关于广州致远电子股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的

审核问询函的回复报告

保荐人（主承销商）

中信证券股份有限公司

CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

二〇二三年九月

深圳证券交易所：

根据贵所于 2023 年 7 月 18 日下发的《关于广州致远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审核问询函》（审核函〔2023〕010262 号）（以下简称“问询函”），中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“中信证券”）作为广州致远电子股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“致远电子”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐人，已会同发行人、发行人申报会计师广东司农会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、发行人律师北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐条进行了认真核查、讨论及回复，具体情况如下文，请予审核。

除另有说明外，本回复报告所用简称或名词释义与《广州致远电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

本回复报告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）	问询函所列问题的回复（不需要在招股说明书补充披露的部分）、核查程序和核查意见
楷体（加粗）	对问询函所列问题的回复及涉及补充、**更新 2023 年 1-6 月财务数据**、修改招股说明书等申请文件

特别说明：在本审核问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

目 录.....2
问题 1 关于行业及信息披露.....3
问题 2 关于核心技术先进性.....64
问题 3 关于独立性.....94
问题 4 关于同业竞争.....140
问题 5 关于实际控制人及历史沿革.....164
问题 6 关于研发投入.....177
问题 7 关于毛利率与净利率.....190
问题 8 关于收入.....220
问题 9 关于客户.....263
问题 10 关于成本和费用.....294
问题 11 关于应收账款和存货.....373
问题 12 关于资金.....387
问题 13 关于招股说明书信息披露质量.....416

问题 1 关于行业及信息披露

申请文件显示：

（1）发行人是一家基于嵌入式系统设计自动化技术，面向新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域客户提供从数据采集、通讯、计算到云服务的工业智能物联产品的企业，已形成智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线。

（2）发行人原控股股东立功科技前次申报时，将相关业务分类分为五类，分别为信号隔离与传输调理模块、工业板卡、高端测量与分析仪器、软件及芯片定制、自主设计芯片。

（3）发行人在“公司所处行业基本情况”章节仅披露新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备行业整体情况，未结合发行人主要产品的细分市场进行针对性分析。

（4）受新能源汽车、光伏储能等下游行业需求景气等因素影响，报告期内发行人主营业务收入总体呈快速增长态势，主营业务收入复合增长率达 26.17%。

请发行人：

（1）说明智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，客观说明行业的发展前景。

（2）结合报告期内新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域主要竞争对手、主要客户情况，发行人与主要客户其他供应商相比的竞争优势、与主要客户的交易量占该客户同类产品采购量的比例等，说明发行人在细分市场的地位情况，是否占据相关市场主要地位。

（3）说明本次申报改变产品分类标准的原因，与同行业可比公司是否存在较大差异，两次申报产品是否存在本质差异，是否存在利用 AIoT（人工智能物联网）等热门概念炒作的情形；若采用前次申报分类标准是否导致收入、成本、毛利率及其他主要财务指标、经营指标、可比公司选取发生重大变化。

（4）结合新能源汽车、光伏市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等，说明报告期内收入领域结构变动的原因，各领域未来增长的可持续性。

（5）逐一对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，结合市场竞争格局、主要产品的细分市场提升信息披露的针对性，尽量使用简明易懂的语言，避免使用大量晦涩难懂的术语。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、说明智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，客观说明行业的发展前景

（一）智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能

1、嵌入式板卡及模块产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能

公司嵌入式板卡及模块产品线包含的产品类型较多，产品形态以模块、板卡为主，其应用场景、发挥功能较为多样，其中，隔离类产品、通信类产品、电源类产品、核心板等产品是公司嵌入式板卡及模块产品线的主要产品，占报告期各期嵌入式板卡及模块产品线收入的 83.98%、82.13%、85.29%和 86.97%。以下举例说明嵌入式板卡及模块产品线的主要产品在新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备的代表性应用场景、具体发挥功能如下：

产品	新能源汽车	光伏储能	智能制造	医疗设备
隔离类产品	隔离模块作为汽车总线的隔离组件，为客户提供车载电器的隔离控制与通信保护	隔离模块作为逆变器的组件之一，为客户提供电力系统的电压隔离与通信保护	隔离模块作为伺服系统、控制器的组件，为客户提供工业现场的通信隔离、干扰过滤，提高通信的可靠性	隔离模块作为医疗设备的组件，为客户提供串口通信的保护与电压隔离
通信类产品	通信模块作为前装组件安装在汽车上，提供无线通	通信模块作为逆变器的组件，为客户提供设备与设	通信模块作为智能制造控制系统的组件，为客户提	通信模块作为医疗设备的组件，提供设备间的数据

产品	新能源汽车	光伏储能	智能制造	医疗设备
	信功能	备或设备与人员的无线通信功能	供工业环境下可靠的无线通信功能	传输与通信功能
电源类产品	电源模块作为充电站的板级供电组件，提供直流到直流的电源供电	电源模块作为电网组件（板级），提供直流电的转换功能	电源模块作为工业自动化设备的板级供电组件，实现供电功能	电源模块作为医疗设备的板级供电组件，实现供电功能
核心板	核心板作为新能源汽车充电桩的控制组件，提供设备控制和组件接入的功能	核心板作为锂电生产设备的控制组件，提供设备管理和组件接入的功能	核心板作为工业机器人的组件，提供设备管理与组件控制的功能	核心板作为医疗设备的组件，提供设备控制和外设扩展的功能

上表所列仅为代表性的应用场景及功能用途示例，并非公司嵌入式板卡及模块产品线的全部应用场景及功能用途。由上表可见，公司嵌入式板卡及模块产品广泛应用于新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等行业客户，为客户的产品或系统提供数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等能力。

2、CAN-bus 总线通讯类产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能

公司 CAN-bus 总线通讯类产品线包括 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品等明细类型，产品形态以接口卡/接口模组及仪器为主，聚焦新能源及汽车通讯等场景下的研发、生产（作为生产检测设备）与测试（包括开发测试、产线测试、售后检测等）需求。

具体使用场景上，公司该产品线主要面向新能源整车厂、动力电池厂商及其他新能源系统零部件厂商，具体使用场景及发挥的功能如下：

产品	应用场景：新能源汽车
CAN 总线接口产品	①作为研发工程师的必备研发工具，用于读取、导出、分析新能源汽车/电池系统的运行数据，并模拟发送指令，进行故障排查与分析等； ②作为产线的必备检测设备，用于测试、监控、分析、预警新能源汽车/电池系统的质量情况； ③作为售后检测工具，用于 4S 店的售后服务人员读取、分析、诊断汽车的运行数据并发现问题。
以太网接口产品	
CAN 总线数据记录仪	作为新能源汽车的路试设备，用于记录新能源汽车的运行数据并实时上传、统计、诊断。
CAN 总线分析仪	①作为研发工程师的研发工具，对新能源汽车/电池系统进行一致性测试分析与故障排查、可靠性测试等； ②作为产线的检测设备，对新能源汽车/电池系统进行干扰检测、故障排查等；

产品	应用场景：新能源汽车
	③作为新能源汽车的路试设备，进行干扰检测、故障排查等。

由上表可见，公司的 CAN-bus 总线通讯类产品线覆盖新能源及汽车通讯场景下的研发、生产、测试、售后等需求，且系客户研发、测试等环节的必备需求。

此外，公司的 CAN 总线接口产品因其高可靠的通信质量，也可应用于医疗设备、工业设备等领域。

3、测试测量分析仪器产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能

公司测试测量分析仪器产品线包括功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程电源等明细类型，公司测试测量分析仪器产品线是公司针对光伏储能等能源电子行业客户需求开发的仪器类产品，主要服务于客户的研发、测试（包括开发测试及产线测试）需求。

能源电子行业的测试需求主要覆盖供电电源、馈网负载、测量仪器等环节，分别对应电源、负载、测量与分析，目前公司各产品已覆盖多个环节，形成较为丰富的测试测量分析仪器产品矩阵。

具体使用场景上，公司该产品线主要面向光伏储能等能源电子行业客户的研发、测试需求，具体情况如下：

产品	光伏储能	智能制造
功率分析仪/功率计	主要面向逆变器、变频器、电机、电源等光伏储能设备进行能源转换效率的测试，并提供谐波分析、闪变分析、FFT 分析、高低压穿越测试等针对电力并网的测量分析功能	-
示波器	对逆变器等光伏储能设备的电信号进行测试，检查光伏储能设备的可靠性	-
示波记录仪	对逆变器等光伏储能设备包括电信号在内的各项可靠性指标进行测试，测试指标相比示波器大幅扩充，并提供长时段的数据记录、分析、诊断功能，覆盖光伏储能设备可靠性测试的多项需求	-
可编程电源	-	主要面向工业电源的供电和测试需求，主要包括为测试对象提供电源、提供特定异常场景的模拟并在测试

产品	光伏储能	智能制造
		异常时提供保护等

由上表可见，公司的测试测量分析仪器产品线主要覆盖光伏储能等场景下的研发、测试需求，能够为客户提供较为丰富的能源电子测试测量产品矩阵。

（二）主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况，客观说明行业的发展前景

1、主要产品细分市场环境、市场容量

（1）嵌入式板卡及模块产品线

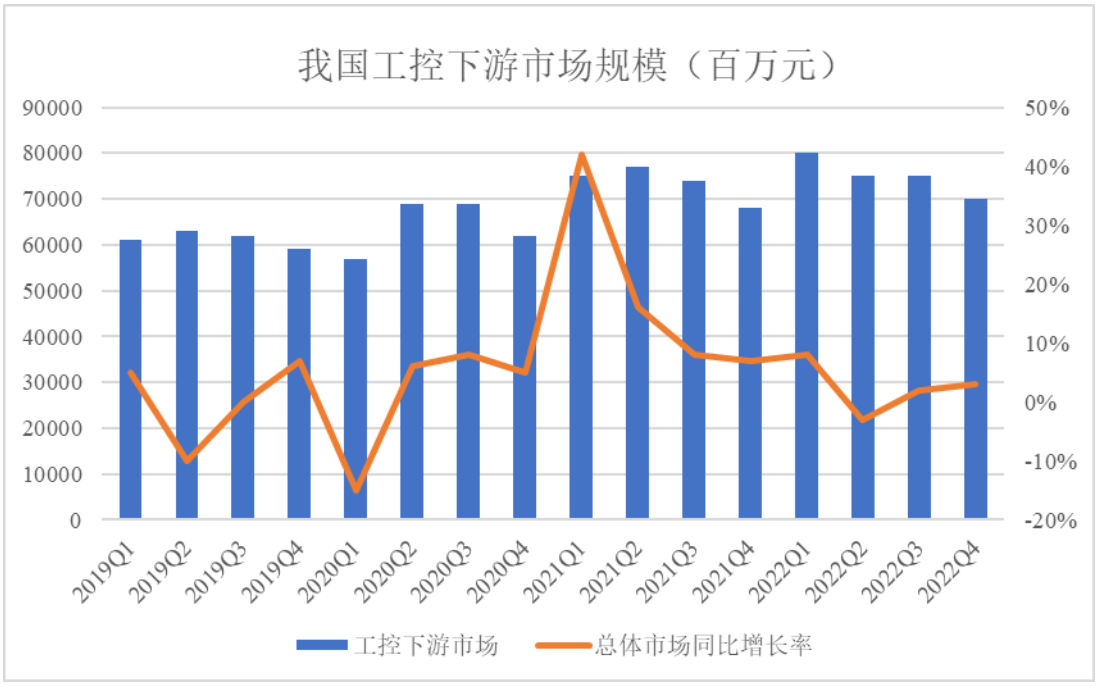
按功能及形态划分，公司嵌入式板卡及模块产品线的主要产品包括隔离类产品、通信类产品、电源类产品、核心板等，主要下游市场环境、市场容量分析如下：

①核心板、工控机

发行人同时经营核心板、工控机两类产品。核心板与工控机的区别在于，核心板系工控机的核心控制组件，在核心板的基础上集成各类组件、外设后即成为工控机。客户在采购时，可根据自身需求，选择仅采购核心板或采购完整的工控机。因此，核心板、工控机处于同一市场领域，属于工控系统的细分板块，以下合并分析核心板、工控机的市场规模。

工控系统是各类工业控制系统类型的总称，是由各种自动化控制组件以及对实时数据进行采集、监测的过程控制组件，共同构成工业基础设施自动化运行、过程控制与监控的业务流程管控系统。

近年来，随着工业自动化进程的加速、新基建的推动以及国产品牌进口替代的深化，工控行业取得了较快的发展。2023 年，行业预计将实现较快增长，行业规模有望超过 2,500 亿元。我国工控下游市场规模情况如下表所示：



数据来源：《电力设备及新能源行业工控及低压行业 2023 年投资策略：拥抱顺周期，展望数字化》，中信证券

在工控系统的不同产品中，工控机居于核心地位，起到管理、控制整个系统并汇总、分析相关数据的作用。根据信达证券的研究报告[1]显示，2021 年，我国工控机市场规模达到 120 亿元，同比增速 14%。

核心板作为工控机的核心组成部分，也属于上述市场领域。核心板、工控机均属于工控系统市场的重要组成部分，由上述分析可见，工控系统市场在未来有望保持较快的增速，核心板、工控机市场也拥有巨大潜力，因此公司的核心板、工控机产品的细分市场有较为良好的市场前景。

②隔离类产品、电源类产品

公司同时经营隔离类产品、电源类产品。隔离类产品、电源类产品均系为客户的产品提供供电、电源转换及总线隔离功能，若产品侧重于电源功能，则市场一般将其定义为电源模块，若产品侧重于隔离功能，则市场一般将其定义为隔离模块，以下合并分析隔离类产品、电源类产品的市场规模。

近年来受益于下游通信、航天、航空、军工、电力、铁路、新能源等行业的快速发展，我国隔离/电源类产品市场需求呈现稳步上升的态势。据华经产业研

[1] 《工控行业深度报告：行业拐点将至，国产品牌加速崛起》，2023 年 4 月 20 日

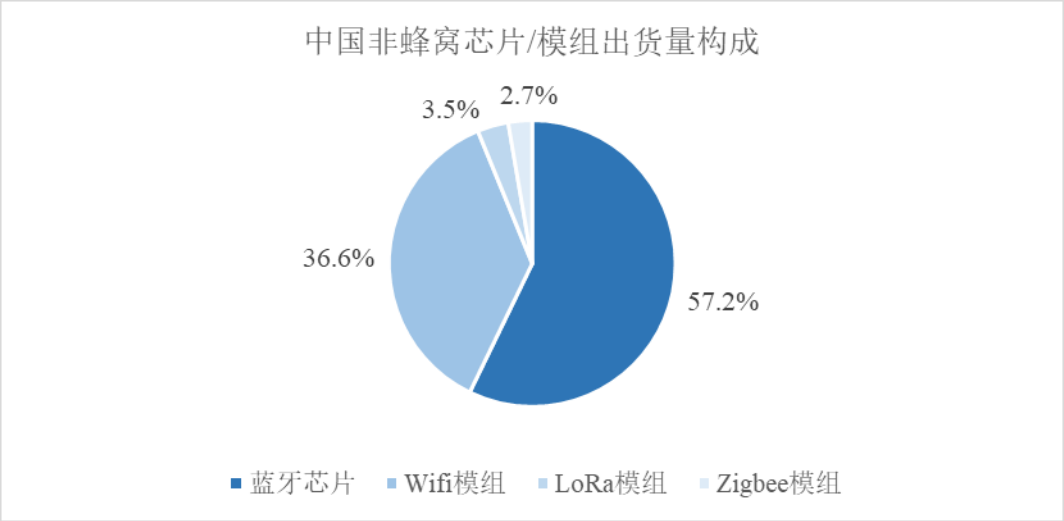
究院的统计[2]，到 2021 年我国模块电源市场销量规模估计达到 105.2 亿元，同比增长 9.47%；而根据信达证券发布的《电源不止集成那么简单——探析车规电源模块及快充产业链》的数据显示，模块电源在中国电源企业主要产品中占比 3%，再结合 2020-2025 年中国电源行业产业规模，按照 3%的占比初步测算，2022 年与 2023 年我国模块电源行业市场规模分别为 125.91 亿元与 143.67 亿元，分别同比增长 19.69%和 14.11%。

③通信类产品

近年来，我国物联网产业保持快速发展态势。其中，物联网通信是物联网构建的关键一环。按照是否依托运营商基站划分，物联网通信包括蜂窝通信（依托运营商基站）、非蜂窝通信（不依托运营商基站）两种模式，致远电子主要经营非蜂窝通信产品。据挚物产业研究院统计[3]，截至 2021 年底，全球非蜂窝物联网连接数超过 115 亿，系蜂窝物联网的近 3 倍，在构建万物互联社会中发挥着重要作用。

在连接数快速攀升的带动下，中国非蜂窝无线通信市场保持高速增长态势。目前，应用较为广泛、出货量较大的局域网非蜂窝通信产品包括蓝牙、Wifi 和 Zigbee，广域网则以 LoRa 为主。其中，蓝牙、Wifi 及 LoRa 三大制式的芯片/模组出货量位居前三。据挚物产业研究院统计，2021 年中国市场的蓝牙芯片出货量达到 19.1 亿颗，占到统计的中国非蜂窝芯片/模组整体出货量的 57.2%；Wifi 模组与 LoRa 模组分别占 36.6%和 3.5%。

[2] 《2021 年中国模块电源行业市场现状分析，国内市场以国外品牌为主导》，2022 年 7 月 29 日
[3] 《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，2022 年 11 月 8 日



数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，挚物产业研究院

致远电子产品覆盖上述全部 4 种通信协议，以下分别介绍市场情况如下：

1）蓝牙

蓝牙市场近年来呈现出稳健的增长势头。蓝牙技术已成为许多电子产品的核心组件，其在工业、消费、能源、汽车、家居等领域的广泛使用预计将进一步推动市场需求。

根据睿略咨询[4]的统计，2022 年全球蓝牙模块市场规模为 658.49 亿元人民币，中国蓝牙模块市场规模为 257.93 亿元人民币。而根据 Marketwatch[5]的预测，蓝牙模块的市场将在 2022-2029 年期间以 7.1%的复合年增长率进一步扩张，这说明蓝牙模块市场在全球以及国内未来都将呈现稳健的增长趋势。

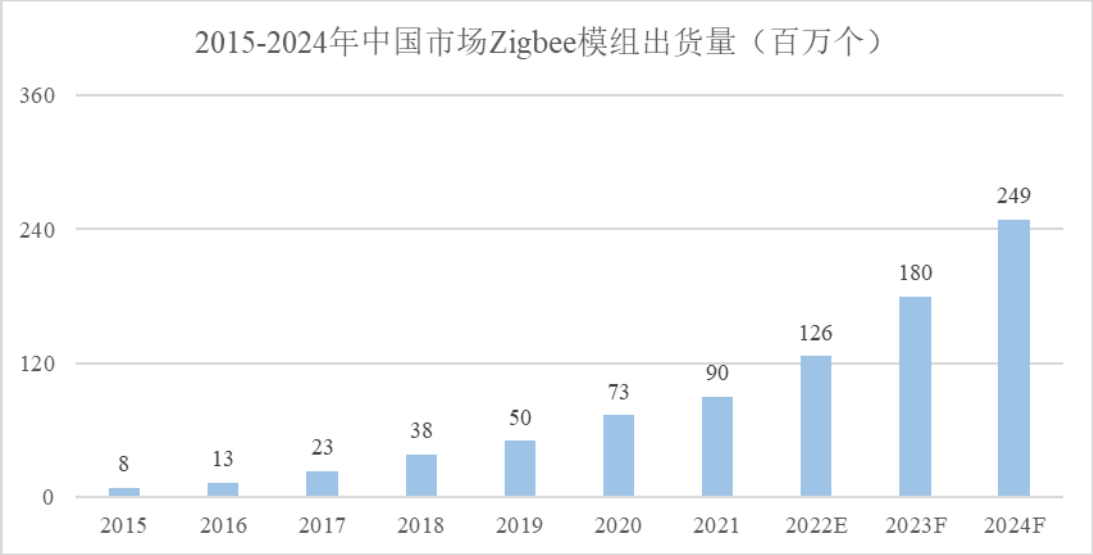
国际蓝牙技术联盟《2022 年蓝牙市场最新资讯》显示[6]，全球蓝牙设备年度总出货量已从 2017 年的 36 亿颗平稳增长至 2021 年的 47 亿颗，年均复合增长率为 7%。尽管受宏观经济因素影响蓝牙设备市场规模扩张放缓，但国际蓝牙技术联盟认为未来五年市场对互联和定位解决方案的强劲需求将加速全球蓝牙设备出货量的上升，预计 2026 年会达到 70 亿颗，蓝牙设备中核心的蓝牙模块的市场需求也将稳步增长。

2）Zigbee

Zigbee 相对 Wifi 具有低成本、低功耗、长距离、短时延、高安全等优势，

[4] 《蓝牙模块行业调研报告-2023 年全球市场概况解析与发展前景分析》，2023 年 7 月 30 日
[5] 《2030, Bluetooth Modules Market Size | Industry Report 2023》，2023 年 5 月 24 日
[6] 数据来源于泰凌微电子（上海）股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（上会稿）

其覆盖范围通常可达 300 米，部分情况下可扩大到 1-3 千米。Zigbee 模块常应用于工业、农业、交通等领域，其中，热门的应用场景包括危险化学成分监测、火警早期监测预报、农业数据测量、水文监测、智能交通信号灯、智能养老、智能家居、智能社区等。



数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，摩物产业研究院

Zigbee 模块在中国市场正逐步起量。据摩物产业研究院 [3] 统计，2021 年中国市场 Zigbee 模块的出货量为 9,000 万个，预计至 2024 年有望接近 2.5 亿个。

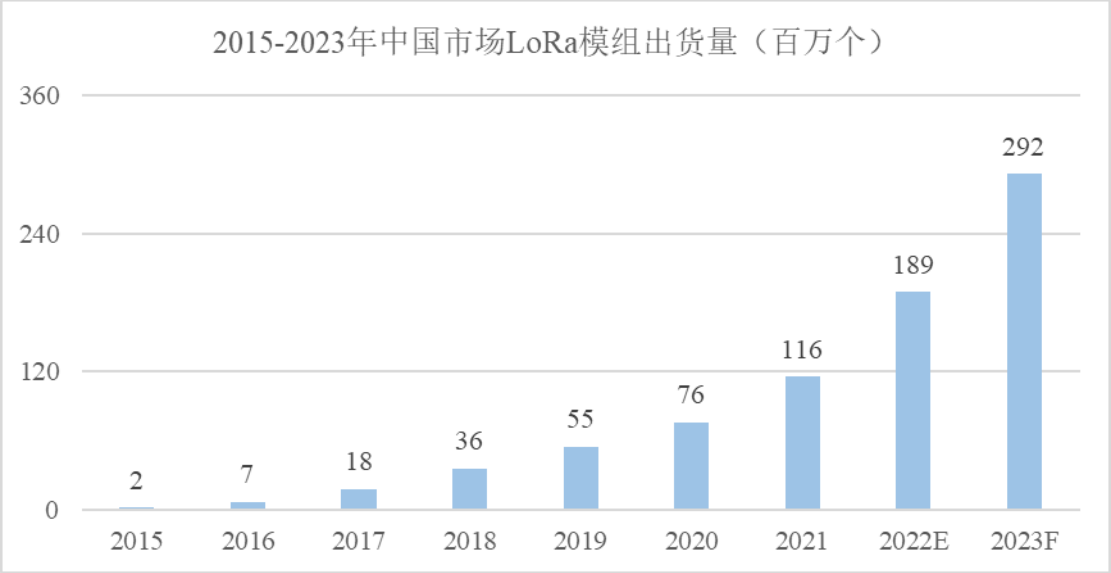
3）LoRa

LoRa 作为广域网的一种重要连接方式，适用场景相对更广。该技术具有通信距离长、覆盖范围广、功耗低等优点。近年来，LoRa 技术在国内主要应用于智能表计、智慧城市、智能制造、智慧楼宇和智慧农业等场景。

目前，LoRa 是全球范围内应用最广泛的非授权频谱广域通信网络。根据 Semtech 数据 [3]，截至 2022 年 10 月初，全球有超过 173 个国家部署了 LoRa 或 LoRaWAN 系统，共计部署 LoRa 网关超 500 万个、LoRa 终端节点超 2.7 亿个。ABI Research 预计 [3]，至 2026 年，LoRa 将占据全球 5 成以上的非蜂窝 LPWAN 连接份额。

LoRa 近年在中国迎来了快速发展。目前，LoRa 在灵活组网等优势的基础上，正朝产业化、标准化方向发展，产业链上下游资源加速整合，不断推动传输安全性提升和功耗降低；应用方向逐步扩展，新兴热门应用场景包括制造、交通、消费等。摩物产业研究院预计 [3]，2022 年中国市场 LoRa 模块的出货量有望达 1.9

亿个，2021-2023 年间 CAGR 将近 60%，年复合增速位居三大非蜂窝制式的首位。

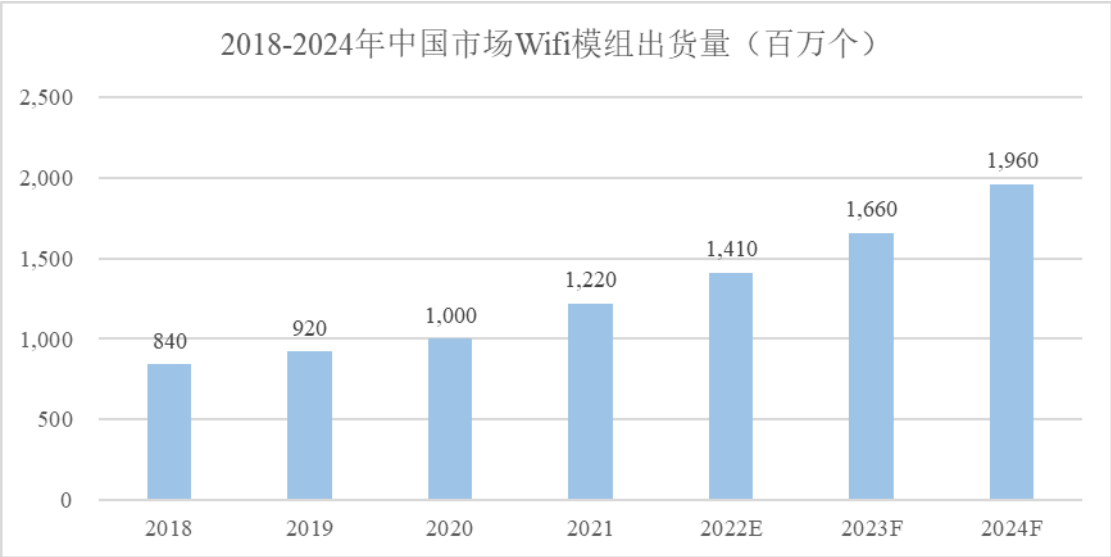


数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，挚物产业研究院

4）Wifi

Wifi 传输数据的速率快、质量高，且模块成本低，已在手机、平板以及个人电脑等领域应用多年。随着万物互联建设的深入推进，未来有望被更广泛应用于 Wi-Fi AP/路由、智能制造、智慧医疗等领域。

受益于技术的持续升级迭代，国内 Wifi 模块市场近年保持快速增长态势。挚物产业研究院 [3] 预计，2021 年中国市场 Wifi 模块出货量将达 12.2 亿个，2021-2024 年间 CAGR 将达 17%以上。



数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，挚物产业研究院

综上所述，公司嵌入式板卡及模块产品线的各明细产品所处市场均处于持续

增长中，公司产品具有较好的市场前景。

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线

①整体市场环境

公司 CAN-bus 总线通讯类产品线的产品下游客户主要系新能源汽车整车厂、动力电池厂商和新能源系统零部件厂商，公司生产的 CAN 总线接口产品系下游整车厂和零部件厂商在研发测试过程中的必备工具和产线的必备组件（提供测试功能），因此随着下游客户研发投入力度加大、扩产力度加大，公司产品的需求也将同步增长，市场规模增大。

发电端及交通领域是全球碳排放的核心来源，占据约 70%碳排放，打造以新能源车为代表的清洁能源应用场景是迈向碳中和的必经之路。根据华鑫证券的研究[7]，截至 2022 年末，全球新能源车渗透率仅 13.5%，仍有较大提升空间。

近年来，我国新能源汽车产销增长快速，根据中国汽车工业协会统计，2022 年，我国新能源汽车产销量分别达到 705.8 万辆和 688.7 万辆，分别同比增长 96.9%和 93.4%，市场渗透率已超过 25%。而根据太平洋证券发布的研究报告《新能源汽车行业 2023 年年度投资策略》[8]，叠加国内政策支持及海外市场渗透率尚较低的市场机遇，2023 年开始我国新能源汽车产业有望迎来新一轮上行周期，预计 2023 年-2025 年我国新能源汽车销量复合增长率有望达到 30%。

新能源汽车渗透率提升叠加汽车产业复苏，推动动力电池及零部件市场发展。根据中国汽车动力电池产业创新联盟 2022 年 12 月动力电池月度数据显示，2022 年我国动力电池的产销量分别达到 545.9GWh、465.5GWh，同比增加 149%、150%。

因此，近年来，公司 CAN-bus 总线通讯类产品线的下游市场增长较快，市场环境较为良好。

②具体市场容量测算

由于目前尚无权威部门或第三方机构发布 CAN 总线接口产品市场的相关公开统计数据，无法获取相关信息，也无法准确测算该细分市场主要参与者的市占

[7] 《新能源汽车行业研究及中期策略：持续进击，掘金新周期》，2022 年 7 月 9 日
[8] 《新能源汽车行业 2023 年年度投资策略：新周期开启，新成长加速》，2022 年 12 月 27 日

率等数据。因此以下针对总线行业市场情况、根据研发和生产人员初步测算的需求情况及更新迭代的情况进行具体分析。

1）全球总线市场规模

“总线”是一种计算机科学中的通信概念，它是一种用于连接多个设备或组件的共享传输线路。总线可以传输数据、信号和控制信息，从而实现设备之间的交互和通信。在计算机硬件中，总线可以连接 CPU、内存、存储设备等，使它们能够互相通信和协调工作。

根据贝哲斯咨询出具的总线市场研究报告[9]，2022 年全球总线市场容量为 3,193.18 亿元人民币，预计全球总线市场规模将以约 8%的复合增长率增长并预估在 2028 年达 5,107.67 亿元人民币。因此，从整体市场来看，全球总线市场将保持较快增长态势。

CAN 总线，是一种常用于在汽车和工业领域中进行通信的网络协议和通信系统。它被设计用来在车辆内部的不同控制单元之间传输数据和信息，如发动机控制单元、传感器、执行器等。CAN 总线的设计目标是高度可靠的实时通信，能够在恶劣的环境条件下稳定运行。它采用了特定的物理层和通信协议，以满足这些领域的要求，如高实时性、抗干扰性等。

CAN 总线是目前新能源电池、汽车通信领域最主流的总线通信协议，受新能源汽车等产业带动，近年应用场景显著增加、市场需求增长较快。因此，CAN 总线有望成为总线通信市场中增长较快的细分领域。

2）CAN 总线接口产品的需求量测算

根据国内已上市的新能源汽车整车厂、动力电池厂商及新能源系统零部件厂商披露的数据及发行人的市场调研，2022 年底 27 家主流新能源汽车整车厂共有研发人员约 24 万人，而国内 30 家主流动力电池厂商及新能源系统零部件厂商 2022 年底共有研发人员约 8 万人左右，故可保守估算新能源汽车产业链研发人员数共计约 32 万人左右。根据新能源汽车研发中心组织机构的一般配置，涉及 CAN 总线相关的整车设计、电机/电池/电控、试制车间研发人员约占 60%。作为新能源汽车企业的研发和生产过程中的必备设备之一，相关研发人员普遍人均配

[9] 《全球及中国总线市场规模与供需状况分析报告（市场产销及规模预测分析）》，2023 年 5 月 15 日

置一台 CAN 总线接口产品。因此，可推算 2022 年国内新能源汽车整车厂、动力电池厂商及新能源系统零部件厂商研发人员 CAN 总线接口产品总需求量为 19 万台左右。

根据市场需求行情，产线与研发的需求比约为 6：4，将研发与生产的实际需求量相结合后，2022 年国内新能源汽车产业研发、生产的总需求量为 47 万台左右。

此外，根据中国汽车流通协会出具的《2022-2023 中国汽车流通行业发展报告》显示，截至 2022 年底，汽车 4S 经销店数为 33,594 家，其中新能源品牌占比为 16%，即为 5,000 多家，按照每家门店保守估计配备 2 台 CAN 总线接口产品用于售后检测来进行测算，同时结合新能源汽车产业研发、生产的需求量，估计 2022 年国内新能源汽车行业的 CAN 总线接口产品总需求量约为 48 万台左右。

综上所述，按新能源汽车行业的 CAN 总线接口产品的使用量约占全行业 80%的比例进行测算，2022 年国内 CAN 总线接口产品的总量约为 60 万台左右。

3）CAN 总线接口产品更新迭代需求情况

根据国内主流新能源汽车厂商公开披露资料，2021-2022 年其研发人员增速在 20%以上，下游市场需求不断上涨。根据行业经验，研发人员对 CAN 总线接口产品的使用寿命约为 5-7 年左右，而产线中的生产人员对 CAN 总线接口产品的使用寿命约为 3-4 年左右，结合近年来 CAN FD 技术的更新换代，CAN 总线接口产品的更新速度有所加快，因此 CAN 总线接口产品的整体替换周期约 3-5 年左右。因此，除存量市场规模外，CAN 总线接口产品的增量需求、更新迭代需求规模也非常可观。

因此，随着近年来下游新能源汽车市场的快速发展，CAN 总线接口产品的市场需求将进一步增加，CAN-bus 总线通讯类产品线下游市场前景广阔。

综上所述，CAN-bus 总线通讯类产品线所处市场处于持续增长中，公司产品具有较好的市场前景。

（3）测试测量分析仪器产品线

①整体市场情况

我国市场对电子测量仪器的需求潜力大，产品普及需求与升级换代需求并存。同时，受政策大力支持，以及新能源、智能制造、5G 商用化推广等下游产业的快速发展的推动，我国电子测量仪器市场增长相较全球更加迅速。根据太平洋证券的研究报告[10]，中国电子测量仪器市场 2015-2020 年间以 12.8%的 CAGR 从 26.29 亿美元迅速扩张至 48.08 亿美元，预计到 2025 年将进一步增长至 64.81 亿美元，2020-2025 年 CAGR 约为 6.2%，全球市场占比也将从 2020 年的 35%提升至 38%。

②功率分析仪/功率计

功率分析仪/功率计的下游应用领域主要包括电子产品、新能源、工业自动化等，近年市场需求增长较快。功率分析仪与功率计主要系功能全面性、性能档次等的区别，属于同一市场产品。根据《Power Device Analyzer Market Outlook（2023 to 2033）》[11]的统计，全球功率分析仪市场规模在 2022 年达到了 4.5 亿美元，并预计将在 2023 年至 2033 年期间经历显著增长。市场规模预计在 2023 年将超过 4.7 亿美元，并于 2033 年达到 7.7 亿美元，即以 5.2%的复合年增长率（CAGR）增长。若按照全球电子测量仪器市场中的中国市场规模占比约 37%来测算，则 2023 年中国功率分析仪/功率计市场规模将达到 1.73 亿美元左右。

③示波器

示波器是一种通用信号分析类仪器，可用于观测、分析和记录各种电信号的变化，在工业、半导体、能源、交通、医疗、国防等领域均有广泛的应用。根据《普源精电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》的分析，全球示波器市场规模 2019 年达到 78.30 亿美元，预计 2025 年将达到 113.01 亿美元，年均复合增长率 6.31%；中国示波器市场规模从 2015 年的 19.97 亿美元增长至 2019 年的 26.56 亿美元，年均复合增长率 7.39%，预计将在 2025 年达到 42.15 亿美元，年均复合增长率 8.00%。

④可编程电源

可编程电源主要为工业环境提供供电、模拟测试等，广泛应用于科研试验、

[10] 《普源精电（688337.SH）：国产电子测量仪器龙头企业，自研芯片进军高端化新蓝海市场》，太平洋证券，2023 年 6 月 8 日

[11] 《Power Device Analyzer Market Outlook （2023 to 2033）》，Future Market Insights，2023 年 5 月

航空航天、医疗设备、新能源、通信电子、消费电子、电子元器件等行业。随着电力电子技术的进步，设备电气化水平的提升，以及近年来光伏储能、新能源汽车等行业的快速发展，作为电气电子产品或部件在研发生产环节中的必要测试设备，可编程电源的需求呈现快速增长。

根据《西安爱科赛博电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的估计，2022 年度全国测试电源的市场大约为 70-100 亿元，且随着新能源汽车、光伏储能等领域的发展，市场规模仍在持续扩张中。

综上所述，测试测量分析仪器产品线的各产品所处市场均处于增长中，公司产品具有较好的市场前景。

2、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况

（1）嵌入式板卡及模块产品线

嵌入式板卡及模块产品线当前主要产品以模块、板卡形态为主，市场竞争主要体现为各企业综合实力的竞争，竞争主要体现在产品技术、研发能力、质量管控体系、品牌效应、行业口碑、渠道覆盖面、资金优势等各个方面，在这种情况下，具备较强软件开发能力及行业痛点问题解决能力的公司将在与中小厂商的竞争中占据优势，进而形成较强的盈利能力。

在产品方面，未来行业的发展趋势也将倾向于利用当前的技术积累与平台基础，一方面通过 SiP 等芯片级产品的开发，提升产品的性价比；另一方面，部分组件类产品将向系统级产品转型，从而为客户提供更全面的解决方案。

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线

目前 CAN-bus 总线通讯类产品的国内市场竞争格局基本分为三大梯队：

①第一梯队为少量拥有全产业链自主技术且掌握行业标准制定权的欧洲厂商（如德国知名厂商 Vector 公司），其盈利能力也居于行业最高水平；

②第二梯队为国外其他掌握核心技术的厂商以及致远电子等少量技术水平达到行业先进水准的国内厂商，凭借先进的技术实力，产品质量较高，虽然盈利水平略低于第一梯队企业，但总体也保持了较高的利润水平；

③第三梯队为不具有自主技术的中小厂商，主要依靠集成、仿制等方式开发产品，其产品质量较差，主要通过降低价格的方式获取部分市场份额，因此盈利能力较低。

预计未来一定时间内，CAN-bus 总线通讯类产品市场仍将会呈现上述竞争格局特点。

（3）测试测量分析仪器产品线

欧美地区电子测试测量仪器行业起步较早，上下游产业链发达，同时以中国、印度为代表的新兴市场电子产业的迅速发展，已发展成为全球最重要的电子产品制造中心，研发投入逐年上升，对电子测试测量仪器的需求潜力大。国内电子测试测量仪器行业起步较晚，国内厂家在技术、品牌、渠道等方面与是德科技等国外优势企业还存在较大差距。目前电子测试测量仪器行业的中高端产品市场主要被国外优势企业占据。随着国内企业自身的技术积累以及国内电子行业整体在技术、芯片、工艺等方面的提升和突破，国内企业正逐步往中高端仪器领域突破，追赶国外优势企业，依靠性价比优势，未来国内企业在中高端产品市场将拥有广阔的市场空间。

国内普源精电、鼎阳科技等测试测量分析仪器厂商利润水平较为稳定，毛利率在 50-60%之间，属于合理范围之内，利润水平较好。

综上，公司的细分产品市场空间仍保持较高的发展水平，市场前景广阔，行业整体属于以技术为代表的综合实力的竞争，盈利空间较大，有利于公司的未来发展。

二、结合报告期内新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域主要竞争对手、主要客户情况，发行人与主要客户其他供应商相比的竞争优势、与主要客户的交易量占该客户同类产品采购量的比例等，说明发行人在细分市场的地位情况，是否占据相关市场主要地位

（一）报告期内新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域主要竞争对手、主要客户情况

1、主要竞争对手基本情况

（1）嵌入式板卡及模块产品线

公司嵌入式板卡及模块产品线的下游应用领域较为分散，且产品形态也较为多样化，目前尚不存在与公司嵌入式板卡及模块产品线构成完全竞争关系的企业，整体上，与公司嵌入式板卡及模块产品线竞争关系比较强的可比上市公司有研华、映翰通、东土科技等，具体情况如下：

竞争对手	简介	竞争对手产品主要应用领域	构成竞争关系的具体公司产品
研华股份有限公司（股票简称：研华，股票代码：2395.TW）	研华成立于 1981 年，总部位于中国台湾地区，主营产品包括板卡、工业计算机等各类边缘计算产品，主要面向工业物联网、嵌入式物联网、智慧城市等市场，业务覆盖中国、日本、韩国、北美、欧洲、新兴市场等国家和地区。研华系中国台湾地区上市公司。	较为广泛，在新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备均有应用	核心板、工控机等
北京映翰通网络技术股份有限公司（股票简称：映翰通，股票代码：688080.SH）	映翰通成立于 2001 年，主营业务为工业物联网技术的研发和应用，主营产品包括工业无线路由器、无线数据终端、边缘计算网关、车载网关、工业以太网交换机等工业物联网通信产品，以及智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品、智能车联网系统产品等物联网创新解决方案。映翰通系上交所科创板上市公司。	以智能制造、商业、能源、汽车等领域为主	通信类产品、核心板、工控机等
北京东土科技股份有限公司（股票简称：东土科技，股票代码：300353.SZ）	东土科技成立于 2000 年，致力于工业互联网核心硬件及软件技术的研发、生产与销售，在工业制造、能源电网、交通、石油化工、冶金、防务、城市基础设施等领域，实现工业互联网的自有核心技术的行业应用。东土科技产品分为四类：工业级网络通信产品、工业级边缘控制服务器、工业软件、大数据网络服务及工业互联网+解决方案。东土科技系深交所创业板上市公司。	以智能制造、能源、交通、政务等领域为主	通信类产品、核心板、工控机等

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线

公司 CAN-bus 总线通讯类产品线包括 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品等。该产品线主要聚焦新能源及汽

车通讯等场景下的研发、生产与测试需求，技术含量较高，目前公司主要与国际厂商竞争，竞争对手主要有 HMS 等，具体情况如下：

竞争对手	简介	竞争对手产品主要应用领域	构成竞争关系的具体公司产品
HMS（股票代码：HMS.ST）	HMS（HMS Networks AB）成立于 1988 年，总部位于瑞典，是一家工业通讯和工业物联网解决方案提供商，具体包括现场总线或工业以太网网络通信产品、远程连接解决方案、楼宇自动化网关等多个产品线。HMS 系瑞典斯德哥尔摩交易所上市公司。	较为广泛，以新能源汽车、光伏储能、智能制造等为主	CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品

（3）测试测量分析仪器产品线

公司测试测量分析仪器产品线主要包括功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程电源等，主要服务于光伏储能等能源电子行业客户的研发、测试需求。目前公司在测试测量分析仪器产品线的国内竞争对手主要有鼎阳科技、普源精电，国外竞争对手主要有是德科技、美国国家仪器，具体情况如下：

竞争对手	简介	竞争对手产品主要应用领域	构成竞争关系的具体公司产品
是德科技（股票代码：KEYS.N）	是德科技（KeysightTechnologies,Inc.）成立于 2013 年，总部位于美国，是一家面向通讯和电子产业提供电子测量解决方案的公司，产品包括示波器以及各类分析仪、测试仪表等产品。是德科技系美股纽交所上市公司。	较为广泛，覆盖汽车、通信、半导体、能源、医疗等领域	功率分析仪/功率计、示波器、可编程电源
美国国家仪器（股票代码：NATI.O）	美国国家仪器（National Instruments Corporation）成立于 1976 年，总部位于美国，是一家以测量计算仪器为主营业务的企业，主要面向工程师和科研人员提供各类测试仪器硬件和软件产品，产品覆盖测试测量及工业自动化等市场。美国国家仪器系美股纳斯达克上市公司。	较为广泛，覆盖半导体、交通、电子、能源、工业、教育科研等领域	功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪
深圳市鼎阳科技股份有限公司（股票简称：鼎阳科技，股票代码：688112.SH）	鼎阳科技成立于 2007 年，专注于通用电子测试测量仪器的开发和技术创新，产品包括数字示波器、波形和信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪等，产品销往全球 80 多个国家和地区。鼎阳科技系上交所科创板上市公司。	覆盖通讯、半导体、汽车电子、消费电子、教育科研等领域	示波器

竞争对手	简介	竞争对手产品主要应用领域	构成竞争关系的具体公司产品
普源精电科技股份有限公司（股票简称：普源精电，股票代码：688337.SH）	普源精电成立于 2009 年，以通用电子测量仪器的研发、生产和销售为主要业务，主要产品包括数字示波器、射频类仪器、波形发生器、电源及电子负载、万用表及数据采集器等。普源精电系上交所科创板上市公司。	覆盖通信、新能源、半导体、教育与科研等领域	示波器

2、主要客户情况

报告期内，公司三大产品线在各主要下游应用领域的代表性客户（包括通过经销商服务的客户）介绍如下：

（1）公司嵌入式板卡及模块产品线的下游应用领域较广，覆盖新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域，各领域的代表性客户如比亚迪、阳光电源、天地科技、鱼跃医疗等；

（2）公司的 CAN-bus 总线通讯类产品线主要服务于新能源汽车整车厂、动力电池厂商及其他新能源系统零部件厂商，代表性客户如比亚迪、宁德时代等；

（3）公司的测试测量分析仪器产品线主要服务于光伏储能等能源电子行业需求，代表性客户如阳光电源、深圳古瑞瓦特能源股份有限公司等。

（二）发行人与主要客户其他供应商相比的竞争优势

1、嵌入式板卡及模块产品线

公司嵌入式板卡及模块产品线的竞争优势主要体现在技术实力、能力全面性等方面，具体情况如下：

（1）技术实力

公司嵌入式板卡及模块产品线的主力产品的关键技术指标与行业水平比较如下：

①隔离类、通信类、电源类产品

将公司隔离类、通信类、电源类产品的关键技术指标与业内先进技术水平比较如下：

产品类型	关键技术指标	发行人技术水平	业内先进技术水平
隔离类产品（串口隔离模块）	隔离耐压	3500VDC	5000VDC
	隔离通道	4通道	2通道
通信类产品（Zigbee模块）	发射功率	20dBm	20dBm
	接收灵敏度	-103dBm	-113dBm
电源类产品（1-3W电源模块）	隔离耐压	6000VDC	3500VDC
	电源转换效率	89%	85%

注：隔离类产品、通信类产品、电源类产品的细分技术路径较多，上表系选取发行人代表性产品与行业内先进技术产品进行比较，行业内先进技术水平的数据来源于公开渠道检索。

上表中：

1）隔离类产品：隔离耐压指两个没有直接电气连接的系统所能承受的最高绝缘电压，隔离通道指可达到上述隔离的电路通道数量。隔离耐压越大、隔离通道越多，一般代表隔离模块的技术越先进。由上表可见，公司的串口隔离模块在隔离通道方面具有一定优势、业内其他先进厂商相比发行人则在隔离耐压方面具有一定优势；

2）通信类产品：发射功率指设备所发射出来给基地台的信号强度，接收灵敏度指接收设备能够正确地把有用信号完成处理的最小信号接收功率。发射功率越大、接收灵敏度越低，一般代表通信模块的技术越先进。由上表可见，公司的 Zigbee 通信模块在发射功率方面已达到国内先进水平，接收灵敏度略低于行业最先进水平；

3）电源类产品：电源类产品的隔离耐压的含义与隔离类产品的隔离耐压的含义相同；电源转换效率指直流、交流的转换效率或不同电压的转换效率。电源转换效率越高、隔离耐压越大，一般代表电源模块的技术越先进。由上表可见，公司的 1-3W 电源模块在隔离耐压方面具有一定优势、业内其他先进厂商相比发行人则在电源转换效率方面具有一定优势。

由上表可见，公司隔离类、通信类、电源类产品的技术水平与业内先进水平相比总体处于同一水平，在部分指标上具有一定差异化优势。此外，上述比较主要系基于各类产品的最高技术水平进行比较，与实际的市场竞争情况存在一定差异。在实际市场竞争中，由于嵌入式板卡及模块产品线主要系作为批量供货的组件类产品向客户供货，一般在市场竞争中各方不会追求技术指标的绝对领先，而

会综合评估产品的技术水平、功能、工艺质量、稳定性以及性价比等。

②核心板

核心板系具有一定的综合性的产品，一般不追求单个技术指标的绝对领先性，而更注重产品的兼容性、稳定性等，选取公司的代表性核心板产品与可比公司比较如下：

核心板			
品牌		致远电子	研华
产品型号		M3568-4GF16GLI-T	ROM-2820
内核		Cortex®-A55	Cortex®-A55
内存		4GB	1GB
接口/外设	以太网接口	2路	-
	串口	10路	-
	CAN总线	3路	2路
	USB	4路	2路
	PCIe	1路	-
	HDMI	HDMI 1.4/2.0	-
	SPI	4路	2路
尺寸		45*65mm	45*45mm
工作温度		-40℃~85℃	-40℃~85℃

注：上表中竞争对手的产品参数来源于公开渠道检索。

核心板的主要技术指标包括内核、内存、接口/外设支持能力、工作稳定性等。其中接口/外设支持能力决定了核心板可兼容的协议、外设的丰富度，对于满足不同环境下的客户需求具有较为重要的意义。

由上表可见，公司的核心板产品各项技术指标与竞争对手总体处于相同水平，但公司的核心板产品可搭载自研 AWorksLP 等 EsDA 生态，对各类协议、硬件的兼容性、产品的可移植性、可复用性以及在不同环境下的兼容性、稳定性上，均达到较好水平，有助于公司产品广泛满足各类需求、市场适应性较好。

（2）能力全面性

公司嵌入式板卡及模块产品线的竞争力不仅仅体现在产品本身的性能上，也体现在公司掌握底层技术及先进封装的能力上：

①公司具备数据感知、通信、隔离、电源管理等芯片的自研能力，从技术底层支撑了公司嵌入式板卡及模块产品的自主可控并树立了差异化的性能优势。自研芯片有利于公司基于自身需求进行针对性的芯片开发，从而最大程度满足客户需求、提升产品性能水平；同时，自研芯片也有助于公司保障交付的稳定性。

②公司可以为客户提供 SiP、BGA 等多种先进封装方案，在技术指标达到上述行业一流水准的同时，尽量缩小产品的体积、降低产品的功耗。例如，公司的隔离模块等嵌入式板卡及模块产品采用 SiP 封装的设计及工艺后，产品体积缩小了 50%以上，同时功耗也大幅降低，相比于目前竞争对手的灌封式模块，在同样的技术水平下为客户提供了更具有性价比的产品方案，从而提升了公司产品的市场竞争力。

2、CAN-bus 总线通讯类产品线

公司的 CAN-bus 总线通讯类产品相比于国内外竞争对手，主要有以下竞争优势：

（1）技术

经过多年的研发积累，公司在 CAN/CAN FD 总线等 CAN-bus 总线通讯类领域攻克了 FPGA 编程、协议 IP 核技术、大容量数据缓冲处理、高波特率延时补偿采样、汽车电子分析诊断与标定等技术难点，已大大缩小了与国际龙头厂商的差距，在部分技术环节已达到行业一流水平，在国内市场形成了较为显著的技术优势。

CAN 总线接口产品是公司 CAN-bus 总线通讯类产品线的主要产品，占报告期各期 CAN-bus 总线通讯类产品线收入的 69.79%、76.55%、79.71%和 79.86%。公司的代表性 CAN 总线接口产品与可比公司比较如下：

CAN 总线接口卡		
品牌	**致远电子**	**HMS**
产品型号	USBCANFD-200U	USB-to-CAN FD
电气隔离等级	2500VDC	800VDC
备用供电接口	9~48V	无
仲裁段波特率	40K~1Mbps	10K~1Mbps
数据段波特率	100Kbps~8Mbps	100K~5Mbps

CAN 总线接口卡		
品牌	**致远电子**	**HMS**
数据接收能力	27000 帧/秒	14000 帧/秒
数据发送能力	13000 帧/秒	14000 帧/秒
时间精度	1us	100us
LIN 接口	2 路	1 路
可扩展的最大路数	2 路	2 路

注：上表中竞争对手的产品参数来源于公开渠道检索。

CAN 总线接口卡的主要技术指标包括波特率、数据接收能力、数据发送能力等。其中波特率决定了产品的数据传输速度，是 CAN 总线接口卡最核心的能力指标，时间精度、隔离耐压、路数支持能力等，也对产品性能及市场竞争力有较大的意义。

由上表可见，公司的 CAN-bus 总线通讯类产品主要与国外厂商竞争，且技术水平总体处于同一水平。

（2）功能

公司基于对 CAN-bus 总线通讯类市场的长期耕耘，对于行业需求及业内工程师群体在研发、生产、测试等环节的需求痛点有深刻的理解，并基于上述市场需求针对性开发公司的 CAN-bus 总线通讯类产品的功能，从而相比于部分竞争对手主要提供通用性的记录、测试产品，形成了差异化的功能优势：

例如，公司汽车分析诊断与标定软件可应用于汽车的新车调试与检测中，研发人员或者试车员使用 PC 连接 CAN/CAN FD 接口卡等各类产品，运行标定软件的大缓冲多通道车载 DBC 解析/UDS 诊断及 XCP/CCP 标定等功能，对汽车中电控单元 ECU 的各种参数进行在线修改以提升驾驶效率与舒适度，大大便利了客户工程师的研发、测试效率。

此外，公司的 CAN-bus 总线通讯类产品在数据格式兼容性、隔离耐压、语言支持、芯片平台支持等方面，均具有一定的差异化优势，对行业客户具有较大的吸引力。

3、测试测量分析仪器产品线

功率分析仪/功率计、示波器、可编程电源是公司测试测量分析仪器产品线

的主要产品，占报告期各期测试测量分析仪器产品线收入的 75.56%、84.72%、87.35%和 91.59%。

公司的测试测量分析仪器产品的竞争对手主要包括鼎阳科技、普源精电等国内企业及是德科技、美国国家仪器等国外企业。相比于竞争对手，公司主要在技术和功能上形成了一定的竞争优势，以下分产品线具体分析如下：

（1）功率分析仪/功率计

厂商	型号	带宽	采样频率	A/D 位数	功率精度	双谐波	谐波	IEEE1459	电压波动和闪变
致远电子	PA8000	DC，0.1Hz~5MHz	2MS/s	18位	读数0.01% 量程0.03%	支持	500次谐波、IEC谐波	支持	支持
致远电子	PA6000H	DC，0.1Hz~5MHz	2MS/s	18位	读数0.01% 量程0.03%	支持	500次谐波、IEC谐波	支持	支持
是德科技	PA2203A	电压：DC~2.5MHz 电流：DC~100KHz	5MS/s	16位	读数0.05% 量程0.05%	不支持	250次谐波、IEC谐波	不支持	不支持

注：上表中竞争对手的产品参数来源于公开渠道检索

上表中，带宽代表了功率分析仪/功率计电压或电流通道传输的信号的上限频率与下限频率之间的区间，采样频率指功率分析仪/功率计对电信号数据点的采集频率，A/D 位数和功率精度主要代表了功率分析仪/功率计采样的精确性，带宽区间越大、采样频率越高、A/D 位数越大、功率精度越高，一般代表功率分析仪/功率计的技术越先进；此外，双谐波、谐波、电压波动和闪变分析等功能，对于行业客户也具有较大的价值。

由上表可见，公司的功率分析仪/功率计产品的竞争对手主要为国外厂商，且核心技术指标基本居于同一水平；同时，在功能方面，公司具有较多针对性的功能开发，支持 IEEE1459、电压波动和闪变分析、双谐波分析等，提升了公司产品的市场竞争力。

（2）示波器

厂商	型号	模拟带宽	垂直分辨率	输入范围	波形刷新率	最大存储深度	测量参数	协议解码
致远电子	ZUS6104	1GHz	12bit	1mV/div ～ 10V/div	>300,000wfms/s	500Mpts	32 种	46 种
致远电子	ZDS4054 Plus	500MHz	8bit	2mV/div ～ 10V/div	>1,000,000 wfms/s	512Mpts	53 种	40 种
普源精电	DHO4804	800MHz	12bit	0.1mV/div ～ 10V/div	>1,500,000 wfms/s	500Mpts	41 种	9 种

厂商	型号	模拟带宽	垂直分辨率	输入范围	波形刷新率	最大存储深度	测量参数	协议解码
普源精电	DS70504	5GHz	8bit	1mV/div ～ 10V/div	>1,000,000 wfms/s	2Gpts	41 种	10 种
鼎阳科技	SDS7404A H12	4GHz	12bit	1mV/div ～ 10V/div	>1,000,000 wfms/s	2Gpts	50 种	12 种
鼎阳科技	SDS5054	500MHz	8bit	500μV/div ～ 10V/div	>500,000wfms/s	250Mpts	39 种	9 种
是德科技	DSOX4054A	500MHz	8bit	1mV/div ～ 5V/div	>1,000,000 wfms/s	4Mpst	35 种	16 种

注：上表中竞争对手的产品参数来源于公开渠道检索

示波器的主要技术指标包括波形刷新率、存储深度、测量参数及协议解码能力等。

波形刷新率与存储深度共同决定了示波器的数据记录、分析能力：波形刷新率越高，越易于发现出现问题的电路信号；存储深度越大，同样时间能够采集的数据越密集，分析异常信号的效率越高；测量参数与协议解码能力则代表了示波器可以提供的分析诊断能力的丰富度。

由上表可见，在同带宽情况下，公司的示波器产品在各项技术指标上总体与国内外一流厂商保持在同一水平，并在测量参数范围、协议解码能力等指标上具有一定的差异化优势。

（3）可编程电源

厂商	致远电子	是德科技	是德科技
型号	**PSA6006-3-Pro**	**AC6804B**	**AC6906**
额定输出电压	低档位 0-165V 高档位 0-330V； 高压选件： 低档位 0-200V 高档位 0-400V	低档位 0-155V 高档位 0-310V	低档位 0-160V 高档位 0-320V
额定输出频率	DC，0.1Hz~5000Hz； 高频选件： DC，0.1Hz~10000Hz	DC，40~500Hz	DC，1~5000Hz
最大输出功率	6000VA	4000VA	6000VA
编程电压精度	±（0.3%+0.6V）	0.35%F.S	±（0.15%+0.3V）（45Hz-500Hz） ±（1%+0.3V）/±（1%+0.6V）（500Hz-5kHz）
电压分辨率	0.01V	0.1V	0.1V

厂商	致远电子	是德科技	是德科技
总谐波失真度	0.5%@1~500Hz，100%阻性负载； 增加 0.9%/kHz@0.5~5kHz	≤0.5%	0.3%（≤100Hz）， 0.5%（≤330Hz）， 1.5%/kHz（≤5kHz）
波峰因数	3	/	4
动态响应时间	≤150μs（典型值）	150us（典型值）	快速模式：40μs， 基本模式：100μs， 慢速模式：300μs

注：上表中竞争对手的产品参数来源于公开渠道检索

可编程电源的主要技术指标包括输出电压、输出频率、输出功率、电压精度、电压分辨率等，输出电压、输出频率、输出功率决定了可编程电源的供电能力上限，也对其模拟测试能力具有重要影响；电压精度、电压分辨率决定了其供电设定及模拟测试的精细度，相关指标均具有较高的技术门槛。输出电压、输出频率、输出功率越大，电压精度、电压分辨率越小，一般代表可编程电源的技术越先进。

由上表可见，公司的可编程电源产品主要与国际厂商竞争，在各项技术指标上总体与一流厂商保持在同一水平。

4、综合优势

除上述具体产品的技术、功能优势外，公司在向客户销售产品时，相比于其他竞争对手，还拥有以下公司整体的竞争优势：

（1）EsDA 生态的优势

公司依托 20 多年嵌入式系统开发的技术与经验积累，针对性地根据工业智能物联的生态特点以及嵌入式应用的开发痛点，自研 AWorksLP 物联网实时操作系统、AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台、AXPI 资源管理平台、AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台等在内的 EsDA 生态，一方面作为产品开发平台服务于公司的研发活动，一方面嵌入公司产品中作为软件生态发挥作用，通过底层架构的优化为产品开发效率及产品性能水平的提升奠定了基础，使公司在产品开发效率大幅提升的同时，产品的可移植性、可复用性以及跨平台的兼容性、稳定性均达到较高水平，树立了相对于其他竞争对手的差异化竞争优势。

相比于竞争对手产品，公司的 EsDA 生态为公司带来的优势具体体现在：

①产品迭代效率快，可快速响应市场需求

EsDA 生态采用与硬件无关、与操作系统种类无关的方式设计，通过制定统一的接口规范、对各种 MCU 内置的功能部件与外围器件进行了高度的抽象，支持平台组件“可插拔、可替换、可配置”，用户只需修改相应的依赖描述，即可实现应用代码的“一次编程、终生使用、跨平台”，并建立了低代码、组件化、可视化的开发环境。

因此，在 EsDA 生态赋能下，当市场上出现新的芯片平台、新的接口类型、新的通信协议需求时，公司的研发人员可快速通过 EsDA 平台实现公司产品的迭代与复制，形成领先于竞争对手的先发优势和开发成本优势。近年半导体等电子信息产业创新加速，新的平台、规范、协议持续推向市场，拥有在不同平台、不同环境、不同生态下快速开发、迭代、复制产品的能力，对于公司的市场竞争力具有重要的意义。

②产品兼容性强，广泛适用各类平台

近年，半导体等电子元器件市场存在较大的波动，部分芯片等电子元器件出现较为严重的缺货甚至直接“断供”，对我国工业智能物联业内企业的稳定供货造成了一定的不利影响。在 EsDA 生态赋能下，公司的产品可快速在不同芯片平台切换，复制效率高，产品兼容性强。例如，若某一款芯片出现缺货，公司的嵌入式板卡及模块产品可快速切换至具有现货的其他芯片平台，不需要重复从零开发并可以确保切换后产品的功能、性能基本保持不变，从而对公司产品的市场竞争力具有积极的提升作用。

（2）产品线优势

在市场竞争中，客户往往倾向于同一类产品仅选择少数供应商长期、持续合作，以确保所采购产品在操作方式、性能功能及交付上的稳定性。虽然公司并非在全部产品领域均相比于其他竞争对手形成单点的技术优势，但公司可以提供包括数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等各个环节的工业智能物联产品，并完整覆盖客户的研发、生产、测试、售后等各类需求。因此，选取致远电子作为供应商能够较大程度解决客户的各类工业智能物联产品采购需求，并避免因选取不同品牌产品带来的兼容性等问题，故较为齐全的工业智能物联产品线对公司形成市场竞争优势也具有较大的帮助。

例如，公司的传感器、通信模块、电源模块、隔离模块、CAN 总线接口卡等产品可以形成完整的覆盖感知、有线/无线通信、供电、保护的产品方案，各产品相互之间兼容性强、稳定性好，而这些产品又均可适配于公司的核心板等产品，可在公司的自研核心板平台上最大程度发挥性能，从而增加了公司产品的吸引力。

（3）工艺品控优势

公司的生产工艺及品控优势详见“问题 2 关于核心技术先进性”之“五、结合原材料采购中集成电路零部件采购占比较高、采购单价较低等情形，说明主要产品制造过程中技术先进性的具体体现，发行人是否掌握制造环节核心生产技术与生产工艺，是否仅是相关零部件的简单集成装配，是否对零部件供应商存在依赖”的相关内容。

（4）服务能力优势

在与竞争对手特别是国际厂商竞争客户时，公司除上述技术等优势外，公司也具备服务能力的优势。

公司采取了直销与经销为主、电商为辅的销售模式：公司在广州、北京、上海、深圳、成都、南京、杭州、郑州、青岛等核心一、二线城市均派驻有现场服务团队，并通过经销商网络加强对部分行业客户的覆盖与服务，同时，公司通过开设线上店铺也增强了对各类客户的线上触达能力。因此，相比于部分国际竞争对手在国内缺乏服务团队、客户需求响应不及时、缺乏官方线上渠道等，公司的服务能力更完善、销售服务网络覆盖更广，对客户具有较大的吸引力。

（5）性价比优势

公司的性价比优势主要体现在以下 2 个维度：

①通过 EsDA 生态赋能，公司产品的迭代开发与复用效率较高，对于降低研发阶段的重复投入具有较大意义。因此，公司在产品定价环节能够在一定程度上避免因前期高额研发投入而造成的较高定价，较高的研发效率使得公司相比于市场竞争对手形成一定的性价比优势；

②此外，与发达国家的竞争对手相比，公司的研发、生产基地均位于中国大

陆，供应链配套齐全且成本较低，因此，公司在与发达国家的竞争对手竞争客户时，产品往往具有一定的价格优势。

综上所述，公司各产品的技术整体上在行业内处于先进水平，并具有一定的差异化功能优势；同时，公司的业务在整体上拥有 EsDA 生态带来的迭代效率快、兼容性强的优势，产品线齐全的优势，工艺品控优势，服务能力优势，性价比优势等。因此，公司产品在整体上在业内具有较强的竞争优势。

（三）与主要客户的交易量占该客户同类产品采购量的比例

报告期内，根据对公司主要客户的访谈确认及公司的调研评估，公司与主要客户交易量占该客户同类产品采购量的比例具体情况如下所示：

1、嵌入式板卡及模块产品线

报告期各期，公司嵌入式板卡及模块产品线各期前五大客户采购内容及采购占比情况如下：

序号	客户名称	采购内容	致远电子产品占客户同类产品采购额的比例
1	万帮数字能源股份有限公司	传感类产品、电源类产品、核心板	约 80%以上
2	深圳市首航新能源股份有限公司	核心板、通信类产品	约 80%以上
3	天地科技股份有限公司	传感类产品、电源类产品、隔离类产品、核心板、通信类产品	约 80%以上
4	江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	核心板、其他	约 80%以上
5	广州立功科技股份有限公司	传感类产品、电源类产品、隔离类产品、工控机、核心板、通信类产品、其他	80%以上（模块、板卡）
6	北京万维盈创科技发展有限公司	电源类产品、核心板	约 50-80%
7	北京智芯微电子科技有限公司	传感类产品、电源类产品	约 40-60%
8	陕西益元电子科技有限公司	传感类产品、电源类产品、隔离类产品、工控机、核心板、通信类产品、其他	约 80%以上
9	欣旺达电子股份有限公司	电源类产品	约 80%
10	拓霸（厦门）电子有限公司	核心板、通信类产品	约 80%以上
11	苏州易启康电子科技有限公司	隔离类产品、核心板	约 20%以下
12	**深圳市盛弘电气股份有限公司**	**核心板、电源类产品、工控机等**	**约 30-60%**

序号	客户名称	采购内容	致远电子产品占客户同类产品采购额的比例
13	**比亚迪股份有限公司**	**通信类产品、核心板、传感类产品、电源类产品**	**约 20%以下**

注 1：上表交易占比数据系根据客户走访回复情况统计，少数客户未明确回复相关占比，发行人根据市场调研情况评估占客户同类产品的交易比例，由于不同客户对“同类产品”的定义可能不一致，上表数据仅供参考。

注 2：部分客户采购的产品类型较多，上表中统计的交易比例为客户采购的最主要品类

注 3：发行人与立功科技的关联交易目前已大幅下降，上表列示为关联交易规模较大时的致远电子产品占立功科技同类产品采购额的比例

报告期内，除北京智芯微电子科技有限公司、苏州易启康电子科技有限公司、**深圳市盛弘电气股份有限公司和比亚迪股份有限公司**外，嵌入式板卡及模块产品线 **13 家**前五大客户中 **9 家**客户的采购占比均超过 50%，为该客户的主要供应商，公司在主要客户同类产品的供应商体系中**总体**处于重要地位。

2、CAN-bus 总线通讯类产品线

报告期各期，公司 CAN-bus 总线通讯类产品线各期前五大客户采购内容及采购占比情况如下：

序号	客户名称	采购内容	致远电子产品占客户同类产品采购额的比例
1	北京京东数智工业科技有限公司	CAN 总线接口产品、CAN 总线分析仪、以太网接口产品	约 20%以下
2	比亚迪股份有限公司	CAN 总线接口产品	约 80%以上
3	深圳市亚峻隆技术有限公司	CAN 总线接口产品、CAN 总线分析仪、以太网接口产品、其他	约 80%以上
4	福建星云电子股份有限公司	CAN 总线接口产品、以太网接口产品	约 80%以上
5	深圳市北汉科技有限公司	CAN 总线接口产品、CAN 总线分析仪、以太网接口产品	约 20-50%
6	福州江闽仪器技术有限公司	CAN 总线接口产品、CAN 总线分析仪、以太网接口产品、其他	约 80%以上
7	苏州艾彼飞电子有限公司	CAN 总线接口产品、CAN 总线分析仪、以太网接口产品	约 80%以上
8	北京普利斯特科技有限公司	CAN 总线接口产品、CAN 总线分析仪、以太网接口产品	约 80%以上

序号	客户名称	采购内容	致远电子产品占客户同类产品采购额的比例
9	广州立功科技股份有限公司	CAN 总线接口产品、CAN 总线分析仪、以太网接口产品、其他	80%以上
10	迈克医疗电子有限公司	CAN 总线接口产品	约 50-80%
11	上海奥威科技开发有限公司	CAN 总线接口产品	约 40-80%

注 1：上表交易占比数据系根据客户走访回复情况统计，少数客户未明确回复相关占比，发行人根据市场调研情况评估占客户同类产品的交易比例，由于不同客户对“同类产品”的定义可能不一致，上表数据仅供参考。

注 2：部分客户采购的产品类型较多，上表中统计的交易比例为客户采购的最主要品类

报告期内，CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户中除北京京东数智工业科技有限公司和深圳市北汉科技有限公司占比较低外，其余客户的采购占比均较高，公司在前五大客户的同类产品采购中处于重要地位。

3、测试测量分析仪器产品线

报告期各期，公司测试测量分析仪器产品线各期前五大客户采购内容及采购占比情况如下：

序号	客户名称	采购内容	致远电子产品占客户同类产品采购额的比例
1	深圳市北汉科技有限公司	功率分析仪/功率计、可编程电源、示波记录仪、示波器、其他	约 20-50%
2	杭州微丹电子有限公司	功率分析仪/功率计、可编程电源、示波记录仪、示波器、其他	约 80%以上
3	广州市旭仪自动化科技有限公司	功率分析仪/功率计、可编程电源、示波记录仪、示波器、其他	约 80%以上
4	苏州艾彼飞电子有限公司	功率分析仪/功率计、可编程电源、示波记录仪、示波器、其他	约 80%以上
5	上海旭仪测控科技有限公司	功率分析仪/功率计、可编程电源、示波记录仪、示波器、其他	约 50-80%
6	深圳市鸿瑞华科电子有限公司	功率分析仪/功率计、可编程电源、示波器、其他	约 20-50%
7	重庆凯瑞机器人技术有限公司	其他	约 80%以上
8	**合肥方知电子有限公司**	**功率分析仪/功率计、可编程交流电源、示波器、其他**	**约 40-60%**

注 1：上表交易占比数据系根据客户走访回复情况统计，少数客户未明确回复相关占比，发行人根据市场调研情况评估占客户同类产品的交易比例，由于不同客户对“同类产品”的定义可能不一致，上表数据仅供参考。

注 2：部分客户采购的产品类型较多，上表中统计的交易比例为客户采购的最主要品类

报告期内，测试测量分析仪器产品线前五大客户基本均为经销商，除深圳市北汉科技有限公司和深圳市鸿瑞华科电子有限公司占比较低外，其余客户的采购占比均**达到 40-50%及以上**，公司在前五大客户的同类采购中处于重要地位。

由上表可见，公司在各产品线前五大客户的同类采购中交易占比较高，主要原因有：

（1）公司各产品线总体具有较强的市场竞争力与较好的技术先进性，因此获得了较多客户的认可，成为客户的主要供应商，且公司部分产品具有进口替代性质，在国内可供选择的供应商很少，因此占客户同类产品的交易比例较高；

（2）公司的工程师会前瞻性地在客户的产品研发阶段即参与到对客户的服务中，与客户就产品的设计、功能开发、硬件布局等进行交流探讨并提供技术支持，因而在产品研发定型后，对公司产品具有较强的粘性，故交易占比较高。

综上，公司各产品线在主要客户对同类型产品的采购中基本属于采购占比较高的重要供应商，客户粘性较强，占据一定市场地位。

（四）发行人在细分市场的地位情况，是否占据相关市场主要地位

1、新能源汽车市场

在下游新能源汽车领域，公司属于国内最主要的 CAN 总线相关研发、测试设备供应商之一，并同时向客户供应以太网接口产品、隔离类产品、通信类产品、电源类产品等。根据中国汽车工业协会统计的 2022 年国内新能源汽车销量前十的厂商数据，其中与公司及公司的经销商形成合作关系的有比亚迪、上汽、东风、吉利、广汽、长安、奇瑞、江淮、一汽等厂商，公司产品已受到国内主流整车厂的认可。

根据上节“（三）与主要客户的交易量占该客户同类产品采购量的比例”分析可知，公司为各产品线的前五大客户的同类产品的主要供应商，因此，公司在新能源汽车市场的 CAN 总线接口产品等细分领域中已占据了一定的市场主要地位。

2、光伏储能市场

光伏储能是公司以测试测量分析仪器产品线为代表的各产品线的重要下游应用领域。根据 S&P Global 公布的数据显示，在 2022 年中国前十大光伏储能逆变器厂商中，公司及公司的经销商已达成合作的有阳光电源、锦浪科技、深圳古瑞瓦特能源股份有限公司、上能电气、固德威、首航新能等知名厂商，覆盖国内光伏储能领域主要厂商。

此外，针对光伏储能等能源电子市场需求，公司可提供的功率分析仪/功率计、示波记录仪等产品具有进口替代性质，在国内可选择的供应商较少，示波器等产品也具有较强的技术先进性。因此，公司在光伏储能市场的功率分析仪/功率计等细分领域已占据了一定的市场主要地位。

3、智能制造市场

在智能制造市场，公司主要为客户提供数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等工业自动化系统的关键组件，并提供可编程电源等测试设备，从而提升客户产品或系统的智能化、自动化水平。智能制造市场广阔，细分领域较多，目前公司已覆盖市场中部分知名客户，如矿山智能化龙头企业天地科技、变频器等自动化零部件龙头汇川技术等。

智能制造市场细分领域较多、市场较为分散，目前公司尚未在智能制造市场取得整体性的优势地位，但在多个细分领域如矿山设备通信、生产线电源检测等已拥有较好的技术、产品与客户基础，未来市场地位有望进一步提升。

4、医疗设备市场

医疗设备市场为公司重要的下游应用领域，主要包括为医疗行业客户提供嵌入式板卡及模块产品线的各类组件产品，或提供 CAN 总线接口产品等，集成在医疗设备中，起到通信、计算与控制等功能。

目前，公司已覆盖鱼跃医疗、达安基因、热景生物、丽珠集团等行业内知名客户。医疗设备行业市场规模较大，目前公司尚处于持续开发阶段，尚未形成市场主要地位。随着公司各产品线的持续升级与拓展，预计未来公司在医疗设备市场的收入规模与市场地位有望进一步提升。

综上，公司已经覆盖了新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域部分头部客户，且在公司各大产品线的主要客户的交易量占该客户同类产品采购

量的比例较高，与主要竞争对手相比，公司具备一定的产品性能、功能优势，EsDA 生态赋能优势，产品线齐全优势，工艺品控优势，服务能力优势，性价比优势等。因此，发行人各产品线在细分市场具有较强的竞争力，其中 CAN 总线接口产品等 CAN-bus 总线通讯类产品在新能源汽车市场、功率分析仪/功率计等测试测量分析仪器产品在光伏储能市场已占据主要地位。

三、说明本次申报改变产品分类标准的原因，与同行业可比公司是否存在较大差异，两次申报产品是否存在本质差异，是否存在利用 AIoT（人工智能物联网）等热门概念炒作的情形；若采用前次申报分类标准是否导致收入、成本、毛利率及其他主要财务指标、经营指标、可比公司选取发生重大变化

（一）本次申报改变产品分类标准的原因，与同行业可比公司是否存在较大差异，两次申报产品是否存在本质差异，是否存在利用 AIoT（人工智能物联网）等热门概念炒作的情形

1、本次申报改变产品分类标准的原因

立功科技前次申报时，其自主产品分类为：信号隔离与传输调理模块、工业板卡、高端测量与分析仪器、软件与芯片定制、自主设计芯片。本次申报发行人的产品分类为：嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线。

本次申报发行人产品线分类与立功科技前次申报自主产品的产品线整体对应关系如下：

发行人具体产品	本次申报	前次申报
核心板	嵌入式板卡及模块产品线	工业板卡
工控机		
隔离类产品		信号隔离与传输调理模块、自主设计芯片
通信类产品		
电源类产品		
传感类产品		
CAN 总线接口产品	CAN-bus 总线通讯类产品线	
CAN 总线数据记录仪		
以太网接口产品		

发行人具体产品	本次申报	前次申报
CAN 总线分析仪		高端测量与分析仪器
功率分析仪/功率计	测试测量分析仪器产品线	
示波器		
示波记录仪		
可编程电源		

注：立功科技前次申报时，软件与芯片定制业务线主要核算致远电子在销售产品时提供的少量配套技术服务及立功科技在销售芯片时提供的芯片烧录等配套技术服务，收入规模较小，致远电子本次申报时，相关技术服务收入已根据其具体性质归集入嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线和测试测量分析仪器产品线。

由上表可见，立功科技前次申报与致远电子本次申报的差异主要体现为：

（1）核心板、工控机由工业板卡产品线归并入嵌入式板卡及模块产品线；

（2）CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、以太网接口产品、CAN 总线分析仪等 4 小类产品单独分类为 CAN-bus 总线通讯类产品线。

发行人本次申报时，对产品分类标准进行改变，主要原因为：

（1）本次申报对发行人主营产品的分类更加侧重于按照产品的实质特征、技术特点、应用场景而非产品的外观形态进行分类。具体如下：

①由于 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品等主要服务于 CAN-bus 等总线通讯类场景的研发、测试等需求，与其他模块、板卡类产品作为批量的产品组件向客户销售或其他仪器类产品面向光伏储能领域客户销售存在较大差异，故独立划分为 CAN-bus 总线通讯类产品线；

②模块类产品（隔离类、通信类、电源类、传感类产品，包括少量自主设计芯片）与板卡类产品（核心板、工控机）虽然在产品形态上存在一定差异，但是均系作为批量供货的组件，为客户的产品或系统提供数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等能力，在产品实质、技术特点、应用场景等方面具有较大的相似性，故归并为嵌入式板卡及模块产品线。

（2）前次申报时，致远电子的 CAN 总线接口产品等 CAN 总线相关产品的行业属性尚不强，在汽车、电梯、轨道交通、仪器仪表、石油化工等领域均有应用，难以单独归为一类，故根据其产品形态分拆归入信号隔离与传输调理模块及

高端测量与分析仪器产品线。2020 年以来，公司根据行业景气度及公司资源禀赋等因素，就该类产品在新能源及汽车通讯领域的应用进行了针对性的开发与拓展，CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品的应用场景、客户群体有所聚焦，故统一将 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品归并为 CAN-bus 总线通讯类产品线，更有利于分析该类产品线的实质特征及应用场景。

综上，本次申报的产品线划分系根据致远电子各产品线的实质特征、技术特点与应用场景进行的划分，并考虑了前次申报后公司各产品线的应用场景变化情况，符合公司的业务实际。

2、与同行业可比公司是否存在较大差异

发行人的可比公司中，映翰通、东土科技也存在多个产品线，发行人将形态存在一定差异，但实质特征、技术特点、应用场景相近的产品归类为同一产品线的划分方法，与可比公司的分类方法一致，具体情况如下：

可比公司	产品线	与发行人比较
映翰通	包括工业物联网通信产品、智能配电网状态监测系统产品、智能售货控制系统产品、技术服务及其他四大产品线。	将无线路由器、数据终端、交换机、车载网关、边缘计算网关等形态功能不完全相同但技术特点一致的通用型产品统一归类为工业物联网通信产品线，将具有较强行业属性的产品单独划分为智能配电网状态监测系统产品线、智能售货控制系统产品线。
东土科技	包括工业级网络通信产品、操作系统及工业软件、工业级边缘控制服务器、大数据网络服务及工业互联网+解决方案四大产品线。	工业级网络通信产品线包括工业通信产品、多媒体融合通信系统及一体化解决方案，产品形态存在一定差异，但技术特点一致，故划分为同一产品线。
鼎阳科技	包括数字示波器、波形和信号发生器、频谱和矢量网络分析仪、电源类及其他四大产品线。	鼎阳科技各产品线总体均对应发行人的测试测量分析仪器产品线。
普源精电	包括数字示波器、射频类仪器、波形发生器、电源及电子负载、万用表及数据采集器等产品线。	普源精电各产品线总体均对应发行人的测试测量分析仪器产品线。

注：境内可比公司信息来源于招股说明书、年度报告，境外可比公司未披露收入结构。

由上表可见，对于存在较多产品线的公司，按照产品的实质特征、技术特点、应用场景进行适当的归类，系可比公司的常见做法，发行人与可比公司的产品线划分方法不存在重大差异。

4、两次申报产品是否存在本质差异，是否存在利用 AIoT（人工智能物联网）等热门概念炒作的情形

根据前述分析，立功科技前次申报时与发行人本次申报时相比，致远电子的主营业务及主要产品未发生本质变化，产品分类调整主要系考虑公司业务及产品实质进行的优化。

目前公司已形成嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线三大产品线，公司负责嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线研发的部门/机构分别为 AIoT 事业部、工业通讯事业部、致远仪器子公司。本次申报公司的产品线分类、命名符合公司的管理架构与业务实质，不存在为了本次申报进行刻意包装、炒作的情形，具体分析如下：

（1）嵌入式板卡及模块产品线

公司嵌入式板卡及模块产品主要为客户的产品或系统提供数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等能力。近年来，物联网行业智能化趋势显著，推动行业内企业普遍加强了产品与人工智能等技术的结合。因此，公司向 AIoT 方向发展系物联网行业的整体趋势，具有合理性。

公司已积累了较多 AI 技术成果并应用于产品中，产品技术特点与产品线名称相符：

产品	AI 相关技术成果
核心板、工控机	公司的核心板产品可提供最高达 3.0TOPs 的算力，并为客户内置了常见的 AI 算法框架，例如人脸识别、车辆识别、残次品识别、自动校准、异常报警等，从而为客户应用公司产品提供了较大便利。
隔离类、通信类、电源类产品	公司的隔离类、通信类、电源类产品均可接入公司的 ZWS 物联网云平台，云平台预置有各类智能分析、报警功能，支持远程配置、远程控制、远程升级，在系统运行异常或通信、电源转换相关指标出现较大波动时，可触发自动报警与智能诊断等功能。
传感类产品	公司基于自研算法，可实现对传感器监控内容的自动识别与分析，例如公司的雨量传感器可准确检测玻璃表面的雨滴状况，识别出阳光、粉尘、落叶等干扰，并在雨量达到一定水平时，自动触发雨刮控制，通过运行雨刮保证摄像头视野的持续清晰。

截至本问询函回复报告出具日，公司已拥有 AI 技术相关发明专利 5 个、软件著作权 8 个。因此，公司嵌入式板卡及模块产品线具有 AI 相关技术成果，产品线定位合理、准确。

为提高申请文件信息披露的可理解性、清晰、直观，公司已将原申请文件中的智能 AIoT 产品线名称调整为嵌入式板卡及模块产品线，包含的相关具体明细产品范围没有变化，产品线名称定为合理、准确。

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线

公司该产品线产品主要包括 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品等，CAN 总线是目前汽车通讯、动力电池领域最主流的通讯协议，因此，公司该产品线主要应用于新能源及汽车通讯等场景下的研发、生产与测试需求。

为了更加清晰、直观的理解公司产品，公司已将原申请文件中的新能源及汽车通讯产品线调整为 CAN-bus 总线通讯类产品线，包含的相关具体明细产品范围没有变化，产品线名称定位合理、准确。

（3）测试测量分析仪器产品线

公司测试测量分析仪器产品线是公司针对光伏储能等能源电子行业客户需求开发的仪器类产品，主要包括功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程电源等，因此定义为测试测量分析仪器产品线。

综上所述，立功科技前次申报与致远电子本次申报产品不存在本质差异，本次申报公司根据各产品的业务实质对产品线划分方法进行了优化，符合各产品线的技术特点及下游应用领域，与同行业可比公司的产品线划分方法不存在重大差异，不存在利用热门概念炒作的情形。

（二）若采用前次申报分类标准是否导致收入、成本、毛利率及其他主要财务指标、经营指标、可比公司选取发生重大变化

1、采用前次申报分类标准划分的收入、成本、毛利率情况

（1）主营业务收入

报告期各期，公司若采用前次关联方立功科技对于自主产品申报分类标准划分的收入情况如下所示：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信号隔离与传输调理模块	12,344.86	50.29%	26,985.11	56.60%	22,935.19	56.57%	17,824.09	59.51%
工业板卡	4,234.16	17.25%	8,596.66	18.03%	10,223.03	25.22%	5,937.88	19.83%
高端测量与分析仪器	7,600.93	30.96%	11,411.49	23.93%	6,932.31	17.10%	6,116.83	20.42%
自主设计芯片	369.66	1.51%	685.69	1.44%	451.01	1.11%	70.52	0.24%
合计	24,549.62	100.00%	47,678.95	100.00%	40,541.54	100.00%	29,949.32	100.00%

如上表所示，按前次分类标准划分的收入情况，公司主营业务收入构成中主要为信号隔离与传输调理模块，占比最高，主要对应的是本次划分标准的嵌入式板卡及模块产品线的电源类产品、隔离类产品、通信类产品、传感类产品和 CAN-bus 总线通讯类产品线的 CAN 总线接口产品、以太网接口产品等，与采用本次划分标准的收入中以嵌入式板卡及模块产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线的占比较高一致。

（2）主营业务成本

报告期各期，公司若采用前次关联方立功科技对于自主产品申报分类标准划分的成本情况如下所示：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信号隔离与传输调理模块	3,851.35	44.51%	8,426.21	50.21%	8,085.15	53.70%	7,298.34	60.07%
工业板卡	2,156.45	24.92%	4,208.01	25.07%	4,648.08	30.87%	2,957.70	24.34%
高端测量与分析仪器	2,428.92	28.07%	3,693.73	22.01%	2,032.85	13.50%	1,843.50	15.17%
自主设计芯片	216.38	2.50%	454.50	2.71%	291.23	1.93%	50.92	0.42%
合计	8,653.10	100.00%	16,782.44	100.00%	15,057.32	100.00%	12,150.47	100.00%

如上表所示，报告期内公司若按前次关联方立功科技对于自主产品分类标准划分的主营业务成本与主营业务收入的构成、变动趋势基本一致。成本主要为信号隔离与传输调理模块，占比最高，对应的是本次划分标准的嵌入式板卡及模块产品线的电源类产品、隔离类产品、通信类产品、传感类产品和 CAN-bus 总线通讯类产品线的 CAN 总线接口产品、以太网接口产品等，与采用本次划分标准的主营业务成本占比一致。

（3）毛利率

报告期各期，公司若采用前次关联方立功科技对于自主产品申报分类标准划分的毛利率情况如下所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
信号隔离与传输调理模块	**68.80%**	68.77%	64.75%	59.05%
工业板卡	**49.07%**	51.05%	54.53%	50.19%
高端测量与分析仪器	**68.04%**	67.63%	70.68%	69.86%
自主设计芯片	**41.46%**	33.72%	35.43%	27.79%
主营业务毛利率	**64.75%**	**64.80%**	**62.86%**	**59.43%**

如上表所示，报告期内公司若采用前次关联方立功科技对于自主产品申报分类标准划分的主营业务毛利率较为稳定。其中，高端测量与分析仪器的毛利率较高，该类产品对应的主要是本次申报分类的测试测量分析仪器产品和 CAN-bus 总线通讯类产品线的 CAN 总线分析仪、CAN 总线数据记录仪等，均为毛利率较高的产品，因此该品类产品毛利率较高具有合理性。此外，信号隔离与传输调理模块的毛利率也较高，主要因该部分收入包括高毛利率的 CAN 总线接口产品。

综上，若公司采用前次关联方立功科技对于自主产品申报分类标准后的公司报告期内的收入、成本、各类产品的毛利率变化仅为统计口径的调整，非为实质性差异。

2、采用前次申报分类标准划分的主要财务指标、经营指标的情况

由于采用前次关联方立功科技申报时对于自主产品分类标准仅为主营业务各产品线的收入统计口径的调整，公司的总营业收入、总成本、期间费用等并未发生改变，因此公司的其他财务指标如综合毛利率、净利率、期间费用率等将不会变化。

总体而言，采用前次关联方立功科技申报时对于自主产品分类标准后的公司报告期内的财务指标、经营指标不会发生本质变化。

3、采用前次申报分类标准划分是否导致可比公司选取发生变化

若公司采用前次关联方立功科技申报时对于自主产品分类标准划分不会导致公司的可比公司选取发生重大变化，具体分析详见“问题 7 关于毛利率与净利率”之“二、说明本次申报可比公司选择标准，剔除威帝股份、日本 HIOKI 的原因，若将其选取为可比公司是否导致发行人主要财务数据与可比公司差异进

一步扩大”的相关内容。

四、结合新能源汽车、光伏市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等，说明报告期内收入领域结构变动的原因，各领域未来增长的可持续性

（一）结合新能源汽车、光伏市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等，说明报告期内收入领域结构变动的原因

报告期内，公司包括直销、经销、电商三种销售模式，对于经销、电商模式收入，公司难以量化统计精确的最终用户所属的行业领域。根据对经销商终端用户的访谈调研情况以及公司对自身产品市场情况的整体评估，采取以下方法概括测算公司的收入领域情况：

1、对于直销客户，按照客户所属行业领域确定公司的收入领域（客户包括多个行业领域的业务时，按照与采购公司产品相关的业务对应的行业领域确定客户的所属行业领域）；

2、对于嵌入式板卡及模块产品线的非直销模式收入，因相关收入主要系2020年度通过立功科技经销的客户，客户所属行业领域与公司嵌入式板卡及模块产品线直销收入的客户结构基本一致，按照相同的客户结构测算；

3、对于 CAN-bus 总线通讯类产品线的非直销模式收入，按照 80%系新能源汽车领域收入，剩余 20%归属于其他领域收入测算；

4、对于测试测量分析仪器产品线的非直销模式收入，按照 80%系光伏储能领域收入，剩余 20%归属于其他领域收入测算。

按照上述方法测算，报告期内，公司主营业务收入的行业领域构成见下表：

单位：万元

行业领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
新能源汽车	**6,314.92**	**25.72%**	12,656.05	26.54%	9,545.56	23.55%	5,312.63	17.74%
光伏储能	**6,827.77**	**27.81%**	10,505.23	22.03%	6,425.89	15.85%	4,467.72	14.92%
智能制造	**3,823.57**	**15.57%**	7,357.74	15.43%	8,914.08	21.99%	6,460.40	21.57%
医疗设备	**981.11**	**4.00%**	1,969.29	4.13%	2,515.73	6.21%	1,361.49	4.55%
其他领域	**6,602.25**	**26.89%**	15,190.65	31.86%	13,140.29	32.41%	12,347.09	41.23%
总计	**24,549.62**	**100.00%**	**47,678.95**	**100.00%**	**40,541.54**	**100.00%**	**29,949.32**	**100.00%**

注：上述测算系以公司产品报告期内的收入结构为依据初步测算，不代表公司产品的全部潜在市场，例如公司的示波器、可编程电源等，预计未来在通信、工业等领域均具有较大的销售增长空间。

基于上述假设测算可见，报告期内，公司收入增长主要来源于新能源汽车、光伏储能领域的客户。以下结合产业政策、市场容量、竞争情况等重点分析新能源汽车、光伏储能行业的下游市场情况：

1、新能源汽车

新能源汽车产业作为我国重要的战略性新兴产业，长期以来受到政府的高度重视，国家出台了《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》等一系列鼓励和支持新能源汽车产业发展的政策，对新能源汽车整车、关键零部件等领域的发展产生了重要的推动作用。

根据中银国际[12]的预测，2023 年国内新能源汽车销量有望突破 900 万辆，同比增长超 30%，全球销量有望达到 1,350 万辆，同比增长约 25%。因此，随着新能源汽车产业的发展，行业持续加大研发投入、扩充产能，从而带动了对公司 CAN-bus 总线通讯类产品线等产品的采购需求。

关于公司产品在新能源汽车领域的具体市场容量、竞争情况分析详见“问题 1 关于行业及信息披露”之“一、说明智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，客观说明行业的发展前景”之“（二）主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况，客观说明行业的发展前景”之“1、主要产品细分市场环境、市场容量”的相关内容。

由相关测算可知，公司产品在新能源汽车领域的整体需求量较大，且随着 CAN 总线等技术的演进，客户具有较大的更新迭代需求，市场空间广阔。同时，公司在 CAN 总线接口产品等领域已成为国内较具有竞争优势的厂商，故随着下游行业需求的增长，公司在新能源汽车领域的收入可以实现较快的增长。

2、光伏储能

[12] 《新能源汽车行业动态点评：《关于恢复和扩大消费的措施》发布，扩大新能源汽车消费》，2023 年 8 月 1 日

光伏储能产业作为我国重要的战略性新兴产业，长期以来受到政府的高度重视。国家出台了《“十四五”可再生能源发展规划》《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》《工业和信息化部等六部门关于推动能源电子产业发展的指导意见》等一系列鼓励和支持光伏储能产业发展的政策，对光伏发电系统、储能设备等领域的发展产生了重要的推动作用。这些政策不仅促进了光伏储能技术的研发和应用，也为光伏储能产业的健康、可持续发展提供了有力的政策保障。

光伏储能市场有望在未来持续保持较快增长，根据平安证券研究所[13]的报告显示，预计 2023 年国内及全球光伏新增装机量增速有望达到 30%以上，而 2022-2025 年国内电化学储能新增装机量有望保持 62.7%的年均增速，市场正处于快速成长阶段。因此，公司以测试测量分析仪器为代表的各类产品，受益于下游行业快速增长带来的研发设备投资、产线投资及产品扩产需求，有望保持较快增长。

关于公司产品在光伏储能领域的具体市场容量、竞争情况分析详见“问题 1 关于行业及信息披露”之“一、说明智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，客观说明行业的发展前景”之“（二）主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况，客观说明行业的发展前景”之“1、主要产品细分市场环境、市场容量”的相关内容。

由相关测算可知，测试测量分析仪器产品线等产品在光伏储能领域的应用空间较广，市场空间整体较大，预计未来将保持快于整体经济增速的增长。同时，公司在功率分析仪/功率计、示波记录仪等领域已成为国内较具有竞争优势的厂商，故随着下游行业需求的增长，公司在光伏储能领域的收入可以实现较快的增长。

（二）各领域未来增长的可持续性

由上述分析可见，报告期内，受政策、下游市场等因素等影响，公司来源于新能源汽车、光伏储能领域的收入增长较快。同时，根据上述分析以及“问题 1

[13] 《月酝知风之绿色能源与前瞻性产业：2023 年优选海风、储能与光伏电池》，2022 年 12 月 27 日

关于行业及信息披露”之“一、说明智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，客观说明行业的发展前景”之“（二）主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况，客观说明行业的发展前景”的相关内容，新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域均属于成长性产业，未来尚有较大的发展空间，公司产品具有较强的竞争优势，且在部分细分领域已经树立了一定的市场地位，随着新能源汽车、光伏储能等下游市场的增长，公司收入的长期增长前景具有可持续性。

五、逐一对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，结合市场竞争格局、主要产品的细分市场提升信息披露的针对性，尽量使用简明易懂的语言，避免使用大量晦涩难懂的术语。

（一）《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求

截至本问询函回复报告出具日，发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，对《招股说明书（申报稿）》中关于市场竞争格局、细分市场等相关内容进行了完善，具体比对情况如下表：

条款	应披露内容	《招股说明书（申报稿）》披露情况
第四十三条	（六）结合所属行业特点，披露报告期各期具有代表性的业务指标，并分析变动情况及原因	发行人在《招股说明书（申报稿）》之“第五节业务与技术”之“一、公司主营业务及主要产品情况”中披露相关内容如下： 业务指标详见“（七）有代表性的业务指标及其变动情况”；
	（七）结合主要产品和业务，披露符合产业政策和国家经济发展战略的情况	发行人在《招股说明书（申报稿）》之“第五节业务与技术”之“一、发行人的主营业务及主要产品情况”中披露相关内容如下： 符合产业政策和国家经济发展战略的情况详见“（八）公司符合产业政策和国家经济发展战略的情况”。
第	发行人应结合所处行业情况披露业务竞争状	发行人在《招股说明书（申报稿）》之

条款	应披露内容	《招股说明书（申报稿）》披露情况
四十四条	况，主要包括：	“第五节业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”中对相关内容进行了补充完善，提升了信息披露的针对性，使用了简明易懂的语言。具体如下：
	（一）所属行业及确定所属行业的依据	所属行业及确定所属行业的依据详见“（一）所属行业及确定所属行业的依据”
	（二）结合行业特征及发行人自身情况，针对性、个性化简要披露所属细分行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策；发行人应避免简单重述行业共性法律法规政策，应重点结合报告期初以来新制定或修订、预期近期出台的与发行人生产经营密切相关、对目前或未来经营有重大影响的法律法规、行业政策，披露对发行人经营资质、准入门槛、运营模式、行业竞争格局等方面的主要影响	行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策详见“（二）行业主管部门、行业监管体制及行业主要法律法规政策”
	（三）所属细分行业技术水平及特点、进入本行业主要壁垒、行业发展态势、面临机遇与风险、行业周期性特征，以及上述情况在报告期内的变化和未来可预见的变化趋势；发行人所属行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性	所属细分行业技术水平及特点、进入本行业主要壁垒、行业发展态势、面临机遇与风险、行业周期性特征等详见“（三）工业智能物联行业介绍”，发行人已补充披露“3、细分产品市场领域分析”
	（四）所属细分行业竞争格局、行业内主要企业，发行人产品或服务的市场地位、竞争优势与劣势，发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；发行人应披露同行业可比公司的选择依据及相关业务可比程度；可以结合不同业务选择不同可比公司，但同一业务可比公司应保持一致	所属细分行业竞争格局、行业内主要企业，发行人产品或服务的市场地位、竞争优势与劣势详见“（四）行业竞争情况”，发行人已补充披露“2、细分产品市场领域竞争状况”并完善“4、公司主要竞争优劣势分析”的相关信息披露
	（五）发行人描述竞争状况、市场地位及竞争优劣势应有最新市场数据支持，可从主要产品或服务的生产链、具体架构、产品模块、参数等方面运用图表结合数据，分析披露主要产品或服务竞争优劣势	发行人已通过最新市场数据支持，描述竞争状况、市场地位及竞争优劣势，分析披露主要产品或服务竞争优劣势，详见“（四）行业竞争情况”的相关内容
	（六）发行人在披露主要产品或服务特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素时，应说明相关因素如何影响盈利和财务状况	发行人已说明相关因素如何影响盈利和财务状况，详见上述业务与行业相关内容

经核查，公司已确认《招股说明书（申报稿）》进行了进一步完善，符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求。

（二）结合市场竞争格局、主要产品的细分市场提升信息披露的针对性

发行人已结合市场竞争格局、主要产品的细分市场情况，提升信息披露的针对性，补充披露内容如下所示。

1、关于主要产品细分市场情况的补充披露内容

发行人在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（三）工业智能物联行业介绍”补充分析发行人的产品细分市场情况如下：

“

…

3、细分产品市场领域分析

（1）嵌入式板卡及模块产品线

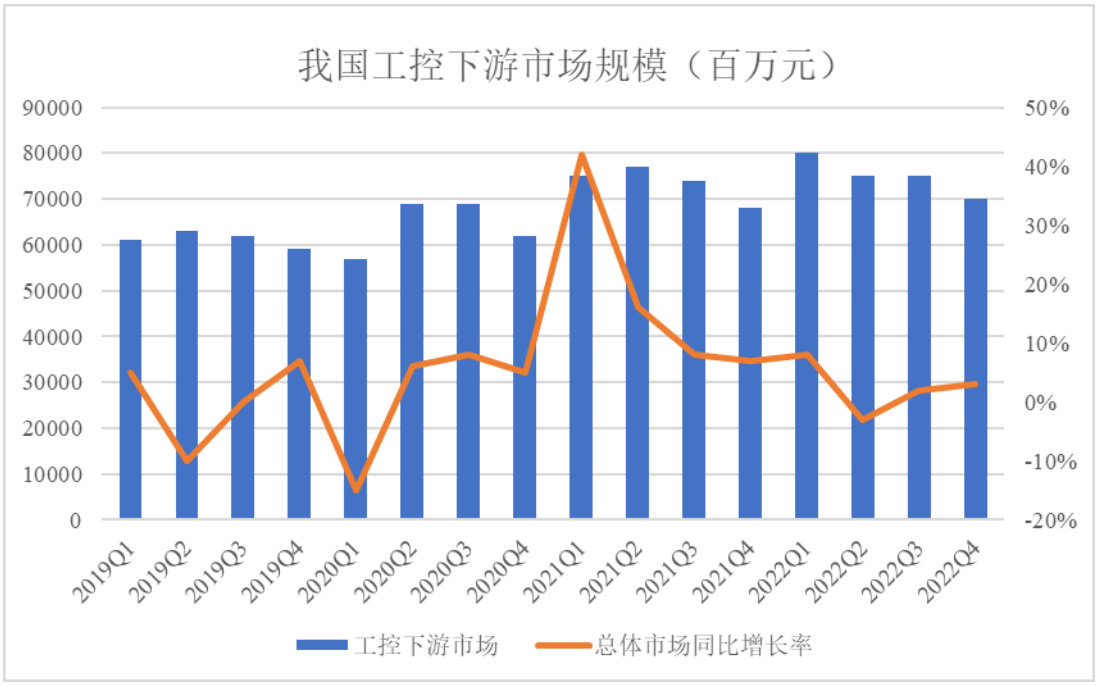
按功能及形态划分，公司嵌入式板卡及模块产品线的主要产品包括隔离类产品、通信类产品、电源类产品、核心板等，主要下游市场环境、市场容量分析如下：

①核心板、工控机

发行人同时经营核心板、工控机两类产品。核心板与工控机的区别在于，核心板系工控机的核心控制组件，在核心板的基础上集成各类组件、外设后即成为工控机。客户在采购时，可根据自身需求，选择仅采购核心板或采购完整的工控机。因此，核心板、工控机处于同一市场领域，属于工控系统的细分板块，以下合并分析核心板、工控机的市场规模。

工控系统是各类工业控制系统类型的总称，是由各种自动化控制组件以及对实时数据进行采集、监测的过程控制组件，共同构成工业基础设施自动化运行、过程控制与监控的业务流程管控系统。

近年来，随着工业自动化进程的加速、新基建的推动以及国产品牌进口替代的深化，工控行业取得了较快的发展。2023 年，行业预计将实现较快的增长，行业规模有望超过 2,500 亿元。我国工控下游市场规模情况如下表所示：



数据来源：《电力设备及新能源行业工控及低压行业 2023 年投资策略：拥抱顺周期，展望数字化》，中信证券

在工控系统的不同产品中，工控机居于核心地位，起到管理、控制整个系统并汇总、分析相关数据的作用。根据信达证券的研究报告[14]显示，2021 年，我国工控机市场规模达到 120 亿元，同比增速 14%。

核心板作为工控机的核心组成部分，也属于上述市场领域。核心板、工控机均属于工控系统市场的重要组成部分，由上述分析可见，工控系统市场在未来有望保持较快的增速，核心板、工控机市场也拥有巨大潜力，因此公司的核心板、工控机产品的细分市场有较为良好的市场前景。

②隔离类产品、电源类产品

公司同时经营隔离类产品、电源类产品。隔离类产品、电源类产品均系为客户的产品提供供电、电源转换及总线隔离功能，若产品侧重于电源功能，则市场一般将其定义为电源模块，若产品侧重于隔离功能，则市场一般将其定义为隔离模块，以下合并分析隔离类产品、电源类产品的市场规模。

近年来受益于下游通信、航天、航空、军工、电力、铁路、新能源等行业的快速发展，我国隔离/电源类产品市场需求呈现稳步上升的态势。据华经产业研

[14] 《工控行业深度报告：行业拐点将至，国产品牌加速崛起》，2023 年 4 月 20 日

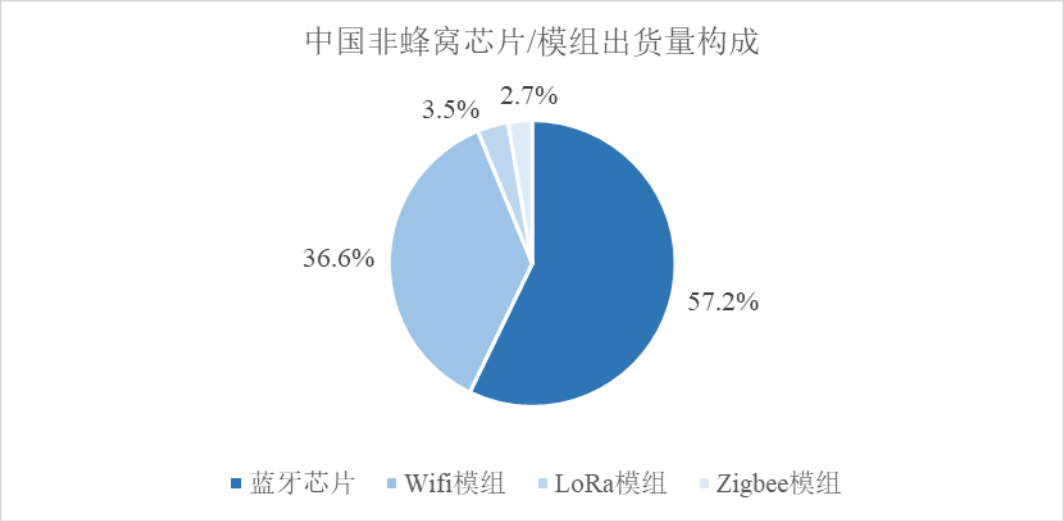
究院的统计[15]，到 2021 年我国模块电源市场销量规模估计达到 105.2 亿元，同比增长 9.47%；而根据信达证券发布的《电源不止集成那么简单——探析车规电源模块及快充产业链》的数据显示，模块电源在中国电源企业主要产品中占比 3%，再结合 2020-2025 年中国电源行业产业规模，按照 3%的占比初步测算，2022 年与 2023 年我国模块电源行业市场规模分别为 125.91 亿元与 143.67 亿元，分别同比增长 19.69%和 14.11%。

③通信类产品

近年来，我国物联网产业保持快速发展态势。其中，物联网通信是物联网构建的关键一环。按照是否依托运营商基站划分，物联网通信包括蜂窝通信（依托运营商基站）、非蜂窝通信（不依托运营商基站）两种模式，致远电子主要经营非蜂窝通信产品。据挚物产业研究院统计[16]，截至 2021 年底，全球非蜂窝物联网连接数超过 115 亿，系蜂窝物联网的近 3 倍，在构建万物互联社会中发挥着重要作用。

在连接数快速攀升的带动下，中国非蜂窝无线通信市场保持高速增长态势。目前，应用较为广泛、出货量较大的局域网非蜂窝通信产品包括蓝牙、Wifi 和 Zigbee，广域网则以 LoRa 为主。其中，蓝牙、Wifi 及 LoRa 三大制式的芯片/模组出货量位居前三。据挚物产业研究院统计，2021 年中国市场的蓝牙芯片出货量达到 19.1 亿颗，占到统计的中国非蜂窝芯片/模组整体出货量的 57.2%；Wifi 模组与 LoRa 模组分别占 36.6%和 3.5%。

[15] 《2021 年中国模块电源行业市场现状分析，国内市场以国外品牌为主导》，2022 年 7 月 29 日
[16] 《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，2022 年 11 月 8 日



数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，挚物产业研究院

致远电子产品覆盖上述全部 4 种通信协议，以下分别介绍市场情况如下：

1）蓝牙

蓝牙市场近年来呈现出稳健的增长势头。蓝牙技术已成为许多电子产品的核心组件，其在工业、消费、能源、汽车、家居等领域的广泛使用预计将进一步推动市场需求。

根据睿略咨询[17]的统计，2022 年全球蓝牙模块市场规模为 658.49 亿元人民币，中国蓝牙模块市场规模为 257.93 亿元人民币。而根据 Marketwatch[18]的预测，蓝牙模块的市场将在 2022-2029 年期间以 7.1%的复合年增长率进一步扩张，这说明蓝牙模块市场在全球以及国内未来都将呈现稳健的增长趋势。

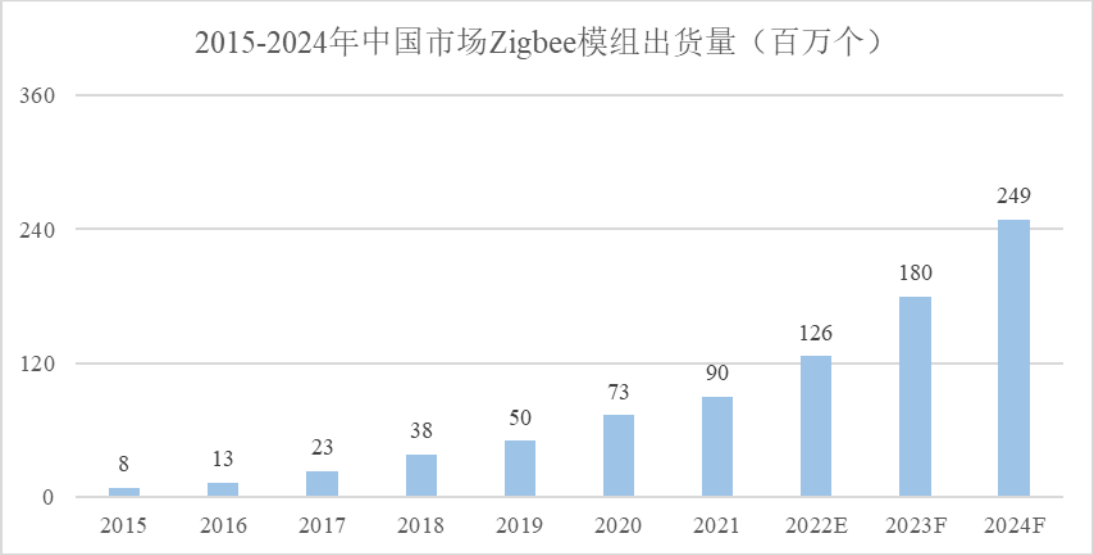
国际蓝牙技术联盟《2022 年蓝牙市场最新资讯》显示[19]，全球蓝牙设备年度总出货量已从 2017 年的 36 亿颗平稳增长至 2021 年的 47 亿颗，年均复合增长率为 7%。尽管受宏观经济因素影响蓝牙设备市场规模扩张放缓，但国际蓝牙技术联盟认为未来五年市场对互联和定位解决方案的强劲需求将加速全球蓝牙设备出货量的上升，预计 2026 年会达到 70 亿颗，蓝牙设备中核心的蓝牙模块的市场需求也将稳步增长。

2）Zigbee

Zigbee 相对 Wifi 具有低成本、低功耗、长距离、短时延、高安全等优势，

[17] 《蓝牙模块行业调研报告-2023 年全球市场概况解析与发展前景分析》，2023 年 7 月 30 日
[18] 《2030, Bluetooth Modules Market Size | Industry Report 2023》，2023 年 5 月 24 日
[19] 数据来源于泰凌微电子（上海）股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（上会稿）

其覆盖范围通常可达 300 米，部分情况下可扩大到 1-3 千米。Zigbee 模块常应用于工业、农业、交通等领域，其中，热门的应用场景包括危险化学成分监测、火警早期监测预报、农业数据测量、水文监测、智能交通信号灯、智能养老、智能家居、智能社区等。



数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，挚物产业研究院

Zigbee 模块在中国市场正逐步起量。据挚物产业研究院 [3] 统计，2021 年中国市场 Zigbee 模块的出货量为 9,000 万个，预计至 2024 年有望接近 2.5 亿个。

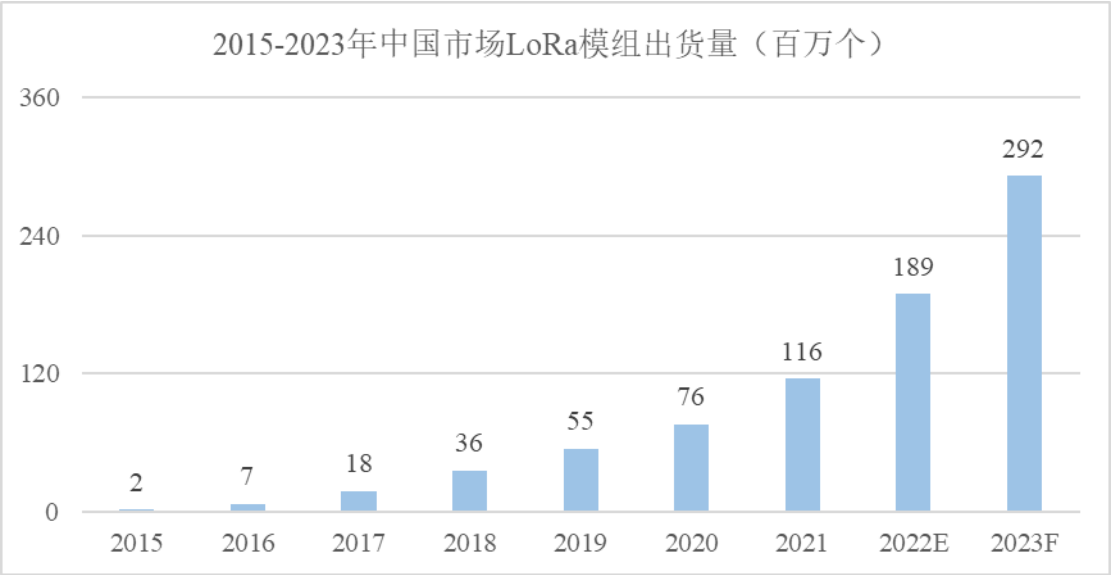
3）LoRa

LoRa 作为广域网的一种重要连接方式，适用场景相对更广。该技术具有通信距离长、覆盖范围广、功耗低等优点。近年来，LoRa 技术在国内主要应用于智能表计、智慧城市、智能制造、智慧楼宇和智慧农业等场景。

目前，LoRa 是全球范围内应用最广泛的非授权频谱广域通信网络。根据 Semtech 数据 [3]，截至 2022 年 10 月初，全球有超过 173 个国家部署了 LoRa 或 LoRaWAN 系统，共计部署 LoRa 网关超 500 万个、LoRa 终端节点超 2.7 亿个。ABI Research 预计 [3]，至 2026 年，LoRa 将占据全球 5 成以上的非蜂窝 LPWAN 连接份额。

LoRa 近年在中国迎来了快速发展。目前，LoRa 在灵活组网等优势的基础上，正朝产业化、标准化方向发展，产业链上下游资源加速整合，不断推动传输安全性提升和功耗降低；应用方向逐步扩展，新兴热门应用场景包括制造、交通、消费等。挚物产业研究院预计 [3]，2022 年中国市场 LoRa 模块的出货量有望达 1.9

亿个，2021-2023 年间 CAGR 将近 60%，年复合增速位居三大非蜂窝制式的首位。

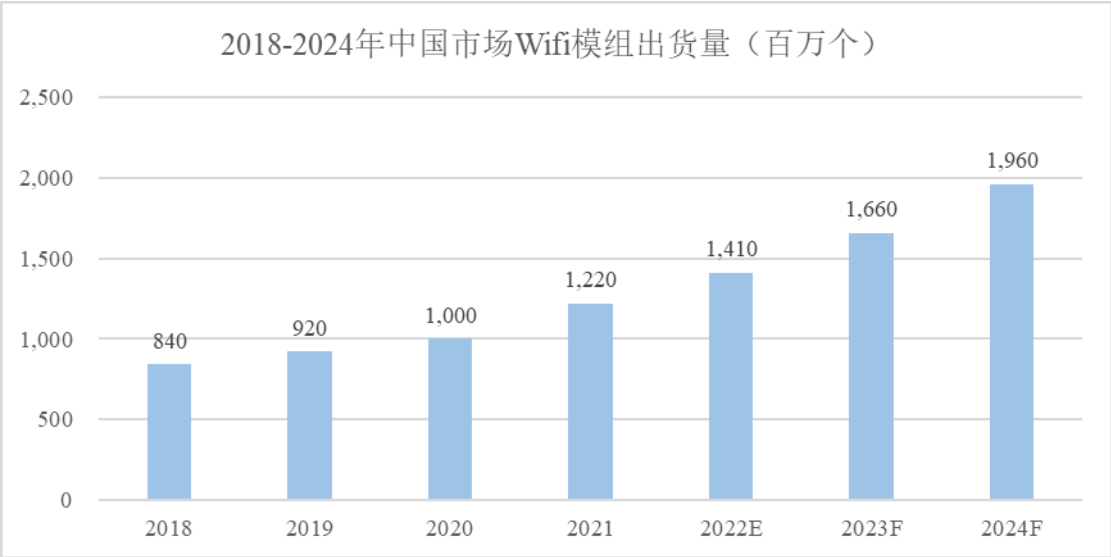


数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，挚物产业研究院

4）Wifi

Wifi 传输数据的速率快、质量高，且模块成本低，已在手机、平板以及个人电脑等领域应用多年。随着万物互联建设的深入推进，未来有望被更广泛应用于 Wi-Fi AP/路由、智能制造、智慧医疗等领域。

受益于技术的持续升级迭代，国内 Wifi 模块市场近年保持快速增长态势。挚物产业研究院 [3] 预计，2021 年中国市场 Wifi 模块出货量将达 12.2 亿个，2021-2024 年间 CAGR 将达 17%以上。



数据来源：《中国非蜂窝物联网行业市场数据报告》，挚物产业研究院

综上所述，公司嵌入式板卡及模块产品线的各明细产品所处市场均处于持续

增长中，公司产品具有较好的市场前景。

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线

①整体市场环境

公司 CAN-bus 总线通讯类产品线的产品下游客户主要系新能源汽车整车厂、动力电池厂商和新能源系统零部件厂商，公司生产的 CAN 总线接口产品系下游整车厂和零部件厂商在研发测试过程中的必备工具和产线的必备组件（提供测试功能），因此随着下游客户研发投入力度加大、扩产力度加大，公司产品的需求也将同步增长，市场规模增大。

发电端及交通领域是全球碳排放的核心来源，占据约 70%碳排放，打造以新能源车为代表的清洁能源应用场景是迈向碳中和的必经之路。根据华鑫证券的研究[20]，截至 2022 年末，全球新能源车渗透率仅 13.5%，仍有较大提升空间。

近年来，我国新能源汽车产销增长快速，根据中国汽车工业协会统计，2022 年，我国新能源汽车产销量分别达到 705.8 万辆和 688.7 万辆，分别同比增长 96.9%和 93.4%，市场渗透率已超过 25%。而根据太平洋证券发布的研究报告《新能源汽车行业 2023 年年度投资策略》[21]，叠加国内政策支持及海外市场渗透率尚较低的市场机遇，2023 年开始我国新能源汽车产业有望迎来新一轮上行周期，预计 2023 年-2025 年我国新能源汽车销量复合增长率有望达到 30%。

新能源汽车渗透率提升叠加汽车产业复苏，推动动力电池及零部件市场发展。根据中国汽车动力电池产业创新联盟 2022 年 12 月动力电池月度数据显示，2022 年我国动力电池的产销量分别达到 545.9GWh、465.5GWh，同比增加 149%、150%。

②具体市场容量测算

由于目前尚无权威部门或第三方机构发布 CAN 总线接口产品市场的相关公开统计数据，无法获取相关信息，也无法准确测算该细分市场主要参与者的市占率等数据。因此以下针对总线行业市场情况、根据研发和生产人员初步测算的需求情况及更新迭代的情况进行具体分析。

[20] 《新能源汽车行业研究及中期策略：持续进击，掘金新周期》，2022 年 7 月 9 日
[21] 《新能源汽车行业 2023 年年度投资策略：新周期开启，新成长加速》，2022 年 12 月 27 日

1）全球总线市场规模

“总线”是一种计算机科学中的通信概念，它是一种用于连接多个设备或组件的共享传输线路。总线可以传输数据、信号和控制信息，从而实现设备之间的交互和通信。在计算机硬件中，总线可以连接 CPU、内存、存储设备等，使它们能够互相通信和协调工作。

根据贝哲斯咨询出具的总线市场研究报告[22]，2022 年全球总线市场容量为 3,193.18 亿元人民币，预计全球总线市场规模将以约 8%的复合增长率增长并预估在 2028 年达 5,107.67 亿元人民币。因此，从整体市场来看，全球总线市场将保持较快增长态势。

CAN 总线，是一种常用于在汽车和工业领域中进行通信的网络协议和通信系统。它被设计用来在车辆内部的不同控制单元之间传输数据和信息，如发动机控制单元、传感器、执行器等。CAN 总线的设计目标是高度可靠的实时通信，能够在恶劣的环境条件下稳定运行。它采用了特定的物理层和通信协议，以满足这些领域的要求，如高实时性、抗干扰性等。

CAN 总线是目前新能源电池、汽车通信领域最主流的总线通信协议，受新能源汽车等产业带动，近年应用场景显著增加、市场需求增长较快。因此，CAN 总线有望成为总线通信市场中增长较快的细分领域。

2）CAN 总线接口产品的需求量测算

根据国内已上市的新能源汽车整车厂、动力电池厂商及新能源系统零部件厂商披露的数据及发行人的市场调研，2022 年底 27 家主流新能源汽车整车厂共有研发人员约 24 万人，而国内 30 家主流动力电池厂商及新能源系统零部件厂商 2022 年底共有研发人员约 8 万人左右，故可保守估算新能源汽车产业链研发人员数共计约 32 万人左右。根据新能源汽车研发中心组织机构的一般配置，涉及 CAN 总线相关的整车设计、电机/电池/电控、试制车间研发人员约占 60%。作为新能源汽车企业的研发和生产过程中的必备设备之一，相关研发人员普遍人均配置一台 CAN 总线接口产品。因此，可推算 2022 年国内新能源汽车整车厂、动力电池厂商及新能源系统零部件厂商研发人员 CAN 总线接口产品总需求量为 19

[22] 《全球及中国总线市场规模与供需状况分析报告（市场产销及规模预测分析）》，2023 年 5 月 15 日

万台左右。

根据市场需求行情，产线与研发的需求比约为 6：4，将研发与生产的实际需求量相结合后，2022 年国内新能源汽车产业研发、生产的总需求量为 47 万台左右。

此外，根据中国汽车流通协会出具的《2022-2023 中国汽车流通行业发展报告》显示，截至 2022 年底，汽车 4S 经销店数为 33,594 家，其中新能源品牌占比为 16%，即为 5,000 多家，按照每家门店保守估计配备 2 台 CAN 总线接口产品用于售后检测来进行测算，同时结合新能源汽车产业研发、生产的需求量，估计 2022 年国内新能源汽车行业的 CAN 总线接口产品总需求量约为 48 万台左右。

综上所述，按新能源汽车行业的 CAN 总线接口产品的使用量约占全行业 80%的比例进行测算，2022 年国内 CAN 总线接口产品的总量约为 60 万台左右。

3）CAN 总线接口产品更新迭代需求情况

根据国内主流新能源汽车厂商公开披露资料，2021-2022 年其研发人员增速在 20%以上，下游市场需求不断上涨。根据行业经验，研发人员对 CAN 总线接口产品的使用寿命约为 5-7 年左右，而产线中的生产人员对 CAN 总线接口产品的使用寿命约为 3-4 年左右，结合近年来 CAN FD 技术的更新换代，CAN 总线接口产品的更新速度有所加快，因此 CAN 总线接口产品的整体替换周期约 3-5 年左右。因此，除存量市场规模外，CAN 总线接口产品的增量需求、更新迭代需求规模也非常可观。

因此，随着近年来下游新能源汽车市场的快速发展，CAN 总线接口产品的市场需求将进一步增加，CAN-bus 总线通讯类产品线下游市场前景广阔。

（3）测试测量分析仪器产品线

①整体市场情况

我国市场对电子测量仪器的需求潜力大，产品普及需求与升级换代需求并存。同时，受政策大力支持，以及新能源、智能制造、5G 商用化推广等下游产业的快速发展的推动，我国电子测量仪器市场增长相较全球更加迅速。根据太平

洋证券的研究报告[23]，中国电子测量仪器市场 2015-2020 年间以 12.8%的 CAGR 从 26.29 亿美元迅速扩张至 48.08 亿美元，预计到 2025 年将进一步增长至 64.81 亿美元，2020-2025 年 CAGR 约为 6.2%，全球市场占比也将从 2020 年的 35%提升至 38%。

②功率分析仪/功率计

功率分析仪/功率计的下游应用领域主要包括电子产品、新能源、工业自动化等，近年市场需求增长较快。功率分析仪与功率计主要系功能全面性、性能档次等的区别，属于同一市场产品。根据《Power Device Analyzer Market Outlook（2023 to 2033）》[24]的统计，全球功率分析仪市场规模在 2022 年达到了 4.5 亿美元，并预计将在 2023 年至 2033 年期间经历显著增长。市场规模预计在 2023 年将超过 4.7 亿美元，并于 2033 年达到 7.7 亿美元，即以 5.2%的复合年增长率（CAGR）增长。若按照全球电子测量仪器市场中的中国市场规模占比约 36.79%来测算，则 2023 年中国功率分析仪/功率计市场规模将达到 1.73 亿美元左右。

③示波器

示波器是一种通用信号分析类仪器，可用于观测、分析和记录各种电信号的变化，在工业、半导体、能源、交通、医疗、国防等领域均有广泛的应用。根据《普源精电科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》的分析，全球示波器市场规模 2019 年达到 78.30 亿美元，预计 2025 年将达到 113.01 亿美元，年均复合增长率 6.31%；中国示波器市场规模从 2015 年的 19.97 亿美元增长至 2019 年的 26.56 亿美元，年均复合增长率 7.39%，预计将在 2025 年达到 42.15 亿美元，年均复合增长率 8.00%。

④可编程电源

可编程电源主要为工业环境提供供电、模拟测试等，广泛应用于科研试验、航空航天、医疗设备、新能源、通信电子、消费电子、电子元器件等行业。随着电力电子技术的进步，设备电气化水平的提升，以及近年来光伏储能、新能源汽车等行业的快速发展，作为电气电子产品或部件在研发生产环节中的必要测试设

[23] 《普源精电（688337.SH）：国产电子测量仪器龙头企业，自研芯片进军高端化新蓝海市场》，太平洋证券，2023 年 6 月 8 日

[24] 《Power Device Analyzer Market Outlook （2023 to 2033）》，Future Market Insights，2023 年 5 月

备，可编程电源的需求呈现快速增长。

根据《西安爱科赛博电气股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的估计，2022 年度全国测试电源的市场大约为 70-100 亿元，且随着新能源汽车、光伏储能等领域的发展，市场规模仍在持续扩张中。

…

”

2、关于细分市场竞争格局的补充披露内容

发行人在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（四）行业竞争情况”补充分析发行人的细分产品市场的竞争格局如下：

“

…

2、细分产品市场领域竞争状况

（1）嵌入式板卡及模块产品线

嵌入式板卡及模块产品线当前主要产品以模块、板卡形态为主，市场竞争主要体现为各企业综合实力的竞争，竞争主要体现在产品技术、研发能力、质量管控体系、品牌效应、行业口碑、渠道覆盖面、资金优势等各个方面，在这种情况下，具备较强软件开发能力及行业痛点问题解决能力的公司将在与中小厂商的竞争中占据优势，进而形成较强的盈利能力。

在产品方面，未来行业的发展趋势也将倾向于利用当前的技术积累与平台基础，一方面通过 SiP 等芯片级产品的开发，提升产品的性价比；另一方面，部分组件类产品将向系统级产品转型，从而为客户提供更全面的解决方案。

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线

目前 CAN-bus 总线通讯类产品的国内市场竞争格局基本分为三大梯队：

①第一梯队为少量拥有全产业链自主技术且掌握行业标准制定权的欧洲厂商（如德国知名厂商 Vector 公司），其盈利能力也居于行业最高水平；

②第二梯队为国外其他掌握核心技术的厂商以及致远电子等少量技术水平

达到行业先进水准的国内厂商，凭借先进的技术实力，产品质量较高，虽然盈利水平略低于第一梯队企业，但总体也保持了较高的利润水平；

③第三梯队为不具有自主技术的中小厂商，主要依靠集成、仿制等方式开发产品，其产品质量较差，主要通过降低价格的方式获取部分市场份额，因此盈利能力较低。

预计未来一定时间内，CAN-bus 总线通讯类产品市场仍将会呈现上述竞争格局特点。

（3）测试测量分析仪器产品线

欧美地区电子测试测量仪器行业起步较早，上下游产业链发达，同时以中国、印度为代表的新兴市场电子产业的迅速发展，已发展成为全球最重要的电子产品制造中心，研发投入逐年上升，对电子测试测量仪器的需求潜力大。国内电子测试测量仪器行业起步较晚，国内厂家在技术、品牌、渠道等方面与是德科技等国外优势企业还存在较大差距。目前电子测试测量仪器行业的中高端产品市场主要被国外优势企业占据。随着国内企业自身的技术积累以及国内电子行业整体在技术、芯片、工艺等方面的提升和突破，国内企业正逐步往中高端仪器领域突破，追赶国外优势企业，依靠性价比优势，未来国内企业在中高端产品市场将拥有广阔的市场空间。

…”

3、关于公司符合产业政策和国家经济发展战略的情况

致远电子是一家基于嵌入式系统设计自动化（EsDA，Embeded system Design Automation）技术，面向新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域客户提供从数据采集、通讯、计算到云服务的工业智能物联产品的企业。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），公司所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“新一代信息技术产业”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司主营业务属于鼓励类的“二十八、信息产业”范畴，不涉及限制类、淘汰类产业。发行人主营业务符合国家产业政策方向。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目

标纲要》（以下简称《“十四五”规划》）提出，要聚焦新一代信息技术等战略性新兴产业，积极稳妥发展工业互联网。发行人的主营业务及发展战略契合国家发展战略，具体分析如下：

发行人主营业务板块	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的相关内容
嵌入式板卡及模块产品线	聚焦高端芯片、人工智能关键算法、传感器等关键领域，加快推进基础理论、基础算法等研发突破与迭代应用，协同发展云服务与边缘计算服务，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平，提升智能制造与机器人技术核心竞争力，推进智能产品设计与制造，推进“工业互联网+智能制造”产业生态建设。
CAN-bus 总线通讯类产品线	提升新能源汽车和智能（网联）汽车核心竞争力，突破新能源汽车高安全动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统等关键技术，加快研发智能（网联）汽车基础技术平台及软硬件系统、线控底盘和智能终端等关键部件。
测试测量分析仪器产品线	构建现代能源体系，加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力。
底层技术：嵌入式系统设计自动化技术（EsDA）	聚焦操作系统等关键领域，加快推进基础理论、基础算法等研发突破与迭代应用。培育壮大大数据、云计算等新兴数字产业，协同发展云服务与边缘计算服务，提升关键软件等产业水平。

由上表可见，发行人主营业务契合国家产业政策，在智能制造、新能源汽车及智能（网联）汽车、清洁能源、集成电路、操作系统等多个领域顺应了国家发展战略的要求。因此，发行人主营业务符合产业政策和国家经济发展战略。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、保荐人履行了如下核查程序：

（1）访谈了发行人的管理层及业务部门负责人，了解发行人三大产品线在下游领域的具体使用场景、发挥的具体功能等；

（2）走访发行人的主要客户，就发行人产品在客户处的应用场景、发挥的功能，发行人产品所处市场的竞争情况，发行人的竞争优劣势，发行人产品占客户同类产品的采购量等进行了解；

（3）查阅公开的市场研究报告及主要客户的公开资料，并走访发行人所处行业及其下游市场的行业协会/行业学会，了解发行人主要细分产品的市场环境、市场容量、竞争情况、行业利润水平及未来发展趋势、市场增长的可持续性以及

新能源汽车、光伏储能市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等；

（4）获取报告期内发行人按客户及下游应用领域划分的收入明细表，并访谈发行人销售部门负责人，了解报告期内发行人收入领域结构变动的原因；

（5）获取发行人本次申报报告期的收入明细表，以及按立功科技前次申报时关于自主产品划分的标准模拟测算的本次申报报告期收入明细表，并查阅可比公司的公开资料了解其产品线划分标准，分析按前次立功科技申报时自主产品划分标准的收入、成本和毛利率情况，并访谈发行人销售部门负责人、财务总监，了解两次申报时，产品分类划分的标准以及变化的原因；

（6）核查了发行人招股说明书，并逐一对照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，确认发行人已使用简明易懂的语言并有针对性的完善了与发行人业务、行业相关的信息披露内容。

2、发行人律师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人关于嵌入式板卡及模块、CAN-bus 总线通讯类、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能等行业相关情况的说明，了解发行人所在行业的发展前景、发行人在细分市场的地位等情况；

（2）查阅立功科技前次申报之《广州立功科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》及本次申报的《招股说明书》，核查两次申报在产品分类标准上的差异；

（3）检索相关上市公司公开信息，了解发行人的产品分类标准与同行业可比公司是否存在较大差异；

（4）检索新能源汽车产业、光伏市场产业有关法律法规及相关产业政策，了解新能源汽车、光伏市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等情况；

（5）查阅《招股说明书》，核查发行人是否已使用简明易懂的语言并有针对性的完善了与发行人业务、行业相关的信息披露内容。

（二）核查意见

1、经核查，保荐人认为：

（1）发行人已客观说明三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，发行人三大产品线的主要细分产品的行业发展前景良好；

（2）发行人各产品线在细分市场具有较强的竞争力，其中 CAN 总线接口产品等 CAN-bus 总线通讯类产品、功率分析仪/功率计等测试测量分析仪器产品已在相关市场占据主要地位；

（3）发行人本次申报产品分类标准改变系根据各产品线的实质特征、技术特点与应用场景进行的划分，符合发行人业务实际，与同行业可比公司不存在较大差异，两次申报产品不存在本质差异，不存在利用 AIoT（人工智能物联网）等热门概念炒作的情形，若采用关联方立功科技前次申报自主产品分类标准会导致分产品线的收入、成本和毛利率等指标因产品分类存在差异，但其他主要财务指标、经营指标以及可比公司选取没有发生重大变化；

（4）发行人报告期内收入按下游应用领域划分，其中来自于新能源汽车、光伏市场等应用领域的收入持续增长，其他应用领域因公司产品应用的广泛性，存在一定的波动，但各下游应用领域未来增长具有可持续性；

（5）发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，使用简明易懂的语言并有针对性的完善了与发行人业务、行业相关的信息披露内容。

2、经核查，发行人律师认为：

（1）发行人已客观说明三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，发行人三大产品线的主要细分产品的行业发展前景良好；

（2）发行人各产品线在细分市场具有较强的竞争力，其中 CAN 总线接口产品等 CAN-bus 总线通讯类产品、功率分析仪/功率计等测试测量分析仪器产品已在相关市场占据主要地位；

（3）发行人本次申报产品分类标准改变系根据各产品线的实质特征、技术特点与应用场景进行的划分，符合发行人业务实际，与同行业可比公司不存在较大差异，两次申报产品不存在本质差异，不存在利用 AIoT（人工智能物联网）

等热门概念炒作的情形；

（4）发行人报告期内收入按下游应用领域划分，其中来自于新能源汽车、光伏市场等应用领域的收入持续增长，其他应用领域因公司产品应用的广泛性，存在一定的波动，但各下游应用领域未来增长具有可持续性；

（5）发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的相关要求，使用简明易懂的语言并有针对性的完善了与发行人业务、行业相关的信息披露内容。

问题 2 关于核心技术先进性

申请文件显示：

（1）发行人在招股说明书中分别出现 14 处“进口替代”、12 处“国际先进”、3 处“国际领先”等关于产品先进性及市场地位的相关表述。

（2）发行人针对性地根据工业智能物联的生态特点以及嵌入式应用的开发痛点，自研包括 AWorksLP 物联网实时操作系统、AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台、AXPI 资源管理平台、AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台在内的 EsDA 生态。

（3）发行人的高精度/高频率模数转换技术、高可靠通信隔离技术、汽车及工业现场实时总线技术、汽车分析诊断与标定技术、高速/高精度信号测量技术、电力电子能量变换技术等核心技术居于行业先进水平。

（4）公司产品所需的原材料主要为集成电路、PCB 板、电源、五金、电容等电子元器件，其中集成电路的采购占比分别为 52.99%、58.72%、59.62%，采购单价分别为 3.65 元/件、4.44 元/件、5.27 元/件。

请发行人：

（1）说明“高精度/高频率模数转换技术”“高可靠通信隔离技术”等核心技术的来源和形成过程，基于行业通用技术开发的难度及技术壁垒，是否存在易被替代的风险。

（2）结合专利技术的核心技术指标，量化分析发行人的“高精度/高频率模数转换技术”“高可靠通信隔离技术”等核心技术对比其他同类专利技术的独创性或者优点，是否与其他同类专利技术无实质区别，是否实际为行业通用技术，进一步说明核心技术达到“行业先进水平”的具体依据是否充分。

（3）说明主要产品实现“进口替代”的时间、程度，替代前后与外资企业在市场份额、价格、质量稳定性、技术先进性等方面的对比情况，说明作出“进口替代”“国际先进”“国际领先”等行业地位判断的依据。

（4）说明“AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台”“AXPI 资源管理平台”“AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台”的具体含义、应用场景，智能

物联网技术国内外的最高技术水平、主流技术水平以及未来的技术进展方向，客观衡量和评价发行人核心技术在行业中所处位置。

（5）结合原材料采购中集成电路零部件采购占比较高、采购单价较低等情形，说明主要产品制造过程中技术先进性的具体体现，发行人是否掌握制造环节核心生产技术与生产工艺，是否仅是相关零部件的简单集成装配，是否对零部件供应商存在依赖。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、说明“高精度/高频率模数转换技术”“高可靠通信隔离技术”等核心技术的来源和形成过程，基于行业通用技术开发的难度及技术壁垒，是否存在易被替代的风险

公司核心技术均为自主研发取得，关于核心技术的来源、形成过程、以及是否存在替代风险等情况如下：

核心技术	技术来源和形成过程	开发难度及具体技术壁垒体现
嵌入式系统设计自动化技术	该技术系公司自主研发取得，嵌入式系统设计自动化技术（EsDA）具体包括 AWorksLP 物联网实时操作系统、AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台、AXPI 资源管理平台、AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台等，各个部分均具有较高的开发难度与技术壁垒，是公司长期研发积累的成果，具体分析如下：	
	①AWorksLP 物联网实时操作系统	
	目前在国内操作系统的供应商较少，在工业物联领域并无针对性的完整操作系统方案，公司采取完全自研的方式开发 EsDA 的底层操作系统，并基于对嵌入式应用的长期积累，在轻量级内核、延时精度、工业物联网协议支持能力、设备管理、功耗管理等方面进行了针对性开发，以满足工业物联领域的产品需求。	1）操作系统的开发具有较高的技术壁垒与经验壁垒； 2）针对工业物联领域的操作系统开发进一步要求开发者具备在工业物联领域的技术与经验积累，并对操作系统内核作出针对性改进，具有较高的技术难度； 3）物联网设备管理的主要难点在于设备的级联、热拔插、功耗管理、访问控制等，这一系列问题的解决、整合与应用，具有较高的技术难度。
	②AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台	
	AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台是进行嵌入式应用开发的平台，公司基于嵌入式应用的开发特点，对开发界面进行了可视化、自	1）可视化开发需要在平台中预置工业物联场景常用数据处理节点，并将传统的编程语言提炼为图像式的可拖拽、拼接的组件，对开发

核心技术	技术来源和形成过程	开发难度及具体技术壁垒体现
	动化、组件化的升级，形成低代码的开发环境，支持业务逻辑等的图形化拖拽式开发，并实现了对嵌入式应用开发全流程的覆盖。	者的编程能力与资源投入都提出了很高的要求； 2）自动化开发需要公司对嵌入式应用开发的整个流程和所有环节有着深刻理解和深厚经验积累，并具备跨专业和系统的创新整合能力，从而可实现对代码自动化生成、配置、构建、测试、发布、部署等的开发能力； 3）组件化开发要求公司具备将开发环节各个节点进行解耦、抽象的能力，从而可实现各个开发节点的分离，降低替换、迭代难度，要求公司具备对嵌入式应用开发流程的深入理解；同时，实现对各节点的全流程覆盖也具有很高的研发资源投入要求。
	③AXPI 资源管理平台	
	AXPI 资源管理平台是软件包的管理和分发中心，公司开发了软件包管理、配置、构建、测试、发布等全流程的管理能力，并提供完善的版本控制和权限管理功能，支持开发者基于 AXPI 实现跨平台的代码共享。	1）扩展性：嵌入式开发的具体环境复杂多变，相应的资源管理平台要求具有较强的可扩展性与兼容性，才能满足各类开发资源托管与调取的需求，这要求开发者在开发资源管理平台时须基于对嵌入式应用开发的深入理解，针对其可扩展性与兼容性进行针对性的开发； 2）功能性：资源管理平台需要开发者基于对嵌入式应用的开发痛点的理解，设计针对性的全流程回溯、自动化检测、自动计算复杂的依赖关系等功能，这些功能的开发均要求公司具备较强的系统开发能力及较深的对嵌入式应用开发的经验积累。
	④AWTK GUI 引擎	
	AWTK 是公司针对工业智能物联场景推出的图形用户界面引擎，经过持续迭代升级，引擎可兼容 Windows、Linux、MacOS、RTOS、裸机等平台，并基于公司自研算法，在各类平台利用较小的资源即可实现较好的显示与交互效果，并且提供配套的界面设计器，通过简单的控件拖拽和配置，即可轻易地创建出人机交互界面应用。	1）功能：AWTK 内置超过 50 种控件，支持自主研发的嵌入式界面和逻辑分离的 MVVM 编程框架，这些功能在 GUI 业界处于先进水平，形成较高的功能开发壁垒； 2）性能：基于公司的自研算法和显示效率优化技术，AWTK 可实现在各类高中低端 MCU 平台运行，从 Cortex-M3 到桌面 PC，从 RTOS、AWorksLP 到 Windows、Linux、macOS 等，并提供序列帧、快速旋转、硬件加速等功能，提高了产品运行平台适应性和流畅度，这些能

核心技术	技术来源和形成过程	开发难度及具体技术壁垒体现
		力在业界较为稀缺，形成较高的性能壁垒。
	⑤ ZWS 物联网云平台	
	ZWS 物联网云平台是公司针对工业智能物联领域市场需求，自主研发的开放式物联网云平台，公司自主研发云平台的架构并根据工业物联领域的需求针对性开发了设备建模、远程控制、设备命令、事件告警、数据统计分析等功能，可实现 MQTT、HTTP、LoRaWAN、Modbus 等多种协议的快速接入。	与目前国内主流公有云厂商相比，ZWS 物联网云平台除了具备通用的处理能力之外，在内核层面配合工业物联场景的应用，例如新能源汽车路试系统、智慧储能系统等，做了针对性优化，从而能够提供一体化系统方案，对工业物联行业用户具有较大的吸引力。这要求开发者投入较多资源进行针对性开发，形成一定的竞争门槛。
高精度/高频率模数转换技术	该技术系公司自主研发取得，系公司基于芯片自研的能力，消化掌握了精密信号/混合信号采集、模拟/数字电路混合集成、电路噪声干扰控制、集成非线性校正、温度补偿、数字滤波等重点芯片技术后形成的核心技术，可以提供高精度采样及高频率采样等多种数据感知方案。	芯片技术具有较高的进入门槛，同时，公司在该技术领域已达到国内较为先进的水平，追赶难度较大。
高可靠通信隔离技术	该技术系公司自主研发取得，公司对该技术的开发集成了电源管理、数字隔离与通信接口等相关领域专业知识，依托超高集成度的自研芯片，可实现微功率、高可靠的电源隔离与通信接口能力。	该技术的掌握须攻克微功率隔离电源控制设计，微型变压器设计、组装与集成，通信接口高性能防护，后期封装工艺开发与可靠性设计等，在国内均具有较高的知识与技术门槛，并要求开发者具有长期的开发经验积累，才能实现高耐压、高可靠的通信隔离能力。
汽车及工业现场实时总线技术	该技术系公司自主研发取得，公司基于对大容量数据缓冲处理、高波特率延时补偿采样等技术路径的研发与掌握，以及公司的 FPGA 编程能力及对协议 IP 核技术的攻克，克服工业现场实时总线易丢帧的传统难题，从而实现在 90%的通信负载率情况下可以继续保证 27,000 帧/秒的接收成功率，同时可以最多实现 36 路数据并行传输的技术水平。	1）该技术的掌握要求开发者具备 FPGA 编程能力，目前在国内 FPGA 开发门槛较高，基于 FPGA 的开发成果形成较高的技术壁垒； 2）该技术需要对接口驱动进行优化，这要求具备基于 CAN 总线协议特点进行针对性的软件开发能力，形成较高的专业性技术门槛。
汽车分析诊断与标定技术	该技术系公司自主研发取得，公司基于 FPGA 编程技术，将原先基于 PC 的分析诊断与标定软件嵌入产品中，同时在相对较小的硬件内存和处理环境下，基于对 CAN 总线协议特性的掌握与利用，最大程度避免标定软件对数据正常收发的	1）该技术要求开发者将原基于 PC 的分析诊断与标定软件移植、嵌入汽车设备内部，对于软件开发能力、对汽车通讯环境的理解、对 CAN 总线协议特性的掌握与利用，均提出较高的技术要求，具有较高的技术壁垒；

核心技术	技术来源和形成过程	开发难度及具体技术壁垒体现
	影响，从而为客户提供汽车电子相关的分析诊断与标定服务。	2）该技术的掌握要求开发者具备 FPGA 编程能力，目前在国内 FPGA 开发门槛较高，基于 FPGA 的开发成果形成较强的技术壁垒。
高速/高精度信号测量技术	该技术系公司自主研发取得，公司将模拟信号实时高精度调理、同步高精度采集与 DSP、FPGA 实时分析的同步算法相结合，实现对模拟信号无死区的实时高速/高精度测量分析，获得模拟信号的指标并进行显示和处理。	该技术的难点在于大批量数据的实时处理，在海量波形数据中完成存储后，须快速地完成数据特征量提取统计、协议解码、一致性分析、波形叠加绘制等，具有较高的电路、算法等设计门槛。 该技术的综合性较强，要求开发者掌握大动态范围阻抗匹配、低噪声的信号调理、温漂补偿、幅频补偿、低共模干扰隔离、过载保护、ADC 同步采集、基于 FPGA 的大批量数据实时存储与处理算法等，目前国内同时掌握上述技术的厂商较少，具有较高的技术门槛。
电力电子能量变换技术	该技术系公司自主研发取得，该技术通过应用数字与模拟相结合的混合控制模式，基于对可编程加速波形单元、高分辨率多 DDS 波形合成、交直流功率变换技术路径的掌握，可实现高精确度、宽范围的电压和频率输出，并具备构建任意复杂波形的能力。	该技术的综合性较强，且处于行业技术前沿领域，要求开发者掌握第三代宽禁带半导体驱动、功率模块串并联控制、双向交直流变换、高精度/高动态特性功率拓扑及其控制等技术，均系在功率半导体、能源电子等领域最新的技术知识，目前国内同时掌握上述技术并形成产品应用的厂商较少，具有较高的技术门槛。

综上所述，公司的核心技术均系公司在长期自主研发过程中，攻克了较多技术难点、掌握较多关键要素后取得，形成了较高的技术壁垒，易被替代的风险较低。

二、结合专利技术的核心技术指标，量化分析发行人的“高精度/高频率模数转换技术”“高可靠通信隔离技术”等核心技术对比其他同类专利技术的独创性或者优点，是否与其他同类专利技术无实质区别，是否实际为行业通用技术，进一步说明核心技术达到“行业先进水平”的具体依据是否充分

由上表分析可见，公司上述核心技术系综合了多项知识、技术形成的综合性技术，对应的专利等知识产权较多，难以与单个专利进行比较，因此，以下将公司各核心技术的关键指标与公开渠道可查询的市场同类技术的水平直接进行比较。

公司高精度/高频率模数转换技术、高可靠通信隔离技术、汽车及工业现场实时总线技术、汽车分析诊断与标定技术、高速/高精度信号测量技术、电力电子能量变换技术相比于同类技术的独创性、优点的具体体现及应用价值如下：

核心技术	指标	该指标的意义	公司该技术可实现的量化指标或能力	市场同类技术水平
高精度/高频率模数转换技术	模数转换精度	模拟信号与数字信号的转换精度（位数越大，精度越高）	20.2 位	21.9 位（国内）
	采样速率	模拟信号与数字信号的转换速度（采样速率越高，转换速度越快）	1MHz	1MHz（国内）
高可靠通信隔离技术	隔离耐压	通信电路中可隔离的最高电压（电压越大，隔离能力越强）	6000VDC	6000VDC
	隔离通道	通信电路中可实现隔离的通道数量（通道数量越多，隔离能力越强）	4 通道	2 通道
汽车及工业现场实时总线技术	波特率	数据传输速度（波特率越高，传输速度越快）	10Mbps	5Mbps（国内） 12Mbps（国外）
	可扩展路数	数据可并行传输的通道数量（路数越多，并行传输能力越强）	36 路	20 路
	接口驱动延时	数据通过接口时的耗时（延时越小，传输效率越高）	＜1.3us	＞2us
汽车分析诊断与标定技术	内嵌脚本	内嵌脚本越多，可支持的环境越多，技术的适应性越强	UDS、DBC、DoIP、SomeIP、XCP/CCP、Python 等	UDS、DBC、DoIP、SomeIP、XCP/CCP、CAPL 等
高速/高精度信号测量技术	采集精度	指能测量到的最小信号（采集精度越小，测量能力越强）	0.01%	0.01%
	波形刷新率	每秒波形刷新的次数（刷新率越大，测量能力越强）	1Mwfms/s	1Mwfms/s
电力电子能量变	输出频率	电源能够输出的	0.1-10kHz	15~5kHz（国外）

核心技术	指标	该指标的意义	公司该技术可实现的量化指标或能力	市场同类技术水平
换技术		最大频率（频率越大，供电能力越强）		
	电压分辨率	能够识别的最小单位电压（分辨率越小，识别能力越强）	0.01V	0.2V（国外）
	设定精度	能够调节的最小单位电压（精度越小，调节能力越强）	0.1%	0.1%（国外）

注：市场同类技术水平系公开渠道检索取得

由上表可见，公司核心技术相比于同类技术在部分关键指标上具有一定的独创性优势，整体达到行业先进水平，对于工业智能物联行业的数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算、信号测量、系统供电等，具有较大的意义。

公司嵌入式系统设计自动化技术的具体分析详见本题之“四、说明‘AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台’、‘AXPI 资源管理平台’、‘AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台’的具体含义、应用场景，智能物联网技术国内外的最高技术水平、主流技术水平以及未来的技术进展方向，客观衡量和评价发行人核心技术在行业中所处位置”的相关内容。

公司的核心技术也已获得多个认证及奖项，具体如下：

核心技术	成果/奖项	具体级别/具体内容	批准/认证/颁奖单位	时间
技术水平认定				
嵌入式系统设计自动化技术	AWorks 物联网嵌入式软件开发平台及应用	国内领先（物联网通用 API 抽象、设备驱动、开发支持及行业应用等方面）	广东省电子学会	2018 年 9 月
高速/高精度信号测量技术	高存储深度、高捕获率数字示波器	国内领先（同类示波器领域） 国际先进（存储深度、波形刷新率等技术指标）	广东省仪器仪表学会	2019 年 5 月
	基于同步测量技术的高精度功率分析仪	国内领先	广东省电子学会	2017 年 9 月
电力电子能量变换技术	PSA6000 可编程交流电源	国际先进（整体技术）	广东省测量控制技术与装备应用	2022 年 12 月

核心技术	成果/奖项	具体级别/ 具体内容	批准/认证/颁奖单位	时间
		国际领先（单向三电平整流器的空间矢量脉宽调制技术应用方面）	促进会 广州市仪器仪表学会	
参与制定的标准				
高速/高精度信号测量技术	《数字功率分析仪通用规范》（SJ/T 11821-2022）	行业标准	工业和信息化部	2022 年 9 月
综合性技术成果，涉及多项核心技术	《集成电路 电磁抗扰度测量 第 8 部分：辐射抗扰度测量 IC 带状线法》（20192073-T-339）	国家标准	工业和信息化部	**2023 年 9 月**
	《集成电路电磁兼容建模 第 1 部分：通用建模框架》（20202506-T-339）	国家标准	工业和信息化部	编制中
	《集成电路电磁发射测量 第 4 部分：传导发射测量 1Ω/150Ω 直接耦合法》（20204841-T-339）	国家标准	工业和信息化部	编制中
	《电动机系统节能量测量和验证方法 第 1 部分：电动机现场能效测试方法》（GB/T 34867.1-2017）	国家标准	中国电器工业协会	2017 年 11 月
	《能源互联网能量管理平台功能技术规范》（T/CEC 584-2021）	团体标准	中国电力企业联合会	2022 年 7 月
	《电磁干扰诊断导则》（20210861-T-469）	国家标准	国家标准化管理委员会	编制中
	《电磁兼容 通用标准 第 3 部	**国家标准**	**国家标准化管理委员会**	**编制中**

核心技术	成果/奖项	具体级别/ 具体内容	批准/认证/颁奖 单位	时间
	分：居住环境中设备的发射》（20230472-Q-469）			
	《电磁兼容 通用标准 第 8 部分：商用和轻工业场所专业设备的发射》（20230471-Q-469）	**国家标准**	**国家标准化管理委员会**	**编制中**
荣誉及证书				
嵌入式系统设计自动化技术	中国专利优秀奖	基于嵌入式系统的外设控制系统	国家知识产权局	2023 年 7 月
高速/高精度信号测量技术	中国专利优秀奖	用于频谱分析的信号处理方法和系统	国家知识产权局	2022 年 7 月
	中国专利优秀奖	一种多量程电压采集装置的输入保护电路	国家知识产权局	2022 年 7 月
	中国专利优秀奖	高刷新率波形合成器和高刷新率示波器	国家知识产权局	2020 年 7 月
	第二十四届全国发明展览会“发明创业奖.项目奖”金奖	高刷新率、高精准度的示波器及测量仪器	中国发明协会	2020 年 11 月
	中国仪器仪表学会科学技术奖	高存储深度、高捕获率数字示波器	中国仪器仪表学会	2019 年 11 月
	中国电子学会科学技术奖	基于同步测量技术的高精度功率分析仪	中国电子学会	2017 年 12 月
电力电子能量变换技术	中国专利优秀奖	单向三电平整流器的空间矢量脉宽调制方法与系统	国家知识产权局	2021 年 6 月
	第二十五届全国发明展览会“发明创业奖项目奖”金奖	单向三电平整流器的空间矢量脉宽调制方法与系统	中国发明协会	2021 年 12 月

由上表分析可见，公司的核心技术在关键指标上整体居于行业先进水平，部分技术指标达到国内领先、国际一流水平，与其他同类技术相比，公司的核心技术形成了一定的差异化优势与技术壁垒，与其他同类技术存在实质区别，不属于行业通用技术，目前已获得多项认证、荣誉，具有较强的创新性与先进性。因此，

公司核心技术达到“行业先进水平”的具体依据充分。

三、说明主要产品实现“进口替代”的时间、程度，替代前后与外资企业在市场份额、价格、质量稳定性、技术先进性等方面的对比情况，说明作出“进口替代”“国际先进”“国际领先”等行业地位判断的依据

（一）主要产品实现“进口替代”的时间、程度，替代前后与外资企业在市场份额、价格、质量稳定性、技术先进性等方面的对比情况

1、主要产品实现“进口替代”的时间、程度

依托长期的技术积累与嵌入式系统设计自动化（EsDA）技术生态的底层支持，公司在各产品线的研发过程中，攻克了高精度/高频率模数转换技术、高可靠通信隔离技术、汽车及工业现场实时总线技术、汽车分析诊断与标定技术、高速/高精度信号测量技术、电力电子能量变换技术等核心技术，使产品在部分功能上实现了突破，在国内相关细分市场领域的应用具有一定的先发优势，部分产品实现了进口替代。

公司实现进口替代的产品的具体情况如下表所示：

产品类型	公司推出时间	实现进口替代时间	主要功能	实现进口替代须解决的关键技术问题	实现进口替代的程度
CAN FD 接口卡	2016 年	2018 年	CAN FD 协议的数据传输、转换与测试	基于 FPGA 编程能力对 CAN FD 协议 IP 核技术的掌握；汽车应用软件 DBC 协议、UDS 诊断、XCP/CCP 标定等汽车研发测试中必需的软件功能	在数据传输等基础功能领域，已基本实现替代，在仿真软件、加密发布等功能领域，尚存在一定差距
CAN总线分析仪	2011 年	2012 年	对 CAN 总线及 CAN FD 通信数据的记录、分析与问题排查	基于 FPGA 编程能力对 CAN 和 CAN FD 协议 IP 核技术，以及报文与物理波形的同步记录分析技术的掌握；实现报文解析和波形解析的结合；CAN FD 控制器底层逻辑的控制	在物理层、链路层的分析诊断测试能力领域，已基本实现替代，在网络层、应用层的仿真与测试技术等技术领域，尚存在一定差距

产品类型	公司推出时间	实现进口替代时间	主要功能	实现进口替代须解决的关键技术问题	实现进口替代的程度
				和模拟波形解析	
功率分析仪/功率计	2012 年	2017 年	对电压、电流、功率等指标的测量与分析	高精度模数转换技术、高精度运放技术、FPGA 编程开发技术等	基本均可实现替代
示波记录仪	2018 年	2021 年	对电压、电流、温度、CAN 总线等各类电信号、物理信号的测量与记录	高速模数转换技术、高精度模数转换技术、高速运放技术、高精度运放技术、FPGA 编程开发技术，对持续大数据进行分析及存储等	基本均可实现替代，但采样率略低于国际厂商最高水平

报告期内，上述实现进口替代产品实现的收入占公司主营业务收入的比例为 12.71%、13.61%、23.72%**和 28.83%**，呈逐年上升的趋势，如下表所示：

单位：万元

产品	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占主营业务收入比例	收入	占主营业务收入比例	收入	占主营业务收入比例	收入	占主营业务收入比例
功率分析仪/功率计	**4,018.31**	**16.37%**	5,391.36	11.31%	2,957.26	7.29%	2,063.64	6.89%
CANFD 接口卡	**2,375.58**	**9.68%**	4,322.42	9.07%	1,616.01	3.99%	511.65	1.71%
CAN 总线分析仪	**389.82**	**1.59%**	885.44	1.86%	630.07	1.55%	1,015.10	3.39%
示波记录仪	**293.81**	**1.20%**	707.85	1.48%	315.71	0.78%	217.56	0.73%
总计	**7,077.53**	**28.83%**	**11,307.07**	**23.72%**	**5,519.05**	**13.61%**	**3,807.95**	**12.71%**

2、与外资企业在市场份额、价格、质量稳定性、技术先进性等方面的对比情况

公司实现进口替代后，与外资企业关于市场份额、价格、质量稳定性、技术先进性等方面的对比如下所示：

产品类型	主要国际厂商	替代后公司相比于外资厂商的市场份额情况	致远产品与国际厂商产品价格差异	产品质量与技术领先性
CAN FD 接口卡	HMS、Kvaser、Peak	实现进口替代后，公司为 CAN FD 接口卡市场最主要的国产供应商之一，以销量计，市场份	公司产品售价略低于国际厂商售价	在数据传输等基础功能领域及产品质量方面，已基本与国际先进厂商保持在同一水

产品类型	主要国际厂商	替代后公司相比于外资厂商的市场份额情况	致远产品与国际厂商产品价格差异	产品质量与技术领先性
		额已居于国内第一梯队水平		平，在仿真软件、加密发布等功能领域，尚存在一定差距
CAN 总线分析仪	HMS、Vector、Pico Technology	实现进口替代后，公司为CAN总线分析仪市场最主要的国产供应商之一，市场份额基本与国外竞争对手居于同一梯队水平	公司产品售价略高于国际厂商售价	在物理层、链路层的分析诊断测试能力领域及产品质量方面，已基本与国际先进厂商保持在同一水平；在网络层、应用层的仿真与测试技术等技术领域，尚存在一定差距
功率分析仪/功率计	是德科技、美国国家仪器、日本横河、日本日置	实现进口替代后，公司为功率分析仪/功率计市场最主要的国产供应商之一，市场份额基本与国外竞争对手居于同一梯队水平	公司产品售价与国际厂商的价格体系基本一致	公司产品在精度带宽、采样率 ADC 分辨率等指标上及产品质量上与进口厂商的技术指标基本保持同一水平，但最高采样率略低于进口品牌的最高性能产品
示波记录仪	美国国家仪器、日本横河、日本日置	实现进口替代后，公司为示波记录仪市场最主要的国产供应商之一，市场份额相比国外竞争对手尚存在一定差距，随着公司示波记录仪产品的迭代，有望进一步缩小差距	公司产品售价与国际厂商的价格体系基本一致	采样率、录波速率、精度等指标与进口厂商的技术指标各有优势，不存在较大性能差距； 产品质量稳定性处于同一综合水平，差异较小

注：由于功率分析仪/功率计、示波记录仪、CAN FD 接口卡、CAN 总线分析仪产品未有权威的市场排名统计，公司对市场排名、市场份额的评估主要依据为市场调研、访谈下游客户等获取的信息。

由上表可见：

在市场份额方面，公司上述先进产品的推出有力改变了国外厂商的主导地位。随着进口替代的逐步实现，公司在 CAN FD 接口卡、CAN 总线分析仪、功率分析仪/功率计产品市场已基本成为国内主流的供应商之一，在示波记录仪市场的市场占有率也有望进一步提升。

在产品价格方面，公司上述产品的价格与国外厂商相比整体差异不大，但由于公司在物流、交期、针对性的功能设计及本地化的技术支持方面具有一定的优势，因此在同等价格的情况下公司的产品具有较大的吸引力。

在产品质量与技术领先性方面，目前公司相关产品已在基础功能方面基本实

现了国产化替代，产品质量总体保持在同一水平，但在部分尖端技术领域相比于国际龙头厂商尚存在一定差距，随着未来公司进一步加大研发投入，相关技术差距有望缩小。

综上，公司上述先进产品的推出逐步打破了国外厂商垄断市场的情况，公司产品实现进口替代的依据充分。

（二）作出“进口替代”“国际先进”“国际领先”等行业地位判断的依据

1、“进口替代”的判断依据

公司作出进口替代的判断依据主要系公司的 CAN-bus 总线通讯类产品线中的 CAN FD 接口卡、CAN 总线分析仪以及测试测量分析仪器产品线中的示波记录仪、功率分析仪/功率计等产品与国际厂商的竞品在产品参数、性能及市场份额方面已可以实现替代，具体情况如前所述。

2、“国际先进”“国际领先”的判断依据

发行人招股说明书中涉及到公司“国际先进”、“国际领先”等相关表述的情况如下表所示：

序号	招股说明书披露位置	相关表述情况
1	“第五节”之“一、公司主营业务及主要产品情况”之“（一）公司主营业务基本情况”	公司重要成果及奖项荣誉表格中PSA6000可编程交流电源和高存储深度、高捕获率数字示波器的技术水平认定表述中涉及“国际先进”、“国际领先”。
2	“第五节”之“一、公司主营业务及主要产品情况”之“（二）公司主要产品基本情况”之“**3、**测试测量分析仪器产品线”	示波器、可编程电源的产品简介中涉及“国际先进”的表述
3	“第五节”之“一、公司主营业务及主要产品情况”之“（九）公司主营业务的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新或者业态创新情况”之“**2、**公司科技创新、模式创新或业务创新情况”之“（1）科技创新”	可编程电源的产品技术先进性分析中涉及“国际先进”的表述
4	“第五节”之“二、公司所处行业基本情况”之“（四）行业竞争情况”之“**4、**公司主要竞争优劣势分析”之“（1）竞争优势”	公司创始人周立功先生的部分研发成果涉及“国际先进”表述（即上述可编程电源产品）
5	“第五节”之“六、公司技术及研发情况”之“（三）公司的科研实力和成果”	公司重要成果及奖项荣誉表格中PSA6000可编程交流电源和高存储深度、高捕获率数字示波器的技术水平认定表述中涉及“国际先进”、“国际领先”

序号	招股说明书披露位置	相关表述情况
6	“第五节”之“六、公司技术及研发情况”之“（五）公司的研发人员及核心技术人员情况”	核心技术人员魏小忠的重要科研成果及获得奖项（即可编程电源）涉及“国际先进”的表述

如上表所示，发行人招股书中涉及到关于公司“国际先进”、“国际领先”的描述主要系 PSA6000 可编程交流电源和高存储深度、高捕获率数字示波器的技术水平认定相关内容，具体如下表：

序号	成果/奖项	级别	批准/认证/颁奖单位	时间
1	PSA6000 可编程交流电源	国际先进（整体技术） 国际领先（单向三电平整流器的空间矢量脉宽调制技术应用方面）	广东省测量控制技术与装备应用促进会 广州市仪器仪表学会	2022 年 12 月
2	高存储深度、高捕获率数字示波器	国内领先（同类示波器领域） 国际先进（存储深度、波形刷新率等技术指标）	广东省仪器仪表学会	2019 年 5 月

上述认定的依据具体如下：

（1）PSA6000 可编程交流电源

根据广东省测量控制技术与装备应用促进会、广州市仪器仪表学会于 2022 年 12 月出具的《科学技术成果鉴定证书》（粤测控促鉴字[2022]053 号、广仪学鉴字[2022]051 号），对该项成果的鉴定如下：

“可编程交流电源市场上，主要是国外和中国台湾地区的品牌占有大部分的市场份额，其中典型的代表厂商是 Ametek、Chroma、Itech，最近几年国内厂商加大了对可编程交直流电源产品的投入，进入了发展的快车道，其中典型的厂商是爱科赛博。其中对市场规模最大的 6kVA 功率段产品参数进行对比如下：

公司名称	产品名称	输出电压	输出频率	编程电压精度	电压谐波失真度
Ametek	AST6003	低档位：0-200V 高档位：0-400V	DC16~5000Hz	0.1%+0.2%F.S @16Hzto1kHz；>1kHz, 增加 0.2%F.S/kHz;	0.25%@16Hz~100Hz；0.5%@100Hz500Hz；1%@500Hzto1kHz；增加 1%/kHzto5kHz；（阻性负载或者空载）
Chroma	61509	低档位：0~175V 高档	DC15~5000Hz	0.1%+0.2%F.S	0.3%@50Hz/60Hz 1%@15Hz-500Hz1%max.to500Hz 加

公司名称	产品名称	输出电压	输出频率	编程电压精度	电压谐波失真度
		位：0~350V			0.5%/kHzto2kHz
Itech	IT7806-350-90	0~350V	DC,162400Hz	0.1%+0.1%F.S@16Hzto500Hz；0.1%+0.2%F.S@500Hzto2400Hz；	0.5%@16Hz100Hz；1%@100Hz500Hz；1%+1%/kHz@500Hzto2.4kHz
爱科赛博	PRE1510M	0~450V	DC15~5000Hz	±0.1%F.S.	<0.3%@50Hz/60Hz<1%@15Hz-400Hz<2%@400Hz-4000Hz<3%@4000Hz-5000Hz
致远电子	PSA6006-3	低档位：0-200V 高档位：0-400V	DC,1Hz5000Hz；选配：10kHz	0.1%+0.1%FS@1Hz~1kHz；>10kHz, 增加0.2%FS/kHz	0.5%@1~500Hz,100%阻性负载；增加0.9%/kHz@0.55kHz

结论：

通过对比可以得出，致远电子和致远仪器的 PSA6000 可编程交流电源在频率输出范围参数上达到国际领先水平，在输出电压范围、编程电压精度和电压谐波失真度均达到国际先进水平。

……

鉴定委员会一致认为，项目成果具有创新性，整体技术达到国际先进水平，在单向三电平整流器的空间矢量脉宽调制技术应用方面达到国际领先水平”。

因此，经广东省测量控制技术与装备应用促进会、广州市仪器仪表学会鉴定，PSA6000 可编程交流电源整体技术达到国际先进水平，在单向三电平整流器的空间矢量脉宽调制技术应用方面达到国际领先水平，作出“国际先进”、“国际领先”判断的相关依据充分。

（2）高存储深度、高捕获率数字示波器

根据广东省仪器仪表学会于 2019 年 5 月出具的《科学技术成果鉴定证书》（省仪鉴字（2019）001 号），对该项成果的鉴定如下：

“在 500MHz 中端示波器的市场上，是德科技、泰克、力科是国外著名示波器品牌，普源、鼎阳是国内领先的示波器产商，选取输入通道数亦为 4 通道，模拟带宽亦为 500MHz 国内外一线品牌的主流中端型号，性能指标对比如下：

公司名称	产品名称	最大存储深度	最高波形刷新率	全存储点参数测量	时序分析
是德科技	DSOX4054A	4Mpts	1Mwfms/s	否	否
泰克	MD03054	10Mpts	280kwfms/s	否	否
力科	HD04054A	25Mpts	100kwfms/s	否	否
普源精电	DS4054	140Mpts	110kwfms/s	否	否
鼎阳	SDS3054X	10Mpts	250kwfms/s	否	否
致远电子	ZDS4054Plus	512Mpts	1Mwfms/s	是	支持

结论：通过对比可以得出，致远电子的 ZDS 系列示波器在存储深度方面达到 500M 示波器的国际领先水平，最高波形刷新率达到国际先进水平，同时创新的拥有的全存储点参数测量和时序分析功能。

……

鉴定委员会认为，该成果在同类示波器领域达到国内领先水平，在存储深度、波形刷新率等技术指标上达到国际先进水平”。

因此，经广东省仪器仪表学会鉴定，公司高存储深度、高捕获率数字示波器产品在存储深度、波形刷新率等技术指标方面达到国际先进水平，作出“国际先进”判断的相关依据充分。

综上，发行人招股说明书中涉及到公司部分产品或技术具有“进口替代”、“国际先进”、“国际领先”等的相关表述均具有客观依据。

四、说明“AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台”、“AXPI 资源管理平台”、“AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台”的具体含义、应用场景，智能物联网技术国内外的最高技术水平、主流技术水平以及未来的技术进展方向，客观衡量和评价发行人核心技术在行业中所处位置

（一）说明“AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台”、“AXPI 资源管理平台”、“AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台”的具体含义、应用场景

嵌入式系统指将软件嵌入硬件中、以硬件（如模块、板卡、仪器等）为形态对客户销售的产品。公司的嵌入式系统设计自动化技术（EsDA，Embeded system Design Automation），属于智能物联网技术的嵌入式应用设计领域，嵌入式应用设计主要服务于嵌入式软件产品的开发。公司的嵌入式系统设计自动化技术一方

面服务于公司的研发活动，提升公司在产品开发过程中的软件开发效率，一方面作为技术生态内嵌于公司的部分产品中，提升产品的综合性能。

公司的嵌入式系统设计自动化（EsDA，Embeded system Design Automation）技术系包括 AWorksLP 物联网实时操作系统、AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台、AXPI 资源管理平台、AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台等形成的技术生态，各部分的具体功能、应用场景列示如下：

项目	具体含义及功能	应用场景
AWorksLP 物联网实时操作系统	EsDA 的技术基础，系完全自研的面向工业物联领域的实时操作系统，系下述各组成部分的底层平台。	底层技术，公司产品研发的底层平台，同时内嵌于公司部分产品中，作为软件生态基础发挥作用。
AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台	各类程序、应用的开发平台，为开发者提供各类可视化、自动化、组件化的开发工具。	嵌入式应用开发，目前主要应用于公司的产品研发。
AXPI 资源管理平台	嵌入式软件开发活动中所涉及的工具链、组件、文档、测试用例、应用等的集中管理和共享、自动构建/测试、智能配置的平台。	嵌入式应用开发相关软件的托管、分享、构建、测试及调取，目前主要应用于公司的产品研发。
AWTK GUI 引擎	图形用户界面引擎，用于实现嵌入式应用的人机交互界面。	人机交互界面设计，目前已作为开源软件应用于公司的产品研发及客户的二次开发。
ZWS 物联网云平台	将公司产品接入云平台并提供针对性的监测、控制、统计、分析、预警等功能。	对公司的硬件产品提供远程维护管理功能，以及为公司的客户提供快速构建物联网云端业务系统的服务。

针对公司 EsDA 生态对公司产品开发、应用的具体贡献，逐个环节分析如下：

项目	传统产品开发生态	EsDA 生态下的优化
软件开发	每次产品开发都需要重新编写代码，开发效率较低、开发周期较长	低代码、模块化的开发环境，大大降低了软件工程师的开发难度，常用指令、功能均已预设，可直接调用，从而大大提升了产品开发效率，减少了重复投入
环境兼容	由于底层代码生态并非针对工业物联场景设计，能兼容的各类接口、协议相对较少，增加兼容能力须重新进行专门的接口编程，造成成本的增加	EsDA 已提前在底层设定了统一的接口规范，兼容 CAN 总线、以太网、USB、PCIe、WIFI、蓝牙、LoRa、Zigbee、NB-IOT、2G/3G/4G、NFC、MQTT、CoAP 等各种工业物联场景常用协议，产品可快速在不同协议间移植，不须大规模重复开发
产品测试	须针对产品在不同协议环境下的适应性进行单独的人工测试，耗费较大、精确度较差	EsDA 具有全生命周期的自动化检测能力，可针对产品在各类工业物联场景的主流平台、协议的运行情况进行

项目	传统产品开发生态	EsDA 生态下的优化
		自动化测试并输出解决方案，大大提升了产品测试阶段的工作效率和测试质量
工业物联场景适应性	若基于通用操作系统如 Wince、Linux 等进行开发，在时延、功耗、兼容性等方面均存在一定的先天不足，难以通过后天的编程、电路设计等弥补	针对工业物联场景的需求痛点，对系统时延、并发执行能力、系统运行稳定性、功耗、安全保护、多核异构计算、误差校准、低内存环境下的运行能力等进行优化，产品易维护、易部署、管理便捷、功耗较低，对客户具有较大的吸引力和较高的价值
迭代升级	（1）大多操作系统未实现各功能的模块化设计、耦合程度高，造成二次开发工作量大 （2）对不同协议环境的兼容能力较弱，将产品移植到不同的协议环境须从底层开始重新开发	（1）系统各功能组件模块化设计、耦合程度很低，对局部功能进行优化的效率高、速度快 （2）系统对工业物联场景各个主流协议环境兼容性强，可快速移植到不同环境中，重复开发的工作量很小，从而大大提升了产品开发效率
二次开发	大多操作系统不具备开源设计，或代码生态复杂、客户的工程师难以学习，二次开发难度大	低代码的生态环境，使得客户可根据自身需求在 EsDA 生态内进行进一步的二次开发，持续迭代升级，从而大大提升产品的使用寿命和对客户的长远价值

（二）智能物联网技术国内外的最高技术水平、主流技术水平以及未来的技术进展方向，客观衡量和评价发行人核心技术在行业中所处位置

1、公司 EsDA 整体生态的技术先进性

公司的 EsDA 整体生态的技术先进性主要体现在覆盖技术领域的广度及 EsDA 对工业物联领域的针对性上：

（1）覆盖广度：公司的 EsDA 生态覆盖了操作系统、开发平台、托管平台、图形用户界面、云平台等环节，从而构成完整的工业智能物联底层技术生态。目前在市场上尚无覆盖广度达到公司水平的同类嵌入式技术生态。因此，公司的 EsDA 生态能够为用户提供更完整的嵌入式应用开发技术平台、更丰富的嵌入式应用开发工具，相比于市场上其他竞争对手具有较强的竞争优势与吸引力。

公司的 EsDA 生态各组成部分的竞争情况见下表：

项目	主要竞争对手
AWorksLP 物联网实时操作系统	FreeRTOS、μCOS、Zephyr、RT-Thread
AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台	Node-RED
AXPI 资源管理平台	PlatformIO Registry、RT-Thread

项目	主要竞争对手
AWTK GUI 引擎	emWin、LVGL、TouchGFX、Qt
ZWS 物联网云平台	阿里云、腾讯云

由上表可见，不存在与公司在 EsDA 生态各个部分均存在竞争关系的产品（仅 RT-Thread 同时覆盖操作系统与资源管理平台环节，其余竞品仅针对单一环节）。因此，覆盖广度与技术生态的完整性构成公司 EsDA 技术较为显著的技术优势。

（2）针对性：公司的 EsDA 生态系针对工业智能物联领域专门开发，操作系统的开发门槛较高，而专门针对工业物联环境进行针对性开发的厂商更少。公司的 EsDA 生态针对工业智能物联领域的针对性开发主要包括：

对应环节	技术要点	主要内容
AWorksLP 物联网实时操作系统	功耗	AWorksLP 系基于轻量级实时内核的理念设计，建立了完整的系统级低功耗管理框架，支持对内核、组件的自由裁剪，从而使得产品开发可以根据项目需求定制最小化的软件配置，减少不必要的资源占用，使得基于 EsDA 开发的工业智能物联产品在运行功耗上具有先天的优势。
	性能	AWorksLP 可实现小于 1us 的延时，且具备硬实时特性（不出现任何超过时限的误差），支持对称多处理器架构（SMP），对于新能源汽车、智能制造等领域具有重要的应用价值。
	兼容性	AWorksLP 可兼容数十种工业场景常见协议，支持工业场景主流的外设接口及总线技术，在工业场景的兼容性方面具有极强的竞争力。 AWorksLP 可完全兼容文件、套接字、线程管理等标准 POSIX 接口，在快速开发/移植物联网应用软件方面有较强的竞争力。
AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台	开发工具	AWStudio 提供了 AWBoard、AWFlow、AWBlock、AWPLC Designer 等多个开发工具，大大提升了嵌入式开发的可视化、自动化、组件化程度，便利了嵌入式工程师在开发过程中快速创建初始方案、调取各类模板、持续迭代产品等工作，在工业智能物联行业具有较大的意义。
	兼容性	AWStudio 的 AWFlow、AWBlock 等运行时支持 Windows、Linux、RTOS（包括 AWorks LP）等操作系统环境运行，可广泛适用于工业物联行业的各类场景。
AXPI 资源管理平台	平台功能	AXPI 提供开发过程中所涉及的各类产品的集中托管和复用，可实现跨平台的代码复用，在外设、协议多样化的工业物联场景，对产品开发过程及产品的兼容性均具有重要的价值。
AWTK GUI 引擎	功能	内置超过 50 种控件，支持自主研发的嵌入式界面和逻辑分离 MVVM 编程框架，可满足用户的大多数物联网

对应环节	技术要点	主要内容
		应用开发的 GUI 设计需求。
	性能	AWTK 可广泛适用各类高中低端 MCU，避免了在低端 MCU 或低功耗场景下，图形用户界面不流畅、无法运作的问题。
	兼容性	AWTK 可基于 Windows、Linux、MacOS、RTOS（包括 AWorks LP）各种操作系统环境运行乃至于在无操作系统环境下运行，可广泛适用于工业物联行业的各类 GUI 应用场景。
ZWS 物联网云平台	云服务	ZWS 物联网云平台可提供设备远程维护、远程升级等功能，对于工业智能物联场景的产品维护具有较大的便利性。
	平台功能	ZWS 物联网云平台已为客户搭建了常用的工业智能物联场景云服务框架如新能源汽车路试系统、智慧储能系统，可以提供设备建模、设备命令、事件告警、数据统计分析等完善的管理功能，既提升了公司云平台的服务能力，也提升了公司产品的吸引力。

上表所列均为 EsDA 生态相比竞争对手的差异化设计，在工业智能物联领域具有较强的创新性与较大的应用价值，故 EsDA 生态在技术功能方面具有贴合工业智能物联领域需求的针对性设计，形成 EsDA 的整体技术优势。

2、公司 EsDA 的具体技术指标比较

以下区分公司 EsDA 生态的具体部分，比较公司 EsDA 的技术水平与市场同类技术水平：

核心技术	指标	公司该技术可实现的量化指标或能力	市场同类技术最高水平
AWorksLP 物联网实时操作系统	内核定时器延时精度	＜1us	＜1ms
	外设接口支持	I^2C、SPI、SDIO、CAN、USB、PCI-E 等	I^2C、SPI、SDIO、USB、PIC-E 等
	无线通讯协议支持	Wifi、蓝牙、LoRa、Zigbee、GPRS/3G/4G、NFC	Wifi、蓝牙
	工业通讯协议支持	DeviceNet、EtherCAT、PowerLink、OPC UA、LoRaWAN、CANOpen	CANOpen、LoRaWAN、
	物联网协议支持	MQTT、CoAP、6LoWPAN、LM2M	MQTT、LWM2M、CoAP
AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台	可视化开发支持环节	图形交互界面设计、业务逻辑图形化、设备建模	业务逻辑图形化
	运行时兼容性	Windows、Linux、	Windows、Linux

核心技术	指标	公司该技术可实现的量化指标或能力	市场同类技术最高水平
		RTOS（包括 AWorksLP）	
AXPI 资源管理平台	权限分级管理	支持	不支持
	产品类型支持	工具、组件、板卡、框架、平台、应用、文档、测试用例等	组件包
	客户端平台支持	Windows、Linux	Windows、Linux、Mac
AWTK GUI 引擎	MCU 平台	适配各类 MCU	主要适配中高端 MCU
	控件支持	50 个以上	50 个以上
ZWS 物联网云平台	云平台消息频次	上行 30 条/秒 下行 50 条/秒	上行 30 条/秒 下行 50 条/秒
	单设备连接次数	10 次/分	12 次/分
	单次消息长度	256KB	256KB
	单网关子设备数	2,000	2,000

注 1：因从事物联网操作系统开发的厂商较少，难以定义“市场同类技术主流水平”，上表直接与市场同类技术最高水平进行比较。

注 2：上表直接将各个技术指标与市场同类技术中的最高水平进行比较，并非某一市场同类技术可同时达到上述水平。

由上表可见：

（1）在操作系统领域，EsDA 在性能、兼容性、协议支持等方面具有一定的领先性；

（2）在开发平台领域，EsDA 在可视化开发支持、兼容性方面具有较强的优势；

（3）在资源管理平台领域，EsDA 在支持的产品种类、管理功能上，具有一定的优势；

（4）在 GUI 引擎领域，EsDA 在性能、功能、兼容性上，具有较强的优势；

（5）在云平台领域，EsDA 与市场先进技术整体处于同一水平。

根据广东省电子学会组织的“粤电学（评价）字【2018】第 03 号”评价，学会专家委员会认为，公司 EsDA 相关的技术成果在物联网通用 API 抽象、设备驱动、开发支持及行业应用等方面达到国内领先水平。

2023 年 7 月，公司 EsDA 技术相关的发明专利“基于嵌入式系统的外设控制系统”获得国家知识产权局中国专利优秀奖。

综上，公司嵌入式系统设计自动化技术是一个完整的、自主研发的技术生态，具备较强的创新性，从底层架构上为公司产品开发效率及产品性能水平的提升奠定了基础，整体处于行业先进水平。

3、智能物联网技术未来的技术进展方向

公司的嵌入式系统设计自动化技术，属于智能物联网技术的嵌入式应用设计领域，嵌入式应用设计主要服务于嵌入式软件的开发，是工业智能物联产业发展的关键环节，具有较高的技术含量与竞争门槛。

随着工业智能物联产业的发展，嵌入式应用设计也在持续迭代、升级，目前主要有以下发展趋势：

（1）低代码

低代码于 2014 年由咨询机构 Forrester Research 提出，指在软件开发的过程中大幅减少传统的基础代码编写工作，而以图形化等简易、低门槛的方式快速完成程序的设计与组建。应用设计的低代码化可以减少传统代码的数量、降低出错率及后期维护的难度，提高应用的开发效率，并降低了应用设计的门槛与工程师的培训成本。

《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》及《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》均提出要加快制造业数字化转型，2022 年 11 月，工业和信息化部在《中小企业数字化转型指南》中进一步提出数字化转型的具体规划，其中就包括“低代码服务商持续提升产品的可拓展性，帮助业务人员自主高效构建数字化应用”等相关目标。

因此，随着下游应用领域需求的增长、技术的进步及产业政策的支持，预计低代码将成为未来嵌入式应用设计的重要发展方向。

（2）可视化

可视化开发是嵌入式应用设计的重要发展方向，主要体现在允许对计算机生成的编码概念进行视觉呈现，使用图形组件式的语言进行编程，并可以使用简单拖拽的方式实现程序的建构，从而允许非技术用户以初学者能够理解的方式进行程序开发，有助于提升嵌入式应用设计的效率。

可视化开发是低代码的重要发展方向，特别是在软件、通信、电气、半导体、机械结构等知识综合性较高的工业智能物联行业，单个工程师往往难以掌握全部的技术知识，可视化的开发有助于工程师高效理解开发流程，避免对底层编程进行重复投入，对于嵌入式应用设计行业具有较高的价值。

（3）自动化

传统的嵌入式应用设计主要是人工开发，包括人工进行应用框架的设计、具体代码的编写以及后续的测试、发布等，整个环节投入资源较多、个性化程度较高、开发效率较低且容易出现 bug、可回溯性较差。自动化编程则是针对上述行业传统难题及需求痛点，提供包括设备组态、逻辑组态、界面组态等在内的方案框架的自动创建、常见节点的自动生成、测试过程的标准化与自动化等，一方面有助于加快嵌入式应用设计的效率、加快产品发布，一方面也有助于提升开发过程的标准化水平、降低人工编程带来的出错率，提升产品质量。

（4）组件化

传统的嵌入式应用设计具有较强的耦合性，不同部分往往交叉引用、链接，导致若产品的一个部分需要修改、更新，整个产品都会受到较大的影响，从而极大影响了产品的迭代升级效率。组件化是指将软件的各个部分以组件化的方式进行解耦，各个部分最大程度独立运行，从而便利了后续产品各个部分的迭代更新，在技术持续进步、产品往往涉及多个组件的工业智能物联行业，组件化对于嵌入式应用设计具有较高的价值，有助于大大提升设计、更新、维护的效率。

（5）兼容性

工业智能物联行业在系统、语言、接口、通信、芯片平台等方面，目前均存在较多的协议规范，尚未能实现统一。故嵌入式应用设计对于产品的兼容性提出了较高的要求，产品只有能够同时兼容多个主流平台，或经简单修改后即能够在不同平台间快速切换，才能打开市场，并提升公司产品开发效率。因此，兼容性是嵌入式应用设计必须考虑的重要因素，也是评估产品的市场竞争力、技术的应用潜力的重要指标。

因此，在智能物联网的嵌入式应用设计领域，预计未来行业低代码、可视化、自动化、组件化、广泛兼容化的趋势将进一步加强。公司长期致力于对工业智能

物联领域的嵌入式系统设计自动化技术的开发，技术特征符合行业发展趋势，在业内具有较强的先进性。

五、结合原材料采购中集成电路零部件采购占比较高、采购单价较低等情形，说明主要产品制造过程中技术先进性的具体体现，发行人是否掌握制造环节核心生产技术与生产工艺，是否仅是相关零部件的简单集成装配，是否对零部件供应商存在依赖

（一）结合原材料采购中集成电路零部件采购占比较高、采购单价较低等情形，说明主要产品制造过程中技术先进性的具体体现

1、原材料采购中集成电路零部件采购情况

报告期各期，公司主要原材料采购情况见下表：

单位：万元，元/件

原材料类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	采购金额	采购占比	采购价格	采购金额	采购占比	采购价格
集成电路	4,036.60	52.96%	4.19	9,813.49	59.62%	5.27
PCB 板	414.80	5.44%	1.02	883.51	5.37%	1.17
电源	259.25	3.40%	0.42	376.59	2.29%	0.45
五金	342.57	4.49%	0.15	578.15	3.51%	0.17
电容	219.65	2.88%	0.03	376.40	2.29%	0.03
原材料类别	2021 年度			2020 年度		
	采购金额	采购占比	采购价格	采购金额	采购占比	采购价格
集成电路	10,523.77	58.72%	4.44	5,343.18	52.99%	3.65
PCB 板	950.38	5.30%	0.94	687.82	6.82%	0.84
电源	689.67	3.85%	0.52	495.74	4.92%	0.53
五金	481.61	2.69%	0.10	296.00	2.94%	0.08
电容	547.85	3.06%	0.04	367.59	3.65%	0.03

由上表可见：

（1）报告期内，公司采购的集成电路金额占比较高，主要系集成电路系电子产品制造中的基础组件，公司基本所有成品均需要至少 1 颗芯片，而部分测试测量分析仪器类产品最高可能需要 600 颗芯片以上，因此采购量较大；同时，集成电路的制造工艺相较 PCB 板、电源、五金、电容等也更加复杂，因此，集成

电路的采购单价也相对其他原材料较高。因此，公司的集成电路采购金额占比较高，具有合理性；

（2）报告期内，公司集成电路的采购均价分别为 3.65 元/件、4.44 元/件、5.27 元/件**和 4.19 元/件**，相比于公司的产品售价较低，主要是因为集成电路仅仅系公司产品的基础组件，部分产品需要的集成电路较多，且公司采购后，须经过公司独立自主的电路设计、结构设计、软件开发等，并主要通过自主的生产加工将各类电子元器件进行加工、集成、封装、测试、校准等，方可发挥成品功能，上述环节均存在较高的技术门槛，具有较高的价值含量，故公司的集成电路采购均价相比于成品售价较低。

因此，公司的集成电路采购占比较高，且采购原材料价格相较于公司产品价格较低，符合公司所在工业智能物联行业的业务实质，具有合理性。

2、主要产品制造过程中技术先进性的具体体现

公司是一家基于嵌入式系统设计自动化技术提供工业智能物联产品的企业。因此，公司产品的核心技术门槛主要系在产品开发环节，关于公司在产品开发环节的技术先进性，详见“问题 2 关于核心技术先进性”之“二、结合专利技术的核心技术指标，量化分析发行人的‘高精度/高频率模数转换技术’‘高可靠通信隔离技术’等核心技术对比其他同类专利技术的独创性或者优点，是否与其他同类专利技术无实质区别，是否实际为行业通用技术，进一步说明核心技术达到“行业先进水平”的具体依据是否充分”的相关内容。

在生产制造环节，公司自建有智能化的制造中心，公司主要产品制造过程中技术先进性的体现主要包括：

（1）生产车间与硬件设备

公司的生产车间的布局系根据产品生产工艺及产能要求进行规划设计，可自主完成 SMT-插针-分板-插件-波峰焊-手焊-点焊-组装-清洗-灌封-打标-切脚-烧录-测试-老化-校准-包装等工序过程。公司产品的主要生产、检测过程均实现较高自动化水平的作业，严格按照品质要求进行质量管控，保障产品质量。

公司的 SMT 车间的配置和规划可支持不同产品 PCBA 的组装，具有满足在精度较高的组装时合格率也达到较高水平的能力，产线配备了自动化的 3D 锡膏

检测仪器和自动光学检测机，可实现锡膏印刷质量和焊接质量的在线检测以及OK/NG 分选。由此可见，公司的生产车间布局合理、硬件配置具有较高的性能。

（2）生产工艺技术的技术先进性情况

公司产品的生产工艺技术是公司基于实践经验积累而掌握的提高产品生产效率及合格率、降低损耗的相应技术方法。以下工艺技术均系公司通过自身制造经验及通过研发活动获得，系公司产品制造过程的核心技术。

序号	工艺技术	技术难点	公司技术情况	技术壁垒
1	PCB 设计	每个 Layout 工程师有自己的布局习惯和封装库文件，导致设计风格不一致，生产缺陷多且不便于改善，无法实现协同设计	自行开发 ETM 电子协同设计系统，依据物料建立标准化的原理图库和封装库及优选库，连接 U9 及 EDA 软件，可在 EDA 软件中直接选择，实现协同设计及设计的标准化	历时多年建立的标准化库文件
2	SMT 编程时间	需要建立物料、封装、坐标、喂料器等数据，耗时较长。以 500 个器件为例，通常需要 1-3 小时	通过自行开发的 ETM 系统和自动编程软件，可导出标准化的 BOM 及贴装文件，可实现 5 分钟内完成 SMT 程序的编制	历时多年建立的标准化库文件
3	SMT 质量水平	由于涉及设计、材料及工艺及过程控制方法等诸多因素，行业 DPMO（每百万次的缺陷数）通常在 300-500	通过多年的技术积累及过程控制方法，已经实现 DPMO<100	PCB 设计、材料的选择、工艺及过程控制方法
4	Pin 组装工艺	行业内通常采用焊接的方式来组装 Pin 针，当客户端对 Pin 针焊接温度过高或时间过长时，温度会通过 Pin 针传导到产品端，导致产品端焊点二次熔融造成缺陷	采用过盈配合加焊接的方式，定制开发了自动插针机，通过材料及精度的控制，可实现铆合后拉力大于 15N，在 Pin 针的空隙里再次通过焊料填充，双重连接方式具有极高的可靠性，可避免用户端组装由于热传导带来的损坏	通过大量实验掌握材料的选择及过盈配合的精度控制
5	立板组装工艺	传统的垂直焊接组装方式受到 PCB 加工精度的影响（PCB 行业的外形加工精度通常为±0.15mm），这导致产品量产过程中垂直的 PCBA 板会由于尺寸偏小无法安装在底板上，或由于尺寸偏大安装后晃动，需要辅助其它方法实现精确定位。同时，垂直的 PCBA 板和底板的焊接由于接口的设计和 PCBA 加工	通过公司的专利方法可以有效解决 PCB 行业的外形加工精度的限制且实现高效的生产	已形成专利“一种基于波峰焊接的垂直组装 PCBA 板和电子元器件（202120769018 3）”

序号	工艺技术	技术难点	公司技术情况	技术壁垒
		精度的问题，导致焊接效率低，不良率高		
6	FCT	测试方案及软件开发；测试效率低；依靠人工分选容易混料；测试结果无法记录及保存	针对产品功能开发测试软件及定制非标设备，通过同时支持多站位解决测试效率问题，软件自动记录测试结果，并输出给执行机构实现自动分选	测试方案及软件
7	模块产品的 PCBA 平整度	PCB 行业翘曲度标准为≦0.75%，以 40×40mm 的标准计算，翘曲位移最大达到 0.3mm，将无法满足 SMT 贴装要求	通过大量实验分析形成一套有效方法，通过材料的选择及布局的优化可实现翘曲位移≦0.1mm	材料的选择及控制方法

基于长期的生产制造经验和公司的研发投入，公司已逐步形成一些应用于生产制造各核心环节的专利成果，如下所示：

序号	专利类型	专利名称	专利号
1	实用新型	一种表面贴装式隔离模块	2017218984822
2	实用新型	一种基于波峰焊接的垂直组装 PCBA 板和电子元器件	2021207690183
3	实用新型	一种垂直组装 PCBA 板和电子元器件	2021207691148

如上表所示的专利成果，使得公司的产品在质量稳定性、整体性能方面有所保障，公司在生产制造过程中具有技术先进性。

（3）公司的生产制造过程中的自动化及全流程监控

目前公司的测试测量分析仪器产品在生产过程使用自主研发的 ZCal 软件将所有测试数据统一管理，包括生产测试、老化、校准、出厂检查、固件升级与管理、售后维修等，实现对生产流程步骤进行数字化管理，所有数据可以追溯源头，对相关品质问题统一进行分析定位，从而优化设计和生产工艺环节，解决问题，全流程的监控和数据追溯保障了公司产品的稳定性。公司的数据管理监测系统和全流程自动化监控功能体现了公司产品生产制造过程的技术先进性。

综上，公司在生产制造过程中具有技术先进性。

（二）发行人是否掌握制造环节核心生产技术与生产工艺，是否仅是相关零部件的简单集成装配

如前所述，公司系一家基于嵌入式系统设计自动化技术提供工业智能物联产

品的企业。集成电路等零部件是公司大多产品的重要组成部分，但公司在采购零部件后还须进行独立自主的电路设计、结构设计、软件开发等，并主要通过自主的生产加工将各类电子元器件进行加工、集成、封装、测试、校准，在此过程中积累了较多核心技术，而不是对相关零部件的简单集成装配。

因此，公司掌握了生产制造环节中核心生产技术与生产工艺，公司产品的生产制造并非仅是相关零部件的简单集成装配，在产品开发、产品制造等环节均有较高的技术与工艺门槛。

（三）发行人是否对零部件供应商存在依赖

如前所述，公司产品并非对零部件的简单集成加工，产品的核心在于公司独立自主的电路设计、结构设计、软件开发以及自主的加工、集成、封装、测试、校准等。因此，公司产品的质量及性能指标并非完全依赖于零部件自身的质量和性能，更重要的是依赖于公司的嵌入式系统设计自动化技术、高精度/高频率模数转换技术、高可靠通信隔离技术、汽车及工业现场实时总线技术、汽车分析诊断与标定技术、高速/高精度信号测量技术、电力电子能量变换技术等核心技术，这些核心技术均对公司产品性能指标及质量稳定性有重要影响。因此，公司对零部件供应商的依赖程度相对较低。

公司采购的原材料中，集成电路占比较大，且较多须采购国外品牌，以下对芯片的依赖程度进行具体分析：

公司产品系应用于工业智能物联领域，对缩小体积的追求迫切性较低，因此产品主要使用成熟制程的芯片（28nm 以上），不属于国际政治、经贸领域的敏感领域产品。报告期内，公司仅有 2 款 ADC 芯片需要申请美国商务部的出口许可，规模较小，采购额分别为 21.32 万元、125.86 万元、51.45 万元和 95.08 万元，占采购额比例分别为 0.21%、0.70%、0.31%和 1.25%，形成的收入分别为 804.28 万元、1,190.40 万元、2,213.98 万元和 1,296.70 万元，营业收入占比分别为 2.63%、2.87%、4.57%和 5.20%，采购及收入占比均较低。

目前，上述两款芯片的授权期限为授权至 2025 年，此前未发生申请许可被拒绝的情形；同时，目前公司已经试点导入了一部分国产芯片替代供应商如北京时代民芯科技有限公司等。公司供应链总体较为稳定，公司已在招股说明书之

“第三节 风险因素”中披露了国际贸易摩擦带来的个别原材料供应风险。

综上，公司不存在对零部件供应商的重大依赖。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、保荐人履行了如下核查程序：

（1）访谈了发行人研发部门负责人，了解发行人核心技术来源、形成过程，以及开发难度和壁垒，被替代的风险等；

（2）获取发行人的知识产权清单、第三方机构出具的评价报告、参与编制的标准文件、获得的奖项荣誉等资料，了解发行人的研发具体成果；

（3）查阅公开的研究报告等资料，并走访发行人所处行业及其下游市场的行业协会/学会，了解发行人所处行业的整体技术水平、发行人核心技术的同类技术情况及其技术指标；

（4）访谈了发行人的销售部门负责人、发行人主要客户及其下游市场的行业协会/学会，了解发行人产品实现进口替代的具体情况，并查阅公开资料，了解国际厂商产品的市场份额、质量和技术情况等；

（5）访谈发行人研发部门负责人，了解发行人 EsDA 生态涉及的“AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台”、“AXPI 资源管理平台”、“AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台”的具体含义、应用场景，并查阅公开资料，了解智能物联网技术国内外的最高技术水平、主流技术水平以及未来的技术进展方向；

（6）访谈了发行人的生产部门负责人，走访发行人的生产工厂，了解发行人主要产品的生产流程、生产工艺及其门槛，以及发行人主要产品在生产制造过程中技术先进性的具体体现等；

（7）获取发行人的供应商清单，并访谈发行人的采购负责人，了解发行人是否存在特定原材料依赖供应商的情况。

2、发行人律师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人关于“高精度/高频率模数转换技术”“高可靠通信隔离技

术”等核心技术的来源、形成过程等核心技术相关情况的说明，了解发行人核心技术是否存在易被替代的风险等情况；

（2）查阅发行人提供的专利证书、软件著作权证书并访谈发行人总经理，了解发行人核心技术的相关情况；

（3）查阅发行人提供的相关技术认证证书、行业标准文件、荣誉证书，了解发行人参与国家标准、行业标准的制定情况；

（4）查阅《关于广州致远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审核问询函的回复报告》，核查发行人是否已针对其行业地位的判断依据等事项作出说明。

（二）核查意见

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、发行人核心技术均系自主研发，具有较高的开发难度和技术门槛，易被替代的风险较小；

2、发行人的核心技术量化指标相比于同类技术具有一定的差异化优势，不属于同质化的通用技术，发行人关于技术先进性的表述准确，依据充分；

3、发行人在招股说明书中关于进口替代、国际先进、国际领先等相关表述准确，符合发行人的业务与技术的实际情况；

4、发行人的嵌入式系统设计自动化技术在嵌入式应用设计领域具有较大的应用价值与较为明显的竞争优势，具有较强的独创性与先进性；

5、发行人主要产品制造过程具有技术先进性，发行人掌握了主要产品的制造环节核心生产技术与生产工艺，不属于相关零部件的简单集成装配，对零部件供应商不存在重大依赖。

问题 3 关于独立性

申请文件显示：

（1）2022 年 7 月之前，发行人曾为立功科技全资子公司；目前，发行人实际控制人周立功合计持有立功科技 40.51%股份、陈智红直合计持有立功科技 40.50%股份，立功科技直接持有发行人 3.14%股份。

（2）报告期各期，发行人向立功科技采购金额分别为 2,883.43 万元、2,753.63 万元及 73.20 万元，占当期采购总额比重分别为 28.60%、15.36%及 0.44%；向立功科技销售金额分别为 6,375.69 万元、935.35 万元及 772.90 万元，占当期营业收入的比重分别为 20.81%、2.26%及 1.60%；向立功科技关联租赁金额分别为 149.75 万元、414.07 万元及 206.45 万元。

（3）发行人曾有部分专利、软件著作权和商标自立功科技处无偿受让取得，具体为 2021 年 1 月，立功科技将其名下 16 项专利权、22 项软件著作权无偿转让给发行人；此外，立功科技还向发行人转让了在经销致远电子产品的过程中所使用的相关商标。

（4）在 2020 年和 2021 年，存在部分研发人员曾与立功科技签署劳动合同，其薪酬福利由立功科技发放的情形，金额分别为 724.11 万元和 270.52 万元；在转入发行人前，该部分研发人员主要从事发行人相关产品和技术的研发工作，基于实质重于形式原则，发行人已将上述研发人员在加入发行人前由立功科技发放的薪酬调整至发行人的研发费用，并由发行人向立功科技结算，该等款项已于 2022 年结算完毕。

（5）发行人曾与立功科技共用 OA 系统，但对流程和权限进行了隔离。

请发行人：

（1）结合发行人与其他客户或供应商同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性，是否履行必要程序，是否存在通过关联交易输送利益的情形。

（2）说明发行人租赁立功科技方房产的用途、面积及占公司租赁房产面积的比例，报告期内租赁金额变动较大的原因，使用上述厂房及办公楼宇产生的

收入、毛利、利润情况，以及租赁关联方房产价格的公允性。

（3）说明发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景及商业合理性，相关专利、软件著作权和商标对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比。

（4）说明报告期内在立功科技处任职人员在与发行人签订劳动合同前的人事关系隶属、职位、领薪及代为缴纳社保主体等情况，报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求。

（5）结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力，立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形。

请保荐人、发行人律师根据《监管规则适用指引--发行类第 4 号》关于资产完整性等相关规定发表明确意见。

【回复】

一、结合发行人与其他客户同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性，是否履行必要程序，是否存在通过关联交易输送利益的情形

（一）结合发行人与其他客户同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性

1、发行人与立功科技关联销售的必要性

报告期内，公司向立功科技及其子公司进行关联销售的具体情况如下：

单位：万元，%

公司名称	关联销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占当期营业收入比重	金额	占当期营业收入比重	金额	占当期营业收入比重	金额	占当期营业收入比重
立功科技及其子公司	嵌入式板卡及模块产品、CAN-bus	**225.64**	**0.91**	772.90	1.60	935.35	2.26	6,375.69	20.81

公司名称	关联销售内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占当期营业收入比重	金额	占当期营业收入比重	金额	占当期营业收入比重	金额	占当期营业收入比重
	总线通讯类产品线等								
合计		225.64	0.91	772.90	1.60	935.35	2.26	6,375.69	20.81

报告期内，公司对立功科技及其子公司进行的关联销售主要系通过立功科技及其子公司经销发行人产品及向立功科技及其子公司提供少量配套技术支持形成。

在 2020 年及以前，由于当时公司系立功科技全资子公司，故依托立功科技及其子公司的销售网络推动公司产品的销售，实现产品的快速推广、打入战略客户市场。2021 年以来，随着公司销售网络的逐步完善以及公司产品知名度和市场口碑的持续提升，通过立功科技及其子公司销售网络对公司产品进行大规模经销的必要性已大幅降低。

同时，出于减少和规范关联交易考虑，公司逐步转向通过自建的销售网络实现产品销售，对立功科技及其子公司的关联销售规模大幅下降。**2023 年 1-6 月，公司对立功科技及其子公司的关联销售金额已降至 225.64 万元，占当期营业收入的比重仅为 0.91%，占比大幅降低。**

因此，报告期之前及报告期早期，公司通过立功科技及其子公司进行经销，具备商业合理性和必要性。

2、发行人与立功科技关联销售的公允性

报告期各期，公司对立功科技及其子公司的销售收入及毛利率情况与其他经销商的分产品线比较如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		立功科技	其他经销商	立功科技	其他经销商	立功科技	其他经销商	立功科技	其他经销商
嵌入式板卡及模块产品线	销售额	182.05	810.03	592.70	575.24	836.67	362.30	5,886.54	510.69
	销售额占比	18.35%	81.65%	50.75%	49.25%	69.78%	30.22%	92.02%	7.98%
	销售毛利率	40.93%	47.84%	35.33%	48.45%	37.30%	59.26%	36.51%	57.45%
CAN-bus	销售额	1.48	1,640.47	1.22	3,123.65	28.36	1,991.85	321.64	1,485.15

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		立功科技	其他经销商	立功科技	其他经销商	立功科技	其他经销商	立功科技	其他经销商
总线通讯类产品线	销售额占比	0.09%	99.91%	0.04%	99.96%	1.40%	98.60%	17.80%	82.20%
	销售毛利率	85.32%	80.12%	84.76%	80.13%	52.22%	82.03%	74.78%	86.67%
测试测量分析仪器产品线	销售额	-	6,548.29	0.88	9,157.89	-	5,077.12	8.60	3,356.50
	销售额占比	-	100.00%	0.01%	99.99%	-	100.00%	0.26%	99.74%
	销售毛利率	-	66.38%	57.95%	64.95%	-	66.99%	49.57%	66.81%

根据上表，报告期内，发行人主要通过立功科技及其子公司经销嵌入式板卡及模块产品线，另外两类产品线经销收入及比例相对较低。其中发行人极少通过立功科技及其子公司经销测试测量分析仪器产品线，系零星销售；除 2020 年外，发行人通过立功科技及其子公司经销的 CAN-bus 总线通讯类产品线均为零星销售，可比性较差。2020 年，发行人对立功科技及其子公司经销的 CAN-bus 总线通讯类产品线毛利率较其他经销商低一些，主要原因如下：

一方面，根据立功科技擅长销售芯片等元器件类产品的特点，发行人向其销售 CAN-bus 总线通讯类产品线中模块、组件类的以太网接口产品相对较多，销售成品设备类的 CAN 总线分析仪相对较少。2020 年，立功科技及其子公司经销发行人以太网接口产品的规模占该类产品经销总规模的比例为 71.48%，经销发行人 CAN 总线分析仪产品的规模占该类产品经销总规模的比例为 6.96%。由于发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线中以太网接口产品的毛利率较低，而 CAN 总线分析仪产品的毛利率较高，故立功科技及其子公司经销 CAN-bus 总线通讯类产品线的整体毛利率略低于其他经销商。

另一方面，2020 年，立功科技及其子公司是发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线最大的经销商，经销额为 321.64 万元，较 CAN-bus 总线通讯类产品线第二大经销商福州江闽仪器技术有限公司的经销额高出 63.48%，因此，发行人给予了立功科技及其子公司适度的价格优惠。

报告期内，发行人通过立功科技及其子公司主要经销嵌入式板卡及模块产品线，从 2021 年开始发行人已大幅降低了对立功科技及其子公司的销售。报告期内，发行人对立功科技及其子公司销售的嵌入式板卡及模块产品线的毛利率相较其他经销商低一些，主要原因如下：

（1）发行人对立功科技及其子公司的定价政策具有合理性

公司对立功科技及其子公司的定价系按照公司的经销商管理政策统一定价。公司对经销商实行分级管理制度，对于推广能力强、覆盖产品群广、覆盖区域大的经销商，在价格、供货、技术支持等方面给予一定的优惠。

2020 年度，立功科技及其子公司是发行人最大的经销商，且覆盖的产品线广泛、覆盖的地域广阔，故被列入发行人的核心经销商名录，并根据相关管理规则给予立功科技在价格、货源等方面的支持。2020 年，立功科技在嵌入式板卡及模块产品线的销售规模及覆盖地域方面与发行人在嵌入式板卡及模块产品线的其他前十大经销商的对比情况如下：

单位：万元

经销商	2020 年度销售额	覆盖地区
立功科技及其子公司	5,886.54	全国
陕西益元电子科技有限公司	313.08	西北
东莞市拓恒电子有限公司	99.17	华南
南京四通系统集成有限公司	33.97	华东
北京博远恒基科技有限公司	18.69	华北
深圳市乐买宜电子有限公司	11.49	华南
贵州睿思大科技有限公司	9.37	西南
青岛茵安图科技有限公司	4.67	华东
北京恒通跃达科技有限公司	3.03	华北
苏州艾彼飞电子有限公司	3.02	华东

由上表可见，公司对立功科技及其子公司 2020 年销售嵌入式板卡及模块产品线的收入占比为 92.02%，远高于其他经销商及其合计销售额，立功科技在嵌入式板卡及模块产品线的经销规模、终端客户资质、覆盖产品线、覆盖地区等方面，均具有较强的竞争优势：

①终端客户资质

在终端客户资质方面，立功科技及其子公司依托其芯片等电子元器件分销业务形成的客户体系，能够协助发行人开拓嵌入式板卡及模块产品等领域的市场，故分销能力强、分销规模大。

立功科技及其子公司的主要客户大多数为国内知名的上市公司或拟上市公

司，立功科技及其子公司通过 IC 分销业务与比亚迪股份有限公司、深圳市大疆创新科技有限公司、深圳市汇川技术股份有限公司、欧菲光集团股份有限公司、迈瑞医疗国际股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、北京经纬恒润科技股份有限公司、TCL 科技集团股份有限公司等各细分领域的龙头企业建立成熟、稳定的合作。而该等优质客户因其使用量往往会较大，以及其相对优势的谈判地位，对立功科技经销产品的价格会要求让利。

因此，由于立功科技及其子公司经销规模大、下游客户资源优质以及要求让利等因素，发行人亦相应给予立功科技及其子公司适当的价格优惠，具有商业上的合理性。

②覆盖产品种类

在覆盖产品种类方面，立功科技及其子公司主要从事分销芯片等电子元器件，由于芯片在各类电子信息产品中的普遍性与通用性，立功科技及其子公司在经销发行人嵌入式板卡及模块产品线时，不会局限在少数几种产品上，而是较为完整地覆盖了发行人的嵌入式板卡及模块产品线，相比于其他经销商，在覆盖的产品种类上较为全面。

致远电子嵌入式板卡及模块产品线的经销商客户较少，主要通过直销模式进行销售，因此，立功科技及其子公司作为公司在嵌入式板卡及模块产品线上最大的经销商，公司在销售价格上予以部分折让具有合理的商业背景。

③覆盖地区

在覆盖地区方面，立功科技及其子公司已经搭建了覆盖全国的销售网络，故其能够为发行人产品在全国的推广提供服务，而其他经销商的销售能力往往局限在少数地区。因此，从覆盖地区来看，立功科技及其子公司相对于其他经销商，其销售网络的广泛性，对于致远电子产品的经销，具有较强的竞争优势。

综上所述，从经销规模、终端客户资质、覆盖产品线、覆盖地区等多个维度综合考虑，致远电子相应给予立功科技及其子公司相对较为优惠的销售价格，具有商业上的合理性。

2021 年以来，基于规范和减少关联交易、提高发行人业务独立性考虑，以

及发行人销售团队的扩充和市场需求的持续旺盛，发行人逐步通过直销方式以及其他非关联经销商进行销售，对立功科技及其子公司的关联销售规模开始大幅下降。

（2）发行人根据立功科技的销售规模，给予的价格折让幅度符合市场水平

按末级明细产品来看，经梳理立功科技及其子公司经销规模前十大的嵌入式板卡及模块产品（剔除仅由立功科技及其子公司经销的产品），可覆盖 2020 年致远电子同时交由立功科技及其子公司和其他类似客户销售的嵌入式板卡及模块产品销售额的 30.00%以上，可见立功科技及其子公司经销规模大于其他类似客户时，公司对其的销售折让幅度相比于其他类似客户相对较大，具体情况如下：

序号	产品型号	客户	销售金额（万元）	销售金额占比	销售均价（元/件）	销售均价差异率
1	81.11.90173 隔离收发器	立功科技及其子公司	347.07	86.12%	15.53	-
		陕西益元电子科技有限公司	34.72	8.62%	20.24	23.24%
		其他	21.20	5.26%	16.73	7.14%
		合计	**402.99**	**100.00%**	-	-
2	80.08.90384 MiniARM 核心板	立功科技及其子公司	220.90	97.77%	126.80	-
		北京海天林电子技术有限公司	5.04	2.23%	168.14	24.59%
		合计	**225.94**	**100.00%**	-	-
3	81.12.90112 隔离收发器	立功科技及其子公司	171.81	90.55%	17.04	-
		深圳市昌明长信电子有限公司	17.93	9.45%	18.39	7.35%
		合计	**189.74**	**100.00%**	-	-
4	81.12.00089 隔离收发器	立功科技及其子公司	78.84	71.85%	18.58	-
		深圳市昌明长信电子有限公司	11.85	10.80%	20.25	8.24%
		其他	19.04	17.35%	22.21	16.34%
		合计	**109.73**	**100.00%**	-	-
5	80.08.90399 MiniARM 核心板	立功科技及其子公司	76.56	93.46%	97.38	-
		陕西益元电子科技有限公司	5.35	6.54%	97.35	-0.03%
		合计	**81.91**	**100.00%**	-	-
6	81.11.90174 隔离收发器	立功科技及其子公司	72.22	58.19%	17.70	-
		北京富创捷科技有限公司	35.40	28.52%	22.12	20.00%

序号	产品型号	客户	销售金额（万元）	销售金额占比	销售均价（元/件）	销售均价差异率
		其他	16.50	13.29%	20.74	14.66%
		合计	**124.12**	**100.00%**	-	-
7	81.12.90118 隔离收发器	立功科技及其子公司	56.22	65.18%	12.83	-
		四川南硕电子科技有限公司	30.03	34.82%	14.87	13.69%
		合计	**86.25**	**100.00%**	-	-
8	80.08.00317 MiniARM 核心板	立功科技及其子公司	54.60	33.22%	442.80	-
		陕西益元电子科技有限公司	109.73	66.78%	548.67	19.30%
		合计	**164.33**	**100.00%**	-	-
9	81.12.00091 隔离收发器	立功科技及其子公司	41.96	60.44%	19.47	-
		深圳市昌明长信电子有限公司	15.13	21.79%	19.91	2.22%
		其他	12.33	17.77%	21.23	8.29%
		合计	**69.42**	**100.00%**	-	-
10	81.11.90175 隔离收发器	立功科技及其子公司	41.71	32.06%	17.70	-
		南京四通系统集成有限公司	24.87	19.11%	20.47	13.53%
		其他	63.54	48.83%	21.69	18.39%
		合计	**130.12**	**100.00%**	-	-

注：为剔除试用性采购等零星采购的影响，以上数据仅比较立功科技及其子公司与其他类似客户采购额均超过 5 万元的产品。

据上表，第 8 项物料，发行人对立功科技及其子公司和陕西益元电子科技有限公司的销售额分别为 54.60 万元和 109.73 万元，销售均价分别为 442.80 元/件和 548.67 元/件，立功科技及其子公司的销售均价较陕西益元电子科技有限公司的低 19.30%，主要因向立功科技及其子公司采购该核心板的终端客户主要为浙江电力集团、三一重工股份有限公司等大型国企客户，由于终端客户较为优质但对价格限制较为严格，故发行人为了打入大客户供应链，适当对立功科技及其子公司进行了让利，以确保经销商开拓重点客户的积极性。

发行人对客户的定价，主要系综合根据与客户的合作规模、整体资质等因素确定交易价格政策。从总体上来看，在交易规模较大、下游终端客户资源较为优质时，发行人会给予该客户较为优惠的价格。此外，各细分型号的交易价格还会结合具体的终端客户情况、商务谈判情况等因素来最终确定。

此外，发行人产品及类似产品在公开市场的报价会随着客户订货量的增加而给予客户一定的折扣，上述情况系电子产品行业的普遍情形，发行人给予采购规模较大的客户一定的价格折扣与市场报价情况不存在重大差异。

因此，考虑到立功科技及其子公司的交易规模较大、终端客户资源优质及终端客户对立功科技商务谈判等因素，在其经销产品的交易规模较大时，公司给予合理的价格折让优惠，属于正常的市场商业行为，而非其他特殊安排，亦不存在利益输送等情形，符合电子产品行业销售模式的实际情况，具有合理性。

（3）发行人给予立功科技的利润空间符合市场公允水平

立功科技系国内知名的大型电子元器件经销商，同时代理多个国内外知名电子元器件品牌，经销致远电子产品仅占其主营业务的极小部分，调整致远电子对其的销售定价对其业绩影响也较小，不存在相关利益输送的动机。

从毛利率水平来看，报告期内，立功科技及其子公司经销致远电子产品毛利率与立功科技经销国内品牌如复旦微、唐山晶源电子有限公司产品**的平均**毛利率相对较为接近。

因此，立功科技及其子公司经销发行人产品的毛利率与经销国内其他品牌的毛利率较为接近，不存在明显差异，发行人给予立功科技及其子公司对外经销的利润空间符合商业逻辑和市场行情，定价较为公允。

综上，发行人在报告期早期通过立功科技及其子公司进行经销具有商业合理性和必要性；经综合分析发行人对立功科技及其子公司的定价政策、销售规模、终端客户资质和利润空间等因素，发行人对立功科技及其子公司的关联销售价格较为公允，不存在利益输送的情形。

（二）结合发行人与其他供应商同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性

1、发行人与立功科技关联采购的必要性

报告期内，公司向立功科技及其子公司进行关联采购的具体情况如下：

单位：万元

公司名称	交易内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占当期	金额	占当期	金额	占当期	金额	占当期

			采购总额比重		采购总额比重		采购总额比重		采购总额比重
立功科技及其子公司	集成电路、晶体管等	**21.37**	**0.28%**	73.20	0.44%	2,753.63	15.36%	2,883.43	28.60%
合计		**21.37**	**0.28%**	**73.20**	**0.44%**	**2,753.63**	**15.36%**	**2,883.43**	**28.60%**

报告期内，发行人主要向立功科技及其子公司采购集成电路（主要为芯片）、晶体管等产品。芯片是公司主营产品最主要的原材料之一，因立功科技是 NXP、ISSI 等国际芯片厂商的代理商，故报告期之前及报告期早期公司存在对立功科技及其子公司的关联采购。

2021 年以来，出于减少和规范关联交易考虑，公司已将相关芯片采购切换至其他代理商，故对立功科技及其子公司的关联采购大幅降低。**2023 年 1-6 月，公司对立功科技及其子公司的关联采购金额已降至 21.37 万元，占当期采购总额的比重仅为 0.28%，占比大幅降低。**

因此，报告期之前及报告期早期，公司通过立功科技及其子公司进行采购，具备商业合理性和必要性。

2、发行人与立功科技关联采购的公允性

报告期内，公司主要向立功科技及其子公司采购集成电路和晶体管，其中，2020 年和 2021 年，上述采购占与立功科技及其子公司进行关联采购的比例分别为 95.42%和 95.98%。

2020-2022 年，公司向立功科技及其子公司采购的集成电路以 NXP、ISSI 品牌的芯片为主，其中，2020 年和 2021 年，上述品牌芯片采购占发行人向立功科技及其子公司集成电路采购金额的比例分别为 81.80%和 92.08%。

公司向立功科技及其子公司和非关联供应商采购集成电路和晶体管的采购金额和采购单价的具体情况如下：

单位：万元、元/pcs

项目	向立功科技及其子公司的采购金额				向立功科技及其子公司的平均采购价格			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
集成电路	**7.95**	22.41	2,623.41	2,625.76	**10.37**	10.59	7.31	4.72
其中：NXP	-	17.28	2,171.48	1,677.84	-	9.65	10.09	7.38

项目	向立功科技及其子公司的采购金额				向立功科技及其子公司的平均采购价格			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
ISSI	-	-	244.28	470.06	-	-	14.84	13.73
晶体管	-	-	19.56	125.50	-	-	1.09	1.24
其中：Nexperia	-	-	15.03	118.37	-	-	2.00	1.61

（续上表）

项目	向非关联供应商的采购金额				向非关联供应商的平均采购价格			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
集成电路	**3,999.05**	9,739.15	7,900.35	2,717.42	**4.16**	5.24	3.93	3.00
其中：NXP	**1,045.54**	2,097.02	758.75	14.05	**19.15**	12.14	11.14	23.61
ISSI	**428.39**	941.06	751.18	7.38	**15.45**	16.40	15.14	15.37
晶体管	**78.36**	377.03	470.52	180.95	**0.32**	0.56	0.38	0.17
其中：Nexperia	**3.50**	112.51	142.72	1.14	**0.24**	2.20	2.84	1.10

（1）集成电路

2023 年 1-6 月，公司仅向立功科技及其子公司采购 MXIC、MaxLinear 品牌集成电路，采购金额分别为 7.06 万元和 0.88 万元，合计 7.95 万元，已降至极低水平。

2020-2022 年，公司向立功科技及其子公司采购的集成电路以 NXP、ISSI 品牌的芯片为主。公司向立功科技及其子公司采购集成电路的平均价格与其他供应商存在一定差异，主要与采购品牌不同有关。立功科技系 NXP、ISSI 等芯片厂商在中国大陆的授权代理商，NXP 是全球最大的工业级 MCU 芯片厂商，ISSI 则是国际存储芯片龙头企业，其产品性能水平较高、故相应单价较高。由于公司从立功科技及其子公司采购的主要为其代理的 NXP、ISSI 等国际知名品牌芯片，故采购均价相比其他供应商较高。发行人向立功科技及其子公司采购 NXP、ISSI 两种品牌的集成电路的价格公允性分析具体如下：

①NXP 芯片

2020-2022 年，发行人向立功科技及其子公司采购 NXP 芯片的金额占发行人向立功科技及其子公司采购芯片总额的比例分别为 63.90%、82.77%和 77.11%，

单独比较发行人向立功科技及其子公司采购的 NXP 芯片单价及向非关联供应商采购的 NXP 芯片单价如下：

单位：万元、元/pcs

NXP 芯片	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	平均采购价格	采购金额	平均采购价格	采购金额	平均采购价格	采购金额	平均采购价格
立功科技	-	-	17.28	9.65	2,171.48	10.09	1,677.84	7.38
非关联供应商	**1,045.54**	**19.15**	2,097.02	12.14	758.75	11.14	14.05	23.61

1）2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，公司没有向立功科技及其子公司采购 NXP 芯片。

2）2022 年度

2022 年，公司从立功科技及其子公司和非关联供应商采购 NXP 芯片的采购金额分别为 17.28 万元和 2,097.02 万元，公司从立功科技及其子公司采购芯片的金额较小，主要是少量 NXP 的基础款隔离芯片，故单价略低，公司从立功科技及其子公司和非关联供应商采购 NXP 芯片的采购金额和具体产品型号存在较大差异，故平均采购价格直接可比性较差，整体公允。

3）2021 年度

2021 年，公司从立功科技及其子公司和非关联供应商采购 NXP 芯片的采购金额分别为 2,171.48 万元和 758.75 万元，平均采购单价分别为 10.09 元/pcs 和 11.14 元/pcs，采购价格差异较小，价格差异主要系公司向立功科技及其子公司采购 NXP 芯片规模较大所致，公司对立功科技及其子公司的采购价格公允。

4）2020 年度

2020 年，公司从立功科技及其子公司和非关联供应商采购 NXP 芯片的金额分别为 1,677.84 万元和 14.05 万元，由于公司从非关联供应商采购 NXP 芯片的金额较小，故选取发行人向立功科技及其子公司采购 NXP 芯片金额前 10 大的料号（覆盖 2020 年发行人向立功科技及其子公司采购 NXP 芯片金额的 80.00%以上）进行分析，具体情况如下：

单位：万元、元/pcs

序号	项目	发行人向立	发行人向立	立功科技向	立功科技向非	销售单

		功科技采购金额	功科技采购的平均价格	非关联第三方销售金额	关联第三方销售的平均价格	价差异率
1	08.01.02194	229.22	22.33	-	-	-
2	08.01.02289	205.13	23.73	5.39	28.85	17.74%
3	08.01.02097	201.85	27.85	439.48	29.09	4.26%
4	08.01.02335	180.47	109.38	247.09	89.53	-22.18%
5	08.01.02347	163.78	5.57	66.51	5.83	4.51%
6	08.08.00666	135.95	2.45	34.49	3.00	18.25%
7	08.01.02342	111.32	5.74	0.19	9.38	38.83%
8	08.08.00610	93.08	1.70	608.70	1.57	-8.17%
9	08.01.02232	53.39	41.19	85.03	42.71	3.54%
10	08.01.00677	27.27	5.72	513.50	5.22	-9.53%
合计		**1,401.45**	-	**2,000.38**	-	-

注：销售单价差异率=（发行人向立功科技采购的平均价格-立功科技向非关联第三方销售的平均价格）/立功科技向非关联第三方销售的平均价格。

上表已覆盖 2020 年发行人通过立功科技及其子公司采购 NXP 芯片金额的 83.53%。上述物料中，除第 1 项发行人在当年仅通过立功科技及其子公司采购的物料以及第 2、4、6、7 项物料外，2020 年立功科技向发行人和非关联第三方进行销售 NXP 芯片的单价差异率均小于 10%，差异率较小，价格较为公允。

对于上述平均采购单价差异率大于 10%的物料的价格公允性分析具体如下：

第 1 项物料：2020 年，发行人仅通过立功科技采购第 1 项物料（型号：LPC1776FET180，551），其与可比物料 08.01.00243（型号：LPC1776FBD208，551）的单价对比分析具体如下：

单位：万元、元/pcs

料号	客户名称	向立功科技的采购金额	向立功科技的平均采购价格	平均采购价格与致远电子差异率
08.01.02194	致远电子	229.21	22.33	-
08.01.00243	珠海浩盛标签打印机有限公司	541.15	21.96	-1.72%
	珠海佳博网络有限公司	128.21	22.16	-0.78%
	广州市中崎商业机器股份有限公司	13.56	24.57	9.08%
	珠海泰坦科技股份有限公司	5.14	23.01	2.93%
	合计	**688.05**	**22.05**	**-1.29%**

注 1：为剔除零星采购影响，上表仅选取采购金额超过 5 万元的客户；
注 2：可比物料 08.01.00243 与 08.01.02194 物料为功能参数相同，仅封装不同的型号。

据上表，第 1 项物料与其可比物料的平均采购单价差异率较小，价格较为公允。

第 2、7 项物料：第 2 项物料立功科技向发行人和非关联第三方销售 NXP 芯片的金额分别为 205.13 万元和 5.39 万元，发行人的采购金额占立功科技销售同类物料的比例高达 97.44%；第 7 项物料，立功科技向发行人和非关联第三方销售 NXP 芯片的金额分别为 111.32 万元和 0.19 万元，发行人的采购金额占立功科技销售同类物料的比例高达 99.83%，立功科技向非关联第三方销售上述 NXP 芯片的金额较小，故给予采购量大的致远电子适当的价格优惠。

第 6 项物料：立功科技向发行人和非关联第三方销售 NXP 芯片的金额分别为 135.95 万元和 34.49 万元，发行人的采购金额占立功科技销售同类物料的比例高达 79.76%，其余 13 家非关联第三方采购金额较为零散，均低于 10.00 万元，平均采购金额仅 2.65 万元，由于发行人对该物料的采购金额较大，享有一定价格优惠，故平均采购单价略低具有合理性。

第 4 项物料：立功科技向发行人和非关联第三方销售 NXP 芯片的金额分别为 180.47 万元和 247.09 万元，立功科技向发行人和非关联第三方销售上述 NXP 芯片的具体情况如下：

单位：元/pcs

客户名称	销售单价	销售成本	销售单价与致远电子差异率
致远电子	109.38	99.14	-
杭州研智科技有限公司	87.49	85.32	-20.01%
重庆德科电子仪表有限公司	106.24	103.88	-2.87%

由上表可见，立功科技向发行人和重庆德科电子仪表有限公司销售 NXP 芯片的单价分别为 109.38 元和 106.24 元，单价差异率为-2.87%，较为接近，立功科技向发行人与杭州研智科技有限公司销售第 4 项物料的销售单价差异率为-20.01%，主要系原厂根据不同客户的采购方案及客户资质等因素进行差异化定价所致：杭州研智科技有限公司系主营工业自动化产品的高科技企业，系浙江省瞪羚企业、专精特新企业，企业资质较好。针对立功科技向发行人与杭州研智科技有限公司的销售订单，NXP 向立功科技的供货价格分别为 99.14 元和 85.32 元，

因此，由于对杭州研智科技有限公司销售的成本相对较低，因此，立功科技基于杭州研智科技有限公司的销售价格也相对优惠。

综上，经比较发行人向立功科技及其子公司采购 NXP 芯片的价格与立功科技及其子公司向非关联客户销售 NXP 芯片的价格可知，相关价格差异率总体较小，不存在异常，采购价格公允。

②ISSI 芯片

2020 年度，除 NXP 芯片外，发行人主要从立功科技及其子公司采购 ISSI 芯片，金额为 470.06 万元，从非关联供应商采购 ISSI 芯片较少，金额不足 10.00 万元，平均采购单价差异率约为 10.00%左右，主要系采购规模差异所致，不存在价格不公允的情形；2021 年度，发行人从立功科技及其子公司和非关联供应商采购 ISSI 芯片的平均采购单价分别为 14.84 元/pcs 和 15.14 元/pcs，差异率仅 2.00%左右，价格较为公允；2022 年**及 2023 年 1-6 月**，发行人未向立功科技采购 ISSI 品牌的芯片。

（2）晶体管

报告期内，发行人向立功科技及其子公司采购晶体管的金额分别为 125.50 万元、19.56 万元、0.00 万元**和 0.00 万元**，其中，2020 年和 2021 年，Nexperia 品牌晶体管占发行人对立功科技及其子公司关联采购晶体管的比例分别为 94.32%和 76.84%，单独比较发行人对立功科技及其子公司采购 Nexperia 晶体管的价格及对非关联供应商采购 Nexperia 晶体管的价格的具体情况如下：

单位：万元、元/pcs

Nexperia 晶体管	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	平均采购价格	采购金额	平均采购价格	采购金额	平均采购价格	采购金额	平均采购价格
立功科技	-	-	-	-	15.03	2.00	118.37	1.61
非关联供应商	3.50	0.24	112.51	2.20	142.72	2.84	1.14	1.10

由于公司 2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**向立功科技及其子公司采购 Nexperia 晶体管的金额已分别降低至 15.03 万元、0.00 万元**和 0.00 万元**，采购金额相对较小，可比性较差，故重点对 2020 年的平均采购价格进行分析。

2020 年，公司从立功科技及其子公司采购的晶体管中，来自 Nexperia 厂商

的 PSMN011-80YS,SOT-669 型号晶体管采购量较大，占当年从立功科技及其子公司采购晶体管金额的 95%以上。上述型号的晶体管属于 MOSFET 类产品，是晶体管中较为复杂、昂贵的产品类型，对产品的电源管理性能如转换效率、功耗、电阻等有较大影响，可广泛适用于高频、低压等工业环境，故该晶体管的平均采购单价相对其他晶体管较高，导致公司从立功科技及其子公司采购晶体管的平均单价相对较高，具有合理性。

综上，公司在报告期内通过立功科技及其子公司采购集成电路和晶体管等原材料采购具有商业合理性和必要性；公司向立功科技及其子公司采购集成电路和晶体管在具体到品牌和规格型号且采购规模相当后的平均采购价格较其他非关联供应商不存在重大差异，采购价格公允。

（三）与立功科技关联交易是否履行必要程序，是否存在通过关联交易输送利益的情形

1、发行人与立功科技关联交易是否履行必要程序

报告期内，公司发生的关联交易遵循了公正、公平、公开的原则，关联交易决策均履行了《广州致远电子股份有限公司章程》、《广州致远电子股份有限公司关联交易管理制度》等相关制度所规定的程序。

发行人分别于 2023 年 2 月 8 日、2023 年 2 月 28 日召开的第一届董事会第六次会议、2022 年度股东大会，对发行人 2023 年度的关联交易进行了预计，并取得了独立董事的事前认可意见及独立意见的同意；发行人分别于 2023 年 4 月 25 日、2023 年 5 月 10 日召开的第一届董事会第七次会议、2023 年第一次股东大会，对发行人报告期内的关联交易进行了确认，并取得了独立董事的事前认可意见及独立意见的同意。

发行人独立董事认为，公司的关联交易基于公司正常经营业务开展需要，公司与关联方之间的交易遵循市场化定价原则，不存在损害公司及中小股东利益的情形，符合关联交易管理的相关要求，不影响公司的独立性，不会对公司的正常经营活动及财务状况造成重大影响。公司按照《中华人民共和国公司法》《广州致远电子股份有限公司章程》等有关规定，严格履行了关联交易的决策程序。

2、是否存在通过关联交易输送利益的情形

（1）关联交易公允性

发行人与立功科技及其子公司关联销售及关联采购的公允性分析详见本问询回复之“问题 3 关于独立性”之“一、结合发行人与其他客户同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性，是否履行必要程序，是否存在通过关联交易输送利益的情形”之“（一）结合发行人与其他客户同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性”以及“（二）结合发行人与其他供应商同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性”。

（2）关联销售及关联采购的合同关键条款对比分析

①关联销售

2022 年，公司与非关联前十大经销商深圳市北汉科技有限公司、广州市旭仪自动化科技有限公司签订的框架合作协议、公司与立功科技的框架合作协议进行对比的具体情况如下：

对手方	广州立功科技股份有限公司	深圳市北汉科技有限公司	广州市旭仪自动化科技有限公司
关联关系	关联方	非关联方	非关联方
客户类型	核心经销商	核心经销商	核心经销商
合同编号	ZY-ZLG-20220101-1	ZY-HN-20220101-1	ZY-HN-20220101-2
合同期间	2022 年度	2022 年度	2022 年度
是否提供销售支持	是	是	是
付款条件	先款后货和赊销相结合	先款后货和赊销相结合	先款后货和赊销相结合
对账方式	次月 5 号前对账	次月 5 号前对账	次月 5 号前对账
赊销信用期	月结 30 天	月结 30 天	月结 30 天

据上表，2022 年，公司与立功科技签订的框架合作协议中的付款条件、信用期、对账方式及是否提供销售支持等关键条款与非关联前十大经销商深圳市北汉科技有限公司、广州市旭仪自动化科技有限公司框架合作协议中的关键条款基本一致，故公司与立功科技不存在通过关联销售进行利益输送的情形。

②关联采购

2022 年，公司与非关联前十大供应商文晔科技股份有限公司、中国电子器

材国际有限公司签订的长期供货质量保证协议来、公司与立功科技的长期供货质量保证协议进行对比的具体情况如下：

对手方	广州立功科技股份有限公司	文晔科技股份有限公司	中国电子器材国际有限公司
关联关系	关联方	非关联方	非关联方
合同编号	CGXY2022L000-1B	CGXY202WT137-2A	CGXY202DZ000-4D
协议有效期	2019 年 11 月 18 日至 2024 年 11 月 18 日	2021 年 8 月 16 日至 2026 年 8 月 15 日	2021 年 10 月 27 日至 2026 年 10 月 27 日
质量管理条款	一致	一致	一致
质量目标	一致	一致	一致
交付要求	一致	一致	一致

据上表，2022 年，公司与立功科技签订的长期供货质量保证协议的质量管理条款、质量目标、交付要求等关键条款与非关联前十大供应商文晔科技股份有限公司、中国电子器材国际有限公司的长期供货质量保证协议的关键条款基本一致，故公司与立功科技不存在通过关联采购进行利益输送的情形。

（3）关联销售和关联采购的变化情况及对发行人的影响

整体来看，发行人对立功科技及其子公司的关联交易主要集中在 2020 年，2021 年以来，发行人对立功科技及其子公司的关联交易已大幅下降。2022 年，发行人对立功科技及其子公司的关联采购规模仅占发行人当期营业成本的 0.43%，对立功科技及其子公司的关联销售规模仅占发行人当期营业收入的 1.60%；**2023 年 1-6 月，发行人对立功科技及其子公司的关联采购规模仅占发行人当期营业成本的 0.24%，对立功科技及其子公司的关联销售规模仅占发行人当期营业收入的 0.91%**，关联交易规模对发行人经营业绩等方面的影响较小。

2021 年以来，发行人在大幅减少与立功科技及其子公司的关联交易后，经营业绩持续增长，未受到不利影响。2021 年，发行人实现收入 41,460.67 万元，同比增长 35.32%；实现净利润 12,586.98 万元，同比增长 64.47%。2022 年，发行人实现营业收入 48,451.54 万元，同比增长 16.86%；实现净利润 15,758.05 万元，同比增长 25.19%。

预计未来发行人与立功科技及其子公司的关联交易规模将进一步减少，对发行人未来的持续经营不会产生重大不利影响。

因此，发行人良好的经营能力与业绩水平不依赖关联交易，发行人能够直接面向市场自主经营并实现业务规模的增长与盈利水平的提升，不存在通过关联交易进行利益输送的情形。

综上，报告期内，公司与立功科技进行关联交易具有商业合理性和必要性，公司与立功科技及其子公司的关联交易价格较为公允，且履行了必要程序，不存在通过关联交易输送利益的情形。

二、说明发行人租赁立功科技方房产的用途、面积及占公司租赁房产面积的比例，报告期内租赁金额变动较大的原因，使用上述厂房及办公楼宇产生的收入、毛利、利润情况，以及租赁关联方房产价格的公允性

（一）说明发行人租赁立功科技方房产的用途、面积及占公司租赁房产面积的比例，报告期内租赁金额变动较大的原因，使用上述厂房及办公楼宇产生的收入、毛利、利润情况

1、发行人租赁立功科技方房产的用途、面积及占公司租赁房产面积的比例

报告期内，发行人向立功科技及其子公司广州求远出租位于广州市新业路46号的仓库、位于广东省广州市科学城神舟路867号的宿舍及位于广州市思成路43号的办公楼，不存在发行人租赁立功科技及其子公司房产的情形，具体情况如下：

序号	出租方	承租方	地址	租赁用途	面积（㎡）	租赁期限
1	发行人	立功科技	广东省广州市开发区新业路厂房	仓库	972	2019.01.01-2023.04.30
2	发行人	立功科技	广东省广州市科学城神舟路867号	宿舍	/	2020.11.01-2021.11.30
3	发行人	立功科技及其子公司	广东省广州市天河区思成路43号	办公	4,034	2020.09.01-2021.12.31
4	发行人	立功科技及其子公司	广东省广州市天河区思成路43号	办公	1,830	2022.01.01-2022.09.30
5	发行人	立功科技及其子公司	广东省广州市天河区思成路43号	办公	2,000	2022.10.01-2025.09.30
6	**发行人**	**立功科技及其子公司**	**广东省广州市天河区思成路43号**	**办公**	**500**	**2023.04.01-2026.03.31**

注1：立功科技已于2023年4月底将曾位于广州市新业路的仓库整体搬迁至广州市桑田一路38号，相关租赁已于2023年4月30日停止；

注2：第2项物业的租赁面积随申请入住宿舍的员工人数而变化。

2、报告期内租赁金额变动较大的原因

除向立功科技及其子公司出租房产外，发行人报告期内不存在其他房产出租的情形。发行人报告期内实现的关联租赁收入金额变动较大主要系立功科技、广州求远租赁广州市天河区思成路 43 号物业的租赁期间、租赁面积变动所致，具体情况如下：

时间	出租方	承租方	租赁地址	用途	面积（㎡）	租赁期间	租赁金额（万元）
2023 年 1-6 月	发行人	立功科技及其子公司	广东省广州市天河区思成路 43 号	办公	500	2023.04.01-2023.06.30	11.70
			广东省广州市天河区思成路 43 号	办公	2,000	2023.01.01-2023.06.30	93.58
			广东省广州市开发区新业路厂房	仓库	972	2023.01.01-2023.04.30	10.70
合计							115.98
2022 年度	发行人	立功科技及其子公司	广东省广州市天河区思成路 43 号	办公	1,830	2022.01.01-2022.09.30	128.44
			广东省广州市天河区思成路 43 号	办公	2,000	2022.10.01-2022.12.31	46.79
			广东省广州市开发区新业路厂房	仓库	972	2022.01.01-2022.12.31	31.23
合计							**206.45**
2021 年度	发行人	立功科技及其子公司	广东省广州市天河区思成路 43 号	办公	4,034	2021.01.01-2021.12.31	377.49
			广东省广州市开发区新业路厂房	仓库	972	2021.01.01-2021.12.31	27.49
			广东省广州市科学城神舟路 867 号	宿舍	/	2021.01.01-2021.11.30	9.08
合计							**414.07**
2020 年度	发行人	立功科技及其子公司	广东省广州市天河区思成路 43 号	办公	4,034	2020.09.01-2020.12.31	125.83
			广东省广州市开发区新业路厂房	仓库	972	2020.01.01-2020.12.31	22.49
			广东省广州市科学城神舟路 867 号	宿舍	/	2020.11.01-2020.12.31	1.42
合计							**149.75**

2020 年 9 月，发行人位于广州市天河区思成路 43 号的物业开始投入使用。立功科技及其子公司自 2020 年 9 月 1 日起开始租赁该处物业，2020 年度该物业的租赁期间仅 4 个月，故当年的关联租赁收入金额较小；2021 年度，该物业的租赁期间为 12 个月，故当年的关联租赁收入金额增加；2022 年度，关联租赁收入金额降低主要系立功科技及其子公司重新规划办公区域，租赁面积有所减小所致。

综上，发行人报告期内关联租赁收入金额变动较大主要系立功科技及其子公司 2020 年度租赁广州市天河区思成路 43 号物业的期间较短以及 2022 年度租赁广州市天河区思成路 43 号物业的面积减少所致。

3、使用上述厂房及办公楼宇产生的收入、毛利、利润情况

报告期内，发行人不存在租赁立功科技及其子公司房产的情形，因此，不涉及发行人租赁关联方厂房及办公楼产生收入、毛利和利润的情形。

（二）关联租赁价格的公允性

报告期内，发行人向立功科技及其子公司出租的位于广州市天河区思成路 43 号物业的价格系参考周边同类型物业的市场价格协商确定，租赁价格的对比情况如下：

项目	面积（㎡）	性质	位置	租金单价（元/平方米/天）
发行人所出租的房产	34.00-4,000.00	办公	广州市天河区思成路 43 号	2.83
其他周边地区房产租赁信息	1,008.07	办公	天河智慧城宏太智慧谷	3.00
	127.60	办公	天河智慧城宏太智慧谷	3.17
	18,551.47	办公	天河智慧城思成路 35 号	2.17
	69.00	办公	天河智慧城天虹科技园	2.03
	1,581.00	办公	天河智慧城华观路	2.83
	300.00	办公	天河智慧城华观路	3.00
	平均租金单价			**2.70**

注：周边地区房产租赁信息来源于 58 同城、安居客网站。

由上可知，发行人周边地区同类型物业的平均租金单价为 2.70 元/平方米/天，发行人向立功科技及其子公司出租的价格为 2.83 元/平方米/天，与市场价格差异较小，关联租赁价格较为公允。

此外，发行人报告期内向立功科技转租的位于广州市新业路 46 号的仓库以及位于广州市科学城神舟路 867 号的宿舍，转租价格与发行人向出租方租赁的价格保持一致，转租价格公允。

综上，发行人报告期内关联租赁收入金额变动较大主要系立功科技及其子公司 2020 年度租赁广州市天河区思成路 43 号物业的期间较短以及 2022 年度租赁广州市天河区思成路 43 号物业的面积减少所致；报告期内，发行人不存在租赁

立功科技及其子公司房产的情形，不涉及租赁关联方的厂房及办公楼宇产生收入、毛利、利润的情况；发行人出租给立功科技及其子公司的房产的租赁价格均较为公允。

三、说明发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景及商业合理性，相关专利、软件著作权和商标对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比

（一）说明发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景及商业合理性

报告期前期，立功科技作为发行人母公司，在经销致远电子产品的同时向客户提供技术支持，从而利用发行人的部分技术积累而形成了相关通用性技术研发成果，并申请了上述专利与软件著作权。为保证发行人资产、业务的完整性和独立性，2021 年 1 月，公司与立功科技签署了转让协议，立功科技将其名下的 16 项专利、22 项软件著作权转让给发行人。

此外，立功科技还向致远有限转让了在经销致远电子产品的过程中所使用的相关商标，该等商标与立功科技及其子公司的芯片分销业务无关。从商标的使用情况来看，英文标识的“ZLG”商标一直用于发行人产品标识以及相关的宣传服务中，立功科技及其子公司则使用的是“立功”或“周立功”等中文标识。2021 年以前，发行人作为立功科技的全资子公司，“ZLG”等英文标识商标以及“立功”“周立功”等中文标识商标统一登记在立功科技名下。2021 年，基于发行人独立上市的战略规划以及发行人资产完整、独立的规范性需求，根据发行人与立功科技的业务定位及商标使用历史，把英文标识的“ZLG”商标调整至发行人名下。

因此，发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标具有商业合理性。

（二）相关专利、软件著作权和商标对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比

1、相关专利对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比

发行人产品均为基于各项发行人自主研发的核心技术而形成，而上述受让自

立功科技的专利不属于发行人核心技术范畴，相关专利在发行人产品研发、销售等生产经营中起到的作用较小。

报告期内，公司主营业务收入中各产品与上述专利有关的收入金额如下：

单位：万元

序号	申请号	专利名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	201721088453X	电源调理电路及半导体电路	-	-	-	-
2	201820412934X	磁感应控制旋钮	-	-	0.23	-
3	2018212365503	双识别磁旋钮				
4	2018212365594	移开可识别磁旋钮				
5	2018212364731	磁吸附旋钮结构				
6	2018219300270	磁旋钮和电器设备				
7	2019214335121	无线旋钮控制器、旋钮及底座				
8	2018219594611	电器设备、磁旋钮组件及磁旋钮				
9	2018205998304	多天线 RFID 电路及多天线 RFID 阅读器	-	-	-	-
10	201820598949X	多天线 RFID 电路及多天线 RFID 阅读器				
11	2011205786366	嵌入式微型打印机	-	-	-	-
12	2016112173710	低功耗蓝牙的通信方法以及装置	603.18	1,267.00	497.54	-
13	2016112453637	射频读卡器与主机的串行通信方法和系统	-	-	-	-
14	2020205398340	雨量检测控制装置及雨量检测设备	-	-	-	-
15	2016112597741	雨量检测系统及雨量状态检测方法和装置				
16	2016112645980	无人机的无刷电机转向设定方法和系统	-	-	-	-
合计			603.18	1,267.00	497.77	-

由上可知，发行人自立功科技受让的专利在 2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月对应产品的收入分别为 497.77 万元、1,267.00 万元和 603.18 万元，占当年度营业收入的比重分别为 1.20%、2.61%和 2.42%，占比较小，对发行人生产经营的重要程度较低。

上述收入主要系相关专利在转入公司后，公司在产品开发过程中利用了相关知识，但涉及的产品如通信模块、传感器等均系公司在相关专利转入前即已有一定的技术基础和产品基础，转入专利主要起到辅助作用，对产品的研发、销售并

未起到关键影响，不构成相关产品的核心技术。

因此，上述受让自立功科技的专利对发行人生产经营的重要程度较低，相关专利对应产品实现收入的占比较小。

2、相关软件著作权对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比

发行人自立功科技受让的软件著作权均系报告期之前开发完成的，该等软件著作权在报告期内并未运用于发行人的产品当中，未对发行人产生直接收入，相关软件著作权不涉及对应产品的实现收入及占比，对发行人生产经营的重要程度较低。

3、相关商标对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比

报告期内，由于致远电子曾系立功科技的子公司，故部分商标统一由母公司立功科技注册，用于对外宣传、推广等。致远电子自立功科技剥离后，上述商标已转让予致远电子。

致远电子主营的工业智能物联产品不属于高度依赖形象标识的行业，并不存在如一般消费品领域的品牌效应或品牌溢价，客户主要根据产品的技术、质量及公司的综合服务能力等决定采购公司产品，商标仅起到标识作用。

因此，虽然在报告期内致远电子曾经在产品铭牌及包装、推广材料等场景使用上述商标，但上述商标不在产品销售中起到关键作用，公司未基于特定商标形成收入，上述商标对发行人生产经营的重要程度较低。

综上，发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标具有商业合理性；相关专利对应产品实现的收入占比较低，相关软件著作权未应用到具体产品中，公司未基于特定商标形成收入，该等专利、软件著作权和商标对发行人生产经营的重要程度较低。

四、说明报告期内在立功科技处任职人员在与发行人签订劳动合同前的人事关系隶属、职位、领薪及代为缴纳社保主体等情况，报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求

（一）报告期内在立功科技处任职人员在与发行人签订劳动合同前的人事关系隶属、职位、领薪及代为缴纳社保主体等情况

报告期内，曾有部分人员由立功科技调整至发行人处，具体情况如下：

序号	姓名	人员类别	调整前在立功科技的职位	人事隶属关系、领薪及缴纳社保主体
1	杨航	销售人员	销售主管	立功科技
2	庄诗萍	销售人员	销售代表	立功科技
3	苏代炫	销售人员	市场经理	立功科技
4	朱剑波	销售人员	UI 设计师	立功科技
5	刘敏芳	销售人员	平面设计师	立功科技
6	彭苗	销售人员	市场经理	立功科技
7	张绍达	销售人员	FAE 经理	立功科技
8	曾燕	销售人员	销售工程师	立功科技
9	顾善忠	销售人员	FAE 经理	立功科技
10	刘彦龙	销售人员	销售经理	立功科技
11	刘海泉	销售人员	销售工程师	立功科技
12	张春梅	销售人员	销售经理	立功科技
13	孙美	销售人员	销售助理	立功科技
14	吴闯闯	销售人员	销售工程师	立功科技
15	周小明	销售人员	市场经理	立功科技
16	张斌	管理人员	副总经理	立功科技
17	胡建	管理人员	财务总监兼董事会秘书	立功科技
18	杨玲	管理人员	证券事务代表	立功科技
19	曾恕	管理人员	现场支持工程师	立功科技
20	陈建明	管理人员	信息化程序员	立功科技
21	沈兴娟	管理人员	运营绩效专员	立功科技
22	曹文静	研发人员	研发工程师	立功科技
23	曹晓丽	研发人员	研发工程师	立功科技
24	陈凡	研发人员	研发工程师	立功科技
25	陈康明	研发人员	研发工程师	立功科技
26	陈胜勇	研发人员	研发工程师	立功科技
27	戴福明	研发人员	研发工程师	立功科技
28	黄瑞安	研发人员	研发工程师	立功科技

序号	姓名	人员类别	调整前在立功科技的职位	人事隶属关系、领薪及缴纳社保主体
29	柯曾洪	研发人员	研发工程师	立功科技
30	黎大恒	研发人员	研发工程师	立功科技
31	李海彬	研发人员	研发工程师	立功科技
32	李嘉	研发人员	研发工程师	立功科技
33	李嘉诚	研发人员	研发工程师	立功科技
34	李均培	研发人员	研发工程师	立功科技
35	李柯	研发人员	研发工程师	立功科技
36	李培煌	研发人员	研发工程师	立功科技
37	李庆	研发人员	研发工程师	立功科技
38	李田秀	研发人员	研发工程师	立功科技
39	梁德明	研发人员	研发工程师	立功科技
40	梁锦龙	研发人员	研发工程师	立功科技
41	林兴方	研发人员	研发工程师	立功科技
42	林雄旋	研发人员	研发工程师	立功科技
43	林佑儒	研发人员	研发工程师	立功科技
44	刘灿	研发人员	研发工程师	立功科技
45	刘富文	研发人员	研发工程师	立功科技
46	刘港国	研发人员	研发工程师	立功科技
47	刘可	研发人员	研发工程师	立功科技
48	刘善晟	研发人员	研发工程师	立功科技
49	刘雁城	研发人员	研发工程师	立功科技
50	刘雨欣	研发人员	研发工程师	立功科技
51	罗玉琦	研发人员	研发工程师	立功科技
52	宁增坚	研发人员	研发工程师	立功科技
53	沙文浩	研发人员	研发工程师	立功科技
54	沈兆坤	研发人员	研发工程师	立功科技
55	苏子飞	研发人员	研发工程师	立功科技
56	汤钰权	研发人员	研发工程师	立功科技
57	唐俊杰	研发人员	研发工程师	立功科技
58	唐铭阳	研发人员	研发工程师	立功科技
59	王浩楠	研发人员	研发工程师	立功科技
60	王锦章	研发人员	研发工程师	立功科技

序号	姓名	人员类别	调整前在立功科技的职位	人事隶属关系、领薪及缴纳社保主体
61	王林福	研发人员	研发工程师	立功科技
62	王琳煜	研发人员	研发工程师	立功科技
63	王路遥	研发人员	研发工程师	立功科技
64	韦豪	研发人员	研发工程师	立功科技
65	谢立锋	研发人员	研发工程师	立功科技
66	谢钦	研发人员	研发工程师	立功科技
67	薛米样	研发人员	研发工程师	立功科技
68	阳贵川	研发人员	研发工程师	立功科技
69	杨华涛	研发人员	研发工程师	立功科技
70	易忠	研发人员	研发工程师	立功科技
71	尤高	研发人员	研发工程师	立功科技
72	张雨	研发人员	研发工程师	立功科技
73	张忠吉	研发人员	研发工程师	立功科技
74	钟伟杰	研发人员	研发工程师	立功科技
75	周聪	研发人员	研发工程师	立功科技
76	周绪霞	研发人员	研发工程师	立功科技
77	周绍刚	研发人员	研发经理	立功科技
78	**王翔**	**生产人员**	**写片员**	**立功科技**
79	**罗忠武**	**管理人员**	**司机**	**立功科技**

据上表，报告期内，曾有 15 名销售人员、**7** 名管理人员、56 名研发人员、**1 名生产人员**自立功科技调整至发行人处。

（二）报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

报告期各期，立功科技支付上述 **79** 名人员相关薪酬费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	-	-	67.02	268.40
管理人员	**2.22**	**12.57**	**205.44**	**220.68**
研发人员	-	-	289.53	758.16
生产人员（芯片烧录）	**2.82**	**3.67**	**8.36**	**0.34**
合计	**5.04**	**16.24**	**570.35**	**1,247.58**

注：受员工入职时间不同及调整至致远电子时间不同等因素影响，上述薪酬数据不完全反映相关员工部分年份的全年薪酬水平。

1、销售人员

报告期早期，曾有 15 名销售人员由立功科技调整至发行人处，2020 年度和 2021 年度，立功科技为上述销售人员分别支付了 268.40 万元和 67.02 万元的薪酬费用。

上述销售人员在调整前主要从事立功科技分销致远电子产品等工作，对发行人产品的特点及下游行业等方面较为熟悉，为保证双方业务及人员的独立性，在充分考虑上述员工的个人意愿及发行人对销售人员需求增加的基础上，立功科技将上述销售人员调整至发行人，具有商业合理性。截至 2021 年末，上述销售人员已调整完毕，且未来双方不存在销售人员调整计划。

由于上述销售人员在调整前主要在立功科技从事致远电子产品的经销工作，发行人对立功科技产品的销售定价时已按市场公允价格予以定价，充分考虑了立功科技在销售资源上的投入。根据收益成本匹配原则，上述销售人员的相关薪酬成本属于立功科技的销售费用之职工薪酬，无需纳入发行人的费用中。发行人已承担与其建立劳动关系的销售人员的薪酬费用，发行人的相关费用准确、完整，不存在少计销售人员薪酬费用的情形，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

2、管理人员

报告期内，曾有 **7** 名管理人员由立功科技调整至发行人处，**报告期各期**，立功科技为上述管理人员分别支付了 **220.68** 万元、**205.44** 万元、**12.57** 万元**和 2.22 万元**的薪酬费用。

上述管理人员基于致远电子拟独立上市须充实管理团队等需求的原因调至致远电子，人员调整具有合理性。在调整至发行人之前，该等人员主要在立功科技履行相应管理职责，相关薪酬费用由立功科技承担，符合成本收益匹配原则。

综上，发行人已承担与其建立劳动关系的管理人员的薪酬费用，发行人的相关费用准确、完整，不存在少计管理人员薪酬费用的情形，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

3、研发人员

报告期内，曾有 56 名研发人员由立功科技调整至发行人处，其中，在 2020 年和 2021 年，存在 55 名研发人员的薪酬福利曾由立功科技发放的情形，主要原因如下：

报告期早期，发行人曾为立功科技的全资子公司，在 2020 年和 2021 年，存在部分研发人员曾与立功科技签署劳动合同，其薪酬福利由立功科技发放的情形，金额分别为 724.11 万元和 270.52 万元。后续，该部分研发人员从立功科技调整至致远电子，并与致远电子签署劳动合同。在转入致远电子前该部分研发人员主要从事致远电子相关产品和技术的研发工作，其形成的研发成果归属于致远电子。基于实质重于形式原则，发行人已将上述研发人员在加入致远电子前由立功科技发放的薪酬调整至致远电子的研发费用，并由致远电子向立功科技结算，该等款项已于 2022 年结算完毕。

另有 1 名研发人员因公司组织架构优化及产品线调整，并结合员工个人意愿于 2021 年 8 月调入致远电子。该名员工在入职致远电子前实际从事与立功科技主营业务相关的芯片功能测评类开发项目，2021 年 8 月入职致远电子后开始从事与致远电子主营业务相关的核心板类产品研发。2020 年度和 2021 年 1-7 月，立功科技为该名研发人员分别支付了 34.05 万元和 19.02 万元的薪酬费用。上述薪酬费用的发放与其相应的职责情况匹配，不存在立功科技为致远电子承担成本费用的情形，不存在致远电子少计研发人员薪酬费用的情形。

综上，发行人已承担与其建立劳动关系的研发人员的薪酬费用，发行人的相关费用准确、完整，不存在少计研发人员薪酬费用的情形，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

4、生产人员（芯片烧录）

报告期内，曾有 1 名生产人员由立功科技调整至发行人处，该名员工在调整前主要在立功科技从事致远电子品牌芯片的烧录工作，出于减少和规范关联交易考虑，并结合员工个人意愿，于 2023 年 5 月调入致远电子新设的烧录车间进行芯片烧录工作。报告期内，立功科技为该名生产人员分别支付了 0.34 万元、8.36 万元、3.67 万元和 2.82 万元的薪酬费用，系其为立功科技履行相应职责，

不存在立功科技为致远电子承担成本费用的情形，不存在致远电子少计生产人员薪酬费用的情形。

（三）发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求

1、人员独立性

报告期内，除上述自立功科技调整至发行人处的 **79** 名人员外，不存在其他员工自立功科技处调整至发行人处的情况，发行人拥有独立的人力资源部门和业务部门，发行人员工均为独立招聘和使用。

发行人的人员独立性情况详见“问题 3 关于独立性”之“五、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力，立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形”之“（一）结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力”之“3、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在人员方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力”。

综上，发行人已采取必要措施确保其人员的独立性符合相关要求。

2、财务系统独立性

发行人财务管理系统为用友 U9 系统，涵盖总账管理、应收管理、应付管理、固定资产管理、成本管理、现金管理等功能。发行人的首套 U9 财务系统系与当时的母公司立功科技共同购买并于 2018 年 7 月共同启用，但双方通过使用两套独立的账户体系保持流程和权限的隔离；2022 年 4 月，致远电子启用其独立采购的新 U9 财务系统，自此与立功科技的财务系统彻底独立。

此外，拥有发行人 U9 系统账户及相关权限的人员均系发行人员工以及软件服务商的系统维护人员，不存在立功科技员工拥有发行人 U9 系统权限的情形。因此，发行人与立功科技不存在共用财务系统、双方财务系统流程及审批权限交叉重叠等情形。

综上，发行人已采取必要措施确保其财务系统的独立性符合相关要求。

五、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力，立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形

（一）结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力

致远电子在成立之初便与立功科技分为两个业务方向相对独立发展，整体独立性较好，致远电子目前与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面均保持良好的独立性，具有直接面向市场独立经营的能力。

基于公司战略规划、业务发展需要、独立运作上市等考虑，2022 年初致远电子从立功科技剥离，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的独立性进一步增强，直接面向市场独立经营的能力亦进一步增强。

1、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力

从立功科技剥离后，发行人开展主营业务所需资产均为独立购买、使用，不存在从立功科技获取开展主营业务所需核心资产或与立功科技混用开展主营业务所需资产的情形，具体情况如下：

（1）发行人开展业务所需资产独立、完整，与立功科技相关资产差异明显

①生产所需资产独立

发行人生产所需资产主要为印刷机、贴片机、点焊机等生产设备类固定资产，立功科技的主营业务为芯片分销，其业务开展不涉及生产环节，故不存在与生产相关的固定资产。发行人生产所需的固定资产均系发行人独立购买和使用，不存在与立功科技共同购买或混用相关资产的情形。

②研发所需核心资产独立

1）无形资产

发行人研发所需的核心无形资产主要为部分核心技术相关的原始取得的专

利、软件著作权以及各类电路布图、硬件设计及系统开发软件。

2021 年，致远电子与立功科技签署了转让协议，根据协议，立功科技将其名下的 16 项专利、22 项软件著作权和 6 项商标无偿转让给致远电子。上述无形资产转让的背景及商业合理性详见“问题 3 关于独立性”之“三、说明发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景及商业合理性，相关专利、软件著作权和商标对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比”之“（一）说明发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景及商业合理性”。上述自立功科技处受让的无形资产均为利用致远电子的部分技术积累而形成的通用性技术研发成果或立功科技及其子公司在经销致远电子产品的过程中所使用的相关商标，不属于发行人研发所需的核心无形资产中的部分核心技术相关的原始取得的专利、软件著作权，故对发行人的研发、生产经营等影响较小。

此外，发行人在研发、制作样机时，需运用上述软件类无形资产进行代码开发、PCB 设计、结构设计等。上述软件均为发行人独立购买和使用，不存在与立功科技共同购买或混用相关资产的情形。

综上，发行人已完整、独立拥有研发所需的核心无形资产。

2）固定资产

发行人研发所需的核心固定资产主要为通用测试设备、安规测试设备、环境试验设备、电磁兼容设备、计量校准设备、失效分析设备等研发设备类固定资产，具体情况如下：

序号	研发设备类别	主要用途
1	通用测试设备	用于电路板等的调试、测量和分析
2	安规测试设备	检测产品在耐压、绝缘、防火等方面的安全性
3	环境测试设备	检测产品在温度、湿度、震动等方面的适应性
4	电磁兼容测试设备	检测产品与环境中其他电子设备的电磁兼容性
5	计量校准设备	检测仪器仪表产品的测量精准度是否符合国家相关标准
6	失效分析设备	针对前五个环节出现异常的产品进行检测

发行人完成样机制作后，需依次运用上述设备对样机进行检测、调试等工作，其中计量校准设备为仪器仪表产品专用设备。上述研发设备均为发行人独立购买

和使用，不存在与立功科技共同购买或混用相关资产的情形。

综上，发行人已完整、独立拥有研发所需的核心固定资产。

（2）发行人资产独立性情况

发行人与立功科技开展主营业务所需的资产均为独立购置、使用，发行人完整拥有开展主营业务所需的固定资产和无形资产，不存在发行人相关资产存放于立功科技及其子公司的场所或立功科技及其子公司的相关资产存放于发行人场所的情形，双方不存在借用、混用对方相关资产的情形。

综上，发行人的资产完整，在开展业务的过程中不需要使用立功科技资产，能够独立开展业务，具有直接面向市场独立经营的能力。

2、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在业务方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力

（1）与立功科技及其子公司的关联交易情况

报告期内，公司与立功科技存在业务往来，主要体现为关联销售和关联采购，上述关联交易的合理性、公允性等分析详见“问题 3 关于独立性”之“一、结合发行人与其他客户同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性，是否履行必要程序，是否存在通过关联交易输送利益的情形”。

综上，报告期内，公司与立功科技进行关联交易具有商业合理性和必要性，公司与立功科技及其子公司的关联交易价格较为公允，且履行了必要程序，发行人良好的经营能力与业绩水平不依赖关联交易，发行人能够直接面向市场自主经营并实现业务规模的增长与盈利水平的提升，不存在通过关联交易进行利益输送的情形。

（2）与立功科技及其子公司存在重叠客户及供应商的情况

报告期内，公司与立功科技存在部分客户及供应商重叠的情况，具体分析详见“问题 4 关于同业竞争”之“一、结合立功科技的主营业务，报告期内主要客户、供应商与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额与占比，说明重叠客户、供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形”。

综上，发行人对重叠客户的定价不存在特殊利益安排的情形，重叠客户不存在为发行人承担成本、费用等情形；发行人供应商不存在配合发行人或立功科技进行利益输送或关联交易非关联化的情形，不存在为发行人承担成本、费用等情形。

（3）发行人与立功科技在业务方面存在显著差异

发行人与立功科技在主营业务、主营产品、细分市场、经营模式、核心资产、核心技术、核心竞争力、人员结构及需求等方面均存在显著差异，具体分析详见“问题 4 关于同业竞争”之“二、结合部分专利、软件著作权、商标、研发人员等来自于立功科技，与立功科技共用 OA 系统等，说明认定与立功科技不构成同业竞争是否简单依据经营范围进行判断，是否仅以经营区域、细分产品、细分市场为依据，相关判断依据是否充分”之“（二）是否仅以经营区域、细分产品、细分市场为依据，相关判断依据是否充分”。

因此，发行人与立功科技在业务方面存在显著差异，混同开展业务的可行性较低。

（4）发行人采购渠道独立，双方主要供应商的性质差异明显

发行人报告期各期的前五大应商主要为国内知名的电子元器件代理商，而立功科技的供应商主要为国外知名的芯片原厂，发行人与立功科技处于产业链的不同位置，双方的主要供应商性质存在明显差异，具体情况如下：

①致远电子主要对接电子元器件的代理商，立功科技主要对接芯片的原厂，双方供应商性质不同，一般代理商不会与其他代理商建立业务合作关系，除少数大型战略客户外，较大的电子元器件原厂一般也不会直接与终端用户建立合作关系，故双方采购渠道无法混用；

②立功科技经营的产品基本仅为芯片等集成电路，其主要供应商基本为芯片原厂，致远电子主营业务所需采购原材料包括芯片、被动元器件、连接器、PCB、五金等，致远电子的供应商覆盖品类范围大于立功科技，相关供应商均系致远电子独立开拓，发行人对主要供应商的维护不依赖于立功科技。

公司的制造中心下设计划、采购、生产、仓储、品控、工艺六大职能部门，采购部根据生产、销售、库存等情况，制定采购计划。公司采购部门自成立之初

即独立运作，不存在与立功科技混同或自立功科技分立出来建立致远电子采购部的情形。相关供应商、货源均系致远电子独立维护，致远电子独立与供应商签订合同、结算货款、验收原材料，立功科技未参与致远电子采购渠道的运营建设及与供应商的合同签订、货款结算、原材料交付。

综上，发行人拥有完整、独立的采购渠道。

（5）发行人的销售渠道独立，销售模式完善

发行人采取直销与经销为主、电商为辅的销售模式，具体情况如下：

①直销模式

公司的直销模式主要应用于嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线。公司通过直销模式可以直接触达客户，实时捕获市场需求动态，获取最大的利润空间。此外，公司在广州、北京、上海、深圳、成都、南京、杭州等核心一、二线城市均派驻有现场服务团队，销售网络覆盖完善。

②经销模式

为加强对部分行业客户的深度覆盖，并集中公司资源进行技术研发和产品创新，公司以测试测量分析仪器产品线为主的部分产品主要采用经销模式、通过经销商向终端用户销售产品。公司的经销模式为根据自身业务需要而独立开拓自建的销售模式、销售渠道，与立功科技无关，立功科技也不存在经销模式销售。

③电商模式

为顺应电子信息产品销售电商化的趋势，同时满足部分客户分散订货的需求，增强对各类客户的触达能力，公司在淘宝、京东等电商渠道开设了线上店铺，通过电商渠道向客户直接销售致远电子产品。报告期内，公司通过电商模式销售的产品以 CAN-bus 总线通讯类产品线为主。公司的电商模式为公司独立、直接与京东、淘宝、天猫等平台达成合作并开设店铺，立功科技在京东、淘宝、天猫等平台没有电商模式销售，也未参与致远电子电商相关业务体系的搭建与运营。

发行人已形成完善的覆盖直销、经销、电商的销售体系，公司产品已通过独立的销售渠道进入了比亚迪、宁德时代、阳光电源、鱼跃医疗等细分行业知名客户的供应链体系。上述各类销售渠道均由发行人的销售人员独立开拓、运营和维

护，相关客户均系致远电子独立维护，不存在立功科技员工参与的情形。

综上，发行人拥有完善的销售模式和完整、独立的销售渠道。

（6）发行人的生产、仓储、采购、销售等业务系统独立

①生产、仓储、采购系统独立

发行人使用的生产、仓储、采购系统为用友 U9 系统，主要用于发行人生产计划的制定和实施、出库管理及原材料采购等。

发行人和立功科技的生产、仓储、采购系统为各自独立购置、使用，不存在共用系统、流程交叉等情形。

②销售系统独立

报告期内，公司均已建立成熟的销售管理系统对各销售渠道进行管理，其中 2020 年 1-10 月间使用的为用友 CRM 销售管理系统，为应对日益复杂的产品结构和销售审批需求，提高管理效率，公司自 2020 年 11 月起切换至 MS 营销管理系统对销售渠道进行强化管理，其中内嵌了价格申请、客户管理、宣传物料申请、合同管理、出货管理等模块，可满足公司销售团队的各类管理需求。

发行人和立功科技的销售系统均为各自独立购置、使用，不存在共用系统、流程交叉等情形。

3、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在人员方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力

（1）人员调整情况

报告期内，曾有部分人员由立功科技调整至发行人处，具体情况详见“问题 3 关于独立性”之“四、说明报告期内在立功科技处任职人员在与发行人签订劳动合同前的人事关系隶属、职位、领薪及代为缴纳社保主体等情况，报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求”。

（2）人员独立性情况

①研发人员

发行人与立功科技的研发技术路径存在明显差异，发行人的产品主要为自主研发的模块、板卡、仪器等产品，而立功科技基本不进行自主产品研发，而是对其所代理的各类芯片产品进行分销，并根据客户需求，为客户推荐适合的芯片款型。故发行人的员工结构以研发人员为主，研发人员需完整掌握各类产品的软、硬件开发技术；立功科技的研发人员则较少，主要为立功科技所代理的芯片提供配套技术支持。因此，发行人与立功科技在员工结构及研发人员需求上具有明显差异，难以混用研发人员。

发行人的研发项目参与人员均为致远电子员工，研发人员立项及结项报告、工时表中不存在有立功科技员工的情形，研发立项及结项审批流程不涉及立功科技员工或需立功科技进行审批的情形。

综上，发行人的研发人员均为独立招聘、独立发放工资，不存在与立功科技混用研发人员的情形。

②销售人员

发行人与立功科技对销售人员的要求存在较大差异。发行人与立功科技经营的产品存在明显的上下游关系，产品应用场景亦存在明显差异，发行人的销售人员需要充分了解下游行业客户对模块、板卡、仪器等产品的需求和痛点，并需具备一定的相关专业知识以及对相关渠道的开发能力；而立功科技的销售人员主要关注国内外芯片市场的情况，包括价格、交期等，不重点关注成品的市场情况。因此，双方的销售人员在知识储备、专业能力、客户群体等方面存在较大差异，难以混用销售人员。

拥有发行人 MS 系统权限的账户均为发行人的员工或经销商（经销商拥有的权限主要为下游销售报备模块的权限），且 MS 系统上的销售订单等流程涉及人员均为致远电子员工，不存在立功科技员工拥有发行人 MS 系统账户或出现在发行人 MS 系统流程中的情形；此外，发行人 MS 系统中登记的客户的跟进及维护人员均为发行人员工，不存在立功科技员工。因此，致远电子的销售业务流程具有独立性，相关客户均由致远电子独立维护。

发行人所有销售人员均为独立招聘、独立发放工资，不存在与立功科技混用销售人员的情形。

③生产人员

立功科技的主营业务为芯片分销，其业务开展不涉及生产环节，故没有生产人员。发行人所有生产人员均为独立招聘、独立发放工资，不存在与立功科技混用生产人员的情形。

④采购人员

公司的制造中心下设计划、采购、生产、仓储、品控、工艺六大职能部门，计划部门根据销售部门反馈的订单情况及销售预测情况、仓储部门反馈的库存商品及原材料库存情况、采购部门反馈的原材料价格及交期情况等，综合评估后，制定生产计划与采购计划。

因此，公司的采购人员系根据发行人自身生产需求制定采购计划，与立功科技根据下游市场需求制定采购计划的采购模式存在较大差异，同时，立功科技的经营品类基本为芯片，发行人的采购人员还须覆盖被动元器件、PCB 板、五金等各类原材料的采购。因此，双方对采购人员的相关知识、能力要求也不一致，双方采购团队系各自独立组建，不存在混同的情形。

发行人所有采购人员均为独立招聘、独立发放工资，不存在与立功科技混用采购人员的情形。

⑤管理人员

发行人拥有独立的财务、人事、法务等管理部门，各管理部门的人员配置完整齐全，相关职能健全，且各管理部门涉及到的各类 OA 流程与立功科技均未交叉重叠。

发行人 OA 系统中的各项人事、行政流程及 U9 系统中的财务流程等，均不存在立功科技员工在致远电子信息系统中拥有账户，或参与审批致远电子相关流程的情形。

发行人所有管理人员均为独立招聘、独立发放工资，发行人总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员、核心技术人员、财务人员均专职

在公司工作并领取薪酬，不存在与立功科技混用管理人员的情形。

综上，报告期内，发行人的人员独立，能够独立开展业务，具有直接面向市场独立经营的能力。

4、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在财务方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力

（1）财务人员及财务部门主要职能分工独立

发行人设立了独立的财务部门，对财务部门的主要职能进行了独立分工，并配备了相应的独立合格的财务人员。

发行人财务人员均专职在公司工作并领取薪酬。公司财务部门职能完整，具备独立的财务管理能力。

（2）财务管理系统独立

有关发行人财务管理系统独立性的分析详见“问题 3 关于独立性”之“四、说明报告期内在立功科技处任职人员在与发行人签订劳动合同前的人事关系隶属、职位、领薪及代为缴纳社保主体等情况，报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求”之“（三）发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求”。

（3）银行账户及纳税独立

发行人的全部银行账户均为独立开设，不存在与立功科技共用银行账户的情形。

发行人依法办理了税务登记并独立纳税，不存在与立功科技合并纳税的情况。

5、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在机构方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力

自立功科技剥离后，发行人已根据《公司法》等法律、法规及规范性文件和《公司章程》的要求建立了规范的股东大会、董事会、监事会及总经理负责的管

理层等决策及监督机构，并制定了相适应的股东大会、董事会和监事会的议事规则，以及独立董事、董事会各专门委员会和董事会秘书的工作细则等相关制度文件，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系。在此基础上，公司根据业务和管理的需要，设置了相应的经营管理机构，并独立行使经营管理职权。

因此，发行人组织机构完整，具备独立面向市场、开展业务经营的能力。

综上，发行人按照《公司法》《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了法人治理结构，公司在资产、业务、人员、财务、机构等方面均独立于立功科技，具有完整独立的业务体系以及直接面向市场自主经营的能力。

（二）立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形

致远电子作为主营工业智能物联产品的企业，自成立起便与立功科技保持相互独立运作，故整体独立性良好，相关成本、费用的归集规范、清晰。在发行人从立功科技剥离前后，立功科技不存在替发行人承担成本、费用等情形，具体情况如下：

1、发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产方面的关系，进一步说明立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形

报告期内，在作为立功科技子公司时期及作为立功科技的关联公司时期，致远电子均保持独立运作，独立、完整拥有经营资产，不存在资产被立功科技占用或占用立功科技资产经营的情形；且致远电子的主营业务与立功科技差异较大，双方的研发设备、生产设备、知识产权等核心资产也难以供对方使用。

因此，在自立功科技剥离过程中，致远电子不存在资产剥离的情形，仅存在少量立功科技经销致远电子产品形成的无形资产，在双方关联交易大幅下降后，由立功科技转让予致远电子，详见“问题 3 关于独立性”之“三、说明发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景及商业合理性，相关专利、软件著作权和商标对发行人生产经营的重要程度及对应产品实现收入占比”的相关回复。

综上，报告期内，致远电子均独立、完整拥有主营业务开展所须的资产，不存在无偿使用关联方的资产等情况，立功科技不存在替发行人承担成本、费用的

情形。

2、发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在业务方面的关系，进一步说明立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形

（1）与立功科技及其子公司的关联交易情况

报告期内、主要在致远电子是立功科技的子公司时，致远电子充分利用母公司的采购渠道与销售网络，提供经营效率，故公司与立功科技存在业务往来，主要体现为关联销售和关联采购；2021 年以来、特别是致远电子由立功科技的子公司调整为立功科技的关联公司后，致远电子对立功科技的关联交易规模已大幅下降。

上述关联交易的合理性、公允性等分析详见“问题 3 关于独立性”之“一、结合发行人与其他客户同类交易价格、占同类交易的比例等，说明与立功科技关联交易的必要性和公允性，是否履行必要程序，是否存在通过关联交易输送利益的情形”。

因此，报告期内，公司与立功科技进行关联交易具有商业合理性和必要性，公司与立功科技及其子公司的关联交易价格较为公允，立功科技不存在通过关联交易替发行人承担相关成本、费用等情形。

（2）与立功科技及其子公司存在重叠客户及供应商的情况

报告期内，公司与立功科技存在部分客户及供应商重叠的情况，具体分析详见“问题 4 关于同业竞争”之“一、结合立功科技的主营业务，报告期内主要客户、供应商与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额与占比，说明重叠客户、供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形”。

因此，发行人对重叠客户的定价不存在特殊利益安排的情形，重叠客户不存在为发行人承担成本、费用等情形；发行人供应商不存在配合发行人或立功科技进行利益输送或关联交易非关联化的情形，不存在为发行人承担成本、费用等情形。故立功科技不存在通过重叠客户及供应商替发行人承担相关成本、费用等情形。

（3）发行人的生产、仓储、采购、销售、财务系统独立

发行人的生产、仓储、采购、销售、财务系统均为独立购置、使用，不存在与立功科技共用系统、流程交叉等情形，具体情况详见“问题 3 关于独立性”之“五、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力，立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形”之“（一）结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在资产、业务、人员、财务、机构等方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力”之“2、结合发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在业务方面的关系，进一步说明发行人业务的完整性，是否具有直接面向市场独立经营的能力”，故立功科技不存在替发行人承担相关成本、费用等情形。

3、发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在人员方面的关系，进一步说明立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形

2020-2021 年，发行人存在部分研发人员曾与立功科技签署劳动合同，其薪酬福利由立功科技发放的情形，详见“问题 3 关于独立性”之“四、说明报告期内在立功科技处任职人员在与发行人签订劳动合同前的人事关系隶属、职位、领薪及代为缴纳社保主体等情况，报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求”之“（二）报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定”。

因此，发行人已承担与其建立劳动关系的员工的薪酬费用，发行人的相关费用准确、完整，不存在少计员工薪酬费用的情形，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，立功科技不存在替发行人承担相关成本、费用等情形。

4、发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在财务方面的关系，进一步说明立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形

（1）财务系统独立

有关发行人财务管理系统独立性的分析详见“问题3 关于独立性”之“四、

说明报告期内在立功科技处任职人员在与发行人签订劳动合同前的人事关系隶属、职位、领薪及代为缴纳社保主体等情况，报告期各期支付相关薪酬费用的金额，发行人是否少计相关人员薪酬费用，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求”之“（三）发行人是否已采取必要措施确保发行人人员、财务系统等符合独立性的相关要求”。

发行人和立功科技的财务系统均为各自独立购置、使用，不存在共用财务系统、财务流程交叉等情形，故立功科技不存在替发行人承担相关成本、费用等情形。

（2）财务人员独立

发行人设立了独立的财务部门，对财务部门的主要职能进行了独立分工，并配备了相应的独立合格的财务人员，上述人员均专职在公司工作并领取薪酬。

因此，立功科技不存在替发行人承担相关成本、费用等情形。

5、发行人从立功科技的剥离过程，与立功科技在机构方面的关系，进一步说明立功科技是否存在替发行人承担成本、费用等情形

发行人在从立功科技剥离前，便拥有相对完整、独立的整体职能部门。自立功科技剥离后，发行人已据《公司法》《公司章程》等法律、法规及规范性文件的要求建立了规范的股东大会、董事会、监事会及总经理负责的管理层等决策及监督机构，并制定了相适应的相关制度文件，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系。在此基础上，公司根据业务和管理的需要，设置了相应的经营管理机构，并独立行使经营管理职权。立功科技不存在替发行人承担相关成本、费用等情形。

因此，立功科技不存在替发行人承担成本、费用等情形。

六、请保荐人、发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》关于资产完整性等相关规定发表明确意见

（一）《监管规则适用指引——发行类第 4 号》第 4-10 条相关规定的核查情况及意见

《监管规则适用指引——发行类第 4 号》第 4-10 条规定：“发行人租赁控股股东、实际控制人房产或者商标、专利来自于控股股东、实际控制人授权使用的，保荐机构和发行人律师通常应关注并核查以下方面：相关资产的具体用途、对发行人的重要程度、未投入发行人的原因、租赁或授权使用费用的公允性、是否能确保发行人长期使用、今后的处置方案等，并就该等情况是否对发行人资产完整性和独立性构成重大不利影响发表明确意见。”

根据上述规定，保荐人和发行人律师履行了如下核查程序：

1、实地走访发行人和立功科技的办公楼和仓库等生产经营场所，查阅发行人与立功科技、广州求远签订的租赁合同、租金支付凭证等资料；查询发行人位于广州市天河区思成路 43 号房产周边同类型物业的市场价格，核查关联租赁定价的公允性；

2、获取并查阅发行人及其子公司与立功科技的专利、软件著作权、商标转让协议，查询国家知识产权局、中国版权保护中心等网站的相关公示信息；

3、访谈发行人总经理，了解发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景，获取并查阅发行人及其子公司与立功科技的专利、软件著作权、商标转让协议，查询国家知识产权局、中国版权保护中心等网站的相关公示信息；

4、获取并查阅发行人及立功科技的员工花名册、工资明细表、社保公积金名单以及相关员工的劳动合同等资料，核查发行人是否存在少计相关人员薪酬费用，是否存在与立功科技混用人员等情形；

5、获取并查阅发行人与信息系统供应商签署的相关开发、运维合同，获取并查阅发行人及立功科技的 OA 审批流程清单、发行人 OA、U9、MMS 系统拥有权限的账户人员清单以及发行人 MMS、DMS 系统客户及跟进人名单等资料；

6、核查发行人的固定资产清单和无形资产清单，抽查发行人购买相关资产的合同、发票等相关凭证。

经上述核查，保荐人和发行人律师认为：

1、发行人不存在租赁控股股东、实际控制人房产或者商标、专利来自于控股股东、实际控制人授权使用的情况；

2、报告期内发行人自立功科技受让的部分专利、软件著作权和商标对发行人重要程度较低，且已经全部转让至发行人，不影响发行人资产的完整性和独立性。

（二）《监管规则适用指引——发行类第 4 号》第 4-11 条相关规定的核查情况及意见

《监管规则适用指引——发行类第 4 号》第 4-11 条规定：“保荐机构及发行人律师应对发行人的关联方认定，发行人关联交易信息披露的完整性，关联交易的必要性、合理性和公允性，关联交易是否影响发行人的独立性、是否可能对发行人产生重大不利影响，以及是否已履行关联交易决策程序等进行充分核查并发表意见。”

根据上述规定，保荐人和发行人律师履行了如下核查程序：

1、核查发行人和立功科技最近三年的收入成本明细表，分析各个产品线发行人向立功科技及其子公司销售的规模、占比及毛利率；比较发行人同款产品对立功科技及其子公司销售的单价、毛利率与向非关联类似客户销售的单价、毛利率，核查是否存在异常、关联销售价格是否公允，并结合销售规模差异，评估价格折让幅度是否处于合理区间；比较立功科技及其子公司对外销售发行人产品的毛利率与其经销国内同类或近似产品品牌的毛利率，分析是否存在重大差异；

2、核查发行人和立功科技最近三年的采购明细表，比较发行人对立功科技及其子公司采购同款产品的规模、单价与发行人对非关联供应商采购同款产品的规模、单价或立功科技向非关联第三方销售的规模、单价，核查是否存在异常、关联采购价格是否公允；

3、走访发行人的主要经销商及其终端客户，了解发行人对其的定价政策等，核查发行人是否存在与交易规模相关的价格折让制度，核查发行人对立功科技及其子公司的销售定价、价格折让幅度是否符合其一贯的销售政策；走访发行人的主要供应商及其原厂供应商，了解其与立功科技及其子公司的合作模式，了解其他主要供应商对发行人的定价政策等是否与立功科技对发行人的定价政策存在重大差异，核查是否与立功科技存在特殊利益安排；

4、对立功科技及发行人其他主要经销商及供应商实施走访及函证程序，了

解其与致远电子之间业务合作情况、业务模式、交易定价模式及结算模式等情况，核查发行人在与立功科技及其子公司的合作中是否存在利益输送等情形；

5、获取并查阅发行人与主要经销商及供应商签订的合同协议等资料，对比合同关键条款，核查其与立功科技签订的合同协议是否与其他主要经销商和供应商存在明显差异，是否与立功科技存在利益输送等情形。

经上述核查，保荐人和发行人律师认为：

发行人关联交易信息披露完整，发行人报告期内与立功科技及其子公司的关联交易具有商业合理性和必要性，关联交易价格较为公允，且履行了必要程序，不存在通过关联交易输送利益的情形，关联交易不影响发行人的独立性，不会对发行人产生重大不利影响。

问题 4 关于同业竞争

申请文件显示：

（1）发行人原控股股东立功科技与发行人处于产业链上下游，但双方在主营业务、产品形态、产品所处市场、经营模式、核心资产、核心技术、人员结构等方面均存在较大差异。

（2）NXP 为发行人和立功科技的共同供应商，报告期内立功科技向 NXP 的采购金额分别为 15.69 亿元、26.35 亿元和 42.15 亿元，发行人未披露其向 NXP 的采购金额。

请发行人：

（1）结合立功科技的主营业务，报告期内主要客户、供应商与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额与占比，说明重叠客户、供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形。

（2）结合部分专利、软件著作权、商标、研发人员等来自于立功科技，与立功科技共用 OA 系统等，说明认定与立功科技不构成同业竞争是否简单依据经营范围进行判断，是否仅以经营区域、细分产品、细分市场为依据，相关判断依据是否充分。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、结合立功科技的主营业务，报告期内主要客户、供应商与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额与占比，说明重叠客户、供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形

（一）结合立功科技的主营业务，报告期内主要客户与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额与占比，说明重叠客户是否存在为发行人承担成本、费用等情形

1、结合立功科技的主营业务，报告期内主要客户与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额与占比

（1）立功科技与发行人存在重叠客户的背景

立功科技主要从事授权分销 MCU 芯片、驱动芯片和存储芯片等各类 IC 产品，系 NXP、Nexperia、ON、ISSI、复旦微、瑞芯微等在内的众多国内外知名 IC 品牌的授权分销商，属于发行人所处产业链的上游企业。

公司的主营业务为面向新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域客户提供嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线的产品。嵌入式板卡及模块产品线产品形态主要包括隔离类产品、通信类产品、电源类产品、传感类产品、核心板、工控机等；CAN-bus 总线通讯类产品线产品形态主要包括 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪和以太网接口产品等；测试测量分析仪器产品线产品形态主要包括功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程电源等。

因此，虽然公司与立功科技的主要产品及服务、应用领域与核心竞争力均存在显著差异，但对于下游一些应用领域较大的企业，其可能存在同时采购立功科技分销的芯片及公司自主研发、生产和销售的模块、板卡、接口卡、核心板、工控机、仪器等的需求，从而导致了立功科技与公司的客户存在重叠的情形。

此外，由于报告期初期及以前立功科技系公司的主要经销商之一，公司为了规范关联交易，通过减少对立功科技的关联销售，使得公司关联销售金额在 2021 年至 2022 年期间呈大幅下降趋势。2021 年至 2022 年期间，随着公司销售团队的扩充，原通过立功科技经销的客户已基本转为由公司直接销售。在公司销售模式由通过经销商销售切换为公司直接对接客户的过程中，双方客户也会出现一定程度的重叠。

（2）报告期内主要客户与发行人的重叠情况

报告期内，立功科技的与公司下游客户重叠的具体情况如下表：

单位：家、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
立功科技与致远电子的重叠客户家数	**29**	80	109	34
立功科技向重叠客户的销售收入	**20,261.62**	61,506.73	48,608.36	1,710.68
立功科技向重叠客户的销售收入占立功科技营业收入比例	**16.85%**	18.99%	19.32%	0.93%
致远电子向重叠客户的销售收入	**3,312.50**	9,535.98	9,722.38	1,766.84
致远电子向重叠客户的销售收入占致远电子营业收入比例	**13.29%**	19.68%	23.45%	5.77%

注：根据重要性原则，本题各期重叠客户的口径选定为立功科技与公司当年销售均大于10万元的样本（既剔除小额零星销售导致的重叠）。

根据上表，重叠客户产生的收入占公司营业收入的比例在2021年度有所上升，主要系当年出于规范关联交易考虑，原通过立功科技分销的客户切换为由公司直销，在切换过程中，存在客户在2021年内同时向两家公司采购的情况，导致当年重叠客户收入占比相对较高。

立功科技与公司的重叠客户主要系业内知名的大型企业，其对立功科技及公司的采购通常系不同部门发起的采购需求，采购内容存在较大差异。报告期内，立功科技与公司的重叠客户具体销售情况如下：

①2023年1-6月前十大重叠客户情况（按照立功科技销售额排名前十大）

单位：万元

序号	客户名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2023年1-6月销售收入	主要销售内容	2023年1-6月销售收入	主要销售内容
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	16,160.82	集成电路等	835.39	CAN总线接口产品、核心板等
2	北京天玛智控科技股份有限公司	1,071.78	集成电路、样机、板对板连接器等	397.92	通信类产品、隔离类产品等
3	阳光电源股份有限公司	656.36	集成电路等	85.67	隔离类产品等
4	苏州鱼跃医疗科技有限公司	420.63	显示及相关器件、集成电路等	145.78	智能控制器
5	杭州海康威视科技有限公司	321.65	集成电路	59.23	传感类产品等
6	郑州恒达智控科技股份有限公司	313.60	集成电路等	62.01	通信类产品等
7	新开普电子股份有限公司	216.30	集成电路等	64.10	核心板等
8	深圳市拓普泰克技术股份有限公司	136.24	集成电路	19.55	隔离类产品
9	浙江高泰昊能科技有限公司	128.96	集成电路	69.51	工控机
10	郑州众智科技股份有限公司	121.99	集成电路等	99.43	隔离类产品等
合计		19,548.33	-	1,838.60	-
占各公司营业收入比例		16.26%	-	7.38%	-

②2022年前十大重叠客户情况（按照立功科技销售额排名前十大）

单位：万元

序号	客户名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2022 年销售收入	主要销售内容	2022 年销售收入	主要销售内容
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	41,594.25	集成电路、二极管、晶体管等	1,409.95	CAN 总线接口产品、通信类产品等
2	远峰科技股份有限公司	1,930.86	集成电路	23.10	CAN 总线分析仪
3	广州华望汽车电子有限公司	1,830.51	集成电路等	14.70	CAN 总线接口产品等
4	北京天玛智控科技股份有限公司	1,297.71	集成电路等	664.11	通信类产品、隔离类产品等
5	阳光电源股份有限公司	1,261.21	集成电路等	232.83	隔离类产品等
6	苏州鱼跃医疗科技有限公司	1,152.93	集成电路、显示及相关器件等	599.72	智能控制器
7	烟台东方威思顿电气有限公司	1,048.00	集成电路等	33.50	通信类产品等
8	万帮数字能源股份有限公司	875.89	集成电路等	1,066.41	核心板
9	北京经纬恒润科技股份有限公司	698.54	集成电路等	15.52	CAN 总线接口产品
10	杭州海康威视科技有限公司	674.98	集成电路等	156.51	传感类产品等
合计		**52,364.87**	-	**4,216.35**	-
占各公司营业收入比例		**16.17%**	-	**8.70%**	-

③2021 年前十大重叠客户情况（按照立功科技销售额排名前十大）

单位：万元

序号	客户名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2021 年销售收入	主要销售内容	2021 年销售收入	主要销售内容
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	24,971.78	集成电路、二极管、晶体管、TDRC 产品、电路保护器等	805.53	CAN 总线接口产品、通信类产品等
2	铁将军汽车电子股份有限公司	4,057.27	集成电路、烧录费用等	23.35	通信类产品等
3	苏州易德龙科技股份有限公司	2,043.73	集成电路等	18.28	隔离类产品等
4	桑德科技（重庆）有限公司	1,352.71	集成电路等	15.85	核心板
5	桂林智神信息技术股份有限公司	1,151.58	集成电路等	78.02	通信类产品
6	杭州海康威视科技有限公司	1,075.31	集成电路等	139.22	传感类产品等
7	阳光电源股份有限公司	812.17	集成电路、二极管等	107.73	隔离类产品等

序号	客户名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2021 年销售收入	主要销售内容	2021 年销售收入	主要销售内容
8	万帮数字能源股份有限公司	762.73	集成电路等	371.26	核心板
9	苏州鱼跃医疗科技有限公司	743.56	显示及相关器件、集成电路等	635.74	智能控制器等
10	无锡华普微电子有限公司	691.08	集成电路等	11.30	隔离类产品等
合计		**37,661.94**	-	**2,206.28**	-
占各公司营业收入比例		**14.97%**	-	**5.32%**	-

④2020 年前十大重叠客户情况（按照立功科技销售额排名前十大）

单位：万元

序号	客户名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2020 年销售收入	主要销售内容	2020 年销售收入	主要销售内容
1	杭州跃驰电子有限公司	212.12	集成电路	19.34	隔离类产品等
2	天津市中力神盾电子科技有限公司	142.12	核心板、电源类产品等	16.94	核心板等
3	山东朗进科技股份有限公司	136.14	隔离类产品、核心板等	27.55	CAN 总线接口产品等
4	江阴信邦电子有限公司	112.12	集成电路等	27.04	以太网接口产品等
5	广州高新兴电子科技有限公司	104.74	集成电路	67.28	电源类产品等
6	陕西益元电子科技有限公司	99.16	集成电路等	431.13	核心板、隔离类产品等
7	深圳市智锂能源科技有限公司	96.52	电源类产品、集成电路	40.18	电源类产品
8	许昌智能继电器股份有限公司	95.14	集成电路等	28.54	功率分析仪等
9	上海宏英自动化科技有限公司	67.25	集成电路等	11.29	隔离类产品等
10	北京瑞国华电子有限责任公司	58.07	隔离类产品等	14.99	隔离类产品
合计		**1,123.37**	-	**684.27**	-
占各公司营业收入比例		**0.61%**	-	**2.23%**	-

由上表可见，2021 年、2022 年**和 2023 年 1-6 月**，立功科技与发行人对于主要重叠客户的销售内容存在显著差异。2020 年立功科技作为致远电子的分销商，利用其自身的客户资源促成其与客户在嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线等领域的合作。2021 年至今，发行人为了规范关联交易，并随着

致远电子销售团队的扩充，原通过立功科技经销的客户已基本转为由发行人直接对接。2021 年至今，立功科技主要对外销售其代理的集成电路产品，发行人主要对外销售嵌入式板卡及模块产品、CAN-bus 总线通讯类产品及测试测量分析仪器产品，立功科技与发行人对重叠客户主要销售内容显著不同，且公司对重叠客户的销售收入占公司营业收入的比例呈下降趋势。

2、重叠客户是否存在为发行人承担成本、费用等情形

（1）重叠客户的基本情况及性质

报告期各期，按立功科技销售额排名前十的重叠客户共 **30** 家，其中，与发行人单个报告期内交易金额在 50 万元以上的主要重叠客户共 **13** 家。截至本问询函回复报告出具日，各家公司基本情况如下：

客户名称	简介
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	深圳市比亚迪供应链管理有限公司为 A 股上市公司比亚迪股份有限公司（股票代码：002594.SZ）的全资子公司，比亚迪业务布局涵盖电子、汽车、新能源和轨道交通等领域，并在这些领域发挥着举足轻重的作用，从能源的获取、存储，再到应用，全方位构建零排放的新能源整体解决方案，营业额和总市值均超过千亿元。
北京天玛智控科技股份有限公司	北京天玛智控科技股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码：688570.SH），隶属于中国煤炭科工集团，是天地科技股份有限公司（股票代码：600582.SH）的控股子公司。天玛智控专业从事煤矿无人化智能开采控制技术和装备的研发、生产、销售和服务，以优质产品及精准服务提高煤矿开采安全水平及生产效率。天玛智控是国家高新技术企业、国家技术创新示范企业、国有重点企业管理标杆创建行动标杆企业、北京市智能制造标杆企业，拥有国家认定企业技术中心和国家重点领域创新团队。
阳光电源股份有限公司	阳光电源股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码：300274.SZ），是一家专注于太阳能、风能、储能、氢能、电动汽车等新能源电源设备的研发、生产、销售和服务的国家重点高新技术企业。阳光电源先后荣获“中国工业大奖”“国家级制造业单项冠军示范企业”“福布斯中国创新力企业 50 强”“国家知识产权示范企业”“全球新能源企业 500 强”“亚洲最佳企业雇主””荣誉，拥有国家级博士后科研工作站、国家高技术产业化示范基地、国家企业技术中心、国家级工业设计中心、国家级绿色工厂，综合实力位居全球新能源发电行业第一方阵。
苏州鱼跃医疗科技有限公司	苏州鱼跃医疗科技有限公司为 A 股上市公司江苏鱼跃医疗设备股份有限公司（股票代码：002223.SZ）的全资子公司，主要从事于高分子耗材、高端医疗电子中医器械等研发，精密加工和制造。母公司鱼跃医疗是中国最大的医疗器械供应商，建立了一个全面覆盖医疗器械领域的专业服务平台，服务于国内超过 30 万家医疗机构和 90%以上的三甲医院，覆盖海外 110 多个国家和地区，惠及全球 3 亿家庭；鱼跃医疗聚焦呼吸治疗解决方案、糖尿病管理及 POCT、感染控制三大核心赛道，通过创新引领行业发展，提升千万家庭健康水平。

客户名称	简介
杭州海康威视科技有限公司	杭州海康威视科技有限公司为 A 股上市公司杭州海康威视数字技术股份有限公司（股票代码：002415.SZ）的全资子公司。母公司海康威视是一家专注技术创新的科技公司，致力于将物联感知、人工智能、大数据技术服务于千行百业，引领智能物联新未来；海康威视曾荣获 2022“金责奖”最佳社会（S）责任奖、第四届中国质量奖提名奖、2021 纪念彼得·德鲁克中国管理奖、主板上市公司价值 100 强、2022 中国年度最佳雇主 20 强等重要荣誉。
桂林智神信息技术股份有限公司	桂林智神信息技术股份有限公司专注于相机、手机配套的云台稳定器产品及其配件的研发、生产、销售及服务。其旗下品牌“智云”、“zhiyun”以及“ZHIYUN”在国内及国际市场上占据了领先地位，是稳定器市场的龙头品牌。
万帮数字能源股份有限公司	万帮数字能源股份有限公司为 A 股拟上市公司，为全球客户提供设备、平台、用户和数据运营服务，曾获国家能源局“能源互联网重大应用示范”项目、国家工信部“智能制造 2025 新模式应用”项目、国家科技部重点研发项目、工信部绿色制造系统集成项目等多个国家级项目，入选国家级示范平台；并牵头成立新能源汽车智慧能源装备创新中心，也曾获得极具专业含金量的 ASPICECL1 认证、IATF16949 和 VDA6.3 认证，持续申请研发专利超 400 件。
广州高新兴电子科技有限公司	广州高新兴电子科技有限公司为 A 股上市公司高新兴科技集团股份有限公司（股票代码：300098.SZ）的全资子公司，其母公司高新兴作为国家级高新技术企业，拥有国家级博士后科研工作站，是国家企业技术中心，通过了 ITSS 一级、CMMI5 全球软件领域最高级别认证，截止 2022 年 12 月 31 日，全集团已申请核心知识产权 2000+项。
陕西益元电子科技有限公司	陕西益元电子科技有限公司是一家致力于为我国西北地区客户提供工业互联网解决方案的经销商，主要负责分销模块、板卡等各类电子产品。益元电子具备专业的技术服务团队提供专业的售前售中售后全流程服务，在本地获得了如特变电工、特锐德、西电集团等多家知名客户的认可，是西安市场核心板、隔离模块等电子信息产品的前十大分销商。
郑州恒达智控科技股份有限公司	**郑州恒达智控科技股份有限公司为 A 股上市公司郑州煤矿机械集团股份有限公司（股票代码：601717.SH）的控股子公司，是目前国内著名的液压支架用阀及电液控制系统的研发与制造基地，其母公司 2018 年入选国务院国资委国企改革“双百行动”企业，2019—2022 年连续入选中国机械工业百强企业和《财富》中国 500 强企业。**
新开普电子股份有限公司	**新开普电子股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码：300248.SZ），是一家专注于校园、政企软件应用与智能终端的解决方案和服务供应商，高校一卡通占有率达到了 45%。通过了质量管理体系、CMMI 五级等 10 项管理体系及标准符合性认证，建立了 CNAS 认可的“物联网智能终端实验室”。拥有自主知识产权 400 余项。**
郑州众智科技股份有限公司	**郑州众智科技股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码：301361.SZ），主要从事内燃发电机组自动控制系统、低压配电自动控制系统、新能源自动控制系统等相关自动化产品的研发、生产、销售和服务。公司众智科技在国内和国际领域处于领先地位，公司拥有数百项专利，被评为国家专精特新“小巨人”企业。**
浙江高泰昊能科技有限公司	**浙江高泰昊能科技有限公司是一家致力于发展新能源领域电池管理系统研发、设计、生产、销售于一体的高新技术企业。其公司自 2010 年成立，已形成包括电动整车电池管理系统，储能电站电池管理系统，智能锂电管理系统，智能微储电池管理系统等成熟的产品线。其，公司产品在国内处于领先地位，2018 年被评为杭州市专利示范企业，并自**

客户名称	简介
	2018 年启成为浙江省认定的高新技术企业。

注：资料来源于上述公司官方网站及访谈。

由上表可见，报告期内，公司与立功科技的重叠客户且销售额相对较大的主要为上市公司、上市公司的子公司或拟上市公司，经营规范性较好，与发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高管和其他核心人员不存在关联关系，不存在为配合发行人或公司进行利益输送的情形。

（2）重叠客户发生交易的原因及相关交易的独立性

公司在成立以来便与立功科技聚焦不同的业务领域，与立功科技的主要产品及服务、应用领域与核心竞争力均存在显著差异。重叠客户发生交易的主要原因系：一方面，对于一些较大的下游企业，其可能存在同时采购立功科技分销的芯片及发行人研发、生产及销售的模块、板卡、接口卡、核心板、工控机、仪器等的需求，从而导致了立功科技与发行人的客户发生重叠；另一方面，由于历史上立功科技系致远电子的经销商，故在公司销售模式由通过经销商销售切换为公司直接对接客户的过程中，双方客户也会出现一定程度的重叠。

在与重叠客户交易过程中，大多数重叠客户对公司及立功科技的采购内容存在明显差异，系其内部不同产品线、不同部门的采购需求。公司与立功科技对于重叠客户均独立开展业务，与客户独立签署合同、独立协商定价、独立结算款项，不存在共同开发、维护客户、捆绑销售、签订一揽子协议等情形。

在公司交易定价过程中，公司根据与客户的交易规模、客户的资信情况等，对客户制定了统一的分层定价政策，不同层级的客户对应不同的定价政策与定价区间，各层客户的交易价格不得超出其所属层级的定价区间。前述定价机制已在致远电子信息系统中进行了设定，不存在针对重叠客户的特殊安排。因此，致远电子对重叠客户与非重叠客户系相同的定价政策，不存在特殊利益安排。

对于立功科技，其向下游客户销售集成电路等电子元器件产品须向 NXP 等 IC 原厂进行报备，IC 原厂会对分销商的销售价格进行指导。因此，立功科技对重叠客户的销售价格受 NXP 等 IC 原厂的指导价格影响，自身调节的空间很小，难以进行利益输送。

综上，公司与立功科技存在重叠客户具有商业合理性。对于重叠客户，公司与立功科技系独立开展业务并独立定价，双方的定价机制均不存在对重叠客户的特殊安排，双方不存在进行利益输送的情形。

（3）重叠客户与非重叠客户的毛利率对比

公司产品品类较多，即使同一明细产品类型，也存在较多的规格型号，相互之间的价格差异较大。因此，不同客户因需求不同，采购不同型号的产品，导致其价格与同大类产品线的其他客户存在一定差异，具有业务上的合理性。为进一步分析对重叠客户的销售公允性，报告期内，公司分产品线比较公司与立功科技的重叠客户与非重叠客户的销售毛利率，具体情况如下：

单位：万元

2023 年度 1-6 月				
业务分类	重叠客户销售收入	重叠客户销售毛利率	非重叠客户销售收入	非重叠客户销售毛利率
嵌入式板卡及模块产品线	2,747.96	52.28%	7,436.63	52.53%
CAN-bus 总线通讯类产品线	564.54	88.20%	6,718.90	79.51%
测试测量分析仪器产品线	-	-	7,081.58	66.55%
2022 年度				
业务分类	重叠客户销售收入	重叠客户销售毛利率	非重叠客户销售收入	非重叠客户销售毛利率
嵌入式板卡及模块产品线	7,767.52	51.99%	13,388.76	53.99%
CAN-bus 总线通讯类产品线	1,706.01	85.37%	14,510.51	78.82%
测试测量分析仪器产品线	62.45	61.69%	10,243.70	65.37%
2021 年度				
业务分类	重叠客户销售收入	重叠客户销售毛利率	非重叠客户销售收入	非重叠客户销售毛利率
嵌入式板卡及模块产品线	8,833.98	52.21%	14,986.40	56.01%
CAN-bus 总线通讯类产品线	816.56	80.57%	9,847.49	78.39%
测试测量分析仪器产品线	71.84	75.64%	5,985.26	67.62%
2020 年度				
业务分类	重叠客户销售收入	重叠客户销售毛利率	非重叠客户销售收入	非重叠客户销售毛利率
嵌入式板卡及模块产品线	1,441.37	55.66%	15,544.19	48.59%
CAN-bus 总线通讯类产品线	204.56	75.31%	7,934.29	78.04%
测试测量分析仪器产品线	120.91	56.62%	4,704.00	64.40%

注：测试测量分析仪器产品线重叠客户的销售规模较小，2020 年重叠客户毛利率较低主要系第一大重叠客户深圳市立创电子商务有限公司向公司采购了一批低端示波器所致，2021 年重叠客户毛利率较高主要是第一大重叠客户陕西益元电子科技有限公司向公司采购了一批高端电力检测仪器所致，因重叠客户整体销售额较小，故毛利率受具体订单影响较多，出现差异具有一定偶然性。**2023 年 1-6 月份测试测量分析仪器产品线与立功科技无重叠客户。**

由上表可见，公司与立功科技的重叠客户主要来自嵌入式板卡及模块产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线。对于同一产品线，重叠客户与非重叠客户的毛利率差异总体较小，少量小幅差异具体分析如下：

（1）2020 年度，公司在嵌入式板卡及模块产品线向重叠客户销售毛利率相对略高，系 2020 年度嵌入式板卡及模块产品线非重叠客户群体包含较大规模的经销收入所致。公司 2020 年嵌入式板卡及模块产品线各销售模式销售占比如下图所示：

单位：万元

销售模式	2020 年重叠客户		2020 年非重叠客户	
	销售金额	占比	销售金额	占比
直销	1,140.83	79.15%	9,262.43	59.59%
经销	300.54	20.85%	6,096.69	39.22%
电商	-	-	185.07	1.19%
总计	**1,441.37**	**100.00%**	**15,544.19**	**100.00%**

2020 年嵌入式板卡及模块产品线非重叠客户的经销模式销售占比为 39.22%，显著高于该产品线 2020 年重叠客户经销模式销售比例，导致非重叠客户的毛利率低于重叠客户毛利率。若剔除经销收入的影响，2020 年度公司嵌入式板卡及模块产品线对非重叠客户群体的毛利率为 55.71%，与重叠客户基本一致。

（2）2021 年及 2022 年，公司在嵌入式板卡及模块产品线向重叠客户销售毛利率相对略低，主要原因系公司与立功科技的重叠客户往往为行业内的大型、知名企业如比亚迪、鱼跃医疗等，公司对于战略客户适度给予价格优惠所致，具体原因如下：

1）2021 年至今，公司为鱼跃医疗提供智能控制器中的运动控制器产品，由于客户是中国领先的高科技医疗器械研发生产企业及中国医药行业百强企业，为加快开拓医疗设备市场，树立标杆客户效应，公司对鱼跃医疗给予了一定的价格

优惠，故对其毛利率较低。

2）深圳市比亚迪供应链管理有限公司嵌入式板卡及模块产品线销售毛利率较低，主要系其主要采购产品为通信类产品中的蓝牙模块所致。由于蓝牙模块的产品属性，公司对深圳市比亚迪供应链管理有限公司的销售毛利率较低。

3）陕西益元电子科技有限公司是公司嵌入式板卡及模块产品线目前最大的授权分销商之一，覆盖包括特来电新能源股份有限公司等优质下游客户，故公司给予其相对优惠的销售价格。

4）北京博敏兴电子技术有限公司 2022 年销售毛利率较低主要系其终端客户北京智芯微电子科技有限公司重新招标，公司为获取优质客户资源，给予北京博敏兴电子技术有限公司较为优惠的价格、以确保进入终端客户合格供应链体系所致。

因此，2021 年及 2022 年重叠客户嵌入式板卡及模块产品线销售毛利率相对较低具有商业合理性。

（3）2022 年度**及 2023 年 1-6 月**，公司在 CAN-bus 总线通讯类产品线向重叠客户销售毛利率相对较高，主要原因系在 2022 年**及 2023 年 1-6 月**最大的重叠客户深圳市比亚迪供应链管理有限公司根据其自身产品升级需求采购了较多技术含量相对较高的高端 CAN 总线接口产品，该类产品毛利率相对较高。

因此，发行人对重叠客户的定价不存在特殊利益安排的情形，重叠客户不存在为发行人承担成本、费用等情形。

（二）结合立功科技的主营业务，报告期内主要供应商与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额与占比，说明重叠供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形

1、结合立功科技的主营业务，报告期内主要供应商与发行人的重叠情况，包括重叠数量、交易金额及占比

（1）立功科技与发行人存在重叠供应商的背景

立功科技自成立以来主要从事各类 IC 产品的分销工作，是包括 NXP、Nexperia、ON、ISSI、复旦微、瑞芯微等在内的众多国内外知名 IC 品牌的授权

分销商。报告期内，因公司曾为立功科技全资子公司，双方处于产业链上下游关系，故存在公司向立功科技进行集成电路的关联采购的情形。公司为了规范关联交易，在 2021 至 2022 年，相关关联采购规模已逐期大幅下降，目前公司已通过其他代理商采购相关集成电路。

公司与立功科技出现重叠供应商的情况主要系以下两方面因素：一方面，报告期内，由于上游原厂产能不足，国内集成电路 IC 芯片市场的供应情况明显恶化，较多规格的集成电路等其他电子元器件产品出现交期大幅延迟的情况，立功科技存在向云汉芯城（上海）电子科技有限公司等现货商紧急采购的情形，导致立功科技与公司的供应商存在少量重叠；另一方面，报告期内，随着业务规模的扩大，公司逐渐与国内部分原厂开始合作，如上海复旦微电子集团股份有限公司、华大半导体有限公司等，从而公司与立功科技的供应商发生少量重叠。

（2）报告期内主要供应商与发行人的重叠情况

报告期内，立功科技与公司供应商重叠的具体情况如下表：

单位：家、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
立功科技与致远电子的重叠供应商家数	**4**	8	6	4
立功科技向重叠供应商采购金额	**1,338.83**	6,232.51	7,955.38	379.82
立功科技向重叠供应商采购金额占立功科技采购总额比例	**0.67%**	1.21%	2.25%	0.16%
致远电子向重叠供应商采购金额	**253.57**	1,760.75	1,006.83	234.20
致远电子向重叠供应商采购金额占致远电子采购总额比例	**3.33%**	10.70%	5.62%	2.32%

注：根据重要性原则，本题各期重叠供应商的口径选定为立功科技与公司当年采购均大于 10 万元的样本（既剔除小额零星采购导致的重叠）。

由上表可见，公司与立功科技因上述原因产生的重叠供应商数量较少、占公司及立功科技的采购额比例也较低。报告期内，公司向重叠供应商具体采购情况如下：

①2023 年 1-6 月重叠供应商情况

单位：万元

序号	供应商名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2023 年 1-6 月采购金额	主要采购内容	2023 年 1-6 月采购金额	主要采购内容

序号	供应商名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2023 年 1-6 月采购金额	主要采购内容	2023 年 1-6 月采购金额	主要采购内容
1	上海复旦微电子集团股份有限公司	1,210.39	集成电路等	18.08	集成电路
2	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	85.84	集成电路等	191.61	集成电路等
3	上海先楫半导体科技有限公司	29.48	集成电路等	29.60	集成电路
4	深圳市永源微电子科技有限公司	13.13	晶体管	14.28	晶体管
合计		1,338.83	-	253.57	-
占各公司采购总额		0.67%	-	3.33%	-

②2022 年重叠供应商情况

单位：万元

序号	供应商名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2022 年采购金额	主要采购内容	2022 年采购金额	主要采购内容
1	小华半导体有限公司	3,062.50	集成电路等	15.81	集成电路
2	上海复旦微电子集团股份有限公司	2,933.47	集成电路	47.25	集成电路
3	深圳市霆宝科技有限公司	68.32	集成电路	433.09	集成电路
4	上海先楫半导体科技有限公司	50.57	集成电路等	51.93	集成电路
5	深圳市汇春科技股份有限公司	45.80	集成电路	70.30	集成电路
6	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	36.88	集成电路等	1,010.56	集成电路等
7	唐山国芯晶源电子有限公司	18.81	晶体振荡器	63.50	晶体振荡器
8	深圳中电港技术股份有限公司	16.14	集成电路	68.32	集成电路等
合计		6,232.51	-	1,760.75	-
占各公司采购总额		1.21%	-	10.70%	-

③2021 年重叠供应商情况

单位：万元

序号	供应商名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2021 年采购金额	主要采购内容	2021 年采购金额	主要采购内容
1	上海复旦微电子集团股份有限公司	4,432.42	集成电路	55.64	集成电路

序号	供应商名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2021 年采购金额	主要采购内容	2021 年采购金额	主要采购内容
2	华大半导体有限公司	2,832.50	集成电路等	41.97	集成电路
3	龙尚科技（上海）有限公司	441.82	模块及半成品等	41.73	模块及半成品等
4	深圳市汇春科技股份有限公司	122.48	集成电路	73.20	模块及半成品
5	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	94.02	集成电路等	602.94	集成电路等
6	唐山国芯晶源电子有限公司	32.14	晶体振荡器	191.34	晶体振荡器
合计		**7,955.38**	-	**1,006.83**	-
占各公司采购总额		**2.25%**	-	**5.62%**	-

④2020 年重叠供应商情况

单位：万元

序号	供应商名称	与立功科技交易		与致远电子交易	
		2020 年采购金额	主要采购内容	2020 年采购金额	主要采购内容
1	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	143.75	集成电路等	94.94	集成电路等
2	唐山国芯晶源电子有限公司	104.69	晶体振荡器	96.59	晶体振荡器
3	深圳市汇春科技股份有限公司	90.34	集成电路	24.24	模块及半成品
4	艾睿（中国）电子贸易有限公司深圳分公司	41.03	集成电路	18.43	集成电路
合计		**379.82**	-	**234.20**	-
占各公司采购总额		**0.16%**	-	**2.32%**	-

2、重叠供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形

上述发生重叠的 12 家供应商，包括 8 家集成电路等电子元器件原厂和 4 家集成电路等电子元器件代理商。截至本问询函回复报告出具日各家公司基本情况如下：

供应商名称	公司简介
集成电路等电子元器件原厂	
上海复旦微电子集团股份有限公司	上海复旦微电子集团股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码：688385.SH）/H 股上市公司（股票代码：01385.HK），是一家从事超大规模集成电路的设计、开发、测试，并为客户提供系统解决方案的专业公司。公司是上海高新技术企业，曾荣获过福布斯最佳中小上市企业 200 强。

供应商名称	公司简介
龙尚科技（上海）有限公司	龙尚科技（上海）有限公司为 A 股上市公司日海智能科技股份有限公司（股票代码：002313.SZ）的全资孙公司，为全球领先的物联网模组及解决方案供应商。公司荣获了 2021 年物联网行业年度最佳企业。
深圳市汇春科技股份有限公司	深圳市汇春科技股份有限公司为新三板创新层挂牌公司（股票代码：836399.NQ），主营电源管理、MCU 等领域的国产芯片厂商，系国家级专精特新小巨人企业。公司荣获过广东省科技进步奖，也是国家级高新技术企业。
唐山国芯晶源电子有限公司	唐山国芯晶源电子有限公司为A股上市公司紫光国芯微电子股份有限公司（股票代码：002049.SZ）的全资子公司，专业从事石英晶体谐振器、石英晶体振荡器产品的研发、生产与销售。公司是国家高新技术企业、国家专精特新重点“小巨人”企业、省国际科技合作示范企业、省级制造业单项冠军企业。
上海先楫半导体科技有限公司	上海先楫半导体科技有限公司是一家致力于高性能嵌入式解决方案的半导体公司，产品覆盖微控制器、微处理器和周边芯片，以及配套的开发工具和生态系统，已经量产的两个高性能通用 MCU 产品性能处于国际领先地位。
华大半导体有限公司	华大半导体有限公司为中国电子信息产业集团有限公司（CEC）的孙公司，是一家专业的集成电路发展平台公司，重点布局控制芯片、功率半导体、高端模拟芯片和安全芯片等，总资产超过 400 亿，是省级高新技术企业。
小华半导体有限公司	小华半导体有限公司为中国电子信息产业集团有限公司（CEC）旗下公司，专注于核心智能控制芯片的设计,拥有先进的集成电路设计平台和规范的产品开发流程。小华半导体有限公司业务规模位居中国 MCU 设计企业前列，于 2021 年荣获中国 IC 设计成就奖。
深圳市永源微电子科技有限公司	**深圳市永源微电子科技有限公司为A股上市公司深圳英集芯科技股份有限公司（股票代码：688209.SH）的参股子公司，是一家从事功率器件、BCD 5V-60V 工艺、CMOS 5V-600V 工艺等多种平台的开发与设计的公司。**
集成电路等电子元器件代理商	
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	云汉芯城（上海）电子科技有限公司为 A 股拟上市公司云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司的全资子公司，母公司获评“国家级专精特新‘小巨人’企业”“上海市专精特新企业”“长三角十二大工业互联网平台”。
深圳中电港技术股份有限公司	深圳中电港技术股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码：001287.SZ），是行业领先的元器件应用创新与现代供应链综合服务平台，其元器件分销业务涉及产品线超过 1,700 条。中电港 2022 年入选深圳 500 强企业，并已连续 21 年荣膺十大中国品牌分销商。
艾睿（中国）电子贸易有限公司	艾睿（中国）电子贸易有限公司为美股上市公司艾睿电子公司（股票代码：ARW.N）的下属企业，母公司是一家电子元件产品及服务的提供商和服务商，服务覆盖全球超过 90 个国家，且是财富五百强企业之一。
深圳市霆宝科技有限公司	深圳市霆宝科技有限公司始终专注半导体增值分销和方案设计，是多家全球知名半导体品牌的代理分销商，如 3PEAK、Exar、Elmos、Antenova、Dialog、曦威、希荻微、龙讯、纳芯微、强茂、Techcode、麦格恩等。

注：资料来源于上述公司官方网站。

由上表可见，报告期内，除上海先楫半导体科技有限公司，公司与立功科技

发生重叠的供应商均为国内外知名的电子元器件厂商或其代理商，经营规范性较好，且与发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高管和其他核心人员不存在关联关系，不存在为配合发行人或公司进行利益输送的情形。

由于该等供应商内部组织机构较为严密，致远电子、立功科技属于其不同性质的客户，大多情况下由不同部门负责对接、遵循不同的定价机制，不存在一揽子采购、捆绑定价等情形。且上述集成电路等电子元器件代理商与立功科技系竞争关系，发行人占其业务规模的比例较低，其不存在配合发行人或立功科技进行利益输送或关联交易非关联化的情形。

因此，重叠供应商不存在为发行人承担成本、费用等情形。

二、结合部分专利、软件著作权、商标、研发人员等来自于立功科技，与立功科技共用 OA 系统等，说明认定与立功科技不构成同业竞争是否简单依据经营范围进行判断，是否仅以经营区域、细分产品、细分市场为依据，相关判断依据是否充分

（一）结合部分专利、软件著作权、商标、研发人员等来自于立功科技，与立功科技共用 OA 系统等，说明认定与立功科技不构成同业竞争是否简单依据经营范围进行判断

1、结合部分专利、软件著作权、商标来自于立功科技，说明认定与立功科技不构成同业竞争是否简单依据经营范围进行判断

2021 年，公司与立功科技签署了转让协议，根据协议，立功科技将其名下的 16 项专利、22 项软件著作权和 6 项商标无偿转让给发行人。

上述专利、软件著作权主要系立功科技及其子公司作为致远电子的经销商，在经销致远电子产品的过程中，为向终端客户提供配套的技术支持，从而利用致远电子的部分技术积累而形成的通用性技术研发成果；上述商标主要系立功科技及其子公司在经销致远电子产品的过程中所使用的相关商标。

2021 年以来，致远电子逐步转向主要通过其自建的直销网络以及其他非关联经销商进行销售，在立功科技及其子公司对致远电子产品的经销规模已大幅下降的背景下，双方基于各自未来业务布局和业务定位的需要，进行了上述无形资产的转让。

因此，上述无形资产转让并非因双方处于同一行业或具有竞争关系而进行的转让，而是因立功科技及其子公司作为致远电子的客户，双方基于正常的业务调整需求，在上下游企业之间发生的通用技术成果转让和立功科技及其子公司在经销过程中所使用的致远电子产品相关的商标转让。

综上，从上述部分专利、软件著作权、商标来自于立功科技来看，认定发行人与立功科技不构成同业竞争不存在简单依据经营范围进行判断的情形。

2、结合部分研发人员来自于立功科技，说明认定与立功科技不构成同业竞争是否简单依据经营范围进行判断

报告期内，公司有 56 名研发人员曾与立功科技签订劳动合同，2020 年和 2021 年，当时致远电子仍为立功科技全资子公司，其中 55 名研发人员的薪酬费用曾由立功科技发放，在与立功科技签订劳动合同期间，其均由致远电子进行管理并全职从事致远电子产品相关的研发工作。

因此，上述 55 名研发人员仅系薪酬费用发放主体曾为立功科技，其实际从事的工作与立功科技的业务无关，其研发工作内容也与立功科技的研发需求及内容存在明显差异。致远电子的研发内容主要为工业智能物联产品，而立功科技基本不进行自主产品研发，其研发内容主要是为其代理的各类芯片产品提供配套技术支持，故双方的研发需求及内容存在明显差异，对研发人员的要求亦存在明显差异。

此外，另有 1 名研发人员因组织架构优化及产品线调整等原因，并充分考虑其个人意愿，于 2021 年 8 月调入致远电子。该名研发人员在入职致远电子前实际从事与立功科技主营业务 IC 分销相关的芯片功能测评类开发项目，2021 年 8 月入职致远电子后开始从事与致远电子主营业务相关的核心板类产品研发，故该名研发人员在调入致远电子前后从事的研发工作内容存在明显差异。

综上，从研发人员及其工作内容角度来看，双方不存在同业竞争的情形，认定与立功科技不构成同业竞争不存在简单依据经营范围进行判断的情形。

3、结合与立功科技共用 OA 系统，说明认定与立功科技不构成同业竞争是否简单依据经营范围进行判断

发行人的 OA 系统为后台行政管理系统，曾由致远电子与立功科技共同采

购、使用，已在系统内部进行账户权限和系统流程的隔断。

OA 系统属于通用性较强的后台行政管理系统，其功能较为固定，且与公司主营业务的具体特点和相关业务流程无关。致远电子已于 2023 年 3 月独立采购新的 OA 系统，并已于 2023 年 4 月底正式上线并使用，截至本问询函回复报告出具日，致远电子包括 OA 系统在内的信息系统均为独立采购、使用。

综上，致远电子曾与立功科技共用通用性较强的 OA 系统，该系统与双方主营业务的具体特点和相关业务流程无关，不构成认定同业竞争的情形，认定发行人与立功科技不构成同业竞争不存在简单依据经营范围进行判断的情形。

（二）是否仅以经营区域、细分产品、细分市场为依据，相关判断依据是否充分

致远电子在成立之初便与立功科技聚焦不同的业务领域，其与立功科技在主营业务、主营产品、细分市场、经营模式、核心资产、核心技术、核心竞争力、人员结构及需求等方面均存在显著差异，故双方不存在同业竞争情形，具体情况如下：

1、双方的主营业务、主营产品、细分市场及经营模式存在显著差异

公司与立功科技在主营业务、主营产品、细分市场及经营模式等方面的具体对比情况如下：

项目	致远电子	立功科技及其子公司
主营业务	主要基于嵌入式系统设计自动化等核心技术，面向下游新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域的客户提供其自主研发的工业智能物联产品，主要包括嵌入式板卡及模块产品、CAN-bus 总线通讯类产品、测试测量分析仪器产品等自研产品	NXP 等国内外芯片厂商的授权代理商，主要从事授权分销 MCU 芯片、驱动芯片以及存储芯片等各类 IC 产品的代理与增值分销业务
主营产品	主要为模块、板卡、控制器、接口卡、仪器等自研产品，一般具备完善、特定的功能，可为客户的产品、系统提供数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等能力，或作为研发、测试、产线设备提供记录、分析、诊断等服务	主要为国内外芯片厂商授权其代理的各类芯片以及芯片分销配套的组件及技术支持服务，其授权代理的芯片通常作为基础电子元器件使用，尚须经历封装、贴片、软件烧录、与其他电子元器件进行集成等工序方可发挥功能
细分市场	组件、成品市场，属于立功科技的下游企业	电子元器件市场，主营产品通常作为致远电子主营产品的原材料使用，属于致远电子的上游企业
经营模式	采取了从底层技术到产品的自主研发模式以保障公司的核心竞争力，其主要采用“以销定采为	经营模式较为单一，其主要作为国内外芯片原厂的授权代理商向客户销售原厂

项目	致远电子	立功科技及其子公司
	主、适量储备为辅”的采购模式，并建有自主产线以保障产品的质量及交付稳定性，同时，根据不同产品线下游客户特点的不同，致远电子采取了直销与经销为主、电商为辅的销售模式	生产的各类芯片产品，其经营模式基本不涉及自主研发和生产环节

据上表，双方在主营业务、主营产品、细分市场及经营模式等方面存在显著差异，双方的主营业务不存在互相竞争，主营产品无法互相替代，双方所处细分市场不同且处于产业链不同位置，不存在市场份额等方面的竞争和冲突，双方的经营模式亦存在显著差异。

综上，从双方的主营业务、主营产品、细分市场及经营模式来看，致远电子与立功科技不构成同业竞争。

2、双方业务相关的核心资产、核心技术存在显著差异

从业务相关的核心资产来看，致远电子的核心固定资产主要为各类通用测试、安规测试、环境试验、电磁兼容、计量校准、失效分析设备等研发设备以及印刷机、贴片机、点焊机等生产设备；核心无形资产主要为部分原始取得的专利、软件著作权以及各类电路布图、硬件设计及系统开发软件。立功科技及其子公司与业务相关的核心资产主要为用于芯片测试用途的芯片仿真、测试设备及芯片开发软件。

因此，致远电子与立功科技在业务相关的核心资产的用途方面存在显著差异，前者主要围绕自主研发产品的各项功能开发展开，而后者则主要围绕其代理的各类芯片的功能测试展开，基本与产品的自主研发无关。故双方在业务相关的核心资产方面，不存在互相竞争或利益冲突的情形。

从核心技术来看，致远电子属于技术密集型企业，其核心技术主要为嵌入式系统设计自动化技术、高精度/高频率模数转换技术、高可靠通信隔离技术、汽车及工业现场实时总线技术、汽车分析诊断与标定技术、高速/高精度信号测量技术、电力电子能量变换技术等自主研发的技术，上述核心技术均为围绕模块、板卡、控制器、接口卡、仪器等自主研发产品而形成；而立功科技的核心技术基本不涉及自研产品，主要为对其所分销的各类芯片产品进行功能测试等配套技术支持，且立功科技的相关技术积累均为基于芯片等基础电子元器件而形成，无法直接应用于成品，尚需多道工序方可发挥其功能。

因此，双方的核心技术存在本质区别和显著差异，双方的核心技术不具有替代性、竞争性或利益冲突。

综上，从业务相关的核心资产、核心技术来看，致远电子与立功科技不构成同业竞争。

3、双方的核心竞争力、人员结构和人员需求存在显著差异

致远电子属于技术密集型企业，其核心竞争力主要体现为嵌入式系统设计自动化等核心技术带来的生态优势、产品性能指标与功能等方面的技术优势、研发能力与研发人才优势等，致远电子已形成从底层到应用的完整的工业智能物联技术体系，其研发团队由公司董事长、总经理周立功负责，下设 Z-Lab 研究院、AIoT 事业部、工业通讯事业部、致远仪器及研发公共资源管理部等多个分工明确的研发团队，故致远电子的人员结构以开发工业智能物联产品的研发人员为主，其次为生产人员、销售人员、采购人员、管理人员等；而立功科技主要从事芯片分销业务，其核心竞争力主要体现为以具有竞争力的价格获得国内外芯片厂商的分销授权，并具备根据客户需求推荐相应芯片款型的能力，故立功科技的人员结构以分销业务相关的销售及商务人员为主，其次为采购人员、管理人员、研发人员等。

基于上述核心竞争力和人员结构的不同，双方在对各自主要人员的需求方面亦存在显著差异，具体情况如下：

项目	致远电子	立功科技及其子公司
研发人员	需掌握各类自主产品的软、硬件开发等技术	仅需对其所分销的各类芯片产品提供功能测试等配套技术支持
销售人员	直销为主，经销和电商为辅，主要关注成品市场情况	芯片分销，主要关注国内外芯片市场的应用情况

因此，从核心竞争力、人员结构和人员需求来看，致远电子与立功科技不构成同业竞争。

综上，发行人与立功科技在主营业务、主营产品、细分市场、经营模式、业务相关的核心资产、核心技术、核心竞争力、人员结构以及人员需求等方面均存在显著差异，双方在上述方面均不存在互相竞争或利益冲突的关系，故不构成同业竞争。

因此，认定致远电子与立功科技不构成同业竞争不存在仅以经营区域、细分

产品、细分市场为依据的情形，相关判断依据较为充分。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、保荐人履行了如下核查程序：

（1）针对报告期内立功科技主要客户与发行人主要客户的重叠情况及重叠客户是否存在为发行人承担成本、费用等情形的核查：

1）访谈发行人及立功科技销售负责人，了解立功科技与发行人存在客户重叠的商业背景，了解重叠客户的交易基本情况，判断立功科技与致远电子具有重叠客户是否符合正常的商业逻辑；

2）核查报告期内发行人的销售收入明细表、立功科技的销售收入明细表：

①报告期内，通过比对报告期各期按立功科技销售额排名的前十大重叠客户，分析主要重叠客户的资信情况及交易内容，判断其发生重叠的合理性及重叠客户的经营规范性；

②通过对比重点重叠客户与非重叠客户销售毛利率是否存在差异，核查销售定价是否公允，是否存在利益倾斜条款、捆绑销售、代垫成本费用或利益输送等情况；

3）核查发行人、控股股东、实际控制人、董监高及主要关联方（包括立功科技）的银行流水，核查是否存在发行人或控股股东、实际控制人与关联方的异常资金往来；

4）走访发行人与立功科技主要重叠客户，了解客户与致远电子、立功科技业务往来情况，核实致远电子、立功科技与客户交易是否独立签署合同、独立协商定价、独立结算款项，是否存在共同开发、维护客户、捆绑销售、签订一揽子协议或其他特殊利益安排。走访重叠客户的交易金额占公司报告期内重叠客户各期销售金额的 79.86%、**90.31%**、94.30%**和 99.29%**；

5）取得致远电子对客户的定价审批 OA、分层定价表格，核实致远电子对重叠客户的定价公允性与独立性，确认其调节空间较小。

（2）针对报告期内立功科技主要供应商与发行人主要供应商的重叠情况及

重叠供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形的核查：

1）访谈发行人及立功科技采购负责人，了解立功科技与发行人存在供应商重叠的商业背景，了解重叠供应商的交易基本情况，判断立功科技与致远电子具有重叠供应商是否符合正常的商业逻辑；

2）核查报告期内立功科技与发行人的采购明细表，通过比对报告期各期全部重叠供应商，分析重叠供应商的资信情况及交易内容，判断其发生重叠的合理性及重叠供应商的经营规范性；

3）核查发行人、控股股东、实际控制人、董监高及主要关联方（包括立功科技）的银行流水，核查是否存在发行人或控股股东、实际控制人与关联方的异常资金往来；

4）走访发行人与立功科技主要重叠供应商，了解供应商与致远电子、立功科技业务往来情况，核实致远电子、立功科技与供应商交易是否独立开展、独立定价，是否存在其他特殊利益安排。走访的发行人与重叠供应商交易金额占报告期内发行人与重叠供应商交易总金额的 89.65%、78.89%、88.55%和 87.24%。

（3）获取并查阅发行人及其子公司与立功科技的专利、软件著作权、商标转让协议并查询了国家知识产权局、中国版权保护中心网站相关公示信息；访谈发行人总经理，了解发行人无偿受让立功科技部分专利、软件著作权和商标的背景以及相关专利、软件著作权和商标对发行人生产经营的重要程度；

（4）获取并查阅发行人及立功科技的员工花名册、工资明细表、社保公积金名单以及相关员工的劳动合同等资料；

（5）获取并查阅发行人与信息系统供应商签署的相关开发、运维合同，获取并查阅发行人及立功科技的 OA 审批流程清单、发行人 OA、U9、MMS 系统拥有权限的账户人员清单以及发行人 MMS、DMS 系统客户及跟进人名单等资料；

（6）走访立功科技及其终端客户，实地查看立功科技及其子公司的主要办公经营场所，了解其主营业务、主营产品、细分市场、经营模式、与业务相关的核心资产、核心竞争力等，核查是否与发行人存在竞争性业务。

2、发行人律师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人关于主营业务、与立功科技重叠客户供应商等情况的说明，了解发行人与立功科技是否存在同业竞争的情形。

（2）查阅《审计报告》《招股说明书》及发行人、立功科技的营业执照、相关业务合同，查询企业公示系统、企查查网站，访谈发行人及立功科技相关部门负责人，了解发行人与立功科技存在重叠客户供应商的背景、重叠情况（重叠数量、交易金额及占比）、交易内容等。

（3）访谈发行人主要客户及供应商、发行人相关部门负责人，查询重叠客户供应商的官方网站、企业公示系统、企查查网站相关公示信息，核查重叠客户供应商是否存在为发行人承担成本、费用等情形。

（4）查阅报告期内发行人为开展业务经营所签署的采购合同、销售合同及其他与其主营业务相关的重大合同、履行凭证，访谈发行人总经理，了解发行人与立功科技在主营业务、主营产品、细分市场及经营模式方面的差异。

（5）查阅发行人提供的专利证书、计算机软件著作权登记证书、集成电路布图设计登记证书、主要设备的采购合同和凭证以及国家知识产权局出具的查档证明，访谈发行人总经理，了解发行人与立功科技在业务相关的核心资产、核心技术方面的差异。

（6）查阅发行人的员工名册、核心管理层简历，访谈发行人总经理，了解发行人与立功科技在核心竞争力、人员结构和人员需求方面的差异。

（二）核查意见

1、经核查，保荐人认为：

（1）报告期内，立功科技的主要客户与发行人存在重叠的情形，该等重叠客户的交易金额占发行人各期营业收入比例分别为 5.77%、23.45%、19.68%和 13.29%，相对较低，具有合理的商业背景，该等重叠客户不存在为发行人承担成本、费用等情形；报告期内，立功科技的主要供应商与发行人存在重叠的情形，该等重叠供应商的交易金额占发行人各期采购比例分别为 2.32%、5.62%、10.70%和 3.33%，相对较低，具有合理的商业背景，该等重叠供应商不存在为发行人承

担成本、费用等情形；

（2）发行人在认定与立功科技不构成同业竞争时，不存在仅依据经营范围、经营区域、细分产品、细分市场进行判断，而是依据双方在主营业务、主营产品、细分市场、经营模式、业务相关的核心资产、核心技术、核心竞争力、人员结构以及人员需求等方面均存在显著差异来进行判断，相关判断依据较为充分。

2、经核查，发行人律师认为：

（1）报告期内，发行人存在与立功科技主要客户、供应商重叠的情况，该等情形具有合理的商业背景，该等重叠客户、供应商不存在为发行人承担成本、费用等情形；

（2）认定发行人与立功科技不构成同业竞争非简单依据经营范围及仅以经营区域、细分产品、细分市场为依据进行判断，发行人与立功科技在主营业务、主营产品、细分市场、经营模式、业务相关的核心资产、核心技术、核心竞争力、人员结构以及人员需求等方面均存在显著差异，发行人与立功科技不构成同业竞争的判断依据较为充分，不存在仅以经营区域、细分产品、细分市场为依据进行判断的情形。

问题 5 关于实际控制人及历史沿革

申请文件显示：

（1）发行人的控股股东、实际控制人为周立功、陈智红，两人合计持有发行人 76.96%的股权。此外，两人曾系夫妻关系，后于 2022 年 3 月 2 日协议离婚；2021 年 12 月 22 日，两人签署《一致行动协议》，有效期为协议签订之日至发行人上市之日起 36 个月内，并约定双方意见不一致时，周立功应依据陈智红的意见进行召集、提案及予以表决。

（2）周立功曾就读于东华大学计算机专业，目前担任广东省电子学会副理事长、广州市软件行业协会副会长和广州市半导体行业协会专家；陈智红毕业于湖南教育学院汉语言文学专业。

（3）发行人在本次申报前 12 个月内，总共进行了三次增资。

请发行人：

（1）结合周立功、陈智红在公司生产经营管理中的具体作用与专业背景、工作经验的匹配性，《一致行动协议》的主要内容，是否附有解除条件、是否可撤销，说明《一致行动协议》中“以陈智红的意见”为准的原因，是否存在其他利益安排。

（2）说明周立功、陈智红两人所签署离婚协议的主要内容，包括财产分割的具体情况，是否存在导致发行人股份权属分割的未尽事宜，两人所持有的发行人股份权属是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响发行人的股份权属清晰及其依据。

（3）说明申报前 12 个月内新增机构股东对外投资情况，是否投资与发行人主营业务相同或相似的企业，与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东之间的关系及资金、业务往来情况，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情况。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、结合周立功、陈智红在公司生产经营管理中的具体作用与专业背景、工作经验的匹配性，《一致行动协议》的主要内容，是否附有解除条件、是否可撤销，说明《一致行动协议》中“以陈智红的意见”为准的原因，是否存在其他利益安排

（一）周立功、陈智红在公司生产经营管理中的具体作用与专业背景、工作经验的匹配性

周立功系发行人董事长兼总经理，负责发行人的战略发展方向、技术研发、日常的生产经营管理以及与发行人董事会、股东大会相关重要事项的审议，陈智红系发行人副董事长，参与发行人战略发展方向的制定以及与发行人董事会、股东大会相关重要事项的审议。两人在发行人生产经营管理中的具体作用与其专业背景、工作经验相匹配，具体分析如下：

1、周立功曾就读于东华大学计算机专业，后一直从事嵌入式软件技术研发及公司管理工作，具有高级工程师职称，其个人或主要完成项目先后获得了中国电子学会科学技术奖、中国仪器仪表学会科学技术奖、中国专利优秀奖 4 项、国家级教学成果二等奖 1 项、江西省教学成果一等奖 2 项以及全国发明展览会金奖 2 项，目前担任广东省电子学会副理事长、广州市软件行业协会副会长、广州市半导体行业协会专家、江西理工大学兼职教授等职务，具有深厚的专业背景和技术研发能力。同时，周立功带领公司技术团队已出版 50 余本相关教材和学术专著，为培养专业学科人才和工程师群体作出了贡献，也扩大了公司产品的知名度及公司 EsDA 生态的受众面。在工作经验方面，周立功于 1999 年起先后创办立功科技、致远电子并担任总经理，具有近 30 年的经营管理经验以及行业从业经历。

2、陈智红于湖南教育学院汉语言文学专业毕业后从事相关教育工作。其自 1999 年开始即与周立功共同创办了立功科技，在公司初创与发展早期，曾负责除研发外销售、市场、财务、人事、行政等相关运营管理工作。并于 2001 年与周立功共同创办了致远电子，至今已有 20 多年的行业从业经验。从业期间主要负责立功科技 IC 产品授权分销业务。此外，陈智红曾于华南理工大学、中山大学、中欧国际工商学院多次研习企业及工商管理课程，具备企业经营管理的理论与实践经验。

因此，周立功负责发行人的战略发展方向、技术研发、日常的生产经营管理以及与发行人董事会、股东大会相关重要事项的审议，陈智红参与发行人战略发展方向的制定以及董事会和股东大会重要事项的审议，与其专业背景、工作经验相匹配。

（二）《一致行动协议》的主要内容，是否附有解除条件、是否可撤销

根据周立功、陈智红于 2021 年 12 月 22 日签署的《一致行动协议》，其主要内容如下：

1、双方承诺在持有致远电子股权期间保持一致行动，包括在行使召集权、提案权、表决权前事先协商一致意见并在召集、提案、表决过程中按照该一致意见进行召集、提案、表决等；双方一致承诺在其作为致远电子的股东期间（无论持股数量多少、无论是直接或间接持股），确保其（包括其代理人）全面履行本协议的义务。

2、双方同意，在一致行动协议有效期内，除致远电子上市后双方自行通过二级市场交易股票之情形外，双方所持有的致远电子股权比例、份额将保持一致（无论是通过直接或间接持股）。

3、周立功承诺保证其（包括其代理人）在致远电子的董事会、股东大会投票表决时与陈智红（包括其代理人）的表决保持一致。

4、双方应在召集、提案、表决前通过友好协商、讨论等方式就有关事宜达成一致表决意见。如经协商仍未能达成一致意见的，周立功应依据陈智红的意见进行召集、提案及予以表决，确保一致行动。

5、双方均承诺其（包括其代理人）在致远电子相关会议上作出表决时，严格按照《中华人民共和国公司法》和公司章程的规定履行职责，不得损害致远电子中小股东的利益。

6、双方承诺，如本协议的任一方将所直接持有的公司全部或部分股权对外转让的，本协议其他方在同等条件下，有优先购买权。

7、一致行动协议自双方签署之日起生效，有效期至致远电子上市后 36 个月；期满后，双方协商一致仍可延长。

8、双方同意，周立功、陈智红将来无论以何种方式持有致远电子股权（包括直接持有或通过持股平台间接持有等方式），本协议所确定的一致行动关系及其他相关约定均将持续有效。

9、一致行动协议所确定的一致行动关系不得为协议的任何一方单方解除或撤销。一致行动协议中与一致行动关系相关的所有条款均为不可撤销条款。

10、如任何一方违约致使本协议的目的无法实现，违约方应承担违约责任，给守约方造成损失的应当予以赔偿；如双方违约则分别承担违约责任。

根据上述《一致行动协议》的主要内容，在《一致行动协议》有效期内未附有解除条件，且不可撤销，在一致行动协议有效期到期即公司上市后 36 个月之后，双方协商一致可继续延长。

（三）说明《一致行动协议》中“以陈智红的意见”为准的原因，是否存在其他利益安排

周立功和陈智红系发行人共同创始人，自发行人成立至今，周立功和陈智红均直接或间接共同控制发行人超过 75%的股权，处于绝对控制的地位。报告期初至发行人股改前，周立功担任公司执行董事、经理；发行人股改后至今，周立功任公司董事长、总经理职务，陈智红任公司副董事长，双方在发行人经营决策中发挥重要作用，对发行人所有重大决策、发展战略，均在实现充分沟通的基础上达成一致意见，共同决定着发行人的经营决策，从而形成了事实上对发行人经营的共同控制。

周立功与陈智红在《一致行动协议》中约定双方意见不一致时“以陈智红的意见”的主要原因系：

1、周立功、陈智红在发行人生产经营管理中的分工角色不同，周立功系发行人董事长兼总经理，负责发行人的战略发展方向、技术研发、日常的生产经营管理以及与发行人董事会、股东大会相关重要事项的审议，陈智红系发行人副董事长，参与发行人战略发展方向的制定以及与发行人董事会、股东大会相关重要事项的审议。双方在董事会和股东大会相关表决事项决策时“以陈智红的意见”为准，体现了周立功、陈智红在发行人重大经营决策层面的权力均衡。

2、陈智红基于电子元器件行业长期的工作经历，以及在华南理工大学、中

山大学、中欧国际工商学院研习企业管理的专业背景，在发行人重大事项决策时能够提供客观的、专业的意见，具备在相关重大事项决策时所需的相关的行业经历和企业管理经验。

3、周立功、陈智红在长期合伙创业过程中，已就发行人的经营理念、发展战略、管理方式等达成一致意见，并形成了较强的信任关系。历史上及报告期内，双方对发行人所有重大决策、发展战略，均在实现充分沟通的基础上达成了一致意见，并在发行人成立以来历次的股东会或股东大会及董事会上均发表相同的表决意见，共同决定发行人的经营决策。基于此，双方在《一致行动协议》中约定“以陈智红的意见”为准是周立功基于双方长期的创业合作关系以及对陈智红意见的尊重而作出的选择。

4、双方共同承担实际控制人的责任与义务。周立功、陈智红已根据《创业板上市规则》《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》等相关法律法规的要求，承诺自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理其直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。此外，周立功、陈智红亦已根据首次申报相关要求出具了关于稳定股价、规范关联交易及避免资金占用、避免同业竞争等书面承诺，双方共同承担作为发行人实际控制人的责任和义务，不存在其他利益安排。

因此，《一致行动协议》中约定“以陈智红的意见”为准，是基于双方在发行人中的分工和角色、权力均衡，陈智红具备相关重大事项决策时所需的相关的行业经历和企业管理经验，以及周立功基于双方长期创业合作关系以及对陈智红意见的尊重作出的选择，双方共同承担实际控制人的责任和义务，不存在其他利益安排。

二、说明周立功、陈智红两人所签署离婚协议的主要内容，包括财产分割的具体情况，是否存在导致发行人股份权属分割的未尽事宜，两人所持有的发行人股份权属是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响发行人的股份权属清晰及其依据

（一）说明周立功、陈智红两人所签署离婚协议的主要内容，包括财产分割的具体情况

根据周立功、陈智红签署的《离婚协议书》，离婚协议主要内容包括子女抚养及财产分割两方面，其中在财产分割方面，双方明确了夫妻关系存续期间所得存款及现金、房屋、车船、其他公司股权的归属。

针对发行人的股权问题，周立功、陈智红在《离婚协议书》中约定：“双方作为公司创始人，持有同样数额的股份，为确保离婚不影响公司股权治理上的重大变动实现公司的稳健发展，实现对公司的有效治理和控制，双方自愿约定达成一致行动人，并已经签署相关协议，在重大问题与决策上务必协商保持一致，并保持对外的一致性。若双方内部有分歧，男方需尊重乙方（注：离婚协议中的“乙方”指陈智红）的意见以达成一致。

双方在一致行动期，所保持的立功科技及其关联公司（注：“关联公司”包括发行人）的股份数额相同一致，若有变动也一致变动（上市后各自在二级市场买入和卖出股票不在此列）”。

（二）是否存在导致发行人股份权属分割的未尽事宜，两人所持有的发行人股份权属是否存在纠纷或潜在纠纷，是否影响发行人的股份权属清晰及其依据

如上所述，周立功、陈智红在离婚协议中已明确了各自所持有的发行人股份数额以及双方在建立一致行动关系期间所持发行人股份数额发生变动时保持股份数额一致的安排。双方确认离婚协议中不存在导致发行人股份权属分割的未尽事宜，双方所持有的发行人股份权属不会因离婚协议而存在纠纷或潜在纠纷，发行人股份权属清晰，依据充分。

三、说明申报前 12 个月内新增机构股东对外投资情况，是否投资与发行人主营业务相同或相似的企业，与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东之间的关系及资金、业务往来情况，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情况

（一）说明申报前 12 个月内新增机构股东对外投资情况，是否投资与发行人主营业务相同或相似的企业

公司申报前 12 个月内，总共进行了三次增资，涉及新增机构股东共 6 名，相关背景情况如下：

增资时间	增资背景	新增机构股东
2022 年 7 月，股份公司第一次增资	发行人基于业务和发展战略考虑，拟独立运作上市，出于全体股东利益，发行人决定从立功科技的子公司调整为立功科技的关联公司，即将发行人原控股股东立功科技进一步穿透后的所有股东调整为发行人的直接股东，鉴于此，发行人先通过向原控股股东立功科技和广州求远减资，后由立功科技穿透后的最终权益持有人向发行人同比例增资的方式，进而实现发行人原穿透后的所有股东持股方式的调整。 基于上述发行人股东持股方式的调整，2022 年 6 月 30 日，发行人召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过《关于公司增加注册资本的议案》，同意致远电子的注册资本由 100 万元增加至 3,000 万元，由发行人穿透后的最终股东按照增资前间接持有发行人的股份比例同比例，以每股 1 元注册资本的价格向公司进行增资。由于该次增资系发行人股东持股方式的调整，增资前后穿透后的股东持股比例保持一致，不具有商业实质，系按照每股 1 元注册资本进行定价，公允合理。	致赢投资、芯咖投资、聚源聚芯
2022 年 10 月，股份公司第二次增资	2022 年 10 月 25 日，发行人召开 2022 年第三次临时股东大会，审议通过《关于公司资本公积转增股本的议案》，同意将公司资本公积中的 2,700 万元转增为公司注册资本，转增后公司注册资本由 3,000 万元变更为 5,700 万元，股份总数由 3,000 万股变更为 5,700 万股。该次增资系资本公积转增股本，不涉及新增股东，增资前后，所有股东持股比例未发生变化。	/
2022 年 12 月，股份公司第三次增资	为了建立健全激励机制，充分调动公司管理层及核心员工工作的积极性，促进公司的发展，2022 年 12 月 10 日，致远电子召开 2022 年第四次临时股东大会，审议通过《关于公司增加注册资本的议案》，同意公司注册资本由 5,700 万元增加至 6,000 万元。	博赢投资、尚赢投资、慧赢投资

如上表所示，公司申报前 12 个月内新增机构股东为致赢投资、芯咖投资、聚源聚芯、博赢投资、尚赢投资、慧赢投资共 6 名，其中致赢投资、芯咖投资、博赢投资、尚赢投资、慧赢投资不存在除发行人以外的对外投资情形。

截至 2023 年 6 月 30 日，除致远电子外，公司申报前 12 个月内新增机构股东聚源聚芯的对外投资情况如下表：

序号	对外投资企业名称	持股比例	主营业务或主要产品	是否与发行人主营业务相同或相似
1	天津海赛芯通电子信息技术合伙企业（有限合伙）	79.99%	经营范围：电子信息技术开发、转让、咨询、服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	否
2	砺铸智能设备（天津）有限公司	12.75%	集成电路先进封装装备的研发、生产和销售	否
3	宁波芯速联光电科	12.44%	光芯片的研发、生产和销售	否

序号	对外投资企业名称	持股比例	主营业务或主要产品	是否与发行人主营业务相同或相似
	技有限公司			
4	上海本诺电子材料有限公司	11.84%	专业提供电子级粘合剂产品和解决方案的生产商，产品广泛应用于电子组装和半导体封装领域	否
5	上海航芯电子科技股份有限公司	9.29%	集成电路设计，专注于安全和 MCU 芯片的研制，主要产品包括 USBKEY 芯片、物联网安全芯片、大容量存储芯片、车规级安全芯片等	否
6	宁波施捷电子有限公司	8.64%	半导体封装核心材料的研发、生产和销售	否
7	北京探境科技有限公司	7.36%	为智能家居、安防、智能驾驶等多个行业提供终端 AI 芯片设计及整体方案	否
8	兆讯恒达科技股份有限公司	7.27%	超大规模集成电路设计、开发与测试，并为客户提供芯片级信息安全和系统解决方案的芯片设计	否
9	上海维安电子股份有限公司	5.28%	电子元件、功率半导体分立器件与模拟集成电路的研发、生产和销售，主营业务产品分为电路保护产品、功率控制产品两大类	否
10	钜泉光电科技（上海）股份有限公司	4.90%	智能电表相关的终端设备芯片的研发、设计与销售，主要产品包括电能表相关的电能计量芯片和载波通信芯片等	否
11	上海海栎创科技股份有限公司	4.80%	专注于人机交互领域中的触摸控制、指纹识别、音频等数模混合 IC 设计	否
12	无锡创达新材料股份有限公司	4.68%	高性能热固性复合材料的研发、生产、销售和技术服务，产品主要包括酚醛模塑料、环氧模塑料、不饱和聚酯模塑料、液态环氧封装料、有机硅胶等	否
13	苏州东微半导体股份有限公司	4.52%	MOSFET（金属-氧化物-半导体型场效应管）功率器件，包括高压超级结 MOSFET 及中低压屏蔽栅 MOSFET 等	否
14	Cista System Corp.	4.05%	CMOS 图像传感器及电子芯片	否
15	北京世纪金光半导体有限公司	3.86%	致力于第三代半导体功能材料和功率器件研发与生产，主要产品包括碳化硅单晶片、碳化硅功率器件、碳化硅功率模块等	否
16	深圳纽迪瑞科技开发有限公司	3.28%	专注于压力传感器技术，为客户提供压力感应解决方案	否
17	盛吉盛（宁波）半导体科技有限公司	2.69%	致力于推进关键半导体设备的国产化，主要的核心业务包括半导体设备研发生产、半导体智能化与服务、半导体设备升级优化三大板块	否
18	天津金海通半导体设备股份有限公司	2.59%	集成电路测试分选机的研发、生产和销售	否
19	飞昂创新科技南通有限公司	2.51%	专注于光通讯领域超高速光互连集成电路的产业化，产品包括光模块、有源光纤	否

序号	对外投资企业名称	持股比例	主营业务或主要产品	是否与发行人主营业务相同或相似
			和光引擎中的电芯片产品等	
20	深圳市楠菲微电子有限公司	2.37%	专业从事网络通信集成电路的研发、生产、销售和服务	否
21	上海南芯半导体科技股份有限公司	2.34%	模拟和嵌入式芯片设计企业，产品覆盖充电管理芯片、DC-DC 芯片、AC-DC 芯片、充电协议芯片及锂电管理芯片	否
22	昆腾微电子股份有限公司	2.33%	模拟集成电路的研发、设计和销售，主要产品包括音频 SoC 芯片和信号链芯片	否
23	杰华特微电子股份有限公司	2.26%	以虚拟 IDM 为主要经营模式的模拟集成电路设计企业，主要产品包括电源管理芯片和信号链芯片	否
24	常州银河世纪微电子股份有限公司	2.24%	主营各类小信号器件（小信号二极管、小信号三极管）、功率器件（功率二极管、功率三极管、桥式整流器）等半导体分立器件产品	否
25	无锡力芯微电子股份有限公司	2.18%	消费电子市场主要的电源管理芯片供应商之一，致力于模拟芯片的研发及销售	否
26	深圳市江波龙电子股份有限公司	2.08%	存储芯片与产品的研发、设计和销售，主要产品包括嵌入式存储、固态硬盘、移动存储、内存条。	否
27	广州立功科技股份有限公司	2.00%	主营集成电路分销业务	否
28	无锡中感微电子股份有限公司	1.90%	蓝牙音频传感网 SoC 芯片、锂电池电源管理芯片 、视频传感网芯片等	否
29	中巨芯科技股份有限公司	1.81%	专注于电子化学材料领域，主要从事电子湿化学品、电子特种气体和前驱体材料的研发、生产和销售	否
30	Nantero,Inc.	1.62%	基于碳纳米管技术构建的新一代存储器 NRAM（非易失性随机存储器）	否
31	得一微电子股份有限公司	1.32%	存储控制芯片和存储解决方案的研发、设计及销售	否
32	东芯半导体股份有限公司	1.05%	聚焦中小容量通用型存储芯片的研发、设计和销售	否
33	深圳市中科蓝讯科技股份有限公司	1.00%	TWS 蓝牙耳机芯片、非 TWS 蓝牙耳机芯片、蓝牙音箱芯片、其他芯片	否
34	峰岹科技（深圳）股份有限公司	1.00%	提供专用性的芯片产品、相适配的架构算法以及电机结构设计方案，实现直流无刷电机控制系统多样性的控制需求及电机整体性能的提升与优化	否
35	中星微技术股份有限公司	0.98%	在《安全防范监控数字视音频编解码技术标准》（简称“SVAC”）垂直领域提供覆盖数字视觉芯片、智能摄像机、视频安全加固产品、转码网关、解码器、视频智能应用平台和视频物联网大数据等全栈式智能视觉产品	否

序号	对外投资企业名称	持股比例	主营业务或主要产品	是否与发行人主营业务相同或相似
36	苏州纳芯微电子股份有限公司	0.51%	模拟集成电路研发和销售	否

发行人是一家研发、生产、销售嵌入式板卡及模块、CAN-bus 总线通讯类产品、测试测量分析仪器等产品的工业智能物联企业，产品主要面向新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域客户，其主营业务与上述公司主要从事的 IC 研发设计、半导体装备等业务存在差异，不属于相同或相似的业务。

如上表所示，根据机构股东出具的股东调查表、声明及确认函，并经网络核查，发行人申报前 12 个月内新增机构股东不存在投资与发行人主营业务相同或相似的企业的情形。

（二）申报前 12 个月内新增机构股东与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东之间的关系及资金、业务往来情况

1、致赢投资系发行人持股平台，发行人实际控制人之一陈智红担任执行事务合伙人并持有 39.94%的出资额；发行人持股 5%以上股东岳宪臣持有 34.65%的出资额；发行人实际控制人之一周立功持有 10.39%的出资额；发行人直接股东欧阳旭、邹繁荣分别持有 8.09%、6.93%的出资额；

2、芯咖投资系发行人持股平台，发行人曾经的监事陈明计担任执行事务合伙人；

3、聚源聚芯系外部机构投资者，其还持有发行人关联方立功科技 2.00%的股权；

4、截至 2023 年 6 月 30 日，聚源聚芯持有发行人客户天津金海通半导体设备股份有限公司 2.59%的股份。报告期各期，发行人对其销售收入分别为 0.00 万元、0.19 万元、6.02 万元和 0.91 万元，占发行人营业收入比例较低；

5、博赢投资、尚赢投资、慧赢投资系发行人员工持股平台，尚赢投资的执行事务合伙人系发行人曾经的监事陈明计，慧赢投资合伙人阳卓林系发行人监事周小明之配偶；

6、报告期内，新增机构股东与发行人及其关联自然人之间存在与出资、入

伙、退伙、分红事项相关的资金往来情况。

除上述情形外，发行人申报前 12 个月内新增机构股东与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东之间不存在其他关联关系和资金往来情况。

（三）申报前 12 个月内新增机构股东是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情况

经比对新增股东及其股东或权益持有人、新增股东对外投资主体名单与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东名单，并根据新增股东出具的调查表、声明及确认函，发行人申报前 12 个月内新增机构股东不存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情况。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取了周立功、陈智红签署确认的《关联方核查表》、相关学历及任职证书，并对周立功、陈智红进行访谈，了解其在发行人生产经营管理中的具体作用，《一致行动协议》中“以陈智红的意见”为准的原因及背景，以及是否存在其他利益安排；

2、查阅了周立功、陈智红签署的《一致行动协议》和《离婚协议书》，并通过访谈对周立功、陈智红所持有的发行人股权份额进行了确认；

3、获取了发行人机构股东出具的调查表、声明及确认函，并通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，核查发行人申报前 12 个月内新增机构股东的对外投资情况以及是否投资与发行人主营业务相同或相似的企业；

4、核查发行人及其子公司、实际控制人控制的其他企业、发行人主要机构股东报告期内单笔发生金额不低于 10 万元的银行流水，以及发行人实际控制人及其主要亲属、非独立董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、主要自然人股东等自然人报告期内单笔发生金额不低于 5 万元的银行流水，查阅机构股东出具的调查表、声明及确认函，访谈了发行人主要客户、供应商，结合互联网渠道检索，核查发行人申报前 12 个月内新增机构股东是否与发行人及其关联方、主

要客户、供应商及股东之间存在关联关系及资金、业务往来，是否存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情况。

（二）核查意见

1、经核查，保荐人认为：

（1）周立功负责发行人的战略发展方向、技术研发、日常的生产经营管理以及与发行人董事会、股东大会相关重要事项的审议，陈智红参与发行人战略发展方向的制定以及董事会和股东大会重要事项的审议，与其专业背景、工作经验相匹配；在《一致行动协议》有效期内未附有解除条件，且不可撤销，在一致行动协议有效期到期即公司上市后 36 个月之后，双方协商一致可继续延长；《一致行动协议》中约定“以陈智红的意见”为准，是基于双方在发行人中的分工和角色、权力均衡，陈智红具备相关重大事项决策时所需的相关的行业经历和企业管理经验，以及周立功基于双方长期创业合作关系以及对陈智红意见的尊重作出的选择，双方共同承担实际控制人的责任和义务，不存在其他利益安排；

（2）周立功、陈智红签署的《离婚协议书》不存在导致发行人股份权属分割的未尽事宜，两人所持有的发行人股份权属不会因离婚协议而存在纠纷或潜在纠纷，发行人股份权属清晰且依据充分；

（3）发行人申报前 12 个月内新增机构股东不存在投资与发行人主营业务相同或相似的企业的情形；发行人已如实说明申报前 12 个月内新增机构股东与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东之间的关系及资金、业务往来情况。除发行人已说明的情形外，发行人申报前 12 个月内新增机构股东与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东之间不存在其他关联关系和资金往来情况；发行人申报前 12 个月内新增机构股东不存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情况。

2、经核查，发行人律师认为：

（1）周立功、陈智红在公司生产经营管理中的具体作用与其专业背景、工作经验相匹配；《一致行动协议》未附有解除条件且不可撤销；《一致行动协议》中“以陈智红的意见”为准的原因是基于双方在发行人中的分工和角色、权力均衡，陈智红具备相关重大事项决策时所需的相关的行业经历和企业管理经验，以

及周立功基于双方长期创业合作关系以及对陈智红意见的尊重作出的选择，双方共同承担实际控制人的责任和义务，不存在其他利益安排；

（2）离婚协议不存在导致发行人股份权属分割的未尽事宜，周立功与陈智红所持有的发行人股份权属不存在纠纷或潜在纠纷，发行人股份权属清晰；

（3）发行人申报前 12 个月内新增机构股东不存在投资与发行人主营业务相同或相似企业的情形；除《北京国枫律师事务所关于广州致远电子股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书之一》之“五、（三）、2”所述之相关情形，发行人申报前 12 个月内新增机构股东与发行人及其关联方、主要客户、供应商及股东之间不存在其他关联关系和资金、业务往来情况，不存在为发行人承担成本费用、利益输送或其他利益安排等情况。

问题 6 关于研发投入

申请文件显示：

（1）报告期各期，公司的研发投入全部费用化，公司的研发费用分别为 5,832.62 万元、7,300.68 万元和 8,605.10 万元，占营业收入的比例分别为 19.04%、17.61%和 17.76%。

（2）公司的研发费用主要由技术研发人员的职工薪酬构成，报告期各期的占比分别为 84.09%、80.08%和 82.60%；研发费用中的其他费用项目包括直接材料、折旧与摊销、检测费等，报告期各期的占比相对较小。

（3）发行人目前共有 4 项在研项目，分别为基于大数据智能分析的物联网业务系统方案研究、工业数据边缘网关理论研究及应用、新一代车载网络控制和数据记录设备、功率半导体器件应用分析仪器研究。

请发行人：

（1）说明各期研发人员平均薪酬，研发人员的学历构成、具体岗位和工作内容，研发人员与其他业务人员的划分、研发费用的归集是否准确。

（2）说明在研项目的主要内容、拟实现目标、相对于现有技术或产品的具体提升、是否相较于同行业公司将形成较为明显的技术或产品优势；涉及新产品开发的项目，是否已实现规模化生产，客户开发以及订单获取情况等。

（3）结合研发费用的内控制度，研发人员的管理制度，说明研发费用核算归类是否准确，是否存在将营业成本计入研发费用的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明各期研发人员平均薪酬，研发人员的学历构成、具体岗位和工作内容，研发人员与其他业务人员的划分、研发费用的归集是否准确

（一）说明各期研发人员平均薪酬

报告期各期，发行人研发人员平均薪酬情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人研发人员数量（人）	**323.50**	290.50	260.00	249.50
研发人员薪酬合计（万元）	**3,638.47**	7,107.48	5,846.42	4,904.72
研发人员平均薪酬（万元/人）	**11.25**	24.47	22.49	19.66

注：研发人员数量=（当期期末研发人员数量+上期期末研发人员数量）/2

据上表，报告期各期，发行人研发人员的平均薪酬分别为 19.66 万元/人、22.49 万元/人、24.47 万元/人**和 11.25 万元/人；2020 年至 2022 年度，发行人**研发人员的平均薪酬随发行人销售收入规模的增加而有所增长。

此外，2021 年度发行人研发人员平均薪酬同比有所增加，除发行人的销售收入增长而研发人员的平均薪酬相应上升的影响外，主要为发行人于 2020 年 2 月至 2020 年 12 月间按照相关优惠政策享有养老保险、工伤保险和失业保险全额减免、在 2020 年 2 月至 2020 年 6 月享有医疗保险部分减免的待遇，而在 2021 年相关社保减免的优惠政策已终止所致。

（二）研发人员的学历构成、具体岗位和工作内容

1、研发人员的学历构成

报告期各期期末，发行人研发人员的学历构成如下：

单位：人

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	**12**	**3.64%**	11	3.47%	11	4.17%	11	4.30%
本科	**306**	**92.73%**	293	92.43%	241	91.29%	232	90.63%
大专	**9**	**2.73%**	9	2.84%	8	3.03%	9	3.52%
大专以下	**3**	**0.91%**	4	1.26%	4	1.52%	4	1.56%
合计	**330**	**100.00%**	**317**	**100.00%**	**264**	**100.00%**	**256**	**100.00%**

注：上表人数系各期期末研发人员人数

报告期各期末，发行人研发人员的学历集中于本科及以上级别，各期的占比均超过 90%，大专以下学历的人员占比较低。

2、研发人员的具体岗位和工作内容

（1）研发人员部门分布

报告期各期末，发行人研发人员按部门划分情况如下：

单位：人

部门	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
Z-Lab 研究院	**84**	86	92	156
AIoT 事业部	**105**	97	46	-
工业通讯事业部	**26**	23	19	-
致远仪器	**70**	65	66	69
研发公共资源管理部	**31**	31	32	27
致远微	**7**	7	5	-
样机组	**3**	4	4	4
工业设计组	**4**	4	-	-
合计	**330**	**317**	**264**	**256**

发行人依据产品线以及研发职能将研发部门分为 Z-Lab 研究院、AIoT 事业部、工业通讯事业部、致远仪器、研发公共资源管理部、致远微、样机组和工业设计组八大部门。2021 年，发行人基于经营管理调整的需要，将 Z-Lab 研究院拆分成 Z-Lab 研究院、AIoT 事业部、工业通讯事业部、致远微四个部门。

上述研发体系的职能部门中，发行人的研发公共资源管理部内部又分为软件测评中心、可靠性认证中心、PCB 设计组和物料管理小组，主要负责产品评审、测试、PCB 设计等工作。

（2）研发人员岗位分布

报告期各期末，发行人的研发人员岗位人数结构稳定，岗位人数分布情况如下：

单位：人

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
软件工程师	**194**	**58.79%**	188	59.31%	155	58.71%	148	57.81%
硬件工程师	**94**	**28.48%**	87	27.44%	70	26.52%	72	28.13%
测试工程师	**28**	**8.48%**	27	8.52%	24	9.09%	20	7.81%
管理工程师	**6**	**1.82%**	6	1.89%	6	2.27%	6	2.34%
助理人员	**3**	**0.91%**	3	0.95%	3	1.14%	3	1.17%
样机制作人员	**3**	**0.91%**	4	1.26%	4	1.52%	4	1.56%

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
综合文员	2	0.61%	2	0.63%	2	0.76%	3	1.17%
合计	330	100.00%	317	100.00%	264	100.00%	256	100.00%

上述岗位具体工作职责及内容如下：

研发岗位	工作内容说明
软件工程师	包括一般软件工程师、C++工程师、嵌入式软件工程师、Linux 开发工程师、前端开发工程师、后端开发工程师、FPGA 开发工程师、算法工程师等，负责包括嵌入式软件平台开发，研究可视化编程技术，操作系统中驱动软件、应用程序和云端程序的开发和调试，控制算法、运算算法及 UI 开发和调试，各类驱动和控制器的产品算法开发等工作，同时为公司内外相关嵌入软件项目提供技术服务。
硬件工程师	包括一般硬件工程师、PCB 工程师、外观结构工程师等，其中一般硬件工程师主要负责方案设计、电路设计、硬件开发、硬件调试、芯片测试等工作，PCB 工程师主要负责 PCB 设计、PCB 可靠性、可制造性统一分析及设计，外观结构工程师主要负责设计产品外壳的尺寸结构、材质工艺、外观造型、散热管理、标识喷涂和贴膜等工作。
测试工程师	包括软件测试工程师、可靠性工程师和技术支持工程师，主要负责产品软件测试，测试规范和标准制定和监督管理，产品可靠性评审，测试，认证等工作。
管理工程师	包括研发管理工程师、项目管理工程师、物料管理工程师等，主要负责部门管理，公司研发标准化流程制定、管理和监督，推进项目进度、优化各开发岗位工作顺序，研发物料优选和管控、研发流程管理和监控等工作。
助理人员	主要负责协助开展部门项目管理工作、配合研发工程师完成项目和工作任务，以及其他日常事务处理。
样机制作人员	主要负责样机生产资料导入、样机领料、插件焊接、组装 4 个工序，及在 4 个工序中检查研发产品是否满足生产工艺规范并记录。
综合文员	主要负责解决部门其他日常事务。

（三）研发人员与其他业务人员的划分、研发费用的归集是否准确

1、研发人员与其他业务人员的划分

发行人的研发人员具有明确的划分标准，能够准确的区分研发人员与其他业务人员，具体如下：发行人的员工分类主要包括研发人员、生产人员、管理人员及销售人员。发行人建立了清晰的组织架构，并制定了各部门架构、职能及岗位说明书，能够准确的区分研发人员、生产人员、管理人员及销售人员。发行人以员工所属部门和承担的职责作为人员的划分标准，将内部负责研究开发的人员按照部门分类管理，并归类为研发人员。

发行人的研发部门职能如下：

部门	职责
Z-Lab 研究院	负责 EsDA 底层平台的研发、迭代，重点项目基础软件架构的开发
AIoT 事业部	负责嵌入式板卡及模块产品线的产品研发工作，ZWS 物联网云平台的研发、迭代工作
工业通讯事业部	负责 CAN-bus 总线通讯类产品线的产品研发工作
致远仪器	负责测试测量分析仪器产品线的产品研发工作
研发公共资源管理部	负责研发成果的软件测试、可靠性测试及 PCB 设计工作
致远微	负责发行人自主芯片研发及为产品提供芯片技术支持
样机组	负责发行人的研发样机制造工作
工业设计组	负责发行人的产品工艺设计工作

综上所述，发行人的研发人员与其他业务人员的划分准确，不存在混同使用人员的情况。

2、研发费用的归集是否准确

发行人制定的《研发投入核算管理制度》中明确了研发费用的核算范围，财务部门按照《企业会计准则》及发行人内部制度要求对各研发费用项目进行归集和核算，确保研发费用归集及核算准确。

发行人研发费用归集的范围主要包括研发人员职工薪酬、研发领料、折旧与摊销费用、技术服务费、研发场地水电物业费、模具费、检测费。发行人研发费用的主要归集规则如下：

项目	核算内容	归集规则
职工薪酬	在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用	按研发人员所参与研发项目归集并计入研发费用
直接材料	研发活动直接消耗的材料	研发人员领用的直接材料按受益的研发项目直接归集至研发费用
折旧与摊销	用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费；用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的摊销费用；用于研发活动的使用权资产的折旧费	用于研发活动的仪器、设备的折旧费，以及用于研发活动的软件使用权的摊销费用按受益的研发项目直接归集至研发费用；房屋折旧费、使用权资产折旧费按受益研发人数占受益总人数的比例计算分摊并归集至研发费用
技术服务费	通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用	技术服务费按受益的研发项目直接归集至研发费用
检测费	试制产品的检验费	检测费按受益的研发项目直接归集至研发费用
水电物业费	研发场地物业管理费、水电费	水电物业费按受益研发人数占受益总人数的比例计算分摊并归集至研发费用

项目	核算内容	归集规则
模具费	用于中间试验和产品试制的模具	模具费按受益的研发项目直接归集至研发费用
其他费用	与研发活动直接相关的其他费用，包括会议费、差旅费、办公费等	按受益的研发项目直接归集至研发费用

综上所述，发行人的研发人员学历构成合理，已建立完备的研发项目和研发人员管理制度，研发岗位的定义明确、分工合理，发行人已按照内部管理制度的要求对研发人员分部门、岗位、项目进行分类管理，人员管理的内部控制已得到有效履行，不存在将其他业务人员计入研发人员的情形；发行人的财务部门根据《企业会计准则》和发行人的内部制度要求对各类研发费用项目按研发项目进行归集和核算，研发费用的归集方式合理、核算准确。

二、说明在研项目的主要内容、拟实现目标、相对于现有技术或产品的具体提升、是否相较于同行业公司将形成较为明显的技术或产品优势；涉及新产品开发的项目，是否已实现规模化生产，客户开发以及订单获取情况等

发行人在研项目的具体情况如下：

研发项目名称	主要内容及拟实现目标	相对于现有技术或产品的具体提升	相较于同行业公司将形成的技术或产品优势	是否已实现规模化生产	客户开发以及订单获取情况
基于大数据智能分析的物联网业务系统方案研究	本项目主要针对嵌入式物联网行业，以拖拽节点、绘制数据流图等方式，将硬件设备、软件模块、网络服务等连接在一起，提升嵌入式系统开发的自动化水平，并可在低于 128k 的裸机、RTOS、Linux、Windows 和 MacOS 等平台上实现低功耗运行	目前公司的 EsDA 生态主要已实现了基于业务逻辑的组态开发可视化、自动化、组件化，本项目将实现全方位的组态开发（界面组态、设备组态、逻辑组态、PLC 编程等）的可视化、自动化、组件化升级	1、可视化：可实现嵌入式应用设计主要组态开发的可视化，具有较强的创新性与领先性； 2、自动化：包括开发过程的自动化（可提供丰富的节点、流程的自动调取与创建等）与软件测试（兼容目前主流外设）的自动化，相比目前的嵌入式开发工具，开发过程将实现较大程度的优化； 3、云服务：（1）进一步提供软件发布的云服务，便利了工程师调取既有的研发成果、提升产品开发效率及组件的标准化；（2）进一步扩充 ZWS 物联网云平台的功能，提供针对工业智能物联行业的大数据分析及不同协议下数据的转换； 上述研发形成的技术均属于目前较为具有创新性的技术	底层技术，不适用	
工业数据边缘网关理论研究及应用	本项目主要是针对国际与国内半导体公司嵌入式处理器平台的发展，采用更为先进的 ARM、Risc-V 内核处理器设计更高性能的核心板、控制器等产品，同时为更加契合市场与客户需求，研究更符合实际应	1、此前公司产品形态以核心板为主，本次研发项目将拓展工控机产品的性能及品类，提升公司整机类产品的技术实力； 2、此前公司的高端核心板产品以进口芯片为主，本次研	1、本次研发项目将充分利用 EsDA 生态的赋能，强化工控机产品的兼容能力（包括对 Linux、Android 等系统的兼容以及对各类外设的兼容），形成兼容能力上的差异化竞争优势；	部分工控机、通信类产品已实现规模化生产、销售	报告期累计实现销售 **32.57** 万元，代表性客户如凯实生物等

研发项目名称	主要内容及拟实现目标	相对于现有技术或产品的具体提升	相较于同行业公司将形成的技术或产品优势	是否已实现规模化生产	客户开发以及订单获取情况
	用需求的软件与协议，提升产品附加值	发项目将基于国产芯片进行产品的移植与转换，提升公司产品对平台的兼容性以及产品的性价比； 3、此前公司的通信类产品主要覆盖单个通信协议，本次研发项目将研发蓝牙+Wifi 等类型的融合通信模块，并大幅提升产品的通信距离，达到千米级别，从而进一步提升公司通信类产品的市场竞争力	2、本次研发项目将提升核心板产品的内存，并利用多层 PCB 技术，提升产品 EMC/EMI 性能，并基于 EsDA 生态赋能，为客户预置丰富的二次开发资源，使公司的核心板产品整体达到行业先进水平； 3、本次研发项目将在提升产品性能、丰富产品功能的同时，控制产品的体积与功耗，从而提升产品的性价比优势，增强对客户的吸引力，在业内具有一定的稀缺性和差异化竞争优势		
新一代车载网络控制和数据记录设备	本项目为基于新一代车载网络控制和数据记录设备需求，研发的 CAN（FD）总线报文、车载以太网和视频信号及 LIN 总线报文记录与无线数传设备，最高支持记录 2TB 数据，支持 CAN 与 CAN FD 的切换，并基于公司的汽车分析诊断与标定核心技术，提供多样的数据分析与故障诊断功能	1、通讯路数：CAN FD 总线达到 36 路、以太网达到 12 路、LIN 总线达到 4 路，并增加对多路摄像头的支持； 2、存储介质：本项目将研发基于固态硬盘的 CAN 总线通信接口产品，相比此前的 SD 卡将实现存储能力与数据收发效率的大幅提升； 3、软件：进一步丰富公司的分析诊断与标定软件的功能，进一步减少对 PC 分析的依赖； 4、远程通信：远距离数据回传由 4G 通信升级至 5G 通	1、通讯路数将达到行业领先水平； 2、以太网接口产品将实现大幅提升，达到行业先进水平，有望成为公司又一盈利增长来源； 3、在嵌入高性能软件及 5G 通信能力的同时保持平台的低功耗，在业内具有较强的技术先进性与较高的性价比	部分 CAN 总线数据记录仪已小批量生产、销售	报告期累计实现销售 11.66 万元，代表性客户如比亚迪等

研发项目名称	主要内容及拟实现目标	相对于现有技术或产品的具体提升	相较于同行业公司将形成的技术或产品优势	是否已实现规模化生产	客户开发以及订单获取情况
		信； 5、以太网接口产品：本项目将升级公司的以太网接口产品，实现多通道的数据截取记录，从而可以实现在不影响车身通信的情况下的数据采集			
功率半导体器件应用分析仪器研究	本项目拟在现有产品线基础上，提升公司示波器产品的带宽水平，新开发双向回馈式可编程直流电源和自动化测试软件，完善能源电子测试测量产品体系布局，以满足光伏、储能、工业电源、新能源汽车及充电桩等以电力电子为核心的产品研发、生产、测试需要	1、示波器模拟带宽将达到1GHz、ADC 位数将达到 12 位； 2、可编程电源产品的电压精度（0.01%）、功率密度（4U/30kVA）及长时间的运行稳定性等将大幅提升	1、示波器的数据采集能力、数据处理速度将进一步提升，接近国际厂商水平； 2、可编程电源产品的电压精度、动态特性将进一步优化，逼近国际厂商水平	样机阶段	样机阶段，尚未形成收入

由上表可见，发行人在研项目的主要内容具有较强的创新性，有助于发行人主要产品与核心技术相对于现有产品或技术实现较大程度的提升，进一步树立发行人的技术先进优势及功能差异化优势或缩短与国际厂商的差距，从而有助于进一步提升发行人的市场竞争力，且发行人在研项目已部分实现市场化销售，具有较为明确的应用前景。

三、结合研发费用的内控制度，研发人员的管理制度，说明研发费用核算归类是否准确，是否存在将营业成本计入研发费用的情形

（一）研发费用的内控制度

发行人建立了一套完善的研发费用内控制度，能有效确保研发费用核算准确性。

发行人制定并执行《设计与开发控制程序》及其重要子流程的相关制度，如《项目立项流程》《转产评审流程》等。该制度规范了从项目立项、设计输入、设计评审、设计验证、设计确认、设计输出、设计更改、产品转产和结项等过程活动的控制管理。研发活动各阶段的实施均需经过研发部门相应层级人员的审批，项目立项、结项等重要活动需经管理部门（包括财务部）、销售部门评审。

发行人制定并执行《财务审批管理制度》《研发投入核算管理制度》，依据《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194 号）明确了研发费用的核算范围，符合企业会计准则的规定。该制度规范了研发经费的管理，研发费用发生时需经研发部门相应层级人员审核、财务经理复核审批、总经理审批后支付。该制度分别明确了研究阶段、开发阶段的核算范围和会计处理方法。

报告期内，发行人严格按照上述内部控制制度及流程规定对研发费用支出进行审批及核算，研发费用会计处理符合《企业会计准则》相关要求，报告期内的研发费用归集的内控措施及执行情况完整有效。

（二）研发人员的管理制度

发行人建立了完善的研发人员的管理制度，能够有效对研发人员进行区分和管理。

发行人制定了清晰的研发部门的架构、职能及岗位职责书，如《AIoT 事业部架构、职能及岗位职责》《芯片设计事业部架构、职能及岗位职责》《仪器部门架构、职能及岗位职责》等，对研发人员的岗位设置和划分、岗位职责、岗位任职资格及权限等作出了明确的规定，并且根据不同研发项目的需求情况合理配置研发人员；制定了《研发岗位员工工作交接流程》《研发人员轮岗制度》，明确了对研发人员工作交接及轮岗的管理；发行人与研发人员还签订《保密协议》，明确了员工对发行人商业秘密和其他保密信息的保密义务。

研发人员的招聘、绩效考勤、薪酬、培训、离职等按照发行人《员工手册》及招聘管理制度、绩效考核管理制度、薪酬管理制度、培训管理制度、辞职流程进行处理。

（三）研发费用核算归类是否准确，是否存在将营业成本计入研发费用的情形

报告期内，发行人根据《企业会计准则》《高新技术企业认定管理办法》《高新技术企业认定管理工作指引》《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》等有关规定及发行人的《设计与开发控制程序》《财务审批管理制度》《研发投入核算管理制度》等内部控制制度的要求对研发费用的核算进行管理，报告期内发行人的研发费用大部分按项目进行归集核算，对于无法直接计入研发项目的间接费用，以所涉及的研发项目归属期间为基础，按照实际工时比例在各研发项目之间进行分摊。

报告期各期，发行人的研发费用主要由职工薪酬、直接材料、折旧与摊销构成，三者合计占报告期各期研发费用的比例均超过 90%；发行人研发费用主要项目在研发项目之间的核算和归集方式如下：

1、职工薪酬：发行人已对研发人员的岗位、职责进行了明确的划分，并对研发人员进行分项目管理，按照项目归集当期发生的研发人员薪酬；对于同时参与多个研发项目的研发人员，发行人将其薪酬根据其在各个项目发生的实际工时比例在项目间进行分摊；

2、直接材料：发行人将研发过程中直接耗用的研发材料相关成本计入研发费用的直接材料核算，发行人按照研发项目对直接材料投入进行归集管理；各项

目负责人根据需求发起领料申请，填写归口项目、所需物料编码及数量等信息，经相关负责人审批后方可进行研发领料，财务部门每月根据材料出库情况按研发项目进行研发项目直接材料的归集核算，不存在将其他成本或费用计入研发费用的情形；

3、折旧与摊销：发行人将与研发工作涉及的设备、场地相关的固定资产折旧、无形资产摊销、使用权资产折旧计入折旧与摊销核算，发行人财务部门每月根据固定资产、无形资产、使用权资产折旧台账，结合各项目的实际使用情况将费用分摊至各研发项目；其中研发项目专用的固定资产及无形资产相关的折旧及摊销直接按照研发项目及归属期间进行归集；对于不同研发项目共用的资产的折旧与摊销，发行人财务部门按研发项目工时比例在各研发项目中进行分摊。

综上所述，发行人建立了完善的研发费用内控管理制度及研发人员管理制度，能够准确区分研发人员及其他人员，并准确归集与研发工作相关的材料领用成本及核算各类研发费用，不存在将营业成本计入研发费用的情形。

四、中介机构的核查情况

（一）核查程序

保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人的研发费用及研发人员相关内部控制管理制度，评价其设计是否有效，并测试关键内部控制运行的有效性；

2、获取并检查发行人报告期各期研发人员的花名册、工资表，计算报告期各期研发人员的平均薪酬，核对计入研发费用职工薪酬的名单是否与花名册中的研发人员名单一致；分析研发人员的学历构成、岗位分布等；

3、访谈发行人的研发部门负责人，了解发行人研发项目的主要目标、相比现有技术或产品的主要提升、相比竞争对手的主要优势等，分析发行人研发项目的技术先进性，以及是否存在新产品开发的情况等；

4、访谈发行人研发部门负责人，了解研发部门的组织架构、职责分工、岗位职责等情况；访谈发行人财务人员，了解发行人研发费用的核算口径、核算流程，核实费用归集和列报的准确性、完整性；

5、获取和查阅发行人报告期各期的研发项目台账及研发项目立项报告、测试报告、结项报告、研发进度文件等研发资料，了解发行人在研项目具体内容、研发项目预算、参与人员以及研发周期，分析研发项目的真实性；

6、对发行人各期研发费用执行合同检查、凭证检查、领料检查、折旧测试等细节测试；

7、取得发行人的收入明细表，与研发项目资料对照，核查研发项目产生的订单、收入情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人研发人员平均薪酬逐年上涨，符合发行人实际经营情况；发行人研发人员与其他业务人员的划分、研发费用的归集准确；

2、发行人在研项目的主要内容具有较强的创新性，有助于发行人主要产品与核心技术相对于现有产品或技术实现较大程度的提升，进一步树立发行人在行业中的技术或产品优势，发行人在研项目已部分实现市场化销售；

3、发行人建立了相对完善的研发费用内控管理制度及研发人员管理制度，能够准确区分研发人员及其他人员，并准确归集与核算研发费用，不存在将营业成本计入研发费用的情形。

问题 7 关于毛利率与净利率

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 59.43%、62.86%、64.80%，各细分产品毛利率均显著高于同行业可比公司。发行人解释差异原因以定性分析为主。根据立功科技前次申报文件，其 2017-2019 年自主产品业务毛利率分别为 59.88%、56.84%、57.92%，低于发行人本次申报毛利率水平。

（2）报告期内，发行人净利率分别为 24.98%、30.36%、32.52%。根据立功科技前次申报文件，发行人 2017-2019 年净利率分别为 22.45%、17.87%、17.58%，显著低于发行人本次申报净利率水平。

（3）根据立功科技前次申报文件，自主产品业务可比公司除映翰通外，还包括威帝股份（603023.SH）、日本 HIOKI（6866.TYO），其毛利率水平均远低于发行人。

请发行人：

（1）区分三大产品领域，结合单价、单位成本变化量化分析说明各产品毛利率均显著高于同行业可比公司的合理性，报告期内毛利率、净利率显著高于前次申报的合理性，是否存在关联方代垫成本费用的情形；毛利率、净利率未来是否存在大幅下滑风险，相关风险披露是否充分。

（2）说明本次申报可比公司选择标准，剔除威帝股份、日本 HIOKI 的原因，若将其选取为可比公司是否导致发行人主要财务数据与可比公司差异进一步扩大。

请保荐人、申报会计师审慎发表明确意见，并结合发行人与立功科技客户供应商重叠情况、资金流水核查情况，说明对发行人毛利率、净利率与前次申报存在重大差异事项的核查过程及结论。请保荐人、申报会计师质控、内核部门一并审慎发表明确意见。

【回复】

一、区分三大产品领域，结合单价、单位成本变化量化分析说明各产品毛利率均显著高于同行业可比公司的合理性，报告期内毛利率、净利率显著高于前次申报的合理性，是否存在关联方代垫成本费用的情形；毛利率、净利率未来是否存在大幅下滑风险，相关风险披露是否充分

（一）区分三大产品领域，结合单价、单位成本变化量化分析说明各产品毛利率均显著高于同行业可比公司的合理性

报告期各期，公司主营业务分产品领域的毛利率情况如下表所示：

产品分类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
嵌入式板卡及模块产品线	**52.46%**	53.26%	54.60%	49.19%
CAN-bus 总线通讯类产品线	**80.19%**	79.51%	78.55%	77.97%
测试测量分析仪器产品线	**66.55%**	65.35%	67.72%	64.21%
主营业务毛利率	**64.75%**	**64.80%**	**62.86%**	**59.43%**

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 59.43%、62.86%、64.80%和 **64.75%**，总体保持较高水平。

1、公司主营业务毛利率较高的背景及合理性

公司并非传统的硬件制造企业，而是以嵌入式软件为核心竞争力与利润来源、主要服务客户研发及测试阶段需求、具备底层自研技术形成的差异化优势并具有一定进口替代能力的企业，故毛利率较高具有合理性，具体分析如下：

（1）公司产品核心竞争力来源于嵌入式软件能力而非硬件制造，故利润空间较大

致远电子包括嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线三大产品线，产品特点体现为：

①以硬件为载体，以软件为核心，因此加工、制造环节并非发行人核心竞争力的主要来源，利润空间也并非来源于对原材料的加工、组装与集成，因此毛利率特点与传统制造业企业存在较大区别，产品价值与材料成本的相关性较低，核心软件部分具有较大的溢价空间；

②软件生态一旦开发完成即具有较强的复用能力，复制软件的成本很低，不

因硬件产量的提高而同步增长，因此以软件为核心竞争力的企业，产品价格更多取决于软件的性能及相关市场竞争情况。软件性能优越的企业，产品吸引力越强，市场竞争压力越小，产品价格相对较高，毛利率水平也相应较高。

报告期各期，公司主营业务收入中含嵌入式软件产品的收入占比分别为58.96%、63.74%、73.16%和 76.28%，收入占比较高且与毛利率同步呈上升趋势。因此，与传统制造业不同，含嵌入式软件产品的毛利率水平具有较大的内部分化，不存在标准或统一的毛利率水平，行业内的优秀企业具备实施差异化定价、提高毛利空间的能力。

（2）发行人产品主要服务于客户研发、测试阶段，客户对技术水平要求较高而对价格敏感性较低

公司主要产品之 CAN-bus 总线通讯类产品、测试测量分析仪器产品主要并非作为批量化供货的零部件向客户的生产与采购部门销售，而是作为研发、测试环节的研发设备、测试设备等向客户的研发部门销售或作为产线关键设备、售后检测设备向客户生产部门、销售部门销售。在研发、测试阶段，客户对产品的技术水平、功能可靠性、测试效率等要求较高，而由于并非批量采购且采购预算弹性相对较大，客户对价格的敏感性相对较低。

例如，对于 CAN-bus 总线通讯类产品线，比亚迪、宁德时代[25]等客户采购发行人产品用于进行新品电池性能的测试，为确保产品的性能能够在批量生产以后达到较高的性能水平与较低的故障率、赢得市场竞争，在测试阶段对样品电池的电力输出数据的采样会要求达到 10,000 帧/秒以上（而目前业内对批量生产环节的传输速率要求一般最高不会超过 2,500 帧/秒），对丢帧的容忍度近乎为零，进而实现对样品电池运行数据的完整、全方位分析。在该类需求背景下，由于完成问题的排查、提升试制阶段产品的性能对客户的市场战略意义重大，若能满足客户的相关研发、测试要求，客户对研发、测试设备的价格容忍度会很高。

此外，即使是作为批量供货、被客户的产品或系统所集成的量产产品，公司也会在客户的产品研发阶段即参与到对客户的服务中，与客户就产品的设计、功能开发、硬件布局等进行交流探讨并提供技术支持。公司在研发阶段的深度参与

[25] 宁德时代为公司终端客户

会在客户的产品研发早期即实现公司产品与客户产品的深度融合，提升了客户粘性，也有助于公司巩固自身作为核心供应商的地位，避免与其他企业进行简单的价格竞争，从而保障了公司可以维持较高毛利空间的能力。

因此，发行人产品在实现较好的性能水准的基础上，能够充分满足客户研发、测试阶段的关键需求，在向客户销售时可以实现较为有利的定价，具有较大的利润空间。

（3）发行人自研嵌入式系统底层技术，提高了产品开发效率，故而毛利空间大

致远电子核心团队耗费 20 多年打造嵌入式系统设计自动化（EsDA，Embeded system Design Automation）生态，通过完全自研的方式开发面向工业智能物联环境的操作系统、软件开发平台、资源管理平台等，在时延、功耗及对各类协议、硬件的兼容性上，达到了国内先进水平，从而通过底层架构的优化为产品开发效率及产品性能水平的提升奠定了基础。

关于公司 EsDA 生态的独创性及其对公司产品开发效率及产品性能水平的具体提升，详见“问题 2 关于核心技术先进性”之“四、说明‘AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台’、‘AXPI 资源管理平台’、‘AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台’的具体含义、应用场景，智能物联网技术国内外的最高技术水平、主流技术水平以及未来的技术进展方向，客观衡量和评价发行人核心技术在行业中所处位置”之“（一）说明‘AWStudio 嵌入式应用可视化开发平台’、‘AXPI 资源管理平台’、‘AWTK GUI 引擎及 ZWS 物联网云平台’的具体含义、应用场景”。

因此，公司的 EsDA 生态具有开发效率高、可快速复用至不同环境、在工业物联场景下适应能力强、自动化水平高、稳定性好等优点，从而极大节省了重复开发、重复测试的精力，也提升了产品的性能，契合工业物联场景下客户的需求痛点，形成了差异化的底层技术优势，故而基于 EsDA 生态的产品毛利率较高，具有合理性。

（4）发行人部分产品具有进口替代性质，毛利率较高具有合理性

依托长期的技术积累与 EsDA 生态的底层支持，发行人在各产品线的研发过

程中，攻克了高精度/高频率模数转换技术、高可靠通信隔离技术、汽车及工业现场实时总线技术、汽车分析诊断与标定技术、高速/高精度信号测量技术、电力电子能量变换技术等核心技术，使产品在部分功能上实现了突破，在国内具有一定的先发优势。

特别是公司的 CAN-bus 总线通讯类产品线中的 CAN FD 接口卡、CAN 总线分析仪以及测试测量分析仪器产品线中的示波记录仪、功率分析仪等产品，系公司在国内率先推出，打破了国际厂商对相关产品的垄断，并针对国内市场的需求进行了针对性的产品设计与功能开发，极大满足了国内用户的需求，并能够较好保障国内客户的供应链稳定性。

报告期内，上述实现进口替代产品实现的收入占公司主营业务收入占比分别为 12.71%、13.61%、23.72%**和 28.83%**。因此，基于上述进口替代的性质，公司部分产品在国内市场具有较大的稀缺性，因此具有较高的定价、进而拥有较高的毛利，具有合理性。

（5）发行人研发投入较大，产品具有较强的创新性与技术领先性

报告期内，公司研发费用率分别为 19.04%、17.61%、17.76%**和 18.13%**，保持在较高水平。因此，发行人通过在研发阶段进行较大力度的投入，推动主要产品的核心性能指标如隔离耐压、通信距离、电源转换效率、波特率、存储深度、波形刷新率、功率精度等居于业内先进水平，例如公司的可编程交流电源产品、功率分析仪与数字示波器产品即分别被行业学会评定为国际先进、国内领先水平，并获得了中国专利优秀奖等奖项，公司也被认定为专精特新企业与制造业单项冠军企业。

报告期内，公司的研发费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

研发费用率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研华	**6.89%**	6.94%	7.28%	7.93%
映翰通	**11.71%**	14.34%	10.93%	12.59%
东土科技	**26.53%**	17.25%	19.48%	35.26%
HMS	**10.70%**	10.40%	11.91%	12.26%
是德科技	**16.20%**	15.52%	16.41%	16.94%
美国国家仪器	**19.97%**	20.02%	22.86%	21.79%

研发费用率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
鼎阳科技	**14.33%**	14.49%	12.60%	13.08%
普源精电	**20.91%**	19.92%	21.33%	22.36%
可比公司平均	**15.91%**	**14.86%**	**15.35%**	**17.78%**
致远电子	**18.13%**	**17.76%**	**17.61%**	**19.04%**

注：可比公司数据均来源于各上市公司公开披露的年度报告或招股说明书。

由上表可见，公司的研发费用率较同行业可比公司平均水平高一些，公司非常注重产品的研发，将经营所得持续投入到产品的迭代中并推出新产品、新功能，截至本问询函回复报告出具日，公司已有 5 项专利获得中国专利优秀奖。

因此，公司在报告期内持续保持较大的研发投入力度，取得了较多居于先进水平的研发成果，产品具有较强的创新性与技术领先性，从而推动公司毛利率保持在较高水平。

综上，公司的整体毛利率较高具有商业合理性，以下将区分具体产品线领域的毛利率与同行业可比公司对比分析。

2、嵌入式板卡及模块产品线

报告期各期，公司嵌入式板卡及模块产品线的毛利率分别为 49.19%、54.60%、53.26%**和 52.46%**，其中，2021 年毛利率水平较 2020 年同比有所增长，**2022 年度、2023 年 1-6 月波动较小，**基本保持平稳。

（1）嵌入式板卡及模块产品线的产品单位价格、成本的变动情况及毛利率的变动因素

报告期各期，公司嵌入式板卡及模块产品线的单位价格、单位成本数据如下：

	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
嵌入式板卡及模块产品线单位价格（元/件）	**18.84**	25.06	27.17	21.92
嵌入式板卡及模块产品线单位成本（元/件）	**8.96**	11.72	12.34	11.14
嵌入式板卡及模块产品线毛利率	**52.46%**	53.26%	54.60%	49.19%

注：因嵌入式板卡及模块产品线中的电源芯片产品销售均价仅约 0.2-0.3 元/件、单位成本仅约 0.1 元/件，显著低于其他产品，且报告期内该类芯片的销售数量占比较高、销售收入/成本占比较低，将该类电源芯片产品纳入嵌入式板卡及模块产品线的单位价格、单位成本统计将无法合理反映整个产品线中销售收入/成本占比较大的产品的实际单位价格、单位成本情况，故上表在统计单位价格、单位成本过程中已去除电源芯片产品的销售收入、销售成本和销售数量。

公司嵌入式板卡及模块产品线包括的明细产品较多，不同产品的价格、成本差异较大，报告期内，嵌入式板卡及模块产品线单位价格、成本均呈现上升后再小幅下降的情况，与毛利率的变动一致。

2021 年度，嵌入式板卡及模块产品线的单位价格、成本变化的原因及其对毛利率的影响具体为：

①为降低关联交易规模，公司降低通过立功科技进行的产品经销规模，相关终端客户直接向公司采购，相应销售定价也由经销价格调整为直销价格，导致单位价格及毛利率上涨；

②均价及毛利较高的核心板等嵌入式板卡及模块产品在当年销量增长、收入占比提升，也拉高了嵌入式板卡及模块产品线的单位价格、单位成本和毛利率；

③此外，受芯片等电子元器件短缺影响，公司采购原材料的价格普遍上涨，导致公司产品单位成本增长并相应提高售价。

2022 年**及 2023 年 1-6 月**，嵌入式板卡及模块产品线的单位价格、成本**下降，主要系公司电源类产品顺应产品小型化的行业趋势，推出多款 SiP 等工艺的小型化电源类产品，销售增长较快，故嵌入式板卡及模块产品线产品整体销售均价有所降低，毛利率略有小幅下降**主要系受智能制造、医疗设备等下游市场存在一定的去库存周期、市场需求增长总体放缓以及部分原材料价格回落的影响。

（2）嵌入式板卡及模块产品线毛利率与可比公司的具体对比

报告期内，公司嵌入式板卡及模块产品线的毛利率与可比公司比较如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研华	**40.45%**	37.99%	37.75%	39.90%
映翰通-工业物联网通信产品	/	52.47%	48.88%	51.48%
东土科技-工业级网络通信产品	**36.16%**	43.23%	49.70%	28.47%
可比公司平均	**38.31%**	**44.56%**	**45.44%**	**39.95%**
致远电子-嵌入式板卡及模块产品线	**52.46%**	53.26%	54.60%	49.19%

注 1：可比公司数据来源于其年度报告、**半年度报告**或招股说明书；

注 2：上述可比上市公司中，映翰通未在 2023 年半年度报告中披露分产品线的营业成本，故无法计算其工业物联网通信产品在 2023 年 1-6 月的毛利率情况。

由于可比公司未披露其单位价格、单位成本数据，因此以下分析主要结合公开渠道可检索的信息分析可比公司的具体情况。

报告期内，致远电子嵌入式板卡及模块产品线毛利率整体与映翰通较为接近，高于东土科技、研华，主要原因包括：

①致远电子的嵌入式板卡及模块产品线在 EsDA 生态赋能下，具备易复用、易迭代、移植效率高、跨平台稳定性好的竞争优势，并拥有高精度/高频率模数转换技术、高可靠通信隔离技术等自主核心技术，故可实现一定的差异化定价，提升了毛利率水平。关于公司嵌入式板卡及模块产品线相比于竞争对手的具体技术优势分析，详见“问题 1 关于行业及信息披露”之“二、结合报告期内新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域主要竞争对手、主要客户情况，发行人与主要客户其他供应商相比的竞争优势、与主要客户的交易量占该客户同类产品采购量的比例等，说明发行人在细分市场的地位情况，是否占据相关市场主要地位”的相关内容；

②报告期内、特别是 2021 年以来致远电子主要通过直销模式进行嵌入式板卡及模块产品线的销售，而以研华为代表的部分可比公司均存在一定规模的经销模式收入，导致公司嵌入式板卡及模块产品线毛利率水平高于可比公司平均水平。

报告期各期，致远电子嵌入式板卡及模块产品线的直销模式收入占比分别为 61.25%、93.91%、92.68%和 88.41%。根据公开渠道资料分析，与可比公司比较如下：

可比公司	相关公开资料
研华	研华在年度报告中披露其“以经销模式之销货收入成长幅度更为显著”并将经销模式收入列为关键审计事项，且研华系全球布局的大型企业，故其经销模式收入占比较高，毛利率在可比公司中相对较低。
东土科技	东土科技未披露其经销模式收入占比，但将代理商模式作为与直销并列的两大销售模式，故其经销模式在市场战略中的重要性应高于发行人。

③与研华相比，报告期内，研华的研发费用率较低，公司的研发投入显著高于研华，因此公司将经营所得投入新产品开发与原有产品的性能提升的投入意愿较强。

报告期各期研华与公司的研发费用率如下所示：

研发费用率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研华	**6.89%**	6.94%	7.28%	7.93%
致远电子	**18.13%**	**17.76%**	**17.61%**	**19.04%**

注：研华数据来源于其年度报告或半年度报告，下同。

报告期内，公司的研发费用率高于研华，较高的研发费用率有助于公司对产品进行技术升级、功能优化进而提升盈利能力，并主要经营高毛利市场以确保毛利空间。

④与东土科技相比，报告期各期，东土科技处于持续亏损的状态，整体经营情况与发行人存在较大差距。根据东土科技披露的《申请向特定对象发行股票审核问询函的回复报告》等公开资料，东土科技工业级网络通信产品毛利率相比发行人较低的具体原因有：

1）报告期内，东土科技受军工审价的影响，部分订单的金额出现调减，相应导致毛利率较低，发行人不存在军工业务，不存在此类情形；

2）报告期内，东土科技工业级网络通信产品中防务类业务的收入占比提升，与民用产品相比，防务类业务的毛利率较低，由于致远电子的产品均属于民用产品，因此随着东土科技工业级网络通信产品内部收入结构的变化，其与致远电子嵌入式板卡及模块产品线的毛利率出现一定的分化；

3）东土科技对民用领域的大客户制定差异化的定价路线，较其他客户享有较低的价格，随着大客户销售收入的占比波动，东土科技工业级网络通信产品平均销售单价有所波动，导致毛利率较低。

因此，东土科技的工业级网络通信产品毛利率低于公司嵌入式板卡及模块产品线，具有合理性。

综上，由于报告期内特别是 2021 年以来直销收入占比较高，以及公司研发投入较高、产品具有技术优势等原因，公司嵌入式板卡及模块产品线毛利率水平高于东土科技、研华等可比公司，但总体处于合理水平，与映翰通总体一致，具有合理性。

3、CAN-bus 总线通讯类产品线

报告期各期，公司 CAN-bus 总线通讯类产品毛利率分别为 77.97%、78.55%、

79.51%和 80.19%，整体较为平稳。

（1）CAN-bus 总线通讯类产品线的产品单位价格、成本的变动情况及毛利率的变动因素

报告期各期，公司 CAN-bus 总线通讯类产品线的单位价格、单位成本数据如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
CAN-bus 总线通讯类产品线单位价格（元/件）	1,017.20	1,123.85	693.08	527.11
CAN-bus 总线通讯类产品线单位成本（元/件）	201.55	230.27	148.64	116.11
CAN-bus 总线通讯类产品线毛利率	80.19%	79.51%	78.55%	77.97%

1）2020-2022 年度，公司 CAN-bus 总线通讯类产品线的毛利率水平较为稳定，单位价格、单位成本提升，主要受收入结构及 CAN 总线接口产品和以太网接口产品的单位价格、单位成本提升的影响：

①收入结构：相比于以太网接口产品，公司的 CAN 总线接口产品价格较高，报告期内，随着公司进一步聚焦于单价较高的 CAN 总线接口产品，2020 年至 2022 年，CAN 总线接口产品的销售收入占比由 2020 年度的 69.79%增长至 2022 年度的 79.71%，拉动 CAN-bus 总线通讯类产品线整体的单位价格、单位成本及毛利率有所增长。

②CAN 总线接口产品单位价格、单位成本：报告期内，新能源及智能汽车产业发展迅速，相关行业技术迭代升级较快，对产线测试及样车路测的精度要求也持续提升，故公司持续推出波特率等技术指标更先进的 CAN 总线接口产品，并针对新一代汽车总线协议——CAN FD 协议推出升级版的 CAN FD 接口产品（报告期各期该类产品收入占 CAN-bus 总线通讯类产品线的收入比例分别为 6.29%、15.15%、26.65%和 32.62%），带动相关产品线单位价格、单位成本持续提升。

③以太网接口产品单位价格、单位成本提升：报告期内，公司逐渐优化以太网接口产品的产品矩阵，由提供模块级产品逐渐向提供完整的设备级产品过渡，逐渐将产品向高价值方向聚焦，故该明细产品线单位价格、单位成本及毛利率有所提升。

因此，受上述三方面因素影响，**2020-2022 年度**公司 CAN-bus 总线通讯类产品线单位价格、单位成本提升，毛利率也有小幅增长。

2）2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，受产品线迭代升级及聚焦公司具有相对优势的细分品类的持续影响，公司 CAN-bus 总线通讯类产品线毛利率进一步小幅提升。

2023 年 1-6 月，主要受 CAN-bus 总线通讯类产品中单价较高的 CAN 总线分析仪等产品经销收入增长，销售均价小幅回落，从而导致 CAN-bus 总线通讯类产品的单位价格、单位成本有所下降。

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线毛利率与可比公司的具体对比

目前，致远电子 CAN-bus 总线通讯类产品线的海外竞争对手主要为 HMS。由于致远电子的 CAN-bus 总线通讯类产品线在国内具有一定的进口替代性质，目前 A 股尚无完全可比的企业。报告期内，HMS 毛利率数据与发行人比较如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
HMS	**64.77%**	62.91%	62.40%	61.95%
致远电子	**80.19%**	79.51%	78.55%	77.97%

注：可比公司数据来源于其年度报告**或半年度报告**

由于可比公司未披露其单位价格、单位成本数据，因此以下分析主要结合公开渠道可检索的信息分析可比公司的具体情况。致远电子毛利率略高于 HMS，主要原因为：

①根据 HMS 年度报告，其产品主要通过经销网络销售，参考从事电子产品分销的相关上市公司的毛利率数据，分析电子产品分销业务让渡予经销商的毛利润空间，其毛利率情况如下所示：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
力源信息	**9.95%**	9.15%	7.58%	5.33%
睿能科技	**13.42%**	14.26%	12.27%	7.83%
润欣科技	**9.23%**	10.48%	11.82%	10.92%
韦尔股份	**6.19%**	9.04%	15.05%	15.75%
英恒科技	**20.60%**	21.55%	19.68%	17.97%
平均	**11.88%**	**12.90%**	**13.28%**	**11.56%**

由上表可知，通过经销网络销售让渡予经销商的毛利润空间在 10%以上，因此公司与 HMS 的毛利率存在一定差异，具有合理性。

②HMS 的研发、生产基地位于西欧，人力、用地及采购等成本较高。致远电子在国内进行生产制造，人力成本较低，且采用了较多国产品牌的电子元器件，并基于国内供应链具有的生产成本相对优势，故相比 HMS 拥有一定的成本优势。

③公司所处的国内市场，目前 CAN 总线接口产品等 CAN-bus 总线通讯类产品可供选择的国内优秀供应商很少，部分产品具有进口替代性质，且公司产品基本应用于客户研发、测试阶段需求或作为设备投资，客户对价格不敏感，在性能可靠、供应链稳定的背景下，公司定价能力较强。

④从所处发展阶段来看，HMS 作为国际巨头，已经进入较为成熟稳定的发展阶段，其销售量较大，将经营积累用于研发再投入的需求相对较低，故其可以通过适度降低毛利空间的方式以加强市场优势；相比之下，公司目前业务规模相比 HMS 尚较小，研发投入比率较高，故在国内替代产品不多的情况下，更倾向于保持较高的毛利率以支持产品的持续研发创新，报告期内，HMS 与致远电子的研发费用率比较如下：

研发费用率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
HMS	**10.70%**	10.40%	11.91%	12.26%
致远电子	**18.13%**	17.76%	17.61%	19.04%

由上表可见，HMS 研发费用率低于公司，相比公司，其产品以维护现有产品线的常规迭代升级为主，与公司持续在国内市场推出新品的市场策略、研发策略存在一定差异，故双方毛利率水平也存在一定差异，具有合理性。

4、测试测量分析仪器产品线

报告期各期，公司测试测量分析仪器产品毛利率分别为 64.21%、67.72%、65.35%**和 66.55%**，整体波动较小。

（1）测试测量分析仪器产品线的产品单位价格、成本的变动情况及毛利率的变动因素

报告期各期，公司测试测量分析仪器产品线的单位价格、单位成本数据如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
测试测量分析仪器产品线单位价格（元/件）	**18,181.22**	15,338.82	11,654.98	10,091.84
测试测量分析仪器产品线单位成本（元/件）	**6,081.08**	5,315.04	3,762.35	3,612.05
测试测量分析仪器产品线毛利率	**66.55%**	65.35%	67.72%	64.21%

由上表可见，报告期内，公司测试测量分析仪器产品的单位价格、单位成本均呈上升趋势，毛利率呈现小幅波动的趋势，单位价格、成本波动与毛利率变动情况的原因如下：

①2021 年公司单位价格、单位成本及毛利率相对均较高的功率分析仪/功率计产品的销售收入增长较快，故当年公司测试测量分析仪器产品线单位价格、单位成本、销售毛利率均有所提升；

②2022 年，公司着力推广可编程电源和示波记录仪产品，均属于单体价值较大，单位价格、单位成本较高的产品，故当年单位价格、单位成本提升；而可编程电源产品系公司近年开发的新产品，毛利率水平相比功率分析仪/功率计等传统优势产品尚有一定差距，此外，公司对示波记录仪产品适度给予客户价格优惠以加快市场推广，导致公司测试测量分析仪器的整体毛利率水平小幅下滑；

③2023 年 1-6 月，公司测试测量分析仪器产品线的单位价格、单位成本有所提升，毛利率亦小幅回升，主要系测试测量分析仪器产品中单位价格、成本及毛利率相对较高的功率分析仪销售占比提升及主力产品持续迭代、产品高端化持续推进的影响。

（2）测试测量分析仪器产品线毛利率与可比公司的具体对比

报告期内，致远电子测试测量分析仪器产品线与可比公司毛利率比较如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
是德科技	**64.67%**	63.65%	62.11%	60.01%
美国国家仪器	**70.57%**	67.73%	71.36%	71.16%
鼎阳科技	**60.96%**	57.54%	56.48%	57.07%
普源精电	**55.60%**	52.39%	50.58%	50.92%
可比公司平均	**62.95%**	**60.33%**	**60.13%**	**59.79%**
致远电子	**66.55%**	65.35%	67.72%	64.21%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：示波器	**58.54%**	56.58%	58.10%	56.66%
功率分析仪/功率计	**73.69%**	72.44%	72.05%	72.86%

注：可比公司数据来源于其年度报告、**半年度报告**及招股说明书

由上表可见：

①鼎阳科技、普源精电主营产品主要是示波器，根据鼎阳科技、普源精电的《招股说明书》显示，这两家公司在 2020 年度、2021 年 1-6 月的示波器的收入占比均超过 50%，故其毛利率水平与发行人示波器毛利率相近，略低于发行人测试测量分析仪器业务综合毛利率。

此外，鼎阳科技、普源精电的主要收入来源于境外，包括来源于对美国的销售，由于中美贸易摩擦，美国对示波器等中国产品加征了 25%的关税，也对可比公司的毛利率造成了一定的影响，而公司不存在对美国客户的销售收入，因此不会受到贸易摩擦导致的关税影响。鼎阳科技、普源精电的境外收入占比如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
普源精电	/	43.19%	49.14%	54.15%
鼎阳科技	**58.29%**	63.91%	72.84%	77.82%

注：普源精电未在 2023 年半年度报告中披露境外收入，故无法计算其在 2023 年 1-6 月的境外收入占比情况。

②境外上市公司是德科技、美国国家仪器产品结构较为全面，其产品结构与公司的对比如下所示：

项目	功率分析仪/功率计	示波器	可编程电源	示波记录仪
致远电子	√	√	√	√
是德科技	√	√	√	-
美国国家仪器	√	√	-	√

由上表可知，是德科技、美国国家仪器包括示波器及功率分析仪/功率计等产品，产品结构与公司相似，故毛利率水平与发行人测试测量分析仪器业务综合水平更接近，因此公司不存在与境外同行业可比公司的毛利率有明显差异的情形。

③公司所处的国内市场，目前测试测量分析仪器产品可供选择的国内优秀供应商很少，部分产品具有进口替代性质，故毛利率水平较高。关于公司的市场地

位的具体分析详见“问题 1 关于行业及信息披露”之“二、结合报告期内新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域主要竞争对手、主要客户情况，发行人与主要客户其他供应商相比的竞争优势、与主要客户的交易量占该客户同类产品采购量的比例等，说明发行人在细分市场的地位情况，是否占据相关市场主要地位”的相关内容。

因此，致远电子的测试测量分析仪器业务毛利率略高于境内可比公司、与境外可比公司基本一致，系产品结构、税率等的影响，具有合理性。

（二）报告期内毛利率、净利率显著高于前次申报的合理性，是否存在关联方代垫成本费用的情形

根据《广州立功科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》及相关申请文件显示，立功科技 2017-2019 年自主产品业务毛利率分别为 59.88%、56.84%和 57.92%，致远电子合并财务报表的净利率为 21.74%、16.50%和 17.81%，致远电子本次申报与立功科技前次申报时立功科技自主产品的毛利率以及致远电子合并报表的净利率对比如下：

致远电子本次申报	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	平均
主营业务毛利率	64.75%	64.80%	62.86%	59.43%	63.11%
致远电子净利率	28.40%	32.52%	30.36%	24.98%	29.61%
立功科技前次申报	-	2019 年度	2018 年度	2017 年度	平均
自主产品业务毛利率	-	57.92%	56.84%	59.88%	58.22%
致远电子净利率	-	17.81%	16.50%	21.74%	18.69%

注：平均毛利率、净利率为报告期内合计主营业务毛利/报告期内合计主营业务收入、报告期内合计净利润/报告期内合计营业收入，下同

由上表可见，立功科技前次申报时 2017 年至 2019 年的平均毛利率以及致远电子合并报表的平均净利率均低于致远电子本次申报报告期内平均毛利率、平均净利率，具体分析如下：

1、立功科技前次申报自主产品业务毛利率与致远电子本次申报主营业务毛差异的合理性

立功科技前次申报时自主产品业务综合毛利率相比致远电子本次申报时毛

利率略低，主要系两次申报的报告期内产品结构差异的影响，2017-2019 年度立功科技自主产品业务按照本次申报的产品结构进行归类与**本次申报报告期内**致远电子主营业务的收入结构如下表：

收入占比	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	本次申报平均	2019 年度	2018 年度	2017 年度	前次申报平均
嵌入式板卡及模块产品线	**41.49%**	44.37%	58.76%	56.71%	**50.55%**	61.62%	59.13%	52.62%	57.79%
CAN-bus 总线通讯类产品线	**29.67%**	34.01%	26.30%	27.18%	**29.64%**	21.90%	19.59%	20.44%	20.66%
测试测量分析仪器产品线	**28.85%**	21.62%	14.94%	16.11%	**19.81%**	11.09%	13.58%	17.49%	14.05%
其他	-	-	-	-	-	5.39%	7.70%	9.45%	7.51%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：上表中其他为立功科技前次申报时产生收入、致远电子本次申报时未产生收入的致远电子销售收入及立功科技提供的芯片技术支持服务等形成的收入，影响较小

由上表可见，相比于立功科技前次申报，致远电子本次申报的报告期内，受新能源汽车、光伏储能等下游行业需求景气等因素影响，本次申报报告期内 CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线收入增长较快，收入占比提升，嵌入式板卡及模块产品线的收入占比则有所下降。

由分产品毛利率可见，嵌入式板卡及模块产品线的毛利率相对较低，CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线的毛利率相对较高。因此，随着 CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线收入占比的提升，立功科技自主产品业务/致远电子主营业务毛利率有所提升，具有合理性。**2017 年-2023 年 1-6 月**，立功科技自主产品业务及致远电子主营业务各产品线的毛利率如下：

毛利率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	本次申报平均	2019 年度	2018 年度	2017 年度	前次申报平均
嵌入式板卡及模块产品线	**52.46%**	53.26%	54.60%	49.19%	**52.63%**	49.22%	47.69%	50.82%	49.20%
CAN-bus 总线通讯类产品线	**80.19%**	79.51%	78.55%	77.97%	**79.09%**	79.24%	79.65%	79.27%	79.38%
测试测量分析仪器产品线	**66.55%**	65.35%	67.72%	64.21%	**65.96%**	68.59%	66.76%	67.01%	67.35%

毛利率	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	本次申报平均	2019 年度	2018 年度	2017 年度	前次申报平均
其他	-	-	-	-	-	48.85%	51.56%	55.21%	52.44%
综合	**64.75%**	**64.80%**	**62.86%**	**59.43%**	**63.11%**	**57.92%**	**56.84%**	**59.88%**	**58.22%**

注：上表中其他为立功科技前次申报时产生收入、致远电子本次申报时未产生收入的致远电子销售收入及立功科技提供的芯片技术支持服务等形成的收入，影响较小

由上表可见，致远电子本次申报相比于立功科技前次申报，公司各产品线毛利率基本保持稳定。

因此，总体来看，致远电子本次申报相比于立功科技前次申报，整体毛利率水平提升主要是分产品线收入结构变化的影响。**2017 年-2023 年 1-6 月**，CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线毛利率显著高于嵌入式板卡及模块产品线。因此，随着新能源汽车、光伏储能等下游行业需求景气带动，CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线的收入占比提升，相比于立功科技前次申报的自主产品业务毛利率，本次申报致远电子主营业务毛利率有所提升，具有合理性。

2、立功科技前次申报与致远电子本次申报的净利率变化的合理性

立功科技前次申报相比于致远电子本次申报，致远电子净利率及部分利润表科目占营业收入的情况如下表所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	本次申报平均	2019 年度	2018 年度	2017 年度	前次申报平均
主营业务毛利率	**64.75%**	64.80%	62.86%	59.43%	**63.11%**	53.97%	53.29%	56.25%	54.50%
财务费用率	**0.10%**	0.26%	-0.32%	0.32%	**0.08%**	0.73%	1.15%	0.41%	0.76%
投资收益/营业收入	**0.74%**	0.42%	0.46%	0.18%	**0.44%**	0.14%	0.04%	0.00%	0.06%
净利率	**28.40%**	32.52%	30.36%	24.98%	**29.61%**	17.81%	16.50%	21.74%	18.69%

由上表可见，致远电子本次申报相较于立功科技前次申报，主营业务毛利率、财务费用率、投资收益/营业收入的平均值累计变动 **9.67** 个百分点，可覆盖净利率变动幅度的 **88.55%**，系致远电子本次申报相较于立功科技前次申报净利率变动的主要影响因素，具体分析如下：

（1）高毛利的 CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线收入占比提升，带动毛利率提升，详见本题之“一、区分三大产品领域，结合单价、单位成本变化量化分析说明各产品毛利率均显著高于同行业可比公司的合理性，

报告期内毛利率、净利率显著高于前次申报的合理性，是否存在关联方代垫成本费用的情形；毛利率、净利率未来是否存在大幅下滑风险，相关风险披露是否充分”之“（二）报告期内毛利率、净利率显著高于前次申报的合理性，是否存在关联方代垫成本费用的情形”之“1、立功科技前次申报自主产品业务毛利率与致远电子本次申报主营业务毛利率**差异**的合理性”的相关分析。

（2）相比立功科技前次申报，致远电子通过立功科技经销的收入占比下降，直销收入占比提升，带动盈利水平提升[26]。

2021 年以来，随着致远电子销售网络的逐步完善和开拓，以及出于减少和规范关联交易的考虑，致远电子逐步转向通过自建的销售网络实现产品销售，对立功科技的关联销售规模大幅下降。

2017 年-2023 年 1-6 月，致远电子对立功科技**关联销售形成**的收入占比及其毛利率如下表：

项目	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**	**本次申报平均**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**	**前次申报平均**
致远电子对立功科技**关联销售形成的**主营业务收入占比	**0.75%**	1.25%	2.13%	20.76%	**5.51%**	35.76%	35.99%	35.76%	35.84%
致远电子对立功科技**关联销售形成的**主营业务收入销售毛利率	**41.29%**	35.46%	37.79%	38.50%	**38.26%**	34.32%	32.55%	35.76%	34.21%
致远电子直销模式主营业务收入占比	**55.63%**	64.04%	73.07%	56.46%	**63.57%**	49.53%	50.55%	54.71%	51.57%
致远电子直销模式主营业务毛利率	**61.36%**	62.20%	60.23%	61.87%	**61.37%**	64.05%	63.04%	67.85%	65.05%
致远电子主营业务毛利率	**64.75%**	64.80%	62.86%	59.43%	**63.11%**	53.97%	53.29%	56.25%	54.50%

由上表可见，相比于立功科技前次申报，致远电子本次申报时对立功科技的关联销售占比大幅下降，相关经销收入主要转为直销收入，从而带动公司盈利水平提升。

（3）致远电子经营积累增加，财务负担降低、投资收益增长

2017 年-2023 年 1-6 月，致远电子持续保持盈利、且利润规模整体呈增长态势，随着经营积累的增加，致远电子于 2020 年清偿了全部银行借款，同时货币

[26] 由于立功科技前次申报时，致远电子对立功科技的关联销售系合并财务报表范围内的关联交易，不会影响立功科技自主产品业务的毛利率，因此相关影响未体现在上一条因素的分析中

资金及理财产品的增加也提升了公司的利息收入、投资收益，量化分析如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末	2019 年度/2019 年末	2018 年度/2018 年末	2017 年度/2017 年末
货币资金+交易性金融资产/以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	**22,699.53**	20,862.79	17,666.40	10,539.02	3,715.56	1,697.92	532.26
短期借款+长期借款	**-**	-	-	-	2,943.42	4,850.00	1,960.00
利息收入-利息费用①	**17.45**	-23.12	124.49	-106.87	-179.09	-280.37	-109.73
投资收益+公允价值变动收益②	**183.26**	199.15	195.61	56.29	37.79	10.09	-
相关科目对利润总额的影响=（①+②）/利润总额	**2.69%**	1.04%	2.33%	-0.60%	-2.80%	-5.88%	-1.71%

由上表分析可见，本次申报报告期内，随着致远电子经营积累的增加，财务费用下降，投资收益等财务收益上升，对公司利润水平产生较为积极的影响，进而带动公司净利率水平的提升。

因此，相比于立功科技前次申报，致远电子本次申报时高毛利的 CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线收入占比提升，经销收入占比下降导致本次申报的平均毛利率较立功科技前次申报时致远电子主营业务的毛利率高一些，同时财务负担降低、投资收益等财务收益增长，进而带动公司净利率水平提升，净利率水平的提升具有合理性，不存在关联方代垫成本费用的情形。

（三）毛利率、净利率未来是否存在大幅下滑风险，相关风险披露是否充分

1、毛利率、净利率未来是否存在大幅下滑风险的分析

报告期各期，公司主营业务的毛利率和净利率较高，主要系公司产品主要系嵌入式软件形态，产品主要服务客户研发、测试环节需求，具有自研底层技术形成的差异化优势，部分产品具有进口替代属性，且公司持续进行高强度的研发投入进行技术和产品研发，同时行业景气度较高、市场持续增长所致。

因此，鉴于上述导致毛利率较高的原因在未来存在异常的变动的可能性较

小，预计未来毛利率、净利率大幅下滑的风险较小：

（1）行业景气度高，需求旺盛

公司所处的工业智能物联行业是国家重点支持的产业，行业发展较快，市场持续增长。同时，公司主要面向新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等下游市场，均系近年发展较快、未来增长前景较好的细分领域。关于所处行业及下游市场的分析详见“问题 1 关于行业及信息披露”之**“一、说明智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，客观说明行业的发展前景”**及“四、结合新能源汽车、光伏市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等，说明报告期内收入领域结构变动的原因，各领域未来增长的可持续性”的相关内容。

因此，从行业角度看，公司所处行业及所面向的主要下游市场均属于成长性较强的领域，市场需求大幅下滑的可能性很小。因此，由于客户持续保持较为旺盛的需求，对公司的盈利水平形成较好的保障，公司的毛利率、净利率因行业情况而大幅下滑的可能性较小。

（2）公司持续加强研发投入，产品持续保持较强的市场竞争力

报告期内，公司研发费用率持续保持在较高水平，实现产品的快速升级迭代，在嵌入式系统设计自动化技术（EsDA）等自研核心技术的赋能下，公司产品保持了较强的技术先进性，相比于其他竞争对手具有一定的差异化竞争优势。关于公司技术先进性、市场竞争优势及研发方向的相关内容请见“问题 1 关于行业及信息披露”之“二、结合报告期内新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域主要竞争对手、主要客户情况，发行人与主要客户其他供应商相比的竞争优势、与主要客户的交易量占该客户同类产品采购量的比例等，说明发行人在细分市场的地位情况，是否占据相关市场主要地位”及“问题 2 关于核心技术先进性”及“问题 6 关于研发投入”之“二、说明在研项目的主要内容、拟实现目标、相对于现有技术或产品的具体提升、是否相较于同行业公司将形成较为明显的技术或产品优势；涉及新产品开发的项目，是否已实现规模化生产，客户开发以及订单获取情况等”的相关内容。

因此，由于公司具有自主研发、具有较强行业先进性的核心技术，产品持续迭代升级，形成了较强的竞争优势。在上述竞争优势的保障下，公司的毛利率、净利率大幅下滑的可能性较小。

2、毛利率、净利率未来下滑的风险提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、发行人相关风险”中针对性地披露相关风险，作出充分风险提示：

“（七）毛利率、净利率下滑风险

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 59.43%、62.86%、64.80%**和 64.75%**，净利率分别为 24.98%、30.36%、32.52%**和 28.40%**，毛利率、净利率水平相对较高，且呈逐年上升趋势。随着公司整体业务规模快速提升，若未来行业整体竞争加剧、或无法有效挖掘客户需求、或原材料采购或人力成本大幅上升、或公司现有技术被超越或替代，则将使公司在竞争中处于不利地位，毛利率水平和盈利能力存在下滑风险。”

二、说明本次申报可比公司选择标准，剔除威帝股份、日本 HIOKI 的原因，若将其选取为可比公司是否导致发行人主要财务数据与可比公司差异进一步扩大

（一）本次申报可比公司选择标准

公司拥有嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线三大产品线，三大产品线的产品形态、技术特点、应用领域等均存在一定的差异。因此，在可比公司选择时，主要考虑以下因素：

1、可比公司的产品形态、技术特点是否与致远电子接近；

2、可比公司产品的下游应用领域、应用场景是否与致远电子接近；

3、可比公司与致远电子可比的产品是否是其主要收入来源。

按照上述原则，分别选取东土科技、映翰通、研华作为嵌入式板卡及模块产品线的可比公司，HMS 作为 CAN-bus 总线通讯类产品线的可比公司，鼎阳科技、普源精电、是德科技、美国国家仪器作为测试测量分析仪器产品线的可比公司。

（二）剔除威帝股份、日本 HIOKI 的原因

立功科技前次申报时，可比公司还包括威帝股份、日本 HIOKI，威帝股份系信号隔离与传输调理模块的可比公司，日本 HIOKI 系高端测量与分析仪器的可比公司：

项目	威帝股份	HIOKI
公司基本情况	威帝股份是国内汽车电子控制产品供应商，主要生产汽车 CAN 总线控制系统、控制器等客车车身电子产品。	HIOKI 是全球领先的电气测量仪器供应商，目前已形成电子测量仪器、现场测量仪器、记录设备和自动测试设备四大产品线。
前次申报对标发行人产品线	信号隔离与传输调理模块	高端测量与分析仪器
对应发行人本次申报产品线	CAN-bus 总线通讯类产品线	测试测量分析仪器产品线

但上述 2 家公司存在产品应用场景与公司存在差异、与公司可比的产品收入占比不高等问题，若纳入可比公司比较，技术指标、财务指标的可比性较差，因此本次申报未选取作为可比公司，以提高可比公司的可参照性，从而对发行人作出针对性的比较与分析。上述 2 家公司的具体情况及与发行人的可比性分析如下：

1、威帝股份

威帝股份主要作为整车厂的前装供应商向其批量销售用于客车、卡车的 CAN 总线控制系统、总线控制单元、控制器等产品。

发行人的 CAN-bus 总线通讯类产品线及可比公司 HMS 的 CAN 总线、以太网相关产品主要服务于客户的研发、生产（作为生产检测设备）与测试（包括开发测试、产线测试、售后检测等）环节，系作为研发、检测设备向客户销售，而不是作为批量供货的组件类产品向客户销售。因此，由于用途差异，双方产品在传输速率、负载能力、稳定性、分析诊断与标定能力等技术水平、功能设定上存在较大差异，可比性较低。

因此，从应用场景角度考虑，威帝股份不符合可比公司的标准。

2、HIOKI

HIOKI 系国际老牌电气测量仪器厂商，经过长期发展，已形成多个产品线，具体分析如下：

产品线	2022 年度收入占比	具体产品	与发行人可比性

电子测量仪器	51.63%	电子测量万用表、电池测试仪、电压计、电阻计、功率分析仪、功率计、电能质量分析仪等	HIOKI 该产品线产品较多，其中仅功率分析仪/功率计产品与发行人可比，缺少发行人的主力产品示波器、可编程电源
现场测量仪器	19.35%	钳形表、绝缘电阻表、现场测量万用表等	不可比
记录设备	14.71%	示波记录仪、存储记录仪、数据采集仪等	示波记录仪可比，但 HIOKI 该产品线不完全是示波记录仪，且示波记录仪目前在发行人测试测量分析仪器产品线中的收入占比尚较低
自动测试设备	9.38%	光板测试机等	不可比

注：上表中 HIOKI 资料主要来源于其年度报告、官网。

由上表分析可见，HIOKI 虽然部分产品与发行人有重合，但其收入规模大、产品线高度多元化，其中万用表等较多 HIOKI 的主力产品与发行人不具有可比性；此外，HIOKI 不经营发行人测试测量分析仪器中的部分主力产品示波器、可编程电源，故总体可比性较低。

因此，从可比公司与公司可比的产品是否是其主要收入来源等角度考虑，HIOKI 不符合可比公司的标准。

（三）若将其选取为可比公司是否导致发行人主要财务数据与可比公司差异进一步扩大

报告期内，威帝股份、日本 HIOKI 主要财务指标及与发行人比较如下表：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
毛利率				
威帝股份	**31.98%**	37.23%	32.22%	40.49%
致远电子-CAN-bus 总线通讯类产品线	**80.19%**	79.51%	78.55%	77.97%
HIOKI	**47.24%**	46.17%	46.51%	43.00%
致远电子-测试测量分析仪器产品线	**66.55%**	65.35%	67.72%	64.21%
销售费用率				
威帝股份	**10.01%**	8.90%	9.40%	13.54%
致远电子	**8.52%**	7.39%	8.17%	8.13%
管理费用率				
威帝股份	**34.74%**	21.79%	8.51%	8.14%
致远电子	**11.13%**	7.56%	6.33%	7.05%

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用率				
威帝股份	**24.72%**	19.23%	18.07%	14.94%
致远电子	**18.13%**	17.76%	17.61%	19.04%
期间费用率				
威帝股份	**37.78%**	36.33%	21.39%	40.90%
HIOKI	**24.89%**	25.60%	26.90%	31.60%
致远电子	**37.87%**	32.97%	31.79%	34.53%
净利率				
威帝股份	**-2.83%**	1.10%	9.42%	18.56%
HIOKI	**16.95%**	15.51%	15.42%	9.56%
致远电子	**28.40%**	32.52%	30.36%	24.98%

注：威帝股份、HIOKI 数据来源于其定期报告

由上表可见，威帝股份、HIOKI 毛利率、净利率等指标与发行人存在一定差异，主要系威帝股份、HIOKI 与发行人可比性较低所致，具体分析如下：

1、威帝股份主要系从事批量供货的 CAN 总线通信产品，与发行人的 CAN-bus 总线通讯类产品主要服务于客户的研发、检测环节相比，其对产品的技术、功能要求相对较低，市场竞争较为激烈，且由于系作为整车厂的前装组件类产品批量供货，客户对价格较为敏感，故威帝股份的毛利率、净利率低于发行人，销售费用率高于发行人，符合双方的业务差异；

2、HIOKI 收入包括较多万用表、电压计、电阻计等与发行人不可比的产品，相比于功率分析仪、示波记录仪等产品，万用表等产品的技术门槛相对较低、市场竞争更加激烈，故 HIOKI 的综合毛利率、净利率低于发行人，符合双方的业务差异。

因此，由于产品特点、收入结构的差异，威帝股份、日本 HIOKI 与发行人不具有可比性，双方的财务数据存在一定差异。

三、结合发行人与立功科技客户供应商重叠情况、资金流水核查情况，说明对发行人毛利率、净利率与前次申报存在重大差异事项的核查过程及结论

（一）核查程序

保荐人及申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人与立功科技客户供应商重叠情况的核查，详见“问题 4 关于同业竞争”的相关内容；

2、资金流水核查程序

（1）保荐人对发行人及子公司、**分公司**资金流水进行了核查，具体核查账户数量情况如下：

序号	公司名称	核查账户数量（个）
1	广州致远电子股份有限公司	**18**
2	广州致远微电子有限公司	1
3	广州致远仪器有限公司	1
4	北京致远方遇科技有限公司	1
5	上海致兴电子有限公司	1
6	**广州致远电子股份有限公司北京分公司**	**1**
7	**广州致远电子股份有限公司南京分公司**	**1**
8	**广州致远电子股份有限公司杭州分公司**	**1**
9	**广州致远电子股份有限公司成都分公司**	**1**
10	**广州致远电子股份有限公司深圳分公司**	**1**
11	**广州致远电子股份有限公司上海分公司**	**1**
12	**广州致远电子股份有限公司青岛分公司**	**1**
13	**广州致远电子股份有限公司郑州分公司**	**1**

保荐人获取了发行人及子公司报告期内的银行账户对账单，对所有流水的对手方与发行人的客户、供应商、员工、关联方名称进行了匹配。保荐人对上述银行流水中单笔发生额 10 万以上的、涉及对手方为关联方的与发行人序时簿进行了逐条核对，并对其中对个人单笔发生额 10 万以上、涉及关联交易、大额客户供应商往来、大额理财、大额票据贴现等银行流水进行了抽凭，获取了记账凭证、银行回单、合同等相关资料。报告期各期，发行人及子公司银行流水核查比例分别为 89.79%、91.55%、91.38%**和 94.40%**。经核查，发行人及子公司流水中不存在实际控制人及关联方垫付成本费用的情况。

（2）保荐人对发行人重要关联法人的资金流水进行了核查，具体核查账户数量情况如下：

序号	公司名称	关联方类型	核查账户数量（个）

序号	公司名称	关联方类型	核查账户数量（个）
1	立功科技及其子公司	实际控制人控制的企业	**23**
2	广州市呈祥投资有限公司	实际控制人控制的企业	1
3	珠海立远投资合伙企业（有限合伙）	实际控制人控制的企业	1
4	珠海致赢投资合伙企业（有限合伙）	实际控制人控制的企业	1
5	珠海德赢投资合伙企业（有限合伙）	实际控制人控制的企业	1
6	珠海众咖投资合伙企业（有限合伙）	实际控制人控制的企业	2
7	资兴市子兮如斯文化艺术有限公司	实际控制人控制的企业	1

保荐人获取了发行人重要关联方报告期内的银行账户对账单，对单笔 10 万元以上流水的对手方与发行人的客户、供应商、员工、关联方名称进行了匹配。上述关联方中，除立功科技及其子公司以外，其他关联方不存在与发行人客户供应商的流水记录。针对发行人与立功科技及其子公司的重叠客户、供应商，保荐人已通过客户供应商走访、毛利率分析等方式核实了交易价格的公允性和交易背景的真实性、商业合理性。经核查，发行人重要关联方流水中不存在实际控制人及关联方垫付成本费用的情况。

（3）公司关联个人等相关人员的银行账户流水核查情况

报告期各期，公司关联个人等相关人员的银行账户流水核查范围如下：

序号	类别	核查对象姓名	核查情况
1	实际控制人	周立功、陈智红	已获取报告期内完整银行流水并核查完毕
2	其他非独立董事	陈子文、张斌、周庆峰、刘英斌	已获取报告期内完整银行流水并核查完毕
3	监事	黄敏思、周小明、周竹朋	已获取报告期内完整银行流水并核查完毕
4	高级管理人员	周立功、陈子文、张斌、胡建	已获取报告期内完整银行流水并核查完毕
5	关键岗位人员	财务主管：陈秀春 出纳：刘雪莲	已获取报告期内完整银行流水并核查完毕
6	发行人其他主要个人股东	岳宪臣、欧阳旭、邹繁荣	已获取报告期内完整银行流水并核查完毕
7	实际控制人主要亲属	实际控制人周立功之子：周权、周一夫 实际控制人子女的配偶：杨越晴 实际控制人周立功之母亲：李祝融 实际控制人陈智红之母亲：曹国球	已核查周一夫、杨越晴报告期内与发行人及主要关联方银行账户存在往来的全部银行账户流水，同时对其银行账户中单笔交易金

序号	类别	核查对象姓名	核查情况
		实际控制人周立功之妹：周立新、周立群 实际控制人周立功之妹夫：彭富生 实际控制人陈智红之兄：陈智德 实际控制人陈智红之嫂：肖艳	额达到或超过 5 万元的其他本人银行账户进行进一步穿透，获取该穿透账户报告期内流水；李祝融、曹国球已核查其与实际控制人银行账户存在往来的全部银行账户流水；其余核查对象已获取报告期内完整银行流水并核查完毕
8	其他核查对象	公司核心技术人员：李先静、陈明计、魏小忠 公司重点销售人员：苏代炫、王道瑞、刘彦龙、施海丹、岳波涛、朱丽佳 公司主要关联方立功科技的监事：曾成奇、白金龙、蔡敬东 公司离任监事：李佰华	针对公司核心技术人员、重点销售人员、立功科技的监事，已核查其与上述第 1-7 类人员的银行账户存在往来的全部银行账户流水，同时对其银行账户中单笔交易金额达到或超过 5 万元的其他本人银行账户进行进一步穿透，获取该穿透账户报告期内流水；针对公司的离任监事，已核查**2020 年至其离职日，**其与公司、实际控制人存在往来的全部银行账户流水

保荐人在核查上述人员流水时，以 5 万元作为核查的重要性水平，重点关注该部分人员流水中交易金额达到或超过 5 万元的交易记录的交易对手方的背景和交易性质，包括交易对手方是否为公司或公司关联方、公司员工、公司客户/供应商或其主要人员，交易是否具有合理的商业背景，并对身份不明的交易对手方采取访谈账户持有人及获取合同、发票、照片、聊天记录等形式进行核查。经核查，公司主要关联人员的银行账户流水不存在重大异常，不存在代垫成本费用的情况。

3、取得 **2017 年-2023 年 1-6 月**致远电子的财务报表、收入成本明细表、立功科技自主产品业务的收入成本明细表，分析相关财务指标的变动及对毛利率、净利率的影响；

4、访谈发行人各业务部门负责人，了解各明细产品收入、单位价格、单位成本、毛利率变动的原因及销售模式变化的原因；

5、访谈发行人财务负责人，了解发行人货币资金及银行借款情况，以及理财收益情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

发行人与立功科技客户供应商存在部分重叠情况具有合理性，经核查发行人及关联法人、关联自然人等相关人员的资金流水，发行人不存在关联方代垫成本费用的情形；发行人本次申报报告期内的毛利率、净利率与立功科技前次申报存在差异，主要系产品结构、业务模式及财务状况变化等因素所致，不存在关联方代垫成本费用的情形，具有合理性。

四、中介机构的核查情况

（一）核查程序

保荐人及申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人及立功科技的董事会秘书、财务总监、业务部门负责人等，了解立功科技前次申报及致远电子本次申报的可比公司选择标准，剔除威帝股份、日本 HIOKI 的原因；

2、查阅威帝股份、日本 HIOKI 的公开资料，了解其与致远电子的业务可比性，并计算其财务指标，与发行人比较；

3、走访发行人的主要客户，了解发行人的主要竞争对手、可比公司情况；

4、查阅同行业可比公司及嵌入式板卡及模块产品、CAN-bus 总线通讯类产品、测试测量分析仪器产品等行业上市公司的官网、招股说明书、定期报告等，分析发行人对于可比公司的披露是否完整、准确；

5、取得发行人报告期内各类产品收入、成本及毛利明细表，对发行人各报告期细分产品的营业收入、毛利率、单价、单位成本实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

6、查阅同行业可比公司及其他从事嵌入式板卡及模块产品、CAN-bus 总线通讯类产品、测试测量分析仪器产品等产品业务的上市公司的收入、毛利率，与发行人进行对比，确认发行人收入、毛利率变动是否与同行业可比公司存在较大差异；

7、查阅行业研究报告、同行业可比公司及其他工业智能物联上下游企业的招股说明书、定期报告，了解行业下游市场需求变化情况；

8、与发行人销售部门负责人、财务负责人访谈，具体了解发行人外部销售市场的行情变化情况、发行人所处行业地位及报告期毛利率波动的原因，了解各产品线供求情况、产品定价及成本变化情况，对发行人毛利率变动实施分析程序；

9、取得立功科技前次申报文件及相关回复文件，量化分析立功科技前次申报与发行人本次申报的产品分类、市场行情变动等对发行人毛利率、净利率的影响；

10、对发行人本次申报、立功科技前次申报报告期内的营业收入、毛利率、期间费用率、投资收益、非经常性损益、净利率等变动情况实施分析性程序，核查上述各项数据变动的原因及合理性，以及未来变动趋势与可持续性。

（二）核查意见

1、保荐人、申报会计师核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人各产品线毛利率高于同行业可比公司，本次申报报告期内毛利率、净利率水平高于立功科技前次申报相关财务指标，具有合理性，发行人不存在关联方代垫成本费用的情形，预计未来毛利率、净利率大幅下滑的风险较小，相关风险因素已充分披露。

（2）本次申报可比公司选择标准合理，剔除威帝股份、日本 HIOKI 系其业务实质、产品应用场景、收入结构等与发行人存在较大差异，具有合理性，相关财务指标与发行人不具有可比性。

2、保荐人质控、内核部门意见：

保荐人质控、内核部门对于保荐人项目组工作履行了如下复核程序：

（1）复核项目组关于发行人本次申报报告期主要产品价格、毛利率、净利率的底稿及与可比公司、立功科技前次申报差异的分析底稿；

（2）重点复核了发行人与立功科技重叠客户、供应商的走访、函证及分析性底稿以及发行人及其主要关联方的银行流水核查底稿；

（3）复核了保荐人项目组关于可比公司选取合理性的分析底稿；

（4）复核发行人关于可比公司以及发行人毛利率高于同行业可比公司、报告期内毛利率及净利率高于立功科技前次申报的有关分析。

经核查，保荐人质控、内核部门认为：

（1）报告期内，发行人各产品线毛利率高于同行业可比公司，本次申报报告期内毛利率、净利率水平高于立功科技前次申报相关财务指标，具有合理性，发行人不存在关联方代垫成本费用的情形，预计未来毛利率、净利率大幅下滑的风险较小，相关风险因素已充分披露。

（2）本次申报可比公司选择标准合理，剔除威帝股份、日本 HIOKI 系其业务实质、产品应用场景、收入结构等与发行人存在较大差异，具有合理性，相关财务指标与发行人不具有可比性。

3、申报会计师质控部门意见：

申报会计师质控部门对于申报会计师项目组工作履行了如下复核程序：

（1）复核项目组关于发行人本次申报报告期主要产品价格、毛利率、净利率的底稿及与可比公司、立功科技前次申报差异的分析底稿；

（2）重点复核了发行人与立功科技重叠客户、供应商的走访、函证及分析性底稿以及发行人及其主要关联方的银行流水核查底稿；

（3）复核了项目组关于可比公司选取合理性的分析底稿；

（4）复核发行人关于可比公司以及发行人毛利率高于同行业可比公司、报告期内毛利率及净利率高于立功科技前次申报的有关分析。

经核查，申报会计师质控部门认为：

（1）报告期内，发行人各产品线毛利率高于同行业可比公司，本次申报报告期内毛利率、净利率水平高于立功科技前次申报相关财务指标，具有合理性，发行人不存在关联方代垫成本费用的情形，预计未来毛利率、净利率大幅下滑的风险较小，相关风险因素已充分披露。

（2）本次申报可比公司选择标准合理，剔除威帝股份、日本 HIOKI 系其业务实质、产品应用场景、收入结构等与发行人存在较大差异，具有合理性，相关财务指标与发行人不具有可比性。

问题 8 关于收入

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人主营业务收入大幅增长，分别为 29,949.32 万元、40,541.54 万元、47,678.95 万元。

（2）报告期内，公司智能 AIoT 产品线的销售收入分别为 16,985.56 万元、23,820.39 万元和 21,156.28 万元，占主营业务收入的比例分别为 56.71%、58.76%和 44.37%。报告期内，发行人新能源及汽车通讯产品线、测试测量分析仪器产品线单价波动较大。

（3）报告期内，发行人根据即征即退销售收入测算软件收入占比分别为 37.51%、37.78%、49.42%。报告期内，发行人软件产品增值税即征即退金额分别为 1,478.89 万元、1,269.66 万元、2,309.02 万元，计入经常性损益，应缴增值税金额分别为 2,271.42 万元、2,512.83、3,961.27 万元。

（4）公开信息显示，发行人参与多个招投标项目。发行人未在申请文件披露或说明相关内容。

（5）报告期内，发行人线上销售金额分别为 1,471.50 万元、2,623.44 万元、3,693.11 万元，占比分别为 4.91%、6.47%、7.75%。

请发行人：

（1）说明各类主要产品细分市场规模、市场占有率变化情况，结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性。

（2）结合细分产品结构、价格、销量变动，量化分析说明报告期内 AIoT 产品线收入波动较大的原因；说明新能源及汽车通讯产品线、测试测量分析仪器产品线单价波动较大的合理性；结合客户结构、产品销量和价格变化等，量化分析说明报告期内收入持续大幅增长的原因，是否具备可持续性。

（3）说明软件收入与非软件收入的划分标准，收入金额与软件产品增值税即征即退金额、应交增值税金额匹配性，软件收入占比大幅提升的合理性，与可比公司是否存在较大差异。

（4）披露报告期内不同订单获取方式对应收入、占比、毛利率情况，是否存在应履行招投标程序而未履行的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人线上销售核查情况。

【回复】

一、说明各类主要产品细分市场规模、市场占有率变化情况，结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性

（一）主要产品细分市场规模、市场占有率变化情况

发行人各产品线的主要细分市场规模、市场占有率情况详见“问题 1 关于行业及信息披露”之“一、说明智能 AIoT、新能源及汽车通讯、测试测量分析仪器三大产品线在下游应用领域的具体使用场景、发挥的具体功能，主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况等，客观说明行业的发展前景”之“（二）主要产品细分市场环境、市场容量、竞争状况、行业利润水平和未来变动情况，客观说明行业的发展前景”的相关内容。

（二）结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性

1、报告期内发行人主营业务收入大幅增长的主要原因

报告期内，发行人主营业务收入分别为 29,949.32 万元、40,541.54 万元、47,678.95 万元**和 24,549.62 万元**，2021 年和 2022 年分别较上年同比增长 35.37%和 17.61%，主要原因系：

一方面，发行人所属产业的下游应用领域如新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域高速发展，对发行人工业智能物联产品的需求量持续上升，发行人各产品线的销量总体呈增长态势，带动发行人主营业务收入在报告期内稳定增长；

另一方面，报告期内，随着新能源汽车、光伏储能等产业的需求持续升级，发行人的 CAN 总线接口产品等 CAN-bus 总线通讯类产品以及功率分析仪/功率计、示波器等测试测量分析仪器产品技术持续迭代，产品高端化趋势显著，发行

人 CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线的销售均价持续上升，推动发行人主营业务收入在报告期内稳定增长。

报告期内，发行人主营业务收入按照产品类型的分类如下：

单位：万元

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
嵌入式板卡及模块产品线	**10,184.59**	**41.49%**	21,156.28	44.37%	23,820.39	58.76%	16,985.56	56.71%
CAN-bus 总线通讯类产品线	**7,283.44**	**29.67%**	16,216.52	34.01%	10,664.06	26.30%	8,138.85	27.18%
测试测量分析仪器产品线	**7,081.58**	**28.85%**	10,306.15	21.62%	6,057.09	14.94%	4,824.91	16.11%
合计	**24,549.62**	**100.00%**	**47,678.95**	**100.00%**	**40,541.54**	**100.00%**	**29,949.32**	**100.00%**

据上表，发行人主营业务由嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线三大产品线构成。报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入占比最高，而受下游行业需求景气等因素影响，发行人的 CAN-bus 总线通讯和测试测量分析仪器两大产品线的销售收入在报告期内持续增长，带动了公司主营业务收入持续增长。报告期内，发行人主营业务收入的变动趋势及原因按产品线分类的具体情况如下：

（1）嵌入式板卡及模块产品线

报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入分别为 16,985.56 万元、23,820.39 万元、21,156.28 万元**和 10,184.59 万元**，占主营业务收入的比例分别为 56.71%、58.76%、44.37%**和 41.49%**。发行人的嵌入式板卡及模块产品线主要包括核心板、隔离类产品、通信类产品、电源类产品、工控机、传感类产品等类型，为客户的产品或系统提供数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等能力，广泛应用于新能源汽车、智能制造、医疗设备、光伏储能等行业客户。发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入按具体产品分类的金额和占比如下：

单位：万元

明细产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
核心板	**3,748.93**	**36.81%**	7,516.71	35.53%	8,368.38	35.13%	4,627.81	27.25%

明细产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
隔离类产品	**2,431.20**	**23.87%**	5,370.66	25.39%	5,877.44	24.67%	5,281.18	31.09%
通信类产品	**1,489.76**	**14.63%**	3,383.67	15.99%	3,244.47	13.62%	2,370.77	13.96%
电源类产品	**1,187.44**	**11.66%**	1,772.16	8.38%	2,075.14	8.71%	1,983.09	11.68%
工控机	**420.06**	**4.12%**	950.43	4.49%	1,612.37	6.77%	1,008.34	5.94%
传感类产品	**383.23**	**3.76%**	753.44	3.56%	1,192.46	5.01%	609.54	3.59%
其他	**523.96**	**5.14%**	1,409.21	6.66%	1,450.13	6.09%	1,104.83	6.50%
合计	**10,184.59**	**100.00%**	**21,156.28**	**100.00%**	**23,820.39**	**100.00%**	**16,985.56**	**100.00%**

如上表所示，发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入主要来源于核心板、隔离类、通信类和电源类四类产品，上述四类产品的销售收入合计占比在报告期内均超过 80%，其他产品的销售收入占比相对较小。其中，核心板和隔离类产品又为嵌入式板卡及模块产品线的主要产品。

①嵌入式板卡及模块产品线销售收入变动与销售均价和销售数量变动的关系

报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线四大主要产品的销售收入、销售均价和销售数量情况如下表：

单位：万元、元/件、万件

明细产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	销售收入	均价	销量	销售收入	均价	销量
核心板	**3,748.93**	**212.07**	**17.68**	7,516.71	209.24	35.92
隔离类产品	**2,431.20**	**21.02**	**115.66**	5,370.66	22.03	243.73
通信类产品	**1,489.76**	**22.35**	**66.67**	3,383.67	21.95	154.18
电源类产品	**1,182.04**	**3.93**	**300.82**	1,674.75	5.12	327.31
嵌入式板卡及模块产品线合计	**10,179.18**	**18.84**	**540.40**	**21,058.87**	**25.06**	**840.32**
明细产品类别	**2021 年度**			**2020 年度**		
	销售收入	**均价**	**销量**	**销售收入**	**均价**	**销量**
核心板	8,368.38	217.16	38.54	4,627.81	211.59	21.87
隔离类产品	5,877.44	21.27	276.35	5,281.18	20.54	257.07
通信类产品	3,244.47	18.98	170.91	2,370.77	16.51	143.62
电源类产品	2,016.96	6.50	310.51	1,969.81	6.57	299.83

明细产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	销售收入	均价	销量	销售收入	均价	销量
嵌入式板卡及模块产品线合计	23,762.20	27.17	874.59	16,972.28	21.92	774.18

注：报告期内，发行人自研电源芯片销量增长较快，但由于电源芯片单价较低，其收入规模也较小，但对嵌入式板卡及模块产品线的销量、单价影响较大，因从收入占比角度重要性较低，上表中已剔除电源芯片的销量、收入及其单价数据。

总体来看，报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线各主要产品类型的收入、价格、销量变化与嵌入式板卡及模块产品线的整体趋势一致，对主要明细产品的销售收入变动分析如下：

1）报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线中核心板产品的销售收入分别为 4,627.81 万元、8,368.38 万元、7,516.71 万元**和 3,748.93 万元，其中 2020 年至 2022 年**呈先上升后下降趋势，主要为其销量、单价在报告期内均先上升后下降所致，且发行人核心板产品的销售收入、销售价格和销售数量变动趋势与嵌入式板卡及模块产品线的整体变动趋势一致。其中，2021 年核心板产品的销售均价和销售数量同比上升，主要原因为：A、2021 年嵌入式板卡及模块产品线的终端应用市场供需情况整体受上游原材料集成电路供应短缺的影响较大，发行人以核心板为代表的嵌入式板卡及模块产品凭借 EsDA 生态带来的易复用、易迭代、移植效率高、跨平台稳定性好的技术优势，可快速在不同芯片平台切换，在同类产品中具有性能及交付上的优势，受到市场广泛欢迎相应销售数量同比有所增长；B、发行人自 2021 年起减少对立功科技的关联交易，原由立功科技经销的客户逐步切换为直接向发行人采购核心板产品，发行人对该部分客户的产品销售价格相比对立功科技的经销价格有所上升，导致核心板产品的销售均价在 2021 年同比上升；

2022 年，发行人嵌入式板卡及模块产品线中核心板产品的销售均价和销售数量均同比小幅下降，主要原因为：A、2022 年，虽上游部分集成电路供应商的整体供应能力有所提升，但受市场需求持续维持高位的影响，发行人部分核心板产品所需的集成电路材料存在交付周期长、采购难度大的情况，导致核心板产品的生产和销售数量同比有所下降；B、2022 年，受国内宏观经济环境影响，智能制造、医疗设备等发行人下游终端产业市场的整体增长速度同比有所下降，对发行人部分核心板产品的需求数量相应减少，同时上述终端产业市场环境的变化也

导致对发行人核心板产品的需求存在向较低规格及型号迁移的趋势，导致 2022 年核心板产品的销售价格和销售数量均同比下降；

2）报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线中隔离类产品的销售收入分别为 5,281.18 万元、5,877.44 万元、5,370.66 万元**和 2,431.20 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈先上升后下降趋势，主要为受下游终端产业发展情况和市场需求情况变动影响，发行人的隔离类产品的销售数量呈先上升后下降趋势所致，具体变动原因与发行人核心板产品销售数量变动原因基本一致。

发行人隔离类产品的销售价格在报告期内持续小幅上升，与销售数量的变动趋势存在差异，主要为报告期内集成电路类原材料的上游供应不足，发行人采购隔离类产品生产所需集成电路材料的价格持续上涨，为分摊材料成本上升的压力，发行人适度调高隔离类产品的销售均价所致；

3）报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线中通信类产品的销售收入分别为 2,370.77 万元、3,244.47 万元、3,383.67 万元**和 1,489.76 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈持续增长趋势，主要为发行人的通信类产品的销售价格持续上升所致，销售价格上升的原因与发行人隔离类产品的销售价格变动原因基本一致；发行人通信类产品的销售数量在报告期内存在小幅波动，主要为下游终端产业发展和市场需求发生变动所致。

4）报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线中电源类产品的销售收入分别为 1,969.81 万元、2,016.96 万元、1,674.75 万元**和 1,182.04 万元**，其中 2021 年的销售收入与 2020 年基本一致，2022 年的销售收入同比有所下降，主要为发行人电源类产品在 2022 年的销售价格降幅较大所致。

其中，报告期内发行人电源类产品的销售价格持续下降、销售数量持续增长，主要为发行人电源类产品持续推广 SiP 封装等先进封装工艺，产品小型化趋势显著所致，其中在 2022 年**、2023 年 1-6 月**相关 SiP 封装产品的销售规模**同比**增幅较大，导致发行人电源类产品在 2022 年**、2023 年 1-6 月**的整体生产成本和销售价格降幅较大；此外，因发行人电源类产品以其较高的性价比获得市场认可，故**2020 年至 2022 年度**电源类产品的销售数量持续增长。

②嵌入式板卡及模块产品线销售收入变动与下游客户之间的关系

发行人嵌入式板卡及模块产品线内部细分产品较多，不同客户的采购内容存在一定差异。报告期各期，发行人的嵌入式板卡及模块产品线销售收入按客户类型分类的情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销客户	**9,004.70**	**88.41%**	19,608.60	92.68%	22,369.85	93.91%	10,403.26	61.25%
经销客户	**992.08**	**9.74%**	1,167.94	5.52%	1,198.96	5.03%	6,397.23	37.66%
电商客户	**187.81**	**1.84%**	379.74	1.79%	251.57	1.06%	185.07	1.09%
合计	**10,184.59**	**100.00%**	**21,156.28**	**100.00%**	**23,820.39**	**100.00%**	**16,985.56**	**100.00%**

据上表，报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入主要来源于直销客户和经销客户销售收入，各期嵌入式板卡及模块产品线销售收入变动与上述两类客户销售收入变动的关系具体如下：

1）直销客户：报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线的直销客户中存在较多行业内影响力较大的知名企业，如比亚迪、鱼跃医疗、欣旺达、众智科技、阳光电源、海立新能源、天地科技等均系 A 股上市公司或上市公司子公司，发行人的直销客户群体整体质量较高，经营情况良好。

2021 年，发行人嵌入式板卡及模块产品线中直销客户的销售收入较 2020 年增长较快，主要为：A、发行人减少对关联方立功科技的关联交易，原通过立功科技经销渠道采购发行人产品的客户较多转为向发行人直接采购，如比亚迪、鱼跃医疗、万帮数字、安科瑞等，因发行人直销渠道的销售价格高于经销渠道，导致 2021 年嵌入式板卡及模块产品线的销售价格和销售收入均同比有所增长；发行人嵌入式板卡及模块产品线中，2021 年受上述因素影响而同比增长较快的销售收入前五大直销客户如下：

单位：万元

客户名称	2021 年度			2020 年度	
	金额	占比	变动率	金额	占比
江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	636.18	2.67%	100.00%	-	-
万帮数字能源股份有限公司	371.26	1.56%	100.00%	-	-
北京智芯微电子科技有限公司	364.06	1.53%	100.00%	-	-

客户名称	2021 年度			2020 年度	
	金额	占比	变动率	金额	占比
比亚迪股份有限公司	355.79	1.49%	100.00%	-	-
江苏安科瑞电器制造有限公司	344.97	1.45%	100.00%	-	-
合计	**2,072.26**	**8.70%**	-	-	-

B、2021 年发行人下游终端产业中新能源汽车、智能制造、光伏储能等行业呈快速增长趋势，部分下游终端客户的经营规模增长较快，对发行人产品的需求有所上升；其中，部分销售收入较大的上市公司或拟上市公司客户的 2021 年经营业绩情况如下：

公司名称	2021 年经营情况及对发行人产品的采购情况
比亚迪股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 38.02%，新成为发行人的直销客户
江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 2.51%，新成为发行人的直销客户
郑州众智科技股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 15.76%，新成为发行人的直销客户
上海海立新能源技术有限公司	上市公司上海海立（集团）股份有限公司的控股子公司，其中母公司海立股份 2021 年营业收入同比增长 42.41%，新成为发行人的直销客户
深圳市盛弘电气股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 32.41%，2021 年发行人对其销售收入同比增长 77.40%
深圳市首航新能源股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 78.40%，新成为发行人的直销客户
天地科技股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 14.69%，2021 年发行人对其销售收入同比增长超过 100%
杭州海康威视数字技术股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 28.21%，新成为发行人的直销客户
阳光电源股份有限公司	2021 年营业收入同比增长 25.15%，新成为发行人的直销客户
江苏安科瑞电器制造有限公司	上市公司安科瑞电气股份有限公司的全资子公司，其中母公司安科瑞 2021 年营业收入同比增长 41.49%，新成为发行人的直销客户

2022 年间，受国内宏观经济环境增速下行影响，公司嵌入式板卡及模块产品线的直销客户中部分终端客户的经营效益有所下滑，对发行人产品的需求量有所下降，导致 2022 年发行人嵌入式板卡及模块产品线的直销客户销售收入同比小幅下滑。

2）经销客户：报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线的经销客户主要**包括**立功科技、陕西益元电子科技有限公司（以下简称“陕西益元”）、**南京深**

发科技实业有限公司（以下简称“深发科技”）、深圳市昌明长信电子有限公司（以下简称“昌明长信”）等，发行人与陕西益元、**深发科技、昌明长信等经销商的**合作关系良好，**其中**陕西益元**在 2023 年 1-6 月已成为发行人嵌入式板卡及模块产品线的第一大经销商，其**自 2005 年 7 月开始与立功科技合作经销致远电子产品，后续致远电子开始独立运作后，陕西益元**既**已成为发行人的主要授权经销商之一；发行人自 2021 年起减少对立功科技的关联销售，立功科技在 2022 年经销发行人产品的金额已较小。

报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线经销客户的销售收入在 2022 年与 2021 年基本一致，2021 年较 2020 年同比降幅较大，主要为公司自 2021 年减少对立功科技的关联销售，原通过立功科技经销渠道购买发行人产品的下游终端客户已大多转向公司直接采购相关产品，导致 2021 年嵌入式板卡及模块产品线的经销客户销售收入同比降幅较大，而直销客户销售收入同比上升较快。**2023 年 1-6 月嵌入式板卡及模块产品线的经销客户销售收入占比较 2022 年度有所上升，主要为发行人自 2023 年起为嵌入式板卡及模块产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线设立独立的经销管理团队，独立于测试测量分析仪器产品线的经销渠道进行管理，通过独立经销管理团队在 2023 年 1-6 月对嵌入式板卡及模块产品线产品在经销渠道的推广运作，陕西益元、深发科技、昌明长信等经销商的嵌入式板卡及模块产品线产品销售收入增长较快，导致 2023 年 1-6 月发行人嵌入式板卡及模块产品线的经销客户销售收入占比较 2022 年度有所上升。**

（2）CAN-bus 总线通讯类产品线

报告期内，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品销售收入分别为 8,138.85 万元、10,664.06 万元、16,216.52 万元**和 7,283.44 万元**，分别占主营业务收入的 27.18%、26.30%、34.01%**和 29.67%**。发行人的 CAN-bus 总线通讯类产品线聚焦新能源及汽车等场景下的研发与测试需求，主要可分为 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪和以太网接口产品四大类产品。发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的销售收入按具体产品分类的金额和占比如下：

单位：万元

明细产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

明细产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
CAN 总线接口产品	**5,816.71**	**79.86%**	12,925.99	79.71%	8,163.81	76.55%	5,680.19	69.79%
CAN 总线数据记录仪	**716.75**	**9.84%**	1,710.59	10.55%	995.50	9.34%	453.31	5.57%
CAN 总线分析仪	**389.82**	**5.35%**	885.44	5.46%	630.07	5.91%	1,015.10	12.47%
以太网接口产品	**358.78**	**4.93%**	691.66	4.27%	840.71	7.88%	946.15	11.63%
其他	**1.38**	**0.02%**	2.84	0.02%	33.96	0.32%	44.10	0.54%
合计	**7,283.44**	**100.00%**	**16,216.52**	**100.00%**	**10,664.06**	**100.00%**	**8,138.85**	**100.00%**

如上表所示，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的销售收入主要来源于 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪和以太网接口产品四大类产品，其中又以 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪为主导，报告期各期的销售收入占比合计均超过 75%，且**在 2020 年至 2022 年度**呈逐年上升趋势，其余 CAN 总线产品及以太网接口产品的销售收入占比相对较低。

①CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入变动与销售均价和销售数量变动的关系

报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线四大类产品的销售收入、销售均价和销售数量情况如下表：

单位：万元、元/件、万件

明细产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	销售收入	均价	销量	销售收入	均价	销量
CAN 总线接口产品	**5,816.71**	**1,320.66**	**4.40**	12,925.99	1,323.04	9.77
其中：CAN FD 协议产品	**2,375.58**	**1,818.28**	**1.31**	4,322.42	1,740.53	2.48
CAN 总线数据记录仪	**716.75**	**3,167.27**	**0.23**	1,710.59	3,206.96	0.53
CAN 总线分析仪	**389.82**	**59,064.10**	**0.01**	885.44	63,701.01	0.01
以太网接口产品	**358.78**	**142.26**	**2.52**	691.66	168.49	4.11
CAN-bus 总线通讯类产品线合计	**7,283.44**	**1,017.20**	**7.16**	**16,216.52**	**1,123.85**	**14.43**
明细产品类别	**2021 年度**			**2020 年度**		
	销售收入	**均价**	**销量**	**销售收入**	**均价**	**销量**
CAN 总线接口产品	8,163.81	1,199.20	6.81	5,680.19	1,084.73	5.24
其中：CAN FD 协	1,616.01	1,603.19	1.01	511.65	1,461.01	0.35

议产品						
CAN 总线数据记录仪	995.50	2,660.35	0.37	453.31	2,620.31	0.17
CAN 总线分析仪	630.07	58,340.01	0.01	1,015.10	61,896.53	0.02
以太网接口产品	840.71	104.03	8.08	946.15	95.62	9.90
CAN-bus 总线通讯类产品线合计	**10,664.06**	**693.08**	**15.39**	**8,138.85**	**527.11**	**15.44**

据上表，**2020 年至 2022 年度**，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入持续增长，主要受其主要产品 CAN 总线接口产品和 CAN 总线数据记录仪的销量和销售均价持续提升所致，其中 CAN-bus 总线通讯类产品线的各明细产品的销售收入变动的主要原因如下：

1）报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线中 CAN 总线接口产品的销售收入分别为 5,680.19 万元、8,163.81 万元、12,925.99 万元**和 5,816.71 万元**，CAN 总线数据记录仪的销售收入分别为 453.31 万元、995.50 万元和 1,710.59 万元**和 716.75 万元，在 2020 年至 2022 年度**均呈持续增长趋势，主要为上述两类产品的销量、单价均呈持续上升趋势所致。其中，上述产品销售数量持续增长，主要为其面向的下游终端产业新能源、智能汽车等领域在报告期内高速增长，相关终端客户的经营规模持续扩大，相应需要在生产、测试环节投入更多的设备资源，导致客户对发行人的 CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪的需求持续上升；

2020 年至 2022 年度，发行人 CAN 总线接口产品和 CAN 总线数据记录仪的销售均价持续上升，主要为下游终端产业中新能源及智能汽车产业发展迅速，相关行业技术迭代升级较快，对产线测试及样车路测的精度要求也持续提升，故发行人持续推出波特率等技术指标更先进的 CAN 总线接口产品和规格更高的 CAN 总线数据记录仪产品；同时，针对新一代汽车总线协议——CAN FD 协议，发行人也推出了升级版的 CAN FD 接口产品，且 CAN FD 接口产品的销售收入在报告期内增长较快，综合导致发行人 CAN 总线接口产品和 CAN 总线数据记录仪的销售价格持续小幅上升；**2023 年 1-6 月，发行人 CAN 总线接口产品和 CAN 总线数据记录仪的销售价格与 2022 年度基本一致。**

2）报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线中 CAN 总线分析仪的销售收入分别为 1,015.10 万元、630.07 万元、885.44 万元**和 389.82 万元，在 2020**

年至 2022 年度呈小幅波动趋势，发行人的 CAN 总线分析仪主要用于测量分析用途，单台的价值较高但市场的整体需求量相对较低，受终端市场需求变动的影响，发行人 CAN 总线分析仪在报告期内的销售数量存在一定波动，导致其销售收入在报告期内小幅波动；

3）报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线中以太网接口产品的销售收入分别为 946.15 万元、840.71 万元、691.66 万元**和 358.78 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈持续下降趋势，主要为发行人在逐渐优化以太网接口产品的产品矩阵，由提供模块级产品逐渐向提供完整的设备级产品过渡，将产品向高价值方向聚焦，故该明细产品线的销量在 **2020 年至 2022 年度**逐渐下降，但销售均价有所提升；**2023 年 1-6 月，发行人以太网接口产品的销售价格较 2022 年度有所下降，主要为受行业需求变动影响，以太网接口产品的市场需求逐步下降，发行人的以太网接口产品中主导的 ZNE-100、WZNE-1100、IPort-3 等规格产品的销售单价在 2023 年 1-6 月均较 2022 年度有所下降，导致以太网接口产品整体的销售价格相应下降**。

②CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入变动与下游客户之间的关系

报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入按客户类型分类的情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销客户	**4,223.23**	**57.98%**	10,110.03	62.34%	6,559.37	61.51%	5,274.24	64.80%
经销客户	**1,641.94**	**22.54%**	3,124.88	19.27%	2,020.21	18.94%	1,806.79	22.20%
电商客户	**1,418.27**	**19.47%**	2,981.61	18.39%	2,084.48	19.55%	1,057.82	13.00%
合计	**7,283.44**	**100.00%**	**16,216.52**	**100.00%**	**10,664.06**	**100.00%**	**8,138.85**	**100.00%**

据上表，报告期内，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的销售收入主要来源于直销客户，**2020 年至 2022 年度的**销售收入占比均超过了 60%；CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入变动与上述各类客户销售收入变动的关系如下：

1）直销客户：报告期内，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的直销客户包括比亚迪、迈克医疗、中恒电气、星云电子等业内具有较大影响力的终端客户，整体的经营规模和经营质量较高，在报告期内与发行人的合作情况良好，对发行

人 CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入的增长具有较好的支持作用。**2020 年至 2022 年度**，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的直销客户销售收入呈持续增长趋势，主要为 CAN-bus 总线通讯类产品线的下游终端产业中新能源、智能汽车等产业快速发展，相关终端客户对发行人产品的需求有所上升，导致其向发行人直接采购的金额快速增长，系发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入增长的主要来源。

其中，**2020 年至 2022 年度**销售收入复合增长率超过 25%的各期前五大直销客户如下：

单位：万元

客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
深圳市亚峻隆技术有限公司	910.04	69.34%	537.40	21.54%	442.15
深圳市昊泽通科技有限公司	154.58	81.19%	85.31	63.40%	52.21
杭州旷宇智能科技有限公司	157.50	28.12%	122.93	145.33%	50.11
上海亦村仪器仪表有限公司	116.15	100.36%	57.97	39.48%	41.56
天津华宁电子有限公司	145.47	126.00%	64.37	60.07%	40.21
比亚迪股份有限公司	1,097.12	145.26%	447.33	100.00%	-
上海吉港电子有限公司	194.17	117.87%	89.12	153.12%	35.21
福建星云电子股份有限公司	429.38	100.00%	-	-	-
合计	**3,204.40**	**128.16%**	**1,404.43**	**112.33%**	**661.45**

2）经销客户：报告期内，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线中部分销售收入来自经销渠道销售，且 **2020 年至 2022 年度的**经销渠道的销售收入持续增长，主要为经销渠道具有更强的地区性深度覆盖能力，能够触达更多新能源、汽车产业链、医疗设备、光伏储能等领域的细分客户，随着下游终端产业市场的需求上升，该部分客户对发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线产品的需求由发行人的经销渠道予以满足，导致发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线中经销模式的销售收入持续增长。

3）电商客户：报告期内，发行人的电商渠道销售以 CAN-bus 总线通讯类产

品线产品为主导，受部分地区出行不畅影响，部分客户转向电商平台采购发行人的 CAN-bus 总线通讯类产品线产品，使发行人的电商渠道销售收入同比增长较快。

（3）测试测量分析仪器产品线

报告期内，发行人测试测量分析仪器产品线的销售收入分别为 4,824.91 万元、6,057.09 万元、10,306.15 万元**和 7,081.58 万元**，占主营业务收入的比例分别为 16.11%、14.94%、21.62%**和 28.85%**。发行人的测试测量分析仪器产品线主要包括功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程交流电源等产品类型。报告期内，其销售收入按具体产品分类的金额和占比如下：

单位：万元

明细产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率分析仪/功率计	**4,018.31**	**56.74%**	5,391.36	52.31%	2,957.26	48.82%	2,063.64	42.77%
示波器	**1,849.02**	**26.11%**	2,770.89	26.89%	1,992.24	32.89%	1,449.79	30.05%
可编程电源	**618.83**	**8.74%**	839.59	8.15%	182.07	3.01%	132.32	2.74%
示波记录仪	**293.81**	**4.15%**	707.85	6.87%	315.71	5.21%	217.56	4.51%
其他	**301.61**	**4.26%**	596.46	5.78%	609.81	10.07%	961.60	19.93%
合计	**7,081.58**	**100.00%**	**10,306.15**	**100.00%**	**6,057.09**	**100.00%**	**4,824.91**	**100.00%**

如上表所示，发行人测试测量分析仪器产品线的销售收入主要来源于功率分析仪/功率计和示波器产品。报告期各期，上述两类产品的销售收入合计占比均超过 70%，且销售收入的增长较快。

①测试测量分析仪器产品线销售收入变动与销售均价和销售数量变动的关系

报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线中主要产品的销售收入、销售均价和销售数量情况如下表：

单位：万元、元/件、件

明细产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	销售收入	均价	销量	销售收入	均价	销量
功率分析仪/功率计	**4,018.31**	**34,640.62**	**1,160**	5,391.36	24,362.21	2,213

明细产品类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	销售收入	均价	销量	销售收入	均价	销量
示波器	**1,849.02**	**11,860.28**	**1,559**	2,770.89	11,928.06	2,323
测试测量分析仪器产品线合计	**7,081.58**	**18,181.22**	**3,895**	**10,306.15**	**15,338.82**	**6,719**
明细产品类别	**2021 年度**			**2020 年度**		
	销售收入	**均价**	**销量**	**销售收入**	**均价**	**销量**
功率分析仪/功率计	2,957.26	18,402.35	1,607	2,063.64	19,054.87	1,083
示波器	1,992.24	8,488.45	2,347	1,449.79	6,708.89	2,161
测试测量分析仪器产品线合计	**6,057.09**	**11,654.98**	**5,197**	**4,824.91**	**10,091.84**	**4,781**

据上表，**2020 年至 2022 年度**，发行人测试测量分析仪器的销售收入持续增长，主要为明细产品功率分析仪/功率计和示波器产品的销售收入持续增长所致，各主要明细产品的销售收入变动分析如下：

1）报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线中功率分析仪/功率计的销售收入分别为 2,063.64 万元、2,957.26 万元、5,391.36 万元**和 4,018.31 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈持续增长趋势，主要原因为：A、发行人的功率分析仪/功率计产品重点面向光伏储能等新能源产业，受下游终端产业需求景气影响，终端客户对发行人功率分析仪、功率计等产品的需求持续上升，导致该明细产品的销售数量和销售收入持续上升；B、发行人的功率分析仪/功率计产品的销售均价在 2022 年同比增长较快，主要为随着下游光伏储能行业市场在报告期内持续进行技术迭代升级，为能够充分满足客户的需求，发行人持续提升产品的输入电压、带宽、精度、存储深度等指标，加上 2022 年间发行人功率分析仪/功率计产品中定位高端、销售均价较高的 PA5000、PA6000 系列的销售收入占比明显提升，导致发行人功率分析仪/功率计产品的销售均价在 2022 年涨幅较大；

2023 年 1-6 月，发行人的功率分析仪/功率计产品销售均价较 2022 年度持续上升，主要为定位高端、销售均价较高的 PA5000、PA6000 系列的销售收入占比较 2022 年度进一步上升所致。

2）报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线中示波器的销售收入分别为 1,449.79 万元、1,992.24 万元、2,770.89 万元**和 1,849.02 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈持续增长趋势，主要原因为：A、发行人的示波器产品销售数量在

2021 年同比有所增长，主要为终端产业光伏储能等新能源产业持续发展、对发行人示波器产品的需求同比有所上升所致；B、发行人的示波器产品销售均价在**2020 年至 2022 年度**持续上升，主要为随着终端产品的持续技术迭代升级，发行人也相应提升了示波器产品的各项性能指标，加快了等产品的更新迭代节奏，以更好的满足终端市场的需求，导致示波器产品的销售均价持续上升。

②测试测量分析仪器产品线销售收入变动与下游客户之间的关系

报告期内，发行人测试测量分析仪器产品线产品主要通过经销渠道销售，其中该产品线的销售收入按客户类型分类的情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销客户	**427.89**	**6.04%**	815.63	7.91%	692.59	11.43%	1,231.20	25.52%
经销客户	**6,548.29**	**92.47%**	9,158.78	88.87%	5,077.12	83.82%	3,365.10	69.74%
电商客户	**105.40**	**1.49%**	331.75	3.22%	287.39	4.74%	228.61	4.74%
合计	**7,081.58**	**100.00%**	**10,306.15**	**100.00%**	**6,057.09**	**100.00%**	**4,824.91**	**100.00%**

据上表，发行人测试测量分析仪器产品线产品主要通过经销渠道销售，各期经销客户的销售收入占比均接近或超过 70%，在**2023 年 1-6 月经销客户的**销售收入占比已**超过** 90%。

由于发行人的测试测量分析仪器主要面向光伏储能行业领域，该类产品的终端客户包括各类供电储能机构、电源或储能相关产品制造企业、研究机构、科研院校等，相比直销模式中嵌入式板卡及模块产品线中的模块或芯片类产品，测试测量分析仪器产品线中的仪器类产品具有更明确的行业适用范围，对终端用户的专业性要求更高，终端用户往往对产品需求有明确的预期，因此产品的销售整体呈数量少但单位价值高的特点；考虑到单个客户对发行人测试测量分析仪器产品线产品的需求量有限，为扩大市场覆盖范围，发行人主要通过能够深入覆盖各地区市场的经销渠道销售该类产品。

从其他主要从事仪器类产品制造和销售业务的可比上市公司看，鼎阳科技和普源精电同样主要采用经销为主要销售模式，其中鼎阳科技在 **2020 年至 2022 年度**的经销模式销售收入占比接近或超过 80%，普源精电在 **2020 年至 2022 年度**的经销模式销售收入占比则均超过 70%，与发行人测试测量分析仪器产品线的

经销模式收入占比相近；发行人测试测量分析仪器产品线主要通过经销渠道销售，符合行业惯例。

2020 年至 2022 年度，发行人的测试测量分析仪器产品线的销售收入持续增长，主要为该产品线面向的光伏储能产业快速发展，终端客户对发行人测试测量分析仪器产品线的需求持续增长所致；**2020 年至 2022 年度**，发行人测试测量分析仪器产品线中大部分经销渠道客户的销售收入呈持续增长趋势，其中深圳北汉、杭州微丹、广州旭仪、艾彼飞、深圳鸿瑞华科等经销商的销售收入增幅较大，拉动发行人测试测量分析仪器产品线销售收入持续增长。

2、发行人主营业务收入增长是否具备可持续性

报告期内，发行人的主营业务收入分别为 29,949.32 万元、40,541.54 万元、47,678.95 万元**和 24,549.62 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈持续增长趋势，主要由下游终端行业发展及下游客户经营规模扩大带来的需求增长驱动，具有较好的可持续性，具体如下：

（1）下游行业发展前景广阔

发行人主营业务产品主要下游应用领域为新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域，其中又以新能源汽车、光伏储能领域为主。受益于相关政策的扶持，发行人主要下游领域近年来发展迅速，且未来前景广阔，具体主要下游行业发展情况详见“问题 1 关于行业及信息披露”之“四、结合新能源汽车、光伏市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等，说明报告期内收入领域结构变动的原因，各领域未来增长的可持续性”之“（一）结合新能源汽车、光伏市场的产业政策、市场容量、竞争激烈程度等，说明报告期内收入领域结构变动的原因”的相关内容。

（2）发行人主要客户业务规模持续增长

报告期内，发行人主营业务收入按客户类型分类的情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销客户	**13,655.83**	**55.63%**	30,534.25	64.04%	29,621.81	73.07%	16,908.70	56.46%

客户类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销客户	**9,182.32**	**37.40%**	13,451.59	28.21%	8,296.29	20.46%	11,569.12	38.63%
电商客户	**1,711.47**	**6.97%**	3,693.11	7.75%	2,623.44	6.47%	1,471.50	4.91%
主营业务收入合计	**24,549.62**	**100.00%**	**47,678.95**	**100.00%**	**40,541.54**	**100.00%**	**29,949.32**	**100.00%**

据上表，报告期内，发行人的主营业务收入主要来源于直销客户和经销客户，电商客户的销售收入和占比相对较小。其中，各客户类型的主要客户经营情况和发行人业务规模持续增长的关系分析如下：

①直销客户

报告期内，发行人的直销渠道主要面向嵌入式板卡及模块产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线的销售，各期的直销客户销售收入分别为 16,908.70 万元、29,621.81 万元、30,534.25 万元**和 13,655.83 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈持续增长趋势。

其中，报告期各期前五大直销客户的销售收入及占直销客户销售收入比例的情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
比亚迪股份有限公司	**886.70**	**6.49%**	1,429.71	4.68%	805.70	2.72%	-	0.00%
万帮数字能源股份有限公司	**452.50**	**3.31%**	1,066.90	3.49%	371.26	1.25%	-	0.00%
深圳市亚峻隆技术有限公司	**-**	**-**	912.86	2.99%	549.34	1.85%	448.19	2.65%
深圳市首航新能源股份有限公司	**295.51**	**2.16%**	706.11	2.31%	177.63	0.60%	-	0.00%
天地科技股份有限公司	**400.43**	**2.93%**	669.05	2.19%	102.74	0.35%	0.65	0.00%
江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	**147.10**	**1.08%**	599.72	1.96%	636.18	2.15%	-	0.00%
迈克医疗电子有限公司	**21.19**	**0.16%**	179.38	0.59%	193.76	0.65%	241.39	1.43%
拓霸（厦门）电子有限公司	**12.42**	**0.09%**	71.33	0.23%	150.18	0.51%	221.28	1.31%
北京万维盈创科	**1.13**	**0.01%**	0.15	0.00%	392.99	1.33%	5.75	0.03%

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
技发展有限公司								
欣旺达电子股份有限公司	-	-	-	0.00%	140.65	0.47%	283.00	1.67%
重庆凯瑞机器人技术有限公司	-	-	-	0.00%	-	0.00%	260.51	1.54%
福建星云电子股份有限公司	**264.20**	**1.93%**	**450.45**	**1.48%**	**19.25**	**0.06%**	**29.81**	**0.18%**
合计	2,481.18	18.17%	6,085.66	19.92%	3,539.68	11.94%	1,490.58	8.81%

注：上表中深圳市亚峻隆技术有限公司原为发行人直销渠道的贸易商客户，在 2023 年发行人为嵌入式板卡及模块产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线独立设置经销管理团队后，其与发行人签署授权经销合作协议，经销发行人的嵌入式板卡及模块产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线产品，故在 2023 年 1-6 月已不再将其列为直销客户。

据上表，发行人直销渠道的各期前五大客户的销售收入总体呈增长趋势，与发行人直销渠道的销售收入趋势相一致。发行人的直销渠道客户主要为业内知名度较高的终端客户，其中部分客户为上市公司、拟上市公司或其子公司，其在报告期内的营业收入和净利润情况如下：

单位：万元

股票代码及公司简称	营业收入						
	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
002594 比亚迪	**26,012,414.30**	**72.72%**	42,406,063.50	96.20%	21,614,239.50	38.02%	15,659,769.10
A22170 首航新能	-	-	-	-	182,564.05	78.40%	102,334.92
600582 天地科技	**1,455562.08**	**10.37%**	2,741,615.54	16.31%	2,357,071.40	14.69%	2,055,240.25
002223 鱼跃医疗	**497,990.42**	**40.17%**	710,167.92	3.01%	689,430.81	2.51%	672,568.73
300463 迈克生物	**138,072.33**	**-22.51%**	360,841.19	-9.35%	398,064.72	7.47%	370,387.70
300207 欣旺达	**2,223,595.32**	**2.39%**	5,216,226.93	39.63%	3,735,872.35	25.82%	2,969,230.79
601965 中国汽研	**165,068.72**	**23.15%**	329,059.86	-14.20%	383,507.40	12.21%	341,791.32
300648 星云股份	**46,371.99**	**-16.88%**	**128,022.54**	**57.92%**	**81,069.16**	**41.02%**	**57,485.70**
股票代码及公司简称	**净利润**						
	2023 年 1-6 月		**2022 年度**		**2021 年度**		**2020 年度**
	金额	**同比变动**	**金额**	**同比变动**	**金额**	**同比变动**	**金额**
002594 比亚迪	**1,143,971.90**	**190.85%**	1,771,310.40	346.48%	396,726.60	-34.03%	601,396.30

A22170 首航新能	-	-	-	-	18,685.11	-4.77%	19,620.59
600582 天地科技	179,187.62	17.09%	253,338.41	28.68%	196,871.49	18.82%	165,685.52
002223 鱼跃医疗	148,149.09	90.98%	157,268.99	5.97%	148,402.40	-15.52%	175,660.98
300463 迈克生物	17,172.69	-58.11%	70,139.69	-30.02%	100,224.81	22.02%	82,135.45
300207 欣旺达	16,408.87	-29.12%	75,821.53	-11.32%	85,499.30	6.84%	80,026.13
601965 中国汽研	36,475.27	16.09%	72,846.29	-0.13%	72,939.49	24.79%	58,452.02
300648 星云股份	-5,365.91	-	897.49	-90.15%	9,112.03	52.39%	5,979.58

注 1：迈克生物为迈克医疗电子有限公司的母公司，中国汽研为重庆凯瑞机器人技术有限公司的母公司；

注 2：上表重要客户的营业收入和净利润数据来源于上市公司或拟上市公司公开披露的年度报告、半年度报告或招股说明书；

注 3：截至本问询函回复报告出具日，首航新能尚未披露 2022 年度和 2023 年 1-6 月的财务数据。

据上表，发行人直销渠道下游经营规模和影响力较大的终端客户中，较多客户的整体业务规模较大，发展趋势较好，部分客户如比亚迪、天地科技、鱼跃医疗等的业务规模仍保持持续增长，预计对发行人产品具有持续的需求；此外，在非上市公司客户中，万帮数字能源股份有限公司、深圳市亚峻隆技术有限公司等终端或贸易类客户对发行人产品的采购额在 2020 年至 2022 年度同样保持持续增长，加上发行人与该部分客户合作关系稳定，未来发行人直销渠道的销售收入增长具有相对稳定的客户基础，可持续性较高。

②经销客户

报告期内，发行人的经销渠道主要面向测试测量分析仪器产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线产品的销售，各期的经销客户销售收入分别为 11,569.12 万元、8,296.29 万元、13,451.59 万元和 9,182.32 万元，在 2020 年至 2022 年度呈先降后升的趋势。

其中，报告期各期前五大经销客户的销售收入及占经销客户销售收入比例的情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
广州立功科技股份有限公司	**183.53**	**2.00%**	594.81	4.42%	865.03	10.43%	6,216.79	53.74%
深圳市北汉科技有限公司	**2,015.84**	**21.95%**	3,323.20	24.70%	1,500.24	18.08%	895.06	7.74%
陕西益元电子科技有限公司	**403.43**	**4.39%**	697.12	5.18%	415.20	5.00%	573.33	4.96%
杭州微丹电子有限公司	**861.37**	**9.38%**	1,203.46	8.95%	661.93	7.98%	479.45	4.14%
广州市旭仪自动化科技有限公司	**759.97**	**8.28%**	1,223.86	9.10%	733.46	8.84%	439.76	3.80%
苏州艾彼飞电子有限公司	**646.26**	**7.04%**	1,046.74	7.78%	791.59	9.54%	378.29	3.27%
北京普利斯特科技有限公司	**583.58**	**6.36%**	715.86	5.32%	445.73	5.37%	251.10	2.17%
合计	**5,453.98**	**59.40%**	**8,805.04**	**65.46%**	**5,413.17**	**65.25%**	**9,233.78**	**79.81%**

据上表，发行人前五大经销客户的销售收入**在 2020 年至 2022 年度**呈先降后升趋势，其中 2021 年的销售收入同比有所下降，主要为发行人在 2021 年减少对立功科技的关联销售，导致立功科技 2021 年的销售收入同比降幅较大所致；除立功科技外，发行人其余前五大经销商的销售收入**在 2020 年至 2022 年度**均呈稳中有升的趋势。

根据上述经销商提供的终端销售明细，其下游客户中采购发行人产品的交易规模较大、经营实力较强的终端客户在报告期内的经营情况如下：

终端客户名称	对发行人产品的采购规模趋势	经营情况变动趋势
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	母公司比亚迪（002594）的营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 4,240.61 亿元，净利润 177.13 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 2,601.24 亿元，净利润 114.40 亿元，同比均呈上升趋势。**
苏州鱼跃医疗科技有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	母公司鱼跃医疗（002223）的营业收入在报告期内总体呈上升趋势，净利润略有下滑，2022 年实现营业收入 71.02 亿元，净利润 15.73 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 49.8 亿元，净利润 14.81 亿元，同比均呈上升趋势。**
江苏安科瑞电器制造有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	母公司安科瑞（300286）的营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 10.19 亿元，净利润 1.71 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 5.38 亿元，净利润 1.00 亿元，同比均呈上升趋势。**
浙江艾罗网络能源技术股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续上升	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 46.12 亿元，净利润 11.33 亿元。
广州三晶电气股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续上升	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 15.51 亿元，净利润 2.86 亿元；**2023 年 1-6 月**

终端客户名称	对发行人产品的采购规模趋势	经营情况变动趋势
		实现营业收入 10.77 亿元，净利润 2.12 亿元，同比均呈上升趋势。
杭州禾迈电力电子股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续上升	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 15.37 亿元，净利润 5.32 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 10.65 亿元，净利润 3.47 亿元，同比均呈上升趋势。**
阳光电源股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 402.57 亿元，净利润 36.95 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 286.22 亿元，净利润 44.12 亿元，同比均呈上升趋势。**
郑州众智科技股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	营业收入在报告期内总体呈上升趋势，净利润在 2022 年略有下滑，2022 年实现营业收入 2.00 亿元，净利润 0.60 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 1.04 亿元，净利润 0.35 亿元，同比均呈上升趋势。**
深圳市核达中远通电源技术股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续上升	营业收入在报告期内总体呈上升趋势，净利润在 2022 年略有下滑，2022 年实现营业收入 14.39 亿元，净利润 1.00 亿元。
深圳威迈斯新能源股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续上升	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 38.33 亿元，净利润 2.94 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 22.54 亿元，净利润 2.07 亿元，同比均呈上升趋势。**
上海海立新能源技术有限公司	由发行人经销渠道转向直销渠道采购，2022 年采购规模有所下降	母公司海立股份（600619）的营业收入在报告期内总体呈上升趋势，净利润略有下滑，2022 年实现营业收入 165.03 亿元，净利润-0.76 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 91.9 亿元，净利润-1.01 亿元，营业收入同比呈上升趋势，净利润同比呈下降趋势。**
徐工汉云技术股份有限公司	采购发行人产品规模总体平稳	母公司徐工机械（000425）的营业收入在报告期内总体呈上升趋势，净利润略有下滑，2022 年实现营业收入 938.17 亿元，净利润 42.95 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 512.78 亿元，净利润 35.13 亿元，同比均呈上升趋势。**
威胜信息技术股份有限公司	由发行人经销渠道转向直销渠道采购，2022 年采购规模有所下降	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 20.04 亿元，净利润 4.02 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 10.12 亿元，净利润 2.15 亿元，同比均呈上升趋势。**
天地科技股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 274.16 亿元，净利润 25.33 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 145.56 亿元，净利润 17.92 亿元，同比均呈上升趋势。**
杭州海康威视科技有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	母公司海康威视（002415）的营业收入在报告期内总体呈上升趋势，净利润略有下滑，2022 年实现营业收入 831.66 亿元，净利润 135.57 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 375.71 亿元，净利润 57.56 亿元，营业收入同比呈上升趋势，净利润同比呈下降趋势。**
山东朗进科技股份有限公司	向发行人经销渠道的采购持续下降，向直销渠道的采购持续上升	营业收入在报告期内总体呈上升趋势，净利润逐年下降。2022 年实现营业收入 7.71 亿元，净利润-0.58 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 3.48 亿元，净利润 0.02 亿元，同比均呈上升趋势。**
深圳市一博科技股份有限公司	由发行人经销渠道转向直销渠道采购，2022 年采购规模有所下降	营业收入和净利润在报告期内总体呈上升趋势，2022 年实现营业收入 7.85 亿元，净利润 1.52 亿元；**2023 年 1-6 月实现营业收入 3.83 亿元，净利润 0.53 亿元，营业收入同比呈上升趋势，净利润同比呈下降趋势。**

注：上表中有关终端客户的经营情况数据来源于上市公司或拟上市公司公开披露的年度报告、**半年度报告**或招股说明书；**截至本回复出具日，浙江艾罗网络能源技术股份有限公司、深圳市核达中远通电源技术股份有限公司尚未披露 2023 年半年度数据**。

据上表，发行人经销渠道下游的终端客户中，大部分客户**在 2020 年至 2022 年度**对发行人产品的采购规模呈持续增长趋势，其中比亚迪、鱼跃医疗、安科瑞、阳光电源、众智科技等终端客户原为发行人经销商立功科技的下游终端客户，在发行人减少向立功科技的关联销售后，该部分终端客户已转向发行人直接采购，导致 **2020 年至 2022 年度**该部分客户向发行人经销渠道采购持续下降、而向直销渠道采购持续上升。发行人经销渠道终端客户的整体经营情况较好，大部分终端客户的经营规模在报告期内持续增长，符合终端客户对发行人产品的采购规模变动趋势。

考虑到发行人与经销渠道客户在报告期内的合作关系稳定，终端客户对发行人的产品具有持续的需求，发行人经销渠道销售收入增长的可持续性具有较好的客户基础。

③电商客户

报告期内，发行人的电商渠道主要面向 CAN-bus 总线通讯类产品线产品的销售，其他产品线的销售收入占比较低；报告期各期，发行人电商客户销售收入分别为 1,471.50 万元、2,623.44 万元、3,693.11 万元**和 1,711.47 万元，在 2020 年至 2022 年度**呈持续增长趋势。

发行人的电商渠道销售收入主要来源于京东平台、淘宝平台和天猫平台三大电商平台，**2020 年至 2022 年度**电商渠道销售收入持续增长，主要为受部分地区出行不便影响，部分终端客户为保证材料采购的及时性，转向发行人的电商平台店铺直接下单购买产品，导致发行人电商渠道的销售收入**在 2020 年至 2022 年度**持续增长。

目前，电商渠道已成为国内重要的交易渠道之一，国内电商渠道的交易规模在报告期内持续上升；京东、淘宝、天猫作为国内机制成熟、交易规模大的电商平台，对终端客户具有较好的引流作用，发行人的电商渠道销售收入增长具有较好的可持续性。

综上所述，发行人各产品线的下游行业市场空间较大，未来预计仍将维持稳

定增长趋势，且发行人的主要客户业务规模较大，部分客户的经营规模仍在持续扩大，对发行人的产品具有持续的需求，加上发行人的部分产品相较于竞争对手具备一定的技术优势，在细分市场中具有较好的竞争力，因此，发行人业务具有良好的成长性，未来销售收入增长具有可持续性。

二、结合细分产品结构、价格、销量变动，量化分析说明报告期内 AIoT 产品线收入波动较大的原因；说明新能源及汽车通讯产品线、测试测量分析仪器产品线单价波动较大的合理性；结合客户结构、产品销量和价格变化等，量化分析说明报告期内收入持续大幅增长的原因，是否具备可持续性

（一）结合细分产品结构、价格、销量变动，量化分析说明报告期内智能 AIoT 产品线收入波动的原因

报告期内，发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入分别为 16,985.56 万元、23,820.39 万元、21,156.28 万元和 10,184.59 万元，占主营业务收入的比例分别为 56.71%、58.76%、44.37%和 41.49%。发行人嵌入式板卡及模块产品线的收入变动原因及与产品结构、销售均价和销售数量的变动关系，请见本题之“一、说明各类主要产品细分市场规模、市场占有率变化情况，结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性”之“（二）结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性”之“1、报告期内发行人主营业务收入大幅增长的主要原因”之“（1）嵌入式板卡及模块产品线”的相关说明。

（二）新能源及汽车通讯产品线、测试测量分析仪器产品线单价波动较大的合理性

1、CAN-bus 总线通讯类产品线单价波动情况

报告期内，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的销售均价分别为 527.11 元/件、693.08 元/件、1,123.85 元/件和 1,017.20 元/件，在 2020 年至 2022 年度呈持续上升趋势，其主要原因请见本题之“一、说明各类主要产品细分市场规模、市场占有率变化情况，结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性”之“（二）结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可

持续性”之“1、报告期内发行人主营业务收入大幅增长的主要原因”之“（2）CAN-bus 总线通讯类产品线”之“①CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入变动与销售均价和销售数量变动的关系”中的相关说明。

2、测试测量分析仪器产品线

报告期内，发行人测试测量分析仪器产品线的销售均价分别为 10,091.84 元/件、11,654.98 元/件、15,338.82 元/件**和 18,181.22 元/件**，呈持续上升趋势，其主要原因请见本题之“一、说明各类主要产品细分市场规模、市场占有率变化情况，结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性”之“（二）结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性”之“1、报告期内发行人主营业务收入大幅增长的主要原因”之“（3）测试测量分析仪器产品线”之“①测试测量分析仪器产品线销售收入变动与销售均价和销售数量变动的关系”中的相关说明。

（三）结合客户结构、产品销量和价格变化等，量化分析说明报告期内收入持续大幅增长的原因，是否具备可持续性

报告期内，发行人销售收入持续增长，其主要原因与可持续性详见本题之“一、说明各类主要产品细分市场规模、市场占有率变化情况，结合发行人客户、产品、单价、销量情况说明报告期内主营业务收入大幅增长的原因，是否具备可持续性”的相关回复内容。

三、说明软件收入与非软件收入的划分标准，收入金额与软件产品增值税即征即退金额、应交增值税金额匹配性，软件收入占比大幅提升的合理性，与可比公司是否存在较大差异

（一）说明软件收入与非软件收入的划分标准

1、嵌入式软件的认定标准

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），软件产品包括计算机软件产品、信息系统和嵌入式软件产品。其中，嵌入式软件产品是指嵌入在计算机硬件、机器设备中并随其一并销售，构成计算机硬件、机器设备组成部分的软件产品。报告期内，发行人的软件并不单独销售，

而是嵌入在硬件中、并以软硬件结合的形式销售。发行人的嵌入式软件产品均具有软件著作权。

发行人在 ERP 系统中对具有软件著作权的软件建立物料档案进行管理。同时，发行人在 ERP 系统中将产品按照申报缴纳增值税的要求划分为“增值税一般项目产品”（以下简称“一般项目产品”）、“增值税即征即退项目产品-硬件”（以下简称“即征即退产品-硬件”）、“增值税即征即退产品-软件”，并记录于产品物料档案。对于增值税即征即退项目产品，ERP 系统在硬件产品物料档案中记录了所嵌入的软件名称，确保硬件产品与所嵌入的软件一一对应。“一般项目产品”物料档案中无软件名称。

报告期内，发行人的“一般项目产品”无软件收入，增值税即征即退项目产品按照税收法规规定划分为硬件收入及软件收入。

2、软件收入与非软件收入的划分标准

发行人销售“一般项目产品”收入均为非软件收入。发行人销售增值税即征即退项目产品收入，按照以下方法划分为软件收入及非软件收入，具体情况如下：

发行人销售嵌入具有软件著作权软件的产品，属于财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）规定的嵌入式软件产品销售，享受增值税即征即退的优惠。报告期各期，发行人增值税即征即退项目产品软件收入与非软件收入（以下简称硬件收入）的划分标准为：

硬件收入=产品硬件成本×（1+10%）

软件收入=产品不含税销售额-硬件收入

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的规定，对嵌入式软件产品销售额的计算公式规定如下：

“当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额

计算机硬件、机器设备销售额按照下列顺序确定：

①按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；

②按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；

③按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定。

计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）”。

发行人的软件不单独销售，均嵌入到硬件中随硬件一起销售，硬件无单独的售价，故不适用上述《关于软件产品增值税政策的通知》关于计算机硬件、机器设备销售额确定要求中的“①按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定”；根据可获取的公开资料，发行人亦无法获取其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格，故不适用上述关于计算机硬件、机器设备销售额确定要求中的“②按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定”；因此，发行人按照上述关于计算机硬件、机器设备销售额确定要求中的“③按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定”的方式核算当期计算机硬件、机器设备销售额，并据此计算软件产品销售额。

综上所述，发行人软件收入与非软件收入的划分标准符合法律法规的相关规定。

（二）收入金额与软件产品增值税即征即退金额、应交增值税金额匹配性

1、收入金额与软件产品增值税即征即退金额的匹配性

报告期内，发行人主营业务收入按照增值税纳税申报口径分类如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税一般项目	**5,822.87**	12,796.17	14,701.66	12,291.41
增值税即征即退项目	**18,726.74**	34,882.79	25,839.87	17,657.92
其中：硬件收入	**6,703.46**	12,106.87	9,458.04	6,404.97
软件收入	**12,023.29**	22,775.92	16,381.84	11,252.95
主营业务收入合计	**24,549.62**	**47,678.95**	**40,541.54**	**29,949.32**

发行人的增值税一般项目产品收入及增值税即征即退项目产品-硬件收入无退税。据财政部、国家税务总局发布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）等有关规定，发行人增值税即征即退项目产品-软件收入（以下简称嵌入式软件产品收入）按法定税率征收增值税后，对增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

报告期内，发行人嵌入式软件产品收入与增值税即征即退金额匹配情况如下：

单位：万元

增值税即征即退金额测算				
项目	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
嵌入式软件产品收入	**12,023.29**	22,775.92	16,381.84	11,252.95
减：申报即征即退收入时间性差异	**-92.49**	-789.04	1,065.73	19.42
增值税纳税表申报的即征即退软件产品收入 A	**12,115.77**	23,564.96	15,316.11	11,233.52
增值税税率 B	13.00%	13.00%	13.00%	**13.00%**
当期申报享受增值税即征即退软件产品销项税额（C=A×B）	**1,575.05**	3,063.44	1,991.09	1,460.36
当期申报享受增值税即征即退软件产品进项税额 D	**60.72**	119.42	106.65	143.49
当期申报享受增值税即征即退软件产品应纳增值税额（E=C-D）	**1,514.33**	2,944.03	1,884.45	1,316.87
测算可享受增值税即征即退金额（F=E-A*3%）	**1,150.86**	**2,237.08**	**1,424.97**	**979.87**
增值税即征即退实际金额				
项目	**2023 年 1-6 月**	**2022 年度**	**2021 年度**	**2020 年度**
当期账面其他收益-即征即退金额（G=H+I）	**1,149.92**	2,309.02	1,269.66	1,478.89
当期收到的退还上期的即征即退额 H	**203.92**	275.85	120.55	619.57
当期收到所属期为当期的退税额 I	**946.01**	2,033.16	1,149.11	859.32
下一期收到的退还本期的即征即退额 J	**204.85**	203.92	275.85	120.55
调整后增值税即征即退额（K=G-H+J）	**1,150.86**	**2,237.09**	**1,424.96**	**979.87**
差异（L=F-K）	-	-	-	-

由上表可见，因发行人申报增值税退税的软件产品收入受到开票时间和申报时点等因素影响，发行人的账面软件产品收入与申报退税软件产品收入存在一定时间性差异。考虑上述情况并剔除相关差异后，报告期内，发行人软件产品收入与增值税即征即退金额相匹配。

2、收入金额与应交增值税金额匹配性

报告期内，发行人的营业收入与应交增值税金额匹配性如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合并报表营业收入	**24,927.22**	**48,451.54**	**41,460.67**	**30,638.05**
其中：主营业务收入	**24,549.62**	47,678.95	40,541.54	29,949.32
其他业务收入	**377.61**	772.58	919.13	688.73
加：合并报表抵消金额	**1,096.41**	679.70	296.12	63.40
销售费用-视同销售收入	**23.97**	36.92	42.63	71.19
固定资产出售收入	**36.21**	151.01	4.50	-
收入开票的时间性差异	**316.81**	2,054.09	-2,361.35	-136.50
其他	**3.74**	-8.34	-34.51	-22.77
调整后的增值税应税收入	**26,404.37**	**51,364.91**	**39,408.06**	**30,613.36**
增值税税率	13%、9%、6%	13%、9%、6%	13%、9%、6%	**13%、9%、6%**
销项税额	**3,414.19**	6,628.92	5,082.87	3,964.42
进项税额	**1,223.59**	2,668.51	2,583.16	1,696.12
进项税额转出	**2.20**	1.19	14.14	0.20
简易计税办法计算的应纳税额		0.62	1.37	3.00
应纳税额减征额	**0.26**	0.95	2.40	0.07
应纳增值税额合计	**2,192.54**	**3,961.27**	**2,512.83**	**2,271.42**
增值税纳税申报表应交增值税	**2,192.54**	**3,961.27**	**2,512.83**	**2,271.42**
差异	-	-	-	-

由上表可见，报告期各期，因发行人受增值税应税收入开票时间、增值税应税收入申报事项等除营业收入外的其他因素影响，发行人的账面收入与增值税申报表应税收入存在一定差异。考虑上述情况并剔除相关差异后，报告期内发行人营业收入与应交增值税金额相匹配。

（三）软件收入占比大幅提升的合理性

报告期各期，发行人主营业务收入按增值税申报类型划分情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税一般项目	**5,822.87**	**23.72%**	12,796.17	26.84%	14,701.66	36.26%	12,291.41	41.04%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税即征即退项目	**18,726.74**	**76.28%**	34,882.79	73.16%	25,839.87	63.74%	17,657.92	58.96%
其中：硬件收入	**6,703.46**	**27.31%**	12,106.87	25.39%	9,458.04	23.33%	6,404.97	21.39%
软件收入	**12,023.29**	**48.98%**	22,775.92	47.77%	16,381.84	40.41%	11,252.95	37.57%
主营业务收入合计	**24,549.62**	**100.00%**	**47,678.95**	**100.00%**	**40,541.54**	**100.00%**	**29,949.32**	**100.00%**

报告期各期，发行人分产品线的增值税即征即退项目收入及占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

产品线	项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占主营业务收入比例	收入	占主营业务收入比例	收入	占主营业务收入比例	收入	占主营业务收入比例
嵌入式板卡及模块产品线	即征即退项目	**4,614.45**	**18.80%**	8,809.01	18.48%	9,576.71	23.62%	5,441.30	18.17%
	其中：硬件	**2,594.51**	**10.57%**	4,672.83	9.80%	4,878.64	12.03%	2,933.63	9.80%
	软件	**2,019.94**	**8.23%**	4,136.19	8.68%	4,698.07	11.59%	2,507.67	8.37%
CAN-bus 总线通讯类产品线	即征即退项目	**7,183.58**	**29.26%**	16,087.24	33.74%	10,625.12	26.21%	8,027.34	26.80%
	其中：硬件	**1,561.43**	**6.36%**	3,623.98	7.60%	2,529.39	6.24%	1,973.13	6.59%
	软件	**5,622.15**	**22.90%**	12,463.26	26.14%	8,095.73	19.97%	6,054.21	20.21%
测试测量分析仪器产品线	即征即退项目	**6,928.71**	**28.22%**	9,986.54	20.95%	5,638.04	13.91%	4,189.28	13.99%
	其中：硬件	**2,547.52**	**10.38%**	3,810.07	7.99%	2,050.01	5.06%	1,498.21	5.00%
	软件	**4,381.20**	**17.85%**	6,176.47	12.95%	3,588.03	8.85%	2,691.07	8.99%
合计	**即征即退项目**	**18,726.74**	**76.28%**	**34,882.79**	**73.16%**	**25,839.87**	**63.74%**	**17,657.92**	**58.96%**
	其中：硬件	**6,703.46**	**27.31%**	**12,106.87**	**25.39%**	**9,458.04**	**23.33%**	**6,404.97**	**21.39%**
	软件	**12,023.29**	**48.98%**	**22,775.92**	**47.77%**	**16,381.84**	**40.41%**	**11,252.95**	**37.57%**

报告期各期，发行人增值税即征即退项目产品中，划分为软件收入的金额分别为 11,252.95 万元、16,381.84 万元、22,775.92 万元**和 12,023.29 万元**，占主营业务收入的比例分别为 37.57%、40.41%、47.77%**和 48.98%**。嵌入式软件产品收入金额**在 2020 年至 2022 年度**持续增长，占主营业务收入的比例持续上升。具体原因分析如下：

1、2021 年度嵌入式软件产品收入占主营业务收入比例增长原因

（1）嵌入式软件类的核心板收入增长带动软件收入占比提升

2021 年市场整体受芯片短缺影响较大，发行人以核心板为代表的嵌入式板卡及模块产品线凭借 EsDA 生态带来的易复用、易迭代、移植效率高、跨平台稳定性好的技术优势，可快速在不同芯片平台切换，为发行人带来性能及交付上的优势，受到市场广泛欢迎。由于核心板基本均系嵌入式软件形态对外销售，因此核心板的销售增长及其销售占比的提升带动软件收入占主营业务收入比例增长。

（2）销售价格上涨带动软件收入占比提升

2021 年以来，发行人降低了与立功科技的关联交易，立功科技的下游终端客户逐步选择向发行人直接采购，相应销售定价体系也由经销价格调整为直销价格，该部分客户 2021 年向发行人采购部分产品的均价较立功科技 2020 年的采购均价小幅上升，推动嵌入式板卡及模块产品线整体的销售均价同比上升；由于发行人嵌入式软件产品硬件收入采用组成计税价格计算，硬件收入=产品硬件成本×（1+10%），软件收入=产品不含税销售额-硬件收入，因此，在公司产品硬件成本变动相对较小的情况下，上述嵌入式板卡及模块产品线产品销售价格的增长额大部分将计入公司的软件收入，导致软件收入及其占比的快速增长。

2、2022 年度嵌入式软件产品收入占主营业务收入比例增长原因

2022 年与 2021 年相比，测试测量分析仪器产品线增值税即征即退项目软件收入由 3,588.03 万元增加至 6,176.47 万元，占发行人主营业务收入比例由 8.85%增加至 12.95%；CAN-bus 总线通讯类产品线增值税即征即退项目软件收入由 8,095.73 万元增加至 12,463.26 万元，占发行人主营业务收入比例由 19.97%增加至 26.14%。测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线收入占发行人主营业务收入比例的增长，带动软件收入占主营业务收入比例由 40.41%增加至 47.77%，具体原因如下：

2022 年度，受下游新能源汽车、光伏储能等新能源产业需求景气且技术迭代升级较快影响，发行人的 CAN-bus 总线通讯类产品线中的 CAN 总线接口产品等产品、测试测量分析仪器产品线中的功率分析仪/功率计和示波器等产品销量增长较快，销售均价也随着产品结构调整和技术升级而有所上升，拉动了 CAN-bus 总线通讯类产品线及测试测量分析仪器产品线的销售收入及占主营业务收入比例的提升。

公司的 CAN-bus 总线通讯类产品线及测试测量分析仪器产品线的大部分产品需要嵌入式软件产品搭配销售，而发行人嵌入式软件产品硬件收入采用组成计税价格计算，硬件收入=产品硬件成本×（1+10%），软件收入=产品不含税销售额-硬件收入；由于发行人的嵌入式软件产品无直接挂钩的生产成本，故发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线及测试测量分析仪器产品线产品的销售成本均为产品的硬件成本，加上发行人的硬件收入直接与产品硬件成本挂钩，因此上述产品的毛利空间大小直接决定了产品软件收入的高低，导致发行人的产品线中，毛利率较高的测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线的软件收入占比要高于毛利率较低的嵌入式板卡及模块产品线的软件收入占比；2021 年至 2022 年，公司的测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线的销售收入占比持续提升，因上述两大产品线的软件收入占比相对较高，其销售收入占比的提升带动了发行人软件收入占比的持续提升。

2022 年及 2023 年 1-6 月，嵌入式软件产品收入占主营业务收入比例分别为 47.77%、48.98%，保持稳定。

综上所述，报告期内发行人嵌入式软件收入占比大幅提升，主要为产品销售单价上涨、毛利率上升、以及各产品线的收入结构变动所致，软件收入占主营业务收入的比例持续提升具有合理性。

（四）与可比公司是否存在较大差异

同行业可比上市公司软件收入与非软件收入的划分标准如下：

项目	适用文件	划分标准
映翰通	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）	发行人软件及硬件收入的划分标准为：硬件收入金额不少于产品成本×（1+10%），在此基础上按照与客户签订销售合同中列明的硬件及嵌入式软件金额划分。
东土科技	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）	公司根据销售产品的硬件配置确定硬件成本，在确定合理的硬件和软件利润率后，与客户协商确定软件销售价格，以确保客户对软件销售价格无异议。经客户认可后，公司在与客户签订的有关工业以太网交换机、工业级数据光端机等包含嵌入式软件的产品销售合同中，分开列示软、硬件产品销售明细，根据合同约定开具分开列示软、硬件销售金额的发票，并经过主管税务机关的批准。2009 年度、2010 年度、2011 年度和 2012 年 1-6 月，公司硬件成本利润率均高于 10%，公司销售嵌入式软件产品时按照硬件成本、硬件成本

项目	适用文件	划分标准
		利润率和全部销售收入计算的软件销售额符合税法相关规定。
普源精电	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）	根据前述规定，公司在核算嵌入式软件销售额时，其核算硬件的成本利润率不得低于 10%。
鼎阳科技	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）	未公开披露
发行人	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）	硬件收入=产品硬件成本×（1+10%） 软件收入=产品不含税销售额-硬件收入

注：上述可比上市公司软件收入划分标准取自其公开披露的年度报告、招股说明书或问询函回复报告。

据上表，除鼎阳科技未公开披露其划分标准外，其他可比上市公司的硬件收入划分标准均采用财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）中规定的组成计税价格计算确定，嵌入式软件收入等于产品不含税收入金额扣减硬件收入；因此，发行人的软件收入与硬件收入的划分标准与可比上市公司不存在较大差异。

四、披露报告期内不同订单获取方式对应收入、占比、毛利率情况，是否存在应履行招投标程序而未履行的情形

（一）报告期内不同订单获取方式对应收入、占比、毛利率情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、公司主营业务及主要产品情况”之“（四）主要经营模式”之“4、销售模式”中补充披露报告期内不同订单获取方式对应收入、占比和毛利率情况，具体如下：

“（1）公司采用的主要销售模式

公司采取了直销与经销为主、电商为辅的销售模式，具体如下：

…

（2）公司主营业务收入按订单获取方式分类

报告期内，公司主营业务中订单获取方式主要分为询价采购、电商平台交易和招投标采购三种形式，其中各类订单获取方式的区别如下：

订单获取方式	交易模式说明
询价采购	指客户在采购前，先行对包括公司在内的供应商索取所需产品的报价，

订单获取方式	交易模式说明
	并通过对比多家供应商的报价情况，选择价格条件最优的供应商进行采购，确保价格具有竞争力的方式。
电商平台交易	指客户根据自身实际需求，直接在公司于天猫、淘宝、京东等电商平台上开设的线上销售店铺下达订单，以向公司采购所需产品的方式。
招投标采购	指客户通过发送投标邀请函或招标公告的方式邀请特定或不特定的供应商进行投标，根据供应商投标文件中的相关采购条款，择优选择中标单位的方式。

报告期内，公司在经销模式中均通过询价采购获取订单，在电商模式中为依照各电商平台的交易规则获取客户下达的订单，在直销模式中则根据客户内部管理要求的不同采取询价采购和招投标采购相结合的方式获取订单。报告期各期，公司各销售模式下分订单获取方式的主营业务销售收入具体分布如下：

单位：万元

销售模式	订单获取方式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	询价采购	**13,269.76**	**54.05%**	29,950.30	62.82%	29,064.69	71.69%	16,908.70	56.46%
	招投标	**386.07**	**1.57%**	583.95	1.22%	557.12	1.37%	-	0.00%
经销模式	询价采购	**9,182.32**	**37.40%**	13,451.59	28.21%	8,296.29	20.46%	11,569.12	38.63%
电商模式	电商平台采购	**1,711.47**	**6.97%**	3,693.11	7.75%	2,623.44	6.47%	1,471.50	4.91%
合计		**24,549.62**	**100.00%**	**47,678.95**	**100.00%**	**40,541.54**	**100.00%**	**29,949.32**	**100.00%**

据上表，除了电商模式依照电商平台的交易规则获取订单外，报告期内公司主要通过询价采购的形式获取客户订单，通过招投标方式获取订单实现的销售收入占比较低。

（3）公司主营业务毛利率按订单获取方式分类

报告期内，公司的主营业务毛利率情况按订单获取方式分类如下：

销售模式	订单获取方式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
直销模式	询价采购	**61.43%**	62.29%	60.04%	61.87%
	招投标	**59.04%**	57.76%	69.93%	-
经销模式	询价采购	**66.70%**	66.47%	67.22%	53.74%
电商模式	电商平台采购	**81.36%**	80.22%	78.76%	76.20%
合计		**64.75%**	**64.80%**	**62.86%**	**59.43%**

据上表，报告期各期，公司各销售模式中不同订单获取方式的毛利率变动情

况如下：

在直销模式中，公司通过询价采购方式获取订单实现的毛利率水平较为稳定，在 2022 年，公司通过招投标方式获取订单实现的毛利率水平波动较小，且整体与询价采购方式获取订单的毛利率水平相近；公司 2021 年度通过招投标方式获取订单实现的毛利率较高，主要原因为公司在 2022 年度通过招投标方式获取的客户订单主要属于嵌入式板卡及模块产品线订单，而 2021 年度通过招投标方式获取的订单中存在部分测试测量分析仪器产品线订单，因公司的测试测量分析仪器产品线的毛利率水平显著高于嵌入式板卡及模块产品线，2021 年度招投标方式获取的订单实现的毛利率水平相对较高。

在经销模式中，公司均通过询价采购方式获取订单，其中 2021 年度的毛利率同比增长较快，主要原因为 2020 年间，公司关联方立功科技为嵌入式板卡及模块产品线的主要经销商，同时也为公司的第一大经销商，因嵌入式板卡及模块产品线的毛利率整体较低，导致 2020 年度公司经销模式的毛利率相对较低；而 2021 年起，公司降低了对立功科技的关联销售，公司的经销模式更多聚焦于需要更多售前售后服务资源、有更高毛利水平的测试测量分析仪器产品线，导致 2021 年和 2022 年经销模式中测试测量分析仪器产品线的销售收入占比显著提升，相应提升了公司经销模式的毛利率。

在电商模式中，公司根据各电商平台的交易规则，接受来自平台买家在店铺内下达的电子订单。报告期内，公司电商模式的毛利率呈小幅上升趋势，主要系公司电商模式逐渐聚焦于 CAN-bus 总线通讯类产品线，该产品线毛利率相对较高所致。”

（二）发行人是否存在应履行招投标程序而未履行的情形

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、公司主营业务及主要产品情况”之“（四）主要经营模式”之“4、销售模式”中补充披露履行招投标程序的情况，具体如下：

“（4）公司获取订单是否履行招投标程序的情况

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规

定》等相关法律法规规定，部分大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的工程建设项目以及与工程建设有关的货物、服务采购等才需要按照《中华人民共和国招标投标法》履行法定招投标程序。

报告期内，公司的主营产品包括嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线三大产品线，主要为客户的产品、系统提供数据采集、数据通讯、电源管理、边缘计算等能力，或作为研发、测试、产线设备提供记录、分析、诊断服务，提供的产品形式主要为模块、板卡或仪器类产品，并非与工程建设相关的产品或服务，未从事《中华人民共和国招标投标法》及《中华人民共和国招标投标法实施条例》规定的必须进行招标的工程建设业务，公司从事的业务不属于《中华人民共和国招标投标法》规定的强制性招投标类业务，是否需要采用招标方式选择供应商系公司客户自行决策决定。报告期内，公司的主要订单中，对于要求履行招投标程序的客户，公司均已执行了客户的规定程序，不存在依据相关法律法规规定应当履行招投标程序而未履行招投标程序的情形。”

综上所述，发行人报告期内从事的业务均不属于上述法律法规规定必须履行招投标程序的情形，发行人承揽业务的主要方式为商业推广，主要获取订单的方式为客户询价采购，且对于客户要求执行招投标程序的情形，发行人已依据客户要求履行招投标程序。报告期内，发行人在承揽业务中不存在依据相关法律法规规定应当履行招投标程序而未履行招投标程序的情形。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人线上销售核查情况。

（一）针对发行人销售收入变动、软件收入、销售订单获取方式的核查情况

1、核查程序

保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人报告期各期的销售收入明细表，了解发行人的主要产品及各期的销售收入分布情况，并通过访谈公司销售部门负责人、公开信息检索等方式了解发行人主要产品类别的市场地位、市场占用率情况；

（2）对发行人的销售收入明细结合客户清单进行进一步分析，核查发行人报告期各期销售收入增长的具体原因，并通过访谈发行人销售部门负责人、具体客户和检索发行人销售订单获取情况、销售收入变动趋势等方式了解发行人销售收入增长的可持续性；

（3）获取发行人报告期各期的销售收入明细表并分析其中各产品线销售收入变动趋势情况，通过访谈发行人销售部门负责人或具体客户了解销售收入变动、销售价格变动的背景和原因；

（4）访谈发行人财务人员，了解嵌入式产品硬件收入及软件收入的划分标准，对照《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）的规定，核查公司软件收入和非软件收入的划分标准是否符合规定；

（5）查询可比上市公司招股说明书、反馈意见、年度报告等公开资料，了解可比上市公司软件收入与硬件收入的划分标准，并与发行人划分标准进行比较；

（6）取得报告期各期享受增值税退税的嵌入式软件收入明细，检查发行人软件产品销售额的核算方式和分配方法，复核实际金额划分是否与制定的标准一致；计算报告期各期软件收入占主营业务收入比例变动，并分析其变动原因；

（7）获取发行人报告期各期应交税费明细表、增值税纳税申报表、软件产品增值税退税计算表，复核报告期内软件产品收入与即征即退增值税的申请金额的匹配性，复核收入金额与应交增值税金额的匹配性；

（8）访谈发行人的财务总监、销售部门负责人，同时访谈发行人的主要客户，了解发行人获取销售订单的具体方式；通过公开信息检索查阅了解发行人获取订单过程中需要进行招投标的具体要求，向发行人客户了解发行人获取订单的方式是否符合其内部要求；

（9）获取发行人报告期各期的招投标项目清单及对应的销售订单明细清单，通过网络公开信息渠道对发行人涉及的招投标项目进行检索，同时通过查阅发行人管理费用、销售费用台账的方式核查招投标费用是否涉及获取订单的招投标活动，确认发行人的招投标项目清单记录完整、准确，不存在应履行招投标程序而未履行的情形；

（10）比照发行人的招投标项目清单和相应的销售订单明细，分析不同获取订单方式涉及的销售收入和毛利情况，核查通过招投标程序获取的销售订单相关销售收入、销售单价、销售毛利水平是否存在与其他销售订单差异较大的情形。

2、核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

（1）报告期内发行人主营业务收入持续增长主要系下游应用领域的需求持续较为旺盛以及产品结构、销售模式变动等因素综合所致，未来公司主营业务收入增长具备可持续性；

（2）报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入存在一定变动，主要为受市场需求变动影响、嵌入式板卡及模块产品线内产品结构变动以及降低对立功科技的经销规模改为直销客户为主的销售模式等因素所致，具有合理的业务背景；报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线的销售均价均持续上升，主要为产品结构变动和技术迭代所致，具有合理的业务背景；

（3）发行人软件收入与非软件收入的划分标准符合《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）的规定，且与同行业可比公司不存在较大差异；发行人收入金额与软件产品增值税即征即退金额、应交增值税金额相匹配；报告期内公司嵌入式软件收入占比大幅提升，主要是随着含嵌入式软件产品的销售单价及毛利率上涨、以及各产品线的收入结构变动所致，软件收入占主营业务收入的比例提升具有合理性；

（4）报告期内发行人均已按照客户的要求履行获取销售订单的各项程序，不存在应履行招投标程序而未履行的情形。

（二）针对发行人线上销售的核查情况

1、核查程序

针对上述事项，保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

（1）了解线上收入情况及交易模式。获取报告期各期发行人线上收入成本明细表，访谈发行人销售负责人及财务负责人，查阅电商平台合同及管理规则，

了解线上收入构成情况、业务流程及财务核算；

报告期内，发行人主要在京东、淘宝及天猫等电商平台进行线上销售，各平台实现的主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
京东自营	553.77	32.36%	1,328.62	35.98%	196.19	7.48%	-	-
京东 FBP	477.27	27.89%	1,024.85	27.75%	1,421.00	54.17%	688.02	46.76%
淘宝	630.69	36.85%	1,234.29	33.42%	876.27	33.40%	545.70	37.08%
天猫	46.74	2.73%	105.05	2.84%	128.52	4.90%	234.73	15.95%
其他	3.00	0.18%	0.29	0.01%	1.45	0.06%	3.06	0.21%
总计	**1,711.47**	**100.00%**	**3,693.11**	**100.00%**	**2,623.44**	**100.00%**	**1,471.50**	**100.00%**

注：上表中，京东 FBP 指京东平台的 Fulfillment By POP 商业模式，该模式是京东平台与商家合作的业务模式之一，由商家负责提供商品信息上传、咨询答复、商品推广宣传等事宜，用户下单成功后，京东平台根据双方签订的协议提供仓储及配送等供应链管理服务，并由京东平台给消费者开具商品发票。

报告期内，根据各电商平台的规则要求，发行人与主要电商平台执行的交易模式如下：

项目	京东自营	京东 FBP	淘宝	天猫
运营主体	公司	公司	公司	公司
仓储物流	公司委托物流公司直接配送	京东从 FBP 仓库配送至客户	公司委托物流公司直接配送	公司委托物流公司直接配送
付款	收票后通过银行支付	收票后通过京东钱包支付	消费者确认收货或发货满 10 天后支付宝到账	消费者确认收货或发货满 10 天后支付宝到账
退货	7 天无理由	7 天无理由	7 天无理由	7 天无理由

（2）确认业务数据与财务数据准确性及完整性，访谈发行人销售负责人及财务负责人，了解各电商平台数据、发行人营销系统及财务系统、第三方支付平台之间的数据逻辑关系，获取报告期内主要线上销售平台交易流水、第三方支付平台流水，复核业务数据、财务数据是否匹配；

（3）分析主要电商平台订单交易数据的合理性及真实性，获取各大电商平台报告期内的平台交易流水，分析主要线上交易指标是否合理，包括线上平台终端客户数量、消费金额、消费数量、消费次数、人均消费、次均消费、客户地区分布、发货分布、按消费金额分层比对终端客户数量、购买次数、购买时间间隔、次均消费等；

经核查，报告期内，发行人主要电商平台的人均消费金额、人均购买次数、次均购买金额、次均消费金额、次均购买量等指标变动较为平缓，线上交易订单的消费金额区间较为合理，具体如下：

序号	项目	京东自营			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
①	消费总金额（万元）	**683.31**	1,451.22	388.91	-
②	客户总数量（人）	**827.00**	1,557.00	347.00	-
③	购买总次数（次）	**1,276.00**	2,322.00	420.00	-
④	购买总数量（个）	**3,995.00**	7,725.00	1,194.00	-
③/②	人均购买次数（次/人）	**1.54**	1.49	1.21	-
①/②	人均消费金额（元/人）	**8,262.48**	9,320.64	11,207.71	-
①/③	次均消费金额（元/次）	**5,355.07**	6,249.89	9,259.70	-
④/③	次均购买件数（个/次）	**3.13**	3.33	2.84	-

（续上表）

序号	项目	京东 FBP			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
①	消费总金额（万元）	**558.71**	1,156.99	1,635.56	806.38
②	客户总数量（人）	**1,307.00**	1,938.00	2,493.00	1,726.00
③	购买总次数（次）	**1,612.00**	2,550.00	3,552.00	2,233.00
④	购买总数量（个）	**2,874.00**	5,774.00	8,090.00	4,344.00
③/②	人均购买次数（次/人）	**1.23**	1.32	1.42	1.29
①/②	人均消费金额（元/人）	**4,274.77**	5,970.03	6,560.61	4,671.98
①/③	次均消费金额（元/次）	**3,465.96**	4,537.23	4,604.62	3,611.21
④/③	次均购买件数（个/次）	**1.78**	2.26	2.28	1.95

（续上表）

序号	项目	淘宝			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
①	消费总金额（万元）	**740.52**	1,402.04	1,016.16	628.60
②	客户总数量（人）	**2,081.00**	3,334.00	2,602.00	1,951.00
③	购买总次数（次）	**2,930.00**	5,060.00	3,729.00	2,735.00
④	购买总数量（个）	**78,202.00**	93,305.00	85,725.00	25,329.00
③/②	人均购买次数（次/人）	**1.41**	1.52	1.43	1.40

序号	项目	淘宝			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
①/②	人均消费金额（元/人）	**3,558.49**	4,205.28	3,905.30	3,221.92
①/③	次均消费金额（元/次）	**2,527.38**	2,770.83	2,725.02	2,298.34
④/③	次均购买件数（个/次）	**26.69**	18.44	22.99	9.26

（续上表）

序号	项目	天猫			
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
①	消费总金额（万元）	**55.38**	121.29	149.37	269.70
②	客户总数量（人）	**270.00**	470.00	646.00	1,225.00
③	购买总次数（次）	**297.00**	581.00	770.00	1,524.00
④	购买总数量（个）	**1,482.00**	3,791.00	3,635.00	4,809.00
③/②	人均购买次数（次/人）	**1.10**	1.24	1.19	1.24
①/②	人均消费金额（元/人）	**2,050.96**	2,580.65	2,312.29	2,201.64
①/③	次均消费金额（元/次）	**1,864.51**	2,087.62	1,939.92	1,769.69
④/③	次均购买件数（个/次）	**4.99**	6.52	4.72	3.16

注：上述表格消费总金额系根据各年度已完成订单统计，均为含税口径，未剔除期后退货及与收入确认的时间差异等，故消费总金额与当年确认收入金额存在差异。

据上表，发行人报告期内各主要电商平台的交易指标相对正常，不存在异常的大额线上交易客户；其中，年均消费金额超过 50 万元、年均采购次数超过 10 次的线上交易客户主要为企业客户，具有合理的业务背景；发行人线上交易的客户地区分布主要位于华东、华南、北京等发达地区市场，与当地的市场需求相匹配，具有合理性；

（4）获取并分析报告期内的电商平台交易流水，检查交易的对手方中是否存在异常的收货人、收货地址、交易时间、订单金额，检查收货人是否为发行人员工或关联方、收货地址是否为发行人经营地址，核查是否存在同一个收货地址由不同的客户下单或同一个客户销售订单存在多个不同地址等异常情况；

经核查，报告期内，发行人的线上交易中，除个别订单因代客户下单、员工自身学习需要等原因存在由员工直接向发行人线上交易店铺直接下单的情况外，不存在发行人员工或关联方在发行人线上交易店铺中下单的异常情形；

发行人的线上交易流水中存在部分同一个收货地址由不同的客户账号下单

的情形，经核查该部分线上交易记录和发行人的销售收入确认记录、开票记录、收款记录等的匹配关系，该部分客户账号主要属于企业客户，主要为部分企业客户存在多个部门使用多个账号的情况，在发行人的线上交易店铺中根据自身需求使用多个账号分别下单所致；

发行人线上交易流水中，存在部分同一个客户下达的订单由多个不同收货地址收货的情形，经与相关对接的销售人员确认，该部分订单主要来自企业客户，主要为部分企业客户存在多个经营地址、分别向发行人下单所致，不存在大额异常情况。

（5）分析电商平台交易流水中部分客户存在大额交易或密集交易的合理性；分析各交易时段订单分布，是否存在同一时间段内连续下单、下单时点与客户的作息时点不一致等异常情况；经核查，报告期内，发行人的线上交易中，客户订单下单时间分布在 8 点至 22 点的合计订单金额已超过 95%，剩余部分订单的下单时间相对较晚，主要为部分企业客户的生产、研发部门的临时需要所致，发行人的线上交易流水中不存在同一时间段内连续密集下单且交易额较大的异常情形；

（6）对北京京东数智工业科技有限公司（京东自营店）、北京京东世纪贸易有限公司（京东 FBP 店）报告期内各年度的销售额及报告期各期末应收账款余额实施函证程序；

（7）对发行人的线上销售进行穿行测试，核查线上销售的单据是否完整，线上收入是否均可以匹配至电商平台后台的订单记录与物流记录，相关内部控制制度是否完备并已得到妥善履行；

（8）对线上收入执行截止性测试，确认营业收入是否被记录于恰当的会计期间；

（9）对发行人的线上收入执行细节测试，获取发行人主要电商平台报告期内的交易流水台账及报告期各月度的对账单，将电商平台的交易流水、对账单与发行人各月确认的线上交易销售收入进行对比，核查是否线上交易销售收入的确认是否完整、准确；

（10）获取发行人报告期各期的银行账户流水、电子钱包账户流水，与发行

人电商平台的交易流水进行复核比对，核查电商平台的交易流水是否均有相匹配的收款，相关交易的确认是否真实、准确。

2、核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：发行人线上销售收入确认方法符合《企业会计准则》的相关规定，各项电商平台交易指标不存在异常，不存在交易行为异常的客户或订单；发行人报告期内的线上销售收入确认真实、准确、完整。

问题 9 关于客户

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人前五大客户变动较大。根据立功科技前次申请文件，其 2017-2019 年自主产品业务前五大客户中，仅有北汉科技与比亚迪在报告期内部分期间进入发行人前五大客户。

（2）2022 年，发行人营业收入由 2021 年的 40,541.54 万元增长至 47,678.95 万元，收入增长主要由经销客户贡献。

请发行人：

（1）区分发行人三大主要产品，说明报告期内前五大客户基本情况，交易金额与经营规模是否匹配，前五大客户变动较大的原因，2017-2019 年自主产品业务前五大客户在报告期内与发行人继续交易情况。

（2）说明报告期内前五大经销、贸易客户基本情况，2022 年收入增长主要由经销客户贡献的原因；发行人对经销客户的库存管理情况，各期末经销客户库存水平与期后销售情况，是否存在向经销商压货提前确认收入的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对经销、贸易客户最终销售的核查情况。

【回复】

一、区分发行人三大主要产品，说明报告期内前五大客户基本情况，交易金额与经营规模是否匹配，前五大客户变动较大的原因，**2017-2019** 年自主产品业务前五大客户在报告期内与发行人继续交易情况。

（一）区分发行人三大主要产品，说明报告期内前五大客户基本情况，交易金额与经营规模是否匹配，前五大客户变动较大的原因

1、嵌入式板卡及模块产品线

报告期内，发行人的嵌入式板卡及模块产品线各期前五大客户情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	客户名称	金额	占该产品线收入比例

1	**万帮数字能源股份有限公司**	**450.35**	**4.42%**
2	**天地科技股份有限公司**	**400.43**	**3.93%**
3	**深圳市首航新能源股份有限公司**	**295.51**	**2.90%**
4	**比亚迪股份有限公司**	**289.90**	**2.85%**
5	**深圳市盛弘电气股份有限公司**	**244.82**	**2.40%**
	合计	**1,681.01**	**16.51%**

（续）

单位：万元

2022 年度			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	万帮数字能源股份有限公司	1,066.90	5.04%
2	深圳市首航新能源股份有限公司	706.11	3.34%
3	天地科技股份有限公司	668.82	3.16%
4	江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	599.72	2.83%
5	广州立功科技股份有限公司	592.70	2.80%
合计		**3,634.25**	**17.18%**

其中，2022 年度立功科技穿透前五大客户如下

序号	**客户名称**	**金额（万元）**	**占立功科技嵌入式板卡及模块产品收入比例**
1	徐工汉云技术股份有限公司	89.22	16.33%
2	苏州市亚秀电子有限公司	67.78	12.41%
3	上海康博电子有限公司	62.81	11.50%
4	广州市庆瑞电子科技有限公司	51.05	9.35%
5	南京能瑞自动化设备股份有限公司	25.62	4.69%
合计		**296.48**	**54.28%**

注：上表中金额和比例数据按照立功科技当期对外销售致远电子嵌入式板卡及模块产品收入统计，下同。

（续）

2021 年度			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	广州立功科技股份有限公司	836.67	3.51%
2	江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	636.18	2.67%
3	北京万维盈创科技发展有限公司	392.99	1.65%

2021 年度			
序号	客户名称	金额	占该产品线收入比例
4	万帮数字能源股份有限公司	371.26	1.56%
5	北京智芯微电子科技有限公司	364.06	1.53%
合计		**2,601.16**	**10.92%**

其中，2021 年度立功科技穿透前五大客户如下

序号	客户名称	金额（万元）	占立功科技嵌入式板卡及模块产品收入比例
1	比亚迪股份有限公司	296.87	38.88%
2	徐州市永康电子科技有限公司	85.38	11.18%
3	阳光电源股份有限公司	71.71	9.39%
4	广州市庆瑞电子科技有限公司	31.88	4.17%
5	郑州众智科技股份有限公司	27.95	3.66%
合计		**513.79**	**67.28%**

（续）

2020 年度			
序号	客户名称	金额	占该产品线收入比例
1	广州立功科技股份有限公司	5,886.54	34.66%
2	陕西益元电子科技有限公司	313.08	1.84%
3	欣旺达电子股份有限公司	280.39	1.65%
4	拓霸（厦门）电子有限公司	221.28	1.30%
5	苏州易启康电子科技有限公司	216.68	1.28%
合计		**6,917.98**	**40.73%**

注：上表中，同一控制下的客户已合并。

其中，2020 年度立功科技穿透前五大客户如下

序号	客户名称	金额（万元）	占立功科技嵌入式板卡及模块产品收入比例
1	苏州鱼跃医疗科技有限公司	698.78	9.33%
2	北京智芯微电子科技有限公司	524.25	7.00%
3	江苏安科瑞电器制造有限公司	435.93	5.82%
4	比亚迪股份有限公司	419.73	5.60%
5	郑州众智科技股份有限公司	264.28	3.53%
合计		**2,342.97**	**31.28%**

（1）前五大客户基本情况、交易金额与经营规模是否匹配

报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线前五大客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	客户类型	开始合作时间	经营规模	交易规模与经营规模是否相匹配
1	万帮数字能源股份有限公司	2014-10-17	147,232 万元人民币	万帮新能源投资集团有限公司（75%）；中金祺智（上海）股权投资中心（有限合伙）（3.13%）；新希望投资集团有限公司（2.26%）；JNRY X HK Holdings Limited（2.09%）；STR Co-investment II HK Limited（2.09%）；其余股东（15.43%）	直销客户	2021 年	未披露	是
2	深圳市首航新能源股份有限公司	2013-6-7	37,113 万元人民币	许韬（51%）；深圳市皓首为峰投资咨询合伙企业（有限合伙）（12.6%）；深圳市百竹成航投资咨询合伙企业（有限合伙）（10%）；易德刚（9%）；仲其正（5.4%）；其余股东（12%）	直销客户	2019 年	1 亿元-50 亿元	是
3	天地科技股份有限公司	2000-03-24	413,859 万元人民币	中国煤炭科工集团有限公司（55.54%）、香港中央结算有限公司（6.56%）、北京诚通金控投资有限公司（4.96%），其他为社会公众股。	直销客户	2020 年	100 亿元以上	是
4	江苏鱼跃医疗设备股份有限公司	1998-10-22	100,248 万元人民币	江苏鱼跃科技发展有限公司（24.54%）；吴光明（10.32%）；吴群（7.72%）；香港中央结算有限公司（2.82%）；中国工商银行股份有限公司-融通健康产业灵活配置混合型证券投资基金（1.90%）；其余股东（52.70%）【来源于鱼跃医疗 2023 年一季度报告】	直销客户	2021 年	50 亿元-100 亿元	是
5	北京万维盈创科技发展有限公司	2004-10-14	1,000 万元人民币	张吉臣（55.25%）；一视科技（北京）有限公司（20%）；万维盈创（天津）企业管理咨询中心（有限合伙）（12.75%）；上饶市翱信技术中心（有限合伙）（12%）	直销客户	2020 年	1 亿元-50 亿元	是
6	北京智芯微电子科技有限公司	2013-1-18	641,019 万元人民币	国网信息通信产业集团有限公司（31.2%）；南瑞集团有限公司（31.2%）；中国电力科学研究院有限公司（15.6%）；国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司（7.19%）；常州武岳峰固芯创业投资合伙企业（有限合伙）（2.75%）；其余股东（12.06%）	直销客户	2020 年	100 亿元以上	是
7	陕西益元电子科技有限公司	2005-7-25	150 万元人民币	金龙（80%）；王英（20%）	经销客户	2005 年	500 万元-1000 万元	是
8	欣旺达电子股份有限公司	1997-12-9	186,232 万元人民币	王明旺（19.43%）；王威（7.11%）；香港中央结算有限公司（4.35%）；广发基金管理有限公司-社保基金四二零组合（1.67%）；上海浦东发展银行股份有限公司-景顺长城新能源产业股票型证券投资基金（1.08%）；其他股东（66.36%）【来源于欣旺达 2023 年一季度报告】	直销客户	2016 年	100 亿元以上	是
9	拓霸（厦门）电子有限公司	2016-5-18	1,000 万元人民币	厦门丰卉禾企业管理合伙企业（有限合伙）（56%）；深圳市领跑线科技有限公司（44%）	直销客户	2019 年	1 亿元-50 亿元	是
10	苏州易启康电子科技有限公司	2016-10-31	1,500 万元人民币	苏州兴承硕企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（33.33%）；深圳市易瑞来科技股份有限公司（20%）；苏州远木达企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（17.93%）；殷志文（15.4%）；苏州华启智能科技有限公司（13.33%）	直销客户	2018 年	1 亿元-50 亿元	是
11	广州立功科技股份有限公司	1999-2-5	32,000 万元人民币	陈智红（26.39%）；广州市呈祥投资有限公司（26.39%）；周立功（14.67%）；珠海德赢投资合伙企业（有限合伙）（13.15%）；珠海立远投资合伙企业（有限合伙）（7.64%）；其余股东持股比例为 11.75%	经销客户	2001 年	1 亿元-50 亿元	是

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	客户类型	开始合作时间	经营规模	交易规模与经营规模是否相匹配
12	深圳市盛弘电气股份有限公司	2007-09-28	30,924.58万人民币	方兴（18.75%）；盛剑明（6.02%）；肖学礼4（4.89%）；其他社会公众股	直销客户	2016年	1-50亿元	是
13	比亚迪股份有限公司	1995-02-10	291,114万元人民币	HKSCC NOMINEES LIMITED（37.70%）；王传福（17.64%）；吕向阳（8.22%）；融捷投资控股集团有限公司（5.33%）；香港中央结算有限公司（2.85%）；夏佐全（2.84%）；其他社会公众股 【来源于比亚迪2023年半年度报告】	直销客户	2021年	100亿元以上	是

如上表所示，报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线的前五大客户主要是直销客户，除发行人经销商陕西益元电子科技有限公司外，上述客户的注册资本、经营规模均较大，并显著大于其与发行人的交易规模。发行人与客户的交易金额与其经营规模相匹配。

（2）前五大客户变动较大的原因

报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线的前五大客户的变动主要为交易模式变更及下游客户需求变动所致，具体变动情况分析如下：

①2021年度

1）新增的前五大客户

2021 年，江苏鱼跃医疗设备股份有限公司、北京万维盈创科技发展有限公司、万帮数字能源股份有限公司、北京智芯微电子科技有限公司均为嵌入式板卡及模块产品线前五大客户的新增客户。

该部分客户在 2021 年以前主要通过发行人的经销商立功科技采购发行人的嵌入式板卡及模块产品线产品，随着发行人减少对立功科技的关联销售，上述客户逐步转为向发行人直接采购相关产品，同时由于市场需求景气、客户业务规模增速较快，故部分客户加大了对发行人产品的采购力度，导致该部分客户在 2021 年成为嵌入式板卡及模块产品线前五大客户中的新增客户。

2）退出的前五大客户

2021 年度，陕西益元电子科技有限公司、欣旺达电子股份有限公司、拓霸（厦门）电子有限公司、苏州易启康电子科技有限公司退出发行人嵌入式板卡及模块产品线前五大客户。

陕西益元电子科技有限公司、欣旺达电子股份有限公司、拓霸（厦门）电子有限公司、苏州易启康电子科技有限公司 2021 年度采购发行人嵌入式板卡及模块产品线金额分别 133.21 万元、140.65 万元、150.18 万元和 162.04 万元，仍与发行人持续合作，因交易金额相对较低而其他客户向发行人采购金额上升较快而退出嵌入式板卡及模块产品线前五大客户，并非终止与发行人交易。

②2022 年度

1）新增的前五大客户

2022 年，深圳市首航新能源股份有限公司、天地科技股份有限公司为嵌入式板卡及模块产品线前五大客户的新增客户。

其中，深圳市首航新能源股份有限公司主要为客户提供光伏和储能解决方案，是发行人 2021 年嵌入式板卡及模块产品线第 23 大客户，因下游市场需求景气的影响，其经销规模持续扩大，加大了对致远电子产品的采购力度，2022 年度新进入发行人嵌入式板卡及模块产品线的前五大客户；

报告期内，发行人主要与天地科技股份有限公司的子公司北京天玛智控科技股份有限公司交易，北京天玛智控科技股份有限公司专业从事煤矿无人化智能开采控制技术和装备的研发、生产、销售，受下游客户智能化改造需求增加的影响，其与下游客户的销售规模持续增加，相应增加了对致远电子产品的采购需求，导致北京天玛智控科技股份有限公司在 2022 年新进入嵌入式板卡及模块产品线的前五大客户。

2）退出的前五大客户

2022 年度北京智芯微电子科技有限公司、北京万维盈创科技发展有限公司退出发行人嵌入式板卡及模块产品线前五大客户。

北京智芯微电子科技有限公司采购发行人嵌入式板卡及模块产品金额为 228.18 万元，与发行人持续合作，因其他单位向发行人采购金额上升而退出嵌入式板卡及模块产品线前五大客户；

北京万维盈创科技发展有限公司因项目基本结束导致在 2022 年采购发行人嵌入式板卡及模块产品金额下降至 0.15 万元，因交易金额较少而退出嵌入式板

卡及模块产品线前五大客户。

③2023 年 1-6 月

1）新增的前五大客户

2023 年 1-6 月深圳市盛弘电气股份有限公司、比亚迪股份有限公司新进入嵌入式板卡及模块产品线前五大客户。

深圳市盛弘电气股份有限公司是发行人 2022 年嵌入式板卡及模块产品线第 11 大客户，比亚迪股份有限公司是发行人 2022 年嵌入式板卡及模块产品线第 8 大客户，因市场需求景气上升及客户自身的销售规模增长的影响，该部分客户的经营规模持续扩大，2023 年 1-6 月度进入发行人嵌入式板卡及模块产品线前五大客户。

2）退出前五大的客户

2023 年 1-6 月，江苏鱼跃医疗设备股份有限公司、广州立功科技股份有限公司退出嵌入式板卡及模块产品线前五大客户。

2023 年 1-6 月江苏鱼跃医疗设备股份有限公司、广州立功科技股份有限公司采购发行人嵌入式板卡及模块产品线金额分别为 147.10 万元、182.05 万元，与发行人持续合作，因其他单位向发行人采购金额上升而退出嵌入式板卡及模块产品线前五大客户。

2、CAN-bus 总线通讯类产品线

报告期内，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线各期前五大客户情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	客户名称	金额	占该产品线收入比例
1	比亚迪股份有限公司	596.81	8.20%
2	北京京东数智工业科技有限公司	521.19	7.16%
3	深圳市亚峻隆技术有限公司	255.99	3.52%
4	深圳市北汉科技有限公司	245.70	3.37%
5	福建星云电子股份有限公司	222.04	3.05%
合计		1,841.72	25.30%

（续）

单位：万元

2022 年度			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	北京京东数智工业科技有限公司	1,226.09	7.56%
2	比亚迪股份有限公司	1,188.87	7.33%
3	深圳市亚峻隆技术有限公司	910.04	5.61%
4	福建星云电子股份有限公司	429.38	2.65%
5	深圳市北汉科技有限公司	402.58	2.48%
合计		**4,156.95**	**25.63%**

（续）

2021 年度			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	深圳市亚峻隆技术有限公司	537.40	5.04%
2	比亚迪股份有限公司	460.74	4.32%
3	福州江闽仪器技术有限公司	370.13	3.47%
4	苏州艾彼飞电子有限公司	305.61	2.87%
5	北京普利斯特科技有限公司	247.04	2.32%
合计		**1,920.92**	**18.01%**

（续）

2020 年度			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	深圳市亚峻隆技术有限公司	442.15	5.43%
2	广州立功科技股份有限公司	321.64	3.95%
3	迈克医疗电子有限公司	241.39	2.97%
4	福州江闽仪器技术有限公司	196.75	2.42%
5	上海奥威科技开发有限公司	180.65	2.22%
合计		**1,382.59**	**16.99%**

注：上表中，同一控制下的客户已合并。

其中，北京京东数智工业科技有限公司为京东平台自营店面业务的业务主体，发行人与该客户的交易实际为按照京东自营店模式开展，即由京东平台独立

向发行人采购，并单独向终端客户销售，发行人并非直接对接和服务终端客户，未能获悉终端客户的具体名称。除部分建立了机构账号的终端客户外，发行人仅能够根据京东平台线上导出的交易记录的相关信息对终端销售情况进行粗略统计。

2023 年 1-6 月，北京京东数智工业科技有限公司向下游销售发行人产品的前五大客户情况如下：

序号	客户名称	金额（万元）	占收入比例
1	客户 1	229.39	44.01%
2	客户 2	89.02	17.08%
3	客户 3	24.18	4.64%
4	客户 4	4.67	0.90%
5	客户 5	3.47	0.67%
合计		350.74	67.30%

注：上述客户名称仅系按销售额排名所设，与其他年度并非同一个客户

2022 年，北京京东数智工业科技有限公司向下游销售发行人产品的前五大客户情况如下：

序号	客户名称	金额（万元）	占收入比例
1	客户 1	282.60	23.05%
2	客户 2	273.65	22.32%
3	客户 3	176.11	14.36%
4	客户 4	22.71	1.85%
5	客户 5	21.72	1.77%
合计		**776.79**	**63.35%**

注：上述客户名称仅系按销售额排名所设，与其他年度并非同一个客户

（1）前五大客户基本情况、交易金额与经营规模是否匹配

报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	客户类型	开始合作时间	经营规模	交易规模与经营规模是否相匹配
1	北京京东数智工业科技有限公司	2021-1-22	5,000 万元人民币	JD Industrial Technology （HK）Limited（100%）	电商客户	2021 年	未披露	是
2	深圳市比亚	2013-10-15	350,000 万	比亚迪股份有限公司（100%）	直销	2021 年	100 亿元以上	是

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	客户类型	开始合作时间	经营规模	交易规模与经营规模是否相匹配
	迪供应链管理有限公司		元人民币		客户			
3	深圳市亚峻隆技术有限公司	2016-2-3	200 万元人民币	翁树杰（80%）；杨冲（20%）	经销客户	2018 年	1000 万元-1 亿元	是
4	福建星云电子股份有限公司	2005-1-24	14,778 万元人民币	李有财（14.97%）；刘作斌（11.36%）；江美珠（11.20%）；汤平（7.39%）；渤海人寿保险股份有限公司-传统型保险产品 2（1.08%）；其他股东（合计 54%）【来源于星云股份 2023 年一季度报告】	直销客户	2020 年以前	1-50 亿元	是
5	深圳市北汉科技有限公司	2014-1-20	500 万元人民币	马磊 95%；陈松然 5%	经销客户	2015 年	1-50 亿元	是
6	福州江闽仪器技术有限公司	2011-9-5	508 万元人民币	吴大江（80%）；许猛鸿（20%）	经销客户	2013 年	1000 万元-1 亿元	是
7	苏州艾彼飞电子有限公司	2016-8-23	600 万元人民币	朱丽华（97%）；刘莉莉（3%）	经销客户	2016 年	1000 万元-1 亿元	是
8	北京普利斯特科技有限公司	2002-8-12	3,000 万元人民币	敖然（96.67%）；张伟立（3.33%）	经销客户	2016 年	1000 万元-1 亿元	是
9	迈克医疗电子有限公司	2012-2-20	10,000 万元人民币	迈克生物股份有限公司（100%）	直销客户	2016 年	1-50 亿元	是
10	上海奥威科技开发有限公司	1998-4-1	7,185 万元人民币	汕头市美宝制药有限公司（5.22%）；成都聚能栋力企业管理咨询中心（普通合伙）（3.85%）；大成汇彩（深圳）实业合伙企业（有限合伙）（2.61%）；广州城凯价值壹号投资合伙企业（有限合伙）（1.74%）；青岛嘉奥新创业投资合伙企业（有限合伙）（1.74%）；另外 5 家股东合计 4.33%；其余 3 家股东未公示持股比例	直销客户	2010 年以前	1-50 亿元	是
11	广州立功科技股份有限公司	1999-2-5	32,000 万元人民币	陈智红（26.39%）；广州市呈祥投资有限公司（26.39%）；周立功（14.67%）；珠海德赢投资合伙企业（有限合伙）（13.15%）；珠海立远投资合伙企业（有限合伙）（7.64%）；其余股东持股比例为 11.75%	经销客户	2001 年	1-50 亿元	是

如上表所示，报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的前五大客户既包括比亚迪、星云股份、迈克医疗等业内知名的终端客户，也包括深圳市北汉科技有限公司、福州江闽仪器技术有限公司、苏州艾彼飞电子有限公司、北京普利斯特科技有限公司等经销客户。其中，发行人直销客户的注册资本、经营规模均较大，显著大于其与发行人的交易规模；发行人经销客户已与发行人合作多年，均非仅经销发行人的产品，整体的规模仍较与发行人的交易规模更大，具有合理性。发行人与客户的交易金额与其经营规模相匹配。

（2）前五大客户变动较大的原因

报告期内，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的各期前五大客户存在一定变动，主要为客户的相关项目安排变化导致需求发生变动及其他原非前五大客户的采购需求增长所致，具体如下：

①2021 年度

1）新增的前五大客户

2021 年，比亚迪股份有限公司、苏州艾彼飞电子有限公司、北京普利斯特科技有限公司为发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户的新增客户。

其中，比亚迪在 2021 年以前主要通过发行人的经销商立功科技采购公司产品，随着发行人减少对立功科技的关联交易，2021 年起比亚迪逐渐转为向发行人直接采购相关产品，同时由于市场需求景气、客户业务规模增速较快，比亚迪进一步增加了对发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线产品的采购规模，在 2021 年新进入 CAN-bus 总线通讯类产品线的前五大客户；

苏州艾彼飞电子有限公司为发行人 2020 年度 CAN-bus 总线通讯类产品线第 13 大经销客户，主要负责江苏地区终端客户的经销，由于下游市场需求旺盛，发行人对其销售额在 2021 年增长较快，使其在 2021 年新进入发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的前五大客户。

北京普利斯特科技有限公司为发行人 2020 年度 CAN-bus 总线通讯类产品线第 14 大经销客户，受北京地区下游新能源汽车等市场板块需求旺盛的影响，北京普利斯特科技有限公司对发行人的 CAN 总线接口产品采购在 2021 年有所增加，故发行人对其销售额在 2021 年增长较快，使其在 2021 年新进入发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的前五大客户。

2）退出的前五大客户

2021 年立功科技、迈克医疗电子有限公司、上海奥威科技开发有限公司退出发行人前五大客户。

其中，因发行人减少对立功科技的关联交易，导致 2021 年立功科技采购致远电子 CAN-bus 总线通讯类产品金额下降至 28.36 万元，退出前五大客户；

迈克医疗电子有限公司、上海奥威科技开发有限公司 2021 年采购发行人 CAN-bus 总线通讯类产品金额分别为 193.07 万元和 181.74 万元，与发行人持续合作，因其他客户向发行人采购金额的上升而退出 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户。

②2022 年度

1）新增的前五大客户

2022 年，北京京东数智工业科技有限公司、福建星云电子股份有限公司、深圳市北汉科技有限公司为发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户的新增客户。

其中，北京京东数智工业科技有限公司为发行人的电商平台客户，于 2021 年开始合作，发行人通过其自营渠道销售产品。由于北京京东数智工业科技有限公司具有较强的引流能力与客户资源，双方合作规模在 2022 年增长较快，故北京京东数智工业科技有限公司新进入 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户。

深圳市北汉科技有限公司是发行人 2021 年的第一大经销客户，同时为 CAN-bus 总线通讯类产品线第 8 大经销客户，主要面向华南地区客户，受下游新能源客户需求增长的影响，其向致远电子采购 CAN 总线接口产品的数量有所增加，导致其 2022 年新进入 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户。

福建星云电子股份有限公司主要产品为锂电设备、储能产品、充电桩等，发行人于 2020 年开始与其合作，2022 年受下游充电桩、储能等终端客户的需求快速增长的影响，其经营规模快速扩大，相应向发行人采购 CAN 总线接口产品的数量有所增加，导致其 2022 年新进入 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户。

2）退出的前五大客户

2022 年度福州江闽仪器技术有限公司、苏州艾彼飞电子有限公司、北京普利斯特科技有限公司退出 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户。

福州江闽仪器技术有限公司、苏州艾彼飞电子有限公司、北京普利斯特科技有限公司 2022 年度采购发行人 CAN-bus 总线通讯类产品金额分别为 136.40 万元、348.94 万元、337.31 万元，与发行人持续合作，因该部分客户的销售收入金

额相对较小而其他单位向发行人产品的采购规模上升，该部分客户退出 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户。

③2023 年 1-6 月，公司 CAN-bus 总线通讯类产品线前五大客户与 2022 年相比未发生变动。

3、测试测量分析仪器产品线

报告期内，发行人测试测量分析仪器产品线各期前五大客户情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	**深圳市北汉科技有限公司**	**1,859.76**	**26.26%**
2	**杭州微丹电子有限公司**	**789.41**	**11.15%**
3	**广州市旭仪自动化科技有限公司**	**693.42**	**9.79%**
4	**苏州艾彼飞电子有限公司**	**578.96**	**8.18%**
5	**合肥方知电子有限公司**	**446.26**	**6.30%**
合计		**4,367.81**	**61.68%**

（续）

单位：万元

2022 年度			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	深圳市北汉科技有限公司	2,896.10	28.10%
2	杭州微丹电子有限公司	1,029.92	9.99%
3	广州市旭仪自动化科技有限公司	938.92	9.11%
4	苏州艾彼飞电子有限公司	696.68	6.76%
5	深圳市鸿瑞华科电子有限公司	540.80	5.25%
合计		**6,102.41**	**59.21%**

（续）

2021 年度			
序号	**客户名称**	**金额**	**占该产品线收入比例**
1	深圳市北汉科技有限公司	1,326.19	21.89%
2	广州市旭仪自动化科技有限公司	671.04	11.08%

2021 年度			
序号	客户名称	金额	占该产品线收入比例
3	杭州微丹电子有限公司	625.45	10.33%
4	苏州艾彼飞电子有限公司	480.77	7.94%
5	上海旭仪测控科技有限公司	238.21	3.93%
合计		**3,341.66**	**55.17%**

（续）

2020 年度			
序号	客户名称	金额	占该产品线收入比例
1	深圳市北汉科技有限公司	749.85	15.54%
2	杭州微丹电子有限公司	459.25	9.52%
3	广州市旭仪自动化科技有限公司	321.27	6.66%
4	苏州艾彼飞电子有限公司	272.13	5.64%
5	重庆凯瑞机器人技术有限公司	260.51	5.40%
合计		**2,063.01**	**42.76%**

注：上表中，同一控制下的客户已合并。

（1）前五大客户基本情况、交易金额与经营规模是否匹配

报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线前五大客户的基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	客户类型	开始合作时间	经营规模	交易规模与经营规模是否相匹配
1	深圳市北汉科技有限公司	2014-1-20	500 万元人民币	马磊 95%；陈松然 5%	经销客户	2015 年	1-50 亿元	是
2	杭州微丹电子有限公司	2015-3-24	520 万元人民币	王杰（100%）	经销客户	2015 年	1000 万元-1 亿元	是
3	广州市旭仪自动化科技有限公司	2011-5-17	1,000 万元人民币	江康康（80%）；丁倩（20%）	经销客户	2014 年	1000 万元-1 亿元	是
4	苏州艾彼飞电子有限公司	2016-8-23	600 万元人民币	朱丽华（97%）；刘莉莉（3%）	经销客户	2016 年	1000 万元-1 亿元	是
5	深圳市鸿瑞华科电子有限公司	2015-3-26	300 万元人民币	朱江淮（66.67%）；陈欣钦（33.33%）	经销客户	2021 年	1000 万元-1 亿元	是
6	上海旭仪测控科技有限公司	2014-3-24	1,000 万元人民币	黄磊（100%）	经销客户	2018 年	1000 万元-1 亿元	是
7	重庆凯瑞机器人技术有限公司	2014-6-4	20,000 万元人民币	中国汽车工程研究院股份有限公司（62.6%）；北京机床研究所有限公司（16.05%）；重庆两江新区水土高新技术产业园建设投资有限公司（15%）；重庆科技风险投资有限公司（2.5%）；招商局检测认证（重庆）有限公司（1.45%）；其余股东（合	直销客户	2016 年	1-50 亿元	是

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	客户类型	开始合作时间	经营规模	交易规模与经营规模是否相匹配
				计 2.4%）				
8	合肥方知电子有限公司	2014-06-26	260 万人民币	郑建春（86%）、张苑杰（14%）	经销客户	2020 年	1000 万元-1 亿元	是

如上表所示，报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线的前五大客户主要是经销客户，客户的注册资本、经营规模均较大，经营规模显著大于其与发行人的交易规模。发行人与客户的交易金额与其经营规模相匹配。

（2）前五大客户变动较大的原因

报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线前五大客户总体相对稳定，报告期内仅两家客户新进入前五大客户，具体情况分析如下：

①2021 年度

1）新增的前五大客户

2021 年度，上海旭仪测控科技有限公司新进入发行人测试测量分析仪器产品线前五大客户。上海旭仪测控科技有限公司是发行人 2020 年度测试测量分析仪器产品线第 8 大客户，因其终端客户对测试测量分析仪器产品的需求量持续上升，其向发行人采购规模有所增加，导致其新进入测试测量分析仪器产品线前五大客户。

2）退出的前五大客户

2021 年重庆凯瑞机器人技术有限公司退出前五大客户。重庆凯瑞机器人技术有限公司是发行人的直销客户，因其向发行人原采购的为依照生产项目需要而定制的产品，对其他产品的需求较小；该定制的产品交付后，重庆凯瑞机器人技术有限公司尚未有新增的项目需求，故已较少采购发行人测试测量分析仪器产品，在 2021 年退出测试测量分析仪器产品线前五大客户。

②2022 年度

1）新增的前五大客户

2022 年度，深圳市鸿瑞华科电子有限公司新进入发行人测试测量分析仪器产品线前五大客户。深圳市鸿瑞华科电子有限公司自 2021 年开始与发行人合作，

主要对广东地区的终端客户进行经销，受下游客户需求增长的影响，其向发行人采购的可编程交流电源产品数量有所增加，导致其新进入测试测量分析仪器产品线前五大客户。

2）退出的前五大客户

2022 年度上海旭仪测控科技有限公司退出前五大客户，其在 2022 年采购发行人测试测量分析仪器产品 348.48 万元，与发行人持续合作，因其他客户向发行人采购金额上升而退出测试测量分析仪器产品线前五大客户。

③2023 年 1-6 月

1）新增的前五大客户

2023 年 1-6 月合肥方知电子有限公司新进入发行人测试测量分析仪器产品线前五大客户。合肥方知电子有限公司自 2020 年开始与发行人合作，是发行人 2022 年测试测量分析仪器产品线第 6 大客户，因其终端客户对测试测量分析仪器产品的需求量持续上升，其向发行人采购规模有所增加，导致其新进入测试测量分析仪器产品线前五大客户。

2）退出的前五大客户

2023 年 1-6 月深圳市鸿瑞华科电子有限公司退出测试测量分析仪器产品线前五大客户。深圳市鸿瑞华科电子有限公司 2023 年 1-6 月采购发行人测试测量分析仪器产品 374.73 万元，是发行人 2023 年 1-6 月测试测量分析仪器产品线第 7 大客户，与发行人持续合作，因其他客户向发行人采购金额上升而退出测试测量分析仪器产品线前五大客户。

（二）2017-2019 年自主产品业务前五大客户在报告期内与发行人继续交易情况

根据立功科技前次申请文件，其 2017-2019 年自主产品业务前五大客户及其销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	采购产品	收入	其中：致远电子产品收入占比	采购产品用途
2019 年度					

序号	客户名称	采购产品	收入	其中：致远电子产品收入占比	采购产品用途
1	铁将军汽车电子股份有限公司	芯片烧写服务及定制芯片及嵌入式板卡及模块产品等	1,137.88	2.56%	倒车雷达、防盗器、无钥匙进入系统等
2	安科瑞电气股份有限公司	嵌入式板卡及模块产品	921.47	100.00%	环保监测模块产品
3	比亚迪股份有限公司	CAN-bus 总线通讯类产品	663.93	100.00%	储能控制柜、车载测试
4	深圳市北汉科技有限公司	测试测量分析仪器产品、CAN-bus 总线通讯类产品等	608.94	100.00%	仪器经销
5	桂林智神信息技术股份有限公司	嵌入式板卡及模块产品	597.64	100.00%	手持云台
合计			**3,929.86**	-	-
2018 年度					
1	铁将军汽车电子股份有限公司	芯片烧写服务及定制芯片等	1,736.58	0.41%	倒车雷达、防盗器、无钥匙进入系统等
2	深圳市北汉科技有限公司	测试测量分析仪器产品及 CAN-bus 总线通讯类产品	774.65	100.00%	仪器经销
3	天津通卡智能网络科技股份有限公司	嵌入式板卡及模块产品	742.06	98.03%	公交二维码 POS 机
4	桂林智神信息技术股份有限公司	嵌入式板卡及模块产品	527.76	100.00%	手持云台
5	北京特微智能科技有限公司	嵌入式板卡及模块产品	525.10	100.00%	高速公路二维码收费设备
合计			**4,306.15**	-	-
2017 年度					
1	铁将军汽车电子股份有限公司	芯片烧写服务及定制芯片等	2,315.14	0.49%	倒车雷达、防盗器、无钥匙进入系统等
2	桂林智神信息技术股份有限公司	嵌入式板卡及模块产品	965.22	100.00%	手持云台
3	天津通卡智能网络科技股份有限公司	嵌入式板卡及模块产品等	611.22	95.99%	公交二维码 POS 机
4	深圳市北汉科技有限公司	测试测量分析仪器产品及 CAN-bus 总线	450.99	100.00%	仪器经销

序号	客户名称	采购产品	收入	其中：致远电子产品收入占比	采购产品用途
		通讯类产品			
5	深圳市亚美斯通电子有限公司	嵌入式板卡及模块产品	445.69	100.00%	工具与仪器经销商
合计			**4,788.26**	-	-

上述单位在报告期内与发行人继续交易情况如下：

单位：万元

序号	客户	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	铁将军汽车电子股份有限公司	**5.22**	7.51	23.35	-
2	安科瑞电气股份有限公司	**201.64**	488.58	351.33	0.29
3	比亚迪股份有限公司	**886.70**	1,443.23	901.18	-
4	深圳市北汉科技有限公司	**2,121.47**	3,335.26	1,504.65	899.29
5	桂林智神信息技术股份有限公司	**-**	-	78.02	-
6	天津通卡智能网络科技股份有限公司	**-**	-	-	-
7	北京特微智能科技有限公司	**-**	24.88	33.14	-
8	深圳市亚美斯通电子有限公司	**-**	-	-	-
合计		**3,215.03**	**5,299.46**	**2,891.67**	**899.57**

由上表可知，立功科技 2017-2019 年自主产品业务前五大客户与致远电子继续有大额交易情形的，仅有北汉科技、比亚迪和安科瑞。2020 年及以前，立功科技是发行人第一大经销商，比亚迪、安科瑞在 2020 年及以前主要向立功科技采购公司的产品，2021 年逐渐切换直接向致远电子采购。北汉科技一直是发行人测试测量分析仪器产品线第一大经销商，2017 年-2019 年发行人为立功科技子公司，北汉科技直接与发行人交易，且按交易金额计算进入 2017 年-2019 年立功科技合并前五大客户。报告期内发行人持续与北汉科技、比亚迪和安科瑞合作，交易额稳步上升。

2017-2019 年立功科技自主产品前五大客户中，有 5 家客户在 2020 年至 **2023 年 1-6 月**与发行人持续交易金额较小或未与公司发生交易，主要原因如下：

铁将军汽车电子股份有限公司主营车身安全电子产品，2017-2019 年主要向立功科技采购芯片烧写服务及定制芯片，采购发行人生产产品仅为 11.45 万元、7.12 万元及 29.15 万元，采购金额较小，与 2020 年至 **2023 年 1-6 月**铁将军汽车

电子股份有限公司和发行人交易金额相当。

桂林智神信息技术股份有限公司主营手持云台产品，2017-2019 年主要向立功科技采购发行人生产的嵌入式板卡及模块产品线的蓝牙模块产品，2020 年度仍向立功科技继续采购蓝牙模块产品，2021 年起其转向发行人采购相关蓝牙模块产品；但受其产品规格调整影响，其对发行人的蓝牙模块产品的需求自 2021 年起已明显下滑，后续已不向发行人继续采购相关产品。

天津通卡智能网络科技股份有限公司主营公交 IC 卡产品，2017-2019 年主要向立功科技采购发行人生产的嵌入式板卡及模块产品线的核心板及隔离类产品。因其终端市场需求变动，其产品的销售情况发生较大改变，其在 2019 年向立功科技采购发行人产品的金额已下降至 13.50 万元，需求量明显下降，报告期内则未向发行人继续采购产品。

北京特微智能科技有限公司主营高速公路收费系统产品，2017-2019 年向发行人采购嵌入式板卡及模块产品线的 MiniARM 核心板、工控主板等产品，受其产品发展策略影响，其在 2019 年向立功科技采购发行人产品的金额已下降至 77.85 万元，2020 年至 **2023 年 6 月**继续采购发行人产品的金额较小。

深圳市亚美斯通电子有限公司从事相关电子工具和电子元器件的销售业务，2017-2019 年主要向立功科技采购发行人嵌入式板卡及模块产品线的显示终端产品和 CAN-bus 总线通讯类产品线的 CAN 总线接口产品，受其产品结构调整，2018 年和 2019 年其采购发行人产品的金额已分别降至 147.36 万元和 39.38 万元，后续在报告期内未继续采购发行人的产品。

二、说明报告期内前五大经销、贸易客户基本情况，2022 年收入增长主要由经销客户贡献的原因；发行人对经销客户的库存管理情况，各期末经销客户库存水平与期后销售情况，是否存在向经销商压货提前确认收入的情形

（一）报告期内前五大经销、贸易客户的基本情况，2022 年收入增长主要由经销客户贡献的原因

1、报告期内前五大经销客户的基本情况

报告期内，发行人的经销客户均为与发行人签署书面经销合作协议的经销商。报告期各期，发行人主营业务收入中，前五大经销商的销售收入情况如下：

单位：万元

序号	经销客户名称	收入	占经销模式销售收入比例
2023 年 1-6 月			
1	**深圳市北汉科技有限公司**	**2,015.84**	**21.95%**
2	**杭州微丹电子有限公司**	**861.37**	**9.38%**
3	**广州市旭仪自动化科技有限公司**	**759.97**	**8.28%**
4	**苏州艾彼飞电子有限公司**	**646.26**	**7.04%**
5	**北京普利斯特科技有限公司**	**583.58**	**6.36%**
2022 年度			
1	深圳市北汉科技有限公司	3,323.20	24.70%
2	广州市旭仪自动化科技有限公司	1,223.86	9.10%
3	杭州微丹电子有限公司	1,203.46	8.95%
4	苏州艾彼飞电子有限公司	1,046.74	7.78%
5	北京普利斯特科技有限公司	715.86	5.32%
合计		**7,513.12**	**55.85%**
2021 年度			
1	深圳市北汉科技有限公司	1,500.24	18.08%
2	广州立功科技股份有限公司	865.03	10.43%
3	苏州艾彼飞电子有限公司	791.59	9.54%
4	广州市旭仪自动化科技有限公司	733.46	8.84%
5	杭州微丹电子有限公司	661.93	7.98%
合计		**4,552.24**	**54.87%**
2020 年度			
1	广州立功科技股份有限公司	6,216.79	53.74%
2	深圳市北汉科技有限公司	895.06	7.74%
3	陕西益元电子科技有限公司	573.33	4.96%
4	杭州微丹电子有限公司	479.45	4.14%
5	广州市旭仪自动化科技有限公司	439.76	3.80%
合计		**8,604.39**	**74.37%**

上述各期前五大经销商的基本情况如下：

序号	经销商名称	注册时间	注册资本	经营范围	主要股东和董监高	主要交易内容	是否存在关联关系
1	广州立功科技股份有限公司	1999/2/5	32,000 万元人民币	电子元器件批发；电子、通信与自动控制技术研究、开发；电子产品批发…	股东：呈祥投资、陈智红、周立功 董监高：陈智红、周立功、	嵌入式板卡及模块产品线	是

序号	经销商名称	注册时间	注册资本	经营范围	主要股东和董监高	主要交易内容	是否存在关联关系
					岳宪臣、欧阳旭、胡建、蔡敬东、白金龙、曾成奇		
2	深圳市北汉科技有限公司	2014/1/20	500 万元人民币	经营进出口业务；国内贸易；集成电路；仪器仪表、电子元器件、电子测量仪器软硬件；实验分析仪器、计算机配件、计算机系统集成、工业自动控制系统装置…	股东：马磊、陈松然 董监高：马磊、陈松然	测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
3	陕西益元电子科技有限公司	2005/7/25	150 万元人民币	计算机软硬件及辅助设备零售；仪器仪表销售；电工仪器仪表销售；通讯设备销售；电气设备销售；五金产品零售…	股东：金龙、王英 董监高：金龙、王英	嵌入式板卡及模块产品线、测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
4	杭州微丹电子有限公司	2015/3/24	520 万元人民币	批发、零售：电子产品、办公自动化设备、计算机软硬件及配件、电子元器件、仪器仪表、通讯设备…	股东：王杰 董监高：王杰、姚丽丹	测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
5	广州市旭仪自动化科技有限公司	2011/5/17	1,000 万元人民币	仪器仪表批发；电气机械检测服务；五金产品批发；五金零售；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；电子产品批发；电子产品零售；电子元器件零售；电子元器件批发…	股东：江康康、丁倩 董监高：江康康、丁倩	测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
6	苏州艾彼飞电子有限公司	2016/8/23	600 万元人民币	电子产品、包装材料、办公用品、五金机电、机械设备、自动化设备的销售…	股东：朱丽华、刘莉莉 董监高：朱丽华、刘莉莉	测试测量分析仪器产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
7	北京普利斯特科技有限公司	2002/8/12	3,000 万元人民币	销售化妆品、计算机、软件及辅助设备、仪器仪表、自行开发后的产品；货物进出口、技术进出口、代理进出口；计算机系统服务…	股东：敖然、张伟立 董监高：敖然、张伟立	测试测量分析仪器产品线 CAN-bus 总线通讯类产品线	否

2、报告期内前五大贸易客户的基本情况

除了经销商外，发行人下游客户中还有部分从事产品贸易业务的贸易商，该部分贸易商未与发行人签署框架合作协议，双方通过询价方式确立销售订单，发行人不会对其资质情况、终端销售进行追踪和管理，相应发行人对该部分贸易商在销售价格、技术支持等条件上与直销客户保持同等条件，不会授予该部分贸易商与授权经销相关的优惠条件。报告期各期，发行人主营业务收入中，前五大贸易商的销售收入情况如下：

单位：万元

序号	贸易客户名称	收入	占直销模式销售收入比例
2023 年 1-6 月			
1	青岛容言电子科技有限公司	134.23	0.98%
2	甘肃阿甘达工贸有限公司	117.62	0.86%
3	杭州硬十科技有限公司	105.71	0.77%

序号	贸易客户名称	收入	占直销模式销售收入比例
4	**郑州海德商贸有限公司**	**80.48**	**0.59%**
5	**深圳市立创电子商务有限公司**	**66.82**	**0.49%**
合计		**504.86**	**3.70%**
2022 年度			
1	深圳市亚峻隆技术有限公司	912.86	2.99%
2	南京深发科技实业有限公司	574.75	1.88%
3	北京博敏兴电子技术有限公司	302.32	0.99%
4	深圳市昌明长信电子有限公司	189.65	0.62%
5	深圳市昊泽通科技有限公司	163.69	0.54%
合计		**2,143.27**	**7.02%**
2021 年度			
1	深圳市亚峻隆技术有限公司	549.34	1.85%
2	北京博敏兴电子技术有限公司	254.41	0.86%
3	深圳市昌明长信电子有限公司	232.17	0.78%
4	北京飞天科创科技中心	160.74	0.54%
5	深圳合伙人电子有限公司	122.73	0.41%
合计		**1,319.39**	**4.45%**
2020 年度			
1	深圳市亚峻隆技术有限公司	448.19	2.65%
2	深圳市昌明长信电子有限公司	212.26	1.26%
3	深圳合伙人电子有限公司	135.22	0.80%
4	北京博敏兴电子技术有限公司	122.64	0.73%
5	深圳市立创电子商务有限公司	116.62	0.69%
合计		**1,034.93**	**6.12%**

上述各期前五大贸易商的基本情况如下：

序号	贸易客户名称	注册时间	注册资本	经营范围	主要股东和董监高	主要交易内容	是否存在关联关系
1	深圳市亚峻隆技术有限公司	2016/2/3	200 万元人民币	一般经营项目是：电子产品、电子元器件、科技产品的技术开发、应用技术服务、技术转让、技术咨询；电子产品、电子元器件、电脑配件、计算机软硬件的销售，国内贸易…	股东：翁树杰、杨冲 董监高：翁树杰、杨冲	CAN-bus 总线通讯类产品线、嵌入式板卡及模块产品线	否
2	南京深发科技实业有限公司	2000/4/26	1,000 万元人民币	电子产品研发、制造、销售；经济与商务咨询；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）…	股东：王增锡、芦圣梅 董监高：王增锡、芦圣梅	嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否

序号	贸易客户名称	注册时间	注册资本	经营范围	主要股东和董监高	主要交易内容	是否存在关联关系
3	北京博敏兴电子技术有限公司	2020/9/1	500 万元人民币	销售计算机软硬件及外围设备零配件、电子产品、机械电子设备、五金交电、安全技术防范产品、通讯设备、照相器材…	股东：徐燕丽 董监高：徐燕丽、李建伟	嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
4	深圳市昌明长信电子有限公司	2013/3/20	500 万元人民币	一般经营项目是：电子产品、电子元器件、电子配件及其周边产品的技术开发与销售及其他国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）…	股东：陈昌国、刘晓虹 董监高：陈昌国、刘晓虹	嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
5	青岛容言电子科技有限公司	2019/5/15	100 万元人民币	电子产品技术研发、技术转让、技术咨询；批发：机械设备、五金交电、仪器仪表、电子产品…	股东：孙孝、欧仁喆 董监高：孙孝、刘娜佳	嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
6	深圳市昊泽通科技有限公司	2014/2/8	90 万元人民币	一般经营项目：工控自动化设备、低压电器及配电产品、气动液压器件、通讯产品、安防监控产品、电子元器件、仪器仪表、建筑工程机械及其周边配件的技术开发及销售；五金、交电的销售…	股东：李艳、丁振建 董监高：李艳、丁振建	CAN-bus 总线通讯类产品线、嵌入式板卡及模块产品线	否
7	北京飞天科创科技中心	2012/8/23	10 万元人民币	技术开发；销售电子产品、机械设备、通讯设备、计算机、软件及辅助设备	投资人：吴龙春	嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
8	深圳合伙人电子有限公司	2013/6/8	200 万元人民币	一般经营项目是：电子产品的研发及销售；电脑周边电子产品及电子元器件的销售；国内贸易，货物及技术进出口…	股东：陈丽 董监高：陈苗、陈丽	嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线	否
9	**甘肃阿甘达工贸有限公司**	**2009/11/26**	**1,000 万元人民币**	**货物及技术的进出口业务（国家限制的货物及技术除外）；…机器人、五金机电、电工电料、通讯器材、电子产品（以上两项不含卫星地面接收设施）、汽车配件、仪器仪表…的批发零售；商务信息咨询；计算机软硬件技术开发、技术服务；货运代理…**	**股东：王福光、孙光辉、武小明 董监高：王福光、张春燕**	**CAN-bus 总线通讯类产品线**	**否**
10	**杭州硬十科技有限公司**	**2018/4/19**	**123.4568 万元人民币**	**一般项目:…软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；计算机系统服务…；电子元器件批发；集成电路销售；网络设备销售；互联网销售（除销售需要许可的商品）…**	**股东：朱晓明、杭州硬十企业管理合伙企业（有限合伙）、厦门算能科技有限公司等 董监高：朱晓明、付世勇**	**CAN-bus 总线通讯类产品线**	**否**
11	**郑州海德商贸有限公司**	**2011/1/19**	**100 万元人民币**	**销售：电子元器件、电子产品…机械设备、五金交电…**	**股东：李小丽、吴睿 董监高：李小丽、吴睿**	**嵌入式板卡及模块产品线**	**否**

3、发行人 2022 年收入增长主要由经销客户贡献的原因

报告期内，发行人各产品线主营业务收入分销售模式的情况如下：

单位：万元

产品线/销售模式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	**13,655.83**	**55.63%**	**30,534.25**	**64.04%**	**29,621.81**	**73.07%**	**16,908.70**	**56.46%**
其中：嵌入式板卡及模块产品线	**9,004.70**	**36.68%**	19,608.60	41.13%	22,369.85	55.18%	10,403.26	34.74%

产品线/销售模式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
CAN-bus 总线通讯类产品线	**4,223.23**	**17.20%**	10,110.03	21.20%	6,559.37	16.18%	5,274.24	17.61%
测试测量分析仪器产品线	**427.89**	**1.74%**	815.63	1.71%	692.59	1.71%	1,231.20	4.11%
经销模式	**9,182.32**	**37.40%**	**13,451.59**	**28.21%**	**8,296.29**	**20.46%**	**11,569.12**	**38.63%**
其中：嵌入式板卡及模块产品线	**992.08**	**4.04%**	1,167.94	2.45%	1,198.96	2.96%	6,397.23	21.36%
CAN-bus 总线通讯类产品线	**1,641.94**	**6.69%**	3,124.88	6.55%	2,020.21	4.98%	1,806.79	6.03%
测试测量分析仪器产品线	**6,548.29**	**26.67%**	9,158.78	19.21%	5,077.12	12.52%	3,365.10	11.24%
电商模式	**1,711.47**	**6.97%**	**3,693.11**	**7.75%**	**2,623.44**	**6.47%**	**1,471.50**	**4.91%**
其中：嵌入式板卡及模块产品线	**187.81**	**0.77%**	379.74	0.80%	251.57	0.62%	185.07	0.62%
CAN-bus 总线通讯类产品线	**1,418.27**	**5.78%**	2,981.61	6.25%	2,084.48	5.14%	1,057.82	3.53%
测试测量分析仪器产品线	**105.40**	**0.43%**	331.75	0.70%	287.39	0.71%	228.61	0.76%
合计	**24,549.62**	**100.00%**	**47,678.95**	**100.00%**	**40,541.54**	**100.00%**	**29,949.32**	**100.00%**

据上表，发行人 2022 年度的主营业务收入较 2021 年度同比增长 17.61%，主要来源于 2022 年度经销模式销售收入的同比增长。其中：

（1）发行人 2022 年度经销模式销售收入同比增长 62.14%，增幅较大，主要原因为：2022 年，受光伏储能等新能源产业景气和技术迭代影响，发行人测试测量分析仪器产品线的主导产品功率分析仪/功率计和示波器产品的市场需求持续上升，且发行人产品的销售均价也随着技术迭代而有所上升，发行人测试测量分析仪器产品线的销售收入增长较快，而该产品线主要集中于经销模式进行销售，导致 2022 年发行人经销模式销售收入同比增长较快；

（2）2022 年，发行人在 CAN-bus 总线通讯类产品线中进一步聚焦于销售均价较高的 CAN 总线接口产品，加上相关产业景气度和需求量的上升，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的销售收入同比快速增长，其中直销模式中 CAN-bus 总线通讯类产品线的销售收入同比增长 54.13%，增幅较大；然而，因 2022 年间发行人嵌入式板卡及模块产品线所需的部分集成电路仍存在周期长、采购难度大的问题，加上宏观经济增速下滑、智能制造和医疗设备等下游市场在 2022 年整体增速有所下降，导致发行人嵌入式板卡及模块产品线的销售收入在 2022 年同

比下降 11.18%，而发行人的直销模式以嵌入式板卡及模块产品线的销售为主，受嵌入式板卡及模块产品线整体销售收入下滑的影响，发行人直销模式中嵌入式板卡及模块产品线的销售收入同比下滑 12.34%，大幅稀释了 CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入增长对直销模式销售收入的贡献，导致发行人直销模式销售收入在 2022 年的同比增幅相对较小。

综上所述，发行人 2022 年销售收入的增长主要来源于经销模式销售收入的增加，与发行人各销售模式下具体产品结构差异和各产品线的销售收入变动相关，因发行人 2022 年测试测量分析仪器产品线和 CAN-bus 总线通讯类产品线销售收入同比增长较快，而嵌入式板卡及模块产品线销售收入同比有所下滑，导致 2022 年经销模式销售收入同比增长较快，直销模式销售收入同比增幅较小，具有合理性。

（二）发行人对经销客户的库存管理情况，各期末经销客户库存水平与期后销售情况，是否存在向经销商压货提前确认收入的情形

1、发行人对经销客户的库存管理情况

报告期内，发行人在对授权经销客户的终端销售进行考核管理时，根据发行人渠道管理制度和与授权经销客户签署的《合作协议》的相关要求，授权经销客户应定期报送授权产品的终端客户销售报表，并按照公司销售部门的要求报送发行人产品的结存情况，由发行人销售部门检查是否符合授权经销的要求。

因发行人的产品迭代相对较快，发行人的经销客户不会保有不合理的产品库存，以降低自身的资金压力和库存呆滞风险。发行人的经销商向公司采购产品均为买断式销售，由经销商自行承担存货管理风险。

2、各期末经销客户库存水平与期后销售情况，是否存在向经销商压货提前确认收入的情形

报告期各期，发行人各期前十大经销商的期末库存情况及期后销售情况如下：

单位：万元

经销商名称	2023 年 6 月 30 日			
	期末库存金额	占当期向致远采购比例	期后终端销售成本总额	期后终端销售覆盖率

广州立功科技股份有限公司	328.20	145.45%	45.11	13.75%
北京普利斯特科技有限公司	159.65	27.36%	-	0.00%
福州江闽仪器技术有限公司	25.25	29.29%	25.25	100.00%
广州市旭仪自动化科技有限公司	129.50	17.04%	129.50	100.00%
杭州微丹电子有限公司	267.85	31.10%	256.81	95.88%
合肥方知电子有限公司	42.62	8.85%	42.62	100.00%
南京领景科技有限公司	43.20	18.53%	43.20	100.00%
青岛茵安图科技有限公司	68.28	35.03%	-	0.00%
陕西益元电子科技有限公司	128.56	31.87%	-	0.00%
上海旭仪测控科技有限公司	156.81	30.74%	106.48	67.90%
深圳市北汉科技有限公司	167.04	8.29%	167.04	100.00%
深圳市鸿瑞华科电子有限公司	48.85	12.68%	48.85	100.00%
苏州艾彼飞电子有限公司	411.23	63.63%	89.27	21.71%

经销商名称	2022 年 12 月 31 日			
	期末库存金额	占当期向致远采购比例	期后终端销售成本总额	期后终端销售覆盖率
广州立功科技股份有限公司	356.78	48.43%	260.66	73.06%
北京普利斯特科技有限公司	74.33	10.26%	443.99	100.00%
福州江闽仪器技术有限公司	5.21	2.45%	57.84	100.00%
广州市旭仪自动化科技有限公司	151.95	12.28%	708.61	100.00%
杭州微丹电子有限公司	130.32	10.76%	948.52	100.00%
合肥方知电子有限公司	30.11	7.34%	522.47	100.00%
南京领景科技有限公司	9.45	2.34%	209.57	100.00%
青岛茵安图科技有限公司	81.12	20.21%	137.15	100.00%
陕西益元电子科技有限公司	352.92	49.84%	579.49	100.00%
上海旭仪测控科技有限公司	123.07	23.66%	464.32	100.00%

深圳市北汉科技有限公司	159.97	4.80%	2,081.99	100.00%
深圳市鸿瑞华科电子有限公司	4.72	0.87%	646.35	100.00%
苏州艾彼飞电子有限公司	187.35	17.84%	550.51	100.00%
经销商名称	**2021 年 12 月 31 日**			
	期末库存金额	**占当期向致远采购比例**	**期后终端销售成本总额**	**期后终端销售覆盖率**
广州立功科技股份有限公司	222.23	24.64%	545.95	100.00%
北京普利斯特科技有限公司	4.29	0.93%	1,003.45	100.00%
福州江闽仪器技术有限公司	21.00	3.83%	361.54	100.00%
广州市旭仪自动化科技有限公司	106.94	14.41%	1,842.35	100.00%
杭州微丹电子有限公司	116.80	17.28%	1,733.31	100.00%
合肥方知电子有限公司	12.60	15.45%	587.35	100.00%
南京领景科技有限公司	8.13	3.84%	768.65	100.00%
青岛茵安图科技有限公司	28.90	13.61%	466.48	100.00%
陕西益元电子科技有限公司	144.91	33.44%	976.74	100.00%
上海旭仪测控科技有限公司	130.61	43.11%	848.36	100.00%
深圳市北汉科技有限公司	48.79	3.24%	5,015.40	100.00%
苏州艾彼飞电子有限公司	199.81	25.14%	1,667.10	100.00%
经销商名称	**2020 年 12 月 31 日**			
	期末库存金额	**占当期向致远采购比例**	**期后终端销售成本总额**	**期后终端销售覆盖率**
广州立功科技股份有限公司	125.44	1.97%	805.09	100.00%
北京普利斯特科技有限公司	4.39	1.72%	719.59	100.00%
福州江闽仪器技术有限公司	2.05	0.67%	797.81	100.00%
广州市旭仪自动化科技有限公司	127.41	28.62%	1,218.72	100.00%
杭州微丹电子有限公司	116.53	23.06%	987.78	100.00%
合肥方知电子有限公司	14.91	61.96%	125.67	100.00%

南京领景科技有限公司	6.98	7.29%	331.36	100.00%
青岛茵安图科技有限公司	28.02	12.10%	233.62	100.00%
陕西益元电子科技有限公司	135.97	22.79%	833.58	100.00%
上海旭仪测控科技有限公司	128.95	43.29%	569.17	100.00%
深圳市北汉科技有限公司	50.61	5.63%	2,499.06	100.00%
苏州艾彼飞电子有限公司	198.49	51.20%	1,332.63	100.00%

注 1：上述期后终端销售的成本总额的计算中，2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日的期后终端销售成本总额为期后 1 年的销售成本总额，2022 年 12 月 31 日的期后终端销售成本总额**中，立功科技的为 2023 年 1-8 月的销售成本总额，其余经销商的为** 2023 年 1-6 月的销售成本总额；**2023 年 6 月末的期后终端销售成本总额为截至 2023 年 8 月末的销售成本总额**。

注 2：因 2023 年 6 月末至本回复出具日的时间间隔较短，除立功科技外的经销商中，北京普利斯特科技有限公司、青岛茵安图科技有限公司、陕西益元电子科技有限公司尚未提供 2023 年 6 月末发行人库存产品的期后销售情况。

据上表，报告期各期，发行人主要经销商的期末库存均相对较小；其中，**截至 2023 年 6 月末，**2020 年末、2021 年末的库存在期后的销售完成度较好，除立功科技外，发行人主要经销商 2022 年末的库存已大多在期后完成销售，整体销售情况良好。

发行人经销商立功科技 2022 年末的库存在 2023 年 1-6 月的销售覆盖率相对较低，主要为立功科技自 2021 年起已逐步退出发行人产品的经销，考虑到立功科技本身为专业的芯片代理分销商，在 2021 年至 2022 年间持续经销的发行人产品主要为嵌入式板卡及模块产品线的自研芯片产品。2022 年间，随着上游芯片厂家的供应逐步恢复，市场上供不应求的趋势有所缓解，发行人的芯片类产品整体市场需求有所下降，导致立功科技经销发行人产品中芯片类产品的销售实现率降幅较大，相应 2022 年末的自研芯片产品库存相对较高；2023 年芯片市场需求尚未有明显改善，立功科技期后出货相对较慢，具有合理的市场背景。2023 年以来，立功科技未向发行人继续大额采购相关产品，2023 年间主要处于消化库存的阶段，符合立功科技与发行人交易的实际情况。2023 年 1-6 月，立功科技 2022 年末整体库存的期后销售覆盖率为 64.55%，与致远电子存货的期后销售覆盖率相近，不存在立功科技为致远电子刻意铺货的情形。

综上所述，发行人主要经销商在报告期各期末的库存结余相对较小，且 2020

年至 2022 年各期末库存的期后销售实现情况较好；其中，立功科技 2022 年末库存的期后销售实现比例相对较低，主要为其 2022 年末库存主要为发行人的自研芯片产品，该部分产品在 2022 年至 2023 年的市场需求有所下降所致，具有合理的市场背景，目前已处于持续消化库存阶段。发行人的主要经销商期末库存水平相对合理，不存在发行人向经销商压货提前确认收入的情形。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对经销、贸易客户最终销售的核查情况

（一）核查程序

1、针对发行人各产品线前五大客户交易情况的核查程序

保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人报告期内销售明细，查阅发行人报告期内前五大客户的交易情况；并通过国家企业信用系信息公示系统、天眼查等途径查询报告期内这些客户的成立时间、注册资本、经营范围、股权结构等信息，检查经营状况是否存在异常；结合之前对该客户的走访情况，分析发行人与其交易规模是否与客户经营规模相匹配；

（2）对发行人管理层及销售部门相关人员进行访谈，了解分析报告期内前五大客户变动较大的原因；

（3）查阅立功科技前次申请文件披露的 2017-2019 年自主产品业务前五大客户，分析此类客户其在报告期内与发行人继续交易情况，并分析其原因。

2、针对发行人经销商和贸易商最终销售实现情况的核查程序

保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

（1）访谈发行人销售部门负责人，获取发行人经销商管理相关的内部控制制度，了解发行人的经销商准入、考核、库存、分区等方面的管理模式及授予经销商的各项支持政策，并获取发行人与主要经销商签署的合作协议和销售目标确认书，了解报告期内发行人主要经销商的合作情况及销售目标制定及完成情况，了解各主要经销商下游终端客户的大体销售分布情况；

（2）通过访谈了解发行人销售模式中贸易商的存在原因和发展历程，并通

过访谈和查阅公司的销售管理制度了解公司对贸易商的管理方式；

（3）实地访谈发行人的主要经销商和贸易商，现场察看发行人经销商和贸易商的实际经营情况，了解发行人对经销商和贸易商的实际交易模式、结算方式和终端销售管理方式；已进行实地访谈的经销商的主营业务销售收入占发行人报告期各期经销收入的比例分别为**93.00%、92.19%、95.52%和95.41%**，已进行实地访谈的贸易商的主营业务销售收入占发行人报告期各期直销模式收入中贸易商销售收入的比例分别为**60.79%、83.28%、88.92%和87.35%**，覆盖比例均相对较高；

（4）抽查部分经销商和贸易商的下游终端客户进行实地走访，现场察看终端客户的经营情况和发行人产品的使用情况，通过访谈了解终端客户与发行人经销商或贸易商的交易情况及对发行人产品的使用评价，确认发行人的产品是否已顺利实现终端销售；已穿透走访其下游终端客户的经销商的主营业务销售收入占报告期各期经销收入的比例分别为**92.64%、89.75%、88.99%和88.69%**，覆盖比例相对较高；已穿透走访其下游终端客户的贸易商的主营业务销售收入占报告期各期发行人直销模式中贸易商销售收入的比例分别为**32.47%、38.87%、57.34%和8.56%**，覆盖率低于经销模式客户，主要为贸易模式销售并非发行人的主流销售模式，该模式的销售主要由未取得发行人经销授权的贸易性质客户向发行人采购所致，发行人未对贸易商实施管理或考核；报告期内较多贸易商与发行人的交易规模较小，对发行人的产品仅为偶发式采购，保荐人和申报会计师未将该部分贸易客户作为重点核查对象，仅对部分与发行人存在长期贸易关系、交易规模相对较大的贸易商进行穿透至终端客户的实地走访；

（5）实地走访经销商或贸易商客户过程中，现场获取并检查其与终端客户的交易凭证，包括签署的合同、发票、发货单等记录，确认发行人的产品是否已实现终端销售；

（6）获取发行人主要经销商报告期各期的终端客户销售报表和截止报告期各期末的发行人产品库存明细表，对主要经销商的终端销售的客户、销售价格、销售数量、期末结存等事项进行核查，检查经销商向发行人采购的产品是否均有合理的销售去向，经销商的主要终端客户是否与发行人存在关联关系，经销商的期末结存规模是否合理、期后是否可顺利实现销售；报告期各期，已获取并核查

其终端销售报表和发行人产品库存明细表的主要经销商的主营业务销售收入占发行人经销收入的比例分别为 89.80%、84.79%、86.57%和 81.36%，核查覆盖比例较高；因发行人未对贸易商的终端销售去向进行管理，保荐人及申报会计师未取得其终端客户销售报表，已以取得主要贸易商的前十大客户及交易金额明细作为替代，核查主要贸易商采购的发行人产品是否有合理的终端销售去向，主要终端销售客户是否与发行人存在关联关系；

（7）对发行人报告期各期前十大经销商的期末库存进行实地抽盘，通过现场盘点检查经销商处发行人的产品是否得到妥善存放，是否存在长期滞销的产品，库存规模是否与提供的结存明细相符，库存规模是否合理及是否与其向发行人的采购规模相匹配；报告期各期，已进行实地库存盘点的经销商的主营业务销售收入占发行人经销收入的比例分别为 87.15%、79.00%、80.90%和 79.99%，核查覆盖比例较高。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内发行人三大产品线前五大客户的交易金额与其经营规模匹配；因 2021 年公司减少与立功科技关联交易导致下游客户直接向公司采购、下游市场需求景气、经销商自身销售开拓的影响以及发行人开拓新销售渠道等综合影响，报告期内三大产品线前五大客户变动较大具有合理性；

2、立功科技前次申请文件披露的 2017-2019 年自主产品业务前五大客户，仅北汉科技、比亚迪和江苏安科瑞与公司持续有较大金额的交易，持续交易具有合理的商业理由；

3、报告期各期，发行人的前五大经销商、贸易商均具有合理的业务背景，除立功科技外，其余主要经销商、贸易商与发行人之间均无关联关系；发行人 2022 年的销售收入增长主要来自于经销收入，主要为发行人 2022 年经销渠道主要面向的测试测量分析仪器产品线的销售收入同比增速较快，而直销渠道主要面向的嵌入式板卡及模块产品线销售收入同比有所下降所致；

4、报告期各期末，发行人不存在向经销商压货提前确认收入的情形。

问题 10 关于成本和费用

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人主营业务成本中人工成本占比分别为 7.84%、7.18%、6.29%，可比公司均值分别为 4.26%、3.94%、3.75%。

（2）报告期内，发行人制造费用分别为 1,773.13 万元、1,616.52 万元、1,655.86 万元。根据立功科技前次申报文件，其 2017-2019 年制造费用分别为 1,411.77 万元、2,160.12 万元、2,049.33 万元。2017-2022 年，发行人主营业务收入、成本均大幅增长。

（3）报告期各期，发行人采购主要原材料包括集成电路、PCB 板、电源、五金、电容。

（4）报告期各期，发行人前五大供应商变动较大，采购额占比分别为 43.80%、36.24%、33.12%。部分供应商为贸易商或代理商。

（5）报告期各期，发行人销售费用分别为 2,489.45 万元、3,387.05 万元和 3,581.14 万元，销售费用率分别为 8.13%、8.17%和 7.39%，可比公司平均值分别为 18.67%、14.21%、14.80%。此外，发行人销售人员人均薪酬分别为 15.76 万元、20.41 万元、20.22 万元，可比公司平均值分别为 38.48 万元、37.21 万元、35.10 万元。

请发行人：

（1）说明主营业务成本中人工成本占比显著高于可比公司的原因，发行人工艺、设备、制造流程与可比公司是否存在较大差异。

（2）说明制造费用明细构成，2017-2022 年发行人主营业务收入、成本大幅增长的情况下，制造费用呈逐年下降趋势的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异。

（3）结合公开市场报价、可比公司采购价格、同类产品向不同供应商采购价格，分析并说明集成电路、PCB 板、电源、五金、电容等主要原材料采购价格是否公允；区分三大主要产品，说明主要原材料进销存数量匹配情况，原材料单耗是否存在较大波动。

（4）区分集成电路、PCB 板、电源、五金、电容说明各期前五大供应商变动较大的原因，交易金额与经营规模是否匹配，与发行人及关联方是否存在关联关系或其他密切关系，是否存在贸易商或代理商，最终货源情况。

（5）量化分析说明销售费用率、销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平的合理性，相关成本、费用是否完整；说明管理人员、研发人员平均薪酬与可比公司比较情况，与前次申报数据是否存在重大差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明主营业务成本中人工成本占比显著高于可比公司的原因，发行人工艺、设备、制造流程与可比公司是否存在较大差异

报告期内，发行人主营业务成本中，材料成本、人工成本和制造费用的占比情况与可比上市公司的对比情况如下：

所属期间	项目	映翰通	鼎阳科技	普源精电	致远电子
2023 年 1-6 月	材料成本占比	-	-	-	84.69%
	人工成本占比	-	-	-	6.36%
	制造费用占比	-	-	-	8.94%
2022 年度	材料成本占比	88.43%	84.41%	84.52%	83.84%
	人工成本占比	2.46%	4.26%	1.97%	6.29%
	制造费用占比	9.11%	11.33%	13.50%	9.87%
2021 年度	材料成本占比	87.14%	84.57%	81.60%	82.09%
	人工成本占比	2.00%	3.99%	2.59%	7.18%
	制造费用占比	10.86%	11.44%	15.82%	10.74%
2020 年度	材料成本占比	86.32%	83.80%	77.33%	77.56%
	人工成本占比	1.87%	4.00%	3.33%	7.84%
	制造费用占比	11.80%	12.20%	19.34%	14.59%

注 1：因同行业上市公司东土科技未按项目披露成本构成，其中部分项目将材料成本和人工成本合并披露，与其他公司不可比，故本处对比时略过东土科技；

注 2：可比上市公司 2023 年半年度报告未披露主营业务成本构成的相关数据。

据上表，报告期内，发行人的人工成本占比较为稳定，但均高于可比上市公司映翰通、鼎阳科技与普源精电。其中，映翰通的人工成本占比相对较低，鼎阳科技的人工成本占比高于普源精电，而发行人的人工成本相对较高，报告期内占

比均超过 6%，但总体还是保持在较低水平。发行人主营业务中人工成本占比与可比上市公司存在一定差异，主要为发行人在所经营的业务和产品类型、生产环节和外协生产安排上的差异所致，具体如下：

项目	映翰通	鼎阳科技	普源精电	致远电子
产品类型差异	工业物联网通信：工业无线路由器、无线数据终端、工业以太网交换机、边缘计算网关 物联网解决方案：智能配电网状态监测系统、智能收货控制系统、智能物联网空调系统	通用电子测试测量仪器：数字示波器、波形和信号发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪	通用电子测量仪器：数字示波器、射频类仪器、波形发生器、电源及电子负载、万用表及数据采集器	嵌入式板卡及模块产品：隔离类、通信类、电源类、传感类产品，核心板产品，工控机产品，智能控制器； CAN-bus 总线通讯类产品：CAN 总线接口产品、CAN 总线数据记录仪、CAN 总线分析仪、以太网接口产品； 测试测量分析仪器产品：功率分析仪/功率计、示波器、示波记录仪、可编程电源
生产环节差异	主要生产环节：整机装配、测试、包装、软件集成	主要生产环节：软件烧录、屏幕贴装、产品装配、老化测试、质量检测、校准调试、产品包装	主要生产环节：芯片测试、贴片生产、微组装、产品组装、软件烧录、功能测试、质量检验、产品包装	生产任务体现出小批量、多品种的特点，主要生产环节：程序烧录、自动贴片、后焊、产品封装、功能测试、质控检测、产品包装
外协生产差异	PCB 板焊接环节均交由外协生产；整机的装配、测试、包装也存在部分以整体外协方式进行生产的情况	PCB 加工、产品贴片环节交由外协生产	自研芯片的制造采用 Fabless 模式外协生产	模块封装、喷漆、塑胶加工等简易环节交由外协生产； 自研芯片的制造采用 Fabless 模式外协生产

注 1：因发行人和可比上市公司生产的产品在性能、指标、生产方式等方面存在较多差异，且产品的规格均较多，而可比上市公司并未详细披露自身各类产品的所采用生产工艺和生产设备情况，无法直接与发行人各类产品所使用的生产工艺和生产设备进行对比，故本处主要通过产品类型和生产模式中的异同点进行分析；

注 2：上表中可比上市公司的产品类型、生产环节、外协生产情况等方面的信息源自其公开披露的年度报告和招股说明书。

据上表，发行人主营业务成本中人工成本占比高于可比上市公司映翰通、鼎阳科技和普源精电的主要原因如下：

1、发行人覆盖的产品线以及产品规格、型号数量高于可比上市公司，在生产流程中存在更高的人力资源消耗。由于发行人并非传统的硬件制造企业，而是以软件为核心竞争力与利润来源、服务客户研发及测试阶段需求、具备底层自研技术形成的差异化优势并具有一定进口替代能力的企业，为了能够使自身在软件开发和行业应用上具有的优势尽可能广泛的应用在光伏储能、新能源汽车、智能

制造等领域，发行人相应设计配套了多种类型和规格的硬件产品进行适配，其中产品形态包括模块、板卡、芯片、仪器等多种类型，产品线包括嵌入式板卡及模块产品、CAN-bus 总线通讯、测试测量分析仪器三大类，各产品线产品中又包含多个类型的细分产品，导致发行人覆盖的产品规格多达近千种，数量较大。

在实际生产中，因公司的产品形态和规格较多，单一形态或规格的产品难以在生产环节形成规模效应，故发行人通常安排生产工人根据各类产品工期的要求在不同形态、规格的产品生产工序中轮换，生产部门中专一于特定形态或规格产品生产的工人较少；上述生产工人的轮换机制给发行人的生产管理、人员培训带来较大挑战，相应发行人也需要投入更多的人力资源以保证各类产品的生产能如期完成。

相比之下，可比上市映翰通、鼎阳科技、普源精电的产品用途和适用范围相对集中，其中映翰通主要集中于工业物联网应用领域，产品形态主要为模块或板卡；鼎阳科技和普源精电均集中于通用电子测试测量领域，产品形态主要为仪器。上述可比上市公司相对集中化的产品形态和用途，使其能够更高效进行生产工人培训和安排生产工期，所需的单位人力资源投入相对较低，故可比上市公司的人工成本占比低于发行人。

2、发行人的生产主要呈现“小批量、多品种”的特点，产品生产中的规模效应弱于可比上市公司。因发行人的产品形态、规格种类众多，在特定规格的产品中较少有长期稳定的高额需求，因此出于满足客户交付需求和控制库存规模的考虑，发行人的生产主要以小批量的生产为主。通过控制单批次产品的生产数量，发行人能够在短时间内满足更多规格、型号产品的生产需求，提高对客户的产品交付效率。

但相比之下，因可比上市公司产品形态、规格相对简单，其生产安排相对集中，可在单批次生产中扩大产量，充分发挥大规模生产的规模效应，提高生产人力资源的利用效率。可比上市公司的业务规模与发行人对应产品线的业务规模对比如下：

单位：万元

公司名称	产品分类	主营业务收入			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

公司名称	产品分类	主营业务收入			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	工业物联网通信产品	**12,866.53**	22,685.38	21,785.98	15,838.32
	其他产品	**10,791.76**	15,735.39	22,736.32	15,224.64
	合计	**23,658.29**	**38,420.76**	**44,522.29**	**31,062.97**
致远电子	**嵌入式板卡及模块产品**	**10,184.59**	**21,156.28**	**23,820.39**	**16,985.56**
鼎阳科技	四大仪器类产品	-	31,837.69	24,532.09	17,981.82
	其他产品	-	6,876.59	5,126.97	3,801.70
	合计	**23,083.10**	**38,714.28**	**29,659.06**	**21,783.52**
普源精电	电子测试测量仪器	-	56,153.83	43,169.14	31,861.22
	其他产品	-	5,793.58	4,275.32	2,441.52
	合计	**30,710.60**	**61,947.41**	**47,444.46**	**34,302.74**
致远电子	**测试测量分析仪器**	**7,081.58**	**10,306.15**	**6,057.09**	**4,824.91**

注 1：上述可比上市公司的分产品主营业务收入数据来源于其公开披露的招股说明书或**半年度报告**、年度报告；

注 2：可比上市公司 2023 年半年度报告未披露按产品线划分的主营业务收入数据，其中，映翰通 2023 年半年度数据为按产品线划分的营业收入数据。

据上表，在嵌入式板卡及模块产品线和测试测量分析仪器产品线中，发行人的经营规模均小于相对应的可比上市公司经营规模。发行人生产呈“小批量、多品种”的特点，虽能够在短期内满足多中规格产品的生产交付需求，但在单批次生产中较难发挥规模生产的优势，导致发行人的人工成本占比高于可比上市公司。

3、发行人与可比上市公司在外协生产涉及工序环节存在差异。发行人与可比上市公司均存在外协生产的情形，但具体外协的工序环节存在差异。其中，映翰通主要将 PCB 板焊接环节作外协生产，鼎阳科技将 PCB 加工和产品贴片环节作外协生产，普源精电和发行人均主要将自研芯片的生产作外协生产处理。因 PCB 板焊接和加工、产品贴片属人员密集型的生产工序，映翰通、鼎阳科技将该部分工序环节进行外协，一定程度上可降低人工成本在营业成本中的占比；此外，发行人自研芯片业务的销售收入规模在主营业务收入中占比较低，将自研芯片的生产环节作外协生产处理对发行人人工成本的影响较小。上述外协生产安排的差异导致发行人的人工成本占比高于可比上市公司的映翰通、鼎阳科技。

综上所述，发行人人工成本占比高于可比上市公司的映翰通、鼎阳科技和普源精电，主要为发行人与可比上市公司之间在产品形态和规格种类、生产模式、外协生产安排等方面的差异所致，发行人单个系列产品生产的规模效应弱于可比上市公司，但总体保持在较低水平，具有合理性。

二、说明制造费用明细构成，2017-2022 年发行人主营业务收入、成本大幅增长的情况下，制造费用呈逐年下降趋势的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异

（一）发行人制造费用的明细构成情况

报告期内，发行人生产成本中制造费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	412.85	49.33%	848.13	46.01%	831.41	48.24%	753.53	46.41%
折旧与摊销	159.63	19.07%	374.29	20.31%	315.69	18.32%	140.42	8.65%
料品耗用	81.25	9.71%	205.39	11.14%	193.04	11.20%	158.15	9.74%
委外加工费	65.89	7.87%	162.60	8.82%	96.24	5.58%	24.55	1.51%
水电费	63.68	7.61%	129.38	7.02%	113.06	6.56%	98.40	6.06%
办公费	19.72	2.36%	33.98	1.84%	39.93	2.32%	34.04	2.10%
租金物业费	12.24	1.46%	24.64	1.34%	24.69	1.43%	169.26	10.42%
装修费	-	0.00%	1.93	0.10%	5.50	0.32%	178.16	10.97%
其他	21.59	2.58%	62.83	3.41%	103.97	6.03%	67.29	4.14%
合计	836.85	100.00%	**1,843.16**	**100.00%**	**1,723.52**	**100.00%**	**1,623.77**	**100.00%**

据上表，报告期内发行人的制造费用主要由职工薪酬、折旧与摊销、料品耗用成本构成，上述三项费用合计占比在 2021 年至 2023 年 1-6 月均超过了 75%；发行人 2020 年按照旧租赁准则规定将经营租入厂房的租金支出计入“租金物业费”项目，2021 年起按照新租赁准则的规定对租赁厂房确认使用权资产，并将其摊销计入“折旧与摊销”项目，加上 2020 年仍需摊销前期制造中心的装修费用，上述原因导致 2020 年发行人的租赁物业费和装修费较多，故职工工资、折旧与摊销、料品耗用三项费用合计占比相对较低。其中，发行人制造费用中的职工薪酬，主要为生产管理人员、设备维护人员等与产品生产工序无明确相关性的生产人员的职工薪酬、社保公积金、员工福利等费用项目，报告期各期的金额分

别为 753.53 万元、831.41 万元、848.13 万元**和 412.85 万元**，为制造费用的主要组成部分，在 **2020 年至 2022 年度**呈持续增长趋势，主要为发行人随着业务规模的快速增长，为保证生产工作的顺利进行，增加了生产管理、设备维护人员的数量，报告期各期末计入制造费用的员工人数分别为 61 人、64 人、68 人**和 64 人**，**在 2020 年至 2022 年度**呈小幅持续增长趋势，导致发行人制造费用中的职工薪酬持续上升。

发行人制造费用中的折旧与摊销费用主要为各项生产设备的折旧及发行人租赁生产用厂房而确认的使用权资产的摊销，报告期各期的金额分别为 140.42 万元、315.69 万元、374.29 万元**和 159.63 万元**，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产折旧	**103.08**	194.09	143.99	140.42
使用权资产摊销	**56.55**	180.20	171.70	-
合计	**159.63**	**374.29**	**315.69**	**140.42**

据上表，2021 年度的折旧与摊销较 2020 年度同比涨幅较高，主要原因为发行人自 2021 年起将生产用厂房的租赁计入使用权资产核算，故自 2021 年起生产用厂房租赁产生的使用权资产的折旧计入制造费用的折旧与摊销项目，导致 2021 年折旧与摊销费用同比涨幅较高。**2020 年至 2022 年度**，发行人制造费用-折旧与摊销项目的固定资产折旧逐年上升，主要为发行人为进一步提高自动化生产作业的生产效率及匹配持续更新的新产品生产需求，持续增加采购生产设备，导致发行人制造费用-折旧与摊销中固定资产折旧持续上升。

发行人制造费用中的料品耗用支出，主要为生产过程中与特定产品生产工序无明确相关性的低值易耗品耗用成本，报告期各期的金额分别为 158.15 万元、193.04 万元、205.39 万元**和 81.25 万元**，整体金额相对较小，且占发行人各期制造费用的比例波动较小。

（二）2017-2022 年发行人主营业务收入、成本大幅增长的情况下，制造费用呈逐年下降趋势的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异

1、2017-2022 年发行人主营业务收入、成本大幅增长的情况下，制造费用呈逐年下降趋势的合理性

2017 年至 2022 年，发行人的主营业务收入、成本及主营业务成本的构成变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	**24,549.62**	**-**	**47,678.95**	**-**	**40,541.54**	**-**	**29,949.32**	**-**
主营业务成本	**8,653.10**	**100.00%**	**16,782.44**	**100.00%**	**15,057.32**	**100.00%**	**12,150.47**	**100.00%**
其中：材料成本	**7,328.68**	**84.69%**	14,070.29	83.84%	12,359.97	82.09%	9,424.46	77.56%
人工成本	**550.60**	**6.36%**	1,056.28	6.29%	1,080.82	7.18%	952.88	7.84%
制造费用	**773.82**	**8.94%**	1,655.86	9.87%	1,616.52	10.74%	1,773.13	14.59%

（续上表）

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	**26,887.32**	**-**	**25,553.79**	**-**	**25,682.40**	**-**
主营业务成本	**12,375.73**	**100.00%**	**11,935.72**	**100.00%**	**11,234.79**	**100.00%**
其中：材料成本	9,391.94	75.89%	8,793.04	73.67%	8,891.21	79.14%
人工成本	1,076.69	8.70%	1,199.54	10.05%	1,080.79	9.62%
制造费用	1,907.10	15.41%	1,943.13	16.28%	1,262.79	11.24%

注：上述 2017 年至 2019 年的主营业务收入、主营业务成本数据为立功科技前次申报财务数据中，致远电子、致远微、深圳周立功微电子有限公司、广州市芯云软件科技有限公司四家公司单独合并抵消后的数据。

（1）发行人的产品形态和生产模式对成本结构的影响分析

据上表，2017 年至 2022 年间，发行人营业成本中的制造费用占比均相对较低，而材料成本占比较高且在 2018 年至 2022 年呈逐年上升趋势，主要与发行人产品特性和生产模式有关，具体如下：

一方面，发行人作为一家基于嵌入式系统设计自动化技术提供工业智能物联产品的企业，生产的产品主要为体积相对较小的模块、板块、仪器形态的产品，且发行人的核心技术门槛主要在于产品的开发环节，产品的生产、检测过程均已实现较高自动化水平的作业流程，相对传统人员密集型制造业企业，发行人的生产人员主要参与产品的装配和包装工序，因该部分工序相对标准化，对生产人力资源的投入要求相对较低；此外，因发行人的产量更多取决于与自动化作业密切

相关的插针、焊接、贴片、检测等环节，发行人产量增长对生产人力资源投入的边际需求将随着产量的上升而逐步下降，导致发行人的产量和生产成本、营业成本的增速略高于人工成本的增速。

另一方面，因发行人的产品集成度较高、体积相对较小，且采用“多品种、小批量”的生产模式，对生产、仓储场所的需求相对较小；同时，因发行人的产品本身具有精度高、体积小特点，发行人的生产设备相应也呈小型化、多品种特征，对大型全流程生产线设备的需求较少，单台生产设备购置的价格相对较低；目前，发行人持有的生产设备中单价较高的主要为少数自动贴片机、模板印刷机、光学检测机、产品校准器等设备，其余焊接、组装、打标、包装等流程所需的设备大多采购单价较低，生产设备的总体投资规模相对较小。报告期内，发行人机器设备的原值分别为 1,614.60 万元、1,804.39 万元、2,396.63 万元**和 2,407.08 万元**，金额相对较小，导致发行人生产成本和营业成本中各年须分摊的房屋租金摊销支出及使用权资产、机器设备折旧成本相对较低。

综上所述，发行人的产品生产成本和营业成本构成中，受产品形态和生产模式影响，人力成本和相关摊销、折旧成本的整体金额和在生产成本、营业成本中的占比均相对较低，而发行人的制造费用的主要组成部分即为职工薪酬、折旧与摊销及租金物业费，因此发行人的人工成本和制造费用的占比均相对较低。此外，因发行人的产品产量更多取决于自动化作业的相关环节，发行人生产中对人力资源、厂房设备等生产资源利用的规模效应将随着产量的上升而逐步体现，加上发行人在 2020 年至 2022 年间持续增加自动化生产设备投入、减少生产环节的人工投入，自动化生产的水平持续上升，使发行人的生产成本、营业成本的总体增速高于人工成本和制造费用增速，导致发行人的材料成本占比较高且在 2018 年至 2022 年逐年提升，而人工成本、制造费用的占比相对较低且呈下降趋势。

（2）2017 年至 2022 年主营业务成本中制造费用变动的原因分析

2017 年至 2022 年，发行人主营业务成本的制造费用分别为 1,262.79 万元、1,943.13 万元、1,907.10 万元、1,773.13 万元、1,616.52 万元和 1,655.86 万元，在各年间存在一定波动，其中具体的变动原因如下：

2017 年至 2018 年，发行人的主营业务收入、成本整体相对稳定，但 2018

年的制造费用较 2017 年度同比有所上升，主要原因为：①2018 年、2019 年，发行人的生产辅助部门人均薪酬、人员数量相比 2017 年均有一定的增加，2017 年至 2019 年薪酬归属制造费用的加权平均员工人数分别约为 71 人、77 人和 77 人，人均薪酬则由约 5,300 元/人/月增长至约 7,000 元/人/月，导致制造费用中的职工薪酬同比有所增加；②发行人的厂房于 2018 年 1 月由黄洲工业区搬迁至永和开发区，新厂房产生的相关装修费用合计 627.25 万元，在 2018 年开始摊销，导致 2018 年度制造费用中的装修费同比有所增加；③为配合新迁厂房的顺利投产，发行人在 2018 年度新增部分生产设备，使机器设备原值在 2018 年同比新增 288.57 万元，导致当期固定资产折旧同比有所增加。

发行人 2020 年的主营业务成本与 2019 年相近，但主营业务成本中制造费用在 2020 年较 2019 年同比有所下降，主要原因为：①发行人 2020 年 2 月至 2020 年 12 月间养老保险、工伤保险、失业保险均可享受全额减免，2020 年 2 月至 2020 年 6 月间可享受医疗保险部分减免的优惠政策，导致 2020 年计入制造费用职工薪酬的社保支出有所减少；②发行人于 2018 年 1 月由黄洲工业区搬迁至永和开发区，新厂房产生的相关装修费用在 2018 年开始计入制造费用，至 2020 年 11 月摊销完毕，且发行人在 2020 年因预计外市场因素影响获得了 3 个月的免租期，2020 年计入租金物业费的金额和摊销装修费的月份数少于 2019 年，导致 2020 年的制造费用低于 2019 年。

发行人 2020 年至 2022 年的主营业务成本呈持续上升趋势，而主营业务成本中制造费用分别为 1,773.13 万元、1,616.52 万元和 1,655.86 万元，存在小幅波动，与主营业务成本持续上升的趋势不一致。

其中，2020 年至 2022 年，发行人生产成本中制造费用分别为 1,623.77 万元、1,723.52 万元和 1,843.16 万元，呈持续上升趋势，与发行人主营业务成本的变动趋势一致，但其增长幅度低于主营业务成本的增幅，具体如下：①生产成本中制造费用持续上升，主要原因为 2020 年至 2022 年发行人的业务规模持续上升，产量、销量以及营业收入规模增长较快，为了满足持续上升的产品生产需求，发行人逐步增加对车间管理、设备维护人员的投入以及相关厂房、生产设备等资源投入，导致 2020 年至 2022 年的生产成本中制造费用持续增长；②制造费用的增长幅度低于主营业务成本的增幅，主要原因为发行人的制造费用主要由职工薪酬、

折旧与摊销支出、低值易耗品耗用等项目构成，该部分成本支出与发行人的产品产量关联性较弱，因此随着发行人经营规模和产量的上升，制造费用中职工薪酬、折旧与摊销支出等项目并不会同比增长，发行人生产环节的规模效应在 2020 年至 2022 年的产量增长过程中逐步显现，导致制造费用在 2020 年至 2022 年的增速低于主营业务成本的增速，制造费用的占比在 2020 年至 2022 年逐年下降。

2020 年至 2022 年，发行人主营业务成本中制造费用分别为 1,773.13 万元、1,616.52 万元和 1,655.86 万元，与生产成本中制造费用的变动趋势不一致，主要为 2020 年至 2022 年各期末发行人库存商品备货情况和发出在途产品情况存在变动所致，具体如下：

单位：万元

项目	计算方式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
生产成本中制造费用	-	1,843.16	1,723.52	1,623.77
主营业务成本中制造费用	①	1,655.86	1,616.52	1,773.13
当期期末库存商品同比变动额	②	1,135.54	466.24	-1,155.32
当期期末发出商品同比变动额	③	-65.80	125.26	-287.19
期末库存商品备货和发出商品规模变动对当期生产成本与主营业务成本差异的影响推算	④=②+③	1,069.74	591.50	-1,442.51
主营业务成本中制造费用占比	⑤	9.87%	10.74%	14.59%
期末库存商品备货和发出商品规模变动对当期生产成本与主营业务成本中制造费用差异的影响推算	⑥=④*⑤	105.58	63.53	-210.46
考虑库存商品和发出商品期末余额变动影响后的制造费用	⑦=①+⑥	1,761.44	1,680.05	1,562.67

据上表，2020 年至 2022 年，发行人的主营业务成本中制造费用存在一定波动，在考虑各期末库存商品和发出商品期末余额变动的影响后，各期制造费用分别为 1,562.67 万元、1,680.05 万元和 1,761.44 万元，呈持续上升趋势，与生产成本中制造费用的变动趋势一致。

2020 年至 2022 年，发行人主营业务成本中制造费用占比分别为 14.59%、10.74%和 9.87%，其中，制造费用占比在 2021 年度同比降幅较大，主要原因为：①2021 年公司主要原材料集成电路因上游供应不足、市场需求旺盛而采购价格持续上升，加上 2021 年间发行人的生产数量同比有所增长，导致发行人的当期产品生产中材料成本同比增长较快，2021 年度材料成本占比同比上升，人工成

本和制造费用占比同比下降；②发行人 2018 年 1 月由黄洲工业区搬迁至永和开发区，新厂房产生的相关装修费用在 2018 年至 2020 年间进行摊销，2021 年已无需摊销上述装修费支出，导致 2021 年的制造费用占比同比有所下降。

因此，2020 年至 2022 年，发行人主营业务成本中制造费用绝对金额的波动，与主营业务成本变动趋势不一致，主要系发行人主营业务成本中制造费用占比逐年降低、存货期末余额逐年增长等因素影响所致，在考虑库存商品和发出商品规模变动影响后的制造费用与生产成本中的制造费用逐年上升的趋势一致，具有合理性。

2、发行人制造费用变动情况与同行业可比公司是否存在较大差异

2017 年至 2022 年，发行人主营业务收入、成本及主营业务成本构成与可比上市公司的对比如下：

单位：万元

公司简称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
映翰通	**主营业务收入**	**38,420.76**	**44,522.29**	**31,062.97**	**29,638.76**	**27,639.66**	**22,922.57**
	主营业务成本	**19,878.07**	**24,308.70**	**16,490.65**	**14,411.19**	**14,797.26**	**12,795.10**
	其中：制造费用	1,810.89	2,639.92	1,946.31	816.97	1,271.08	1,277.66
	制造费用占比	9.11%	10.86%	11.80%	5.67%	8.59%	9.99%
鼎阳科技	**主营业务收入**	**38,714.28**	**29,659.06**	**21,783.52**	**18,812.32**	**15,350.13**	**-**
	主营业务成本	**16,450.51**	**12,793.78**	**9,326.22**	**8,642.11**	**7,477.29**	**-**
	其中：制造费用	1,863.78	1,464.03	1,137.67	1,036.27	874.23	-
	制造费用占比	11.33%	11.44%	12.20%	11.99%	11.69%	-
普源精电	**主营业务收入**	**61,947.41**	**47,444.47**	**34,302.74**	**29,618.86**	**28,663.60**	**-**
	主营业务成本	**29,316.73**	**23,448.01**	**16,863.71**	**14,674.47**	**13,556.10**	**-**
	其中：制造费用	3,959.06	3,708.68	3,261.49	2,597.01	2,199.07	-
	制造费用占比	13.50%	15.82%	19.34%	17.70%	16.22%	-
制造费用占比平均水平		**11.31%**	**12.71%**	**14.45%**	**11.79%**	**12.17%**	**9.99%**
致远电子	**主营业务收入**	**47,678.95**	**40,541.54**	**29,949.32**	**26,887.32**	**25,553.79**	**25,682.40**
	主营业务成本	**16,782.44**	**15,057.32**	**12,150.47**	**12,375.73**	**11,935.72**	**11,234.79**
	其中：制造费用	1,655.86	1,616.52	1,773.13	1,907.10	1,943.13	1,262.79
	制造费用占比	9.87%	10.74%	14.59%	15.41%	16.28%	11.24%

注 1：上述可比上市公司的主营业务收入、成本及制造费用占比数据来源于其公开披露的招股说明书或年度报告；其中鼎阳科技、普源精电未披露 2017 年度数据；映翰通未披露

2017 年至 2019 年的主营业务成本中制造费用的占比，上述 2017 年至 2019 年的制造费用占比为营业成本中制造费用的占比；

注 2：上述可比上市公司的制造费用占比，均已包括委外加工费的占比。

注 3：因同行业上市公司东土科技为按项目披露成本构成，其中部分项目将材料成本和人工成本合并披露，与其他公司不可比，故本处对比时略过东土科技。

据上表，2017 年至 2022 年，发行人的制造费用占比总体与可比上市公司的平均水平相近，除 2020 年度外，其余年份的总体变动趋势也基本吻合。发行人制造费用占比及变动情况与可比上市公司的对比如下：

（1）发行人 2017 年的制造费用占比与可比上市公司平均水平相近，但 2018 年至 2019 年的制造费用占比略高于可比上市公司平均水平，主要原因为：①发行人在 2018 年 1 月由黄洲工业区搬迁至永和开发区，新厂房产生的相关装修费用在 2018 年和 2019 年度的摊销额较大，导致当期的制造费用及其占比相比 2017 年有所上升；②在 2018 年搬迁至新厂区后，发行人新增了一批生产设备，该部分设备的折旧自 2018 年起计入制造费用，导致 2018 年和 2019 年的制造费用及其占比较 2017 年有所上升。

（2）2020 年度，可比上市公司的制造费用占比平均水平较 2019 年同比涨幅较大，其中映翰通、普源精电 2020 年度的制造费用同比增长较快，与发行人制造费用及占比的变动趋势存在一定差异，主要原因为：①映翰通于 2020 年起执行新收入准则，将与合同相关的运输费、检测费调整计入营业成本的制造费用，导致映翰通 2020 年的制造费用及其占比较 2019 年同比涨幅较大；②普源精电在 2020 年实施员工股权激励，其中对采购和生产部门的管理人员进行激励计提的股份支付金额计入制造费用，导致普源精电 2020 年的制造费用及其占比同比有所上升。

（3）2020 年至 2022 年，发行人的制造费用占比与可比上市公司平均水平整体相近，且均呈逐年下降趋势，主要原因为：集成电路为发行人与可比上市公司的上游重点原材料之一，2021 年起因集成电路产品的上游供应不足、市场需求旺盛，其采购的市场价格持续上升，导致发行人及可比上市公司的自 2021 年起材料成本同比增长较快，材料成本的占比持续上升，制造费用占比相应有所下降。

2020 年至 2022 年，可比上市公司映翰通的制造费用呈先升后降趋势，主要原因为映翰通的营业成本在 2020 年至 2022 年呈先升后降趋势，其中 2022 年映

翰通的营业成本同比下降，主要为 2022 年映翰通将子公司宜所（广东）智能科技有限公司剥离，不再将其营业收入和营业成本纳入合并报表所致。

2020 年至 2022 年，可比上市公司鼎阳科技、普源精电的制造费用呈持续上升趋势，主要为鼎阳科技、普源精电均于 2021 年内实现首发上市，为配合募投项目的开展，鼎阳科技和普源精电均大幅增加了新设备的投入，导致其制造费用中分摊的相关折旧成本持续上升，加上鼎阳科技、普源精电的营业收入、营业成本在 2020 年至 2022 年持续快速增长，其制造费用也随之呈持续上升趋势。

2020 年至 2022 年，发行人的主营业务成本的制造费用呈先降后升趋势，与上述可比上市公司的变动趋势存在差异，主要受发行人 2020 年至 2022 年各期末发行人库存商品备货情况和发出在途产品情况变动影响；考虑各期末库存商品和发出商品期末余额变动的影响后，发行人的制造费用呈持续上升趋势，与鼎阳科技、普源精电的制造费用变动趋势一致，具体请见本题“二、说明制造费用明细构成，2017-2022 年发行人主营业务收入、成本大幅增长的情况下，制造费用呈逐年下降趋势的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异”之“（二）2017-2022 年发行人主营业务收入、成本大幅增长的情况下，制造费用呈逐年下降趋势的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异”之“1、2017-2022 年发行人主营业务收入、成本大幅增长的情况下，制造费用呈逐年下降趋势的合理性”之“（2）2017 年至 2022 年主营业务成本中制造费用变动的原因分析”的相关说明。

2023 年 1-6 月，发行人的主营业务成本为 8,653.10 万元，其中制造费用为 773.82 万元，占比 8.94%，与 2022 年度相近，未发生重大变动。

综上所述，发行人的制造费用占比水平与可比上市公司的平均水平相近，其中部分年度的制造费用变动趋势存在差异，主要为发行人库存商品备货和发出商品规模变动影响，以及当期新增装修支出、新增购置设备或可比上市公司实施股权激励等事项所致，具有合理的业务背景；发行人的制造费用占比水平与可比上市公司不存在重大差异。

三、结合公开市场报价、可比公司采购价格、同类产品向不同供应商采购价格，分析并说明集成电路、PCB 板、电源、五金、电容等主要原材料采购价格是否公允；区分三大主要产品，说明主要原材料进销存数量匹配情况，原材料单耗是否存在较大波动

（一）结合公开市场报价、可比公司采购价格、同类产品向不同供应商采购价格，分析并说明集成电路、PCB 板、电源、五金、电容等主要原材料采购价格是否公允

1、主要原材料的采购金额及平均采购单价变动情况

报告期各期，发行人主要原材料的采购占比情况如下：

单位：万元

原材料	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
类别	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比
集成电路	4,036.60	52.96%	9,813.49	59.62%	10,523.77	58.72%	5,343.18	52.99%
PCB 板	414.80	5.44%	883.51	5.37%	950.38	5.30%	687.82	6.82%
电源	259.25	3.40%	376.59	2.29%	689.67	3.85%	495.74	4.92%
五金	342.57	4.49%	578.15	3.51%	481.61	2.69%	296.00	2.94%
电容	219.65	2.88%	376.40	2.29%	547.85	3.06%	367.59	3.65%
合计	5,272.88	69.18%	12,028.14	73.07%	13,193.27	73.61%	7,190.34	71.31%

据上表，报告期各期，发行人主要原材料集成电路、PCB 板、电源、五金、电容采购金额占采购总额比例约 70%。其中，集成电路采购金额占采购总额比例均在 50%以上，PCB 板、电源、五金、电容采购金额及占比均较小。发行人产品材料成本的变动主要受集成电路成本变动的影响。

报告期各期，主要原材料的平均采购单价变动如下：

单位：元/件、元/个、元/块

原材料类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
集成电路	4.19	-20.49%	5.27	18.69%	4.44	21.64%	3.65
PCB 板	1.02	-12.82%	1.17	24.47%	0.94	11.90%	0.84
电源	0.42	-6.67%	0.45	-13.46%	0.52	-1.89%	0.53

原材料类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
五金	**0.15**	**-11.76%**	0.17	70.00%	0.10	25.00%	0.08
电容	**0.03**	**0.00%**	0.03	-25.00%	0.04	33.33%	0.03

据上表，报告期各期，集成电路平均采购单价分别为 3.65 元、4.44 元、5.27 元**和 4.19 元**。2020 年至 2022 年采购单价处于上升趋势，**随着芯片短缺情况的缓解，2023 年 1-6 月集成电路采购单价有所回落**；PCB 板、电源、五金、电容等其他零配件产品的平均采购单价同样存在一定波动，主要为该部分产品的采购规格较多、均价较低但不同规格的价格差异较大，发行人根据生产和库存的实际需求采购不同规格的 PCB 板、电源、五金、电容等产品，在各期采购的规格结构存在一定变化，导致该部分零配件的采购均价在各期之间存在一定差异。

2、发行人主要原材料采购价格的公允性分析

发行人主要原材料集成电路、PCB 板、电源、五金、电容等均不属于大宗商品，公开市场价格数据较难取得。PCB 板、五金及部分电源物料属于发行人定制物料，此类物料单个型号采购金额较小，出于保证产品质量考虑，一个型号通常仅向一个供应商采购。

发行人采购部负责供应商开发、采购执行、供应商管理等工作。采购部每季度对《合格供应商名录》的供应商进行考核和更新，以确保名录持续包含最优性价比的供应商。在具体执行采购计划时，采购部根据可选供应商的品质、价格、交期、服务、技术等因素，择优选择供应商，并与其签订采购订单，实施采购。经过长期的业务积累，发行人与一批信誉良好、质量可靠的原材料供应商确立了良好的长期合作关系，形成了稳定的物料供货渠道。

报告期各期，发行人主要原材料采购单价与公开市场报价、可比上市公司采购价格、同类产品向不同供应商采购价格对比情况如下：

（1）集成电路

①与公开市场价格比较

报告期各期，发行人采购的集成电路原材料按照主要用途分类的采购金额和

占比情况如下：

单位：万元

序号	用途	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	微控制器（MCU）	**1,122.41**	**27.81%**	2,334.18	23.79%	3,238.04	30.77%	1,752.01	32.79%
2	通信接口芯片	**533.63**	**13.22%**	1,668.41	17.00%	1,821.74	17.31%	1,311.77	24.55%
3	存储芯片	**693.95**	**17.19%**	1,457.27	14.85%	1,758.21	16.71%	852.74	15.96%
4	FPGA 芯片	**413.42**	**10.24%**	1,397.30	14.24%	784.38	7.45%	218.58	4.09%
5	数据转换器	**339.78**	**8.42%**	1,083.82	11.04%	668.52	6.35%	307.98	5.76%
6	电源芯片	**297.70**	**7.38%**	553.18	5.64%	669.39	6.36%	349.24	6.54%
7	射频器件	**95.51**	**2.37%**	270.32	2.75%	649.30	6.17%	256.80	4.81%
8	裸片类	**83.74**	**2.07%**	428.29	4.36%	412.53	3.92%	60.40	1.13%
9	放大器	**226.24**	**5.60%**	245.97	2.51%	187.30	1.78%	92.89	1.74%
10	其他	**230.23**	**5.70%**	374.76	3.82%	334.35	3.18%	140.77	2.63%
合计		**4,036.60**	**100.00%**	**9,813.49**	**100.00%**	**10,523.77**	**100.00%**	**5,343.18**	**100.00%**

上述集成电路采购单价变动如下：

单位：元/件

序号	用途	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
1	微控制器（MCU）	**19.86**	**19.28%**	16.65	-1.36%	16.88	26.06%	13.39
2	通信接口芯片	**1.82**	**-35.92%**	2.84	15.92%	2.45	8.41%	2.26
3	存储芯片	**11.28**	**-13.63%**	13.06	8.65%	12.02	13.61%	10.58
4	FPGA 芯片	**299.95**	**-1.44%**	304.34	36.59%	222.82	143.17%	91.63
5	数据转换器	**20.40**	**141.99%**	8.43	5.51%	7.99	22.92%	6.5
6	电源芯片	**0.95**	**-5.00%**	1.00	-4.76%	1.05	8.25%	0.97
7	射频器件	**7.40**	**87.82%**	3.94	-16.35%	4.71	11.35%	4.23
8	裸片类	**0.82**	**-78.92%**	3.89	66.95%	2.33	43.83%	1.62
9	放大器	**10.24**	**17.84%**	8.69	84.89%	4.70	53.09%	3.07
10	其他	**2.76**	**-4.83%**	2.90	80.12%	1.61	49.07%	1.08
合计		**4.19**	**-20.49%**	**5.27**	**18.69%**	**4.44**	**21.64%**	**3.65**

据上表，报告期内发行人采购的主要集成电路物料包括微控制器、通信接口芯片、存储芯片、FPGA 芯片等用途的芯片，上述用途的集成电路物料在 2021

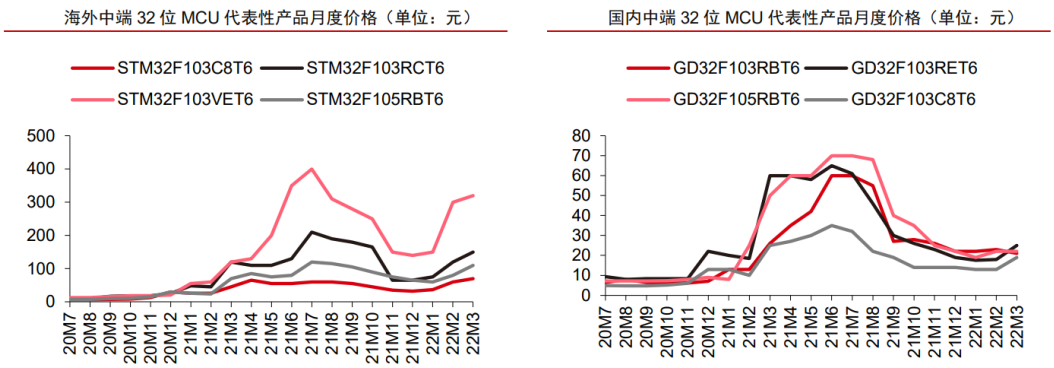
年的采购单价相较 2020 年均同比有所上涨，其中 FPGA 芯片、微控制器、存储芯片的价格涨幅相对较高。2022 年**度**，部分上游 IC 芯片制造商的产能有所恢复，加上进出口及国内的物流效率有所上升，集成电路物料的供应逐步恢复，但受下游应用端行业持续发展、部分 2021 年间未得到满足的市场需求持续释放影响，对相关芯片的需求持续高企，微控制器、电源等类型芯片价格总体维持稳定，FPGA、通信接口、存储、数据转换器等类型的芯片价格同比仍有一定涨幅。

报告期各期，发行人采购的主要类型集成电路材料包括微控制器、通信接口芯片、存储芯片、FPGA 芯片四大类。由于可比上市公司上市后未持续披露其具体芯片产品的采购单价情况，而不同类型的芯片产品的采购价格差异较大，结合不同公司对芯片的类型、规格需求均有所差异，各公司间的整体采购均价不具有可比性；以下结合市场价格变动情况分析发行人各类集成电路材料采购价格具体变动情况如下：

1）微控制器（MCU）

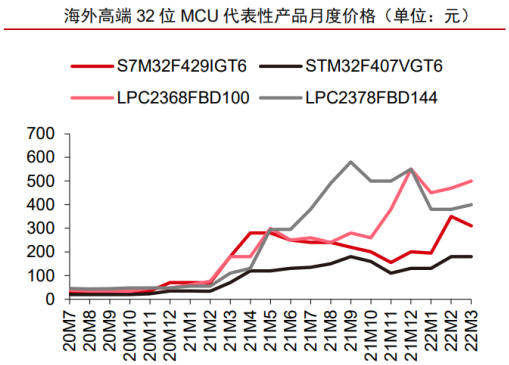
报告期各期，发行人采购微控制器的采购均价分别为 13.39 元/件、16.88 元/件、16.65 元/件**和 19.86 元/件**，其中 2021 年和 2022 年的采购均价相对稳定，2021 年的采购均价较 2020 年、**2023 年 1-6 月采购均价较 2022 年**有所上升。发行人购买的微控制器均价处于中端到高端范畴，据统计，市场上微控制器价格的总体走势情况如下：

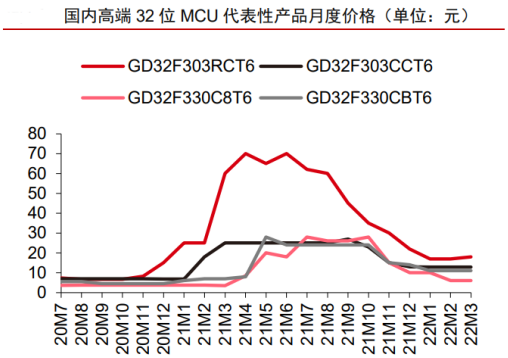
2020 年 7 月至 2022 年 3 月境外和国内中端微控制器产品的价格走势：



资料来源：中信证券研究部于 2022 年 4 月 8 日发表的《中信证券电子行业汽车电子专题：汽车 MCU，芯片紧缺持续，国产替代加速》。

2020 年 7 月至 2022 年 3 月境外和国内高端微控制器产品的价格走势：





资料来源：中信证券研究部于 2022 年 4 月 8 日发表的《中信证券电子行业汽车电子专题：汽车 MCU，芯片紧缺持续，国产替代加速》。

2020 年第二季度至 2023 年第二季度的 MCU 和 FPGA 产品的货期和价格变动趋势：

产品	品牌	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	货期趋势	价格趋势
8位MCU	ST	12-14	20	20	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	48	48	35-52	↓	→
	瑞萨	20	20	20	12-16	26	26	40-45	52	52	52	40	40	18-24	↓	→
	英飞凌	15-24	15-24	15-24	26-28	45	45	45	45-52	45-52	45-52	45-52	26-52	26-52	→	→
	Microchip	12-16	12-16	12-18	16-38	30-55	30-55	52+	52+	52+	52+	36-52+	36-52+	36-52+	↓	→
	NXP	16-18	12-14	14-16	26	26-52	26-52	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	35-52	35-52	35-52	↓	→
32位MCU	ST	12	24-35	24-35	26	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	48	48	16-20	↓	→
	瑞萨	20	20	20	12-16	26	26	40-45	52	52	52	40	40	18-24	↓	→
	英飞凌	15-24	15-24	15-24	22-28	45	45	45	45	45	45	45	26-52	26-52	↓	→
	Microchip	16-22	16-26	16-26	16-38	40-55	40-55	52+	52+	52+	52+	36-52+	36-52+	36-52+	↓	→
	NXP	16-18	12-14	16-26	16-26	26-52	26-52	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	26-52	26-52	26-52	↓	→
汽车MCU	ST	50	50	50	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	40-52	40-52	40-52	→	→
	瑞萨	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	45	45	→	→
	英飞凌	22-24	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24	32-45	32-45	32-45	32-45	32-45	32-45	32-45	→	→
	NXP	16-18	16-18	16-18	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	35-52	35-52	35-52	→	→
FPGA	Lattice	12-14	12-14	12-14	20-35	34-36	34-36	34-36	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	28-42	↓	→
	Microsemi	12-16	12-16	12-16	18-34	18-34	34-52	34-52	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	32-52+	32-42	↓	→

资料来源：德邦证券于 2023 年 6 月 26 日发表的《国芯科技（688262.SH）：自主可控 IP 为基石，云边端多元布局》。

据上述价格走势图，境外品牌的中端和高端微控制器产品的月度价格自 2021 年起持续攀升，价格高峰出现在 2021 年中旬到年末期间，在 2022 年供给已相对有所好转，但交付周期仍明显长于 2020 年水平，因此 MCU 产品的采购价格在 2022 年仍居于相对高位。因发行人采购的主要为境外品牌的 MCU 产品，虽上游厂商的报价在 2022 年已较 2021 年的高峰阶段有所回落，但受 2022 年进口物流和国内交通不便影响，2022 年间的整体交付周期仍较长，因此价格虽微幅下降，但降幅很小，整体基本与 2021 年持平；**2022 年末至 2023 年间，随着相关微控制器产品的上游供应逐步恢复，市场上微控制器的供货货期逐步缩短，但因市场上对微控制器产品的需求仍较为旺盛，相关产品的采购价格仍持续高企。**发行人在**2020 年至 2022 年的**微控制器的采购均价变动情况与市场价格的变动趋势基本一致，**2023 年 1-6 月发行人采购微控制器的采购均价同比上升，主要为发行人根据自身产品规划和材料备货调整的需要，在 2023 年 1-6 月显著提高了对采**

购均价在 30-35 元/件的 MCIMX6G2C、MCIMX6Y2C 等型号的微控制器产品的采购规模，导致发行人采购微控制器材料的采购均价在 2023 年 1-6 月较 2022 年度有所上升。

2）通信接口芯片

报告期各期，发行人采购通信接口芯片的金额分别为 1,311.77 万元、1,821.74 万元、1,668.41 万元**和 533.63 万元**，采购单价分别为 2.26 元/件、2.45 元/件、2.84 元/件**和 1.82 元/件。其中，2020 年至 2022 年的**采购金额变动趋势与微控制器基本一致。通信接口芯片属于采购单价低、用量高的物料，且具有较高的通用性，广泛用于公司的各类模块、板卡、仪器产品中。报告期内，**2020 年至 2022 年**发行人采购通信接口芯片的价格相对稳定，**2023 年 1-6 月发行人采购通信接口芯片的采购均价较 2022 年度有所下降，主要为：A.受前期采购量较大和产品规划调整需要，发行人在 2023 年 1-6 月暂时停止对销售均价超过 250 元/件的 PCI9052G 型号材料的采购，该物料在 2022 年度的通信接口芯片采购金额占比超过 20%，导致 2023 年 1-6 月发行人采购通信接口芯片的均价较 2022 年度有所下降；B.发行人出于产品生产和库存备货考虑，在 2023 年 1-6 月增加了对采购单价较低的 NSi8221N1、SIT82C251T 等型号材料的采购，导致 2023 年 1-6 月的通信接口芯片采购均价较 2022 年度有所下降**。

3）存储芯片

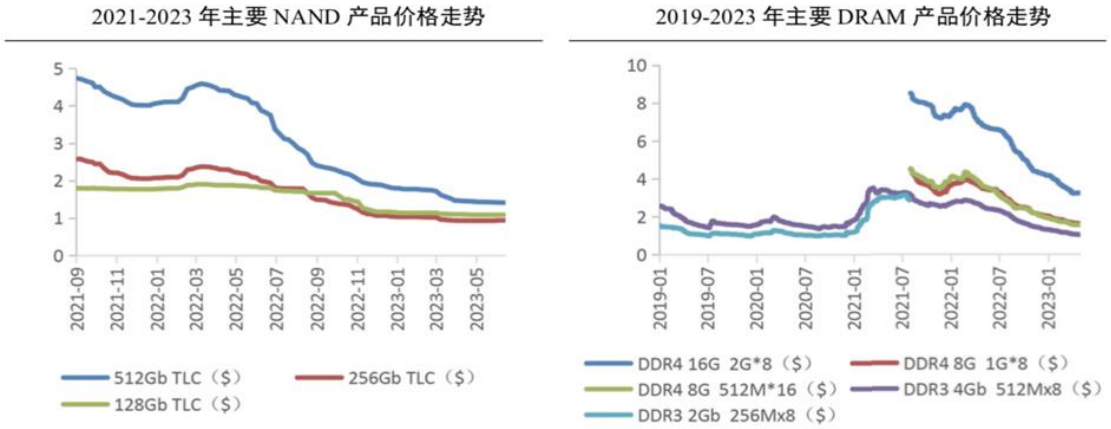
报告期各期，发行人采购存储芯片的金额分别为 852.74 万元、1,758.21 万元、1,457.27 万元**和 693.95 万元**，采购单价分别为 10.58 元/件、12.02 元/件、13.06 元/件**和 11.28 元/件**，采购金额变动趋势与微控制器基本一致。发行人采购的存储芯片包括 EEPROM、NANDFLASH、SDRAM、FRAM、EMMC 等多种类型，广泛应用于发行人的各类型产品中，各期的采购量和耗用量均较大。报告期内，发行人采购存储芯片的价格持续上升，主要为上游 IC 芯片厂商产能不足、交付周期延长所致。据统计，EEPROM、NAND 闪存等多种类型存储芯片的实际交期自 2021 年起大幅延长，直至 2022 年 3 季度仍未有明显好转；**2022 年 3 季度起，受上游芯片供应明显好转的影响，存储芯片的采购价格持续下滑（见下表和下图）。**考虑到存储芯片为各类电子产品中不可或缺的芯片类型之一，其市场需求通常较大，**采购价格对市场供求关系的敏感性也较高，若**上游产能的短缺导

致市场存在大量需求无法得到满足，相应采购价格**将**呈持续上涨趋势，**而若供应情况得到好转，则采购价格降相应下降**，与发行人的采购价格变动趋势基本一致。

2018 年第二季度至 2022 年第三季度存储器交期情况（周）和价格变动趋势：

产品	品牌	18Q2	18Q3	18Q4	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	货期趋势	价格趋势
EEPROM	ST	6-26	6-20	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16	13-18	13-26	13-26	13-26	26-36	26-36	52-54	52-54	52-54	52-54	→	→
	Onsemi	12-20	12-20	4-12	4-12	4-12	4-12	4-12	4-12	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20	20-30	20-40	20-40	20-40	→	→
	Microchip	8-14	8-14	6-14	6-14	6-14	6-14	6-14	6-14	6-14	8-20	8-20	8-20	12-52	12-52	26-52	52-99	52-99	52-99	↑	↑
NOR闪存	Microchip	12-18	12-18	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16	12-24	12-24	20-52	52-99	52-99	52-99	↑	↑
	Alliance Memory									6-8	6-8	6-8	6-8	16-20	16-20	16-20	12-20	12-20	12-20	→	→
	Greenliant													18-28	18-28	18-28	18-28	18-28	16-26	→	→
	Macronix	18-22	12-18	6-12	6-12	6-12	6-12	6-12	6-12	8-12	12-16	12-16	20-28	28-32	28-32	28-32	20-24	20-24	12-20	↓	→
	Cypress	紧缺	紧缺	12-18	10-18	10-18	8-14	8-14	8-14	10-18	10-18	10-18	14-22	20-52	20-52	32-52	32-52	32-52	32-52	→	↑
DRAM (PC)	Samsung					4-6	4-6	4-6	12-14	12-24	10-14	10-14	10-14	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	→	→
	Alliance Memory	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	8-10	20-25	20-25	6-20	2-30	2-30	2-20	↓	SMA
	Kingston	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	2-4	2-4	4-6	6-8	6-8	4-6	6-8	8-10	8-10	6-10	4-6	4-6	4-6	↓	SMA
NAND闪存	Macronix	18-26	16-20	6-12	6-12	6-12	6-8	6-8	6-8	8-10	8-10	8-10	20-28	28-32	28-32	28-32	28-32	28-32	28-32	→	→
	SkyHigh Memory						4-8	4-8	6-8	6-8	6-8	6-8	6-8	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	→	→
SRAM	Renesas	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20	20-22	20-22	20-22	20-22	20-22	20-22	→	↑
	Onsemi															20-40	20-40	20-40	20-40	→	↑
	Microchip															46-48	46-48	45-48	46-48	→	↑
	Alliance Memory	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	14-25	14-25	14-25	8-30	8-30	8-30	→	↑
	Cypress	6-16	6-16	12-18	6-16	6-16	6-16	8-14	6-16	8-16	8-28	8-28	8-28	12-40	12-40	12-40	12-40	12-52	12-52	→	↑
eMMC	Samsung					4-6	4-6	4-6	14-16	14-16	12-14	12-14	12-14	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	↑	↑
	Kingston	6-8	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6	6-8	6-8	4-6	4-6	6-8	8-12	10-12	10-12	4-10	4-10	4-10	↓	SMA
	Greenliant	14-20	14-20	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12	22-24	22-24	22-24	22-24	22-24	22-24	18-26	↓	→
	Macronix									8-12	6-8	6-8	10-12	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	52-54	↑	↑

资料来源：德邦证券于 2022 年 8 月 4 日发表的《德邦证券芯片交期跟踪：海外大厂 MCU、模拟器件交期保持紧张，功率器件交期环比稳定》。



资料来源：山西证券于 2023 年 7 月 14 日发表的《破晓钟声铺浩渺，AI 浪潮赋新篇——关注周期视角下的复苏迹象》。

4）FPGA 芯片

报告期各期，发行人采购 FPGA 芯片的金额分别为 218.58 万元、784.38 万元、1,397.30 万元**和 413.42 万元**，采购单价分别为 91.63 元/件、222.82 元/件、304.34 元/件**和 299.95 元/件**。报告期内，发行人采购 FPGA 芯片主要为赛灵斯（XILINX）品牌的产品，采购平均单价**在 2020 年至 2022 年度**呈持续上升趋势，**2023 年 1-6 月的采购价格则与 2022 年度持平**。FPGA 芯片应用领域广泛，从 2021 年快速发展的能源电子、物联网和 5G 领域到 2022 年快速发展的 AI 计算领域，均可大量用到此类芯片，因此该类芯片的市场需求在 2021 年至 2022 年均处于高位，加上此芯片类型中 AMD 旗下的赛灵思（Xilinx）的市场份额较大，该品牌的芯片在发行人采购的 FPGA 芯片中占比达 80%以上；据赛灵思在调价函中对

自身供应情况的预测，其对外的产品交付压力直至 2023 年二季度预计方好转，故其在 2021 年至 2022 年持续提高旗下产品的售价，加上国内市场的供求关系失衡和物流交通不便因素影响，发行人采购 FPGA 产品的价格在 **2020 年至 2022 年**增长较快，符合市场价格的变动趋势。

经检索公开信息，目前公司采购 FPGA 产品的主要原厂赛灵思并未公开其销售均价信息，自 AMD 于 2020 年 10 月 27 日宣布收购主要从事 FPGA 芯片生产制造的赛灵斯，加上国外电子芯片企业开工不足，市场供不应求的局面在 2021 年至 2022 年逐步显现。根据公开信息，赛灵思原厂针对旗下产品在报告期内曾数次调价，具体事件的时间如下：

时间	说明
2020 年 10 月 27 日	AMD 宣布计划收购赛灵思
2020 年 11 月 5 日	赛灵思本轮涨价主要涉及 Spartan-6、Virtex-6、Kintex-7、Virtex-7 系列的产品，价格涨幅在 25%，预计 2021 年 4 月 5 日开始实施。
2021 年 9 月 28 日	2021 年 11 月 1 日起，赛灵思 Versal 系列涨价 10%，其他产品涨价 20%。
2022 年 3 月	赛灵斯通知称，因其与三星的合作洽谈出现矛盾，其三星代工的 6/7 系列产品目前缺货严重，无法获得生产线产能，缺货情况可能继续延续
2022 年 7 月	AMD 成功以 500 亿美元完成对赛灵思的收购
2022 年 11 月 22 日	赛灵思旗下 Xilinx 系列产品价格将上调 8%，Spartan 6 系列产品价格将上涨 25%，Versal 系列产品价格不变，自 2023 年 1 月 9 日起生效。

据上表，根据公开信息，仅在 2021 年内生效的两次涨价通知，赛灵思原厂的涨价幅度合计已超过 50%，加上国内市场在 2021 年间物流效率下降、中间代理渠道加价等因素的影响，国内市场 FPGA 产品的均价涨幅预计将超过原厂的涨幅；2021 年间发行人采购 FPGA 产品的均价同比上涨 143.17%，符合当时的市场趋势。2022 年，发行人采购 FPGA 产品的均价同比涨幅有所缩小，但仍同比上涨 36.59%，主要为 AI 相关概念产业开始快速发展，对 FPGA 芯片的需求重新进入新一轮的高峰期，致使 2022 年 FPGA 芯片仍然处于供不应求状态，市场价格同比持续上升；**2023 年 1-6 月，特别是自 2023 年二季度起，随着 FPGA 芯片供应水平的持续上升，FPGA 产品的采购货期呈缩短趋势，但因市场的需求仍较为旺盛，其采购价格仍持续居于高位（见下表），发行人的采购价格变动趋势符合市场价格的走势。**

2020 年第二季度至 2023 年第二季度的 MCU 和 FPGA 产品的货期和价格变动

趋势：

产品	品牌	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	货期趋势	价格趋势
8位MCU	ST	12-14	20	20	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	48	48	35-52	↓	→
	瑞萨	20	20	20	12-16	26	26	40-45	52	52	52	40	40	18-24	↓	→
	英飞凌	15-24	15-24	15-24	26-28	45	45	45	45-52	45-52	45-52	45-52	26-52	26-52	→	→
	Microchip	12-16	12-16	12-18	16-38	30-55	30-55	52+	52+	52+	52+	36-52+	36-52+	36-52+	↓	→
	NXP	16-18	12-14	14-16	26	26-52	26-52	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	35-52	35-52	35-52	↓	→
32位MCU	ST	12	24-35	24-35	26	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	48	48	16-20	↓	→
	瑞萨	20	20	20	12-16	26	26	40-45	52	52	52	40	40	18-24	↓	→
	英飞凌	15-24	15-24	15-24	22-28	45	45	45	45	45	45	45	26-52	26-52	↓	→
	Microchip	16-22	16-26	16-26	16-38	40-55	40-55	52+	52+	52+	52+	36-52+	36-52+	36-52+	↓	→
	NXP	16-18	12-14	16-26	16-26	26-52	26-52	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	26-52	26-52	26-52	↓	→
汽车MCU	ST	50	50	50	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	40-52	40-52	40-52	→	→
	瑞萨	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	45	45	→	→
	英飞凌	22-24	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24	32-45	32-45	32-45	32-45	32-45	32-45	32-45	→	→
	NXP	16-18	16-18	16-18	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	紧缺	35-52	35-52	35-52	→	→
FPGA	Lattice	12-14	12-14	12-14	20-35	34-36	34-36	34-36	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	28-42	↓	→
	Microsemi	12-16	12-16	12-16	18-34	18-34	34-52	34-52	42-52+	42-52+	42-52+	42-52+	32-52+	32-42	↓	→

资料来源：德邦证券于 2023 年 6 月 26 日发表的《国芯科技（688262.SH）：自主可控 IP 为基石，云边端多元布局》。

综上所述，发行人采购集成电路产品的价格**总体**呈上升趋势，主要为上游供应商的产能不足、交期延长，导致市场上芯片供不应求所致；经对比各主要采购集成电路产品的市场供需关系和整体价格变动趋势，公司的主要集成电路产品类型的采购价格变动趋势与各类明细用途芯片的总体市场价格走势基本一致，具有合理性。

②与可比公司采购价格比较

报告期各期，发行人主要集成电路采购单价与可比上市公司的采购价格比较如下：

单元：元/个、元/片

可比公司名称	原材料	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
鼎阳科技	IC 芯片					2.93	13.13%	2.59
普源精电	IC 芯片					6.49	-10.96%	7.29
致远电子	集成电路	**4.19**	**-20.49%**	5.27	18.69%	4.44	21.64%	3.65

注 1：上述鼎阳科技、普源精电的采购均价数据来源于其招股说明书公开披露的信息；其中因鼎阳科技、普源精电均未披露 2021 年度的采购均价信息，上述 2021 年度价格为招股说明书披露的 2021 年 1-6 月采购价格；鼎阳科技、普源精电均未披露 2022 年度**和 2023 年 1-6 月**的采购均价信息；

注 2：发行人可比上市公司映翰通、东土科技上市较早，在报告期内未披露材料采购单价情况，故在上述对比中予以省略。

发行人集成电路采购单价及变动与可比公司鼎阳科技、普源精电差异较大，主要是集成电路品牌、种类、规格型号较多，鼎阳科技、普源精电并未披露详细

的 IC 芯片采购情况，因而采购单价及变动不具有可比性。

③同类产品向不同供应商采购价格

发行人各类集成电路材料采购的细分类型、规格型号较多，单价差异较大，且存在着一个型号只向一个供应商采购的情况，因此发行人所采购的集成电路材料按照用途不同分类后的各供应商采购价格可比性较低。

以下抽取发行人报告期各期采购金额前十大的特定规格集成电路原材料对比向不同供应商采购单价。报告期各期采购金额前十大集成电路材料占采购金额的比例如下：

单位：万元、件

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
样本采购金额	**1,732.59**	4,225.94	4,207.54	2,287.77
占采购总额比例	**22.73%**	25.67%	23.48%	22.69%
型号数量	**23**	23	23	23
仅向一个供应商采购型号数量	**3**	17	9	18
存在向不同供应商采购型号数量	**20**	6	14	5

报告期各期，发行人采购金额前十大集成电路材料型号共 23 个，占采购金额的比例 20%以上。发行人的集成电路原材料供应商多为国内外知名电子元器件厂商代理商，为保持原材料供应的稳定，发行人通常一个型号仅向一个代理商采购。2021 年由于受芯片缺货、交期延长的影响，发行人为保持生产和交货的连续，临时向现货市场采购部分规格的集成电路材料，因此自 2021 年起发行人同一型号集成电路材料向不同供应商采购的情况有所增加。

由于报告期内仅向同一供应商采购的集成电路型号无法纵向对比，以下主要列示上述 23 个规格的集成电路材料中，存在向多个供应商采购且不同供应商采购价格差异超过 10%的物料的采购情况及采购单价差异较大的原因，具体如下：

2023 年 1-6 月						
集成电路细分	料号	供应商名称	采购数量（万个）	采购金额（万元）	单价（元/个）	采购单价差异较大说明
微控制器（MCU）	**08.01.02390**	**云汉芯城（上海）电子科技有限公司**	**2.0520**	**55.14**	**26.87**	**公司在 2023 年 1-6 月向文晔科技采购该物料的采购单价相对较高，主要为公司在前期均向文晔科技股份有限公司采购该规格物**

		深圳市创迪峰电子有限公司	1.2160	34.09	28.04	料用于生产，2023 年 4 月起，该物料的市场价格有所下降，为降低物料采购成本，2023 年 5 月至 2023 年 6 月公司新增云汉芯城（上海）电子科技有限公司（以下简称“云汉芯城”）、深圳市创迪峰电子有限公司（以下简称“创迪峰”）作为该物料的采购渠道，导致公司向文晔科技股份有限公司的采购单价高于其他供应商 。
		文晔科技股份有限公司	4.7880	174.52	36.45	
	08.01.02279	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	0.1008	12.67	125.67	公司在 2023 年 1-6 月向云汉芯城采购该物料的采购单价相对较高，主要为公司在该规格物料的采购中主要与艾睿电子中国有限公司合作，2023 年 2 月起该物料出现供应短缺，艾睿电子中国有限公司向公司交付产品的周期显著延长，但公司因生产需要临时须补充物料采购，故公司向云汉芯城按照现货采购价格临时补充对该物料的采购，导致公司向云汉芯城的采购价格偏高。
		艾睿电子中国有限公司	1.6002	62.62	39.13	
现场可编程门阵列(FPGA)	08.04.00190	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	0.0456	13.74	301.38	公司在 2023 年 1-6 月向科通数字（香港）有限公司（以下简称“科通数字”）采购该规格物料的采购单价显著高于云汉芯城，主要为公司长期自科通数字（香港）有限公司购入该类物料，该物料的采购价格因 2021 年至 2022 年间上游供应短缺、下游需求旺盛影响而持续上升，在 2023 年 4 月起价格开始逐步回落，为降低物料采购成本，公司新增云汉芯城作为采购渠道，在 2023 年 5 月至 2023 年 6 月按照新的市场价格向云汉芯城采购该类物料，导致公司向云汉芯城的采购价格显著低于科通数字（香港）有限公司。
		科通数字（香港）有限公司	0.2240	139.83	624.26	

（续）

2022 年度						
集成电路细分	料号	供应商名称	采购数量（万个）	采购金额（万元）	单价（元/个）	采购单价差异较大说明
微控制器（MCU）	08.01.02337	科伟奇电子（宁波）有限公司	0.0600	12.21	203.54	公司在 2022 年向云汉芯城和创迪峰采购该物料的价格相对较高，主要为 2022 年初该物料供应短缺，采购价格涨幅较大，公司向主要合作的创迪峰采购价格较高，而部分创迪峰无法满足的数量公司还通过云汉芯城进行现货采购，故公司向云汉芯城的采购价格相较创迪峰进一步上升；2022 年末，该物料的供应有所好
		深圳市创迪峰电子有限公司	0.0600	14.34	238.94	

2022 年度						
集成电路细分	料号	供应商名称	采购数量（万个）	采购金额（万元）	单价（元/个）	采购单价差异较大说明
		云汉芯城（上海）电子科技有限公司	0.0103	2.67	259.60	转，价格明显下降，为降低采购成本，公司新增科伟奇电子（宁波）有限公司作为采购渠道，故公司向科伟奇电子（宁波）有限公司采购该物料的价格低于云汉芯城和创迪峰。
现场可编程门阵列(FPGA)	08.04.00181	科通数字（香港）有限公司	0.5220	88.42	169.39	公司在2022年向深圳市德隆供应链有限公司和云汉芯城采购该物料的价格较高，主要为2022年间该FPGA产品供应短缺较为严重，原主要供应方科通数字无法满足公司的需求，故公司向深圳市德隆供应链有限公司追加采购部分短缺的物料，因采购数量相对较少且交期要求较高，故公司向深圳市德隆供应链有限公司采购该物料的价格高于科通数字；2022年5月至2022年6月，公司因生产需要紧急采购一批该规格物料，但其余供应商无法满足交期要求，故公司向云汉芯城购入现货，相应的采购价格较高。
		深圳市德隆供应链有限公司	0.2700	89.23	330.48	
		云汉芯城（上海）电子科技有限公司	0.1799	104.58	581.34	
	08.04.00190	科通数字（香港）有限公司	0.3880	214.77	553.54	公司在2022年向科伟奇电子（宁波）有限公司和深圳市德隆供应链有限公司采购该物料的价格较高，主要为2022年2月公司因生产需要临时补充采购该规格物料，但长期合作供应商科通数字无法满足公司该批订单的交期和数量要求，故公司临时向科伟奇电子（宁波）有限公司和深圳市德隆供应链有限公司购入现货，采购价格相对较高。
		科伟奇电子（宁波）有限公司	0.0020	2.39	1,194.69	
		深圳市德隆供应链有限公司	0.0400	33.59	839.82	
	08.04.00208	深圳市德隆供应链有限公司	0.0600	14.71	245.13	公司在2022年向云汉芯城采购该物料的价格较高，主要为2022年5月该物料仍存在供应不足情形，采购价格仍居于高位，公司于2022年5月至2022年6月向云汉芯城购入该物料的价格相对较高；后续该物料的市场供应逐步好转，采购价格持续下降，公司在2022年8月向深圳市德隆供应链有限公司购入该物料的价格相对较低。
		云汉芯城（上海）电子科技有限公司	0.4182	239.17	571.90	

（续）

2021 年度						
集成电路细分	料号	供应商名称	采购数量（万个）	采购金额（万元）	单价（元/个）	采购单价差异较大说明

2021 年度						
集成电路细分	**料号**	**供应商名称**	**采购数量（万个）**	**采购金额（万元）**	**单价（元/个）**	**采购单价差异较大说明**
存储器类	08.18.01267	广州立功科技股份有限公司	6.1900	101.67	16.43	公司在 2021 年向立功科技采购该规格物料的价格相对较高，主要为公司在 2021 年早期均主要向立功科技采购该物料，而立功科技与原厂 ISSI 在该规格物料上的采购数量较少，相应向原厂的采购价格较高，故立功科技销售给公司的价格也较高；2021 年下半年起公司与 ISSI 的主要代理商之一的广州市友尚电子有限公司（以下简称“友尚电子”）建立合作关系，因友尚电子向原厂 ISSI 采购的规模相对较大，自原厂获得的价格条件相对较优，故在 2021 年下半年公司向友尚电子采购该规格物料的采购价格低于立功科技。
		广州市友尚电子有限公司	5.8900	80.14	13.61	
	08.18.01587	广州立功科技股份有限公司	0.1900	2.65	13.94	公司在 2021 年向立功科技采购该规格物料的价格略低于友尚电子，主要为该物料自 2021 年中旬起上游原厂开始出现供应不足的情况，采购价格逐步上升，至 2021 年下半年公司开始向友尚电子采购时，该物料的采购价格相较上半年已有较大涨幅，导致公司向友尚电子的采购价格高于立功科技。
		广州市友尚电子有限公司	1.5770	28.40	18.01	
通信接口类	08.08.01101	大联大投资控股股份有限公司	0.3000	0.48	1.59	公司在 2021 年向大联大投资控股股份有限公司采购该规格物料的价格略高于深圳市霆宝科技有限公司，主要为向大联大投资控股股份有限公司采购的部分为临时紧急需要补充的物料，对交期要求较高且数量相对较少，故采购价格相对较高。
		深圳市霆宝科技有限公司	152.5000	203.78	1.34	
	08.01.02279	艾睿电子中国有限公司	3.1626	100.05	31.63	公司 2021 年向深圳活水来科技有限公司、科伟奇电子（宁波）有限公司采购该物料的采购价格高于艾睿电子中国有限公司，主要为 2021 年 6 月至 2021 年 7 月间该物料存在一定供应短缺情形，公司向活水来科技有限公司、科伟奇电子（宁波）有限公司补充采购短缺部分的物料，因采购数量较少，导致采购价格偏高。
		科伟奇电子（宁波）有限公司	0.7140	39.18	54.87	
		深圳活水来科技有限公司	0.2520	11.35	45.03	
	08.01.02335	广州立功科技股份有限公司	1.7700	194.96	110.14	公司在 2021 年向深圳嘉立创科技集团股份有限公司、深圳活水来科技有限公司采购该规格物料的采购单价高于立功科技和文晔科技股份有限公司，主要为该物料的日常供应商为立功科技和文晔
		深圳活水来科技有限公司	0.0240	4.65	193.81	

2021 年度						
集成电路细分	料号	供应商名称	采购数量（万个）	采购金额（万元）	单价（元/个）	采购单价差异较大说明
		深圳嘉立创科技集团股份有限公司	0.0130	2.29	176.13	科技股份有限公司，公司向该两家供应商采购该物料的数量较多；2021 年 3 月，因公司生产需要紧急补充采购该物料，故向深圳嘉立创科技集团股份有限公司、深圳活水来科技有限公司补充采购短缺部分的物料，采购数量相对较少，导致采购价格偏高。
		文晔科技股份有限公司	0.5100	58.42	114.55	
现场可编程门阵列(FPGA)	08.04.00181	科通数字（香港）有限公司	0.0540	8.62	159.57	公司 2021 年向深圳市德隆供应链有限公司、深圳市奕方智控科技有限公司采购该物料的价格相对较高，主要为 2021 年 2 季度公司因生产需求临时向现货市场深圳市奕方智控科技有限公司补充采购短缺物料，另在 2021 年 11 月上游供应不足，市场整体缺货的背景下向深圳市德隆供应链有限公司购入该物料，导致向该两家供应商采购的单价相对较高。
		深圳市创迪峰电子有限公司	0.0015	0.25	163.72	
		深圳市德隆供应链有限公司	0.2100	95.52	454.87	
		深圳市奕方智控科技有限公司	0.0300	12.21	407.08	
	08.04.00190	科通数字（香港）有限公司	0.2440	109.78	449.92	公司在 2021 年向科伟奇电子（宁波）有限公司采购该物料的价格较高，主要为公司临时因生产物料短缺而紧急向科伟奇电子（宁波）有限公司采购所需物料所致，因采购的单批数量相对较低，相应的采购价格较高。
		科伟奇电子（宁波）有限公司	0.0730	50.97	698.27	
	08.04.00208	深圳活水来科技有限公司	0.0300	10.32	343.91	公司在 2021 年向深圳市创迪峰电子有限公司、深圳市德隆供应链有限公司采购该物料的价格较高，主要为该物料在 2021 年中旬起上游供应不足，市场普遍缺货，采购价格持续上升，导致公司 2021 年下半年向深圳市创迪峰电子有限公司、深圳市德隆供应链有限公司采购该物料的价格较上半年向深圳活水来科技有限公司有所上升。
		深圳市创迪峰电子有限公司	0.0300	15.25	508.50	
		深圳市德隆供应链有限公司	0.0600	29.26	487.61	

（续）

2020 年度						
集成电路细分	料号	供应商名称	采购数量（万个）	采购金额（万元）	单价（元/个）	采购单价差异较大说明
存储器类	08.18.01267	广州立功科技股份有限公司	12.5780	206.60	16.43	公司 2020 年向科伟奇电子(宁波）有限公司采购该物料的价格略高于立功科技的采购价格，主要为公司在 2020 年 10 月临时追加该物料的采购订单，立功科技的库存暂无多余存货，故向科伟奇电子（宁波）有限公司加急采购，因采购数量较少且交期较短，故采购价格相对较高。
		科伟奇电子（宁波）有限公司	0.1783	3.28	18.41	

2020 年度						
集成电路细分	料号	供应商名称	采购数量（万个）	采购金额（万元）	单价（元/个）	采购单价差异较大说明
通信接口类	08.08.00622	广州立功科技股份有限公司	1.5000	4.38	2.92	公司 2020 年向立功科技采购该物料的价格相对较高，主要为 2020 年 10 月生产需求而加急采购所致，该次向立功科技采购的数量较少，采购价格相应较高。
		世强控股有限公司	80.0000	166.04	2.08	
	08.08.00688	北京科宏盛电子有限公司	0.0120	1.84	153.10	公司 2020 年向北京科宏盛电子有限公司采购该物料的价格相对较高，主要为 2020 年 5 月生产需求而加急采购所致，相比公司向创迪峰的采购，该次向北京科宏盛电子有限公司采购的数量较少，采购价格相应较高。
		深圳市创迪峰电子有限公司	0.1239	14.58	117.71	
		大联大投资控股股份有限公司	1.1340	41.61	36.69	

据上表，报告期内，发行人存在根据各代理商资源、能力与商务条款的不同，择优选取不同代理商采购集成电路的情形，不同品牌的集成电路的性能、功能差异较大，相应的采购单价差异较大。同款原材料在向不同供应商采购时，受采购规模及供应商交付能力的影响，通常呈发行人的采购规模越大、采购价格越低的特征；发行人采购集成电路材料的现货供应商由于具备即时交付的能力，库存成本相对较高，故采购价格普遍较高。发行人的采购价格整体符合上述市场惯例。

综上所述，报告期各期，发行人集成电路采购价格公允，与市场整体的价格变动趋势相符。

（2）PCB 板

①与公开市场报价比较

报告期内各期，发行人采购 PCB 板材料的金额分别为 687.82 万元、950.38 万元、883.51 万元**和 414.80 万元**，占发行人各期采购总额的比例分别为 6.82%、5.30%、5.37%**和 5.44%**，占比相对较低；报告期内，发行人采购 PCB 板材料的采购均价分别为 0.84 元/块、0.94 元/块、1.17 元/块**和 1.02 元/块，2020 年至 2022 年**呈持续上升趋势，**2023 年 1-6 月有所回落**。发行人 PCB 板品种繁多，大部分为根据特定型号或规格产品的需要向 PCB 板加工厂商直接定制而成，且不属于大宗商品，公开市场价格较难取得。

根据主营产品为 PCB 板的深圳市强达电路股份有限公司创业板首次公开发行股票招股说明书及相关回复报告披露的信息，其 PCB 板产品的平均售价在

2021 年同比上涨 21.97%、2022 年同比上涨 11.78%，与公司 PCB 板材料的采购价格上涨趋势保持一致。

此外，通过查询其他拟 IPO 企业在招股说明书或相关回复报告披露的 PCB 板产品价格与发行人的采购价格对比分析，具体如下：

单位：元/块

拟 IPO 企业名称	原材料	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
华智股份	电路板			10.59	10.31%	9.60	3.78%	9.25
华庄科技	PCB 板			1.31	29.70%	1.01	18.82%	0.85
晨泰科技	PCB 板			4.47	17.32%	3.81	9.17%	3.49
发行人	PCB 板	**1.02**	**-12.82%**	**1.17**	**24.47%**	**0.94**	**11.90%**	**0.84**

注：上述华智股份、华庄科技、晨泰科技的均价数据来源于其招股说明书及相关反馈意见回复报告公开披露的信息；**截至本回复出具日，华智股份、华庄科技、晨泰科技均尚未披露 2023 年半年度报告数据**。

由上表可知，致远电子 2021 年、2022 年 PCB 板采购价格上涨趋势与其他拟 IPO 企业基本一致，具有合理性。

②与可比上市公司采购价格比较

发行人可比上市公司鼎阳科技、普源精电在其招股说明书中披露的 2020 年度、2021 年 1-6 月原材料采购价格与发行人的采购价格对比如下：

单位：元/片、元/块

可比公司	原材料	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
鼎阳科技	PCB			-	-	16.91	13.18%	14.94
普源精电	PCB&PCBA			-	-	34.62	16.90%	29.61
发行人	PCB 板	**1.02**	**-12.82%**	1.17	24.47%	0.94	11.90%	0.84

注 1：上述鼎阳科技、普源精电的采购均价数据来源于其招股说明书公开披露的信息；其中因鼎阳科技、普源精电均未披露 2021 年度的采购均价信息，上述 2021 年度价格为招股说明书披露的 2021 年 1-6 月采购价格；鼎阳科技、普源精电均未披露 2022 年度**和 2023 年 1-6 月**的采购均价信息；

注 2：发行人可比上市公司映翰通、东土科技上市较早，在报告期内未披露材料采购单价情况，故在上述对比中予以省略。

据上表，2021 年鼎阳科技、普源精电采购 PCB 板材料的均价均呈同比上升趋势，与发行人 PCB 板采购价格变动趋势一致。鼎阳科技、普源精电 PCB 板采

购单价与公司差异较大，主要原因是 PCB 板品种、规格繁多，大部分为根据特定型号或规格产品需要向 PCB 板加工厂商直接定制而成，其单价受面积、层数、工艺等因素影响，可比公司鼎阳科技、普源精电未公布其具体 PCB 板的采购情况，因而其采购均价与公司的 PCB 板材料采购均价不具有直接可比性。

③同类产品向不同供应商采购价格

发行人的物料管理实行“一物一码”原则，报告期内发行人的 PCB 板规格种类超过 2,200 种，数量较大。PCB 板属于公司根据特定型号或规格产品实际需求而定制的产品，且公司单个 PCB 板物料的采购金额不大；为了保证材料质量，一个 PCB 板物料一般仅向一个供应商采购。

报告期各期，发行人 PCB 板的前五名供应商的采购金额和单价情况如下：

单位：万元、元/片

2023 年 1-6 月		
供应商	采购金额	采购单价
广州兴森快捷电路科技有限公司	183.04	2.46
深圳市深联电路有限公司	107.13	0.85
深圳生溢快捷电路有限公司	62.07	0.31
江西强达电路科技有限公司	49.94	8.76
珠海杰赛科技有限公司	12.55	19.05
2022 年度		
供应商	采购金额	采购单价
广州兴森快捷电路科技有限公司	440.52	3.09
深圳市深联电路有限公司	246.22	0.69
深圳生溢快捷电路有限公司	154.41	0.62
珠海杰赛科技有限公司	25.97	26.82
江西强达电路科技有限公司	16.28	6.86
2021 年度		
供应商	采购金额	采购单价
广州兴森快捷电路科技有限公司	471.48	1.92
深圳市深联电路有限公司	207.77	0.55
深圳生溢快捷电路有限公司	178.80	0.52
珠海杰赛科技有限公司	55.22	26.00

江门崇达电路技术有限公司	36.72	0.93
2020 年度		
供应商	**采购金额**	**采购单价**
广州兴森快捷电路科技有限公司	330.30	1.30
深圳生溢快捷电路有限公司	165.54	0.49
江门崇达电路技术有限公司	123.63	0.67
珠海杰赛科技有限公司	46.92	24.39
深圳市深联电路有限公司	20.93	0.49

报告期各期，公司向不同供应商采购 PCB 板的单价差异较大，主要原因是不同供应商提供的 PCB 板在规格、型号、工艺等方面的差异导致。PCB 板的价格主要受面积、层数、工艺的影响，因发行人的产品线较广，使用的 PCB 板的面积、层数、工艺要求各不相同，导致公司向不同供应商采购的 PCB 板单价差异较大。

综上所述，发行人 PCB 板由于型号、规格、工艺的差异导致向不同供应商的采购单价不具有直接可比性，但发行人的 PCB 板采购价格变动趋势与市场价格趋势一致，采购价格的波动具有合理性。

（3）电源

发行人电源包括贴片变压器、磁环线圈、电源适配器、磁头、磁芯等。报告期各期，发行人电源采购金额分别为 495.74 万元、689.67 万元、376.59 万元和 259.25 万元，占原材料采购金额比例分别为 4.92%、3.85%、2.29%和 3.40%，采购金额及占比相对较小。

由于发行人采购的电源类材料不属于大宗商品，公开市场价格较难取得，同时可比上市公司也未公布采购价格，无法与市场价格、可比上市公司价格进行直接对比。

报告期各期，针对不同的电源产品类型，发行人向不同供应商的采购价格对比如下：

单位：元/个

电源细分	单位名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贴片变压	东莞市昱磁电子科技有限公司	0.79	1.24	1.04	1.04

电源细分	单位名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
器	东莞市建旭电子有限公司	**0.89**	0.95	1.10	0.99
磁环线圈	东莞豪达电子有限公司	**0.24**	0.24	0.24	0.24
	中山市科彼特自动化设备有限公司	**0.28**	0.31	0.24	0.24
电源适配器	佛山众业达机电科技有限公司	**83.68**	86.44	52.32	64.21
	深圳市纳林科技有限公司	**13.48**	12.82	13.28	14.43
磁头	苏州矩阵光电有限公司	**1,292.92**	-	1,292.92	1,292.92
磁芯	东莞市昱磁电子科技有限公司	**0.05**	0.05	0.04	0.04
	越峰电子（广州）有限公司	**0.11**	0.10	0.09	0.11

据上表，报告期各期，发行人向同一供应商采购的同类电源材料价格相对稳定；其中，在部分电源类材料的采购中，发行人向同一供应商采购的采购均价变动较大的原因如下：

①2023 年 1-6 月，发行人向东莞市昱磁电子科技有限公司采购贴片变压器的采购均价较 2022 年度降幅较大，主要为受发行人对相关材料备货情况影响，发行人在 2023 年 1-6 月减少了对价格相对较高的 BASE118 规格贴片变压器的采购，增加了对价格相对较低的 FG0505 规格材料的采购，导致发行人向东莞市昱磁电子科技有限公司采购贴片变压器的采购均价较 2022 年度有所下降；

②2022 年，发行人向中山市科彼特自动化设备有限公司采购磁环线圈的采购均价同比涨幅较大，主要为发行人在报告期内根据市场需求的变动持续提升产品的各项技术规格，相应需要使用更高标准的磁环线圈产品，2022 年对单价较低、规格较低的磁环线圈材料的采购数量有所减少，而增加了对部分高规格材料的采购，导致 2022 年对中山市科彼特自动化设备有限公司的采购均价涨幅较大；

③2022 年，发行人向佛山众业达机电科技有限公司采购电源适配器类材料的采购均价同比涨幅较大，主要为发行人根据产品规划需求，在 2022 年提升了对 150 瓦、200 瓦等高功率电源适配器的采购数量，导致该部分采购均价相对较高的电源适配器产品的采购金额占比有所提升，拉动发行人向佛山众业达机电科技有限公司的采购均价在 2022 年涨幅较大；

④2022 年，发行人向东莞市昱磁电子科技有限公司采购磁芯类材料的采购均价同比涨幅较高，主要为 2022 年发行人根据产品生产需要，增加了对规格、

单价较高的磁芯产品的采购，导致发行人向东莞市昱磁电子科技有限公司的采购均价在 2022 年涨幅较大。

综上所述，发行人向大部分供应商采购电源类材料的价格相对稳定，但向不同供应商采购电源材料的价格差异较大，主要为受电源料号、规格、型号不同的影响，各类电源材料的采购均价差异较大，不具有直接可比性。

（4）五金

报告期各期，发行人五金结构件采购金额分别为 296.00 万元、481.61 万元、578.15 万元和 342.57 万元，占原材料采购金额比例分别为 2.94%、2.69%、3.51%和 4.49%，采购金额及占比均较小。

发行人采购的五金材料主要为根据各类产品的外壳或框架需求定制的金属零配件，不属于大宗商品，公开市场价格较难取得；同时，可比上市公司也未披露五金材料采购价格，加上发行人采购的五金材料大部分为定制产品，与其他公司的相关材料在体积、重量、用途等方面可能存在较大差异，采购价格无法直接进行比较。

报告期各期，发行人向五金材料的前五名供应商的采购金额和价格对比如下：

单位：万元、元/个/套

2023 年 1-6 月		
供应商	采购金额	采购单价
深圳市精致源精密五金制品有限公司	124.18	11.39
深圳市建豪精密五金有限公司	83.87	18.22
广东灏峰科技有限公司	31.16	6.86
深圳市大德铭精密模型设计有限公司	28.37	57.12
安徽省宁国市万连电子有限公司	14.78	0.01
2022 年度		
供应商	采购金额	采购单价
深圳市精致源精密五金制品有限公司	283.60	11.43
深圳市大德铭精密模型设计有限公司	86.20	39.33
深圳市蓝意科技有限公司	42.38	3,998.36
广东灏峰科技有限公司	29.30	4.36

安徽省宁国市万连电子有限公司	22.89	0.01
2021 年度		
供应商	**采购金额**	**采购单价**
深圳市精致源精密五金制品有限公司	236.33	10.63
深圳市大德铭精密模型设计有限公司	86.84	38.00
深圳市康达鑫精密钣金制品有限公司	21.51	49.25
安徽省宁国市万连电子有限公司	20.62	0.01
深圳格力浦电子有限公司	20.44	0.01
2020 年度		
供应商	**采购金额**	**采购单价**
深圳市精致源精密五金制品有限公司	111.09	9.43
深圳市大德铭精密模型设计有限公司	49.40	49.34
深圳市康达鑫精密钣金制品有限公司	24.00	66.64
浙江恒亚电子科技有限公司	21.54	0.01
深圳格力浦电子有限公司	19.05	0.01

据上表，在发行人五金类材料的主要供应商中，发行人向深圳市蓝意科技有限公司的采购价格相对较高，主要为发行人向其采购的五金材料为机柜成套设备（含内部配件），单件的采购价值较高所致。

报告期各期，受所采购的具体五金材料规格、型号、性能、用途等因素的影响，发行人向不同供应商采购五金材料的价格差异较大，不具有直接可比性。

报告期各期，发行人主要规格的五金材料采购单价情况如下：

单位：元/个

料号	品名	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
24.05.00032	金属管脚	**0.01**	0.01	0.01	0.01
24.01.00060	金属外壳	**1,150.44**	1,150.44	1,150.44	1,150.44
24.05.00063	金属端子	**0.01**	0.01	0.01	-
24.14.00079	钣金机箱	**95.27**	97.35	95.02	442.48
24.01.00310	金属外壳	**-**	10.09	9.99	9.48
24.01.00211	金属外壳	**68.23**	68.23	67.30	62.06
24.01.00055	金属外壳	**8.92**	8.92	8.92	8.19
24.01.00053	金属外壳	**25.83**	25.83	25.13	23.70
24.01.00164	金属外壳	**54.35**	55.17	52.18	50.16

料号	品名	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
24.01.00348	钣金外壳	**29.20**	29.07	28.64	22.97
24.05.00045	金属端子	**27.75**	27.75	26.96	27.14
24.13.00009	弹片	**0.80**	0.73	0.72	0.90
24.01.00286	金属后壳	**32.30**	31.94	30.97	30.22
24.01.00251	金属外壳	**-**	11.68	11.63	10.84
24.10.00100	屏蔽壳	**-**	0.17	0.15	0.13
24.05.00065	金属端子	**0.01**	0.01	0.01	-
24.01.00367	金属挂件	**2.66**	3.37	3.35	3.10
24.01.00195	金属外壳	**24.42**	24.42	23.68	22.41
24.08.00109	金属板	**12.15**	12.39	10.83	8.62
24.01.00285	金属前壳	**28.32**	28.23	27.43	26.65
24.05.00023	金属端子	**-**	-	0.01	0.01
24.05.00056	金属端子	**-**	-	0.01	0.01
24.01.00354	钣金挡板	**17.52**	17.52	17.52	15.93
24.01.00353	钣金挡板	**17.52**	17.52	17.52	15.93
24.05.00033	金属端子	**-**	-	0.01	0.01
24.01.00206	金属外壳	**45.50**	45.50	45.50	41.37
24.01.00157	金属外壳	**67.95**	68.27	67.08	62.06

据上表，报告期各期发行人同一型号五金材料采购价格相对稳定，其中部分规格五金材料的采购中，发行人在 2021 年的采购价格存在一定波动，主要为受国内出行不便、物流不通畅等因素影响，相关五金材料的交付周期在短期内存在一定波动、采购价格相应有所浮动所致。

（5）电容

报告期各期，发行人电容采购金额分别为 367.59 万元、547.85 万元、376.40 万元**和 219.65 万元**，占**原**材料采购金额比例分别为 3.65%、3.06%、2.29%**和 2.88%**，采购金额及占比均较小。

发行人采购的电容产品主要用于直接安装在发行人的各类模块、板卡、仪器等产品中，采购涉及的品牌、规格均较多，不存在统一的公开市场价格；同时，可比上市公司也未披露电容类材料的采购价格，无法直接进行比较。

报告期各期，发行人向电容产品前五名供应商的采购金额和价格如下：

单位：万元、元/个

2023 年 1-6 月		
供应商	**采购金额**	**采购单价**
厦门信和达电子有限公司	**123.50**	**0.03**
深圳市早禾田科技有限公司	**40.36**	**0.04**
深圳前海首科科技控股有限公司	**28.89**	**0.02**
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	**6.46**	**0.26**
深圳市创迪峰电子有限公司	**6.23**	**2.56**
2022 年度		
供应商	**采购金额**	**采购单价**
厦门信和达电子有限公司	161.03	0.04
深圳市早禾田科技有限公司	95.06	0.04
深圳前海首科科技控股有限公司	78.21	0.02
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	21.93	0.35
MOUSER ELECTRONICS INC.	4.75	0.17
2021 年度		
供应商	**采购金额**	**采购单价**
厦门信和达电子有限公司	214.24	0.06
深圳市早禾田科技有限公司	154.12	0.03
深圳前海首科科技控股有限公司	99.01	0.01
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	21.32	0.98
深圳市创迪峰电子有限公司	18.05	1.01
2020 年度		
供应商	**采购金额**	**采购单价**
深圳市早禾田科技有限公司	166.49	0.04
深圳前海首科科技控股有限公司	78.31	0.02
厦门信和达电子有限公司	69.03	0.06
深圳市威尔达电子有限公司	32.23	0.14
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	8.38	0.74

受所采购电容品牌、规格、型号不同的影响，发行人向不同供应商采购电容的均价各不相同，不具有直接可比性。

报告期各期，发行人主要规格电容材料的采购单价情况如下：

单位：元/个

料号	品名	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
02.01.00322	电容	0.04	0.05	0.06	0.06
02.01.00365	电容	0.04	0.04	0.04	0.04
02.01.00175	电容	0.06	0.06	0.06	0.06
02.01.00315	电容	0.02	0.02	0.03	0.03
02.01.00457	电容	1.08	1.27	1.31	1.33
02.01.00263	电容	0.01	0.01	0.01	0.01
02.01.00170	电容	0.09	0.09	0.09	0.08
02.06.00004	Poscap 电容	1.53	1.38	2.10	1.37
02.01.00015	电容	0.02	0.02	0.03	0.03
02.04.00028	聚合物电容	0.92	0.93	0.87	0.84
02.01.00174	电容	-	0.04	0.05	0.05
02.01.00171	电容	0.23	0.24	0.24	0.22
02.01.00155	电容	0.03	0.03	0.03	0.03
02.01.00519	电容	0.05	0.07	0.09	0.09
02.01.00248	电容	-	0.58	0.58	0.96
02.01.00456	电容	0.22	0.24	0.34	0.40
02.01.00053	电容	0.32	0.33	0.31	0.30
02.01.00220	电容	0.24	0.30	0.33	0.39
02.06.00003	Poscap 电容	2.25	2.26	2.91	2.43
02.01.00275	电容	0.01	0.01	0.01	0.01
02.01.00333	电容	0.02	0.03	0.03	0.03
02.01.00212	电容	0.04	0.04	0.06	0.06
02.01.00369	电容	0.02	0.02	0.03	0.03
02.01.00241	电容	0.14	0.15	0.16	0.19
02.01.00238	电容	0.20	0.22	0.22	0.29
02.01.00449	电容	0.22	0.23	0.25	0.27
02.01.00386	电容	0.12	0.20	0.27	0.28

据上表，因电容产品的采购总体呈现单价低、采购量大的特点，其采购均价对实际的采购量和上游厂商供应情况变动的敏感性较高；报告期内，部分电容材料因上游原厂在 2021 年间供给不足而市场均价有所上升，此外受 2021 年间出行不便、物流效率下降并在后续期间恢复的影响，报告期内电容类材料的市场价格整体波动较大，发行人采购的主要电容类材料的采购均价在报告期内均存在一定

波动，与电容类材料的供需市场变动情况整体相符，具有合理性。

综上所述，报告期各期，发行人的主要原材料集成电路、PCB 板、电源、五金、电容等类型材料均不是大宗商品，无明确的公开市场报价；发行人的可比上市公司大部分未公布明细的材料采购价格，无法与发行人相应物料的采购均价直接比较。通过将发行人的材料采购价格与部分公开市场信息中披露的价格波动趋势情况进行对比，并将发行人的材料采购价格在同类材料的不同供应商之间对比，发行人的材料采购价格变动趋势整体与市场价格变动趋势一致，其中部分材料向不同供应商采购的价格存在差异，或在报告期内的采购价格存在一定波动，主要为采购的具体规格、型号存在一定差异及受到上游厂商供应情况、采购量大小、物流效率变动等因素影响所致，具有合理的市场和业务背景，发行人主要原材料的采购价格较为公允。

（二）区分三大主要产品，说明主要原材料进销存数量匹配情况，原材料单耗是否存在较大波动

1、区分三大主要产品，说明主要原材料进销存数量匹配情况

发行人的产品种类繁多、规格型号不一，具有小批量、多品种特点，各类产品的结构复杂程度也存在较大差异，生产单一产品所需领用的物料种类可能仅有不到十种也可能多达数百种。同时，发行人的生产工序较多，存在多种规格的中间产品；发行人的中间产品主要用于生产下一环节的产品，但部分已具有独立、完整功能形态的中间产品也可用于直接出售。根据发行人现行的生产环节内部控制要求，在领用原材料加工成中间产品并做完工入库后，发行人的下一环节生产工序需要继续领用上一环节中间产品的，应重新提起领料申请，并在重新进行领料后方开始生产。

目前，发行人所使用的原材料中有较多种类、规格在生产中具有一定的通用性，可同时用于三大产品线产品的生产；经对比可比上市公司或相关行业上市公司的原材料采购和生产情况，发行人的上述原材料使用方式符合行业惯例，具体如下：

公司简称	原材料通用性的相关说明
映翰通	问询函回复原文：“由于原材料种类较多，公司定义的主要原材料为各类产品的共用材料，公司未列明所有原材料的领用金额，这是

公司简称	原材料通用性的相关说明
	导致主要原材料领用金额和营业成本直接材料金额差异的原因之一。”
鼎阳科技	问询函回复原文：“公司不同种类产品所用的核心原材料有相似之处，主要为其核心原材料均含有 IC 芯片；但是由于不同产品用途不同，对核心原材料的要求也有所不同。”
思仪科技	问询函回复原文：“发行人原材料主要为电子元器件和集成电路，材料通用程度相对较高，由于该类材料采购周期一般较长，因此进行适当备货，导致各期末原材料余额相对较大。”
发行人	发行人的主要原材料包括集成电路、PCB 板、电源、五金、电容等材料，其中较多种类、规格的材料具有一定的通用性，可同时用于三大产品线产品中多种规格产品的生产。

注：上述上市公司或拟上市公司的原材料通用性情况来源于其公开披露的问询函回复报告。

据上表，发行人存在较多通用性较高的原材料用于生产，具有合理的业务背景。考虑到发行人较多种类和规格的原材料具有通用性以及发行人日常生产领料的便利性要求，发行人的原材料并未区分三大产品线进行独立管理，而是统一由仓储部门存放于原料仓中进行管理，故无法将发行人的主要原材料明确区分为三大产品线进行单独列示。

报告各期，发行人主要原材料的汇总进销存数量如下：

单位：万个、万片

2023 年 1-6 月					
材料类别	期初结存数量	本期入库数量	本期出库数量		期末结存数量
			生产领用	其他出库	
集成电路	598.20	969.37	884.79	169.25	513.53
PCB 线路板	126.53	407.66	409.88	9.29	115.03
电源	238.35	629.06	361.79	281.20	224.42
五金	688.33	2,338.73	2,118.56	47.51	861.00
电容	2,096.64	6,667.03	5,746.65	889.81	2,127.21
合计	3,748.06	11,011.85	9,521.66	1,397.06	3,841.19

（续）

2022 年度					
材料类别	期初结存数量	本期入库数量	本期出库数量		期末结存数量
			生产领用	其他出库	
集成电路	586.14	1,921.89	1,683.60	226.23	598.20
PCB 线路板	176.32	755.21	748.65	56.35	126.53

2022 年度					
材料类别	期初结存数量	本期入库数量	本期出库数量		期末结存数量
			生产领用	其他出库	
电源	318.98	835.97	569.92	346.68	238.35
五金	1,052.23	3,340.93	3,590.59	114.24	688.33
电容	3,349.14	11,159.17	11,421.62	990.06	2,096.64
合计	5,482.82	18,013.17	18,014.37	1,733.56	3,748.06

（续）

2021 年度					
材料类别	期初结存数量	本期入库数量	本期出库数量		期末结存数量
			生产领用	其他出库	
集成电路	165.43	2,393.98	1,835.80	137.47	586.14
PCB 线路板	113.83	1,006.93	900.39	44.04	176.32
电源	107.54	1,315.58	682.16	421.98	318.98
五金	890.15	4,879.65	4,525.46	192.11	1,052.23
电容	2,062.52	15,583.62	13,411.27	885.73	3,349.14
合计	3,339.47	25,179.76	21,355.08	1,681.33	5,482.82

（续）

2020 年度					
材料类别	期初结存数量	本期入库数量	本期出库数量		期末结存数量
			生产领用	其他出库	
集成电路	174.33	1,457.05	1,378.29	87.66	165.43
PCB 线路板	151.57	820.36	776.18	81.92	113.83
电源	85.60	938.84	573.57	343.33	107.54
五金	658.17	4,019.10	3,681.10	106.03	890.15
电容	1,396.18	10,769.86	9,934.33	169.19	2,062.52
合计	2,465.86	18,005.20	16,343.46	788.13	3,339.47

注：其他出库包括销售出库、研发领用、管理销售部门领用、委外领用、报废出库等。

据上表，报告期各期，发行人的原材料主要用于生产领用，其各期的进销存数量勾稽关系合理。

2、区分三大主要产品，说明原材料单耗是否存在较大波动

（1）三大产品线的单位耗用情况

报告期各期，发行人三大产品线的主要原材料实际单位耗用情况如下

单位：个、片

产品线	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
嵌入式板卡及模块产品线	集成电路	**1.59**	1.67	1.86	1.69
	PCB 线路板	**0.80**	0.81	0.97	1.01
	电源	**0.72**	0.63	0.74	0.76
	五金	**4.21**	4.00	4.98	4.93
	电容	**9.68**	10.79	13.34	12.09
CAN-bus 总线通讯类产品线	集成电路	**6.70**	7.21	7.39	6.29
	PCB 线路板	**2.01**	1.81	1.85	1.65
	电源	**0.61**	0.60	0.81	0.81
	五金	**1.53**	1.45	1.32	0.90
	电容	**83.87**	75.08	63.57	45.95
测试测量分析仪器产品线	集成电路	**148.74**	110.87	101.06	74.00
	PCB 线路板	**8.54**	6.18	6.60	5.69
	电源	**2.44**	1.97	1.76	1.50
	五金	**47.67**	33.18	27.02	23.33
	电容	**1,193.49**	841.31	865.56	653.46

注 1：嵌入式板卡及模块产品线中的电源 IC、贴片变压器等产品不需要 PCB 线路板、电源原材料，故本处计算的嵌入式板卡及模块产品线整体的平均单位耗用量低于 1；

注 2：CAN-bus 总线通讯类产品线中的部分 CAN 总线接口产品领用嵌入式板卡及模块产品线中的隔离收发器产品作为原材料，因隔离收发器产品在生产过程中耗用的电源、五金等原材料已作为成品入库的材料成本记入嵌入式板卡及模块产品线，不再重复计入 CAN-bus 总线通讯类产品，故 CAN-bus 总线通讯类产品线中的电源、五金单位耗用量低于 1。

据由上表可知，报告期各期，嵌入式板卡及模块产品线主要原材料的单位耗用量相对稳定，其中 PCB 线路板、电源、五金类材料的单位耗用在 **2020 年至 2022 年度**整体呈下滑趋势，主要为发行人嵌入式板卡及模块产品线中电源 IC、贴片变压器等结构相对简单的产品的数量占比有所提升，该部分产品无需领用 PCB 板、电源和五金类材料，导致上述材料的单位耗用在 **2020 年至 2022 年度**有所下降；**2023 年 1-6 月，发行人嵌入式板卡及模块产品线的主要原材料的单位耗用量总体与 2022 年度相近。**

发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的单位耗用量逐年增加，主要为发行人的 CAN 总线接口产品结构相对复杂，其耗用的电容类材料种类和数量较多，因报告期内发行人 CAN 总线接口产品的产量持续提升，其在年生产总数量中的占

比也有所上升，该类产品产量持续增长，导致发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线的单位产品电容、**PCB 线路板、五金等材料的**使用量逐步增加，拉动该产品线整体的单位耗用有所增长。

发行人测试测量分析仪器产品线 2021 年的单位耗用较 2020 年增加较多，主要原因为 2021 年发行人的功率分析仪/功率计产品的产量上升较快，该类产品的结构较为复杂，耗用的元器件种类和数量较多，导致 2021 年测试测量分析仪器产品线的单位耗用量同比增长较快；**2023 年 1-6 月，发行人测试测量分析仪器产品线的单位耗用情况较 2022 年度同比增长较快，主要为：①2023 年 1-6 月功率分析仪/功率计产品的产量占比进一步上升，拉动测试测量分析仪器产品线的单位耗用量同比上升；②随着终端市场中相关应用场景的多元化和功能需求的多样化，发行人的测试测量分析仪器产品线产品也在持续迭代升级，功能更加丰富、性能更为优越的产品对元器件的需求量较大，导致发行人测试测量分析仪器产品线各主要原材料的单位耗用在 2023 年 1-6 月均有不同程度的上升**。

综上所述，报告期各期，发行人的主要原材料单位耗用量存在一定波动，主要为受公司各大产品线内部细分产品的结构变动影响所致。

（2）主要产品单耗情况

报告期各期，因发行人的产品形态、规格较多，不同形态或规格的产品耗用的原材料种类、数量差异较大，因此虽处于同一产品线，不同形态、规格的产品的单位耗用量也不直接可比。

为检查公司主要产品的单耗是否存在异常变动，现抽取发行人报告期各期各产品线中销售金额前五大的特定规格产品进行单位耗用量的穿行检查；核查发现发行人各产品线中销售收入前五的产品型号的单位耗用量均保持相对稳定，不存在异常情况。

报告期各期，发行人各产品线中销售收入金额前五大规格产品的基本情况如下：

单位：个、台、万元

产品线	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
嵌入式板	料号数量	12	12	12	12

产品线	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
卡及模块产品线	收入金额	2,431.00	4,432.59	4,429.20	3,207.20
	占产品线收入比例	23.87%	20.95%	18.59%	18.88%
CAN-bus 总线通讯类产品线	料号数量	13	13	13	13
	收入金额	3,218.13	6,196.65	3,704.86	2,422.73
	占产品线收入比例	44.18%	38.21%	34.74%	29.77%
测试测量分析仪器产品线	料号数量	12	12	12	12
	收入金额	1,538.69	4,145.84	2,314.74	1,717.56
	占产品线收入比例	21.73%	40.23%	38.22%	35.60%

①嵌入式板卡及模块产品线

报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线按最末级明细产品的销售收入排名前五的产品主要原材料的实际单位耗用情况如下：

单位：件、个

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
80.04.00346 LoRa 模块 ZM470SX-M V1.02	集成电路	2.01	2.00	2.00	2.01
	PCB 线路板	1.00	1.00	1.00	1.00
	电源	-	-	-	-
	五金	1.00	1.00	1.00	1.02
	电容	21.14	21.10	21.13	21.16
80.08.00317 MiniARM 核心板 M6708U-1GLI-T V1.01	集成电路	-	-	10.22	10.03
	PCB 线路板	-	-	1.00	1.00
	电源	-	-	-	-
	五金	-	-	-	-
	电容	-	-	253.43	254.08
80.08.90384 MiniARM 核心板 M6G2C-256LI V1.04	集成电路	-	7.01	7.01	7.01
	PCB 线路板	-	1.00	1.00	1.00
	电源	-	-	-	-
	五金	-	-	-	-
	电容	-	92.45	92.45	92.54
80.08.90385 MiniARM 核心板 M6G2C-128LI V1.03	集成电路	7.06	7.06	7.02	7.05
	PCB 线路板	1.00	1.00	1.00	1.00
	电源	-	-	-	-

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	五金	-	-	-	-
	电容	92.49	92.49	92.44	92.84
80.08.90519 核心板 M6G2C-256LI V1.05	集成电路	7.08	7.01	7.01	-
	PCB 线路板	1.00	1.00	1.00	-
	电源	-	-	-	-
	五金	-	-	-	-
	电容	92.44	92.58	92.44	-
80.08.90529 核心板 A6G2C-WB128LI V1.03	集成电路	7.01	7.01	7.03	-
	PCB 线路板	1.00	1.00	1.00	-
	电源	-	-	-	-
	五金	-	-	-	-
	电容	100.78	100.49	100.56	-
80.08.90538 MiniARM 核心板 M6708U-1GLI-T V1.04	**集成电路**	10.01	10.00	-	-
	PCB 线路板	1.00	1.00	-	-
	电源	-	-	-	-
	五金	-	-	-	-
	电容	253.84	254.21	-	-
80.08.90540 MiniARM 核心板 M6708U-1GLI-T V1.03	集成电路	10.02	10.00	10.00	-
	PCB 线路板	1.00	1.00	1.00	-
	电源	-	-	-	-
	五金	-	-	-	-
	电容	253.57	253.25	253.26	-
80.08.90573 核心板 M6Y2C-256F256LI-T V1.03	**集成电路**	7.01	7.04	-	-
	PCB 线路板	1.00	1.00	-	-
	电源	-	-	-	-
	五金	-	-	-	-
	电容	92.20	92.31	-	-
81.11.90173 隔离收发器 CTM1051KT V2.01	集成电路	2.00	2.00	2.00	2.00
	PCB 线路板	1.00	1.00	1.00	1.00
	电源	1.01	1.00	1.00	1.00
	五金	7.00	7.00	7.13	7.11
	电容	6.03	6.03	6.03	6.04
81.12.90112 隔离	集成电路	2.01	2.00	2.00	2.00

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收发器 RSM3485ECHT V2.01	PCB 线路板	**1.00**	1.00	1.00	1.00
	电源	**1.01**	1.00	1.00	1.00
	五金	**8.87**	8.89	8.78	8.52
	电容	**6.03**	6.03	6.03	6.04
83.09.00074 蓝牙模块 ZLG52810P0-1-TC-SH V1.00	**集成电路**	**1.00**	**1.00**	**-**	**-**
	PCB 线路板	**1.00**	**1.00**	**-**	**-**
	电源	**-**	**-**	**-**	**-**
	五金	**-**	**-**	**-**	**-**
	电容	**11.03**	**11.03**	**-**	**-**

注：实际单位耗用=当期完工产品平均领用的原材料+当期半成品平均耗用的原材料；当期半成品平均耗用的原材料=当期完工半成品平均领用的原材料；表格中空白单元格表示当期此产品无生产完工入库。

由上表可知，报告期各期，发行人嵌入式板卡及模块产品线主要产品的主要原材料实际单位耗用量保持稳定，不存在异常变动。

②CAN-bus 总线通讯类产品线

报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线按最末级明细产品的销售收入排名前五的产品的主要原材料实际单位耗用情况如下：

单位：件、个

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
81.01.00118 CAN 总线模块 CANET-4E-U V1.09	集成电路	**34.54**	32.51	32.51	32.50
	PCB 线路板	**6.01**	6.01	6.01	6.01
	电源	**6.65**	6.65	6.65	7.04
	五金	**31.09**	30.53	30.69	30.24
	电容	**257.01**	258.19	258.19	259.65
81.01.00250 CAN 总线卡 USBCAN-II V1.07	集成电路	**10.75**	10.12	10.05	10.05
	PCB 线路板	**3.00**	3.00	3.00	3.00
	电源	**2.02**	2.01	2.00	2.03
	五金	**14.67**	14.21	14.14	14.15
	电容	**46.66**	47.51	47.33	47.36
81.01.00295 CAN 总线模块 CANET-E-U V1.06	集成电路	**18.58**	18.24	18.21	18.54
	PCB 线路板	**3.01**	3.01	3.00	3.03
	电源	**3.00**	3.00	3.14	3.03

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	五金	8.72	8.34	8.45	8.04
	电容	215.10	215.01	212.92	214.71
81.01.90425 CAN 总线卡 USBCAN-2E-U V1.05	集成电路	-	-	12.10	12.11
	PCB 线路板	-	-	3.00	3.00
	电源	-	-	2.00	2.03
	五金	-	-	15.14	15.15
	电容	-	-	53.42	53.57
81.01.90426 CAN 总线卡 USBCAN-II+ V1.05	集成电路	12.17	12.14	12.10	12.11
	PCB 线路板	3.01	3.00	3.00	3.00
	电源	2.03	2.02	2.00	2.03
	五金	15.00	15.43	15.25	15.16
	电容	53.31	54.93	53.38	53.78
81.01.90476 CAN 总线模块 CANFDNET-400U V1.00	集成电路	35.99	35.96	35.37	-
	PCB 线路板	10.01	10.01	10.01	-
	电源	6.02	6.00	6.00	-
	五金	7.00	7.00	7.00	-
	电容	394.74	395.72	395.65	-
81.01.90478 CAN 总线卡 USBCANFD-200U V1.01	集成电路	-	11.06	10.40	-
	PCB 线路板	-	5.00	5.00	-
	电源	-	3.02	3.01	-
	五金	-	17.86	17.33	-
	电容	-	64.37	63.30	-
81.01.90497 CAN 总线卡 USBCAN-II+ V1.06	集成电路	10.40	9.05	9.05	-
	PCB 线路板	3.00	3.01	3.01	-
	电源	2.01	2.01	2.00	-
	五金	15.67	15.21	15.14	-
	电容	52.97	54.43	54.43	-
81.01.90500 CAN 总线卡 USBCAN-II V1.08	集成电路	11.09	10.04	10.01	-
	PCB 线路板	3.00	3.01	3.00	-
	电源	2.01	2.01	2.00	-
	五金	14.50	14.21	14.14	-
	电容	46.34	47.18	47.15	-
81.01.90501	集成电路	13.12	12.10	-	-

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
CAN 总线卡 USBCAN-2E-U V1.07	PCB 线路板	3.00	3.00	-	-
	电源	2.01	2.01	-	-
	五金	15.50	15.21	-	-
	电容	52.27	53.29	-	-
81.01.90515 CAN 总线模块 CANFDNET-400U V1.01	集成电路	33.24	33.16	-	-
	PCB 线路板	10.00	10.01	-	-
	电源	6.03	6.00	-	-
	五金	7.00	7.00	-	-
	电容	367.55	368.53	-	-
81.01.90521 CAN 总线卡 USBCANFD-200U V1.03	集成电路	14.07	14.02	-	-
	PCB 线路板	5.01	5.00	-	-
	电源	2.01	2.02	-	-
	五金	17.00	18.01	-	-
	电容	118.86	119.52	-	-
82.01.00046 CAN 分析仪 CANScope-Pro V1.05	集成电路	41.29	42.89	43.11	43.33
	PCB 线路板	7.41	7.23	7.06	7.38
	电源	4.02	4.02	4.02	4.00
	五金	20.00	22.00	22.01	22.00
	电容	397.64	391.42	395.85	398.85

注：实际单位耗用=当期完工产品平均领用的原材料+当期半成品平均耗用的原材料；当期半成品平均耗用的原材料=当期完工半成品平均领用的原材料；表格中空白单元格表示当期此产品无生产完工入库。

由上表可知，报告期各期，发行人 CAN-bus 总线通讯类产品线主要产品的主要材料单位耗用情况基本保持稳定，不存在异常变动。

③测试测量分析仪器产品线

报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线按最末级明细产品的销售收入排名前五的产品的主要原材料实际单位耗用情况如下：

单位：件、个

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
82.03.00017 功率计 PA333H	集成电路	-	-	145.41	146.04
	PCB 线路板	-	-	17.00	17.11
	电源	-	-	7.00	7.00
	五金	-	-	85.53	83.14

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	电容	-	-	817.89	819.69
82.03.90081 功率计 PA333H V1.06	集成电路	137.21	138.00	140.90	-
	PCB 线路板	17.00	17.03	17.09	-
	电源	7.00	7.00	7.00	-
	五金	83.63	83.18	85.59	-
	电容	896.74	891.33	875.43	-
82.03.90087 功率计 PA323H V1.00	集成电路	142.93	138.68	141.81	-
	PCB 线路板	17.00	17.05	19.40	-
	电源	7.00	7.00	7.00	-
	五金	83.13	83.24	85.58	-
	电容	897.42	907.91	903.57	-
82.08.00041 示波器 ZDS3024 V1.01	集成电路	-	84.37	84.37	85.27
	PCB 线路板	-	5.04	5.04	5.06
	电源	-	2.00	2.00	2.00
	五金	-	28.17	28.01	28.00
	电容	-	1,090.50	1,090.50	1,098.28
82.08.00063 示波器 ZDS3024 Plus V1.30	集成电路	118.72	118.84	120.15	119.74
	PCB 线路板	5.01	5.04	5.03	5.05
	电源	2.00	2.00	2.00	2.00
	五金	31.03	31.03	31.00	31.52
	电容	1,546.57	1,549.02	1,555.29	1,569.63
82.08.00068 示波器 ZDS4024 Plus V1.30	集成电路	118.72	118.84	120.15	119.74
	PCB 线路板	5.01	5.04	5.03	5.05
	电源	2.00	2.00	2.00	2.00
	五金	31.03	31.03	31.00	31.52
	电容	1,546.57	1,549.02	1,555.29	1,569.63
82.08.90076 示波器 ZDS4054 Plus V1.30	集成电路	118.72	118.84	120.15	119.74
	PCB 线路板	5.01	5.04	5.03	5.05
	电源	2.00	2.00	2.00	2.00
	五金	31.03	31.03	31.00	31.52
	电容	1,546.57	1,549.02	1,555.29	1,569.63
82.08.90102 示波器 ZDS1104 V1.01	集成电路	-	69.98	68.70	68.51
	PCB 线路板	-	5.02	5.01	5.01

产品	材料类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	电源	-	2.00	2.00	2.00
	五金	-	20.00	20.04	20.00
	电容	-	715.56	697.36	697.28
82.08.90115 示波器 ZDS5054Pro V1.00	集成电路	198.83	199.11	-	-
	PCB 线路板	7.01	7.03	-	-
	电源	2.02	2.00	-	-
	五金	49.21	49.10	-	-
	电容	2,175.34	2,194.71	-	-
82.08.90116 示波器 ZDS5054A V1.00	集成电路	198.83	199.11	-	-
	PCB 线路板	7.01	7.03	-	-
	电源	2.02	2.00	-	-
	五金	49.21	49.10	-	-
	电容	2,175.34	2,194.71	-	-
82.08.90118 示波器 ZDS1104 V1.02	集成电路	69.78	69.98	-	-
	PCB 线路板	5.00	5.02	-	-
	电源	2.02	2.00	-	-
	五金	20.12	20.00	-	-
	电容	721.59	715.56	-	-
82.12.00037 电能质量监测装置 E2000-neutral V1.00	集成电路	-	-	63.65	64.13
	PCB 线路板	-	-	9.10	9.09
	电源	-	-	3.10	3.00
	五金	-	-	36.12	36.93
	电容	-	-	465.52	470.44

注：实际单位耗用=当期完工产品平均领用的原材料+当期半成品平均耗用的原材料；当期半成品平均耗用的原材料=当期完工半成品平均领用的原材料；表格中空白单元格表示当期此产品无生产完工入库。

由上表可知，报告期各期，发行人测试测量分析仪器产品线主要产品的主要材料单位耗用基本保持稳定，不存在异常变动。

综合上述三大产品线的情况，报告期各期，发行人各产品线主要产品的主要原材料实际耗用量保持相对稳定，不存在异常变动。

四、区分集成电路、PCB 板、电源、五金、电容说明各期前五大供应商变动较大的原因，交易金额与经营规模是否匹配，与发行人及关联方是否存在关联关系或其他密切关系，是否存在贸易商或代理商，最终货源情况

（一）区分集成电路、PCB 板、电源、五金、电容说明各期前五大供应商变动较大的原因

报告期各期，发行人主要原材料采购情况见下表：

单位：万元，万件

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	采购金额	采购金额占比	采购数量	采购金额	采购金额占比	采购数量
集成电路	4,036.60	52.96%	963.09	9,813.49	59.62%	1,863.52
PCB 板	414.80	5.44%	407.64	883.51	5.37%	755.14
电源	259.25	3.40%	611.46	376.59	2.29%	829.68
五金	342.57	4.49%	2,290.75	578.15	3.51%	3,340.57
电容	219.65	2.88%	6,303.30	376.40	2.29%	10,832.92
项目	2021 年度			2020 年度		
	采购金额	采购金额占比	采购数量	采购金额	采购金额占比	采购数量
集成电路	10,523.77	58.72%	2,371.31	5,343.18	52.99%	1,462.65
PCB 板	950.38	5.30%	1,006.51	687.82	6.82%	820.24
电源	689.67	3.85%	1,313.95	495.74	4.92%	928.97
五金	481.61	2.69%	4,814.85	296.00	2.94%	3,865.43
电容	547.85	3.06%	15,112.26	367.59	3.65%	10,731.09

报告期内，发行人采购的原材料以集成电路为主。2021 年度，发行人为应对电子元器件行业的缺货情况而积极备货以保障交付，故采购金额、采购数量增长较快；2022 年度，发行人部分原材料采购额下降，主要与发行人在 2021 年积极备货前置了部分 2022 年的采购需求，导致 2022 年采购数量回落，以及 2022 年电源、电容等电子元器件市场价格有所下降有关。

报告期内，发行人采购的主要原材料包括集成电路、PCB 板、电源、五金配件和电容五大类型，其中各类材料的前五大供应商情况如下：

1、集成电路

报告期内，发行人采购集成电路产品的前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

所属年份	序号	供应商名称	采购物料类型	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	**1**	**文晔科技股份有限公司**	**微控制器、数据转换器、放大器、电源芯片等**	**968.62**	**24.00%**
	2	**广州市友尚电子有限公司**	**通信接口芯片、存储芯片**	**428.39**	**10.61%**
	3	**科通数字（香港）有限公司**	**FPGA 芯片**	**375.84**	**9.31%**
	4	**艾睿电子中国有限公司**	**数据转换器、微控制器、数字信号处理器、放大器、通信接口芯片、电源芯片等**	**372.09**	**9.22%**
	5	**深圳市霆宝科技有限公司**	**通信接口芯片、裸片、电源芯片等**	**325.59**	**8.07%**
	合计			**2,470.53**	**61.20%**
2022 年度	1	文晔科技股份有限公司	通信接口芯片、数据转换器、放大器等	1,380.93	14.07%
	2	中国电子器材国际有限公司	射频器件、存储芯片、通信接口芯片等	1,294.64	13.19%
	3	广州市友尚电子有限公司	通信接口芯片、存储芯片	934.92	9.53%
	4	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	通信接口芯片、FPGA 芯片、电源芯片等	885.28	9.02%
	5	深圳市好上好信息科技股份有限公司	数据转换器、微控制器、存储芯片等	800.31	8.16%
	合计			**5,296.07**	**53.97%**
2021 年度	1	广州立功科技股份有限公司	微控制器、存储芯片、通信接口芯片等	2,623.41	24.93%
	2	深圳市创迪峰电子有限公司	通信接口芯片、存储芯片、电源芯片等	1,065.20	10.12%
	3	艾睿电子中国有限公司	通信接口芯片、微控制器、电源芯片等	934.96	8.88%
	4	中国电子器材国际有限公司	射频器件、存储芯片、通信接口芯片等	927.20	8.81%
	5	广州市友尚电子有限公司	通信接口芯片、存储芯片	567.21	5.39%
	合计			**6,117.99**	**58.13%**
2020 年度	1	广州立功科技股份有限公司	微控制器、存储芯片、通信接口芯片等	2,625.76	49.14%
	2	艾睿电子中国有限公司	通信接口芯片、微控制器、电源芯片等	588.91	11.02%
	3	文晔科技股份有限公司	通信接口芯片、数据转换器、放大器等	304.52	5.70%
	4	中国电子器材国际有限公司	射频器件、存储芯片、通信接口芯片等	278.71	5.22%
	5	大联大投资控股股份有限公司	通信接口芯片、微控制器、存储芯片等	208.93	3.91%
	合计			**4,006.82**	**74.99%**

报告期各期，发行人采购集成电路的前五大供应商总体较为稳定，存在一定变动主要为各供应商实际代理的集成电路品牌和类型存在一定差异，而发行人各期实际采购的集成电路产品在品牌、用途、规格的内部结构存在变动所致。报告期各期供应商变动原因具体如下：

（1）大联大投资控股股份有限公司此前主要经营 TI 品牌芯片代理销售，其于 2020 年 5 月之后不再代理 TI 芯片，在此之后发行人对该品牌芯片的采购转移至向艾睿电子中国有限公司采购，因此 2021 年之后大联大投资控股股份有限公司不再是集成电路前五大供应商。

（2）深圳市好上好信息科技股份有限公司主要经营 SoC 芯片、无线芯片及模块、电源及功率器件、模拟/数字器件、存储器、LED 器件、传感器、处理器、光电器件、结构件及被动器件等各类电子元器件代理，报告期内其变动主要系发行人向其采购的蓝牙芯片的采购量增加，因此深圳市好上好信息科技股份有限公司在 2022 年进入集成电路前五大供应商。

（3）广州市友尚电子有限公司主要经营各类电子元器件。发行人对广州市友尚电子有限公司的采购主要系 ISSI 品牌芯片，此前发行人针对该品牌的芯片主要向立功科技采购，2021 年开始逐渐切换为向广州市友尚电子有限公司采购，故 2021-2022 年向广州市友尚电子有限公司的采购额持续增长，使广州市友尚电子有限公司进入前五大供应商。

（4）发行人向创迪峰采购的产品主要为集成电路、电路保护器件等元器件，向云汉芯城采购的产品主要为集成电路、晶体管、电容、连接器等元器件等。深圳市创迪峰电子有限公司主要经营 PLX、TI、NXP 等品牌芯片，该类芯片在 2021 年市场上较为紧缺，故发行人加大了对具有货源的深圳市创迪峰电子有限公司的采购力度。云汉芯城（上海）电子科技有限公司主要经营 XILINX、TI、ADI 等品牌芯片，该类芯片在 2021 年-2022 年市场上较为紧缺，故发行人加大了对具有货源的云汉芯城（上海）电子科技有限公司的采购力度。

（5）科通数字（香港）有限公司是发行人 FPGA 芯片的主要供应商之一，报告期各期，发行人向科通数字（香港）有限公司采购 FPGA 芯片的金额占发行人 FPGA 芯片采购总额的比例分别为 77.39%、31.98%、35.27%和 90.91%。2023

年以来，FPGA 芯片缺货情况较 2021 年和 2022 年有所缓解，FPGA 芯片价格较高位有所下降，对于现货市场性价比较高的芯片型号，发行人优先从现货市场进行采购，故加大了对拥有现货货源的科通数字（香港）有限公司的采购力度。

（6）深圳市霆宝科技有限公司是国内的半导体代理分销商，其代理的国内外芯片品牌有纳芯微、3PEAK、MaxLinear、Elmos 等，深圳市霆宝科技有限公司在 2023 年 1-6 月进入发行人集成电路前五大供应商主要系发行人向其采购的纳芯微品牌的通信接口芯片和裸片的采购量有所增加所致。

2、PCB 板

报告期内，发行人采购 PCB 板的前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

所属年份	序号	供应商名称	采购产品类型	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	**1**	**广州兴森快捷电路科技有限公司**	**电路板**	**183.04**	**44.13%**
	2	**深圳市深联电路有限公司**	**电路板**	**107.13**	**25.83%**
	3	**深圳生溢快捷电路有限公司**	**电路板**	**62.07**	**14.96%**
	4	**江西强达电路科技有限公司**	**电路板**	**49.94**	**12.04%**
	5	**珠海杰赛科技有限公司**	**电路板**	**12.55**	**3.03%**
	合计			**414.74**	**99.98%**
2022 年度	1	广州兴森快捷电路科技有限公司	电路板	440.52	49.86%
	2	深圳市深联电路有限公司	电路板	246.22	27.87%
	3	深圳生溢快捷电路有限公司	电路板	154.41	17.48%
	4	珠海杰赛科技有限公司	电路板	25.97	2.94%
	5	江西强达电路科技有限公司	电路板	16.28	1.84%
	合计			**883.40**	**99.99%**
2021 年度	1	广州兴森快捷电路科技有限公司	电路板	471.48	49.61%
	2	深圳市深联电路有限公司	电路板	207.77	21.86%
	3	深圳生溢快捷电路有限公司	电路板	178.80	18.81%
	4	珠海杰赛科技有限公司	电路板	55.22	5.81%
	5	江门崇达电路技术有限公司	电路板	36.72	3.86%
	合计			**949.98**	**99.96%**
2020 年度	1	广州兴森快捷电路科技有限公司	电路板	330.30	48.02%
	2	深圳生溢快捷电路有限公司	电路板	165.54	24.07%
	3	江门崇达电路技术有限公司	电路板	123.63	17.97%

所属年份	序号	供应商名称	采购产品类型	采购金额	占比
	4	珠海杰赛科技有限公司	电路板	46.92	6.82%
	5	深圳市深联电路有限公司	电路板	20.93	3.04%
	合计			**687.33**	**99.93%**

报告期各期，发行人采购 PCB 板的供应商相对稳定，该部分供应商主要按照发行人产品的实际需求为发行人供应相应规格的 PCB 板产品。报告期内，前五大供应商的变动不大，主要变动原因如下：

（1）广州兴森快捷电路科技有限公司和江西强达电路科技有限公司为发行人小批量生产 PCB 板的厂商，主要为各类分析仪器、示波器、CAN 转接卡等技术性较高、单批量数量较少的电路板或日常研发打样所需产品进行生产。其中，兴森快捷为业内知名度较高的电路板厂，已跟发行人有较长的合作历史；强达电路为发行人在 2022 年新增合作的电路板厂，主要为报告期内兴森快捷的生产价格上涨较快，发行人出于控制成本、提高生产在厂商选择的灵活性和降低业务风险考虑，新引进强达电路作为补充；

（2）深圳市深联电路有限公司、深圳生溢快捷电路有限公司和江门崇达电路技术有限公司均为发行人大批量生产电路板厂，涉及的板材和产品较多，但其调整板型和打样的效率较低，主要适用较为成熟、稳定电路板的大批量生产，以发挥规模化生产的优势，在报告期内广泛为发行人 2-6 层电路板产品提供生产；报告期内，崇达电路主要为发行人生产 6 层 PCB 板产品，因其整体的业务定位较高、价格较高，发行人已将其的电路板产品逐步转移至深联电路和深圳生溢生产，崇达电路自 2022 年起已不再为发行人生产电路板；

（3）珠海杰赛科技有限公司主要为发行人生产带有金手指的插卡型板材产品，其生产的板卡在接口处需要镀金、相应成本较高。2021 年至 2022 年，因市场竞争程度有所上升，发行人逐步降低需要金手指插槽进行连接的产品占比，以降低产品的成本、提高价格优势，故发行人向珠海杰赛的采购金额在 2022 年同比有所下降。

综上所述，发行人 PCB 板类材料的采购主要供应商相对集中，其变动主要系通过采购的 PCB 板件的价格对比来选择供应商所致，具备商业合理性。

3、电源

报告期内，发行人采购电源产品的前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

所属年份	序号	供应商名称	采购物料类型	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	**1**	**东莞市建旭电子有限公司**	**贴片变压器、网络变压器等**	**62.08**	**23.95%**
	2	**东莞豪达电子有限公司**	**磁环线圈**	**59.56**	**22.97%**
	3	**东莞市昱磁电子科技有限公司**	**贴片变压器、磁芯等**	**40.45**	**15.60%**
	4	**佛山众业达机电科技有限公司**	**产品电源适配器等**	**26.07**	**10.05%**
	5	**苏州矩阵光电有限公司**	**产品专用磁头**	**23.79**	**9.18%**
	合计			**211.95**	**81.75%**
2022 年度	1	东莞豪达电子有限公司	磁环线圈、磁环变压器等	92.54	24.57%
	2	东莞市建旭电子有限公司	贴片变压器、网络变压器等	72.30	19.20%
	3	东莞市昱磁电子科技有限公司	贴片变压器、磁芯、磁环线圈等	63.98	16.99%
	4	深圳市纳林科技有限公司	产品电源适配器	42.06	11.17%
	5	佛山众业达机电科技有限公司	产品电源适配器、开关电源	25.49	6.77%
	合计			**296.37**	**78.70%**
2021 年度	1	东莞市昱磁电子科技有限公司	贴片变压器、磁芯、磁环线圈等	214.08	31.04%
	2	东莞豪达电子有限公司	磁环线圈、磁环变压器等	107.82	15.63%
	3	苏州矩阵光电有限公司	产品专用磁头	106.67	15.47%
	4	东莞市建旭电子有限公司	贴片变压器、网络变压器等	68.31	9.91%
	5	越峰电子（广州）有限公司	磁芯、磁珠等	38.93	5.64%
	合计			**535.81**	**77.69%**
2020 年度	1	东莞市昱磁电子科技有限公司	贴片变压器、磁芯、磁环线圈等	246.65	49.75%
	2	东莞豪达电子有限公司	磁环线圈、磁环变压器等	46.25	9.33%
	3	苏州矩阵光电有限公司	产品专用磁头	39.69	8.01%
	4	越峰电子（广州）有限公司	磁芯、磁珠等	36.90	7.44%
	5	中山市科彼特自动化设备有限公司	磁环线圈、磁环变压器等	26.10	5.26%
	合计			**395.59**	**79.80%**

报告期内，发行人采购电源类产品主要包括各类型变压器、开关电源、电源适配器、磁芯、磁珠等产品，涉及的规格较多。报告期各期，发行人采购电源类

产品的前五大供应商存在一定变动，主要为各供应商生产制造或代理的电源类产品类型存在区别，发行人各期采购的电源类产品在产品结构上存在一定差异，导致向各供应商采购的金额存在变动所致。电源类产品总体采购金额不大，前五大供应商变动也较小。

4、五金

报告期内，发行人采购五金配件产品的前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

所属年份	序号	供应商名称	采购物料类型	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	**1**	**深圳市精致源精密五金制品有限公司**	**外壳、挡板、屏蔽壳等**	**124.18**	**36.25%**
	2	**深圳市建豪精密五金有限公司**	**外壳、五金手板、五金件等**	**83.87**	**24.48%**
	3	**广东灏峰科技有限公司**	**外壳、挡板、手板等**	**31.16**	**9.10%**
	4	**深圳市大德铭精密模型设计有限公司**	**外壳、挡板、五金件等**	**28.37**	**8.28%**
	5	**安徽省宁国市万连电子有限公司**	**金属端子**	**14.78**	**4.32%**
	合计			**282.36**	**82.42%**
2022 年度	1	深圳市精致源精密五金制品有限公司	外壳、挡板、屏蔽壳等	283.60	49.05%
	2	深圳市大德铭精密模型设计有限公司	外壳、挡板、五金件等	86.20	14.91%
	3	深圳市蓝意科技有限公司	五金手板、五金件等	42.38	7.33%
	4	广东灏峰科技有限公司	外壳、挡板、手板等	29.30	5.07%
	5	安徽省宁国市万连电子有限公司	金属端子	22.89	3.96%
	合计			**464.38**	**80.32%**
2021 年度	1	深圳市精致源精密五金制品有限公司	外壳、挡板、屏蔽壳等	236.33	49.07%
	2	深圳市大德铭精密模型设计有限公司	外壳、挡板、五金件等	86.84	18.03%
	3	深圳市康达鑫精密钣金制品有限公司	五金件、屏蔽壳、手板等	21.51	4.47%
	4	安徽省宁国市万连电子有限公司	金属端子	20.62	4.28%
	5	深圳格力浦电子有限公司	金属管脚、屏蔽壳	20.44	4.24%
	合计			**385.75**	**80.10%**
2020 年度	1	深圳市精致源精密五金制品有限公司	外壳、挡板、屏蔽壳等	111.09	37.53%
	2	深圳市大德铭精密模型设计有限公司	外壳、挡板、五金件等	49.40	16.69%

所属年份	序号	供应商名称	采购物料类型	采购金额	占比
	3	深圳市康达鑫精密钣金制品有限公司	五金件、屏蔽壳、手板等	24.00	8.11%
	4	浙江恒亚电子科技有限公司	金属端子	21.54	7.28%
	5	深圳格力浦电子有限公司	金属管脚、屏蔽壳	19.05	6.44%
	合计			**225.09**	**76.04%**

报告期内，发行人采购的五金配件包括各类产品的外壳、挡板、机箱组件及相关屏蔽壳、手板、金属端子或管脚等配件。报告期内，发行人采购五金配件的前五大供应商相对稳定，报告期内的变动主要为发行人综合原材料交期、材料价格、品质和供应风险等因素变更供应商的选择所致，发行人向各供应商采购的具体配件类型也存在差异，具体如下：

（1）报告期内，发行人向深圳市大德铭精密模型设计有限公司、深圳市康达鑫精密钣金制品有限公司采购外壳、机箱、五金件等，该部分供应商主要为发行人的功率分析仪、示波记录仪、示波器、可编程交流电源提供外壳和五金件加工。发行人向深圳市精致源精密五金制品有限公司、广东灏峰科技有限公司采购的主要为 CAN 接口卡和总线模块提供上盖、下壳及向其他产品提供固定板、屏蔽壳等零配件，该部分五金配件的体积相对较小，主要与其他配件搭配使用，因此采购规模存在一定差异；

（2）报告期内，深圳市蓝意科技有限公司新进入五金配件前五大供应商，该供应商主要为发行人提供大型机柜的本体或面板加工产品，体积相对较大、加工难度较高，因此向其总体采购金额较高，具有合理性；

（3）报告期内，发行人向安徽省宁国市万连电子有限公司、深圳格力浦电子有限公司、浙江恒亚电子科技有限公司采购的主要为金属管脚、金属端子等小型零配件，该部分配件属于用量较大或单价较低的类型，但由于该类零配件为小型配件，系在发行人产品生产过程中消耗量较高的原材料配件，采购数量较高，因此采购额较高。

（4）报告期内，发行人向深圳市建豪精密五金有限公司采购的原材料主要为金属外壳、五金手板、五金件等，该部分配件主要用于发行人的功率分析仪、CANFD 等产品，部分配件的体积相对较大，故单价较高，因此采购额较高，导致

其于 2023 年 1-6 月新进入发行人五金类原材料的前五大供应商。

报告期内，该类原材料的采购额稳步增长，与发行人的业绩增长相匹配，具有合理性。

5、电容

报告期内，发行人采购电容产品的前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

所属年份	序号	供应商名称	采购物料类型	采购金额	占比
2023 年 1-6 月	**1**	**厦门信和达电子有限公司**	**普通电容、POSCAP 电容、陶瓷电容等**	**123.50**	**56.22%**
	2	**深圳市早禾田科技有限公司**	**普通电容、陶瓷电容等**	**40.36**	**18.37%**
	3	**深圳前海首科科技控股有限公司**	**普通电容、陶瓷电容等**	**28.89**	**13.15%**
	4	**云汉芯城（上海）电子科技有限公司**	**普通电容、可调电容、POSCAP 电容等**	**6.46**	**2.94%**
	5	**深圳市创迪峰电子有限公司**	**电解电容、铝电解电容**	**6.23**	**2.84%**
	合计			**205.45**	**93.53%**
2022 年度	1	厦门信和达电子有限公司	普通电容、陶瓷电容、POSCAP 电容等	161.03	42.78%
	2	深圳市早禾田科技有限公司	普通电容、钽电容等	95.06	25.25%
	3	深圳前海首科科技控股有限公司	普通电容、陶瓷电容、POSCAP 电容等	78.21	20.78%
	4	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	普通电容、铝电解电容、POSCAP 电容等	21.93	5.83%
	5	MOUSER ELECTRONICS INC.	普通电容、聚乙烯膜电容	4.75	1.26%
	合计			**360.97**	**95.90%**
2021 年度	1	厦门信和达电子有限公司	普通电容、陶瓷电容、POSCAP 电容等	214.24	39.11%
	2	深圳市早禾田科技有限公司	普通电容、钽电容等	154.12	28.13%
	3	深圳前海首科科技控股有限公司	普通电容、陶瓷电容、POSCAP 电容等	99.01	18.07%
	4	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	普通电容、铝电解电容、POSCAP 电容等	21.32	3.89%
	5	深圳市创迪峰电子有限公司	电解电容、可调电容等	18.05	3.30%
	合计			**506.74**	**92.50%**
2020 年度	1	深圳市早禾田科技有限公司	普通电容、钽电容等	166.49	45.29%
	2	深圳前海首科科技控股	普通电容、陶瓷电容、	78.31	21.30%

所属年份	序号	供应商名称	采购物料类型	采购金额	占比
		有限公司	POSCAP 电容等		
	3	厦门信和达电子有限公司	普通电容、陶瓷电容、POSCAP 电容等	69.03	18.78%
	4	深圳市威尔达电子有限公司	普通电容、钽电容等	32.23	8.77%
	5	云汉芯城（上海）电子科技有限公司	普通电容、铝电解电容、POSCAP 电容等	8.38	2.28%
	合计			**354.44**	**96.42%**

报告期内，发行人采购电容配件的前五大供应商较为稳定，因电容为通用型较高、用量较大、单价较低的配件，发行人采购的电容产品型号众多。报告期内，电容前五大供应商变动较小，主要系产品结构的变动和价格对比所致。

（1）报告期内，发行人采购电容配件的三家主要供应商分别为深圳市早禾田科技有限公司、深圳前海首科科技控股有限公司、厦门信和达电子有限公司，其中厦门信和达电子有限公司主要经营 Nexperia、松下、TDK 等品牌的晶体管、电容等产品，发行人因报告期内产品技术迭代升级特别是 CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线的产销量增长，对其采购额增长。报告期内供应商变动主要系产品结构的变动以及比价的结果所致；

（2）除上述三家主要供应商外，报告期内其他前五大供应商主要系现货供应商，发行人向其采购金额较小，采购的主要原因系为应对交期风险而向具有货源的供应商采购备货；

（3）报告期内，深圳市威尔达电子有限公司退出前五大供应商，发行人向其采购的主要是 TDK 品牌的贴片电容；由于发行人向其采购金额较小，因此发行人在进行供应商整合之后，于 2021 年开始该部分原材料转为向厦门信和达电子有限公司采购，上述变动具有商业合理性。

综上，报告期内，发行人各原材料前五大供应商变动符合商业逻辑，具有合理原因，且与发行人业务特点与采购模式相匹配。

（二）交易金额与经营规模是否匹配，与发行人及关联方是否存在关联关系或其他密切关系

报告期内，公司采购各原材料的前五大供应商的基本情况、合作背景及经营规模情况如下：

1、集成电路

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
文晔科技股份有限公司	中国台湾上市公司，亚太最大的电子元器件分销商之一；2021 年收入规模超过 4,000 亿元新台币（约合 160 亿美元）。	是	无
中国电子器材国际有限公司	A 股上市公司，中国电子信息产业集团下属企业，中国最大的电子元器件分销商；母公司中电港 2022 年收入规模超过 400 亿元人民币。	是	无
广州市友尚电子有限公司	ISSI 等国际芯片厂商在中国大陆的主要代理商之一；注册资本 601 万元。	是	无
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	A 股拟上市公司，获评“上海市专精特新企业”、“长三角十二大工业互联网平台”；2021 年收入规模超过 38 亿元人民币。	是	无
深圳市好上好信息科技股份有限公司	深交所 A 股上市公司，2022 年收入规模超过 63 亿元人民币； 注册资本 13,920 万元人民币。	是	无
广州立功科技股份有限公司	NXP 等国际品牌的大陆授权分销商，中国前十大电子元器件分销厂商；2022 年收入规模超过 30 亿元人民币。	是	发行人实际控制人控制的其他企业
深圳市创迪峰电子有限公司	专注工业、新能源等领域的知名混合分销商之一，ISA、CREATEK 等国际元器件厂商的授权分销商； 注册资本 500 万元。	是	无
艾睿电子中国有限公司	纽交所上市公司，全球最大的电子元器件分销商；2022 年收入规模约 370 亿美元。	是	无
大联大投资控股股份有限公司	总部位于中国台湾，系亚太地区知名电子元器件分销商； 旗下拥有世平、品佳、诠鼎及友尚集团，2022 年营业额达 259 亿美元。	是	无
科通数字（香港）有限公司	**A 股上市公司深圳市科通技术股份有限公司之控股子公司，成立于 2010 年 2 月 21 日，注册地位于中国香港，主营业务为应用方案设计和芯片分销，股本为 10,000 港元。**	**是**	**无**
深圳市霆宝科技有限公司	**总部位于深圳，成立于 2011 年，主营业务为半导体增值分销和方案设计，是多家全球知名半导体品牌的代理分销商。**	**是**	**无**

2、PCB 板

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
广州兴森快捷电路科技有限公司	中国规模较大的 PCB 板生产和加工厂商之一；母公司兴森科技 2022 年收入规模超过 50 亿元人民币。	是	无
深圳市深联电路有	中国 PCB 板生产加工行业百强企业；	是	无

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
限公司	注册资本 1,000 万元人民币，2022 年销售额超过 30 亿元人民币。		
深圳生溢快捷电路有限公司	主要经营中小批量 PCB 板； 注册资本 1,000 万元人民币。	是	无
珠海杰赛科技有限公司	A 股上市公司普天科技的全资子公司； 2022 年普天科技收入规模超过 70 亿元人民币； 注册资本 25,000 万元人民币、社保缴纳人数 1,142 人。	是	无
江西强达电路科技有限公司	为 A 股拟上市公司强达电路的全资子公司； 2021 年强达电路收入规模超过 7 亿元人民币； 注册资本 5,000 万元人民币、社保缴纳人数 542 人。	是	无
江门崇达电路技术有限公司	A 股上市公司崇达技术的全资子公司； 2022 年崇达技术收入规模超过 58 亿人民币； 注册资本 80,000 万元人民币、社保缴纳人数 2,036 人。	是	无

3、电源

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
东莞豪达电子有限公司	系集研发、设计、生产、销售为一体的电感线圈及全自动环形绕线机设备专业制造商； 注册资本 100 万元人民币。	是	无
东莞市建旭电子有限公司	从事以太网滤波器，新能源磁性器件、通讯及电源变压器和电感器等网络磁性器件之研发、制造与销售； 注册资本 300 万元人民币、社保缴纳人数 45 人。	是	无
东莞市昱磁电子科技有限公司	注册资本 1,000 万元人民币、社保缴纳人数 20 人。	是	无
深圳市纳林科技有限公司	国内知名的通讯、数码、安防、小家电、照明等产品的电源制造商； 注册资本 500 万元人民币。	是	无
佛山众业达机电科技有限公司	注册资本 100 万元人民币。	是	无
苏州矩阵光电有限公司	主营化合物半导体传感芯片的研发、设计及制造，为国家级“集成电路生产企业”； 注册资本 5,691.003817 万元人民币、社保缴纳人数 100 人。	是	无
越峰电子（广州）有限公司	注册资本 1,920 万美元、社保缴纳人数 530 人。	是	无
中山市科彼特自动化设备有限公司	研发电子变压器、互感器、网络变压器、各类环形电感器及车载充电器线圈、DC/DC 电源模块线圈、LAN 线圈自动化绕线设备、高速智能 AI 视觉检测设备； 注册资本 1,047.1204 万元人民币、社保缴纳人数	是	无

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
	234 人。		

4、五金

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
深圳市精致源精密五金制品有限公司	注册资本 60 万元人民币。	是	无
深圳市大德铭精密模型设计有限公司	专业从事快速手板模型打样、高精密非标零件的小批量、批量生产； 注册资本 50 万元人民币。	是	无
深圳市蓝意科技有限公司	提供德国 Schroff 机箱机柜、美国 Hoffman 机箱机柜、Mclean 工业空调及美国 CALMARK、Birtcher 机箱、紧固件等电子包装解决方案； 注册资本 200 万元人民币。	是	无
广东灏峰科技有限公司	注册资本 500 万元人民币。	是	无
安徽省宁国市万连电子有限公司	专注于高精度件的制造与研发，并专业根据客户要求在 PCB 板或塑胶件上进行插针； 注册资本 100 万元人民币。	是	无
浙江恒亚电子科技有限公司	为集电子产品配套用电线、综合布线产品（光通信电缆、数据电缆、网络产品）专业制造、加工、研究开发和生产销售于一体的专业化企业集团； 注册资本 6,000 万元人民币、社保缴纳人数 383 人。	是	无
深圳格力浦电子有限公司	专业生产通讯、手机、计算机等各类精密连接器、液晶显示屏端子、光电子器件，混合集成电路端子和精密电子零部件； 注册资本 3,000 万元人民币。	是	无
深圳市康达鑫精密钣金制品有限公司	主营机械精密钣金件、钣金加工件、机械组装件、精加工件、金属制品的技术开发与销售； 注册资本 300 万元人民币。	是	无
深圳市建豪精密五金有限公司	**成立于 2019 年，位于广东省深圳市，注册资本 50 万元人民币。**	**是**	**无**

5、电容

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
厦门信和达电子有限公司	中国前十大电子元器件分销商、最大的被动元器件分销商；2022 年收入规模超过 100 亿元人民币；2009 年与公司开始合作。	是	无
深圳市早禾田科技有限公司	专业被动器件代理商，拥有日本、中国台湾及中国大陆多个品牌的原厂代理权； 注册资本 600 万元人民币；	是	无

供应商	基本情况、经营规模	交易金额与经营规模是否匹配	关联关系
	2012 年与公司开始合作。		
深圳前海首科科技控股有限公司	注册资本 1,000 万元人民币；2018 年与公司开始合作。	是	无
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	A 股拟上市公司，获评“上海市专精特新企业”、“长三角十二大工业互联网平台”；2021 年收入规模超过 38 亿元人民币；2017 年与公司开始合作。	是	无
MOUSER ELECTRONICS INC.	总部位于美国得克萨斯州的曼斯菲尔德，是半导体与电子元器件业的全球分销商，获得 1,200 多家知名厂商授权分销其产品； 2010 年与公司开始合作。	是	无
深圳市威尔达电子有限公司	TDK，AVX，EPCOS，MPS，Amphenol，SAMSUNG，YAGEO，NICHICON，EYANG，CHILISIN，MURUWA，INPAQ，TA-I 等国际知名品牌的代理分销商； 注册资本 1,000 万元人民币；2008 年以前与公司开始合作。	是	无

综上，公司与主要供应商的合作关系保持稳定，前五大供应商基本均为国内外知名的电子元器件代理商或 PCB 厂商。除广州立功科技股份有限公司外，报告期内各原材料的前五大供应商与发行人及关联方均不存在关联关系或其他密切关系。

（三）供应商是否存在贸易商或代理商，最终货源情况

报告期内，公司各原材料前五大供应商是否是贸易商或代理商及最终货源情况如下表所示：

1、集成电路

供应商	是否贸易商或代理商	终端货源
文晔科技股份有限公司	是	NXP、ADI、其他
中国电子器材国际有限公司	是	NXP、SEMTECH、MAXIM、其他
广州市友尚电子有限公司	是	ISSI
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	是	TI、ADI、MICROCHIP、ON、其他
深圳市好上好信息科技股份有限公司	是	NORDIC、SIMCOM
广州立功科技股份有限公司	是	NXP、ISSI、Nexperia、MaxLinear、其他

供应商	是否贸易商或代理商	终端货源
深圳市创迪峰电子有限公司	是	PLX、TI、NXP、MPS、其他
艾睿电子中国有限公司	是	TI、其他
大联大投资控股股份有限公司	是	TI、其他
科通数字（香港）有限公司	**是**	**XILINX**
深圳市霆宝科技有限公司	**是**	**MaxLinear、ELMOS、3PEAK、纳芯微、其他**

2、PCB 板

供应商	是否贸易商或代理商	终端货源
广州兴森快捷电路科技有限公司	否	不适用
深圳市深联电路有限公司	否	不适用
深圳生溢快捷电路有限公司	否	不适用
珠海杰赛科技有限公司	否	不适用
江西强达电路科技有限公司	否	不适用
江门崇达电路技术有限公司	否	不适用

3、电源

供应商	是否贸易商或代理商	终端货源
东莞豪达电子有限公司	否	不适用
东莞市建旭电子有限公司	否	不适用
东莞市昱磁电子科技有限公司	否	不适用
深圳市纳林科技有限公司	否	不适用
佛山众业达机电科技有限公司	是	MEANWELL
苏州矩阵光电有限公司	否	不适用
越峰电子（广州）有限公司	否	不适用
中山市科彼特自动化设备有限公司	否	不适用

4、五金

供应商	是否贸易商或代理商	终端货源
深圳市精致源精密五金制品有限公司	否	不适用
深圳市大德铭精密模型设计有限公司	否	不适用
深圳市蓝意科技有限公司	是	Schroff、Hoffman、Mclean、CALMARK 等
广东灏峰科技有限公司	否	不适用
安徽省宁国市万连电子有限公司	否	不适用
浙江恒亚电子科技有限公司	否	不适用
深圳格力浦电子有限公司	否	不适用
深圳市康达鑫精密钣金制品有限公司	否	不适用
深圳市建豪精密五金有限公司	**否**	**不适用**

5、电容

供应商	是否贸易商或代理商	终端货源
厦门信和达电子有限公司	是	TDK、MURATA、YAGEO、SANYO、SAMSUNG、TAIYO、KEMET、AVX 等
深圳市早禾田科技有限公司	是	MURATA、SAMSUNG、TDK 等
深圳前海首科科技控股有限公司	是	MURATA
云汉芯城（上海）电子科技有限公司	是	TDK、MURATA、YAGEO、SANYO、KEMET、AVX、NICHICON、RUBYCON 等
MOUSER ELECTRONICS INC.	是	Knowles、MURATA、TDK、SANYO 等
深圳市威尔达电子有限公司	是	TDK

综上，公司主要供应商中存在贸易商，穿透之后其终端货源均为国内外知名电子元器件厂商，公司采购渠道稳定，采购方式具有商业合理性。

五、量化分析说明销售费用率、销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平的合理性，相关成本、费用是否完整；说明管理人员、研发人员平均薪酬与可比公司比较情况，与前次申报数据是否存在重大差异

（一）量化分析说明销售费用率、销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平的合理性，相关成本、费用是否完整

1、公司销售费用率远低于可比公司平均水平具有合理性，销售费用完整

报告期各期，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**1,550.59**	**73.05%**	2,870.92	80.17%	2,550.84	75.31%	1,907.39	76.62%
差旅费	**135.61**	**6.39%**	142.53	3.98%	193.85	5.72%	124.02	4.98%
折旧与摊销	**111.99**	**5.28%**	157.81	4.41%	123.45	3.64%	25.16	1.01%
广告宣传费	**66.48**	**3.13%**	36.97	1.03%	35.29	1.04%	34.68	1.39%
业务招待费	**38.05**	**1.79%**	52.13	1.46%	76.00	2.24%	40.21	1.62%
技术服务费	**16.80**	**0.79%**	46.94	1.31%	39.38	1.16%	13.56	0.54%
水电物业费	**21.79**	**1.03%**	36.04	1.01%	30.88	0.91%	21.91	0.88%
推广费	**22.36**	**1.05%**	35.17	0.98%	47.90	1.41%	75.87	3.05%
展会费	**6.71**	**0.32%**	22.58	0.63%	53.70	1.59%	34.80	1.40%
办公费	**22.39**	**1.05%**	25.58	0.71%	33.02	0.98%	15.88	0.64%
租赁费用	**26.30**	**1.24%**	14.61	0.41%	26.51	0.78%	64.95	2.61%
其他	**103.58**	**4.88%**	139.87	3.90%	176.22	5.22%	131.04	5.26%
合计	**2,122.64**	**100.00%**	**3,581.14**	**100.00%**	**3,387.05**	**100.00%**	**2,489.45**	**100.00%**

报告期各期，公司销售费用分别为 2,489.45 万元、3,387.05 万元、3,581.14 万元**和 2,122.64 万元**，占营业收入的比例分别为 8.13%、8.17%、7.39%**和 8.52%**。

报告期各期，公司销售费用率与国内同行业上市公司比较情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	**13.32%**	15.21%	11.18%	14.67%
东土科技	**19.16%**	12.93%	13.40%	23.68%
鼎阳科技	**15.10%**	14.42%	12.52%	12.89%
普源精电	**17.19%**	16.64%	19.73%	23.45%
同行业上市公司平均	**16.19%**	**14.80%**	**14.21%**	**18.67%**
致远电子	**8.52%**	**7.39%**	**8.17%**	**8.13%**

注：数据来源于可比上市公司公开披露的定期报告、招股说明书。

报告期内，公司销售费用率低于可比公司，主要原因如下：

（1）致远电子面向工业智能物联市场，基本没有消费级、教学级产品，工业智能物联市场客户专业性较好，相关的广告推广需求较低

报告期内，公司广告宣传费及市场推广费与同行业上市公司比较情况如下：

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	**0.38%**	0.75%	1.14%	1.52%
东土科技	**0.32%**	0.21%	0.46%	0.11%
鼎阳科技	**5.66%**	4.67%	3.65%	3.50%
普源精电	**3.77%**	4.14%	4.60%	3.73%
可比公司平均值	**2.53%**	**2.44%**	**2.46%**	**2.21%**
致远电子	**0.36%**	**0.15%**	**0.20%**	**0.36%**

注：数据来源于可比上市公司公开披露的定期报告、招股说明书。

据上表，同行业可比上市公司的广告宣传费及市场推广费平均值高于公司，具体情况如下：

①映翰通

根据映翰通招股书披露，映翰通将智能售货控制系统升级作为其第三大项目重点布局。报告期内，映翰通智能售货控制系统产品占营业收入比例分别为11.25%、16.40%、15.14%和 13.72%。报告期内，映翰通智能售货机控制系统产品、智能空调系统产品等面向消费级市场的产品市场竞争较为激烈。近年来，映翰通持续强化企业品牌形象，加强数字化营销方式，通过移动互联网新媒体宣传品牌和推广业务。此外，部分产品系中国产品进入国外市场，通过在各种知名平台开展线上推广活动，向海内外客户推介产品和方案，映翰通积极布局北美、欧洲等市场。

因此，消费级产品的推广导致了映翰通广告宣传费及市场推广费规模相对较高。

②鼎阳科技

根据鼎阳科技招股书披露，鼎阳科技业务推广费包含广告宣传费、展会费用和销售代表佣金。报告期内，较发行人相比，鼎阳科技业务推广费规模较大，其中，广告宣传费、销售佣金占比较高。

广告宣传费主要包括推广活动中发生的亚马逊、谷歌、百度等平台广告费、

杂志广告费、组织经销商进行产品推广或培训的会费以及在高校组织竞赛或活动的赞助费等。报告期内，鼎阳科技广告宣传费金额总体呈上升趋势，主要系为进一步开拓国内教育市场和从学生阶段培养未来的潜在客户，鼎阳科技加大对高校的活动赞助。此外，鼎阳科技聘请销售代表在境外进行品牌和产品推广，随着境外销售规模的持续扩大，相应销售代表佣金增长较快。

因此，鼎阳科技客户包括较大比例的高校类客户，面向高校类客户的产品推广及较多发达国家市场的销售佣金提升了鼎阳科技广告宣传费及市场推广费。

③普源精电

根据普源精电招股书披露，普源精电主要通过品牌传播和市场推广相结合的方式，提高普源精电品牌认知度和影响力。普源精电根据产品类型及地区市场特点，采取经销为主的销售模式。同时，普源精电会与签约经销商联合开展市场活动并分担市场费用。报告期内，普源精电广告及业务宣传费用占营业收入比例分别为 3.73%、4.60%、4.14%**和 3.77%**。普源精电主要通过辅助经销商开办展会进行区域内推广，依靠其区位服务优势和渠道优势，大力开拓教育与高校科研行业市场。

因此，普源精电的终端客户包括较大比例的高校类客户，面向此类客户的销售推广提升了普源精电的广告宣传费及市场推广费。

综上，同行业可比公司的消费级、教学级产品占比较高，相关的广告推广需求较高。致远电子主要面向工业智能物联市场，基本无消费级、教学级产品，工业智能物联市场客户专业性较好，相关的广告推广需求较低。

（2）公司不存在外销业务，无海运费负担

公司全部收入均来源于境内，不存在外销业务，而可比公司存在向海外子公司发货、最终实现销售的需求，从而导致销售费用中存在一定规模的运输费用支出。报告期内，可比公司销售费用中的运输费用占其营业收入的比例如下表：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	未单独披露			
东土科技	未单独披露			0.19%
鼎阳科技	**0.96%**	1.59%	1.54%	0.96%

公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
普源精电	未单独披露			1.90%

注：数据来源于可比上市公司公开披露的定期报告、招股说明书。

由上表可见，可比公司存在一定规模的运费支出，导致销售费用提高。

（3）公司受无境外销售团队、人均创收相对较低等因素影响，销售人员人均薪酬相对较低

公司受无境外销售团队、人均创收较低等因素影响，销售人员的人均薪酬较低，详见“问题 10 关于成本和费用”之“五、量化分析说明销售费用率、销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平的合理性，相关成本、费用是否完整；说明管理人员、研发人员平均薪酬与可比公司比较情况，与前次申报数据是否存在重大差异”之“（一）量化分析说明销售费用率、销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平的合理性，相关成本、费用是否完整”之“2、销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平具有合理性，销售人员薪酬费用完整”的相关说明。

综上，发行人销售费用率远低于可比公司平均水平主要系广告宣传费及市场推广费较低、不存在外销业务、销售人员人均薪酬相对较低所致，发行人销售费用率远低于可比公司平均水平具有合理性，销售费用已完整体现在发行人申报期的财务报表中。

2、销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平具有合理性，销售人员薪酬费用完整

报告期各期，公司销售费用的职工薪酬分别为 1,907.39 万元、2,550.84 万元、2,870.92 万元**和 1,550.59 万元**，占报告期各期的销售费用比例分别为 76.62%、75.31%、80.17%**和 73.05%**，为销售费用的主要构成部分。报告期内，公司与同行业可比公司销售人员平均薪酬对比如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	未披露	37.21	35.75	38.66
东土科技	未披露	31.82	36.10	44.35
鼎阳科技	未披露	36.49	33.29	31.13
普源精电	未披露	34.88	43.68	39.77

公司名称	2023 年度 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
可比公司平均数	未披露	35.10	37.21	38.48
致远电子	9.69	20.22	20.41	15.76

注：受限于普源精电销售人员数量的披露情况，2020 年其销售人员平均薪酬=当期销售费用之职工薪酬/当期期末销售人员数量，2021 年其销售人员平均薪酬=当期销售费用之职工薪酬/当期期中销售人员数量，2022 年其销售人员平均薪酬=当期销售费用之职工薪酬/当期期末销售人员数量；其余可比上市公司各年销售人员薪酬=当期销售费用之职工薪酬/（0.5*（当期期末销售人员数量+上期期末销售人员数量））。

报告期各期，发行人销售人员平均薪酬低于可比公司平均水平，主要原因为：

（1）公司作为技术驱动型企业，核心竞争力在研发端，故公司培养了一支人员规模及薪酬可观的研发团队以持续推进技术创新和研发。公司拥有技术先进的嵌入式系统设计自动化技术（EsDA），并拥有多项核心技术，公司核心技术均有较高的技术及开发门槛，形成较强的技术壁垒。公司上述核心技术在关键指标上整体居于行业先进水平，部分技术指标达到国内领先、国际一流水平，目前已获得多项认证、荣誉，具有较强的创新性与先进性。在此基础上，公司产品的品质得到了市场广泛的认可，部分客户因产品的质量优势主动与公司进行接触。因此，在市场销售端，公司销售人员主要依靠产品的技术和质量优势来向客户销售产品并提供相应的技术服务，公司没有直接按照销售的数量或规模对销售人员进行提成；

（2）发行人可比公司报告期内均存在境外市场，发行人报告期各期分地区收入占比较同行业可比公司具体情况如下：

公司名称	年份	境内收入占比	境外收入占比
映翰通	2023 年度 1-6 月	66.72%	33.28%
	2022 年度	63.25%	36.75%
	2021 年度	66.82%	33.18%
	2020 年度	70.20%	29.80%
东土科技	2023 年度 1-6 月	76.26%	23.74%
	2022 年度	85.43%	14.57%
	2021 年度	86.45%	13.55%
	2020 年度	79.15%	20.85%
鼎阳科技	2023 年度 1-6 月	未披露	未披露
	2022 年度	36.09%	63.91%

公司名称	年份	境内收入占比	境外收入占比
	2021 年度	27.16%	72.84%
	2020 年度	22.18%	77.82%
普源精电	**2023 年度 1-6 月**	**未披露**	**未披露**
	2022 年度	56.81%	43.19%
	2021 年度	50.86%	49.14%
	2020 年度	45.85%	54.15%
可比公司平均数	**2023 年度 1-6 月**	**71.49%**	**28.51%**
	2022 年度	**60.40%**	**39.60%**
	2021 年度	**57.82%**	**42.18%**
	2020 年度	**54.34%**	**45.66%**
致远电子	**2023 年度 1-6 月**	**100.00%**	**-**
	2022 年度	**100.00%**	**-**
	2021 年度	**100.00%**	**-**
	2020 年度	**100.00%**	**-**

注：数据来源于可比上市公司公开披露的定期报告、招股说明书。

据上表，发行人可比公司如鼎阳科技、普源精电境外收入占比较高，主要系其建立全球销售网络，并相应在发达国家设立了若干境外子公司大力拓展海外销售业务所致。**截至 2023 年 6 月 30 日**，公司可比公司境外（含港澳台地区）控股子公司情况如下：

公司名称	控股子公司名称	主要经营地	业务性质
映翰通	InHand Networks,Inc.	美国	销售
	InHand Networks GmbH	德国	销售
	InHand Networks NordInc.	加拿大	销售
东土科技	**KLG smartec GmbH**	德国	销售
	Kyland Corporation	美国	销售
	Kyland Tech Asia PTE LTD	新加坡	销售
鼎阳科技	Siglent Technologies NA,Inc.	美国	销售
	Siglent Technologies Germany GmbH	德国	销售
	Siglent Technology Corporation	日本	销售
普源精电	RIGOL Technologies EU GmbH	德国	销售
	RIGOL Technologies USA,Inc	美国	销售
	RIGOL Technologies Japan,LLC.	日本	销售

公司名称	控股子公司名称	主要经营地	业务性质
	RIGOL Technologies HK Limited	中国香港	销售
	RIGOL Technologies (Singapore) Pte.Ltd.	新加坡	销售
	RIGOL SOUTH KOREA CO,.LTD	**韩国**	**销售**
	RIGOL TECHNOLOGIES (MALAYSLA) SDN.BHD	**马来西亚**	**销售**

注：数据来源于可比上市公司公开披露的定期报告。

据上表，可比公司均已在全球范围内建立了较为完备的销售体系，并设立了负责海外发达地区销售业务的子公司。发达国家及地区薪酬水平较高，相应拉高了可比公司的销售人员平均薪酬水平。

（3）在人均创收方面，发行人报告期各期的人均产出较同行业可比公司较低，具体情况如下：

单位：万元/人

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
映翰通	**未披露**	351.78	470.72	406.29
东土科技	**未披露**	406.15	439.72	320.34
鼎阳科技	**未披露**	598.06	589.95	496.18
普源精电	**未披露**	496.51	576.12	454.11
可比公司平均数	**未披露**	**463.12**	**519.13**	**419.23**
致远电子	**155.80**	**341.21**	**331.69**	**253.21**

注：受限于普源精电销售人员数量的披露情况，2020 年其销售人员人数=当期期末销售人员数量，2021 年其销售人员人数=当期期中销售人员数量，2022 年其销售人员人数=当期期末销售人员数量；其余可比上市公司各年销售人员人数=0.5*（当期期末销售人员数量+上期期末销售人员数量）。

据上表，发行人报告期各期的人均创收分别为 253.21 万元/人、331.69 万元/人、341.21 万元/人**和 155.80 万元/人**，低于同行业平均水平，主要系公司下游应用领域较多元、客户数量多，客户集中度较低，需要配备较多销售人员覆盖客户，相应拉低了销售人员的人均创收所致。因此，从销售人员薪酬与销售人员创收的匹配性角度，发行人与可比公司的销售人员薪酬水平的差异具有合理性。

综上，销售人员平均薪酬远低于可比公司平均水平主要系公司较强的研发属性并不以销售数量或规模对销售人员进行提成考核、销售区域与可比公司存在差异及销售人员人均创收较低所致，公司销售人员薪酬低于同行业可比公司具备合理性，销售人员薪酬已完整体现在发行人申报期的财务报表中。

（二）说明管理人员、研发人员平均薪酬与可比公司比较情况，与前次申报数据是否存在重大差异

1、发行人管理人员平均薪酬与可比公司比较情况

报告期各期，公司管理费用的职工薪酬分别为 1,321.87 万元、1,514.89 万元、1,997.59 万元**和 907.97 万元**，占报告期各期的管理费用比例分别为 61.23%、57.73%、54.51%**和 32.74%**，为管理费用的主要构成部分，**2023 年上半年管理费用中职工薪酬占比下滑主要系股份支付的影响**。报告期内，公司与同行业可比公司管理人员平均薪酬对比如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	**未披露**	27.20	27.10	23.26
东土科技	**未披露**	26.37	21.12	24.95
鼎阳科技	**未披露**	32.57	21.50	21.46
普源精电	**未披露**	26.46	43.96	31.29
可比公司平均数	**未披露**	**28.15**	**28.42**	**25.24**
致远电子	**10.94**	**26.28**	**21.04**	**21.49**

注：受限于普源精电管理人员数量的披露情况，2020 年其管理人员人数=当期期末管理人员数量，2021 年其管理人员人数=当期期中管理人员数量，2022 年其管理人员人数=当期期末管理人员数量；其余可比上市公司各年管理人员人数=0.5*（当期期末管理人员数量+上期期末管理人员数量）。

2020-2021 年，发行人管理人员平均薪酬低于可比上市公司平均水平，2022 年发行人管理人员平均薪酬已经接近同行业可比公司平均水平，主要原因系：

公司股改前管理架构相对较为简单，高级管理人员偏少，管理人员中行政后勤等中低职级的管理人员占比较高。此外，可比公司均为上市公司，在经营规模和资金实力等方面相对于公司存在一定优势，通过丰富的薪酬激励政策吸引高层次管理人员，而发行人现阶段管理人员以内部培养为主导致发行人管理人员平均薪酬成本相对偏低些。2022 年，公司为筹划上市工作，完善治理结构及高级管理人员团队，以及公司 2022 年经营业绩规模有较大提升，相应的，公司 2022 年公司管理人员平均薪酬较 2021 年有一定提升，且已接近可比公司水平。

综上，发行人 2020 和 2021 年管理人员平均薪酬低于可比公司平均水平，2022 年接近可比公司平均水平，与公司所处的发展阶段及治理结构等相关，具有合理

性。

2、发行人研发人员平均薪酬与可比公司比较情况

报告期各期，公司研发费用的职工薪酬分别为 4,904.72 万元，5,846.42 万元、7,107.48 万元**和 3,638.47 万元**，占报告期各期的研发费用比例分别为 84.09%、80.08%、82.60%**和 80.52%**，为研发费用的主要构成部分。报告期内，公司与同行业可比公司研发人员平均薪酬对比如下：

单位：万元

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	**未披露**	20.71	19.06	16.57
东土科技	**未披露**	13.20	12.28	11.76
鼎阳科技	**未披露**	32.00	28.15	26.29
普源精电	**未披露**	35.71	33.48	26.22
可比公司平均值	**未披露**	**25.40**	**23.24**	**20.21**
致远电子	**11.25**	**24.47**	**22.49**	**19.66**

注：受限于普源精电研发人员数量的披露情况，2020 年其研发人员人数=当期期末研发人员数量，2021 年及 2022 年其研发人员人数=0.5*（当期期末研发人员数量+上期期末研发人员数量）；其余可比上市公司各年研发人员人数=0.5*（当期期末研发人员数量+上期期末研发人员数量）。

据上表，报告期各期，公司研发人员的平均薪酬及变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异。

3、管理人员平均薪酬与前次申报不存在明显差异

公司本次申报及前次申报管理人员平均薪酬具体情况如下：

单位：万元

年份	2022 年度	2021 年度	2020 年度	本次申报均值
公司管理人员平均薪酬	26.28	21.04	21.49	22.94
年份	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**	**前次申报均值**
公司管理人员平均薪酬	22.26	22.98	23.71	22.99

注：公司本次及前次申报各年管理人员人数=0.5*（当期期末管理人员数量+上期期末管理人员数量），**2023 年 1-6 月因仅系半年度薪酬数据，暂不纳入与前次申报的比较**。

公司前次申报报告期内管理人员平均薪酬的均值为 22.99 万元，本次申报 **2020 年至 2022 年**管理人员平均薪酬的均值为 22.94 万元，本次申报与前次申报管理人员平均薪酬的基本保持一致。

4、研发人员平均薪酬与前次申报不存在明显差异

公司本次申报及前次申报研发人员平均薪酬具体情况如下：

单位：万元

年份	2022 年度	2021 年度	2020 年度	本次申报均值
公司研发人员平均薪酬	24.47	22.49	19.66	22.20
年份	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**	**前次申报均值**
公司研发人员平均薪酬	19.58	18.31	17.00	18.30

注：公司本次及前次申报各年研发人员人数=0.5*（当期期末研发人员数量+上期期末研发人员数量），**2023 年 1-6 月因仅系半年度薪酬数据，暂不纳入与前次申报的比较**。

公司前次申报报告期内研发人员平均薪酬的均值为 18.30 万元，本次申报**2020 年至 2022 年**研发人员平均薪酬的均值为 22.20 万元，2020 年度研发人员人均薪酬为 19.66 万元，与 2019 年基本保持一致。本次申报较前次申报研发人员平均薪酬逐年稳定上涨，主要系行业内研发人员平均薪酬普遍上涨，为顺应激烈的人才市场竞争环境对研发人员薪酬的要求，增强研发团队的稳定性，公司亦提高了研发人员的平均薪酬所致。此外，公司作为技术驱动型行业，为强化公司研发能力，加强研发团队建设和激励员工，在公司业绩保持持续增长情况下，研发人员人均薪酬逐年上涨。

因此，本次申报与前次申报相关数据不存在重大差异，公司研发人员薪酬水平持续稳定上涨具有合理性。

六、中介机构的核查情况

（一）核查程序

保荐人和申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、获取发行人报告期各期营业成本料工费构成明细表，通过网络公开渠道获取可比上市公司的营业成本料工费构成情况，通过访谈发行人生产部门负责人、对比分析发行人与可比上市公司在产品结构、生产模式等方面的差异，核查发行人的人工成本占比与可比公司的人工成本占比的差异原因；

2、获取发行人报告期各期生产成本中制造费用构成明细表、营业成本构成明细表、采购明细表，及 2017 年至 2019 年立功科技针对自主产品相关成本构成的披露数据、2017 年至 2019 年致远电子的合并报表，分析发行人历年材料成本、

制造费用占比与营业收入及成本变动的匹配关系及制造费用占比变动的原因；通过网络公开渠道获取可比上市公司2017年至**2023年1-6月**的营业成本构成明细情况，核查分析发行人的制造费用占比与可比上市公司平均水平及其变动趋势间差异的原因；

3、获取报告期各期发行人原材料采购明细表，计算分析发行人主要原材料的采购金额、采购量、均价等；

4、访谈发行采购人员、财务人员，了解不同原材料价格、采购量、采购供应商变动的原因，分析报告期各期发行人向不同供应商采购主要原材料的价格是否公允；

5、走访发行人主要供应商，了解发行人所需原材料市场变化情况以及各原材料的采购情况，了解主要材料的采购供应商的基本经营情况及是否与发行人存在关联关系，是否为发行人所需原材料的代理商或贸易商；

6、查阅可比上市公司年度报告、行业研究报告及其他公开披露信息，了解报告期内主要原材料市场价格情况、可比公司采购价格情况，对比分析发行人主要原材料采购价格的变动趋势与市场价格变动趋势、可比公司采购价格变动趋势是否一致；

7、获取发行人的原材料按供应商划分的采购明细表，访谈发行人主要经营管理人员及采购相关人员，分析报告期各期发行人向不同供应商采购主要原材料的价格是否具有公允性，分析报告期各期发行人采购主要原材料的供应商发生变动的合理性，并查阅各原材料明细产品主要供应商的基本情况；

8、访谈发行人财务负责人，获取发行人的进销存明细表、产量情况，分析主要原材料总体单位耗用情况；区分三大产品线计算分析主要产品的主要原材料单位耗用情况，并与产品的BOM标准耗用量进行比较，分析主要原材料的耗用量变动的合理性；

9、查阅并分析了同行业可比公司的年度报告或招股说明书等公开文件，对发行人的销售费用率及其明细结构与可比公司进行了对比；

10、查阅并分析了同行业可比公司的年度报告或招股说明书等公开文件，对发行人的销售人员、管理人员及研发人员职工薪酬与可比公司进行了对比；

11、在走访发行人主要客户、供应商时，就发行人是否向贵公司支付销售返利或销售佣金、发行人是否负担运费、是否存在立功科技为致远电子负担部分费用支出的情形等进行询问；

12、访谈了发行人主要部门负责人，并进行了员工访谈，就其负责的工作、薪酬的发放情况等进行询问；

13、取得并核查了发行人及其子公司的员工花名册、工资表等底稿，分析其销售费用率及销售人员、管理人员及研发人员职工薪酬是否合理、平稳，核查发行人序时簿是否存在与发行人员工、客户及供应商的往来，并根据摘要、对手方等分析是否存在替致远电子代发工资、代付各项业务费用等情形；

14、取得并核查了发行人及其子公司以及控股股东、实际控制人及其控制的其他主要企业等主要关联方的银行流水，在对公司、关联法人、关联自然人进行流水核查时，重点关注了是否存在与员工等敏感方的往来或摘要显示“工资”、“报销”等异常字段的情形，分析发行人、关联法人、关联自然人的银行流水是否存在导致发行人销售费用不准确、不完整的异常情形；

15、对报告期内发行人期间费用进行细节性测试和截止性测试，检查报告期内大额期间费用相关的支持性文件。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内发行人人工成本占比高于可比上市公司，主要为发行人与可比上市公司之间在产品形态和规格种类、生产模式、外协生产安排等方面的差异所致，发行人单个系列产品生产的规模效应弱于同行业可比公司，但总体保持在较低水平，具有合理性；

2、发行人的制造费用占比自 2018 年至 2022 年呈持续下降趋势，主要为发行人的经营规模持续增长，产品生产中的规模效应逐步显现，加上 2021 年间主要原材料集成电路因供应不足而采购价格持续上升，使得发行人材料成本占比有所上升，综合导致发行人的制造费用占比在 2018 年至 2022 年持续下降，具有合理的业务背景；发行人的制造费用占比水平与可比上市公司不存在重大差异；

3、发行人的主要材料集成电路、PCB 板、电源、五金、电容的主要原材料采购价格公允；发行人主要原材料进销存数量匹配，按最末级明细产品测算原材料单耗不存在较大的波动；

4、报告期各期，发行人主要原材料各期的前五大供应商存在一定变动，主要为发行人各期的物料需求存在一定变动，且各供应商的实际供货周期、价格等条款也存在一定变化，发行人根据实际情况择优选择供应商，具有合理的业务背景，主要供应商的交易金额与经营规模匹配；报告期内各期，发行人主要原材料前五大供应商除立功科技及其子公司外，其他供应商与发行人及关联方不存在关联关系或其他密切关系；发行人主要原材料的各期前五大供应商存在贸易商或代理商的情形，其最终货源均系发行人所需原材料的原厂品牌制造商；

5、报告期内，发行人销售费用率低于可比公司平均水平主要系广告宣传费及市场推广费较低、以及不存在外销业务和销售人员人均薪酬较低等因素所致，具有合理性；报告期内，发行人销售人员平均薪酬低于可比公司平均水平主要系公司较强的研发属性、销售区域、销售人员人均创收与可比公司存在差异所致，具有合理性；发行人在财务报表中确认的销售人员薪酬及销售费用准确、完整；

6、发行人 2020 和 2021 年管理人员平均薪酬低于可比公司平均水平，2022 年接近可比公司平均水平，与公司所处的发展阶段及治理结构等相关，具有合理性，与前次申报不存在明显差异；报告期各期，公司研发人员的平均薪酬及变动趋势与同行业基本一致，不存在明显差异，且与前次申报不存在明显差异，公司研发人员薪酬水平持续稳定上涨具有合理性。

问题 11 关于应收账款和存货

申请文件显示：

（1）报告期内，发行人应收账款周转率分比为 19.87、21.31、14.96，可比公司平均值分别为 5.16、5.15、4.47。

（2）发行人未披露存货库龄情况。

请发行人：

（1）结合产品、业务、销售模式、客户差异等，详细分析说明发行人应收账款周转率显著高于同行业可比公司的合理性。

（2）披露存货库龄情况；结合原材料价格波动情况，说明分析存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明应收账款函证情况、存货监盘情况。

【回复】

一、结合产品、业务、销售模式、客户差异等，详细分析说明发行人应收账款周转率显著高于同行业可比公司的合理性

报告期各期，发行人应收账款周转率分别为 19.87、21.31、14.96 和 13.32，整体周转速度较快。2022 年度，发行人应收账款周转率相较 2021 年度有所下降，主要为随着发行人生产经营规模的扩大，发行人逐步与更多的业内知名客户直接建立交易关系，并通常会给予该部分客户一定的信用期，使得相关应收账款的规模增长较快，应收账款周转率相应有所下降。

报告期内，发行人与可比上市公司的应收账款周转率比较情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
映翰通	**3.48**	2.78	3.35	4.41
东土科技	**0.94**	1.45	1.37	0.65
鼎阳科技	**4.79**	5.62	7.49	8.05
普源精电	**6.41**	8.02	8.39	7.55
可比公司平均值	**3.90**	**4.47**	**5.15**	**5.16**

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
致远电子	13.32	14.96	21.31	19.87

注 1：数据来源于可比上市公司公开披露的定期报告、招股说明书；

注 2：上述 2023 年 1-6 月的周转率数据均已作年化处理。

报告期各期，发行人的应收账款周转率显著高于可比上市公司平均水平，回款效率较高，周转水平相对较好，主要原因如下：

（一）发行人产品线丰富，部分产品线具有较强的技术附加值，使得发行人能够获取有利的信用政策

发行人的主营业务覆盖嵌入式板卡及模块产品线、CAN-bus 总线通讯类产品线、测试测量分析仪器产品线三大产品线，产品线丰富且占比较为均衡。与可比上市公司相比，发行人的产品覆盖模块、板卡、控制器、接口卡、仪器等形态，面向新能源汽车、光伏储能、智能制造、医疗设备等领域客户，存在较多下游细分市场与应用领域。因此，发行人产品线丰富，可比上市公司产品仅与发行人部分产品存在一定的相似度，并非与发行人的所有产品完全一致。

在发行人所处的国内市场，目前 CAN 总线接口产品等 CAN-bus 总线通讯类产品及示波器、功率分析仪等测试测量分析仪器产品可供选择的国内优秀供应商较少，且产品基本应用于客户研发、测试阶段或作为产线设备投资。由于客户对发行人的产品采购金额占其采购总额比例较低，在性能可靠、供应链稳定的背景下，发行议价能力较强，能够获得对自身有利的信用政策。

通过发行人丰富的产品线及较强的产品议价能力，发行人能够在下游各应用领域获取大量资质良好、信誉度高的优质客户，并能够获取对发行人有利的信用政策。同时，发行人产品质量和服务获得了客户的普遍认可，树立了较好的声誉和口碑，建立了牢固的长期合作关系，应收账款回收效率及保障性均较高。

（二）发行人与可比上市公司对客户的信用政策、销售模式等方面存在差异

发行人销售模式与可比上市公司对客户的信用政策、销售模式存在差异，具体情况如下：

公司名称	信用政策	销售模式	销售区域	客户集中度
映翰通	对于首次合作的客户，公司采取全	直销与经销	境内与境外	2022 年销售

公司名称	信用政策	销售模式	销售区域	客户集中度
	额预收款或者部分预收款方式；对于合作良好的重要客户，公司通常根据其过往的回款情况给予一定的账期；对于信用特别好的新客户，公司依据谈判结果确定信用期。	相结合	销售相结合	前五大客户占比 27.24%
东土科技	近期年报未披露	近期年报未披露	主要在境内销售，境外占比较低	2022 年销售前五大客户占比 22.15%
鼎阳科技	对于境内业务，公司在 5-100 万元不等的信用额度范围内给予签约经销商 30 天的信用期；对于境外业务，公司给予部分规模较大、合作时间较长、资信较好的客户 30-90 天不等的信用期。	主要为经销	境内与境外销售相结合	2022 年销售前五大客户占比 29.38%
普源精电	对于境内外业务，公司给予合作时间较长、采购规模较大、信用情况较好的客户一定的信用期，一般在 30 天至 60 天内；对于其他合作较少的客户则采用预收账款的结算方式。	主要为经销	境内与境外销售相结合	2022 年销售前五大客户占比 28.67%
致远电子	对于具有较大交易规模且合作时间较长的经销模式客户和少数业内知名度较高、经营规模较大的直销模式客户及电商平台客户提供信用期，对其余大部分客户均采取先款后货的方式结算。	直销、经销和电商相结合，以直销为主	全部在境内销售	2022 年销售前五大客户占比 17.67%

注：资料来源于可比上市公司公开披露的定期报告、招股说明书。**因部分可比上市公司 2023 年半年度报告未披露相关数据，故暂不纳入统计范围**。

据上表，从信用政策方面对比，可比上市公司的信用政策与发行人整体差异较小，但基于销售区域分布的差异、销售模式以及客户集中度等差异的影响，导致发行人与可比上市公司实际执行的信用政策存在一定差异，具体如下：

从销售区域方面对比，发行人客户全部位于境内，而可比上市公司均存在销售给境外客户的情形。对于境外客户，部分可比上市公司（如：鼎阳科技）会给予部分规模较大、合作时间较长、资信较好的客户 30-90 天不等的信用期，进而降低应收账款周转率。

从客户集中度方面对比，可比上市公司主要客户较为集中，主要为可比上市公司业务与发行人相比较为单一，客户溢价能力较强，因此信用政策较发行人相对宽松，导致可比上市公司应收账款周转率较低。

对于部分可比上市公司（如：东土科技），其产品主要应用于项目工程，相

应的付款周期也比较长，导致其应收账款周转率相对较低。部分可比上市公司对大客户存在一定依赖，例如普源精电的前五大客户包括亚马逊、国际仪器龙头力科，映翰通的前五大客户包括国家电网等，该等客户在相关市场均具有一定的垄断地位，对供应商较为强势，导致可比上市公司的应收账款规模较大。相较之下，发行人的客户集中度较低，不存在收入依赖特定大客户的情形。在性能可靠、供应链稳定的背景下，发行人与客户协商的信用期对发行人较为有利。

综上所述，由于发行人相对可比上市公司在产品线丰富程度、产品的技术附加值、客户的信用政策、销售模式、销售区域及客户集中度等方面存在一定差异，导致发行人在对客户可采取相对有利的信用政策，应收账款规模相应较小，故应收账款周转率较高。发行人应收账款周转率显著高于可比上市公司，具有商业合理性。

二、披露存货库龄情况；结合原材料价格波动情况，说明分析存货跌价准备计提是否充分

（一）披露存货库龄情况

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“八、资产质量分析”之“（一）资产结构分析”之“2、流动资产构成及变动分析”之“（6）存货”中补充披露报告期内发行人的存货库龄分布情况，具体如下：

“2）存货的库龄分布情况

报告期各期末，公司存货余额按照库龄列示情况具体如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日									
项目	期末金额	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,587.14	2,938.34	64.06%	1,266.38	27.61%	182.98	3.99%	199.44	4.35%
库存商品	3,772.04	3,117.00	82.63%	409.78	10.86%	90.37	2.40%	154.89	4.11%
发出商品	103.19	103.19	100.00%						
在产品	763.46	763.46	100.00%						
周转材料	37.21	37.21	100.00%						
委托加工物资	91.09	91.09	100.00%						

合同履约成本	**71.33**	**71.33**	**100.00%**						
合计	**9,425.46**	**7,121.62**	**75.56%**	**1,676.16**	**17.78%**	**273.35**	**2.90%**	**354.33**	**3.76%**
2022 年 12 月 31 日									
项目	**期末金额**	**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
原材料	5,200.90	4,039.52	77.67%	879.53	16.91%	86.88	1.67%	194.97	3.75%
库存商品	3,860.88	3,410.87	88.34%	235.63	6.10%	69.99	1.81%	144.39	3.74%
发出商品	117.24	117.24	100.00%						
在产品	521.31	521.31	100.00%						
周转材料	45.23	45.23	100.00%						
委托加工物资	105.55	105.55	100.00%						
合同履约成本									
合计	**9,851.12**	**8,239.73**	**83.64%**	**1,115.16**	**11.32%**	**156.87**	**1.59%**	**339.35**	**3.44%**
2021 年 12 月 31 日									
项目	**期末金额**	**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
原材料	5,175.09	4,710.32	91.02%	164.11	3.17%	92.11	1.78%	208.56	4.03%
库存商品	2,725.33	2,212.81	81.19%	161.95	5.94%	169.81	6.23%	180.76	6.63%
发出商品	183.04	183.04	100.00%						
在产品	701.85	701.85	100.00%						
周转材料	33.68	33.68	100.00%						
委托加工物资	40.46	40.46	100.00%						
合同履约成本	4.80	4.80	100.00%						
合计	**8,864.25**	**7,886.96**	**88.97%**	**326.06**	**3.68%**	**261.91**	**2.95%**	**389.32**	**4.39%**
2020 年 12 月 31 日									
项目	**期末金额**	**1 年以内**		**1-2 年**		**2-3 年**		**3 年以上**	
		金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
原材料	1,918.37	1,357.21	70.75%	209.15	10.90%	154.07	8.03%	197.93	10.32%
库存商品	2,259.09	1,573.73	69.66%	321.62	14.24%	226.64	10.03%	137.10	6.07%
发出商品	57.78	57.78	100.00%						
在产品	374.00	374.00	100.00%						
周转材料	34.69	34.69	100.00%						
委托加工物资	36.60	36.60	100.00%						
合同履约成本									

合计	**4,680.53**	**3,434.01**	**73.37%**	**530.77**	**11.34%**	**380.72**	**8.13%**	**335.03**	**7.16%**

报告期各期末，公司存货库龄 1 年以内的金额分别为 3,434.01 万元、7,886.96 万元、8,239.73 万元**和 7,121.62 万元**，库龄 1 年以内存货占期末存货余额比例分别为 73.37%、88.97%、83.64%**和 75.56%**，占比相对较高”

（二）结合原材料价格波动情况，说明分析存货跌价准备计提是否充分

1、主要原材料价格变动情况

报告期内，发行人的主要原材料集成电路、PCB 板、电源、五金、电容的采购占比超过 70%，其中，集成电路采购占比 50%以上，PCB 板、电源、五金、电容采购金额均较小。发行人产品材料成本的变动主要受集成电路采购单价变动的影响。

报告期各期，主要原材料的采购平均单价变动如下：

单位：元/件

原材料类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	平均单价	变动率	平均单价	变动率	平均单价	变动率	平均单价
集成电路	**4.19**	**-20.49%**	5.27	18.69%	4.44	21.64%	3.65
PCB 板	**1.02**	**-12.82%**	1.17	24.47%	0.94	11.90%	0.84
电源	**0.42**	**-6.67%**	0.45	-13.46%	0.52	-1.89%	0.53
五金	**0.15**	**-11.76%**	0.17	70.00%	0.10	25.00%	0.08
电容	**0.03**	**0.00%**	0.03	-25.00%	0.04	33.33%	0.03

报告期各期，集成电路平均采购价格分别为 3.65 元/件、4.44 元/件、5.27 元/件**和 4.19 元/件**。2020 年至 2022 年，平均采购单价处于上升趋势，**随着芯片短缺情况的缓解，2023 年 1-6 月集成电路采购单价有所回落**。

综上，发行人的主要原材料集成电路、PCB 板、电源、五金、电容中，PCB 板、电源、五金、电容采购金额均较小，集成电路采购占比较高，报告期内采购均价上涨，产品材料成本的变动主要受集成电路采购单价变动的影响，其对发行人存货跌价准备的影响具体如下：

（1）集成电路材料价格下跌对存货跌价准备的影响

受芯片缺货的影响，自 2021 年开始发行人采购的集成电路价格上涨，2022

年 12 月 31 日，发行人持有集成电路原材料占原材料总额比例约 60%。

报告期内，发行人主营业务产品的平均毛利率约 60%，相对较高，对原材料价格波动产生的相关风险具有较高的抵抗能力。

假设未来集成电路材料价格、产品销售价格均回落至 2020 年集成电路价格上涨前的平均水平，使用库存集成电路原材料生产产品，其产成品所领用的原材料单位成本相对较高，在其他因素不变的情况下，对存货跌价准备的影响测算如下：

①测算产品可变现净值

预计产品销售价格回落至 2020 年集成电路价格上涨前的平均水平，测算产成品可变现净值如下：

单位：元/件

项目	测算过程	嵌入式板卡及模块产品线	CAN-bus 总线通讯类产品线	测试测量分析仪器产品线
产品预计售价	①	21.92	527.11	10,091.84
减：估计的销售费用以及相关税费	②	1.99	47.97	918.36
测算产品可变现净值	③=①-②	19.93	479.14	9,173.48

注：假设销售价格回落至集成电路涨价前的水平，即上表中“产品预计售价”=2020 年平均售价；

上表中“估计的销售费用以及相关税费”=预计售价×税金及销售费用率，其中“税金及销售费用率”=报告期各期（税金及附加+销售费用）/营业收入的算数平均数。

②测算产品成本

假设销量、人工成本、制造费用、税金、销售费用其他因素不变，以 2020 年的产品成本为基础，通过集成电路材料价格的变动幅度测算预计的产品成本及产品可变现净值情况具体如下：

单位：元/件

项目	测算过程	嵌入式板卡及模块产品线	CAN-bus 总线通讯类产品线	测试测量分析仪器产品线
原材料占产品成本比例	①	81.16%		
集成电路材料占原材料比例	②	55.84%		
集成电路材料占产品成本比例	③=①×②	45.32%		
2022 年集成电路材	④	5.27		

项目	测算过程	嵌入式板卡及模块产品线	CAN-bus 总线通讯类产品线	测试测量分析仪器产品线
料采购单价				
2020 年集成电路材料采购单价	⑤	3.65		
集成电路材料价格变动幅度	⑥=（④-⑤）/⑤	44.38%		
2020 年产品平均成本	⑦	11.14	116.11	3,612.05
测算产品成本	⑧=⑦×（1+⑥×③）	13.38	139.46	4,338.54
测算产品可变现净值		19.93	479.14	9,173.48

注 1：上表中，“测算产品可变现净值”的数据来源于前述“①测算产品可变现净值”中的测算结果；

注 2：上表中，“原材料占产品成本比例”=Σ（报告期各期直接材料占报告期各期主营业务成本）/3，“集成电路材料占原材料比例”=Σ（报告期各期集成电路材料占报告期各期材料成本）/3。

由上表可知，经测算，假设集成电路原材料价格及产品售价均回落至 2020 年水平，其他因素不变的情况下，产成品的可变现净值仍大于产品成本，产成品不存在继续补提存货跌价的情形，因此用于生产产成品的原材料也无需进一步补提存货跌价。

综上所述，集成电路原材料价格的下跌，不会导致发行人的存货须进一步计提存货跌价准备，发行人的存货跌价准备计提充分。

（2）集成电路材料价格上涨对存货跌价准备的影响

如若未来集成电路材料价格继续上涨，发行人持有的集成电路原材料单价低于市场价格，使用库存集成电路原材料生产产品，不会导致产品材料的成本的进一步增加；此外，发行人通常会根据原材料价格上涨的情况不同幅度的提高产品售价。因此，如若集成电路材料价格未来进一步上涨，不会导致发行人须对 2022 年 12 月 31 日的存货进一步计提存货跌价准备。

综上所述，发行人 PCB 板、电源、五金、电容采购金额及占比均较小，产品材料成本的变动主要受集成电路采购单价变动的影响；发行人报告期内实现的销售毛利率水平较高，原材料价格的波动不会导致发行人须补充计提存货跌价准备，发行人存货跌价准备计提充分。

2、存货跌价准备计提情况

（1）存货跌价准备计提政策

报告期内各期，发行人根据可变现净值与存货成本孰低的原则对存货进行跌价测试，但从谨慎性角度出发，基于发行人产品的市场需求特性，在保证计提的跌价金额可充分覆盖根据可变现净值与存货成本孰低的原则计提的跌价金额的基础上，采取根据存货库龄长短计提跌价的政策，具体为：

①对于原材料和库存商品，发行人在每个资产负债表日均进行跌价测试，若其可变现净值低于账面成本，发行人将按照账面成本高于可变现净值的差额计算存货跌价准备。

此外，发行人对库龄 1 年以上的原材料和库存商品执行以下特殊考虑：对于库龄在 1 年以上的原材料和库存商品，发行人基于谨慎性原则，结合发行人产品或原材料的市场需求情况和历史经验，根据该部分原材料和库存商品的库龄计算跌价准备；其中，发行人已对库龄在 1-2 年的原材料、库存商品按照 5%计算跌价准备，并对 2 年以上的原材料、库存商品全额计算跌价准备。

报告期各期，经发行人按库龄计算的存货跌价准备金额均高于按跌价测试计算的存货跌价准备金额，发行人基于谨慎性考虑，按照库龄计算的存货跌价准备金额计提存货跌价准备。

②报告期各期末，发行人的发出商品、周转材料、委托加工物资不存在减值的情况，故均未计提跌价准备。

（2）报告期各期末，发行人存货跌价准备计提情况如下

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 21 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
存货余额	**9,425.46**	9,851.12	8,864.25	4,680.53
跌价准备余额	**711.48**	551.98	667.53	742.29
跌价准备余额占存货余额比例	**7.55%**	5.60%	7.53%	15.86%

报告期各期末，发行人存货跌价准备余额占存货余额分别为 15.86%、7.53%、5.60%和 **7.55%**。发行人 2020 年度的存货跌价准备余额占存货余额比例较高，主要系发行人在 2020 年前较多的原材料备货尚无法及时生产领用完毕，导致 2020 年发行人对部分库龄较长的材料计提了金额较大的存货跌价准备。自 2021 年至

今，随着发行人逐步提高存货管理水平、消耗和处置相关长库龄存货，发行人存货的跌价准备金额逐步下降。

3、可比上市公司存货跌价准备计提对比分析

报告期各期末，可比上市公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	跌价准备比例	账面余额	跌价准备比例	账面余额	跌价准备比例	账面余额	跌价准备比例
映翰通	**9,657.28**	**7.47%**	9,643.83	4.34%	10,828.49	3.06%	6,462.14	4.93%
东土科技	**44,426.08**	**5.32%**	44,841.49	6.48%	29,002.95	10.75%	23,164.18	16.07%
鼎阳科技	**19,867.14**	**2.01%**	15,982.01	2.60%	10,218.61	1.70%	5,604.18	2.98%
普源精电	**22,018.75**	**5.24%**	17,747.20	4.52%	12,480.35	4.39%	8,271.91	4.68%
平均	**-**	**5.01%**	**-**	**4.48%**	**-**	**4.98%**	**-**	**7.16%**
发行人	**9,425.46**	**7.55%**	**9,851.12**	**5.60%**	**8,864.25**	**7.53%**	**4,680.53**	**15.86%**

据上表，报告期各期发行人总体存货跌价准备计提比例均高于映翰通、鼎阳科技、普源精电；2021 年发行人总体存货跌价准备计提比例略低于东土科技，2020 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月存货跌价计提比例与东土科技接近。总体而言，发行人存货跌价准备计提比例高于可比上市公司平均计提水平。

综上所述，发行人报告期内已充分计提存货跌价准备。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明应收账款函证情况、存货监盘情况

（一）核查程序

保荐人和申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人《应收账款管理制度》，了解和评估发行人应收账款管理相关内控制度的设计，并测试运行有效性；

2、查阅可比上市公司的定期报告、招股说明书及其他公告文件，将发行人与可比上市公司的主营业务及相关产品、信用政策、销售模式、销售区域、客户集中度进行比对，核查应收账款周转率显著高于可比上市公司的合理性；

3、对报告期各期期末应收账款执行函证程序，应收账款函证情况如下：

（1）样本选取

报告期内，根据重要性原则并结合审计抽样方法选取函证样本，对样本客户报告期内各年度的销售额及报告期各期末应收账款、合同负债余额实施函证程序；

（2）发函控制

①发函独立于发行人及其员工，保荐人及申报会计师亲自在各自的办公场所将函证交付快递人员寄出，避免从发行人办公场所寄出函证以及其员工接触函证；

②核实函证联系方式，核对发函地址与工商地址是否一致，如存在差异，通过比对走访地址、官网地址、寄送地址差异函、电话等方式予以核实；将函证联系人及联系电话与发行人员工花名册及通讯录匹配，确认其不为发行人员工；

③留存发函面单并及时跟进函证物流情况，核实函证发出轨迹是否异常，是否已由被询证者签收、签收人及其联系方式是否适当、签收时间是否异常；

（3）回函控制

①回函独立于发行人及其员工，被询证单位将回函直接寄至保荐人及申报会计师办公场所，收函人员为保荐人及申报会计师员工，避免发行人员工接触回函；

②检查收回的函证是否为原件，检查被询证者加盖在函证上的印章是否清晰可辨认、是否为被询证者的公章或财务章、是否与函证中记载的被询证者名称一致；核对回函内容是否与发函内容一致，如存在差异，核实差异原因；

③留存回函面单并及时跟进回函物流情况，核实回函轨迹是否异常、是否由被询证者经办人员直接寄至保荐人及申报会计师办公场所，回函寄件地址与发函地址是否一致等；

（4）未回函处理

及时跟进函证未回函情况，确认是否重新执行函证程序或替代测试程序；对不回函的单位执行替代测试，检查客户回签单、对账单、验收报告等原始单据；

（5）函证比例情况

报告期各期末，保荐人对应收账款进行函证的发函比例和回函确认比例如下：

科目	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款	发函比例	**97.71%**	99.07%	97.95%	95.99%
	回函确认比例	**94.07%**	92.82%	89.35%	90.91%

注：发函比例=发函金额/科目总额；回函确认比例=回函金额/科目总额

4、对报告期各期期末存货执行监盘程序，存货监盘情况如下：

（1）制定存货监盘计划；查阅发行人存货管理制度，了解与存货相关的内部控制。获取发行人《存货盘点计划》，与管理层等讨论其制定的存货盘点程序；获取财务核算系统中盘点日前一天存货的库存报表，了解存货分布情况；通过了解上述各方面的情况，制定监盘计划；

（2）实施现场监盘时，评价管理层用以记录和控制存货盘点结果的指令和程序，观察管理层制定的盘点程序的执行情况；检查存货的数量是否真实完整，存货有无毁损、陈旧、过时、残次和短缺等状况；执行从明细账至实物，从实物到明细账的双向抽盘；

（3）存货监盘结束后，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；取得并检查已填用、作废及未使用盘点表单的号码记录，确定其是否连续编号，查明已发放的表单是否均已收回，并与存货盘点的汇总记录进行核对；

（4）监盘范围：发行人存货主要存放于自有仓库；其中部分存货因寄售模式销售、委托加工等特殊需求而存放于客户的寄售仓或委托加工厂商的仓库中，该部分存货的占比较低；报告期各期末，申报会计师已对自有仓库存货盘点进行监盘；保荐人已对截至 2022 年 12 月 31 日的自有仓库存货盘点进行监盘；

（5）监盘比例及监盘结果：报告期各期末，申报会计师监盘比例分别为 55.71%、69.90%、73.49%**和 75.43%**，保荐人参与了 2022 年 12 月 31 日、**2023 年 6 月 30 日**的存货监盘工作，监盘存货数量与财务系统结存数量一致；

单位：万元

报告期	存货类别	监盘金额	账面余额	监盘比例	监盘差异
2023.06.30	**原材料**	**3,301.25**	**4,587.14**	**71.97%**	
	库存商品	**3,246.52**	**3,772.04**	**86.07%**	
	发出商品		**103.19**		
	在产品	**561.62**	**763.46**	**73.56%**	
	周转材料		**37.21**		
	委托加工物资		**91.09**		
	合同履约成本		**71.33**		
	合计	**7,109.39**	**9,425.46**	**75.43%**	
2022.12.31	原材料	3,693.48	5,200.90	71.02%	-
	库存商品	3,269.76	3,860.88	84.69%	-
	发出商品		117.24		
	在产品	276.68	521.31	53.07%	-
	周转材料		45.23		
	委托加工物资		105.55		
	合计	**7,239.91**	**9,851.12**	**73.49%**	-
2021.12.31	原材料	4,210.43	5,175.09	81.36%	-
	库存商品	1,985.65	2,725.33	72.86%	-
	发出商品		183.04		
	在产品		701.85		
	周转材料		33.68		
	委托加工物资		40.46		
	合同履约成本		4.80		
	合计	**6,196.08**	**8,864.25**	**69.90%**	-
2020.12.31	原材料	1,099.50	1,918.37	57.31%	-
	库存商品	1,508.13	2,259.09	66.76%	-
	发出商品		57.78		
	在产品		374.00		
	周转材料		34.69		
	委托加工物资		36.60		
	合计	**2,607.63**	**4,680.53**	**55.71%**	-

5、了解发行人存货跌价准备计提政策，获取发行人报告期各期末存货减值

测试表，复核存货减值测试方法是否合理、谨慎以及存货减值测试结果的准确性；

6、获取报告期各期末存货的库龄表，复核库龄计算的准确性；分析存货主要构成项目库龄分布情况，结合发行人经营模式及存货监盘程序，分析存货库龄是否合理；

7、查阅可比上市公司存货跌价准备计提方法，以及跌价准备计提情况，分析发行人存货跌价准备计提是否充分；

8、测试主要原材料价格变动对发行人存货可变现净值的影响，分析原材料价格的变动是否会导致发行人须补充计提存货跌价准备。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人应收账款周转率显著高于可比上市公司具有商业合理性；

2、报告期内，发行人的存货跌价准备计提充分。

问题 12 关于资金

申请文件显示：

（1）报告期各期末，发行人货币资金余额分别为 10,539.02 万元、10,559.82 万元和 17,862.74 万元，利息收入分别为 10.03 万元、114.15 万元、13.08 万元。

（2）报告期各期末，发行人交易性金融资产余额分别为 0 万元、7,106.58 万元和 3,000.05 万元，主要为购买的银行短期理财产品。

（3）2021 年，发行人现金分红 9,600.00 万元。

请发行人：

（1）说明报告期内货币资金与利息收入匹配情况。

（2）说明购买交易性金融资产明细情况，起止日期、收益率、投资底层资产情况。

（3）说明发行人成立 2017 年至今现金分红情况，2021 年立功科技 IPO 申报撤回后发行人立即大额分红的原因，所得款项的具体用途，是否存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期内货币资金与利息收入匹配情况

（一）发行人货币资金构成

报告期各期末，发行人货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存现金	0.01	0.01	0.01	0.01
银行存款	21,668.36	17,840.99	10,547.48	10,521.77
其他货币资金	31.17	21.74	12.33	17.24
合计	21,699.53	17,862.74	10,559.82	10,539.02

发行人的库存现金不产生利息收入，其他货币资金主要是发行人收取京东以及淘宝（天猫商城）线上销售的款项，该部分亦不产生利息收入。发行人报告期

各期的利息收入来源于银行存款。

（二）银行存款与利息收入匹配情况

报告期各期，发行人利息收入主要由活期存款利息收入和定期存款利息收入构成。报告期各期，发行人利息收入构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
活期存款利息收入	**6.50**	13.08	5.68	10.03
定期存款利息收入	**37.71**	-	108.47	-
利息收入合计	**44.21**	**13.08**	**114.15**	**10.03**

1、活期存款与利息收入匹配情况

报告期各期，发行人活期存款利息收入分别为 10.03 万元、5.68 万元、13.08 万元**和 6.50 万元**，活期存款余额与利息收入匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
活期存款日平均余额	**3,962.41**	3,091.56	1,945.59	1,453.98
活期存款利息收入	**6.50**	13.08	5.68	10.03
活期存款收益率	**0.33%**	0.42%	0.29%	0.69%

注 1：**2023 年 1-6 月的存款日平均余额=（∑日存款余额）/181，**2022 年度、2021 年度、2020 年度活期存款日平均余额=（∑日存款余额）/365；
注 2：2020 年度至 2022 年度收益率=利息收入/活期存款日平均余额。

报告期各期，发行人存款所在的银行的活期存款基准利率如下：

银行名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国银行	**0.2%和 0.25%**	0.25%和 0.30%	0.30%	0.30%
招商银行	**0.2%和 0.25%**	0.25%和 0.30%	0.30%	0.30%
工商银行	**0.2%和 0.25%**	0.25%和 0.30%	0.30%	0.30%
兴业银行	**0.2%和 0.25%**	0.25%和 0.30%	0.30%	0.30%
浙江网商银行	**0.2%和 0.25%**	0.25%和 0.30%	0.30%	0.30%
建设银行	**0.2%和 0.25%**	0.25%和 0.30%	0.30%	0.30%
交通银行	**0.2%和 0.25%**	0.25%和 0.30%	0.30%	0.30%

注 1：上述各个活期基准利率来源于各个银行的官网
注 2：中国银行、工商银行、建设银行、交通银行的活期存款基准利率从 2022 年 9 月 15 日变更为 0.25%，**在 2022 年 9 月 15 日至 2023 年 6 月 7 日活期基准利率为 0.25%，2023 年 6 月 8 日（包含）之后为 0.2%**。兴业银行从 2022 年 9 月 21 日变为 0.25%，**2023 年 6 月 21 日开始变更为 0.2%。招商银行从 2023 年 6 月 12 日开始变更为 0.2%。浙江网商银行从 2023**

年 6 月 12 日变更为 0.2%。招商银行、兴业银行、浙江网商银行 2022 年活期存款基准利率无法查具体的变更时间。

报告期各期，发行人存款所在银行的协定存款基准利率如下：

银行名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工商银行	**0.90%**	1.00%	1.00%	1.00%
兴业银行	**1.05%**	1.15%	1.15%	1.15%

注：上述各个协定存款利率来源于各个银行官网。

发行人 2020 年度活期存款的收益率为 0.69%，超出发行人所在银行的活期存款利率 0.3%，主要系 2020 年度发行人与中国工商银行广州车陂支行签订了一年期的协定存款合同，协定存款利率为 1%。发行人 2020 年度协定存款和非协定存款活期余额及收益率如下：

单位：万元

项目	本金	利息	收益率
非协定存款活期日平均余额	635.77	1.85	0.29%
工行协定存款日平均余额	818.21	8.18	1.00%
合计	**1,453.98**	**10.03**	**0.69%**

由上表可知，2020 年度发行人协定存款余额收益率与协定存款利率 1.00%一致，非协定存款活期余额收益率为 0.29%，与发行人所在银行的活期存款利率 0.30%接近，处于合理的区间范围内。

发行人 2021 年度活期存款收益率为 0.29%，与发行人所在银行的活期存款利率 0.30%接近，处于合理的区间范围内。

发行人 2022 年度活期存款的收益率为 0.42%，超出发行人所在银行的活期存款利率区间 0.25%-0.30%，主要系 2022 年 4 月 29 日发行人与兴业银行股份有限公司广州分行签订了一年期的协定存款合同，根据协议约定：发行人账户上留存的协定金额为 10 万元，实际执行利率为 1.90%。发行人 2022 年度的活期收益率在活期存款基准利率 0.25%和协定利率 1.90%之间，处于合理的范围内。

发行人 2023 年 1-6 月活期存款的收益率为 0.33%，超出发行人所在银行的活期存款利率区间 0.20%-0.25%，主要系 2022 年与兴业银行股份有限公司广州分行签订了一年期的协定存款合同，合同到期后，2023 年 4 月 28 日发行人再与兴业银行股份有限公司广州分行签订了一年期的协定存款合同，根据合同约定：

发行人账户上留存的协定金额为 10 万元，其执行的利率为结息日或结清账户日兴业银行挂牌公告的协定存款利率加利率浮动点数/100。发行人 2023 年 1-6 月的活期存款收益率在活期存款基准利率和协定利率范围之间，处于合理的范围内。

因此，报告期内，发行人活期存款余额与利息收入相匹配。

2、定期存款与利息收入匹配情况

报告期各期，发行人定期存款息收入分别 0 万元、108.47 万元、0 万元和 37.71 万元，定期存款与利息收入匹配情况如下：

（1）2023 年 1-6 月定期存款与利息收入匹配情况如下：

单位：万元

银行名称	金额	期限	开始日期	到期日	利率	测算利息收入	账面利息收入	差异
工商银行	5,000.00	3 个月	2023-03-29	2023-06-29	3.00%	37.81	37.71	0.10
工商银行	8,000.00	6 个月	2023-06-30	2023-12-30	-	-	-	
合计	13,000.00	-	-	-	-	37.81	37.71	0.10

注：2023 年 6 月 30 日买入的定期存款未到期，故无利息收入。

2023 年 3 月 23 日，发行人与工商银行签署编号为高新支行 2023 年单位存款产品协字第 005 号的《单位存款业务服务协议》，约定发行人存入总额不超过 5000 万元存期为 3 个月的定期存款，利息计算根据定期存款业务规则按照工商银行挂牌的定期存款利率计息，如发行人在定期存单约定到期日前支取存款的，则按照工商银行挂牌活期利率计息。同时工商银行为发行人提供专属增值服务，专属增值服务期间起始日为每笔定期存款起息日当天，结束日为该笔定期存款到期日，并按照以下期间销售增值服务收益：超过专属增值服务期限至实际支取日部分，年化收益为 0；在专属增值服务内并在定期存款到期日当天全额提取，增值服务年化收益率为 1.75%；若发行人提前支取则增值收益为 0，只需按届时工商银行挂牌活期利率计算利息；逾期支取逾期部分的增值收益亦为 0。发行人于到期日支取定期存款，享受 2023 年 6 月工商银行工商银行挂牌 3 个月定期存款利率为 1.25%及增值服务收益率 1.75%合计 3.00%。

经测算，2023 年 1-6 月年发行人定期存款金额与利息收入相匹配。

（2）2021 年定期存款与利息收入匹配情况如下：

单位：万元

银行名称	金额	期限	开始日期	到期日	利率	测算利息收入	账面利息收入	差异
工商银行	5,000.00	3 个月	2021-01-29	2021-05-06	2.45%	32.55	32.61	-0.06
工商银行	5,000.00	3 个月	2021-05-14	2021-08-19	2.90%	38.53	38.51	0.02
工商银行	5,000.00	3 个月	2021-09-24	2021-12-27	2.90%	37.34	37.35	-0.01
合计	**15,000.00**	-	-	-	-	**108.42**	**108.47**	**-0.05**

①2021 年 1 月 29 日，发行人与工商银行签署编号为高新支行 2021 年单位存款产品协字第 002 号的《“单位存款产品”业务服务协议》，约定发行人存入总额不超过 5000 万元存期为二年的定期存款，同时工商银行为发行人提供专属增值服务，专属增值服务期间起始日为每笔定期存款起息日当天，结束日为该笔定期存款到期日，并按照以下期间销售增值服务收益（增值收益不分段计付）：专属增值服务期间满 7 天，年化增值收益率为 0.85%；专属增值服务期间满 97 天年化增值收益率为 2.15%；专属增值服务期间满 102 天，年化增值收益率为 0.85%。发行人于存入的第 97 天支取定期存款，享受工商银行计算的活期利率 0.3%及增值服务收益率 2.15%合计 2.45%。

②2021 年 5 月 14 日，发行人与工商银行签署编号为高新支行 2021 年单位存款产品协字第 016 号的《“单位存款产品”业务服务协议（试行版）》，约定发行人存入总额不超过 5000 万元存期为三年的定期存款，同时工商银行为发行人提供专属增值服务，专属增值服务期间起始日为每笔定期存款起息日当天，结束日为该笔定期存款到期日，并按照以下期间销售增值服务收益（增值收益不分段计付）：专属增值服务期间满 1 天，年化增值收益率为 0.2%；专属增值服务期间满 7 天，年化增值收益率为 0.85%；专属增值服务期间满 97 天年化增值收益率为 2.6%；专属增值服务期间满 102 天，年化增值收益率为 0.85%。发行人于存入的第 97 天支取定期存款，享受工商银行计算的活期利率 0.3%及增值服务收益率 2.6%合计 2.9%。

③2021 年 9 月 24 日，发行人与工商银行签署编号为高新支行 2021 年单位存款产品协字第 041 号的《“单位存款产品”业务服务协议（试行版）》，约定发行人存入总额不超过 5000 万元存期为三年的定期存款，同时工商银行为发行人提供专属增值服务，专属增值服务期间起始日为每笔定期存款起息日当天，结束

日为该笔定期存款到期日，并按照以下期间销售增值服务收益（增值收益不分段计付）：专属增值服务期间满 1 天，年化增值收益率为 0.15%；专属增值服务期间满 7 天，年化增值收益率为 0.85%；专属增值服务期间满 97 天年化增值收益率为 2.6%；专属增值服务期间满 98 天，年化增值收益率为 0.85%。发行人于存入的第 97 天支取定期存款，享受工商银行计算的活期利率 0.3%及增值服务收益率 2.6%合计 2.9%。

经测算，2021 年发行人定期存款金额与利息收入相匹配。

综上所述，报告期各期，发行人的银行存款余额与利息收入相匹配。

二、说明购买交易性金融资产明细情况，起止日期、收益率、投资底层资产情况。

报告期各期末，发行人交易性金融资产余额分别为 0 万元、7,106.58 万元、3,000.05 万元和 1,000.00 万元，主要为购买的银行短期理财产品；报告期各期，发行人交易性金融资产投资收益分别为 77.30 万元、191.02 万元、203.68 万元和 183.31 万元，均为赎回理财产品产生的投资收益。

发行人的交易性金融资产主要系由固定期限以及无固定期限的理财产品构成，所购买的理财产品主要投资于固定收益率类资产或挂钩外币汇率，收益较为稳定。报告期各期，交易性金融资产的起止日期、收益率、投资底层资产情况如下：

（一）2023 年 1-6 月

单位：万元

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险级别	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
1	中国工商银行挂钩汇率法人人民币结构性存款产品-7天滚动型2014款	中国工商银行股份有限公司	挂钩标的欧元/美元即期汇率：每周一尼时间上午5点至每周五约时间下午5点之间全球银行间外汇市场的欧元/美元汇率	PR1（很低）	3,000.00	-	3,000.00	-	7天滚动型(无固定期限)	12.51	20.28	3.49%
2	工银理财鑫稳利固定收益类1个月定期开放式法人理财产品2号	工银理财有限责任公司	投资具有良好流动性的金融工具	PR2（较低）	-	3,500.00	3,500.00	-	2023-3-3至2023-3-31	16.36	-	6.10%
3	中国工商银行挂钩汇率区间累计型法人人民币结构性存款-专户型2023年第113期F款	中国工商银行股份有限公司	每日东京时间下午三点彭博“BFIX"页面显示的美元/日元汇率中间价	PR1（很低）	-	1,000.00	-	1,000.00	2023-3-29至2023-7-3	-	-	-

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险级别	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
4	兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品	兴业银行股份有限公司	本产品 100%投资于符合监管要求的固定收益类资产，主要投资范围包括但不限于：(1)银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。(2)同业存单、国债、政策性金融债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据、企业债、公司债、非公开定向债务融资工具、资产支持证券、次级语等银行间、交易所市场情券及债务融资工具，其它固定收益类短期投资工具。(3)其他符合监管要求的债权类资产	R1（基本无风险级别）	-	503.00	503.00	-	无固定期限	2.68	-	2.31%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险级别	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
5	兴业银行添利3号净值型理财产品	兴银理财有限责任公司	本产品主要投资范围包括但不限于(实际可投资范围根据法律法规及监管规定进行调整）：（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。（2）同业存单、国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据（包含永续中票）、企业债、公司债（包含可续期公司债）、非公开定向债务融资工具、项目收益债、项目收益票据、资产支持证券、次级债（包括二级资本债）、证金债、信用风险缓释工具、交易所市场债券及债务融资工具,其它固定收益类投资工具等。（3）符合监管要求的债权类资产。（4）其他风险不高于前述资产的资产。 本产品 100%投资于固定收益类资产。	R1（产品结构简单，所投资资产综合风险很低，产品具有很高流动性）	-	300.00	300.00	-	无固定期限	1.53	-	2.22%
6	招商银行点金系列看涨两层区间24天结构性存款	招商银行股份有限公司	挂钩标的（黄金）本产品本金投资于银行存款和衍生金融工具。衍生金融工具包括但不限于信用、权益、商品、外汇、利率期权等衍生金融工具，100%固定收益类资产（银行存款）；0-10%衍生金融工具（以期权费计）	R1(谨慎型）	-	4,200.00	4,200.00	-	2023-1-6至2023-1-30	7.32	-	2.65%
7	招商银行点金系列看涨两层区间28天结构性存款				-	4,203.00	4,203.00	-	2023-1-31至2023-2-28	8.71	-	2.70%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险级别	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
8	招商银行点金系列看跌两层区间28天结构性存款				-	4,200.00	4,200.00	-	2023-3-3至2023-3-31	8.70	-	2.70%
9	招商银行点金系列看跌两层区间25天结构性存款				-	4,225.00	4,225.00	-	2023-4-3至2023-4-28	7.81	-	2.70%
10	招商银行点金系列看跌两层区间27天结构性存款				-	4,227.00	4,227.00	-	2023-5-4至2023-5-31	9.07	-	2.90%
11	招商银行点金系列看涨两层区间25天结构性存款				-	4,285.00	4,285.00	-	2023-6-5至2023-6-30	8.31	-	2.83%
12	工银理财·法人“添利宝”净值型理财产品（TLB1801）	工银理财有限责任公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的固定收益类资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购、银行承兑汇票投资等。同时，产品因为流动性需要可开展存单质押、债券正回购等融资业务（货币市场工具类、债券类、其他符合监管要求的债权类资产）	PR1（很低）	-	20,600.00	20,600.00	-	无固定期限	25.62	-	1.92%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险级别	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
13	（机构专属）中银理财-欣享天添	中银理财有限责任公司	本理财产品募集的资金主要投资于以下金融工具：1．货币市场工具，2．国债、地方政府债、政策性金融债、中央银行票据、政府机构债券；3．金融债，短期融资券、超短期融资券、中期票据、长期限含权中期票据、非公开定向债务融资工具、外国借款人在我国市场发行的债券等；4．企业债券、公司债券、可转债、可交换债、交易所非公开发行债券、优先股等；5．以固定收益资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划；6．资产证券化产品的优先档；7．以风险对冲为目的的国债期货、利率掉期、信用衍生工具等。	2级（中低风险）	-	4,000.00	4,000.00	-	无固定期限	19.84	-	2.92%
14	挂钩型结构性存款	中国银行股份有限公司	挂钩指标为彭博“【BFIXEURUSD】”版面公布的【欧元兑美元即期汇率】中间价	1(低风险产品)	-	2,590.00	2,590.00	-	2023-1-9至2023-4-10	27.70	-	4.29%
					-	2,410.00	2,410.00	-	2023-1-9至2023-4-11	8.44	-	1.39%
					-	510.00	510.00	-	2023-2-17至2023-2-28	0.60	-	3.93%
					-	490.00	490.00	-	2023-2-17至2023-2-27	0.53	-	3.92%
					-	1,700.00	1,700.00	-	2023-5-24至2023-6-26	2.15	-	1.40%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险级别	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
					-	1,600.00	1,600.00	-	2023-5-24 至 2023-6-25	5.54	-	3.95%
					-	540.00	540.00	-	2023-6-5 至 2023-6-30	0.52	-	1.40%
					-	560.00	560.00	-	2023-6-5 至 2023-6-29	1.03	-	2.80%
			挂钩指标为【澳元兑美元即期汇率】		-	3,000.00	3,000.00	-	2023-4-17 至 2023-5-19	8.34	-	3.17%
合计					3,000.00	68,643.00	70,643.00	1,000.00	-	183.31	20.28	-

注 1：期初余额、本期购买、本期赎回、期末余额均为交易性金融资产本金金额，不包括公允价值变动部分金额（下同）；
注 2：无固定期限（不包括“中国工商银行挂钩汇率法人人民币结构性存款产品-7 天滚动型 2014 款产品”和“无固定期限超短期人民币理财产品-0701CDQB”）为发行人频繁买进卖出的交易性金融资产，该部分计算平均持有天数时按照先进先出法，平均持有天数=∑（（每次赎回本金*持有天数）+（未赎回本金的持有天数*未赎回本金））/（赎回本金+未赎回本金）（下同）；
注 3：收益率=本期收益额/（赎回本金+未赎回本金）/平均持有天数*365（下同）；
注 4：产品“中国工商银行挂钩汇率法人人民币结构性存款产品-7 天滚动型 2014 款”每七天计算利息、产品“无固定期限超短期人民币理财产品-0701CDQB”每季度计算利息，因此计算收益率的时候为（上期收益+本期收益）/(所有购买本金）*平均持有天数（下同）。

2023 年 1-6 月购买的“工银理财鑫稳利固定收益类 1 个月定期开放式法人理财产品 2 号”收益率为 6.10%，主要系该产品以赎回日与购买日单价的差额确认收益的净值型产品，发行人于 2023 年 3 月 3 日购买时该产品的单价为 1.0266 元/份，购买确认份额为 34,093,122.93 份。于 2023 年 3 月 31 日赎回时其单价为 1.0314 元/份，因此其收益率较高。

（二）2022 年度

单位：万元

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
1	中国工商银行挂钩汇率法人人民币结构性存款产品-7 天滚动型 2014 款	中国工商银行股份有限公司	挂钩标的欧元/美元即期汇率：每周一悉尼时间上午 5 点至每周五约时间下午 5 点之间全球银行间外汇市场的欧元/美元汇率"	PR1 （很低）	-	3,000.00	-	3,000.00	7 天滚动型（无固定期限）	20.28	-	3.38%
2	工银理财 如意人生核心优选 30 天持盈固收类开放式法人理财产品	工银理财有限责任公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的固定收益类资产，包括但不限于各类债券（包括可转债/可交换债）、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购等。各类资产投资比例范围如下：100%投资于固定收益类（货币市场基金、货币市场基金、存款、质押式和买断式债券回购、质押式和买断式债券回购）	PR2 （较低）	-	1,000.00	1,000.00	-	无固定期限	1.46	-	1.48%
3	工银理财 如意人生核心优选 90 天持盈固收类开放式法人理财产品	工银理财有限责任公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的固定收益类资产，包括但不限于各类债券（包括可转债/可交换债）、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购等。各类资产投资比例范围如下：100%投资于固定收益类（货币市场基金、债券及债券基金、存款、质押式和买断式债券回购、质押式和买断式债券回购）	PR2 （较低）	-	2,000.00	2,000.00	-	无固定期限	0.39	-	0.06%
4	兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品	兴业银行股份有限公司	本产品 100%投资于符合监管要求的固定收益类资产，主要投资范围包括但不限于:（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。（2）同业存单、国债、政策性金融债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据、企业债、公司债、非公开定向债务融资工具、资产支持证券、次级语等银行间、交易所市场情券及债务融资工具，其它固定收益类短期投资工具。（3）其他符合监管要求的债权类资产	R1（基本无风险级别）	-	420.00	420.00	-	无固定期限	2.56	-	2.71%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
5	兴业银行添利3号净值型理财产品	兴银理财有限责任公司	本产品主要投资范围包括但不限于（实际可投资范围根据法律法规及监管规定进行调整）：（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。（2）同业存单、国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据（包含永续中票）、企业债、公司债（包含可续期公司债）、非公开定向债务融资工具、项目收益债、项目收益票据、资产支持证券、次级债（包括二级资本债）、证金债、信用风险缓释工具、交易所市场债券及债务融资工具，其它固定收益类投资工具等。（3）符合监管要求的债权类资产。（4）其他风险不高于前述资产的资产。 本产品100%投资于固定收益资产。	R1（产品结构简单，所投资资产综合风险很低，产品具有很高流动性）	-	900.00	900.00	-	无固定期限	4.28	-	2.63%
6	兴银理财金雪球稳利1号C款净值型理财产品	兴银理财有限责任公司	本产品主要投资范围包括但不限于（实际可投资范围根据法律法规及监管规定进行调整）：（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。（2）同业存单、国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据（包含永续中票）、企业债、公司债（包含可续期公司债）、非公开定向债务融资工具、项目收益债、项目收益票据、资产支持证券、次级债（包括二级资本债）、证金债、可转换债券、信用风险缓释工具、交易所市场债券及债务融资工具，其它固定收益类投资工具等。（3）投资于上述固定收益类资产的符合监管要求的公募基金、基金公司或子公司资产管理计划、证券公司资产管理计划、保险资产管理计划及信托计划等。（4）以套期保值为目的金融衍生工	R2（产品结构简单，所投资资产综合风险较低）	712.00	1,738.00	2,450.00	-	无固定期限	8.92	-	1.42%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
			具：国债期货、利率互换、债券借贷。（5）其他风险不高于前述资产的资产。									
7	（机构专属）中银理财-乐享天天	中银理财有限责任公司	本理财产品募集的资金主要投资于以下金融工具：1．现金；2．期限在 1 年以内（含 1 年）的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单；3．剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券；4．银保监会、中国人民银行认可的其他具有良好流动性的货币市场工具	1（低风险产品）	-	4,300.00	4,300.00	-	无固定期限	11.41	-	1.23%
8	中银日积月累-日计划	中国银行股份有限公司	本理财计划直接投资或通过各类符合监管规定的资产管理产品间接投资于如下投资标的：货币市场工具；固定收益证券；符合监管规定的非标准化债权类资产，上述资产因监管政策变化和金融创新而发生变化的	2 级（中低风险）	-	1,245.00	1,245.00	-	无固定期限	1.57	-	2.85%
9	招商银行朝招金（多元稳健型）理财计划	招商银行股份有限公司	本理财计划资金主要直接或间接投资于各类银行存款、拆放同业、银行间和交易所市场的金融资产和金融工具，包括但不限于银行存款、大额存单、债券、同业存单、资产支持证券、买入返售资产，以及货币市场基金、以货币市场工具、标准化债权资产为标的的资管产品等其它符合监管要求的固定收益类金融资产和金融工具	R2（稳健型）	-	400.80	400.80	-	2022-7-6 至 2022-9-22	1.85	-	1.98%
10	工银理财 法人“添利宝”净值型理财产品（TLB1801）	工银理财有限责任公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的固定收益类资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购、银行承兑汇票投资等。同时，产品因为流动性需要可开展存单质押、债券正回购等融资业务（货币市场工具类、债券类、其他符合监管要求的债权类资产）	PR1（很低）	90.00	32,395.00	32,485.00	-	无固定期限	66.40	-	1.99%
11	（机构专属）中银理财-欣享天添	中银理财有限责任公	本理财产品募集的资金主要投资于以下金融工具：1．货币市场工具，2．国债、地方政府债、政策性金融债、中央银行票据、	2 级（中低风险）	-	7,450.00	7,450.00	-	无固定期限	11.08	-	2.39%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
		司	政府机构债券；3．金融债，短期融资券、超短期融资券、中期票据、长期限含权中期票据、非公开定向债务融资工具、外国借款人在我国市场发行的债券等；4．企业债券、公司债券、可转债、可交换债、交易所非公开发行债券、优先股等；5．以固定收益资产为主要投资标的的证券投资基金以及各类资产管理产品或计划；6．资产证券化产品的优先档；7．以风险对冲为目的的国债期货、利率掉期、信用衍生工具等。									
12	挂钩型结构性存款	中国银行股份有限公司	挂钩指标为彭博“【BFIXEURUSD】”版面公布的【欧元兑美元即期汇率】中间价	1（低风险产品）	990.00	-	990.00	-	2021-12-24 至 2022-4-11	4.48	-	1.53%
					1,010.00	-	1,010.00	-	2021-12-24 至 2022-4-12	14.93	-	4.95%
					2,100.00	-	2,100.00	-	2021-12-31 至 2022-2-14	11.47	-	4.43%
					2,200.00	-	2,200.00	-	2021-12-31 至 2022-2-15	4.24	-	1.53%
					-	1,200.00	1,200.00	-	2022-1-4 至 2022-4-6	13.61	-	4.50%
					-	1,300.00	1,300.00	-	2022-1-4 至 2022-4-5	4.96	-	1.53%
					-	380.00	380.00	-	2022-7-8 至 2022-8-17	1.69	-	4.06%
					-	400.00	400.00	-	2022-7-8 至 2022-8-18	1.83	-	4.07%
					-	1,740.00	1,740.00	-	2022-10-24 至 2022-12-28	11.81	-	3.81%
					-	1,760.00	1,760.00	-	2022-10-24 至 2022-12-29	4.46	-	1.40%
合计					**7,102.00**	**61,628.80**	**65,730.80**	**3,000.00**	-	**203.68**	-	-

2022 年度购买的“工银理财 如意人生核心优选 90 天持盈固收类开放式法人理财产品”收益率为 0.06%，主要系该产品以赎回日与购买日单价的差额确认收益的净值型产品，发行人于 2022 年 8 月 30 日购买时该产品的单价为 1.0212 元/份，购买确认份额为 19,584,802.19 份。而于 2022 年 12 月 22 日赎回时其单价为 1.0214 元/份。因此其收益率较低。

（三）2021 年度

单位：万元

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
1	中国工商银行“e 灵通”净值型法人无固定期限人民币理财产品	中国工商银行股份有限公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：一是债券、存款等高流动性资产；二是债权类资产	PR1（很低）	-	4,500.00	4,500.00	-	无固定期限	1.91	-	2.58%
2	兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品	兴业银行股份有限公司	本产品 100%投资于符合监管要求的固定收益类资产，主要投资范围包括但不限于:（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。（2）同业存单、国债、政策性金融债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据、企业债、公司债、非公开定向债务融资工具、资产支持证券、次级语等银行间、交易所市场情券及债务融资工具，其它固定收益类短期投资工具。（3）其他符合监管要求的债权类资产	R1（基本无风险级别）	-	700.00	700.00	-	无固定期限	6.99	-	2.89%
3	兴业银行“金雪球-优悦”非保本开放式人民币理财产品	兴业银行股份有限公司	本理财产品主要投资范围包括但不限于：第一类:银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具（0%-85%）；第二类:国债、政策性金融债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据、企业债、公司债、非公开定向债务融资	R2（较低风险）	-	710.00	710.00	-	2021-9-27 至 2021-10-28	1.87	-	3.10%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
	（1M）		工具、资产支持证券、可转债、次级债等银行间、交易所市场债券及债务融资工具，其它固定收益类短期投资工具（10%-90%）；第三类:非标准化债权资产（0%-70%）；第四类：符合监管机构规定的信托计划，基金、证券和保险资产管理计划以及上述资产的收/受益权等，优先股，证券投资结构化优先级，上市公司股票收（受）益权，量化对冲及优先级，以投资有限合伙企业股权为基础资产的资产管理计划等其它金融资产及其组合（0%-90%）.									
4	兴业银行添利3号净值型理财产品	兴银理财有限责任公司	本产品主要投资范围包括但不限于（实际可投资范围根据法律法规及监管规定进行调整）：（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。（2）同业存单、国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据（包含永续中票）、企业债、公司债（包含可续期公司债）、非公开定向债务融资工具、项目收益债、项目收益票据、资产支持证券、次级债（包括二级资本债）、证金债、信用风险缓释工具、交易所市场债券及债务融资工具，其它固定收益类投资工具等。（3）符合监管要求的债权类资产。（4）其他风险不高于前述资产的资产。本产品100%投资于固定收益资产	R1（产品结构简单，所投资资产综合风险很低，产品具有很高流动性）	-	600.00	600.00	-	无固定期限	5.21	-	2.96%
5	兴银理财金雪球稳利1号C款净值型理财产品	兴银理财有限责任公司	本产品主要投资范围包括但不限于（实际可投资范围根据法律法规及监管规定进行调整）：（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。（2）同业存单、国债、政策性金融债、地方政府债、央行票据、短期融资券、超短期融资券、中期票据（包含永续中票）、企业债、公司债（包含可续期公司债）、非公开定向债务融资工具、项目收益债、项目收益票据、资	R2（产品结构简单，所投资资产综合风险较低）	-	712.00	-	712.00	无固定期限	-	-	-

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
			产支持证券、次级债（包括二级资本债）、证金债、可转换债券、信用风险缓释工具、交易所市场债券及债务融资工具，其它固定收益类投资工具等。（3）投资于上述固定收益类资产的符合监管要求的公募基金、基金公司或子公司资产管理计划、证券公司资产管理计划、保险资产管理计划及信托计划等。（4）以套期保值为目的金融衍生工具：国债期货、利率互换、债券借贷。（5）其他风险不高于前述资产的资产									
6	中银日积月累-日计划	中国银行股份有限公司	本理财计划直接投资或通过各类符合监管规定的资产管理产品间接投资于如下投资标的：货币市场工具；固定收益证券；符合监管规定的非标准化债权类资产，上述资产因监管政策变化和金融创新而发生变化的	2 级（中低风险）	-	291.00	291.00	-	无固定期限	0.26	-	2.35%
7	工银理财 法人“添利宝”净值型理财产品（TLB1801）	工银理财有限责任公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的固定收益类资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购、银行承兑汇票投资等。同时，产品因为流动性需要可开展存单质押、债券正回购等融资业务（货币市场工具类、债券类、其他符合监管要求的债权类资产）	PR1（很低）	-	57,040.00	56,950.00	90.00	无固定期限	136.46	-	2.61%
8	挂钩型结构性存款	中国银行股份有限公司	挂钩指标为【欧元兑美元即期汇率】，取自 EBS（银行间电子交易系统）【欧元兑美元汇率】的报价	1（低风险产品）	-	750.00	750.00	-	2021-8-6 至 2021-9-10	2.21	-	3.07%
					-	1,500.00	1,500.00	-	2021-9-15 至 2021-11-16	7.78	-	3.05%
					-	500.00	500.00	-	2021-9-30 至 2021-10-15	0.66	-	3.20%
9	挂钩型结构性存款	中国银行股份有限公司	挂钩指标为彭博“【BFIXEURUSD】”版面公布的【欧元兑美元即期汇率】中间价		-	840.00	840.00	-	2021-3-18 至 2021-4-23	1.33	-	1.60%
					-	1,000.00	1,000.00	-	2021-8-23 至 2021-9-27	3.62	-	3.78%
					-	700.00	700.00	-	2021-9-28 至	3.47	-	4.31%

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
									2021-11-9			
					-	490.00	490.00	-	2021-9-30 至 2021-10-18	0.37	-	1.53%
					-	510.00	510.00	-	2021-9-30 至 2021-10-18	1.16	-	4.61%
					-	490.00	490.00	-	2021-10-18 至 2021-12-20	1.26	-	1.49%
					-	510.00	510.00	-	2021-10-18 至 2021-12-21	3.89	-	4.35%
					-	510.00	510.00	-	2021-10-22 至 2021-12-29	4.14	-	4.36%
					-	490.00	490.00	-	2021-10-22 至 2021-12-29	1.40	-	1.53%
					-	490.00	490.00	-	2021-11-15 至 2021-12-15	0.60	-	1.50%
					-	510.00	510.00	-	2021-11-15 至 2021-12-16	1.62	-	3.74%
					-	760.00	760.00	-	2021-11-19 至 2021-12-30	1.29	-	1.51%
					-	740.00	740.00	-	2021-11-19 至 2021-12-31	3.52	-	4.13%
					-	990.00	-	990.00	2021-12-24 至 2022-4-11	-	-	-
					-	1,010.00	-	1,010.00	2021-12-24 至 2022-4-12	-	-	-
					-	2,100.00	-	2,100.00	2021-12-31 至 2022-2-14	-	-	-
					-	2,200.00	-	2,200.00	2021-12-31 至 2022-2-15	-	-	-
合计					**-**	**81,643.00**	**74,541.00**	**7,102.00**	**-**	**191.02**	**-**	**-**

（四）2020 年度

单位：万元

序号	产品名称	管理机构	投资底层资产	风险等级	期初余额	本期购买	本期赎回	期末余额	期间	收益额		收益率
										当期收益额	前期收益额	
1	无固定期限超短期人民币理财产品-0701CDQB	中国工商银行股份有限公司	一是债券、存款等高流动性资产；二是债权类资产；三是其他资产或者资产组合，	PR1（很低）	250.00		250.00	-	无固定期限	1.58	3.31	2.30%
2	中银日积月累-日计划	中国银行股份有限公司	本理财计划直接投资或通过各类符合监管规定的资产管理产品间接投资于如下投资标的：货币市场工具；固定收益证券；符合监管规定的非标准化债权类资产，上述资产因监管政策变化和金融创新而发生变化的	2 级（中低风险）	-	609.00	609.00	-	无固定期限	0.78	-	2.80%
3	工银理财保本型“随心e”（定向）2017 年第 3 期	中国工商银行股份有限公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：本产品主要投资于以下符合监管要求的各类资产：一是债券、存款等高流动性资产，；二是其他资产或者资产组合；三是债权类资产	PR1（很低）	-	3,200.00	3,200.00	-	无固定期限	5.22	-	2.13%
4	工银理财 法人“添利宝”净值型理财产品（TLB1801）	工银理财有限责任公司	本产品主要投资于以下符合监管要求的固定收益类资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购、银行承兑汇票投资等。同时，产品因为流动性需要可开展存单质押、债券正回购等融资业务（货币市场工具类、债券类、其他符合监管要求的债权类资产）	PR1（很低）	2,600.00	39,900.00	42,500.00	-	无固定期限	69.72	-	2.82%
合计					**2,850.00**	**43,709.00**	**46,559.00**	**-**	**-**	**77.30**	**3.31**	**-**

综上，报告期内，发行人利用部分闲置资金购买理财产品作为现金管理工具，所购买的理财产品主要投资于固定收益率类资产或挂钩外币汇率，均为短期理财产品，风险较低，收益率稳定，均具有良好的流动性和安全性。发行人根据实际运营情况择时购买和赎回理财产品，提高闲置资金的使用效率和收益，因此发行人购买交易性金融资产具有合理性。发行人的交易性金融资产、投资收益列报准确。

三、说明发行人成立 2017 年至今现金分红情况，2021 年立功科技 IPO 申报撤回后发行人立即大额分红的原因，所得款项的具体用途，是否存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形

（一）发行人 2017 年至今现金分红情况

发行人 2017 年至今现金分红情况如下：

单位：万元

股东会召开日	分配利润归属期间	现金分红总额	股东名称	分红金额	实际收到金额	实际发放日
2019 年 12 月 3 日	2018 年度	8,000.00	广州立功科技股份有限公司	5,000.00	5,000.00	2019 年 12 月 6 日
				2,000.00	2,000.00	2019 年 12 月 8 日
				1,000.00	1,000.00	2019 年 12 月 9 日
2021 年 12 月 31 日	2021 年 1-11 月	9,600.00	广州立功科技股份有限公司	4,000.00	4,000.00	2022 年 1 月 14 日
				1,000.00	1,000.00	2022 年 1 月 20 日
				4,504.00	4,504.00	2022 年 4 月 26 日
			广州求远电子科技有限公司	96.00	96.00	2022 年 4 月 26 日
2023 年 2 月 28 日	2022 年度	4,800.00	周立功	1,718.66	1,374.93	2023 年 3 月 16 日
			陈智红	1,528.42	1,259.06	2023 年 3 月 16 日
			珠海致赢投资合伙企业（有限合伙）	643.13	643.13	2023 年 3 月 15 日
			岳宪臣	152.08	121.66	2023 年 3 月 15 日
			广州立功科技股份有限公司	150.48	150.48	2023 年 3 月 15 日
			珠海芯咖投资合伙企业（有限合伙）	122.84	122.84	2023 年 3 月 15 日
			上海聚源聚芯集成电路产业股权投资基金中心（有限合伙）	88.16	88.16	2023 年 3 月 15 日
			欧阳旭	78.90	63.12	2023 年 3 月 15 日

股东会召开日	分配利润归属期间	现金分红总额	股东名称	分红金额	实际收到金额	实际发放日
			珠海博赢投资合伙企业（有限合伙）	53.60	53.60	2023 年 3 月 15 日
			珠海尚赢投资合伙企业（有限合伙）	52.88	52.88	2023 年 3 月 15 日
			珠海慧赢投资合伙企业（有限合伙）	51.21	51.21	2023 年 3 月 15 日
			邹繁荣	30.42	24.33	2023 年 3 月 15 日
			戚伯坛	27.33	-	-
			戚威	18.07	-	-
			黄敏思	12.81	10.25	2023 年 3 月 15 日
			李先静	9.19	7.35	2023 年 3 月 15 日
			张斌	7.45	5.96	2023 年 3 月 15 日
			胡建	6.88	5.50	2023 年 3 月 15 日
			彭国文	6.40	5.12	2023 年 3 月 15 日
			周小明	6.40	5.12	2023 年 3 月 15 日
			刘英斌	5.32	4.26	2023 年 3 月 15 日
			陈子文	4.79	3.83	2023 年 3 月 15 日
			周庆峰	4.73	3.78	2023 年 3 月 15 日
			陈谭	3.89	3.11	2023 年 3 月 15 日
			游勇	3.89	3.11	2023 年 3 月 15 日
			刘贤德	3.89	3.11	2023 年 3 月 15 日
			杨韬	3.45	2.76	2023 年 3 月 15 日
			魏小忠	3.21	2.57	2023 年 3 月 15 日
			广州求远电子科技有限公司	1.52	1.52	2023 年 3 月 15 日

注 1：根据《中华人民共和国企业所得税法》及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定，居民企业直接投资于其他居民企业取得的投资收益为免税收入，故广州立功科技股份有限公司、广州求远电子科技有限公司自发行人取得的投资分红免税；分红款按税前金额直接发放予合伙企业股东，合伙企业股东向其自然人合伙人发放分红款时代扣代缴个人所得税；实际发放予自然人直接股东的分红款已由发行人代扣代缴个人所得税；

注 2：发行人原股东戚军于 2018 年 3 月 30 日去世，其所持致远电子的股份由其父亲戚其家、母亲王明杰、儿子戚伯坛共同继承，后其父母将继承的股份转让予其兄戚威。因陈智红于 2018 年 11 月 13 日代原股东戚军缴纳了 2017 年立功科技换股合并致远有限涉及的个人所得税第二期至第四期合计 450,008.64 元。经陈智红、戚威、戚伯坛沟通确认，本次现金分红应属于戚威、戚伯坛的分红款作为代付个人所得税的部分还款，直接发放予陈智红。

发行人上述现金分红的实施，符合公司章程的相关规定，并履行了现金分红决策程序，系发行人综合考虑盈利能力、现金流状况、发展阶段和资金需求状况的合理决策。

（二）2021 年立功科技 IPO 申报撤回后发行人立即大额分红的原因

1、立功科技 IPO 申报撤回与发行人 2021 年现金分红之间不存在直接关系

立功科技于 2020 年 7 月申报创业板 IPO，后于 2020 年 11 月撤回申请材料。2021 年 12 月 31 日，致远有限召开股东会，审议通过了合计人民币 9,600 万元现金分红的利润分配方案，并于 2022 年 1 月和 2022 年 4 月实际派发。上述立功科技 IPO 申报撤回与致远有限实施现金分红的时间间隔超过 1 年，两者之间不存在直接关系。

2、2021 年发行人现金分红，系发行人综合考虑盈利能力、现金流状况、发展阶段和资金需求状况的合理决策

2021 年 12 月 31 日，致远有限召开股东会，审议通过了公司利润分配方案，向股东广州立功科技股份有限公司、广州求远电子科技有限公司分配利润合计人民币 9,600 万元。2021 年，发行人主要财务数据和财务指标如下：

项目	2021.12.31/2021 年度
未分配利润（万元）	18,767.79
货币资金（万元）	10,559.82
交易性金融资产（万元）	7,106.58
净利润（万元）	12,586.98
经营活动产生的现金流量净额（万元）	9,287.74
息税折旧摊销前利润（万元）	15,106.44
资产负债率（合并）	37.45%
流动比率（倍）	1.79
速动比率（倍）	1.30
利息保障倍数（倍）	700.28

如上表所示，截至 2021 年末，发行人未分配利润、货币资金余额较高；2021 年度，发行人实现净利润 12,586.98 万元，经营活动产生的现金流量净额 9,287.74 万元。发行人的盈利能力及经营性现金流状况良好，具备现金分红的条件，分红后仍持有充裕的货币资金用于开展生产经营，利润分配与发行人财务状况匹配。本次现金分红系发行人综合考虑盈利能力、现金流状况、发展阶段和资金需求状况的合理决策。

（三）2017 年至今现金分红所得款项的具体用途，是否存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形

2017 年至今，致远电子共进行了 3 次现金分红，其股东实际收到分红款项及具体用途情况如下：

单位：万元

股东姓名	与发行人的关系	实际收到分红款时间	税后实际收到分红款合计	分红款具体用途情况		
				分红款流出时间	资金用途及投向	流出金额合计
周立功	实际控制人、董事长、总经理、核心技术人员	2020 年 4 月	1,601.05	2020 年 5 月	用于证券投资 1,600.00 万元	1,600.00
		2021 年 6 月	1,344.22	2021 年 6 月分红后至 2021 年 10 月末	用于证券、基金投资合计 700.00 万元；用于购车、装修及其他个人消费合计 357.36 万元；转予亲属用于对外投资合计 200 万元；转予亲属用于家庭开支合计 112.61 万元；用于归还个人住房贷款合计 100.00 万元；支付股权转让款合计 36.20 万元；借予他人用于资金周转合计 25.00 万元	1,531.17
		2022 年 4 月	3,181.20	2022 年 4 月分红后至 2022 年末	增资合计 1130.70 万元；转予亲属、朋友用于购房、家庭开支、日常消费等合计 887.00 万元；转予亲属用于对外投资合计 250.00 万元；用于装修及其他个人消费合计 258.51 万元；2022 年 10 月转增股本代扣代缴税款合计 203.53 万元；借予他人用于购房、资金周转合计 170.00 万元；用于归还个人住房贷款合计 67.00 万元；用于证券投资合计 50.00 万元；支付股权转让款合计 31.20 万元	3,047.93
		2023 年 3 月	1,420.50	2023 年 3 月分红后至 2023 年 6 月末	用于证券投资合计 1,000.00 万元；用于归还个人住房贷款合计 60.00 万元；用于装修及其他个人消费合计 93.55 万元；转予亲属、朋友用于家庭开支、日常消费等合计 73.00 万元；家乡建设捐款 40.00 万元	1,266.55
陈智红	实际控制人、副董事长	2020 年 4 月	1,537.15	2020 年 5 月	用于投资理财合计 1,500.00 万元，转予亲属用于家庭开支 10.00 万元	1,510.00
		2021 年 6 月	811.40	2021 年 6 月分红后至 2021 年 8 月末	用于投资理财合计 800.00 万元；转予亲属用于资金周转合计 20.00 万元；购买保险合计 10.00 万元；用于个人消费合计 8.00 万元	838.00
		2022 年 4 月	3,105.87	2022 年 4 月分红后至 2022 年 4 月末	用于投资理财合计 3,100.00 万元	3,100.00

股东姓名	与发行人的关系	实际收到分红款时间	税后实际收到分红款合计	分红款具体用途情况		
				分红款流出时间	资金用途及投向	流出金额合计
		2023年3月	1,434.11	2023年3月分红后至2023年3月末	用于投资理财合计2,100.00万元	2,100.00
陈子文	董事、副总经理	2020年4月	5.73	主要用于后续家庭开支、个人消费、证券投资		
		2021年6月	3.82	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2022年4月	11.46	主要用于后续家庭开支、个人消费、证券投资		
		2023年3月	8.32	主要用于证券投资		
张斌	董事、副总经理、销售负责人	2020年4月	2.49	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2021年6月	1.66	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2022年4月	4.98	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2023年3月	7.90	主要用于后续家庭开支、个人消费		
刘英斌	董事、核心技术人员	2020年4月	4.95	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2021年6月	3.30	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2022年4月	9.90	主要用于投资理财		
		2023年3月	8.13	主要用于投资理财		
周庆峰	董事、采购负责人	2020年4月	6.12	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2021年6月	4.08	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2022年4月	12.25	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2023年3月	8.57	主要用于后续家庭开支、个人消费		
黄敏思	监事会主席	2020年4月	2.68	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2021年6月	1.79	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2022年4月	5.37	主要用于购买理财产品		
		2023年3月	12.35	主要用于证券投资		
周小明	监事	2023年3月	5.12	主要用于后续家庭开支、个人消费		
周竹朋	职工代表监事	2020年4月	1.72	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2021年6月	1.15	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2022年4月	3.44	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2023年3月	3.55	主要用于后续家庭开支、个人消费		
胡建	董事会秘书、财务总监	2020年4月	7.68	主要用于后续家庭开支、个人消费		
		2021年6月	5.12	主要用于后续家庭开支、个人消费、证券投资		
		2022年4月	15.36	主要用于后续家庭开支、个人消费、证券投资		
		2023年3月	11.51	主要用于投资理财		

股东姓名	与发行人的关系	实际收到分红款时间	税后实际收到分红款合计	分红款具体用途情况		
				分红款流出时间	资金用途及投向	流出金额合计
岳宪臣	其他直接、间接持股5%以上的自然人直接股东	2020年4月	302.16	2020年4月分红后至2020年4月末	转予亲属用于后续家庭开支、房产购置及装修、储蓄等合计263万元；其余款项主要用于日常消费	263.00
		2021年6月	217.74	2021年6月分红后至2021年6月末	转予亲属用于后续家庭开支、房产购置及装修、储蓄等合计200万元；其余款项主要用于日常消费	200.00
		2022年4月	653.21	2022年4月分红后至2022年4月末	转予亲属用于后续家庭开支、房产购置及装修、储蓄等合计600万元；其余款项主要用于日常消费	600.00
		2023年3月	273.54	2023年3月分红后至2023年3月末	转予亲属用于后续家庭开支、房产购置及装修、储蓄等合计250万元；其余款项主要用于日常消费	250.00
欧阳旭、邹繁荣、戚伯坛、戚威、李先静、彭国文、游勇、刘贤德、陈谭、杨韬、魏小忠共11人	其他直接、间接持股合计持股合计5%以下的自然人直接股东	2020年4月	211.29	根据自然人股东出具的《声明及确认函》，各自然人股东所得分红款主要用于投资理财、家庭开支、日常消费、资产购置等用途，与发行人经营无关，不存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形		
		2021年6月	157.44			
		2022年4月	472.33			
		2023年3月	193.90			
众咖投资除上述自然人以外的其他31名合伙人	持股平台合伙人	2020年4月	66.79	根据合伙人出具的《声明及确认函》，各合伙人所得分红款主要用于投资理财、家庭开支、日常消费、资产购置等用途，与发行人经营无关，不存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形		
		2021年6月	44.53			
众咖投资除上述自然人以外的其他29名合伙人		2022年4月	125.92			
芯咖投资除上述自然人以外的其他28名合伙人	持股平台合伙人	2023年3月	45.69	根据合伙人出具的《声明及确认函》，各合伙人所得分红款主要用于投资理财、家庭开支、日常消费、资产购置等用途，与发行人经营无关，不存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形		
聚源聚芯	机构股东	2020年4月	96.00	根据聚源聚芯出具的《声明及确认函》，其所得分红款主要用于分配予基金投资者，与发行人经营无关，不存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形		
		2021年6月	64.00			
		2022年4月	192.00			

股东姓名	与发行人的关系	实际收到分红款时间	税后实际收到分红款合计	分红款具体用途情况		
				分红款流出时间	资金用途及投向	流出金额合计
		2023年3月	88.16			
博赢投资除上述自然人以外的其他34名合伙人	股权激励员工	2023年3月	40.68	根据合伙人出具的《声明及确认函》，各合伙人所得分红款主要用于投资理财、家庭开支、日常消费、资产购置等用途，与发行人经营无关，不存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形		
尚赢投资36名合伙人		2023年3月	42.31			
慧赢投资35名合伙人		2023年3月	40.97			
立功科技	立功科技	2023年3月	150.48	留存于公司账户		
广州求远	广州求远	2023年3月	1.52	留存于公司账户		

综上所述，经核查，发行人 2017 年至今的现金分红款项不存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解公司货币资金循环的控制活动，测试其内部控制的有效性；

2、获取报告期内发行人财务费用明细表、利息收入明细账，了解公司财务费用中利息收入的具体来源；获取公司定期存款明细、定期存款证实书以及单位存款业务服务协议，了解公司定期存款的收益额构成和收益率计算；获取公司协定存款协议，单位存款业务服务协议，了解公司银行存款的具体情况；获取公司货币资金明细表和财务费用明细表，查询市场活期利率水平，测算公司活期存款利息收益率，并与市场活期利率水平进行差异分析；

3、获取并查阅公司交易性金融资产明细表，了解公司交易性金融资产的构成明细；获取公司并查阅公司投资收益明细表，了解公司投资收益的完整性和准确性；查阅公司报告期内购买交易性金融资产的产品说明书、风险揭示书，了解交易性金融资产的具体情况；获取并检查银行对账单、银行流水、企业信用报告，并对货币资金、交易性金融资产实施函证程序，编制银行函证、交易性金融资产

回函结果汇总表；

4、查阅发行人 2017 年以来分红相关的内部决策文件（董事会决议、股东会/股东大会决议）；取得发行人针对报告期期初以来历次分红有关情况的书面说明，并访谈发行人实际控制人，了解 2017 年以来发行人历次现金分红的背景及原因；

5、核查发行人及其股东的银行流水、向各股东派发现金分红的付款回单，确认现金分红的执行情况以及分红款项的用途；核查发行人实际控制人及其近亲属、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要财务人员、各大区销售经理、其他主要股东等自然人报告期内的银行流水。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人利息收入由活期存款利息收入与定期存款收入构成，活期存款利息收益率在发行人所在银行的活期存款利率及协定存款利率区间，具有合理性；按照定期存款金额与利率计算的利息收入与账面定期存货利息收入相匹配；因此，发行人货币资金余额与利息收入相匹配；

2、报告期内，发行人利用部分闲置资金购买理财产品作为现金管理工具，所购买的理财产品主要投资于固定收益率类资产或挂钩外币汇率，均为短期理财产品，风险较低，收益率稳定，均具有良好的流动性和安全性。发行人根据实际运营情况择时购买和赎回理财产品，提高闲置资金的使用效率和收益，因此发行人购买交易性金融资产具有合理性。发行人的交易性金融资产、投资收益列报准确；

3、立功科技于 2020 年 11 月撤回创业板 IPO 申请材料，与 2021 年发行人现金分红股东会决议日时间间隔超过 1 年，两者之间不存在直接关系；2021 年发行人进行现金分红系综合考虑盈利能力、现金流状况、发展阶段和资金需求状况的合理决策；

4、发行人 2017 年至今的现金分红款项具体流向及用途，均系各股东合理的投资、消费及其他合理用途等，具有商业合理性，不存在体外资金循环、代发行人承担成本费用的情形。

问题 13 关于招股说明书信息披露质量

申请文件显示：

（1）招股说明书中“公司所处行业基本情况”大量内容与发行人所处细分行业无关。

（2）发行人披露的竞争劣势分别为“技术积累与国际龙头存在差距”“销售规模尚待提升”。

请发行人：

（1）精简招股说明书中宽泛、总体性描述，行业情况陈述应聚焦于发行人细分行业密切相关的内容；披露各细分行业供求变化及市场竞争变化情况，详细说明发行人所处竞争环境及市场份额，有针对性地披露相关风险。

（2）客观、有针对性地披露发行人竞争劣势情况，避免泛泛而谈。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、精简招股说明书中宽泛、总体性描述，行业情况陈述应聚焦于发行人细分行业密切相关的内容；披露各细分行业供求变化及市场竞争变化情况，详细说明发行人所处竞争环境及市场份额，有针对性地披露相关风险。

发行人已精简招股说明书中宽泛、总体性描述，行业情况陈述聚焦于发行人细分行业密切相关的内容，公司在招股说明书“第五节 业务与技术”中更新相关表述。

序号	相关要求	具体修改	招股书文件位置
1	精简招股说明书中宽泛、总体性描述	已概要介绍发行人主要产品面向的客户所处行业的情况，并精简相关具体分析	“第五节”之“二、（三）工业智能物联行业介绍”之“2、行业主要下游应用领域分析”
2	行业情况陈述应聚焦于发行人细分行业密切相关的内容	已补充对发行人主营业务产品的所处市场的市场环境、发展趋势等的分析	“第五节”之“二、（三）工业智能物联行业介绍”之“3、细分产品市场领域分析”
3	披露各细分行业供求变化及市场竞争变化情况	已补充分析发行人主营业务各产品线所处细分市场的供求情况、市场竞争情况及竞争对手情况的分析	“第五节”之“二、（三）工业智能物联行业介绍”之“3、细分产品市场领域分析”

序号	相关要求	具体修改	招股书文件位置
			“第五节”之“二、（四）行业竞争情况”之“2、细分产品市场领域竞争状况”
4	详细说明发行人所处竞争环境及市场份额	已补充对发行人各产品线的市场竞争力、竞争优劣势及市场份额、市场地位的分析	“第五节”之“二、（四）行业竞争情况”之“2、细分产品市场领域竞争状况” “第五节”之“二、（四）行业竞争情况”之“4、公司主要竞争优劣势分析”
5	有针对性地披露相关风险	发行人已披露相关风险情况	“第三节”之“二、行业风险”

二、客观、有针对性地披露发行人竞争劣势情况，避免泛泛而谈

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（四）行业竞争情况”之“4、公司主要竞争优劣势分析”之“（2）竞争劣势”补充分析发行人的竞争劣势如下：

“1）公司的技术积累相比国际领先企业尚存在一定差距

目前公司主要核心技术已居于国内先进水平，部分产品已打破国外垄断、逐步实现对国外厂商的进口替代。但受限于国内整体的科研水平及公司的技术积累，若相比于国际领先企业，则公司在高精度模拟量采集、汽车电子仿真、通信发射功率与灵敏度、能量测量、示波器带宽及采样率等方面，尚存在一定不足，有待于公司通过进一步加大研发力度、扩充研发团队、加快技术引进与消化吸收等缩小差距。

关于公司的竞争劣势，逐个产品线具体分析如下：

①嵌入式板卡及模块产品线

公司嵌入式板卡及模块产品线包括的具体产品类型较多，目前主要包括隔离类产品、电源类产品、通信类产品、传感类产品、核心板、工控机等，并持续根据行业需求趋势开发智能控制器、风机驱动器、示教器、储能网关等新产品，受限于公司目前的经营规模和技术积累，公司尚难以在嵌入式板卡及模块产品线各细分领域均树立显著的技术优势，相比于竞争对手特别是国际先进厂商存在一定的差距：

产品	具体分析
隔离类产品	目前公司产品在串口隔离的隔离耐压方面相比行业先进厂商尚存在一定差距，且目前部分竞争对手正在开发芯片级的隔离类产品，产品体积、功耗及兼容性相比模块类产品具有较大优化，目前公司隔离类产品以模块类为主，存在一定差距。
电源类产品	目前公司产品的电源转换效率相比于国际先进厂商尚存在一定差距，在大功率电源模块领域布局尚不足，且目前电源类产品同样存在芯片化的趋势，目前公司电源类产品以模块类为主，相比竞争对手存在一定差距。
通信类产品	目前公司产品在发射功率、接收灵敏度等方面，相比于国际先进厂商尚存在一定差距。
传感类产品	公司在该领域积累尚较少，产品线的丰富度、技术成熟度以及在一些关键技术指标上（例如同时实现高速与高精度的模拟量采集与转换）等方面，相比于国际先进厂商尚存在一定差距。
核心板、工控机	目前公司工控机等产品在产品线的丰富度及功能的集成度方面，相比于研华等国际先进厂商尚存在一定差距。

②CAN-bus 总线通讯类产品线

公司在CAN-bus总线通讯类产品线目前已基本可实现与HMS等竞争对手相同的技术水平，技术差距主要体现在标准制定方面。以德国为代表的欧美汽车及工业现场通讯厂商目前掌握了汽车通讯、工业控制领域的国际标准制定主导权，对于 CAN 总线等技术的下一步发展方向、发展路径等具有较强的影响力和话语权，例如 CAN FD 的进一步升级版——CAN XL 协议即由德国厂商制定，公司为满足市场需求，产品也须符合相关标准的要求。因此，在产品研发节奏、产品贴合标准的能力及程度等方面，会略逊于国际龙头企业，导致在品牌影响力、技术水平等方面相比于国际先进厂商存在一定的竞争劣势。

③测试测量分析仪器产品线

测试测量分析仪器产品线的产品性能主要受芯片等电子元器件及软件算法的影响。目前公司的测试测量分析仪器产品在自研算法等领域已经实现较大突破，但在芯片技术上受限于国内整体技术水平及国际经贸环境，目前相比于是德科技、美国国家仪器等国际厂商，尚存在一定差距，存在一定的竞争劣势。

2）公司业务规模相对国际一流厂商尚较小，细分品类的销售规模尚待提升

报告期内，公司营业收入快速增长，2022 年度营业收入达 48,451.54 万元。但由于公司尚处于成长期，市场开拓工作尚有待进一步推进，故相比于研华、HMS、是德科技、美国国家仪器等国际厂商超过 10 亿元的销售规模，公司业务规模尚较小，不利于进一步在与国际一流厂商的竞争中树立市场地位。

公司与竞争对手的业务规模比较详见本小节之“3、公司主要竞争对手分析”。业务规模相对较小，一方面对公司的市场知名度、品牌影响力等造成一定的不利影响，另一方面，相比于研华、HMS、是德科技、美国国家仪器等国际龙头厂商，公司在部分产品线内部可提供的品类不够丰富，不能完全覆盖客户的各类采购需求，或部分产品推出时间较短，销售规模不大，尚未完全获得市场认可，故业务规模相对较小构成公司相比于国际先进厂商的竞争劣势。”

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、保荐人履行了如下核查程序：

（1）访谈了发行人的管理层及业务部门负责人，了解发行人所处行业的供求、市场竞争情况、市场份额情况，发行人的竞争优劣势等；

（2）走访发行人的主要客户，就发行人所处市场的供求情况、竞争情况，发行人的竞争优劣势等进行了解；

（3）查阅公开的市场研究报告及主要客户的公开资料，了解发行人所处市场的整体环境、市场规模、竞争情况等；

（4）核查了发行人招股说明书，确认相关行业分析、竞争情况分析的准确性、针对性。

2、发行人律师履行了如下核查程序：查阅《招股说明书》相关内容，核查发行人是否已客观披露了所处行业及竞争情况相关信息，以及是否客观、有针对性地披露发行人的竞争劣势情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人及发行人律师认为：

发行人已客观披露所处行业及竞争情况相关信息，表述具有准确性、针对性。

（本页无正文，为广州致远电子股份有限公司《关于广州致远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审核问询函的回复报告》之签章页）

法定代表人签字：周立功

周立功

广州致远电子股份有限公司

2023年8月26日

（本页无正文，为中信证券股份有限公司《关于广州致远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审核问询函的回复报告》之签章页）

保荐代表人：

王国威 夏晓辉

中信证券股份有限公司

2023 年 9 月 26 日

保荐机构董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读《关于广州致远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审核问询函的回复报告》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

2023年 9月 26日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于广州致远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审核问询函的回复报告》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

杨明辉

中信证券股份有限公司

2023 年 9 月 26 日