其他同类厂家相比不存在重大差异，均符合市场行情。

(2) 发行人对信科移动的销售价格具有公允性

报告期，公司向信科移动各类型产品的销售价格与其他通信类客户对比如下：

单位：元/平方米

产品类型	客户	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
单双面板	信科移动	923.55	954.60	769.97	652.83
	其他通信类客户	683.44	731.00	745.15	604.48
四层板	信科移动	1,195.38	1,154.75	574.31	660.97
	其他通信类客户	2,439.31	2,276.66	2,153.25	2,127.97
六层及以上板	信科移动	1,903.01	2,608.99	1,864.03	1,842.29
	其他通信类客户	2,701.18	2,398.69	2,606.76	3,366.01

①单双面板

2019 年及 2020 年，公司向信科移动单双面板销售价格与其他通信类客户差异较小；2021 年及 2022 年上半年，向信科移动单双面板价格较高，主要系向其销售的多频段（含 700M）天线 PCB 基本为单双面板，该产品对品质、参数、工艺技术的要求较高，主要耗用高频类覆铜板，产品成本较高，价格也较高。

②四层板

报告期，公司向信科移动四层板销量较少，仅分别为 573.24 平方米、640.77

平方米、251.45 平方米和 71.65 平方米。公司向信科移动四层板销售价格较低，主要系向其销售产品的表面处理工序基本为成本较低的有铅喷锡，主要耗用普通 FR-4 类覆铜板，产品成本较低，价格也较低；向其他客户销售产品的表面处理工序中成本较高的沉金、镍钯金、沉金+镀金手指等销量占比较高，耗用高频类/高速类覆铜板的产品销量占比相对较高，导致产品成本较高，价格也较高。

③六层及以上板

报告期，公司向信科移动六层及以上板销量较少，仅分别为 305.31 平方米、237.97 平方米、208.50 平方米和 131.09 平方米。2019 年、2020 年及 2022 年上半年，公司向信科移动销售价格较低，主要系向其销售产品的耗材基本为普通覆铜板，成本较低导致价格较低，向其他通信类客户销售产品中使用高频类/高速类覆铜板的产品销量占比较高，成本较高导致价格较高。2021 年向信科移动销售价格较高，主要系当期进行两次价格较高的样品打样，拉高了整体均价。

综上所述，公司对信科移动的销售价格具有公允性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅信科移动公开披露的资料、信科移动访谈问卷，了解其 2020 年及 2021 年 PCB 采购情况及用于天馈设备的 PCB 采购情况，取得发行人 2019 年至 2021 年参与信科移动招投标的相关文件，分析 2021 年发行人向信科移动销售提升的合理性；查阅武汉凡谷公开披露的资料、武汉凡谷访谈问卷，取得发行人 2020 年及 2021 年参与武汉凡谷招投标的相关文件，分析 2021 年发行人向武汉凡谷销售提升的合理性；取得公司提供的销售明细表，分析向武汉凡谷销售价格变化原因；

2、查阅 AJAX 访谈问卷，对报告期 AJAX 销售情况进行穿行测试，核实交易的真实性、收入确认的准确性，查询 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 公开披露文件及官网信息，了解其业绩规模及变化情况；

3、查阅嘉硕电子（深圳）有限公司、江西银河表计有限公司（银河电力集

团股份有限公司全资子公司)、通宇通讯等客户访谈问卷,了解对方主营业务、与合作历史、交易模式、向公司采购份额等信息,取得对方签字确认的访谈问卷、盖章确认的无关联确认函等资料;取得公司提供的销售明细表,将嘉硕电子、银河电力、通宇通讯的销售价格与其他同类客户同类产品进行对比,分析价格的公允性;

4、查阅信科移动公开披露的信息;取得公司提供的销售明细表,分析向信科移动销售价格、销售毛利率与其他通信类客户的差异情况,分析合理性与公允性;访谈了解信科移动产品特点。

(二) 核查意见

申报会计师认为:

1、公司向信科移动、武汉凡谷 2021 年销售占其采购比例上升具有合理性;信科移动、武汉凡谷向发行人采购 PCB 的单价、金额变动具有合理性;

2、报告期内公司向 AJAX SYSTEMS TRADING DMCC 销售金额变动与其业务规模相匹配;

3、公司向嘉硕电子(深圳)有限公司、银河电力集团股份有限公司、通宇通讯等主要客户销售占客户同类采购的比例较高具有合理性,销售价格具有公允性;

4、公司对信科移动销售收入增长主要是信科移动业务发展及双方合作深入,增长原因具有合理性;公司向信科移动销售毛利率与其他同类客户存在差异,具有合理性;公司向信科移动的销售价格具有公允性。

5. 关于采购

申请文件及首轮问询回复显示:

(1) 报告期各期,发行人主要原材料覆铜板采购单价为 94.31 元/平方米、97.39 元/平方米、151.07 元/平方米、132.50 元/平方米,发行人选取的同行业公司采购均价为 109.86 元/平方米、107.22 元/平方米、126.78 元/平方米、

123.75 元/平方米。发行人说明，可比公司协和电子、本川智能采购单价高于发行人主要因其单价较高的高频高速板采购比例高于发行人。

2019、2020 年，本川智能高频覆铜板单价为 462.27 元/平方米、344.74 元/平方米，发行人采购单价为 321.18 元/平方米、292.96 元/平方米。

(2) 报告期内，发行人向不同供应商采购 FR4 覆铜板、高频高速覆铜板单价存在较大差异，对华正新材、久耀电子采购价格明显低于向生益科技同类采购价。发行人说明，主要因铜厚、TG 值不同的覆铜板采购比例的影响。

此外，久耀电子为 2021 年发行人新增主要供应商。首轮问询回复显示，“久耀电子产品价格略低于其他覆铜板供应商同类型产品”。

(3) 报告期各期，发行人全制程外协采购金额为 1,109.98 万元、1,862.32 万元、4,639.55 万元、2,031.91 万元，单价分别为 239.46 元/平方米、350.51 元/平方米、316.96 元/平方米、301.46 元/平方米。2021 年、2022 年 1-6 月发行人单双面板、多层板销售单价均持续上升。

请发行人：

(1) 区分可比公司、同行业非可比公司对比覆铜板采购价格及差异原因，发行人高频覆铜板采购价格低于本川智能等公司的原因，分析发行人采购单价公允性；结合可比公司选择依据，说明高频覆铜板等主要原材料采购结构与可比公司差异原因、是否与发行人产品结构相符。

(2) 量化说明发行人向华正新材、久耀电子等供应商采购覆铜板单价较低的合理性，发行人向其采购是否公允。

(3) 说明全制程外协采购价格 2021 年以来持续下滑的趋势和发行人产品销售单价持续上升趋势不一致的合理性，分析说明全制程外协采购价格公允性；报告期内发行人全制程外协采购金额及占比大幅提升的情形与可比公司是否一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人情况说明

(一) 区分可比公司、同行业非可比公司对比覆铜板采购价格及差异原因，发行人高频覆铜板采购价格低于本川智能等公司的原因，分析发行人采购单价公允性；结合可比公司选择依据，说明高频覆铜板等主要原材料采购结构与可比公司差异原因、是否与发行人产品结构相符。

覆铜板的采购价格受覆铜板的产品类型、产品规格、覆铜板原材料价格、采购规模和供需关系等相关因素影响。从产品类型上看，普通 FR4 覆铜板由于产品技术相对成熟、市场竞争激烈等原因，价格较低，而高频、高速覆铜板由于其工艺复杂、材料及加工认证周期长等原因，单价一般明显高于普通 FR4 覆铜板；从产品规格上看，一般以板厚、铜厚、TG 值等指标对覆铜板进行划分，板厚越厚、铜厚越厚、TG 值越高，则覆铜板价格越高。同时由于报告期内铜价变动较大，同类型覆铜板在不同年份采购价格波动较大。

1、发行人覆铜板采购均价处于同行业可比公司合理范围内，2021 年高于同行业可比公司平均值

报告期，公司覆铜板采购价格与同行业可比公司对比如下：

价格单位：元/平方米

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
崇达技术	121.65	118.75	92.61	100.01
明阳电路	154.41	145.27	111.76	107.67
四会富仕	/	/	/	113.66
协和电子	/	/	198.74	179.68
本川智能	/	/	167.15	190.22
迅捷兴	/	/	90.09	92.80
平均值	138.03	132.01	132.07	130.67
剔除协和电子、本川智能后的平均值	138.03	132.01	98.15	103.54
发行人	132.50	151.07	97.39	94.31

注 1：资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料；

注 2：崇达技术、明阳电路 2022 年 1-6 月数据系 2022 年 1-3 月采购均价；协和电子 2020 年度数据系 2020 年 1-6 月采购均价；部分可比公司未披露相关数据。

2019 年、2020 年，协和电子和本川智能覆铜板采购单价明显高于其他同行业公司，主要系其采购高频覆铜板、特殊类型覆铜板占比较高，扣除协和电子、本川智能采购数据后，发行人 2019 年和 2020 年采购覆铜板均价与同行业可比公

司平均值差异较小。2019年、2020年，协和电子、本川智能和发行人采购各类覆铜板金额占比情况如下：

公司名称	类型	2020年占比	2019年占比
协和电子	FR4覆铜板	22.00%	26.96%
	金属基材覆铜板	11.12%	19.11%
	聚四氟乙烯覆铜板	34.38%	30.17%
	陶瓷基材覆铜板	27.77%	16.85%
	其他覆铜板	4.73%	6.92%
	合计	100.00%	100.00%
本川智能	FR4覆铜板	43.81%	40.76%
	高频覆铜板	53.24%	56.56%
	其他覆铜板	2.97%	2.67%
	合计	100.00%	100.00%
发行人	普通FR4覆铜板	82.27%	82.62%
	高频覆铜板	14.78%	15.07%
	高速覆铜板	2.95%	2.31%
	合计	100.00%	100.00%

注1：协和电子、本川智能未披露2021年、2022年1-6月采购结构数据，资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料；

注2：协和电子2020年度数据为2020年1-6月占比，其中聚四氟乙烯板覆铜板为高频覆铜板；2019年-2020年其金属基材覆铜板、陶瓷基材覆铜板采购均价大幅高于FR4覆铜板采购均价。

发行人2021年覆铜板采购均价高于可比公司平均值，与明阳电路较为接近，主要系发行人优化产品结构，通信类产品占比由2020年14.49%提升至2021年24.74%，而生产该类产品的高频覆铜板的采购价格较高所致。2022年上半年，发行人采购覆铜板均价与同行业可比公司平均值差异较小。

2、发行人覆铜板采购价格与同行业非可比公司相比不存在异常

发行人覆铜板采购价格与2021年以来申报的已上市或在审的同行业非可比公司对比情况如下：

价格单位：元/平方米

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
满坤科技	/	140.84	85.79	86.78
金禄电子	/	137.95	87.23	90.12
特创科技	120.96	129.40	101.03	106.00
威尔高	108.06	141.67	97.48	96.65
强达电路	139.43	145.36	110.52	117.15

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
广合科技	/	109.63	87.01	84.69
平均值	122.82	134.14	94.84	96.90
发行人	132.50	151.07	97.39	94.31

注：资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料，部分同行业公司2022年1-6月未披露采购的相关数据。

2019年、2020年，公司覆铜板采购价格与上述同行业公司差异较小。2021年、2022年上半年，发行人覆铜板采购均价略高于同行业公司，主要系发行人优化产品结构，通信类产品占比由2020年14.49%提升至2021年24.74%、2022年上半年的33.26%，而生产该类产品的高频覆铜板的采购价格较高所致。

3、发行人高频覆铜板采购均价与本川智能等公司采购均价无较大差异

发行人采购的高频高速覆铜板包括高频板和高速板，高频板指的是电磁频率较高（通常定义为1GHz以上）的特种线路板；高速板指的是由多层导电图形和低介电损耗的高速材料压制而成的印制电路板，因材质特性不同，所以两者之间价格也会有所区别。发行人报告期内覆铜板采购均价如下：

金额单位：万元；价格单位：元/平方米

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	采购均价	采购占比	采购均价	采购占比	采购均价	采购占比	采购均价	采购占比
高频高速覆铜板	239.28	24.32%	242.00	20.48%	292.96	17.73%	321.18	17.38%
其中：高频覆铜板	264.56	18.68%	266.93	16.87%	379.73	14.78%	453.26	15.07%
高速覆铜板	181.72	5.64%	168.45	3.61%	136.65	2.95%	110.76	2.31%
普通覆铜板	115.88	75.68%	137.74	79.52%	85.14	82.27%	82.11	82.62%

同行业可比公司中，仅协和电子和本川智能披露其采购高频覆铜板均价，协和电子高频覆铜板采购均价数据为其聚四氟乙烯材料覆铜板均价。协和电子2019、2020年高频覆铜板采购均价低于发行人，主要原因为发行人高频覆铜板中存在部分碳氢材料覆铜板，而碳氢材料覆铜板采购均价高于聚四氟乙烯材料覆铜板采购均价；本川智能2019、2020年披露的高频覆铜板采购均价为462.27元/平方米、344.74元/平方米，和发行人采购高频覆铜板均价无较大差异。公司与本川智能、协和电子采购高频覆铜板单价对比情况如下：

价格单位：元/平方米

项目	公司名称	2020年	2019年
高频覆铜板	协和电子	301.92	428.94
	本川智能	344.74	462.27
	发行人	379.73	453.26

注：资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料，协和电子2020年数据为2020年1-6月采购均价，协和电子、本川智能未披露2021年、2022年1-6月采购高频板数据。

由于同行业可比公司中，仅协和电子、本川智能区分披露了高频覆铜板和普通覆铜板采购单价，故增加同行业非可比公司采购普通覆铜板均价数据进行比较，采购均价情况具体如下：

价格单位：元/平方米

项目	公司名称	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
普通覆铜板	协和电子	/	/	86.81	87.11
	本川智能	/	/	103.46	106.25
	满坤科技	/	140.84	85.79	86.78
	金禄电子	/	/	84.12	85.48
	特创科技	119.41	130.17	92.16	93.87
	平均值	119.41	135.51	90.47	91.90
	发行人	115.88	137.74	85.14	82.11

注1：资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料；

注2：满坤科技采购均价系所有覆铜板均价，其主要采购覆铜板为FR4覆铜板；协和电子2020年数据系1-6月采购FR4覆铜板均价。

报告期内，发行人采购普通覆铜板均价与同行业公司普通覆铜板采购均价差异较小，发行人采购普通覆铜板价格公允。

4、发行人高频覆铜板等主要原材料采购结构与产品结构相符，与可比公司差异原因合理

公司以报告期自身业务属性为出发点，结合同行业上市公司公开披露的产品和业务定位，选取以小批量业务为主的同行业公司作为可比公司。而高频覆铜板等材料采购结构主要与产品下游应用领域相关，下游应用领域客户根据自身产品性能特性要求，选定不同类型覆铜板。高频覆铜板具有较高的电磁频率，对信号完整性要求较高，加工难度较大，具体体现在对图形精度、层间对准度和阻抗控制方面要求更为严格，主要应用于通信基站、微波通信、卫星通信和雷达等领域；

高速覆铜板主要承担芯片组间高速电路信号的传输，以实现芯片的运算及信号处理功能，对精细线路加工及特性阻抗控制技术要求较高，主要应用于通信和服务器/存储等领域。

发行人产品应用领域包括通信、消费电子、工业控制、汽车电子、安防电子等。发行人采购的覆铜板主要包括 FR4 覆铜板、高速覆铜板和高频覆铜板，其中高频、高速覆铜板主要用于通信领域，FR4 覆铜板应用领域较为广泛。

报告期内，发行人通讯领域产品销售面积占比与高频覆铜板采购面积占比匹配情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
高频覆铜板采购面积占比	9.36%	9.55%	3.79%	3.14%
通信领域产品销售面积占比	20.08%	14.25%	7.78%	6.17%

由于发行人通信类产品除了使用高频覆铜板外，还使用部分高速类、普通类覆铜板，同时各年通信领域产品层数结构有所不同，因此双方各年比例变动有所不同，但总体变动趋势一致，发行人高频覆铜板采购结构与产品结构相符。

同行业可比公司产品应用领域情况具体如下：

序号	公司名称	应用领域
1	崇达技术	5G 通信、服务器、消费电子、工业控制、医疗仪器、安防电子和航空航天等
2	明阳电路	工业控制、医疗健康、汽车电子、智能电网、通信设备、新能源设备、商业显示等
3	四会富仕	工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等
4	协和电子	汽车电子、高频通信等
5	本川智能	通信设备、工业控制、汽车电子等
6	迅捷兴	安防电子、工业控制、通信设备、医疗器械、汽车电子、轨道交通等

部分同行业可比公司披露了分应用领域收入占比情况，具体如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
四会富仕	工业控制约占 60%，汽车电子约占 20%	工业控制、汽车电子合计约占主营业务收入的 80%	/
协和电子	/	汽车电子 61.93%，高频通讯 34.57%	汽车电子 64.77%，高频通讯 31.76%
本川智能	/	通信设备 39.27%，工业控制 23.62%，汽车电子 4.67%	通信设备 44.69%，工业控制 20.60%，汽车电子 4.92%

迅捷兴	安防电子约占45.70%、汽车电子约占13.73%	安防电子26.86%、工业控制17.04%、通信设备13.12%、医疗器械6.73%、汽车电子9.42%、计算机及服务10.82%、消费电子7.62%、轨道交通2.08%	安防电子25.19%、工业控制21.15%、通信设备10.69%、医疗器械4.56%、汽车电子7.92%、计算机及服务14.73%、消费电子6.77%、轨道交通4.00%
-----	---------------------------	---	---

注：协和电子2020年数据为其2020年1-6月分应用领域收入占比情况数据。

同行业可比上市公司中仅协和电子、本川智能披露高频覆铜板采购情况，发行人与协和电子、本川智能覆铜板采购金额结构对比如下：

公司名称	类型	2020年占比	2019年占比
协和电子	FR4覆铜板	22.00%	26.96%
	金属基材覆铜板	11.12%	19.11%
	聚四氟乙烯覆铜板	34.38%	30.17%
	陶瓷基材覆铜板	27.77%	16.85%
	其他覆铜板	4.73%	6.92%
	合计	100.00%	100.00%
本川智能	FR4覆铜板	43.81%	40.76%
	高频覆铜板	53.24%	56.56%
	其他覆铜板	2.97%	2.67%
	合计	100.00%	100.00%
发行人	普通FR4覆铜板	82.27%	82.62%
	高频覆铜板	14.78%	15.07%
	高速覆铜板	2.95%	2.31%
	合计	100.00%	100.00%

注1：协和电子、本川智能未披露2021年、2022年1-6月采购结构数据，资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料；

注2：协和电子2020年度数据为2020年1-6月占比，其中聚四氟乙烯板覆铜板为高频覆铜板；2019年-2020年其金属基材覆铜板、陶瓷基材覆铜板采购均价大幅高于FR4覆铜板采购均价。

据同行业可比上市公司招股说明书披露，本川智能使用高频覆铜板生产的产品主要应用于通信设备领域；协和电子订单类型为中小批量，高频覆铜板采购取决于其高频通讯板产量。发行人与本川智能、协和电子高频覆铜板产品的批量规模、应用领域基本一致。

发行人2019年、2020年采购高频覆铜板占比低于同行业可比公司协和电子和本川智能，主要原因如下：

- (1) 发行人通信领域产品销售收入占比低于协和电子、本川智能

发行人与协和电子、本川智能销售通信类产品对比情况如下：

金额单位：万元

公司	应用领域	2020 年		2019 年	
		销售金额	比例	销售金额	比例
龙腾电子	通信类	5,391.13	14.49%	4,359.02	13.67%
协和电子	高频通讯	9,447.56	34.57%	17,228.65	31.76%
本川智能	通信设备	16,639.94	39.27%	20,313.98	44.69%

注 1：资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料。其中，协和电子 2020 年数据系 2020 年 1-6 月数据。

注 2：上表中比例为占主营业务收入的比列。

(2) 发行人通信领域产品除了使用高频覆铜板外，还使用部分高速类、普通类覆铜板

本川智能通信设备类产品主要使用价格较高的高频覆铜板，2019 年、2020 年销售使用高频覆铜板生产的通信类产品收入占通信设备类销售收入比例为 81.44%、86.63%，而发行人通信类产品除了使用高频覆铜板外，还使用部分高速类、普通类覆铜板，2019 年、2020 年销售使用高频覆铜板生产的通信类产品占比均低于 50%，因此，发行人高频覆铜板采购占比低于通信类产品销售占比具备合理性。

公司高频类覆铜板采购金额占比低于协和电子、本川智能，但产品总体毛利率与协和电子整体差异较小、高于本川智能，主要系影响 PCB 产品毛利率的因素众多，耗用单价较高的高频类覆铜板的产品并不必然导致毛利率较高。若产品市场竞争程度较高，上游行业客户较为强势，则产品通常难以获得较好的价格、毛利率；或者 PCB 企业的成本管控能力不强，产品良率不高，将导致产品单位成本上涨，也将难以获得较高的毛利率。公司通信类产品毛利率高于本川智能，主要系本川智能通信客户基本指定使用价格较高的高频覆铜板，产品材料成本较高，导致产品毛利率不高；公司通信类产品除耗用高频类材料外，部分耗用价格较低的高速类覆铜板和普通 FR-4 覆铜板，产品材料成本相对较低，导致产品毛利率相对较高，具体详见“3. 关于毛利率 · (一) · 2 · (1) · ②公司积极推动产品结构调整，大批量板中毛利率较好的通信类产品收入占比持续提升。”另外，除通信领域外，公司消费电子领域的连接器（TYPE-C、HDMI 等）类、TWS 耳机类产

品虽未耗用高频类覆铜板，但产品毛利率也较好，具体详见“3. 关于毛利率·（五）·1·（1）·①消费电子领域”。

综上所述，发行人高频覆铜板等材料采购结构与发行人产品结构相符，与可比公司差异原因合理。

（二）量化说明发行人向华正新材、久耀电子等供应商采购覆铜板单价较低的合理性，发行人向其采购是否公允。

1、发行人向华正新材、久耀电子等供应商采购覆铜板单价较低具有合理性，并且采购价格公允

（1）华正新材

发行人报告期向华正新材采购覆铜板中，基本为普通覆铜板，各期占比分别为 100.00%、100.00%、99.99%和 100.00%。发行人向华正新材采购普通覆铜板与向生益科技采购普通覆铜板价格对比情况如下：

单位：元/平方米

供应商	板厚 (mm)	铜厚 (盎司)	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
			单价	占比	单价	占比	单价	占比	单价	占比
生益科技	<=1.0	<1	106.26	17.99%	117.15	29.10%	87.25	12.71%	81.17	9.01%
		>=1	132.74	82.01%	145.49	70.90%	94.45	87.29%	111.20	90.99%
		合计	127.04	100.00%	135.92	100.00%	93.47	100.00%	107.61	100.00%
	>1.0	<1	166.89	29.36%	162.12	42.01%	92.93	25.77%	94.83	43.11%
		>=1	203.07	70.64%	230.99	57.99%	114.40	74.23%	118.51	56.89%
		合计	190.92	100.00%	196.01	100.00%	107.97	100.00%	106.99	100.00%
华正新材	<=1.0	<=1	81.28	47.74%	88.03	31.13%	60.64	41.42%	50.79	53.30%
		>1	94.30	52.26%	114.83	68.87%	79.38	58.58%	77.01	46.70%
		合计	87.60	100.00%	104.89	100.00%	70.37	100.00%	60.39	100.00%
	>1.0	<1	96.18	74.00%	136.56	77.97%	98.78	79.84%	96.19	38.29%
		1	200.35	26.00%	180.99	22.03%	108.34	20.16%	125.18	61.71%
		合计	111.21	100.00%	144.37	100.00%	100.57	100.00%	112.23	100.00%

发行人向华正新材采购普通覆铜板价格低于向生益科技采购普通覆铜板价格，主要原因为华正新材与生益科技在品牌知名度、业务体量、客户认可度等方面存在较大差异。生益科技为 PCB 行业知名、规模较大的上市公司，专业从事覆铜板、半固化片的生产和销售。根据 2021 年中国电子电路排行榜，生益科技在

覆铜板企业中排名第 2 位，华正新材排名第 8 位，生益科技 2021 年营业收入为 202.74 亿元，而华正新材 2021 年营业收入为 36.20 亿元，且生益科技品牌定位较为高端。华正新材板厚>1.0mm 且铜厚<1 盎司覆铜板 2022 年 1-6 月采购价格低于生益科技同类覆铜板 70.71 元/平方米，主要原因为发行人向生益科技采购以板厚 1.5mm 覆铜板为主，向华正新材采购包括板厚 1.1mm 覆铜板、板厚 1.5mm 等多种类型覆铜板。综上，发行人向华正新材、生益科技采购普通覆铜板价格存在差异具有合理性。

根据公开资料显示，同行业公司满坤科技采购的覆铜板以普通 FR4 覆铜板为主，满坤科技披露了向华正新材采购情况，发行人与满坤科技向华正新材采购覆铜板单价具体对比情况如下：

价格单位：元/平方米

采购主体	规格		2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
			单价	占比	单价	占比	单价	占比	单价	占比
龙腾电子	板厚 (mm)	<=1	87.60	68.28%	104.89	71.45%	70.37	69.26%	60.39	70.97%
		>1	111.21	31.72%	144.37	28.55%	100.57	30.74%	112.23	29.03%
		合计	93.93	100.00%	113.78	100.00%	77.53	100.00%	69.75	100.00%
	铜厚(盎司)	<1	86.92	56.07%	107.07	44.50%	73.77	53.23%	56.89	48.94%
		>=1	104.71	43.93%	119.79	55.50%	82.29	46.77%	89.04	51.06%
		合计	93.93	100.00%	113.78	100.00%	77.53	100.00%	69.75	100.00%
满坤科技	板厚 (mm)	<=1	/	/	92.39	87.64%	54.97	90.39%	57.82	19.41%
		>1	/	/	110.53	12.36%	74.38	9.61%	77.07	80.59%
		合计	/	/	94.31	100.00%	56.39	100.00%	72.40	100.00%
	铜厚(盎司)	<1	/	/	94.31	100.00%	56.39	100.00%	71.94	95.61%
		1	/	/	/	/	/	/	83.76	4.38%
		合计	/	/	94.31	100.00%	56.39	100.00%	72.40	100.00%

注 1：资料来源于相关企业招股说明书、问询函回复等公开披露资料。其中，满坤科技 2021 年数据系 1-6 月数据，未披露 2022 年 1-6 月数据；

注 2：上表发行人数据为向华正采购普通覆铜板的价格，而满坤科技数据为向华正新材采购所有覆铜板的价格；占比均为采购金额占比。据满坤科技披露，其采购的覆铜板以普通 FR4 覆铜板为主。

2019 年-2021 年，发行人向华正新材采购覆铜板价格高于满坤科技采购价格，主要原因为发行人向华正新材采购的覆铜板中铜厚>1 盎司的覆铜板占比和板厚>1mm 的覆铜板占比均高于满坤科技。由于覆铜板板厚越厚、铜厚越厚，则价格越高，故发行人向华正新材采购覆铜板价格高于满坤科技采购价格

具有合理性。

综上所述，发行人向华正新材采购覆铜板单价较低具有合理性，且发行人向华正新材采购覆铜板价格公允。

（2）久耀电子

报告期内，发行人主要向久耀电子和生益科技购买高频覆铜板。因查询公开资料未能获得同行业公司向久耀电子采购高频覆铜板的价格，且久耀电子未公开披露其销售高频覆铜板价格，故通过对比发行人向生益科技和久耀电子采购高频覆铜板价格分析发行人向久耀电子采购高频覆铜板价格合理性。

报告期，发行人向久耀电子和生益科技采购高频覆铜板价格具体对比情况如下：

价格单位：元/平方米；金额单位：万元

公司名称	覆铜板基 材料种类	2022年1-6月			2021年			2020年			2019年		
		单价	不含税 金额	占比	单价	不含税金 额	占比	单价	不含税 金额	占比	单价	不含税 金额	占比
生益科技	碳氢材料	462.76	286.16	67.59%	522.53	646.14	76.89%	507.47	518.85	76.79%	558.29	449.24	82.46%
	PTFE	247.28	137.24	32.41%	231.38	194.23	23.11%	310.71	156.82	23.21%	277.85	95.58	17.54%
久耀电子	PTFE	213.84	672.50	100.00%	219.57	1,764.89	100.00%	303.45	91.87	100.00%	/	/	/

注：上表中占比系发行人向供应商采购该类原材料占高频、高速类覆铜板的比例。

发行人从生益科技购买的高频覆铜板均价高于久耀电子，主要原因为报告期内发行人向久耀电子购买的高频覆铜板均为PTFE板，而向生益科技采购的高频覆铜板中碳氢材料高频覆铜板占比较高，碳氢材料高频覆铜板的单价高于PTFE高频覆铜板。发行人向久耀电子和生益科技采购的PTFE高频覆铜板价格差异主要原因为品牌差异和规格型号差异，生益科技为PCB行业知名、规模较大的上市公司，根据2021年中国电子电路排行榜，生益科技在覆铜板企业中排名第2位，久耀电子未进入榜单，久耀电子与生益科技在品牌知名度、业务体量、客户认可度等方面存在较大差异。故发行人向久耀电子采购覆铜板价格较低具有合理性。

发行人报告期内向久耀电子采购PTFE覆铜板金额采购金额快速增长，议价能力增强，而向生益科技采购PTFE覆铜板金额及波动相对较小，议价能力较弱，因此发行人向久耀电子和生益科技采购PTFE覆铜板价格差异扩大存在合理性。

同时，据本川智能招股书披露，其 2017 年至 2020 年从常州中英科技股份有限公司采购的高频覆铜板基本为 PTFE 高频覆铜板（占比超过 99%），2020 年本川智能向常州中英科技股份有限公司采购高频覆铜板均价为 286.57 元/平方米，与 2020 年发行人向久耀电子采购 PTFE 高频覆铜板均价 303.45 元/平方米无较大差异。

综上所述，发行人向华正新材、久耀电子采购覆铜板价格较低具有合理性，且采购价格公允。

（三）说明全制程外协采购价格 2021 年以来持续下滑的趋势和发行人产品销售单价持续上升趋势不一致的合理性，分析说明全制程外协采购价格公允性；报告期内发行人全制程外协采购金额及占比大幅提升的情形与可比公司是否一致。

1、说明全制程外协采购价格 2021 年以来持续下滑的趋势和发行人产品销售单价持续上升趋势不一致的合理性

发行人报告期内全制程采购情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
全制程采购面积（平方米）	67,401.84	146,377.90	53,132.52	46,353.77
全制程采购单价（元/平方米）	301.46	316.96	350.51	239.46

公司全制程外协采购单价主要受板材来源、采购产品层数、特殊工艺等因素影响。报告期内，发行人采购全制程外协按板材来源区分的成品面积占比及平均价格情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	采购单价	面积占比	采购单价	面积占比	采购单价	面积占比	采购单价	面积占比
发行人向供应商提供板材	185.56	47.77%	182.63	35.30%	182.26	19.45%	192.75	76.03%
供应商采购板材	407.45	52.23%	390.23	64.70%	391.13	80.55%	387.59	23.97%
合计	301.46	100.00%	316.96	100.00%	350.51	100.00%	239.46	100.00%

自 2021 年以来，发行人全制程外协采购平均价格持续下滑主要原因为公司全制程外协采购中板材来源占比变动。

报告期内，发行人产品销售单价情况具体如下：

单位：元/平方米

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	销售单价	金额占比	销售单价	金额占比	销售单价	金额占比	销售单价	金额占比
自产产品	791.14	90.48%	718.24	91.87%	612.96	94.39%	609.03	95.62%
全制程外协产品	433.04	9.52%	433.08	8.13%	419.00	5.61%	387.07	4.38%
合计	733.41	100.00%	681.74	100.00%	597.45	100.00%	594.12	100.00%

报告期内发行人销售产品主要以自产产品为主，全制程外协产品所占比例较低。产品销售平均单价持续上升是由自产产品销售单价上涨带动。发行人全制程外协产品主要为层数较低、技术难度较低产品。报告期，发行人全制程外协产品销售平均价格有所上升，与发行人全制程外协中由全制程外协供应商采购板材的产品采购平均价格变动趋势基本一致。

2、分析说明全制程外协采购价格公允性

报告期内，发行人以向主要全制程供应商提供板材模式全制程外协情况如下：

项目	2022年1-6月			2021年			2020年			2019年		
	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价
湖北迈诺电路科技有限公司	168.13	28.14%	186.84	232.74	24.67%	170.89	10.16	5.39%	176.97	383.50	56.46%	186.12
随州市康美电子有限公司	1.40	0.23%	185.97	349.52	37.04%	187.80	129.97	69.00%	182.32	45.93	6.76%	184.18
重庆弘耀电子科技有限公司	308.46	51.63%	183.95	1.79	0.19%	185.77	-	0.00%	-	-	0.00%	-
合计	477.99	80.00%	-	584.04	61.90%	-	140.13	74.40%	-	429.43	63.22%	-

注：上表中占比系发行人向供应商以向主要全制程供应商提供板材模式全制程外协金额占发行人以该模式进行全制程外协总金额的比例。

报告期内，发行人以供应商采购板材模式全制程外协情况如下：

项目	2022年1-6月			2021年			2020年			2019年		
	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价
丰顺科威达电子有限公司	498.33	34.74%	378.03	920.06	24.89%	375.37	497.39	29.71%	354.26	119.83	27.82%	353.06
众海电子	374.83	26.13%	388.01	762.73	20.64%	391.49	346.09	20.68%	372.97	-	-	-

项目	2022年1-6月			2021年			2020年			2019年		
	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价	金额	金额占比	采购均价
珠海市馨信电路板有限公司	219.25	15.28%	417.10	991.85	26.84%	371.02	239.26	14.29%	348.40	-	-	-
合计	1,092.41	76.15%	-	2,674.65	72.37%	-	1,082.75	64.68%	-	119.83	27.82%	-

注：上表中占比系发行人向供应商以供应商采购板材模式全制程外协金额占发行人以该模式进行全制程外协总金额的比例。

发行人向不同全制程外协商采购单价存在一定差异，主要原因为发行人向不同全制程外协商采购产品的层数、特殊工艺等因素存在一定差异。

发行人全制程外协采购平均价格与同行业公司对比情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
迅捷兴	/	/	8,708.56	937.73
金禄电子	/	/	296.37	433.98
威尔高	355.61	399.49	-	-
龙腾电子	301.46	316.96	350.51	239.46

注1：同行业公司的数据来自于公开披露的招股说明书、问询回复；

注2：同行业可比公司崇达技术、明阳电路、四会富仕、协和电子、本川智能未披露全制程外协采购平均价格；2021年以来申报的已上市或在审PCB公司中，满坤科技、强达电路、特创科技、广合科技未披露全制程外协采购平均价格情况；

注3：迅捷兴2020年全制程外协采购价格高的原因为其当年全制程外发电路板型号为小间距LED板，技术要求较高，同时采购数量较少仅为24.69平方米，故外发价格较高。

发行人全制程外协采购单价与同行业公司存在一定差异，差异原因主要为发行人全制程外协的板材来源、采购产品层数、特殊工艺等因素与同行业公司存在一定差异。

综上所述，发行人全制程外协采购单价具有公允性。

3、报告期内发行人全制程外协采购金额及占比大幅提升的情形与可比公司是否一致。

同行业可比公司崇达技术、明阳电路、协和电子、本川智能未披露外协加工情况，为增强可比性，选取2021年以来申报的已上市或在审PCB公司进行对比。报告期内，发行人全制程外协采购金额及在营业成本中占比与同行业公司对比情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
四会富仕	/	/	/	/	/	/	179.72	0.56%
迅捷兴	/	/	/	/	21.5	0.07%	11.41	0.04%
满坤科技	/	/	/	/	-	-	-	-
金禄电子	/	/	/	/	815.03	1.35%	1,427.79	3.15%
强达电路	241.50	0.92%	1,122.38	2.18%	1,707.39	4.52%	416.22	1.35%
威尔高	64.01	0.19%	359.53	0.52%	-	-	-	-
特创科技	7,573.95	15.73%	11,813.31	14.06%	7,566.01	12.97%	2,649.95	6.21%
广合科技	1,591.60	1.73%	5,320.67	3.18%	7,646.65	6.23%	839.10	0.82%
龙腾电子	2,031.91	7.33%	4,639.55	9.52%	1,862.32	7.23%	1,109.98	5.09%

注：同行业可比公司的数据来自于公开披露的招股说明书、问询回复。

发行人与同行业公司全制程外协采购金额及占比存在一定差异，系全制程外协采购主要受各家公司产能饱和情况、订单交付周期、订单批量等多种因素影响。2019年-2021年，发行人全制程外协采购金额及占比逐步提高的主要原因为发行人订单快速增长但公司整体产能有限，存在部分订单外协以满足客户需求；2022年1-6月，公司进行全制程外发的主要原因为湖北龙腾工厂定位与部分订单存在不匹配，同时考虑到客户订单时效等因素，将部分订单进行全制程外发。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人2019年1月至2022年6月的采购明细表，分析覆铜板的采购结构和采购价格，对比分析发行人向不同主要供应商采购覆铜板的单价；

2、查阅同行业公司公开披露的覆铜板采购结构及价格信息，并与发行人覆铜板的采购结构及价格进行对比分析；

3、获取发行人销售明细表、采购明细表，将销售明细表中产品结构与高频覆铜板采购结构进行对比分析，结合高频覆铜板应用领域，分析发行人与同行业可比公司高频覆铜板采购结构的合理性；

4、取得发行人全制程外协采购明细表，了解发行人全制程外协采购均价下

降原因及发行人向各主要全制程外协供应商采购情况；

5、取得发行人销售明细表，了解发行人自产产品与全制程外协产品销售价格变化原因；

6、查阅同行业上市公司公开披露数据并访谈发行人采购总监，了解发行人全制程外协采购价格差异原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人与同行业可比公司、同行业非可比公司采购覆铜板价格存在一定差异，但差异原因具有合理性；发行人高频覆铜板采购价格与本川智能等同行业公司相比不存在异常，采购价格公允；发行人高频覆铜板采购结构与可比公司差异原因合理，与发行人产品结构相符。

2、发行人向华正新材、久耀电子等供应商采购覆铜板价格较低具有合理性，并且采购价格公允；

3、全制程外协采购价格 2021 年以来持续下降主要原因为发行人提供板材的全制程外发增加，和发行人产品销售单价持续上升趋势不一致具有合理性；发行人全制程外协采购价格具有公允性；报告期内发行人与同行业公司全制程外协采购金额及占比相比，处于正常区间，不存在异常。

(本页无正文，为天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)关于《湖北龙腾电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函之回复报告》天职业字[2022]47204-1号之签字盖章页)



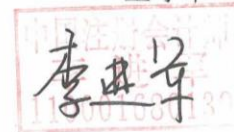
中国注册会计师

(项目合伙人):



王守军

中国注册会计师:



李进军