

关于

青岛科凯电子研究所股份有限公司

Qingdao Kekai Electronics Research Institute Co., Ltd.

(山东省青岛市市南区宁夏路 288 号软件园 9 号楼 5 层、11 层)



首次公开发行股票并在创业板上市申请文件 的审核问询函回复

保荐人（主承销商）



(北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层)

**关于青岛科凯电子研究所股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件
的审核问询函回复**

深圳证券交易所：

根据贵所 2023 年 7 月 13 日下发的《关于青岛科凯电子研究所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〕010245 号）（以下简称“审核问询”）的要求，青岛科凯电子研究所股份有限公司、中国国际金融股份有限公司会同北京德和衡律师事务所、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）对相关内容和问题进行了全面、认真的核查，逐项进行了落实和说明，并对申请材料进行了修改、补充和说明。

北京德和衡律师事务所、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）发表的专业意见将与本次审核问询回复一并报送给贵所。

如无特别说明，本审核问询回复中的简称或名词的释义与招股说明书中的相同。

本回复中的字体代表以下含义：

宋体（加粗）：问询函所列问题

宋体：对问询函的所列问题的回复

楷体（加粗）：《招股说明书》补充披露或修改的内容

招股说明书中对问询函中要求披露的回复内容，进行了补充披露。考虑到问询函中回复的完整性，不同问题的回复存在重复内容的情况。因此，招股说明书补充披露时，考虑招股说明书上下文联系及可读性，针对重复的内容进行了适当合并、节略，并按照招股说明书中编号重新进行了编排。

目 录

目 录	2
1.关于研发投入及创业板定位	3
2.关于核心技术来源及先进性	56
3.关于分红与股东入股	86
4.关于收入与客户	123
5.关于成本及毛利率	166
6.关于主要原材料及供应商	184
7.关于应收账款和应收票据	205
8.关于存货	222
9.关于其它问题	233
10.关于信息披露	261

1.关于研发投入及创业板定位

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人研发费用分别为 805.79 万元、987.75 万元和 1,245.01 万元，其中职工薪酬占比分别为 75.14%、71.45%、64.14%。

(2) 报告期内，发行人存在将实际控制人王建绘、王建纲、王科 3 人部分薪酬计入研发费用的情形，金额合计分别为 307.32 万元、329.27 万元、283.06 万元。

(3) 发行人存在与企业 H 合作研发的情形，2022 年将向企业 H 支付的技术服务费 178.24 万元计入研发费用。

请发行人：

(1) 结合王建绘、王建纲、王科的专业履历、主要科研成果、参与的研发项目及具体的研发职责、研发工时和非研发工时的界定与统计标准等，说明将上述 3 人部分薪酬计入研发费用的合理性。

(2) 说明除上述 3 人外，是否存在其他非专职研发人员薪酬计入研发费用的情形，说明非专职研发人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、所属部门、归集依据、计入研发薪酬及占比情况、合计计入研发费用金额等。

(3) 说明报告期各期研发人数的变化，从非研发部门调入研发部门的专职研发人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、薪酬及占比情况，调入前后薪酬是否存在较大差异等。

(4) 说明企业 H 的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、首次合作时间、收入规模，是否存在关联关系；结合与企业 H 合作研发的具体模式、合同签署、主要协议约定、研发主要项目、目前已取得的研发成果、收入分成约定及利益归属情况等，说明开展合作研发的必要性，2022 年将技术服务费计入研发费用的合理性，是否存在拼凑研发投入的情形。

(5) 说明研发费用中职工薪酬占比较高的原因，研发投入与研发成果的匹配性，研发项目与技术储备的匹配关系，储备技术的来源、目前进展情况。

(6) 结合技术指标、研发专利情况、细分市场地位、研发人员占比、研发周期等，说明发行人研发费用率低于可比公司的原因。

(7) 结合上述问题的回复，核实说明发行人研发投入归集的准确性，是否存在拼凑研发投入以满足创业板定位评价指标的情形。

请保荐人、申报会计师审慎发表明确意见，并请质控内核部门一并审慎发表明确意见，详细说明发行人是否存在拼凑研发投入的核查过程及方法，对发行人是否存在符合创业板定位的核查的依据是否充分、结论是否审慎，是否勤勉尽责。

回复：

一、结合王建绘、王建纲、王科的专业履历、主要科研成果、参与的研发项目及具体的研发职责、研发工时和非研发工时的界定与统计标准等，说明将上述 3 人部分薪酬计入研发费用的合理性

(一) 王建绘、王建纲、王科的专业履历、主要科研成果

王建绘、王建纲、王科等三人的专业履历、主要科研成果及荣誉情况如下：

姓名	专业履历	时间	任职	主要科研成果及荣誉
王建绘	工程师	1968年4月-1986年11月	青岛市车辆厂工程师	1975年5月至1976年12月，参加省机械局设计院和山东工学院组织的电控联合设计组，参加了SKB型电控制器方案的制定、线路设计、样机试制及专用测量仪器的设计制造工作
				1976年6月，参加北镇活塞厂活塞铸造自动生产线和活塞加工自动生产线的设计、安装和调试工作，成果通过省级技术鉴定
				1977年，从事轴挡一条线自动化的电气设计安装工作
				1978年至1979年，为热处理氰化炉设计了电子自动控制线路
				1980年至1983年，先后参与了轴挡内孔磨床的电气自动控制、自动吊笼楼层电气控制、轮毂钟床电气控制、轮圈自动冲孔机电气控制、大轴齐头机电气控制等项目的设计、安装工作
				1984年，承接了农机研究院提出的轮毂轴承付快速耐磨试验机电子自动控制器的研制工作，设计安装了该机的电子自动控制系统，并于1985年获得机械工业部部级科技进步三等奖
				1985年，设计安装了轮圈电子冲击应变仪
				1986年，参加了从法国引进ATTACHEF型复印机的谈判、技术交流、出国学习及国内横向联系、技术谈判、技术文件和技术协议的制定工作
		1986年12月-1991年5月	青岛办公机械制造公司工程师	1991年2月，作为专利发明人取得实用新型专利钟摆驱动装置（专利号：ZL90210810.7）

姓名	专业履历	时间	任职	主要科研成果及荣誉
		1991年6月-1999年9月	青岛市车辆厂工程师	1991年12月，作为专利发明人取得实用新型专利两端夜视遥感延时开关（专利号：ZL91211271.9）
		1999年10月-2000年11月	青岛航天半导体研究所有限公司工程师	/
		2000年11月-2004年3月	退休	/
		2004年3月-2022年6月	历任科凯有限公司执行董事、总经理	2015年1月，作为专利发明人的国防发明专利（专利号：ZL20121800XXXX.1）获得授权
				2019年2月，作为专利发明人的国防发明专利（专利号：ZL20151800XXXX.X）获得授权
				2019年2月，作为专利发明人的国防发明专利（专利号：ZL20151800XXXX.4）获得授权
		2022年6月至今	科凯电子副董事长兼总经理	2023年9月，主持撰写的实用新型专利带有限位装置的双区恒温热台（专利号：ZL202320812414.9）获得授权
				2023年10月，主持撰写的实用新型专利一种有刷电机的伺服驱动装置（专利号：ZL202320913336.1）、一种模块引脚浸锡用辅助设备（专利号：ZL202321081529.1）获得授权
				2023年11月，主持撰写的实用新型专利一种电机制动装置（专利号：ZL202321242116.7）获得授权
				主持撰写并提交申请多项发明专利： 1、一种电机转速控制装置（申请号：202310891334.1）； 2、一种水下推进装置（申请号：202311082636.0）
主持撰写并提交实用新型专利一种模块引脚浸锡装置（申请号：202322997196.3） 主持撰写并提交申请多项国防发明专利				
王建纲	北京工业学院（现北京理工大学）无线电工程系半导体器件专业本科、北京工业大学硕士研究生学历，高级工程师	1980年8月-2004年5月	历任青岛航天半导体研究所有限公司副主任、副总工程师、所长等	1989年，主持编著出版了《模拟集成电路及应用》，该书被用作中央广播电视大学电气工程新技术继续教育用书
				1989年3月，主持并参与试制产品TD823高温功率放大器被评为1988年青岛市优秀新产品一等奖
				1989年12月，被聘为青岛市高新技术开发咨询委员会成员
				1990年4月，任中国人民政治协商会议第七届青岛市市北区委员会委员
				1991年2月，作为专利发明人取得实用新型专利钟摆驱动装置（专利号：ZL90210810.7）
				1991年12月，作为专利发明人取得实用新型专利两端夜视遥感延时开关（专利号：ZL91211271.9）
				1992年6月，获中华人民共和国机械电子工业部一九九一年度优秀科技青年荣誉称号

姓名	专业履历	时间	任职	主要科研成果及荣誉
				1992年12月，获青岛市科学技术进步奖三等奖
				1993年9月，获青岛市优秀青年专业技术人员荣誉称号
				1993年9月，获青岛市人民政府颁发的青岛市十佳科技青年荣誉称号
				1993年10月起，享受国务院政府特殊津贴
				1993年12月，获青岛市科学技术进步奖二等奖
				1994年8月，获青岛市人民政府颁发的青岛市专业技术拔尖人才称号
				1995年10月，获青岛市人民政府颁发的青岛市跨世纪青年学术、工程技术带头人称号
				1996年3月，获青岛市科学技术进步奖二等奖
				1998年12月，获青岛市科学技术进步奖二等奖
				2000年9月，被聘为青岛大学理工学院兼职教授
				2000年11月，获青岛市科学技术进步奖二等奖
		2004年5月-2010年6月	济南市半导体元件实验所副所长	
		2004年3月-2022年6月	历任科凯有限公司总经理、监事、董事长	2016年1月，作为专利发明人的国防发明专利（专利号：ZL20121800XXXX.6）获得授权 2019年2月，作为专利发明人的国防发明专利（专利号：ZL20151800XXXX.X）获得授权 2019年2月，作为专利发明人的国防发明专利（专利号：ZL20151800XXXX.4）获得授权 2018年10月，被聘为中国兵工学会火箭导弹专业委员会第七届委员会委员
		2022年6月至今	科凯电子董事长	2023年10月，主持撰写的实用新型专利一种双永磁同步电机的驱动控制电路（专利号：ZL202320959012.1）获得授权 2023年11月，主持撰写的实用新型专利一种直流无刷电机的驱动电路（专利号：ZL202321335887.0）获得授权 主持撰写并提交申请多项国防发明专利
王科	北京理工大学电子工程专业、美国西北理工大学本科学历	2016年11月-2022年6月	科凯有限副总经理	自2016年入职公司以来，曾先后在综合部、财务部、生产部、研发部、市场部等多个部门工作，现主持市场部日常工作并同时参与研发工作 参与撰写的多项实用新型专利（专利号ZL201922455098.0、ZL201922454974.8、ZL201922464209.4）获得授权 参与撰写并提交申请多项国防发明专利
		2022年6月至今	科凯电子副总经理	2023年10月，参与撰写的实用新型专利一种有刷电机的伺服驱动装置（专利号：ZL202320913336.1）获得授权 2023年11月，参与撰写的实用新型专利一种直

姓名	专业履历	时间	任职	主要科研成果及荣誉
				流无刷电机的驱动电路（专利号：ZL202321335887.0）获得授权
				参与撰写并提交申请多项国防发明专利
				参与撰写并提交申请多项发明专利： 1、一种电机转速控制装置（申请号：202310891334.1）； 2、一种水下推进装置（申请号：202311082636.0）

（二）王建绘、王建纲、王科参与的研发项目及具体的研发职责

报告期初至本问询回复出具之日，王建绘、王建纲、王科参与的研发项目明细及三人在各项目中具体的研发职责情况如下：

序号	项目名称	立项时间	参与人员	具体工作内容
1	XXX 数字隔离式五三通道脉冲功放模块项目	2019 年 8 月	王建绘	负责信号控制组件版图及图纸设计工作，并指导研制方案的编制、原材料配置的设计
			王建纲	统筹负责功率驱动组件原理设计、工艺设计工作，并指导研制方案编制、原材料配置设计
			王科	详细规范的编制、设计文件、工艺文件的编制、以及其它文件资料的编制
2	XXX 单电源抗过载直流无刷电机驱动器项目	2019 年 8 月	王建绘	统筹负责信号控制组件原理设计、工艺设计等工作，并指导研制方案的编制、原材料配置的设计
			王建纲	负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计工作，并指导研制方案编制、原材料配置设计
			王科	详细规范的编制、设计文件、工艺文件的编制、以及其它文件资料的编制
3	XXX 数字隔离式有刷电机驱动器项目	2019 年 8 月	王建绘	负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计工作
			王建纲	负责信号控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，研制方案编制、原材料配置设计
			王科	详细规范的编制、设计文件、工艺文件的编制、以及其它文件资料的编制
4	XXX 模拟控制隔离式无刷电机驱动器项目	2020 年 3 月	王建绘	主要负责信号控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，并指导研制方案编制、原材料配置设计等工作
			王建纲	参与功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，研制方案编制、原材料配置设计
			王科	负责详细规范的编制、设计文件、工艺文件的编制、以及其它文件资料的编制
5	XXX 数控隔离式三相无刷直流电机驱动器项目	2020 年 3 月	王建绘	参与功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，研制方案编制、原材料配置设计
			王建纲	参与信号控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，研制方案编制、原材料配置设计

序号	项目名称	立项时间	参与人员	具体工作内容
			王科	参与详细规范的编制、设计文件、工艺文件的编制、以及其它文件资料的编制
6	XXX 有刷电机驱动模块项目	2020 年 3 月	王建绘	负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
			王建纲	负责信号控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
			王科	指导功率驱动及信号控制组件研制方案编制及原材料配置设计工作
7	XXX 恒流驱动器项目	2021 年 1 月	王建绘	主要参与功率控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计工作
8	XXX 双路无刷直流电机驱动器项目	2021 年 1 月	王建绘	负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计的整体工作
			王建纲	负责信号控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计等
			王科	参与功率驱动组件及信号控制组件研制方案编制及原材料配置设计工作
9	XXX 无刷直流电机驱动器项目	2021 年 4 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，并负责功率驱动组件版图及图纸设计工作
			王科	负责信号控制组件原理设计、工艺设计工作，并参与研制方案编制与原材料配置设计
10	XXX 抗过载数字隔离式无刷电机驱动器项目	2021 年 4 月	王建绘	主要负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
			王建纲	参与信号控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
			王科	负责并指导信号驱动组件及信号控制组件研制方案编制及原材料配置设计
11	XXX 永磁同步电机驱动模块项目	2021 年 6 月	王建纲	负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
			王科	负责信号控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，并参与研制方案编制、原材料配置设计
12	XXX 三相无刷直流电机驱动器项目	2021 年 11 月	王建绘	主要参与信号驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计工作
			王科	负责功率控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，并指导研制方案编制及原材料配置设计工作
13	XXX 数字式正旋电机驱动器项目	2022 年 1 月	王建纲	统筹项目组整体研发工作，牵头进行信号控制组件及功率组件的设计工作，主要负责功率驱动组件原理设计、工艺设计及版图、图纸的设计工作
14	XXX 伺服控制器项目	2022 年 1 月	王建纲	负责信号驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计工作
			王科	负责功率控制组件原理设计、工艺设计等工作
15	XXX 三通道直流无刷电机驱动器项目	2022 年 1 月	王建绘	主要参与功率控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计工作
			王科	负责信号驱动组件原理设计、工艺设计的工作
16	XXX 高压无刷电	2022 年 1 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，其中主要负责功率

序号	项目名称	立项时间	参与人员	具体工作内容
	机驱动器项目			驱动组件的版图及图纸设计工作
			王科	负责信号驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
17	XXX 高压稳速型无刷电机驱动器项目	2022 年 1 月	王建绘	信号驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
			王科	功率控制组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，研制方案编制、原材料配置设计
18	XXX 无刷电动机控制器项目	2022 年 1 月	王建绘	负责信号驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
19	XXX 高过载小型化无刷电机驱动器项目	2022 年 1 月	王建纲	负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
20	XXX 无刷控制器芯片项目	2022 年 3 月	王建绘	统筹芯片设计项目组的整体研发工作，把控项目进程，并负责原理设计、版图及图纸设计
			王建纲	负责工艺设计
21	XXX 一体化电机驱动器项目	2022 年 4 月	王建纲	统筹项目组整体研发工作，并负责信号驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
22	XXX 激光调阻机项目	2022 年 4 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，主要参与版图设计及图纸设计工作
			王建纲	负责原理设计
23	XXX 三温自动测试仪项目	2022 年 5 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，组织各种研讨会对参数进行调整，并参与工艺设计工作
			王建纲	负责原理设计、版图及图纸设计
24	XXX 老炼控制器项目	2022 年 5 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，主要参与信号控制组件的原理设计、工艺设计工作
25	XXX 起动发电控制器项目	2022 年 7 月	王建纲	负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
26	XXX 起发电机控制模块项目	2022 年 7 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
27	XXX 三相无刷电机驱动器项目	2023 年 2 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王科	主要负责信号控制组件版图及图纸设计工作
28	XXX 数字隔离式无刷电机驱动器项目	2023 年 2 月	王建绘	主要负责信号控制组件版图及图纸设计工作，研发项目文件审批
			王建纲	统筹负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计，并指导研制方案的编制、原材料配置的设计
			王科	参与研制方案编制与原材料配置设计
29	XXX 小型无刷电机驱动器项目	2023 年 2 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，负责信号控制组件原理设计、工艺设计工作，并参与研制方案编制与原材料配置设计
			王建纲	指导参与功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
			王科	参与研制方案编制与原材料配置设计
30	XXX 模拟直流有	2023 年 2 月	王建绘	负责信号控制组件原理设计、工艺设计，研发

序号	项目名称	立项时间	参与人员	具体工作内容
	刷电机驱动器项目			项目文件审批
			王建纲	主要指导并参与功率驱动组件原理设计、工艺设计工作，并指导研制方案编制
			王科	统筹项目组整体研发工作，主要负责功率驱动组件原理设计及版图、图纸的设计工作，并指导原材料配置设计
31	XXX 无刷电机驱动器项目	2023 年 2 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，牵头研制方案编制、原材料配置值设计，研发项目文件审批
			王科	参与功率控制组件原理设计、工艺设计等工作
32	XXX 四通道驱动组合模块项目	2023 年 3 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王建纲	统筹项目组整体研发工作，主要负责功率驱动组件原理设计、工艺设计工作，并指导研制方案编制
33	XXX 两型三相无刷直流电机驱动器项目	2023 年 3 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
34	XXX 无刷泵用驱动器项目	2023 年 3 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
35	XXX 集成功率模块项目	2023 年 3 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王建纲	参与功率驱动组件原理设计、工艺设计工作
			王科	主要负责功率驱动组件原理设计及版图、图纸的设计工作，并指导研制方案编制、原材料配置设计
36	XXX 无刷电机驱动器项目	2023 年 3 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王建纲	主要负责功率驱动组件原理设计、工艺设计、版图及图纸设计
37	XXX 三温测试系统项目	2023 年 3 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
38	XXX 场效应管及配套驱动项目	2023 年 3 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王建纲	负责原理设计、版图及图纸设计
			王科	参与研制方案编制、原材料配置设计
39	XXX 数字式三相无刷直流电机驱动器项目	2023 年 4 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王建纲	负责信号驱动组件版图及图纸设计等工作
40	XXX 集成电路应用验证项目	2023 年 4 月	王建绘	统筹项目组整体研发工作，牵头研制方案编制、原材料配置值设计，研发项目文件审批
			王建纲	主要指导并负责原理设计、测试方案设计
			王科	详细规范、工艺文件的编制、以及其它文件资料的编制
41	XXX 高压电机驱动器项目	2023 年 5 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批

序号	项目名称	立项时间	参与人员	具体工作内容
			王建纲	负责参与功率驱动组件原理设计、版图及图纸设计工作
			王科	参与研制方案编制与原材料配置设计
42	XXX 高压正弦电机驱动器项目	2023 年 5 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王建纲	指导参与功率驱动组件原理设计、工艺设计工作
43	XXX 三相直流无刷电机驱动器项目	2023 年 5 月	王建绘	统筹项目整体研发进展，关键节点检查、复核及审批
			王科	负责功率控制组件原理设计、工艺设计等工作

（三）研发工时和非研发工时的界定与统计标准

公司建立了完善的工时管理制度，非专职研发人员同时从事研发和其他类型的工作，按照其实际参与的工作类型对研发工时和非研发工时进行划分，其中仅将其直接参与研发项目的工时界定为研发工时，未直接参与研发项目的工时均界定为非研发工时。

报告期内，公司三名非专职研发人员在从事研发活动的同时，还分别从事一定的管理/销售工作，报告期各期实际参与的研发项目及具体工时统计情况如下：

单位：小时

项目	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科
XXX 数字隔离式五三通道脉冲功放模块项目	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	202	128
XXX 单电源抗过载直流无刷电机驱动器项目	-	-	-	-	-	-	112	128	96	277	305	153
XXX 数字隔离式有刷电机驱动器项目	-	-	-	-	-	-	112	104	32	241	232	135
XXX 模拟控制隔离式无刷电机驱动器项目	-	-	-	-	-	-	315	305	24	464	311	-
XXX 数控隔离式三相无刷直流电机驱动器项目	-	-	-	-	-	-	154	204	112	200	317	143
XXX 有刷电机驱动模块项目	-	-	-	-	-	-	183	291	147	251	250	173
XXX 恒流驱动器项目	-	-	-	16	-	-	286	-	-	-	-	-

项目	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科
XXX 双路无刷直流电机驱动器项目	30	51	23	84	60	117	216	393	96	-	-	-
XXX 无刷直流电机驱动器项目	-	-	-	89	-	89	143	-	85	-	-	-
XXX 抗过载数字隔离式直流无刷电机驱动器项目	-	-	-	66	-	100	144	8	132	-	-	-
XXX 永磁同步电机驱动模块项目	-	61	34	-	104	100	-	272	80	-	-	-
XXX 三相无刷直流电机驱动器项目	32	-	26	60	-	110	48	-	27	-	-	-
XXX 数字式正旋电机驱动器项目	-	50	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-
XXX 伺服控制器项目	-	12	24	-	94	80	-	-	-	-	-	-
XXX 三通道直流无刷电机驱动器项目	30	-	4	101	-	4	-	-	-	-	-	-
XXX 高压无刷电机驱动器项目	22	-	6	132	-	4	-	-	-	-	-	-
XXX 高压稳速型无刷电机驱动器项目	32	-	28	72	-	92	-	-	-	-	-	-
XXX 无刷电动机控制器项目	28	-	-	136	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 高过载小型化无刷电机驱动器项目	-	65	-	-	112	-	-	-	-	-	-	-
XXX 无刷控制器芯片项目	74	32	-	636	542	-	-	-	-	-	-	-
XXX 一体化电机驱动器项目	-	74	-	-	108	-	-	-	-	-	-	-
XXX 激光调阻机项目	26	15	-	52	76	-	-	-	-	-	-	-
XXX 三温自动测试仪项目	22	20	-	40	64	-	-	-	-	-	-	-
XXX 老炼控制器项目	30	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 起动发电控制器项目	-	12	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-
XXX 三相无刷电机驱动器项目	26	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科	王建绘	王建纲	王科
XXX 数字隔离式无刷电机驱动器项目	71	27	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 小型无刷电机驱动器项目	49	34	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 模拟直流有刷电机驱动器项目	76	62	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 高压正弦电机驱动器项目	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 三相直流无刷电机驱动器项目	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 无刷电机驱动器项目	32	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 四通道驱动组合模块项目	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 数字式三相无刷直流电机驱动器项目	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 两型三相无刷直流电机驱动器项目	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 无刷泵用驱动器项目	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 集成功率模块项目	6	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXXPID 无刷电机驱动器项目	12	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 场效应管及配套驱动项目	-	29	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXX 集成电路应用验证项目	30	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
研发工时合计	705	620	308	1,532	1,400	696	1,713	1,705	831	1,633	1,617	732
非研发工时	608	618	746	1,491	1,407	1,606	1,650	1,567	1,661	1,617	1,574	1,696
合计	1,313	1,238	1,054	3,023	2,807	2,302	3,363	3,272	2,492	3,250	3,191	2,428

报告期内，非专职研发人员以实际从事研发工作的考勤工时为基础进行工时填报，财务核算时以三人实际填报的工时记录为依据，将非专职研发人员的薪酬在研发费用和其他费用之间进行划分。公司非专职研发人员每月填报工时统计表（按日填报、按月汇总），按照实际工作内容填报其工时情况，包括在研发活动及非研发活动上分别对应的

工作时长；非专职研发人员填报工时统计表后交由相关研发调度负责人，由研发调度负责人进行审核后确认；研发调度负责人审核完成后，人力部门对全体研发人员相关薪酬数据进行复核，计算非专职研发人员当月薪酬相应分摊比例，并将数据交由财务部门进行相关账务处理及发放。2023年5月起，公司上线工时管理模块，进一步加强对相关工时的管理及审批。

公司制定了较为完善的薪酬管理制度，依据员工职级确定月度基本薪酬等级及年终奖计量原则。公司参照非专职研发人员具体职级确定其基本工资水平；王建绘、王建纲、王科等三位非专职研发人员均为公司高级管理人员，年终奖与公司年度经营业绩、具体部门管理考核、管理及研发贡献等挂钩，综合考虑公司年度经营业绩情况、所在部门综合表现情况、管理及研发贡献等确定。

综上所述，王建绘、王建纲、王科具备研发工作相关的专业背景能力，报告期内，三人分别负责或参与公司多个研发项目，非专职研发人员依据实际工作情况填报工时并进行分摊及核算，相关账务处理符合实际情况，部分薪酬计入研发费用具有合理性。

二、说明除上述3人外，是否存在其他非专职研发人员薪酬计入研发费用的情形，说明非专职研发人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、所属部门、归集依据、计入研发薪酬及占比情况、合计计入研发费用金额等

（一）说明除上述3人外，是否存在其他非专职研发人员薪酬计入研发费用的情形

报告期内，除上述3人外，公司不存在其他非专职研发人员薪酬计入研发费用的情形。

（二）说明非专职研发人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、所属部门、归集依据、计入研发薪酬及占比情况、合计计入研发费用金额等

报告期内，公司非专职研发人员共3人，为王建绘、王建纲、王科，其中王建绘任公司副董事长兼总经理，王建纲任公司董事长，王科任公司副总经理；三人均为公司核心技术人员，具备相关的专业背景能力。三人在公司日常经营活动中的主要职责如下：

人员	研发活动中的细分职能	非研发活动中的细分职能
王建绘	全面统筹公司整体研发工作，作为研发团队带头人，主要研发方向为模拟、仿真控制电路相关的产品条线，包括但不限于信号处理器、有刷电机驱动器、无刷电机驱动器、光源驱动器、系统模块等	全面统筹公司日常管理工作，主要牵头负责研发部、生产部、采购部等部门的统筹管理工作
王建纲	全面统筹公司整体研发工作，作为研发团队带头人，主要研发方向为数字控制电路相关的产品条线，包括但不限于集成电路、永磁同步电机驱动器、组合模块、电源模块等	全面统筹公司日常管理工作，主要牵头负责市场部、保密部、质量部、财务部等部门的统筹管理工作
王科	作为核心技术人员参与公司研发项目，主要研发方向为数字控制电路相关的产品条线，包括但不限于直流无刷电机驱动器、永磁同步电机驱动器、系统模块等	主持并负责公司市场部的日常工作

公司三名非专职研发人员以实际从事研发工作和其他非研发工作的具体时长为基础对工时进行填报，财务核算以工时填报记录为依据，将非专职研发人员薪酬在研发费用和其他费用之间进行划分。报告期内，王建绘、王建纲、王科等三人薪酬在研发费用中的划分及研发费用职工薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
王建绘-研发费用	24.28	8.57%	121.99	15.28%	143.85	20.38%	140.35	23.18%
占王建绘薪酬总额比例	/	56.14%	/	50.68%	/	51.00%	/	51.23%
王建纲-研发费用	21.71	7.66%	120.32	15.07%	143.72	20.37%	137.78	22.76%
占王建纲薪酬总额比例	/	48.15%	/	49.98%	/	51.36%	/	50.79%
王科-研发费用	13.92	4.91%	40.76	5.10%	41.70	5.91%	29.18	4.82%
占王科薪酬总额比例	/	29.18%	/	30.34%	/	33.33%	/	29.99%
非专职研发人员合计	59.91	21.14%	283.06	35.45%	329.27	46.66%	307.32	50.76%
专职研发人员合计	223.58	78.86%	515.52	64.55%	376.45	53.34%	298.14	49.24%
研发费用职工薪酬合计	283.49	100.00%	798.58	100.00%	705.72	100.00%	605.45	100.00%

注：上表中占比系王建绘等3人计入研发费用的薪酬金额占研发费用-职工薪酬总额的比例；非专职研发人员每月计入研发费用薪酬金额=（当月研发工时/总工时）*当月薪酬，计入研发费用的薪酬金额占比=非专职研发人员按月加总的研发费用总额/当期该人薪酬总额。受各月薪酬、工时差异，非专职研发人员计入研发费用的薪酬比例与前文中研发总工时占比存在一定差异。

三、说明报告期各期研发人数的变化，从非研发部门调入研发部门的专职研发人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、薪酬及占比情况，调入前后薪酬是否存在较大差异等

(一) 报告期各期研发人数的变化

报告期内，公司持续投入资源扩充研发团队，报告期各期末研发人员（含非专职研发人员）数量分别为 24 人、27 人、31 人和 35 人，其中新招聘人数分别为 3 人、3 人、10 人和 5 人。同时，2022 年起，公司通过内部竞聘机制选择专业能力、工作经验匹配的员工作调入研发部门，并结合员工个人意愿、职业发展规划等将部分员工调岗转出研发部门，一方面为研发部门补充专业能力匹配、实操经验丰富的员工，丰富研发团队人员背景及结构，另一方面满足员工职业发展规划，实现公司研发人员结构的动态调整和优化。

报告期各期，公司研发人员数量变化情况如下：

单位：人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
期初研发人员数量	31	27	24	21
本期增加研发人员数量	6	13	3	3
其中：调岗转入	1	3	-	-
新入职	5	10	3	3
本期减少研发人员数量	2	9	-	-
其中：调岗转出	1	9	-	-
离职	1	-	-	-
期末研发人员数量	35	31	27	24

注：上述各期期末研发人员数量均包含 3 名非专职研发人员。

(二) 从非研发部门调入研发部门的专职研发人员的人数、专业背景能力匹配性、职责、薪酬及占比情况，调入前后薪酬是否存在较大差异等

2020 年和 2021 年，公司不存在从非研发部门调入研发部门的专职研发人员。2022 年，经内部竞聘后，公司自非研发部门调入 3 名员工至研发部门从事专职研发工作，3 名员工分别为季琳、赵凯、李艳歌。2023 年上半年，公司结合集成电路产品研发需求自非研发部门调入 1 名员工至研发部门从事专职研发工作，该名员工为曹利鑫。

前述 4 名员工的专业、从业经历和专业背景匹配性情况如下：

姓名	专业	从业经历	专业背景匹配性
季琳	计算数学，高级工程师	1984 年至 1998 年任职于青岛电子医疗仪器厂； 1998 年至 2006 年任职于青岛创统科技发展有限公司； 2006 年至 2017 年任职于青岛航天半导体研究有限公司； 2018 年至今任职于公司（退休返聘）	1、高级工程师职称，熟练掌握微电路模块及集成电路产品设计开发、生产工艺、制造流程，深入了解基础电子元器件工作原理、技术参数、匹配性；曾主导或参与多款功率集成电路及功率半导体器件的研发工作； 2、拥有丰富的研发管理及生产管理、供应链管理经验。
赵凯	电器技术应用	2020 年至今任职于公司	1、应用电子等相关专业，具备微电子设计技术相关理论知识；
李艳歌	机电一体化技术	2021 年至今任职于公司	2、掌握产品工艺、制造流程及原材料选取知识。
曹利鑫	应用电子技术	2005 年至 2018 年任职于青岛航天半导体研究有限公司； 2022 年至今任职于公司	1、长期从事集成电路相关工作，积累了相关技术知识，具备集成电路领域丰富的筛选、检测经验； 2、掌握产品工艺、制造流程及原材料选取知识。

上述人员中，季琳为经验丰富的研发人员，曾主导或参与多款功率集成电路及功率半导体器件的研发工作，具备集成电路领域设计开发经验和丰富的研发管理经验，此前由于公司业务规模快速增长，且质量管理属于军品生产的重要环节，为了提高公司质量管理能力，公司安排季琳作为质量部副部长统筹管理质检工作，并重点培养质检团队。2022 年，公司质量部团队逐渐成熟稳定，故公司将季琳调入研发部任研发三部副部长，负责集成电路产品开发相关工作。

赵凯和李艳歌具备相关专业背景，掌握微电路产品设计技术相关理论知识，此前主要从事电路调试等工作，且在原部门工作表现优异，具备良好的培养潜力，公司根据个人意愿经内部竞聘程序后调入研发部门工作。调入研发部门后，赵凯和李艳歌主要负责新产品性能调试等工作，并参与了部分专利的撰写工作。

曹利鑫在加入公司前长期从事集成电路相关工作，积累了相关技术知识，具备集成电路领域丰富的筛选、检测经验。2023 年 5 月，公司结合集成电路产品研发需求及其个人意愿，将曹利鑫调岗至研发部门工作。调入研发部门后，曹利鑫主要从事集成电路研发设计及测试等工作。

前述 4 名员工在原部门和研发部门的工作职责情况如下：

姓名	原部门	原部门职责	调入研发部门时间	研发部门职责
季琳	质量部副部长	负责公司质量管理、质量控制、原材料入库、过程及交付检验的监督、控制、筛选和质量一致性管理等工作	2022年7月	1、主持集成电路产品的研发工作； 2、设计开发、原理设计、电路设计、版图设计、外壳设计、工艺设计等。
赵凯	生产部	按照相关制度及工艺规程，负责对一般工序进行操作和电路调试	2022年9月	1、参与多项产品驱动组件、结构组件的性能调试； 2、参与“一种双永磁同步电机的驱动控制电路”“一种电机制动装置”“一种直流无刷电机的驱动电路”三项专利的撰写工作。
李艳歌	生产部	按照相关制度及工艺规程，负责对一般工序进行操作和电路调试	2022年9月	1、参与多项产品信号控制组件、结构组件的性能调试； 2、参与“一种电机制动装置”“一种直流无刷电机的驱动电路”“一种电机转速控制装置”三项专利的撰写工作。
曹利鑫	生产部	按照相关制度及工艺规程，负责对一般工序进行操作和集成电路产品进行调试	2023年5月	1、参与集成电路产品研发工作； 2、设计开发、芯片键合、筛选检测、调试等工作。

前述4名员工在调入研发部门前后薪酬水平均未发生较大变化，且季琳、赵凯和李艳歌于2022年计入研发费用的薪酬总额合计为14.67万元，占2022年研发费用的比例为1.18%，曹利鑫于2023年计入研发费用的薪酬总额为2.06万元，占2023年上半年研发费用的比例为0.42%，占比均较低。2022年和2023年上半年调入研发部门前后，前述4名员工月均薪酬变化情况如下：

单位：万元

调岗区间	人员	调入前月均薪酬	调入后月均薪酬	变动比例
2022年	季琳	1.11	1.21	9.01%
	赵凯	1.01	1.13	11.88%
	李艳歌	0.87	0.91	4.60%
2023年1-6月	曹利鑫	0.86	1.03	19.77%

如上表所示，2022年，前述3名员工调入研发部门前后的月均薪酬水平未发生较大变化，出现小幅度增长主要由于2022年公司业务规模持续增长，较好地完成全年业绩指标，员工基本工资及年终奖水平相应有所提升。2023年1-6月，曹利鑫月均薪酬上涨主要由于岗位工资及加班费等有所上涨。

综上，报告期各期，公司研发人员数量分别为 24 人、27 人、31 人和 35 人（含非专职研发人员），其中 2022 年和 2023 年 1-6 月从非研发部门分别调入 3 名和 1 名专职研发人员，相关人员专业背景能力匹配，在调入研发部门前后薪酬水平均未发生较大变化，且当期计入研发费用的薪酬总额较小。

四、说明企业 H 的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、首次合作时间、收入规模，是否存在关联关系；结合与企业 H 合作研发的具体模式、合同签署、主要协议约定、研发主要项目、目前已取得的研发成果、收入分成约定及利益归属情况等，说明开展合作研发的必要性，2022 年将技术服务费计入研发费用的合理性，是否存在拼凑研发投入的情形

（一）企业 H 的基本情况，包括主营业务、成立时间、注册资本、首次合作时间、收入规模，是否存在关联关系

根据国家企业信用信息公示系统查询以及对企业 H 的访谈，截至本问询函回复出具之日，企业 H 的基本情况如下：

公司名称	企业 H
主营业务	主要从事芯片设计、研发等业务，在仿真测试方面具有一定竞争优势，客户及合作方包括中国电子科技集团公司下属科研院所、中国科学院电子学研究所等；自主设计的“自适应芯片”获得第十七届中国国际高新技术成果交易会优秀产品奖、青岛市科学技术进步奖一等奖。
成立时间	2014 年 1 月
注册资本	700 万元
注册地址	山东省青岛市高新区
首次与公司合作时间	2022 年 3 月首次签署技术合作研发协议

根据对企业 H 的访谈，企业 H 2020 年至 2022 年各年营业收入约为 205 万元、310 万元和 450 万元，预计 2023 年营业收入规模约 800 万元至 1,000 万元。报告期内，公司及董事、监事、高级管理人员与企业 H 不存在关联关系。

（二）结合与企业 H 合作研发的具体模式、合同签署、主要协议约定、研发主要项目、目前已取得的研发成果、收入分成约定及利益归属情况等，说明开展合作研发的必要性

1、公司与企业 H 合作研发的具体模式、合同签署、主要协议约定

(1) 公司与企业 H 合作研发的背景及具体模式

军用集成电路产品是武器装备信息化发展的关键环节，系信息化装备作战能力提升的硬件基础，也是公司高可靠微电路模块产品的关键零部件之一。随着国际形势日趋复杂，军用集成电路等进口依赖度较高的“卡脖子”产品面临供应链风险，自主可控已经成为产业发展的重要方向之一。在此背景下，公司积极开展集成电路产品的自主研发，力争实现核心产品零部件的完全国产化。

2020 年，公司开始申请军用集成电路研制生产相关资格并布局集成电路研发相关工作。2021 年，在王建纲、王建绘等拥有相关研发背景和经验的专业技术人员带领下，公司持续推进集成电路研发项目的筹备工作，就使用需求、研发模式、研发规划等进行前期论证。2022 年，公司完成军用集成电路研制生产相关资格扩项，集成电路研发项目进入实质性投入阶段。由于公司专注于高可靠微电路模块产品的研发和生产，自身在集成电路产业的设计经验和资源积累相对薄弱，为了更好地把握产业发展机遇、提升研发效率，公司拟通过与集成电路产业内企业开展合作研发的模式，更高效地推进集成电路研发项目的开展。

公司就集成电路研发设计、芯片流片、封装等合作研发工作，先后与多家业内企业开展沟通，并取得了三家供应商报价，具体报价情况如下：

单位：万元

序号	报价厂商	报价构成	报价金额
1	企业 J	芯片代码设计	33.00
		芯片后端设计	21.00
		芯片流片	80.00
		芯片磨片、划片	6.00
		芯片封装	18.00
		芯片测试验证	25.00
		合计	183.00
2	企业 K	芯片版图设计	54.80
		芯片流片	83.00
		芯片封装	21.00
		芯片测试验证	29.00

序号	报价厂商	报价构成	报价金额
		合计	187.80
3	企业 H	芯片版图设计	55.00
		芯片流片	80.00
		芯片封装	20.00
		芯片测试验证	30.00
		合计	185.00

经与上述企业协商、报价比选，基于技术研发实力、芯片研发经验、产业资源积累以及沟通交流效率等因素，公司最终选择与企业 H 开展相关合作研发，共同推进集成电路国产化研发项目。

具体而言，公司主导研发方向并基于自身微电路模块产品的实际使用需求完成芯片的电路设计等工作，具体包括产品定义、结构设计、电路概念图设计、FPGA 验证测试等，其中电路概念图为芯片版图的重要基础单元，系后续芯片设计的前置要素条件；企业 H 协助公司完成芯片工艺设计等工作，具体包括提供科研环境、可行性分析、代码编写、仿真实验等。

前述设计工作完成后，由企业 H 采用 MPW 模式（即“多项目晶圆模式”）通过中介服务商对接芯片制造商，完成芯片的流片、封装。其中 MPW 模式指将多个使用相同工艺的集成电路设计放在同一晶圆片上流片，系集成电路产业内为优化成本控制、适应小批量生产而普遍采用的模式。

（2）公司与企业 H 的合同签署、主要协议约定

2022 年 3 月，公司与企业 H 签署《技术合作研发协议》，就双方合作研发内容、职责分工、成果归属等事项进行了约定，具体条款情况如下：

条款	具体约定
合作主体	企业 H
合作内容	1、公司负责芯片的主要研制与开发，主导研发方向，借助企业 H 技术优势进行产品合作研发。公司依据企业 H 提供的资料进行应用验证开发，企业 H 进行协助； 2、企业 H 为公司提供科研环境，并根据与公司共同研发的产品，结合公司的要求，进行流片和封装； 3、本研究开发成果应达到的技术经济指标：所研发产品经检测其技术指标达到该产品的详细规范。

条款	具体约定
权利义务划分约定	公司的主要权利与义务：(1) 公司拥有依据自身需求开发的的所有权，拥有芯片设计与架构的完整知识产权和所有权；(2) 公司拥有从企业 H 收到的芯片的所有权，可以自行销售、转卖、自用或者许可第三方使用；(3) 公司应当按照协议按时向企业 H 支付技术服务费； 企业 H 的主要权利与义务：(1) 企业 H 拥有从公司获得技术服务费用的权利；(2) 企业 H 需要在芯片封装完成后及时与公司就芯片各项性能参数及实际表现进行沟通测试；(3) 企业 H 按计划进度需向公司沟通、报告完成情况，并根据公司意见进行相应修整和改进；(4) 企业 H 最终交付的样品需在约定期限内达到公司指定的技术要求，并按双方约定的方式交付至公司指定场所。
保密措施	公司及企业 H 必须在研发项目执行过程中所获悉的属于对方且无法自公开渠道获得的文件及资料完全保密，在未经对方书面许可的情况下，不得向第三方泄露
项目费用	公司向企业 H 支付技术服务费总额为 185 万元（含税）
技术成果的归属与分享	因履行本合同所产生的最终研究开发技术成果及其相关知识产权权利归属于公司，企业 H 明确放弃关于前述相关技术成果的专利申请的权利，未来公司关于前述技术成果享有占有、使用、转让、收益等完整的权利，企业 H 不会就公司使用或转让该成果所获得的收益请求分享，企业 H 亦不会就前述技术成果权利归属与公司发生纠纷，经公司书面授权，企业 H 可在双方合作范围内使用该产品，但无权擅自向他人转让该技术成果或许可他人使用。
有效期	本合同自双方或双方法定代表人或其授权代表签字并加盖单位公章之日起生效，有效期为 1 年。

据此，企业 H 协助公司开展集成电路研发工作并负责芯片的流片、封装，公司根据项目实施阶段支付技术服务费共计 185 万元（含税），并享有最终研究开发技术成果及其相关知识产权。

2022 年 4 月，经公司与企业 H 协商，双方就工作具体内容、违约责任划分等《技术合作研发协议》未尽事宜进行了补充约定，并签署了《技术合作研发协议之补充协议》，具体条款情况如下：

条款	具体约定
公司承担的工作内容	主导研发方向，负责芯片的主要研制、开发与验证，依据企业 H 提供的资料进行应用验证开发，进行框架设计、测试架设计、电路板设计等内容
企业 H 承担的工作内容	为公司提供科研环境、完成代码的撰写、系统的仿真，FPGA 验证与硬件电路测试、实现综合和芯片布局布线，完成版图设计、后仿真、协助公司完成产品的验证、对接流片资源、找到流片渠道、加急流片、流片并完成流片后的封装等内容
违约责任划分	1、双方应当按照本补充协议约定的工作内容履行相应职责，任何一方无法完成上述工作内容的，均视为违约，该违约方应当承担相应的违约责任； 2、公司同意，若因非企业 H 原因导致所研发产品经检测其技术指标未能达到该产品的详细规范，或产品未能完成第三方鉴定实验，或不能满足公司使用要求的，企业 H 无需承担责任，公司应向企业 H 全额支付技术服务费用。
合同效力	本补充协议与《技术合作研发协议》约定不一致的，应当以本协议的约定为准，其他本补充协议未约定事项，以《技术合作研发协议》的约定为准。

2、研发主要项目、目前已取得的研发成果、收入分成约定及利益归属情况

(1) 合作研发对应的研发主要项目情况

公司自主研发集成电路产品项目“KICXXXX 无刷控制器芯片”项目于 2022 年 3 月立项并开始实施，该项目具体情况如下：

项目	具体内容
研发项目名称	KICXXXX 无刷控制器芯片
立项时间	2022 年 3 月
负责人	王建纲
参与研发人员	王建绘、季琳、姚永、任锡青、于兆伟
项目预算	260 万元
项目来源	自主研发
预期技术指标 或有益效果	在工艺和功耗相当的情况下，该主控芯片的计算能力比传统芯片高数十倍；相应的开发平台亦自主可控，性能优越的同时还具有价格优势。本产品所针对的应用领域为：航空、航天、兵器、船舶等领域的数字信号处理、电机控制等；具有较高的经济效益和社会效益。
项目进度计划	<p>1、第一阶段：研发方案准备阶段 主要研究内容：完成包括市场调研、项目经济技术可行性分析、研发实施方案等。 阶段成果：完成《立项报告》《预算报告》等，并确定目标值。</p> <p>2、第二阶段：芯片设计阶段 主要研究内容：芯片版图设计，产品结构、参数技术，产品性能的设计，产品生产工艺的设计、项目开发经费的控制等。 阶段成果：版图等。</p> <p>3、第三阶段：产品流片 主要研究内容：流片问题点的对策研究、未达到试制要求的对策研究、工艺流程的调整。</p> <p>4、第四阶段：产品封装 主要研究内容：封装问题点的对策研究、未达到试制要求的对策研究、封装流程的调整。 阶段成果：取得样品等。</p> <p>5、第五阶段：鉴定检验 主要研究内容：完成第三方鉴定试验。 阶段成果：鉴定检验报告。</p> <p>6、第六阶段：设计定型 主要研究内容：完成产品设计定型。 阶段成果：设计定型报告。</p>
项目预算	该项目研发费用总预算 260 万元，其中：技术服务费 160 万元，试验费 10 万元，人工费 85 万元，其它 5 万元。

注：季琳于 2022 年 7 月调入研发部门后加入本研发项目组。

(2) 合作研发目前已取得的研发成果

合作研发协议签署后，企业 H 协助公司完成芯片晶圆布局图、设计文档等芯片设计、研发工作，并采用 MPW 模式完成样片的流片、封装工作。

按照研发项目规划，在企业 H 将样片交付公司后，公司组织开展常规性能测试以及高低温、震荡、盐雾等高可靠军品环境测试，并将样片装配在驱动器中开展模拟使用测试，检验样片的逻辑表现、性能表现、质量及稳定性等。

2022 年 11 月，公司按研发项目规划组织开展常规性能测试，但样片因栅极驱动电流和保护电压等指标异常未能通过电性能测试，不满足产品详细规范。经公司分析论证，样片未通过前述测试主要系公司提供的电路设计是以小电压作为基础逻辑内核，使电压内低外高导致抗过压能力不足所致。

公司在总结前次芯片研发经验的基础上，积极开展芯片电路设计结构的改进工作，并计划相应追加研发投入 240 万元，继续开展后续集成电路研发工作。

基于良好的合作关系及已取得的研发成果，公司于 2022 年 11 月 18 日与企业 H 就后续的合作研发项目签署《技术合作研发协议》，主要条款约定如下：

条款	具体约定
合作内容	<p>公司负责芯片的主要研制与开发，主导研发方向，借助企业 H 技术优势进行产品合作研发。公司依据企业 H 提供的资料进行应用验证开发，企业 H 进行协助。</p> <p>1、公司承担的工作内容：主导研发方向，负责芯片的主要研制、开发与验证，依据企业 H 提供的资料进行应用验证开发、框架设计、测试架设计、电路板设计等内容；</p> <p>2、企业 H 承担的工作内容：为公司提供科研环境、完成代码的撰写、系统的仿真、FPGA 验证与硬件电路测试、实现综合和芯片布局布线，完成版图设计、后仿真、协助公司完成产品的验证、对接流片资源、找到流片渠道、流片并完成流片后的封装监测。</p>
权利义务划分约定	<p>公司权利与义务：</p> <p>1、公司拥有依据自身需求开发的的所有权，拥有芯片设计与架构的完整知识产权和所有权；</p> <p>2、公司拥有从企业 H 收到的芯片的所有权，可以自行销售、转卖或者自用或许可第三方使用；</p> <p>3、公司应当按照协议，按时向企业 H 支付技术服务费用；</p> <p>企业 H 权利与义务：</p> <p>1、企业 H 拥有从公司处获得技术服务费用的权利；</p> <p>2、企业 H 需要在芯片封装完成后及时与公司就芯片各项性能指标参数及实际表现进行沟通测试；</p> <p>3、企业 H 按计划进度需向公司沟通、报告完成情况，并根据公司意见进行相应修整和改进；</p> <p>4、企业 H 最终交付的样品需在约定期限内达到公司指定的技术要求，并按双方约定的方式交付至公司指定场所。</p>
项目费用	公司向企业 H 支付技术服务费用总金额为 147.00 万元（含税）

条款	具体约定
技术成果归属于分享	因履行本合同所产生的最终研究开发技术成果及其相关知识产权权利归属于公司，企业 H 明确放弃关于前述相关技术成果的专利申请的权利，未来公司关于前述技术成果享有占有、使用、转让、收益等完整的权利，企业 H 不会就公司使用或转让该技术成果所获得的收益请求分享，企业 H 亦不会就前述技术成果权利归属与公司发生纠纷，经公司书面授权，企业 H 可在双方合作范围内使用该产品，但无权擅自向他人转让该技术成果或许可他人使用。

截至本问询函回复出具之日，公司已经同企业 H 完成改进后的芯片研发、设计，并已按协议约定阶段付款，目前双方正积极筹备后续的流片、封装工作。

(3) 收入分成约定及利益归属情况

根据双方约定，合作研发项目产生的最终研究开发技术成果及其相关知识产权权利归属于公司，企业 H 放弃关于前述相关技术成果的专利申请的权利，且公司享有相关技术成果的完整占有、使用、转让、收益权，企业 H 不会就公司使用或转让该成果所获得的收益请求分享。

因此，若公司与企业 H 合作研发项目的集成电路产品因对外销售或技术转让等情形产生收入或利益，相关收入及利益全部归公司所有。

3、公司同企业 H 开展合作研发的必要性

(1) 军用集成电路产品国产化的发展趋势

军用集成电路产品是武器装备实现信息化发展的突破口，直接影响武器装备的战斗力。随着当前国际政治形势发生深刻变革，我国集成电路产业面临供应链风险，尤其在军用产品领域，自主可控成为产业发展的重要战略。经过多年努力，我国军用芯片领域已经取得了长足进步，各型号武器装备均广泛应用了国产化的 CPU、GPU 等产品。

作为专业的高可靠微电路模块科研生产企业，公司积极响应军工电子产业的国产化发展要求，围绕军用集成电路产品进行自主研发，努力以较低成本实现产品的完全国产化，满足客户对于产品国产化率及成本管控的综合要求。

(2) 公司高可靠微电路模块产品对国产芯片的使用需求强烈

控制芯片、隔离芯片等作为微电路模块的核心零部件之一，一定程度上影响了公司产品的性能与稳定性。因此，公司每年都需要采购大量高性能、高可靠的集成电路产品，随着客户对国产化率等要求的不断提升，可能对公司利润空间造成一定程度的挤压。同

时，与公司产品适配的国产化高可靠芯片可能面临供应紧张的风险，对公司产品的生产周期造成一定影响。在业务规模持续扩大的背景下，公司对自主可控国产芯片的使用需求日趋强烈。

（3）公司专注于微电路模块产品，芯片研发技术及产业资源储备不足

公司在高可靠微电路模块产品领域积累了大量研发设计和生产实践经验，但由于微电路模块产品属于混合集成电路，其设计原理、制程工艺、质量体系等与单片集成电路存在显著差异，公司在芯片设计方面的人才及技术储备较为薄弱，也缺乏完整的芯片设计经验。此外，2022年，全球芯片产业出现一定程度的供应链资源短缺的情况，公司作为新进入集成电路产业的军工电子企业，在供需不平衡的市场格局下较难直接获取芯片流片、封装的产业资源。

因此，同企业 H 的合作研发弥补了公司在芯片设计方面技术能力的欠缺，同时节省了公司对接流片、封装等产业资源的时间，显著提升了公司集成电路产品的研发效率。

（4）企业 H 技术能力突出、产业资源储备丰富，能够满足公司集成电路产品研发需求

企业 H 创始人本科毕业于中国电子科技大学自动化专业，研究生毕业于美国丹佛大学计算机工程专业，曾于美国 Xilinx Inc 等公司任职软件工程师，现任青岛大学特聘第一层次教授、某研究所所长，主要研究方向包括芯片设计与异构芯片、可视化 EDA 工具、计算机视觉等，曾获得青岛市科学进步一等奖、教育部春晖杯创新创业大赛优胜奖、山东省泰山产业领军人才、青岛市拔尖人才、青岛市领军人才等荣誉及奖项，并主编了由高等教育出版社出版的数字集成电路设计领域教材，同时拥有两项芯片设计相关的发明专利。

企业 H 主要从事芯片设计、研发等业务，拥有自主知识产权的 EDA 工具以及相关芯片集成开发环境。此外，企业 H 自主研发了高可靠动态可重构异构芯片，并获得中国国际高新技术成果交易会优秀产品奖、青岛市科学技术进步奖一等奖，具有完整的芯片设计、测试、流片、封装经验。企业 H 的芯片设计能力获得了较多客户的认可，其客户及合作方包括中国电子科技集团下属科研院所、中国科学院电子学研究所等。

综上所述，公司同企业 H 开展合作研发系响应军用集成电路自主可控发展趋势、以较低成本实现产品完全国产化的积极举措，一定程度上弥补了自身芯片设计能力和产

业资源的不足，提升了集成电路产品研发效率；同时，企业 H 技术能力突出、产业资源储备丰富，能够满足公司集成电路产品研发需求，合作研发项目具有必要性。

（三）2022 年将技术服务费计入研发费用的合理性，是否存在拼凑研发投入的情形

1、2022 年将技术服务费计入研发费用的合理性

2022 年度，公司研发费用中技术服务费系与企业 H 就集成电路研发项目开展合作研发，由其协助公司进行芯片设计、流片、封装等研发工作，以保障公司总体研发效率。合作研发产生的技术服务费与公司集成电路研发项目直接相关，计入研发费用具有合理性。

此外，公司与企业 H 合作研发项目仍处于研究阶段，完成相关无形资产以使其能够使用或出售在技术上的可行性尚不明确，对未来是否能带来经济流入存在很大不确定性，不满足研发支出资本化的要求，故公司遵循权责发生制原则将技术服务费计入当期损益。2022 年度，公司已向企业 H 支付技术服务费 185.00 万元（含税），具体支付时间和金额情况如下：

序号	支付时间	付款金额（万元）	付款阶段
1	2022 年 8 月	55.00	芯片研发、设计
2	2022 年 9 月	80.00	芯片流片
3	2022 年 11 月	20.00	芯片封装
4		30.00	项目尾款
合计		185.00	-

因此，公司 2022 年度将合作研发的技术服务费计入研发费用具备合理性，符合企业会计准则相关要求。

2、是否存在拼凑研发投入的情形

如前所述，公司与企业 H 就集成电路项目开展合作研发顺应芯片国产化的行业发展趋势，同时有效弥补了公司芯片研发技术及产业资源储备等方面的不足，提升了公司集成电路产品的研发效率，符合公司多年来持续布局国产化集成电路产品的发展战略，具有合理性和必要性。

同时，相关芯片设计、流片和封装等合作研发工作已于 2022 年完成，公司已按照协议约定向企业 H 支付技术服务费，相关费用与公司的研发活动、研发项目直接相关，技术服务费归集到对应研发项目中，满足研发费用的计提条件，符合企业会计准则的相关要求。

因此，公司不存在通过与企业 H 开展合作研发拼凑研发投入的情形。

五、说明研发费用中职工薪酬占比较高的原因，研发投入与研发成果的匹配性，研发项目与技术储备的匹配关系，储备技术的来源、目前进展情况

（一）说明研发费用中职工薪酬占比较高的原因

报告期各期，公司研发费用中职工薪酬金额分别为 605.45 万元、705.72 万元、798.58 万元和 283.49 万元，占比分别为 75.14%、71.45%、64.14%和 57.14%，占比较高的原因分析说明如下：

1、公司产品特性决定了其研发过程主要依靠研发人员人工投入

公司高可靠微电路模块产品需要在极端环境下保持稳定的性能表现，相关高可靠功能的实现主要依靠研发人员在产品研发阶段的电路设计、版图设计等工作，对原材料的依赖程度较低。其次，公司产品主要系根据下游客户需求定制化研发，且不同应用场景的性能要求存在差异。因此，研发人员在设计开发阶段需要不断更新、调整设计思路，满足前述高可靠要求以及客户个性化使用需求，相关研发工作量较大、人工工时投入较多。

同时，得益于公司研发人员的长期经验积累，公司产品主要使用管壳、MOS 管、集成电路、电容、晶体管等基础电子元器件，即可以实现高端专用器件的性能特点，故研发过程中所使用的研发材料成本较低，使用的研发和测试设备主要为基础电子设备，且部分设备为公司自主研发设计，相关折旧摊销费用较低。

因此，公司产品的高可靠及定制化研发等产品特性决定了研发过程主要依靠研发人员人工投入，且研发过程主要使用基础研发材料和电子设备，折旧摊销费用相对较低。

2、公司研发团队经验丰富、技术能力及原材料选品能力突出，研发成功率较高

公司研发带头人王建绘、王建纲拥有四十余年微电路模块产品相关科研经验，公司

在其带领下组建了一支经验丰富的研发团队，具备电子电路、微电路、混合集成电路等多学科交叉融合的知识技能储备，能够在研发项目的立项阶段和设计开发阶段充分地分析、模拟后续试制阶段中可能遇到的问题，从而规避可能造成电路设计缺陷、样品报废的问题。

同时，公司研发团队具备较强的原材料选品能力，对各类基础电子元器件的细微参数区别理解深刻，尤其了解其在特种环境下的性能表现，能够为高可靠产品匹配最为适合的电子元器件。

因此，凭借研发团队技术能力和选品能力，公司研发项目一次通过试制阶段的成功率较高，从而降低了样品报废、反复试验带来的研发材料及实验设备的耗用。

3、公司研发费用中职工薪酬占比较高与同行业可比公司不存在显著差异，符合军工电子行业特征

报告期各期，公司同行业可比公司研发费用中职工薪酬占比情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
新雷能	71.06%	71.72%	67.96%	63.30%
振华科技	35.64%	32.92%	33.69%	28.00%
智明达	74.73%	75.00%	69.51%	83.11%
宏达电子	45.27%	32.02%	40.11%	31.95%
甘化科工	37.41%	51.63%	56.40%	53.70%
平均	52.82%	52.66%	53.53%	52.01%
平均（剔除振华科技和宏达电子）	61.07%	66.12%	64.62%	66.70%
公司	57.14%	64.14%	71.45%	75.14%

资料来源：同行业可比公司定期报告、招股说明书

公司研发费用中职工薪酬占比略高于同行业可比公司平均水平，与剔除振华科技和宏达电子后的平均水平不存在显著差异，其主要由于振华科技及宏达电子仅部分产品品类与公司重合，其主营产品主要为基础电子元器件，处于军工电子产业链上游，产品体积小、集成度低，系微电路模块的原材料，研发模式、研发过程与微电路模块产品存在差异，故研发费用中职工薪酬占比与公司及其他同行业可比公司存在差异。

综上所述，公司产品的高可靠及定制化研发的特性决定了研发过程主要依靠研发人

员人工投入，使用的研发材料和设备成本较低，且研发成功率较高，降低了样品报废、反复试验带来的材料和设备耗用，研发费用中职工薪酬占比与同行业可比公司不存在显著差异，符合军工电子行业特征。

（二）研发投入与研发成果的匹配性，研发项目与技术储备的匹配关系，储备技术的来源、目前进展情况

1、研发投入与研发成果的匹配性

报告期内，公司研发投入主要系根据客户需求以及自身发展规划开展的新品研发项目的相关支出，研发成果则主要体现为当期在研项目以及已完成研发项目，其所对应的新型号产品系公司营业收入持续增长的重要保障。

报告期各期，公司持续加大研发投入力度，拓宽新品研发领域，研发投入与研发成果总体趋势较为匹配，具体情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
研发投入（万元）	496.11	1,245.01	987.75	805.79
研发投入占营业收入比例	3.09%	4.57%	5.79%	5.48%
当期新立项研发项目数量（个）	17	15	6	3
期末在执行研发项目数量（个）	30	18	6	5
当期已完成研发项目数量（个）	5	3	5	1

注：“期末在执行研发项目”指截至当年末尚未结项的研发项目。

如上表所示，随着公司研发投入和研发能力的提升，新立项和在执行研发项目数量呈现增长态势，公司研发投入与研发成果相匹配。

2、研发项目与技术储备的匹配关系，储备技术的来源、目前进展情况

报告期内，公司部分研发项目已经完成转化，形成新产品、新工艺、新技术，部分研发项目形成储备技术，拟应用于公司未来的创新产品。截至本问询函回复出具之日，公司技术储备相关研发项目、项目预算、立项和结项时间、相关技术储备、技术来源以及目前进展情况如下：

研发项目	项目预算（万元）	立项时间	结项时间	相关技术储备	技术来源	目前进展情况
XXX 数字隔离	190.00	2019年8月	2020年12月	应用数字隔离控制技术和施	自主	已经应

研发项目	项目预算 (万元)	立项时间	结项时间	相关技术储备	技术来源	目前进展情况
式五三通道脉冲功放模块项目				密特电路的抗干扰特性，采取正反馈补偿技术使功率器件快速越过线性区，降低模块损耗，同时优化电路设计降低电源功耗	研发	用于下游客户型号产品中
XXX 单电源抗过载直流无刷电机驱动器项目	340.00	2019年8月	2021年12月	采用一体化固态抗过载电路和电磁屏蔽工艺结构，实现力学过载 20kg 情况及电磁过载 4T 情况下可靠工作	自主研发	预计 2023 年年底可以完成产品鉴定
XXX 高压无刷电机驱动器项目	150.00	2022年1月	预计 2023 年完成	小型化高压 270V 无刷电机驱动器，应用单电源供电技术和高密度立体组装工艺，使用集成化、超小型、高压隔离组合 13 路电源的供电电路设计，实现 IGBT 的驱动和内部电路供电，具有高集成、大功率、高性能的特点	自主研发	已经应用于下游客户型号样品中
XXX 高压稳速型无刷电机驱动器项目	110.00	2022年1月	预计 2023 年完成	应用单电源宽电压供电技术和电机转速稳速控制技术，内置速度环、电流环，实现高频、低噪声、大功率、高密度组装工艺	自主研发	已经应用于下游客户型号产品中
XXX 起发电机控制模块项目	40.00	2022年7月	预计 2023 年完成	使用微处理器数字控制同步整流稳压方案，满足产品体积小、输出功率大的要求	自主研发	已小批量交付客户使用
XXX 高压正弦电机驱动器项目	120.00	2023年5月	预计 2024 年上半年完成	应用低气压管壳设计和宽电压单电源供电技术，采用高压的裸芯片工艺，实现宽电压供电、高调制频率的大电流、高电压、高效率的功率输出	自主研发	已小批量交付客户使用

如上表所示，公司研发项目与技术储备充分，且均系自主研发，产品功能及研发方向符合市场发展趋势，且部分新型号产品已经取得阶段性进展，预计未来根据客户实际生产需求或将实现批量供货，为公司营业收入持续增长提供新动能。

六、结合技术指标、研发专利情况、细分市场地位、研发人员占比、研发周期等，说明发行人研发费用率低于可比公司的原因

（一）公司技术指标、研发专利情况、细分市场地位、研发人员占比及研发周期情况

公司与同行业可比公司在研发专利情况、市场细分地位、研发人员占比和研发周期等方面的比较情况如下：

同行业可比公司	研发专利情况	细分市场地位	研发人员		研发周期
			数量（人）	占比	
新雷能	发明专利 56 项，累计获得各项知识产权 301 项	在航天、航空、船舶、激光器等领域得到客户的高度认可，是上述领域重要的电源供应商。被北京市经信委评为“北京市企业技术中心”，被北京市昌平区科委评定为“昌平科技研发中心”，被北京市发改委审定为航空航天级电源及整机系统关键技术“北京市工程实验室”。	1,030	35.49%	航空、航天及军工的电源产品，公司需要从客户产品预研阶段开始进行持续跟踪，往往需要 1-3 年，经过与客户反复接触和论证才有可能最终完成产品设计。
振华科技	累计拥有专利 1,581 项，其中发明专利 424 项	公司产品及解决方案广泛应用于航空、航天、电子、兵器、船舶及核工业等重要领域，并已成为该应用领域的重要支撑力量。参加了国家多项重点工程会战，提供了数千个规格、数百万只高可靠的电子元器件产品。	1,022	13.93%	公司产品具有研发周期长、前期投入大等特点。
智明达	发明专利 13 项，实用新型专利 28 项	公司军用嵌入式计算机模块广泛应用于机载、弹载、其他类领域，在逻辑算法、软硬件开发、工程设计等多个领域具备较强的研发实力。几十项国家专利和近两百项软件著作权、行业相关资质和证书、国家高新技术企业、四川省专精特新企业、四川省企业技术中心、四川省省级服务型制造示范企业等。	336	57.73%	公司产品具有较长的研发周期和小批量定制的特点。
宏达电子	专利共 347 项，其中发明专利 45 项	公司主要为高可靠电子元器件产品，主要应用于航空、航天、船舶、地面装备、指挥系统及通信系统等领域，是国内高可靠电子元器件细分领域的龙头企业之一。	394	16.74%	高可靠项目前期研发周期长、研发投入大、研发风险高，对新进入企业有较高的资金壁垒。
甘化科工	发明专利、实用新型专利及软件著作权合计 139 项	公司模块电源系统和定制电源系统业务主要服务于机载、舰载、弹载等多种武器平台，主要客户涵盖国内知名军工企业、军工科研院所、军工厂等；高性能特种合金材料制品业务主要应用于国防科技领域。	166	37.05%	用户对产品有着严格的试验、检验要求，单个订单的执行周期可能较长。
公司	国防发明专利 4 项，实用新型专利 3 项	公司先后获得国防科学技术进步奖一等奖和三等奖，系国家级专精特新“小巨人”企业、中国兵器工业集团“集团级优秀供应商”，也为主要客户的战略合作伙伴及金牌供应商。	32	17.39%	报告期内，公司结项研发项目的研发周期（自立项至结项时间）平均约为 19 个月。

资料来源：同行业可比公司定期报告、招股说明书、企业官网。

注 1：公司和智明达研发人员数量及占比情况截至 2023 年 6 月 30 日，新雷能、振华科技、宏达电子、甘化科工均未披露截至 2023 年 6 月 30 日的研发人员数量，故研发人员数量及占比情况截至 2022 年 12 月 31 日；其中公司另有非专职研发人员 3 人；

注 2：研发专利情况截至 2023 年 6 月 30 日，其中公司 4 项国防发明专利系公司拥有或使用的专利。

1、公司技术指标情况

公司与同行业可比公司细分产品结构存在一定差异，同类细分产品重合度较低，其中振华科技、新雷能等企业虽然在主营业务之外从事部分高可靠微电路模块相关业务，但营业收入占比较低，不属于其主要产品，且由于军品行业特殊性，同行业可比公司未完整披露产品性能参数，因此难以就技术指标与上述同行业可比公司进行比较。

公司与行业内其他竞争对手产品的性能参数比较情况详见本问询函回复“2.关于核心技术来源及先进性”之“二/（三）结合同行业可比公司产品性能、技术参数等分析发行人技术先进性的具体体现，相关技术是否存在迭代风险或被替代风险”。

2、公司研发专利情况

截至本问询函回复出具之日，公司拥有或使用的国防发明专利 4 项，实用新型专利 9 项（自 2023 年 6 月 30 日至本问询函回复出具日，公司新获得授权的实用新型专利 6 项）；正在申请中专利共 13 项，其中 12 项为发明专利。公司专利数量少于同行业可比公司，主要原因包括发展阶段不同、产品结构差异、专利申请重视程度等，详见本问询函回复“2.关于核心技术来源及先进性”之“二/（一）说明发明专利显著少于同行业可比公司的原因，报告期内形成的研发成果及对应的研发投入具体情况”。

报告期内，公司已逐步加强知识产权保护体系建设，同时加大研发投入力度并积极围绕核心技术和储备技术开展专利申请工作。

3、细分市场地位

近年来，公司获得了政府部门和重要客户的认可和嘉奖，具体情况如下：

奖项	获奖年份	颁奖机构
国防科学技术进步奖三等奖	2022 年	工信部
国防科学技术进步奖一等奖	2016 年	工信部
山东省瞪羚企业	2022 年	山东省工信厅
2022 年国家级专精特新“小巨人”	2022 年	青岛市工信局
第七届“市长杯”中小企业创新创业大赛二等奖	2021 年	青岛市民营经济发展局、青岛市财政局、青岛市教育局
青岛市“专精特新”企业	2021 年	青岛市民营经济发展局
集团级（军用电子模块）优秀供应商	2020 年	中国兵器工业集团
2018~2024 年度战略合作伙伴	2018 年	中国兵器工业集团下属 A1 单位

奖项	获奖年份	颁奖机构
2018 年度金牌供应商	2018 年	中国兵器工业集团下属 A1 单位
2018~2019 年度金牌供应商	2018 年	中国航空工业集团下属 B1 单位
中航工业科学技术一等奖	2017 年	中国航空工业集团

公司在微电路模块细分领域内取得了良好的行业口碑，2006 年、2007 年、2011 年、2015 年、2016 年、2019 年和 2020 年多次获得军工集团下属企业及科研院所客户出具的红头文件形式的感谢信、绩效评价情况函、用户简报等表彰材料，对公司技术水平、产品质量、服务能力和响应速度予以肯定。

2020 年 5 月，中国航空工业集团下属 B1 单位某中心出具产品评测报告，从产品性能、质量、交付、价格等方面对公司产品进行评价工作，认为公司的驱动器类产品“较其他厂家具有更高的设计水准、更优良的产品性能，简化了电路结构，不仅模块的重量和体积较其他家产品更小，也大大减少周边电子器件的使用数量，在同类型产品中，质量可靠性更高，交付及时，价格也更具竞争力”，具体产品对比评测情况如下：

厂家	性能参数	产品质量	交付及时率	产品价格 (元)	备注
公司产品	最大功率电压：110V 最大输出电流：15A	可靠性高，无归零情况发生	按时交付，交付及时率 100%	P	外形尺寸一致，管脚定义一致
某院所产品	最大功率电压：100V 最大输出电流：10A	有归零情况发生	存在延期交付情况	1.3P	

注 1：归零指出现质量问题后重新设计、研发；

注 2：某院所产品价格是公司产品价格的 1.3 倍。

报告期各期，公司该型号电机驱动器产品实现销售收入占比分别为 5.87%、4.45%、9.55% 和 9.17%，系公司重要产品型号之一，与该型号同系列且技术规格相近的电机驱动器产品合计实现销售收入占比分别为 12.76%、23.05%、31.76% 和 37.34%。

综上，公司在高可靠微电路模块的细分领域积累了品牌声誉、树立了行业口碑，赢得了部分军工集团下属企业和科研院所客户的认可和信赖，在所处细分领域内具有一定竞争优势。

4、研发人员占比

截至 2023 年 6 月 30 日，公司研发人员合计 32 人（另有非专职研发人员 3 人），占

员工总数的比例为 17.39%，低于同行业可比公司平均水平，主要原因分析如下：

(1) 公司研发团队稳定性较高，具有良好的技术积累和经验传承

公司研发团队总体稳定性较高，截至 2023 年 6 月 30 日公司研发人员（含非专职研发人员）平均司龄约为 6 年，其中司龄 10 年以上（含 10 年）为 10 人，占比达 28.57%。由此，公司研发团队具有良好的技术积累和经验传承，王建绘和王建纲两位研发带头人四十余年的产品研发经验得以传承、发扬，且经过长期高强度的研发实践，王科、王辉、肖玉萍、于兆伟等核心技术人员已成长为研发团队的中坚力量，能够把握行业内技术发展趋势，持续带领公司保持技术创新活力。

因此，公司研发部门稳定性高，技术积累和经验得以传承，能够在较为精简的人员规模下高效完成研发任务。

(2) 公司核心技术人员专注于微电路模块领域

公司核心技术人员拥有扎实的专业理论基础和技术开发经验，对电路设计思路、电子元器件性能等有着深刻的理解，其中王建绘、王建纲和王科的专业履历、主要科研成果等详见本问询函回复“1.关于研发投入及创业板定位”之“一/（一）王建绘、王建纲、王科的专业履历、主要科研成果”。

除上述人员外，公司其他核心技术人员的专业资质、主要科研成果和获得奖项情况如下：

序号	姓名	在公司任职情况	在公司工作年限	专业资质、主要科研成果和获得奖项情况
1	王辉	职工代表监事、研发一部部长	18 年	曾获青岛市总工会颁发的“青岛工匠”荣誉称号，2005 年起在公司从事研发相关工作，2021 年代表公司参加青岛市“市长杯”创新创业大赛取得市南区第一名、青岛市第二名
2	肖玉萍	监事、研发一部副部长	12 年	中国科学技术大学计算机科学与技术专业本科学历，曾获“全国电子专业人才设计与技能大赛”三等奖、山东省“嵌入式电子产品设计与制作”大赛三等奖
3	于兆伟	研发工程师	1 年	中国科学院大学电子与通信工程专业硕士研究生学历，自 2015 年起从事电子仪器中的微弱信号处理用电路设计、ARM 程序设计、自动测试系统设计等研发工作

注：2023 年 6 月，公司原核心技术人员冀哲因个人家庭原因离职，故此未列示，冀哲原任公司研发二部部长，主要从事部门管理及新品预研工作。经公司管理层讨论，研发二部现由研发一部部长王辉代管，冀哲作为项目负责人的已立项未结项研发项目转由王辉负责，其离职后公司各项研发工作均正常开展。

因此，公司核心技术人员深耕微电路模块领域，专业能力和技术背景与公司技术路线相匹配，取得了较为丰富的研发成果。

(3) 报告期内，公司研发团队的研发产能能够满足产品设计开发需求

报告期各期，公司营业收入规模快速增长，主要依靠报告期以前年度完成研发的产品型号，该情形符合军品研发周期较长的特点。报告期内，公司研发团队的主要研发方向包括新型号微电路模块产品以及无人机控制系统、国产化集成电路等创新产品的设计开发。得益于良好的经验传承以及丰富的技术积累，公司现有研发团队的研发产能能够较好地满足前述产品设计开发需求。

随着无人机控制系统、国产化集成电路以及大功率电源模块等创新产品商业化进程日趋成熟，公司研发团队规模预计将随着研发领域的丰富而持续扩大，公司拟通过外部招聘、内部竞聘等形式持续扩充研发团队以满足相应提升的研发需求。

综上所述，公司研发团队稳定性高，核心研发团队在公司工作时间达 10 年以上，形成了良好的技术积累和经验传承，且公司核心技术人员专注于微电路模块领域，拥有扎实的专业理论基础和技术开发经验，研发产能能够满足报告期内产品设计开发需求，故研发人员占比低于同行业可比公司平均水平具有合理性。

5、研发周期

报告期内，公司产品主要系定制化研发，研发过程分为立项阶段、设计开发阶段、试制阶段和定型阶段，期间需要同客户反复论证、更新设计方案，研发周期总体较长。报告期内，公司结项的研发项目的立项年份、结项年份及研发周期情况如下：

项目名称	研发立项年份	研发结项年份	研发周期
XXX 数字隔离式五三通道脉冲功放模块项目	2019 年	2020 年	16 个月
XXX 单电源抗过载直流无刷电机驱动器项目	2019 年	2021 年	28 个月
XXX 数字隔离式有刷电机驱动器项目	2019 年	2021 年	28 个月
XXX 模拟控制隔离式无刷电机驱动器项目	2020 年	2021 年	21 个月
XXX 数控隔离式三相无刷直流电机驱动器项目	2020 年	2021 年	21 个月
XXX 有刷电机驱动模块项目	2020 年	2021 年	21 个月
XXX 无刷直流电机驱动器项目	2021 年	2022 年	20 个月

项目名称	研发立项年份	研发结项年份	研发周期
XXX 抗过载数字隔离式无刷电机驱动器项目	2021 年	2022 年	20 个月
XXX 恒流驱动器项目	2021 年	2022 年	23 个月
XXX 无刷电机驱动器	2021 年	2023 年	19 个月
XXX 伺服控制器	2022 年	2023 年	14 个月
XXX 起动发电控制器	2022 年	2023 年	8 个月
XXX 三温自动测试仪	2022 年	2023 年	10 个月
XXX 老练控制器	2022 年	2023 年	13 个月

注 1：研发周期为收到研发需求后立项至技术鉴定后结项的用时；

注 2：“XXX 起动发电控制器”“XXX 三温自动测试仪”及“XXX 老练控制器”项目规模较小，故研发周期相对较短。

报告期内，公司结项的研发项目平均研发周期约为 19 个月，产品研发周期较长主要由于军工电子行业质量管理体系严格、新品认证周期较长，与同行业可比公司关于研发周期的表述不存在显著差异，符合所处军工电子行业特征。

（二）公司研发费用率低于可比公司的原因

报告期各期，公司与同行业可比公司研发费用率对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新雷能	17.10%	15.15%	13.57%	14.59%
宏达电子	9.20%	8.42%	6.23%	5.86%
振华科技	5.37%	7.10%	6.54%	8.40%
智明达	19.33%	21.10%	21.06%	17.31%
甘化科工	21.49%	16.35%	9.38%	6.25%
平均	14.50%	13.63%	11.36%	10.48%
公司	3.09%	4.57%	5.79%	5.48%

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

报告期内，公司研发费用率分别为 5.48%、5.79%、4.57%和 3.09%，低于同行业可比公司平均水平，具体分析如下：

1、公司主要产品类型更为聚焦，核心技术研发迭代关联度较高

报告期内，公司主营业务收入均来自高可靠微电路模块产品的销售，虽然电机驱动器、信号控制器、光源驱动器等细分产品的功能和应用场景有所差异，但其均属于微电路模块产品，主要技术路线和应用的核心技术不存在显著差异，因此公司已掌握的微电路模块研发相关核心技术得以在不同细分产品研发中不断借鉴使用。

同时，公司目前部分产品所应用的基础技术形成于报告期前，其中单电源供电、恒定电流过流限制保护等在各类产品中广泛应用的技术主要在公司初始积累阶段（2004年至2010年）和成长提升阶段（2011年至2017年）取得研发成果，该情形符合军品研发周期长、产品特性稳定的特点。经过多年积累，公司在核心产品应用领域沉淀了较为丰富的研发经验，报告期内及目前在研主要新技术与已有核心技术具有较强的迭代、关联关系，相关研发原理、研发成果积累及研发经验可不断借鉴发展，故报告期内公司研发的成功率及投入产出比相对较高。

相对而言，同行业可比公司产品种类更加丰富，所处产业链环节和产品应用领域等更为分散，且近年来持续开展业务转型升级和产品品类拓宽，因此需要投入更多的研发资源支持各类型产品的设计开发工作。同行业可比公司的产品种类、业务转型升级及拓宽产品品类的情况如下：

公司名称	产品种类	业务转型升级和拓宽产品品类相关披露内容
新雷能	集成电路类产品、模块电源、定制电源、大功率电源及供配电电源系统	近年来公司在夯实原有市场，维护原有客户的基础之上大力发展新的产品类别拓展新的应用领域，确保公司可持续发展
振华科技	基础元器件、集成电路、电子材料和应用开发四大类产品及解决方案。广泛配套于航空、航天、电子、兵器、船舶及核工业等重要领域	近年来，公司通过结构调整转型升级，高附加值产品在重点领域市场应用得到持续增强，低收益、高风险业务调整压缩工作已完成
智明达	定制化嵌入式计算机模块和解决方案。产品应用于机载、弹载、其他类多个领域	公司积极配合客户对军用嵌入式计算机模块进行预研，扩大研发范围，提升已有产品性能指标，横向丰富产品系列，纵向增加芯片、软件代码及相关文件、FPGA 代码及相关文件、硬件板卡等方面的研发
宏达电子	目前产品主要为以电容器为代表的被动元器件产品和微电路模块	发行人将在高可靠领域的基础上，持续开拓消费电子、通信、汽车电子等市场，提升在国内电子元器件生产企业中的市场地位
甘化科工	电源及相关产品、高性能特种合金材料制品等军工业务	2019年，是公司产业转型后的首个运营年。……坚持以产业转型为核心，借助资本市场平台优势，专注发展军工业务

注 1：同行业可比公司产品种类资料来源为其 2023 年中期报告；

注2:对于同行业可比公司业务转型升级和拓宽产品品类披露内容,新雷能来源为2021年年度报告,振华科技来源为2020年年度报告,智明达来源为招股说明书,宏达电子来源为向特定对象发行股票审核问询函的回复,甘化科工来源为2019年年度报告。

2、公司具备近二十年产品研发经验，报告期以前年度研发投入充分，科研成果丰富

自从事军品相关业务起至报告期前，公司在各发展阶段的研发方向及相关投入情况如下：

单位：万元

发展阶段	主要研发方向及研发投入整体情况	时间	调整前研发相关支出金额①	模拟薪酬投入②	调整后研发相关支出金额③=①+②	营业收入④	研发相关支出占营业收入比例⑤=③/④
初创积累期 (2004年-2010年)	开始参与电机驱动器、信号控制器和电源模块等高可靠微电路模块产品的预研，研发方向集中在微电路模块功能实现及高可靠性保障等方面；年均研发投入约270万元，研发相关支出占营业收入比例平均超过90%	2005年	17.68	87.59	105.27	18.93	556.00%
		2006年	34.43	100.86	135.28	27.51	491.84%
		2007年	124.89	116.73	241.62	177.76	135.92%
		2008年	268.51	126.33	394.84	626.36	63.04%
		2009年	233.60	138.01	371.61	504.88	73.60%
		2010年	262.39	149.52	411.91	468.08	88.00%
成长提升期 (2011年至2017年)	产品品类逐步丰富，部分产品实现批量生产、供货，研发方向主要为微电路模块产品性能及可靠性的全面提升与技术创新，充分考虑客户低成本化及系统简化的需求进行产品设计；年均研发投入约500万元，研发相关支出占营业收入比例平均超过20%	2011年	291.42	171.09	462.51	739.64	62.53%
		2012年	417.26	153.28	570.53	1,641.37	34.76%
		2013年	347.23	176.33	523.56	1,832.93	28.56%
		2014年	278.09	199.36	477.45	1,741.86	27.41%
		2015年	261.69	219.42	481.10	3,020.51	15.93%
		2016年	315.57	238.04	553.60	3,503.36	15.80%
		2017年	236.52	255.23	491.76	3,638.91	13.51%
创新发展期 (2018年至2019年)	一方面继续围绕高可靠微电路模块产品开展更深层次、更贴近前沿领域的技术研发，另一方面拓宽产品品类及研发领域，重点布局无人机控制系统等创新产品；	2018年	312.08	238.23	550.31	3,656.35	15.05%
		2019年	545.73	-	545.73	5,062.05	10.78%

发展阶段	主要研发方向及研发投入整体情况	时间	调整前研发相关支出金额①	模拟薪酬投入②	调整后研发相关支出金额③=①+②	营业收入④	研发相关支出占营业收入比例⑤=③/④
	年均研发投入约 550 万元，研发相关支出占营业收入比例平均超过 10%						
合计			3,947.07	2,370.02	6,317.10	26,660.52	23.69%

注 1：相关数据系基于公司历史经营业绩及实际发展历程，综合考虑公司历史以研发活动为主、研发人员实际领取薪酬明显偏低等因素进行合理测算；

注 2：2018 年之前，公司两位创始人王建绘和王建纲仅象征性领取少量薪酬。为合理体现两位创始人实际在研发活动中的投入和贡献，以二人 2019 年薪酬作为基数，假设二人工资增长速度与青岛平均工资增速持平，以青岛平均工资增长率为参数调整之前年度工资，并将调整后的薪资与账面实际发放薪资的差额补计入研发费用。考虑到公司不同发展阶段的工作重点不同，早期公司规模较小日常运营以研发工作为主，因此假设 2005-2011 年其 90%的精力投入在研发工作中，2012-2018 年其 70%的精力投入在研发工作中，并以上述比例分摊其薪酬进入研发费用；

注 3：2005-2019 年，公司会计核算相关内控制度尚未健全，研发费用归集和收入确认存在不准确的情形，且公司相关数据未经审计；

注 4：在发展早期，公司存在部分研发新品送样对应成本在营业成本归集的情形，因早期财务记录较为简单，未将此部分成本单独统计记录，若考虑该部分研发样品投入，公司历史研发投入会进一步增加。

如上表所示，自从事军品相关业务以来，公司各年研发相关支出金额整体呈快速增长趋势，累计承担纵向项目科研任务三十余项、完成新品研发项目六十余个，积累了大量军品设计开发、规模化生产及测试验证的实践经验。随着公司产品的逐渐成熟以及收入规模的不断增长，研发相关支出占营业收入的比例整体呈下降趋势。

报告期前，公司完成的研发项目、纵向项目及科研成果和专业技术奖项等情况如下：

年份	研发项目	纵向项目	科研成果及专业技术奖项	客户认可
2005 年	XXX 高精度高效电压变换器项目	-	-	A1 单位合作协议
2006 年	-	XXX 正逻辑正电源四路舵机驱动器项目、XXX 高精度高效电压变换器项目	核心技术：单线压控调光驱动技术	A1 单位新电子器件研制用户简报
2007 年	XXX 高精度高效电压变换器项目、XXX 电源模块项目、XXX 电机驱动器项目	XXX 四通道脉宽调制放大器项目、XXX 正逻辑负电源二路舵机驱动器项目等 4 个项目	核心技术：反电势消除技术、模拟控制隔离驱动控制技术	-
2008 年	XXX 隔离式四路负电源舵机驱动器项目、XXX 有刷电机驱动器项目	XXX 功率驱动器项目、XXX 无刷直流电机驱动器项目等 4 个项目	核心技术：变应力伺服控制技术	-
2009 年	XXX 功率驱动模块项目、XXX 电源模块项目	XXX 驱动器项目、XXX 三路有刷电机驱动器项目等 7 个项目	核心技术：内置 PID 调节控制技术	-
2010 年	XXX 三相无刷电机驱动器项目、XXX 数字隔离式有刷电机驱动器项目、XXX 大功率三相无刷电机驱动器项目	XXX 精密三路电源变换器项目、XXX 数控隔离式有刷电机驱动电路项目等 5 个项目	核心技术：直流单线同极性控制技术、恒定电流过流限制保护技术、差分输入控制技术	-
2011 年	XXX 数字隔离式大功率无刷电机驱动器项目、XXX 直流有刷电机驱动器项目、XXX 电动机驱动器项目	XXX 直流电源滤波器项目、XXX 调压驱动器项目、XXX 大功率无刷电机驱动器项目	核心技术：单电源供电技术、数字隔离与脉宽调制技术、数字状态锁定技术	B1 单位感谢信
2012 年	XXX 微光夜视仪电源模块项目	XXX 无刷电机驱动器项目、XXX 稳速型大功率无刷电机驱动器项目、XXX 直流无刷电机驱动器项目	专利：国防发明专利 ZL20121800****.6；国防发明专利 ZL20121800****.1；实用新型专利 ZL201220665806.9（已失效）、实用新型专利 ZL201220669672.8（已失效）、实用新型专利 ZL201220683171.5（已失效）	-
2013 年	XXX 限位控制电机驱动器项目、XXX 四通道 PID 脉宽调制放大器项目、XXX 闪频 LED 恒流驱动器项目等 4 个项目	XXX 数字隔离式有刷电机驱动器项目、XXX 双路舵机控制驱动器项目、XXX 无刷直流电动机驱动器项目	专利：实用新型专利 ZL201320115955.2（已失效）、实用新型专利 ZL201320125019.X（已失效）、实用新型专利 ZL201320124866.4（已失效）、实用新型专利 ZL201320137573.X（已失	-

年份	研发项目	纵向项目	科研成果及专业技术奖项	客户认可
			效)	
2014年	XXX 数控隔离式有刷电机项目、XXX 无刷直流电机驱动模块项目、XXX 恒流驱动器项目等 6 个项目	XXX 直流电机驱动器项目、XXX 恒流驱动器项目、XXX 无刷电机驱动器项目	-	-
2015年	XXX 数字隔离式直流无刷电机驱动器项目、XXX 有刷电机驱动器项目、XXX 数字隔离式无刷电机驱动器项目等 5 个项目	XXX 高可靠微电路模块技术攻关项目	专利：国防发明专利 ZL20151800****.X；国防发明专利 ZL20151800****.4	B1 单位感谢信
2016年	XXX 电机驱动器项目、XXX 隔离型 PWM 脉宽调节恒流调光驱动器项目、XXX 光源调光驱动器项目等 8 个项目	-	专业技术奖项：国防科学技术进步一等奖	B1 单位感谢信、B2 单位感谢信
2017年	XXX 数字隔离式三相无刷电机驱动器项目、XXX 型号变频驱动器项目、XXX 型号电源模块项目等 10 个项目	-	专业技术奖项：中航工业科学技术奖一等奖	-
2018年	XXX 电源模块项目、XXX 数字隔离式有刷电动机驱动器项目、XXX 数字隔离式直流无刷电机驱动器项目等 10 个项目	-	核心技术：电流重构补偿技术、永磁同步电机过调制技术	A1 单位战略合作伙伴、A 单位金牌供应商、B1 单位金牌供应商
2019年	XXX 三相无刷直流电机驱动器项目、XXX 无刷直流电机驱动控制器项目、XXX 恒流变频驱动器项目等 9 个项目	-	核心技术：无人机控制器技术； 专利：实用新型专利 ZL201922455098.0；实用新型专利 ZL201922454974.8；实用新型专利 ZL201922464209.4	D2 单位感谢信

注 1：研发项目、纵向项目系当年立项的项目，专利为当年申请专利；

注 2：科研成果及专业技术奖项主要包括研发形成的核心技术、专利、专业技术奖项等；

注 3：客户认可仅部分列示公司收到的客户感谢信及客户嘉奖。

报告期前，公司通过对产品研发关键环节和技术难点的持续投入和专项攻关，形成了 13 项核心技术，且根据客户需求提升及行业发展趋势保持迭代、更新，目前均广泛应用于公司各类微电路模块产品的设计中。公司各项核心技术的先进性及表征、在主要产品中的应用情况以及对应专利详见本问询函回复“2.关于核心技术来源及先进性”之“一/（一）2、所使用的核心技术情况、核心技术及现有发明专利的具体来源，是否主要来自客户及其关联方”。

报告期内，公司形成销售收入的主要产品型号对应研发的项目均为报告期以前年度开展，主要研发投入均发生在报告期以前年度。相关产品经客户认证程序后，根据客户生产安排在报告期内实现批量供货，成为驱动公司营业收入增长的核心产品型号。同时，公司积极开展跨产品品类的技术研发，在新型号、新产品方面进行布局及积累，为未来营业收入的进一步增长奠定了良好的基础。

综上所述，公司自从事军品相关业务以来即高度重视研发活动投入，历经初创积累、成长提升与创新发展的三个阶段的技术积累，报告期前已投入研发相关支出累计金额超过 6,000 万元，形成了较为深厚的技术沉淀，为报告期内公司新技术、新产品的研发推进及营业收入规模的高速增长奠定了基础。因此，公司报告期内产品技术优势的展现及销售收入的提升系长期、专注的研发投入的体现，特别是报告期以前年度的研发投入。

3、公司研发活动以研发人员设计开发为主，研发人员数量占比相对较低，同时折旧摊销及材料费用较低

（1）公司研发活动以研发人员设计开发为主，研发人员数量占比相对较低

公司产品的高可靠特性主要通过研发人员进行电路设计、版图设计、结构设计等设计开发工作实现，研发活动以研发人员设计开发为主。同时，公司研发团队稳定性高，具有良好的技术积累和经验传承，且多年来专注于高可靠微电路模块领域，技术储备充分、研发模式成熟，研发产能能够满足产品设计开发需求，因此报告期内公司研发团队规模相对较小，研发人员数量占比相对较低。

相对而言，同行业可比公司研发团队规模显著大于公司，且 2021 年和 2022 年研发人员占比平均水平均高于公司。报告期各期，公司与同行业可比公司研发人员数量及占比情况如下：

单位：人

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	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
新雷能	未披露	未披露	1,030	35.49%	730	31.85%	602	33.82%
宏达电子	未披露	未披露	394	16.74%	274	16.45%	240	15.59%
振华科技	未披露	未披露	1,022	13.93%	865	12.18%	770	11.09%
智明达	336	57.73%	356	58.50%	293	56.90%	228	55.90%
甘化科工	未披露	未披露	166	37.05%	122	43.87%	78	28.06%
平均	336	57.73%	594	32.34%	457	32.25%	384	28.89%
公司	35	19.02%	31	19.87%	27	26.73%	24	33.33%

注 1：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告；

注 2：公司各期末研发人员数量均包含 3 名非专职研发人员。

(2) 公司研发活动对研发设备需求以及研发材料依赖程度较低，相关折旧摊销及材料费用较低

得益于研发人员的长期经验积累，公司产品主要使用管壳、MOS 管、集成电路、电容、晶体管等基础电子元器件，即可以实现高端专用器件的性能特点，故研发过程中所使用的研发材料费用较低；同时，公司使用的研发和测试设备主要为基础电子设备，且部分测试设备为公司设计定制，相关折旧摊销费用较低。

相对而言，同行业可比公司对研发设备需求以及研发材料依赖程度更高，研发材料费用及折旧摊销费用显著高于公司。报告期各期，公司与同行业可比公司研发费用中折旧摊销费及材料费金额及占比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新雷能	3,189.26	21.02%	4,621.19	17.80%	4,046.53	20.17%	2,611.48	21.25%
宏达电子	3,321.91	43.52%	7,170.84	39.46%	5,370.60	43.09%	4,153.05	50.60%
振华科技	9,564.60	41.33%	22,719.32	44.01%	14,507.86	39.23%	16,403.21	49.44%
智明达	580.10	9.82%	643.35	5.64%	607.94	6.42%	326.58	5.81%
甘化科工	1,551.84	35.77%	2,156.68	29.61%	1,376.35	27.18%	1,299.11	40.39%
平均	3,641.54	30.29%	7,462.28	27.30%	5,181.86	27.22%	4,958.69	33.50%
公司	139.04	28.03%	220.40	17.70%	246.13	24.92%	180.14	22.36%

注 1：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告；

注 2：新雷能包含直接材料和折旧与摊销，宏达电子包含材料费、固定资产使用费和专项设备费，振华科技包含材料费与折旧费，智明达包含研发领料和折旧及摊销，甘化科工包含直接投入和折旧摊销费。

公司研发活动以研发人员设计开发为主，研发团队规模相对较小且占比较低，对研发设备需求以及研发材料依赖程度较低，致使研发人员职工薪酬、研发相关折旧摊销及材料费用相对较低，从而一定程度上导致公司研发费用率低于同行业可比公司平均水平。

4、公司客户集中度更高，与主要客户长期合作，对客户理解深入、透彻

由于公司产品类型更为聚焦，下游应用领域主要为弹载、机载、舰载等场景，公司客户集中度高于同行业可比公司平均水平，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（三）/1、同行业可比公司客户集中度情况”。

同时，公司与主要客户保持了长期的合作关系，与 A1 单位、A2 单位、B1 单位和 B2 单位连续合作时间均超过 15 年，多年来紧密跟踪下游客户产品设计、研发、生产、定型等流程，拥有较多定型产品合作经验，对客户理解深入、透彻，能够准确把握客户的产品使用痛点，从而针对性的实施技术攻关，提升了公司新型号产品的研发效率以及研发投入的产出率。

相对而言，同行业可比公司客户集中度更为分散，需要投入更多研发资源适应不同客户的产品特点、研发体系及研发需求。

5、军工行业上市公司中同样存在研发费用率较低的情形

在军工行业内，部分与公司收入规模相近的上市公司在发展早期受限于资金实力、经营规模等因素，研发投入较少，但经过多年发展形成一定产品积累和技术沉淀，近年来呈现毛利率较高、研发费用率较低的财务结构，其成立时间、主营产品、营业收入、毛利率、研发费用及研发费用率情况如下：

单位：万元

公司简称	成立时间	主营产品	项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年
晟楠科技 (837006)	2010年2月	主要从事航空装备制造、军用电源领域相关产品的研发、生产和销售,主要产品包括航空减速控制器、航空阻尼器等航空机械类产品等	营业收入	8,168.80	13,891.45	11,102.63	8,965.12	6,464.80	5,855.76
			毛利率	64.24%	66.90%	56.12%	63.01%	61.64%	42.24%
			研发费用	224.11	764.88	586.89	651.95	275.50	240.17
			研发费用率	2.74%	5.51%	5.29%	7.27%	4.26%	4.10%
超卓航科 (688237)	2006年11月	机体结构再制造、零部件生产制造、机载设备维修	营业收入	11,509.23	13,970.46	14,130.58	12,249.23	5,123.06	4,111.15
			毛利率	41.57%	53.24%	67.02%	66.15%	52.15%	53.94%
			研发费用	1,196.39	1,533.31	1,289.46	1,022.92	1,107.00	864.05
			研发费用率	10.40%	10.98%	9.13%	8.35%	21.61%	21.02%
天微电子 (688511)	2001年8月	主要从事高速自动灭火抑爆系统、高能航空点火放电器件、高精度熔断器件等产品研发、生产、销售	营业收入	6,517.01	11,247.20	20,805.38	23,489.93	15,166.38	4,252.53
			毛利率	63.19%	62.12%	73.08%	70.83%	65.79%	55.10%
			研发费用	613.24	1,415.66	1,174.53	997.35	656.05	384.64
			研发费用率	9.41%	12.59%	5.65%	4.25%	4.33%	9.04%
东华测试 (300354)	1993年3月	国内领先的结构力学性能研究和电化学工作站整体解决方案提供商,近30年来,公司始终专注于智能化测控系统的研发、生产和销售	营业收入	20,027.31	36,708.24	25,704.26	20,526.85	17,774.33	13,419.70
			毛利率	66.03%	67.54%	67.79%	66.08%	64.93%	60.72%
			研发费用	2,216.22	3,462.10	2,710.40	2,021.06	1,785.16	1,661.40
			研发费用率	11.07%	9.43%	10.54%	9.85%	10.04%	12.38%
华泰科技 (688281)	1992年12月	主要从事特种功能材料,包括隐身材料、伪装材料及防护材料的研发、生产和销售	营业收入	38,190.82	67,239.51	51,185.20	41,386.47	11,676.66	4,756.09
			毛利率	58.07%	61.00%	58.81%	63.99%	62.80%	57.63%
			研发费用	3,293.40	6,195.99	5,213.97	4,270.98	1,764.47	557.82
			研发费用率	8.62%	9.21%	10.19%	10.32%	15.11%	11.73%

公司简称	成立时间	主营产品	项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年
北方长龙 (301357)	2010年3月	从事以非金属复合材料的性能研究、工艺结构设计和应用技术为核心的军用车辆配套装备的研发、设计、生产和销售业务	营业收入	5,683.43	25,022.26	28,745.36	25,985.92	15,662.13	5,985.91
			毛利率	62.91%	57.07%	62.43%	60.47%	61.07%	58.39%
			研发费用	1,466.76	2,377.34	2,369.59	1,855.35	1,183.00	785.53
			研发费用率	25.81%	9.50%	8.24%	7.14%	7.55%	13.12%
广联航空 (300900)	2011年2月	专业从事航空工业相关产品研发、制造的高新技术企业，包括航空工装业务和航空航天零部件业务，产品覆盖军用和民用航空工业领域	营业收入	32,398.48	66,364.02	23,739.66	31,470.00	26,847.40	20,639.44
			毛利率	43.40%	53.23%	43.65%	54.46%	49.48%	51.56%
			研发费用	2,478.26	4,568.96	2,594.51	1,358.84	1,272.75	921.08
			研发费用率	7.65%	6.88%	10.93%	4.32%	4.74%	4.46%
爱乐达 (300696)	2004年3月	专注于航空航天制造领域，主要从事军用\民用飞机零部件、航空发动机零件及航天大型结构件的精密制造	营业收入	24,548.48	56,122.78	61,400.94	30,378.97	18,423.52	12,814.60
			毛利率	49.83%	51.99%	56.63%	69.26%	67.27%	63.18%
			研发费用	1,057.32	2,327.08	1,690.37	1,097.68	1,227.74	721.98
			研发费用率	4.31%	4.15%	2.75%	3.61%	6.66%	5.63%

资料来源：上述上市公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告等；

注：华秦科技 2020 年研发费用金额较 2019 年呈现较大幅度增长，其披露原因为：“随着公司核心型号产品通过状态鉴定，进入批量生产状态，公司技术实力得到客户的广泛认可，与客户合作更加密切，跟研型号数量不断增加，研发投入水平持续提升”。

如上表所示，部分军工行业上市公司呈现毛利率较高、研发费用率较低的财务结构，且部分年度研发费用率出现一定程度下滑，主要由于军品研发周期及客户认证周期较长，企业需要经过长期研发投入后才能够通过产品鉴定、获取订单，且军品配套关系稳定，因此通常情况下已鉴定的产品能够持续多年供货。

综上所述，公司专注于高可靠微电路模块产品的研发，产品类型更为聚焦，部分核心技术形成于报告期前且研发迭代关联度较高；其次，公司具备近二十年产品研发经验，报告期以前年度研发投入充分，科研成果丰富；再次，公司研发团队规模相对较小且研发人员占比较低，对研发设备需求以及研发材料依赖程度较低，致使研发人员职工薪酬、研发相关折旧摊销及材料费用相对较低；最后，公司客户集中度更高，并通过长期合作建立对客户需求的理解。因此，公司研发费用率低于同行业可比公司平均水平符合自身产品特点、研发经验及核心技术积累、研发团队规模、研发材料及设备构成、客户集中度等情况，具有合理性。

七、结合上述问题的回复，核实说明发行人研发投入归集的准确性，是否存在拼凑研发投入以满足创业板定位评价指标的情形

（一）核实说明发行人研发投入归集的准确性

公司根据《企业会计准则》《高新技术企业认定管理办法》及《高新技术企业认定管理工作指引》等有关规定及公司《研发项目管理制度》《工时管理制度》《研发领料管理制度》等内控制度进行研发费用核算。对于可以直接归属于研发项目的研发费用于发生时直接计入研发项目；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。公司研发费用均可以按照研发项目进行归集，研发费用构成主要包括职工薪酬、材料费、折旧与摊销、试验检测费、差旅费、技术服务费等，具体核算及归集情况如下：

项目	归集方法
职工薪酬	归集参与研发项目的人员成本（包括工资薪金、社保、公积金、福利费等），按照该研发人员具体从事的研发项目归集，同一个研发人员负责多个研发项目时，按照该研发人员所负责项目的工时比例分摊。
材料费	研发活动直接消耗的原材料、辅材等，根据材料领用单、付款申请单注明的研发项目归集。
折旧及摊销	归集研发项目所使用的房屋建筑物、机器设备等固定资产折旧费用、无形资产摊销费用、长期待摊费用，按照各项目工时占比分摊到研发项目。

项目	归集方法
试验检测费	归集包括测试试验、性能检测、注册检验费用等，按照具体项目发生的支出归集到相应研发项目。
差旅费	归集研发人员因研发项目会议、论证或者送检等产生的差旅费用，按照支出所属的研发项目进行归集。
技术服务费	归集属于技术服务项目所产生的费用，按照技术服务成果用途归集到相应的研发项目。

综上，公司研发投入归集及核算方法符合《企业会计准则》等法律法规的规定，报告期内公司研发费用的归集具有准确性与合理性。

（二）是否存在拼凑研发投入以满足创业板定位评价指标的情形

公司符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》第三条之“标准（一）”规定，具体对比标准情况如下：

创业板定位指标	是否符合	指标情况
最近三年研发投入复合增长率不低于15%	是	公司最近三年研发费用分别为805.79万元、987.75万元和1,245.01万元，最近三年研发投入复合增长率为24.30%。
最近一年研发投入金额不低于1,000万元	是	公司最近一年研发费用为1,245.01万元。
最近三年营业收入复合增长率不低于20%	是	公司最近三年营业收入分别为14,709.40万元、17,047.45万元和27,236.79万元，最近三年营业收入复合增长率为36.08%。

由上表可知，公司研发投入复合增长率为24.30%，最近一年研发费用为1,245.01万元，公司营业收入复合增长率为36.08%，各项指标均符合创业板定位评价指标。

此外，根据本题问题一至问题六的回复可知：

1、王建绘、王建纲、王科等三人作为公司的非专职研发人员，具备研发工作相关的专业能力及背景，在日常生产经营活动中均实际承担研发工作，并依据实际工作情况填报研发工时和非研发工时，财务部门依据三人实际填报的工时占比将三人薪酬部分计入研发费用，相关财务核算准确，符合公司实际经营情况，不存在通过非专职研发人员薪酬拼凑研发费用的情形；

2、报告期内，公司研发人员数量逐年增加，与公司业务规模快速提升的需求相符；其中2022年和2023年上半年从非研发部门分别调入的3名和1名专职研发人员，相关

人员具有相应的专业背景能力，调入研发部门前后薪酬水平均未发生较大变化，且当期计入研发费用的薪酬总额较小，不存在通过人员调整拼凑研发费用的情形；

3、公司同企业 H 开展合作研发系响应军用集成电路自主可控发展趋势、以较低成本实现产品完全国产化的积极举措，合作研发项目具有必要性；公司 2022 年度将合作研发的技术服务费计入研发费用具备合理性，符合企业会计准则的相关要求，不存在通过与企业 H 开展合作研发拼凑研发投入的情形；

4、公司研发团队稳定、经验丰富、技术能力突出，产品特性决定了公司研发活动以设计为主，主要依靠研发人员人工投入，对研发物料消耗、设备需求相对较小，研发费用中职工薪酬占比较高与同行业可比公司不存在显著差异，研发投入与研发成果相匹配；

5、报告期内，公司研发费用率低于同行业可比公司主要由于公司专注于高可靠微电路模块产品的研发，产品类型聚焦，同时公司研发活动主要以研发人员设计为主，对研发设备需求及研发材料消耗的依赖程度较低，且得益于良好的传承和积累，公司研发团队在人员规模较为精简的情况下，高效完成研发任务，并通过长期合作建立了对客户需求的理解。公司研发费用率低于同行业可比公司符合自身产品特点、研发模式、发展历史和客户构成等因素，具有合理性。

综上，公司不存在拼凑研发投入以满足创业板定位评价指标的情形。

八、请保荐人、申报会计师审慎发表明确意见，并请质控内核部门一并审慎发表明确意见，详细说明发行人是否存在拼凑研发投入的核查过程及方法，对发行人是否存在符合创业板定位的核查的依据是否充分、结论是否审慎，是否勤勉尽责

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、针对王建绘、王建纲、王科等三人的履历情况，实地调取并查阅王建绘、王建纲个人档案、获奖记录，获取并查阅王建绘、王建纲、王科等人董监高调查表等，对三人的专业履历、主要科研成果等进行核查；

2、针对研发人员薪酬，获取并查阅公司员工花名册、工资表、薪酬发放记录、研

发过程文件，对研发人员所属部门、具体工作内容及性质、研发人员薪酬发放准确性等进行核查；

3、针对分摊基础及相关工时记录填报的真实性、准确性，获取并查阅公司研发人员填报的工时统计表、按项目分摊记录，并对相关勾稽关系进行复核；获取并查阅仍在公司任职的全体研发人员及报告期内曾任职于研发部的员工出具的说明，就工时填报的真实性、准确性及合理性进行核查；

4、针对研发过程文件，获取并查阅公司研发项目立项报告、中期检查表、结题验收报告等相关研发过程文件，并与研发人员薪酬实际归集项目进行复核，对公司研发活动相关内控情况进行核查；现场查阅并调取非专职研发人员研发软件工作过程记录，获取相关研发软件过程文件记录，对非专职研发人员实际参与研发活动的工作情况进行确认及核查；

5、对非专职研发人员进行访谈，实地查看其办公场所，查看相关研发活动沟通的邮件截图、工时填报记录、差旅记录、微信聊天记录等，对非专职研发人员从事研发活动的真实性进行核查；

6、实地查看公司研发场所，查阅公司日常生产经营中除研发活动外其他生产经营活动的单据流转及记录，对研发活动是否与其他生产经营活动存在混同进行核查；

7、获取并查阅公司所得税纳税申报表、研发费用加计扣除明细，就加计扣除金额与账面实际归集研发费用金额的差异进行复核；

8、获取并查阅研发人员调岗审批记录，了解调岗原因、调岗前后职责差异，获取并查阅调入研发人员的工资表，分析调入研发部门前后工资薪酬变化情况；

9、针对合作研发项目，获取并查阅公司与企业 H 签署的合作研发协议、合作研发项目立项报告、中期检查表、芯片设计相关支持性资料、付款凭证，查阅企业 H 营业执照、工商登记信息、创始人介绍网页、与 MPW 模式服务商签署的协议等相关资料，实地走访企业 H 并对其创始人进行访谈，对企业 H 进行独立函证，对企业 H 交付芯片样片进行盘点，分析公司同企业 H 开展合作研发的合理性、必要性，技术服务费支付的真实性以及相关会计处理的准确性；

10、获取并查阅公司报告期内研发部门人员基本情况表、专利权属证书、政府部门和重要客户给予的嘉奖证书和感谢信、核心技术人员专业资质，分析公司研发人员技术

能力、专业背景、研发经验等；

11、查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书、募集说明书，结合其与公司在技术指标、研发专利情况、细分市场地位、研发人员占比及研发周期等方面的差异，分析公司研发费用率低于同行业可比公司的原因；

12、获取公司历史财务资料，对公司管理层进行访谈，了解公司发展历史及研发相关投入情况，取得公司提供的测算说明，对公司报告期前研发投入及成果等进行核查；

13、访谈公司管理层，了解与研发费用归集相关业务流程和内部控制程序；对公司研发费用执行穿行测试，获取并抽样检查研发费用相关支持性文件，包括但不限于记账凭证、合同、发票、付款单据等，对相关支出的真实性、金额核算准确性、归集为研发费用的合理性等进行核查；

14、查阅《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年修订）》各项指标，逐条复核公司是否符合创业板定位评价指标。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、王建绘、王建纲、王科等三人具备相关的专业能力及背景，在日常生产经营活动中均实际承担研发工作，依据其实际工作内容情况划分研发工时和非研发工时，相关界定准确；公司建立了完善的工时管理制度，依据三人实际填报的工时占比将三人部分薪酬计入研发费用，相关财务核算准确，符合公司实际经营情况，具有合理性；

2、除王建绘、王建纲、王科等三人外，公司不存在其他非专职研发人员；公司非专职研发人员以实际从事研发工作和其他非研发工作的具体时长为基础对工时进行填报，财务核算以工时填报记录为依据，将非专职研发人员薪酬在研发费用和其他费用之间进行划分；

3、报告期各期，公司研发人员数量分别为24人、27人、31人和35人（含非专职研发人员），其中2022年和2023年上半年从非研发部门调入3名和1名专职研发人员，相关人员专业背景能力匹配，在调入研发部门前后薪酬水平均未发生较大变化，且当期计入研发费用的薪酬总额较小；

4、企业H系专业从事芯片设计、研发等业务的企业，成立于2014年1月，注册

资本 700 万元，于 2022 年 3 月首次与公司签署技术合作协议，2020 年至 2022 年各年营业收入约为 205 万元、310 万元和 450 万元，预计 2023 年收入规模约 800 万元至 1,000 万元，与公司及董事、监事、高级管理人员不存在关联关系；合作研发具体模式为企业 H 协助公司开展芯片设计、流片、封装等工作，企业 H 与公司签署《技术合作研发协议》等协议，相关收入及利益全部归公司所有；公司同企业 H 开展合作研发系响应军用集成电路自主可控发展趋势、以较低成本实现产品完全国产化的积极举措，合作研发项目具有必要性；公司 2022 年度将合作研发的技术服务费计入研发费用具备合理性，符合企业会计准则相关要求，不存在拼凑研发投入的情形；

5、公司产品的高可靠及定制化研发的特性决定了研发过程主要依靠研发人员人工投入，使用的研发材料和设备成本较低，且研发成功率较高，降低了样品报废、反复试验带来的材料和设备耗用，研发费用中职工薪酬占比与同行业可比公司不存在较大差异，符合军工电子行业特征；公司研发投入与研发成果相匹配，研发项目和技术储备充分，均系自主研发，且部分新型号产品已取得阶段性进展；

6、报告期内，公司研发费用率低于同行业可比公司主要由于公司专注于高可靠微电路模块产品的研发，产品类型更为聚焦，部分核心技术形成于报告期前且研发迭代关联度较高；公司具备近二十年产品研发经验，报告期以前年度研发投入充分，科研成果丰富；同时，公司研发团队规模相对较小且人员数量占比较低，对研发设备需求以及研发材料依赖程度较低，致使职工薪酬、材料和折旧摊销等费用较低；公司客户集中度更高，并通过长期合作建立对客户需求的理解。因此，公司研发费用率低于同行业可比公司符合自身产品特点、研发经验积累、研发团队规模、研发材料及设备构成、客户集中度等情况，具有合理性；

7、结合上述分析，报告期内，公司研发投入归集准确，不存在拼凑研发投入以满足创业板定位评价指标的情形。

（三）保荐人、申报会计师质控、内核部门复核情况

1、保荐人质控、内核部门的复核情况

保荐人质控、内核部门根据《公司法》《证券法》《保荐人尽职调查工作准则》《首次公开发行股票注册管理办法》等有关法律法规规定以及保荐人内部相关规定，在项目立项、现场检查、内核及问询回复阶段中对上述事项进行了充分关注，并履行了必要的

复核程序，查阅了项目组进行核查的相关工作底稿，就项目组提交的项目申报文件进行了审阅，对申报文件中有关内容进行了问询、讨论，最终经质控部门、内核部门审核通过后项目组才对外报出材料。

保荐人质控部门、内核部门就非专职研发人员部分薪酬计入研发费用、研发人员报告期内变动情况、与企业 H 的合作研发、研发费用明细构成等事项进行充分关注，就项目组执行的核查程序、获取的工作底稿及支持性证据、发表的核查结论等均实施了相应的复核程序。经复核，质控内核认为项目组对发行人研发费用投入归集的准确性，是否存在拼凑研发投入以满足创业板定位评价指标等问题进行了重点关注，项目组就相关问题执行的核查程序完备、获取的证据充分，能够支持前述核查结论。

2、申报会计师质控、内核部门的复核情况

申报会计师按照《中国注册会计师审计准则第 1121 号——对财务报表审计实施的质量控制》《会计师事务所质量管理准则第 5102 号——项目质量复核》以及会计师事务所内部相关规定为此项目委派了项目质量控制复核人员，在质控复核、专题内核及问询回复阶段中对上述事项进行了充分关注，并履行了必要的复核程序，查阅了项目组进行核查的相关工作底稿，就项目组提交的项目申报文件进行了审阅，对申报文件中有关内容进行了问询、讨论。

申报会计师质控部门、内核部门就非专职研发人员部分薪酬计入研发费用、研发人员报告期内变动情况、与企业 H 的合作研发、研发费用明细构成等事项进行充分关注，就项目组执行的核查程序、获取的工作底稿及支持性证据、发表的核查结论等均实施了相应的复核程序。经复核，质控内核认为项目组对发行人研发费用投入归集的准确性，是否存在拼凑研发投入以满足创业板定位评价指标等问题进行了重点关注，项目组就相关问题执行了充分的尽职调查程序、获取的核查依据充分，相关结论审慎，履行了勤勉尽责义务。

2.关于核心技术来源及先进性

申请文件显示，截至 2022 年末发行人拥有发明专利 4 项，显著少于同行业可比公司。且上述发明专利均系继受取得，其中有两项发明专利专利权人为发行人实际控制人王建绘、王建纲。王建绘、王建纲已分别与发行人签署《专利转让协议》，将上述两项专利无偿转让给发行人，相关变更手续正在办理中。同时，发行人有大量核心技术正在申请中。

请发行人：

(1) 说明各主要产品的研发过程、所使用的核心技术情况、核心技术及现有发明专利的具体来源，是否主要来自客户及其关联方，通过主要客户认证情况，相关认证周期是否存在明显异常；权利人为王建绘、王建纲的发明专利对发行人营业收入的贡献，上述发明专利权利人为王建绘、王建纲的原因，是否为王建绘、王建纲在原单位任职期间的职务发明，是否存在法律纠纷，向发行人转让过程中是否存在障碍，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关规定。

(2) 说明发明专利显著少于同行业可比公司的原因，报告期内形成的研发成果及对应的研发投入具体情况；生产过程中的核心环节及所应用的核心技术，发行人产品与民用产品的区别及技术差异；结合同行业可比公司产品性能、技术参数等分析发行人技术先进性的具体体现，相关技术是否存在迭代风险或被替代风险。

(3) 发行人正在申请中专利进展情况，是否存在与第三方合作研发的情况，是否存在重大障碍。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

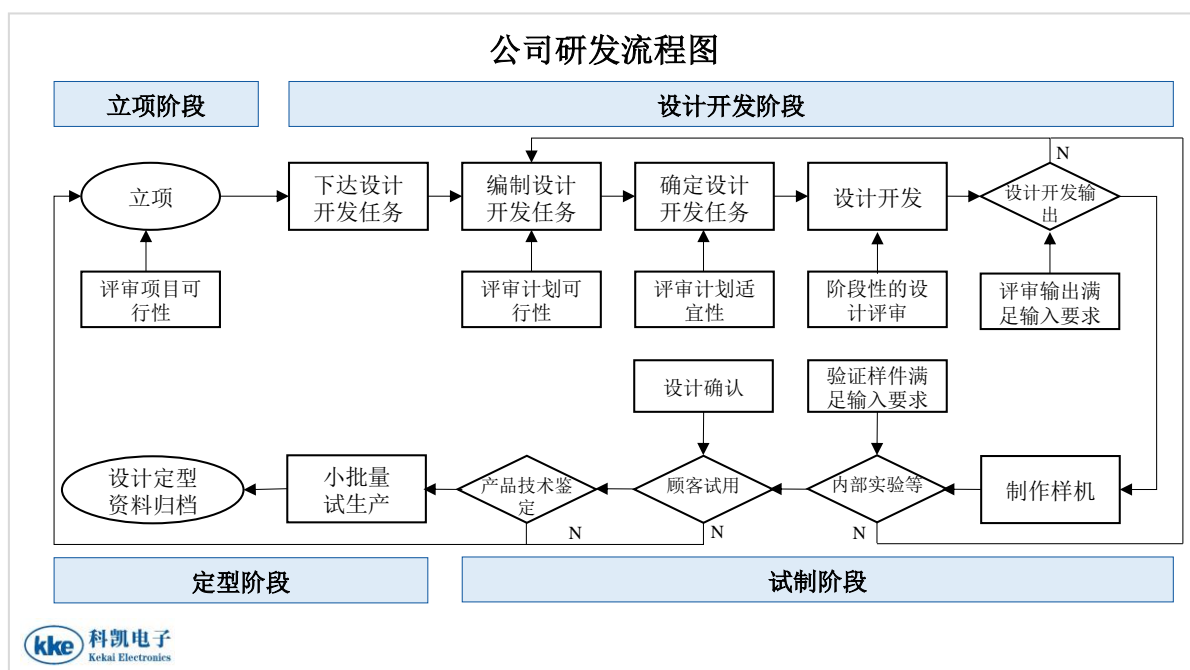
一、说明各主要产品的研发过程、所使用的核心技术情况、核心技术及现有发明专利的具体来源，是否主要来自客户及其关联方，通过主要客户认证情况，相关认证周期是否存在明显异常；权利人为王建绘、王建纲的发明专利对发行人营业收入的贡献，上述发明专利权利人为王建绘、王建纲的原因，是否为王建绘、王建纲在原单位任职期间的职务发明，是否存在法律纠纷，向发行人转让过程中是否存在障碍，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关规定

(一) 说明各主要产品的研发过程、所使用的核心技术情况、核心技术及现有发明专利的具体来源，是否主要来自客户及其关联方，通过主要客户认证情况，相关认证周期是否存在明显异常

1、各主要产品的研发过程

报告期内，公司各主要产品均为微电路模块产品，所应用核心技术相似，研发过程不存在显著差异。

公司制定了《研发项目管理制度》，将研发过程分为立项阶段、设计开发阶段、试制阶段和定型阶段，具体研发过程情况如下：



报告期内，公司研发项目各个研发环节的具体内容及成果材料情况如下：

研发环节	具体内容	成果材料
立项阶段	确定项目研发背景、立项目的、项目研发内容及创新点、预期技术指标或有益效果、项目进度计划、工艺路线、项目经费预算明细等	立项报告
设计开发阶段	确定项目预期达到的技术水平、应用领域、技术等级、主要研发承担人、研发进度、评定方式、知识产权形式等	课题计划任务书
	确定技术指标要求、研制周期、研制方案、关键技术/技术难点分析及解决措施、关键原材料解决措施、风险分析和应对措施等	新品实施方案论证报告
	对实施方案报告进行审查，通过工作原理、性能指标、工艺结构分析等形成评审意见	实施方案评审意见表
	制定产品工艺分析、产品生产纲领、工艺标准化要求等	工艺总方案

研发环节	具体内容	成果材料
试制阶段	根据产品设计方案制作样机，测试实验并持续完善设计方案	产品样机
	对产品样机进行评审，形成评审意见	初样产品评审报告
	制定产品设计、工艺结构、电特性、质量保证规定、交货准备、说明事项等相关标准规范	产品详细规范
	使用单位根据正样实测情况、装机使用情况等形成产品使用报告	产品使用报告
	确定产品主要技术指标、研制过程、主要配套产品情况、质量供货保障情况、产品可靠性等情况，贯彻产品标准化大纲情况、产品质量工艺控制情况等，形成研制总结报告	研制总结报告
	按照详细规范和技术协议进行鉴定测试，确定样品各项指标参数合格。满足详细规范和技术协议的相关要求	设计鉴定、产品测试
	审查设计鉴定资料完整性、准确性、协调性、规范性，符合标准化要求	设计鉴定、产品审查
	召开鉴定评审会，审查有关技术资料、鉴定试验记录和报告，进行了产品的现场实验，形成设计鉴定意见	设计鉴定意见
定型阶段	总结项目取得的成果形成验收结论	项目结题验收报告

注：以上研发流程根据产品类别、客户要求等因素可能存在一定差异。

报告期各期，公司销量占比前五名的主要产品型号(各期合计销量占比均超过 45%)

研发环节的时间以及研发周期情况如下：

型号	产品类别	项目立项时间	设计开发完成时间	试制阶段		设计定型时间	研发周期(月)
				初样完成时间	正样完成时间		
型号 1	有刷电机驱动器	2016年1月	2016年3月	2016年4月	2017年4月	2019年1月	37
型号 2	无刷电机驱动器	2017年2月	2017年2月	2017年8月	2018年4月	2018年5月	15
型号 3	无刷电机驱动器	2016年5月	2016年6月	2016年12月	2017年8月	2018年4月	23
型号 4	无刷电机驱动器	2013年1月	2013年5月	2013年8月	2015年4月	2015年12月	35
型号 5	有刷电机驱动器	2014年1月	2014年6月	2014年9月	2015年5月	2015年10月	21
型号 6	其他微电路产品	2005年6月	2005年8月	2006年3月	2006年4月	2006年8月	14
型号 7							
型号 8	有刷电机驱动器	2018年2月	2018年4月	2018年6月	2018年11月	2019年1月	11

注 1：型号 6、型号 7 均系电源模块产品，同属一个研发项目；

注 2：研发项目通过正样阶段至设计定型/研发结项的时间系客户认证周期，过程主要由下游客户主导，不同客户的认证流程和时间存在差异。

如上表所示，报告期内公司主要型号产品研发周期存在一定差异，主要由于客户需求、相关技术储备、设计复杂程度等因素导致，以型号 1 产品为例，其于 2017 年 4 月通过正样阶段，至 2019 年 1 月完成设计定型，期间约 21 个月由客户主导履行各项产品认证程序；此外，公司主要型号产品研发周期普遍较长，且研发阶段主要在报告期以前年度，该情形与同行业可比公司关于产品研发周期较长的表述不存在显著差异，符合军工电子行业特征。

2、所使用的核心技术情况、核心技术及现有发明专利的具体来源，是否主要来自客户及其关联方

报告期内，公司主要产品所使用的核心技术、技术先进性及具体表征、应用产品、技术来源等情况如下：

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	应用产品	技术来源
1	单电源供电、数字隔离与脉宽调制技术	该技术应用单电源供电、融合宽电压/宽变比电源变换技术、隔离差分输入控制技术、脉宽电流环路控制技术、悬浮电源供电技术等，一方面可以实现控制部分与功率部分的物理隔离，功率部分产生的电磁干扰不会影响控制部分的正常工作；同时，简化控制电机速度的方式，在不调整电压的情况下通过改变控制信号的脉冲宽度即可改变电机的转速，内置电流环路，保证电机驱动器的输出特性	数字隔离式有刷电机驱动器	自主研发
2	直流单线同极性控制技术	该技术实现了两个电源供电端既作为电源供电使用，又作为换向信号使用，可以接受两个供电端同时供电的异常情况，该产品使用差分同极性控制技术，实现直流单线同极性电源双输入端换向功能，应用于有刷电机驱动器控制系统，可以替换机载电磁控制电机继电器，提高系统寿命和可靠性，并减小换向引起的电磁干扰，提高了电磁兼容性	有刷电机驱动器	自主研发
3	恒定电流过流限制保护技术	当产生过流工况时电机驱动器不再增加输出电流，也不会关断输出，而是以保护值电流平稳输出，既保护了驱动模块和伺服控制系统不会因电流过大造成故障，又维持了力矩的稳定输出	数字隔离式无刷电机驱动器	自主研发
4	数字状态锁定技术	应用该技术后，当一个输入端输入指令时，锁定电路将不再接收另一个输入端的指令，不会造成换向错乱，有效避免电机故障	无刷电机驱动器	自主研发
5	变应力伺服控制技术	特殊飞机舱门的开启和关闭过程中，必须使用过应力控制，即电机运行开关舱门时必须保持密封性，当舱门关闭后，电机应继续低速运转，密封舱门，驱动器控制电机处在堵转状态，保持着对舱门的应力。该技术使用变力矩变应力控制技术、堵转保护技术、锁定和解锁控制技术及数字隔离技术，实现了特殊飞机、潜艇及室外高外压力的舱门的密封控制，减少了机械传动机构的重量，提高了可靠性	无刷电机驱动器	自主研发
6	电流重构补偿技术	受到采样转换、功率器件开关等耗时因素影响，电流采样的准确性难以保证。该技术可以对电流进行重构，对采样时机进行精确控制，在每个采样周期内对采样时机参数进行修正补偿，保证采样的准确性和有效性	永磁同步无刷电机驱动器	自主研发
7	高密度旋变解码硬件方案	传统的硬件解码电路较为复杂，在尺寸空间要求较高的场合不能满足安装要求。该技术对旋变硬件解码电路进行深度优化，在满足性能要求的情况下，采用高密度设计，减小了解码部分的尺寸，以满足大部分应用场景要求	永磁同步无刷电机驱动器	自主研发
8	旋变动态角度补偿技术	该技术实时采集原始角度信号进行变换，获取原始角度信号待补偿谐波的幅值和相位，利用原始角度信号以及各个待补偿谐波的待补偿角度之和，计算补偿后的转子角度信号，从而优化电机的控制性能	永磁同步无刷电机驱动器	自主研发
9	永磁同步电机过调制技术	在永磁同步电机的控制中，传统的空间矢量脉宽调制（SVPWM）过调制控制需要预先存储大量数据，且控制精度较低。该技术不需要存储数据，能够平滑地从线性调制工作状态过渡到六阶梯波工作状态，对提高电机的瞬时过载能力、加快电机启动过程以及电机的弱磁控制均有重要意义	永磁同步无刷电机驱动器	自主研发
10	内置PID调节控制技术	该技术可以内置PID的参数，直接控制多种电机和气动舵机驱动器控制，大幅度简化了驱动器控制的外围电路结构，实现驱动控制系统的小型化	内置PID舵机驱动器、内置PID电	自主研发

序号	核心技术	技术先进性及具体表征	应用产品	技术来源
			机驱动器模块	
11	单电源供电技术	该电源技术为宽电压 DC/DC 转换技术，电源具有极宽的电压适用范围，实现了驱动器只有一组供电电源，即可实现内部的信号电路供电和功率部分电路供电，减少了外部系统电源数量	电机驱动器、信号控制器、光源驱动器、微电路产品	自主研发
12	单线压控调光驱动技术	采用多路精密窗口比较器对供电电源电压值进行辨别，根据不同的电源电压值，自动选择所对应的发光二极管的通道，从而实现仅使用两条电源线实现多色 LED 发光二极管的显示控制，LED 使用恒流源驱动	光源驱动器	自主研发
13	反电势消除技术	感性负载在关断时会产生极高的反电势，该反电势可能超过器件的耐压而损坏电路，如果过低会导致放电时间过长、驱动器响应慢。该技术采用复合嵌位技术实现了消除反电势现象，提高了可靠性和响应速度，满足了客户对于频率响应的要求	舵机驱动器	自主研发
14	无人机控制器技术	当电机做电动机使用时通过控制器实现了电动机的起动控制，达到了起动发动机的目的；当发动机点火起动成功后，该电机又作为发电机使用。该技术通过整流滤波、稳压为无人机系统供电，使用缓启动转速预置技术、内置转速环路技术、电流环路技术、堵转保护技术、同步整流技术，实现了小型化高输出效率的功能	无人机控制系统产品	自主研发
15	模拟控制隔离驱动控制技术	该技术应用单电源供电技术、模拟隔离技术，实现控制信号地与动力地相隔离，同时应用限幅式 PWM 控制技术、极性转换技术，实现了对电机的精准控制，并通过电流采样、电流环路及堵转保护保证了高可靠性	模拟控制隔离式电机驱动器	自主研发
16	差分输入控制技术	电机驱动器使用双输入端隔离式差分输入模式，实现了只使用 2 条控制线完成了电机驱动器的正向调速和反向调速及停转的控制功能；驱动器具有两个输入端同时为高电平或低电平时，驱动器为零输出，解决了控制和输出单元因上电顺序不同导致舵机打偏的现象。对多通道的控制单元，减少了控制引线，降低了制造成本，简化了控制结构。产品采用输出最大恒定技术，即使电机瞬时过载也不会导致因过载驱动器输出断电现象，提高了舵机的可靠性	电机驱动器	自主研发

截至本问询函回复出具之日，公司拥有核心技术 16 项，拥有或使用的国防发明专利 4 项，实用新型专利 9 项。其中，核心技术均为公司及实际控制人自主研发，拥有或使用的 4 项国防发明专利为王建纲、王建绘等在公司工作期间的职务发明，后由公司继受取得（其中 2 项国防发明专利正在办理变更手续），9 项实用新型专利为自主申请取得。同时，公司正在申请中专利共 13 项，其中 12 项为发明专利。

报告期内，公司不存在核心技术或专利来自客户及其关联方的情形。

3、通过主要客户认证情况，相关认证周期是否存在明显异常

公司主要客户的认证程序包括供应商认证以及产品认证。新入供应商需要先通过供应商认证并进入合格供应商目录，而后根据客户实际使用需求开展定制化研发并进行产品认证。

报告期内，公司通过主要客户的供应商认证及产品认证情况如下：

（1）公司通过报告期内主要客户的供应商认证情况

军工集团下属企业和科研院所主要根据法律法规要求、所处集团管理要求、整机产品特点等因素建立自身的合格供应商认证体系，因此认证标准和具体流程存在一定差异，通常情况下供应商认证主要考察军工资质、产品性能、经营情况、诚信情况、交付周期等。

报告期内，公司具备从事高可靠微电路模块产品科研、生产的军工资质许可，公司军工业务资质证书有效期均为 5 年，公司多年来严格按照相关规定履行续期审查手续，未发生资质证书无法续期的情形。截至本问询函回复出具之日，相关资质许可均处于有效期内。公司与报告期内主要客户合作时间较长，已履行主要客户的供应商认证流程并签订合同；此外，公司还取得了部分客户颁发的金牌供应商、优秀供应商等资质荣誉。

（2）公司主要产品通过客户认证的情况，相关认证周期是否存在明显异常

通常情况下，军工集团下属企业和科研院所在合格供应商目录中选择供应商开展合作。由于军品对性能指标和可靠性要求较高，新型号产品需经过内部实验、客户试用、技术鉴定等程序，涉及大量测试验证，因此产品前期研发周期较长。同时，报告期内，公司新型号产品的认证方式主要为公司或第三方机构对产品性能和可靠性等进行检测并出具检测报告，而后由专家鉴定会依据检测结果对产品进行最终的鉴定。前述认证方

式及流程主要由公司客户决定并主导，进一步增加了产品认证周期的不确定性。

报告期内，公司产品主要系根据客户需求定制化研发，通常情况下在试制阶段制作样机并对关键技术、性能表现、可靠性等进行各项测试验证，经初样阶段、正样阶段测试后，进入定型阶段并开始小批量试生产和设计定型等客户认证工作。据此，公司产品的客户认证周期主要指新型号产品的研发项目通过正样阶段至设计定型/研发结项的时间。

报告期内，公司通过客户认证（研发结项）的产品的客户认证周期情况如下：

项目名称	检测单位	产品认证周期
XXX 数字隔离式五三通道脉冲功放模块项目	华东电子测量仪器研究所 光电计量校准中心	5 个月
XXX 单电源抗过载直流无刷电机驱动器项目	公司	12 个月
XXX 数字隔离式有刷电机驱动器项目	公司	12 个月
XXX 模拟控制隔离式无刷电机驱动器项目	公司	11 个月
XXX 数控隔离式三相无刷直流电机驱动器项目	公司	7 个月
XXX 有刷电机驱动模块项目	公司	12 个月
XXX 无刷直流电机驱动器项目	军用电子元器件北京第二 检测中心	3 个月
XXX 抗过载数字隔离式直流无刷电机驱动器项目	公司	4 个月
XXX 恒流驱动器项目	公司	11 个月
XXX 无刷电机驱动器	公司	3 个月
XXX 伺服控制器	公司	4 个月
XXX 起动发电控制器	公司	2 个月
XXX 三温自动测试仪	公司	2 个月
XXX 老练控制器	公司	2 个月

注 1：产品认证周期为研发项目正样完成至设计定型/研发结项的时间；

注 2：“XXX 起动发电控制器”“XXX 三温自动测试仪”及“XXX 老练控制器”项目规模较小，故产品认证周期较短。

如上表所示，报告期内公司通过客户认证的新型号产品的认证周期存在一定差异，其主要原因系产品认证过程主要由下游客户主导，不同客户的认证流程和时间存在差异，且同一客户亦会结合实际生产需求等情况动态调整产品认证周期，该情形与同行业可比公司信息披露材料中关于研发周期（含客户认证周期）较长的表述较为一致，符合军工电子行业特征，不存在明显异常的情况。

通常情况下，经审查军工资质、行业口碑、产品性能、交付周期等情况后，公司进入客户的合格供应商目录，客户通过邮件、电话、当面协商等方式将产品需求告知公司，公司结合客户产品需求开展定制化的研发工作。后续客户正式发送采购需求的时候，公司通过竞争性谈判、询价、延续性采购、招投标等方式取得业务，并经初样、正样等阶段的测试、试验、鉴定后达到设计定型（即通过客户认证），随后客户根据自身实际生产需求向公司发送批量产品订单。同时，由于依赖独家供应商可能造成产品质量或者供货效率等供应链风险，军工企业通常情况下向两家以上企业采购同类产品，因此，公司并非独家供应商，同类产品存在其他供应商。

（二）权利人为王建绘、王建纲的发明专利对发行人营业收入的贡献，上述发明专利权利人为王建绘、王建纲的原因，是否为王建绘、王建纲在原单位任职期间的职务发明，是否存在法律纠纷，向发行人转让过程中是否存在障碍，是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关规定

1、权利人为王建绘、王建纲的发明专利对发行人营业收入的贡献

截至本问询函回复出具之日，专利号为 ZL20121800****.1、ZL20121800****.6 的国防发明专利权利人分别为王建绘、王建纲。王建绘、王建纲已分别与发行人签署《专利转让协议》，将专利号为 ZL20121800****.1 和 ZL20121800****.6 的专利无偿转让给发行人，相关变更手续正在办理中；同时，依据《专利转让协议》及王建绘、王建纲出具的说明函，在转让手续办理完成前，发行人无偿独占使用上述两项国防发明专利。

公司单一型号产品在研发、生产过程中涉及应用多项专利或核心技术，因该两项专利属于公司电机驱动器产品所应用的基础技术，因此在公司主要产品型号中均有使用。报告期内，公司涉及使用上述 2 项国防发明专利的主要产品及相关业务收入情况如下：

单位：万元、%

序号	专利权人	专利号	对应报告期内实现收入的主要产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
				收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比
1	王建绘	ZL20121800****.1	多种无刷电机驱动器产品	12,246.71	76.28	14,374.62	52.78	7,158.83	42.04	3,679.93	25.49
2	王建纲	ZL20121800****.6	多种有刷电机驱动器产品	1,805.71	11.25	8,501.25	31.21	6,081.92	35.72	6,946.69	48.12

序号	专利权人	专利号	对应报告期内实现收入的主要产品类型	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
				收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比
合计				14,052.42	87.53	22,875.87	83.99	13,240.75	77.76	10,626.62	73.61

2、上述发明专利权利人为王建绘、王建纲的原因

上述2项国防发明专利系为满足公司生产经营需要，王建绘、王建纲利用公司提供的研发材料及场所研发而成，属于王建绘、王建纲于公司工作期间形成的职务发明。

因公司业务发展前期对知识产权相关法规及专利权属认识不到位，公司于2012年12月提交专利申请时，将上述2项国防发明专利初始权利人分别登记为王建绘、王建纲，其中，专利号为ZL20121800****.1的专利初始授权时专利权人为王建绘，专利号为ZL20121800****.6的专利初始授权时专利权人为王建纲。2021年12月，王建绘、王建纲分别与公司签署《专利转让协议》，将上述专利转让给发行人。但是，在具体办理变更手续时，经咨询国防专利审查中心经办人员，出于加快专利转让流程考虑，公司先将上述2项国防发明专利变更为王建绘或王建纲与公司共有，并于2022年8月完成变更手续；2022年9月，公司又提交将上述2项国防发明专利变更为科凯电子单独所有的申请文件；2023年5月，根据国防发明专利主管部门要求，公司修改并提交相关申请文件。

为更好推动上述2项国防发明专利变更工作，经主动与国防专利审查中心沟通，2023年11月，国防专利审核中心撤销了2项国防发明专利于2022年8月变更为王建绘或王建纲与公司共有的手续，当前专利权人分别为王建绘、王建纲；2023年11月13日，发行人重新提交专利变更申请文件，申请专利号为ZL20121800****.1的专利由王建绘直接转予科凯电子，专利号为ZL20121800****.6的专利由王建纲直接转予科凯电子。

截至本问询函回复出具之日，上述2项国防发明专利变更申请仍处于审核过程中。

3、上述2项国防发明专利不属于王建绘、王建纲在原单位任职期间的职务发明，不存在法律纠纷

上述2项国防发明专利申请的时间为2012年12月，并分别于2015年1月和2016

年1月获得授权。王建绘于2000年11月自青岛航天半导体研究所有限公司（以下简称“青半所”）退休，王建纲于2010年9月自济南市半导体元件实验所（以下简称“济半所”）退休，王建绘和王建纲退休时间距上述2项国防发明专利申请时间分别超过10年和2年，上述2项国防发明专利不属于王建绘、王建纲在原单位任职期间的职务发明。

济半所、青半所已分别出具说明文件，确认王建绘、王建纲及公司名下相关专利均不属于王建绘/王建纲在济半所/青半所任职期间的职务发明，不存在将济半所/青半所获取的职务发明或技术秘密运用于科凯电子研发、生产工作中的情形，济半所/青半所与王建绘、王建纲及科凯电子不存在专利和技术等方面的纠纷或潜在纠纷。

4、上述2项国防发明专利向发行人转让过程中不存在障碍，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关规定

2021年12月，王建绘、王建纲分别与公司签署《专利转让协议》，将上述2项国防发明专利无偿转让给公司。2023年11月13日，发行人提交将上述2项国防发明专利由王建绘、王建纲直接转予科凯电子的申请文件，截至本问询函回复出具之日，变更手续处于正常推进状态，转让过程不存在障碍。

保荐机构及发行人律师访谈了国防专利主管部门相关工作人员，经访谈了解，预计本次国防发明专利变更完整审核流程约为3个月左右。

公司、王建绘、王建纲已出具说明函，确认专利号为ZL20121800****.1和ZL20121800****.6的国防发明专利为王建绘、王建纲在公司工作期间形成的职务发明，王建绘、王建纲已将上述专利无偿转让给公司，各方不存在纠纷或潜在纠纷。

公司不存在涉及主要资产、核心技术的重大权属纠纷，业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关规定。

综上所述，上述2项国防发明专利初始登记权利人分别为王建绘、王建纲主要系公司业务发展前期对知识产权相关法规及专利权属认识不到位所致；上述2项国防发明专利不属于王建绘、王建纲在原单位任职期间的职务发明，而是王建绘、王建纲在公司工作期间形成的职务发明，不存在相关法律纠纷；王建绘、王建纲已分别与发行人签署《专利转让协议》，转让过程中不存在障碍，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关规定。

二、说明发明专利显著少于同行业可比公司的原因，报告期内形成的研发成果及对应的研发投入具体情况；生产过程中的核心环节及所应用的核心技术，发行人产品与民用产品的区别及技术差异；结合同行业可比公司产品性能、技术参数等分析发行人技术先进性的具体体现，相关技术是否存在迭代风险或被替代风险

(一) 说明发明专利显著少于同行业可比公司的原因，报告期内形成的研发成果及对应的研发投入具体情况

1、发明专利显著少于同行业可比公司的原因

截至本问询函回复出具之日，公司拥有或使用的国防发明专利 4 项，实用新型专利 9 项，正在申请中专利共 13 项，其中 12 项为发明专利。公司与同行业可比公司的专利数量对比情况如下：

公司名称	发明专利（项）	实用新型专利（项）	其他
新雷能	56	未披露	累计获得各项知识产权 301 项
振华科技	424	未披露	累计拥有专利 1,581 件
智明达	13	28	-
甘化科工	/	/	拥有发明专利、实用新型专利及软件著作权等合计 139 项
宏达电子	45	290	外观专利 12 项，计算机软件著作权 44 项，集成电路布图设计 3 项
公司	4	9	正在申请专利共 13 项，其中 12 项为发明专利

注：同行业可比公司数据来自 2023 年半年度报告。

报告期内，公司发明专利数量显著少于同行业可比公司的原因分析如下：

(1) 同行业可比公司成立及上市时间较早，发展阶段更为成熟

同行业可比公司成立及上市时间较早，发展阶段更为成熟，作为上市企业拥有更便捷的融资渠道支持持续的研发投入，且为了筹备上市并适应资本市场价值判断理念也更为重视专利的申请工作。公司成立于 1997 年 7 月并于 2004 年 3 月起转型从事高可靠微电路模块相关业务，且 2011 年以前业务规模较小，研发体系不完善。

同行业可比公司的成立时间及首发上市时间与公司对比情况如下：

公司名称	成立时间	首发上市时间
新雷能	1997年6月11日	2017年1月13日
振华科技	1984年10月19日	1997年7月3日
智明达	2002年3月28日	2021年4月8日
甘化科工（升华电源）	2011年9月16日	2018年12月3日
宏达电子	1993年11月18日	2017年11月21日
公司	1997年7月31日/2004年3月9日	-

注 1：公司成立于 1997 年 7 月 31 日，但自 2004 年 3 月 9 日王建绘、王建纲受让公司股份起，公司转型开始从事高可靠微电路模块相关业务；

注 2：甘化科工通过收购四川升华电源科技有限公司（升华电源）从事电源相关产品业务，升华电源成立于 2011 年 9 月 16 日，且于 2018 年 12 月 3 日完成重大资产购买的资产过户；

注 3：振华科技系是中国振华电子集团有限公司重组设立的上市公司，中国振华电子集团有限公司成立于 1984 年 10 月 19 日。

因此，公司开始从事军品业务及业务规模提升时间较晚，与同行业可比公司发展阶段不同，专利的积累情况有所差异。

（2）同行业可比公司业务规模及产品结构与公司存在差异

首先，报告期内，同行业可比公司营业收入规模及产品销量均大于公司，较大体量的业务规模为研发投入和研发队伍建设提供了保障，也为专利的编写和申请提供了技术基础。报告期内，尽管公司业务规模显著增长，但仍小于同行业可比公司平均水平，研发投入力度和研发团队人数也存在一定差距。

其次，同行业可比公司的产品结构与公司存在差异。振华科技、宏达电子主营产品主要为电子元器件，细分产品品类较多，产品研发涉及的技术领域较多，因此能够在较多不同类别的技术领域中开展专利申请工作；新雷能和甘化科工主营产品主要为特种领域电源和相关模块、系统，智明达主营产品主要为军用嵌入式计算机，与公司微电路模块产品存在差异，因此产品研发模式和所应用的核心技术也存在一定差异，相应技术丰富度、专利申请难度也不完全相同。

因此，公司业务规模小于同行业可比公司，且产品结构不同于同行业可比公司，由此带来的技术基础、技术领域、研发投入、专利申请难度等方面的差异导致了专利申请情况的差异。

（3）公司发展初期对专利申请重视程度不足

作为已上市企业，同行业可比公司建立了完善的知识产权保护体系，更加重视专利申请等科研成果转化相关工作，且在信息披露中将专利数量作为技术能力的重要体现。在公司从事军品业务初期，由于业务规模较小且对专利申请重视程度不足，同时下游军品客户在选取供应商时并未将专利数量作为评判标准，故公司并未积极就核心技术及重要研发成果申请专利保护。

报告期内，公司积极拓展集成电路、大功率电源模块、无人机控制系统等新产品，未来将结合实际研发进展情况开展核心技术的专利申请工作。同时，公司已建立健全了知识产权保护体系，并开始加强核心技术的相关专利申请工作，但由于专利审核时间较长、程序复杂，目前共计 13 项新申请的专利仍在审理中，尚未获得授权。

（4）公司系军工涉密单位，已根据法律法规建立健全了保密机制

公司属于军工涉密单位，部分核心技术不适合以一般发明专利形式公开，只能申请国防发明专利，由于国防专利由国家国防专利机构负责受理和审查，其通过专利受理及审核环节对专利具体情况进行把控，不进行公开披露，相关审批时间较长，公司近年来完成的研发成果对应的国防发明专利仍处于审核阶段。

除了通过专利等形式对核心技术进行保护外，公司根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律法规的要求，制定了一系列保密管理制度，设有专门的保密工作机构，配备保密负责人等负责日常保密工作。报告期内，公司保密制度执行情况符合《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律法规的要求，公司已取得军工单位保密资格证书，不存在因违反保密规定受到处罚的情形。此外，公司也通过制定研发成果管理制度、签署竞业禁止协议、保密协议等举措建立健全商业秘密保护体系。

综上，公司开始从事军品业务及业务规模提升时间较晚，公司业务规模小于同行业可比公司，且产品结构不同于同行业可比公司，由此带来的技术基础、技术领域、研发投入、专利申请难度等方面的差异导致了专利申请情况的差异；且发展初期，公司对专利申请重视程度不足。报告期内，公司已建立健全了知识产权保护体系，并开始加强核心技术的相关专利申请工作。

2、报告期内形成的研发成果及对应的研发投入具体情况

报告期内，公司形成的研发成果及对应的研发投入具体情况详见本问询函回复“1. 关于研发投入及创业板定位”之“五/（二）/1、研发投入与研发成果的匹配性”。

报告期内，随着公司研发投入和研发能力的提升，新立项和在执行研发项目数量呈现增长态势，公司研发投入与研发成果相匹配。

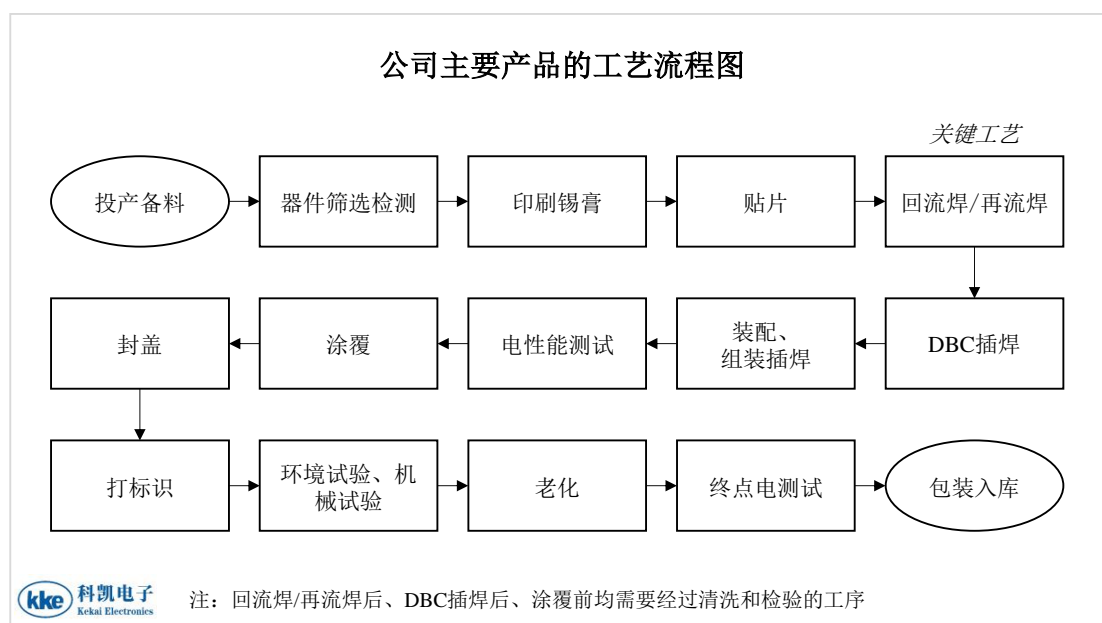
（二）生产过程中的核心环节及所应用的核心技术，发行人产品与民用产品的区别及技术差异

1、生产过程中的核心环节及所应用的核心技术

高可靠微电路模块产品的性能及可靠性实现主要依靠研发阶段的电路设计、版图设计等工作，产品生产则采用电子行业成熟的 SMT 贴片生产工艺，公司核心技术集中应用于产品设计开发环节。

（1）生产过程中的核心环节

报告期内，公司微电路模块产品的工艺流程图如下：



公司产品生产采用电子器件行业较为成熟的 SMT 贴片生产工艺，该工艺可靠性高、焊点缺陷率低、自动化水平和生产效率高。其中，回流焊、再流焊为生产过程的核心环节，该环节系利用高温热风形成回流，熔化焊接锡以实现电子元器件与基板的焊接，同时也需要为后续的插焊环节保留足够的锡膏。

公司回流焊环节应用全热风强制对流式回流焊机，能够通过氮气炉实现对每个加热区的加热源进行全闭环温度控制，各加热区生产加工过程的具体情况如下：

序号	温区	回流焊加工过程
1	升温区	蒸发焊膏中的溶剂、气体，同时，焊膏中的助焊剂润湿焊盘、元器件端头和引脚，焊膏软化覆盖焊盘，将焊盘、元器件引脚与氧气隔离
2	保温区	PCB 和元器件得到充分的预热，以防 PCB 突然进入焊接高温区而损坏 PCB 上的元器件
3	焊接区	温度迅速上升使焊膏达到熔化状态，液态焊锡对 PCB 的焊盘、元器件端头和引脚润湿、扩散、漫流或回流混合形成焊锡接点
4	冷却区	使焊点凝固，完成焊接

注：上述加工流程系对典型产品回流焊加工过程的总结，不同产品可能存在差异。

通过长期的技术探索与生产实践，公司摸索出了独特的焊接温度区间（升温区、保温区、焊接区、冷却区）设置标准，既不会由于温度过低导致虚焊、接触不良，亦不会因为温度过高损坏电子元器件，同时保障了生产的效率和产品的良品率，为公司业务规模提升提供了产能基础。

（2）生产过程中所应用的核心技术

报告期内，公司所掌握的核心技术集中应用于产品设计环节，主要根据客户的定制化需求设计适配的微电路模块产品，且军品产品对性能及可靠性的较高要求均需要通过合理的电路设计和版图设计等设计开发工作实现。该情形主要由于公司产品经过前期研发、测试、鉴定认证等环节后，各项产品性能和技术指标已达到稳定状态，后续生产过程相对标准化、规模化，且公司采用的 SMT 贴片生产工艺及所需机器设备主要属于成熟技术和行业通用设备，其在军工电子行业内应用广泛，先进性主要反映在效率高、良率高、质量可靠等方面。

同时，虽然 SMT 贴片工艺经过多年实践已处于较成熟的水平，但在操作层面，公司产品生产过程复杂、环节众多，经过长期的生产实践自主设计了部分生产设备和生产工艺，有效地提高了生产效率。

在生产设备方面，公司自主设计定制了智能化微电路模块老化设备和自动检测设备，其中老化设备集成了高温烘箱、电源系统、负载系统、信号巡回检测、故障报警等功能，既增加了单批次老化产品的数量，又实现了数字化分组灵活调节老化时间、电压、电流；自动检测设备检测精度和自动化水平较高，可自动生成数字化数据库，为公司数字化管理提供支持。

在生产工艺方面，公司自主设计的定位引线组装工艺能够满足一次性贴装焊接成型

的要求，解决了人工逐个引线焊接造成的效率低、良品率差的问题，对推动公司生产效率和产品可靠性的提升起到了重要作用。

公司自主设计的生产设备和工艺及其先进性情况如下：

自研设备/工艺	主要用途	设备/工艺先进性说明
智能化微电路模块老化设备	应用于老化工序，根据不同产品执行不同的试验标准	1、公司根据微电路模块产品特点，自主设计了智能化老化设备中的信号源、负载、老化箱、排风系统等核心组件；其中，自主研发的多层、多排机构，减少了整体老化时间，每组可单独控制电压，较原有生产效率提升了 3 倍，实现了适应微电路模块产品的标准化、规模化的生产方式； 2、老化时间、电压、电流等可实现智能化调节，满足不同产品定制化的试验标准； 3、采用数字化管理模式，可实现超温及失效报警、自动排风、老化时间控制、远程数字化显示等功能。
自动检测设备	应用于电性能测试及终点电测试，根据测试标准监测产品的相关参数是否符合标准	1、公司根据微电路模块产品检测需求自主研发了微电路模块检测系统，检测精度和检测自动化程度高，实现测试过程全自动化、测试结果自动判断； 2、可自动生成数字化数据库，实现检测结果可追溯，保障可追溯查询每一个产品的测试数据并生成统计报表，为公司数字化生产管理提供支持。
定位引线组装工艺	应用于贴片工序，实现自动化贴装引线，一次性焊接成型	由自动化设备替代传统人工操作，操作简单、组装方便，解决了传统工艺下焊点开裂的问题，生产效率和稳定性较高，减少了人工操作带来的贴装失误造成的损失。

2、发行人产品与民用产品的区别及技术差异

公司产品与常规民用产品在可靠性、设计理念、市场格局和产品技术指标等方面存在区别。

(1) 可靠性方面存在差异

高可靠微电路模块产品需要在特殊工作环境下保持可靠性，实际工况特殊且复杂，需要满足全温区、抗腐蚀、抗冲击、长寿命、抗辐照等要求。此外，高可靠产品还需要提供全生命周期、全产业链条的质量保障。因此，高可靠产品在生产过程中涉及多次质检以及可靠性验证等程序，以满足国军标质量体系要求。

相对而言，民用产品主要应用于消费电子、机械加工、建筑施工等民用场景，工作环境较为缓和，且更换修理成本较低，产品损坏、失效所带来的风险较小，故民用产品对可靠性要求相对较低。

公司高可靠微电路模块产品与民用产品在可靠性方面的对比情况如下：

项目	高可靠微电路模块	民用产品
温度适用范围	-55°C至 105°C	0°C至 70°C
封前目检	符合设计、工艺文件的规定，符合国军标 GJB548B-2005 的要求	民用产品通常情况下无此测试及性能保证
低温贮存	-55°C贮存 48 小时，试验结果符合国军标 GJB150.4A 的要求	民用产品通常情况下无低温下工作保证，仅需要满足常规温度适用条件
高温贮存	125°C贮存 48 小时，试验结果符合国军标 GJB150.3A 的要求	民用产品通常情况下无高温下工作保证，仅需要满足常规温度适用条件
温度冲击性能	-55°C至 125°C条件下分别贮存 2 小时，在 1 分钟内进行温度转换，反复循环 10 次，测试结果符合国军标 GJB360B-2009 的要求	民用产品通常情况下无温度冲击要求，仅需要满足常规温度适用条件
抗冲击及振动性能	样品鉴定试验和例式试验中，需满足抗 100G 冲击能力，振动加速度功率谱密度为 0.04g ² /Hz，试验方法符合国军标 GJB1032-1990、国军标 GJB548B-2005 以及国军标 GJB360B-2009 的要求	民用产品通常情况下无此测试及性能保证
抗盐雾性能	样品鉴定试验和例式试验中，经盐雾检测设备测试，使用 5%浓度氯化钠溶液（PH 值 6.5-7.2）汽化进行测试，满足在该环境下 35±2°C、48 小时的稳定运行，试验方法符合国军标 GJB360B-2009 的要求	民用产品通常情况下无此测试及性能保证
低压气试验	样品鉴定试验和例式试验中，试验方法符合国军标 GJB360B-2009 的要求	民用产品通常情况下无此测试及性能保证
稳态湿热	样品鉴定试验和例式试验中，试验方法符合国军标 GJB360B-2009 的要求，样品预处理阶段结果 40±5°C、24 小时的稳定运行，测试阶段经过 40±2°C、90%-95%RH、240 小时（或 96 小时、504 小时、1,344 小时）的稳定运行，试验后常温放置 1 至 2 小时，进行电测试	民用产品通常情况下无此测试及性能保证
稳态寿命	对于样品，经过 1,000 小时的鉴定试验，测试在满载条件下的使用寿命，试验方法符合国军标 GJB548B-2009 的要求	民用产品通常情况下无此测试及性能保证
老化性能	对于所有产品，经过 48 小时或 96 小时的老化筛选试验，测试在高温条件下进行，试验方法符合国军标 GJB360B-2009 的要求	民用产品老化测试时间要求低于军用产品
平均无故障时间	根据 GJB/Z299C-2006 的计算方法测算，军用微电路模块产品的平均无故障时间较长	同等方法测算，民用产品平均无故障时间显著低于军用产品要求

注：上述可靠性要求为通常情况下一般性要求，具体产品可能存在差异。

（2）产品设计理念存在差异

高可靠微电路产品在研发设计阶段优先保障可靠性，在电路设计和器件选择时主要考虑工作温度范围、电流过载保护、三防保护等可靠性方案，针对实际工况和应用场景提升产品的环境适用性，根据需求进行余量设计或冗余设计，失效风险被控制在较低水平。同时，高可靠产品设计兼顾下游整机装备小型化、轻量化的发展趋势，电路设计简

洁，具有单电源供电、集成度高、引线数量少、模块化等特点。

一般而言，民用产品标准化程度较高，为了保障经济效益，产品设计层面更加关注性价比，例如民用功率半导体器件常规的设计理念为在产品尺寸一定的情况下追求更大的有源区面积占比，以控制产品的制造成本。但民用产品往往较难满足军品的高可靠性要求，无法在高低温、振荡、冲击等军品常规场景下稳定工作，较难直接参与武器装备的配套。

（3）市场竞争格局存在差异

从事高可靠产品相关业务需要具备军工资质，且前述资质均需要进行定期检查及复审，对企业的核心技术、产品质量、合规经营、企业管理等方面要求较高。因此，高可靠产品市场准入壁垒较高，参与企业数量相对较少，市场竞争相对缓和。

民用产品市场不存在严苛的业务资质限制，且市场竞争更加充分，客户与供应商间的合作关系较军品配套体系更为松散，市场准入壁垒相对较低。同时，我国电子产品行业经过多年的发展，产业生态成熟度高，参与企业数量较多，市场竞争较高可靠产品而言更为激烈。

（4）产品技术指标存在差异

由于高可靠产品主要应用在武器装备等领域，下游整机装备价值量较高，通常情况下产品功率较大、满足可靠性要求。相对而言，民用产品实际工况更为缓和，功率仅需满足民用场景实际使用需求，且消费电子、机械加工、建筑施工等部分民用领域对产品可靠性等要求相对较低。因此，通常情况下，高可靠产品的功率、可靠性等指标情况优于民用产品。

公司某款电机驱动器产品与主要性能参数及实现功能相似的民用产品在各项技术指标方面的对比情况如下：

项目	高可靠产品	民用产品
产品型号	公司型号 1	民品型号 1
产品图片		

项目	高可靠产品	民用产品
动力电压	90~110V	12V-60V
霍尔电压	11-19V	4.5-5.5V
最大输出电流	16A	8A
输入控制电平	TTL	TTL
最大输出功率	1,760W	1,080W
输入控制电流	3~5mA	-
工作温度范围	-55~105°C	-20~60°C
工作频率	DC-20KHZ	-
气密性要求	满足	-
产品尺寸	55mm×40mm×11.5mm	96mm×56mm×35mm

资料来源：民用产品厂商产品手册。

如上表所示，公司产品在输出功率、工作温度范围、工作频率、气密性要求等功率及可靠性方面优于民用产品，同时产品体积更小。

综上所述，高可靠微电路模块产品在可靠性要求方面显著高于民用产品，同时产品设计理念以保障可靠性为优先考量因素，因此准入壁垒较高、市场竞争相对缓和，在技术指标方面，高可靠产品的功率和可靠性相关指标参数的要求更高。

（三）结合同行业可比公司产品性能、技术参数等分析发行人技术先进性的具体体现，相关技术是否存在迭代风险或被替代风险

1、结合同行业可比公司产品性能、技术参数等分析发行人技术先进性的具体体现

报告期内，公司高可靠微电路模块产品与同行业可比公司产品类别存在差异，其中振华科技、新雷能等企业虽然从事高可靠微电路模块相关业务，但营业收入占比较低，不属于其主要产品，且由于军品行业特殊性，同行业可比公司未披露产品性能、技术参数等信息。

（1）公司产品同国内企业产品对比情况

报告期内，公司某款电机驱动器产品与性能参数相似的军工电子企业的产品在各项技术指标方面的对比情况如下：

项目	公司	某军工电子企业
产品型号	型号 2	型号 XXX
动力电压	20V-90V	18V~90V
霍尔电压	10V-13V	-
持续输出电流	15A	9A
最大输出电流	26A	20A
输入控制电平	3.3V/5V	3.3V/5V
输入控制电流	2.5mA-5mA	-
工作温度	-55°C~105°C	-55°C~105°C
工作频率	DC-20KHz	DC-20KHz
产品尺寸	35mm×33mm×10mm	34.6mm×32.6mm×11mm

资料来源：军工电子企业产品手册。

报告期内，公司某款电机驱动器产品与性能参数相似的科研院所的产品在各项技术指标方面的对比情况如下：

项目	公司	某科研院所
产品型号	型号 3	SWXXXX
动力电压	24V-120V	50V-110V
霍尔电压	11V-19V	12V-15V
持续输出电流	10A	3A
最大输出电流	15A	15A
输入控制电平	3.3V/5V	4V
输入控制电流	2.5mA-5mA	-
工作温度	-55°C~125°C	-55°C~125°C
工作频率	DC-20KHz	-
产品尺寸	55mm×39mm×11.5mm	70mm×41mm×9.5mm

资料来源：科研院所产品手册。

如上表所示，公司各项产品技术指标与性能参数相对可比的产品处于同一水平，主要由于微电路模块属于定制化产品，对性能参数、应用场景相似的产品，各生产企业均根据客户实际需求设计产品的工作电压、工作电流、霍尔电压等技术参数，以满足下游客户对微电路模块产品性能的硬性要求。

(2) 公司产品同进口产品对比情况

此外，根据公司提供的说明，公司电机驱动器产品与国外进口产品性能参数对比情况如下：

参数名称	单位	有刷电机驱动器			无刷电机驱动器		
		进口产品 1	公司产品 1	公司产品 2	进口产品 2	公司产品 3	公司产品 4
工作电压	Vc	14-16	-	-	±15	-	-
动力电压	Vs	16-100	16-100	20-80	75	100	24-80
额定输出电流	A	25*	10*	30*	30	30	40
最大输出电流	A	40**	20	45	41**	45***	70***
工作频率	KHZ	22.5	30	30	22	30	30
供电组数	组	2	1	1	3	1	1
过流保护方式	-	截止、关断	限流	限流	截止、关断	限流	限流
控制方式	-	模拟	数字 TTL	数字 TTL	模拟	数字 TTL	数字 TTL
隔离电压	V	-	500 (50MΩ)	500 (50MΩ)	-	500 (50MΩ)	500 (50MΩ)
抗干扰能力	-	弱	强	强	弱	强	强
零位漂移	-	有	无	无	有	无	无
霍尔电源	-	-	-	-	外供	自建	自建
引线数量	条	12	8	8	43	13	14
最大输出功率	W	2,500*	2,000	3,600*	3,075	3,375	5,600
工作温度	°C	-55~125°C	-55~105°C	-55~85°C	-55~125°C	-55~125°C	-55~125°C
外形尺寸	mm	59×41.5×7	51×35.5×7	56×41×8.5	79×53×10	56×41×11	90×55×12

注 1: 上述产品性能参数资料来源均为公司提供的说明, 进口产品 1 和进口产品 2 均为领先的美国电子器件生产企业产品;

注 2: 公司产品均为单电源供电, 故工作电压与动力电压一致;

注 3: 公司产品抗干扰能力强, 隔离电压体现对信号和功率方面的隔离性能;

注 4: *表示温度系数为 85°C; **表示峰值电流, ***表示连续电流。

如上表所示，公司电机驱动器产品在电压、电流、功率等基础工作性能方面与进口产品相当，同时采用限流的过流保护方式以及数字控制方式，抗干扰能力更强（隔离电压达到 500V），同时响应速度更快（工作频率达到 30kHz），且在单电源供电、引线数量更少的特性下，安装操作更加简单。

（3）公司技术先进性的具体体现

公司技术先进性主要体现在实际工程应用中能够满足客户实际使用需求，以及在极端工况环境下的可靠性表现，具体包括以下方面：

1) 极限工况下性能表现稳定

公司产品在电路设计阶段采用优化的热设计模型，并通过特定的工艺和适当的材料设计方案，保证产品在-55℃至 105℃的温度范围内稳定工作，能够适应武器装备在发射、空中飞行、水下航行等环境下的极端温度条件。

此外，在极限电压和温度的工作条件下，公司电机驱动器产品能够实现快速换向（即驱动电机正反转切换），同时避免了由于控制电流瞬时变化造成的器件损毁的情况，体现出公司产品电路设计和元器件配置合理，且电机驱动器电路设计与电机性能相匹配。

2) 兼顾机动性和可靠性

高速精确制导系制导技术迭代发展的重要方向之一，对舵机系统的机动性提出了较高的要求。公司电机驱动器产品系舵机系统控制核心部件之一，在快速换向、关停并启动电机的同时，通常会承受较大的电流和电压冲击，易发生零部件损毁等失效事故。对此，行业常规产品设计方案系人为增大延迟时间，以减少前述电流、电压冲击，但会影响伺服控制系统的整体响应速度，造成制导装备跟踪性能的下降。

公司并未采取行业常规设计路线，而是通过电路设计和器件选配，兼顾微电路模块产品的机动性能和可靠性，保障产品满足下游装备对驱动器产品响应速度的要求。

3) 有效控制超调偏差水平

在理想状态下，伺服控制系统的响应时间越短越好，但过快的响应速度会引起舵片位置的超调（调整后舵片最终位置超过设定值所造成的位置偏差）甚至振荡，造成舵机系统电动机构的故障，引起电机堵转或者舵片的振荡摆动，从而影响精确制导武器的平稳飞行。

公司的电机驱动器产品的超调量控制在较低水平，且振荡幅度较小，同时模块产品的一致性较高，减少了下游客户用于舵机性能调试的时间。

2、相关技术是否存在迭代风险或被替代风险

(1) 公司产品系定制化研发生产，了解下游客户的需求

公司微电路模块产品系定制化研发生产，产品技术特点和性能参数适配下游总装单位产品，在产品功率、控制模式、响应速度、可靠性方面各有侧重；且下游总装单位在武器装备的科研、生产方面有所区别，产品特点、技术要求等有所差异。公司与 A1 单位、A2 单位、B1 单位和 B2 单位等主要客户合作时间较长，经过较多型号产品的实践，双方技术融合度、产品匹配度较高。因此，公司了解下游客户使用需求，产品技术路线的适配程度高，报告期内也参与较多新型号的研发工作，技术发展具有延续性。

2023 年以来，公司在主要客户招投标项目中多次取得了综合评分第一名的成绩，体现出公司对下游客户需求的精准把握以及自身产品的竞争优势。

(2) 公司掌握微电路模块产品研发的核心技术，产品具有创新性

报告期内，公司已经掌握微电路设计领域多项核心技术，能够满足武器装备配套产品对可靠性、安全性等的严苛要求，详见本问询函回复“2.关于核心技术来源及先进性”之“一/（一）/2、所使用的核心技术情况、核心技术及现有发明专利的具体来源，是否主要来自客户及其关联方”。

同时，公司产品解决了部分微电路模块产品的常规痛点，在电路设计、可靠性提升等方面具有创新性，具体介绍如下：

产品创新性特征	具体表现
电路设计简单、安装使用便捷	公司产品具有体积小、集成度高、安装使用便捷等特点，顺应武器装备小型化、轻量化的发展趋势，也便于下游客户的模块化、智能化组装生产。此外，公司微电路模块产品内置电源变换器，可实现单电源供电，节省供电模块的空间。同时，公司产品驱动器引线少、外围电路简单，简化了驱动系统的电路布局
工作温度范围宽	公司产品在电路设计阶段采用热阻模型和功能模型等，模拟计算元器件的热阻和温升情况，并通过特定的工艺和适当的材料设计方案，保证产品在-55℃至105℃的温度范围内稳定工作，能够适应武器装备在发射、空中飞行、水下航行等环境下的极端温度条件
双重三防保护设计	公司产品采用双重三防保护设计和金属壳气密性封装，具有防潮湿、防盐雾、防霉变的特点，能够长期保护核心部件不受外部环境的侵蚀
数字隔离技术	公司产品采用数字隔离技术，有效简化控制系统电路结构；同时采用控制地与动力地隔离的技术，减少功率噪声的串扰，提高产品抗干扰和电磁兼容的性能，尤其在机载、舰载等精密配套装备中，公司的微电路模块产品既不产生电磁干

产品创新性特征	具体表现
	扰，也不受其他电子元器件的干扰
最大电流过载保护技术	公司产品采用最大电流过载保护技术，避免过载时断电保护功能影响整机工作；同时具有瞬时输出电流过流限制功能，即使在模块输出瞬时过载时，也能够持续维持最大安全电流输出以保障电机的最大力矩，不会触发电机电路系统的关闭致使整机不能运行

(3) 公司核心技术持续进步发展

公司重视技术研发和探索的产业化落地情况，始终围绕客户需求及行业痛点进行持续的研发投入。在业务发展初期，公司攻克了反电势消除技术、恒定电流过流限制保护技术等技术难关，形成一定技术优势。随后，公司围绕单电源供电、数字隔离与脉宽调制、反电势消除等领域持续取得技术进展，公司技术水平随着行业进步趋势迭代发展，持续满足下游总装单位产品使用需求，以功率密度参数为例，公司技术能力已由原来的 37mW/mm³ 提升至 96mW/mm³，充分满足现代武器装备对大功率器件的要求。

综上，公司经过长期定制化研发实践，了解下游客户使用需求，技术路线适配程度高，能够切实满足客户产品需要，2023 年以来在主要客户招投标项目中多次取得第一名的成绩；同时，公司产品核心技术突出、创新性强，多年来实现持续进步迭代发展。此外，公司已在《招股说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“(二) 技术风险”中就技术创新和产业化进行了风险提示。

三、发行人正在申请中专利进展情况，是否存在与第三方合作研发的情况，是否存在重大障碍

截至本问询函回复出具之日，公司正在申请的专利情况如下表所示：

序号	专利名称	申请号	专利类型	申请人	申请日	进展情况	是否存在合作研发
1	*****	20201801****.6	国防发明专利	科凯电子	2020.12.30	初审合格	否
2	*****	20201801****.0	国防发明专利	科凯电子	2020.12.30	初审合格	否
3	*****	20201801****.3	国防发明专利	科凯电子	2020.12.30	已获授予通知书	否
4	*****	20201801****.8	国防发明专利	科凯电子	2020.12.30	初审合格	否

序号	专利名称	申请号	专利类型	申请人	申请日	进展情况	是否存在合作研发
5	*****	20201801****.2	国防发明专利	科凯电子	2020.12.30	初审合格	否
6	*****	20201801****.7	国防发明专利	科凯电子	2020.12.30	初审合格	否
7	*****	20221801****.3	国防发明专利	科凯电子	2022.12.13	初审合格	否
8	*****	20221801****.9	国防发明专利	科凯电子	2022.12.13	初审合格	否
9	*****	20231800****.5	国防发明专利	科凯电子	2023.07.27	初审合格	否
10	*****	20231800****.6	国防发明专利	科凯电子	2023.07.27	初审合格	否
11	一种电机转速控制装置	202310891334.1	发明专利	科凯电子	2023.07.20	初审合格	否
12	一种水下推进装置	202311082636.0	发明专利	科凯电子	2023.08.28	初审合格	否
13	一种模块引脚浸锡装置	202322997196.3	实用新型专利	科凯电子	2023.11.07	已受理	否

截至本问询函回复出具之日，公司正在申请中的专利不存在与第三方合作研发的情况，上述专利均处于正常审核状态，且多项发明专利已初审合格，处于实质性审查阶段，1项国防发明专利已获授予通知书，不存在重大障碍；但由于专利申请程序复杂且耗时较长，若专利审核政策、其他外部环境等发生不利变化，存在申请中专利无法获得授权的风险。

公司已在《招股说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（五）法律风险”之“3、知识产权保护风险”中对相关风险进行完善和细化，具体如下：

“公司始终坚持自主创新的研发策略，核心技术对公司生产经营具有重要作用。公司已就自身研发的创新成果积极开展知识产权保护，但仍然存在提交专利申请不及时而难以形成有效保护，**申请中专利因专利审核政策、其他外部环境等因素发生不利变化而无法获得授权**，或者发明专利被第三方通过模仿或窃取等方式侵权的风险。如果出现上述一种或多种情形，将对公司生产经营带来负面影响。”

四、保荐人、发行人律师核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅公司研发立项管理办法、研发成果管理办法等研发相关管理制度，了解公司研发流程、过程控制情况；

2、查阅公司专利权属证书，了解公司专利申请情况、专利对应核心技术情况、专利及核心技术在产品中应用情况、核心技术及发明专利的具体来源等；

3、访谈公司主要客户，查阅公司研发过程材料，了解主要客户认证情况、认证周期、公司产品技术先进性等；

4、查阅公司近期参与招投标项目的中标通知书及部分招标邀请材料，核实公司中标排名情况；

5、访谈公司董事长、核心技术人员、生产负责人，了解公司各主要产品应用核心技术情况、核心技术迭代演变情况、技术先进性具体体现、生产过程中的核心环节及生产环节先进性的体现等；

6、实地勘察公司生产车间、生产产线及老化系统等设备，了解产品生产流程、各生产环节主要情况、核心环节情况、设备使用情况等；

7、查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书、竞争对手产品手册、相关民用产品的产品说明书、公司提供的说明等材料，对比分析公司高可靠产品与民用产品的差异、与同行业竞争对手产品、进口产品技术参数等方面的差异，了解公司技术先进性；

8、查阅收入构成明细，了解专利号为 ZL20121800****.1、ZL20121800****.6 的国防发明专利对应产品报告期内实现收入情况；

9、访谈王建绘、王建纲，了解专利号为 ZL20121800****.1、ZL20121800****.6 的国防发明专利初始专利权人登记为王建绘、王建纲的原因；

10、取得并查阅王建绘、王建纲与发行人签署的《专利转让协议》以及王建纲、王建绘出具的说明函；

11、取得并查阅济南市半导体元件实验所、青岛航天半导体研究所有限公司出具的

情况说明；

12、访谈公司经办人员，了解公司相关专利变更申请的办理进度；

13、访谈国防专利主管部门工作人员，了解公司专利变更审核情况及预计所需审核时间等。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、报告期内，公司各主要产品均为微电路模块产品，所应用核心技术相似，研发过程不存在显著差异，研发过程遵循《研发项目管理制度》，核心技术在主要产品中得到广泛应用，且核心技术均为自主研发；截至本问询函回复出具之日，公司拥有或使用的4项国防发明专利为王建纲、王建绘等在公司工作期间的职务发明，后由公司继受取得（其中2项国防发明专利正在办理变更手续），9项实用新型专利为自主申请取得，不存在核心技术和专利来自客户及其关联方的情形；报告期内，公司通过客户认证的新型号产品的认证周期符合军工电子行业特征，不存在明显异常的情况；

2、报告期内，公司涉及使用专利号为ZL20121800****.1、ZL20121800****.6的发明专利所形成业务收入占主营业务收入比重分别为73.61%、77.76%、83.99%和87.53%；上述2项国防发明专利初始登记权利人分别为王建绘、王建纲主要系公司业务发展前期对相关法规及专利权属认识不到位所致；上述2项国防发明专利不属于王建绘、王建纲在原单位任职期间的职务发明，而是王建绘、王建纲在公司工作期间形成的职务发明，不存在相关法律纠纷；王建绘、王建纲已分别与发行人签署《专利转让协议》，转让过程中不存在障碍，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的相关规定；

3、公司发明专利数量少于同行业可比公司主要由于公司开始从事军品业务及业务规模提升时间较晚，公司业务规模小于同行业可比公司，且产品结构不同于同行业可比公司，由此带来的技术基础、研发模式、技术领域、研发投入等方面的差异导致了专利申请情况的差异，且公司发展初期对专利申请重视程度不足；报告期内，公司研发投入与研发成果相匹配；生产过程中的核心环节为回流焊、再流焊；公司所掌握的核心技术集中应用于产品设计环节；公司产品与常规民用产品在可靠性、设计理念、市场格局和产品技术指标等方面存在区别；公司各项产品性能和技术参数与可比产品处于同一水平；公司了解下游客户使用需求，技术路线适配程度高，产品核心技术突出、创新性强，多

年来实现持续进步迭代发展，并已在招股说明书中就技术创新和产业化进行风险提示；

4、截至本问询函回复出具之日，公司正在申请中的专利不存在与第三方合作研发的情况，上述专利均处于正常审核状态，且多项发明专利已初审合格，处于实质性审查阶段，1项国防发明专利已获授予通知书，不存在重大障碍；但由于专利申请程序复杂且耗时较长，若专利审核政策、其他外部环境等发生不利变化，存在申请中专利无法获得授权的风险。

3.关于分红与股东入股

申请文件显示：

(1) 2020年、2021年发行人归属于母公司所有者的净利润分别为8,623.08万元、4,968.67万元，现金分红金额分别为450万元、8,720万元。2022年11月，发行人以股本溢价形成的资本公积2.40亿元向全体股东转增股本。同时，发行人本次募集资金总额10.01亿元。

(2) 原股东姚丰谊、梁作宝于2007年5月通过受让实际控制人王建纲所持发行人部分股权形式入股，2021年12月姚丰谊、梁作宝以39.38元/注册资本的价格转让给实际控制人王科（王建纲与王科系父子关系）。上述转让过程中，王科因资金紧张委托朋友马勒思先行垫付相关款项，向姚丰谊、梁作宝合计转账265.6140万元。此后，王科向马勒思归还借款330万元，并额外向马勒思支付70万元。

2021年12月，发行人实施股权激励价格为37.56元/注册资本；2022年2月，外部投资者龙佑鼎祥、中兴盛世以112.68元/注册资本入股发行人；2022年5月，青岛松磊、青岛沃松、青岛松顺等外部投资者通过受让实际控制人王建绘、王建纲所持部分发行人股权形式入股发行人，受让价格为232.51元/注册资本。

(3) 报告期内，发行人前五大客户包括中国兵器工业集团、中国航天科技集团等，占主营业务收入比重均在99%以上。

发行人董事吴东曾在中国航天科技集团任职，现任国华管理副总经理，国华管理体系发行人股东国华基金的管理人（国华基金系发行人第四大股东持有发行人3.4607%股权），国华基金股权穿透后包括航天投资控股有限公司、中国兵器工业集团有限公司等客户或与客户存在密切关系的相关方。

(4) 发行人董事兼董事会秘书郝蕴捷从业经历多为金融投资机构，且其在2021年12月才入职发行人，入职不久即获得发行人员工持股平台睿宸启硕20%的份额（系睿宸启硕持有份额最多的合伙人）及发行人0.6855%的股权作为股权激励。

请发行人：

(1) 说明现金分红的背景和原因，结合报告期各期现金流量及资产负债状况等说明大额现金分红的合理性、必要性；发行人在大额现金分红的情况下同时募集资金的

原因，本次募集资金的合理性和必要性。

(2) 说明姚丰谊、梁作宝持股发行人股份时间较长，但在申报前两年进行转让且转让价格显著低于 2022 年 2 月外部投资者入股发行人价格的原因，上述人员是否存在不适合成为发行人股东的情况；结合发行人现金分红情况、个人财务状况等说明王科向马勒思借款受让上述股权的合理性，王科向马勒思借款时间较短，但额外向马勒思支付 70 万元的合理性、马勒思的简历任职情况，上述人员之间是否存在股权代持关系。

(3) 结合同行业可比公司、并购重组市盈率、市净率等情况分析说明 2021 年 12 月姚丰谊、梁作宝转让股权价格、2022 年 2 月、5 月外部投资者入股价格之间存在较大差异的合理性。

(4) 说明 2022 年多家外部投资者入股发行人的背景和原因，接触洽谈过程，外部投资者中是否存在设立专项投资计划定向投资发行人的情况。

(5) 结合郝蕴捷从业经历、对发行人的贡献等说明其入职即获得较多股权激励的原因及合理性。

(6) 结合上述股东核查和穿透情况、入股资金来源等，核实说明是否与发行人股东、客户存在密切关系，是否存在股权代持，是否存在利益输送。

请保荐人、发行人律师就问题 (2) (4) (5) (6) 表明确意见，请保荐人、申报会计师就问题 (1) (3) 发表明确意见，并请保荐人、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》第 5-15 条的要求对相关主体资金流水核查，重点核查现金分红的具体用途，相关主体与发行人客户、供应商之间的资金往来情况，是否存在资金体外循环；结合资金流水核查情况说明是否存在股权代持情况。

回复：

一、说明现金分红的背景和原因，结合报告期各期现金流量及资产负债状况等说明大额现金分红的合理性、必要性；发行人在大额现金分红的情况下同时募集资金的原因，本次募集资金的合理性和必要性

(一) 说明现金分红的背景和原因，结合报告期各期现金流量及资产负债状况等说明大额现金分红的合理性、必要性

1、现金分红的背景及原因

报告期内，公司存在两次现金分红，具体情况如下：

序号	股东会决议时间	金额（万元）
1	2020年12月15日	450.00
2	2021年12月11日	8,720.00
合计		9,170.00

公司开展上述现金分红的背景及原因如下：

（1）经过多年发展，公司营业收入和盈利能力持续提升，2020年、2021年公司经营性现金流较好、资产负债率处于较低水平，且根据行业发展及在手订单情况预计公司未来仍将保持较好的增长态势，公司具备分红的能力和条件，现金分红不会对公司日常经营产生重大不利影响；

（2）自2004年至2019年，公司从未进行现金分红，为回报股东对公司发展的长期贡献，与全体股东共享公司阶段性经营成果，在维持日常运营所需资金的前提下，公司向股东进行现金分红。

2、结合报告期各期现金流量及资产负债状况等说明大额现金分红的合理性、必要性

报告期内，公司现金流量及资产负债情况如下：

项目	2023年1-6月 /2023年6月 30日	2022年度 /2022年12月 31日	2021年度 /2021年12月 31日	2020年度 /2020年12月 31日
总资产（万元）	98,604.44	91,180.53	37,226.55	24,844.31
总负债（万元）	15,499.99	17,770.82	16,256.20	6,303.12
未分配利润（万元）	19,450.22	9,755.49	11,486.70	15,734.62
经营活动产生的现金流量净额（万元）	14,074.13	1,996.36	4,703.19	1,003.33
期末现金及现金等价物余额（万元）	34,096.20	19,348.57	6,808.09	342.27
流动比率（倍）	14.14	9.11	2.08	3.30
资产负债率（合并）	15.72%	19.49%	43.67%	25.37%

如上表所示，2020年末和2021年末，公司流动比率分别为3.30倍和2.08倍，资产负债率（合并）分别为25.37%和43.67%，公司整体流动性较好，偿债能力较强；2020

年末和 2021 年末，公司未分配利润分别为 15,734.62 万元和 11,486.70 万元，可供分配利润金额较高；2020 年和 2021 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,003.33 万元和 4,703.19 万元，期末现金及现金等价物余额分别为 342.27 万元和 6,808.09 万元，现金流量情况持续向好。

综上所述，2020 年-2021 年，公司偿债能力总体较强，现金分红对日常经营运转影响较小，公司经营状况良好，可供分配利润充足，结合当时经营状况及预期业绩情况考虑现金流量较为充足，公司整体财务状况良好，具备分红的能力和条件。为回报股东对公司发展的长期贡献，与全体股东共享阶段性经营成果，在保证公司正常生产经营的前提下给予股东合理投资回报，具有合理性和必要性。

（二）发行人在大额现金分红的前提下同时募集资金的原因，本次募集资金的合理性和必要性

公司在大额现金分红的同时募集资金，主要系充分考虑公司未来发展需要、历史股东贡献、当前公司经营状况等多方面因素作出的决策。其中，报告期内公司进行大额现金分红主要系基于公司实际经营状况，并考虑长期未进行现金分红的情况，为回报股东对公司发展的长期贡献，公司在兼顾可持续发展与公司良好的经营业绩前提下进行现金分红。同时，公司本次募集资金主要系基于以下考量因素：

1、项目建设能够有效提升军工领域产品供应能力，满足市场需求

报告期内，公司产品产能利用率和产销率均处于较高水平，随着国防军工及军工电子行业的蓬勃发展，武器装备及配套器件采购需求旺盛，公司产能已不足以支撑快速增长的市场需求。

本次募集资金综合考虑下游市场需求、公司的技术储备和未来的发展方向，拟通过微电路模块产能扩充及智能化提升建设项目，有效提高公司现有微电路模块产品生产的智能化程度，极大地改善和提升公司主要产品的生产加工能力、保障公司产品质量的稳定性，同时提升现有微电路模块产品的产能，从而增强军工电子产品的供应能力，满足我国军工领域快速增长的市场需求，以在市场竞争中保持稳定的市场地位。

2、项目建设能够有效丰富公司产品类别，扩大业务规模

随着我国国防和军队现代化建设的持续推进，我国国防军工产业自主可控政策不断落实，军工电子配套所需的电子元器件、集成电路等产品更倾向于自主供应。公司拟通

过集成电路研发及产业化建设项目、无人机控制系统产品产业化建设项目、大功率高精度电源生产建设项目的实施，在公司微电路模块领域的核心技术基础上进行迁移、拓展和延伸，并将储备的技术成果转化为相应的产品，从而进一步丰富产品类别，扩大业务规模。同时，公司大功率高精度电源生产建设项目，除进一步加强公司军用电源模块产品的供应能力外，也是实现向民用领域拓展的重要举措。因此，项目建设能够有效丰富公司产品类别，扩大业务规模。

3、项目建设有利于保持技术的先进性，提升公司核心竞争力

军工电子行业融合了电子电路、微电路、混合集成电路等专业知识，属于跨学科、多领域的技术密集型行业，具备较高的技术壁垒，且下游客户应用场景特殊，对于产品结构、性能参数等指标有较为严苛的要求。且随着国防与军队现代化步伐加快，新技术也逐步在国防军工领域运用，加剧了技术端的竞争。公司需要投入资金提前布局研发，保持技术的先进性和业内的竞争优势。公司通过本次募集资金新建研发基地，整合研发资源，为研发人员提供充足的场地和先进的试验设备，为研发活动创造更好的环境和氛围，吸纳优秀的行业人才，提高公司整体的研发能力，为公司军工电子领域新技术、新产品的研发奠定基础，从而进一步提升公司的核心竞争力。

4、项目建设有利于加强技术支持和营销服务能力，增强客户粘性

公司客户对产品的技术稳定性和定制化要求较高，需要及时的响应和快速优质的服务，未来随着公司业务规模的持续扩张和产品种类的不断丰富，现有远程技术指导等方式可能无法有力支撑多业务和多产品的发展模式。公司在重点客户所在区域建设具备技术服务能力的营销网点，能够为客户提供及时响应和优质服务，同时获取更为精准、全面和即时的市场信息，为公司在技术优化、产品开发等方面奠定基础，从而进一步增强客户粘性。

综上所述，公司于报告期内现金分红系基于公司实际经营状况，为回报股东对公司发展的长期贡献而作出的决定，现金分红具有合理性和必要性；为满足公司未来快速发展需要，公司通过募投项目建设扩大现有生产规模、实现技术储备产业化落地、增强研发实力、提升属地化客服以及售后能力，公司募集资金和募投项目建设具有合理性和必要性。

二、说明姚丰宜、梁作宝持股发行人股份时间较长，但在申报前两年进行转让且转让价格显著低于 2022 年 2 月外部投资者入股发行人价格的原因，上述人员是否存在不适合成为发行人股东的情况；结合发行人现金分红情况、个人财务状况等说明王科向马勒思借款受让上述股权的合理性，王科向马勒思借款时间较短，但额外向马勒思支付 70 万元的合理性、马勒思的简历任职情况，上述人员之间是否存在股权代持关系

(一) 说明姚丰宜、梁作宝持股发行人股份时间较长，但在申报前两年进行转让且转让价格显著低于 2022 年 2 月外部投资者入股发行人价格的原因，上述人员是否存在不适合成为发行人股东的情况

1、姚丰宜、梁作宝股权转让的原因

姚丰宜、梁作宝系王建纲北京理工大学校友或校友亲属，对公司产品及业务有所了解，因看好科凯有限发展前景，姚丰宜、梁作宝于 2007 年 5 月以 1 元/注册资本的价格受让王建纲持有的科凯有限 5%的股权。

2021 年，姚丰宜、梁作宝股权转让的原因主要包括：(1) 梁作宝、姚丰宜因亲属购买学区房等个人原因，存在资金需求；(2) 随着公司经营持续发展，公司价值逐步提升，股权转让价格较梁作宝、姚丰宜取得股权时大幅提高，累计收益率为 3,837.95%，经协商，二人认可股权转让价格；(3) 王科作为公司实际控制人之一，存在受让该部分股权的意愿。

基于上述原因，经过友好协商，姚丰宜与梁作宝将全部股权转让给王科。

2、姚丰宜、梁作宝股权转让价格低于 2022 年 2 月外部投资者入股价格的原因

姚丰宜、梁作宝股权转让价格低于 2022 年 2 月外部投资者入股价格的原因详见本问询函回复“3.关于分红与股东入股”之“三/(二)/2、龙佑鼎祥、中兴盛世增资价格高于姚丰宜、梁作宝转让股权价格的原因”。

3、上述人员不存在不适合成为发行人股东的情况

梁作宝，中国国籍，自参加工作至 2021 年底，一直任教于北京理工大学，担任讲师职务；姚丰宜，中国国籍，自参加工作至 2021 年底，先后任职于北京鼎天投资管理有限公司、联创云科网络科技(北京)股份有限公司、玖富数科科技集团有限责任公司、易思互动(北京)科技有限公司、北京真宇科技有限公司等。

梁作宝于北京理工大学任职期间，未担任学校党政领导干部，不属于《直属高校党员领导干部廉洁自律“十不准”》《中共中央组织部关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》规定的限制或禁止校外投资的人员范围；姚丰宜与其任职单位不存在竞业禁止或投资限制的约定，投资公司未违反相关单位规章制度。

姚丰宜、梁作宝具备法律、法规规定的股东资格，于持有公司股权期间，不存在不适合成为发行人股东的情况。

（二）结合发行人现金分红情况、个人财务状况等说明王科向马勒思借款受让上述股权的合理性，王科向马勒思借款时间较短，但额外向马勒思支付 70 万元的合理性、马勒思的简历任职情况，上述人员之间是否存在股权代持关系

1、王科向马勒思借款受让上述股权的合理性

（1）2021 年 4 月，王科有意受让股权，但王建绘、王建纲未同意王科受让股权

2021 年 4 月，姚丰宜、梁作宝因个人资金需要向公司实际控制人提出股权转让意向，公司实际控制人委派王科与其沟通股权转让事宜。马勒思与王科系朋友关系，且马勒思具备一定证券市场的经验，因此王科邀请马勒思协助沟通姚丰宜、梁作宝股权转让相关事宜，经多次沟通后，相关方形成意向转让价格；王科就股权转让价格与王建绘、王建纲等亲属沟通后，王建绘、王建纲等未认可该转让价格，故无意受让股权，亦未同意借款给王科用于支付股权转让款。基于姚丰宜、梁作宝有较强的短期内退出的要求，王科对公司未来发展前景有较好预期，王科以该价格受让股权意愿较为强烈，故选择自行筹集资金受让股权。

（2）王科本人不具备独立支付股权转让款的资金实力

2020 年 12 月，公司股东会作出决议，现金分红合计 450 万元，并于 2021 年 2 月实际支付分红款项，根据出资比例，王科应得现金分红金额为 86.22 万元；除此之外，自 2016 年 11 月入职科凯有限以来，王科按照公司规定取得薪酬及奖金，因工作年限相对较短，合计收入规模相对有限。同时，多年以来，由于房屋购置及装修、汽车购置、家庭消费、子女抚养等原因，王科个人支出较多。

截至 2021 年 4 月 30 日，王科本人银行账户余额合计为 50,198.31 元，其配偶银行账户余额合计为 21,359.71 元，整体存款规模较小，无足够自有资金可用于支付股权转让款。

(3) 王科对外融资渠道较为有限

于 2021 年 4 月，王科名下房产尚处于抵押状态，每月定期还本付息，无法再次对外抵押贷款；同时，因未履行审计及评估程序、军工企业生产经营信息保密等原因，王科于 2021 年 4 月较难通过股权质押方式获取银行贷款，且仅以股权质押作为担保方式向银行申请借款较难申请取得贷款额度。

(4) 马勒思具备向王科提供借款的能力及意愿

马勒思资金实力较为雄厚，具备提供借款的能力，其同时具备一定证券市场的谈判经验，因此协助王科进行股权转让洽谈，对相关情况较为了解，基于朋友关系愿意在收取利息的前提下向王科提供无需担保的借款。

综上所述，受让姚丰宜、梁作宝股权时，王科本人不具备独立支付股权转让款的资金实力，在与亲属存在意见分歧以致无法取得亲属借款以及无适宜房产、股权可用于银行抵押贷款的背景下，王科选择向马勒思借款的方式支付股权转让款，具有合理性。

2、王科额外向马勒思支付 70 万元的合理性

王科向马勒思额外支付 70 万元主要系综合考虑资金使用利息和马勒思对协助收购股权的财务顾问工作的认可，由双方协商确定。经查询市场案例数据，上述金额具有合理性，具体如下：

(1) 资金使用利息

经公开检索，部分存在资金拆借并约定利息的案例中借款利率情况如下：

单位：万元

序号	公司简称	借款人/出借人	借款金额	利率
1	好博窗控	阮氏容等 4 人	67.48	12.00%
2	久易股份	孙宗辉	1,800	10.00%
3	汇成真空	罗志明	1,000	9.00%
4	微策生物	杨清刚	70	8.00%
5	昊帆生物	董胜军	520	6.00%
平均值				9.00%

注：数据来源于相关公司招股说明书或反馈意见回复。

王科向马勒思借款的总金额为 330 万元，借款时间以 6 个月计算，参照上表案例测算的资金使用利息区间如下：

单位：万元

序号	测算方法	利率	借款金额	资金使用利息
1	按照案例中最高借款利率测算	12.00%	330	19.80
2	按照案例中最低借款利率测算	6.00%	330	9.90
3	按照案例中平均借款利率测算	9.00%	330	14.85

(2) 协助收购股权的财务顾问费用

彼时，王科刚刚开始对资本市场有所了解，考虑到马勒思曾于多家公司担任董事会秘书职务，资本运作相关的市场洽谈经验丰富，王科邀请马勒思协助沟通股权转让相关事宜，马勒思全程协助王科和出让方之间进行谈判沟通、对转让价格进行估值建议，最终促成各方均认可的转让价格，并在王科无力支付股权转让款时提供无需担保的资金支持。

经检索，股本市场部分股权转让款或融资事项的财务顾问收费情况如下：

单位：万元

序号	公司简称	股权转让款/融资总额	财务顾问费用	费率
1	兆尹科技	1,430.00	59.92	4.19%
2	合众伟奇	4,200.26	200.00	4.76%
3	宁新新材	9,176.00	458.80	5.00%
4	素士科技	10,000.00	600.00	6.00%
5	苏州沪云	注 2	注 2	6.77%
平均值				5.34%

注 1：数据来源于相关公司招股说明书或反馈意见回复；

注 2：苏州沪云财务顾问费率系 2020 年度和 2021 年度综合平均费率。

2021 年 11 月，王科归还马勒思借款时，王科受让股权之价值约 1,055.33 万元（根据 2021 年 12 月公司股权激励确认股份支付之公允价值确定，对应公司估值 12.6 亿元）。

参照上表案例数据测算的财务顾问费用区间如下：

单位：万元

序号	测算方法	费率	交易金额	财务顾问工作费用
1	按照案例中最高费率测算	6.77%	1,055.33	71.45
2	按照案例中最低费率测算	4.19%	1,055.33	44.22
3	按照案例中平均费率测算	5.34%	1,055.33	56.35

(3) 两类费用按照市场数据测算的区间

序号	测算方法	总金额（万元）
1	按照案例中最高资金利息和财务顾问工作费用测算	91.25
2	按照案例中最低资金利息和财务顾问工作费用测算	54.12
3	按照案例中平均资金利息和财务顾问工作费用测算	71.20
王科支付给马勒思		70.00

综上，综合考虑王科对马勒思在股权转让过程中提供的财务顾问帮助、资金使用利息及沟通协调成果，同时参考市场案例数据，王科额外向马勒思合计支付 70 万元，具有合理性。

3、马勒思的简历任职情况

马勒思的个人履历如下：1994 年 7 月至 2000 年 9 月，任宁夏大学讲师；2003 年 7 月至 2005 年 10 月，任江苏阳光集团有限公司上海区域经理；2005 年 11 月至 2006 年 8 月，任北京特恩斯市场研究咨询有限公司项目经理；2006 年 9 月至 2009 年 2 月，任桑德集团有限公司企划与战略部部长；2009 年 3 月至 2019 年 2 月，任启迪环境科技发展股份有限公司董事会秘书、副总经理、董事；2019 年 5 月至 2022 年 6 月，担任奇安信董事会秘书；2019 年 2 月至访谈日，任奇安信董事会办公室负责人。

4、上述人员之间不存在股权代持关系

经访谈姚丰宜、梁作宝、马勒思及王科，本次股权转让方为姚丰宜、梁作宝，受让方为王科，王科与马勒思签署借款协议并委托其向姚丰宜、梁作宝代为支付税后股权转让款合计 265.6140 万元，另缴纳股权转让个人所得税及印花税 64.3860 万元。截至 2021 年 6 月末，相关股权转让款已支付完成；截至 2021 年 11 月末，王科已向马勒思归还借款，还款来源为王建绘及其配偶张玉娟资金支持，经核查王建绘及其配偶个人资金流水，

该资金系王建绘与张玉娟之自有资金。

针对本次股权转让，姚丰宜、梁作宝、马勒思与王科不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在股权代持关系。

三、结合同行业可比公司、并购重组市盈率、市净率等情况分析说明 2021 年 12 月姚丰宜、梁作宝转让股权价格、2022 年 2 月、5 月外部投资者入股价格之间存在较大差异的合理性

姚丰宜、梁作宝股权转让价格，2022 年 2 月外部投资者入股（即龙佑鼎祥、中兴盛世增资）价格、2022 年 5 月外部投资者入股（即青岛松沃、青岛松磊、青岛松顺受让股权）价格及对应投后市盈率、市净率情况如下：

单位：元/出资额、万元、倍

序号	时间	股权变更情况	价格	投后估值	前一年度净利润	当年度净利润	市盈率（前一年度）	市盈率增长倍数	市盈率（当年度）	市盈率增长倍数
1	2021年5月	姚丰宜、梁作宝股权转让	39.38	39,380.00	8,469.16	9,711.50	4.65	5.76	4.05	4.15
2	2022年2月	龙佑鼎祥、中兴盛世增资	112.68	126,000.02	9,711.50	15,454.01	12.97		8.15	
3	2022年5月	青岛松沃、青岛松磊、青岛松顺受让股权	232.51	259,995.24	9,711.50	15,454.01	26.77		16.82	

注 1：净利润口径系扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

注 2：市盈率（前一年度）=投后估值/前一年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

注 3：市盈率（当年度）=投后估值/当年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

注 4：姚丰宜、梁作宝股权转让开始洽谈时间为 2021 年 4 月，股权转让款支付时间为 2021 年 5 月和 6 月，工商变更登记时间为 2021 年 12 月。

单位：元/出资额、万元、倍

序号	时间	股权变更情况	价格	投后估值	前一年末净资产	当年末净资产	市净率 (前一年末)	市净率 增长倍数	市净率 (当年末)	市净率 增长倍数
1	2021年5月	姚丰宜、梁作宝股权转让	39.38	39,380.00	18,541.19	20,970.35	2.12	5.84	1.88	1.89
2	2022年2月	龙佑鼎祥、中兴盛世增资	112.68	126,000.02	20,970.35	73,409.71	6.01		1.72	
3	2022年5月	青岛松沃、青岛松磊、青岛松顺受让股权	232.51	259,995.24	20,970.35	73,409.71	12.40		3.54	

注1：市净率（前一年末）=投后估值/前一年末归属于母公司所有者权益；

注2：市净率（当年末）=投后估值/当年末归属于母公司所有者权益；

注3：姚丰宜、梁作宝股权转让开始洽谈时间为2021年4月，股权转让款支付时间为2021年5月和6月，工商变更登记时间为2021年12月。

2021年12月，经股东会审议批准，公司实施股权激励计划，员工持股平台及员工个人增资价格对应增资后估值4亿元，与姚丰宜、梁作宝股权转让对应估值3.94亿元相近。公司参考与股权授予日最相近的外部投资者的入股价格，即龙佑鼎祥、中兴盛世入股价格确定授予股份的公允价值，并确认股份支付费用4,880.00万元。

（一）同行业可比公司、并购重组市盈率、市净率及对比情况

姚丰宜、梁作宝股权转让开始洽谈沟通时间为2021年4月，2022年2月公司外部投资者增资开始洽谈沟通时间为2021年12月，2022年5月公司外部投资者受让股权开始洽谈沟通时间为2022年2月，以各次股权变动洽谈前一季度收盘日为基准，计算同行业可比上市公司市盈率、市净率情况如下：

公司名称	市盈率			市净率		
	2021年3月31日	2021年9月30日	2021年12月31日	2021年3月31日	2021年9月30日	2021年12月31日
新雷能	62.37	130.01	134.34	8.47	17.65	18.24
振华科技	54.79	100.56	125.51	4.71	8.64	10.78
智明达	不适用	84.47	84.49	不适用	19.15	19.16
甘化科工	68.80	72.43	73.92	2.99	3.15	3.22
宏达电子	64.74	70.17	94.95	13.30	14.41	19.50
平均	62.68	91.53	102.64	7.37	12.60	14.18

注1：市盈率=基准日总市值/上一年度归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润；

注2：市净率=基准日总市值/上一年末归属于上市公司股东的净资产；

注3：智明达于2021年3月31日尚未发行上市，故未计算市盈率及市净率指标。

同行业可比上市公司均属于军工电子行业，经检索相关并购重组案例，同行业可比上市公司收购标的公司股权相关市盈率、市净率情况如下：

序号	上市公司简称	标的公司	交易对方	交易对方与上市公司关系	定价依据	交易前一年度	市盈率	市净率
1	宏达电子	湖南宏微电子科技有限公司	宋兆杰	非关联方	协商定价	2020年	2.66	1.42
2	甘化科工	四川升华电源科技有限公司	冯骏、彭玫、成都升华共创企业管理合伙企业（有限合伙）、成都升华同享企业管理合伙企业（有限合伙）	非关联方	收益法评估定价	2017年	14.44	注1
3	新雷能	武汉永力科技股份有限公司	中国宝安集团股份有限公司	非关联方	收益法评估定价	2017年	18.78	1.91
平均值							11.96	1.67

注1：四川升华电源科技有限公司市盈率系交易当年数据，未披露交易当年末净资产数据；

注2：市盈率=标的公司估值/交易前一年度（扣非）净利润；

注3：市净率=标的公司估值/交易前一年末净资产。

如上表所示，同行业可比上市公司于2021年3月31日、2021年9月30日、2021年12月31日的平均市盈率分别为62.68倍、91.53倍和102.64倍，平均市净率分别为7.37倍、12.60倍和14.18倍；公司股权变动相应市盈率（前一年度）分别为4.65倍、12.97倍和26.77倍，相应市净率（前一年末）分别为2.12倍、6.01倍和12.40倍。同行业上市公司及公司两项指标均呈现上升趋势。

同时，同行业可比上市公司并购重组市盈率范围为2.66倍-18.78倍，平均市盈率为11.96倍，公司股权变动市盈率（前一年度）范围为4.65倍-26.77倍，市盈率波动范围均相对较大，且公司股权变动对应市盈率与同行业可比上市公司及部分制造业上市公司并购重组市盈率存在较大重合区间。其中，姚丰宜、梁作宝股权转让时公司虽有上市意向，但不确定性较大，参照同行业可比上市公司收购标的公司股权对应市盈率情况，姚丰宜、梁作宝股权转让对应市盈率（前一年末）4.65倍处于波动范围内，但低于同行业可比上市公司并购重组平均市盈率，主要系受上市申报确定性、行业估值时间性波动、同行业可比上市公司并购标的业务规模及发展前景等因素影响。

综上所述，公司三次股权变动市盈率、市净率变动趋势与同行业上市公司变动趋势

基本保持一致；公司股权变动、同行业可比上市公司并购重组市盈率受到公司发展前景、沟通洽谈时机、利润参照基准等多种因素影响，均呈现个体差异较大的特点。

(二) 姚丰宜、梁作宝转让股权价格，龙佑鼎祥、中兴盛世增资价格，青岛松沃、青岛松磊、青岛松顺受让股权价格之间存在较大差异的合理性

1、发行人所属大行业存在已上市及曾申报企业短期内估值大幅提升的情形

经检索计算机、通信和其他电子设备制造业企业上市及申报案例，存在部分公司短期内估值大幅提升的情形，具体情况如下：

单位：万元、倍

序号	公司简称	时间	股权变动类型	投后估值	前一年度净利润	当年度净利润	市盈率(前一年度)	市盈率增长倍数	市盈率(当年度)	市盈率增长倍数
1	芯动联科(688582)	2019年10月	增资及转让	45,885.00	注4	3,582.02	/	/	12.81	5.37
		2020年8月	增资	215,500.00	3,582.02	4,443.83	60.16		48.49	
		2021年12月	转让	499,960.00	4,443.83	7,266.49	112.51		68.80	
2	拓尔微(已终止)	2021年7月	增资	251,458.35	19,400.52	60,371.95	12.96	8.05	4.17	8.05
		2021年9月	转让	500,000.00	19,400.52	60,371.95	25.77		8.28	
		2021年9月	增资	1,025,008.19	19,400.52	60,371.95	52.83		16.98	
		2021年10月	转让	1,500,001.84	19,400.52	60,371.95	77.32		24.85	
		2021年12月	增资	2,025,111.12	19,400.52	60,371.95	104.38		33.54	
3	芯谷微(已问询)	2020年10月	转让	20,579.07	注4	3,004.15	/	/	6.85	10.51
		2021年9月	增资	72,008.24	3,004.15	3,209.85	23.97		22.43	
		2022年2月	增资	340,348.39	3,209.85	4,728.33	106.03		71.98	
4	时创能源(688429)	2019年3月	增资	40,000.00	5,658.23	10,356.02	7.07	4.20	3.86	13.24
		2021年12月	增资	400,083.61	13,468.23	7,825.89	29.71		51.12	
5	赛卓电子(已终止)	2021年3月	转让	17,777.67	2,024.56	3,640.23	8.78	14.63	4.88	14.63
		2021年8月	增资	176,000.62	2,024.56	3,640.23	86.93		48.35	
		2021年12月	转让	260,007.59	2,024.56	3,640.23	128.43		71.43	

序号	公司简称	时间	股权变动类型	投后估值	前一年度净利润	当年度净利润	市盈率(前一年度)	市盈率增长倍数	市盈率(当年度)	市盈率增长倍数
6	芯旺微(已问询)	2021年1月	增资	73,004.95	1,425.65	4,395.68	51.21	4.58	16.61	15.73
		2021年4月	增资	256,997.95	1,425.65	4,395.68	180.27		58.47	
		2022年8月	增资	1,030,493.73	4,395.68	3,944.29	234.43		261.26	
7	科凯电子	2021年5月	转让	39,380.00	8,469.16	9,711.50	4.65	5.76	4.05	4.15
		2022年2月	增资	126,000.02	9,711.50	15,454.01	12.97		8.15	
		2022年5月	转让	259,995.24	9,711.50	15,454.01	26.77		16.82	

注1：净利润口径系扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

注2：市盈率（前一年度）=投后估值/前一年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

注3：市盈率（当年度）=投后估值/当年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；

注4：招股说明书未披露相关年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润数据；

注5：投后估值系根据公开披露招股说明书或反馈意见回复计算所得。

如上表所示，计算机、通信和其他电子设备制造业企业上市及申报相关案例存在申报前市盈率大幅提升的情形，上表所示案例市盈率（前一年度）增长倍数为4.20倍-14.63倍，市盈率（当年度）增长倍数为5.37倍-15.73倍；公司姚丰宜、梁作宝股权转让、2022年2月外部投资者入股、2022年5月外部投资者入股市盈率（前一年度）增长倍数为5.76倍、市盈率（当年度）增长倍数为4.15倍，均呈现短期内估值大幅提升的特点。

相关公司估值呈现快速增长态势，主要是因为：一方面，净利润规模与公司估值具有较为显著的正相关关系，净利润规模不断增长有利于推动公司估值提升；另一方面，随着申报基准日的临近，申报确定性增强，相关公司市盈率也呈现持续上升趋势，使得相关公司享有更高的估值水平。

2、龙佑鼎祥、中兴盛世增资价格高于姚丰宜、梁作宝转让股权价格的原因

（1）行业估值时间性差异

姚丰宜、梁作宝股权转让洽谈沟通时间为2021年4月，受宏观流动性担忧等多重因素影响，军工行业估值持续下行，申万国防军工行业市盈率自年初的83.35倍下降至年中的54.76倍，下降幅度超过30%；龙佑鼎祥、中兴盛世增资开始洽谈沟通时间为2021

年 12 月，2021 年下半年，军工行业估值进入上行周期，2021 年 12 月申万国防军工行业市盈率已上升至 73.19 倍。因洽谈沟通期间行业市盈率较高且处于上行期间，龙佑鼎祥、中兴盛世增资价格相对较高。



数据来源：wind

（2）利润规模及在手订单差异

姚丰宜、梁作宝股权转让协商确定价格主要依据 2020 年度利润规模情况，龙佑鼎祥、中兴盛世协商确定价格主要依据 2021 年度利润规模情况，2020 年和 2021 年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 8,469.16 万元和 9,711.50 万元，呈现增长态势，推动公司估值提升。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在手订单金额较上年同期末增长超过 50%，由于 2021 年年末公司在手订单金额较 2020 年同期大幅增长，公司预计未来业绩有望持续增长，且业绩实现具有较大确定性，推动公司估值提升。基于良好的业绩增长和在手订单的快速增长，为体现公司未来业绩增长带来的价值增长，公司在 2021 年末与龙佑鼎祥、中兴盛世协商确定价格时综合考虑了在手订单及业绩大幅增长等情况。

（3）上市申报确定性差异

姚丰宜、梁作宝股权转让洽谈沟通时间为 2021 年 4 月，彼时公司刚刚有上市意向，仅在咨询探索阶段，但尚未启动相关辅导工作，因此上市事宜仍具有较大不确定性；龙佑鼎祥、中兴盛世增资开始洽谈沟通时间为 2021 年 12 月，彼时中介机构团队开始进行尽职调查，公司已确定上市意向，故入股价格相对较高。

（4）持股时间及收益率影响

姚丰宜、梁作宝于 2007 年 5 月即受让公司股权，入股时间较早、持股成本较低，股权转让价格较取得股权时大幅提高，累计收益率为 3,837.95%，基于对公司未来经营状况的判断及个人资金需求，二人认可股权转让价格。

3、青岛松沃、青岛松磊、青岛松顺受让股权价格高于龙佑鼎祥、中兴盛世增资价格的原因

（1）利润规模参照年度差异

龙佑鼎祥、中兴盛世自 2021 年 12 月开始沟通投资事宜，增资协商确定价格主要依据 2021 年度利润规模情况。青岛松磊、青岛松沃、青岛松顺于 2022 年 2 月开始接触洽谈，并于 2022 年 4 月最终确定投资入股价格。由于公司在手订单及业绩增长较快，股权转让方议价能力增强，各方综合考虑公司 2022 年业绩快速增长情况协商确定股权转让价格。2021 年和 2022 年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 9,711.50 万元和 15,454.01 万元，呈现快速增长态势，推动入股价格提升。以 2021 年度和 2022 年度为基准，龙佑鼎祥、中兴盛世增资和青岛松磊、青岛松沃、青岛松顺受让股权对应投后市盈率分别为 12.97 倍和 16.82 倍，差异相对较小。

（2）短期业绩影响

2022 年 2 月，青岛松磊、青岛松沃、青岛松顺开始接触洽谈时，公司业绩持续增长，结合在手订单及后续出货安排，预计未来业绩将会大幅提升，推动公司议价能力提升。2022 年二、三季度，公司主营业务收入为 17,002.39 万元，同比增长 126.05%。

（3）上市申报预期差异

2022 年 2 月，经初步尽职调查，公司及中介机构综合判断公司上市申报预期较为明确，并计划以 2022 年 4 月 30 日为基准日进行股改。2021 年 12 月，龙佑鼎祥、中兴盛世与公司沟通洽谈时，公司仅确定上市意向，申报及完成时点尚不明确，投资风险相

对较高；2022 年上半年，随着股改工作和前期尽调事项的不断梳理及落地推进，公司上市申报确定性进一步增强，投资者的投资风险更为可控，从而推动公司估值水平提升。

经访谈确认，上述股权变动价格系股权转让双方或机构投资者与公司协商确定，相关转让方及投资者对价格予以认可，相关各方不存在股权代持或利益输送情况，亦不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，上述股权变动价格差异较大原因主要包括利润规模参照年度差异、上市申报预期差异、行业估值时间性差异、持股时间及收益率影响、短期业绩影响等，价格差异具有合理性。

四、说明 2022 年多家外部投资者入股发行人的背景和原因，接触洽谈过程，外部投资者中是否存在设立专项投资计划定向投资发行人的情况

（一）说明 2022 年多家外部投资者入股发行人的背景和原因，接触洽谈过程

1、2022 年多家外部投资者入股发行人的背景和原因

2020 年-2021 年，公司经营持续向好，营业收入和净利润规模持续增长，公司逐步明确上市意向。报告期初，公司股东结构较为简单，融资渠道较为单一。为优化股权结构、完善现代化企业治理机制、获取生产经营所需资金，公司开展外部投资者引入工作。

在了解公司所处行业及具体经营情况的基础上，多家外部投资者看好公司未来发展前景，拟通过入股助力公司持续发展并获取投资回报，实现互利共赢。

2、外部投资者接触洽谈过程

2022 年，外部投资者先后四次通过股权转让或增资形式入股公司，相关接触洽谈情况如下：

（1）2022 年 2 月入股外部投资者

2022 年 2 月入股投资者系龙佑鼎祥、中兴盛世。2021 年 9 月，公司荣获青岛市第七届“市长杯”创新创业大赛二等奖，受到较多投资机构关注。2021 年 12 月，龙佑鼎祥、中兴盛世相关人员通过大赛组织方介绍，了解到公司存在引入外部投资者的意向，随后与公司展开沟通交流；2022 年 1 月，在龙佑鼎祥、中兴盛世对公司业务、财务等情况进行了解后，与公司就估值、投资进度等达成一致意见，并签署增资协议；2022

年 2 月，公司完成本次增资的工商变更登记。

(2) 2022 年 5 月入股外部投资者

2022 年 5 月入股投资者系青岛松沃、青岛松磊、青岛松顺，青岛青松创业投资集团有限公司系上述投资者的执行事务合伙人，是青岛知名投资机构，在山东省内投融资市场信息渠道较为畅通。2022 年 2 月，青岛青松创业投资集团有限公司知晓公司有融资及上市规划后，主动与公司建立联系；2022 年 4 月，青岛青松创业投资集团有限公司完成内部投资决策，以受让实际控制人股权形式入股公司并完成股权转让协议签署；2022 年 5 月，公司完成本次股权转让的工商变更登记。

(3) 2022 年 8 月入股外部投资者

2022 年 8 月入股投资者系国华基金、航空产融基金、深圳达晨创程、君戎启创、动能嘉元、杭州达晨创程、青岛松磊、青岛松迪、嘉兴昊阳芯起、深圳财智创赢，其中深圳达晨创程、杭州达晨创程、深圳财智创赢（以下合称“达晨基金”）之执行事务合伙人均为深圳市达晨财智创业投资管理有限公司。2022 年 2 月-4 月，十数家投资机构通过政府投融资服务部门引荐、本地企业家朋友介绍、投资机构信息共享等多种渠道了解到公司的融资意向，并逐步建立联系；2022 年 5 月-6 月，国华基金（作为领投方）和达晨基金展开现场尽调工作；2022 年 7 月-8 月，各方投资者陆续通过内部决策，并与公司签署增资协议；2022 年 8 月底，公司完成本次增资的工商变更登记。

(4) 2022 年 9 月入股外部投资者

2022 年 9 月入股投资者系潍坊科天。2022 年 4 月，潍坊科天与公司建立联系，因决策速度相对较慢，至 2022 年 9 月与公司达成增资协议，并于当月完成工商变更登记。

2022 年 5 月、8 月、9 月入股外部投资者与公司建立联系的时间较为接近，估值均参照 2022 年度预计利润规模确定，因各方决策进度存在差异，实际入股时间存在一定差异。

(二) 外部投资者中是否存在设立专项投资计划定向投资发行人的情况

公司外部投资者投资情况如下：

序号	投资者名称	除发行人外是否存在其他对外投资	是否定向投资发行人
1	中兴盛世	是	否

序号	投资者名称	除发行人外是否存在其他对外投资	是否定向投资发行人
2	龙佑鼎祥	否	否
3	青岛松磊	否	是
4	青岛松沃	否	是
5	青岛松顺	是	否
6	国华基金	是	否
7	航空产融基金	是	否
8	深圳达晨创程	是	否
9	君戎启创	否	是
10	动能嘉元	是	否
11	杭州达晨创程	是	否
12	青岛松迪	否	是
13	嘉兴昊阳芯起	否	否
14	深圳财智创赢	是	否
15	潍坊科天	否	否

如上表所示，除公司外，中兴盛世、青岛松顺、国华基金、航空产融基金、深圳达晨创程、动能嘉元、杭州达晨创程、深圳财智创赢存在其他对外投资情形，不存在定向投资公司的情况；经访谈确认并查阅股东调查表、合伙协议，龙佑鼎祥、嘉兴昊阳芯起、潍坊科天均成立于 2022 年，上述外部投资者并非专为投资发行人而设立，因成立时间较短，尚未寻找到符合内部投资要求的标的，截至本问询函回复出具之日，上述三家主体除投资发行人外不存在其他投资，不排除基于未来的投资机会向其他企业进行投资的可能。根据龙佑鼎祥、嘉兴昊阳芯起、潍坊科天出具的说明文件，经核查，截至本问询函回复出具之日，上述三家主体的合伙人中不存在在军队系统和向发行人采购产品的军工集团下属企业及科研院所任职的情形。

根据青岛松磊、青岛松沃、青岛松迪的合伙协议，上述三主体系定向投资公司的外部投资者。根据青岛松磊、青岛松沃、青岛松迪出具的说明文件，经核查，截至本问询函回复出具之日，上述主体的合伙人中不存在在军队系统和向发行人采购产品的军工集团下属企业及科研院所任职的情形。青岛松磊、青岛松沃、青岛松迪系已取得私募投资基金备案证明的私募投资基金，相关合伙人均为财务投资人。

《事业单位国有资产管理暂行办法》第二十一条规定：事业单位利用国有资产对外投资、出租、出借和担保等应当进行必要的可行性论证，并提出申请，经主管部门审核同意后，报同级财政部门审批。君戎启创上层合伙人为青岛西海之光投资发展有限公司和青岛君戎启创私募基金管理有限公司，均系青岛协同创新研究院控制的企业，青岛协同创新研究院系青岛市属事业单位，君戎启创系由青岛协同创新研究院根据《事业单位国有资产管理暂行办法》第二十一条规定牵头设立并控制的私募基金。

经穿透对比，青岛松磊、青岛松沃、君戎启创、青岛松迪穿透股东与公司关联方、客户、供应商不存在重合的情形，不存在关联关系；公司已取得相关投资者出具的承诺函，相关投资者直接或间接股东/出资人均均为真实出资，不存在法律法规禁止的持股主体，不存在进行不当利益输送的情形。

五、结合郝蕴捷从业经历、对发行人的贡献等说明其入职即获得较多股权激励的原因及合理性

郝蕴捷自 2015 年开始从事股权投资相关工作，先后担任青岛大学股权投资管理有限公司投资总监、青岛国投鼎成资产管理有限公司资深总监。青岛国投鼎成资产管理有限公司，是以企业上市辅导和股权投融资等为主要业务，搭建企业上市资本运营的服务平台。郝蕴捷在此工作过程中积累了较为丰富的投融资、公司治理规范管理经验。

郝蕴捷在入职公司之前，便与公司实际控制人相识，并为公司的经营发展、股权激励、投融资筹划等方面提供较多的建议，获得了公司的认可。2021 年第四季度，公司进一步明确上市意向，因公司内部缺少具有相关经验管理人员，郝蕴捷受邀入职公司，担任董事会秘书，并于 2021 年 12 月办理完成正式入职手续，统筹负责公司资本运作相关事务，并参与公司内部管理架构调整、人力资源管理体系完善等工作。

2021 年 12 月，按照既定时间表，公司决定针对公司重要管理人员及司龄较长的骨干员工开展员工股权激励。基于公司与郝蕴捷前期沟通时对其能力的认可，以及邀请郝蕴捷入职公司时双方协商情况，经公司股东会审议同意，授予郝蕴捷部分股权，入股价格为 37.56 元/出资额，对应当时的股权价值约为 520.00 万元。保荐机构对郝蕴捷的银行流水进行了核查，获取并查阅了郝蕴捷增资的增资协议、增资凭证、发行人公司章程、验资报告等，对其进行访谈。经核查，郝蕴捷所持股权系其本人真实持有，不存在股份

代持的情况。

郝蕴捷女士在入职公司后担任董事、董事会秘书，在推动公司治理结构的完善、提高内部控制能力、员工股权激励方案执行及实施、上市公司推进、投资者引入以及公司内外部事务沟通方面发挥了重要的作用。

综上，郝蕴捷入职发行人后获得较多股权激励具有合理性。

六、结合上述股东核查和穿透情况、入股资金来源等，核实说明是否与发行人股东、客户存在密切关系，是否存在股权代持，是否存在利益输送

依据相关股东提供的调查表、关于股东穿透的情况说明、工商登记资料，并经查询企查查、国家企业信用信息公示系统等，将相关股东穿透核查至自然人、上市公司、政府部门、国有控股或管理主体等。经核查，存在部分间接股东为与公司客户存在关系的相关方的情形，具体情况如下：

序号	直接股东名称	间接股东名称
1	国华基金	中国航天科技集团、中国船舶集团、中国兵器工业集团等客户及其控制的其他企业
2	航空产融基金	中国航空工业集团及其控制的其他企业
3	君戎启创	中国航空工业集团及其控制的其他企业

公司存在穿透间接股东为与公司客户存在关系的相关方的情形，但不存在利益输送情形，具体如下：

1、虽然公司部分客户为中国航天科技集团、中国船舶集团、中国兵器工业集团、中国航空工业集团下属企业及科研院所，且上述军工集团通过国华基金、航空产融基金以及君戎启创间接持有公司股权，但相关基金均系独立运作的专业投资机构，且中间持股层级较多、穿透后持有公司股权比例较低（合计间接持股比例不超过 0.35%），该等间接投资系相关各层间接股东所作出的独立决策；

2、国华基金、航空产融基金以及君戎启创系于 2022 年 8 月入股公司，同期入股股东共计 10 名，入股价格均保持一致，不存在国华基金、航空产融基金以及君戎启创入股价格过高或过低的情形；

3、公司客户系中国航天科技集团、中国船舶集团、中国兵器工业集团、中国航空工业集团下属企业及科研院所，公司系在满足相关单位合格供应商资质要求及产品质量要求的前提下开展业务合作，且已合作多年，交易过程及价格严格按照相关管理规定要求，入股前后定价机制及产品销售价格未发生异常变动。

同时，经核查出资凭证、股权转让款支付凭证、相关自然人资金流水，并访谈相关自然人股东和机构股东负责人，上述机构投资者股东入股资金来源均为其自有资金，王科受让梁作宝、姚丰宜股权所支付资金来源于马勒思借款，员工股东出资来源为自有资金或亲友借款；公司股东不存在代他人或委托他人持有公司股权的情形。

综上所述，公司存在穿透间接股东为与公司客户存在关系的相关方的情形；相关投资系各层间接股东所作出的独立决策，不存在入股价格异常、交易往来价格异常波动情形，不存在利益输送的情况；公司股东不存在股权代持的情形。

七、保荐人、发行人律师、申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对问题（2）（4）（5）（6），保荐人和发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、访谈姚丰宜、梁作宝、王科、马勒思、王建绘、王建纲，了解股权转让原因、借款原因、款项支付过程、额外支付 70 万元的原因等，确认是否存在股权代持、纠纷或潜在纠纷；

2、对姚丰宜、梁作宝进行访谈，了解其个人履历及任职情况，对其股东适格性进行核查；

3、查阅实际控制人及其近亲属银行资金流水，核查收入、支出情况以及截至 2021 年 4 月 30 日王科及其配偶银行账户余额情况；

4、查阅王科个人征信报告，核查房屋抵押贷款情况；

5、查询公开市场相关公司招股说明书、反馈意见回复，统计并分析借款利率及财务顾问费用数据；

6、查阅奇安信（证券代码：688561）公开披露信息，并于 2023 年 2 月访谈马勒思，了解其简历任职情况；

7、访谈公司实际控制人、入股相关机构投资者负责人、公司相关负责人，了解外部投资者接触洽谈过程；

8、查阅 2022 年入股公司的投资者的公司章程/合伙协议、股东调查表，并经登录国家企业信用信息公示系统、企查查查询，对外部投资者进行访谈，核查外部投资者对外投资情况及是否存在专门投资发行人的相关约定；

9、查阅龙佑鼎祥、嘉兴昊阳芯起、潍坊科天、青岛松磊、青岛松沃、青岛松迪出具的说明文件；

10、查阅《事业单位国有资产管理暂行办法》及青岛协同创新研究院相关批复文件；

11、访谈郝蕴捷，查阅郝蕴捷的简历及调查表，了解郝蕴捷的任职经历，获取并查阅郝蕴捷的银行流水、郝蕴捷增资的增资协议、增资凭证、发行人公司章程、验资报告等；

12、访谈公司实际控制人，了解邀请郝蕴捷入职发行人并给予其股权激励的原因及背景；

13、针对相关股东进行穿透核查，并与公司关联方、客户、供应商名单进行比对；

14、获取并查阅相关股东出具的持股股东说明文件；

15、查阅股东出具的调查表、关于股东穿透的情况说明、工商登记资料；

16、根据《关于进一步规范股东穿透核查的通知》规定，进行股东穿透核查；

17、核查股东出资凭证、股权转让款支付凭证、相关自然人资金流水，并访谈相关自然人股东或机构股东负责人，了解出资来源；

18、取得并查阅相关股东不存在股权代持及利益输送的承诺函。

针对问题（1）（3），保荐人和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅公司现行有效的公司章程及报告期内现金分红会议决议，对公司实际控制人进行访谈，了解现金分红的背景及原因；

2、查阅报告期内财务报表，分析现金流量及资产负债等主要科目及相关财务指标；

3、查阅报告期内公司产品产量、销量以及产能利用率，并向公司管理层了解本次募集资金及募投项目的必要性及合理性；

4、检索同行业可比上市公司并购重组信息，查阅计算机、通信和其他电子设备制造业行业申报项目申报前估值变化情况、查阅同行业上市公司年度报告及相关行业指数，计算并分析同行业可比上市公司市盈率、市净率情况；

5、访谈 2022 年 2 月及 5 月入股相关机构投资者负责人、公司相关负责人，了解股权变动价格确定的依据及原因，确认是否存在股权代持或利益输送情况，是否存在纠纷或潜在纠纷。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、姚丰宜、梁作宝股权转让主要系基于个人资金需要、认可股权转让投资收益、王科存在受让意愿等原因；价格低于 2022 年 2 月外部投资者入股价格主要系上市申报预期差异、行业估值时间性差异、利润规模及在手订单差异、持股时间及收益率影响等原因；姚丰宜、梁作宝不存在不适合成为发行人股东的情况；王科向马勒思借款受让股权主要系于受让姚丰宜、梁作宝股权时，王科本人不具备独立支付股权转让款的资金实力，在与亲属存在意见分歧以致无法取得亲属借款以及无适宜房产、股权可用于银行抵押贷款的背景下，王科选择向马勒思借款的方式受让股权；王科向马勒思额外支付 70 万元系综合考虑马勒思在股权转让过程中提供的财务顾问帮助、资金使用利息及沟通协调成果等因素而确定，具有合理性；保荐人、发行人律师已按要求说明马勒思的简历任职情况，姚丰宜、梁作宝、马勒思与王科不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在股权代持关系；

2、2022 年外部投资者入股公司主要系为优化股权结构、完善现代化企业治理机制、获取生产经营所需资金，公司存在引入外部投资者的需求，外部投资者看好公司发展前景，拟通过入股助力公司持续发展并获取投资回报；公司外部投资者中存在设立专项投资计划定向投资公司的情况，但相关投资者与公司关联方、客户、供应商不存在关联关系，不存在进行不当利益输送的情形；

3、郝蕴捷在入职公司之前，已为公司的经营发展、股权激励、投融资筹划等方面提供较多的有益建议，并获得了公司的认可，正式入职公司后，统筹负责公司资本运作相关事务，并参与公司内部管理架构调整、人力资源管理体系完善等工作，其入职公司后获得较多股权系基于公司对其工作能力的认可及入职前的友好协商，具有合理性；郝

蕴捷所持股权系其本人真实持有，不存在股份代持的情况；

4、公司存在穿透间接股东为与公司客户存在关系的相关方的情形，但相关投资系各层间接股东所作出的独立决策，不存在入股价格异常、交易往来价格异常波动情形，不存在利益输送的情况；公司股东不存在股权代持的情形。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、2020年-2021年，公司偿债能力总体较强，现金分红对日常经营运转影响较小，公司经营状况良好，可供分配利润充足，结合当时经营状况及预期业绩情况考虑现金流量较为充足，公司整体财务状况良好，具备分红的能力和条件。为回报股东对公司发展的长期贡献，与全体股东共享阶段性经营成果，在保证公司正常生产经营的前提下给予股东合理投资回报，具有合理性和必要性；为满足公司未来快速发展需要，公司通过募投项目建设扩大现有生产规模、实现技术储备产业化落地、增强研发实力、提升属地化客服以及售后能力，公司大额现金分红的同时募集资金具有合理性和必要性；

2、姚丰宜、梁作宝转让股权价格、2022年2月、5月外部投资者入股价格之间存在较大差异的原因主要包括利润规模参照年度差异、利润规模及在手订单差异、上市申报预期差异、行业估值时间性差异、持股时间及收益率影响、短期业绩影响等，价格差异具有合理性。

八、请保荐人、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第5号》第5-15条的要求对相关主体资金流水核查，重点核查现金分红的具体用途，相关主体与发行人客户、供应商之间的资金往来情况，是否存在资金体外循环；结合资金流水核查情况说明是否存在股权代持情况

（一）请保荐人、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第5号》第5-15条的要求对相关主体资金流水核查，重点核查现金分红的具体用途，相关主体与发行人客户、供应商之间的资金往来情况，是否存在资金体外循环

1、资金流水核查范围及重要性水平

（1）核查范围

保荐人、申报会计师根据发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水

平、主要财务数据水平及变动趋势、所处经营环境等因素，确定发行人相关资金流水的核查范围如下：

1) 发行人及其分子公司开立的银行账户

保荐人、申报会计师获取并核查了发行人报告期内的银行账户流水，具体情况如下：

主体名称	开户行	账户号	账户性质	备注
科凯电子	中国农业银行股份有限公司青岛市南支行	38020101040005086	基本存款账户	
	上海浦东发展银行股份有限公司青岛福州路支行	69080078801600000175	一般存款账户	
	上海浦东发展银行股份有限公司青岛高新科技支行	69060154740000070	一般存款账户	已于 2021/6/23 注销
	招商银行股份有限公司青岛香港中路支行	532912331110888	一般存款账户	
科凯芯	中国农业银行股份有限公司青岛市南支行	38020101040066864	基本存款账户	
微科芯	中国农业银行股份有限公司青岛市南支行	38020101040059950	基本存款账户	已于 2020/5/20 注销
海普芯	上海浦东发展银行青岛福州路支行	69080078801688666666	基本存款账户	

如上表所示，发行人报告期内合计拥有 7 个银行账户（含正常户及注销户）；保荐人、申报会计师已全部核查上述银行账户。

2) 发行人员工持股平台的银行账户

保荐人、申报会计师获取并核查了发行人员工持股平台睿宸启硕及超翼启硕报告期内的全部流水。

3) 发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的银行账户

保荐人、申报会计师获取并核查了发行人实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、核心技术人员报告期内的银行账户流水，且获取了其关于所提供银行流水真实完整的声明。涉及人员及账户数量具体如下：

序号	姓名	岗位	账户数量（个）
1	王建绘	实际控制人、副董事长、总经理、核心技术人员	12
2	王建纲	实际控制人、董事长、核心技术人员	19

序号	姓名	岗位	账户数量(个)
3	王新	实际控制人、副总经理	10
4	王科	实际控制人、副总经理、核心技术人员	12
5	郝蕴捷	董事、董事会秘书	9
6	张春妍	财务总监	13
7	张秀清	监事会主席, 保密部部长兼人力资源部副部长	5
8	王辉	职工代表监事、研发一部部长、核心技术人员	8
9	肖玉萍	监事、研发一部副部长、核心技术人员	8
10	朱雪晴	库管部副部长	5
11	姜楠楠	采购部副部长	9
12	李德鹏	市场部副部长	11
13	曲明华	生产部部长	7
14	蒋鑫磊	出纳	5
15	张玉娟	实际控制人王建绘之配偶	19
16	李结珉	实际控制人王建纲之配偶	13
17	姜淋耀	实际控制人王科之配偶	13
18	于兆伟	核心技术人员	15
19	冀哲	原研发二部部长、核心技术人员	8
合计			201

注 1: 截至本问询函回复出具之日, 冀哲已离职, 核查期间为 2020 年至 2022 年;

注 2: 公司于 2023 年进行架构调整, 现库管部已调整为生产部下属部门。

外部董事出于个人隐私原因考虑, 未向中介机构提供银行流水, 并出具了关于个人及其关联方不存在代科凯电子体外垫付成本费用的承诺函。鉴于: ①外部董事未参与发行人的具体经营活动; ②外部董事与发行人实际控制人及其直系亲属、其他董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、核心技术人员等关键自然人之间均不存在大额资金往来; ③外部董事及其所任职单位与发行人均不存在业务往来; 保荐人、申报会计师认为, 未获取外部董事银行流水不影响资金流水核查的有效性。

(2) 资金流水核查重要性水平

1) 发行人资金流水核查重要性水平

保荐人、申报会计师根据公司所处的行业和发展阶段, 从金额和性质两方面判断财

务信息的重要性。

①金额维度

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流等因素。保荐人、申报会计师采用单笔收付款 30 万元以上作为核查重要性标准，并随机抽取部分重要性水平以下流水进行重点核查；对与自然人的资金往来选取单笔收付款 5 万元以上的大额交易进行重点核查；核查手段包括核对银行日记账、记账凭证、银行回单、抽取对应合同等相关文件，核查其真实性及发行人账务处理的准确性。

②性质维度

从性质维度，保荐人、申报会计师重点关注交易对手为关联方及自然人的资金流水。对重要性水平以下的异常流水以及频繁交易的小额流水，亦进行关注并核查。

基于以上抽样方法，保荐人和申报会计师对发行人资金流水的核查金额和核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	81,299.92	94,460.74	29,540.34	14,586.02
核查金额占总体发生额的比例	97.14%	96.56%	94.83%	90.49%

注：以上样本金额已剔除单体内部转账，总体发生额与核查金额均为绝对值合计。

综上所述，保荐人和申报会计师综合考虑金额和性质两个维度对发行人资金流水进行核查，核查具有充分性。

2) 员工持股平台资金流水核查重要性水平

保荐人、申报会计师对员工持股平台的银行流水进行了全部核查。

3) 发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的银行账户流水核查重要性水平

保荐人、申报会计师根据发行人董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、核心技术人员的报告期内银行流水的金额选取重要性水平，重点核查单笔收

付款 3 万元以上的大额交易；针对实际控制人及其配偶、父母、成年子女，重点核查单笔收付款 1 万元以上的大额交易，核查其真实性并重点关注是否存在与发行人、董监高、员工、客户或供应商的异常往来。

2、结合重要性原则和支持核查结论需要的重点核查事项

保荐人、申报会计师根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关要求对发行人、员工持股平台、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等主体的相关银行账户的资金流水执行的重点核查事项如下：

（1）发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

发行人建立健全了各项资金管理制度，对公司的融资活动、资金营运、物资购销等活动进行规范的管理，发行人根据上述制度的要求，对库存现金、银行存款、网银盾管理、银行账户管理、支付审批、资金支付分类等建立了明确的管理规则，权责分离并建立了审批流程，防止资金内部控制不规范的情形发生。

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人内部控制制度的有效性进行了审核，出具了《内部控制鉴证报告》（XYZH/2023BJAG1B0217）和《内部控制鉴证报告》（XYZH/2023BJAG1B0248），报告结论意见为：发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日和 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

（2）是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

保荐人、申报会计师取得发行人已开立银行结算账户清单、银行对账单并进行银行函证，将获取的开立账户清单与发行人财务系统中记录的银行账户进行交叉核对，确认银行账户的完整性；通过大额抽取、随机抽查的方式对报告期内银行日记账明细和银行流水进行核对，核查资金流水是否均已入账以及流水情况与发行人业务活动是否相关。经核查，报告期内发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，亦不存在发行人银行开户数量等与业务需求不符的情况。

（3）发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

保荐人、申报会计师按照确定的重要性水平金额抽选发行人报告期内的银行流水样本，并与银行日记账进行双向核对，查验银行流水与日记账中相关交易所载金额是否一致，是否存在重大金额差异、大额未达账项等异常情况，验证银行流水及日记账的完整性、金额准确性；取得了所选样本的相关原始交易凭证，从对银行收付款记录追查至交易对应的原始银行收付款回单、记账凭证等；保荐人、申报会计师就对应的全套交易原始凭证是否完备、记账凭证与银行回单是否一致、记账科目是否准确、是否具有真实交易背景等情况进行了逐笔核查。

经核查，发行人报告期内与湖南金翎箭信息技术有限公司（以下简称“金翎箭”）存在资金往来事项，金翎箭系发行人历史客户，2021年，金翎箭因自身需要，提出向发行人借款的需求；2021年4月9日，发行人向金翎箭出借借款100.00万元，金翎箭先后于2021年11月3日和2021年12月3日归还发行人共计55.00万元，发行人将剩余金额45.00万元在其他应收款列示核算。2022年12月，金翎箭将收到的49.00万元商业承兑汇票（已到期兑付）背书转让给发行人用于偿还上述剩余借款45.00万元，剩余4.00万元用于偿还前期应收款项。2022年末，发行人账面与金翎箭的其他应收款项已清理。根据《中华人民共和国票据法》的规定，结合相关司法判例（（2020）最高法民再86号），针对当事双方存在真实的民间借贷债权债务关系，其取得的票据合法。金翎箭以商业承兑汇票偿还与发行人的资金拆借，不属于《监管规则适用指引——发行类第5号》中所述的无真实交易背景的商业票据转让行为，不构成非法贴现，亦不构成财务内控不规范情形。

综上所述，报告期内发行人大额资金往来不存在重大异常，亦不存在与发行人经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配的情形。

（4）发行人与实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

报告期内，发行人存在与关联方发生资金拆借的情形，具体内容详见《招股说明书》“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（二）报告期内的偶发性关联交易”之“2、关联方资金往来”。

同时，保荐人、申报会计师根据发行人董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、核心技术人员报告期内银行流水的金额选取重要性水平，重点核查

单笔收付款 3 万元以上的大额交易；针对实际控制人及其配偶、父母、成年子女，重点核查单笔收付款 1 万元以上的大额交易，核查其真实性并重点关注是否存在与发行人的异常往来；保荐人、申报会计师对发行人报告期内的资金流水样本进行交叉核查，以确认上述人员与发行人间是否存在异常大额资金往来。经核查，除已披露的关联方资金拆借外，报告期内发行人与上述关键人员不存在异常大额资金往来。

(5) 发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

保荐人、申报会计师查阅发行人报告期内现金日记账，对是否存在现金收支货款的情形进行核查；对报告期内发行人收入、成本及费用执行穿行测试，对于收入回款以及成本费用付款情况检查银行流水及银行回单，以确认发行人是否有大额、异常的资金进出情形。经核查，报告期内，发行人存在如下不规范情形：

1) 现金交易

报告期内，发行人存在少量现金交易情形，主要包括支付年终奖、员工及实习生工资、零星采购及费用报销。报告期各期，现金付款金额分别为 194.74 万元、151.08 万元、0.17 万元和 0.016 万元，占营业总成本的比例分别为 4.68%、1.49%、0.0021%和 0.0003%，金额相对较小，发行人发生的现金交易真实，且部分支出资金系由发行人账户取现后，存至个人账户并通过个人转账方式发放或报销，具有可追溯性；同时相关交易对手方不涉及客户及供应商，对发行人财务状况无重大影响。自 2021 年 10 月起除小额零星报销外，未再发生现金频繁支出情形，不存在交易频繁、金额较大的现金结算交易，发行人已建立健全《资金管理制度》等内控制度并有效执行，规范现金支出管理。

2) 报告期内发行人存在实际控制人体外收支情形

报告期内，发行人存在实际控制人体外收支情形，主要系 2020 年及 2021 年，发行人通过实际控制人账户向员工体外发放薪酬、报销费用，金额分别为 25.50 万元、20.21 万元；同时 2020 年实际控制人体外代收供应商返利 17.22 万元。上述体外发放薪酬及报销费用合计 45.71 万元，已计入发行人当期成本费用；实际控制人代垫的资金扣除上述返利后，剩余净额视为股东捐赠，相应金额计入资本公积。

针对体外发放薪酬事项，发行人于 2022 年向主管税务部门汇报了相关情况，并补

缴了相关税款；2022年8月18日，有关税务主管部门出具《关于科凯电子研究所有限公司的复函》，确认发行人上述体外发放薪酬行为不属于重大违法违规行为。

发行人逐步建立健全了《财务管理基础工作规范》《资金管理制度》《报销及支付细则》等相关内控制度，对体外发放薪酬、报销费用、代收返利等行为进行了规范。2022年以来，发行人未再发生其他体外收支的情形。发行人实际控制人王建绘、王建纲、王新、王科已出具了承诺函，承诺上述体外收支均已入账；除上述情形外，发行人报告期内不存在其他体外收支等不规范情形。

(6) 发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务如商标、专利技术、咨询服务等的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

保荐人、申报会计师按照确定的重要性水平金额抽取发行人报告期内的银行流水样本，抽取对应合同等相关文件，核查是否存在大额购买商标、专利技术、咨询服务等无实物形态资产或服务的情形。经核查，报告期内，发行人不存在大额购买无实物形态资产或服务的情形。

(7) 发行人实际控制人是否存在个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

发行人实际控制人王建绘及其配偶张玉娟、实际控制人王新因自身消费习惯等需求，存在大额取现情形，报告期各期，王建绘、张玉娟、王新大额取现合计金额分别为329.99万元、331.48万元、88.96万元和17.70万元，主要用于家庭日常支出、亲友借贷、发放年终奖、装修等，其中，发放年终奖主要系为更好的满足激励员工的效果，春节前以现金形式向员工发放年终奖，2020年及2021年，王建绘、张玉娟夫妇分别取现60.00万元和100.00万元用于发放员工薪酬，相关支出均已计入发行人当期成本费用，相关行为自2022年起已全部规范并不再发生；家庭日常支出、亲友借贷、装修等流向符合实际控制人自身生活习惯，2022年取现金额已大幅减少。截至报告期末，发行人内部控制健全有效，报告期内不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

(8) 控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款，转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

报告期内，发行人进行过两次现金分红，同时实际控制人存在获得大额股权转让款

的情形。

2022年4月15日，王建纲与青岛松磊、青岛松顺签订《股权转让协议》，约定王建纲将其持有的科凯有限1.8000%的股权以4,680万元的价格转让给青岛松磊和青岛松顺。王建纲收到上述股权转让款后，在2022年6月至2022年9月期间进行了多笔投资，具体明细如下：

单位：万元

序号	流出时间	流出金额	基金名称	最终投资标的及持股情况
1	2022-06-27	1,000.00	青岛松航创业投资基金合伙企业（有限合伙）	东营昆宇电源科技有限公司，基金持股比例1.5%
2	2022-08-12	500.00	青岛松展创业投资基金合伙企业（有限合伙）	海纳云物联科技有限公司，基金持股比例1.3216%
3	2022-08-31	500.00	青岛松如创业投资基金合伙企业（有限合伙）	北京擎科生物科技股份有限公司，基金持股比例1.0811%
4	2022-09-15	1,000.00	青岛松创创业投资基金合伙企业（有限合伙）	深圳市安仕新能源科技有限公司，基金持股比例1.5409%
5	2022-09-29	1,000.00	青岛松拓创业投资基金合伙企业（有限合伙）	长春海谱润斯科技股份有限公司，基金持股比例为0.9091%
合计		4,000.00	/	

经核查，报告期内，上述合伙企业最终投资标的与发行人之间不存在交易，亦不存在同业竞争或者潜在同业竞争；王建纲与青岛松磊、青岛松顺之间的股权转让与其对外投资行为无关。发行人已在《招股说明书》“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联关系”之“（八）比照关联方披露的其他企业”中对上述合伙企业及其与公司的关联关系进行了披露。

除上述情形外，控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员从发行人获得的大额现金分红款、薪酬或资产转让款，转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途系个人理财、日常消费等。保荐人、申报会计师获取了实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员报告期内的银行流水，并与发行人相应资金流水进行双向核对。报告期内，实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员主要资金流向或用途不存在重大异常。

（9）控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

保荐人、申报会计师获取了实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员报告期内的银行流水，对重要性水平以上的大额交易的款项性质、交易对手方的合理性进行分析；访谈相关人员或由其出具声明，确认其是否与关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来；走访发行人主要客户、供应商，确认其是否与发行人及相关人员存在异常大额资金往来。

经核查，2020年，发行人实际控制人王新存在体外代收供应商返利17.22万元的情形，相关情形已整改；除上述情形外，发行人实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

（10）是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

保荐人、申报会计师核查了实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员银行流水，对重要性水平以上的大额交易的款项性质、交易对手方的合理性进行分析，关注与发行人主要关联方、客户、供应商之间是否存在异常大额资金往来或其他利益安排；核查了报告期内发行人的银行账户流水，并与银行日记账的交易进行核对，关注是否存在第三方收款和第三方付款；同时，与报告期内主要客户、供应商访谈中确认其与发行人关联方是否存在资金往来或其他利益安排的情况。经核查，报告期内，发行人不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》的要求，为判断是否需要扩大资金流水核查范围，保荐人、申报会计师对如下事项进行了逐一核查：

- （1）发行人备用金、对外付款等资金管理不存在重大不规范情形；
- （2）发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期虽有所波动，但不存在重大异常变化，与同行业可比公司的差异具有合理性；
- （3）发行人不存在经销模式；
- （4）发行人不存在委托加工费用大幅变动、单位成本、毛利率大幅异于同行业可比公司等情形；
- （5）发行人无境外销售或境外采购；

(6) 发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面不存在疑问；

(7) 董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平未发生重大异常变化；

(8) 发行人不存在其他异常情况。

经核查，发行人报告期内不存在以上需要扩大资金流水核查范围的情形。

3、核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为，报告期内，发行人不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。截至报告期末，发行人资金管理相关内部控制健全有效；报告期内，发行人现金分红主要用途为个人理财和日常消费；实际控制人 2020 年存在体外代收供应商返利 17.22 万元的情形，相关情形已整改，除上述情形外，实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

(二) 结合资金流水核查情况说明是否存在股权代持情况

1、核查程序

针对发行人是否存在股份代持的情形，保荐人及申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 查阅了发行人实际控制人及其配偶、父母、成年子女的银行流水，重点核查单笔收付款 1 万元以上的大额交易，核查是否存在大额及异常收付款情况；

(2) 查阅了在发行人担任董事、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员的股东的银行流水，重点核查单笔收付款 3 万元以上的大额交易，核查是否存在大额及异常收付款情况；

(3) 查阅了发行人持股平台睿宸启硕、超翼启硕的所有银行流水，同时核查了持股平台员工出资账户在出资前后三个月的银行流水，关注其是否存在股份代持；

(4) 获取发行人历次增资及股权转让过程中涉及的增资协议、股权转让协议、增资凭证、公司章程、验资报告、完税证明等，核查发行人是否存在股份代持情形；

(5) 访谈发行人的现任股东和历史股东，确认其是否存在股份代持的情况。

2、核查结论

经核查，保荐人及申报会计师认为，发行人不存在股份代持的情形。

4.关于收入与客户

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 14,435.82 万元、17,027.02 万元、27,236.79 万元，呈增长趋势，其中电机驱动器收入占比分别为 73.86%、79.02%、85.31%，呈上升趋势。

(2) 报告期各期，发行人客户数量分别为 10 家、12 家和 16 家，前五大客户收入占主营业务收入的比例分别为 99.55%、99.52%、99.63%，其中对第一大客户中国兵器工业集团的销售收入占比分别为 64.42%、60.95%、51.66%，超过 50%，对第二大客户中国航空工业集团的销售收入占比分别为 27.99%、32.26%、41.25%。

(3) 发行人各年度主营业务收入季度分布存在一定波动，上半年主营业务收入占比分别为 36.62%、65.75%、58.43%。

(4) 报告期内，发行人对于客户直接验收的，按照合同约定交付产品，在取得客户验收单时确认销售收入；对于客户下厂验收或委托验收的，于验收完成后发货，在取得客户签收单时确认销售收入。

请发行人：

(1) 结合客户数量较少、客户集中度较高、主要细分产品收入及占比情况，毛利率下降、在手订单、与可比公司业绩对比情况等，说明报告期内主营业务收入持续增长的原因，是否具有可持续性；电机驱动器收入占比不断上升的原因，其主要型号产品收入变动情况及原因，是否存在产品单一风险。

(2) 结合是否为中国兵器工业集团同类产品独家供应商、产品竞争力和重要性、合作稳定性等，说明对中国兵器工业集团是否存在重大依赖，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响，可比公司是否存在类似情况。

(3) 说明前两大客户收入占比超过 92%的原因，相关交易的定价原则及公允性，相关订单是否具有稳定性和可持续性，是否具备开拓民用或其他客户的技术能力及市场拓展的进展情况（包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等）。

(4) 说明主要客户选择合作对象的主要考量因素、评价标准等，发行人同类产品是否存在其他供应商，从研发需求到正式批量供货的主要流程及时间周期，发行人业

务的取得是否符合相应的招投标程序等有关规定，是否存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为。

(5) 说明主营业务收入季度分布波动较大的原因，2021 和 2022 年上半年收入占比较高的原因，与同行业公司收入季节性一般集中在下半年（特别是第四季度）差异较大的原因及合理性，收入确认时点是否准确。

(6) 结合合同主要条款，说明主要客户验收或签收的具体判断标准、外部证据、验收周期情况、是否存在不同客户验收周期存在重大差异的情况，发行人对验收或签收时点和收入确认时点的内部控制情况，报告期各期通过验收、签收方式确认收入的金额、占比及季节性分布情况，是否存在通过选取验收或签收时点来调节收入的情况。

(7) 说明是否存在产品暂定价格与最终审定价格的差异，如是说明具体的差异金额、比例、会计处理方法及对业绩的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合客户数量较少、客户集中度较高、主要细分产品收入及占比情况，毛利率下降、在手订单、与可比公司业绩对比情况等，说明报告期内主营业务收入持续增长的原因，是否具有可持续性；电机驱动器收入占比不断上升的原因，其主要型号产品收入变动情况及原因，是否存在产品单一风险

(一) 结合客户数量较少、客户集中度较高、主要细分产品收入及占比情况，毛利率下降、在手订单、与可比公司业绩对比情况等，说明报告期内主营业务收入持续增长的原因，是否具有可持续性

1、公司客户数量较少、客户集中度较高，细分产品收入占比集中度较高，符合行业特点及公司自身经营情况

公司所处的国防军工产业具有下游客户集中度较高、数量少的特点。公司系专业的军工配套科研生产企业，核心产品广泛应用于弹载、机载、车载、舰载等多个领域的伺服控制系统及照明控制系统中。从产业下游来看，武器装备的最终用户为军方，军方主要向以军工集团为主的总装单位进行采购，行业内与公司类似的军工行业企业则主要向军工集团提供配套产品，公司下游产业链整体而言集中度较高。此外，由于各大军工集

团负责的业务领域各有不同，因此提供配套产品的军工行业企业客户集中度相对较高。报告期内，除西北工业大学等少量高校客户外，公司主要客户为中国兵器工业集团、中国航空工业集团等军工集团下属企业和科研院所，符合行业特点。

以 2022 年为例，公司前五大客户构成及收入占比与同行业可比公司的对比情况如下：

可比公司	前五大客户明细	前五大客户收入占比
新雷能	中国航天科工集团有限公司、三星电子、中国航天科技集团有限公司、Baytec Limited、中国航空工业集团有限公司	53.61%
宏达电子	中国航空工业集团有限公司、中国电子科技集团有限公司、中国兵器装备集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国航天科技集团有限公司	63.16%
振华科技	中国航空工业集团有限公司、中国航天科技集团有限公司、中国电子科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国兵器工业集团有限公司	70.37%
智明达	中国电子科技集团有限公司、中国航空工业集团有限公司、中国兵器工业集团有限公司、中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司	87.90%
甘化科工	未披露	72.09%
可比公司平均	/	69.43%
公司	中国兵器工业集团有限公司、中国航空工业集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国航天科技集团有限公司、西北工业大学	99.63%

如上表所示，公司客户结构与同行业可比公司不存在较大差异；公司前五大客户收入集中度高于同行业可比公司，主要原因系公司仍处于快速发展阶段，营业收入规模相对较小，以电机驱动器为代表的产品客户集中度相对较高，符合公司实际业务经营发展特点。

此外，从事导弹配套产品相关业务的弹载产业链军工配套上市公司亦存在客户集中度较高的情形，具体情况详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（三）可比公司是否存在类似情况”。

报告期内，公司主要产品按客户分布情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电机驱动器	14,524.83	90.47%	23,236.03	85.31%	13,454.15	79.02%	10,662.01	73.86%
无刷电机驱动器	12,246.71	76.28%	14,374.62	52.78%	7,158.83	42.04%	3,679.93	25.49%
其中：中国航空工业集团	6,460.11	40.24%	9,478.04	34.80%	4,264.79	25.05%	2,099.67	14.54%
中国兵器工业集团	2,476.97	15.43%	3,026.52	11.11%	1,789.20	10.51%	545.06	3.78%
中国航天科工集团	2,288.94	14.26%	1,610.58	5.91%	876.74	5.15%	864.88	5.99%
有刷电机驱动器	2,278.12	14.19%	8,861.42	32.53%	6,295.32	36.97%	6,982.08	48.37%
其中：中国兵器工业集团	2,056.84	12.81%	8,429.96	30.95%	5,893.96	34.62%	5,535.98	38.35%
中国航空工业集团	140.42	0.87%	393.63	1.45%	351.24	2.06%	1,387.64	9.61%
信号控制器	95.37	0.59%	1,440.66	5.29%	1,123.51	6.60%	1,130.92	7.83%
其中：中国兵器工业集团	84.15	0.52%	1,413.54	5.19%	1,118.88	6.57%	1,118.27	7.75%
中国航空工业集团	11.22	0.07%	27.13	0.10%	4.64	0.03%	12.65	0.09%
光源驱动器	563.02	3.51%	1,309.44	4.81%	852.47	5.01%	531.67	3.68%
其中：中国航空工业集团	563.02	3.51%	1,304.13	4.79%	852.47	5.01%	531.67	3.68%
其他微电路产品	871.69	5.43%	1,250.65	4.59%	1,596.89	9.38%	2,111.22	14.62%
其中：中国兵器工业集团	794.64	4.95%	1,199.67	4.40%	1,576.18	9.26%	2,099.76	14.55%
中国航空工业集团	28.23	0.18%	32.82	0.12%	20.28	0.12%	8.77	0.06%
合计	16,054.91	100.00%	27,236.79	100.00%	17,027.02	100.00%	14,435.82	100.00%

报告期内，公司收入呈快速增长趋势。其中，电机驱动器主要应用领域包括伺服控制系统、舵机控制系统、电动机构等，主要客户为中国航空工业集团、中国兵器工业集团等；信号控制器主要应用领域为舵机控制系统、供电系统、点火装置，主要客户为中国兵器工业集团；光源驱动器主要应用领域为照明系统、防撞机系统，主要客户为中国航空工业集团；其他微电路产品主要应用领域为舵机控制系统、供电系统、点火装置，主要客户为中国兵器工业集团。公司细分产品收入占比集中度较高，与公司实际生产经营情况相符。

2、毛利率下降、在手订单、与可比公司业绩对比情况

(1) 毛利率波动情况

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 85.69%、84.24%、83.60%和 80.38%，公司凭借自身深厚的行业经验积累与较强的技术优势，实现了自身产品较高的溢价和毛利率水平。报告期内，公司毛利率水平波动情况具体分析详见本问询函回复“5.关于成本及毛利率”之“三、量化分析报告期内主营业务毛利率变动的原因，结合发行人行业地位、市场空间、进入门槛、研发创新能力、客户成本管控、主要原材料价格上涨、报告期前及期后毛利率情况等，说明高毛利率的可持续性”。

(2) 在手订单储备

截至 2023 年 9 月末，公司在手订单及备产订单金额合计为 2.51 亿元。公司在手订单及备产订单较为充足，是公司未来业绩持续增长的有力支撑。

(3) 与可比公司业绩对比情况

报告期内，公司主营业务收入与可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	选取的产品或应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率	收入
新雷能	航空、航天、船舶等特种领域产品	58,783.16	13.56%	99,838.84	13.51%	87,957.88	62.31%	54,191.78
宏达电子	模块及其他	14,323.23	-13.93%	39,190.90	37.79%	28,441.81	29.74%	21,921.96
振华科技	新型电子元器件	429,327.82	12.53%	723,654.81	28.68%	562,380.49	43.50%	391,892.03
智明达	嵌入式计算机模块	30,369.56	12.21%	53,953.93	20.05%	44,942.48	39.42%	32,235.13
甘化科工	军用电源及相关产品	13,672.73	26.78%	27,592.48	44.20%	19,134.63	19.21%	16,050.59
平均值		109,295.30	10.23%	188,846.19	28.85%	148,571.46	38.84%	103,258.30
公司		16,054.91	0.89%	27,236.79	59.96%	17,027.02	17.95%	14,435.82

2021 年，公司主营业务收入较 2020 年增长了 17.95%，低于同行业可比公司平均营业收入增长率，但处于同行业可比公司整体增长率合理区间内。2021 年，得益于特种领域行业发展态势良好，新雷能特种行业多品类及国产化的优势助力市场拓展，当年航空、航天、船舶等特种应用领域实现营业收入 87,957.88 万元，相较 2020 年同比增长 62.31%，收入增幅相对较快；2021 年，振华科技通过结构调整、产品转型升级和生产线的更新换代，生产交付能力得以大幅提升，高附加值、高性能及新研产品在重点领域的应用得到持续提高，产品研制实力和市场战略性核心竞争力得到增强，当年实现新型

电子元器件收入 562,380.49 万元, 相较 2020 年同比增长 43.50%, 收入增速也较高。2021 年, 公司实现主营业务收入 17,027.02 万元, 相较 2020 年同比增长 17.95%, 主要原因系当年随着无刷电机驱动器销量的大幅提升, 公司对中国航空工业集团、中国兵器工业集团等客户实现的收入较 2020 年有较大增长。

2022 年, 公司主营业务收入较 2021 年增长了 59.96%, 高于同行业可比公司平均营业收入增长率。2022 年, 随着航空、航天等特种领域业务快速发展, 以及国内外 5G 基站等新基建建设带动电源行业需求增长, 新雷能航空、航天、船舶等特种应用领域实现营业收入 9.98 亿元, 同比增长 13.51%; 2022 年, 依托于研发优势、管理及平台优势, 自身高可靠市场渠道的建立以及成熟的营销团队优势, 宏达电子模块及其他产品实现营业收入 39,190.90 万元, 同比增长 37.79%; 2022 年, 振华科技通过产品产线的升级改造和高端市场的国产化替代工作, 围绕电子元器件核心主业, 加快推进结构调整和转型升级, 持续增强高新装备元器件供应链产业链的安全稳定, 使得产品的附加值和市场竞争能力得以提升, 新型电子元器件产品实现营业收入 723,654.81 万元, 同比增长 28.68%; 2022 年, 智明达研发持续发力, 市场大力开拓新客户, 获取新项目数量增长, 当年嵌入式计算机模块产品实现营业收入 53,953.93 万元, 同比增长 20.05%; 甘化科工自 2022 年 5 月起停止开展食糖类业务, 汇集资源, 集中精力发展军工产业, 当年军用电源及相关产品实现营业收入 27,592.48 万元, 同比增长 44.20%。就公司而言, 一方面, 2022 年, 公司持续扩大业务拓展和投入, 在无刷电机驱动器销量持续增长的同时, 对中国兵器工业集团实现的有刷电机驱动器收入也有较大增长; 另一方面, 相较同行业可比公司, 公司整体业务规模较小, 一定金额的收入增长所带来的收入增长率也相对较大。

2023 年 1-6 月, 公司主营业务收入较去年同期基本保持稳定。2023 年 1-6 月, 随着航空、航天等特种领域业务快速发展, 国家在航空、航天等行业领域的投资规模加大, 自主可控政策促进国内电源类电子配套产业的高速增长, 新雷能航空、航天、船舶等特种应用领域实现营业收入 5.88 亿元, 同比增长 13.56%; 由于行业中下游需求尚未完全修复, 客户项目进度变化、对成本控制要求提升等原因, 宏达电子模块及其他产品实现营业收入 14,323.23 万元, 同比下降 13.93%; 振华科技聚焦于电子元器件核心主业, 围绕构建电子元器件产业生态链“建链、展链、强链”, 以技术创新为先导, 着力关键核心技术研发, 持续加大科技投入, 使得核心竞争力得以提升, 新型电子元器件产品实现营业收入 429,327.82 万元, 同比增长 12.53%; 智明达整体经营态势平稳, 下游需求增

长，同时市场开拓力度加大，带动订单与收入增加，实现主营业务收入 30,369.56 万元，同比增长 12.21%；2023 年 1-6 月，甘化科工一方面加强质量、成本管控，确保产品订单及时交付，另一方面紧跟行业和技术发展趋势，加强研发队伍建设，坚持自主研发和创新，增强了企业的市场竞争能力和发展后劲，当年军用电源及相关产品实现营业收入 13,672.73 万元，同比增长 26.78%。2023 年 1-6 月，公司主营业务收入增速低于同行业可比公司平均增速，主要原因系受中国兵器工业集团下属 A1 单位等客户需求波动因素影响，2023 年 1-6 月公司有刷电机驱动器收入较去年同期有所下降，拉低了整体主营业务收入增长速度。2023 年下半年，随着下游客户需求的回升，初步预计公司 2023 年全年主营业务收入增速较 2022 年增速有所回落，但整体仍将保持增长态势。

综上所述，报告期内，同行业可比公司相关业务营业收入均保持了较快的增长速度，公司主营业务收入增长趋势与同行业可比公司基本保持一致，受具体业务领域、产品类型、收入规模等因素影响存在一定差异，具有合理性。

3、说明报告期内主营业务收入持续增长的原因，是否具有可持续性

报告期内，公司主营业务收入分别为 14,435.82 万元、17,027.02 万元、27,236.79 万元和 16,054.91 万元，实现了持续增长。公司客户数量较少、客户集中度较高，细分产品收入占比集中度较高，符合行业及公司自身经营特点。一方面，“十四五”规划将武器装备列为未来重点发展的战略新兴产业，我国军工产业面临良好发展机遇，公司依靠自身多年的技术积累和不断的市场开拓，实现了较快的收入增长，该等增长趋势符合行业特点，与同行业可比公司变动趋势基本保持一致；另一方面，公司不断深耕拓展业务领域，与主要客户收入规模不断扩大，报告期末公司在手订单充足，是公司未来业绩持续增长的有力支撑。

2023 年 1-9 月，公司客户结构整体保持稳定，未经审计营业收入 2.38 亿元；2022 年同期未经审计营业收入 2.35 亿元。公司营业收入相较去年同期增幅约 1.2%，整体保持稳健态势；截至 2023 年 9 月末，公司对中国兵器工业集团及中国航空工业集团下属企业和科研院所所在手订单及备产订单金额合计约 2.48 亿元；预计公司 2023 年整体业绩较 2022 年持续保持稳健增长态势。

长期来看，公司主营业务收入增长亦具备可持续性。一方面，随着下游市场的不断拓展，公司现有型号电机驱动器产品预计还将保持稳定增长态势；另一方面，随着全面

国产化进程的不断推进，公司不断推出新的国产化型号产品，也会带来新的市场空间拓展；此外，随着公司姿态控制系统、无人机控制系统、高精度电源等多个新品类产品的不断落地推进，也将进一步丰富公司营业收入增长点。具体分析如下：

序号	产品类型	目前状态	预计未来收入贡献情况
现有型号产品	现有约十余款型号主要电机驱动器、信号控制器、其他微电路产品	公司目前主要供货产品，占营业收入比例 70%以上	预计未来年度整体实现收入规模稳定增长
	现有约十款型号小批量供货电机驱动器产品	公司目前小批量供货产品，2022 年单型号收入 200 万元以上，已与客户完成较为深度技术磨合，稳定性、适配性已得到较好论证	预计未来 2-3 年可实现大量供货，推动收入大幅增长
	现有约十余款型号电机驱动器产品	已完成零星供货，2022 年单型号收入 100 万元以下	预计 2024 年起陆续实现小批量供货，未来 3-5 年内收入大幅增长
新型号产品	其他约二十款型号新品电机驱动器	已完成研制定型	预计 2024 年起实现收入及零星供货
	姿态控制系统	已完成主要研发工作	预计 2024 年完成新品研发定型交付，2025 年起开始批量供货
	无人机控制系统	已完成产品试制并交付客户试用	预计 2024 年起实现批量供货
	高精度电源产品	已完成样品试制	预计 2024 年正式交付

注：上述内容系公司依据公司自身研发情况、市场判断、客户沟通情况等所作出的判断，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

综上所述，公司主营业务收入持续增长具有可持续性。

（二）电机驱动器收入占比不断上升的原因，其主要型号产品收入变动情况及原因，是否存在产品单一风险

1、电机驱动器收入不断上升的原因

报告期内，公司电机驱动器产品各年收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度
	金额	增长率	增长占比	金额	增长率	增长占比	金额	增长率	增长占比	金额
无刷电机驱动器	12,246.71	85.07%	358.07%	14,374.62	100.80%	73.77%	7,158.83	94.54%	124.60%	3,679.93
有刷电机驱动器	2,278.12	-64.04%	-258.07%	8,861.42	40.76%	26.23%	6,295.32	-9.84%	-24.60%	6,982.08
合计	14,524.83	12.14%	100.00%	23,236.03	72.71%	100.00%	13,454.15	26.19%	100.00%	10,662.01

(1) 无刷电机驱动器收入变动情况

报告期内，公司无刷电机驱动器产品收入各年均呈快速增长趋势，2020年至2022年复合增长率达到97.64%，各年收入增长占电机驱动器收入增长的比例均在70%以上，是电机驱动器收入增长的最主要构成部分。报告期各期，公司无刷电机驱动器的单价、销量变动情况如下：

无刷电机驱动器	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销量	3.61S	4.18S	2.12S	S
单价	0.92P	0.93P	0.92P	P

注：2020年无刷电机驱动器的销量以S代替，单价以P代替，其他各年销量及单价变动情况以2020年单价为基础变动。

报告期内，随着下游客户需求的增长及相关排产计划的变动，公司无刷电机驱动器逐步得到客户认可并纳入其采购计划，公司对中国兵器工业集团、中国航空工业集团下属企业及科研院所等客户的无刷电机驱动器销售数量大幅增加，带动了无刷电机驱动器收入的快速增长。

报告期内，公司无刷电机驱动器主要型号产品的销售单价变动及销量占比情况如下：

型号	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价
型号1	23.22%	0.97P	24.03%	0.97P	27.99%	0.97P	15.15%	1.00P
型号2	17.79%	1.36P	21.19%	1.33P	17.31%	1.37P	3.42%	1.44P
型号3	16.71%	1.36P	18.72%	1.36P	22.94%	1.40P	27.45%	1.11P
型号4	11.23%	1.36P	17.55%	1.32P	9.68%	1.37P	21.28%	1.49P
型号5	12.37%	1.38P	6.01%	1.43P	5.57%	1.46P	7.98%	1.46P
合计	81.32%	/	87.49%	/	83.50%	/	75.29%	/

注：2020年无刷电机驱动器型号1产品价格以P代替，其他各年及各型号产品价格变动情况以2020年价格为基础进行列示。

如上表所示，报告期内，公司主要型号无刷电机驱动器产品平均单价基本保持稳定，未发生较大波动。

(2) 有刷电机驱动器收入变动情况

报告期内，公司有刷电机驱动器产品收入有所波动，但整体呈增长趋势，2020年至2022年实现复合增长率12.66%。报告期各期，公司有刷电机驱动器的单价、销量变动情况如下：

有刷电机驱动器	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销量	0.60S	1.50S	0.95S	S
单价	0.55P	0.84P	0.95P	P

注：2020年有刷电机驱动器的销量以S代替，单价以P代替，其他各年销量及单价变动情况以2020年单价为基础变动。

2021年，公司有刷电机驱动器销量较2020年有小幅下降，主要原因系受下游客户实际排产需求变动影响，公司对中国兵器工业集团下属企业及科研院所的有刷电机驱动器销售数量有所下降所致；2022年，随着公司相关产品逐步得到客户认可并纳入其采购计划，部分下游客户加大了对公司有刷电机驱动器的采购，公司对中国航空工业集团下属企业及科研院所的有刷电机驱动器销售数量大幅增长。2023年1-6月，受中国兵器工业集团下属A1客户订单计划波动等因素影响，公司有刷电机驱动器订单量有所下滑，导致整体销量有所下降；部分低价格型号有刷电机驱动器产品销量占比大幅提升，导致平均单价降幅较大；同时，公司2023年1-6月有刷电机驱动器收入整体也有所下降。

报告期内，公司有刷电机驱动器主要型号产品的销售单价变动及销量占比情况如下：

型号	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价
型号1	3.80%	1.00P	51.66%	1.00P	53.88%	1.00P	55.91%	1.00P
型号2	16.41%	0.27P	15.60%	0.27P	18.74%	0.27P	16.76%	0.27P
型号3	45.94%	0.23P	13.01%	0.23P	-	-	4.66%	0.23P
型号4	-	-	6.57%	0.53P	3.19%	0.53P	1.11%	0.53P
型号5	22.52%	0.76P	6.06%	0.76P	4.68%	0.76P	0.95%	0.76P
合计	88.67%	/	92.90%	/	80.50%	/	79.38%	/

注：2020年有刷电机驱动器型号1产品价格以P代替，其他各年及各型号产品价格变动情况以2020年价格为基础进行列示。

如上表所示，报告期内，公司有刷电机驱动器主要型号产品价格保持稳定，公司有刷电机驱动器平均单价呈逐年下降趋势，主要原因系客户对有刷电机驱动器的不同型号

产品需求存在变化，导致有刷电机驱动器收入发生结构性变化，低价格产品销量占比有所提升。

2、其主要型号产品收入变动情况及原因，是否存在产品单一风险

公司电机驱动器产品主要系根据客户应用场景及技术要求定制化开发，能够适配各种类型、规格的伺服电机，具有输出功率大、运行精准度高的优势，既顺应现代武器装备小型化、轻量化的发展趋势，又简化了下游整机厂商安装、测试等生产流程，同时兼具较高的可靠性。在精确制导武器装备中，伺服控制系统的稳定性及精确度是提升命中率和打击效率的关键因素之一。作为伺服控制系统的核心零部件，电机驱动器的主要功能是根据弹载计算机或信号控制器发出的转速及方向等信号，解码、分析后产生驱动及控制电机运转的功率信号，从而通过电机带动舵片的偏转产生空气动力和气动力矩，最终实现对精确制导武器装备飞行轨迹及飞行姿态的调整和控制。近年来，国防军工行业处于高景气度发展阶段，下游需求快速增长，公司电机驱动器产品市场空间较为广阔。

报告期内，公司电机驱动器主要型号产品各年收入变动情况如下：

单位：万元

产品类别	型号	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
有刷电机驱动器	型号1	180.52	1.24%	6,193.45	26.65%	4,059.98	30.18%	4,456.93	41.80%
无刷电机驱动器	型号2	2,190.58	15.08%	2,848.71	12.26%	1,830.37	13.60%	817.13	7.66%
无刷电机驱动器	型号3	2,332.04	16.06%	3,163.54	13.61%	1,337.17	9.94%	132.30	1.24%
无刷电机驱动器	型号4	2,170.31	14.94%	2,620.38	11.28%	1,540.00	11.45%	405.75	3.81%
无刷电机驱动器	型号5	1,472.34	10.14%	2,601.88	11.20%	757.17	5.63%	846.90	7.94%
前五大型号合计		8,345.79	57.46%	17,427.96	75.00%	9,524.69	70.79%	6,659.01	62.46%
电机驱动器合计		14,524.83	100.00%	23,236.03	100.00%	13,454.15	100.00%	10,662.01	100.00%

如上表所示，报告期内，公司电机驱动器实现收入前五大型号产品占电机驱动器整体收入的比例分别为62.46%、70.79%、75.00%和57.46%，占比相对较高，但不存在单一型号产品收入占比超过50%的情形。

公司收入前五大型号电机驱动器产品收入合计占比相对较高，系由军工行业特点所决定，具有合理性。公司下游客户主要为军工集团下属企业及科研院所，对产品性能的稳定性和适配性通常要求较高；客户在采购新品时，通常会先进行小批量采购，对下游

整机设备进行充分磨合，待其稳定性、适配性得到充分验证后再进行大批量采购。随着多年的技术积累，公司主要型号产品日趋成熟，报告期内逐步得到客户认可并纳入其采购计划，收入得到快速增长。

公司高度重视研发投入，形成了深厚的产品及技术储备。报告期各期，公司客户数量（合并口径）分别为 10 家、12 家、16 家和 17 家，实现批量供货（年销量 50 个及以上，半年销量 25 个及以上）的产品数量分别为 52 款、60 款、67 款和 66 款，呈逐年增长趋势。未来，随着公司各类产品的稳定性、适配性得到充分论证，已实现批量供货产品的逐步放量以及更多新型号产品的鉴定、定型，公司实现批量供货的产品型号将持续丰富；另一方面，电机驱动器系伺服控制系统的关键部件，在无人机等下游领域亦有着较为广泛的应用场景。公司持续拓展相关业务领域及产品应用渠道，不断开展新的应用场景。

综上所述，公司不存在单一型号产品收入占比超过 50% 的情形，同时公司依托深厚的产品和技术储备，报告期各期合并口径客户数量及批量供货产品数量呈逐年增长趋势。报告期内，虽然公司电机驱动器产品收入占比较高，但该类型产品有数十款不同型号产品已实现批量供货，且批量供货产品数量呈逐年增长趋势。整体而言，公司不存在单一产品收入占比较高的风险。

二、结合是否为中国兵器工业集团同类产品独家供应商、产品竞争力和重要性、合作稳定性等，说明对中国兵器工业集团是否存在重大依赖，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响，可比公司是否存在类似情况

（一）是否为中国兵器工业集团同类产品独家供应商、产品竞争力和重要性、合作稳定性

1、公司向中国兵器工业集团下属企业及科研院所销售产品的具体情况

报告期内，公司向中国兵器工业集团下属企业及科研院所销售产品的具体情况如下：

单位：万元

客户	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		产品类型
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	
A1 单位	2,508.68	15.63%	10,687.50	39.24%	8,345.38	49.01%	8,619.96	59.71%	电机驱动器、信号控制器、电磁舵机驱动器、电源模块等

客户	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		产品类型
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	
A2 单位	2,871.64	17.89%	3,342.85	12.27%	1,938.05	11.38%	465.08	3.22%	电机驱动器、电源模块
A3 单位	31.07	0.19%	39.35	0.14%	74.65	0.44%	176.86	1.23%	电源模块
A4 单位	-	-	-	-	20.13	0.12%	17.92	0.12%	点火功放模块
A5 单位	1.22	0.01%	-	-	-	-	19.25	0.13%	点火功放模块
合计	5,412.61	33.71%	14,069.69	51.66%	10,378.21	60.95%	9,299.07	64.42%	-

报告期内，中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位合计销售金额及占比较高，销售产品主要包括电机驱动器、信号控制器、电源模块等，系公司核心客户，A4 单位和 A5 单位为基于偶发性项目使用或试验需求向公司采购电源模块和点火功放模块产品，销售金额及占比较低。

2、公司不是中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位的独家供应商

报告期内，公司在各个产品品类中均非中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位的独家供应商，即均存在其他厂商向前述客户销售同类产品，该情形主要由于：①下游军工装备整机厂商为了保障产品供应及时性，同时引入市场化竞争机制，通常情况下会对同一类型产品选择两家以上的供应商，避免依赖独家供应商造成的供应链风险；②公司高可靠微电路模块产品属于混合集成电路产品，部分同行业可比公司/竞争对手能够提供同类产品，不属于独家产品。

3、公司产品竞争力和重要性、合作稳定性

(1) 公司产品竞争力

1) 公司产品技术水平和创新性具有竞争优势

公司微电路模块产品各项技术指标均能够满足下游整机厂商使用需求，同时公司产品在可靠性、响应频率、抗干扰等方面积累了实践经验，解决了常规技术路线下的产品使用痛点，技术水平和创新性具有竞争优势。

公司产品技术指标水平情况详见本问询函回复“2.关于核心技术来源及先进性”之“二/（三）结合同行业可比公司产品性能、技术参数等分析发行人技术先进性的具体体现，相关技术是否存在迭代风险或被替代风险”。

2) 公司产品获得军工集团下属企业及科研院所的认可

经过近二十年的积累，公司已经获得中国兵器工业集团、中国航空工业集团、中国航天科工集团和中国航天科技集团等军工集团下属企业及科研院所的认可，该等军工集团在我国国防军工体系中承担国防建设重大项目的生产经营职能及国防科研生产任务，对供应商及采购产品均实行较为严格的管理体系，公司作为合格供应商通过了军品客户全面、严苛的产品认证，一定程度上反映出公司产品性能稳定、质量可靠，满足军品客户下游整机使用要求。

公司获得的来自客户的奖项及荣誉详见本问询函回复“1.关于研发投入及创业板定位”之“六/（一）/3、细分市场地位”。

3) 公司细致高效的客户服务

公司作为民参军企业具有更为灵活的运行机制和更为市场化的管理理念，始终将“一流服务”作为自身的经营理念之一，充分适应军工行业客户对供应商交付时间、响应速度和质量保障等各方面的高标准要求，为客户提供全生命周期、全方位一体化的周到服务。

在与中国航空工业集团下属 B2 单位某研究院某型号产品合作中，公司在研发需求变化调整、交付时间紧张的情况下，高效完成了产品研发和交付，且后续客户整机调试期间持续配合沟通、提供技术支持，获得了客户专门出具的《感谢信》。

综上，公司经过多年技术积累和研发实践，微电路模块产品具有创新性，技术水平获得了核心客户的认可；同时，公司细致高效的客户服务进一步提升了客户粘性，公司产品具有市场竞争力。

（2）公司产品重要性

公司主营产品系高可靠微电路模块，其中电机驱动器系公司核心产品，报告期各期营业收入占比分别达到 73.86%、79.02%、85.31%和 90.47%。根据分析主要客户所处领域以及对主要客户的访谈，公司电机驱动器产品主要应用在弹载伺服控制系统中，用于控制精准制导武器装备飞行轨迹和姿态。

近年来，精确制导技术在现代战争中获得越来越多的应用。各国政府均意识到精确制导武器的发展潜力，精确制导武器在战争中的使用不断上升。

战争	时间	总投弹量	精确制导弹药	精确制导弹药占比
海湾战争	1991年1月17日-2月28日	8.85万吨	0.74万吨	6%
科索沃战争	1999年3月24日-6月10日	2.36万枚	0.80万枚	29%
阿富汗战争	2001年10月8日-12月中旬	1.20万枚	0.67万枚	57%
伊拉克战争	2003年3月20日-4月15日	2.92万枚	1.99万枚	68%
利比亚战争	2011年2月16日-10月20日	0.75万枚	0.75万枚	100%

资料来源：《从历次局部战争看美军精确制导弹药的发展》（任武能等，[导弹与航天运载技术]，2006年第5期），Precision and Purpose: Air power in the Libyan Civil War (Karl P. Mueller,[Rand Corporation]，2015年)，《军用嵌入式计算机小巨人》（华泰证券研究部）。

如上表所示，随着现代战争的发展以及武器装备技术的进步，精确制导弹药在战争中得到越来越广泛的应用，而公司电机驱动器产品作为精确制导弹药中控制系统的重要部件之一，产品重要性水平也将不断的强化和提升。

（3）公司同中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位合作的稳定性

由于国防科技产业的国家战略属性及特殊的监管体系，通常情况下总装单位及相关军工企业、科研院所不会轻易更换零部件配套供应商。同时，军工客户对产品稳定性要求较高，为避免频繁变更供应商带来的产品质量、可靠性、供应量等方面的不确定性风险，军工行业客户粘性较高。

长期以来，公司为中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位提供性能达标、质量可靠的微电路模块产品，并建立了良好互信的合作关系。公司于 2020 年获评中国兵器工业集团“集团级（军用电子模块）优秀供应商”，并于 2018 年获得中国兵器工业集团下属 A1 单位颁发的年度金牌供应商以及 2018~2024 年度战略合作伙伴等荣誉。公司与中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位的合作历史情况如下：

客户单位	首次实现销售日期	合作历史
A1 单位	2007 年 1 月	16 年
A2 单位	2008 年 8 月	15 年
A3 单位	2006 年 12 月	17 年

如上表所示，公司与 A1 单位、A2 单位和 A3 单位合作时间均达到 15 年以上，且合作关系未发生中断。

公司参与了中国兵器工业集团下属单位较多的型号配套供应任务，对客户使用需求及产品痛点具有较深的理解与洞察，同时未来改型、更新的产品型号预计将可能沿用原有配套供应体系，公司在新型号产品配套竞争中或将处于优势地位。因此，公司同中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位合作的稳定性较高。

（二）对中国兵器工业集团是否存在重大依赖，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响

1、报告期内，公司对中国兵器工业集团存在一定依赖

报告期内，公司对中国兵器工业集团下属企业及科研院所（合并口径）实现销售收入（合并口径）占主营业务收入的比例分别为 64.42%、60.95%、51.66%和 33.71%，呈现逐年下降的趋势，该合并口径包括 5 家中国兵器工业集团下属企业和科研院所。

2020-2022 年，公司对中国兵器工业集团下属企业及科研院所（合并口径）实现销售收入占比均超过 50%，存在一定依赖，2023 年 1-6 月占比已降至 50%以下，该情形主要由于行业层面、客户层面和公司层面原因所致，具有合理性，相关分析说明如下：

（1）在行业层面，下游产业链集中度高致使公司客户集中度高

目前，我国主要由军工集团承担国家国防建设重大项目的生产经营职能及国防科研生产任务，并专门从事各种武器装备研制和生产经营活动。此外，各军工集团承担不同领域的科研和生产任务，与公司服务的弹载、机载、舰载装备较为相关的军工集团包括中国兵器工业集团、中国航空工业集团、中国航天科工集团、中国航天科技集团、中国船舶集团等。前述军工集团在武器装备科研生产领域的覆盖情况如下：

公司名称	武器装备科研生产领域
中国兵器工业集团	产品涵盖装甲突击、防空反导、远程压制、精确打击、高效毁伤、信息夜视等六大领域
中国航空工业集团	产品包括歼击机、歼击轰炸机、轰炸机、运输机、教练机、侦察机、直升机、强击机、通用飞机、无人机、地空导弹等
中国航天科工集团	已建立完整的空天防御导弹武器系统、飞航导弹武器系统、弹道导弹武器系统研制生产体系
中国航天科技集团	洲际战略核导弹研制生产单位，产品包括常规地地导弹、防空反导装备、无人机、火箭弹、制导炸弹等
中国船舶集团	承担航母、核潜艇为代表的我国海军全部主战装备科研生产任务

资料来源：军工集团官网介绍。

报告期内,公司作为军工电子产品配套供应企业,下游客户主要为从事弹载、机载、舰载等领域武器装备科研生产的军工集团下属企业及科研院所,其中中国兵器工业集团、中国航空工业集团等系精确制导、航空机电设备等领域重要的军工集团,其下属企业和科研院所系相关领域重要的总装单位。因此,报告期内公司对中国兵器工业集团合并口径销售收入占比较高,以及客户集中度水平总体较高主要由于下游产业链集中度较高所致,符合军工电子行业特征。

(2) 在客户层面,中国兵器工业集团下属单位均主要对外采购配套零部件

近年来,我国军工集团推行“小核心、大协作”的科研及经营理念,聚焦资源在总体设计、总装测试、核心制造、关键配套以及重大共性关键技术的突破,同时构建适度竞争、适度开放的供应生态,保持对外采购电子元器件等配套零部件的模式。公司高可靠微电路模块产品属于整机装备中上游的零部件,且产品属性和技术领域与下游客户主营产品存在差异,因此公司面临来自直接客户所处军工集团内部的同类型产品的竞争压力较小。

中国兵器工业集团下属单位为我国制导兵器和弹药整机装备科研生产的骨干力量,其技术和资源投入也主要聚焦在下游整机领域,在前述“小核心、大协作”的科研及经营理念的引导下,直接从事微电路模块科研生产的可能性较低,预计未来仍将继续对外采购电机驱动器等高可靠微电路模块产品。因此,公司与中国兵器工业集团下属单位之间能够保持互惠互利、合作共赢的关系。

此外,中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位相互之间独立经营,自主决策性较强,进一步降低了合并口径下中国兵器工业集团销售收入占比较高所带来的经营风险。

(3) 在公司层面,公司具备独立面向市场、获取新客户的能力

报告期各期,公司向中国兵器工业集团下属企业及科研院所实现合并口径销售收入占主营业务收入的比例呈现逐年下降的态势,且销售收入总体水平保持高速增长,主要系公司其他客户销售收入占比提升幅度更大所致。报告期内,公司持续加强市场开拓力量,合并口径客户数量分别为 10 家、12 家、16 家和 17 家,客户群体数量总体保持稳定。

公司民用和其他客户开拓情况详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“三/(三)

是否具备开拓民用或其他客户的技术能力及市场拓展的进展情况（包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等）”。

报告期内，公司来自中国兵器工业集团下属企业及科研院所的销售收入占比逐年下降，公司客户群体数量总体保持稳定，市场拓展能力不断提升，公司具备独立面向市场、持续获取新客户的能力。

综上，公司对中国兵器工业集团下属单位等主要客户存在一定依赖，该情形在行业层面具有合理性，符合国防科技行业下游产业链集中度高的特征；在客户层面，公司面临的同类型产品直接竞争压力较小，相关经营风险较为可控；在公司层面，报告期内公司客户群体数量总体保持稳定，具备独立面向市场、持续获取新客户的能力。

2、对发行人持续经营能力不构成重大不利影响

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-17 客户集中”的相关核查要求，对公司单一客户主营业务收入占比较高情形的分析说明如下：

（1）发行人客户集中的原因及合理性

公司客户集中度较高主要由于军工电子配套行业下游客户主要为军工集团下属企业和科研院所，在合并口径下客户集中度较高，该情形符合所处行业特征，具有合理性，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（二）/1、报告期内，公司对中国兵器工业集团存在一定依赖”。

（2）发行人客户在行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险

发行人下游客户主要为军工集团下属企业和科研院所，经营情况稳健，行业地位突出，在我国国防科技及武器装备科研生产领域承担重要的职责，在我国国防科技产业健康、良性发展的背景下，不存在重大不确定性风险，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“三/（一）/3、公司前两大客户系我国国防科工体系中重要的骨干力量”。

（3）发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则及公允性

公司与中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位的合作历史均超过 15 年，且未发生合作中断的情形，业务稳定性及可持续性较强，详见本问询函回复“4.

关于收入与客户”之“二/（一）/3、公司产品竞争力和重要性、合作稳定性”。

公司与客户相关交易的定价原则及公允性详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“三/（二）/1、相关交易的定价原则及公允性”。

（4）发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力

报告期内，公司与中国兵器工业集团下属企业及科研院所客户均不存在关联关系，公司业务获取方式不影响独立性，公司具备独立面向市场获取业务的能力，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（二）/1、报告期内，公司对中国兵器工业集团存在一定依赖”。

（5）发行人客户集中与行业经营特点是否一致，是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形

公司客户集中与行业经营特点一致，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（三）可比公司是否存在类似情况”。

同时，公司所处军工电子行业下游客户主要为军工集团下属企业和科研院所等总装单位，下游行业集中度较高，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形。

（6）发行人已在招股说明书中进行风险提示

公司已在《招股说明书》“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）重大风险提示”以及“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”中就客户集中度较高进行风险提示。

（三）可比公司是否存在类似情况

1、同行业可比公司客户集中度情况

最近三年，公司与同行业可比公司前五大客户销售收入占比和第一大客户销售收入占比的对比情况如下：

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户
新雷能	53.61%	12.85%	55.96%	13.08%	26.83%	6.23%

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户
宏达电子	63.16%	27.14%	61.01%	25.10%	62.49%	28.00%
振华科技	70.37%	33.51%	64.04%	26.66%	61.55%	26.33%
智明达	87.90%	44.74%	93.68%	58.56%	97.63%	54.91%
甘化科工	72.09%	20.83%	52.43%	16.06%	54.12%	15.59%
平均	69.43%	27.81%	65.42%	27.89%	60.52%	26.21%
公司	99.63%	51.66%	99.52%	60.95%	99.55%	64.42%

资料来源：上市公司年度报告、招股说明书；

注 1：智明达于 2021 年 3 月 31 日公告《智明达首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，数据截至 2020 年 6 月 30 日，未披露 2020 年年度报告，故其 2020 年度数据系 2020 年 1-6 月数据；

注 2：振华科技数据来自《发行人及保荐机构关于中国振华（集团）科技股份有限公司申请向特定对象发行股票审核问询函的回复报告》；

注 3：同行业可比公司 2023 年中期报告未披露前五大客户收入占比情况。

最近三年，公司前五大客户销售收入占比高于同行业可比公司平均水平，但与智明达较为接近，主要由于：①振华科技和宏达电子主要产品为基础电子元器件，处于军工电子产业链上游，其下游客户除包括军工集团下属企业及科研院所外，还包括业务规模小、市场格局分散的军工配套企业；②新雷能、振华科技、宏达电子和甘化科工等均从事部分民品业务，其中，2022 年度，新雷能“通信及网络领域”营业收入占比 38.01%，振华科技“其他客户”（非高可靠客户）营业收入占比为 14.89%，宏达电子年度报告披露“公司也有部分民用电子元器件产品”但未披露营业收入占比，甘化科工“制糖产品”营业收入占比 6.20%。一般而言，民用产品下游产业集中度普遍较为分散，一定程度上降低了客户集中度；③同行业可比公司收入规模显著大于公司，发展阶段较为成熟，客户群体更为丰富。

2、军工配套企业存在客户集中度较高的情况

（1）以中国兵器工业集团为主要客户的军工配套企业

目前 A 股市场已上市及在审核企业中，部分以中国兵器工业集团下属企业及科研院所为主要客户群体的军工企业的客户集中度情况与公司较为相似，最近三年，相关企业客户集中度情况如下：

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户
天秦装备	87.74%	43.62%	86.42%	40.17%	81.26%	40.73%
天微电子	92.31%	52.14%	95.60%	86.19%	97.77%	88.92%
火箭惯性	73.95%	43.19%	79.15%	57.78%	85.87%	69.11%
北方长龙	63.35%	19.15%	95.12%	51.68%	96.15%	58.66%
湖南兵器	89.87%	56.33%	91.85%	54.13%	94.31%	51.37%
重庆军工	91.28%	75.38%	92.31%	82.36%	93.80%	83.87%
平均	83.08%	48.30%	90.07%	62.05%	91.53%	65.44%

注 1：天秦装备、天微电子、火箭惯性报告期内第一大客户均为中国兵器工业集团；

注 2：北方长龙 2020 年和 2021 年第一大客户为中国兵器工业集团，2022 年客户具体情况未披露；

注 3：湖南兵器、重庆军工报告期内前五大客户均包含中国兵器工业集团；

注 4：以中国兵器工业集团下属企业及科研院所为主要客户群体的上市公司的 2023 年中期报告未披露前五大客户收入占比情况。

如上表所示，部分以中国兵器工业集团为重要客户的上市公司的前五大客户销售收入占比及第一大客户销售收入占比与公司集中度水平较为接近。

（2）弹载产业链军工配套企业

根据上市公司公告以及军工行业研究报告，选取从事导弹配套产品相关业务的弹载产业链军工配套企业，其中部分客户集中度较高的上市公司最近三年的客户集中度情况如下：

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户
理工导航	99.92%	98.28%	100.00%	97.71%	100.00%	98.77%
雷电微力	99.69%	88.28%	99.81%	54.64%	98.28%	77.84%
国博电子	96.94%	65.28%	93.48%	47.51%	89.14%	45.16%
铖昌科技	96.70%	43.18%	94.44%	39.68%	97.63%	81.87%
新劲刚	88.21%	46.61%	87.53%	38.44%	55.63%	25.12%
盟升电子	82.48%	40.90%	85.31%	44.83%	93.05%	33.53%
平均	93.99%	63.76%	93.43%	53.80%	88.96%	60.38%

注 1：理工导航未披露 2021 年年度报告，故选取招股说明书中披露的 2021 年上半年数据；

注 2：弹载产业链上市公司 2023 年中期报告未披露前五大客户收入占比情况。

综上，公司客户集中度较高且第一大客户收入占比较高的情形符合军工电子行业以及中国兵器工业集团供应商体系和弹载产业链企业的客户结构特征，具有合理性。

三、说明前两大客户收入占比超过 92%的原因，相关交易的定价原则及公允性，相关订单是否具有稳定性和可持续性，是否具备开拓民用或其他客户的技术能力及市场拓展的进展情况（包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等）

（一）说明前两大客户收入占比超过 92%的原因

报告期各期，公司前两大客户均为中国兵器工业集团及中国航空工业集团下属企业和科研院所，具体销售金额及占比情况如下：

单位：万元

所属集团	客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
中国兵器工业集团	A1 单位	2,508.68	15.63%	10,687.50	39.24%	8,345.38	49.01%	8,619.96	59.71%
	A2 单位	2,871.64	17.89%	3,342.85	12.27%	1,938.05	11.38%	465.08	3.22%
	A3 单位	31.07	0.19%	39.35	0.14%	74.65	0.44%	176.86	1.23%
	A4 单位	-	-	-	-	20.13	0.12%	17.92	0.12%
	A5 单位	1.22	0.01%	-	-	-	-	19.25	0.13%
	小计	5,412.61	33.71%	14,069.69	51.66%	10,378.21	60.95%	9,299.06	64.42%
中国航空工业集团	B1 单位	6,066.48	37.79%	8,734.27	32.07%	4,033.30	23.69%	3,045.07	21.09%
	B2 单位	986.72	6.15%	2,148.82	7.89%	1,298.65	7.63%	791.36	5.48%
	B3 单位	80.36	0.50%	205.92	0.76%	88.34	0.52%	128.11	0.89%
	B4 单位	11.54	0.07%	127.68	0.47%	67.28	0.40%	61.43	0.43%
	B5 单位	49.12	0.31%	19.05	0.07%	5.84	0.03%	14.43	0.10%
	B6 单位	8.78	0.05%	-	-	-	-	-	-
	小计	7,203.00	44.86%	11,235.75	41.25%	5,493.41	32.26%	4,040.41	27.99%
合计	12,615.61	78.58%	25,305.44	92.91%	15,871.62	93.21%	13,339.47	92.41%	

如上表所示，报告期各期，中国兵器工业集团及中国航空工业集团下属企业和科研院所销售收入占比合计分别为 92.41%、93.21%、92.91%和 78.58%；在结构方面，报告

期各期，中国航空工业集团下属企业和科研院所的销售收入占比稳步提升，其主要来自 B1 单位的销售收入增长贡献，报告期内公司与 B1 单位合作关系持续深化，根据 B1 单位生产安排，公司批量供货的型号产品数量增加，致使销售收入显著增长。

2020-2022 年，公司前两大客户中国兵器工业集团及中国航空工业集团销售收入占比超过 92% 的原因分析如下：

1、公司下游客户集中度高致使客户集中度高

公司所处军工电子行业，下游国防科技产业链集中度较高致使公司报告期内客户集中度较高，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（二）/1、报告期内，公司对兵器工业集团存在一定依赖”。

2、前两大客户收入占比较高符合行业惯例

公司前两大收入占比较高符合军工电子行业特征，具有合理性，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（三）可比公司是否存在类似情况”。

3、公司前两大客户系我国国防科工体系中重要的骨干力量

中国兵器工业集团和中国航空工业集团均系我国央企军工集团，资金实力雄厚，经营情况稳健，其基本情况介绍如下：

军工集团	行业地位	经营情况
中国兵器工业集团	各大军工集团中唯一一家面向陆军、海军、空军、火箭军、战略支援部队以及武警公安提供武器装备和技术保障服务的企业集团，除了为陆军提供坦克装甲车辆、远程压制、防空反导等主战装备之外，还向各军兵种提供智能化弹药、光电信息、毁伤技术等战略性、基础性产品	现有 60 余家子集团和直管单位，主要分布在北京、陕西、内蒙古等 29 个省、市、自治区，在全球 70 余个国家和地区设立了 100 余家境外分子公司和代表处
中国航空工业集团	由中央管理的国有特大型企业，是国家授权的投资机构，于 2008 年 11 月 6 日由原中国航空工业第一、第二集团公司重组整合而成立	集团公司设有航空武器装备、军用运输类飞机、直升机、机载系统、通用航空、航空研究、飞行试验、航空供应链与军贸、专用装备、汽车零部件、资产管理、金融、工程建设等产业，下辖 100 余家成员单位、25 家上市公司，员工逾 40 万人

数据来源：中国兵器工业集团、中国航空工业集团官网。

报告期内，公司核心客户包括中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位以及中国航空工业集团下属 B1 单位、B2 单位，其均为我国武器装备科研生产体系中的大型科研

院所，始建于上世纪五十至七十年代，具有深厚的历史积累和技术沉淀，先后参与多项国家重点工程或重大专项，科研成果丰富，行业地位突出。

4、中国航空工业集团下属单位收入增长快速，系公司客户群体日趋丰富的体现

2020-2022年，尽管公司前两大客户销售收入占比合计均超过92%，但前两大客户销售收入占比结构发生了显著变化。

2020年，中国兵器工业集团和中国航空工业集团销售收入占比分别为64.42%和27.99%。报告期内，中国航空工业集团下属单位销售收入快速增长，其在2020年至2022年营业收入年均复合增长率达到37.73%，高于中国兵器工业集团的23.00%；2022年，中国航空工业集团销售收入占比为41.25%，略低于中国兵器工业集团销售收入占比51.66%；2023年上半年，中国航空工业集团销售收入占比为44.86%，系公司合并口径第一大客户。

因此，上述客户销售收入占比结构的变化反映出报告期内公司产品获得市场认可，客户群体日趋丰富，对第一大客户的依赖有所降低。

（二）相关交易的定价原则及公允性，相关订单是否具有稳定性和可持续性

1、相关交易的定价原则及公允性

报告期内，公司与中国兵器工业集团、中国航空工业集团下属企业及科研院所等主要客户的业务均为遵循客户单位的采购制度取得，通常情况下，公司基于工艺、性能、供货量等因素确定报价后，与客户协商确定最终销售价格，交易价格公允。

报告期内，公司有刷电机驱动器主要型号产品的销售单价情况如下：

型号	对应客户	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
		销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价
型号1	A1单位	3.80%	1.00P	51.66%	1.00P	53.88%	1.00P	55.91%	1.00P
型号2	A1单位	16.41%	0.27P	15.60%	0.27P	18.74%	0.27P	16.76%	0.27P
型号3	A1单位	45.94%	0.23P	13.01%	0.23P	-	-	4.66%	0.23P
型号4	A1单位	-	-	6.57%	0.53P	3.19%	0.53P	1.11%	0.53P
型号5	A1单位	22.52%	0.76P	6.06%	0.76P	4.68%	0.76P	0.95%	0.76P
合计	-	88.67%	/	92.90%	/	80.50%	/	79.38%	/

注：2020年有刷电机驱动器型号1产品价格以P代替，其他各年及各型号产品价格变动情况以2020

年价格为基础进行列示。

如上表所示，报告期内公司有刷电机驱动器主要型号均为根据 A1 单位需求定制化研发并向 A1 单位销售。除上述主要型号外，公司有刷电机驱动器部分销量占比较低的型号存在向不同客户销售的情形，具体情况如下：

型号	对应客户	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价
型号 6	B4 单位	-	-	0.47%	1.07P	0.56%	1.07P	0.43%	1.07P
	B2 单位	-	-	0.41%	0.90P	0.25%	0.90P	0.24%	0.90P
	A2 单位	-	-	0.07%	0.90P	-	-	-	-
型号 7	B4 单位	0.03%	1.07P	0.11%	1.07P	0.07%	1.07P	0.03%	1.07P
	G2 单位	-	-	-	-	0.01%	1.01P	-	-
	E3 单位	-	-	-	-	-	-	0.02%	1.01P
	C2 单位	-	-	-	-	0.07%	1.18P	0.02%	1.18P
型号 8	C5 单位	0.25%	1.74P	0.03%	1.74P	-	-	-	-
	C4 单位	-	-	0.003%	1.74P	-	-	-	-
型号 9	E1 单位	-	-	-	-	0.08%	1.35P	0.04%	1.35P
	C5 单位	-	-	-	-	-	-	0.05%	1.35P

注 1：前表中 2020 年有刷电机驱动器型号 1 产品价格以 P 代替，本表中其他各年及各型号产品价格变动情况以 2020 年价格为基础进行列示；

注 2：型号 7 为型号 6 的改进型号，属于同一产品系列，故报告期内型号 6、型号 7 向 B4 单位销售价格一致。

如上表所示，报告期内，公司同一型号有刷电机驱动器产品向不同客户的销售价格不存在显著差异。

报告期内，公司无刷电机驱动器主要型号产品的销售单价情况如下：

型号	对应客户	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价
型号 1	A2 单位	23.22%	0.97P	24.03%	0.97P	27.99%	0.97P	15.15%	1.00P
型号 2	B1 单位	17.79%	1.36P	21.19%	1.33P	17.31%	1.37P	3.42%	1.44P
型号 3	B1 单位	16.71%	1.36P	18.72%	1.36P	22.94%	1.40P	27.45%	1.11P

型号	对应客户	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
		销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价	销量占比	单价
型号4	B1单位	11.23%	1.36P	17.54%	1.32P	9.68%	1.37P	21.28%	1.49P
	G1单位	-	-	0.01%	1.51P	-	-	-	-
型号5	C1单位	11.16%	1.37P	6.01%	1.43P	5.57%	1.46P	7.83%	1.46P
	C2单位	1.21%	1.42P						
	E3单位	-	-	-	-	-	-	0.16%	1.46P
合计	-	81.32%	/	87.49%	/	83.50%	/	75.29%	/

注：2020年无刷电机驱动器型号1产品价格以P代替，其他各年及各型号产品价格变动情况以2020年价格为基础进行列示。

如上表所示，报告期内，公司不同型号产品价格存在一定差异，主要由于公司产品系定制化研发生产，不同客户、不同型号间产品设计、原材料选用、工艺复杂程度等方面差异较大；同一型号产品价格总体较为稳定，出现小幅度波动主要由于供货周期、供货量等方面差异导致。其中，无刷电机驱动器型号4及型号5部分年度存在向不同客户销售的情形，主要系该两款产品满足G1单位、E3单位偶发性采购的技术要求，故G1单位、E3单位采购少量已定型产品，且采购价格与B1单位、C1单位不存在显著差异。

综上，公司基于工艺、性能、供货量等因素确定报价后，与客户协商确定最终销售价格，且主要型号系根据客户需求定制化研发生产，同一型号产品仅对应一个客户，报告期内同一型号产品价格总体较为稳定；除此之外，部分销量占比较低的型号产品存在向多个客户销售的情形，主要由于部分客户因偶发性需求采购已定型产品，且不同客户对同一型号产品销售价格不存在显著差异。因此，报告期内，公司产品销售价格公允。

报告期内，公司业务获取方式详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“四/(二)发行人业务的取得是否符合相应的招投标程序等有关规定，是否存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为”。

2、相关订单是否具有稳定性和可持续性

(1) 公司产品下游应用领域发展良好，为持续配套提供了基础

公司微电路模块产品广泛应用于弹载、机载、车载、舰载等多个领域的伺服控制系统及照明控制系统中，其中精确制导弹药的伺服控制系统为最主要的应用场景。近年来，

精确制导技术在现代战争中获得越来越多的应用，详见本问询函回复“4.关于收入与客户”之“二/（一）/3、公司产品竞争力和重要性、合作稳定性”。

因此，公司产品下游应用领域发展良好，为持续配套提供了基础，保障了相关订单的稳定性和可持续性。

（2）公司前两大客户均系我国国防科工体系中重要的骨干力量，经营情况稳健

报告期内，中国兵器工业集团和中国航空工业集团下属企业及科研院所为公司核心客户，其均系我国国防科工体系中重要的骨干力量，承担精确打击、远程压制、高效毁伤等领域武器装备的科研及生产任务，经营情况稳健。

（3）公司与前两大客户下属企业及科研院所具有长期合作的基础，合作关系稳定

长期以来，公司为中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位以及中国航空工业集团下属 B1 单位、B2 单位和 B3 单位提供性能达标、质量可靠的微电路模块产品，公司与其建立了良好互信的合作关系，具体合作时间如情况下：

军工集团	客户单位	首次实现销售日期	合作历史
中国兵器工业集团	A1 单位	2007 年 1 月	16 年
	A2 单位	2008 年 8 月	15 年
	A3 单位	2006 年 12 月	17 年
中国航空工业集团	B1 单位	2007 年 12 月	16 年
	B2 单位	2007 年 6 月	16 年
	B3 单位	2012 年 1 月	11 年

公司与中国兵器工业集团下属 A1 单位、A2 单位和 A3 单位以及中国航空工业集团下属 B1 单位和 B2 单位合作时间均超过 15 年，与 B3 单位合作时间超过 10 年，且合作关系未发生中断，合作的稳定性和连续性较高。2023 年，公司与上述主要客户继续保持良好的业务合作关系。

（4）军工行业供应链体系整体稳定性较高，客户粘性高和配套连续性较高

由于国防科技产业的国家战略属性及特殊的监管体系，通常情况下总装单位及相关军工企业、科研院所不会轻易更换零部件配套供应商，客户粘性较高。同时，对于已鉴定定型的下游产品，如果未来发生改进、迭代、技术变更等，通常情况下整机厂商会选

择原供应商继续参与后续配套工作，因此军品配套连续性较高。

公司与中国兵器工业集团、中国航空工业集团等建立了良好的合作关系，获评中国兵器工业集团“集团级（军用电子模块）优秀供应商”、年度金牌供应商以及战略合作伙伴等荣誉，并于 2017 年获得中国航空工业集团颁发的“中航工业科学技术一等奖”，公司的产品、技术、服务能力获得全面认可。

综上所述，公司产品下游应用弹载、机载、舰载等领域发展良好，为持续配套提供了基础，且中国兵器工业集团和中国航空工业集团均系我国国防科工体系中重要的骨干力量，经营情况稳健，公司与前两大客户下属企业及科研院所具有长期合作的基础，产品配套和合作关系稳定。

（三）是否具备开拓民用或其他客户的技术能力及市场拓展的进展情况（包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等）

1、公司具备开拓民用或其他客户的技术能力

在原有产品技术路线方面，公司在致力于满足军品高可靠要求和定制化生产的前提下，通过应用数字隔离技术和最大电路过载保护等核心技术，简化控制电路设计，同时保障产品在复杂电磁环境和极端情况下的稳定运行，符合下游整机厂商客户对产品稳定性及小型化、轻量化以及智能化程度不断提高的要求，属于行业内主流的技术路线之一。

在新技术、新项目研发方面，公司致力于高密度旋变解码硬件方案、旋变动态角度补偿技术和永磁同步电机过调制等前沿技术的探索，并将其应用于研发新一代永磁同步电机驱动模块等创新产品。其中，永磁同步电机驱动模块产品与现有驱动模块产品相比，其本身可作为独立的驱动设备而不依赖于控制器或变频器，且通过计算机算法实现电机的变频调速，属于现有驱动器产品的补充提升。此外，公司也致力于无人机控制器技术的自主研发，通过对电路的数据分析取得电路最佳适应性，基于控制器技术的应用，保障高功率密度与高效率运行，目前应用该技术的无人机控制系统产品已进入试生产阶段，未来将作为公司拓展业务领域的重要战略。

在民用产品技术储备方面，公司初步规划高精度大功率电源产品作为未来布局民用市场的核心产品，可应用于新能源汽车关键部件测试、太阳能光伏模拟、自动化测试系统集成等民用领域。高精度电源及大功率双向电源的核心技术是电源控制技术和电机驱动控制技术，公司在以上核心技术领域积累了技术功底，掌握电源与电驱控制算法，具

备开发高精度模块电源和大功率双向电源的技术能力。

综上，公司现有技术及研发方向符合行业主流技术发展趋势，技术探索均为以现有微电路模块设计技术为基础的延伸研发，可行性相对较高，公司具备开拓民用和其他新客户的技术能力。

2、市场拓展的进展情况

截至本问询函回复出具之日，公司已与中国兵器工业集团下属 A2 单位签订无人机控制系统产品订单，订单金额约 43 万元，预计经客户测试验证后，后续该型号产品可能将持续供货；同时，中国航空工业集团下属 B2 单位已表达合作意向；低功耗双路运算放大器产品已送样至中国兵器工业集团 A3 单位验证。公司部分新产品已得到军工集团下属企业及科研院所、军方单位等客户的认可，在相关产品认证完成后将成为公司未来收入贡献新的增长点。

民品业务方面，由于公司专注于高可靠微电路模块产品的研发、生产和销售，且军用产品相较于民用产品，其工作温度、工作电压、极端环境适应性等方面均要求更高，因此预计公司将现有技术积累由军用转化至民用领域不存在技术障碍。随着民用领域新能源汽车、民用特种电源的蓬勃发展，公司民品产品下游市场广阔，为公司的市场拓展提供了良好的机遇。

四、说明主要客户选择合作对象的主要考量因素、评价标准等，发行人同类产品是否存在其他供应商，从研发需求到正式批量供货的主要流程及时间周期，发行人业务的取得是否符合相应的招投标程序等有关规定，是否存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为

（一）主要客户选择合作对象的主要考量因素、评价标准等，发行人同类产品是否存在其他供应商，从研发需求到正式批量供货的主要流程及时间周期

1、主要客户选择合作对象的主要考量因素、评价标准等

公司主要客户均建立了严格的供应商管理体系，经审查军工资质、行业口碑、产品性能、交付周期等情况后，选择合作对象进入其合格供应商目录，后续根据实际生产需求在合格供应商目录中选择最终合作的供应商。

同时，由于军品定制化程度高、保密要求严格且对供应体系稳定性要求高，公司主要客户结合相关法律规定、自身采购需求及内部管理要求，自行确定在合格供应商目录中选择最终合作供应商的方式、主要考量因素和评价标准。

基于对主要客户的访谈以及中国航空工业集团下属 B1 单位等客户出具的招标邀请材料，公司主要客户选择合作对象时主要考量因素和评价标准具体如下：

序号	考量因素	评价标准
1	技术指标	产品自身性能相关的技术指标需满足客户要求，重点关注指标包括但不限于： (1) 工艺结构：生产工艺、封装工艺、防护处理等 (2) 工作条件：工作电平、电流、PWM 信号最大占空比、工作频率等 (3) 性能参数：控制信号输入电流、静态电流、霍尔电源电压、霍尔电源电流等 (4) 电气接口：接口数量及规格 (5) 机械接口：接口数量及规格 (6) 电磁兼容性：要求随机考核 (7) 外观质量：无腐蚀、划痕、变形等缺陷 (8) 产品重量：在规定区间范围内
2	材料要求	(1) 国产化要求：元器件、原材料等应满足国产化要求 (2) 元器件、原材料等应满足特定的质量标准要求
3	产品质量	产品需要按照国军标质量规定相关要求，完成随机振动、温度循环、电测试、老化电压拉偏试验等筛选试验
4	产品价格	在选择合作产品过程中给予价格因素一定权重比例
5	客户服务	在产品鉴定、测试、安装、调试等过程中，派驻服务人员配合解决产品出现的各类问题
6	研发周期	定制化研发需求所需时间，以及研发成果是否能够满足产品使用需求
7	供应效率	按照客户要求及时、高效完成研发、生产、供货任务

2、发行人同类产品是否存在其他供应商

由于依赖独家供应商可能造成产品质量或者供货效率等供应链风险，军工企业通常情况下向两家以上企业采购同类产品，因此，公司同类产品存在其他供应商。

3、从研发需求到正式批量供货的主要流程及时间周期

公司产品主要系根据客户需求定制化研发和生产，在收到客户新品研发需求后，公司随即开始需求论证、可行性分析及产品研发工作。公司新品研发周期（自研发立项至技术鉴定后研发结项）较长，符合军工电子行业特征。在新品完成技术鉴定后，下游客户根据整机测试或生产需求向公司采购产品，但最终采购数量、周期等主要由下游客户确定。

报告期内，公司产品的研发周期情况详见本问询函回复“1.关于研发投入及创业板定位”之“六/（一）/5、研发周期”。

（二）发行人业务的取得是否符合相应的招投标程序等有关规定，是否存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为

1、发行人业务的取得是否符合相应的招投标程序等有关规定

报告期内，公司客户主要为军工集团下属企业及科研院所，相关客户性质主要为国有控股公司或事业单位。公司仅 2022 年度涉及零星军方客户，合计产生营业收入 10.05 万元。公司业务取得主要通过竞争性谈判、询价、延续性采购等方式，少量通过招投标方式。

（1）国有控股公司或事业单位客户

根据《中华人民共和国招标投标法》（以下简称“《招标投标法》”）的规定，必须招标的项目为符合一定条件的工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购。

根据《中华人民共和国政府采购法》（以下简称“《政府采购法》”）的规定，政府采购是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为；政府采购采用方式包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购、询价以及国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式，公开招标应作为政府采购的主要采购方式；对因严重自然灾害和其他不可抗力事件所实施的紧急采购和涉及国家安全和秘密的采购，不适用政府采购法。

国有控股公司或事业单位客户向公司采购的产品主要为电机驱动器、光源驱动器、信号控制器以及其他微电路产品，不属于工程建设项目，且相关产品均为军工配套产品，存在涉密信息。因此，国有控股公司或事业单位客户向公司采购产品不属于《招标投标法》《政府采购法》规定的必须履行招标或政府采购程序的情形。

根据客户内部管理规定，公司部分国有控股公司或事业单位客户存在少量采购使用招投标方式的情形。对于需要进行投标的项目，相关客户在合格供应商名录范围内发送招标书，公司根据要求组织参与投标，符合相关客户的管理要求。

（2）军方客户

根据《中国人民解放军装备采购条例》（以下简称“《装备采购条例》”）《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》（以下简称“《装备采购方式与程序管理规定》”）等相关规定，采购金额达到 300 万元以上、通用性强、不需要保密的装备采购项目，采用公开招标方式采购；采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用邀请招标方式采购：1）涉及国家和军队安全、有保密要求不适宜公开招标采购；2）采用公开招标方式所需时间无法满足需要的；3）采用公开招标方式的费用占装备采购项目总价值的比例过大的。

报告期内，公司军方客户向公司采购产品金额合计为 10.05 万元，采购金额在 300 万元以下，不属于《装备采购条例》《装备采购方式与程序管理规定》规定的必须履行公开招标或邀请招标的情形。公司军方客户主要采用询价方式，采购金额均在 300 万元以下，符合询价采购方式的相关要求。

经访谈公司报告期内主要客户，公司未履行招投标程序获取的业务符合客户内部及相关法律法规的要求；公司已出具承诺函，公司业务获取不存在应履行招投标程序而未履行的情形，符合《招标投标法》《政府采购法》《装备采购条例》《装备采购方式与程序管理规定》等规定的要求，符合相关客户的管理要求。

综上所述，国有控股公司或事业单位客户向公司采购产品不属于《招标投标法》《政府采购法》规定的必须履行招标或政府采购程序的情形，军方客户向公司采购产品不属于《装备采购条例》《装备采购方式与程序管理规定》规定的必须履行公开招标或邀请招标的情形；公司少量通过招投标取得的业务符合相关客户的管理要求，公司业务的取得符合相应的招投标程序等有关规定。

2、发行人业务的取得是否存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为

经检索国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、中国政府采购网、企查查等网站，并经走访公司所在地的青岛市中级人民法院、青岛市市南区人民法院，报告期内，公司不存在因商业贿赂或不正当竞争等违法违规行为而产生诉讼或行政处罚的情形。

青岛市市场监督管理局已出具证明，报告期内，未发现公司存在违反市场监督管理法律法规的行政处罚记录。

经核查公司及其董事、监事、高级管理人员报告期内银行流水，相关资金支出符合公司实际业务需求、个人支出需要，不存在商业贿赂等异常费用支出。

公司及其实际控制人已出具承诺函，报告期内，公司获取业务的过程合法、合规，不存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为。

综上所述，报告期内，公司业务的取得符合相关法律法规的要求，不存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为。

五、说明主营业务收入季度分布波动较大的原因，2021 和 2022 年上半年收入占比较高的原因，与同行业公司收入季节性一般集中在下半年（特别是第四季度）差异较大的原因及合理性，收入确认时点是否准确

（一）说明主营业务收入季度分布波动较大的原因，2021 和 2022 年上半年收入占比较高的原因

1、说明主营业务收入季度分布波动较大的原因

报告期内，公司主营业务收入按季度分布构成情况如下：

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
一季度	5,873.61	36.58%	6,495.69	23.85%	6,934.73	40.73%	2,027.17	14.04%
二季度	10,181.29	63.42%	9,417.79	34.58%	4,260.25	25.02%	3,259.97	22.58%
三季度	-	-	7,584.60	27.85%	3,261.18	19.15%	5,824.42	40.35%
四季度	-	-	3,738.70	13.73%	2,570.86	15.10%	3,324.27	23.03%
合计	16,054.91	100.00%	27,236.79	100.00%	17,027.02	100.00%	14,435.82	100.00%

公司下游客户主要为各大军工集团下属企业及科研院所，主要业务来源于军品销售收入。受国内军方采购订单的影响，公司下游客户根据其自身规划下达并执行订单。由于公司客户集中度相对较高，受部分客户的生产计划、预算管理、交付方式、验收进度等因素影响，公司主营业务收入在不同季度之间呈现较大波动。

2、2021 和 2022 年上半年收入占比较高的原因

2021 年和 2022 年上半年公司收入占比较高，主要原因系中国兵器工业集团下属 A1 单位订单波动较大，导致 2021 年和 2022 年公司上半年收入高于下半年。A1 单位根据其自身需求和生产计划等向公司下达采购订单，并根据自身生产经营计划安排验收，2021 年上半年公司对 A1 单位实现收入 7,956.13 万元，占 2021 年主营业务收入 46.14%，下半年对 A1 单位收入仅为 389.26 万元；2022 年上半年公司对 A1 单位实现收入 7,968.35 万元，占 2022 年主营业务收入 29.26%，下半年对 A1 单位收入为 2,728.36 万元。受下游客户订单需求影响，2021 年和 2022 年上半年主营业务收入占比分别为 65.75%、58.43%，高于下半年主营业务收入，相关收入分布具有合理性。

(二) 与同行业公司收入季节性一般集中在下半年（特别是第四季度）差异较大的原因及合理性，收入确认时点是否准确

1、与同行业公司收入季节性一般集中在下半年（特别是第四季度）差异较大的原因及合理性

最近三年，公司收入季节性波动与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

新雷能	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	47,112.82	27.49%	28,300.18	19.15%	10,040.08	11.92%
二季度	41,482.38	24.21%	33,897.16	22.94%	20,671.68	24.53%
三季度	45,037.40	26.28%	38,600.85	26.12%	25,249.21	29.96%
四季度	37,718.56	22.01%	46,973.96	31.79%	28,301.47	33.59%
合计	171,351.16	100.00%	147,772.14	100.00%	84,262.43	100.00%
宏达电子	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	42,912.14	19.88%	37,943.79	18.97%	14,466.59	10.33%
二季度	67,362.30	31.21%	54,326.16	27.16%	37,507.34	26.77%
三季度	57,797.04	26.78%	61,237.15	30.61%	41,745.43	29.80%
四季度	47,746.55	22.12%	46,527.92	23.26%	46,366.40	33.10%
合计	215,818.03	100.00%	200,035.01	100.00%	140,085.76	100.00%
振华科技	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

一季度	188,591.16	25.95%	130,821.97	23.13%	88,841.47	22.49%
二季度	194,968.77	26.83%	150,844.51	26.67%	113,644.38	28.77%
三季度	186,504.50	25.67%	143,136.92	25.31%	104,628.32	26.49%
四季度	156,622.14	21.55%	140,793.79	24.89%	87,858.93	22.24%
合计	726,686.57	100.00%	565,597.18	100.00%	394,973.10	100.00%
智明达	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	10,086.43	18.65%	5,409.16	12.04%	3,361.49	10.35%
二季度	16,978.29	31.39%	12,089.92	26.90%	7,544.07	23.24%
三季度	7,479.99	13.83%	10,025.96	22.31%	8,794.69	27.09%
四季度	19,541.93	36.13%	17,417.43	38.75%	12,766.32	39.32%
合计	54,086.64	100.00%	44,942.48	100.00%	32,466.57	100.00%
甘化科工	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	9,021.17	20.25%	14,218.87	26.35%	12,474.04	24.23%
二季度	9,017.50	20.25%	15,237.86	28.24%	10,044.58	19.51%
三季度	11,430.94	25.67%	17,008.10	31.52%	7,335.54	14.25%
四季度	15,068.59	33.83%	7,497.81	13.89%	21,624.16	42.01%
合计	44,538.20	100.00%	53,962.64	100.00%	51,478.32	100.00%
发行人	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	6,495.69	23.85%	6,934.73	40.73%	2,027.17	14.04%
二季度	9,417.79	34.58%	4,260.25	25.02%	3,259.97	22.58%
三季度	7,584.60	27.85%	3,261.18	19.15%	5,824.42	40.35%
四季度	3,738.70	13.73%	2,570.86	15.10%	3,324.27	23.03%
合计	27,236.79	100.00%	17,027.02	100.00%	14,435.82	100.00%

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

如上表所示，2020 年至 2022 年，新雷能下半年收入占比分别为 63.55%、57.91% 和 48.29%（其中第四季度收入占比分别为 33.59%、31.79%和 22.01%）；宏达电子下半年收入占比分别为 62.90%、53.87%和 48.90%（其中第四季度收入占比分别为 33.10%、23.26%和 22.12%）；振华科技下半年收入占比分别为 48.73%、50.20%和 47.22%（其中第四季度收入占比分别为 22.24%、24.89%和 21.55%）；智明达下半年收入占比分别为

66.41%、61.06%和 49.96%（其中第四季度收入占比分别为 39.32%、38.75%和 36.13%）；甘化科工下半年收入占比分别为 56.26%、45.41%和 59.50%（其中第四季度收入占比分别为 42.01%、13.89%和 33.83%）。同行业可比公司中，智明达下半年收入占比较高，其审核问询函回复意见中披露“受军方采购资金预算管理和军方项目整体安排的影响，国防领域客户一般于年初制定当年财务预算，根据预算安排当年采购计划，并通常于下半年甚至年末完成产品的交付和资金结算，因此发行人收入确认多集中于下半年”。

综上所述，公司收入存在一定季节性波动，符合行业实际情况；相较同行业可比公司，公司按季度的收入占比及波动情况存在一定差异，主要系具体客户采购计划差异所致，符合公司及行业实际经营情况，具有合理性。

2、收入确认时点是否准确

公司高可靠微电路模块系列产品销售属于在某一时点履行的履约义务，收入确认时点如下：对于客户直接验收的，公司按照合同约定交付产品，在取得客户验收单时确认销售收入；对于客户下厂验收或委托验收的，公司于验收完成后发货，在取得客户签收单时确认销售收入。

同行业可比公司采用的收入确认政策如下：

公司名称	收入确认具体原则
新雷能	按照合同约定条款，公司将产品发到客户处，经客户验收合格后，公司确认收入并结转相应产品的成本。
宏达电子	<p>(1) 销售商品</p> <p>本公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，以到货验收完成时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。</p> <p>①境内销售：按销售合同或订单生产完成后发货，并经客户确认验收合格时，视同客户取得了相关商品的控制权，确认收入。</p> <p>②境外销售：产品装运出库，报关手续办理完毕，取得海关报关单时，视同客户取得了相关商品的控制权确认收入。</p> <p>(2) 提供劳务</p> <p>提供的劳务在同一会计年度开始并完成的，在劳务已经提供，收到价款或取得收取价款的证据时，确认营业收入的实现；劳务的开始和完成分属不同会计年度的，在劳务合同的总收入、劳务的完成程度能够可靠地确定，与交易相关的价款能够流入，已经发生的成本和为完成劳务将要发生的成本能够可靠地计量时，按完工百分比法确认营业收入的实现；长期合同工程在合同结果已经能够合理地预见时，按结账时已完成工程进度的百分比法确认营业收入的实现。</p>
振华科技	<p>(1) 销售商品合同</p> <p>本公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，以商品控制转移时点确认收入：取得商品的现</p>

公司名称	收入确认具体原则
	时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。 (2) 租赁合同 租赁收入，由于本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，故本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，在服务提供期间平均分摊确认。
智明达	本公司销售商品属于在某一时点履行履约义务，具体收入确认政策为：本公司根据与客户的合同约定，在商品交付并经客户签收时点与合同约定交付时点孰晚确认销售收入的实现。
甘化科工	本公司与客户之间的销售商品合同包含转让高端电源变换器、钨合金预制破片以及食糖的履约义务，属于在某一时点履行履约义务。产品收入确认需满足以下条件：本公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。
公司	公司高可靠微电路模块系列产品销售属于在某一时点履行的履约义务，收入确认时点如下：对于客户直接验收的，公司按照合同约定交付产品，在取得客户验收单时确认销售收入；对于客户下厂验收或委托验收的，公司于验收完成后发货，在取得客户签收单时确认销售收入。

如上表所示，报告期内，公司收入确认政策与同行业可比公司基本保持一致。公司根据下游客户提供的产品验收单或产品签收单上记载的日期确认收入，收入确认的具体时点及依据符合《企业会计准则》的相关规定，收入确认时点准确。

六、结合合同主要条款，说明主要客户验收或签收的具体判断标准、外部证据、验收周期情况、是否存在不同客户验收周期存在重大差异的情况，发行人对验收或签收时点和收入确认时点的内部控制情况，报告期各期通过验收、签收方式确认收入的金额、占比及季节性分布情况，是否存在通过选取验收或签收时点来调节收入的情况

(一) 结合合同主要条款，说明主要客户验收或签收的具体判断标准、外部证据、验收周期情况、是否存在不同客户验收周期存在重大差异的情况，发行人对验收或签收时点和收入确认时点的内部控制情况

1、结合合同主要条款，说明主要客户验收或签收的具体判断标准、外部证据、验收周期情况、是否存在不同客户验收周期存在重大差异的情况

根据公司与客户的合同条款以及业务实际情况，客户验收方式包括直接验收、下厂验收和委托验收三种验收方式。客户直接验收是指客户在收到货后，依据产品的技术指标规范和入厂验收标准，根据自身验收计划自行进行检测，检测合格后办理入库并将产

品验收单交予公司。直接验收方式下，公司依据客户产品验收单上的日期确认收入。

下厂验收是指客户通过委派人员到公司现场验收或由军代表到公司现场验收，检测合格后，形成产品验收报告并经客户下厂验收人员或军代表签字确认。委托验收是指客户通过委托第三方机构到公司现场验收或委托公司自验，委托第三方机构验收的，检测合格后，形成产品验收报告并经第三方机构和公司签字确认，委托公司验收的，检测合格后，由公司出具产品验收报告。下厂验收或委托验收合格后，公司方可将检测完成的产品装箱打包，根据客户通知向其发货，客户收货后仅对产品包装和外观进行检查，对产品性能指标等不再另行检测，并于收货后向公司出具产品签收单。下厂验收和委托验收方式下，公司依据客户产品签收单上的日期确认销售收入。

主要客户合同中约定的验收条款、外部证据、验收周期如下表所示：

序号	客户名称	合同或订单中约定的验收条款	实际业务中客户的主要验收方式	收入确认外部证据	平均验收/签收周期
1	A1单位	乙方应严格按照企业制造标准及或检验规范完成产品的出厂检验，开具有效质量证明或合格证明，并保证合格证明中的产品信息与实物信息一致。乙方应认可甲方的检验程序、管理规定及测试与筛选规范，并遵守甲方有关不合格品处理和批次性退货的相关规定。	客户直接验收	产品验收单	1-2个月
2	A2单位	按照甲方该产品《制造与验收规范》验收。	下厂验收	产品签收单	2-5天
3	B1单位	对于需要军检的产品，供方完成全部制造工作后，按规范检验合格后提交军检，驻供方军事代表室应按规范和产品军检验收规程进行军检。对于无需军检的产品，供方具备验收条件后，通知需方检验部门进行验收，供方应提供必要的检查工具和工作条件，并配合需方进行验收。	下厂验收、委托验收	产品签收单	2-5天
4	B2单位	供方保证所提供产品质量符合合同明细相对应产品技术条件及标准并提供相关质量报告，需方按合同明细相对应产品技术条件及标准验收。对入厂有二次筛选验收要求的成器件总合格率 $\geq 85\%$ 以上方可入库使用，否则整批不可用。	客户直接验收	产品验收单	1个月
5	C1单位	检验方的检验规程和标准按照国家标准、行业标准或甲方制定的质量、技术标准执行，以上标准有竞合的，按照较为严格的标准执行。	客户直接验收、下厂验收、委托验收	产品验收单/ 产品签收单	验收方式 1个月/ 签收方式 2-5天

注：验收/签收周期为公司发货时点到客户签收/验收时点天数。

如上表所示，采用直接验收方式的客户中，A1单位验收周期为1-2个月，主要系

其自身验收流程、生产计划安排等因素所致，其他客户的验收周期为1个月左右；采用下厂验收或委托验收方式的客户签收周期一般为2-5天。不同客户由于采用的验收方式不同，验收周期存在较大差异；相同验收方式下，不同客户的验收周期存在的差异系客观情况所致，具有合理性。

2、发行人对验收或签收时点和收入确认时点的内部控制情况

对于直接验收的情况，客户在收到货后，依据产品的技术指标规范和入厂验收标准，根据自身验收计划进行检测，检测合格办理入库并将产品验收单交予公司，公司根据产品验收单上的日期作为验收时点确认销售收入。对于下厂验收或委托验收的情况，客户收货后办理入库并将产品签收单交予公司，公司根据产品签收单上的日期作为签收时点确认销售收入。

综上，公司对验收或签收时点和收入确认时点的内部控制设计合理，并有效执行。

(二) 报告期各期通过验收、签收方式确认收入的金额、占比及季节性分布情况，是否存在通过选取验收或签收时点来调节收入的情况

报告期各期通过验收、签收方式确认收入的金额、占比及季节性分布情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年1-6月				
	一季度	二季度	三季度	四季度	合计
验收方式确认收入金额	2,445.76	2,577.65	-	-	5,023.41
验收方式占比	41.64%	25.32%	-	-	31.29%
签收方式确认收入金额	3,427.85	7,603.65	-	-	11,031.50
签收方式占比	58.36%	74.68%	-	-	68.71%
项目	2022年				
	一季度	二季度	三季度	四季度	合计
验收方式确认收入金额	3,927.27	5,794.57	3,677.70	594.14	13,993.68
验收方式占比	60.46%	61.53%	48.49%	15.89%	51.38%
签收方式确认收入金额	2,568.43	3,623.22	3,906.91	3,144.56	13,243.12
签收方式占比	39.54%	38.47%	51.51%	84.11%	48.62%
项目	2021年				
	一季度	二季度	三季度	四季度	合计

验收方式确认收入金额	5,935.01	3,319.82	1,504.63	419.20	11,178.66
验收方式占比	85.58%	77.93%	46.14%	16.31%	65.65%
签收方式确认收入金额	999.73	940.42	1,756.55	2,151.66	5,848.36
签收方式占比	14.42%	22.07%	53.86%	83.69%	34.35%
项目	2020 年				
	一季度	二季度	三季度	四季度	合计
验收方式确认收入金额	1,140.62	2,950.22	4,491.46	2,104.96	10,687.26
验收方式占比	56.27%	90.50%	77.11%	63.32%	74.03%
签收方式确认收入金额	886.55	309.74	1,332.95	1,219.31	3,748.55
签收方式占比	43.73%	9.50%	22.89%	36.68%	25.97%

如上表所示，报告期各期公司以验收方式确认收入占比分别为 74.03%、65.65%、51.38%和 31.29%，以签收方式确认收入占比分别为 25.97%、34.35%、48.62%和 68.71%。公司根据下游客户实际订单需求确定相关排产及发货计划。受下游客户自身排产计划及采购需求波动等因素影响，公司主要客户订单各季度存在一定波动性，验收方式占比在不同季度之间也有所波动。受自身订单波动影响，主要以签收方式确认收入的 B1 单位和 A2 单位于 2021 年四季度确认收入的金额分别为 1,548.32 万元和 449.73 万元，占公司 2021 年第四季度收入的 60.23%和 17.49%，于 2022 年四季度确认收入的金额分别为 1,627.33 万元和 955.10 万元，占公司 2022 年第四季度收入的 43.53%和 25.55%，导致 2021 年和 2022 年四季度签收方式确认收入占比较高。2023 年 1-6 月，B1 单位和 A2 单位的收入金额分别为 6,066.48 万元和 2,871.64 万元，占公司当期收入的比例分别为 37.79%和 17.89%，导致 2023 年 1-6 月签收方式确认收入占比较高。

公司根据客户出具的产品验收单和产品签收单上的日期作为收入确认时点，不存在通过选取验收或签收时点来调节收入的情况。

七、说明是否存在产品暂定价格与最终审定价格的差异，如是说明具体的差异金额、比例、会计处理方法及对业绩的影响

公司处于军工电子产业链中上游，产品主要属于电子器件环节，下游客户采购公司产品后需要经过进一步生产、加工、组装后应用在装备终端；且公司通过下游总体单位或配套单位向军方实现销售，军方亦未指定总体单位或配套单位使用公司所提供的产品。

报告期内，公司主要基于工艺、性能、供货量等因素确定报价后，与客户协商确定最终销售价格。

通常情况下，军品审价制度适用于终端定型、列装装备，相关配套产品价格一般结合技术难度、可靠性、应用环节、合理利润率等因素确定。公司产品销售价格为最终价格，不涉及产品暂定价、军品审价及审价调整等情形。

八、保荐人、申报会计师核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅公司报告期内主要客户、产品构成及收入明细，对公司主要客户进行实地走访，查阅同行业可比上市公司公开披露信息，对公司客户数量较少、客户集中度较高的合理性进行核查；

2、对比同行业可比公司公开披露财务数据，对公司与同行业可比公司收入变动趋势是否存在差异及其原因进行了解和核查；

3、通过查阅行业数据、访谈公司管理层、实地走访公司下游客户，结合在手订单情况以及未来产品研发、市场开拓情况，对公司业绩增长是否具有可持续性进行分析；

4、查阅公司核心技术情况及在研项目情况，分析公司技术先进性以及是否符合行业技术发展趋势；

5、访谈发行人报告期内主要客户 A1 单位、A2 单位和 A3 单位等，查阅客户招标文件，了解公司是否为产品独家供应商、公司产品的竞争力重要性、客户选择合作对象的主要考量因素和评价标准、产品研发流程、研发周期等；

6、对比同行业可比公司公开披露的客户集中度信息，以及中国兵器工业集团供应商体系和弹载产业链企业的客户集中度信息，分析公司对中国兵器工业集团的依赖程度、公司前两大客户收入占比较高的原因、相关合作的定价原则及公允性；

7、查阅公司与中国兵器工业集团 A2 单位和解放军某单位签署的无人机控制系统订单及招投标记录，查阅公司与中国兵器工业集团 A3 单位的集成电路产品送样记录等，分析公司市场拓展情况；

8、查阅《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法（2014 修正）》《中国人民解放军装备采购条例》《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》等法律法规，了解关于招投标的有关规定；

9、访谈公司报告期内主要客户，了解履行招投标程序获取的业务的情况；

10、检索国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国、中国政府采购网、企查查等网站，走访公司所在地的青岛市中级人民法院、青岛市市南区人民法院，查阅青岛市市场监督管理局出具的合规证明，查阅公司及其董事、监事、高级管理人员报告期内银行流水，核查是否存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为；

11、取得并查阅公司及其实际控制人出具的关于招投标事项及不存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为的承诺函；

12、查阅公司报告期内分季度、验收方式的销售收入明细表，对公司收入的季节性波动实施分析程序，并查询同行业可比公司公开披露材料，将发行人的收入季节性波动情况与同行业可比上市公司进行比较；

13、通过与管理层访谈了解相关业务的具体实施过程及与收入确认相关的内部控制程序，并通过抽取样本执行穿行测试以验证对收入流程及相关控制的了解；

14、查询同行业可比公司的收入确认政策，分析公司收入确认政策是否与行业可比公司存在差异；

15、查阅报告期内发行人与重大客户所签订的交易合同，重点了解并核查验收条款、是否存在暂定价条款等，并对主要客户进行访谈。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司客户数量较少、客户集中度较高，主要系公司所处行业特点决定，与同行业可比公司不存在较大差异；报告期内，公司主营业务收入实现持续增长，系行业发展机遇良好、公司技术积累与市场拓展等多方面因素共同影响；公司主营业务收入持续增长具有可持续性；公司收入前五大型号电机驱动器产品收入合计占比相对较高，系由军工行业特点所决定，具有合理性；未来，随着公司各类产品的稳定性、适配性得到充分

论证，已实现批量供货产品的逐步放量以及更多新型号产品的鉴定、定型，公司实现批量供货的产品型号将持续丰富，公司不存在产品单一风险；

2、公司不是中国兵器工业集团同类产品独家供应商，该情形符合行业特征，公司产品具有竞争力，重要性较高，且公司与主要客户合作关系稳定。公司对中国兵器工业集团存在一定依赖，但对公司持续经营能力不构成重大影响，可比公司及军工行业部分企业存在类似情况；

3、2020-2022 年，公司前两大客户收入占比超过 92%主要由于下游客户集中度较高且均为我国国防科工体系重要的骨干力量，该情形符合行业特征；报告期内，公司与中国兵器工业集团、中国航空工业集团下属企业及科研院所等主要客户的业务均为遵循客户单位的采购制度取得，通常情况下经与客户协商确定最终销售价格，交易价格公允，相关订单具有稳定性和可持续性；公司现有技术 & 研发方向符合行业主流技术发展趋势，具备开拓民用和其他新客户的技术能力，且部分产品已经取得订单或客户的合作意向等进展；

4、公司主要客户经审查军工资质、行业口碑、产品性能、交付周期等情况后，选择合作对象进入其合格供应商目录，公司同类产品存在其他供应商。报告期内，公司从研发需求到正式批量供货的主要流程及时间周期符合军工电子行业特征；公司业务的取得符合相应的招投标程序等有关规定，不存在商业贿赂或者其他不正当竞争行为；

5、公司客户集中度较高，受部分客户订单波动影响，公司主营业务收入季度分布波动较大，导致 2021 和 2022 年上半年收入占比较高；公司收入按季度分布与同行业可比公司存在一定差异，主要系具体客户采购计划差异所致，符合公司及行业实际经营情况，具有合理性；公司收入确认政策与同行业可比公司基本保持一致，收入确认的具体时点及依据符合《企业会计准则》的相关规定，收入确认时点准确；

6、公司根据客户出具的产品签收单或产品验收单上的日期作为收入确认时点，在相同验收方式下，不同客户的验收周期不存在重大差异；公司对验收或签收时点和收入确认时点的内部控制设计合理并有效执行，不存在通过选取验收或签收时点来调节收入的情况；

7、公司不涉及产品暂定价格与最终审定价格存在差异的情形。

5.关于成本及毛利率

申请文件显示：

(1)报告期各期，发行人主营业务成本分别为2,065.05万元、2,683.13万元、4,466.62万元，其中直接材料占比分别为69.35%、62.48%、65.96%，直接人工占比分别为8.31%、10.97%、12.37%。

(2)报告期各期，发行人主营业务毛利率分别为85.69%、84.24%、83.60%，高于可比公司。

请发行人：

(1)说明报告期内直接材料占比较高且呈现先下降后上升的原因，直接人工占比不断上升的原因。

(2)说明电机驱动器的直接材料、直接人工和制造费用占比变动情况及其原因。

(3)量化分析报告期内主营业务毛利率变动的原因，结合发行人行业地位、市场空间、进入门槛、研发创新能力、客户成本管控、主要原材料价格上涨、报告期前及期后毛利率情况等，说明高毛利率的可持续性。

(4)结合产品差异、客户结构、应用场景等因素，对比分析主营业务毛利率高于可比公司的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内直接材料占比较高且呈现先下降后上升的原因，直接人工占比不断上升的原因

报告期内，公司主营业务成本按成本内容构成情况如下：

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
直接材料	2,326.69	73.88%	2,946.18	65.96%	1,676.36	62.48%	1,432.04	69.35%
直接人工	400.02	12.70%	552.40	12.37%	294.37	10.97%	171.60	8.31%
制造费用	418.99	13.30%	957.63	21.44%	706.08	26.32%	456.45	22.10%

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
运费	3.48	0.11%	10.42	0.23%	6.32	0.24%	4.97	0.24%
合计	3,149.18	100.00%	4,466.62	100.00%	2,683.13	100.00%	2,065.05	100.00%

（一）报告期内直接材料占比较高且呈现先下降后上升的原因

1、直接材料占比较高的原因

报告期内，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 69.35%、62.48%、65.96% 和 73.88%，占比相对较高且呈现先下降后上升的趋势。

公司主要产品为高可靠微电路模块，主要生产流程涉及印刷锡膏、贴片、回流焊/再流焊、老化、终点电测试等多个工艺环节；公司生产所需的原材料主要以外购的管壳、MOS 管、集成电路、电容、晶体管、线路板和电阻等为主。公司主要产品的生产过程系综合运用经多年研发积累形成的工艺方案规模化制造的过程，生产所需固定资产整体价值较小，人员投入规模整体不大，因此主营业务成本中制造费用和直接人工占比较低，从而导致直接材料占比相对较高。

报告期内，公司与可比公司的原材料占比对比情况如下：

可比公司	选取的产品或行业	2022年度	2021年度	2020年度
新雷能	电源产品	73.39%	70.16%	64.99%
宏达电子	电子元器件	46.03%	47.54%	49.06%
振华科技	新型电子元器件	53.93%	51.58%	49.01%
智明达	嵌入式计算机模块	85.04%	84.88%	83.15%
甘化科工	制造业	77.41%	80.78%	78.61%
可比公司同类产品平均直接材料占比		67.16%	66.99%	64.96%
公司		65.96%	62.48%	69.35%

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告，2023年1-6月可比公司相关数据均未披露。

如上表所示，报告期内，公司直接材料占比与同行业可比公司平均值基本保持一致，不存在显著差异。

2、直接材料占比呈现先下降后上升的原因

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为 69.35%、62.48%、65.96% 和 73.88%，呈先下降后上升的趋势。

报告期初，公司整体规模较小，生产用厂房仅为部分租用厂房，租赁面积较小，整体人员数量规模也较少。2021 年，公司直接材料占主营业务成本的比例由 2020 年的 69.35%下降至 62.48%，同比下降 6.87 个百分点，主要原因系：①公司为满足生产经营需要，自 2020 年下半年起陆续新增租赁了较多生产用厂房，导致 2021 年计入制造费用的厂房租赁费用较 2020 年有所增加；②随着公司业务规模的快速发展，人员规模也在不断扩张，生产人员人数和人均薪酬均较 2020 年有所上升，导致直接人工及制造费用中的人工支出金额及占比也有所增加。相较制造费用和直接人工，直接材料金额上升相对较少，导致直接材料占比相较 2020 年有所下降。

2022 年，公司直接材料占主营业务成本的比例由 2021 年的 62.48%上升至 65.96%，同比上升 3.48 个百分点，主要原因系：①2022 年公司电机驱动器等核心产品产销量较 2021 年大幅提升，公司为满足生产需求，原材料投入大幅增加，直接材料金额增速高于制造费用增速，对固定成本存在一定摊薄效应，导致直接材料占比有所上升；②2022 年，公司生产用厂房、设备等资产折旧摊销费用支出增长相对较小，导致制造费用产品单耗有所降低，当年制造费用占比也有所下降。

2023 年 1-6 月，公司直接材料占主营业务成本的比例由 2022 年的 65.96%上升至 73.88%，同比上升 7.92 个百分点，主要原因系：①随着下游客户对产品国产化要求的不断提高，2023 年 1-6 月公司国产化型号产品销售金额及占比均较 2022 年有所提升。国产化型号产品所耗用的原材料平均单价显著较高，带来了直接材料金额及占比的进一步提升；②2023 年公司位于城阳区的自有生产基地正式投入使用，计入生产成本的折旧摊销金额相较原市南区生产厂房租金有所减少，导致制造费用占比有所下降，也带来了直接材料占比的提升。

（二）直接人工占比不断上升的原因

报告期内，公司直接人工占主营业务成本的比例分别为 8.31%、10.97%、12.37%和 12.70%，整体呈上升趋势。报告期各期，公司直接人工成本金额、人数及人均薪酬情况如下表所示：

单位：万元，万元/年

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
直接人工成本	400.02	552.40	294.37	171.60
平均人数（人）	64	50	29	23
平均薪酬	12.40	11.05	10.15	7.46

注：平均人数口径系公司直接生产人员月度人数加权平均，2023年1-6月数据已年化处理。

如上表所示，报告期内，公司直接人工占比不断上升，主要原因系报告期内随着业务规模的快速发展，公司持续扩大生产人员的招聘，同时加大了绩效奖励力度，直接生产人员数量及人均薪酬均呈持续增长趋势。

二、说明电机驱动器的直接材料、直接人工和制造费用占比变动情况及其原因

报告期各期，公司电机驱动器营业成本分别为1,431.79万元、2,053.24万元、3,805.51万元和2,785.83万元，占主营业务成本的比例分别为69.33%、76.52%、85.20%和88.46%，是主营业务成本的最主要构成。报告期内，公司电机驱动器成本按成本内容构成情况如下：

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
直接材料	2,066.06	74.16%	2,497.17	65.62%	1,272.49	61.97%	982.81	68.64%
直接人工	349.94	12.56%	482.94	12.69%	232.54	11.33%	122.20	8.53%
制造费用	366.79	13.17%	816.51	21.46%	542.74	26.43%	323.46	22.59%
运费	3.03	0.11%	8.88	0.23%	5.47	0.27%	3.31	0.23%
合计	2,785.83	100.00%	3,805.51	100.00%	2,053.24	100.00%	1,431.79	100.00%

如上表所示，报告期内，公司电机驱动器按成本内容的构成及变动情况与主营业务成本整体构成及变动情况基本保持一致，差异较小。

2021年，公司电机驱动器成本中，直接人工、制造费用占比较2020年有所提高，同时直接材料占比有所下降，主要原因系：（1）随着公司收入规模的增长及盈利能力的提高，公司不断扩大人员招聘规模，同时加大了绩效考核奖励，导致直接人工金额及制

造费用中的人工支出及占比均有较大幅度上升；（2）随着公司业务规模的扩张，原有租赁厂房逐渐无法满足生产需求，公司于 2020 年下半年扩大了生产用厂房的租赁面积，导致 2021 年厂房租金也有所增加，计入制造费用的金额有所增加。2021 年，公司电机驱动器成本较 2020 年增加了 43.40%，其中制造费用增加了 67.79%，直接人工增加了 90.29%，增幅远高于电机驱动器整体成本增幅，导致制造费用和直接人工在主营业务成本中的占比均较 2020 年有所提升，直接材料占比有所下降。

2022 年，公司电机驱动器成本中，直接人工占比较 2021 年持续上升，同时直接材料占比也有所上升，制造费用占比有所下降，主要原因系：（1）公司持续扩大人员投入，生产人员数量及人均薪酬均有所上升，直接人工占比持续增加；（2）随着业务规模的快速扩张，公司 2022 年电机驱动器产量较 2021 年大幅提升了 79.84%，直接材料投入大幅增加，随着产量的快速提升，制造费用产品单耗有所降低，导致直接材料占比有所上升、制造费用占比有所下降。2022 年，公司电机驱动器成本较 2021 年增加了 85.34%，其中直接人工增加了 107.68%，直接材料增加了 96.24%，增幅均高于电机驱动器整体成本增幅，导致直接人工和直接材料在电机驱动器成本中的占比均较 2021 年有所提升，同步带来了制造费用占比的小幅下降。

2023 年 1-6 月，公司电机驱动器成本中，直接材料占主营业务成本比例持续上升，制造费用占比有所下降，主要原因系：①随着下游客户对产品国产化要求的不断提高，2023 年 1-6 月公司国产化型号电机驱动器产品销售金额及占比均较 2022 年有所提升。国产化型号电机驱动器所耗用的原材料平均单价显著较高，带来了直接材料金额及占比的进一步提升；②2023 年公司位于城阳区的自有生产基地正式投入使用，计入生产成本的折旧摊销金额相较原市南区生产厂房租金有所减少，导致制造费用占比有所下降。

三、量化分析报告期内主营业务毛利率变动的原因，结合发行人行业地位、市场空间、进入门槛、研发创新能力、客户成本管控、主要原材料价格上涨、报告期前及期后毛利率情况等，说明高毛利率的可持续性

（一）量化分析报告期内主营业务毛利率变动的原因

报告期内，公司分产品类型的主营业务毛利率及变动情况如下：

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
电机驱动器	80.82%	90.47%	83.62%	85.31%	84.74%	79.02%	86.57%	73.86%
无刷电机驱动器	81.69%	76.28%	81.68%	52.78%	82.26%	42.04%	84.79%	25.49%
有刷电机驱动器	76.14%	14.19%	86.77%	32.53%	87.55%	36.97%	87.51%	48.37%
信号控制器	65.28%	0.59%	84.79%	5.29%	86.23%	6.60%	85.67%	7.83%
光源驱动器	83.22%	3.51%	90.48%	4.81%	86.43%	5.01%	90.16%	3.68%
其他微电路产品	72.96%	5.43%	74.63%	4.59%	77.49%	9.38%	80.16%	14.62%
合计	80.38%	100.00%	83.60%	100.00%	84.24%	100.00%	85.69%	100.00%

公司整体毛利率水平相对较高，报告期内基本保持稳定，逐年有小幅下降。公司主要类型产品的毛利率波动及具体分析情况如下：

1、电机驱动器产品毛利率波动情况

(1) 无刷电机驱动器毛利率变动分析

报告期内，公司无刷电机驱动器产品销售均价和单位成本的变化对无刷电机驱动器毛利率的具体影响如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
毛利率	81.69%	81.68%	82.26%	84.79%
销售均价增长率	-1.25%	1.97%	-8.41%	/
单位成本增长率	-1.29%	5.31%	6.78%	/
毛利率变化	0.01%	-0.58%	-2.52%	/
销售均价变化对毛利率影响	-0.23%	0.34%	-1.40%	/
单位成本变化对毛利率影响	0.24%	-0.92%	-1.13%	/

注：销售均价变化对毛利率影响=（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价-上期毛利率；单位成本变化对毛利率影响=本期毛利率-（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价。

如上表所示，2021年及2022年，公司无刷电机驱动器产品毛利率分别较上一年同期下降了2.52个百分点、0.58个百分点，主要原因是：一方面，管壳、MOS管等主要原材料平均采购价格的上升带来了单位成本的提升，拉低了毛利率水平；另一方面，随着部分客户的销量提升，公司对销量较大的产品销售价格适当下调，导致2021年无刷

电机驱动器销售均价有一定幅度降低。报告期内，公司无刷电机驱动器主要型号产品销量占比、平均单价、毛利率情况如下：

型号	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率
型号1	23.22%	0.97P	80.71%	24.03%	0.97P	82.12%	27.99%	0.97P	82.92%	15.15%	1.00P	84.44%
型号2	17.79%	1.36P	81.98%	21.19%	1.33P	80.41%	17.31%	1.37P	86.72%	3.42%	1.44P	84.73%
型号3	16.71%	1.36P	83.15%	18.72%	1.36P	82.92%	22.94%	1.40P	78.48%	27.45%	1.11P	82.52%
型号4	11.23%	1.36P	82.46%	17.55%	1.32P	81.65%	9.68%	1.37P	76.55%	21.28%	1.49P	85.36%
型号5	12.37%	1.38P	85.78%	6.01%	1.43P	77.92%	5.57%	1.46P	87.24%	7.98%	1.46P	82.47%
合计	81.32%	/	/	87.49%	/	/	83.50%	/	/	75.29%	/	/

注：2020年无刷电机驱动器型号1产品价格以P代替，其他各年及各型号产品价格变动情况以2020年价格为基础进行列示。

如上表所示，2021年，公司无刷电机驱动器销售均价同比下降8.41%（型号1、型号2、型号4等产品单价均有所下降），同时单位成本同比增长6.78%，导致公司无刷电机驱动器毛利率较2020年同比下降了2.52个百分点；2022年，公司无刷电机驱动器销售均价同比上升1.97%（主要系型号2、型号4等高单价产品销量占比有所提升带来的结构性变化），但单位成本同比增长了5.31%，导致2022年公司无刷电机驱动器毛利率较2021年进一步下降了0.58个百分点。2023年1-6月，公司无刷电机驱动器毛利率基本保持稳定。

（2）有刷电机驱动器毛利率变动分析

报告期内，公司有刷电机驱动器产品销售均价和单位成本的变化对有刷电机驱动器毛利率的具体影响如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
毛利率	76.14%	86.77%	87.55%	87.51%
销售均价增长率	-35.07%	-11.54%	-4.61%	/
单位成本增长率	17.09%	-5.97%	-4.93%	/
毛利率变化	-10.63%	-0.78%	0.04%	/
销售均价变化对毛利率影响	-7.15%	-1.62%	-0.60%	/
单位成本变化对毛利率影响	-3.48%	0.84%	0.65%	/

注：销售均价变化对毛利率影响=（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价-上期毛利率；单位成本变化对毛利率的影响=本期毛利率-（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价。

报告期内，公司有刷电机驱动器主要型号产品销量占比、平均单价、毛利率情况如下：

型号	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率
型号1	3.80%	1.00P	87.04%	51.66%	1.00P	89.91%	53.88%	1.00P	90.00%	55.91%	1.00P	90.77%
型号2	16.41%	0.27P	71.27%	15.60%	0.27P	71.83%	18.74%	0.27P	68.20%	16.76%	0.27P	74.20%
型号3	45.94%	0.23P	58.31%	13.01%	0.23P	62.23%	-	-	-	4.66%	0.23P	62.33%
型号4	-	-	-	6.57%	0.53P	83.18%	3.19%	0.53P	70.45%	1.11%	0.53P	84.14%
型号5	22.52%	0.76P	83.00%	6.06%	0.76P	87.51%	4.68%	0.76P	80.02%	0.95%	0.76P	84.41%
合计	88.67%	/	/	92.90%	/	/	80.50%	/	/	79.38%	/	/

如上表所示，2021年，公司有刷电机驱动器产品毛利率相较2020年提升了0.04个百分点，基本保持稳定，未发生较大变动；2022年，公司有刷电机驱动器毛利率较2021年下降了0.78个百分点，主要是受销售结构性变化影响，低价格及低毛利率有刷电机驱动器（型号3）销量占比有所上升，带来了有刷电机驱动器整体毛利率水平的小幅下降。2021年，公司有刷电机驱动器销售均价同比下降4.61%，同时单位成本同比下降4.93%，二者共同作用下，2021年公司有刷电机驱动器毛利率较2020年基本保持稳定，同比上升0.04个百分点；2022年，受销售结构性变化影响，公司有刷电机驱动器销售均价同比下降11.54%，单位成本同比下降5.97%，导致2022年公司有刷电机驱动器毛利率较2021年出现小幅回落，下降了0.78个百分点。2023年1-6月，公司有刷电机驱动器毛利率较2022年出现较大幅度回落，一方面，受销售结构性变化影响，低价格及低毛利率有刷电机驱动器（型号3）销量占比大幅上升，导致有刷电机驱动器毛利率有较大下降；另一方面，公司主要型号有刷电机驱动器销售均价保持稳定，但单位成本有不同幅度提升，导致主要型号产品毛利率均有不同幅度下降。

2、信号控制器产品毛利率波动情况

报告期内，公司信号控制器产品销售均价和单位成本的变化对信号控制器毛利率的具体影响如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
毛利率	65.28%	84.79%	86.23%	85.67%
销售均价增长率	-79.82%	8.61%	17.07%	/
单位成本增长率	-53.95%	19.96%	12.49%	/
毛利率变化	-19.50%	-1.44%	0.56%	/
销售均价变化对毛利率影响	-60.18%	1.09%	2.09%	/
单位成本变化对毛利率影响	40.67%	-2.53%	-1.53%	/

注：销售均价变化对毛利率影响=（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价-上期毛利率；单位成本变化对毛利率的影响=本期毛利率-（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价。

报告期内，公司信号控制器产品毛利率呈先上升后下降趋势。公司信号控制器产品主要客户为中国兵器工业集团，报告期内公司对其销售的主要信号控制器产品价格基本保持稳定，未发生较大变化。报告期内，公司信号控制器主要型号产品销量占比、平均单价、毛利率情况如下：

型号	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率
型号1	-	-	-	50.24%	1.00P	86.48%	38.07%	1.00P	88.62%	23.33%	1.00P	89.19%
型号2	98.09%	0.10P	61.17%	47.22%	0.10P	66.21%	33.69%	0.10P	64.18%	28.52%	0.10P	66.88%
型号3	-	-	-	1.28%	0.13P	73.90%	0.76%	0.13P	75.84%	0.53%	0.13P	69.97%
型号4	0.23%	0.94P	94.18%	0.74%	0.94P	87.81%	0.23%	0.94P	83.18%	-	-	-
型号5	-	-	-	-	-	-	25.68%	0.37P	85.03%	46.92%	0.37P	83.87%
合计	98.32%	/	/	99.49%	/	/	98.41%	/	/	99.29%	/	/

注：2020年信号控制器型号1产品价格以P代替，其他各年及各型号产品价格变动情况以2020年价格为基础进行列示。

2021年，公司销售均价、毛利率较高的型号1产品销量占比有所上升，拉升了公司信号控制器产品的整体毛利率水平；2022年，型号1产品销量占比持续提升，但同时销售均价、毛利率较低的型号2产品销量占比也有所提升，导致信号控制器产品整体毛利率水平小幅回落。2023年1-6月，公司销售均价、毛利率较低的型号2产品销量占比大幅提升，导致信号控制器产品毛利率大幅下降。受销售产品结构性变化影响，报告期内公司信号控制器产品毛利率呈先上升后下降的趋势。

3、光源驱动器产品毛利率波动情况

报告期内，公司光源驱动器产品销售均价和单位成本的变化对光源驱动器毛利率的具体影响如下：

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
毛利率	83.22%	90.48%	86.43%	90.16%
销售均价增长率	-7.14%	11.80%	0.67%	/
单位成本增长率	63.79%	-21.60%	38.80%	/
毛利率变化	-7.27%	4.05%	-3.73%	/
销售均价变化对毛利率影响	-0.73%	1.43%	0.07%	/
单位成本变化对毛利率影响	-6.54%	2.62%	-3.79%	/

注：销售均价变化对毛利率影响=（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价-上期毛利率；单位成本变化对毛利率的影响=本期毛利率-（本期销售均价-上期单位成本）/本期销售均价。

报告期内，公司光源驱动器毛利率整体呈下降趋势。公司光源驱动器产品主要客户为中国航空工业集团，整体收入金额及占比均较小，受个别订单变动影响相对较大。报告期内，公司光源驱动器主要型号产品销量占比、平均单价、毛利率情况如下：

型号	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率	销量占比	单价	毛利率
型号1	-	-	-	18.49%	1.00P	91.83%	12.34%	1.00P	86.11%	26.72%	1.00P	89.25%
型号2	22.19%	0.59P	84.66%	18.10%	0.59P	90.70%	26.93%	0.59P	86.61%	26.53%	0.59P	91.43%
型号3	-	-	-	12.30%	0.25P	81.85%	2.89%	0.25P	68.67%	7.43%	0.25P	84.44%
型号4	4.46%	1.38P	93.19%	11.26%	1.38P	93.51%	5.73%	1.38P	90.11%	4.89%	1.38P	93.58%
型号5	6.31%	1.63P	92.60%	10.75%	1.69P	93.12%	5.85%	1.69P	90.50%	5.64%	1.69P	92.83%
型号6	24.14%	0.72P	83.81%	3.01%	0.78P	89.34%	2.13%	0.78P	91.14%	-	-	-
型号7	18.57%	1.14P	83.66%	3.01%	1.14P	74.29%	2.24%	1.14P	90.83%	-	-	-
合计	75.67%	/	/	76.91%	/	/	58.12%	/	/	71.21%	/	/

注：2020年光源驱动器型号1产品价格以P代替，其他各年及各型号产品价格变动情况以2020年价格为基础进行列示。

报告期各期，公司光源驱动器主要型号产品价格基本保持稳定，受具体订单差异及变化影响，公司各年光源驱动器销售构成存在一定变动，带来了光源驱动器产品整体销

售均价、单位成本及毛利率的波动变化。

（二）结合发行人行业地位、市场空间、进入门槛、研发创新能力、客户成本控制、主要原材料价格上涨、报告期前及期后毛利率情况等，说明高毛利率的可持续性

1、发行人高毛利率具有可持续性

（1）发行人具有一定的行业地位

经过多年的研发和积累，公司建立了深厚的技术储备，凭借稳定可靠的产品质量以及良好的性能表现赢得了包括中国兵器工业集团、中国航空工业集团、中国航天科工集团、中国航天科技集团等多家业内重要客户的认可和肯定，实现了业务规模和盈利能力的快速增长。公司先后获得客户颁发的金牌供应商、战略合作伙伴等荣誉称号，并收到多家军工集团客户出具的感谢信。公司紧密围绕下游客户需求，不断丰富产品品类，逐步形成了以电机驱动器为核心、以信号控制器、光源驱动器和其他微电路产品为重要支撑的复合型产品系列矩阵，为军品业务规模的持续增长提供了丰沃土壤；公司目前是多家军工客户的供应商，在高可靠微电路模块领域内具有一定的行业地位。

（2）发行人所属行业市场空间广阔

近年来，我国经济总量持续保持稳定增长态势，国防建设和军队现代化不断稳步推进，国防投入也稳步增加。根据公开新闻报道，2023年我国国防预算约为15,537亿元，同比增长7.2%，增幅比去年上调0.1个百分点。《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中提到，“十四五”期间要加快武器升级换代、加快智能化武器发展、加速战略性颠覆性武器装备发展、加快机械化/信息化/智能化融合发展。军工电子产业在国防信息化和自主可控双重驱动之下，技术和规模都在快速提升，预计未来军工电子行业将持续高景气发展。

我国国防科技工业以军事装备的研发和生产为核心，主要涵盖航空、航天、船舶、兵器、核工业和军工电子六大产业集群。其中，军工电子行业作为独立的产业集群，主要承担为武器装备的信息化、智能化配套的职能，服务于航空、航天、船舶、兵器和核工业等板块，是我国国防科技工业中至关重要的一环。我国国防支出主要用在加大装备建设投入，淘汰更新部分落后装备，升级改造部分老旧装备，研发采购新式装备，稳步提高装备现代化。作为国防科技工业的重要组成部分，国防支出的增长将带来高可靠电子行业和相关基础元器件的需求增长。根据前瞻产业研究院的测算，2025年，我国军

工电子行业市场规模预计将达到 5,012 亿元，2021-2025 年复合增长率将达到 9.33%。公司所属行业面临良好的发展前景，市场空间广阔。

（3）发行人所属行业具有较高的进入门槛和壁垒

①资质壁垒。根据国家关于军工生产资质管理的有关要求，从事军品业务的企业需要在取得武器装备科研、生产、质量管理等相关体系认证以及保密资格证书等军工行业关键资质后才能开展相关业务。相关资质申请条件高、审核时间长、审批流程复杂，且均为开展军品研发、生产的前置性条件。因此，军工电子行业具有资质壁垒；

②技术壁垒。军工电子行业系技术密集型产业，融合了电子电路、微电路、混合集成电路等学科的专业知识，要求研发人员、生产人员具有丰富的专业知识及实践经验。同时，由于现代武器装备价值量高，对军工电子器件的可靠性提出了较为严苛的要求，进一步加大了从事军工电子产品研发、生产的技术难度。经过多年的发展，各家军工电子配套生产企业均形成了核心技术和产品路线，新进入企业难以在短时间内攻克关键技术。因此，军工电子行业具有技术壁垒；

③先入壁垒。此外，由于军工行业的国家战略属性及特殊的监管体系，通常情况下总装单位及相关军工单位、科研院所不会轻易更换零部件配套供应商。同时，由于对产品稳定性要求较高，为避免频繁变更供应商带来的产品质量、可靠性、供应量等方面的不确定性风险，军工行业客户粘性及其供应体系稳定性较高，故行业新入者较难在短时间内获得大量客户的规模化订单。因此，军工电子行业具有先入壁垒。

（4）发行人具有较强的研发创新能力

作为军工配套企业，公司始终坚持了解客户、了解市场，以客户最迫切需求作为研发创新的方向性指导。经过多年积累，公司建立了经验丰富的研发团队，取得了多项与主营业务相结合的核心技术。公司曾先后荣获国防科学技术进步奖一等奖和三等奖、中国航空工业集团科学技术奖一等奖等荣誉，能够切实帮助客户解决产品上的痛点、提升产品性能和生产效率，与多家军工客户均建立了稳定的合作关系，产品性能及稳定性得到了多家客户的高度认可，具有较强的研发创新能力。

（5）客户面临成本管控，可能对公司毛利率产生一定影响

随着军工集团精细化管理及考核目标的不断落地和推进，公司主要客户对自身的战略规划、管理融合、内部控制、资金统筹、降本增效等都提出了更高的要求。在该等要

求的不断推行落地，未来不排除公司客户因成本管控压力而对公司产品价格空间进行一定压缩，公司毛利率存在进一步下降的风险。

(6) 主要原材料价格上涨幅度有限，对整体毛利率水平影响较小

报告期内，公司包括管壳、MOS 管、集成电路等在内的主要原材料价格有小幅上升，但整体上升幅度较小，对公司毛利率水平影响有限。一方面，公司主要原材料均为常见的电子元器件，市场供给较为充足，市场竞争较为充分，价格上涨空间有限；另一方面，公司毛利率水平较高，成本占比相对较小，同等比例的成本变动对毛利率的影响程度也相对较小。

(7) 报告期前及期后毛利率情况

2019 年至 2023 年 1-9 月，公司主营业务毛利率及主要类型产品毛利率水平变动情况如下：

项目	2023 年 7-9 月	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年
主营业务毛利率	78.30%	80.38%	83.60%	84.24%	85.69%	83.29%
电机驱动器	78.21%	80.82%	83.62%	84.74%	86.57%	83.60%
无刷电机驱动器	78.01%	81.69%	81.68%	82.26%	84.79%	83.12%
有刷电机驱动器	82.20%	76.14%	86.77%	87.55%	87.51%	84.04%
信号控制器	93.72%	65.28%	84.79%	86.23%	85.67%	82.86%
光源驱动器	81.55%	83.22%	90.48%	86.43%	90.16%	88.36%
其他微电路产品	75.27%	72.96%	74.63%	77.49%	80.16%	75.85%

注：2019 年及 2023 年 7-9 月主营业务毛利率数据未经审计。

如上表所示，公司报告期前及期后主营业务毛利率均保持较高水平，不存在较大波动。2023 年 1-6 月，受公司部分低价格、低毛利的有刷电机驱动器产品收入占比大幅提升等因素影响，公司有刷电机驱动器等产品毛利率较 2022 年有所下降，导致整体主营业务毛利率相较之前年份有所下降。2023 年 7-9 月，受具体客户及订单差异等影响，公司各类主要产品毛利率存在不同幅度波动，总体有小幅下滑，但整体毛利率仍保持较高水平。

综上所述，报告期内，得益于自身深厚的行业经验积累与较强的技术优势，公司的

毛利率整体保持较高水平，公司高毛利率具有可持续性；但随着公司业务规模的进一步发展，产品销售规模的持续扩大，不排除公司主要客户因成本管控需要而要求对公司主要产品价格空间进行压缩的可能，相关举措可能会对公司毛利率产生一定不利影响。

2、风险提示

为更便于投资者关注公司毛利率波动的风险事项，公司已在《招股说明书》“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“(一) 重大风险提示”之“2、经营业绩波动风险”及“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“(四) 财务风险”之“1、经营业绩波动风险”中对相关风险进行了进一步完善和细化，具体如下：

“报告期内，公司营业收入金额分别为 14,709.40 万元、17,047.45 万元、27,236.79 万元和 **16,055.69 万元**，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 8,469.16 万元、**9,711.50 万元**、**15,454.01 万元**和 **9,594.14 万元**，主营业务毛利率分别为 85.69%、84.24%、83.60%和 **80.38%**。公司凭借自身深厚的行业经验积累与较强的技术优势，实现了较强的盈利能力，**公司整体毛利率水平较高**。

若未来出现行业竞争加剧、客户出于成本管控要求压缩价格空间、市场政策环境不利调整或原材料价格大幅提高等不利因素，而公司未能及时通过研发迭代、技术升级提升产品附加值或降低生产成本，公司将面临经营业绩波动的风险；此外，随着公司各类资产投入的不断扩大，以及人员规模的不扩张，各类成本费用支出也随之增长，**可能导致公司毛利率水平有所下降，进而对公司未来的经营业绩产生不利影响。**”

四、结合产品差异、客户结构、应用场景等因素，对比分析主营业务毛利率高于可比公司的合理性

同行业可比公司主营业务介绍、具体产品、产品应用场景、主要客户构成等具体明细如下：

可比公司	主营业务介绍	具体产品	产品收入占比 (以 2022 年为例)	产品 应用场景	主要客户构成
新雷能	高效率、高可靠性、高功率密度电源产品的研发、生产和销售	IC 产品、模块电源、定制电源	1、模块电源：40.83% 2、定制电源：26.38% 3、大功率电源及供配电电源系统：26.14% 4、集成电路产品：3.08%	1、航空、航天、船舶等特种领域 2、5G 通信及网络领域	中国航天科工集团有限公司、三星电子、中国航天科技集团有限公司、Baytec Limited、中国航空工业集团有限公司等

可比公司	主营业务介绍	具体产品	产品收入占比 (以 2022 年为例)	产品 应用场景	主要客户构成
宏达电子	以高可靠电子元器件和电路模块为核心进行研发、生产、销售及相关服务	非固体电解质钽电容器系列、固体电解质钽电容器系列、陶瓷电容器、模块及其他	1、元器件：81.84% 2、模块及其他：18.16%	航空、航天、船舶、地面装备、指挥系统及通信系统等	中国航空工业集团有限公司、中国电子科技集团有限公司、中国兵器装备集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国航天科技集团有限公司等
振华科技	新型电子元器件产品及解决方案；现代服务业	钽电容、片石膜电阻、电感、半导体分立器件、电源模块、继电器、机电开关	1、新型电子元器件：99.58% 2、现代服务业：0.42%	航空、航天、电子、兵器、船舶及核工业等重要领域	中国航空工业集团有限公司、中国航天科技集团有限公司、中国电子科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国兵器工业集团有限公司等
智明达	提供定制化嵌入式计算机产品和解决方案	机载嵌入式计算机模块、弹载嵌入式计算机模块、舰载嵌入式计算机模块、车载嵌入式计算机模块、其他嵌入式计算机模块	1、机载：58.65% 2、弹载：23.05% 3、其他：18.30%	嵌入式计算机模块领域，主要为弹载	中国电子科技集团有限公司、中国航空工业集团有限公司、中国兵器工业集团有限公司、中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司等
甘化科工	各种规格钨合金预制破片的研发及制造；高效率、高可靠性、高功率密度电源产品的开发设计、生产、销售与服务	模块电源系统、定制电源系统	1、电源及相关产品：61.96% 2、高性能特种合金材料制品：30.03% 3、制糖产品：6.20% 4、其他：1.81%	主要应用于军工、航空航天、石油化工等领域	主要客户涵盖国内知名军工企业、军工科研院所、军工厂等

注：同行业可比公司信息来源于其年度报告等公开披露文件。

报告期内，公司与同行业可比公司的主营业务毛利率对比情况如下：

可比公司	选取的产品或应用领域	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新雷能	航空、航天、船舶等特殊领域产品	62.12%	63.89%	60.91%	59.27%
宏达电子	模块及其他	57.86%	58.26%	60.49%	55.37%
振华科技	新型电子元器件	62.59%	62.84%	60.96%	53.73%
智明达	嵌入式计算机模块	45.04%	51.95%	61.08%	63.16%
甘化科工	军用电源及相关产品	75.77%	79.72%	83.78%	84.03%
可比公司同类产品平均毛利率		60.68%	63.33%	65.44%	63.11%

可比公司	选取的产品或应用领域	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
	公司	80.38%	83.60%	84.24%	85.69%

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

报告期内，公司毛利率高于同行业可比公司平均毛利率水平，与甘化科工毛利率水平较为接近，主要系具体产品差异、市场竞争环境差异、客户结构差异等因素所致，具体分析如下：

1、具体产品差异。公司主营业务为高可靠微电路模块的研发、生产及销售，主要产品包括电机驱动器、光源驱动器、信号控制器以及其他微电路产品。就细分产品而言，A股市场目前尚无与公司完全可比的上市公司，亦无完全可比的细分产品领域公开信息。同行业可比公司在具体产品类型上与公司均存在一定差异。公司产品集成度相对较高，同行业可比公司中，宏达电子产品主要为非固体电解质钽电容器系列、固体电解质钽电容器系列、陶瓷电容器、模块及其他，振华科技的产品主要为钽电容、片石膜电阻、电感、半导体分立器件、电源模块、继电器、机电开关等，以电子元器件为主；宏达电子、振华科技处于军工行业产业链上游，产品集成度相较公司而言相对较低。公司深耕高可靠微电路模块领域多年，依靠自身的研发能力实现了较高的集成度水平，毛利率高于宏达电子、振华科技，具有合理性；

2、市场竞争环境差异。公司聚焦高可靠微电路产品的研发、生产。目前，高可靠微电路模块市场参与者相对较少，竞争相对较为缓和；同行业可比公司中，新雷能主要从事高效率、高可靠性、高功率密度电源产品的研发、生产和销售，智明达主要提供定制化嵌入式计算机产品和解决方案，二者所处的细分市场均较为充分。根据公开披露信息显示，与新雷能从事同类业务的上市公司包括通合科技（300491.SZ）、航天长峰（600855.SH）等，与智明达从事同类业务的上市公司包括雷科防务（002413.SZ）、景嘉微（300474.SZ）、中科海讯（300810.SZ）等。同行业可比公司中，甘化科工亦从事模块电源系统、定制电源系统等业务，但毛利率高于新雷能，与公司毛利率基本相近。根据甘化科工公开披露信息显示，其毛利率水平略高，主要系其侧重于高端电源类产品研发、生产和销售，相关产品研发难度大所致。相较新雷能和智明达，公司所处市场竞争相对较为缓和，因此实现的毛利率水平也相对较高，具有合理性；

3、客户结构差异。受军品实际需求、行业壁垒等因素影响，军品业务毛利率显著

高于民品业务毛利率。部分同行业可比公司（如新雷能、宏达电子等）除军品业务外，还存在民品客户，因此公司毛利率相对高于同行业可比公司毛利率，具有合理性。

五、保荐人、申报会计师核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 1、对发行人管理层进行访谈，了解发行人主营业务成本构成并核查变动原因；
- 2、获取并查阅同行业可比公司公开披露的信息，对同行业可比公司成本构成情况进行了解，对发行人直接材料占比较高的原因进行核查；
- 3、获取发行人主营业务成本构成明细并进行分析性复核，对直接材料、直接人工、制造费用等成本构成项的变动原因进行分析及核查；
- 4、获取发行人毛利率变动明细，对发行人相关负责人进行访谈，对报告期内发行人毛利率波动的具体原因进行核查；
- 5、获取并查阅同行业可比公司公开披露的信息，对发行人与同行业可比公司的具体产品差异、客户结构差异、应用场景差异等因素进行分析复核，对发行人与同行业可比公司毛利率差异的合理性进行核查。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、报告期内，发行人主营业务成本直接材料占比较高符合自身生产经营特点及行业特性，具有合理性；发行人直接材料占比且呈现先下降后上升，主要系发行人生产用厂房租赁面积增加、人员投入加大、原材料投入增长等因素影响所致，直接人工占比不断上升主要系生产人员人数及人均薪酬均持续增长所致，相关波动符合发行人实际经营情况，具有合理性；
- 2、发行人电机驱动器成本构成波动与整体主营业务成本构成波动基本保持一致，不存在较大差异，波动原因具有合理性；
- 3、报告期内，得益于自身深厚的行业经验积累与较强的技术优势，发行人的毛利

率整体保持较高水平；结合发行人行业地位、市场空间、进入门槛、研发创新能力、主要原材料价格上涨、报告期前及期后毛利率情况等分析，发行人高毛利率具有可持续性；但随着发行人业务规模的进一步发展，产品销售规模的持续扩大，不排除发行人主要客户因成本管控需要而要求对主要产品价格空间进行压缩的可能，相关举措可能会对发行人毛利率产生一定不利影响；

4、发行人与同行业可比公司具体产品、客户结构、应用场景等方面均存在一定差异，发行人毛利率高于同行业可比公司系具体产品差异、市场竞争环境差异、客户结构差异等因素决定，具有合理性。

6.关于主要原材料及供应商

申请文件显示：

(1) 报告期内，发行人原材料采购主要有管壳、MOS 管、集成电路等，其中管壳占比分别为 34.86%、40.78%、40.00%。管壳、MOS 管、集成电路等主要原材料价格呈上升趋势。

(2) 报告期各期，发行人向前五大供应商的采购金额占采购总额的比例分别为 69.58%、70.36%、64.12%，集中度较高。

请发行人：

(1) 说明管壳、MOS 管和集成电路主要供应商的基本情况、采购金额及占比、与发行人合作时间、是否为贸易商、是否存在关联关系。

(2) 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，说明管壳、MOS 管、集成电路等主要原材料价格采购价格是否公允，采购价格呈上升趋势的原因。

(3) 结合行业状况、主要供应商的行业地位等情况，说明与青岛凯瑞电子有限公司、北京北方世骏科技发展有限公司等主要供应商合作的稳定性和可持续性，是否对主要供应商存在依赖，是否存在外协委托加工情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明管壳、MOS 管和集成电路主要供应商的基本情况、采购金额及占比、与发行人合作时间、是否为贸易商、是否存在关联关系

(一) 管壳

报告期各期，公司管壳主要供应商（采购金额排名前三）的基本情况、采购金额及占比、与公司合作时间、类型、与公司关联关系情况具体如下：

单位：万元

供应商名称	基本情况	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		类型	与公司合作时间	是否存在关联关系
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
青岛凯瑞电子有限公司	法定代表人： 郑学军 成立时间： 1999年1月 注册地址： 山东省青岛市城阳区棋阳路13号 主要股东： 青岛祥霞宝投资合伙企业（有限）（43.5729%）、郑学军（28.1942%）、威海红土创业投资合伙企业（有限合伙）（5.9806%）、烟台营时创业投资中心（有限合伙）（4%）、深圳市创新投资集团有限公司（3.9504%） 主要人员： 郑洪霞（董事长）、郑学军（董事兼总经理）、窦宝森（董事）、李文军（董事）、刘铂麟（董事）、李建蕊（副总经理）、孙强（监事）	859.61	78.65%	1,116.54	61.99%	884.08	60.94%	457.44	45.49%	生产商	2008年	否
海阳市佰吉电子有限责任公司	法定代表人： 刘宁 成立时间： 2001年8月 注册地址： 山东省烟台市海阳市区海政路11号 主要股东： 李如平（95%）、海阳佰晟企业运营管理中心（有限合伙）	167.76	15.35%	450.77	25.03%	454.27	31.31%	405.64	40.34%	生产商	2006年	否

供应商名称	基本情况	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		类型	与公司合作时间	是否存在关联关系
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
	(5%) 主要人员：刘宁（执行董事兼总经理）、王建平（监事）											
青岛莱特利机械模具有限公司	法定代表人：张海山 成立时间：2011年4月 注册地址：山东省青岛市李沧区浏阳路4号（天华工业园）02号 主要股东：张海山（60%）、田永云（40%） 主要人员：张海山（董事）、田永云（监事）	63.26	5.79%	226.21	12.56%	96.96	6.68%	141.53	14.08%	生产商	2011年	否
合计		1,090.64	99.79%	1,793.52	99.58%	1,435.31	98.93%	1,004.61	99.91%	/		

注：供应商基本情况信息来源为国家企业信用信息公示系统。

（二）MOS管

报告期内，公司 MOS 管主要供应商（采购金额排名前三）的基本情况、采购金额及占比、与公司合作时间、类型、与公司关联关系情况具体如下：

单位：万元

供应商名称	基本情况	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		类型	与公司合作时间	是否存在关联关系
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
青岛金博通电子科技有限公司	法定代表人：陈爱娣 成立时间：2016年5月 注册地址：山东省青岛市李沧区重	377.58	56.80%	354.62	49.87%	227.83	50.78%	258.88	66.36%	贸易商	2018年	否

供应商名称	基本情况	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		类型	与公司合作时间	是否存在关联关系
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
	庆中路 877 号甲-1 号 205-9 室 主要股东：陈爱娣（100%） 主要人员：陈爱娣（执行董事兼经理）、林治锋（监事）											
北京北方世骏科技发展有限公司	法定代表人：刘雪霞 成立时间：2014 年 2 月 注册地址：北京市海淀区清河安宁庄东路 18 号 2 号楼 321 室 主要股东：高尚伦（65%）、刘雪霞（25%）、李向明（10%） 主要人员：刘雪霞（执行董事兼经理）、康慧珍（监事）	114.10	17.16%	249.45	35.08%	154.18	34.36%	102.15	26.18%	贸易商	2015 年	否
西安龙飞电气技术有限公司	法定代表人：徐西昌 成立时间：2013 年 8 月 注册地址：西安经济技术开发区凤城十二路凯瑞 A 座 304-04 室 主要股东：龙腾半导体股份有限公司（100%） 主要人员：徐西昌（执行董事兼总经理）、张剑（监事）、姜兴业（财务负责人）	169.17	25.45%	104.27	14.66%	65.61	14.62%	2.04	0.52%	生产商	2020 年	否
倍帝斯科技(深圳)有限公司	法定代表人：邹小波 成立时间：2016 年 9 月 注册地址：深圳市福田区梅林街道梅林路怡景大厦第四层 8428 主要股东：邹小波（59%）、王译漫（41%） 主要人员：邹小波（执行董事兼总经理）、郭书俊（监事）	-	-	-	-	-	-	26.19	6.71%	贸易商	2019 年	否

供应商名称	基本情况	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		类型	与公司合作时间	是否存在关联关系
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
合计		660.85	99.41%	708.34	99.60%	447.61	99.76%	389.27	99.78%	/		

注：供应商基本情况信息来源为国家企业信用信息公示系统。

（三）集成电路

报告期内，公司集成电路主要供应商（采购金额排名前三）的基本情况、采购金额及占比、与公司合作时间、类型、与公司关联关系情况具体如下：

单位：万元

供应商名称	基本情况	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		类型	与公司合作时间	是否存在关联关系
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
北京北方世骏科技发展有限公司	法定代表人： 刘雪霞 成立时间： 2014年2月 注册地址： 北京市海淀区清河安宁庄东路18号2号楼321室 主要股东： 高尚伦（65%）、刘雪霞（25%）、李向明（10%） 主要人员： 刘雪霞（执行董事兼经理）、康慧珍（监事）	35.53	12.58%	141.21	29.51%	144.72	47.52%	107.98	48.97%	贸易商	2015年	否
青岛金博通电子科技有限公司	法定代表人： 陈爱娣 成立时间： 2016年5月 注册地址： 山东省青岛市李沧区重庆中路877号甲-1号205-9室 主要股东： 陈爱娣（100%） 主要人员： 陈爱娣（执行董事兼经理）、	55.77	19.74%	140.69	29.40%	94.95	31.18%	57.72	26.17%	贸易商	2018年	否

供应商名称	基本情况	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年		类型	与公司合作时间	是否存在关联关系
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比			
	林治锋（监事）											
企业 I	成立于 1969 年，企业位于北京市北京经济技术开发区，主要股东系 A 股上市公司	80.15	28.36%	97.67	20.41%	14.34	4.71%	2.05	0.93%	生产商	2020 年	否
青岛若奇电子科技有限公司	法定代表人：陈瑄 成立时间：2018 年 5 月 注册地址：山东省青岛市崂山区银川东路 1 号 96 号楼 3-401 主要股东：陈瑄（100%） 主要人员：陈瑄（执行董事兼经理）、逢瑞荷（监事）	-	-	41.59	8.69%	35.25	11.57%	50.44	22.88%	贸易商	2019 年	否
企业 H	成立于 2014 年，企业位于山东省青岛市高新区	53.54	18.95%	21.96	4.59%	-	-	-	-	贸易商	2022 年	否
合计		224.99	79.63%	443.12	92.61%	289.26	94.98%	218.19	98.95%	/		

注：供应商基本情况信息来源为国家企业信用信息公示系统。

如上表所示，公司主要原材料管壳、MOS 管和集成电路的采购较为集中，报告期各期各类原材料前三大供应商合计采购占比均较高。同时，由于管壳系定制化生产，故报告期内主要供应商均为生产商，MOS 管和集成电路的供应商主要为贸易商。报告期内，公司与主要供应商均不存在关联关系。

二、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，说明管壳、MOS管、集成电路等主要原材料价格采购价格是否公允，采购价格呈上升趋势的原因

对于管壳、MOS管、集成电路等主要原材料，不同型号间参数、性能的区别较大，导致采购价格差异较大。报告期各期，公司主要原材料采购均价随原材料具体型号结构变化而呈现一定波动，但总体呈现上涨的趋势，具体情况如下：

单位：元/只、片

项目		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
管壳	平均采购价格	88.03	68.22	67.31	50.42
	变动幅度	29.04%	1.35%	33.50%	-
MOS管	平均采购价格	14.02	12.68	9.27	9.34
	变动幅度	10.57%	36.79%	-0.75%	-
集成电路	平均采购价格	8.03	5.94	3.40	2.95
	变动幅度	35.19%	74.71%	15.25%	-

报告期内，公司管壳、MOS管和集成电路三类主要原材料具体采购金额及变动分析如下：

（一）管壳

1、公开市场报价

报告期内，公司管壳均系定制化采购，即由公司提供产品需求及设计图纸，由供应商定制化加工生产并交付产品，不同规格、材质、引脚数量的管壳采购价格差异较大，且管壳不属于大宗商品，无公开市场参考价格。

2、可比公司采购数据

报告期内，公司可比公司未披露管壳采购价格信息，故选取主要从事特种数字及模拟集成电路研发、设计、测试与销售的成都华微（科创板在审企业）进行对比分析。

报告期内，成都华微管壳采购单价主要与管壳的引脚数相关，通常情况下，引脚数越多，管壳单价越高。报告期内，成都华微管壳平均单价变化与公司的对比情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
成都华微管壳采购单价（元/只）	113.21	92.70	79.05	84.65
成都华微管壳采购单价波动	22.13%	17.27%	-6.62%	/
公司管壳采购单价（元/只）	88.03	68.22	67.31	50.42
公司管壳采购单价波动	29.04%	1.35%	33.50%	/

资料来源：成都华微招股说明书。

如上表所示，成都华微 2020 年-2023 年 1-6 月管壳平均单价呈现波动上升趋势，与公司管壳原材料采购单价整体变化趋势一致，各年度变动存在一定差异，主要系下游应用不同对管壳材质、引脚数、规格等参数要求存在差异所致。

3、同类产品向不同供应商采购价格

报告期各期，公司向不同供应商采购管壳的平均价格情况如下：

单位：元/只

供应商名称	采购类别	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
青岛凯瑞电子有限公司	大尺寸、铁镍合金管壳	160.00	159.24	159.50	159.08
海阳市佰吉电子有限责任公司	小尺寸、铁镍钴合金管壳	31.33	29.50	33.69	32.35
青岛莱特利机械模具有限公司	不锈钢管壳、部分镍铬合金管壳	37.81	55.69	40.30	31.39

如上表所示，报告期内公司管壳供应商采购单价存在一定差异，主要由于材质、尺寸、生产工艺、端子材质等方面的差异。其中，青岛凯瑞电子有限公司为公司最大管壳供应商，公司向其采购大尺寸、铁镍合金管壳，其产品性能、良品率、供货效率、售后服务等均能够满足高可靠产品要求，且具备成熟的陶瓷绝缘端子加工工艺能够保障产品气密性，因此采购单价显著高于其他供应商。

在采购价格变动趋势方面，青岛凯瑞电子有限公司和海阳市佰吉电子有限责任公司报告期内平均采购单价较为平稳，青岛莱特利机械模具有限公司平均采购单价有所波动，主要系公司向其采购的产品结构变化所致，具体变化原因包括：①2020 年，公司向其采购的管壳主要为普通不锈钢材质壳体，采购金额占比超过 90%，该种管壳单价主要在 10-80 元区间；②自 2021 年起，由于下游客户对产品定制化、国产化提出更高要求，公司向其采购单价较高的镍铬合金管壳，该类管壳采购金额占比约为 50%；③2022 年，

公司向青岛莱特利机械模具有限公司采购的管壳种类增多，新增采购型号包括镍铬合金管壳、尺寸加大升级的铝制新型管壳等价格较高的产品，该类管壳采购金额占比约为40%；④2023年1-6月，公司向青岛莱特利机械模具有限公司采购的管壳主要为普通不锈钢材质壳体，故平均采购单价有所下降。

综上所述，报告期内，公司管壳原材料均系定制化采购，且出于保密性考虑，公司一种型号的管壳通常仅向一家供应商采购，公司向不同供应商采购的管壳产品性能、材质等均不相同，因此不同供应商报告期内平均采购单价及变化情况不尽相同。公司管壳采购单价虽无公开市场报价及可比公司数据，但采购单价的整体变动趋势与其他企业基本一致，向不同供应商的采购单价变化具有合理性，采购价格公允。

（二）MOS管

1、公开市场报价

报告期内，公司采购的MOS管不属于大宗商品，无公开市场参考价格。

2、可比公司采购数据

报告期内，公司可比公司未披露MOS管采购价格信息，故选取主要从事通信电源、新能源电源和工控电源的中远通（创业板在审企业）进行对比分析。报告期内，中远通MOS管平均单价变化与公司的对比情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
中远通MOS管采购单价（元/只）	/	4.55	3.57	3.45
中远通MOS管采购单价波动	/	27.45%	3.47%	/
公司MOS管采购单价（元/只）	14.02	12.68	9.27	9.34
公司MOS管采购单价波动	10.57%	36.79%	-0.75%	/

资料来源：中远通招股说明书。

注：中远通尚未披露2023年1-6月采购数据。

如上表所示，2021年度相比2020年度中远通MOS管采购单价上涨3.47%，而公司MOS管平均采购单价小幅下降，主要系受2021年公司MOS管采购结构变化影响，拉低了MOS管平均采购单价；2022年度相比2021年度公司与中远通平均采购单价均呈现上涨趋势，主要系受2022年度半导体市场整体供需变化的影响，MOS管整体采购

单价上升。总体而言，2020-2022年，公司与中远通MOS管单价变动趋势较为一致。同时，受具体产品类别差异影响，公司MOS管采购价格高于中远通采购价格。

3、同类产品向不同供应商采购价格

报告期各期，公司向不同供应商采购MOS管的平均价格情况如下：

单位：元/只

供应商名称	采购类别	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
青岛金博通电子科技有限公司	通用型MOS管	11.28	13.48	9.06	10.31
北京北方世骏科技发展有限公司	通用型MOS管	11.13	9.11	6.96	6.53
西安龙飞电气技术有限公司	国产化MOS管	47.42	46.72	62.99	16.06
倍帝斯科技（深圳）有限公司	通用型MOS管	/	/	/	32.74

注：2020年公司向倍帝斯科技（深圳）有限公司小批量采购某一个型号的MOS管产品。

如上表所示，不同供应商之间MOS管的采购价格存在一定差异，主要受MOS管的性能参数、产品规格、实现功能、国产化水平等因素影响，公司向青岛金博通电子科技有限公司和北京北方世骏科技发展有限公司采购的MOS管虽均属于通用型MOS管，但其具体规格、参数存在一定差异，所以平均采购单价有所不同。报告期内，公司向西安龙飞电气技术有限公司平均采购单价较高，主要由于其为国产化MOS管生产商，产品性能和国产化水平较高，故采购单价较高。对于向同一供应商采购同一种MOS管，通常情况下大批量采购的单价较低。

报告期内，公司MOS管平均采购价格整体呈现上涨趋势，其中向西安龙飞电气技术有限公司采购平均单价波动较大主要系：①2020年，公司与其初步建立合作关系，小批量采购国产化通用型MOS管，该类型MOS管合格率存在一定波动，需要经公司筛选后才能满足高可靠产品使用需求，故采购单价相对较低；②2021年，基于前期良好合作基础，公司开始向其大批量采购国产化高性能MOS管，相对于通用型MOS管，该类型MOS管合格率较高并能够直接用于高可靠产品生产，因此当年采购单价显著提升；③2022年，鉴于西安龙飞电气技术有限公司产品质量和交付及时性等方面能够满足公司需求，公司进一步加大对其采购规模，采购数量增长近115%，公司对其议价能力也有所提升，导致2022年整体平均采购单价有所下降；④2023年1-6月，公司与西安龙飞电气技术有限公司合作趋于稳定，整体平均采购单价与2022年相比变动不大。

报告期内，公司仅 2020 年向倍帝斯科技（深圳）有限公司小批量采购某一个型号的 MOS 管，采购单价为 32.74 元/只，当期采购金额合计 26.19 万元。根据电子元器件采购网络平台查询结果，该型号 MOS 管产品报价约为 30.87 元/只至 36.54 元/只，与公司采购单价不存在显著差异。随着公司业务规模不断扩大，综合考虑产品报价、售后服务、供货时效性等因素后选择不再与其合作。

报告期内，公司部分同一型号 MOS 管不同供应商平均采购单价具体情况如下：

原材料型号	供应商名称	平均采购不含税单价（元/只）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
型号 1	青岛金博通电子科技有限公司	37.68	37.68	-	24.09
	北京北方世骏科技发展有限公司	35.75	36.97	23.45	-
型号 2	青岛金博通电子科技有限公司	10.15	13.18	7.08	6.45
	北京北方世骏科技发展有限公司	9.71	12.65	8.73	-
型号 3	青岛金博通电子科技有限公司	12.39	14.23	-	7.61
	北京北方世骏科技发展有限公司	12.95	12.65	7.61	7.61
型号 4	青岛金博通电子科技有限公司	-	-	5.21	-
	北京北方世骏科技发展有限公司	-	-	5.23	5.71
型号 5	青岛金博通电子科技有限公司	-	84.84	84.84	-
	北京北方世骏科技发展有限公司	-	-	80.53	-
型号 6	青岛金博通电子科技有限公司	-	-	-	5.61
	北京北方世骏科技发展有限公司	6.80	5.80	4.95	5.29
型号 7	青岛金博通电子科技有限公司	-	-	19.86	13.20
	北京北方世骏科技发展有限公司	-	-	-	12.03

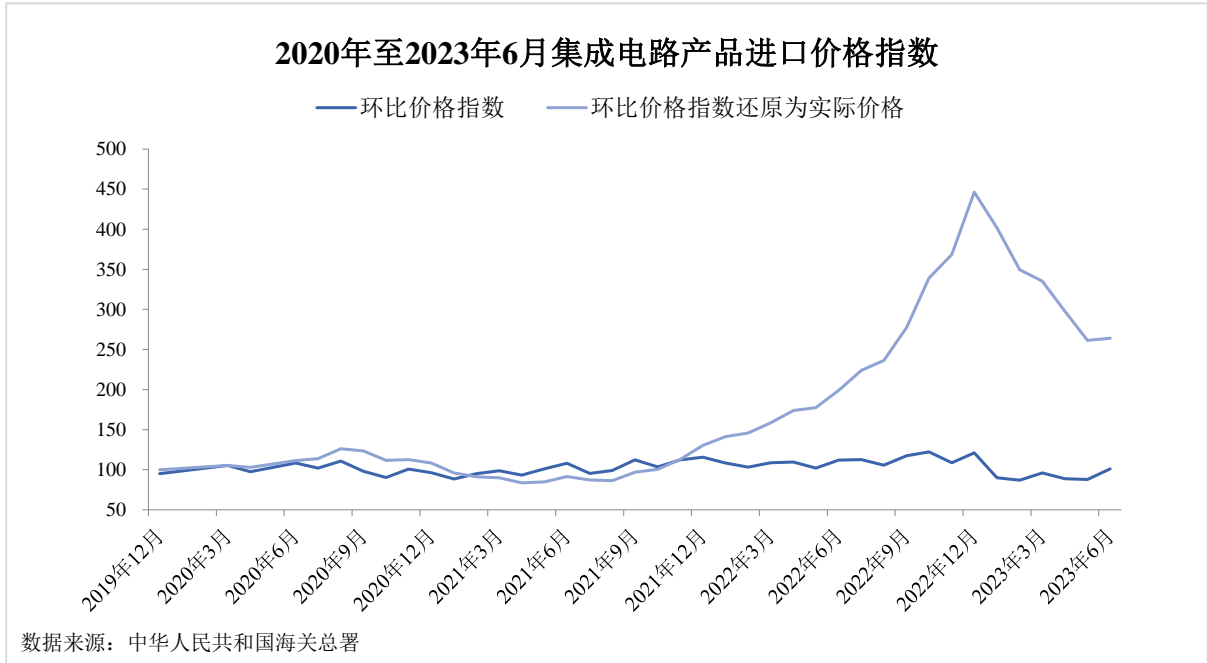
如上表所示，报告期内同一型号 MOS 管产品同一年度内不同供应商报价差异不大，具有可比性。

综上，公司 MOS 管原材料采购价格波动符合上游原材料市场整体波动情况，整体与同行业公司变动趋势一致。受国产化生产商综合成本较高的影响，不同供应商采购价格存在一定差异，但同一型号 MOS 管不同供应商采购价格不存在显著差异，公司 MOS 管采购价格公允。

（三）集成电路

1、公开市场报价

根据中华人民共和国海关总署发布的集成电路产品价格指数，报告期内集成电路产品价格呈现显著的上涨趋势，具体情况如下：



注 1：环比价格指数=（本月末价格-上月末价格）/上月末价格*100%；

注 2：价格指数还原公式：本月实际价格=本月环比价格指数*上月实际价格，以 2019 年 12 月 31 日实际价格为基准（100）；

注 3：上表数据统计中存在部分月度数据缺失情况，以 2019 年 12 月和 2020 年 3 月为例，因缺少 2020 年 1 月和 2 月数据，在计算 2020 年 3 月实际价格时，以 2019 年 12 月作为“上月”参考；

注 4：集成电路产品进口价格指数选取“中国：进口价格指数（HS4）：环比：集成电路”。

如上图所示，报告期内，我国集成电路进口价格呈明显的上升趋势，与公司集成电路采购单价变动趋势一致。由于不同性能、制程的集成电路价格差异较大，因此公司集成电路采购单价无法直接同上述进口价格直接进行比较。

此外，根据电子元器件采购网络平台，报告期内公司所采购的部分集成电路型号存在公开市场价格，具体型号对比情况如下：

集成电路型号	公开市场报价区间（元/片）	2020-2023 年上半年公司平均采购价格区间（元/片）
型号 1	1.92-4.68	2.65-3.53
型号 2	2.17-2.54	2.58-3.00

集成电路型号	公开市场报价区间（元/片）	2020-2023 年上半年公司平均采购价格区间（元/片）
型号 3	2.63-9.35	2.66-2.80
型号 4	3.37-7.09	3.74-3.88

注：公开市场报价区间来源为圣禾堂在线，数据查询日期为 2023 年 10 月 9 日，选取圣禾堂在线自营现货库存和严选合作库存报价。

如上表所示，报告期内，公司主要采购的集成电路型号中部分产品的平均采购价格区间与公开市场可查询报价区间不存在显著差异，总体而言集成电路原材料采购价格公允。

2、可比公司采购数据

可比公司采购数据方面，由于各公司对集成电路原材料定义不同，其所涵盖的具体内容也不尽相同，且不同集成电路产品价格差异较大，因此，公司集成电路采购价格与可比公司或同行业公司的可比性较低。

3、同类产品向不同供应商采购价格

报告期各期，公司向不同供应商采购集成电路的平均价格情况如下：

单位：元/片

供应商名称	采购类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
北京北方世骏科技发展有限公司	半桥栅极驱动器、通用放大器等通用型集成电路产品	2.05	3.23	2.18	1.93
青岛金博通电子科技有限公司	半桥栅极驱动器、通用放大器等通用型集成电路产品	4.85	4.54	4.75	3.50
青岛若奇电子科技有限公司	降压稳压器、开关稳压器等通用型集成电路产品	-	41.59	33.72	33.63
企业 I	国产化逻辑门电路、运算放大器、电压比较器等国产化集成电路产品	109.88	125.84	71.68	69.12
企业 H	电压比较器、开关电源芯片、运算放大器等国产化集成电路产品	22.36	57.66	-	-

如上表所示，企业 I 作为国产化集成电路生产商，其产品性能和国产化程度较高，故采购单价较高。青岛若奇电子科技有限公司作为贸易商，公司向其采购的集成电路产品为降压稳压器、开关稳压器等产品，与向北京北方世骏科技发展有限公司和青岛金博通电子科技有限公司采购的半桥栅极驱动器、通用放大器等集成电路产品种类不同、功

能不同，因此价格存在较大差异。

此外，报告期内，公司集成电路主要供应商采购单价呈现波动态势，与集成电路公开市场报价整体变动趋势基本一致。其中，企业 I 平均采购单价波动及涨幅较大，除受整体市场影响外，也因为其为某科创板上市公司全资子公司，国产化集成电路生产能力较强、产品质量稳定可靠，公司 2022 年新增采购 CC40**、CC40***和 DG1**等三款单价较高的集成电路产品所致。在国防军工领域大力加强关键零部件自主可控的背景下，公司选择向其采购性能更高的国产化集成电路产品；2023 年 1-6 月，随着双方合作日趋稳定，公司对其采购量持续增大，平均采购单价有所下降。

企业 H 自 2022 年起与公司就集成电路研发项目开展合作，由于企业 H 拥有集成电路产业资源，公司同时向其采购电压比较器、开关电源芯片、运算放大器等国产化集成电路产品，其供应产品能够满足产品质量稳定可靠等国产化产品需求，故采购单价相对较高。2023 年 1-6 月较 2022 年采购单价大幅下降，主要是受采购型号结构差异、采购数量差异影响。

报告期内，公司向不同供应商采购的部分型号集成电路产品采购价格对比情况如下：

型号	供应商名称	平均采购不含税单价（元/片）			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
型号 1	北京北方世骏科技发展有限公司	-	3.32	3.16	2.65
	青岛金博通电子科技有限公司	-	3.57	-	-
型号 2	北京北方世骏科技发展有限公司	-	-	-	1.75
	深圳市美妍科技有限公司	-	-	-	1.59
型号 3	青岛若奇电子科技有限公司	-	41.59	33.63	33.63
	北京北方世骏科技发展有限公司	63.36	-	-	-
	上海宸诣电子有限公司	63.72	-	-	-

注：受市场因素影响，型号 3 在 2023 年 1-6 月价格显著上涨，且青岛若奇电子科技有限公司无该型号产品销售，故公司向其他供应商采购。

公司集成电路原材料采购价格波动符合上游原材料市场整体波动情况，受国产化生产商整体成本较高以及采购具体类别不同的影响，不同供应商采购价格存在较大差异，符合公司实际情况，具有合理性。同一型号集成电路产品不同供应商采购价格不存在显著差异，公司集成电路产品采购价格公允。

综上，公司与各类型原材料主要供应商之间均不存在关联关系。受生产需求决定，公司整体原材料采购呈现种类较多、型号差异较大等特点，采购的原材料因具体参数性能需求不同，采购价格存在较大差异和波动，相关差异和波动符合市场实际情况，相关原材料采购价格公允。

三、结合行业状况、主要供应商的行业地位等情况，说明与青岛凯瑞电子有限公司、北京北方世骏科技发展有限公司等主要供应商合作的稳定性和可持续性，是否对主要供应商存在依赖，是否存在外协委托加工情况

（一）结合行业状况、主要供应商的行业地位等情况，说明与青岛凯瑞电子有限公司、北京北方世骏科技发展有限公司等主要供应商合作的稳定性和可持续性

1、公司向前五名供应商的采购金额及占比

报告期内，公司向前五名供应商的采购金额及占采购总额的比例情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占当期采购总额比例
2023年1-6月			
1	青岛凯瑞电子有限公司	859.61	31.93%
2	青岛金博通电子科技有限公司	433.35	16.10%
3	北京北方世骏科技发展有限公司	210.96	7.84%
4	振华科技下属单位	172.94	6.42%
5	西安龙飞电气技术有限公司	172.78	6.42%
合计		1,849.64	68.71%
2022年度			
1	青岛凯瑞电子有限公司	1,121.58	24.91%
2	北京北方世骏科技发展有限公司	526.86	11.70%
3	青岛金博通电子科技有限公司	495.31	11.00%
4	海阳市佰吉电子有限责任公司	451.27	10.02%
5	振华科技下属单位	292.19	6.49%
合计		2,887.22	64.12%
2021年度			
1	青岛凯瑞电子有限公司	887.08	24.94%
2	北京北方世骏科技发展有限公司	515.97	14.50%

序号	供应商名称	采购金额	占当期采购总额比例
3	海阳市佰吉电子有限责任公司	454.27	12.77%
4	振华科技下属单位	322.80	9.07%
5	青岛金博通电子科技有限公司	322.77	9.07%
合计		2,502.89	70.36%
2020 年度			
1	青岛凯瑞电子有限公司	459.57	15.93%
2	振华科技下属单位	445.49	15.44%
3	海阳市佰吉电子有限责任公司	405.99	14.08%
4	北京北方世骏科技发展有限公司	379.40	13.15%
5	青岛金博通电子科技有限公司	316.60	10.98%
合计		2,007.06	69.58%

报告期内，公司供应商保持稳定，2023 年 1-6 月新增西安龙飞电气技术有限公司系公司报告期内持续合作供应商，2023 年首次进入前五大供应商，除此之外，前五名供应商中不存在新增供应商的情形，不存在向单个供应商的采购占采购总额的比例超过 50% 的情况，亦不存在依赖特定供应商的情形。

2、公司供应商所处行业状况、主要供应商的行业地位

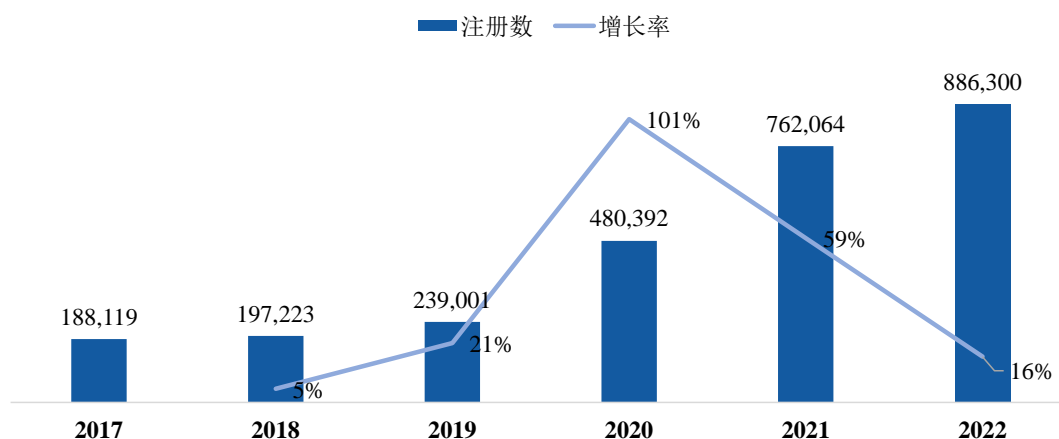
(1) 公司供应商所处基础电子元器件行业参与企业数量众多，市场竞争充分

公司主要原材料为管壳、MOS 管、集成电路、电容、晶体管、线路板等基础电子元器件，其在各类电子设备、信息系统、网络设备中起到链接、控制、驱动、感应、显示等作用，应用场景广泛、市场空间广阔。

近年来，我国电子元器件产业高速发展，诸多门类的电子元器件产量已居全球前列。除部分高端集成电路产品外，多数基础电子元器件产品技术路线和生产工艺较为成熟，从事相关产品研发、生产、销售的企业数量较多，市场竞争充分，可供公司选择的供应商数量也相对较多。近年来，我国电子元器件企业数量增长情况如下：

我国电子元器件企业注册数量

单位：家



数据来源：中商情报网

(2) 公司主要供应商的市场地位

报告期内，公司建立供应商遴选制度，主要考察供应商的生产资质、业务规模、产品质量、产品价格、供货效率、售后服务等情况。

其中，公司管壳主要供应商青岛凯瑞电子有限公司成立于 1999 年，曾参与国家型谱科研项目和国家重大科研项目，并被列入国家金属外壳领域的支撑核心单位之一，已经获得深圳市创新投资集团有限公司等市场化机构的投资。公司主要供应商均在电子元器件行业内合规经营、稳健发展，具体情况如下：

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	公司介绍
1	青岛凯瑞电子有限公司	1999 年	4,681.81	专业设计、研发和生产高可靠功率电子元器件外壳、组件、器件及电路的企业，产品广泛用于航空、航天等高可靠军工领域；已入选国家级专精特新小巨人企业。
2	北京北方世骏科技发展有限公司	2014 年	100.00	主营业务是半导体电子元器件的销售。
3	青岛金博通电子科技有限公司	2016 年	500.00	主营业务是电子产品生产、销售，主要产品为电子元器件，下游客户主要集中在工业、智能化相关领域。
4	海阳市佰吉电子有限责任公司	2001 年	1,500.00	主营业务为金属玻璃封装外壳，近期连续中标中国电子集团下属科研院所相关项目。
5	振华科技	1997 年	55,222.62	振华科技是中国振华电子集团有限公司下属上市公司，核心产品为新型电子元器，包括基础元器件、集成电路、电子材料和应用开发四大类产品及解决方案。

序号	企业名称	成立时间	注册资本 (万元)	公司介绍
6	西安龙飞电气技术有限公司	2013年	3,000.00	主要从事特种功率器件、电源控制舱、电源模块等产品的研发、生产和销售。

综上所述，公司供应商所处电子元器件行业参与企业数量众多，市场竞争充分，可供公司选择的供应商数量也相对较多；同时，公司主要供应商为行业内合规经营、稳健发展的企业，其中青岛凯瑞电子有限公司系管壳领域知名生产企业，振华科技为大型电子元器件上市公司。

3、公司与青岛凯瑞电子有限公司、北京北方世骏科技发展有限公司等主要供应商合作的稳定性和可持续性

报告期内，公司产品生产严格遵循国军标质量管理体系，对原材料的产品质量、稳定性和交付周期要求较高。同时，公司产品生产对保密性要求较高，尤其对于管壳等部分自主设计的定制化原材料。因此，公司长期同上述主要供应商合作，建立了稳定、精简的供应商体系。报告期内，公司前五名供应商中不存在新增供应商的情形。

根据对供应商的访谈，公司采购金额占青岛凯瑞电子有限公司营业收入的比例约为5%-10%，占北京北方世骏科技发展有限公司营业收入的比例约为25%，占青岛金博通电子科技有限公司营业收入的比例约为15%，占海阳市佰吉电子有限责任公司营业收入的比例约为10%，因此公司对于前述供应商的重要性水平较高。此外，公司自2008年起开始同青岛凯瑞电子有限公司合作，自2015年起开始同北京北方世骏科技发展有限公司合作，自2018年起开始同青岛金博通电子科技有限公司合作，自2006年起开始同海阳市佰吉电子有限责任公司合作，已经建立了互相信任的合作关系，且报告期内双方不存在争议或纠纷，合作关系良好。

因此，公司与青岛凯瑞电子有限公司、北京北方世骏科技发展有限公司、青岛金博通电子科技有限公司和海阳市佰吉电子有限责任公司等主要供应商的合作具有稳定性和可持续性。

(二) 公司对主要供应商不存在依赖

如前所述，公司生产需要的主要原材料中，管壳为定制件，需要公司提供设计图纸后由供应商依据图纸进行定制化生产；MOS管、集成电路等为通用型电子元器件，公

司根据自身生产需求进行市场询价采购。

对于通用型电子元器件，市场上可供遴选的供应商较多，且公司根据种类、型号等选择向不同供应商采购，公司对该等供应商均不存在依赖。

对于定制化电子元器件，公司基于产品质量、技术保密、客户服务等因素选择长期同青岛凯瑞电子有限公司、海阳市佰吉电子有限责任公司等厂商合作，但管壳生产工艺亦属于电子设备加工生产成熟技术，市场上存在较多可替代的加工厂商，公司可选择的供应商较多且切换成本相对较低，亦不存在客户指定公司选择上游供应商的情形。因此，公司对该等供应商不存在依赖。

综上，公司主要供应商所处基础电子元器件行业参与企业数量众多，市场竞争充分，公司主要供应商均在行业内合规经营、稳健发展，经营稳定性较高。报告期内公司根据产品质量、产品价格等向不同的供应商采购，均保持稳定且可持续的合作关系，对该等供应商均不存在依赖。

（三）是否存在外协委托加工情况

通常情况下，外协委托加工指由委托方提供原材料，受托方按照委托方要求加工货物并收取加工费的经营行为。报告期内，公司向主要供应商采购的原材料中，管壳系定制化采购，即公司提供产品需求和设计图纸，由供应商自行采购原材料，定制化加工生产后交付产品，公司按产品价格支付采购价款；MOS管、集成电路等均为标准化产品，公司主要供应商均为原材料采购，不存在生产环节外协委托加工的情况。

报告期内，公司仅在2022年存在少量外协委托加工。2022年，公司生产的某型号电机驱动器产品因芯片烧结工艺特殊、需求紧迫等原因，采用外协模式完成该环节，相关外协服务费合计1.23万元，占当期采购总额比例较低，且该环节不属于公司生产的核心环节，外协服务厂商为烟台台芯电子科技有限公司，与公司不存在关联关系。

四、保荐人、申报会计师核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅公司原材料采购明细表、国家企业信用信息公示系统、公司与各供应商最

早签署的合同或开具的发票等资料，分析公司向不同供应商的采购金额及占比，了解不同供应商与公司的合作历史和关联关系情况；

2、查阅中国海关总署进出口数据、中远通和成都华微招股说明书，并结合公司原材料采购明细表分析各主要原材料公开市场报价情况、可比公司或同行业公司同类原材料采购情况以及同一原材料向不同供应商采购情况，分析报告期内公司原材料采购价格变动趋势及原因；

3、查阅公司主要供应商工商登记信息、官方网站，了解公司主要供应商基本情况、市场地位、与公司合作背景；

4、查阅军工电子及电子元器件等相关行业研究报告，了解行业竞争格局、发展趋势、主要企业等情况；

5、查阅公司与主要供应商签订的采购合同，了解协议中所约定的权利义务条款，确认公司是否存在外协委托加工情形。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司主要原材料管壳、MOS管和集成电路采购较为集中，报告期各期细分原材料前三大供应商合计采购占比均较高。公司与主要供应商具有较长的合作历史，合作关系稳定。报告期内，公司管壳主要供应商均为生产商，MOS管和集成电路的供应商主要为贸易商，主要供应商与公司均不存在关联关系；

2、结合部分原材料公开市场报价、同行业公司采购数据以及同一原材料不同供应商采购价格分析，公司原材料采购价格呈现上升趋势主要系受报告期各期采购结构变化以及原材料市场整体价格波动影响，公司原材料采购价格上升具有合理性，主要原材料采购价格公允；

3、公司主要供应商所处行业存在较多替代性企业，且公司主要供应商经营稳健，公司与主要供应商合作时间较长，建立了互相信任的合作关系，报告期内不存在争议或纠纷，合作关系良好，公司同主要供应商的合作稳定性和可持续性较高，对主要供应商不存在依赖；公司主要供应商均为原材料采购，不存在生产环节外协委托加工的情况；报告期内，公司仅在2022年存在少量外协委托加工，相关外协服务费合计1.23万元，

占当期采购总额比例较低，且不属于公司生产的核心环节，外协服务厂商与公司不存在关联关系。

7.关于应收账款和应收票据

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 13,790.19 万元、17,460.49 万元、15,195.93 万元，其中逾期占比分别为 7.04%、11.54%、4.26%。截至 2023 年 5 月 31 日，应收账款回款比例分别为 99.08%、97.10%、25.13%。发行人按单项计提坏账准备均为 0。

(2) 报告期各期末，发行人应收票据账面余额分别为 2,854.47 万元、3,012.82 万元、22,183.56 万元，呈快速增加趋势，其中，商业承兑汇票账面余额占比分别为 100.00%、100.00%、99.93%。

(3) 报告期各期，发行人应收账款和应收票据账面余额占营业收入的比例分别为 118.48%、126.66%、140.41%。

请发行人：

(1) 说明报告期各期末应收账款逾期的客户名称、金额、期后回款情况，未将账龄较长的应收账款按单项计提坏账准备的原因，坏账准备计提是否充分。

(2) 说明 2022 年应收商业承兑汇票金额大幅增长的原因，期后兑付情况，应收商业承兑汇票的主要出票人、金额及占比情况，针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施，是否存在无真实交易背景的票据流转。

(3) 说明应收账款和应收票据账面余额占营业收入的比例大于 100%且不断上升的原因，与可比公司是否存在显著差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期末应收账款逾期的客户名称、金额、期后回款情况，未将账龄较长的应收账款按单项计提坏账准备的原因，坏账准备计提是否充分

(一) 说明报告期各期末应收账款逾期的客户名称、金额、期后回款情况

报告期内，公司下游客户主要为军工集团下属企业及科研院所，公司与客户签订的合同中一般约定产品交付验收后一定期限内以银行转账或票据进行货款结算，未约定具

体信用周期；公司客户付款进度受年度预算、拨款资金到位情况、客户自身资金安排、付款审批流程等原因共同影响，实际付款周期相对较长。公司根据军工行业客户特点，结合自身管理需要以及与客户沟通情况，以1年期作为应收账款信用管理的目标，超过1年尚未回款的视为逾期。

报告期各期末，公司应收账款逾期的客户名称、金额、截至2023年11月30日回款情况如下：

1、2023年6月30日

单位：万元

所属集团	客户名称	应收账款逾期金额	账龄	坏账准备	截至2023年11月30日	
					回款金额	回款比例
中国兵器工业集团	A1 单位	2,759.07	1-2 年	275.91	1,080.00	39.14%
中国航空工业集团	B2 单位	259.08	1-2 年	25.91	-	-
	B3 单位	29.99	1-2 年	3.00	29.99	100.00%
	B4 单位	13.60	1-2 年	1.36	13.60	100.00%
中国航天科工集团	C1 单位	296.37	1-2 年	29.64	24.20	8.17%
	C2 单位	454.42	1-2 年 279.64 万元 2-3 年 174.78 万元	80.40	-	-
	C3 单位	32.00	1-2 年	3.20	32.00	100.00%
	C5 单位	24.72	2-3 年	7.42	-	-
中国航天科技集团	D3 单位	33.28	2-3 年 30.24 万元 3-4 年 3.04 万元	10.59	-	-
北京交通大学		52.80	2-3 年 46.74 万元 3-4 年 6.06 万元	17.05	-	-
北京汇利联合科技有限公司		7.20	1-2 年	0.72	7.20	100.00%
合计		3,962.53		455.19	1,186.99	29.96%

2、2022年12月31日

单位：万元

所属集团	客户名称	应收账款逾期金额	账龄	坏账准备	截至2023年11月30日	
					回款金额	回款比例
中国航空工业集团	B4 单位	15.90	1-2 年	1.59	15.90	100.00%
	B5 单位	0.52	1-2 年	0.05	0.52	100.00%
中国航天科工集团	C2 单位	410.24	1-2 年 359.96 万元 2-3 年 50.28 万元	51.08	-	-

所属集团	客户名称	应收账款逾期金额	账龄	坏账准备	截至 2023 年 11 月 30 日	
					回款金额	回款比例
	C5 单位	24.72	1-2 年 9.36 万元 2-3 年 15.36 万元	5.54	-	-
	C6 单位	108.62	1-2 年 103.70 万元 2-3 年 4.92 万元	11.85	108.62	100.00%
中国航天科技集团	D1 单位	35.07	1-2 年	3.51	35.07	100.00%
	D3 单位	33.28	2-3 年	9.98	-	-
中国船舶集团	E2 单位	2.00	1-2 年	0.20	2.00	100.00%
北京交通大学		52.80	1-2 年 28.80 万元 2-3 年 24.00 万元	10.08	-	-
西北工业大学		1.26	1-2 年	0.13	1.26	100.00%
合计		684.41		94.01	163.37	23.87%

3、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

所属集团	客户名称	应收账款逾期金额	账龄	坏账准备	截至 2023 年 11 月 30 日	
					回款金额	回款比例
中国兵器工业集团	A1 单位	1,388.63	1-2 年	138.86	1,388.63	100.00%
	A3 单位	19.39	1-2 年	1.94	19.39	100.00%
	A5 单位	1.50	1-2 年	0.15	-	-
中国航空工业集团	B3 单位	29.10	1-2 年	2.91	29.1	100.00%
	B4 单位	19.02	1-2 年	1.90	19.02	100.00%
	B5 单位	5.47	1-2 年	0.55	5.47	100.00%
中国航天科工集团	C1 单位	173.38	1-2 年	17.34	173.38	100.00%
	C2 单位	185.06	1-2 年	18.51	134.78	72.83%
	C3 单位	4.68	1-2 年	0.47	4.68	100.00%
	C4 单位	26.46	1-2 年	2.65	26.46	100.00%
	C5 单位	15.36	1-2 年	1.54	-	-
	C6 单位	5.70	1-2 年	0.57	5.70	100.00%
中国航天科技集团	D1 单位	158.22	1-2 年 25.8 万元 2-3 年 132.42 万元	81.98	158.22	100.00%
	D3 单位	33.28	1-2 年	3.33	-	-
	D5 单位	6.92	1-2 年	0.69	6.92	100.00%
	D6 单位	6.40	2-3 年	3.84	6.40	100.00%
中国船舶集团	E2 单位	8.39	3-4 年	8.39	8.39	100.00%

所属集团	客户名称	应收账款逾期金额	账龄	坏账准备	截至 2023 年 11 月 30 日	
					回款金额	回款比例
	E3 单位	20.94	1-2 年	2.09	20.94	100.00%
北京交通大学		24.00	1-2 年	2.40	-	-
湖南金翎箭信息技术有限公司		7.76	2-3 年	4.65	4.00	51.55%
廊坊市经智电子科技有限公司		4.80	2-3 年	2.88	-	-
合计		2,144.47		297.63	2,011.48	93.80%

4、2020 年 12 月 31 日

单位：万元

所属集团	客户名称	应收账款逾期金额	账龄	坏账准备	截至 2023 年 11 月 30 日	
					回款金额	回款比例
中国兵器工业集团	A2 单位	492.91	1-2 年	49.29	492.91	100.00%
中国航空工业集团	B2 单位	342.56	1-2 年	34.26	342.56	100.00%
中国航天科工集团	C3 单位	15.86	1-2 年	1.59	15.86	100.00%
中国航天科技集团	D1 单位	132.42	1-2 年	13.24	132.42	100.00%
	D3 单位	3.40	1-2 年	0.34	3.40	100.00%
	D6 单位	6.40	1-2 年	0.64	6.40	100.00%
中国船舶集团	E2 单位	8.39	2-3 年	3.29	8.39	100.00%
	E3 单位	9.75	1-2 年	0.97	9.75	100.00%
湖南金翎箭信息技术有限公司		7.76	1-2 年	0.78	4.00	51.55%
廊坊市经智电子科技有限公司		4.80	1-2 年	0.48	-	-
成都国营锦江机器厂		1.56	1-2 年	0.16	1.56	100.00%
合计		1,025.81		105.03	1,017.25	99.17%

截至 2023 年 11 月 30 日，公司报告期各期末的逾期客户的应收账款回款金额分别为 1,017.25 万元、2,011.48 万元、163.37 万元和 1,186.99 万元，回款比例分别为 99.17%、93.80%、23.87%和 29.96%，公司逾期应收账款期后回款情况整体良好，其中 2022 年末和 2023 年 6 月末的逾期应收账款期后回款比例较低，主要系客户一般根据自身资金安排回款，且通常回款集中在年底。

报告期各期末，公司应收账款逾期的客户中，中国兵器工业集团下属 A5 单位、中国航空工业集团下属 B2 单位、中国航天科工集团下属 C2 单位、C5 单位、中国航天科技集团下属 D3 单位、湖南金翎箭信息技术有限公司、廊坊市经智电子科技有限公司和北京交通大学截至 2023 年 11 月 30 日尚未回款。针对中国兵器工业集团下属 A5 单位、湖南金翎箭信息技术有限公司和廊坊市经智电子科技有限公司应收账款共计 10.06 万元，公司与上述客户合作规模较小，相关逾期款项主要系上述客户零星采购的小额尾款，公司预计与其后续合作概率较小，相关款项无法收回，经内部审批后于 2022 年进行核销；针对中国航空工业集团下属 B2 单位、中国航天科工集团下属 C2 单位、C5 单位、中国航天科技集团下属 D3 单位和北京交通大学应收账款，鉴于其经营状况良好、仍在继续合作，未进行核销。针对逾期应收账款，公司持续催收，预计将于 2023 年底回款，公司已按照合理比例充分计提坏账准备，相关计提具有合理性。

（二）未将账龄较长的应收账款按单项计提坏账准备的原因，坏账准备计提是否充分

1、未将账龄较长的应收账款按单项计提坏账准备的原因

报告期各期末，公司应收账款账龄及坏账准备情况如下：

单位：万元

2023 年 6 月 30 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	27,607.97	100.00	1,637.46	5.93	25,970.51
其中：1 年以内	23,645.45	85.65	1,182.27	5.00	22,463.17
1-2 年	3,676.94	13.32	367.69	10.00	3,309.25
2-3 年	276.49	1.00	82.95	30.00	193.54
3-4 年	9.10	0.03	4.55	50.00	4.55
4-5 年	-	-	-	100.00	-
5 年以上	-	-	-	100.00	-
合计	27,607.97	100.00	1,637.46	5.93	25,970.51
2022 年 12 月 31 日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	

按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	16,058.65	100.00	862.72	5.37	15,195.93
其中：1年以内	15,374.24	95.74	768.71	5.00	14,605.53
1-2年	556.57	3.47	55.66	10.00	500.92
2-3年	127.84	0.80	38.35	30.00	89.49
3-4年	-	-	-	50.00	-
4-5年	-	-	-	100.00	-
5年以上	-	-	-	100.00	-
合计	16,058.65	100.00	862.72	5.37	15,195.93
2021年12月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	18,579.89	100.00	1,119.41	6.02	17,460.49
其中：1年以内	16,435.43	88.46	821.77	5.00	15,613.66
1-2年	1,984.69	10.68	198.47	10.00	1,786.22
2-3年	151.38	0.81	90.77	59.96	60.61
3-4年	8.39	0.05	8.39	100.00	-
4-5年	-	-	-	100.00	-
5年以上	-	-	-	100.00	-
合计	18,579.89	100.00	1,119.41	6.02	17,460.49
2020年12月31日					
项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	14,572.56	100.00	782.36	5.37	13,790.19
其中：1年以内	13,546.74	92.96	677.34	5.00	12,869.41
1-2年	1,017.42	6.98	101.74	10.00	915.68
2-3年	8.39	0.06	3.29	39.14	5.11
3-4年	-	-	-	66.67	-
4-5年	-	-	-	100.00	-
5年以上	-	-	-	100.00	-
合计	14,572.56	100.00	782.36	5.37	13,790.19

如上表所示，报告期各期末公司账龄在 1 年以上的应收账款账面余额分别为 1,025.81 万元、2,144.46 万元、684.41 万元和 3,962.53 万元，占期末应收账款账面余额的比例分别为 7.04%、11.54%、4.26%和 14.35%，账龄较长的应收账款金额和占比均较小。

根据公司坏账准备计提政策，公司对信用风险显著不同的应收账款单项评估信用风险，除了单项评估信用风险的应收账款外，公司以账龄为信用风险特征确定应收账款组合，通过编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。报告期各期末，账龄较长的应收账款客户主要系军工集团下属企业及科研院所，市场信誉状况良好，不存在破产重组、被列为失信被执行人等情形，其欠款时间较长主要系受自身资金安排等因素影响，与公司不存在任何合同、产品质量等纠纷，相关应收账款的信用风险未发生显著变化，与其他应收账款相比，不存在显著不同，且期后回款状况整体较为良好，故未将账龄较长的应收账款单项评估信用风险，而是与其他应收账款一起通过划分账龄组合，按照预期信用损失率计提坏账准备，具有合理性。

报告期各期末，账龄在 1 年以上的应收账款坏账准备余额分别为 105.03 万元、297.63 万元、94.01 万元和 455.19 万元，占账龄在 1 年以上的应收账款余额的比例分别为 10.24%、13.88%、13.74%和 11.49%，坏账准备计提较为充分。公司已与账龄较长的应收账款客户积极沟通协调，加紧催收，款项回收预计不存在重大风险。

2、坏账准备计提是否充分

(1) 报告期内，公司应收账款坏账准备的计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额分别为 782.36 万元、1,119.41 万元、862.72 万元和 1,637.46 万元，占应收账款余额的比例分别为 5.37%、6.02%、5.37%和 5.93%。公司应收账款欠款客户主要为军工集团下属企业及科研院所、高等院校，实力和信誉普遍较好，且与公司保持了多年良好的合作关系，形成坏账的风险较低。报告期各期末，账龄在 1 年以内的应收账款占比分别为 92.96%、88.46%、95.74%和 85.65%，占比较高，长账龄应收账款金额及占比均较小，应收账款质量良好。除 2022 年度实际发生坏账损失 10.36 万元外，报告期内其他各期均未发生过坏账损失，公司应收账款的可回收性整体较好。报告期内，公司已按照坏账准备计提政策对应收账款计提相应坏账准备，计提金额足以涵盖未来可能发生的坏账损失，应收账款坏账准备计提充分。

(2) 坏账准备计提比例的计算过程及与同行业可比公司的对比情况

根据企业会计准则及相关规定，公司对应收账款减值采用简化方法，即始终按照整个存续期预期信用损失计量损失准备。在具体执行中，公司对信用风险显著不同的应收账款单项评估信用风险，除了单项评估信用风险的应收账款外，根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。根据历史经验判断，账龄是确定公司应收账款组合的重要信用风险特征，因此公司以账龄作为确定应收账款的基础，通过编制应收账款账龄与整个存续期的预期信用损失率对照表，以计算预期信用损失，确定信用损失准备。

报告期内，公司应收账款预期信用损失率系基于账龄迁徙模型计算的历史损失率以及基于坏账核销计算的历史损失率，并进行前瞻性调整得出的，具体计算过程、重要参数和关键假设如下：

1) 根据历史应收账款账龄分布数据，计算各账龄段的迁徙率

账龄	2021年账龄在2022年迁徙率	2020年账龄在2021年迁徙率	2019年账龄在2020年迁徙率	2018年账龄在2019年迁徙率	2017年账龄在2018年迁徙率	2016年账龄在2017年迁徙率	2015年账龄在2016年迁徙率
1年以内	3.39%	14.65%	18.21%	1.99%	8.11%	15.23%	7.62%
1-2年	6.44%	14.88%	31.41%	0.00%	5.04%	0.21%	19.76%
2-3年	0.00%	100.00%		0.00%	0.00%	100.00%	75.09%
3-4年	0.00%				100.00%	100.00%	0.00%
4-5年				100.00%	100.00%		
5年以上	—	—	—	—	—	—	—

2) 计算平均迁徙率

根据过去五年的各账龄段迁徙率，计算的报告期内各年度的平均迁徙率如下：

账龄	2022年	2021年	2020年	注释
1年以内	9.27%	11.64%	10.23%	A
1-2年	11.55%	10.31%	11.28%	B
2-3年	25.00%	50.00%	43.77%	C
3-4年	50.00%	100.00%	66.67%	D
4-5年	100.00%	100.00%	100.00%	E

账龄	2022年	2021年	2020年	注释
5年以上	—	—	—	F

3) 根据平均迁徙率计算历史损失率

账龄	2022年	2021年	2020年	计算过程
1年以内	0.13%	0.60%	0.34%	$A \times B \times C \times D \times E \times F$
1-2年	1.44%	5.15%	3.29%	$B \times C \times D \times E \times F$
2-3年	12.50%	50.00%	29.18%	$C \times D \times E \times F$
3-4年	50.00%	100.00%	66.67%	$D \times E \times F$
4-5年	100.00%	100.00%	100.00%	$E \times F$
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	F

根据历史经验，公司预计账龄长于5年的应收账款基本无法回收，故将账龄在5年以上应收账款的损失率设定为100%。

4) 计算历史核销导致的损失率

账龄	2022年	2021年	2020年
1年以内	-	-	-
1-2年	0.02%	-	-
2-3年	11.38%	9.96%	9.96%
3-4年	-	-	-
4-5年	-	-	-
5年以上	-	-	-

5) 计算综合历史损失率

账龄	2022年	2021年	2020年
1年以内	0.13%	0.60%	0.34%
1-2年	1.46%	5.15%	3.29%
2-3年	23.88%	59.96%	39.14%
3-4年	50.00%	100.00%	66.67%
4-5年	100.00%	100.00%	100.00%

账龄	2022 年	2021 年	2020 年
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

6) 对比同行业可比公司的应收账款坏账准备计提比例

账龄	新雷能	宏达电子	振华科技	智明达	平均值
1 年以内	5.00%	4.00%	4.00%	5.00%	4.50%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3 年	15.00%	30.00%	30.00%	30.00%	26.25%
3-4 年	30.00%	50.00%	50.00%	50.00%	45.00%
4-5 年	50.00%	60.00%	60.00%	80.00%	62.50%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1: 可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告;

注 2: 根据甘化科工 2022 年报及审计报告, 其按组合计提坏账准备的应收账款区分军工总装客户组合和其他客户组合, 对军工总装客户组合应收账款不计提坏账准备, 对其他客户组合按账龄计提坏账准备: 账龄 1 年以内 5.00%, 账龄 1-2 年 15.00%, 账龄 2-3 年 70.00%, 账龄 3 年以上 100.00%。因其坏账准备计提政策与公司及其他同行业可比上市公司存在较大差异, 故未将甘化科工作为可比对象。

7) 对综合历史损失率进行前瞻性调整, 计算预期信用损失率

为了在历史损失基础上反映当前预期, 并结合同行业可比上市公司的坏账准备计提比例, 公司出于谨慎性考虑, 在计算出的综合历史损失率基础上进行前瞻性调整, 从而得出应收账款预期信用损失率。

账龄	2022 年			2021 年			2020 年		
	综合历史损失率	前瞻性调整	预期信用损失率	综合历史损失率	前瞻性调整	预期信用损失率	综合历史损失率	前瞻性调整	预期信用损失率
1 年以内	0.13%	4.87%	5.00%	0.60%	4.40%	5.00%	0.34%	4.66%	5.00%
1-2 年	1.46%	8.54%	10.00%	5.15%	4.85%	10.00%	3.29%	6.71%	10.00%
2-3 年	23.88%	6.12%	30.00%	59.96%		59.96%	39.14%		39.14%
3-4 年	50.00%		50.00%	100.00%		100.00%	66.67%		66.67%
4-5 年	100.00%		100.00%	100.00%		100.00%	100.00%		100.00%
5 年以上	100.00%		100.00%	100.00%		100.00%	100.00%		100.00%

2023年1-6月迁徙率不涉及一个完整会计年度,且发行人面临的内外部环境未发生重大变化,因此使用2022年12月31日的预期信用损失率作为2023年6月30日的预期信用损失率。与同行业可比公司相比,公司应收账款坏账准备计提比例略高于同行业可比公司平均水平,公司应收账款坏账准备计提充分。

二、说明2022年应收商业承兑汇票金额大幅增长的原因,期后兑付情况,应收商业承兑汇票的主要出票人、金额及占比情况,针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施,是否存在无真实交易背景的票据流转

(一)说明2022年应收商业承兑汇票金额大幅增长的原因,期后兑付情况,应收商业承兑汇票的主要出票人、金额及占比情况

1、说明2022年应收商业承兑汇票金额大幅增长的原因

2022年末公司应收商业承兑汇票金额大幅增长,主要原因系随着公司营业收入的大幅增长,公司应收款项随之增加;同时,公司加大了应收账款催收力度,2022年收到中国兵器工业集团下属A1单位和A2单位、中国航空工业集团下属B1单位和B2单位商业承兑汇票较多,且因未到期而暂未兑付,导致2022年末公司应收商业承兑汇票金额大幅增长。

公司2022年末持有的商业承兑汇票到期时间集中在2023年上半年,所占比例为90.98%。公司2022年末持有的商业承兑汇票均能到期兑付,不存在逾期未兑付的情形。

2、期后兑付情况

截至2023年11月30日,报告期各期末商业承兑汇票期后兑付情况如下:

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
商业承兑汇票账面余额	4,190.32	22,167.55	3,012.82	2,854.47
期后兑付金额	4,160.32	22,167.55	3,012.82	2,854.47
期后兑付占比	99.28%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内,发行人所收到的商业承兑汇票出票人均均为军工集团下属企业及科研院所、国企,资信及经营情况良好,已到期票据均已按期承兑,剩余票据暂未到期,客户经营

及信用风险较小，票据可回收性较高。

3、应收商业承兑汇票的主要出票人、金额及占比情况

报告期各期末应收商业承兑汇票的主要出票人、前手方、金额及占比情况如下：

(1) 截至 2023 年 6 月 30 日

单位：万元

出票人	前手方	金额	占比
B2 单位	B2 单位	2,000.00	47.73%
A1 单位	A1 单位	900.00	21.48%
B1 单位	B1 单位	585.00	13.96%
A2 单位	A2 单位	494.00	11.79%
C1 单位	C1 单位	80.00	1.91%
合计		4,059.00	96.87%

(2) 截至 2022 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	前手方	金额	占比
A1 单位	A1 单位	12,100.00	54.58%
B1 单位	B1 单位	4,823.31	21.76%
A2 单位	A2 单位	2,045.00	9.23%
B2 单位	B2 单位	2,000.00	9.02%
C1 单位	C1 单位	977.88	4.41%
合计		21,946.19	99.00%

(3) 截至 2021 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	前手方	金额	占比
A1 单位	A1 单位	1,286.29	42.69%
辽沈工业集团有限公司		500.00	16.60%
江南工业集团有限公司		200.00	6.64%
B2 单位	B2 单位	900.00	29.87%
B3 单位	B3 单位	40.00	1.33%

出票人	前手方	金额	占比
C3 单位	C3 单位	34.73	1.15%
C4 单位	C4 单位	30.80	1.02%
合计		2,991.82	99.30%

(4) 截至 2020 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	前手方	金额	占比
B1 单位	B1 单位	914.22	32.03%
A1 单位	A1 单位	500.00	17.52%
A2 单位	A2 单位	500.00	17.52%
B5 单位	B2 单位	400.00	14.01%
山西航天清华装备有限责任公司		200.00	7.01%
山西飞机工业（集团）有限公司		100.00	3.50%
中航飞机股份有限公司汉中飞机分公司		100.00	3.50%
C2 单位	C2 单位	70.00	2.45%
合计		2,784.22	97.54%

报告期各期末应收商业承兑汇票的主要出票人均均为军工集团下属企业及科研院所、国企，资信及经营情况良好，已到期票据均能按期承兑，未发生到期不能兑付的情形。

(二) 针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施

针对商业承兑汇票面临的各项风险，发行人采取了多项风险控制措施，主要包括：

1、发行人原则上只收取信誉状况良好的出票人出具的商业承兑汇票，在收到客户的承兑汇票时，业务人员及财务人员必须对其进行检查审核；

2、建立票据备查簿持续进行监督管理，按票据类别分别设置，逐笔记录每一票据种类、编号、出票日期、票面金额等资料；

3、采购原材料等商品时积极将商业承兑汇票背书转让以增强营运资金的使用效率；

4、定期对票据进行盘点，并由财务经理对盘点情况进行复核。

报告期内，公司对商业承兑汇票的风险控制措施设计运行有效，未发生商业承兑汇

票兑付违约和追索权纠纷情况。

（三）是否存在无真实交易背景的票据流转

报告期内，公司收到的承兑汇票出票人或前手方均属于与公司签订经济合同的往来客户，背书转让的承兑汇票均用于支付供应商货款，不存在无真实交易背景的票据流转。

三、说明应收账款和应收票据账面余额占营业收入的比例大于 100%且不断上升的原因，与可比公司是否存在显著差异

（一）公司应收款项账面余额占营业收入的比例大于 100%且不断上升主要系受营业收入快速增长、下游客户付款周期和付款方式影响

报告期各期，公司应收账款、应收票据及应收款项融资（以下合称“应收款项”）占营业收入的比例情况如下：

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
应收账款账面余额	27,607.97	16,058.65	18,579.89	14,572.56
应收票据账面余额	4,210.32	22,183.56	3,012.82	2,854.47
应收款项融资账面余额	-	15.36	-	50.00
应收款项账面余额	31,818.29	38,257.57	21,592.71	17,477.03
营业收入	16,055.69	27,236.79	17,047.45	14,709.40
应收款项账面余额占营业收入的比例	99.09%	140.46%	126.66%	118.82%

注 1：公司将信用等级较高的银行承兑的既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的的银行承兑汇票作为应收款项融资列报，为保持数据可比，在此一并考虑纳入应收款项考虑；

注 2：2023 年 6 月末应收款项账面余额占营业收入的比例已年化。

报告期各期，公司应收款项账面余额占营业收入的比例分别为 118.82%、126.66%、140.46%和 99.09%，主要系受营业收入快速增长、下游客户付款周期和付款方式影响，2023 年上半年，随着公司 2022 年收到的票据逐渐到期兑付，公司应收票据金额下降较多，导致应收款项账面余额及其占营业收入的比例大幅下降，具体情况如下：

1、报告期内，公司营业收入快速增长，军工客户付款周期较长，客户付款节奏相较收入的快速增长存在一定滞后性

受益于下游客户需求不断扩大及公司产品日趋成熟，公司报告期内营业收入增速较快。最近三年，公司实现营业收入分别为 14,709.40 万元、17,047.45 万元和 27,236.79 万元，最近三年营业收入复合增长率为 36.08%，带来了应收款项的快速增长。但公司下游客户主要为军工集团下属企业及科研院所等，其付款进度受年度预算、拨款资金到位情况、客户自身资金安排、付款审批流程等原因共同影响，因此货款结算周期较长。在上述因素影响下，客户付款节奏相较收入的快速增长存在一定滞后性，因此公司应收款项占营业收入的比例较高且呈逐年上升趋势。

2、军工客户以承兑汇票方式付款金额较大，导致整体回款周期较长

随着公司逐步建立健全应收款项相关管理和催收制度，公司加大了应收款项催款力度，同时军工客户习惯以承兑汇票形式付款，公司收到的票据方式回款较多；公司收到的承兑汇票期限通常在 6 个月左右，承兑汇票到期兑付需要一定的周期，导致从确认收入至终止确认应收款项的时间较长。

(二) 公司应收款项占营业收入的比例大于 100%且不断上升与可比公司不存在显著差异

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收款项占营业收入的比例情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
新雷能	82.88%	66.62%	56.85%	64.45%
宏达电子	132.99%	105.08%	94.30%	107.56%
振华科技	87.68%	83.66%	79.07%	101.26%
智明达	127.89%	126.30%	101.04%	121.65%
甘化科工	99.69%	72.34%	32.87%	32.00%
平均值	106.22%	90.80%	72.83%	85.39%
发行人	99.09%	140.46%	126.66%	118.82%

注 1：为保持数据可比，2023 年 1-6 月数据已年化。

报告期各期末，公司应收款项占营业收入的比例分别为 118.82%、126.66%、140.46% 和 99.09%，2023 年上半年，随着公司 2022 年收到的票据逐渐到期兑付，2023 年 6 月

末应收款项账面余额占营业收入的比例下降至 99.09%。报告期各期末，同行业可比公司应收款项占营业收入的平均值分别为 85.39%、72.83%、90.80%和 106.22%，其中宏达电子、智明达和振华科技部分年份期末应收款项占营业收入的比例亦大于 100%，公司与同行业可比公司应收款项占营业收入的比例存在差异主要受下游客户类别、具体客户回款情况等因素影响。新雷能主要客户群体分为航空、航天、船舶等特种领域和通信及网络领域，其中通信及网络领域非军工客户较多，非军工客户回款速度一般相对较快；振华科技亦存在部分新能源相关的客户；甘化科工报告期内军工类收入占比分别为 54.00%、58.69%、91.99%和 98.44%，随着军工类收入占比的逐渐提升，其应收款项占营业收入的比例也逐年提高。

综上所述，公司应收款项占营业收入的比例与同行业可比公司存在一定的差异，具有合理性。

四、保荐人、申报会计师核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、对发行人管理层进行访谈，了解发行人应收账款余额变动的原因及合理性，了解公司制定的客户信用政策及变化情况；了解发行人应收账款坏账计提政策及其执行情况；了解主要应收账款客户信用和财务状况有无大幅恶化的情况；了解应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司的差异及原因；了解发行人对商业承兑汇票采取的风险控制措施；了解发行人应收账款和应收票据账面余额占营业收入的比例大于 100%且不断上升的合理性；

2、获取并复核报告期内发行人应收账款逾期明细表，核查确认其应收账款逾期情况；

3、获取发行人编制的应收账款期后回款明细表，通过核对银行进账单等支持性文件，检查期后回款方式以及应收账款期后回款明细表的准确性；

4、对主要客户进行走访，了解客户信用和财务状况有无大幅恶化的情况；

5、根据坏账计提政策、应收账款账龄明细表重新计算报告期内应收账款坏账准备

金额并与财务报表披露金额进行核对；复核管理层认定应收账款减值的依据及减值金额的计算，包括客户的可持续经营情况、所处的市场环境、是否采取法律程序及其进展等；

6、检查应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司披露的会计政策是否存在重大差异，坏账准备计提是否充分；

7、取得发行人报告期应收票据备查簿，查看应收票据的出票人、前手方以及被背书人、公司应收票据盘点记录，查看相关交易是否具有真实的商业背景；了解商业承兑汇票承兑人信用状况和财务状况有无大幅恶化的情况，核查商业承兑汇票的期后兑付情况；

8、查阅发行人同行业可比公司公开披露数据，并与发行人对比分析其应收款项变动的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人逾期客户应收账款于期后处于正常回款中，逾期客户的应收账款整体可收回性较高。公司已充分考虑客户历史回款情况、经营情况等因素，按预期信用损失对相关客户足额计提坏账，无需再单项计提坏账准备，坏账准备计提充分；

2、公司 2022 年应收商业承兑汇票金额大幅增长系当年收到部分客户商业承兑汇票较多，且因未到期而暂未兑付所致，具有合理性；报告期各期末商业承兑汇票均能到期兑付，不存在逾期未兑付情形；发行人针对商业承兑汇票所采取的风险控制措施设计运行有效，未发生商业承兑汇票兑付违约和追索权纠纷情况；发行人不存在无真实交易背景的票据流转；

3、公司应收款项账面余额占营业收入的比例大于 100%且不断上升主要系受营业收入快速增长、下游客户付款周期和付款方式影响，与可比公司应收款项占营业收入的比例存在一定差异，主要受下游客户类别、客户回款情况等因素影响，具有合理性。

8.关于存货

申请文件显示，报告期各期末发行人存货账面价值分别为 3,660.06 万元、5,308.80 万元、6,852.05 万元，主要由原材料、在产品构成；存货跌价准备计提比例分别为 1.36%、2.50%、3.40%。

请发行人：

(1) 结合生产工序、采购周期、生产周期、备货周期、验收周期、订单覆盖率等，说明报告期各期末原材料和在产品占比较高、库存商品和发出商品占比较低的合理性，与可比公司的差异情况。

(2) 结合存货跌价准备计提政策、存货库龄结构等，说明存货跌价准备计提是否充分，与可比公司的对比情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合生产工序、采购周期、生产周期、备货周期、验收周期、订单覆盖率等，说明报告期各期末原材料和在产品占比较高、库存商品和发出商品占比较低的合理性，与可比公司的差异情况

(一) 结合生产工序、采购周期、生产周期、备货周期、验收周期、订单覆盖率等，说明报告期各期末原材料和在产品占比较高、库存商品和发出商品占比较低的合理性

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

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	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
原材料	4,288.23	57.62%	3,952.93	55.73%	3,444.45	63.26%	2,300.89	62.01%
在产品	2,361.48	31.73%	2,067.88	29.15%	1,345.68	24.71%	821.03	22.13%
库存商品	601.88	8.09%	598.87	8.44%	234.91	4.31%	170.68	4.60%
发出商品	191.24	2.57%	473.52	6.68%	419.90	7.71%	417.89	11.26%
合计	7,442.82	100.00%	7,093.20	100.00%	5,444.94	100.00%	3,710.49	100.00%

报告期内，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品、发出商品等构成。公司存货订单覆盖率情况及各类别存货具体构成变动分析如下：

1、存货订单覆盖率情况

报告期各期末，公司各类存货的订单覆盖金额和订单覆盖率情况如下：

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	
	订单覆盖金额	覆盖率	订单覆盖金额	覆盖率	订单覆盖金额	覆盖率	订单覆盖金额	覆盖率
原材料	1,405.65	32.78%	1,368.19	34.61%	1,471.19	42.71%	945.78	41.11%
在产品	1,892.16	80.13%	1,667.89	80.66%	1,106.36	82.22%	666.32	81.16%
库存商品	271.71	45.14%	265.83	44.39%	110.24	46.93%	79.95	46.84%
发出商品	191.24	100.00%	473.52	100.00%	419.90	100.00%	417.89	100.00%
合计	3,760.75	50.53%	3,775.42	53.23%	3,107.69	57.07%	2,109.95	56.86%

注 1：上述订单统计口径包括客户向公司下达的正式订单以及客户根据生产任务需要要求公司提前备产的备货订单；

注 2：原材料订单覆盖金额=（订单金额-覆盖在产品、库存商品、发出商品对应的订单金额）×（1-当年毛利率）×当年直接材料在成本中的占比。

如上表所示，报告期各期末，公司存货的订单覆盖率分别为 56.86%、57.07%、53.23% 和 50.53%，其中发出商品订单覆盖率为 100.00%，在产品和库存商品订单覆盖率较为稳定，原材料覆盖率呈下降趋势，主要原因是公司一般根据上年销售情况对原材料进行备货，随着收入和业务规模的增长，公司原材料规模随之增长。

2、各类别存货占比构成分析

（1）原材料占比较高

报告期各期末，公司原材料订单覆盖率分别为 41.11%、42.71%、34.61%和 32.78%。公司主要采用“以销定产”模式进行生产，根据客户订单需求决定采购种类和数量。同时，由于军工产品具有定制化生产特点，生产周期和采购周期较长，且为了满足及时供货的要求，公司会结合适量备货的原则制定采购计划并提前储备适量的原材料及产成品。

公司生产需要的主要原材料中，管壳为定制件，需发行人提供设计图纸后由供应商依据图纸进行定制化生产；MOS 管、集成电路、电容、晶体管、电阻等为通用电子元器件，发行人根据自身生产需求进行市场询价采购。受生产需求影响，发行人整体原材

料采购呈现种类较多、型号差异较大等特点，从不同供应商处采购的同类原材料因具体参数性能需求不同，采购周期也存在较大差异。其中，MOS 管、集成电路、晶体管、电容的采购周期较长，一般为 3-12 个月；其他原材料的供货周期一般在 0.5-2 个月。此外，公司建立了较为完善的原材料检验流程，针对不同类型的原材料，公司检验及验收周期也存在一定差异。其中，管壳、MOS 管、集成电路和晶体管从到货到验收入库的验收周期一般在一个月左右，其他原材料验收周期一般在 3-5 天。结合原材料的采购周期、验收周期及备货周期，同时考虑下游军工集团客户对响应速度、供应稳定的严格要求，公司提前储备适量的原材料，维持了较高的安全库存水平，原材料占比较高符合公司的实际情况。

(2) 在产品占比较高

报告期各期末，公司在产品金额和占比情况如下：

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
在产品余额（万元）	2,361.48	2,067.88	1,345.68	821.03
存货余额（万元）	7,442.82	7,093.20	5,444.94	3,710.49
存货余额占比	31.73%	29.15%	24.71%	22.13%
当期收入金额（万元）	16,055.69	27,236.79	17,047.45	14,709.40
在产品余额/收入	7.35%	7.59%	7.89%	5.58%

注：2023 年 6 月末在产品余额占营业收入的比例已年化。

报告期各期末，公司在产品占存货的比例分别为 22.13%、24.71%、29.15%和 31.73%，呈逐年上升趋势，主要系公司收入逐年快速增长所致。报告期内，公司在产品与收入比分别为 5.58%、7.89%、7.59%和 7.35%，在产品增长与收入增长趋势保持一致。公司在产品的订单覆盖率分别为 81.16%、82.22%、80.66%和 80.13%，订单覆盖率较高。

公司在产品主要为已领料但尚未完工的产品。一方面，公司主要生产产品的生产工艺流程较为复杂，贴片、回流焊/再流焊、DBC 插焊、组装、测试、涂覆、试验、老化等多个环节，工艺设计和工序较多；且相较普通民品而言，军品生产要求较高，公司产品在回流焊/再流焊后、DBC 插焊后、涂覆前等时点均需要经过清洗和检验的工序，生产周期一般为 1-2 个月，导致在产品金额相对较大；另一方面，为满足下游客户对产品交付及时性的严格要求，公司通常会根据客户订单情况并结合历史经验进行适当提前投产，

提前完成产品生产的前期工序，待实际交付或使用后再进行封装、检验等最后工序，也提高了公司整体在产品金额。因此，公司在产品占比较高符合公司实际生产经营特点，具有合理性。

（3）库存商品和发出商品占比较低

报告期各期末，公司库存商品的余额分别为 170.68 万元、234.91 万元、598.87 万元和 601.88 万元，分别占存货余额的 4.60%、4.31%、8.44%和 8.09%；发出商品的余额分别为 417.89 万元、419.90 万元、473.52 万元和 191.24 万元，分别占存货余额的 11.26%、7.71%、6.68%和 2.57%。

报告期内，公司微电路模块产品的产销率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电机驱动器	101.85%	96.06%	99.08%	82.24%
无刷电机驱动器	100.54%	94.09%	96.14%	93.73%
有刷电机驱动器	104.33%	97.77%	101.16%	79.32%
光源驱动器	77.15%	109.41%	73.64%	102.71%
信号控制器	119.81%	98.80%	163.62%	66.94%
其他微电路产品	168.77%	131.10%	81.53%	93.75%
合计	111.35%	101.50%	94.17%	86.84%

由上表可知，报告期内公司产销率水平持续提升，下游军品客户产品需求旺盛，产品检验合格后一般会立即向客户发货。公司下游客户验收方式主要包括直接验收、下厂验收和委托验收等。其中，采用直接验收方式的客户验收周期一般为 1-2 个月，采用下厂验收或委托验收方式的客户签收周期一般为 2-5 天。由于公司产品周转速度较快，各期末库存商品和发出商品的金额随收入增长有所增加，但占存货账面价值的比例较小，符合公司的业务实际，具有合理性。

（二）与可比公司的差异情况

报告期各期末，公司各类存货占比与可比公司对比情况如下：

项目	2023 年 6 月 30 日						
	新雷能	宏达电子	振华科技	智明达	甘化科工	平均值	发行人
原材料	28.98%	24.94%	35.26%	48.79%	40.77%	35.75%	57.62%

在产品	27.61%	7.23%	26.40%	24.49%	21.50%	21.45%	31.73%
库存商品	32.55%	37.28%	13.52%	11.98%	28.43%	24.75%	8.09%
发出商品	10.83%	30.55%	24.27%	14.43%	7.86%	17.59%	2.57%
委托加工物资	0.02%	0.00%	0.55%	0.32%	1.44%	0.47%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
项目	2022年12月31日						
	新雷能	宏达电子	振华科技	智明达	甘化科工	平均值	发行人
原材料	29.71%	27.05%	28.64%	40.71%	48.40%	34.90%	55.73%
在产品	27.64%	9.84%	24.68%	24.12%	16.73%	20.60%	29.15%
库存商品	29.56%	34.27%	12.25%	15.19%	24.44%	23.14%	8.44%
发出商品	13.05%	28.84%	33.81%	18.85%	9.89%	20.89%	6.68%
委托加工物资	0.04%	-	0.62%	1.13%	0.55%	0.47%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
项目	2021年12月31日						
	新雷能	宏达电子	振华科技	智明达	甘化科工	平均值	发行人
原材料	35.04%	31.44%	21.89%	38.88%	36.56%	32.76%	63.26%
在产品	20.91%	11.29%	26.73%	31.54%	33.09%	24.71%	24.71%
库存商品	26.45%	23.46%	11.38%	11.14%	13.23%	17.13%	4.31%
发出商品	17.59%	33.81%	39.42%	16.99%	13.21%	24.20%	7.71%
委托加工物资	-	-	0.58%	1.44%	3.91%	1.19%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
项目	2020年12月31日						
	新雷能	宏达电子	振华科技	智明达	甘化科工	平均值	发行人
原材料	27.48%	28.17%	21.18%	35.59%	25.54%	27.59%	62.01%
在产品	21.24%	12.52%	32.35%	34.16%	41.73%	28.40%	22.13%
库存商品	37.77%	16.52%	11.75%	14.80%	21.10%	20.39%	4.60%
发出商品	13.51%	42.79%	34.41%	13.72%	9.94%	22.87%	11.26%
委托加工物资	-	-	0.31%	1.72%	1.70%	0.74%	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可知，公司原材料占比高于同行业可比公司，库存商品和发出商品占比低于同行业可比公司，主要原因系报告期内公司产销率水平较高，产品检验合格后一般会立即向客户发货，而且同行业可比公司产品大多包括通用产品，公司产品定制化水平相对

较高，因此公司库存商品金额及占比均较低；采用直接验收方式的客户验收周期一般为1-2个月，采用下厂验收或委托验收方式的客户签收周期一般为2-5天，根据公司的发货情况和客户的验收情况，各期末发出商品金额及占比也较低。此外，为满足快速增长的业务需要，公司维持了较高的安全库存水平，各期末原材料的金额及占比相对较高。

公司根据自身生产周期，同时结合主要原材料的供应速度、客户采购计划等，合理制定并安排采购计划及生产计划，报告期内能有效满足并及时响应客户订单需求。公司报告期各期末各类存货占比与同行业可比公司存在一定差异，相关差异情况具有合理性。

二、结合存货跌价准备计提政策、存货库龄结构等，说明存货跌价准备计提是否充分，与可比公司的对比情况

（一）结合存货跌价准备计提政策、存货库龄结构等，说明存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2023年6月30日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	2,935.70	414.38	137.38	1,658.39	5,145.85	69.14%
1-2年	705.84	83.15	39.76	375.11	1,203.87	16.17%
2-3年	257.24	69.42	12.83	252.91	592.39	7.96%
3年以上	389.45	34.92	1.27	75.07	500.70	6.73%
合计	4,288.23	601.88	191.24	2,361.48	7,442.82	100.00%
库龄	2022年12月31日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	2,925.37	473.23	451.12	1,593.96	5,443.68	76.74%
1-2年	650.59	52.25	13.79	191.18	907.81	12.80%
2-3年	208.19	40.20	8.61	235.13	492.13	6.94%
3年以上	168.78	33.20	-	47.60	249.58	3.52%
合计	3,952.93	598.87	473.52	2,067.88	7,093.20	100.00%
库龄	2021年12月31日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	2,664.38	154.22	411.29	1,026.06	4,255.95	78.16%

1-2年	454.95	41.42	8.61	271.58	776.55	14.26%
2-3年	144.15	15.42	-	31.13	190.71	3.50%
3年以上	180.97	23.86	-	16.90	221.73	4.07%
合计	3,444.45	234.91	419.90	1,345.68	5,444.94	100.00%
库龄	2020年12月31日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	1,804.98	115.45	416.81	760.67	3,097.91	83.49%
1-2年	311.96	28.38	1.08	43.22	384.64	10.37%
2-3年	84.60	19.42	-	17.12	121.14	3.26%
3年以上	99.36	7.43	-	0.01	106.80	2.88%
合计	2,300.89	170.68	417.89	821.03	3,710.49	100.00%

如上表所示，报告期各期末，公司存货库龄以2年以内为主，2年以内库龄存货余额占比分别为93.86%、92.43%、89.54%和85.31%。

报告期各期末，公司各类存货跌价计提情况如下：

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	
	存货跌价准备	计提比例	存货跌价准备	计提比例	存货跌价准备	计提比例	存货跌价准备	计提比例
原材料	167.06	3.90%	158.78	4.02%	92.14	2.68%	35.00	1.52%
库存商品	65.17	10.83%	63.05	10.53%	24.67	10.50%	10.73	6.29%
发出商品	-	-	-	-	-	-	-	-
在产品	35.69	1.51%	19.32	0.93%	19.32	1.44%	4.71	0.57%
合计	267.92	3.60%	241.15	3.40%	136.14	2.50%	50.44	1.36%

公司主要结合库龄、周转速度、预期销售情况等因素确定存货的可变现净值并计提存货跌价准备。报告期各期末，公司计提的存货跌价准备金额分别为50.44万元、136.14万元、241.15万元和267.92万元，计提的存货跌价准备金额占存货余额的比例分别为1.36%、2.50%、3.40%和3.60%，主要系受客户订单调整、产品更新等因素的影响，公司存在少部分预期无法实现销售的库龄较长的呆滞库存商品及原材料、在产品，基于谨慎性原则，公司对该部分库存商品及原材料、在产品按照账面成本全额计提了存货跌价准备。

公司产品主要系高可靠微电路模块，产品生产主要采用以销定产并适量备货的模式，产品实现销售的确定性较高，整体适销性良好，主营业务毛利率水平相对较高，产品最终销售价格显著高于成本，公司存货不存在大范围减值情形。公司原材料采购主要根据客户订单需求，并结合订单预测、库存情况、采购周期等制定并实施采购计划，库存水平总体控制合理，针对部分早期备货采购的原材料，因订单需求变化等原因较长时间未耗用，公司对该部分原材料计提了存货跌价准备；针对库存商品，公司为满足部分军工客户的及时供货和售后需求，适当生产了超过订单数量的产品，针对部分库龄较长的产品，公司预计其后续销售可能性较低，对其计提了存货跌价准备。公司发出商品系根据销售合同或订单发出的尚未达到收入确认条件的产品，具有订单支撑，不存在成本高于售价的情况，无需计提存货跌价准备。受客户订单需求变化影响，公司预计部分在产品进一步生产及销售的可能性较低，对其计提了存货跌价准备。

综合上述分析，报告期各期末，公司存货主要系为满足客户订单需求而储备，库存水平总体控制合理，整体上无大额减值情形；公司已对因客户订单调整、产品更新等原因导致的预期无法实现销售的呆滞库存商品、原材料、在产品等存货计提跌价准备，存货跌价准备计提充分。

（二）与可比公司的对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例对比如下：

2023年6月30日					
公司简称	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计
新雷能	0.33%	3.33%	0.00%	0.00%	1.18%
宏达电子	7.54%	10.64%	1.50%	0.00%	6.31%
振华科技	1.51%	12.26%	11.24%	5.32%	6.32%
智明达	2.70%	5.79%	0.00%	6.42%	3.58%
甘化科工	8.20%	4.89%	0.00%	0.23%	4.78%
平均值	4.05%	7.39%	2.55%	2.39%	4.44%
发行人	3.90%	10.83%	-	1.51%	3.60%
2022年12月31日					
公司简称	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计
新雷能	0.33%	3.77%	0.00%	0.00%	1.21%
宏达电子	5.05%	8.94%	1.78%	0.00%	4.94%

振华科技	1.96%	10.13%	10.04%	4.70%	6.35%
智明达	3.03%	4.11%	0.00%	4.47%	2.94%
甘化科工	3.57%	3.36%	0.00%	0.09%	2.56%
平均值	2.79%	6.06%	2.36%	1.85%	3.60%
发行人	4.02%	10.53%	-	0.93%	3.40%
2021年12月31日					
公司简称	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计
新雷能	0.51%	1.77%	0.00%	0.07%	0.66%
宏达电子	3.77%	15.67%	1.03%	0.00%	5.21%
振华科技	3.44%	15.23%	9.02%	8.93%	8.43%
智明达	1.81%	5.70%	0.00%	0.84%	1.61%
甘化科工	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
平均值	1.91%	7.67%	2.01%	1.97%	3.18%
发行人	2.68%	10.50%	-	1.44%	2.50%
2020年12月31日					
公司简称	原材料	库存商品	发出商品	在产品	合计
新雷能	1.47%	4.41%	2.88%	0.09%	2.48%
宏达电子	4.57%	31.42%	1.05%	0.00%	6.93%
振华科技	5.69%	16.45%	9.73%	4.82%	8.04%
智明达	1.77%	5.67%	0.00%	3.22%	2.57%
甘化科工	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
平均值	2.70%	11.59%	2.73%	1.63%	4.00%
发行人	1.52%	6.29%	-	0.57%	1.36%

如上表所示，公司2020年末存货跌价准备低于同行业平均水平，主要原因为公司存货整体规模较小，长库龄及预计后续无法实现销售的存货占比相对较低，计提的存货跌价准备金额也相对较小。2021年末、2022年末和2023年6月末，随着公司存货规模的增长和长库龄存货金额及占比的增加，公司计提的存货跌价准备金额也随之增加，公司存货跌价准备计提比例处于同行业可比公司中间水平，不存在较大差异，亦不存在明显低于同行业可比公司计提比例的情形。

三、保荐人、申报会计师核查意见

(一) 核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、获取公司存货内控管理制度与流程、存货核算的会计政策制度，包括存货取得、验收入库、仓储保管、领用发出、盘点清查、销售处置等各关键节点控制制度等资料，对公司存货内控制度执行穿行测试；

2、对公司管理层进行访谈，了解公司存货管理制度设计及执行情况；

3、查阅报告期内公司存货收发存报表，存货的余额明细表，关注期末与期后存货余额的变动情况；

4、取得并核查公司报告期各期末对存货盘点的书面记录；

5、对公司 2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末的存货进行监盘，具体监盘情况如下：

(1) 监盘程序

1) 了解公司的存货盘点制度，获取存货盘点计划，评估存货盘点制度及盘点计划是否具有合理性及可操作性；

2) 对盘点过程予以监督，了解公司的盘点过程，并执行抽盘程序；

3) 核对仓库报表结存数量与仓库存货实际结存数量是否相符；

4) 关注盘点日与资产负债表日之间存货的变动情况。

(2) 监盘比例以及监盘结果

具体监盘金额及占比、监盘结果情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月末存货监盘情况	2022年末存货监盘情况	2021年末存货监盘情况
监盘时间	2023年6月27日-29日	2022年12月27-29日	2021年12月29-31日
监盘范围	原材料、在产品和库存商品	原材料、在产品和库存商品	原材料、在产品和库存商品
监盘存货合计金额	7,227.67	6,619.69	5,025.04
监盘存货金额占比	97.11%	93.32%	92.29%

针对发出商品，保荐人、申报会计师对发出商品抽样核查出库单、物流单、后续收入确认凭证及依据，确认发出商品的真实性；经核查，发行人存货账实相符。

6、结合公司所处行业状况、业务模式、市场竞争情况、原材料及产品特性、生产需求、存货库龄、同行业公开披露信息等，对公司存货余额、构成以及变动情况进行分析，核查公司存货余额构成是否真实合理，分析并判断公司是否存在存货积压、存货跌价准备计提不足等情形。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、与同行业可比公司相比，公司报告期各期末原材料和在产品占比较高、库存商品和发出商品占比较低的情形符合公司的实际经营情况，具有合理性；

2、公司存货跌价准备计提方法合理，存货跌价准备计提充分；公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的平均水平较为接近，不存在较大差异，不存在明显低于同行业可比公司计提比例的情形。

9.关于其它问题

申请文件显示：

(1) 发行人从事相关产品销售所必需的资质均需进行定期检验、重新认证、重新备案等，存在无法继续办理相关资质的风险。发行人主要产品中电机驱动器主要应用于航空、车辆、船舶等装备的伺服控制系统。

(2) 2021年12月，发行人与实际控制人王建绘签署《商标转让协议》，王建绘将注册号为5113039的商标无偿转让给公司。同时，对于本次目标商标转让之前，发行人对目标商标存在的任何使用、收益等行为，均为无偿使用。

(3) 报告期各期，发行人与实际控制人及其亲属之间存在较多资金往来，其中2021年发生实际控制人及其亲属占用发行人267.50万元，截至2022年4月全部清理规范。

(4) 报告期各期，发行人销售费用率分别为0.72%、0.99%、0.81%，管理费用率分别为5.54%、6.72%、5.67%，研发费用率分别为5.48%、5.79%、4.57%，均低于可比公司平均值，其中2021年管理费用中存在4,880万元股份支付费用。

(5) 发行人为高新技术企业，2020年至2022年适用15%的优惠税率缴纳企业所得税，未披露高新技术企业认定的最新进展情况。

(6) 2022年末，发行人货币资金、长期借款余额分别为19,348.57万元、10,012.22万元，存在存贷双高情形。

请发行人：

(1) 说明发行人从事生产经营及相关产品销售所需的资质情况，是否存在无法继续办理的重大风险，是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人发行上市是否需要取得有关主管部门的意见，是否符合相关规定。

(2) 说明直至2021年12月王建绘才将相关商标转让给发行人的原因，上述商标获取来源，是否存在法律纠纷。

(3) 说明报告期内发行人与实际控制人及其亲属资金往来具体用途及归还情况，结合资金流水核查情况说明实际控制人及其亲属是否已真实完全归还占用发行人资金，发行人内部控制是否规范有效。

(4) 结合费用明细、业务模式等，说明销售费用率、管理费用率低于可比公司的

原因，是否存在代垫成本费用情形；股份支付的计算过程，结合市盈率等指标论证股份支付价格的公允性。

(5) 说明是否持续符合高新技术企业认定条件，证书续期办理情况，是否存在无法持续获得税收优惠的风险，发行人经营成果对税收优惠是否存在重大依赖；补充披露高新技术企业认定的最新进展情况。

(6) 说明 2022 年末存贷双高的合理性，是否符合行业经营特点。

请保荐人、发行人律师就问题 (1) (2) 发表明确意见；请保荐人、申报会计师就问题 (3) - (6) 发表明确意见。

回复：

一、说明发行人从事生产经营及相关产品销售所需的资质情况，是否存在无法继续办理的重大风险，是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响，发行人发行上市是否需要取得有关主管部门的意见，是否符合相关规定

(一) 说明发行人从事生产经营及相关产品销售所需的资质情况，是否存在无法继续办理的重大风险，是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响

截至本问询函回复出具之日，公司已取得的生产经营及相关产品销售所需的资质情况如下：

序号	持证主体	证书名称	证书编号/备案号	发证机关	有效期至
1	科凯电子	固定污染源排污登记回执	913702022647159234003X	-	2028.04.02
2	科凯芯	固定污染源排污登记回执	91370214MA7NB5NE5K001X	-	2028.05.29
3	海普芯	固定污染源排污登记回执	91370214MABTRGC35E001Z	-	2028.03.21
4	科凯芯	食品经营许可证	JY33702140375233	青岛市城阳区行政审批服务局	2028.08.23

公司编号为 GR202037101183 的高新技术企业证书已于 2023 年 11 月 30 日到期，根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室 2023 年 11 月 29 日发布的《对青岛市认定机构 2023 年认定报备的第二批高新技术企业拟进行备案的公示》，公司高新技术企业资格认定现处于备案公示阶段，公示期为 10 个工作日。

截至本问询函回复出具之日，除上述经营资质外，公司已取得军工业务相关资质证书，且均处于有效期内。公司军工业务资质证书有效期均为 5 年，需于有效期届满前履行续期审查手续，公司多年来严格遵守相关审查规定，未发生资质证书无法续期的情形，预计后续无法续期的风险较小，不会对公司持续经营能力产生重大不利影响。公司已在《招股说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“2、军工资质延续的风险”中对相关风险进行提示。

（二）发行人发行上市是否需要取得有关主管部门的意见，是否符合相关规定

1、关于涉军工企业发行上市审查程序的相关规定

（1）若涉军工企业为武器装备科研生产备案单位（以下简称“备案单位”），则根据相关法规仅需要向国防科工局申请办理涉密信息披露审查

根据《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》（科工计[2016]209号）（以下简称“《军工事项审查办法》”）第三十五条规定：“取得武器装备科研生产单位保密资格，但未取得武器装备科研生产许可的企事业单位实施改制、重组、上市及上市后资本运作，按有关规定办理涉密信息披露审查。”

（2）若涉军工企业为武器装备科研生产许可单位（以下简称“许可单位”），则需根据相关法规到国防科工局进行军工事项审查

《军工事项审查办法》中关于许可单位进行首次公开发行股票并上市主要规定如下：

1) 第二条规定：“本办法所称涉军企事业单位，是指已取得武器装备科研生产许可的企事业单位。本办法所称军工事项，是指涉军企事业单位改制、重组、上市及上市后资本运作过程中涉及军品科研生产能力结构布局、军品科研生产任务和能力建设项目、军工关键设备设施管理、武器装备科研生产许可条件、国防知识产权、安全保密等事项。”

2) 第二十条规定：“首次公开发行股票，应在方案完成后及时向国防科工局申报；……，履行规定的军工事项审查程序，并接受国防科工局指导。”

3) 第十五条规定：“重组、上市及上市后资本运作事项，国防科工局一般在受理后 40 个工作日内完成审查，并出具审查意见。”

根据《武器装备科研生产许可管理条例》（中华人民共和国国务院、中华人民共和国中央军事委员会令第 521 号）第二条第一款规定：“国家对列入武器装备科研生产许

可目录的武器装备科研生产活动实行许可管理。但是，专门的武器装备科学研究活动除外。”

2、发行人为备案单位，无需向国防科工局申请军工事项审查，仅需要向国防科工局申请涉密信息披露审查

(1)《武器装备科研生产备案管理暂行办法》(科工局[2019]835号)中明确规定了“许可单位”和“备案单位”的范畴

《武器装备科研生产备案管理暂行办法》中明确规定了“许可单位”和“备案单位”的区别，具体如下：

第二条 国家国防科技工业局对列入《武器装备科研生产备案专业(产品)目录》(以下简称《备案目录》)的武器装备科研生产活动实行备案管理。《武器装备科研生产许可专业(产品)目录》(以下简称《许可目录》)和《备案目录》共同构成较完整的武器装备科研生产体系，通过许可管理和备案管理方式，掌握从事武器装备科研生产活动的企事业单位科研生产能力保持情况，实现对我国武器装备科研生产体系完整性、先进性、安全性的有效监控。《备案目录》由国防科工局制定并适时调整和发布。

第六条 地方国防科技工业管理部门应当对备案申请单位提交的材料是否齐全进行核对，并根据下列情况在7个工作日内作出处理：

(一)对不在《备案目录》内、不需要备案的专业(产品)，应当告知备案申请单位；

(二)属于《许可目录》范围的，应当告知备案申请单位，依法申请武器装备科研生产许可；

(三)对申请材料不齐全或与申请备案专业(产品)不符的，应当一次书面告知备案申请单位需要补正的全部内容；

(四)对申请材料齐全并与申请备案专业(产品)相符的，应当受理其备案申请。

(2)公司产品属于《备案目录》中列明的范畴，因此公司属于“备案单位”

公司的主营业务为高可靠微电路模块的研发、生产及销售，主要产品包括电机驱动器、光源驱动器、信号控制器以及其他微电路产品，属于军工电子产品范畴。根据《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2017)，公司所属行业为“C39 计算机、通信和其

他电子设备制造业”。

经保荐机构现场查阅《备案目录》及《许可目录》，公司产品属于《备案目录》，公司不涉及从事许可目录所列的武器装备科研生产活动。

(3) 公司已按照《武器装备科研生产备案管理暂行办法》中的相关规定向国防科工部门提出备案申请，国防科工部门未提出异议，并给公司颁发《武器装备科研生产备案证》

公司根据上述法规向国防科工部门提出武器装备科研生产备案申请，国防科工部门经过审查，于 2020 年 6 月向公司下发了《武器装备科研生产备案证》。国防科工部门对公司申请武器装备科研生产备案事宜并未提出异议，也未认定公司应当申请武器装备科研生产许可。

因此，公司不属于《军工事项审查办法》所规定的涉军企事业单位，无需就本次发行上市事项按照《军工事项审查办法》履行军工事项审查程序，不需要获得国防科工局的批准，仅需要向国防科工局申请涉密信息披露审查。

3、发行人上市豁免披露相关信息履行的批准手续

根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》的规定，公司向山东省国防科学技术工业办公室报送了《青岛科凯电子研究所股份有限公司关于深圳证券交易所创业板发行上市特殊财务信息豁免披露的请求》，申请豁免披露或采用代称、打包或者汇总等方式脱密后对外披露相关信息。2023 年 5 月 6 日，国防科工局出具《国防科工局关于青岛科凯电子研究所股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》（科工财审[2023]413 号），同意公司按照申请的方式豁免披露或者简化披露相关信息。

综上所述，公司从事生产经营及相关产品销售所需的资质后续无法续期的风险较小，不会对公司持续经营能力产生重大不利影响，公司发行上市已取得申请豁免披露相关信息的批准手续，无需根据《军工事项审查办法》等规定履行军工事项审查程序并取得国防科工局的批准意见。

二、说明直至 2021 年 12 月王建绘才将相关商标转让给发行人的原因，上述商标获取来源，是否存在法律纠纷

（一）商标获取来源

注册号为 5113039 的商标系于 2006 年 1 月 11 日申请注册，并于 2009 年 3 月 21 日获得注册公告，注册人为王建绘。该商标自始即为公司业务经营而注册，因公司发展前期对资产独立性认知不足，基于资料填写、递交便利等原因注册在王建绘名下。

（二）直至 2021 年 12 月王建绘才将相关商标转让给发行人的原因

公司发展前期对资产独立性认识不足，2021 年 12 月，中介机构进场工作并对公司开展尽职调查，发现公司存在在用商标权利人为实际控制人的情形，为解决资产独立性问题，要求公司进行规范整改，因此，王建绘与公司于当月签署商标转让协议并开始办理转让手续。

（三）上述商标不存在法律纠纷

2021 年 12 月，王建绘与公司签署商标转让协议，约定将注册号为 5113039 的商标无偿转让给公司，同时，对于本次目标商标转让之前，公司对目标商标存在任何使用、收益等行为，均为无偿使用。本次商标转让前王建绘合法拥有商标所有权，商标转让系其本人真实意愿表达，该商标不存在任何法律纠纷。

三、说明报告期内发行人与实际控制人及其亲属资金往来具体用途及归还情况，结合资金流水核查情况说明实际控制人及其亲属是否已真实完全归还占用发行人资金，发行人内部控制是否规范有效

（一）说明报告期内发行人与实际控制人及其亲属资金往来具体用途及归还情况

报告期内，公司与实际控制人王建绘及其配偶张玉娟、王建绘之弟王建国及其配偶王莉、实际控制人王建纲、实际控制人王科之配偶姜淋耀之间存在资金往来情形，具体往来明细、用途及归还情况如下：

1、王建绘

单位：万元

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途及还款资金来源
1	2020年初			55.00	报告期前，公司因发放员工工资、采购原材料等生产经营需要，从王建绘处拆借部分资金，于2020年1月归还
2	2020-01-22	-	55.00	-	
3	2020-02-10	31.00	-	31.00	公司因发放员工工资、缴纳税款、购置设备等需要，从王建绘处拆借临时周转资金并归还
4	2020-02-28	300.00	-	331.00	
5	2020-03-28	-	200.00	131.00	
6	2020-03-28	-	100.00	31.00	
7	2020-03-28	-	31.00	-	
8	2020-03-28	-	76.84	-76.84	2020年3-6月，王建绘因个人消费等开支周转需要，陆续向公司拆借部分资金，在资金未实际使用期间在其个人账户购买理财产品，后归还相关借款，公司已按照当期LPR与公司实际贷款利率孰高的标准，向其收取了资金拆借利息。王建绘相关还款资金来源系其与配偶张玉娟自有资金
9	2020-03-28	-	380.00	-456.84	
10	2020-05-08	396.84	-	-60.00	
11	2020-05-29	-	350.00	-410.00	
12	2020-06-02	200.00	-	-210.00	
13	2020-06-08	10.00	-	-200.00	
14	2020-06-30	200.00	-	-	
15	2020-07-01	150.00	-	150.00	
16	2020-07-13	200.00	-	350.00	
17	2020-09-08	50.00	-	400.00	
18	2020-09-10	100.00	-	500.00	公司因发放员工工资、缴纳税款、购置设备等需要，从王建绘处拆借周转资金并归还
19	2020-09-21	-	150.00	350.00	
20	2020-09-25	-	50.00	300.00	
21	2020-09-30	-	100.00	200.00	
22	2020-10-09	120.00	-	320.00	
23	2020-10-31	-	150.00	170.00	
24	2020-12-07	50.00	-	220.00	
25	2020-12-23	-	50.00	170.00	
26	2020-12-30	-	120.00	50.00	
27	2020-12-31	11.00	-	61.00	

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途及还款资金来源
2020 年合计		1,818.84	1,812.84	61.00	/
28	2021-01-29	-	474.75	-413.75	王建绘因个人消费开支需要，于 2021 年 1 月 29 日向公司拆借周转资金，在资金未实际使用期间在其个人账户购买理财产品，后因未实际使用该资金，于 2021 年 2 月 2 日归还，公司已按照当期 LPR 与公司实际贷款利率孰高的标准，向其收取了资金拆借利息。王建绘相关还款资金来源系其与配偶张玉娟自有资金
29	2021-02-02	500.49	-	86.74	公司因归还贷款、发放员工工资、采购原材料等需要，从王建绘处拆借周转资金并归还
30	2021-02-07	-	15.00	71.74	
31	2021-02-09	-	71.74	-	
32	2021-03-08	148.82	-	148.82	
33	2021-03-23	600.00	-	748.82	
34	2021-03-30	-	600.00	148.82	
35	2021-08-30	-	88.13	60.69	
36	2021-12-24	-	11.26	49.43	
37	2021-12-28	-	49.43	-	
2021 年合计		1,249.31	1,310.31	-	/

2、张玉娟

单位：万元

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途及还款资金来源
1	2020 年初			1,137.43	报告期前，公司因购置房屋需求，账面资金短缺，由张玉娟提供资金支持，形成期初余额
2	2020-01-16	150.00	-	1,287.43	报告期内，公司根据自身发放员工工资、缴纳税款、归还贷款、采购原材料、购置设备等日常生产经营资金需求进
3	2020-01-21	-	150.00	1,137.43	
4	2020-04-09	-	400.00	737.43	
5	2020-06-30	-	200.00	537.43	

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途及还款资金来源
6	2020-12-07	100.00	-	637.43	行安排规划，陆续向张玉娟归还或借入款项，并于2022年4月30日全部归还完毕
7	2020-12-30	-	300.00	337.43	
8	2020-12-30	-	100.00	237.43	
9	2020-12-31	-	100.00	137.43	
2020年合计		250.00	1,250.00	137.43	
10	2021-04-15	400.00	-	537.43	
11	2021-08-30	-	1.56	535.87	
2021年合计		400.00	1.56	535.87	
12	2022-04-30	-	535.87	-	
2022年合计		-	535.87	-	

3、王建国

单位：万元

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途及还款资金来源
1	2020年初			- /	
2	2020-06-30		75.00	-75.00	王建国因个人购房等相关开支周转需求，陆续向公司拆借周转资金并归还，公司已按照当期LPR与公司实际贷款利率孰高的标准，向其收取了资金拆借利息。王建国相关还款资金来源系其自有资金
3	2020-07-17		25.00	-100.00	
4	2020-12-18	40.00		-60.00	
5	2020-12-23	10.00		-50.00	
2020年合计		50.00	100.00	-50.00	
6	2021-01-13	10.00		-40.00	公司因归还贷款、发放员工工资等需要，从王建国处拆借部分资金并归还
7	2021-01-29	40.00		-	
8	2021-03-01	10.00		10.00	
9	2021-03-22	10.00		20.00	
10	2021-04-21	20.00		40.00	
11	2021-04-30	5.00		45.00	
12	2021-04-30		200.00	-155.00	王建国因个人购房等相关开支周转需求，陆续向公司拆借部分资金并归还，公司已按照当期LPR与公司实际贷款利率孰高的标准，向其收取了资金拆借利息。其
13	2021-05-06	5.00		-150.00	
14	2021-08-30	100.00		-50.00	
15	2021-11-08	10.00		-40.00	
16	2021-11-11	10.00		-30.00	

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途及还款资金来源
17	2021-11-30	30.00		-	中, 2021年8月30日还款系其兄王建绘代为归还, 其他还款资金来源均系王建国自有资金
18	2021-12-31	20.00		20.00	公司因缴纳税款、发放员工工资等需要, 从王建国处拆借部分资金并归还
2021年合计		270.00	200.00	20.00	
19	2022-04-30	-	20.00	-	
2022年合计		-	20.00	-	

4、王莉

单位：万元

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途及还款资金来源
1	2020年初			-	/
2	2020-03-28	-	100.00	-100.00	王莉因个人购房等相关开支周转需求, 于2020年3月、4月合计向公司拆借200.00万元, 相关款项已于2021年4月全部归还, 公司已按照当期LPR与公司实际贷款利率孰高的标准, 向其收取了资金拆借利息。王莉还款资金来源系其与配偶王建国自有资金
3	2020-04-30	-	100.00	-200.00	
2020年合计		-	200.00	-200.00	
4	2021-04-30	200.00	-	-	
2021年合计		200.00	-	-	

5、王建纲

单位：万元

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途
1	2020年初			-11.00	报告期前及2020年初, 王建纲因个人日常消费开支周转需求向公司拆借资金, 相关款项已于2021年8月全部归还, 公司已按照当期LPR与公司实际贷款利率孰高的标准, 向其收取了资金拆借利息。王建纲还款资金来源系其自有资金
2	2020-01-03	-	6.50	-17.50	
2020年合计		-	6.50	-17.50	
3	2021-08-30	17.50	-	-	
2021年合计		17.50	-	-	

6、姜淋耀

单位：万元

序号	日期	公司拆入/收回	公司拆出/归还	往来余额	往来资金用途
1	2020 年初			11.00	报告期前，公司因发放员工工资、采购原材料等需要，存在向姜淋耀借款的情形，相关借款已于2021年11月全部归还
2	2021-11-04	-	11.00	-	
2021 年合计		-	11.00	-	

报告期内，公司与实际控制人及其亲属之间存在资金往来的情形，其中公司向实际控制人及其亲属借款主要用于发放员工工资、缴纳税款、归还贷款、采购原材料、购置设备及办公房产等日常生产经营周转需要，实际控制人及其亲属向公司借款主要用于个人购买理财、购房、消费等日常开支周转需求。截至 2022 年 4 月 30 日，相关资金往来已全部清理规范。

针对关联方占用公司资金的情形，公司已按照当期 LPR 与发行人实际贷款利率孰高的标准，向关联方收取了资金拆借利息。针对公司占用关联方资金的情形，根据各方签订的协议，公司作为借款方向实际控制人及其亲属拆入的资金无需支付利息，公司未计提相关利息支出；经测算，相关利息支出金额占公司各期利润总额的比例极低。

（二）结合资金流水核查情况说明实际控制人及其亲属是否已真实完全归还占用发行人资金，发行人内部控制是否规范有效

1、实际控制人及其亲属是否已真实完全归还占用发行人资金

针对实际控制人及其亲属占用发行人资金的情形，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取发行人、发行人员工持股平台、发行人实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、核心技术人员报告期内所控制的银行账户流水，通过与《已开立银行账户结算清单》《企业信用报告》、企业账务记录、银行账户流水对手方以及自然人云闪付查询记录等方面进行对比，确保获取银行账户的完整性；

(2) 对报告期内发行人银行账户情况执行函证程序；

(3) 结合发行人账务记录，核查发行人实际控制人与发行人的资金往来流水是否均已真实完整入账，相关利息费用是否已收取。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

报告期内，发行人实际控制人及其亲属已真实完全归还占用发行人资金，其中公司向实际控制人及其亲属借款主要用于日常生产经营周转、购置办公房产需要，实际控制人及其亲属向公司借款主要用于个人日常开支周转等需求；发行人已按照当期 LPR 与公司实际贷款利率孰高的标准，向其收取了资金拆借利息。

2、发行人内部控制是否健全有效

针对发行人内部控制情况，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 获取并查阅发行人《关联交易管理制度》《财务管理制度》等内部控制相关制度；

(2) 检查财务部门岗位设置，访谈财务负责人关于发行人货币资金相关的管理制度及执行情况；

(3) 执行货币资金穿行测试，核查相关内部控制制度设计及运行是否健全有效；

(4) 获取申报会计师出具的关于发行人报告期末的《内部控制鉴证报告》。

经核查，保荐人、申报会计师认为，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已建立健全有效的内部控制制度，申报会计师出具了《内部控制鉴证报告》，认为发行人于 2022 年 12 月 31 日及 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效内部控制。

四、结合费用明细、业务模式等，说明销售费用率、管理费用率低于可比公司的原因，是否存在代垫成本费用情形；股份支付的计算过程，结合市盈率等指标论证股份支付价格的公允性

（一）结合费用明细、业务模式等，说明销售费用率、管理费用率低于可比公司的原因，是否存在代垫成本费用情形

1、公司销售费用率低于可比公司主要系受营业规模、销售模式等因素影响

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
新雷能	3.46%	3.86%	4.09%	4.76%
宏达电子	8.46%	5.06%	8.58%	12.78%
振华科技	3.71%	4.12%	4.77%	6.11%
智明达	5.43%	5.32%	6.61%	6.53%
甘化科工	7.91%	6.78%	5.16%	4.79%
平均值	5.79%	5.03%	5.84%	6.99%
发行人	1.18%	0.81%	0.99%	0.72%

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

报告期内，公司销售费用分别为 106.09 万元、169.49 万元、220.76 万元和 189.82 万元，占各期营业收入的比例分别为 0.72%、0.99%、0.81%和 1.18%，整体低于同行业可比公司平均水平。公司与同行业可比公司销售费用构成及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

公司	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
新雷能	职工薪酬	1,468.12	1.65%	3,703.27	2.16%	2,580.21	1.75%	1,827.68	2.17%
	会议办公费	458.11	0.52%	884.01	0.52%	1,116.70	0.76%	682.84	0.81%
	业务招待服务费	703.63	0.79%	1,517.29	0.89%	1,737.11	1.18%	1,047.95	1.24%
	其他	439.84	0.50%	517.17	0.30%	609.40	0.41%	449.51	0.53%
	合计	3,069.70	3.46%	6,621.74	3.86%	6,043.41	4.09%	4,007.98	4.76%
宏达电子	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

	工资薪酬	3,245.05	3.91%	4,011.95	1.86%	8,205.01	4.10%	9,759.43	6.97%
	招待费	1,307.80	1.58%	1,591.32	0.74%	3,208.08	1.60%	2,597.67	1.85%
	宣传费	748.04	0.90%	1,165.16	0.54%	2,478.59	1.24%	2,295.39	1.64%
	差旅费	717.07	0.86%	2,322.81	1.08%	1,763.76	0.88%	2,133.62	1.52%
	折旧费	360.51	0.43%	1,394.10	0.65%	408.51	0.20%	168.77	0.12%
	其他	635.95	0.77%	429.09	0.20%	1,089.27	0.54%	948.50	0.68%
	合计	7,014.42	8.46%	10,914.44	5.06%	17,153.22	8.58%	17,903.38	12.78%
振华科技	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	12,434.42	2.88%	22,352.60	3.08%	20,026.28	3.54%	18,334.11	4.64%
	业务招待费及业务经费	917.47	0.21%	2,234.18	0.31%	2,241.97	0.40%	1,466.13	0.37%
	差旅费	571.23	0.13%	1,343.06	0.18%	1,427.58	0.25%	1,304.93	0.33%
	样品及产品损耗	468.54	0.11%	1,502.61	0.21%	943.83	0.17%	-	-
	其他	1,606.71	0.37%	2,529.46	0.35%	2,356.27	0.42%	3,026.74	0.77%
	合计	15,998.37	3.71%	29,961.91	4.12%	26,995.93	4.77%	24,131.91	6.11%
智明达	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	456.20	1.49%	955.44	1.77%	914.19	2.03%	673.38	2.07%
	业务招待及差旅费	564.80	1.85%	1,106.20	2.05%	1,038.86	2.31%	777.41	2.39%
	股权激励费用	75.29	0.25%	320.48	0.59%	428.85	0.95%	-	-
	售后服务费	428.93	1.40%	220.73	0.41%	446.41	0.99%	562.49	1.73%
	其他	134.56	0.44%	276.41	0.51%	140.92	0.31%	106.93	0.33%
	合计	1,659.78	5.43%	2,879.27	5.32%	2,969.22	6.61%	2,120.21	6.53%
甘化科工	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	223.25	1.11%	1,453.60	3.26%	1,194.90	2.21%	912.56	1.77%
	折旧摊销	28.47	0.14%	48.67	0.11%	0.21	0.00%	0.30	0.00%
	办公费	27.19	0.13%	56.59	0.13%	70.18	0.13%	15.51	0.03%
	交通差旅费	70.41	0.35%	92.10	0.21%	102.61	0.19%	82.48	0.16%
	业务招待费	222.73	1.10%	458.31	1.03%	433.38	0.80%	266.83	0.52%
	业务推广费	1,019.61	5.05%	898.34	2.02%	965.02	1.79%	1,177.29	2.29%
	其他	4.60	0.02%	11.98	0.03%	18.52	0.03%	9.72	0.02%
	合计	1,596.27	7.91%	3,019.58	6.78%	2,784.83	5.16%	2,464.69	4.79%

	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
科凯电子	职工薪酬	71.35	0.44%	134.72	0.49%	105.77	0.62%	76.69	0.52%
	样品费	40.44	0.25%	33.67	0.12%	36.44	0.21%	19.03	0.13%
	招待及差旅费	62.76	0.39%	25.40	0.09%	10.39	0.06%	4.53	0.03%
	车辆费	3.08	0.02%	8.42	0.03%	1.46	0.01%	-	-
	办公费	4.35	0.03%	6.71	0.02%	8.28	0.05%	1.06	0.01%
	折旧费	2.75	0.02%	6.35	0.02%	5.73	0.03%	4.78	0.03%
	其他	5.09	0.03%	5.51	0.02%	1.40	0.01%	-	-
	合计	189.82	1.18%	220.76	0.81%	169.49	0.99%	106.09	0.72%

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

如上表所示，公司销售费用主要为职工薪酬和样品费、招待及差旅费、车辆费等，公司销售费用率相对较低，主要原因系：①公司客户群体主要为军工集团下属企业及科研院所，下游行业客户较为集中，报告期各期，公司客户数量（合并口径）分别为 10 家、12 家、16 家和 17 家，公司已与主要客户建立了稳定的合作关系，合作时间较长，销售人员主要精力集中在现有客户运营和维护上，所需的销售人员较少，对应的职工薪酬、办公费、招待及差旅费较低；②公司主要依靠产品质量、技术能力获得客户的认可与订单，通过工艺技术交流等方式，让客户更好的了解公司产品与技术实力，并最终达成业务合作。公司深度参与客户产品的前期设计开发，产品基本定型完成后方开始批量订货，销售团队的客户维护成本也较低。

公司与同行业可比公司销售费用明细中销售人员职工薪酬占比最高，报告期各期，公司销售人员职工薪酬占销售费用的比例分别为 72.29%、62.41%、61.03%和 37.59%，同行业可比公司销售人员职工薪酬总额占销售费用总额的比例分别为 62.23%、58.84%、60.82%和 60.76%，公司与同行业可比公司报告期各期销售人员职工薪酬占营业收入的比例及销售费用中职工薪酬对应的人员人数对比情况如下：

公司名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销售人员职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）	销售人员职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）	销售人员职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）	销售人员职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）
新雷能	1.65%	未披露	2.16%	105	1.75%	100	2.17%	96

公司名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	销售人员 职工薪酬 占营业收入 的比例	期末人数 (人)	销售人员 职工薪酬 占营业收入 的比例	期末人数 (人)	销售人员 职工薪酬 占营业收入 的比例	期末人数 (人)	销售人员 职工薪酬 占营业收入 的比例	期末人数 (人)
宏达电子	3.91%	未披露	1.86%	140	4.10%	143	6.97%	116
振华科技	2.88%	未披露	3.08%	259	3.54%	252	4.64%	247
智明达	1.49%	未披露	1.77%	30	2.03%	28	2.07%	未披露
甘化科工	1.11%	未披露	3.26%	29	2.21%	21	1.77%	17
平均值	2.21%	未披露	2.43%	113	2.73%	109	3.52%	119
科凯电子	0.44%	7	0.49%	4	0.62%	4	0.52%	2

注：同行业可比公司销售费用中职工薪酬对应的销售人员数量为其定期报告披露的销售人员人数。

报告期各期末，公司销售费用中职工薪酬对应的相关人员数量分别为 2 人、4 人、4 人和 7 人，远低于同行业公司平均水平，2020 年-2022 年，同行业公司平均水平为 119 人、109 人和 113 人，主要系公司客户较少且较为集中，公司前五大客户销售收入占比各期均在 95%以上，高于同行业可比公司平均水平公司，所需维护客户人员数量较少，导致公司销售人员职工薪酬占营业收入的比例整体较低，进而导致销售费用率整体较低。

2、公司管理费用率低于可比公司主要系受营业规模等因素影响

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
新雷能	5.75%	5.80%	5.21%	7.66%
宏达电子	6.13%	5.16%	5.03%	7.74%
振华科技	8.37%	10.69%	16.64%	14.24%
智明达	6.47%	8.43%	10.77%	9.20%
甘化科工	12.57%	13.63%	12.89%	11.60%
平均值	7.86%	8.74%	10.11%	10.09%
发行人	6.59%	5.67%	35.35%	5.54%
发行人（剔除股份支付）	6.59%	5.67%	6.72%	5.54%

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

2021 年，公司管理费用率远高于同行业可比公司，主要系当年计提股份支付费用

所致；扣除股份支付影响后，公司管理费用率相对较低，但处于同行业可比公司合理区间范围。报告期内，公司与同行业可比公司管理费用主要构成及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

公司	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
新雷能	职工薪酬	2,910.53	3.28%	5,792.00	3.38%	4,242.92	2.87%	3,124.36	3.71%
	会议办公费	447.25	0.50%	902.16	0.53%	889.08	0.60%	769.26	0.91%
	房租、水电物业费	264.36	0.30%	302.58	0.18%	311.00	0.21%	715.02	0.85%
	业务招待费	118.71	0.13%	252.73	0.15%	330.48	0.22%	226.84	0.27%
	折旧摊销	673.21	0.76%	1,239.16	0.72%	895.20	0.61%	575.84	0.68%
	聘请中介咨询费	225.18	0.25%	399.98	0.23%	262.75	0.18%	373.00	0.44%
	其他	463.06	0.52%	1,047.94	0.61%	770.93	0.52%	672.17	0.80%
	合计	5,102.30	5.75%	9,936.54	5.80%	7,702.36	5.21%	6,456.48	7.66%
宏达电子	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
	工资薪酬	2,023.04	2.44%	5,602.82	2.60%	4,171.59	2.09%	6,783.12	4.84%
	招待费	480.17	0.58%	728.47	0.34%	1,254.85	0.63%	558.49	0.40%
	办公费	526.77	0.63%	1,160.27	0.54%	1,172.11	0.59%	965.93	0.69%
	折旧费	740.03	0.89%	1,045.10	0.48%	882.16	0.44%	417.38	0.30%
	中介服务费	186.99	0.23%	668.35	0.31%	625.25	0.31%	917.38	0.65%
	其他	1,130.47	1.36%	1,920.74	0.89%	1,957.05	0.98%	1,203.92	0.86%
	合计	5,087.47	6.13%	11,125.76	5.16%	10,063.00	5.03%	10,846.21	7.74%
振华科技	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	26,363.33	6.11%	55,356.87	7.62%	71,014.87	12.56%	36,313.51	9.19%
	折旧费	1,350.55	0.31%	2,584.04	0.36%	2,520.33	0.45%	2,352.07	0.60%
	无形资产、长期待摊摊销	1,021.55	0.24%	2,889.61	0.40%	2,770.63	0.49%	2,402.28	0.61%
	修理费	903.66	0.21%	2,574.86	0.35%	3,387.79	0.60%	1,359.31	0.34%
	其他	6,432.70	1.49%	14,312.93	1.97%	14,400.44	2.55%	13,821.10	3.50%
	合计	36,071.79	8.37%	77,718.31	10.69%	94,094.07	16.64%	56,248.25	14.24%
智明达	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	992.66	3.25%	1,998.69	3.70%	1,768.02	3.93%	1,533.53	4.72%	
	股权激励费用	140.23	0.46%	248.38	0.46%	923.40	2.05%	-	-	
	产品测试费用	-	-	501.80	0.93%	508.25	1.13%	337.27	1.04%	
	房租物业费用	72.21	0.24%	293.79	0.54%	302.03	0.67%	234.37	0.72%	
	安全生产费	-	-	274.76	0.51%	267.33	0.59%	235.33	0.72%	
	存货报损	99.48	0.33%	260.98	0.48%	208.66	0.46%	131.38	0.40%	
	折旧与摊销	343.58	1.12%	244.13	0.45%	129.81	0.29%	117.65	0.36%	
	其他	327.21	1.07%	739.19	1.37%	730.78	1.63%	396.46	1.22%	
	合计	1,975.37	6.47%	4,561.72	8.43%	4,838.28	10.77%	2,985.99	9.20%	
甘化科 工	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	1,184.05	5.86%	3,052.81	6.85%	3,741.08	6.93%	3,155.36	6.13%
		折旧摊销	358.38	1.78%	588.47	1.32%	576.91	1.07%	604.43	1.17%
		办公业务费	233.30	1.16%	703.62	1.58%	843.79	1.56%	786.69	1.53%
		中介咨询费	246.42	1.22%	405.25	0.91%	363.05	0.67%	745.09	1.45%
		股权激励费用	251.86	1.25%	1,012.88	2.27%	1,117.48	2.07%	-	-
		其他	264.41	1.31%	308.56	0.69%	312.57	0.58%	680.02	1.32%
		合计	2,538.41	12.57%	6,071.60	13.63%	6,954.87	12.89%	5,971.59	11.60%
	科凯电 子	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	339.12	2.11%	919.41	3.38%	684	4.01%	552.06	3.75%
		折旧摊销费	325.73	2.03%	256.94	0.94%	98.62	0.58%	75.61	0.51%
		中介机构服务费	62.19	0.39%	182.56	0.67%	179.02	1.05%	10.33	0.07%
		办公费	83.37	0.52%	77.34	0.28%	85.99	0.50%	51.54	0.35%
		招待费	96.41	0.60%	40.57	0.15%	23.52	0.14%	16.64	0.11%
		车辆费	18.42	0.11%	16.59	0.06%	10.82	0.06%	11.75	0.08%
		装修费	76.71	0.48%	12.68	0.05%	8.86	0.05%	56.37	0.38%
		差旅费	6.84	0.04%	6.01	0.02%	10.81	0.06%	8.31	0.06%
		股份支付	-	-	-	-	4,880.00	28.63%	-	-
		广告及宣传费	22.69	0.14%						
		其他	26.92	0.17%	32.62	0.12%	43.90	0.26%	31.83	0.22%
	合计	1,058.40	6.59%	1,544.71	5.67%	6,025.54	35.35%	814.42	5.54%	

合计（剔除股份支付）	1,058.40	6.59%	1,544.71	5.67%	1,145.54	6.72%	814.42	5.54%
------------	----------	-------	----------	-------	----------	-------	--------	-------

注：可比公司数据来源于其公开披露的招股说明书或定期报告。

如上表所示，公司管理费用除股份支付费用外，主要为职工薪酬、折旧摊销、中介机构服务费、办公费等。公司管理费用率较低主要系：①公司经营主体较少，仅在2022年新设了两家子公司，组织架构及内部管理流程均较为精简，整体管理较为简单；②公司自设立以来始终专注于高可靠微电路模块的研发、生产和销售，主营业务较为稳定，所需的管理人员数量也较少；③公司整体资产规模较小，计入管理费用的折旧摊销金额也较小。同行业可比公司规模相对较大，管理人员薪酬、折旧与摊销金额与公司相比也较大，公司管理费用率相对较低具有合理性。

剔除股份支付费用后，公司及同行业可比公司管理费用明细中职工薪酬占比最高，报告期各期，公司管理费用中职工薪酬占比分别为67.79%、59.71%、59.52%和32.04%（剔除股份支付费用后），同行业可比公司管理费用中职工薪酬占比分别为61.70%、68.69%、65.63%和65.92%，公司与同行业可比公司报告期各期管理费用中职工薪酬占营业收入的比例及对应各期末相关人员人数对比情况如下：

公司名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	管理费用中职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）	管理费用中职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）	管理费用中职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）	管理费用中职工薪酬占营业收入的比例	期末人数（人）
新雷能	3.28%	未披露	3.38%	217	2.87%	181	3.71%	158
宏达电子	2.44%	未披露	2.60%	188	2.09%	162	4.84%	145
振华科技	6.11%	未披露	7.62%	1,385	12.56%	1,433	9.19%	1,462
智明达	3.25%	未披露	3.70%	76	3.93%	68	4.72%	未披露
甘化科工	5.86%	未披露	6.85%	104	6.93%	54	6.13%	53
平均值	4.19%	未披露	4.83%	394	5.68%	380	5.72%	455
科凯电子	2.11%	31	3.38%	24	4.01%	15	3.75%	7

注：新雷能、宏达电子、振华科技、智明达各期末人数均为财务人员和行政人员，甘化科工各期末人数为财务人员、行政人员和职能管理人员。

报告期各期，公司管理费用中职工薪酬对应的相关人员数量分别为7人、15人、

24人和31人，低于同行业可比公司平均水平，导致管理费用中职工薪酬占营业收入的比例整体较低，进而导致管理费用率整体较低。振华科技和甘化科工管理费用率整体较高，主要系其管理职能的人员相对较多，导致管理费用中职工薪酬金额较大；同时甘化科工对相关人员进行股权激励，进一步拉高了管理费用率。

3、公司已建立健全相关内部控制制度，不存在代垫成本费用情形

针对发行人是否存在实际控制人等主体代垫成本费用情形，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 获取了公司《会计核算制度》等内控制度文件，了解公司与财务相关的关键内部控制，评价其设计是否合理，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 获取发行人资金流水，核查发行人与客户、供应商、实际控制人等关联方是否存在异常资金往来；

(3) 获取实际控制人及其配偶、父母、成年子女、董事（不含外部董事）、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员报告期内的银行流水，对大额交易的款项性质、交易对手方的合理性进行分析；

(4) 对报告期内的主要客户、供应商执行函证和走访程序，向客户、供应商了解与公司的交易内容、交易规模、结算方式、付款周期等，核查发行人是否存在通过第三方收取客户款项、向供应商付款的情形；

(5) 访谈发行人管理层，了解各项费用构成情况及报告期内金额及占比变动原因；

(6) 取得发行人报告期内的费用明细表，核实是否存在重大波动和异常情况；通过分析公司各项成本、费用与各期销售规模的匹配情况，检查是否存在其他主体代公司支付成本、费用；

(7) 获取实际控制人及其配偶、父母、成年子女和董事、监事、高管、关键岗位人员、核心技术人员出具的声明，确认其不存在代发行人承担成本费用的情形。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

公司已建立健全《会计核算制度》《差旅费管理办法》等制度，对员工薪酬管理、会计核算等制度进行了规范，相关财务内控制度有效，公司不存在代垫成本费用的情形。

（二）股份支付的计算过程，结合市盈率等指标论证股份支付价格的公允性

1、股份支付的计算过程

2021年12月，经股东会审议批准，公司实施股权激励计划。按照实施方案，公司通过新设两个员工持股平台及员工个人作为持股主体的方式，对员工进行股权激励。根据股权激励计划实施结果，郝蕴捷、张春妍及持股平台睿宸启硕、超翼启硕合计向公司增资2,440.00万元，公司增加注册资本64.9628万元，其余计入资本公积，增资价格为37.56元/1元注册资本。

公司股权于授予日不存在公开转让的市场价格，故在确定授予股份的公允价值时参考与股权授予日最相近的外部投资者的入股价格，即龙佑鼎祥、中兴盛世于2022年2月向公司增资时的价格112.68元/1元注册资本为基础确定。公司据此计算的授予员工股份的公允价值为7,320.00万元，与员工增资价款2,440.00万元之间的差额，确认股份支付费用4,880.00万元。

2、结合市盈率等指标论证股份支付价格的公允性

公司确定股份支付公允价值时采用龙佑鼎祥、中兴盛世于2022年2月向公司增资的价格112.68元/1元注册资本所对应的投前公司股权估值12.00亿元作为公允价值，公司股份支付实施当年即2021年度扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润为9,711.50万元，由此计算，公司股份支付公允价值对应当年的投前市盈率为12.36倍。

经查询公开信息，同行业可比上市公司宏达电子在首次公开发行股票并在创业板上市申报期内存在实施股权激励的情形。宏达电子于2015年12月分两轮实施员工持股，其中第一轮以2.85元/股的价格授予员工2,599.00万股，第二轮以5.85元/股的价格授予员工561.00万股，并于2015年度当年一次性确认股份支付费用13,018.41万元，据此计算，宏达电子确定的股份支付公允价值= $(2.85 \times 2,599 + 5.85 \times 561) + 13,018.41$ ÷ $(2,599 + 561) = 7.50$ 元/股，另据其在实施员工持股前的股本总数为32,000.00万股，可知宏达电子当时所依据的公司股权整体估值为24.00亿元，结合其2015年度扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润18,430.46万元计算，宏达电子股份支付公允价值所对应的市盈率为13.02倍，与公司股份支付对应投前市盈率12.36倍较为接近。

综上，公司股权激励的股份支付价格公允。

五、说明是否持续符合高新技术企业认定条件，证书续期办理情况，是否存在无法持续获得税收优惠的风险，发行人经营成果对税收优惠是否存在重大依赖；补充披露高新技术企业认定的最新进展情况

（一）说明是否持续符合高新技术企业认定条件，证书续期办理情况，是否存在无法持续获得税收优惠的风险

1、说明是否持续符合高新技术企业认定条件

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）第十一条所规定的高新技术企业认定条件，对公司高新技术企业认定条件进行逐项比对，具体情况如下：

序号	认定条件	公司具体认定情况	是否符合
1	（一）企业申请认定时须注册成立一年以上	公司成立于1997年，注册时间超过一年	是
2	（二）企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	截至本问询函回复出具之日，公司拥有或使用专利13项，其中发明专利4项，实用新型专利9项，其中多项专利对主要产品在技术上发挥核心支持作用	是
3	（三）对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	公司主要产品属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的：一、电子信息（二）微电子技术 2.集成电路产品设计技术领域	是
4	（四）企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于10%	2022年度公司平均研发人员数量为28人，占2022年度平均员工数量的17.95%	是
5	（五）企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：1.最近一年销售收入小于5,000万元（含）的企业，比例不低于5%；2.最近一年销售收入在5,000万元至2亿元（含）的企业，比例不低于4%；3.最近一年销售收入在2亿元以上的企业，比例不低于3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于60%；	公司2022年营业收入为27,236.79万元，2020年至2022年，公司合计研究开发费用总额占同期销售收入比例为5.15%，超过3%的规定比例，公司2020-2022年在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用比例超过了60%的规定	是
6	（六）近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于60%	公司2022年高新技术产品（服务）收入占公司同期总收入的比例超过60%	是
7	（七）企业创新能力评价应达到相应要求	公司拥有自主研发的专利及技术，创新能力自我评价已达到相应要求	是
8	（八）企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	公司申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	是

如上表所示，发行人目前符合《高新技术企业证书》相关认定标准。自公司被认定为高新技术企业以来，随着公司业务规模的逐步增长，公司逐步加大研发投入，扩充研发团队规模，提升公司技术水平，增强核心技术竞争力，公司主营业务未发生变化且能够持续满足相关税收优惠条件。

2、证书续期办理情况

报告期内，公司获取的高新技术企业证书情况如下：

高新技术企业证书编号	获取时间	享受税收优惠期间	是否到期	续期申请办理时间
GR201737100293	2017年9月19日	2017年-2019年	是	2020年11月
GR202037101183	2020年12月01日	2020年-2022年	否	—

根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）第九条规定，通过认定的高新技术企业，其资格自颁发证书之日起有效期为三年，公司当前持有的高新技术企业证书已于2023年11月30日到期。

截至本问询函回复出具之日，公司高新技术企业认定已通过青岛市认定机构办公室综合审查并上报。根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室2023年11月29日发布的《对青岛市认定机构2023年认定报备的第二批高新技术企业拟进行备案的公示》，公司高新技术企业资格认定现处于备案公示阶段，公示期为10个工作日。

3、是否存在无法持续获得税收优惠的风险

若公司未来不能持续满足高新技术企业认证的相关要求，或税收优惠政策发生变化，则存在可能不符合《高新技术企业证书》相关认定标准的情形，面临无法获得高新技术企业及其税收优惠政策的风险。公司已在《招股说明书》“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（四）财务风险”之“4、税收优惠风险”中进行了披露。

（二）发行人经营成果对税收优惠是否存在重大依赖

报告期内，公司税收优惠的具体构成及对公司经营成果的影响如下：

单位：万元

年份	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
高新技术企业所得税税率优惠	1,162.30	1,885.04	1,119.77	1,024.78
研发加计扣除所得税优惠	109.38	347.38	210.93	131.67

年份	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
军品免税优惠	-	475.29	-	-
税收优惠合计	1,271.68	2,707.71	1,330.70	1,156.45
利润总额	11,309.88	18,873.66	6,560.03	10,052.70
占比	11.24%	14.35%	20.28%	11.50%

报告期内，公司税收优惠合计分别为 1,156.45 万元、1,330.70 万元、2,707.71 万元和 1,271.68 万元，占利润总额的比例分别为 11.50%、20.28%、14.35%和 11.24%。公司享受的税收优惠对公司的经营业绩具有一定积极影响，但公司对税收优惠不存在重大依赖。

（三）补充披露高新技术企业认定的最新进展情况

高新技术企业认定的最新进展情况已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策”之“（二）税收优惠及批文”之“2、企业所得税”中补充披露，具体如下：

“公司高新技术企业证书已于 2023 年 11 月 30 日到期。根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室 2023 年 11 月 29 日发布的《对青岛市认定机构 2023 年认定报备的第二批高新技术企业拟进行备案的公示》，公司高新技术企业资格认定现处于备案公示阶段，公示期为 10 个工作日。”

六、说明 2022 年末存贷双高的合理性，是否符合行业经营特点

2022 年末，公司持有货币资金 19,348.57 万元，同时，公司根据自身资金使用计划进行合理分配，并于年末购买了部分结构性存款理财产品，金额合计 2,000.00 万元，在账面上以交易性金融资产进行列示，上述交易性金融资产已于 2023 年 1 月到期收回，收益金额为 4.75 万元。公司 2022 年末货币资金及交易性金融资产金额较高，主要原因系：（1）2022 年，公司进行了多轮融资，当期收到的股东投资款金额较大，金额合计 36,160.00 万元；（2）公司营业收入快速增长，同时加大了应收账款催收力度，当期收到的客户回款较多。

同时，公司 2022 年末存在长期借款 10,012.22 万元，主要系为满足公司城阳厂房及

土地购置相关资金开支，公司于 2022 年 8 月与中国农业银行股份有限公司青岛市南支行签订了贷款合同，约定贷款金额 1.00 亿元，贷款期限 10 年。该借款为保证抵押贷款，且用途为固定资产购置，贷款周期较长，利率为 5 年期以上 LPR 减 45bp，对应 2022 年末利率为 4.00%，随着 5 年期以上 LPR 的调低，2023 年 8 月份公司贷款利率已降至 3.75%，利率相对较低。

公司所处军工电子行业，下游客户以军工集团下属企业及科研院所为主，公司产品对外销售时主要以赊销方式结算。公司生产经营规模不断扩大，对资金的需求较大，为满足正常生产经营所需的流动资金需求，公司需持有一定规模的货币资金用于支付供应商货款、支付职工薪酬等；此外，公司拟用自有资金积极谋划姿态控制系统、T/R 组件等产品的研发、生产与销售，以进一步完善产品布局，提升公司竞争力。同时，公司于 2022 年 5 月 7 日召开董事会通过购买城阳土地房产的决议时，公司尚未引入国华基金、航空产融基金等投资者，公司于 2022 年 8-9 月引进国华基金、航空产融基金等投资者，其股权投资款 29,000.00 万元方陆续注入公司，鉴于公司决议购买城阳土地房产时账面资金不足支付相关款项，经与银行商谈贷款事宜，银行可提供 10 年期长期借款且利率为 5 年期以上 LPR 减 45bp，利率相对较低，公司可合理利用银行贷款，提高资金使用效率。

2022 年末，同行业可比公司存贷情况及与公司对比情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	货币资金及交易性金融资产金额	长期借款及短期借款金额	存贷比例
新雷能	137,463.22	50,348.57	36.63%
宏达电子	120,018.99	1,500.00	1.25%
振华科技	181,106.34	109,423.51	60.42%
智明达	11,764.23	5,754.09	48.91%
甘化科工	43,387.12	-	-
平均值	98,747.98	33,405.24	29.44%
科凯电子	21,348.57	10,012.22	46.90%

注：存贷比例=长期借款及短期借款金额/货币资金及交易性金融资产金额。

公司 2022 年末存贷比例为 46.90%，高于甘化科工、宏达电子和新雷能，低于振华科技和智明达，处于同行业可比公司合理区间范围内，公司与可比公司存贷比存在一定

差异主要因自身规模、经营情况、融资情况等不同所致，具有合理性。

综上所述，2022 年末，公司存在大额货币资金和大额长期借款的情况，主要系自身具体资金合理配置及用途需要，对不同期限、流动性的资金进行合理错配，符合行业经营特点和自身业务发展的需要。

七、保荐人、发行人律师、申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对问题（1）（2），保荐人、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人从事生产经营及相关产品销售所需的资质，核查资质是否存在过期的情况；

2、查阅《军工事项审查办法》《武器装备科研生产备案管理暂行办法》《武器装备科研生产许可管理条例》《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》《武器装备科研生产备案专业（产品）目录》《武器装备科研生产许可专业（产品）目录》等相关规定，核实发行人上市是否需要取得有关主管部门的意见；

3、查阅发行人向山东省国防科学技术工业办公室报送的《青岛科凯电子研究所股份有限公司关于深圳证券交易所创业板发行上市特殊财务信息豁免披露的请求》以及国防科工局出具的《国防科工局关于青岛科凯电子研究所股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》（科工财审[2023]413 号）；

4、访谈王建绘，了解商标获取来源、至 2021 年 12 月才转让商标的原因，确认是否存在纠纷或潜在纠纷；

5、登陆国家知识产权局商标局，查询商标变更情况。

针对问题（3）-（6），保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、结合资金流水核查情况，获取并查阅了王建国、王莉等人出具的说明，对公司与实际控制人及其亲属的资金往来具体用途及实际归还情况进行核查；

2、访谈发行人管理层，了解发行人销售费用率、管理费用率较低的原因；了解 2022 年末发行人存款和贷款余额较高的原因；

3、获取发行人销售费用和管理费用明细，结合业务模式分析发行人销售费用率、管理费用率较低的原因；

4、查询同行业可比公司公开披露信息，并对比分析发行人销售费用率、管理费用率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；

5、对销售费用和管理费用执行了细节测试，抽样检查了期间费用相关的会计凭证、合同、发票和银行回单等文件，对相关会计处理的准确性进行了核查；

6、对股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理进行分析，对比分析同行业可比公司申报期内股份支付公允价值所对应的市盈率，分析股份支付价格的公允性与合理性；

7、查阅了《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号），逐条分析了发行人是否持续符合高新技术企业认定条件以及是否存在无法持续获得高新技术企业税收优惠的风险；

8、统计发行人税收优惠的金额，分析对发行人经营成果的影响；

9、查阅了全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室《对青岛市认定机构2023年认定报备的第二批高新技术企业拟进行备案的公示》，核实了发行人申请认定高新技术企业的条件，了解发行人高新技术企业认定的进展情况；

10、查阅同行业可比公司公开披露信息，对比分析发行人2022年末存款和贷款余额均较高的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、公司从事生产经营及相关产品销售所需的资质预计后续无法续期的风险较小，不会对公司持续经营能力产生重大不利影响；

2、公司已取得申请豁免披露相关信息的批准手续；公司无需根据《军工事项审查办法》等规定履行军工事项审查程序并取得国防科工局的批准意见；

3、注册号为5113039的商标自始即为公司业务经营而注册，注册人为王建绘，因公司发展前期对资产独立性认识不足，基于资料填写、递交便利等原因注册在王建绘名下，相关商标已转让至公司名下，商标转让系其本人真实意愿表达，该商标不存在任何

法律纠纷。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司与实际控制人及其亲属之间存在资金往来的情形，其中公司向实际控制人及其亲属借款主要用于发放员工工资、缴纳税款、归还贷款、采购原材料、购置设备及办公房产等日常生产经营周转需要，实际控制人及其亲属向公司借款主要用于个人购买理财、购房、消费等日常开支周转需求；实际控制人及其亲属归还借款的资金来源系其自有资金或亲属资金。截至 2022 年 4 月 30 日，相关资金往来已全部清理规范。针对关联方占用发行人资金的情形，公司已按照当期 LPR 与发行人实际贷款利率孰高的标准，向关联方收取了资金拆借利息。针对公司占用关联方资金的情形，根据各方签订的协议，公司作为借款方向实际控制人及其亲属拆入的资金无需支付利息，公司未计提相关利息支出；经测算，相关利息支出金额占发行人各期利润总额的比例极低；

2、发行人销售费用率低于可比公司主要系受营业规模、销售模式等因素影响，管理费用率低于可比公司主要系受营业规模等因素影响，发行人营业规模相对较小，销售人员、管理人员等相对较少，且发行人客户较为集中，主要依靠技术、产品质量获取客户订单，因此发行人销售费用率和管理费用率相对较低。公司已建立健全相关内部控制制度，不存在代垫成本费用情形；公司股份支付权益工具公允价值的计量方法及结果具有合理性，报告期内股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定，股份支付价格公允；

3、公司持续符合高新技术企业认定条件；若公司未来不能持续满足高新技术企业认证的相关要求，或税收优惠政策发生变化，则存在可能不符合《高新技术企业证书》相关认定标准的情形，面临无法获得高新技术企业及其税收优惠政策的风险。公司已在《招股说明书》中对相关风险及高新技术企业证书复审办理进展进行了披露；公司经营成果对税收优惠不存在重大依赖；

4、2022 年末，公司存在大额货币资金和大额长期借款的情况，主要系自身具体资金合理配置及用途需要，对不同期限、流动性的资金进行合理错配，符合行业经营特点和自身业务战略发展的需要。

10.关于信息披露

申请文件显示，发行人拟申请豁免披露企业 H 的公司名称，主要理由系披露该公司名称将对其业务开展造成重大不利影响。

请发行人：

(1) 说明披露企业 H 公司名称对其业务可能产生的不利影响，发行人是否与该司签署相关保密协议，结合上述情况说明发行人申请豁免披露该公司名称的合理性。

(2) 补充披露报告期内前五大供应商的基本情况、报告期内退换货政策和退换货情况、报告期内存货库龄及期后结转情况。

请保荐人、发行人律师就问题(1)发表明确意见，保荐人、申报会计师就问题(2)发表明确意见。

回复：

一、说明披露企业 H 公司名称对其业务可能产生的不利影响，发行人是否与该司签署相关保密协议，结合上述情况说明发行人申请豁免披露该公司名称的合理性

(一) 披露企业 H 公司名称对其业务可能产生的不利影响

公司申请以代号“企业 H”替代企业 H 的公司名称进行信息披露，主要由于企业 H 主要从事芯片设计相关业务，披露其与公司的合作关系可能会影响其继续同其他芯片产业链相关企业开展合作，包括与芯片流片、封装供应商合作、通过 MPW 模式与其他芯片企业开展芯片研发合作等，从而对其生产经营产生重大不利影响。

(二) 发行人是否与该司签署相关保密协议

公司与企业 H 签署的《技术合作研发协议》第二项第 1 条第(4)款对公司的保密义务进行如下约定：

“除因内部审核需要向法律顾问等披露或接受国家有关机关调查所需外，甲方必须对乙方项目资料及在讨论、签订、执行本协议过程中所获悉的属于对方的且无法自公开渠道获得的文件及资料（包括商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）完全保密，在未经乙方书面许可的情况下，不得向第三方泄露；该保密内容包括但不限于口述、文字记录、邮件、文档、数据代码等所有信息。”

企业 H 已向公司出具了《关于信息披露的告知函》，主要内容如下：

“我司主要从事芯片设计、研发、生产等业务，与芯片行业内供应商、服务企业、制造企业开展合作。若贵司公开披露我司的公司名称，可能导致我司无法继续同前述芯片行业内企业开展合作，进而对我司生产经营产生重大不利影响，属于泄露我司的商业秘密。根据我司与贵司签订的合作协议中的保密条款，我司不同意贵司或第三方机构在贵司的上市相关材料中公开披露我司的公司名称。”

（三）发行人申请豁免披露该公司名称的合理性

根据《〈首次公开发行股票注册管理办法〉第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和〈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〉第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》，对将“企业 H”公司名称申请豁免披露的合理性说明如下：

1、申请豁免披露的信息、该信息是否依据内部程序认定为商业秘密，公司关于商业秘密的管理制度、认定依据、决策程序等

公司申请以代号“企业 H”替代企业 H 的公司名称进行信息披露，主要由于企业 H 主要从事芯片设计相关业务，披露其与公司的合作关系可能会对其生产经营产生重大不利影响。企业 H 已向公司出具了《关于信息披露的告知函》，要求公司不对外公开披露其企业名称。

公司与企业 H 就相关保密事项在合作协议中进行了约定，本次信息披露豁免事项经董事会秘书呈报董事长，履行了公司内部程序，公司董事长、法定代表人已在豁免申请文件中签字确认。

2、申请豁免披露的信息是否属于已公开信息或者泄密信息；相关信息披露文件是否符合《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》及相关规定要求，豁免披露是否对投资者决策判断构成重大障碍

（1）申请豁免披露的信息不属于已公开信息或者泄密信息

公司与企业 H 已就相关保密事项在合作协议中进行了约定，公司申请豁免披露的信息不属于已公开信息或者泄密信息。

（2）相关信息披露文件符合《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》及相关规定要求

根据《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》第一章第七条规定，“发行人有充分依据证明本准则要求披露的某些信息涉及国家秘密、商业秘密及其他因披露可能导致违反国家有关保密法律法规规定或严重损害公司利益的，可按程序申请豁免披露”。

公司申请相关涉密信息豁免披露符合招股说明书披露与格式准则要求。

（3）豁免披露不会对投资者决策判断构成重大障碍

公司对照《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》的信息披露要求，依法对于涉及商业秘密的信息申请豁免披露，并对相关信息进行脱密处理后披露。相关信息披露文件中豁免披露内容不会对投资者判断构成重大影响。

综上，豁免披露信息经公司内部程序认定为商业秘密，不属于已公开或者泄密信息，信息披露符合《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》及相关规定要求，不会对投资者决策判断构成重大障碍，具有合理性。

二、补充披露报告期内前五大供应商的基本情况、报告期内退换货政策和退换货情况、报告期末存货库龄及期后结转情况

（一）补充披露报告期内前五大供应商的基本情况

公司报告期内前五大供应商的基本情况已在《招股说明书》“第五节 业务与技术”之“四、发行人的采购情况和主要供应商”之“（三）报告期内前五名供应商的基本情况”中补充披露，具体如下：

报告期内，公司前五名供应商基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	主要股东 (持股5%以上)	主要人员	主营业务	合作起始 时间	主要向发行人 销售商品
1	青岛凯瑞电子有限公司	1999-01-21	4,681.8069	青岛祥霞宝投资合伙企业(有限合伙) 43.5729%, 郑学军 28.1942%, 威海红土创业投资合伙企业(有限合伙) 5.9806%	董事长郑洪霞、董事兼总经理郑学军、副总经理李建蕊、董事窦宝森、董事李文军、董事刘铂麟、监事孙强	电子专用材料研发、制造、销售	2008年	管壳
2	北京北方世骏科技发展有限公司	2014-02-13	100	高尚伦 65.00%, 刘雪霞 25.00%, 李向明 10.00%	执行董事兼经理刘雪霞, 监事康慧珍	半导体电子元器件销售	2015年	集成电路、MOS管
3	青岛金博通电子科技有限公司	2016-05-27	500	陈爱娣 100%	执行董事兼经理陈爱娣, 监事林治锋	电子产品的生产、销售	2018年	集成电路、MOS管
4	海阳市佰吉电子有限责任公司	2001-08-28	1,500	李如平 95.00%	执行董事兼总经理刘宁, 监事王建平	设计、研发、制造、销售集成电路管座等	2006年	管壳
5	振华科技	1997-06-26	55,222.6181	中国振华电子集团有限公司持股 30.71%	董事长、董事陈刚, 监事会主席陈强, 董事会秘书、总会计师胡光文, 董事、总经理杨立明, 监事孙鑫, 职工监事甘一涛, 董事龙小珊, 常务副总经理潘文章	新型电子元器件和现代服务业	2004年	电阻、晶体管等
6	西安龙飞电气技术有限公司	2013-08-05	3,000	龙腾半导体股份有限公司持股 100%	执行董事兼总经理徐西昌, 监事张剑, 财务负责人姜兴业	电力电子元器件制造、销售, 机电组件设备制造、销售	2020年	MOS管、集成电路

注：公司与振华科技下属 5 家子公司存在业务往来，合作起始时间以最早开始合作的子公司为准。

（二）补充披露报告期内退换货政策和退换货情况

公司报告期内退换货政策和退换货情况已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入构成及变动分析”之“（4）退换货政策和退换货情况”中补充披露，具体如下：

“（4）退换货政策和退换货情况

报告期内，根据公司与客户签订的合同中关于退换货政策的约定，除因产品自身质量问题，并经公司确认后要求退换货外，公司向客户销售的产品在其他情况下原则上不可退换货。

报告期内，公司退换货金额占各期主营业务收入的比例具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
退换货金额	45.05	64.57	39.85	7.70
主营业务收入	16,054.91	27,236.79	17,027.02	14,435.82
退换货金额占比	0.28%	0.24%	0.23%	0.05%

报告期内，公司退换货金额分别为 7.70 万元、39.85 万元、64.57 万元和 45.05 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.05%、0.23%、0.24%和 0.28%，退换货金额及占比均较小，对公司经营业绩影响较小。”

（三）补充披露报告期内存货库龄及期后结转情况

公司报告期内存货库龄及期后结转情况已在《招股说明书》“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“7、存货”之“（2）存货跌价准备计提情况”、“（3）存货期后结转情况”中补充披露，具体如下：

“报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2023年6月30日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	2,935.70	414.38	137.38	1,658.39	5,145.85	69.14%

库龄	2023年6月30日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1-2年	705.84	83.15	39.76	375.11	1,203.87	16.17%
2-3年	257.24	69.42	12.83	252.91	592.39	7.96%
3年以上	389.45	34.92	1.27	75.07	500.70	6.73%
合计	4,288.23	601.88	191.24	2,361.48	7,442.82	100.00%
库龄	2022年12月31日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	2,925.37	473.23	451.12	1,593.96	5,443.68	76.74%
1-2年	650.59	52.25	13.79	191.18	907.81	12.80%
2-3年	208.19	40.20	8.61	235.13	492.13	6.94%
3年以上	168.78	33.20	-	47.60	249.58	3.52%
合计	3,952.93	598.87	473.52	2,067.88	7,093.20	100.00%
库龄	2021年12月31日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	2,664.38	154.22	411.29	1,026.06	4,255.95	78.16%
1-2年	454.95	41.42	8.61	271.58	776.55	14.26%
2-3年	144.15	15.42	-	31.13	190.71	3.50%
3年以上	180.97	23.86	-	16.90	221.73	4.07%
合计	3,444.45	234.91	419.90	1,345.68	5,444.94	100.00%
库龄	2020年12月31日					
	原材料	库存商品	发出商品	在产品	小计	占比
1年以内	1,804.98	115.45	416.81	760.67	3,097.91	83.49%
1-2年	311.96	28.38	1.08	43.22	384.64	10.37%
2-3年	84.60	19.42	-	17.12	121.14	3.26%
3年以上	99.36	7.43	-	0.01	106.80	2.88%
合计	2,300.89	170.68	417.89	821.03	3,710.49	100.00%

如上表所示，报告期各期末，公司存货库龄以1年以内为主，1年以内库龄存货余额占比分别为83.49%、78.16%、76.74%和69.14%。

.....

(3) 存货期后结转情况

报告期各期末，公司不同类别存货的期后结转情况如下：

单位：万元

存货类别	项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
原材料	期末账面余额	4,288.23	3,952.93	3,444.45	2,300.89
	期后结转金额	785.35	1,794.44	2,733.82	2,021.56
	结转比例	18.31%	45.40%	79.37%	87.86%
在产品	期末账面余额	2,361.48	2,067.88	1,345.68	821.03
	期后结转金额	785.04	1,538.99	950.54	641.16
	结转比例	33.24%	74.42%	70.64%	78.09%
库存商品	期末账面余额	601.88	598.87	234.91	170.68
	期后结转金额	108.78	278.01	125.13	107.95
	结转比例	18.07%	46.42%	53.27%	63.24%
发出商品	期末账面余额	191.24	473.52	419.90	417.89
	期后结转金额	134.66	420.21	418.45	417.89
	结转比例	70.42%	88.74%	99.66%	100.00%
合计	期末账面余额	7,442.82	7,093.20	5,444.94	3,710.49
	期后结转金额	1,813.83	4,031.65	4,227.94	3,188.55
	结转比例	24.37%	56.84%	77.65%	85.93%

注：存货期后结转情况统计截至2023年9月30日。

截至2023年9月30日，报告期各期末存货结转比例分别为85.93%、77.65%、56.84%和24.37%。2022年末和2023年6月末因期后时间较短存货结转比例偏低，2020年末和2021年末的存货期后结转比例均大于75%。”

三、保荐人、发行人律师、申报会计师核查意见

（一）核查程序

针对问题（1），保荐人、发行人律师主要履行了如下核查程序：

- 1、对企业H进行实地走访，了解企业H主营业务情况及与公司的合作研发情况；
- 2、获取并查阅了公司与企业H签署的《技术合作研发协议》以及企业H出具的《关于信息披露的告知函》，分析信息披露可能会对企业H业务经营造成的不利影响以及申

请信息披露豁免的合理性。

针对问题（2），保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 1、对主要供应商进行实地走访，了解其主营业务、初始合作时间等内容；
- 2、通过企查查、国家企业信用信息公示系统，查询主要供应商基本信息；
- 3、获取并了解发行人与销售退换货相关的内部控制制度，查阅主要客户销售合同中的退换货条款，并获取报告期内发行人退换货明细；
- 4、获取报告期各期末各类存货的库龄分布情况，分析并复核存货库龄划分的准确性；取得发行人存货收发存明细，分析报告期各期末存货构成情况及期后结转情况。

（二）核查结论


经核查，保荐人、发行人律师认为：

披露企业 H 与公司的合作关系可能会影响其继续同其他芯片产业链相关企业开展合作，从而对其生产经营产生重大不利影响；公司与企业 H 签署的《技术合作研发协议》第二项第 1 条第（4）款对公司的保密义务进行了约定；豁免披露信息经公司内部程序认定为商业秘密，不属于已公开或者泄密信息，信息披露符合《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》及相关规定要求，不会对投资者决策判断构成重大障碍，具有合理性。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

发行人已在招股说明书中补充披露报告期内前五大供应商的基本情况、报告期内退换货政策和退换货情况、报告期内存货库龄及期后结转情况。

(本页无正文，为青岛科凯电子研究所股份有限公司对《关于青岛科凯电子研究所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回复》之签章页)

法定代表人： 

王建绘

青岛科凯电子研究所股份有限公司



2023年12月12日

发行人董事长声明

本人已认真阅读青岛科凯电子研究所股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认本次审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长： 王建纲

王建纲

青岛科凯电子研究所股份有限公司



（本页无正文，为《关于青岛科凯电子研究所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回复》之签章页）

保荐代表人：



王 丹



贾义真

中国国际金融股份有限公司



保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读青岛科凯电子研究所股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人： 

陈 亮

