目　　录

一、关于持续经营能力…… 第 1—41 页

二、关于收入与客户……第 41—77 页

三、关于成本……第 77—95 页

四、关于外协与劳务外包…… 第 95—121 页

五、关于供应商……第 122—160 页

六、关于毛利率……第 161—180 页

七、关于存货……第 180—202 页

八、关于应收款项……第 202—218 页

九、关于期间费用……第 218—233 页

十、关于预付工程款及设备款……第 233—240 页

十一、关于股东马忠彪……第 240—246 页

十二、关于关联方……第 246—265 页

十三、关于资金流水核查……第 265—275 页

十四、关于股权激励……第 275—285 页

十五、关于创业板定位……第 285—288 页

十六、关于募投项目……第 288—304 页

十七、关于其他信息披露问题……第 304—307 页

十八、执业资质证书……第 308—311 页

地址：杭州市钱江路1366号
Add: 1366 Qianjiang Road, Hangzhou, China
网址：www.pccpa.cn

关于北京中航科电测控技术股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2023〕1-147 号

深圳证券交易所：

我们已对《关于北京中航科电测控技术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〔2022〕010646 号，以下简称审核问询函）所提及的北京中航科电测控技术股份有限公司（以下简称中航科电公司或公司）财务事项进行了审慎核查，并出具了《关于北京中航科电测控技术股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明》（天健函〔2022〕1-70 号）。因中航科电公司补充了最近一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下。

本说明中除非另有说明，数值若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，系由四舍五入原因造成。

一、关于持续经营能力

申请文件显示：（1） 2014 年至 2021 年，发行人营业收入分别为 6,159.32 万元、7,408.59 万元、12,328.54 万元、12,228.23 万元、17,628.51 万元、25,666.90 万元、33,255.66 万元、42,448.05 万元。（2） 2014 年至 2021 年，扣非后归母净利润分别为 547.82 万元、945.67 万元、967.05 万元、914.82 万元、1,692.18 万元、2,906.92 万元、3,366.61 万元、5,921.44 万元。报告期前发行人业务规模较小，报告期内业绩较报告期前大幅增长。（3） 2020 年及 2021 年，主营业务毛利额分别同比增长 1,624.19 万元、3,628.57 万元；其中，高端装备零部件精密加工毛利额分别同比增长 1,055.47 万元、4,618.55 万元。报告期内，发行人毛利额增长主要来自于高端装备零部件精密加工业务。（4）

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人及其子公司与报告期各期前五名客户签订的正在履行六份框架协议四份均为外协加工/委托加工合同。

请发行人：(1) 按业务类别说明报告期内业绩较报告期前大幅增长的原因，并分析相关因素的可持续性。(2) 结合期后主要财务数据情况、截至目前在手订单情况、期后执行情况等，分析业绩增长的可持续性，未来持续经营能力是否将会发生重大不利变化。(3) 说明军工电子设备产品相关产品的核心工序、核心零部件情况，军工电子设备产品除结构件外的零部件的自产率，并分析发行人是否掌握相关产品的核心技术。(4) 说明高端装备零部件精密加工业务是否业务实质为机加工外协业务，该业务是否准入门槛低、竞争激烈，发行人相比竞争者在技术、资金、规模效应等方面是否具有竞争优势。(5) 结合订单取得过程、与下游客户合作在研项目数量同比变动情况等分析高端装备零部件精密加工业务的稳定性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并对照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 4 就发行人持续经营能力逐项发表意见。(审核问询函问题 1)

(一) 按业务类别说明报告期内业绩较报告期前大幅增长的原因，并分析相关因素的可持续性

2014 年度-2023 年 1-6 月，公司分业务类别的营业收入构成情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
军工电子设备	10,001.37	31,649.98	23,162.67	23,747.37	17,399.65
高端装备零部件精密加工	7,273.61	20,652.27	18,625.97	9,072.43	7,787.98
其他	283.40	756.88	659.41	435.86	479.27
合 计	17,558.38	53,059.13	42,448.05	33,255.66	25,666.90

(续上表)

项　目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
军工电子设备	8,427.34	3,224.19	6,917.28	4,245.04	3,647.19
高端装备零部件精密加工	5,867.90	5,998.18	4,140.86	2,133.17	1,923.56

项　目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
其他	3,333.26	3,106.16	1,170.09	1,030.38	588.57
合　计	17,628.50	12,328.53	12,228.23	7,408.59	6,159.32

注 1：2014-2018 年军工电子设备收入由原收入分类中加固计算机、测控设备、测控软件服务、北斗导航收入构成

注 2：2015-2018 年其他收入金额较大，主要系公司当期拓展卡具及工业自动化业务所致。由于相关业务盈利能力较差且资金占用较高，故公司自 2019 年起放弃上述业务，聚焦于军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务

如上表所示，公司报告期内营业收入较报告期前大幅增长，主要由于军工电子设备业务和高端装备零部件精密加工业务大幅增长，具体原因及可持续性分析如下：

1. 军工电子设备业务

(1) 军工电子设备业务收入大幅增长的原因

公司军工电子设备业务主要涉及加固计算机、模拟仿真设备和无线射频识别产品。

在加固计算机领域，公司产品主要分为机架式加固计算机、便携式加固计算机、显控设备和板卡。报告期内，公司主要为军工集团及其下属单位、军方等涉及国防安全的重要客户提供配套产品和服务。

在模拟仿真设备领域，公司产品主要为依托模拟仿真技术开发的防空反导装备模拟器、航空飞行模拟器和飞机综合维修模拟器等，主要应用于战勤训练、战术训练、技勤训练、指挥控制训练、任务筹划、虚拟战场等领域。

在无线射频识别产品领域，公司产品主要为智能载体柜、智能密集柜、智能安检测试设备等。

公司军工电子设备业务的各类产品收入情况如下表所示：

单位：万元

产品种类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加固计算机	4,532.85	23,835.41	16,326.65	18,906.63	16,145.86
模拟仿真设备	3,141.90	3,301.91	1,762.19	1,187.13	
无线射频识别产品	2,041.66	3,208.14	4,260.92	2,801.68	794.71

产品种类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其他军工电子设备	284.96	1,304.51	812.91	851.93	459.08
合　计	10,001.37	31,649.98	23,162.67	23,747.37	17,399.65

（续上表）

产品种类	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
加固计算机	5,523.88	2,494.32	3,763.16	2,679.70	2,428.97
模拟仿真设备					
无线射频识别产品					
其他军工电子设备	2,903.46	729.87	3,154.12	1,565.34	1,218.22
合　计	8,427.34	3,224.19	6,917.28	4,245.04	3,647.19

如上表所示，报告期内，公司军工电子设备业务整体收入较报告期前呈现迅速增长态势，其主要原因系公司所处行业发展迅速，军工电子设备需求快速增长；以及公司积极拓展模拟仿真类设备、无线射频识别产品等新类别军工电子设备业务，并取得良好成效。

1）行业发展迅速，军工电子设备需求快速增长

公司军工电子设备收入增长与行业整体发展趋势一致。

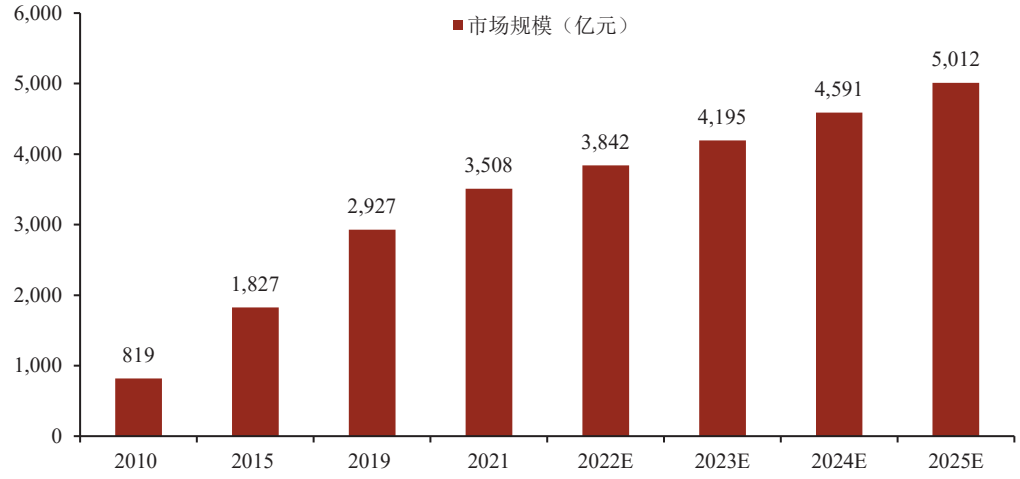
我国国防科技工业主要围绕军事装备的研发和生产展开，主要涵盖航空、航天、船舶、兵器、核工业和军工电子六大高科技产业群。其中，军工电子行业不仅独立作为一个产业集群，也为其他产业集群提供信息化技术支持，是国防军工现代化建设的重要工业基础和创新力量，是国防建设“自主可控”的重要支撑。

军工电子行业产业链自上而下包括元件、器件、功能组件/模块、微系统以及军工电子装备。行业的上游主要是军品配套企业和通用材料供应商，上游供应商提供的元件、器件具有较好的兼容性，可针对不同的应用场景，灵活满足下游客户的多种定制需求；而大部分功能组件/模块、微系统级产品和军工电子装备配套关系则较为固定。军品市场的准入需要经过严格的审核，对供应商资质、技术水平、资金实力等提出了较高的要求，形成了较高的进入壁垒。在我国现行的国防工业体系下，各大军工集团占有较高的地位且专注于各自领域，在公司达到行业资质准入门槛占据一定市场份额后，会具备较强的客户黏性，

保障业务的稳健增长。近年来，全球矛盾日益尖锐，国家安全问题也越来越受到重视。目前，我国军队新装备数量及结构占比与美俄等军事强国相比仍有一定差距。《新时代的中国国防》白皮书提出，要加快新型主战武器装备列装速度，构建现代化武器装备体系，加大淘汰老旧装备力度，逐步形成以高新技术装备为骨干的武器装备体系。新型主战武器的加速列装、老旧装备的更新升级将会为军工电子行业带来新的市场空间。

如下图所示，我国军工电子行业市场规模从 2010 年的 819 亿元增长至 2021 年的 3,508 亿元，2010-2021 年的年均增长率达 14.13%：此外，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，2022-2025 年度复合增长率将达 9.3%。

2010-2025年中国军工电子行业市场规模测算



资料来源：前瞻产业研究院

受益于行业增长，军工电子行业中与公司产业链层级相似(即主要从事微系统和装备整机)的主要上市公司 2019-2022 年度营业收入亦较以往年度呈现较快增长趋势，具体情况如下：

单位：万元

项　目	主营业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
		收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)
长沙景嘉微电子股份有限公司(以下简称景嘉微)	图形显控、小型专用化雷达等	34,506.70	-36.55	115,393.49	5.56	109,320.05	67.21

项　目	主营业务	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	
		收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)
成都智明达电子股份有限公司(以下简称智明达)	军用嵌入式计算机相关产品和解决方案	30,552.99	12.89	54,086.64	20.35	44,942.48	38.43
北京华如科技股份有限公司(以下简称华如科技)	军用仿真、虚拟现实和数据应用产品	18,858.51	23.51	83,324.20	21.39	68,641.78	30.41
成都雷电微力科技股份有限公司(以下简称雷电微力)	毫米波有源相控阵微系统产品等	49,125.00	10.94	86,028.40	17.04	73,501.79	114.90
烟台睿创微纳技术股份有限公司(以下简称睿创微纳)	专用集成电路、MEMS 传感器及红外成像产品等	17,840.73	64.16	264,588.78	48.62	178,028.66	14.02
四川观想科技股份有限公司(以下简称观想科技)	装备全寿命周期管理系统、智能武器装备管控模块等	3,055.41	119.06	10,272.31	-34.72	15,735.10	0.16
平均增速		/	32.34	/	13.04	/	44.19
公司	加固计算机、模拟仿真设备和无线射频识别设备等	10,001.37	12.72	31,649.98	36.64	23,162.67	-2.46

(续上表)

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)
景嘉微	65,377.21	23.17	53,078.72	33.63	39,721.79	29.71
智明达	32,466.57	24.56	26,065.95	11.05	23,473.23	37.42
华如科技	52,634.99	64.56	31,985.63	30.25	24,556.69	38.47
雷电微力	34,202.86	15.08	29,720.06	546.04	4,600.33	-48.31
睿创微纳	156,144.25	128.06	68,465.63	78.25	38,410.47	146.66
观想科技	15,709.46	11.85	14,045.41	60.59	8,745.94	80.42
平均增速	/	44.55	/	126.64	/	47.40
公司	23,747.37	36.48	17,399.65	106.47	8,427.34	161.38

(续上表)

公司名称	2017 年度		2016 年度		2015 年度		2014 年度
	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入
景嘉微	30,624.59	10.16	27,800.58	15.99	23,967.97	17.03	20,479.54
智明达	17,081.12	/	未披露	/	未披露	/	未披露
华如科技	17,734.69	46.75	12,085.03	92.57	6,275.81	60.73	3,904.60
雷电微力	8,899.66	/	未披露	/	未披露	/	未披露
睿创微纳	15,572.23	158.46	6,025.06	/	未披露	/	未披露
观想科技	4,847.58	16.88	4,147.39	36.04	3,048.58	-3.57	3,161.47
平均增速	/	58.06		48.20		24.73	
公司	3,224.19	-53.39	6,917.28	62.95	4,245.04	16.39	3,647.19

注：公司收入数据为军工电子设备业务收入

如上表所示，军工电子行业主要上市公司在报告期内均迎来业绩爆发，较报告期前呈现较快增长，公司军工电子设备的收入增长趋势与同行业公司整体趋同。报告期前，公司 2017 年军工电子设备收入较 2016 年出现大幅下滑，与可比公司变动趋势不一致，主要原因系受 2017 年军改影响，公司部分研发和生产项目较大金额的订单在年内未能完成验收并确认收入；2018 年，受益于军改政策落地，整体军工企业政策环境好转，一方面新增订单呈现快速增长趋势，另一方面公司 2017 年未完成验收的订单在 2018 年完成验收，且由于 2017 年收入基数较小，导致当期收入增速大幅高于行业平均增速。

2019 年以来，公司军工电子设备收入较报告期前大幅提升，主要原因系受益于国防信息化建设，公司已定型的加固计算机产品开始大量交付客户并完成验收，同时，公司积极布局模拟仿真产品和无线射频识别设备业务，开拓收入来源，相关增长具备合理性。

综上所述，行业需求快速增长是公司军工电子业务大幅增长的重要因素。

2) 公司积极拓展新类别军工电子设备业务，并取得良好成效

① 公司积极布局模拟仿真设备业务

公司始终以国防信息化建设为战略支撑，在报告期内积极布局模拟仿真设备业务，基于已有的核心技术，实现了加固计算机和部分测试系统的全国产化，能够满足军品客户对于军工电子设备的严苛要求。目前，公司是国内少数具备

独立研制飞机综合维修、飞机飞行、防空反导训练模拟设备能力的公司。

仿真技术是以相似原理、信息技术、系统技术及其应用领域有关的专业技术为基础，以计算机和各种物理效应设备为工具，利用系统模型对实际的或设想的系统进行研究、分析、评估、决策或参与系统运行的一门多学科的综合性技术。目前世界各国均认识到仿真技术在军事领域的巨大作用，将军事仿真领域的竞争视为现代化战争的“超前智能较量”，并把建模与仿真看作“军队和经费效率的倍增器”和影响国家安全及繁荣的关键技术之一。军事仿真系统成为研究未来战争、设计未来装备、支撑战法评估、训法创新和装备建设的有效手段，并贯穿于武器装备的体系规划、发展论证、工程研制、试验鉴定与评估、作战使用研究、综合保障直至报废的全生命周期。

中国仿真市场的总体规模近年来逐年增长。随着国防信息化的快速发展，主战武器不断迭代，未来战争模式发生了重大变化，作战进程加快、作战反应时间缩短，对作战部队及作战人员的战术素养、协同能力都提出了更高的要求。世界各军事强国竞相在新一代武器系统的研制过程中不断完善仿真方法，改进仿真手段，以提高研制工作的综合效益。随着日常军事作战训练的意义愈发突出，以模拟仿真技术为核心的训练设备依托其低成本、可重复、开展便捷等特点，成为了我国国防装备重点发展的领域。

公司模拟仿真设备主要为依托模拟仿真技术开发的防空反导模拟器、航空飞行模拟器和飞机综合维修模拟器等，主要应用于战勤训练、技勤训练、作战指挥训练、任务筹划、虚拟战场等领域。自 2020 年进入模拟仿真设备业务以来，公司报告期分别实现收入 1,187.13 万元、1,762.19 万元、3,301.91 万元和 3,141.90 万元，增长较快。

② 无线射频识别业务发展良好

在报告期内，除布局模拟仿真业务之外，公司拓展其军工电子设备业务至无线射频识别领域，依托于对国防军工领域客户的深刻理解，公司对客户需求及问题具备快速响应、快速反馈和快速解决能力，能够满足国防客户对无线射频识别产品设计定型和产品交货周期的要求。目前，公司已逐步建立起良好的市场口碑与品牌效应，相关产品在国防军工领域具备一定优势。

无线射频识别技术最早的应用可追溯到第二次世界大战中飞机的敌我目标识别，现广泛应用于空中交通管制系统、商场防盗系统等。进入 2001 年，无线

射频识别整体发展速度加快。2006 年，国家科技部、国家发改委、商务部、信息产业部等 15 部委发布《中国射频识别(无线射频识别)技术政策白皮书》，加快了我国射频识别标准体系的建立。2016 年，工信部发布《信息通信行业发展规划物联网分册(2016-2020年)》，重点支持无线射频识别技术研究，推进无线射频识别标签在物联网感知设备中的布局。无线射频识别行业逐渐走向标准化建设阶段。

物联网在全球的兴起，带动了无线射频识别技术在世界范围内的广泛应用。根据中商产业研究院的数据显示，2014-2019年全球无线射频识别市场规模不断增长，2019年全球无线射频识别市场规模预计接近400亿美元。

2010 年中国物联网发展被正式列入国家发展战略后，无线射频识别迎来了新的发展机遇，产业开始迅速发展。根据前瞻产业研究院数据显示，2012-2020年，中国无线射频识别市场规模持续上涨，2020 年中国无线射频识别市场规模达 1,265.00 亿元，增速为 23.30%，预计 2026 年市场规模将接近 2,500.00 亿元。

公司射频识别类产品主要用于党政企事业机关的重要文件、物品的安全管控场景，产品包括智能载体柜、智能密集柜以及出入检测设备等。受益于国家安可工程，密集柜、组合柜等安全管控设备销售大幅增长，报告期各期，公司无线射频识别产品的收入分别为 2,801.68 万元、4,260.92 万元、3,208.14 万元和 2,041.66 万元，虽然 2022 年由于外部不利因素导致当期收入较 2021 年有所下滑，但仍大幅高于 2020 年和 2019 年同期数据，业务整体保持向好趋势。

综上所述，公司在报告期内积极拓展新类别军工电子设备业务，并同时在技术以及业绩上取得良好成效。

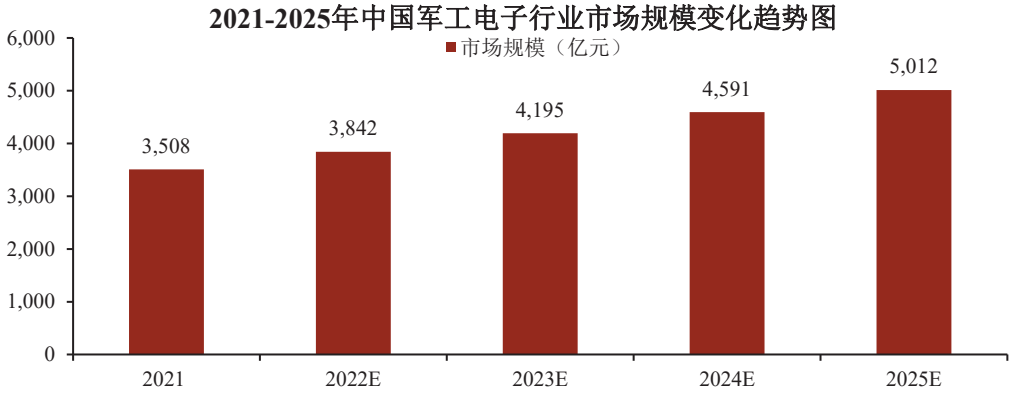
(2) 增长可持续性

公司受益于行业发展、国家战略指导、优异的技术与工艺水平及服务质量，具备业务规模、盈利水平持续增长的基础。

1) 行业需求持续上升是公司业务增长的基础

随着我国经济总量的提高和国际形势的变化，我国国防军费开支占经济总量的比重逐年提高。目前，我国部分武器装备存在服役时间较早的问题，亟需进行现代化改造。无论是对于单兵作战设备还是大型综合武器，新老装备均需要在军队通信、数据处理、自动化、精确化、国产化自主可控等方面进行配套

的军工电子设备的研发和装配，因此，军工电子设备的市场需求将得到进一步释放，公司拥有业务规模、盈利水平持续增长的基础。根据前瞻产业研究院的测算，2021 年，我国军工电子行业市场规模达到 3,508 亿元，预计在 2025 年将达到 5,012 亿元，2021-2025 年复合增长率将达 9.30%。



资料来源：前瞻产业研究院

加固计算机领域方面，公司主要产品为加固型嵌入式计算机。根据 Transparency Market Research 发布的《嵌入式系统市场——全球行业分析、规模、份额、增长、趋势和预测(2019-2027)》报告显示，到 2027 年，嵌入式系统的全球市场将增长到 3,383.4 亿美元，继续保持稳定增长态势。

我国嵌入式计算机市场亦发展迅速。根据工信部统计，2019 年起中国嵌入式系统软件收入经历短暂下滑后，2020 年开始恢复快速增长，2022 年中国嵌入式系统软件收入为 9,376.00 亿元人民币，2020-2022 年我国嵌入式系统软件收入年复合增长率达 11.90%。随着我国现代化建设进程的持续推进，嵌入式技术将在下游领域得到更广泛使用，未来市场规模也将同步增加。嵌入式计算机因其温度耐受范围广，防水、防震、防尘等优势，使用场景逐步从军事领域向其他适用领域扩展，如交通运输(铁道巡检)、汽车(驾驶测试)、水利(水道检测)、采矿业等。随着各行业对嵌入式计算机的认知和使用，对产品的依赖度会逐步增加，嵌入式计算机在新行业的使用会进一步增加其市场规模，产品拓展及加速覆盖将促进行业的快速发展。

模拟仿真行业方面，根据简氏防务《全球建模与仿真的市场预测报告》，仿真军事训练系统全球市场在 2017 年达到 130 亿美元，预期 2027 年此市场总额将达到 1,216 亿美元。除此之外，包括波音公司，洛克希德·马丁公司等全

球多家著名军工企业均已设立专门的仿真技术研究部门或基地负责仿真测试、模拟训练、虚拟制造、仿真设计等领域。我国在模拟仿真领域的技术发展起步晚于欧美等发达国家。发展初期我国不仅缺乏高水平的仿真技术开发人员、仿真产品研制人员、复杂仿真系统设计集成人员，同时也缺少高水平的市场推广人员和业务管理人员。近年来，随着我国军事仿真技术的发展，相关需求逐年增加。同时，行业内龙头企业在政策指引下，逐步拓宽软硬件结合产品的应用领域和应用方向，仿真行业得到进一步发展。根据中国产业信息网数据，预计到 2024 年我国计算机仿真模拟训练市场规模将增长至 953.60 亿元，2017-2024 年年均增速约为 41.45%。

无线射频识别行业方面，与红外技术、地磁感应技术、条形码技术、视频识别技术、无线通信技术相比，无线射频识别技术准确率更高、感应距离更远、信息量更大，成为加快国防信息化建设、保障国家安全的关键技术。未来，随着我国现代化建设进程的持续推进，无线射频识别技术将在国防军工等领域得到更广泛的使用。根据中国 RFID 产业联盟，自 2010 年中国物联网发展被正式列入国家发展战略后，中国 RFID 行业及物联网产业迎来了难得的发展机遇。2013 年，我国 RFID 的市场规模突破 300 亿元，规模增速达到 35.00%，随后市场平稳上升；2019 年，中国整体宏观环境遇冷，下游需求受到影响，市场增速有所下降，但整体仍保持上升势头，市场规模在 1,100 亿元左右。随着基于 RFID 技术的物联网应用更不断丰富，与移动互联网的结合渐趋深入，应用领域日益广泛，RFID 市场规模将继续保持高速增长趋势，2020 年末我国 RFID 市场规模突破 1,200 亿元。这些都表明，虽然 RFID 在国内起步比较晚，但需求有快速发展趋势。尽管全国经济由于外部不利因素影响而受到较大冲击，在一定程度上也影响了 RFID 产业规模的增长。但长期来看，外部不利因素影响过后，中国整体经济向好的趋势将不会改变，预计 2021-2025 年 RFID 市场的年均复合增长率仍然维持在 12.00%左右，主要的增长动力来源于社保卡和健康卡项目、交通管理、移动支付、物流与仓储、防伪、金融 IC 卡迁移等细分领域。预计到 2026 年我国 RFID 的市场规模将接近 2,500 亿元。

因此，行业需求持续上升将为公司业绩持续增长奠定基础。

2）技术工艺水平和服务质量是公司业务增长的驱动力

在军工电子设备领域，公司依托强大的定制化军工电子功能模块、整机和

系统研发、设计和生产能力，为国防军工领域客户提供自主可控、性能可靠的定制化军工电子设备，包括加固计算机、模拟仿真设备和无线射频识别产品等。

公司的核心技术优势包括全自主可控适配技术、专用安全 BIOS 开发技术、电磁兼容技术等多项核心技术。基于上述核心技术，公司实现了加固型嵌入式计算机和部分模拟仿真测试系统的国产化，能够满足军品客户对于军工电子产品的严苛要求。上述核心技术是随着公司业务的不断发展而迭代形成，在细分产品领域属于公司的专有独特技术，也是公司军工电子产品能够满足军品要求并实现产品定型的关键支撑。

报告期内，公司军工电子设备的下游客户主要为中国信息通信科技集团有限公司(以下简称中国信科集团)、中国航天科工集团有限公司、长春吉大正元信息技术股份有限公司(以下简称吉大正元)等企业及其下属单位，合作年限均在 3 年以上，上述主要客户对公司技术工艺、产品质量、服务响应及时性和市场地位等均有较高评价，并表示会延续合作。

因此，公司所具备的技术水准和服务质量将成为公司业绩持续增长的重要驱动力。

2. 高端装备零部件精密加工业务

(1) 高端装备零部件精密加工业务收入大幅增长的原因

公司高端装备零部件精密加工业务主要涉及航天领域、航空领域、武器装备领域、半导体领域等。

在航天领域，公司主要从事卫星、火箭、导弹、无人机、载人飞船零部件的精密加工，其中为卫星提供探测器及其所附摄像机、支架等精密件；为火箭、无人机提供火箭板、激光框架、连杆、球内底板、载荷仓、服务舱、通信舱、工作舱、模拟仓等部位的精密件；为导弹提供下壳体、上壳体、战斗部、过渡段金属壳体、连接板、惯导支架等精密件；为天宫系列载人飞船提供导热管、B板、接头、支架等精密件。

在航空领域，公司主要从事战斗机及航空发动机零部件的精密加工，为我国主战战机提供陀螺支架、凸轮、连杆、油门杆、摩擦轴、联轴器、壳体等精密件；为航空发动机提供限流嘴、节流嘴、滑轨、油路阀芯、层板壳体等精密件。

在武器装备领域，公司主要产品涵盖燃烧室、起爆接头、分离杆、牵引轴

等精密件。

在半导体领域，公司协助北京华卓精科科技股份有限公司完成平面电机纳米级双工件台的关键部件研制和生产，并配合国内高端光源厂商北京科益虹源光电技术有限公司完成光源系统关键部件制造。

报告期内，公司高端装备零部件精密加工业务的各类产品收入情况如下表所示：

单位：万元

产品种类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
航天领域精密加工	3,515.27	10,812.99	10,653.20	4,093.14	2,647.19
航空领域精密加工	432.56	1,533.60	1,284.42	1,221.96	1,095.28
武器装备领域精密加工	1,514.18	6,414.34	4,472.44	2,085.12	2,017.60
半导体及其他领域精密加工	1,811.59	1,891.33	2,215.91	1,672.21	2,027.91
合 计	7,273.61	20,652.27	18,625.97	9,072.43	7,787.98

(续上表)

产品种类	2018 年度	2017 年度	2016 年	2015 年度	2014 年度
航天领域精密加工	2,639.81	2,079.07	1,962.14	757.02	816.45
航空领域精密加工	619.18	703.74	347.88	187.27	45.79
武器装备领域精密加工	583.84	1,080.61	379.97	181.56	393.91
半导体及其他领域精密加工	2,025.07	2,134.76	1,450.86	1,007.32	667.41
合 计	5,867.90	5,998.18	4,140.86	2,133.17	1,923.56

如上表所示，报告期内，公司高端装备零部件精密加工业务整体较报告期前呈现迅速增长态势，主要原因系公司所处行业以航天领域为代表的高端装备零部件精密加工服务需求快速增长；以及公司产能扩张，具备承接更多订单的能力。具体分析如下：

1）以航天领域为代表的高端装备零部件精密加工服务需求快速增长

公司高端装备零部件精密加工的收入增长与行业整体需求快速增长息息相关。

以收入占比最高且增速最快的航天领域为例：

在运载火箭领域，为保证我国重大航天工程的顺利推进，运载火箭作为将卫星、飞船、空间站、深空探测器等推入预定轨道的载体，发展也十分迅速。自2018年起，我国运载火箭轨道发射次数长期处于世界第一，尤其在2021年，我国运载火箭发射次数呈现井喷式增长。且2022年发射次数再创新高，高密度发射任务有序实施、成功率保持高位。根据中国航天科技集团有限公司发布的《中国航天科技活动蓝皮书(2022年)》，2022年我国共发射火箭64次，超越2021年的55次，2022年火箭发射次数占全球发射次数的34.40%，研制发射188个航天器，总质量197.21吨居世界第二位，各项数据均创历史新高。其中，长征系列火箭53次发射全部成功，并实现128次连续发射成功，预计2023年长征系列运载火箭累计发射次数将突破500次。

在导弹领域，导弹以其高突防力和低可探测性成为现代战争的第一波次有效攻击手段，可以广泛应用于空军歼击机、轰炸机，海军舰艇、潜艇，陆军坦克、单兵等武器平台，是现代战争最重要的兵器种类，也是自2012年以来武器装备支出的重要内容。导弹的需求来源于国防需求，美国亚太再平衡战略的最新方案《亚太地区海上安全战略》指出，到2020年美国60%的海军和空军的作战部队将部署在亚太地区，我国《新时代的中国国防》白皮书的战略规划指出，军队2020年前信息化建设取得重大进展。现代实战数据表明，精确制导武器已成为高技术战争的主要杀伤工具，并扮演着越来越重要的角色。随着我国国防需求的日益增加，对海陆空军事装备的数量及武器数量的需求也在不断增加。

其中，导弹依靠其信息化技术可以实现对目标的精确打击，已成为各种军事装备的核心配套武器。目前，以20系列为代表的新型航空装备正处于列装高峰，需要装备大量先进的导弹与新型平台进行战斗力匹配，也将进一步带动对导弹的需求。

受益于行业增长，高端装备零部件精密加工行业主要上市公司2019-202年度营业收入亦较以往年度呈现较快增长趋势，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	
	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)
成都爱乐达航空制造股份有	24,548.48	-32.92	56,122.78	-8.60	61,400.94	102.12	30,378.97	64.89

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)
限公司(以下简称爱乐达)								
无锡派克新材料科技股份有限公司(以下简称派克新材)	198,091.34	57.53	278,198.32	60.50	173,334.76	68.65	102,777.32	16.21
苏州华亚智能科技股份有限公司(以下简称华亚智能)	24,431.52	-15.23	61,935.73	16.83	53,011.33	43.93	36,832.33	18.60
平均增速	/	3.13	/	22.91	/	71.56	/	33.23
公司	7,273.61	-5.11	20,652.27	10.88	18,625.97	105.30	9,072.43	16.49

(续上表)

项　目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)
爱乐达	18,423.52	43.77	12,814.60	-5.76	13,597.62	14.34
派克新材	88,442.83	35.42	65,310.46	35.01	48,373.11	42.38
华亚智能	31,055.11	1.37	30,634.03	3.92	29,477.10	25.63
平均增速	/	26.85	/	11.06	/	27.45
公司	7,787.98	32.72	5,867.90	-2.17	5,998.18	44.85

(续上表)

项　目	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	收入	同比增速(%)	收入	同比增速(%)	收入
爱乐达	11,892.16	13.36	10,490.38	61.42	6,498.96
派克新材	33,975.54		未披露		未披露
华亚智能	23,464.23	-3.06	24,204.77		未披露
平均增速	/	5.15	/	61.42	
公司	4,140.86	94.12	2,133.17	10.90	1,923.56

注：公司收入数据为高端装备零部件精密加工业务收入

如上表所示，高端装备零部件精密加工行业可比上市公司在 2020-2022 年度迎来业绩爆发，呈现较大幅度增长，2023 年半年度有所下降，主要系公司和可比公司业绩主要集中在下半年，整体公司高端装备零部件精密加工的收入增长趋势与同行业可比公司基本趋同。

综上所述，行业需求快速增长是公司高端装备零部件精密加工业务大幅增长的重要因素。

2）公司产能扩张，能够承接更多订单

公司生产设备是影响高端装备零部件精密加工业务产能的重要因素。公司生产所需的关键设备包括五轴加工中心、卧式加工中心、立式加工中心等高精度数控机床设备。

报告期内，公司主要生产设备的理论工时及实际工时的匹配关系如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
理论工时(万小时)	43.82	105.31	114.55	71.75
实际工时(万小时)	42.74	102.52	88.14	70.71
产能利用率	97.53%	97.35%	76.95%	98.54%

注 1：2020 年度至 2021 年度理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*250 工作日*15 小时/日

注 2：2022 年度受外部不利因素影响导致部分时间段设备停产，因此 2022 年度理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*230 工作日*15 小时/日

注 3：若剔除 2022 年度外部不利因素影响，以 250 个工作日计算 2022 年度理论工时，则理论工时为 114.5 万小时，产能利用率接近 90%，依旧保持在较高水平

注 4：2023 年 1-6 月理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*125 工作日*15 小时/日

2020-2022 年度，公司高精度数控机床设备实际工时的复合增长率为 20.41%。2020 年，受益于订单持续增长，公司数控机床设备实际工时增长迅速，产能利用率保持较高水平。2021 年以来，为扩大公司现有生产规模、提升生产效率和产品质量，解决公司有限的产能与日益增长的市场需求之间的矛盾，公司全资子公司人和智能的精密加工产线于 2021 年全面投产，缓解了公司产能瓶

颈，使得公司能够承接更多的订单，收入增长迅速。2022 年，受益于客户需求不断增加、在手订单规模不断扩大，公司产能利用率回升至 97.35%，回到相对较高水平。2023 年 1-6 月，公司产能利用率持续保持高位。

综上所述，受益于行业迅猛发展和公司产能扩充，报告期内，公司高端装备零部件精密加工业务收入快速增长具备合理性。

(2) 增长可持续性

1) 行业需求持续上升是公司业务增长的基础

受益于国防与军队建设投入的持续增长、精密加工需求的持续提升，公司具备业务规模、盈利水平持续增长的基础。

以航天领域高端装备零部件精密加工为例：

在运载火箭领域，受多种因素的牵引，相关产业将呈现快速发展的趋势：一方面，国家级重大工程任务，例如中国载人航天工程、嫦娥工程等，均需要通过运载火箭执行空间运输任务；另一方面，国际商业发射市场需求日渐旺盛，进一步拉动了运载火箭的市场需求。根据国家制造强国建设战略咨询委员会《中国制造 2025 重点领域技术路线图》，到 2025 年，建成高效、安全、适应性强的航天运输体系，布局合理、全球覆盖、高效运行的国家民用空间基础设施，形成长期稳定高效的空间应用服务体系，具备行星际探测能力，空间信息应用自主保障率达到80%，产业化发展达到国际先进水平。我国运载火箭产业蓬勃发展将带动航天领域高端装备零部件精密加工业务持续保持景气。

在导弹领域，国防建设的大力推进作为导弹行业需求释放的主要来源，进入 21 世纪以来，我国国防开支保持较快增长，近几年国防预算增幅均超过 GDP 增幅。随着我国经济发展进入新常态，未来十年的国防开支年复合增速有望继续保持较高水平，有力地支持我国导弹工业现代化建设与发展。在国际安全形势方面，随着世界经济和战略重心加速向亚太地区转移，世界范围内及我国周边安全形势日趋复杂，导弹作为重要的武器装备，对战略威慑、压制以及实战均具有极其重要的影响。未来，为维护国家安全和发展利益，国家在导弹工业相关投入预计仍将保持较快增长，导弹相关高端装备零部件精密加工业务亦将保持较快增速。

因此，行业需求持续上升将为公司业绩持续增长奠定基础。

2) 技术工艺水平和服务质量是公司业务增长的驱动力

公司高端装备零部件精密加工产品的应用领域为航空航天、武器装备、半导体等，具有较高的定制化需求。同时，为确保产品质量的稳定性，客户通常倾向于与具备较强技术实力和较快的服务响应能力的上游供应商建立长期合作。

公司通过对海量的精密零部件加工过程和工艺特点进行数据整理分析，总结出基于不同结构件的加工数据和最优工艺安排，显著缩短了精密加工产品的工艺设计时间，在保障生产过程稳定性的同时确保复杂结构件的加工精度。同时，公司凭借在高端装备零部件精密加工领域的先发优势，能够在保证复杂薄壁件与异形件等加工难度较高产品加工精度和加工效率的基础上，实现小批量、自动上下料柔性加工，有效响应了军品精密加工客户对于产品生产加工的及时性、一致性需求。

报告期内，公司高端装备零部件精密加工的下游客户主要为中国航天科技集团有限公司(以下简称航天科技集团)、中国航天科工集团有限公司(以下简称航天科工集团)、中国航空工业集团有限公司(以下简称航空工业集团)等军工集团及其下属单位，合作年限均在 3 年以上，而上述主要客户对公司技术工艺、产品质量、服务响应及时性和市场地位等均有较高评价。

因此，公司所具备的技术工艺水平和服务质量将成为公司业绩持续增长的重要驱动力。

综上所述，公司报告期内业绩较报告期前大幅增长具备合理原因，相关因素具有可持续性。

（二）结合期后主要财务数据情况、截至目前在手订单情况、期后执行情况等，分析业绩增长的可持续性，未来持续经营能力是否将会发生重大不利变化

公司期后主要财务数据情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-8 月	2022 年 1-8 月	变化情况
营业收入	20,000.00-21,000	21,747.66	基本持平
毛利率	30%-32%	27.28%	上升 2.7%-4.7%
净利润	4,200.00-4,400.00	1,592.06	大幅上升 164%-176%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	1,200.00-1,400.00	887.02	大幅上升 35%-58%

注：上述财务数据未经审计

如上表所示，公司 2023 年 1-8 月未经审计的营业收入为 20,000.00 万元至 21,000.00 万元，较 2022 年同期基本持平；2023 年 1-8 月实现净利润 4,200.00 万至 4,400.00 万元，较 2022 年同期大幅上升 164%-176%，当期实现扣非归母净利润 1,200.00 万元至 1,400.00 万元，较去年同期大幅上升 35%-38%,主要原因为一方面系公司毛利率持续改善，较去年同期上升 2.7%-4.7%，故主营业务创造的利润大幅增长；另一方面系 2023 年 1-8 月公司获得 3,069.00 万元的其他收益(主要系子公司人和智能收到相关政府补助)。总体而言，公司生产经营情况保持稳中向好趋势。前述 2023 年 1-8 月预计财务数据为公司初步核算数据，未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

公司主要产品均为军工产品，最终用户为军方客户，受军方采购计划、采购流程的影响，军方通常采用预算管理制度和集中采购制度，一般年初进行项目预算审核及预算下达，下半年陆续组织实施采购交付验收，通常情况下交付验收工作多集中于下半年，尤其是第四季度，因此，公司 2023 年 1-8 月和 2022 年 1-8 月的营业收入、净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润等指标相对较低，其业绩季节性波动具有行业普遍性，对评估公司全年经营情况的参考价值较低。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务的在手订单合计金额为 64,625.36 万元，具体情况如下：

单位：万元

业务类别	截至 2023 年 6 月 30 日在手订单	截至 2022 年 6 月 30 日在手订单	增长率(%)
军工电子设备	39,063.68	45,455.21	-14.06
高端装备零部件精密加工	25,561.68	18,445.71	38.58
合　计	64,625.36	63,900.92	1.13

如上表所示，截至 2023 年 6 月 30 日，公司军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务的在手订单合计金额较 2022 年同期增长 1.13%，其中军工电子设备在手订单较 2022 年同期下滑 14.06%，主要系由于加固计算机主要产品更新换代导致在手订单金额有所减少，高端装备零部件精密加工业务在手订单同比去年增长 38.58%。

截至 2023 年 8 月 31 日，公司订单期后执行的具体情况如下：

单位：万元

业务类别	截至 2022 年 12 月 31 日在手订单金额	前述订单期后执行金额	执行率(%)
军工电子设备	31,977.57	9,883.55	30.91
高端装备零部件精密加工	23,123.51	6,917.11	29.91
合 计	55,101.08	16,800.66	30.49

注：期后执行金额指公司截至 2022 年 12 月 31 日的在手订单中于 2023 年 1-8 月确认收入的金额，未经审计

如上表所示，截至 2023 年 8 月 31 日，公司在手订单的总体期后执行率 30.49%，整体保持稳定水平。公司主要产品均为军工产品，最终用户为军方客户，受军方采购计划、采购流程的影响，军方通常采用预算管理制度和集中采购制度，通常情况下交付验收工作多集中于下半年，尤其是第四季度，因此，公司 2023 年 1-8 月在手订单执行率情形具有行业普遍性。

综上所述，受军工行业明显的季节性波动影响，公司期后主要经营数据对评估公司全年经营情况的参考价值较低，但公司在手订单金额较去年同期呈现较快增长趋势，为发行未来业绩的持续稳定增长提供了有力支撑，未来持续经营能力发生重大不利变化的可能性较低。

（三）说明军工电子设备产品相关产品的核心工序、核心零部件情况，军工电子设备产品除结构件外的零部件的自产率，并分析公司是否掌握相关产品的核心技术

报告期内，公司军工电子设备主要包括加固计算机产品、模拟仿真设备和无线射频识别产品。上述三类产品的核心工序、核心零部件情况、除结构件外的零部件的自产率及核心技术等具体情况如下：

1. 加固计算机产品

(1) 生产工序

加固计算机产品的主要生产流程涵盖从产品整体设计到检验测试共 7 个环节，具体情况如下：

序号	工序名称	具体情况	是否核心工序	所涉及公司技术
1	产品整体设计	主要包括系统设计、电路设计、结构设计和工艺设计等	是	电磁兼容技术、全自主可控适配技术(含 7 项发明专利)、带有智能化接口管理

序号	工序名称	具体情况	是否核心工序	所涉及公司技术
				的加固计算机技术(含 1 项发明专利)等 3 项核心技术
2	核心软件开发	主要包括专用 BIOS 开发、硬件驱动软件开发、诊断软件开发等	是	专用安全 BIOS 开发技术、BIT 状态检测技术等 2 项核心技术
3	通用软件采购	主要包括国产化操作系统、标准化应用软件等的采购	否	
4	定制化硬件设计及采购	主要包括主板定制化开发、功能板卡定制化开发、显示模块的定制化开发等。上述定制化开发主要包括系统设计、元器件选型、电路设计、散热设计、BIOS 固件优化设计、软硬件适配等。 具体流程方面，公司依托自身核心技术完成相关硬件模块的定制化开发后，向供应商提供 PCB 图、BOM 表、电装图纸等，由供应商根据相关要求进行生产	是	光学绑定技术、全自主可控适配技术(含 7 项发明专利)、带有智能化接口管理的加固计算机技术(含 1 项发明专利)等 3 项核心技术
5	通用硬件采购	主要为硬盘、内存、电子元器件等通用硬件采购	否	
6	组装焊接	按照产品设计对上述硬件进行组装、焊接	否	
7	检验测试	整机调试、整机老化和拷机、整机环境应力筛选、整机功能性能检测、整机环境试验和电磁兼容试验、系统联调联试等	是	需依托上述核心技术完成加固计算机的研发与生产，并通过客户规定的相关测试

如上表所示，产品整体设计、核心软件开发、定制化硬件设计及采购、检验测试等环节直接决定了产品特性，为加固计算机产品的核心工序。上述核心工序均为公司自主完成，且公司在上述核心工序中均掌握了核心技术。

(2) 核心零部件情况

公司核心零部件中，定制化核心零部件(如主板模块、显示模块、通信模块等)通常由公司进行定制化设计后交由供应商进行定制化生产(即对应上表生产工序第 4 项)；通用型核心零部件(如存储模块、电源模块等)则由公司通过设计指标选型后外采获得(即对应上表生产工序第 5 项)。

以报告期内收入占比最高的机架式加固计算机为例，一台典型的机架式加

固计算机的各零部件的情况列示如下：

序号	核心零部件名称	主要功能	研发属性	主要来源	所涉及公司技术	原材料成本占比
1	主板模块	负责运算、数据处理等	自主设计	定制化采购	全自主可控适配技术(含 7 项发明专利)	约 65%
2	显示模块	用户交互与控制	自主设计	定制化采购	光学绑定技术、电磁兼容技术等 2 项非专利核心技术	约 3%
3	通信模块	通信和网络传输	自主设计	定制化采购	全自主可控适配技术(含 7 项发明专利)、带有智能化接口管理的加固计算机(含 1 项发明专利)等 2 项核心技术	约 9%
4	存储模块	数据存储	根据设计指标选型	外采		约 13%
5	电源模块	供电	根据设计指标选型	外采		约 10%

注：原材料成本占比中已剔除结构件成本，仅统计各核心零部件占核心零部件整体成本的比例

如上表所示，针对一台典型的机架式加固计算机，共有 5 个核心零部件。其中，公司直接外购的标准部件 2 项，占核心零部件总成本的比例约为 23.00%；公司主导设计的定制化零部件共 3 项，占核心零部件总成本的比例约为 77.00%，公司所掌握的核心技术均在此类核心零部件中予以体现。

2. 模拟仿真设备

(1) 生产工序

模拟仿真设备的主要生产流程涵盖从产品整体设计到检验测试共 8 个环节，具体情况如下：

序号	工序名称	具体情况	是否核心工序	所涉及公司技术
1	产品整体设计	主要包括系统设计、电路电气设计、工艺设计等	是	电磁兼容技术、全自主可控适配技术(含7项发明专利)等2项核心技术
2	核心软件开发	主要包括飞行控制仿真软件开发、航电仿真软件开发、视景仿真软件开发、飞机仿真软件开发等	是	《J10C 飞机动态原理图软件 V1.0》等 11 项软件著作权

序号	工序名称	具体情况	是否核心工序	所涉及公司技术
3	非核心软件采购	主要包括地图软件等采购	否	
4	定制化硬件设计、生产或采购	主要包括仿真座舱、舱内设备、操纵负荷系统、视景融合系统定制化开发等，上述定制化开发主要包括系统设计、外观设计、结构设计、电路设计、电气设计、软硬件适配及元器件/设备选型等。具体流程方面，公司依托自身核心技术完成相关硬件模块的定制化开发后，主要由公司采购相关零部件后自行生产，少部分硬件采用向供应商提供设计图纸、PCB 图、BOM 表、电装图纸等由供应商根据相关要求进行生产	是	一种基于 AR 与 AI 的机载电子对抗视景仿真训练系统、一种用于飞机飞行和维修训练模拟器的实时嵌入式控制器、一种用于飞行模拟训练器的自动参数调整系统等 7 项发明专利和 1 项实用新型专利
5	通用硬件采购	主要为硬盘、内存、电子元器件、伺服电机、音频设备、开关按钮、指示灯器件等通用硬件采购	否	
6	组装焊接	按照产品设计对上述硬件进行组装、焊接	否	
7	整体集成	主要为整体结构装配、电气装配、软件安装及调试等整体集成工作	是	需结合产品要求，将各分系统模块集成为整体产品，并实现既定的模拟训练功能
8	检验测试	主要包括整机环境试验，可靠性、维护性、测试性、安全性、保障性验证，系统联调联试等	是	需依托上述核心技术完成模拟仿真设备的研发与生产，并通过客户规定的相关测试

如上表所示，产品整体设计、核心软件开发、定制化硬件设计、生产或采购、整体集成、检验测试等核心环节直接决定了公司的产品特性，目前，上述核心工序均为公司自主完成，且公司在上述核心工序中均掌握了核心技术。

(2) 核心零部件情况

公司核心零部件中，定制化核心零部件(如座舱系统、视景仿真系统、模拟仿真软件等)通常由公司进行定制化设计后自行生产，少部分交由供应商进行定制化生产(即对应上表生产工序第 4 项)；通用型核心零部件(如存储系统、音频仿真系统等)则由公司进行设计指标选型后外采获得(即对应上表生产工序第 5 项)。

以报告期内收入占比最高的飞机飞行训练模拟器为例，一台典型的飞机飞行训练模拟器的各核心零部件(除结构件外)类别及功能列示如下：

序号	核心零部件名称	主要功能	研发属性	主要来源	所涉及公司技术	原材料成本占比
1	座舱系统	采用仿真件实现与实机相同的操作方式，模拟真实座舱环境	自主设计	自产或定制化采购	一种用于飞机飞行和维修训练模拟器的实时嵌入式控制器等 6 项专利	约 50%
2	视景仿真系统	模拟座舱外部的空中及地面景象	自主设计	自产或定制化采购	一种基于 AR 与 AI 的机载电子对抗视景仿真训练系统等 1 项发明专利	约 30%
3	音频仿真系统	模拟实机音频效果	根据设计指标选型	外采		约 10%
4	存储系统	数据存储	根据设计指标选型	外采		约 10%
5	模拟仿真软件系统	飞行控制软件、火控仿真技术、飞机系统仿真软件、航电仿真软件等	自主设计	自产	《J10C 虚拟飞机软件 V1.0》等 8 项软件著作权	(不计入原材料成本，人工成本约占产品整体成本的 30%)

注：原材料成本占比中已剔除结构件成本，仅统计各核心零部件占核心零部件整体成本的比例

如上表所示，针对一台典型的飞机飞行训练模拟器，共有 5 个核心零部件(含模拟仿真软件系统)。其中，公司直接外购的标准部件 2 项，占核心零部件总成本的比例约为 20.00%；公司主导设计的定制化零部件共 3 项，占核心零部件总成本的比例约为 80.00%，公司所掌握的核心技术均在此类核心零部件中予以体现。

3. 无线射频识别产品

(1) 生产工序

无线射频识别产品的主要生产流程涵盖从产品整体设计到检验测试共 6 个环节，具体情况如下：

序号	工序名称	具体情况	是否核心工序	所涉及公司技术
1	产品整体设计	主要包括工业设计(外观设计)、软硬件逻辑框架设计、结构设计	是	一种具有预警功能的保密存储柜及其使用方法、一种基于无线射频识别文件存储柜系统、一种高隔离度文件载体柜、一种智能载体柜等 1 项发明专利和 3 项实用新型专利
2	核心软件开发	主要包括读写器控制软件开发、硬件控制软件开发等	是	一种基于人工智能的数据加密模块化云存储系统等 11 项软件著作权
3	定制化硬件设计、生产或采购	主要包括 RFID 识别类板卡、设备控制类板卡设计、结构件(箱体)设计。上述定制化开发主要包括：外观设计、系统设计、电路设计、软硬件适配、元器件选型等。 具体流程方面，公司依托自身核心技术搭建产品软硬件架构，功能满足客户需求。技术上完成相关硬件模块的定制化开发后，核心硬件模块主要由公司采购相关器件后自行生产，少部分硬件模块采用向供应商提供设计图纸、PCB 图、BOM 表、电装图纸等由供应商根据相关要求进行生产	是	一种具有预警功能的保密存储柜及其使用方法、一种基于无线射频识别文件存储柜系统、一种高隔离度文件载体柜、一种智能载体柜、一种带二维码的无线射频识别电子标签、柔性带状线射频组件等 1 项发明专利和 5 项实用新型专利
4	通用硬件采购	主要为硬盘、内存、显示模块等通用硬件采购	否	
5	整体集成	主要为整体结构装配、电气装配、软件安装及调试等整体集成工作	是	需结合产品要求，将各分系统模块集成为整体产品，并实现既定的模拟训练功能
6	检验测试	主要包括高低温湿热试验、拷机、功能测试、安全性测试	是	需依托上述核心技术完成无线射频识别产品的研发与生产，并通过客户规定的相关测试

如上表所示，产品整体设计、核心软件开发、定制化硬件设计、生产或采购、整体集成、检验测试等核心环节直接决定了公司的产品特性，上述核心工序均为公司自主完成，且公司在上述核心工序中均掌握了核心技术。

(2) 核心零部件情况

公司核心零部件中，定制化核心零部件(如主控模块、识别模块、控制模块等)通常由公司进行定制化设计后自行生产，少部分交由供应商进行定制化生产

(即对应上表生产工序第 3 项)；通用型核心零部件(如显示模块、电源模块等)则由公司进行设计指标选型后外采获得(即对应上表生产工序第 4 项)。

以报告期内收入占比最高的智能载体柜为例，一台典型的智能载体柜的各核心零部件(除结构件外)类别及功能列示如下：

序号	核心零部件名称	核心零部件主要功能	研发属性	主要来源	所涉及公司技术	成本占比
1	主控模块	无线射频识别产品的核心，负责运算、数据处理等	自主研发	自产	一种基于无线射频识别文件存储柜系统等1项发明专利和3项实用新型专利； 一种基于人工智能的数据加密模块化云存储系统等 11 项软件著作权	约 27%
2	识别模块	驱动读写模块天线，读取数据标签，并将数据传输至主控模块	自主研发	自产或定制化采购	一种带二维码的无线射频识别电子标签、柔性带状线射频组件等2项实用新型专利	约 50%
3	显示模块	用户交互与控制	根据设计指标选型	外采		约 10%
4	控制模块	主控模块的扩展模块，用于控制机械机构、电源等	自主研发	自产或定制化采购	一种基于无线射频识别文件存储柜系统等1项发明专利和3项实用新型专利； 一种基于人工智能的数据加密模块化云存储系统等 11 项软件著作权	约 3%
5	电源模块	供电	根据设计指标选型	外采		约 10%

如上表所示，针对一台典型的智能载体柜，其共有 5 个核心零部件。其中，公司直接外购的标准部件 2 项，占核心零部件总成本的比例约为 20%；公司主导或参与设计的定制化零部件共 3 项，占核心零部件总成本的比例约为 80.00%，公司所掌握的核心技术均在此类核心零部件中予以体现。

综上所述，公司已掌握军工电子设备产品生产所需的核心技术，相关核心零部件自产率(含由公司自研并定制化采购的零部件)较高。

(四) 说明高端装备零部件精密加工业务是否业务实质为机加工外协业务，该业务是否准入门槛低、竞争激烈，公司相比竞争者在技术、资金、规模效应

等方面是否具有竞争优势

1. 高端装备零部件精密加工业务是否业务实质为机加工外协业务，该业务是否准入门槛低、竞争激烈

报告期内，公司的高端装备零部件精密加工产品具体如下表所示：

产品分类	产品应用领域	产品具体应用
航空航天精密加工	航空	飞机、航空发动机等配套生产
	航天	卫星、运载火箭、导弹等配套生产
其他精密加工	武器装备	武器装备相关配套生产
	半导体及其他	半导体设备、半导体光学部件、医疗检测设备等配套生产

在航空航天、武器装备等领域，总体单位主要负责型号的整体研制、总装与验证，部分单位不从事型号所需的各类精密零部件的工艺设计和具体生产工作，因此，对于型号装备的相关部件，其通常会委托其他具备生产能力的厂商进行工艺设计并完成生产。在半导体领域，半导体设备厂商主要从事设备的整体研制与总装工作，针对特定的金属零部件亦需委托具备精密加工能力的公司进行工艺设计并完成制造。

公司高端装备零部件精密加工业务与普通厂商机加工外协业务在工艺、工序、所用设备等方面的对比如下：

项目	中航科电高端装备零部件精密加工业务	普通厂商机加工外协业务
工艺设计	为了保证加工能达到要求，减少加工过程的应力变形和产品后期的稳定性，从材料的加工性能、力学性能、热处理、电导率、加工刚性、装夹方式、刀具的选择等方面进行工艺的设计	产品简单，工艺设计多只考虑加工顺序和装夹方式
产品结构	产品结构复杂：产品多位壁厚至 0.06mm 的薄壁件或结构复杂、深腔、可加工刚性差的异形腔体件	产品多为民品的壁厚大于 5mm、结构形状易装夹机械功能件
加工材料	产品多为航空航天军品件，高温合金、钛合金、铝基碳化硅等难加工材料比较普遍，积累了丰富的难加工材料的加工经验	产品以钢等黑色金属、铝等有色金属常见材料
加工精度	产品精度要求高，形位公差要求严。平面度、平行度、垂直度、同轴度在 5um 的形位公差比较常见	产品精度要求不高，尺寸公差一般在 0.02mm 以上,形位公差要求一般在 0.1mm 左右
加工设备	由于产品结构复杂、精度要求高，产品多采用三轴加工中心进行粗加工，五轴联动进行精加工，电加工机床去除加工不了的	由于产品结构不复杂、精度要求相对低，产品多采用普通设备和三轴加工中心可实现

项目	中航科电高端装备零部件精密加工业务	普通厂商机加工外协业务
	位置余量。过程中需要用时效炉和深冷设备释放加工应力最终完成产品加工	
测量设备	由于产品尺寸精度、形位公差要求高，测量设备多采用带线性温度补偿的三坐标测量机和影像仪及内窥镜、电导率测量仪等进行测量	卡尺、千分尺、内径表等常规测量设备即可达到测量要求
车间环境	为保证产品加工能达到精度要求，加工、测量车间常年温度补偿在 25 摄氏度左右	车间没有温度要求

综上所述，虽然公司及其子公司与报告期各期前五名客户签订的协议的名称为外协加工/委托加工合同，但从业务属性出发，公司高端装备零部件精密加工业务的实质为根据型号装备所需的定制化精密零部件的产品要求进行工艺设计(含软件编程)，而后组织生产交付，与江苏迈信林航空科技股份有限公司(以下简称迈信林)、爱乐达、派克新材、新疆机械研究院股份有限公司(以下简称新研股份)、华亚智能等同行业上市公司的业务属性不存在差异，也并非由客户提供工艺设计(含软件编程)或工装治具的典型基础机加工外协业务。

公司高端装备零部件精密加工业务主要服务于航空航天、武器装备、半导体等领域，上述领域的显著特征包括产品结构或形状特异化、特殊材料加工难度高、生产工艺精度要求高等。同时，国防军工、半导体领域的客户对产品的稳定性、可靠性要求极高，为确保产品质量，此类客户通常与上游供应商建立长期合作。

综上所述，公司所在领域的精密加工业务准入门槛相对较高，具备较强的工艺设计实力、精密加工技术与深厚行业经验积累的公司竞争优势较为明显。

2. 公司相比竞争者在技术、资金、规模效应等方面是否具有竞争优势

公司依托于自身在高端装备零部件精密加工领域的深厚积累，相关业务已形成规模，可为航空航天、武器装备、半导体设备等核心装备提供配套服务，加工精度和工艺水平位居行业前列。

在技术方面，公司的核心技术及相关产品主要应用于航空航天、武器装备等国防军工领域，相关性能指标涉及国家秘密，行业内可比公司的军工产品亦涉及国家秘密。此外，核心技术是一个公司发展的核心驱动力。因此，除公开资料外，公司无法取得可比公司技术关键性能指标情况的具体信息。根据公开渠道获取的资料显示，公司与同行业可比公司相关技术对比情况如下：

项目	核心工艺	中航科电	爱乐达	派克新材	华亚智能	与同行业可比公司对比情况
(1)数控加工	三轴及四轴加工	通过工装卡具可以将部分五轴加工产品在三轴或四轴机床上加工，降低成本	四轴转台与斜度工装加工技术，可替代五轴机床对部分复杂构件加工	公司是国内少数可供应航空航天等高端领域环形锻件的企业之一，在金属材料的自由锻和环锻成型锻造行业具备装备优势，目前已拥有7,000T快锻机、3,600T油压机、3,150T快锻机、2,000T快锻机等多台压力机，0.6m、1.2m、2.5m、5m、8m、10m等多台精密数控辗环机，并拥有加热炉、热处理炉、金属切削设备、机器人、理化检测设备等400余台，可加工从普通碳钢、不锈钢、合金钢到高温合金、钛合金、铝合金、镁合金等多种材质，环件产品可覆盖外径200~10,000mm，高度30~1,600mm的所有规格尺寸。实现了国内和国际航空发动机用环形锻件和机匣类锻件制造能力和尺寸的全覆盖		公司三轴机床产能充足、同时具备五轴替代和柔性灵活生产能力
	五轴加工	拥有五轴加工中心二十余台，此外可通过工装卡具在五轴机床上进行七轴加工，提高加工效率和加工精度	高端五轴数控机床主要依靠进口，拥有自制万向电主轴替代部分五轴机床加工的技术		公司拥有先进的金属加工中心、激光管材切割机、型材加工中心、五面体加工中心等各类高端机械加工设备，能够高效精准完成各类机械加工需求	公司拥有多套五轴加工机床，同时可以通过工装治具的应用在五轴机床上进行七轴加工，有效加工效率更高
	高精度盲孔加工	通过红外检测对高精度盲孔进行加工，加工精度比较准确	可实现钛合金及不锈钢、铝合金等航空材料的高精度盲孔加工		募投项目精密金属制造服务智能化研发中心项目基础性技术研究包括高精度加工技术：在精准判断刀具选择、行走轨迹及速度、切削量的前提下，结合统计过程控制技术，研究能够符合高精度要求、复杂工艺需求的产品的加工技术	公司与竞争对手均具备较高精度的加工能力
	复杂深腔(异形腔)加工	通过胎具、工装、特殊工艺安排可以保证航空航天用等复杂深腔的加工精度。北京地区少数能够保证超过200mm深度的异形腔加工的平面度、垂直度、平行度的企业	可完成肋类、梁类、接头类复杂深腔钛合金类零件加工		公司生产经营采用的主要核心技术中的结构件表面前处理技术的喷枪能够产生高达100kV的电压以最大程度保证涂覆效果；当喷涂内角或深腔部位的时候，喷枪可以有效地克服法拉第笼效应，保证工件各需要被喷涂的表面都能达到良好的覆盖和均匀的膜厚	公司与竞争对手均可实现对复杂结构件的加工，其中公司可以对超过200mm深度的异形腔进行高效加工
	复杂薄壁零件多面加工	通过工装治具、胎具、工艺安排进行最薄至0.06mm的超薄薄壁件的批量生产	可完成飞机方向舵零部件等深腔、薄壁、多孔梁类结构件的多面加工		公司拥有一种薄壁件车加工夹具和薄壁管焊接顶出工装两项实用新型专利	公司与竞争对手均可实现薄壁件加工，其中公司可实现最薄至0.06mm超薄壁件生产批量加工

项目	核心工艺	中航科电	爱乐达	派克新材	华亚智能	与同行业可比公司对比情况
(2) 柔性生产		传统生产线只能进行某一型号的大批量加工，不同产品小批量加工需要重复更换配料，加工效率较低。公司通过自动化生产线，在货料存放区自动识别、识别后进行装夹，并结合机械手和灵活多加工台面配置，可以进行小批量多品种自动上下料柔性加工。提高加工效率同时减少人力成本	小批量零件柔性加工技术，可节约产品生产数个环节的时间、成本，对工艺开发环节、加工准备时间等均具有显著的节约	/	借助 ERP 系统和 MES 系统，运用基于无线、扫描条形码、传感器等相结合的架构，对车间的信息进行采集，实现各车间、各设备、各工序网络化分布式设置，主要生产节点设备的智能化，能够实现互相通信，集中控制；并记录各生产节点的实际生产节拍数据，通过智能化监控平台中的图形化的界面了解设备的当前状态和利用率情况，可以进行设备间横向对比和历史纵向对比，优化产品生产工艺，提高生产线效率	公司生产线自动化程度较高，可提升加工效率同时减少人力成本和物料损耗
(3) 资质条件	军品	武器装备质量体系认证、保密资格单位证书、装备承制单位资格证书、国军标质量管理体系认证证书	武器装备科研生产单位三级保密资格证书、装备承制单位资格证书、国军标质量管理体系认证证书	武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书、三级保密资格证书	/	公司与竞争对手爱乐达、派克新材军工资质齐备

如上表所示，在技术与生产方面公司凭借先发优势与经验积累，可通过适当的工艺设计与流程安排在三(四)轴机床上代替五轴加工中心进行生产，降低成本；同时，公司亦可以通过合理的工艺设计，在五轴加工中心上实施七轴加工，提高加工效率。此外，公司的自动化生产线配置使得其能够实现小批量、多品种的精密加工产品自动上下料柔性加工。在保证复杂薄壁件与异形件等加工难度较高产品加工精度、提升加工效率的同时，有效响应了军品精密加工客户对于产品生产加工的及时性、一致性需求。公司亦通过 ERP 的生产管理系统将丰富的生产经验及工艺数据进行数字化管理，并对其进行系统性分析、归类和优化，提升了公司非标、异形、特殊(高温、超硬)材料精密零部件的加工制造能力；同时，公司通过 MES 车间现场执行系统，进一步提高生产效率及产品合格率，降低生产成本。

除上述技术方面对比外，根据公开渠道获取的资料显示，公司与同行业可比公司在资金、规模效应等方面对比情况如下：

公司名称	成立时间	资产规模	经营业绩	主要客户	主要业务或产品	融资途径
爱乐达	2004 年 3 月	2021 年末资产总额 19.02 亿元，净资产 17.03 亿元。2022 年末资产总额 21.45 亿元，净资产 18.77 亿元；2023 年 6 月末资产总额 21.88 亿元，净资产 19.11 亿元	2021 年营业收入 6.14 亿元，净利润 2.55 亿元。2022 年营业收入 5.61 亿元，净利润 2.13 亿元；2023 年 1-6 月营业收入 2.45 亿元，净利润 0.96 亿元	公司客户覆盖中航工业下属多家军机主机厂、多家民用客机分承制厂、多家科研院所以及航空发动机制造单位，是多个客户单位的 A 级供应商，与多个客户建立了战略协作关系，是中航工业下属某主机厂机加和热表处理领域的战略合作伙伴。2021 年公司荣获中航工业某主机厂	公司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，具备航空零部件“数控精密加工--特种工艺处理--部组件装配”全流程制造能力。在 2021 年，公司主营业务为：航空零部件的数控精密加工、特种工艺处理和部组件装配。产品包括飞机机头、机身、机翼、尾翼及起落架等各部位相关零部件、发动机零件以及航天大型结构件	2017 年 8 月创业板上市
迈信林	2010 年 3 月	2021 年末资产总额 8.66 亿元，净资产 6.65 亿元。2022 年末资产总额 9.04 亿元，净资产 7.10 亿元；	2021 年营业收入 3.21 亿元，净利润 0.54 亿元。2022 年营业收入 3.24 亿元，净利润 0.43 亿元；2023 年 1-6 月	在航空航天零部件及工装业务板块，公司客户覆盖航空工业、中国航发、航天科技、航天科工、中国兵工、中国船舶、中国电科等军工集团，并多次获得客户授予的“年度优秀供应商(A 类)”等荣誉称号。在民用多行业精密零部件业	公司专注于航空航天零部件的工艺研发和加工制造，在航空航天领域积累了丰富的研发、生产、运营经验，形成了精密制造技术。2015 年以来，公司在航空航天领域逐步形成了多项核心技术，加工产品的复杂度、精度不断提升，从以管路系统连接件、专用标准件及组件为主发展到以整体结构件为主，并拓展了飞机装配工装业	2021 年 5 月科创板上市

公司名称	成立时间	资产规模	经营业绩	主要客户	主要业务或产品	融资途径
		2023 年 6 月末资产总额 8.41 亿元，净资产 7.05 亿元	营业收入 1.47 亿元，净利润0.18亿元	务板块，公司进入了丰田、大众等知名企业的供应链体系中	务，产品结构、客户结构持续优化，直接向航空工业下属的主机厂销售占比持续提升。在立足航空航天领域的同时，公司将积累的精密制造技术逐步推展至多个行业，包括汽车、电子等领域，形成了民用多行业精密零部件业务	
成都立航科技股份有限公司(以下简称立航科技)	2003 年 7 月	2021 年末资产总额7.31 亿元，净资产 5.24 亿元。2022 年末资产总额 11.84 亿元，净资产 8.75 亿元；2023 年 6 月末资产总额 11.25 亿元，净资产 8.72 亿元	2021 年营业收入 3.05 亿元，净利润 0.70 亿元。2022 年营业收入 3.70 亿元，净利润 0.35 亿元；2023 年 1-6 月营业收入 0.97 亿元，净利润 0.01 亿元	公司主要产品为军品，主要销售均采用直销模式，主要客户为航空工业集团下属单位及军方单位	在 2021 年，公司主要业务为飞机地面保障设备、航空器试验和检测设备、飞机工艺装备、飞机零件加工和部件装配。主要产品涉及挂弹车、发动机安装车、发动机运输车、APU 安装车、综合检测车、数字化装配定位系统及飞机吊舱等	2022 年 3 月上交所主板上市
西安驰达飞机零部件制造股份有限公司(以下简称驰达飞机)	2010 年 12 月	2018 年末总资产 3.81 亿元，净资产 2.98 亿元	2018 年营业收入 1.24 亿元，净利润 0.46 亿元	航空工业下属的主机厂及科研院所	主要业务是为飞机主机厂和飞机维修企业提供金属零件、碳纤维复合材料零件成型与加工、部件装配、航空标准件加工、飞机自动化装配线配套加工和其他业务，从业务来源上主要有军用飞机、民用飞机和国际转包业务	曾于新三板挂牌，2019 年 9 月摘牌
派克新材	2006 年 6 月	2021 年末总资产 31.39 亿元，净资产 18.25 亿元。2022 年末资产总额 59.92 亿元，净资产 38.62 亿元；2023 年 6 月末资产总额 66.84 亿元，净资产 40.98 亿元	2021 年营业收入 17.33 亿元，净利润3.04亿元。2022 年营业收入 27.82 亿元，净利润 4.86 亿元；2023 年 1-6 月营业收入 19.81 亿元，净利润 2.98 亿元	公司已进入中国航空工业集团、中国航发集团、航天科技集团、航天科工集团、上海电气、东方电气、哈电集团、中船重工、中船集团、南京中圣、双良集团、森松工业、中石化等国内各领域龙头企业或其下属单位的供应链体系，并已通过美国 GE 航空、英国罗罗(Rolls-Royce)、日本三菱电机、德国西门子、西门子歌美飒、丹麦 Vistas(维斯塔斯)、美国 FMC、日本日立、法国 AREVA(阿海珐)等国际高端装备制造商的供应链体系认证，公司稳定可靠的产品品质、工艺、交期、服务响应能力等得	公司的主营业务为各类金属锻件的研发、生产和销售，主营产品包括辗制环形锻件、自由锻件和精密模锻件。产品可用于航空航天、电力、石化以及其他各类机械等多个行业领域	2020 年 8 月上交所主板上市

公司名称	成立时间	资产规模	经营业绩	主要客户	主要业务或产品	融资途径
				到了行业主要客户广泛认可，与国内外众多大型优质客户形成了稳固的业务合作关系		
华亚智能	1998 年 12 月	2021 年末总资产 10.30 亿元，净资产 8.59 亿元。2022 年末资产总额 15.08 亿元，净资产 10.83 亿元；2023 年 6 月末资产总额 14.83 亿元，净资产 11.02 亿元	2021 年营业收入 5.30 亿元，净利润 1.11 亿元。2022 年营业收入 6.19 亿元，净利润 1.50 亿元；2023 年 1-6 月营业收入 2.44 亿元，净利润 0.50 亿元	在半导体设备结构件业务领域，公司客户为超科林、 ICHOR、捷普、天弘、依工电子等设备部件制造商，产品已进入半导体晶圆制造设备国际巨头 AMAT、Lam Research，晶圆检测设备国际知名制造商 Rudolph Technologies 和国内领先制造商中微半导体的供应链体系，为高端半导体刻蚀、沉积、晶圆检测等设备提供精密金属结构件，是国内为数不多的专业高端精密金属制造商之一	公司深耕全球精密金属结构制造市场， 为下游客户提供多样化、 多品种、 工艺复杂、 精密度高的精密金属制造服务。 公司专注于向国内外领先的高端设备制造商提供“小批量、 多品种、 工艺复杂、 精密度高”的定制化精密金属结构件产品。 产品主要为金属结构件和设备维修件， 其中精密金属结构件产品广泛应用于半导体设备领域、 新能源及电力设备领域、 医疗器械领域和通用设备领域。 设备维修件是半导体高端设备上的阀门维修	2021 年 4 月深交所主板上市
公司	2007 年 2 月	2021 年末总资产 9.37 亿元，净资产 4.90 亿元。2022 年末资产总额 9.62 亿元，净资产 5.55 亿元；2023 年 6 月末资产总额 9.55 亿元，净资产 5.98 亿元	2021 年营业收入 4.24 亿元，净利润 0.70 亿元。2022 年营业收入 5.31 亿元，净利润 0.65 亿元；2023 年 1-6 月营业收入 1.76 亿元，净利润 0.43 亿元	公司客户主要为国防军工单位，包括中国信科集团、航天科技集团、航天科工集团、中国电科集团以及中国人民解放军等	公司主要产品包括军工电子设备及高端装备零部件精密加工产品。军工电子设备主要包括加固计算机、模拟仿真设备和无线射频识别产品。对于加固计算机，公司基于国产化处理器开发自主可控的板卡级模块/组件，并提供对应的加固解决方案与配套服务，在军用加固计算机市场中位居领先地位。对于模拟仿真设备，公司是国内少数具备独立研制飞机综合维修、飞机飞行、防空反导训练模拟设备能力的公司。对于无线射频识别产品，公司形成了智能载体柜、智能密集柜等无线射频识别系列信息电子产品	暂未上市

在资金与规模方面，公司所处行业为资本密集型行业，目前，公司的资金实力及生产规模在非上市公司中处于前列，但与同行业上市公司存在一定的差距。随着公司业务规模的不断扩大，无论在技术创新、设备引进以及扩充产能等方面还均需大量资金支持。相较于同行业上市公司，公司融资渠道过于单一，资金来源主要依靠自身积累以及银行贷款，因此，公司迫切需要建立直接融资渠道，为持续快速发展提供资金支持及保障。

综上所述，公司技术实力和生产管理能力相对较强，具备一定竞争优势；但在资金与规模方面较同行业上市公司存在一定差距，迫切需要建立直接融资渠道，为持续快速发展提供资金支持及保障。

（五）结合订单取得过程、与下游客户合作在研项目数量同比变动情况等分析高端装备零部件精密加工业务的稳定性

公司经过多年的研发，在高端装备零部件精密加工领域形成了 6 项核心技术，并取得了 10 余项发明专利，掌握了多类航空航天、武器装备、半导体等领域的零部件的设计、制造方法，在此基础上，公司承接了多个型号航空航天、武器装备、半导体设备等零部件的精密加工任务。

针对此类业务，公司通常需向客户提供自身生产能力和技术等方面的证明资料(如设备数量、设备规格、加工精度、加工范围、质量管理体系等)，并通过客户考核进入合格供应商名录。后续，客户如存在相关需求，其将根据合格供应商名录邀请具备相应能力的供应商参与采购遴选程序(包括但不限于询比价、商业谈判等)。公司通过遴选并获取订单后，一般需要开展研制工作，主要为工艺设计和软件编程：即公司围绕客户提出的产品设计要求，从设计性能目标、制造可实现性验证等方面进行同步研发，也是对零部件设计特性要求、使用稳定性、可靠性以及经济性进行验证。航空航天、武器装备等领域零部件产品的研制通常分为四个阶段，即设计阶段、试验阶段、定型阶段、批产阶段。公司通常在设计阶段和试验阶段即与客户进行合作，从多个维度与客户沟通设计方案，进行产品工艺总体方案的不断调整，最终由客户按照其总体单位的要求履行评审、鉴定并完成产品设计定型。此后，产品进行小批量试生产，质量稳定后进入批产阶段，参与设计、工艺方案确定、定型阶段的供应商通常会成为批产阶段的供应商。

报告期内，公司大部分产品由客户提供产品图纸和相关参数要求，而后由公司进行工艺设计和软件编程并安排生产，但上述合作模式并非传统意义上的“合作研发”，故不存在“合作在研项目”。虽然公司与客户的合作模式不属于传统意义上的“合作研发”，但由于此类产品主要为定制化产品，公司需深度参与其前期的设计、试验过程，并针对每一单产品进行工艺设计和软件编程，故其销售数量亦能反映公司高端装备零部件精密加工业务的稳定性。

报告期内，公司销售单价大于 500.00 元的高价值高端装备零部件精密加工件的销售数量具体情况如下：

单位：件

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
高价值高端装备精密加工零部件销量(含税单价大于 500.00 元)	18,348	90,350	79,443	34,346

如上表所示，报告期内，公司所承接的高价值高端装备零部件精密加工业务数量迅速增长，主要原因系公司持续深耕航空航天、武器装备、半导体领域，通过不断进行产能扩充、技术研发和经验积累持续承接新的生产任务，实现了高端装备零部件精密加工业务稳定发展。

未来，公司将持续深耕航空航天、武器装备、半导体等领域，并不断拓宽精密制造技术下游应用领域，保持业务持续增长。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 查阅行业研究报告、协会公开资料等，了解公司所处行业基本情况；

(2) 访谈公司主要客户及供应商，确认公司业务的真实性，了解公司行业地位和技术实力；

(3) 访谈公司董事长、总经理、主要业务部门负责人，了解公司生产经营模式、订单获取模式、具体生产工序和核心技术情况；

(4) 查阅同行业公司景嘉微、智明达、华如科技、爱乐达、派克新材、迈信林、立航科技、驰达飞机的招股说明书、年度报告、半年度报告等资料，了解其基本情况、核心技术能力，并分析其业绩变动的原因及趋势；

(5) 查阅公司专利、软件著作权等知识产权查册信息；

(6) 查阅公司 2014-2018 年审计报告及财务报表、查阅公司未经审计的

2022 年 1-8 月和 2023 年 1-8 月财务报表和经审计的 2019-2022 年、2023 年 1-6 月财务报表，了解公司核心财务数据；

(7) 获取公司截至 2022 年 12 月 31 日、截至 2022 年 6 月 30 日和截至 2023 年 6 月 30 日的在手订单情况及期后执行情况等，分析其变动趋势；

(8) 查阅公司报告期内军工电子设备相关产品中收入占比最高的加固计算机产品型号、模拟仿真设备型号和无线射频产品型号的原材料成本构成明细，分析核心零部件的成本占比情况；

(9) 查阅公司与高端装备零部件精密加工业务主要客户签订的合同、订单等资料；

(10) 获取公司报告期内高价值高端装备精密加工零部件的销量情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司报告期内业绩较报告期前大幅增长具备合理原因，相关因素具有可持续性；

(2) 受军工行业明显的季节性波动影响，公司期后主要经营数据对评估公司全年经营情况的参考价值较低，但公司在手订单金额较去年同期呈现较快增长趋势，为发行未来业绩的持续稳定增长提供了有力支撑，未来持续经营能力发生重大不利变化的可能性较低；

(3) 公司已掌握军工电子设备产品生产所需的核心技术，相关核心零部件自产率(含由公司自研并定制化采购的零部件)较高；

(4) 公司的技术实力和生产管理能力相对较强，具备一定竞争优势；但在资金与规模方面较同行业上市公司存在一定差距，迫切需要建立直接融资渠道，为持续快速发展提供资金支持及保障；

(5) 报告期内，公司持续深耕航空航天、武器装备、半导体领域，通过不断进行产能扩充、技术研发和经验积累持续承接新的生产任务，实现了高端装备零部件精密加工业务稳定发展，业务具有稳定性。

(七) 对《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 4 就公司持续经营能力逐项发表意见

1. 公司所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险

经核查，公司所处行业发展态势良好，不受国家政策限制或国际贸易条件影响。报告期内，公司主要在中国地区经营军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务，公司所处行业为计算机和通信设备制造业，均非受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险的行业。

2. 公司所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况

经核查，报告期内，公司主要经营军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务。军工电子设备领域，根据前瞻产业研究院数据，2021 年中国军工电子行业市场规模达到 3,508 亿元，自 2010 年以来保持快速增长，年复合增长率达 14.13%；根据前瞻产业研究院预测，2025 年我国军工电子行业市场规模将达到 5,012 亿元，2021-2025 年复合增长率将达 9.30%。高端装备零部件精密加工领域，公司主要经营航天领域精密加工业务，根据国家制造强国建设战略咨询委员会《中国制造 2025 重点领域技术路线图》，到 2020 年，我国形成新一代火箭型谱，基本建成主体功能完备的国家民用基础设施，满足我国各领域主要业务需求，完成载人航天与探月工程三步走任务，空间信息自主应用自主保障率达到 60%以上，形成较完善的卫星及应用产业链。到 2025 年，建成高效、安全、适应性强的航天运输体系，布局合理、全球覆盖、高效运行的国家民用空间基础设施，形成长期稳定高效的空间应用服务体系，具备行星际探测能力，空间信息应用自主保障率达到80%，产业化发展达到国际先进水平。我国运载火箭产业蓬勃发展将带动航天领域高端装备零部件精密加工业务持续保持景气。

总体上看，公司所处行业发展态势良好，不存在周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况。

3. 公司所处行业准入门槛低、竞争激烈，相比竞争者公司在技术、资金、规模效应方面等不具有明显优势

公司是一家专注于军工电子设备和高端装备零部件精密加工的国家级高新技术企业。自成立以来，公司始终以国防信息化建设为战略支撑、以国防建设需求为导向，致力于打造自主可控、技术领先、可靠稳定的高性能产品。

军工电子设备领域，公司自 2008 年开始从事传感器、自动化设备的研发生产，2012 年开始和国防军工单位合作进行军用加固计算机研制。公司依托强大的定制化军工电子功能模块、整机和系统研发、设计和生产能力，为国防军工

领域客户提供自主可控、性能可靠的定制化军工电子设备，包括加固计算机、模拟仿真设备和无线射频识别产品等。在加固计算机方面，公司基于国产化处理器开发自主可控的板卡级模块/组件，并提供对应的加固解决方案与配套服务，在军用加固计算机市场中居于领先地位。在模拟仿真设备方面，公司以构建装备数学模型为核心，采用自研模拟仿真平台软件，集成定制化嵌入式硬件设备，打造出具有较高技术壁垒的训练模拟设备。目前，公司是国内少数具备独立研制飞机综合维修、飞机飞行、防空反导训练模拟设备能力的公司。在无线射频识别产品方面，公司根据涉密单位重要文件、物品的安全管控需求，以定制化军工电子功能组件/模块为核心，搭载无线射频识别技术模块，并结合客户的实际需求选择合适的硬件载体，形成了智能载体柜、智能密集柜等无线射频识别系列信息电子设备产品。

高端装备零部件精密加工领域，公司自 2008 年起承接国防军工领域零部件精密加工业务，经过十余年的发展和经验积累，已建立了完善的工艺技术制造规范，打造了一批专业的制造技术团队。报告期内，公司与航天科技集团、航天科工集团、中国电子科技集团有限公司(以下简称中国电科集团)等多家军工集团及其下属单位保持稳定的合作，精密加工零部件产品运用于航空航天、武器装备、半导体设备等领域。

军品市场的准入需要经过严格的审核，对供应商资质、技术水平、资金实力等提出了较高的要求，形成了较高的进入壁垒。在我国现行的国防工业体系下，各大军工集团占有较高的地位且专注于各自领域，在公司达到行业资质准入门槛占据一定市场份额后，会具备较强的客户黏性，保障业务的稳健增长。公司凭借自身先发优势、技术优势、业务布局优势、人才优势、管理优势、服务优势、资质优势，实现了经营业绩实现了快速增长和市场知名度的不断提升。

综上所述，公司不存在所处行业准入门槛低、竞争激烈，相比竞争者公司在技术、资金、规模效应方面等不具有明显优势的情形。

4. 公司所处行业上下游供求关系发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化

经核查，报告期内，公司所处行业上下游供求关系未发生重大变化。公司原材料采购价格和产品销售价格未发生重大不利变化。

5. 公司因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水

平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势

经核查，报告期内，公司主要经营军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务，主营业务未发生变化。报告期内，公司营业收入分别为 33,255.66 万元、42,448.05 万元、53,059.13 万元和 17,558.38 万元，实现归属于母公司股东的净利润分别为 3,764.94 万元、6,975.16 万元、6,545.82 万元和 4,296.73 万元，且公司主营业务收入占营业收入的比例均在 99.00%以上，主营业务突出，不存在因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势的情形。

6. 公司重要客户本身发生重大不利变化，进而对公司业务的稳定性和持续性产生重大不利影响

经核查，报告期内，公司通过直销模式进行销售，客户主要为中国信科集团、航天科技集团、航天科工集团、中国人民解放军等国防军工客户及其下属企业。报告期内，国防军工建设持续推进，行业规模不断提升；公司与中国信科集团、航天科技集团、航天科工集团、中国人民解放军等国防军工客户及其下属企业合作稳定，相关客户均不存在因经营出现重大不利变化而导致公司业务稳定性和持续性受到影响的不利情形。

7. 公司由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩

通过多年的研发和技术积累，公司形成了多项自主研发的核心技术，并已全面应用在各主要产品的设计生产当中，并在产品应用过程中不断升级和改进，实现了科技成果的有效转化。报告期各期，公司的研发投入金额分别为 2,221.81 万元、2,348.60 万元、2,614.52 万元和 1,221.98 万元，最近三年研发设计投入金额稳步上升。

经核查，公司不存在由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情形。

8. 公司多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，短期内没有好转迹象

经核查，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,468.98 万元、-3,516.42 万元、1,560.49 万元和-1,805.92 万元，与当期净利润存在一定

差异且2021年、2023年1-6月为负。除经营活动产生的现金流量净额有所下滑外，公司不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势且短期内没有好转迹象的情形。

公司经营活动产生的现金流量净额波动的主要原因系：

(1) 经营性应收项目增加

报告期内，公司经营性应收项目余额变动对经营性现金流的影响分别为-5,008.08 万元、-9,895.28 万元、-12,916.24 万元和-2,553.29 万元，经营性应收项目余额增长较多，主要原因包括：

1) 报告期内，公司经营规模逐渐扩大，并且主要客户为军工集团及其下属单位、军方等国防军工单位，受军品结算特点以及客户内部付款审批流程影响，报告期各期末应收客户的货款逐年增加；

2) 公司收入存在一定季节性特征，报告期内下半年确认收入金额有所增加，对应的应收账款截至年末尚处于信用期内，期末余额较上年末增幅相对较大；

3) 公司与部分客户采用票据结算，期末应收票据和应收款项融资余额相对较大，对于信用等级一般的银行承兑汇票和商业承兑汇票在贴现时不终止确认，计入筹资活动产生的现金流入；

4) 公司收款亦具有一定季节性特征，主要客户一般在下半年，甚至集中在第四季度回款，所以1-6月现金流入相对较少，1-6月确认收入对应的应收账款尚未完全收回；且2022年末应收账款在2023年1-6月的回款较少，导致2023年6月末应收账款余额较上年末有所增加。

(2) 存货变动

报告期内，公司存货余额变动对经营性现金流的影响分别为-7,218.99万元、-5,240.57 万元、11,137.30 万元和-1,024.44 万元，报告期内前两年存货余额变动对公司经营性现金流量的影响为负，主要是随着公司销售规模的扩大，在产品和发出商品余额有所增加。2022年末，存货余额有所下降，2023年6月末，公司存货余额较2022年末基本保持稳定。

(3) 经营性应付项目的增加额逐渐减少

报告期各期末，公司经营性应付项目较上年末的变动额分别为8,788.97万元、1,145.08万元、-7,459.27万元和-4,629.31万元，主要系各期末应付账款余额的波动所致。2020 年，应付账款期末余额增幅较大主要系随着经营规模扩

大而增加采购额所致；2021 年，经营性应付项目增加额较 2020 年减少，主要系公司经营性采购额较为稳定所致；2022 年及 2023 年 6 月末，经营性应付项目余额较 2021 年末有所下降，一方面受外部不利因素影响，公司 2022 年经营性采购额较少，另一方面，公司整体上保持较为积极的供应商支付政策，主要系为保障原材料供应、价格的稳定性，对部分供应商亦采用预付款的结算模式。

未来，公司将通过公开发行股票、申请中长期贷款、与优质客户合作提高应收账款回款速度等方式降低财务杠杆、优化债务结构、改善经营活动现金流，逐步降低公司的流动性风险。

9. 对公司业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼，已经或者未来将对公司财务状况或经营成果产生重大影响

经核查，报告期内，不存在对公司业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼，已经或者未来将对公司财务状况或经营成果产生重大影响的情形。

10. 其他明显影响或丧失持续经营能力的情形

经核查，报告期内，公司不存在其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。

综上所述，公司符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法(试行)》第十二条关于公司业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力的要求。

二、关于收入与客户

申请文件显示：(1) 报告期各期，发行人第四季度确认收入占比分别为 49.94%、54.51%、48.26%。(2) 报告期各期，发行人前五大客户收入占比分别为 75.50%、84.55%、80.36%。其中，对第一大客户中国信科集团及其下属单位销售收入占比分别为 48.83%、42.55%、25.50%。(3) 针对需要军方审价的加固计算机，军方审价未批复之前，对尚未审价完成但已交付军方验收合格的产品，按照与军方签订的合同暂定价确认收入，待军方审价完成后，根据审定价格与暂定价差价确认为当期销售收入。

请发行人：(1) 说明第四季度确认收入相关合同签署时间、发货时间、签收时间、收入确认时点、回款情况等，并分析收入确认时点的准确性，是否存在跨期确认收入的情况。(2) 说明各期均有销售的稳定客户销售收入占比、各

期均有销售的产品型号的销售收入占比，并结合前述情况分析销售稳定性风险情况。(3) 说明各主要收入类别对前五大客户销售情况，包括客户类型、合作历史、订单获取方式、对其销售具体内容、定价政策、销售金额及占比，并结合前述情况分析收入及收入构成变动原因。(4) 说明需审价的产品报告期各期收入金额及占比、按暂定价确认收入的金额及占比、期后审定价格与暂定价差价情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：(1) 对收入截止性测试采取的核查程序、核查比例、核查证据和核查结论。(2) 对主要客户收入、应收账款、预收账款等函证及访谈具体情况，包括但不限于回函确认一致比例、回函差异及未回函客户替代性测试情况、发函方式、回函方式、回函方职务等。

(审核问询函问题 2)

(一) 说明第四季度确认收入相关合同签署时间、发货时间、签收时间、收入确认时点、回款情况等，并分析收入确认时点的准确性，是否存在跨期确认收入的情况

报告期内，公司 2020-2022 年度第四季度确认金额分别为 18,106.40 万元、20,444.69 万元及 21,882.36 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 54.51%、48.26%及 41.35%；2023 年 1-6 月，第二季度收入确认金额为 12,842.74 万元，占 2023 年上半年主营业务收入比例为 73.31%。

报告期各期第四季度(2023 年为第二季度)签收单金额 50.00 万元以上收入分别占公司当期季度收入金额比例为 87.65%、86.65%、80.59%和 79.75%，具体情况如下：

1. 2023 年 1-6 月

客户名称	合同/订单日期	收入金额	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
北京国科环宇科技股份有限公司(以下简称：国科环宇)	2023 年 4 月	1,457.94	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末未回款
	2023 年 4 月	1,155.97	2023 年 5 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	
中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所	2023 年 2 月	2,239.57	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末收回 577.07 万元
北京航天爱威电子技术有限公司	2023 年 2 月、2023 年 5 月、2022 年 11 月、2020 年 9 月	1,666.05	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末未回款
空军工程大学防空反导学院	2020 年 12 月、2021 年 1 月	589.54	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 7 月回款
北京航天时代激光导航技术有限责任公司	2022 年 6 月	389.86	2023 年 5 月、6 月 2021 年 3 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末收回 265.45 万元
	2022 年 6 月	101.52	2022 年 2 月、6 月、10 月；2021 年 1 月、3 月、11 月；2020 年 5 月、6 月、7 月、9 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	

客户名称	合同/订单日期	收入金额	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
	2022 年 6 月	85.54	2023 年 1 月、3 月、4 月；2022 年 9 月、10 月、12 月；2021 年 3 月、4 月；2020 年 4 月、7 月、11 月	2023 年 4 月	2023 年 4 月	
北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	2021 年 6 月框架协议	432.66	2023 年 3 月、4 月、5 月；2022 年 9 月、10 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月末未回款
北京空间机电研究所	2021 年 4 月框架协议	353.98	2023 年 2 月、3 月、4 月、5 月；2022 年 6 月、7 月、8 月、9 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月末未回款
客户 A	2023 年 1 月	265.89	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末未回款
北京航天控制仪器研究所	2017 年 12 月	245.00	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末收回 275.94 万元
芜湖航翼集成设备有限公司	2022 年 5 月	200.01	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末收回 4 万元
北京计算机技术及应用研究所	2022 年 12 月	183.34	2023 年 3 月、4 月、5 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月末未回款
北京卫星制造厂有限公司	2021 年 12 月	159.70	2021 年 12 月；2022 年 1 月、2 月、3 月、4 月、11 月；2023 年 4 月、5 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月末未回款
中国人民解放军东部战区空军参谋部训练处	2020 年 12 月	158.49	2023 年 6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月末收回 170.69 万元
北京德昱嘉诚科技有限公司	2023 年 4 月	107.96	2023 年 5 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月末未回款
长春吉大正元信息技术股份有限公司	2021 年 6 月	86.64	2023 年 3 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月末未回款

客户名称	合同/订单日期	收入金额	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
东风越野车有限公司	2023 年 1 月	84.96	2023 年 5 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月未回款
北京华卓精科科技股份有限公司	2022 年 4 月、2021 年 6 月	83.81	2022 年 6 月、10 月；2021 年 12 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月未回款
北京青云航空仪表有限公司	2018 年 9 月框架协议 2023 年 5 月	68.71	2021 年 4 月、7 月；2022 年 3 月、8 月、9 月、10 月、11 月、12 月；2023 年 1 月、4 月、5 月、6 月	2023 年 6 月	2023 年 6 月	截至 2023 年 8 月未回款
北京科益虹源光电技术有限公司	2022 年 12 月	63.95	2023 年 3 月、4 月、5 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月未回款
96732 部队物资采购站	2021 年 2 月	61.32	2023 年 2 月	2023 年 5 月	2023 年 5 月	截至 2023 年 8 月末收回 4.29 万元

2. 2022 年度

客户名称	合同/订单日期	收入金额(万元)	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
客户 A	2019 年 10 月、12 月、2021 年 10 月、2022 年 9 月、10 月	1,425.43	2020 年 3 月、2022 年 10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末收回 3,459.27 万元
	2022 年 9 月、2022 年 10 月	1,002.52	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	
	2021 年 9 月、2022 年 1 月、2 月、9 月、10 月、12 月	2,796.69	2022 年 6 月、11 月、12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	
北京航天爱威电子技术有限公司	2022 年 1 月、9 月、10 月、11 月	668.98	2022 年 10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末回款 420.52 万元

客户名称	合同/订单日期	收入金额（万元）	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
	2022 年 1 月、订单 2022 年 8 月	247.92	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	
	2022 年 11 月	1,292.91	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	
北京国科环宇科技股份有限公司	2021 年 12 月、2022 年 7 月	780.53	2022 年 4、5、7、10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末回款 207.46 万元
	2022 年 7 月、11 月	998.74	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	
北京计算机技术及应用研究所	2018 年 9 月框架协议	166.67	2022 年 6、7、8、9、10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末未回款
	2018 年 9 月框架协议	911.52	2021 年 10 月-12 月、2022 年 3 月-11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	
	2018 年 9 月框架协议	465.93	2019 年 3 月、4 月、8 月、10 月、12 月、2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	
长春吉大正元信息技术股份有限公司	2021 年 1 月、6 月、9 月、11 月	283.47	2022 年 10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末收回 885.38 万元
	2021 年 2 月、11 月、2022 年 3 月	293.20	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	
	2020 年 10 月、12 月、2021 年 2 月、11 月、2022 年 5 月	935.60	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	
苏州江南航天机电工业有限公司	2021 年 3 月	959.35	2022 年 10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末收回 890.24 万元
北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	2018 年 5 月、2021 年 6 月框架合同	142.55	2021 年 6 月、10 月、12 月、22 年 4 月、5 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末未回款
	2018 年 5 月、2021 年 6 月框架合同	209.20	2020 年 7 月、8 月、11 月、22 年 4 月、5 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	

客户名称	合同/订单日期	收入金额(万元)	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
	2018 年 5 月、2021 年 6 月框架合同	502.14	21 年 9 月、11 月、22 年 2 月、5 月、7 月、8 月、10 月、11 月、12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	
中国电子科技集团公司第二十八研究所	2021 年 6 月	744.21	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2023 年 8 月末回款 302.05 万元
中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所	2020 年 12 月、2021 年 9 月、2021 年 11 月	638.61	设备交接单 2022 年 9 月、发货单 2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	截至 2023 年 5 月已回款
火箭军装备部采购服务中心	2020 年 10 月、12 月	437.17	2022 年 8 月、10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末收回 231.80 万元
北京振兴计量测试研究所	2022 年 11 月	385.84	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	截至 2023 年 8 月末收回 389.98 万元
北京卫星制造厂有限公司	2018 年 9 月框架协议	70.27	2020 年 11、12 月、2021 年 1 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末未回款
	2018 年 9 月框架协议	177.77	2020 年 11、12 月、2021 年 3 月、12 月、2022 年 1 月、2 月、5 月、7 月、8 月、10 月、11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	
	2018 年 9 月框架协议	50.70	2021 年 12 月、2022 年 1 月-6 月、8 月、9 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	
北京飞讯数码科技有限公司	2020 年 6 月、2021 年 11 月	188.05	2022 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	截至 2023 年 8 月末收回 134.77 万元
北京航天光华电子技术有限公司	2021 年 9 月、2022 年 2 月	179.75	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2023 年 1 月回款
北京微科能创科技有限公司	2022 年 5 月、8 月	127.45	2022 年 9 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末收回 143.67 万元
众合博益(北京)科技有限公司	2021 年 8 月	106.11	2021 年 9 月、2022 年 9 月、10 月、11 月、12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	截至 2023 年 8 月末回款 6 万元

客户名称	合同/订单日期	收入金额（万元）	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
东部战区空军保障部外场保障处	2018 年 7 月	89.54	2019 年 11 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2023 年 1 月回款
北京航天时代光电科技有限公司	2021 年 5 月	85.24	2021 年 9 月、2021 年 10 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2023 年 1 月回款
北京星际智造科技有限公司	2021 年 5 月	76.24	2021 年 10 月-12 月、2022 年 7 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	截至 2023 年 8 月末收回 30.00 万元
中国电子科技集团公司第十一研究所	2022 年 1 月	71.46	2022 年 9 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	截至 2023 年 8 月末未回款
北京普地兰科技有限公司	2019 年 6 月、2022 年 7 月	62.83	2020 年 3 月、2021 年 12 月、2022 年 9 月、2022 年 10 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末未回款
航天长征火箭技术有限公司	2018 年 11 月	60.66	2020 年 9 月至 11 月	2022 年 10 月	2022 年 10 月	截至 2023 年 8 月末未回款

3. 2021 年度

客户名称	合同/订单日期	收入金额（万元）	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
客户 A	2020 年 6 月	4,162.83	2021 年 10 月	2021 年 10 月	2021 年 10 月	2022 年 7 月回款
	2019 年 10 月、2020 年 6 月	4,517.26	2021 年 9 月至 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	
	2016 年 5 月、2019 年 8 月至 2020 年 5 月	802.08	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
长春吉大正元信息技术股份有限公司	2019 年 5 月	700.88	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 1 月回款
北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	2018 年 12 月至 2021 年 10 月	442.48	2019 年 1 月至 2021 年 10 月	2021 年 10 月	2021 年 10 月	截至 2023 年 8 月回款 918.19 万元

客户名称	合同/订单日期	收入金额（万元）	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
	2021 年 12 月	692.58	2020 年 6 月至 2021 年 9 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
北京航天爱威电子技术有限公司	2021 年 6 月	331.49	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2022 年 12 月回款
	2021 年 7 月	631.71	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
空军工程大学	2020 年 1 月	548.17	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月回款
华北计算技术研究所	2021 年 5 月	357.52	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	截至 2023 年 8 月末收回 415.89 万元
	2019 年 11 月、2020 年 3 月、2021 年 1 月、2021 年 2 月	221.72	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
北京德昱嘉诚科技有限公司	2021 年 7 月	355.31	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	截至 2023 年 8 月末收回 335.45 万元
北京青云航空仪表有限公司	2018 年 9 月	342.59	2019 年 5 月至 2021 年 11 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 8 月回款
北方自动控制技术研究所	2020 年 1 月	304.81	2020 年 12 月、2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	截至 2023 年 8 月末收回 344.40 万元
航天长征火箭技术有限公司	2018 年 2 月至 2019 年 9 月	284.07	2018 年 10 月至 2019 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	截至 2023 年 8 月未回款
中国人民解放军西部战区空军参谋部训练处	2020 年 10 月	256.58	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 3 月回款
北京计算机技术及应用研究所	2018 年 9 月	232.77	2021 年 5 月至 10 月	2021 年 10 月	2021 年 10 月	截至 2022 年 12 月回款
		192.86	2019 年 2 月至 2021 年 11 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
中国人民解放军 93682 部队	2018 年 11 月	205.66	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月回款

客户名称	合同/订单日期	收入金额（万元）	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
北京航天时代光电科技有限公司	2021 年 2 月	188.96	2021 年 6 月至 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	截至 2022 年 12 月回款
	2018 年 4 月至 11 月	202.11	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
中国人民解放军空军军医大学	2021 年 1 月	184.82	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 9 月回款
航天时代电子技术股份有限公司	2020 年 12 月	176.93	2021 年 3 月至 5 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	截至 2023 年 8 月末收回 167.80 万元
北京卫星制造厂有限公司	2018 年 9 月	157.96	2021 年 9 月至 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 12 月回款
北京科益虹源光电技术有限公司	2021 年 6 月	136.61	2021 年 9 月至 10 月	2021 年 10 月	2021 年 10 月	2022 年 3 月回款
北京航天三发高科技有限公司	2021 年 8 月至 2021 年 10 月	124.26	2021 年 7 月至 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 2 月回款
北部战区空军保障部外场保障处	2018 年 3 月	96.83	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月回款
北京航天时代激光导航技术有限责任公司	2020 年 8 月	52.65	2020 年 11 月至 2021 年 9 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2022 年 4 月回款
	2020 年 11 月	91.81	2021 年 6 月、11 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
	2021 年 12 月	185.84	军审价差	军审价差	军审价差	
北京微科能创科技有限公司	2021 年 7 月	78.32	2021 年 9 月、10 月	2021 年 10 月	2021 年 10 月	2022 年 6 月回款
北京空间机电研究所	2019 年 10 月	59.56	2020 年 1 月至 2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2022 年 1 月回款
	2021 年 1 月至 2021 年 4 月	72.71	2021 年 3 月至 11 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	
中国人民解放军东部战区空军参谋部训练处	2020 年 12 月	70.28	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月回款

客户名称	合同/订单日期	收入金额（万元）	发货时间	签收时间	收入确认	回款情况
北京航天福道高技术股份有限公司	2021 年 7 月	69.94	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2022 年 8 月回款
北京振兴计量测试研究所	2020 年 12 月	63.72	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2021 年 12 月已回款
奥维通信股份有限公司	2021 年 8 月	63.72	2021 年 10 月	2021 年 10 月	2021 年 10 月	截至 2023 年 8 月末收回 35.34 万元
中国电子科技集团公司第十一研究所	2020 年 10 月	55.22	2020 年 11 月至 2021 年 10 月	2021 年 11 月	2021 年 11 月	2022 年 7 月回款

4. 2020 年度

客户名称	合同/订单日期	收入金额（万元）	发货时间	验收时间	收入确认	回款情况
客户 A	2019 年 8 月	501.33	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2021 年 2 月回款
	2019 年 9 月	1,387.61	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	
	2019 年 8 月至 2020 年 3 月	6,139.81	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	
北京航天爱威电子技术有限公司	2020 年 9 月、2020 年 11 月	1,687.17	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2021 年 3 月回款
B4 单位	2020 年 6 月、9 月	1,681.40	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 12 月回款
中央军委联合参谋部第五十五研究所	2020 年 9 月	576.28	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2021 年 1 月回款
北京航天福道高技术股份有限公司	2020 年 2 月至 5 月	481.86	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2021 年 3 月回款
	2020 年 1 月、4 月	321.24	2020 年 11 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	
北京振兴计量测试研究所	2020 年 5 月	388.50	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2020 年 12 月回款

客户名称	合同/订单日期	收入金额(万元)	发货时间	验收时间	收入确认	回款情况
北京计算机技术及应用研究所	2018 年 9 月	305.73	2020 年 3 月至 10 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2021 年 4 月回款
		166.66	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	
航天时代电子技术股份有限公司	2020 年 9 月	299.22	2020 年 1 月至 9 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2022 年 1 月回款
长春吉大正元信息技术股份有限公司	2019 年 5 月	252.32	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月回款
上海航天芯锐电子科技有限公司	2019 年 6 月	203.45	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月回款
中国电子科技集团公司第十一研究所	2019 年 4 月、2020 年 3 月	146.11	2019 年 12 月至 2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2021 年 4 月回款
北京飞讯数码科技有限公司	2019 年 9 月	137.04	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2020 年 12 月回款
	2020 年 1 月	60.18	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	
北方自动控制技术研究所	2018 年 9 月、2020 年 1 月	130.14	2019 年 12 月、2020 年 3 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2021 年 9 月回款
华北计算技术研究所	2020 年 7 月	104.27	2020 年 7 月、12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月回款
JOT 自动化技术(北京)有限公司	2017 年 9 月	96.97	2020 年 9 月、10 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2021 年 6 月回款
陕西千山航空电子有限责任公司	2020 年 3 月	96.65	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	截至 2023 年 8 月末收回 79.17 万元
北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	2020 年 11 月	94.40	2019 年 9 月-2020 年 10 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2021 年 3 月回款
北京青云航空仪表有限公司	2018 年 9 月	90.13	2019 年 6 月至 2020 年 9 月	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2021 年 5 月回款

客户名称	合同/订单日期	收入金额(万元)	发货时间	验收时间	收入确认	回款情况
		65.09	2018 年 8 月至 2020 年 9 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	
中国航发北京航科发动机控制系统科技有限公司	2020 年 12 月	88.89	2017 年 1 月至 2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月回款
北京航天测控技术有限公司	2019 年 12 月	74.34	2019 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2021 年 7 月回款
西部战区空军保障部外场保障处	2018 年 9 月	69.29	2019 年 10 月、2020 年 3 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月回款
中国科学院半导体研究所	2019 年 12 月	68.42	2020 年 1 月、11 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 12 月回款
北京航天时代光电科技有限公司	2019 年 12 月	53.67	2020 年 4 月至 9 月	2020 年 11 月	2020 年 11 月	2020 年 12 月回款
北京新兴东方航空装备股份有限公司	2020 年 7 月	51.77	2020 年 8 月、9 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月回款
北京航天三发高科技有限公司	2020 年 5 月、6 月	50.27	2020 年 7 月、9 月	2020 年 12 月	2020 年 12 月	2021 年 12 月回款

公司各报告期第四季度(2023 年为第二季度)确认收入的产品已完成交付并验收，取得收入确认的验收单，收入支撑性文件签署时间与收入确认期间一致，不存在跨期确认收入的情形。

（二）说明各期均有销售的稳定客户销售收入占比、各期均有销售的产品型号的销售收入占比，并结合前述情况分析销售稳定性风险情况

1. 2020-2023 年 1-6 月公司各期均有销售的客户销售收入情况

单位：万元

项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国信息通信科技集团有限公司	客户 A	676.50	13,360.97	10,493.23	13,825.09
	大唐联诚信息系统技术有限公司	288.62	164.08	332.30	326.31
	小计	965.11	13,525.05	10,825.52	14,151.40
中国航天科工集团有限公司	北京计算机技术及应用研究所	1,178.21	6,046.05	4,387.85	2,027.55
	北京航天爱威电子技术有限公司	1,828.72	3,033.78	3,191.73	1,687.33
	北京航天福道高技术股份有限公司	295.86	812.22	334.04	879.93
	北京振兴计量测试研究所		704.51	154.69	655.37
	北京航天三发高科技有限公司		472.37	375.22	50.27
	北京航天测控技术有限公司		99.06	0.88	115.94
	小计	3,302.78	11,167.99	8,444.41	5,416.38
中国航天科技集团有限公司	北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	1,310.10	2,859.89	3,275.87	582.51
	北京卫星制造厂有限公司	845.09	1,895.73	2,528.45	126.76
	北京航天时代激光导航技术有限责任公司	808.24	830.97	1,745.28	997.18
	航天长征火箭技术有限公司		143.39	422.72	889.16
	北京航天时代光电科技有限公司	37.88	121.92	524.31	118.75
	北京航天飞腾装备技术有限责任公司		108.47	37.83	83.55
	航天时代电子技术股份有限公司		7.01	432.48	389.11
	小计	3,001.31	5,967.38	8,966.94	3,187.02
中国电子科技集团有限公司	中国电子科技集团公司第十一研究所	241.64	1,099.95	788.38	420.67
	华北计算技术研究所	32.95	100.38	1,242.91	338.44
	小计	274.58	1,200.33	2,031.29	759.11
	北京青云航空仪表有限公司	173.20	1,118.00	1,282.22	865.22

项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国航空工业集团有限公司	兰州万里航空机电有限责任公司		3.82	2.95	1.24
	小计	173.20	1,121.82	1,285.17	866.46
长春吉大正元信息技术股份有限公司		370.73	3,111.71	2,171.25	630.12
北京国科环宇科技股份有限公司		2,639.20	1,838.73	271.52	142.35
北京微科能创科技有限公司			685.71	139.85	22.50
北京飞讯数码科技有限公司		141.39	580.16	467.58	464.31
其他稳定客户		442.36	1,127.97	2,309.15	2,541.00
合　计		11,310.67	40,326.86	36,912.69	28,180.65

注：以上销售收入均为主营业务收入；由于公司收入主要集中在第四季度，2023 年上半年确认收入的客户与前三年确认收入的主要客户存在差异，因此将 2020 年度至 2022 年度均存在交易的客户作为稳定客户，并列示该客户在 2023 年 1-6 月的收入

报告期内，公司客户主要为国防军工单位，包括中国信科集团、航天科技集团、航天科工集团、中国电科集团有限公司以及中国人民解放军等，公司凭借良好的供应能力与产品品质，受到客户的广泛认可，与主要客户均建立了良好的合作关系，客户稳定性较高。报告期各期，与公司均有交易的客户共计 362 家，公司向稳定客户销售金额分别为 28,180.65 万元、36,912.69 万元、40,326.86 万元和 11,310.67 万元，占营业收入比重分别为 84.74%、86.96%、76.00%和 64.42%。公司报告期内大部分收入来自于稳定的客户，且报告期内公司对稳定客户的销售收入不断增加，2020-2022 年度来自稳定客户的收入占比均超过 70.00%；2023 年 1-6 月，来自稳定客户的收入占比较 2022 年度有所下降，主要系模拟仿真类业务较 2020 年度、2021 年度有较大幅度增长，部分模拟仿真客户系自 2022 年度开始合作，未纳入稳定客户统计范围所致，如自 2022 年度开始合作的中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所于 2023 年上半年实现收入 2,239.57 万元，由于 2020 年度、2021 年度无销售，因此未纳入稳定客户统计范围。

2. 公司报告期内各期均有销售的产品类型销售收入情况

报告期内，公司军工电子设备与高端装备零部件精密加工业务各期均有销售的产品情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
军工电子设备收入	10,001.37	31,649.98	23,162.67	23,747.37
其中：稳定型号收入	465.18	10,921.19	14,791.17	16,379.86
稳定型号占比	4.65%	34.51%	63.86%	68.98%
高端装备零部件精密加工收入	7,273.61	20,652.27	18,625.97	9,072.43
其中：稳定型号收入	1,255.66	6,179.76	5,146.06	2,628.28
稳定型号占比	17.26%	29.92%	27.63%	28.97%

注：由于公司收入主要集中在第四季度，2023 年上半年部分客户尚未验收并形成收入，因此认定 2020-2022 年度均有销售的产品作为稳定型号产品，并列示该产品在 2023 年 1-6 月的收入

2020-2022 年度，军工电子设备收入中各期均有销售的产品共有 17 种型号及少量配件，其收入占比分别为 68.98%、63.86%和 34.51%。2021 年度，稳定型号产品收入较 2020 年度下降 1,588.69 万元，主要受 4U 加固计算机销量下降影响，2020 年度、2021 年度，4U 加固计算机的销售数量分别为 446 台、215 台，其中 2020 年度销售数量较高，主要系 2019 年末存在 150 台发出商品在 2020 年度形成收入所致，同时 2020 年度发出的商品均在当年结转了收入，导致 2020 年度销售数量较高，而 2021 年度较 2020 年度销售数量有所下降；2022 年度，稳定型号产品收入较 2021 年度下降 3,869.98 万元，主要系客户该年 4U 主机平台面临更新迭代，下单量有所下降，而该年销售较多的 4U 存储(改)机箱为新型号，导致稳定型号收入金额及占比有所下降。受 4U 主机平台更新迭代及 4U 加固计算机逐步退出影响，2023 年 1-6 月，军工电子设备收入中稳定型号产品收入占比较 2022 年度有较大幅度下降，但受益于加固计算机新型号的扩展及模拟仿真业务规模的扩张，2023 年上半年军工电子设备业务收入规模较上年同期上涨 12.72%。

报告期，高端装备零部件精密加工收入中稳定产品收入占比分别为 28.97%、27.63%、29.92%和 17.26%，主要系高端装备零部件精密加工业务系由客户提供订单或图纸，公司根据要求制定具体工艺路径并进行加工生产，客户零部件加工需求具有多样性，导致报告期内公司高端装备零部件精密加工涉及的产品类别较多，重合品种较少，具有合理性。

综上，报告期内，公司与主要客户均建立了良好的合作关系，稳定客户的销售占比较高；从产品型号分析，军工电子设备业务中，2020年度和2021年度均有销售的产品占比60.00%以上，主要系定型产品的销售，2022年度和2023年1-6月受定型产品升级影响，原有型号的产品销售收入有所下降，销量较大的产品以新型号为主，导致稳定型号产品销售占比有所下降；高端装备零部件精密加工受业务模式影响，各期均有销售的相同型号产品收入占比较低，具有合理性。因此，公司销售具有稳定性。

（三） 说明各主要收入类别对前五大客户销售情况，包括客户类型、合作历史、订单获取方式、对其销售具体内容、定价政策、销售金额及占比，并结合前述情况分析收入及收入构成变动原因

1. 公司主要收入类别对前五大客户销售情况，包括客户类型、合作历史、订单获取方式、对其销售具体内容、定价政策、销售金额及占比，情况如下：

(1) 2023 年 1-6 月

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重（%）
1	军工电子设备	中国航空工业集团有限公司[注 1]	国企	成本加成定价、军品审价	公开招标	军工电子设备自 2018 年开始合作	模拟仿真类	2,239.57	22.39
2		中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	竞争性谈判；询价	军工电子设备自 2009 年开始合作	加固型产品、无线射频识别产品	2,213.51	22.13
3		北京国科环宇科技股份有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈	军工电子设备自 2022 年开始合作	加固型产品	1,774.64	17.74
4		中国人民解放军	/	成本加成定价	公开招标；邀请招标	军工电子设备自 2016 年开始合作	加固型产品、模拟仿真类	976.99	9.77
5		中国信息通信科技集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购；商业洽谈；询价	军工电子设备自 2009 年开始合作	加固型产品	934.57	9.34
小 计								8,139.27	81.38
1	高端装备零部件精密加工	中国航天科技集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购；商业洽谈；询价	高端装备零部件精密加工业务自 2007 年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	4,189.01	57.59

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重（%）
2		中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	竞争性谈判；询价	高端装备零部件精密加工业务自 2009 年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	1,089.28	14.98
3		北京国科环宇科技股份有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自 2017 年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	864.56	11.89
4		中国电子科技集团有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈；询价	高端装备零部件精密加工业务自 2007 年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	259.33	3.57
5		北京科益虹源光电技术有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自 2018 年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	231.89	3.19
小　计								6,634.07	91.21

[注 1]中国航空工业集团有限公司沈阳飞机设计研究所部分军工电子设备业务收入为根据军审价格确定

[注 2]前五大客户按照受同一实际控制人控制的合并口径列示。下同

(2) 2022 年度

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重(%)
1	军工电子设备	中国信息通信科技集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购；商业洽谈	军工电子设备自 2009 年开始合作	加固型产品	13,729.79	43.38
2		中国人民解放军	/	成本加成定价	单一来源采购；公开招标；邀请招标；商业洽谈；中标转批产；竞争性谈判	军工电子设备自 2016 年开始合作	加固型产品、模拟仿真类、其他军工电子设备	6,555.74	20.71

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重(%)
3		中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购；公开招标；竞争性谈判；商业洽谈	军工电子设备自2009年开始合作	加固型产品、RFID产品、其他军工电子设备	5,765.31	18.22
4		长春吉大正元信息技术股份有限公司	民企	成本加成定价	商业洽谈	军工电子设备自2013年开始合作	加固型产品	3,111.71	9.83
5		中国电子科技集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购；商业洽谈；中标转批产	军工电子设备自2008年开始合作	加固型产品	819.40	2.59
小　计								29,981.96	94.73
1	高端装备零部件精密加工	中国航天科技集团有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	7,308.05	35.39
2		中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购；竞争性谈判；商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自2009年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	6,362.03	30.81
3		北京国科环宇科技股份有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自2017年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	1,838.73	8.90
4		中国电子科技集团有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工、其他精密加工	1,136.09	5.50
5		中国航空工业集团有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工	1,121.45	5.43
小　计								17,766.34	86.03

(3) 2021 年度

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重（%）
1	军工电子设备	中国信息通信科技集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购；询价	军工电子设备自2009年开始合作	加固型产品	10,509.16	45.37
2		中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	竞争性谈判	军工电子设备自2009年开始合作	加固型产品；RFID产品	3,905.61	16.86
3		中国人民解放军	/	成本加成定价	单一来源采购；公开招标；竞争性谈判；两次招标转单一来源；询价	军工电子设备自2016年开始合作	加固型产品；模拟仿真类；其他军工电子设备	2,600.68	11.23
4		长春吉大正元信息技术股份有限公司	民企	成本加成定价	商业洽谈	军工电子设备自2013年开始合作	加固型产品	2,171.25	9.37
5		中国航天科技集团有限公司[注]	国企	成本加成定价、军品审价	公开招标；询价	军工电子设备自2012年开始合作	加固型产品；其他军工电子设备	1,868.04	8.06
小　计								21,054.74	90.89
6	高端装备零部件精密加工	中国航天科技集团有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈；询价；邀请招标	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工	7,942.54	42.64
7		中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	询价	高端装备零部件精密加工业务自2009年开始合作	航空航天精密加工；其他精密加工	4,701.07	25.24
8		中国电子科技集团有限公司	国企	成本加成定价	询价	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工；其他精密加工	1,676.59	9.00

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重（%）
9		中国航空工业集团有限公司	国企	成本加成定价	询价	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工	1,299.02	6.97
10		北京华卓精科科技股份有限公司	民企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自2016年开始合作	其他精密加工	598.45	3.21
小　计								16,217.67	87.06

[注]中国航天科技集团有限公司下属单位北京航天时代激光导航技术有限责任公司部分军工电子设备业务收入为根据军审价格确定

(4) 2020年度

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重（%）
1	军工电子设备	中国信息通信科技集团有限公司	国企	成本加成定价	单一来源采购	军工电子设备自2009年开始合作	加固型产品	13,825.09	58.22
2		中国人民解放军[注]	/	成本加成定价、军品审价	单一来源采购；公开招标；询价	军工电子设备自2016年开始合作	加固型产品；模拟仿真类；其他军工电子设备	3,861.12	16.26
3		中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	竞争性谈判；商业洽谈；询价	军工电子设备自2009年开始合作	加固型产品；RFID产品	3,173.04	13.36
4		中国航天科技集团有限公司[注]	国企	成本加成定价、军品审价	询价	军工电子设备自2012年开始合作	加固型产品	1,027.76	4.33
5		长春吉大正元信息技术股份有限公司	民企	成本加成定价	商业洽谈	军工电子设备自2013年开始合作	加固型产品	630.12	2.65

序号	收入类别	客户名称	客户类型	定价政策	订单获取方式	开始合作时间	销售内容	销售金额（万元）	占当年该类产品收入比重（%）
小　计								22,517.13	94.82
6	高端装备零部件精密加工	中国航天科工集团有限公司	国企	成本加成定价	询价	高端装备零部件精密加工业务自2009年开始合作	航空航天精密加工；其他精密加工	2,555.08	28.16
7		中国航天科技集团有限公司	国企	成本加成定价	商业洽谈；询价	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工；其他精密加工	2,246.35	24.76
8		中国航空工业集团有限公司	国企	成本加成定价	询价	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工	898.72	9.91
9		中国电子科技集团有限公司	国企	成本加成定价	询价	高端装备零部件精密加工业务自2007年开始合作	航空航天精密加工；其他精密加工	809.81	8.93
10		吉欧特自动化有限公司	民企	成本加成定价	商业洽谈	高端装备零部件精密加工业务自2016年开始合作	航空航天精密加工；其他精密加工	622.88	6.87
小　计								7,132.84	78.63

[注]中国航天科技集团有限公司下属单位北京航天时代激光导航技术有限责任公司、中国人民解放军下属单位空军装备部地面装备保障局部分军工电子设备业务收入为根据军审价格确定

2. 结合前述情况分析收入及收入构成变动原因

公司客户主要为军工集团及军队下属单位。整体来看，公司前五大客户较为稳定。报告期内，公司与中国电科集团、中国人民解放军、中国航空工业集团有限公司(以下简称航空工业集团)、航天科工集团、航天科技集团等一直保持持续稳定的合作关系。各主要客户与公司合作年限均较长，各年具体前五大客户变动主要系单个客户采购金额受军方年度采购计划、项目研制及生产进度等因素的影响而正常波动所致，符合军品销售的一般特征。

(1) 报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

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(%)
军工电子设备	10,001.37	57.09	31,649.98	59.81	23,162.67	54.68	23,747.37	71.49
其中：前五大客户收入	8,139.27	46.46	29,981.96	56.66	21,054.74	49.70	22,517.13	67.79
高端装备零部件精密加工	7,273.61	41.52	20,652.27	39.03	18,625.97	43.97	9,072.43	27.31
其中：前五大客户收入	6,634.07	37.87	17,766.34	33.57	16,217.67	38.28	7,132.84	21.47
其他	242.96	1.39	615.79	1.16	575.39	1.35	397.29	1.20
小　计	17,517.94	100.00	52,918.04	100.00	42,364.03	100.00	33,217.09	100.00

报告期各期，公司分产品前五大客户销售额占主营业务收入比例较高，其中：军工电子设备业务前五大客户销售额分别为22,517.13万元、21,054.74万元、29,981.96万元和8,139.27万元，占当期主营业务收入比例分别为67.79%、49.70%、56.66%和 46.46%，是主营业务收入的主要构成部分；高端装备零部件精密加工业务前五大客户销售额分别为 7,132.84 万元、16,217.67 万元 17,766.34 万元和 6,634.07 万元，占当期主营业务收入比例分别为 21.47%、38.28%、33.57%和 37.87%，高端装备零部件业务收入及占比逐年增长，是公司主营业务增长的主要贡献点，同时高端装备零部件精密加工业务中前五大客户增长与收入整体结构增长一致。

(2) 报告期内，公司分产品前五大客户变动情况如下

1) 军工电子设备前五大客户变动情况如下：

2023 年 1-6 月变动情况

变动方向	客户名称	变动原因
新增：	中国航空工业集团有限公司、北京国科环宇科技股份有限公司	中国航空工业集团有限公司 2023 年上半年因自身业务发展规划，加大了对公司飞机模拟器产品的采购量；北京国科环宇科技股份有限公司加大了加固计算机的采购量，导致其分别成为军工电子设备前五大客户
减少：	中国电子科技集团有限公司、长春吉大正元信息技术股份有限公司	报告期内持续与公司合作。长春吉大正元信息技术股份有限公司系本报告期军工电子设备第七大客户；中国电子科技集团有限公司因自身业务规划从而在本报告期内减少对公司军工电子产品的采购

2022 年变动情况

变动方向	客户名称	变动原因
新增：	中国电子科技集团有限公司	报告期内与公司持续合作。2022 年加大向公司采购后进入前五大客户
减少：	中国航天科技集团有限公司	报告期内与公司持续合作。2022 年为公司军工电子设备第八大客户。但由于中国电子科技集团有限公司、中国航空工业集团有限公司和北京东土科技股份有限公司向公司采购增加较多，导致其未能成为当年前五大客户

2021 年前五大客户与 2020 年一致

2020 年变动情况

变动方向	客户名称	变动原因
新增：	长春吉大正元信息技术股份有限公司	报告期内与公司持续合作。2019 年为公司军工电子设备第六大客户。2020 年加大向公司采购后进入前五大客户
减少：	北京东土科技股份有限公司	报告期内与公司持续合作。2020 年为公司军工电子设备第六大客户。但由于吉大正元采购增加较多，导致其未能成为当年前五大客户

2）高端装备精密加工零部件业务前五大客户变动情况如下：

2023 年 1-6 月变动情况

变动方向	客户名称	变动原因
新增：	北京科益虹源光电技术有限公司	2023 年上半年，因北京科益虹源光电技术有限公司自身业务增长从而加大了对公司光学部件、半导体设备等其他精密加工零部件的采购
减少：	中国航空工业集团有限公司	报告期内与公司持续合作，由于北京科益虹源光电技术有限公司高端装备零部件精密加工业务采购量增长较多，导致其成为本报告期高端装备零部件精密加工业务第六大客户

2022 年变动情况

变动方向	客户名称	变动原因

新增：	北京国科环宇科技股份有限公司	报告期内与公司持续合作，2022 年对公司产品的需求增加，加大对公司采购后成为前五大客户
减少：	北京华卓精科科技股份有限公司	2022 年与公司持续合作，但受自身生产经营规划影响，2022 年采购金额减少，未能成为前五大客户

2021 年变动情况

变动方向	客户名称	变动原因
新增：	北京华卓精科科技股份有限公司	2020 年开始与公司合作，受半导体行业整体上升势头影响，2021 年向公司采购增加
减少：	吉欧特自动化有限公司	报告期内与公司持续合作。2021 年根据其自身经营安排减少向公司采购。同时，华卓精科采购量增加较大，导致其未能进入前五大客户

2020 年变动情况

变动方向	客户名称	变动原因
新增：	吉欧特自动化有限公司	报告期内与公司持续合作。2020 年随着自身业务增加而加大向公司采购
减少：	中国信息通信科技集团有限公司	报告期内与公司持续合作。2020 年外部不利因素作用初期军品验收受影响，导致公司向其销售量减少

总体来看，军工电子设备作为公司传统主营业务，客户群体较为稳定，报告期内前五大客户变动不大。报告期内军工电子设备产品分别实现收入 23,747.37 万元、23,162.67 万元、31,649.98 万元和 10,001.37 万元。

公司高端装备零部件精密加工产品主要为航空航天、武器装备、半导体等行业提供精密零部件加工。其加工的零部件用于飞机、航空发动机、卫星、运载火箭、地面设备、导弹设备、半导体设备等的生产。2020-2022 年度，精密加工业务收入复合增长率为 50.88%。其中，2021 年度收入较 2020 年度增长 105.30%，增长较快，主要系受国际形势影响，涉军精密加工业务量大幅增加，来自航天科技集团、航天科工集团、航空工业集团等军工单位的收入大幅增长，以及新业务板块如半导体高端装备零部件精密加工业务增长所致。

（四）说明需审价的产品报告期各期收入金额及占比、按暂定价确认收入的金额及占比、期后审定价格与暂定价差价情况

1. 报告期内公司涉及军审定价产品及报告期外以暂定价确认收入且截至 2023 年 6 月 30 日仍未完成审价的产品情况

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	报告期前
辅助使用终端					
销售数量			417	114	108.00
以暂定价确认收入的金额				130.14	176.90
以审定价确认收入的金额			477.76		
审价调整收入			-54.23		
小　计			423.53	130.14	176.90
星光惯性组合测试仪					
销售数量	7		20	28	
以暂定价确认收入的金额				991.15	
以审定价确认收入的金额	294.25		840.71		
审价调整收入			185.84		
小　计	294.25		1,026.55	991.15	
工控机					
销售数量			9		
以暂定价确认收入的金额			10.35		
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计			10.35		
飞行模拟器维修					
以暂定价确认收入的金额					
以审定价确认收入的金额			253.64		
审价调整收入					
小　计			253.64		
集装箱组合式方舱工作台					
销售数量		5			
以暂定价确认收入的金额		744.21			
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	报告期前
小　计		744.21			
教员台及控制设备					
销售数量		6			
以暂定价确认收入的金额		409.72			
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计		409.72			
PXIe 机箱					
销售数量		17			
以暂定价确认收入的金额		161.50			
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计		161.50			
教员台及控制设备研制					
以暂定价确认收入的金额		145.59			
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计		145.59			
测量数据处理系统维修					
以暂定价确认收入的金额		107.96			
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计		107.96			
信号源控制平台					
销售数量		5			
以暂定价确认收入的金额		73.01			
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	报告期前
小　计		73.01			
保障器材及维修					
以暂定价确认收入的金额		3,174.99		1,681.40	2,036.71
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计		3,174.99		1,681.40	2,036.71
500 座舱模拟器开发					
以暂定价确认收入的金额	1,524.53				
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计	1,524.53				
JKP502 座舱及其供电、接口等设备					
销售数量	2				
以暂定价确认收入的金额	715.04				
以审定价确认收入的金额					
审价调整收入					
小　计	715.04				
军审产品收入金额	2,533.82	4,817.00	1,714.07	2,802.70	2,213.61
占主营业务收入比重	14.46%	9.10%	4.05%	8.44%	
暂定价确认收入金额	2,239.57	4,817.00	10.35	2,802.70	2,213.61
占主营业务收入比重	12.78%	9.10%	0.02%	8.44%	

如上表所示：

(1) 公司共销售辅助使用终端 639 台，其中报告期前销售 108 台。报告期前，108 台的销售暂定价单价为 1.90 万元/台(含税)，2020 年 114 台的销售暂定价为 1.29 万元/台。2021 年度，辅助使用终端产品军审定价为 1.29 万元/台以及部分安装费，具体审价情况如下：

单位：万元

销售时间	结算数量	结算价	军审单价	安装费用	总价	军审价差
2018 年度	108	1.90	1.29	0.03	1.32	62.27
2020 年度	85	1.29	1.29	0.01	1.30	-0.96
2020 年度	29	1.29	1.29		1.29	
2021 年度	359	1.29	1.29		1.29	
2021 年度	58	1.32	1.29	0.03	1.32	
2022 年度						

注：上述价格为含税价，税率为 13%，另有 0.03 万元尾差

(2) 星光惯性组合测试仪共销售 55 台，其中 28 台以暂定价 40.00 万元/台(含税)结算，27 台以军审定价为 47.50 万元/台(含税)结算，涉及调价数量为暂定价销售的 28 台，调整金额 210.00 万元。

(3) 向中国人民解放军销售的涉及军审的飞行模拟器维修服务约定的暂定价款为 296.85 万元，在最终结算前以确定审定价为 286.61 万元(含税)，公司在交付后直接按照审定价确认收入。

报告期各期，公司提供的保障器材及维修项目以暂定价确认收入金额分别为 1,681.40 万元、0.00 万元、3,174.99 万元和 0.00 万元；2022 年度，公司销售的测量数据处理系统维修、信号源控制平台、Pxle 机箱、集装箱组合式工作方舱、教员台及控制设备研制以及教员台及控制设备均以暂定价结算，涉及收入 1,642.01 万元；2023 年 1-6 月，公司销售的 502 座舱模拟器以及提供的 500 座舱模拟器开发业务均以暂定价结算，目前尚未完成审价。此外，报告期外以暂定价确认收入的金额累计为 2,213.61 万元，尚未审价。

2. 报告期外完成审价的产品情况

报告期外，公司向中国人民解放军提供武器装备研制，合同暂定价为14.00 万元(含税)，军审结算价为 15.00 万元(含税)，已于报告期外完成军审结算。

综上，报告期各期，公司涉及军审定价的产品收入金额分别为 2,802.70 万元、1,714.07 万元、4,817.00 万元和 2,533.82 万元，占主营业务收入的比重分别为 8.44%、4.05%、9.10%和 14.46%，占比较低，其中以暂定价确认收入的金额分别为 2,802.70 万元、10.35 万元、4,817.00 万元和 2,239.57 万元，占主营业务收入的比重 8.44%、0.02%、9.10%和 12.78%。

截至2023年6月末，尚未完成最终审价的产品涉及的收入金额为10,785.04万元，涉及工控机、保障器材及维修、测量数据处理系统维修、信号源控制平台、Pxle 机箱、集装箱组合式工作方舱、教员台及控制设备研制、教员台及控制设备、502 座舱模拟器、500 座舱模拟器开发项目。

报告期外，公司涉及一款完成军审的产品，暂定价为 14.00 万元(含税)，军审结算价为15.00万元(含税)。

（五）对收入截止性测试的核查比例、核查证据

1. 我们选取资产负债表日前后销售金额 100.00 万元以上的全部销售明细进行收入截止测试，双向选取样本，追查至相应合同或订单、出库单、记账凭证、发票、银行回单、客户验收结算单等相关支持性文件，以核查营业收入是否在恰当的期间确认；

2. 检查公司资产负债表日后的销售退回记录，了解退换货原因，以确定是否存在提前确认收入之后又退回的情况；

3. 截止测试检查范围为：2023 年 1-6 月，资产负债表日前 1 个月销售金额 100.00 万元以上的销售收入及资产负债表日后销售金额 20.00 万元以上的销售收入，2020-2022 年度，资产负债表日前后 1 个月销售金额 100.00 万元的销售收入，截止测试核查，具体核查比例如下：

单位：万元

项　目	2023 年 6 月	2022 年 12 月	2021 年 12 月	2020 年 12 月
收入确认金额	8,312.25	10,123.54	7,346.80	8,511.61
销售截止测试核查金额	6,955.43	6,887.75	5,102.50	7,846.81
销售截止测试核查比例	83.68%	68.04%	69.45%	92.19%
项　目	2023 年 7 月	2023 年 1 月	2022 年 1 月	2021 年 1 月
收入确认金额	1,736.84	261.23	3,896.13	2,673.68
销售截止测试核查金额	1,262.26	212.83	3,017.14	2,005.71
销售截止测试核查比例	72.68%	81.47%	77.44%	75.02%

公司 2020-2022 年第四季度收入占比较大，存在较为明显的季节性特征，主要系公司产品主要面向军工集团及其下属单位、军方等国防军工单位销售，由于客户或终端用户一般实行预算管理，采购及验收流程计划性较强，主要在2020-2022 年第四季度组织交付验收工作，导致公司收入主要集中在 2020-2022

年第四季度。公司收入的季节性分布符合军工行业特点，分布与可比公司不存在重大差异。

报告期各期公司退换货金额分别为0.00万元、0.53万元、0.00万元和0.00万元，占营业收入均不超过0.01%，占比较低，主要系产品质量瑕疵、规格与客户需求不匹配等偶发因素所致，不存在大额异常退换货的情形，报告期各期，公司收入确认期间准确，不存在跨期确认收入的情形。

（六）对主要客户收入、应收账款、预收账款等函证及访谈具体情况，包括但不限于回函确认一致比例、回函差异及未回函客户替代性测试情况、发函方式、回函方式、回函方职务

1. 报告期期内，主要客户函证及访谈执行情况如下：

项　目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
发函客户数量(个)	33	38	54	54
现场/视频访谈单位访谈问询金额(万元)	14,312.32	40,574.76	36,325.63	30,121.31
当期营业收入	17,558.38	53,059.13	42,448.05	33,255.66
现场/视频访谈单位访谈问询占营业收入发生额的比例(%)	81.51	76.47	85.58	90.58

我们对公司报告期内主要客户实施了函证并进行相关访谈问询，执行独立函证程序，亲自寄发询证函，记录询证函快递单号，通过快递公司官方网站查询、跟踪询证函快递的寄送及回收轨迹，已获取并留存原始单据；对主要回函方或回函寄件人职务进行了解并获取回函方名片、工作证、出入证、职务证明、与公司日常往来邮件或客户访谈纪要等相关文件。客户函证的回函方或回函寄件人身份主要包括客户单位的采购、商务、管理和财务部门等，其中采购、商务、管理及财务人员数量占比超过60.00%；报告期内主要客户采取现场/视频访谈的方式核实公司与客户的交易情况，共访谈53家客户。

2. 函证实施过程、回函差异、替代测试及调整情况

(1) 营业收入函证情况

单位：万元

项　目	公式	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	a	17,558.38	53,059.13	42,448.05	33,255.66
发函金额	b	14,858.86	46,816.10	38,063.80	30,492.13

项　目	公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函金额比例	c=b/a	84.63%	88.23%	89.67%	91.69%
回函对应的发函金额	d	9,925.54	37,862.61	28,672.78	25,018.16
回函金额	e	10,713.06	37,862.61	28,583.80	25,018.16
回函差异金额	f=d-e	-787.52		88.98	
回函调整金额	g	-787.52		88.98	
回函确认金额	h=e+g	9,925.54	37,862.61	28,672.78	25,018.16
回函确认金额比例	i=h/a	56.53%	71.36%	67.55%	75.23%
未回函实施替代测试金额	j	4,933.32	8,953.50	9,391.02	5,473.97
未回函实施替代测试金额比例	k=j/a	28.10%	16.87%	22.12%	16.46%
回函及实施替代测试合计比例	l=(h+j)/a	84.63%	88.23%	89.67%	91.69%

(2) 应收账款函证情况

单位：万元

项　目	公式	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	a	39,892.39	33,436.68	22,797.71	13,036.03
发函金额	b	34,418.33	30,324.08	20,643.28	11,642.97
发函金额比例	c=b/a	86.28%	90.69%	90.55%	89.31%
回函对应的发函金额	d	22,990.80	26,681.74	14,970.90	10,116.19
回函金额	e	23,734.03	26,681.74	14,521.59	10,116.19
回函差异金额	f=d-e	-743.23		449.31	
回函调整金额	g	-743.23		449.31	
回函确认金额	h=e+g	22,990.80	26,681.74	14,970.90	10,116.19
回函确认金额比例	i=h/a	57.63%	79.80%	65.67%	77.60%
未回函实施替代测试金额	j	11,427.53	3,642.34	5,672.38	1,526.78
未回函实施替代测试金额比例	k=j/a	28.65%	10.89%	24.88%	11.71%
回函及实施替代测试合计比例	l=(h+j)/a	86.28%	90.69%	90.55%	89.31%

(3) 预收款项函证情况

单位：万元

项　目	公式	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
预收款项余额	a	1,968.04	3,779.25	6,979.15	5,711.04
发函金额	b	1,806.66	3,494.84	5,670.91	4,841.04
发函金额比例	c=b/a	91.80%	92.47%	81.25%	84.77%
回函对应的发函金额	d	659.76	845.71	1,526.47	2,235.82
回函金额	e	663.18	845.71	1,532.97	2,235.82
回函差异金额	f=d-e	-3.43		-6.51	
回函调整金额	g	-3.43		-6.51	
回函确认金额	h=e+g	659.76	845.71	1,526.47	2,235.82
回函确认金额比例	i=h/a	33.52%	22.38%	21.87%	39.15%
未回函实施替代测试金额	j	1,146.90	2,649.13	4,144.44	2,605.22
未回函实施替代测试金额比例	k=j/a	58.28%	70.10%	59.38%	45.62%
回函及实施替代测试合计比例	l=(h+j)/a	91.80%	92.47%	81.25%	84.77%

注：预收款项包括合同负债(含列报在其他流动负债中的待转销项税额)及预收款项

由上表可知，发函金额占报告期应收账款余额、预收款项余额和营业收入发生额的 80%以上，回函金额报告期各期占应收账款余额和营业收入发生额的65%以上，报告期回函的客户名称、账面金额、回函金额均不存在较大异议。

针对回函不符事项，我们逐一核实账面记载的营业收入金额、开具发票金额、客户验收金额和收款金额，并检查销售合同、发货单、发票、客户验收结算单等相关资料，检查营业收入的真实性和准确性、应收账款及预收款项的存在性和完整性，分析了解差异产生的原因，并编制回函差异调节表，经核查，回函不符的原因主要为双方入账存在时间性差异、开具发票时税率变动导致小额差异等，经调节后均相符。

由于公司客户以军工集团及其下属单位、军方等国防军工单位为主，部分客户对公章管理严格，审批流程复杂，且使用公章的授权需要较高权限，因此在函证回函时加盖项目对口负责部门章；个别客户属于军工保密单位，仅由相

关部门负责人签字确认；出于谨慎性考虑，我们在上表计算回函金额(即 h 指标)和回函比例(即 i 指标)时仅包含公章或财务专用章的回函。若计算加盖部门章及签字确认的回函金额，报告期客户回函确认的营业收入金额占当年度营业收入的比例将上升至 85.42%、87.45%、85.24%和 84.31%；回函确认的应收账款金额占各期末应收账款的比例将上升至 79.56%、89.12%、88.19%和 85.93%；回函确认的预收款项金额占各期末预收款项的比例将上升至84.70%、77.52%、74.11%和 77.94%。

针对已发函但未回函及前述未加盖公章或财务专用章的客户，与公司财务、业务相关人员以及被询证单位做进一步沟通，了解无法回函原因及未加盖公章或财务章的具体原因；我们抽取大额合同，检查收入确认相关支持行文件，如收入确认凭证、销售订单、发票、客户结算验收单、收款凭证等资料实施替代测试程序。

(七) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 访谈公司管理层，了解公司经营情况，了解与验收确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 获取并查阅主要客户在报告期内签订的重要合同及订单；获取公司编制的按客户排序的销售收入统计表，对比公司报告期各期主要客户名单，关注报告期内主要客户的变动情况，了解并核实背景原因；

(3) 查阅公司收入明细，筛选单笔结算金额 50.00 万元以上的销售，取得并核查合同/订单、发货单、签收单；根据 2020-2022 年度四季度以及 2023 年二季度收入确认金额、报告期末应收账款余额、期后逐月回款金额核查回款情况；

(4) 查阅公司收入明细，筛选报告期各期稳定客户销售情况、稳定产品销售情况，并与公司财务部门负责人访谈，了解公司客户、产品的具体情况；

(5) 与公司财务部门负责人访谈，了解报告期内涉及军审的产品情况，并取得相关协议、结算单据；

(6) 对公司收入截止性的核查过程及比例等，详见本说明二(五)之所述；

(7) 对主要客户收入、应收账款、预收款项等函证及访谈，并对回函方职

务等进行确认；函证通过邮寄发函及回函方式不存在异常；对未回函、回函不符及未加盖公章或财务专用章的客户回函进行替代测试。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司 2020-2022 年度第四季度以及 2023 年第二季度确认收入的产品已完成交付并验收，取得收入确认的支持性文件，收入支撑性文件签署时间与收入确认期间一致，不存在跨期确认收入的情况；

(2) 报告期内，公司与主要客户均具有良好的合作基础、建立了良好的合作关系，稳定客户的销售各期占比均不低于 60.00%，占比较高；同时报告期内稳定产品分别为 68.98%、63.86%、34.51%和 4.65%，2022 年度、2023 年 1-6 月，稳定型号产品收入较 2021 年度下降，主要系客户该年 4U 主机平台面临迭代升级，同时迭代后的产品对 4U 加固计算机产生替代,下单量有所下降，而该期间销售较多产品为新型号，导致稳定型号收入金额及占比有所下降；高端装备零部件精密加工因受业务模式影响，各期均有销售的相同型号产品收入占比较低，具有合理性。综上，公司主要客户、主要定型产品的销售具有稳定性；

(3) 报告期内公司各业务板块新增与减少的前五大客户多为报告期内持续合作客户。军工电子设备作为公司传统主营业务，报告期内前五大客户变动较小，收入增长较为平稳。高端装备零部件精密加工业务报告期内增长较快，主要系受国际形势影响，涉军精密加工业务量大幅增加，来自航天科技集团、航天科工集团、航空工业集团等军工单位的收入大幅增长及应用领域拓展所致；

(4) 报告期内，公司涉及军审定价的产品收入金额分别为 2,802.70 万元、1,714.07 万元、4,817.00 万元和 2,533.82 万元，占主营业务收入的比重分别为 8.44%、4.05%、9.10%和 14.46%，占比较低，其中以暂定价确认收入的金额分别为 2,802.70 万元、10.35 万元、4,817.00 万元和 2,239.57 万元，占主营业务收入的比重 8.44%、0.02%、9.10%和 12.78%。截至 2023 年 6 月末，尚未完成最终审价的产品涉及的收入金额为 10,785.04 万元，涉及工控机、保障器材及维修、测量数据处理系统维修、信号源控制平台、Pxle 机箱、集装箱组合式工作方舱、教员台及控制设备研制、教员台及控制设备、502 座舱模拟器、500 座舱模拟器开发项目。报告期外，公司涉及一款完成军审的产品，暂定价为 14 万元(含税)，军审结算价为 15 万元(含税)；

(5) 对收入进行截止测试，未见收入跨期情况；

(6) 公司与客户之间销售业务不存在异常情形，相关交易金额真实、准确、完整。

三、关于成本

申请文件显示：(1) 报告期各期，发行人板卡采购金额占采购总额比例分别为 28.19%、32.37%、20.43%，2021 年采购占比大幅下降。(2) 报告期各期，机加半成品及外购成件采购金额占采购总额比例分别为 15.04%、13.70%、21.22%。(3) 报告期各期，主营业务成本中制造费用占比分别为 17.47%、18.64%、27.53%，逐年提高。发行人分析主要原因为收入结构变化，高端装备零部件精密加工的部分业务一般为客户提供原材料，该业务的成本类型主要为人工费用及制造费用，而直接材料占比较低。

请发行人：(1) 说明板卡采购数量与相关产品产销量的匹配情况、采购价格波动情况、2021 年采购占比大幅下降的原因。(2) 说明外购机加半成品及外购成件具体明细构成情况，各类别采购金额、对外出售产生收入、毛利率、毛利额占比情况；说明外购成品/半成品与自产相关产品对外出售的毛利率对比情况，并结合相关情况分析采购公允性。(3) 按产品类别分别披露成本构成情况，并分析成本结构变动原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。(审核问询函问题 3)

(一) 说明板卡采购数量与相关产品产销量的匹配情况、采购价格波动情况、2021 年采购占比大幅下降的原因

1. 板卡采购数量与相关产品产销量的匹配情况

(1) 2020 年-2022 年

2020-2022年度，公司采购板卡主要用于生产军工电子设备业务中的加固计算机产品，其中生产 4U 主机平台和 4U 加固计算机两款定型产品所使用的主要板卡原材料采购金额占比较大，具体占比情况如下：

单位：万元

产品名称	原材料名称	2022 年采购金额	2021 年采购金额	2020 年采购金额
4U 主机平台	主板	1,132.74	2,389.38	2,994.69
	PCIE 网卡	43.81		131.74

产品名称	原材料名称	2022 年采购金额	2021 年采购金额	2020 年采购金额
	MODEM 卡	9.07		24.68
4U 加固计算机	主控板板卡	35.60	504.36	1,003.96
	电源背板板卡	9.98	154.20	314.16
	前网口板卡	1.42	48.44	125.67
采购金额合计		1,232.62	3,096.38	4,594.90
占当期板卡采购总额的比例		64.81%	74.96%	71.79%

注：2022 年公司模拟仿真产品业务采购了较多定制化数据采集板及辅助功能板，导致当期两类定型产品主要板卡的采购占比有所下降

由于公司加固计算机产品类别较多(且其中的非定型产品呈现高定制化、低数量的特点)，故以上述两类已定型、产量较大且板卡原材料采购占 2020-2022 年当期板卡采购总额比例在65%-75%的标准化产品为代表，对其产销量情况与其主要使用的板卡的采购数量进行匹配分析。

1) 4U 主机平台

经查阅公司生产 BOM，选取与产成品理论配比为 1:1 的主要板卡原材料与当期整机产品产量进行比较分析，2020-2022 年度，公司 4U 主机平台产品主要板卡原材料采购数量、生产领用数量与整机产品当期产量匹配的具体情况如下：

单位：台

主要原材料	2020 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系
主板		1,587	1,237	350	1,247	1,247	1.0
PCIE 网卡		1,741	1,411	330			1.1
MODEM 卡		1,720	1,720				1.4
主要原材料	2021 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系
主板	350	1,050	1,350	50	1,102	1,100	1.2
PCIE 网卡	330		330				0.3
MODEM 卡							
主要原材料	2022 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系

主板	50	550	551	49	800	802	0.7
PCIE 网卡		550	550				0.7
MODEM 卡		630	605	25			0.8

单位：台

主要原材料	2019-2022 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系
主板		4,387	4,338	49	4,329	4,329	1.0
PCIE 网卡		4,326	4,326				1.0
MODEM 卡		4,386	4,361	25			1.0

报告期内，公司主要按照客户的实际需求安排产品的生产及交付，由于加固计算机产品生产周期一般超过 1 年，部分板卡在当期生产领用后转入在产品进行核算，未计入当期产成品产量，故当期领用量与产品产量配比关系存在一定波动。

但对 2019-2022 年进行整体统计，公司 4U 主机平台主要板卡原材料采购数量、生产领用数量与整机产品产量的配比关系均接近1:1，匹配性合理，符合公司实际生产情况。

2）4U 加固计算机

经查阅公司生产 BOM，选取与产成品理论配比为 1:1 的主要板卡原材料与当期整机产品产量进行比较分析，2020-2022 年度，公司 4U 加固计算机产品主要板卡原材料采购数量、生产领用数量与整机产品当期产量匹配的具体情况如下：

单位：台

主要原材料	2020 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系
主控板板卡		441	441		296	446	1.5
电源背板板卡		441	441				1.5
前网口板卡		441	441				1.5
主要原材料	2021 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系
主控板板卡		170	170		275	215	0.6
电源背板板卡		170	170				0.6

前网口板卡		170	170				0.6

主要原材料	2022 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系
主控板板卡		12	12		115	175	0.1
电源背板板卡		11	11				0.1
前网口板卡		5	5				

单位：台

主要原材料	2020-2022 年						
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	对应整机产品产量	对应整机产品销量	领用量与产品产量配比关系
主控板板卡	5	1,143	1,148		1,136	1,136	1.0
电源背板板卡		1,167	1,167				1.0
前网口板卡		1,136	1,136				1.0

报告期内，公司主要按照客户的实际需求安排产品的生产及交付，由于加固计算机产品生产周期一般超过 1 年，且通常集中于下半年完工入库，部分板卡在当期生产领用后转入在产品进行核算，未计入当期产成品产量，故当期领用量与产品产量配比关系存在一定波动。

但对 2020 年至 2022 年进行整体统计，公司 4U 加固计算机主要板卡原材料采购数量、生产领用数量与整机产品产量的配比关系均接近 1:1，整体匹配性合理，符合公司实际生产情况。

(2) 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，当期板卡采购主要用于航天科技集团下属单位星光惯性组合测试仪项目，具体主要板卡原材料的采购及占比情况如下：

单位：万元

产品名称	原材料名称	采购金额	采购数量	采购金额占当期板卡采购额的比例(%)
星光惯性组合测试仪	通信采集板(AE 型)	146.74	21	17.57
	单板计算机板(7 型)	115.87	21	13.87
	多通道计数板(M 型)	181.07	20	21.68
	信号调理板(M 型)	124.28	20	14.88
	信号转接板(C 型)	23.87	57	2.86

产品名称	原材料名称	采购金额	采购数量	采购金额占当期板卡采购额的比例(%)
	信号转接板(J 型)	8.16	20	0.98
合计		599.99		71.84

2023 年 1-6 月，公司星光惯性组合测试仪产品主要板卡原材料采购数量、生产领用数量与产品订单需求数量的匹配情况如下：

主要原材料	采购端				产销端				配比关系
	期初库存	采购数量	生产领用数量	期末库存	已售整机板卡领用数量	在产品已领用数量	备件订单板卡需求数量	产销端领用合计	
通信采集板(AE 型)		21	21		7	11	3	21	1:1
单板计算机板(7 型)		21	21		7	11	3	21	1:1
多通道计数板(M 型)		20	20		7	11	2	20	1:1
信号调理板(M 型)		20	20		7	11	2	20	1:1
信号转接板(C 型)		57	57		21	33	3	57	1:1
信号转接板(J 型)		20	20		7	11	2	20	1:1

如上表所示，公司 2023 年 1-6 月所采购的星光惯性组合测试仪产品主要板卡原材料的采购数量与产品(含备件订单)生产、销售所需板卡数量的配比关系为 1:1，整体匹配性合理，符合公司实际生产情况。

综上所述，报告期内，公司板卡采购数量与公司主要产品的产销量的匹配性较为合理。

2. 采购价格波动情况

报告期内，公司板卡采购构成情况如下：

单位：万元、元/个

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	采购金额	金额占比(%)	数量占比(%)	单价	采购金额	金额占比(%)	数量占比(%)	单价
主板(高性能)	264.70	31.69	4.07	16,543.64	1,202.19	63.21	3.78	20,036.43
主板(一般性能)	36.53	4.37	26.14	355.33	233.90	12.30	14.37	1,025.88
背板板卡	1.81	0.22	0.05	9,070.80	9.98	0.52	0.07	9,070.80
辅助功能板卡	331.41	39.68	3.69	22,855.98	67.54	3.55	0.29	14,682.51

项目	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	采购金额	金额占比(%)	数量占比(%)	单价	采购金额	金额占比(%)	数量占比(%)	单价
数据采集板卡	162.51	19.46	0.69	60,187.49	80.10	4.21	0.24	21,080.18
其他	38.21	4.58	65.37	148.64	308.20	16.20	81.26	238.99
板卡合计	835.17	100.00	100.00	2,123.50	1,901.91	100.00	100.00	1,198.36

(续上表)

项目	2021 年度				2020 年度			
	采购金额	金额占比(%)	数量占比(%)	单价	采购金额	金额占比(%)	数量占比(%)	单价
主板(高性能)	3,117.61	75.48	6.40	22,640.61	4,470.67	69.84	6.91	21,319.38
主板(一般性能)	326.51	7.90	10.83	1,401.91	311.61	4.87	8.03	1,278.64
背板板卡	154.20	3.73	0.79	9,070.80	314.16	4.91	1.45	7,123.89
辅助功能板卡	287.70	6.97	3.20	4,181.74	416.03	6.50	3.43	3,992.60
数据采集板卡	6.99	0.17		69,874.34	222.05	3.47	0.10	76,567.64
其他	237.51	5.75	78.77	140.24	666.34	10.41	80.08	274.20
板卡合计	4,130.52	100.00	100.00	1,921.08	6,400.86	100.00	100.00	2,109.08

报告期内，公司板卡采购单价存在一定波动，其主要系受到板卡市场价格波动及高单价产品的采购数量占比变动影响，具体原因分析如下：

(1) 2021 年板卡平均采购单价较 2020 年下降的原因

2021 年，公司板卡采购平均单价较 2020 年同期略有下降，主要原因系：1)公司已针对高性能主板于 2020 年进行战略备货，故 2021 年当期高性能主板的采购数量占比有所下滑，进而拉低了板卡采购平均单价；2)其他类板卡中单价较高的显卡、网卡在以前年度已完成备货，当期采购数量较少，拉低了其他类板卡的采购平均单价；3)公司当期生产所需的单价较高的背板板卡、数据采集板卡已在以前年度完成采购，故当期需求及采购数量有所下滑，对板卡采购平均单价下降亦产生了一定影响。

因此，2021 年板卡平均采购单价较 2020 年下降具有合理性。

(2) 2022 年板卡平均采购单价较 2021 年下降的原因

2022 年，公司板卡采购平均单价较 2021 年有所下降，主要原因系当期生产所需且单价较高的高性能主板、背板板卡和辅助功能板卡已在以前年度完成备货采购，故当期其采购数量占比大幅下滑，进而拉低了板卡采购平均单价。

因此，2022 年板卡平均采购单价较 2021 年下降具有合理性。

(3) 2023 年 1-6 月板卡平均采购单价较 2022 年上升的原因

2023 年 1-6 月，公司板卡采购平均单价较 2022 年有所上升，主要原因系公司取得航天科技集团下属单位星光惯性组合测试仪订单，针对上述产品生产交付所采购的辅助功能板卡和数据采集板卡平均单价较高，且占当期板卡采购数量的比例亦有提升，进而推高了板卡采购平均单价。

综上所述，报告期内，公司板卡类原材料平均采购单价波动具有合理性。

3. 2021 年和 2022 年板卡采购金额及占比大幅下降的原因

报告期内，公司板卡采购金额及占当期原材料采购总额的占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	占比(%)	采购金额	占比(%)	采购金额	占比(%)	采购金额	占比(%)
主板(高性能)	264.70	3.47	1,202.19	7.65	3,117.61	15.42	4,470.67	22.61
主板(一般性能)	36.53	0.48	233.90	1.49	326.51	1.62	311.61	1.58
背板板卡	1.81	0.02	9.98	0.06	154.20	0.76	314.16	1.59
辅助功能板卡	331.41	4.35	67.54	0.43	287.70	1.42	416.03	2.10
数据采集板卡	162.51	2.13	80.10	0.51	6.99	0.03	222.05	1.12
其他	38.21	0.50	308.20	1.96	237.51	1.17	666.34	3.37
板卡合计	835.17	10.95	1,901.91	12.10	4,130.52	20.43	6,400.86	32.37

如上表所示，2021 年和 2022 年，公司板卡采购金额及占比大幅下滑，具体分析如下：

(1) 2021 年板卡采购金额大幅下滑的原因

2021 年，公司板卡采购金额较 2020 年同期下降 2,270 万元，采购额占比下滑 11.94%，主要原因系：1)公司已针对高性能主板于 2020 年进行战略备货，故 2021 年高性能主板的采购金额较 2020 年同期减少 1,300 余万元；2)公司当期主要产品生产所需的背板板卡、其他板卡等在以前年度已完成采购，相关主要板卡原材料领用和产量配比情况见本说明三(一)1 之所述，故当期需求及采购数量有所下滑。

(2) 2022 年板卡采购金额大幅下滑的原因

2022 年，公司板卡采购金额占比较 2021 年全年下滑 8.33%，主要原因系当期需交付的在手订单生产所需的高性能主板、背板板卡等在以前年度已完成采购所致，相关主要板卡原材料领用和产量配比情况见本说明三(一)1 之所述，故

当期相关需求及采购数量继续出现下滑。

综上所述，公司 2021 年和 2022 年板卡采购金额大幅下滑具有合理性。

（二）说明外购机加半成品及外购成件具体明细构成情况，各类别采购金额、对外出售产生收入、毛利率、毛利额占比情况；说明外购成品/半成品与自产相关产品对外出售的毛利率对比情况，并结合相关情况分析采购公允性

1. 外购机加半成品及外购成件具体明细构成情况

报告期内，公司机加半成品及外购成件的采购金额及占当期原材料采购额的比例情况如下：

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(%)
机加半成品	1,712.29	22.46	3,537.84	22.50	3,537.25	17.50	2,203.41	11.14
外购成件	75.50	0.99	583.95	3.71	751.56	3.72	506.79	2.56
机加半成品及外购成件采购金额合计	1,787.79	23.45	4,121.80	26.21	4,288.81	21.22	2,710.20	13.70

注：机加半成品、外购成件的采购金额较 2022 年 12 月 31 日基准日版本有所变化，主要原因系部分机加半成品在期后作为外购成件直接销售，导致二者间采购金额重分类所致。2020-2022年重分类的金额占当期机加半成品及外购成件总体采购金额的比例分别为 0.01%、0.92%和 0.16%，占比较小。下同

如上表所示，报告期各期，公司机加半成品及外购成件采购金额分别为 2,710.20 万元、4,288.81 万元、4,121.80 万元和 1,787.79 万元，占当期原材料采购金额的比例分别为 13.70%、21.22%、26.21%和 23.45%。其中，机加半成品采购金额占比较大，占当期机加半成品及外购成件采购金额的比例分别为 81.30%、82.48%、85.83%和 95.78%。

(1) 机加半成品具体明细构成

报告期内，公司采购的机加半成品主要为生产自产产品所需的原材料，包括军工电子设备相关的钣金件或机加件(例如箱体、金属面板类、轴类等各类非标准件)，和高端装备零部件精密加工所需的钣金件或机加件(例如铝面板类、金属壳类、配套散件等各类非标准件)，上述原材料通常为公司完成整体设计(或工艺设计)后交由供应商进行定制化生产，而后由公司进行进一步的精加工、

组装焊接、检验测试等程序。具体明细构成情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
军工电子设备原材料	2.08	1,824.47	2,106.37	1,216.52
高端装备零部件精密加工原材料	1,710.21	1,713.37	1,430.88	986.88
机加半成品采购金额合计	1,712.29	3,537.84	3,537.25	2,203.41

(2) 外购成件具体明细构成

报告期内，公司外购成件主要为一些加工工艺较为简单的非核心或低价值配套件，上述配套件通常由公司完成整体设计(或工艺设计)后交由供应商进行定制化生产。公司定制化采购上述成件并验收合格后，将直接销售给客户。

公司外购成件具体明细构成如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
军工电子设备外购成件	0.21	27.98	61.53	137.12
高端装备零部件精密加工外购成件	75.29	555.97	690.03	369.67
外购成件采购金额合计	75.50	583.95	751.56	506.79

2. 各类别采购金额、对外出售产生收入、毛利率、毛利额占比情况

(1) 报告期内，公司外购成件采购金额、对外出售的收入及毛利额占比、毛利率情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月			
	销售收入	采购成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	0.41	0.21	0.20	49.39
高端装备零部件精密加工外购成件	107.10	75.29	31.81	29.70
小　计	107.50	75.50	32.01	29.77

(续上表)

项　目	2022 年度			
	销售收入	采购成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	38.55	27.98	10.56	27.40
高端装备零部件精密加工外购成件	875.86	555.97	319.89	36.52
小　计	914.41	583.95	330.45	36.14

(续上表)

项　目	2021 年度			
	销售收入	采购成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	97.59	61.53	36.06	36.95
高端装备零部件精密加工外购成件	1,228.18	690.03	538.15	43.82
小　计	1,325.77	751.56	574.21	43.31

(续上表)

项　目	2020 年度			
	销售收入	采购成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	196.84	137.12	59.73	30.34
高端装备零部件精密加工外购成件	498.82	369.67	129.15	25.89
小　计	695.67	506.79	188.88	27.15

(2) 对于机加半成品，报告期内，公司无直接对外出售的情形，主要系公司购买机加半成品后需经过再加工，并与其他零配件一起成套交付(如无需进行再加工，直接向客户单独销售，则归类为外购成件)，故无法从该产品拆分相应机加半成品件对应销售金额，亦无法列示外购机加半成品对外出售的收入及毛利额占比、毛利率情况。

3. 外购成品/半成品与自产相关产品对外出售的毛利率对比情况，并结合相关情况分析采购公允性

(1) 公司机加半成品主要为公司自产产品所需原材料的一部分，无法就其进行单独收入拆分，亦无法计算其对应部分的毛利率水平，相关收入、成本、毛利均已于自产产品毛利率中体现。

(2) 报告期内，公司外购成件对外出售的毛利率与公司自产产品毛利率对

比情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月			
	销售收入	采购成本/营业成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	0.41	0.21	0.20	49.39
军工电子设备自产产品	9,183.07	6,754.02	2,429.05	26.45
高端装备零部件精密加工外购成件	107.10	75.29	31.81	29.70
高端装备零部件精密加工自产产品	6,910.46	4,512.08	2,398.38	34.71

(续上表)

项　目	2022 年度			
	销售收入	采购成本/营业成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	38.55	27.98	10.56	27.40
军工电子设备自产产品	30,525.15	23,013.20	7,511.95	24.61
高端装备零部件精密加工外购成件	875.86	555.97	319.89	36.52
高端装备零部件精密加工自产产品	19,794.26	12,940.21	6,854.05	34.63

(续上表)

项　目	2021 年度			
	销售收入	采购成本/营业成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	97.59	61.53	36.06	36.95
军工电子设备自产产品	21,999.56	17,055.16	4,944.40	22.47
高端装备零部件精密加工外购成件	1,228.18	690.03	538.15	43.82
高端装备零部件精密加工自产产品	17,150.28	9,330.02	7,820.25	45.60

(续上表)

项　目	2020 年度			
	销售收入	采购成本/营业成本	毛利额	毛利率(%)
军工电子设备外购成件	196.84	137.12	59.73	30.34
军工电子设备自产产品	22,689.76	16,647.54	6,042.22	26.63

项　目	2020 年度			
	销售收入	采购成本/营业成本	毛利额	毛利率(%)
高端装备零部件精密加工外购成件	498.82	369.67	129.15	25.89
高端装备零部件精密加工自产产品	8,778.58	5,150.46	3,628.12	41.33

注：自产产品的核算口径为当期已确认收入中自产产品的收入实现情况；外购成件的核算口径为当期采购的外购成件在当期及期后的收入实现情况

军工电子设备业务方面，报告期内，公司外购成件毛利率总体高于自产产品毛利率，主要原因系外购成件主要为军工电子设备相关的配套件(或备用件)，整体市场规模和收入体量相对较小，而在军工电子设备的成本构成中，芯片、电子元器件等原材料占比相对较高，但受“缺芯潮”影响，近年来芯片、电子元器件等原材料价格有所上涨，对军工电子设备的毛利率水平产生一定负面影响，故金属配套部件(或备用件)毛利率高于军工电子设备整体毛利率具有合理性，相关采购价格公允。

高端装备零部件精密加工业务方面，2021 年度，公司外购成件毛利率与自产产品毛利率不存在显著差异；2020 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司外购成件毛利率低于自产产品毛利率，主要原因系受当期高端产线产能制约，公司聚焦于高附加值的精加工业务，将工艺较为简单、附加值较低的相关产品采用外购成件的模式进行交付，故上述毛利率差异具有合理性，相关采购价格公允。

（三）按产品类别分别披露成本构成情况，并分析成本结构变动原因

报告期内，公司主营业务成本按产品类别构成情况如下表所示：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
军工电子设备	7,355.71	60.14	24,012.10	63.32	17,829.23	62.65	17,358.14	75.66
高端装备零部件精密加工	4,699.42	38.43	13,478.32	35.54	10,269.13	36.08	5,334.14	23.25
其他	174.96	1.43	431.57	1.14	361.85	1.27	249.56	1.09
合　计	12,230.10	100.00	37,921.99	100.00	28,460.21	100.00	22,941.84	100.00

报告期内，公司主营业务成本与主营业务收入的构成及变动趋势基本一致，

不存在重大差异。

1. 军工电子设备成本构成情况

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(%)
直接材料	6,303.80	85.70	17,779.69	74.04	14,596.34	81.87	14,671.66	84.52
直接人工	257.32	3.50	1,127.55	4.70	760.15	4.26	682.63	3.93
制造费用	794.58	10.80	5,104.86	21.26	2,472.73	13.87	2,003.86	11.55
合　计	7,355.71	100.00	24,012.10	100.00	17,829.22	100.00	17,358.15	100.00

报告期内，公司军工电子设备业务的直接材料成本占比较高，具体成本构成分析如下：

(1) 直接材料

报告期各期，公司军工电子设备业务直接材料成本分别为 14,671.66 万元、14,596.34 万元、17,779.69 万元和 6,303.80 万元，直接材料成本的变动趋势与军工电子设备收入变动趋势一致；直接材料占当期军工电子设备业务成本的比例分别为84.52%、81.87%、74.04%和85.70%。2020年直接材料成本占比有所提升，主要系无线射频识别产品收入大幅上升所致，由于密集柜配套射频打印机后直接材料占比较高，拉高了军工电子设备当年的直接材料占比；2022 年度，直接材料占比为74.04%，较以前年度有所降低，主要系本年销售量较大的4U存储(改)机箱、密码机等产品的性能配置相对较低，而组装工序与高配置产品基本一致，导致直接材料占比相对较低；2023 年 1-6 月，前述产品销售规模较小，导致直接材料占比较 2022 年度有所提升；此外，模拟仿真业务模块化程度提高的同时，受益于以往年度的持续投入销售规模有所增长，也导致直接材料占比的提升。

(2) 直接人工

报告期各期，公司军工电子设备业务直接人工成本分别为 682.63 万元、760.15 万元、1,127.55 万元和 257.32 万元，直接人工占当期军工电子设备业务成本的比例相对较低，分别为3.93%、4.26%、4.70%和3.50%。2021年度，公司军工电子设备业务直接人工较 2020 年度上涨 77.52 万元，占比提升 0.33%，主要系2021年社保费用减免政策不再执行，导致人工成本上升；2022年度，直

接人工较 2021 年度上涨 367.40 万元，系业务规模上升所致，直接人工占比与2021 年度基本持平；2023 年 1-6 月，直接人工占比 3.50%，较 2022 年度小幅下降。

(3) 制造费用

报告期各期，公司军工电子设备业务制造费用分别为 2,003.86 万元、2,472.73 万元、5,104.86 万元和 794.58 万元，制造费用占当期军工电子设备业务成本的比例分别为 11.54%、13.87%、21.26%和 10.80%。2021 年度较 2020 年度上涨 468.87 万元，占比提升 2.33%，主要系 2020 年下半年起，公司通过直接聘用、劳务外包、工序外协等方式规范劳务派遣用工，由于劳务外包、工序外协等计入制造费用，导致制造费用上升；2022 年度，制造费用较 2021 年度上涨 2,632.13 万元，占比较 2021 年度上涨 7.39%，一方面系模拟仿真业务产品涉及嵌入式软件的开发，因此成本构成中制造费用占比较高，提升了制造费用的占比；另一方面，系该年销售量较大的 4U 存储(改)机箱、密码机等产品其性能配置相对较低，而组装工序与高配置产品基本一致，导致制造费用占比较高。2023 年 1-6 月，由于前述产品销售规模减少，导致制造费用占比较 2022 年度有所下降。

2. 高端装备零部件精密加工成本构成情况

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(%)
直接材料	1,122.04	23.88	3,624.81	26.89	2,493.38	24.28	1,590.93	29.83
直接人工	1,167.30	24.84	2,900.79	21.52	2,450.73	23.87	1,493.68	28.00
制造费用	2,410.08	51.28	6,952.73	51.58	5,325.02	51.85	2,249.54	42.17
合 计	4,699.42	100.00	13,478.32	100.00	10,269.13	100.00	5,334.15	100.00

报告期内，公司高端装备零部件精密加工业务的制造费用占比较高，具体成本构成分析如下：

(1) 直接材料

报告期各期，公司高端装备零部件精密加工业务直接材料成本分别为 1,590.93 万元、2,493.38 万元、3,624.81 万元和 1,122.04 万元，直接材料占当期高端装备零部件精密加工业务成本的比例分别为 29.83%、24.28%、26.89%

和 23.88%。2021 年度直接材料占比较 2020 年度下降 5.54%，主要系客供料业务占比逐年提升所致。2020-2021 年度，客供料业务收入占比分别为 24.47%和 41.72%，由于客供料业务主材由客户提供，因此导致直接材料占比逐年下降；2022 年度，直接材料较 2021 年度上涨 1,131.43 万元，系规模增长所致，直接材料占比与 2021 年度基本持平；2023 年 1-6 月，直接材料占比较 2022 年度小幅下降。

(2) 直接人工

报告期各期，公司高端装备零部件精密加工业务直接人工成本分别为 1,493.68 万元、2,450.73 万元、2,900.79 万元和 1,167.30 万元，直接人工占当期高端装备零部件精密加工业务成本的比例分别为 28.00%、23.87%、21.52%和 24.84%。2021 年度，公司直接人工较 2020 年度上涨 957.05 万元，但占比下降 4.13%，主要系 2020 年下半年起公司调整用工方式，通过直接聘用、劳务外包、工序外协等方式规范劳务派遣用工，将劳务外包及工序外协费用计入制造费用核算，导致直接人工金额下降；2022 年度，直接人工金额较 2021 年度增长 450.06 万元，主要系规模增长所致，直接人工占比与 2021 年度基本持平；2023 年 1-6 月，直接人工占比与 2022 年度基本持平。

(3) 制造费用

报告期各期，公司高端装备零部件精密加工业务制造费用分别为 2,249.54 万元、5,325.02 万元、6,952.73 万元和 2,410.08 万元，制造费用占当期高端装备零部件精密加工业务成本的比例分别为 42.17%、51.85%、51.58%和 51.28%。2021 年度制造费用较 2020 年度上涨 3,075.48 万元，占比提升 9.68%，主要系原因一方面 2020 年下半年起，公司通过直接聘用、劳务外包、工序外协等方式规范劳务派遣用工，导致制造费用上升；另一方面，自 2020 年以来，公司高端装备零部件精密加工收入增长主要来自于对材料要求较高的航空航天领域，相较于其他领域，航空航天领域由客户提供原材料的订单相对较多，故成本类型主要为人工费用及制造费用；2022 年度，制造费用金额较 2021 年度上升 1,627.71 万元，主要系规模增长所致，制造费用占比与 2021 年度基本持平；2023 年 1-6 月，制造费用占比较 2022 年度基本持平。

3. 其他

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(%)
直接材料	142.72	81.57	364.00	84.34	309.51	85.54	215.87	86.50
直接人工	7.16	4.09	19.18	4.44	13.68	3.78	11.64	4.67
制造费用	25.08	14.33	48.39	11.21	38.66	10.68	22.04	8.83
合　计	174.96	100.00	431.57	100.00	361.85	100.00	249.55	100.00

报告期内，其他业务主要系传感器销售业务，收入、成本规模较小，成本构成中直接材料占比较高，具体成本构成分析如下：

(1) 直接材料

报告期各期，其他类业务直接材料成本分别为 215.87 万元、309.51 万元、364.00 万元和 142.72 万元，金额变动主要系业务规模变动所致，直接材料占当期成本比例分别为 86.50%、85.54%、84.34%和 81.57%，报告期内，直接材料占比较为稳定。

(2) 直接人工

报告期各期，其他类业务直接人工成本分别为 11.64 万元、13.68 万元、19.18 万元和 7.16 万元，直接人工占当期成本比例分别为 4.67%、3.78%、4.44%和 4.09%，报告期内，直接人工金额较小，占比基本稳定。

(3) 制造费用

报告期各期，其他类业务制造费用分别为 22.04 万元、38.66 万元和、48.39 万元和 25.08 万元，金额变动主要系业务规模变动所致，制造费用占当期成本比例分别为 8.83%、10.68%、11.21%和 14.33%，报告期内，制造费用占比较为稳定。

(四) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 取得公司报告期内采购明细，分析板卡、机加半成品及外购成件的采购情况；

(2) 取得公司报告期内板卡原材料所生产的主要产品进销存情况表，结合主要板卡原材料的收发存情况分析主要板卡原材料采购数量与主要产品产销量的匹配性；

(3) 查阅行业研究报告，分析板卡价格变动的原因；

(4) 取得公司报告期内收入成本明细表，比较分析公司自产产品和外购成件的收入、成本和毛利情况；

(5) 访谈公司采购负责人、财务负责人、生产负责人，了解报告期各期采购情况；

(6) 查阅了国家企业信用信息系统、企查查等，取得了公司主要供应商的工商信息；

(7) 对公司报告期内主要供应商的采购实施穿行测试，核对采购合同、采购发票、入库单、银行付款回单等支持性资料，确认采购的真实性、准确性；

(8) 对公司报告期内主要供应商进行实地走访，了解其与公司的合作情况，包括合作起始时间、定价方式、采购内容、合作模式、结算方式等，了解其与公司是否存在关联关系；

(9) 对报告期内主要供应商进行函证，确认报告期内采购金额以及各期末应付账款和预付款项情况；

(10) 查阅行业研究报告，查阅同行业可比公司财务报告，分析高端装备零部件精密加工业务增长的行业因素；

(11) 取得报告期内公司军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务成本构成表，分析成本构成情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司板卡采购数量与公司主要产品的产销量的匹配性较为合理；

(2) 2021 年，公司板卡采购平均单价较 2020 年同期略有下降，主要原因系：1) 公司已针对高性能主板于 2020 年进行战略备货，故 2021 年当期高性能主板的采购数量占比有所下滑，进而拉低了板卡采购平均单价；2)其他类板卡中单价较高的显卡、网卡在以前年度已完成备货，当期采购数量较少，拉低了其他类板卡的采购平均单价；3)公司当期生产所需的单价较高的背板板卡数据采集板卡已在以前年度完成采购，故当期需求及采购数量有所下滑，对板卡采购平均单价下降亦产生了一定影响；

2022 年，公司板卡采购平均单价较 2021 年有所下降，主要原因系当期生产

所需且单价较高的高性能主板、背板板卡和辅助功能板卡已在以前年度完成备货采购，故当期其采购数量占比大幅下滑，进而拉低了板卡采购平均单价；

2023 年 1-6 月，公司板卡采购平均单价较 2022 年有所上升，主要原因系公司取得航天科技集团下属单位星光惯性组合测试仪订单，针对上述产品生产交付所采购的辅助功能板卡和数据采集板卡平均单价较高，且占当期板卡采购数量的比例亦有提升，进而推高了板卡采购平均单价；

报告期内，公司板卡类原材料平均采购单价波动具有合理性；

(3) 2021 年，公司板卡采购金额较 2020 年同期下降 2,270 万元，采购额占比下滑 11.94%，主要原因系：1)公司已针对高性能主板于 2020 年进行战略备货，故 2021 年高性能主板的采购金额较 2020 年同期减少 1,300 余万元；2)公司当期主要产品生产所需的背板板卡、其他板卡等在以前年度已完成采购，故当期需求及采购数量有所下滑；

2022 年，公司板卡采购金额占比较 2021 年全年下滑 8.33%，主要原因系当期需交付的在手订单生产所需的高性能主板、背板板卡等在以前年度已完成采购所致，故当期相关需求及采购数量继续出现下滑；

综上所述，公司 2021 年和 2022 年板卡采购金额大幅下滑具有合理性；

(4) 军工电子设备业务方面，报告期内，公司外购成件毛利率总体高于自产产品毛利率，主要原因系外购成件主要为军工电子设备相关的配套件(或备用件)，整体市场规模和收入体量相对较小，而在军工电子设备的成本构成中，芯片、电子元器件等原材料占比相对较高，但受“缺芯潮”影响，近年来芯片、电子元器件等原材料价格有所上涨，对军工电子设备的毛利率水平产生一定负面影响，故金属配套部件(或备用件)毛利率高于军工电子设备整体毛利率具有合理性，相关采购价格公允；

高端装备零部件精密加工业务方面，2021 年，公司外购成件毛利率与自产产品毛利率不存在显著差异；2020 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，公司外购成件毛利率低于自产产品毛利率，主要原因系受制于高端产线产能制约，公司聚焦于高附加值的精加工业务，将工艺较为简单、附加值较低的相关产品采用外购成件的模式进行交付，故上述毛利率差异具有合理性，相关采购价格公允；

(5) 报告期内，公司军工电子设备成本结构变化中，直接材料的变化主要受所售产品的影响，直接人工与制造费用的变化主要受规范劳务派遣事项的影

响；公司高端装备零部件精密加工业务成本结构变化主要受客供料与非客供料业务比例变化和规范劳务派遣事项的影响；其他业务主要系传感器销售业务，报告期内收入成本规模较小，直接材料占比稳定，直接人工与制造费用结构变化主要受规范劳务派遣事项的影响。

四、关于外协与劳务外包

申请文件显示：（1） 报告期各期，发行人外协加工占采购总额比例分别为10.55%、14.27%、15.46%。（2） 报告期各期，发行人直接人工成本占比分别为14.10%、9.54%、11.33%，波动较大。2020 年下半年起，发行人通过直接聘用、劳务外包、工序外协等方式规范劳务派遣用工。（3） 发行人员工刘娟、张昌玲于 2010 年、2012 年设立嘉宇恒源、鼎世致安，两人分别于 2016 年、2017 年离职，张昌玲离职后仍通过员工持股平台持有发行人股份，2019 年、2020 年嘉宇恒源为发行人提供劳务派遣服务，且嘉宇恒源、鼎世致安存在少量与发行人员工、发行人供应商资金往来的情况。（4） 报告期各期，发行人向关联方嘉宇恒源、金鑫创业采购劳务派遣服务金额分别为 2,298.13 万元、884.57 万元。

请发行人：（1） 披露各主要外协工序采购金额及占比情况，并分析外协采购占比持续上升的原因。（2） 说明在大量承接外协订单的同时采购外协的商业逻辑及商业合理性。（3） 分析说明各外协工序采购量与相关产品产销量的匹配情况。（4） 说明向关联方采购劳务派遣及外协加工服务的原因，向相关关联方采购价格与非关联方采购价格差异情况；嘉宇恒源、鼎世致安与发行人员工、发行人供应商资金往来情况，资金往来的业务实质及合理性。（5） 说明报告期各期劳务外包、劳务派遣情况，并结合直接聘用生产人员数量变化情况、产品产销量变化情况、相关工序外协情况等，分析人工工时数与相关产品产销量的匹配情况；结合前述情况分析人工成本确认完整性，是否存在关联方代垫人工成本的情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对前员工设立的企业相关资金流水核查情况。（审核问询函问题 4）

（一）披露各主要外协工序采购金额及占比情况，并分析外协采购占比持续上升的原因

报告期内，公司各主要外协工序采购金额及占总外协采购金额比例情况如

下表所示：

单位：万元

外协工序	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(%)
表面处理	468.85	72.40	1,279.88	68.57	1,974.54	53.40	1,690.18	51.33
组装焊接	62.94	9.72	314.15	16.83	1,304.26	35.27	1,187.41	36.06
机械加工	115.82	17.88	264.61	14.18	387.83	10.49	375.22	11.40
小　计	647.61	100.00	1,858.63	99.58	3,666.63	99.16	3,252.81	98.79

公司外协主要工序为表面处理、组装焊接和机械加工。其中表面处理工序在军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务中均有所涉及；组装焊接工序主要是在公司产能紧张时，使用外协供应商提供的组装(含电装)服务，主要涉及组装工序较为简单的军工电子设备；高端装备零部件精密加工业务方面，当公司产能紧张时，也会将部分精度要求不高的机械加工件交由外协厂商完成粗加工，但均不涉及核心工序或核心技术。

报告期内，公司采购情况如下表所示：

单位：万元

采购内容	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	采购金额	占比(%)	采购金额	占比(%)	采购金额	占比(%)	采购金额	占比(%)
原材料	7,625.19	92.17	15,724.48	89.39	20,215.73	84.54	19,775.61	85.73
外协加工	647.61	7.83	1,866.50	10.61	3,697.72	15.46	3,292.66	14.27
小 计	8,272.80	100.00	17,590.97	100.00	23,913.45	100.00	23,068.27	100.00

报告期各期，公司外协加工占采购总额比例分别为14.27%、15.46%、10.61%和7.83%。外协加工占比变动原因具体说明如下：

1. 2021年以来外协加工占比提升原因

2021 年外协加工占比提升主要系原材料采购金额上升较小，占比下降，主要原因如下：

第一，相较于 2020 年度，公司 2021 年度营业收入增长主要来源于高端装备零部件精密加工业务。高端装备零部件精密加工产品主要应用于航空航天、武器装备、半导体等领域，由于下游客户对产品配套性要求较高，精密加工为其中间环节，公司高端装备零部件精密加工业务中，部分业务因对原材料材质

要求较高，主要原材料一般为客户提供(即客供料产品)，非公司自行采购，因此，高端装备零部件精密加工业务的收入增长并未带来直接材料成本和采购金额的大幅增长。

第二，板卡采购金额下降。2020 年度外部不利因素影响导致了全球范围内芯片供应短缺，同时产生的居家经济导致下游各类网络设备需求快速增长，进而加剧了进口芯片供应短缺、价格上涨的情形。此外，受替代效应影响，国产芯片价格亦有所上涨。

公司加固计算机产品及原材料板卡的生产周期较长，为降低原材料价格上涨对产品交付的影响，一方面，公司 2020 年度在接到 2021 年度一定规模的意向性订单后，便提前进行采购和战略性备货，致使 2020 年度板卡采购金额有所提升，但 2021 年以来，由于外部不利因素的缓解，供应链紧张态势有所趋缓，加之 2020 年已进行战略备货，故公司板卡采购规模有所下降；另一方面，随着公司进一步加强板卡的自主可控能力，2021 年以来有部分板卡由公司自行设计，并采购电子元器件进行生产和焊接，使得板卡采购金额有所下降。

基于上述原因，2021 年以来原材料采购金额变动不大，因此外协采购占比有所提升。

2. 2022 年外协加工占比下降原因

(1) 2022 年公司表面处理外协金额下降，主要原因系客户订单中涉及表面处理的需求下降，其中存在部分客户在公司交付产品后，由客户自行交由终端客户指定的表面处理厂家进行表面处理。如：北京卫星制造厂(隶属于中国空间技术研究院，即航天五院)具有较高的表面处理能力，2020-2022 年度外协金额分别为 115.09 万元、92.08 万元和 25.39 万元，2022 年外协金额下降较多主要系部分涉及航天科技集团的订单由客户直接与北京卫星制造厂接洽外协事宜所致。

(2) 2022 年公司组装焊接外协金额下降，主要原因系为提高已进入标准化生产模式的模拟仿真设备生产效率，公司直接向整机装配、批量生产供应商采购相关产品，该供应商交付的产品已完成初步组装焊接工序，无需公司再单独将组装焊接交由外协完成。

(3) 受外部不利因素影响，2022 年产品运输不便。公司为确保最终产品的交付周期，对于一些公司可以自身完成的机械加工、组装焊接等工序，减少了

外协需求，以避免产品运输和异地外协的不确定性。

3. 2023 年 1-6 月外协加工占比下降原因

(1) 2023 年 1-6 月公司表面处理外协金额下降，主要原因系客户订单中涉及表面处理的需求下降，其中存在部分客户在公司交付产品后，由客户自行交由终端客户指定的表面处理厂家进行表面处理。如北京卫星制造厂 (隶属于中国空间技术研究院，即航天五院)具有较高的表面处理能力，2023年上半年公司与北京卫星制造厂不再进行外协加工，主要系部分涉及航天科技集团的订单由客户直接与北京卫星制造厂接洽外协事宜所致；

(2) 2023 年 1-6 月公司机械加工外协金额下降，主要原因系 2021 年公司全资子公司人和智能的精密加工产线全面投产后，为进一步提高生产效率、降低外协成本，机械加工外协逐步由人和智能承担。2022 年和 2023 年 1-6 月，人和智能承担的公司机械加工外协金额分别为 78.58 万元和 292.31 万元，因此 2023 年 1-6 月公司向外部供应商采购机械加工外协金额下降。

(二) 说明在大量承接外协订单的同时采购外协的商业逻辑及商业合理性

1. 公司高端装备零部件精密加工业务为技术和工艺要求较高的精密加工

在军工电子设备领域，公司不涉及承接外协订单的情况。

在高端装备零部件精密加工领域，公司大部分订单并非由客户提供工艺设计(含软件编程)或工装治具的典型基础机加工外协业务订单，其业务实质为根据型号装备所需的定制化精密零部件的产品要求进行工艺设计(含软件编程)，而后组织生产交付。具体而言，在航空航天、武器装备等领域，总体单位主要负责型号的整体研制、总装与验证，部分单位不从事型号所需的各类精密零部件的加工工艺设计和具体生产工作，因此，对于型号装备的相关部件，其通常会委托其他具备生产能力的厂商进行工艺设计并完成生产。在半导体领域，半导体设备厂商主要从事设备的整体研制与总装工作，针对特定的金属零部件亦需委托具备精密加工能力的公司进行工艺设计并完成制造。

从业务属性出发，公司与迈信林、爱乐达、派克新材、新研股份、富创精密等同行业上市公司的业务属性不存在差异，其也并非由客户提供工艺设计(含软件编程)或工装治具的典型机加工外协业务。

2. 公司外协采购的主要为初级加工服务/产品，不涉及核心工序或核心技术

外协采购方面，公司采购外协的原因主要系针对军工产品的定制化生产特点，为聚焦于“微笑曲线”的两端，将更多资源投入到提升研发能力、工艺设计和服务能力上，而在生产环节充分利用外协企业发挥配套作用。公司将占用生产资源的工艺简单、精度一般、附加值较低的加工工序委托外协，并将外协加工供应商纳入供应链体系，有助于公司专注于定制化研发、改进工艺并发展核心业务，充分利用自有产能及配套供应链资源，及时满足客户的特定需求，提高综合配套能力。

对于高端装备零部件精密加工业务，公司主要产品的生产流程为：审图—工艺编程设计—备料—粗加工—精加工—表面处理—终检—入库，上述工序中的核心工序为审图、工艺编程设计和精加工；而粗加工、表面处理等工序相对技术含量较低，不属于核心工序。报告期内，除表面处理外，高端装备零部件精密加工业务的全部生产工序通常由公司自主完成，但当公司产能紧张时，也会将部分精度要求不高的粗加工交由外协厂商完成，主要为外协厂商对照由公司完成的工艺设计及产品要求，完成相应生产工序。上述外协内容均不涉及核心工序、核心技术。

综上所述，公司仅小部分高端装备零部件精密加工业务涉及承接客户的外协订单，由客户提供工艺设计，公司完成其中关键工序；大多数订单为公司从审图开始，自主完成工艺编程设计直至最终检验入库，不属于承接外协订单。公司采购的外协工序主要为粗加工和表面处理等非核心工序(且工艺设计及产品要求通常为公司确定)，以实现生产资源的最优化分配，提高公司的生产加工能力，将生产与客户服务聚焦于具有核心竞争力的环节，具有商业合理性。

(三) 分析说明各外协工序采购量与相关产品产销量的匹配情况

公司各产品的生产流程中，一般涉及多个外协工序，且由于公司产品定制化程度较高，其所需的外协工序不具有简单线性的一一对应关系，具体情况如下：

2020年和2021年公司外协厂商涉及公司外协和个人工序外协两类，2022年以来均为公司外协，涉及的工序和金额如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
公司外协：				

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理	468.85	1,279.88	1,974.54	1,690.18
机械加工	115.82	264.61	387.83	375.22
组装焊接	62.94	314.15	320.90	308.87
小　计	647.61	1,858.63	2,683.27	2,374.27
个人工序外协：				
组装焊接			983.36	878.54
小　计			983.36	878.54
合　计	647.61	1,858.63	3,666.64	3,252.81

其中个人工序外协均为组装焊接，主要系在公司产能紧张时，由个人外协组织者承揽后公司按件进行结算，关于个人工序外协与产销量的匹配情况详见本说明四(五)之所述。此外，个人工序外协中，涉及部分模拟仿真业务组装外协。

公司外协方面，公司将军工电子设备的生产流程中表面处理(主要系三防处理)、组装(含电装)等非核心工序交由外协完成；高端装备零部件精密加工产品的生产流程中表面处理、粗加工等非核心工序交由外协完成。基于公司生产能力、订单情况和客户需求，公司主要产品的加工过程中，涉及多个外协工序，或同一外协工序在生产的不同阶段均有涉及；也存在少部分产品生产全流程均由公司自主完成。公司在生产过程中，将相应类别产品的部件交由外协处理的数量及外协金额情况如下：

数量单位：万件；金额单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	外协采购量	外协金额	外协采购量	外协金额	外协采购量	外协金额	外协采购量	外协金额
1. 表面处理：								
1.1 加固型产品	0.82	183.59	3.29	588.54	10.04	852.10	16.65	688.42
1.2 模拟仿真设备	0.85	17.29				6.16		2.10
1.3　RFID	0.64	7.61	0.00	2.37				
2.1 航空航天精密加工	3.83	99.19	12.81	318.31	21.88	702.73	14.20	463.85
2.2 其他精密加工	9.56	161.17	28.96	370.66	28.21	413.54	26.78	535.82
小计	15.70	468.85	45.06	1,279.88	60.14	1,974.54	57.64	1,690.18

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	外协采购量	外协金额	外协采购量	外协金额	外协采购量	外协金额	外协采购量	外协金额
2. 机械加工：								
1.1 加固型产品	0.01	11.72	0.12	41.07	0.42	18.68	1.02	22.70
1.2 模拟仿真设备	0.06	0.90						
1.3 无线射频识别产品	0.00	0.01						
2.1 航空航天精密加工	2.24	71.61	5.02	133.76	7.13	153.32	6.36	187.94
2.2 其他精密加工	2.15	31.59	7.97	89.78	15.86	215.84	8.79	164.58
小 计	4.46	115.82	13.11	264.61	23.42	387.83	16.17	375.22
3. 组装焊接：								
1.1 加固型产品	0.18	62.94	0.89	306.48	7.48	147.80	4.93	60.37
1.2 模拟仿真设备			0.75	5.86	0.03	3.35	0.14	5.09
1.3 RFID			0.04	0.22				
1.4 其他军工电子设备					0.03	136.29	0.26	212.36
2.1 航空航天精密加工							0.24	20.18
2.2 其他精密加工			0.02	1.59	0.10	33.45	0.25	10.62
3.1 其他								0.26
小 计	0.18	62.94	1.70	314.15	7.64	320.90	5.82	308.87
合 计	20.34	647.61	59.87	1,858.63	91.20	2,683.27	79.62	2,374.27

报告期内，由于公司产品涉及种类较多，加固型产品及高端装备零部件精密加工产品两款产品各年外协采购量占总外协采购量的比例均超过 90%，其他产品涉及的数量较少、金额较低，因此对前述两款产品的产销量情况与外协数量的匹配情况进行分析。

外协工序方面，加固型产品中板卡、机箱和加固机配件主要涉及表面处理和机械加工工序，通常不涉及组装焊接，因此在计算组装焊接中涉及的加固型产品产量、销量时，已剔除板卡、机箱和加固机配件三类产品，具体如下：

单位：万件

项　目	2023年1-6月			2022年			2021年			2020年		
	外协采购量	产量	销量	外协采购量	产量	销量	外协采购量	产量	销量	外协采购量	产量	销量
1. 表面处理：												
加固型产品	0.82	1.09	1.08	3.29	1.24	1.98	10.04	1.63	1.49	16.65	3.28	3.27
高端装备零部件精密加工	4.30	2.50	1.83	20.30	7.17	9.04	20.46	8.44	7.94	16.18	5.42	3.43
2. 机械加工：												
加固型产品	0.01	1.09	1.08	0.12	1.24	1.98	0.42	1.63	1.49	1.02	3.28	3.27
高端装备零部件精密加工	4.39	2.50	1.83	13.00	7.17	9.04	23.00	8.44	7.94	15.14	5.42	3.43
3. 组装焊接：												
加固型产品(剔除板卡、机箱和配件)	0.18	0.14	0.09	0.89	0.32	0.56	3.83	0.42	0.35	2.49	0.35	0.31
高端装备零部件精密加工		2.50	1.83	0.02	7.17	9.04	0.10	8.44	7.94	0.49	5.42	3.43
小　计	9.70	3.59	2.91	37.61	8.41	11.02	57.85	10.07	9.43	51.98	8.70	6.70

注1：表面处理工序中，高端装备零部件精密加工产品仅统计外协单价不低于5元的外协采购量

注2：组装焊接工序中，2020年和2021年加固型产品航插线缆外协工序单价低(一般为4-9元/件)、数量大(2020年2.42万件，2021年3.65万件)，整体采购金额占加固型产品组装焊接工序比重较低，为避免对数据分析造成扰动，剔除该部分数据后进行匹配分析

注3：考虑到加固型产品的生产周期较长，存在前一年进行外协生产，但在之后年度才成为产成品的情况，因此在计算产量时也将半成品约当变化量考虑在内，具体公式如下：

加固型产品本年度产量=加固型产品本年度自产产量+半成品约当变化量；

半成品约当变化量=本年末半成品约当数量-上年末半成品约当数量；

半成品约当数量=半成品期末数量*半成品期末人工、制造费用与外协总成本/完工时实际或预计人工、制造费用与外协总成本

如上表所示，在各工序外协采购量方面，由于公司不具备表面处理相关资质，且该工序技术含量较低，因此，各工序中表面处理外协采购量较大。各类产品比较而言，高端装备零部件精密加工产品涉及的机械加工外协，相较于加固型产品更为频繁；而加固型产品的组装焊接外协需求更高，主要原因系两类产品的生产工序差异：加固型产品的外协工序中涉及线缆等组装焊接；高端装

备零部件精密加工产品的生产流程中，一般涉及多次粗加工，为提高生产效率，相关非核心工序一般交由外协完成。上述外协采购数量符合公司业务经营实际情况。

公司两类主要产品外协采购量与产量匹配关系(外协采购量/产量)如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1. 表面处理：				
加固型产品	0.76	2.66	6.17	5.07
高端装备零部件精密加工	1.72	2.83	2.42	2.99
2. 机械加工：				
加固型产品	0.01	0.09	0.26	0.31
高端装备零部件精密加工	1.76	1.81	2.72	2.80
3. 组装焊接：				
加固型产品(剔除板卡、机箱和配件)	1.24	2.81	9.19	7.07
高端装备零部件精密加工		0.00	0.01	0.09

加固型产品方面，以加固计算机为例，公司交由外协的部件包括电路板、线缆等零部件，也包括主板、机箱、路由器等半成品，但最终产出的产品为已组装完成的加固计算机，对于已定型的加固计算机产品，在生产过程中可能会由于外协厂商变动、生产淡旺季需求等方式增加或减少对外协工序的采购，而对于非标准化未定型加固计算机，其每台机架式加固计算机的生产过程中，涉及的外协工序和采购量根据客户需求和生产情况有所差异，因此，产品生产数量与当期外协数量的比值出现波动较为合理，符合公司业务实际。

高端装备零部件精密加工产品方面，由于公司此类业务均为定制化生产，大批量标准化产品订单较少，而针对不同产品，客户所需的生产工序均有差异，导致外协工序和采购数量不尽相同；同时，也存在同一部件生产过程中多次交由外协进行表面处理、机械加工的情况，故产品生产数量与当期外协数量的比值出现波动较为合理，符合公司业务实际。

2022年度以来，公司各工序“外协采购量/产量”比例普遍较之前年度更低，且加固型产品降幅比例更大，主要原因系：

1. 2022 年度以来公司外协采购需求更加集中化，部分加固型产品的外协模式从向多个外协厂商采购多个工序，调整为向单一厂商打包采购一揽子工序。以表面处理为例，一般包括氧化、电镀、喷涂等多个外协工序，公司之前将产

品各个工序交由不同的外协厂商处理，如：由 A 厂商氧化，B 厂商电镀，C 厂商喷涂，则该产品表面处理外协采购量记录 3 次。2022 年度以来公司仅向一家厂商采购一整套氧化、电镀、喷涂的表面处理工序，则外协采购量记录 1 次。因此，从数量统计角度而言，外协采购量有所下降。

公司采取上述模式的具体原因如下：

(1) 外协厂商技术能力提升：以前年度公司与外协厂商合作时，由于各家外协厂商能够承接工序有限，且较为细分，公司需要将不同工序交由不同外协厂商处理；但伴随外协厂商技术能力提升、业务领域拓宽，公司逐步将相同类别的不同工序交由外协厂商打包完成，以提高生产加工效率，降低运输成本。

(2) 保证外部不利因素影响下供应链稳定性：2022 年受外部不利因素影响，跨省市运输时效性大大降低，不确定性极高，为保证交付周期，进一步提高外协效率，公司根据与外协厂商过往的合作情况，将外协采购需求更加集中化，从而降低外协厂商的分散度和运输频率，确保供应链的稳定性。

2. 为避免因外部不利因素导致的产品运输不便、影响交付周期，公司除减少同一产品的外协厂家数量外，也尽可能减少对外协的采购需求。比如针对机械加工这一类公司可以自行完成的工序，在工人排期允许的前提下，公司选择自行完成或交由子公司人和智能完成。

3. 加固型产品 2023 年 1-6 月产品结构发生变化，对外协工序尤其是表面处理的需求下降。受终端客户排产计划和订单交付时间安排等多重因素，上半年中国信息通信科技集团有限公司下属企业和长春吉大正元信息技术股份有限公司的机架式和便携式加固计算机订单金额有所下滑，使得机架式和便携式加固计算机产量占比降低、加固计算机配件等“其他”类产品占比提高，由于部分“其他”类产品无需进行表面处理等外协工序，因此加固型产品的“外协采购量/产量”有所下滑。

除上述普遍原因外，还存在部分业务订单的个性化原因。比如：公司高端装备零部件精密加工领域，客户华卓精科的某个订单中涉及粗加工和精加工两个主要环节，其中粗加工需要进行多个工序的反复加工，精加工所需的外协工序较少，且主要由公司完成。2021 年该订单的外协采购需求以粗加工为主，2022 年以来随着产品完成进度的推进，以精加工为主，因此，2022 年以来机械加工工序的外协采购量降低。

综上所述，由于不同产品产销量与外协工序数量的匹配关系不尽相同，2022 年度受外部不利因素影响，公司提高外协厂商的集中度以确保产品按期交付，并由此延续；子公司人和智能对机械加工外协厂商也起到了一定的替代作用。因此，外协采购量与产量的比值各年份存在一定波动符合公司业务实质，但整体而言，比值的波动处于相对合理的区间，不存在显著异常。

（四）说明向关联方采购劳务派遣及外协加工服务的原因，向相关关联方采购价格与非关联方采购价格差异情况；嘉宇恒源、鼎世致安与公司员工、公司供应商资金往来情况，资金往来的业务实质及合理性

1. 说明向关联方采购劳务派遣及外协加工服务的原因，向相关关联方采购价格与非关联方采购价格差异情况

(1) 公司及其子公司向关联方采购劳务派遣的原因

报告期内，第三方劳务派遣单位青岛龙飞达人力资源有限公司(以下简称龙飞达)为公司提供劳务派遣服务，同时，龙飞达与其关联方安福柏奕人力资源有限公司(以下简称安福柏奕)一同向公司收款和开具发票，劳务派遣人员实际由公司关联方北京嘉宇恒源技术有限公司(以下简称嘉宇恒源)、北京金鑫创业科技有限公司(以下简称金鑫创业)提供。2020 年度公司发生的劳务派遣金额为 884.57 万元，占当期的营业成本比例为 3.85%，2021 年度-2023 年 1-6 月未再发生。

公司采购劳务派遣的原因主要是随着公司经营规模的扩张，非核心技术工种存在用工短缺，公司选择通过劳务派遣的方式弥补用工缺口。嘉宇恒源具备一定数量且有相关工作经验的员工，金鑫创业亦有三名员工可向公司提供用工支持，但鉴于嘉宇恒源、金鑫创业不具备劳务派遣资质，所以公司与龙飞达/安福柏奕、嘉宇恒源/金鑫创业达成合作意向，委托具有人力资源管理服务经验的龙飞达/安福柏奕提供人力资源派遣相关管理服务，实际用工人员由嘉宇恒源、金鑫创业提供。

(2) 公司供应商龙飞达及其关联方安福柏奕具体情况，与公司之间的资金业务往来情况

1) 龙飞达及其关联方安福柏奕具体情况

① 龙飞达

企业名称	青岛龙飞达人力资源有限公司
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
注册地址	山东省青岛市黄岛区长江中路 230 号国贸大厦 A 座 2908 室
法定代表人	翟浩
注册资本	200 万元
成立日期	2013 年 11 月 27 日
营业期限	长期
经营范围	一般项目：人力资源服务(不含职业中介活动、劳务派遣服务)；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；社会经济咨询服务；财务咨询；税务服务；劳务服务(不含劳务派遣)；接受金融机构委托从事信息技术和流程外包服务(不含金融信息服务)；企业管理；企业管理咨询；普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目)；单位后勤管理服务；项目策划与公关服务；会议及展览服务；家政服务；专业保洁、清洗、消毒服务；住房租赁；非居住房地产租赁；物业管理；市场营销策划；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及辅助设备批发；广告制作；平面设计；广告设计、代理；装卸搬运；数据处理和存储支持服务；国内贸易代理；信息技术咨询服务；互联网销售(除销售需要许可的商品)；生产线管理服务；软件外包服务 许可项目：劳务派遣服务；职业中介活动；建筑劳务分包
统一社会信用代码	913702110814343016
登记状态	存续
股权结构	丁希飞持股 50.00%、翟浩持股 50.00%
董事、监事和经理	翟浩为执行董事兼经理、丁希飞为监事
已取得资质	劳务派遣经营许可证(编号：青黄审社字〔2023〕第 0237 号，有效期至：2026 年 2 月 20 日) 人力资源服务许可证(编号：370284219001 号，有效期至：2026 年 12 月 9 日)

② 安福柏奕

企业名称	安福柏奕人力资源有限公司
企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
注册地址	江西省吉安市安福县平都镇泸水河大道商会大厦 B1303 室
法定代表人	丁希飞
注册资本	200 万元
成立日期	2019 年 4 月 15 日
营业期限	长期
经营范围	人力资源服务(劳务派遣除外)；软件开发、测试、维护；集成电路设计服务；电路测试服务、信息系统集成服务、展览服务、数字内容服务、文艺创作表演、家政服务；花卉种植；电子产品、机电设备、家用电器组装；企业商务信息服务、企业

	管理咨询服务、社会保障信息咨询服务、财务咨询服务(不涉及金融业务)、教育咨询服务、项目管理服务、企业后勤管理服务、会务服务、互联网信息服务；酒店管理；物业管理；企业形象策划、公关策划活动；货运代理、装卸、搬运、仓储服务(危险品除外)；加油站经营管理；建筑劳务分包；数据处理；税务代理
统一社会信用代码	91360829MA38J44XXU
登记状态	存续
股权结构	丁希飞持股 51.00%、朱世龙持股 49.00%
董事、监事和经理	丁希飞为执行董事兼经理、朱世龙为监事

龙飞达与安福柏奕为同一控制下的企业。截至本问询函回复日，公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和前述人员关系密切的家庭成员与龙飞达、安福柏奕不存在关联关系，龙飞达、安福柏奕及其控股股东、实际控制人不存在是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等情形；龙飞达、安福柏奕不存在专门或主要为公司服务的情形。

2) 龙飞达及其关联方安福柏奕与公司之间的资金业务往来情况

① 公司与龙飞达、安福柏奕业务往来情况

报告期内，龙飞达、安福柏奕因劳务派遣业务而与公司发生交易。

如前述，公司存在非核心用工短缺的情形，报告期内曾经以劳务派遣方式弥补用工缺口。公司与龙飞达/安福柏奕、嘉宇恒源/金鑫创业达成合作意向，开展劳务派遣合作。龙飞达与安福柏奕为同一控制下的关联方。公司向龙飞达/安福柏奕按一定比例支付服务费；派遣人员的劳动合同签订、社保办理和工资发放相关事宜由嘉宇恒源、金鑫创业直接进行管理。

2020 年度，公司向龙飞达、安福柏奕采购劳务派遣金额为 884.57 万元。截至 2020 年 9 月，公司已不存在劳务派遣用工形式。

2022 年 2 月、2022 年 7 月、2023 年 1 月及 2023 年 8 月，公司及其子(分)公司所在地人力资源和社会保障、住房公积金主管政府部门分别出具说明/回复等，确认公司及其子(分)公司在报告期内未发现违反劳动保障、住房公积金方面法律法规和规章的行为而受到行政处罚的情形。

2021 年 8 月 9 日，北京市海淀区人力资源和社会保障局出具《告知函》(海人社告知函〔2021〕第 800 号及 801 号)，嘉宇恒源在 2018 年 1 月至 2020 年 11 月期间、金鑫创业在 2018 年 1 月至 2020 年 4 月期间在海淀区未发现该等单位存在因违反劳动保障法律、法规和规章的行为而受到其给予的行政处罚记录；

嘉宇恒源已于 2021 年 9 月 30 日注销；金鑫创业已于 2021 年 12 月 31 日注销。

经网络核查及访谈龙飞达、安福柏奕，其于报告期内不存在因劳务派遣等被处罚的情形。

② 公司与龙飞达、安福柏奕资金往来情况

报告期内，公司与龙飞达、安福柏奕的资金为单向支出，主要因劳务派遣、个人外协业务发生的资金往来，另外因公司实际控制人配偶李光荣占款、体外发薪、代付报销款等偶发性事项发生少量资金往来。报告期内，公司不存在从龙飞达及安福柏奕处收取款项的情形。

2019 年和 2020 年，公司及其子公司向龙飞达和安福柏奕汇款情况如下：

单位：万元

年度	资金用途						合计
	劳务派遣	高管报销	个人外协	占款	员工薪酬	手续费	
2019 年度	2,238.68	16.82	81.00	201.57	27.05	82.14	2,647.25
2020 年度	1,095.11	11.88	45.87	32.06	94.71	91.42	1,371.06

注：此表列示资金流水发生金额，与年度核算的成本及费用金额因时间原因存在差异

③ 通过龙飞达、安福柏奕占款、代付员工报销款及工资情况

A. 李光荣占款

2019 年和 2020 年，李光荣因个人资金周转占用公司款项，共计 233.63 万元。其中，因龙飞达向个人账户付款存在限额，部分公司员工协助李光荣代收少量占款。员工代收款后，再向李光荣转账或是用于李光荣指定用途，因此上述款项实质均系李光荣占用。不存在为公司进行体外发薪的情形。涉及公司接受龙飞达增值税专用发票的，公司已将对应的进项税予以转出。

B. 高管报销

2020 年，高召等公司员工存在部分报销票据(主要为业务招待费)不符合公司内部管理制度的情形。公司通过龙飞达向嘉宇恒源支付前述员工报销款项，由嘉宇恒源报销。2020 年 5 月起，公司已停止上述不规范报销的情形。

上述员工薪酬及高管报销均已纳入公司成本费用并缴纳个税。涉及公司接受龙飞达增值税专用发票的，公司已将对应的进项税予以转出。

(3) 公司向关联方采购外协加工服务的原因

报告期内，向公司提供外协加工的关联方主要为关联法人。如前述，公司存在将部分精度要求不高的机械加工件交由外协厂商完成加工的情况，但均不涉及核心工序或核心技术。其中，关联方因能够及时响应公司的外协加工需求或者因其钣金加工能力符合公司客户的标准等原因，报告期内，公司存在向关联方采购部分低附加值、技术要求相对较低的非核心零部件加工，并经公司加工或质量检验后交付客户。

(4) 公司向相关关联方采购价格与非关联方采购价格差异情况

1) 公司向关联方采购劳务派遣的价格

报告期内，公司仅存在使用嘉宇恒源、金鑫创业派遣人员提供劳务派遣服务，不存在使用其他方向公司提供劳务派遣人员的情形。

劳务派遣的用工结算价格主要依据派遣人员的技能、岗位、具体工作内容等基本情况确定。报告期内，公司支付的派遣费用、平均人数、平均用工价格的情况如下：

单位：万元、人、万元/人/年

项　目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司支付的派遣费用			884.57
平均派遣人数			111
平均用工价格			7.99

注：年平均人数为各月用工人数之和除以 12

根据国家统计局发布的北京市城镇私营单位制造业就业人员平均工资数据，2020 年北京市制造业城镇私营单位就业人员平均工资为 8.34 万元/人/年，与劳务派遣人员同期年人均工资差异较小，因此，向关联方采购劳务派遣的价格合理。

2) 公司向关联方采购外协加工服务的价格

报告期内，公司向关联方采购外协加工服务的基本情况如下：

单位：万元

项　目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
北京三金伟业科技有限公司(以下简称三金伟业)		8.53	0.98
三河市锐翔航远机械加工有限公司(以下简称锐翔航远)		2.06	1.20
北京北宇星通科技有限公司(以下简称北宇星通)			0.03
北京聚鑫瑞源科技有限公司(以下简称聚鑫瑞源)			1.09
小 计		10.59	3.30

报告期内，公司向关联方采购外协加工服务的金额分别为 3.30 万元、10.59 万元、0.00 万元和 0.00 万元，占营业成本的比重分别为 0.01%、0.04%、0.00%和 0.00%，占比较小，对公司当期经营业绩不构成重大影响。公司向关联方采购外协加工服务的价格与向其他非关联方采购的价格比较情况如下：

报告期内，其他关联方外协涉及金额较小，报告期涉及金额分别为 3.30 万元、10.59 万元、0.00 万元和 0.00 万元，按照涉及金额降序选取 50.00%以上外协加工服务与无关联第三方报价比对，对比情况如下：

单位：元/件

年 份	外协内容	项目	三金伟业	无关联第三方
2021 年度	ZTF_R1_面壳 A	价格	953.98	960.18
		差异率		0.65%
	ZTF_R2_面壳	价格	1,075.22	1,110.62
		差异率		3.19%
	ZTF_R1_底壳 A	价格	693.81	707.96
		差异率		2.00%
	ZTF_R2_底壳	价格	901.77	929.20
		差异率		2.95%
2020 年度	固定杆	价格	70.80	70.80
		差异率		
年　份	外协内容	项目	锐翔航远	无关联第三方
2021 年度	散热框	价格	141.59	148.67
		差异率		4.76%
2020 年度	机箱左右侧板	价格	212.39	216.81
		差异率		2.04%
年　份	外协内容	项目	北宇星通	无关联第三方

年 份	外协内容	项目	三金伟业	无关联第三方
2020 年度	右外扣板	价格	18.58	18.58
		差异率		
年 份	外协内容	项目	聚鑫瑞源	无关联第三方
2020 年度	支撑板	价格	106.19	106.19
		差异率		
	测试工装筋板	价格	88.50	92.92
		差异率		4.76%
	整机底板	价格	1,061.95	1,106.19
		差异率		4.00%
	机箱前面板	价格	88.50	97.35
		差异率		9.09%

公司向关联法人采购外协加工服务的价格系在市场价格基础上协商确定，与公司向其他非关联方采购的外协加工服务定价原则不存在差异，关联采购价格具有公允性。

2. 嘉宇恒源、鼎世致安与公司员工、公司供应商资金往来情况，资金往来的业务实质及合理性

报告期内，嘉宇恒源、鼎世致安银行账户开户情况如下：

公司	开户银行	开户数量(个)
嘉宇恒源	中国建设银行	1
	北京农商银行	1
鼎世致安	中国建设银行	1
	华夏银行	1

根据嘉宇恒源、鼎世致安报告期内所有开立账户的银行流水，嘉宇恒源、鼎世致安与公司员工、公司供应商在报告期内存在资金往来情况：

其中，嘉宇恒源与公司部分员工存在资金往来，除代公司向员工报销或支付备用金之外，其他资金往来均与公司无关，且具有合理性；关于代公司向员工报销或支付备用金的情形，相关费用已计入公司费用，报告期内，公司已经予以规范，不存在其他代公司向员工报销或支付备用金的情形；鼎世致安与公司员工的资金往来均因员工个人原因而发生，与公司无关。上述资金往来情况不存在关联方为公司体外发薪、体外循环或代垫费用等情形。

另外，报告期内，嘉宇恒源、鼎世致安因自身业务和需求，存在与公司供应商资金往来的情况。情况如下：

(1) 嘉宇恒源向公司其他供应商(指除龙飞达、安福柏奕外的供应商，下同)采购金额较小，均为通用标准件或简单的机加件；而公司向其他供应商采购的产品主要是复杂程度更高的定制产品，与嘉宇恒源向其他供应商采购的产品存在较大差异。此外，部分其他供应商为区域内或业内相对知名的供应商，嘉宇恒源向其采购具有合理性，不存在嘉宇恒源为公司代为采购或者垫付资金、体外循环或其他利益输送的情形。

(2) 嘉宇恒源、鼎世致安及其股东因自身需求而与龙飞达、安福柏奕发生相关资金往来，与公司无关，不存在为公司代垫费用或体外循环或利益输送的情形。

(3) 因存在公司劳务派遣业务和因公司员工个人原因支付部分员工工资的情况，嘉宇恒源与公司供应商龙飞达、安福柏奕发生的资金往来，公司已完整计入当期核算，不存在关联方为公司代垫成本费用、体外循环、商业贿赂等情形。因嘉宇恒源、鼎世致安自身业务或需求与公司供应商之间的资金流水与公司无关，不存在为公司代垫成本费用、体外循环、商业贿赂等情形。

上述报告期内嘉宇恒源、鼎世致安与公司员工、公司供应商资金往来情况，具有合理背景。详细情况已在专项核查报告中报送。上述嘉宇恒源、鼎世致安与公司员工、公司供应商的资金往来，不存在关联方为公司代垫成本费用、体外循环、商业贿赂等情形。

(五) 说明报告期各期劳务外包、劳务派遣情况，并结合直接聘用生产人员数量变化情况、产品产销量变化情况、相关工序外协情况等，分析人工工时数与相关产品产销量的匹配情况；结合前述情况分析人工成本确认完整性，是否存在关联方代垫人工成本的情况

1. 报告期各期劳务外包、劳务派遣情况

报告期内，随着业务规模逐渐提升、销售订单增长等原因，公司日常经营中生产人员存在用工短缺的情形，公司根据业务情况，针对部分辅助性、可替代性的工作岗位及非核心工作，选择采用劳务派遣及劳务外包的方式解决用工问题。

报告期各期，公司发生的劳务派遣及劳务外包具体金额如下：

单位：万元

用工类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
劳务外包	1,222.87	2,261.36	1,612.13	638.52
劳务派遣				884.57
小　计	1,222.87	2,261.36	1,612.13	1,523.09

报告期内，公司营业成本分别为 22,960.73 万元、28,472.15 万元、37,940.96 万元和 12,231.65 万元，公司报告期各期劳务派遣/劳务外包合计金额占当期营业成本的比例为 6.63%、5.66%、5.96%和 10.00%，2020-2022 年度保持稳定，2023 年 1-6 月，劳务外包占营业成本的比例较 2022 年度有所上升，系由于公司客户验收结算主要集中在第四季度，2022 年上半年收入及成本规模较小所致。

报告期各期末，公司劳务派遣人数及占比情况具体如下：

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
自有员工人数(人)	524	557	539	444
劳务派遣人数(人)				
用工总人数(含劳务派遣用工人数)(人)	524	557	539	444
劳务派遣人数占用工总人数的比例				

公司 2020 年 1-8 月期间存在劳务派遣用工，针对公司 2020 年 1-6 月劳务派遣用工数量占用工总量的比例超过 10.00%的情况，公司自 2020 年 6 月起逐步规范并降低劳务派遣人数，通过终止劳务派遣、将部分派遣人员转为正式用工以及将非核心工作进行劳务外包等方式予以规范和解决，公司于 2020 年 6 月 1 日与北京国都汇仁劳务服务有限公司签署《劳务外包协议》，约定由北京国都汇仁劳务服务有限公司向公司提供劳务外包服务，外包人员主要从事非核心技术环节或辅助性工作。公司逐步停止劳务派遣用工，并于 2020 年 9 月开始不再采用劳务派遣。

2. 产品产销量变化情况

报告期内，军工电子设备与高端装备零部件精密加工为公司主要业务，其中，机架式加固计算机为军工电子设备业务主要产品。报告期各期，两类产品占主营业务收入的比例分别为 75.99%、76.60%、71.80%和 58.71%。军工电子设

备中机架式加固计算机与高端装备零部件精密加工的产销量及产销率情况如下：

单位：件

产品类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机架式加固计算机	产量	847	5,307	2,382	3,217
	销量	820	5,466	3,045	2,870
	产销率	96.81%	103.00%	127.83%	89.21%
高端装备零部件精密加工	产量	24,986	71,733	84,407	54,178
	销量	18,348	90,350	79,443	34,346
	产销率	73.43%	125.95%	94.12%	63.39%

注：仅统计单件含税销售价格大于 500.00 元的高端装备零部件精密加工产品

由于公司客户主要为国防军工单位，包括中国信科集团、航天科技集团、航天科工集团、中国电科集团以及中国人民解放军等，客户或终端用户一般实行预算管理，采购及验收流程计划性较强，与公司生产及交付并不完全匹配，导致公司各年产销率存在一定波动。

报告期内，由于公司产品涉及种类较多，不同产品之间差异较大，因此对产量与人工投入匹配时进行以下假设：

(1) 除机架式加固计算机及高端装备零部件精密加工产品以外，其他产品涉及的数量较少、金额较低，因此仅考虑前述两款产品的产量情况；

(2) 机架式加固计算机在产品情况对产出影响较大，因此考虑人工工时数与产量匹配时需考虑在产品影响；

(3) 2022 年度，公司机架式加固计算机产出结构较以往年度有所调整，单位价值较高的 4U 主机平台生产数量有所下降，单位价值较低的 4U 存储(改)机箱首次投产，单位价值较低的统一身份认证与访问控制网关产出上升，导致产量大幅提升，但由于单位价值较低的产品人工投入较低，因此对 2022 年产量以产值进行加权调整，具体情况如下：

项　目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产值(万元)	18,608.88	13,598.87	16,878.15
产量(台)	5,307	2,382	3,217
单位产值(元/台)	35,064.78	57,090.13	52,465.48
加权产量(台)[注]	3,397.16		

[注]2022 年加权产量=2022 年产量*2022 年单位产值/2021 年与 2020 年单位产值的平均值

4. 2023 年 1-6 月，公司高端装备零部件精密加工业务单位价值较高的产品占比较以往年度有所提升，由于单位价值高的产品工时投入较高，因此对 2023 年 1-6 月高端装备零部件精密加工产出以产值进行加权调整，具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
产量(件)	24,986	71,733	84,407	54,178
含税单价(元/件)	2,319.07	1,826.47	1,768.32	1,963.70
加权产量(件)	31,273.42			

注：2023 年 1-6 月加权产量=2023 年 1-6 月产量*2023 年 1-6 月含税单价/2020 年至 2022 年含税单价平均值

基于上述假设，机架式加固计算机、高端装备零部件精密加工产量情况如下：

单位：件

产品类型	项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机架式加固计算机	产量	847	3,397	2,382	3,217
	半成品约当变化量	43	-1,540	1,118	44
	合　计	890	1,857	3,500	3,261
高端装备零部件精密加工	产量	31,273	71,733	84,407	54,178

注：半成品约当变化量=本年末半成品约当数量-上年末半成品约当数量；半成品约当数量=半成品期末数量*(半成品期末人工与制费成本/完工时生产任务单人工与制费成本)，其中制费成本不含表面处理等外协成本

3. 与产量相关的直接聘用情况、劳务外包情况、工序外协情况

报告期内，公司的用工方式包括直接聘用、劳务派遣、劳务外包等形式，为规范劳务派遣行为，2020 年 6 月起，公司逐步取消劳务派遣的用工方式，并通过直接聘用、劳务外包、工序外协的方式填补用工缺口，因此直接聘用、劳务派遣、劳务外包、部分涉及组装的工序外协为相互补充的关系。报告期内，涉及机架式加固计算机与高端装备零部件精密加工业务的部门用工情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

机架式加固计算机				
自有人工(人)	28.67	30.00	20.42	20.42
派遣人工(人)				28.67
劳务外包(万小时)	7.63	14.62	12.64	4.75
组装工序外协(万元)			663.99	561.76
高端装备零部件精密加工				
自有人工(人)	309.50	312.67	307.08	201.33
派遣人工(人)				70.17
劳务外包(万小时)	13.57	26.26	22.62	10.48
组装工序外协(万元)			89.63	64.76

注：自有人工、派遣人工为各月末平均人数；劳务外包为结算小时数；组装工序外协为结算金额

为测算人工工时与产量关系，将自有人工、派遣人工按照每月 26 天、每天 8 小时折算为工时，组装工序外协由于以工作量结算，因此参考劳务外包的组装业务单价即 29 元/小时折算工时，折算后工时情况如下：

单位：万小时

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机架式加固计算机				
自有人工	3.58	7.49	5.10	5.10
派遣人工				7.16
劳务外包	7.63	14.62	12.64	4.75
组装工序外协			22.90	19.37
合　计	11.20	22.11	40.64	36.38
高端装备零部件精密加工				
自有人工	38.63	78.04	76.65	50.25
派遣人工				17.51
劳务外包	13.57	26.26	22.62	10.48
组装工序外协			3.09	2.23
合　计	52.20	104.30	102.36	80.47

4. 产量与人工工时匹配性测算

报告期内，单位产品耗用人工工时折算情况如下：

产品类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

机架式加固计算机				
产量(件)	890.00	1,856.86	3,499.50	3,260.80
人工工时(万小时)	11.20	22.10	40.63	36.37
单产(小时/件)	125.88	119.04	116.10	111.53
高端装备零部件精密加工				
产量(件)	31,273.00	71,733.00	84,407.00	54,178.00
人工工时(万小时)	52.20	104.30	102.35	80.48
单产(小时/件)	16.69	14.54	12.13	14.85

报告期内，机架式加固计算机单产耗用人工工时差异不大；高端装备零部件精密加工 2021 年度单产效率提升，主要系 2020 年年中至 2021 年，公司陆续购入多台高精度数控机床，设备经过安装调试、人员经过生产磨合，产能及生产效率逐渐爬坡，提升了规模效应与生产效率所致；2022 年度，单产效率较 2021 年度有所下降，主要系外部原因，部分客供原材料未能按时运送而无法生产，进而影响生产效率所致，此外，人和智能成立时间较短，员工对公司生产设备使用及相关产品特性尚不熟悉，生产效率相对较低，也降低了单产效率。2023 年 1-6 月，单产效率较 2022 年度小幅下降，主要系该期间生产加工的产品加工程序较为复杂、对工时消耗较高所致。

综上，公司人工工时数与相关产品产量匹配，由于公司生产至形成销售存在一定周期，导致生产人工工时数与销量不完全匹配，公司人工成本确认完整，不存在关联方代垫人工成本费用的情形。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 查阅公司与外协供应商签署的合同、结算单，统计报告期各期公司各外协工序的采购金额及采购数量；

(2) 查阅公司外协交易对应的产品分类情况；

(3) 查阅公司出具的关于劳务派遣/劳务外包情况的说明；并访谈劳务派遣供应商，了解劳务派遣等业务背景情况；登录国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息平台查询劳务派遣供应商基本情况；

(4) 查阅公司报告期各期末的员工花名册；

(5) 查阅公司与劳务服务供应商签署的合同、结算单据，统计报告期各期

公司劳务派遣/外包的交易金额以及劳务派遣人数；

(6) 查阅国家统计局公布的北京市制造业城镇私营单位就业人员平均工资水平，并与劳务派遣人员平均工资进行比对；

(7) 对比向相关关联方采购劳务外协的价格与向无关联关系第三方采购相同或类似外协的价格；

(8) 测算直接聘用生产人员、劳务派遣人员、劳务外包人员人工工时数与产品产销量匹配情况；

(9) 陪同获取嘉宇恒源、鼎世致安开户清单与报告期内所有开立账户的银行流水，对比公司供应商名录和员工花名册，核查交易对手方为公司供应商、公司员工的资金流水，并访谈龙飞达和其他重合供应商及公司相关员工，了解资金往来背景。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司外协采购占比变动具有合理性；

(2) 公司不存在大量承接外协订单的情况，其采购的外协订单均为非核心工序，具有商业合理性；

(3) 由于不同产品产销量与外协工序数量的匹配关系不尽相同，因此，外协采购量与产量的比值各年份存在一定波动符合公司业务实质，但整体而言，比值的波动处于相对合理的区间，不存在显著异常；

(4) 报告期内，公司向关联方采购劳务派遣及外协加工服务具有合理性，向相关关联方采购的价格公允；龙飞达、安福柏奕与公司间不存在关联关系，不存在专门或主要为公司服务的情形；

(5) 嘉宇恒源、鼎世致安与公司员工往来、公司供应商资金往来具有合理背景，不存在重大异常；

(6) 报告期内，生产相关人工工时数与相关产品产量基本匹配；由于公司生产至形成销售存在一定周期，因此生产相关人工工时数与销量不完全匹配；人工成本确认完整，不存在关联方代垫人工成本的情况。

(七) 对前员工设立的企业相关资金流水核查情况、核查过程及核查结论

我们通过对公司财务总监的访谈、对公司报告期内各年度花名册进行检查，确认公司已离职人员情况；获取报告期内全部的客户及供应商明细，并对其批

量查询工商信息和股东情况，并将其股东信息与公司花名册进行对比，与已离职前员工重名情况进行筛选，并通过对前员工访谈了解，确认前员工设立企业的核查范围。

获取并核查嘉宇恒源和鼎世致安的银行账户流水，对于其他前员工设立的企业，核查报告期内公司及关键人员(控股股东、实际控制人及其配偶和成年子女、非外部或独立董事、非外部监事、高管及关键岗位人员)与其所有资金往来，不存在重大异常，不存在需要扩大核查除嘉宇恒源、鼎世致安以外的前员工设立企业的流水的情形。具体核查情况如下：

1. 嘉宇恒源、鼎世致安资金流水核查情况

关于嘉宇恒源、鼎世致安开户情况，以及嘉宇恒源、鼎世致安与公司员工及供应商资金往来情况的核查，详见本说明四(四)之所述以及相关专项核查报告。

报告期内，公司与嘉宇恒源、鼎世致安相关资金流水情况如下：

名称	交易内容	发生时间	公司收款金额(万元)	公司付款金额(万元)
嘉宇恒源	备用金[注]	2019 年度		28.00
		2020 年度	28.00	
	货款	2019 年度		420.00
		2020 年度		19.34
	房租	2020 年度	9.61	
鼎世致安	服务费	2019 年度		41.57
		2020 年度		24.50
	房租	2020 年度	1.92	

[注]公司 2019 年委托嘉宇恒源作为中转方代为向员工提供备用金，嘉宇恒源于 2020 年全额归还，详见本说明四(四)之所述

报告期内，公司向嘉宇恒源的付款主要为前期业务未结款项。我们已获得相关采购凭据，确认资金往来具有真实背景，会计核算准确。

2020 年，嘉宇恒源、鼎世致安曾经存在租赁公司房产的情形。我们已获得《房屋租赁合同》，确认租赁价格与公司向其他关联方租赁的价格一致，与同地段写字楼租金价格不存在重大差异。

报告期前，鼎世致安向公司提供自动化装配平台控制系统外协研制服务，

相关服务费未在报告期前结算，于 2020 年结清。我们已获得项目评审表与验收单，确认资金往来具有真实背景，会计核算准确。

2. 其他前员工设立企业与公司资金流水核查情况

报告期内，公司与其他前员工设立的企业相关资金流水情况如下：

名　称	关联情况	发生时间	交易内容	公司收款金额(万元)	公司付款金额(万元)
三金伟业	公司前员工杨鑫持股 50%、实际控制人关系密切的家庭成员杨启胜持股 50%并担任执行董事及经理的企业	2021 年度	加工费		9.09
		2021 年度	货款		3.85
		2022 年度	加工费		1.65
			货款		1.48
		2023 年 1-6 月	货款		0.10
北京国科德贤科技有限公司(以下简称国科德贤)	公司前员工陆云云持股 100%并曾经担任执行董事、总经理的企业[注]	2020 年度	货款		9.00
		2021 年度	货款		4.50
淮安新瑞电力设备有限公司(以下简称淮安新瑞)	公司前员工徐以军持股 8.83%并担任董事的企业	2020 年度	货款		65.17
北京华创宇为科技有限公司(以下简称华创宇为)	公司前员工张恩宇直接持股 69%并担任执行董事、经理的企业	2020 年度	保证金	21.00	1.50
		2021 年度	货款		551.00
		2021 年度	保证金	3.00	7.50
黄岛区北方学青电子科技服务部（以下简称北方学青）	公司前员工苏学辉为经营者的个体工商户	2021 年度	技术服务费		26.00

[注]截至本问询函回复之日，陆云云已于 2023 年 3 月 9 日将持有的北京国科德贤科技有限公司 100%股权转让，不再担任该公司股东

除上述外，2023 年 6 月 30 日，华创宇为向公司实际控制人金维国转账 1 万元，系金维国作为外部高级工程师参与华创宇为项目评审酬劳，金额较小，具有真实、合理背景。

关于公司与上述前员工设立的企业发生业务往来的背景，详见本说明十二(三)之所述。

2. 核查过程

(1) 访谈公司财务总监，获取公司报告期内各年度花名册进行检查，确认

报告期内公司已离职人员情况；

(2) 获取报告期内全部的客户及供应商名单，对其批量查询工商信息和股东情况，将其股东信息与公司花名册进行对比，并对报告期内重名的前员工进行筛选，确认前员工设立企业名单；

(3) 陪同获取报告期内公司及其子公司、公司实际控制人控制的其他企业、持股平台、实际控制人及其配偶和成年子女、董事(不含外部董事、独立董事)、监事(不含外部监事)、高级管理人员、关键岗位人员流水，核查与前员工设立企业的往来；

(4) 访谈公司前员工及其持股企业，了解其设立企业的背景与业务情况以及与公司资金往来的情况；

(5) 对报告期内公司及其员工、供应商与前员工持股企业之间因业务产生的资金流水，取得业务合同、入库单据、发票、银行回单，核查资金往来的真实性；访谈嘉宇恒源、鼎世致安及部分公司重合供应商，核查公司前员工设立的企业与重合供应商交易的背景；非因业务产生的资金流水，向前员工访谈确认，核查其资金往来的真实性。

3. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，嘉宇恒源与公司因业务而发生的交易资金流水不存在异常；因代公司支付员工备用金的资金往来已闭环，公司已对备用金不规范使用的情形进行整改；嘉宇恒源与公司员工及供应商资金往来情况，公司员工并未留存资金，不存在关联方为公司体外发薪或体外循环等情形；

(2) 报告期内，鼎世致安与公司之间的往来为报告期前采购业务回款，不存在异常；鼎世致安与公司员工资金往来情况，均与公司无关，不存在关联方为公司体外发薪或体外循环等情形；

(3) 报告期内，其他公司前员工持股的企业与公司资金往来均因业务发生的交易资金流水，不存在异常，且与公司实际控制人、董监高、关键岗位人员资金往来不存在重大异常。

综上，前员工持股的企业不存在为公司代垫成本费用、体外循环、商业贿赂等情形。

五、关于供应商

申请文件显示，报告期各期，发行人前五大客户采购额占采购总额的比例分别为 36.40%、32.68%、25.62%，采购集中度较低。

请发行人：(1) 说明前十大原材料供应商及前五大外协供应商基本情况，包括但不限于名称、主营业务、注册资本、成立时间、初始合作时间，报告期各期的采购内容、金额、数量、单价等情况，采购规模与供应商的成立时间、注册资本、经营规模的匹配性，发行人采购量占其业务规模情况，并分析报告期内前述主要供应商变动的原因。(2) 说明相同原材料/外协工序向不同供应商采购单价差异情况，并结合相关情况分析采购公允性。(3) 说明下游客户指定上游供应商采购情况，向相关供应商采购占比情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。(审核问询函问题 5)

(一) 说明前十大原材料供应商及前五大外协供应商基本情况，包括但不限于名称、主营业务、注册资本、成立时间、初始合作时间，报告期各期的采购内容、金额、数量、单价等情况，采购规模与供应商的成立时间、注册资本、经营规模的匹配性，公司采购量占其业务规模情况，并分析报告期内前述主要供应商变动的原因

1. 报告期内前十大原材料供应商基本情况

(1) 报告期各期公司前十大原材料供应商采购金额及占比情况

1) 2023 年 1-6 月

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购原材料总额比例(%)
1	北京方天长久科技股份有限公司	599.99	7.87
2	北京华创宇为科技有限公司	417.73	5.48
3	江苏新超智造科技有限公司	414.79	5.44
4	沧州荣盛德电气设备制造有限公司	348.05	4.56
5	北京智联博创科技有限公司	309.96	4.06
6	北京伟思创科技股份有限公司	266.59	3.50
7	南京乐易为电子科技有限公司	260.77	3.42
8	沧州金雷诺电子设备有限公司	210.35	2.76
9	北京神州同正科技有限公司	199.19	2.61

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购原材料总额比例(%)
10	南京伊之腾信息科技有限公司	184.64	2.42
小　计		3,212.06	42.12

2）2022 年度

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购原材料总额比例(%)
1	北京通视智成科技有限公司	1,758.40	11.18
2	北京恩利集科技有限公司(曾用名北京恩利极机械设备有限公司)	847.52	5.39
3	北京中科朗易科技有限责任公司	735.23	4.68
4	沧州博太电子设备有限公司	644.30	4.10
5	北京强云创新科技有限公司	455.63	2.90
6	上海光学仪器一厂	326.55	2.08
7	南京乐易为电子科技有限公司	322.23	2.05
8	山西大众万佳机械制造有限公司	308.10	1.96
9	北京金龙亨通贸易有限公司	299.57	1.91
10	北京航天时捷电子科技中心	260.93	1.66
小　计		5,958.44	37.91

3）2021 年度

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购原材料总额比例(%)
1	北京圣博润高新技术股份有限公司	2,300.88	11.38
2	南京伊之腾信息科技有限公司	1,638.65	8.11
3	信联安宝(北京)科技有限公司	819.91	4.06
4	北京通视智成科技有限公司	690.62	3.42
5	北京恩利集科技有限公司	676.19	3.34
6	山西大众万佳机械制造有限公司	603.97	2.99
7	沧州博太电子设备有限公司	494.79	2.45
8	广能智能装备(浙江)有限公司	424.57	2.10
9	浩天金士博科技(北京)有限责任公司	372.55	1.84
10	北京神州同正科技有限公司	342.34	1.69

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购原材料总额比例(%)
小　计		8,364.47	41.38

4）2020 年度

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购原材料总额比例(%)
1	北京南天智联信息科技股份有限公司	2,182.30	11.04
2	南京伊之腾信息科技有限公司	1,821.68	9.21
3	北京通视智成科技有限公司	1,588.60	8.03
4	北京兴润佳源科技有限公司	1,003.94	5.08
5	北京方天长久科技股份有限公司	941.99	4.76
6	北京圣博润高新技术股份有限公司	805.31	4.07
7	深圳市通茂电子有限公司	743.89	3.76
8	北京华创宇为科技有限公司	487.61	2.47
9	山西大众万佳机械制造有限公司	441.06	2.23
10	北京众智诚达科技有限公司	306.35	1.55
小　计		10,322.73	52.20

(2) 报告期各期，公司前十名原材料供应商排名情况

序号	供应商	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	北京方天长久科技股份有限公司	1			5
2	北京华创宇为科技有限公司	2			8
3	江苏新超智造科技有限公司	3			
4	沧州荣盛德电气设备制造有限公司	4			
5	北京智联博创科技有限公司	5			
6	北京伟思创科技股份有限公司	6			
7	南京乐易为电子科技有限公司	7	7		
8	沧州金雷诺电子设备有限公司	8			
9	北京神州同正科技有限公司	9		10	
10	南京伊之腾信息科技有限公司	10		2	2
11	北京通视智成科技有限公司		1	4	3

序号	供应商	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
12	北京恩利集科技有限公司		2	5	
13	北京中科朗易科技有限责任公司		3		
14	沧州博太电子设备有限公司		4	7	
15	北京强云创新科技有限公司		5		
16	上海光学仪器一厂		6		
17	山西大众万佳机械制造有限公司		8	6	9
18	北京金龙亨通贸易有限公司		9		
19	北京航天时捷电子科技中心		10		
20	北京圣博润高新技术股份有限公司			1	6
21	信联安宝(北京)科技有限公司			3	
22	广能智能装备(浙江)有限公司			8	
23	浩天金士博科技(北京)有限责任公司			9	
24	北京南天智联信息科技股份有限公司				1
25	北京兴润佳源科技有限公司				4
26	深圳市通茂电子有限公司				7
27	北京众智诚达科技有限公司				10

由(1)和(2)可知，公司前十大原材料供应商年度采购额占比较高，报告期均达到公司采购成本总额35%以上；供应商在报告期各年度间变动相对较大，对公司供应商变动分析如下：

2021 年进入前十大

供应商	变动原因
信联安宝(北京)科技有限公司	公司相应产品采购需求增加，公司根据自身经营需要和资金偿付安排，选择能提供较好的付款条件和账期的供应商
北京恩利集科技有限公司	2021 年订单量增加，该供应商距离近且交货期和质量较好，对该供应商的采购量增加
沧州博太电子设备有限公司	该供应商所供材料主要用于客户北京航天爱威电子技术有限公司相关产品，该客户业务量增加，该供应商材料工艺特性符合要求，产能、质量和货期有保证
广能智能装备(浙江)有限公司	单一项目供应商，该项目 2021 年投产数量较多
浩天金士博科技(北京)有限责任公司	该供应商提供 CPU、硬盘和内存等高价值产品，2021 年为吉大正元项目提供相应产品
北京神州同正科技有限公司	该供应商主要为吉大正元产品提供原材料，2021 年吉大正元业务量的增加，相应采购量随之增加

2021 年退出前十大	
供应商	变动原因
北京南天智联信息科技股份有限公司	受供应商自身资金因素影响，其无法提供较好的付款条件和账期，公司根据自身经营需要和资金偿付安排，选择其他能提供较好付款条件和账期的供应商
北京兴润佳源科技有限公司	受供应商自身资金因素影响，其无法提供较好的付款条件和账期，公司根据自身经营需要和资金偿付安排，选择其他能提供较好付款条件和账期的供应商
北京方天长久科技股份有限公司	单一项目供应商，2021 年该项目投产数量减少，采购量随之减少
深圳市通茂电子有限公司	2020 年航插备货量增加，2021 年库存充足，因此采购量下降
北京华创宇为科技有限公司	与之相关的业务量减少，对应采购量减少
北京众智诚达科技有限公司	该供应商提供生产辅料，因 2020 年价格优惠备货增加，2021 年采购量有所下降

（续上表）

2022 年度进入前十大	
供应商	变动原因
北京中科朗易科技有限责任公司	2022 年北京国科环宇科技股份有限公司向公司采购产品中新增“远程故障会诊终端”产品，该产品由软件和硬件两部分构成，其中硬件生产和软硬件组装测试及最终交付环节由公司负责，而北京中科朗易科技有限责任公司为该产品的软件开发商，客户建议公司向该供应商采购相关软件，因此公司 2022 年新增该供应商
北京强云创新科技有限公司	为以前年度已有供应商，向该供应商采购电子元器件。采购额增加主要原因系产品质量较好，服务优良，效率高，随下游客户需求增加，向该公司采购量也随之增加
上海光学仪器一厂	为以前年度已有供应商，采购额增加主要原因系 2022 年度公司客户根据自身生产经营需要，对万能工具显微镜的需求增加，而上海光学仪器一厂目前是生产该产品的唯一供应商
南京乐易为电子科技有限公司	为以前年度已有供应商，2022 年度组合柜销量呈现上涨趋势，该供应商提供组合柜模块产品，且与公司一直保持合作，熟悉公司的产品技术参数、工艺特性，且产能、产品质量、交货期有保证
北京金龙亨通贸易有限公司(以下简称金龙亨通)	为以前年度已有供应商，采购额增加主要原因系公司先前从北京金龙亨通贸易有限公司和天津瑞升昌新材料集团有限公司两家供应商采购，2022 年因外部不利因素发货不便，减少了向天津瑞升昌新材料集团有限公司的采购量，使得北京金龙亨通贸易有限公司的采购量增加
北京航天时捷电子科技中心	为以前年度已有供应商，该供应商为公司供应电子元器件，具有账期长、价格优惠、供货及时、服务较好的优势，因此 2022 年向该供应商采购量增加
2022 年度退出前十大	
供应商	变动原因
北京圣博润高新技术股份有限公司	公司在 2021 年已进行板卡提前采购，且下游订单受到外部不利因素影响，因此 2022 年度暂无新增采购
南京伊之腾信息科技有限公司	向该供应商采购无线射频识别工业条码打印机，2022 年度无线射频识别打印机订单需求减少，正在洽谈新的产品订单

信联安宝(北京)科技有限公司	公司在 2021 年已进行板卡提前采购，且下游订单受到外部不利因素影响，因此 2022 年度暂无新增采购
广能智能装备(浙江)有限公司	该供应商所涉及的业务项目已完成，暂无新增采购需求
浩天金士博科技(北京)有限责任公司	该供应商主要为吉大正元相关订单提供 CPU、硬盘和内存等高价值产品，2022 年相关订单减少，暂无新增采购需求
北京神州同正科技有限公司	该供应商主要为吉大正元相关订单提供原材料，2022 年相关订单减少，相应原材料采购量减少

(续上表)

2023 年 1-6 月进入前十大

供应商	变动原因
北京方天长久科技股份有限公司	为以前年度已有供应商，相关材料主要用于某款加固计算机产品，因相关产品订单增加，对该供应商的采购需求相应增加
北京华创宇为科技有限公司	为以前年度已有供应商，公司向其采购的主要系维修支持终端设备配套的维保应用软件，由于公司业务主要集中在硬件设备的生产制造，应用软件开发经验相对欠缺，而该供应商涉及该类软件的开发，因此向其采购该批软件，具有合理性和必要性
江苏新超智造科技有限公司	为以前年度已有供应商，相关材料用于模拟仿真类产品，因产品订单增加，采购需求增加；且先前供应商北京航天时捷电子科技中心 2023 年因供货时间不满足公司需求，对其采购量减少，并增加向江苏新超智造科技有限公司的采购作为替代
沧州荣盛德电气设备制造有限公司	为以前年度已有供应商，相关材料主要用于客户国科环宇产品，因客户回款较慢，原供应商北京中科朗易科技有限责任公司对回款要求较高、售后服务不佳；沧州荣盛德电气设备制造有限公司给予的信用期较长、售后服务较好，因此向其采购金额增加，替代北京中科朗易科技有限责任公司
北京智联博创科技有限公司	因客户国科环宇远程故障会诊终端生产组装测试项目需要，该供应商 2023 年为该项目提供相应软件产品，该供应商采购额增加
北京伟思创科技股份有限公司	因客户国科环宇维修支持终端生产组装测试项目需要，该供应商 2023 年为该项目提供相应维修支持终端测试软件产品，该供应商采购额增加
沧州金雷诺电子设备有限公司	该供应商服务良好、技术支持响应迅速、配合度高，因此采购额增加
北京神州同正科技有限公司	该供应商主要为吉大正元订单提供原材料，2023 年吉大正元项目板卡加固接口组需量增加，相应原材料采购量增加
南京伊之腾信息科技有限公司	该供应商对公司产品技术参数、工艺特性熟知，产能、质量、货期有保证，下游客户订单陆续增加，随之对其采购量增加

2023 年 1-6 月退出前十大

供应商	变动原因

北京通视智成科技有限公司	该供应商主要为 4U 主机平台提供龙芯主板、新巨 2U 电源等产品，2023 年相关订单减少，采购量也随之减少
北京恩利集科技有限公司	上半年采购金额减少，公司主要向其采购基础机加件，随着人和智能子公司生产能力提升，相关机加件外部采购需求减少
北京中科朗易科技有限责任公司	该供应商相关材料主要用于客户国科环宇，因客户回款较慢，该供应商对回款要求较高、售后服务不佳，因此公司新开发了更优质的供应商(如：沧州荣盛德电气设备制造有限公司)，不再与其合作
沧州博太电子设备有限公司	上半年采购金额减少，相关材料用于RFID产品，2023年公司增加了该产品的供应商家数，以降低对某一家供应商的依赖程度
北京强云创新科技有限公司	因客户北京航天福道高技术股份有限公司回款慢，项目部分采购业务暂停了，故而导致其采购量减少
上海光学仪器一厂	为公司客户计量设备项目集中供应商，近期公司没有相关的计量设备订单，故而导致其采购量减少
山西大众万佳机械制造有限公司	公司加固型产品相关的订单减少，该供应商的采购量随之减少
北京金龙亨通贸易有限公司	与去年上半年采购占比基本持平，相比去年全年而言上半年采购量较小，该供应商采购主要集中于下半年，故而上半年退出前十大
北京航天时捷电子科技中心	半年采购金额减少，相关材料用于模拟仿真类产品，2023 年因其自身原因，供货时间不满足公司需求，对其采购量减少，并增加向江苏新超智造科技有限公司的采购作为替代

(3) 公司前十大原材料供应商基本情况

1) 北京方天长久科技股份有限公司

经营范围		技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机系统服务；计算机维修；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备；货物进出口			
注册资本		1,150.00 万元			
成立时间		2001 年 9 月 29 日			
初始合作时间		2018 年 7 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
多通道计数板、通信采集板、信号调理板等	采购金额(万元)	599.99		29.44	941.99
	采购数量(个)	159		8	256
	采购单价(元/个)	37,735.35		36,796.46	36,796.46
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月占其业务规模 40%左右，2022 年度未发生业务，2021 年采购金额较小，2020 年占其业务规模的 10%-20%			

2) 北京华创宇为科技有限公司

经营范围		技术服务、技术转让、技术开发、技术推广、技术咨询；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备；会议服务；承办展览展示活动；市场调查；设计、制作、代理、发布广告；软件开发；计算机系统服务；产品设计；模型设计；销售通讯设备(不含卫星地面接收、发射设备)、安全技术防范产品；货物进出口；技术进出口；代理进出口			
注册资本		1,000.00 万元			
成立时间		2018 年 11 月 5 日			
初始合作时间		2019 年 11 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
音视频采集设备、4G 网络被动侦听软件、激光探声仪设备主机、维修支持终端维保软件等	采购金额(万元)	417.73			487.61
	采购数量(个)	602			9
	采购单价(元/个)	6,939.11			541,789.58
公司采购占其业务规模情况		2021-2022 年度未发生业务，2020 年和 2023 年 1-6 月占其业务规模 15%左右			

注：成立时间较短即成为前十大供应商的原因为北京华创宇为科技有限公司(以下简称华创宇为)核心研发团队领军人物出自清华大学、哈工大等高等院校和部分研究所，深耕无线对抗和信息反制及其他通信领域多年，并拥有多项核心发明专利，在智管(信息管控)、智防(防爆对抗)等领域处于同行业领先水平，产品性能、研发技术能力较强。能够为公司提供音视频采集设备、无线采集设备以及 4G 网络被动侦听软件、远距离激光探声软件等软硬件服务，满足公司在此类项目的生产需求及交付条件，经过对华创宇为进行现场调研，公司决定采购华创宇为公司的产品

3) 江苏新超智造科技有限公司

经营范围	电子产品研发及生产，线缆束加工，机械加工，汽车零部件制造，加工，销售；电子产品领域内的技术服务，技术咨询；电子产品、电子元器件、机电设备、线缆、包装材料及辅料(以上均不含危险化学品及国家限定或禁止经营的)销售。			
注册资本	1,000.00 万元			
成立时间	2019 年 3 月 1 日			
初始合作时间	2021 年 7 月			
项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

用户专用键盘、21S007-显示驱动板、座舱电路及电气系统等	采购金额(万元)	414.79	228.90	88.61	
	采购数量(个)	275	428	399	
	采购单价(元/个)	15,083.42	5,348.14	2,220.73	
公司采购占其业务规模情况		2021 年初步开始合作，2023 年 1-6 月和 2022 年均占其业务规模的 32%左右			

4）沧州荣盛德电气设备制造有限公司

经营范围		机箱、机柜、面板、机械设备制造、加工			
注册资本		100.00 万元			
成立时间		2015 年 11 月 6 日			
初始合作时间		2022 年 10 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
维修支持终端、远程故障会议终端	采购金额(万元)	348.05	119.65		
	采购数量(个)	10,523	4,732		
	采购单价(元/个)	330.75	252.84		
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月公司采购占其业务规模约为 60%，2022 年为 20%以上			

5）北京智联博创科技有限公司

经营范围		技术推广、技术开发、技术转让；经济贸易咨询；组织文化艺术交流活动；承办展览展示；企业策划；企业管理咨询；产品设计；销售计算机软件及辅助设备、文化用品、通用设备、专用设备、仪器仪表、通讯设备、家用电器、电子元器件、电子产品、建筑材料、金属制品、化工产品、五金交电、日用杂货、服装鞋帽；委托加工电子产品。			
注册资本		50.00 万元			
成立时间		2017 年 3 月 27 日			
初始合作时间		2023 年 5 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
远程故障会诊终端	采购金额(万元)	309.96			
	采购数量(个)	200			
	采购单价(元/个)	15,497.79			
公司采购占其业务规模情况		2023 年开始合作，公司采购占其业务规模约为 33%			

6）北京伟思创科技股份有限公司

经营范围		技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；基础软件服务；应用软件服务；计算机系统服务；销售电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备、仪器仪表、五金交电、化工产品、环保设备、水处理设备；水污染治理、固体废物治理、大气污染治理；货物进出口、技术进出口、代理进出口。			
注册资本		1,600.00 万元			
成立时间		2004 年 4 月 28 日			
初始合作时间		2023 年 5 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
维修支持终端测试软件	采购金额(万元)	266.59			
	采购数量(个)	482			
	采购单价(元/个)	5,530.97			
公司采购占其业务规模情况		2023 年开始合作，公司采购占其业务规模约为 3%			

7）南京乐易为电子科技有限公司

经营范围		计算机软硬件、网络设备、电子产品、传感器、通信设备、工业自动化控制系统的研发、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务、信息系统集成服务			
注册资本		1,000.00 万元			
成立时间		2014 年 11 月 3 日			
初始合作时间		2019 年 12 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
读写器控制板、八端口模块、读写器模块等	采购金额(万元)	260.77	322.23	139.75	151.83
	采购数量(个)	9,588	2,970	1,619	2,899
	采购单价(元/个)	271.97	1,084.95	863.21	523.74
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月公司采购占其业务规模为 30%-40%，2020 年-2022 年占比为 20%左右			

8）沧州金雷诺电子设备有限公司

经营范围	一般项目:电子(气)物理设备及其他电子设备制造;金属结构制造;机械零件、零部件加工;机械零件、零部件销售;金属材料销售;模具制造;电子、机械设备维护(不含特种设备);五金产品制造;机械设备租赁;货物进出口;技术进出口;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;网络技术服务(不含证券、期货、基金及金融类业务、不得从事投资、融资、发放贷款项目筹划受托投资等业务);软件开发;金属切削加工服务。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本		2,000.00 万元			
成立时间		2006 年 4 月 30 日			
初始合作时间		2023 年 5 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
组合柜	采购金额(万元)	210.35			
	采购数量(个)	834			
	采购单价(元/个)	2,522.12			
公司采购占其业务规模情况		2023 年开始合作，公司采购占其业务规模约为 5%			

9）北京神州同正科技有限公司

经营范围		专业承包；技术开发、技术服务、技术推广、技术咨询、技术转让；投资管理；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件服务；经济贸易咨询；企业管理咨询；企业策划、设计；提供点子、创意服务；销售计算机、软件及辅助设备、通讯设备、安全技术防范产品、金属材料、建筑材料、五金交电、专用设备、化工产品(不含危险化学品及一类易制毒化学品)、机械设备			
注册资本		10,000.00 万元			
成立时间		2003 年 1 月 8 日			
初始合作时间		2020 年 7 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
板卡加固接口组件	采购金额(万元)	199.19	184.72	194.37	
	采购数量(个)	413	383	403	
	采购单价(元/个)	4,823.01	4,823.01	4,823.01	
加固板卡	采购金额(万元)			112.28	
	采购数量(个)			208	
	采购单价(元/个)			5,398.23	
其他	采购金额(万元)		69.37	35.69	
	采购数量(个)		124	94	
	采购单价(元/个)		5,594.42	3,796.46	
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月公司采购占其业务规模 30%左右，2021 年和 2022 年约为 15%			

10）南京伊之腾信息科技有限公司

经营范围		计算机软硬件、网络设备、电子产品、自动化系统的研发、生产(仅供分支机构经营)、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务；信息系统集成服务			
注册资本		1,000.00 万元			
成立时间		2018 年 7 月 3 日			
初始合作时间		2019 年 11 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
RFID 工业条码打印机	采购金额(万元)		227.91	1,638.65	1,821.68
	采购数量(个)		158	1,136	1,260
	采购单价(元/个)		14,424.78	14,424.78	14,457.79
主板、打印头等	采购金额(万元)	184.64			
	采购数量(个)	896			
	采购单价(元/个)	2,060.68			
公司采购占其业务规模情况		在其前五大客户之内			

注：南京伊之腾信息科技有限公司(以下简称伊之腾)成立时间较短即成为前十大供应商的原因为：2018年开始公司RFID产品逐步投产，伊之腾生产RFID模块，了解到公司有相应采购需求后，2018 年开始同公司接洽，且伊之腾所售产品能满足公司客户航天爱威的硬件和技术需求，符合公司业务需要

11）北京通视智成科技有限公司

经营范围		技术开发、技术推广、技术转让、技术服务、技术咨询；销售自行开发后产品；计算机系统服务			
注册资本		50.00 万元			
成立时间		2002 年 4 月 17 日			
初始合作时间		2015 年 6 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硬盘、主板、模块等	采购金额(万元)	15.86	1,758.40	690.62	1,588.60
	采购数量(个)	44	7,524	12,200	15,769
	采购单价(元/个)	3,604.18	2,337.05	566.08	1,007.42
公司采购占其业务规模情况		2023 上半年采购额较小，2022 年公司采购占其业务规模的 50%-60%，2021 年和 2020 年为 20%-30%			

12）北京恩利集科技有限公司

经营范围		一般项目：电子元器件批发；机械零件、零部件加工；输配电及控制设备制造；机械设备销售；机械零件、零部件销售；机械设备研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广			
注册资本		500.00 万元			
成立时间		2018 年 3 月 9 日			
初始合作时间		2018 年 6 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机加件(前门、底板、后面板、侧板等)	采购金额(万元)	164.51	847.52	676.19	199.44
	采购数量(个)	16,233	139,973	115,966	46,228
	采购单价(元/个)	101.34	60.55	58.31	43.14
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月和 2022 年公司采购占其业务规模的 20%，2021 年和 2020 年为 50%左右			

注：成立时间较短即成为前十大供应商的原因为：先前通过北京恩利集机械设备有限公司与公司合作，2018年成立了北京恩利极机械设备有限公司(现更名北京恩利集科技有限公司)，延续相应业务合作

13）北京中科朗易科技有限责任公司

经营范围		技术开发、技术咨询、技术服务；基础软件服务；计算机系统集成；销售计算机、软硬件及辅助设备；应用软件开发；专业平台软件开发；软件外包服务；集成电路设计；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；运行维护服务；物联网技术服务；信息安全软件开发；人力资源服务。			
注册资本		1,000.00 万元			
成立时间		2010 年 4 月 21 日			
初始合作时间		2022 年 1 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中科朗易设备运行监测软件、视频终端软件	采购金额(万元)		735.23		
	采购数量(个)		424		
	采购单价(元/个)		17,340.23		
公司采购占其业务规模情况		对方不方便透露			

14）沧州博太电子设备有限公司

经营范围	机箱、机柜制造，机箱设备电器组装

注册资本		1,000.00 万元			
成立时间		2011 年 8 月 23 日			
初始合作时间		2018 年 7 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机加件(II 柜柜体总成-710、组合柜从柜、壳体、盖板等)	采购金额(万元)	35.96	644.30	494.79	201.69
	采购数量(个)	6,192	51,824	41,793	25,928
	采购单价(元/个)	58.07	124.32	118.39	77.79
公司采购占其业务规模情况		2023 上半年采购金额较小，2022 年公司与其交易规模为 25%左右，2020 年和 2021 年报告期平均占其业务规模的 10%左右			

15）北京强云创新科技有限公司

经营范围	销售电子计算机及外围设备、电子元器件、通讯设备、机械电器设备、安防电子产品、工业控制计算机及系统、工业自动控制系统装置、物联网设备、人工智能硬件、可穿戴智能设备；工程和技术研究和试验发展；智能家庭网关制造；计算器设备制造；信息安全设备制造；软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；人工智能应用软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；人工智能理论与算法软件开发；人工智能公共服务平台技术咨询服务；人工智能基础资源与技术平台；人工智能双创服务平台；集成电路芯片及产品制造；智能机器人的研发；工业机器人安装、维修；通用设备修理；互联网安全服务；物联网应用服务；信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)；电子元器件与机电组件设备制造；轨道交通通信信号系统开发。			
注册资本	2,000.00 万元			
成立时间	2008 年 6 月 13 日			
初始合作时间	2020 年 7 月			
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
ESD 二极管、TVS 二极管、磁珠等电子元器件 采购金额(万元)	150.72	455.63	207.10	95.44
ESD 二极管、TVS 二极管、磁珠等电子元器件 采购数量(个)	1,536,349	6,120,583	2,683,632	264,880
ESD 二极管、TVS 二极管、磁珠等电子元器件 采购单价(元/个)	0.98	0.74	0.77	3.6
公司采购占其业务规模情况	2020 年开始合作，报告期内采购平均占其业务规模的 5%-10%			

16）上海光学仪器一厂

经营范围	一般项目：光学仪器、计量检测仪器、实验分析仪器、化工产品(不含许可类化工产品)、五金交电、仪器仪表零部件及

		光学辅料的销售；计算机软件的开发及销售；光学仪器科学领域内的技术服务、技术咨询、技术开发、技术转让；以下经营范围仅限分支机构经营：光学仪器制造、仪器仪表零部件加工、维修			
注册资本		600.00 万元			
成立时间		1994 年 11 月 2 日			
初始合作时间		2020 年 7 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
20D003-数字式万能工具显微镜	采购金额(万元)		326.55		
	采购数量(个)		41		
	采购单价(元/个)		79,646.02		
公司采购占其业务规模情况		2022 年度采购占其业务规模 10%-15%，除 2022 年度外，报告期其余期间未发生业务			

17）山西大众万佳机械制造有限公司

经营范围		普通机械制造、维修及零部件加工及销售；纺织机械设备、电器产品、仪器仪表、燃气具、家用电器、汽摩配件的销售			
注册资本		110.00 万元			
成立时间		2010 年 12 月 24 日			
初始合作时间		2019 年 7 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机加件(壳体、上盖、前面板、底板等)	采购金额(万元)	36.59	308.10	603.97	441.06
	采购数量(个)	2,200	19,105	42,219	42,693
	采购单价(元/个)	166.33	161.27	143.06	103.31
公司采购占其业务规模情况		2023 上半年采购额较小，2020 年-2022 年公司采购占其业务规模平均为 15%-20%			

18）北京金龙亨通贸易有限公司

经营范围		销售金属材料、建筑材料、五金交电(不含电动自行车)、机电设备、医疗器械 I 类、计算机及外围设备、日用品、化工产品；委托加工金属制品；经济贸易咨询。			
注册资本		100.00 万元			
成立时间		1999 年 12 月 13 日			
初始合作时间		2016 年 8 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

金属材料	采购金额(万元)	73.25	299.57	220.50	238.29
	采购数量(个)	21,835.84	68,018.26	66,173.47	68,984.74
	采购单价(元/个)	33.55	44.04	33.32	34.54
公司采购占其业务规模情况		报告期采购占其业务规模 10%左右			

19）北京航天时捷电子科技中心

经营范围		技术开发，技术推广；销售计算机、软件及辅助设备、机械设备、电子产品、安全技术防范产品、通讯设备、照相器材			
注册资本		200.00 万元			
成立时间		2007 年 6 月 5 日			
初始合作时间		2020 年 11 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
软件	采购金额(万元)	86.50	260.93	112.04	65.64
	采购数量(个)	10,906	46,109	9,981	9,531
	采购单价(元/个)	79.31	56.59	112.25	68.87
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月公司采购占其业务规模约为 30%，其余年度占 50%左右			

20）北京圣博润高新技术股份有限公司

经营范围		技术开发、技术服务、技术咨询、技术培训；销售自行开发的产品、计算机、软件及辅助设备、电子产品；货物进出口、技术进出口、代理进出口			
注册资本		11,293.402 万元			
成立时间		2000 年 6 月 19 日			
初始合作时间		2020 年 7 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
LanSecS 龙芯主板安全系统 V2.0	采购金额(万元)			2,300.88	805.31
	采购数量(个)			1,000	350
	采购单价(元/个)			23,008.85	23,008.85
公司采购占其业务规模情况		均不在其前十大客户之内			

21）信联安宝(北京)科技有限公司

经营范围		网络设备及通讯设备领域内的技术开发、技术转让、技术推广、技术咨询、技术服务；软件开发；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件服务；委托生产通讯设备、网络设备、电子产品；销售电子产品、通讯设备、安全技术防范产品、计算机、软件及辅助设备、机械设备、非家用制冷空调设备；维修电子产品、非家用制冷空调设备；人工智能技术开发；承办展览展示活动；数据处理；会议服务；生产模拟训练设备、通讯终端			
注册资本		1,500.00 万元			
成立时间		2004 年 3 月 3 日			
初始合作时间		2020 年 8 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
凌华主板 M4g 系统	采购金额(万元)			504.36	
	采购数量			170	
	采购单价(元/个)			29,668.14	
电源背板板卡	采购金额(万元)			154.2	
	采购数量(个)			170	
	采购单价(元/个)			9,070.80	
前网口板卡	采购金额(万元)			48.44	
	采购数量(个)			170	
	采购单价(元/个)			2,849.56	
其他	采购金额(万元)			112.91	
	采购数量(个)			1,530	
	采购单价(元/个)			737.95	
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月、2022 年和 2020 年未发生业务，2021 年占其业务规模的 50%左右			

22) 广能智能装备(浙江)有限公司

经营范围	一般项目：智能基础制造装备制造；机械电气设备制造；专用设备制造(不含许可类专业设备制造)；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；金属结构制造；环境保护专用设备制造；汽车零部件及配件制造；金属制日用品制造；家具制造；通用设备制造(不含特种设备制造)；通信设备制造；电气设备销售；金属材料销售；金属制品销售；办公设备销售；劳动保护用品销售；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及

		辅助设备批发；数字文化创意技术装备销售；橡胶制品销售；机械零件、零部件加工；对外承包工程；机械零件、零部件销售；工程管理服务；电子、机械设备维护(不含特种设备)；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；通用设备修理；机械设备销售；制冷、空调设备制造；制冷、空调设备销售；变压器、整流器和电感器制造；电力电子元器件制造；智能输配电及控制设备销售。许可项目：第三类医疗器械经营			
注册资本		1,740.00 万元			
成立时间		2020 年 3 月 4 日			
初始合作时间		2021 年 5 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
席位工作台	采购金额(万元)			391.44	
	采购数量(个)			440	
	采购单价(元/个)			8,896.46	
首长桌	采购金额(万元)			26.82	
	采购数量(个)			5	
	采购单价(元/个)			53,632.39	
图站工作台	采购金额(万元)			6.31	
	采购数量(个)			5	
	采购单价(元/个)			12,615.93	
显控台	采购金额(万元)		2.65		
	采购数量(个)		1		
	采购单价(元/个)		26,548.67		
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月和 2020 年未发生业务，2022 年度业务较少，2021 年开始合作占其业务规模的 40%左右			

注：成立时间较短即成为前十大供应商的原因为公司中标中国电子科技集团公司第二十八研究所后，产品设计时间较为紧张，广能智能装备(浙江)有限公司曾参与该项目产品的前期设计工作，为确保生产周期和设计进度能够满足客户交付要求，公司采购广能智能装备(浙江)有限公司的操作台

23) 浩天金士博科技(北京)有限责任公司

经营范围		技术开发、技术转让、技术咨询；销售计算机及外围设备、电子元器件、机械电子设备、计算机软件、家用电器、照相器材、通讯设备；计算机维修；电脑打字、复印服务；电脑动画设计；组织文化艺术交流活动(不含营业性演出)；文艺创作；设计、制作、代理、发布广告；文化娱乐经纪人服务；电影摄制；文艺表演；演出经纪；广播电视节目制作；电影发行			
注册资本		500.00 万元			
成立时间		2011 年 8 月 18 日			
初始合作时间		2020 年 1 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
CPU、硬盘、处理器	采购金额(万元)	25.51	247.92	372.55	175.53
	采购数量(个)	212	3,747	4,837	1,713
	采购单价(元/个)	1,203.50	661.64	770.21	1,024.71
公司采购占其业务规模情况		2023 上半年采购金额较小，2020 年开始合作，2020 年-2022 年占其业务规模的 7%-10%			

24) 北京南天智联信息科技股份有限公司

经营范围		技术咨询、技术开发、技术转让、技术服务；基础软件服务；应用软件服务；计算机系统服务；数据处理(数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外)；销售医疗器械 I 类、II 类；施工总承包；专业承包；互联网信息服务；销售第三类医疗器械			
注册资本		2,000.00 万元			
成立时间		2018 年 9 月 17 日			
初始合作时间		2019 年 6 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
龙芯主板	采购金额(万元)				2,182.30
	采购数量(个)				1,233
	采购单价(元/个)				17,699.12
公司采购占其业务规模情况		2021-2023 年 1-6 月未发生业务，2020 年为其前十大客户			

注：成立时间较短即成为前十大供应商的原因为北京南天智联信息科技股份有限公司(以下简称南天智联)为南天信息(000948.SZ)的控股子公司，依托南天信息在行业内丰富的资源与经验，南天智联整合团队及产品技术储备，结合在物联网应用技术与方案的优势，在数字政务、新型智慧城市及军工行业等应

用领域具有强大的交付能力。公司根据下游客户需求，经同行业介绍，综合考虑供应商付款条件和账期，向其主要采购龙芯主板，由于产品自身单价较高，因此采购金额较大，合作后短期内成为前十大供应商

25）北京兴润佳源科技有限公司

经营范围		技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；应用软件服务、基础软件服务；产品设计；计算机系统服务；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、汽车零配件、建筑材料、机械设备、家用电器、日用品、文具用品、化工产品(不含危险化学品及一类易制毒化学品)；计算机维修			
注册资本		2,000.00 万元			
成立时间		2003 年 4 月 3 日			
初始合作时间		2019 年 3 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主控板板卡、固态硬盘、电源背板板卡等	采购金额(万元)			205.49	1,003.94
	采购数量(个)			1,350	3,006
	采购单价(元/个)			1,522.12	3,339.77
公司采购占其业务规模情况		2022 年和 2023 上半年未发生业务，2020 年和 2021 年平均占其业务规模的 10%左右			

26）深圳市通茂电子有限公司

经营范围		一般经营项目是：电连接器、光纤连接器、线束与电缆组件，接线装置及其零部件，汽车配件，机电产品及电子元器件的技术开发、生产、销售，货物及技术进出口			
注册资本		3,000.00 万元			
成立时间		1996 年 12 月 3 日			
初始合作时间		2014 年 8 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
线缆、电连接器、电连接器座等	采购金额(万元)	14.50	260.30	166.07	743.89
	采购数量(个)	2,154	40,060	27,506	117,390
	采购单价(元/个)	67.33	64.98	60.38	63.37
公司采购占其业务规模情况		2023 上半年采购额较小，报告期其余年度占其业务规模的比例较小，平均 0.3%左右			

27）北京众智诚达科技有限公司

经营范围		技术开发；销售计算机软硬件及外围设备零配件、电子产品、机械电子设备、五金交电、安全技术防范产品、通讯设备、照相器材；办公设备维修、日用品修理			
注册资本		300.00 万元			
成立时间		2016 年 9 月 28 日			
初始合作时间		2017 年 1 月			
项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
3145 胶、接插件、尼龙网套等	采购金额(万元)	82.05	235.33	338.04	306.35
	采购数量(个)	738,052	753,780	3,000,688	704,929
	采购单价(元/个)	1.11	3.12	1.13	4.35
公司采购占其业务规模情况		平均占其业务规模 20%左右			

我们通过公开网站对公司各年度前十大原材料供应商进行查询，并通过对其访谈询问，对公司与供应商的成立时间、注册资本、供应商经营规模及公司采购量占其业务规模情况进行了解，未见异常；同时供应商年度变动均具有合理性。

2. 报告期内前五大外协供应商基本情况

(1) 报告期各期公司前五大外协供应商采购金额及占比情况

1) 2023 年 1-6 月

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购外协总额比例(%)
1	山西衡和材料处理科技有限公司	100.04	15.45
2	北京航天众达精密机电有限公司	81.04	12.51
3	北京中航天河山科技有限公司	60.85	9.40
4	北京鑫宇远通印刷设计有限公司	53.44	8.25
5	无锡锐祁机械科技有限公司	37.09	5.73
小 计		332.47	51.34

2) 2022 年度

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购外协总额比例(%)
1	山西美居木业有限公司	290.53	15.57
2	北京中航天河山科技有限公司	191.48	10.26

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购外协总额比例(%)
3	北京航天众达精密机电有限公司	138.55	7.42
4	山西衡和材料处理科技有限公司	130.71	7.00
5	北京鑫宇远通印刷设计有限公司	128.70	6.90
小 计		879.97	47.15

3) 2021 年度

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购外协总额比例(%)
1	山西衡和材料处理科技有限公司	332.53	8.99
2	北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司	289.41	7.83
3	北京航天众达精密机电有限公司	194.31	5.25
4	阜城县京通金属加工厂	187.77	5.08
5	北京众志恒利科技有限公司	161.32	4.36
小 计		1,165.34	31.51

4) 2020 年度

序号	供应商	采购金额(万元)	占采购外协总额比例(%)
1	阜城县京通金属加工厂	311.48	9.46
2	北京众志恒利科技有限公司	292.53	8.88
3	北京航天众达精密机电有限公司	239.56	7.28
4	北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司	235.75	7.16
5	阜城金泉金属加工厂	197.00	5.98
小 计		1,276.32	38.76

(2) 报告期各期，公司前五名外协供应商排名情况

序号	外协商	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	山西衡和材料处理科技有限公司	1	4	1	
2	北京航天众达精密机电有限公司	2	3	3	3
3	北京中航天河山科技有限公司	3	2		
4	北京鑫宇远通印刷设计有限公司	4	5		
5	无锡锐祁机械科技有限公司	5			

序号	外协商	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
6	山西美居木业有限公司		1		
7	北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司			2	4
8	阜城县京通金属加工厂			4	1
9	北京众志恒利科技有限公司			5	2
10	阜城金泉金属加工厂				5

由(1)和(2)可知，公司前五大外协供应商年度采购额占比较高，均达到公司采购成本总额 30.00%以上；公司前五大外协采购供应商相比较为稳定外，对公司外协服务供应商变动分析如下：

2021 年进入前五大	
供应商	变动原因
山西衡和材料处理科技有限公司	该外协供应商可提供多道工序外协服务，业务链齐全，为降低货物周转和运输成本，公司向该外协商采购金额较高

2021 年退出前五大	
供应商	变动原因
阜城金泉金属加工厂	由于外部不利因素影响且地理位置距离较远，向其采购量减少

(续上表)

2022 年度进入前五大	
供应商	变动原因
山西美居木业有限公司	该供应商与山西衡和材料处理科技有限公司位置较近，可以对前者外协加工后的产品进行表面处理等工序，运输方便。受外部不利因素影响，阜城县京通金属加工厂、北京航天众达精密机电有限公司(加工车间在山东)等外协交易金额减少，与前两者具备相似外协工序的山西美居采购额因而增加。
北京中航天河山科技有限公司	PCB 焊接大部分由该公司负责，该公司生产效率高，服务较好，供应及时，采购量随订单增加而增加
北京鑫宇远通印刷设计有限公司	为新增供应商，与北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司为关联方，由于北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司经营范围不涉及印刷和激光打标，因而成立了北京鑫宇远通印刷设计有限公司，以新公司为主体和公司进行业务合作；该供应商在北京本地，交货及时，服务优质，满足公司业务需求

2022 年度退出前五大	
供应商	变动原因
阜城县京通金属加工厂	2022 年受外部不利因素影响，交通不便，公司派送工件减少
北京众志恒利科技有限公司	服务保障设备项目 2022 年订单减少，上游相关采购也随之减少

北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司	由于该供应商经营范围不涉及印刷和激光打标，因而其股东成立北京鑫宇远通印刷设计有限公司，2022 年该供应商仍与公司存在业务合作，但部分业务以新公司，即北京鑫宇远通印刷设计有限公司为主体和公司进行合作

(续上表)

2023 年 1-6 月进入前十大	
外协商	变动原因
无锡锐祁机械科技有限公司	该供应商主要为客户北京青云航空仪表有限公司产品提供加工服务，2023 年上半年客户订单增加，该加工业务随之增加
2023 年 1-6 月退出前十大	
外协商	变动原因
山西美居木业有限公司	该外协商主要做表面处理服务，2023 年公司表面处理业务，一部分由山西衡和材料处理科技有限公司进行处理，该外协商采购量下降

(3) 公司前五大外协供应商基本情况

1) 山西衡和材料处理科技有限公司

经营范围		金属表面处理及热处理加工；普通机械设备制造、维修；机械设备配件生产、加工、销售；技术研发；木器制品生产、加工			
注册资本		1,000.00 万元			
成立时间		2020 年 6 月 15 日			
初始合作时间		2021 年 3 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理(喷漆、表面氧化)	采购金额(万元)	100.04	130.71	332.53	
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月占其业务规模约为 10%，2021 年和 2022 年为 35%-40%			

注 1：成立时间较短即成为前五大外协供应商的原因为山西衡和产品质量较好且业务种类符合公司加工产品的要求，经同行业介绍，成为公司外协供应商

注 2：由于外协商外协工序繁多，计价单位不一，数量单价无法作为分析参考依据，故仅披露采购总额。下同

2) 北京航天众达精密机电有限公司

经营范围	销售机械设备及零配件、五金交电、金属材料、电子产品、针纺织品、日用品、服装鞋帽；技术开发及转让、技术服务；委托加工机械零部件；委托加工服装；委托加工金属表面；维修印刷机械设备

注册资本		200.00 万元			
成立时间		2012 年 12 月 5 日			
初始合作时间		2016 年 9 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理(喷塑)	采购金额(万元)	81.04	138.55	194.31	239.56
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月占其业务规模 6%-7%，报告期内其余年度平均占其业务规模 10%左右			

3）北京中航天河山科技有限公司

经营范围		技术开发、技术转让、技术咨询、技术推广、技术服务；销售自行开发后的产品、电子产品、通讯设备；仪器仪表；仓储服务；委托加工电子产品；经济贸易咨询；会议服务；承办展览展示活动；应用软件服务。			
注册资本		500.00 万元			
成立时间		2015 年 12 月 25 日			
初始合作时间		2020 年 11 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
组装焊接	采购金额(万元)	60.85	191.48	75.26	11.68
公司采购占其业务规模情况		2020 年开始合作，2020-2022 年度平均采购占其业务规模不足 20%，2023 年 1-6 月约为 10%			

4）北京鑫宇远通印刷设计有限公司

经营范围		工业设计服务；销售金属材料、机械设备、电子产品、工艺品、办公用品；专业设计服务；设计、制作、代理、发布广告；商务文印服务；委托加工机械雕刻印刷品；激光打标加工。			
注册资本		100.00 万元			
成立时间		2022 年 2 月 22 日[注]			
初始合作时间		2022 年 4 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理(激光刻字、激光打标)	采购金额(万元)	53.44	128.70		
公司采购占其业务规模情况		占其业务规模的 20%左右			

[注]成立时间较短即成为前五大外协供应商的原因系：该公司和北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司(以下简称鑫宇益达)为受同一控制的公司，由于鑫

宇益达经营范围不涉及印刷和激光打标，因而成立了北京鑫宇远通印刷设计有限公司，以新公司为主体和公司进行业务合作

5）无锡锐祁机械科技有限公司

经营范围		机箱、机柜、面板、机械设备制造、加工(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)			
注册资本		100 万元人民币			
成立时间		2015 年 11 月 6 日			
初始合作时间		2022 年 6 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机械加工	采购金额(万元)	37.09	30.68		
公司采购占其业务规模情况		2022 年开始合作，2022 年及 2023 年 1-6 月占其业务规模的 2%左右			

6）山西美居木业有限公司

经营范围		木质家具、门窗的烤漆制作和销售；金属钣金烤漆、喷塑的制作和销售。			
注册资本		500.00 万元			
成立时间		2016 年 5 月 17 日			
初始合作时间		2019 年 10 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理(喷漆)	采购金额(万元)	31.31	290.53	61.22	108.26
公司采购占其业务规模情况		2023 年 1-6 月占其业务规模 5%左右，报告期内其余期间平均占其业务规模不到 20%			

7）北京鑫宇益达制版印刷设计有限公司

经营范围		电脑图文设计；技术推广；销售纸制品、金属制品、文具用品、机械设备、电子产品、金属制品			
注册资本		10.00 万元			
成立时间		2014 年 3 月 10 日			
初始合作时间		2015 年 12 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理(激光刻字、激光打标)	采购金额(万元)	29.70	127.18	289.41	235.75
公司采购占其业务规模情况		报告期平均占其业务规模 30%左右			

8）阜城县京通金属加工厂

经营范围		金属加工、钣金加工、喷漆、喷塑、丝网印刷、激光刻字、表面处理服务			
注册资本		0.00 万元[注]			
成立时间		2015 年 12 月 4 日			
初始合作时间		2017 年 4 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理(手工抛光等)	采购金额(万元)	15.95	66.61	187.77	311.48
公司采购占其业务规模情况		报告期平均占其业务规模 40%左右			

[注]阜城县京通金属加工厂为个体工商户，注册资本为 0 万元

9) 北京众志恒利科技有限公司

经营范围		工程勘察；工程设计；技术开发、技术转让；销售计算机及外围设备、五金交电、机械设备、电子产品、化工产品(不含危险化学品)、矿产品、建筑材料、金属材料、金属制品、卫生间用具、针纺织品、文化用品、日用品、服装鞋帽、仪器仪表、装饰材料(不得从事实体店铺经营)、珠宝首饰、汽车配件、玩具、工艺品(不含文物)、家用电器、通讯设备、纸制品、橡胶制品、电子元器件、安全技术防范产品；计算机系统服务；技术推广、技术服务；技术推广；技术服务；工程项目管理；清洁服务；物业管理；承办展览展示；会议服务；组织文化艺术交流活动；经济信息咨询；机械设备租赁；生产电路板			
注册资本		1,000.00 万元			
成立时间		2015 年 8 月 12 日			
初始合作时间		2019 年 11 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
表面处理(三防)	采购金额(万元)	7.14	72.06	161.32	292.53
公司采购占其业务规模情况		报告期平均占其业务规模 2%-3%			

10) 阜城金泉金属加工厂

经营范围		机械加工、电子配件加工、钣金、喷漆、喷塑、丝网印刷、激光刻字、表面处理、电缆加工、线路板焊接			
注册资本		200.00 万元			
成立时间		2018 年 4 月 11 日			
初始合作时间		2018 年 6 月			
项　目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

表面处理(手工打磨等)	采购金额(万元)	10.73	68.88	139.90	197.00
公司采购占其业务规模情况		报告期平均占其业务规模 40%左右			

注：成立时间较短即成为前五大外协供应商的原因为该公司创始人先前在中航科电公司另一外协供应商阜城县京通金属加工厂工作，2018 年注册了阜城金泉金属加工厂后，由于之前的合作背景，中航科电公司同阜城金泉金属加工厂开展业务合作

我们通过公开网站对公司各年度前五大外协供应商进行查询，并通过对其访谈问询，对公司与供应商的成立时间、注册资本、供应商经营规模及公司采购量占其业务规模情况进行了解，未见异常；同时供应商年度变动均具有合理性。

（二） 说明相同原材料/外协工序向不同供应商采购单价差异情况，并结合相关情况分析采购公允性

1. 相同原材料在不同供应商中采购单价情况及采购公允性

(1) 报告期内，公司相同原材料向不同供应商采购情况

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
相同材料不同供应商采购额(a)	497.38	1,938.56	3,957.44	6,198.34
其中：同种材料各期大于 30.00 万的主要原材料采购金额(b)	201.61	629.04	2,837.87	4,575.55
比例(%)(b/a)	40.53	32.45	71.71	73.82
全年总采购额(c)	7,625.19	15,724.48	20,215.73	19,775.61
比例(%)(a/c)	6.52	12.33	19.58	31.34

报告期内，公司存在相同原材料向不同供应商采购的情况，金额分别为 6,198.34 万元、3,957.44 万元、1,938.56 万元和 497.38 万元，占全年总采购额比例分别为 31.34%、19.58%、12.33%和 6.52%，呈下降趋势。公司对于相同原材料在不同供应商之间采购主要原因为保证生产过程中材料供应充足，择优选取质量和服务较好的供应商。公司向不同供应商采购的相同原材料主要涉及芯片，2020 年度占比相对较高主要由于公司为应对国际市场芯片市场供应紧张的情况，提前备货导致。

向不同供应商采购的相同材料中，由于种类和数量繁多，为更好地进行比较，去除一些数量型号多、单价低、非标准化的材料。经统计，除 2022 年和 2023 年 1-6 月原材料采购金额较低且较为分散外，采购额大于 30.00 万元的主要原材料占相同原材料不同供应商采购总额的70%以上，因此在此基础上选取主要可比原材料进行列示和分析。

(2) 采购额大于 30.00 万的主要原材料在不同供应商采购情况对比

1) 2023 年 1-6 月

产品名称	供应商名称	采购金额（万元）	数量（个、kg）	平均单价(元/个、元/kg)	单价波动原因
读写器控制板（429 控制板）	西安华承电子科技有限公司	76.39	800.00	954.87	/
	南京乐易为电子科技有限公司	17.57	184.00	954.87	
PCB 天线板	南京乐易为电子科技有限公司	47.26	2,967.00	159.29	/
	西安华承电子科技有限公司	10.32	648.00	159.29	
6063-T6 铝材（单位：千克）	天津瑞升昌新材料集团有限公司	44.38	19,262.00	23.04	购买时间不同，根据市场铝的价格幅动
	合肥市顺虎特铝金属科技有限公司	5.63	2,404.50	23.40	
	北京金龙亨通贸易有限公司	0.07	25.20	26.11	

2) 2022 年度

产品名称	供应商名称	采购金额（万元）	数量（个、kg）	平均单价（元/个、元/kg）	单价波动原因
板卡加固接口组件	北京神州同正科技有限公司	184.72	383.00	4,823.01	/
	北京永恒信业教育科技有限公司	241.15	500.00	4,823.01	
2A12 铝材(单位：千克)	北京海源通航科技有限公司	29.26	8,064.00	36.28	购买时间不同，根据市场铝的价格幅动
	北京金龙亨通贸易有限公司	33.13	10,647.00	31.12	
	无锡特之友经贸有限公司	5.54	1,526.00	36.28	
	涿鹿宏昌伟业科技有限公司	8.38	2,575.00	32.55	
芯片	北京泽宇芯科科技有限公司	15.26	168.00	908.50	功能和适用场景不同，后两家供应商产品已做三防处理
	北京众智诚达科技有限公司	4.46	24.00	1,858.41	
	深圳市猎芯科技有	22.81	149.00	1,530.97	

产品名称	供应商名称	采购金额（万元）	数量（个、kg）	平均单价（元/个、元/kg）	单价波动原因
	限公司				
6061 铝材(单位：千克)	北京金龙亨通贸易有限公司	2.94	1,253.70	23.44	购买时间不同，根据市场铝的价格幅动
	合肥市顺虎特铝金属科技有限公司	36.30	13,987.89	25.95	
	合肥臻盛金属材料有限公司	1.07	504.00	21.21	
	天津瑞升昌新材料集团有限公司	1.96	812.50	24.10	
	涿鹿宏昌伟业科技有限公司	0.07	31.75	22.88	
5A06 铝材(单位：千克)	北京金龙亨通贸易有限公司	33.33	9,549.40	34.91	购买时间不同，根据市场铝的价格幅动
	合肥市顺虎特铝金属科技有限公司	5.16	1,398.60	36.88	
	天津瑞升昌新材料集团有限公司	3.49	1,186.00	29.45	

3）2021 年度

产品名称	供应商名称	采购金额（万元）	数量（个、kg）	平均单价（元/个、元/kg）	单价波动原因
LanSecS 龙芯主板安全系统 V2.0	北京圣博润高新技术股份有限公司	2,300.88	1,000.00	23,008.85	/
	北京通视智成科技有限公司	46.02	20.00	23,008.85	
新巨 2U 电源(定制)	北京世纪众恒科技发展有限公司	263.27	850.00	3,097.35	已做三防处理，防霉菌、防潮湿、防盐雾
	巨曜贸易(深圳)有限公司	23.63	109.00	2,168.14	原厂，早在半年前订货，交期比较久且未做三防处理
	深圳市恒荣星科技有限公司	15.93	50.00	3,185.84	已做三防处理，防霉菌、防潮湿、防盐雾
电源	北京汇龙易星科技发展有限公司	19.91	300.00	663.72	/
	巨曜贸易(深圳)有限公司	53.10	800.00	663.72	
5052 铝材(单位：千克)	八系铝业(杭州)有限公司	26.49	11,564.00	22.90	购买时间不同，根据市场铝的价格幅动
	北京金龙亨通贸易有限公司	0.52	250.08	20.87	
	北京天森伟业光电科技发展有限公司	4.05	2,106.40	19.24	
	合肥市顺虎特铝金属科技有限公司	0.72	320.38	22.40	
	上海白铜精密材料有限公司	1.38	289.80	47.46	进口超平板，价格较高
	天津瑞升昌新材料	1.57	703.77	22.28	购买时间不同，根据市

产品名称	供应商名称	采购金额（万元）	数量（个、kg）	平均单价（元/个、元/kg）	单价波动原因
	集团有限公司				场铝的价格幅动
	涿鹿宏昌伟业科技有限公司	5.86	2,507.14	23.36	
Q235 铁板(单位：千克)	江苏世纪振诚特钢有限公司	0.01	12.26	8.24	含碳量不同，韧性不同，且由于采购量不同，议价能力不同
	六安金瑞钢材物资有限公司	37.66	65,323.68	5.76	
	六安市依诺机械设备有限公司	0.42	513.39	8.21	
壳体	沧州博太电子设备有限公司	36.25	800.00	453.10	不存在显著差异
	山西大众万佳机械制造有限公司	0.21	5.00	424.78	

4）2020 年度

产品名称	供应商名称	采购金额（万元）	数量（个）	平均单价（元/个）	单价波动原因
龙芯主板	北京南天智联信息科技有限公司	2,182.30	1,233.00	17,699.12	/
	北京通视智成科技有限公司	7.08	4.00	17,699.12	
主控板板卡	北京通视智成科技有限公司	421.16	185.00	22,765.49	/
	北京兴润佳源科技有限公司	582.80	256.00	22,765.49	
电源背板板卡	北京通视智成科技有限公司	131.79	185.00	7,123.89	/
	北京兴润佳源科技有限公司	182.37	256.00	7,123.89	
新巨 2U 电源(定制)	北京世纪众恒科技发展有限公司	216.81	700.00	3,097.35	已做三防处理，防霉菌、防潮湿、防盐雾
	北京通视智成科技有限公司	59.16	191.00	3,097.35	
	巨曜贸易(深圳)有限公司	1.08	5.00	2,168.14	未做三防处理
主板	北京本德信诚科技有限公司	8.10	46.00	1,761.06	不存在显著差异
	北京辉祥合顺商贸有限公司	30.37	176.00	1,725.66	
	北京金雨硕杰科技有限公司	106.52	665.00	1,601.77	
前网口板卡	北京通视智成科技有限公司	52.72	185.00	2,849.56	/
	北京兴润佳源科技有限公司	72.95	256.00	2,849.56	
芯片	北京闻术电子科技有限公司	100.97	1,575.00	641.06	能适应-30℃的实验测试
	深圳市美研科技	2.45	83.00	295.58	能适应-15℃的实验测

产品名称	供应商名称	采购金额（万元）	数量（个）	平均单价（元/个）	单价波动原因
	有限公司				试
CPU	北京奥普雷斯科技有限公司	3.13	30.00	1,044.25	根据产品功能、运行效率不同，价格随之变化
	北京和通嘉升科技有限责任公司	86.70	867.00	1,000.00	
	浩天金士博科技（北京）有限责任公司	11.38	110.00	1,034.43	
	北京和通嘉升科技有限责任公司	63.35	515.00	1,230.09	
	浩天金士博科技（北京）有限责任公司	35.76	313.00	1,142.53	
后主控板板卡	北京通视智成科技有限公司	37.65	185.00	2,035.40	/
	北京兴润佳源科技有限公司	52.11	256.00	2,035.40	
桥卡板卡	北京通视智成科技有限公司	31.11	185.00	1,681.42	/
	北京兴润佳源科技有限公司	43.04	256.00	1,681.42	
后网口板卡	北京通视智成科技有限公司	22.10	185.00	1,194.69	/
	北京兴润佳源科技有限公司	30.58	256.00	1,194.69	

根据以上报告期内相同原材料向不同供应商采购单价波动对比可知，公司由于同种产品型号不同、定制导致相应功能差异、加工难度不同导致机器损耗和耗费工时差异、部分材料加工工艺差异、同种材料材质差异以及采购数量等差异，公司相同原材料在不同供应商之间单价存在一定差异。综合而言，采购单价在不同供应商之间不存在较大差异，采购价格具有公允性。

2. 相同外协工序向不同供应商采购单价情况及采购公允性

公司相同外协工序的供应商数量较多，对不同供应商价格以区间列示分析，情况如下：

(1) 报告期内，公司外协厂商组装，焊接、测试等工序向不同供应商采购情况

1) 2023 年 1-6 月

外协商名称	组装	元器件焊接、测试	金属焊接	去毛刺、清洗、包装
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时
公司定额表	45	65	120	21
外协商价格区间	38-45	40-60	95-110	20

2) 2022 年度

外协商名称	组装	元器件焊接、测试	金属焊接	去毛刺、清洗、包装
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时
公司定额表	45	65	120	21
外协商价格区间	38-45	40-60	95-110	20

3) 2021 年度

外协商名称	组装	元器件焊接、测试	金属焊接	去毛刺、清洗、包装
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时
公司定额表	45	65	120	21
外协商价格区间	38-45	60-65	95-110	20

4）2020 年度

外协商名称	组装	元器件焊接、测试	金属焊接	去毛刺、清洗、包装
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时
公司定额表	45	65	120	21
外协商价格区间	34-45	55-65	90-100	20

(2) 报告期内，公司表面处理工序向不同供应商采购情况

1）2023 年 1-6 月

外协商名称	喷漆	喷塑	退漆	氧化	不锈钢钝化	铜钝化	磷化	电镀锌	电镀镍	化学镍	焊前清洗	打磨抛光	描字	激光刻字	热处理
	元/dm²	元/dm²	元/件	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/小时	元/字	元/字	元/kg
公司定额表	20	10	100	8	3	8	8	4	15	20	3	120	0.5	5	20
外协(非客户指定)价格区间	1.3-20	1-10	80-100	1-4	2.5-3	2.5-5	3-4.8	1-4	3-15	18-20	2-2.2	80-120	0.5	1.2-5	3-20
客户指定外协价格区间									300-600	50-70					

注：北京计算机技术及应用研究所指定北京星驰恒动科技发展有限公司(系北京卫星制造厂有限公司全资子公司)为其所购产品提供电镀镍和化学镀镍服务

2）2022 年度

外协商名称	喷漆	喷塑	退漆	氧化	不锈钢钝化	铜钝化	磷化	电镀锌	电镀镍	化学镍	焊前清洗	打磨抛光	描字	激光刻字	热处理
	元/dm²	元/dm²	元/件	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/小时	元/字	元/字	元/kg
公司定额表	20	10	100	8	3	8	8	4	15	20	3	120	0.5	5	20
外协(非客户指定)价格区间	1.3-20	1-10	80-100	1-4	2.5-3	2.5-5	3-4.8	1-4	3-15	18-20	2-2.2	80-120	0.5	1.2-5	3-20

外协商名称	喷漆	喷塑	退漆	氧化	不锈钢钝化	铜钝化	磷化	电镀锌	电镀镍	化学镍	焊前清洗	打磨抛光	描字	激光刻字	热处理
	元/dm²	元/dm²	元/件	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/小时	元/字	元/字	元/kg
客户指定外协价格区间	5.5-6			16-20					300-600	50-70					

注 1：北京计算机技术及应用研究所产品氧化技术难度高，为符合产品质量要求，客户指定北京航天新立科技有限公司为其所购产品提供氧化服务；北京计算机技术及应用研究所指定北京卫星制造厂有限公司为其所购产品提供电镀镍和化学镀镍服务，北京卫星制造厂有限公司为全国唯一能达到北京计算机技术及应用研究所要求的厂商，故而客户指定北京卫星制造厂有限公司为其提供服务。下同

注 2： 北京航天光华电子技术有限公司产品喷漆、氧化要求特殊，湖南格仑新材股份有限公司具备相应的功能漆和喷漆、氧化技术，因此客户指定湖南格仑新材股份有限公司为其提供服务

3) 2021 年度

外协商名称	喷漆	喷塑	退漆	氧化	不锈钢钝化	铜钝化	磷化	电镀锌	电镀镍	化学镍	焊前清洗	打磨抛光	描字	激光刻字	热处理
	元/dm²	元/dm²	元/件	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/小时	元/字	元/字	元/kg
公司定额表	20	10	100	8	3	8	8	4	15	20	3	120	0.5	5	20
外协(非客户指定)价格区间	4.5-20	4-10	80-100	2-5	2.5-3	2.5-8	3-8	1-4	3-15	18-20	2-3	80-120	0.5	1.2-5	3-20
客户指定外协价格区间				20					300-600	50-70					

4) 2020 年度

外协商名称	喷漆	喷塑	退漆	氧化	不锈钢钝化	铜钝化	磷化	电镀锌	电镀镍	化学镍	焊前清洗	打磨抛光	描字	激光刻字	热处理
	元/dm²	元/dm²	元/件	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/小时	元/字	元/字	元/kg
公司定额表	20	10	100	8	3	8	8	4	15	20	3	120	0.5	5	20

外协商名称	喷漆	喷塑	退漆	氧化	不锈钢钝化	铜钝化	磷化	电镀锌	电镀镍	化学镍	焊前清洗	打磨抛光	描字	激光刻字	热处理
	元/dm²	元/dm²	元/件	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/dm²	元/小时	元/字	元/字	元/kg
外协(非客户指定)价格区间	4-19	3.5-10	75-100	0.7-4.5	2-3.0	2.2-4.2	2.8-4.5	0.9-4	2.5-12	17-20	1-2.3	75-110	0.5	1-4.5	2.5-20
客户指定外协价格区间				20					300-600	50-70					

(3) 报告期内，公司生产线部分工序向不同供应商采购情况

1) 2023 年 1-6 月

外协商名称	普铣	加工中心	龙门铣	数控车	普车	车床	数控机床	激光切割	数控折弯	线切割	中走丝	慢走丝	电火花
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/mm²	元/mm²	元/小时	元/小时
公司定额表	70	600	400	100	60	200	220	550	220	0.007	0.007	400	150
外协(非客户指定)价格区间	55-60	90-150	320-350	75-100	55-60	80	200-210	510-520	210	0.006-0.0065	0.007	120-400	45-150

2) 2022 年度

外协商名称	普铣	加工中心	龙门铣	数控车	普车	车床	数控机床	激光切割	数控折弯	线切割	中走丝	慢走丝	电火花
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/mm²	元/mm²	元/小时	元/小时
公司定额表	70	600	400	100	60	200	220	550	220	0.007	0.007	400	150
外协(非客户指定)价格区间	55-70	54-200	315-350	48-100	54-60	80-180	150-210	510-520	210	0.006-0.0065	0.006-0.007	120-400	45-150

3) 2021 年度

外协商名称	普铣	加工中心	龙门铣	数控车	普车	车床	数控机床	激光切割	数控折弯	线切割	中走丝	慢走丝	电火花
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/mm^2	元/mm^2	元/小时	元/小时
公司定额表	70	100	400	100	60	200	220	550	220	0.007	0.007	400	150
外协(非客户指定)价格区间	55-70	85-98	315-320	100	54-60	80-85	200-210	510-520	210	0.006-0.0065	0.007	120-400	45-150

4) 2020 年度

外协商名称	普铣	加工中心	龙门铣	数控车	普车	车床	数控机床	激光切割	数控折弯	线切割	中走丝	慢走丝	电火花
	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/小时	元/mm^2	元/mm^2	元/小时	元/小时
公司定额表	70	100	400	100	60	200	220	550	220	0.007	0.007	400	150
外协(非客户指定)价格区间	55-70	75-90	300-320	95-100	50-60	80	195-205	490-500	190-210	0.0055-0.006	0.0065-0.007	100-400	40-150

报告期内，公司每年年初，由采购部工序外协负责人以《中航科电外协工序定价标准》为基准，针对各工序环节在供应商名录中选择 3 家以上询价比价，原则上需将外协价格控制在《中航科电外协工序定价标准》价格以内。获取报价单后，采购部工序外协负责人以供应商提供的盖章版报价单为依据，分别填写《外协工序评审表》，会同生产部、财务部评审选定该工序优先级首选服务供应商，并报总经理审批通过后执行，有效期为一年。

根据经审批的《外协工序评审表》，采购部工序外协负责人在公司 MES 系统中设定各工序优先级首选服务供应商。当年度内，相关工序经由生产部负责人在公司生产系统中审批后可直接向优先级首选服务供应商发送外协服务订单。

当年度内，如优先级首选服务供应商提出对相关工序报价进行向上调整，需报总经理进行重新审批，如增幅比例超过 10%，则需重新履行询价比价程序。对于单批次产品，由于供应商排期、客户要求或特殊工艺等原因需选择非优先级首选服务供应商的，采购部工序外协负责人需向总经理另行单独报审，原则上采购价格不能超过《中航科电外协工序定价标准》规定范围。

综上所述，报告期内，对于生产过程中非核心加工工序主要采取外协加工方式，公司主要外协厂商报价不存在显著差异，符合公司《工序外协定价管理办法》的规定，定价公允。

（三） 说明下游客户指定上游供应商采购情况，向相关供应商采购占比情况

报告期内，公司存在客户指定供应商采购的情况，具体如下：

1. 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月不存在客户指定供应商采购的情况。

2. 2022 年度

2022 年度不存在客户指定供应商采购的情况。

3. 2021 年度

客　户	指定供应商类型	采购内容	采购金额（万元）	占总采购额比例(%)
客户 A	多家供应商	多项采购	1,244.09	6.15
其中：	凌华科技(中国)有限公司	板卡(CPCI-39D/655L/M4G)	603.29	2.98
	凌华科技(中国)有限公司	板卡(CPCI-32PR)	188.78	0.93
小　计			1,244.09	6.15

4. 2020 年度

客　户	指定供应商类型	采购内容	采购金额（万元）	占总采购额比例(%)
客户 A	多家供应商	多项采购	1,964.05	9.93
其中：	凌华科技(中国)有限公司	板卡(CPCI-39D/655L/M4G)	1,117.79	5.65
	凌华科技(中国)有限公司	板卡(CPCI-32PR)	349.78	1.77
小　计			1,964.05	9.93

报告期内，公司客户客户 A 存在指定供应商情况，主要原因为下游终端客户尤其是军工企业为保证产品质量和供应链的安全性，对核心原材料的采购设置严格的认证和考察程序。公司及其相应供应商分别属于客户的不同层级的供应商，故在生产定制化产品时，客户一般要求公司向指定供应商采购以保证原材料满足产品定制需求。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 了解及评价采购循环相关内部控制设计的有效性，对公司采购流程执行穿行测试，并测试关键控制程序执行的有效性；

(2) 获取供应商采购明细表，检查前十大原材料供应商和前五大外协商对应采购合同、送货单、入库单、发票及银行付款单等原始凭证，分析公司向主要供应商的采购数量、采购金额及采购单价是否存在重大差异；如存在较大差异，了解产生差异的真实原因；

(3) 获取《中航科电外协工序定价标准》，获取供应商采购明细表，检查相同原材料或外协工序在不同供应商之间采购情况，包括但不限于采购合同、入库单、发票及银行付款单等原始凭证，检查相同原材料或外协工序在不同供应商之间采购价格是否存在重大差异、外协供应商定价区间是否超过公司定额表；

(4) 通过国家企业信用信息公示系统、企查查等官方网站查询前十大原材料供应商和前五大外协商营业范围、注册资本、成立时间等信息；对主要供应商进行实地走访，通过访谈了解到供应商与公司报告期内交易情况、供应商业务规模情况以及公司采购在供应商业务规模的占比情况，及报告期内供应商变动原因；

(5) 获取公司主要客户销售合同，检查相应合同条款是否约定指定公司上游供应商情况；访谈公司实际控制人、财务总监及销售人员，询问客户指定供应商情况及其合理性。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 对公司前十大原材料供应商及前五大外协供应商基本情况及与公司交易情况进行了解，供应商的成立时间、注册资本、经营规模及公司采购量占其业务规模无异常情况；报告期内公司主要供应商变动较大，但具有合理性；

(2) 相同原材料及外协工序向不同供应商采购单价不存在重大差异情况，采购价格公允；

(3) 公司虽部分产品存在下游客户指定上游供应商采购情况，但发生业务真实且符合商业逻辑，不存在重大异常。

六、关于毛利率

申请文件显示：

（1） 报告期各期，发行人高端装备零部件精密加工毛利额分别为 2,682.82 万元、3,738.29 万元、8,356.84 万元，毛利占比分别为 31.01%、36.38%、60.10%。发行人毛利额增长主要来自于高端装备零部件精密加工业务。（2） 报告期各期，发行人航空航天精密加工毛利率分别为 47.69%、50.69%、53.89%，其他精密加工毛利率分别为 22.20%、27.78%、28.77%。发行人分析航空航天精密加工业务主要原材料一般为客户提供，因此毛利率高于其他精密加工业务。

请发行人：（1） 量化分析高端装备零部件精密加工业务毛利额大幅增长的原因及增长的可持续性。（2） 说明航空航天精密加工及其他精密加工客户供料及不供料的收入占比、成本构成及毛利率情况，并结合成本构成分析航空航天精密加工与其他精密加工毛利率差异合理性。（3） 结合可比公司同类业务毛利率变动趋势情况，说明报告期内航空航天精密加工及其他精密加工业务毛利率持续大幅提高的原因。（4） 说明加固计算机毛利率持续下滑的原因，并分析未来持续下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题 6）

（一）量化分析高端装备零部件精密加工业务毛利额大幅增长的原因及增长的可持续性

1. 公司报告期高端装备零部件精密加工业务营业收入、毛利率、毛利额变化情况

2019-2021 年度，公司高端装备零部件精密加工业务毛利额大幅增长，主要系毛利率提高和营业收入增长影响所致，以上两方面原因对毛利额的影响分析如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/比例	变动/比例	金额/比例	变动/比例	金额/比例	变动/比例	金额
营业收入	7,273.61	-391.54	20,652.27	2,026.30	18,625.97	9,553.54	9,072.43
毛利率	35.39%	1.16%	34.74%	-10.13%	44.87%	3.66%	41.20%
毛利额	2,574.18	-49.22	7,173.94	-1,182.90	8,356.84	4,618.55	3,738.29
收入增长影响	-138.57	-281.53%	703.87	59.50%	4,286.35	92.81%	-

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/比例	变动/比例	金额/比例	变动/比例	金额/比例	变动/比例	金额
毛利率提升影响	89.35	181.53%	-1,886.77	-159.50%	332.20	7.19%	-

报告期内，公司高端装备零部件精密加工业务毛利额分别为 3,738.29 万元、8,356.84 万元、7,173.94 万元和 2,574.18 万元。2021 年度毛利额较 2020 年度增长 4,618.55 万元，其中受收入增长影响，毛利额增长金额为 4,286.35 万元，为毛利额提升的主要影响因素；另外，毛利率提升导致毛利额增长金额为 332.20 万元，为毛利额提升的次要影响因素。2022 年度，公司高端装备零部件精密加工业务实现毛利额 7,173.94 万元，毛利率为 34.74%，较上年同期下降 10.13%，其中收入增长使得毛利额增长 703.87 万元，毛利率下滑使得毛利额下降 1,886.77 万元；2023 年 1-6 月，公司高端装备零部件精密加工业务实现毛利额 2,574.18 万元，与上年同期基本持平，毛利率为 35.39%，较上年同期小幅上涨 1.16%。

2. 报告期内高端装备零部件精密加工业务收入增长的主要原因

报告期各期，高端装备零部件精密加工业务实现收入金额分别为 9,072.43 万元、18,625.97 万元、20,652.27 万元和 7,273.61 万元，2020-2022 年度收入复合增长率为 50.88%，收入增长主要受行业需求发展及产能扩张影响所致。

(1) 行业发展迅速，需求持续增长

公司高端装备零部件精密加工业务涉及航空航天、武器装备及半导体等领域，航空领域主要从事战斗机及航空发动机零部件的精密加工，为我国主战战机提供陀螺支架、凸轮、连杆、油门杆、摩擦轴、联轴器、壳体等精密件，为航空发动机提供限流嘴、节流嘴、滑轨、油路阀芯、层板壳体等精密件；航天领域主要从事卫星、火箭、导弹、无人机、载人飞船零部件的精密加工，其中为卫星提供探测器及其所附摄像机、支架等精密件，为火箭、无人机提供火箭板、激光框架、连杆、球内底板、载荷仓、服务舱、通信舱、工作舱、模拟仓等部位的精密件，为导弹提供下壳体、上壳体、战斗部、过渡段金属壳体、连接板、惯导支架等精密件，为天宫系列载人飞船提供导热管、B板、接头、支架等精密件；武器装备领域主要产品涵盖燃烧室、起爆接头、分离杆、牵引轴等精密件；半导体精密加工领域，公司协助华卓精科完成平面电机纳米级双工件

台的关键部件研制和生产，配合国内高端光源厂商科益虹源完成光源系统关键部件制造。

以航天领域精密加工为例，2016 年以来，中国航天进入创新发展“快车道”，空间基础设施建设稳步推进，自 2018 年起，我国运载火箭轨道发射次数长期处于世界第一，尤其在 2021 年，我国运载火箭发射次数呈现井喷式增长。在卫星领域，中国卫星应用行业市场规模保持稳步提升的趋势。2021 年中国遥感卫星市场规模约为 88 亿元，同比增长 7.32%；卫星通信市场规模约为 792 亿元，同比增长 9.54%；卫星应用市场规模为 4,422 亿元，同比增长 10.61%。

受益于行业增长，同行业可比公司均体现出了较高的收入增长水平，具体情况如下：

单位：万元

公司简称	2023 年 1-6 月	2022 年度收入	2021 年度收入	2020 年度收入	复合增长率
爱乐达(300696.SZ)	24,548.48	56,122.78	61,400.94	30,378.97	35.92%
派克新材(605123.SH)	198,091.34	278,198.32	173,334.76	102,777.32	64.52%
华亚智能(003043.SZ)	24,431.52	61,935.73	53,011.33	36,832.33	29.67%
均值					43.37%
公司	7,273.61	20,652.27	18,625.97	9,072.43	50.88%

由上表可以看出，公司高端装备零部件精密加工业务的同行业可比公司 2020 年至 2022 年收入复合增长率为 43.37%，公司该业务领域收入复合增长率与同行业可比公司水平一致，符合行业特征。

(2) 公司产能扩张

公司生产设备是影响高端装备零部件精密加工业务产能的重要因素。公司生产所需的关键设备包括五轴加工中心、立式加工中心等高精度数控机床设备。报告期内，公司主要生产设备的理论工时及实际工时的匹配关系如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
理论工时(万小时)	43.82	105.31	114.55	71.75

注 1：2020 年度-2021 年度理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*250 工作日*15 小时/日

注 2：2022 年度受外部不利因素影响导致部分时间段设备停产，因此 2022 年度理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*230 工作日*15 小时/日

2020-2022 年度，公司高精度数控机床设备理论工时的复合增长率为21.15%，为扩大公司现有生产规模、提升生产效率和产品质量，解决公司有限的产能与日益增长的市场需求之间的矛盾，公司陆续新增精密加工设备，缓解了公司产能瓶颈，使得公司能够承接更多的订单，也使得公司高端装备零部件精密加工业务收入增长迅速。

3. 报告期内高端装备零部件精密加工产品毛利率增长的主要原因

2021年度，公司高端装备零部件精密加工业务毛利率为44.87%，较2020年度上涨 3.66%，主要系精密加工业务结构变化所致。2022 年度，高端装备零部件精密加工业务毛利率为 34.74%，毛利率有所下滑，主要系一方面子公司人和智能 2021 年起陆续转固投产，但产能仍在爬坡阶段，机器设备及厂房等固定支出较高，拉低了高端装备零部件精密加工业务的毛利率水平；另一方面，部分毛利率水平较高的客供料业务因外部不利因素原因出现客供原材料供应短缺，无法向公司下生产订单排产，导致此类产品当期收入占比下降，进而影响当期毛利率。此外，个别客户开始实行竞争性报价，对高端装备零部件精密加工业务毛利率也产生了一定影响；2023 年 1-6 月，高端装备零部件精密加工业务毛利率 35.39%，与 2022 年度基本持平。

公司高端装备零部件精密加工分为航空航天精密加工与其他精密加工。其中，航空航天精密加工业务因对原材料材质要求较高，主要原材料一般为客户提供，由于材料部分基本不产生利润，导致其毛利率高于其他精密加工业务。报告期内，高端装备零部件精密加工产品的收入占比及毛利率构成情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	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	毛利率
航空航天精密加工	54.28%	41.44%	59.78%	40.16%	64.09%	53.89%	58.59%	50.69%
其他精密加工	45.72%	28.21%	40.22%	26.67%	35.91%	28.77%	41.41%	27.78%

由上表可以看出，2021年度，航空航天精密加工产品收入占比较2020年度有所上升，而该类业务的毛利率高于其他类型的精密加工业务，进而带动高端装备零部件精密加工整体毛利率逐年上升；2022 年度，航空航天精密加工业务收入占比与 2021 年度有所下降，同时由于人和智能 2021 年起陆续转固投产、产能爬坡，部分高毛利客供料业务原材料供应短缺及个别客户竞争性报价等原

因，导致毛利率较 2021 年度有所下滑。2023 年 1-6 月，航空航天精密加工业务收入占比较 2022 年度小幅下降，但受益于航空航天精密加工客供料业务比例提升以及其他精密加工部分项目毛利率水平较高，高端装备零部件精密加工业务毛利率整体与 2022 年度基本持平。

综上，公司高端装备零部件精密加工业务毛利额上涨主要受该业务收入增长及毛利率提升两大因素综合影响所致，毛利额提升具有合理性。受益于下游市场规模的快速增长、产能持续稳步扩大，公司在手订单充裕，截至 2023 年 8 月 31 日，公司高端装备零部件精密加工业务在手订单 22,699.34 万元，在手订单金额超过 2022 年该类业务全年收入金额。尽管人和智能 2021 年起陆续转固投产产能爬坡及部分高毛利客供料业务原材料供应短缺等原因，导致 2022 年度高端装备零部件精密加工业务受到一定影响，但随着人和智能渡过设备人员磨合期、外部不利因素缓解后客户材料恢复供应以及客户需求持续提升，2023 年 1-6 月，未来一定期间内公司高端装备零部件精密加工业务毛利额与上年同期基本持平，预计未来将保持平稳增长趋势。

（二）说明航空航天精密加工及其他精密加工客户供料及不供料的收入占比、成本构成及毛利率情况，并结合成本构成分析航空航天精密加工与其他精密加工毛利率差异合理性

1. 航空航天精密加工及其他精密加工中，客供料与非客供料模式下的收入情况

报告期内，公司航空航天精密加工及其他精密加工业务中客供料与非客供料的收入及占比情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)
航空航天精密加工								
客供料	2,898.47	73.42	6,973.48	56.48	7,770.66	65.09	2,220.20	41.77
非客供料	1,049.36	26.58	5,373.12	43.52	4,166.96	34.91	3,094.90	58.23
其他精密加工								
客供料	76.69	2.31	99.49	1.20				
非客供料	3,249.08	97.69	8,206.18	98.80	6,688.35	100.00	3,757.32	100.00

报告期内，公司客供料情况主要大部分只存在于航空航天精密加工业务，

其他精密加工仅于 2022 年度存在少量业务涉及客供料，主要系航空航天精密加工业务因对原材料材质要求较高，因此主要原材料一般为客户提供。2019-2021 年度，航空航天精密加工业务收入中，涉及客供料的收入比重分别为 21.15%、41.77%以及 65.09%，客供料收入占比有所增长；2022 年度，客供料收入占比下降至 56.48%，较 2021 年度下降 8.61%，主要系受外部不利因素影响，部分客供料业务出现客户原材料供应短缺问题所致；2023 年 1-6 月，客供料业务逐步恢复，客供料收入占比提升至 73.42%。

2. 航空航天精密加工及其他精密加工中，客供料与非客供料模式下的毛利率情况

报告期内，公司航空航天精密加工及其他精密加工业务中客供料与非客供料的毛利率构成情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动(%)	毛利率	变动(%)	毛利率	变动(%)	毛利率
航空航天精密加工-客供料	44.33%	-1.71	46.04%	-16.48	62.52%	2.14	60.38%
航空航天精密加工-非客供料	33.47%	0.93	32.53%	-5.25	37.78%	-5.96	43.74%
其他精密加工-客供料	18.42%	-8.86	27.27%				
其他精密加工-非客供料	28.44%	1.78	26.66%	-2.11	28.77%	0.98	27.78%

报告期内，公司航空航天精密加工业务客供料模式下毛利率水平高于非客供料模式，具体原因详见本说明六(二)3 之所述。

同时，非客供料模式下，航空航天精密加工业务的毛利率水平高于其他精密加工业务，这主要系由于航空航天领域的精密加工产品主要用于战斗机、航空发动机、火箭、卫星、天宫等领域，所使用的材料多为钛合金、高温合金以及特殊航空材料等，材料加工难度大，且对加工精度要求更高，因此毛利率水平更高。

2022 年度、2023 年 1-6 月，公司其他精密加工存在少量客供料业务，涉及金额 99.49 万元、76.69 万元；2022 年度，六安地区的少量客供料业务由人和智能加工，而人和智能尚处于人员、设备磨合期间，导致毛利率偏低；2023 年 1-6 月，其他精密加工客供料业务毛利率较低，系公司向北京煜鼎增材制造研究

院有限公司(以下简称煜鼎增材)提供增材加工服务毛利率为负所致，该业务为公司在高温合金增材领域的首单业务，为积累在高温合金增材领域的加工经验，公司对客户报价较低导致该业务毛利率为负，剔除该笔业务，公司其他精密加工客供料业务毛利率为 31.65%。由于其他精密加工客供料业务规模较小，对高端装备零部件精密加工业务整体毛利率水平影响较小。

3. 航空航天精密加工及其他精密加工中，客供料与非客供料模式下的成本构成情况

报告期内，公司航空航天精密加工及其他精密加工业务中客供料与非客供料的成本构成情况如下：

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
航空航天精密加工-客供料								
直接材料	7.53	0.47%	65.08	1.73%	122.06	4.19%	75.42	8.58%
直接人工	462.56	28.67%	947.47	25.18%	930.01	31.93%	348.70	39.65%
制造费用	1,143.54	70.87%	2,750.16	73.09%	1,860.30	63.88%	455.41	51.78%
航空航天精密加工-非客供料								
直接材料	145.89	20.90%	853.63	23.55%	525.68	20.28%	502.73	28.87%
直接人工	226.15	32.39%	694.49	19.16%	613.32	23.66%	486.65	27.95%
制造费用	326.15	46.71%	2,076.87	57.29%	1,453.48	56.07%	751.80	43.18%
其他精密加工-客供料								
直接材料	0.44	0.71%	2.27	3.13%				
直接人工	17.83	28.50%	30.24	41.79%				
制造费用	44.29	70.79%	39.85	55.07%				
其他精密加工-非客供料								
直接材料	968.18	41.64%	2,703.83	44.93%	1,845.64	38.74%	1,012.77	37.32%
直接人工	460.77	19.82%	1,228.59	20.41%	907.41	19.05%	658.33	24.26%
制造费用	896.10	38.54%	2,085.84	34.66%	2,011.23	42.21%	1,042.33	38.41%

客供料业务下，计入成本中的原材料主要为辅料，加工产品所需的主材均由客户提供，未列入生产成本，因此直接材料占比较低。由于精密加工业务模

式下，原材料不产生利润，导致客供料模式下毛利率水平高于非客供料模式。

4. 航空航天精密加工与其他精密加工毛利率差异的合理性

假设按照收入、成本同时减去直接材料金额的方式将非客供料业务模拟为客供料，则模拟后的航空航天精密加工及其他精密加工业务中客供料与非客供料的毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动(%)	毛利率	变动(%)	毛利率	变动(%)	毛利率
航空航天精密加工-客供料	44.33%	-1.71	46.04%	-16.48	62.52%	2.14	60.38%
航空航天精密加工-非客供料(模拟)	38.87%	0.19	38.68%	-4.56	43.24%	-8.98	52.22%
其他精密加工-客供料	18.42%	-8.86	27.27%				
其他精密加工-非客供料(模拟)	40.51%	0.75	39.76%	0.03	39.73%	1.70	38.04%

(1) 航空航天精密加工业务模拟后非客供料毛利率仍低于客供料业务的原因

报告期各期，航空航天精密加工客供料业务毛利率分别为 60.38%、62.52%、46.04%和 44.33%，非客供料模拟后毛利率分别为 52.22%、43.24%、38.68%和 38.87%，客供料业务毛利率高于非客供料模拟后的毛利率，主要系由于客户所供原料主要为钛合金、特殊合金或其他特殊材料，加工难度大、材料价值高、加工风险高，附加值较高，因此毛利率较高。报告期内，公司加工的主要客供材料介绍如下：

客供材料名称	特征
7050	具有抗应力腐蚀开裂能力、断裂韧性与抗疲劳性能的高强度铝，按国军标及航空标准定制
高温合金	耐高温耐腐蚀，按国军标定制的特殊材料
钛合金	按国军标定制的具有质量轻、强度大、弹性小、耐高温和耐腐蚀等特点得合金
30CrMnSiA	按国军标定制的具有很高强度和韧性、淬透性较高的材料

其中，2021 年度，航空航天精密加工非客供料业务模拟计算毛利率较该期间客供料业务毛利率低 19.28%，除前述原因外，主要系一方面公司将部分非客供料产品交由人和智能生产，由于人和智能 2021 年起陆续转固投产，目前仍处于产能磨合状态，毛利率较低，拉低了当年非客供料业务毛利率，另一方面，

2021 年度公司首次与航天科工旗下北京星航机电装备有限公司合作，为建立长期合作关系，接受了对方较低的产品报价，导致向其销售毛利率为负，拉低了当年非客供料业务毛利率所致。

(2) 航空航天精密加工业务模拟后非客供料毛利率高于其他精密加工非客供料毛利率的原因

报告期内，公司航空航天精密加工业务产品主要应用于飞机、航空发动机、卫星、运载火箭、导弹等领域，其他精密加工业务产品主要应用于地面武器装备、民用领域，通常情况下航空航天精密加工业务工艺流程复杂，加工精度要求高、难度更大，其他精密加工产品在工艺流程、精度要求、技术难度方面都不及航空航天精密加工产品，因此航空航天精密加工产品的附加值更高。以北京计算机技术及应用研究所为例，报告期内，公司即涉及向其销售非客供料的航空航天精密加工产品，亦涉及向其销售其他精密加工产品，以向其销售的两类产品为例，其对加工精度的要求如下：

项　目	航空航天精密加工	其他精密加工
原材料的要求	产品所用的原材料必须附经有资质的第三方复验的合格证	产品所用的原材料有厂家提供的材质证明
加工精度	产品精度要求高，形位公差要求严，平面度、平行度、垂直度、同轴度在 10um 的形位公差比较常见	形位公差要求一般在 0.1mm 左右
结构复杂度	壁厚 2mm 内的薄壁件或结构复杂、可加工刚性差的异形件居多	产品多壁厚大于 5mm、结构形状简单易装夹
工艺设计	为了保证加工能达到要求，减少加工过程的应力变形和产品后期的稳定性，从材料的加工性能、力学性能、热处理、电导率、加工刚性、装夹方式、刀具的选择等方面进行工艺的设计，工艺工序步骤多在 10 步以上	产品相对简单，工艺设计多考虑加工顺序和装夹方式
加工设备	由于产品结构复杂、精度要求高，产品多采用三轴加工中心进行粗加工，五轴联动进行精加工，电加工机床去除位置余量，过程用时效炉和深冷设备释放加工应力完成产品加工	产品多采用普通设备和三轴加工中心可实现
测量设备	由于产品尺寸精度、形位公差要求高，测量设备多采用带线性温度补偿的三坐标测量机和影像仪及内窥镜、电导率测量仪等进行测量	卡尺、千分尺、内径表可以达到测量要求

2021 年末开始，北京计算机技术与应用研究所实行网上竞价，涉及部分航空航天精密加工非客供料业务，导致 2022 年度航空航天精密加工非客供料业务模拟毛利率与其他精密加工非客供料业务模拟毛利率基本一致。

2023 年 1-6 月，其他精密加工业务包含为国科环宇加工终端设备成套组件，由于单批涉及数量较多，采购及生产规模效应较强，毛利率相对较高，使得其他精密加工非客供料业务模拟毛利率与航空航天精密加工非客供料业务毛利率基本一致。

(3) 航空航天精密加工毛利率水平高于其他精密加工业务毛利率水平的情形与可比公司一致

可比公司中，派克新材同时涉及航空航天领域的加工业务以及船舶、电力、石化、机械等领域的加工业务，报告期各期，派克新材两类业务的毛利率情况如下：

公司名称	可比公司业务板块/对应公司业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
派克新材	航空航天锻件业务	47.95%	45.03%	46.21%	42.34%
	除航空航天外的船舶、电力、石化、机械等领域锻件业务	17.52%	14.70%	17.44%	23.51%
公司	航天航空模精密加工-非客供料	33.47%	32.53%	37.78%	43.74%
	其他精密加工	28.21%	26.67%	28.77%	27.78%

派克新材航空航天锻件业务毛利率普遍高于除航空航天外的船舶、电力、石化、机械等领域的锻件业务，与公司情况一致。

综上，由于航空航天精密加工业务中存在客供料的业务模式，客供料业务模式下毛利率水平较高；同时航空航天领域的材料加工难度较高，且对加工精度要求更高，因此非客供料模式下的毛利率水平亦高于其他精密加工业务。综上，航空航天精密加工业务毛利率水平高于其他精密加工业务具有合理性。

（三）结合可比公司同类业务毛利率变动趋势情况，说明报告期内航空航天精密加工及其他精密加工业务毛利率持续大幅提高的原因

报告期内，公司航空航天精密加工及其他精密加工业务的毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动(%)	毛利率	变动(%)	毛利率	变动(%)	毛利率
航空航天精密加工	41.44%	1.28	40.16%	-13.72	53.89%	3.19	50.69%
其中：客供料	44.33%	-1.71	46.04%	-16.48	62.52%	2.14	60.38%
非客供料	33.47%	0.93	32.53%	-5.25	37.78%	-5.96	43.74%
其他精密加工	28.21%	1.54	26.67%	-2.10	28.77%	0.98	27.78%
其中：客供料	18.42%	-8.86	27.27%				
非客供料	28.44%	1.78	26.66%	-2.11	28.77%	0.98	27.78%

1. 航空航天精密加工业务毛利率变动分析及可比公司同类业务毛利率变动情况

(1) 航空航天精密加工业务毛利率变动分析

2021 年度，公司航空航天领域精密加工业务毛利率为 53.89%，较 2020 年度小幅增长，这主要系由于航空航天领域精密加工业务中客供料比例逐渐提升所致。2020 年度和 2021 年度，航空航天精密加工业务中客供料业务与非客供料业务毛利率水平基本保持稳定，但客供料业务占比分别为 41.77%和 65.09%，占比有所提升，而客供料业务的毛利率水平较高，提升了航空航天精密加工业务的毛利率水平。

2022 年度，航空航天精密加工业务毛利率为 40.16%，较 2021 年度下降 13.72%，其中客供料业务下降 16.48%，非客供料业务下降 5.25%。

航空航天精密加工客供料业务主要来自于北京航天卓越精密机械制造有限公司和北京卫星制造厂有限公司等客户。2022 年度，一方面受外部因素影响，北京航天卓越精密机械制造有限公司等部分客户向公司提供原材料进程受到影响，导致部分高毛利的客供料业务规模下降，分摊固定成本增加进而导致毛利率下降；另一方面，北京卫星制造厂有限公司实施网上竞价，公司为争取订单降低了部分产品的报价，导致对该客户的毛利率较 2021 年度有所下降。因此，2022 年度客供料业务毛利率有所下降。

2022 年度，航空航天精密加工非客供料业务毛利率下降，主要系公司将部分非客供料业务转移至人和智能生产，2021 年起人和智能陆续转固投产并扩充相应生产人员，而产能目前仍处于爬坡阶段、人员设备磨合期间成本较高导致

毛利率下降所致；此外，北京计算机技术与应用研究所实施竞价导致毛利率下降，而该客户涉及部分航空航天精密加工非客供料业务，也导致非客供料业务毛利率有所下降。

2023 年 1-6 月，航空航天精密加工业务毛利率为 41.44%，较 2022 年度小幅提升 1.28%，其中客供料业务毛利率较 2022 年度小幅下降 1.71%，非客供料业务毛利率较 2022 年度小幅上升 0.93%，但由于客供料业务收入占比提升，使得航空航天精密加工业务毛利率整体较 2022 年度小幅提升。

(2) 可比公司同类业务毛利率变动情况

1) 航空航天精密加工-客供料业务与可比公司比对情况

航空航天精密加工业务下，2020 年度和 2021 年度，客供料业务的毛利率分别为 60.38%以及 62.52%，毛利率基本保持稳定；2022 年度，客供料业务毛利率为 46.04%，较 2021 年度下降 16.48%，2023 年 1-6 月，客供料业务毛利率为 44.33%，较 2022 年度小幅下降 1.71%。同行业可比公司中，爱乐达以来料加工业务为主，且产品主要为飞机零部件，与公司产品具有一定可比性。2020 年度-2022 年度，爱乐达及公司航空航天精密加工客供料业务毛利率水平情况如下：

可比公司	主营业务/对应公司业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
爱乐达	航空零部件的数控精密加工、特种工艺和部组件装配	49.21%	51.99%	56.63%	69.26%
公司航空航天精密加工-客供料		44.33%	46.04%	62.52%	60.38%

其中，2020 年度，爱乐达的毛利率水平与公司航空航天精密加工客供料业务差异不大，毛利率略高于公司，主要系爱乐达业务规模大于公司，规模效应强于公司所致。2021 年度，爱乐达毛利率水平较 2020 年度大幅下降 12.63%，毛利率水平低于公司，主要系爱乐达非客供料业务占比上升所致，根据爱乐达 2021 年年报，其主要业务飞机零部件业务的成本构成中，原材料的占比由 2020 年度的 18.09%提升至 2021 年度 29.12%，成本结构的变化代表其业务结构中客供料的占比较以往年度有所下降，导致其毛利率水平低于公司客供料业务毛利率水平。2022 年度，公司航空航天精密加工客供料业务毛利率变动趋势与爱乐达一致，下降幅度高于爱乐达，除受外部因素影响外，公司部分客户采取竞价方式下单亦导致毛利率下滑；2023 年 1-6 月，公司航空航天精密加工客供料业务毛利率变动趋势及变动幅度与爱乐达基本一致。

2）航空航天精密加工-非客供料业务与可比公司比对情况

同行业可比公司中，派克新材涉及航空航天锻件，且为非客供料业务(客供料业务在受托加工业务中核算)，派克新材航空航天锻件业务与公司航空航天精密加工-非客供料业务毛利率对比情况如下：

可比公司	可比公司业务板块/对应公司业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
派克新材	航空航天锻件业务	47.95%	45.03%	46.21%	42.34%
公司航空航天精密加工-非客供料		33.47%	32.53%	37.78%	43.74%

2020 年度，公司航空航天精密加工非客供料业务与派克新材航空航天锻件业务毛利率接近，2021 年起，公司转移至人和智能的非客供料业务规模提升，而人和智能 2021 年起陆续转固投产，目前处于产能爬坡阶段、人员设备磨合期间成本较高，同时受前述北京星航机电装备有限公司等项目影响，毛利率水平低于派克新材可比业务。2021 年底人和智能厂房完工转为固定资产并扩充相应生产人员，而产能持续处于爬坡阶段导致 2022 年度毛利率进一步下降，此外，北京计算机技术与应用研究所实施竞价导致毛利率下降，该客户涉及部分航空航天精密加工非客供料业务，也导致非客供料业务毛利率有所下降，导致2021-2023 年 1-6 月航天航空精密加工非客供料业务毛利率低于派克新材可比业务。

2. 其他精密加工业务毛利率变动分析及可比公司同类业务毛利率变动情况

(1) 其他精密加工业务毛利率变动分析

报告期各期，其他精密加工业务毛利率水平分别为27.78%、28.77%、26.67%和 28.21%。报告期内，其他精密加工以非客供料业务为主，仅在 2022 年度、2023 年 1-6 月涉及少量客供料业务，占当期其他精密加工业务收入的比例为1.20%、2.31%，对其他精密加工业务毛利率影响较小。

2021 年度，其他精密加工业务毛利率较 2020 年度小幅提升，主要系由于向华卓精科、科益虹源提供的纳米级双工件台及光源系统部件对精度要求极高，加工难度大、工艺复杂，因而毛利率较高，提升了其他精密加工业务的整体毛利率水平。

2022 年度，其他精密加工客供料业务毛利率为 27.27%，系六安地区的少量客供料业务由人和智能加工，而人和智能尚处于人员、设备磨合期间，导致毛利率偏低，但由于业务规模较小，对高端装备零部件精密加工业务整体毛利率水平影响较小。

非客供料业务毛利率为 26.66%，较 2021 年度下降 2.11%，其他精密加工非客供业务部分在人和智能生产，2021 年起人和智能陆续转固投产并扩充相应生产人员，而产能持续处于爬坡阶段导致 2022 年度毛利率有所下滑；此外北京计算机技术与应用研究所实施竞价导致毛利率下降，该客户主要涉及其他精密加工非客供料业务，导致其他精密加工非客供料业务毛利率有所下降。

2023 年 1-6 月，其他精密加工客供料业务毛利率 18.42%，系向煜鼎增材提供增材加工服务毛利率为负所致；非客供料业务毛利率为 28.44%，较 2022 年度小幅上涨 1.78%。

(2) 可比公司同类业务毛利率变动情况

同行业可比公司中，派克新材、华亚智能非客供料业务占比较高，与公司其他精密加工业务具有一定可比性。2019 年至 2023 年 6 月，派克新材(除航空航天外的船舶、电力、石化、机械等领域锻件业务)、华亚智能毛利率水平情况如下：

可比公司	主营业务/对应公司业务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
派克新材	除航空航天外的船舶、电力、石化、机械等领域锻件业务	17.52%	14.70%	17.44%	23.51%
华亚智能	半导体设备领域精密结构件制造	30.85%	37.43%	39.40%	39.86%
平均值		24.18%	26.06%	28.42%	31.68%
公司其他精密加工业务		28.21%	26.67%	28.77%	27.78%

报告期内，公司其他精密加工业务毛利率水平与同行业可比上市公司平均值基本一致；2023 年 1-6 月，公司其他精密加工业务毛利率小幅高于可比公司平均值，系该期涉及为国科环宇加工终端设备成套组件，由于单批涉及数量较多，采购及生产规模效应较强，毛利率相对较高所致。

报告期内，公司其他精密加工业务毛利率高于派克新材(除航空航天外的船舶、电力、石化、机械等领域锻件业务)，系由于公司产品主要应用于武器装备，对产品精度、稳定性要求比一般民用产品高所致。报告期内，公司其他精密加工业务毛利率低于华亚智能，系华亚智能所生产销售的精密结构件主要用于半导体设备，这类产品对精度要求较高，加工难度较大，因此毛利率较高，公司向华卓精科、科益虹源提供的纳米级双工件台及光源系统部件为半导体设备部件，对精度要求高，毛利率约为 50%左右，略高于华亚智能。

综上，2020 年度和 2021 年度，公司航空航天精密加工及其他精密加工业务毛利率持续提升具有合理性；2022 年度，航空航天精密加工业务及其他精密加工业务毛利率较 2021 年度有所下降，主要系客供原材料供应进度影响、北京卫星制造厂有限公司、北京计算机技术与应用研究所实施竞价及人和智能产能爬坡影响所致；2023 年 1-6 月，公司航空航天精密加工及其他精密加工业务毛利率与 2022 年度基本持平。

（四）说明加固计算机毛利率持续下滑的原因，并分析未来持续下滑风险

报告期内，公司加固计算机收入、成本、毛利率情况如下：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入	4,532.85	23,835.41	16,326.65	18,906.63
成本	3,437.50	18,052.08	12,602.08	13,415.96
毛利率	24.16%	24.26%	22.81%	29.04%

报告期各期，公司加固计算机产品毛利率分别为 29.04%、22.81%、24.26%和 24.16%，2021 年度毛利率较 2020 年度下降 6.23%，2022 年度和 2023 年 1-6 月，加固计算机产品毛利率为 24.26%、24.16%，与 2021 年度基本持平，目前已不存在毛利率持续下滑的情形。

由于加固计算机型号较多，其中销售规模最大的产品为 4U 主机平台，该产品占 2019-2021 年度加固计算机收入的比例约为 50.00%。2022 年度，受客户订单周期波动、加固计算机收入规模提升及新型号产品销售等因素影响，该款产品的收入占比有所下降，但毛利率较 2021 年度小幅上升；由于该产品目前正处于迭代期间，2023 年 1-6 月未销售。

该产品的销量、平均单价、单位成本、毛利率等情况如下：

项　目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
4U 主机平台			
数量(台)	802	1,100	1,247
单价(元/台)	69,381.86	69,380.53	69,380.53
毛利率	26.42%	23.54%	30.50%
收入(万元)	5,564.42	7,631.86	8,651.75
单位成本(元/台)	51,051.93	53,051.74	48,219.58

项　目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
占加固计算机销售比例	23.35%	46.74%	45.76%

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，4U 主机平台销售额占加固计算机销售额比重分别为 45.76%、46.74%和 23.35%，2020 年度、2021 年度收入占比近 50%，尽管 2022 年度收入占比有所下降，但该型号的销售收入仍为加固计算机产品首位，因此为加固计算机的主要型号产品，可以反映加固计算机毛利变动的原因；报告期内，4U 主机平台的销售毛利率分别为 30.50%、23.54%和 26.42%，与加固计算机整体毛利率波动趋势相近。

以 4U 主机平台为例，报告期内，各类因素对毛利率影响情况如下：

项　目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销量(台)	802	1,100	1,247
平均单价(元)	69,381.86	69,380.53	69,380.53
平均单位成本(元)	51,051.93	53,051.74	48,219.58
毛利率	26.42%	23.54%	30.50%
毛利率变动	2.88%	-6.96%	
平均单价变动对毛利率影响			
平均单位成本变动对毛利率影响	2.88%	-6.96%	
其中：			
直接材料影响	3.51%	-10.06%	
直接人工影响	-0.54%	0.58%	
制造费用影响	-0.10%	2.52%	

注：平均单价变动对毛利率影响=(本期平均单价-上期平均单位成本)/本期平均单价-上期毛利率

平均单位成本变动对毛利率影响=(平均上期单位成本-平均本期单位成本)/本期平均单价

直接材料影响=(上期单位直接材料-本期单位直接材料)/本期单价

直接人工影响=(上期单位直接人工-本期单位直接人工)/本期单价

制造费用影响=(上期单位制造费用-本期单位制造费用)/本期单价

2020-2022 年度，4U 主机平台的毛利率分别为 30.50%、23.54%和 26.42%，2021 年度毛利率较 2020 年度下降 6.96%，2022 年度，4U 主机平台的毛利率为 26.42%，较 2021 年度小幅上升 2.88%。

报告期内，4U 主机平台的平均售价较为稳定，分别 69,380.53 元/台、69,380.53 元/台和 69,381.86 元/台，平均售价波动较小，导致单位售价对毛利率的影响较低，因此毛利率波动主要系成本波动所致。而成本构成影响中，2020 年度、2021 年度直接材料单价上涨对毛利率的影响分别为-4.33%、-10.06%。综上，该款产品毛利率下降主要系由直接材料价格上涨所致。

公司加固计算机的主材包括服务器主板系统、主板、加固机板卡、硬盘、电源、内存等，主要型号的原材料各年采购平均单价如下：

单位：元/件

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
龙芯主板系统		20,595.33	22,756.00	18,853.63
凌华主板系统			29,668.14	22,765.49
电源 01030310		663.72	663.72	664.22
电源 01039793		2,079.65	2,283.19	2,106.19
固态硬盘 010310441	637.17	637.17	637.17	340.05
硬盘 010310861		1,425.58	1,522.12	1,090.88
硬盘 01039449		823.01	775.72	735.06
主板 010314727	2,327.43	2,327.43	2,075.70	1,634.61
新巨 2U 电源 01033224	3,097.35	3,097.35	3,001.35	3,092.16

由上表可以看出，2021 年度，公司加固计算机产品主材的采购单价较 2020 年度有较大幅度上涨，原材料上涨是导致毛利下滑的主要因素；2022 年度、2023 年 1-6 月，采购价格已企稳。

1. 宏观因素导致价格上涨

自 2018 年以来，半导体供应链连续受中美贸易摩擦升级及其他外部不利因素影响，价格上涨压力较大。2019 年初至 2022 年初，中国台湾电子指数、费城半导体指数持续上涨，2022 年初达到顶峰后，2022 年度逐渐下降，2023 年 1-6 月存在小幅企稳回升。



数据来源：同花顺iFinD

2. 性能升级导致价格上涨

报告期内，公司根据客户需求对产品中使用的芯片进行了升级，如所使用的龙芯芯片由 3A2000i 升级至 3A3000i，3A3000i 的性能较 3A2000i 有所提升，采购单价也有所上涨。

因此，加固计算机因原材料价格上涨导致毛利率下滑具有合理性。由于加固计算机毛利率持续下滑主要系原材料涨价所致，原材料涨价趋势目前已经趋稳，后续加固计算机的毛利率预计将会企稳。

2021 年度，公司加固计算机毛利率较 2020 年度下降 6.23%，但 2022 年度、2023 年 1-6 月，公司加固计算机毛利率较 2021 年度基本持平，且均小幅高于 2021 年度，因此目前加固计算机业务毛利率已企稳，不存在持续下滑的情形，后续毛利率进一步下滑的风险较低。

（五）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 取得报告期内公司收入成本明细表，分析高端装备零部件精密加工业务的销售情况以及成本、毛利情况；查阅报告期内向青云航空的采购合同、记账凭证、发票等，与公司财务负责人沟通向青云航空采购的背景；获取航天福道、华卓精科、科益虹源的销售合同、记账凭证、发货单、验收单，与公司财务负责人访谈，了解公司向前述主体销售的毛利率情况；

(2) 获取公司关于设计产能及产用利用率的相关说明；获取公司固定资产及使用权资产明细表，分析公司机器设备账面原值增长与产能增长的匹配性；

(3) 查阅行业研究报告，查阅同行业可比公司财务报告，分析高端装备零部件精密加工业务增长的行业因素；

(4) 查阅同行业可比公司年度报告、中期报告，了解同行业公司业务变化情况；

(5) 取得报告期内公司收入成本明细表，分析加固计算机的收入、成本、毛利情况；取得加固计算机主要型号的销售合同，查看销售单价情况；取得公司加固计算机主要型号的生产任务单，了解成本变动的原因；

(6) 取得公司采购明细、抽取相关主材的采购合同、记账凭证、发票、入库单等资料，分析加固计算机主要原材料的采购价格变化情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 2020 年度和 2021 年度，公司高端装备零部件精密加工业务毛利额上涨主要受该业务收入增长及毛利率提升两大因素综合影响所致，毛利额提升具有合理性。尽管人和智能产能爬坡及部分高毛利客供料业务原材料供应短缺以及部分客户竞价等原因，导致 2022 年度高端装备零部件精密加工业务受到一定影响，但随着人和智能渡过设备人员磨合期、客户材料恢复供应以及客户需求持续提升，未来一定期间内公司高端装备零部件精密加工业务毛利额预计保持平稳增长趋势；2023 年 1-6 月，公司高端装备零部件精密加工业务毛利额与上年同期持平；

(2) 航空航天精密加工业务中存在客供料的业务模式，客供料业务模式下毛利率水平较高，同时航空航天领域的材料加工难度较高，且对加工精度要求更高，因此非客供料模式下的毛利率水平亦高于其他精密加工业务。因此，航空航天精密加工业务毛利率水平高于其他精密加工业务具有合理性；

(3) 2020 年度、2021 年度，航空航天精密加工业务毛利率提升主要系客供料业务占比提升所致，其他精密加工毛利率报告期内小幅提升，主要系受航天福道、华卓精科、科益虹源等高毛利项目影响所致。2022 年度，航空航天精密加工业务及其他精密加工业务毛利率较 2021 年度有所下降，主要系客供原材料供应进度影响、部分客户实施网上竞价及人和智能产能爬坡影响所致；2023 年 1-6 月，公司航空航天精密加工及其他精密加工业务毛利率与 2022 年度基本持平；报告期内，公司高端装备零部件精密加工业务毛利率水平与同行业可比公司趋势水平不存在显著差异；

(4) 2020 年度和 2021 年度，加固计算机毛利率持续下滑主要系原材料涨价

所致，原材料涨价趋势目前已经趋稳，2022 年度、2023 年 1-6 月，后续加固计算机的毛利率预计将会企稳。2022 年度，加固计算机的毛利率水平已与 2021 年度基本持平，且均小幅高于 2021 年度，因此目前加固计算机业务毛利率已企稳，不存在持续下滑的情形，后续毛利率进一步下滑的风险较低。

七、关于存货

申请文件显示：（1）报告期各期末，发行人存货账面余额分别为 14,604.64 万元、21,823.64 万元、27,064.20 万元，占当期主营业务成本比例分别为 85.99%、95.13%、95.09%。其中，发出商品账面余额分别为 4,456.71 万元、8,360.97 万元、10,072.22 万元。（2）报告期各期末，库龄一年以上的存货占存货余额比例分别为 18.79%、20.66%、23.21%。

请发行人：（1）说明交货到收入确认平均周期情况，结合合同条款、收入确认时点分析发出商品余额较大的合理性；发出商品期后确认收入情况、未确认收入的原因及合理性，分析发出商品跌价准备计提的充分性。（2）结合相关订单合同条款说明在产品余额较高的原因、相关合同继续执行是否存在障碍、减值准备计提是否充分。（3）说明库龄 1 年以上的存货形成原因、存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明对发出商品及在产品的核查方法、比例和结论，对相关客户的访谈情况，对于长期未结转收入发出商品的补充核查情况。（审核问询函问题 7）

（一）说明交货到收入确认平均周期情况，结合合同条款、收入确认时点分析发出商品余额较大的合理性

1. 报告期各期末，公司发出商品按产品类别的构成如下：

产品类别	2023 年 06 月 30 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
军工电子设备	1,104.71	16.29	1,310.47	19.67
其中：加固计算机	781.34	11.52	1,060.10	15.91
无线射频识别产品	315.93	4.66	240.02	3.60
其他军工电子设备	7.44	0.11	10.35	0.16

产品类别	2023 年 06 月 30 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
高端装备零部件精密加工	5,639.76	83.15	5,312.64	79.74
其中：航空航天精密加工	4,063.73	59.91	3,668.15	55.06
其他精密加工	1,576.03	23.24	1,644.50	24.68
其它	38.32	0.56	39.00	0.59
小　计	6,782.79	100.00	6,662.11	100.00

(续上表)

产品类别	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
军工电子设备	2,986.86	29.65	2,681.54	32.07
其中：加固计算机	1,738.29	17.26	2,136.62	25.55
无线射频识别产品	162.08	1.61	386.29	4.62
其他军工电子设备	1,086.49	10.78	158.63	1.90
高端装备零部件精密加工	7,019.07	69.69	5,645.98	67.53
其中：航空航天精密加工	4,368.55	43.37	3,231.09	38.64
其他精密加工	2,650.52	26.32	2,414.89	28.89
其它	66.29	0.66	33.45	0.40
小　计	10,072.22	100.00	8,360.97	100.00

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 8,360.97 万元、10,072.22 万元、6,662.11 万元和 6,782.79 万元；其中，高端装备零部件精密加工是发出商品的主要组成部分，各期占比分别为 67.53%、69.69%、79.74%和 83.15%。

2. 报告期内，公司各业务明细类别产品从交货到收入确认的平均周期(以下简称验收周期)情况如下：

产品类别	明细产品类别	加权平均验收周期(月)	验收期间
军工电子设备	加固计算机	2.0	1-45 个月(主要为 1 年以内)
	模拟仿真类	1.0	1-2 个月
	无线射频识别产品	1.5	1-12 个月
	其他军工电子设备	5.6	1-31 个月(主要为 1 年以内)

产品类别	明细产品类别	加权平均验收周期(月)	验收期间
高端装备零部件精密加工	航空航天精密加工	9.1	1-58 个月(主要为 2 年以内)
	其他精密加工	4.7	1-46 个月(主要为 1 年以内)
其它	其它	2.8	1-21 个月(主要为 1 年以内)

注：加权平均验收周期系根据报告期内销售收入加权平均计算

根据上表可以看出，产品验收周期因类别不同而差异较大，受行业结算习惯、下游军队客户产品使用计划等客观因素影响，部分客户或部分项目的验收周期存在不确定性，甚至长达二至三年；其中，期末余额占比最高的航空航天精密加工报告期内的加权平均验收周期在各类产品中最长，为 9.1 个月。

3. 公司发出商品余额较大且部分库龄较长，主要原因包括：

(1) 自 2020 年起，国家军工制造需求不断增长，公司因技术及相关业务资质优势，获取订单能力不断提高，销售规模逐渐扩张，导致 2020 年末和 2021 年末发出商品余额增幅较大； 2022 年末发出商品下降的原因主要是加固计算机、其他军工电子设备、高端装备零部件精密加工业务的订单完成验收， 2022 年度营业收入同比增长 25.00%。

(2) 公司客户以军工集团及其下属单位、军方等国防军工单位为主，一般会先与公司以订单形式沟通需求，导致产品从生产到验收的整个周期较长；此外，公司面向的直接客户以配套商为主，而军品受客户年度预算编制和下达、配套商响应和结算习惯等一系列的因素影响，部分需要在整套设备完成后，才对公司产品进行验收确认，导致交付验收流程较长。

4. 截至 2023 年 6 月 30 日，发出商品余额前十大客户单位签署的主要合同/订单条款如下：

客户名称	主要销售内容	主要条款
北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	航空航天精密加工	甲方在收到乙方提供的每批订单产品后，30 天之内完成检测，并将检测情况回复乙方。合格数量以甲方检测情况作为判据。 甲方按图纸及《质量技术协议》在甲方现场进行验收产品，必要时在乙方现场进行，乙方提供必要配合。
北京计算机技术及应用研究所	其他精密加工、航空航天精密加工	甲方在收到乙方货物五天内进行检验，甲方采用入所复验的方式，依据图纸及工艺要求进行验收，结构件表面质量、螺纹孔、对外接口尺寸等特别关注的尺寸进行全数检验，其他尺寸进行抽样检验，检验的方法按照《结构件入所

客户名称	主要销售内容	主要条款
		复验抽样检验方法》执行。如果乙方提交的货物与本合同规定不符，甲方有权退回该批货物。
北京卫星制造厂有限公司	航空航天精密加工	1.乙方按照双方签订的外协产品投产计划表规定的完成时间交付产品;2.验收标准为甲方提供的图样及技术要求。
北京青云航空仪表有限公司	航空航天精密加工	产品到达甲方指定地点之后，甲方根据本合同约定的质量要求和技术标准，对产品合格证、质量证明文件(协议要求)、产品品种、规格、型号、数量、外观瑕疵进行初步验收，初步验收合格，甲方向乙方签发货物签收单，视为交付完成。每批产品初步验收合格的 15 个工作日内，由甲方按照本合同的验收标准对货物的质量进行最终验收，最终验收以甲方验收结果为准。
客户 A	加固计算机	甲方收到货后 30 日内完成验收，如验收不合格，乙方应自行运回，修理后重新提交甲方验收，由此产生的额外费用由乙方承担。
北京航天时代激光导航技术有限责任公司	航空航天精密加工	验收在乙方进行，乙方提供设备、场地，甲方按设计图纸、技术条件、验收细则进行验收。如有产品本身质量问题乙方负责无偿返修，无特殊要求一周内完成。对于关重件需由甲方进行下厂验收及验收评审。
中国电子科技集团公司第十一研究所	航空航天精密加工、其他精密加工	乙方所提供符合甲方图纸和技术协议要求。乙方加工产品符合甲方实际使用要求，最终确定合格以甲方使用情况为准。甲方在收到乙方提供的产品后，30 天之内完成检测，并将检测情况回复乙方，合格数量以甲方检测情况作为判断。
北京航天爱威电子技术有限公司	无线射频识别产品	1.甲方在收到乙方产品五个工作日内进行检验，甲方采用入所复验的方式，依据图纸及工艺要求进行验收，结构件表面质量、螺纹孔、对外接口尺寸等特别关注的尺寸进行全数检验，其他尺寸进行抽样检验，检验的方法按照《结构件入所复验抽样检验方法》执行。如果乙方提交的货物与本合同规定不符，甲方有权退回该批货物。 2.甲方应在收到乙方交付的产品后在 35 个工作日内完成验收工作，验收合格的，甲方签字确认。
北京空间机电研究所	航空航天精密加工	甲方组织验收评审委员会根据本合同约定的方法进行最终验收。在验收评审委员会出具同意验收结论后进行产品交接。
北京航天三发高科技有限公司	航空航天精密加工	乙方按甲方提供的产品设计图样、技术条件及相关产品要求进行生产、检验、验收和交付。乙方交付产品验收采用下厂验收(双方约定)及回所后复验，复验为产品最终的验收依据。

上述客户的发出商品余额占 2023 年 6 月 30 日发出商品余额的比例超过

70.00%。根据上表可知，公司与客户约定条款中，均为根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，经客户验收确认合格后作为产品控制权转移时点。部分客户会在合同条款中与公司约定验收周期，但受到上文多种客观因素影响，实际验收周期与合同约定会存在一定差异。

5. 与可比公司发出商品余额对比情况

可比公司爱乐达及国防军工行业其他上市公司西安三角防务股份有限公司(以下简称三角防务)、成都雷电微力科技股份有限公司(以下简称雷电微力)、西安晨曦航空科技股份有限公司(以下简称晨曦航空)等亦存在发出商品余额占当期主营业务成本/营业成本比例较高的情形，具体如下：

公司名称	主要产品	2023 年 1-6 月[注 3]	2022 年度	2021 年度	2020 年度	占比较高原因
爱乐达[注 1]	军用\民用飞机零部件、航空发动机零件及航天大型结构件	N/A	N/A	[注 2]	72.55%	经营中尚存在先交付后签署合同的情形，该等情形使得存货中已交付受托加工产品余额较大。
三角防务	航空、航天、船舶等行业锻件	18.87%	36.86%	56.12%	55.26%	受外部不利因素和客户排产计划影响产品验收有所延缓，导致发出商品大幅增加。
雷电微力	毫米波有源相控阵微系统	198.53%	134.73%	48.11%	37.31%	由于公司的主要产品具有技术范围广、技术复杂程度高、技术管理难度大等特点，且属于关重件，产品验收周期较长。
晨曦航空	航空机电产品及相关专业技术服务	51.18%	43.09%	39.96%	33.43%	未披露
公司	军工电子设备及高端装备零部件精密加工	27.73%	17.57%	35.39%	36.44%	见本说明七(一)3 之所述

资料来源：上述公司定期报告、招股说明书等相关公告

[注1]爱乐达2020年发出商品占比系其存货分类中的已交付受托加工产品(产品已受托加工完毕并发运到客户，因客户尚未验收、签收或合同价格尚未确定等原因尚不满足收入确认条件的加工服务成本)

[注2]爱乐达2021年及2022年年度报告、2023年半年度报告中将在产品和已交付受托加工产品合并列示为合同履约成本，无法明确拆分发出商品

[注3] 上表2023年1-6月数据已年化

因此，公司发出商品期末余额较大的主要原因是报告期内销售规模扩张，而已交付的商品受下游客户下单、验收及结算习惯等因素影响在报告期末尚未完成验收，符合国防军工行业特征，具有合理性。

2023 年 6 月 30 日，公司发出商品占当期主营业务成本金额的比例从 2022 年末的 17.57%提高至 27.73%，主要是公司收入存在较为明显的季节性特征所致。

（二）发出商品期后确认收入情况、未确认收入的原因及合理性，分析发出商品跌价准备计提的充分性

1. 截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末发出商品余额、期后确认收入情况及未确认情况如下：

单位：万元

日 期	发出商品余额	发出商品库龄		期后结转金额	结转比例(%)	未结转金额
		1 年以内	1 年以上			
2023 年 6 月 30 日	6,782.79	3,922.22	2,860.57	1,497.03	22.07	5,285.77
2022 年 12 月 31 日	6,662.11	4,160.19	2,501.92	3,090.58	46.39	3,571.52
2021 年 12 月 31 日	10,072.22	7,407.42	2,664.80	8,181.33	81.23	1,890.89
2020 年 12 月 31 日	8,360.97	6,539.98	1,820.99	7,231.52	86.49	1,129.45

注：上表截至 2023 年 8 月 31 日的发出商品期后结转数据未经审计；下同

截至 2023 年 8 月 31 日，公司报告期各期末发出商品期后结转比例分别为 86.49%、81.23%、46.39%和 22.07%；其中，2022 年末及 2023 年 6 月末发出商品期后结转比例较低主要系公司部分产品验收周期较长所致。

截止 2023 年 8 月 31 日，公司 2023 年 6 月 30 日发出商品中未结转金额库龄情况如下：

单位：万元

项 目	未结转金额	占比(%)	其中：1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
军工电子设备	1,048.66	19.84	337.61	153.05	272.82	285.19
其中：加固计算机	737.67	13.96	121.47	150.87	217.94	247.39
无线射频识别产品	303.55	5.74	215.12	2.18	54.87	31.37
其他军工电子设备	7.44	0.14	1.02			6.43

项　目	未结转金额	占比(%)	其中：1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
高端装备零部件精密加工	4,210.55	79.66	2,376.66	929.92	524.20	379.78
其中：航空航天精密加工	3,081.23	58.29	1,853.85	699.14	273.80	254.43
其他精密加工	1,129.32	21.37	522.81	230.77	250.39	125.35
其它	26.55	0.50	21.88	4.36	0.10	0.21
合　计	5,285.77	100.00	2,736.14	1,087.34	797.11	665.18

截至2023年8月31日，公司2023年6月末尚未结转的发出商品主要为高端装备零部件精密加工，占比为79.66%。以上发出商品未结转原因主要系：(1)因总体项目尚未完工、最终军方用户尚未验收或结算，公司客户未收到其下游客户的验收或结算，因此尚未对公司产品进行验收，系国防军工行业惯例；(2)部分客户内部存在人员及组织结构调整，延缓了项目审批及验收流程；(3) 受客户内部预算、验收计划及外部不利因素等因素影响，尚未对公司产品进行验收；以上客观因素均导致公司发出商品尚未验收而结转。

2. 发出商品跌价准备计提的充分性

(1) 报告期各期末，公司发出商品跌价准备计提情况

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	6,782.79	6,662.11	10,072.22	8,360.97
跌价准备余额	113.40	182.80	129.98	54.33
跌价准备余额计提比例(%)	1.67	2.74	1.29	0.65

1) 公司制定了明确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定

报告期内，公司制定了明确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定，具体如下：对于公司已根据客户需求生产并交付运输至客户处，但因客户需求变更，无法对公司产品进行验收确认形成的呆滞存货，公司已全额计提跌价准备；此外，报告期各期末，公司会根据发出商品合同或订单的销售定价情况对现有发出商品的销售价格进行预计，并以该估计售价减去估计的销售费用和相关税费后确定其可变现净值，对于产品价格预计会下降并且

可能导致存货的可变现净值低于成本的，根据成本高于可变现净值的差额计提跌价准备。

2）发出商品库龄较长不影响经济价值及使用价值

公司发出商品主要为军工电子信息设备、金属加工件等物质属性稳定的材料与产品，库龄 1 年以上的发出商品不易腐蚀、变质和毁损，可保存期限较长，对储存条件要求较低，一般无特定保质期，所以正常保管情况下，公司发出商品库龄较长不影响其性能和正常使用。此外，军方对于军品的需求具有较强的持续性和稳定性，公司产品受技术更新换代的影响较小。报告期内，公司部分产品的实际验收周期相对较长，库龄较长不会导致产品失去经济价值和使用价值。

3）发出商品后续验收、合同/订单的继续履行不存在障碍

报告期各期末，公司发出商品均有合同或订单支持。考虑到军品一旦定型并经军审定价后，需求和价格均较为稳定；此外，历史上公司与客户合作情况良好，订单终止或退货的情形极少，因此公司发出商品因验收不合格及行业技术迭代等因素导致存货跌价的风险较低。

(2) 公司发出商品跌价准备计提与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司发出商品跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比如下：

公司名称[注]	2023.6.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
中科曙光	0.98%	0.98%	1.29%	1.70%
派克新材	2.23%	5.45%	6.40%	8.78%
中国长城	N/A	N/A	N/A	N/A
华亚智能	N/A	N/A	N/A	N/A
爱乐达	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
摩诘创新	N/A	N/A	N/A	N/A
华如科技	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
均值	1.03%	1.61%	1.92%	2.62%
公司	1.67%	2.74%	1.29%	0.65%

资料来源：可比公司定期报告

[注]公司可比公司中，中国长城、华亚智能、摩诘创新未列示发出商品；爱乐达 2020 年末为已交付受托加工产品的跌价计提情况，2021 年末、2022 年

末及 2023 年 6 月 30 日为合同履约成本的跌价计提情况

报告期内，公司根据期末发出商品情况分析并计提存货跌价准备，充分考虑了存货跌价风险，各期末跌价准备占期末存货余额的比例为 0.65%、 1.29%、2.74%和 1.67%。2021 年末与中科曙光一致，高于华如科技和爱乐达，但低于派克新材，2022 年末及 2023 年 6 月 30 日高于除派克新材外的其他可比公司，总体处于行业中游水平。

综上所述，公司发出商品均有合同/订单覆盖，且销售毛利率较高，一般不存在减值情形；公司制定了明确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定；公司部分产品报告期内验收周期较长，发出商品库龄较长具有合理性，亦不影响经济价值及使用价值；报告期各期末的发出商品后续验收、合同/订单的继续履行不存在障碍，未发生减值；公司发出商品跌价准备计提比例与同行业可比公司相比总体处于中游水平，并符合公司实际情况，发出商品跌价准备计提较为充分。

（三）结合相关订单合同条款说明在产品余额较高的原因、相关合同继续执行是否存在障碍、减值准备计提是否充分

1. 报告期各期末，公司在产品按产品类别的构成如下：

产品类别	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
军工电子设备	6,802.19	83.52	4,631.05	74.62
其中：加固计算机	3,370.10	41.38	1,994.86	32.14
模拟仿真设备	1,511.71	18.56	1,502.50	24.21
无线射频识别产品	142.35	1.75	111.49	1.80
其他军工电子设备	1,778.02	21.83	1,022.19	16.47
高端装备零部件精密加工	1,342.26	16.48	1,475.24	23.77
其中：航空航天精密加工	706.77	8.68	761.36	12.27
其他精密加工	576.85	7.08	713.88	11.50
其它	58.65	0.72	99.86	1.61
小 计	8,144.45	100.00	6,206.15	100.00

(续上表)

产品类别	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
军工电子设备	12,610.56	88.72	7,795.45	84.10
其中：加固计算机	9,205.16	64.76	6,436.75	69.44
模拟仿真设备	2,111.65	14.86	984.96	10.63
无线射频识别产品	125.91	0.89	61.23	0.66
其他军工电子设备	1,167.84	8.22	312.51	3.37
高端装备零部件精密加工	1,210.51	8.52	1,340.14	14.46
其中：航空航天精密加工	784.25	5.52	705.07	7.61
其他精密加工	426.26	3.00	635.07	6.85
其它	393.41	2.77	133.27	1.44
小 计	14,214.48	100.00	9,268.86	100.00

报告期各期末，公司在产品主要由军工电子设备构成，占比分别达到 84.10%、88.72%、74.62%和 83.52%；2020 年末及 2021 年末以加固计算机为主，占比分别为 69.44%、64.76%，2022 年末余额、占比有所下降，主要是公司其他类产品销售规模逐步增长所致。

2. 截至 2023 年 6 月 30 日，公司在产品余额前十大客户单位签署的主要合同/订单条款如下：

序号	客户名称	主要销售内容	主要条款
1	客户 A	加固计算机	产品交付：合同生效后 90 日内，乙方按照甲方的要求制作，甲方提供技术资料和图纸，乙方在按照甲方要求进行工作期间，发现甲方提供的图纸或技术要求不合理，应当在收到图纸或技术要求七日内通知甲方更改。甲方应在收到乙方通知后 5 日内提出修改意见，工期相应顺延。乙方应当依据甲方的工艺要求、工艺质量控制要求等，形成工艺文件，并提交甲方确认。乙方应当依据甲方的工艺要求、工艺质量控制要求等制定工艺文件，开展工艺评审并邀请甲方参加。甲方中途变更定制设计、规格或质量的，如乙方尚未加工，工期顺延，如乙方须返工重作，甲方应承担乙方由此产生的费用。产品交付前，乙方按 GJB 907《产品质量评审》开展审查，并邀请甲方参加，评审结果在 5 个工作日内提交甲方确认。
2	北京航天时代激光导航技术有限责任公司	加固计算机	技术要求:乙方按任务书或图纸等技术文件进行研制生产，产品交付完成后乙方归还图纸。
3	上海航天电子通讯设备研究所	模拟仿真设备	产品由甲方组织在乙方现场测试验收，乙方配合。验收地点：北京。 产品验收合格 1 周内，乙方负责安全运输到上海市闵行区中春路 1777 号，运输费由乙方承担。
4	B4 单位	其他军工电子设备、加固计算机	乙方应严格按照甲乙双方共同确认的生产进度节点组织生产并于 2023 年 12 月 15 日前将产品交付到甲方指定地点。

序号	客户名称	主要销售内容	主要条款
5	北京电子工程总体研究所	其他军工电子设备、模拟仿真设备	产品军检合格后，按交付节点完成向甲方的交付。
6	北京益博机电科技有限公司	其他军工电子设备	交货时间为：设计完成并通过验证后 15 周。
7	西安黄河机电有限公司	其他军工电子设备	由甲方组织货品验收和过程检验。乙方按照甲方要求运输至甲方指定地点。
8	长春吉大正元信息技术股份有限公司	加固计算机	交货地点：甲方指定地点；交货时间：甲方通知乙方交货 乙方负责产品安装调试工作。在安装调试过程中涉及到产品质量、性能等问题由乙方负责更换解决直至调试验收合格。产品加电测试或安装调试完毕后，双方应按照提交的技术标准共同对设备、系统检测验收。
9	北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	航空航天精密加工	交货期：按甲方生产任务派工单的进度要求。
10	北京航天光华电子技术有限公司	其他精密加工	(1)交货地点：甲方所在地或其指定的地点。(2)运输方式：由乙方将货物运输至甲方所在地或甲方指定的地点，并承担运输过程中产生的费用。

上述客户的在产品余额占2023年6月30日在产品余额的比例超过65.00%。根据上表可知，公司与主要加固计算机客户签订的合同中会就生产过程中工艺质量控制、安装调试进行约定；与主要模拟仿真设备客户的合同条款会约定客户对公司的生产、研制进度/计划进行监督与检验。此外，合同约定及实际执行中，公司主要按照客户的实际需求安排产品的生产及交付。

3. 报告期内，公司在产品余额呈现逐年增长趋势，各期末余额较大且部分产品库龄较长的主要原因包括：

(1) 自2020年起，国家军工制造需求不断增长，公司因技术及相关业务资质优势，获取订单能力不断提高，加固计算机产品的订单及销售稳定扩张；同时，公司注重业务多样化及新业务拓展，模拟仿真业务在报告期内实现了从起步阶段到快速发展阶段的突破，模块化电子测量仪器、自动测试系统等其他军工电子设备的业务拓展亦取得良好发展；公司根据在手订单组织生产，各期末在产品余额较大；

(2) 公司部分产品存在客户指定材料供应商的情形，而少数供应商供货周期较长，叠加外部不利因素影响，部分原材料从下单至入库的采购周期较长，拉长了产品的生产周期；

(3) 公司产品整体定制化程度较高，加固计算机需要与客户密切配合进行联调测试，待测试完成后才转为产成品；大部分产品需要根据客户的需求进行研发、设计，高端装备零部件精密加工业务投产前就相关订单、图纸等与客户

进行沟通确认，在满足客户需求后才能进行生产；在生产过程中，客户也会对工序进行检验，相对拉长产品的生产周期。

4. 公司在产品与可比公司对比情况

可比公司摩诘创新及国防军工行业其他上市公司哈尔滨新光光电科技股份有限公司(以下简称新光光电)、奥维通信股份有限公司(以下简称奥维通信)、中国航发动力股份有限公司(以下简称航发动力)、中国船舶重工集团海洋防务与信息对抗股份有限公司(以下简称中国海防)、智明达、雷电微力等亦存在在产品余额占当期主营业务成本/营业成本比例较高的情形，具体如下：

公司名称	主要产品	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末	占比较高原因
摩诘创新	模拟器、电动运动仿真平台	274.23%	99.55%	135.27%	64.63%	未披露
新光光电	光学制导类武器批产和研制	87.46%	54.03%	118.87%	54.69%	1.2021 年度，部分新立项研发项目金额较大，公司投入金额较高，导致当年度研发产品在产品余额上升较为显著；2.受订单覆盖率上升影响，批产产品及民品产品的在产品余额均出现一定幅度的上升。 2022 年末存在较长库龄和产品覆盖率较低， 主要是由于以下原因：1.对于批产产品和民品的货架产品，由于是定型产品，需求稳定、有流动性，公司会根据客户需求和市场情况进行备产，不存在预计无法销售的情形；2.对于研发产品，正在进行调试的项目，在生产过程中客户就技术指标和参数等需求存在变化，造成产品装调周期较长，待性能满足相关要求后交付客户方，由于项目技术含量高、研制周期较长致使在产品库龄时间较长；3.因总体单位客户的合同审批流程较为复杂，签订合同周期可能较长，为不影响产品交付，一般情况下公司会先开展项目研发生产工作。
奥维通信	军队电子信息化、音视频指挥系统、网络通信	96.73%	105.17%	56.56%	136.29%	公司采用以销定产的模式，根据客户订单情况，合理安排采购生产，订单体量影响公司在产品的金额。 但由于公司营业收入的确认是在安装验收完毕，获取验收证明或依据合同达到验收条件时确认收入,公司项目的验收进度主要取决于客户，故公司项目的预计结转时间存在一定的不确定性。项目的交付验收受客户及最终客户整体验收结算安排的影响，除此之外 2022 年外部不利因素持续扰动，影响了项目的实施及交付进度，由此影响了在产品的期后销售率。
航发动力	航空发动机	76.04%	57.07%	50.28%	54.66%	未披露
中国海防	电子防务装备、电子信息	11.53%	38.23%	43.80%	38.24%	海声科技、辽海装备、杰瑞控股在产品主要为军品，军品单体价值高、试验周期长，军方审验程序较多，导致产品生产周期较长。
智明达	军事领域的定制化嵌入式计算机模块和解决方案	23.72%	32.04%	43.70%	33.20%	公司产品生产、检验、交付的周期较长。

公司名称	主要产品	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末	占比较高原因
雷电微力	毫米波有源相控阵微系统	91.66%	66.69%	33.03%	60.25%	公司以销定产，通常不会在无订单情况下提前生产某类型产品；公司部分产品进入批产阶段后，订单数量大幅度增加，产能增加，则报告期末处于在产品阶段的半成品相应增加，使得期末在产品金额较高。公司产品生产周期较长，使得在产品的流动性偏低，原材料需要经过复杂的生产工序，处于生产中各工序阶段的半成品都属于在产品，因此总金额较高。
公司	军工电子设备及高端装备零部件精密加工	33.30%	16.37%	49.95%	40.40%	如上文所述

资料来源：上述公司定期报告、招股说明书等相关公告

注：上表2023年6月末数据已年化

2022年末，公司在产品余额占当期主营业务成本比例同比下降，主要系2021年末的加固计算机在产品于2022年完工结转，公司为加固计算机主要客户中国信息通信科技集团有限公司下属企业所配套的4U主机平台产品进入更新换代周期，截至2022年末暂未获得新订单；目前加固计算机产品根据在手订单和客户需求陆续投产中。

2023年上半年，公司根据在手订单安排生产，6月末中国信息通信科技集团有限公司下属企业相关加固计算机在产品金额增长；此外，公司获得来自北京电子工程总体研究所、B4单位的新订单，其他军工电子设备在产品金额有所增长。由于公司收入呈现较为明显的季节性特征，上半年确认收入和结转成本金额与全年相比较少，所以在产品金额占当期主营业务成本金额的比例从2022年末的16.37%提高至2023年6月末的33.30%。

因此，公司在产品期末余额较大的主要原因是根据客户要求安排产品生产及交付，报告期内销售规模扩张、在手订单增加，部分产品受个别原材料采购周期较长、与客户之间进行联调测试、沟通及产品检验等程序因素的影响，生产周期相对较长，具有合理性，亦符合军品惯例。

5. 相关合同继续执行、减值准备计提情况

报告期各期末，公司在产品的跌价准备计提情况如下：

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
在产品账面余额	8,144.45	6,206.15	14,214.48	9,268.86

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
跌价准备	43.31	48.54	45.20	108.06
跌价准备计提比例	0.53%	0.78%	0.32%	1.17%

报告期各期末，公司在产品相关合同的继续执行不存在障碍，存货跌价准备计提较为充分，具体如下：

(1) 公司在产品相关合同/订单的继续履行不存在障碍，存货跌价风险较低

报告期内，公司采取“以销定产”的生产模式，各期末在产品均有在手订单支持。在投产前，公司已就产品参数、型号、设计方案等与客户充分沟通并达成一致；投产时，公司已与客户签署合同、订单或获取图纸等文件。历史上公司与客户合作情况良好，订单终止或采购需求变更的情形极少。

截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末在产品期后结转情况如下：

单位：万元

日期	在产品余额	库龄		期后结转金额	结转比例(%)	未结转金额
		1 年以内	1 年以上			
2023 年 6 月 30 日	8,144.45	5,937.22	2,207.23	1,044.05	12.82	7,100.40
2022 年 12 月 31 日	6,206.15	4,342.63	1,863.52	2,778.62	44.77	3,427.53
2021 年 12 月 31 日	14,214.48	11,230.33	2,984.15	12,985.23	91.35	1,229.25
2020 年 12 月 31 日	9,268.86	7,397.16	1,871.70	9,150.99	98.73	117.87

截至2023年8月31日，公司报告期各期末在产品余额分别已结转98.73%、91.35%、44.77%和12.82%，公司在产品相关合同/订单的继续履行不存在障碍，存货跌价风险较低。

(2) 公司已制定了明确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定

报告期内，公司已制定了明确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定，具体如下：

对于公司根据客户需求已下达生产任务单进行生产，但因客户需求变更，订单终止执行，处于停滞状态的在产品，全额计提跌价准备；此外，报告期各期末，公司销售部会根据在产品相应合同或订单的销售定价情况对公司现有在产品的销售价格进行预计，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，对

于产品价格预计会下降并且可能导致存货的可变现净值低于成本的，根据成本高于可变现净值的差额计提跌价准备。

(3) 在产品库龄较长不影响经济价值及使用价值

公司在产品主要为军工电子信息设备、金属加工件等物质属性稳定的材料与产品，库龄 1 年以上的存货不易腐蚀、变质和毁损，可保存期限较长，对储存条件要求较低，一般无特定保质期，所以正常保管情况下，公司存货库龄较长不影响其性能和正常使用。此外，军方对于军品的需求具有较强的持续性和稳定性，公司产品受技术更新换代的影响较小，库龄较长不会导致产品失去经济价值和使用价值。报告期内，公司部分产品的实际生产周期相对较长，例如报告期内加固计算机从投产到完工的周期经常超过 1 年，甚至长达 2-3 年，库龄较长具有合理性。

(4) 公司在产品跌价准备计提比例与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司在产品跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比如下：

公司名称[注]	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
中国长城科技集团股份有限公司(以下简称中国长城)	1.83%	2.28%	0.17%	0.36%
派克新材	3.88%	2.05%	3.84%	2.44%
爱乐达	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
华如科技	N/A	N/A	N/A	N/A
华亚智能	9.86%	8.69%	0.00%	0.00%
曙光信息产业股份有限公司(以下简称中科曙光)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
摩诘创新	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
均值	2.60%	2.17%	0.67%	0.47%
公司	0.53%	0.78%	0.32%	1.17%

资料来源：可比公司定期报告

注：爱乐达 2020 年末为在产品的跌价计提情况，2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末为合同履约成本的跌价计提情况；华如科技未披露在产品情况

报告期内，公司根据期末在产品情况分析并计提存货跌价准备，充分考虑了存货跌价风险，各期末跌价准备占期末余额的比例为1.17%、0.32%、0.78%和0.53%，处于同行业可比公司的可比区间范围之内，不存在显著差异。

综上所述，公司在产品相关合同/订单的继续履行不存在障碍，公司已制定了明确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定，且相应产品毛利率较高，产品库龄较长不影响经济价值及使用价值，公司在产品跌价准备计提比例与可比公司相比不存在显著差异，跌价准备计提较为充分。

（四）说明库龄 1 年以上的存货形成原因、存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司各类别存货库龄构成如下：

单位：万元

项　目	库　龄	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日	
		金额	占比(%)	金额	占比(%)
在产品	1 年以内	5,937.22	72.90	4,342.63	69.97
	1 年以上	2,207.23	27.10	1,863.52	30.03
	小　计	8,144.45	100.00	6,206.15	100.00
发出商品	1 年以内	3,922.22	57.83	4,160.19	62.45
	1 年以上	2,860.58	42.17	2,501.92	37.55
	小　计	6,782.79	100.00	6,662.11	100.00
原材料	1 年以内	600.71	59.20	824.37	69.35
	1 年以上	414.03	40.80	364.34	30.65
	小　计	1,014.74	100.00	1,188.71	100.00
委外加工物资	1 年以内	276.90	95.71	1,236.97	99.75
	1 年以上	12.40	4.29	3.10	0.25
	小　计	289.30	100.00	1,240.07	100.00
库存商品	1 年以内	242.00	65.87	193.91	60.76
	1 年以上	125.38	34.13	125.25	39.24
	小　计	367.38	100.00	319.16	100.00
其他周转材料	1 年以内	160.96	45.64	138.12	44.45
	1 年以上	191.72	54.36	172.58	55.55
	小　计	352.69	100.00	310.70	100.00

(续上表)

项　目	库　龄	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		金额	占比(%)	金额	占比(%)
在产品	1 年以内	11,230.33	79.01	7,397.16	79.81
	1 年以上	2,984.15	20.99	1,871.70	20.19
	小　计	14,214.48	100.00	9,268.86	100.00
发出商品	1 年以内	7,407.42	73.54	6,539.98	78.22
	1 年以上	2,664.80	26.46	1,820.99	21.78
	小　计	10,072.22	100.00	8,360.97	100.00
原材料	1 年以内	828.30	69.18	2,077.89	77.59
	1 年以上	369.03	30.82	600.14	22.41
	小　计	1,197.33	100.00	2,678.03	100.00
委外加工物资	1 年以内	809.46	86.17	554.81	100.00
	1 年以上	129.87	13.83		
	小　计	939.33	100.00	554.81	100.00
库存商品	1 年以内	329.63	95.85	551.86	81.29
	1 年以上	14.27	4.15	127.00	18.71
	小　计	343.90	100.00	678.86	100.00
其他周转材料	1 年以内	177.76	59.86	192.39	68.20
	1 年以上	119.20	40.14	89.70	31.80
	小　计	296.96	100.00	282.09	100.00

1. 报告期各期末，库龄在 1 年以上的原材料余额分别为 600.14 万元、369.03万元、364.34万元和414.03万元，占原材料余额的比例分别为22.41%、30.82%、30.65%和 40.80%，2021 年金额较 2020 年末有所下降而占比逐年上升，主要原因为公司在保证生产的前提下，减少原材料的大量备货，同时部分原材料已根据生产订单领用至生产加工工序之中，公司库龄 1 年以内的原材料金额有大幅下降，库龄 1 年以上占比相对提高；2023 年 6 月 30 日，库龄在 1 年以上的原材料余额及占比较 2022 年末有所提高，主要系部分铝质材料、高性能数据处理刀片、硬盘、连接器等类别原材料尚未消耗完毕，形成长库龄存货。

2. 报告期各期末，库龄在 1 年以上的库存商品余额分别为 127.00 万元、

14.27 万元、125.25 万元和 125.38 万元，占库存商品余额的比例分别为 18.71%、4.15%、39.24%和 34.13%,2021 年末同比降低，主要是公司在报告期内采取“以销定产”的生产模式，同时加强了存货的库存管理所致，2022 年末同比上升，主要是于海军卫星通信设备综合测试仪等几款用于推广展览的产品一直存放于仓库中，同时客户北京北方华创微电子装备有限公司技术更改从而订单产品未发货所致。2023 年 6 月 30 日，库龄在 1 年以上的库存商品余额及占比与 2022 年末差异较小。

3. 报告期各期末，库龄在 1 年以上的在产品余额分别为 1,871.70 万 元、2,984.15 万元、1,863.52 万元和 2,207.23 万元，占在产品余额的比例分别为 20.19%、20.99%、30.03%和 27.10%，其中军工电子设备产品占比分别为 96.50%、96.90%、96.44%和 96.66%；同期，库龄在 1 年以上的发出商品余额分别为 1,820.99 万元、2,664.80 万元、2,501.92 万元和 2,860.58 万元，占发出商品余额的比例分别为 21.78%、26.46%、37.55%和 42.17%，其中高端装备零部件精密加工业务占比分别为 79.29%、68.06%、68.76%和 74.94%。

公司在产品和发出商品期末余额较大、库龄 1 年以上余额占比较高、2022 年末同比减少的主要原因详见说明七(一)和(二)之所述。

4. 报告期各期末，库龄在 1 年以上的其他周转材料余额分别为 89.70 万元、119.20 万元、172.58 万元和 191.72 万元，占其他周转材料余额的比例分别为 31.80%、40.14%、55.55%和 54.36%，主要是刀具等其他低值易耗品，金额及占比在报告期内持续上升，主要系随着公司业务规模的扩大，对刀具的需求有所提高，且批量采购具有成本节约优势，相关备货尚未消耗完毕。

报告期各期末，库龄在 1 年以上的委托加工物资余额分别为 0.00 万元、129.87 万元、3.10 万元和 12.4 万元，占委托加工物资余额的比例分别为 0.00%、13.83%、0.25%和 4.29%，2021 年末，金额及占比有所提高，主要系按照相关在产品库龄连续计算所致，而相关产品在 2022 年已大部分收回。

公司 2022 年末库龄 1 年以上的发出商品客户主要为军工集团下属单位，对应的产品主要为航空航天精密加工类；该类客户资金实力较强，信誉较好，且与公司建立了长期良好的合作关系，需求变更的可能性较小。公司航空航天精密加工业务面向的直接客户以配套商为主，而军品受客户年度预算编制和下达、配套商响应和结算习惯等一系列的因素影响，部分需要在整套设备完成或收到

下游客户结算款后，才对公司产品进行验收确认，系国防军工行业惯例；此外，2022 年的交付验收流程一定程度受到外部不利因素反弹影响，导致周期较长。前述发出商品的后续验收、合同/订单的继续履行不存在障碍，客户的采购需求未发生变更，合同/订单不存在被撤销或解除的可能性，预期可以按照约定价格结算，跌价风险较低。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上存货的跌价准备计提情况如下：

单位：万元

类 别	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	存货余额	计提比例(%)	存货余额	计提比例(%)	存货余额	计提比例(%)	存货余额	计提比例(%)
在产品	2,207.23	0.91	1,863.52	2.44	2,984.15	1.51	1,871.70	2.80
发出商品	2,860.58	3.02	2,501.92	3.46	2,664.80	4.75	1,820.99	0.98
原材料	414.03	34.31	364.34	32.54	369.03	26.93	600.14	18.36
委托加工物资	12.40	0.04	3.10		129.87			
库存商品	125.38	16.09	125.25	11.70	14.27	12.46	127.00	11.28
其他周转材料	191.72	38.04	172.58	40.37	119.20	38.14	89.70	40.01
合 计	5,811.33	5.88	5,030.71	6.66	6,281.32	5.07	4,509.53	5.11

针对库龄 1 年以上存货，报告期各期末公司分别计提了 230.61 万元、318.40 万元、335.00 万元和 341.75 万元跌价准备，计提比例分别为 5.11%、5.07%、6.66%和 5.88%。公司 1 年以上库龄存货主要为在产品及发出商品和整体存货构成一致。

报告期各期资产负债表日，公司按照成本与可变现净值孰低法对存货计提跌价准备，并结合期末在手订单情况、近期销售情况、存货库龄情况，并综合考虑存货订单的可执行性等因素，对存货计提了充分的跌价准备。

（五）说明对发出商品及在产品的核查方法、比例和结论，对相关客户的访谈情况，对于长期未结转收入发出商品的补充核查情况

1. 截至 2023 年 6 月 30 日、2022 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日，发出商品及在产品监盘及函证情况

单位：万元

项　目	发出商品			在产品		
	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末
账面余额(a)	6,782.79	6,662.11	10,072.22	8,144.45	6,206.15	14,214.48
监盘金额(b)				4,514.02	2,056.37	5,598.97
函证金额 c	6,275.88	6,497.55	9,421.86	3,073.22	3,187.64	4,346.30
回函相符金额(d)	6,073.03	5,896.99	9,064.06	2,351.34	2,315.96	3,245.78
监盘比例 e=(b/a)				55.42%	33.13%	39.39%
发函比例 f=(c/a)	92.53%	97.53%	93.54%	37.73%	51.36%	30.58%
回函相符比例 g=(d/a)	89.54%	88.52%	89.99%	28.87%	37.32%	22.83%
未回函替代测试金额(h)	202.85	600.57	357.80	721.88	871.68	1,100.52
未回函替代测试比例 i=(h/a)	2.99%	9.01%	3.55%	8.86%	14.05%	7.74%
存货确认比例 j=(e+g+i)	92.53%	97.53%	93.54%	93.15%	84.50%	69.97%

我们在资产负债表日及日后，对存货实施观察、监盘及函证程序，其中，对存放于公司仓库的在产品实施观察和监盘程序，2021 年末发函比例分别为 93.54%和 30.58%，回函确认比例分别为 89.99%和 22.83%；2022 年末发函比例分别为 97.53%和 51.36%；2023 年 6 月 30 日发函比例分别为 92.53%和 37.73%。针对未回函的客户执行替代测试，对发出商品未回函客户获取销售合同、送货单和期后验收结算单，对在产品未回函客户获取销售合同、外协调试单等原始凭证；对发出商品的核查比例高于 90.00%，对在产品的核查比例接近 70.00%。

经监盘，公司以 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日为基准日所进行的存货盘点无重大异常情形；通过函证确认，公司于 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 6 月 30 日存放异地的存货不存在重大异常。

2. 对相关客户的访谈情况

对于发出商品，我们对 2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末发出商品主要客户进行访谈或函证确认，确认相关发出商品的后续验收、合同/订单的继续履行不存在障碍，客户的采购需求未发生变更，合同/订单不存在被撤销或解除的可能性，预期可以按照约定价格结算。

对于在产品，我们对 2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末在产品主要客户进行访谈或函证确认，确认相关在产品的相关合同/订单的继续履行不存在障碍，客户的采购需求未发生变更，合同/订单/图纸不存在被撤销或解除的可能性，预期可以按照约定价格结算。

(1) 2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末主要客户访谈及函证核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末			2022 年末			2021 年末		
	合计	1 年以内	1 年以上	合计	1 年以内	1 年以上	合计	1 年以内	1 年以上
发出商品余额 a	6,782.79	3,922.22	2,860.57	6,662.11	4,160.19	2,501.92	10,072.22	7,407.42	2,664.80
客户访谈覆盖金额 b	5,414.71	3,176.36	2,238.35	5,408.37	3,253.74	2,154.63	7,387.21	5,197.91	2,189.30
发函金额	655.86	252.56	403.30	296.34	92.47	203.87	117.35	9.53	107.82
回函确认金额 c	544.80	252.56	292.24	264.52	92.47	172.05	15.52		15.52
发出商品核查比例（b+c）÷a	87.86%	87.42%	88.46%	85.15%	80.43%	93.00%	73.50%	70.17%	82.74%
在产品余额 d	8,144.45	5,937.22	2,207.23	6,206.15	4,342.63	1,863.52	14,214.48	11,230.33	2,984.15
客户访谈覆盖金额 e	4,083.00	3,426.13	656.87	3,696.41	2,170.04	1,526.37	7,278.34	4,966.50	2,311.84
发函金额	2,482.03	1,159.23	1,322.80	338.25	285.19	53.06	3,671.57	3,156.25	515.32
回函确认金额 f	1,059.87	442.37	617.50	314.34	281.95	32.39	1,742.66	1,437.75	304.91
在产品核查比例（f+e）÷d	63.15%	65.16%	57.74%	64.63%	56.46%	83.65%	63.46%	57.03%	87.69%

注：公司 2 家部队单位客户、1 家军工集团科研院所客户仅以签字形式回函确认

3. 对于长期未结转收入发出商品的补充核查情况

报告期内，公司存在部分长期未结转收入发出商品，我们对其实施以下补充核查程序：

(1) 结合 1 年以上发出商品期后未结转情况，获取明细表，检查对应产品销售合同签订时间，并向公司询问 1 年以上发出商品尚未结转的原因；

(2) 针对长期未结转收入发出商品的主要客户进行访谈及函证确认，询问并了解 1 年以上发出商品尚未验收原因，是否存在不再执行或解除合同及订单的相关的情况，核查存货是否因合同/订单不再执行或解除、结算价格调整等存在减值风险，评价公司跌价计提是否充分，访谈及函证确认比例详见上文说明；

(3) 对报告期各期末库龄 1 年以上的主要发出商品执行细节测试，获取销

售合同、送货单、期后验收结算单据、记账凭证及银行收款回单等原始凭证。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 了解公司存货相关的内控制度，评价内控设计的有效性；获取相应合同/订单、投产单、入库单、发货单、结算单、相应凭证等资料，测试关键内部控制执行是否得到有效执行；

(2) 获取公司报告期期末存货明细表，核查存货产品类别及库龄结构；

(3) 对主要客户执行穿行测试，核查主要产品的验收周期；

(4) 访谈公司财务负责人及相关业务人员，了解公司备货及生产流程，主要产品的验收周期，报告期各期末发出商品、在产品余额较大的原因，核查公司存货余额结构与产品结构、生产特点是否相符，了解公司存货的在手订单支持情况；

(5) 结合公司的经营模式和生产周期、销售周期分析报告期各期末公司存货结构与变动的合理性，是否与业务发展相匹配、是否与在手订单相匹配；

(6) 获取公司与发出商品及在产品主要客户单位签署的主要合同；

(7) 公开查询同行业可比公司的发出商品、在产品占比及跌价准备计提情况；

(8) 获取发出商品期后确认收入情况，了解尚未确认收入的原因及合理性；

(9) 了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备的计提政策，检查存货跌价计提依据和方法是否合理，评价跌价计提是否充分；

(10) 获取公司《存货管理制度》，对公司存货进行实地监盘，核实期末存货是否存在呆滞、损毁、变质等跌价风险；对发出商品及在产品客户进行发函及访谈，并对公司长期未结转收入发出商品进行补充核查，详见本说明七(五)中之所述；

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司发出商品期末余额较大的主要原因是报告期内销售规模扩张，而已交付的商品受下游客户下单、验收及结算习惯等因素影响在报告期末尚未完成验收，符合国防军工行业特征，具有合理性；

(2) 公司发出商品均有合同/订单覆盖，且销售毛利率较高；公司制定了明

确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定，发出商品跌价准备计提比例与同行业可比公司相比总体处于中游水平，并符合公司实际情况，计提充分；

(3) 在产品期末余额较大的主要原因是报告期内销售规模扩张、在手订单增加，而已交付的商品受部分原材料采购周期较长、与客户之间进行联调测试、沟通及产品检验等程序因素的影响，生产周期相对较长，具有合理性，亦符合军品惯例；

(4) 公司在产品相关合同/订单的继续履行不存在障碍，制定了明确的存货跌价准备计提政策，符合行业惯例和企业会计准则规定，在产品跌价准备计提比例与可比公司相比不存在显著差异，跌价准备计提充分；

(5) 报告期各期末，公司已按照成本与可变现净值孰低法对存货计提跌价准备，并结合期末在手订单情况、近期销售情况、存货库龄情况，并综合考虑存货订单的可执行性等因素，对存货计提了充分的跌价准备；

(6) 报告期末在产品及发出商品金额准确；

(7) 长期未结转收入的发出商品具有合理性，减值风险较低，跌价准备计提充分。

八、关于应收款项

申请文件显示：(1) 报告期各期，应收账款、应收票据和应收款项融资余额合计占营业收入的比例分别为 43.61%、49.38%、63.72%。(2) 截至 2022 年 5 月 31 日，期后回款比例分别为 88.69%、89.24%、24.30%。

请发行人：(1) 说明最新期后回款情况，结合应收账款逾期情况、历史订单平均回款周期情况等分析坏账准备计提充分性。(2) 说明报告期是否存在应收账款逾期情况，涉及主要客户及金额、交易情况、逾期账龄、坏账减值准备计提比例、期后回款情况。(3) 说明应收票据中商业承兑汇票出票人情况、金额及占比、账龄分布情况、逾期情况、期后兑付情况及坏账减值准备计提情况，并分析应收账款及应收票据减值准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。(审核问询函问题 8)

(一) 说明最新期后回款情况，结合应收账款逾期情况、历史订单平均回款周期情况等分析坏账准备计提充分性

报告期内，公司根据不同销售模式下客户的资本实力、业内口碑、过往合作回款情况、合作产品种类及频率等多因素综合考量并确定结算政策和信用期限，主要分为确认收入后 1-3 个月、3-6 个月、6-9 个月、9-12 个月和 12 个月以上五类。

报告期各期末，公司应收账款逾期金额及截至 2023 年 8 月 31 日的期后回款情况如下：

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	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内金额	29,485.64	73.91%	29,874.10	89.35%	18,674.11	81.91%	11,106.58	85.20%
逾期金额	10,406.75	26.09%	3,562.58	10.65%	4,123.59	18.09%	1,929.45	14.80%
应收账款余额	39,892.39	100.00%	33,436.68	100.00%	22,797.71	100.00%	13,036.03	100.00%
信用期内回款金额/比例	2,291.44	7.77%	11,099.62	37.15%	17,761.07	95.11%	11,059.28	99.57%
逾期回款金额/比例	484.79	4.66%	1,222.53	34.32%	2,924.31	70.92%	1,143.43	59.26%
合计回款金额/比例	2,776.23	6.96%	12,322.15	36.85%	20,685.38	90.73%	12,202.72	93.61%
逾期应收账款坏账准备	1,244.33		871.16		1,166.19		829.40	
逾期应收账款坏账准备/逾期金额	11.96%		24.45%		28.28%		42.99%	

注：上表截至 2023 年 8 月 31 日的期后回款数据未经审计，下同

报告期各期末，公司应收账款逾期金额分别为 1,929.45 万元、4,123.59 万元、3,562.58 万元和 10,406.75 万元，占应收账款余额的比例分别为 14.80%、18.09%、10.65%和 26.09%。

2023 年 6 月末，逾期款项占比相较前三年末有所提高，主要原因系：1. 公司大部分集团客户的信用期为 6-9 个月，但实务中基于便利性考虑及交易习惯，有些客户集团要求集中支付货款，且公司报告期内收款季节性明显，客户会集中在下半年甚至第四季度付款，则在年中会出现应收账款暂时性逾期的情况；2. 国企、央企客户付款需要纳入预算，付款申请审批流程较长，造成逾期；3. 公司部分客户的回款进度主要受到客户的下游客户付款进度的影响，若客户的下游客户尚未给客户付款或付款较慢，则客户对公司的付款周期会偏长。

截至2023年8月31日，各期末应收账款期后回款金额分别为12,202.72万元、20,685.38 万元、12,322.15 万元以及 2,776.23 万元，回款比例分别为93.61%、90.73%、36.85%以及6.96%；其中，逾期应收账款期后回款比例分别为59.26%、70.92%、34.32%和 4.66%。2022 年 12 月 31 日及 2023 年 6 月 30 日应收账款期后回款比例较低，主要原因包括：1. 公司收款存在一定季节性特征，客户一般集中在下半年甚至第四季度回款，2022年末的应收账款余额在2023年上半年回款较少，从而在 2023 年 6 月末形成较多逾期款项；2. 公司给予主要集团客户的信用期大多为 6-9 个月，2023 年上半年确认收入对应的应收账款大部分尚处于信用期内；3. 部分客户的内部付款审批流程较为严格。总体来看，公司应收账款回款情况良好，不存在重大坏账风险。

对于规模较大、资信较好、业务需求量较大的重要客户，为更好地维护客户关系，促进长期合作，公司会结合客户实际情况给予适当延期。对于逾期未回款的应收账款主要单位，公司与客户未发生过回款方面的纠纷、仲裁或诉讼，该等客户经营状况良好，未出现资金紧张、破产重组等情况，且主要是逾期 1 年以内的应收款项，通过历史经验可以合理判断发生坏账的可能性较小，不存在信用风险显著提高或其他减值迹象的情况。

报告期内，公司按照预期信用损失风险对应收账款计提坏账准备，会计政策保持了一贯性。针对以上逾期款项，公司已按照合理的坏账计提比例计提了坏账准备。报告期各期末坏账准备计提比例分别为 42.99%、28.28%、24.45%和11.96%，计提较为充分。

报告期内，公司与同行业可比公司的历史订单平均回款周期对比情况如下：

可比公司	平均回款周期(天)			
	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
中科曙光	94.25	75.52	74.77	74.77
中国长城	196.28	135.49	93.59	91.80
华如科技	805.32	303.80	290.52	311.26
摩诘创新	1,157.14	467.14	657.42	525.37
爱乐达	547.95	395.61	226.54	263.04
派克新材	106.61	98.56	119.22	140.99

可比公司	平均回款周期(天)			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
华亚智能	149.91	119.53	112.52	123.10
均值	436.78	227.95	224.94	218.62
公司	375.87	190.77	151.95	118.04

数据来源：可比公司定期报告

注 1：平均回款周期=360/(当期营业收入/期初期末平均应收账款余额)

注 2：2023 年 1-6 月平均回款周期已年化

2020 和 2022 年度，公司应收账款回款周期(即周转天数)分别为 118.04 天、151.95 天和 190.77 天，即 4-6 个月。整体来看，公司主要客户能够在信用期内付款。2023 年 1-6 月，公司平均回款周期上升至 375.87 天，主要是收入及回款季节性导致，与同行业可比公司变化趋势一致。公司应收账款平均回款周期短于同行业可比公司平均水平，回款情况较为良好。

报告期内，公司与同行业可比公司按信用风险特征组合计提应收账款坏账准备的比较情况具体如下：

可比公司	应收账款坏账准备计提比例					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
中科曙光	5.00%	15.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%
中国长城	5.00%	10.00%	30.00%	60.00%	80.00%	100.00%
华如科技	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
摩诘创新	2.95%	7.00%	14.00%	30.00%	50.00%	100.00%
爱乐达	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
派克新材	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
华亚智能	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
均值	4.71%	11.71%	32.00%	60.00%	80.00%	100.00%
公司	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：可比公司定期报告

注：部分可比公司 0-6 个月及 7-12 个月的应收账款坏账计提比例不同，上表列示 7-12 个月对应的计提比例；部分可比公司 2020 至 2022 年报以及 2023 年半年报披露的计提比例不同，上表列示其中最高比例；摩诘创新 2022 年报未按账龄披露计提比例

由上述表格可知，公司账龄为 1 年以内、1-2 年及 5 年上的应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司基本持平，账龄为 2-3 年、3-4 年及 4-5 年的应收账款的坏账准备计提比例高于同行业可比公司平均水平，坏账计提政策较为谨慎，应收账款坏账准备计提较为充分。

（二）说明报告期是否存在应收账款逾期情况，涉及主要客户及金额、交易情况、逾期账龄、坏账减值准备计提比例、期后回款情况

报告期各期末，公司主要应收账款逾期客户、坏账准备计提及期后回款情况如下：

1. 2023 年 6 月 30 日

单位：万元

主要客户	所属集团	主要销售内容	逾期金额	占逾期金额比例(%)	逾期账龄	坏账准备		截至 2023 年 8 月 31 日期后回款		逾期原因
						金额	计提比例(%)	金额	比例(%)	
北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	航天科技集团	航空航天精密加工	2,345.83	22.54%	1 年以内	181.04	7.72			客户的下游客户未回款或回款较慢，延长对公司付款周期
北京国科环宇科技股份有限公司		加固计算机、其他精密加工	1,807.32	17.37%	1 年以内	90.37	5.00			客户出现暂时性资金紧张
北京卫星制造厂有限公司	航天科技集团	航空航天精密加工	1,379.97	13.26%	1 年以内	119.88	8.69	230.28	16.69	客户付款流程较长，回款较慢，且一般集中在年末付款
航天时代飞鸿技术有限公司	航天科技集团	航空航天精密加工	855.28	8.22%	1 年以内	42.76	5.00			客户的下游客户未回款或回款较慢，延长对公司付款周期
北京计算机技术及应用研究所	航天科工集团	航空航天精密加工、其他精密加工	445.31	4.28%	1 年以内	22.27	5.00	44.84	10.07	客户付款流程较长，回款较慢，且一般集中在年末付款
小　计			6,833.72	65.67%		456.31	6.68	275.11	4.03	

2. 2022 年 12 月 31 日

单位：万元

主要客户	所属集团	主要销售内容	逾期金额	占逾期金额比例(%)	逾期账龄	坏账准备		截至2023年8月31日期后回款		逾期原因
						金额	计提比例(%)	金额	比例(%)	
航天长征火箭技术有限公司	航天科技集团	航空航天精密加工	627.22	17.61	2年以内	90.29	14.39	301.95	48.14	客户对接人员人事变动，回款缓慢，期后陆续回款中
北京航天卓越精密机械制造有限公司廊坊分公司	航天科技集团	航空航天精密加工	524.40	14.72	1年以内	44.44	8.47			客户的下游客户未回款或回款较慢，延长对公司付款周期
华北计算技术研究所	电子科技集团	加固型产品、其他精密加工	368.08	10.33	1年以内	35.00	9.51	97.36	26.45	客户的下游客户未回款或回款较慢，延长对公司付款周期
北京微科能创科技有限公司		航空航天精密加工、其他精密加工	219.33	6.16	1年以内	10.97	5.00	219.33	100.00	接近年底，客户根据资金安排情况付款，期后已全部回款
北京科益虹源光电技术有限公司		其他精密加工	208.17	5.84	1年以内	10.41	5.00	162.00	77.82	客户的下游客户未回款或回款较慢，延长对公司付款周期，期后陆续回款中
小　计			1,947.20	54.66		191.10	9.81	780.64	40.09	

3. 2021年12月31日

单位：万元

主要客户	所属集团	主要销售内容	逾期金额	占逾期金额比例(%)	逾期账龄	坏账准备		截至2023年8月31日期后回款		逾期原因
						金额	计提比例(%)	金额	比例(%)	
北京航天爱威电子技术有限公司	航天科工集团	航空航天精密加工	990.44	24.02	1年以内	49.52	5.00	990.44	100.00	信用期截止时点为2021年12月，系短暂逾期，期后已全部回款

主要客户	所属集团	主要销售内容	逾期金额	占逾期金额比例(%)	逾期账龄	坏账准备		截至2023年8月31日期后回款		逾期原因
						金额	计提比例(%)	金额	比例(%)	
航天长征火箭技术有限公司	航天科工集团	航空航天精密加工	775.72	18.81	1年以内	38.79	5.00	451.60	58.22	客户对接人员人事变动，回款缓慢，期后陆续回款中
航天时代电子技术股份有限公司	航天科工集团	航空航天精密加工	557.22	13.51	2年以内	33.72	6.05	557.22	100.00	客户预计更换交易主体，延误发票开具及回款进度，期后已全部回款
北京航天时代激光导航技术有限责任公司	航天科工集团	航空航天精密加工	384.16	9.32	1年以内	19.21	5.00	384.16	100.00	客户主体项目尚未验收造成短暂逾期，期后已全部回款
北京商驰科技发展有限公司		锂电池全自动装配生产线	182.08	4.42	3年以上	182.08	100.00			客户被列为失信执行人，公司预计款项无法收回，已单项计提坏账准备
小　计			2,889.62	70.08		323.32	11.19	2,383.42	82.48	

4. 2020年12月31日

单位：万元

主要客户	所属集团	主要销售内容	逾期金额	占逾期金额比例(%)	逾期账龄	坏账准备		截至2023年8月31日期后回款		逾期原因
						金额	计提比例(%)	金额	比例(%)	
大唐联诚信息系统技术有限公司	中国信科集团	航空航天精密加工	244.59	12.68	1年以内	24.05	9.83	244.59	100.00	客户付款流程较长，回款较慢，期后已全部回款
航天时代电子技术股份有限	航天科技集团	航空航天精密加工	215.77	11.18	1年以内	21.58	10.00	215.77	100.00	客户预计更换公司名称，导致发票开具缓

主要客户	所属集团	主要销售内容	逾期金额	占逾期金额比例(%)	逾期账龄	坏账准备		截至2023年8月31日期后回款		逾期原因
						金额	计提比例(%)	金额	比例(%)	
公司										慢，回款较慢，期后已全部回款
北京商驰科技发展有限公司		锂电池全自动装配生产线	182.08	9.44	3年以上	182.08	100.00			客户被列为失信执行人，公司预计款项无法收回，已单项计提坏账准备
安捷励电控技术南京有限公司		新能源汽车电机控制器相关设备	177.92	9.22	1-3年	177.92	100.00			客户经营困难，于2020年5月申请破产清算，公司预计款项无法收回，已单项计提坏账准备，并于2022年核销
安徽省湖滨机械厂	中国人民解放军	其他军工电子设备	150.00	7.77	2-3年	75.00	50.00	90.00	60.00	受外部不利因素影响，客户主体项目进度缓慢，回款较慢，期后陆续回款中
小　计			970.36	50.29		480.63	49.53	550.36	56.72	

报告期各期末，公司逾期应收账款前五名单位逾期金额合计为 970.36 万元、2,889.62 万元、1,947.20 万元及 6,833.72 万元，占全部逾期金额的比例分别为 50.29%、70.08%、54.66%和 65.67%，坏账准备计提比例分别为 49.53%、11.19%、9.81%和6.68%；截至2023年8月31日，已回款金额占比分别为56.72%、82.48%、40.09%和4.03%。公司应收账款逾期客户主要所属集团为中国航天科工集团、中国信息通信科技集团、中国航天科技集团、中国人民解放军、中国电子科技集团等军工集团、军方等国防军工单位，该部分客户由于项目周期较长，同时内部付款审批流程耗时较长，导致其实际回款周期长于公司给予的信用期，产生逾期应收账款，但此类客户具有信用高、实力较强等特点，应收账款可回收性较高，发生坏账的风险较小。

北京商驰科技发展有限公司于 2019 年被列为失信执行人，公司预计款项无法收回，已于 2019 年单项计提坏账准备；安捷励电控技术南京有限公司由于公司经营困难，于 2020 年 5 月申请破产清算，公司预计款项无法收回，已于 2020 年单项计提坏账准备，并于 2022 年核销。

综上所述，公司逾期客户的应收账款整体未来可收回性较高，部分预计无法收回的应收账款已充分计提坏账准备，计提合理、充分。

（三）说明应收票据中商业承兑汇票出票人情况、金额及占比、账龄分布情况、逾期情况、期后兑付情况及坏账减值准备计提情况，并分析应收账款及应收票据减值准备计提是否充分

1. 坏账计提政策

报告期内，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失，公司账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照情况如下：

账　龄	应收账款预期信用损失率(%)	应收商业承兑汇票预期信用损失率(%)
1 年以内	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00
2-3 年	50.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00

2. 公司应收账款及应收商业承兑汇票账龄分布及坏账计提情况

(1) 报告期各期末，公司应收账款账龄分布及坏账计提比例如下：

单位：万元

账　龄	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日		
	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例(%)	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例(%)
单项计提	222.60	222.60	100.00	222.60	222.60	100.00
组合计提	39,669.79	2,496.26	6.29	33,214.08	2,179.41	6.56
其中：1 年以内	35,587.23	1,779.36	5.00	30,965.22	1,548.26	5.00
1-2 年	3,734.60	373.46	10.00	1,708.68	170.87	10.00
2-3 年	9.05	4.53	50.00	159.81	79.90	50.00
3 年以上	338.91	338.91	100.00	380.38	380.38	100.00
合　计	39,892.39	2,718.86	6.82	33,436.68	2,402.02	7.18

(续上表)

账　龄	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例(%)	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例(%)
单项计提	365.93	365.93	100.00	360.00	360.00	100.00
组合计提	22,431.78	1,748.99	7.80	12,676.03	1,024.86	8.08
其中：1 年以内	21,165.14	1,058.26	5.00	11,232.16	561.61	5.00
1-2 年	568.91	56.89	10.00	784.64	78.46	10.00
2-3 年	127.77	63.89	50.00	548.88	274.44	50.00
3 年以上	569.95	569.95	100.00	110.35	110.35	100.00
合　计	22,797.71	2,114.92	9.28	13,036.03	1,384.86	10.62

公司对应收账款坏账计提较为充足，且与同行业无重大偏差，与同行业计提比例情况，详见本说明八(一)之所述。

(2) 报告期各期末，公司商业承兑汇票账龄分布及坏账计提比例如下：

单位：万元

账　龄[注]	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日		
	商业承兑汇票余额	坏账准备余额	计提比例(%)	商业承兑汇票余额	坏账准备余额	计提比例(%)
1 年以内	1,966.41	98.32	5.00	2,407.16	120.36	5.00
1-2 年				620.23	62.02	10.00
2-3 年	45.58	22.79	50.00	58.34	29.17	50.00

账　　龄[注]	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日		
	商业承兑汇票余额	坏账准备余额	计提比例(%)	商业承兑汇票余额	坏账准备余额	计提比例(%)
3 年以上				29.38	29.38	100.00
合 计	2,011.99	121.11	6.02	3,115.11	240.93	7.73

(续上表)

账　　龄[注]	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	商业承兑汇票余额	坏账准备余额	计提比例(%)	商业承兑汇票余额	坏账准备余额	计提比例(%)
1 年以内	3,014.60	150.73	5.00	2,438.49	121.92	5.00
1-2 年	435.83	43.58	10.00	79.22	7.92	10.00
2-3 年	80.00	40.00	50.00	15.68	7.84	50.00
3 年以上						
合 计	3,530.43	234.31	6.64	2,533.39	137.68	5.43

[注]商业承兑汇票按照应收账款账龄连续计算

3. 报告期各期末，公司商业承兑汇票出票人情况、金额及占比、账龄情况、逾期情况、期后兑付情况及坏账准备计提如下所示：

(1) 2023 年 6 月 30 日

单位：万元

出票人	金额	占比(%)	账龄	坏账准备		截至 2023 年 8 月 31 日期后情况		
				金额	计提比例(%)	兑付	背书	贴现
北京计算机技术及应用研究所	427.16	21.23	1 年以内	21.36	5.00	287.97		
中国电子科技集团公司第十一研究所	410.16	20.39	1 年以内	20.51	5.00	65.07	61.00	
北京卫星制造厂有限公司	293.76	14.60	1 年以内	14.69	5.00			
北京青云航空仪表有限公司	208.77	10.38	1 年以内	10.44	5.00		76.33	
北京航天三发高科技有限公司	131.80	6.55	1 年以内	6.59	5.00	131.80		
众合博弈(北京)科技有限公司	100.00	4.97	1 年以内	5.00	5.00		100.00	
北京航天福道高技术股份有限公司	94.07	4.68	1 年以内	4.70	5.00			
西安黄河机电有限公司	90.00	4.47	1 年以内	4.50	5.00		90.00	
北京微科能创科技有限公司	82.12	4.08	1 年以内	4.11	5.00	47.28		
北京北方联星科技有限公司	67.72	3.37	1 年以内、2-3 年	23.89	35.29		2.14	
北京航天爱威电子技术有限公司	62.19	3.09	1 年以内	3.11	5.00			

出票人	金额	占比(%)	账龄	坏账准备		截至 2023 年 8 月 31 日期后情况		
				金额	计提比例(%)	兑付	背书	贴现
大唐联诚信息系统技术有限公司	30.00	1.49	1 年以内	1.50	5.00		30.00	
阳光凯讯(北京)科技股份有限公司	14.25	0.71	1 年以内	0.71	5.00		14.25	
合 计	2,011.99	100.00		121.11	6.02	532.11	373.72	

(2) 2022 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	金额	占比(%)	账龄	坏账准备		截至 2023 年 8 月 31 日期后情况		
				金额	计提比例(%)	兑付	背书	贴现
北京青云航空仪表有限公司	1,166.85	37.46	1 年以内、1-2 年	68.08	5.83	995.56	171.30	
北京振兴计量测试研究所	462.04	14.83	1 年以内	23.10	5.00	365.40	96.64	
北京计算机技术及应用研究所	235.10	7.55	1-2 年	23.51	10.00	77.17	157.93	
中国电子科技集团公司第十一研究所	219.35	7.04	1 年以内	10.97	5.00	77.75	141.61	
北京航天光华电子技术有限公司	184.92	5.94	1 年以内	9.25	5.00	184.92		
北京卫星制造厂有限公司	184.68	5.93	1-2 年	18.47	10.00		184.68	
北京航天时代光电科技有限公司	161.44	5.18	1 年以内	8.07	5.00	151.44	10.00	
众合博弈(北京)科技有限公司	100.00	3.21	1 年以内	5.00	5.00		100.00	
北京北方联星科技有限公司	87.72	2.82	2-3 年、3 年以上	58.55	66.74		42.14	
北京空间机电研究所	84.58	2.72	1 年以内	4.23	5.00		84.58	
北京航天福道高技术股份有限公司	82.30	2.64	1 年以内	4.12	5.00		82.30	
北京航天控制仪器研究所	70.59	2.27	1 年以内	3.53	5.00		70.59	
大唐联诚信息系统技术有限公司	50.00	1.61	1 年以内、1-2 年	2.68	5.37		50.00	
晋能控股装备制造集团金鼎山西煤机有限责任公司	17.00	0.55	1 年以内、1-2 年	0.95	5.58		17.00	
北京北摩高科摩擦材料股份有限公司	8.53	0.27	1 年以内	0.43	5.00		8.53	
合 计	3,115.11	100.00		240.93	7.73	1,852.23	1,217.30	

(3) 2021 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	金额	占比(%)	账龄	坏账准备		截至 2023 年 8 月 31 日期后情况		
				金额	计提比例(%)	兑付	背书	贴现
北京卫星制造厂有限公司	668.61	18.94	1 年以内	33.43	5.00		668.61	
北京青云航空仪表有限公司	576.32	16.32	1 年以内	28.82	5.00		576.32	
航天长征火箭技术有限公司	367.93	10.42	1-2 年	36.79	10.00		367.93	
中国电子科技集团公司第十一研究所	308.59	8.74	1 年以内	15.43	5.00		308.59	
首都航天机械有限公司	174.28	4.94	1 年以内	8.71	5.00		174.28	
中国电子科技集团公司第五十四研究所	169.85	4.81	1 年以内	8.49	5.00		169.85	
北方自动控制技术研究所	169.46	4.80	2 年以内	10.24	6.04		169.46	
北京航天时代光电科技有限公司	137.58	3.90	1 年以内	6.88	5.00		137.58	
北京电子工程总体研究所	121.00	3.43	1 年以内	6.05	5.00		121.00	
北京计算机技术及应用研究所	115.49	3.27	1 年以内	5.77	5.00		115.49	
北京北方联星科技有限公司	106.55	3.02	1 年以内、2-3 年	41.33	38.79		106.55	
北京振兴计量测试研究所	101.53	2.88	1 年以内	5.08	5.00		101.53	
北京国科环宇科技股份有限公司	99.50	2.82	1 年以内	4.97	5.00	99.50		
北京中航科电测控技术股份有限公司	99.00	2.80	1 年以内	4.95	5.00	99.00		
北京航天测控技术有限公司	88.20	2.50	2 年以内	6.04	6.85	25.20	63.00	
北京航天时代激光导航技术有限责任公司	80.00	2.27	1 年以内	4.00	5.00		80.00	
北京航天福道高技术股份有限公司	69.33	1.96	1 年以内	3.47	5.00		69.33	
东方蓝天钛金科技有限公司	46.91	1.33	1 年以内	2.35	5.00		46.91	
南京长峰航天电子科技有限公司	19.20	0.54	1 年以内	0.96	5.00	19.20		
中国电子科技集团公司第十二研究所	11.11	0.31	1 年以内	0.56	5.00		11.11	
合 计	3,530.44	100.00		234.32	6.64	242.90	3,287.54	

(4) 2020 年 12 月 31 日

单位：万元

出票人	金额	占比(%)	账龄	坏账准备		截至 2023 年 8 月 31 日期后情况		
				金额	计提比例(%)	兑付	背书	贴现
北京青云航空仪表有限公司	476.97	18.83	1 年以内	23.85	5.00		476.97	
北京航天时代激光导航技术有限责任公司	456.84	18.02	1 年以内	22.84	5.00		456.84	
航天长征火箭技术有限公司	210.99	8.33	2 年以内	12.29	5.83		210.99	
北京计算机技术及应用研究所	206.31	8.14	1 年以内	10.32	5.00		206.31	
北京振兴计量测试研究所	198.78	7.85	1 年以内	9.94	5.00		198.78	
中国电子科技集团公司第二十二研究所	168.00	6.63	1 年以内	8.40	5.00		168.00	
北京电子工程总体研究所	151.80	5.99	1 年以内	7.59	5.00		151.80	
北京国科环宇科技股份有限公司	146.01	5.76	1 年以内	7.30	5.00	146.01		
中国电子科技集团公司第十二研究所	137.37	5.42	1 年以内	6.87	5.00		137.37	
北京航天时代光电科技有限公司	74.12	2.93	1 年以内	3.71	5.00		74.12	
中国电子科技集团公司第十一研究所	73.49	2.90	1 年以内	3.67	5.00		73.49	
北京无线电测量研究所	66.05	2.61	1 年以内	3.30	5.00		66.05	
北京北方联星科技有限公司	60.00	2.37	1-3 年	12.27	20.45		60.00	
中国电子科技集团公司第五十四研究所	42.70	1.69	1 年以内	2.14	5.00	6.09	36.61	
北京新兴东方航空装备股份有限公司	35.10	1.39	1 年以内	1.75	5.00		35.10	
北京航天光华电子技术有限公司	20.00	0.79	1 年以内	1.00	5.00		20.00	
其他	8.85	0.35	1 年以内	0.44	5.00		8.85	
合 计	2,533.38	100.00		137.68	5.43	152.10	2,381.28	

注：上表 10 万元以下金额汇总为其他列示

2023 年 6 月 30 日，公司应收商业承兑汇票余额为 2,011.99 万元。截至 2023 年 8 月 31 日，到期兑付 532.11 万元，背书 373.72 万元，未到期亦未背书 1,106.16 万元。

2022 年末，公司应收商业承兑汇票余额为 3,115.11 万元。截至 2023 年 8 月 31 日，到期兑付 1,852.23 万元，背书 1,217.30 万元，未到期亦未背书 45.57 万元。

2021 年末，公司应收商业承兑汇票中存在票据出票人为公司的情况，该票据系公司支付北京卫星制造厂有限公司提供的喷漆、氧化、镀镍表面处理业务的采购款，而后公司向北京卫星制造厂有限公司提供航空航天精密加工服务，北京卫星制造厂有限公司遂将该票据背书给公司用以支付货款，票据金额为99.00 万元，已到期托收。截至 2023 年 8 月 31 日，公司 2020 年末和 2021 年末应收商业承兑汇票均到期承兑、背书或贴现。

公司商业承兑汇票出票人主要为军工集团及其下属单位、军方等国防军工单位，信誉及资信状况良好，经营情况正常，具备相应的兑付能力，信用风险及延期付款风险较小。报告期内，公司无应收商业承兑汇票逾期、已背书/贴现票据未发生到期无法兑付的情况。

报告期内，由于商业承兑汇票贴现或背书后，公司仍存在被追溯风险，因此在背书或贴现时不终止确认，待到期兑付后终止确认。公司应收商业承兑汇票按照应收账款账龄连续计算的原则计提坏账准备，即在收入确认时对应收账款进行初始确认，后将该应收账款转为商业承兑汇票结算的，按照应收账款初始确认的账龄计算坏账准备。商业承兑汇票坏账准备计提比例参照应收账款坏账准备比例，具有谨慎性和合理性，商业承兑汇票坏账准备计提充分。

（四）核查程序及核查意见

1.核查程序

(1) 了解与应收账款及应收票据减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 获取报告期各期末应收账款及坏账准备计提明细表，复核账龄及坏账准备计提的准确性；

(3) 取得公司期后回款明细，核查公司及各子公司大额资金流水，核查期后回款的真实性；

(4) 获取公司报告期内对主要客户的信用政策；

(5) 获取并复核公司报告期各期末应收账款逾期明细表，访谈财务负责人了解逾期款项主要客户单位的逾期原因，并核查交易内容、逾期金额及期后回款情况；

(6) 获取公司报告期内应收商业承兑汇票备查簿，分析出票人信用情况，复核应收商业承兑汇票的账龄是否按照应收账款账龄连续计算，复核坏账准备

计提是否充分，核查应收商业承兑汇票期后兑付、背书及贴现情况；

(7) 通过同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露信息，获取同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策以及应收账款周转天数；

(8) 对报告期末应收票据实施盘点程序，并与票据备查簿进行核对；对应收账款实施函证程序，访谈报告期内主要客户，了解主要客户与公司的合作背景、信用政策、合同执行情况、结算进度等信息。

2.核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期各期末，公司应收账款于期后处于正常回款中，逾期应收账款坏账准备计提充分，应收账款坏账政策与同行业可比公司相比较谨慎，坏账准备计提充分、合理；

(2) 公司逾期客户的应收账款整体未来可收回性较高，部分预计无法收回的应收账款已充分计提坏账准备，计提合理、充分；

(3) 报告期各期末，应收商业承兑汇票已按应收账款账龄连续计算的原则计提坏账准备，报告期内不存在逾期兑付情况，应收商业承兑汇票无法兑付风险较小，坏账准备计提充分、合理。

九、关于期间费用

申请文件显示：(1) 北京市优鸣电子技术有限公司为发行人外部顾问马幼鸣持股 40%的企业，北京翼嵩仿真科技服务有限公司、哈尔滨翼拟科技有限公司为发行人前外部顾问范敏毅持股 60%、90%的企业。(2) 报告期各期，发行人管理费用中咨询服务费金额分别为 266.33 万元、253.79 万元、269.27 万元。

请发行人：(1) 说明聘请外部顾问的服务内容、必要性、是否符合行业管理和商业惯例，报告期各期顾问费及会计处理情况，是否存在通过外部顾问进行商业贿赂的情况。(2) 说明报告期各期通过招投标、单一来源采购、商业洽谈方式取得订单收入占比，并分析相关订单取得过程的合法合规性。(3) 说明销售、管理、研发部门人均薪酬情况、与同行业水平及当地平均薪酬对比情况，并分析差异合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并详细说明与外部顾问及其控制的公司之间资金流水核查情况。(审核问询函问题 9)

（一）说明聘请外部顾问的服务内容、必要性、是否符合行业管理和商业惯例，报告期各期顾问费及会计处理情况，是否存在通过外部顾问进行商业贿赂的情况

1. 聘请外部顾问的服务内容、必要性

(1) 公司聘请外部顾问的服务内容

报告期内，公司聘请的外部顾问(含在职及报告期内已离职)及其服务内容、行业背景等相关情况如下：

姓名	服务期限	服务内容	外部顾问行业背景
李若仲	2018.04 - 2022.02	数字电路设计知识授课培训；为公司数字类国产化装备器材研制、生产技术、维修以及模拟训练领域的数字电路设计，数据采集、控制与处理，逻辑设计及项目疑难问题攻关等提供指导	李若仲毕业于空军第二高射炮兵学院制导雷达高频专业，原为空军工程大学副教授，从事数字电路领域教学和研究工作三十余年，有深厚的专业知识和丰富的技术积累
马幼鸣	2018.05 - 2026.05	为公司信息电子产品提供技术指导，包括为公司基于龙芯的国产化系统平台项目研发、服务保障设备的主板电路设计以及加固计算机的加工设计等提供技术指导	马幼鸣从事电子工程、信息技术相关领域科研四十余年，并担任多项科研项目的课题负责人，曾为北京理工大学电子工程系副教授
范敏毅	2019.09 - 2020.08	为公司飞行模拟器项目的研制、生产提供技术指导和咨询建议，包括为项目总体技术方案的制定、评审、技术采用以及整机联调、试飞试用、测试验收等环节提供支持	范敏毅毕业于国防科技大学，获得空气动力学学士学位、飞行力学硕士学位，并获得哈尔滨工程大学水声工程专业博士学位。范敏毅曾任某飞行学院副教授、某研究所高级工程师、项目总师，从事航空理论教学工作以及飞机模拟器的科研和生产工作三十余年，在军工飞行仿真领域具有丰富的理论及实践经验
王剑波	2019.10 - 2024.10	为公司质量管理体系的建立、运行和军工产品科研、生产环节质量控制、监督以及不合格产品的处理等提供咨询和指导服务	王剑波曾任职某军代表室总代表、高级工程师，熟悉和掌握质量管理体系和相关标准，从事军工产品检验、质量监督管理相关工作二十余年，对质量管理理论和标准有深入理解、掌握

(2) 公司聘请外部顾问的必要性

公司主营业务是军工电子设备、高端装备零部件精密加工，相关产品主要

应用于国防军工领域，客户对于产品的技术性能、可靠性、安全性和稳定性等方面要求较高，且对相关产品存在定制化、软硬件结合等需求。公司聘请上述与主营业务相关领域的具有相关教育经历和从业经验的外部顾问能够在产品研发、生产环节中进一步提升技术性能和保障产品质量。此外，公司目前处于快速成长阶段，聘请外部顾问可以充分了解市场现有情况开展技术研发规划，有助于公司进一步在军工电子设备、高端装备零部件精密加工领域布局。因此，公司聘用外部顾问具有必要性。

2. 是否符合行业惯例和商业惯例

如上所述，公司聘请外部顾问主要基于业务发展、技术研发及承接项目/产品的研发、研制及生产等方面的需求，由该领域外部顾问提供相关技术指导和咨询，协助公司业务和技术的发展。公司与外部顾问签署了顾问协议，约定了顾问期限、顾问费金额等内容。

公司同行业或同属于军工领域的上市公司、拟上市企业亦存在聘请外部顾问的情形，具体情况如下：

公司简称与代码	行业分类	主营业务	是否聘请外部顾问以及服务内容
浙江臻镭科技股份有限公司(以下简称臻镭科技)/688270	计算机、通信和其他电子设备制造业	主要从事集成电路芯片和微系统的研发、生产和销售，并围绕相关产品提供技术服务，公司产品及技术已广泛应用于无线通信终端、通信雷达系统、电子系统供配电等特种行业领域	是，外部顾问提供技术指导与重大项目及课题的研制工作
北京晶品特装科技股份有限公司(以下简称晶品特装)/688084	专用设备制造业	主要从事光电侦察设备和军用机器人的研发、生产和销售。系军工领域特种装备研发与制造的国家级高新技术企业	是，外部顾问提供机器人本体开发技术支持、多传感器信息融合运动控制方法相关咨询以及组网延时传输相关技术咨询，解决智能化的数据驱动问题等
航发科技/600391	航空制造行业	主要从事航空发动机和燃气轮机及零部件的生产经营	是，外部顾问(专家)从事研究开发
康达新材料(集团)股份有限公司(以下简称康达新材)/002669	计算机、通信和其他电子设备制造业	主要业务分为胶粘剂新材料和军工电子两大板块，其中军工电子板块产品主要包括应用于航空、航天、舰船、陆军、兵器市场的滤波器、滤波组件和电源模块	是，军工板块聘请国内电磁兼容领域的多位专家为技术顾问，对技术研发做指导
中科曙光/603019	计算机、通信和其他电子	主要从事研究、开发、生产制造高性能计算机、通用服务器及存储产品，并围绕高端计算机提供软件开发、系统集成与技术服务	是，具体服务内容未披露

公司简称与代码	行业分类	主营业务	是否聘请外部顾问以及服务内容
	设备制造业		

资料来源：上述企业《招股说明书》或年度报告

上述同行业或军工企业聘用外部顾问/专家均为基于其在相关行业领域的知识及经验，可以对聘用单位的技术、研发等方面进行指导和提供咨询服务，并收取服务对价，与公司情况相同。因此，公司聘用外部顾问符合行业惯例和商业惯例。

3. 报告期各期顾问费及会计处理情况如下：

单位：万元

姓名	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	计入研发费用			
马幼鸣	4.09	7.06	8.45	6.00
范敏毅				3.20
李若仲		1.49	9.00	9.28
小计	4.09	8.55	17.45	18.48
公司研发费用	1,221.98	2,614.52	2,348.60	2,221.81
外部顾问费占比	0.33%	0.33%	0.74%	0.83%
	计入管理费用			
王剑波	6.32	12.27	15.50	20.60
公司管理费用	1,366.64	2,938.28	2,450.18	2,001.65
外部顾问费占比	0.46%	0.42%	0.63%	1.03%
	计入制造费用			
李若仲				0.22
公司制造费用	3,229.74	12,105.98	7,836.41	4,275.44
外部顾问费占比				0.01%
外部顾问费合计	10.41	20.82	32.95	39.30

报告期各期，公司外部顾问费用分别为 39.30 万元、32.95 万元、20.82 万元和 10.41 万元。在会计处理中，根据外部顾问服务内容，马幼鸣、范敏毅为公司的项目研发提供指导服务，公司将其报酬计入研发费用；李若仲为公司的项目研发、生产均提供指导服务，其与研发、生产相关的报酬分别计入研发费用和制造费用；王剑波为公司的质量体系管理提供指导，其报酬计入管理费用。

报告期各期计入研发费用的外部顾问费分别为18.48万元、17.45万元、8.55万元和 4.09 万元，占研发费用比例为 0.83%、0.74%、0.33%和 0.33%；报告期各期计入管理费用的外部顾问费分别为 20.60 万元、15.50 万元、12.27 万元和6.32万元，占管理费用比例为1.03%、0.63%、0.42%、和0.46%；报告期各期计入制造费用的外部顾问费分别为0.22万元、0.00万元、0.00万元和0.00万元，占制造费用比例为0.01%、0.00%、0.00%和0.00%。

4. 报告期各期，公司管理费用中咨询服务费

报告期各期，公司管理费用中咨询服务费金额分别为253.79万元、269.27万元、438.44万元和156.24万元，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
中介机构费	97.91	344.42	205.65	239.81
平台服务费	12.05	18.03	44.26	6.32
其他	46.28	75.99	19.36	7.66
小　计	156.24	438.44	269.27	253.79

注1：中介机构费主要包括财务顾问费用、审计费用、法律顾问费用等支出；平台服务费主要包括 ERP 系统服务费、支付系统对接费；其他费用包括协会会费、评审服务费、公证费等。公司管理费用中咨询服务费不包含外部顾问费

注 2：2022 年度中介机构费增长较快，系本次发行上市相关中介机构费用金额增长及补助申请相关费用所致

5. 是否存在通过外部顾问进行商业贿赂的情况

报告期内，公司与外部顾问之间的资金往来系公司向外部顾问支付合同约定的顾问报酬以及因履行顾问相关事务产生的费用报销款，符合行业惯例和商业惯例。该等报酬金额及报销费用较小，处于合理区间范围内。

如本说明九(二)之所述，报告期内，公司主要客户国有军工集团及其下属单位、军方等国防军工单位，与该等客户开展业务的主要方式为招投标、单一来源采购、竞争性谈判和询价采购，取得订单的过程合法合规。

综上，公司不存在通过外部顾问进行商业贿赂的情形。

（二）说明报告期各期通过招投标、单一来源采购、商业洽谈方式取得订单收入占比，并分析相关订单取得过程的合法合规性

1. 报告期各期订单的收入占比

公司报告期内各期通过招投标、单一来源采购、商业洽谈(包括竞争性谈判和询价采购)方式取得订单的主营业务收入占比情况如下：

项目	取得方式	2023 年 1-6 月		2022 年度	
		金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
军品	招投标	3,416.57	19.50	5,364.50	10.14
	单一来源采购	682.78	3.90	17,727.62	33.50
	商业洽谈	11,685.21	66.70	22,745.13	42.98
民品	商业洽谈	1,733.38	9.89	7,080.79	13.38
合 计		17,517.94	100.00	52,918.04	100.00

(续上表)

项 目	取得方式	2021 年度		2020 年度	
		金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
军品	招投标	2,908.41	6.87	2,139.79	6.44
	单一来源采购	11,156.81	26.34	15,636.64	47.07
	商业洽谈	21,993.01	51.91	11,871.26	35.74
民品	商业洽谈	6,305.80	14.88	3,569.40	10.75
合 计		42,364.03	100.00	33,217.09	100.00

订单取得方式中，商业洽谈占比较高。报告期内，商业洽谈按业务类型划分情况如下：

业务类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)	金额(万元)	占比(%)
军工电子设备	5,908.31	44.03	8,596.71	28.82	9,361.62	33.08	5,970.95	38.67
高端装备零部件精密加工	7,267.32	54.16	20,613.42	69.12	18,361.79	64.89	9,072.43	58.76
其他	242.96	1.81	615.79	2.06	575.39	2.03	397.29	2.57
小 计	13,418.59	100.00	29,825.91	100.00	28,298.80	100.00	15,440.67	100.00

根据公司业务类型划分，商业洽谈中高端装备零部件精密加工业务占比较高，主要原因为公司主要涉及航空领域、航天领域、武器装备领域、半导体及其他领域的高端零部件业务，具体产品介绍如下：

(1) 公司航空领域主要从事战斗机及航空发动机零部件的精密加工，为我国主战战机提供陀螺支架、凸轮、连杆、油门杆、摩擦轴、联轴器、壳体等精密件；为航空发动机提供限流嘴、节流嘴、滑轨、油路阀芯、层板壳体等精密件。

(2) 公司航天领域主要从事卫星、火箭、导弹、无人机、载人飞船零部件的精密加工，其中为卫星提供探测器及其所附摄像机、支架等精密件；为火箭、无人机提供火箭板、激光框架、连杆、球内底板、载荷仓、服务舱、通信舱、工作舱、模拟仓等部位的精密件；为导弹提供下壳体、上壳体、战斗部、过渡段金属壳体、连接板、惯导支架等精密件；为天宫系列载人飞船提供导热管、B板、接头、支架等精密件。

(3)公司武器装备领域主要产品涵盖燃烧室、起爆接头、分离杆、牵引轴等精密件。

(4) 半导体精密加工领域，公司协助华卓精科完成平面电机纳米级双工件台的关键部件研制和生产，配合国内高端光源厂商科益虹源完成光源系统关键部件制造。

根据《中华人民共和国招标投标法》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。从项目类型而言，高端装备精密加工业务相关订单所涉及的项目并非需要履行招投标程序的工程建设项目。

从客户类型而言，通过商业洽谈获得的国有客户订单，该等国有客户向公司单项实际采购金额均未超过需履行招投标程序的限定金额，或由于产品存在涉密信息，公司作为合格供应商名录内企业，无需履行招投标程序，该等情形未违反该等国有客户的内部相关规定。具体请见如下关于订单取得过程的合法合规性的论述。

2. 订单取得过程的合法合规性

报告期内，公司的主要客户为国有军工集团及其下属单位、军方等国防军工单位，该等客户与公司开展业务的主要方式为招投标、单一来源采购、竞争性谈判和询价采购，相关情况如下：

(1) 军方客户订单

根据《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》等规定，为保证原有采购项目一致性或服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购的，可以采用单一来源方式采购；采购金额 300.00 万元以下、不需要保密，且属于通用性强，规格、标准统一，货源充足的或价格变化幅度较小的项目可采取询价采购。

公司报告期内不存在以竞争性谈判方式获取的军方业务订单；以单一来源采购方式获取的军方订单符合军审价定价要求即可，无需履行招投标程序；以询价采购方式获取的军方订单审定价格均在 300.00 万元以下，符合询价采购方式的相关要求。

(2) 国有客户订单

根据《中华人民共和国招标投标法》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》的规定，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，适用该法的规定。

根据《国务院办公厅关于印发中央预算单位政府集中采购目录及标准(2020年版)的通知》(2020 年 1 月 1 日实施，现行有效)和《国务院办公厅关于印发中央预算单位 2017-2018 年政府集中采购目录及标准的通知》(于 2020 年 1 月 1 日失效)的规定，自行采购单项或批量金额达到 100.00 万元以上的项目应按《中华人民共和国政府采购法》执行，单项采购金额达到 200.00 万元以上的，必须采用公开招标方式。

1) 企业性质为有限责任公司、股份有限公司的国有客户

公司报告期内的国有客户主要为根据《公司法》成立的有限责任公司、股份有限公司，该等客户不属于国家机关、事业单位和团体组织，且向公司采购的产品不属于工程建设项目。因此，该等客户报告期内向公司采购产品无需按《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》履行招标或政府采购程序(虽然其为国有控股公司)。

该等国有客户向公司采购的产品为定型产品，仅由公司提供，即公司为唯一供应商；因采购产品存在涉密信息，公司为合格供应商名录内企业等情形未履行招投标程序，该等情形未违反该等国有客户的内部相关规定。

2）属于国家机关、事业单位和团体组织的国有客户

公司报告期内的国有客户有部分属于国家机关、事业单位和团体组织，但该等国有客户向公司采购的产品不属于工程建设项目。因此，该等客户报告期内向公司采购产品无需按《中华人民共和国招标投标法》的规定强制招标。

该等国有客户向公司单项实际采购金额超过限定金额的会采取招投标方式，未超过限定金额的采购因仅由公司提供，产品存在涉密信息，公司作为合格供应商名录内企业等情形未履行招投标程序，该等情形未违反该等国有客户的内部相关规定。

综上所述，公司报告期各期通过招投标、单一来源采购、商业洽谈方式取得订单收入占比合理，相关订单取得过程的合法合规。

（三）说明销售、管理、研发部门人均薪酬情况、与同行业水平及当地平均薪酬对比情况，并分析差异合理性

1. 报告期各期，公司计入销售费用、管理费用、研发费用的薪酬及期末职工人数情况

单位：万元、人

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用	职工薪酬	195.41	511.18	473.62	432.15
	人数	30	31	26	31
	人均薪酬	6.51	16.49	18.22	13.94
管理费用	职工薪酬	647.96	1,557.46	1,353.30	1,107.50
	人数	68	67	58	51
	人均薪酬	9.53	23.25	23.33	21.72
研发费用	职工薪酬	1,018.70	1,941.26	1,809.40	1,500.58
	人数	113	115	134	128
	人均薪酬	9.02	16.88	13.50	11.72

注：研发人员人数系计入研发费用的人员，不含生产环节的工艺技术人员

2. 公司销售、管理、研发部门人均薪酬在同行业、同地区的竞争力情况、变动趋势及合理性

(1) 同行业可比公司比较情况

1) 销售人员平均薪酬以及与同行业可比公司的对比情况：

单位：万元

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中科曙光		43.25	40.80	34.85
中国长城		33.15	32.60	31.04
华如科技		33.15	26.12	21.27
摩诘创新	13.63	28.98	29.77	60.09
爱乐达		0.69	2.20	0.63
派克新材		43.45	25.32	20.61
华亚智能		17.14	17.31	12.61
平均值	13.63	28.55	24.87	25.87
公司	6.51	16.49	18.22	13.94

数据来源：可比公司定期报告，下同

注：除摩诘创新以外，其余可比公司 2023 年中报均未披露销售人员人数

可比公司平均薪酬为销售费用中薪酬总额除以报告期末销售人员人数，2020 年度至 2022 年度可比公司平均薪酬为 25.87 万元、24.87 万元以及 28.55 万元，高于公司平均工资水平，主要系中科曙光、中国长城为大型国有单位，支付的平均薪酬较高所致。此外，公司销售人员不涉及客户开发，主要负责客户需求对接，销售提成较少。2020 年度，公司销售人员平均薪酬较低，主要系受外部不利因素影响减免部分社保费用所致。2021 年度，公司销售人员平均薪酬较2020年度有所上涨；2022年度，公司销售人员平均薪酬略低于2021年度，系业绩未达预期奖金低于 2021 年度所致；2023 年 1-6 月，公司销售人员平均薪酬较低，主要系公司受客户验收结算周期影响，上半年实现销售规模较低，销售人员奖金较低所致，销售人员人均工资变动趋势与摩诘创新一致。

2) 管理人员平均薪酬以及与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中科曙光		51.72	38.66	38.22
中国长城		19.66	20.05	19.78
华如科技		33.77	42.86	30.24
摩诘创新	10.44	42.57	31.47	25.11
爱乐达		16.19	18.33	13.62
派克新材		5.69	12.92	12.25
华亚智能		29.15	26.85	10.28
平均值	10.44	28.39	27.31	21.36
公司	9.55	23.25	23.33	21.72

注：除摩诘创新以外，其余可比公司 2022 年中报均未披露管理人员人数

可比公司平均薪酬为管理费用中薪酬总额除以报告期末管理人员人数。可比公司平均工资水平高于公司，主要系中科曙光为国有单位，平均薪酬较高，华如科技收入及利润规模均高于公司，其平均工资水平较高所致。2021 年度，公司管理人员平均薪酬较 2020 年度略有上升，主要系因外部不利因素影响减免社保的政策在2021年不再执行所致；2022年度，公司管理人员平均薪酬与2021年度基本持平；2023 年 1-6 月，公司管理人员平均薪酬与可比公司基本持平。

3)研发人员平均薪酬以及与同行业可比公司的对比情况：

单位：万元

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中科曙光		18.70	18.82	16.38
中国长城		15.56	13.58	11.19
华如科技		25.88	24.05	24.93
摩诘创新				
爱乐达		3.53	3.13	3.66
派克新材		22.08	17.88	14.57
华亚智能		13.29	11.08	8.78
平均值		16.50	14.76	13.25
公司	9.02	16.88	13.50	11.72

注：摩诘创新未披露研发费用明细，其余可比公司 2023 年中报均未披露研发人员人数

可比公司平均薪酬为研发费用中薪酬总额除以报告期末研发人员人数，其中，摩诘创新以项目为口径披露，无法取得薪酬总额，爱乐达平均薪酬数据与其他公司差异较大，剔除上述影响后，2020-2022 度可比公司平均薪酬为 15.17 万元、17.08 万元和 19.10 万元，高于公司平均薪酬水平，主要系华如科技收入及利润规模均高于公司，其平均工资水平较高所致。2021 年度，公司研发人员平均薪酬较 2020 年度有所提升，主要系外部不利因素影响期间减免部分社保政策退出所致；2022 年度，公司研发人员平均薪酬较 2021 年度有所上升，该年公司模拟仿真业务规模增长较快，研发人员规模有所扩张，而模拟仿真业务研发人员薪酬较高，提升了平均薪酬所致。

(2)同地区比较情况

2020 年度-2023 年 1-6 月，北京市城镇私营单位制造业平均工资情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
北京市制造业	未披露	未披露	9.85	8.34
公司销售人员	6.51	16.49	18.22	13.94
公司管理人员	9.53	23.25	23.33	21.72
公司研发人员	9.02	16.88	13.50	11.72

数据来源：国家统计局；

报告期内，公司销售、管理、研发人员平均工资高于北京市城镇私营单位制造业平均工资水平，薪酬水平具备一定的竞争力。

综上，报告期内，公司销售、管理、研发部门人均薪酬水平因自身规模、企业性质等因素导致略低于同行业可比公司，高于当地平均工资水平，差异具有合理性。

(四)说明与外部顾问及其控制的公司之间资金流水核查情况

我们获取公司提供的外部顾问人员清单，通过对公司财务总监的访谈、对公司顾问费用及咨询费用进行检查，确认公司外部顾问人员情况；获取报告期内全部的客户及供应商名单，并对其批量查询工商信息和股东情况，并将其股东信息与公司外部顾问名单进行对比；对外部顾问访谈了解，询问其所控制公

司情况，并对公司情况通过企查查等官方公开网站进行查找确认，以确定外部顾问及其控制公司的完整性。

报告期内，公司与(前)外部顾问及其控制的公司之间相关资金流水情况如下：

单位：万元

名称	关联情况	发生时间	公司付款金额	公司收款金额	资金性质
马幼鸣	外部顾问	2020 年度	6.00		顾问费用
		2021 年度	7.16		
		2022 年度	6.98		
		2023 年 1-6 月	4.09		
范敏毅	外部顾问	2020 年度	3.60		顾问费用
李若仲	外部顾问	2020 年度	9.20		顾问费用
			4.69		报销款
		2021 年度	8.91		顾问费用
			1.36		报销款
		2022 年度	0.08		报销款
			2.23		顾问费用
王剑波	外部顾问	2020 年度	17.90		顾问费用
			0.78		报销款
		2021 年度	19.05		顾问费用
			0.80		报销款
		2022 年度	12.30		顾问费用
			0.67		报销款
		2023 年 1-6 月	6.32		顾问费用
北京市优鸣电子技术有限公司	公司外部顾问马幼鸣持股 40%的企业	2020 年度	80.00		加工费、服务费
北京翼嵩仿真科技服务有限公司	公司前外部顾问范敏毅持股 60%并担任执行董事的企业	2020 年度	24.60		服务费
		2021 年度	10.80		服务费
		2022 年度	3.00		服务费

名称	关联情况	发生时间	公司付款金额	公司收款金额	资金性质
哈尔滨翼拟科技有限公司	公司前外部顾问范敏毅持股 90%的企业	2020 年度	72.92		服务费
		2021 年度	218.94		货款、服务费
		2022 年度	82.00		服务费

注 1：公司每月结算上月顾问费，因此各年度资金流水金额与会计核算金额存在差异

注 2：范敏毅于 2020 年 9 月辞任后不再担任公司外部顾问

注 3：李若仲于 2022 年 2 月后不再担任公司外部顾问

报告期内，公司与外部顾问存在因支付顾问费及相关报销费用而产生的资金往来，金额较小。同时，公司与外部顾问设立的公司存在因业务交易而产生的资金往来，金额较小。除此之外，公司与外部顾问及其设立的公司无其他资金往来情况。

经核查，公司董事、副总经理高召 2019 年向外部顾问马幼鸣借入资金 39.66 万元，并每月向马幼鸣配偶还款。主要背景为：马幼鸣与高召系师生关系，高召因个人家庭周转从马幼鸣处借款，截至报告期末高召已归还大部分欠款，上述资金往来与公司无关。除上述情形之外，报告期内，公司实际控制人及其配偶和成年子女、其他董事、监事、高管和关键岗位人员与外部顾问不存在资金往来。

我们对外部顾问及其控制的企业进行访谈，通过访谈了解了以上资金往来发生的背景与原因，并取得相应的合同、银行回单等资料。经核查，公司不存在通过外部顾问及其设立的公司形成体外循环或由其代垫费用或进行商业贿赂等情况。

（五）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 查阅公司出具的说明、人员名册、与外部顾问签署的顾问协议、外部顾问的简历、填写的个人情况调查表，并对外部顾问进行访谈，了解其教育经历、工作履历等个人背景情况以及为公司提供的服务内容；

(2) 取得并查阅报告期内公司外部顾问提供的相关技术咨询、指导的会议记录、项目计划书等文件、资料，了解外部顾问为公司提供顾问服务的情况；

(3) 通过公开信息查找与公司同行业或同属于军工领域的上市公司、拟上市企业相关信息，确认公司聘请外部顾问是否符合行业惯例和商业惯例；

(4) 查阅公司出具的说明、报告期内银行资金流水，并对外部顾问进行访谈，核查公司与外部顾问之间资金往来情况，确认公司不存在通过外部顾问进行商业贿赂的情形；

(5) 查阅公司提供的销售业务相关资料、出具的说明、报告期内主要客户出具的承诺函，并对公司报告期内的部分主要军方客户、主要国有客户以及公司相关业务负责人进行访谈；

(6) 查询国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、信用中国、中国执行信息公开网、12309中国检察网和军队采购网等公开信息平台，核查报告期内公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及前述人员的近亲属不存在因商业贿赂、利益输送等行为被有关政府主管部门处以行政处罚，被检察机关提起刑事诉讼或严重失信的记录；

(7) 取得公司费用明细、工资发放明细，计算销售、管理、研发人员的平均薪酬并分析变动原因；

(8) 查询同行业可比上市公司的平均薪酬情况，并与公司相同岗位员工进行比对，分析差异原因；

(9) 查询国家统计局公布的北京市城镇私营单位制造业平均工资水平，并分析公司相关人员的薪酬水平与当地平均工资的差异情况；

(10) 取得报告期内公司外部顾问人员名单，通过对公司财务负责人的访谈、对顾问费用及咨询费用进行核查，确认公司外部顾问背景、提供的服务及获取的报酬情况；获取报告期内全部的客户及供应商名单，并对其批量查询工商信息和股东情况，并将其股东信息与公司外部顾问名单进行对比；对外部顾问访谈了解，询问其所控制公司情况，并通过企查查核查，确定外部顾问及其控制公司的完整性；

(11) 获取外部顾问及其控制公司与公司所发生资金往来相关明细，对顾问费用、货款及服务费用获取相关合同、发票、审批单及银行回单等原始凭证进行检查；对报销款获取相关发票、审批单及银行回单等原始凭证进行检查；

(12) 对公司外部顾问及其控制的公司进行访谈，了解其与公司资金往来的实际原因，是否与公司实际控制人及其他关联方等发生资金往来情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司报告期内聘请外部顾问具有必要性，符合行业惯例和商业惯例，不存在通过外部顾问进行商业贿赂的情形；

(2) 公司报告期内取得订单过程合法合规；

(3) 报告期内，公司销售、管理、研发部门人均薪酬变化具有合理性；公司员工薪酬水平与同行业公司、同地区工资水平的差异具有合理性；

(4) 公司与外部顾问及其控制的企业，除正常顾问费用、及业务往来外，不存在其他资金流水往来；公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他关联方与外部顾问及其控制的企业，不存在资金流水往来情况；公司与外部顾问及其控制的企业的上述交易具有合理性，不存在体外循环、代垫费用、商业贿赂等情形。

十、关于预付工程款及设备款

申请文件显示，报告期各期，其他非流动资产中预付工程款及预付设备款账面余额分别为 1,257.09 万元、758.47 万元及 1,433.19 万元。

请发行人：(1) 说明预付设备款采购具体内容、对应主要供应商情况，价格公允性、相关设备期后到货及安装情况。(2) 说明预付工程款明细构成情况、期后执行情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对预付工程款及设备款相关资金流水的核查情况。(审核问询函问题 10)

(一) 说明预付设备款采购具体内容、对应主要供应商情况，价格公允性、相关设备期后到货及安装情况

1. 报告期各期末，公司预付设备款具体情况

(1) 2023 年 6 月 30 日

采购内容	金额(万元)	供应商	到货及安装情况
示波器	6.73	杭州可吉诺科技有限公司	2023 年 9 月到货，已安装并计入固定资产
小 计	6.73		

(2) 2022 年 12 月 31 日

采购内容	金额(万元)	供应商	到货及安装情况
5G+工业互联网	5.00	中国电信股份有限公司六安分公司	2023 年 3 月到货，已安装并计入固定资产
小　计	5.00		

(3) 2021 年 12 月 31 日

采购内容	金额(万元)	供应商	到货及安装情况
五轴五联动数控加工中心	914.72	江苏汇鸿国际集团中鼎控股股份有限公司	2022 年 5 月到货，已安装并计入固定资产
数控定梁龙门镗铣床	199.39	北京荣昌通用机械设备有限责任公司	2022 年 1 月到货，已安装并计入固定资产
龙门加工中心	145.50	江苏恩尚贸易有限公司	2022 年 4 月到货，已安装并计入固定资产
空气回流焊炉、贴片机	95.07	智造科技(天津)有限公司	2022 年 4 月到货，已安装并计入固定资产
1 台捷豹螺杆式空压机(2LS-175-21C/B)、精密过滤器	40.00	保定市万隆五金销售有限公司	2022 年 5 月到货，已安装并计入固定资产
十万级净化系统设备	33.05	吴江市日晖净化工程有限公司	2022 年 1 月到货，已安装并计入固定资产
5 台格力 5P 空调(KFR-120LW)	5.46	北京山之川制冷有限公司	2022 年 6 月到货，已安装并计入固定资产
小　计	1,433.19		

(4) 2020 年 12 月 31 日

采购内容	金额(万元)	供应商	到货及安装情况
数控定梁龙门镗铣床	199.39	北京荣昌通用机械设备有限责任公司	2022 年 1 月到货，已安装并计入固定资产
1 台捷豹螺杆式空压机(2LS-175-21C/B)、精密过滤器	40.00	保定市万隆五金销售有限公司	2022 年 5 月到货，已安装并计入固定资产
储气罐、螺杆式空压机、过滤器等	19.80	合肥逸盛机电设备有限公司	2021 年 5 月到货，已安装并计入固定资产
数控车床	14.55	廊坊市水如机电设备有限公司	2021 年 9 月到货，已安装并计入固定资产
平台中频无痕点焊机	10.17	天津普瑞赛思焊接设备有限公司	2021 年 12 月到货，已安装并计入固定资产
5 台格力 5P 空调(KFR-120LW)	5.46	北京山之川制冷有限公司	2022 年 6 月到货，已安装并计入固定资产
洗地机	5.10	安徽万洁达清洁用品有限公司	2021 年 1 月到货，已安装并计入固定资产
格力空调工程项目	4.00	安徽创盈环境工程有限公司	2021 年 4 月到货，已安装并计入固定资产
小　计	298.47		

根据各报告期期末预付设备款情况可以看出，公司预付保定市万隆五金销售有限公司的设备款较长时间未结转，其主要原因系设备于 2020 年至 2021 年期间在公司处进行了多次安装调试，于 2022 年达到要求，并于 6 月实际交付；2020 年公司预付的 5 台格力 5P 空调款，主要系供应商销售价格较市价低近一倍，公司从成本考虑向其预定 5 台空调，后期由于供应商老板个人事务耽搁及外部不利因素影响，设备提供时间较长，2022 年 6 月已安装并计入固定资产。

截至本说明回复日止，公司预付工程设备款相应设备均已到货且完成安装。

2. 报告期内，公司预付工程款 100.00 万元以上供应商情况

供应商名称	注册时间	注册资本（万元）	营业范围	开始合作时间	是否存在关联关系
北京荣昌通用机械设备有限责任公司	1998/1/19	100.00	销售机械电器设备、金属材料(除金银)、建筑材料、五金交电、汽车配件、计算机软硬件、装饰材料、化工产品(不含化学危险品及一类易制毒化学品)、百货、针纺织品、劳保用品；机械设备的安装调试；信息咨询(不含中介服务)；技术开发、技术服务（市场主体依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	2020.4	否
江苏汇鸿国际集团中鼎控股股份有限公司	1981/10/15	27,359.26	危险化学品批发(按许可证所列项目经营)，煤炭批发经营，证券投资及实业投资，自营和代理各类商品和技术的进出口，国内贸易，人才培训，仓储，燃料油、钢材和化肥销售，有色金属销售，汽车销售，化妆品及卫生用品销售，石油制品的销售，预包装食品、乳制品(含婴幼儿配方乳粉)、保健品销售，生鲜类、初级农产品销售，家用电器、厨房、卫生间用具及日用杂货销售，珠宝金银首饰的销售，商品的网上销售，农药经营，I 类、II 类、III 类医疗器械销售，专业设计与咨询服务，招标代理	2021.1	否
江苏恩尚贸易有限公司	2021/3/12	1,200.00	一般项目：机械设备销售；电气机械设备销售；机械设备租赁；普通机械设备安装服务；金属制品销售；数控机床销售；办公设备销售；消防器材销售；电子元器件批发；机械零件、零部件销售；机床功能部件及附件销售；电子产品销售；金属工具销售；特种陶瓷制品销售；模具销售；文具用品零售；新材料技术研发；办公用品销售；塑料加工专用设备销售；五金产品零售；五金产品批发；建筑材料销售；特种劳动防护用品销售；保温材料销售；环境保护专用设备销售；涂料销售(不含危险化学	2021.3	否

供应商名称	注册时间	注册资本（万元）	营业范围	开始合作时间	是否存在关联关系
			品）；合成材料销售；表面功能材料销售；日用百货销售；图文设计制作；文艺创作；通信设备销售；专业设计服务；网络与信息安全软件开发；信息系统运行维护服务；信息技术咨询服务；信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)；会议及展览服务；计算机及办公设备维修；广告设计、代理；国内贸易代理；销售代理		

3. 预付设备款对应采购价格的公允性

公司主要设备采购依据及定价公允性情况如下：

序号	设备名称	供应商	采购依据及价格公允性
1	五轴五联动数控加工中心	江苏汇鸿国际集团中鼎控股股份有限公司	知名厂家德克尔马豪-弗朗顿的进口代理商，产品及性能满足公司要求，根据市场价格协商定价，具有公允性
2	数控定梁龙门镗铣床	北京荣昌通用机械设备有限责任公司	北京北一机床有限责任公司的代理商，产品及性能满足公司要求，根据市场价格协商定价，具有公允性
3	龙门加工中心	江苏恩尚贸易有限公司	获取不同供应商报价，综合考虑质量、价格等方面进行选择，价格具有公允性
4	空气回流焊炉、贴片机等	智造科技(天津)有限公司	
5	1 台捷豹螺杆式空压机(2LS-175-21C/B)、精密过滤器	保定市万隆五金销售有限公司	
6	储气罐、螺杆式空压机、过滤器等	合肥逸盛机电设备有限公司	
7	数控车床	廊坊市水如机电设备有限公司	
8	平台中频无痕点焊机	天津普瑞赛思焊接设备有限公司	
9	十万级净化系统设备	吴江市日晖净化工程有限公司	
10	洗地机	安徽万洁达清洁用品有限公司	
11	5 台格力 5P 空调(KFR-120LW)	北京山之川制冷有限公司	价格为市场公开
12	示波器	杭州可吉诺科技有限公司	产品及性能满足公司要求，根据市场价格协商定价，具有公允性

公司对工程设备采购定价依据主要为协商定价的市场化定价方式，通过对比多家工程、设备供应商的条件，考虑价格、供货质量、售后及服务、供货数

量和及时性等方面，最终确定交易价格，且公司主要供应商与公司及公司实际控制人不存在关联关系，定价公允合理。

（二）说明预付工程款明细构成情况、期后执行情况

报告期内，公司预付工程款明细及期后执行情况如下：

公司2022年末及2023年6月末预付工程款中的Mastercam软件仍需调试，尚未结转

1. 2023年6月30日

采购内容	金额(万元)	主要供应商	期后执行情况
Mastercam软件	23.94	北京钦盟科技有限责任公司	软件仍需调试，尚未结转
小　计	23.94		

2. 2022年12月31日

采购内容	金额(万元)	主要供应商	期后执行情况
Mastercam软件	11.74	北京钦盟科技有限责任公司	软件仍需调试，尚未结转
显示器	1.26	北京鼎佳辉创贸易有限公司	已结转
小　计	13.00		

3. 2021年12月31日

公司 2021 年末不存在预付工程款，以前年度预付工程款均已于 2021 年度结转。

4. 2020年12月31日

采购内容	金额(万元)	主要供应商	期后执行情况
厂房钢结构基础建设工程款	400.00	安徽宝元建设有限公司	已结转
厂房铝合金窗户工程款	10.00	安徽士炬建筑工程有限公司	已结转
厂房隔墙隔断安装工程款	10.00	安徽士炬建筑工程有限公司	已结转
厂房隔墙隔段安装、办公室装修工程款	40.00	安徽士炬建筑工程有限公司	已结转
小　计	460.00		

（三）对预付工程款及设备款相关资金流水的核查情况

1. 公司及其子公司预付工程款及设备款相关资金流水核查

对公司及其子公司单笔 30.00 万元以上的资金往来，通过银行流水与日记

账进行查验和勾稽；对于单笔 50.00 万元以上的资金流水进行逐笔核查，查阅相关凭证、银行回单，确定资金往来的真实性和合理性；对于期末预付工程款及设备款，获取公司与供应商之间的合同、付款凭据、预付账款期后结转凭据等，核查双方之间的交易内容等信息。

经核查，公司报告期各期末预付工程款及设备款均已实际支付给合同签订供应商，并有真实业务背景支持。公司及各子公司与预付工程款及设备款供应商及主要人员之间除预支并收回给安徽宝元建设有限公司工程建设承包人王康文的工程款外，不存在其他异常大额资金往来。相关预支工程款情况如下：

单位：万元

款项预支人	期间	期初金额	本期预支	本期收回	期末余额	预支用途
王康文	2019 年度		100.00		100.00	订购材料款(钢结构)
	2020 年度	100.00	130.00		230.00	发放员工工资及订购材料款(石子)
	2021 年度	230.00		230.00		

根据《授权委托书》，王康文系人和智能厂房及配套设施建设承包商安徽宝元建设有限公司的工程建设项目负责人。

根据王康文对人和智能出具的借条及对公司财务负责人的访谈，王康文 2019 年 7 月的借款用于钢结构材料订购；2020 年 1 月的借款用于支付工程材料款及春节前为员工发放工资，其为中航科电提供服务的员工团队约 40 至 50 人；2020 年 3 月的借款用于支付工程材料款。相关金额具有合理性。

上述预支工程款主要系王康文为了提高采购效率和员工工资发放速度，并保障项目的建设进度，与公司协商一致后，对相关工程款项予以预支，王康文已及时将预支的款项归还人和智能，资金流水已闭环。

经核查，公司报告期各期末预付工程款及设备款均已实际支付给合同签订供应商，并有真实业务背景支持。除上述情况外，报告期内，公司及其子公司不存在与其他预付工程款及设备款供应商之间的异常大额资金往来。

2. 控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等个人与公司各期末预付工程款及设备款供应商及主要人员之间的资金流水核查

对公司实际控制人、董事(不含独立董事、外部董事)、监事(不含外部监事)、高级管理人员、关键岗位人员及其关系密切人员单笔 5.00 万元以上的资

金往来及与公司关联方之间的异常往来进行核查，通过查阅相关凭证、银行回单、收据、借/还款协议、访谈等，了解并核查相关往来的背景和合理性。

经核查，公司各期末预付工程款及设备款供应商及主要人员与公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员及其关系密切人员之间不存在异常大额资金往来。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 了解与采购相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 访谈公司财务经理及采购部经理，了解公司采购制度的制定和执行情况，了解公司对供应商的选择情况；

(3) 获取与预付工程款及设备款相关的主要合同、付款凭证、期后实际到货情况等，将合同中约定的付款条件、验收确认时点与银行回单及验收单据核对；

(4) 获取预付工程款及设备款期后结转对应的原始凭证、验收证明、发票等单据，核查对应期后结转情况；

(5) 获取供应商信息及市场同类设备价格，核查公司设备采购价格的公允性；

(6) 获取报告期内公司及子公司的全部资金流水，核查与王康文及其配偶、安徽宝元建设有限公司的资金往来情况；

(7) 获取安徽宝元建设有限公司及其法定代表人出具的《授权委托书》；

(8) 获取王康文与安徽人和智能制造有限公司的借条并访谈公司财务负责人，核查王康文资金使用用途。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司预付设备及工程款均为设备采购、厂房装修及在建工程建设均基于公司真实的业务需求开展，相关设备及软件期后均到货且已安装，采购价格具有公允性；

(2) 2020 年末预付工程款均已于期后结转，2022 年末及 2023 年 6 月末预付工程款尚未全部结转系因软件仍需调试；

(3) 对预付工程款及设备款中相关资金流水均具有真实背景，不存在大额异常资金往来。

十一、关于股东马忠彪

申请文件显示：(1) 马忠彪于 2018 年 12 月以 6 元/股的价格入股发行人。发行人董事马忠林与马忠彪为兄弟关系，马忠彪、马忠林(曾)控制的主体多从事房地产、建筑工程等相关行业。同时，马忠彪持有青海民和农村商业银行股份有限公司 2.80%股权且担任董事。2019 年、2020 年，发行人因资金需要，从马忠彪处拆入资金 500 万元，根据《借款协议》，借款利率按照“公司当年借入银行贷款年基准利率×110% + 贷款担保费率”。同时，2021 年 12 月发行人实际控制人之一李光明在受让发行人股份时曾向马忠彪借款。(2) 2018 年发行人进行定向增发时，存在定向增发股东马忠彪与实际控制人等签署涉及特殊股东权利投资协议的情形，约定了人事安排等事项。上述情形违反了《挂牌公司股票发行常见问题解答(三)——募集资金管理、认购协议中特殊条款、特殊类型挂牌公司融资》中“挂牌公司应当在股票发行情况报告书中完整披露认购协议中的特殊条款”的规定。

请发行人：(1) 说明马忠彪的入股背景，其向发行人、李光明提供借款的资金来源，发行人向其进行资金拆借的公允性，发行人实际控制人是否已将所持发行人股份质押给马忠彪。(2) 说明马忠彪享有发行人的人事安排特殊权利具体情况，董事马忠林是否在董事会中享有特殊权利；发行人是否可能因 2018 年定向增发事项受到行政处罚或纪律处分。(3) 说明发行人、发行人实际控制人、董监高、员工及关联方在青海民和农村商业银行股份有限公司开户情况及资金往来情况，发行人是否通过青海民和农村商业银行股份有限公司与客户、供应商进行资金往来的情况。

请保荐人、发行人律师对问题(1)、(2)发表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题(3)发表明确意见。(审核问询函问题 14)

(一) 公司向马忠彪进行资金拆借情况

1. 拆借资金情况

截至本问询函回复日，公司向马忠彪拆入资金的基本情况如下：

序号	借款方	出借方	借款金额(万元)	借款期限	借款利率定价原则	实际借款利率
1	公司	马忠彪	500.00	2019.10.24-2019.12.31	公司基本户 2019 年度借入银行贷款年利率(5.22%)+担保公司担保费率(贷款金额的 2%)	7.22%/年
2			500.00	2020.08.12-2021.01.19	公司 2020 年度借入银行贷款年基准利率 110%(4.78%)+担保公司担保费率(贷款金额的 2.44%)	

根据《中小企业融资担保机构风险管理暂行办法》的规定，担保机构收取担保费可根据担保项目的风险程度实行浮动费率，原则上应控制在同期银行贷款利率的 50.00%以内。中小企业向银行贷款时委托担保公司为其提供担保，并支付担保费用为市场常规模式。

如上表所示，公司向马忠彪拆入资金的借款利率系参照同一年度公司向银行贷款可能承担的实际借款利率(银行贷款年利率+担保公司担保费率〈含评审费率、服务费率〉)确定。

根据借款协议，马忠彪向公司收取借款利率，不涉及收取担保费，担保费率系公司与马忠彪之间约定借款利率时的参考。

2. 公司向马忠彪拆借的主要用途、拆借时点公司授信额度情况

公司向马忠彪两次拆借资金时点的银行授信额度、货币资金余额、借款用途如下：

单位：万元

借款时点	可用银行授信额度	借款前公司货币资金余额	借款用途
2019.10.24		314.79	支付工资及劳务费等
2020.8.12	3,100.00	884.37	缴纳税款、归还银行贷款、支付工资及货款等

2019 年 10 月 24 日，公司向马忠彪拆借资金时，已无可用银行授信额度。出于支付工资及劳务费的需要，公司向马忠彪拆借资金 500.00 万元。

2020 年 8 月 12 日，公司剩余可用银行授信额度为 3,100.00 万元，包含中国银行、建设银行和招商银行的剩余授信额度。2020 年 8 月 12 日，公司账面货币资金余额为 884.37 万元，由于当时资金需求量较大(需缴纳税款 258.90 万元、归还银行贷款 602.09 万元、补充生产经营所需流动资金)，且前述银行贷款无法用于缴纳税款和归还银行贷款，故公司向马忠彪拆借资金。

（二）说明公司、公司实际控制人、董监高、员工及关联方在青海民和农村商业银行股份有限公司开户情况及资金往来情况，公司是否通过青海民和农村商业银行股份有限公司与客户、供应商进行资金往来的情况

公司及其子公司、公司实际控制人控制的其他企业、持股平台均未曾在青海民和农村商业银行股份有限公司开设账户。

根据青海民和农村商业银行股份有限公司2023年9月18日出具的《证明》，公司关联方及报告期各期期末在册员工在青海民和农村商业银行股份有限公司开户情况如下：

项　目	关联企业(含报告期内注销或吊销的关联企业)	关联自然人	报告期各期期末在册员工
查询主体数量	112	164	797
开有账户的主体数量	12	10	

1. 关联企业账户开户情况

序号	关联企业名称	注册地	关联关系	青海民和农村商业银行开立账户数量(除承兑汇票)
1	青海华盛建筑有限公司	青海省海东市民和县	公司董事马忠林报告期内曾担任执行董事	6
2	民和海鸿澳斯特饭店管理有限公司	青海省海东市民和县	公司董事马忠林、主要股东马忠彪合计持股100%且马忠林担任执行董事兼总经理	1
3	青海方润商业管理有限公司	青海省海东市	公司董事马忠林、主要股东马忠彪合计持股100%，且马忠林担任执行董事	1
4	民和海鸿房地产开发有限公司	青海省海东市	公司董事马忠林、主要股东马忠彪合计持股100%，且马忠彪担任执行董事、马忠林担任副总经理	3
5	青海生龙新材料科技有限公司	青海省海东市	公司董事马忠林持股20%并担任副董事长	1
6	青海民和农村商业银行股份有限公司	青海省海东市	公司董事马忠林及其近亲属合计持股100%	24
7	民和枫璟酒店管理有限公司	青海省海东市	公司主要股东马忠彪担任董事，公司董事马忠林报告期内曾担任高级管理人员	1
8	民和建鑫商品混凝土有限公司	青海省海东市民和县	公司主要股东马忠彪近亲属持股99%，并担任执行董事	1
9	青海中林物业管理有限公司	青海省海东市民和县	公司主要股东马忠彪及其近亲属报告期内曾合计持股100%，马忠彪报告期内曾担任执行董事	1

序号	关联企业名称	注册地	关联关系	青海民和农村商业银行开立账户数量（除承兑汇票）
10	兰州建鑫新型建材有限公司	甘肃省兰州市	公司主要股东马忠彪及其近亲属报告期内曾合计持股 100%，其近亲属报告期内曾担任执行董事兼总经理	1
11	青海海诚工贸有限公司	青海省海东市民和县	公司董事马忠林及其近亲属合计持股 100%	2
12	青海鸿和置业有限公司	青海省海东市	公司董事马忠林、主要股东马忠彪合计持股 100%，且马忠林担任执行董事兼总经理	3

公司关联企业中，仅马忠彪、马忠林持股或担任董事、监事或高管，且注册地位于青海、甘肃的企业在青海民和农村商业银行开有账户。报告期内，公司与上述关联企业间不存在资金往来。

2. 关联自然人账户开具情况

序 号	关联自然人姓名	关联关系	青海民和农村商业银行开立账户数量
1	马忠彪	直接或间接持有公司股份超过 5%的自然人	3
2	马忠林	董事	1
3	马占海	公司董事马忠林的父亲；公司直接持股 5%以上股东马忠彪的父亲	1
4	白则乃白	公司董事马忠林的母亲；公司直接持股 5%以上股东马忠彪的母亲	1
5	白学辉	公司董事马忠林配偶的父亲	1
6	马花	公司董事马忠林的兄弟姐妹；公司直接持股 5%以上股东马忠彪的兄弟姐妹	1
7	马俊林	公司董事马忠林兄弟姐妹的配偶；公司直接持股 5%以上股东马忠彪兄弟姐妹的配偶	1
8	马晓萍	公司董事马忠林兄弟姐妹的配偶；公司直接持股 5%以上股东马忠彪的配偶	2
9	白洋	公司董事马忠林配偶的兄弟姐妹	1
10	张宝萍	公司直接持股 5%以上股东马忠彪配偶的母亲	1

公司关联个人中，仅马忠彪、马忠林亲属在青海民和农村商业银行开有账户。

3. 报告期各期期末员工

公司报告期各期期末员工不存在在青海民和农村商业银行开立账户的情况。

2019 年末，公司前员工马炳存在在该银行开立账户的情形。马炳系马忠彪外甥，曾于 2019 年 7 月至 2019 年 12 月在公司处任职技术辅助岗位，其在青海

民和农村商业银行所开立账户并非其在中航科电所使用的工资卡。马炳在职期间工资为 5,000 元/月，与同岗员工薪酬不存在重大差异，不存在与公司除薪酬外的其他资金往来情况。

马忠彪、马忠林已出具《承诺函》，确认上述公司在青海民和农村商业银行开立账户均为各公司日常经营所用，其本人及本人近亲属在青海民和农村商业银行开立账户均为日常生活所用，而非在公司示意下或为公司进行商业活动所开立；上述公司不存在与公司间的资金往来，不存在为公司通过青海民和农村商业银行与公司客户、供应商进行资金往来的情形，亦不存在为公司进行代垫成本费用、体外循环、商业贿赂的情形。

马炳已出具《承诺函》，确认其本人在青海民和农村商业银行开立账户为日常生活所用，而非在公司示意下或为公司进行商业活动所开立；其本人及其持股或担任高管的公司(如有)不存在与中航科电间的资金往来(除其任职期间工资、报销外)，不存在为中航科电通过青海民和农村商业银行与中航科电客户、供应商进行资金往来的情形，亦不存在为中航科电进行代垫成本费用、体外循环、商业贿赂的情形。

4. 马忠林、马忠彪流水核查情况

经云闪付 APP 查询，报告期内马忠彪、马忠林银行账户开户情况及核查标准如下：

主 体	资料获取情况	核查账户数量(含青海民和农村商业银行账户)	核查标准
马忠彪	报告期内银行流水、关于银行账户完整性的声明	20	单笔 5 万元以上的资金往来及与公司关联方(除马忠林、马忠彪亲属及持股的关联方)及公司客户、供应商之间的往来
马忠林		24	

根据《监管规则适用指引-发行类第 5 号》问题 5-15 关于资金流水核查的要求，按照上述标准进行核查。

经核查，马忠彪与公司及实际控制人李光明、证券事务代表姜琳琳、总经理助理孙佳在报告期内存在资金往来，公司向马忠彪拆借的资金均已及时归还本金及利息，马忠彪向李光明、姜琳琳、孙佳提供的借款已签署了借款协议，并约定了还款期限和利息；除以上情况外，马忠彪、马忠林与公司关联方(除其近亲属及其自身持股或担任董事、监事、高管企业外)、客户、供应商不存在资金往来，公司不存在通过青海民和农村商业银行股份有限公司与客户、供应商

进行资金往来的情况。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 获取公司、公司实际控制人、董监高、员工及关联方明细，并检查是否完整；

(2) 陪同获取公司、子公司以及分公司已开立账户清单，公司董监高及关键人员银行账户开具明细，检查是否在青海民和农村商业银行股份有限公司开立银行账户；

(3) 获取青海民和农村商业银行股份有限公司出具的开户情况证明，查看相关主体开立账户情况；

(4) 获取马忠彪、马忠林、马炳出具的《承诺函》；

(5) 查阅公司银行流水与序时账，核查是否与上述在青海民和农村商业银行股份有限公司开有账户的关联企业发生资金往来；

(6) 获取马忠彪、马忠林报告期内银行账户流水并进行核查，获取其出具的《财务核查承诺函》；

(7) 获取公司报告期银行授信合同、借款合同等资料，计算公司各期银行授信余额；

(8) 访谈中国银行、建设银行、招商银行客户经理，核实公司授信总额、借款金额、可用授信余额，并了解银行贷款对公司借款的用途限制、贷款审批流程；

(9) 获取公司资金流水，对公司财务负责人进行访谈，了解向马忠彪借款的用途、借款时间、借款金额、借款利息等事项，并与公司资金流水进行比对。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 除马忠彪、马忠林亲属，或马忠彪、马忠林持股或担任董事、监事或高管且注册地位于青海、甘肃的企业在青海民和农村商业银行股份有限公司开设账户外，公司、公司实际控制人、董监高、报告期各期期末在册员工及关联方不存在其他开户情况；

(2) 因公司未在青海民和农村商业银行开设账户，且报告期内公司与上述青海民和农村商业银行开有账户的关联企业不存在资金往来。马忠彪、马忠林

与公司关联方(除其近亲属及其自身持股或担任董事、监事、高管企业外)、客户、供应商不存在资金往来，公司不存在通过青海民和农村商业银行股份有限公司与客户、供应商进行资金往来的情况；

(3) 公司向马忠彪拆借资金的用途主要为缴纳税款、归还银行贷款、支付工资、劳务费及货款。马忠彪向公司收取借款利率，不涉及收取担保公司担保费。

十二、关于关联方

申请文件显示:(1) 2019 年至 2020 年，实际控制人金维国配偶李光荣因个人需要，占用发行人资金，截至 2020 年末，占用余额 232.73 万元。截至 2021 年 9 月 23 日，李光荣已偿还前述借款及利息。(2) 2019 年至 2020 年，高召等发行人员工存在部分报销票据不符合内部管理制度的情形，发行人通过关联方嘉宇恒源为发行人员工报销相应费用，涉及金额 25.13 万元；2019 年 1 月，李光荣曾向刘静等 4 名员工垫付奖金共计 7.94 万元；发行人实际控制人控制的吉昌顺达存在代发行人向员工发放工资并缴纳社会保险的情况，发行人已向吉昌顺达支付部分相应费用，其余部分费用因李光荣占用发行人资金，经三方约定由李光荣代发行人向吉昌顺达清偿，上述费用涉及金额 175.70 万元。(3) 报告期内，存在发行人在职及报告期内离职员工/外部顾问或其持股或担任董事、高级管理人员的企业为发行人供应商的情况，该等供应商为公司提供外协加工、设备模块及软件开发等产品或服务。报告期内，发行人向上述供应商采购金额分比为 253.70 万元、950.05 万元、522.26 万元，占营业成本比例分别为 1.49%、4.14%、1.83%。同时，报告期内金鑫创业、军电科技(天津)股份有限公司等多家关联方被注销或吊销。

请发行人：(1) 说明李光荣归还占用发行人资金的来源及真实性，是否存在其他关联方占用发行人资金的情况，是否存在其他关联方代发行人承担成本、费用的情况，按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求，说明发行人内部控制制度是否健全，是否被有效执行，以及针对财务内控不规范情形的整改情况。(2) 说明与离职员工/部顾问持股或担任董事、高级管理人员供应商合作历史，发行人向上述企业采购的必要性及公允性、是否存在相关供应商代发行人承担成本费用的情况、未将上述交易披露为关联交易或参

照关联交易披露的原因、是否存在关联交易非关联化的情况，报告期内关联方注销原因、是否存在重大违法行为。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。（审核问询函问题 15）

（一）说明李光荣归还占用公司资金的来源及真实性，是否存在其他关联方占用公司资金的情况，是否存在其他关联方代公司承担成本、费用的情况

1. 说明李光荣归还占用公司资金的来源及真实性

李光荣所占用公司资金主要用于其子女出国留学、筹办婚事等家庭用途，已于 2021 年 9 月向公司归还本金及利息。其归还占用公司资金的来源主要为亲戚借款以及少量自有资金，具体情况如下：

序号	借款方[注]	与李光荣关系	支付时间	支付方式	归还进度	金额(万元)
1	高永全	李光荣儿子配偶的父亲	2021 年 8 月	银行转账	已归还	81.00
2	唐书琴	李光荣儿子配偶的母亲	2021 年 8 月	银行转账	已归还	30.00
3	许曼曼	李光荣远亲	2021 年 8 月	银行转账	已归还	89.00
4	金维荣	李光荣配偶姐姐	2021 年 9 月	银行转账	未归还	90.00
5	李光荣自有资金					5.50
合 计						295.50

[注]高永全因他人借出的款项未还，因此高永全向李光荣的借款包括高永全令其债务人直接向李光荣转入的 51.00 万元；金维荣因其配偶经营公司尚有货款未回，向李光荣的借款包括金维荣配偶所经营公司的客户李建鑫安排其亲戚陈梅向李光荣转账的 50.00 万元，前述李建鑫及其亲戚陈梅和他们所在公司与中航科电公司均不存在资金和业务往来

李光荣在向公司归还占用资金期间自有资金周转紧张，遂向上述与其日常往来较为紧密的亲属借款，用于归还占用公司的资金，上述借款均未约定利息。上述出借资金来源为出借人个人或家庭经营所得。借款行为真实，出借人不存在为公司代收货款、进行体外循环或商业贿赂等情形。

截至本说明回复日，李光荣已向高永全、唐书琴、许曼曼归还全部借款。

2. 是否存在其他关联方占用公司资金的情况，是否存在其他关联方代公司承担成本、费用的情况

报告期内，除上述事项外，不存在其他关联方占用公司资金的情况。报告

期内，除李光荣与公司资金占用外，不存在其他关联方占用公司资金的情况。报告期内，其他关联方代公司承担成本、费用的情况均整改完毕。

（二） 按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求，说明公司内部控制制度是否健全，是否被有效执行，以及针对财务内控不规范情形的整改情况

1. 按照本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 25 的要求，说明公司内部控制制度是否健全，是否被有效执行

公司报告期内财务内控情况如下所示：

序号	财务内控不规范情形	公司是否出存在此情形
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道(简称“转贷”行为)	不存在此类情形
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	不存在此类情形
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	存在，报告期内已规范
4	通过关联方或第三方代收货款	不存在此类情形
5	利用个人账户对外收付款项	不存在此类情形
6	出借公司账户为他人收付款项	不存在此类情形
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形等	报告期内，公司存在少量现金交易行为

(1) 与关联方直接进行资金拆借

报告期内，公司存在向关联方拆入资金用于公司临时资金周转以及实际控制人配偶占用公司资金的情形。关于向关联方拆入资金，公司已及时归还拆入资金及利息；关于实际控制人配偶占用的资金已于 2021 年 9 月归还本金及利息。

(2) 报告期内公司少量现金交易情况

报告期内，公司存在少量现金收付款情形，其中：公司销售环节现金收款分别为 20.41 万元、50.47 万元、8.18 万元和 0.00 万元，占营业收入比例分别为 0.06%、0.12%、0.02%和 0.00%；公司采购环节现金付款分别为 0.13 万元、8.49 万元、0.00 万元及 0.00 万元，占营业成本比例分别为 0.00%、0.03%、0.00%及 0.00%，主要由于废品销售收款以及微小零星销售、采购产生。

(3) 其他内控不规范情况

除《监管规则适用指引-发行类第 5 号》问题 5-15 涉及的财务内控不规范事项外，公司还存在体外发薪的情形，具体如下：

1）通过无关联第三方企业发放薪酬

2019 年 12 月、2020 年 1 月及 8 月，公司向上海点帖信息科技有限公司(以下简称点帖信息)、上海缔易企业服务有限公司(以下简称缔易企服)、芜湖杰恩云信息科技有限公司(以下简称杰恩云)共计支付 467.10 万元，用于支付员工奖金。

2）通过关联企业发放工资、报销款和备用金

公司部分员工因子女上学等事由需在昌平区缴纳社保、个人所得税，而公司及其子公司当期注册地均不在昌平区，无法为该等员工在昌平区缴纳社保、个人所得税；因此公司通过关联方吉昌顺达(李光明、金维国合计持股 100%，注册地为昌平区)向该等员工发放工资，报告期内各期涉及的发放金额为：2019 年 107.58 万元、2020 年 68.11 万元和 2021 年与 2022 年均为 0.00 万元。

2020 年度，高召等公司员工存在部分报销票据(主要为业务招待费)不符合公司内部管理制度的情形。公司向嘉宇恒源支付前述员工报销款项，由嘉宇恒源向前述员工报销。该情形涉及金额合计为 7.60 万元，系公司通过龙飞达经嘉宇恒源支付。相关费用已计入公司管理费用，不存在关联方为公司代垫费用的情形。2020 年 5 月起，公司已停止上述不规范报销的情形。

2019 年 12 月，因财务政策限制支出大额备用金，公司经嘉宇恒源向徐以军、段文妮支付备用金 28.00 万元。2020 年 3 月，员工因业务不及预期未使用该笔备用金，将备用金全额返还给嘉宇恒源，嘉宇恒源再及时汇给公司。涉及的资金流水已闭环，不存在关联方为公司代垫费用的情形。公司报告期内已予以规范，不存在其他方代付员工备用金的情形。

(4) 针对财务内控不规范情形的整改情况

针对上述财务内控不规范情形，公司采取了如下整改措施：

1）针对资金拆借与占用的整改措施

① 偿还关联方拆借所涉及的本金及利息，并杜绝相关事项再次发生

截至 2021 年 9 月 23 日，李光荣自公司处拆出/占用的资金均已偿还，并按《确认书》确定的年利率标准(即 8.22%)支付利息。公司已将占用资金对应的增值税专用发票涉及的进项税额转出。

截至 2021 年 10 月 28 日，公司自马忠彪处拆入的资金均已偿还，并已按照《借款协议》约定的利率标准(即 7.22%)支付利息。

截至 2021 年末，前述公司与关联方的资金拆借事项所涉及的本金及利息均已偿还完毕；且自 2021 年起，公司未再发生与关联方直接进行资金拆借的情形。

② 召开公司内部程序审议报告期内所涉及的关联交易等相关事项

2022 年 5 月 9 日，公司召开第二届董事会第十四次会议，审议通过了《关于确认公司报告期内关联交易公允性的议案》，审议内容包含公司与关联方的资金拆借与资金占用事项。2022 年 5 月 25 日，公司召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了上述议案。公司独立董事已对上述关联交易发表意见，认为公司在 2019 年度、2020 年度、2021 年度已发生的关联交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，关联交易定价公允、公平、公正，未损害公司及非关联股东的权益。

③ 建立完善公司相关内控制度

此外，为杜绝关联方资金占用、拆借并规范关联交易，公司根据有关法律法规修改或制定了《公司章程》及三会议事规则、独立董事工作制度、关联交易管理办法及防范资金占用管理办法等公司治理相关制度，对关联交易、关联方资金拆借等相关事项作出了进一步明确和规范。

④ 公司控股股东、实际控制人已出具承诺，承诺将减少和规范关联交易。

⑤ 公司已在招股说明书真实、完整地披露了报告期内关联方资金拆借与占用及现金交易的情形。

2) 针对体外发薪的整改措施

2021 年，公司已根据接受体外发放薪酬人员的任职主体及岗位计提相应职工薪酬，纳入公司生产成本或管理费用，相关人员个人所得税均已缴纳，相关增值税专用发票涉及的进项税已予以转出；

2022 年 2 月 17 日，国家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所(办税服务厅)分别出具《涉税信息查询结果告知书》，确认根据税务核心系统记载，中航科电在 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日期间内未接受过行政处罚；2022 年 7 月 17 日，国家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所(办税服务厅)出具《涉税信息查询结果告知书》，证明中航科电在 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 7 月 17 日未受过行政处罚。2023 年 1 月 29 日，国家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所(办税服务厅)出具《涉税信息查询结果告知书》，证明中航科电在 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日未受过行政处罚。2023 年 8 月 21 日，国

家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所(办税服务厅)出具《涉税信息查询结果告知书》，证明中航科电在 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日未受过行政处罚。

查阅 2022 年 3 月 25 日公司聘请的保荐机构与国家税务总局北京市海淀区税务局主管科室人员访谈记录，获悉“公司已向主管税务机关告知了其在自查过程中发现的上述少缴个人所得税和增值税情形，并进行申报更正和补缴相应税款；前述更正申报及自查补税行为符合相关税务规定，不属于税务违法行为，不会予以行政处罚。”

2022 年 1 月 27 日，六安市金安区税务局三十铺税务分局出具《证明》，证明人和智能上述行为不构成重大违法违规行为，也未达到行政处罚情形。2022 年 2 月 18 日，国家税务总局六安市金安区税务局出具《证明》，证明人和智能在 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日未受过行政处罚。2022 年 7 月 6 日，国家税务总局六安市金安区税务局三十铺税务分局出具《证明》，证明人和智能在 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 7 月 5 日未受过行政处罚。2023 年 1 月 1 日，国家税务总局六安市金安区税务局三十铺税务分局出具《证明》，证明人和智能自 2022 年 7 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日在金税三期系统中无欠税，能按时履行纳税申报义务，暂未发现违法违纪行为。2023 年 8 月 28 日，国家税务总局六安市金安区税务局三十铺税务分局出具《证明》，证明人和智能自 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日在金税三期系统中无欠税，能按时履行纳税申报义务，暂未发现违法违纪行为。

3) 针对通过关联企业发放工资、报销款和备用金

公司已在报告期内停止上述通过关联企业发放工资、报销款和备用金的情形，相关成本费用均已纳入公司体内完整、准确核算。公司已进一步加强员工报销款和备用金管理，自 2021 年起未再出现其他不规范情形。

(5) 公司内部控制制度是否健全，是否被有效执行

公司逐步建立并健全了法人治理结构、完善了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《防范控股股东、实际控制人及其他关联方资金占用制度》《关联交易管理制度》《现金管理制度》等内部控制制度体系，对关联方交易审议权限、审议程序、关联方回避表决、资金审批及管理等作出严格规定，针对关联方资金拆借严格按照关联交易内部控制制度履行内部审议程序。

截至报告期期末，公司未再发生关联方占用公司资金或自关联方拆入资金、体外发薪、关联方代付员工报销款或备用金的情形。上述资金拆借及占用、少量现金交易和体外发薪、关联方代付员工报销款或备用金行为已整改完毕；截至报告期期末，公司内部控制制度健全，并有效执行。

（三） 说明与离职员工/外部顾问持股或担任董事、高级管理人员供应商合作历史，公司向上述企业采购的必要性及公允性、是否存在相关供应商代公司承担成本费用的情况、未将上述交易披露为关联交易或参照关联交易披露的原因、是否存在关联交易非关联化的情况，报告期内关联方注销原因、是否存在重大违法行为

1. 说明与离职员工/外部顾问持股或担任董事、高级管理人员供应商合作历史

报告期内在职及离职的员工/外部顾问或其持股或担任董事、高级管理人员的供应商基本情况及与公司的合作历史情况如下：

序号	供应商名称	相关员工/外部顾问姓名	具体情况	成立时间	主营业务	合作历史及合作背景
1	华创宇为	张恩宇	前员工	2018.11.5	军品配套通讯和反通讯模块配件的研发、销售	公司自 2019 年开始与其合作，主要由于华创宇为在智管(信息管控)、智防(防爆对抗)等领域处于同行业领先水平，产品性能符合公司需求，能够为公司提供音视频采集设备、无线采集设备以及 4G 网络被动侦听软件、远距离激光探声软件等软硬件服务
2	国科德贤	陆云云[注]	前员工	2019.12.12	PXI 加固机与板卡的研发与销售	公司自 2020 年 4 月开始与其合作，主要由于国科德贤主营业务包括便携式合成仪器等相关产品，产品设计及技术已经较为成熟，与公司需求的匹配性较高，能够提供业务所需 PXIe 总线技术等
3	淮安新瑞	徐以军	前员工	2018.3.14	国家电网配套代加工，变电柜、机柜、配线的加工制作等，军工项目的操作台、机壳、机柜等	公司自 2019 年 7 月开始与其合作，主要由于淮安新瑞能够为公司提供 QFZJ-03 车体钣金件，从质量和交期上能够满足公司的要求

序号	供应商名称	相关员工/外部顾问姓名	具体情况	成立时间	主营业务	合作历史及合作背景
4	黄岛区北方学青电子科技服务部(以下简称北方学青)	苏学辉	前员工	2020.9.23	主要为军方相关客户开发对抗推演技术	公司自 2020 年开始与其合作，主要由于北方学青已自主研发了红蓝对抗推演系统，在此方面具有一定的技术优势，能够为公司提供需要的战场动态监视软件等服务，并具备提供方案设计的能力
5	北京市优鸣电子技术有限公司(以下简称优鸣电子)	马幼鸣	外部顾问	1998.10.21	电子产品的研发和芯片的封装测试	公司自 2015 年开始与其合作，主要由于优鸣电子能够为公司提供北京君正集成电路股份有限公司发布的 JZ4780 芯片(以下简称君正芯片)裸片的采购、封装及测试等服务，并具备提供方案设计的能力
6	北京翼嵩仿真科技服务有限公司(以下简称翼嵩仿真)	范敏毅	前外部顾问	2016.7.7	飞行模拟器领域的技术开发和服务以及硬件设备生产销售	公司自 2020 年 7 月开始与翼嵩仿真、翼拟科技开展合作，主要系因前述企业专门从事飞行模拟器领域的技术开发和服务，如具备视景仿真技术、动感仿真技术、飞控建模与综合调试技术、虚拟战场建模、联网对抗仿真技术等，能够为公司飞机模拟器相关软硬件项目提供配套支持
7	哈尔滨翼拟科技有限公司(以下简称翼拟科技)			2016.10.26		
8	三金伟业	杨鑫	前员工	2013.12.19	非标金属制品生产加工	公司自 2015 年 3 月开始与三金伟业合作，主要承接公司工件加工业务。公司与三金伟业开展合作主要基于： (1)公司为了更加聚焦于高附加值的精密加工业务，会将部分低附加值、技术要求较低的非核心零部件订单交由具备加工能力的供应商生产； (2)三金伟业具备一定的生产经营规模，可满足公司按期交付，提高交付效率、缓解生产压力等需求 (3)三金伟业产品质量稳定，能够满足公司质量要求； (4)三金伟业距离公司生产场所较近，供货及时
9	涂世杰	涂世杰	前员工	/	结构装配工作(电路焊接、系统组装等)	公司自 2020 年 8 月与涂世杰开展合作，为公司模拟器产品提供结构件装配、组装、焊接等外协服务。公司与前述人员开展合作主要基于：

序号	供应商名称	相关员工/外部顾问姓名	具体情况	成立时间	主营业务	合作历史及合作背景
						(1)前述人员对公司产品的技术性能、指标要求以及客户的需求等较熟悉，且曾在部队和后续工作中积累了相关技术； (2)模拟器相关业务需对产品、工序及质量要求有相应经验和积累的人员提供外协服务
10	杭德全	杭德全	前员工	/	模拟器的非核心硬件电路设计开发工作、焊接、组装、通讯类产品调试维修等	公司自 2020 年 6 月与杭德全开展合作，为公司模拟器产品提供整机装配、电路板焊接等外协服务。公司与前述人员开展合作主要基于： (1)前述人员一直从事通讯、电源控制领域工作，对模拟器、通讯等领域有较高的技术经验积累； (2)前述人员对公司产品的技术性能、指标要求以及客户的需求等较熟悉； (3)模拟器相关业务需对产品、工序及质量要求有相应经验和积累的人员提供外协服务
11	张绍荣	张绍荣	前员工	/	硬件装配(电路焊接、系统组装等)	公司自 2020 年 10 月与张绍荣开展合作，为公司模拟器相关的机柜的结构装配、电路板焊接、机柜走线布线、整体的装配测试等外协服务。公司与前述人员开展合作主要基于： (1)前述人员曾在部队从事相关技术工作，对模拟器领域具有一定积累； (2)前述人员对公司产品的技术性能、指标要求以及客户的需求等较熟悉，且曾在部队和后续工作中积累了相关技术； (3)模拟器相关业务需对产品、工序及质量要求有相应经验和积累的人员提供外协服务

[注]陆云云已于 2023 年 3 月 9 日将持有的北京国科德贤科技有限公司 100%股权转让，不再担任该公司股东

2. 公司向上述企业采购的必要性及公允性，是否存在相关供应商代公司承担成本费用的情况

公司向上述企业采购的具体内容、交易金额、占比情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
		交易金额	占营业成本(%)	交易金额	占营业成本(%)	交易金额	占营业成本(%)	交易金额	占营业成本(%)
1	华创宇为	417.73	3.42					487.61	2.12
2	国科德贤							15.93	0.07
3	淮安新瑞								
4	北方学青					26.00	0.09		
5	优鸣电子							39.60	0.17
6	翼嵩仿真			3.00	0.01	8.40	0.03	26.88	0.12
7	翼拟科技			48.83	0.13	246.10	0.86	146.72	0.64
8	三金伟业			1.31	0.00	12.02	0.04	0.98	0.00
9	涂世杰					65.12	0.23	57.78	0.25
10	杭德全					95.96	0.34	79.02	0.34
11	张绍荣					68.66	0.24	95.53	0.42
合计		417.73	3.42	53.14	0.14	522.26	1.83	950.05	4.13

1）华创宇为

公司向华创宇为采购音视频采集设备、无线采集设备、4G 网络被动侦听软件、远距离激光探声软件、激光探声仪设备主机、可见光通信模块、Android取证软件、WIFI 侦控取证设备、行动保障设备模块、安全防护设备模块、微型无人机智能飞行保障系统设备等。由于公司承接相关业务时，对此类产品技术储备不足，为保证产品交付周期及产品质量，公司对华创宇为在信息管控及防爆对抗领域的技术水平、既往案例经验、报价等因素进行综合考察后，向华创宇为定制该批产品，因此具有必要性。

2023 年 1-6 月，公司向华创宇为采购的主要系维修支持终端设备配套的维保应用软件，由于公司业务主要集中在硬件设备的生产制造，应用软件开发经验相对欠缺，而华创宇为涉及该类软件的开发，因此向其采购该批软件，具有合理性和必要性。

根据华创宇为出具的报价单，其与公司之间的定价系参考其同类产品销售予其他无关联第三方客户的市场价格后给予小幅优惠，具有公允性，部分主要产品具体对比如下：

供应商名称	合同内容	合同价格（含税）	供应商对其他客户的报价	差异率
华创宇为	维修支持终端配套维保软件	395.24 万元(单价 8,200 元/套，共 482 套)	华创宇为向深圳市森迅达电子技术有限公司销售同款软件，定价 8,333.33 元/套	1.60%
	音视频采集设备、无线采集设备、4G网络被动侦听软件、远距离激光探声软件、激光探声仪设备主机、可见光通信模块、Android取证软件、WIFI侦控取证设备	551.00 万元	同类型现地环境系列设备采购合同与天津戎行集团有限公司签订的合同价款为570万元，由于需要去客户使用地进行调试，包含调试费及差旅费5万元，实际相同设备采购费用为565万元	2.48%
	安全防护设备模块、行动保障设备模块、微型无人机智能飞行保障系统设备	85.49 万元	同类型设备向淄博四方同辉安防科技有限公司销售价格为92万元，含2万元安装测试费与差旅费，单设备价款90万元	5.01%

2）国科德贤及北方学青

公司向国科德贤采购的 6 槽位便携式机箱使用 PXIe 总线技术，为公司平台电路箱自动测试系统的组成部分，占产品价值较低，外采成熟组件性价比更高，因此采购具有必要性。公司向北方学青采购的主要系模拟仿真系统中使用的软件，报告期内，公司模拟仿真业务处于起步及快速发展阶段，技术及人才储备不足，北方学青技术的技术团队均为自主择业的部队院所研发人员，长期从事军工配套软件的开发，在战场态势、战术推演、模拟仿真、雷达仿真、舰船仿真等领域有技术与经验积累，因此，公司向其采购软件开发服务具有必要性。

公司向国科德贤、北方学青采购主要采取询价采购的方式。采购人员搜集市场价格信息，了解市场最新动态，向供方询价、比价，坚持同质低价原则，实现最优化采购，具有公允性。

公司向国科德贤及北方学青采购时的询价对比情况如下：

序号	供应商名称	内容	报价	差异率(%)
1	国科德贤	PXI便携机	3.0 万元/台	
	北京紫川显控科技有限公司	便携式PXI设备	3.8 万元/台	21.05
	北京阿尔泰科技发展有限公司	PXI便携机	4.0 万元/台	25.00
2	北方学青	战场动态监视软件	21.00 万元/套	
	北京至乐天下科技有限公司	战场动态监控	32.00 万元/套	34.38
	西安国腾天创信息技术有限责任公司	战场动态监控开发	22.80 万元/套	7.89

序号	供应商名称	内容	报价	差异率(%)
3	北方学青	教学模具软件开发	5.00 万元/套	
	北京至乐天下科技有限公司	教学模具软件	7.60 万元/套	34.21
	西安国腾天创信息技术有限责任公司	教学模具软件	9.60 万元/套	47.92

3）优鸣电子

报告期内，公司向优鸣电子采购的主要内容为：

单位：万元

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与君正芯片相关的服务				9.90
桁架堆垛机系统关键结构咨询				29.70

公司向优鸣电子采购的内容主要系与君正芯片相关的封装试制工艺流程设计、压塑机改装、实验模具制作、模具设计咨询、模具加工、注塑仿真计算、技术研发、软硬件测试、拷机检查和试验、售后服务和维修等服务。公司“加固手持设备”已过军审定型，定型使用的君正芯片目前已停产断供，而优鸣电子具有部分芯片半成品资源，并且可以提供相关模具开发及封装服务。因此，公司向其采购具有必要性。

此外，2020 年度，公司向优鸣电子采购桁架堆垛机系统关键结构设计咨询服务，由于公司尚未涉足该领域，经验积累不足、初始研发成本高、技术突破难度大，而优鸣电子具有设计立库机械手解决方案的经验，与公司需求匹配度较高，因此公司向其采购具有必要性。

由于君正芯片已停产断供，报告期内公司向优鸣电子采购的系一揽子服务，未向其他供应商采购类似的模具开发及封装测试服务，因此无可比的市场价格或其他第三方采购价格，合同定价系竞争性谈判确定，具有公允性。

公司采购立体库机械手解决方案的询价对比情况如下：

供应商名称	内容	报价	差异率(%)
优鸣电子	立体库机械手解决方案	30.00 万元	
北方自动控制技术研究所	立体库机械手多轴	32.45 万元	7.55
北京海兰信数据科技股份有限公司	立体仓库机械手	30.15 万元	0.50

公司向优鸣电子采购价格与其他非关联第三方报价差异较小，具有公允性。

4）翼嵩仿真、翼拟科技

翼嵩仿真与翼拟科技均系原外部顾问范敏毅控制的公司。报告期内，公司向翼嵩仿真及翼拟科技的采购主要为与模拟仿真业务相关的软件开发、技术服务、地景模型库制作等，由于公司模拟仿真业务尚处于起步并快速发展阶段，而翼嵩仿真、翼拟科技的团队均为原空军哈尔滨飞行仿真技术研究所退役的工程师，在飞行模拟器软件建模技术上具有较为丰富的经验，因此公司向其采购具有必要性。

根据翼嵩仿真和翼拟科技出具的报价单，其与公司之间的定价系参考其同类产品销售予其他无关联第三方客户的市场价格后给予小幅优惠，主要产品具体对比如下：

单位：万元

序号	供应商名称	合同内容	合同价格（含税）	供应商对其他客户的报价	差异率(%)
1	翼嵩仿真	飞行性能仿真软件、航电功能仿真软件、航电线控仿真软件的升级	12.00	对昆山航理机载设备股份有限公司的报价为 30.00 万元，但昆山航理涉及 3 处地点，每个调试地点增加调试及差旅费 5.50 万元，共计 16.50 万元，剔除地点差异影响后，类似服务报价 13.50 万元	11.11
2		机场模型库、活动目标和地面目标模型库制作	15.00	对黑龙江航星数据技术有限公司类似技术服务报价为 16.00 万元	6.25
3		图形校正系统开发	8.40	对黑龙江航星数据技术有限公司类似技术服务报价为 9.00 万元	6.66
4		通道融合二次调试	3.00	对黑龙江航星数据技术有限公司类似项目报价为 3.00 万元	
5	翼拟科技	飞机半实物模拟器软件系统、通用化全数字飞机模拟器软件系统、地景数据库、视景驱动控制软件等	180.00	哈尔滨翼拟销售的与飞机半实物模拟器软件系统类似的产品如向北京领为军融提供的某型飞机 VR 仿真训练系统，交易价格 77.00 万元；向大连伯瑞信提供的通用化全数字飞机模拟器软件系统、地景数据库、视景驱动控制软件交易价格为 120.00 万元，合计 197.00 万元	8.63
6		MFD 画面显示软件、电子地图仿真软件、武器弹道仿真软件等	42.00	同机型飞行模拟器类似软件技术服务，哈尔滨翼拟与昆山航理机载设备股份有限公司签订的合同价款为 60.00 万元，主要系每个调试地点增加调试费及差旅费 5.50 万元，共 16.50 万元，实际类似软件费为 43.50 万元	3.45
7		地景数据库	40.00	本次交易涉及地景库数量 4 件，单个地景库报价 10 万元，翼拟科技对军创蓝天提供的地景数据库为 15 万元/件，但军创蓝天所需数据库为	50%

序号	供应商名称	合同内容	合同价格（含税）	供应商对其他客户的报价	差异率(%)
				800km*800km，而公司为 2 件 600km*600km 与 2 件 400km*400km，因此价格低于供应商对其他客户的报价，具有合理性	
8		模拟器软件调测、试飞	32.00	类似技术服务哈尔滨翼拟与昆山航理交易价格为 33.50 万元	4.48
9		边缘融合卡、工控计算机等	24.00	类似产品哈尔滨翼拟与黑龙江航星的交易价格为 24.80 万元	3.23
10		嵌入式计算机套件、反射内存卡等	17.52	类似产品哈尔滨翼拟与黑龙江航星的交易价格为 18.00 万元	2.67

5）三金伟业

报告期内，公司向三金伟业主要采购简单机加件，由于公司聚焦于高附加值的精密加工业务，因此在产能紧张时，为保证交期，会将部分附加值较低、技术要求简单的非核心零部件交由其他供应商生产加工，因此具有必要性。

报告期内，公司向三金伟业采购的主要产品或服务价格与向其他非关联第三方采购价格的比对情况如下：

单位：元/件

年份	内容	项目	三金伟业	无关联第三方
2021 年度	ZTF_R1_面壳 A	价格	953.98	960.18
		差异率		0.65%
	ZTF_R2_面壳	价格	1,075.22	1,110.62
		差异率		3.19%
	ZTF_R1_底壳 A	价格	693.81	707.96
		差异率		2.00%
	ZTF_R2_底壳	价格	901.77	929.20
		差异率		2.95%
	面板	价格	129.20	141.59
		差异率		8.75%
2020 年度	固定杆	价格	70.80	70.80
		差异率		0.00%

注：2022 年度采购金额 1.31 万元，采购金额及占当期营业成本的比例较低，对公司当期经营影响较小，未作比价

6）向涂世杰、杭德全、张绍荣采购外协服务

公司向前员工涂世杰、杭德全及张绍荣采购整机/结构件的装配、焊接、组

装等非核心生产工序的外协服务，主要系模拟仿真业务所需，该业务目前处于起步及快速发展阶段，在此阶段下，公司模拟器部门人员主要以设计和技术人员为主，生产和组装人员较为匮乏，随着业务的发展，为应对日益增长的订单需求和生产需要，公司需通过外协方式完成一些非核心工序，因此公司向其采购外协服务具有必要性。前述三人均有模拟器、通讯等相关技术积累，且对公司业务熟悉，因此选择三人作为外协供应商具有合理性。

实际采购时，公司根据预估的外协工序所需工时，以供应商报价为基础，对外协产品的价格进行核算，同时亦考虑自主加工及生产所需耗费的人力成本，从而与供应商协商确定外协服务价格。报告期内，公司向涂世杰、杭德全、张绍荣采购的外协服务量按照公司预估所需工时折算后，每小时外协服务价格为40-60元左右，而公司报告期内相同事业部生产人员的时薪在30-50元之间，外协服务价格在可比区间内，具有公允性。

综上，报告期内，公司向上述供应商的采购均系基于特定需求产生，交易价格依据询比价、协商定价确定，具有合理性与公允性，同时，公司对部分供应商进行了访谈，前述供应商并非仅承接公司业务，亦不存在通过特殊利益安排调低向公司供货价格的情况，因此，不存在相关供应商代公司承担成本费用的情形。

3. 未将上述交易披露为关联交易或参照关联交易披露的原因、是否存在关联交易非关联化的情况

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》的规定，公司应根据《公司法》、企业会计准则及中国证监会有关规定披露关联方、关联关系和关联交易。

上述供应商均为公司员工和外部顾问(含已离职)持股或担任董事、高级管理人员的企业，除三金伟业因其执行董事及经理为公司实际控制人金维国关系密切的家庭成员已在《招股说明书》披露外，其余主体不属于《公司法》《企业会计准则第36号——关联方披露》和《创业板上市规则》规定的关联方，其自成立以来与公司不存在关联关系。据此，公司与前述供应商间不存在关联交易非关联化的情形。

4. 报告期内关联方注销原因、是否存在重大违法行为

(1) 报告期内关联方注销原因

公司报告期内注销的关联企业基本情况、注销原因如下：

序号	关联方名称	关联关系说明	注销原因
1	金鑫创业	公司实际控制人李光明持股 50.33%、金维国持股 49.67%	已无实际经营业务
2	兰州民海炭素有限公司	公司股东马忠彪近亲属持股 100%	内部经营安排
3	鼎世致安	公司其他关联自然人刘娟、张昌玲合计持股 100%	因子女就学、企业经营情况等
4	嘉宇恒源	公司其他关联自然人刘娟、张昌玲合计持股 100%	因子女就学、企业经营情况等
5	北京福来栖室内环境科技有限公司	公司实际控制人金维国近亲属合计持股 100.00%	内部经营安排
6	湖南瑞涛网络科技有限公司	公司的报告期内曾经的董事、副总经理刘瑞涛持股 99.50%	内部经营安排
7	民和川口马铃薯营销专业合作社	公司的主要股东马忠彪持有 16.6667%出资额	内部经营安排
8	北京格勒泰精密科技有限公司	公司实际控制人金维国近亲属持股 40%	已无实际经营业务
9	北京艾狄龙投资顾问有限公司	公司独立董事孙延生持股 50%	已无实际经营业务
10	天津聚鑫瑞源机械设备有限公司	公司其他关联自然人刘荣玉、张昌玲合计持股 100%	已无实际经营业务

(2) 注销关联方是否存在重大违法行为

除金鑫创业报告期内在环保、水务和城市管理受到行政处罚外，上述其余注销企业报告期内不涉及行政处罚。金鑫创业在报告期内受到的行政处罚情况如下：

1) 环保方面

① 2020 年 9 月 18 日，北京市昌平区生态环境局作出《行政处罚决定书》(昌环罚字〔2020〕634 号)，认定金鑫创业存在违反《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十一条第二款的情形，对金鑫创业处责令改正，罚款 20.00 万元。金鑫创业已缴清该笔罚款。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一百一十二条第一款第六项和第二款的规定，金鑫创业所涉违法行为的法定行政处罚标准为责令改正，处以 10 万以上 100 万以下的罚款，没收违法所得；情节严重的，可以责令停业或者关闭。

② 2020 年 9 月 18 日，北京市昌平区生态环境局作出《行政处罚决定书》

(昌环罚字〔2020〕635号)，认定金鑫创业存在违反《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十二条第一款的情形，对金鑫创业处责令改正，罚款10.00万元。金鑫创业已缴清该笔罚款。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一百一十二条第一款第五项和第二款的规定，金鑫创业所涉违法行为的法定行政处罚标准为责令改正，处以10万以上100万以下的罚款，没收违法所得；情节严重的，可以责令停业或者关闭。

③ 2020年9月27日，北京市昌平区生态环境局作出《行政处罚决定书》(昌环罚字〔2020〕685号)，认定金鑫创业存在违反《建设项目环境保护管理条例》第十九条第一款的情形，对金鑫创业处责令停止建设，罚款 30.00 万元。金鑫创业已缴清该笔罚款。

根据《建设项目环境保护管理条例》第三十一条的规定，金鑫创业所涉违法行为的法定行政处罚标准为责令限期改正，处20万元以上100万元以下的罚款；逾期不改正的，处 100 万元以上 200 万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他责任人员，处5万元以上20万元以下的罚款。

2022年1月5日，北京市昌平区生态环境局出具《情况说明》，确认除上述违法违规行为外，金鑫创业没有其他违反环境保护监督管理相关法律法规的行为，亦没有受到其他行政处罚的情形；上述行政处罚系针对金鑫创业以往年度发生的违法违规行为，因未导致较大的环境污染、人员伤亡和恶劣社会影响，相关处罚金额均在对应国家层面规定的处罚金额下限区间内，且上述相关违法行为均已整改完毕，相关违法违规行为与公司无关。

2）水务方面

2020年8月28日，北京市昌平区水务局作出《行政处罚决定书》(昌水务罚字〔2020〕第 31 号)，认定金鑫创业存在违反《北京市排水和再生水管理办法》第十八条第四项的情形，对金鑫创业处以罚款1.00万元。金鑫创业已缴清该笔罚款。

根据《城镇排水与污水处理条例》第五十条第一款的规定，金鑫创业所涉违法行为的法定行政处罚标准为责令停止违法行为，限期采取治理措施，补办污水排入排水管网许可证，可以处50万元以下罚款；造成损失的，依法承担赔偿责任；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

2021 年 12 月 13 日，北京市昌平区水务局出具《关于行政处罚不属于重大违法行为的说明》，确认上述《行政处罚决定书》不属于重大违法案件，金鑫创业相关违法行为均已整改完毕。

3）城市管理方面

2020 年 6 月 11 日，北京市昌平区城市管理综合行政执法局出具《行政处罚决定书》(京昌城管罚字〔2020〕140031 号)，因金鑫创业未按规定设置生活垃圾分类收集容器被处以 3,000.00 元罚款。金鑫创业已缴清该笔罚款。

根据《北京市生活垃圾管理条例》第六十九条的第一款的规定，金鑫创业所涉违法行为的法定行政处罚标准为责令立即改正，处三千以上三万以下罚款。

如上所述，金鑫创业上述违法行为实际均未造成不利后果，且该等违法行为受到的处罚均处于法定处罚标准的下限区间。据此，金鑫创业上述违法行为不属于受到行政处罚且情节严重的行为。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 对公司财务负责人进行访谈，了解公司是否存在《创业板审核问答》问题 25 提及的财务内控不规范的情形，针对存在的情况了解相应的内控并进行测试；

(2) 获取公司相关内部制度，了解相关内部控制制度设计的合理性以及执行的有效性；

(3) 获取和检查了与第三方资金拆借相关的合同、协议，了解资金拆借情况，检查往来款项和银行流水中的相应记录，核查报告期内公司的大额资金流水，分析资金拆借记录的准确性与完整性；

(4) 查阅公司资金拆借相关的银行回单、借款合同、资金拆借利息计算表等资料，核实关联方资金拆借的真实性，并测算利息计提的准确性；

(5) 查阅嘉宇恒源与中航科电结算单，取得相关获取报销款员工的银行流水或收取报销的回单，确认公司通过嘉宇恒源发放报销款已完整核算；检查公司与嘉宇恒源银行流水，并向徐以军访谈确认，核查公司通过嘉宇恒源发放备用金的真实性；

(6) 获取公司报告期内的大额现金收支凭证，并与公司现金日记账进行核对，核查公司大额现金收付是否合规，检查现金交易与公司相关业务的匹配性；

(7) 核查李光荣银行账户流水，获取占款确认书，对李光荣及其借款人进行访谈，了解其借款背景、借款金额、支付方式、资金来源、借款期限及借款利率等信息，核查资金来源及真实性，获取资金用途相关凭据；访谈金维荣配偶所经营企业客户李建鑫及其亲戚陈梅，了解转账背景，核查上述人员是否与公司存在业务或资金往来；

(8) 对报告期内在职及离职的员工/外部顾问持股或担任董事、高级管理人员供应商进行访谈，了解其主营业务、与公司的合作背景、合作内容、与公司合作的必要性、价格公允性等情况；

(9) 取得公司采购申请文件，了解公司向前述单位或个人采购的原因、背景；

(10) 查阅公司出具的关于与上述供应商合作历史的说明；

(11) 查阅公司与上述供应商签署的业务合同，了解合作内容、双方权利义务以及交易金额等内容；取得记账凭证、发票、入库单据、结算单据、付款单据，核查采购活动的真实性、准确性；

(12) 取得部分供应商向其他主体提供产品或服务的报价、合同，取得公司向其他无关系第三方询价的资料，确认采购活动的公允性；

(13) 查阅公司和报告期内注销关联方出具的关于注销原因的说明；

(14) 登录国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息平台查询报告期内注销关联方的基本情况；

(15) 登录信用中国、市场监督管理部门、人力资源和社会保障部门、生态环境管理部门和水务管理部门等网站查询报告期内注销关联方的行政处罚情况；

(16) 查阅报告期内金鑫创业收到的北京市昌平区生态环境局、北京市昌平区水务局、北京市昌平区城市管理综合行政执法局出具的行政处罚决定书以及相关处罚不属于重大违法行为的说明。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 李光荣归还占用公司资金的来源为亲戚借款与少量自有资金，具有真实性，不存在还款来源于公司的情形。报告期内，除李光荣之外，不存在其他关联方占用公司资金的情形；其他关联方代公司承担成本、费用的情况均已整改；公司对资金拆借及占用、现金交易、体外发薪等财务内控不规范情况已积

极采取措施进行整改，对该问题针对性的建立内控制度并有效执行，截至报告期期末，公司内部控制制度健全并有效执行；

(2) 公司向报告期内在职及离职的员工/外部顾问持股或担任董事、高级管理人员的企业采购相关产品/服务主要由于该等供应商具备提供相应产品/服务的能力，在产品质量、性能以及技术上有一定的优势，存在必要性，交易价格公允、该等企业不存在代公司承担成本费用的情况；

(3) 除三金伟业为公司关联方外，公司未将与上述其他供应商发生的交易披露为关联交易或参照关联交易披露，符合《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》和《创业板上市规则》关联方及关联交易认定的规定和标准，不存在关联交易非关联化的情形；公司报告期内注销关联方基于内部经营安排、不存在实际经营业务等原因；经核查，该等关联方报告期内不存在重大违法行为。

十三、关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师按照中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 54 的要求，说明对公司、控股股东、实际控制人、公司关联方、董监高、关键岗位人员及其关系密切人员等开立或控制的银行账户资金流水的核查情况，并说明资金流水的核查范围、异常标准及确定依据、核查程序、核查证据，结合上述资金流水核查情况就公司内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见。(审核问询函问题 16)

(一) 请按照中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 54 的要求，说明对公司、控股股东、实际控制人、公司关联方、董监高、关键岗位人员及其关系密切人员等开立或控制的银行账户资金流水的核查情况，并说明资金流水的核查范围、异常标准及确定依据、核查程序、核查证据

1. 资金流水核查情况

(1) 资金流水核查范围及核查标准

根据《监管规则适用指引-发行类第 5 号》问题 5-15 的要求，结合公司所处经营环境、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等因素，确定公司相关资金流水核查的核查范围和核查标准。根据前述要

求，我们对报告期内公司及其控股股东、实际控制人、公司主要关联方、董事、监事、高管、关键岗位人员及其关系密切人员等开立的共 259 个银行账户进行了核查，具体核查账户数量及核查标准如下：

序号	核查类别	被核查单位或个人	资料获取情况	核查账户数量（含已注销账户、存折）
1	公司及其子公司	中航科电、人和智能、腾华宇航、恒星信息	报告期内银行账户流水、企业信用报告、已开立账户清单	35
2	控股股东控制的其他重要关联方	吉昌顺达、平昌创益、金鑫创业	报告期内银行账户流水、企业信用报告、已开立账户清单	6
3	持股平台	北京汇智光达科技中心(有限合伙)(以下简称汇智光达)及北京汇智中航科技中心(有限合伙)(以下简称汇智中航)	报告期内银行账户流水、企业信用报告、已开立账户清单	2
4	实际控制人及其配偶和成年子女	李光明、金维国、赵前云、李光荣、李伟、金俊、金晓雪	报告期内银行账户流水、关于银行账户完整性的声明	72
5	董事(除独立董事)、监事、高管、关键岗位人员	高召、杨俊飞、刘静、刘瑞涛(前董事)、刘昕、吕东升、杨立涛(前监事)、陈冉、王静、宋晓芳、刘荣兵、李建平、李光亮	报告期内银行账户流水、关于银行账户完整性的声明	144

(2) 取得资金流水的方法与完整性核查

1) 公司及其子公司

陪同公司前往相关主体的基本户开户行打印获取其开户清单，并与征信报告和公司所提供银行账户清单进行交叉核对，获取了公司及其子公司的企业信用报告、银行账户清单等资料。

2) 公司实际控制人控制的其他企业

对于实际控制人控制的其他重要关联企业吉昌顺达、平昌创益、金鑫创业，我们陪同公司关联企业相关人员前往相关主体的基本户开户行打印开户清单，并获取了报告期内所有银行账户流水。

3) 自然人

对于实际控制人及其配偶和成年子女、董事(不含独立董事、外部董事)、监事(不含外部监事)、高级管理人员、关键岗位人员及其关系密切人员银行账户，我们利用云闪付 APP 查询、获取银行提供开立账户清单以及对相关方银行流水进行交叉比对等方式确认核查对象银行账户完整性，并通过现场陪同获取被核查人名下各银行账户资金流水确认核查对象银行流水真实性，核查银行范围包括十二家主流银行(中国工商银行，中国农业银行，中国银行，中国建设银行，交通银行，中国邮政储蓄银行，招商银行，光大银行，北京银行，中信银行，民生银行，兴业银行)及个人有印象曾开立借记卡的其他银行，视持卡人实际情况进行补充。同时取得了公司和相关自然人关于银行账户完整性的承诺函。

对于独立董事、外部董事、外部监事因不参与实际经营，未提供银行流水的，执行了如下替代程序：① 结合对公司报告期内银行账户交易流水、现金日记账、银行日记账等的核查，关注独立董事及其控制或任董事、监事、高级管理人员的关联法人在报告期内与公司是否存在大额异常资金往来；② 结合对公司控股股东及实际控制人、董事(除独立董事)、监事、高级管理人员、关键岗位人员及前述人员配偶等自然人的银行账户交易流水的核查，关注独立董事及其控制的或任董事、监事、高级管理人员的关联法人在报告期内与前述自然人是否存在大额异常资金往来；③ 独立董事、外部董事、外部监事已出具承诺函，承诺其与公司及其关联方、客户及供应商不存在异常资金往来或利益输送等情形。

综上，我们认为核查对象所提供账户真实、完整，且已对受限情形执行替代程序。

2. 异常标准及确定依据、核查程序、核查证据

(1) 异常标准及确定依据

1) 公司及其子公司

我们对公司及其子公司单笔 30.00 万元以上的资金往来及与公司关联方之间的往来，通过银行流水与日记账进行查验和勾稽；对于单笔 50.00 万元以上的资金流水进行逐笔核查，查阅相关凭证、银行回单，确定资金往来的真实性和合理性。

2) 公司实际控制人控制的其他企业

对公司实际控制人控制的其他企业的所有资金往来及与关联方之间的往来进行核查，通过查阅相关凭证、银行回单、访谈等，了解并核查相关交易或往来的背景及合理性。

3) 公司实际控制人、董事(不含独立董事、外部董事)、监事(不含外部监事)、高级管理人员、关键岗位人员及其关系密切人员

对公司实际控制人及其配偶和成年子女、董事(不含独立董事、外部董事)、监事(不含外部监事)、高级管理人员、关键岗位人员及其关系密切人员单笔 5.00 万元以上的资金往来及与公司关联方之间的异常往来进行核查，通过查阅相关凭证、银行回单、收据、借/还款协议、访谈等，了解并核查相关往来的背景和合理性。

(2) 核查程序、核查依据

对照《监管规则适用指引-发行类第 5 号》问题 5-15 关于资金流水核查的要求，对银行流水中可能存在或影响下列有关事项的逐项进行了核查，具体情况如下：

1) 公司资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 取得并查阅公司的《防范控股股东、实际控制人及其他关联方资金占用制度》《关联交易管理制度》等资金管理相关内部控制制度；

② 访谈公司财务人员，了解公司货币资金的支付、审批、保管、清查等情况；

③ 对公司资金管理相关内部控制制度的执行情况进行穿行测试，评价公司内部控制有效性；确认公司资金管理相关的内部控制制度健全且被有效执行。

经核查，公司与资金管理制度相关的内部控制制度较为完备，相应制度及内部控制体系执行有效，公司资金管理相关内部控制制度不存在较大缺陷。

2) 是否存在银行账户不受公司控制或未在公司财务核算中全面反映的情况，是否存在公司银行开户数量等与业务需要不符的情况

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 陪同相关人员获取公司及其子公司已开立银行结算账户清单及银行对账单，取得企业信用报告，将获取的已开立银行结算账户清单、企业信用报告与公司账面记载的银行账户进行核对；

② 采用函证等手段对报告期各期末全部银行账户进行核查，确认银行存款余额的真实性、准确性；将获取的公司及其子公司已开立银行账户清单与财务账面的银行账户进行核对，核查已开立银行账户清单账户信息与账面账户信息是否一致；

③ 取得银行日记账，将银行流水与银行日记账进行交叉核对，核查资金流水是否均已入账、相关账簿记录是否真实；访谈公司财务人员，了解公司对银行账户开立和注销的管控情况、各银行账户的用途与业务需求的关系及注销银行账户的原因；

经核查，报告期内公司不存在银行账户不受公司控制或未在公司财务核算中全面反映的情况，亦不存在公司银行开户数量等与业务需要不符的情况。

3) 公司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

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 在剔除公司及其子公司主体间的内部转账、公司自身账户间划转资金的银行流水后，以资金往来达到或超过 30 万元为标准，筛选银行流水、银行日记账中的大额资金往来并进行交叉核对，制作大额银行流水核查控制表，分析相关支出是否与公司的经营活动、资产购置、对外投资等活动相匹配；

② 取得公司及其子公司 2019 年以来的客户、供应商名单，核查大额资金流水，并抽取合同、发票、出入库单、验收单等进行核对，核查是否存在非业务交易的往来。

经核查，公司大额资金往来情况主要包括收取货款、收取投资款，支付供应商款项、员工薪酬、劳务费、税费、土地出让款等，与公司经营活动、资产购置、对外投资等相匹配，不存在与客户、供应商之间无真实背景的资金往来。报告期内公司及其子公司大额资金往来不存在重大异常。

4) 公司与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 取得并核查公司往来明细账中与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的大额资金往来；

② 取得并核查公司控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员

的银行资金流水，核查其与公司之间除正常工资发放外的其他大额资金往来，同时获取员工花名册及工资明细表，对上述文件进行交叉复核；

③ 针对报告期内相关人员的备用金借款、实际控制人、外部董事向公司拆入资金的情况，取得借款、还款的原始凭证，核查借款用途、归还情况、相关资金是否形成闭环。

经核查，公司与控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等的大额资金流水主要为公司从实际控制人和外部董事处拆入资金供公司日常经营周转使用、发放工资奖金、报销员工日常业务费用等，不存在异常大额资金往来。

5) 公司是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；公司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

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 取得并查阅公司报告期内现金日记账，并结合对公司银行流水的核查，核查是否存在大额或频繁取现的情形；

② 对 10 万元以上的大额现金收支及异常现金交易，并核查该笔交易对应的合同、凭证，核查验资交易的合理性、真实性；

经核查，公司存在春节前取现发放奖金的情形。具体金额如下：

单位：万元

时间	类型	金额	用途
2021 年 1 月-2 月	取现	40.00	发放奖金
2020 年 1 月	取现	45.00	发放奖金

上述现金形式发放奖金已计入员工薪酬，公司已代扣代缴个人所得税。

针对上述事项，我们获取如下核查证据：

A. 获取相关凭证与报告期各年度奖金发放明细，核查用途与金额匹配性；

B. 公司各年度代扣代缴个人所得税的银行回单。

除上述情况外，公司不存在大额或频繁取现的情形，亦不存在同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

6) 公司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

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 获取商标、专利等无形资产清单，结合银行流水核查结果，核查是否存在大额购买商标、专利技术等无实物形态资产或服务等情形；

② 获取公司相关费用科目明细表，核查是否存在大额购买无实物形态资产或服务的情形。

经核查，报告期内，公司不存在购买无实物形态资产的情形，购买超过 50 万元的服务的情形主要为支付中介机构服务费、系统开发费、获得劳务服务、体外发薪等，相关交易均根据公司实际经营需要发生，具有商业合理性。

关于获得劳务服务的具体情况，详见本说明四(四)之所述。

关于体外发薪的具体情况和整改措施，详见本说明十二(一) 之所述。

7) 公司实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 取得实际控制人李光明、金维国报告期内全部银行账户资金流水和关于银行账户完整性的承诺函；

② 访谈实际控制人李光明，了解其向公司拆入资金的背景和原因，分析合理性，并取得公司还款的银行回单；

③ 取得报告期员工花名册、客户供应商及其主要人员名单、关联方清单，与上述被核查人员的银行流水交易对手方进行比对，确认是否存在异常往来。

经核查，报告期内，实际控制人李光明存在向公司进行资金拆借的情形，除上述情况外，报告期内，公司实际控制人李光明、金维国个人账户不涉及大额资金往来或存在频繁出现大额存现、取现情形。

8) 控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从公司获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让公司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

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 取得并查阅公司报告期内三会文件及银行流水、银行日记账，确认报告期内是否存在现金分红情形；

② 取得公司的员工花名册及工资明细表，结合个人银行流水中工资发放的信息进行核查，确认公司控股股东、董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬是

否存在异常情况；

③ 取得并核查公司财务明细账及银行流水，核查公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员是否从公司获得大额资产转让款；

④ 获取并核查公司控股股东、董事(不含独立董事、外部董事)、监事(不含外部监事)、高级管理人员、关键岗位人员报告期内的银行流水，查阅公司工商档案。

经核查，报告期内，公司不存在现金分红情况；报告期内，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在从公司获得大额资产转让款的情形；公司控股股东、董事(不含独立董事、外部董事)、监事、高级管理人员、关键岗位人员不存在转让公司股权获得大额股权转让款情况。公司控股股东、非独立董事、监事、高级管理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、关键岗位人员与公司关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 取得公司报告期内的关联方清单、主要客户及供应商清单，查阅公司控股股东、董事(不含独立董事、外部董事)、监事(不含外部监事)、高级管理人员、关键岗位人员报告期内的银行流水，以确认是否与公司关联方、客户、供应商存在资金往来，并对涉及的相关往来交易背景及原因进行核查分析；

② 我们通过对报告期内公司的主要客户和供应商进行访谈，确认公司主要客户和供应商与公司关联方不存在资金往来或其他利益安排；

③ 核查情况

经核查，报告期内公司控股股东、实际控制人及其配偶和成年子女、董事、监事、高管、关键岗位人员与公司关联方、客户、供应商存在如下往来：

A. 李光荣占用公司资金

2019 年至 2020 年，实际控制人金维国配偶李光荣因个人周转需要，通过公司供应商龙飞达及其关联方安福柏奕从公司占用资金。具体方式为，龙飞达及其关联方安福柏奕从公司处收取款项后，将其中部分资金向李光荣及相关人员直接支付。

截至 2020 年末，李光荣占用资金余额 232.73 万元。截至 2021 年 9 月 23 日，李光荣已向公司偿还前述借款及利息。

针对上述事项，我们获取如下核查证据：

a. 公司、李光荣、吉昌顺达三方签署的关于占用资金的确认书；

b. 龙飞达与公司之间的结算单；

c. 实地走访龙飞达，获取龙飞达对于资金流向及明细的确认；

d. 李光荣对于资金占用事实和资金用途的访谈确认。

经核查，我们认为，李光荣已归还其占用公司的资金，资金流水形成闭环，不存在为公司进行体外循环、代垫费用或进行商业贿赂的情形。

B. 嘉宇恒源代为报销

2020 年，公司存在通过嘉宇恒源为公司员工报销，并通过龙飞达向嘉宇恒源支付费用的情形，详见本说明四(四)之所述。

针对上述事项，我们获取如下核查证据：

a. 嘉宇恒源与公司之间的结算单；

b. 嘉宇恒源法定代表人对上述事项的访谈确认；

c. 高召等公司员工收取报销款的银行流水或银行回单。

经核查，我们认为，公司已及时向嘉宇恒源支付代为报销款项，并已于 2021 年起停止不规范报销，不存在体外发薪的情形。

C. 李光荣、赵前云从嘉宇恒源、鼎世致安处获取酬劳与报销款

2020 年，实际控制人李光明配偶赵前云、实际控制人金维国配偶李光荣兼任关联方嘉宇恒源、鼎世致安后勤人员，存在从嘉宇恒源、鼎世致安处领取报酬和报销款的情形，详见本说明四(四)之所述。

针对上述事项，我们获取如下核查证据：

a. 嘉宇恒源、鼎世致安报告期内开立账户清单与银行流水，李光荣、赵前云报告期内银行流水；

b. 赵前云、李光荣、嘉宇恒源法定代表人张昌玲、鼎世致安法定代表人刘娟对上述事项的访谈确认；

c. 抽取部分报销凭据。

经核查，李光荣、赵前云从嘉宇恒源、鼎世致安处获取酬劳与报销款具有合理性，公司不存在体外发薪的情形。

10）是否存在关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形

我们执行了以下核查程序并取得了相关证据：

① 获取实际控制人控制的关联方的银行账户资金流水，结合公司主要客户、供应商名单，检查银行对账单交易明细，核查上述关联方与公司主要客户、供应商之间是否存在资金往来；

② 对采购、销售执行穿行测试和细节测试，核查合同、收入款凭证、出入库单、验收单、发票、银行回单等原始单据；

③ 对报告期内公司的主要供应商及客户进行访谈，确认是否存在关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形。

经核查，报告期内，公司不存在关联方代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形。

3. 关于是否需要扩大资金流水核查范围

根据《监管规则适用指引-发行类第 5 号》问题 5-15 关于资金流水核查的相关要求，我们结合公司所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据及变动趋势等因素，就是否需要对公司扩大资金流水核查范围进行了审慎判断，具体情况如下：

序号	核查事项	公司是否存在相关情形
1	公司备用金、对外付款等资金管理是否存在重大不规范情形	不存在
2	公司毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期是否存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	不存在
3	公司是否存在经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大的情形	公司不涉及经销模式，不存在此类情形
4	公司是否存在将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业的情形	不存在
5	公司是否存在采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常的情形	不存在
6	公司是否存在重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问的情形	不存在

序号	核查事项	公司是否存在相关情形
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平是否发生重大变化	无重大变化
8	其他异常情况	公司接受前员工设立的嘉宇恒源、鼎世致安提供的劳务派遣服务，金额较大，因此核查嘉宇恒源、鼎世致安银行流水

我们已获取嘉宇恒源、鼎世致安报告期内开立账户清单与所有账户的银行流水。具体核查情况详见本说明四(四)、十三(一)2 中 9)之所述。

关于马忠彪、马忠林银行流水核查情况，详见本说明十一(一)4 之所述。

我们认为，除上述情况外，不存在导致需要对公司扩大资金流水核查范围的异常事项。

（二）结合上述资金流水核查情况就公司内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形发表明确意见

经上述核查，我们认为：

报告期内资金流水情形均具有真实背景，财务不规范情形已在报告期内予以整改，公司成本、费用归集完整，公司内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款及承担成本费用的情形。

十四、关于股权激励

申请文件显示：(1) 汇智光达为公司员工持股平台，持有公司 4.97%股权；另有 2 名被激励员工通过持股平台汇智中航间接持有公司股份。2018 年 8 月至 2022 年 1 月，汇智光达历经四次人员增减变动。(2) 汇智光达中包括金秀芹、张虹霞、张明磊、陆云云、张昌玲等已离职员工；汇智中航中包括已离职激励对象刘娟。其中，金秀芹为关联方金鑫创业员工。

请公司：(1) 结合股权激励方案中关于激励对象服务期限、离职后股份回购情况等说明股份支付费用分摊的合理性，按照中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 26，说明股份支付公允价值确定的合理性。(2) 说明对关联方员工进行股权激励的原因及相关会计处理、已离职员工仍持有汇智光达财产份额的原因，激励对象持有汇智光达财产份额的资金来源、是否存在向他人借款的情况、是否存在股权代持情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请公司律师对问题(2)发表明确意见。(审核问询函问题 17)

(一) 结合股权激励方案中关于激励对象服务期限、离职后股份回购情况等说明股份支付费用分摊的合理性，按照中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 26，说明股份支付公允价值确定的合理

1. 报告期内，北京汇智光达科技中心(有限合伙)(以下简称汇智光达)及北京汇智中航科技中心(有限合伙)(以下简称汇智中航)的合伙出资情况变化部分涉及股份支付费用

报告期内，汇智光达及汇智中航的合伙出资情况变化部分涉及股份支付费用，具体如下：

序号	股份变动类型	时间	转让方	受让方	转让出资额(万元)	转让价格(元/财产份额)	对应公司股份数(万股)	对应公司每股价格(元/股)	是否涉及股份支付
1	转让	2019 年 3 月	陆莉莉	李光明	48	1.00	24	2.00	是，低于 2018 年 12 月外部投资人入股价格 6 元/股
2	转让	2020 年 6 月	田永忠	金维国	4	1.225	2	2.45	是，低于 2021 年 2 月外部投资人入股价格 12 元/股
3	转让	2020 年 10 月	翟文生	金维国	4	1.255	2	2.51	是，低于 2021 年 2 月外部投资人入股价格 12 元/股
4	转让	2021 年 11 月	杨凯、李俊鹏、任敬松	金维国、刘静、曹磊、刘荣兵、段莉娟、张军、姜琳琳、孙佳、韩月明、张钦芳、韩斯文	62	6.00	31	12.00	否，股权转让价格与 2021 年 2 月外部投资人一致

上述被认定为股份支付的合伙出资额转让情形具体如下：

2019 年 2 月，汇智中航全体合伙人做出变更决定，同意陆莉莉退伙，陆莉莉将其持有的汇智中航 48 万元财产份额(对应汇智中航出资额的 4.61%)转让给普通合伙人李光明，转让价格为 1 元/财产份额，对应取得中航科电 24 万股股份，股权转让价格为 2 元/股。陆莉莉作为外部投资人，由于其个人选择出国同时退出汇智中航，双方经协商一致以原始出资成本作为转让价格。2019 年 3 月，

李光明向陆莉莉支付该份额转让款；2019 年 4 月，前述份额转让完成工商变更登记。

2020 年 6 月，汇智光达全体合伙人做出变更决定，同意田永忠退伙，田永忠将其持有的汇智光达 4 万元财产份额(对应汇智光达出资额的 0.52%)转让给普通合伙人金维国，转让价格为 1.225 元/财产份额，对应取得中航科电 2 万股股份，股权转让价格为 2.45 元/股。

2020 年 10 月，翟文生向金维国转让汇智光达财产份额 4 万元，转让价格为 1.255 元/财产份额，对应中航科电 2 万股股份，2020 年 10 月 21 日金维国向汇智光达支付该股权转让款。

2021 年 11 月，汇智光达全体合伙人做出变更决定，同意杨凯、李俊鹏、翟文生及任敬松退伙，原合伙人金维国、刘静、曹磊、刘荣兵、段莉娟以及新增合伙人张军、姜琳琳、孙佳、韩月明、张钦芳、韩斯文受让前述退伙合伙人持有的汇智光达合计 62 万元财产份额(对应汇智光达出资额的 8.05%)，除翟文生外，转让价格为 6 元/财产份额，对应取得中航科电 31 万股股份，股权转让价格为 12.00 元/股。

上述转让涉及的股份支付费用计算过程如下：

年份	转让方	受让方	出资额(万元)	对应中航科电的股份数(万股)①	对应中航科电股份的每股价格(元/股)②	公允价格(元/股)③	确认股份支付金额(万元)(③-②)*①
2019	陆莉莉	李光明	48.00	24.00	2.00	6.00	96.00
2019 年合计							96.00
2020	田永忠	金维国	4.00	2.00	2.45	12.00	19.10
2020	翟文生	金维国	4.00	2.00	2.51	12.00	18.98
2020 年合计							38.08

2. 股份支付费用分摊的合理性

根据中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 26，确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益。

由于汇智光达的股权激励方案以及汇智光达、汇智中航的《合伙协议》并

未约定服务期限、离职后股份回购情况，因此股份支付费用应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。报告期内，因上述合伙出资情况变化涉及的股份支付费用无需分摊，已分别于 2019 年及 2020 年一次性确认并计入当期管理费用和资本公积，列入非经常性损益，符合相关规定。

3. 股份支付公允价值确定的合理性

根据中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 26，存在股份支付事项的，公司及申报会计师应按照企业会计准则规定的原则确定权益工具的公允价值。在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：(1) 入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；(2) 行业特点、同行业并购重组市盈率水平；(3) 股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；(4) 熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；(5) 采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。

2019 年 3 月的合伙出资额转让的公允价值系参考 2018 年 12 月外部投资人入股价格 6 元/股确定，2020 年 6 月、2020 年 10 月及 2021 年 11 月的合伙出资额转让的公允价值系参考 2021 年 2 月外部投资人的入股价格 12 元/股确定，符合“(4) 熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值”的相关规定。

此外，2018 年 12 月和 2021 年 2 月两次外部投资人的入股价格不同，亦是考虑到公司所处发展阶段和业绩增长之后确定的，符合“(1) 入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化”的规定。

2018 年 12 月外部投资者入资交易价格主要是基于公司截至 2017 年 12 月 31 日经审计的每股净资产(即 2.09 元/股)并综合考虑公司所属行业以及成长性等因素后协商确定。本次增资后，公司的投后估值为 3.75 亿元，对应市盈率为 39.56倍，虽市盈率指标相较于可比上市公司偏低，但考虑到公司当时系在新三板挂牌，且股票交易不活跃，与沪深交易所存在流动性差异，交易价格公允。

2021 年 2 月外部投资者入资交易价格主要基于外部投资者结合公司所处宏观经济环境、所处行业、成长性、当前发展状况等因素并经协商后确定。本次

增资后，公司的投后估值为 9.30 亿元，对应市盈率为 24.70 倍，虽公司对应的市盈率指标相较于可比上市公司偏低，但考虑到本次增资时公司的股份未在公开市场流通，二级市场相对于一级市场有较高的流动性溢价，且一级市场股权投资会对估值给予一定折扣，交易价格公允。

因此，公司股份支付公允价值的确定具有合理性，符合中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 26 的相关规定。

（二）说明对关联方员工进行股权激励的原因及相关会计处理、已离职员工仍持有汇智光达财产份额的原因，激励对象持有汇智光达财产份额的资金来源、是否存在向他人借款的情况、是否存在股权代持情况

1. 对关联方员工进行股权激励的原因及相关会计处理

(1) 对关联方员工进行股权激励的原因

公司关联方员工金秀芹通过员工持股平台汇智光达入股公司，金秀芹自 2007 年 6 月起至 2018 年 7 月退休，期间均就职于金鑫创业。公司实际控制人李光明、金维国在公司 2016 年新三板挂牌前，考虑到金秀芹为金鑫创业老员工及其在任职期间内所作贡献，与金秀芹协商后将其纳入公司员工持股平台汇智光达的出资人。截至本说明回复日，金秀芹持有汇智光达 10 万元财产份额，间接持有公司 5 万股股份。

(2) 会计处理

2016 年 5 月 4 日，北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙)以 2016 年 3 月 31 日为基准日，为北京中航科电测控技术有限公司(以下简称中航有限)整体变更设立股份有限公司之目的出具《北京中航科电测控技术有限公司审计报告》(〔2016〕京会兴审字第 1101M0037 号)，对中航有限截至 2016 年 3 月 31 日的财务状况进行了审计，经审计后的中航有限净资产为 58,006,738.68 元，即经审计的每股净资产为 1.93 元。

2016 年 5 月 6 日，北京国融兴华资产评估有限责任公司以 2016 年 3 月 31 日为评估基准日，为中航有限整体变更设立股份有限公司之目的出具《北京中航科电测控技术有限公司拟整体变更为股份有限公司项目评估报告》(国融兴华评报字〔2016〕第 100043 号)，对中航有限截至 2016 年 3 月 31 日的资产情况进行了评估，中航有限在评估基准日的净资产评估价值为 6,286 万元，即每股净资产的评估价值为 2.10 元。

在汇智光达于 2016 年 7 月增资公司前，公司未曾引入过外部投资者。同时，公司在该时点的业务规模相对较小，经营状况和未来发展有一定的不确定性。因此，基于公司整体变更时(即 2016 年 3 月 31 日)经审计净资产值计算的每股净资产(即 1.93 元/股)并经各增资主体协商确定，本次增资的增资价格均为每股 2 元，对应 2015 年归属于母公司股东的净利润的市盈率为 11.94 倍。据此，本次增资的增资价格系参考经审计的每股净资产确定，且与经评估的每股净资产差异较小，增资价格合理、公允，不构成股份支付，未对关联方员工金秀芹间接入股公司进行股份支付处理。

2. 已离职员工仍持有汇智光达财产份额的原因

截至本说明回复日，仍持有汇智光达财产份额的公司离职员工的基本情况如下：

序号	离职员工	任职期间	出资额(万元)	占出资总额比例
1	张明磊	2014.03-2018.09	16.00	2.08%
2	张虹霞	2011.09-2018.01	30.00	3.90%
3	陆云云	2017.01-2019.12	8.00	1.04%
4	张昌玲	2013.04-2017.12	4.00	0.52%

汇智光达合伙协议的主要内容包括合伙目的、利润分配和亏损分担办法、合伙企业事务执行、入伙、退伙、解散与清算和违约责任等条款，未约定合伙人自公司处离职或退休后需转让所持财产份额。

考虑到离职员工为公司发展所作贡献，且汇智光达合伙协议也无有限合伙人自公司处离职或退休后需将所持财产份额予以转让的约定。因此，上述员工离职后仍继续持有财产份额。

3. 激励对象持有汇智光达财产份额的资金来源，是否存在向他人借款的情况、是否存在股权代持情况

激励对象持有汇智光达财产份额的情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	任职情况	持有的汇智中航财产份额(万元)	占出资总额比例	出资资金的来源
1	金维国	普通合伙人	实际控制人、董事和副总经理	243.20	31.59%	个人及家庭资金

序号	合伙人姓名	合伙人类型	任职情况	持有的汇智中航财产份额（万元）	占出资总额比例	出资资金的来源
2	韩子安	有限合伙人	工程师	50.00	6.50%	借款
3	刘　静	有限合伙人	董事会秘书兼财务负责人	50.00	6.50%	个人及家庭资金
4	张　征	有限合伙人	技术部长	40.00	5.20%	个人及家庭资金
5	范贤银	有限合伙人	项目经理	40.00	5.20%	个人及家庭资金
6	曹　磊	有限合伙人	项目经理	35.00	4.55%	个人及家庭资金
7	张虹霞	有限合伙人	离职员工	30.00	3.90%	个人及家庭资金
8	刘荣兵	有限合伙人	后勤兼司机	26.00	3.38%	个人及家庭资金
9	张明磊	有限合伙人	离职员工	16.00	2.08%	个人及家庭资金
10	钱　鹏	有限合伙人	市场经理	16.00	2.08%	个人及家庭资金
11	杨立涛	有限合伙人	生产主管	16.00	2.08%	个人及家庭资金
12	熊昌荣	有限合伙人	市场经理	16.00	2.08%	个人及家庭资金
13	杨小霞	有限合伙人	工程师	16.00	2.08%	借款
14	姜永彪	有限合伙人	质量主管	10.00	1.30%	个人及家庭资金
15	陈　冉	有限合伙人	会计	10.00	1.30%	个人及家庭资金，部分借款
16	金秀芹	有限合伙人	金鑫创业离职员工	10.00	1.30%	个人及家庭资金
17	吕东升	有限合伙人	生产部经理、职工监事	10.00	1.30%	个人及家庭资金
18	向富裕	有限合伙人	行政主管	10.00	1.30%	个人及家庭资金
19	段莉娟	有限合伙人	人事主管	8.00	1.04%	个人及家庭资金
20	陆云云	有限合伙人	离职员工	8.00	1.04%	个人及家庭资金
21	刘　昕	有限合伙人	项目经理、监事会主席	8.00	1.04%	个人及家庭资金
22	张　军	有限合伙人	行政助理	6.00	0.78%	个人及家庭资金
23	李华斌	有限合伙人	生产主管	4.80	0.62%	个人及家庭资金
24	张红海	有限合伙人	业务经理	4.80	0.62%	个人及家庭资金
25	王启超	有限合伙人	生产组组长	4.00	0.52%	个人及家庭资金
26	权利军	有限合伙人	生产组组长	4.00	0.52%	个人及家庭资金，部分借款
27	李祖新	有限合伙人	生产员工	4.00	0.52%	个人及家庭资金
28	李光亮	有限合伙人	采购主管	4.00	0.52%	借款

序号	合伙人姓名	合伙人类型	任职情况	持有的汇智中航财产份额（万元）	占出资总额比例	出资资金的来源
29	赵忠阳	有限合伙人	工业主管	4.00	0.52%	个人及家庭资金
30	张玉琴	有限合伙人	市场业务员	4.00	0.52%	个人及家庭资金
31	陈福智	有限合伙人	生产组组长	4.00	0.52%	个人及家庭资金
32	姜琳琳	有限合伙人	证券事务代表	4.00	0.52%	借款
33	刘大伟	有限合伙人	生产组组长	4.00	0.52%	个人、家庭及近亲属资金
34	郭晓东	有限合伙人	生产组组长	4.00	0.52%	个人及家庭资金、部分借款
35	金　刚	有限合伙人	业务经理	4.00	0.52%	个人及家庭资金
36	桂　花	有限合伙人	腾华科技生产文员	4.00	0.52%	个人及家庭资金
37	陈　伟	有限合伙人	业务经理	4.00	0.52%	个人及家庭资金
38	孙先国	有限合伙人	业务经理	4.00	0.52%	个人及家庭资金
39	王　其	有限合伙人	生产经理	4.00	0.52%	个人及家庭资金
40	李建平	有限合伙人	生产组组长	4.00	0.52%	个人及家庭资金
41	张瑞爱	有限合伙人	生产主管	4.00	0.52%	个人、家庭及近亲属资金
42	张昌玲	有限合伙人	离职员工	4.00	0.52%	个人及家庭资金
43	孙　佳	有限合伙人	总经理助理	4.00	0.52%	借款
44	苏贺利	有限合伙人	生产主管	2.00	0.26%	个人及家庭资金
45	韩月明	有限合伙人	会计主管	2.00	0.26%	个人及家庭资金
46	张钦芳	有限合伙人	会计主管	2.00	0.26%	个人及家庭资金
47	马月超	有限合伙人	技术员	2.00	0.26%	个人及家庭资金
48	韩斯文	有限合伙人	采购主管	2.00	0.26%	个人及家庭资金

注1：韩子安出资时的资金来源为公司董事、副总经理高召提供的借款，截至 2022 年 7 月 10 日，韩子安已以个人、家庭及近亲属资金向高召归还全部借款资金。根据高召出具的收据，确认其已收到韩子安全部还款，不存在争议、纠纷或潜在纠纷

注2：杨小霞出资时的资金来源为公司董事、副总经理高召提供的借款，自 2016 年 10 月起杨小霞陆续以个人及家庭资金向高召归还借款资金并已于 2021 年 10 月还清。根据高召出具的收据，确认其已收到杨小霞全部还款，不存在争

议、纠纷或潜在纠纷

注3：陈冉、权利军、李光亮和郭晓东出资时的资金来源为借款的部分均已在 2016 年年内归还。根据前述人员出具的情况说明，前述人员在向汇智光达出资时因资金周转紧张，存在借取部分资金的需求，出借人均为各自的同事、朋友

注4：姜琳琳、孙佳出资时的资金来源为公司股东马忠彪提供的借款。2021 年 12 月 24 日，姜琳琳、孙佳分别与马忠彪签署《借款协议》，约定借款金额为24.00万元、借款利息为年利率4.90%(单利)、借款期限为3年(自2021年12月 24 日起算)，一次性足额还本付息。根据姜琳琳和孙佳出具的情况说明，其各自在受让汇智光达财产份额时因资金周转紧张，存在借取资金的需求

如上表所示，上述合伙人向汇智光达出资的资金来源为自有资金(含个人、家庭和近亲属的资金)或自筹资金(含同事、朋友等提供的借款)，合法合规。此外，上述合伙人、高召和马忠彪均已出具承诺函，承诺不存在通过股权代持、委托持股等安排持有公司股份的情形，不存在影响和潜在影响公司股权结构的特殊权利安排，不存在以持有公司股份进行利益输送的情形，与公司及实际控制人、其他股东、董事、监事和高级管理人员不存在任何纠纷和潜在纠纷，公司不存在向上述合伙人提供奖励、资助、补贴等安排。

综上所述，激励对象持有汇智光达财产份额的资金来源为自有资金和自筹资金、向他人借款的情形存在合理性、不存在股权代持情况。

(三) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 查阅金秀芹的劳动合同及解除协议、调查表及承诺函；

(2) 查阅公司及实际控制人李光明、金维国出具的说明，了解对关联方员工进行股权激励的原因以及离职人员仍持有公司股份的原因；

(3) 了解公司激励对象的人员构成情况，了解是否约定最低服务年限、人员离职后的股份处理及股份锁定期安排情况、股份受让的定价依据；

(4) 查阅汇智光达及汇智中航的工商登记档案，通过企查查、国家企业信用信息公示系统等多渠道进行持股平台合伙人信息获取，取得并查阅公司员工花名册；

(5) 查阅自合伙企业设立起至报告期末财产份额变动(转让)所涉协议、转

让价款支付凭证等资料；

(6) 查阅北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《审计报告》(〔2016〕京会兴审字第 1101M0037 号)和北京国融兴华资产评估有限责任出具的《评估报告》(国融兴华评报字〔2016〕第 100043 号)；

(7) 查阅外部投资者入股的增资入股协议等相关资料，与激励授予价格进行比较分析；

(8) 复核股份支付的会计处理是否符合中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 26、企业会计准则及其他相关规定，对股份支付费用进行重新计算；

(9) 获取公司、李光明、金维国与杨俊飞、高召、刘瑞涛、汇智光达、汇智中航签署的《增资协议》，查阅增资价格；

(10) 查阅公司于新三板挂牌时的审计报告；

(11) 查阅已离职员工的劳动合同、调查表，并对该等人员进行访谈；

(12) 查阅汇智光达合伙人提供的调查表、承诺函以及出资前后 3 个月的银行流水，并对该等人员进行访谈；

(13) 查阅汇智光达合伙人中出资来源涉及借款人员的借款协议、打款/还款凭证、情况说明，对姜琳琳、孙佳提供借款的出借人马忠彪进行访谈；

(14) 查阅高召、马忠彪出具的承诺函。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，汇智光达、汇智中航的合伙出资情况变化涉及的股份支付费用无需分摊，已分别于 2019 年度及 2020 年度一次性确认并计入当期管理费用和资本公积，列入非经常性损益，符合相关规定；

(2) 公司股份支付公允价值的确定具有合理性，符合中国证监会《首发业务若干问题解答(2020 年 6 月修订)》问题 26 的相关规定；

(3) 关联方员工入股公司的价格合理、公允，不涉及股份支付，因此未进行股份支付处理；

(4) 公司对关联方员工实施股权激励，主要考虑到金秀芹为金鑫创业老员工及其在任职期间内所作贡献，公司对其奖励并纳入股权激励对象范围，具有合理性；

(5) 考虑到离职员工为公司发展所作贡献，公司及其实际控制人未对汇智光达有限合伙人自公司处离职或退休后所持财产份额的处理作出明确安排，因此保留了已离职员工持股平台财产份额，具有合理性；

(6) 激励对象持有汇智光达财产份额的资金来源为自有资金和自筹资金、向他人借款的情形存在合理性、不存在股权代持情况。

十五、关于创业板定位

申请文件显示：(1) 公司产品和服务应用于军用领域的比例较高。军工作为特殊的经济领域，主要受国际环境、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平等多种因素影响。(2) 截至 2021 年 12 月 31 日，公司及子公司拥有 57 项发明专利，多于报告期内取得。(3) 报告期各期，公司研发费用分别为 1,694.46 万元、2,221.81 万元、2,348.60 万元，占营业收入比重分别为 6.60%、6.68%、5.53%。其中，职工薪酬占研发费用的比重分别为 80.84%、67.54%、77.04%，截至 2021 年 12 月 31 日公司拥有技术及研发人员 139 人。

请公司：(1) 结合新客户开拓情况、相关产品和服务在军用领域市场需求、关键原材料供应稳定性等因素，进一步分析是否具有成长性。(2) 说明主营产品对应核心技术、生产工艺与主要竞争对手同类产品的具体差异情况，不同核心技术、生产工艺的优缺点、竞争优劣势情况，公司技术先进性的具体体现。(3) 结合行业技术进步的方向和趋势、公司主要技术指标及与行业内先进技术相关指标的差距情况，说明公司技术是否存在被替代风险；说明公司所处行业壁垒，相关技术短期内是否存在被淘汰或替代风险。(4) 说明研发费用归集的合理性及是否符合《企业会计准则》的规定。(5) 结合上述问题回复情况，进一步说明公司是否符合创业板定位。

请保荐人发表明确意见，并完善《关于公司符合创业板定位要求的专项意见》，请申报会计师对问题(4)发表明确意见。(审核问询函问题 18)

(一) 研发费用归集的合理性及是否符合《企业会计准则》的规定

1. 报告期内，公司研发费用的金额及具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	1,018.70	1,941.26	1,809.40	1,500.58

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料费	155.86	551.21	399.19	250.00
折旧摊销费	25.31	57.66	43.73	36.49
技术外协费			42.29	256.12
咨询服务费		13.49	16.74	155.54
差旅费及其他	22.11	50.90	37.25	23.08
合计	1,221.98	2,614.52	2,348.60	2,221.81

报告期内，公司的研发费用主要由职工薪酬、材料费及技术外协费构成，合计占比分别为 90.32%、95.84%、95.33%和 96.12%。

2021 年度公司研发费用较 2020 年度增加 5.71%，主要原因系研发相关的职工薪酬及研发领料增加所致。报告期内，公司持续引入研发人员，扩大研发部门规模，提升研发人员待遇，研发费用中职工薪酬持续增长，同时，高投入的研发项目数量逐年增长，使得报告期内材料费金额持续增长。

2022 年度，公司研发费用 2,614.52 万元，占营业收入的比例为 4.93%，较 2021 年度增长 11.32%，研发费用上升主要系公司加大研发投入，研发费用中职工薪酬及研发领料增长所致。2023 年 1-6 月，公司研发费用 1,221.98 万元，占营业收入的比例为 6.96%。

2. 公司研发费用归集的准确性

通过访谈了解到，公司研发活动按项目进行管理，根据研发项目设立研发费用台账，记录各项研发费用支出。财务部门根据研发费用支出范围和标准、支出受益对象和性质，判断是否可以将发生的支出列入研发费用。公司研发费用主要由职工薪酬、材料费、折旧摊销费、技术外协费、咨询服务费、差旅费及其他等支出构成，具体归集如下：

(1) 职工薪酬：范围包括研发人员工资薪金、社保公积金及福利费等人工费用，按实际工时分配计入不同研发项目。人力资源部汇总编制员工工资表，交由财务部审核无误后，根据工资表归集核算研发人员薪酬，将从事研发项目的人员薪酬归集为研发费用。

(2) 材料费：范围包括研发项目直接消耗的材料费。

研发项目立项后其预算报财务部核对，核对后报总经理审批。领料具体流

程为：研发人员发起领料申请--持物料需求清单填写领料单--事业部领导签批--仓库根据物料需求发料—记录发料明细及领用人，月末仓库财务核对、做账。研发项目领料三联单均注明“研发领用”字样，用以区分生产经营活动与研发活动，财务部门根据领料三联单按月将研发领用材料费归集至研发费用。

(3) 折旧摊销费：范围包括专供研发项目使用的机器设备折旧和共同使用的房屋建筑物折旧。

公司建立固定资产台账，可明确区分固定资产受益对象，对于专供研发项目使用的机器设备折旧直接归集至研发费用，对于共同使用的房屋建筑物按照受益面积分摊折旧归集至研发费用。

(4) 技术外协费与咨询服务费：范围包研发活动中产生的试验费、检测费、校准计量费、设计费、咨询服务费等费用，每笔费用均能对应到具体研发项目。具体流程为：公司将采购流程和费用控制纳入管理，研发或采购人员提出申请，财务部审查合同审批情况，按照采购服务的交付验收情况归集研发服务费，编制相应凭证。

(5) 差旅费及其他：范围包括开展研发活动时产生的差旅费、水电燃气费、租赁费等。公司制定了《财务管理制度》，对费用开支范围和报销流程也做了明确规定；制定了《内控管理制度》，规定了不相融岗位的设置和岗位权限，确保货币资金的审批与出纳付款人员的分离，发票开具与发货及收款岗位相分离。

公司具备完善的研发管理制度，如《研发项目管理制度》、《科研成果管理制度》、《知识产权管理办法》等，对研发项目立项及其执行过程的管理、研发支出的使用范围、分类、核算及其审批程序等方面做出了明确规定。报告期内，公司严格按照研发费用内部控制要点实施研发费用的归集入账，确保研发相关内部控制得到有效执行，财务核算符合要求。公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，研发费用归集合理，符合《企业会计准则》的规定。

(二) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 查阅公司研发投入的内部控制文件，了解并测试公司研发费用的相关内部控制，检查研发费用项目立项、审批、核算制度等是否有效执行：

(2) 访谈公司研发活动相关负责人、生产相关负责人，详细了解公司的研发流程及具体内容、了解公司的研发活动与生产活动的主要区别；不同类型的研发活动及不同研发阶段所使用的设备资产情况、相关设备资产使用的必要性及合理性；

(3) 了解研发费用归集和分配的方式，检查研发相关的立项资料、立项审批文件、领料单据、费用分配过程，与账面进行核对，检查研发费用核算的准确性；了解报告期内各研发项目投入情况、研发进展、成果等；

(4) 获取公司报告期各月员工花名册、研发人员工时记录与工资表，抽查人工费用入账的原始凭证，分析报告期内公司研发费用中职工薪酬变化的原因及合理性；检查是否存在不属于研发人员的薪酬或无对应研发项目的人员薪酬在研发费用列支的情况；

(5) 获取研发费用明细表，查看研发项目的支出构成情况，检查大额研发费用相关的合同、发票、付款单据、领料单等原始凭证的真实性和完整性，是否得到恰当审批，检查研发费用归集的准确性，相关支出是否严格区分其用途、性质据实列支，是否存在将研发无关的支出在研发支出中核算的情形；

(6) 检查公司技术外协和服务费合格供方评审表，检查各级审核是否严格执行，相应的技术指标是否符合研发要求。

2. 核查意见

经核查，我们认为公司具备完善的研发管理制度，如《研发项目管理制度》、《科研成果管理制度》、《知识产权管理办法》等，对研发项目立项及其执行过程的管理、研发支出的使用范围、分类、核算及其审批程序等方面做出了明确规定。报告期内，公司严格按照研发费用内部控制要点实施研发费用的归集入账，确保研发相关内部控制得到有效执行，财务核算符合要求。公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，研发费用归集合理，符合《企业会计准则》的规定。

十六、关于募投项目

申请文件显示，公司募投项目“研发中心建设项目”预计总投资额为11,528.79万元。

请公司：(1) 结合市场环境、竞争对手产能扩张情况、客户需求等说明消

化新增产能可能存在的问题和风险，是否会导致公司产能利用率下滑，募投项目预期效益是否存在重大不确定性。(2) 说明募投项目是否涉及购买房产或土地使用权；结合项目建设内容说明实施的必要性、合理性，是否符合土地规划用途，是否存在变相用于房地产开发等情形。

请保荐人、申报会计师对问题(1)发表明确意见，请保荐人、公司律师对问题(2)发表明确意见。(审核问询函问题 19)

(一) 结合市场环境、竞争对手产能扩张情况、客户需求等说明消化新增产能可能存在的问题和风险，是否会导致公司产能利用率下滑，募投项目预期效益是否存在重大不确定性

1. 报告期内公司产能利用率情况

报告期内公司军工电子设备业务及高端装备零部件精密加工业务产能利用率情况如下：

(1) 军工电子设备业务产能利用率情况

报告期内，公司军工电子设备收入主要来源于较为标准化的机架式加固计算机，占军工电子设备收入比例分别为 68.10%、59.68%和 54.80%，其产能和产量的匹配关系如下：

单位：台

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能	1,625	3,250	3,250	3,250
产量	847	5,307	2,382	3,217
产能利用率	52.12%	163.29%	73.29%	98.98%

2021 年，受国防军工客户加密模块软硬件升级影响，加密模块交付出现一定延迟，致使公司机架式加固计算机检验入库流程有所推迟，产量较 2020 年有所下滑。2022 年，上述影响公司机架式加固计算机转为产成品的原因均得以解决，使得 2022 年实现较多产品入库，产量增加。

2022 年产量中，1,392 台为 2021 年实际已基本完工，但由于外部不利因素导致产品加密模块供应和联调联试推迟，致使 2021 年未能完成产成品入库的产品。剔除上述影响因素后，2021 年和 2022 年的产量和产能利用率如下表所示：

单位：台

机架式加固计算机	2022 年	2021 年
产能	3,250	3,250
产量(剔除加密模块供应和联调联试影响)	3,915	3,774
产能利用率	120.46%	116.12%

产能利用率超过 100%主要系受益于行业景气度向好和下游客户需求旺盛，公司通过持续优化人员配置、提升设备运行效率和生产测试效率等方式，实现产能利用率不断提升。因此，公司 2021 年机架式加固计算机产能利用率下滑具有合理原因，且相关原因对公司产能利用率的影响已基本消除。

公司 2023 年 1-6 月产能利用率较低，主要原因系中国信科集团及其下属单位和吉大正元上半年订单金额有所下滑，基于终端客户排产计划和订单交付时间安排等多重因素，一般上半年订单金额和交付数量少于下半年，符合行业惯例，预计下半年产能利用率将有所回升。

公司其余军工电子设备中，其他加固计算机(如便携式加固计算机、显控设备、板卡等)、模拟仿真设备、无线射频识别产品等完全按照客户的需求进行设计和生产，具有小批量、高定制化的特点。故上述产品设计能力和产品交付能力主要受技术人员的数量、技术水平、项目的难易程度等因素影响，不存在传统制造业普遍意义上的机械化流水线生产的情况，因此不存在传统意义上的“产能”和“产量”概念。

(2) 高端装备零部件精密加工业务产能利用率情况

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
理论工时(万小时)	43.82	105.31	114.55	71.75
实际工时(万小时)	42.74	102.52	88.14	70.71
产能利用率	97.53%	97.35%	76.95%	98.54%

注 1：2020-2021 年度理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*250 工作日*15 小时/日

注 2：2022 年度受外部不利因素影响导致部分时间段设备停产，因此 2022 年度理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*230 工作日*15 小时/日

注 3：若剔除 2022 年度外部不利因素影响，以 250 个工作日计算 2022 年度理论工时，则理论工时为 114.5 万小时，产能利用率接近 90%，依旧保持在较高水平

注 4：2023 年 1-6 月理论工时=高精度数控机床设备年度平均数量*125 工作日*15 小时/日

2021年，公司高端装备零部件精密加工业务产能利用率低于90%，主要系：公司为扩大现有生产规模、提升生产效率和产品质量，解决公司有限的产能与日益增长的市场需求之间的矛盾，公司全资子公司人和智能的精密加工产线于2021年全面投产，缓解了公司产能瓶颈，使得产能增长明显，但实际工时未出现较大增长，主要原因系：人和智能的精密加工产线建成之初，需要逐步招募人员，并对新员工进行培训，各部门之间、人员与设备之间的协同合作需要一段磨合期。因此，2021年产能利用率有所下滑。

2022年，受益于客户需求不断增加、在手订单规模不断扩大，公司产能利用率回升至97.35%，回到相对较高水平。

总体来看，根据生产实际情况，公司全资子公司人和智能产线投产后虽能解决部分生产能力不足的问题，但从全国销售区域布局及战略性备产方面来看，人和智能位于安徽省六安市，其定位为深耕华东长江三角区域，提升华东区域客户的收入占比，且人和智能目前产线不能完全满足更高精度、更高定制化程度的产品生产需求。而报告期内公司主要客户及收入来自华北区域，公司为了更好的服务华北区域主要客户，所以需要增加北京生产基地产能产线，以补充产能。为抢抓行业机遇，保持竞争优势，公司有必要进行进一步扩产。

报告期内公司军工电子设备主要产品机架式加固计算机和高端装备零部件精密加工业务产销率、销量情况如下：

单位：个、套

产品类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机架式加固计算机	产量	847	5,307	2,382	3,217
	销量	820	5,466	3,045	2,870
	产销率	96.81%	103.00%	127.83%	89.21%
高端装备零部件精密加工	产量	24,986	71,733	84,407	54,178
	销量	18,348	90,350	79,443	34,346
	产销率	73.43%	125.95%	94.12%	63.39%

注：仅统计单价含税销售价格大于500.00元的高端装备零部件精密加工产品

军工电子领域，随着国家对自主创新重视程度的不断提高，军工电子领域企业受重视程度不断提高，现代战争已由机械化战争逐渐演变为信息化战争。因此，信息化是国防军事装备未来重要发展方向，军工电子设备升级提升战斗力势在必行，军工电子设备制造企业迎来新的发展机遇。高端装备零部件精密加工作为我国制造强国、智能制造的主攻方向，对巩固实体经济根基，建成现代产业体系，推动我国经济实现高质量发展具有重要作用。装备制造业转型升级、航天工业蓬勃发展以及航空市场日益壮大的下游市场需求，都将极大促进高端装备零部件精密加工业务的发展。目前，公司亟需实施募投项目实现产能扩充，主要原因为：

1）公司销售情况良好，产销率基本维持较高水平，但现有产线的产能利用率已趋于饱和，后续提升空间相对有限，或与公司业务现状及发展规划不匹配，将逐渐难以满足未来下游市场需求的快速增长。

2）公司未来业务发展产品高端化、高度定制化特点日益凸显，高端产品对于生产设备作业性能的要求将有较大提升，公司目前产线大多建成较早，虽然整体产线自动化程度较高，但仍无法完全满足更高端下游产品的生产需要，公司的生产设备存在进一步升级的需求，以适应市场需求的快速迭代。

3）募投项目新增北京生产基地，该生产基地配置按照行业领先生产标准及公司技术特点设计优化而来，该生产基地能够充分利用北京的区位优势，对业内领先客户实现及时覆盖，有利于掌握行业最新动态，并通过引入先进的数控设备对军工电子产品及高端装备零部件精密加工作业效率进行整体提升。募投项目对六安生产基地进行技术改造升级，引入先进生产设备，新建高端装备零部件精密加工智能工厂，进行战略性扩产备产，并通过公司产能合理布局实现生产能力与营业收入双重提升的目标。

4）由于高端装备零部件涉及下游应用领域众多，市场高速增长且迭代较快，项目用地、可行性论证、环评审批等审批事项耗时较长，因此公司在综合考虑上述因素后，需进行更具前瞻性的产能规划和项目建设；同时，由于高端装备零部件精密加工生产流程自动化程度较高，相关工序的生产设备系统配套在项目建设前即应统筹考虑，后续难以通过简单增加单体设备实现产能扩张。因此，在产能设计方面，在经济测算分析具备可行性的情况下，一般会考虑中长期产能布局。

2. 军工电子产品下游市场需求旺盛，高端装备零部件精密加工业务应用前景广阔

(1) 军工电子行业规模持续增长

军工电子行业是国防工业的基础和重要组成部分，是实现国防科技工业跨越式发展的动力。军工电子是军工信息化、智能化的基石。伴随着我国传统武器装备迭代更新，军工电子产业链日渐完善，军工电子制造和军工电子技术不断提升，军工电子原材料自给率不断提高，我国军工电子行业即将迎来发展的黄金期。

实现关键电子元器件供应自主可控是保障产业链安全的必然选择，为核心电子元器件产业带来广阔市场空间。在中美贸易战的大环境下，美国对中国部分企业进行制裁，部分关键电子元器件和电路模块的出口受到限制。为尽快实现上游核心供应链的自主可控，保障产品供应持续性、生产经营安全性和采购价格稳定性，众多终端设备厂商开始将配套供应链向国内转移。此外，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出“加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展”、“坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化”及“培育壮大核心电子元器件等产业水平”；国务院发布的《中国制造2025》中明确到2025年，70%的核心基础零部件、关键基础材料将实现自主保障；工信部印发的《基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023年)》提出到2023年我国将形成一批具有国际竞争优势的电子元器件企业等。在国际贸易环境的背景以及国内政策的推动下，我国核心电子产业的自主可控和国产替代进程将进一步加速，从而为军用被动元器件等核心电子元器件带来广阔市场空间。

总结来看，伴随着“十四五”期间我国下游武器装备放量、国防信息化的建设进程加速以及自主可控要求下带来的国产化率加速提升，军工电子产业将迎来巨大的成长空间。根据智研咨询预测数据，2020年至2025年间，我国军工电子市场规模复合增速达9.3%，将于2025年突破5,000亿元大关。

(2) 高端装备零部件精密加工业务应用前景广阔

1) 高端装备制造推动制造业转型升级

政策引领新一轮科技革命和产业变革，创造了制造业转型升级的内在需求和创新发展的重大机遇，为高端装备零部件精密加工行业的高速发展提供了良好条件。2021年12月28日，工业和信息化部等八部门印发《“十四五”智能制造发展规划》，确定了我国制造业“数字化转型、网络化协同、智能化变革”的发展路径，对2025年和中长期智能制造发展目标进行了整体设计和部署。

高端装备往往代表了科技创新的主线发展方向，是实现技术革命的基石，对推动制造业转型升级具有重要战略意义。发展高端装备制造业对于加快转变经济发展方式、对实现由制造业大国向强国转变具有重要战略意义。2019年，工信部发布《首台(套)重大技术装备推广应用指导目录(2019年版)》，提出贯彻落实国务院关于促进装备制造业由大变强的总体要求，加快推进重大技术装备研制和推广应用；2021年3月，全国人大发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，提出深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化、智能化、绿色化。

2）航天工业蓬勃发展，对高端装备零部件需求日益增长

航天工业是强国的战略支柱，具备全面自主的航天科技、产品和产业能力，已成为真正世界强国的重要标志。航天工业具有高科技、高投入、高风险、长周期的特征，是世界强国才能涉足的领域。赢得航天工业领域的竞争，是赢得世界政治、军事和经济竞争的最重要前提和最有力支点。建设航空强国是实现富国强军、建设创新型国家、实现中华民族伟大复兴的必然要求。

到2035年，国防和军队现代化将基本实现。我国明确提出建设国际一流军队的目标，建设一流军队需要一流武器装备支撑，国防和军队现代化建设进程将加快，军工产业机械化、信息化、智能化融合发展，而航天力量作为军队中高精尖的代表，有望在航天武器装备上加速上量，国内航天装备市场将迎来机遇期。作为航天制造业的基础领域，航天高端装备零部件亦具备广阔市场。

3）航空产业高端装备零部件需求进入快速增长阶段

航空零部件制造下游主机市场需求的持续增长将直接推动行业发展。根据中国商用飞机有限责任公司发布的2022-2041年民用飞机市场预测年报，未来20年中国新机交付量将达到9,284架，总价值约1.5万亿美元。随着我国军用飞机更新需求的快速提升，民用航空国际转包业务的持续增长以及国产大飞机、支

线飞机适航交付和通用航空的逐步放开，我国航空器及其零部件制造将进入快速成长阶段。

综上，公司本次募投项目投产后的产能消化拥有较充足的市场需求空间。

3. 公司积累了充足的下游优质客户资源，并不断发展优质新客户并拓展产品的终端应用领域以充分消化新增产能

公司深耕军工电子及高端装备零部件精密加工领域，与国防军工行业内主要客户如中国信科集团、航天科技集团、航天科工集团、中国电科集团、航空工业集团及其下属单位保持长期稳定合作，双方的业务合作是共生共存、互惠共赢的配套关系。同时，公司具备定制化产品设计、系统集成、装备配套制造等核心能力，能够为客户提供高附加值的综合服务，具备深厚的先发优势和客户资源优势。

近年来，我国新一代歼击机、轰炸机、舰载机以及国产大飞机的更新换代与批量生产，使得航空领域对于军工电子设备、高端装备零部件需求大增；近期俄乌战争中广泛使用的精确制导武器、无人机等，是新型智能化作战的必要手段，对我国强军速度提出新要求，同时凸显自主可控紧迫性。此外，大国间关于深空探测、卫星组网的竞争促使我国加大低轨卫星发射频次，商业航天领域蓄势待发。

未来公司在保持现有优质客户的基础上，将持续拓展新客户，同时拓展现有客户的合作领域。目前公司部分重点现有客户未来业务规划以及与公司的合作展望情况如下：

序号	潜在合作领域	未来业务规划及合作展望情况
1	航空领域	新一代舰载机、歼击机、轰炸机、国产大飞机配套产品
2	航天领域	低轨卫星、商业航天配套产品
3	武器装备	精确制导武器、无人作战装备配套产品
4	半导体等其他高端装备领域	先进制程半导体设备零部件精密加工

此外，在现有客户基础上，通过业内口碑及声誉优势，公司新客户开发、新订单承接较为顺利。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务的在手订单合计金额为 64,625.36 万元，具体情况如下：

单位：万元

业务类别	截至 2023 年 6 月 30 日在手订单	截至 2022 年 6 月 30 日在手订单	增长率
军工电子设备	39,063.68	45,455.21	-14.06%
高端装备零部件精密加工	25,561.68	18,445.71	38.58%
合计	64,625.36	63,900.92	1.13%

如上表所示，截至 2023 年 6 月 30 日，公司军工电子设备和高端装备零部件精密加工业务的在手订单合计金额较 2022 年同期增长 1.13%，其中军工电子设备在手订单较 2022 年同期下滑 14.06%，主要系由于加固计算机主要产品更新换代导致在手订单金额有所减少，高端装备零部件精密加工业务在手订单同比去年增长 38.58%。

未来随着上述原有客户合作领域的不断拓宽以及新客户的持续开发，公司的客户结构将得到进一步优化，经营业绩将得到更为有利的保障。

总体来说，公司积累了充足的下游优质客户资源，并不断发展优质新客户，预计可以充分消化新增产能。

4. 竞争格局及同行业可比公司的产能扩张情况

(1) 军工电子设备的主要竞争对手

1) 加固计算机

① 中科曙光

中科曙光是在中国科学院大力推动下，以国家“863”计划重大科研成果为基础组建的国家高新技术企业。中科曙光主要从事研究、开发、生产制造高性能计算机、通用服务器及存储产品，并围绕高端计算机提供软件开发、系统集成与技术服务，是国内高性能计算领域的领军企业。2020年度-2023年1-6月，中科曙光实现营业收入1,016,113.38万元、1,120,036.22万元、1,300,795.52万元和540,069.77万元，净利润88,747.00万元、126,403.65万元、161,719.26万元和58,901.65万元。

② 中国长城

中国长城是中国电子信息产业集团有限公司下属网络安全与信息化的专业子集团，核心业务覆盖自主可控关键基础设施及解决方案、军工电子、重要行业信息化等领域，能实现从芯片、整机、操作系统、中间件、数据库、安全产品到应用系统等计算机信息技术各方面完全自主可控且产品线完整。中国长城

掌握众多自主可控和信息安全的核心技术，在军队国防、党政等关键领域和重要行业具有深厚的行业理解、丰富的服务经验、稳定良好的合作关系。2020年度-2023年1-6月，中国长城实现营业收入1,444,608.81万元、1,779,043.30万元、1,402,733.61万元和501,190.04万元，净利润97,458.55万元、68,248.89万元、22,627.59万元和-59,383.23万元。

2）模拟仿真设备

① 华如科技

华如科技以建模仿真为主业，致力于军用仿真、虚拟现实和数据应用技术研发与产品推广，在作战实验、装备论证、模拟训练、联合试验等仿真应用领域积攒了丰富的项目实施经验和一系列完整的解决方案。华如科技打造了国内领先，具有自主知识产权的XSimStudio可扩展仿真平台系列产品、LORIS联合试验训练支撑平台、数据应用支撑平台及一系列专业领域的仿真应用系统。2020年度-2023年1-6月，华如科技实现营业收入52,634.99万元、68,641.78万元、83,324.20万元和18,858.51万元，净利润9,175.20万元、11,807.13万元、13,370.89万元和-3,091.38万元。

② 摩诘创新

摩诘创新专业从事模拟器和电动运动仿真平台的研发、生产、销售与服务。主要产品包括模拟器、多自由度电动运动平台、视景系统、操纵负荷系统、动感座椅和单兵训练系统等。2020年度-2023年1-6月，摩诘创新实现营业收入16,167.03万元、12,139.69万元、18,689.95万元和4,473.01万元，净利润1,334.32万元、3,139.96万元、3,479.65万元和22.90万元。

③ 北京蓝天航空科技股份有限公司(以下简称北京蓝天)

北京蓝天是专注于航空仿真模拟器的高新技术企业，隶属中国航空工业集团公司，是国内飞行仿真领域，集研制开发、生产、服务为一体的专业化高科技企业，是目前国内唯一的模拟机产品取得民航高等级鉴定的企业，同时也是国内唯一一家提供系列航空仿真产品出口的企业。北京蓝天自成立以来研制生产交付了各种军用飞机、直升机、民用飞机、通航飞机等各类飞行训练模拟系统。

(2) 高端装备零部件精密加工的主要竞争对手

1）爱乐达

爱乐达主要从事军用飞机和民用客机零部件的精密加工业务。爱乐达设立十余年来，累计参与了多种型号涉及3,000余项航空零部件的配套研制及生产，积累了丰富的精密加工技术和经验，并形成了一批广泛应用于主营业务的核心技术和专利。爱乐达目前拥有高精度盲孔加工、复杂深腔钛合金类零件加工等数十项关键核心技术，部分飞机零部件的加工技术达到国内先进水平。2020年度-2023年1-6月，爱乐达实现营业收入30,378.97万元、61,400.94万元、56,122.78万元和24,548.48万元，净利润13,676.00万元、25,502.07万元、21,263.02万元和9,644.45万元。

2）华亚智能

华亚智能主要从事专业领域的精密金属制造，面向国内外领先的高端设备制造商提供“小批量、多品种、工艺复杂、精密度高”的定制化精密金属结构件产品，包括制造工艺研发与改善、定制化设计与开发、智能化生产与测试、专用设备维修与装配等。目前，华亚智能业务领域涵盖半导体设备领域结构件业务，和新能源及电力设备、通用设备、轨道交通、医疗器械等其他领域结构件业务。2020年度-2023年1-6月，华亚智能实现营业收入36,832.33万元、53,011.33万元、61,935.73万元和24,431.52万元，净利润7,178.84万元、11,117.30万元、15,024.29万元和5,043.25万元。

3）派克新材

派克新材是一家专业从事金属锻件的研发、生产和销售的高新技术企业。公司主营产品涵盖辗制环形锻件、自由锻件、精密模锻件等各类金属锻件，可应用于航空、航天、船舶、电力、石化以及其他各类机械等多个行业领域。2020年度-2023年1-6月，派克新材实现营业收入102,777.32万元、173,334.76万元、278,198.32万元和198,091.34万元，净利润16,654.13万元、30,408.66万元、48,561.60万元和29,813.03万元。

主要竞争对手目前产量产能及产能扩张情况如下：

厂家名称	现有产能或 2021 年/2022 年产量	未来年产量(含在建、拟建产能)
军工电子设备		
中科曙光	IT 设备 326,697 台	高端计算机研发及扩产项目预计 2023 年 11 月达到预定可使用状态
中国长城	系统装备 599,175 万台 网络安全与信息化：电源产品	2022 年 2 月，非公开发行 A 股，募投项目包括“国产高性能计算机及服务器核心技

厂家名称	现有产能或 2021 年/2022 年产量	未来年产量(含在建、拟建产能)
	9,147 万台	术研发及产能提升项目”
高端装备零部件精密加工		
爱乐达	数控加工理论产能：2020 年 112.98 万工时，2020 年 1-3 月 30.56 万小时	2021 年创业板上市，募投项目预计新增数控加工理论产能 123.20 万工时/年
华亚智能	精密金属结构件 476.62 万件	2021 年主板上市，募集资金用于精密金属结构件扩建项目和精密金属制造服务智能化研发中心项目，解决产能不足问题
派克新材	锻件产量 110,950.69 吨	拟非公开发行 A 股，募投项目“航空航天用特种合金结构件智能生产线建设项目”用于扩大公司产能

资料来源：上市公司公告

整体上来看，同行业公司产能有序扩张。结合军工电子及高端装备零部件精密制造行业的市场容量增速以及公司的众多客户合作资源，不存在行业产能过剩从而导致公司新建产能无法消化的情况。

5. 公司通过提高产品品质、加强新品研发、优化产能配置等方式保障产能顺利消化

(1) 依托现有技术积累，生产出具有市场竞争力的产品

公司作为民营军工企业，主营业务发展态势良好。公司一直专注于军工电子设备和高端装备零部件精密加工产品的研发、生产和销售。军工电子设备方面，公司以产品专业性满足客户需求，面对市场提供适配性更强的产品，寻求差异化竞争；高端装备零部件精密加工方面，公司收集海量加工数据，进行数据分析整合，总结归纳适合不同产品特点的加工路线与工艺设计，减少产品与工艺的适配时间，从而提高加工效率。同时，公司通过柔性生产线实现高端装备零部件精密加工的最优资源配置，进一步有效利用加工资源。整体而言，在市场竞争中处于优势地位。

公司将依托现有技术积累，持续优化生产工艺，提升产品品质，降低生产成本，以生产出具有更强市场竞争力的产品。

(2) 注重研发的持续投入保证产品长期的市场竞争力

公司系国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、北京市“专精特新”中小企业、北京市专精特新“小巨人”企业、北京市“瞪羚企业”，并荣获北京2020年度民营企业中小百强第26位、2019-2021年度及2021-

2023年度北京市知识产权试点企业、北京市企业技术中心等荣誉称号。同时，公司先后获得了“在纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年阅兵装甲装备保障中做出突出贡献”表彰和“庆祝中华人民共和国成立七十周年国庆阅兵先进保障单位”荣誉证书。公司在军工电子设备及高端装备零部件精密加工行业已经具备多年的技术储备，可保障募投项目的顺利推进与实施。

公司注重研发的持续投入，报告期各期的研发费用分别为2,221.81万元、2,348.60万元、2,614.52万元和1,221.98万元，研发投入稳中有升。

公司经过长年不懈努力在主营业务领域取得了多项技术突破，拥有10项与主营业务相关的自研核心技术，7项在研核心技术。截至2023年6月30日，公司及子公司已取得发明专利66项、实用新型专利46项和外观设计专利2项。截至2023年6月30日，公司共有技术及研发人员123人，占员工总数的比重达23.47%。上述专利、核心技术、在研技术和研发团队保障了公司技术工艺的完整性和产品的多样性，助力公司形成了深厚的技术储备。

为抓住军工电子设备行业和高端装备零部件精密加工行业高速发展的历史性机遇，公司坚持不断加大技术创新力度、优化生产工艺，始终紧跟行业领先技术水平，目前已在技术研发、场景应用方面积累了一定的理论经验和成功实践经验。公司未来将持续加深自身的技术储备、不断开发新产品，有利于增强公司产品长期的市场竞争力。

(3) 优化产能配置并利用规模效应提升产能利用效率

公司持续优化产能配置，通过柔性生产线优化不同工序的设备配比、持续收集不同产品加工参数，节约定制化产品的工艺设计和匹配时间，使得公司在小批量、多品种、定制化的订单中实现动态调整，大幅提升了产线综合生产效率，进而促进整体利润规模的增长。

此外，募投项目投产后总体产能规模的大幅扩充有利于公司与更多优质大型客户在新的领域开展合作，可以接受附加值更高、规模更大的订单，持续提升产能利用率。

综上所述，由于军工电子设备和高端装备零部件精密加工市场前景广阔，公司现有产能已不足以满足未来下游市场的需求，同时，公司通过提高产品品质、加强新品研发、优化产能配置等方式保障产能顺利消化，而本次新增产能

是基于市场、客户的实际需求以及公司自身的经营特点和发展目标形成的，因此，公司产能利用率预计不会因新增产能进一步下滑。

6. 说明消化新增产能可能存在的问题和风险，募投项目预期效益是否存在重大不确定性

(1) 说明消化新增产能可能存在的问题和风险

募投项目“高端装备零部件精密加工(六安)生产基地建设技术改造项目”建设期3年，第3年即可产生收入，第7年完全达产后预计可实现年销售收入14,943.88万元；募投项目“北京军工电子设备及高端装备零部件精密生产基地建设项目”建设期3年，第3年即可产生收入，第6年完全达产后预计可实现年销售收入21,862.65万元。

公司2020-2022年度营业收入复合增长率26.31%。据此，若采取25.00%的增长率(该数据不构成盈利预测或承诺)预测公司未来营业收入：

单位：万元

项目	T年(2022年)	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年
当年营业收入	53,059.13	66,323.91	82,904.89	103,631.11	129,538.89	161,923.61	202,404.52	253,005.65
当年新增收入		13,264.78	16,580.98	20,726.22	25,907.78	32,384.72	40,480.90	50,601.13
募投项目当年产生收入				9,100.00	16,431.00	24,788.16	33,604.27	36,806.53

通过上表预测，T+6年(首个募投项目完全达产年)新增收入40,480.90万元，已超过两募投项目完全达产后产生的收入合计36,806.53万元，且自募投项目产生收入年(T+3)年开始，公司每年新增收入均大于募投项目当年产生收入，募投项目产能预计未来能够消化。

鉴于目前公司整体产能利用率较高，行业政策对公司具有积极影响，下游市场需求增长迅速，同时公司也在积极开拓新客户和开发新产品，公司未来营业收入增长具有可持续性，未来募投项目产能预计能够消化。但若未来由于国家宏观经济政策或市场状况发生较大的变化，或者公司的组织模式、管理制度

和管理人员未能跟上内外环境的变化，或者工程施工进度、工程管理、设备采购、设备调试及人员配置等因素发生不利变化，导致项目不能按计划开工或竣工投产，可能对募集资金投资项目的实施产生不利影响。另外，若未来军工电子设备和高端装备零部件市场发生增速显著放缓、下游需求快速萎缩等重大不利变化、公司优质客户资源大幅流失、相关产能消化保障措施无法顺利实施导致产品竞争力下滑，公司有可能面临新增产能可能出现难以完全消化的风险。

(2) 募投项目预期经济效益的实现是否存在重大不确定性

根据目前募投项目的收益测算，项目投资盈利能力指标见下表：

序号	指标名称	项目名称	
		高端装备零部件精密加工(六安)生产基地建设技术改造项目	北京军工电子设备及高端装备零部件精密生产基地建设项目
1	项目投资财务内部收益率(税后，%)	17.35	15.37
2	项目投资财务净现值(税后，万元)	5,838.31	5,070.75

经测算，募投项目投资财务内部收益率所得税后分别为15.37%和17.35%，该项目在财务上可以接受。公司对募投项目预期经济利益的测算依据以下假设条件：1) 高端装备零部件精密加工(六安)生产基地建设技术改造项目于第7年(含3年建设期)开始达到满产状态，预期正常年份营业收入为14,943.88万元；2)北京军工电子设备及高端装备零部件精密生产基地建设项目于第6年(含3年建设期)开始达到满产状态，预期正常年份营业收入为21,862.65万元。

假设公司以2022年为基期，若采取25.00%的增长率，T+6年(首个募投项目完全达产年)新增收入40,480.90万元，已超过两募投项目完全达产后产生的合计收入36,806.53万元，且自募投项目产生收入年(T+3)年开始，公司每年新增收入均大于募投项目当年产生收入，可以满足募投项目对营业收入的增长预期。

综上，由于军工电子设备和高端装备零部件精密加工市场环境、公司业务模式以及发展态势并未发生重大变化，公司对募投项目经济效益测算的假设条件预期可以成立，募投项目经济效益预期可以实现，不存在重大不确定性。

但鉴于项目实施过程中仍然会存在各种不确定因素，如募集资金不能及时到位，或由于国际安全局势、行业环境、市场环境等情况发生较大变化，或由

于项目建设过程中管理不善影响了项目进程可能会影响项目的经济效益的实现，进而对公司整体生产经营业绩造成不利影响。

（二）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 查阅公司2020年至2023年6月30日各期的产能表、产销量数据；

(2) 查阅行业政策、证券公司研究所发布的研究报告、行业内权威机构报告、同行业公司公告等资料，了解政策导向、市场容量、行业发展趋势、行业竞争格局及竞争对手的情况；

(3) 查阅《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《中国制造2025》《基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023年)》《“十四五”智能制造发展规划》《中国商飞公司市场预测年报(2021-2040)》等国家发展规划和军工电子设备、高端装备零部件精密加工行业及下游应用领域相关产业政策与发展规划；

(4) 查阅公司战略发展规划相关资料，向公司董事及高级管理人员询问本次募投项目投资的必要性、可行性、合理性；了解公司与重点客户未来合作领域及合作方向规划；

(5) 查阅公司截至2023年6月30日和截至2022年6月30日的在手订单情况，分析其变动趋势；

(6) 核查截至2023年6月30日公司专利证书；核查公司荣誉资质证书等文件；

(7) 核查公司截至2023年6月30日的员工名册；

(8) 查阅高端装备零部件精密加工(六安)生产基地建设技术改造项目、北京军工电子设备及高端装备零部件精密生产基地建设项目和研发中心建设项目可行性研究报告及相关测算数据。结合公司历史财务数据，对公司本次募投项目投资情况及效益测算情况进行复核，了解本次募投项目预计效益的测算依据、测算过程及投资数额确定的谨慎性。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司报告期内产能利用率维持在相对高位，未来提升空间有限，需要通过募投项目建设解决公司产能不足与广阔的下游市场需求之间的矛盾；

(2) 结合军工电子设备和高端装备零部件下游市场的广阔需求、现有同行

业可比公司的产能及未来一段时间内新建产能情况以及公司已采取或拟采取的措施来看，军工电子设备及高端装备零部件精密加工行业下游需求旺盛，不存在因行业竞争加剧导致产能过剩，从而导致公司新建产能无法消化的情况，募投项目建成投产亦不会导致公司产能利用率下滑；

(3) 公司本次募投项目效益预测的计算方式、计算基础合理，效益预测具有谨慎性、合理性。

十七、关于其他信息披露问题

申请文件显示：(1) 招股说明书中特别风险提示“产品研发及技术创新风险”等风险提示中包含较多公司竞争优势等表述。(2) 公司《招股说明书》第“1-1-78”页中的注 1 显示，马忠林于 2022 年 1 月 19 日选举成为公司独立董事。而《招股说明书》其他部分显示，马忠林为非独立董事。

请公司：(1) 修改“产品研发及技术创新风险”等重大风险提示内容，风险因素中不得包含公司竞争优势及类似表述。(2) 披露主要生产设备构成情况。(3) 说明《招股说明书》第“1-1-78”页中注 1 披露的马忠林选举成为公司独立董事是否准确，并说明《招股说明书》中是否存在其他错误。

请保荐人、申报会计师对问题(1)、(2)发表明确意见，请保荐人、公司律师对问题(3)发表明确意见。(审核问询函问题 21)

(一) 修改“产品研发及技术创新风险”等重大风险提示内容，风险因素中不得包含公司竞争优势及类似表述

产品研发及技术创新风险

作为知识和人才密集型企业，公司产品研发和技术储备依赖于经验的积累、对行业的理解和对人才的培养。同时，为保证公司产品的技术符合市场需求，公司往往需要提前较长时间进行产品研发规划，并持续投入资金进行预研。如果公司不能对技术、产品和市场需求的发展趋势做出正确判断，或将导致新项目开发失败或者新产品不能满足客户需求，进而对公司的长远发展和竞争力产生不利影响。

(二) 披露主要生产设备构成情况

报告期内，公司生产所需的关键设备为数字加工设备，包括五轴加工中心、五轴龙门加工中心、立体加工中心(三轴)、数控机床、数控车床、桁架机械手、

钣金加工设备、配电设备、贴片机、磨床、全自动三防喷涂线涂覆机等。2023年6月30日，公司主要生产设备(原值单价10万元及以上)情况如下：

序号	生产设备类型	数量(台)	采购年份	使用年限(年)	原值(万元)	净值(万元)	功能及作用
1	五轴加工中心	1	2013	10	247.04	20.18	形状结构复杂异形、位置精度要求高的零件加工
		1	2015	10	115.38	33.17	
		2	2016	10	374.68	143.32	
		2	2018	10	325.86	178.82	
		10	2020	10	2,310.76	1,654.54	
		3	2021	10	255.40	209.07	
		5	2022	10	1,107.00	1,001.24	
2	五轴龙门加工中心	1	2016	10	269.08	98.66	较五轴加工中心，可以加工外形更大的产品，处理形状结构复杂、位置精度要求高的零件
		1	2017	10	100.61	38.49	
		1	2020	10	855.47	645.77	
		1	2021	10	424.78	327.26	
		4	2022	10	632.74	557.78	
3	立式加工中心(三轴)	3	2014	10	135.47	14.28	通过程序高效率自动对一般结构复杂产品进行加工，比普通设备加工更为精确，同时需考虑成本效益问题，主要加工较为经济型的部件
		28	2016	10	743.10	273.19	
		22	2017	7.42-8.92	1,130.48	368.86	
		1	2019	10	275.86	171.03	
		26	2021	10	1,572.39	1,213.22	
4	数控机床	2	2018	10	62.30	32.95	通过程序高效率自动加工复杂形状工件
		47	2019	10	1,462.03	925.85	
		65	2020	10	2,073.45	1,532.94	
5	数控车床	6	2016	10	188.87	69.32	使工件旋转，进行加工
		3	2017	9.75-10	142.31	62.06	
		3	2018	10	85.18	45.33	
		7	2019	10	152.76	91.08	
		9	2021	10	388.71	316.33	
		4	2022	10	155.75	140.96	

序号	生产设备类型	数量(台)	采购年份	使用年限(年)	原值(万元)	净值(万元)	功能及作用
6	电加工设备	4	2013	10	216.11	15.62	对产品零部件后续工序通过电弧放电进行特殊加工，可以解决刀具无法完成的粗糙度要求在 1.6 以上的位置的工序
		3	2015	10	68.39	15.87	
		1	2017	8.92	57.60	22.19	
		3	2020	10	166.37	115.00	
		6	2021	10	347.79	273.45	
7	桁架机械手	1	2021	10	174.22	136.98	自动上下料，减少人工批量重复劳动
		1	2022	10	110.36	95.51	
		3	2023	10	407.05	407.05	
8	钣金加工设备	3	2019	10	468.20	290.29	对薄壁的零部件进行高速高精度切割加工，主要用于机箱机柜产品
		1	2021	10	10.00	8.58	
9	配电设备	2	2021	10	337.85	272.37	-
10	贴片机	1	2015	10	118.05	30.20	电路板生产
		1	2020	10	38.50	27.22	
		1	2021	10	60.18	51.60	
		1	2022	10	211.42	187.98	
11	磨床	1	2016	10	10.70	4.01	对加工后的零部件进行抛光打磨，实现更高的精度
		1	2018	10	11.90	6.53	
		3	2021	10	41.86	33.95	
12	全自动三防喷涂线涂覆机	1	2019	10	25.31	16.49	用于产品工艺中的胶水、油漆以及其他液体精确喷、涂、点滴到每个产品精确位置，可以用来实现画线、圆型或弧型
合计		296			18,469.34	12,176.57	

注：上表包含计入固定资产及融资租赁购买的按新租赁准则计入使用权资产的主要设备

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

(1) 查阅招股书中关于产品研发及技术创新风险提示的相关表述；

(2) 获取公司生产设备明细表，于资产负债表日前后对公司主要生产设备进行监盘。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 产品研发及技术创新风险相关表述已修改。

(2) 公司主要生产设备构成披露真实、准确。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）　　中国注册会计师：

中国·杭州　　中国注册会计师：

二〇二三年十月十三日



统一社会信用代码

91330000579342121 3 (3/3)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　天健会计师事务所（特殊普通合伙）

类　　型　特殊普通合伙企业

执行事务合伙人　胡少先

经营范围　审计企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；信息系统审计；法律、法规规定的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

出　资　额　壹亿捌仟壹佰伍拾伍万元整

成立日期　2011 年 07 月 18 日

主要经营场所　浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路 128 号

登记机关　浙江省市场监督管理局

2023 年 02 月 28 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

仅为北京中航科电测控技术股份有限公司 IPO 申报之目的而提供文件的复印件，仅用于说明天健会计师事务所（特殊普通合伙）合法经营未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

会计师事务所

执业证书

名　　称：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：胡少先

主任会计师：

经营场所：浙江省杭州市西湖区灵隐街道西溪路128号

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：33000001

批准执业文号：浙财会〔2011〕25号

批准执业日期：1998 年 11 月 21 日设立，2011 年 6 月 28 日转制

证书序号：0015310

说　明

1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。

2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。

3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。

4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：浙江省财政厅

2023 年 3 月 14 日

中华人民共和国财政部制

仅为 北京中航科电测控技术股份有限公司 IPO 申报 之目的而提供文件的复印件，仅用于说明天健会计师事务所（特殊普通合伙）具有执业资质 未经本所 书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。





仅为 北京中航科电测控技术股份有限公司 IPO 申报 之目的而提供文件的复印件，仅用于说明 余龙是中国注册会计师未经本人书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。





仅为 北京中航科电测控技术股份有限公司 IPO 申报 之目的而提供文件的复印件，仅用于说明 兰轶林是中国注册会计师未经本人书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。