



关于江西威尔高电子股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 11 月 10 日出具的《关于江西威尔高电子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）011055 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。江西威尔高电子股份有限公司（以下简称“威尔高”、“公司”、“发行人”）与民生证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）、广东信达律师事务所（以下简称“发行人律师”）和天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

注：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（**注册稿**）的相同。

二、本问询回复所列示的相关财务数据均为合并报表口径数据。本问询回复中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上的差异系四舍五入造成。

三、本问询回复中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对审核问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	对审核问询函回复的修改与补充

目录

一、关于营业收入.....	3
二、关于主要客户.....	45
三、关于采购和供应商.....	56
四、关于毛利与毛利率.....	69
五、关于资金与往来款项.....	86
六、关于研发及技术.....	120
七、关于贸易政策影响.....	133
八、关于对赌协议.....	136
九、关于切实提高信息披露质量.....	142

一、关于营业收入

申请文件及首轮问询回复显示：

（一）报告期内，发行人销售产品为双面板和多层板。2022 年 1-6 月，发行人双面板销量增长较快，多层板销量下降 3.23%。目前，世界领先厂商以制造 HDI 板、封装基板等高附加值 PCB 产品为主，双面板、多层板技术附加值较低、产品制造技术和工艺水平不高。

（二）2022 年 1-6 月，发行人扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润较上年同期增长 49.56%，相关增长主要来自于外销业务产生汇兑收益以及收到的政府补助。

请发行人：

（一）说明发行人的主要产品结构与同行业是否存在较大差异、2022 年 1-6 月多层板销量下降的原因及合理性、发行人的主要产品结构是否存在较大的品类集中及较大的技术被淘汰的风险，并进行风险提示。

（二）结合发行人的竞争优势、市场需求、在手订单、未来业绩预计情况等，说明发行人持续经营能力会否发生重大不利变化。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

发行人回复如下：

（一）说明发行人的主要产品结构与同行业是否存在较大差异、2022 年 1-6 月多层板销量下降的原因及合理性、发行人的主要产品结构是否存在较大的品类集中及较大的技术被淘汰的风险，并进行风险提示。

1、发行人的主要产品结构与同行业不存在较大差异

（1）公司与同行业可比公司的产品结构基本一致

根据同行业可比公司披露的招股说明书，申报期前三年各类型产品收入占比如下：

公司名称	申报期第三年	申报期第二年	申报期第一年
------	--------	--------	--------

	双面板	多层板	刚性板	双面板	多层板	刚性板	双面板	多层板	刚性板
胜宏科技	22.81%	77.19%	100.00%	21.90%	78.10%	100.00%	14.74%	85.26%	100.00%
奥士康	30.75%	69.25%	100.00%	28.46%	71.54%	100.00%	29.13%	70.87%	100.00%
骏亚科技	60.93%	39.07%	100.00%	54.33%	45.67%	100.00%	39.75%	60.25%	100.00%
科翔股份	28.47%	54.44%	82.92%	26.31%	56.94%	83.25%	25.35%	56.32%	81.67%
中富电路	23.64%	76.36%	100.00%	21.92%	78.08%	100.00%	21.27%	78.73%	100.00%
满坤科技	56.53%	43.47%	100.00%	57.73%	42.27%	100.00%	60.75%	39.25%	100.00%
金禄电子	36.31%	63.69%	100.00%	40.79%	59.21%	100.00%	37.34%	62.66%	100.00%
特创科技	49.58%	50.42%	100.00%	53.53%	46.47%	100.00%	45.57%	54.43%	100.00%
平均值	38.63%	59.24%	97.86%	38.12%	59.78%	97.91%	34.24%	63.47%	97.71%
发行人	43.69%	56.31%	100.00%	42.29%	57.71%	100.00%	44.88%	55.12%	100.00%

注 1：上述占比为双面板、多层板的销售收入占 PCB 收入的比例，刚性板包括双面板和多层板；

注 2：申报期，科翔股份除销售双面板、多层板外，还销售 HDI 板、特殊板。

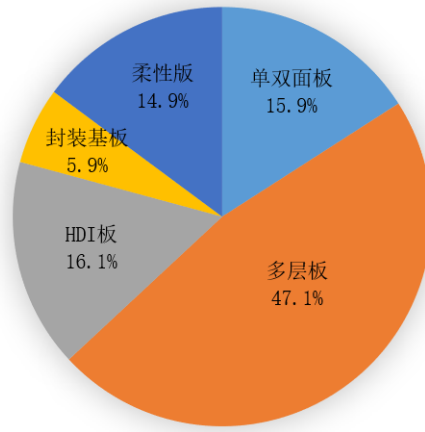
申报期前三年，公司与同行业可比公司的产品均以双面板及多层板为主，且均呈现多层板占比较高的行业特征。同行业可比公司中，生产销售 HDI 板、特殊板等产品的公司较少，发行人的主要产品结构与同行业可比公司基本一致，不存在较大差异。

2019 年 3 月，江西工厂开始投产，陆续新增压合、内外层线路等工序设备，多层板生产能力提高，多层板的收入占比上升。

(2) 刚性板市场需求大，中国大陆大部分 PCB 厂商以双面及多层 PCB 为主

根据 Prismark 数据，2021 年中国大陆 PCB 产值达到 441.50 亿美元，其中多层板占比 47.1%，单双面板占比 15.9%；其次是 HDI 板，占比达 16.1%；柔性板占比为 14.9%。

2021 年中国大陆 PCB 细分产品结构

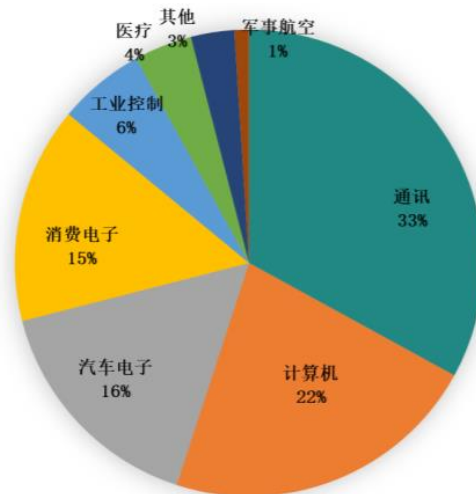


目前，中国大陆大部分 PCB 厂商的产品以双面及多层 PCB 为主。中国大陆封装基板起步较晚，目前内资封装基板厂商以深南电路、兴森科技、珠海越亚半导体股份有限公司为代表，占全球封装基板市场的份额为 4%-5%。

(3) 下游应用领域广泛，为 PCB 行业提供巨大的市场空间

中国大陆 PCB 下游应用市场分布广泛，包括通讯、计算机、汽车电子、消费电子、工业控制、医疗器械、军事航空等，广泛的应用分布为印制电路板行业提供巨大的市场空间，降低了行业发展的风险。

根据 WECC 统计，2020 年中国境内 PCB 下游应用领域分布如下：



根据 WECC 统计，2020 年中国境内 PCB 应用市场最大的是通讯类，市场占有率保持较高的水平，占比为 33%；其次是计算机行业，占比约为 22%，其他领域 PCB 市场规模较大的是汽车电子、消费电子、工业控制。

PCB 作为定制化产品，下游应用广泛，行业集中度较低 PCB 厂商在客户群体、技术层级、产品应用领域上存在一定差异，各自发挥比较优势，实现营业收入稳步增长。

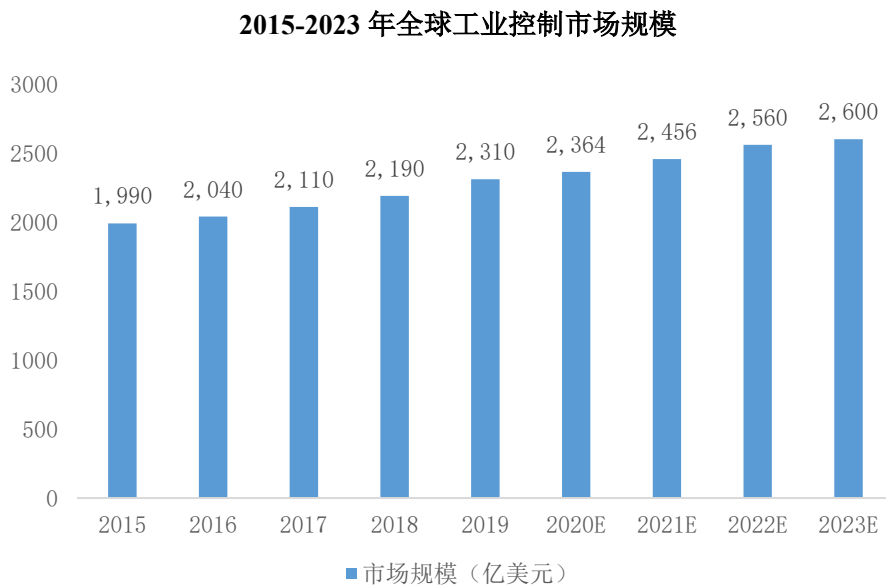
(4) 公司所处行业应用领域的发展空间较大

报告期内，公司产品主要应用于工业控制、显示、通讯设备、消费电子等领域。

①工业控制

工业控制自动化行业的发展是推动我国制造业转型升级的关键。近年来，我国不断出台政策以支持和鼓励先进制造业发展，为工业控制行业提供了良好的政策环境。同时，随着中国经济的发展、居民收入水平的提升和人口结构的转型，人口红利逐渐减弱，人工成本的上涨将助推我国制造业自动化水平的提升，进而带动工控市场规模稳步增长，从而对上游 PCB 行业形成稳定的市场需求。

根据 Prismark 的统计和预测，2015 年至 2023 年全球工业控制市场规模如下：



数据来源：Prismark

我国作为全球第一的制造业大国，在适龄劳动力数量减少、劳动力成本持续上升、自动化设备技术水平不断提高、国家产业升级政策支持等多方面因素的共同作用下，工业自动化行业的市场需求快速增长，从而带动其对 PCB 产品需求增加。

在工业控制领域，公司凭借产品品质和口碑，积累了施耐德、台达电子等知名客户并均建立了长期稳定的合作关系，同时还拓展了长城电源、伟创电气、拓邦股份等优质客户。

②显示领域

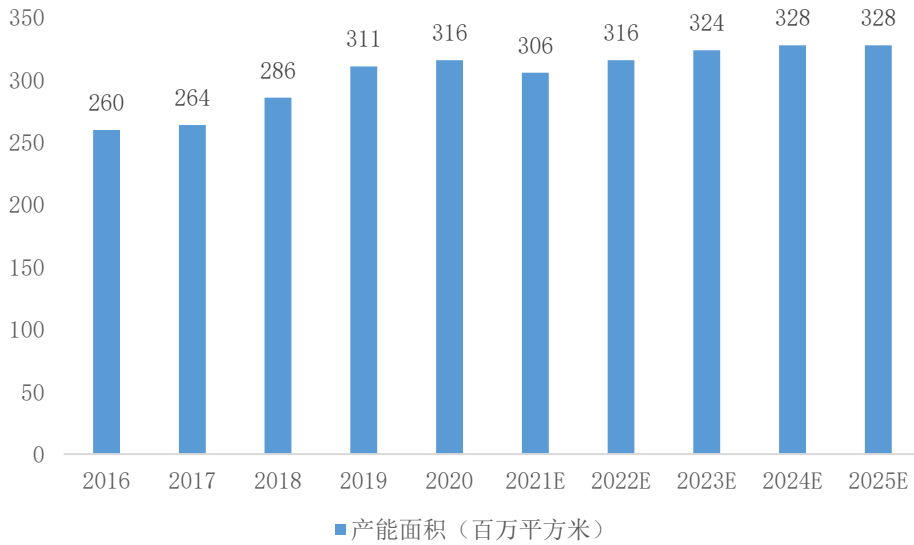
在显示领域，公司的产品主要应用于显示面板的背光模块和控制模块，其下游市场的发展将带动公司产品需求量的增长。

A、传统 LCD 作为市场主流的显示技术，将带动公司产品存量增长

LCD 即液晶显示器，是平板显示技术的一种，基于液晶材料特殊的理化与光电特性，是目前平板显示技术中发展最成熟、应用最广泛的显示器件，主要应用于电视、显示器、笔记本电脑、平板电脑、智能手机等领域。

TFT-LCD，即薄膜晶体管液晶显示器，属于 LCD 显示技术中的一种，是目前的主流技术，其每个液晶像素点都是由集成在像素点后面的薄膜晶体管来驱动，从而可以做到高速度、高亮度、高对比度显示屏幕信息，具有重量轻、平板化、低功耗、无辐射、显示品质优良等特点。根据 DSCC 数据，全球 TFT-LCD 市场规模如下：

全球 TFT-LCD 产能及预测



数据来源：DSCC

B、显示面板趋向大尺寸，产能加快向中国大陆转移，产业链本土化发展，将推动 PCB 需求的持续增加

随着人们消费的不断升级，屏幕的大尺寸化已成为平板显示持续的演进方向。面板尺寸的增大带动其上游 PCB 朝着大尺寸化的方向发展，进而带动大尺寸 PCB 的需求增长。随着研发能力的提升、生产经验的积累和产品品质的日益增长，我国液晶显示产业链本土化的发展取得了长足的进步。液晶面板趋向大尺寸，产能加速向大陆转移，产业链本土化发展，都将为我国的 PCB 市场带来强劲的发展动力。

C、Mini LED 背光技术的不断渗透为面板行业带来较大增长空间

Mini LED 是指尺寸在 100 μ m 量级的 LED 芯片，尺寸介于小间距 LED 与 Micro LED 之间，是小间距 LED 进一步精细化的结果，具有轻薄、高画质、低功耗等特性，作为 LCD 的背光源使用。Mini LED 技术的发展进一步提升了显示技术水平，在宽色域、高对比度、亮度均匀度、超薄、高显色性、省电等方面均取得较大进步。

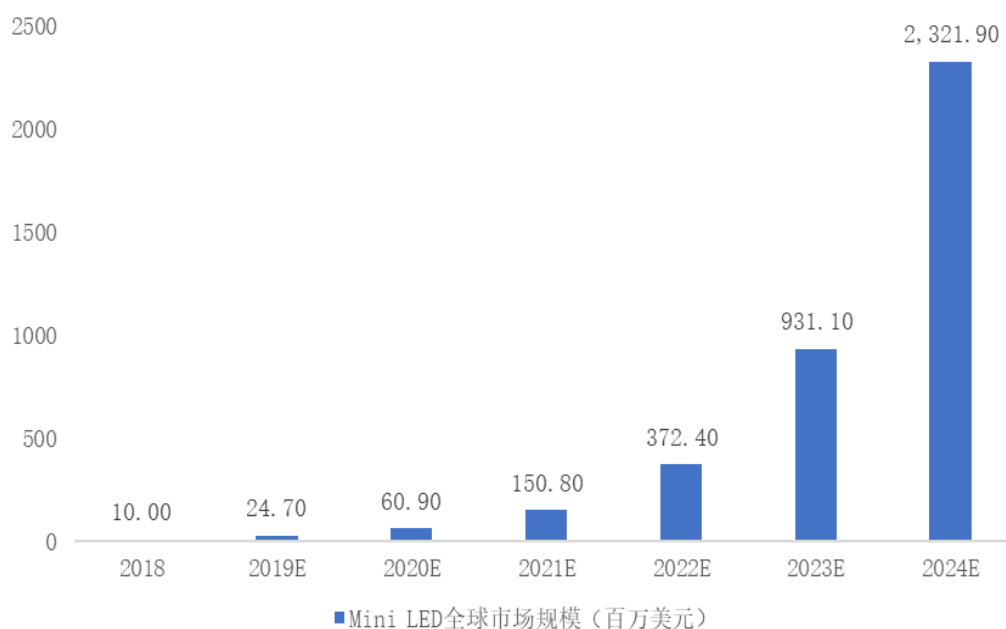
2019 年以来，Mini LED 产品密集发布，苹果、TCL、海信、华硕、群创、友达、京东方等厂商纷纷推出 Mini LED 背光或类似技术的电视、显示器、VR

和车载显示等终端产品，Mini LED 开始迎来大规模应用，对专用 PCB 的需求也将迎来爆发式增长。

Mini LED 背光模组可助力 LCD 升级，实现超薄、多区局部调光背光单元，使外形尺寸和对比度性能接近或优于 OLED，让 LCD 在中高端市场能与 OLED 同台竞争。LCD 分区调光背光技术已经成熟，成本也在不断下降，未来有望迎来规模放量。Mini LED 商业显示是小间距 LED 商业显示的升级，随着 2020 年《Mini LED 商用显示屏通用技术规范》正式实施，Mini LED 商业显示有望迎来有序快速发展，并逐步在大尺寸电视、影院等场景落地。

据 Arizton 数据，2018 年全球 Mini LED 市场规模仅约 1,000 万美元，随着上下游持续推进 Mini LED 产业化应用，Mini LED 下游需求迎来指数级增长，预计 2024 年全球市场规模将扩张至 23.2 亿美元，年复合增长率为 147.88%；高工 LED 研究院（GGII）指出，国内 Mini LED 市场到 2020 年将增长至 22 亿美元，年复合增长率为 175%，增速快于全球平均水平。

2018-2024 年全球 Mini LED 市场规模



数据来源：Arizton

在显示领域，公司于 2021 年上半年成功研发出高附加值的 Mini LED 板生产技术，产品成功进入三星电子等全球领先的高端液晶显示面板制造商的供应

商体系并实现量产，Mini LED 板产量呈大幅增长趋势。同时，公司也与 LG 集团、木林森、冠捷科技、捷星显示科技（福建）有限公司等客户建立了长期合作关系。

伴随着消费升级、产能向大陆加速转移、产业链本土化发展以及新型显示技术驱动，电视面板市场正在向大尺寸、超高清显示技术发展。在消费市场和商用市场双双加持下，显示面板将迎来高速发展，进一步催生对 PCB 的大量需求。

③消费电子

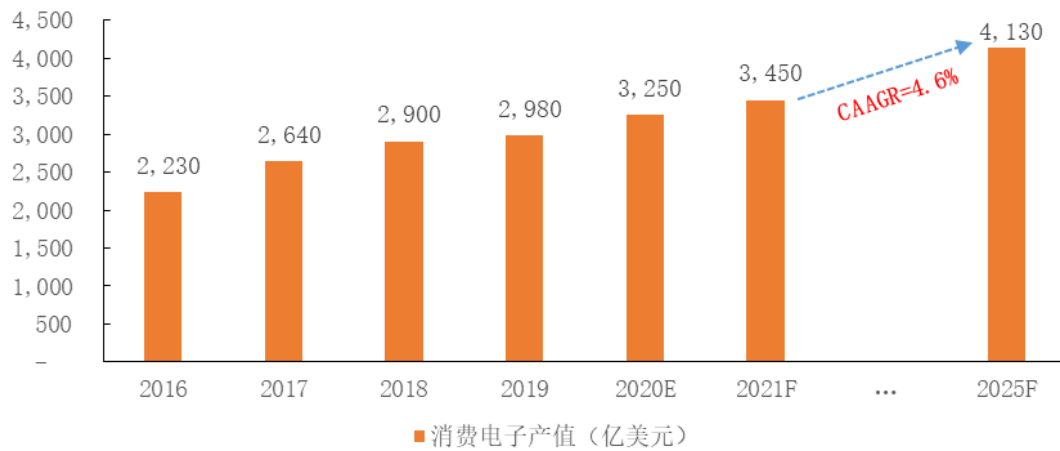
消费电子是电子信息制造业中的重要类别，与广大人民的生活需求息息相关，包括手机、电脑、家电、家具、可穿戴设备等细分领域。消费电子使用的 PCB 产品通常具有大批量、轻薄化、小型化等特性，以单面板/双层板、四层板、六层板等为主。

消费电子产品具有覆盖面广、下游需求变化快、产品迭代周期短、新品类不断涌现等特点，每一次新的消费热点出现都将引领一轮消费电子产品的迭代升级，拉动印制电路板的需求增长。目前，消费电子行业正在酝酿下一个以人工智能、物联网、智能家居为代表的新蓝海，并将渗透消费者生活的方方面面。根据 IDC 数据，2021 年全球可穿戴电子设备出货量为 5.34 亿部，同比增长 20%，预计 2025 年全球可穿戴设备出货量将增加至 8 亿部，年均复合增长率达到 10% 以上，市场空间广阔，在一定程度上能够刺激消费电子市场对 PCB 的需求增长。

在消费电子领域，公司产品主要应用于手机快充电源、智能家居、智慧教育、电脑周边、无人机等，公司与立讯精密、奥海科技、天宝电子（惠州）有限公司等客户稳定合作。

伴随全球消费升级的大趋势，消费电子产业具有广阔的市场前景。根据 Prismark 统计和预测，2020 年全球消费电子产值达到 3,250 亿美元，较 2019 年增长 9.06%，预计 2025 年全球消费电子产值将达到 4,130 亿美元。

2016-2025 年全球消费电子产值及增长预测情况



资料来源: Prismaark

④ 通讯设备

在通信技术迭代升级、智能设备普及和移动互联网大力发展的背景下，通信设备行业前景广阔。根据中国电子信息产业发展研究院数据，预计到 2030 年，我国 5G 基站数量将达到 1,500 万个，5G 基础设施累计直接投入将达到 4 万亿元，进而将直接带动 5G 通信设备的需求，形成对 5G 通信设备配套的关键零部件的需求拉升。目前通信设备对 PCB 需求主要以多层板为主，随着 5G 时代的来临，信号高速传输的高频/高速板需求量将大幅上升。根据 Prismaark 的预测，2025 年全球通讯设备市场规模将达到 7,620 亿美元，2021 年至 2025 年年均复合增长率约为 5.6%。

2016-2025 年全球通信设备市场规模及增长预测情况



数据来源：Prismark

公司在通讯光模块设备领域成功进入泰科电子（东莞）有限公司等业内知名企业的供应商体系，随着 5G 产业持续发展，未来将为公司通信领域业务持续拓展和业务放量贡献收益。

（5）公司及同行业可比公司的产品在各细分市场占有率均不高

PCB 产品种类多、应用领域广泛、定制化程度高、下游行业竞争格局相对分散。就产品种类而言，PCB 细分市场非常多，各类 PCB 产品在使用场景、性能、材质、电气特性、功能设计等方面各有不同，基本没有一个厂商能够在各个产品线上均占据领导地位；就定制化程度而言，各 PCB 企业需要就基材厚度、材质、线宽以及孔径等不同进行调整；此外，PCB 的下游行业十分分散，消费电子、计算机、通信、汽车、工控医疗等一切与电子相关的领域都需要 PCB，各 PCB 企业并没有在某个领域特别集中。

2019年至2022年，发行人与同行业可比公司各应用领域市场占有率情况如下：

单位：亿元

工业控制领域													
序号	公司名称	2022年			2021年			2020年			2019年		
		PCB业务收入	工控领域收入	工控领域市场占有率	PCB业务收入	工控领域收入	工控领域市场占有率	PCB业务收入	工控领域收入	工控领域市场占有率	PCB业务收入	工控领域收入	工控领域市场占有率
1	胜宏科技	未披露	未披露	未披露	69.55	未披露	未披露	53.26	未披露	未披露	36.56	未披露	未披露
2	奥士康	未披露	未披露	未披露	41.62	未披露	未披露	27.80	未披露	未披露	21.78	未披露	未披露
3	骏亚科技	23.40	未披露	未披露	25.11	未披露	未披露	18.69	未披露	未披露	12.80	未披露	未披露
4	科翔股份	未披露	未披露	未披露	21.61	7.03	3.41%	15.56	3.65	2.06%	12.92	3.51	1.88%
5	中富电路	未披露	未披露	未披露	13.39	4.24	2.06%	10.31	2.76	1.56%	10.63	3.16	1.70%
6	满坤科技	未披露	未披露	未披露	11.26	2.69	1.31%	9.26	1.99	1.13%	7.80	1.64	0.88%
7	金禄电子	未披露	未披露	未披露	12.85	1.60	0.78%	7.74	1.21	0.69%	6.00	1.26	0.68%
8	特创科技	未披露	未披露	未披露	9.91	3.35	1.62%	7.18	2.40	1.36%	5.35	2.34	1.26%
平均值		23.40	未披露	未披露	25.66	3.78	1.83%	18.73	2.40	1.36%	14.23	2.38	1.28%
威尔高		7.84	3.94	未披露	7.98	3.69	1.79%	4.92	2.78	1.57%	3.15	1.98	1.06%
消费电子领域													
序号	公司名称	2022年			2021年			2020年			2019年		
		PCB业务收入	消费电子收入	消费电子市场占有率	PCB业务收入	消费电子收入	消费电子市场占有率	PCB业务收入	消费电子收入	消费电子市场占有率	PCB业务收入	消费电子收入	消费电子市场占有率

1	胜宏科技	未披露	未披露	未披露	69.55	未披露	未披露	53.26	未披露	未披露	36.56	未披露	未披露
2	奥士康	未披露	未披露	未披露	41.62	未披露	未披露	27.80	未披露	未披露	21.78	未披露	未披露
3	骏亚科技	23.40	未披露	未披露	25.11	未披露	未披露	18.69	未披露	未披露	12.80	未披露	未披露
4	科翔股份	未披露	未披露	未披露	21.61	4.88	0.64%	15.56	4.48	0.69%	12.92	3.52	0.55%
5	中富电路	未披露	未披露	未披露	13.39	2.52	0.33%	10.31	1.16	0.18%	10.63	2.17	0.34%
6	满坤科技	未披露	未披露	未披露	11.26	4.24	0.56%	9.26	3.04	0.47%	7.80	2.59	0.41%
7	金禄电子	未披露	未披露	未披露	12.85	1.32	0.17%	7.74	0.71	0.11%	6.00	0.52	0.08%
8	特创科技	未披露	未披露	未披露	9.91	4.34	0.57%	7.18	2.67	0.41%	5.35	1.02	0.16%
平均值		23.40	未披露	未披露	25.66	3.46	0.45%	18.73	2.41	0.37%	14.23	1.96	0.31%
威尔高		7.84	2.91	未披露	7.98	2.79	0.37%	4.92	1.25	0.19%	3.15	0.61	0.10%

通讯领域

序号	公司名称	2022年			2021年			2020年			2019年		
		PCB业务收入	通讯领域收入	通讯领域市场占有率	PCB业务收入	通讯领域收入	通讯领域市场占有率	PCB业务收入	通讯领域收入	通讯领域市场占有率	PCB业务收入	通讯领域收入	通讯领域市场占有率
1	胜宏科技	未披露	未披露	未披露	69.55	未披露	未披露	53.26	未披露	未披露	36.56	未披露	未披露
2	奥士康	未披露	未披露	未披露	41.62	未披露	未披露	27.80	未披露	未披露	21.78	未披露	未披露
3	骏亚科技	23.40	未披露	未披露	25.11	未披露	未披露	18.69	未披露	未披露	12.80	未披露	未披露
4	科翔股份	未披露	未披露	未披露	21.61	4.24	0.26%	15.56	3.81	0.25%	12.92	2.64	0.19%
5	中富电路	未披露	未披露	未披露	13.39	5.12	0.31%	10.31	5.55	0.37%	10.63	4.32	0.31%

6	满坤科技	未披露	未披露	未披露	11.26	2.75	0.17%	9.26	3.28	0.22%	7.80	2.78	0.20%
7	金禄电子	未披露	未披露	未披露	12.85	3.32	0.20%	7.74	1.96	0.13%	6.00	1.21	0.09%
8	特创科技	未披露	未披露	未披露	9.91	0.49	0.03%	7.18	0.77	0.05%	5.35	0.28	0.02%
平均值		23.40	未披露	未披露	25.66	3.18	0.19%	18.73	3.07	0.20%	14.23	2.25	0.16%
威尔高		7.84	0.98	未披露	7.98	1.32	0.08%	4.92	0.81	0.05%	3.15	0.44	0.03%

注 1：保持口径一致，公司、特创科技消费电子领域包括消费电子和显示领域的收入；

注 2：市场占有率=同行业可比公司细分领域收入/全球细分领域市场规模，根据国家统计局年平均汇率进行折算。

注 3：市场规模的数据来源于 PrismaMark 报告，同行业可比公司的数据来源于公开披露的年度报告、招股说明书。

注 4：除骏亚科技外，其他同行业可比公司尚未披露 2022 年数据，PrismaMark 报告尚未公告 2022 年分应用领域市场规模数据。

发行人与上述同行业可比公司在各细分应用领域的市场份额均不高，未形成行业垄断地位，整体而言各细分市场比较分散，生产商众多，各企业在细分领域的行业竞争地位均不突出。

(6) 凭借核心产品、客户及技术优势，营业收入快速增长

公司的核心产品主要集中在工控领域和显示领域，包括厚铜板、Mini LED板。厚铜板和 Mini LED 板均为非常规 PCB，具有工艺难度大、附加值高的特点。

工控领域产品对品质管控的要求严苛，对产品可靠性、稳定性要求较高，其产品在客户端使用一般均在十年以上。工控领域产品，厚铜板占比较多，公司厚铜板在最高层数、最小孔径、最大纵横比、最大铜厚、最小线宽/线距等方面具备较强的技术水平，并在蚀刻因子、控制压合分层爆板、钻孔钉头、防焊气泡等品质管控方面保持较高水平。公司厚铜产品凭借良好的品质，获得了施耐德、台达电子等全球知名电源、电控企业的认可，并与其合作十年以上，形成了良好的战略合作关系，同时也在长城电源、欧陆通、伟创电气、安克创新、天宝电子（惠州）有限公司等众多客户处实现量产。

在 Mini LED 等显示类产品领域，公司全力打造全流程自动智能制造专业级的 Mini LED 板生产线，在成品尺寸、灯珠尺寸、收缩率、黄变值、反射率等方面具备较强的技术水平，成功在窄参数条件窗口中，开发出可稳定控制白油印刷厚度的大尺寸生产印刷技术，提升终端显示屏的动态对比度、亮度等显示效果，可用于超大屏幕。公司产品成功进入三星电子等全球领先的高端液晶显示面板制造商的供应商体系并实现量产，顺利导入 TCL 华瑞照明、聚飞光电等客户，在行业内形成了良好的口碑。

报告期，公司营业收入、利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	83,683.65	-2.84%	86,132.33	64.32%	52,416.38
利润总额	9,908.62	39.82%	7,086.94	22.91%	5,765.86
净利润	8,726.77	41.69%	6,159.03	25.64%	4,902.24

报告期，凭借核心产品优势及优质客户资源，公司销售额快速增长，最近三年公司营业收入年复合增长率为 **26.35%**。

2022年，公司营业收入略有下降，而利润总额、净利润有所增长，主要系由于：

A、优化订单结构

公司优化订单结构，增加工控板、显示板、高多层通讯板的订单承接，控制对低毛利率的通讯设备领域客户订单的承接，综合毛利率较上年增加 3.71%，增加毛利总额 2,609.55 万元；

B、2022 年公司产生汇兑收益，2021 年公司产生汇兑损失

2022 年受益于美元持续升值的影响，公司外销业务产生汇兑收益 854.84 万元，与 2021 年 209.22 万元的汇兑损失相比，增加了 1,064.06 万元的利润。

综上，公司与同行业可比公司产品均以刚性板为主，产品结构相近；同行业可比公司中，生产销售 HDI 板、特殊板等产品的公司较少，公司的主要产品结构与同行业可比公司基本一致，不存在较大差异。

2、2022 年多层板销量下降的原因及合理性

2021 年、2022 年，公司产品销售情况如下：

单位：万元、万平方米

项目	2022 年			2021 年	
	销售收入	销售面积	销量变动率	销售收入	销售面积
双面板	34,246.14	76.30	1.67%	33,755.51	75.05
多层板	44,142.18	56.67	-15.41%	46,063.23	67.00
合计	78,388.32	132.97	-6.39%	79,818.74	142.05

注：变动率系较上年同期销售面积的变动。

2022 年，公司多层板销量略有下降，主要原因是公司为提高主营业务毛利率以及经营效率，主动实施了优化产品结构的经营策略，一方面，公司控制对毛利率低的普联技术有限公司通讯设备领域的路由器多层板订单承接，另一方面，公司加大对三星电子显示领域订单的开拓。

2021 年、2022 年，公司产品主要应用领域的销售情况如下：

单位：万元、万平方米

项目	2022 年			2021 年		
	销售收入	收入占比	销售面积	销售收入	收入占比	销售面积
双面板	34,246.14	43.69%	76.30	33,755.51	42.29%	75.05
其中：工业控制	17,070.66	21.78%	32.46	19,161.61	24.01%	38.91
显示	11,919.12	15.21%	31.18	8,667.55	10.86%	22.47
通讯设备	2,190.89	2.79%	5.93	2,242.85	2.81%	6.13
消费电子	3,042.23	3.88%	6.68	3,298.77	4.13%	6.81
其他	23.24	0.03%	0.05	384.74	0.48%	0.74
多层板	44,142.18	56.31%	56.67	46,063.23	57.71%	67.00
其中：工业控制	22,313.83	28.47%	22.20	17,715.42	22.19%	19.25
显示	5,499.88	7.02%	10.56	7,257.54	9.09%	13.13
通讯设备	7,573.43	9.66%	11.23	10,954.92	13.72%	19.84
消费电子	8,623.82	11.00%	12.50	8,628.30	10.81%	12.59
其他	131.22	0.17%	0.18	1,507.04	1.89%	2.18
合计	78,388.32	100.00%	132.97	79,818.74	100.00%	142.05

2021 年、2022 年，公司产品主要应用领域的变动分析如下：

(1) 重点布局技术难度高、发展前景广阔的 Mini LED 板等显示领域订单

2021 年，公司成功开发了具有较高技术难度的 Mini LED 板并对三星电子实现批量供货。显示领域终端产品具有轻薄、散热性能好等要求，Mini LED 作为显示领域中的高端产品，对上述性能的要求严苛，PCB 层数越少，终端产品越轻薄、散热性能越好，同时有助于节能、增强色域及颜色饱和度等。

三星电子对合格供应商的认证非常严格，主要包括：①PCB 主材选择方面：对覆铜板的尺寸稳定性要求非常高，尺寸公差标准要求为 $\pm 50\mu\text{m}$ ，从而满足整板面微小灯珠焊盘对准度要求；防焊油墨为白色，要求耐热性好，三次高温 258 度后不变色，并且要求实际测量黄变值在 3 以内，同时具备高反射率 85%以上，要求具备优良的曝光性能，满足油墨底部可以完全光固化、成品油墨侧蚀量在 $25\mu\text{m}$ 以内；②生产过程管控：电镀铜厚极差在 $\pm 5\mu\text{m}$ 以内，不允许有板弯翘，油墨厚度均匀性 $\pm 2\mu\text{m}$ 以内，曝光对准度在 $\pm 25\mu\text{m}$ ，全流程生产作业时间管

制非常严格，要求线路蚀刻后到防焊完成的时间间隙较短，必须连续生产，以避免板料吸潮对尺寸涨缩影响；③样品认证严格：Mini LED 板样品测试认可时间长，一般样品认证需 6 个月以上，在客户实验室要进行焊接强度测试，避免发生短路、漏电等不良问题，并进行老化测试（高温 100 度以上且保持 1,000 小时）后测量反射率及黄变值，要求仍能符合标准要求；④焊接面平整度、线路精度：Mini LED 的芯片尺寸主要是 50-200 μm ，同时 Mini LED 芯片和灯珠单位面积使用量巨大且排列十分紧密，对焊接面平整度、线路精度提出更高要求，且对焊接参数的适应性和封装宽容度要求也更为严格。

2022 年，公司凭借积累的 Mini LED 板技术优势及客户优势，重点布局技术难度高、发展前景广阔的 Mini LED 板，主要客户为三星电子，2021 年、2022 年，公司与 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 的交易额分别为 6,040.90 万元、11,949.66 万元。

(2) 控制承接毛利率低的普联技术有限公司路由器订单，该订单以多层板为主

2021 年，公司承接了普联技术有限公司较多的订单，该客户的产品以应用于路由器的多层板为主，批量大、毛利率较低。2021 年、2022 年，公司与普联技术有限公司的交易额分别为 6,474.86 万元、331.99 万元。2021 年，公司多层板毛利率为 16.18%，剔除普联技术有限公司影响后，多层板毛利率为 18.83%。

2021 年下半年以来，公司显示领域的订单量持续增长，公司控制对普联技术有限公司的订单承接。2022 年，剔除普联技术有限公司的影响后，公司多层板销量较上年增长 2.04%。

综上，2022 年，公司多层板销量下降，主要系由于公司优化订单结构，增加显示领域的三星电子订单承接，控制通讯设备领域低毛利率的普联技术有限公司订单承接。

3、发行人的主要产品结构是否存在较大的品类集中及较大的技术被淘汰的风险，并进行风险提示

(1) 2022 年，公司优化订单结构，双面板销量增长、多层板销量下降，

剔除普联技术有限公司影响后，公司双面板和多层板销量增长，且显示等领域销量增长，不存在较大品类集中的情形

报告期，公司主要产品为双面板及多层板，其中多层板收入占比略高于双面板，公司主要产品结构与同行业可比公司基本一致，符合行业内细分产品结构特征及下游市场需求。

报告期，公司产品应用于工业控制、显示、通讯设备、消费电子等领域，也不存在对单一客户的依赖，同时公司目前已积极布局研究 HDI 板、光模块、汽车板等新产品。因此，公司不存在对单一产品或某类产品依赖的情形，不存在较大品类集中的情形。

①公司优化订单结构，双面板销量增长、多层板销量下降

2021 年、2022 年，公司产品销售情况如下：

单位：万元、万平方米

项目	2022 年			2021 年	
	销售收入	销售面积	销量变动率	销售收入	销售面积
双面板	34,246.14	76.30	1.67%	33,755.51	75.05
多层板	44,142.18	56.67	-15.41%	46,063.23	67.00
合计	78,388.32	132.97	-6.39%	79,818.74	142.05

注：变动率系较上年同期销售面积的变动情况。

2022 年，公司双面板的销售面积较上年同期增长 1.67%，多层板的销售面积较上年同期下降 15.41%，主要系由于公司增加对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 显示领域订单的承接，控制对毛利率低的普联技术有限公司路由器多层板订单的承接。

②剔除普联技术有限公司影响后，双面板和多层板销量增长，且显示等领域销量增长，不存在品类集中的风险

2021 年、2022 年，剔除普联技术有限公司影响后，公司产品的销售情况如下：

单位：万元、万平方米

项目	2022 年			2021 年	
	销售收入	销售面积	销量变动率	销售收入	销售面积
双面板	34,227.35	76.24	3.64%	33,338.84	73.56
多层板	43,828.98	56.06	2.04%	40,005.03	54.94
合计	78,056.33	132.30	2.96%	73,343.88	128.50

注：变动率系较上年同期销售面积的变动情况。

2021 年、2022 年，剔除普联技术有限公司影响后，公司产品在主要应用领域的销售情况如下：

单位：万元、万平方米

项目	2022 年			2021 年		
	销售收入	收入占比	销售面积	销售收入	收入占比	销售面积
双面板	34,227.35	43.85%	76.24	33,338.84	45.46%	73.56
其中：工业控制	17,070.66	21.87%	32.46	19,161.61	26.13%	38.91
显示	11,919.12	15.27%	31.18	8,667.55	11.82%	22.47
通讯设备	2,172.10	2.78%	5.88	1,826.18	2.49%	4.64
消费电子	3,042.23	3.90%	6.68	3,298.77	4.50%	6.81
其他	23.24	0.03%	0.05	384.74	0.52%	0.74
多层板	43,828.98	56.15%	56.06	40,005.03	54.54%	54.94
其中：工业控制	22,313.83	28.59%	22.20	17,715.42	24.15%	19.25
显示	5,499.88	7.05%	10.56	7,257.54	9.90%	13.13
通讯设备	7,260.23	9.30%	10.62	4,896.73	6.68%	7.78
消费电子	8,623.82	11.05%	12.50	8,628.30	11.76%	12.59
其他	131.22	0.17%	0.18	1,507.04	2.05%	2.18
合计	78,056.33	100.00%	132.30	73,343.88	100.00%	128.50

2022 年，剔除普联技术有限公司影响后，公司双面板销售面积较上年增加 3.64%，主要系由于公司增加了三星电子显示领域的订单承接，显示领域销售额增加；多层板销售面积较上年增加 2.04%，主要系由于公司增加对工控、显示、高多层通讯板领域的 PCB 订单的承接。

综上分析，公司优化订单结构，剔除普联技术有限公司影响后，公司双面

板和多层板销售面积增长，且显示等领域的 PCB 销量增长，不存在品类集中的重大风险。

基于谨慎角度考虑，公司在招股说明书“第三节 风险因素·一、与发行人相关的风险”中补充披露以下风险：

(十) 品类集中风险

报告期，公司产品包括双面板、多层板，多层板收入占比略高于双面板，工业控制和显示领域的 PCB 产品收入占比合计约为 68%。如未来公司客户的多层板或者双面板的市场需求下降，或工业控制、显示领域需求不及预期，将对公司的经营业绩产生一定不利影响。

(2) 公司主要产品结构不存在技术被淘汰的风险

①公司各领域产品结构与客户需求相关

根据 Prismark 数据，2021 年中国大陆 PCB 产值达到 441.50 亿美元，其中多层板占比 47.1%，单双面板占比 15.9%。单/双面板、多层板仍占据较高的市场空间，并承载着特定的功能需求，产品不存在技术被淘汰的风险。

PCB 产品的下游应用领域众多，每一个应用领域对 PCB 的要求也不尽相同，具体如下：

领域	产品层数	性能要求
工业控制领域	以双面至六层板为主	A、电流电压：线路铜厚度高，能够承载大电流、高电压； B、稳定可靠性：耐高温、耐低温、耐腐蚀，能够长时间稳定、可靠运行； C、产品寿命：使用寿命长。
显示领域	以双面及四层板为主	A、成品尺寸：要求成品尺寸大、成品板超薄、尺寸公差严苛； B、油墨、灯珠、反射率：白色油墨上异物零缺陷，对灯珠尺寸、对准精度、收缩率、黄变值、反射率、白油侧蚀值等参数要求严苛。
通讯设备领域	路由器等网络通信：以四至六层板为主； 交换机、服务器等：以六至十八层板为主	A、信号传输：信号传输稳定、低传输损耗； B、阻抗公差、沉铜电镀、金手指：控制蚀刻因子水平工艺能力，确保线宽/线距的稳定性，沉铜电镀极差控制在 5μm 以内，通过分级、长短金手指技术，保证金手指表面受到完整保护；

		C、稳定可靠性：能够长时间稳定、可靠运行； D、产品寿命：使用寿命长。
消费电子领域	以双面至六层板为主	A、功能性要求：对产品功能化要求较高，产品多样丰富，体积偏小，线宽线距要求较高； B、稳定性、寿命：可靠性、稳定性要求相对较低，使用寿命较短。
汽车电子领域	以二至六层板为主	A、高可靠性：耐高温、高湿、厚铜，能够长时间稳定、可靠运行； B、零缺陷：要求产品无缺陷； C、产品寿命：使用寿命长。

目前，公司销售占比较高的主要客户为施耐德、台达电子、三星电子、立讯精密、冠捷科技等，均为各应用领域内的知名企业，终端产品主要为工业电源、显示屏、变频器、伺服器、控制器等，其产品功能需求以双面板和多层板为主，客户的产品需求决定了公司的主要产品结构。凭借良好的产品质量、技术服务，公司可以有效的满足客户的不同需求。

报告期，随着新客户、新产品的不断开拓与应用，公司多层板的收入占比分别为**55.12%、57.71%、56.31%**，PCB产品开始逐步应用到Mini LED、高多层通讯板、光模块等新兴领域。

因此，公司的产品结构由目前的客户需求和市场状况决定，与公司的实际经营及发展战略相匹配，产品不存在技术被淘汰的风险。

②公司各领域的工艺技术难度大、具备竞争优势、客户开发情况良好

2022年，公司双面板领域重点布局Mini LED板，多层板领域重点布局工控板、高多层通讯板等，各领域的工艺技术及客户开发情况如下：

A、显示领域的产品工艺技术及客户开发情况

a、显示领域的产品工艺技术难度大

公司显示领域的代表产品为Mini LED板。Mini LED是指芯片尺寸介于100-200 μm 之间的LED器件，具有轻薄、高画质、低功耗等特性，作为LCD的背光源使用。Mini LED技术的发展，进一步提升了液晶显示技术水平，在宽色域、高对比度、亮度均匀度、超薄、高显色性、省电方面均取得较大进步，被视为新一代的显示技术，市场空间发展大，同时对Mini LED专用PCB提出了较高

的技术要求。

Mini LED 产品具有轻薄、散热性能好等要求。PCB 层数越少，终端产品越轻薄、散热性能越好，同时有助于节能、增强色域及颜色饱和度等，因此 Mini LED 领域以双面板为主。

Mini LED 专用 PCB 系非常规的双面板，该产品的生产工艺技术难度大，对工艺技术水平要求远高于常规多层板，其产品特性有：成品尺寸大、成品板超薄、尺寸公差严苛、白色油墨上异物零缺陷。区别于常规 PCB，Mini LED 板对生产过程中的耐高温后黄变值、反射率、对准精度、白油侧蚀值都提出了新的挑战，同时 Mini LED 板上需要搭载大量的 LED 芯片和驱动芯片，要求 PCB 具有较强的耐热性能、散热性能，因此产品附加值高。

b、Mini LED 板的生产工艺能力在行业内具备竞争优势

公司 Mini LED 板的生产能力与行业技术水平比较如下：

产品类型	制程能力	威尔高	行业技术水平	说明	优缺点
Mini LED 板	成品尺寸	75*75mm-480*560mm	100*100-350*450mm	成品尺寸区间范围越大，制程能力越强	相比于行业技术水平，公司在成品尺寸、灯珠尺寸、黄变值、反射率、收缩率等方面具备较强的工艺水平，成功在窄参数条件窗口中，开发出可稳定控制白油印刷厚度的大尺寸生产印刷技术，具备较强的技术优势。
	成品板厚	0.2-1.0mm	0.2-1.0mm	成品板厚区间范围越大，制程能力越强	
	黄变值	≤2	≤3	黄变值越小，阻焊层不易发黄，显示效果良好，制程能力越强	
	灯珠焊盘间距	75μm-120μm	100μm-150μm	间距范围越小，屏幕显示效果清晰度更强，制程能力越强	
	最小灯珠焊盘	100μm*100μm	200μm*200μm	灯珠尺寸越小，屏幕显示效果清晰度更强，制程能力越强	
	收缩率	±50μm	±75μm	收缩率越小，尺寸控制更稳定，制程能力越强	
	油墨厚度公差	±2μm	±4μm	公差越小，制程能力越强	
	Undercut (侧蚀)	基材≤25μm 铜面≤15μm	基材≤35μm 铜面≤20μm	侧蚀越小，阻焊层不易脱落，产品可靠性越强，制程能力越强	

	反射率	≥85%	≥80%	反射率越大，增强产品动态对比度、亮度等显示效果，制程能力越强	
--	-----	------	------	--------------------------------	--

公司全力打造全流程自动智能智造专业级的 Mini LED 板生产线。2020 年、2021 年，公司技术部门进行技术项目攻关，在流程制定、材料选择、人员配置、设备参数验证、机器设备方面经过多次验证，逐步在 Mini LED 产品反射率、黄变值、灯珠尺寸一致性、灯珠间距一致性、产品尺寸收缩率、对位精度、防焊油墨厚度、油墨侧蚀等方面实现技术突破，找出所有的影响关键因子并一一解决。

公司 Mini LED 板的黄变值≤2，反射率≥85%，产品品质较高，形成了较强的产品质量优势，产品可提升终端显示屏的动态对比度、亮度、画面均匀度、画面鲜艳度及流畅度等显示效果，可用于超大屏幕，Mini LED 板在行业内具备较强的竞争优势。

c、显示领域的客户开发

公司 Mini LED 板在行业内具备较强的竞争优势，产品成功进入三星电子等全球领先的高端液晶显示面板制造商的供应商体系并实现大批量生产，同时顺利导入 TCL 华瑞照明、聚飞光电等客户。Mini LED 板获得全球知名公司的认可并量产，是公司技术水平的印证。

B、工业控制领域的产品工艺技术及客户开发情况

a、工业控制领域的工艺技术难度大

公司工业控制领域的代表产品为厚铜板。厚铜板非常规的 PCB 产品，具有承载大电流和高电压、耐高温、耐腐蚀、线路铜厚度高等一系列特殊要求。

厚铜板生产工艺技术难度大，其产品特性有：承载大电流、高电压、耐高温、耐低温、耐腐蚀、使用寿命长、线路铜厚度高等，广泛应用于工业控制、军工、通讯保障、电子等多个领域，公司厚铜板主要应用于相关领域的电源类产品，因此要求具有极高的稳定性、可靠性，要求产品能够长时间不间断稳定运行，一系列严苛要求给 PCB 生产技术带来挑战，包括线路蚀刻、压合、钻孔、

防焊等 PCB 核心制程，因此产品附加值高。

b、厚铜板的生产工艺能力在行业内具备竞争优势

公司厚铜板产品制程能力与行业水平情况如下：

产品类型	制程能力		威尔高	行业技术水平	说明	优缺点
厚铜板	最高层数		32L（样品） 16L（量产）	24L（样品） 12L（量产）	层数越高，制程能力越强	在产品层数、孔径、蚀刻因子、厚铜极差、最大铜厚、最小线宽/线距等方面具备技术优势。
	最小孔径		0.15mm	0.20mm	最小孔径越小，制程能力越强	
	最大纵横比		12:1	12:1	最大纵横比越大，制程能力越强	
	蚀刻因子		≥4	≥3	蚀刻因子越高，制程能力越强	
	镀铜厚度极差		≤6μm	≤8μm	镀铜厚度极差越小，制程能力越强	
	最大铜厚	内层	6OZ	6OZ	厚铜越大，制程能力越强	
		外层	12OZ	8OZ	厚铜越大，制程能力越强	
最小线宽/线距	内层	0.05/0.05mm	0.075/0.075mm	最小线宽/线距越小，制程能力越强		
	外层	0.075/0.075mm	0.1/0.1mm			

注：数据来源于 CPCA 发布的市场分析、行业报告、同行业上市公司公告文件及官方网站等，下同。

公司子公司惠州威尔高自 2004 年成立起就开始重点布局工业控制领域，经过近二十年的技术沉淀和客户积累，掌握了厚铜板在可靠性、耐用性等方面的核心技术，产品可使用 10 年以上，能够通过耐高温考验（90 摄氏度以上），耐压测试可以承受 4000V 不被击穿，厚铜板在行业内具备竞争优势。

c、工业控制领域的客户开发

目前，公司厚铜板技术在行业内具备较强的竞争优势，产品成功进入施耐德、台达电子等全球领先的电源、电控产品制造商的供应商体系并长期合作，同时在拓邦股份、深圳市联明电源有限公司、长城电源、伟创电气、欧陆通、安克创新、天宝电子（惠州）有限公司等众多客户处批量生产。公司厚铜板获

得全球领先的电源、电控产品制造商的认可并长期批量合作，是公司技术水平的印证。

C、通讯设备领域光模块、高多层通讯板工艺技术及客户开发情况

a、光模块、高多层通讯板的工艺技术难度大

公司通讯领域的光模块、高多层通讯板等产品工艺技术难度大。

光模块产品在阻抗公差控制、沉铜电镀工艺、金手指技术等方面要求较高，生产工艺难度大。在阻抗公差控制方面，公司具有控制蚀刻因子水平工艺能力，确保线宽/线距的稳定性，特别是采用了内层芯板+内层芯板工艺，能更好保证板厚一致性，确保光模块产品阻抗控制；在沉铜电镀工艺方面，光模块产品沉铜电镀工艺流程复杂，公司极差可以控制在 5 μ m 以内；在金手指技术方面，公司自主研发分级、长短金手指技术，保证金手指表面受到完整保护，成为少数具备光模块 PCB 产品生产能力的内资企业之一。

高多层通讯板产品具有线路密集、信号传输速度快等特点，对 PCB 的孔间距尺寸、压合叠构层数及制程能力指数要求较高，生产工艺难度大。公司能够严格控制产品孔间距尺寸、芯板厚度、介电常数、介质损耗、内层蚀刻阻抗线宽、压合叠构层数等制程能力指数，能够保证产品信号传输的准确性、完整性。

b、通讯领域的客户开发

在通讯设备领域，公司成功拓展天邑康和、泰科电子（东莞）有限公司、Simpatico Electronics Co.,Ltd.等客户订单，布局高多层通讯板、光模块板领域。

综上分析，公司各领域产品结构与客户需求相关，公司各领域的工艺技术难度大、具备竞争优势、客户开发情况良好，公司主要产品结构不存在技术被淘汰的风险。

(3) 公司具备较强的技术开发水平

公司自成立以来一直重视技术研发工作，组建了一支专业化的研发团队，制定了根据客户需求及主动创新相结合的研发策略，在产品制作流程设计、生产流程管理、工艺技术改进、新产品研发等方面积累了丰富的经验。发行人是

国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江西省两化深度融合示范企业、江西省专精特新中小企业、江西省高成长性科技型企业、江西省专业化小巨人企业，拥有江西省省级企业技术中心、江西省“5G+工业互联网”应用示范工厂，在高精度、高密度和高可靠性印制电路板研发与生产领域积累了丰富经验。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有 119 项专利，其中 26 项发明专利为自主申请取得。“高 TG 印制线路板生产技术”、“高阶多层抗氧化线路板生产技术”被认定为广东省高新技术产品，“高精密抗氧化线路板生产技术”、“高精密特制厚金线路板生产技术”被认定为广东省名优高新技术产品。

公司拥有 27 项核心技术，核心技术覆盖 PCB 生产制造的全流程，涉及新产品的开发、生产技术的更新和工艺技术的改进等，包括厚铜板、Mini LED 板等；公司拥有 13 项在研项目，产品覆盖光模块、5G 通讯板、汽车板等。公司通过技术开发推动产品创新、工艺创新、技术创新，具备较强的技术开发水平。

(4) 公司具备较强的制程能力

PCB 的核心技术、生产工艺、技术路线的量化指标主要体现在制程能力。公司与同行业可比公司主要制程能力指标对比如下：

对比项目		最高层数	最小线宽线距		最小孔径		最大厚径比		最大铜厚	特殊工艺
			内层	外层	机械钻孔	激光钻孔	机械钻孔	激光钻孔		
胜宏科技	-	36L	0.06/0.06mm		0.15mm	0.075mm	20:1	-	-	长短金手指、分级金手指板、阶梯金手指板、控深钻、背钻、填孔电镀、机械盲孔
奥士康	-	30L	0.05/0.075mm		0.15mm	0.1mm	16:1	0.85:1	4OZ	POFV、嵌铜块、局部混压、埋盲孔、背钻
骏亚科技	批量	46L	0.075/0.075mm		0.15mm	-	12:1	-	-	选化、控深铣、半孔、混压
	样品	100L					25:1			
科翔股份	常规	32L	0.075/0.075mm		0.2mm	0.075mm	10:1	1:1	-	控深钻、激光盲孔、填孔凹陷度技术、微钻技术、半孔等
	特殊	42L	0.06/0.06mm		0.15mm	0.075mm	15:1	1.2:1	-	
中富电路	-	34L	0.075/0.075mm		0.1mm	0.07mm	15:1	1:1	12OZ	高导热高密电源模块、陶瓷板、12OZ 厚铜、选择性电镀、埋入式磁芯和半孔、高导热树脂补+嵌入式铜、埋入式电容和电阻、热感电阻、高精度毫米波振子
满坤电子	批量	16L	0.075/0.075mm	0.0625/0.075mm	0.2mm	-	10:1	-	-	控深钻铣、金属包边槽、金属化半孔、陶瓷混压、金属基板、树脂塞孔 POFV、金手指、碳油
	样品	20L	0.0625/0.075mm	0.0625/0.0625mm	0.15mm		12:1			

金禄电子	-	24L	0.05/0.05mm	0.1mm	-	15:1	-	-	长短/分级/阶梯金手指板、背钻工艺、盲/埋孔板、POFV、阶梯槽（凹槽）设计、金属半孔等
特创科技	批量	24L	0.075/0.075mm	0.2mm	0.075mm	10:1	1:1	6OZ	控深钻铣、金属包边槽、金属化半孔、陶瓷混压、金属基板[含热电分离]、树脂塞孔 POFV、分级分段金手指、碳油、嵌铜板、1-3 阶 HDI、机械背钻、沉头孔、厚铜、高频高速等
	样品	36L	0.06/0.06mm	0.15mm	0.075mm	15:1	1.2:1	12OZ	
威尔高	常规	32L	0.065/0.065mm	0.2mm	0.075mm	10:1	0.8:1	8OZ	高频高速、探深钻、机械盲、金属包边槽、金属化半孔、陶瓷混压、金属基板、树脂塞孔 POFV、长短金手指、分级金手指、碳油、埋盲孔、沉头孔、厚铜、选化等
	特殊	46L	0.06/0.06mm	0.15mm	0.075mm	12:1	1:1	12OZ	

注：以上数据来源于同行业可比公司官网等，主要对比指标以刚性板生产能力为主。

上表对比可以看出，公司通过在 PCB 行业多年积累，在制程能力、技术实力等方面与同行业可比公司基本相当，不存在明显的技术劣势，并形成多种特殊工艺，能够满足公司不同客户的不同产品需求。

综上，2022 年，公司双面板销售面积增加，主要系由于公司重点开拓三星电子显示领域订单，Mini LED 板具有技术难度高、发展前景广阔的特点，公司技术水平在行业内具备竞争优势；公司多层板销售面积较上年同期减少，主要系由于公司对订单结构优化，控制承接毛利率低的普联技术有限公司订单，剔除普联技术有限公司的影响后，公司多层板销售面积较上年同期增加，工控、显示、通讯设备领域的 PCB 收入增长，公司不存在较大的品类集中及较大的技术被淘汰的风险。

(5) 风险提示

公司已在招股说明书“第三节 风险因素·一、与发行人相关的风险”中补充披露以下风险：

(五) 技术创新风险

报告期，公司核心产品为工业电源、电控领域的厚铜板、Mini LED 等显示领域产品，并在该等领域积累了一批优质客户。若公司未来技术创新、工艺升级、工序优化和技术攻关不足，存在厚铜板、Mini LED 板等领域的核心技术水平落后于其他同行业公司的风险，进而可能对公司的竞争地位及经营业绩产生一定的不利影响。

(二) 结合发行人的竞争优势、市场需求、在手订单、未来业绩预计情况等，说明发行人持续经营能力会否发生重大不利变化。

1、品牌客户及技术优势保证订单增长

(1) 品牌客户优势保证订单稳定增长

①公司与客户具有较强的黏性

PCB 是定制化产品，客户对 PCB 供应商的选择认证十分谨慎。PCB 产品的

下游客户尤其是知名客户通常采用“合格供应商认证制度”，PCB 生产商进入其供应商体系需要通过严格的认证程序，包括对产品质量、技术水平、生产规模、产品交期、环保认证等诸多因素进行考量，认证过程复杂且周期较长。下游客户更换供应商的成本较高，因此，PCB 生产商一旦进入其供应商体系并实现规模化生产后一般不会轻易被更换，双方会形成长期合作关系。

同时，公司长期以来持续与客户开展技术合作，根据技术发展趋势和客户生产制造需求，研发设计新的技术与产品，并在新的产品与技术具备产业化条件时适时进行产业化应用，加强了客户对公司的技术依赖。

②公司积累了优质客户

公司 PCB 产品品质管控严苛、可靠性强、稳定性强，能够保证客户端长期稳定运行，良好的产品性能和品质表现获得了客户的高度认同。

在工业控制领域，公司获得了施耐德、台达电子等全球知名电源、电控企业的认可，并与其合作十年以上，形成了良好的战略合作关系，获得施耐德颁发的优质合作供应商奖，并在长城电源、欧陆通、伟创电气、安克创新、天宝电子（惠州）有限公司等众多客户处批量生产。

在显示领域，公司成功进入三星电子、冠捷科技、捷星显示科技（福建）有限公司、木林森等业内领先的高端液晶显示面板制造商的供应商体系，并与冠捷科技、捷星显示科技（福建）有限公司等合作十年以上，获得冠捷科技颁发的供应商大会奖。

此外，公司在储能及快充领域成功进入立讯精密等全球知名企业的供应商体系，在智能家居及智慧教育领域成功进入盈趣科技、奋达科技等业内知名企业的供应商体系，在通讯设备领域成功进入天邑康和等业内知名企业的供应商体系，在通讯光模块设备领域成功进入泰科电子（东莞）有限公司等业内知名企业的供应商体系。

综上，报告期，公司与主要客户均保持了长期合作关系，与客户形成了较强的黏性，且该等客户在各自领域知名度较高、规模较大，对 PCB 产品的需求

量较大，从而保证了公司订单稳定增长。

(2) 技术优势保证订单快速开拓

①工业控制及显示领域技术优势明显，保证订单快速增长

公司一直坚持立足 PCB 行业，扩充研发团队，增加研发投入，致力于新技术、新工艺、新产品的开发和研究，不断增强企业的研发实力。不同的下游应用领域对 PCB 的技术要求不同，公司的核心技术主要集中在工业领域和显示领域，其中公司在工业领域的技术优势主要体现为高厚铜工艺技术，在显示领域的技术优势主要体现为 Mini LED 线路板工艺技术，产品附加值高，技术难度大。

A、工业控制领域

公司工业控制领域的主要产品、竞争优势情况如下：

产品类型	技术要求	竞争优势	客户情况
电源	要求 PCB 具有高电流密度、高效率、热传导好、低电磁干扰、体积小、参数稳定性好、工作频率及温度范围宽、绝缘性好、导热性好、低信号损耗、可靠性高等特点	<p>拥有多年电源 PCB 产品的研发、生产经验：</p> <p>(1) 具备较强的技术水平，最高板厚可达 4.0mm，最高厚铜能力达 12oz；</p> <p>(2) 产品种类丰富，已覆盖工业控制、变频器、逆变器、消费电子、通讯、汽车电子、医疗电子、安全系统、交流/直流变换器、传动马达以及军用雷达等多种领域；</p> <p>(3) 电源类多层印制电路板具有一定的市场地位，电源类 PCB 批量量产能力达 16 层，样品能力达 32 层，主要技术优势包括：蚀刻因子水平为 4，保证线路质量；优化压合程式、半固化材料选取以及铆合热熔等工艺精度，避免分层爆板；厚铜板钉头小于 1.5，避免发生孔壁分离，确保可靠性；采用线路印刷技术、多波段 LED 平行曝光机等进行特殊处理，防焊后抽真空技术，减少油墨气泡，保证厚铜板产品可靠性。公司上述产品广泛应用于工业控制、消费电子、电力等领域。</p>	施耐德、台达电子、长城电源、欧陆通等
变频器	工艺难点体现在阻焊层剥离技术	公司通过研发使用一种特殊剥离剂，有效地去除电路板的阻焊层，减少对电路板的腐蚀，延长电路板使用寿命，稳定性高。主要技术优势包括：防焊后抽真空技术，减少油墨气泡；同时耐高压检测测试、电感测试以及电阻测试等，保证变频器产品可靠性。	施耐德、台达电子、伟创电气等

工业马达	要求 PCB 具有高导通性、高可靠性等特性，此类产品难点主要为机械加工、阻焊印刷等流程	公司开发高 TG 印制线路板生产技术，解决产品耐热性问题；PCB 钻孔偏移检测方法有效监控钻孔孔偏异常；厚铜板印刷生产技术，有效解决油厚不足及油厚不均异常；高多层抗氧化生产技术，解决线路板表面氧化问题；防焊塞孔技术，解决塞孔后凹陷、空洞带来的品质异常等多项核心技术。	施耐德、台达电子等
------	---	---	-----------

工业控制电源及电控领域的厚铜板通常要求使用寿命较长，且能够通过长期耐高温、耐高电压考验，保证产品稳定性及可靠性，厚铜板非常规 PCB 产品，技术难度大，因此附加值高。PCB 厂商要进入工业控制电源及电控领域，必须在生产物料进料管控、工艺制作过程管控、产品质量管控等方面进行严苛要求，加工工艺需符合 RoHS 及 WEEE 指令等环保要求，客户样品要经过长时间（6-12 个月）严格的老化测试试验和验证，才能通过工业控制电源及电控领域厂商的供应商认证。

公司深耕工业控制 PCB 领域多年，掌握厚铜板在可靠性、耐用性等方面的核心技术，产品可使用 10 年以上，能够通过耐高温考验（90 摄氏度以上），耐压测试可以承受 4000V 不被击穿，产品成功进入施耐德、台达电子等全球领先的电源、电控产品制造商的供应商体系并长期合作，厚铜板在行业内具备竞争优势。

2020 年至 2022 年，公司工业控制领域的 PCB 产品营业收入由 27,783.28 万元增长至 39,384.48 万元，年复合增长率达 19.06%。

B、显示领域

公司显示领域的主要产品、竞争优势情况如下：

产品类型	技术要求	竞争优势	客户情况
Mini LED 等显示领域产品	稳定控制白油印刷厚度、黄变值、尺寸涨缩	成功在窄参数条件窗口中，开发出可稳定控制白油印刷厚度的大尺寸大批量全自动印刷生产工艺，实现 Mini LED 灯珠尺寸在 0.1-0.2mm，尺寸公差为±15%，同时研发防焊白油与激光直接成像技术曝光机高度匹配的多波段曝光关键技术，攻克了细小灯珠焊盘曝光不良及侧蚀掉油墨不良的技术难关，在行业中具备了较强的品质竞争优势。	三星电子、LG 集团、木林森、冠捷科技、捷星显示科技（福建）有限公司

		黄变值（B 值）为 Mini LED 产品质量的重要指标之一，公司通过系统的分析实验，攻克所有影响的关键因子并一一解决，成功使 Mini LED 产品的黄变值稳定在 2 以内，大幅提升终端 LED 成品显示的动态对比度、亮度等显示效果，可用于超大屏幕，同行业黄变值水平普遍为 3 以内。 公司亦通过控制尺寸涨缩，从而保证灯珠焊盘尺寸控制在±50μm 以内、采取薄板专用印刷垫板技术，保证印刷油墨的均匀性；通过在防焊曝光光固化流程中调试加大长波段占比，保证油墨不会脱落，成为少数具备显示背投面板生产能力的内资企业之一。	
--	--	---	--

显示领域 Mini LED 板的样品认证时间较长（一般为 6 个月以上），产品品质保证的关键在于黄变值、反射率，即要求经过严格的长期老化测试条件后（100 度高温条件下经过一个月时间进行连续测试），产品的颜色基本不发生变化，即黄变值≤3，且要求白色油墨表面的反射率要保持在 80% 以上。Mini LED 板非常规 PCB 产品，技术难度大，因此附加值高。公司 Mini LED 板的黄变值≤2，反射率≥85%，产品品质较高，形成了较强的产品质量优势，产品可提升终端显示屏的动态对比度、亮度、画面均匀度、画面鲜艳度及流畅度等显示效果，可用于超大屏幕，产品成功进入三星电子等全球领先的高端液晶显示面板制造商的供应商体系并实现量产，同时顺利导入 TCL 华瑞照明、聚飞光电等客户，在行业内形成了良好的口碑，Mini LED 板在行业内具备竞争优势。

2020 年至 2022 年，公司显示领域的 PCB 产品营业收入由 4,258.25 万元增长至 17,419.00 万元，年复合增长率达 102.25%。

②光模块、汽车板等产品技术积累，布局多领域市场

公司在电源、电控等工业控制领域、Mini LED 等显示领域具备较强的技术实力，凭借上述领域积累的技术优势及工艺能力，公司正在进一步开拓光模块、汽车板等产品。公司技术开拓情况如下：

产品类型	技术要求	竞争优势	客户情况
光模块	金手指表面因磨板处理受损氧化发黑	阻抗公差控制为光模块产品质量的重要指标之一，公司具有控制蚀刻因子水平工艺能力，确保线宽/线距的稳定性，特别是采用了内层芯板+内层芯板工艺，能更好保证板厚一致性，并配置行	泰科电子（东莞）有限公司

		<p>业高端的阻抗测试仪，确保光模块产品阻抗控制在±5%，而行业平均水平约为±8%。</p> <p>光模块产品沉铜电镀工艺流程复杂，公司配置行业高端的填孔电镀线、真空树脂塞孔机，镀铜铜厚均匀性好，极差可以控制在 5μm 以内；真空塞孔后孔内无空洞、无凹陷，确保产品高可靠性。</p> <p>同时，公司自主研发分级、长短金手指技术，能保证金手指外观齐整，在基材上不会残留引线痕迹，并开发一种金手指引线的蚀刻方法，从而保证金手指引线蚀刻时，金手指表面受到完整保护，确保产品外观良率，成为少数具备光模块 PCB 产品生产能力的内资企业之一。</p>	
汽车板	具备耐热性，在各种条件下，具备高稳定性、高可靠性	<p>公司最高层次可做到 24 层，具备较强的工艺制程能力水平；在汽车领域数字化电视板的生产上，公司创新性的通过自主研发高 TG 印制线路板生产技术，增强线路板耐热性，在吸湿、受热条件下，材料的机械强度、尺寸稳定性、粘接性、吸水性、热分解性、热膨胀性等各项性能保持稳定，确保产品具备高稳定性、高可靠性。</p>	<p>PCB CONNECT、英可瑞、禾川股份、拓邦股份、泰科电子（东莞）有限公司、和而泰、博世（BOSCH）等</p>

2、中国大陆 PCB 市场发展快速，下游市场空间广阔及细分应用领域的快速发展

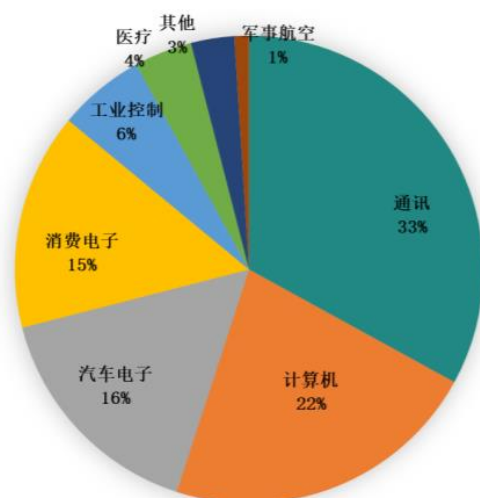
(1) 中国大陆 PCB 市场发展快速，已成为全球最大生产地区

PCB 行业是全球电子元件细分产业中产值占比最大的产业，2020 年居家办公、居家学习等情景刺激个人电脑、消费电子、网络通信等需求，同时，2020 年下半年汽车生产及需求逐步恢复，因而，PCB 需求也逐渐回暖。2021 年，受大宗商品涨价、美元贬值以及终端需求提升等多方面因素影响，全球 PCB 总产值 809.20 亿美元，相对于 2020 年增加了 24.1%。

在通讯电子、计算机、消费电子、汽车电子、工业控制、医疗器械等下游领域需求增长带动下，近年中国大陆 PCB 行业增速高于全球 PCB 行业增速，根据 PrismaMark 的数据，2021 年中国大陆 PCB 产值达到 441.50 亿美元，中国大陆已成为全球 PCB 最大生产地区。

(2) 下游市场空间广阔及细分应用领域的快速发展

根据 WECC 统计，2020 年中国境内 PCB 下游应用领域分布如下：



如上图所示，2020 年中国境内 PCB 应用市场最大的是通讯类，市场占有率保持较高的水平，占比为 33%；其次是计算机行业，占比约为 22%，其他领域 PCB 市场规模较大的是汽车电子、消费电子、工业控制。PCB 广泛的应用分布为印制电路板行业提供巨大的市场空间，降低了行业发展的风险。

报告期，公司工业控制和显示领域的 PCB 产品收入占比合计约为 68%。

根据 Prismark 统计，2019 年至 2021 年，全球工业控制市场规模由约 2,310 亿美元增长至约 2,456 亿美元，年均复合增长率为 3.11%。

在 Mini LED 领域，Mini LED 将成为 LED 产业的主要驱动力，据 Arizton 数据，全球 Mini LED 市场规模在 2020 年大约为 0.61 亿美元，到 2024 年预计将增长至 23.22 亿美元，年均复合增长率达到 149%。PCB 作为 COB 封装环节的基板，将直接受益于 Mini LED 市场规模的迅速扩大，发展前景良好。

3、公司持续积极开发目标客户有助于未来订单持续增长

2022 年以来，公司积极引进和挖掘新老客户，有助于未来订单持续增长，各领域的主要目标客户如下：

(1) 在工业控制领域，公司与长期合作客户施耐德、台达电子合作进展顺利，由于施耐德、台达电子的 PCB 需求量较大，公司在报告期内陆续开拓客户

集团内的多个事业部订单。台达电子泰国工厂的交易额由 2019 年的 40.57 万元增长至 **2022 年的 2,331.79 万元**；台达电子吴江工厂于 2022 年开始与公司交易，**2022 年交易额为 258.73 万元**；施耐德印度工厂的交易额由 2019 年的 19.72 万元增长至 **2022 年的 634.55 万元**，上述客户的订单金额持续增长。

同时，公司凭借厚铜板技术水平及口碑持续拓展新客户，包括拓邦股份、深圳市联明电源有限公司、长城电源、伟创电气等，**2022 年**，公司与上述客户的交易额分别为 **1,667.42 万元、1,530.96 万元、560.90 万元、412.02 万元**，上述客户的订单金额持续增长。

(2) 在显示领域，公司于 2021 年进入全球领先的高端液晶显示面板制造商三星电子的供应商体系并实现量产，2021 年实现营业收入 6,040.90 万元，**2022 年实现营业收入 11,949.66 万元**，稳定的产品品质和可靠的交期有助于双方交易额未来持续增长；公司与捷星显示科技（福建）有限公司的交易额由 2019 年的 1,002.93 万元增长至 **2022 年的 3,014.72 万元**，上述客户的订单金额持续增长。

(3) 在通讯设备领域，公司于 2021 年进入天邑康和的供应商体系并实现量产，2021 年、**2022 年**双方的交易额分别为 1,137.60 万元、**1,705.27 万元**，该客户的订单金额持续增长。

(4) 在消费电子领域，公司于 2019 年顺利导入立讯精密，交易额由 2019 年的 12.59 万元增长至 **2022 年的 4,225.57 万元**；2021 年顺利导入奋达科技，交易额由 2021 年的 50.14 万元增长至 **2022 年的 439.40 万元**；**2022 年顺利导入天宝电子（惠州）有限公司、奥海科技**，并分别实现营业收入 **1,003.06 万元、270.76 万元**，上述客户的订单金额持续增长。

(5) 在汽车电子领域，公司产品最高层次可做到 24 层，公司创新性地自主研发出高 TG 印制线路板生产技术，该技术能够增强线路板耐热性，在吸湿、受热条件下，材料的机械强度、尺寸稳定性、粘接性、吸水性、热分解性、热膨胀性等各项性能保持稳定，确保产品具备高稳定性、高可靠性的优点，顺利导入博世（BOSCH）、禾川股份、拓邦股份等客户。

公司积极拓展上述领域的客户和订单，保证了未来销售收入增长的可持续性。

4、2022 年公司业绩情况

公司 2022 年主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	变动值	变动率
营业收入	83,683.65	86,132.33	-2,448.68	-2.84%
主营业务收入	78,388.32	79,818.74	-1,430.42	-1.79%
利润总额	9,908.62	7,086.94	2,821.68	39.82%
净利润	8,726.77	6,159.03	2,567.74	41.69%
归属于发行人股东的净利润	8,726.77	6,159.03	2,567.74	41.69%
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	8,403.32	5,624.07	2,779.25	49.42%

(1) 主营业务收入变动情况

2022 年，公司主营业务收入略有下降，主要系由于公司为提高主营业务的毛利率以及经营效率，积极主动优化产品结构的经营策略，控制对低毛利率的多层板产品客户订单的承接，同时加大对三星电子显示领域订单的开拓。

2021 年、2022 年，公司主营业务收入分应用领域的销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年	
	销售收入	收入占比	销售收入	收入占比
工业控制	39,384.48	50.24%	36,877.03	46.20%
显示	17,419.00	22.22%	15,925.09	19.95%
通讯设备	9,764.32	12.46%	13,197.77	16.53%
消费电子	11,666.05	14.88%	11,927.07	14.94%
其他	154.46	0.20%	1,891.78	2.37%
合计	78,388.32	100.00%	79,818.74	100.00%

2022 年，公司主营业务收入较上年同期减少 1,430.42 万元，主营业务收

入略有下降，主要原因如下：

①工控领域：附加值高且工艺复杂的工控板订单增加，重点拓展客户包括台达电子、拓邦股份、深圳市联明电源有限公司等，工业控制领域收入较上年增长 **2,507.45 万元**；

②显示领域：公司持续优化订单结构，重点拓展 Mini LED 等技术难度高、市场前景广的显示领域订单，增加对三星电子等客户的订单承接，显示领域收入较上年增长 **1,493.91 万元**；

③通讯设备领域：公司控制对毛利率较低的普联技术有限公司路由器通讯设备订单的承接，通讯设备领域收入较上年减少 **3,433.45 万元**；

④消费电子领域：由于 2022 年民众对消费电子产品需求受到短期抑制，因此公司消费电子领域产品收入受上述因素影响出现短期下降，消费电子领域收入较上年减少 **261.02 万元**；

2022 年以来公司积极拓展工控、显示、消费电子等领域的客户，并加强汽车电子领域博世（BOSCH）等客户的开发，保证未来销售收入的增长。

（2）净利润变动情况以及与收入增幅差异的合理性分析

2022 年，公司营业收入较上年减少 **2.84%**，而利润总额较上年增长 **39.82%**，净利润较上年增长 **41.69%**，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润较上年增长 **49.42%**，主要原因如下：

①公司优化订单结构，主营业务毛利率上涨，增加毛利总额

2022 年，公司主营业务的毛利率为 **19.79%**，较上年增长 **5.01%**，剔除铜板置换铜球影响后，公司主营业务毛利率较上年上涨 **3.61%**，毛利总额增加 **2,622.32 万元**。

A、2022 年，公司产品的销售均价上涨

2021 年、2022 年，公司主营业务收入分应用领域的销售情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年		2021 年	
	收入占比	销售均价	收入占比	销售均价
工业控制	50.24%	720.53	46.20%	634.10
显示	22.22%	417.28	19.95%	447.27
通讯设备	12.46%	568.80	16.53%	508.29
消费电子	14.88%	608.43	14.94%	614.79
其他	0.20%	675.35	2.37%	647.81
合计	100.00%	589.50	100.00%	561.92

2022 年，公司产品销售均价较上年上涨 4.91%的主要原因：

a、附加值高且工艺复杂的工控板、高多层通讯板收入占比上升；

b、公司对普联技术有限公司的销售收入由 2021 年的 6,474.86 万元下降至 2022 年的 331.99 万元，公司控制对价格低的通讯设备领域订单的承接。

B、2022 年，公司产品的单位成本略有上涨

2021 年、2022 年，公司自产（还原铜板置换铜球影响后）和全制程外发的成本构成如下：

项目	2022 年		2021 年	
	金额（万元）	单位成本（元/平方米）	金额（万元）	单位成本（元/平方米）
自产	64,055.95	482.39	67,829.96	480.53
全制程外发	72.40	393.01	351.14	394.27
合计	64,128.35	482.26	68,181.10	479.99

2021 年、2022 年，公司自产 PCB 的单位营业成本（还原铜板置换铜球影响后）构成如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年		2021 年
	金额	变动	金额
直接材料	306.98	-6.86%	329.60

其中：覆铜板	145.49	-17.52%	176.39
铜球	34.85	1.72%	34.26
铜箔	32.73	1.77%	32.16
半固化片	26.04	6.07%	24.55
干膜	10.41	-0.38%	10.45
其他	57.46	10.95%	51.79
直接人工	51.24	19.50%	42.88
制造费用	118.15	13.70%	103.91
运费及报关费	6.02	45.76%	4.13
合计	482.39	0.39%	480.53

2022年，公司覆铜板等主要原材料的采购价格下降，但由于公司调整订单结构、市场需求波动等因素影响，公司产能利用率下降，单位人工和单位制造费用上涨，外销收入增加，单位运费及报关费增加，使得PCB的单位营业成本略有上涨。

② 汇兑收益和政府补助增加

2022年，公司增加承接了三星电子显示领域的订单，外销收入上升，由于美元升值，汇兑收益为854.84万元，与上年同期209.22万元的汇兑损失相比，增加了1,064.06万元的利润；公司收到的政府补助较上年同期增加284.84万元。

综上分析，公司通过优化订单结构，产品的销售均价上涨幅度大于成本上涨幅度，主营业务毛利率上涨，以及美元升值产生的汇兑收益和政府补助增加，使得净利润增速高于营业收入增速。

5、公司在手订单及业绩情况

2022年，公司营业收入为83,683.65万元，归属于母公司所有者的净利润为8,726.77万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为8,403.32万元。截至2022年12月末，公司在手订单金额为1.84亿元。

(1) 2022年营业收入同比略微下滑的原因

2022 年，公司营业收入较上年略有下滑，主要原因如下：①报告期，公司持续优化订单结构，增加了工控和显示领域的订单承接，公司产品主要应用于工业控制和显示领域，2022 年工业控制和显示领域的销售收入预计较上年上升；②公司增加对三星电子的显示领域订单的承接，控制对毛利率较低的普联技术有限公司的路由器通讯设备订单承接，剔除普联技术有限公司的影响，2022 年公司主营业务收入较上年上涨 6.43%；③2022 年消费电子产业链供应受到较大冲击，同时民众对消费电子产品需求受到短期抑制，因此公司消费电子领域产品收入受上述因素影响出现短期下降。

消费电子市场需求正在逐步恢复；同时，2022 年以来公司积极拓展工控、显示、消费电子等领域的客户，并加强汽车电子领域博世（BOSCH）等客户的开发，保证未来销售收入的增长。

（2）2022 年净利润增幅与收入变动趋势差异的原因

2022 年，公司净利润较上年增长，主要原因如下：①公司优化订单结构，增加工控板、显示板、高多层通讯板的订单承接，控制对普联技术有限公司的通讯设备领域的订单承接，同时覆铜板等主要原材料价格有所回落，主营业务毛利率上涨，综合毛利较上年增加 2,609.55 万元；②2022 年受益于美元持续升值的影响，公司外销业务产生汇兑收益 854.84 万元，与 2021 年 209.22 万元的汇兑损失相比，增加了 1,064.06 万元的利润。

（3）公司持续经营能力分析

报告期，公司产品主要应用于工业控制、显示领域，公司在相关领域具备较强的竞争优势：

在工业控制领域，公司代表产品为厚铜板。公司在最高层数、最小孔径、最大纵横比、最大铜厚、最小线宽/线距等方面具备较强的技术水平，并在蚀刻因子、控制压合分层爆板、钻孔钉头、防焊气泡等品质管控方面保持较高水平，品质管控严苛，产品可靠性、稳定性较强，客户端可使用十年以上。公司厚铜产品凭借良好的品质，获得了施耐德、台达电子等全球知名电源、电控企业的

认可，并与其合作十年以上，形成了良好的战略合作关系，同时，厚铜产品也在拓邦股份、深圳市联明电源有限公司、长城电源、伟创电气、欧陆通、安克创新、天宝电子（惠州）有限公司等众多客户处批量生产，在行业内具备品牌优势。

在 Mini LED 等显示类领域，公司全力打造全流程自动智能智造专业级的 PCB 生产线，在成品尺寸、灯珠尺寸、收缩率、黄变值、反射率等方面具备较强的技术水平，成功在窄参数条件窗口中开发出可稳定控制白油印刷厚度的大尺寸生产印刷技术，提升终端显示屏的动态对比度、亮度等显示效果，可用于超大屏幕，产品成功进入三星电子等全球领先的高端液晶显示面板制造商的供应商体系并实现量产，同时顺利导入 TCL 华瑞照明、聚飞光电等客户，在行业内形成了良好的口碑。

除上述领域外，公司在通讯设备、消费电子领域也积累了众多客户，包括立讯精密、天邑康和等。在拓展现有领域的同时，公司凭借积累的技术优势、品质优势、客户优势等，积极布局光模块、汽车板等市场，拓展的主要客户包括泰科电子（东莞）有限公司、博世（BOSCH）、英可瑞、禾川股份、拓邦股份等，将保证未来收入增长。

综上所述，公司持续经营能力未发生重大不利变化。

基于谨慎角度考虑，公司招股说明书“第三节 风险因素·一、与发行人相关的风险”中补充披露以下风险：

（二）公司营业收入可能无法维持高速增长的风险

2020 年、2021 年、**2022 年**，公司营业收入分别为 52,416.38 万元、86,132.33 万元和 **83,683.65 万元**，最近三年复合增长率为 **26.35%**。

随着产能扩张，公司 **2020 年、2021 年收入保持增长**，2022 年消费电子产业链供应受到较大冲击，民众对消费电子产品需求受到短期抑制，公司消费电子领域产品收入受上述因素影响出现短期下降，**同时公司调整订单结构**，产能利用率下降。若 PCB 市场增速持续放缓，公司主要客户需求下降及新客户订单

拓展不及预期，公司营业收入存在可能无法维持高速增长的风险。

（三）请保荐人、申报会计师发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅同行业可比公司官网、招股说明书、定期报告、行业法律法规等资料，分析发行人的主要产品结构与同行业是否存在较大差异；

2、查看行业政策、市场份额、研究报告，了解行业整体市场规模、产品分布、各领域分布、市场需求等；

3、访谈发行人销售和研发负责人等，了解产品布局、双面板及多层板销量变化的原因，以及发行人的竞争优势；

4、查阅同行业可比公司官网、定期报告等行业资料，将发行人与同行业可比公司制程能力对比；

5、查阅发行人 **2022 年审计报告**、在手订单情况，分析发行人持续经营能力情况。

经核查，本保荐机构认为：

1、发行人的主要产品结构与同行业不存在较大差异；2022 年多层板销量下降，主要系由于发行人对订单结构进行优化；发行人的主要产品结构不存在较大的品类集中及较大的技术被淘汰的风险，发行人已进行风险提示；

2、PCB 产品的市场需求大，发行人凭借优质的客户及技术优势、目标客户的开发和订单通道的打开，保证了发行人的营业收入稳定，未来随着目标客户的订单持续增长，发行人的持续经营能力不会发生重大不利变化。

二、关于主要客户

申请文件及首轮问询回复显示：

(一) 2021 年, 发行人新增电子产品制造商客户 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd, 且在 2022 年 1-6 月该客户成为发行人第一大客户。2021 年和 2022 年 1-6 月, 发行人对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售的产品毛利率分别为 6.56%和 16.21%, 远低于其他同类客户。

(二) 报告期各期, 发行人主要客户采用寄售 (VMI) 模式实现的收入占比分别为 26.28%、40.44%、31.61%和 28.74%。发行人称寄售 (VMI) 模式符合行业惯例。

请发行人:

(一) 说明发行人对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售毛利率远低于其他客户的原因及合理性, 销售价格及毛利率与同应用领域客户是否存在较大差异, 发行人与其未来合作的稳定性与可持续性。

(二) 量化说明发行人同行业公司采用寄售 (VMI) 模式实现收入占比及主要对象是否存在较大差异, 以及 VMI 方式在收入确认、存货管理等方面的具体内控措施及有效性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

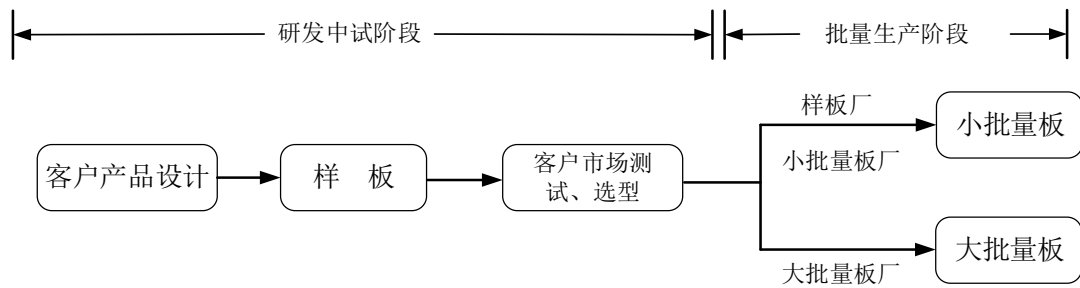
发行人回复如下:

(一) 说明发行人对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售毛利率远低于其他客户的原因及合理性, 销售价格及毛利率与同应用领域客户是否存在较大差异, 发行人与其未来合作的稳定性与可持续性。

1、说明发行人对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售毛利率远低于其他客户的原因及合理性

(1) PCB 按均单面积进行分类, 大批量板毛利率较低

PCB 产品按照均单面积进行分类可分为样板、小批量板和大批量板。三者的关系如下图所示:



①样板

样板主要用于客户产品的研究、试验、开发和中试阶段，是 PCB 产品进行批量生产前的前置环节，样板具有单个订单面积小、个性化强等特点，其毛利率水平相对较高。

②批量板

批量板是指在通过研发和试生产阶段之后，有充分商业价值、可开始进行批量生产的 PCB 产品。批量板根据均单面积又可分为小批量板和大批量板。

A、小批量板

小批量板主要用于工业控制、交通、通信设备、医疗器械等领域，按照市场需求进行定制化生产，产品种类较多但是单个订单面积较小。小批量板是样板需求的进一步延伸，其生产模式、需求特点等方面与样板具有较多共性特征，其毛利率也较高。

B、大批量板

大批量板主要应用于计算机、通信终端、消费电子、汽车电子领域，产品种类不多，单个订单面积较大，毛利率相对较低。

(2) 公司对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 的毛利较低的原因

报告期，公司对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售金额如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售收入	11,949.66	6,040.90	-

报告期，公司对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售毛利率较低，系由于其单个订单面积较大，其单个订单面积平均高达约 1,400 平方米，生产效率高，毛利率通常不高。

报告期，公司工业控制领域客户的毛利率高，上述客户的订单以工控电源板为主，单个订单面积不大，工业电源多为厚铜板产品，表面处理工艺为沉金（镀金）、金手指等，工艺复杂，毛利率高，符合行业特点。

2022 年，由于超薄显示器的 Mini LED 比例提高，设计要求使用薄板，导致薄的覆铜板使用占比提高，覆铜板的采购价格下降，使得覆铜板领用的平均成本由 2021 年的 104.82 元/平方米下降至 2022 年的 80.84 元/平方米，又由于公司使用蚀刻废液提取的铜板加工成铜球降低了采购成本，并且 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 的良率提升，该客户的毛利率上涨。

2、销售价格及毛利率与同应用领域客户不存在较大差异

（1）销售价格与同应用领域客户不存在较大差异

2021 年、2022 年，公司向 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售 PCB 产品为显示领域产品，与扬宣电子（苏州）有限公司的产品结构类似。

扬宣电子（苏州）有限公司为中国香港上市公司建滔集团（0148.HK）的全资子公司，2021 年、2022 年，公司向扬宣电子（苏州）有限公司销售产品的收入分别为 3,335.85 万元、884.17 万元。

2021 年、2022 年，公司向 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 和扬宣电子（苏州）有限公司销售产品的均价情况如下：

单位：元/平方米

项目	2022 年	2021 年
----	--------	--------

	双面板	多层板	双面板	多层板
Samsung Electronics H.K. Co., Ltd (A)	392.29	508.19	385.43	516.98
扬宣电子(苏州)有限公司(B)	371.93	521.25	388.34	525.34
差异率	5.47%	-2.51%	-0.75%	-1.59%

注：差异率= (A-B) / B。

报告期，公司对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 的产品销售均价与扬宣电子(苏州)有限公司的产品销售均价基本相当。

(2) 毛利率与同应用领域客户不存在较大差异

2021 年、2022 年，Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 和扬宣电子(苏州)有限公司的毛利率基本相当。

综上分析，公司对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 和扬宣电子(苏州)有限公司销售产品的价格和毛利率基本相当，不存在较大差异。

3、发行人与其未来合作的稳定性与可持续性

2021 年、2022 年，公司承接了 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 的订单金额分别为 1,169.97 万美元、2,747.89 万美元，公司与其交易稳定、持续增长，主要原因如下：

(1) 三星电子供应商资质认证较为严格，不会轻易更换供应商

PCB 产品是定制化产品，不同客户对产品的要求各不相同，产品通常根据客户的技术特点和设计要求进行定制。下游客户通常采用严格的合格供应商认证制度，对 PCB 企业的产品质量、技术水平、生产规模、产品交期、环保认证等诸多因素进行考量，一般会设置一定期限的考察期对 PCB 企业进行全方位考核。考核通过的 PCB 企业将会被列入客户的合格供应商目录，双方展开长期的合作。

三星电子对合格供应商的认证要求非常严格，认证周期长，一经认证通过通常不会轻易变更，公司与三星电子未来的合作具有持续性。

(2) Mini LED 板生产难度大，公司产品的品质稳定

Mini LED 专用 PCB 系非常规的双面板，此产品生产工艺技术难度很大，其产品特性有：成品尺寸大、成品板超薄、尺寸公差严苛、白色油墨上异物零缺陷。区别于常规 PCB，Mini LED 板对生产过程中的耐高温后黄变值、反射率、对准精度、白油侧蚀值都提出了新的挑战，同时 Mini LED 板上需要搭载大量的 LED 芯片和驱动芯片，要求 PCB 具有较强的耐热性能、散热性能，因此 Mini LED 板生产难度大。

公司全力打造全流程自动智能智造专业级的 Mini LED 板生产线。Mini LED 板的样品认证时间较长（一般为 6 个月以上），产品品质保证的关键在于黄变值、反射率，要求经过严格的长期老化测试条件后（100 度高温条件下经过一个月时间进行连续测试）产品的颜色基本不发生变化，即黄变值 ≤ 3 ，并且要求白色油墨表面的反射率要保持在 80% 以上。

公司 Mini LED 板的黄变值 ≤ 2 ，反射率 $\geq 85\%$ ，产品品质稳定，可提升终端显示屏的动态对比度、亮度、画面均匀度、画面鲜艳度及流畅度等显示效果，可用于超大屏幕，形成了较强的产品质量优势，在行业内形成了良好的口碑，因此，凭借产品技术、质量优势，公司与三星电子合作规模增加。

除三星电子以外，公司在 Mini LED 专用 PCB 领域顺利导入 TCL 华瑞照明、聚飞光电等客户。Mini LED 板获得全球上市公司的认可并量产，是公司技术能力、品质稳定的印证。

综上，公司与三星电子未来的合作具有稳定性与可持续性。

(二) 量化说明发行人同行业公司采用寄售（VMI）模式实现收入占比及主要对象是否存在较大差异，以及 VMI 方式在收入确认、存货管理等方面的具体内控措施及有效性。

1、量化说明发行人同行业公司采用寄售（VMI）模式实现收入占比及主要对象是否存在较大差异

(1) 发行人与同行业可比公司采用寄售（VMI）模式实现收入占比不存

在较大差异

同行业可比公司中，骏亚科技、科翔股份、满坤科技、金禄电子、特创科技在招股说明书等资料披露 VMI 和非 VMI 的收入占比，中富电路在审计报告中披露 VMI 和非 VMI 的收入占比，其他可比公司均为未披露 VMI 和非 VMI 的收入占比。

骏亚科技、科翔股份招股说明书披露 VMI 和非 VMI 的收入占比如下：

项目	报告期第三年		报告期第二年		报告期第一年	
	VMI	非 VMI	VMI	非 VMI	VMI	非 VMI
骏亚科技	18.60%	81.40%	27.15%	72.85%	23.37%	76.63%
科翔股份	3.29%	96.71%	0.14%	99.86%	0.12%	99.88%

2020 年、2021 年，公司和同行业可比公司 VMI 和非 VMI 的收入占比如下：

项目	2021 年		2020 年	
	VMI	非 VMI	VMI	非 VMI
中富电路	43.39%	56.61%	57.38%	42.62%
满坤科技	29.23%	70.77%	29.05%	70.95%
金禄电子	11.65%	88.35%	7.92%	92.08%
特创科技	10.69%	89.31%	0.56%	99.44%
威尔高	31.61%	68.39%	40.44%	59.56%

由上表可知，公司采用寄售（VMI）模式实现收入占比与满坤科技相当，低于中富电路。中富电路的 VMI 收入占比高，系由于其主要客户华为技术有限公司、深圳市中兴康讯电子有限公司采用 VMI 交易；金禄电子的 VMI 收入占比较低，主要系由于客户群体差异较大，2020 年、2021 年，金禄电子贸易商收入占比分别为 44.37%、42.33%；特创科技的 VMI 收入占比较低，主要系由于其前五大客户中仅海尔集团采用 VMI 交易。

综上，公司与同行业可比公司采用寄售（VMI）模式实现收入占比不存在较大差异。

（2）发行人与同行业可比公司采用寄售（VMI）模式的主要对象不存在

较大差异

根据公开信息，同行业可比公司均存在 VMI 业务模式，公司与同行业可比公司采用寄售（VMI）模式的主要对象如下：

公司名称	采用寄售（VMI）模式的主要对象
胜宏科技	未披露
奥士康	DELTA ELECTRONICS INT'L(SINGAPORE)PTE.LTD.（台达电子下属子公司）、PT.ATOZZ JAYA INDONESIA、光宝贸易有限公司、联宝（合肥）电子科技有限公司、惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司
骏亚科技	TCL 集团、长虹集团、深圳市比亚迪供应链管理有限公、HONEYWELL INTERNATIONAL INC、Broad Technology, Inc、深圳创维数字技术有限公司、广宇科技股份有限公司
科翔股份	大华科技、爱联科技、东聚电子
中富电路	华为、深圳市中兴康讯电子有限公司、Jabil
满坤科技	格力电器、台达电子、大华股份、德赛西威、延锋伟世通
金禄电子	双翼科技、中兴康讯、海信集团
特创科技	广宇科技股份有限公司、海尔集团、美的集团、苏州汇川技术有限公司、四川长虹网络科技有限责任公司
威尔高	台达电子、施耐德

报告期，公司采用寄售（VMI）模式的对象为台达电子和施耐德，其中台达电子也为奥士康、满坤科技采用寄售（VMI）模式的主要对象。

2019 年，施耐德为提高原材料采购管理水平和减少存货的资金占用，在菲律宾新建寄售仓，要求公司采用 VMI 库存管理模式。查阅上市公司津荣天宇、天龙股份披露的招股说明书，上述公司向施耐德分别销售电气精密部品、塑料零件产品，与施耐德的交易也采取寄售的业务模式。

综上分析，发行人与同行业可比公司采用寄售（VMI）模式的主要对象不存在较大差异。

2、VMI 方式在收入确认、存货管理等方面的具体内控措施及有效性

（1）发货

公司市场部根据客户交付要求编制出货计划，仓库备货员按照市场部发出的出货计划备货，核对实物料号、型号、数量等与出货计划一致后，在成品出

库系统中制作出货单，出货单经仓库主管审核后，货物方可发出；

(2) 收料核对

对于台达电子：公司出货前，业务人员需将出货明细上传到台达电子系统中，形成出货形式发票；送货人员凭出货形式发票将货物送至台达电子，台达电子收货人员对货物进行扫码，扫码完成后公司的驻厂人员与台达电子收货人员一同核对实物数量与出货形式发票数量是否一致，核对一致后方可上传系统办理入库，业务人员次日登录系统核对收料数据是否正确。

对于施耐德：公司出货后，业务人员在客户系统建立货物明细，客户通过系统了解出货明细，收到货物后与系统核对。

(3) 业务人员定期查询领用情况并核对

市场部门每月定期于平台上查询 VMI 仓库中公司产品的领用情况和即时库存并导出领用清单或取得 VMI 库存领用明细邮件，与公司 ERP 系统中记录的收发存数据核对是否存在差异。

(4) 定期对账

公司业务人员每月从客户处取得 VMI 库存领用明细对账单，与公司 ERP 系统中的型号、单价等信息进行核对。双方核对无误后，财务部进行收入确认的账务处理。

(5) 定期盘点

公司财务部于资产负债表日前制定 VMI 仓库盘点计划，通过登录客户的存货管理系统或通过现场盘点的方式，就系统结存数量或现场盘点数量与公司寄售存货账面结存数量进行对比、汇总并进行相应处理。

境外第三方会计师对公司 2021 年末、**2022 年末**在 American Power Conversion Corporation (A.P.C.) B.V.的寄售存货进行了监盘核对。报告期内，**因客户工厂出入限制等影响**，公司未能对 2020 年末的寄售商品实施现场盘点，公司采用以下替代措施：

①对于通过客户网站平台对账的客户，公司通过客户网站平台查询库存明细，编制存货倒轧表调整至期末结存数量，与公司账面期末结存数量进行核对；

②对于通过邮件对账的客户，公司每月核对客户邮件发送的领用明细，确保寄售存货在正常消耗期间内按时对账，财务人员根据核对后的客户领用明细进行收入确认的账务处理，确定期末寄售存货结存数量，保证寄售（VMI）模式下存货管理和收入确认的准确性。

报告期，公司严格执行上述 VMI 方式在收入确认、存货管理等方面的具体内控措施，内控制度得到有效执行，销售活动及存货管理、计量、核算得到有效管控。

（三）请保荐人、申报会计师发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取发行人分客户的销售明细表，访谈发行人销售人员以了解定价原则，访谈发行人的主要客户，分析发行人主要客户销售收入和毛利率变化的原因；

2、查阅同行业公司披露的招股说明书、定期报告等资料；

3、分析 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 和同应用领域客户的产品销售价格及毛利率；

4、访谈发行人相关人员，了解 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 的供应商资质认证要求、Mini LED 板等显示领域产品的生产难度及工艺技术；

5、查阅了同行业可比公司的公开披露文件等，分析发行人与同行业可比公司采用寄售（VMI）模式实现收入占比及主要对象情况；

6、对发行人相关负责人进行访谈，了解与寄售（VMI）模式下收入确认和存货管理相关的关键内部控制，并评价相关设计的合理性，执行内控测试，判断相关内部控制是否得到有效执行；

7、抽样方式检查与寄售（VMI）模式下收入确认相关的支持性文件，包括销售订单、客户系统领用明细、客户对账邮件等；

8、登录台达电子的存货管理系统，导出发行人寄售存货结存明细，获取发行人客户系统结存倒扎核对表，复核期末寄售存货结存数量的准确性；

9、聘请境外第三方会计师，对 2021 年末、2022 年末发行人在 American Power Conversion Corporation (A.P.C.) B.V.的寄售存货进行监盘核对，对寄售模式的发出商品进行函证并检查期后结转情况；

10、对发出商品进行函证、检查发出商品期后结转情况，登录客户网站平台查询期末库存明细和双方的对账单等资料，核实发出商品的期末结存数量和期后结转成本。

报告期各期末，保荐机构对寄售模式的发出商品核查情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
寄售模式发出商品期末余额①	1,223.48	4,486.94	2,125.24
函证回函金额②	1,223.48	4,472.47	2,113.09
监盘确认金额③	225.38	3,221.33	-
检查系统确认金额④	998.10	1,251.14	404.16
期后检查确认金额⑤	1,223.48	4,472.47	81.06
②③④⑤重复确认金额⑥	2,446.96	8,944.93	485.22
函证、监盘、检查系统及期后检查确认金额⑦=②+③+④+⑤-⑥	1,223.48	4,472.47	2,113.09
函证、监盘、检查系统及期后检查确认占比⑧=⑦/①	100.00%	99.68%	99.43%

经核查，本保荐机构认为：

1、发行人对 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 销售毛利率低于其他客户的原因真实、合理，销售价格及毛利率与同应用领域客户不存在较大差异，发行人与其未来的合作具有稳定性和可持续性；

2、发行人同行业公司采用寄售（VMI）模式实现收入占比及主要对象不存在较大差异，VMI方式下，发行人在收入确认、存货管理等方面制定了相关的内控措施并使之得到有效执行。

三、关于采购和供应商

申请文件及首轮问询回复显示：

（一）发行人生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球、铜箔、半固化片及干膜等，主要原材料价格受国际市场铜、石油等大宗商品的影响较大。

（二）2022年1-6月，铜价逐步回落，覆铜板采购价格下降；发行人显示领域的大批量订单占比快速上升，价格低的薄覆铜板采购占比上升；发行人优化供应商结构，加大对广东生益科技股份有限公司、南亚新材料科技股份有限公司覆铜板材料的采购，使得公司覆铜板采购均价下降。

（三）报告期各期，发行人向建滔集团采购金额及占比波动较大，采购金额分别为1,746.23万元、2,473.15万元、11,747.29万元和949.95万元。建滔集团为发行人2021年第一大供应商，但2022年1-6月未进入发行人前五大供应商之列。

请发行人：

（一）结合报告期各期发行人主要原材料价格、主要产品价格波动情况，说明铜价波动对发行人整体盈利能力的影响情况，发行人的价格传导能力及有效性。

（二）说明发行人下游产品、应用领域与采购主要原材料的规格及价格的对应关系。

（三）说明报告期各期特别是2021年、2022年1-6月发行人对向建滔集团采购金额及占比波动较大的原因及合理性，2022年1-6月加大对广东生益科技

股份有限公司、南亚新材料科技股份有限公司覆铜板材料的采购的原因及合理性，主要供应商及原材料供应是否稳定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

发行人回复如下：

（一）结合报告期各期发行人主要原材料价格、主要产品价格波动情况，说明铜价波动对发行人整体盈利能力的影响情况，发行人的价格传导能力及有效性。

1、报告期各期发行人主要原材料价格、主要产品价格波动情况

（1）主要原材料采购价格波动情况

报告期，公司主要原材料的采购价格变化情况如下：

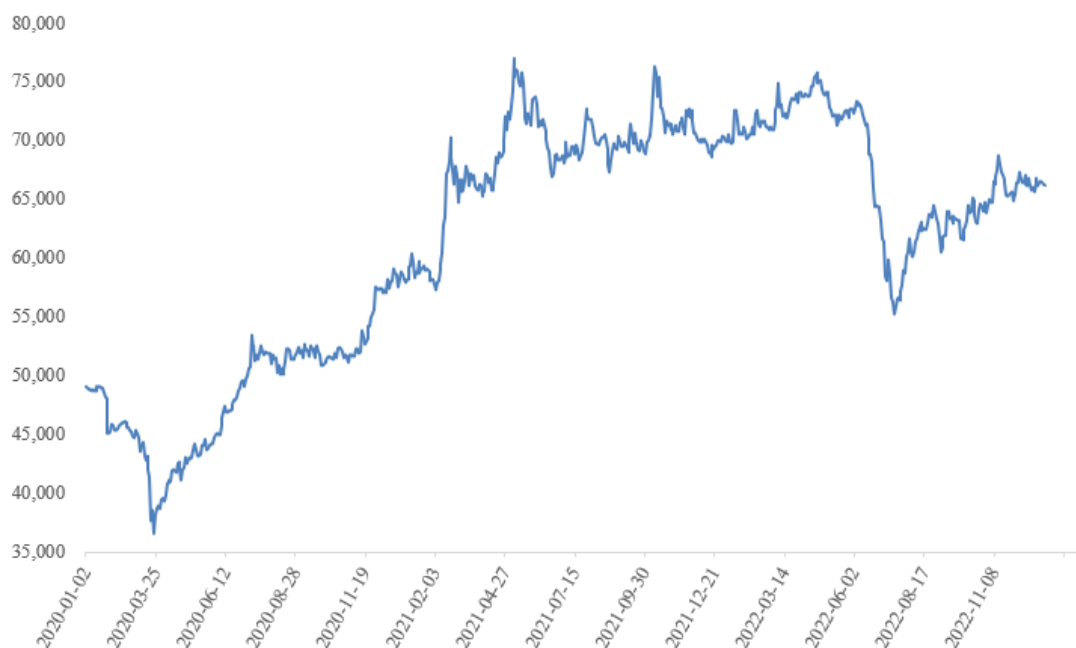
材料	单位	2022 年		2021 年		2020 年	
		价格	变动	价格	变动	价格	变动
覆铜板	元/平方米	100.40	-29.13%	141.67	45.34%	97.48	0.86%
铜球	外购铜球	60.54	-3.64%	62.83	38.94%	45.22	2.61%
	外购铜板及加工费	65.19	1.94%	63.95	-	-	-
	自有铜板加工费	1.68	-	1.68	-	-	-
铜箔	元/千克	83.56	-14.33%	97.54	44.57%	67.47	4.81%
半固化片	元/平方米	12.16	-6.75%	13.04	40.58%	9.28	-2.53%
干膜	元/平方米	4.69	-1.01%	4.74	-3.71%	4.92	0.42%

注：变动是指当期价格较上期的变动比例。

报告期，与公司主要原材料覆铜板、铜球、铜箔采购价格密切相关的铜价走势如下：

报告期 LME 铜现货价格走势

单位：美元/吨



数据来源：Wind

2021 年，受上游铜价、树脂和玻璃纤维价格快速增长以及短期供求关系等的影响，公司覆铜板、铜球、铜箔和半固化片等主要原材料的采购均价有所增长。2022 年以来，受铜价回落、覆铜板新增产能持续释放、市场供求关系缓解等影响，公司覆铜板、铜箔和半固化片等主要原材料的采购价格下降。

(2) 主要产品的价格波动情况

报告期，公司产品销售均价变动的情况如下：

单位：元/平方米

层数	2022 年		2021 年		2020 年	
	均价	变动	均价	变动	均价	变动
双面板	448.82	-0.21%	449.76	11.88%	402.00	-5.92%
多层板	778.92	13.29%	687.56	1.15%	679.74	-9.30%

注：变动是指当期价格较上期的变动比例。

2020 年，随着公司产能快速上升，公司积极开拓客户，承接了大批量、价格低的消费电子及通讯领域订单，使得双面板、多层板的销售均价下降。

2021 年，受覆铜板等主要原材料价格大幅上涨的影响，双面板、多层板的销售均价上升；但是，由于公司产能快速上升，公司积极开拓客户，大批量、价格低的多层板显示领域订单收入占比上升，因而，多层板销售均价仅略有上升。

2022 年，公司双面板的销售均价较上年基本相当；多层板的销售均价上涨，主要是公司优化客户订单结构，控制对价格低的订单承接，同时工艺复杂的工控板、多层板中六层板及以上的收入占比上升。

2、说明铜价波动对发行人整体盈利能力的影响情况，发行人的价格传导能力及有效性。

(1) 铜价波动对发行人整体盈利能力的影响情况

报告期，公司的综合毛利率、净利润率、净利润的情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入（万元）	83,683.65	86,132.33	52,416.38
综合毛利率	24.00%	20.29%	25.14%
净利润率	10.43%	7.15%	9.35%
净利润（万元）	8,726.77	6,159.03	4,902.24

2020 年下半年，铜价开始大幅上涨，铜相关原材料价格的上涨带动了 PCB 企业的单位材料成本上涨。2021 年，各大覆铜板厂商开始多次上调产品销售价格，2021 年公司覆铜板的采购均价较上年上涨 45.34%。虽然 PCB 产业链整体价格传导机制较为通畅，材料成本快速上涨能够推动公司相应调整销售价格，但由于产品提价存在一定的滞后期，短期内 PCB 企业面临较大的成本上升压力，因此，2021 年公司的盈利受到挤压，综合毛利率和净利润率下降。

2022 年以来，公司主要原材料采购价格已趋于平稳并下降，同时由于客户订单结构优化等因素影响，公司综合毛利率上涨；此外，受益于美元升值，公司汇兑收益增加，销售净利润率进一步上涨，未继续对 PCB 企业的盈利产生负面影响。

(2) 原材料价格波动传导情况

公司对客户采取成本加成一定利润率的定价策略。公司销售人员负责与客户进行接触和洽谈，取得订单和工程图纸等资料后提供给业务部门，由其统筹安排产品的技术评审、成本核算等方面的工作，结合客户类型、订单面积、交期等因素确定成本，再加成一定的利润率确定产品报价。

公司在覆铜板等主要原材料价格上涨时，会结合客户的订单需求情况，并参考客户其他 PCB 供应商价格变动，主动与客户协商进行调价。

2021 年，面对原材料市场价格的大幅上涨，公司积极与客户进行协商，根据主要原材料市场价格走势来向主要客户进行调整报价，通过产品价格的调整来传导原材料价格上涨带来的冲击。

2020 年第四季度及 2021 年度，公司各季度主要产品的销售均价情况如下：

单位：元/平方米

项目	2021 年				2020 年
	第四季度	第三季度	第二季度	第一季度	第四季度
双面板	467.17	458.71	445.48	408.97	392.43
多层板	729.17	700.96	694.50	609.99	622.29

由上表可知，公司 2021 年上半年加强了与客户的沟通，通过提高产品售价以应对原材料价格波动的风险，降低原材料价格上涨对公司业绩的影响。

(二) 说明发行人下游产品、应用领域与采购主要原材料的规格及价格的对应关系。

报告期，公司主要原材料的采购情况及其占采购总额的比重如下：

单位：万元

材料	2022 年		2021 年		2020 年	
	采购额	比例	采购额	比例	采购额	比例
覆铜板	16,285.89	43.71%	31,338.45	55.05%	14,242.35	47.70%
外购铜球	3,117.38	8.37%	5,478.46	9.62%	3,151.69	10.56%

铜球	外购铜板及加工费	103.21	0.28%	18.01	0.03%		
	自有铜板加工费	38.90	0.10%	5.76	0.01%	-	-
铜箔		3,920.50	10.52%	4,995.51	8.77%	2,442.60	8.18%
半固化片		3,289.89	8.83%	3,871.22	6.80%	1,788.49	5.99%
干膜		1,438.08	3.86%	1,716.83	3.02%	1,199.35	4.02%
合计		28,193.86	75.67%	47,424.24	83.30%	22,824.47	76.44%

注：采购额不含税。

PCB 产品是定制化产品，公司根据客户订单组织和安排生产。公司生产的 PCB 料号多，且印制电路板的生产工序较多，覆铜板成本占直接材料的比例在 50%左右，因此，一方面，公司将主要原材料覆铜板按客户的料号归集至不同层数及工艺的产品，另一方面，为了简化核算，铜球、铜箔、半固化片及干膜等其他直接材料按领料单的领料部门归集至各工序，并根据各工序的产出面积分配到不同产品类型中。

根据满坤科技披露的招股说明书，满坤科技直接材料的分配原则如下：主要物料如覆铜板、铜箔、铜球、半固化片等分工序单独进行归集，并依据各工序不同层别产品产出面积和生产工艺相应的分配率在完工产品和在产品之间进行分配；其他材料成本均由完工产品承担。

公司的原材料核算方法和同行业公司满坤科技基本相似，公司主要原材料覆铜板根据料号领用，能核算到公司具体产品及应用领域，其他材料未能核算到公司具体产品及应用领域。

报告期，公司覆铜板成本在 PCB 的直接材料成本占比约 50%，分析公司 PCB 的应用领域与主要原材料覆铜板的规格及采购价格的对应关系，具体如下：

报告期，公司覆铜板整体采购、领用的情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
采购面积（平方米）	1,622,125.01	2,212,036.88	1,461,099.01
采购金额（万元）	16,285.89	31,338.45	14,242.35

采购均价（元/平方米）	100.40	141.67	97.48
耗用面积（平方米）	1,714,552.18	1,963,396.62	1,316,588.71
耗用金额（万元）	19,074.20	26,948.11	12,681.45
耗用均价（元/平方米）	111.25	137.25	96.32

2022年，公司耗用的部分覆铜板系2021年所采购的，2022年以来覆铜板的采购价格下降，使得公司2022年耗用的覆铜板均价略高于当期采购均价。

1、公司产品分应用领域的销售价格与覆铜板耗用价格的关系

报告期，公司产品分应用领域的覆铜板耗用和产品销售情况如下：

单位：元/平方米

应用领域	2022年				2021年				2020年			
	覆铜板耗用面积占比	覆铜板耗用均价	销售面积占比	产品销售均价	覆铜板耗用面积占比	覆铜板耗用均价	销售面积占比	产品销售均价	覆铜板耗用面积占比	覆铜板耗用均价	销售面积占比	产品销售均价
工业控制	40.82%	134.75	41.11%	720.53	40.80%	165.16	40.94%	634.10	46.75%	114.61	48.40%	605.12
显示	28.70%	90.32	31.39%	417.28	24.87%	115.21	25.07%	447.27	12.32%	81.48	12.02%	373.52
通讯设备	15.53%	90.71	12.91%	568.80	17.74%	119.43	18.28%	508.29	19.88%	77.63	20.10%	425.63
消费电子	14.55%	109.12	14.42%	608.43	14.89%	118.64	13.66%	614.79	18.62%	80.13	17.79%	487.64
其他	0.39%	89.45	0.17%	675.35	1.70%	138.95	2.06%	647.81	2.44%	96.66	1.68%	519.41
合计	100.00%	111.25	100.00%	589.50	100.00%	137.25	100.00%	561.92	100.00%	96.32	100.00%	518.86

报告期，公司工业控制应用领域的PCB耗用覆铜板以厚铜板为主，耗用覆铜板均价较高，产品销售均价高；显示、通讯设备、消费电子领域的PCB耗用覆铜板的铜层厚度相对薄，耗用覆铜板均价相对低，产品销售均价相对低。

2、公司产品分应用领域耗用的覆铜板规格及价格的对应关系

报告期，公司产品分铜厚、分应用领域的覆铜板耗用情况如下：

单位：元/平方米

铜厚（盎司）	2022年			2021年			2020年		
	占比	均价	变动	占比	均价	变动	占比	均价	变动
0.5以内	31.38%	87.38	-21.60%	28.92%	111.46	46.59%	28.53%	76.04	-2.89%

其中：工业控制	5.91%	101.12	-19.20%	6.85%	125.15	53.89%	6.98%	81.32	-3.18%
显示	18.79%	82.64	-23.94%	14.21%	108.66	37.06%	9.38%	79.28	8.84%
通讯设备	3.35%	94.49	-15.35%	4.10%	111.63	73.72%	3.26%	64.26	-14.00%
消费电子	3.26%	87.83	-9.86%	3.21%	97.44	37.63%	7.23%	70.80	-5.72%
其他	0.06%	95.10	-26.26%	0.54%	128.97	39.79%	1.68%	92.26	27.86%
0.5 至 1	39.74%	109.67	-16.48%	44.10%	131.31	48.83%	35.49%	88.23	3.83%
其中：工业控制	15.97%	127.67	-10.58%	16.44%	142.77	51.49%	14.28%	94.24	7.48%
显示	6.21%	112.47	-14.92%	6.67%	132.19	21.54%	1.04%	108.76	34.96%
通讯设备	9.20%	88.93	-27.61%	11.30%	122.84	52.47%	12.10%	80.56	-3.29%
消费电子	8.11%	107.08	-12.43%	8.58%	122.28	40.39%	7.30%	87.10	-4.40%
其他	0.25%	87.40	-36.59%	1.10%	137.84	27.75%	0.76%	107.89	15.39%
1 以上	28.88%	162.80	-19.57%	26.98%	202.40	46.69%	35.98%	137.98	-4.80%
其中：工业控制	25.73%	165.40	-18.36%	25.81%	202.60	46.18%	34.36%	138.60	-4.11%
其他	3.15%	144.24	-24.13%	1.13%	190.11	50.80%	1.63%	126.07	-15.97%
合计	100.00%	111.25	-18.94%	100.00%	137.25	42.50%	100.00%	96.32	-2.17%

注 1：占比为占覆铜板耗用总额比例；

注 2：变动为本期价格较上期价格变动。

报告期，公司覆铜板耗用以工控领域为主，相对铜厚较厚；随着显示领域的订单增加，价格低的薄覆铜板耗用占比快速上升。

2022 年，显示领域耗用铜厚在 0.5 盎司以内的覆铜板价格较上年下降 23.94%，主要系由于覆铜板应用于超薄显示器的 Mini LED 比例提高，设计要求使用薄板，导致薄的覆铜板使用比例提高。

2022 年，通讯设备领域耗用铜厚在 0.5 至 1 盎司的覆铜板价格较上年下降 27.61%，主要系由于该领域的六层板订单占比增加，多层板通常耗用 N/2-1 张覆铜板压合生产，使用的覆铜板通常为薄板，导致薄的覆铜板使用比例提高。

综上，公司产品各应用领域的销售价格与覆铜板耗用价格具备对应关系，各应用领域耗用的覆铜板规格与耗用价格具备对应关系。

(三) 说明报告期各期特别是 2021 年、2022 年 1-6 月发行人对向建滔集团采购金额及占比波动较大的原因及合理性，2022 年 1-6 月加大对广东生益科技股份有限公司、南亚新材料科技股份有限公司覆铜板材料的采购的原因及合理性，主要供应商及原材料供应是否稳定。

1、主要供应商采购波动的原因和合理性

报告期，公司向主要供应商采购覆铜板的情况如下：

单位：万元

供应商名称	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
南亚新材料科技股份有限公司	3,357.68	20.62%	3,359.68	10.72%	4,180.39	29.35%
广东生益科技股份有限公司	2,427.91	14.91%	367.97	1.17%	627.10	4.40%
建滔集团	2,210.82	13.58%	11,740.21	37.46%	2,472.44	17.36%
浙江华正新材料股份有限公司	2,103.73	12.92%	4,282.42	13.67%	2,154.65	15.13%
江西省航宇新材料股份有限公司	1,678.08	10.30%	3,240.60	10.34%	-	-
广东超华科技股份有限公司	1,627.92	10.00%	4,211.11	13.44%	3,411.24	23.95%
合计	13,406.15	82.32%	27,201.99	86.80%	12,845.81	90.19%

注：采购占比指占覆铜板采购总额的比例。

覆铜板主要承担 PCB 导电、绝缘、支撑三大功能，其性能直接决定 PCB 的功能，是生产 PCB 的关键基础材料。PCB 产品下游客户基于产品不同的用途或特定的应用场景，将选用不同性能等级的覆铜板，以满足产品的可靠性和电性能等要求。通常 PCB 产品下游客户会认证多家覆铜板供应商供 PCB 企业选用，下游客户定期跟踪覆铜板厂商的品质并进行动态调整。铜球、铜箔等其他原材料的品质特性在各家供应商基本相近，客户通常不指定购买。

公司与客户签订的框架协议未明确约定覆铜板供应商。公司部分客户会邮件通知公司其产品生产耗用覆铜板的供应商名单，部分客户会通过订单料号的

工程图纸等资料明确覆铜板的供应商名单，公司综合考虑采购价格、供应能力、响应速度等因素，最终确定该料号的覆铜板供应商。

2021年，受上游材料涨价影响，覆铜板的供应较为紧张，公司为降低覆铜板采购成本，采取集中采购策略，增加向建滔集团采购数量。2021年下半年以来，公司显示领域订单增加，2022年1月 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd 邮件告知公司向生益科技、南亚新材等供应商采购覆铜板，不包含建滔集团中国工厂。公司基于上述原因，同时为降低采购成本以及保证采购规模效益，2022年以来减少了向建滔集团采购覆铜板，向生益科技采购的金额增加；2021年末公司向建滔集团采购的覆铜板后续用于施耐德、台达电子、拓邦股份、天邑康和等客户订单。

公司与客户 Simpatico Electronics Co.,Ltd 于 2019 年开始合作，随着双方合作逐步增加及产品质量的认可，2022 年以来高多层通讯板订单增加，根据客户 Simpatico Electronics Co.,Ltd 的工程图纸，其要求采用生益科技等供应商的覆铜板，公司基于品质、交期和价格等因素考虑，向生益科技的采购规模增加。

建滔积层板控股有限公司、广东生益科技股份有限公司、南亚新材料科技股份有限公司在中国电子电路行业协会发布的 2021 年中国覆铜板主要企业排名分别为第 1 名、第 2 名、第 7 名，公司在上述覆铜板供应厂商的采购份额变动合理。

2、公司主要供应商及原材料供应是否稳定

(1) 公司主要供应商较为稳定

报告期各期，公司向主要原材料的主要供应商采购情况如下：

单位：万元

供应商名称	采购内容	2022 年	2021 年	2020 年
南亚新材料科技股份有限公司	覆铜板、半固化片	4,497.34	4,655.86	5,191.91
广东超华科技股份有限公司	覆铜板、铜箔	3,087.83	4,861.57	3,599.25
广东生益科技股份有限公司	覆铜板、半固化片	3,028.58	512.07	662.45

浙江华正新材料股份有限公司	覆铜板、半固化片	2,150.19	4,639.18	2,169.88
广东汕头超声电子股份有限公司覆铜板厂	覆铜板、半固化片	1,816.22	2,662.35	1,816.88
江西江南新材料科技股份有限公司	铜球、加工费	3,158.94	5,484.70	3,151.69
建滔集团	覆铜板、半固化片	2,210.82	11,747.29	2,473.15
江西省航宇新材料股份有限公司	覆铜板	1,678.08	3,240.60	-
赣州逸豪新材料股份有限公司	铜箔	1,321.49	3,805.37	1,980.30
湖南五江高科技材料有限公司	干膜	888.39	1,112.24	224.57
深圳市万德福尔科技有限公司	干膜	464.39	597.10	365.70
长兴（广州）电子材料有限公司	干膜	1.65	-	517.79
合计		24,303.92	43,318.33	22,153.57
占原材料采购比例		65.23%	76.09%	74.19%

报告期，公司主要原材料主要供应商整体较为稳定，各供应商的采购份额略有变动，主要系由于公司为降低采购成本，在供应商之间平衡采购份额，同时考虑供应商的品质、交期等因素确定。

报告期，公司采购规模的增加，同时为降低采购风险，加强对主要供应商的管理和维护，公司采取了采购多元化的策略，在主要材料方面逐步实现了供应渠道的多元化，积极对主要材料的供应商进行认证，避免对部分供应商的依赖风险。

2021年，公司为分散采购风险和降低采购成本，引入新的覆铜板供应商江西省航宇新材料股份有限公司，江西省航宇新材料股份有限公司在中国电子电路行业协会发布的2021年中国覆铜板主要企业排名为第15名。

报告期，公司为降低采购成本，引入供应商湖南五江高科技材料有限公司、深圳市万德福尔科技有限公司，由于上述两家供应商的干膜品质稳定且价格适中，公司向其采购的份额增加，减少向长兴（广州）电子材料有限公司采购干膜。湖南五江高科技材料有限公司在中国电子电路行业协会发布的2021年中国其他专用材料企业中排名第1位。

(2) 公司原材料供应较为稳定

报告期内，公司主要原材料的采购情况及其占采购总额的比重如下：

单位：万元

材料		2022 年		2021 年		2020 年	
		采购额	比例	采购额	比例	采购额	比例
覆铜板		16,285.89	43.71%	31,338.45	55.05%	14,242.35	47.70%
铜球	外购铜球	3,117.38	8.37%	5,478.46	9.62%	3,151.69	10.56%
	外购铜板及加工费	103.21	0.28%	18.01	0.03%		
	自有铜板加工费	38.90	0.10%	5.76	0.01%	-	-
铜箔		3,920.50	10.52%	4,995.51	8.77%	2,442.60	8.18%
半固化片		3,289.89	8.83%	3,871.22	6.80%	1,788.49	5.99%
干膜		1,438.08	3.86%	1,716.83	3.02%	1,199.35	4.02%
合计		28,193.86	75.67%	47,424.24	83.30%	22,824.47	76.44%

①PCB 的上游配套产业发展成熟，供应充足、竞争较为充分

2021 年中国大陆 PCB 行业产值达 441.50 亿美元，中国 PCB 产值不断提升，目前中国 PCB 的上游配套产业发展成熟，供应充足、竞争较为充分，相应配套服务能够满足 PCB 行业的发展需求。

根据 PrismaMark 统计，2021 年全球覆铜板行业产值达到 188.07 亿美元，同比增长 45.84%，其中中国大陆覆铜板产值 139.1 亿美元，占全球产值份额 73.96%，位居世界第一，中国大陆已经成为全球覆铜板主要生产制造基地，覆铜板生产厂商较多。公司已与建滔积层板、生益科技、华正新材、南亚新材、超声电子、超华科技等覆铜板上市公司建立合作关系，有利于保证公司覆铜板的供应充足。

铜球生产厂商主要分布在 PCB 产业较为聚集的国家和地区，以中国、日本和美国为主。在 PCB 产能向中国等亚洲国家和地区转移的背景下，中国现在已经是全世界铜球、铜箔的最大生产国。目前铜球的主要生产厂商包括江西江南新材料科技股份有限公司、金昌镍都矿山实业有限公司、佛山市承安集团股份有限公司、日本三菱化学株式会社、美国优耐公司等；铜箔的主要生产厂商包

括广东超华科技股份有限公司、赣州逸豪新材料股份有限公司、南亚塑胶工业股份有限公司、建滔铜箔集团有限公司、安徽铜冠铜箔集团股份有限公司、诺德投资股份有限公司、广东嘉元科技股份有限公司、长春化工（江苏）有限公司等多家公司。铜球、铜箔的市场价格透明，竞争充分，有利于保证公司铜球、铜箔的供应充足。

半固化片、干膜等其他原材料的生产工艺较为成熟，各类型材料均有多家供应商，产能充足，各材料供应稳定。

②对于主要原材料，公司认证多家供应商

公司根据制定的供应商选取标准和定价机制，在对供应商的产品定位、产品质量、产品性能参数、供货能力等方面进行综合了解的基础上，对供应商进行认证，将认证通过的供应商列入合格供应商名单，确保各主要原材料的合格供应商均有几家。公司根据采购需求或客户端要求及内容与合格供应商进行价格、产品质量、售后服务、付款条件等方面的商务谈判，并最终确定入选的供应商。

综上所述，公司原材料供应较为稳定。

（四）请保荐人发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

1、取得原材料采购明细，核查各类原材料采购价格及其变动情况，访谈主要供应商、公司相关采购人员，分析主要原材料采购价格变动原因及其与产成品销售价格变动趋势；

2、取得销售明细表，统计产品销售均价变动，查阅 2021 年主要客户的调价情况，分析原材料价格波动传导情况；

3、统计覆铜板分客户料号的领料明细，分析公司 PCB 的应用领域与主要原材料覆铜板的规格及采购价格的对应关系；

4、访谈主要供应商、公司相关人员，分析主要供应商采购波动的原因和合理性；

5、查阅 Samsung Electronics H.K. Co., Ltd、Simpatico Electronics Co.,Ltd 和公司的邮件、工程图纸等资料，并访谈公司相关人员，了解上述客户指定覆铜板的供应商等事宜；

6、查阅行业研究报告、上游供应商年度报告等，核查 PCB 行业原材料供应市场及稳定性。

经核查，本保荐机构认为：

1、铜价波动时，发行人可通过价格传导机制，降低原材料价格波动对发行人业绩的影响，发行人具备价格传导能力，但产品提价存在一定的滞后期，2021 年铜价上涨对发行人盈利产生影响，2022 年以来主要原材料采购价格平稳并趋于下降，发行人的盈利能力增强；

2、报告期，发行人产品各应用领域的销售价格与覆铜板耗用价格具备对应关系，各应用领域耗用的覆铜板规格与耗用价格具备对应关系；

3、报告期，发行人根据终端客户的要求、采购价格、品质和交期等方面动态调整供应商，2021 年、2022 年发行人向建滔集团采购有所波动，2022 年发行人增加对广东生益科技股份有限公司覆铜板的采购，上述采购变动的原因真实、合理，发行人的主要供应商及原材料供应稳定。

四、关于毛利与毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

（一）报告期内，发行人其他业务收入主要为废料销售收入。2022 年 1-6 月，发行人将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球，导致其他业务收入占比下降。

(二) 报告期内, 发行人主营业务毛利率分别为 20.18%、21.56%、14.77% 和 20.96%。2022 年 1-6 月发行人主营业务毛利率上升, 主要系蚀刻废液提取铜板置换铜球降低采购成本、存货跌价准备转销冲减主营业务成本、优化客户订单结构所致。其中, 剔除置换铜球的影响后, 发行人 2021 年、2022 年 1-6 月的主营业务毛利率为 14.58%、17.97%。

(三) 对于委外加工成原材料铜球的铜板, 发行人根据当期用于加工的铜板数量/铜板总提取数量的比例, 分摊废液回收提取铜板所归集的成本, 加上支付给供应商的加工费, 一并结转至当期置换铜球的入库成本。

(四) 2022 年 1-6 月, 发行人主营业务毛利率较 2021 年上涨 6.19%, 剔除铜板置换铜球、存货跌价准备转销影响后, 发行人主营业务毛利率较上年上涨 1.75%, 而同行业可比公司主营业务毛利率下降。发行人称主要是由于主要应用领域和客户群体的差异和同行业可比公司扩产降价等原因导致。

请发行人:

(一) 在招股说明书中披露报告期各期发行人其他业务毛利金额、占比和毛利率情况。

(二) 说明将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球业务的业务实质, 并结合可比案例和行业内通行做法等说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

(三) 结合发行人与同行业可比公司主要应用领域和客户群体的具体差异、同行业可比公司扩产降价等对于市场竞争情况的影响等, 说明发行人 2022 年 1-6 月毛利率变动趋势与同行业可比公司主营业务毛利率变动趋势不一致的原因及合理性, 以及是否存在较大的毛利率下滑的风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

发行人回复如下:

（一）在招股说明书中披露报告期各期发行人其他业务毛利金额、占比和毛利率情况。

报告期，公司主营业务和其他业务的毛利构成及占比如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	15,511.22	77.23%	11,791.62	67.48%	10,610.56	80.51%
其他业务	4,572.06	22.77%	5,682.12	32.52%	2,569.05	19.49%
毛利总额	20,083.28	100.00%	17,473.74	100.00%	13,179.60	100.00%

报告期，公司其他业务的毛利和毛利率如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
废料销售	4,611.96	89.77%	5,678.24	90.31%	2,567.56	81.19%
原材料销售等	-39.90	-25.24%	3.88	14.72%	1.49	4.01%
合计	4,572.06	86.34%	5,682.12	90.00%	2,569.05	80.29%

报告期，公司其他业务的毛利主要来自废料销售，废料主要包括 PCB 生产过程中产生的边角料、蚀刻液等，由于 PCB 生产工序复杂，上述废料产生于 PCB 的各道工序，对应成本不易分摊，公司仅将蚀刻废液回收提炼成的铜板对应的运营费、水电费、消耗的材料和自有提铜设备的折旧等计入废料销售成本，其他生产环节产生的废料未单独核算成本，且废料成本已相应计入各工序产品的生产成本，使得公司其他业务的毛利率较高，符合企业会计准则的规定。

以上涉及补充披露内容已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析·十、经营成果分析·（三）毛利和毛利率分析”中进行补充披露。

（二）说明将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球业务的业务实质，并结合可比案例和行业内通行做法等说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

1、说明将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球业务的业务实质

2021年10月，公司和江西江南新材料科技股份有限公司（以下简称：“江南新材”）签订协议，公司将蚀刻废液提取的铜板向江南新材置换铜球。具体流程为：江南新材将铜板提走，之后加工为铜球，铜球完工后向公司运送铜球。江南新材将铜板加工成铜球，并收取固定加工费，加工费与铜板的市场价格变动无关。该业务实质为采购委托加工服务，不构成独立的购销业务。

2、并结合可比案例和行业内通行做法等说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

同行业公司中金禄电子、特创科技、四会富仕、广合科技、兴森科技、崇达技术、明阳电路、迅捷兴等存在将蚀刻废液提取的铜板委托铜球供应商加工为铜球的情形，其中金禄电子、迅捷兴、特创科技披露其有将提铜板进一步加工置换铜球的业务。

（1）金禄电子的相关会计处理

根据金禄电子公开披露的审核问询回复资料，2019年10月至2021年6月，金禄电子存在将生产过程中产生的含铜废液与具备资质的环保公司合作，利用蚀刻液循环再生系统从含铜废液中提取电解铜，并按约定分取所提取电解铜后由环保公司加工成铜球后回收的业务。

金禄电子2020年、2021年1-6月回收铜球的成本为分摊的电解铜运营费用，未对置换铜球时铜板的转移确认销售收入。

（2）迅捷兴的相关会计处理

根据迅捷兴公开披露的审核问询回复资料，迅捷兴销售废料废液收入金额和占比下滑系迅捷兴含铜废液处理方式发生变化，迅捷兴委托第三方将含铜废液里的铜加工回收成铜球，从而减少含铜废液处理收入。

迅捷兴未披露置换铜球成本的相关会计处理，未对置换铜球时铜板的转移确认销售收入。

(3) 特创科技的相关会计处理

根据特创科技公开披露的审核问询回复资料，特创科技存在将回收分成的铜板向铜球厂商置换为铜球，并向铜球厂商支付加工费。

特创科技置换铜球的成本包括提铜费用及置换铜球加工费，未对置换铜球时铜板的转移确认销售收入。

(4) 公司的相关会计处理

报告期，公司在置换铜球入库时，按照其取得成本进行初始计量，即铜板取得成本+铜球加工成本，而不对铜板的转移确认销售收入。置换铜球入库成本具体核算方法如下：

①铜板取得成本：铜板从含铜蚀刻废液中提取而得，取得成本为提铜过程所耗用成本，公司根据当期用于加工的铜板数量/铜板总提取数量的比例，分摊废液回收提取铜板所归集的成本（包括回收设备的折旧、设备运行的水电和材料、支付的运营费等），作为用于置换铜球的铜板的成本金额；

②铜球加工成本：为支付给供应商江南新材的加工费。

综上，公司与同行业可比公司的铜球置换会计处理一致，即置换铜球的成本为提铜费用及铜球加工费，且未对置换铜球时铜板的转移确认销售收入。

公司按照置换铜球的取得成本进行初始计量，即铜板取得成本+铜球加工成本，而不对铜板的转移确认销售收入的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(三) 结合发行人与同行业可比公司主要应用领域和客户群体的具体差异、同行业可比公司扩产降价等对于市场竞争情况的影响等，说明发行人 2022 年 1-6 月毛利率变动趋势与同行业可比公司主营业务毛利率变动趋势不一致的原因及合理性，以及是否存在较大的毛利率下滑的风险。

1、说明发行人 2022 年 1-6 月毛利率变动趋势与同行业可比公司主营业务毛利率变动趋势不一致的原因及合理性

2021 年、2022 年 1-6 月，公司与同行业可比公司的主营业务毛利率情况如

下:

公司名称	2022年1-6月	2021年
胜宏科技	13.09%	14.96%
奥士康	17.05%	17.49%
骏亚科技	15.94%	18.66%
科翔股份	10.96%	12.31%
中富电路	17.41%	19.04%
满坤科技	-	14.24%
金禄电子	-	16.81%
特创科技	14.61%	16.44%
平均值	14.84%	16.24%
威尔高	20.96%	14.77%

注1: 数据来源于同行业可比公司招股说明书、年度报告, 下同;

注2: 2022年1-6月, 满坤科技、金禄电子未披露主营业务成本。

2022年1-6月, 公司主营业务毛利率较2021年上涨6.19%, 剔除铜板置换铜球影响后, 公司主营业务毛利率较上年上涨3.39%, 而同行业可比公司主营业务毛利率下降, 主要原因如下:

(1) 2022年1-6月, 公司产品销售均价上涨, 主要原材料覆铜板采购价格下降, 主营业务毛利率上涨

①2022年1-6月, 公司产品的销售均价上涨

2021年、2022年1-6月, 公司PCB分应用领域的销售均价如下:

单位: 元/平方米

项目	2022年1-6月			2021年	
	收入占比	销售均价	销售均价变动	收入占比	销售均价
工业控制	45.06%	711.68	12.24%	46.20%	634.10
显示	27.66%	425.50	-4.87%	19.95%	447.27
通讯设备	14.07%	561.84	10.53%	16.53%	508.29
消费电子	13.16%	644.30	4.80%	14.94%	614.79

其他	0.05%	628.82	-2.93%	2.37%	647.81
合计	100.00%	575.14	2.35%	100%	561.92

2022年1-6月，公司产品销售均价上涨的主要原因：

A、由于附加值高且工艺复杂的工控板、高多层通讯板的收入占比上升，工艺控制和通讯设备领域的PCB销售价格上涨；

B、公司对普联技术有限公司销售收入由2021年的6,474.86万元下降至2022年1-6月的327.24万元，控制对价格低的通讯设备领域订单承接。

②2022年1-6月，公司产品的单位成本下降

2021年、2022年1-6月，公司自产（还原铜板置换铜球影响后）和全制程外发的成本构成如下：

项目	2022年1-6月		2021年	
	金额 (万元)	单位成本 (元/平方米)	金额 (万元)	单位成本 (元/平方米)
自产	34,287.69	471.98	67,829.96	480.53
全制程外发	72.40	393.01	351.14	394.27
合计	34,360.09	471.78	68,181.10	479.99

2021年、2022年1-6月，公司自产PCB的单位营业成本（还原铜板置换铜球影响后）构成如下：

单位：元/平方米

项目	2022年1-6月		2021年
	金额	变动	金额
直接材料	311.68	-5.44%	329.60
其中：覆铜板	151.41	-14.16%	176.39
铜球	35.84	4.61%	34.26
铜箔	31.62	-1.67%	32.16
半固化片	25.21	2.68%	24.55
干膜	10.28	-1.63%	10.45
其他	57.32	10.69%	51.79

直接人工	48.60	13.32%	42.88
制造费用	107.16	3.13%	103.91
运费及报关费	4.53	9.63%	4.13
自产小计	471.98	-1.78%	480.53

2022年1-6月，公司PCB的单位营业成本下降，由于公司主要原材料覆铜板的采购价格下降。

综上分析，2022年1-6月，公司产品销售均价上涨2.35%，主要原材料覆铜板采购价格下降，单位成本较上年下降1.71%，使得主营业务毛利率上涨。

(2) 同行业可比公司主营业务毛利率下降原因

①主要应用领域和客户群体的差异

A、同行业可比公司的主要应用领域情况

胜宏科技、奥士康、骏亚科技IPO上市时间较早，其定期报告未披露分应用领域的收入和毛利率，上述公司的主要应用领域和主要客户如下：

公司名称	主要应用领域	主要客户
胜宏科技	计算机、5G通讯、服务器、消费电子、汽车电子、新能源、工控安防、医疗仪器等领域	富士康、技嘉、海康威视、海信、戴尔、华硕、TCL、德赛西威、台达、广达等
奥士康	计算机、消费电子、通讯设备、汽车电子、工控设备以及医疗电子等领域	华为、中兴、浪潮、矢崎、海拉、联想、华勤、三星、LG等
骏亚科技	消费电子、工业控制及医疗、计算机及网络设备、汽车电子、安防电子和航空航天等领域	伟创力、长虹、冠捷、视源电子、TCL、比亚迪、华阳通用、兆驰股份等

根据公开披露的招股说明书、募集说明书、定期报告等资料，科翔股份、中富电路、满坤科技、金禄电子、特创科技分应用领域的数据和主要客户情况如下：

a、科翔股份的主要应用领域和主要客户情况

根据科翔股份披露的募集说明书，其分应用领域的收入占比情况如下：

项目	2022年1-3月	2021年	2020年	2019年
----	-----------	-------	-------	-------

消费电子	27.99%	22.59%	28.82%	27.27%
工业控制	26.80%	32.53%	23.45%	27.13%
通讯设备	19.39%	19.61%	24.48%	20.44%
汽车电子	16.38%	16.74%	12.61%	13.69%
计算机	7.05%	6.94%	8.59%	10.49%
其他	2.39%	1.58%	2.04%	0.97%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

科翔股份 PCB 主要应用的终端产品和主要客户情况如下：

项目	主要终端产品	主要客户
消费电子	智能手机/平板电脑、LED 显示屏、数字电视机顶盒、电子乐器、智能家居、家用电器等	兆驰股份、九联科技、和而泰、龙旗科技、科乐格等知名消费电子产品制造商
工业控制	安防系统、电源管控设备、智能电表、电子收付系统终端等	大华股份、阳光电源、智芯微等知名工控设备制造商
通讯设备	交换机、路由器、无线网卡、通信服务器、5G 宏/微基站的天线/射频模块及光通信模块等	星网锐捷、特发东智、双翼科技等知名通讯设备制造商
汽车电子	汽车中控及多媒体系统、充电桩、汽车电池管理系统、车载导航系统、车载娱乐系统、照明系统、行车记录仪等	掌讯通讯、移为通信、恒晨电器等知名汽车电子制造商
计算机	高性能计算机、工业三防平板电脑、电脑周边设备、服务器/存储器等	世纪云芯、东聚电子、亿道信息等知名计算机相关设备制造商

b、中富电路的主要应用领域和主要客户情况

根据中富电路披露的招股说明书，其分应用领域的收入占比和毛利率情况如下：

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
通信	38.22%	-	53.82%	19.72%	40.69%	19.32%
工业控制	31.64%	-	26.79%	24.08%	29.75%	20.74%
消费电子	18.79%	-	11.22%	26.58%	20.43%	33.22%
汽车电子	7.63%	-	5.07%	22.48%	7.27%	18.97%
其他	3.72%	-	3.10%	30.62%	1.86%	21.52%

合计	100.00%	19.04%	100.00%	22.14%	100.00%	22.60%
----	---------	--------	---------	--------	---------	--------

注：2021年中富电路年报未披露各应用领域的毛利率。

2020年中富电路消费电子毛利率较低主要系毛利率较高的电子烟产品销售量有所下滑。

中富电路PCB主要应用的终端产品和主要客户情况如下：

项目	主要终端产品	主要客户
通信	天线板、通信电源、二次电源、服务器电源和UPS	华为、Vertiv、斯比泰、Jabil、中兴通讯等知名通信科技公司及电子制造服务商
工业控制	光伏逆变器、工业显示设备、工业电源和温控设备等	华为、Asteelflash、Lacroix、PLEXUS和Lenze等全球知名工控设备制造商和EMS厂商
消费电子	平面变压器板、智能家居、电子烟等	嘉龙海杰、海光电子和胜美达电机（常德）有限公司等国内知名充电器、变压器生产商；Delta Dore、Lacroix等

c、满坤科技的主要应用领域和主要客户情况

根据满坤科技披露的招股说明书，其分应用领域的收入占比和毛利率情况如下：

项目	2021年		2020年		2019年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
消费电子	37.68%	13.06%	32.80%	17.82%	33.25%	13.17%
通信电子	24.44%	7.60%	35.42%	15.89%	35.62%	17.27%
工控安防	23.90%	19.34%	21.51%	33.04%	20.98%	27.60%
汽车电子	12.32%	25.78%	8.03%	37.08%	7.84%	29.88%
其他	1.67%	22.93%	2.23%	34.05%	2.30%	37.53%
合计	100.00%	14.96%	100.00%	22.32%	100.00%	19.53%

满坤科技PCB主要应用的终端产品和主要客户情况如下：

项目	主要终端产品	主要客户
消费电子	家用电器、智能家居、LED显示屏、办公设备等	视源股份、TCL通力、格力电器、强力巨彩等知名消费电子产品制造商

通信电子	路由器、交换机、5G 基站功率放大器、服务器等	普联技术、吉祥腾达、共进股份等知名网络通讯设备供应商
工控安防	电源管控设备、数据采集系统、逆变器、智能电表、伺服器、工业机器人、家用监控系统、智能交通系统、公共安防等众多产品	海康威视、大华股份、台达电子、康舒科技、得利捷等知名工控设备制造商
汽车电子	汽车中控、娱乐导航系统、照明系统、智能车联（V2X）、车身控制的电子控制单元（ECU）等产品，BMS 控制模块、新能源电池控制单元（BCU）主控模块	德赛西威、延锋伟世通、江苏天宝、马瑞利、航盛电子、均联智行、联合电子、宁德时代、海纳川海拉

d、金禄电子的主要应用领域和主要客户情况

根据金禄电子披露的招股说明书，其分应用领域的收入占比和毛利率情况如下：

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
汽车电子	46.11%	16.73%	40.59%	23.22%	40.94%	28.18%
通信电子	25.83%	17.85%	25.30%	21.50%	20.14%	19.35%
工业控制	12.51%	16.87%	15.70%	20.49%	21.04%	24.05%
消费电子	10.24%	15.71%	9.20%	21.55%	8.62%	21.79%
其他	5.32%	16.74%	9.21%	21.69%	9.26%	22.66%
合计	100.00%	16.81%	100.00%	22.07%	100.00%	24.49%

金禄电子 PCB 主要应用的终端产品和主要客户情况如下：

项目	主要终端产品	主要客户
汽车电子	覆盖传统（燃油）汽车零部件及新能源汽车核心部件，BMS、中控、新能源汽车电动机控制器、充电桩、车载 DC/DC 转换器、车载充电机等	宁德时代、国轩高科、孚能科技、宇通客车、吉利汽车、英搏尔、特锐德、欣锐科技等在内的优质客户
通信电子	路由器、网关、交换机、服务器、基站、光模块、连接器、宽带终端等	直接或终端客户包括华为、中兴通讯、烽火通信、剑桥科技、华工正源、双翼科技、中怡数宽、亿联网络等知名企业
工业控制	工业智能化控制设备、电力控制系统、工业电表、检测仪器、LED 显示控制系统、消防设备控制系统等	Honeywell、ABB、鼎信通讯、精测电子、诺瓦星云等知名企业

消费电子	白色家电、厨房家电、充电电源、LED灯等	海信家电、光宝科技（中国台湾企业）、Robertshaw（美国企业）等
------	----------------------	-------------------------------------

根据金禄电子披露的招股说明书，贸易商销售收入占比 40%-50%，贸易商主要客户为 Finline Global、DVS、TalentForce、HY GLOBAL。2022 年 1-6 月，贸易商 Finline Global 的销售收入占主营业务收入的比例为 13.94%。

e、特创科技的主要应用领域和主要客户情况

根据特创科技披露的招股说明书，其分应用领域的收入占比情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
工控新能源	32.17%	33.76%	33.37%	43.75%
消费电子	29.76%	26.06%	23.37%	8.67%
液晶显示	21.87%	17.68%	13.84%	10.34%
LED 照明	8.85%	13.76%	13.53%	20.58%
通信领域	2.97%	4.90%	10.77%	5.15%
其他	4.38%	3.83%	5.12%	11.51%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

特创科技 PCB 主要应用的终端产品和主要客户情况如下：

项目	主要终端产品	主要客户
工控新能源	工控机器设备的变频器、伺服驱动器、可编码控制器（PLC）、人机界面（HMI）等产品中；光伏逆变器和储能系统；新能源汽车上，产品主要应用于充电桩、电池管理系统（BMS）、电机控制器（MCU）、DC/AC 转换器、车载充电机等产品	在工业控制领域，代表客户包括汇川技术、ABB、伍尔特集团、雷赛智能、英威腾、威纶通、BOSCH 等企业；在“光伏+储能”领域，进入阳光电源、上能电气、首航新能源等全球领先的光伏逆变器和储能系统供应商体系；在新能源汽车，代表客户包括盛弘股份、永联科技、英可瑞、杭可科技、欣锐科技等国内知名新能源汽车相关产品制造商
消费电子	电脑触控板、无人机、空调、智能音箱、蓝牙耳机、手机适配器等众多产品	代表客户包括义隆电子、海尔、美的、海信、大疆等知名企业
液晶显示	应用于光电转换模块、背光模块	代表客户为广宇科技、创维光学、国星光电、琉明光电（Lumens）等知名国内外显示模组制造商

LED 照明	商业照明、家庭照明、植物照明、汽车照明等领域的 PCB	主要客户包括欧司朗（AMS Osram）、艾迪照明（Acuity Brands）等全球领先的照明光学解决方案供应商
通信领域	5G 基站天线、滤波器、路由器、服务器、交换机等众多产品	代表客户为通宇通讯、博达通信、森思泰克等知名国内通讯设备产品制造商

B、2022 年 1-6 月，主要应用领域和主要客户的差异

据上述分析，同行业可比公司和公司的主要应用领域和主要客户如下：

公司名称	主要应用领域	主要客户
胜宏科技	计算机、5G 通讯、服务器、消费电子、汽车电子、新能源、工控安防、医疗仪器等领域	富士康、技嘉、海康威视、海信、戴尔、华硕、TCL、德赛西威、台达、广达等
奥士康	计算机、消费电子、通讯设备、汽车电子、工控设备以及医疗电子等领域	华为、中兴、浪潮、矢崎、海拉、联想、华勤、三星、LG 等
骏亚科技	消费电子、工业控制及医疗、计算机及网络设备、汽车电子、安防电子和航空航天等领域	伟创力、长虹、冠捷、视源电子、TCL、比亚迪、华阳通用、兆驰股份等
科翔股份	消费电子、通讯设备、工业控制、汽车电子、计算机等领域	比亚迪、兆驰股份、九联科技、星网锐捷、特发东智、大华股份、阳光电源、掌讯通讯、移为通信、世纪云芯等
中富电路	通信、工业控制、消费电子、汽车电子及医疗电子等领域	华为、Vertiv、NCAB、Asteelflash、LACROIX、LENZE、三星、中兴通讯、施耐德等
满坤科技	通信电子、消费电子、工控安防、汽车电子等领域	普联技术、格力电器、视源股份、海康威视、台达电子等
金禄电子	汽车电子、通信电子、工业控制、消费电子、医疗器械等领域	精华电子、双翼科技、中兴康迅、剑桥科技、EuroTech、Fineline Global、DVS、TalentForce 等，其中贸易商收入占比约 40%
特创科技	工控新能源、消费电子、液晶显示、LED 照明、通信领域等领域	义隆电子、美的集团、深圳市首航新能源股份有限公司、Würth Elektronik GmbH & Co. KG、Fineline、海尔集团、深南电路、创维科技、H&T Global Circuit Factory, LLC 等
威尔高	工业控制、显示、消费电子、通讯设备等领域	施耐德、台达电子、三星电子、立讯精密、冠捷科技、捷星显示科技（福建）有限公司等

上述同行业可比公司的产品主要应用于消费电子、计算机、通讯、汽车电子等领域，上述领域的产品以大批量为主。2022年，PCB产品下游的消费市场、计算机及通讯市场等领域的景气度不高，客户对价格敏感度较高，重视对供应商的采购成本控制，市场竞争较激烈，该类客户订单利润率通常较低，使得毛利率下降。

2022年上半年，公司工业控制领域的收入占比为45.06%，与上年基本持平，工业控制领域的客户较为重视产品质量和供应保障能力，同时公司在与其多年的深入合作交流中，参与客户的研发设计、优质的产品品质、柔性生产能力及灵活交付、完善的服务体系赢得其信赖，提供较高的附加价值，并提升了市场竞争力，使得该类客户订单利润率通常较高；同时公司优化订单结构，控制对低毛利率、大批量的路由器通讯设备领域的订单承接，同时高附加值的交换机通讯设备占比上升，使得毛利率上涨。

(3) 同行业可比公司纷纷扩产，新厂投产初期产能利用率不高，并通常采取降价等策略争取更多的市场份额，使得毛利率有所下降

PCB行业具有市场规模大、应用领域广泛、定制化程度高，各PCB厂商市场份额均不高，竞争格局相对分散。一方面，PCB新工厂建设扩产初期，PCB企业产能快速增长，订单承接需要一定周期，导致产能利用率不高，固定成本占比较高；另一方面，新工厂投产初期通常对客户采取降价等策略争取更多的市场份额，同时对新工厂的工艺制程逐步优化，毛利率有所下降；随着新导入客户的逐步放量及产能利用率提高，会逐步优化订单结构，优先承接毛利率相对较高的订单，控制对毛利率较低的订单承接。

胜宏科技、奥士康、骏亚科技、科翔股份、中富电路上市后，纷纷扩产，产能快速增加，具体情况如下：

公司名称	项目扩产情况	产量增长情况
胜宏科技	2021年11月完成非公开发行，新建高端多层板年产145万平方米、高阶HDI板年产40万平方米、IC封装基板年产14万平方米	2021年PCB产量833.43万平方米，较上年增长133.50万平方米
奥士康	肇庆奥士康科技产业园项目新建年产384万平方米	2021年PCB产量699.64

	线路板，分期建设，总投资不少于 35 亿元，2021 年积极扩产，该项目陆续试产运行	万平方米，较上年增长 257.67 万平方米
骏亚科技	2021 年 9 月完成非公开发行，新建智能互联高精密线路板年产 80 万平方米	2021 年 PCB 产量 340.80 万平方米，较上年增长 7.38 万平方米
科翔股份	IPO 募投项目江西科翔印制电路板及半导体建设项目（一期）年产 80 万平方米线路板于 2021 年 9 月开始阶段性投产，到 2021 年底生产规模迅速扩大；2022 年 4 月完成非公开发行，新建 HDI 板年产 100 万平方米、新能源汽车多层板年产 60 万平方米	2021 年 PCB 产量 281.46 万平方米，较上年增长 56.68 万平方米
中富电路	2021 年深圳生产基地完成厂房扩建项目：通过淘汰落后产能，新增生产设备等举措，新增产能 20 万平方米；募投项目鹤山中富新增年产 40 万平米改扩建已完成 3#厂房建设并竣工投入使用	定期报告未披露 PCB 具体产量

同行业可比上市公司 2022 年半年报未披露产量、销量，未能取得同行业可比上市公司 2022 年 1-6 月销售均价数据。

根据满坤科技披露的招股说明书，2018 年吉安工厂二期逐步投产后，产能增长较快，为争取更多的业务份额，2019 年对视源股份、普联技术等客户降价幅度较大。其中，普联技术与视源股份 2019 年销售收入占主营业务收入比例为 49.07%，满坤科技对普联技术与视源股份的 2019 年双面板销售价格较 2018 年下降 10.63%；满坤科技对普联技术 2019 年多层板销售价格较 2018 年下降 7.50%。

根据特创科技披露的招股说明书，2022 年 1-6 月特创科技毛利率下降 1.83%，由于产品整体销售均价较上年下降 2.56%，一方面部分客户产品的销售价格下降，另一方面产品价格低的消费电子领域美的集团、海尔集团等客户销售收入占比上升。

公司 2022 年以来产能增长放缓，重点研发新产品和改进工艺，保证客户交期，调整订单结构，使得毛利率上涨。

综上分析，公司 2022 年 1-6 月毛利率较上年上涨，与同行业可比公司主营业务毛利率变动趋势不一致的原因真实、合理。

2、公司不存在较大的毛利率下滑的风险

2020年、2021年、**2022年**，公司主营业务毛利率分别为21.56%、14.77%和**19.79%**。**2022年**，公司主营业务的毛利率较上年增长**5.02%**，剔除铜板置换铜球影响后，公司主营业务的毛利率为**18.19%**，较上年增长**3.61%**，毛利率呈上涨趋势，主要原因如下：

(1) 2022年，公司产品的销售均价上涨

2021年、**2022年**，公司PCB分应用领域的销售均价如下：

单位：元/平方米

项目	2022年			2021年	
	收入占比	销售均价	销售均价变动	收入占比	销售均价
工业控制	50.24%	720.53	13.63%	46.20%	634.10
显示	22.22%	417.28	-6.70%	19.95%	447.27
通讯设备	12.46%	568.80	11.90%	16.53%	508.29
消费电子	14.88%	608.43	-1.04%	14.94%	614.79
其他	0.20%	675.35	4.25%	2.37%	647.81
合计	100.00%	589.50	4.91%	100%	561.92

2022年，公司产品销售均价上涨的主要原因：

①由于附加值高且工艺复杂的工控板、高多层通讯板的收入占比上升；

②公司对普联技术有限公司销售收入由2021年的6,474.86万元下降至**2022年**的**331.99万元**，控制对价格低的通讯设备领域订单承接。

(2) 主要原材料采购价格呈下降趋势，有利于毛利率上涨

2021年、**2022年**，公司主要原材料采购价格变动情况如下：

材料	单位	2022年		2021年
		价格	变动	价格
覆铜板	元/平方米	100.40	-29.13%	141.67
外购铜球	元/千克	60.54	-3.64%	62.83
铜箔	元/千克	83.56	-14.33%	97.54
半固化片	元/平方米	12.16	-6.75%	13.04

干膜	元/平方米	4.69	-1.01%	4.74
----	-------	------	--------	------

2021 年受铜价大幅上升和市场供应紧张的影响，公司覆铜板、铜球、铜箔的采购价格上升较快，公司的盈利受到挤压，主营业务的毛利率下降。

2022 年以来，贵金属铜价回落，市场供求关系缓解，公司主要原材料覆铜板、外购铜球、铜箔的采购价格下降；同时公司引入价格竞争机制，积极开发供应商资源，在满足客户需求的前提下，保障公司原材料价格性价比最优，有利于公司主营业务的毛利率上涨。

综上分析，公司 2022 年以来主营业务的毛利率上涨，但报告期内公司毛利率整体稳定且与同行业可比公司毛利率及行业平均毛利率不存在重大差异，公司主营业务毛利率大幅下滑可能性较小，但另一方面，报告期内公司主营业务毛利率存在一定波动，公司基于谨慎角度考虑，已在招股说明书“第三节 风险因素·一、与发行人相关的风险·（一）毛利率波动的风险”披露毛利率风险，具体如下：

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 21.56%、14.77%和 **19.79%**，2021 年相比 2020 年下降，主要系原材料价格上涨所致；**2022 年公司主营业务毛利率上升，主要系优化客户订单结构、蚀刻废液提取铜板置换铜球降低采购成本、存货跌价准备转销冲减主营业务成本所致**。如果未来行业竞争进一步加剧导致产品销售价格下降，而公司未能及时通过提高技术水平和产品质量以应对市场竞争；或者原材料价格上升，而公司未能有效控制产品成本等情况发生，则存在毛利率下滑和盈利能力下降的风险。

（四）请保荐人、申报会计师发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人其他业务收入及成本明细，核查其他业务毛利金额、占比和毛利率情况；

2、访谈发行人管理层，了解将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球业务的流程及业务实质；

3、查阅了同行业公司招股说明书、定期报告、审核问询回复等资料，了解将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球业务的通行做法及相关会计处理情况；

4、查询《企业会计准则》相关规定，判断发行人将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球业务的会计处理是否合理；

5、查阅发行人销售明细表、同行业可比公司招股说明书、定期报告等资料，分析发行人 2022 年毛利率变动趋势与同行业可比公司主营业务毛利率变动差异。

经核查，本保荐机构认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露报告期各期其他业务毛利金额、占比和毛利率情况；

2、发行人对于将含铜蚀刻废液提取的铜板部分用于置换铜球业务的业务实质的判断是合理的，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

3、2022 年 1-6 月毛利率变动趋势与同行业可比公司主营业务毛利率变动趋势不一致的原因合理，发行人主营业务毛利率大幅下滑可能性较小。

五、关于资金与往来款项

申请文件及首轮问询回复显示：

（一）报告期各期末，发行人货币资金余额分别为 5,489.31 万元、10,541.69 万元、17,143.88 万元和 18,381.38 万元，其中包括大额银行承兑汇票保证金。2022 年 6 月末，发行人交易性金融资产余额 1,924.96 万元，主要为银行理财产品。同时，报告期各期末，短期借款分别为 4,163.56 万元、7,171.09 万元、8,003.21 万元和 8,550.90 万元。

(二) 报告期内, 发行人流动比率、速动比率均低于同行业可比公司的平均值, 资产负债率高于同行业可比公司。

(三) 报告期各期末, 发行人应收账款账面价值分别 10,687.79 万元、13,972.91 万元、23,397.62 万元和 20,544.64 万元, 应收票据余额分别为 232.30 万元、3,369.15 万元、2,919.31 万元和 1,054.81 万元。同时, 报告期各期末, 发行人应付票据分别为 6,523.00 万元、10,727.01 万元、21,865.54 万元和 20,908.39 万元; 应付账款分别为 24,355.47 万元、23,653.69 万元、29,994.30 万元和 25,556.68 万元。

(四) 2022 年 6 月末, 发行人对广东建滔积层板销售有限公司应付票据金额为 4,110.12 万元, 远高于发行人 2022 年 1-6 月向建滔集团采购金额 949.95 万元。

请发行人:

(一) 结合银行承兑汇票保证金比例情况, 说明报告期各期末其他货币资金银行承兑汇票保证金与应付票据金额的匹配性。

(二) 说明发行人流动比率和速动比率低于同行业可比公司, 资产负债率高于同行业可比公司的原因及合理性, 是否面临较大的偿债压力和财务风险、是否存在流动性风险, 对发行人持续经营能力的影响。

(三) 说明报告期各期短期借款的具体用途、使用期限, 短期借款金额较大的原因, 是否存在短债长用、违规使用银行借款的行为, 是否存在延期支付借款本息、违约未偿贷款的情形, 是否存在未入账、未披露的银行借款, 以及发行人在存在较大短期借款余额的情况下购买大额银行理财产品的商业合理性。

(四) 结合发行人对主要客户的信用政策、对主要供应商的付款政策、发行人在产业链上下游的话语权等, 说明发行人各期末存在大额应收和应付余额的原因及合理性、是否存在大额长账龄的应付款项, 并进一步分析发行人应收款项和应付款项金额均较大的原因及商业合理性。

(五) 说明 2022 年 6 月末发行人对广东建滔积层板销售有限公司应付票据金额较大且远高于发行人 2022 年上半年向建滔集团采购金额的原因及合理性，报告期各期末发行人相关往来款项余额与发行人销售、采购业务，以及与主要客户、供应商的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

发行人回复如下：

(一) 结合银行承兑汇票保证金比例情况，说明报告期各期末其他货币资金银行承兑汇票保证金与应付票据金额的匹配性。

报告期各期末，发行人其他货币资金银行承兑汇票保证金与应付票据金额的占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付票据金额	7,685.88	21,865.54	10,727.01
其中：银行承兑汇票	7,552.45	21,167.31	10,144.24
建行 E 信通	50.00	698.23	582.77
远期信用证	83.42	-	-
其他货币资金--银行承兑汇票保证金	4,472.59	12,281.93	6,662.70
保证金占比	58.19%	56.17%	62.11%

注：2022 年末，公司其他货币资金—银行承兑汇票保证金包含远期信用证的保证金。

报告期各期末，发行人其他货币资金银行承兑汇票保证金与应付票据金额的测算如下：

1、2022 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	开具银行	开具类型	票面金额	保证金比例	测算保证金金额
1	中国建设银行股份有限公司惠州博罗北门路支行	银行承兑汇票	3,561.49	50.00%	1,780.75

2	中国建设银行股份有限公司 吉安市分行	银行承兑汇票	2,623.26	50.00%	1,311.63
3	交通银行股份有限公司吉安 分行	银行承兑汇票	917.82	100.00%	917.82
4	吉安农村商业银行股份有限 公司井开区支行	银行承兑汇票	443.44	100.00%	443.44
5	九江银行股份有限公司吉安 分行	远期信用证	83.42	15.00%	12.51
6	建信融通有限责任公司	建行E信通	50.00	0.00%	-
7	东亚银行(中国)有限公司 惠州支行	银行承兑汇票	6.43	100.00%	6.43
合计		-	7,685.88	-	4,472.59
银行承兑汇票保证金		-	-	-	4,472.59
差异		-	-	-	-

注：建行E信通使用银行授信额度，无需保证金，下同。

2022年12月31日，发行人其他货币资金银行承兑汇票、信用证保证金4,472.59万元与测算金额4,472.59万元无差异。

2、2021年12月31日

单位：万元

序号	开具银行	开具类型	票面金额	保证金比例	测算保证金金额
1	中国建设银行股份有限公司 惠州博罗北门路支行	银行承兑汇票	8,394.64	50%	4,197.32
2	中国建设银行股份有限公司 吉安市分行	银行承兑汇票	7,043.58	50%	3,521.79
3	九江银行股份有限公司吉安 分行	银行承兑汇票	2,705.79	50%	1,352.90
4	交通银行股份有限公司吉安 分行	银行承兑汇票	2,639.36	100%	2,639.36
5	吉安农村商业银行股份有限 公司井开区支行	银行承兑汇票	383.93	100%	383.93
6	建信融通有限责任公司	建行E信通	698.23	0%	-
合计		-	21,865.54	-	12,095.30
银行承兑汇票保证金		-	-	-	12,281.93

差异	-	-	-	186.63
----	---	---	---	---------------

2021年12月31日，发行人其他货币资金银行承兑汇票保证金12,281.93万元与测算金额12,095.30万元的差异为186.63万元，原因是银行承兑汇票开票不成功尚未退回的保证金185.54万元，及保证金账户产生的利息收入1.09万元影响。

3、2020年12月31日

单位：万元

序号	开具银行	开具类型	票面金额	保证金比例	测算保证金金额
1	中国建设银行股份有限公司惠州博罗北门路支行	银行承兑汇票	3,875.33	50%	1,937.67
2	吉安农村商业银行股份有限公司井开区支行	银行承兑汇票	2,923.23	100%	2,923.23
3	中国建设银行股份有限公司吉安市分行	银行承兑汇票	2,792.87	50%	1,396.43
4	东亚银行（中国）有限公司惠州支行	银行承兑汇票	552.80	50%	276.40
5	建信融通有限责任公司	建行E信通	582.77	0%	-
合计		-	10,727.01	-	6,533.74
银行承兑汇票保证金		-	-	-	6,662.70
差异		-	-	-	128.96

2020年12月31日，发行人其他货币资金银行承兑汇票保证金6,662.70万元与测算金额6,533.74万元的差异为128.96万元，原因是银行承兑汇票开票不成功尚未退回的保证金128.95万元，及保证金账户产生的利息收入0.01万元影响。

综上分析，发行人报告期各期末其他货币资金银行承兑汇票保证金与应付票据金额基本匹配，差异原因合理。

（二）说明发行人流动比率和速动比率低于同行业可比公司，资产负债率高于同行业可比公司的原因及合理性，是否面临较大的偿债压力和财务风险、是否存在流动性风险，对发行人持续经营能力的影响。

1、说明发行人流动比率和速动比率低于同行业可比公司，资产负债率高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期，公司与同行业可比公司的偿债能力比较分析如下：

财务指标	公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
流动比率	胜宏科技	-	0.95	0.79
	奥士康	-	1.23	1.38
	骏亚科技	0.79	0.94	0.76
	科翔股份	-	0.90	1.66
	中富电路	-	1.84	1.71
	满坤科技	-	1.24	1.19
	金禄电子	-	0.88	0.94
	特创科技	-	0.87	0.86
	平均值	0.79	1.11	1.16
	威尔高	1.28	1.03	0.80
速动比率	胜宏科技	-	0.71	0.62
	奥士康	-	0.97	1.11
	骏亚科技	0.57	0.69	0.56
	科翔股份	-	0.77	1.51
	中富电路	-	1.23	1.06
	满坤科技	-	1.05	1.02
	金禄电子	-	0.64	0.71
	特创科技	-	0.66	0.65
	平均值	0.57	0.84	0.91
	威尔高	0.91	0.69	0.56
资产负债率 (合并)	胜宏科技	-	53.42%	61.49%
	奥士康	-	52.48%	38.14%
	骏亚科技	57.78%	57.02%	62.52%
	科翔股份	-	66.23%	49.07%
	中富电路	-	42.11%	39.31%
	满坤科技	-	48.59%	49.74%

	金禄电子	-	64.50%	63.55%
	特创科技	-	70.35%	72.43%
	平均值	57.78%	56.84%	54.53%
	威尔高	48.34%	64.00%	75.00%

注：除骏亚科技外，其他同行业可比公司尚未披露 2022 年财务数据。

2020 年末和 2021 年末，公司流动比率和速动比率低于同行业可比公司，资产负债率高于同行业可比公司，主要系公司在报告期内营业收入快速增长带来流动资金需求增加，以及新建厂房和扩产投资设备所带来的对资金需求增加，而可比公司大部分系上市公司面临资金需求，可通过股权方式进行融资；2022 年，公司营业收入略有下滑，控制存货规模，年末应付款项减少较多，使得 2022 年末公司流动比率、速动比率提高，以及资产负债率降低，具体分析如下：

(1) 业务规模快速增长带来的流动资金需求

报告期，公司与同行业可比公司的销售收入情况具体如下：

单位：万元

公司名称	2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
胜宏科技	-	-	743,201.46	32.72%	559,960.71
奥士康	-	-	443,547.44	52.38%	291,070.92
骏亚科技	257,282.73	-5.65%	272,690.14	32.01%	206,574.70
科翔股份	-	-	225,259.75	40.60%	160,215.03
中富电路	-	-	144,035.19	33.12%	108,203.10
满坤科技	-	-	118,933.68	23.57%	96,248.60
金禄电子	-	-	132,752.81	67.59%	79,212.04
特创科技	-	-	106,040.85	41.25%	75,074.41
平均值	257,282.73	-5.65%	273,307.67	40.40%	197,069.94
威尔高	83,683.65	-2.84%	86,132.33	64.32%	52,416.38

注：除骏亚科技外，其他同行业可比公司尚未披露 2022 年财务数据。

2021年，公司营业收入增长率为64.32%，同行业可比公司营业收入增长率的平均值为40.40%，高于同行业可比公司的平均值。由于债务融资是公司目前的主要融资途径，公司主要通过增加流动负债来满足公司业务规模快速增长带来的营运资金需求。

(2) 新建厂房和扩产带来的资金需求

江西工厂于2018年4月开始建设，并于2019年3月投产，PCB行业属于资金密集型行业，目前形成月产能约11万平方米，厂房和设备的投资额大。

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,403.19	9,980.37	6,699.25

报告期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产累计支付的现金23,082.81万元，资产投资较多。

报告期各期末，公司工程、机器设备应付款项余额如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末
工程、机器设备应付款项	4,578.59	6,678.69	8,533.61

由于公司融资渠道单一，难以获得长期资金，主要通过短期借款、开具银行承兑汇票的融资方式来解决公司快速发展所带来的资金需求。

综上所述，由于公司销售收入快速增长，以及新建工厂机器设备投资大，导致流动负债的金额较大，2020年末和2021年末，公司流动比率及速动比率偏低、资产负债率高于同行业可比公司。2022年，公司营业收入略有下滑，控制存货规模，年末应付款项减少较多，使得2022年末公司流动比率、速动比率提高，以及资产负债率降低。

2、是否面临较大的偿债压力和财务风险、是否存在流动性风险，对发行人

持续经营能力的影响

(1) 公司的资产负债结构保证公司有较强的偿债能力，不会因短期偿债金额增加导致流动性风险

2022 年末，公司的主要负债为短期借款、应付票据、应付账款，上述负债占公司整体负债的比重为 83.68%，合计 36,760.01 万元。

2022 年末，公司流动资产中用于未来负债的主要偿债来源为货币资金、应收票据、应收账款、存货等，前述来源合计金额 51,888.44 万元，远高于公司未来的偿债支出总额，偿债压力不大。

随着公司销售收入增速放缓，营运资金需求增速下降；公司产能增长放缓，厂房和设备投资减缓，公司经营负债下降，流动资产流动性较好、变现能力强，有力保证公司有较强的偿债能力。

(2) 银行合作稳定，未来外部融资亦有较强保证

报告期，公司与多家银行建立了长期、稳定的合作关系，并获得了较大力度的借款支持，公司未来开展外部融资亦有较强保证。

截至 2022 年末，公司已获得银行贷款、开具银行承兑汇票的授信额度共 73,500.00 万元，其中已使用额度 15,511.79 万元，尚可使用额度 57,988.21 万元，拥有较为充足的授信额度。

(3) 公司业务规模及盈利能力稳健，偿债能力较强

2020 年、2021 年、2022 年，公司利息保障倍数分别为 18.94、27.40、37.95，公司偿债能力较强。

报告期，公司的经营情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入	83,683.65	86,132.33	52,416.38
净利润	8,726.77	6,159.03	4,902.24

报告期，公司销售收入持续增长，盈利能力不断增强，不存在流动性风险。

(4) 公司客户信誉良好，不存在较大的回款风险

报告期，公司客户主要为三星、施耐德、台达电子、立讯精密等知名企业，客户质地优良，公司与相关客户合作关系稳定；公司主要外销客户已购买了应收账款保险，承保方为中国出口信用保险公司（以下简称“中信保”），中信保经过客户信用调查后审批每一个客户的信用限额，有力保证外销客户的回款。报告期，公司客户回款情况良好，客户不存在大额逾期回款的风险。

综上所述，公司偿债压力、财务风险及流动性风险较小，对公司的持续经营能力不存在重大不利影响。

(三) 说明报告期各期短期借款的具体用途、使用期限，短期借款金额较大的原因，是否存在短债长用、违规使用银行借款的行为，是否存在延期支付借款本息、违约未偿贷款的情形，是否存在未入账、未披露的银行借款，以及发行人在存在较大短期借款余额的情况下购买大额银行理财产品的商业合理性。

1、发行人报告期各期短期借款的具体用途、使用期限

报告期各期末，公司短期借款分别为 7,171.09 万元、8,003.21 万元和 9,508.10 万元，具体情况如下：

(1) 2020 年

2020 年，公司新增短期借款情况如下：

单位：万元

借款银行	币种	借款原币金额	借款日	还款日	借款用途	期末人民币余额
吉安农商行井开支行	CNY	1,500.00	2020-1-10	2020-12-28	经营周转	-
交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2020-1-16	2020-12-1	经营周转	-
建设银行吉安市分行	CNY	2,000.00	2020-3-16	2021-2-18	经营周转	2,000.00
建设银行博罗支行	USD	80.00	2020-5-29	2021-5-26	经营周转	521.99
建设银行博罗支行	CNY	640.00	2020-10-26	2021-5-6	经营周转	640.00

交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2020-11-25	2021-10-29	经营周转	1,000.00
交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2020-12-9	2021-11-19	经营周转	1,000.00
交通银行吉安分行	CNY	2,000.00	2020-12-25	2021-11-19	经营周转	2,000.00
应付利息	-	-	-	-	-	9.10
合计	-	-	-	-	-	7,171.09

(2) 2021 年

2021 年，公司新增短期借款情况如下：

单位：万元

借款银行	币种	借款原币金额	借款日	还款日	借款用途	期末人民币余额
建设银行吉安市分行	CNY	1,000.00	2021-2-5	2021-11-15	经营周转	-
江西银行吉安分行	CNY	500.00	2021-3-18	2022-3-10	经营周转	500.00
九江银行吉安井开区小微支行	CNY	696.33	2021-9-13	2022-8-4	经营周转	696.33
九江银行吉安井开区小微支行	CNY	490.44	2021-9-26	2022-8-24	经营周转	490.44
九江银行吉安井开区小微支行	CNY	313.24	2021-9-30	2022-8-4	经营周转	313.24
交通银行吉安分行	CNY	494.73	2021-11-9	2022-10-18	经营周转	494.73
交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2021-11-25	2022-11-7	经营周转	1,000.00
建设银行博罗支行	CNY	1,000.00	2021-11-25	2022-11-24	经营周转	1,000.00
交通银行吉安分行	CNY	2,500.00	2021-12-10	2022-10-14	经营周转	2,500.00
交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2021-12-13	2022-10-14	经营周转	1,000.00
应付利息	-	-	-	-	-	8.49
合计	-	-	-	-	-	8,003.21

(3) 2022 年

2022 年，公司新增短期借款、以前年度借入且 2022 年末尚未归还的短期借款情况如下：

单位：万元

借款银行	币种	借款原币金额	借款日	还款日	借款用途	期末人民币余额
------	----	--------	-----	-----	------	---------

吉安农商行井开支行	CNY	1,000.00	2022-1-29	尚未还款	经营周转	1,000.00
江西银行吉安分行	CNY	1,000.00	2022-8-25	尚未还款	经营周转	1,000.00
建设银行吉安市分行	CNY	2,000.00	2022-10-14	尚未还款	经营周转	2,000.00
建设银行博罗支行	CNY	2,000.00	2022-10-31	尚未还款	经营周转	2,000.00
交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2022-11-9	尚未还款	经营周转	1,000.00
交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2022-11-8	尚未还款	经营周转	1,000.00
交通银行吉安分行	CNY	498.81	2022-11-17	尚未还款	经营周转	498.81
交通银行吉安分行	CNY	1,000.00	2022-11-29	尚未还款	经营周转	1,000.00
应付利息	-	-	-	-	-	9.29
合计	-	-	-	-	-	9,508.10

报告期，公司短期借款主要用于公司经营周转，还款情况良好。

2、短期借款金额较大的原因，是否存在短债长用、违规使用银行借款的行为，是否存在延期支付借款本息、违约未偿贷款的情形，是否存在未入账、未披露的银行借款

(1) 短期借款金额较大的原因

报告期各期末，公司短期借款余额及其占负债总额的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
短期借款	9,508.10	8,003.21	7,171.09
占负债总额比例	21.64%	11.93%	12.85%

报告期，公司短期借款主要系发行人经营规模持续扩大，原材料采购、生产等环节所需资金规模增加导致；同时发行人融资渠道单一，从银行获得短期借款是融资的重要渠道，公司短期借款的融资规模保持在相对稳定合理水平上。

(2) 是否存在短债长用、违规使用银行借款的行为，是否存在延期支付借款本息、违约未偿贷款的情形，是否存在未入账、未披露的银行借款

①转贷行为

报告期，为满足银行贷款受托支付的要求，方便威尔高使用银行授信额度，威尔高存在以下“转贷”行为，金额为 1,420.00 万元，借款期限为 2019 年 7 月、8 月至 2020 年 4 月。

威尔高上述转贷的行为是为了满足贷款银行受托支付的要求。周转后的银行贷款均用于威尔高正常的生产经营，并未用于国家禁止的领域；涉及“转贷”的借款已经按照贷款合同的约定及时向贷款银行归还。

2022 年 2 月 11 日，贷款银行吉安农村商业银行井开支行出具《确认函》：自 2019 年 7 月 19 日以来，本行曾向威尔高发放的贷款不存在违约、违法等情形，亦不存在贷款逾期还款、欠息、不归还贷款等情况，未给本行造成任何损失或不利影响，未受到本行的罚款罚息或其他惩罚性法律措施，与本行不存在任何纠纷。

2023 年 2 月 28 日，中国人民银行吉安市中心支行出具《证明》：威尔高自 2019 年 1 月 1 日起至 2023 年 2 月 28 日止，未被中国人民银行吉安市中心支行实施行政处罚。

②按期还本付息，不存在未入账、未披露的银行借款

报告期内，公司短期借款资金均用于公司经营需求，不存在短债长用；除上述转贷行为外，公司其他短期借款严格按照贷款合同约定使用银行借款，相关借款的使用符合银行相关规定、不存在违规使用银行借款的行为；公司短期借款不存在延期支付借款本息、违约未偿贷款的情形，不存在短债长用的情形，不存在未入账、未披露的银行借款。

3、发行人在存在较大短期借款余额的情况下购买大额银行理财产品的商业合理性

报告期，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
赎回的银行短期理财产品	1,901.60	16,400.00	4,300.00

购买的银行短期理财产品	1,901.60	16,400.00	4,300.00
-------------	----------	-----------	----------

发行人整体经营风格较为稳健，在日常经营过程中倾向于维持较为充足的流动性以满足不同情况下的资金需求。

报告期内，发行人与众多银行均保持了良好的合作关系，在符合自身总体经营发展战略的前提下，适度维持一定规模的银行借款有利于提高自身融资效率，并从总体上降低融资成本。2022年1-2月，公司在东亚银行（中国）有限公司惠州支行购买1,901.60万元的结构性存款，向其质押作为开具银行承兑汇票的保证。

2021年，公司与银行理财产品相关的现金收支金额较大，主要系公司及子公司向建设银行累计购买18笔理财产品，单笔购买金额不超过1,600万元，平均持有期间约为18天。公司在运营过程中，将短期货币资金余额购买一定规模的期限较短且风险较低的结构性存款、“乾元-日积利”（按日）及“乾元-日鑫月溢”（按日）等银行理财产品，提高了公司现金管理的收益率。

报告期，公司通过购买银行理财，既维持了良好的流动性水平，又有效地降低了融资成本，发行人在存在较大短期借款余额的情况下购买大额银行理财产品具有商业合理性。

（四）结合发行人对主要客户的信用政策、对主要供应商的付款政策、发行人在产业链上下游的话语权等，说明发行人各期末存在大额应收和应付余额的原因及合理性、是否存在大额长账龄的应付款项，并进一步分析发行人应收款项和应付款项金额均较大的原因及商业合理性。

1、结合发行人对主要客户的信用政策、对主要供应商的付款政策、发行人在产业链上下游的话语权等，说明发行人各期末存在大额应收和应付余额的原因及合理性、是否存在大额长账龄的应付款项

（1）发行人对主要客户的信用政策、对主要供应商的付款政策、发行人在产业链上下游的话语权

报告期，公司主要客户为行业内知名企业，回款良好，账期通常在 120 天以内；而公司原材料市场竞争较为充分，与供应商的账期相对长。

报告期，公司与客户的账期以月结 60 天或 90 天为主，最长不超过月结 120 天。Samsung Electronics H.K. Co., Ltd、施耐德等客户与公司的账期月结不超过 90 天，结算方式为银行转账；台达电子、惠州中京电子科技有限公司、四川天邑康和通信股份有限公司和捷星显示科技（福建）有限公司等国内客户的账期通常为月结 90 天至 120 天，结算方式为银行转账、银行承兑汇票。

报告期，公司采购铜球等贵金属，上述原材料的采购价格根据当期市场价格加上加工费确定，利润率不高，公司与江南新材等供应商的账期月结 30 天或者款到发货，账期较短；公司采购覆铜板等原材料和外协加工商的劳务，市场供应充足，公司与南亚新材料科技股份有限公司、广东生益科技股份有限公司、广东建滔积层板销售有限公司等供应商的账期月结 90 天至 150 天，具体依据双方的采购价格、采购规模、市场谈判地位等因素；公司向工程和设备供应商通常分阶段付款，付款周期 1 至 2 年，周期较长。公司与供应商结算以 6 个月的银行承兑汇票为主，公司银行承兑汇票到期兑现，不存在违约的情形。

（2）说明发行人各期末存在大额应收余额的原因及合理性

报告期各期末，公司主要的应收款项余额如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款	23,978.26	24,717.20	14,831.34
应收票据	2,978.94	2,919.31	3,369.15
应收款项融资	651.81	67.89	29.39
合计	27,609.01	27,704.40	18,229.88
占主营业务收入比例	35.22%	34.71%	37.04%

报告期，公司按产品销售区域划分的主营业务收入结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
内销	42,841.03	54.65%	52,739.34	66.07%	32,676.48	66.39%
外销	35,547.29	45.35%	27,079.40	33.93%	16,540.33	33.61%
合计	78,388.32	100.00%	79,818.74	100.00%	49,216.81	100.00%

报告期各期末，公司主要客户的应收款项余额如下：

单位：万元

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
台达电子	6,218.64	6,190.15	4,020.61
立讯精密	1,005.80	2,566.00	257.72
Samsung Electronics H.K. Co., Ltd	1,567.16	2,742.87	-
四川天邑康和通信股份有限公司	420.80	1,019.00	-
捷星显示科技（福建）有限公司	622.80	1,402.98	767.19
深圳市联明电源有限公司	1,283.65	98.96	-
Simpatco Electronics Co.,Ltd.	1,580.48	760.51	-
江西网是科技有限公司	1,111.92	892.57	121.27
扬宣电子（苏州）有限公司	4.56	726.92	-
深圳市杰科数码有限公司	550.77	726.64	49.69
吉安市木林森光电显示有限公司	391.44	1,437.78	639.12
惠州中京电子科技有限公司	1,430.28	823.23	1,632.10
施耐德	4,468.05	1,761.39	2,616.11
冠捷科技	158.57	430.41	469.19
昆山旭发电子有限公司	33.66	1,155.05	894.39
深圳市诚和盈科技有限公司	8.08	23.23	696.49
常州澳弘电子股份有限公司	-	143.33	800.76
合肥润东通信科技股份有限公司	-	399.91	633.02
天宝电子（惠州）有限公司	827.00	-	-
合计	21,683.66	23,300.93	13,597.66
占期末应收款项余额的比例	78.54%	84.11%	74.59%

注 1：应收款项的期末余额包含应收账款、应收票据及应收款项融资的期末余额，下

同；

注 2：深圳市联明电源有限公司包含其子公司黄石市联明电源有限公司，下同；

注 3：公司用持有的部分机器设备向远东国际融资租赁有限公司以售后回租的方式进行融资，融资金额为 2,130 万元，其中远东国际融资租赁有限公司以 1,650 万元的银行承兑汇票支付，2020 年应收款项余额占比系剔除远东国际融资租赁有限公司应收票据余额 1,650 万元后计算；

注 4：天宝电子（惠州）有限公司包含其子公司达州市天宝锦湖电子有限公司、惠州市锦湖实业发展有限公司、惠州市天宝创能科技有限公司水口分公司、天宝国际兴业有限公司、天宝精密科技（惠州市）有限公司惠城分公司、天宝精密电子有限公司，下同。

报告期，随着公司的主营业务收入增长，立讯精密、四川天邑康和通信股份有限公司等内销客户的账期稍长，部分客户以银行承兑汇票的方式支付，使得公司期末应收款项的余额较大，公司应收款项的余额与主营业务收入匹配。

（3）说明发行人各期末存在大额应付余额的原因及合理性、是否存在大额长账龄的应付款项

①报告期各期末，发行人存在大额应付余额的原因及合理性

报告期各期末，公司主要的应付款项余额如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付票据	7,685.88	21,865.54	10,727.01
应付账款	19,566.03	29,994.30	23,653.69
合计	27,251.91	51,859.84	34,380.70
其中：原材料、外协供应商应付款项	22,371.40	44,902.77	25,546.13
工程、机器设备应付款项	4,578.59	6,678.69	8,533.61

A、主要原材料、外协供应商的应付款项

报告期，公司原材料、外协采购总额和期末应付款项余额如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
采购额总额	41,713.93	63,654.17	33,166.74
应付款项余额	22,371.40	44,902.77	25,546.12
占比	53.63%	70.54%	77.02%

报告期各期末，公司主要原材料、外协供应商应付款项余额如下：

单位：万元

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
建滔集团	2,024.41	7,249.52	1,390.98
南亚新材料科技股份有限公司	2,349.92	2,974.72	3,671.53
广东超华科技股份有限公司	233.29	3,243.95	2,303.68
浙江华正新材料股份有限公司	602.58	3,749.00	1,997.39
广东汕头超声电子股份有限公司覆铜板厂	827.75	1,958.52	1,331.20
广东生益科技股份有限公司	1,259.94	75.19	405.85
江西省航宇新材料股份有限公司	1,054.21	3,069.20	-
山东金宝电子有限公司	907.06	1,062.66	37.19
信丰正天伟电子科技有限公司	193.78	957.47	855.29
湖南五江高科技材料有限公司	293.95	973.99	228.29
深圳市容大感光科技股份有限公司	798.77	916.44	578.30
江西江南新材料科技股份有限公司	1,528.51	2,704.95	2,229.80
惠州市超旺电子有限公司	946.03	1,116.68	907.11
赣州逸豪新材料股份有限公司	900.19	2,887.51	1,572.04
深圳市金辉展电子有限公司	611.72	462.75	106.11
惠州市伟林电子有限公司	1.87	28.70	172.44
长兴（广州）电子材料有限公司	-	0.02	347.10
南阳鼎泰高科有限公司	439.14	492.73	528.78
深圳市万德福尔科技有限公司	423.85	533.35	351.29
新华电子有限公司	413.92	-	-
合计	15,810.89	34,457.34	19,014.37
占原材料、外协供应商应付款项余额的比例	70.67%	76.74%	74.43%

注：应付款项的期末余额包括应付账款与应付票据的期末余额，下同。

报告期，大部分原材料、外协供应商给公司的信用期为收到发票后 30 天至 150 天付款，受双方对账周期、供应商发票开具时间以及发行人付款流程影响，对主要供应商实际的采购付款周期约为 2 至 6 个月，结算方式通常为 6 个月的银行承兑汇票；由于公司覆铜板等主要原材料采购规模增加，期末应付款项余额增加。

B、主要工程、机器设备的应付款项

报告期各期末，公司房屋及建筑物和机器设备的原值、在建工程余额的如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
房屋及建筑物	16,519.24	13,789.20	13,415.71
机器设备	33,582.31	31,021.91	25,109.24
在建工程	461.30	920.99	211.48
合计	50,562.85	45,732.10	38,736.43

江西工厂于 2018 年 4 月开始建设，并于 2019 年 3 月投产，厂房和机器设备采购额较大，公司向工程和机器设备供应商通常分阶段付款，付款周期 1-2 年，结算方式通常为 6 个月的银行承兑汇票，支付周期较长。

报告期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产累计支付的现金 **23,082.81 万元**，随着公司的厂房和设备投资放缓，报告期各期末工程、机器设备的应付款项余额呈下降趋势。

报告期各期末，公司工程、机器设备主要供应商的应付款项余额如下：

单位：万元

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
江西省吉安市建筑安装工程总公司	669.46	545.87	-
昆山东威科技股份有限公司	441.25	972.05	178.87

广东科视光学技术股份有限公司	350.29	100.87	-
深圳宜美智科技股份有限公司	202.81	290.36	-
深圳市治标环保环境技术有限公司	17.94	214.09	230.32
广东金玛印刷机械有限公司	163.22	82.43	30.00
苏州源卓光电科技有限公司	114.82	231.62	189.80
中山新诺科技股份有限公司	154.77	222.69	210.56
成都金大立科技有限公司	89.50	178.70	482.66
东莞思沃智能装备有限公司	154.76	-	-
江苏净拓环保科技有限公司	117.16	406.42	470.68
深圳市大族数控科技股份有限公司	96.32	253.71	1,400.52
深圳市鹰眼在线电子科技有限公司	40.79	204.91	168.05
深圳天华机器设备有限公司	50.62	429.05	727.18
东莞市鸿展机电设备有限公司	0.86	2.31	246.11
苏州市洋基机电工程有限公司东莞分公司	-	-	898.61
吉安县第二建筑工程公司	-	-	233.39
江苏舜天国际集团机械进出口有限公司	-	-	58.32
合计	2,664.59	4,135.08	5,525.06
占工程、机器设备供应商应付款项余额的比例	58.20%	61.91%	64.74%

随着江西工厂投产，厂房和机器设备投资增速放缓，公司工程、机器设备的供应商应付款项的期末余额下降。

②应付账款的账龄

报告期，公司应付票据到期日均在开具后 6 个月以内，不存在长账龄的应付票据。

报告期，发行人应付账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
6 个月以内	16,262.19	83.11%	28,440.55	94.82%	21,190.26	89.58%
7-12 个月	2,760.86	14.11%	960.91	3.20%	1,527.82	6.46%
1-2 年	438.76	2.24%	546.96	1.82%	867.87	3.67%
2-3 年	83.42	0.43%	16.52	0.06%	61.53	0.26%
3 年以上	20.81	0.10%	29.37	0.10%	6.20	0.03%
合计	19,566.03	100.00%	29,994.30	100.00%	23,653.69	100.00%

由上表可知，报告期各期末发行人应付账款账龄主要在半年以内，半年以上应付账款余额主要系应付长期资产采购款依据合同条件付款，致使存在账龄大于半年的情况。

2、并进一步分析发行人应收款项和应付款项金额均较大的原因及商业合理性。

(1) 分析发行人应收款项金额较大的原因及商业合理性

报告期，公司与同行业可比公司应收款项余额/营业收入的情况如下：

公司名称	2022 年末/ 2022 年	2021 年末/ 2021 年	2020 年末/ 2020 年
胜宏科技	-	45.47%	49.16%
奥士康	-	33.05%	36.72%
骏亚科技	30.49%	28.56%	30.38%
科翔股份	-	57.38%	55.93%
中富电路	-	34.09%	27.22%
满坤科技	-	32.69%	32.57%
金禄电子	-	34.90%	43.28%
特创科技	-	31.16%	38.05%
平均值	30.49%	37.16%	39.16%
威尔高	32.99%	32.16%	34.78%

注：除骏亚科技外，其他同行业可比公司尚未披露 2022 年财务数据。

2020 年末、2021 年末，公司与同行业可比公司应收款项余额/营业收入的平

均值相当，低于胜宏科技、科翔股份、金禄电子；公司应收款项金额较大，随着公司销售收入规模增加，与客户的账期基本一致，具有商业合理性。

(2) 分析发行人应付款项金额较大的原因及商业合理性

报告期，公司与同行业可比公司应付款项余额/营业成本的情况如下：

公司名称	2022 年末/ 2022 年	2021 年末/ 2021 年	2020 年末/ 2020 年
胜宏科技	-	71.77%	80.43%
奥士康	-	69.27%	59.54%
骏亚科技	44.82%	47.66%	54.79%
科翔股份	-	103.33%	72.24%
中富电路	-	49.47%	34.96%
满坤科技	-	50.36%	53.28%
金禄电子	-	57.50%	72.74%
特创科技	-	51.65%	56.62%
平均值	44.82%	62.63%	60.57%
威尔高	42.85%	75.53%	87.62%

注：除骏亚科技外，其他同行业可比公司尚未披露 2022 年财务数据。

报告期，公司应付款项余额/营业成本的比例逐年下降，一方面系由于江西工厂投产运行后，工程和设备投资规模呈下降趋势，应付款项相应下降；另一方面系全球宏观经济波动及客户订单结构调整，公司营业收入略有下降，以及控制存货规模，2022 年采购相应减少。

报告期，公司应付款项余额/营业成本的比例高于同行业可比公司的平均值；2020 年末，公司应付款项余额/营业成本的比例较高，由于江西工厂 2019 年 3 月投产运行，公司应付工程和设备款的余额分别为 8,533.61 万元，占当期末应付款项总额比例分别为 24.82%；2021 年末，公司应付款项余额/营业成本的比例较高，由于 2021 年末存货较上年末增加 9,778.35 万元，期末应付款项相应增加；2022 年末，公司应付款项余额/营业成本的比例下降，主要系全球宏观经济波动及客户订单结构调整，公司营业收入略有下降，以及控制存货规模，2022

年采购相应减少，期末应付款项减少。

(五) 说明 2022 年 6 月末发行人对广东建滔积层板销售有限公司应付票据金额较大且远高于发行人 2022 年上半年向建滔集团采购金额的原因及合理性，报告期各期末发行人相关往来款项余额与发行人销售、采购业务，以及与主要客户、供应商的匹配性。

1、2022 年 6 月末发行人对广东建滔积层板销售有限公司应付票据金额较大且远高于发行人 2022 年上半年向建滔集团采购金额的原因及合理性

2022 年 6 月末与 2021 年末，发行人对广东建滔积层板销售有限公司应付款项余额与当期交易额对比如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末/2022 年 1-6 月	2021 年末/2021 年
应付账款期末余额	999.12	4,315.74
应付票据期末余额	4,110.12	2,933.78
合计	5,109.24	7,249.52
采购额	949.95	11,747.29

报告期，公司与广东建滔积层板销售有限公司的账期为月结 90 天，到期后采用 6 个月的银行承兑汇票进行支付结算。

2022 年 6 月末，公司对广东建滔积层板销售有限公司应付票据余额 4,110.12 万元，系公司以银行承兑汇票支付 2021 年 9-12 月采购货款，银行承兑汇票开具时间为 2022 年 1-4 月，截至 2022 年 10 月末上述银行承兑汇票已全部兑付。

综上，2022 年 6 月末公司对广东建滔积层板销售有限公司应付票据金额较大，且高于公司 2022 年上半年向广东建滔积层板销售有限公司采购金额具有合理性。

2022 年末，公司对广东建滔积层板销售有限公司应付票据余额 806.39 万元，小于 2022 年公司向广东建滔积层板销售有限公司的采购额 2,210.82 万元，具有合理性。

2、报告期各期末发行人相关往来款项余额与发行人销售、采购业务，以及与主要客户、供应商的匹配性

(1) 报告期各期末发行人应收款项余额与发行人销售业务的匹配性

报告期各期末，公司应收款项余额与营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末 /2022 年	2021 年末 /2021 年	2020 年末 /2020 年
应收账款期末余额	23,978.26	24,717.20	14,831.34
应收票据期末余额	2,978.94	2,919.31	3,369.15
应收款项融资期末余额	651.81	67.89	29.39
合计	27,609.01	27,704.40	18,229.88
营业收入	83,683.65	86,132.33	52,416.38
占比	32.99%	32.16%	34.78%

报告期，公司信用政策未发生重大变化且应收账款客户期后收款整体良好，公司客户的账期以月结 60 天或 90 天为主，因此报告期各期末应收款项余额主要由最后一个季度销售收入产生。

2020 年、2021 年、2022 年，公司主营业务收入季节性变化情况如下：

单位：万元

期间	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一季度	23,327.72	29.76%	15,901.02	19.92%	8,036.25	16.33%
二季度	18,560.21	23.68%	17,726.22	22.21%	11,655.51	23.68%
三季度	16,903.95	21.56%	23,196.69	29.06%	14,507.75	29.48%
四季度	19,596.44	25.00%	22,994.82	28.81%	15,017.31	30.51%

如上表所示，报告期各期末应收款项余额与相应季度的主营业务收入相匹配。

综上，报告期各期末发行人应收款项余额与发行人销售业务相匹配。

(2) 报告期各期末发行人应付款项余额与发行人采购业务的匹配性

报告期各期末，发行人的应付款项余额按款项性质划分为：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付原材料、外协采购款	22,371.40	44,902.77	25,546.13
应付工程、机器设备采购款	4,578.59	6,678.69	8,533.61
应付费用的款	301.92	278.39	300.96
合计	27,251.91	51,859.84	34,380.70

①期末应付原材料、外协采购款余额与采购业务的匹配性

报告期，公司应付长期资产采购款、应付费用的款根据合同付款条件安排付款；应付材料服务采购款与相应的采购额的账期对应关系较强，应付材料服务采购款的应付账款与采购额对比如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
原材料采购额	37,260.55	56,930.32	29,858.63
外协采购额	4,453.38	6,723.85	3,308.11
采购额总额	41,713.93	63,654.17	33,166.74
应付原材料、外协款项	22,371.40	44,902.77	25,546.12
占比	53.63%	70.54%	77.02%

注：占比=期末应付款项/当期采购总额。

报告期内，大部分原材料、外协供应商给公司的信用期为收到发票后 30 天至 150 天付款，受双方对账周期、供应商发票开具时间以及发行人付款流程影响，对主要供应商实际的采购付款周期约为 2 至 6 个月，结算方式通常为 6 个月的银行承兑汇票。

2022 年末，公司应付款项占采购额的比例下降主要系全球宏观经济波动及客户订单结构调整，公司营业收入略有下降，以及控制存货规模，2022 年末应付款项相应减少。

综上分析，公司期末应付原材料、外协采购款余额与采购业务相匹配。

②期末应付工程、机器设备采购款余额与采购业务的匹配性

报告期，发行人新增的工程、机器设备原值和期末应付余额的情况如下：

单位：万元

项目	2022年/ 2022年末	2021年/ 2021年末	2020年/ 2020年末
当期新增的厂房、机器设备原值	5,290.44	7,385.37	5,215.35
工程、机器设备采购款应付余额	4,578.59	6,678.69	8,533.61

随着公司的厂房和设备投资增速放缓，报告期各期末工程、机器设备的应付款项余额呈下降趋势。

综上分析，公司期末应付工程、机器设备采购款余额与采购业务相匹配。

综上所述，报告期公司应付账款余额占采购总额的比例与公司 and 供应商的账期和结算方式基本一致，报告期各期末发行人应付款项余额与发行人采购业务相匹配。

(3) 报告期各期末发行人相关往来款项余额与发行人主要客户、供应商的匹配性

①应收款项余额与发行人主要客户的匹配情况

A、2022年末，公司前十大应收款项余额与主要客户的匹配

2022年末，公司前十大应收款项余额与主要客户的匹配情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收款项余额	占应收款项期末余额的比例	本期销售收入	占主营业务收入比例	应收款项余额占主营业务收入的
1	台达电子	6,218.64	22.52%	15,543.97	19.83%	40.01%
2	施耐德	4,468.05	16.18%	12,054.85	15.38%	37.06%
3	Simpatico Electronics Co., Ltd.	1,580.48	5.72%	3,134.85	4.00%	50.42%

4	Samsung Electronics H. K. Co., Ltd	1,567.16	5.68%	11,949.66	15.24%	13.11%
5	惠州中京电子科技有限公司	1,430.28	5.18%	2,097.39	2.68%	68.19%
6	深圳市联明电源有限公司	1,283.65	4.65%	1,530.96	1.95%	83.85%
7	江西网是科技有限公司	1,111.92	4.03%	2,652.92	3.38%	41.91%
8	立讯精密	1,005.80	3.64%	4,225.57	5.39%	23.80%
9	天宝电子(惠州)有限公司	827.00	3.00%	1,003.06	1.28%	82.45%
10	捷星显示科技(福建)有限公司	622.80	2.26%	3,014.72	3.85%	20.66%
合计		20,115.78	72.86%	57,207.97	72.98%	35.16%

2022年末，公司前十大应收款项余额与相应客户的收入占比为35.16%，整体匹配情况较好。

2022年末，惠州中京电子科技有限公司、深圳市联明电源有限公司、天宝电子(惠州)有限公司的应收款项余额占主营业务收入的比例较高，具体原因如下：

a、2022年下半年承接惠州中京电子科技有限公司订单较多，期末应收账款余额较大；

b、深圳市联明电源有限公司期末应收款项的余额较大，主要是已结算尚未到期的应收票据；

c、公司2022年顺利导入天宝电子(惠州)有限公司，2022年下半年交易规模较大，期末应收账款余额较大。

B、2021年末，公司前十大应收款项余额与主要客户的匹配

2021年末，公司前十大应收款项余额与主要客户的匹配情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收款项余额	占应收款项期末余额的比例	本期销售收入	占主营业务收入比例	应收款项余额占主营业务收入的比例
----	------	--------	--------------	--------	-----------	------------------

1	台达电子	6,190.15	22.34%	15,047.33	18.85%	41.14%
2	Samsung Electronics H.K. Co., Ltd	2,742.87	9.90%	6,040.90	7.57%	45.40%
3	立讯精密	2,566.00	9.26%	3,973.04	4.98%	64.59%
4	施耐德	1,761.39	6.36%	13,088.52	16.40%	13.46%
5	吉安市木林森光电 显示有限公司	1,437.78	5.19%	2,318.50	2.90%	62.01%
6	捷星显示科技（福 建）有限公司	1,402.98	5.06%	2,678.86	3.36%	52.37%
7	昆山旭发电子有限 公司	1,155.05	4.17%	3,036.82	3.80%	38.03%
8	四川天邑康和通信 股份有限公司	1,019.00	3.68%	1,137.60	1.43%	89.57%
9	江西网是科技有限 公司	892.57	3.22%	1,416.31	1.77%	63.02%
10	惠州中京电子科技 有限公司	823.23	2.97%	2,895.09	3.63%	28.44%
合计		19,991.01	72.16%	51,632.98	64.69%	38.72%

2021年末，公司前十大应收款项余额与相应客户的收入占比为38.72%，整体匹配情况较好。

2021年末，立讯精密、吉安市木林森光电显示有限公司、四川天邑康和通信股份有限公司、江西网是科技有限公司的应收款项余额占营业收入的比例较高，具体原因如下：

a、2021年下半年，公司与立讯精密、四川天邑康和通信股份有限公司、江西网是科技有限公司的交易规模增长，2021年末应收账款余额较大；

b、吉安市木林森光电显示有限公司期末应收款项的余额较大，主要是已结算尚未到期的应收票据。

C、2020年末，公司前十大应收款项余额与主要客户的匹配

2020年末，公司前十大应收款项余额与主要客户的匹配情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收款项余额	占应收款项期末余额的比例	本期销售收入	占主营业务收入比例	应收款项余额占主营业务收入的比例
1	台达电子	4,020.61	24.25%	10,862.29	22.07%	37.01%
2	施耐德	2,616.11	15.78%	12,452.46	25.30%	21.01%
3	惠州中京电子科技有限公司	1,632.10	9.84%	3,396.69	6.90%	48.05%
4	昆山旭发电子有限公司	894.39	5.39%	1,104.29	2.24%	80.99%
5	常州澳弘电子股份有限公司	800.76	4.83%	1,000.60	2.03%	80.03%
6	捷星显示科技（福建）有限公司	767.19	4.63%	1,693.39	3.44%	45.30%
7	深圳市诚和盈科技有限公司	696.49	4.20%	1,722.28	3.50%	40.44%
8	吉安市木林森光电显示有限公司	639.12	3.85%	565.59	1.15%	113.00%
9	合肥润东通信科技股份有限公司	633.02	3.82%	603.56	1.23%	104.88%
10	冠捷科技	469.19	2.83%	1,941.81	3.95%	24.16%
合计		13,168.99	79.43%	35,342.96	71.81%	37.26%

注：发行人与远东国际融资租赁有限公司的交易与销售商品活动无关，应收款项余额占比为剔除远东国际融资租赁有限公司应收票据余额1,650万元后计算。

2020年末，公司前十大应收款项余额与相应客户的收入占比为37.26%，整体匹配情况较好。

2020年末，昆山旭发电子有限公司、常州澳弘电子股份有限公司、吉安市木林森光电显示有限公司、合肥润东通信科技股份有限公司的应收款项余额占营业收入的比例较高，具体原因如下：

a、昆山旭发电子有限公司的应收款项余额占主营业务收入的比例较高，主要系2020年下半年销售占比较高所致；

b、常州澳弘电子股份有限公司、吉安市木林森光电显示有限公司、合肥润东通信科技股份有限公司期末应收款项的余额较大，部分是已结算尚未到期的

应收票据，部分是账期较长的应收账款。

②应付款项余额与发行人主要原材料和外协供应商的匹配情况

2020年末、2021年末、**2022年末**，公司应付原材料和外协供应商的余额占应付款项余额比例分别为74.30%、86.58%、**82.09%**，以原材料和外协供应商的应付款项余额与主要供应商进行匹配分析，具体如下：

A、2022年末

2022年末，公司前十大应付款项余额与主要供应商的匹配情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	应付款项余额	占应付款项期末余额的比例	本期不含税采购额	占当期采购比例	应付款项余额占当期采购的比例
1	南亚新材料科技股份有限公司	2,349.92	10.50%	4,497.34	10.78%	52.25%
2	建滔集团	2,024.41	9.05%	2,210.82	5.30%	91.57%
3	江西江南新材料科技股份有限公司	1,528.51	6.83%	3,158.94	7.57%	48.39%
4	广东生益科技股份有限公司	1,259.94	5.63%	3,028.58	7.26%	41.60%
5	江西省航宇新材料股份有限公司	1,054.21	4.71%	1,678.08	4.02%	62.82%
6	惠州市超旺电子有限公司	946.03	4.23%	1,027.95	2.46%	92.03%
7	山东金宝电子有限公司	907.06	4.05%	1,367.81	3.28%	66.31%
8	赣州逸豪新材料股份有限公司	900.19	4.02%	1,381.51	3.31%	65.16%
9	广东汕头超声电子股份有限公司覆铜板厂	827.75	3.70%	1,816.22	4.35%	45.58%
10	深圳市容大感光科技股份有限公司	798.77	3.57%	910.51	2.18%	87.73%
	合计	12,596.80	56.31%	21,077.77	50.53%	59.76%

2022年末，公司应付款项余额占当期采购的比例为**59.76%**，与供应商的账

期和结算方式整体相匹配。

2022年末，建滔集团、惠州市超旺电子有限公司、深圳市容大感光科技股份有限公司的期末应付余额占当期采购的比例较高，主要原因如下：

a、建滔集团期末应付款项余额较大，为已结算支付的应付票据和尚未结算的应付账款；

b、惠州市超旺电子有限公司、深圳市容大感光科技股份有限公司期末应付款项余额较大，主要是由于下半年交易规模大，存在较多尚未支付的应付账款。

B、2021年末

2021年末，公司前十大应付款项余额与主要供应商的匹配情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	应付款项余额	占应付款项期末余额的比例	本期不含税采购额	占当期采购比例	应付款项余额占当期采购的比例
1	建滔集团	7,249.52	16.14%	11,747.29	18.46%	61.71%
2	浙江华正新材料股份有限公司	3,749.00	8.35%	4,639.18	7.29%	80.81%
3	广东超华科技股份有限公司	3,243.95	7.22%	4,861.57	7.64%	66.73%
4	江西省航宇新材料股份有限公司	3,069.20	6.84%	3,240.60	5.09%	94.71%
5	南亚新材料科技股份有限公司	2,974.72	6.62%	4,655.86	7.31%	63.89%
6	赣州逸豪新材料股份有限公司	2,887.51	6.43%	3,951.38	6.21%	73.08%
7	江西江南新材料科技股份有限公司	2,704.95	6.02%	5,484.70	8.62%	49.35%
8	广东汕头超声电子股份有限公司覆铜板厂	1,958.52	4.36%	2,662.35	4.18%	73.56%
9	惠州市超旺电子有限公司	1,116.68	2.49%	1,177.02	1.85%	94.87%

10	山东金宝电子有限公司	1,062.66	2.37%	1,056.42	1.66%	100.59%
合计		30,016.71	66.84%	43,476.37	68.31%	69.05%

2021年末，公司应付款项余额占当期采购的比例为69.05%，与供应商的账期和结算方式整体相匹配。

2021年末，江西省航宇新材料股份有限公司、惠州市超旺电子有限公司、山东金宝电子有限公司的期末应付余额占当期采购的比例较高，主要原因如下：

a、江西省航宇新材料股份有限公司、惠州市超旺电子有限公司期末应付款项余额较大，主要是已结算支付的6个月银行承兑汇票；

b、山东金宝电子有限公司期末应付款项余额较大，主要是由于下半年交易规模大，存在较多尚未支付的应付账款。

C、2020年末

2020年末，公司前十大应付款项余额与主要供应商的匹配情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	应付款项余额	占应付款项期末余额的比例	本期不含税采购额	占当期采购比例	应付款项余额占当期采购的比例
1	广东超华科技股份有限公司	2,303.68	9.02%	3,599.25	10.85%	64.00%
2	南亚新材料科技股份有限公司	3,671.53	14.37%	5,191.91	15.65%	70.72%
3	江西江南新材料科技股份有限公司	2,229.80	8.73%	3,151.69	9.50%	70.75%
4	浙江华正新材料股份有限公司	1,997.39	7.82%	2,169.88	6.54%	92.05%
5	赣州逸豪新材料股份有限公司	1,572.04	6.15%	1,980.30	5.97%	79.38%
6	建滔集团	1,390.98	5.44%	2,473.15	7.46%	56.24%
7	广东汕头超声电子股份有限公司覆铜板厂	1,331.20	5.21%	1,816.88	5.48%	73.27%
8	惠州市超旺电子有限公司	907.11	3.55%	851.60	2.57%	106.52%

9	信丰正天伟电子科技有限公司	855.29	3.35%	840.51	2.53%	101.76%
10	深圳市容大感光科技股份有限公司	578.30	2.26%	556.50	1.68%	103.92%
合计		16,837.32	65.91%	22,631.67	68.23%	74.40%

2020年末，公司应付款项余额占当期采购的比例为74.40%，与供应商的账期和结算方式整体相匹配。

2020年末，浙江华正新材料股份有限公司、惠州市超旺电子有限公司、信丰正天伟电子科技有限公司、深圳市容大感光科技股份有限公司的期末应付余额占当期采购的比例较高，主要原因如下：

a、浙江华正新材料股份有限公司、惠州市超旺电子有限公司期末应付款项余额较大，为已结算支付的应付票据和尚未结算的应付账款；

b、信丰正天伟电子科技有限公司、深圳市容大感光科技股份有限公司的应付款项余额占当期采购的比例较大，主要系2020年下半年采购占比较高所致。

（六）请保荐人、申报会计师发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

1、获取发行人应付票据备查簿，核查票据到期兑付情况；查阅发行人相关银行承兑汇票授信协议及关于建行 E 信通的情况说明，了解相关保证金约定事项；

2、向银行实施函证程序，核查发行人受限保证金情况、银行借款基本情况；

3、查阅可比公司公开信息，对比流动比率、速动比率、资产负债率等偿债指标；

4、访谈发行人财务总监，了解发行人资金管理制度、销售收款制度、采购付款制度等，了解发行人报告期内资金周转、经营活动现金流等情况，了解报告期各期大额借款资金的具体用途、使用期限等情况；

5、获取报告期内发行人银行授信合同及协议，了解发行人银行授信额度及其使用情况；取得并检查中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》，检查借款合同、了解借款本金、用途、条件、期限、利率等信息，确定是否存在违规使用银行借款等情况；

6、获取各期末借款明细表，对报告期短期借款的发生情况进行检查，检查其实际还款情况，检查相关记录和原始凭证通过分析是否存在债务风险，了解发行人报告期主要经营运作情况，并分析其偿债能力；

7、访谈发行人销售部门、采购部门、财务部门负责人，了解发行人对主要客户、供应商的信用政策，访谈主要客户、供应商，了解报告期内发行人对他们的信用政策、付款政策；

8、查询同行业可比公司给予客户的信用政策；并与发行人对客户的信用政策进行对比；查询发行人的主要供应商对其客户的信用政策，并与发行人对主要供应商的付款政策进行对比；

9、检查发行人对广东建滔积层板销售有限公司未结算票据的明细，获取发行人对广东建滔积层板销售有限公司的采购明细，与对广东建滔积层板销售有限公司应付票据金额进行对比，检查是否存在重大差异；

10、获取应收款项明细表，分析发行人报告期内应收款项余额的变动、余额与收入金额、主要客户的匹配情况；获取应付款项明细表，分析报告期内应付款项余额的变动、余额与采购金额、主要供应商的匹配情况。

经核查，本保荐机构认为：

1、报告期各期末，发行人报告期各期末其他货币资金银行承兑汇票保证金与应付票据金额基本匹配，差异原因合理；

2、**2020 年末、2021 年末**，发行人流动比率和速动比率低于同行业可比公司、资产负债率高于同行业可比公司的原因主要系发行人购建长期资产资金支出较多，同时主要依靠债权融资，具有合理性；**2022 年**，公司营业收入略有下滑，控制存货规模，年末应付款项减少较多，使得**2022 年末**公司流动比率、速

动比率提高，以及资产负债率降低；发行人偿债压力、财务风险及流动性风险较小，对发行人的持续经营能力不存在重大不利影响；

3、报告期内，发行人短期借款资金均用于经营周转、支付工程款及设备款。发行人相关借款的使用符合银行相关规定、不存在违规使用银行借款的行为，不存在延期支付借款本息、违约未偿贷款的情形，不存在短债长用的情形，不存在未入账、未披露的银行借款；发行人存在较大短期借款余额的情况下购买大额银行理财产品具有商业合理性；

4、发行人对主要客户的信用政策以月结 60 天至 90 天为主，发行人对主要供应商的信用政策以月结 90 天为主，到期后次月安排付款，实际账期约为 120 天左右。各期末存在大额应收和应付余额具有合理性；发行人各期末不存在大额长账龄的应付款项；发行人给予客户的信用政策与同行业可比公司不存在较大差异，发行人的主要供应商给予公司的付款政策与供应商给予其主要客户的信用政策不存在较大差异，发行人应收款项和应付款项金额均较大，具有商业合理性；

5、2022 年 6 月末，发行人对广东建滔积层板销售有限公司应付票据余额高于发行人 2022 年上半年向广东建滔积层板销售有限公司采购金额，由于 2022 年上半年发行人对广东建滔积层板销售有限公司的采购额下降，应付票据余额系 2022 年开具的用于支付 2021 年 9 至 12 月货款的银行承兑汇票尚未到期。2022 年末，公司对广东建滔积层板销售有限公司应付票据余额小于 2022 年公司向广东建滔积层板销售有限公司的采购额，具有合理性。报告期各期末发行人相关往来款项余额与发行人销售、采购业务，以及与主要客户、供应商相匹配。

六、关于研发及技术

申请文件及首轮问询回复显示：

（一）发行人部分核心技术人员报告期内曾在同行业公司任职。

（二）发行人研发人员中高中及以下学历研发人员占比较高。

(三) 报告期内发行人 45%以上收入来自于工业控制领域 PCB 产品销售，发行人目前在研项目主要为消费电子品 PCB 方向。

请发行人：

(一) 说明核心技术人员稳定性，是否违反原任职单位保密或竞业禁止等协议约定，参与发行人技术研发是否涉及原工作单位职务发明或专利纠纷。

(二) 结合相关研发人员具体工作内容及实务经验情况，进一步说明研发人员中高中及以下学历研发人员占比较高的合理性，是否能够保证发行人持续研发能力。

(三) 结合相关市场需求变动情况，说明目前在研项目主要为消费电子品 PCB 方向的合理性，是否具有明显的商业价值，相关研发安排是否会对工业控制领域 PCB 产品业务产生重大不利影响。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（一）发表明确意见。

发行人回复如下：

(一) 说明核心技术人员稳定性，是否违反原任职单位保密或竞业禁止等协议约定，参与发行人技术研发是否涉及原工作单位职务发明或专利纠纷。

1、说明核心技术人员稳定性

发行人近三年核心技术人员的变化情况如下：

时间	核心技术人员
2020 年 1 月至 2020 年 3 月	陈星、龙富强
2020 年 3 月至今	陈星、龙富强、何永清

由上表可知，发行人核心技术人员近三年变化较小。

发行人采取的保持核心技术人员稳定的措施如下：

(1) 实施股权激励

发行人已通过员工持股平台志成投资和永宏投资实施股权激励，发行人核

心技术人员通过综合考核后被选定为志成投资和永宏投资的合伙人。股权激励安排有助于充分调动核心技术人员的积极性和创造性。志成投资、永宏投资已分别承诺：“自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本企业直接或间接持有的公司股份数量发生变化的，仍将遵守上述承诺。”上述承诺一定程度上有利于维持核心技术人员的稳定性。

(2) 形成稳定的劳动关系

发行人为核心技术人员提供具有竞争力的薪酬，核心技术人员均与发行人签署了保密协议，并规定了其违反劳动合同、保密义务的违约责任。发行人已经形成了与核心技术人员之间较为稳定的劳动关系，并通过劳动合同、保密协议对核心技术人员起到规范和约束作用。

综上，报告期内，发行人已采取保持核心技术人员稳定性的措施，发行人核心技术人员稳定。

2、核心技术人员的原任职单位的任职情况以及保密或竞业禁止等协议约定情况

发行人核心技术人员的原任职单位情况如下：

(1) 陈星系发行人的实际控制人之一，1992 年至 1995 年历任寿华（惠州）电子工业有限公司设计员、华锋微线电子（惠州）工业有限公司 PCB 工程设计专员、东莞生益电子有限公司 PCB 工程设计专员，1996 年到 1999 年 5 月自由职业，1999 年至 2018 年历任深圳威尔高电子有限公司副总经理、总经理，2018 年 6 月至今历任惠州威尔高董事、总经理，2021 年 7 月至今任公司董事、总经理。

陈星从原任职单位离职时间均已超过 3 年，且未与原任职单位签订任何保密协议、竞业禁止协议，不存在违反原任职单位保密或竞业禁止等协议约定的情形，与原任职单位之间不存在任何与保密信息、竞业禁止相关的纠纷或潜在

纠纷。

(2) 何永清于 2008 年 4 月至 2013 年 5 月，历任珠海方正高密电子有限公司工程师、主管；2013 年 8 月至 2014 年 11 月，历任臻鼎科技控股股份有限公司高级工程师、课长；2014 年 11 月至 2020 年 3 月，历任欣强电子（清远）有限公司高级工程师、课长、主任；2020 年 3 月至今，担任公司研发工程部经理。

何永清与原任职单位均签订了保密协议，但未签订任何竞业禁止协议，何永清离职后未收到过原任职单位欣强电子（清远）有限公司支付的与竞业禁止相关的经济补偿金。其亦从未将任职期间所了解知悉的原单位保密信息对外泄露；不存在违反原任职单位保密或竞业禁止等协议约定的情形，与原任职单位之间不存在任何与保密信息、竞业禁止相关的纠纷或潜在纠纷。

(3) 龙富强于 1995 年至 2010 年，历任华锋微线电子有限公司工程师、主管、经理；2010 年 10 月至 2011 年 11 月，任惠州和信达电子有限公司经理；2011 年 12 月至今，担任惠州威尔高研发工程部经理。

龙富强从原任职单位离职时间久远（均已超过 10 年），且未与原任职单位签订任何保密协议、竞业禁止协议，其从原任职单位离职后亦未收到过原任职单位支付的与竞业禁止相关的经济补偿金，亦从未将任职期间所了解知悉的原单位保密信息对外泄露；不存在违反原任职单位保密或竞业禁止等协议约定的情形，与原任职单位之间不存在任何与保密信息、竞业禁止相关的纠纷或潜在纠纷。

根据《中华人民共和国劳动合同法》规定，“对负有保密义务的劳动者，用人单位可以在劳动合同或者保密协议中与劳动者约定竞业限制条款，并约定在解除或者终止劳动合同后，在竞业限制期限内按月给予劳动者经济补偿。在解除或者终止劳动合同后，前款规定的人员到与本单位生产或者经营同类产品、从事同类业务的有竞争关系的其他用人单位，或者自己开业生产或者经营同类产品、从事同类业务的竞业限制期限，不得超过二年。”根据《最高人民法院关于审理劳动争议案件适用法律问题的解释（一）》（法释[2020]26 号）规定，“因用人单位的原因导致三个月未支付经济补偿，劳动者请求解除竞业限制约定的，

人民法院应予支持。”

如上所述，发行人核心技术人员从原任职单位离职至今均已超过 2 年，已经超过法定的竞业限制期限；且经检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站的相关信息，发行人核心技术人员陈星、何永清、龙富强与其原任职单位之间不存在与保密协议、竞业禁止相关的诉讼、仲裁或其他纠纷。

综上，发行人核心技术人员稳定，截至本回复出具之日，发行人的核心技术人员不存在违反原任职单位保密或竞业禁止等协议约定的情形。

3、核心技术人员参与发行人技术研发是否涉及原工作单位职务发明或专利纠纷

根据《中华人民共和国专利法》第六条规定：“执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位，申请被批准后，该单位为专利权人。”根据《中华人民共和国专利法实施细则》第十二条规定：“专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（一）在本职工作中作出的发明创造；（二）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（三）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。”

发行人核心技术人员在发行人入职时间及职务发明成果具体如下：

姓名	入职发行人的时间	入职发行人前的上一家工作单位	上一家任职单位离职时间	在发行人处作为专利发明人的第一项专利的申请日与上一家任职单位离职时间相差是否超过一年
陈星	2018 年 6 月	深圳威尔高电子有限公司 (现名称为：深圳市冠耀莱电子有限公司)	2018 年	是
何永清	2020 年 3 月	欣强电子(清远)有限公司	2020 年 3 月	是
龙富强	2011 年 12 月	惠州和信达电子有限公司	2011 年 11 月	是

涉及作为发行人专利发明人的核心技术人员何永清、龙富强不存在从原任职单位离职后一年内作为发行人专利发明人的情况。

根据发行人核心技术人员出具的书面确认：“从原任职单位离职后，未将任职期间所了解知悉的原单位保密信息对外泄露。本人入职威尔高后所参与研发并作为专利申请的发明人的公司专利，系本人在执行威尔高的工作任务或主要利用威尔高的物质技术条件（设备、资源）及本人个人知识、技术储备所完成的发明创造，不是来源于本人原任职单位，亦不是来源于本人在原任职单位任职时的职务发明。本人不存在侵害原任职单位或第三方权益的情形，与原任职单位之间不存在任何与知识产权、职务发明或专利相关的纠纷或潜在纠纷。”

发行人核心技术人员陈星、何永清、龙富强与原任职单位不存在涉及职务发明或专利的诉讼、仲裁或其他纠纷。

综上，发行人核心技术人员在发行人处的主要研发成果均为其在执行发行人的工作任务或主要利用发行人物质技术条件所完成，涉及发明创造的，系其在发行人处的职务发明，不涉及原单位承担的本职工作或分配任务，不涉及原工作单位职务发明或专利纠纷。

（二）结合相关研发人员具体工作内容及实务经验情况，进一步说明研发人员中高中及以下学历研发人员占比较高的合理性，是否能够保证发行人持续研发能力。

1、结合相关研发人员具体工作内容及实务经验情况，进一步说明研发人员中高中及以下学历研发人员占比较高的合理性

（1）PCB 行业特性导致研发人员学历不高

截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员为 159 人，各部门职能情况如下：

序号	部门名称	主要职责介绍	PCB 行业平均工作年限（年）	人数
----	------	--------	-----------------	----

1	研发工程部	<p>在核心技术人员陈星（大专学历）、何永清（本科学历）、龙富强（本科学历）等多名骨干研发成员的带领下，负责公司的产品开发设计，具体工作内容如下：</p> <p>①组织开展新产品的可行性评估，确定技术研发方向，保证产品开发的定位准确；对新产品进行预审，判断制程的问题点并提出方案；</p> <p>②对研发项目进行阶段性评审、总结、改进，保证产品开发任务质量；</p> <p>③产品工艺流程设计及工程资料改进，以提高产品良率、生产效率等。</p>	9	63
2	研发工艺部	<p>在骨干研发成员吴建明（本科学历）、周结根（本科学历）等人员的带领下，负责工艺技术开发，具体工作内容如下：</p> <p>①新工艺技术的难点分析及解决；</p> <p>②涉及研发产品所需要的新物料及新设备的导入评估，此评估包含本身的性能测试、生产参数调试、批量生产过程中制程稳定性跟进及提升；</p> <p>③研发新产品投产后的技术、工艺、质量的验证工作；</p> <p>④所有研发产品的生产作业标准文件的制定及培训。</p>	10	79
3	物理实验室	<p>主要从事物理检验等工作，具有较为丰富的实务操作经验，具体工作内容如下：</p> <p>①所有主物料的进料检验工作，如板料的玻璃转换温度测试、面铜的剥离强度测试、半固化片、胶化时间测试等；</p> <p>②对产品研发过程中的质量监控和分析，分析线路板表面及孔内铜厚度，孔内铜、镍、锡等在孔内的沉积状况；负责电镀、化学镀沉积速率、表面金属的拉力、延展性试验，以及产品的可靠性验证等；</p> <p>③研发产品出货前的所有检验项目，包含所有的功能性项目、热冲击老化测试、阻抗分析、线宽线距等。</p>	8	6
4	化学实验室	<p>主要从事化学检验等工作，具有较为丰富的实务操作经验，具体工作内容如下：</p> <p>①化学物料进料检验，如药水的成分、浓度分析，外观颜色等；</p> <p>②产品研发过程中化学品及药水浓度分析及监督，对新材料和新导入产品的化学成分检测；</p> <p>③对研发产品生产过程中的分析添加、自动添加、开新缸后药水浓度分析监控。</p>	8	4
5	样品组	<p>主要从事样品相关工作，具有较为丰富的实务操作经验，具体工作内容如下：</p> <p>①负责新研发产品在生产过程中实践性问题的总结，跟踪研发样品进度；</p> <p>②样品计划排程的制定及跟进落实；</p> <p>③样品所需要的主物料备料跟进、工程资料制作等。</p>	8	7
合计			-	159

报告期，公司研发人员整体学历水平不高，主要系发行人所处的 PCB 产业的行业特性决定的。公司研发具有产品规格多、工序流程长的特点，在核心技

术人员及骨干研发人员的带领下，需配备较多 PCB 行业经验丰富的研发人员，这部分研发人员普遍学历不高，导致研发人员中高中及以下学历研发人员占比较高。

公司核心技术人员均具有丰富的 PCB 行业从业经验、具备扎实技术功底，在项目研发过程注重专业技能及实务操作，能够带领发行人的研发团队对公司产品及工艺进行升级改造，并取得相应的研发成果。

(2) 公司员工学历水平和同行业可比公司对比情况

同行业可比公司胜宏科技、科翔股份、中富电路、满坤科技招股说明书未披露员工学历水平情况。根据同行业可比公司披露的招股说明书，申报期最近一年末，奥士康、骏亚科技、金禄电子、特创科技员工中专科及以上员工人数占比分别为 31.79%、26.16%、12.37%、32.72%，高中及以下员工人数占比分别为 68.21%、73.84%、87.63%、67.28%。申报期最近一年末，发行人专科及以上员工人数占比为 **29.31%**，高中及以下员工人数占比为 **70.69%**，发行人员工学历整体水平与同行业可比公司一致，和 PCB 行业注重专业技能及实务操作的特征相符。

综上，公司研发人员中高中及以下学历研发人员占比较高，系发行人所处的 PCB 产业的行业特性决定的，与同行业可比公司一致，具有合理性。

2、是否能够保证发行人持续研发能力

报告期，公司研发人员整体学历水平不高，主要系发行人所处的 PCB 产业的行业特性决定的，但发行人的核心技术人员均具有丰富的 PCB 行业从业经验、具备扎实技术功底，陈星为大专学历，具备 30 年 PCB 行业工作经验；何永清、龙富强为本科学历，具备 20 余年 PCB 行业工作经验。公司核心技术人员在项目研发过程注重专业技能及实务操作，能够带领研发团队对公司产品及工艺进行升级改造，并取得相应的研发成果。

(1) 研发人员已为产品技术创新做出突出贡献

截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发团队自行研发取得核心技术 27 项，覆

盖 PCB 生产制造的主要流程，涉及新产品的开发、生产技术的更新和工艺技术的改进等，产品类型覆盖厚铜板、Mini LED 板、高 TG 印制线路板、高阶多层抗氧化线路板、高精密抗氧化线路板等，产品工序覆盖钻孔、蚀刻、阻焊等。“高 TG 印制线路板生产技术”、“高阶多层抗氧化线路板生产技术”被认定为广东省高新技术产品，“高精密抗氧化线路板生产技术”、“高精密特制厚金线路板生产技术”被认定为广东省名优高新技术产品。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司及子公司自主申请取得 26 项发明专利，在审发明专利 16 项，已授权及在审专利涉及新产品开发、生产技术更新和工艺技术创新改进等方面。

2021 年，研发团队通过持续研发，取得重大研发项目突破，成功研发出高品质的 Mini LED 板，Mini LED 板的黄变值 ≤ 2 ，反射率 $\geq 85\%$ ，形成了较强的产品质量优势及制程能力，产品成功进入三星电子等全球领先的高端液晶显示面板制造商的供应商体系并实现量产，同时顺利导入 TCL 华瑞照明、聚飞光电等客户，在行业内形成了良好的口碑，Mini LED 板在行业内具备较强的竞争优势。

(2) 在研项目布局光模块、5G 通讯等领域，技术创新持续发力

公司研发团队保持持续研发，截至 2022 年 12 月 31 日，公司在研项目 13 项，研发产品涉及光模块、5G 通讯、工业控制、消费电子、汽车等领域的高端 PCB 产品或工艺，其中以下 7 项在研项目已处于样品或小批量试产阶段，包括技术难度大的光模块板、新能源汽车板及其他工艺技术，具体如下：

序号	项目	拟开发技术	研发成果
1	高密度互连 HDI 电路板的研究	设计防屏蔽膜技术	已在泰科电子（东莞）有限公司光模块产品中打样
2	厚铜板制作防焊无气泡制作	防焊无气泡技术	已在施耐德、台达电子、长城电源技术有限公司等客户的厚铜板产品中大批量生产
3	5G 埋铜块工艺技术研究	压合、铜块填充、芯板锣板管控	已在立讯精密、泰科电子（东莞）有限公司等客户中打样或小批量
4	分级金手指技术	分级金手指 PCB 板表面处理技术	已在立讯精密、泰科电子（东莞）有限公司等客户中打样或小批量
5	超厚 5G 天线模块制作	压合对压技术、盲埋孔+背钻+树脂塞孔技术	已在泰科电子（东莞）有限公司、立讯精密等客户中打样或小批量

6	连接器光收发一体模块长短金手指技术	连接器长短金手指生产技术	已在泰科电子（东莞）有限公司打样或小批量
7	通讯类高多层精密板生产加工方法	压合及钻孔精准对位技术	已在立讯精密、长城电源技术有限公司等客户中打样或小批量

综上，公司核心技术人员均具有丰富的 PCB 行业从业经验、具备扎实技术功底，能够带领研发团队取得多项核心技术和核心产品，研发团队能够保证公司具备持续研发能力。

（三）结合相关市场需求变动情况，说明目前在研项目主要为消费电子品 PCB 方向的合理性，是否具有明显的商业价值，相关研发安排是否会对工业控制领域 PCB 产品业务产生重大不利影响。

1、结合相关市场需求变动情况，说明目前在研项目主要为消费电子品 PCB 方向的合理性

公司拥有 13 项在研项目，产品覆盖光模块、5G 通讯、工业控制、消费电子、汽车等多个下游应用领域，不断通过技术开发拓展产品领域。公司消费电子领域的在研项目较多，主要原因如下：

（1）消费电子市场规模较大

2021 年，全球消费电子（包含计算机、手机）PCB 产值为 472.97 亿美元，占 PCB 总产值的 58.46%，较上年增长 23.05%。2022 年以来，国内外经济存在较大下行压力，全球经济增长有所放缓，导致全球消费电子市场需求景气度下滑。但消费电子作为 PCB 产值最大的领域，具有巨大的市场空间。预计未来随着全球经济复苏，消费电子仍将逐步回暖，产品快速迭代式发展会为消费电子市场规模持续攀升带来长足的驱动力。

为把握消费电子巨大的市场需求，公司积极布局消费电子领域的在研项目，从而在未来开拓消费电子市场及订单。

（2）有利于促进公司技术快速发展

因消费电子产品有小型化、轻量化、多功能化的应用需求，促使消费类产品在技术发展方面具有更新换代快、技术创新多、科技最前沿的产品特性。通

通过对消费类产品的研发和开拓，可以使公司紧跟科技前沿，推动公司产品和制造技术的进步，从而避免公司被市场淘汰的风险。

公司目前研发的光模块、5G 通讯等产品均属于高端的 PCB 产品，产品技术难度大、附加值高，研发该类产品，有助于对公司现有技术的创新升级，拓展消费电子、通讯等其他领域，保持持续创新能力。

(3) 工业控制领域产品迭代速度较慢

公司深耕工业控制 PCB 领域多年，掌握厚铜板在可靠性、耐用性、一致性等方面的核心技术。但相比于消费电子领域，工业控制领域的产品迭代、工艺技术更新相对较慢，因此工业控制领域的在研项目较少。

为继续保持工业控制领域的竞争优势，公司在研项目中，布局了“厚铜板制作防焊无气泡制作”、“金手指斜边加工技术”，上述技术的研发可增强公司在工业控制领域的优势地位。

2、具有明显的商业价值

截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有 13 项在研项目。截至本回复出具日，其中 7 项在研项目已在客户产品中处于打样或小批量阶段，其余 6 项在研项目正处于研发阶段，相关产品已拟定目标客户，具体情况如下：

序号	项目阶段	项目	拟开发技术	研发成果
1	已打样或小批量	高密度互连 HDI 电路板的研究	设计屏蔽膜技术	已在泰科电子（东莞）有限公司光模块产品中打样
2		厚铜板制作防焊无气泡制作	防焊无气泡技术	已在施耐德、台达电子、长城电源技术有限公司等客户的厚铜板产品中小批量生产
3		5G 埋铜块工艺技术研究	压合、铜块填充、芯板锣板管控	已在立讯精密、泰科电子（东莞）有限公司等客户的通讯产品中打样或小批量
4		分级金手指技术	分级金手指 PCB 板表面处理技术	已在立讯精密、泰科电子（东莞）有限公司等客户的通讯产品中打样或小批量
5		超厚 5G 天线模块制作	压合对压技术、盲埋孔+背钻+树脂塞孔技术	已在泰科电子（东莞）有限公司、立讯精密等客户的通讯产品中打样或小批量

6		连接器光收发一体模块长短金手指技术	连接器长短金手指生产技术	已在泰科电子（东莞）有限公司光模块产品中打样
7		通讯类高多层精密板生产加工方法	压合及钻孔精准对位技术	已在立讯精密、长城电源技术有限公司等客户中打样或小批量
8	尚处于研发阶段	X-via 盲孔技术研究	激光盲孔对位及深度管控技术	拟用于手机等消费电子产品
			填孔电镀技术	
			2.5mil 线路等级管控技术	
9		触控线路板制作	层压、水平沉铜、阻焊滚涂、高精度成型技术	拟用于三星电子、LG 集团、冠捷科技等触控类产品
10		超小尺寸金属基模块制作	控深锣技术、超小尺寸板外层贴膜技术	拟用于 TCL 华瑞照明、聚飞光电、拓邦股份、天宝电子（惠州）有限公司等通讯、照明类产品
11		一种塞铜柱 5G 通讯电路板制作	塞铜柱、树脂填缝	拟用于立讯精密等通讯类产品
12		软硬结合板层叠后弯折区开盖技术的开发	镭射半切	拟用于比亚迪、冠捷科技等车载电子类、消费类产品
13	软硬结合板的层别互联技术的开发	激光盲孔精确开窗	拟用于冠捷科技、天宝电子（惠州）有限公司等消费类产品	

综上，公司在研项目具有明显的商业价值。

3、相关研发安排不会对工业控制领域 PCB 产品业务产生重大不利影响

工业控制领域对产品安全性、可靠性、一致性具有较高要求，相关企业需要经过长期的积累和沉淀，才能掌握核心技术。但相比于消费电子领域，工业控制领域的产品迭代、工艺技术更新相对较慢。

公司深耕工业控制 PCB 领域多年，掌握厚铜板在可靠性、耐用性、一致性等方面的核心技术，产品成功进入施耐德、台达电子等全球领先的电源、电控产品制造商的供应商体系并长期合作，工业控制产品在行业内具备竞争优势。

为继续保持工业控制领域的竞争优势，公司在研项目中，布局了“厚铜板制作防焊无气泡制作”、“金手指斜边加工技术”，上述技术的研发可增强公司在工业控制领域的优势地位。

因此，公司工业控制领域研发项目相对较少，主要由于该领域产品迭代、工艺技术更新相对较慢，但公司已通过长期积累掌握工业控制领域的核心技术，在行业内具备竞争优势，不会对工业控制领域 PCB 产品业务产生重大不利影响。

（四）请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（一）发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

- 1、取得并核查发行人核心技术人员与发行人签署的劳动合同、保密协议，查阅发行人提供的报告期内员工工资表；
- 2、访谈发行人人事主管，了解发行人采取的保持核心技术人员稳定的措施；取得并查阅有关核心技术人员的股权激励文件；
- 3、取得并核查发行人核心技术人员签署的调查表、发行人核心技术人员就其原任职单位及相关保密、竞业禁止约定事项出具的书面确认；
- 4、通过检索企查查、国家企业信用信息公示系统等网站了解发行人核心技术人员的原任职单位的基本情况；
- 5、查询《中华人民共和国劳动合同法》及相关法律法规关于保密、竞业限制等事项的法律规定；查询《中华人民共和国专利法》及相关法律法规关于职务发明的法律规定；
- 6、访谈发行人人事主管、发行人核心技术人员何永清的原任职单位的部门经理，取得核心技术人员的银行流水，以确认发行人核心技术人员与其原任职单位是否存在保密、竞业禁止的相关约定以及是否存在相关的诉讼、仲裁或其他纠纷；
- 7、通过检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站以确认发行人核心技术人员与其原任职单位是否存在与保密协议、竞业禁止以及与职务发明或专利相关的诉讼、仲裁或其他纠纷；

8、取得并核查了发行人提供的专利权属证书、国家知识产权局出具的证明文件，以了解发行人核心技术人员入职发行人后、发行人以核心技术人员为发明人取得的发明专利情况；

9、取得发行人和发行人核心技术人员出具的关于发行人核心技术人员未泄露其原任职单位的保密信息、核心技术人员与其原任职单位不存在关于职务发明或专利纠纷等事项的书面确认；

10、取得**2022年12月31日**公司研发人员花名册，查阅各研发人员的工作部门、学历、职责、工作年限，分析其工作职责与学历的匹配性，是否能够保证发行人持续研发能力；

11、查阅行业研究报告，分析相关市场需求变动情况，消费类在研项目的市场空间、商业价值及合理性；

12、访谈研发负责人，了解研发安排是否会对工业控制领域 PCB 产品业务产生重大不利影响。

经核查，本保荐机构认为：

1、公司核心技术人员稳定性，未违反原任职单位保密或竞业禁止等协议约定，参与发行人技术研发不涉及原工作单位职务发明或专利纠纷；

2、研发人员中高中及以下学历研发人员占比较高，主要系发行人所处的 PCB 产业的行业特性决定的，相关人员具备丰富的 PCB 行业经验，能够保证发行人具备持续研发能力；

3、目前在研项目主要为消费电子品 PCB 方向，主要系根据市场规模及技术发展确定，具有合理性。在研项目具有明显的商业价值，相关研发安排不会对工业控制领域 PCB 产品业务产生重大不利影响。

七、关于贸易政策影响

申请文件及首轮问询回复显示，报告期各期发行人境外销售收入占比分别

为 49.13%、33.61%、33.93%和 46.51%。公开信息显示，美国对我国 PCB 产品实施关税豁免至 2022 年 12 月 31 日。

请发行人结合报告期内境外区域销售情况，进一步说明相关贸易政策变动对经营业绩的影响。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

发行人回复如下：

（一）境外区域销售情况

报告期，公司外销分国家或地区的销售金额及其占比如下：

单位：万元

国家地区	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
亚洲	28,911.99	81.33%	22,932.22	84.69%	15,400.90	93.11%
中国香港	12,402.58	34.89%	7,080.30	26.15%	650.48	3.93%
菲律宾	10,724.81	30.17%	10,980.15	40.55%	10,810.32	65.36%
印度	2,791.23	7.85%	2,531.48	9.35%	2,017.37	12.20%
泰国	2,331.79	6.56%	1,411.05	5.21%	777.98	4.70%
新加坡	425.05	1.20%	751.68	2.78%	297.85	1.80%
其他	236.52	0.67%	177.56	0.66%	846.91	5.12%
大洋洲	3,134.85	8.82%	1,214.23	4.48%	243.23	1.47%
欧洲	2,723.34	7.66%	2,157.64	7.97%	594.57	3.59%
保税区	270.01	0.76%	304.18	1.12%	6.65	0.04%
其他	507.10	1.43%	471.12	1.74%	294.99	1.78%
合计	35,547.29	100.00%	27,079.40	100.00%	16,540.33	100.00%

报告期，公司外销收入主要集中在亚洲地区。

（二）相关贸易政策变动对经营业绩的影响

报告期内，公司出口的主要地区为中国香港、菲律宾、印度等地，上述主要地区或国家适用于发行人产品的关税税率为 0。根据《内地与香港关于建立更

紧密经贸关系的安排》及其相关协议，报告期内，中国香港实施自由贸易政策，无贸易壁垒。根据中华人民共和国商务部发布的《对外投资合作国别（地区）指南》，报告期内，中国香港、菲律宾、印度等地区或国家不存在官方公布信息显示不利于发行人产品出口的贸易政策。

报告期，发行人直接对美国出口收入分别为 30.16 万元、362.30 万元、**144.09 万元**，占境外销售的比例分别为 0.18%、1.34%、**0.41%**，占比较低，即便美国对我国 PCB 产品征收关税，对发行人经营业绩不会产生重大不利影响。

综上，报告期内，发行人境外销售的主要地区或国家贸易政策均较为稳定，未有官方公布信息显示不利于发行人产品出口的贸易政策，报告期内的贸易政策变动未对发行人经营业绩产生重大不利影响。报告期内，发行人直接对美国出口收入占境外销售收入比例较低，即便美国对我国 PCB 产品征收关税，对发行人经营业绩不会产生重大不利影响。

（三）请保荐人、发行人律师发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人提供的报告期内销售明细表，核查发行人报告期内对美国直接出口收入情况、发行人报告期内关于主要境外销售地区或国家的销售基本情况；
- 2、查阅中华人民共和国商务部发布的《对外投资合作国别（地区）指南》；
- 3、查询发行人境外销售的主要地区或国家适用于发行人产品的关税税率；
- 4、通过查询《内地与香港关于建立更紧密经贸关系的安排》及其相关协议，并通过公开网络检索，了解中国香港与中国境内之间的贸易政策。

经核查，本保荐机构认为：

报告期，发行人境外销售的主要地区或国家贸易政策均较为稳定，报告期内的贸易政策变动未对发行人经营业绩产生重大不利影响。

八、关于对赌协议

申请文件及首轮问询回复显示：

（一）产业基金、创川投资等股东（以下简称外部股东）与邓艳群、陈星、嘉润投资、发行人签署了投资补充协议，部分情形下上述股东有权要求邓艳群、陈星、嘉润投资等主体回购外部股东所持发行人股份。

（二）发行人对赌安排相关补充协议存在效力恢复条款。

请发行人：

（一）逐条说明截至目前对赌协议中有恢复条款的股份回购、特殊权利条款的具体约定情况，上述条款是否会使发行人承担相关责任或潜在义务。

（二）结合对赌协议及补充协议关于终止的具体约定情况，说明对赌协议相关会计处理是否符合《企业会计准则》及财政部相关应用案例规定。

请保荐人发表明确意见，发行人律师对问题（一）发表明确意见，申报会计师对问题（二）发表明确意见。

发行人回复如下：

（一）逐条说明截至目前对赌协议中有恢复条款的股份回购、特殊权利条款的具体约定情况，上述条款是否会使发行人承担相关责任或潜在义务。

1、截至目前对赌协议中有恢复条款的股份回购、特殊权利条款的具体约定情况

截至本回复出具之日，发行人外部股东与发行人实际控制人邓艳群、陈星、发行人控股股东嘉润投资签署的投资补充协议中有恢复条款的股份回购的具体约定情况如下：

（1）产业基金与发行人实际控制人和控股股东（乙方）之间的股份回购条款如下：

主要条款	条款主要内容	恢复条款主要内容
股份回购	<p>1、如果发行人未能在 2024 年 12 月 31 日前获得中国证监会核准注册批文且完成在深圳证券交易所挂牌上市的，甲方有权要求、同时乙方有义务必须按约定的回购价格，全部以现金方式购回（“回购”）甲方所持有的丙方股权。</p> <p>2、约定回购的价格（“回购价格”）为投资人实际投资额再加上每年 8%的内部收益率溢价，计算公式为： $P=M \times (1+8\% \times T) - \text{累计分红款（股息）}$ 其中，P 为回购价格，M 为实际投资额，T 为自投资完成日至投资人执行选择回购权之日的自然天数除以 365。</p> <p>3、甲方可以要求乙方回购全部股权，也可以要求回购部分股权，要求回购部分股权的，回购价格按比例折算。</p> <p>4、股权回购均应以现金形式进行，全部股权回购款应在甲方发出书面回购要求之日起 90 日内全额支付给甲方。逾期未全额支付回购款的回购义务人每天需向甲方支付万分之五的违约金。甲方之前从丙方所收到的所有股息和红利可作为购买价格的一部分予以扣除。</p>	<p>各方同意，自公司向证券监督管理部门（指中国证监会、深圳、上海证券交易所，下同）递交上市申请材料前 1 日起，前述股份回购条款的全部约定自动终止，对各方不再具有约束力。但是如果公司上市被否决或撤销或终止上市申请或上市失败，则前述股份回购条款自动恢复执行。</p>

(2) 创川投资（甲方）与发行人实际控制人和控股股东（乙方）之间的股份回购条款如下：

主要条款	条款主要内容	恢复条款主要内容
股份回购	<p>1、当出现以下情形时，甲方有权要求、同时乙方有义务必须按约定的回购价格，全部以现金方式购回（“回购”）甲方所持有的丙方股权：如果丙方未能在 2024 年 12 月 31 日前获得中国证监会核准注册批文且完成在深圳证券交易所挂牌上市的。</p> <p>2、本协议约定的回购的价格（“回购价格”）为投资人实际投资额再加上每年 8%的收益率溢价，计算公式为： $P=M \times (1+8\% \times T) - \text{已收到的累计分红款（股息）}$ 其中，P 为回购价格，M 为实际投资额，T 为自该行使回购权的投资方的投资款全部缴付完毕之日起至该投资方收到全部回购款之日止的自然天数除以 365。</p> <p>3、甲方可以要求乙方回购全部股权，也可以要求回购部分股权，要求回购部分股权的，回购价格按比例折算。</p>	<p>自公司向证券监督管理部门（指中国证监会、深圳、上海证券交易所，下同）递交上市申请材料前 1 日起，本协议第二条回购条款的约定全部自动终止，对各方不再具有约束力。但是如果公司上市被否决或者撤销或终止上市申请或上市失败，则该条款自动恢复执行。</p>

(3) 海源投资等 6 名投资人（甲方）与发行人实际控制人和控股股东（乙方）之间的股份回购条款如下：

主要条款	条款主要内容	恢复条款主要内容
股份回购	<p>1、当出现以下情形时，甲方有权要求、同时乙方有义务必须按约定的回购价格，全部以现金方式购回（“回购”）甲方所持有的丙方股权：如果丙方未能在 2024 年</p>	<p>自公司向证券监督管理部门（指中国证监会、深圳、上海证券交易所，下同）递交上市申请材料前 1 日起，本协议自</p>

<p>12月31日前获得中国证监会核准注册批文且完成在深圳证券交易所挂牌上市的。</p> <p>2、本协议约定的回购的价格（“回购价格”）为投资人实际投资额再加上每年8%的收益率溢价，计算公式为：$P=M \times (1+8\% \times T)$ - 已收到的累计分红款（股息）其中，P为回购价格，M为实际投资额，T为自该行使回购权的投资方的投资款全部缴付完毕之日起至该投资方收到全部回购款之日止的自然天数除以365。</p> <p>3、甲方可以要求乙方回购全部股权，也可以要求回购部分股权，要求回购部分股权的，回购价格按比例折算。</p>	<p>动终止，对各方不再具有约束力。但是如果公司上市被否决或者撤销或终止上市申请或上市失败，则本协议自动恢复执行。</p>
---	---

除上述尚未彻底终止的发行人的实际控制人及控股股东的股权回购条款外，各方之间、各方与发行人或发行人的控股股东、实际控制人之间均不存在触发上述协议中对赌相关条款、股东特殊权利条款的情形，不存在其他正在履行中的对赌相关协议或类似的利益安排；不存在任何可能导致公司控制权变化的约定，不存在与公司市值挂钩的、公司作为对赌协议当事人的与对赌相关的协议或类似安排，不存在严重影响公司持续经营能力或其他严重影响投资者权益情形的对赌相关协议或类似安排。

2、上述条款不会使发行人承担相关责任或潜在义务

除上述外部股东与发行人的控股股东、实际控制人之间的有恢复条款的股份回购条款外，不存在其他特殊权利条款；且上述条款仅涉及外部股东与发行人的控股股东、实际控制人之间的约定，不存在发行人承担相关责任或潜在义务情形。

上述外部股东与发行人的控股股东、实际控制人之间的股份回购条款已自发行人递交上市申请材料前1日起终止，截至本回复出具之日，目前发行人外部股东与发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资之间不存在其他有恢复条款的特殊权利条款，上述股份回购条款的义务主体为发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资，未将发行人作为回购条款的义务主体，发行人不负有股份回购约定项下的法律义务。

上述股份回购条款已终止，虽附有恢复条款，但不会对发行人首次公开发行股票并上市构成重大不利影响：

(1) 发行人不作为股份回购条款的义务人

股份回购条款的义务主体为发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资，发行人不负有股份回购约定项下的法律义务。

(2) 股份回购条款不存在可能导致公司控制权变化的约定

本次发行前，公司实际控制人邓艳群和陈星合计支配公司 79.92%的股份表决权，股份回购条款约定的回购义务人均系发行人的实际控制人及控股股东，股份回购不会导致公司控制权变化，符合对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的规定。

(3) 股份回购条款不与市值挂钩

根据上述相关协议的约定，回购触发条件仅为发行人在一定期限前未实现首次公开发行股票并上市、未被上市公司收购等情形，不与市值挂钩。

(4) 股份回购条款不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形

除上述相关协议约定的实际控制人及控股股东股份回购条款外，其他投资人特殊权利条款均已全部终止，且不附有恢复条款。就上述股份回购条款而言，若发生回购情形，不存在可能严重影响发行人持续经营能力或其他严重影响投资者权益的情形。

综上，截至本回复出具日，不存在发行人作为义务主体的股份回购条款或其他特殊权利条款；股份回购条款不存在可能导致发行人控制权变化的约定；股份回购条款不涉及与发行人市值挂钩；股份回购事宜不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，发行人对赌协议执行情况符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》中关于对赌协议的规定。

(二) 结合对赌协议及补充协议关于终止的具体约定情况，说明对赌协议相关会计处理是否符合《企业会计准则》及财政部相关应用案例规定。

发行人实际情况与财政部 2022 年 9 月 16 日发布的《金融工具准则应用案

例》具体对照如下：

1、《金融负债与权益工具的区分应用案例-对减资程序的考虑》：该案例说明发行人回购股份需要履行必要的减资程序。

发行人情况：发行人股份回购条款的义务主体为发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资，发行人不负有股份回购约定项下的法律义务。因此，发行人不存在对减资程序的考虑。

2、《金融负债与权益工具的区分应用案例-中止和恢复回售权》：该案例说明在发行人负有股份回购义务下签订补充协议中止回售权，如在某时间前未能完成首次公开募股，则恢复回售权，案例中的发行人不能无条件地避免以现金回购自身权益工具的合同义务，需要确认金融负债。

发行人情况：根据发行人的对赌协议及补充协议，股份回购条款已终止，虽附有恢复条款，但不会对发行人首次公开发行股票并上市构成重大不利影响，而且股份回购条款的义务主体为发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资，发行人不负有股份回购约定项下的法律义务。发行人可以无条件避免以现金回购自身权益工具的合同义务。因此，发行人不存在中止和恢复回售权导致发行人不能无条件避免以现金回购自身权益工具的合同义务的情形。

3、《金融负债与权益工具的区分应用案例-补充协议导致发行人义务变化》：该案例说明补充协议导致发行人的回购义务终止，即发行人可以无条件地避免以现金回购自身权益工具的合同义务。

发行人情况：根据发行人的对赌协议及补充协议，发行人股份回购条款的义务主体为发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资，发行人不负有股份回购约定项下的法律义务。

4、《金融负债与权益工具的区分应用案例-发行人作为合同一方承担的义务》：该案例说明如果发行人无法证明其不属于可能被控股股东指定的回购投资者所持有发行人股权的其他方，则发行人不能无条件地避免以现金回购自身权益工具的合同义务。

发行人情况：发行人对赌协议及补充协议均未提及有控股股东可指定的作为回购投资者所持有发行人股权的其他方。发行人不存在作为合同一方承担义务的情形。

5、《金融负债与权益工具的区分应用案例-投资者保护条款》：该案例说明如果发行人未能清偿到期债务、发生超过净资产 10%以上重大损失且影响中期票据按时足额兑付、作出减资、合并、分立、解散或申请破产的决定以及发生其他可能引发投资者重大损失的事件等，将即刻启动投资者保护应急预案，召开持有人大会，持有人大会要求发行人回购或提供担保，且发行人应无条件接受持有人大会的上述决议，因此，发行人不能无条件地避免交付现金或其他金融资产的合同义务。

发行人情况：发行人对赌协议及补充协议均未提及上述相关投资者保护条款，可以避免无条件交付现金或其他金融资产的合同义务。

综合上述分析，发行人根据投资协议及相关补充协议将收到的增资款确认股本和资本公积（股本溢价）的会计处理符合《企业会计准则》及财政部相关应用案例规定。

（三）请保荐人发表明确意见，发行人律师对问题（一）发表明确意见，申报会计师对问题（二）发表明确意见。

保荐机构回复如下：

保荐机构履行了如下核查程序：

- 1、取得并核查发行人外部股东与发行人、发行人实际控制人邓艳群、陈星、发行人控股股东嘉润投资历次签署的全部投资协议及相关补充协议；并逐条审阅前述协议中涉及的包含有恢复条款的股份回购及特殊权利的条款；
- 2、取得发行人、发行人控股股东、发行人实际控制人的书面确认；
- 3、取得发行人相关股东填写的调查表、访谈笔录等书面文件；

4、通过检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站核查发行人外部股东与发行人、发行人实际控制人邓艳群、陈星、发行人控股股东嘉润投资是否存在股权相关的诉讼、仲裁或其他纠纷。

5、查阅对赌协议相关的《企业会计准则》及财政部相关应用案例规定；

6、了解对赌协议相关会计政策及会计处理，评价其是否符合《企业会计准则》及财政部相关应用案例规定。

经核查，本保荐机构认为：

1、发行人外部股东与发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资之间目前不存在其他有恢复条款的特殊权利条款，上述股份回购条款的义务主体为发行人实际控制人邓艳群、陈星及发行人控股股东嘉润投资，不存在发行人作为义务主体的股份回购条款或其他特殊权利条款，对赌协议中有恢复条款的股份回购不会使发行人承担相关责任或潜在义务；

2、对赌协议相关会计处理符合《企业会计准则》及财政部相关应用案例规定。

九、关于切实提高信息披露质量

请保荐人重视并切实提高信息披露质量，请保荐机构内核、质控部门全面复核申报文件并切实提高申报文件质量。

保荐机构回复如下：

保荐人收到《关于江西威尔高电子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的回复》出具审批意见后，组织质控部门、内核部门及项目组全面自查并复核了问询回复、招股说明书及其他申报文件，就问询回复、招股说明书及其他申报文件进行严格复查。保荐人为切实提高申报文件质量，采取了有效的整改措施，确保此次问询回复及其他申请文件的信息披露真实、准确、完整，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

保荐机构已出具《关于江西威尔高电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申报文件整改情况的专项说明》，对于原撰写材料与问询回复等要求有所差异的情况进行了说明，保荐机构及相关保荐代表人已根据本次问询，勤勉尽责进行相关复核，切实履行勤勉尽责义务。保荐人相关人员在执业过程中将切实履行勤勉尽责义务，不断提高执业水平，切实提高申报文件质量。

(本页无正文，为江西威尔高电子股份有限公司《关于江西威尔高电子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的回复》之签章页)

法定代表人：


邓艳群

江西威尔高电子股份有限公司



（本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于江西威尔高电子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的回复》之签章页）

保荐代表人： 曾文强
曾文强

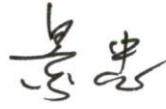
帖晓东
帖晓东



保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读江西威尔高电子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回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人（代行）：_____



景 忠

