



南京高华科技股份有限公司

NanJing GOVA Technology Co.,Ltd.

（住所：南京经济技术开发区栖霞大道 66 号）

首次公开发行股票并在科创板上市 申请文件的审核问询之回复报告

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（住所：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

南京高华科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的审核问询之回复报告

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 28 日出具的《关于南京高华科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（简称“问询函”）已收悉。中信证券股份有限公司作为保荐人和主承销商，与发行人、发行人律师、申报会计师对问询函所列问题认真进行了逐项落实，现回复如下，请予审核。

本回复报告的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对问询函所列问题的回复
楷体（加粗）：	对招股说明书的补充披露

目 录

目 录	2
1.关于主要产品及技术先进性.....	3
2.关于市场竞争力.....	49
3.关于客户	68
4.关于采购和供应商	105
5.关于收入	122
6.关于成本和毛利率	156
7.关于研发费用	180
8.关于存货	195
9.关于实际控制人.....	214
10.关于关联交易及资金流水核查	230
11.关于股东及股权转让.....	251
12.关于子公司	275
13.关于其他财务事项	283
14.关于信息豁免披露申请	297
15.关于其他	306

1.关于主要产品及技术先进性

根据申报材料：（1）发行人主要产品包括压力、加速度、温湿度、位移等传感器及通过软件算法将前述传感器集成的传感器网络系统，应用于航空航天、军工、轨道交通、工业生产等领域。其中，军品传感器生产周期约为 6 个月，民品传感器生产周期约为 1 个月；（2）发行人在高可靠性传感器封装与测试、传感器网络系统等方面拥有核心技术，具备从晶圆级到系统级的封测能力，其中部分电子元器件的筛选和传感器组装后的试验委托外协厂商完成，并存在部分委外研发项目；发行人已具备 MEMS 传感芯片、ASIC 调理电路的自主设计能力，将逐步应用于主营业务产品；（3）同行业可比公司主要从事 MEMS 芯片研发或深度参与芯片设计、晶圆制造、封装测试等环节，发行人主要从事 MEMS 传感器封装测试，报告期内芯片均为外采，且未充分说明芯片封装与器件封装的差异；（4）申报材料对发行人主要产品性能与竞争对手同类产品的比较及披露不充分，未说明选取标准、是否具有代表性等，多处披露公司产品技术处于业内领先、国内领先；（5）发行人核心技术人员主要来自第 214 所、霍尼韦尔等公司，报告期内发行人与第 214 所存在相关交易。

请发行人补充披露：（1）MEMS 相关芯片的研发进展及预计量产时间，自研芯片与采购芯片的性能差异，明确披露发行人报告期内 MEMS 芯片均为外采；（2）报告期各期主要产品运用 MEMS 技术的销售收入及占比情况；（3）传感器网络系统的销售形态及具体生产过程，该产品的行业发展状况、发行人的未来拓展计划。

请发行人说明：（1）军用领域和民用领域对发行人产品在技术要求、研发难度、市场规模、竞争状况等方面的差异，军品传感器和民品传感器生产周期差异较大的原因，发行人民品市场的具体拓展情况及收入较少的原因；（2）MEMS 传感器各生产环节（区分芯片封装和器件封装）的研发难度差异、对应机器设备情况，发行人是否从事 MEMS 芯片封测，结合竞争对手涉及产业链多个环节及其委外封测企业的技术情况、发行人主要从事 MEMS 传感器封测且相关芯片均为外采等，分析发行人产品的技术先进性、核心竞争力及竞争劣势；（3）发行人各主要产品的研发难度、技术发展趋势、与竞争对手同类产品的比较情况及其先进性水平，双方竞品的选取标准、是否具有代表性，“业内领先”“国

内领先”等表述是否客观充分；（4）报告期内委外筛选、试验及研发项目的具体情况，委外研发的成果归属，是否涉及产品的关键生产工序或核心技术；（5）第 214 所的主营业务、主要产品，发行人及其重要研发人员是否存在运用原任职单位技术成果的情形。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对上述第（5）项进行核查并发表明确意见。

回复：

【补充信息披露】

一、MEMS 相关芯片的研发进展及预计量产时间，自研芯片与采购芯片的性能差异，明确披露发行人报告期内 MEMS 芯片均为外采

（一）MEMS 相关芯片的研发进展及预计量产时间

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“七、（二）4、在研项目及进展情况”中补充披露如下：

“（2）发行人 MEMS 相关芯片的研发进展及预计量产时间

发行人持续围绕基于 MEMS 相关技术自主研发设计高可靠性传感器以及传感器网络系统相关产品的发展战略，经过多年的技术积累与研发投入，目前已具备 MEMS 相关芯片的自主设计能力。随着研发及生产工作的不断推进，公司自主设计的 MEMS 芯片预计将于 2022 年底开始逐步实现量产。

目前，公司在研的 MEMS 芯片为压力敏感芯片，按技术原理可分为扩散硅原理和 SOI 原理两大类，其中扩散硅原理芯片是目前国内市场上 MEMS 压力传感器主要采用的芯片，该类芯片具有灵敏度高、精度高、动态特性好、耐腐蚀、响应时间短、易批量生产、易多功能集成等特点。但是由于硅材料的禁带宽度受温度限制，在高温工作时会因电子跃迁导致失效，而 SOI 原理芯片相较于扩散硅原理芯片，可有效缓解 PN 结漏电带来的工作温度受限、电性能漂移等问题，因此，该类芯片具有耐高温、可靠性高等优势。

公司自研的扩散硅芯片通过特有的屏蔽技术和独有的结构设计实现了抗电磁干扰、宽温区、高线性度、优迟滞性、高可靠性等特性；公司自研的 SOI 芯

片相较于外采通用的 SOI 芯片，通过调节掺杂浓度，改善了常见的温度漂移问题，满足了传感器宽温区、严酷环境适应性的使用要求。

公司自研的 MEMS 芯片的具体情况如下：

序号	技术原理	型号/类型	应用领域	目前研发进度	预计量产时间
1	扩散硅	中低量程 GPDM	航空、航天、兵器、船舶、轨道交通、车辆、工程机械、冶金、医疗设备	正在进行小批量试制	预计 2022 年底
2	扩散硅	高量程 GPDH	航空、航天、兵器、轨道交通、船舶、车辆、工程机械、冶金、医疗设备	正在进行小批量试制	预计 2022 年底
3	SOI	中低量程 GPOM	航空、航天、兵器、船舶、轨道交通、车辆、石油化工	正在进行初样验证	预计 2023 年底
4	SOI	高量程 GPOH	航空、航天、兵器、船舶、轨道交通、车辆、石油化工	正在进行初样验证	预计 2023 年底

截至目前，发行人自研的扩散硅原理 MEMS 芯片已定型，正在进行小批量试制；SOI 原理 MEMS 芯片正在进行初样验证，并准备小批量试制。研发进展总体较为顺利。”

（二）自研芯片与采购芯片的性能差异

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“七、（二）4、在研项目及进展情况”中补充披露如下：

“（3）发行人自研 MEMS 芯片与外购芯片对比情况

公司外购的芯片为 MEMS 压力敏感芯片。

随着下游应用环境对传感器可靠性要求的不断提高，目前外购的 MEMS 压力敏感芯片存在批次间一致性差、介质耐压指标不足等问题。由于压力传感器为公司核心产品，因此公司优先布局 MEMS 压力敏感芯片的研发设计，以提升供应链安全；同时优化芯片设计，以满足公司下游客户日益提升的高可靠性要求，并适应日趋复杂的传感器工作环境。

通过多年技术积累和工程化实践，公司在芯片设计过程中，加入了针对高可靠传感器应用场景的工艺设计，自研的扩散硅 MEMS 压力敏感芯片与报告期内的外购芯片相比，在部分性能指标方面具有一定优势，具体情况如下：

关键参数及指标	自研芯片	采购芯片	比较情况
工作温度	(-55 至 125) °C	(-40 至 125) °C	工作温度范围更广
工作电压	5VDC (10VDC MAX)	5VDC (10VDC MAX)	一致
非线性	0.1%FSO	0.25%FSO	非线性低有利于提高产品精度
迟滞	0.05%FSO	0.05%FSO	一致
输入阻抗	3kΩ 至 6kΩ	4kΩ 至 6kΩ	满足后端调理电路的信号调理要求
输出阻抗	3kΩ 至 6kΩ	4kΩ 至 6kΩ	满足后端调理电路的信号调理要求
零点输出	0mV±50mV	0mV±50mV	一致
满量程输出	80mV±40mV	240mV±35mV	输出信号大小不同, 对传感器性能没有影响
介质耐压	500V	未标示	明确可靠工作的参数指标

通过上述对比可知, 公司自研芯片与外购芯片在工作温度范围、非线性及介质耐压等方面性能相比具有一定优势。”

(三) 明确披露发行人报告期内 MEMS 芯片均为外采

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“四、(一)1、主要原材料采购情况”中补充披露如下:

“公司采购的感测元件分为芯片和感测单元。报告期内, 公司生产高可靠性传感器和传感器网络系统所用的芯片均来自于外部采购。为确保质量、及时交付、提升性能、拓宽领域, 公司已自主研发 MEMS 芯片。随着自研 MEMS 芯片开始量产, 公司将逐步提升产品中自研芯片的使用比例。”

二、报告期各期主要产品运用 MEMS 技术的销售收入及占比情况

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“三、发行人主要产品销售情况”中补充披露如下:

“(四) 主要产品销售收入及占比情况

报告期内, 公司主要为客户提供高可靠性传感器及传感器网络系统, 其中部分产品应用 MEMS 工艺技术, 具体包括全部压力传感器、部分加速度传感器、部分温湿度传感器。MEMS 工艺技术只是实现传感器功能的技术手段之一, 由于下游客户应用场景复杂多样, 公司会根据不同场景选择不同的工艺技术路径。上述主要产品销售收入及占比情况具体如下:

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MEMS技术相关产品	7,179.59	56.21%	12,867.31	57.51%	8,832.43	57.76%	8,687.63	67.58%
非MEMS技术相关产品	5,593.23	43.79%	9,505.68	42.49%	6,458.52	42.24%	4,168.63	32.42%
主营业务收入	12,772.82	100.00%	22,372.99	100.00%	15,290.94	100.00%	12,856.27	100.00%

”

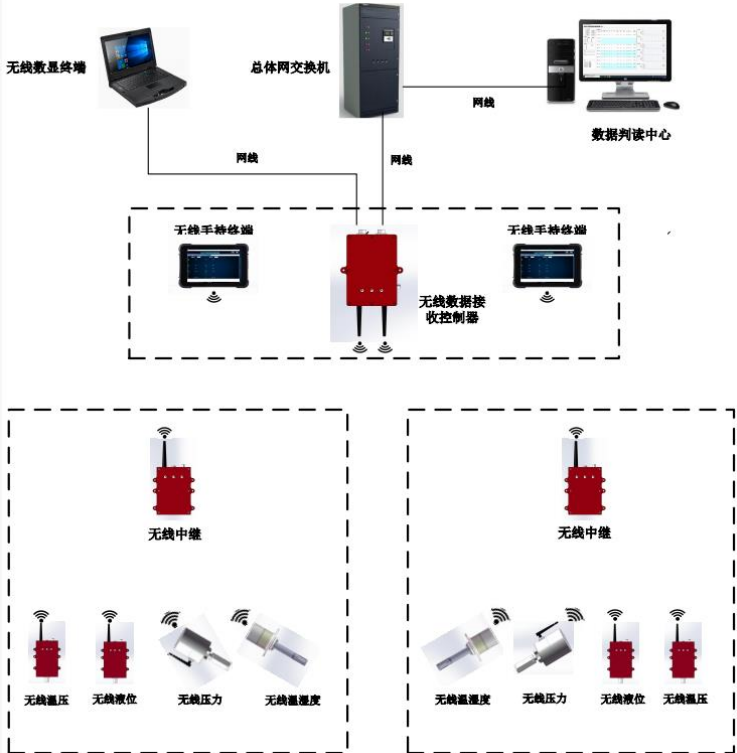
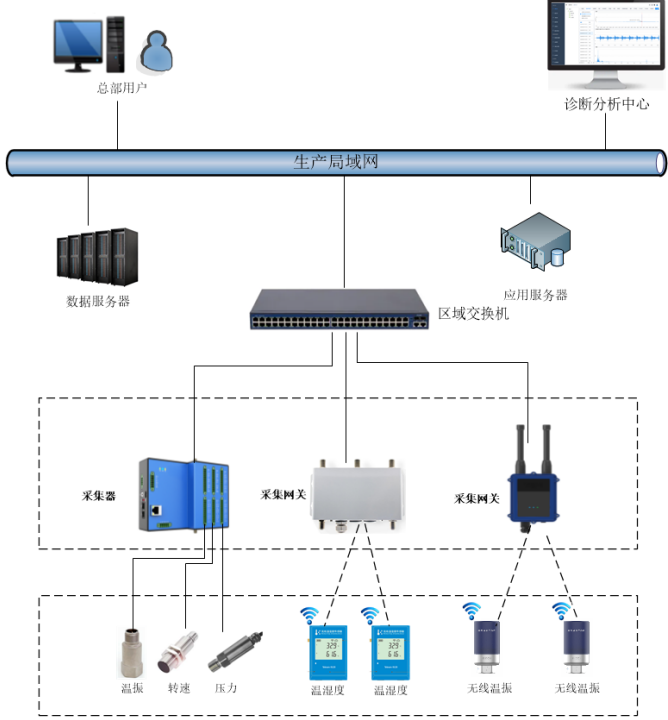
三、传感器网络系统的销售形态及具体生产过程，该产品的行业发展状况、发行人的未来拓展计划

（一）传感器网络系统的销售形态及具体生产过程

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“一、（一）2、（2）传感器网络系统”中补充披露如下：

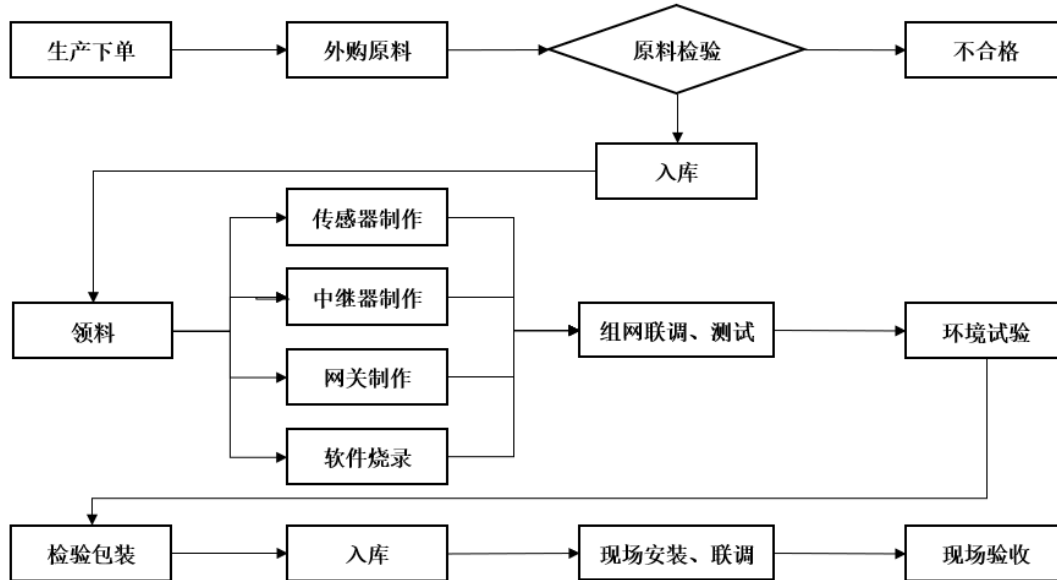
“公司自主研发生产的传感器网络系统主要由多种传感器、采集器、网关、中继器、控制器等硬件组成，同时嵌入了高华科技自主研发的系统软件。因此，传感器网络系统的销售形态为软件与硬件相结合，具有实物销售形态。公司的传感网络系统在构成组件方面具有一定差异，但销售形态与生产过程基本一致。公司主要传感器网络系统产品情况如下：

产品名称	构成组件	产品实物图
实时传感器网络系统平台	中心程序器、无线手持信标机、无线高频振动传感器、无线热流传感器、无线低频振动传感器、无线压力传感器、无线湿度传感器、无线温度传感器等	

产品名称	构成组件	产品实物图
<p>非实时传感器网络系统平台</p>	<p>无线温压、无线液位、无线压力、无线温湿度传感器、无线中继、无线数据控制器等</p>	
<p>旋转设备状态监测及故障分析系统</p>	<p>温振传感器、转速传感器、压力传感器、温湿度传感器、采集器、网关、交换机、软件系统</p>	 <p>设备智能运维平台在线监测系统连接示意图</p>

对于传感器网络系统的具体生产过程，发行人已在招股说明书之“第六章 业务与技术”之“一、（二）3、（3）传感器网络系统”中披露，具体如下：

传感器网络系统的生产以订单为起点，可分为外购原料、原料检验、传感器制作、中继器制作、网关制作、软件烧录、组网联调、测试、环境试验等多个环节。具体生产流程如下：



（二）传感器网络系统的行业发展状况

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“二、（三）行业概况与发展态势”中补充披露如下：

“3、传感器网络系统行业情况

（1）传感器网络系统简介

传感器网络系统是指由许多在空间上分布的传感器组成的一种网络系统，这些传感器通过软件系统相互协作，监控不同位置的物理或环境状况。其本质是传感器技术与信号采集及处理技术的融合与发展，当二者在同一个系统内集成应用后将同时满足信息采集、传输、处理的需求，进一步在军事上可实现战场监测、武器装备存储环境监测、武器装备工作状态监测等功能；在民用领域可实现工业设备健康状态监测与实时控制、交通控制、环境与生态监测、健康监护等功能。

（2）传感器网络技术发展

20世纪70年代，第一代传感器网络诞生，传感器节点与传感控制器采用点

对点的连接模式，构成了一个传感器网络。第二代传感器网络相较于第一代产品的进步在于它能够读取多种信号，是一种能够综合多种信息的传感器网络。在上世纪90年代后期，第三代传感器网络出现，可通过局域网形式，更加智能化地综合获取、处理各种信息。目前第四代传感器网络还处于研发阶段，由于节点成本高、电池生命周期短、自组网难度大等原因，大规模使用情况尚未普及。这一代网络主要采用无线通信模式，可大批量地撒播具有数据采集、数据处理的传感器节点，自组织地实现网络间节点的无线通信，这就构成了第四代传感器网络，也叫无线传感器网络。

随着无线传感器网络成为主流技术方向，其特性对高可靠传感器网络的设计与实现提出了新的挑战，主要体现在四个方面：低能耗、实时性、抗干扰和协作性。

1) 低能耗

通常某一传感器网络的传感器节点数多为数百或数千个，布局分散。一般采用电池供电技术的传感器节点能源容量较为有限，因网络信号不均、测量物理量不同等原因，同一网络内各个节点耗电速率差距较大，在需要长期监测的应用场景下，传感器能源管理的矛盾就较为突出。因此，传感器网络设计一方面要选择低功耗的传感器产品及技术，另一方面要根据现场环境，选择合适的拓扑结构和网络协议方案，以节约和有效管理电能消耗。

2) 实时性

高可靠无线传感器网络的应用大多要求有较好的实时性。例如，目标在进入监测区域之后，传感器网络需要在一个很短的时间内对这一事件做出响应，若其反应的时间过长，则目标可能已离开监测区域，从而使得到的数据失效；又如，车载监控系统需要在很短的时间内读取加速度计的测量值，否则将无法正确估计速度，导致交通事故，这些应用都对无线传感器网络的实时性设计提出了很大的挑战。

3) 抗干扰

无线传感器网络系统具有严格的资源限制，需要设置低开销的通信协议。由于高可靠传感器节点通常会在各种恶劣环境下部署传感节点，所以每一节点

必须具备良好的抗干扰能力。现场环境可能会存在宽温区、潮湿、多砂、强振动、强电磁干扰等恶劣条件，为应对上述不利外部环境因素，传感器网络研发生产不仅要考虑节点的防护设计，还要考虑内部电路的设计。因此，如何使用较少的能耗完成数据加密、身份认证、入侵检测及在破坏或受干扰的情况下可靠地完成任任务，也是高可靠无线传感器网络研究与设计面临的一个重要挑战。

4) 协作性

通常一个传感器网络需要同时监测不同量值的动态变化，包括温度、湿度、压力、位移、振动、转速、光、生物、化学元素等。为了对获得的数据进行加工、汇总和过滤，并以事件的形式输出最终结果，需要选择合适的传感器产品型号，定义标准输出信号，并实现不同传感信号在统一的标准下稳定传输。因此，网络的协作性也是目前研究的热点之一。

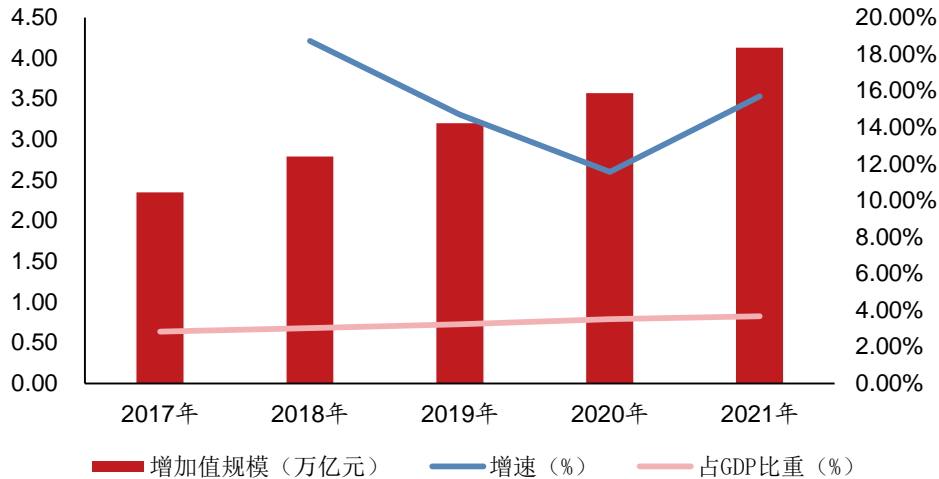
(3) 传感器网络产品在军用领域的发展前景

自海湾战争后，现代战争已进入信息战争时代，目前正在向无人化、智能化时代迈进。打造高效的 C4ISR 系统（指挥、控制、通信、计算机、情报及监视与侦察系统）是现代军队信息化建设的发展方向。该系统可以使军队通过信息化整合实现一体化的作战能力：将目标探测跟踪、指挥控制、火力打击、战场防护和毁伤评估等功能实现一体化，将指挥中心和各军种之间的作战组织实现一体化。从内部构成看该系统分为感知层、信息智慧控制层以及执行层三层。感知器件和感知网络属于该系统的感知层，是作战组织实现一体化的最底层，担负着准确实时收集战场信息及装备、物资状态数据的关键任务，对形成高质量军事决策起到至关重要的作用。美军自上世纪 90 年代开始实施 C4ISR 建设，目前已建成全球最先进的 C4ISR 系统。根据 Frost & Sullivan 数据显示，美军 C4ISR 支出由 1999 年的 110 亿美元提升到 2019 年的 536 亿美元，过去 20 年复合增速达到 8.24%，2019 年美军国防预算约 7,320 亿美元，C4ISR 支出占比约 7.3%。由于我国 C4ISR 建设仍处于初级阶段，随着我国军事信息化的不断发展，军事装备无人化、智能化的自主创新突破，预计我国的 C4ISR 系统建设投入也将显著增长。

(4) 传感器网络产品在工业领域的发展前景

工业传感器网络与工业物联网、工业传感器市场发展有着密切的联系。工业传感器网络作为工业物联网的核心部分，其市场需求随着工业物联网应用的不断成熟而持续提升，工业传感器网络市场规模将进一步扩大。

2017年-2021年中国工业物联网增加值规模情况



数据来源：中国工业互联网研究院

随着近年来我国 5G、物联网技术的不断发展以及国家对工业物联网的大力扶持，我国工业物联网市场规模也随之不断壮大。在经历新冠疫情的冲击后，以工业物联网为载体的新型工业和经济模式成为我国生产和经济复苏的发力点，成为促进我国经济高质量发展的重要力量。据中国工业互联网研究院资料显示，2020 年我国工业物联网产业增加值规模达到 3.57 万亿元，同比增长 11.56%，占 GDP 比重为 3.67%。工业传感器网络技术作为工业物联网技术的重要组成部分，其相关产品主要由传感器、无线网关、监控主机等构成，具备范围广、布设方便、稳定性高、成本低等特点。此外，随着工业生产智能化成为未来工业转型的重要手段，作为工业智能化重要技术之一的传感器网络技术必将发挥越来越重要的作用，而工业传感器网络市场也将迎来更为广阔的发展机遇，行业增长速度有望稳定增长。”

(三) 发行人未来关于传感器网络系统的拓展计划

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“一、（一）2、（2）传感器网络系统”中补充披露如下：

“市场方面，公司的传感器网络系统拓展计划分为以下三个阶段：

第一，市场探索阶段。此阶段公司主要发展任务是广泛接触市场及潜在客户，充分调研各细分领域的市场需求，总结重点行业市场如高端国防装备、冶金、机械装备、风电、新能源动力电池、工业物联网、智慧城市、消费电子、车辆、医疗等行业的需求特点；分析同类竞争产品，取长补短；与潜在客户建立初步的技术和商业合作，探索适宜的商业模式。公司已完成此阶段计划。

第二，定位拓展阶段。公司在巩固现有产品定位的同时，继续开拓新的产品定位。选取高端国防装备、冶金、机械装备、风电、新能源作为主攻方向并进行产业链延伸，由器件级产品配套转向组件及传感测控网络系统的配套。在业务开展过程中，针对客户不断变化的需求，进一步完善自主核心硬件、监测系统软件以及故障诊断及预测性运维等，以较高的饱和度满足客户的全方位需求。

第三，规模推广阶段。通过软硬件及系统的不断发展，建立传感器件、数据采集、智能网关、无线数据传输、智能状态监测及故障诊断平台等较为全面的产品体系，建设可模块化定制的标准化技术平台，针对不同应用领域规模化、批量化为客户提供传感器网络监测全套解决方案。

技术方面，公司分别为传感器网络在军用和民用两个领域的发展制订了不同的发展计划：

第一，在军用领域，公司将通过自主创新及技术迭代，不断提高传感器网络系统的高可靠、高速率、低功耗、抗干扰等性能，积极推进军用领域高可靠实时传感网络协议及传输标准的制定，引领该领域传感网络技术的标准化、智能化发展。

第二，在民用领域，公司将通过不断拓展传感器网络系统功能，致力于服务工业智能化时代的发展需要，推动产业数字化转型。一方面，公司将深化传感器件的自主开发，丰富产品种类，并推进传感器件的无线组件、智能组件以及多物理量复合传感器的研发，以适应传感器网络发展对硬件的新要求。另一方面，公司在软件上将持续丰富故障模型库，加强边缘及云端算法建设，打造更加专业的预测性诊断运维系统。”

【发行人说明】

一、军用领域和民用领域对发行人产品在技术要求、研发难度、市场规模、竞争状况等方面的差异，军品传感器和民品传感器生产周期差异较大的原因，发行人民品市场的具体拓展情况及收入较少的原因

（一）军用领域和民用领域对发行人产品在技术要求、研发难度、市场规模、竞争状况等方面的差异

报告期内，公司客户以军用传感器为主，同时覆盖民用工业领域。军用领域要求公司产品能够在严酷复杂的环境条件下确保航空航天飞行器及武器装备仍能可靠使用，而民用领域则主要要求公司产品在相对温和普通的环境条件下正常发挥功用，因此军用领域和民用领域对发行人产品在技术要求、研发难度等方面存在显著差异。此外，由于军用领域具有一定的技术和资质壁垒，其与民用领域在市场规模、竞争状况等方面也表现出一定的差异。具体情况如下表所示：

项目	军用领域	民用领域
技术要求	可靠性要求高、使用环境恶劣、使用寿命周期长、定制化程度高。	公司产品主要应用于工业高端装备配套，在满足高可靠性的条件下，应用场景广泛、种类多、接口复杂、通用性强。
研发难度	<p>1、长期可靠性要求高 产品要求满足军用装备长期可靠性的定量和定性要求。对军用传感器在规定条件下及规定时间内无故障工作的能力要求高，如平均故障间隔时间（MTBF）长。军用传感器设计、工艺、软件及其他方面的要求高，需采用成熟技术、简化、冗余和模块化设计、降额和热设计等满足定性要求。</p> <p>2、环境适应性要求高 军用传感器设计应保证产品能适应军品工作、运输、贮存恶劣环境。在工作时，可以经受住严酷的高低温、湿度、辐射、霉菌等影响；在运输、贮存状态，则易受到如温度、振动和低气压的单独或者复合作用。</p> <p>3、抗复杂电磁干扰环境要求高 为适应现代军事斗争的战术要求，军用传感器在复杂的作战电磁环境下，应具有良好的抗电磁干扰能力，可以应对极端电磁环境。</p>	<p>1、成本控制 以市场为核心，以顾客需求为导向，充分调研市场需求和顾客认可的价格目标，在设计过程严格按照项目的目标成本控制产品的设计、原材料成本、制造成本。</p> <p>2、研发周期短、产品迭代快 民品市场需求多样，用户对产品的高质量反馈意见丰富，产品迭代快，竞争对手多，从而对供应商的研发响应速度要求更高。这就要求供应商研发新型号时，需利用成熟技术，在已有的产品平台上进行快速迭代开发。</p> <p>3、产品通用性强 民品传感器设计应保证同类产品不同规格，或不同产品的部分零部件的尺寸、功能相同，实现可互换代替，使通用零部件的设计模块化、产品模块化，工艺过程典型化，产品通用互换性强。</p>
市场规模	由于军工领域的特殊性，军品市场规模难以量化说明。从国家政策来看，在《中华人民共和国国民经济和社会	随着国家政策支持、科技水平提升及物联网的兴起，近年来我国传感器技术水平和市场规模迅速提升。根据赛迪顾问

项目	军用领域	民用领域
	发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中，中央对国防军工领域的建设进行了新定调，要求到 2027 年实现百年建军目标，2035 年基本实现国防和军队现代化。“十四五”期间是我国国防军工建设的重要窗口期，武器装备信息化、智能化发展将持续进行。	的统计，2020 年，中国传感器市场规模近 2,510 亿元，同比增长约 15%。预计 2021 年市场规模将达到 2,952 亿元，同比增长约 17%。
竞争状况	由于军品市场准入门槛较高，下游客户对供应商资质、技术产品成熟度要求较高，市场竞争主要表现在军工资质、技术能力、制造能力、服务响应等多个方面，公司竞争对手主要为军工集团的下属科研院所及公司。	民品市场是一个充分竞争的市场。其中，轨道交通的主要竞争对手为宁波时代、北京华高、沈阳兴华等；工程机械领域主要竞争对手为康宇测控、深圳信为科技等。

通过上述对比，军用领域对公司产品在技术性能方面的要求更加严格；同时由于军用领域产品需要满足更加严酷复杂的环境条件，因此军用领域产品的研发难度相对更高。此外，民用领域市场需求相对军用领域更为广阔，而军用领域的准入门槛较高，一定程度上降低了入围后的竞争程度。

（二）军品传感器和民品传感器生产周期差异较大的原因

公司主要产品应用于航空、航天、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等领域，其中军用传感器生产周期约为 6 个月，民品传感器生产周期约为 1 个月，二者具有较大差异。不同领域传感器的生产周期主要受技术要求、生产工艺、采购周期等因素影响，在原材料采购、产品生产制造、成品筛选测试环节均存在差异，具体情况如下：

1、军品原材料采购周期长

军品客户为实现对产品性能及可靠性的全面把控，产品的核心零部件仅可以向具有军工供货资质的供应商采购。但国内军用电子元器件供应商数量相对较少，且其生产的多为通用电子元器件，除向传感器生产企业销售外，亦会向其他精密电子相关的企业销售。因此，在下游需求较大而供货渠道相对有限的情况下，军用电子元器件供应商的供货压力较大，导致下游生产企业的采购周期整体较长。

此外，军品客户要求大部分电子元器件需要通过第三方单位的二次筛选，合格后方能办理入库。二次筛选通常需要 20 天左右，如不合格的电子元器件数量超过一定比例，则需按照军品供货流程批量退货并重新采购，进一步延长采购周

期。

2、军品生产工艺复杂

军品客户对产品的各项可靠性要求高，军品生产过程中对工艺步骤的设计更加细分，要求更为严格，受禁限用工艺的约束更多，因此军品生产时间相对于民品更长。此外，军品全生产流程需具备可追溯性，多个关键生产环节需进行全样品检验，并留存多媒体记录。

综上，公司军品的生产流程更为复杂且细节要求繁多，生产过程的相关工艺技术资料数量庞大，客户要求的强制检验点设置众多，导致生产周期更长。

3、军品验收前检验试验流程长

军品客户均要求对全部成品进行检验，同时按照规定的试验条件，公司需自行进行或聘请具有相关资质的第三方试验单位进行环境可靠性试验，最终需军代表进行检验，由军代室出具验收和评审合格证，方可交付客户。此外，部分军品客户还会要求对全部的半成品进行筛选。

综上，军用传感器的生产周期相较于民用传感器更长，二者存在显著差异具有合理性。

（三）发行人民品市场的具体拓展情况及收入较少的原因

1、公司民品市场的具体拓展情况

报告期内，公司依托自身在技术实力、产品性能、服务质量等方面的优势，积极拓展民品市场销售渠道，目前民品传感器的终端客户主要包括轨道交通领域的中车集团，工程机械领域的郑煤机、三一集团、徐工集团，冶金领域的宝武集团等。此外，通过上述企业对技术工艺、产品质量的严格审核和认证，公司逐渐与更多大型客户建立起稳固的产品供应合作关系。2019年至2021年，民品收入规模及主要民品客户数量整体呈增长趋势。

为逐步完善民品领域的战略布局，公司将加强民品市场拓展力度，促进各类型高可靠性传感器的横向推广，布局石化、风电、煤炭等行业，契合工业智能化的行业趋势，承接下游行业不断扩展的广阔市场空间。

2、公司民品市场收入较少的原因

报告期内，公司业务以军用传感器为主，同时覆盖轨道交通、工程机械、冶金等民用领域，民品收入相对较少，主要原因为：（1）根据“十四五”规划以及科技强国的方针，军品客户的采购需求愈加旺盛，且客户粘性较高，业务持续性好。同时，公司积极支持国防事业发展，在资源有限的情况下优先选择生产军用产品，满足武器装备先进性与多样性的需求。（2）由于军品技术含量及产品价值较高，且军品下游客户采购时会充分考虑供应商的前期投入，通常军品毛利率显著高于民品毛利率。公司在自身产能有限的情况下，优先拓展军品市场，将多数产能和资源向军品市场倾斜。（3）自 2020 年起，民品收入增长放缓，主要由于受到新冠疫情的持续影响，轨道交通领域市场需求受到一定的抑制，铁路投资减少，2021 年全国动车组产量同比下降 50.3%，为过去 5 年来最低值，新造车组招标大幅放缓；2021 年城轨新增运营线路长度同比基本持平，增长趋向平稳。因此，报告期内，公司民品加速度传感器收入显著下降，分别为 1,264.48 万元、576.84 万元、105.16 万元、42.50 万元。然而，根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》、《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021-2035 年）》等行业规划，国家将继续巩固提升高铁等领域全产业链竞争力，未来在国内新冠疫情逐步得到控制的同时，轨道交通行业预计将恢复增长。

综上，公司自创立之初，一直秉承军民两翼齐飞的发展战略，现阶段民品市场收入相对军品市场较少，主要原因为“十四五”阶段军工订单快速增长，而疫情等原因导致民品增速不及军品市场，是近年外部市场环境的客观结果。公司在客户开发和技术储备等方面，一直重视民品市场。随着公司产能的不断提高、疫情得到控制、民品客户不断开拓，公司民品收入规模将继续增长。

二、**MEMS** 传感器各生产环节（区分芯片封装和器件封装）的研发难度差异、对应机器设备情况，发行人是否从事 **MEMS** 芯片封测，结合竞争对手涉及产业链多个环节及其委外封测企业的技术情况、发行人主要从事 **MEMS** 传感器封测且相关芯片均为外采等，分析发行人产品的技术先进性、核心竞争力及竞争劣势

（一）**MEMS** 传感器各生产环节（区分芯片封装和器件封装）的研发难度差异、对应机器设备情况

1、**MEMS** 传感器各生产环节（区分芯片封装和器件封装）的研发难度差异

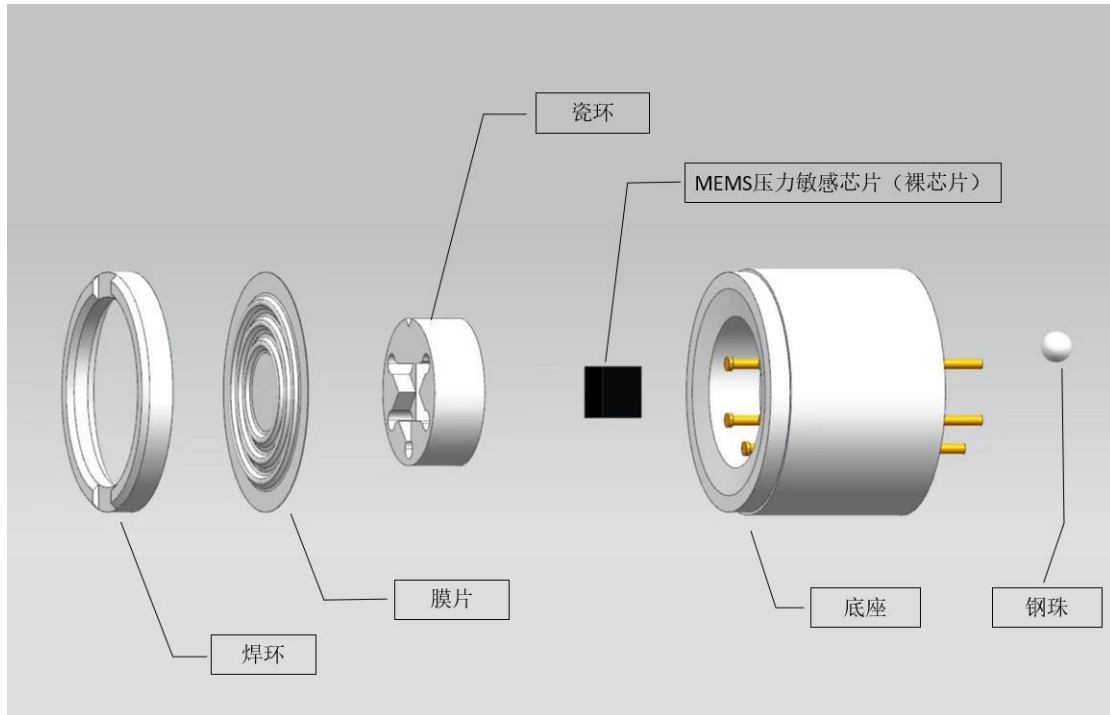
无论采用 **MEMS** 工艺与否，为满足下游应用场景对传感器产品的性能要求，公司高可靠性传感器生产主要包括芯片封装、器件封装及检验测试三个环节。

各生产环节的研发难度差异情况具体如下：

（1）芯片封装

报告期内，公司外购的 **MEMS** 压力敏感芯片均为裸芯片，为适应多物理场耦合（如复杂电学环境、热力学环境、电磁环境等）以及高冲击振动、化学腐蚀、沙尘侵蚀等恶劣工作环境的影响，并保证压力介质有效传递，需对裸片进行全金属充油结构封装。外购的 **MEMS** 加速度敏感芯片、**MEMS** 湿度敏感芯片均已完成芯片封装。因此，公司的芯片封装环节特指 **MEMS** 压力敏感芯片封装。压力传感器为公司核心产品，为主要收入来源。为确保产品的稳定性能和高可靠性，公司对 **MEMS** 压力敏感芯片自行封装。

芯片封装的示意图如下：



公司 MEMS 压力敏感芯片封装存在的研发难点，主要为以下几个方面：

1) 有效的介质压力传递

MEMS 压力敏感芯片具有微机械可动结构，其尺寸小、机械强度低，容易因机械接触而损坏。设计 MEMS 压力敏感芯片的封装结构既要充分考虑对芯片进行有效保护，又要考虑有效传递外界待测压力激励。因此，封装腔体设计、隔离膜片设计、真空充油工艺是确保介质压力传递有效性的关键：

①封装腔体设计：MEMS 压力敏感芯片在实现高可靠性测量的情况下，需通过封装腔体对压力芯片进行保护。在压力作用下，封装腔体本身会产生应力应变，由于芯片粘贴在底座上，该应力会传导至芯片，使得芯片性能发生漂移。因此需要综合考虑封装腔体的结构强度和小型化设计；由于封装腔体需要填充介质油，其结构尺寸的设计会给芯片带入额外的温度影响，因此需充分考虑温度对尺寸设计的影响，同时在不同应用环境下，由外界引入的温度、压力、振动等条件也是设计时需要综合考虑的难点。

发行人针对腔体所采用的金属材料的力学性能进行了设计计算和仿真，同时对宽温区、极限温度下的介质油热胀冷缩特性、隔离膜片在不同使用环境下的位移特性进行了仿真和反复的验证。经过多年的设计、验证和使用，公司形成了针对航空、航天、兵器、轨道交通等不同应用环境下的封装腔体设计。

②隔离膜片设计：膜片作为外界激励与芯片的中间结构，对内与芯片封装壳体组合形成封闭腔体，保护内部的压力芯片；对外通过自身的弹性形变，传递外界被测压力，起到介质压力传递的作用。因此，膜片的材料、厚度、波纹形状、焊接工艺等直接影响介质压力传递的可靠性。公司结合多年在航空、航天、兵器、轨道交通等高可靠应用领域的实证研究经验，通过仿真模拟、样机试验、模型修正、迭代优化等手段，确定了一套成熟的金属膜片设计及制造工艺，并延展出数十个系列的型谱封装结构，可满足各种高可靠应用场合的技术要求。

③真空充油工艺：封装 MEMS 压力敏感芯片的过程中，需在真空条件下进行充油，用以填充压力芯片与封装结构之间的空隙，保护敏感芯片和实现介质压力有效传递。由于封装腔体、介质油、膜片的温度膨胀系数存在差异，会影响作用在压力芯片上的应力，因此真空充油的工艺水平将直接影响芯片的输出精度和高低温性能。真空充油工艺的难度在于油料选择、真空度控制及密封技术等。公司结合多年应用经验，通过对各种极限温度下介质油特性进行计算、仿真和反复试验验证，掌握各种品类油料的关键技术特征，确定合理的工艺参数，并自研改装充油设备，掌握了真空充油的关键技术。

2) 多物理场耦合

MEMS 压力敏感芯片封装的输出特性受热、力、电、化学等多物理场的综合影响。热学、力学方面，芯片封装结构中，封装腔体、隔离膜片、介质油和粘片胶的温度膨胀系数的差异均会给 MEMS 压力敏感芯片引入应力，使芯片输出特性受温度影响而产生变化。电学方面，外部复杂电磁环境也会干扰芯片内部电场平衡，影响输出的稳定性；硅材料的电阻率随温度变化而变化，对稳定性也存在一定影响。化学方面，MEMS 压力敏感芯片通过粘片胶固定在封装腔体上，为考虑压力量程、填充介质、耐油、耐宽温区、抗老化等多种应用要求，粘片胶工艺需精确控制胶的用量、厚宽度、成型及膨胀系数等多种工艺参数。

为综合考虑上述多物理场的耦合影响，保障产品在高可靠应用场景稳定工作，公司通过对应用中各种极限条件，如宽压力范围、宽温度范围、强电磁干扰等进行仿真模拟、试验验证，满足多物理场相互耦合作用下的适应模型，可针对不同应用场景特别是复杂应用场景，拟合出产品适用的泛边界条件，使其满足客户的实际使用需求。

3) 抗复杂电磁干扰设计

航空、航天、轨道交通等应用环境通常存在较强的电磁干扰，为保障公司产品可长期稳定工作，公司一方面优化屏蔽结构，另一方面在芯片选型上使用适配的芯片将电磁环境的影响降到最低。尤其是在公司自研设计的 MEMS 压力敏感芯片中，通过优化硅微机械结构和芯片屏蔽保护层等设计，可极大降低外界电磁干扰对芯片的影响。公司已将上述技术申请专利。

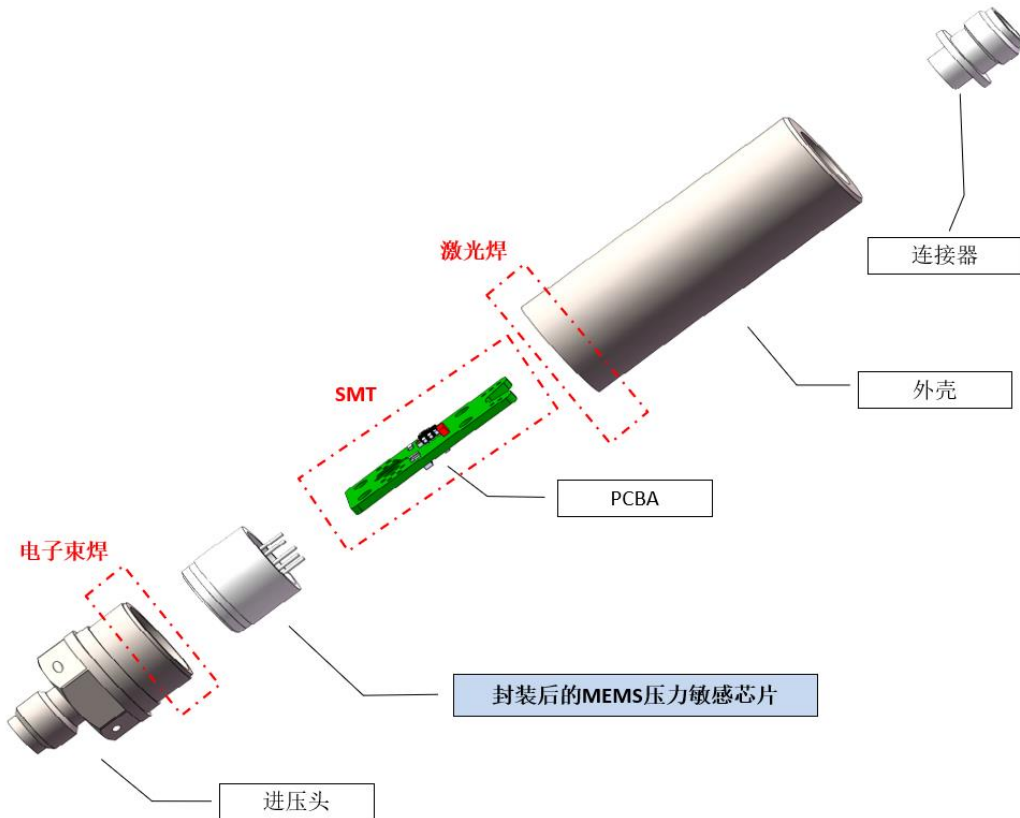
(2) 器件封装

公司的高可靠性传感器常处于强振动、高温、高湿、强电磁干扰等恶劣或多变环境中。因此，需通过选用合适的材料进行匹配、组装、调理、校准和试验验证，使传感器封装结构能充分保护其内部的感测元件及电子元器件，以适应各种复杂的工作环境。

器件封装主要实现三个功能：1) 充分发挥出感测元件功能，为其优化外界电源供应和电信号调理，满足后端客户差异化电信号接口要求；2) 保持传感器内部各组件相对位置牢固不变，以消除由振动、温度变化、机械碰撞等因素引起的失效；3) 通过器件封装使高可靠传感器可适用于各种恶劣环境，防止化学腐蚀、霉菌、砂尘等对传感器造成的损伤。

芯片封装与器件封装的主要差异是：芯片封装的主要作用是保护芯片，避免发生变形、破裂或腐蚀，并提供必要的电隔离和机械隔离，有效实现介质测量外界信号到电信号的转化，形成感测元件；器件封装是在进一步保护感测元件的基础上，加入了调理电路、结构部件、电气接口形成最终传感器产品的过程。

以压力传感器为例，器件封装的示意图如下：



器件封装生产过程主要包含表面贴装（SMT）、电子束焊接、激光焊接、信号调理、外壳组装、灌胶及测试等工艺流程。器件封装的研发技术难点主要包含以下几点：

1) 多因素制约下的机械结构设计

机械结构设计包含传感器的封装外壳和内部结构设计，其主要作用是提高传感器的防护等级。设计结构需综合考虑多方面因素，例如：防止沙尘、盐雾等恶劣环境的侵蚀；抗高量级冲击振动、高温、高湿、强电磁干扰。此外，传感器内部结构需保证精简稳固，整体重量、体积、接口等符合客户尤其是航空、航天、兵器领域客户的严苛要求。

针对结构设计的技术难点，公司经过多年在高可靠应用领域的实践摸索，结合仿真模拟、产品应用以及可靠性增长试验等试验研究，得到完善的结构设计方法、密封组装工艺、表面处理工艺，可实现可靠性封装，达到客户要求的宇航级、军标级的高水平防护等级，充分地满足航空、航天、兵器等领域客户对于传感器结构的严苛应用要求。

2) 电磁兼容设计

电子系统的研发中，要考虑到系统、分系统与周围环境之间的相互干扰。电磁兼容设计是通过提高产品的抗电磁干扰能力以及降低对外的电磁干扰，避免由于干扰导致的产品故障，从而提高产品的可靠性。电磁兼容的难点在于，在有限的空间中需形成较强的抗电磁干扰能力，选择合理的安全裕度，实现产品的电磁兼容设计。

针对电磁干扰的技术难点，公司通过特有的结构设计，构建完整的屏蔽层，使耦合到传感器的电磁场通过反射和吸收被衰减，增强抗高频干扰能力。内部 PCB 布局采用最小环路设计，缩短信号走线长度，同时优化覆铜设计，减小地线阻抗，有效防止对外电磁干扰。在电路的电源端和输入输出端，增加滤波元件或组件，抑制外界电磁干扰的影响。

3) 信号调理补偿

输出信号的调理补偿是传感器制造过程中的技术难点。该环节主要对感测元件的输出信号进行补偿调理，并输出满足用户需要的规范电信号。以压力传感器为例，信号补偿调理的设计难点在于宽温区的温度补偿效应及对芯片输出信号的优化及调理。

针对传感器电路调理补偿技术的难点，公司通过大量测试试验，利用数字化手段，通过温压分离算法将温度和压力参数分开，使用软件提取温度参数特征值，以补偿芯片的温度漂移。公司自主开发了多套自动化补偿、测试平台，实现快速、批量生产需求。该技术可在不增加其它感温部件的情况下，即可得到准确的测量端温度，可以实现宽温度范围内，高精度的传感信号输出。同时，采用多温区高阶线性插值算法，对多点温度下芯片的非线性进行修正，使压力传感器综合精度指标可以达到高标准的技术要求。

(3) 检验测试

高可靠性传感器检测是依据航空、航天、兵器、轨道交通等客户规定的技术要求，设计针对性的试验方案，然后利用专用可靠性检测设备对产品进行系统化验证，以确定产品能否满足客户实际使用的功能性能、环境适应性、长期可靠性和电磁兼容性等要求，主要的研发技术难点包含以下几点：

1) 检测节点多，技术指标繁杂

一方面，由于发行人所研制的传感器种类包括压力、温度、湿度、加速度、位移等，且各种传感器的输出形式多样，包括电流、电压等模拟量输出，以及 I2C、RS485、EIA-422 等数字总线输出形式。另一方面，检测贯穿整个生产过程，需要合理高效的规划检验测试步骤，包括来料检验、芯片输出信号校准专项检测、焊接专项检测、器件信号校准专项检测等。此外，检测还包括传感器精度、温漂、迟滞、重复性等技术指标检测，以及传感器的工作寿命、极限环境下的工作状态、抗干扰等可靠性指标。

针对此项难点，发行人通过研发高兼容性工装，使其在全流程适配各测试设备，并兼容各型产品及输出形式。同时结合行业经验，通过仿真计算及加速试验，保证传感器各项性能指标满足使用要求。通过自动记录的全样本数据，分析大数据建模，不断优化检测流程，提高生产检验效率。

2) 关键设备需自研

高可靠性传感器应用场景多样，产品定制化程度高，因此市场上没有成熟高效的检测设备。为满足多节点、繁杂信号的检测需求，统一不同功能的传感器电气接口标准形式，适配不同的通信协议，提高检测精度及效率，公司需自研关键设备。

公司外购通用检测试验设备，通过二次开发系统软件，定制专用的测试流程和测试程序，实现了不同型号规格设备的灵活组合，不同通信协议的集成，满足自动化测试要求；针对不同检测节点公司设置了专职检测的岗位，并通过多年的生产实践经验，总结了一套完善的检测技术标准和检测算法，可满足高可靠应用领域的技术标准。

综上，对于高可靠性传感器而言，封装测试为整个生产制造过程中的核心关键环节。

2、MEMS 传感器各生产环节对应机器设备情况

报告期内，公司 MEMS 传感器的各生产环节对应着不同的机器设备种类，具体情况如下表所示：

生产环节	设备名称	主要用途	功能特点
芯片封装	全自动贴片机	用于 MEMS 敏感芯片的自动取片、粘片等	粘贴一致性高；粘片位置精度高；提高生产效率较高
芯片封装	全自动键合机	用于 MEMS 敏感芯片的传感器金丝键合	生产键合效率高；键合质量一致性高，降低键合不良率；可根据键合要求，调整相应的键合成型状态
芯片封装	多功能充油设备	用于对 MEMS 压力敏感芯片封装过程中的真空状态下的充油	生产效率高；真空度高，一致性好
芯片封装	金属膜片自动焊接机	用于焊接 MEMS 压力传感器芯片封装的金属膜片	可自动化进行膜片识别、抓取、焊接、检验，质量一致性好，成品良率高
器件封装	回流焊机	用于表面贴装元器件的焊接	可多温区控制，温度精度高；配套的光学自动检测设备（AOI）可实现焊点质量的自动检验
器件封装	多工位电子束焊机	用于压力传感器承压密封面焊接	焊接强度高；一次可实现多个产品进行焊接；采用真空焊接方式，焊缝纯净、光洁、无氧化缺陷
器件封装	激光焊接机	用于各类传感器结构件焊接	热影响区小、变形小、焊缝宽度小等特点；可满足点焊、连续焊接和不同焊接形状的焊接要求；可通过计算机轻松控制操作焊接机的加工生产
器件封装	自动化校准设备	用于传感器的温度补偿、线性度补偿、信号调理	可自动化控制温度压力，并适应于不同型号的压力传感器进行全自动信号调理补偿，生产效率高
器件封装	加速度传感器静态校准仪	用于加速度传感器的灵敏度参数温度补偿	可自动化控制静态加速度值，在可变温度环境下对不同型号的加速度传感器灵敏度参数进行全自动温度补偿，精度好效率高
器件封装	加速度传感器动态校准仪	用于加速度传感器的频率响应补偿和大量程精度标定	可编程产生标准的机械振动源，量值范围可达到±100g，频率范围2~5,000Hz，主要用于校准加速度传感器的频率响应参数，也可做常温环境下大量程范围的加速度精度标定
测试	扫描电子显微镜（SEM）	可以获取被测样品本身的各种物理、化学性质的信息，如形貌、组成、晶体结构、电子结构和内部电场或磁场等等。	放大倍数高，景深大，可分析产品表面化学成分，样品制备时间短
测试	X 光射线机（x-ray）	可以用于产品的失效分析	可无损检验产品内部结构，配套的断层扫描（CT）套件可实现产品内部的三维建模。
测试	温湿度发生器	提供平稳连续湿度环境，适用于各种温湿度传感器的标定与测试	温湿度测量范围宽；测量稳定，精度高等特点；可实现远程 API 进行自动化校准
测试	数字化传感器自动采集系统	各类温度循环试验、温度贮存试验、温度冲击试验，以及力学的振动	测试过程中，实时检测产品的功能输出情况，同时对采集的数据进行自动判断和贮存，并在系统中显示

生产环节	设备名称	主要用途	功能特点
		和冲击试验过程中的产品输出数据的实时动态采集	不合格情况，改变了传统测试过程中人工对产品静态测试以及对数据的人工判断
测试	高压脉冲压力试验台	可提供压力脉冲疲劳测试	可设定测试压力、测试波形、脉冲频率等参数；同时可显示和记录 P-T 曲线、采集和记录测试数据
测试	不同量程的试验振动台	可对传感器进行随机振动试验、耐久振动、功能振动等力学类试验	设备采用上下导轮结构，抗倾覆力强，导向性能好，工作频带宽。中心气囊承载结构，承载力强
测试	温度冲击试验箱	用于传感器封装后环境试验	温度准确度较高；温度切换时间短；操作便捷
测试	电磁兼容测试系统	用于传感器的电磁兼容测试	按照 GJB151B-2013 规定的方法，可进行 CS101、CS102、CS109、CS114、CS115、CS116、RS101 电磁兼容试验项目

（二）发行人是否从事 MEMS 芯片封测

报告期内，公司主要产品压力传感器、加速度传感器、湿度传感器均采用 MEMS 工艺，其中采购的 MEMS 压力敏感芯片为裸芯片，通过芯片封装和器件封装制成 MEMS 压力传感器，而采购的 MEMS 加速度芯片和 MEMS 湿度芯片则均为已完成芯片封装后的敏感元件，可直接根据公司的传感器设计进行器件封装。

MEMS 压力敏感芯片的封装测试属于生产流程中的一个环节，公司不存在对外承接芯片封测业务的情形。

（三）结合竞争对手涉及产业链多个环节及其委外封测企业的技术情况、发行人主要从事 MEMS 传感器封测且相关芯片均为外采等，分析发行人产品的技术先进性、核心竞争力及竞争劣势

1、公司所属行业的技术特点

（1）MEMS 敏感芯片与通用 IC 芯片存在工艺需求差异

采用 MEMS 工艺制成的敏感芯片，被称为 MEMS 敏感芯片。

MEMS 敏感芯片与通用 IC 芯片相同点为均使用半导体制造技术（如光刻、腐蚀等），需要经过设计研发、生产制造、封装测试、系统应用四大环节。

两者的本质区别在于：通用 IC 芯片研究方向为在一个硅片上尽可能多集成晶体管（百亿数量级）以提高制程，主要应用环境包括电脑 CPU、服务器 CPU、

智能手机主芯片、显卡 GPU、甚至自动驾驶人工智能领域的后台运算服务器等；MEMS 敏感芯片的核心功能为将外界信号如压力、温度、加速度等转换为计算机可接受的电信号，无需强大算力，因此，MEMS 敏感芯片无需大量集成晶体管，不必一味追求线宽要求，市场上主流制程多为微米级（1 微米=1,000 纳米），而非 IC 芯片普遍所需的纳米级。对于发行人而言，目前 MEMS 传感器所使用的芯片为微米级制程。

（2）MEMS 敏感芯片封装与通用 IC 芯片封装的差异

MEMS 敏感芯片封装与通用 IC 芯片封装虽有相似之处，但两者之间仍存在显著区别。发行人业务涉及的 MEMS 敏感芯片封装，与国内主要从事通用 IC 芯片封装的上市公司如通富微电、华天科技、长电科技等企业，在封装目的、封装形态、客户受众与应用场景等方面均存在明显差异，具体情况如下：

1) 封装目的不同

MEMS 芯片封装的功能性要求相对更多，除实现电气互连、提供物理性保护和环境性保护等基本封装功能外，还需确保实现传感器感知外界环境的功能。因此，作为感测元件的 MEMS 敏感芯片在进行封装时，既要为芯片提供足够的保护，还需保留 MEMS 芯片与外界环境交互作用的通道。以公司的 MEMS 压力敏感芯片为例，外界压力依次通过膜片、介质油作用在芯片表面的硅杯上，实现压力感知。

IC 芯片的封装目的较为简单，主要为实现电气互连、提供物理性保护和环境性保护并提高芯片的散热效率，无需考虑芯片与外界环境的交互作用。

2) 封装形式差异

封装形式方面，封装后的 MEMS 芯片已具备外界感知能力。根据具体应用场景不同，MEMS 芯片封装企业会采用差异化的封装形式。公司通过多年技术积累和工程化实践，对 MEMS 压力敏感芯片采用充油封装，在充分保护芯片的同时，又可实现介质压力的有效传递。

由于通用 IC 芯片在封装前便已具备放大和处理各种数字信号或模拟信号的功能，封装只起到电气互联和芯片保护等作用。因此，根据内部芯片的不同，通用 IC 芯片企业会采用不同的封装形式，如 DIP、SOT、SOP、QFN 等。

不同封装形式下，MEMS 敏感芯片与通用 IC 芯片的产品示意图如下：

芯片类型	封装形式	示意图
MEMS 压力敏感芯片	充油封装	
通用 IC 芯片	双列直插封装 (DIP)	
通用 IC 芯片	小外形晶体管封装 (SOT)	
通用 IC 芯片	小外形封装 (SOP)	
通用 IC 芯片	方形扁平无引脚封装 (QFN)	

3) 客户受众与应用场景不同

客户受众方面，因公司产品与通用 IC 芯片封装企业的产品存在差异，所以客户群体有所不同。公司主要产品为高可靠性传感器及传感器网络系统，主要客户为需要使用传感器进行感知测量和状态监测的国防军工、高端制造企业，例如航空领域的 A 集团，航天领域的 B 集团、D 集团，兵器领域的 C 集团、E 集团，轨道交通领域的中车集团，工程机械领域的郑煤机、三一集团，冶金领域的宝武集团等。

通用 IC 芯片的封装企业，以通富微电、华天科技、长电科技为例，其主要客户包括 AMD、高通、三星、意法半导体、海思、豪威科技等 IC 芯片设计企业，其应用场景通常为处理器、存储器、微控制单元 (MCU)、5G 芯片等。

综上，MEMS 敏感芯片封装与通用 IC 芯片封装存在诸多差异。

(3) 应用场景决定传感器生产工艺

MEMS 工艺是利用半导体工艺和材料，通过微米/纳米技术在芯片上制造微型机械结构，并将其与对应电路集成为一个整体，是以半导体制造技术为基础发展起来的一种先进的半导体制造工艺技术。应用 **MEMS** 工艺制造的传感器（即 **MEMS** 传感器）具有体积小、重量轻、成本低、功耗低、可靠性高，适于批量化生产、易于集成和实现智能化的特点。而传感器是否需要采用 **MEMS** 工艺主要取决于应用场景。目前市场上大多数 **MEMS** 传感器为消费电子、汽车电子、医疗电子、通讯电子等工作环境。公司研发生产的高可靠性传感器及传感器网络系统主要应用于强振动、高温、高湿、强电磁干扰等恶劣或多变环境中，且下游客户多为航空航天、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等领域的头部企业，对产品可靠性和稳定性要求高于一般行业。因此，公司出于应用环境适宜性、产品可靠性和一致性的考虑，在 **MEMS** 工艺技术之外，拓展非 **MEMS** 工艺技术，根据不同应用场景，不断发展其他传感器工艺技术，根据应用场景采用多样化的传感器制造工艺，重点关注传感器的制造和封装测试环节。

(4) 封测是高可靠性传感器制造的核心环节

1) 技术层面

封测是高可靠传感器制造的核心技术环节。以压力传感器为例，为准确计量待测外部压力，需要保障外部待测压力在多物理场耦合、电磁干扰、恶劣环境的影响下，仍可通过器件封装及芯片封装结构，顺利实现介质压力的有效传递，这是压力传感器制造的核心难点。具体技术难点详见本回复报告之“1.关于主要产品及技术先进性”之“发行人说明”之“二、（一）1、**MEMS** 传感器各生产环节（区分芯片封装和器件封装）的研发难度差异”。

2) 成本层面

芯片及器件封测系高可靠性传感器量产过程中的核心环节。对于发行人而言，芯片采购成本占比较低，且军品和民品的芯片成本基本一致。芯片及器件封测成本占比较高：对于工业传感器，主要系芯片及器件封装材料价格较高，导致器件封测成本占比较大；对于军用传感器，芯片及器件封测成本占比较高，主要系军品器件封装的原材料价格较高导致直接材料较高，生产耗时久导致的人工成本较

高，生产过程中的测试和筛选环节导致制造费用较高等多因素综合影响所致。

从军用传感器和工业传感器中分别选取 1 型压力传感器产品进行封测成本占比分析，具体情况如下：

单位：元

分类	产品名称	销售单价	产品成本	芯片成本	芯片封测	器件封测
军品	某型压力传感器	20,311.50	8,751.87	19.25	67.39	8,665.23
			占成本比例	0.22%	0.77%	99.01%
民品	某型压力传感器	464.66	301.13	19.09	51.22	230.82
			占成本比例	6.34%	17.01%	76.65%

从成本占比上看，发行人高可靠性传感器产品 90%以上成本均为封装测试成本，其中器件封测成本占比最高，芯片封测成本和芯片成本占比较低。从成本金额上看，军民两型压力传感器的芯片成本基本一致，军品的芯片封测成本略高于民品，而器件封测成本差异较大，军品是民品的数十倍。因此，对于 MEMS 传感器而言，器件封装才是产品成本的主要构成，其成本占比远高于 MEMS 芯片成本和芯片封测成本。

2、公司产品的技术先进性及核心竞争力

公司主要产品的应用环境通常为强振动、高温、高湿、强电磁干扰等恶劣或多变环境中。因此，在充分保证成本控制的前提下，公司为满足客户应用需求而研发合适的产品技术工艺。对于公司产品先进性及核心竞争力具体情况如下：

(1) 差异化应用场景下的传感器设计

公司通过高可靠设计、电磁兼容设计等设计技术，来满足下游应用场景对传感器产品电学性能、热力学性能、环境适应性、结构合理性、长期可靠性要求。关于传感器设计方面的技术先进性，详见本回复报告之“1.关于主要产品及技术先进性”之“发行人说明”之“二、（一）1、MEMS 传感器各生产环节（区分芯片封装和器件封装）的研发难度差异”。

(2) 先进完善的产品生产制造流程

1) 完整的封测工艺流程

公司具备从芯片到器件的封装、测试技术能力，掌握覆盖芯片和器件封测全

流程的技术和工艺，主要包括：芯片基座设计及加工、粘片、键合、封膜、高真空注油、封焊、老化、测试、补偿、调试等。以上工艺过程均可在公司内部独立完成，且部分关键工序已实现全自动化操作，工艺过程能力达到国内领先水平。公司芯片到器件封测全流程受严格把控，能够保证封测的可靠性、质量一致性和高效性，在行业内技术、工艺和可靠性上具备领先优势。

公司完整的封测工艺可以适应特种行业和高可靠应用场合的定制需求，能够根据不同要求灵活调整产品封装。目前公司已形成数十个系列产品平台及型谱。

2) 领先的封装工艺仿真技术

芯片封装过程的结构设计参数、工艺设置参数的合理性将直接影响产品的技术性能和质量稳定性，如波纹膜片的设计、封装基座结构尺寸、注油量的设计等。因此，对于高性能产品，在设计过程中需要经过严格的设计理论和仿真分析，使产品设计封装达到最优状态。

公司在仿真技术方面已具备丰富的理论和实践经验，通过对产品进行应力分布、形变和挠度分析、底座焊接强度分析等仿真，保证产品具有最优化的设计，确保产品开发的一次成功率，缩短新产品的开发周期，快速响应市场需求。如：采用超小封装的 MEMS 压力芯片充油封装，经过力学和热学仿真的合金膜片的成型设计及高真空的充油技术，公司实现了微小体积产品开发。同时，在中小量程范围内，其性能指标满足复杂使用条件下的使用要求。

3) 先进的自动化补偿、测试技术

根据不同的使用需求，需要按不同的技术要求对封装后的芯片进行温度修正，而为了提高温度修正的精度，需要在多个不同的温度下对芯片做大量测试，并按一定的算法对测试数据进行处理，以实现补偿和调理。公司自主开发了多套自动化补偿、测试平台，采用压力芯片中分离算法的芯片温度信息提取技术，无差别提取压力芯片的温度值，用以补偿压力传感器的温度漂移。该技术可在不增加其它感温部件的情况下得到准确的测量端温度，可以实现宽温度范围内，压力传感器整体高精度的技术指标，实现芯片批量化自动补偿，既保证补偿和测试的准确性，又提高生产效率。

4) 专业的封测环境与先进的封测设备

公司具有专业的封测净化厂房，厂内可以实现自动点胶、自动粘片、自动键合、自动焊接、高真空注油和封焊等主要工序，覆盖封测的关键工艺过程，可以保证批量生产的质量稳定与可靠。公司现有包括高真空注油系统、自动封装检测系统、特种焊接系统、可靠性试验系统等一批专用生产、检测设备，仪器先进，品类齐全。

上述专业的芯片和器件封测环境与先进的封测设备能够在保证生产效率的前提下，为公司产品的稳定性保驾护航。

(3) 良好的产品性能、环境适应性、可靠性

报告期内，发行人主要产品为压力传感器、温湿度传感器、加速度传感器、位移传感器。凭借自身持续研发投入和积累，上述传感器在产品性能、可靠性等方面具有良好竞争力。

对于航空、航天、兵器等军工领域，公司产品指标与国家军工顶尖科研院所的指标一致，均可满足军工客户的高水平要求。

对于轨道交通、工程机械等民品领域，为了便于对产品性能进行比较，公司按测量物理量选取特定型号的传感器作为示例进行对比，具体情况如下：

1) 轨道交通领域竞品指标对比

公司加速度、温度、压力传感器广泛应用于高铁牵引和制动系统中，采用成熟的器件封装技术，有效提高了传感器的测量精度、响应时间、防护等级和环境适应性，增强了传感器在铁路极限工况下的运行可靠性，为未来更高速、更智能的高速动车组安全平稳运行提供更坚实的数据支撑。公司产品与业内领先企业竞争对手 1、竞争对手 2、竞争对手 3、竞争对手 4、竞争对手 5、竞争对手 6、竞争对手 7、竞争对手 8 等的产品指标水平相当，部分指标优于竞争对手。

A. 高铁失稳/平稳加速度传感器

项目	高华科技	竞争对手 1	竞争对手 2	竞争对手 3	竞争对手 4*	比较结论
输出精度	≤2%	≤5%	≤5%	≤5%	≤5%	精度高
响应频率	DC~100HZ	DC~100HZ	DC~100HZ	DC~100HZ	DC~100HZ	一致

项目	高华科技	竞争对手 1	竞争对手 2	竞争对手 3	竞争对手 4*	比较结论
自检方式	偏置变化	偏置变化	偏置变化	偏置变化	偏置变化	一致
工作温度	-40℃ ~85℃	-40℃ ~85℃	-40℃~85℃	-40℃ ~85℃	-40℃ ~75℃	国产产品的长期工作温度范围广
电磁兼容 EFT/B	±4kV	±2kV	±2kV	±2kV	±2kV	抗干扰能力强
介质耐压	4,000V	2,500V	2,500V	2,500V	2,500V	耐压性高
防护等级	IP68	IP67	IP67	IP67	IP67	防护等级高

资料来源：技术规格书。

注：上表标*的竞争对手为境外企业在境内的子公司。

B. 机车牵引变流器水冷却系统温度传感器

项目	高华科技	竞争对手 1	竞争对手 7	竞争对手 8	竞争对手 5*	比较结论
测量范围	-85℃ ~200℃	-85℃ ~200℃	-85℃ ~200℃	-85℃ ~200℃	-85℃ ~400℃	与国内竞品测量范围一致，均小于竞争对手 5*
允差等级	B 级	B 级	B 级	B 级	B 级	一致
允通电流	≤5mA	≤5mA	≤5mA	≤5mA	≤1mA	与国内竞品一致，功耗高于竞争对手 5*
热响应时间	τ 0.5< 25s	τ 0.5< 30s	τ 0.5< 30s	τ 0.5<30s	τ 0.5< 20s	热响应时间快于国内竞品，但慢于竞争对手 5*
绝缘耐压	DC 500V	DC 500V	DC 500V	DC 500V	DC 500V	一致
防护等级	IP67	IP54	IP54	IP54	IP65	防护等级高

资料来源：技术规格书。

注：上表标*的竞争对手为境外企业在境内的子公司。

C. 机车牵引变流器水冷却系统压力传感器

项目	高华科技	竞争对手 1	竞争对手 6*	比较结论
测量范围	0.6MPa	0.6MPa	0.6MPa	一致
输出信号	4-20mA	4-20mA	4-20mA	一致
精度	0.2 级	0.5 级	0.5 级	精度高
线性度	≤±0.25%	≤±0.25%	≤±0.15%	线性度与国内竞品一致，但低于竞争对手 6*
绝缘耐压	DC 500V	DC 500V	DC 500V	一致
防护等级	IP67	IP54	IP65	防护等级高

资料来源：技术规格书。

注：上表标*的竞争对手为境外企业。

2) 工程机械领域竞品指标对比

随着国家“煤矿开采设备智能化”的推进，传感器已成为智慧矿山领域的技术发展重点，公司压力、温度、位移传感器等产品通过监测液压支架现场数据和接入电控系统，实现对煤机的控制与维护，所有产品均取得本质安全隔爆证书，在测量范围、过载量程、综合精度等方面与行业龙头竞争对手 9、竞争对手 10、竞争对手 11、竞争对手 12 等公司的同类产品水平相当，部分指标优于竞争对手。

A. 煤机矿用本安压力传感器

项目	高华科技	竞争对手 9	竞争对手 10*	比较结论
测量范围	0MPa~80MPa	0MPa~60MPa	0MPa~60MPa	测量范围广
压力过载	200%FS	150%FS	200%FS	抗过载能力强
综合精度	0.2%	0.5%	0.2%	精度高
非线性	±0.1%	±0.2%	±0.1%	非线性度小，输出信号误差更小
温漂系数	≤±0.02%FS/°C	≤±0.05%FS/°C	≤±0.02%FS/°C	温漂系数小，输出信号误差更小
工作温度	-20°C~70°C	-20°C~60°C	-40°C~60°C	工作温度范围广

资料来源：公开产品资料。

注：上表标*的竞争对手为境外企业。

B. 郑煤机矿用本安位移传感器

项目	高华科技	竞争对手 9	竞争对手 11	竞争对手 12*	比较结论
测量范围	0mm-1,000mm	0mm-960mm	0mm-900mm	0mm-1,200mm	测量范围与国内竞品基本一致，略小于竞争对手 12*
综合精度	0.2%	0.5%	0.2%	0.1%	精度高于国内竞品，小于竞争对手 12*
非线性	≤±0.05%	≤±0.05%	≤±0.1%	≤±0.02%	非线性度小，输出信号误差更小
绝缘电阻	20MΩ	20MΩ	20MΩ	20MΩ	一致
工作温度	-20°C~70°C	-20°C~60°C	-20°C~60°C	-40°C~75°C	工作温度范围大于国内竞品，小于竞争对手 12*

资料来源：公开产品资料。

注：上表标*的竞争对手为境外企业。

3、发行人竞争劣势

(1) 难以覆盖各领域客户的业务需求

公司高可靠性传感器产品广泛应用于航空航天、兵器、轨道交通、工程机械、

冶金等多个领域，随着下游行业的快速发展，客户在产品质量、性能等多方面的要求不断提升，同时各行业对于产品的质量和标准要求差异较大，因此对公司的研发设计能力要求不断提高。考虑到公司的综合实力，并结合人员、场地、产能、资金等各方面客观因素限制，目前集中资源满足主要客户需求，较难在各领域均实现足量的研发投入和深度的业务覆盖。

(2) 高端人才相对稀缺

经过多年的发展，公司在高可靠传感器领域已形成一定的业务规模，但与同行业国内科研院所相比，在专业人才的培养方面仍有提升空间，高端专业人员相对稀缺。

(3) 资本实力较弱和融资渠道单一

高可靠传感器行业属于资本密集型、技术密集型行业，需较大的持续研发投入。公司目前处于快速成长阶段，在业务扩张、产能扩大、新产品研发、人员补充等方面均需要大量的资金投入。公司目前的融资渠道比较单一，主要依赖自有资金积累和股东增资，相较于央企集团下属科研单位和同行业上市公司，资本实力较弱，融资渠道相对单一。

三、发行人各主要产品的研发难度、技术发展趋势、与竞争对手同类产品的比较情况及其先进性水平，双方竞品的选取标准、是否具有代表性，“业内领先”“国内领先”等表述是否客观充分

(一) 发行人各主要产品的研发难度、技术发展趋势

报告期内，公司主营业务为高可靠性传感器及传感器网络系统的研发、设计、生产及销售。

对于传感器及传感器网络系统行业，实现一般环境下的物理量测量的技术难度相对不高，但保障传感器在极端恶劣或复杂多变的使用环境中仍可满足长时间、高可靠要求，是传感器行业研发难点所在。

公司面向的下游应用领域较多，主要包括航空、航天、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等，对公司而言，不同应用领域的研发难度和技术发展趋势存在差异，具体情况如下：

应用领域	研发难度	技术发展趋势
航空、航天	<ol style="list-style-type: none"> 1、传感器使用寿命长。 2、性能稳定且体积小重量轻。 3、抗强干扰要求高，特殊情况下能防护间接雷电的雷击效应。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、未来将逐步实现传感器使用寿命与机体同寿。 2、目前敏感芯片后端的放大电路和抗干扰电路均为分离设计，集成度较低，重量和体积压缩范围有限。未来会通过集成化设计，提高集成度使得整体重量更轻，体积更小。 3、未来向智能化、自诊断方向发展，防止传感器自身误报。
兵器	<ol style="list-style-type: none"> 1、武器装备在野外作业期间，振动、冲击环境恶劣，要求传感器具备很强的耐过载、耐冲击、耐振动能力，对工作环境适应性要求高。 2、武器装备结构复杂，空间狭小。 3、储存环境适应性要求高。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、集成化：多种传感器集成是发展趋势。 2、智能化：随着信息技术的发展，对传感器智能化的要求越来越高。 3、小型化：适应狭小空间安装及维护。
轨道交通	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品使用频率高且寿命长，至少达到12年。 2、可靠性要求高：高铁领域的传感器可靠性需$\leq 1500\text{PPM}$，普通的传感器仅需$\leq 10000\text{PPM}$。 3、精度要求高。 4、环境适应性强：由于高铁的特殊性，外部环境经常发生变化。如四季变化、温湿度变化、地理变化、气候变化等均会影响产品性能。 5、列车的电磁环境较为复杂，要求产品的抗电磁干扰能力强。 6、列车振动等级较高，传感器长期处于振动环境下会影响产品的机械机构。因此，传感器抗振动和冲击性能应符合GB/T 21563标准。 7、绝缘耐压要求高。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、无线化：目前高铁均通过线缆连接传感器，存在节点通断失效频繁的问题。无线化可有效解决线缆复杂的情况。 2、实现列车制动控制系统中传感器的国产化。 3、多传感器集成：实现多物理量如温度、振动等的集成。 4、智能化：随着信息技术的发展，对传感器智能化的要求越来越高。
工程机械	<p>应用环境恶劣：工程机械领域的高可靠性传感器主要对多物理量参数进行监测。对传感器的防护等级要求达到IP67、安全隔爆达到Exib I Mb本质安全等级标准和可靠性要求$\leq 5000\text{PPM}$。</p>	<p>未来向智能化、自诊断方向发展。</p>
冶金	<ol style="list-style-type: none"> 1、满足和适应钢厂的工作环境恶劣，如高温、腐蚀、热辐射等，因此对传感器的防护等级要求高。 2、炼钢高炉的温振传感器安装需同时考虑硬连接和导热，以及更换的便易性。 3、安装在冶金设备上的传感器网络系统接线不便，采用无线方式连接则存在节点多、信号弱、彼此易冲突的技术难点。 4、电池容量有限，待机时间短，维护难度高。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用多传感集成方式采集现场复合信号。 2、优化无线信号收发方式以适应各类组网机制。 3、降低设备发射功耗（μA级），提高待机时间（≥ 5年）。 4、传感器智能化。 5、提升边缘计算能力以提高数据采集及传输效率。

（二）与竞争对手同类产品的比较情况及其先进性水平

针对不同批次的产品，公司会根据技术协议或合同条款为客户进行定制化生产。报告期内，公司实际对外销售了数百种不同型号的高可靠性传感器，即使同为压力传感器，也会因终端产品的应用环境差异、设计、规格差异等原因，在性能指标方面具有较大差异。

报告期内，发行人主要产品为压力传感器、温湿度传感器、加速度传感器、位移传感器。凭借自身持续研发投入和积累，上述传感器在产品性能、可靠性等方面具有良好竞争力。为了便于对产品性能进行比较，公司按应用领域和测量物理量两个维度选取特定型号的传感器作为示例进行对比，详见本回复报告“1. 关于主要产品及技术先进性”之“发行人说明”之“二、（三）2、（3）良好的产品性能、环境适应性、可靠性”。

（三）双方竞品的选取标准、是否具有代表性

由于传感器应用领域广泛，应用在不同场景下的传感器性能指标差异较大。作为一款市场化的产品，与传统集成电路行业不断地推陈出新与更新迭代不同，传感器制造商会充分考虑下游应用的需求，而不会在没有实际需求的情况下追求极致的性能指标。因此，竞品比较分析时需要充分考虑产品的具体应用场景。

对于航天航空、兵器等军品领域，公司主要竞争对手为军工集团下属科研院所。由于传感器终端配套为国防军工类产品，因此科研院所的相关技术牵头人普遍为院士级别或国内传感器领域的顶尖专家、教授。公司主要系根据客户的指标和性能需求提供定制化产品，因此，各产品的性能指标均与国内传感器领域一流的科研院所基本一致，具有代表性。对于轨道交通、工程机械、冶金等民品领域，为确保竞品对比的公允性，公司选取不同竞争对手的公开产品数据进行对比分析。

公司选取竞品的主要标准如下：所属企业为公司直接竞争对手、产品功能用途与公司产品类似、产品系竞争对手同等工艺水平下的主流产品、在市场中与公司产品形成直接竞争关系、相关产品指标参数数据可获取等，因此公司选取上述竞品进行对比具有代表性。

（四）“业内领先”“国内领先”等表述是否客观充分

公司在招股说明书中涉及“业内领先”“国内领先”的相关表述具体如下：

具体章节	表述内容
第六章、二、（四）、2 第二章、五、（一）	公司在高可靠性传感器领域具有多年的技术积累，技术水平处于业内领先.....
第六章、二、（四）、2目前已应用于箭载及地面实时无线系统，达到国内领先水平
第六章、二、（五）、4目前相应产品已应用于箭载及地面实时无线系统与旋转设备健康监测，达到国内领先水平
第六章、七、（一）、1能适应我国南北温差、东西大气压变化和高速带来的振动冲击干扰，达到国内领先水平
第六章、七、（一）、1	该技术具有高实时性、大通信带宽、多信号传输、高速率、低功耗、高集成的特点，达到国内领先水平
第六章、七、（二）、4	结合行业技术指标，属于国内领先水平
第六章、七、（二）、4	该系统量程范围广、测量精度高，工作寿命长，能承受高冲击、振动、电磁干扰、雷击、沙尘等恶劣环境，达到国内领先水平
第六章、七、（二）、4	高速无线传感器采集系统主要特点包括：①提高了通信速率；②减少丢包率；③进一步降低功耗；④增加网络容量，达到国内领先水平

针对公司在招股说明书中现存的“业内领先”“国内领先”表述合理性的依据如下：

1、公司产品多次获得国内传感器领域及军工单位的重要奖项，技术实力得到认可。公司先后获得了“探月工程嫦娥四号任务突出贡献单位”、“江苏省专精特新小巨人”、“江苏省科学技术二等奖”等科研技术方面的奖项和荣誉。此外，截至本回复报告出具日，公司已通过工信部第四批国家级专精特新“小巨人”企业的相关审核并予以公示。

2、公司主要为军工客户提供定制化的高可靠性传感器产品，为报告期内主要的收入来源。由于航空航天、兵器等军工行业具有行业透明度低、产品信息高度机密等特点，无法通过外部资料或公开信息对比境内外行业最高水平与发行人自身技术水平的高低。但从终端客户的供应链选择来看，部队和军工集团对于供应商的资质能力、产品的质量性能等方面均有着超过普通工业领域的苛刻要求，公司作为深度参与军工领域的民营企业，一方面曾为诸多里程碑式的航空航天、兵器项目配套供应传感器产品，参与完成探月工程嫦娥四号、长征五号等多项国家级工程，与主要客户有着良好的合作记录；另一方面，公司军工类在手订单和意向性订单呈现增长态势，说明公司产品技术水平得到了军工客户的广泛认可。因此，公司技术水平达到国内领先水平得到了业界的广泛认可。

3、公司核心技术人员在科研领域具有较高认可度

李维平，曾负责和参与“数显量具专用大规模集成电路”研制、东方红三号卫星调姿发动机专用传感器研制；牵头或参与载人航天工程、探月工程、北斗工程、空间站建设工程等专用传感器研制；为 15 项发明专利、4 项实用新型专利的发明人，且主导研制的多款新型 MEMS 传感器国产化芯片填补了国内市场的空白；2018 年“高可靠性 MEMS 压力传感器设计及制造关键技术及应用”获江苏省科学技术二等奖；2019 年 2 月作为“探月工程嫦娥四号”有功人员在人民大会堂接受国家领导人接见。

兰之康，担任全国宇航技术及其应用标准化技术委员会宇航电子分技术委员会（SAC/TC425/SC2）委员，目前担任中国电子元件行业协会科学技术委员会委员、江苏省人工智能学会第二届专业委员会委员。

综上所述，结合国内外同行业公司对比、行业整体情况，发行人招股说明书中对公司“业内领先”、“行业领先”的表述具有合理依据及事实基础。

四、报告期内委外筛选、试验及研发项目的具体情况，委外研发的成果归属，是否涉及产品的关键生产工序或核心技术

（一）委外筛选、试验的具体情况

基于军品客户要求，对于向其销售的产品及对应原材料，公司需委托具有资质的第三方进行试验和筛选服务，属于行业惯例，均不涉及公司产品的关键生产工序及核心技术。报告期内，公司所采购的各期前五大委外筛选、试验供应商的具体金额及占比如下：

1、2022 年 1-6 月

单位：万元

公司名称	采购内容	金额	占比
M02	委外筛选	70.09	13.29%
广州广电计量检测无锡有限公司	委外试验	57.27	10.86%
中航长城计量测试（南京）有限公司	委外试验	40.32	7.65%
苏州苏试广博环境可靠性实验室有限公司	委外试验	34.15	6.48%
B03	委外试验、委外筛选	30.37	5.76%

公司名称	采购内容	金额	占比
小计	-	232.20	44.03%
委外筛选及试验费合计	-	527.33	100.00%

2、2021 年度

单位：万元

公司名称	采购内容	金额	占比
M02	委外筛选	115.09	17.12%
广州广电计量检测无锡有限公司	委外试验	112.00	16.66%
成都天奥技术发展有限公司	委外试验	62.15	9.25%
D06	委外试验、委外筛选	52.16	7.76%
A10	委外试验	42.31	6.29%
小计	-	383.71	57.08%
委外筛选及试验费合计	-	672.23	100.00%

3、2020 年度

单位：万元

公司名称	采购内容	金额	占比
广州广电计量检测无锡有限公司	委外试验	148.75	24.01%
M02	委外筛选	126.77	20.46%
B08	委外试验	51.58	8.32%
A04	委外试验	41.51	6.70%
合肥航太电物理技术有限公司	委外试验	39.15	6.32%
小计	-	407.76	65.81%
委外筛选及试验费合计	-	619.53	100.00%

4、2019 年度

单位：万元

公司名称	采购内容	金额	占比
M02	委外筛选	148.20	29.88%
B03	委外试验、委外筛选	59.69	12.04%
B08	委外试验	44.61	9.00%
D05	委外试验	21.28	4.29%
广州广电计量检测无锡有限公司	委外试验	19.28	3.89%
小计	-	293.06	59.10%

公司名称	采购内容	金额	占比
委外筛选及试验费合计	-	495.92	100.00%

报告期内，公司委外筛选、试验前五大供应商总体较为稳定，均为具有资质的军用领域电子元器件试验和筛选供应商。公司各期委外筛选及试验费占采购总额的比例均为 15%以下，占比较小。

（二）委托研发具体情况

报告期内，发行人委托研发金额分别为 67.04 万元、22.91 万元、80.71 万元、59.58 万元，主要为发行人研发项目中的少量需委托外部单位完成的环节，金额较小，均不涉及公司产品的关键生产工序及核心技术。报告期内，公司主要研发项目（金额 10.00 万元以上）的具体研发项目名称、内容、受托方及成果归属情况如下：

单位：万元

项目名称	受托方任务	所属年度	金额	占比	受托方	是否涉及关键生产工序及核心技术	成果归属约定
弹载无线传感器网络系统的研制及应用	受托方负责按照双方约定的技术指标和进度要求进行《XXX 无线监测组网软件》的技术开发及软件授权并移交相关研发成果	2019 年度	64.15	27.86%	南京爱锑奕电子科技有限公司	否	高华科技
高可靠性敏感芯片研发项目	受托方负责提供纳米加工平台场地包括净化实验室和设备,甲方可以进行工艺加工和测试设备等研发活动	2021 年度	31.13	13.52%	X01	否	高华科技
高可靠性敏感芯片研发项目	受托方负责提供纳米加工平台场地包括净化实验室和设备,甲方可以进行工艺加工和测试设备等研发活动	2022 年 1-6 月	18.87	8.20%	X01	否	高华科技
高可靠性敏感芯片研发项目	受托方负责按照双方约定的技术指标和进度要求进行 MEMS 温湿压敏感元件的研制开发工作并提供项目技术支持服务	2021 年度	18.00	7.82%	南京鸿骞数据信息技术有限公司	否	高华科技
高速无线传感采集系统	受托方负责搭建两种硬件通信平台、实现高可靠无线传感组网功能以及基础专业规范和标准梳理	2021 年度	14.56	6.32%	桂林电子科技大学	否	高华科技
小计			146.71	63.72%	-	-	-
报告期委外研发合计			230.24	100.00%	-	-	-

报告期内，公司委托研发主要为发行人研发项目中的少量需委托外部单位完成的环节，金额较小，占报告期总研发投入的比例较小（为 2.68%），且均不涉及公司产品的关键生产工序及核心技术，相关成果归属清晰，均有明确合同约定。

五、第 214 所的主营业务、主要产品，发行人及其重要研发人员是否存在运用原任职单位技术成果的情形

（一）第 214 所的主营业务、主要产品

中国兵器工业第二一四研究所（又名华东光电集成器件研究所，简称“第 214 所”），1979 年始建于安徽省蚌埠市，2009 年在江苏省苏州市设立研发中心。自 2009 年起，第 214 所开始从事 MEMS 相关业务。第 214 所目前主要从事半导体集成电路与系统级芯片、硅基 MEMS 器件与组件、光电器件与组件、混合集成电路与微小型电子信息系统、微波/毫米波器件与组件、先进封装与 3D 集成微系统、电子元器件可靠性技术等领域的研究开发、生产制造和技术服务。

（二）发行人及重要研发人员不存在运用原任职单位技术成果的情形

1、重要研发人员入职发行人的时间及入职前任职情况

发行人重要研发人员包括核心技术人员及技术中心副主任职级以上研发人员，共 9 名。相关人员入职发行人的时间及入职前任职情况具体如下：

姓名	入职发行人时间	入职前任职情况			
		任职期间	入职前任职单位	时任职务	离职时间
李维平	2000.02	1987.08-2000.01	中国兵器工业第二一四研究所	高级工程师	2000.01
余德群	2000.02	1988.08-2000.01	中国兵器工业第二一四研究所	高级工程师	2000.01
胡建斌	2014.01	2003.10-2013.12	上海铭创软件技术有限公司（现更名：上海蜂虎铭创软件技术有限公司，已注销）	开发部总经理 客户服务部总经理	2013.12
兰之康	2017.09	2008.04-2017.09	霍尼韦尔传感控制（中国）有限公司	传感与物联网事业部项目经理、研发经理	2017.09
秦磊	2020.06	2018.05-2020.05	上海海拉电子有限公司 南京研发分公司	研发经理	2020.05
丰永	2012.03	2011.02-2012.02	江苏康欣医疗设备有限公司（现更名：江苏康瑞德医疗器械有限公司）	技术部工程师	2012.02
管武干	2004.05	应届生，自毕业后即在公司工作			
侯鸿道	2009.06	应届生，自毕业后即在公司工作			
王耀	2009.02	2000.09-2009.01	南京中旭电子科技有限公司	开发部设计工程师	2009.01

2、未运用原单位技术成果

由上表可知，原任职于第 214 所的李维平、余德群于 2000 年离职，并于当年成立高华有限，而第 214 所自 2009 年才开始从事 MEMS 相关业务，并无相关性。因此，李维平、余德群不存在运用原单位技术成果的情形。

根据第 214 所访谈确认及发行人上述重要研发人员的书面确认，相关研发人员在发行人任职期间形成的技术成果均为执行发行人指派的工作任务，并利用了发行人提供的物质技术条件完成，属于发明人本人在发行人处的职务发明。在原单位承担的本职工作或原单位分配的任务与在发行人处承担的工作任务无关，不存在运用原任职单位技术成果的情形。

发行人原始取得的各项专利均为发行人员参与发明，发行人拥有对其作为权利人的各项专利完整的所有权，发行人拥有的专利不存在重要研发人员原任职单位主张权利的情形，因此，发行人所拥有的专利、核心技术均系在多年自主研发积累的基础上所形成，发行人及发行人的重要研发人员不存在运用原任职单位技术成果的情形。

【核查过程】

保荐机构针对前述事项执行了如下核查：

1、对发行人董事长、总经理进行访谈，了解公司产品市场需求对发行人的影响、市场竞争情况、发行人未来规划及市场拓展方案等情况；

2、查阅发行人产品手册，了解发行人主要产品性能指标；检索同行业竞争对手的官方网站、竞品产品规格书，获取相关竞品的性能指标；

3、获取发行人收入明细表，检查发行人与主要客户的销售合同或订单、销售发票、出库单、物流记录、签收单等信息，向重要销售客户进行访谈，了解其与发行人的合作背景、合作模式等情况；

4、查阅第三方研究机构出具的行业研究报告，获取行业竞争情况及市场数据等相关公开信息、了解发行人客户的市场需求及竞争对手的销售情况；

5、获取发行人委外试验及委托研发的服务合同、技术开发合同、合作协议等资料，了解委托研发的具体内容、成果归属等情况；

6、访谈第 214 所的相关人员，并查询第 214 所官方网站介绍，了解第 214 所的主营业务及产品信息；

7、查阅发行人组织结构图、员工花名册，取得发行人重要研发人员的简历，查阅重要研发人员与发行人签订的劳动合同，了解其工作岗位、工作经验，确定重要研发人员范围；

8、查阅发行人的专利证书、国家知识产权局调取的专利证明，取得发明人主要研发项目及课题文件，核查专利申请或研发项目立项时间、主要参与人员及主要工作内容；

9、访谈发行人的重要研发人员，了解其在原任职单位和发行人任职期间分别从事的主要工作，并取得各重要研发人员关于与原任职单位不存在竞业限制约定或保密约定、不存在技术成果相关纠纷的书面确认；

10、通过公开途径查询各重要研发人员原任职公司的官网及其他公开介绍信息，登录国家企业信用信息公示系统、企查查网站查询该等公司的营业范围、主营业务、主要产品；

11、取得霍尼韦尔公司相关人员确认文件，核查兰之康与原任职单位是否存在竞业限制或保密协议，霍尼韦尔与兰之康及发行人是否存在关于知识产权方面的权属纠纷或潜在纠纷；

12、检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国庭审公开网等网站，查询发行人及其重要研发人员与原任职单位是否存在技术成果相关的诉讼或执行案件。

发行人律师针对前述“五、第 214 所的主营业务、主要产品，发行人及其重要研发人员是否存在运用原任职单位技术成果的情形”执行了如下核查：

1、访谈第 214 所的相关人员，并查询第 214 所官方网站介绍，了解第 214 所的主营业务及产品信息；

2、查阅发行人报告期内的员工花名册、专利证书，确定重要研发人员范围，取得发行人重要研发人员的简历或调查问卷，了解其工作岗位、工作经验；

3、取得各重要研发人员关于与原任职单位不存在竞业限制约定或保密约定、

不存在技术成果相关纠纷的书面确认；

4、通过公开途径查询各重要研发人员入职发行人前任职的公司官网及其他公开介绍信息，登录国家企业信用信息公示系统、企查查网站查询该等公司的营业范围、主营业务、主要产品；

5、取得霍尼韦尔传感控制（中国）有限公司相关人员确认文件，核查兰之康与原任职单位是否存在竞业限制或保密协议，霍尼韦尔传感控制（中国）有限公司与兰之康及发行人是否存在关于知识产权方面的权属纠纷或潜在纠纷；

6、检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国庭审公开网等网站，查询发行人及其重要研发人员与原任职单位是否存在技术成果相关的诉讼或执行案件。

【核查意见】

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露 MEMS 相关芯片的研发进展及预计量产时间，自研芯片与采购芯片的性能差异，并明确披露报告期内 MEMS 芯片均为外采；报告期各期主要产品运用 MEMS 技术的销售收入及占比情况；传感器网络系统的销售形态及具体生产过程，该产品的行业发展状况、发行人的未来拓展计划；

2、军用领域对公司产品在技术要求方面的标准更加严格，研发难度相对更高，竞业门槛较高，具有相关资质的竞争对手较少。军用传感器和工业传感器生产周期差异较大的原因主要受采购周期、生产流程及验收前试验筛选流程等因素影响；报告期内民品市场收入相对军品市场较少，主要系军工客户采购需求旺盛，客户粘性较高且业务持续性好，以及受新冠疫情的持续影响，轨道交通领域市场需求受到一定的抑制等因素所致，公司同样重视民品市场的开发，随着公司产能的不断提高及民品客户不断开拓，民品收入规模将逐步增长；

3、为满足下游应用场景对传感器产品的性能要求，公司高可靠性传感器主要生产环节包括芯片封装、器件封装及检验测试，公司具有对应机器设备用于相关生产作业；公司核心产品压力传感器采用 MEMS 工艺且需进行芯片封装；

4、报告期内，公司不存在对外承接芯片封测代工业务的情形；公司产品先进性及核心竞争力主要体现在差异化应用场景、先进完善的产品生产制造流程以及良好的产品性能、环境适应性、可靠性；

5、对于军品，公司主要竞争对手为国家军工顶尖科研院所。公司产品指标与竞品指标一致，均可满足军工客户的高水平要求，具有技术先进性；对于民品，公司产品与业内领先企业的产品指标水平相当，部分指标优于竞争对手，具有技术先进性。公司的竞品选取具有代表性；招股说明书中对公司“业内领先”、“行业领先”的表述具有合理依据及事实基础；

6、报告期内，公司委外筛选、试验主要系基于军方客户要求，对于公司向其销售的产品及对应原材料，需委托具有资质的第三方进行试验和筛选服务，属于行业惯例，不涉及公司产品的关键生产工序及核心技术；报告期内，公司委托研发主要为发行人研发项目中的少量需委托外部单位完成的环节，金额较小，均不涉及公司产品的关键生产工序及核心技术，相关成果归属均有明确合同约定，归属明确；

7、第 214 所主要从事半导体集成电路与系统级芯片、硅基 MEMS 器件与组件、光电器件与组件、混合集成电路与微小型电子信息系统、微波/毫米波器件与组件、先进封装与 3D 集成微系统、电子元器件可靠性技术等领域的研究开发、生产制造和技术服务；

8、发行人所拥有的专利、核心技术均系在多年自主研发积累的基础上所形成，发行人及发行人的重要研发人员不存在运用原任职单位技术成果的情形。

经核查，发行人律师认为：

1、第 214 所主要从事半导体集成电路与系统级芯片、硅基 MEMS 器件与组件、光电器件与组件、混合集成电路与微小型电子信息系统、微波/毫米波器件与组件、先进封装与 3D 集成微系统、电子元器件可靠性技术等领域的研究开发、生产制造和技术服务；

2、发行人所拥有的专利、核心技术均系在多年自主研发积累的基础上所形成，发行人及发行人的重要研发人员不存在运用原任职单位技术成果的情形。

2.关于市场竞争力

根据申报材料：（1）根据赛迪顾问发布的数据显示，2020年国内射频MEMS产品、压力传感器、麦克风、惯性组合、加速度计占比较高；发行人主要产品以压力传感器和温湿度传感器为主，加速度、位移传感器、其他传感器的收入规模较小，其中加速度传感器报告期内收入分别为1,446.62万元、1,159.91万元、392.05万元，呈现逐年下滑趋势；（2）从MEMS的应用领域结构来看，主要用在家电和消费领域，占比超过50%，汽车、工业、医疗的新兴应用领域也正在蓬勃发展；发行人以军用传感器销售为主，公司终端客户主要包括A集团、B集团、C集团、D集团、E集团等军工央企集团；（3）发行人选取的行业内主要企业及可比公司中，敏芯股份、四方光电、纳芯微主要为民品业务，睿创微纳、赛微电子涉及军品业务，但军品业务收入占比相对公司较低，具体传感器类型与发行人存在较大差异，产品性能比较时选取的竞品均非前述公司的产品；（4）招股说明书对细分产品市场地位的披露较为简单，均为参与传感器研制项目、重点工程配套任务等定性表述。

请发行人补充披露：发行人各细分产品的行业发展状况、下游应用领域、竞争状况，结合同行业比较情况及定量数据完善市场地位相关披露。

请发行人说明：（1）结合不同产品类型、不同应用领域的市场空间、竞争格局及发行人报告期内的销售情况等，针对性分析发行人产品的市场竞争力及发展前景，视情况提示风险；（2）结合应用领域、核心技术、业务模式等方面的差异情况，分析行业内主要企业及可比公司的选取是否准确；（3）发行人及核心技术人员参与多项国家级、省级、市级科研项目的具体情况。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【补充信息披露】

一、发行人各细分产品的行业发展状况、下游应用领域、竞争状况，结合同行业比较情况及定量数据完善市场地位相关披露。

（一）发行人各细分产品的行业发展状况

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“二、（三）1、传感器行业情况”中补充披露如下：

“公司的传感器产品主要包括压力传感器、加速度传感器、温湿度传感器，具体细分行业情况如下：

①压力传感器

压力传感器是一种能够感应到压力信号并根据一定的规则将其转换为可用输出电信号的装置，是工业实践中最为常用的一种传感器，其广泛应用于各种工业自控环境，涉及水利水电、铁路交通、智能建筑、生产自控、航空航天、军工、石化、油井、电力、船舶、机床、管道等众多行业。

根据赛迪顾问统计，2019年国内压力传感器市场规模约为357亿元。根据传感器专家网发布信息，受益于MEMS技术及下游行业需求的发展，2019年至2024年压力传感器市场将以6.3%的年复合增长率增长。按上述年复合增长率测算，2022年国内压力传感器市场规模将达到约428亿元。

如今，快速发展的物联网带来的整个生态都将会是压力传感器的潜在应用市场。物联网兴起了一个智能化时代，随之而来被大众所知的概念像智慧城市、智慧交通、智慧工业、智能家居、智慧农业、智慧医疗等等，这些领域的发展离不开传感器这个助推器，压力传感器也必定得到更加广阔的应用场景和更强的需求。物联网带来百花齐放的应用场景，将成为压力传感器市场的巨大机遇。

②加速度传感器

加速度传感器，是指以量测对象物的加速度（速度的变化率）为目的的惯性传感器，在下游领域中具有广泛且多样化的应用。在汽车电子领域，加速度传感器主要应用于车身操控、安全系统和导航，典型的应用如汽车安全气囊、ABS防抱死刹车系统、电子稳定程序（ESP）、电控悬挂系统等；在消费电子领域，

可应用于手机重力检测、电子计步器、数码相机防震、游戏手柄动作采集等；在医疗电子领域，可应用于医疗可穿戴智能设备监测穿戴者的身体各项信息，如胎儿心率监测等。

根据赛迪顾问统计，2019年国内加速度传感器市场规模约为349亿元。根据QYResearch发布信息，国内市场规模增长快速，2016年至2020年复合增长率达2.28%，2021年至2027年复合增长率达4.39%。按上述年复合增长率测算，2022年国内加速度传感器市场规模将达到约389亿元。

如今全球的传感器市场在不断变化的创新之中呈现出快速增长的趋势。各国竞相加速新一代传感器的开发和产业化，新技术的发展将重新定义未来的传感器市场，加速度传感器市场作为其中重要的一种类型，也将得到更广泛的应用。

③温湿度传感器

温湿度传感器是指能将温度量和湿度量转换成容易被测量处理的电信号的设备或装置。由于温度与湿度不管是从物理量本身，还是在实际人们的生活中都有着密切的关系，所以经常被一起考虑，也产生了温湿度一体的传感器。

根据赛迪顾问统计，2019年国内温湿度传感器市场规模为132亿元。根据QYResearch发布信息，2020年全球温度传感器市场规模为63亿美元，预计未来8年的复合增长率为4.8%。以全球温度传感器的复合增长率为基础进行推算，2022年国内温度与湿度传感器市场规模为152亿元。

温湿度传感器极大的方便了我们的生活，并带动了汽车电子、工业制造、消费电子和医疗等行业的发展和进步，并且随着技术的进步与发展，温湿度传感器正朝着高精度、多功能、高稳定的方向提升，温湿度传感器也将在工业、电子通讯及物联网等领域拥有更加广阔的前景。”

（二）下游应用领域情况

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“二、（三）5、下游应用领域情况”中补充披露如下：

“5、下游应用领域及竞争情况

（1）航天

近年来，我国航天行业蓬勃发展，每年完成航天发射任务次数持续上升。根据中国航天科技集团发布的《中国航天科技活动蓝皮书（2021年）》，2020年全球共实施114次航天发射任务，其中中国实施了39次，发射89个航天器，发射次数和发射载荷质量均位居世界第二。2021年，中国航天发射次数再创新高，包括长征系列火箭、快舟系列火箭和民营航天企业研制的火箭在内，我国航天发射次数达到创纪录的55次，较去年增长约41%，超过美国（51次）和俄罗斯（25次），将上百颗（含搭载）航天器送入太空，航天发射次数已跃升至世界第一。

在商业航天领域，中国政府陆续发布了《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025年）》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》等多项发展规划，积极鼓励国内社会资本参与中国民用空间基础设施建设和应用开发。在政策扶持下，商业航天得到了稳步发展。根据艾媒咨询数据，我国商业航天市场规模自2015年以来保持高速增长，2017年至2024年年增长率保持在20%以上，2021年商业航天市场规模达12,626亿元。

综上，航天行业的蓬勃发展将带动公司产品需求上涨。

（2）航空

军用航空方面，先进军机的需求将持续推动行业维持景气。根据《World Air Forces 2022》最新统计，截至2021年底，美国拥有军用飞机13,246架，全球占比25%，数量居全球第一；我国拥有军机数量为3,285架，全球占比约为6%。我国空军军用飞机数量位居世界第三位，但仍不足美国的四分之一。从代际结构来看，我国四代机数量较少，对比美国四代机机队规模仍有较大差距。与美国等发达国家相比，我国空军军用飞机起步晚、底子薄、代际差异大，运输机、轰炸机、直升机等领域短板明显。因此，随着空军现代化建设进入快车道，我国对先进军机的需求将持续升温。据中航证券金融研究所发布的研究报告显示，2016年至2030年，中国包括战斗机、特种飞机以及运输机等在内的军用飞机采购需求约3,280架，新机采购市场空间合计将达到12,060亿元，平均每年约800亿元。

民用航空方面，受到 2020 年新冠肺炎疫情爆发的巨大冲击，航空客运需求下降较多，但由于中国政府防疫得当，我国航空业在全球率先触底反弹，成为全球恢复最快、运行最好的航空市场。据中国航空工业发展研究中心发布的《民用飞机中国市场预测年报（2021~2040 年）》，2021 年上半年，我国民航运输业总体恢复速度符合预期，2021 年 1 月货邮运输量已恢复到 2019 年同期水平，2021 年 3 月内地航线客运周转量已经恢复至 2019 年同期水平。根据中国航空工业发展研究中心发布的《通用航空中国市场预测年报（2021~2040）》，2020 年我国通航机队规模较上一年度新增 185 架，同比增长 6.8%，虽为近年来的低点，但与全球市场相比亦呈现逆势增长的趋势。预计随着客运航班恢复飞行，货运运力增加，我国民用飞机需求亦将恢复增长趋势。得益于近年来国家和地方政府对通航运营的大力支持，预计通用航空领域亦将保持向好态势。

随着军用及民用航空良好的发展态势，公司产品的市场空间亦将保持上升。

（3）兵器

兵器方面，近年来我国国防建设阶段目标明确，接连出台一系列规划与政策，包括：2020 年 10 月党的十九届五中全会提出“加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一”、2020 年 11 月“十四五”规划强调“确保 2027 年实现建军百年奋斗目标”并要求“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”、2021 年出台《军队装备订购规定》、人民日报发文《必须加快国防和军队现代化》等，我国国防军工已迎来政策红利与高速发展的新时期。与此同时，我国国防开支保持稳定增长，2022 年中国国防开支预算为 14,505 亿元，增速为 7.1%，高于 2021 年的增速 6.8%，是我国军事实力持续提升的有力保障。而我国国防支出预算占 GDP 比重仍然较低，2021 年仅为 1.2%，相比于美国和俄罗斯占 GDP 比重（3%以上）还有较大差距，存在提升空间。

因此，在强军梦与强军目标指引下，公司产品也将迎来广阔的市场空间。

（4）轨道交通

在轨道交通领域，根据国家铁路局发布的铁道统计公报，截至 2020 年末，我国铁路机车、客车、货车和动车组保有量分别为 2.2 万辆、7.6 万辆、91.2

万辆和 3,918 标准组；截至 2021 年末，我国铁路机车、客车、货车和动车组保有量分别为 2.2 万辆、7.8 万辆、96.6 万辆和 4,153 标准组，整体呈上升趋势。

根据《新时代交通强国铁路先行规划纲要》，到 2035 年，全国铁路网规模达到 20 万公里左右，其中高铁达到 7 万公里左右，20 万人口以上城市实现铁路覆盖，其中 50 万人口以上城市高铁通达；到 2050 年，全面建成更高水平的现代化铁路强国，形成辐射功能强大的现代铁路产业体系，建成具有全球竞争力的世界一流铁路企业，成为世界铁路发展的重要推动者和全球铁路规则制定的重要参与者。此外，在“十四五”建设的大背景下，国铁集团提出基于智能高铁云平台为核心的“2035 智能高铁”，主要包括智能制造、智能装备及智能运维三大方面。随着物联网、云计算、移动互联网、大数据等新一代信息技术发展突飞猛进，高铁将基于数字化技术，研制运行水平更高、安全性和舒适性更好的高速列车。

伴随着国家对轨道交通事业的持续性投入，预计未来轨道交通行业仍将保持一定增速，并将向数字化、智能化方向发展，为公司产品提供良好的机遇。

(5) 工程机械

公司产品在工程机械领域主要应用于煤矿机械。近年来，随着国内保供增产政策逐步落地，国内原煤产量自去年 10 月开始逐步增长，产量同比增速的数值中枢从 2020-2021 上半年的 0%逐步提升至 2022 年初的 10%左右。同时，产量角度看，2022 年 4 月原煤产量达到 3.62 亿吨，同比增长 10.7%，增加绝对量为 4,057 万吨，在此背景下，下游煤炭企业增产将拉动煤矿机械需求上升。此外，根据《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，“十四五”末煤矿采煤机械化程度将达约 90%，机械化率的提升亦将带动煤矿机械需求增加。

煤矿智能化建设是煤矿机械领域的未来发展重点。2020 年国家发改委等 8 部委联合发布的《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》明确提出，到 2025 年大型煤矿和灾害严重煤矿基本实现智能化，实现各系统的智能化决策和自动化协同运行，井下重点岗位机器人作业，露天煤矿实现智能连续作业和无人化运输。到 2035 年，各类煤矿基本实现智能化，构建多产业链、多系统集成的煤矿智能化系统，建成智能感知、智能决策、自动执行的煤矿智能化体系。

在煤矿机械需求不断上升，且智能化趋势日益显著的背景下，公司高可靠性传感器产品将在工程机械领域得到更广阔的应用。

(6) 冶金

公司冶金行业的主要客户为宝武集团、建龙集团等钢铁行业企业。近二十年来，中国钢铁工业取得了令人瞩目的发展，但在整体生产效率、能耗、高级产品性能、环境保护、重要技术研发能力等方面与发达国家相比还存在差距。根据《国家智能制造标准体系建设指南（2021 版）》，在钢铁行业应用标准方面，该政策指出要围绕钢铁行业智能工厂建设，制定工厂设计与数字化交付等规范标准。

在冶金领域，公司提供设备健康监测及远程运维服务，迎合了政策方向。预计未来随着行业智能化程度的提高，公司产品亦将得到更广阔的应用。”

(三) 竞争状况

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“二、（五）1、行业竞争格局”中补充披露如下：

“1、行业竞争格局

高可靠性传感器行业是典型的技术、资金及智力密集型行业，技术、资金和人才等壁垒较高，导致行业集中度整体较高。从整体来看，相较于国内厂商，国外厂商起步较早，在整体资产规模、资金实力和技术水平等方面具有一定的优势。目前，国外高可靠性传感器主要企业包括霍尼韦尔、泰科电子、丹佛斯等，国内高可靠性传感器主要包括敏芯股份、四方光电等企业，同时也包括哈尔滨电子敏感技术研究所（中国电子科技集团）、北京遥测技术研究所（中国航天科技集团）等科研院所。由于传感器产品种类众多，应用领域要求差异大，行业内企业在主要产品方向、应用领域等方面具有各自的特点。随着高可靠性传感器行业的迅速发展，行业内优势企业纷纷扩大产能；同时，行业新进入企业采取差异化竞争的方式谋求在某一特定产品领域或技术领域形成优势，亦使得行业市场竞争日趋激烈。

(1) 军用领域

在军用领域，由于军用领域市场不存在公开市场数据，且公司高可靠性传感器产品定制化程度较高，非标准性较强，不存在可参照市场信息，因此其市场份额主要由相应客户对同类型产品采购比例反映。对于报告期内主要军用领域客户，公司所售产品占该客户所采购的同类产品的比例情况如下：

序号	集团名称	客户名称	主要销售产品	报告期内占该客户所采购同类产品的比例
1	A 集团	A01	高可靠性传感器	超过 50%
		A04	高可靠性传感器	约为 30%
		A02	高可靠性传感器	约为 50%
2	C 集团	C02	高可靠性传感器	为该客户的第一大供应商
		C01	高可靠性传感器	约为 90%
3	B 集团	B01	高可靠性传感器、传感器网络系统	约为 50%
4	D 集团	D02	高可靠性传感器	100%，无其余同类采购

在军用领域，公司主要覆盖军工央企集团下属单位，并在多种型号的同类产品中成为主要供应商。在航天领域，公司配套了多个不同系列的运载火箭，以及多种战略武器系统；在航空领域，公司配套了多种型号的新一代战斗机、运输机，以及直升机机电液压系统；在兵器领域，公司配套了多种型号的主战坦克、步兵战车、自行火炮车辆及发动机。

公司在军用领域的竞争对手主要包括哈尔滨电子敏感技术研究所（中国电子科技集团）、北京遥测技术研究所（中国航天科技集团）等军工集团下属科研院所，由于行业的特殊性，不存在境外竞争对手。与国内竞争对手相比，公司具备较强的自主创新能力及技术优势，除了在高可靠性传感器领域能针对不同客户不同应用场景中的高温、低温、高压、高湿度等极端环境下实现稳定性、准确性、寿命长等优势之外，公司积极顺应当下物联网的高速发展及传感器未来的集成化趋势，形成了传感器网络系统产品，其中无线传感测量系统的研发配套使公司成为国内首家有能力在运载火箭系统实现批量配套并实现首飞的传感器厂商，继而将相关产品技术延伸至火箭发射靶场、车载、弹载等领域配套。此外，公司相较于国内科研院所，成本更低、响应更快、服务更好，具备竞争优势。

（2）工业领域

根据赛迪顾问的统计,2020年国内传感器行业市场规模近2,510亿人民币,同比增长约15%,推测2021年市场规模将达到2,952亿元,同比增长约17%,增长态势良好。从细分市场来看,2019年工业领域传感器市场规模约462亿元,按2019年至2021年国内传感器市场的复合增长率16%测算,2021年工业领域传感器市场规模预计约620亿人民币,占比约为21%。

在工业领域,由于公司高可靠性传感器产品定制化程度较高,非标准性较强,不存在普遍市场数据,因此其市场份额主要由相应客户对同类型产品采购比例反映。对于报告期内的主要工业领域客户,公司所售产品占该客户所采购的同类产品的比例情况如下:

序号	集团名称	客户名称	主要销售产品	报告期内占该客户所采购同类产品的比例
1	郑煤机	郑煤机液压	高可靠性传感器	约为70%
2	中车集团	时代电气	高可靠性传感器	约35%,共三家主要供应商,占比较为平均

在工业领域,公司主要覆盖轨道交通、工程机械、冶金等细分领域,并与多家大型工业企业集团建立了稳定的合作关系,具有强大的客户资源优势。在轨道交通领域,公司为复兴号动车组研发配套失稳单轴加速度传感器和平稳三轴加速度传感器并已实现量产,成功完成该产品的国产化替代;为中车集团动车组试验车牵引冷却系统研发配套温度、压力传感器,实现了高速环境下产品的稳定性。在工程机械领域,中国煤炭机械工业协会所发布的2021年中国煤炭机械工业企业排名前30的企业中,公司已开拓了近一半客户并实现配套,其中为郑煤机智能化综采全工作面的所需设备,包含采煤机、刮板运输机、液压支架、乳化液泵站供液系统等,提供全套高可靠性传感器解决方案;为三一集团、徐工集团进行高可靠性压力、加速度等传感器的研发与配套,加速了相应产品的国产化进程。在冶金领域,公司已与包括宝武集团、建龙集团在内的大型企业建立稳定合作,并提供冶炼设备健康监测系统服务。

公司在工业领域的主要竞争对手包括丹佛斯、德鲁克等国外厂商,以及宁波中车时代传感技术有限公司、康宇测控仪器仪表工程有限公司等国内厂商。与国外厂商相比,虽然国外厂商技术比较成熟,但由于国外企业主要提供标准

产品，而公司能够针对客户需求进行定制化，因此公司产品具备更好的适配性，更能满足客户不同应用场景下的需求，同时公司具备更短的供货周期、更快的响应速度、更完善的售后服务，因此具备了较强的竞争优势。与国内厂商相比，公司掌握了高可靠性传感器研制与测试、传感器网络系统等方面的核心技术，同时具备高可靠性传感器芯片设计能力，因此积累了深厚的技术优势。”

【发行人说明】

一、结合不同产品类型、不同应用领域的市场空间、竞争格局及发行人报告期内的销售情况等，针对性分析发行人产品的市场竞争力及发展前景，视情况提示风险

（一）不同产品类型、不同应用领域的市场空间、竞争格局

1、不同产品类型、不同应用领域的市场空间

从产品类型看，公司的传感器产品主要包括压力传感器、加速度传感器、温湿度传感器，未来国内市场规模均保持上涨趋势。具体市场空间情况详见本回复报告之“2. 关于市场竞争力”之“补充信息披露”之“一、（一）发行人各细分产品的行业发展状况”。

从不同应用领域看，公司产品主要应用于航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等领域。具体市场空间情况详见本回复报告之“2. 关于市场竞争力”之“补充信息披露”之“一、（二）下游应用领域情况”。

在不同产品类型及不同应用领域市场的良好发展趋势下，公司产品将迎来更广阔的市场空间。

2、不同领域竞争格局

高可靠性传感器行业是典型的技术、资金及智力密集型行业，技术、资金和人才等壁垒较高，军用领域及工业领域的详细竞争格局详见本回复报告之“2. 关于市场竞争力”之“补充信息披露”之“一、（三）竞争状况”。

综上，公司在主要客户中占该客户同类采购的比例较高，且对于部分客户为第一供应商。因此，公司市场份额情况较好，具备领先优势。

(二) 发行人报告期内销售情况

1、不同产品类型的销售情况

发行人主要产品包括各类压力、加速度、温湿度、位移等高可靠性传感器，以及通过软件算法将上述传感器集成为传感器网络系统。报告期内，发行人不同产品类型的销售情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高可靠性传感器	11,493.06	89.98%	20,175.12	90.18%	13,204.42	86.35%	10,901.51	84.80%
其中：压力传感器	7,209.47	56.44%	12,393.78	55.40%	7,621.74	49.84%	7,343.52	57.12%
温湿度传感器	3,298.84	25.83%	5,932.02	26.51%	3,302.98	21.60%	1,849.56	14.39%
位移传感器	172.19	1.35%	548.38	2.45%	577.79	3.78%	72.02	0.56%
加速度传感器	151.31	1.18%	392.05	1.75%	1,159.91	7.59%	1,446.62	11.25%
其他传感器	661.25	5.18%	908.89	4.06%	542.01	3.54%	189.80	1.48%
传感器网络系统	1,279.76	10.02%	2,197.87	9.82%	2,086.52	13.65%	1,954.76	15.20%
主营业务收入	12,772.82	100.00%	22,372.99	100.00%	15,290.94	100.00%	12,856.27	100.00%

长期以来，公司产品有效地满足客户在产品质量、性能等多方面的需求，伴随高可靠性传感器市场需求日益增长，公司业务规模显著增长，报告期内主营业务收入整体呈现上升态势，产品结构基本保持稳定。不同产品类型收入波动的具体情况如下：

(1) 压力传感器。报告期内，公司压力传感器收入占比稳定，规模增长较快。2021年，压力传感器实现收入增长较多主要系来自A01的订单大幅提升，当期对A01的压力传感器销售收入同比增长2,557.32万元。

(2) 温湿度传感器。报告期内，公司温湿度传感器收入规模及占比持续上升。2020年，公司温湿度传感器收入较2019年增长1,453.42万元，占比由14.39%提升为21.60%，主要系对B01的温湿度传感器销售收入增长931.33万元。2021年，公司温湿度传感器收入增长2,629.04万元，主要系来自A01的订单大幅提升。

(3) 位移传感器。2020年，公司位移传感器销售收入较2019年增长505.76万元，占比由0.56%提升至3.78%，增长较快，主要系随着C01相应产品定型，

公司为其配套的位移传感器开始量产，收入规模显著增长。2021年，公司位移传感器收入规模及占比总体较为稳定。

(4) 加速度传感器。报告期内，公司加速度传感器销售收入及占比呈下降趋势，主要系公司加速度传感器客户多为轨道交通领域，自2020年以来受疫情影响，轨道交通运营有所减少，整体增速有所放缓，导致客户减少了相应采购。预计未来随着疫情好转，我国铁路机车、客车、货车和动车组保有量持续上升，公司加速度传感器收入规模将有所回升。

(5) 传感器网络系统。2019年至2021年，公司传感器网络系统销售收入分别为1,954.76万元、2,086.52万元、2,197.87万元，呈稳中向好趋势。公司拥有实时传感器网络系统平台、非实时传感器网络系统平台、旋转设备状态监测及故障分析系统等传感器网络系统产品，在航天、航空、兵器等多领域均有应用，随着工业智能化的时代发展趋势，公司将不断拓展传感器网络系统的技术及产品，预计未来收入将持续上升。

2、不同应用领域的销售情况

公司产品主要应用于航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等领域。

报告期内，随着公司经营规模的持续扩大，公司不同应用领域的销售规模总体而言呈上升趋势。不同应用领域收入波动的具体情况如下：

(1) 航空领域。2019年至2021年，公司航空领域销售收入增长态势较好。2021年，公司航空领域收入增长较快，主要系随着A01的产品定型批产，下游客户根据自身需求对公司压力传感器、温湿度传感器等产品的采购量提升较多，其中公司对A01销售收入同比增长4,489.05万元。未来，随着空军深化现代化建设，我国对先进军机的需求持续提升，同时民用航空保持良好的发展态势，公司下游客户的需求亦将有所提升，来自该领域的收入将实现稳定增长。

(2) 航天领域。2019年至2021年，公司航天领域销售收入总体呈上升趋势。2020年，航天领域销售收入同比增长较多，主要系B01客户航天发射项目有所增加，公司对相应项目进行配套，因此对B01收入同比增长1,245.54万元。随着我国航天行业的蓬勃发展，航天发射任务次数的持续上升，公司未来航天领域的收入增长将得到有力保障。

(3) 兵器领域。2019年至2021年，公司兵器领域销售收入呈快速发展趋势。报告期内，随着公司C01、C02等下游客户的多种坦克、军用车辆的量产，下游客户对公司压力、温湿度等传感器的需求持续上升，为公司兵器领域的业务规模带来增长。未来，受益于我国国防和军队现代化、武器装备现代化的趋势，兵器领域市场空间广阔，公司能够在此背景下实现持续增长。

(4) 工程机械领域。2020年、2021年，公司工程机械领域销售收入同比增长505.90万元、879.82万元，报告期三年复合增长率为41.87%，亦呈快速发展趋势。公司销售规模增长较快，一方面公司与郑煤机保持稳定合作，为郑煤机智能化综采全工作面的所需设备，包含采煤机、刮板运输机、液压支架、乳化液泵站供液系统等，提供全套高可靠性传感器解决方案，2020年、2021年公司对于郑煤机销售收入同比增长120.70万元、258.18万元。另一方面，公司持续开拓行业内龙头客户，与三一集团、徐工集团等建立起稳定合作关系，并进行高可靠性压力、加速度等传感器的研发与配套。随着公司对工程机械领域的持续开拓，未来销售收入亦将实现持续上涨。

(5) 冶金领域。报告期内，公司冶金领域销售收入占主营业务收入比例较低，目前仍处于发展初期，是公司计划重点开拓的领域。2021年，公司冶金领域销售收入同比增长498.17万元，公司在与宝武集团稳定合作的同时，拓展了建龙集团客户并进行合作。基于公司多年深厚的传感器技术积淀，预计冶金领域将成为公司未来的业务增长点之一。

(6) 轨道交通领域。报告期内，公司轨道交通领域销售收入规模及占比有所下降，主要系2020年疫情突然爆发，轨道交通运营减少，整体增速放缓，客户需求减少所致。2022年上半年，公司轨道交通领域销售收入规模占比有所回升，系动力机车逐渐进入更新换代周期，对压力、温湿度等传感器需求均有所上升。预计未来随着疫情好转，我国铁路机车、客车、货车和动车组保有量持续上升，公司轨道交通领域收入规模将持续回升，实现稳定发展。

综上，报告期内公司经营情况良好，经营规模不断扩大，各领域销售收入总体呈现上升态势。其中，航天、航空、兵器、工程机械、冶金领域，公司收入整体稳步增长；轨道交通领域受2020年疫情影响，2020年和2021年收入规模有所下降，但2022年上半年收入占比开始回升，未来随着疫情的有效控制，公司

轨道交通领域收入规模有望持续回升，实现稳定发展。

（三）针对性分析发行人产品的市场竞争力及发展前景

公司高可靠性传感器产品具备强大的竞争力。

1、军用领域及工业领域均具备优势

公司高可靠性传感器在军用领域及工业领域均拥有强大的竞争优势，能够应对不同领域的竞争环境，具备良好的发展前景。公司具体竞争优势详见本回复报告之“2. 关于市场竞争力”之“补充信息披露”之“一、（三）竞争状况”。

2、公司产品的技术先进性及核心竞争力

公司多年来深耕高可靠性传感器，拥有深厚的技术积淀及优势，并形成了核心竞争力，包括：（1）差异化应用场景下的传感器设计；（2）先进完善的生产制造流程；（3）良好的产品性能、环境适应性、可靠性。关于上述核心竞争力的具体技术先进性及量化指标，详见本回复报告之“1. 关于主要产品及技术先进性”之“发行人说明”之“二、（三）2、公司产品的技术先进性及核心竞争力”。

3、公司产品的发展前景

从产品类型看，压力传感器、加速度传感器、温湿度传感器市场态势良好；从不同应用领域看，航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等公司产品主要应用领域的未来市场空间均保持良好的发展趋势，具体市场空间数据详见本回复报告之“2. 关于市场竞争力”之“发行人说明”之“一、（一）1、不同产品类型、不同应用领域的市场空间”。未来随着公司募投项目的顺利实施，公司将实现产品与技术的持续升级并扩大相应产能。在军用及工业领域下游市场高速发展的背景下，公司市场竞争力将持续提升，具备良好的发展前景。

二、结合应用领域、核心技术、业务模式等方面的差异情况，分析行业内主要企业及可比公司的选取是否准确

发行人主营业务为高可靠性传感器及传感器网络系统的研发、设计、生产及销售，主要应用于航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金、能源行业等领域，并在高可靠性传感器封装与测试、传感器网络系统方面形成了核心技术。

报告期内，发行人主营业务及产品主要覆盖军工领域，主要竞争对手包括哈尔滨电子敏感技术研究所（中国电子科技集团）、北京遥测技术研究所（中国航天科技集团）等科研院所，均为非上市企业。国内上市公司中，不存在主营业务服务于军工领域、主要产品为高可靠性传感器的企业，在主要产品类型、技术路线、客户覆盖领域等方面均与发行人存在一定差异。因此，综合考虑发行人所属行业、产品类型、核心技术、所处产业链环节及财务数据可获得性等因素后，公司从主营业务为传感器及相关产业链中选取敏芯股份、四方光电、睿创微纳、纳芯微、赛微电子为可比公司，具体选取情况如下：

序号	公司名称	产品类别	主要客户	可比公司选取原因
1	敏芯股份	MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器	消费电子产品厂商，汽车和医疗等领域等厂商	1、产业链环节可比，进行传感器芯片设计及传感器研发、生产、销售； 2、技术可比，拥有基于 MEMS 的传感器芯片设计能力； 3、财务数据可获得性
2	四方光电	气体传感器、气体分析仪器	空气净化家电制造商；医疗器械制造商；尾气分析仪器、系统制造商	1、产业链环节可比，进行传感器研发、生产、销售； 2、技术可比，四方光电已开拓基于 MEMS 的工艺及技术，并持续发展相应的传感器产品； 3、财务数据可获得性
3	睿创微纳	非制冷红外热成像 MEMS 芯片、红外热成像探测器、红外热成像机芯、红外热像仪及光电系统	军品整机或系统厂商以及民用安防监控设备企业	1、产业链环节可比，进行传感器芯片设计及传感器研发、生产、销售； 2、技术可比，拥有基于 MEMS 的传感器芯片设计能力； 3、财务数据可获得性
4	纳芯微	模拟及混合信号芯片，主要应用于信息通讯、工业控制、汽车电子和消费电子领域的不同场景	传感器生产商、传感器终端用户和数字隔离产品的终端用户	1、产业链环节可比，发行人正积极布局芯片供应能力； 2、技术可比，拥有基于 MEMS 的传感器芯片设计能力、高性能压力传感器技术、传感器信号调理及校准技术； 3、财务数据可获得性
5	赛微电子	MEMS 芯片的工艺开发及晶圆制造、军/民用导航系统及器件、航空电子系统等	国防军工用户、航空航天航海设备制造商、仪器设备制造商、科研院所、高等院校等	1、下游领域可比，主要应用于国防军工领域； 2、技术可比，拥有基于 MEMS 的传感器芯片设计能力；

序号	公司名称	产品类别	主要客户	可比公司选取原因
				3、财务数据可获得性
6	高华科技	高可靠性传感器及传感器网络系统的研发、设计、生产及销售	航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金、能源等行业等对传感器和传感器网络系统有需求的各类公司和科研单位	-

综上，发行人可比公司选取准确且具有合理性。

三、发行人及核心技术人员参与多项国家级、省级、市级科研项目的具体情况

发行人及核心技术人员参与多项国家级、省级、市级科研项目的具体情况如下：

序号	项目名称	项目来源	起止时间	主要参加单位	公司参与的核心技术人员	发行人及核心技术人员贡献内容	公司在项目中取得的专利
1	高铁机车用振动、压力微纳传感器设计与制造	科技部	2015.04-2017.12	高华科技、东南大学、苏州大学、株洲南车时代电气股份有限公司	李维平、余德群	负责本项目的牵头抓总、技术组织协调工作、产品市场开拓，高铁机车用压力传感器、振动传感器的批量生产、封装及测试。	获得发明专利授权 1 项：一种 DB 连接器分离装置（专利号 ZL201510410523.8） 实用新型授权 1 项：压力传感器（专利号 ZL201520792962.5）
2	基于 MEMS 技术的物联网用力学量传感器研发及产业化	江苏省科技厅	2013.09-2016.08	高华科技、南京理工大学	李维平、胡建斌	负责研制的物联网用 MEMS 力学量传感器（压力传感器系列产品、加速度传感器系列产品）研制及产业化。	获得实用新型授权 4 项：一种带数字温度补偿的电压输出充油芯体压力传感器（专利号 ZL201620486414.4）、一种压力传感器（专利号 ZL201520557097.6）、传感器瓷环（专利号 ZL201520793700.0）、一种具有 V 形预分割槽的 PCB 电路板（专利号 ZL201520505957.1）
3	面向工业应用的压力、加速度、温湿度传感器产业化	江苏省发展和改革委员会	2018.07-2022.12	高华科技	李维平、兰之康	以自有 MEMS 传感器封测和生产专利和核心工艺、自主知识产权的通讯技术和智能传感器集成组装技术，采购相关设备，以项目前期投产的研发和制造基地为基	未形成专利

序号	项目名称	项目来源	起止时间	主要参加单位	公司参与的核心技术人员	发行人及核心技术人员贡献内容	公司在项目中取得的专利
						础，建成 3 条面向工业应用的压力、加速度、温湿度智能传感器生产线	
4	MEMS 传感器（加速度）	江苏省工信厅	2019.04-2021.12	高华科技、中国兵器工业集团第二一四研究所苏州研发中心、苏州大学	李维平、兰之康	负责本项目的总体规划，技术组织协调，加速度传感器配套接口电路及系统设计研究、自检测和过载智能复位技术研究以及 MEMS 加速度传感器封装技术研究	实用新型授权 1 项：一种本安隔爆振动传感器（专利号：ZL201922212795.3）
5	SIP 封装低噪宽频三轴硅 MEMS 振动传感器研发及产业化	江苏省科技厅	2020.04-2023.09	高华科技、中国兵器工业集团第二一四研究所苏州研发中心	李维平、胡建斌	负责本项目的总体规划，技术组织协调，SIP 封装三轴 MEMS 振动传感器配套接口电路及系统设计研究以及 SIP 封装技术研究	在申请发明专利 1 项
6	高性能 MEMS/NEMS 加速度传感器设计和制备工艺及其封测技术	南京市工信局	2017.09-2019.08	高华科技、华东光电集成器件研究所、南京高精传动设备制造集团有限公司	李维平、余德群	负责本项目的总体规划，技术组织协调，MEMS/NEMS 加速度传感器制备工艺及其封测技术研究	未形成专利

【核查过程】

保荐机构针对前述事项执行了如下核查：

1、查阅了传感器及各细分下游领域的行业相关研究报告，了解传感器及其下游应用领域的发展情况及竞争状况；

2、访谈公司报告期内主要客户，了解公司主要向其销售的产品占该客户所采购同类产品的比例；

3、获取了可比公司的招股说明书、年度报告等公开披露文件，公开查询可比公司官网及新闻报道，分析其主营业务与核心技术水平，并与公司进行比较；

4、获取了发行人及核心技术人员参与科研项目的项目任务书、相关协议、相关专利证书、专利申请书等，了解公司参与科研项目的主要内容、公司贡献、所取得的成果及成果归属。

【核查意见】

经核查，保荐机构认为：

1、目前传感器市场增速较快，温度、温湿度、加速度等细分市场增长态势良好，同时不同下游应用领域的市场空间日益增长；公司在主要客户中占该客户同类采购的比例较高，且对于部分客户为第一供应商，公司市场份额情况较好；报告期内，公司不同产品类型、不同应用领域的销售情况良好；公司高可靠性传感器在军用领域及工业领域均具备优势，产品拥有技术先进性并形成了核心竞争力，在军用及工业领域下游市场高速发展的背景下，公司市场竞争力将持续提升，具备良好的发展前景；

2、发行人根据公司产品的应用领域、核心技术、业务模式等方面，并综合考虑所属行业产业链结构、相关公司财务数据可获得性等因素后，从主营业务为传感器及相关产业的上市公司中选取敏芯股份、四方光电、睿创微纳、纳芯微、赛微电子为可比公司，可比公司选取准确且具有合理性；

3、发行人已补充说明发行人及核心技术人员参与多项国家级、省级、市级科研项目的具体情况。

3.关于客户

3.1 关于前五大客户

根据申报材料：（1）发行人报告期各期通过招投标方式获取订单的金额占比分别为 0%、0%、2.03%，大部分均通过非招投标方式取得；（2）报告期各期前五大客户收入占比分别为 72.95%、69.92%、74.71%，稳定客户收入占比分别为 83.18%、84.05%和 83.55%，新增客户收入占比分别为 0.77%、1.91%、3.94%，双流水模式下 2021 年发行人向主要客户的供货占比多数达到 50%以上；（3）报告期内对主要客户销售收入金额变动较大，2021 年 B 集团销售收入由 2020 年的 3,871.08 万元下滑至 2,590.56 万元，A 集团、B 集团同时位列前五大客户和前五大供应商。

请发行人补充披露：按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称审核问答（二））第 12 项的规定，分析并披露发行人客户集中度较高的合理性以及新客户拓展的相关风险。

请发行人说明：（1）发行人报告期内主要通过非招投标方式获取订单的原因及具体获取方式，是否符合行业惯例；（2）新客户拓展较少的原因及截至目前的拓展情况，新老客户收入占比与同行业可比公司的差异情况，结合稳定客户收入占比较高、双流水模式下发行人对主要客户的供货占比较高的情况，说明收入增长的可持续性；（3）报告期内向主要客户销售的具体产品类型，收入金额变动尤其是部分客户收入大幅下滑的原因及合理性；（4）向 A 集团和 B 集团销售、采购内容之间的对应关系，定价公允性，是否存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形，结合上述情况进一步说明同为客户、供应商的商业合理性以及相关会计处理的准确性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。请发行人律师对上述第（1）项及发行人主要客户获取方式的合法合规性进行核查并发表明确意见。

回复：

【补充信息披露】

一、按照《科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称审核问答（二））第 12 项的规定，分析并披露发行人客户集中度较高的合理性以及新客户拓展的相关风险。

（一）发行人客户集中度较高的合理性

公司已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“三、（五）客户集中度较高的原因及合理性”中补充披露如下：

“（五）客户集中度较高的原因及合理性

1、公司下游客户集中符合行业经营特点

公司下游客户覆盖航空、航天、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等领域。其中，公司主要产品为军用高可靠性传感器，主要收入来源来自于航空、航天、兵器领域，主要客户包括 A 集团、B 集团、C 集团、D 集团、E 集团。

我国军工行业由国家主导，国家保持对军品生产企业的严格控制，核心军品生产和总装企业集中于大型军工集团及其下属单位，导致军工行业普遍具有客户集中度较高的特点。军工行业高度集中的经营模式导致军工行业配套供应商普遍具有客户集中的特征。因此发行人作为军用传感器配套供应商，客户集中度较高，符合行业整体经营特点。

2、下游客户均为行业龙头，整体经营状况良好

公司主要客户包括 A 集团、B 集团、C 集团、D 集团、E 集团，均为军工央企集团，市场地位突出，在各自领域具有较强的垄断性质，市场占有率极高。同时，受益于国防和军队现代化建设政策等军工行业政策的影响，该等客户的主要业务数据不对外公开，但其经营状况良好，不存在重大不确定性风险。

3、与下游客户具有多年的合作历史，其业务稳定性及持续性良好且定价具有公允性

公司积累了丰富的客户资源，军用传感器的终端客户主要为 A 集团、B 集团、C 集团、D 集团、E 集团等军工央企集团；工业传感器的终端客户主要为中车集团、宝武集团、郑煤机、三一集团、徐工集团等大型工业企业集团。公司依托

自身在技术实力、产品性能、服务质量等方面的优势，通过了上述企业对技术工艺、产品质量的严格审核和认证，与上述领域的重要客户建立了长期稳定的合作关系，具有多年的合作历史。

公司与主要客户均保持了长期、稳定的合作关系，且主要供应定制产品，供应商按照计划完成研发和配套工作后，一旦产品定型且开始批量供货，如无重大问题，客户不会轻易更换供应商，会按照计划持续采购，业务具有稳定性和可持续性。

报告期内，公司与下游客户的业务合同均为按照客户的采购程序获得，公司与客户之间发生的购销活动主要基于军工客户及其终端用户的实际业务需求，双方在沟通协商的基础上，采用军审定价、协议定价的方式进行定价，定价机制合理，交易价格具有公允性。

4、公司具备独立面向市场获取业务的能力

报告期内，公司前五大客户（受同一实际控制人控制的企业合并计算）包括 A 集团、B 集团、C 集团、D 集团、中车集团、郑煤机，公司与前述重大客户不存在关联关系。

在获取业务方式方面，公司和重大客户之间的产品订单系公司销售团队通过参与客户的商务谈判等方式取得，符合行业特征，具有合理性，不会对公司独立获取订单能力产生不利影响。

公司坚持研发创新驱动的内生发展战略，保持了公司的持续竞争力和长期发展，公司以传感器封装设计、结构设计、可靠性设计、网络系统设计为核心，不断实现产品创新，已开发出多种型号的传感器产品、传感器网络系统，不断挖掘和服务于重大客户的新需求。

未来公司将持续拓展业务，一方面，持续扩大军用传感器的业务优势，对已有产品线的研发和生产工艺进行技术迭代和优化，进一步提升产品性能和业内知名度以扩大销售规模，将其做优做大；另一方面，向工业传感器领域加大资源投入，把握国家大力发展战略性新兴产业的机遇，对标国际先进水平，打造规模化工业传感器产业平台，以实现军用及工业领域双引擎发展为基础，保障公司主营业务持续处于发展空间广阔的市场领域。

综上所述，公司与主要客户不存在关联关系，获取业务方式具备合理性，公司具有独立面向市场获取业务的能力，不存在新客户拓展的重大风险。”

（二）新客户拓展的相关风险

公司已在招股说明书“重大提示事项”之“四、客户集中度较高的风险”及“第四章 风险因素”之“二、（二）客户集中度较高的风险”中补充披露如下：

“若公司新客户拓展工作进展低于预期，将对公司未来经营业绩产生不利影响，公司面临着客户拓展失败的风险。”

【发行人说明】

一、发行人报告期内主要通过非招投标方式获取订单的原因及具体获取方式，是否符合行业惯例

（一）发行人主要客户获取方式的合法合规性

根据《中华人民共和国招标投标法》（以下简称“《招标投标法》”）第三条的规定，在中华人民共和国境内进行下列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，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。据此，《招标投标法》规定的应当进行招标的采购行为为特定的“与工程建设有关的重要设备、材料等的采购”。

发行人向客户销售的主要产品为高可靠性传感器或传感器网络系统，不涉及《招标投标法》规定的“必须进行招标的项目”，因此不属于法律法规规定的应当进行招投标的情形。

综上，发行人报告期内主要客户的获取方式符合相关法律法规的规定。

（二）发行人报告期内主要通过非招投标方式获取订单的原因及具体获取方式

报告期内，军品方面，公司获取订单的主要方式为非招投标方式，部分订单通过招投标方式获取，主要原因为：（1）发行人军用传感器业务主要客户为军工集团下属企业、科研院所等单位及部门，军品客户采购适用建立合格供应商名

录和军工资质审核要求。报告期内，发行人严格执行客户的采购流程，接受主要客户的评审成为其合格供应商，通过参与询价方式获取业务，少量业务应客户要求通过招投标方式取得；（2）基于军品项目特性，涉及国防、军事安全、有保密要求的，不符合公开采购条件，且发行人产品作为项目配套组件，结合产品重要性、产品金额及产品非标准化特性因素，军品客户通常不会选择流程复杂、耗时较长的招投标方式进行采购。而是以客户在项目前期立项阶段通过在合格供应商名录中邀请供应商参与研发试验，根据其产品技术要求、供应商响应速度、前期配套、资质等因素综合确定供应商；（3）发行人作为军品项目配套厂商，根据客户需求进行定制化开发以配套终端产品，特别是国防军工类客户，对配套产品的安全可靠要求严格。通常情况下，公司融入客户的装备或设计体系后，客户会形成一定的技术依赖和产品依赖以维护特定装备体系的安全性及完整性，故不会另行通过招投标方式更换供应商。

民品方面，发行人工业传感器业务客户根据其采购需求，通常以商务谈判、市场协商定价等综合考虑，客户是否采用招投标选取供应商由其内部自主决定，发行人订单获取方式以客户要求为准。

整体而言，发行人的销售系根据客户内部流程规定采取不同的方式，少部分业务订单客户选择招投标方式进行采购，其他业务订单主要以非招投标方式进行。

在具体获取方式方面，报告期内发行人主要通过收集行业市场信息，深入市场调研及分析，全面系统地挖掘客户需求主动开拓客户，同时凭借行业内良好的口碑、客户间相互宣传介绍等方式获取业务订单。发行人订单的获取流程如下：根据发行人产品非标准化定制特点，在采购程序履行前，客户通常会提出相关技术指标，发行人按照客户需求提交样品测试，经样品试验通过，客户结合供应商资质、供货能力及响应速度等方面选取供应商，最终按照内部采购流程以商务谈判、询比价方式确定采购订单。

（三）发行人获取订单方式符合行业惯例

同行业可比上市公司敏芯股份、四方光电、纳芯微、睿创微纳、赛微电子及其他军工企业业务获取方式如下：

类型	公司名称	业务获取方式
同行业可比公司	敏芯股份	直销模式下，客户直接向公司下订单采购所需产品。
	四方光电	公司采用以直接客户销售为主、贸易商销售为辅的销售模式。
	纳芯微	报告期内公司根据客户需求情况及行业惯例，采用直销与经销相结合的销售模式。直销模式下， 直销客户一般通过逐笔下订单的方式向公司采购产品 。同时，由于部分客户的传感器产品具有非标化的特征，为更好地发挥产品性能，需要定制化的信号调理 ASIC 芯片与敏感元件进行搭配。公司根据下游客户对芯片性能指标、技术规格等要求进行芯片设计，提供定制服务。在交付定制服务成果后，公司根据客户需求向其批量供应定制化芯片产品。
	睿创微纳	由于行业特殊性，公司获取客户一般不是通过公开招投标，而是由客户综合考虑技术、产品、价格等多方面的因素综合决定。军品方面，公司是作为军品二级或三级配套，配合整机或系统客户参与军方招投标， 并不直接参与最终产品的招投标 。民品方面，客户一般基于产品性能、性价比、服务质量、交货期综合考虑选择， 而非招投标模式 。
	赛微电子	公司的销售模式为直销，公司的主要产品为军用航空电子软硬件系统，下游客户主要为军工单位及军工科研院所。在客户提出采购意向后，公司根据公司已研发产品结合客户的特定需求进行产品研发； 在产品方案获得客户认可后，根据客户实际需求情况签订具体订单 。
其他军工企业	江航装备	由于军工配套的不可分割性和定向采购的特点，公司作为军用航空产品的合格供应商，主要通过配套供应的方式进行销售，并通过持续跟踪客户需求获取新产品订单。公司军用特种制冷设备方面，主要依靠“天鹅”品牌及口碑优势 在公开市场开发客户资源以及通过军工客户的延续采购行为获取订单，同时通过部分重大项目招投标等渠道获取客户订单 。民用特种制冷设备方面，则主要通过公开市场开拓获取订单，并与部分客户签署了年度合作框架协议。
	火箭科技	公司报告期内研制、生产的主要军品涉及国防、军事安全，有保密要求，相关研发项目的承研单位或配套生产商的遴选程序不对外公布， 并未执行公开招标流程 ，仅在系统内部执行配套单位比选程序。
	亚光科技	军工产品采取直销模式，通过 项目定制、招投标、议标 等形式直接与军工厂及相关科研机构签订合同获取订单， 其中项目定制为主要方式 。军工产品销售需要通过军工客户的供应商资格审查，进入其合格供应商目录，根据合同安排生产，完工交付产品，客户核对产品测试报告无误后，实现销售。

注：上述信息均来源于招股说明书、企业年报及其他公开披露信息。

发行人及同行业其他公司的销售过程大部分无须履行招投标程序，获取方式不存在明显差异。因此，报告期内发行人主要以非招投标方式获取业务符合行业惯例。

二、新客户拓展较少的原因及截至目前的拓展情况，新老客户收入占比与同行业可比公司的差异情况，结合稳定客户收入占比较高、双流水模式下发行人对主要客户的供货占比较高的情况，说明收入增长的可持续性

(一) 新客户拓展较少的原因及截至目前的拓展情况

1、新客户拓展较少的原因

(1) 下游行业集中度较高，头部客户数量较少

公司产品的应用领域多为国家关键重要的国防军工或高端工业领域，如航空航天、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等，具有行业集中度高，且头部企业数量少的特点。报告期内，公司主要集中资源服务上述领域的头部客户，包括航空领域的 A 集团，航天领域的 B 集团、D 集团，兵器领域的 C 集团、E 集团，轨道交通领域的中车集团，工程机械领域的郑煤机、三一集团，冶金领域的宝武集团等。

(2) 下游行业蓬勃发展，头部客户需求持续增长

近年来，随着国防军工的战略地位越发重要、城市化建设进程的逐步加速、以及传统工业、高端装备的智能化发展，公司主要下游行业均处于蓬勃发展阶段，具有广阔的市场空间。公司主要客户作为所属行业的头部企业，其自身经营规模增速较快，下游需求扩大向上游传导，主要零部件采购数量快速放量，采购产品种类型号也越发多样。

一方面，既有型号销售量持续扩大。以客户 A01 为例，报告期内公司对其销售金额分别为 2,236.04 万元、1,755.13 万元、6,244.18 万元、4,250.73 万元，销售收入大幅增长主要源自压力传感器和温湿度传感器两类产品的大幅放量，由于国家政策和行业终端需求增加导致其对上述产品的采购量大幅增加。

另一方面，新型号不断推出。以客户 C02 为例，报告期内公司对其销售金额分别为 333.85 万元、878.35 万元、1,344.88 万元、292.82 万元，亦呈现增长趋势。报告期内，公司向其销售的产品类型及型号显著增加。报告期内，随着 C02 多款新产品的研发定型，公司向其销售的压力、温湿度等传感器产品增加十余种型号，并在其产线上首次成功应用了公司自主研发的传感器网络系统产品，实现了公司在该领域“零”的突破。

因此，公司需要倾斜资源，优先拓展并满足优质存量客户的新增需求。

(3) 新客户开拓成本较高，存量客户份额仍具有较大的挖掘潜力

公司新业务的开展需伴随客户新产品整体的研发试验，需经过较长周期的研发设计、工艺设计、产品测试、环境试验等程序，且不同客户不同产品的研发试验差异较大，新客户开拓的成本较高且需较长周期才能体现为经营业绩。目前，公司主要存量客户所处行业正处于市场规模不断扩大或产品快速迭代优化的阶段。因此，公司主要将有限的经济资源投入到存量客户的需求挖掘中。公司聚焦国家关键重要领域的龙头企业，进一步强化合作关系，积极参与传统客户新型号、新产品的配套项目，有利于高效丰富收入维度，优化收入结构，保持业务规模增长的可持续性，符合处于成长期企业的战略需求。

2、截至目前的拓展情况

报告期内，公司持续拓展客户，积极获取并参与新项目前期研发配套工作。各期拓展的新增客户销售金额分别为 540.99 万元、959.55 万元、2,003.02 万元、2,029.63 万元，占比当期营业收入的比例分别为 4.15%、6.16%、8.85%、15.42%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
稳定客户	11,135.19	84.58%	20,638.47	91.15%	14,629.31	93.84%	12,482.58	95.85%
新增客户	2,029.63	15.42%	2,003.02	8.85%	959.55	6.16%	540.99	4.15%
营业收入	13,164.81	100.00%	22,641.50	100.00%	15,588.87	100.00%	13,023.57	100.00%

注：新增客户指报告期之前不存在销售的客户。

根据军工行业惯例，军工项目前期研发阶段不会进行大规模采购，而是根据研发试验需求少量采购，待产品试验定型后，才开始批量订购。因此，公司从获取新客户到形成规模化销售的周期较长，导致前期新增客户销售金额较少。但随着公司按照计划完成研发和配套工作，产品定型且开始批量供货后，新增客户的销售收入显著上涨。报告期内，公司成功拓展了多领域的标杆客户，包括航空航天领域的 A03、A06、B02、M01，工程机械领域的徐州徐工物资供应有限公司（徐工集团下属单位）等行业头部企业。

随着服务标杆示范型客户的经验不断积累，产品研发及产品应用领域的不断延伸，公司遂针对性地逐步拓展新客户，已取得初步成效。2021 年和 2022 年 1-6 月，公司分别开拓新客户达 116 家和 17 家，覆盖航空、航天、兵器等诸多行业。整体而言，公司拥有优质稳定的客户资源储备，在新客户拓展方面亦逐渐取得成效，为未来经营业绩的长期可持续增长奠定了坚实的基础。

未来，公司将充分发挥在专业积累、自主创新、产品质量等方面的竞争优势，加大市场开拓力度，进一步巩固和加大既有高可靠性传感器及传感器网络系统的市场占有率和销售额，进一步提升行业领先地位和市场竞争能力。

（二）老客户收入占比与同行业可比公司的差异情况

报告期各期公司稳定客户销售收入占比为 95.85%、93.84%、91.15%、84.58%，公司前五大客户（合并口径）销售收入占比分别为 72.95%、69.92%、74.71%、65.81%，占比较高且客户基本稳定。由于同行业可比公司未披露整体的新老客户收入占比情况，但可通过可比公司前五大客户收入占比以及前五大客户的稳定性来进行分析，具体如下：

公司名称	公开文件披露内容	差异对比
睿创微纳	前五大客户收入占比分别为 85.10%、74.29%、73.28%，其中 K0016、K0017 均为各期前五大客户，合计占比 62.39%、63.67%、53.68%，占比较高且稳定性良好	睿创微纳、赛微电子均涉及军品业务，虽然军品收入占比相对发行人较低，但主要客户收入占比较大，稳定性较高，与发行人新老客户收入结构相似度较高
赛微电子	前十大客户收入占比分别为 79.60%、84.51%、84.23%，其中军工企业 A、军工企业 B 均为各期前十大客户，合计占比 46.42%、41.08%、44.19%，占比较高且稳定性良好	
敏芯股份	前五大客户收入占比分别为 64.50%、61.52%、55.39%，占比较高	敏芯股份、四方光电、纳芯微主要为民品业务，因此前五大客户占比相对较低，且前五大客户波动性较大，与发行人新老客户收入结构的可比性较弱
四方光电	前五大客户收入占比分别为 41.67%、38.75%、42.49%，占比相对较低	
纳芯微	前五大客户收入占比分别为 48.83%、54.71%、46.45%、56.83%，占比较高	

如上表所述，可比公司敏芯股份、四方光电、纳芯微主要为民品业务，睿创微纳、赛微电子涉及军品业务，但其军品业务收入占比相对发行人较低。由于军工行业的准入门槛高、业务粘性大，导致军工企业通常具有客户稳定性高的特点。因此，公司选取 A 股市场从事民营军工企业对比其客户稳定性，具体情况如下：

公司名称	公开文件披露内容
------	----------

	关于客户稳定性的描述	前五大客户收入占比情况
雷电微力	“公司与主要客户保持稳定的合作关系，未来随着主要产品的定型批产，公司产品结构和客户结构将更加趋于稳定。”	前五大客户收入占比分别为 98.66%、99.69%、98.53%，其中 A 集团、B 集团、C 集团、D 集团、E 集团均为前五大客户，占比较高且稳定性良好
火箭科技	“一方面公司与主要客户建立了长期稳定的合作关系，公司在未来的生产经营活动中，将继续巩固和发展与客户的长期合作”、“公司与下游客户属于长期稳定合作关系，而不是简单依赖于下游客户。客户集中的情况不会对公司的生产经营和持续盈利能力产生重大不利影响。”	前五大客户收入占比分别为 99.97%、100.00%、99.98%，其中向第一大客户 A 单位和第二大客户 B 单位（单体口径）的合计销售占比均超过 80%，占比较高且稳定性良好
盟升电子	“就公司而言，通过优良的产品和优质的服务赢得了众多客户的认可，公司积累了一批优质客户资源，已与中国航天科技集团公司、中国航天科工集团公司、中国电子科技集团公司、中国航空工业集团有限公司等主要军工集团的多家下属科研院所建立了长期稳定的项目合作关系。”	前五大客户收入占比分别为 72.13%、73.92%、89.25%，其中中国航天科工集团、中国航天科技集团、中国电子科技集团均为前五大客户，占比较高且稳定性良好
海格通信	“销售客户相对集中是军工行业的特点。长期以来，本公司凭借持续领先的技术优势和产品质量优势与国内各军兵种、相关研究院所和其他合作单位确立了长期稳定、共同促进的合作关系。”	前五大客户收入占比分别为 71.10%、65.27%、54.47%、58.27%，其中客户 5328、客户 1128 均为前五大客户，占比较高且稳定性良好

注 1：雷电微力相关内容为招股说明书和反馈回复披露内容，火箭科技、盟升电子、海格通信相关内容为招股说明书披露内容。

注 2：上述民营军工企业的收入占比情况为其招股说明书披露的报告期。

综上，民营军工企业整体客户集中度较高，公司客户稳定符合民营军工行业特点。发行人老客户收入占比较高，亦符合行业总体经营情况。

（三）结合稳定客户收入占比较高、双流水模式下发行人对主要客户的供货占比较高的情况，说明收入增长的可持续性

1、下游客户发展迅速，业务需求不断提高

公司产品的应用领域多为国家关键重要的国防军工或高端工业领域，如航空航天、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等。近年来，上述领域受国际形势、国家政策以及市场供需等因素的影响，均处于蓬勃向上的发展阶段，具体情况如下：

航天领域。我国航天行业蓬勃发展，完成航天发射任务次数持续上升。根据中国航天科技集团公布的《中国航天科技活动蓝皮书（2021 年）》，2020 年全球共实施 114 次航天发射任务，其中中国实施了 39 次，发射 89 个航天器，发

射次数和发射载荷质量均位居世界第二。2021年，中国航天发射次数再创新高。随着航天发射任务次数的攀升，客户对传感器产品的需求也随之上涨。

航空领域。与美国等发达国家相比，我国空军军用飞机起步晚、底子薄、代际差异大，运输机、轰炸机、直升机等短板明显。随着空军现代化建设进入快车道，我国对先进军机的需求将持续升温，并持续推动上游供应链的业务需求。

兵器领域。近年来我国国防建设阶段目标明确，随着一系列规划与政策的相继出台，我国国防军工已迎来政策红利与高速发展的新时期。与此同时，我国国防开支保持稳定增长，在武器装备智能化、信息化的发展背景下，对上游传感器产品的需求亦持续升温。

轨道交通领域。根据《新时代交通强国铁路先行规划纲要》，到2035年，我国铁路网规模将达到20万公里左右，其中高铁达到7万公里左右。伴随着国家对轨道交通事业的持续性投入，预计未来轨道交通行业仍将保持一定增速，并将向数字化、智能化方向发展。因此，轨道交通领域也正处于稳定发展的阶段。

工程机械、冶金领域。随着煤矿机械化率提升，钢厂和煤矿机械的智能化建设进程逐步加速，也为上游传感器企业带来新的业绩驱动力。

综上所述，公司产品应用的各下游行业处于蓬勃发展阶段，均拥有广阔的市场空间。而该等行业具有行业集中度高，且头部企业数量少的特点。因此，虽然报告期内公司稳定客户占比较高，但主要为所属行业的头部企业，如航空领域的A集团，航天领域的B集团、D集团，兵器领域的C集团、E集团，轨道交通领域的中车集团，工程机械领域的三一集团、徐工集团、郑煤机，冶金领域的宝武集团等。作为所属行业的头部企业，上述企业的自身经营体量大，业务需求和订单规模也随着行业的快速发展而不断增加。此外，上述领域中，航空航天及兵器为军品领域，通常采用双流水模式进行供货。在现有双流水模式下，公司对主要客户的供货占比较高，有利于公司取得稳定客户的新增业务，支撑公司收入增长的可持续性。

2、持续开拓新客户，积极参与项目预研

公司以高可靠性传感器产品为基础，以现有覆盖的航空、航天、兵器等行业以及典型产品案例为起点，不断向其他行业、类似产品拓展，目前公司在工程机

械、石油、船舶等行业的市场开拓已取得初步成效。发行人持续开拓新客户，积极参与配套项目的预研工作。2021年和2022年1-6月，公司分别开拓新客户达116家和17家，覆盖航空、航天、兵器等诸多行业，未来，随着产品预研和试验完成，逐步开始批量化生产，公司将迎来新的收入增长阶段。

综上，公司目前主要服务国家关键重要的国防军工或高端工业领域的头部企业，其所属行业的蓬勃发展会促进该等客户的采购需求。此外，公司持续开拓新客户，积极参与项目预研工作，并取得一定成效。未来，随着客户现有预研项目的批量化生产，公司的收入规模将进一步大规模增加。

三、报告期内向主要客户销售的具体产品类型，收入金额变动尤其是部分客户收入大幅下滑的原因及合理性

公司主要客户指报告期各期前五大客户。报告期内，发行人向主要客户销售情况如下：

单位：万元

公司名称	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
A集团	4,919.37	38.51%	8,082.16	36.12%	2,713.62	17.75%	2,652.24	20.36%
C集团	1,082.88	8.48%	3,413.33	15.26%	2,614.86	17.10%	1,654.62	12.70%
B集团	1,012.60	7.93%	2,589.65	11.57%	3,871.08	25.32%	2,196.64	16.87%
L00	831.58	6.51%	228.03	1.02%	472.21	3.09%	153.79	1.18%
郑煤机	777.84	6.09%	1,073.13	4.80%	815.08	5.33%	694.25	5.33%
D集团	660.00	5.17%	1,727.65	7.72%	787.07	5.15%	1,114.60	8.56%
中车集团	452.70	3.54%	567.62	2.54%	881.05	5.76%	1,877.98	14.42%
合计	9,736.98	76.23%	17,681.57	79.03%	12,154.97	79.49%	10,344.13	79.43%
主营业务收入	12,772.82	100.00%	22,372.99	100.00%	15,290.94	100.00%	12,856.27	100.00%

报告期内，发行人对各主要客户的销售额存在一定的波动，具体情况如下：

1、A集团

单位：万元

产品类型	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力传感器	2,725.67	54.44%	4,920.48	60.88%	1,942.97	71.60%	1,917.88	72.31%

产品类型	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
温湿度传感器	2,182.19	44.36%	2,986.46	36.95%	714.77	26.34%	734.37	27.69%
位移传感器	-	-	8.85	0.11%	-	-	-	-
其他传感器	11.50	0.23%	166.37	2.06%	53.10	1.96%	-	-
传感器网络系统	-	-	-	-	2.78	0.10%	-	-
主营业务收入合计	4,919.37	100.00%	8,082.16	100.00%	2,713.62	100.00%	2,652.24	100.00%

报告期内，公司对于 A 集团销售额整体呈现大幅增长趋势，主要系：（1）新型号定型批产。随着“十四五”规划在政策端加大对航空行业的支持力度，航空领域新产品研发需求增大，速度加快，前期预研产品定型后开始大规模量产，公司新型号产品销售大幅放量；（2）老型号需求依旧稳定，基于我国武器装备代际搭配策略，新型装备不会影响已有型号装备的生产和升级，老型号依旧保持一定的生产规模，公司传统型号产品的销售依旧保持稳中有升的态势。

2、C 集团

单位：万元

产品类型	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力传感器	774.60	71.53%	2,381.91	69.78%	1,414.47	54.09%	1,328.13	80.27%
温湿度传感器	92.57	8.55%	314.47	9.21%	274.00	10.48%	206.67	12.49%
位移传感器	164.40	15.18%	463.16	13.57%	509.84	19.50%	56.57	3.42%
其他传感器	51.31	4.74%	245.67	7.20%	152.70	5.84%	63.25	3.82%
传感器网络系统	-	-	8.12	0.24%	263.84	10.09%	-	-
主营业务收入合计	1,082.88	100.00%	3,413.33	100.00%	2,614.86	100.00%	1,654.62	100.00%

报告期前三年，公司对于 C 集团的销售额整体呈现上升趋势，尤其是压力传感器销售金额显著上升，分别为 1,328.13 万元、1,414.47 万元、2,381.91 万元，主要系随着国际局势的日益紧张和国防支出的不断提升，我国对高端智能化武器装备的需求不断加大，C 集团的军用运载工具生产规模不断提高，带动各类传感器的采购规模不断增加。2022 年 1-6 月，公司对 C 集团的主营业务收入较 2021 年同期降低 9.73%，主要系 C 集团内部架构调整，导致合同审批流程变长，部分产品发货较晚，对应收入未在当期确认。目前，公司对 C 集团的在手订单和意向性订单充足，收入增长具有可持续性。

3、B 集团

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力传感器	303.89	30.01%	811.60	31.34%	963.87	24.90%	461.56	21.01%
温湿度传感器	269.43	26.61%	794.43	30.68%	1,214.56	31.38%	251.40	11.44%
加速度传感器	83.78	8.27%	230.74	8.91%	554.87	14.33%	157.92	7.19%
位移传感器	-	-	9.91	0.38%	9.91	0.26%	-	-
其他传感器	120.81	11.93%	93.15	3.60%	206.75	5.34%	26.70	1.22%
传感器网络系统	234.69	23.18%	649.82	25.09%	921.12	23.79%	1,299.05	59.14%
主营业务收入合计	1,012.60	100.00%	2,589.65	100.00%	3,871.08	100.00%	2,196.64	100.00%

报告期内，公司对 B 集团的主营业务收入分别为 2,196.64 万元、3,871.08 万元、2,589.65 万元、1,012.60 万元，存在一定波动。B 集团为航天领域的头部企业，其研发生产严格遵守国家的战略规划。由于 B 集团采购基于其实际生产需求，采购计划会随其发展战略相应调整，导致各期采购量存在一定波动。例如，2021 年，B 集团对应用于某型号航天飞行器的某型温湿度传感器、加速度传感器的采购量较小，主要系根据发射计划，该年度某型号航天飞行器的发射架次较少。该产品后续仍存在持续稳定的采购订单。2022 年 1-6 月，公司对 B 集团的主营业务收入较 2021 年同期降低 16.59%，主要系 B 集团合同审批流程长，导致部分产品已发货验收但尚未签订合同，当期未确认收入。目前，公司对 B 集团的在手订单和意向性订单充足，收入增长具有可持续性。综上，公司对 B 集团暂时性销售波动主要受 B 集团生产计划和合同审批时长影响，符合航天领域的行业特征和军工集团的企业特点，具有商业合理性。

4、L00

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力传感器	638.31	76.76%	59.81	26.23%	283.44	60.03%	75.39	49.02%
温湿度传感器	193.27	23.24%	101.78	44.64%	188.76	39.97%	78.40	50.98%
传感器网络系统	-	-	66.43	29.13%	-	-	-	-
主营业务收入合计	831.58	100.00%	228.03	100.00%	472.21	100.00%	153.79	100.00%

报告期内，公司对 L00 的主营业务收入分别为 153.79 万元、472.21 万元、228.03 万元、831.58 万元，存在一定波动，主要系该单位下属企业 L02 为 A 集团所生产航空飞行器的军工检修单位，为确保航空飞行器各方面性能稳定可靠，会定期进行核心零部件的全面更替检修，因此各期采购额存在一定波动性，具有商业合理性。

5、郑煤机

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力传感器	503.78	64.77%	929.19	86.59%	791.02	97.05%	693.45	99.88%
温湿度传感器	7.20	0.93%	13.91	1.30%	1.12	0.14%	0.39	0.06%
位移传感器	-	-	5.14	0.48%	-	-	-	-
其他传感器	266.86	34.31%	124.89	11.64%	22.95	2.82%	0.41	0.06%
主营业务收入合计	777.84	100.00%	1,073.13	100.00%	815.08	100.00%	694.25	100.00%

报告期内，公司对郑煤机的销售收入逐步增加，主要系随着我国经济持续健康发展稳定发展，能源需求保持稳定增长，煤炭工业作为国民经济发展的的重要基础产业，在能源需求日益增长的大环境下，促使煤矿智能化建设快速发展，煤炭企业对高可靠性的智能化、绿色化煤机装备需求不断加强，对公司传感器产品，尤其是压力传感器的采购需求不断增加。

6、D 集团

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力传感器	564.70	85.56%	613.24	35.50%	281.01	35.70%	662.24	59.41%
温湿度传感器	23.07	3.50%	842.48	48.76%	337.30	42.86%	266.66	23.92%
加速度传感器	-	-	3.40	0.20%	-	-	-	-
位移传感器	-	-	-	-	-	-	0.71	0.06%
其他传感器	21.24	3.22%	1.06	0.06%	-	-	-	-
传感器网络系统	50.99	7.73%	267.46	15.48%	168.75	21.44%	184.99	16.60%
主营业务收入合计	660.00	100.00%	1,727.65	100.00%	787.07	100.00%	1,114.60	100.00%

报告期间，公司对 D 集团的主营业务收入分别为 1,114.60 万元、787.07 万元、1,727.65 万元、660.00 万元，具有一定的波动性。D 集团为航天领域的头部企业，其研发生产严格遵守国家的战略规划。2020 年，公司对 D 集团销售额有所降低，主要系某型号航天飞行器生产计划减少，导致 D 集团对压力传感器采购数量降低。2021 年，随着 D 集团新型号产品定型，对压力传感器、温湿度传感器的采购数量大幅提升，导致当期销售额大幅上升。2022 年 1-6 月，公司对 D 集团的主营业务收入较 2021 年同期增长 1.22%，稳中有升。

7、中车集团

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
压力传感器	188.54	41.65%	167.37	29.49%	102.74	11.66%	614.11	32.70%
温湿度传感器	229.35	50.66%	300.69	52.97%	201.47	22.87%	0.71	0.04%
加速度传感器	34.81	7.69%	99.56	17.54%	576.84	65.47%	1,263.16	67.26%
主营业务收入合计	452.70	100.00%	567.62	100.00%	881.05	100.00%	1,877.98	100.00%

报告期前三年，公司对于中车集团的销售规模有所下降，主要是由于受到新冠疫情的持续影响，自 2020 年起轨道交通领域市场需求受到一定的抑制。因此，报告期内，公司应用于轨道交通的各类传感器，尤其是加速度传感器销售数量大幅减少，导致对中车集团销售额下降。未来，根据《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021-2035 年）》等行业规划，我国将继续巩固提升高铁等领域全产业链竞争力。在国内新冠疫情逐步得到控制的同时，轨道交通行业恢复增长。2022 年 1-8 月，公司对中车集团收入为 691.68 万元，呈显著回升趋势且已超过 2021 年全年收入金额。随着市场需求向好，预计未来轨道交通领域的销售额具有较大增长空间。

综上所述，航空、兵器及工程机械领域客户的各期收入规模均呈稳定增长态势，航天领域客户的收入规模整体呈上涨趋势，轨道交通领域客户受新冠疫情影响导致收入暂时性下滑后开始回升。长期来看，上述领域将保持稳定向好的态势。因此，公司对部分主要客户销售额存在一定暂时性波动，具有合理性。

四、向 A 集团和 B 集团销售、采购内容之间的对应关系，定价公允性，是否存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形，结合上述情况进一步说明同为客户、供应商的商业合理性以及相关会计处理的准确性

(一) 向 A 集团和 B 集团销售、采购内容之间的对应关系，定价公允性，是否存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形，是否存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形

报告期，公司向 A 集团、B 集团的销售和采购情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	主要采购/销售内容
A 集团	向其销售金额	4,919.37	8,082.16	2,713.62	2,652.24	高可靠性传感器
	占发行人营业收入比例	37.37%	35.70%	17.41%	20.36%	
	向其采购金额	352.46	1,184.97	521.87	445.05	电子元器件、五金塑胶、辅料、委外试验费
	占发行人采购总额比例	6.87%	11.18%	7.12%	7.05%	
B 集团	向其销售金额	1,033.99	2,590.56	3,871.08	2,197.91	高可靠性传感器、传感器网络系统
	占发行人营业收入比例	7.85%	11.44%	24.83%	16.88%	
	向其采购金额	651.64	746.77	572.42	658.98	电子元器件、五金塑胶、感测元件、辅料、委外试验费
	占发行人采购总额比例	12.71%	7.05%	7.81%	10.44%	

报告期内，公司存在合并口径下前五大客户与供应商重叠的情形，但 A 集团和 B 集团均为大型军工央企集团，下属各个主体独立决策，仅 A 集团下 A04 和 A09，以及 B 集团下 B03 和 B06 存在单体客商重叠，其他发生交易的客户和供应商主体不存在重叠的情况。

1、发行人与 A 集团下属主体的采购及销售情况

报告期内，发行人与 A 集团下属主体的交易情况如下：

单位：万元

客户名称	期间	向其销售金额	向其采购金额
A04	2019 年度	-	-
	2020 年度	-	41.51
	2021 年度	532.96	-
	2022 年 1-6 月	12.17	-

客户名称	期间	向其销售金额	向其采购金额
合计		545.13	41.51
A09	2019 年度	26.55	5.09
	2020 年度	-	-
	2021 年度	11.06	-
	2022 年 1-6 月	-	-
合计		37.61	5.09

A 集团根据具体业务不同，将下属单位分成多个业务板块，不同单位相互独立。报告期内，A 集团下属单位与公司同时存在销售和采购交易的相关主体包括 A04 和 A09，具体情况如下：

(1) A04

采购方面。公司 2020 年向 A04 采购 41.51 万元，为试验费。公司选择 A04 进行试验，主要系为满足其他客户对产品质量的检测要求，并非用于向 A04 销售的产品，且试验费金额较小。

销售方面。报告期内，公司根据客户需求向 A04 销售压力传感器和温度传感器，金额分别为 0 万元、0 万元、532.96 万元、12.17 万元。公司向 A04 销售高可靠性传感器执行军方审价，向其采购的试验服务则按照双方协商确定的价格执行，不存在公司向其利益输送的情况。

综上，公司对 A04 不存在同一产品既有采购又有销售的情形。公司向 A04 的采购和销售行为具有相互独立的商业背景，独立执行采购和销售流程，不存在客户指定采购或贸易行为。

(2) A09

采购方面。公司 2019 年向 A09 采购 5.09 万元，为试验费。公司选择 A09 进行试验，主要系为满足其他客户对产品质量的检测要求，并非用于向 A09 销售的产品，且试验费金额较小。

销售方面。报告期内，公司根据客户需求向 A09 销售压力传感器，金额分别为 26.55 万元、0 万元、11.06 万元、0 万元。公司向 A09 销售高可靠性传感

器执行军方审价，向其采购的试验服务则按照双方协商确定的价格执行，不存在公司向其利益输送的情况。

综上，公司对 A09 不存在同一产品既有采购又有销售的情形。公司向 A09 的采购和销售行为具有相互独立的商业背景，独立执行采购和销售流程，不存在客户指定采购或贸易行为。

2、发行人与 B 集团下属主体的采购及销售情况

对于 B03 和 B06，公司向其销售的传感器产品以及向其采购的电子元件和五金塑胶等均按照双方协商确定的价格执行。

单位：万元

公司名称	期间	向其销售金额	向其采购金额
B03	2019 年度	10.62	454.72
	2020 年度	17.85	295.20
	2021 年度	58.41	401.83
	2022 年 1-6 月	-	295.36
合计		86.88	1,447.11
B06	2019 年度	-	-
	2020 年度	32.61	50.42
	2021 年度	28.35	4.19
	2022 年 1-6 月	-	-
合计		60.96	54.62

B 集团根据具体业务不同，将下属单位分成多个业务板块，不同单位相互独立。报告期内，B 集团下属单位与公司同时存在销售和采购交易的相关主体包括 B03 和 B06，具体情况如下：

(1) B03

采购方面。B03 自身设有集采平台并根据宇航级产品要求设置合格供应商名录，公司可自行选择是否进行集采。报告期内，公司向 B03 采购金额分别为 454.72 万元、295.20 万元、401.83 万元、295.36 万元，主要系军工单位为确保交付质量，会从材料端进行质量把控，由于 B03 拥有符合相关国家标准的实验室，公司通过 B03 进行采购可要求其对外购原材料进行试验筛选，并出具相关合格证，严格控制原材料质量，以满足军工单位的相关要求。通常情况下，

通过 B03 集采的采购周期短、材料质量高、采购价格适中，具有显著优势。因此，综合考量质量和价格因素，公司选择通过 B03 进行采购。

销售方面。报告期内，公司主要向 B03 销售压力传感器、温湿度传感器等产品，金额较小，为 B03 根据自身试验需求进行的少量采购，具有独立的商业背景。

综上，公司对 B03 不存在同一产品既有采购又有销售的情形。公司向 B03 的采购和销售行为具有相互独立的商业背景，独立执行采购和销售流程，不存在客户指定采购或贸易行为。

(2) B06

采购方面。公司根据业务需求向 B06 采购某款特殊用途的金工件进行产品试验，采购金额分别为 0 万元、50.42 万元、4.19 万元、0 万元，金额较小。

销售方面。公司根据 B06 业务需求向其销售少量压力传感器等产品，各期销售金额均未超过 50 万元，金额较小，与向 B06 采购的原材料不具有对应关系。

综上，公司对 B06 不存在同一产品既有采购又有销售的情形。公司向 B06 采购和销售金额均较小，采购为五金塑胶类的金工件，销售主要为压力传感器，采购与销售行为相互独立执行，具有商业合理性。

3、采购和销售行为相互独立执行

军工集团下属单位经营独立性较强，其对外销售和采购均为相互独立决策，非通过集团统一审批，不具备“一揽子”交易性质。公司与客户、供应商均签署相互独立的购销合同，分别结算。综上，前述业务往来具有真实的商业背景，采购和销售程序相互独立，定价具有公允性。

(二) 结合上述情况进一步说明同为客户、供应商的商业合理性以及相关会计处理的准确性

发行人向 A 集团和 B 集团下属单位进行销售或采购，采购内容与销售内容无直接对应关系，且采购后具有使用权自由，并非需指定使用在对其销售产品中，不存在客供材料或客户指定采购情形。同时，销售与采购金额存在较大差额，亦不存在客户指定贸易情形。公司向 A 集团和 B 集团下属单位销售的同时进行采

购，主要是其具有相关资质、采购周期短、材料质量高、采购价格适中，并非销售业务的附带条件或约定。因此，销售与采购重叠具有商业合理性。

发行人向 A 集团和 B 集团下属单位进行销售或采购，由对方销售部门或采购部门各自独立进行协商谈判及签订合同。执行合同过程中，由对方销售部门或采购部门各自独立执行和开展合同约定的权利义务，按照各自签署的合同内容进行产品交付与货款结算。发行人与 A 集团和 B 集团下属单位销售或采购后，各自获取了相关商品的控制权，按照独立购销业务全额法分别进行会计处理。

根据《企业会计准则第 14 号—收入》相关规定，取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照已收或应收对价净额确认收入。在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

- 1、企业承担向客户转让商品的主要责任。
- 2、企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。
- 3、企业有权自主决定所交易商品的价格。
- 4、其他相关事实和情况。

发行人向 A 集团和 B 集团下属单位采购，价格由双方协商确定，采购后按照合同约定对方不再行使对销售商品的继续管理权，发行人承担存货风险、享有存货带来的收益且具有使用权自由。发行人向 A 集团和 B 集团下属单位采购后生产产品，生产产品与初始购买内容相比已发生实质性改变。生产产品在转让之前由发行人控制，能够主导生产产品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，对客户承担主要责任，承担存货风险并拥有定价权。综上发行人采购后与销售过程中均具有对商品控制权。

因此，发行人根据《企业会计准则》相关规定，按独立购销业务，使用全额法对采购和销售进行会计处理具有合理性。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

1、查阅发行人报告期内的审计报告、重大销售合同订单，核查发行人报告期内的主要客户及业务合同签订情况；

2、查阅发行人通过招投标方式获取业务的招标公告、投标文件及中标通知书，核查发行人报告期内通过招投标方式获取业务情况；查阅非招投标主要客户访谈记录，查阅发行人销售负责人的访谈记录；

3、核查发行人客户的真实性，通过实地走访、对发行人主要客户业务经手人进行访谈，询问主要客户的经营情况及其与发行人的业务往来情况，如了解报告期内该客户的销售规模、下游客户的类型及销售占比等；

4、核查发行人收入的真实性，对报告期内主要客户实施函证程序；对于未回函的客户，通过核查销售原始单据及期后回款等执行替代程序；核查发行人销售收入的真实性；

5、获取发行人报告期内销售明细表，统计发行人对主要客户的销售收入、占比及变动情况；

6、访谈发行人销售、财务等部门负责人，了解报告期内发行人与 A 集团、B 集团重叠的主体之间的交易内容、背景，了解客户的基本情况、与发行人合作的历史等情况；

7、了解发行人对 A 集团、B 集团下属主体同时采购和销售行为，了解相关单位的信息，对相关单位销售及采购的业务人员进行访谈，分析交易的内容、定价等因素，分析其是否具有商业合理性，检查其是否存在关联关系。

8、获取发行人报告期内客户供应商重叠的销售合同和采购合同，检查合同对双方权利义务的约定、交付、验收、付款等主要条款；同时，参照《企业会计准则》收入确认的相关规定，复核评价发行人相关会计处理是否符合规定。

发行人律师针对前述“（1）发行人报告期内主要通过非招投标方式获取订单的原因及具体获取方式，是否符合行业惯例”执行了如下核查：

1、查阅发行人报告期内的审计报告、重大销售合同订单，核查发行人报告期内的主要客户及业务合同签订情况；

2、查阅发行人通过招投标方式获取业务的招标公告、投标文件及中标通知书，核查发行人报告期内通过招投标方式获取业务情况；

3、对发行人报告期内的主要客户、发行人重要销售人员进行访谈并取得发行人出具的说明，了解发行人与主要客户的合作模式；

4、通过巨潮资讯网查询发行人同行业可比上市公司及其他军工企业公开披露的年报、招股说明书等公告，核查发行人业务获取方式是否符合行业惯例；

5、登录国家企业信用信息公示系统、企查查、信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、全军武器装备采购信息网，查询发行人主要客户的基本信息、发行人诉讼与行政处罚情况，核查发行人不存在因未通过招投标方式获取业务而发生重大诉讼、行政处罚情形。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人客户集中度较高。报告期各期，发行人前五大客户销售金额占当期营业收入的比例均超过 50%，主要由于发行人主要客户为央企集团和大型工业集团，集团下属多个主体向发行人采购造成集团合并口径交易金额较大。集团下属单位采购履行独立的程序，不属于集团集中采购，因此发行人不存在对单一客户严重依赖的情况。发行人与主要客户不存在关联关系，相关交易定价依据市场情况，通过交易双方协商确定，交易价格公允。发行人与主要客户的合作关系具有一定的历史基础，在报告期内保持较为稳定的合作关系，不存在重大不确定性风险；

2、发行人主要通过非招投标方式获取订单的原因：（1）军品方面：1）军品客户采购适用建立合格供应商名录和军工资质审核要求；2）军品项目涉及国防、军事安全、有保密要求特性，且发行人产品作为项目配套组件，军品客户选择采购方式会考量产品重要性、产品金额及产品非标准化特性因素；3）发行人作为军品项目配套厂商，产品定制化开发在公司融入客户的装备或设计体系后，客户会形成一定的技术依赖和产品依赖以维护特定装备体系的安全性及完整性；

(2)民品方面：发行人工业传感器业务客户根据其采购需求，通常以商务谈判、市场协商定价等综合考虑，订单获取方式以客户要求为准。报告期内，发行人获取订单以商务谈判、询比价方式确定，发行人业务获取方式符合行业惯例。报告期内，发行人获取的订单不涉及《招标投标法》规定的“必须进行招标的项目”，不属于法律法规规定的应当进行招投标的情形；

3、新客户拓展较少的原因主要在于公司处于发展期，集中资源服务主要客户，与老客户均保持了长期、稳定的合作关系，持续创新满足老客户的新需求。目前新客户开拓情况及业绩良好，在手订单显著上涨，新老客户情况与同行业可比公司不存在重大差异。发行人与主要客户的合作具有历史基础，客户集中度符合行业特点，具备独立面向市场获取业务的能力，相关业务具有稳定性以及可持续性；

4、报告期内发行人向少数主要客户销售收入呈现波动或下滑，主要由于客户采购的产品均基于实际生产需求，采购计划会随其发展战略相应调整，因而出现一定变动，具有商业合理性。由于公司与主要客户均保持了长期、稳定的合作关系，积累了丰富的客户资源，订单获取具有稳定性和持续性，公司持续经营能力良好；

5、公司向A集团和B集团销售、采购内容之间无对应关系，定价公允，不存在客供原材料、客户指定采购或贸易业务等情形，使用全额法对采购和销售进行会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

经核查，发行人律师认为：

1、发行人报告期内主要通过非招投标方式获取订单的原因：(1)军品方面：1)军品客户采购适用建立合格供应商名录和军工资质审核要求；2)军品项目涉及国防、军事安全、有保密要求特性，且发行人产品作为项目配套组件，军品客户选择采购方式会考量产品重要性、产品金额及产品非标准化特性因素；3)发行人作为军品项目配套厂商，产品定制化开发在公司融入客户的装备或设计体系后，客户会形成一定的技术依赖和产品依赖以维护特定装备体系的安全性及完整性。(2)民品方面：发行人工业传感器业务客户根据其采购需求，通常以商务谈判、市场协商定价等综合考虑，订单获取方式以客户要求为准；

2、报告期内，发行人获取订单以商务谈判、询比价方式确定，发行人业务获取方式符合行业惯例；

3、报告期内，发行人获取的订单不涉及《招标投标法》规定的“必须进行招标的项目”，不属于法律法规规定的应当进行招投标的情形，主要客户获取方式符合相关法律法规的规定。

3.2 关于 A01

根据申报材料：（1）A01 为发行人 2021 年度的第一大客户，最近一年收入金额由 1,755.13 万元增长至 6,244.18 万元，系发行人 2021 年收入较上年度涨幅较大的主要原因；（2）A01 信用额度系单独评定，报告期各期末的应收账款余额均列第一位，分别为 4,456.46 万元、5,866.97 万元和 6,433.54 万元；2020 年末的应收账款账龄为 3 年以内，且余额超过 2019 年、2020 年合计销售金额；

（3）2021 年末，公司收到 A01 合同预付款 6,087.11 万元，主要系 A01 向发行人采购压力传感器和温湿度传感器，合同总额分别为 5,937.61 万元和 6,236.61 万元，约定预付全款的 50%；合同签订日期均为 2021 年 4 月 19 日，截至 2021 年末已发货超过 1,200 万元，验收在 2022 年故仍确认为预付款；（4）重大合同显示，相关合同的交付进度延续至 2024 年，未见预付款项相关约定；截至 2021 年 12 月 31 日，公司正在履行的 1,000 万元以上的军品销售合同共计 5 份，合同总金额 17,108.10 万元，A01 相关合同的金额占比超过 70%。

请发行人说明：（1）结合销售结构、销售数量、销售单价等影响因素，量化分析 2021 年度对客户 A01 销售收入大幅增长的原因及合理性，采购规模与进入定型、批量应用阶段项目数量及终端客户需求是否匹配；（2）A01 信用额度单独评定的原因及实际执行情况，实际回款与信用政策的匹配性，结合销售产品类型、终端客户付款进度等具体影响因素说明 2021 年大额回款及大额预付款的原因，合作方式、合同的核心交易条款、实际执行等方面与发行人其他客户的差异情况及其合理性；（3）预付全款的 50%是否通过补充协议或其他方式明确，相关合同的实际执行进度及验收周期是否符合合同约定，收入确认时点是否准确；预付比例、交付进度等核心条款与 A01 向其他供应商采购的差异比较情况及原因分析；（4）来自 A01 的在手订单金额、占比及对应产品情况，预计收入确认时点及对发行人未来业绩的影响情况，结合在手订单客户结构及整

体交付进度进一步分析收入增长的可持续性，是否存在对单一大客户的依赖风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合销售结构、销售数量、销售单价等影响因素，量化分析 2021 年度对客户 A01 销售收入大幅增长的原因及合理性，采购规模与进入定型、批量应用阶段项目数量及终端客户需求是否匹配

（一）结合销售结构、销售数量、销售单价等影响因素，量化分析 2021 年度对客户 A01 销售收入大幅增长的原因及合理性

报告期内，公司对 A01 的销售收入分别为 2,236.04 万元、1,755.13 万元、6,244.18 万元、4,250.73 万元，整体呈现大幅增长趋势。按照产品类型对 A01 各期销售结构、销售数量、销售单价统计情况如下：

单位：万元、支、万元/支

项目	2022 年 1-6 月			2021 年		
	收入	数量	单价	收入	数量	单价
压力传感器	2,103.71	216	9.74	3,652.34	293	12.47
温湿度传感器	2,147.02	283	7.59	2,591.84	299	8.67
合计	4,250.73	499	8.52	6,244.18	592	10.55
项目	2020 年			2019 年		
	收入	数量	单价	收入	数量	单价
压力传感器	1,095.03	72	15.21	1,501.67	100	15.02
温湿度传感器	660.11	70	9.43	734.37	79	9.30
合计	1,755.13	142	12.36	2,236.04	179	12.49

注：公司对 A01 销售产品的数量及单价为国家秘密，此处假设 2019 年压力传感器销售数量为 100 支，并根据实际销售收入计算相对单价。上述假设系根据真实的数量与单价对各期的相对数量和相对单价进行等比例换算，不代表真实数量或单价，但可用于变动情况分析。

报告期内，公司对于 A01 销售的产品结构、销售数量、销售单价的具体分析如下：

销售结构方面，公司对于 A01 销售的产品主要为压力传感器和温湿度传感器。公司各期向 A01 销售压力传感器数量与温湿度传感器数量基本保持一致，对 A01 的产品销售结构报告期内未发生显著变化。

销售数量方面，随着“十四五”规划在政策端加大对航空行业的支持力度，航空领域新产品研发需求增大，同时带动前期配套研发的产品加速定型。报告期内，发行人向 A01 销售产品数量快速提升，主要系：（1）A01 新型装备定型批产，拉动前期预研的压力及温湿度传感器放量；（2）基于我国武器装备代际搭配的特点，已有型号装备的生产和升级不会被新型装备的推广影响，也在规模化列装，因此 A01 对公司已有型号装备的配套传感器需求也在增加，在报告期内的采购依然呈现稳中有升的趋势。

销售均价方面，2019 年及 2020 年，公司销售压力传感器及温湿度传感器均为已定型产品，其销售均价保持稳定。2021 年及 2022 年 1-6 月，已定型产品的销售均价仍基本保持稳定。但自 2021 年起，公司根据 A01 的项目预研需求，向其销售多种新增型号的压力传感器及温湿度传感器。由于不同新增型号的产品具体应用场景、研制难度与已定型产品存在差异，其销售价格相较于已定型产品较低，导致 2021 年及 2022 年 1-6 月的销售均价整体下降。

综上所述，2021 年度对客户 A01 销售收入大幅增长，主要系因为国家政策带动行业终端需求上涨导致 A01 向公司已定型产品采购量大幅增加。

（二）采购规模与进入定型、批量应用阶段项目数量及终端客户需求匹配

报告期各期，公司主要向 A01 销售的压力传感器和温湿度传感器已进入大规模批量应用阶段，部分新型号产品处于小批量试制阶段。

A01 属于航空领域的龙头企业，在《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，中央对国防军工领域的建设进行了新定调，要求到 2027 年实现百年建军目标，2035 年基本实现国防和军队现代化。航空航天、兵器等板块逐渐放量，武器装备信息化、机械化、智能化发展持续进行。因此，在外部形势倒逼和内部政策面向好的双重促进下，A01 作为航空领域终端产品的主要生产制造商，采购需求显著增加具有合理性。

基于客户需求多样性、产品定制个性化、产品技术含量高的特点，公司供应定制化的高可靠性传感器，在按照客户技术协议要求完成研发配套，并在终端产品试验定型后，会与客户产生粘性并形成长期、稳定的合作关系。批量供货时，如无重大问题，客户不会轻易更换供应商，并按照国家战略和集团生产计划持续采购。同时公司保持技术研发与产品创新，满足客户多样化的需求和下游行业日新月异的发展态势。

根据向 A01 访谈确认，目前 A01 采购规模与进入定型、批量应用阶段项目数量及终端客户需求相匹配。

二、A01 信用额度单独评定的原因及实际执行情况，实际回款与信用政策的匹配性，结合销售产品类型、终端客户付款进度等具体影响因素说明 2021 年大额回款及大额预付款的原因，合作方式、合同的核心交易条款、实际执行等方面与发行人其他客户的差异情况及其合理性

（一）A01 信用额度单独评定的原因及实际执行情况，实际回款与信用政策的匹配性

A01 为发行人常年合作的重要战略客户，该客户信用良好且资金实力雄厚，出现坏账风险较低。为维系良好合作关系、与竞争对手平等竞争，在常规客户之外发行人对 A01 客户信用额度单独评定。每年年初，发行人对 A01 客户信用额度单独评定，由销售内勤填写《客户信用等级审批表》，经公司领导审批后给予额度和期限。超信用额度发货由销售内勤填写《客户超信用发货审批单》，发行人领导审批后方可继续发货。报告期内，公司内部给予 A01 客户信用额度均为 1 亿元，信用期 12 个月。

报告期内 A01 客户实际回款与信用政策的匹配性如下：

单位：万元

时点	期末余额	信用期（12 个月）内回款金额	信用期（12 个月）内回款比例	累计期后回款金额	累计期后回款比例
2022-06-30	7,412.58	818.17	11.04%	818.17	11.04%
2021-12-31	6,433.54	2,356.62	36.63%	2,356.62	36.63%
2020-12-31	5,866.97	5,866.97	100.00%	5,866.97	100.00%
2019-12-31	4,456.46	572.79	12.85%	4,456.46	100.00%

注：累计期后回款截止日为 2022 年 8 月 31 日

报告期内 A01 客户期后 12 个月内回款占上期末余额比例分别为 12.85%、100.00%、36.63%、11.04%。2019 年末，公司对 A01 客户的应收账款存在逾期，主要是因为：（1）A01 客户作为国有军工单位，回款具有计划性强、审批流程长等特点；（2）2020 年初因新冠疫情突然爆发，A01 回款速度进一步延缓，因此 2019 年期后信用期内回款比例较低，但截至目前已全部回款。截至 2022 年 8 月 31 日，A01 客户 2021 年末应收账款回款金额相对较低，主要由于：（1）部分发货尚未到双方约定结算时点；（2）受预算计划影响，军工集团与供应商结算主要集中在每年下半年。

（二）结合销售产品类型、终端客户付款进度等具体影响因素说明 2021 年大额回款及大额预付款的原因

如前文分析，报告期各期，发行人向 A01 销售的产品均主要为压力传感器和温湿度传感器，不存在重大变化。

2021 年，A01 客户大额回款，主要原因为 A01 客户作为国有军工单位，回款具有预算计划性强的特点。经 A01 确认，2021 年作为十四五开局之年，统一对十三五期间的项目进行结题，伴随结题对未向供应商支付的货款进行了结算支付。

2021 年，A01 客户大额预付款，主要原因为：2021 年，A01 客户将某两型装备配套产品采购计划由各年分批订单采购修改为三年一次性大额订单采购，锚定了发行人未来三年的排产备货，且采购量较以前年度大幅上升。A01 客户给予发行人合同金额 50%的预付账款，以保障发行人生产能力的扩充，完成交付任务。

（三）合作方式、合同的核心交易条款、实际执行等方面与发行人其他客户的差异情况及其合理性

发行人 2021 年与 A01 客户签订大额订单合同，双方约定合作方式、合同的核心交易条款等方面与发行人其他客户在验收约定、价格依据以及货款结算等方面存在一定差异。以发行人报告期内航天领域重要客户 B01、兵器领域重要客户 C01 为例，各客户的合同约定对比如下：

主要条款	A01 客户	B01 客户	C01 客户
------	--------	--------	--------

主要条款	A01 客户	B01 客户	C01 客户
产品交付与验收	乙方按照合同约定要求，完成配套产品生产，生产过程中出现的质量问题已验证归零，备件和技术资料齐套完整。已通过军方现场代表的交付产品检验验收，取得产品检验验收合格证明（履历本或合格证等）。合同产品由乙方进行检验并提供合格资料，甲方按照相关技术要求和质量体系标准进行入厂检验验收，验收异议期为到甲方验收地点 1 个月。	产品完成生产以及相关交付试验后，乙方应提前一周向甲方提出验收申请，产品经甲方预验收、评审验收合格后交付。	按照电控系统电子元器件筛选工艺规程进行检验。货物交付后，买方应在 15 个工作日内组织验收。
价格依据	标的物在未进行军审定价前，甲乙双方协调的采购合同签订价格为合同价格。军方审价后，后续合同价格和实际付款价格全部变更为军审定价。	谈判定价	谈判定价
货款结算	按照价格谈判纪要结果，需支付合同标的金额的 50%。预付款：合同生效后，20 个工作日完成预付款支付。货款：依据 T+90 规则执行，验收合格后 30 个日历日挂账、60 个日历日上报付款计划、90 个日历日支付货款。	按照合同签订及产品交付进度分期支付。合同生效后 30 日内一定比例金额，产品验收交付完成 30 日内支付剩余款项。	交货验收合格后分期支付商业承兑或银行承兑。

发行人直接客户多为国有军工单位或科研院所，信誉度较好但较为强势，主要合同交易条款多以客户意见为主。基于采购产品、采购规模以及终端应用领域不同，不同客户与发行人合同约定交付与验收、货款结算等核心交易条款存在一定不同。实际执行方面，客户与发行人签订合同后一般按照合同约定正常履约，不同客户实际执行方面不存在明显差异。

综上，发行人与 A01 客户 2021 年大额订单合作方式、合同的核心交易条款约定与其他客户存在一定差异，该差异主要与销售产品不同、销售金额不同、终端应用领域不同以及不同客户交易习惯有关，具有合理性。实际执行方面客户均按照合同约定正常履约，不存在明显差异。

三、预付全款的 50%是否通过补充协议或其他方式明确，相关合同的实际执行进度及验收周期是否符合合同约定，收入确认时点是否准确；预付比例、交付进度等核心条款与 A01 向其他供应商采购的差异比较情况及原因分析

（一）预付全款的 50%通过补充协议明确，相关合同的实际执行进度及验收周期符合合同约定，收入确认时点准确

发行人与 A01 客户签订大额订单合同时，在订货合同附件约定事项中对预付款比例进行了明确约定。

2021 年，发行人与 A01 客户分机型共签订两份大额军品配套产品订货合同，订货合同虽对合同后签订 12 个月内的交付进度进行了约定，但实际交付时发行人主要依据 A01 客户发货通知完成产品交付，以满足 A01 客户实际产品交付进度要求。

发行人承接大额订单后积极生产备货，首批待交付产品 2021 年 12 月中旬取得军代表检验合格证明。发行人 2021 年末首次得到 A01 客户上述大额合同项下的发货通知并于年末发货，对应产品在 2022 年 1 月初完成入厂复检验收（符合验收异议期为到甲方验收地点 1 个月合同约定），发行人同时按照《企业会计准则》的要求确认收入。

综上，发行人产品实际交付与合同约定有一定差异，但系按客户实际要求执行，与客户之间不存在争议，验收周期符合合同约定，收入确认时点准确。

（二）预付比例、交付进度等核心条款与 A01 向其他供应商采购的差异比较情况及原因分析

经与 A01 确认，同机型配套供应商中，其他核心供应商与发行人享有相同的预付款比例，产品交付进度多以实际发货通知为准，与发行人不存在差异。因此，公司预付比例、交付进度等核心条款与 A01 其他供应商相比不存在重大差异。

四、来自 A01 的在手订单金额、占比及对应产品情况，预计收入确认时点及对发行人未来业绩的影响情况，结合在手订单客户结构及整体交付进度进一步分析收入增长的可持续性，是否存在对单一大客户的依赖风险

（一）来自 A01 的在手订单金额、占比及对应产品情况，以及对发行人未来业绩的影响情况

截至 2022 年 6 月末，公司主要客户在手订单及意向性订单合计金额 22,816.44 万元，其中 A01 的金额为 7,538.76 万元，占比 33.04%，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	在手订单及意向性订单对应产品	在手订单及意向性订单金额
A01	压力传感器	4,747.66
	温湿度传感器	2,791.10
	合计	7,538.76

截至 2022 年 6 月末，公司与 A01 在手订单及意向性订单金额 7,538.76 万元，其中预计 2022 年交付 3,091.31 万元，2023 年交付 4,447.45 万元。因此，公司与 A01 合作情况良好，来自 A01 的在手订单金额较大、产品结构稳定，对未来业绩不存在重大不利影响。

（二）公司对 A01 的销售收入增长具备可持续性

公司对 A01 未来销售收入增长具备可持续性，具体原因如下：

1、在手订单情况良好，未来能够实现稳定交付

截至 2022 年 6 月末，公司与 A01 在手订单及意向性订单金额 7,538.76 万元，其中预计 2022 年交付 3,091.31 万元、2023 年交付 4,447.45 万元。因此，公司对 A01 的订单情况良好，2022 年和 2023 年均将实现稳定交付，可为公司销售规模增长提供保障。

2、终端产品未来均能实现量产，带动公司产品持续放量

公司对 A01 的在手订单及意向性订单所对应产品主要为压力传感器和温湿度传感器，具体情况如下：

序号	在手订单及意向性订单对应产品	对应 A01 终端产品	终端产品所属阶段
1	压力传感器（6 种型号）	X 系列装备	列装批产，未来几年内持续量产
2	温湿度传感器（4 种型号）		
3	压力传感器（6 种型号）	Y 系列装备	小批量生产，预计未来实现量产
4	温湿度传感器（4 种型号）		

公司对 A01 在手订单及意向性订单对应产品包括：（1）用于 X 系列装备的高可靠性传感器，由于 X 系列装备已实现列装批产，未来几年将持续量产，能够为未来销售规模提供保障；（2）用于 Y 系列装备的高可靠性传感器，目前已处于小批量生产阶段，预计未来随着 Y 系列装备的列装批产，公司相应产品的销售规模能够得到提升。

3、公司产品定制化程度高，终端产品换代周期较长

公司对 A01 在手订单及意向性订单产品均为高可靠性传感器，需要针对 A01 相应军用装备的使用场景针对性地进行传感器设计，确保产品能够适应严酷的高压力、高低温、高湿度等恶劣环境影响，定制化程度较高，可替代性较低。同时，由于武器装备的开发周期较长，定型列装审核程序严格，导致 A01 相应终端产品的换代周期较长，周期内需对相应高可靠性传感器进行持续采购。

因此，未来 A01 仍将与公司长期合作，销售收入能够持续保持一定规模。

4、双方合作情况保持良好，随着国际形势日趋复杂，合作将持续加强

自 2009 年起，公司与 A01 开始合作，双方一直保持良好的合作关系。得益于公司多年来在高可靠性传感器领域的技术积淀，公司已树立起良好的口碑，报告期内公司产品占 A01 所采购同类产品的比例已超过 50%。

随着国际形势日趋复杂，以及“十四五”规划在政策端加大对航空行业的支持力度，除上述已定型及待定型的小批量生产的终端产品需求增长外，新型产品的研发需求也持续增长。因此，公司与 A01 的合作将进一步加强，未来市场空间仍有望持续上升。

（三）在手订单客户结构及整体交付进度

2022 年 6 月末，公司在手订单及意向性订单前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	在手订单及意向性 订单金额	占比
1	A01	7,538.76	33.04%
2	M01	3,212.39	14.08%
3	B01	2,829.20	12.40%
4	C02	1,362.58	5.97%
5	A02	1,358.35	5.95%
小计		16,301.28	71.45%
主要客户在手订单		22,816.44	100.00%

截至 2022 年 6 月末，公司主要客户在手订单及意向性订单合计金额为 22,816.44 万元，预计 2022 年交付 13,172.31 万元，2023 年交付 9,644.13 万

元，预计未来整体执行情况良好。

(四) 不存在单一大客户依赖风险

1、不存在对单一客户销售占比超过 50%的情况，且其他客户收入持续上升

报告期内，公司向 A01 的销售收入占当期营业收入的比例分别为 17.17%、11.26%、27.58%、32.29%，且公司各期均不存在对单一客户销售收入占比超过 50%的情况，预计 2022 年全年收入占比也不会超过 50%，单一客户占比不高。与此同时，随着公司报告期内经营规模的迅速发展，公司与除 A01 外的其他客户亦保持了稳定合作关系，对其收入呈上升趋势。因此，公司不存在对单一大客户的依赖情况。

2、在手订单及意向性订单情况

截至 2022 年 6 月末，公司主要客户在手订单及意向性订单合计金额为 22,816.44 万元，预计 2022 年交付 13,172.31 万元，2023 年交付 9,644.13 万元。其中，A01 预计 2022 年交付的在手订单及意向性订单合计金额为 3,091.31 万元，占比 23.47%，未超过 50%，不存在对单一大客户的依赖。而 A01 预计 2023 年交付的在手订单及意向性订单合计金额为 4,447.45 万元，占比 46.12%，主要系除 A01 于 2021 年与发行人签订了三年期大额采购合同外，其他主要客户一般根据自身需求不定期进行采购，不会提前签订多年期一次性采购合同，因此预计 2023 年交付的在手订单目前主要集中于 A01，未来随着其他客户陆续下单，A01 的占比将随之减少，不存在大客户依赖的情况。

3、公司持续拓展其他领域的龙头客户

公司持续开拓不同应用领域龙头客户，产品品类不断丰富。公司在军用领域覆盖了航天、航空、兵器等细分领域，并与 A 集团、B 集团、C 集团、D 集团、E 集团等军工央企集团下属单位保持稳定且深度的合作，树立了业内良好的口碑。同时，公司亦持续对工业领域进行布局，在轨道交通领域，公司参与了和谐号、复兴号等高铁动车的传感器国产化配套，并与中车集团等业内龙头企业建立了稳定的合作关系；在工程机械领域，公司将业务拓展到为煤矿机械进行配套，与郑煤机、徐工集团、三一集团等大型工业企业保持稳定合作；在冶金领域，公司提供设备健康监测及远程运维服务，并开拓了宝武集团、建龙集团等龙头客户。随

着不同领域中新客户的持续开拓，以及公司产品品类的不断丰富，公司将进一步降低单一大客户的依赖风险。

综上，公司不存在单一大客户依赖的风险。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

1、取得发行人收入明细表，分析 2021 年度对客户 A01 销售结构、销售数量及销售单价情况，按照产品类型分类量化分析 2021 年度对客户 A01 收入大幅增长的原因及合理性，并对销售负责人访谈了解 2021 年度对客户 A01 销售收入大幅增长的原因及合理性；通过分析销售金额占比进一步分析是否存在对单一大客户的依赖风险；

2、访谈发行人财务负责人、销售部门人员、客户 A01 相关人员，查阅同行业可比公司公开信息，了解客户 A01 的采购规模与进入定型、批量应用阶段项目数量及终端客户需求的匹配性；

3、了解并测试发行人销售和收款相关的内部控制制度及执行情况，访谈发行人管理层，了解针对客户 A01 的销售模式、信用政策等；获取客户 A01 报告期内应收账款明细及重要大额应收账款合同，查阅相关条款，复核应收账款形成的合理性，分析实际回款与信用政策的匹配性；

4、核查客户 A01 销售合同，核查合作方式、合同的核心交易条款，访谈发行人财务负责人、销售部门人员、客户 A01 相关人员，了解实际执行等方面与发行人其他客户的差异情况并分析其合理性；了解预收账款的比例，结合销售产品类型、终端客户付款进度等具体影响因素分析 2021 年客户 A01 大额回款及大额预付款的原因；

5、获取客户 A01 大额采购合同及后续协调表，核查相关合同的实际执行进度及验收周期是否符合合同约定，收入确认时点是否准确；访谈客户就相关事项确认，了解除发行人之外 A01 客户的其他核心供应商享受的预付款比例；

6、获取客户 A01 的在手订单，检查对应的销售合同及收款凭证、验收单等，统计在手订单金额、占比及对应产品情况，了解预收账款/合同负债对应项目预

计收入的确认时间，分析其对发行人未来业绩的影响；

7、获取发行人在手订单合同及明细，了解客户结构及整体交付进度，分析收入增长的可持续性，分析是否存在对单一大客户的依赖风险；

8、查阅了相关机构研究报告，行业数据等，并访谈发行人相关高管，了解下游行业环境变化情况及发行人业务增长的可持续性；

9、访谈客户 A01 相关人员，了解未来发行人对 A01 销售收入增长的可持续性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2021 年度对客户 A01 销售收入大幅增长，一方面系 A01 新型装备定型，拉动多款新型压力及温湿度传感器放量，另一方面，新型装备量产后，旧型号依然保持一定的生产规模并进行升级，从而导致 2021 年度销售数量大幅提高，销售收入大幅增长；A01 采购规模与进入定型、批量应用阶段项目数量及终端客户需求相匹配；

2、A01 为发行人常年合作的重要战略客户，该客户信用良好且资金实力雄厚，出现坏账风险较低，为维系良好合作关系、与竞争对手平等竞争，在常规客户之外发行人对 A01 客户信用额度单独评定；报告期内，A01 存在部分账款逾期的情况，主要系疫情及军工单位付款审批周期较长导致；2021 年 A01 对发行人进行了大额回款，主要系 2021 年伴随项目结题 A01 对未向供应商支付的款项进行了结算支付；由于 2021 年 A01 客户进行三年一次性大额订单采购，为全力保障交付任务，发行人需要必要资金进行原材料备货并增设相关设备，因此 A01 客户给予发行人一定比例的预付账款；基于采购产品、采购规模以及终端应用领域不同，不同客户与发行人的合同中交付与验收、货款结算等核心交易条款存在一定区别，但不存在实质性差异，具有合理性；

3、A01 客户预付全款的 50%已在订货合同附件中进行了明确约定，实际产品交付与合同约定有一定差异，但符合客户实际发货要求，验收周期符合合同约定，收入确认时点准确；公司预付比例、交付进度等核心条款与 A01 其他供应商相比不存在重大差异；

4、公司与 A01 在手订单情况良好，合作稳定，未来经营业绩将持续向好；公司主要客户在手订单未来整体执行情况良好；公司不存在单一大客户依赖的风险。

4.关于采购和供应商

根据申报材料：（1）发行人主要采购的原材料包括电子元器件、五金塑胶、感测元件、辅料及与生产相关的委外试验服务等，其中直接向境外供应商或通过境内代理商采购进口感测元件及电子元器件；产品以定制化为主且种类型号较多、构成产品的原材料细分类别和规格型号差异较大，采购平均单价的变动无法反映采购价格的实际波动情况；（2）报告期内发行人生产所用的 MEMS 芯片均来自于外采，各期采购金额分别为 245.99 万元、544.31 万元和 1,081.25 万元，供应商主要为境外芯片制造商或境内代理商，其中 P01、P02 的法定代表人为同一自然人，参保人数分别为 2 人、0 人；MEMS 芯片属于通用芯片，工艺制程要求并不高，国内可替代的供应商较多。

请发行人说明：（1）产品以定制化为主且种类型号较多的具体体现，对应原材料细分类别和规格型号差异情况，主要原材料采购价格的公允性，说明并在招股说明书中补充披露采购价格波动情况及原因；（2）采购电子元器件、感测元件的具体构成情况，与发行人各类产品的对应关系，其中进口感测元件及电子元器件对应的终端供应商情况及相关产能保障措施；（3）报告期内芯片采购金额大幅上升的原因及耗用情况，主要终端供应商、可替代供应商情况及芯片性能比较情况，分别向 P01、P02 采购芯片的合作背景及原因；结合军品及民品 MEMS 芯片的差异比较情况，进一步说明国内可替代的供应商较多的客观依据。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对主要供应商、境外供应商和境内代理商，尤其是成立时间较短即与发行人合作、主要为发行人提供服务、自然人等异常情形供应商的具体核查情况，与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、直间接资金往来。

回复：

【发行人说明】

一、产品以定制化为主且种类型号较多的具体体现，对应原材料细分类别和规格型号差异情况，主要原材料采购价格的公允性，说明并在招股说明书中补充披露采购价格波动情况及原因

（一）产品以定制化为主且种类型号较多的具体体现

公司主要为客户提供定制化的高可靠性传感器及传感器网络系统，以主要产品压力传感器、温湿度传感器、加速度传感器为例，具体种类型号及定制化情况如下：

产品类别	应用领域	产品型号	定制化的具体表现
压力传感器	航天	175 种型号	由于不同类型、不同型号的终端产品、同一终端产品的不同测量点对传感器的性能要求存在差异，因此根据技术协议中的外形尺寸要求、测量指标的量程范围、应用场景的外部环境参数，公司需根据要求选用满足宇航级、军标级或国标级的原材料，并结合公司特有的传感器结构设计、封装设计等核心技术，定制化研发生产满足客户要求的各类传感器
	航空	65 种型号	
	兵器	58 种型号	
	轨道交通	3 种型号	
	工程机械	15 种型号	
合计		316 种型号	
温湿度传感器	航天	137 种型号	
	航空	5 种型号	
	兵器	19 种型号	
	轨道交通	3 种型号	
	工程机械	5 种型号	
	冶金	4 种型号	
合计		173 种型号	
加速度传感器	航天	32 种型号	
	轨道交通	3 种型号	
合计		35 种型号	

注：上述各型号传感器均为报告期内公司实现对外销售的产品，不包括完工入库但尚未销售的产品型号。

由上表可知，仅以压力传感器为例，报告期内公司对外销售并确认收入的共计 316 种型号，合计销售数量近 50 万只。其中，销量最多的型号报告期内销售总量可达上万只，销量最少的型号甚至不到 10 只，差异巨大。

下游客户配套采购时，会根据自身产品的用途和类别情况，向供应商提出差

异化的性能要求。以航空领域的军工客户为例，不同用途、不同型号的飞行器自身设计各不相同，进而对传感器的性能指标要求也存在一定差异。公司下游客户所处行业均处于蓬勃发展的阶段，对配套传感器的数量和种类型号的需求大幅增加。因此，公司以定制化产品为主且种类型号较多符合军工及工业领域的传感器行业特征，具有合理性。

（二）对应原材料细分类别和规格型号差异情况

为满足配套终端设备的差异化性能要求，公司需采购不同类型、不同型号的原材料。报告期内，公司生产经营相关的采购包括电子元器件、五金塑胶、感测元件、辅料以及委外试验费。其中，电子元器件、五金塑胶、感测元件为主要原材料，占采购金额的比重较大（合计占各期采购金额比例均在 80%以上），且细分种类和规格型号众多。因此，公司对电子元器件、五金塑胶、感测元件中主要细分种类进行列示，具体如下：

单位：种

采购类别	细分种类	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31	单价范围（元）
电子元器件	电阻	1,424	1,227	742	587	0.01-292.50
	电容	740	664	420	218	0.01-238.40
	PCB	423	404	288	442	0.21-1,155.50
	接插件	404	390	292	289	0.50-2,124.00
	放大器	363	354	290	204	0.42-3,500.00
	电感	161	131	68	32	0.11-278.64
	晶体管	5	4	5	3	0.06-1,006.02
五金塑胶	金工件	1,097	1,098	1,080	1,693	0.01-3,800.00
	底座	88	97	94	103	13.00-180.00
感测元件	芯片	11	30	31	22	15.98-215.00
	感测单元	129	170	187	132	0.30-5,200.00
合计		4,845	4,569	3,497	3,725	-

注：上述原材料的单价范围指用于生产传感器的原材料价格区间。

如上表所述，电子元器件、五金塑胶、感测元件的各细分类别均为传感器领域常见材料。对于各细分类别原材料，公司采购的型号繁杂且不同型号价格差异显著。

（三）主要原材料采购价格的公允性，说明并在招股说明书中补充披露采购价格波动情况及原因

报告期内，公司电子元器件、五金塑胶、感测元件三类原材料的采购金额合计为 5,416.54 万元、6,287.15 万元、9,233.59 万元、4,277.98 万元，占当期采购金额比例分别为 85.83%、85.75%、87.15%、83.42%。其中，电子元器件类原材料主要包括接插件、放大器、晶体管、电容、PCB、电阻、电感等，五金塑胶类原材料主要包括金工件、底座等，感测元件包括芯片和感测单元。

由于公司以定制化产品为主，涉及的原材料种类和型号众多，不同细分类别和型号有所差异，不存在统一标准的公开市场价格信息。

针对常规原材料采购，公司制定并严格执行采购管理制度和供应商管理制度，建立了合格供应商名录，主要通过询比价、竞争性谈判等方式，综合考虑原材料类型、产品质量、市场情况、采购量、供货速度等因素后，与供应商协商确定采购价格，并根据不同的采购金额，采购报价需由部门负责人、分管领导或总经理进行审批。针对部分军品专用原材料，公司根据军工客户设置的军品供应商名录选择合格供应商，基于军工行业特殊性，军品元器件供应商具有较高的渠道壁垒，向发行人与向其他第三方销售产品采用统一定价，价格不存在明显差异，具有公允性。军工客户为充分把控产品质量，设置具有军工供货资质的合格供应商名录。综上，公司制定了详细的管理制度，对原材料采购价格的确定方法及采购审批流程均做出规范要求并严格执行，因此公司原材料采购价格公允。

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“四、（一）2、主要原材料价格变动趋势”中补充披露如下：

“报告期各期末，公司高可靠性传感器感知能力已涵盖压力、加速度、温湿度、位移、采高、热流等十余种物理量，涉及传感器具体型号达数百种，导致对应使用的原材料具体型号繁多。报告期内，公司使用的电子元器件、五金塑胶、感测元件细分材料和规格型号数量较多，同一大类、不同规格型号的材料单价差异较大，从而造成各年原材料采购综合均价随产品种类的变化而变化，因此各期原材料均价是各种细分类别原材料均价综合作用的结果。

单位：元

项目	2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	对应产品	供应商 数量
电子元器件	10.35	10.35	10.63	6.75	全部传感器	260
其中：接插件	42.45	58.80	49.52	58.31		
放大器	54.70	46.19	36.46	45.72		
晶体管	26.54	6.59	16.44	12.22		
电容	1.51	2.69	2.95	2.35		
电阻	1.52	1.53	1.43	0.63		
电感	60.00	46.02	32.45	42.25		
PCB	2.41	2.94	3.22	2.64		
其他	31.49	32.16	26.41	15.12		
五金塑胶	8.88	8.86	8.39	7.74	全部传感器	141
感测元件	65.09	31.68	40.85	63.29	全部传感器	99
其中：芯片	25.33	20.23	18.52	17.62	压力传感器	18
感测单元	104.62	117.94	164.64	207.52	部分压力传感器、全部 温湿度传感器、全部加 速度传感器等	84
辅料	2.76	3.32	2.91	3.26	全部传感器	381

注：“芯片”指的是未封装的 MEMS 压力敏感芯片；“感测单元”指的是具有感测功能的元件。

(1) 电子元器件

2019年，公司采购的电子元器件均价较低；2020年，电子元器件采购均价大幅增长，主要系：2020年，受疫情影响，公司向轨道交通领域客户的销售规模大幅下降，导致单价较低的民品需求减少，同时单价较高的军品需求稳定增长的影响，当年公司采购单价较低的工业用电子元器件数量大幅减少，宇航级、军标级电子元器件采购数量显著增加，加之军用电子元器件采购周期较长，公司会进行提前备货，导致2020年电子元器件采购均价较上一年度显著增长，并在后续期间内保持基本平稳。

(2) 五金塑胶

对于五金塑胶而言，差异化的应用场景对芯片封装和器件封装提出不同的要求，进而导致公司需采购不同的五金塑胶材料。报告期内，五金塑胶采购价格整体呈小幅上涨趋势，主要系公司采购单价相对更高的五金塑胶所致。自2020年起，公司军品收入占比显著提高，而军工客户对传感器可靠性要求更高。公

司采购的符合较高质量要求的五金塑胶材料数量随着下游军工客户采购规模的增加而上升。由于该类材料单价相对更高，导致整体采购均价呈小幅上涨趋势。

(3) 感测元件

感测元件主要分为芯片和感测单元。报告期内，公司芯片采购价格呈小幅上升趋势，主要系中美贸易摩擦以来，各市场主体为确保供应链安全而提前囤货，导致短期内供不应求，芯片市场价格出现普遍上涨。公司芯片采购价格的变动同市场行情保持一致。公司感测单元包括加速度感测单元、温度感测单元、湿度感测单元、振动感测单元、压敏元件、热敏元件等数十种细分类型。报告期内，感测单元整体采购均价下降，主要系各期感测单元的采购结构变动所致。具体为：由于新冠疫情带来的轨道交通领域行业需求暂时性下降，自 2021 年起公司主动减少加速度感测单元备货量。加速度感测单元系用于生产装配在高铁列车的加速度传感器，其售价较高。随着采购数量大幅减少，导致感测单元均价整体下滑。此外，公司采购的单价较高的振动感测单元主要用于生产向 B 集团销售的高可靠性传感器。随着客户航天飞行器等产品的技术成熟，B 集团减少了单套终端产品配置传感器的数量。因此，自 2020 年起公司主动减少备货量，进一步导致感测元件均价所有下降。

(4) 辅料

报告期内，辅料主要包括线缆、垫圈、套管、包装物等。各期辅料采购金额较低。由于辅料种类较为繁杂，且各期所需数量和种类不同，因此均价围绕 3 元/个呈现一定波动性，具有合理性。”

二、采购电子元器件、感测元件的具体构成情况，与发行人各类产品的对应关系，其中进口感测元件及电子元器件对应的终端供应商情况及相关产能保障措施

(一) 采购电子元器件、感测元件的具体构成情况，与发行人各类产品的对应关系

1、电子元器件、感测元件的具体构成情况

公司电子元器件主要包括接插件、放大器、晶体管、电阻、电容、电感、PCB 等，感测元件可分类为感测单元和芯片，具体采购明细如下：

单位：万元

采购类别	细分种类	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
电子元器件	接插件	745.85	1,689.89	847.04	1,017.86
	放大器	410.79	1,068.94	629.77	710.95
	晶体管	310.83	703.30	673.56	429.40
	电阻	134.70	211.23	156.22	147.85
	电容	99.62	304.02	214.06	174.08
	电感	96.30	134.72	103.85	122.05
	PCB	74.06	216.51	117.35	119.72
	其他	656.19	1,039.47	687.82	272.42
	合计	2,528.34	5,368.08	3,429.67	2,994.33
感测元件	感测单元	571.51	837.05	872.81	917.42
	芯片	137.57	1,081.25	544.31	245.99
	合计	709.08	1,918.30	1,417.13	1,163.41

如上表所示，报告期内公司各细分种类原材料采购金额整体呈波动上涨的趋势，主要系公司以定制化产品为主，会根据下游应用领域的具体情况，采购符合要求的原材料。因此，原材料在质量等级、型号尺寸、性能等有所差异，导致价格差异显著，具体价格差异情况详见本回复报告之“4.关于采购和供应商”之“发行人说明”之“一、（二）对应原材料细分类别和规格型号差异情况”。

2、与发行人各类产品的对应关系

公司电子元器件主要包括接插件、放大器、晶体管、电容、PCB、电阻、电感等，基本在各类传感器产品中均有应用。感测元件可分类为芯片和感测单元，芯片应用于压力传感器，而感测单元则主要应用于部分压力传感器、全部温湿度传感器、全部加速度传感器等。具体对应详见本回复报告之“4.关于采购和供应商”之“发行人说明”之“一、（三）主要原材料采购价格的公允性，说明并在招股说明书中补充披露采购价格波动情况及原因”。

（二）进口感测元件及电子元器件对应的终端供应商情况及相关产能保障措施

1、进口感测元件及电子元器件对应的终端供应商情况

报告期内，公司进口感测元件及电子元器件对应的终端供应商情况如下：

终端供应商名称	采购内容	原材料类型	主营业务	国产替代企业
Q01	MEMS 压力敏感芯片	感测元件	公司主要从事连接器、传感器等电子产品的设计与制造	沈阳仪表科学研究所有限公司、无锡芯感智半导体有限公司、苏州纳芯微电子股份有限公司
R01	MEMS 压力敏感芯片	感测元件	公司是全球知名的连接器制造商	
S01	单片机、放大器等	电子元器件	公司主要从事高性能模拟、混合信号和数字信号处理集成电路设计、制造和销售	中国电子科技集团公司第五十八研究所、中国电子科技集团公司第四十七研究所、西安微电子技术研究所
T01	单片机、放大器等	电子元器件	公司主要从事创新型数字信号处理与模拟电路方面的研究、制造和销售	

如上表，公司主要通过代理商或贸易商采购 Q01 及 R01 生产的 MEMS 压力敏感芯片、S01 及 T01 生产的单片机、放大器等电子元器件。上述终端供应商均为全球知名度电子产品生产制造企业，公司采购的相关原材料属于终端供应商的主营业务，不存在异常情形。

2、公司产能保障措施

为防止国际贸易争端升级、原材料供应紧缺等情形对公司正常生产和军队保障、国防建设造成不利影响，公司制订了维护供应链稳定和产能保障的相关措施，具体如下：

(1) 扩大现有采购渠道，降低单一采购渠道的断供风险。报告期内，对于每种品牌的进口芯片及电子元器件，公司通过 2-3 家代理商或贸易商进行采购。截至目前，公司与前述供应商形成了长期稳定的合作关系。

(2) 提前进行原材料储备。受国际贸易摩擦和疫情影响，全球集成电路供应链产能紧缺，部分电子元器件和感测元件采购周期显著增加，为保证生产的及时性，公司对 MEMS 芯片等进口原材料进行提前备货，确保采购渠道受限的情况发生后，短期内不会影响生产和销售。2021 年公司 MEMS 芯片采购金额为 1,081.25 万元，较上一年度增长 98.65%。

(3) 持续开发国内供应商。随着国内集成电路产业链的不断成熟，国内 MEMS 芯片厂商技术水平不断提高，已可以满足公司的生产标准，如纳芯微（688052.SH）、沈工所、无锡芯感知等企业。若未来出现限制进口的情况，可较快完成国产替代。

(4) 逐步实现 MEMS 芯片自主可控。目前公司已具备 MEMS 相关芯片的自主设计能力。同时 MEMS 芯片技术研发为本次公开发行股票募投项目“高华研发能力建设项目”的研发内容之一；预计随着研发及生产工作的不断推进，公司 MEMS 相关芯片预计将于 2022 年 4 季度逐步量产。对于晶圆制造环节，由于公司自主设计的 MEMS 相关芯片制程为百纳米级，而国内 28 纳米及以上制程的生产线产能充足，不存在被卡脖子的情形。

综上，公司通过上述措施保障供应链的稳定性和生产经营的可靠性，并已取得了一定成效，预计不会因进口原材料断供而对产能造成重大不利影响。

三、报告期内芯片采购金额大幅上升的原因及耗用情况，主要终端供应商、可替代供应商情况及芯片性能比较情况，分别向 P01、P02 采购芯片的合作背景及原因；结合军品及民品 MEMS 芯片的差异比较情况，进一步说明国内可替代的供应商较多的客观依据。

(一) 报告期内芯片采购金额大幅上升的原因及耗用情况

公司主要产品中需应用到外购 MEMS 芯片为压力传感器。报告期内，MEMS 芯片的采购金额、耗用金额、各期末结存金额如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月 /2022 年 6 月末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末	2019 年度 /2019 年末
期初余额	1,172.49	400.55	151.31	154.28
当期采购金额	137.57	1,081.25	544.31	245.99
当期耗用金额	176.59	309.30	295.07	248.96
期末余额	1,133.46	1,172.49	400.55	151.31

报告期前三年，公司 MEMS 芯片耗用量分别为 248.96 万元、295.07 万元、309.30 万元，呈上升趋势。报告期各期末，公司 MEMS 芯片结存金额分别为 151.31 万元、400.55 万元、1,172.49 万元、1,133.46 万元，上涨较快，主要系公司采购备货所致。

(二) 主要终端供应商、可替代供应商情况及芯片性能比较情况

1、主要终端供应商、可替代供应商情况

报告期内，公司主要终端供应商的基本情况请参见本回复报告之“4. 关于

采购和供应商”之“发行人说明”之“二、（二）1、进口感测元件及电子元器件对应的终端供应商情况”。

报告期内，公司可替代供应商的基本情况如下：

可替代供应商名称	可替代的产品	成立时间	注册资本	主营业务
沈阳仪表科学研究所有限公司	MEMS 压力传感器芯片	2000-03-30	10,000.00 万元	仪表核心器件传感器和敏感芯片的研究开发
苏州纳芯微电子股份有限公司	MEMS 压力传感器芯片	2013-05-17	7,579.80 万元	高性能高可靠性模拟芯片的研发设计企业
无锡芯感智半导体有限公司	MEMS 压力传感器芯片	2010-03-25	565.64 万元	MEMS 压力传感器的研究开发

2、MEMS 芯片性能比较情况

（1）R01

关键参数及指标	R01	苏州纳芯微电子股份有限公司	无锡芯感智半导体有限公司
工作温度	(-40 至 125) °C	(-55 至 125) °C	(-55 至 125) °C
工作电压	5VDC (10VDC MAX)	5VDC (10VDC MAX)	5VDC (10VDC MAX)
非线性	0.25%FS	0.25%FS	0.25%FS
迟滞	0.05%FS	未标示	未标示
输入阻抗	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω
输出阻抗	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω
零点输出	0mV ± 50mV	0mV ± 30mV	0mV ± 40mV
满量程输出	240mV ± 35mV	60mV ± 30mV	95mV ± 35mV

（2）Q01

关键参数及指标	Q01	无锡芯感智半导体有限公司	沈阳仪表科学研究所有限公司
工作温度	(-40 至 125) °C	(-55 至 125) °C	(-55 至 125) °C
工作电压	5VDC (12VDC MAX)	5VDC (10VDC MAX)	5VDC (10VDC MAX)
非线性	0.25%FS	0.25%FS	0.25%FS
迟滞	0.05%FS	未标示	未标示
输入阻抗	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω
输出阻抗	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω	4k Ω 至 6k Ω
零点输出	1mV ± 35mV	0mV ± 30mV	0mV ± 40mV
满量程输出	80mV ± 25mV	60mV ± 30mV	95mV ± 35mV

如上述对比情况，目前国内可替代供应商的相关产品性能指标与终端供应商

相比基本一致。

（三）分别向 P01、P02 采购芯片的合作背景及原因

报告期内，公司 P01 采购金额分别为 132.65 万元、173.90 万元、0 万元、0 万元；向 P02 采购金额分别为 87.90 万元、216.54 万元、290.60 万元、0 万元，主要采购内容为 Q01 和 R01 生产的 MEMS 压力敏感芯片。

报告期内，公司与 P01、P02 合作背景及原因如下：

直接供应商名称	P01	P02
成立时间	2003 年	2010 年
注册资本	10 万美元	300 万元
合作开始时间	2007 年	2012 年
原材料	MEMS 压力敏感芯片	MEMS 压力敏感芯片
终端供应商	R01	Q01
合作背景及采购原因	产品性价比突出，物流及售后服务较好	产品性价比突出，物流及售后服务较好
是否具有关联关系	否	否

上述两家公司仅从事贸易业务，无需具体人员执行具体生产工作。发行人基于其产品性价比突出，售后服务较好，选择与其保持长期合作关系。此外，上述公司存在广泛的客户群体，发行人并非其单一客户。根据访谈确认，发行人采购金额占 P01、P02 年均营收均未超过 10%，占比均较低。

综上，P01、P02 成为公司芯片供应商均具有合理原因，该等供应商与公司不存在关联关系或其他利益安排，向其采购具有商业合理性。

（四）结合军品及民品 MEMS 芯片的差异比较情况，进一步说明国内可替代的供应商较多的客观依据。

1、军品及民品 MEMS 芯片的差异比较情况

报告期内，公司采购的 MEMS 敏感芯片不存在显著的性能差异。采购的芯片经公司定制化的传感器设计、芯片封装及器件封装环节后，可靠性、稳定性等指标大幅提高，可满足下游客户的差异化应用环境。

2、进一步说明国内可替代的供应商较多的客观依据

国产 MEMS 芯片设计与晶圆制造环节已拥有较为完备的产业链，形成较好

的企业资源、创新资源和载体平台。

可替代供应商方面，沈阳仪表科学研究所有限公司拥有多条可柔性组合的硅基力敏和 MEMS 专业生产线；无锡芯感智半导体有限公司已自主研发多种压阻式压力敏感芯片，采用 6 英寸或 8 英寸 MEMS 产线加工完成，具有稳定产能；苏州纳芯微电子股份有限公司目前可提供从微压到中高压的全量程 MEMS 压力传感器芯片。此外，随着对传感器领域重视程度的提升，国内新增多条 MEMS 产线。例如，上海先进半导体制造股份有限公司目前拥有 5 英寸、6 英寸、8 英寸晶圆生产线，可代工产品包括压力传感器、加速度计等 MEMS 器件，其生产平台月产量可达 3,000 片；上海华虹宏力半导体制造有限公司目前拥有三座 8 英寸晶圆厂，实现 MEMS 器件与标准 CMOS 工艺及生产线的全兼容，可代工产品包括加速度计、压力传感器等，月产能约 18 万片。

综上，未来随着中国 MEMS 芯片厂商的崛起，将落地越来越多的 MEMS 产线，生产的 MEMS 敏感芯片能够满足公司的日常经营需要，国内可替代的供应商较多。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对主要供应商、境外供应商和境内代理商，尤其是成立时间较短即与发行人合作、主要为发行人提供服务、自然人等异常情形供应商的具体核查情况，与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、直间接资金往来。

【核查过程】

针对主要供应商、境外供应商及境内代理商、成立时间较短的供应商、自然人等，保荐机构、申报会计师采用如下核查方式：

1、取得发行人各期采购明细表并分析采购业务数据，根据重要性原则，按各期采购金额前 60% 的供应商作为主要供应商的核查范围；

2、对主要供应商实施网络核查，确认其成立时间、主营业务与发行人采购内容是否匹配、核查该等供应商是否与公司及其董事、监事、高级管理人员存在关联关系，具体核查情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
核查供应商数量（家）	22	19	20	18

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
核查主要供应商占采购总额的比例	61.33%	61.10%	60.33%	60.05%
其中：成立时间较短的供应商数量（家）	1	1	2	1
境外供应商和境内代理商/贸易商数量（家）	3	5	7	3
仅为发行人提供服务的供应商数量（家）	0	0	0	0
自然人供应商数量（家）	0	0	0	0

注：上述成立时间较短的供应商指的是 2018 年 1 月 1 日后成立的公司。

对于上述成立时间较短即与发行人合作、境外供应商和境内代理商/贸易商的具体核查情况如下：

公司名称	供应商类型	成立时间	注册资本(万元)	开始合作时间	采购原因	主要采购内容	采购金额(万元)				函证	走访	其他核查程序	是否存在异常情形
							2022年1-6月	2021年	2020年	2019年				
成立时间较短即与发行人合作的供应商														
智宇电子	金工件制造商	2019年6月	150	2019年	实控人卢伟于2019年10月将此前向发行人销售原材料的蚌埠京瓷注销,改由智宇电子承接其业务	五金塑胶	257.62	580.64	619.13	166.00	是 (回函相符)	是	-	否
江苏壹度科技股份有限公司	电子元器件制造商	2018年1月	10,000	2019年	根据公司生产经营需要进行接洽并采购,产品性价比高	电子元器件	-	0.51	110.78	46.30	是 (回函相符)	是	-	否
境外供应商和境内代理商/贸易商数量														
P01	R01的贸易商	2003年3月	US\$10	2007年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	感测元件	-	-	173.90	132.65	是 (回函相符)	是	-	否
P02	Q01的贸易商	2010年3月	300	2012年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	感测元件	-	290.60	216.54	87.90	是 (回函相符)	是	-	否
R01	境外供应商	2005年10月	US\$740	2017年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	感测元件	116.10	417.84	133.10	30.54	是 (回函相符)	是	-	否
O01	R01的代理商	2011年2月	500	2020年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	感测元件	106.05	351.18	10.80	-	是 (回函相符)	是	-	否
V01	境外供应商,隶属于欧洲上市公司V集团	2001年	-	2018年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	感测元件	-	-	-	194.36	否 (已三年未合作,无法建立有效联系)	否	网络核查公司基本情况;核查采购合同,进口报关单、入库单,付款凭证	否
W01	V01的国内指定代理商	2002年6月	-	2017年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	感测元件	-	-	271.58	63.36	否 (该公司已停止运营)	否	网络核查公司基本情况;核查采购合同,进口报关单、入库单,付款凭证	否
G01	S01和T01的代理商	2005年5月	US\$1,777	2017年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	电子元器件	144.09	632.01	266.96	158.60	是 (回函相符)	是	-	否
Y01	S01和T01的贸易商	2004年1月	100	2006年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	电子元器件	54.97	161.08	97.40	92.97	是 (回函相符)	是	-	否

公司名称	供应商类型	成立时间	注册资本(万元)	开始合作时间	采购原因	主要采购内容	采购金额(万元)				函证	走访	其他核查程序	是否存在异常情形
							2022年1-6月	2021年	2020年	2019年				
Z01	S01和T01的贸易商	2015年6月	5,000	2019年	产品性价比突出,物流及售后服务较好	电子元器件	25.05	91.33	217.85	25.49	是 (回函相符)	是	-	否

经核查,发行人对主要供应商,尤其是上述成立时间较短即与发行人合作的供应商、境外供应商、境内代理商/贸易商的业务合作具有商业合理性,不存在异常情形。

3、对发行人主要供应商实施函证程序，确认公司当期采购额、应付账款余额，检查交易金额和应付账款余额是否真实、准确、完整，供应商的回函采购金额占采购总额的比例分别为 74.33%、68.64%、71.41%、80.71%；

4、对主要供应商实施现场走访或视频访谈核查程序，核实其与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、是否存在直接或间接资金往来等，已走访的供应商采购金额占采购总额的比例分别为 78.85%、75.48%、76.87%、73.62%；

5、取得发行人、控股股东、实际控制人及其控制的重要子公司、发行人董监高（外部董事、监事除外）及关系密切的家庭成员、关键销售人员、财务出纳等人员的银行流水，通过交叉对比银行流水的交易对手和发行人的往来明细账，核查是否存在异常资金往来。经核查，上述主要供应商与发行人及其关联方、关键岗位人员不存在关联关系、直接或间接的异常资金往来。

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

1、评估发行人整体采购流程，查阅公司制定的了《供应商管理制度》等相关规定制度，核查公司建立的采购内部控制体系，对采购部员工进行访谈；

2、核查发行人原材料采购明细类别及其采购价格变动明细表，核查报告期内主要供应商及其采购情况；核查采购原材料类别及型号及其价格变动情况；

3、核查原材料主要明细类别、功能及作用；核查发行人产品对应原材料细分类别和规格型号情况；

4、核查发行人向 P01、P02 采购芯片产品明细表；核查 P01、P02 工商登记基本信息资料；对 P01、P02 负责人进行访谈；核查发行人与 P01、P02 的关联关系；

5、查阅第三方研究机构出具的行业研究报告，获取行业竞争情况及市场数据等相关公开信息，了解主要终端供应商、可替代供应商情况及芯片性能比较情况；

6、获取发行人重大采购合同，了解采购内容以及终端供应商情况，核查产能保障计划的可行性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司产品以定制化为主，种类型号较多，主要系下游客户根据自身产品的性能要求、应用产品等因素对公司提出高度定制化、差异化的产品要求，符合军工及工业领域的传感器行业特征；

2、报告期内，为满足较高的定制化需求，公司采购的原材料种类较多，公司制定了严格的采购制度并有效执行，采购价格根据市场价格存在一定波动，但整体保持稳定，采购价格具有公允性；

3、公司采购的电子元器件可用于全部的高可靠性传感器产品，芯片仅应用于压力传感器，感测单元则应用于压力传感器、温湿度传感器和加速度传感器等；公司制订了有效的供应链和产能保障措施，进口原材料断供对公司产能不会造成重大不利影响；

4、报告期内芯片采购金额大幅上升的原因主要系公司主动积极备货；目前国内可替代供应商的产品性能指标已达到进口供应商相关产品水平；伴随国内 MEMS 芯片行业的发展，更多的 MEMS 产线落地投产，国内 MEMS 敏感芯片产能满足公司的日常经营需要；

5、发行人对主要供应商、境外供应商和境内代理商的业务合作具有商业合理性，不存在异常情形。主要供应商、境外供应商和境内代理商不存在主要为发行人提供服务或自然人等异常情形。成立时间较短的供应商与发行人合作均具有商业合理性；

6、主要供应商、境外供应商和境内代理商与发行人及其关联方、关键岗位人员不存在关联关系、直接或间接资金往来。

5.关于收入

5.1 收入确认政策

根据申报材料：（1）发行人在产品实际交付并取得客户验收证明文件时确认收入，部分合同存在预验收和评审验收环节，部分军品为检验交付，部分合同存在约定货物所有权自交付时转移的情况；部分合同约定产品滚动交付；存在实际验收日期早于合同签订时间的项目，以合同签订时间与产品验收时间孰晚确认收入；（2）部分合同约定质保期较长，如2年、10年，报告期各期末发行人预计负债分别为205.70万元、244.66万元、357.97万元，主要为预提产品质量保证金；（3）对于A04和A09,公司向其销售的传感器产品执行军方审价,对于B03和B06,公司向其销售的传感器产品按照双方协商确定的价格执行。

请发行人说明：（1）区分军品和民品、传感器和传感器网络系统的具体收入确认政策及实际执行情况；验收的具体流程、周期分布及变化原因，是否为实质性验收、是否存在多个验收环节及收入确认的具体时点；存在部分合同约定交付时货物所有权转移的原因，约定产品滚动交付的情况下收入确认的具体时点；（2）实际验收日期早于合同签订时间项目的具体情况，对应收入、发出商品金额及期后结转情况，是否存在结转时间间隔较长的情况及原因；（3）报告期内是否存在产品未通过客户验收的情况及后续处理，报告期内及期后退换货情况，是否存在因产品质量发生索赔事项或纠纷，质保期限与可比公司的比较情况，是否构成单项履约义务；（4）是否存在同类产品采用不同定价方式的情形，若是请进一步说明相关安排的原因及合理性；两种定价方式的金额及占比，对应的具体产品及客户，毛利率差异情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，收入截止性测试的具体核查情况，并对上述事项以及收入确认时点的准确性发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、区分军品和民品、传感器和传感器网络系统的具体收入确认政策及实际执行情况；验收的具体流程、周期分布及变化原因，是否为实质性验收、是

否存在多个验收环节及收入确认的具体时点；存在部分合同约定交付时货物所有权转移的原因，约定产品滚动交付的情况下收入确认的具体时点：

（一）区分军品和民品、传感器和传感器网络系统的具体收入确认政策及实际执行情况

发行人产品包括传感器与传感器网络系统，两种产品均以实物形态交付、军民品均有涉及。发行人按照既定的收入确认政策一贯执行，具体政策进一步细分明确如下：

1、传感器产品（包含军品、民品）在满足下列条件时确认收入：

（1）所销售的产品已与客户签订了合同或订单；（2）产品出库前已经质量部检验合格，如需经第三方检验，出库前已获取第三方检验合格证明；（3）产品已发至客户指定的地点，并经客户验收确认，已将该产品的法定所有权以及该产品的实物转移给客户；（4）客户能够主导该产品的使用并从中获取全部经济利益；（5）相关经济利益很可能流入公司，公司就该产品享有现时收款权利；（6）成本可靠计量。

根据与客户签订合同或订单，公司在产品实际交付并取得客户验收证明文件时确认收入，即以合同签署时间、产品交付时间、产品验收时间三者孰晚作为收入确认时点。针对需审价产品，符合上述收入确认条件时按照合同暂定价格确认收入，待价格审定后调整当期收入。

2、传感器网络系统（包含军品、民品）在满足下列条件时确认收入：

（1）所销售的产品已与客户签订了合同或订单；（2）产品出库前已经质量部检验合格，如需经第三方检验，出库前已获取第三方检验合格证明；（3）产品已发至客户指定的地点，并经客户验收确认，已将该产品的法定所有权以及该产品的实物转移给客户；（4）客户能够主导该产品的使用并从中获取全部经济利益；（5）相关经济利益很可能流入公司，公司就该产品享有现时收款权利；（6）成本可靠计量。

根据与客户签订合同或订单，公司在产品实际交付并取得客户验收证明文件时确认收入，即合同签署时间、产品交付时间、产品验收时间三者孰晚为收入确认时点。针对需审价产品，符合上述收入确认条件时按照合同暂定价格确认收入，

待价格审定后调整当期收入。

综上，发行人传感器及传感器网络系统两类产品的具体收入确认政策一致，且在军民品方面亦不存在差异，在实际执行过程中均严格按照上述收入确认原则确认收入。

（二）验收的具体流程、周期分布及变化原因，是否为实质性验收、是否存在多个验收环节及收入确认的具体时点

1、验收的具体流程、周期分布及变化原因

（1）传感器产品验收的具体流程、周期分布及变化原因

1) 军品验收流程

发行人销售军品传感器产品依据合同形式不同验收流程存在差异，主要表现如下：

合同形式	验收流程
两厂四方合同或两方合同带监管协议	产品通过军代表验收，取得检验验收合格证明（履历本或合格证等）后，公司办理出库手续并发货；需方收到货物后进厂复检验收。军代表验收合格为发货前提条件。
两方合同	产品发货到达需方场地后进行验收或评审。部分产品发货前需方进行下厂评审，需方收货后即完成验收流程。

军品验收周期分别如下：

①两厂四方合同或两方合同带监管协议

此种验收方式验收周期为发货前取得军代表检验验收合格证明（履历本或合格证等）日期与发货后入厂复检取得复检验收单日期间隔。经统计报告期内平均验收周期如下：

单位：天

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
33	54	38	29

两厂四方合同或两方合同带监管协议军品验收周期基本呈上升趋势，2020年验收周期天数较2019年增加主要是因为当年疫情影响部分产品公司发货后客户验收周期变长。2021年验收周期较之前年度明显增加主要是因为：（1）某机型传感器产品公司应客户要求发货后，客户出具入厂复检验收单时间较晚；（2）

部分产品军代表验收后，客户要求公司整架次发货，少部分军代表已经验收合格产品因不构成完整架次发货时间有所延后。

②两方合同-发货前评审验收

此种验收方式验收周期为评审专家出具验收合格评审结论日期与客户收货日期间隔。经统计报告期内平均验收周期如下：

单位：天

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
18	115	157	183

先评审后发货验收方式的客户主要为 B01。评审专家评审时根据近期发射任务组织若干产品一起评审，评审合格后发行人后续依据客户实际需求发货。产品评审合格后，客户一般要求公司 6 个月内发货。此种验收方式时间间隔较大程度上受客户发货通知影响，如原同一时点评审合格产品发货顺序存在先后、已评审合格产品原定发射任务临时推迟等，因此后续实际发货时间与评审时间存在一定时间间隔。

2019 年-2021 年验收周期天数逐渐缩短，主要与 B01 客户参与发射任务增多，评审合格后要求公司发货时间逐渐缩短有关。2022 年 1-6 月因合同尚未签订等原因，公司确认 B01 客户收入较少，且对应产品评审合格后应客户要求发货较急，因此间隔周期较短。

③两方合同-发货后验收

此种验收方式验收周期为公司发货完成与客户出具验收证明文件时间间隔。经统计报告期内平均验收周期如下：

单位：天

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
12	11	26	7

报告期内军品产品先发货后验收周期基本呈上升趋势，2020 年验收周期明显长于其他期间，主要是因当年疫情影响部分产品公司发货后客户验收周期变长。2021 年度与 2022 年 1-6 月验收周期较为接近，但总体长于 2019 年度，主要是随着军品收入的不断上升，军品产品客户要求也在不断增加，客户收货后检

测指标增多导致平均验收周期有所增加。

2) 民品验收流程

发行人销售民品传感器产品验收流程为发货到达需方场地后进行验收。验收周期为公司发货完成与客户出具验收证明文件时间间隔。经统计报告期内平均验收周期如下：

单位：天

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
7	6	6	5

发行人销售民品传感器产品验收周期基本在一周左右，报告期各期变化相对较小。2022年1-6月验收周期较之前期间有所增加，主要是因公司向中车集团下属单位交付产品后，因客户内部审批流程原因致使办理验收入库延迟。

(2) 传感器网络系统验收的具体流程、周期分布及变化原因

1) 军品验收流程

军品客户主要对传感器网络系统的技术指标进行验收。部分产品发货前进行评审，评审合格后需方收货后即完成验收流程；部分产品为发货到达需方场地后进行验收。两种验收方式验收周期如下：

① 发货前评审

此种验收方式验收周期为评审专家出具验收合格评审结论日期与客户收货日期间隔。经统计报告期内平均验收周期如下：

单位：天

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
19	12	135	119

先评审后发货存在间隔原因详见本题回复“发行人说明”之“一、(二)1、传感器产品验收的具体流程、周期分布及变化原因”。

先评审后发货的传感器网络系统的军品产品的客户主要为B01，对应的报告期内收入情况如下：

单位：万元

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
48.85	74.87	380.09	596.16

2021年，平均验收周期较2019年、2020年大幅缩短，主要是因为2021年先评审后发货的产品仅2套，产品经评审合格后，客户马上要求公司发货，客户收货后公司确认收入。2022年1-6月情况类似。因此，2021年和2022年1-6月的平均验收周期较之前年度大幅缩短。

②发货后验收

此种验收方式验收周期为公司发货完成与客户出具验收证明文件时间间隔。经统计报告期内平均验收周期如下：

单位：天

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
55	12	11	12

报告期前三年，军品传感器网络系统验收周期变动较小。2022年1-6月的平均验收周期显著变长，主要是因公司向M01交付胎压检测系统产品的终端应用产品较为复杂，发行人的产品需经客户多个指标检测，验收周期较长。

2) 民品验收流程

目前，公司的民品传感器网络系统主要应用于冶金领域，用于设备智能运维、故障预测等。发行人产品发货后，整个项目联调测试后进行验收，经统计报告期内平均验收周期如下：

单位：天

2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
34	50	26	13

民品传感器网络系统的平均验收时间存在一定差异，主要系项目复杂程度不同、客户测试进度不同等因素导致。2021年传感器网络平均验收周期相较于之前年度天数增加较为明显，主要是因2021年民品领域承接单个项目合同金额较大，产品交付数量较多，调试周期变长。

2、验收是否为实质性验收、是否存在多个验收环节及收入确认的具体时点

发行人两厂四方合同或两方合同带监管协议军品产品在发货前需要军代表

验收，军代表检验时依据客户需求产品规范对外型尺寸、电气接口、工作电流等逐项检验，验收合格后出具产品合格证或履历本。发货后进行入厂复检时客户依据其内部检验工作流程，检测产品是否满足其技术指标要求，检验合格后出具产品验收单。两厂四方合同或两方合同带监管协议军品存在多个验收环节，其中入厂复检为实质性验收。发行人收入确认时点为取得复检验收单与合同签署时间孰晚时点，符合企业会计准则。

发行人部分军品产品发货前需方进行下厂评审，评审环节由客户产品型号办工程师、研究员等专家对产品技术状态是否正确、生产过程质量是否受控、产品功能性能是否满足任务书要求等进行评审。评审验收通过后，由客户专家出具签字的评审验收报告，评审验收为实质性验收。发行人收入确认时点为评审验收、产品交付完成、合同签署三者孰晚时点，符合企业会计准则。

发行人民品产品、部分军品产品为发货到达需方场地后进行验收，此验收主要依据客户内部检验工作规范进行验收，检测产品是否满足其技术指标要求或测试联调是否合格，验收合格后出具产品验收单或安装调试验收合格回执，此环节验收为实质性验收。发行人收入确认时点为验收证明文件时间与合同签署孰晚时点，符合企业会计准则。

综上所述，无论验收具体流程如何，发行人总是按照最后一次验收、产品交付、合同签署三者孰晚确认收入，符合企业会计准则。

（三）存在部分合同约定交付时货物所有权转移的原因，约定产品滚动交付的情况下收入确认的具体时点

1、存在部分合同约定交付时货物所有权转移的原因

发行人个别客户合同约定交付时货物所有权转移，该合同条款符合《合同法》物权转移一般原则，为合同条款常见约定。对于客户而言，除该条款外合同另有约定验收条款，如验收不合格可以要求退换货。对于发行人而言，该条款符合一般原则且对发行人无害，因此保留该条款。从实质性重于形式原则考虑“交付时货物所有权转移”为制式合同条款效力较弱，产品交付后仍需通过客户验收完成货物所有权实质性转移。

2、约定产品滚动交付的情况下收入确认的具体时点

发行人与时代电气签订框架合同中存在约定“合同签订后滚动交付”，实际执行过程中客户通过其采购管理平台向公司分批下达具体采购订单，发行人按照采购订单交货时间发货。产品到达客户指定收货地点后，客户按照之前下达的订单办理验收并出具验收证明文件。

合同约定产品滚动交付的情况下，公司按照具体订单发货、客户按照订单验收，而非合同货物全部交付后出具验收证明文件。收入确认的具体时点为：签订框架合同后，发行人按照客户下达的采购订单发货，并在客户收货验收合格、向公司出具验收证明文件时确认收入。该收入确认时点与公司的一贯收入确认原则一致，符合企业会计准则。

二、实际验收日期早于合同签订时间项目的具体情况，对应收入、发出商品金额及期后结转情况，是否存在结转时间间隔较长的情况及原因；

（一）实际验收日期早于合同签订时间项目的具体情况、对应收入

发行人主要客户为军工央企集团下属单位，军品供应存在交付时间紧、结算流程长等特点。公司为全力保障军工客户生产任务，获知客户需求后会提前生产备货，并按客户要求交付验收；同时，由于军工单位合同签署审批流程较长，存在合同签署滞后于产品交付及验收的情况。因此，发行人向军工单位供货存在实际验收日期早于合同签订日期的情况。

报告期内验收时间早于合同签订时间对应的收入具体情况如下：

单位：万元

时间间隔	2022年1-6月收入金额	占比	2021年收入金额	占比	2020年收入金额	占比	2019年收入金额	占比
6个月以内	634.04	95.51%	1,476.59	64.14%	2,163.03	55.64%	889.79	53.07%
6个月以上	29.83	4.49%	825.48	35.86%	1,724.21	44.35%	786.73	46.93%
合计	663.87	100.00%	2,302.07	100.00%	3,887.24	100.00%	1,676.52	100.00%
营业收入	13,164.81	/	22,641.50	/	15,588.87	/	13,023.57	/
6个月以内占比	4.82%	/	6.52%	/	13.88%	/	6.83%	/
6个月以上占比	0.23%	/	3.65%	/	11.06%	/	6.04%	/

注：时间间隔为产品验收后距离合同签订时间。

报告期内，发行人验收时间早于合同签订时间的6个月以上金额分别为786.73万元、1,724.21万元、825.48万元、29.83万元，占营业收入比重分别

为 6.04%、11.06%、3.65%、0.23%，占比较小。验收时间间隔与每年占营业收入比例存在一定波动，主要与不同客户合同审批流程时间差异有关。验收时间早于合同签订时间 6 个月以上按照客户区分如下：

单位：万元

客户	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
B01	-	286.73	1,251.47	721.60
A04	-	239.74	-	-
C02	-	98.76	169.36	1.59
D01	0.80	130.88	15.92	56.33
C01	19.70	2.96	251.78	-
其他	9.33	66.41	35.68	7.21
合计	29.83	825.48	1,724.21	786.73

报告期内验收时间早于合同签订时间 6 个月以上主要客户及产品（单个合同金额 50 万以上）如下：

单位：万元

客户	主要产品	收入金额	当期占比	验收时间	合同签订时间
2021 年度					
B01	某型号传感器网络系统	238.94	28.95%	2020 年 8 月	2021 年 10 月
A04	压力、温湿度传感器	227.58	27.57%	2019 年 12 月 -2020 年 4 月	2021 年 2 月
D01	压力传感器	130.88	15.86%	2020 年 1 月	2021 年 10 月
C02	压力等传感器	74.98	9.08%	2020 年 12 月	2021 年 8 月
/	合计	672.38	81.45%	/	/
2020 年度					
B01	温湿度等传感器	796.46	46.19%	2018 年 5 月、 2019 年 5 月-9 月	2020 年 7 月
	某型号传感器网络系统	263.01	15.25%	2018 年 12 月	2020 年 12 月
	某型号传感器网络系统	52.39	3.04%	2019 年 4 月	2020 年 9 月
C01	压力等传感器	240.14	13.93%	2019 年 9 月-12 月	2020 年 8 月
C02	压力传感器	66.02	3.83%	2020 年 3 月	2020 年 12 月
/	合计	1,418.02	82.24%	/	/
2019 年度					
B01	某型号传感器网络系统	491.07	62.42%	2019 年 6 月	2019 年 12 月

客户	主要产品	收入金额	当期占比	验收时间	合同签订时间
	某型号传感器网络系统	137.93	17.53%	2019年2月	2019年11月
D01	压力传感器	56.33	7.16%	2019年1月	2019年12月
/	合计	685.32	87.11%	/	/

注：2022年1-6月验收时间早于合同签订时间6个月以上部分收入金额较少，不予列示。

报告期内验收时间早于合同签订时间6个月以上主要客户为B01、A04、C01、C02、D01等大型军工集团下属单位或科研院所等军工客户，该类客户下达生产任务后要求发行人先交付产品并验收，但因其合同审批流程较长，故存在部分合同验收时间与合同签订时间存在较长时间间隔的情形，具有合理性。

验收时间早于合同签订时间收入对应客户主要为军工客户。先发货后签订合同属于军工行业惯例，雷电微力（301050.SZ）、爱乐达（300696.SZ）、迈信林（688685.SH）等军工企业招股说明书或问询回复均有提及：

公司名称	相关表述
雷电微力（301050.SZ）	报告期内公司存在部分先发货后签订合同的情况，主要系公司的客户均为各大军工集团成员单位，相应采购审批流程较长。
爱乐达（300696.SZ）	部分定型件受制于客户完成合同签署流程所需时间的长短不一的影响，也存在产品已经交付验收但合同尚未完成签署的情形。
迈信林（688685.SH）	公司航空航天零部件相关业务存在先发货后签订合同的模式。

上述军工企业收入确认政策与发行人对比如下：

公司名称	收入确认政策
雷电微力（301050.SZ）	对于尚未审价的产品，在产品实际交付并取得验收文件时按合同暂定价格确认收入，待价格审定后签订补价协议或取得补价通知单时确认价格差异；对于无需审价的产品，在产品实际交付并取得验收文件时按合同价格确认收入。
爱乐达（300696.SZ）	在受托加工产品加工业务已经完成，客户取得相关商品及服务的控制权时确认收入实现，即加工合同签署并生效、受托加工产品已发至客户并验收时确认收入。本公司在确认销售收入时，针对军方已批价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照军方批价确认销售收入；针对尚未批价的产品，符合上述收入确认条件时按照合同暂定价格确认收入，在收到军方批价文件后进行调整。
迈信林（688685.SH）	公司在销售商品收入或提供劳务在满足以下条件时确认交付模式收入的实现：公司与客户签订的加工或销售合同正式签署并生效，按照合同约定的方式向客户交货，客户收到货物后签收或验收完成。
高华科技	根据与客户签订合同或订单，公司在产品实际交付并取得客户验收证明文件时确认收入，即合同签署时间、产品交付时间、产品验收时间三者孰晚为收入确认时点。针对需审价产品，符合上述收入确认条件时按照合同暂定价格确认收入，待价格审定后调整当期收入。

发行人收入确认政策与雷电微力（301050.SZ）、爱乐达（300696.SZ）、迈信林（688685.SH）不存在实质性差异，根据收入确认政策表述，针对先发货后签订合同的情形，均要求合同签订、产品交付、产品验收三者同时满足时才确认收入。因此发行人部分收入验收时间早于合同签订时间符合行业惯例、具有合理性，收入确认时点与军工行业可比上市公司一致。

（二）发出商品金额及期后结转情况

发行人合作军品客户较多，先发货后签订合同属于军工行业惯例。已发货验收产品因尚未签订合同收入金额无法可靠计量，不满足收入确认的条件，产品发出后计入发出商品。

报告期各期末，发行人已验收尚未签订合同的发出商品及期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
发出商品金额	609.95	350.31	344.21	600.56
期后结转金额	52.86	82.66	256.29	555.79
其中：1年以内	52.86	82.66	112.72	462.50
1年以内结转比例	8.67%	23.60%	32.75%	77.01%
其中：1-2年	-	-	143.57	93.29
1-2年结转比例	-	-	41.71%	15.53%
尚未结转金额	557.09	267.65	87.92	44.77

注：时间段为已确认收入产品的验收日期与合同签订日期间隔，期后结转金额统计至2022年8月31日。

报告期各期末已验收尚未签订合同的发出商品结转收入时间在1年内的占比分别为77.01%、32.75%、23.60%、8.67%，除2019年外，其余年份在1年内签订合同并结转收入的比例较低。2019年末、2020年末，期后1年以上结转收入金额分别是93.29万元、143.57万元，累计236.86万元，主要客户及产品如下：

单位：万元

客户	主要产品	结转金额	结转占比	验收时间	合同签订时间
B01	温度传感器	65.47	27.64%	2020年6月	2021年8月
	温度、加速度等传感器	47.41	20.02%	2019年5月	2020年7月
	某型号传感器网络系统	20.41	8.62%	2020年8月	2021年10月

客户	主要产品	结转金额	结转占比	验收时间	合同签订时间
	某型号传感器网络系统	5.53	2.33%	2019年4月	2020年9月
小计		138.81	58.60%	-	-
D01	压力传感器	28.45	12.01%	2020年1月- 2020年8月	2021年10月
小计		28.45	12.01%	-	-
C02	压力、温湿度等传感器	23.93	10.10%	2019年5月- 2019年11月	2020年12月
小计		23.93	10.10%	-	-
A04	压力、温湿度传感器	21.88	9.24%	2019年12月	2021年2月
小计		21.88	9.24%	-	-
合计		213.08	89.96%	-	-

期后1年以上结转收入对应客户主要为军品客户 B01、D01、C02、A04，客户下达生产任务后要求发行人先交付产品，因此存在产品验收时间早于合同签订时间情形。发行人先交付产品验收后至正式合同签订存在较长时间间隔，主要与合同审批流程较长有关。

截至2022年6月末，公司已验收未签订合同的发出商品的金额为609.95万元，其中：库龄1年以内的金额为498.81万元，占比81.78%；库龄1年以上的金额为111.14万元，占比18.22%，对应的主要客户及产品如下：

单位：万元

客户名称	产品	金额	占比
C01	压力传感器等产品	62.63	56.35%
B01	传感器网络系统等产品	41.02	36.91%
合计		103.65	93.26%

截至2022年6月30日已验收尚未签订合同发出商品1年以上的客户主要C01和B01，但总体金额较小，对财务状况无重大影响。

C01与B01为国有大型军工单位或科研院所，信誉良好，内部采购流程复杂、合同审批时间较长，但从以往经验来看不存在后续合同取消的情形。同时，发行人留存客户出具的验收证明文件，客户对发出商品回函认可相符，发行人预计该部分产品后续可变现净值高于成本不存在减值风险。

综上，发行人存在已验收发出商品结转时间间隔较长（1年以上）的情况，

主要与客户合同签订流程复杂有关，该种情形符合行业惯例，具有合理性。

三、报告期内是否存在产品未通过客户验收的情况及后续处理，报告期内及期后退换货情况，是否存在因产品质量发生索赔事项或纠纷，质保期限与可比公司的比较情况，是否构成单项履约义务

（一）报告期内是否存在产品未通过客户验收的情况及后续处理，报告期内及期后退换货情况，是否存在因产品质量发生索赔事项或纠纷

发行人报告期内不存在产品未通过验收情况。产品验收合格后客户在后续使用过程中如出现质量问题客户会要求进行退换货，发行人报告期各期退换货情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
退换货金额	17.62	96.42	19.36	58.96
营业收入金额	13,164.81	22,641.50	15,588.87	13,023.57
占比	0.13%	0.43%	0.12%	0.45%

报告期内，公司产品在验收后客户要求退换货金额占营业收入比例分别为0.45%、0.12%、0.43%、0.13%，金额以及占比均较低，对公司生产经营无重大不利影响。

发行人以军品为主，质量要求较高，在生产经营过程严把质量关，未发生产品不能通过验收的情况；发行人客户如反映产品有质量问题发行人会快速反应进行售后维修或退换货处理，不存在因产品质量发生索赔事项或纠纷。

（二）质保期限与可比公司的比较情况，是否构成单项履约义务

1、质保期限与可比公司的比较情况

公司主要客户质保期限约定如下：

客户名称	质保期	质保期限内约定内容
A01	质保期 1.5 年	质保期自飞机转场之日起计算，在质保期内出现质量问题，对产品免费进行返修或更换。
B01	质保期 2-10 年	在保证期内发现服务质量缺陷的，乙方应当负责返工或者采取补救措施以达到项目验收标准。但因甲方使用、保管不当引起的问题除外。
C01	质保期 2 年	采购产品在质保期内出现质量问题造成经济损失的，由卖方负责赔偿。经济损失赔偿范围包括加工费、装配费、试验费、

客户名称	质保期	质保期限内约定内容
		运输费、会议费、差旅费及派生费用等。
C02	自交付验收合格之日起 3 年	在质保期内出现质量问题，由承制方负责分析质量原因并对产品免费进行返修或更换。
C04	自交付验收合格之日起 3 年	在质保期内出现质量问题，由承制方负责分析质量原因并对产品免费进行返修或更换。
时代电气	自产品验收合格之日起 24 个月	在质量保证期限内，由于供方原因出现质量问题需方有权要求退换货，或需方认可的合理价格接受商品。
郑煤机	到货验收合格后 18 个月或井下使用 12 个月，以先到为准	在质保期内出现的所有问题，由供方负责解决并承担相应损失。

发行人 B01 客户销售合同质保期约定在 2-10 年，质保期限较发行人其他客户时间长，主要原因为 B01 产品主要应用在航天领域，对质量要求极高，客户为保障产品质量对发行人约定较长质保期。除 B01 客户外，客户质保期限约定均在 3 年以内，发行人同行业可比公司及其他军工电子行业质保期限公开明确披露较少，可获取的同行业可比公司或军工电子行业上市公司质保期情况如下：

类型	公司名称	质保期
同行业可比公司	四方光电（688665.SH）	质保期多为 1-3 年
军工电子行业公司	臻镭科技（688270.SH）	质保期 1-5 年不等

发行人除极个别客户外，其余客户质保期限约定与可查询到的同行业上市公司质保期限无明显差异。

2、质保期限内质保服务是否构成单项履约义务

《企业会计准则第 14 号—收入》约定“对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单项的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定进行会计处理。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单项服务时，企业应当考虑质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及企业承诺履行任务的性质等因素。客户能够选择单独购买质量保证的，该质量保证构成单项履约义务。”

公司各类合同中约定的质保期限内的质保服务，主要是按照行业惯例或在法律法规规定的质保期内，就产品质量提供售后维保服务，是为了向客户保证所销

售的商品符合既定标准，客户不能单独选择是否购买该项质保服务，因此质保期内质保服务不够成单项履约义务。

四、是否存在同类产品采用不同定价方式的情形，若是请进一步说明相关安排的原因及合理性；两种定价方式的金额及占比，对应的具体产品及客户，毛利率差异情况。

公司的产品主要存在两种定价方式，军方审价和市场化定价。发行人的部分产品定价方式为军方审价，其余产品销售均为市场化定价。

报告期内，发行人销售同类产品采取不同定价收入金额及占比如下：

单位：万元

产品类型	定价方式	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
压力传感器	军方审价	2,935.39	40.72%	4,456.19	35.96%	1,534.04	20.13%	1,629.19	22.19%
	市场定价	4,274.09	59.28%	7,937.59	64.04%	6,087.69	79.87%	5,714.33	77.81%
温湿度传感器	军方审价	2,379.72	72.14%	2,898.92	48.87%	760.79	23.03%	734.37	39.71%
	市场定价	919.11	27.86%	3,033.11	51.13%	2,542.19	76.97%	1,115.19	60.29%
加速度传感器	军方审价	-	-	-	-	-	-	-	-
	市场定价	151.31	100.00%	392.05	100.00%	1,159.91	100.00%	1,446.62	100.00%
位移传感器	军方审价	-	-	-	-	-	-	-	-
	市场定价	172.19	100.00%	548.38	100.00%	577.79	100.00%	72.02	100.00%
其他传感器	军方审价	30.94	4.68%	42.48	4.67%	-	-	-	-
	市场定价	630.31	95.32%	866.41	95.33%	542.01	100.00%	189.80	100.00%
传感器网络系统	军方审价	719.04	56.19%	321.10	14.61%	594.52	28.49%	366.35	18.74%
	市场定价	560.73	43.81%	1,876.77	85.39%	1,492.00	71.51%	1,588.40	81.26%
军方审价小计		6,065.08	47.48%	7,718.68	34.50%	2,889.35	18.90%	2,729.91	21.23%
市场定价小计		6,707.74	52.52%	14,654.30	65.50%	12,401.59	81.10%	10,126.36	78.77%
主营业务收入		12,772.82	100.00%	22,372.99	100.00%	15,290.94	100.00%	12,856.27	100.00%

报告期内发行人销售产品以市场化定价为主，存在部分军方审价产品，主要为压力传感器和温湿度传感器。同类传感器中存在不同型号，不同型号产品的生产工艺、所需材料、工费损耗和销售价格均存在较大差异。发行人不存在同一型号产品采用不同定价方式情形，主要是因为：（1）民品客户交付产品定价方式均为市场确定；（2）军品客户产品均为高端定制化产品，同一型号产品不存在

其他应用领域客户购买情形，同一应用领域的军品客户针对同一型号产品也不存在不同定价方式。

针对需军方审价的产品，在审价未完成之前，发行人按照合同暂定价格确认收入，待价格审定后调整当期收入。报告期内，发行人以合同暂定价确认收入的金额分别为 2,729.91 万元、2,889.35 万元、7,718.68 万元、6,065.08 万元，占主营业务收入比例分别为 21.23%、18.90%、34.50%、47.48%。报告期内，公司按照暂定价销售结算的产品均未完成审价，故不存在按照审定价格调整当期收入的情况。

执行军方审价销售产品主要客户为 A01，A01 客户销售额占执行军方审价金额的 70%以上。执行市场定价销售产品主要客户包括 B01、C01、C02、郑煤机、时代电气等客户。不同定价方式对应产品毛利率如下：

产品类型	定价方式	2022年1-6月毛利率	2021年毛利率	2020年毛利率	2019年毛利率
压力传感器	军方审价	81.69%	81.89%	81.79%	86.79%
	市场定价	46.86%	47.14%	49.33%	49.85%
温湿度传感器	军方审价	84.12%	86.84%	89.18%	87.57%
	市场定价	55.10%	63.59%	59.43%	48.76%
加速度传感器	军方审价	-	-	-	-
	市场定价	50.06%	60.52%	51.09%	41.13%
位移传感器	军方审价	-	-	-	-
	市场定价	49.92%	48.56%	41.16%	55.87%
其他传感器	军方审价	59.33%	75.41%	-	-
	市场定价	36.72%	42.68%	52.71%	45.84%
传感器网络系统	军方审价	52.41%	57.41%	71.52%	66.16%
	市场定价	51.07%	35.64%	59.16%	63.31%

发行人报告期内销售的产品中，执行军方审价的毛利率高于市场定价的毛利率。执行军方审价部分全部为军品，市场定价部分产品包含民品与无需审价部分军品。军品相较于民品质量要求更高、定制化属性更强，单位产品售价高于民品较多，因此执行军方审价部分毛利率高于市场定价毛利率。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，收入截止性测试的具体核查情况，

并对上述事项以及收入确认时点的准确性发表明确意见。

【核查过程】

一、说明与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，收入截止性测试的具体核查情况

(一) 与收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况

发行人收入确认相关的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况如下：

关键控制节点	内控措施	具体单据	单据保存情况
签订合同	销售人员根据与客户沟通结果优先选用公司格式拟定合同文本，使用对方格式合同文本时重点关注合同中是否存在不合理减轻或者免除合同相对方责任、加重我方责任和义务等不利内容。合同文本拟定后发起合同评审流程，销售部门、技术中心、保障部、生产中心等部门共同参与合同评审，评审完毕后签署正式合同。	销售合同/订单	100%保存
销售出库	销售内勤在系统中填制提交《发货通知单》，销售部门专人审核并确认合同是否签订，客户信用是否符合条件，发货通知审批手续完备传递至保障部产成品库。保障部产成品库依据发货通知进行备货。销售部门物流专员前去产成品库领用成品，产成品库管理员核对无误后在系统中办理出库操作，同时打印《出库单》，交接完毕后领用人和产成品库管理员在《出库单》签字确认。销售部门物流专员将产品交快递/运输公司发运。	出库单、物流运输单/快递运输记录	100%保存
收入确认	产品到货客户验收后出具验收证明文件，销售经理负责跟踪获取客户验收证明文件定期交销售内勤归档。财务人员针对已发运产品依据销售合同、验收证明文件确认收入。销售内勤依据合同做开票申请，审批通过后财务人员开具发票。	合同/订单、验收证明文件、发票、记账凭证	验收证明文件保存比例报告期平均为94.24%，其余单据保存比例100%
应收账款催收及回款	财务部人员每月编制《应收账款明细表》反馈给销售部门，销售部门负责组织落实催收，财务部人员根据回款情况编制记账凭证。	银行回单/票据、记账凭证	100%保存

注：验收证明文件因民品客户分散、款到发货等因素保存比例未达到100%，但总体保存比例较高。

针对发行人上述与收入确认相关的主要内部控制节点，保荐机构、申报会计师对发行人对关键控制节点进行了控制测试，通过对销售合同/订单、出库单、物流运输单、验收证明文件、发票、银行回单/票据、记账凭证等核查，确认发行人与收入确认相关内控已得到有效执行。测试样本根据控制风险和控制运行频率综合确定，样本抽取数量如下：

主要控制点	控制运	审计准则要	实际抽取样本量（笔）
-------	-----	-------	------------

	行频率	求的样本量	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
签订合同	每日多次	25-60	60	60	60	60
销售出库	每日多次	25-60	60	60	60	60
收入确认	每日多次	25-60	60	60	60	60
应收账款回款	每日多次	25-60	60	60	60	60
应收账款催收	每月一次	2-5	5	5	5	5

与此同时保荐机构、申报会计师对公司营业收入确认进行了细节测试，查看与收入确认相关的销售合同/订单、出库单、物流运输单、验收证明文件等单据，判断发行人收入确认是否真实、准确、完整。测试金额占营业收入比例分别如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
测试金额	11,582.33	18,515.39	14,007.66	10,982.84
营业收入总额	13,164.81	22,641.50	15,588.87	13,023.57
占比	87.98%	81.78%	89.86%	84.33%

经核查，保荐机构、申报会计师认为发行人与收入确认相关的内部控制得到有效执行。

（二）收入截止性测试的具体核查情况

针对收入截止性问题，保荐机构、申报会计师执行了以下具体核查程序：

1、了解公司与收入确认相关的关键内部控制，评价和测试这些内部控制设计与运行的有效性。

2、针对资产负债表日前后确认的销售收入，选取样本执行截止性测试，核对发货单、运输单据、客户验收证明文件等支持性文件，以评估销售商品收入是否在恰当的期间确认、报告期后是否存在销售退回情况；

报告期内主营业务收入截止性测试各期测试比例如下：

单位：万元

期间	账面确认收入金额	截止测试金额	测试比例
2022年7月	2,658.80	2,154.68	81.04%
2022年第二季度	7,820.03	6,792.11	86.86%
2022年第一季度	4,952.79	4,155.47	83.90%
2021年第四季度	6,474.10	5,437.85	83.99%

期间	账面确认收入金额	截止测试金额	测试比例
2021年第一季度	4,460.12	3,843.16	86.17%
2020年第四季度	3,790.14	3,101.50	81.83%
2020年第一季度	1,425.41	1,165.59	81.77%
2019年第四季度	3,760.00	3,194.85	84.97%
2019年第一季度	1,669.95	1,336.29	80.02%

3、实施函证程序，对发行人主要客户交易金额进行函证，通过函证核实发行人收入确认期间的准确性，针对未回函客户实施替代测试审计程序。

4、实地走访发行人的主要客户，了解主要客户产品验收周期，核查是否存在提前或推迟确认收入的情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人收入确认时点准确，不存在截止性测试跨期情形。

二、收入确认政策上述事项总体核查过程

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、了解与销售收款相关的内部控制流程，评价与收入确认相关内部控制的设计和运行有效性。通过对公司访谈了解收入确认政策，检查主要客户合同相关条款，并分析评价实际执行的收入确认政策是否符合企业会计准则要求，复核相关会计政策是否一贯地运用。

2、访谈发行人主要销售人员、对发行人主要客户实地走访，了解客户对于发行人的产品的具体验收流程及内容，以及发行人收入确认时点的依据。获取发行人销售明细表台账，统计公司产品验收周期。

3、了解合同条款约定以及产品交付方式对客户验收影响，并分析评价对发行人收入确认影响，对应客户产品收入确认是否符合发行人收入确认政策。

4、访谈发行人质量控制负责人及财务负责人，了解报告期内发行人退换货情况、流程及财务处理方式；获取退换货明细，并实地走访主要客户，核查是否存在因质量问题发生纠纷或发生大额退换货的情形。

5、查看报告期内发行人与主要客户的合同，了解合同约定质保期限以及质保约定合同条款，与可比公司质保期限进行对比分析是否存在重大差异，结合准

则条款判断是否质保服务是否构成单项履约义务。

6、访谈发行人主要销售人员，了解公司产品定价方式的具体内容和标准，针对发行人向不同客户销售同一类别产品情形，查看主要客户合同产品价格条款，判断定价方式是否存在不同。

7、获取同类产品不同定价方式收入成本明细，分析不同定价方式毛利率以及主要客户情况，分析不同定价方式毛利率差异合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已补充说明收入确认的具体方法，区分军民品以及产品类型做了进一步细分明确；

2、发行人民品传感器网络系统项目交付产品后整体联调测试验收，其余产品为评审验收或交付验收；发行人取得的验收文件均为终验实质性验收，发行人以合同签订时间、验收时间以及发货时间三者孰晚作为收入确认具体时点，符合企业会计准则；

3、约定交付时货物所有权转移条款的合同中另有明确验收条款进行约束，不影响发行人收入确认时点准确性；约定产品滚动交付的情况下，收入金额可以可靠计量且可获取客户验收证明文件，发行人仍以合同签订时间、验收时间以及发货时间三者孰晚作为收入确认具体时点，符合企业会计准则；

4、实际验收日期早于合同签订时间产品为先发货后签订合同的军工产品，先发货后签订合同属于军工行业惯例；少量发出商品存在期后结转时间间隔较长，主要与军工客户发起合同流程较晚审批流程较长有关；

5、发行人报告期内退换货金额较小，占营业收入比例很低，不存在因质量问题发生索赔事项或纠纷情形，相关质保条款不构成单项履约义务，相关账务处理符合《企业会计准则》的要求；

6、发行人报告期内同类产品存在不同定价方式，包括市场化定价和军方审价，其中以市场化定价方式为主。

5.2 收入结构

根据申报材料：（1）报告期内发行人主营业务收入分别为 12,856.27 万元、15,290.94 万元和 22,372.99 万元，其中高可靠性传感器以军品销售收入为主，增速较快且各类传感器的销售均价波动较大，传感器网络系统收入基本稳定，分别为 1,954.76 万元、2,086.52 万元和 2,197.87 万元；（2）报告期各期收到的税费返还金额分别为 0 万元、181.07 万元和 318.39 万元；（3）报告期各期其他业务收入分别为 167.30 万元、297.93 万元和 268.51 万元，主要为销售传感器配件等产品的贸易业务收入；（4）保荐工作报告未对收入核查的样本选取、回函差异情况等做具体说明。

请发行人说明：（1）结合客户、销量、销售均价等因素，分析并在招股说明书中补充披露各类传感器产品（区分军品和民品）和传感器网络系统收入波动的原因，说明收入增长的可持续性，各类产品销售均价波动的具体原因、与主要竞争对手产品价格的差异情况及原因；（2）报告期各期软件产品增值税即征即退情况，退税金额的计税依据以及与相应收入的匹配情况；（3）销售传感器配件的商业合理性及主要客户情况，采用总额法/净额法确认收入，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对收入的具体核查情况，包括走访、函证的样本选取方法，回函比例及回函金额差异情况；如存在未回函的，详细说明履行的替代性程序，并对收入真实性、准确性发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合客户、销量、销售均价等因素，分析并在招股说明书中补充披露各类传感器产品（区分军品和民品）和传感器网络系统收入波动的原因，说明收入增长的可持续性，各类产品销售均价波动的具体原因、与主要竞争对手产品价格的差异情况及原因

（一）补充披露各类传感器产品（区分军品和民品）和传感器网络系统收入波动的原因

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“十、（二）

2、（1）主营业务收入按产品类别构成分析”中补充披露如下：

“报告期内，公司主营业务收入按产品类别构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	高可靠性传感器	11,493.06	89.98%	20,175.12	90.18%	13,204.42	86.35%	10,901.51	84.80%
1-1	压力传感器	7,209.47	56.44%	12,393.78	55.40%	7,621.74	49.84%	7,343.52	57.12%
1-2	温湿度传感器	3,298.84	25.83%	5,932.02	26.51%	3,302.98	21.60%	1,849.56	14.39%
1-3	加速度传感器	151.31	1.18%	392.05	1.75%	1,159.91	7.59%	1,446.62	11.25%
1-4	位移传感器	172.19	1.35%	548.38	2.45%	577.79	3.78%	72.02	0.56%
1-5	其他传感器	661.25	5.18%	908.89	4.06%	542.01	3.54%	189.80	1.48%
2	传感器网络系统	1,279.76	10.01%	2,197.87	9.82%	2,086.52	13.65%	1,954.76	15.20%
	合计	12,772.82	100.00%	22,372.99	100.00%	15,290.94	100.00%	12,856.27	100.00%

报告期内，公司主营业务为高可靠性传感器和传感器网络系统，其中，高可靠性传感器销售金额增速较快，分别为10,901.51万元、13,204.42万元、20,175.12万元、11,493.06万元，收入占比分别为84.80%、86.35%、90.18%、89.98%，总体呈增长趋势。同时，传感器网络系统业务的销售规模呈稳步增长趋势。

从产品类型来看，报告期内公司压力传感器、温湿度传感器、位移传感器、其他传感器以及传感器网络系统的销售金额均呈增长趋势，加速度传感器的销售金额则有所下降。具体波动性分析如下：

1) 压力传感器

压力传感器为公司主要收入来源之一，报告期内保持良好的增长态势。

军用压力传感器的主要客户包括A集团、B集团、C集团、D集团、E集团及L00等航空、航天、兵器领域的军工央企或军方单位，各期销售金额呈快速增长趋势，主要得益于上述客户所属行业蓬勃发展带来的自身业务需求增加。其中，2021年军用压力传感器销售金额涨幅较大，主要系国家政策和行业终端需求促使A集团的采购量大幅增加，导致销售金额大幅提高。

工业压力传感器主要客户包括郑煤机、中车集团、徐工集团、煤炭科工集

团、中煤机械集团等轨道交通、工程机械领域的头部企业，各期销售金额存在一定波动，主要系：一方面，自 2020 年起，受新冠疫情持续影响，轨道交通领域市场需求受到一定抑制，公司向中车集团销售轨道交通领域的压力传感器数量呈先急降后缓升趋势，而均价波动较小，导致对中车集团的销售金额整体呈下降趋势；另一方面，煤炭企业对高可靠性的智能化、绿色化煤机装备需求不断加强，随着公司存量的行业头部客户（如郑煤机、煤炭科工集团、中煤机械集团等）采购量大幅增加，且新拓展客户如天津华宁电子有限公司（该客户为煤机生产商）逐渐放量，导致工程机械领域的压力传感器销售金额呈上升趋势。综上，在轨道交通领域的金额下降，同时工程机械领域的销售金额上涨的情况下，导致工业压力传感器整体销售金额存在小幅波动。

综上，由于销售量提高导致压力传感器销售金额大幅增加，系公司主要收入来源之一。

2) 温湿度传感器

温湿度传感器为公司主要收入来源之一，且主要向军工领域进行销售，工业领域的销售规模较小。报告期内，军用和工业温湿度传感器均保持良好的增长态势。

军用温湿度传感器主要客户包括 A 集团、B 集团、C 集团、D 集团等航空、航天、兵器领域的军工央企或单位，各期销售金额整体呈快速增长趋势。从客户角度来看，不同客户对各期销售金额增长的贡献程度存在一定差异，具体为：

A 集团主要为航空领域头部企业，报告期各期公司对其销售金额分别为 734.37 万元、714.38 万元、2,986.46 万元、2,182.19 万元，呈先平稳后增长的趋势。自 2021 年起，A 集团的某型航空飞行器大规模批产，导致对配套零部件采购规模大幅上涨，因此 2021 年开始公司对其的销售金额大幅提高。

B 集团为航天领域头部企业，报告期各期公司对其销售金额分别为 250.79 万元、1,210.11 万元、794.43 万元、269.43 万元，呈先上升后下降的趋势，主要系 B 集团研发生产严格遵守国家的战略规划，根据自身生产计划，2020 年公司对其销售数量大幅增加，而 2021 年 B 集团某型号航天飞行器发射架次较少，导致公司对其销售金额呈先增后减的趋势，但该产品后续仍存在持续稳定的

采购订单。

C 集团为兵器领域头部企业，报告期各期公司对其销售金额分别为 206.67 万元、274.00 万元、314.47 万元、92.57 万元，由于销售数量小幅增加，导致销售金额整体稳步增加。

D 集团为航天领域头部企业，报告期各期公司对其销售金额分别为 266.66 万元、337.30 万元、842.48 万元、23.07 万元，整体呈上涨趋势，其中 2021 年涨幅较大，主要系 D 集团根据国家战略规划制定自身生产计划，因 2021 年某型号航天国防产品进入批产阶段导致公司对其销售数量大幅增加，从而当期销售规模实现大幅提升。

综上，温湿度传感器的收入主要来源于军用产品。各军工央企集团由于自身生产计划调整、批产时点不同等差异，导致公司对各集团的收入存在一定波动，但军用温湿度传感器的销售金额整体呈大幅上涨的态势。

3) 加速度传感器

报告期内，加速度传感器的销售金额分别为 1,446.62 万元、1,159.91 万元、392.05 万元、151.31 万元，对公司收入贡献程度逐渐下降。

工业加速度传感器主要客户为中车集团，由于新冠疫情带来的轨道交通领域行业需求暂时性下降，公司对其销售量大幅减少，导致销售规模显著下滑。

军用加速度传感器主要客户为 B 集团，其应用领域为航天飞行器。公司各期对其销售金额呈先上升后下降的趋势，主要系受 B 集团自身生产计划调整，2020 年公司向其销售加速度传感器的数量大幅增加，与上述销售给 B 集团的军用温湿度传感器数量变化趋势一致。

综上，由于工业加速度传感器的需求下降，且军用加速度传感器的需求存在一定波动，导致加速度传感器整体销售金额呈下降趋势。

4) 位移传感器

报告期内，位移传感器的销售金额整体逐年上涨，分别为 72.02 万元、577.79 万元、548.38 万元、172.19 万元。位移传感器以军品为主，主要向 C 集团销售，应用于某型军用运载工具，随着配套的终端装备定型批产，2020 年军用位移传

感器销售数量显著增长，导致销售金额整体上涨。

5) 传感器网络系统

报告期内，传感器网络系统的销售金额基本保持稳定，分别为 1,954.76 万元、2,086.52 万元、2,197.87 万元、1,279.76 万元。

军用传感器网络系统主要向 B 集团、C 集团、D 集团、M01 进行销售，各期销售金额呈先升后降趋势，主要原因系公司 2021 年存在部分产品已发货验收但由于未签订合同无法在当期确认收入。2022 年 1-6 月，公司军用传感器网络系统收入规模明显回升，从在手订单情况来看，此类产品全年收入情况良好。

工业传感器网络系统目前主要面向如宝武集团等冶金领域头部企业，未来将不断拓展传感器网络系统功能，通过自主开发丰富的产品种类，延伸向不同行业领域。报告期内，该类产品销售金额呈波动上涨趋势。

综上，传感器网络系统销售规模整体保持稳定。”

(二) 收入增长的可持续性

1、主要客户稳定

报告期各期，公司与主要客户均保持稳定合作，未出现合作异常或终止合作的情况。各期前五大客户在报告期内较为稳定，具体情况如下：

序号	客户名称	排名进前五大的次数	客户排名			
			2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	A 集团	4	1	1	2	1
2	B 集团	4	3	3	1	2
3	C 集团	4	2	2	3	4
4	郑煤机	3	5	5	5	6
5	D 集团	2	7	4	6	5
6	中车集团	2	8	6	4	3
7	L00	1	4	13	7	9

报告期各期，A 集团、B 集团、C 集团均为公司前五大客户，始终保持向好态势。三家客户均为军工央企集团，与公司保持稳定且良好的合作关系，是公司持续快速发展的核心动力。此外，报告期内，郑煤机、D 集团的收入规模亦保持

稳定增长，报告期各期均为公司前十大客户。

报告期内，L00 的收入及客户排名波动较大，其作为军工检修单位向公司采购用于检修替换的传感器产品，采购量随终端装备定型及使用周期存在较强的周期性。后续，随着某型航空飞行器定型服役后，预计公司某型号产品将持续供货，与 L00 的业务合作具有可持续性。

报告期内，中车集团的客户排名有所下滑，主要由于新冠疫情带来的轨道交通领域行业需求暂时性下降，导致销售规模显著下滑。但公司与中车集团仍持续保持业务合作，且持续稳定的排进前十大客户范围。未来，根据国家对轨道交通领域的相关行业规划，预计该行业将逐步恢复增长，届时公司与中车集团稳定的业务合作关系有利于获得新增业务机会，实现收入增长。

综上，报告期各期，公司与主要客户均保持稳定合作，有利于增强持续盈利能力。

2、产品具有良好的核心竞争力

公司成立至今始终重视技术研发，经过多年研究与设计，在传感器设计、传感器网络系统设计、传感器芯片设计方面拥有了多项核心技术，并应用于公司的产品中，在产品的生产和客户的使用过程中充分验证了产品的可靠性、稳定性、精度等。得益于公司利用多年来积累的传感器生产工艺经验，尤其是敏感件制作、调试、温漂测试、环境试验等环节为产品显著的性能优势奠定了良好的基础。

3、2022 年 1-6 月销售情况及业绩良好，报告期末在手订单显著上涨

2022 年 1-6 月，公司实现营业收入 13,164.81 万元，截至 2022 年 6 月末，公司已签订合同尚在执行的在手订单以及为确保顺利交付而提前排产但尚未签订合同的意向性订单金额合计为 22,816.44 万元。

综上，公司主要客户稳定且产品具有良好核心竞争力，2022 年 1-6 月销售及业绩情况良好，目前在手订单充足，公司业绩增长具有可持续性。

（三）各类产品销售均价波动的具体原因

报告期内，公司主要产品销售均价变动情况如下：

单位：元/支

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
压力传感器	908.11	851.42	590.24	508.58
温湿度传感器	2,200.84	2,326.47	1,664.81	1,869.18
加速度传感器	7,070.56	6,865.96	6,974.78	3,848.41
位移传感器	2,841.44	2,337.52	2,390.52	3,303.83

公司主要为客户提供定制化的高可靠性传感器产品，且军用传感器和工业传感器的价格差异较大。通常情况下，军工客户对传感器价格的敏感性较弱，且不同批次定制化产品成本不同、功能性能差异、应用的终端产品差异等都会对产品的销售价格造成影响。

报告期内，压力传感器均价上升幅度较大，主要系向军工客户销售的压力传感器数量大幅提高。报告期内，公司向各军工集团销售军用压力传感器数量持续上涨，2019年至2021年销量增幅达到约60%，而军用压力传感器的平均售价远高于工业传感器均价，因此，军用压力传感器销售数量及占比的大幅提升，拉高了压力传感器的整体均价。

报告期内，温湿度传感器销售均价呈先降后升的趋势。在公司积极落实“军工+工业”齐头并进的战略布局的背景下，2020年较2019年，均价较低的工业温湿度传感器销售数量增长183.02%，而均价较高的军用温湿度传感器销售数量仅增长43.26%，且数量远少于工业品，从而拉低了2020年的整体销售均价。2021年较2020年，产品均价大幅上涨，主要系A集团、L00采购的应用于新型武器装备的温度传感器数量较多，且单价较高。在民品销售数量上涨幅度有限的情况下，整体均价被大幅拉高。2022年1-6月温湿度传感器产品均价较2021年略有下降，整体变动幅度较小。

报告期内，加速度传感器主要客户为B01和中车集团下属的时代电气等，前者采购的传感器主要应用于航天领域，对产品性能质量和可靠性要求更为苛刻，因此均价较高，而后者则主要应用于高铁列车，均价显著低于军用加速度传感器。2019年B01小批量采购试验装配合格后，于2020年加大采购量，导致当期销售均价大幅提高。2021年及2022年1-6月，B01采购量较上年度有所下滑，主要系B01的航天飞行器发射频次受国家规划调整有所减少。同时，时代电气采购量显著下降。由于工业和军用加速度传感器均价差异显著，且工业传感器销

量下降幅度显著超过军用传感器,导致加速度传感器均价自 2020 年显著升高后,稳定保持在较高水平。

报告期内,位移传感器销售规模较小,主要向 C 集团进行销售。2019 年公司仅向军工客户销售位移传感器,因此均价相对较高;随着积极开拓工业领域客户,2020 年公司工业位移传感器实现从无到有的突破,且销量较高。由于工业位移传感器均价相对较低,导致自 2020 年起,公司位移传感器均价显著下滑。2022 年 1-6 月,由于当期工业传感器销售规模较小,占比较低,导致均价略有回升。

综上,公司主要传感器产品销售均价各期存在一定波动具有合理性。

(四) 与主要竞争对手产品价格的差异情况及原因

公司主要为各大军工集团提供高可靠性传感器产品,其直接竞争对手多为集团下属科研院所或企业。由于军工产品保密性的要求以及相关信息披露口径的不同,公司无法从公开信息获取主要竞争对手同类产品的销售价格等情况。同时,由于公司销售的产品定制化程度高,与同行业上市公司的产品存在一定差异,且不存在标准化的市场价格。因此,公司无法与直接竞争对手同类产品进行价格比较。

二、报告期各期软件产品增值税即征即退情况,退税金额的计税依据以及与相应收入的匹配情况

报告期各期退税为军品销售增值税退税,发行人报告期内不存在软件产品增值税即征即退情况。

三、销售传感器配件的商业合理性及主要客户情况，采用总额法/净额法确认收入，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

（一）销售传感器配件的商业合理性及主要客户情况

销售传感器配件的收入主要为公司根据市场需求销售传感器配件的贸易收入。由于公司的采购量较大，具有一定的价格优势，公司根据市场的需求，采购部分传感器配件用作贸易收入。另外，部分客户采购传感器产品后因自身需求改变或后续应用场景发生变化，初始采购产品不再满足其实际需求，向公司采购配件材料进行改装。因此，发行人销售传感器配件具有商业合理性。

报告期内，公司销售传感器配件等业务收入占其他业务收入 5% 以上的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	实际控制人	注册资本	成立时间	主营业务	是否关联方	销售期间	销售金额
深圳市立鑫瑞测控科技有限公司	全素芳	350 万	2008 年	测控仪器仪表、传感器、变送器的技术开发和销售；工业自动化控制系统的设计、维护及技术咨询；电子产品的销售，国内贸易；经营进出口业务。	否	2022 年 1-6 月	160.66
						2021 年度	116.19
						2020 年度	139.34
						2019 年度	47.56
南京尧熙杰电子科技有限公司	刘婷婷	200 万	2016 年	电子技术开发；计算机软硬件研发、销售、技术咨询、技术服务、技术转让；电子产品及配件、集成电路、通讯设备、化工产品与原料的研发与销售；信息系统集成服务；智能化产品研发、销售、维护；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。	否	2022 年 1-6 月	27.26
						2020 年度	69.38
深圳市今创奇科技发展有限公司	孙慧杰	50 万	2006 年	电子产品、电子元器件、仪器仪表设备、计算机软硬件及配件、健身器材的技术开发及购销，国内贸易，经营进出口	否	2022 年 1-6 月	3.88
						2021 年度	16.91

客户名称	实际控制人	注册资本	成立时间	主营业务	是否关联方	销售期间	销售金额
公司				业务。		2020 年度	21.99
C01	C 集团	-	1958 年	主要承担国家陆装动力系统的研制与开发。	否	2021 年度	21.95
江苏智星测控仪表有限公司	陈红桂	1,088 万	2015 年	仪器仪表、传感器、低压电器、电热元件、机电设备、机械配件、工业自动化成套设备、隔爆压力表制造、销售，橡塑制品、金属制品、电线电缆销售，计算机领域技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让。	否	2022 年 1-6 月	18.50
南京国博电子有限公司	中国电子科技集团有限公司	40001 万人民币	2000 年	在集成电路、芯片和模块、微波组件、信息软件领域范围内从事技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及相关产品的设计、制造、测试、销售。	否	2019 年度	14.90

（二）采用总额法/净额法确认收入，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

发行人销售传感器配件等产品的贸易业务收入，采用总额法确认收入。

根据会计准则相关规定，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应按照净额进行收入确认。在判断其在向客户转让特定商品之前是否已经拥有对该商品的控制权时，不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况进行判断，这些事实和情况包括：（1）企业承担向客户转让商品的主要责任；（2）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；（3）企业有权自主决定所交易商品的价格；（4）其他相关事实和情况。

发行人传感器配件等贸易品存货为公司采购办理入库后零散销售，发行人承担了该部分产品的存货风险。发行人在与客户交易过程中可以自主决定商品的交易价格，如销售产品有质量问题发行人有权向本公司追责，发行人承担了向客户转入商品的主要责任。综上发行人采用总额法确认收入符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对收入的具体核查情况，包括走访、函证的样本选取方法，回函比例及回函金额差异情况；如存在未回函的，详细说明履行的替代性程序，并对收入真实性、准确性发表明确意见。

【核查过程】

一、说明对收入的具体核查情况，包括走访、函证的样本选取方法，回函比例及回函金额差异情况；如存在未回函的，详细说明履行的替代性程序

1、了解与销售收款相关的内部控制流程，获取发行人销售管理制度，针对销售与收款业务循环中与财报相关的关键控制点执行穿行测试，选样执行控制测试；

2、了解并关注发行人收入确认相关的会计政策，检查主要客户合同相关条

款，并分析评价实际执行的收入确认政策是否符合企业会计准则要求，复核相关会计政策是否一贯地运用；

3、执行收入细节测试，获取发行人销售合同、订单，抽样检查出库记录、运输单据、客户验收证明文件、销售发票、银行回单等相关原始资料，检查收入确认依据是否充分，是否真实准确；

4、针对资产负债表日前后确认的销售收入，选取样本执行截止性测试，核对发货单、运输单据、客户验收证明文件等支持性文件，以评估销售商品收入是否在恰当的期间确认；

5、获取报告期内发行人银行账户对账单和银行存款明细账，双向交叉核对检查销售及回款的真实性，同时对资产负债表日后回款进行检查；

6、获取发行人销售收入明细表，对发行人收入实施实质性分析程序，结合行业环境、行业变动趋势对报告期内发行人主营业务收入的变化情况进行分析；将收入按照行业、产品类别、地区、季度进行报告期的比较分析；结合报告期内不同类型产品销售数量、销售单价的变动，对报告期不同产品主营业务收入的变化情况进行量化分析；

7、对包含报告期内各期前 20 大单体客户执行走访程序，了解客户基本情况、客户与发行人合作情况、业务模式、交易定价、结算模式、关联关系等。已走访的客户销售收入占营业收入总额的比例分别为 82.14%、81.13%、76.69%、74.69%。

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
走访金额	9,832.37	17,364.31	12,646.83	10,697.97
收入总额	13,164.81	22,641.50	15,588.87	13,023.57
走访比例	74.69%	76.69%	81.13%	82.14%

8、结合应收账款情况对报告期内发行人销售收入进行函证确认，函证报告期各期交易额和余额。样本选择方法为选取报告期各期收入发生额及余额较大的客户，发函样本金额占总额的 80%以上，具体函证执行情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
发函金额	11,522.46	19,203.69	14,007.66	11,062.57
营业收入	13,164.81	22,641.50	15,588.87	13,023.57
发函比例	87.52%	84.82%	89.86%	84.94%
回函程序可确认金额	10,931.03	17,200.50	12,138.52	10,078.95
回函程序确认占收入比重	83.03%	75.97%	77.87%	77.39%
未回函替代测试金额	591.44	2,003.19	1,869.14	983.62
回函及替代测试确认金额占收入比重	87.52%	84.82%	89.86%	84.94%

发行人针对未回函客户执行了以下具体替代测试程序：

（1）检查未回函客户销售合同、销售出库单、快递运输单、客户验收证明文件，并分析发行人收入确认是否正确；

（2）检查未回函客户期后回款情况，分析客户期后回款的合理性，检查是否存在重大异常。

9、了解发行人所处行业趋势，结合同行业公司同期销售情况，分析发行人收入变动增长情况与同行业公司及行业趋势是否一致。

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取报告期发行人收入明细表，分析不同产品类型销售单价、销售数量对营业收入变动的的影响；

2、对公司管理层进行访谈，了解不同产品类型销售单价和销量的变动原因；

3、对公司管理层进行访谈，了解重要客户后续订单情况，获取发行人已有在手订单明细，将在手订单明细拆分至具体类型，分析不同产品类型在手订单价格变动情况与未来可持续性；

4、了解发行人与同行业的差异情况，查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等资料；

5、获取发行人增值税退税明细，查看发行人申请增值税退税申请材料，核实增值税退税类型；

6、获取发行人其他业务收入明细，查看主要客户以及销售配件材料类型。

访谈发行人主要销售人员了解配件材料销售商业合理性和业务模式；

7、查看发行人其他业务收入主要客户合同，识别与收入确认相关的重要条款，评价发行人其他业务收入确认方法是否符合企业会计准则规定。

【核查意见】

1、发行人已在招股说明书中补充披露各类传感器产品和传感器网络系统收入波动的原因，发行人不同产品类型销售收入金额、数量占比等数据符合实际情况，收入波动具有合理性；

2、发行人与主要客户已形成长期稳定合作关系；产品具有良好的核心竞争力；2022年1-6月销售及业绩情况良好，在手订单充足，业绩增长具有可持续性；

3、公司主要为客户提供定制化的高可靠性传感器产品，且军用传感器和工业传感器的价格差异较大。由于下游客户均按需采购，各期军工客户和民品客户采购数量和传感器类型型号存在一定差异，导致各期销售均价存在一定波动，具有合理性；

4、发行人报告期内不存在软件产品增值税退税，报告期各期退税为军品销售增值税退税；

5、发行人销售传感器配件材料等贸易品供客户购买后销售获利或进行产品改装以满足自身实际需求，具有商业合理性；

6、发行人销售传感器配件材料等贸易品采用总额法确认收入，符合企业会计准则规定。

6.关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）报告期各期发行人主营业务成本分别为 7,419.92 万元、8,870.92 万元和 13,595.63 万元，其中制造费用金额分别为 983.50 万元、1,243.47 万元和 1,912.12 万元；（2）高可靠性传感器毛利率分别为 56.61%、57.28%和 63.16%，传感器网络系统毛利率分别为 63.85%、62.68%、38.82%，综合毛利率水平高于同行业可比公司平均值，主要系军品业务占比较高所致。

请发行人说明：（1）制造费用的主要构成，各类传感器产品、传感器网络系统产品的单位成本构成及变动原因，与原材料采购价格变动的匹配性；（2）结合各类传感器产品的销售结构（区分军品和民品）、单位价格、单位成本变动的影响因素等分析并在招股说明书中简要披露报告期内各类传感器产品毛利率的变动原因，对高可靠性传感器毛利率增长的影响；传感器网络系统毛利率逐年下降的原因，未来业务规划情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及生产成本归集的准确性、完整性、结转的及时性发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、制造费用的主要构成，各类传感器产品、传感器网络系统产品的单位成本构成及变动原因，与原材料采购价格变动的匹配性

（一）制造费用的主要构成

报告期内，公司主营业务成本中的制造费用主要包括职工薪酬、物料消耗、折旧摊销等，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	256.57	24.45%	512.23	26.79%	333.46	26.82%	237.92	24.19%
物料消耗	268.41	25.58%	597.93	31.27%	285.13	22.93%	249.33	25.35%
折旧摊销	196.55	18.73%	234.22	12.25%	170.63	13.72%	138.91	14.12%
委外费用	228.89	21.81%	359.96	18.83%	300.86	24.19%	273.27	27.78%

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	98.84	9.42%	207.79	10.87%	153.39	12.34%	84.08	8.55%
制造费用合计	1,049.26	100.00%	1,912.12	100.00%	1,243.47	100.00%	983.50	100.00%
主营业务收入	12,772.82		22,372.99		15,290.94		12,856.27	

报告期内，公司制造费用整体及各构成项目的金额均呈上升趋势，与主营业务收入变动趋势相匹配。

物料消耗：2021年，物料消耗占比相对较高，主要原因为2021年公司生产的小批量订单进一步增加，部分产品生产难度较大，物料消耗较高。

折旧摊销：2022年1-6月，折旧摊销占比较以前年度高，主要原因为客户需求及订单量增加，公司于2021年为扩大生产购置机器设备等长期资产。2021年末，公司生产类机器设备账面价值较2020年末增加1,804.18万元，上升178.62%。

委外费用：2019年-2021年，委外费用金额随着生产规模扩大而增加，但增长幅度小于收入，导致占比持续下降，主要是因为公司通过购置设备等方式，提升自身测试能力，部分高低温试验、温度冲击试验、湿热试验等测试改为公司自行进行，不再委托外部第三方机构。2022年1-6月，客户B02等航天领域客户产品型号增加，相关产品测试要求较多且需要委托外部机构进行，引起委外费用占比上升。

（二）各类传感器产品、传感器网络系统产品的单位成本构成及变动原因

1、高可靠性传感器

报告期内，发行人主要销售的高可靠性传感器包括压力、温湿度、加速度、位移、其他传感器。公司产品以定制化为主且种类型号较多，单位成本构成变化主要受不同定制化产品的占比变化影响。关于公司产品定制化情况，请参见本回复报告之“4. 关于采购和供应商”之“发行人说明”之“一、（一）产品以定制化为且种类型号较多的具体体现”。

报告期内，发行人高可靠性传感器的单位成本构成如下：

单位：元/支

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料	247.55	58.53%	246.05	59.37%	219.64	60.75%	177.63	60.16%
单位直接人工	76.60	18.11%	74.08	17.87%	67.56	18.69%	61.78	20.93%
单位制造费用	98.83	23.36%	94.32	22.76%	74.35	20.56%	55.84	18.91%
单位成本合计	422.98	100.00%	414.46	100.00%	361.55	100.00%	295.25	100.00%

报告期内，发行人高可靠性传感器单位成本整体呈上升趋势，主要原因是销售结构变化。一般军品传感器因其产品质量、性能指标要求较高，原材料价格相比民品更高，需进行的可靠性测试要求也更为严格，单位成本高于民品。报告期各期，公司高可靠性传感器收入结构中军品收入占比整体呈上升趋势，因此高可靠性传感器单位成本上升。

(1) 压力传感器

报告期内，发行人压力传感器产品的单位成本构成如下：

单位：元/支

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料	191.37	54.09%	194.66	56.64%	149.67	57.45%	121.56	56.97%
单位直接人工	70.40	19.90%	65.48	19.05%	52.99	20.34%	48.26	22.62%
单位制造费用	92.03	26.01%	83.54	24.31%	57.86	22.21%	43.54	20.41%
单位成本合计	353.81	100.00%	343.68	100.00%	260.52	100.00%	213.35	100.00%

报告期内，压力传感器单位成本中各生产要素的占比较为稳定，金额整体呈上升趋势。

2019年，某单价较低的民品传感器型号销量较高，拉低了压力传感器整体单位成本。2020年起，受到军品客户定型放量的影响，压力传感器军品收入增幅较大，占比上升。与民品压力传感器相比，军品压力传感器单位材料较高，导致压力传感器整体单位直接材料上升。另外，军品压力传感器报告期内新增型号较多，产品质量、性能指标要求较高，工艺较民品复杂，耗用的工时较多，导致单位直接人工和单位制造费用逐年上升。

(2) 温湿度传感器

报告期内，发行人温湿度传感器产品的单位成本构成如下：

单位：元/支

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料	356.85	67.66%	354.82	60.88%	315.00	56.12%	340.63	50.86%
单位直接人工	75.22	14.26%	100.73	17.28%	116.20	20.70%	173.40	25.89%
单位制造费用	95.35	18.08%	127.26	21.84%	130.12	23.18%	155.77	23.26%
单位成本合计	527.42	100.00%	582.81	100.00%	561.32	100.00%	669.80	100.00%

报告期内，温湿度传感器收入以军品为主，民品收入占比较低。

单位直接材料呈先下降后上升的趋势。2020年，单位直接材料下降，主要原因是原材料耗用较低的民品温湿度传感器数量占比相较2019年增加。2021年、2022年1-6月，单位直接材料上升，主要原因是销售给军工客户A01等的高性能温湿度传感器产品型号占比增加，高性能产品对于原材料的质量、性能要求较高，导致单位材料的金额及占比升高。

报告期内，温湿度传感器单位直接人工、单位制造费用呈下降趋势，主要原因是向D03等客户销售的温湿度传感器产品完成定制化开发进入批量供货阶段，交付数量增加较多，规模效应使生产效率提高，单个产品分摊的人工成本、制造费用降低。

(3) 加速度传感器

报告期内，发行人加速度传感器产品的单位成本构成如下：

单位：元/支

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料	2,263.32	64.10%	2,202.83	81.27%	2,740.24	80.33%	1,766.18	77.96%
单位直接人工	585.53	16.58%	245.51	9.06%	320.57	9.40%	261.44	11.54%
单位制造费用	682.01	19.32%	262.12	9.67%	350.51	10.28%	237.91	10.50%
单位成本合计	3,530.87	100.00%	2,710.46	100.00%	3,411.32	100.00%	2,265.53	100.00%

2020年，加速度传感器单位直接材料、单位直接人工、单位制造费用均增加，主要原因是当年军品客户B01订单量增加，无线加速度传感器等相关产品

原材料质量等级要求较高，生产工艺较为复杂，生产耗用的工时较长，测试要求较为严格。

2021年，客户B01根据自身生产计划减少了对某型号加速度传感器的采购量，该型号产品的单位成本较高，当期销售量大幅下降导致加速度传感器整体平均单位直接材料、单位直接人工、单位制造费用下降。

2022年1-6月，加速度传感器处于小批量生产阶段的产品较多，部分客户如B02的某型号加速度传感器精度要求更高，产品应用环境更为严苛，引起单位人工成本和单位制造费用增加。

(4) 位移传感器

报告期内，发行人位移传感器产品的单位成本构成如下：

单位：元/支

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料	1,001.22	70.36%	837.67	69.67%	1,037.08	73.73%	1,032.66	70.82%
单位直接人工	181.27	12.74%	143.01	11.89%	161.68	11.49%	200.78	13.77%
单位制造费用	240.44	16.90%	221.74	18.44%	207.91	14.78%	224.69	15.41%
单位成本合计	1,422.93	100.00%	1,202.42	100.00%	1,406.67	100.00%	1,458.13	100.00%

报告期内，位移传感器销量相对较小，单位成本变动受某特定型号产品的影响较为明显。

2020年起，公司向客户C01销售的位移传感器完成定制化开发进入批量供货阶段，生产环节的人员效率提升，引起单位直接人工下降。

2021年，公司向民品客户太原向明智控科技有限公司等销售的矿用位移传感器规格相对较低，拉低整体位移传感器的单位直接材料、单位直接人工。

2022年1-6月，规格和成本较低的民品位移传感器收入占比整体下降，引起各项单位成本均上升。

(5) 其他传感器

报告期内，发行人其他传感器产品的单位成本构成如下：

单位：元/支

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料	807.98	67.75%	657.26	69.44%	547.08	63.65%	346.98	64.98%
单位直接人工	175.37	14.71%	132.48	14.00%	157.20	18.29%	96.62	18.10%
单位制造费用	209.18	17.54%	156.77	16.56%	155.25	18.06%	90.35	16.92%
单位成本合计	1,192.54	100.00%	946.52	100.00%	859.53	100.00%	533.96	100.00%

报告期内，公司其他传感器广泛应用于航天、兵器、冶金等领域，报告期内产品类型不断增加，部分产品功能需求亦有提升，导致各项单位成本整体处于上升趋势。

2、传感器网络系统

报告期内，发行人传感器网络系统的单位成本构成如下：

单位：元/套

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位直接材料	117,773.37	64.94%	96,126.38	59.34%	79,932.44	48.23%	60,813.29	53.35%
单位直接人工	41,709.36	23.00%	39,340.61	24.29%	67,950.22	41.00%	38,818.14	34.06%
单位制造费用	21,867.44	12.06%	26,528.45	16.38%	17,861.19	10.78%	14,354.64	12.59%
单位成本合计	181,350.18	100.00%	161,995.45	100.00%	165,743.85	100.00%	113,986.07	100.00%

报告期内，发行人为客户提供的传感器网络系统主要为高度定制化产品，一般为根据客户的一系列功能需求对多类型传感器产品进行生产组装并嵌入软件系统，按套销售，单位成本也按套计算。由于不同客户的需求不同，销售给不同客户的传感器网络系统单位成本差异较大；即使是同一客户，由于功能要求、应用场景等不同，不同项目的产品单位成本亦存在较大差异。因此，受不同客户或不同项目需求的影响，不同年份单位成本变动差异较大。

2020年，单位直接人工占比上升，单位直接材料、单位制造费用占比下降，主要是因为：销售给客户宝武装备智能科技有限公司的设备智能监测系统等项目，按原计划应到客户提供技术支持，受疫情突然爆发的影响，人员出差及完工项目数量减少，原材料耗用及制造费用中的差旅费占比下降，生产人员工资占成本比

例增加。

2021年，单位直接材料、单位制造费用占比上升，单位直接人工占比下降，主要是因为：销售给宝武装备智能科技有限公司等客户的旋转设备状态监测及故障分析系统增加，消耗的原材料增多，且公司需要提供技术支持，引起制造费用中的差旅费上升。

2022年1-6月，单位直接材料占比上升，单位直接人工、单位制造费用占比下降，主要是因为：销售给客户M01的胎压旋变项目完成定型，开始批量供货，收入占比上升，其单套产品耗用的原材料较多。

（三）产品单位成本与主要原材料采购价格变动的匹配性

1、高可靠性传感器单位成本与主要原材料采购价格的匹配性

发行人采购的原材料主要包括电子元器件、五金塑胶、感测元件及辅料等。其中，五金塑胶与辅料为产品通用类原材料，在各类高可靠性传感器、传感器网络系统产品中均有使用。电子元器件和感测元件为专用类原材料，根据传感器最终应用的客户性质，电子元器件可分为军用、民用等类型；根据传感器采集信号类型，感测元件可分为压力、温湿度、加速度等类型，可对应不同的传感器产品。

（1）大类原材料采购价格与产品单位成本的匹配性

报告期内，高可靠性传感器单位成本中的直接材料与大类原材料采购均价变动情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
单位成本				
高可靠性传感器单位直接材料（元/支）	247.55	246.05	219.64	177.63
主要原材料采购价格				
电子元器件（元/件）	10.35	10.35	10.63	6.75
五金塑胶（元/件）	8.88	8.86	8.39	7.74
感测元件（元/件）	65.09	31.68	40.85	63.29
辅料（元/件）	2.76	3.32	2.91	3.26

报告期内，发行人高可靠性传感器产品的单位直接材料呈逐年上升的趋势，而各大类原材料采购价格趋势存在一定差异，匹配性较弱，主要原因系：（1）

公司产品定制化程度极高，产品型号繁杂，不同型号间单位成本差异巨大，各期产品销售结构的差异为影响各期产品平均单位成本的主因；（2）原材料采购-领料生产-产品销售的整体周期较长，造成营业成本结转与采购存在时间上的滞后与错配，使原材料采购价格与生产成本在同一期间内的匹配性较弱。具体分析如下：

1) 产品定制化程度高，产品结构对单位直接材料影响较大

公司为客户提供的高可靠性传感器主要为定制化产品，不同型号传感器间的差异化程度较高。以压力传感器为例，报告期内公司对外销售并确认收入的共计 316 种型号，且由于不同类型、不同型号的终端产品性能要求存在差异，不同型号间结构、功能差异较大。根据客户的定制化需求及生产计划需要，公司不同年度对外销售的产品结构也存在较大差异，例如 2021 年销售的压力传感器共计 205 种型号，其中 70 种型号未在报告期以前年度（即 2019、2020 年）进行销售。

公司的传感器产品主要系为终端客户的航空航天飞行器、武器装备、高铁动车、工业设备等产品提供专门的配套供应，下游客户通常依据自身产品的用途和类别情况进行配套采购，其对传感器的性能指标要求存在较大差异。以压力传感器为例，单位直接材料方面，报告期内形成销售的型号单位直接材料主要在 25 元/支-1 万元/支不等，各类传感器主要型号产品的单位直接材料分布情况如下：

产品类别	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
压力传感器	平均单位直接材料	191.37 元	194.66 元	149.67 元	121.56 元
	各型号单位直接材料区间	25 元~10,000 元			
温湿度传感器	平均单位直接材料	356.85 元	354.82 元	315.00 元	340.63 元
	各型号单位直接材料区间	25 元~5,000 元			
加速度传感器	平均单位直接材料	2,263.32 元	2,202.83 元	2,740.24 元	1,766.18 元
	各型号单位直接材料区间	100 元~7,000 元			

销售结构方面，报告期内型号销售集中度较低，销售结构较为分散，以 2021 年为例，单位直接材料为 100 元/支-500 元/支的压力传感器销量仅占全部压力传感器的不到 50%。因此，对于不同类型、不同型号的传感器，构成其的原材料

细分类别和规格型号差异较大，相较产品所配置原材料采购价格的变化，传感器直接材料成本的变动受产品结构的变化影响亦较大。

2) 结转的时间差异

公司以军品销售为主要收入来源，由于产品定制化程度较高、生产流程较为复杂，公司军品传感器生产周期约为6个月。生产前，公司会基于现有在手订单以及未来意向性订单的情况，根据过往生产周期进行采购生产备货。生产完成后，公司根据合同或订单，在产品实际交付并取得客户验收证明文件时确认收入并结转营业成本。因此，公司从采购到生产再到结转营业成本整体周期较长，原材料采购和产成品结转营业成本存在时间差异，一定程度上导致产品单位成本变动与原材料采购平均价格波动不完全一致。

(2) 专用类原材料采购价格与产品单位成本的匹配性

1) 电子元器件

电子元器件可以根据最终应用的客户类型按照军品、民品进一步区分。两种客户类型传感器产品的单位成本与电子元器件采购价格的匹配性分析如下：

①军品

报告期内，军品高可靠性传感器单位成本中的直接材料与电子元器件采购均价变动情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
军品高可靠性传感器单位直接材料（元/支）	1,076.15	891.32	739.31	520.42
军品电子元器件采购价格（元/件）	33.20	32.06	27.61	14.15

报告期内，军品高可靠性传感器单位直接材料、电子元器件采购价格均呈上升趋势，匹配性较好。

②民品

报告期内，民品高可靠性传感器单位成本中的直接材料与电子元器件采购均价变动情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
民品高可靠性传感器单	130.89	121.29	123.41	134.37

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
位直接材料（元/支）				
民品电子元器件采购价格（元/件）	2.67	2.69	2.08	2.17

2020年，民品高可靠性传感器单位直接材料、电子元器件采购价格均下降，变动基本一致。

2021年，民品高可靠性传感器单位直接材料小幅下降，电子元器件采购价格上升，存在差异的主要原因是产品结构变化。2020年，公司向民品客户时代电气销售的以加速度传感器为主，2021年则以压力、温湿度传感器为主，向其销售的压力、温湿度传感器所使用的材料价值远低于加速度传感器。

2022年1-6月，民品高可靠性传感器单位直接材料上升，电子元器件采购价格小幅下降，存在差异的主要原因是2022年1-6月向民品客户郑煤机销售的材料价值较高的测高传感器占比增加。

2) 感测元件

根据采集信息类型，感测元件主要可分为压力、温湿度、加速度类，可对应不同的传感器产品类型。各类传感器产品的单位成本与感测元件采购价格的匹配性分析如下：

① 压力传感器

报告期内，用于压力传感器的感测元件包括芯片（压力传感芯片）、压力感测单元、压敏元件等，其中主要为芯片，金额占比超过70%。报告期内，压力传感器产品单位直接材料与压力感测元件采购均价情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
压力传感器单位直接材料（元/支）	191.37	194.66	149.67	121.56
压力传感器感测元件（元/件）	48.26	21.85	20.25	33.73
其中：芯片（元/件）	25.33	20.23	18.52	17.62

注：2019年、2022年1-6月，公司根据下游客户需求，批量采购用于民品压力传感器的压力感测单元，引起压力传感器感测元件与芯片采购价格存在一定差异。

2019年-2021年，压力传感器单位直接材料与芯片采购价格均呈上升趋势，变动幅度存在差异主要是因为使用的电子元器件等其他原材料价格上升，引起整体材料成本增加。

2022年1-6月，压力传感器单位直接材料发生小幅下降，主要是因为民品销售数量增加较多，单位直接材料相比军品较低；2022年1-6月，芯片采购均价上升，主要是因为当年5、6月采购了用于客户A03产品的芯片，单价较高；截至6月末该部分芯片尚未结转成本，因此采购均价变动与成本变动存在一定差异。

②温湿度传感器

报告期内，用于温湿度传感器的感测元件包括温湿度感测单元、热敏元件、温度感测器件等，其中主要为温湿度感测单元，金额占比超过80%。报告期内，温湿度传感器产品单位直接材料与温湿度感测元件采购均价情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
温湿度传感器单位直接材料（元/支）	356.85	354.82	315.00	340.63
温湿度传感器感测元件（元/件）	30.16	28.55	33.24	21.37
其中：温湿度感测单元（元/件）	29.09	22.81	26.83	20.41

2020年，温湿度传感器单位直接材料成本下降，与温湿度感测单元价格变动趋势存在差异，主要是因为当年销售的价值较低的民品车用温湿度传感器较多，产品结构变化的影响大于温湿度感测单元采购价格变动的的影响；另外，2020年采购了用于客户D03的温湿度感测单元，单价较高，但未在2020年形成销售。

2021年、2022年1-6月，温湿度传感器单位直接材料成本持续上升，与温湿度感测单元价格变动趋势存在差异，主要是因为主要客户A01使用的温湿度传感器为满足电磁兼容环境实验要求，2021年开始进行改型和结构重新设计，引起原材料结构变化，单位直接材料成本上升。

③加速度传感器

报告期内，用于加速度传感器的感测元件包括加速度计、加速度感测单元、振动感测单元等。报告期内，加速度传感器产品单位直接材料与加速度感测元件采购均价情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
加速度传感器单位直接材料（元/支）	2,263.32	2,202.83	2,740.24	1,766.18
加速度传感器感测元件（元/件）	266.89	252.76	339.02	988.53

2020年，加速度传感器单位直接材料成本上升，与当年加速度传感器感测元件变动趋势不同，主要是因为：（1）2020年，军品客户B01订单量增加，原材料质量等级高、价格也较高，部分于2019年采购，存在滞后性；（2）2019年，加速度传感器感测元件采购均价较高，主要是因为当年批量采购某价值较高的加速度感测单元，于当年及后续年份根据生产需要进行使用。

2021年、2022年1-6月，加速度传感器单位直接材料和加速度传感器感测元件采购价格较上年均呈先下降后上升的趋势。

3) 典型型号主要原材料采购价格与产品单位成本的匹配性

鉴于公司高可靠性传感器定制化生产、销售的模式下，产品结构对单位成本影响较大，为更直观地展示单位成本变动与原材料采购价格间的匹配关系，根据以下原则挑选出具有代表性的6款高可靠性传感器典型型号，将其单位成本与其主要原材料采购价格进行比较：1) 在公司销售的同类型高可靠性传感器中属于主力产品，具有代表性；2) 在报告期各期均有销售，数量具有统计对比意义；3) 所使用的原材料系批量采购，在报告期各期均有采购发生。报告期内，上述典型型号高可靠性传感器单位成本与原材料采购价格的变动情况如下：

①某军品压力传感器 03

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	用量	价格	用量	价格	用量	价格	用量	价格
主要原材料采购价格（元/件）								
电子元器件 07.16.02.00058	1	1,123.89	1	1,124.55	-	-	-	-
电子元器件 07.08.05.00024	16	44.66	16	46.29	42	28.38	42	28.44
电子元器件 07.14.01.00294	4	118.01	4	121.01	4	122.23	4	122.73
电子元器件 07.07.13.00003	2	192.54	2	192.54	2	180.54	2	182.02
电子元器件 07.18.01.00006	-	-	-	-	4	43.04	4	42.67
电子元器件 07.14.05.00059	-	-	-	-	6	10.62	6	10.62
五金塑胶 04.04.06.03044	5	46.73	5	49.55	8	36.83	8	38.76
感测元件 06.01.00873	1	15.96	1	15.96	2	15.96	2	16.07
主要原材料的价值 ^注 （元/支）	-	2,945.27	-	2,998.08	-	2,604.43	-	2,626.04
传感器单位直接材料（元/支）	-	3,104.11	-	3,156.25	-	2,821.75	-	2,841.80

注 1：单位成本中主要原材料的价值=Σ 各原材料采购价格*单位耗用数量。

注 2: 2021 年, 根据客户需求进行产品改型和结构重新设计, 原材料相应发生变化。改型后, 电子元器件 07.08.05.00024 替换为 07.08.05.00166, 电子元器件 07.07.13.00003 替换为 07.07.22.00035。

②某民品压力传感器 04

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	用量	价格	用量	价格	用量	价格	用量	价格
主要原材料采购价格 (元/件)								
电子元器件 07.14.04.00297	1	15.09	1	15.49	1	15.49	1	30.76
电子元器件 07.07.04.00051	1	7.52	1	7.79	1	8.35	1	10.23
电子元器件 07.08.11.00006	5	0.45	5	0.44	5	0.27	5	0.36
电子元器件 07.01.01863	1	1.12	1	1.68	1	1.04	1	1.18
五金塑胶 04.04.06.04358	8	7.63	8	8.11	9	10.27	9	11.32
感测元件 06.01.01027	1	20.87	1	20.28	1	19.88	1	19.88
主要原材料的价值 (元/支)	-	107.87	-	112.35	-	138.51	-	165.76
传感器单位直接材料 (元/支)	-	124.64	-	129.41	-	155.84	-	181.19

注 2: 电子元器件 07.14.04.00297 于 2020 年替换为 07.14.04.00712, 于 2021 年替换 07.14.04.00841。

③某军品温湿度传感器 01

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	用量	价格	用量	价格	用量	价格	用量	价格
主要原材料采购价格 (元/件)								
电子元器件 07.16.02.00059	1	1,123.89	1	1,229.51	-	-	-	-
电子元器件 11.02.00636	4	146.18	4	150.34	6	114.31	6	114.31
电子元器件 07.14.04.00404	4	139.72	4	144.87	4	168.25	4	169.06
电子元器件 07.07.13.00003	2	192.54	2	192.54	2	180.54	2	182.02
电子元器件 07.18.01.00006	-	-	-	-	4	43.04	4	42.67
电子元器件 07.14.05.00059	-	-	-	-	6	10.62	6	10.62
五金塑胶 04.04.06.03390	6	29.92	6	29.92	2	48.67	2	52.46
感测元件 07.22.02.00011	2	13.80	2	13.80	2	13.80	2	13.81
主要原材料的价值 (元/支)	-	2,859.68	-	3,002.54	-	2,080.77	-	2,093.07
传感器单位直接材料 (元/支)	-	3,089.22	-	3,235.85	-	2,299.92	-	2,296.04

注2:2021年,电子元器件11.02.00636替换为07.14.04.00567,电子元器件07.14.04.00404替换为07.08.05.00166,电子元器件07.07.13.00003替换为07.07.22.00035,五金塑胶04.04.06.03390替换为04.04.05.00246。

④某民品温湿度传感器 02

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	用量	价格	用量	价格	用量	价格	用量	价格
主要原材料采购价格(元/件)								
电子元器件07.14.01.00095	2	34.96	2	34.96	2	34.96	2	34.96
电子元器件07.01.01959	1	0.64	1	1.14	1	1.95	1	1.95
感测元件07.22.02.00011	1	13.80	1	13.80	1	13.80	1	13.81
主要原材料的价值(元/支)	-	84.35	-	84.85	-	85.65	-	85.67
传感器单位直接材料(元/支)	-	113.56	-	114.05	-	114.86	-	114.87

⑤某民品加速度传感器 01

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	用量	价格	用量	价格	用量	价格	用量	价格
主要原材料采购价格(元/件)								
电子元器件07.14.04.00132	7	90.53	7	76.49	7	76.09	7	82.17
电子元器件07.07.04.00030	9	9.75	9	11.93	9	10.25	9	13.14
电子元器件07.14.05.00008	16	7.26	16	5.88	16	5.88	16	7.50
电子元器件07.12.01.03000	32	1.10	32	1.16	32	1.16	32	1.16
五金塑胶04.04.06.03710	6	23.10	6	20.15	6	19.64	6	26.22
感测元件07.07.42.00012	1	165.93	1	165.93	1	178.87	1	175.72
主要原材料的价值(元/支)	-	1,177.39	-	1,060.94	-	1,052.82	-	1,183.65
传感器单位直接材料(元/支)	-	1,478.42	-	1,364.69	-	1,350.32	-	1,506.92

⑥某军品位移传感器 01

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	用量	价格	用量	价格	用量	价格	用量	价格
主要原材料采购价格(元/件)								
电子元器件07.07.13.00002	1	528.76	1	511.08	1	505.69	1	542.44
五金塑胶04.04.06.04404	14	36.25	14	35.86	14	36.63	14	36.51
电子元器件07.13.01.00235	9	2.18	9	2.21	9	2.34	9	2.24
主要原材料的价值(元/支)	-	1,055.95	-	1,032.99	-	1,039.63	-	1,073.74
传感器单位直接材料(元/支)	-	1,073.70	-	1,051.58	-	1,058.09	-	1,092.20

由上述统计情况可知，报告期内，上述典型产品的主要原材料采购价格存在一定波动，引起主要原材料的价值整体小幅变动，与单位成本中直接材料的变动趋势基本一致。

其中，某民品温湿度传感器 02、某军品位移传感器 01 为已定型产品，在报告期内未发生改型，主要原材料构成保持稳定。公司在生产中通过不断加强与供应的议价沟通等方式，降低原材料的采购单价，报告期内相关产品单位直接材料整体呈下降趋势。

某军品压力传感器 03、某军品温湿度传感器 01 在 2021 年由于客户需求变化，为满足电磁兼容环境实验要求，进行改型和结构重新设计，增加电子元器件 07.16.02.00058/07.16.02.00059，相应调整其他零件的设计。由于该新增电子元器件采购单价较高，引起主要原材料的价值上升，与传感器单位直接材料变动趋势相匹配。

某民品压力传感器 04 于 2020 年、2021 年，分别结合客户需求，进行设计优化升级，更改了电路原理，引起原材料采购价格及直接材料成本下降。某民品加速度传感器 01 于 2020 年根据客户需求更改壳盖尺寸，并增加采购规模，部分电子元器件、五金塑胶采购价格下降；于 2022 年上半年因疫情突然爆发，原材料供应受到影响，为保障生产供应进行临时性补充采购，原材料价格相较上年增加，与传感器单位直接材料变动趋势相匹配。

综上所述，报告期内，发行人高可靠性传感器产品的单位直接材料呈逐年上升的趋势，与主要原材料采购平均价格的整体趋势相符；但由于各期产品销售结构的差异、成本结转与采购在时间上的滞后与错配，使原材料采购平均价格与单位成本在同一期间内的匹配性较弱。针对报告期内的典型型号，其不同产品耗用的主要原材料不同，不同原材料价格存在一定波动，其引起的主要原材料的价值整体变动与单位成本中直接材料的变动趋势一致。因此，公司单位成本变动与主要原材料平均价格变动相匹配。

2、传感器网络系统单位成本与主要原材料采购价格的匹配性

报告期内，传感器网络系统单位成本中的直接材料与通用类原材料采购均价变动情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
单位成本				
传感器网络系统单位直接材料(元/套)	117,773.37	96,126.38	79,932.44	60,813.29
主要原材料采购价格				
电子元器件(元/件)	10.35	10.35	10.63	6.75
五金塑胶(元/件)	8.88	8.86	8.39	7.74
感测元件(元/件)	65.09	31.68	40.85	63.29
辅料(元/件)	2.76	3.32	2.91	3.26

报告期内，公司传感器网络系统单位直接材料成本呈上升趋势，与通用类原材料采购价格基本一致，存在的差异主要是因为产品型号结构变化较大。发行人生产的传感器网络系统主要由多种传感器、采集器、网关、中继器、控制器等硬件组成，广泛应用于航空、航天、兵器、冶金等多个行业，产品主要根据客户不同场景下的要求进行专业化定制。不同型号的传感器网络系统所耗用的原材料种类、数量均存在一定差异。以胎压旋变项目和温度采集系统项目所使用的部分原材料为例：

项目	胎压旋变项目	温度采集系统项目	采购价格差异较大的原因
电容	约 60 元/件	约 2 元/件	经筛选的高质量等级电容相比非筛选的普通等级电容价格较高
电连接器	约 2,000 元/件	约 300 元/件	定制化电连接器相比非定制化价格较高
金工件	约 8,000 元/件	约 100 元/件	定制化金工件相比非定制化价格较高

同时，报告期内公司传感器网络系统销售数量较小，其直接材料成本的变动主要源于产品构成的变化。报告期内，传感器网络系统的单位直接材料成本逐年上升，主要是由于公司承接的订单复杂程度在不断增加，产品多为新产品，投入的材料成本较大。

二、结合各类传感器产品的销售结构（区分军品和民品）、单位价格、单位成本变动的影响因素等分析并在招股说明书中简要披露报告期内各类传感器产品毛利率的变动原因，对高可靠性传感器毛利率增长的影响；传感器网络系统毛利率逐年下降的原因，未来业务规划情况

（一）报告期内各类传感器产品对高可靠性传感器毛利率增长的影响

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“十、（四）

2、主营业务毛利率分析”中补充披露如下：

“1) 各类传感器产品对高可靠性传感器毛利率增长的影响

报告期内，公司高可靠性传感器中各类传感器产品的毛利率及收入占比情况如下：

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
压力传感器	61.04%	62.73%	59.63%	61.43%	55.86%	57.72%	58.05%	67.36%
温湿度传感器	76.04%	28.70%	74.95%	29.40%	66.28%	25.01%	64.17%	16.97%
加速度传感器	50.06%	1.32%	60.52%	1.94%	51.09%	8.78%	41.13%	13.27%
位移传感器	49.92%	1.50%	48.56%	2.72%	41.16%	4.38%	55.87%	0.66%
其他	37.78%	5.75%	44.21%	4.51%	52.71%	4.10%	45.84%	1.74%
合计	63.69%	100.00%	63.16%	100.00%	57.28%	100.00%	56.61%	100.00%

报告期内，压力传感器、温湿度传感器收入占高可靠性传感器收入的比例和毛利率水平均较高，对高可靠性传感器毛利率的贡献最大。

2020年，高可靠性传感器毛利率较2019年略有上升，主要是因为向军品客户B01销售的航空用温湿度传感器毛利率较高，当年销售数量增加，收入占比上升。

2021年，公司高可靠性传感器毛利率较2020年上升，主要是因为客户A01新产品配型需求较大，压力传感器、温湿度传感器的毛利率和收入占比均有所增加。

2022年1-6月，高可靠性传感器毛利率与2021年基本持平。”

(二) 报告期内各类传感器产品毛利率的变动原因

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“十、(四)

2、主营业务毛利率分析”中补充披露如下：

“2) 各类传感器产品毛利率的变动原因

① 压力传感器

报告期内，发行人压力传感器产品的销售结构、单位价格、单位成本对毛利率变动影响情况如下：

项目	2022年1-6月对比 2021年	2021年对比 2020年	2020年对比 2019年
销售结构变动对毛利率影响	-0.48%	2.47%	1.64%
单位价格变动对毛利率影响	5.55%	9.97%	-1.43%
单位成本变动对毛利率影响	-3.67%	-8.67%	-2.40%
毛利率变动	1.41%	3.77%	-2.19%

注：销售结构影响=∑各产品当期收入占比*各产品基期毛利率-∑各产品基期收入占比*各产品基期毛利率；

单位价格影响=∑各产品当期收入占比*(1-各产品基期单位成本/各产品当期单位价格)-∑各产品当期收入占比*各产品基期毛利率；

单位成本影响=∑各产品当期收入占比*(1-各产品当期单位成本/各产品当期单位价格)-∑各产品当期收入占比*(1-各产品基期单位成本/各产品当期单位价格)。

2020年，公司压力传感器毛利率下降主要是因为：1) 主要客户A01使用的压力传感器为满足电磁兼容环境实验要求，进行改型和结构重新设计，引起原材料价格上涨；2) 客户B01、C02等依据整机价格对零部件进行成本管控，公司向其销售的产品结构发生变化，公司销售的压力传感器单位价格下降。

2021年，公司压力传感器毛利率上升主要是因为：主要客户A01根据其新型号产品的配型需要，对公司已定型产品增加采购，价格较高，同时引起毛利率相对较高的军品销售收入占比增加。

2022年1-6月，公司压力传感器毛利率上升主要是因为：客户L02新增较多订单，主要为价值较高的已定型产品，单位价格较高、毛利率较高。

②温湿度传感器

报告期内，发行人温湿度传感器产品的销售结构、单位价格、单位成本对毛利率变动影响情况如下：

项目	2022年1-6月对比 2021年	2021年对比 2020年	2020年对比 2019年
销售结构变动对毛利率影响	-0.50%	0.60%	-0.10%
单位价格变动对毛利率影响	6.32%	10.58%	2.75%
单位成本变动对毛利率影响	-4.73%	-2.52%	-0.53%
毛利率变动	1.09%	8.67%	2.12%

报告期内，公司温湿度传感器毛利率上升主要是因为军品单位价格增加引起军品毛利率上升。

2020年，温湿度传感器毛利率上升主要是因为：随着航天发射频率增加，

我国航天防务装备逐渐批量化生产，同时加强了新型号产品设计开发、新项目产品配套。下游客户的温湿度传感器配套需求上升，公司主要客户 B01 的采购数量增加，公司销售给其的较高单价温湿度传感器占比增加。

2021 年、2022 年 1-6 月，温湿度传感器毛利率上升主要是因为：出于主要客户 A01 新产品的配型需要，公司销售给其的较高单价温湿度传感器占比增加。

③加速度传感器

项目	2022 年 1-6 月对比 2021 年	2021 年对比 2020 年	2020 年对比 2019 年
销售结构变动对毛利率影响	-0.54%	2.76%	13.05%
单位价格变动对毛利率影响	-1.07%	-14.36%	3.92%
单位成本变动对毛利率影响	-8.85%	21.03%	-7.01%
毛利率变动	-10.46%	9.43%	9.96%

2020 年，加速度传感器毛利率上升，主要是因为主要军品客户 B01 收入占比增加，销售给其的加速度传感器毛利率较高。

2021 年，加速度传感器整体毛利率上升，主要是因为客户 B01 决定对某型号产品进行减配，该类传感器的单位价格和单位成本均下降，但单位成本降幅更大。

2022 年 1-6 月，加速度传感器毛利率下降，主要是因为公司处于小批量生产阶段的订单较多，向客户 B02、M03 等供应的传感器单位成本较高。

④位移传感器

项目	2022 年 1-6 月对比 2021 年	2021 年对比 2020 年	2020 年对比 2019 年
销售结构变动对毛利率影响	1.73%	-0.44%	-5.61%
单位价格变动对毛利率影响	-0.84%	0.84%	7.60%
单位成本变动对毛利率影响	0.47%	7.00%	-16.70%
毛利率变动	1.36%	7.40%	-14.71%

2020 年，位移传感器毛利率下降，主要是因为主要客户 C01 向公司新增采购较多，因产品配型性能要求较高，单位成本增长较多。

2021 年，位移传感器毛利率上升，主要是因为销售给民品客户太原向明智控科技有限公司的矿用隔爆型位移传感器规格相对较低，拉低单位成本。

2022年1-6月，位移传感器毛利率上升，主要是因为公司销售给多个民品客户的规格较低民品位移传感器收入占比整体下降，毛利率相对较高的军品传感器收入占比上升。

⑤其他传感器

项目	2022年1-6月对比 2021年	2021年对比 2020年	2020年对比 2019年
销售结构变动对毛利率影响	-8.83%	-3.94%	2.86%
单位价格变动对毛利率影响	23.06%	2.34%	0.02%
单位成本变动对毛利率影响	-20.66%	-6.90%	3.99%
毛利率变动	-6.43%	-8.50%	6.87%

报告期内，其他传感器收入占比较小，且产品型号较为分散，毛利率变动主要受产品结构变化影响。”

(三) 传感器网络系统毛利率逐年下降的原因及未来业务规划情况

1、传感器网络系统毛利率逐年下降的原因

报告期内，公司传感器网络系统的毛利率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
传感器网络系统毛利率	51.82%	38.82%	62.68%	63.85%

2019年和2020年，公司传感器网络系统毛利率处于较高水平，基本一致。

2021年，公司积极开拓下游市场，特别是民品市场，采取优惠价策略，当年签订的轧钢设备、遥测模块等项目毛利率较低，拉低传感器网络系统毛利率。

2022年1-6月，受到经济下行的影响，公司民品业务销售收入下降，毛利率相对较高的传感器网络系统军品业务收入占比增加，毛利率相较2021年上升。但是由于产品为新型号，工艺难度较大，毛利率未达到2019年和2020年的水平。

2、传感器网络系统未来业务规划情况

在传感器网络化和智能化的发展趋势下，依托自身在传感器领域的优势，公司根据军用领域和工业领域客户的需求，为其定制传感器网络系统。传感器网络系统是公司在传感器产业链的价值延伸，符合行业发展需要。公司可以依托现有传感器的配套客户进行产品及产业升级，提高产品附加值，增强不可替代性。因

此，拓展传感器网络系统业务是公司发展的核心战略之一。

(1) 传感器网络系统商业及技术拓展计划

关于公司传感器网络系统的商业及技术方面拓展计划，请参见本回复报告之“1. 关于主要产品及技术先进性”之“补充信息披露”之“三、（三）发行人未来关于传感器网络系统的拓展计划”。

(2) 传感器网络系统未来目标市场及主要客户

1) 军用市场

信息化战争要求作战系统“看得明、反应快、打得准”，只有在信息的获取、传输、处理上占据优势（取得制信息权），才能掌握战争的主动权。无线传感器网络以其独特的优势，能在多种场合满足军事信息获取的实时性、准确性、全面性等需求，协助实现有效的战场态势感知，满足作战力量“知己知彼”的要求。由于无线传感器网络具有密集型、随机分布的特点，使其非常适合应用于恶劣的战场环境中，包括侦察敌情、监控兵力、装备和物资，判断生物化学攻击等多方面用途。根据美国 Mordor Intelligence 数据统计，2020 年全球无线传感器网络市场规模达到 467.6 亿美元，预计将于 2026 年达到 1293.3 亿美元，2021~2026 年平均年复合增长率 17.64%。同时随着我国军事信息化的不断发展，未来无线传感器网络在军事领域的应用潜力将进一步释放，市场规模也将不断扩大。

在军用市场，公司将进一步深化与航空领域客户 M01，航天领域客户 B01、D03、D09 等的合作，凭借先发优势，通过技术持续提升，提高系统稳定性及通信效率，推动军用领域高可靠实时传感网络协议及传输标准的制定，引领该领域传感网络技术的标准化、智能化发展。

2) 工业市场

工业人工智能已成为公认的提升国家制造业整体竞争力的战略手段。在国内市场，我国智能运维行业渗透率较低，工业设备智能运维行业仍处于早期阶段。目前，智能运维行业下游市场应用场景涉及电力、钢铁、化工、天然气开采、轨道交通等诸多领域。

故障预测和健康管理（PHM）是指复杂系统能够在使用中自动完成故障检

测、隔离、监控和预测，并及时进行故障评价、故障报告和状态管理的功能系统。它利用尽可能少的传感器采集系统，借助各种智能推理算法（如模糊逻辑、专家系统、神经网络、数据融合、物理模型等）来诊断系统自身的健康状态，在系统故障发生前对其故障进行预测，并结合各种可利用的资源信息提供一系列的维修保养措施以实现系统的视情维修。无线传感器网络作为传感技术、嵌入式计算技术、无线通信技术和分布式信息处理技术发展结合的产物，为 PHM 提供了一种全新的信息获取与处理手段，在特别是复杂系统结构状态监测领域取得了广泛的应用。

公司将重点围绕智能运维、故障预测和健康管理等方向，拓展传感器网络系统产品在工业物联网市场的应用。公司将在轨道交通、工程机械、冶金等领域，着力推进与中车集团、郑煤机、三一集团、宝钢集团、建龙集团等等大型工业企业集团客户的合作，并持续开拓新的客户群体。

（3）在手订单及未来业绩预计情况

截至 2022 年 6 月末，公司传感器网络系统业务在手订单及意向性订单合计金额为 5,474.90 万元，在手订单充足，与下游客户保持了长期稳定的业务合作关系，潜在订单的获取能力较强。

结合在手订单情况及市场调研，2021 年至 2024 年，公司传感器网络系统收入预计年复合增长率将达到 60%，具体情况如下：

单位：亿元

项目	2022 年	2023 年	2024 年
传感器网络系统预计收入	0.45	0.65	0.90

综上所述，拓展传感器网络系统业务是公司发展的核心战略之一，在航天、航空、轨道交通、工程机械、冶金等领域拥有广阔的发展前景。公司在低功耗、无线、宽环境、高精度、动态、多物理量的传感器研发方面拥有核心技术及应用案例储备，并形成了实时传感器网络系统平台、非实时传感器网络系统平台、旋转设备状态监测及故障分析系统等产品，为公司进一步拓展业务和推广产品奠定了领先优势。公司将进一步巩固在军用市场的市场地位，并着力提升在工业物联网的市场份额。随着相关技术、应用逐渐发展及成熟，公司传感器网络系统业务盈利能力将得到进一步提升，收入及毛利贡献保持健康增长态势。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及生产成本归集的准确性、完整性、结转的及时性发表明确意见。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、访谈生产负责人，了解发行人产品生产管理流程、存货管理流程等；获取发行人内部控制制度，评价关键内部控制设计的合理性，执行穿行测试和控制测试，评价关键内部控制制度运行有效性；

2、访谈财务负责人及成本会计，了解发行人成本归集、结转与分配的核算方法，评价发行人成本核算方法是否合理，是否符合经济业务实际情况，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

3、获取发行人报告期各期成本计算表、制造费用明细表，检查直接材料、直接人工、制造费用的归集方法和分配标准，对制造费用明细构成执行细节测试，对主要产品的成本归集与分配、结转进行复算；

4、获取发行人报告期各期各类产品成本构成明细，结合产品主要材料采购单价变动情况，以及发行人经营业绩、生产规模等情况，分析成本构成变动趋势，评价报告期内成本结构波动的合理性；

5、获取并检查发行人收入成本明细表、发出商品明细表，执行收入截止测试、发出商品期后测试，检查成本结转的完整性、及时性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人与生产、存货相关的关键内部控制设计合理且运行有效，成本归集、分配与结转的核算方法符合发行人经济业务实际情况，符合《企业会计准则》的相关规定；

2、发行人报告期各期各类成本归集金额准确，分摊方法合理，制造费用构成与发行人生产规模变动情况相匹配，主要产品单位成本构成直接材料与主要材料采购价格变动具有匹配性；

3、发行人报告期内生产成本的归集及结转主营业务成本的结转完整、准确

和及时，符合《企业会计准则》的规定；

4、发行人已在招股说明书中补充披露各类传感器产品毛利率的变动原因及对高可靠性传感器毛利率增长的影响；

5、2019年和2020年，公司传感器网络系统毛利率基本一致；2021年，公司积极开拓下游市场，采取优惠价策略，当年与部分新增客户签订的轧钢设备、遥测模块等项目毛利率较低，拉低传感器网络系统毛利率。

7.关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期各期发行人研发费用占营业收入比例分别为16.57%、13.16%、11.91%，低于同行业可比公司平均值；研发费用中材料费分别为791.97万元、660.75万元和736.95万元，委外费用分别为164.62万元、203.17万元和291.72万元；（2）报告期各期研发人员职工薪酬金额分别为947.65万元、935.27万元和1,306.83万元，人均工资分别为19.74万元、20.33万元和25.62万元；截至报告期末研发人员合计54人，占员工总数的15.84%；（3）报告期各期研发过程中经质检合格且具有销售意图的产出产品转入存货金额分别为267.91万元、296.41万元和300.47万元，截至2022年4月30日销售转化率分别为78.81%、67.93%和43.45%；（4）公司与主要客户存在委托研发的情形，除2020年12月与A09签订的研发协议约定知识产权归A09所有外，归双方或发行人所有。

请发行人说明：（1）研发人员的认定标准、与职能部门的对应关系，是否存在同一人员同时从事研发和非研发活动或在报告期内认定不同的情况，工时核算及相关成本费用分摊的准确性，研发人员人均薪酬大幅上升的原因；（2）研发领料的后续流转情况及相关内控、材料费与研发项目的匹配关系，委外费用的具体构成、发挥的作用及与研发项目的匹配关系；（3）研发过程中产出产品的成本归集及结转情况，质检合格、具有销售意图的认定依据，长期未转化为销售的原因及后续处理情况；（4）委托研发的业务实质，与自主研发活动、生产经营活动的差异比较，相关成本、费用的归集情况及相关会计处理；（5）研发费用率低于同行业可比公司且变动趋势不一致的原因，研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及发行人期间费用归集的完整性、准确性、及时性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、研发人员的认定标准、与职能部门的对应关系，是否存在同一人员同时从事研发和非研发活动或在报告期内认定不同的情况，工时核算及相关成本费用分摊的准确性，研发人员人均薪酬大幅上升的原因

1、研发人员的认定标准、与职能部门的对应关系

公司的研发活动主要围绕高可靠性传感器、传感器网络系统及高可靠性敏感芯片展开，研发流程包括技术评估、项目立项、方案设计、设计评审等环节。公司设有技术中心，研发人员均为任职于技术中心下设的总体部、预研部、研发部、计划部的专职研发人员，该职能部门具体职责如下：

部门	主要职责
总体部	总体部主要由各主任设计师组成，负责对接客户提出的新产品需求，对总体方案进行规划，组织立项，方案评审，分解产品设计要素并作为输出进入研发部。同时，总体部的主任设计师亦是产品的技术责任人。
预研部	预研部按照公司发展战略，围绕核心技术和前瞻性市场需求，进行新产品、新技术、新工艺的研究开发。
研发部	研发部以主任设计师的技术方案为输入，进行具体产品的设计工作，适时组织设计讨论和评审，以产品设计图纸或软件程序作为输出。
计划部	计划部主要负责协助总体部进行项目管理，同时按照公司研发管理流程对项目各节点及可交付成果进行监督管理

综上所述，公司研发人员的认定标准清晰合理，对于研发人员的界定标准符合研发人员的职能定义，研发人员均从事研发活动。

2、不存在同一人员同时从事研发和非研发活动或在报告期内认定不同的情况

报告期内，公司研发部门人员均为专职研发人员，不存在同时从事研发和非研发活动的情况。

公司按照员工的具体工作岗位和工作内容进行人员属性认定。2020年、2021年、2022年1-6月，分别存在5名、5名、3名研发人员因部门工作或公司人事安排需要，工作部门及职能在研发部门和生产、管理部门间调整，人员属性认定相应变化，具体情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	原因
研发部门调整入生产、管理部门	1	2	3	研发项目完成后投入量产，调动至生产部门从事技术指导；高级研发人员

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	原因
				人事调动,至其他部门作为管理层
生产、管理部门调整入研发部门	2	3	2	由于技术中心研发人员或后台辅助人员需求,调动至研发部门任职
合计	3	5	5	/

除上述员工外,公司其他研发人员在报告期内认定类型未发生过变化。

3、工时核算及相关成本费用分摊

报告期内,研发部门员工根据实际工作情况填报各研发项目工时,经研发项目负责人审核后报财务部;财务部根据工时填报表中员工在研发项目中实际承担工时数占该员工填报总工时的比例,将成本费用分摊至对应研发项目,工时核算和成本分摊准确。

4、研发人员人均薪酬大幅上升的原因

报告期内,研发人员人均薪酬具体情况如下:

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用-职工薪酬(万元)	776.04	1,306.83	935.27	947.65
研发人员人数(人)	58	51	46	48
人均薪酬(万元/年)	13.38	25.62	20.33	19.74

注:研发人员人数为年初年末平均值。

报告期内,研发人员人均薪酬上升较多,主要是因为高可靠性传感器及传感器网络系统的研发属于技术密集型行业,技术研发创新工作依赖于专业的人才团队和核心技术人员。随着公司经营规模的快速增长,公司持续拓展新客户、优化产品性能,特别是军品市场和高端民品市场的不断深入,对高端技术人才的需求不断增加。为顺应激烈的人才市场竞争环境对人员薪酬的要求,增强研发团队的稳定性,公司基于整体经营情况、技术研发成果、行业内平均市场薪酬水平等因素的考虑,每年相应增加研发人员薪酬水平。

研发人员人均薪酬,2020年较2019年增长较少,2021年较2020年显著增加,主要是因为2020年受疫情突然爆发的影响,公司获得社保减免优惠,2021年疫情好转后不再进行该项减免。

二、研发领料的后续流转情况及相关内控、材料费与研发项目的匹配关系，委外费用的具体构成、发挥的作用及与研发项目的匹配关系

（一）研发领料的后续流转情况及相关内控

研发项目立项后，研发人员根据研发项目需要领料，之后开始产品的研发试制，形成研发样品后进行环境、寿命、电子兼容等各种测试。发行人开展研发活动主要依据营销中心反馈进行新产品研发与老产品改进，如在研制阶段产生质检合格成品且后续销售可能性较大，则将其研发产品领用物料成本结转至存货，并办理相关产成品入库手续。相关内控情况如下：

研发领料管理：研发领料由技术中心指定人员依据《配料清单》，在系统中填写《其他领料单》，标明领用的项目名称，经研发负责人及部门负责人审核后推送至仓库，仓库进行原材料配发，领料人、发料人在《其他领料单》上签字后方可出库。出库后，领料人将材料移交研发项目小组，财务核算时根据领料明细核算相应研发项目的费用。

研发产品入库：研发需求提出者主要来自营销中心，研发完成技术中心自检合格后，如营销中心判断后续具有较大销售可能，研发部门办理产品入库。具体流程为技术中心首先将产品通过《其他入库单》入研发待检库，质量部检验员在接收产品时根据《其他入库单》在系统中下推《检验单》并编制纸质《检验流程卡》，检验完成后系统中填写检验合格数量审核通过《检验单》，而后通过《其他入库单》形式从研发待检库调拨至产成品库。

（二）材料费与研发项目的匹配关系

研发人员在领料时填写《其他领料单》，需标明研发项目号和项目名称，后续研发材料系统自动按照研发项目进行归集，发行人研发领料与研发项目存在对应关系。

报告期内，发行人研发费用材料费金额分别为 791.97 万元、660.75 万元、736.95 万元、521.48 万元。报告期内主要研发项目材料消耗情况如下：

单位：万元

项目名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	合计
航空宽温区温度压差传感器	144.43	159.70	-	-	304.13

项目名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	合计
航天数字化遥测总线系统	74.60	145.91	-	-	220.51
工业互联模块化采集系统	10.56	112.71	-	-	123.27
高稳定压力模组	0.93	61.37	11.94	-	74.24
高可靠中压压力温度传感器	32.73	57.29	48.61	-	138.63
工业设备状态检测传感器	-	49.33	50.91	-	100.24
多路胎压温度监测系统	39.73	19.69	130.03	-	189.45
高速无线传感采集系统	-	15.94	73.03	-	88.97
多通道敏感数据采集系统	-	-	219.89	-	219.89
工业智能化系统的研制及应用	-	-	-	211.63	211.63
某型号温压传感器	-	-	-	103.64	103.64
飞机轮胎状态监测系统	-	-	-	80.56	80.56
倾角传感器	-	-	-	69.34	69.34
某型号转速传感器	-	-	-	63.29	63.29
发射场过程状态监测无线传感器网络系统	-	-	-	53.28	53.28
高性能 MEMS/NEMS 加速度传感器设计和制备工艺及其封测技术	-	-	-	46.92	46.92
高速无线传感采集系统	75.37	-	-	-	75.37
地面无线监测系统	56.50	-	-	-	56.50
合计	434.85	621.93	534.43	628.66	2,219.87
研发费用-材料费	521.48	736.95	660.75	791.97	2,711.15
主要项目材料消耗占比	83.39%	84.39%	80.88%	79.38%	81.88%

发行人开展研发项目主要为结合客户及自身需求开展新产品研发与老产品改进，根据不同研发项目的难易程度不同，材料消耗有所不同。2019年研发费用材料消耗较高，主要是传感器网络系统的部分民品项目处于早期阶段，发行人前期需投入较多材料反复验证研发项目是否达标。2020年研发领料下降，主要是2020年度受疫情突然爆发的影响，当年开展研发项目数量减少。2021年度以后开展研发项目整体增加，材料消耗有所回升。

综上，发行人研发费用领料金额与研发费用存在匹配关系，研发费用金额大小与开展研发项目数量与项目难易程度存在匹配关系。

(三) 委外费用的具体构成、发挥的作用及与研发项目的匹配关系

报告期内，发行人各期委外费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
试验费	175.90	74.70%	211.01	72.33%	180.26	88.72%	97.59	59.28%
委托研发	59.58	25.30%	80.71	27.67%	22.91	11.28%	67.04	40.72%
合计	235.48	100.00%	291.72	100.00%	203.17	100.00%	164.62	100.00%

报告期内，发行人研发费用-试验费金额分别为97.59万元、180.26万元、211.01万元、175.90万元。试验费主要为公司在产品研发过程中委托外部机构使用高度专业的实验室和设备测试验证相关产品技术指标而发生的费用。报告期内试验费的具体构成、发挥的作用及与研发项目的匹配关系如下：

单位：万元

项目名称	委外试验内容	研发费用-试验费				发挥作用
		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	
航空宽温区温度压差传感器	力学、热学、电磁兼容、三防、计量检定试验	42.78	57.40	-	-	保证研发产品链接特性、无线传输、环境特性等满足技术规范要求。满足研发产品环境应力筛选、验收、鉴定环节满足检验要求
	电磁兼容试验	26.37	82.30	-	-	
	失效分析、器件筛选	21.02	10.09	-	-	
多路胎压温度监测系统	电磁兼容、雷击试验、失效分析	13.68	-	52.83	-	
高可靠中压压力温度传感器	力学、热学、电磁兼容试验	14.40	-	24.73	-	
压阻式宽温区压力传感器	电磁兼容试验	-	-	41.51	-	
	力学、热学、电磁兼容、三防、计量检定试验	-	-	15.07	-	
某型号温压传感器	电磁兼容整改	-	-	-	15.77	
	雷击试验	-	-	-	5.28	
多合一环境传感器	理化分析	-	-	-	12.26	
某型号压力传感器	电磁兼容	-	-	-	10.67	
某型号转速传感器	力学、热学、电磁兼容、三防、计量	-	-	-	14.69	

项目名称	委外试验内容	研发费用-试验费				发挥作用
		2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年	
	检定试验					
	其他	57.65	61.22	46.12	38.92	
	合计	175.90	211.01	180.26	97.59	/

报告期内，发行人研发费用-委托研发金额分别为 67.04 万元、22.91 万元、80.71 万元以及 59.58 万元。委托研发费主要是发行人在产品研发过程中将部分受限于技术条件、硬件设备和人员的环节委托给第三方进行研发以提高研发效率而发生的费用。报告期主要研发项目主要委外研发内容及作用如下：

单位：万元

项目名称	受托方发挥作用	研发费用-委托研发				受托方
		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	
高可靠性敏感芯片研发项目	受托方负责提供纳米加工平台场地包括净化实验室和设备，甲方可以进行工艺加工和测试设备等研发活动	18.87	31.13	-	-	X01
	受托方负责按照双方约定的技术指标和进度要求进行 MEMS 温湿压敏感元件的研制开发工作并提供项目技术支持服务	-	18.00	-	-	南京鸿骞数据信息技术有限公司
	受托方负责提供相关课题专家资源、针对甲方开展的试验活动提供现场诊断和咨询服务工作以及提炼共性技术方法	7.55	-	-	-	北京先制科技有限公司
	受托方负责工艺分析服务项目提供技术服务，包括报告整理、样品制备、观测测量和背景拼接等技术服务	-	5.25	-	-	上海新微技术研发中心有限公司
高速无线传感采集系统	受托方负责搭建两种硬件通信平台、实现高可靠无线传感组网功能以及基础专业规范和标准梳理	-	14.56	-	-	桂林电子科技大学
	受托方负责无线传感器天线的研制	9.43	-	-	-	上海沅溯电子科技有限公司
	受托方负责 CC1310-0.9GHz 无线模块的研制	5.80	-	-	-	南京典格通信科技有限公司
高稳定压力模组	受托方负责提供样品制备、点胶封装、能谱分析服务以及双束聚焦离子束、红外激	-	-	5.16	-	胜科纳米（苏州）股份有限公司

项目名称	受托方发挥作用	研发费用-委托研发				受托方
		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	
	光成像和光学显微镜等设备系统的检测服务和检测报告					
弹载无线传感器网络系统的研制及应用	受托方负责按照双方约定的技术指标和进度要求进行《XXX无线监测组网软件》的技术开发及软件授权并移交相关研发成果	-	-	-	64.15	南京爱梯奕电子科技有限公司
其他	/	17.93	11.77	17.75	2.89	/
合计	/	59.58	80.71	22.91	67.04	/

发行人部分研发项目存在委托研发，主要是为了提高研发效率，受托方在整个研发项目部分环节发挥非核心辅助性作用，不存在发行人核心研发能力依赖于委外研发情形。

三、研发过程中产出产品的成本归集及结转情况，质检合格、具有销售意图的认定依据，长期未转化为销售的原因及后续处理情况

发行人在研制阶段形成质检合格成品且判断后续销售可能性较大时，将研发产品结转至存货，发行人按照研发领用物料金额结转存货同时冲减研发费用。报告期各期成本归集及结转情况如下：

单位：万元

年度	转入总额	期后累计销售结转	期后累计其他结转	累计结转率
2022年1-6月	106.35	67.28	7.07	69.91%
2021年	300.47	200.81	58.13	86.18%
2020年	296.41	210.62	53.03	88.95%
2019年	267.91	211.14	42.42	94.64%
合计	971.14	689.85	160.65	87.58%

注：期后累计结转时间统计至2022年8月31日。其他结转主要用于研发领用与售后。

公司判断具有销售意图的主要依据为试制产品检测合格后，公司技术中心、营销中心就产品技术可靠性和市场的可推广性进行评价，如果双方判断该产品未来具备市场且已经有意向性订单或已经签订技术协议时，研发部门办理产品入库。研发产品入库后若暂时无订单需求但有研发需求时，产品出库并计入研发费用。产品销售后若有售后需求，出库计入售后费用。

长期未转化为销售的主要原因公司产品的定制化程度较高，同一大类的不同产品在具体的技术指标上存在一定的差异，销售转化较慢。发行人研发入库产品2年内结转率相对较高，超过2年尚未结转的产品公司全额计提存货跌价准备，会计处理较为谨慎。

四、委托研发的业务实质，与自主研发活动、生产经营活动的差异比较，相关成本、费用的归集情况及相关会计处理

（一）委托研发的业务实质，与自主研发活动、生产经营活动的差异

发行人委托研发业务实质上为向客户提供定制化产品，与自主研发活动、生产经营活动的差异主要表现为：

项目	客户委托研发活动	自主研发活动	生产经营活动
开展目的	按照客户技术协议进行研发，如期完成客户产品交付任务	新产品研发，丰富产品型号种类提高产品质量	按照生产计划完成生产，满足销售部门交付进度要求
销售合同	先签订技术协议(未约定合同金额)约定技术要求与交付数量，后签订正式的销售合同	不涉及	已与客户签订合同或潜在订单备货
专利归属	研发活动研发成果及专利归属依据双方合同约定 ^注	研发活动研发成果及专利归发行人所有	不涉及
会计核算	研发费用、存货、营业成本	研发费用，如有研发产品入库转入存货、销售结转营业成本	存货、营业成本

注：公司于2020年12月与A09签订研发协议，其主要委托公司进行压力传感器开发。上述委托研发项目的合同金额约为12万元，金额较小，为非重要项目，相关研发成果会以样件的形式交付给客户。双方协议中约定，知识产权及成果归属A09所有。

上述委托研发项目由于未形成相关知识产权或专利技术，因此不涉及公司核心技术。且该项目的产品不会进行配套生产，因此也不涉及公司产品。此外，由于上述项目系A09委托，具备定制化特点，无法用于其他项目，因此不存在普遍应用于其他项目的情形。该事宜对发行人生产经营或财务状况无不利影响。

（二）相关成本、费用的归集情况及相关会计处理

对于客户委托研发活动，客户一般与发行人先签订技术协议约定技术要求与交付数量但未约定合同金额，研发产品成功后与公司正式签署正式的产品销售合同。

发行人接受客户委托开展研发活动成本包含材料成本、人工成本、检验检测成本等。签署技术协议后，发行人研发人员开展相关支出首先归集在“研发费用”

科目，研发产品入库时冲减“研发费用”转入“存货”，产品销售时结转相应成本。

据《企业会计准则解释第 15 号》：“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。”试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

对于客户委托研发活动形成的研发产品已经符合技术合同中的技术要求，发行人与客户签订技术协议后后续签订销售合同概率较高，后续产品销售时存货有关的经济利益很可能流入企业，且已经发生成本金额可以可靠计量，因此发行人客户委托研发项目形成的产品由研发费用转入存货核算的会计处理符合准则相关规定。

五、研发费用率低于同行业可比公司且变动趋势不一致的原因，研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性

（一）研发费用率低于同行业可比公司且变动趋势不一致的原因

1、研发费用率低于同行业可比公司的原因

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
敏芯股份	25.07%	21.50%	12.74%	12.56%
四方光电	9.60%	7.99%	6.46%	8.40%
睿创微纳	21.59%	23.47%	14.62%	16.22%
纳芯微	13.21%	12.44%	17.05%	32.12%
赛微电子	36.85%	28.69%	25.54%	15.39%
平均值	21.26%	18.82%	15.28%	16.94%
中值	21.59%	21.50%	14.62%	15.39%
高华科技	12.91%	11.91%	13.16%	16.57%

数据来源：Wind，公司年报、招股说明书

报告期内，为巩固技术优势和保持核心竞争力，公司持续进行研发投入，研发费用呈增长趋势，但随着营业收入规模快速增长，研发费用率有所下降。2019年、2020年，公司研发费用率与同行业上市公司平均水平基本持平。2021年、2022年1-6月，公司研发费用率低于同行业上市公司平均水平，主要原因为：

(1) 2020年起，赛微电子加大 GaN 材料生长工艺技术、GaN 器件及应用设计技术等多个其他技术领域的研发投入，研发费用率大幅提升；2022年1-6月，赛微电子营业收入存在一定季节性波动，上半年的营业收入相对较低，其研发费用率进一步升高；

(2) 敏芯股份、睿创微纳因对研发人员实施股权激励而确认较大金额的股份支付费用，拉高了其研发费用率；

(3) 公司目前为非上市公司，与已上市的可比公司相比融资渠道单一，资金实力相对薄弱，对公司的研发投入形成一定制约；而可比公司资金实力更加雄厚，研发投入规模较大，且研发人员配置较强。

综上所述，公司研发费用率低于同行业可比公司具有合理性，公司本次公开发行股票的募投项目之一为高华研发能力建设项目，随着资金的到位，公司的研发投入将进一步增加。

2、研发费用率与同行业可比公司变动趋势不一致的原因

报告期内，公司的研发费用率与可比公司平均值均呈先下降后上升的趋势。其中，2021年，公司研发费用率下降，可比公司平均值上升，存在差异。2021年，公司研发费用率下降是因为虽然研发投入较上年增加 31.43%，但随着下游市场需求增加，营业收入增长率达 45.24%，引起研发费用率下降；敏芯股份、睿创微纳加大研发投入、增加研发人员数量，并计提较大金额股份支付费用，导致可比公司研发费用率上升，变动趋势的差异具有合理性。

(二) 研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性

报告期内，发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额与发行人财务报表账面金额之间的差异情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用-财务报表口径①	1,699.84	2,696.33	2,051.52	2,158.20
研发费用-加计扣除口径②	1,624.42	2,554.13	2,013.98	1,936.59
差异率(①-②)/①	4.44%	5.27%	1.83%	10.27%
差异金额①-②	75.42	142.20	37.55	221.61
其中：尚未行权的股权激励费用	45.97	81.16	2.05	-
办公费、房屋租赁费、交通费、福利费等不允许加计扣除项目	47.66	74.65	55.25	80.02
未备案不可抵扣委外费用		-	-	108.70
合并报表关联交易抵消的影响	-18.21	-13.61	-19.75	32.89

发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额与发行人实际发生的研发费用金额之间的差异主要系核算口径差异。公司账面研发费用的归集系根据《企业会计准则》、《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号）的相关规定进行归集，是企业根据自身生产经营情况归集应属于研发活动的相关支出；向税务机关申请研发费用加计扣除的基数系根据财政部国家税务总局科技部《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号）的相关规定，对账面研发费用进行调整后申报。

具体差异情况分析如下：

1、尚未行权的股权激励费用

公司研发费用中包含股权激励费用，根据国家税务总局相关规定，该类费用应在激励对象行权时给予扣除，未行权时，不得申请研发费用加计扣除。

2、办公费、房屋租赁费、交通费、福利费等不允许加计扣除项目

研发费用中的办公费、房屋租赁费、交通费、福利费等支出不属于研发费用可以加计扣除范围，不予以加计扣除。

3、未备案不可抵扣委外费用

依据《技术合同认定登记管理办法》（国科发政字[2000]63号）相关规定，受托方未在科技部门合同登记备案或超过备案期限的委外研发费用，不允许加计扣除。

4、合并报表关联交易抵消的影响

公司及子公司存在房屋、设备租赁等合并报表内关联交易，内部租赁在单体公司层面按照租赁价格进行研发加计扣除，在合并层面抵消内部租赁损益，故导致合并报表的研发费用与研发加计扣除存在差异。

综上所述，发行人加计扣除的研发费用金额与发行人实际发生的研发费用具有匹配性，差异具有合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项以及发行人期间费用归集的完整性、准确性、及时性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见

【核查过程】

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发部门负责人，了解研发部门工作职责、研发人员认定标准，委外试验和研发原因、发挥作用，核实研发人员是否存在兼职情形；

2、访谈发行人人力部门负责人，了解报告期内研发人员薪酬政策，工时统计、核实研发人员人均薪酬大幅上升原因；获取并查看发行人报告期内员工花名册、工资表，检查研发人员人数、薪酬归集与分摊情况；

3、了解发行人与研发管理相关的关键内部控制，并评价和测试这些内部控制设计与运行的有效性。按项目导出领用材料明细核实总额是否与具体研发项目归集材料金额一致，检查材料领用原始单据项目号是否与归集项目一致，检查研发材料领用与研发项目匹配性；

4、获取报告期内发行人委外试验费和委外研发台账明细，检查台账登记项目是否与实际归集一致。检查主要研发项目委外费用合同，工作内容、服务成果，确认委外费用符合发行人研发项目实际需求；

5、获取发行人报告期内研发产品入库明细，查看研发产品入库期后结转情况。访谈发行人研发、销售、财务负责人，了解研发产品入库成本归集情况、有销售意图的认定依据，长期未转化为销售的原因及后续处理情况；

6、访谈发行人研发、生产、销售、财务负责人，了解委托研发的业务实质、与自主研发活动、生产经营活动的差异，以及各自会计处理；

7、结合企业会计准则相关规定，核查发行人接受客户委托会计处理是否符合准则规定；

8、通过公开渠道查询发行人同行业可比公司招股说明书、年报等公开资料，就发行人研发费用率与同行业可比公司差异情况进行分析；

9、获取发行人报告期内的年度企业所得税汇算清缴报告、对比年度企业所得税汇算清缴报告研发费用加计扣除数字与账面研发费用数据差异。核查差异具体原因，分析差异合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人研发人员认定标准清晰，不存在同一人员同时从事研发和非研发活动的情况，除个别人员因部门工作或公司人事安排需要，工作部门及职能在研发部门和生产、管理部门间调整，人员属性认定相应变化外，不存在在报告期内认定发生变化的情况；

2、报告期内，发行人研发费用工时核算及相关成本费用分摊准确；研发人员人均薪酬上升主要是为满足人才市场竞争环境对人员薪酬的要求，提升研发人员待遇，原因合理；

3、发行人研发管理内控制度设计有效，研发领料与委外费用可以与研发项目进行准确匹配，报告期内委外费用发生符合发行人研发项目实际需求；

4、报告期内，发行人研发过程中产出产品的成本归集准确，具有销售意图认定依据合理，研发入库产品 2 年内结转率相对较高，超过 2 年尚未结转的产品公司全额计提存货跌价准备，会计处理较为谨慎；

5、报告期内，发行人接受客户委托研发项目成本、费用的归集准确，与自主研发活动、生产经营活动差异合理，相关会计处理符合企业会计准则要求；

6、报告期内，发行人研发费用率低于同行业可比公司是因为可比公司赛微电子加大多个新兴领域的研发投入、敏芯股份和睿创微纳计提较大金额的股份支付费用，且较之上市公司发行人融资渠道单一进而严格控制研发投入，研发费用

率较低具有合理性；发行人研发费用加计扣除数与研发费用相匹配，存在合理的小额差异。

8.关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末发行人存货账面价值分别为 7,058.81 万元、8,857.08 万元和 12,880.04 万元，其中原材料及在产品金额及占比持续上升、库存商品波动较大，在产品金额上升的原因包括疫情影响导致个别工单等料等；（2）2020 年、2021 年年末库龄 1-2 年的原材料金额为 697.30 万元、1,275.84 万元，未计提跌价准备；截至 2022 年 4 月 30 日，2021 年末发行人发出商品期后结转率为 61.72%，存在库龄在 1-2 年、2 年以上的发出商品且未计提跌价准备；存货跌价准备分别为 1,186.25 万元、402.25 万元、723.36 万元；（3）各期末合同履约成本金额分别为 837.69 万元、407.05 万元和 482.19 万元，由发行人承接的期末尚未验收的楼宇传感系统业务产生，发行人 2018 年 11 月以来未再开拓该类业务；（4）存货周转率分别为 0.95、0.84 和 0.82，低于同行业可比公司平均值，主要原因包括军用传感器产品影响等。

请发行人说明：（1）各期末主要原材料构成情况及对应的主要产品类型（区分军品和民品），在产品受到工单等料影响的具体情况及采取的应对措施，结合生产模式、备货周期、各期末在手订单情况等，进一步分析报告期内存货金额大幅上升的原因及合理性，存货各主要项目金额变动的原因、期后结转或销售情况；（2）对库龄在 1-2 年的原材料未计提减值准备的原因，2021 年末发出商品期后结转率较低的原因、存在库龄较长的发出商品且未计提跌价准备的原因，计提跌价准备后的转回、转销情况，存货跌价准备计提的充分性；（3）楼宇传感系统业务主要合同签订时间及实际履行情况，合同履约成本长期未结转的原因；（4）区分军品和民品量化分析存货周转率低于可比公司的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对各期末存货的核查情况，对发出商品、合同履约成本的具体核查情况，并对发行人存货的真实性、准确性，成本归集结转的完整性、准确性和及时性发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、各期末主要原材料构成情况及对应的主要产品类型（区分军品和民品），在产品受到工单等料影响的具体情况及采取的应对措施，结合生产模式、备货周期、各期末在手订单情况等，进一步分析报告期内存货金额大幅上升的原因及合理性，存货各主要项目金额变动的原因、期后结转或销售情况

（一）各期末主要原材料构成情况及对应的主要产品类型（区分军品和民品）

报告期各期末，发行人原材料主要由电子元器件、五金塑胶、感测元件及辅料构成。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子元器件	3,302.90	53.58%	3,101.80	51.34%	1,889.97	50.17%	648.43	32.78%
五金塑胶	573.82	9.31%	580.94	9.62%	397.11	10.54%	396.07	20.02%
感测元件	2,158.47	35.02%	2,211.79	36.61%	1,390.37	36.91%	866.25	43.80%
辅料	129.00	2.09%	146.69	2.43%	89.95	2.39%	67.21	3.40%
合计	6,164.19	100.00%	6,041.22	100.00%	3,767.40	100.00%	1,977.96	100.00%

报告期各期末，发行人库存的电子元器件、五金塑胶、感测元件及辅料等原材料均为企业正常生产经营所需的必需原材料，不存在与企业主营业务无关的其他原材料。报告期各期末，发行人存货的增加主要是由于公司对军品相关原材料采购备货。随着在军用传感器领域的持续深耕，发行人报告期内军品订单持续增加，需要加大对原材料的采购备货，以满足按时生产交付的要求。另外，国际贸易摩擦和疫情影响，全球集成电路供应链产能紧缺，部分电子元器件和感测元件采购周期显著增加，为保证生产的及时性，发行人自 2019 年开始加大了对军品电子元器件和感测元件的备货。同时，部分军品的质保期限比较长，为了保证军品售后保障的及时性，发行人需要对部分原材料进行备货。

报告期内，民品原材料少量上升，主要是由于发行人有意进一步拓展工程机械、冶金等民品市场，加大了对民品电子元器件、感测元件等原材料的采购。报告期内，民品订单逐步增加，公司加大对民品原材料的备货具有合理性。

（二）在产品受到工单等料影响的具体情况及采取的应对措施

2020 年新冠肺炎疫情爆发后，部分地区由于突发疫情造成物流延迟、发货较慢，导致在产品中存在个别工单生产所需的电子元器件、定制五金塑胶等原材料未及时到货的情形，使得个别工单生产周期延长。报告期内，发行人不存在普遍的在产品等料情况。

针对上述情况，报告期内发行人主要采取以下应对措施：（1）针对使用量较大的电子元器件、五金塑胶、感测元件等原材料，生产部门根据以往年份使用情况并结合在手订单及客户需求预计未来使用数量，提出建立安全库存；（2）保障部门提出全年需求，并通过询比价择优选取供应商，通知供应商提前备货按要求时间交货，保障通用常用物料不断货，同时扩大供应商选择范围，选择响应更及时的供应商；（3）对于长期合作的供应商，发行人要求供应商提前准备材料、提前增加设备扩大产能、增加人员培训以应对市场的不确定性；（4）针对重要大客户，发行人根据过往合作经验对涉及的物料进行梳理并进行风险评估，提前对所需原材料进行采购备货以保证生产交付。

综上，报告期内，由于疫情影响发行人存在个别受工单等料影响的在产品，但各期末余额均小于 100 万元，上述在产品均已按期完工，未影响发行人按时交货。同时，发行人从生产排期、供应链管理方面采取了有效的应对措施，大幅减弱上述工单等料的影响。

（三）结合生产模式、备货周期、各期末在手订单情况等，进一步分析报告期内存货金额大幅上升的原因及合理性

报告期内，公司存货金额大幅上升，主要是受到公司军工产品的生产特性、外部不确定因素导致的产品备货周期延长、公司在手订单增加等影响，剔除合同履行成本后（合同履行成本主要系楼宇传感系统业务产生，非公司主营业务），报告期内存货占比情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	5,750.38	42.22%	5,746.77	46.35%	3,556.83	42.09%	1,650.77	26.53%
在产品	4,448.94	32.66%	3,678.53	29.67%	2,322.35	27.48%	1,870.72	30.07%

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存商品	2,474.82	18.17%	2,032.02	16.39%	1,728.34	20.45%	1,731.74	27.84%
委托加工物资	20.95	0.15%	168.36	1.36%	70.14	0.83%	37.45	0.60%
发出商品	925.49	6.79%	772.17	6.23%	772.37	9.14%	930.44	14.96%
合计(剔除合同履约成本后)	13,620.58	100.00%	12,397.85	100.00%	8,450.03	100.00%	6,221.12	100.00%

发行人生产模式、备货周期、各期末在手订单情况对报告期内存货的具体影响如下：

1、存货金额大幅上升与生产模式的匹配性

发行人生产模式主要影响存货在产品金额。

发行人生产部门根据销售部门提供的合同订单和客户需求通知等，结合产品库存情况、产能情况制定具体生产计划。生产车间根据生产计划与生产指令组织生产。

发行人主要产品加工涉及多个工序，生产周期较长。（1）对于民品传感器，从生产订单为起点，可分为制定生产计划、采购、原料检验、生产领用、部件生产、整机调试、组装、综合测试、环境试验、检验包装等多个环节进行，上述流程大约需要 1-2 个月完成。（2）对于军品传感器，除上述流程外，还增加了元器件外筛和委外试验的流程，整体大约需要 3-6 个月完成。对于 A01、B01 等需求量大的军工客户，对产品交期要求严苛，发行人会提前备货、提前投产；同时，自 2020 年起，A01 客户新产品配型导致工艺复杂程度加大，部分产品生产周期超过军品的平均生产周期，导致期末有部分军品传感器生产周期超过 6 个月。

报告期内，公司存货主要以原材料、在产品、库存商品为主，存货结构与公司生产模式相符。发行人生产周期变化主要影响在产品金额，报告期内，发行人在产品逐年增加主要系：①发行人业绩逐年向好，客户需求增加，发行人针对在手订单和客户需求进行备货，包括对 A01、B01、M01 等军品客户在手订单的生产和部分性能、参数已经稳定且每年客户有需求产品的提前生产备料，导致在产品增加；②自 2020 年起，大客户 A01 产品改型导致的工艺复杂程度增加，生产周期延长，超过军品传感器一般生产周期；③受疫情影响，产品生产过程中的客

户检验和军检周期不确定性增加，导致生产周期延长。

综上所述，存货金额大幅上升与生产模式相匹配。

2、存货金额大幅上升与备货周期的匹配性

发行人备货周期主要影响存货原材料金额。

基于各类原材料质量等级、技术指标、采购数量等不同，发行人对于不同类别原材料的备货周期不同。报告期内，原材料平均备货周期情况列示如下：

原材料类别	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
通用原材料：				
其中：五金塑胶	1-4周	1-4周	1-4周	1-4周
辅料	1周以内	1周以内	1周以内	1周以内
军品原材料：				
其中：电子元器件	4-25周	4-25周	4-25周	3-15周
感测元件	1-15周	1-15周	1-15周	1-10周
民品原材料：				
其中：电子元器件	1-5周	1-5周	1-5周	1-4周
感测元件	1-5周	1-5周	1-5周	1-4周

注：备货周期指发行人下订单至产品到货交付的时间。

对于通用原材料，其采购周期短、采购难度较低，因此无需大批量囤货。对于电子元器件与感测元件等原材料，报告期内发行人加大采购力度，主要原因为：

（1）受到国际贸易摩擦和疫情影响，全球集成电路供应链产能紧缺的影响，使得发行人备货周期的不确定性大大增加，为了降低上述因素的影响，发行人于报告期内增加了电子元器件、感测元件等周期较长原材料的备货；（2）军品客户订单增加，客户对于产品交付时点的要求较高，为了配合军方客户产品交付的任务，发行人加大备货力度避免因原材料短缺导致的生产误工；（3）报告期内发行人有意进一步拓展工程机械、冶金等民品市场，并加大对民品元器件的采购备货。

综上所述，存货金额大幅上升与备货周期相匹配。

3、存货金额大幅上升与各期末在手订单的匹配性

发行人在手订单主要影响存货在产品和库存商品金额。

报告期各期末，发行人基于在手订单和客户需求进行生产排产，各期末在手订单对应的在产品、库存商品情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	4,448.94	100.00%	3,678.53	100.00%	2,322.35	100.00%	1,870.72	100.00%
其中：在手订单	2,040.12	45.86%	2,015.79	54.80%	1,214.84	52.31%	891.24	47.64%
根据客户需求排产	2,408.82	54.14%	1,662.74	45.20%	1,107.51	47.69%	979.48	52.36%
库存商品	2,815.53	100.00%	2,460.93	100.00%	1,920.02	100.00%	2,590.81	100.00%
其中：在手订单	1,022.32	36.31%	596.44	24.24%	697.66	36.34%	713.41	27.54%
根据客户需求排产	1,793.21	63.69%	1,864.49	75.76%	1,222.36	63.66%	1,877.40	72.46%

其中，“在手订单”是公司根据已签订的合同进行生产备货；“根据客户需求排产”是公司基于客户订货意向、排产通知或历史交付合作经验等提前生产备货。

在产品。报告期前三年末，在手订单对应的在产品金额和占比不断上升；2022年6月末，受到为下半年销售旺季备货的影响，根据客户需求排产的在产品金额和占比均较高。

库存商品。报告期内，库存商品对应的在手订单比例不高，主要是：一方面，部分库存商品为出于保军任务、售后维护等目的进行的备货；另一方面，受到生产周期和采购周期的影响，公司根据客户需求进行了部分库存商品的备货。

综上所述，存货中在产品 and 库存商品金额的大幅上升与在手订单和客户需求相匹配，且发行人已对库龄2年以上的库存商品全额计提了存货跌价准备，减值计提充分。

综上，报告期内发行人存货金额大幅上升与其生产模式、备货周期、各期末在手订单相匹配，具有合理性。

（四）存货各主要项目金额变动的原因、期后结转或销售情况

1、存货各主要项目金额变动原因

报告期内，发行人存货各主要项目金额情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
	金额	金额	金额	金额
原材料	6,164.19	6,041.22	3,767.40	1,977.96
在产品	4,448.94	3,678.53	2,322.35	1,870.72
委托加工物资	20.95	168.36	70.14	37.45
库存商品	2,815.53	2,460.93	1,920.02	2,590.81
发出商品	925.49	772.17	772.37	930.44
合同履约成本	-	482.19	407.05	837.69
合计	14,375.11	13,603.41	9,259.33	8,245.06
营业收入	13,164.81	22,641.50	15,588.87	13,023.57

报告期内，公司主要存货项目如原材料、在产品、库存商品逐年增长，存货规模整体呈上升趋势。发行人产品定制化程度较高，生产流程较为复杂，发行人军品传感器生产周期约为 3-6 个月，民品传感器生产周期约为 1-2 个月，为应对持续增长的订单需求，公司根据生产周期推算备货周期并进行相应的备货，导致各类存货规模均有所增长，主要项目金额变动原因如下：

（1）原材料。报告期内原材料逐年增长原因详见本题回复之“一、（一）各期末主要原材料构成情况及对应的主要产品类型（区分军品和民品）”。

（2）在产品。报告期内在产品逐年增长原因详见本题回复之“一、（三）结合生产模式、备货周期、各期末在手订单情况等，进一步分析报告期内存货金额大幅上升的原因及合理性”。

（3）库存商品。报告期内库存商品变化主要系：①受生产周期和采购周期的影响，公司根据客户需求进行了部分库存商品的备货；②部分库存商品为出于保军任务、售后维护等目的进行的备货；③随着在手订单规模增加，发行人依据在手订单进行了备货，由于尚未接到客户发货通知或发货手续尚未齐备，部分产品在各期末仍未交付，导致库存商品增加。

（4）发出商品。2019 年末，发行人发出商品金额较高主要系 C01、C02 当年有较大金额产品发货后未签订合同所致；2020 年末及 2021 年末发出商品金额减少并基本稳定；2022 年 6 月末发出商品金额增长系 B01、C01 等客户已发货但尚未与客户签订合同。

(5) 合同履行成本。2022年6月末，合同履行成本为0，主要系发行人楼宇传感系统业务全部执行完毕所致，具体详见本题回复之“三 楼宇传感系统业务主要合同签订时间及实际履行情况，合同履行成本长期未结转的原因”。

2、存货各主要项目期后结转或销售情况

报告期各期末，发行人存货各主要项目期后（截至2022年8月31日）结转情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30			2021-12-31		
	金额	期后结转金额	结转比例	金额	期后结转金额	结转比例
原材料	6,164.19	1,143.84	18.56%	6,041.22	2,592.95	42.92%
在产品	4,448.94	1,330.03	29.90%	3,678.53	2,699.80	73.39%
委托加工物资	20.95	20.95	100.00%	168.36	168.36	100.00%
库存商品	2,815.53	651.71	23.15%	2,460.93	1,191.59	48.42%
发出商品	925.49	286.76	30.98%	772.17	474.71	61.48%
合同履行成本	-	-	-	482.19	482.19	100.00%
合计	14,375.11	3,433.29	23.88%	13,603.41	7,609.60	55.94%

接上表：

项目	2020-12-31			2019-12-31		
	金额	期后结转金额	结转比例	金额	期后结转金额	结转比例
原材料	3,767.40	2,257.77	59.93%	1,977.96	1,407.11	71.14%
在产品	2,322.35	2,322.35	100.00%	1,870.72	1,870.72	100.00%
委托加工物资	70.14	70.14	100.00%	37.45	37.45	100.00%
库存商品	1,920.02	1,444.15	75.22%	2,590.81	2,337.72	90.23%
发出商品	772.37	696.39	90.16%	930.44	885.66	95.19%
合同履行成本	407.05	407.05	100.00%	837.69	837.69	100.00%
合计	9,259.33	7,197.85	77.74%	8,245.06	7,376.35	89.46%

(1) 原材料。报告期内，原材料期后结转比例逐年下降主要系受到备货周期和国际局势的影响，发行人加大采购并提前备货所致，发行人已对库龄2年以上的除芯片以外的其他原材料全额计提存货跌价准备。

(2) 在产品。2019 年末和 2020 年末，在产品结转比例较高；2021 年末在产品仍有部分尚未期后结转，主要为 A01、B01、C02 等客户生产周期较长的军品产品。

(3) 库存商品。报告期内库存商品的期后结转率较低主要是因为：一方面，个别军工客户生产计划调整，暂未通知发行人发货；另一方面，公司出于保军任务和质保维护的需要，对库存商品进行备货。发行人已对库龄 2 年以上的库存商品全额计提存货跌价准备。

(4) 发出商品。2021 年末发出商品期后结转比例较低，主要系发行人对于部分军方客户先交货后签订合同，待客户与发行人签订合同后方能结转成本。发出商品结转情况详见本题回复之“二、（二）2021 年末发出商品期后结转率较低的原因、存在库龄较长的发出商品且未计提跌价准备的原因”。

二、对库龄在 1-2 年的原材料未计提减值准备的原因，2021 年末发出商品期后结转率较低的原因、存在库龄较长的发出商品且未计提跌价准备的原因，计提跌价准备后的转回、转销情况，存货跌价准备计提的充分性

（一）对库龄在 1-2 年的原材料未计提减值准备的原因

报告期各期末，发行人原材料库龄情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30		2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	6,164.19	100.00%	6,041.22	100.00%	3,767.40	100.00%	1,977.96	100.00%
库龄：1 年以内	3,641.42	59.07%	4,041.52	66.90%	2,729.57	72.45%	1,308.23	66.14%
1-2 年	1,698.88	27.56%	1,275.84	21.12%	697.30	18.51%	300.13	15.17%
2 年以上	823.89	13.37%	723.86	11.98%	340.53	9.04%	369.60	18.69%

报告期各期末，发行人库龄在 1-2 年的原材料占比分别为 15.17%、18.51%、21.12%、27.56%。呈逐年上升的趋势，主要是由于自 2019 年起，公司增加了对电子元器件、感测元件的备货以应对紧张的集成电路供应市场。同时由于军品收入的增加，公司需要对部分核心原材料备货以满足售后维护和军品供应的安全。

发行人对库龄在 1-2 年的原材料未计提减值准备主要原因为：（1）报告期内，发行人库龄 1-2 年的原材料主要是放大器、电容、电阻等电子元器件及压力

感测单元、加速度感测单元、温度感测单元等感测元件，上述原材料均为发行人主营产品高可靠性传感器及传感器网络系统的重要组成部分，在生产中持续领用，且上述原材料迭代周期较长，市场公允价值较高，不存在明显跌价迹象，发行人提前购买上述原材料属于正常备货行为；（2）同行业上市公司中，同样销售军品较多的睿创微纳对原材料库龄 3 年以上的部分（不包含工具类）全额计提跌价，相比之下发行人原材料减值准备计提原则更为谨慎。

综上，发行人对库龄在 1-2 年的原材料未计提减值准备具有合理性。

（二）2021 年末发出商品期后结转率较低的原因、存在库龄较长的发出商品且未计提跌价准备的原因

1、2021 年末发出商品期后结转率较低的原因

截至 2022 年 8 月 31 日，发行人 2021 年末发出商品的期后结转率为 61.48%。2021 年末发出商品期后结转率较低主要系：发行人主要客户为军工集团下属企业、科研院所等单位及部门，部分合同会要求供应商根据投产通知先发货验收，待项目整体完结后再统一签订合同并进行结算。

截至 2022 年 8 月 31 日，发行人 2021 年末发出商品尚有 297.46 万元尚未结转，其中，由于前述原因上述已验收暂未签订合同导致的期后未结转发出商品金额为 267.65 万元，占期后未结转发出商品余额比例为 89.98%，涉及的主要客户（占未结转发出商品比例 5%以上）情况如下：

单位：万元

客户	金额	函证情况	占未结转发出商品比例	客户属性
B01	95.60	回函相符	32.14%	军工央企集团下属单位
C01	87.99	回函相符	29.58%	军工央企集团下属单位
B14	61.21	回函相符	20.58%	军工央企集团下属单位
C02	17.99	回函相符	6.05%	军工央企集团下属单位
合计	262.80		88.35%	

上述客户均为军工央企集团下属单位，客户信用较好，根据过往经验，上述客户最终都会与发行人签订合同并支付货款，故上述发出商品预计均可结转成本并确认收入。因此，发行人 2021 年末发出商品期后结转率较低具有合理性。

2、存在库龄较长的发出商品且未计提跌价准备的原因

截至 2021 年末，发行人库龄时间在 1 年以上的发出商品金额为 144.55 万元，上述发出商品库龄较长原因详见本题回复之“二、（二）1、2021 年末发出商品期后结转率较低的原因”。截至 2022 年 8 月 31 日，上述库龄时间在 1 年以上的发出商品有 75.98 万元尚未结转，占期后未结转发出商品余额比例 25.54%，涉及的主要客户情况如下：

单位：万元

客户	金额	函证情况	占库龄 1 年以上未结转发出商品比例	长期未结转原因
C01	50.50	回函相符	66.46%	军工央企集团下属单位，发出商品已经客户验收确认，预计 2022 年内可签订合同并结转成本
B01	18.63	回函相符	24.52%	军工央企集团下属单位，发出商品已经客户验收确认，预计 2022 年内可签订合同并结转成本
合计	69.13		90.98%	

综上，上述库龄较长的发出商品不存在减值现象，无需计提跌价准备。

（三）计提跌价准备后的转回、转销情况

发行人对于已计提跌价准备存货的转回、转销会计政策如下：（1）资产负债表日，对于已经实现销售的存货，将已计提的存货跌价准备进行转销，并冲减当期营业成本；（2）资产负债表日，对于尚未销售的存货，如以前计提跌价准备的影响因素已经消失，则将存货跌价准备进行转回，并计入资产减值损失。

报告期内，发行人存货计提跌价准备后不存在转回的情况，各期转销的金额分别为 131.73 万元、99.37 万元、66.46 万元、91.85 万元，占营业利润比例分别为 5.89%、2.53%、0.85%、2.16%，金额和占比均较小，对财务状况和经营业绩无重大影响。

（四）存货跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司存货库龄在 1 年以内的比例分别为 77.97%、81.21%、78.32%、75.25%，占比较高，库龄结构良好。公司根据历史经验及产品实际销售情况，在资产负债表日对存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，基于谨慎性原则，对库龄 2 年以

上的除芯片以外的其他原材料及全部库存商品，全额计提跌价准备，存货跌价准备计提充分。

发行人与同行业上市公司存货跌价准备计提政策对比如下：

公司名称	跌价准备计提政策
敏芯股份	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
四方光电	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
纳芯微	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
睿创微纳	在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响因素。 存货跌价准备一般按单个存货项目计提，对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。出于谨慎性原则，睿创微纳针对原材料库龄 3 年以上的部分（不包含工具类）全额计提跌价；对产成品及半成品采用个别估计售价的方法确认其可变现净值，并对其个别计提存货跌价准备。
高华科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

发行人与同行业上市公司存货跌价准备占存货余额比例情况对比如下：

公司名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
敏芯股份	1.24%	1.80%	2.97%	1.80%

公司名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
四方光电	2.93%	3.79%	6.70%	8.45%
睿创微纳	5.91%	6.06%	4.27%	3.55%
纳芯微	3.42%	1.74%	1.42%	1.87%
赛微电子	4.13%	5.40%	2.94%	2.26%
平均值	3.52%	3.76%	3.66%	3.59%
高华科技	5.25%	5.32%	4.34%	14.39%

报告期各期末，公司存货跌价准备比例高于同行业上市公司平均值。根据公开信息，同样销售军品的睿创微纳对库龄 3 年以上的原材料全额计提跌价，而公司对于库龄 2 年以上的除芯片以外的原材料全额计提跌价，跌价计提方式更为谨慎、存货跌价准备计提充分。

综上，发行人存货余额较高具有合理性，按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。发行人存货库龄主要为一年以内，期后存货价格无重大不利变化，存货跌价准备计提充分。

三、楼宇传感系统业务主要合同签订时间及实际履行情况，合同履约成本长期未结转的原因

自 2016 年起，公司开始尝试进入楼宇传感系统领域，但该业务开展情况不达预期，发行人已经明确放弃该方向的业务。自 2018 年 11 月以来，发行人未再新开拓楼宇传感系统业务，报告期内仅执行存量业务，主要为金长城智能化传感系统项目（下文简称“金长城项目”）。

发行人与江苏三棱智慧物联发展股份有限公司于 2018 年 12 月签订销售合同，自 2019 年开始陆续开展执行。由于 2020 年新冠肺炎疫情全面爆发，南京市在 2020 年及 2021 年各发生过一波较严重的疫情，且金长城项目所在地江宁区为两波疫情爆发最为集中的区域，因此项目受疫情影响较为严重，进展缓慢，至 2021 年末才开始收尾工作。2022 年二季度该项目完成验收，发行人取得客户出具的验收证明文件，至此发行人楼宇传感系统业务全部执行完毕。

截至 2022 年 6 月末，发行人已无存续的该类业务，合同履约成本已全部结转，后续亦不再发生。

四、区分军品和民品量化分析存货周转率低于可比公司的原因

报告期内，发行人存货周转率低于同行业上市公司平均水平，主要系：（1）公司军品产品研制周期长、检验要求高、基于产品安全考虑需保持一定备货水平。同时，公司针对重要军品大客户提前备货，以满足生产交付需求，导致存货占比较高，同行业上市公司中睿创微纳存货周转率与公司最为相近，根据公开披露信息，其军品收入占比较其他同可比公司高；（2）为缓解材料价格上涨、货期延长对公司传感器产品生产进度的影响，公司对元器件类材料进行提前备货，因此公司存货周转速度较慢。

按照军民品对发行人存货周转率进行拆分，发行人民品存货周转率处于同行业上市公司的合理区间范围内，2020 年末和 2021 年末低于同行业上市公司平均水平，主要系 2020 年民品大客户因需求变化导致业务量同比下滑，但由于公司积极拓展民品业务，未因此减少民品材料的储备，故 2020 年度民品存货周转率较低。2021 年以来，随着民品业务规模不断扩大，民品存货周转率逐渐回升。

报告期内，受新冠肺炎疫情及上游供应商产能调控等诸多因素影响，同行业上市公司均加大备货力度，存货占比逐年增加。具体详见下表：

单位：万元

公司名称	2022年6月末/2022年1-6月			2021年末/2021年			2020年末/2020年			2019年末/2019年			2019年 -2021年存 货复合 增长率
	存货	营业收入	存货占营 业收入比	存货	营业收入	存货占 营业收 入比	存货	营业收入	存货占 营业收 入比	存货	营业收入	存货占 营业收 入比	
敏芯股份	20,807.97	14,275.14	145.76%	17,023.86	35,175.81	48.40%	11,837.39	33,007.47	35.86%	7,260.33	28,403.09	25.56%	53.13%
四方光电	18,309.15	25,208.95	72.63%	15,229.90	54,746.71	27.82%	8,735.01	30,790.64	28.37%	7,711.74	23,325.48	33.06%	40.53%
睿创微纳	143,688.09	108,679.18	132.21%	120,219.22	178,028.66	67.53%	71,323.20	156,144.25	45.68%	29,439.80	68,465.63	43.00%	102.08%
纳芯微	33,537.78	79,351.86	42.26%	22,356.80	86,209.32	25.93%	8,531.15	24,198.71	35.25%	1,792.08	9,210.32	19.46%	253.20%
赛微电子	21,518.94	37,743.18	57.01%	13,990.80	92,854.70	15.07%	23,474.05	76,500.61	30.68%	24,324.17	71,796.63	33.88%	-24.16%
平均值	47,572.39	53,051.66	89.67%	37,764.11	89,403.04	42.24%	24,780.16	64,128.33	38.64%	14,105.63	40,240.23	35.05%	63.62%
高华科技	13,620.58	13,164.81	103.46%	12,880.04	22,641.50	56.89%	8,857.08	15,588.87	56.82%	7,058.81	13,023.57	54.20%	35.08%

2019年-2021年，除赛微电子外（2021年赛微电子将账面价值5.57亿元的全资子公司北京耐威时代科技有限公司对外转让），同行业上市公司存货均大幅上升，年复合增长率均高于发行人；同时，同行业上市公司存货占营业收入比例的平均值逐年增加。报告期内，受传感器行业规模扩大、下游需求增加、国产替代等利好影响及新冠肺炎疫情、上游供应商产能调控、国际政治复杂多变等不利影响，电子行业上市公司均加大对原材料的采购备货，发行人加大备货力度的行为符合行业特征。

综上，报告期内发行人存货周转率低于可比公司具有合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对各期末存货的核查情况，对发出商品、合同履行成本的具体核查情况，并对发行人存货的真实性、准确性，成本归集结转的完整性、准确性和及时性发表明确意见

【核查过程】

保荐机构及申报会计师对发行人2022年6月末、2021年末、2020年末存货监盘情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月末	2021年	2020年
期末原材料、库存商品、在产品结存金额	13,428.67	12,180.68	8,009.77
监盘金额	9,890.64	9,179.66	6,175.43
监盘比例	73.65%	75.36%	77.10%
监盘时间	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31
监盘人员	申报会计师、保荐机构		申报会计师

2019年末，保荐机构、申报会计师未对发行人存货执行监盘程序，故执行了如下替代程序：

1、结合2020年存货监盘结果，同时检查发行人2019年度的存货收发存记录，倒扎至2019年12月31日，确认2019年12月31日账面存货数量与实际存货数量是否一致；

2、了解发行人的存货盘点制度，并获取发行人2019年年末存货盘点表、盘点计划、盘点差异处理情况等文件，复核盘点结果及盘点差异处理情况是否合

理；

3、获取发行人 2019 年年末存货明细表、采购合同、入库物流单等资料，复核相应的存货余额是否准确。

对于未能执行现场监盘的发出商品、委托加工物资，保荐机构、申报会计师执行函证程序，报告期各期函证情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年	2020 年	2019 年
期末发出商品、委托加工物资金额	946.45	940.53	842.51	967.89
发函金额	861.02	807.44	784.06	902.01
发函比例	90.97%	85.85%	93.06%	93.19%
回函金额	830.69	608.19	539.44	442.83
回函比例	96.48%	75.32%	68.80%	49.09%
替代程序确认金额	30.33	199.25	244.62	459.18
函证及替代程序确认总金额	861.02	807.44	784.06	902.01
经确认金额占比	90.97%	85.85%	93.06%	93.19%

对于合同履行成本，保荐机构、申报会计师获取发行人明细账，检查相关合同、发票及付款情况，并对报告期末未完工的金长城项目获取工程项目进度表，并进行实地勘察，执行细节测试比例为 100%。

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人采购与付款、生产与仓储等循环的内部控制流程，执行穿行测试，并针对相关内部控制有效性执行控制测试；

2、获取发行人在手订单情况，结合产品生产周期、备货周期分析报告期各期末存货金额变动情况；

3、获取发行人各存货项目明细，对各期末存货结存执行监盘，监盘比例超过 70%；对于无法实施监盘程序的发出商品、委托加工物资等存货项目，执行函证程序，函证及替代程序确认金额占比超过 85%；对于发行人未结转的楼宇系统项目执行细节测试和实地勘察程序；

4、了解发行人生产工艺流程及成本归集结转方法，获取发行人成本计算单，并选取样本进行成本复算；获取存货收发明细表执行存货计价测试；获取截止日

前后存货收发单据执行存货截止测试：

5、获取发行人报告期各期末的存货库龄明细，分析库龄情况，检查发行人是否存在长库龄存货，针对库龄较长的存货，了解长库龄的形成原因及存货状态，结合发行人的业务模式及同行业可比上市公司的计提政策，判断其跌价准备计提是否充分；获取发行人存货跌价准备计提明细，复核报告期各期末存货减值测试过程；

6、对报告期的各期采购业务进行细节测试，抽查检查记账凭证、采购合同、发票、入库单、付款回单等原始单据，以检查采购业务的真实性；对主要原材料供应商进行走访调查和视频访谈，并重点关注了采购情况，报告期各期供应商访谈比例超 70%；

7、对报告期各期末发出商品获取其订单、出库单、运输单及验收证明文件等，结合函证及期后确认收入情况进一步核实发出商品的真实性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人原材料主要由电子元器件、五金塑胶、感测元件及辅料构成，均为企业正常生产经营所需的必需原材料，不存在与企业主营业务无关的其他原材料；

2、报告期内，发行人不存在普遍的在产品等料情况，受等料影响的在产品均已按期完工，未影响发行人按时交货，同时发行人已采取积极的应对措施保证正常的生产经营；

3、报告期内，发行人存货规模整体呈上升趋势，发行人存货金额大幅上升与其生产模式、备货周期、各期末在手订单相匹配，具有合理性；报告期内，发行人产品定制化程度较高，生产流程较为复杂，为应对持续增长的订单需求，公司根据生产周期推算备货周期并进行相应的备货，导致各类存货规模均有所增长；

4、报告期内，原材料期后结转比例逐年下降，主要系发行人加大采购并提前备货所致；2021 年末在产品仍有部分尚未结转，主要为生产周期较长的军品产品；库存商品的期后结转率较低，主要系个别军工方客户生产计划延期调整、

发行人提前对库存商品进行备货所致；2021 年末发出商品期后结转率较低，主要系发行人对于部分军方客户采用先交货后签订合同的方式交付产品，待与客户签订合同后才能结转成本所致；

5、发行人对库龄在 1-2 年的原材料未计提减值准备主要系：报告期内，发行人库龄 1-2 年的原材料主要为迭代周期较长，市场公允价值较高的感测元件，不存在明显跌价迹象；

6、报告期内，发行人存货计提跌价准备后不存在转回的情况，各期转销的金额较小，对财务状况和经营业绩无重大影响；

7、报告期内，发行人按照成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，发行人存货库龄主要为一年以内，期后存货价格无重大不利变化，且发行人存货跌价准备比例高于同行业上市公司平均值，发行人存货跌价准备计提充分；

8、截至报告期末，发行人已无存续的楼宇传感系统业务，合同履行成本已全部结转；

9、公司存货周转率低于可比公司主要系发行人军品业务占比较高且报告期内发行人加大了对原材料的备货所致，符合公司生产经营情况；

10、发行人成本核算符合业务实际情况，成本归集准确、完整，营业成本结转及时，存货真实准确，符合企业会计准则的相关规定。

9.关于实际控制人

根据申报材料：（1）李维平、单磊、佘德群分别持有发行人 24.50%、18.12%、15.61%的股份，三人签署《一致行动协议》，系公司的共同实际控制人；（2）发行人股东黄标、陈新分别于 2003 年 5 月、2010 年 9 月入股，目前持有发行人 15.61%、4.02%的股份，二人均在公司设立之初即入职，曾在较长时间内担任公司副总经理职务，目前担任公司董事、高管，陈新持股比例较低但提名了一名独立董事；（3）发行人存在 3 个员工持股平台，目前未认定为实际控制人的一致行动人。

请发行人说明：（1）结合上述五人的持股比例、目前及曾经担任的职务、在公司日常经营管理中发挥的作用、董事提名及参与股东会表决情况等，分析未将黄标、陈新认定为共同控制或一致行动人、二人未签署一致行动协议的原因；（2）黄标、陈新及其近亲属控制的企业是否与发行人从事相同或类似业务，是否存在规避同业竞争、股份锁定等相关监管要求的情形；（3）员工持股平台层面的出资来源、是否足额缴纳，是否存在股份代持，是否与发行人其他股东存在《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合上述五人的持股比例、目前及曾经担任的职务、在公司日常经营管理中发挥的作用、董事提名及参与股东会表决情况等，分析未将黄标、陈新认定为共同控制或一致行动人、二人未签署一致行动协议的原因

（一）未将黄标、陈新认定为共同控制的原因

1、李维平等五人的持股比例、目前及曾经担任的职务

截至本回复报告出具日，李维平、单磊、佘德群、黄标、陈新五人持股及目前及曾经在公司任职情况如下：

姓名	直接持股比例	目前及曾经在公司任职情况
李维平	24.50%	2000 年 2 月至 2009 年 11 月任高华有限董事、总经理；2009 年 12 月至 2015 年 4 月任高华有限董事长、总经理；2015 年 5

姓名	直接持股比例	目前及曾经在公司的任职情况
		月至今任高华科技董事长、总经理。
单磊	18.12%	2000年4月至2015年4月任高华有限副总经理；2015年5月至2018年5月任高华科技副总经理；2015年5月至今任高华科技董事。
余德群	15.61%	2000年2月至2005年4月任高华有限质量部部长；2005年5月至2015年4月任高华有限董事、副总经理；2015年5月至今任高华科技董事、副总经理。
黄标	15.61%	2000年6月至2006年6月任高华有限技术部经理；2006年7月至2015年4月任高华有限副总经理、总工程师；2015年5月至2018年5月任职高华科技董事、副总经理；2018年6月至今任高华科技董事、生产总监。
陈新	4.02%（注）	2000年6月至2005年5月任高华有限营销经理；2005年6月至2010年4月任高华有限总经理助理兼生产部经理；2010年5月至2015年4月任高华有限副总经理；2015年5月至2018年5月任高华科技董事、副总经理、董事会秘书；2018年6月至今任高华科技董事、董事会秘书。

注：陈新还通过员工持股平台南京高感间接持有公司0.15%股权，比例很小。

2、李维平等五人在公司日常经营管理中发挥的作用

李维平作为公司的主要创始人，自公司设立以来，一直担任发行人的执行董事/董事长、总经理，负责主持公司的生产经营管理工作、组织实施公司年度经营计划和投资方案、拟订公司内部管理机构设置方案及公司基本制度等，行使提名副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员等职权，并全面负责发行人日常经营管理活动，对公司的技术研发、经营管理和业务发展具有主导作用。因此，李维平系公司经营管理的核心决策者，对公司业务经营、重要人事任免等重要事项具有决定性影响。

单磊作为公司的创始人之一，自公司设立以来，2000年至2018年作为发行人的副总经理，负责公司的战略规划、人力资源及行政管理工作，组织起草公司中长期战略规划，拟定公司人力资源及行政管理制度，负责部门负责人和技术人才的招聘审核录用，对各部门负责人的聘用提名及年度考核。

余德群作为公司的创始人之一，自公司设立以来，2000年2月至2005年4月任高华有限质量部部长，负责军民质量体系的架构设计及质量管理工作，对公司的军民质量体系的建立完善和良好运行具有主导作用；2005年5月至今任发行人的副总经理，负责发行人质量管理、军民质量体系年度维护以及技术管理工作，负责牵头解决生产过程中出现的技术、工艺问题。

黄标，2003年5月才成为高华有限的股东。2000年6月至2006年6月任高华有限技术部经理，按照公司确立的技术和产品研发方向，负责组织实施具体的产品研发工作；2006年7月至今，黄标负责产品的生产管理和生产工艺工作，编制与落实生产计划，协调各部门做好生产管理和调度安排。

陈新，2010年9月才成为高华有限的股东。2000年6月至2005年5月任高华有限营销经理，按照公司确立的业务发展方向，负责公司产品的销售工作；2005年6月至2010年4月协助黄标进行生产管理工作；2010年5月至2015年4月，陈新负责公司的业务拓展及市场维护工作；自2015年股份公司设立起，负责公司信息披露管理事务、投资者关系管理事务、股权管理事务，协助实施公司的股权融资等证券事务工作。

因此，李维平系公司的主要创始人、公司经营管理的核心决策者，对公司业务经营、重要人事任免等重要事项具有决定性影响；单磊系公司创始人之一，曾长期负责公司的战略规划、人力资源及行政管理工作；佘德群系公司创始人之一并担任高级管理人员，主导公司质量管理、建立质量体系等核心管理工作；李维平、单磊、佘德群均担任公司董事或高级管理人员，对公司经营管理决策等事项具有重大影响且保持高度一致性。而黄标除被提名并担任公司董事外，未担任公司高级管理人员职务，其作为生产总监需执行总经理的相关决定，对公司经营管理决策的影响有限；陈新担任公司董事和董事会秘书，工作内容侧重于证券事务管理，按照公司管理制度及职权划分，证券事务的重大事项需向总经理李维平汇报并由董事会或股东大会决策，陈新个人不能直接作出重要决策。因此，黄标、陈新在公司经营管理重大决策方面，均无法施加重大影响。

3、董事提名及参与股东大会表决情况

(1) 董事提名情况

自股份公司设立以来，发行人共有三届董事会提名，其中李维平在各届董事会中提名的董事成员超过一半以上，且获得股东大会审议通过。董事提名情况如下：

序号	召开时间	会议名称	审议的相关事项	董事提名情况	审议结果
1	2015.04	创立大会暨第一次股东大会	选举股份公司第一届董事会成员	包括黄标、陈新在内的5名董事均由李维平提名	股东全票通过

序号	召开时间	会议名称	审议的相关事项	董事提名情况	审议结果
2	2018.05	2018年第一次临时股东大会	选举股份公司第二届董事会成员	包括黄标、陈新在内的5名董事均由李维平提名	股东全票通过
3	2021.05	2020年年度股东大会	选举股份公司第三届董事会成员	9名董事中7名由李维平提名，另外2名均为独立董事，分别由邦盛赢新、陈新提名	股东全票通过

根据上表，公司三届董事会成员的董事提名中，黄标、陈新均由李维平提名并在获得股东大会审议通过后担任董事。黄标自股份公司设立后未提名董事人选，无法控制董事会。陈新作为公司董事会秘书，负责筹划公司上市相关事宜，对首发上市相关的法律法规和操作流程比较了解，因此在2021年公司董事会拟增设独立董事时，由陈新沟通并提名一名具有财务背景的独立董事具有合理性，但陈新本人作为董事仍由李维平提名，故其无法控制公司董事会。

李维平、单磊、余德群通过《一致行动协议》及其补充协议，三人在董事会提案上保持一致；若无法达成一致意见时，各方应按照李维平意见进行表决。因此，李维平、单磊、余德群三人能够保持对公司董事会的绝对控制权。

（2）股东大会表决情况

自股份公司设立以来，发行人共召开了26次股东大会，除回避表决外，包括黄标、陈新在内的其他股东均与李维平、单磊、余德群三人的表决意见一致，不存在反对意见。

2015年至本次申报基准日，黄标、陈新分别持有的发行人股份比例逐步下降，具体情况如下：2015年1月，黄标持有高华科技20.00%的股份、陈新持有高华科技5.00%的股份；报告期前，2017年6月，黄标持有高华科技18.60%的股份、陈新持有高华科技4.65%的股份；2021年12月，黄标持有高华科技15.61%的股份、陈新持有高华科技4.02%的股份。从持股比例上看，黄标、陈新分别持有的高华科技股份比例不足以对公司股东大会决议实施控制或产生重大影响。

4、公司历史上的实际控制人认定

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》问题5中关于实际控制人认定的基本原则，“实际控制人是拥有公司控制权的主体。在确定公

司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。”

从发行人的发展历史来看，2015 年以来，发行人一直认定李维平、单磊、余德群为公司的实际控制人并在全中国股转系统予以披露，未将黄标、陈新认定为共同控制人，且发行人其他主要股东均无异议。截至本回复报告出具日，前述三人继续保持控制地位。

5、黄标、陈新二人未建立共同控制发行人的协议或安排

《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》第三条规定：“发行人及其保荐人和律师主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件：……（三）多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确，有关章程、协议及安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，该情况在最近 3 年内且在首发后的可预期期限内是稳定、有效存在的，共同拥有公司控制权的多人没有出现重大变更……”。因此，对于多人共同控制发行人，一般应通过公司章程、协议或者其他安排予以明确。

黄标、陈新二人从未“通过公司章程、协议或者其他安排予以明确共同拥有公司控制权”，且黄标、陈新二人从未建立一致行动关系，未来亦没有建立有关协议或安排的计划。

（二）未将黄标、陈新认定为一致行动人、二人未签署一致行动协议的原因

1、黄标、陈新与李维平、单磊、余德群不存在法定一致行动关系

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，“本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人”。

黄标、陈新与李维平、单磊、余德群之间不存在该规定的一致行动人相关情形，具体情况如下表：

《上市公司收购管理办法》第 83 条规定	具体情况	是否属于一致行动人
在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。 如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：		
（一）投资者之间有股权控制关系；	黄标、陈新与李维平、单磊、余德群之间不存在股权控制关系，也不存在受同一主体控制的情形	否
（二）投资者受同一主体控制；	不适用	否
（三）投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员；	不适用	否
（四）投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响；	不适用	否
（五）银行以外的其他法人、其他组织和自然人作为投资者取得相关股份提供融资安排；	不存在该等情况	否
（六）投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系；	黄标、陈新与李维平、单磊、余德群之间不存在其他共同投资、合伙、合作、联营等经济利益关系	否
（七）持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份；	不适用	否
（八）在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份；	不适用	否
（九）持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份；	不适用	否
（十）在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或间接控制的企业同时持有本公司股份；	黄标、陈新、李维平、单磊、余德群之间不存在亲属关系，也不存在其亲属实际控制的主体同时发行人股份的情形	否
（十一）上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份；	黄标、陈新、李维平、单磊、余德群均不存在控制的其他主体持有发行人股份的情形	否
（十二）投资者之间具有其他关联关系。	无其他关联关系	否

因此，经逐一对照《上市公司收购管理办法》第 83 条的规定，黄标、陈新与李维平、单磊、余德群之间不存在法定的构成一致行动关系的情形。

2、客观方面，李维平、单磊、余德群达成一致行动关系，对公司拥有绝对控制权，无需与黄标、陈新保持一致行动关系

2015年，李维平、单磊、余德群签署《一致行动协议》，当时李维平持股31.50%、单磊持股23.50%、余德群持股20.00%，三人合计控制公司75.00%的表决权，已超过50%，对公司拥有绝对控制权。《一致行动协议》到期后，李维平、单磊、余德群于2018年12月签署了《关于一致行动协议的补充协议》，此时三人分别持有高华科技29.30%、21.86%、18.60%的股份，合计控制公司69.76%的表决权，对公司拥有绝对控制权。截至本回复报告出具日，李维平、单磊、余德群分别持有发行人24.50%、18.12%、15.61%的股份，合计控制公司58.23%的表决权，仍超过50%，对公司拥有绝对控制权。因此，李维平、单磊、余德群三人始终拥有对公司的绝对控制权，无需再与其他人保持一致行动关系。

3、主观方面，黄标、陈新基于自主意愿，未签署一致行动协议

2015年公司拟申请股票在股转系统挂牌并公开转让，为进一步明确公司的控制权，公司就签署《一致行动协议》事项征询相关股东个人意愿，黄标、陈新基于自主意愿，表示无意愿与李维平、单磊、余德群保持一致行动，因此未签署《一致行动协议》。基于前述历史，2018年《一致行动协议》到期后，黄标、陈新亦未加入新的一致行动协议。黄标、陈新在作为发行人的股东期间，在股东会、董事会审议相关事项时，均未与李维平、单磊、余德群单独或共同进行事前沟通，未就相关议案表决提前形成一致意见，二人按照各自意见独立行使表决权。黄标、陈新二人从未建立一致行动关系，未来亦没有建立有关协议或安排的计划。

因此，黄标、陈新与李维平、单磊、余德群不存在法定一致行动关系；李维平、单磊、余德群达成一致行动关系，对公司拥有绝对控制权，客观上无需与黄标、陈新保持一致行动关系；黄标、陈新二人基于自主意愿未签署一致行动协议，也未达成一致行动关系或相关计划。未将黄标、陈新认定为实际控制人的一致行动人、二人未签署一致行动协议具有合理性。

二、黄标、陈新及其近亲属控制的企业是否与发行人从事相同或类似业务，是否存在规避同业竞争、股份锁定等相关监管要求的情形

（一）黄标、陈新及其近亲属未控制其他企业，不存在与发行人从事相同或类似业务的情形，故不存在规避同业竞争的情形

黄标、陈新及其近亲属未控制其他企业，不存在相关企业与发行人从事相同或类似业务的情形。

截至本回复报告出具日，黄标已补充出具避免同业竞争的承诺，具体如下：

“1.截至本承诺函出具日，本人（以及本人直接、间接控制的其他企业）、本人的配偶、父母、子女直接、间接控制的其他企业未直接或间接从事与高华科技相同或相似的业务，未对任何与高华科技存在竞争关系的其他企业进行投资或进行控制。

2.本人不会以任何形式（直接或间接）在中国境内或境外从事或参与任何与高华科技相同、相似或在商业上构成任何竞争的业务或活动；如获得的商业机会与高华科技主营业务发生同业竞争或可能发生同业竞争的，本人将立即通知高华科技，并将该商业机会优先转让予高华科技，以确保高华科技及其全体股东利益不受损害。

3.如高华科技认定本人及控制的其他企业正在或将要从事的业务与高华科技存在同业竞争，则本人将在高华科技提出异议后及时转让或终止上述业务，或促使本人控制的其他企业及时转让或终止上述业务；如高华科技有意受让上述业务，则高华科技享有上述业务在同等条件下的优先受让权。

4.不会以任何形式（直接或间接）在中国境内或境外支持除高华科技以外的任何个人、经济实体、机构、经济组织从事与高华科技主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

5.不会采取参股、控股、联营、合营、合作或者其他任何方式直接或间接从事与高华科技现在和将来业务范围相同、相似或构成实质竞争的业务。

6.如违反上述承诺，高华科技及高华科技其他股东有权根据本承诺函依法申请强制本人履行上述承诺，并赔偿高华科技及高华科技其他股东因此遭受的全部

损失；同时，本人因违反上述承诺所取得的利益归高华科技所有。

7.在本人高华科技持股 5%以上股东、高华科技的股票在交易所上市期间，本承诺函为持续有效之承诺。”

截至本回复报告出具日，陈新已补充出具避免同业竞争的承诺，具体如下：

“1.截至本承诺函出具日，本人（以及本人直接、间接控制的其他企业）、本人的配偶、父母、子女直接、间接控制的其他企业未直接或间接从事与高华科技相同或相似的业务，未对任何与高华科技存在竞争关系的其他企业进行投资或进行控制。

2.本人不会以任何形式（直接或间接）在中国境内或境外从事或参与任何与高华科技相同、相似或在商业上构成任何竞争的业务或活动；如获得的商业机会与高华科技主营业务发生同业竞争或可能发生同业竞争的，本人将立即通知高华科技，并将该商业机会优先转让予高华科技，以确保高华科技及其全体股东利益不受损害。

3.如高华科技认定本人及控制的其他企业正在或将要从事的业务与高华科技存在同业竞争，则本人将在高华科技提出异议后及时转让或终止上述业务，或促使本人控制的其他企业及时转让或终止上述业务；如高华科技有意受让上述业务，则高华科技享有上述业务在同等条件下的优先受让权。

4.不会以任何形式（直接或间接）在中国境内或境外支持除高华科技以外的任何个人、经济实体、机构、经济组织从事与高华科技主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

5.不会采取参股、控股、联营、合营、合作或者其他任何方式直接或间接从事与高华科技现在和将来业务范围相同、相似或构成实质竞争的业务。

6.如违反上述承诺，高华科技及高华科技其他股东有权根据本承诺函依法申请强制本人履行上述承诺，并赔偿高华科技及高华科技其他股东因此遭受的全部损失；同时，本人因违反上述承诺所取得的利益归高华科技所有。

7.在高华科技股票在交易所上市期间，若本人持有高华科技股份 5%以上或担任高华科技董事/高级管理人员，本承诺函为持续有效之承诺。”

（二）黄标、陈新不存在规避股份锁定的情形

黄标、陈新已出具关于股份锁定的承诺，具体如下：自高华科技首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的高华科技公开发行股票前已发行的股份，也不由高华科技回购本人直接或者间接持有的高华科技公开发行股票前已发行的该部分股份。

综上，黄标、陈新已出具关于股份锁定、避免同业竞争的承诺，两人均不存在规避同业竞争、股份锁定等相关监管要求的情形。

三、员工持股平台层面的出资来源、是否足额缴纳，是否存在股份代持，是否与发行人其他股东存在《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系

（一）员工持股平台层面的出资来源、实缴出资情况，不存在股份代持

截至本回复报告出具日，发行人共设立了三家持股平台，除南京高感一名合伙人继承取得合伙份额外，各持股平台的合伙人均为公司员工，均以自有资金入股，不存在代持等特殊安排。其出资来源及实缴情况如下：

1、南京高感

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	是否实缴到位	资金来源
1	王飞翔（GP）	72.00	是	自有资金
2	蒋治国	120.00	是	自有资金
3	李来凭	120.00	是	自有资金
4	陈新	120.00	是	自有资金
5	胡建斌	120.00	是	自有资金
6	兰之康	120.00	是	自有资金
7	宋晓阳	120.00	是	自有资金
8	戚永平	48.00	是	自有资金
9	杨岳涵	48.00	是	自有资金
10	丰永	48.00	是	自有资金
11	管武干	48.00	是	自有资金
12	侯鸿道	48.00	是	自有资金
13	任云智	40.00	是	自有资金
14	姚青	40.00	是	自有资金

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	是否实缴到位	资金来源
15	陈亮	40.00	是	自有资金
16	凌冬	40.00	是	自有资金
17	王耀	40.00	是	自有资金
18	杨湘辉	40.00	是	自有资金
19	秦磊	32.00	是	自有资金
20	陈勇	32.00	是	自有资金
21	孟亚文	32.00	是	自有资金
22	毛娟	24.00	是	自有资金
23	崔艳凤	24.00	是	自有资金
24	焦祥锬	24.00	是	自有资金
25	李晓波	24.00	是	自有资金
26	姚争强	24.00	是	自有资金
27	高扬	24.00	是	自有资金
28	周强	24.00	是	自有资金
29	徐增霞	24.00	是	自有资金
30	刘强	24.00	是	自有资金
31	徐倩	16.00	是	自有资金
32	张瑞	16.00	是	自有资金
33	陈然	16.00	是	自有资金
34	石久波	16.00	是	自有资金
35	许松	16.00	是	自有资金
36	陈旭升	16.00	是	自有资金
37	陈泽广	16.00	是	自有资金
38	糜国斌	16.00	是	自有资金
39	沈省	16.00	是	自有资金
40	孙国龙	16.00	是	自有资金
41	王伟超	16.00	是	自有资金
42	王振明	16.00	是	自有资金
43	吴祥	16.00	是	自有资金
44	魏艳丽	16.00	是	自有资金
45	马常亮	16.00	是	自有资金
46	吴春科	16.00	是	自有资金
47	叶芬芬	16.00	是	自有资金

2、南京高知

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	是否实缴到位	资金来源
1	董叶飞（GP）	16.00	是	自有资金
2	徐素珠	8.00	是	自有资金
3	冯璇	8.00	是	自有资金
4	倪阳	8.00	是	自有资金
5	戚伟	8.00	是	自有资金
6	蒋迎春	8.00	是	自有资金
7	朱滨峰	8.00	是	自有资金
8	陈小永	8.00	是	自有资金
9	曾毅	8.00	是	自有资金
10	吴谦	8.00	是	自有资金
11	李进香	8.00	是	自有资金
12	张鸿丹	8.00	是	自有资金
13	姚蕴春	6.40	是	自有资金
14	毛声剑	6.40	是	自有资金
15	周德志	6.40	是	自有资金
16	张炎俊	6.40	是	自有资金
17	赵雪峰	6.40	是	自有资金
18	王存金	6.40	是	自有资金
19	吴明康	6.40	是	自有资金
20	庄丹丹	6.40	是	自有资金
21	端木爱敬	6.40	是	自有资金
22	谢贞	6.40	是	自有资金
23	韩洪飞	6.40	是	自有资金
24	孙月兵	6.40	是	自有资金
25	马运红	6.40	是	自有资金
26	彭顺	6.40	是	自有资金
27	汪名电	5.20	是	自有资金
28	江洲玮	5.20	是	自有资金
29	卢斌	4.00	是	自有资金
30	王超	4.00	是	自有资金
31	程忠宇	4.00	是	自有资金
32	徐成祥	4.00	是	自有资金

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	是否实缴到位	资金来源
33	赵鑫	4.00	是	自有资金
34	徐月	4.00	是	自有资金
35	董振兴	4.00	是	自有资金
36	司艳敏	4.00	是	自有资金
37	杨宾	4.00	是	自有资金
38	张程	4.00	是	自有资金
39	邵忠良	4.00	是	自有资金
40	刘群群	4.00	是	自有资金
41	李蓓	4.00	是	自有资金
42	吕双凤	4.00	是	自有资金
43	林明翠	4.00	是	自有资金
44	王金平	4.00	是	自有资金
45	肖翔	4.00	是	自有资金
46	张政	4.00	是	自有资金
47	倪乐乐	4.00	是	自有资金

3、南京高世

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	是否实缴到位	资金来源
1	李传娟（GP）	20.00	是	自有资金
2	王远芝	4.00	是	自有资金
3	赵颖丽	4.00	是	自有资金
4	许黎明	4.00	是	自有资金
5	杨彬	4.00	是	自有资金
6	彭金飞	4.00	是	自有资金
7	葛浩	4.00	是	自有资金
8	姚海军	4.00	是	自有资金
9	姜元	4.00	是	自有资金
10	潘克明	4.00	是	自有资金
11	叶江明	4.00	是	自有资金
12	杨超	4.00	是	自有资金
13	佴仁凤	4.00	是	自有资金
14	秦莉莎	4.00	是	自有资金
15	李莉	4.00	是	自有资金

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	是否实缴到位	资金来源
16	付方琴	4.00	是	自有资金
17	付婷婷	4.00	是	自有资金
18	赵星	4.00	是	自有资金
19	史莉莉	4.00	是	自有资金
20	武涛	4.00	是	自有资金
21	李晓波	4.00	是	自有资金
22	杨林	4.00	是	自有资金

持股平台上述合伙人持有的持股平台份额不存在代持的情形。

（二）员工持股平台与发行人其他股东不存在《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系

发行人的股东中除陈新在南京高感持有 6.47%的份额外，其他股东均未在持股平台持有份额。持股平台与发行人其他股东不存在《上市公司收购管理办法》第八十三条规定的“投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实”的一致行动关系，具体如下：

《上市公司收购管理办法》第 83 条规定	具体情况	是否属于一致行动人
在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。 如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：		
（一）投资者之间有股权控制关系	股东陈新持有南京高感的不足 10% 份额，且未在南京高感担任任何职务，发行人其他股东未持有 3 家持股平台的合伙份额	否
（二）投资者受同一主体控制；		否
（三）投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员；		否
（四）投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响；	股东陈新持有南京高感的份额，但未担任南京高感的执行事务合伙人，不能对南京高感重大决策产生重大影响	否
（五）银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排；	不存在该等情况	否
（六）投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系；	不存在该等情况	否
（七）持有投资者 30% 以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份；	陈新持有南京高感的份额为 6.47%，比例低于 30%	否
（八）在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股	股东陈新（同时担任发行人的董事、董事会秘书）持有南京高感	否

《上市公司收购管理办法》第 83 条规定	具体情况	是否属于一致行动人
份；	的份额,但未在南京高感担任任何职务	
(九) 持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员,其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属,与投资者持有同一上市公司股份;	陈新持有南京高感的份额为 6.47%,比例低于 30%,且不承担任何职务	否
(十) 在上市公司任职的董事、监事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的,或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份;	不属于上市公司收购本公司(标的公司)的情形	否
(十一) 上市公司董事、监事、高级管理人员和员工与其所控制或者委托的法人或者其他组织持有本公司股份;	不属于上市公司收购本公司(标的公司)的情形	否
(十二) 投资者之间具有其他关联关系。	无其他关联关系	否

综上,发行人三家持股平台与其他股东不存在《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系的情形。

【核查过程】

保荐机构、发行人律师针对前述事项执行了如下核查:

1、取得李维平等五人出具的调查问卷,查阅发行人的股东名册,核查该五人对发行人的持股比例、在发行人处任职经历;

2、获取李维平等五人出具的情况说明,了解其各自在公司不同阶段负责的主要工作及发挥的作用,确认黄标、陈新之间无建立一致行动关系及相关计划;

3、查阅发行人的工商登记资料及三会资料,了解股份公司设立以来的董事会提名情况及股东大会表决情况;

4、查阅李维平等三人签署的一致行动协议及其补充协议,登录全国股转系统查询发行人挂牌期间的相关披露信息,核查发行人关于实际控制人的认定情况;

5、取得黄标、陈新填写的调查问卷并在公开渠道查询黄标、陈新及其近亲属的投资和任职情况,核查黄标、陈新及其近亲属是否存在投资或任职的相关企业;

6、取得黄标、陈新出具的关于避免同业竞争、股份锁定的承诺;

7、查询员工持股平台合伙人出资的银行回单、取得持股平台合伙人出具的调查问卷并对其进行访谈，确认其出资来源为自有资金、已足额实缴、不存在股份代持情况；

8、对照《上市公司收购管理办法》第 83 条规定逐条分析，员工持股平台与发行人其他股东不存在一致行动关系。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、基于黄标、陈新在公司的持股、历史任职及在公司日常经营管理决策中无法施加重大决策作用，黄标、陈新均由李维平提名为董事，黄标、陈新的持股比例无法对股东大会表决施加重大影响，公司历史上认定李维平等三人为共同控制人，黄标、陈新无共同控制公司的意愿等，因此未认定黄标、陈新为公司共同控制人；黄标、陈新与李维平等三人不存在法定的一致行动关系，李维平等三人通过一致行动关系已能控制公司，无需与黄标、陈新达成一致行动关系，黄标、陈新基于自主意愿无一致行动关系或相关计划，因此未将黄标、陈新认定为一致行动人、二人未签署一致行动协议；

2、黄标、陈新及其近亲属未控制其他企业，不存在相关企业与发行人从事相同或类似业务的情形；黄标、陈新已按照相关监管要求出具了关于避免同业竞争、股份锁定的承诺，不存在规避同业竞争、股份锁定等相关监管要求的情形；

3、员工持股平台合伙人的出资为自有资金，出资已足额缴纳到位，不存在股份代持，持股平台与发行人其他股东不存在《上市公司收购管理办法》第 83 条规定的一致行动关系。

10.关于关联交易及资金流水核查

根据申报材料：（1）报告期内发行人与长期合作方蚌埠京瓷、智宇电子，以及关联方金泰机械存在“转贷”行为，发行人律师未按照《审核问答（二）》第 14 项的规定充分发表核查意见；（2）海疆创智为自然人黄毓雯与发行人实际控制人李维平的配偶冯玉芹共同设立的企业，发行人另一实际控制人单磊的配偶龚文虹担任该公司董事。2019 年海疆创智通过发行人取得银行贷款 236 万元，资金于当月归还未计利息。通过资金流水核查，黄毓雯与冯玉芹、龚文虹、发行人销售总监王飞翔存在资金往来，但未说明具体情况；（3）报告期内发行人监事任云智与部分公司同事、姐姐任云青及其生意伙伴曾劲草存在较多流水往来，任云智历任发行人财务部资金主管、总经办副主任等职，现任公司监事及内审专员；（4）2021 年发行人进行了一次现金分红，分红金额为 2,596.47 万元，2021 年 5 月李维平、单磊等自然人股东将所持发行人部分股份转让给航动国鼎、邦盛赢新、创熠邦盛，股权转让款合计 2,400 万元。

请发行人说明：（1）报告期内发行人与蚌埠京瓷、智宇电子的交易情况，交易价格的公允性；（2）海疆创智的业务开展情况，冯玉芹参与设立该公司、龚文虹担任董事的原因，发行人实际控制人或其亲属是否实际控制海疆创智，黄毓雯与上述人员资金往来的具体情况，报告期内海疆创智、黄毓雯、冯玉芹、龚文虹、王飞翔等人是否与发行人客户、供应商及其关联方存在资金往来，是否存在其他特殊利益安排；（3）上述现金分红、股权转让款的具体去向，是否存在流向发行人客户、供应商的情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项及报告期内任云智、任云青、曾劲草等相关方的资金流水核查情况，是否与发行人客户、供应商等存在业务或资金往来进行核查并发表明确意见。请发行人律师对上述第（2）项及转贷行为是否符合《审核问答（二）》第 14 项的规定进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、报告期内发行人与蚌埠京瓷、智宇电子的交易情况，交易价格的公允性

（一）报告期内发行人与蚌埠京瓷、智宇电子的交易情况

报告期内，发行人主要向蚌埠京瓷、智宇电子采购用于传感器生产的金工件、底座等，均属于“五金塑胶”类原材料，交易情况具体如下：

单位：万元

客户名称	产品类别	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
蚌埠京瓷	金工件	-	-	-	178.35
	底座	-	-	-	119.78
	其他	-	-	-	22.06
小计		-	-	-	320.19
智宇电子	金工件	134.57	283.72	307.08	104.12
	底座	28.64	149.46	198.68	38.06
	其他	94.41	147.47	113.37	23.82
小计		257.62	580.64	619.13	166.00
合计		257.62	580.64	619.13	486.19
占当期采购总额比例		4.93%	5.48%	7.08%	7.74%

注 1：报告期内，当年采购金额小于当年采购总额 5% 的产品类别统一归类为“其他”，包括支架、焊环、接头、插头、壳体等五金塑胶原材料。

注 2：蚌埠京瓷与智宇电子实控人均均为卢伟，蚌埠京瓷于 2019 年 10 月注销，其业务由智宇电子承接。

（二）交易价格的公允性

发行人向蚌埠京瓷、智宇电子采购的产品以定制化机械加工结构件为主。基于机加行业特性，机加件型号种类繁多，不同型号间由于材质、尺寸、结构等存在差异，产品单价区间大，从几元至数千元不等，单一型号产品市场价格可比性较弱。发行人具有完善的采购制度，并在报告期内有效执行：对机加结构件的采购主要通过询比价方式进行，综合考量产品报价、运输成本、供应商产能、响应速度、产品质量等因素选定供应商。因此，向蚌埠京瓷、智宇电子的采购即属于市场化定价，价格公允。此外，机加行业市场竞争程度高，可选择的供应商较多，除蚌埠京瓷、智宇电子外，发行人同类供应商还包括华庆精密、泰州港茂、蚌埠立群、东莞金源，不存在对单一供应商的依赖。

报告期内，发行人向蚌埠京瓷、智宇电子采购的大多数产品也于当年同步向

上述其他供应商采购，由于发行人向蚌埠京瓷、智宇电子采购的产品种类超过千种，故选取其中采购金额较大（单型号采购金额占发行人当年向蚌埠京瓷、智宇电子采购金额 1%以上）且存在同质可比产品的型号进行比较，具体情况如下：

时间	产品类别	从蚌埠京瓷/智宇电子单型号同年采购金额（万元）	占从蚌埠京瓷/智宇电子当年采购比例	向蚌埠京瓷/智宇电子采购单价		向其他供应商采购情况		其他供应商与蚌埠京瓷/智宇电子差异情况
				供应商名称	单价（元）	供应商名称	单价（元）	
2022年 1-6月	金工件-ZMJ-P.003Ga	24.53	9.52%	智宇电子	28-29	泰州港茂	28-29	无
	金工件-ZMJ-P.001BG-2	18.03	7.00%		19	泰州港茂	19	无
	金工件-GUC10-E.001C	9.88	3.84%		320	金泰机械	320	无
	金工件-GUC10-E.002C	9.12	3.54%		320	金泰机械	320	无
	温度头-K017C.001b	7.79	3.02%		26	金泰机械	24	-7.69%以内
	金工件-ZMJ-P.002G	7.49	2.91%		9.5-10.5	泰州港茂	9.5-10.5	无
	外壳 -DZ.GPD60.003.001a	5.75	2.23%		23	南京亿科	19.5	-15.22%（注1）
	进压头 -0574K011.001-316L	4.95	1.92%		33	泰州港茂	33	无
	进压头-K017B.001a	3.60	1.40%		18	泰州港茂	16	-11.11%（注2）
	合计	91.14	35.38%		-	-	-	-
2021年	底座-XT.K10.02.01a	69.89	12.04%	智宇电子	17.5	蚌埠立群	17.5	无
	金工件-ZMJ-P.001BG-2	38.15	6.57%		19	泰州港茂	19	无
	金工件-ZMJ-P.003Ga	34.42	5.93%		28-29	泰州港茂	28-29	无
	金工件-GPD60(B).003	17.13	2.95%		57-65	金泰机械	49-68	价格波动（注3）
	金工件-KJY24.001	14.12	2.43%		110-128	泰州港茂	115	价格波动（注3）
	金工件-K036F.001	14.04	2.41%		68-72	华庆精密	72	+5.88%以内
	金工件-K017C.001b	13.18	2.27%		33	泰州港茂	33	无

时间	产品类别	从蚌埠京瓷/智宇电子单型号同年采购金额	占从蚌埠京瓷/智宇电子当年采购比例	向蚌埠京瓷/智宇电子采购单价	向其他供应商采购情况	其他供应商与蚌埠京瓷/智宇电子差异情况		
	金工件-ZMJ-P.002G	11.96	2.06%	智宇电子	8.5-10.5	泰州港茂	8.5-10.5	无
	底座-XT.K19.01.03	11.46	1.97%		13.5	蚌埠立群	13.5	无
	底座-XT001.001-7	10.47	1.80%		17.5	蚌埠立群	18.5	+5.71%
	底座-C19G-L.003	8.09	1.39%		13.5	蚌埠立群	13.5	无
	进压头-K017B.001a	7.49	1.29%		25	泰州港茂	25.5	+2.00%
	金工件-DZ.K002.41.02a	7.34	1.26%		68	华庆精密	72	+5.88%
	金工件-K036B.005a	6.80	1.19%		27	华庆精密	27	无
	转速法兰接头-DZ.GSH100.06.01a	6.39	1.12%		100-110	金泰机械	78-85	价格波动（注3）
	合计	279.93	46.68%		-	-	-	-
2020年	底座-XT.K10.02.01a	40.14	6.48%	智宇电子	17.5	蚌埠立群	17.5	无
	底座-C19G-L.003	39.93	6.45%		13.5	蚌埠立群	13.5	无
	金工件-ZMJ-P.003Ga	35.22	5.69%		28-32	泰州港茂	28-32	无
	底座-XT.K19.01.01	30.97	5.00%		13.5	蚌埠立群	13.5	无
	金工件-ZMJ-P.001BG-2	30.09	4.86%		19-25.5	泰州港茂	19-25.5	无
	底座-XT.K19.01.03	27.26	4.40%		13.5	蚌埠立群	13.5	无
	金工件-ZMJ-P.002G	18.13	2.93%		9-15.5	泰州港茂	9-15.5	无
	金工件-GPD60B.003	10.53	1.70%		98-100	金泰机械	100	+2%以内
	金工件-XT.K10.01.09	8.05	1.30%		5.5	泰州港茂	5.5	无

时间	产品类别	从蚌埠京瓷/智宇电子单型号同年采购金额	占从蚌埠京瓷/智宇电子当年采购比例	向蚌埠京瓷/智宇电子采购单价		向其他供应商采购情况		其他供应商与蚌埠京瓷/智宇电子差异情况
	金工件-K036F.001	7.29	1.18%		72	华庆精密	72	无
	合计	247.61	39.99%		-	-	-	-
2019年	底座-XT.K19.01.03	8.94	5.39%	智宇电子	13.5	蚌埠立群	13.5	无
	底座-C19G-L.003	8.09	4.87%		13.5	蚌埠立群	13.5	无
	底座-XT.K10.02.01a	7.77	4.68%		17.5	蚌埠立群	17.5	无
	金工件-0024K009.001	3.32	2.00%		54-55	金泰机械	55	+1.82%以内
	金工件-K017C.001a	3.31	1.99%		33	东莞金源	31.5	+4.55%
	金工件-K036C.001d	1.87	1.13%		42	华庆精密	48	+14.29% (注4)
	小计	33.30	20.06%		-	-	-	-
	底座-XT.K19.01.01	39.58	12.36%		蚌埠京瓷	13.5	蚌埠立群	13.5
	底座-XT.K10.02.01a	39.23	12.25%	17.5		蚌埠立群	17.5	无
	底座-XT.K19.01.03	17.42	5.44%	13.5		蚌埠立群	17.5	无
	金工件-K017C.001a	12.69	3.96%	33		东莞金源	31.5	+4.55%
	底座-C19G-L.003	10.77	3.36%	13.5		蚌埠立群	13.5	无
	金工件-ZMJ-P.003Ga	7.58	2.37%	30.5		东莞金源	32	+4.92%
	金工件-K017B.002a	6.09	1.90%	24		东莞金源	25.5	+6.25%
	金工件-ZMJ-P.001BGa	6.01	1.88%	25.5		泰州港茂	25.5	无
	金工件-K017B.001	5.27	1.65%	25		东莞金源	21	-16.00% (注5)

时间	产品类别	从蚌埠京瓷/智宇电子单型号同年采购金	占从蚌埠京瓷/智宇电子当年采购比例	向蚌埠京瓷/智宇电子采购单价		向其他供应商采购情况		其他供应商与蚌埠京瓷/智宇电子差异情况
	金工件-K036B.005a	4.82	1.51%		27-28	华庆精密	28	+3.70%以内
	金工件-ZMJ-P.002G	4.63	1.45%		15.5	泰州港茂	15.5	无
	小计	154.09	48.13%		-	-	-	-
	合计	187.39	38.54%	-	-	-	-	-

注 1: 2022 年 1-6 月, 发行人向智宇电子采购的外壳-DZ.GPD60.003.001a 单价较南京亿科差异较大, 主要系发行人通过询比价认为南京亿科价格更优, 因此同时向两家供应商采购, 使用后经比较智宇电子质量更优, 后续该型号仅向智宇电子采购。

注 2: 2022 年 1-6 月, 发行人向智宇电子采购的进压头-K017B.001a 单价较泰州港茂差异较大, 主要系发行人通过询比价认为泰州港茂价格更优, 因此同时向两家供应商采购, 之后泰州港茂认为单价过低, 不愿再以该价格销售, 后续发行人按照单价 18 元/个向智宇电子采购该型号产品。

注 3: 2021 年, 发行人向智宇电子采购的金工件-GPD60(B).003、金工件-KJY24.001、转速法兰接头-DZ.GSH100.06.01a 单价较其他供应商差异较大, 主要系发行人当年对上述型号进行了多次采购, 每次采购均经询比价选择价格更优的供应商, 因此造成了产品价格波动的情形。

注 4: 2019 年, 发行人向智宇电子采购的金工件-K036C.001d 单价较华庆精密差异较大, 主要系发行人当年初次采购该型号产品选取不同供应商进行比较, 经使用比较后, 智宇电子虽然报价更便宜, 但华庆精密质量更优, 后续该型号均仅向华庆精密采购。

注 5: 2019 年, 发行人向蚌埠京瓷采购的金工件-K017B.001 单价较东莞金源差异较大, 主要系发行人采购该型号产品选取不同供应商进行比较, 东莞金源当年首次报价较低, 之后东莞金源认为单价过低、不愿再以该价格销售, 后续发行人不再向其采购该型号产品。

由上表可见, 对于同质可比型号产品, 发行人向蚌埠京瓷、智宇电子采购单价与其他供应商采购单价基本相同, 个别型号产生单价差异主要系发行人根据单笔采购规模、运费、生产时间等因素对价格略有调整。

报告期内, 发行人向蚌埠京瓷/智宇电子采购金额较大(单型号采购金额占发行人当年向蚌埠京瓷、智宇电子采购金额 1%以上)但不同质可比产品的型号金额分别为 166.61 万元、152.27 万元、58.15 万元、95.53 万元, 占发行人向其采购金额的比例分别为 34.27%、24.59%、10.01%、37.08%, 占发行人当期采购总额比例分别为 2.64%、2.08%、0.55%、1.86%, 占比较小。发行人存在向蚌埠京瓷、智宇电子采购不同质可比产品系: (1) 发行人与蚌埠京瓷、智宇电子开展业务合作时间较长, 这两家供应商对高华公司产品比较了解, 在新品研发上配合度较高, 作为专业机械加工厂家能提供专业知识培训和交流指导, 因此一些新型号产品会优先选择蚌埠京瓷、

智宇电子；（2）蚌埠京瓷、智宇电子为主营电子元器件行业配件及机加工件的供应商，对传感器行业较为了解，在满足质量要求下成本相对较低，经询比价后蚌埠京瓷、智宇电子为最优供应商；（3）发行人存在部分加急订单，蚌埠市距南京市较近，蚌埠京瓷、智宇电子可比其它供应商更快响应发行人需求。

综上，发行人向蚌埠京瓷、智宇电子采购产品的定价与其他同类型供应商可比，定价公允。

二、海疆创智的业务开展情况，冯玉芹参与设立该公司、龚文虹担任董事的原因，发行人实际控制人或其亲属是否实际控制海疆创智，黄毓雯与上述人员资金往来的具体情况，报告期内海疆创智、黄毓雯、冯玉芹、龚文虹、王飞翔等人是否与发行人客户、供应商及其关联方存在资金往来，是否存在其他特殊利益安排

（一）海疆创智的业务开展情况

海疆创智的基本情况如下：

企业名称	南京海疆创智科技有限公司
注册地址	南京市栖霞区马群街道马群科技园内
注册资本	1,000.00 万元（未实缴出资）
成立日期	2005-06-09
实际控制人	黄毓雯
股权结构	黄毓雯：90.00% 冯玉芹：10.00%
经营范围	电子产品、软件与系统集成、集成电路设计；通信设备生产；真空电子器件、电子计算机及配件加工、销售、技术服务；汽车及摩托车配件、环保设备设计、生产、销售、安装及技术服务；环保工程设计及安装；化工产品销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家禁止经营的进出口业务除外）。（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）一般项目：电子元器件制造；电子元器件与机电组件设备销售（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）

目前，海疆创智主要从事射频模块等电子产品的自主研发、生产及销售。其产品主要应用于军/民卫星通讯、导航测控、无线通信与网络、智能电网、气象预测等领域，与发行人主营业务无关。

最近三年，海疆创智各年营业收入约为 5,000 万元，净利润约为 1,000 万元，业务开展较为稳定，不存在较大波动。

（二）冯玉芹参与设立该公司、龚文虹担任董事的原因

黄毓雯创办海疆创智前曾于华东电子体系内任职，在工作中结识了李维平冯玉芹夫妇、单磊龚文虹夫妇。2005 年，黄毓雯萌生创业的想法并从华东电子离职，与已经创立高华有限的李维平等人交流创业经验。因海疆创智筹备初期资金、人员紧张，冯玉芹出于帮助朋友的想法决定参与投资，海疆创智成立时注册资本为 100 万元，冯玉芹投资 10 万元并持股 10%。自海疆创智成立以来，冯玉芹并

未参与过海疆创智的实际经营管理，期间均在南京信息工程大学担任教师。

2005 年黄毓雯设立海疆创智时，由于龚文虹具备财务会计的从业经历，黄毓雯便邀请其负责海疆创智财务会计方面的工作，并于 2017 年提名龚文虹担任海疆创智董事。

（三）发行人实际控制人或其亲属是否实际控制海疆创智

根据《公司法》第二百一十六条、《科创板股票上市规则》第 15.1 条的规定，实际控制人是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

《上市公司收购管理办法》第八十四条，有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权：

- （1）投资者为上市公司持股 50%以上的控股股东；
- （2）投资者可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%；
- （3）投资者通过实际支配上市公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任；
- （4）投资者依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；
- （5）中国证监会认定的其他情形。

参照上述规定，黄毓雯系海疆创智的控股股东，自海疆创智设立以来均保持绝对控股权，目前担任董事长兼总经理，实际控制并决定海疆创智的日常生产经营管理，为海疆创智实际控制人。除发行人实际控制人李维平配偶冯玉芹持有海疆创智 10%股权并担任董事、单磊配偶龚文虹担任董事并负责财务会计工作外，发行人其他实际控制人或其亲属均未持有海疆创智股权，且冯玉芹仅持有海疆创智 10%的表决权，无权独立决定海疆创智的董事人选或对股东会决议产生重大影响。因此，海疆创智的实际控制人为黄毓雯，不存在发行人实际控制人或其亲属实际控制海疆创智的情形。

（四）黄毓雯与上述人员资金往来的具体情况

报告期内，黄毓雯与冯玉芹、龚文虹、王飞翔存在资金往来，具体如下：

单位：元

姓名	黄毓雯转入金额	向黄毓雯转出金额	款项性质
冯玉芹	80,000.00	-	海疆创智分红款
龚文虹	-	300,000.00	黄毓雯借款周转
	300,000.00	-	黄毓雯还款
王飞翔	680,000.00	-	王飞翔借款周转
	-	680,000.00	王飞翔还款

经核查，冯玉芹与黄毓雯的资金往来主要系冯玉芹作为海疆创智股东应享有的分红款，2018年海疆创智的分红款由公司账户转给黄毓雯后，黄毓雯通过个人账户将冯玉芹应享有的分红款转至冯玉芹的账户。

龚文虹与黄毓雯的资金往来主要系黄毓雯个人周转，黄毓雯于2020年11-12月向龚文虹借入30万元并于2021年2-3月还清，还款资金系其自有资金。

王飞翔与黄毓雯的资金往来主要系：（1）黄毓雯2018年向王飞翔借入20万元用于个人周转，并于2019年1月还清，还款资金系其自有资金；（2）王飞翔于2021年2月向黄毓雯借入48万元用于个人周转，并于2022年4月还清，还款资金系其自有资金。

冯玉芹、龚文虹、王飞翔等人与黄毓雯的资金往来均与发行人日常生产经营无关。

（五）报告期内海疆创智、黄毓雯、冯玉芹、龚文虹、王飞翔等人是否与发行人客户、供应商及其关联方存在资金往来，是否存在其他特殊利益安排

经核查冯玉芹、龚文虹、王飞翔报告期内的银行流水，对黄毓雯、海疆创智及发行人主要客户、供应商进行访谈，取得冯玉芹、龚文虹、王飞翔出具的说明，确认报告期内海疆创智、黄毓雯、冯玉芹、龚文虹、王飞翔不存在与发行人客户、供应商及其关联方资金往来情形且不存在其他特殊利益安排。

三、上述现金分红、股权转让款的具体去向，是否存在流向发行人客户、供应商的情况

（一）上述现金分红、股权转让款的具体去向

2021年6月，发行人经2020年年度股东大会审议，向全体股东进行了一

次现金分红 2,596.47 万元，具体情况如下：

序号	股东	实际分红转账金额（万元）
1	李维平	604.80
2	单磊	451.20
3	余德群	384.00
4	黄标	384.00
5	陈新	96.00
6	国鼎军安	60.00
7	上海漆鼎	60.00
8	邦盛赢新	60.00
9	南京高感	16.47

注：李维平、单磊、余德群、黄标、陈新收到实际分红转账金额为应分红金额的 80%，已扣除公司代扣代缴的 20% 个人所得税部分。

2021 年 5 月李维平、单磊、黄标、余德群等自然人股东将所持发行人部分股份转让给航动国鼎、邦盛赢新、创熠邦盛，转让价格 12 元/股，股权转让款合计 2,400 万元，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股权（万股）	转让总价款（万元）
1	李维平	航动国鼎	80.00	960.00
2	单磊	航动国鼎	20.00	240.00
3		创熠邦盛	40.00	480.00
4	余德群	邦盛赢新	30.00	360.00
5	黄标	邦盛赢新	30.00	360.00
合计			200.00	2,400.00

经核查上述人员的银行流水及对上述人员访谈确认，现金分红及股权转让款取得后的主要用途和流向如下：

1、李维平

单位：万元

序号	转入金额	转出金额	资金性质/用途
1	960.00	-	股权转让款
2	604.80	-	分红款
3	-	1,100.00	投资理财
4	-	188.03	股权转让款个税缴纳
5	-	49.20	房屋装修

6	-	10.00	生活开支
合计	1,564.80	1,347.23	差额 200 余万元仍在其自有账户内

2、单磊

单位：万元

序号	转入金额	转出金额	资金性质/用途
1	720.00	-	股权转让款
2	451.20	-	分红款
3	-	538.00	投资理财
4	-	460.00	朋友借款周转（目前已还清）
5	-	137.96	股权转让款个税缴纳
6	-	27.24	个人消费（买车）
合计	1,171.20	1,163.20	基本一致

3、余德群

单位：万元

序号	转入金额	转出金额	资金性质/用途
1	360.00	-	股权转让款
2	384.00	-	分红款
3	-	670.00	投资理财
4	-	69.71	股权转让款个税缴纳
合计	744.00	739.71	基本一致

4、黄标

单位：万元

序号	转入金额	转出金额	资金性质/用途
1	360.00	-	股权转让款
2	384.00	-	分红款
3	-	550.00	投资理财
4	-	534.20	个人消费（买房）
5	-	69.71	股权转让款个税缴纳
合计	744.00	1,153.91	差额 400 余万元系其原自有资金

5、陈新

单位：万元

序号	转入金额	转出金额	资金性质/用途
1	96.00	-	分红款

2	-	88.00	投资理财
合计	96.00	88.00	基本一致

6、其他股东现金分红的主要用途和流向

国鼎军安、上海溱鼎、邦盛赢新均为《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募股权投资基金，根据其出具的声明文件，现金分红后由其自行管理，不存在流向发行人客户、供应商的情况。

南京高感为发行人员工持股平台，现金分红后由南京高感向合伙人分红，总金额较小，仅 16.47 万元。

（二）是否存在流向发行人客户、供应商的情况

经核查李维平、单磊、余德群、黄标、陈新报告期内的银行流水、访谈上述自然人确认其大额资金往来情况，取得机构股东对于现金分红用途的声明文件、对发行人主要客户和供应商走访确认，报告期内不存在前述现金分红、股权转让款流向发行人客户、供应商的情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项及报告期内任云智、任云青、曾劲草等相关方的资金流水核查情况，是否与发行人客户、供应商等存在业务或资金往来进行核查并发表明确意见。

【说明与分析】

报告期内，任云智、任云青、曾劲草等人存在多笔资金往来，具体情况如下：

曾劲草是任云智姐姐任云青的生意（餐饮经营）伙伴，二人相识多年关系较好。任云智、任云青、曾劲草平日均有投资炒股的习惯，曾劲草对于股票投资有较长时间的积累和较多的研究，因此任云智、任云青姐妹会经常转账给他委托其代为投资。任云青的部分委托投资款或周转资金有时候会通过任云智的个人银行账户实现。

截至 2022 年 8 月 31 日，任云智与曾劲草的往来余额小于 10 万元，系任云智尚有小额投资委托曾劲草代为管理，具体情况如下：

单位：万元

年度	任云智收入		任云智支出	
	金额	笔数	金额	笔数
2019年	10.00	2	37.00	4
2020年	107.30	5	182.80	10
2021年	271.50	9	108.00	6
2022年1-8月	-	-	67.60	3
合计	388.80	16	395.40	23

根据上述借还款涉及的聊天记录、借贷凭证等支撑性证据，任云智关于其自身资金流水情况的说明，任云青、曾劲草关于其与高华科技及关联方、客户、供应商无业务及资金往来、无关联关系的承诺，确认上述资金往来均为任云智、任云青、曾劲草等人的个人行为，与发行人及关联方、客户、供应商均无业务及资金往来。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

1、获取并查阅报告期内发行人与蚌埠京瓷、智宇电子签署的采购合同、采购订单，对比分析同时期与其他供应商采购同类产品的采购价格定价依据、供货条件及产品指标，并对相关采购人员进行访谈；

2、实地走访发行人主要五金塑料类供应商，了解五金塑料类供应商的经营情况及发行人对其采购情况；

3、查阅海疆创智的营业执照、公司章程，并对黄毓雯、发行人主要客户、供应商进行访谈，了解海疆创智的设立背景、主营业务及业务开展情况，核查海疆创智、黄毓雯与发行人主要客户、供应商及其关联方资金往来情况，确认不存在特殊利益安排；

4、取得冯玉芹、龚文虹出具的情况说明，核查冯玉芹参与设立海疆创智、龚文虹担任海疆创智董事的背景及原因；

5、取得发行人实际控制人的调查问卷，登录国家企业信用信息公示系统查询海疆创智的历次股权变动情况，确认发行人实际控制人或其亲属不存在实际控制海疆创智的情形；

6、查阅发行人、冯玉芹、龚文虹、王飞翔报告期内的银行流水及前述自然人出具的情况说明，对黄毓雯进行访谈，核查黄毓雯与冯玉芹、龚文虹、王飞翔资金往来的具体情况及交易背景、该等人员与发行人主要客户、供应商及其关联方资金往来情况，确认不存在特殊利益安排；

7、查阅发行人 2021 年 5 月股权转让涉及的股权转让协议、转让价款支付凭证、纳税凭证、工商档案等资料；

8、获取发行人 2021 年分红的相关决议以及付款凭证，核实发行人本次分红的资金流向及用途，并获取相关方的说明或实际用途证明资料等；

9、获取发行人的客户、供应商清单，核查李维平、单磊、余德群、黄标、陈新、任云智等人及主要关联方是否与发行人的客户、供应商有资金或业务往来；走访主要客户、供应商，了解其报告期内与李维平、单磊、余德群、黄标、陈新、任云智等人及其关联方是否存在资金往来或其他利益安排，并获取其无关联关系声明；

10、获取任云智关于其自身资金流水情况的说明。获取任云青、曾劲草关于其与发行人及关联方、客户、供应商无业务及资金往来、无关联关系的承诺。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人与蚌埠京瓷、智宇电子的交易往来均基于真实的购销业务，交易价格具有公允性；

2、（1）海疆创智主要从事射频模块的研发、生产及销售业务，近年营业收入及利润较稳定；（2）冯玉芹系出于帮助朋友创业出资参与设立该公司，龚文虹长期在海疆创智从事财务会计工作于 2017 年根据海疆创智实际控制人提名担任董事；（3）海疆创智的实际控制人为黄毓雯，发行人实际控制人或其亲属不存在实际控制海疆创智的情形；（4）报告期内黄毓雯与冯玉芹发生的资金往来为海疆创智 2018 年股东分红款，黄毓雯与龚文虹、王飞翔发生的资金往来系因个人之间的借贷，目前已归还完毕，具有合理性；（5）报告期内海疆创智、黄毓雯、冯玉芹、龚文虹、王飞翔等人不存在与发行人客户、供应商及其关联方资金往来的情形，不存在其他特殊利益安排；

3、2021年发行人现金分红、2021年5月涉及的股权转让款均有合理的具体去向，不存在流向发行人客户、供应商的情况；

4、报告期内任云智、任云青、曾劲草等相关方的资金流水往来具有合理性，任云智、任云青、曾劲草与发行人客户、供应商均不存在业务或资金往来。

请发行人律师对上述第（2）项及转贷行为是否符合《审核问答（二）》第14项的规定进行核查并发表明确意见。

【说明与分析】

（一）发行人已充分披露转贷行为

报告期内，发行人存在为满足银行受托支付要求，在无真实业务背景支持下，通过供应商取得银行贷款的情形，即供应商收到银行贷款后，在较短的时间内将相应款项转回至发行人账户。上述行为已在《招股说明书》之“第七章 公司治理与独立性”之“二、（一）1、无真实业务背景的银行贷款情况”中披露。

其中，各年度具体明细如下：

单位：万元

年度	借款主体	贷款银行	贷款金额	利息	周转方	转贷时间	转贷金额	资金实际用途
2020年	高华科技	中信银行南京分行	1,000.00	年利率3.75%	智宇电子	2020.06	610.00	支付供应商货款
					金泰机械		390.00	
合计	-	-	1,000.00	-	-	-	1,000.00	-
2019年	高华科技	北京银行南京分行	1,000.00	年利率4.35%	蚌埠京瓷	2019.06	700.00	支付供应商货款、职工薪酬及缴纳税款等
					金泰机械		300.00	
	高华科技	中信银行南京分行	1,000.00	年利率4.785%	蚌埠京瓷	2019.07	700.00	
					金泰机械		300.00	
	高华科技	招商银行南京分行	2,000.00	年利率4.35%	蚌埠京瓷	2019.08	1,101.00	
					金泰机械		540.00	
				智宇电子	2019.09	249.28		
合计	-	-	4,000.00	-	-	-	3,890.28	-

2019年和2020年，发行人转贷行为涉及的银行贷款均用于公司日常生产经营，且公司已按时还本付息。

（二）发行人转贷行为未受到行政处罚，不构成重大违法违规

根据《贷款通则》第十九条、第七十一条的规定，借款人应当按借款合同约定用途使用贷款，借款人不按借款合同规定用途使用贷款的，由贷款人对其部分或全部贷款加收利息；情节特别严重的，由贷款人停止支付借款人尚未使用的贷款，并提前收回部分或全部贷款。《流动资金贷款管理暂行办法》第九条规定，贷款人应与借款人约定明确、合法的贷款用途。流动资金贷款不得用于固定资产、股权等投资，不得用于国家禁止生产、经营的领域和用途。流动资金贷款不得挪用，贷款人应按照合同约定检查、监督流动资金贷款的使用情况。

根据《中华人民共和国商业银行法》第八十二条、第八十三条规定，借款人采取欺诈手段骗取贷款，构成犯罪的，依法追究刑事责任；尚不构成犯罪的，由国务院银行业监督管理机构没收违法所得，并处以相应的罚款。根据《中华人民共和国刑法》第一百九十三条规定、《全国法院审理金融犯罪案件工作座谈会纪要》（法〔2001〕8号）的规定，贷款诈骗罪要求以非法占用为目的；单位不能构成贷款诈骗罪；对于合法取得贷款后，没有按规定的用途使用贷款，到期没有归还贷款的，不能以贷款诈骗罪定罪处罚。

经核查，发行人通过转贷取得的款项均用于公司正常的生产经营，并未用于国家禁止的领域，且根据相关贷款商业银行的证明，确认发行人在贷款期间均能按照相应贷款合同的约定按时还本付息，未发生逾期还款或其他违约的情形，贷款银行不会追究违约责任或采取其他任何惩罚性措施。因此，发行人不存在非法占有银行贷款的目的，不属于主观故意或恶意行为，上述转贷行为虽不符合《贷款通则》和《流动资金贷款管理暂行办法》的相关规定，但不属于《中华人民共和国商业银行法》第八十二条、第八十三条及《中华人民共和国刑法》第一百九十三条规定的贷款诈骗行为，不属于应当给予行政处罚或追究刑事责任的情形，不构成重大违法违规。

根据中国人民银行征信中心出具的企业信用报告，且经在中国人民银行官网查询，发行人不存在因转贷行为受到主管部门的处罚情形，满足相关发行条件的要求。

（三）发行人转贷行为的财务核算真实、准确，与相关方资金往来的实际流向和使用情况匹配，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形

发行人转贷行为的财务核算真实、准确，所周转的贷款均用于支付供应商货款等日常生产经营，发行人与相关方资金往来的实际流向和使用情况匹配，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形。

（四）发行人已建立健全内控制度，确保持续符合内控要求

发行人已收回资金，并依照相关法律、法规，建立健全了法人治理结构，制定并完善了《资金管理制度》《关联交易决策管理办法》《规范与关联方资金往来的管理制度》等内控相关制度，以进一步加强公司在资金、关联交易等方面的内部控制力度与规范运作程度。天职国际已对发行人的内部控制情况进行了审核，出具了无保留意见的《内部控制鉴证报告》。

发行人内部控制措施已得到有效执行，自 2020 年 6 月之后，发行人未再发生新的转贷情形。

（五）转贷行为不存在后续影响及重大风险隐患

根据贷款商业银行的证明，确认发行人在贷款期间均能按照相应贷款合同的约定按时还本付息，未发生逾期还款或其他违约的情形，贷款银行不会追究违约责任或采取其他任何惩罚性措施。

发行人实际控制人李维平、单磊、余德群已就转贷事项承诺，公司及子公司如因历史上的转贷行为受到相关主管部门的行政处罚，或与转贷行为所涉及的相应银行、供应商之间产生任何相关纠纷、争议而遭受损失的，实际控制人无条件承担公司及其子公司所需承担的全部罚款、损失或其他相关费用，或给予公司及子公司同等的经济补偿，且承担后不向公司及子公司追偿，保证公司及子公司不因历史上的转贷行为而遭受任何损失。

发行人已全额还本付息，未对商业银行及其存款人造成损失或其他不利影响。发行人股东、董事、高级管理人员或经办人员均未从中获得任何方式的收益，亦未因此而使得公司利益遭受任何形式的损害，发行人实际控制人已就转贷事项出具了承诺。因此，发行人报告期内的贷款行为不存在后续影响及重大风险隐患。

【核查过程】

发行人律师针对前述事项执行了如下核查：

1、查阅海疆创智的营业执照、公司章程，并对黄毓雯、发行人主要客户、供应商进行访谈，了解海疆创智的设立背景、主营业务及业务开展情况，核查海疆创智、黄毓雯与发行人主要客户、供应商及其关联方资金往来情况，确认不存在特殊利益安排；

2、取得冯玉芹、龚文虹出具的情况说明，核查冯玉芹参与设立海疆创智、龚文虹担任海疆创智董事的背景及原因；

3、取得发行人实际控制人的调查问卷，登录国家企业信用信息公示系统查询海疆创智的历次股权变动情况，确认发行人实际控制人或其亲属不存在实际控制海疆创智的情形；

4、查阅发行人、冯玉芹、龚文虹、王飞翔报告期内的银行流水及前述自然人出具的情况说明，对黄毓雯进行访谈，核查黄毓雯与冯玉芹、龚文虹、王飞翔资金往来的具体情况及交易背景、该等人员与发行人主要客户、供应商及其关联方资金往来情况，确认不存在特殊利益安排；

5、查阅发行人报告期内转贷行为涉及的银行贷款合同、转贷行为的银行回单、发行人报告期内的银行流水并取得发行人说明，了解发行人转贷行为发生的背景、原因，核查发行人转贷行为的具体明细、资金流向及使用用途、还本付息情况；

6、取得发行人转贷行为所涉贷款银行出具的证明、中国人民银行征信中心出具的发行人及其子公司企业信用报告，登录中国人民银行、信用中国等网站查询，核查发行人是否存在受到行政处罚的情形，是否存在逾期还款等违约情形；

7、查阅发行人《资金管理制度》《关联交易决策管理办法》《规范与关联方资金往来的管理制度》等内部控制制度、天职国际出具的《内部控制鉴证报告》，核查发行人内部控制规范运作及有效执行情况；

8、取得发行人实际控制人就转贷事项出具的承诺。

【核查意见】

经核查，发行人律师认为：

1、（1）海疆创智主要从事射频模块的研发、生产及销售业务，近年营业收入及利润较稳定；（2）冯玉芹系出于帮助朋友创业出资参与设立该公司，龚文虹长期在海疆创智从事财务会计工作于 2017 年根据海疆创智实际控制人提名担任董事；（3）海疆创智的实际控制人为黄毓雯，发行人实际控制人或其亲属不存在实际控制海疆创智的情形；（4）报告期内黄毓雯与冯玉芹发生的资金往来为海疆创智 2018 年股东分红款，黄毓雯与龚文虹、王飞翔发生的资金往来系因个人之间的借贷，目前已归还完毕，具有合理性；（5）报告期内海疆创智、黄毓雯、冯玉芹、龚文虹、王飞翔等人不存在与发行人客户、供应商及其关联方资金往来的情形，不存在其他特殊利益安排；

2、发行人报告期内的转贷行为符合《审核问答（二）》第 14 项的规定：

（1）发行人转贷行为已在《招股说明书》中充分披露；（2）上述转贷行为虽不符合《贷款通则》和《流动资金贷款管理暂行办法》的相关规定，但不构成重大违法违规，发行人亦未因此受到主管部门的处罚，对本次发行不构成实质性法律障碍；（3）发行人对上述转贷行为财务核算真实、准确，相关资金往来的实际流向和使用情况匹配，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情况；（4）发行人已收回资金，并建立健全了法人治理结构，制定完善了内部控制制度并有效执行，自 2020 年 6 月以后未再发生新的转贷行为；（5）发行人已按照相应贷款合同的约定按时还本付息，相关贷款商业银行已出具证明，发行人实际控制人对转贷事项出具了承诺，上述转贷行为不存在后续影响及重大风险隐患。

11.关于股东及股权转让

根据申报材料：（1）发行人股东合赢企管（成立于2021年10月）、海融投资不属于私募基金，于2021年12月增资入股发行人；（2）发行人及其实际控制人存在与部分股东签署特殊权利条款的情形，目前未终止或解除，申报材料对相关条款的内容介绍不充分；（3）2009年12月，国有股东华东电子将其所持发行人37%的股份以2.62元/每注册资本转让给自然人李健，李健成为发行人第一大股东，2019年12月、2010年4月李健及李维平等人以1元/每注册资本增资发行人；（4）2010年9月，李健将其所持发行人股份按原始买入价格平价转让给余德群、黄标、陈新，保荐工作报告对李维平、余德群等人是否存在规避企业管理层收购国有企业股权相关规定的分析、是否存在股份代持的核查较为简单；（5）发行人设立以来自然人股东存在多次股权转让、未分配利润转增股本等情形。

请发行人说明：（1）合赢企管、海融投资及其上层股东的出资来源，是否存在股份代持，是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系或其他特殊利益安排；（2）上述特殊权利条款签署的具体情况及主要内容，是否涉及对赌义务，相关条款未解除是否影响公司治理有效性、股权清晰稳定，或损害其他投资者权益；（3）李健的基本情况、履历信息及对外投资情况，受让华东电子所持发行人股份、不足一年即平价对外转让的原因及合理性，李健参与股权转让、增资的资金来源及实际支付情况，是否存在股份代持；（4）李维平等人未直接受让华东电子所持发行人股份的原因，是否存在相关协议安排，2009年12月至2010年9月的增资、股权转让等行为是否违反或规避企业管理层收购国有企业股权的相关规定、相应的法律后果。

请保荐机构、发行人律师对上述事项及李健相关股权变动是否存在股份代持、自然人股东历次股权变动的税收缴纳合规性等进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、合赢企管、海融投资及其上层股东的出资来源，是否存在股份代持，是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系或其他特殊利益安排

（一）合赢企管、海融投资及其上层股东的出资来源，是否存在股份代持

2021年12月，发行人进行上市前最后一轮融资，共新增发行960万股，其中合赢企管、海融投资分别认购100万股、60万股，属于跟投，价格与其他投资者一致，均为16元/股，入股价格公允。截至目前，合赢企管持有发行人1.00%的股份，海融投资持有发行人0.60%的股份。

通过核查合赢企管银行对账单及相关自然人股东银行流水，合赢企管的出资来源为自有资金，合赢企管的上层股东出资来源为自有或自筹资金。合赢企管及其上层股东均为真实出资、真实持有，不存在以委托持股或其他任何方式股份代持的情形。

通过核查海融投资银行对账单及相关自然人股东银行流水，海融投资及其上层股东的出资为自有资金，其所持股权均为真实出资、真实持有，不存在以委托持股或其他任何方式股份代持的情形。

（二）是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系

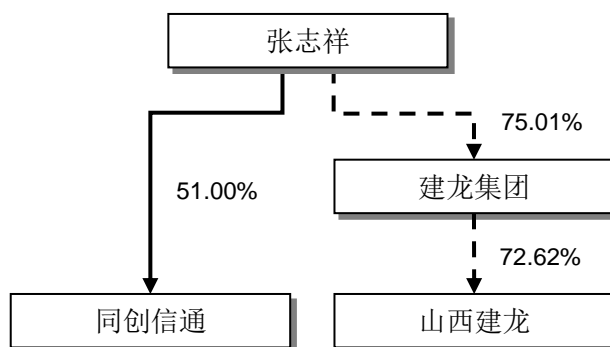
合赢企管系发行人客户北京同创信通科技有限公司（以下简称“同创信通”）的关联方。2019年、2020年、2021年、2022年1-6月，发行人向同创信通销售金额分别为0万元、0万元、257.88万元、102.73万元，占公司当期营业收入的0%、0%、1.14%、0.78%，占比较小。同创信通不属于发行人主要客户，亦非发行人关联方。

合赢企管的合伙人主要在同创信通和山西建龙实业有限公司（以下简称“山西建龙”）任职或持股，同创信通与山西建龙受同一自然人张志祥实际控制，具体情况如下：

合伙人	出资额（万元）	出资比例	与同创信通或山西建龙的关系
王保红（GP）	400.00	25.00%	担任同创信通执行董事、总经理，直接和间接合计持有同创信通19.00%股权
谈纪青	500.00	31.25%	担任同创信通副总经理，间接持有同创信通0.80%股权

合伙人	出资额（万元）	出资比例	与同创信通或山西建龙的关系
郝丽娜	200.00	12.50%	担任同创信通员工，间接持有同创信通1.60%股权
李大亮	200.00	12.50%	担任山西建龙执行董事兼总经理
刘西峰	200.00	12.50%	担任山西建龙副总工程师
王占华	100.00	6.25%	担任山西建龙副总经理
合计	1,600.00	100.00%	—

同创信通、山西建龙、建龙集团的股权关系如下：



注：以上股权关系图虚线表示间接持有股份，为了简明示意未列示中间主体。

建龙集团的基本情况如下：

企业名称	北京建龙重工集团有限公司
住所	北京市丰台区南四环西路188号二区4号楼
注册资本	100,000 万元
实际控制人	张志祥
经营范围	对钢铁、化工、煤气、机械、汽车、船舶、黑色金属采选业、有色金属采选业领域内的实业投资；销售金属材料、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、机械电器设备、汽车（不含小轿车）、船舶、黑色金属制品、有色金属制品、矿产品、建筑材料；技术开发、技术转让、技术咨询、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。）
主营业务	产业投资，投资领域包括资源产业、钢铁产业、船舶产业、机电产业等
成立日期	2006年12月8日
股权结构	北京建龙投资有限公司 94.00%、京山水永明投资有限公司 6.00%

山西建龙的基本情况如下：

企业名称	山西建龙实业有限公司
住所	山西省闻喜经济技术开发区山西建龙办公大楼4层408室
注册资本	257,625.7 万元

实际控制人	张志祥
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料制造；金属结构制造；热力生产和供应；机械零件、零部件加工；五金产品研发；新材料技术研发；建筑工程机械与设备租赁；矿物洗选加工；煤炭及制品销售；金属材料销售；机械零件、零部件销售；有色金属合金销售；金属结构销售；互联网销售（除销售需要许可的商品）；国内货物运输代理；金属切削加工服务；装卸搬运；机械设备租赁；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；电力设施器材销售；建筑材料销售；电线、电缆经营；单位后勤管理服务；物业管理；日用百货销售；游览景区管理。（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）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
主营业务	钢铁冶炼业务，主要产品包括铁、钢、轧板等
成立日期	2000年3月23日
股权结构	山西建龙钢铁有限公司 97.04%、运城信恒翔壹号股权投资合伙企业（有限合伙）2.96%

同创信通的基本情况如下：

企业名称	北京同创信通科技有限公司
住所	北京市丰台区南四环西路188号二区4号楼8层（园区）
注册资本	2,500万元
实际控制人	张志祥
经营范围	设工程设计；技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让、技术推广；软件开发；产品设计；基础软件服务；应用软件开发；计算机系统集成；自动化系统服务；自动化系统集成；特殊作业机器人制造；版权代理；销售计算机软硬件及辅助设备、机械设备；金属切割及焊接设备制造；工业自动控制系统装置制造；工业控制计算机及系统制造；工业机器人制造；工业设计服务；冶金专用设备制造；货物进出口、技术进出口、代理进出口（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；建设工程设计以及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。）
主营业务	钢铁冶金行业 ERP 系统、生产制造执行系统（MES）、能源管理系统（EMS）、智能计量系统等信息化系统的设计及集成
成立日期	2016年4月29日
股权结构	张志祥 51.00%、北京同创科兴企业管理中心（有限合伙）23.20%、王保红 16.00%、北京同创泰聚企业管理中心（有限合伙）9.80%

除上述情形外，合赢企管、海融投资及其上层股东与发行人及其关联方、客户、供应商不存在其他关联关系。

（三）是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在特殊利益安排

合赢企管与发行人及其关联方、客户、供应商等不存在特殊利益安排，具体情况如下：

1、合赢企管入股具有合理背景

同创信通主营业务为向钢铁冶金企业提供企业信息化系统设计及电子元器件采购、安装、调试等系统集成服务，主要服务建龙集团内部企业。报告期内，发行人主要向同创信通销售传感器网络系统，产品最终交付至其同一控制下关联方山西建龙（主营业务为钢铁冶炼，属于冶金行业）。

发行人与同创信通于 2020 年下半年开始洽谈业务合作，并于 2021 年 3 月签订首份产品销售合同，2021 年 8 月发行人的产品首次通过同创信通验收。通过上述各方在技术、产品方面的交流与合作，同创信通及山西建龙的管理层看好发行人的技术实力和未来发展前景，并于 2021 年 11 月了解到发行人正在进行股权融资，即主动向发行人表示希望参与该轮融资。建龙集团在民营冶金领域具有重要行业地位，高华科技同意引入上述投资人，增资价格与其他投资者一致。

2、合赢企管入股后对发行人的影响

截至目前，合赢企管持有发行人 1.00% 股份，持股比例较低且未向发行人派出董事或监事，与发行人不存在关联关系，对发行人日常生产经营不存在影响。

3、发行人向同创信通销售额占当期收入比例较小，且与向第三方销售的价格不存在差异

如本题“一、（二）是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系”部分所述，发行人向同创信通销售金额分别占公司当期营业收入的 0%、0%、1.14%、0.78%，占比较小。

报告期内，发行人向同创信通销售的产品主要包括无线温振传感器（属于“传感器网络系统”）、有线多通道在线采集器（属于“传感器网络系统”）、有线温振传感器（属于“传感器网络系统”），销售金额分别为 131.98 万元、89.92 万元、59.96 万元，合计占发行人向同创信通销售产品的 78.16%。上述产品销售定价主要参考向其他无关联第三方销售同类型产品的价格，产品价格不存在明显差异，销售价格公允，具体情况如下：

单位：元

产品	向同创信通销售金额	占向同创信通销售比例	向同创信通销售单价	向无关联第三方客户销售情况		同创信通与其他客户差异情况
				客户名称	单价	
无线温振传感器	1,319,761.06	36.60%	3,211.10	宝钢工程技术集团有限公司	3,008.85	6.72%
有线多通道在线采集器	899,203.53	24.94%	19,982.30	上海华常智能系统有限公司	18,030.97	10.82%
有线温振传感器	599,646.01	16.63%	1,259.76	上海华常智能系统有限公司	1,460.18	-13.73%
小计	2,818,610.60	78.16%	-	-	-	-

由上表可知，发行人向同创信通销售无线温振传感器的单价与向无关联第三方销售差异在 10%以内；有线多通道在线采集器、有线温振传感器销售单价与无关联第三方相比差异略高于 10%，主要系发行人根据客户的采购数量确定销售单价，客户购买的产品数量越多产品单价越低，符合一般商业逻辑。整体而言，发行人向同创信通销售的产品定价与无关联第三方不存在明显差异，销售价格公允。

4、发行人关键人员与合赢企管、合赢企管上层股东不存在资金往来情况

通过核查发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员（外部董事、监事除外）、关键销售人员、财务出纳等关键人员及合赢企管、合赢企管上层股东银行账户流水明细，发行人关键人员与合赢企管、合赢企管上层股东之间不存在资金往来的情况。

综上所述，合赢企管系发行人非主要客户的关联方，发行人与该客户先发生业务合作，之后合赢企管才在发行人大规模融资时以公允价格跟投入股，入股背景具有商业合理性；截至目前，合赢企管持有发行人 1.00%股份，持股比例较小且未向发行人派出董事或监事，与发行人不存在关联关系，对发行人日常生产经营不存在影响；入股前后，发行人向同创信通销售额占当期收入比例均较小，且与向第三方销售的价格不存在差异；发行人关键人员与合赢企管、合赢企管上层股东不存在资金往来情况，合赢企管上述股东与发行人不存在特殊利益安排。因此，合赢企管、海融投资及其上层股东与发行人及其关联方、客户、供应商等不存在特殊利益安排。

二、上述特殊权利条款签署的具体情况及主要内容，是否涉及对赌义务，相关条款未解除是否影响公司治理有效性、股权清晰稳定，或损害其他投资者权益

（一）特殊权利条款签署的具体情况及主要内容，是否涉及对赌义务

自发行人设立以来，分别于 2016 年 9 月新三板定向增发、2021 年 5 月增资、2021 年 12 月增资时，存在三次与股东签订特殊股东权利条款的情形，但均不涉及对赌义务条款。具体签订情况、主要内容如下：

序号	合同名称	签订日期	签订主体	合同相对方	特殊权利条款	主要内容	是否涉及对赌义务
1	《定向增发协议》	2016.06.06	高华科技	国鼎君安、上海溱鼎、邦盛赢新	反稀释权	8.1 在公司 IPO 前，除非经投资方事先书面同意，公司不会以低于本次增资的价格进行后续融资（除对不高于占总股本 5%的员工股权激励、新三板做市商定增之外）。	否
2	《增资协议》	2021.04.07	高华科技	航动国鼎、邦盛赢新	反稀释权	8.1 在公司完成上市前，除非经投资方事先书面同意，公司不会以低于本次增资时公司估值进行后续融资。	否
3	《增资协议》	2021.11.05	高华科技、李维平、单磊、余德群、黄标、陈新	发展基金、浩蓝泉龙、合赢企管、杭州辰威、智汇纵横、海融投资、航翼高创、常州中地、晟苏一号、成都雅清	反稀释权 投资方的转股权 优先认购权 优先购买权 共同出售权	8.1 反稀释权。在公司完成 IPO 申报前，除非经投资方事先书面同意，公司不会以低于本次增资时公司估值进行后续融资。 8.2 投资方的转股权。基于公司 IPO 申报（但最迟不晚于 2022 年 12 月 31 日）的安排，甲方同意，本轮增资完成后，至乙方上市申请审核过程结束前，除乙方事先书面同意外，甲方不得将其所持有的乙方股份质押或转让给第三方。（本条所述上市审核过程始于乙方向上市主管部门提交上市申请材料之日，止于乙方完成发行上市、主动撤回申请材料或上市申请被上市主管部门否决之日）。乙方及丙方同意，若公司未能如期于 2022 年 12 月 31 日之前完成 IPO 申报，则（1）甲方有权将其所持公司股份转让给符合国家法律法规规定的相关主体而不受限制（相关受让主体应符合涉军涉密企业 IPO 对股东资格的要求）；（2）在公司完成上市后，应当按照相关法律法规以及上市规则执行。 8.3 优先认购权。在 IPO 申报前，如果公司拟对外发行新股，在同等条件下，投资方有权按其届时在公司中的持股比例认购拟新发股份。 8.4 优先购买权。在 IPO 申报前，公司创始股东（“售股股东”）拟转让公司股份的（“拟转让股份”），甲方有权在同等条件（“转股条件”）下优先于第三方购买全部或部分待售股份。 8.5 共同出售权。若在履行完上述条款规定的优先购买权后，仍有拟转让股份未被认购，并在此后拟出售予拟受让人（“拟受让人”），则甲方有权按照其共同出售权比例（见下文定义），以同等转股条件与售股股东一起向拟受让人出售其所持有的股份。前述“共同出	否

序号	合同名称	签订日期	签订主体	合同相对方	特殊权利条款	主要内容	是否涉及对赌义务
						<p>售权比例”系指甲方所持全部的公司股份占其与售股股东所持全部的公司股份之和（应减去售股股东已因其他股东行使优先购买权而减少的股份）的比例。</p> <p>8.6 清算优先权。在公司上市前，若公司发生任何清算、解散或终止情形，公司财产应当按照如下顺序进行分配：（1）首先，依法支付清算费用、职工工资、社会保险费用和法定补偿金，缴纳所欠税款，偿还公司债务；（2）其次，在足额支付第（1）项的费用之后，应优先向甲方支付一笔款项，该笔款项为（X）相当于甲方实际支付的投资总额 100%的款项，加上（Y）届时公司应向甲方分配但未分配的股息。</p>	

（二）相关条款未解除是否影响公司治理有效性、股权清晰稳定，或损害其他投资者权益

发行人 2016 年 9 月新三板定向增发、2021 年 5 月增资中的反稀释条款仅对发行人上市申报前的融资价格不得低于当次入股价格进行约定；2021 年 12 月增资约定的反稀释权、投资方的转股权、优先认购权、优先购买权、共同出售权及清算优先权相关特殊权利条款自发行人向交易所提交合格申报材料之日（以交易所受理为准）起自动失效，若发行人上市申请未被核准或者发行人撤回上市申请，则前述的所有特殊股东权利应自动恢复执行。

上述特殊权利条款并未明确约定发行人违约需要承担的具体责任，并未赋予相关股东在公司治理层面享有任何特别权利，股东依据公司章程、股东大会事规则等规定依法行使股东权利。该等特殊权利条款在报告期内并未触发，也并未实际行使。截至本回复出具日，发行人已向交易所提交合格申报材料，根据 2021 年 12 月增资协议的约定，前述条款已自交易所受理之日起自动失效。因此，不存在影响公司治理有效性的情形，不存在发行人实际控制人承担股份回购或现金补偿等可能导致发行人股权结构清晰稳定的可能，不存在损害其他投资者权益的情形。

三、李健的基本情况、履历信息及对外投资情况，受让华东电子所持发行人股份、不足一年即平价对外转让的原因及合理性，李健参与股权转让、增资的资金来源及实际支付情况，是否存在股份代持

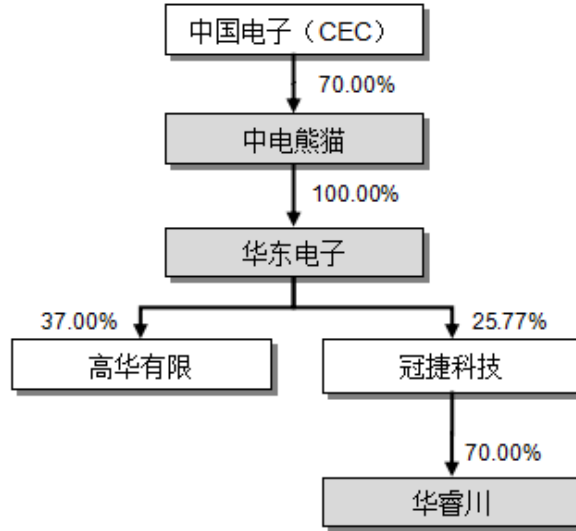
（一）李健的基本情况、履历信息及对外投资情况

1、李健的基本情况

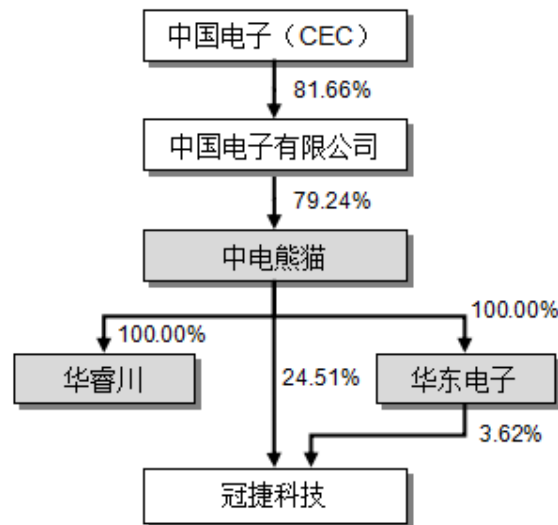
李健，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 362202197808*****，中南民族大学计算机科学与技术专业，学士学位。2003 年 3 月至 2009 年 8 月任中电熊猫（华东电子上级单位）下属的南京华睿川电子科技有限公司（当时主营业务为手机触摸屏，以下简称“华睿川”）销售部经理，不属于管理层；2009 年 9 月至 2015 年 12 月，个人从事电子产品贸易业务；2016 年 1 月至 2018 年 7 月任南京苏宁软件技术有限公司智能家居中心商务经理；2018 年 7 月至今任苏宁智能终端有限公司 IOT 运营商务总监。目前，李健不存在对外投资的情况。

2、中电熊猫、华东电子、华睿川等公司的股权关系

经核查，2009年，华东电子的上级单位为中电熊猫，高华有限和华睿川均为华东电子体系内的企业。具体如下图所示：



截至目前，中电熊猫仍为华东电子的上级单位，具体如下图：



(二) 李健受让华东电子所持发行人股份、不足一年即平价对外转让的原因及合理性

1、2009年华东电子退出高华有限系上级单位主导之结果

2008年9月，国务院国资委发布“国资发规划〔2008〕143号”《关于进一步加强中央企业投资管理的通知》，要求加大对中央企业非主业投资活动的监

管力度，调整核减不必要的投资项目，严格控制非主业投资。

2009年，华东电子当时的上级单位中电熊猫推动清理“三非”（非主营、非控股、非盈利）企业，高华有限属于“非主营、非控股”企业。2009年5月，中电熊猫出具了“中电熊猫财（2009）89号”《关于转让南京高华科技有限公司股权的批复》，原则上同意华东电子转让其持有高华有限37%的股权。为贯彻执行集团和上级单位的工作要求，华东电子决定转让其所持有的高华有限37%股权。

根据同属于华东电子体系的华东科技（000727.SZ）当时的公告，该上市公司“为推进清理‘三非’工作，加强主营业务”，也对外转让了2家参股公司的股权。根据《中国电子报》（由工信部主管）的报道，截至2011年2月，中电熊猫清理了“三非”企业100多家。

因此，华东电子对外转让高华有限37%的股权，系贯彻上级单位中电熊猫的统一要求，而非由高华有限的管理层发起或主导。同时，中电熊猫等上级单位通过“三非”企业清理，调整了原有资产结构，压缩了企业管理层级，主责主业更加突出。

2、李健受让华东电子所持发行人股份具有合理性

如前所述，华东电子转让所持发行人股权，系贯彻上级单位中电熊猫清理“三非”企业的要求。

李健就读于计算机科学与技术专业，自大学毕业后即在电子信息领域从业，2003年至2009年在中电熊猫下属企业华睿川从事手机触摸屏等电子产品的销售工作，同时也从事电子产品贸易业务，对电子信息行业有一定的认知与兴趣，并具备一定的经济实力；因李健的任职单位华睿川和高华有限的股东华东电子同属于中电熊猫体系，且均位于南京，因此李健知悉中电熊猫开始清理“三非”企业、华东电子即将对外转让所持高华有限股权；李健与李维平为旁系亲属关系，因此李健对高华有限的情况、传感器业务和行业均有一定的了解，认为高华有限技术水平较高，如能开拓消费类传感器业务，则可较快获得可观经济回报。2009年，在获悉华东电子决定转让高华有限37%股权后，李健遂积极参与并成功通过公开竞价的方式受让取得该等股权，具有合理性。

3、该次股权转让过程合法合规

该次股权转让依法进行，具体过程如下：

2009年4月9日，华东电子向其上级单位中电熊猫递交华投资（2009）053号《关于转让高华科技有限公司股权的请示》，华东电子同意转让所持高华有限37%股权，特向中电熊猫请示。

2009年5月24日，中电熊猫作出中电熊猫财（2009）89号《关于转让高华科技有限公司股权的批复》，中电熊猫原则上同意华东电子转让其持有高华有限37%的股权。

2009年6月30日，北京中路兆华资产评估有限公司对高华有限的资产进行了评估并出具了“中路评报字（2009）第020号”《评估报告书》，经评估，高华有限全部股权的评估值为518.57万元。

2009年8月21日，华东电子分别向上级单位中电熊猫和国有资产监督管理机构中国电子信息产业集团公司就高华有限的资产评估情况进行了备案。

2009年12月2日，高华有限召开股东会并作出决议：同意华东电子将其持有高华有限37%股权（74万股）转让给李健，转让价格为2.62元/股，转让总价款193.88万元。同日，华东电子与李健签署了《股权转让协议》。

本次股权转让在上海联合产权交易所进行，通过公开竞价，李健受让取得华东电子所持股的37%股权，转让价格为193.88万元，上海联合产权交易所出具了《产权交易凭证》。

2022年5月23日，华东电子当时的上级主管单位中电熊猫出具了《关于南京高华科技股份有限公司37%股权转让的相关情况说明》：“2009年12月华东电子在上海联合产权交易所公开挂牌转让其持有的高华有限37%股权，本次股权转让履行了必要的决策和审批程序，并按照国有资产交易相关规定，履行了审计、评估、备案、公开挂牌等交易手续。受让人经产权交易所审核，符合受让条件，交易程序合法合规。”

4、李健入股后与企业管理层发生较大分歧

李健在受让高华有限股权之前，与李维平探讨过公司业务向消费类传感器方

向拓展的可能性，李维平表示可以考虑。李健受让高华有限股权之后，对高华有限业务加深了解，更加觉得军用传感器业务发展较慢、前景不明，他认为公司应当转向消费类传感器，以获得较快的经济回报，并寻求李维平支持。然而，高华有限长期坚持以军工领域客户为目标、深耕高可靠性传感器多年，企业管理层经研究认为如开拓消费传感器方向，虽然产品的基础技术相通，但公司需在经营策略上作出巨大调整，如加强销售团队、调低产品定价、压低生产成本等，而公司尚处于发展初期，可调配资源有限，加之股东结构刚发生变化，在业务上应当稳扎稳打、继续坚持以军用高可靠性传感器为发展方向，不应分散资源向消费类传感器领域拓展。因此，李健与高华有限管理层之间就公司业务发展方向开始产生较大分歧。

在李健受让高华有限股权后 4 个月之内，因公司业务发展需要，股东（即李维平、单磊、余德群、黄标、李健）对公司进行两次增资，价格均为 1 元/股，该价格显著低于李健受让国有股权的价格（2.62 元/股），系各股东协商一致的结果。在李维平的协调劝说下，李健在两次增资股东会上均投赞成票，也均出资参与，但是他与其他管理层的分歧进一步增大。

5、2010 年 9 月，李健平价转出所持股权

随着时间推移，李健的建议得不到公司管理层的认可和支持，且股权被稀释，与包括李维平在内的公司管理层分歧日益增大，且对公司投资价值的看法也发生改变。同时，李健当时已从华睿川离职，主要从事电子产品贸易，业务扩张急需资金，因此决定退出高华有限、转让所持有股权以获取资金。

转让价格为平价的主要原因如下：

（1）双方经营理念不合，管理层仅同意平价受让

李健自身深耕消费电子行业多年，始终认为高华有限应将业务重心尽快转向消费传感器领域，而始终控制着公司的管理层认为应以国防军工领域为目标客户拓展方向，双方理念不合，分歧较大。同时，管理层认为李健持股时间较短、入股后对公司经营发展作用有限，仅同意李健按照其历史总投资额转出所持高华有限股权。

(2) 公司尚处发展初期，业务前景不明，远未有上市预期

李健个人贸易业务急需资金，其主动提出并同意平价转让。李健入股和转出之时，高华有限尚处于发展初期，中美之间尚未发生贸易战和科技战，国防军工领域对传感器采购亦无国产化要求。当时公司业务开拓艰难、业绩增长缓慢，李健受让和转让股权的前一年公司净利润率均仅为约 5%，处于较低水平，整体看来风险高而收益低。李健转出股权时，公司自身条件与首发上市差距较大，各股东均不存在上市预期（事实上，公司十余年之后才申请 A 股上市）。同时，李健因贸易业务急需资金，其主动提出并同意以平价转让所持股权。

因此，在高华有限高风险低回报的发展初期，公司尚无任何上市预期，此时李健持股时间短、对公司贡献较少，且与管理层存在较大分歧，自身退出意愿又很强烈，在此情况下，其平价转让股权具有合理性。

(三) 李健参与股权转让、增资的资金来源及实际支付情况，是否存在股份代持

1、李健参与股权转让的情况

根据上海联合产权交易所出具的《产权交易凭证（A 类）》，李健已于 2009 年 12 月向华东电子支付股权转让款 193.88 万元，转让款已付清。

根据对李健的访谈及李维平、单磊、余德群、黄标、陈新的访谈，并查阅李维平、单磊、余德群、黄标、陈新当时的银行流水，确认李健购买股权的资金来源为自筹资金，且相关价款已支付，不存在股份代持的情况。

2、李健参与两次增资的情况

根据 2009 年 12 月增资后江苏天宁会计师事务所有限公司出具的“苏天宁验字（2009）第 306 号”《验资报告》、天职国际出具的“天职业字[2022]24668 号”《对其他会计师事务所出具的验资报告进行专项复核》，以及 2010 年 4 月增资后江苏瑞远会计师事务所有限公司出具的“苏瑞远验字（2010）E-007 号”《验资报告》、天职国际出具的“天职业字[2022]24669 号”《对其他会计师事务所出具的验资报告进行专项复核》，李健的增资款项均已支付完毕。

根据对李健的访谈及李维平、单磊、余德群、黄标、陈新的访谈，并查阅李

维平、单磊、余德群、黄标、陈新当时的银行流水，确认李健参与两次增资的资金来源均为自筹资金，且相关价款已支付，不存在股份代持的情况。

3、报告期内发行人、李维平、单磊、余德群、黄标、陈新与李健均无任何资金或业务往来

经查阅报告期内发行人及李维平、单磊、余德群、黄标、陈新的银行流水，该等主体与李健均无任何资金或业务往来，亦不存在收到分红后转给李健或其他主体的情形。

综上，（1）2009年华东电子对外转让高华有限股权系执行上级单位的统一部署，并非由高华有限管理层发起或主导，李健作为中电熊猫体系内的员工，有计算机专业背景，长期从事电子产品销售工作及电子产品贸易业务，对电子信息行业有一定的认知与兴趣，其对高华有限的传感器业务有一定了解，在知悉华东电子根据清理“三非”的政策要求进行股权转让事项后参与股权转让，具有合理性。（2）在高华有限高风险低回报的发展初期，公司尚无任何上市预期，此时李健持股时间短、对公司贡献较少，且与管理层存在较大分歧，自身退出意愿又很强烈，在此情况下，其平价转让股权具有合理性。（3）当时，李维平、单磊、余德群已为高华有限实际控制人，符合直接受让华东电子所持发行人股权的资格（详见下文“四、（二）1、高华有限管理层符合直接受让华东电子所持发行人股权的资格”中分析），且公司短期内无登陆资本市场的可能性，没有必要安排股权代持。李健参与股权转让、增资的资金来源为自筹资金，相关价款已经支付，不存在公司管理层垫付款项的情形，不存在股份代持的情况。

四、李维平等人未直接受让华东电子所持发行人股份的原因，是否存在相关协议安排，2009年12月至2010年9月的增资、股权转让等行为是否违反或规避企业管理层收购国有企业股权的相关规定、相应的法律后果

（一）2009年华东电子退出高华有限系上级单位主导的结果

如前所述，华东电子对外转让高华有限37%的股权，系贯彻上级单位中电熊猫的统一要求，而非由高华有限的管理层发起或主导。同时，中电熊猫等上级单位通过“三非”企业清理，调整了原有资产结构，压缩了企业管理层级，主责主业更加突出。

(二) 高华有限管理层符合直接受让华东电子所持发行人股权的资格，未参与受让是因为价格较高、自身资金并不宽裕，同时认为李健受让股权后能够在经营中与管理层保持一致意见

1、高华有限管理层符合直接受让华东电子所持发行人股权的资格

根据《国务院办公厅转发国资委关于进一步规范国有企业改制工作的实施意见》（国办发〔2005〕60号）规定，管理层成员存在以下情形的，不得取得国有企业的股权：“（1）经审计认定对改制企业经营业绩下降负有直接责任的；（2）故意转移、隐匿资产，或者在改制过程中通过关联交易影响企业净资产的；（3）向中介机构提供虚假资料，导致审计、评估结果失真，或者与有关方面串通，压低资产评估值以及国有产权折股价的；（4）违反有关规定¹，参与制订改制方案、确定国有产权折股价、选择中介机构，以及清产核资、财务审计、离任审计、资产评估中重大事项的；（5）无法提供持股资金来源合法相关证明的。”

当时高华有限管理层的情况对照分析如下：

序号	限制情形	高华有限管理层情况	是否存在限制情形
1	经审计认定对改制企业经营业绩下降负有直接责任	未有审计认定高华有限管理层负有企业经营业绩下降的直接责任	不存在
2	故意转移、隐匿资产，或者在改制过程中通过关联交易影响企业净资产	根据转让时前 3 年的财务报表及资产科目变动，不存在不公允的资产转移、核销灭失等情况	不存在
3	向中介机构提供虚假资料，导致审计、评估结果失真，或者与有关方面串通，压低资产评估值以及国有产权折股价	高华有限向中介机构如实提供资料，评估结果净资产增值 138.11 万元，评估增值率 36.30%	不存在
4	违反有关规定，参与制订改制方案、确定国有产权折股价、选择中介机构，以及清产核资、财务审计、离任审计、资产评估中重大事项	本次国有股权转让由华东电子根据上级单位指示发起、制订具体方案并执行，管理层未参与制订改制方案、确定国有产权折股价、选择中介机构，以及清产核资、财务审计、离任审计、资产评估中重大事项	不存在
5	无法提供持股资金来源合法相关证明	高华有限管理层未参与受让股权	不存在

因此，经逐一对照，高华有限管理层不存在上述不得取得国有股权的情形。

项目组进一步访谈了时任华东电子投资部负责人（其自 1998 年至 2021 年

¹ 经检索，该规定是指《关于规范国有企业改制工作的意见》（国办发〔2003〕96号）中规定的“向本企业经营者转让国有产权方案的制订，由直接持有该企业国有产权的单位负责或其委托中介机构进行，经营者不得参与转让国有产权的决策、财务审计、离任审计、清产核资、资产评估、底价确定等重大事项，严禁自卖自买国有产权。”

退休前一直任职于华东电子投资部，开展华东电子对外投资工作）及李维平、余德群、黄标、陈新（以下简称“李维平等人”），确认当时高华有限的管理层李维平等人不存在上述不得受让国有股权的情形。

2022年9月27日，华东电子出具了《关于转让南京高华科技有限公司37%股权事项的说明》：“华东电子在本次股权转让事项过程中未发现当时高华有限管理层成员存在上述不得收购或取得股权的情形，也未发现涉及相关人员被调查、起诉等情形。”

2022年5月23日，华东电子当时的上级主管单位中电熊猫出具了《关于南京高华科技股份有限公司37%股权转让的相关情况说明》：“2009年12月华东电子在上海联合产权交易所公开挂牌转让其持有的高华有限37%股权，本次股权转让履行了必要的决策和审批程序，并按照国有资产交易相关规定，履行了审计、评估、备案、公开挂牌等交易手续。受让人经产权交易所审核，符合受让条件，交易程序合法合规。”

经核查本次股权转让时高华有限的财务报表和会计凭证，李维平等人或李健不存在向发行人借款、筹集资金、间接持有股权等情形。经检索百度、中国裁判文书网等公开信息并访谈李维平等人，查阅其无犯罪记录证明，确认不存在华东电子本次股权转让涉及相关人员被调查、起诉等的情形。

通过对照管理层收购国有企业股权的相关规定、访谈时任华东电子投资部负责人及李维平等人、获取当时华东电子及其上级主管单位中电熊猫出具的情况说明、公开信息进行检索等方式，李维平等人不涉及上述不得受让国有产权的情形，符合进场交易受让人资格条件，上述股权转让不涉及故意规避企业管理层收购国有股权的相关规定，因此也不存在违规的不利法律后果。

2、华东电子对外转让股权的价格较高，管理层资金并不充裕未参与受让

根据中电熊猫为该次华东电子对外转让高华有限37%股权聘请的评估机构北京中路兆华资产评估有限公司出具的“中路评报字[2009]第020号”《资产评估报告》，高华有限净资产的评估值为518.57万元，李健实际受让时的股权总估值为524万元（即2.62元/股）。该价格显著高于当时的每股净资产（1.90元/股）。从可比交易估值的角度看，该价格也偏高：按照转让前一年2008年

76.12 万元净利润计算，该次股权转让的静态市盈率约为 7 倍。2009 年前后，高华有限的同行业公司 A 股 IPO 申报前最后一轮股权融资的平均静态市盈率约为 10 倍左右。而该次股权转让时，高华有限的自身条件较申请 IPO 存在差距较大，事实上在该次股权转让十余年之后，发行人才首次申报 IPO。因此，对于一个在当时完全没有上市预期的企业，7 倍静态市盈率价格显然偏高。

经访谈，当时李维平等人认为，自身资金并不宽裕，对于一个在当时完全没有上市预期的企业，7 倍静态市盈率价格显然偏高。同时，因拟参与公开竞价受让股权的李健系李维平的旁系亲属，长期从事电子产品销售并具备一定的经济实力。因此，高华有限管理层对此也乐见其成，认为李健加入可以共同推动公司业务较快发展，因而未直接受让华东电子所持发行人股权。各方确认对此不存在相关协议安排。

综上，2009 年华东电子对外转让高华有限股权系执行上级单位的统一部署，并非由高华有限管理层发起或主导，履行了相关评估及备案程序，符合相关规定；高华有限当时的管理层（即李维平等人）符合直接受让华东电子所持高华有限股权的资格，因其认为转让价格显著偏高（远高于每股净资产）未参与受让，不存在相关协议安排。本次股权转让的合规性已取得华东电子及其上级单位中电熊猫的确认。高华有限 2009 年 12 月至 2010 年 9 月的增资、股权转让等行为不存在刻意规避企业管理层收购国有股权相关规定的情况，不存在不利法律后果。

请保荐机构、发行人律师对上述事项及李健相关股权变动是否存在股份代持、自然人股东历次股权变动的税收缴纳合规性等进行核查并发表明确意见。

【核查过程】

截至本回复报告出具日，公司自然人股东股权变动及纳税情况如下：

序号	时间	事项	相关主体税收缴纳情况	应缴的税额
1	2000 年 2 月	华东电子、李维平、单磊、赵建立、高峰、余德群出资设立高华有限	不涉及	不适用
2	2003 年 5 月	华东电子、李维平、单磊、赵建立、高峰、余德群、黄标对公司增资	不涉及	不适用
3	2006 年 6 月	赵建立、高峰分别将其所持公司出资额转让李维平、余德群和黄标，合计 36 万元出资额	股权转让时间距今较久，股权转让所得是否纳税无法知悉	0.8 万元

序号	时间	事项	相关主体税收缴纳情况	应缴的税额
4	2009年12月	华东电子将所持公司37万元出资额转让给李健	李健为股权受让方，不涉及	不适用
5	2009年12月	单磊、李健、李维平、余德群、黄标对公司增资	不涉及	不适用
6	2010年4月	李维平、余德群、黄标、单磊、李健对公司增资	不涉及	不适用
7	2010年9月	李维平、李健分别将所持243万元、225万元出资额转让给余德群、黄标、单磊、陈新	平价转让，不涉及	不适用
8	2015年	整体变更设立股份公司，注册资本由1800万元增至4000万元	已纳税	不适用
9	2021年4月	李维平、单磊、余德群、黄标合计向机构投资者转让200万股股份	已纳税	不适用
10	2021年6月	单磊、余德群、黄标合计向宁波百浩转让45万股股份	已纳税	不适用

据此，历次股权变动中，仅2006年6月赵建立、高峰退出发行人时对外转让股权是否缴纳所得税无法知悉，涉及应缴未缴个人所得税金额为0.80万元，金额很小。

根据国家税务总局南京经济技术开发区税务局2022年2月17日及2022年7月出具的《涉税信息查询结果告知书》：“暂未发现高华科技涉税违规信息”。

发行人实际控制人已出具《关于历史上股权变更涉及纳税事项的承诺》：“如若公司历史及现有股东根据国家法律、法规、税收征管规定或税收征管机关的要求，须就公司历次股权转让等相关事宜缴纳税款而未缴纳，并因此导致公司承担滞纳金、罚款等责任或遭受损失的，本人将及时、足额地向公司赔偿其所发生的与此有关的损失。”

综上，在发行人历次股权变动过程中，仅2006年6月赵建立、高峰退出发行人时对外转让股权是否缴纳所得税无法知悉，且涉及应缴未缴个人所得税金额很小；税务部门已对公司报告期的税务事项出具相关合规证明；发行人实际控制人已出具相关承诺。因此，发行人历次股权变动过程中涉及的税收缴纳事项对发行人本次发行上市不构成实质性法律障碍。

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下具体核查程序：

1、查阅合赢企管、海融投资的增资协议、出资凭证，确认合赢企管、海融

投资对发行人出资时间及投资金额；

2、查阅合赢企管、海融投资的营业执照、合伙人协议或公司章程，取得合赢企管、海融投资出具的调查问卷并对其进行访谈，核查合赢企管、海融投资的股权结构，了解股东出资背景；

3、查阅合赢企管、海融投资的银行对账单及相关自然人股东银行流水，查阅发行人实际控制人、董监高、关键销售人员、财务出纳等人员报告期内的银行流水，核查合赢企管、海融投资及其上层股东的出资来源，确认发行人关键人员与合赢企管、合赢企管上层股东之间不存在资金往来的情况；

4、登录企查查网站查询合赢企管、海融投资上层股东的对外投资情况，取得上层股东出具的调查问卷、合赢企管执行事务合伙人及其相关方出具的确认函，核查合赢企管、海融投资上层股东与发行人及其关联方、客户、供应商的关联关系；

5、查阅同创信通与发行人的业务合同、付款及发票凭证，核查发行人与同创信通的交易情况，确认发行人与同创信通不存在其他特殊利益安排；

6、查阅发行人工商登记资料、历次股权转让或增资协议，并访谈发行人的股东，核查发行人历次股权变动签署的特殊权利条款的具体情况，确认前述条款不涉及对赌义务；

7、查阅发行人报告期内的历次三会文件，访谈发行人的股东，登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、企查查网站查询发行人及其股东涉诉情况，核查发行人公司治理运作情况、股权纠纷情况，确认特殊权利条款不存在影响公司治理、发行人股权结构或损害投资者权益的情形；

8、获取李健填写的调查问卷并对其进行访谈，了解其基本情况、履历及对外投资情况，受让及转让股权的原因，了解其参与股权转让、增资的资金来源及实际支付情况；

9、查询并计算 2009 年前后高华有限的同行业公司 A 股 IPO 申报前最后一轮股权融资的平均静态市盈率，获取并分析李维平、余德群、单磊、黄标、陈新当时的银行流水，了解前述人员的资金状况，确认不存在股份代持；

10、查阅管理层收购国有企业股权的相关规定及其相关后果；

11、访谈李维平、余德群、单磊、黄标、陈新及查阅其无犯罪记录证明，了解其是否就华东电子转让股权事项与其他主体存在相关协议安排，是否违反当时管理层收购国有企业股权的相关规定，是否受到主管部门的调查或被提起诉讼；

12、查阅百度、中国裁判文书网等公开信息，了解华东电子转让股权事项是否涉及相关主体被调查或被提起诉讼；

13、访谈时任华东电子投资部负责人、获取华东电子及其上级主管单位中电熊猫出具的情况说明，确认本次股权转让符合国有股权管理的相关规定，受让方符合相关规定；

14、查阅公司历次自然人股东股权变动涉及的工商登记资料，访谈相关自然人股东及获取相关的纳税凭证；

15、检索国家税务总局查询发行人及相关主体是否涉及税务处罚，获取税务机关出具的合规证明，确认发行人及相关主体未受到税务处罚；

16、取得发行人实际控制人就历史上股权变更纳税事项出具的承诺。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、（1）海融投资及其上层股东的出资为自有资金，合赢企管的出资为自有资金，合赢企管上层股东的出资为自有或自筹资金，合赢企管、海融投资及其上层股东均不存在股份代持情形；（2）除合赢企管的合伙人为发行人非重要客户同创信通及建龙集团体系内的员工外，合赢企管、海融投资及其上层股东与发行人及其关联方、客户、供应商不存在其他关联关系；（3）合赢企管系发行人非主要客户的关联方，其在与发行人已经发生业务合作后以公允价格跟投入股，且其持有发行人股份比例较低，未向发行人派出董事或监事，对发行人日常生产经营不存在影响；入股前后，发行人向同创信通销售额占当期收入比例均较小，且与向第三方销售的价格不存在差异，报告期内发行人关键人员与合赢企管、合赢企管上层股东不存在资金往来情况，合赢企管、海融投资及其上层股东与发行人及其关联方、客户、供应商等不存在特殊利益安排；

2、发行人自设立以来三次增资中存在特殊股东权利条款的情形，该等特殊股东权利条款均不涉及对赌义务，并未赋予相关股东在公司治理层面享有任何特别权利，股东依据公司章程、股东大会议事规则等规定依法行使股东权利。该等特殊权利条款在报告期内并未触发，也并未实际行使。截至本回复出具日，发行人已向交易所提交合格申报材料，根据 2021 年 12 月增资协议的约定，前述条款已自交易所受理之日起自动失效。因此，不存在影响公司治理有效性的情形，不存在发行人实际控制人承担股份回购或现金补偿等可能导致发行人股权结构清晰稳定的可能，不存在损害其他投资者权益的情形；

3、（1）2009 年华东电子对外转让高华有限股权系执行上级单位的统一部署，并非由高华有限管理层发起或主导，李健作为中电熊猫体系内的员工，有计算机专业背景，长期从事电子产品销售工作及电子产品贸易业务，对电子信息行业有一定的认知与兴趣，其对高华有限的传感器业务有一定了解，在知悉华东电子根据清理“三非”的政策要求进行股权转让事项后参与股权转让，具有合理性。

（2）在高华有限高风险低回报的发展初期，公司尚无任何上市预期，此时李健持股时间短、对公司贡献较少，且与管理层存在较大分歧，自身退出意愿又很强烈，在此情况下，其平价转让股权具有合理性。（3）当时，李维平、单磊、余德群已为高华有限实际控制人，符合直接受让华东电子所持发行人股权的资格，且公司短期内无登陆资本市场的可能性，没有必要安排股权代持。李健参与股权转让、增资的资金来源为自筹资金，相关价款已经支付，不存在公司管理层垫付款项的情形，不存在股份代持的情况；

4、2009 年华东电子对外转让高华有限股权系执行上级单位的统一部署，并非由高华有限管理层发起或主导，履行了相关评估及备案程序，符合相关规定；高华有限当时的管理层（即李维平等人）符合直接受让华东电子所持高华有限股权的资格，因其认为转让价格显著偏高（远高于每股净资产）未参与受让，不存在相关协议安排。本次股权转让的合规性已取得华东电子及其上级单位中电熊猫的确认。高华有限 2009 年 12 月至 2010 年 9 月的增资、股权转让等行为不存在刻意规避企业管理层收购国有股权相关规定的情况，不存在不利的法律后果；

5、在发行人历次股权变动过程中，仅 2006 年 6 月赵建立、高峰退出发行人时对外转让股权是否缴纳所得税无法知悉，且涉及应缴未缴个人所得税金额很

小；税务部门已对公司报告期的税务事项出具相关合规证明；发行人实际控制人已出具相关承诺。因此，发行人历次股权变动过程中涉及的税收缴纳事项对发行人本次发行上市不构成实质性法律障碍。

12.关于子公司

根据申报材料：（1）发行人全资子公司高华传感成立于 2013 年 4 月，目前无实际经营业务，主要向母公司出租房屋，其注册资本中 1200 万元系发行人对高华传感的债权出资，未履行评估程序，申报材料对债权的形成过程等介绍较为简单；（2）发行人参股公司高捷感知成立于 2018 年 10 月，南京捷之通传感科技有限公司、高华传感分别持股 51%、49%，2020 年 12 月高华传感将其所持股份（未实缴）零对价转让给贝文君，2021 年 6 月高捷感知因未实际展开经营而注销。

请发行人说明：（1）发行人债权出资的具体情况及其真实性、借款资金去向，是否与高华传感未实际经营业务相矛盾，是否存在出资不实的情形；（2）发行人设立高捷感知、先转股后注销的原因及合理性，高捷感知、南京捷之通传感科技有限公司及其出资人、贝文君的基本情况，是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系或其他特殊利益安排。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、发行人债权出资的具体情况及其真实性、借款资金去向，是否与高华传感未实际经营业务相矛盾，是否存在出资不实的情形

（一）发行人债权出资的具体情况及其真实性、借款资金去向

2013 年 4 月 2 日，高华传感设立，注册资本 600 万元。2014 年 3 月 13 日，高华传感与南京市国土资源局签署《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3201012014CR0026），约定高华传感以 1,505.00 万元的价款通过出让方式取得宗地编号为 13102064004 的栖霞区土地使用权，土地出让面积 25,061.92 平方米。

为满足高华传感支付土地出让金及相关工程建设费用的需要，高华有限自 2014 年 3 月至 7 月陆续向全资子公司高华传感提供借款合计 1,200 万元。

2014 年 11 月 27 日，高华传感的股东高华有限作出决定，由股东高华有限

以前述债权增资 1,200 万元,增加注册资本至 1,800 万元,并相应修改公司章程。

2014 年 12 月 2 日,高华传感就本次债转股增资办理完毕工商变更登记手续。

经核查相关借款资金的去向,高华传感主要用于支付购买土地的相关费用。

上述债权出资前,高华传感设立初期注册资本金额较低,自有资金较少,高华科技汇入的资金与高华传感支付与土地相关的支出相匹配,债权出资真实。

(二) 上述债权出资与高华传感未实际经营业务不存在矛盾

2014 年债转股增资时,高华传感成立不久且名下仅有一块土地使用权,不存在实际经营活动,债转股资金的用途与高华传感支付与土地相关的支出相匹配,不存在矛盾。

高华传感名下的土地和建筑物,目前仅出租给发行人,为发行人的主要生产经营场所,未向其他第三方出租,亦不存在生产经营活动。

(三) 高华传感不存在出资不实的情形

自 2014 年 3 月 1 日起生效的《公司注册资本登记管理规定》(国家工商行政管理总局令第 64 号)第七条未对债转股进行资产评估作出强制性规定。此外,根据《公司法》(2014 年)规定,就公司股东出资事项不再强制要求履行验资程序。高华传感于 2014 年 11 月增资时未履行资产评估、验资程序不违反当时有效的法律、法规、规范性文件的规定。本次增资前后高华科技均为高华传感的唯一股东,本次增资不存在损害高华有限其他股东利益的情况。

就此次高华科技以其持有的对高华传感债权向高华传感进行增资所涉及的债权市场价值,发行人聘请沃克森(北京)国际资产评估有限公司出具了“沃克森国际评报字(2022)第 1206 号”《南京高华科技股份有限公司拟实施债转股涉及的相关债权价值项目追溯评估报告》,经评估,截至评估基准日 2014 年 9 月 30 日,高华传感债权评估价值为 1,270.50 万元,未发生减值。

2022 年 8 月 12 日,天职国际出具了“天职业字[2022]39972 号”《验资报告》,审验了高华传感截至 2014 年 12 月 2 日止新增注册资本及实收资本情况:截至 2014 年 12 月 2 日止,高华传感已将高华科技的债权合计人民币 12,000,000.00 元转为股权,计入注册资本金额为人民币 12,000,000.00 元,变

更后累计实收资本为人民币 18,000,000.00 元、全体股东的累计货币出资金额 18,000,000.00 元。

因此，本次债权转股权不影响股东出资的真实性，不会导致该次出资财产作价的低估或高估，发行人未因此而受到过行政处罚。本次债权出资不存在出资不实的情形，不会对本次发行构成障碍。

二、发行人设立高捷感知、先转股后注销的原因及合理性，高捷感知、南京捷之通传感科技有限公司及其出资人、贝文君的基本情况，是否与发行人及其关联方、客户、供应商等存在关联关系或其他特殊利益安排

（一）发行人设立高捷感知的背景

1、南京捷之通传感科技有限公司及其出资人的基本情况

南京捷之通传感科技有限公司（以下简称“捷之通”）的基本情况如下：

企业名称	南京捷之通传感科技有限公司
住所	南京市江宁区润麒路 63 号
注册资本	500.00 万元
经营范围	传感器研发、生产、销售、技术服务；软件、电子系统销售及技术服务；计算机系统集成；楼宇自动化工程、监控系统工程施工、技术咨询；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）
主营业务	未实际开展业务
成立日期	2018 年 5 月 9 日
注销日期	2020 年 11 月 2 日
注销前股权结构	冯捷持股 67.00%，李康持股 33.00%

捷之通出资人的基本情况如下：

冯捷，身份证号码：320103196811*****，无境外永久居留权。1991 年 4 月至 2004 年 2 月任南京洛普股份有限公司系统工程部经理；2004 年 3 月至 2007 年 8 月任北京兆维晓通科技有限公司南京分公司经理；2005 年 4 月至今任南京坤舟网络科技有限公司执行董事、总经理。

李康，身份证号码：430105198811*****，无境外永久居留权。2009 年至 2013 年，任湖南省锦诚电力设备有限公司施工员；2013 年至今任湖南省顺安物流有限公司物流专员。

2、发行人与捷之通共同设立高捷感知的原因及合理性

2018年，发行人拟将传感器业务拓展至海绵城市、智慧建筑等智能生活消费领域物联网细分市场；冯捷常年从事系统集成领域相关工作，具有良好的市场销售渠道。经双方协商，发行人决定与冯捷控制的捷之通共同设立高捷感知。2018年9月，高华传感与捷之通签署《共同出资协议》，各方通过组建“南京高捷感知科技有限公司”，共同开发海绵城市、智慧建筑等物联网细分市场。因此，发行人设立高捷感知具有合理性。

高捷感知的基本情况如下：

企业名称	南京高捷感知智能科技有限公司
住所	南京经济技术开发区栖霞大道68号一楼办公区
注册资本	1,000万元（未实缴出资）
经营范围	智能技术及相关产品研发、销售、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	应用于水质检测等物联网领域传感器的制造、销售业务
成立日期	2018年10月12日
注销日期	2021年6月18日
注销前股权结构	贝文君100%持股

（二）发行人转股后高捷感知注销的背景

1、发行人转股后高捷感知注销的原因及合理性

高捷感知设立2年以来，合作双方在物联网领域的合作并未取得实质性的进展。截至2020年9月30日，高捷感知资产总额为2.03万元，负债总额为3.29万元，所有者权益为-1.26万元，净利润为-0.02万元。因传感器业务在物联网市场领域的发展不及预期，经过各方友好协商，高华传感与贝文君签订《股权转让协议》，约定由高华传感将持有的高捷感知49%股权（对应490万元认缴出资额，但尚未实缴）以人民币0元的价格转让给高捷感知股东捷之通的出纳贝文君。2021年6月，高捷感知完成注销。贝文君已出具确认函，确认上述转让基于双方协商自愿进行，其与高华传感、捷之通及其股东不存在纠纷或争议，不存在利益输送或其他安排。

因此，在双方合作不及预期的情况下，高华传感先转让所持有的高捷感知股权，后由持有方注销，具有合理性。

2、贝文君的基本情况

贝文君，身份证号码：320121199106****，无境外永久居留权。2014年7月至2015年3月，任南京莱帝电梯有限公司出纳；2015年6月至2018年9月，任南京坤舟网络科技有限公司出纳；2018年10月至2019年12月，任捷之通出纳；2020年1月至今，任南京坤舟网络科技有限公司出纳。

(三) 与发行人及其关联方、客户、供应商等不存在关联关系或其他特殊利益安排

报告期内，发行人主要向捷之通的实际控制人冯捷控制的南京坤舟网络科技有限公司（以下简称“坤舟网络”）采购线缆设备、网络设备等零配件，采购金额分别为491.06万元、227.28万元、133.10万元、114.00万元，金额较小。

公司主要向坤舟网络采购设备及设备配套安装服务，系双方正常业务往来。该等设备主要包括线缆、管材、桥架等，向其他无关联供应商采购较少，定价主要参考坤舟网络向第三方客户的销售价格；因设备采购数量较多、型号繁杂，故主要选取单类产品交易金额超过2万元的设备进行比价。对于设备配套安装服务，主要为上述设备采购后的安装服务，采购定价主要参考发行人向其他无关联第三方采购设备安装服务的价格，采购价格公允，不存在明显差异，不存在特殊利益安排。具体情况如下：

产品	交易金额 (万元)	占与坤舟网络 签订合同 金额比例	坤舟网络向高 华科技销售单 价(元)	坤舟网络向第三 方合作伙伴销售 单价(元)	价格差异
线缆 (RVV2*1.0-RVV8*1.0)	46.65	5.11%	1.52-4.53	1.62-4.56	-0.66%至 -6.17%
管材(管径20-110)	33.28	3.64%	3.98-36.04	4.32-33.68	-7.87%至 7.01%
六类4对非屏蔽双绞线	29.35	3.21%	2.98	2.77	7.58%
桥架(规格200*100)	22.26	2.44%	43.45	41.52	4.65%
室内无线AP	20.89	2.29%	2,068.50	2,138.62	-3.28%
LED室内显示屏(P2.5)	17.41	1.91%	8,096.70	7,665.08	5.63%
LED室外显示屏(P4)	16.87	1.85%	6,323.70	6,909.27	-8.48%
24口POE交换机	15.97	1.75%	3,014.10	3,255.15	-7.41%
千兆单模块	15.41	1.69%	786.03	825.50	-4.78%
线阵列扬声器	12.86	1.41%	16,075.20	15,360.22	4.65%

GJFJZ 型 24 芯单模阻燃 光缆	11.17	1.22%	31.91	34.52	-7.56%
数字回声音频处理器	10.28	1.13%	17,139.00	17,570.90	-2.46%
核心交换机	9.57	1.05%	47,871.00	45,850.84	4.41%
终端六类 4 对非屏蔽跳线 (CM, 2 米, 灰色)	9.10	1.00%	38.42	38.55	-0.34%
双芯单模 LC-LC 光纤跳 线 (3 米)	8.98	0.98%	236.40	215.57	9.66%
无线鹅颈会议话筒	7.09	0.78%	4,432.50	4,173.20	6.21%
高清交互显示屏 (含壁挂 安装架)	7.06	0.77%	23,521.80	24,756.69	-4.99%
集成控制主机	6.91	0.76%	23,049.00	25,344.68	-9.06%
线阵列扬声器功放	6.86	0.75%	17,139.00	18,217.04	-5.92%
千兆综合出口网关 (电口 8 个, 光口 4 个)	6.80	0.74%	67,965.00	63,132.69	7.65%
三类 25 对双绞线	6.74	0.74%	22.46	23.62	-4.91%
六类 24 位非屏蔽 RJ45 配 线架	6.74	0.74%	709.20	674.24	5.19%
互联安全设备 (并发连接 能力≥580 万)	6.62	0.72%	66,192.00	72,526.57	-8.73%
48 口接入交换机	6.38	0.70%	3,191.40	3,129.49	1.98%
视频监控准入网关	6.38	0.70%	63,828.00	60,553.62	5.41%
网管平台	5.85	0.64%	58,509.00	61,217.97	-4.43%
汇聚交换机	5.35	0.59%	10,697.10	9,886.26	8.20%
机柜	5.17	0.57%	2,248.37	2,128.98	5.61%
全频扬声器	4.61	0.50%	7,683.00	7,615.39	0.89%
LC/PC 单模双工耦合器	4.41	0.48%	245.27	245.17	0.04%
高密 AP	3.97	0.43%	2,836.80	2,679.36	5.88%
六类 180 度非屏蔽 RJ45 模块 (白色)	3.93	0.43%	26.00	27.62	-5.87%
AC 控制器 (AP 管理数 32~512)	3.84	0.42%	38,415.00	36,767.00	4.48%
摇头光束灯	3.77	0.41%	4,706.72	4,820.15	-2.35%
低音扬声器	3.63	0.40%	9,071.85	8,903.11	1.90%
桥架 (规格 300*200)	3.52	0.39%	71.55	70.17	1.97%
图像处理器 (16 进 16 出)	3.49	0.38%	34,869.00	32,473.50	7.38%
电动灯光吊杆	3.45	0.38%	8,628.83	8,243.98	4.67%
室外无线 AP	3.12	0.34%	5,200.80	5,558.09	-6.43%
加密无线会议主机	2.92	0.32%	14,579.97	14,631.00	-0.35%

控制系统（视频拼接处理器）	2.67	0.29%	13,356.60	12,913.16	3.43%
辅助扬声器功放	2.57	0.28%	8,569.50	8,087.89	5.95%
全频扬声器功放	2.57	0.28%	8,569.50	8,087.89	5.95%
GYXTW 型 12 芯单模光缆	2.42	0.27%	24.23	25.35	-4.42%
控制系统（接收卡）	2.25	0.25%	147.75	135.39	9.13%
单模尾纤 LC（0.9mm，1 米）	2.17	0.24%	40.19	38.42	4.61%
无线演示系统	2.13	0.23%	10,638.00	11,659.25	-8.76%
桥架（规格 300*150）	2.12	0.23%	66.66	67.68	-1.51%
辅助扬声器	2.04	0.22%	3,408.10	3,176.83	7.28%
产品	交易金额（万元）	占与坤舟网络签订合同金额比例	坤舟网络向高华科技销售单价（元）	第三方向高华科技销售单价（元）	价格差异
设备配套安装服务	120.95	13.25%	对应安装的设备价格的 66%-67%	对应安装的设备价格的 66%-67%	无
小计	550.55	60.29%	-	-	-

由上表可知，坤舟网络向发行人销售设备的价格与向第三方销售差异在 10% 以内，定价与无关联第三方不存在明显差异，销售价格公允。

除上述情况外，高捷感知、捷之通及其出资人、贝文君，与发行人及其关联方、客户、供应商等不存在关联关系或其他特殊利益安排。

【核查过程】

保荐机构、发行人律师针对前述事项执行了如下核查：

1、查阅高华传感签署的《国有建设用地使用权出让合同》、2014 年的存货明细表及相关费用支出文件、债权转股权的股东决定及工商登记资料；高华有限将相关款项支付给高华传感的银行单据，确认债权转股权的具体情况 & 高华传感的资金用途；

2、获取债权转股权的追溯评估报告及验资报告，确认增资时点债权的价值及出资情况；

3、查阅高华传感与合作方签署的《共同出资协议》，了解高捷感知的设立背景；

4、获取高捷感知注销前的营业执照、捷之通的营业执照及公司章程，查询企查查、国家企业信用信息公示系统，了解高捷感知、捷之通的基本情况及其上层股东；

5、访谈捷之通的出资人并取得贝文君出具的确认函，了解前述主体的基本情况、高捷感知转让的原因；获取报告期内发行人与坤舟网络交易的合同及将坤舟网络向第三方客户的销售价格进行对比，确认与发行人及其关联方、客户、供应商等不存在关联关系或其他特殊利益安排；

6、获取高捷感知的股权在被转让前的资产负债表，了解其经营情况。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、高华科技汇入的资金与高华传感支付与土地相关的支出费用能够互相匹配，债权出资真实，与高华传感未实际经营业务不存在矛盾；经追溯评估，高华传感用于增加注册资本的债权价值未发生减损，且已补充验资手续，不存在债权出资不实的情形；

2、发行人拟将传感器业务拓展至海绵城市、智慧建筑等智能生活消费领域物联网细分市场，因此与具有系统集成业务销售渠道的冯捷合作设立高捷感知，但合作期间该等业务并未达到预期，经过协商，由合作方的人员贝文君自愿受让未实缴的股权，后由贝文君注销，具有合理性；发行人已说明高捷感知、捷之通及其出资人、贝文君的基本情况，除捷之通的实际控制人冯捷控制的坤舟网络与发行人存在正常的业务往来外，前述主体与发行人及其关联方、客户、供应商等不存在其他关联关系或其他特殊利益安排，且前述往来定价与无关联第三方不存在明显价格差异。

13.关于其他财务事项

13.1 关于应收账款

根据申报材料：（1）报告期各期末发行人应收账款账面价值分别为 8,109.92 万元、10,966.09 万元和 15,341.13 万元，截至 2022 年 4 月 30 日，各期应收账款期后回款比例分别为 94.93%、92.33%和 16.05%；（2）应收账款周转率分别为 1.51、1.63 和 1.72，低于同行业可比公司、军工电子领域上市公司平均值。

请发行人说明：军品和民品客户实际回款周期的变化情况，各期末应收账款逾期款项占比、主要逾期客户情况及逾期原因，应收账款期后回款比例较低的原因、截至目前的回款情况，应收账款周转率较低的具体原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、军品和民品客户实际回款周期的变化情况

2019 年-2021 年，军品客户回款周期天数整体呈下降趋势，回款情况向好，主要由于：（1）发行人不断加大对军品客户应收账款的催收力度；（2）2021 年，报告期内收入占比较高的 A01 客户结算了较多的以前年度货款。2022 年 1-6 月回款周期较 2021 全年略有延长主要系军工客户回款主要集中在每年下半年。

报告期内，民品客户回款周期天数自 2020 年起有所上升，主要由于：（1）2020 年新冠肺炎疫情爆发后，各地区不断出现的疫情影响民品客户实际回款进度；（2）2020 年起民品收入占比下降但总额仍处于上升趋势，尤其 2022 年 1-6 月民品领域工程机械与轨道交通收入年化收入金额增幅较大，公司在该等领域的客户主要为国内大型工业集团，开票结算周期相对较长，一定程度延长了民品客户回款周期。

二、各期末应收账款逾期款项占比、主要逾期客户情况及逾期原因

发行人客户信用管理办法对客户分类和信用期有明确约定，主要内容如下：

等级	信用含义	条件要求	客户分类	信用期
A类	1、交易风险小，为很有吸引力的大客户，为公司长期合作客户且具有良好的长期交易前景，可给予较大的信用额度和较长的账期； 2、近3年无呆账。	1、年销售额1,000万元（含）以上； 2、资信状况良好的航天、航空、船舶、兵器等央企、国企集团、科技科研院所或部队。	军品	12个月
		1、年销售额1,000万元（含）以上； 2、资信状况极好的中央企业、国有企业； 3、资信状况极好的大型上市民营企业。	民品	9个月
B类	1、交易风险小，具有交易价值，为公司长期合作客户且具有较好的长期交易前景，可给予一定信用额度和账期； 2、近3年无呆账。	销售额100万元（含）至1,000万元（不含）。	军品	9个月
		1、年销售额1,000万元（含）以上； 2、资信状况良好的中央企业、国有企业或资信状况良好的且有一定规模的民营企业； 3、资信状况良好的上市公司。	民品	6个月
C类	1、交易风险不明显，有一定的交易吸引力，给予可控的账期； 2、近3年无呆账。	年销售额10万元（含）至100万元（不含）	军品	6个月
			民品	5个月
D类	1、收集的信用特征不完全，信用风险不明确； 2、交易金额小且未来不一定发展成为长期客户。	年销售额小于10万元，每年均有良好业务往来。	军/民品	款到发货或滚动付款
E类	内部评定确定为呆坏账的所有客户。	不限金额。	军/民品	不适用

注：发行人内部对A01客户信用额度单独评定，执行A类客户信用期。

依据发行人内部客户信用管理办法，报告期各期末应收账款逾期金额如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款余额	22,039.13	16,363.40	12,017.23	8,692.89
逾期应收账款金额	1,729.95	1,292.26	4,889.78	2,571.40
逾期应收账款占比	7.85%	7.90%	40.69%	29.58%

报告期各期末，发行人逾期应收账款占应收账款总额比例分别为29.58%、40.69%、7.90%、7.85%。2019年末逾期应收账款比例较高主要系部分军品客户手续较为复杂、流程较慢。2020年末逾期应收账款比例较高主要系军品客户回款较慢且2020年疫情突然爆发普遍影响了客户付款进度。2021年末逾期应收账款占年末应收账款余额比例较2020年末大幅下降，主要系发行人第一大客户A01于2021年回款金额较高，降低了当期逾期应收账款金额。

报告期各期末，发行人主要客户（占当年末逾期金额5%以上）逾期情况及原因、期后回款情况（截至2022年8月31日）如下：

单位：万元

客户名称	逾期金额	占当年逾期金额的比例	账龄	逾期原因	期后回款	备注
2022年6月末						
C02	191.58	11.07%	1-2年	客户结算流程较长	156.13	军工央/国企集团下属单位
M01	171.61	9.92%	1-2年	客户结算流程较长	-	上市公司
中交第一航务工程局有限公司	155.14	8.97%	1-2年	发行人楼宇传感智能化改造业务对应客户尾款,尾款部分客户尚未收到政府拨款	-	央/国企集团下属单位
A04	113.00	6.53%	1-2年	客户结算流程较长	-	军工央/国企集团下属单位
M03	99.32	5.74%	1-2年	客户结算流程较长	-	军工央/国企集团下属单位
合计	730.65	42.23%	/	/	156.13	/
2021年末						
M01	171.61	13.28%	1-2年	客户结算流程较长	-	上市公司
中交第一航务工程局有限公司	155.14	12.01%	1-2年	发行人楼宇传感智能化改造业务对应客户尾款,尾款部分客户尚未收到政府拨款。	-	央/国企集团下属单位
A23	80.9	6.26%	1-3年	客户结算流程较长	-	军工央/国企集团下属单位
上海泰豪环境科技有限公司	86.32	6.68%	2-4年	发行人传感器系统工业互联对应客户尾款,尾款部分客户尚未收到终端客户回款。	-	大型工业集团下属单位
D04	75.76	5.86%	1-2年	客户结算流程较长	28.83	军工央/国企集团下属单位
合计	569.73	44.08%	/	/	28.83	/
2020年末						
A01	3,883.62	79.42%	1-3年	客户结算流程较长	3,883.62	军工央/国企集团下属单位
合计	3,883.62	79.42%	/	/	3,883.62	/
2019年末						
A01	1,929.73	75.05%	1-2年	客户结算流程较长	1,929.73	军工央/国企集团下属单位
合计	1,929.73	75.05%	/	/	1,929.73	/

报告期各期末,发行人应收账款逾期金额占比整体呈下降趋势。2021年与

2022年1-6月主要逾期客户期后回款较少，公司与对方处于正常合作状态，正在良好沟通，并积极催收。考虑到该部分客户主要为公司长期合作军工央企集团、上市公司或大型工业集团，客户信用状况良好，虽然付款周期较长，但坏账风险较小。

三、应收账款期后回款比例较低的原因、截至目前的回款情况

截至2022年4月30日，发行人2021年年末应收账款期后回款比例为16.05%，整体比例较低，主要是因为：（1）发行人客户以军品客户为主，军品客户付款具有审批流程长、计划预算性强等特点，回款主要集中在下半年；（2）2021年销售的部分产品尚未到合同约定的结算时点，因此期后回款比例较低。

截至2022年8月31日，发行人应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款金额	22,039.13	16,363.40	12,017.23	8,692.89
期后回款金额	3,858.05	7,187.08	11,123.64	8,276.53
回款比例	17.51%	43.92%	92.56%	95.21%

截至2022年8月31日，发行人报告期各期的期后回款比例分别为95.21%、92.56%、43.92%、17.51%，2021年年末应收账款回款比例较4月末显著提升。公司2021年末的应收账款中A类和B类军品客户较多，尚未到信用期，且军品客户的回款集中于下半年度，预计2022年全年回款水平较往期保持基本一致。

四、应收账款周转率较低的具体原因

发行人与同行业上市公司应收账款周转率对比如下：

单位：次/年

公司名称	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
敏芯股份	6.26	18.02	20.21	25.94
四方光电	2.44	6.13	5.11	7.05
睿创微纳	1.79	4.18	7.14	6.80
纳芯微	5.36	11.62	9.77	21.55
赛微电子	2.23	4.01	2.38	1.84
平均值	3.62	8.79	8.92	12.64
中值	2.44	6.13	7.14	7.05

公司名称	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
高华科技	0.73	1.72	1.63	1.51

发行人应收账款周转率低于同行业上市公司，周转速度较慢，主要由于公司军用传感器业务逐年增长，军用传感器业务主要客户为军工集团下属单位、科研院所等，回款手续较为复杂、流程较慢。根据公开披露信息，同行业上市公司军品销售占比均未超过 30%，而公司军品销售较高，导致应收账款周转率与同行业上市公司相比较低。

因同行业公司军品销售占比较低，故选取军工电子行业上市公司应收账款周转率进行对比如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
景嘉微（300474.SZ）	0.83	2.56	1.92	1.94
宏达电子（300726.SZ）	1.02	2.74	2.38	1.83
大立科技（002214.SZ）	0.28	1.12	2.02	1.23
海兰信（300065.SZ）	0.70	1.91	1.95	1.97
平均值	0.71	2.08	2.07	1.74
中值	0.77	2.24	1.99	1.89
高华科技	0.73	1.72	1.63	1.51
高华科技（剔除 A01 客户）	0.78	2.19	2.85	2.44

发行人应收账款周转率与军工电子行业数据较为接近，但总体仍略偏低，主要与发行人客户 A01 有关。A01 客户是报告期内发行人累计第一大客户，发行人应收账款周转率较大程度上受该客户影响。A01 客户为大型航空主机厂，结算流程复杂、回款周期更长。剔除 A01 客户后，发行人应收账款周转率与军工电子领域的上市公司比较情况如下：景嘉微、宏达电子、大立科技、海兰信通均为军工电子行业上市公司，报告期内，发行人剔除 A01 客户后的应收账款周转率处于上述军工电子行业上市公司区间内，且高于上述上市公司应收账款周转率平均值，存在变动趋势差异主要是由于公司经营情况不同或产品类别不同。

A01 客户作为报告期内发行人累计第一大客户，属于航空领域重要客户，报告期内发行人航空领域收入占比总体呈上升趋势，2022 年 1-6 月占比超 50%。故进一步选取航空领域军工上市公司，与公司的应收账款周转率比较如下：

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
江航装备（688586.SH）	1.29	2.68	2.29	1.51
晨曦航空（300581.SZ）	0.25	0.66	0.87	1.09
中航电子（600372.SH）	0.67	1.41	1.22	1.25
爱乐达（300696.SZ）	0.61	1.68	1.45	1.67
平均值	0.70	1.61	1.46	1.38
中值	0.64	1.54	1.33	1.38
高华科技	0.73	1.72	1.63	1.51

江航装备、晨曦航空、中航电子、爱乐达的主要客户均为大型航空领域主机厂，报告期内，发行人应收账款周转率总体略高于上述航空领域军工上市公司应收账款周转率。因此发行人应收账款周转率低与发行人客户领域存在较大关系。

综上所述，发行人应收账款周转率较低主要是因为发行人以军品客户为主且部分客户存在特殊性，发行人应收账款周转率较低具有合理性。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

- 1、访谈财务部、销售部负责人，了解客户信用期划分标准，不同客户信用期限、回款周期变化、主要客户逾期客户情况与逾期原因以及大致回款时间；
- 2、获取报告期各期末发行人营业收入和应收账款明细，结合发行人内部信用政策分析应收账款是否存在逾期，统计逾期金额和占比；
- 3、获取发行人应收账款明细账，对应收账款期后回款情况进行检查，核对至银行对账单、银行回单，关注发行人大额应收账款能否收回；
- 4、检查发行人主要客户销售合同条款，对于未能如期回款客户了解未能及时回款原因，检查期后回款情况，评价管理层对于相应客户坏账计提是否充分；
- 5、访谈销售部负责人，了解公司应收账款周转率较低原因，与同行业差异，通过公开渠道查询军工电子类公众上市公司或拟上市公司应收账款周转率并与发行人对比，分析发行人应收账款周转率较低的合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人军品客户回款周期整体呈下降趋势、回款情况向好；民品客户实际回款周期自 2020 年起呈上升趋势，系疫情及民品大客户回款周期较长所致；回款周期变化符合公司实际情况，变化原因具有合理性；

2、报告期内，发行人应收账款逾期金额及占比总体呈下降趋势，主要逾期客户均为发行人长期合作的军工央/国企集团和大型工业集团，客户信用状况良好，坏账风险较小；

3、发行人期后回款比例较低主要与公司军品客户回款集中在下半年有关，与此同时 2021 年部分销售收入尚未到结算时点，截至 2022 年 8 月末，应收账款期后回款比例有所上升，发行人期后回款状况良好；

4、发行人应收账款周转率较低主要与发行人军品收入占比较高有关，发行人应收账款周转率除去特殊因素外与军工电子行业上市公司数据较为接近，略高于航空领域军工上市公司，因此发行人应收账款周转率较低具有合理性。

13.2 关于对外投资

根据申报材料：（1）报告期各期末发行人其他权益工具投资为 182.27 万元、200.78 万元、1,214.01 万元，为对无锡物联网的股权投资，其主营业务为 MEMS 芯片的研发、设计、生产、销售业务；（2）长期股权投资分别为 212.14 万元、214.66 万元、209.29 万元，为对国盛防务的股权投资，该公司成立于 2017 年 5 月，尚未开展实际业务；（3）2021 年末交易性金融资产金额为 13,532.14 万元，其中结构性存款 5,508.79 万元，理财产品金额为 8,023.35 万元。

请发行人说明：（1）对无锡物联网、国盛防务的具体投资情况、背景，无锡物联网所生产的 MEMS 芯片与发行人在研芯片项目之间的关系，国盛防务成立至今尚未开展实际业务的原因；（2）结构性存款、购买理财产品的具体情况，是否存在抵质押及其他使用受限的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并说明：对发行人购买理财产品的资金流向的核查情况，并对相关资金是否存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、对无锡物联网、国盛防务的具体投资情况、背景，无锡物联网所生产的 MEMS 芯片与发行人在研芯片项目之间的关系，国盛防务成立至今尚未开展实际业务的原因

(一) 对无锡物联网的具体投资情况、背景，无锡物联网所生产的 MEMS 芯片与发行人在研芯片项目之间的关系

1、对无锡物联网的具体投资情况、背景

无锡物联网由江苏省工信厅和无锡市政府牵头成立，旨在加快江苏省物联网行业的发展、打造物联网行业龙头示范企业。传感器是工业互联与物联网时代信息交互的基础工具，发行人作为高可靠性传感器行业的领跑者，应江苏省工信厅和无锡市政府的邀请，于 2018 年 12 月参与投资了该公司，认缴资金 200 万元，实缴资金 200 万元，持股 0.96%；2021 年 12 月发行人追加出资 1,000 万元，持股比例上升至 1.38%。

截至本回复报告签署日，无锡物联网的基本情况如下：

公司名称	无锡物联网创新中心有限公司		
成立时间	2018 年 7 月 31 日		
注册资本	87,200 万元		
注册地址	无锡新加坡工业园新集路 1-1 号及 1-2 号厂房		
主要生产营地	无锡市新吴区菱湖大道 200 号中国传感网国际创新园 E2 座 112		
股权结构	无锡产业发展集团有限公司持股 31.54%；无锡高新区新动能产业发展基金（有限合伙）持股 25.23%；无锡物联网产业投资管理合伙企业（有限合伙）持股 13.76%；无锡物创咨询管理合伙企业（有限合伙）持股 9.17%；朗新科技集团股份有限公司持股 3.44%；江苏物联网研究发展中心持股 3.44%；中电海康无锡科技有限公司持股 3.44%；无锡太湖国际科技园投资开发有限公司持股 3.44%；无锡物联网创新促进中心持股 3.44%；高华科技持股 1.38%；紫光集团有限公司持股 0.57%；南京三宝科技股份有限公司持股 0.57%；浪潮卓数大数据产业发展有限公司持股 0.57%		
主营业务	车联网、先进感知、信息安全、系统工程、工业互联网		
简要财务数据	项目	2022 年 1-6 月/2022 年 6 月 30 日	2021 年度/2021 年 12 月 31 日
	总资产（万元）	79,549.98	50,893.50
	净资产（万元）	74,708.01	43,608.03
	净利润（万元）	-2,900.02	354.09

2、无锡物联网所生产的 MEMS 芯片与发行人在研芯片项目之间的关系

无锡物联网成立的初衷是建设以 MEMS 八英寸芯片流片研发线为主体的先进感知研发中心，解决芯片晶圆制造的“卡脖子”问题，上述八英寸的 MEMS 芯片流片产线预计于 2022 年底投产，目前生产的 MEMS 芯片主要应用于民用消费电子领域的硅麦、加速度计/陀螺仪、射频滤波器等产品。

发行人在研芯片项目为基于扩散硅及 SOI 工艺技术的系列化、高可靠压力敏感芯片，主要应用于高端工业和军工领域的高可靠性传感器，在研芯片主要为了发行人能够独立设计用于国产化替代的高可靠性 MEMS 芯片。

二者之间具体差异如下表所示：

公司	主要产品	主要应用领域	技术路线等
无锡物联网	中试线 MEMS 特殊工艺开发和代工服务、消费类产品及红外、压力、射频、光学、硅麦传感器	医疗、智能家居、汽车、智能手机	虽然芯片方面均为 MEMS，但工艺路线各自独立发展，不存在交集；被测量、技术参数等均不同
高华科技	包含 MEMS 工艺在内的各类压力、温湿度、加速度等传感器	航空、航天、兵器、轨道交通、工业机械、冶金	

无锡物联网所生产的 MEMS 芯片与发行人在研芯片项目所使用的技术不同，应用领域也不同，无锡物联网主要是为了建设独立自主的 MEMS 芯片流片产线，而发行人侧重于研发能够国产替代的高可靠性 MEMS 芯片，目前两者相互独立，未来待无锡物联网芯片流片产线投产后，将与发行人形成协同效应。

（二）对国盛防务的具体投资情况、背景，国盛防务成立至今尚未开展实际业务的原因

1、对国盛防务的具体投资情况、背景

国盛防务由南京市工信局、南京市国防科工办牵头成立，集合了十几家南京的民营军工企业，共同打造南京民营军工名片。发行人作为南京本地有影响力的民营军工企业受南京市工信局、南京市国防科工办邀请，于 2017 年 4 月参设国盛防务，认缴资金 500 万元，实缴资金 200 万元，持股 9.43%，拥有一个董事席位，由李维平担任。2022 年 7 月，由于个别股东退出，发行人持股比例上升至 10.42%。

截至本回复报告签署日，国盛防务的基本情况如下：

公司名称	南京国盛防务装备有限公司		
成立时间	2017年4月7日		
注册资本	4,800万元		
注册地址	南京市鼓楼区汉中门大街301号301室		
主要生产经营地	南京市江宁区中华门外双龙路61号		
股权结构	南京大桥机器有限公司持股41.67%；高华科技持股10.42%；南京中旭电子科技有限公司持股10.42%；江苏华宁电子系统工程有限公司持股4.17%；南京拓邦微电子有限公司持股4.17%；南京华雷电子工程研究所有限公司持股4.17%；南京东邦科技有限公司持股4.17%；南京涌新电子有限公司持股4.17%；南京才华科技集团有限公司持股4.17%；南京睿辰欣创网络科技股份有限公司持股4.17%；南京鑫轩电子系统工程有限公司持股4.17%；江苏肯立科技股份有限公司持股4.17%		
主营业务	未实际开展业务		
简要财务数据	项目	2022年1-6月/2022年6月30日	2021年度/2021年12月31日
	总资产（万元）	1,603.77	1,612.23
	净资产（万元）	1,603.18	1,611.53
	净利润（万元）	-8.35	18.63

2、国盛防务成立至今尚未开展实际业务的原因

国盛防务由南京市工信局、南京市国防科工办牵头组织成立。国盛防务成立初期，基于整合南京市民营军工资源，提升社会资本在军工行业的运用效率等目的，就业务方向、商业模式、技术路线等方面参与各方进行了较为长期的论证与筹备工作；自2020年起，受疫情及整体政策变化的影响，国盛防务具体生产经营开展计划进入搁置状态。截至目前，国盛防务尚未开展实际业务。

二、结构性存款、购买理财产品的具体情况，是否存在抵质押及其他使用受限的情形

截至2022年6月末，公司购买的结构性存款和理财产品具体情况如下：

单位：万元

产品名称	购买金额	购买日期	赎回日期	是否存在抵质押及其他受限情形
结构性存款				
点金看跌两层 35D	2,000.00	2022/06/24	尚未赎回	否
对公结构性存款 2022 期 3 个月 A	1,000.00	2022/06/15	尚未赎回	否
第 26 期 11 号 33 天	1,500.00	2022/06/24	尚未赎回	否

产品名称	购买金额	购买日期	赎回日期	是否存在抵质押及其他受限情形
共赢智信汇率挂钩 10170 期	1,000.00	2022/06/15	尚未赎回	否
理财产品				
共赢稳健天天利	1,000.00	2022/01/26	2022/05/30 赎回 500 万 元	否
共赢稳健天天利	500.00	2022/04/08	尚未赎回	否
共赢稳健天天利	500.00	2022/05/09	尚未赎回	否
共赢稳健天天利	700.00	2022/05/23	尚未赎回	否
添利 3 号净值型理财产品	300.00	2022/04/06	尚未赎回	否
金雪球添利快线净值型理财产品	700.00	2022/04/06	尚未赎回	否
金雪球添利快线净值型理财产品	500.00	2022/05/13	尚未赎回	否

2022 年 6 月末发行人累计购入结构性存款 5,500.00 万元、理财产品 3,700.00 万元，主要原因系发行人当年通过多次股权融资获得较多资金，上述结构性存款和理财产品均不存在抵质押及其他受限情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并说明：对发行人购买理财产品的资金流向的核查情况，并对相关资金是否存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况发表明确意见。

【核查过程】

报告期内发行人购买的理财产品收益率平稳、风险较低、期限较短，不属于财务性投资。报告期末未到期的理财产品，期后已全部到期赎回，理财本金与收益均已到账。发行人购买的理财产品资金流向主要为保本型或低风险的银行理财产品，到期均全额收回至公司银行账户，交易对手方均为银行，不涉及公司关联方、客户及供应商。

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

- 1、访谈管理层了解对外投资的具体情况，了解被投资单位业务范围及情况；
- 2、获取发行人对外投资明细及相关投资协议，检查资金流水相关凭证，获取被投资公司工商档案及报告期各期财务报表；
- 3、获取发行人报告期内购买理财产品的明细及相关理财产品协议，通过访

谈发行人财务总监了解购买理财产品的资金来源及资金流向，检查发行人购买和赎回理财产品的银行回单；

4、向购买银行函证报告期各期末未到期理财产品，函证内容包括理财产品名称、产品类型（开放式/封闭式）、持有份额、是否被用于担保或存在其他使用限制等信息，并就上述函证内容取得相符回函。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、无锡物联网和国盛防务均由政府牵头组织设立，发行人基于相关产业和技术优势，并结合自身经营需求及未来规划，参与投资建设相关企业具有商业合理性；无锡物联网所生产的 MEMS 芯片与发行人在研芯片项目所使用的技术不同及应用领域不同，不存在关联性；国盛防务受疫情及整体政策变化的影响，成立至今尚未开展实际业务；

2、发行人资金管理内部控制制度得到有效执行，购买理财产品履行了相关决策程序，相关产品不存在抵质押及其他使用受限的情形；

3、发行人购买的银行理财产品，本金利息到期均已赎回至发行人账户，资金流向不涉及发行人关联方或发行人客户、供应商，不存在相关资金为发行人代垫成本费用的情况。

13.3 关于政府补助

根据申报材料：（1）报告期各期末递延收益余额分别为 **1,474.06** 万元、**1,877.26** 万元、**2,638.15** 万元，均为发行人取得的政府补助；（2）各期与资产相关的专项补助金额分别为 **0** 万元、**180.00** 万元和 **1,035.00** 万元；存在部分长期未摊销的政府补助，如与资产相关的江苏省省级战略性新兴产业发展专项资金补助 **700.00** 万元、与资产/收益相关的江苏省省科技成果转化专项资金补助 **275.00** 万元。

请发行人说明：**2021** 年专项补助余额大幅上升的原因，存在数项长期未摊销的政府补助的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【发行人说明】

一、2021年专项补助余额大幅上升的原因

2021年10月，发行人收到专项补助资金，这是与资产相关的政府补助，因此发行人收到后在“递延收益”核算，待验收之后于设备剩余使用年限内进行摊销。根据该专项补助相关文件，该项目需要相关管理部门验收，截至2021年末尚未完成验收，导致“递延收益-专项补助”2021年末余额大幅上升。

二、存在数项长期未摊销的政府补助的原因及合理性

截至报告期末，长期未开始摊销政府补助主要项目情况如下：

单位：万元

项目	补助金额	与资产相关/ 与收益相关	收款期间	项目进展
江苏省省级战略性新兴产业发展专项资金（面向工业应用的压力、加速度、温湿度传感器产业化项目）	700.00	与资产相关	2019年	根据项目申请文件以及对应资金管理办法，项目需通过江苏省发改委验收。目前发行人尚未完成项目任务，计划于2022年底完成并提交验收
江苏省省科技成果转化专项资金（SIP封装低噪宽频三轴硅MEMS振动传感器研发及产业化）	275.00	与资产相关/ 与收益相关	2020年	根据项目申请文件以及对应资金管理办法，项目需江苏省科技厅进行验收。目前发行人尚未完成项目任务，计划于2023年9月完成任务并提交验收
合计	975.00	/	/	/

发行人上述补助项目存在验收条件，目前均在进行中，尚未通过有关部门验收。根据《企业会计准则》相关规定，政府补助在同时满足以下两个条件时予以确认：一是企业能够满足政府补助所附条件；二是企业能够收到政府补助。因报告期内以上项目尚未通过验收，发行人基于谨慎性原则，政府补助项目在验收之前不进行摊销计入当期损益，符合企业会计准则。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

1、查阅报告期内发行人年度报告中披露的政府补助明细，取得报告期各期

发行人主要政府补助文件，核查发行人是否符合政府补助发放及审查条件；

2、检查发行人主要政府补助银行回单，核实政府补助的金额、时间、付款单位、付款内容、验收单等信息，并与账面进行核对，确认政府补助的准确性及真实性；

3、访谈发行人政府补助项目主要责任人，了解项目进展，预计验收时间，获取政府补助对应资产明细；

4、核查发行人相关政府补助的划分标准和会计处理方法，对比《企业会计准则》判断相关会计处理的准确性及合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人收到的专项补助截至 2021 年末尚未完成验收，导致“递延收益-专项补助”余额大幅上升，具有合理性；

2、根据专项补助相关文件，专项补助项目存在验收条件，因部分项目尚未完成验收，发行人依据《企业会计准则》未将其摊销确认当期损益，2021 年末余额大幅上升且存在数项长期未摊销的政府补助具备合理性。

14.关于信息豁免披露申请

根据申报材料：（1）重大事项提示及风险因素中部分内容的披露不充分、针对性不强，如“研发成果未达到预期及技术升级迭代的风险”“市场竞争风险”“新型冠状病毒肺炎对公司经营带来的风险”等；（2）招股说明书未明确披露形成主营业务收入的发明专利数量，对发行人产品所处细分领域、竞争劣势的披露较为简单，多次重复披露发行人产品在航天航空、兵器、轨道交通等领域的运用和客户拓展情况，但未说明具体的应用场景及知名客户订单情况；（3）“报告期内采用的重要会计政策和会计估计”部分，主要罗列一般会计政策和原则，针对性不强；（4）发行人及控股股东、实际控制人的欺诈发行股份购回承诺不符合相关监管要求，董事韦佳未就其所持发行人股份作出锁定及减持承诺；（5）发行人部分豁免披露的供应商向上穿透后的实际控制人为自然人。

请发行人：（1）结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度，删除风险因素中的发行人竞争优势及类似表述；（2）补充披露形成主营业务收入的发明专利数量、董事韦佳的股份锁定及减持承诺，完善发行人及控股股东、实际控制人的欺诈发行股份购回承诺；（3）补充披露成本核算方法、重要性水平的具体判断标准，具体研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况，按税种分项披露报告期公司应缴与实缴的税额；（4）以投资者需求为导向精简招股说明书，结合发行人产品在航天航空、兵器、轨道等下游领域的具体应用及知名客户实现销售情况，精简对发行人竞争优势、客户拓展情况的重复披露，简化会计政策的披露，针对性披露相关会计政策和会计估计的具体执行标准，避免照搬企业会计准则原文；（5）说明对部分实际控制人为自然人的供应商进行豁免披露的依据及合理性，是否与主管部门相关批复内容一致。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度，删除风险因素中的发行人竞争优势及类似表述

发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，结合公司实际情况，修改招股说明书“重大事项提示”“风险因素”披露内容，重点突出公司业务及行业特点，提高风险因素披露的针对性和相关性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度，具体情况如下：

章节	标题	修改情况说明
重大事项提示	-	1、根据发行人业务及行业特点对相关内容进行了针对性修改； 2、删除了部分对发行人竞争优势及类似表述
第四章 风险因素	一、技术风险	1、根据发行人业务及行业特点对相关技术风险进行了针对性修改； 2、删除了部分对发行人竞争优势及类似表述
	二、经营风险	1、根据发行人业务及行业特点对相关经营风险进行了针对性修改； 2、删除了部分对发行人竞争优势及类似表述 3、删除了“内部控制风险”等普适性风险
	三、财务风险	1、根据发行人业务及行业特点对相关财务风险进行了针对性修改； 2、删除了部分对发行人竞争优势及类似表述
	四、募集资金投资项目风险	根据发行人具体募投项目进行了针对性修改
	五、发行失败风险	-
	六、新型冠状病毒肺炎对公司经营带来的风险	根据发行人业务特点进行了针对性修改

二、补充披露形成主营业务收入的发明专利数量、董事韦佳的股份锁定及减持承诺，完善发行人及控股股东、实际控制人的欺诈发行股份购回承诺

（一）补充披露形成主营业务收入的发明专利数量

发行人已在招股说明书“第二章 概览”之“七、公司符合科创板科技创新企业定位”中补充披露如下：

“2019 年-2021 年，公司研发投入金额累计为 6,906.05 万元，各年研发投入占营业收入的比例分别为 16.57%、13.16%、11.91%；截至 2022 年 6 月末，

公司研发人员合计 62 人，占员工总数的 16.32%；截至 2022 年 6 月末，公司已累计取得境内发明专利 30 项，其中通过产品销售形成主营业务收入的发明专利合计 20 项，超过 5 项；2019 年-2021 年，公司营业收入复合增长率为 31.85%。综上，公司符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021 年 4 月修订）》第五条的 4 项指标，满足关于科创属性的相关要求。”

（二）补充披露董事韦佳的股份锁定及减持承诺

发行人已在招股说明书“附件一、本次发行相关承诺”之“（一）2、直接或间接持有公司股份的董事和高级管理人员的相关承诺”中补充披露如下：

“.....

外部董事韦佳承诺：

“1、自高华科技首次公开发行股票并在科创板上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的高华科技首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“上市前股份”），也不由高华科技回购本人直接或间接持有的高华科技上市前股份。

2、在高华科技上市后 6 个月内如高华科技股票连续 20 个交易日的收盘价（如因派发现金红利、送股、转增股本、配股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、证券交易所的有关规定作相应调整）均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持有的高华科技上市前股份的上述锁定期自动延长 6 个月。

3、本人作为高华科技的董事、高级管理人员，在上述锁定期届满后 2 年内减持持有的高华科技上市前股份的，减持价格不低于高华科技首次公开发行股票的发行价（如高华科技发生分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，发行价格应相应调整）。

4、前述锁定期满后，在本人担任高华科技的董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有的高华科技股份总数的 25%；若本人在任期届满前离职的，在本人任职时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，本人每年转让的股份不超过本人所持有的高华科技股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人所持有的高华科技股份。

5、在本人作为高华科技的董事、高级管理人员期间，若高华科技存在重大违法情形且触及退市标准的，自相关行政处罚决定或者司法裁判作出之日起至高华科技股票终止上市前，本人不减持所持有的高华科技股份。

6、如《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》、中国证监会和证券交易所对本人持有的高华科技股份锁定及减持另有要求的，本人将按此等要求执行。”

.....”

（三）完善发行人及控股股东、实际控制人的欺诈发行股份购回承诺

发行人已完善发行人及控股股东、实际控制人的欺诈发行股份购回承诺并在招股说明书“附件一、本次发行相关承诺”之“（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺”中补充披露如下：

“.....

高华科技承诺：

“1、本公司保证，公司首次公开发行股票并在科创板上市过程中不存在任何欺诈发行的情形；

2、本公司保证，如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等有权部门作出认定后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

控股股东及实际控制人李维平、单磊、余德群承诺：

“1、本人保证，南京高华科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市过程中不存在任何欺诈发行的情形；

2、本人保证，如南京高华科技股份有限公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等有权部门作出认定后的 5 个工作日内启动股份购回程序，购回南京高华科技股份有限公司本次公开发行的全部新股。”

.....”

三、补充披露成本核算方法、重要性水平的具体判断标准，具体研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况，按税种分项披露报告期公司应缴与实缴的税额

（一）成本核算方法

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策及会计估计”补充披露如下：

“（十）成本核算方法

公司根据生产经营特点和成本管理要求，下设军工生产、工业品生产及工艺工程等生产中心，以具体产品的生产工单作为成本核算对象，进行成本归集和分配。公司的生产成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用，具体核算方法如下：

1、直接材料的归集和分配

核算生产过程中直接领用的材料成本。在生产过程中，生产人员根据生产工单下 BOM 清单领用材料，公司在成本核算时采用月末一次加权平均法核算材料领用成本，按照生产工单实际领用情况进行归集，根据生产工单下 BOM 清单单位产品标准消耗情况在当月完工产品和在产品分摊直接材料成本。

2、直接人工的归集和分配

核算直接参与产品生产的人员职工薪酬。公司按生产中心归集和分配直接人工成本，根据各生产工单的实际工时占当月各生产中心总工时的比例进行分配，根据当月完工产品数量占生产工单总数的比例分摊直接人工成本。

3、制造费用的归集和分配

核算辅助生产人员的职工薪酬、生产过程中物料消耗、辅助生产部门发生的试验费以及动力费、机器设备折旧等其他制造费用。制造费用按成本中心归集，根据各生产工单的实际工时占当月各生产中心总工时的比例进行分配，根据当月完工产品数量占生产工单总数的比例分摊。

公司产品生产完成入库时，根据分配的生产成本结转至库存商品；库存商品销售发出时，公司根据产品核算的成本计入发出商品科目，产品实现销售符

合确认收入条件时将发出商品成本结转至营业成本。”

（二）重要性水平的具体判断标准

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“三、会计师事务所的审计意见和关键审计事项”补充披露如下：

“（三）重要性水平的具体判断标准

公司根据自身所处的行业特点和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑该项目金额占总资产、净资产、营业收入、净利润等直接相关项目金额情况或所属报表项目金额的比例情况。公司与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的具体判断标准为当年营业利润总额的5%。”

（三）具体研发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“十、（五）3、研发费用”补充披露如下：

“报告期内，公司研发项目的实施情况如下：

单位：万元

项目类型	整体预算	实施进度	费用支出金额			
			2022年 1-6月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
高可靠性传感器	5,566.00	进行中	795.55	1,073.13	325.34	-
		已完成	-	206.35	704.75	1,398.73
传感器网络系统	4,620.00	进行中	563.99	1,250.44	608.23	-
		已完成	145.86	-	413.20	759.47
高可靠性敏感芯片研发项目	705.00	进行中	194.44	166.41	-	-
合计			1,699.84	2,696.33	2,051.52	2,158.20

.....”

（四）按税种分项披露报告期公司应缴与实缴的税额

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“十、（七）

纳税情况分析”补充披露如下：

“报告期内公司及子公司实际缴纳的主要税种的税额如下：

单位：万元

税种	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	应交金额	实缴金额	应交金额	实缴金额	应交金额	实缴金额	应交金额	实缴金额
增值税	1,042.15	492.87	1,288.63	1,093.29	979.68	1,060.77	820.89	1,215.47
企业所得税	454.26	462.13	987.19	664.40	430.65	372.99	300.85	140.49
城市维护建设税	72.14	33.11	86.69	76.43	65.01	74.19	53.92	88.89
教育费附加	51.53	23.65	61.92	54.59	46.43	52.99	38.52	62.87

报告期内，公司主要税种包括增值税、企业所得税、城市维护建设税、教育费附加。”

四、以投资者需求为导向精简招股说明书，结合发行人产品在航天航空、兵器、轨道等下游领域的具体应用及知名客户实现销售情况，精简对发行人竞争优势、客户拓展情况的重复披露，简化会计政策的披露，针对性披露相关会计政策和会计估计的具体执行标准，避免照搬企业会计准则原文

（一）结合发行人产品在航天航空、兵器、轨道等下游领域的具体应用及知名客户实现销售情况，精简对发行人竞争优势、客户拓展情况的重复披露

发行人已在招股说明书“第六章 业务与技术”之“二、（三）7、发行人科研成果与产业深度融合情况”、“二、（四）1、市场地位”、“二、（五）4、发行人的技术实力”，以及“第九章 募集资金运用与未来发展规划”之“七、（二）2、完善产品体系布局”中精简了对发行人竞争优势、客户拓展情况的重复披露。

（二）简化会计政策的披露，针对性披露相关会计政策和会计估计的具体执行标准，避免照搬企业会计准则原文

发行人已在招股说明书“第八章 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策及会计估计”中简化了金融工具、股份支付的会计政策的披露。

五、说明对部分实际控制人为自然人的供应商进行豁免披露的依据及合理性，是否与主管部门相关批复内容一致

根据国防科工局出具的科工财审[2022]516号信息披露豁免的批复文件，应按照《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》第十五条的规定，采用代称、打码等方式，脱密处理后披露涉军供应商及客户名称。

H01 与 I01 为两家军工电子元器件配套企业，专门为军工企业供应配套电子元器件和加速度感测单元等原材料。报告期内，公司向 H01 采购专门用于航空航天和兵器领域传感器的各类电子元器件、向 I01 采购专门用于兵器领域传感器的加速度感测单元。因此，虽然上述 2 家公司实际控制人为自然人，发行人对其公司名称进行脱密处理与主管部门相关批复内容一致，符合相关法规要求。

【核查过程】

保荐机构、发行人律师、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

- 1、了解发行人主要产品生产流程和成本核算方法，评价成本核算方法是否符合发行人实际经营情况、是否符合《企业会计准则》的要求；
- 2、获取发行人报告期内研发台账、研发立项文件等资料，检查研发费用的会计处理是否准确、恰当；
- 3、获取公司不同税种的纳税申报资料及缴款明细，与账面数据进行核对，抽样核查了纳税申报表及缴款单据。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

- 1、发行人已就招股说明书中“重大事项提示”、“风险因素”的相关内容进行完善，突出重大性、增强针对性，充分披露风险产生的原因和对发行人的影响程度；
- 2、发行人已补充披露形成主营业务收入的发明专利数量、董事韦佳的股份锁定及减持承诺，并完善了发行人及控股股东、实际控制人的欺诈发行股份购回承诺；
- 3、发行人已补充披露成本核算方法、重要性水平的具体判断标准，具体研

发项目的整体预算、费用支出金额、实施进度等情况，按税种分项披露报告期公司应缴与实缴的税额；

4、发行人已精简了对竞争优势、客户拓展情况的重复披露，简化了会计政策的披露，针对性披露了相关会计政策和会计估计的具体执行标准；

5、根据国防科工局出具的科工财审[2022]516号信息披露豁免的批复文件，公司应采用代称、打码等方式，脱密处理后披露涉军供应商及客户名称。H01与I01为两家军工电子元器件配套企业，发行人对其公司名称进行脱密处理与主管部门相关批复内容一致，符合相关法规要求。

15.关于其他

15.1 关于募投项目

根据申报材料：（1）发行人拟募集 63,400.00 万元用于高华生产检测中心建设项目、高华研发能力建设项目及补充流动资金，其中生产检测中心建设项目拟对主要产品进行规模化扩产。招股说明书对前述两个建设项目的具体开展内容、设备购置差异等披露不充分，设备购置安装费分别为 9,903.80 万元和 5,730.00 万元；（2）截至 2021 年末，发行人货币资金余额为 4,934.23 万元，交易性金融资产 13,532.14 万元；报告期各期末机器设备账面价值分别为 1,397.29 万元、1,831.43 万元和 4,252.33 万元。

请发行人说明：（1）高华生产检测中心建设项目拟规模化扩产的具体情况及相关产能消化能力，上述两个建设项目在具体开展内容、设备购置等方面的差异，固定资产折旧对公司业绩的影响，并简要披露相关内容；（2）2021 年外购机器设备的具体构成、用途及主要供应商，与发行人生产规模、产能利用率、员工人数增长的匹配性；（3）结合发行人货币资金余额及 2021 年新增大额交易性金融资产等情况，分析本次募集资金中 2 亿元用于补充流动资金的必要性及测算依据。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、高华生产检测中心建设项目拟规模化扩产的具体情况及相关产能消化能力，上述两个建设项目在具体开展内容、设备购置等方面的差异，固定资产折旧对公司业绩的影响，并简要披露相关内容

（一）高华生产检测中心建设项目拟规模化扩产的具体情况

高华生产检测中心建设项目将利用高华传感自有土地新建生产检测中心及配套设施并进行装修改造，购置性能先进的生产、检测设备，扩充员工团队规模，打造规模化高可靠性传感器产业平台。通过上述项目实施，公司将新增面向军用领域和工业领域的年产 53 万支高可靠性传感器成品的生产能力。

（二）相关产能消化能力

1、公司经营规模持续扩大，新增产能能够充分消化

报告期各期，公司营业收入及净利润金额增长情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	13,164.81	22,641.50	15,588.87	13,023.57
净利润	3,856.57	7,001.35	3,521.44	2,069.89

报告期前三年，公司营业收入分别为 13,023.57 万元、15,588.87 万元、22,641.50 万元，净利润分别为 2,069.89 万元、3,521.44 万元、7,001.35 万元，经营规模持续扩大且增速较快。然而，随着公司持续发展，现有生产和检测场地的容纳能力和设备利用率已逐渐接近饱和。报告期内，公司产能利用率分别为 90.82%、79.55%、91.33%、94.17%，除 2020 年度受疫情突然爆发影响导致当期产能利用率暂时较低外，其他各期产能利用率均保持在 90%以上，报告期整体产能利用率达到 85%以上，生产能力制约发展空间的问题开始凸显。因此，募投项目的实施能使公司高可靠性传感器的产能得到提升，在公司的高速发展下新增产能能够得到充分消化。

2、传感器市场空间大及下游应用领域快速发展，为新增产能消化提供保障

从产品类型看，公司的传感器产品主要包括压力传感器、加速度传感器、温湿度传感器，未来国内市场规模均保持上涨趋势。其中，压力传感器市场 2019 年至 2024 年将以 6.3% 的年复合增长率增长，预计 2024 年国内压力传感器市场规模达到约 485 亿元；加速度传感器 2016 年至 2020 年复合增长率达 2.28%，2021 年至 2027 年复合增长率达 4.39%，预计 2027 年国内加速度传感器市场规模达到约 482 亿元；温湿度传感器自 2020 年至 2028 年的复合增长率为 4.8%，预计 2028 年国内温度与湿度传感器市场规模为 201 亿元。

从应用领域看，公司产品主要应用于航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等国防安全和国民经济重要领域。航天领域，2021 年中国航天发射次数达到创纪录的 55 次并跃升至世界第一，商业航天近 5 年来年均增长率保持在 20% 以上，2021 年商业航天市场规模达 12,626 亿元，总体发展较快；航空方面，2021 年末我国拥有军机数量为 3,285 架，数量位居世界第三位，但是仍不足美

国的四分之一，目前军机的需求将随着空军现代化建设进入快车道而持续升温，民用航空及通用航空亦将保持向好态势；兵器方面，2022年中国国防开支预算为14,505亿元，增速为7.1%，高于2021年的增速6.8%，在强军梦与强军目标的指引下，以及在国防开支稳定增长及未来提升空间较大的背景下，也将迎来更加广阔的市场空间；轨道交通方面，截至2021年末我国铁路机车、客车、货车和动车组保有量分别为2.2万辆、7.8万辆、96.6万辆和4,153标准组，整体呈上升趋势，伴随着国家对轨道交通事业的持续性投入，预计未来轨道交通行业仍将保持一定增速，并将向数字化、智能化方向发展；工程机械方面，在煤炭企业增产及煤矿采煤机械化程度提升的背景下，煤矿机械需求日益增加，且未来将朝向智能化发展；冶金行业方面，在政策支持下未来行业智能化程度也将提高。在上述应用领域的良好发展趋势下，公司产品将迎来更广阔的市场空间。

综上，如今传感器市场增速较快，压力、加速度、温湿度等细分市场增长态势良好，同时不同下游应用领域的市场空间日益增长，因此能够为公司新增产能提供有力保障。

3、公司持续开拓不同应用领域龙头客户，产品品类不断丰富

公司自成立以来，一直从事高可靠性传感器的研发生产，在军用领域覆盖了航天、航空、兵器等细分领域，并与A集团、B集团、C集团、D集团、E集团等军工央企集团下属单位保持稳定且深度的合作，树立了业内良好的口碑。同时，公司亦持续对工业领域进行布局，在轨道交通领域，公司参与了和谐号、复兴号等高铁动车的传感器国产化配套，并与中车集团等业内龙头企业建立了稳定的合作关系；在工程机械领域，公司将业务拓展到为煤矿机械进行配套，与郑煤机、徐工集团、三一集团等大型工业企业保持稳定合作；在冶金领域，公司提供设备健康监测及远程运维服务，并开拓了行业龙头客户宝武集团。此外，公司已逐渐将航天业务拓展到商业领域，并实现了各类高可靠性传感器产品及靶场环境监测系统、发动机试车台测控系统等相应配套。

针对不同领域的应用场景，公司依靠自身优秀的设计能力、生产工艺、过程控制能力，以及应用案例与经验的深厚积累，能够形成不同领域的定制化产品并保持高可靠性，不断丰富公司产品品类，满足不同客户的需求。

随着公司持续开拓不同应用领域龙头客户，产品品类不断丰富，公司新增产能亦将得到良好消化。

（三）两个募投建设项目在具体开展内容、设备购置等方面的差异

1、具体开展内容

高华生产检测中心建设项目主要针对公司生产能力难以满足日益增长的下游需求的问题开展，将面向军用及工业领域分别扩建或新建压力传感器、加速度传感器、温湿度传感器等不同传感器的多条生产线及建设检验部门，一方面将提高公司产品的规模化生产能力和生产效率，扩大规模效益，另一方面有助于公司持续完善技术工艺，推动核心技术迭代与产品品质升级，进一步提高高可靠性传感器的精度、可靠性、环境适应性等核心技术指标。在项目属性方面，高华生产检测中心建设项目属于产能扩充类项目。

高华研发能力建设项目围绕 MEMS 传感芯片技术研发、传感器新产品研发、传感网络系统平台技术研发、智能设备运维管理系统研发四项技术课题进行研发攻关，有助于公司进一步完善研发体系，增强产业共性技术的自主创新研发基础能力，同时基于自身业务发展规划、行业未来趋势和终端客户需求变化，加强前瞻性研发布局。在项目属性方面，高华研发能力建设项目属于研发类项目。

2、设备购置情况

高华生产检测中心所购设备主要用于扩建或新建传感器生产线以及建设质检部门，因此所需设备包括生产类设备以及质检类设备。高华研发能力建设项目主要针对不同研发课题采购相应的研发类设备。此外，两个项目所需设备也包括如电源、万用表、压力控制器、温度试验箱、数据采集等生产、检验、研发均需使用的通用设备，该类设备种类较多，单价较小。两个项目购置的主要设备（采购单价 200 万元以上）单价、采购数量、设备类型、用途情况如下：

（1）高华生产检测中心建设项目主要设备

单位：万元、台

机器设备名称	单价	采购数量	设备类型	用途
SDP710SH 温度-湿度-高度三综合设备	600	1	质检	用于大温度差、大湿度差、低气压范围条件下一个或者任意组合环境条件下传感器的环境适应性和可靠性检测

机器设备名称	单价	采购数量	设备类型	用途
自动贴盖机	250	1	生产	用于传感器的批产工作，主要完成中低量程硅压阻力敏器件，大温度范围下湿敏器件或中低 g 值加速度感测元件的外壳封装，实现传感器外壳与基座大批量自动化安装和封焊任务
全自动化多芯片模块贴装机	220	1	生产	用于基于陶瓷基底、塑料基底封装的传感器生产工作，实现中小规格以下敏感元件与基座的自动化安装和粘贴
自动化封膜焊接机	200	1	生产	用于多型充油硅压力传感器的焊接工序，实现结构件焊环、不锈钢膜片与传感器基座三部分一体化焊接任务，实现自动化、高速化焊接
ZD75300 恒加速度转臂式离心机	200	1	质检	用于军用领域及工业领域加速度、加计类传感器的标定和检测工作，进行中低量程的动态测试，实现高检测精度的要求

(2) 高华研发能力建设项目主要设备

单位：万元

机器设备名称	单价	采购数量	设备类型	用途
晶圆键合	320	1	研发	用于传感器芯片晶圆级封装，适用于不同的晶圆直径范围，可保护敏感原件的内部结构不受温度、湿度、高压和氧化性物质等环境影响
红外检测系统	260	1	研发	用于 MEMS 芯片器件缺陷检测。采用高性能 InGaAs 传感器，配备主动式热电冷却设备（TEC1），在不同环境温度下实现低噪音成像，拍摄芯片内部的缺陷和裂纹
IP500 自动贴片机	220	1	研发	用于 MEMS 传感芯片技术研发中的芯片封装技术研发，实现 MEMS 传感器芯片自动点胶贴片，可实现较高的 XYZ 轴解析度，高精度的键合力控制，高综合贴装精度，精确的上部、下部视觉系统分辨率
三轴带温箱转台	210	1	研发	用于加速度、陀螺仪等惯性传感器温度特性标定测试。能够实现大负载和三轴位置高精度
云计算服务器	200	1	研发	用于传感物联系统可靠、高效的数据计算及存储，通过使用互联网及可远程访问的云计算操作系统实现创建、托管和交付
激光干涉仪	200	1	研发	用于传感器芯片封装技术研究，对 MEMS 芯片封装热变形进行精密测试，能够实现高绝对精度

综上，高华生产检测中心建设项目所购设备包括扩建或新建产线所需的生产类设备以及建设质检部门所需的质检类设备，高华研发能力建设项目所购设备主要不同研发课题所需的研发类设备，两个项目所购设备均与募投项目内容相符，具有商业合理性。

（四）固定资产折旧对公司业绩的影响

高华生产检测中心建设项目与高华研发能力建设项目将在建设期陆续新增固定资产投资，导致相应的折旧增加，而项目完全达产并实际产生经济效益还需要一定的时间周期，因此短期内新增固定资产折旧将对公司经营业绩产生一定的不利影响。但随着募投项目建成，公司产能得到扩张，且产品研发、设计及生产能力均有所提升，预计公司未来营业规模及盈利能力将显著增强，足以覆盖新增固定资产折旧对业绩的影响。因此，公司新增固定资产折旧对公司业绩不存在重大不利影响。

（五）简要披露相关内容

发行人已在招股说明书“第九章 募集资金运用与未来发展规划”之“四、（一）1、项目概述”中补充披露如下：

“项目将利用高华传感自有土地新建生产检测中心及配套设施并进行装修改造，将面向军用及工业领域分别扩建或新建压力传感器、加速度传感器、温湿度传感器等不同传感器的多条生产线及建设检验部门，购置性能先进的温度-湿度-高度三综合设备、自动贴盖机、全自动化芯片粘贴机等生产类设备以及质检类设备，扩充员工团队规模，从而大幅提升公司生产能力，面向军用领域和工业领域实现高可靠性传感器等主导产品的规模化扩产。通过上述项目实施，公司将新增面向军用领域和工业领域的年产 53 万支高可靠性传感器成品的生产能力。”

发行人已在招股说明书“第九章 募集资金运用与未来发展规划”之“四、（二）1、项目概述”中补充披露如下：

“项目的实施主体为高华科技，项目总投资额为 16,895.10 万元，建设周期为 3 年。通过项目实施，公司将围绕当前主营业务和未来发展规划，在现有研发环境的基础上，针对不同研发课题的需求分别补充购置晶圆键合、红外检测系统等高性能研发和测试设备，扩充研发团队规模，进一步整合研发资源，强化自主

创新能力建设,加强对于高可靠性传感器与工业互联网行业前沿技术领域的前瞻性研发布局和新产品的开发力度,从而为公司技术和产品持续的更新迭代奠定底层基础。在项目建设期内,公司计划针对四大技术方向开展研发攻关,分别为MEMS 传感芯片技术研发、传感器新产品研发、传感网络系统平台技术研发和智能设备运维管理系统研发。”

发行人已在招股说明书“第九章 募集资金运用与未来发展规划”之“三、(二)可行性”中补充披露如下:

“4、项目新增产能能够充分消化

报告期内,公司业务规模持续扩大且增速较快。而随着公司经营发展,现有生产和检测场地的容纳能力和设备利用率已逐渐接近饱和。因此,募投项目的实施能使公司高可靠性传感器的产能得到提升,在公司的高速发展下新增产能能够得到充分消化。

从市场空间看,如今传感器市场增速较快,压力、加速度、温湿度等细分市场增长态势良好,同时航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等不同下游应用领域的市场空间日益增长。在上述应用领域的良好的发展趋势下,公司产品将迎来更广阔的应用,市场空间情况良好,能够为公司新增产能提供有力保障。

此外,公司持续开拓不同应用领域的龙头客户,并且针对不同领域的应用场景,依靠自身优秀的设计能力、生产工艺、过程控制能力以及应用案例与经验的深厚积累,形成不同领域的定制化产品并保持高可靠性,不断丰富公司产品品类,满足不同客户的需求。因此,随着公司持续开拓不同应用领域龙头客户,产品品类不断丰富,公司新增产能亦能得到良好消化。”

发行人已在招股说明书“第九章 募集资金运用与未来发展规划”之“五、项目新增固定资产折旧对公司业绩的影响”中补充披露如下:

“五、项目新增固定资产折旧对公司业绩的影响

本次募投项目将在建设期陆续新增固定资产投资,导致相应的折旧增加,而项目完全达产并实际产生经济效益还需要一定的时间周期,因此短期内新增固定资产折旧将对公司经营业绩产生一定的不利影响。但随着募投项目建成,

公司产能得到扩张，且产品研发、设计及生产能力均有所提升，预计公司未来营业规模及盈利能力将显著增强，足以覆盖新增固定资产折旧对业绩的影响。因此，公司新增固定资产折旧对公司业绩不存在重大不利影响。”

二、2021 年外购机器设备的具体构成、用途及主要供应商，与发行人生产规模、产能利用率、员工人数增长的匹配性

(一) 2021 年外购机器设备的具体构成、用途及主要供应商

2021 年，公司为满足生产及研发需求，新购置了自动贴片机、低频振动校准设备、EMC 测试系统电磁兼容设备等生产类设备，以及信号与频谱分析仪、宽带无线电通信测试仪、矢量信号发生器等研发类设备，合计新增购置机器设备 2,270.46 万元，其中主要设备（采购价格 100 万元以上）及用途、供应商如下：

单位：万元

机器设备名称	数量	金额	占比	用途	主要供应商
自动贴片机	1	190.27	8.38%	芯片粘贴	上海巧源电子科技有限公司
信号与频谱分析仪	1	165.23	7.28%	传感器信号频率域分析用	安徽博微长安电子有限公司
低频振动校准设备	1	154.87	6.82%	振动类传感器数值校准	安徽沃屹智能装备有限公司
EMC 测试系统电磁兼容设备	1	150.44	6.63%	传感器电磁兼容测试	南京易信同控制设备科技有限公司
全自动金丝球焊机	1	136.28	6.00%	芯片封装	上海凝翼电子科技有限公司
X 射线 CT 检测设备	1	132.74	5.85%	检验检测设备	北京朗时云帆科技有限公司
宽带无线电通信测试仪	1	121.49	5.35%	无线信号传输协议分析	安徽博微长安电子有限公司
扫描电子显微镜	1	103.36	4.55%	用于产品失效材料分析	上海欧波同仪器有限公司
矢量信号发生器	1	101.43	4.47%	各波形信号模拟发生器	安徽博微长安电子有限公司
合计		1,256.11	55.32%	-	-
新增购置机器设备		2,270.46	100.00%	-	-

2021 年公司外购机器设备较多，主要系公司正处于快速发展阶段，需进一步购入各类机器设备满足日常生产和研发的需要，具备合理性。公司机器设备的供应商与公司均不存在关联关系。

（二）与发行人生产规模、产能利用率、员工人数增长的匹配性

报告期各期末，公司主要用于生产的固定资产（包括温度冲击试验箱、电子束焊机、快速温变试验箱、离心机等机器设备）账面价值分别为 591.84 万元、1,010.09 万元、2,814.27 万元、3,019.09 万元，保持持续增长，与生产规模、员工人数增长的具体匹配情况如下：

单位：万元、人

项目	2022年1-6月/ 2022年6月末	2021年度/ 年末	2020年度/ 年末	2019年度/ 年末
生产用固定资产账面价值	3,019.09	2,814.27	1,010.09	591.84
生产入库产品成本	5,564.49	9,124.20	6,358.12	6,715.56
产能利用率	94.17%	91.33%	79.55%	90.82%
生产人员	259	232	200	189

公司固定资产增长较快，主要因为：（1）为满足下游日益增长的需求，公司需购置大量生产设备以扩充产能；（2）随着公司经营规模持续扩大，对于公司产品质量的要求不断提升，公司需购置更多的检测检验设备以保证产品质量性能的高可靠性要求；（3）公司基于现有产品技术不断向新领域拓展，需购置研发设备以持续加大研发力度。从公司下游看来，航天、航空、兵器、轨道交通、工程机械、冶金等军用及工业领域的未来发展态势良好，市场空间持续上升，公司亟需扩充产能以应对市场需求。同时，随着下游应用领域智能化程度的提高，应用领域日趋复杂，对公司产品的高可靠性提出了更高要求，公司需购置更多的检测检验设备以提升产品可靠性。此外，公司持续开拓不同应用领域的龙头客户，为针对性满足新的应用场景下的需求，公司需购置研发类设备提升研发能力。

报告期内，随着公司经营规模持续扩大，除 2020 年受疫情影响导致生产规模及产能利用暂时较低外，公司生产规模呈上升趋势，人员数量持续上升，产能利用率均超过 90%，不存在闲置资产。公司固定资产增长与发行人生产规模持续增长、产能利用率较高、生产人员增长相匹配。

三、结合发行人货币资金余额及 2021 年新增大额交易性金融资产等情况，分析本次募集资金中 2 亿元用于补充流动资金的必要性及测算依据

本次募集资金中的 2 亿元用于补充流动资金的原因为：（1）公司处于高速发展期，业务规模在报告期内增长迅速，报告期前三年年复合增长率超过 30%，

随着公司经营规模的日益增长，公司营运资金需求将相应增加；（2）公司需要较多流动资金进行持续研发投入与未来战略布局；（3）有利于优化公司资本结构、提升偿债能力、降低流动性风险。

本次募集资金用于补充流动资金的投入量依据完整的测算结果，具体测算过程如下：

（一）测算假设条件

根据行业的特性，公司对流动资金的占用是一个持续且滚动的过程。上一年通过预付账款等形式而被占用的流动资金通过销售款项回收后将会被继续投入下一年的业务拓展中，且持续滚动。从实际情况来看，公司需要筹集新的营运资本以满足预测期内每下一年度由于销售收入的增加而需要增加的资金缺口。

1、营业收入增速

2019年至2021年，公司营业收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2020年度	2021年度
营业收入	13,023.57	15,588.87	22,641.50
营业收入增长率	-	19.70%	45.24%
年均复合增长率	31.85%		
平均增长率	32.47%		

2019年到2021年公司营业收入平均增长率为32.47%，年均复合增长率为31.85%。随着公司业务规模日益增长，谨慎假设2022年至2025年营业收入年增长率为30.00%。

2、经营性流动资产、经营性流动负债占收入的比例

2022年至2025年新增经营性流动资产、新增经营性流动负债与新增营业收入比例，按照2019年至2021年各科目占当年度营业收入的比例的算数平均值计算。

单位：万元

项目	2019年度	2020年度	2021年度	占营业收入比例平均值
①营业收入	13,023.57	15,588.87	22,641.50	-
②经营性流动资产合计	19,184.49	23,708.04	32,204.32	147.21%

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	占营业收入比例平均值
③经营性流动负债合计	4,455.00	4,268.28	9,428.97	34.41%
④营运资金=②-③	14,729.49	19,439.76	22,775.35	112.80%

据此，假设未来 4 年，公司经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入的比例分别为 147.21%、34.41%。

（二）营运资金测算结果

据测算，公司 2022 年度至 2025 年度公司营业收入如下：

单位：万元

项目	2022 年度 (E)	2023 年度 (E)	2024 年度 (E)	2025 年度 (E)
营业收入	29,433.95	38,264.13	49,743.37	64,666.39
假设增长率	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%

由于募集资金 2023 年才可取得，以 2023 年至 2025 年作为预测期，公司新增营运资金测算如下：

单位：万元

项目	2023 年度 (E)	2024 年度 (E)	2025 年度 (E)
①营业收入	38,264.13	49,743.37	64,666.39
②经营性流动资产	56,327.98	73,226.38	95,194.29
③经营性流动负债	13,166.96	17,117.05	22,252.17
④营运资金 (④=②-③)	43,161.02	56,109.33	72,942.12
⑤营运资金缺口=本年营运资金-上年营运资金	9,960.24	12,948.31	16,832.80
营运资金缺口合计	39,741.34		

根据上述测算，2023 年至 2025 年公司“营运资金缺口”合计需 39,741.34 万元。2022 年 6 月末，公司拥有货币资金及交易性金融资产合计 14,849.28 万元。若将上述货币资金及交易性金融资产全部用于补充营运资金，则预测期内公司仍存在 24,892.06 万元资金缺口，而本次补充流动资金为 20,000.00 万元，具有合理性。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

- 1、获取发行人新增产能测算底稿；

- 2、查阅了传感器及各细分下游领域的行业相关研究报告；
- 3、查阅《审计报告》，获取发行人营业收入、固定资产等财务数据；取得固定资产明细；
- 4、访谈公司生产、采购相关人员，了解公司的机器设备使用情况；
- 5、查阅发行人募投项目可行性研究报告。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、高华生产检测中心项目将面向军用领域和工业领域，扩大高可靠性传感器成品的生产能力；受益于公司经营规模的持续扩大、传感器市场空间及下游应用领域的快速发展、不同应用领域龙头客户的持续开拓及产品品类的丰富，公司新增产能的消化能够得到保障；高华生产检测中心所购设备主要用于扩建或新建传感器生产线以及建设质检部门，所需设备包括生产类设备以及质检类设备，高华研发能力建设主要针对不同研发课题采购相应的研发类设备，因此建设内容及采购设备具备差异；募投项目新增折旧占运营期首年新增营业收入比例较小，随着募投项目投产后公司产能和研发能力的提升，公司营业收入及盈利能力显著提升，募投项目新增固定资产折旧不会对公司未来业绩产生负面影响；

2、2021年，发行人为满足生产及研发需求，新购置生产类设备和研发类设备。报告期内，除2020年受疫情影响导致生产规模及产能利用暂时较低外，发行人生产规模、人员数量均呈上升趋势，产能利用率均超过90%，公司固定资产增长与发行人生产规模持续增长、产能利用率较高、生产人员增长相匹配；

3、基于2023年募资资金到位的假设，以2023年至2025年作为预测期进行测算，发行人运营资金缺口较大，因此本次补充流动资金为2亿元具有合理性。

15.2 关于预计市值

根据申报材料：（1）2021年12月发行人完成增资后的估值约为15.94亿元；（2）同行业上市公司的平均市盈率为159.62，其中敏芯股份的市盈率为513.02，以发行人2021年扣非后归母净利润金额乘以同行业上市公司的平均市

盈率，得到估值 108.01 亿元。

请发行人说明：以包含敏芯股份的同行业上市公司的平均市盈率作为估值基础是否合理，得到的预计市值与 2021 年 12 月估值差异较大的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、预计市值与 2021 年增资后估值差异较大的原因

（一）估值方法不同

公司预计市值报告中的估值是以公司 2021 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为基础，乘以截至 2022 年 8 月 31 日同行业上市公司敏芯股份、四方光电、睿创微纳、纳芯微、赛微电子的平均市盈率（LYR），以此预测公司未来市值。

而公司 2021 年 12 月增资时的估值系增资各方综合考虑公司彼时的经营及发展情况协商确定。一方面，其增资时的估值主要系根据公司 2020 年全年及 2021 年上半年业绩所确定，与预计市值报告中所使用的经审计的 2021 年全年经营情况的测算基础存在差异。另一方面，公司于 2022 年 1 月才正式进入辅导期，2021 年确定增资价格时，公司上市预期尚未十分明朗，估值想象空间有限，与预计市值报告中基于公司上市后市值的测算假设存在差异。

综上，估值方法的差异导致公司预计市值与历史估值存在较大的差异。

（二）估值时点不同

2021 年 12 月发行人的增资价格为 2021 年 11 月增资各方综合考虑公司彼时的经营及发展情况协商确定，而预计市值报告中的市值为公司预测未来发行后的市值。截至本问询函回复日，距离 2021 年 11 月的估值时点已接近 1 年，该估值时点距离本次发行的时间跨度较大，导致公司预计市值与历史估值存在较大的差异。

二、估值方法及测算结论的合理性

1、预计市值报告的估值结果

公司预计市值报告中的估值以截至 2022 年 8 月 31 日同行业上市公司敏芯股份、四方光电、睿创微纳、纳芯微、赛微电子的平均市盈率（LYR）为基础进行测算，具体情况如下：

证券代码	证券简称	2022年8月31日收盘市值（亿元）	市盈率（P/E）
688286.SH	敏芯股份	25.53	205.48
688665.SH	四方光电	86.77	48.29
688002.SH	睿创微纳	194.38	42.15
688052.SH	纳芯微	331.88	148.34
300456.SZ	赛微电子	116.52	56.64
平均		151.01	100.18

数据来源：WIND、公司公告

注：市盈率为静态市盈率，下同

高华科技2021年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为6,766.43万元，乘以同行业上市公司的平均市盈率，可以得到根据同行业上市公司市盈率的估值为67.78亿元，满足所选上市标准中“预计市值不低于人民币10亿元”的市值要求。

2、剔除敏芯股份后的估值结果

在上述估值过程中，由于截至 2022 年 8 月 31 日敏芯股份的市盈率（LYR）为 205.48 倍，与其他同行业上市公司相比较，将其剔除后的同行业上市公司市盈率情况如下：

证券代码	证券简称	2022年8月31日收盘市值（亿元）	市盈率（P/E）
688665.SH	四方光电	86.77	48.29
688002.SH	睿创微纳	194.38	42.15
688052.SH	纳芯微	331.88	148.34
300456.SZ	赛微电子	116.52	56.64
平均		182.39	73.85

数据来源：WIND、公司公告

剔除敏芯股份后，同行业上市公司平均市盈率（LYR）为 73.85 倍，重复上

述测算可得公司估值为 49.97 亿元，同样满足所选上市标准中“预计市值不低于人民币 10 亿元”的市值要求。

3、按科创板同行业公司平均市盈率估值的结果

按照中国证券监督管理委员会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”（行业代码：C39）。参考截至 2022 年 8 月 31 日科创板上市公司中计算机、通信和其他电子设备制造业公司的平均市盈率（LYR）67.16 倍，依据上述测算逻辑可得公司估值为 45.44 亿元，同样满足所选上市标准中“预计市值不低于人民币 10 亿元”的市值要求。

综上，预计市值与 2021 年增资后估值差异较大主要系估值方法不同、估值时点不同所致，具备合理性；预计市值报告的估值结果系根据同行业上市公司平均市盈率（LYR）进行测算，测算结果满足所选上市标准中“预计市值不低于人民币 10 亿元”的市值要求；若以剔除敏芯股份后同行业上市公司平均市盈率、科创板同行业公司平均市盈率分别测算，测算结果同样满足所选上市标准中“预计市值不低于人民币 10 亿元”的市值要求。

【核查过程】

保荐机构、申报会计师针对前述事项执行了如下核查：

- 1、对预计市值分析报告的估值方法、可比公司选取及测算过程进行了分析；
- 2、查阅了申报会计师出具的发行人审计报告；
- 3、查阅了 2021 年 12 月发行人的增资协议；
- 4、选取 2022 年 8 月 31 日科创板同行业公司市盈率进行测算，进一步分析发行人预计市值的合理性。

【核查意见】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、预计市值与 2021 年增资后估值差异较大主要系估值方法不同、估值时点不同所致，并非由于包含了敏芯股份造成的差异，包含敏芯股份的同行业上市公司的市盈率作为估值基础具有合理性；

2、若以剔除敏芯股份后同行业上市公司平均市盈率、科创板同行业公司平均市盈率分别测算，估值结果同样满足所选上市标准中“预计市值不低于人民币10亿元”的市值要求。

15.3 关于独立董事

根据申报材料：发行人独立董事黄庆安对外投资无锡市杰德感知科技有限公司，主要从事气象传感器及系统的研发销售，并担任董事长职务。

请发行人说明：无锡市杰德感知科技有限公司主要产品与发行人产品、技术间的差异，报告期内是否存在重合客户、供应商，该项投资及任职是否影响黄庆安独立履行相关职责。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、无锡市杰德感知科技有限公司主要产品与发行人产品、技术间的差异，报告期内是否存在重合客户、供应商，该项投资及任职是否影响黄庆安独立履行相关职责

（一）无锡市杰德感知科技有限公司主要产品与发行人产品、技术间的差异

无锡市杰德感知科技有限公司（以下简称“杰德感知”）的基本情况如下：

名称	无锡市杰德感知科技有限公司
注册地址	无锡市新区菱湖大道 99 号东南大学传感器网络技术研究中心四楼 402-403 号
注册资本	400.00 万元
成立日期	2011 年 06 月 16 日
实际控制人	林华
股权结构	北京凯盾环宇科技有限公司：55.00% 林华：37.50% 黄庆安：7.50%
经营范围	传感技术领域内的技术咨询、产品研发、设计、销售。（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）

杰德感知筹划经营的主要产品包括智能路面传感器、智能气象站、超声风速计等，上述产品主要应用于高速公路等基础设施监测、环境气象监测、农业监测等领域，其产品根据不同应用场景，主要针对温度、湿度、气压、风速、风向等要素进行数据采集并输出信号，从而实现对相关场景下的数据监测。由于股东之间经营理念不同、市场开拓情况不佳等原因，杰德感知一直未实际开展生产经营，2020年3月以后，公司已无正式任职员工。2019年-2021年末，杰德感知总资产分别为34.65万元、25.85万元、20.61万元。

发行人主要产品为各类压力、加速度、温湿度、位移等传感器，以及通过软件算法将上述传感器集成为传感器网络系统，主要应用于航天、航空、兵器、轨道交通、冶金等领域，由于下游应用领域的不同，发行人产品多应用于高压力、强振动、高温、高湿度、强电磁干扰等恶劣或多变环境中。发行人主要产品在应用领域、应用场景、被测量、技术可靠性等方面均与杰德感知筹划产品存在较大差异。

（二）报告期内是否存在重合客户、供应商

由于杰德感知未实际开展生产经营活动，经杰德感知确认及访谈发行人的主要客户及供应商，报告期内杰德感知与发行人不存在客户、供应商重叠的情形。

（三）是否影响黄庆安独立履行相关职责

由于黄庆安为东南大学电子科学与工程学院教授，在学术方面有较强的影响力，因此林华自控制杰德感知后邀请黄庆安继续担任公司董事长以便于日后业务开展，但由于股东之间经营理念不同、市场开拓情况不佳等原因，杰德感知未实际开展生产经营；报告期内，其主要客户、供应商与发行人主要客户、供应商不存在重叠的情形。经核查发行人的银行流水，报告期内发行人与杰德感知之间不存在业务往来，不存在同类业务，不构成业务竞争或利益冲突。该公司未来的业务发展方向与发行人业务也不会存在相同或竞争的情况。

因此，黄庆安在杰德感知担任董事长并持股7.5%不会导致其与发行人存在利害关系，不影响其作为独立董事的独立性和进行独立客观判断，其按照《上市公司独立董事规则》的相关规定独立履行职责不存在障碍，不受该项投资及任职影响。

二、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【核查过程】

保荐机构、发行人律师针对前述事项执行了如下核查：

1、取得黄庆安的调查问卷，查阅发行人与黄庆安签订的独立董事聘任协议及发行人报告期内的三会文件，核查黄庆安的独立董事任职资格、在发行人处独立履职情况；

2、检索国家企业信用信息公示系统、企查查网站查询杰德感知的工商信息，核查其经营范围及业务资质；

3、获取该公司现行的公司章程并访谈黄庆安，了解杰德感知的设立背景、业务开展情况、主营业务及产品，核查杰德感知与发行人主要产品、技术差异，与发行人是否存在利益冲突情形；

4、登陆中国及多国专利审查信息查询网站、国家知识产权局，查询杰德感知拥有的授权专利、专利公布公告情况，核查发行人与杰德感知是否存在共有专利或专利交叉情形；

5、取得发行人出具的关于与杰德感知的业务、产品、技术差异的说明；

6、查阅杰德感知报告期内的财务报表及其出具的主要客户、供应商清单，查阅发行人报告期内的银行流水、审计报告，对发行人报告期内的主要客户、供应商进行访谈，核查杰德感知与发行人是否存在业务往来或资金交易情形及是否存在客户供应商重合情形；

7、检索中国裁判文书网、中国庭审公开网等网站，查询杰德感知与黄庆安、发行人是否存在诉讼或纠纷。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、杰德感知的实际经营活动较少，其主要产品与发行人主要产品在应用领域、应用场景、技术等方面都有较大差异；

2、报告期内，杰德感知与发行人不存在客户或供应商重合的情形；

3、报告期内，杰德感知与发行人没有业务往来，不存在同类业务，不构成业务竞争或利益冲突。因此黄庆安该项投资及任职不属于存在可能妨碍其进行独立客观判断的情形，不会对其作为发行人的独立董事独立履行相关职责造成不利影响，不违反《上市公司独立董事规则》等相关法律法规的规定。

15.4 关于其他合规事项

根据申报材料：（1）发行人存在临时建筑物力学实验室已超过主管部门批复的使用有效期，未申请延期、也未自行拆除，存在被主管部门责令限期拆除并处临时建设工程造价一倍以下罚款的风险，公司计划 2023 年第一季度拆除该临时建筑；（2）发行人与苏州文智芯微系统技术有限公司（以下简称文智芯微）于 2013 年 1 月签署专利许可协议，2020 年 1 月到期后续期了三年，该项专利不涉及发行人产品，报告期内未产生主营业务收入；（3）发行人报告期内“装备承制单位资格证书”“军工系统安全生产标准化三级单位”存在未完全覆盖报告期的情况。

请发行人说明：（1）结合用地规划的相关规定，充分分析发行人上述临时建筑违规行为的法律后果及具体影响；（2）文智芯微的基本情况、是否与发行人存在关联关系，专利许可以来的费用支付情况，不涉及发行人产品仍进行续期的原因。

请保荐机构、发行人律师对上述事项及发行人部分资质未完全覆盖报告期是否违反相关规定、相应法律后果等进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合用地规划的相关规定，发行人临时建筑违规行为的法律后果及具体影响

（一）临时建筑违反的规划法规及其法律后果

2016年5月3日，南京经济技术开发区规划管理局出具《承办来文回复单》，同意高华传感在项目用地西北角建设临时实验室用房，该临时建筑物有效期二年，

在期限届满前或二期项目开工时，应自行拆除该临时实验室，并按照二期审定方案重新建设正式实验室用房（包含机加车间、振动实验室及其他实验室）。经核查上述文件及临时建筑物现状，该临时建筑物已经超过主管部门批复的二年有效期。

根据《中华人民共和国城乡规划法》第六十六条的规定：“建设单位或者个人有下列行为之一的，由所在地城市、县人民政府城乡规划主管部门责令限期拆除，可以并处临时建设工程造价一倍以下的罚款：（一）未经批准进行临时建设的；（二）未按照批准内容进行临时建设的；（三）临时建筑物、构筑物超过批准期限不拆除的。”根据《南京市城乡规划条例》第四十五条第二款规定：“临时建设的使用期限不得超过两年，自核发临时建设工程规划许可证之日起计算。确需延期的，应当在期满三十日前向规划和自然资源主管部门申请延期，期限不得超过一年。临时建设应当在临时建设工程规划许可证的有效期限届满前自行拆除。”高华传感临时建筑物力学实验室自核发临时建设工程规划许可证之日起计算，其使用期限已超过两年，且未申请延期，目前尚未自行拆除。发行人因违反超过二年有效期未拆除而存在被主管部门责令限期拆除该临时建筑，并处临时建设工程造价一倍以下的罚款的风险。

（二）临时建筑违规行为的具体影响

上述临时建筑物目前主要用途为存放物资和设备的仓库，非公司生产经营所需的核心房产，对发行人生产经营影响较小；该临时建筑物面积为 611.4 平方米，占发行人正在使用的房产总面积的比例很低，约为 2.66%。当时该临时建筑造价 62.43 万元，因此按照上述《中华人民共和国城乡规划法》第六十六条的规定，该临时建筑违规行为的罚款最高不超过 62.43 万元。

高华传感计划于 2022 年第四季度拆除该临时建筑物，并已于 2022 年 8 月 2 日取得南京经济技术开发区管理委员会规划和自然资源局出具的《关于南京高华传感科技有限公司申请临时建筑生产用房的请示的回复意见》，原则同意高华传感在厂区内搭建临时生产用房，占地面积 440 平方米，建筑面积 440 平方米，该临时建筑物有效期二年，在期限届满前或项目竣工时，应自行拆除该临时设施。根据公司的请示文件及前述回复意见，新建临时建筑位于厂区东侧停车场以北，为一层彩钢板房，距现有临时建筑很近，相关物资及设备易于搬运，且新建临时

建筑易搭建，建设周期短，不需要对生产场地进行复杂耗时的特殊化改建，搬迁难度较小、时间较短，对发行人生产经营影响较小。根据第三方报价及发行人预计，设备装卸、运输相关费用及新建临时建筑装修相关等搬迁费用合计不超过130万元。

2022年8月10日，高华传感取得南京经济技术开发区管理委员会城市管理局的《证明》：“根据南京经济技术开发区管委会（综字1335）批复，同意该公司建设临时建筑物。截至本证明出具日，该公司不存在因有关房屋或工程建设及市政公用相关问题受到或将受到本单位或相关部门行政处罚或调查的情形，未受到任何第三方有关房屋或工程建设及市政公用问题的投诉”。

发行人控股股东及实际控制人已出具《关于瑕疵房屋的承诺》：“若高华科技及其子公司因自有不动产或承租的房产存在瑕疵，包括但不限于临时建筑物超过相关法规规定的期限、房屋租赁未办理备案等情形，导致相关房产不能用于生产经营、被有权机关强制拆迁或产生纠纷等，高华科技及其子公司因此遭受罚款、索赔、搬迁等损失的，该等损失由控股股东或实际控制人承担或向高华科技及其子公司足额补偿，确保高华科技及其子公司不会因此遭受任何经济损失。”

综上，高华传感的该处临时建筑物因二期项目未开工超过两年有效期违反相关法规的规定，但该临时建筑非公司生产经营所需的核心房产，在建筑面积及可能的处罚金额方面对发行人生产经营影响均较小，高华传感按照主管部门批复将于2022年第四季度新建临时建筑后，拆除现有临时建筑物，相关物资及设备搬迁难度较小、搬迁时间较短，对发行人的生产经营影响较小；并且发行人已取得主管部门出具的证明，发行人未因该事项受到相关处罚；发行人控股股东及实际控制人已出具相关承诺，承诺发行人不会因临时建筑物超过相关法规规定期限等事项遭受任何经济损失。因此，发行人临时建筑违规行为不构成重大违法违规，不会对公司持续经营造成重大不利影响。

二、文智芯微的基本情况、是否与发行人存在关联关系，专利许可以来的费用支付情况，不涉及发行人产品仍进行续期的原因

（一）文智芯微的基本情况、是否与发行人存在关联关系

截至本回复出具日，文智芯微的基本情况如下：

企业名称	苏州文智芯微系统技术有限公司
住所	苏州高新区科创路 18 号
注册资本	150 万元
经营范围	高性能微机电系统传感器、电子器件与组件及相关产品的设计、销售及服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	芯片设计，主要应用于陀螺仪、传感器等领域
成立日期	2011 年 8 月 11 日
营业期限	2011 年 8 月 11 日至 2061 年 8 月 10 日
实际控制人	郭述文
股权结构	郭述文持股 70%、夏至洪持股 30%
主要人员	董事长：郭述文； 董事：郭述龙、夏至洪； 监事：郭述周

文智芯微与发行人不存在关联关系。

（二）专利许可以来的费用支付情况

2013 年，文智芯微与发行人签署《技术转让（专利实施许可）合同》，约定将其拥有的专利“基于硅通孔技术的硅晶圆直接键合的微机械加速度传感器”以排他许可方式授权给发行人。根据双方签署的协议，支付专利权使用费约定为：该专利使用费为销售额提成。提成比例为销售额的 10%，每半年结算一次，每个结算周期的提成金额上限为 50 万元。销售额提成仅在产生销售收入之日起的三年内支付，但依此计算的三年如超过合同有效期的，则无需计算相应销售收入的提成。

发行人在加速度传感器的研发过程中，发现该项授权专利存在成品率不高的风险，在技术成果转化方面存在一定困难，故截至本回复出具日，该专利并未实现商业化应用、未产生销售收入。因此，发行人未向文智芯微支付专利权使用费符合合同约定，双方对此不存在争议或纠纷。

（三）该专利许可不涉及发行人产品仍进行续期的原因

2013 年，发行人为布局加速度传感器业务，拟从事自研开发相关芯片工作，与 2011 年设立的文智芯微协商并签订前述协议，获得“基于硅通孔技术的硅晶圆直接键合的微机械加速度传感器”专利实施许可，文智芯微期望通过专利许可收取一定费用。但自授权以来，发行人并未实现该项授权专利的商业化应用。

由于硅通孔技术在传感器上的应用具有独特性，2020年该专利许可到期后，发行人仍有意愿继续从事该方面的尝试。因此，2020年1月，发行人与文智芯微签订协议，约定将该项专利实施许可续期至2023年1月。自续期至今，该专利许可仍未实现商业化应用，发行人无到期后进一步续期的打算。

三、发行人部分资质未完全覆盖报告期是否违反相关规定、相应法律后果

发行人“装备承制单位资格证书”、“军工系统安全生产标准化三级单位”存在未完全覆盖报告期的情况。根据相关法规，发行人不存在违反相关规定的情形，不存在无资质或超越资质范围的情况。具体情况如下：

（一）装备承制单位资格证书

装备承制单位，是指承担武器装备及配套产品科研、生产、修理、技术服务任务的单位。装备承制单位资格证书是发行人军用传感器业务的必要资质。

发行人于2014年8月获得装备承制单位资格证书，于2018年8月到期。《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》（装法[2015]2号，以下简称“《装备承制管理规定》”）第五十三条第一款规定：“装备采购合同履行监管部门应当督促装备承制单位在注册有效期满前9个月提出续审申请，申请重新注册。”根据发行人的说明，该资格证书到期前，发行人已按照前述规定提出了续审申请，并于2019年11月获得新证书的续期批准。

《装备承制管理规定》第二十四条规定，续审是对已取得装备承制资格的单位，在《装备承制单位名录》（以下简称“《名录》”）注册有效期满前申请继续保留资格所进行的审查。第五十条规定：“列入《名录》的装备承制单位有下列情形之一的，应当从《名录》中注销：（一）注册有效期满后未提出续审申请的，或者在注册有效期内主动提出退出《名录》予以批准的；（二）装备承制单位资格被总装备部核准吊销的；（三）注册证书被总装备部核准撤销的；（四）法人依法终止或者破产的；（五）依法应当注销的其他情形。”

报告期内发行人不存在应从《名录》中注销的情形。经访谈江苏省国防科学技术工业办公室相关负责人确认，因主管部门审批办理过程较长，导致该新证书起始日与原证书到期日之间存在间隔期，该等情形不属于超越资质证书承揽业务的情形，不影响其获取相关业务的合法合规性。

因此，报告期内，发行人已在装备承制单位资格证书有效期届满前提出续审申请，相关资质继续保留，发行人不存在《装备承制管理规定》第五十条规定的应当从《名录》中注销的情形，其具有承接相关武器装备及配套产品的资格，相关业务获取符合规定。

（二）军工系统安全生产标准化三级单位

“军工系统安全生产标准化三级单位”为公司已获得军工许可资质后的考评结果，并非公司开展相关军工业务的必须资质。

发行人于 2013 年 9 月至 2016 年 9 月、2017 年 1 月至 2019 年 12 月、2020 年 2 月至 2022 年 12 月分别获得了“军工系统安全生产标准化三级单位”。

江苏省国防科学技术工业办公室 2013 年印发的《江苏省武器装备科研生产单位安全生产标准化建设实施方案》第七条保障措施第（三）款中明确“各部门、各单位要研究制定推进安全生产标准化建设工作的激励约束机制，对在安全生产标准化建设过程中做出显著成绩的单位和个人，要给予表彰和奖励。安全生产达标结果将作为武器装备科研生产许可发放的重要条件之一。”根据上述规定，军工系统安全生产标准化资质仅为相关企业的安全生产达标考评结果，其为武器装备科研生产许可发放的重要条件之一，并不是公司开展相关军工业务的必要资质。

经访谈江苏省国防科学技术工业办公室相关负责人确认，“军工系统安全生产标准化三级单位”相关评审目的为倡导企业促进加强安全生产标准化、规范化，不属于为开展相关军工业务必须取得的资质。其中部分月份空缺系资质到期后的审批程序原因导致，对发行人承揽相关项目不构成障碍。

（三）军工资质因审批程序等因素存在“空档期”的案例

经查询军工企业 IPO 案例，军工企业相关军工资质存在空档期的类似案例如下：

公司名称	过会时间	案例情况
天微电子 (688511.SH)	2021 年 3 月 31 日	天微电子的《装备承制单位注册证书》有效期至 2020 年 7 月、《武器装备质量体系认证证书》有效期至 2020 年 6 月。2021 年 3 月 31 日，天微电子通过科创板上市委审议会议。直至过会，因续期审批手续原因，天微电子相关军工资质仍未办理完毕，相关资质“空档期”对其生产经营不构成重大不利影响。

公司名称	过会时间	案例情况
福光股份 (688010.SH)	2019年6月 11日	福光股份的《装备承制单位注册证书》有效期至2018年4月、《武器装备质量体系认证证书》有效期至2019年3月。2019年6月11日，福光股份通过科创板上市委审议会议。直至过会，因续期审批手续原因，福光股份相关军工资质仍未办理完毕。自2018年4月至2019年5月（福光股份出具问询回复的时点），福光股份于相关资质“空档期”继续从事军品业务，对其生产经营不构成重大不利影响。
爱乐达 (300696.SZ)	2017年7月 19日	爱乐达的《装备承制单位注册证书》有效期至2016年12月。2017年7月19日，爱乐达通过创业板发审委会议。直至过会，因续期审批手续原因，爱乐达相关军工资质仍未办理完毕，但仍可按照原《装备承制单位注册证书》所规定的装备承制范围开展相关工作，相关资质“空档期”对其生产经营不构成重大不利影响。

综上，根据相关规范性文件及对相关资质主管部门的访谈，发行人已在证书有效期届满前及时提出了续期申请，相关资质继续保留，并于2019年11月完成《装备承制单位注册证书》续期，该资质未完全覆盖报告期末违反相关规定，不存在不利法律后果。

报告期内，发行人不存在无资质或超越资质范围承揽项目的情况，不存在重大违法违规行为，不存在受到处罚的风险，对发行人生产经营不构成重大不利影响。

【核查过程】

针对临时建筑物事项，保荐机构、发行人律师执行了如下核查：

1、查阅2016年发行人关于临时建筑物的申请文件及南京经济技术开发区规划管理局出具的《承办来文回复单》，了解关于该临时建筑物面积及用途，并现场走访查看该临时建筑物；

2、查阅与临时建筑相关的规划法规，了解相关法律规定及其法律后果；

3、取得高华传感关于新建临时生产用房的请示以及主管部门出具的同意新建临时建筑生产用房的回复，了解高华传感关于临时建筑的处理方案；

4、获取发行人控股股东及实际控制人出具的关于瑕疵房屋的承诺；

5、查询主管部门是否就该临时建筑对高华传感进行处罚，获取主管部门出具无处罚的合规证明。

针对授权专利事项，保荐机构、发行人律师执行了如下核查：

1、登录国家企业信用信息公示系统查询文智芯微的工商信息，获取文智芯微的营业执照、公司章程；

2、检索中国及多国专利审查信息查询网站，查询文智芯微是否存在与授权相同的同族专利；

3、查阅发行人与文智芯微签订的专利实施许可合同及备案文件、补充协议，核查发行人与文智芯微关于专利权使用费的合同约定；

4、查阅发行人报告期内的审计报告、员工花名册，访谈文智芯微主要负责人，核实文智芯微与发行人是否存在关联关系；

5、取得发行人关于授权专利相关事项的说明；

6、登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，查询发行人与文智芯微是否存在专利授权许可方面的诉讼纠纷。

针对部分资质未完全覆盖报告期事项，保荐机构、发行人律师执行了如下核查：

1、查验发行人取得的装备承制单位资格证书、军工系统安全生产标准化三级单位证书，了解相关证书对发行人业务的性质；

2、取得发行人关于前述资质未覆盖报告期原因的说明，了解相关证书未能及时续期的原因并检索军工企业相关案例；

3、查阅装备承制单位资格证书、军工系统安全生产标准化的相关规定；

4、访谈军工资质主管部门相关负责人并查询国家保密局网站，确认发行人不存在受到相关监管规定的措施。

【核查意见】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、高华传感的该处临时建筑物因二期项目未开工超过两年有效期违反相关规划法规的规定，但非公司生产经营所需的核心房产，在建筑面积及可能的处罚金额方面对发行人生产经营影响均较小，高华传感按照主管部门批复将于 2022

年第四季度新建临时建筑后，拆除现有临时建筑物，相关物资及设备搬迁难度较小、搬迁时间较短，对发行人的生产经营影响较小；相关主管部门已出具证明未受到相关处罚；发行人控股股东及实际控制人已出具相关承诺，确保发行人不会因此遭受任何经济损失。发行人临时建筑违规行为不构成重大违法违规行为，不会对公司持续经营造成重大不利影响；

2、文智芯微业务主要为芯片设计，产品主要应用在陀螺仪、压力传感器等领域，与发行人不存在关联关系；文智芯微将其拥有的专利授权给发行人以来，根据协议约定，因不满足支付价款的条件，发行人未向文智芯微支付过相关费用；由于硅通孔技术在传感器上的应用具有独特性，2020年专利许可到期后，发行人仍有意愿继续从事该方面的尝试，开拓涉及消费类的加速度传感器产品，因此双方续签授权协议；

3、（1）发行人的装备承制单位资格证书、军工系统安全生产标准化三级单位证书的有效期未能覆盖报告期，发行人已在证书有效期届满前及时提出了续期申请，相关资质继续保留，并已完成相关资质的续期；（2）装备承制单位资格证书属于发行人获取业务的必要资质，发行人不存在《装备承制管理规定》第五十条规定的应当从《名录》中注销的情形，其具有承接相关武器装备及配套产品的资格，相关业务获取符合规定；（3）军工系统安全生产标准化三级单位证书属于倡导性证书，不属于为开展相关军工业务必须取得的资质。因此，发行人报告期不存在无资质或超越资质范围承揽项目的情况，不存在重大违法违规行为，不存在受到处罚的风险，对发行人生产经营不构成重大不利影响。

15.5 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

【保荐机构自查】

保荐机构本着勤勉尽责、诚实守信的原则，持续关注与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。经公开网络搜索，自发行人招股说明书预先披露后至本回

复报告出具日，与发行人本次公开发行相关的主要媒体报道如下：

序号	发布时间	来源媒体	文章标题	文章主要关注点	是否涉及重大质疑
1	2022-06-30	集微网	高华科技拟科创板 IPO：拟募资 6.34 亿元投入传感器生产检测和研发等项目	高华科技 IPO 申报情况，并简单摘录招股说明书内容，包括主要业务、行业市场情况、主要财务数据、募集资金用途等	否
2	2022-06-30	每日经济新闻	南京高华科技股份有限公司拟 IPO	简单摘录招股说明书内容	否
3	2022-07-01	中国上市公司网	高华科技 IPO 被受理拟于上交所科创板上市	简单摘录招股说明书内容，包括新股发行数量、主营业务等	否
4	2022-07-05	科创板日报	数读科创板 IPO 高华科技：主营高可靠性传感器及传感器网络系统三年间营收几近翻倍	简单摘录招股说明书内容，包括募投项目、业务情况、财务数据、股本情况、实控人简历等	否
5	2022-07-05	芯东西	2 天 9 家半导体 IPO 获受理！科创板 IPO 数突破 800 家	简单摘录 9 家拟上市公司招股说明书，其中涉及高华科技主营业务、产品应用领域、实际控制人等	否
6	2022-07-11	雷递网	高华科技冲刺科创板：年营收 2.26 亿，拟募资 6.34 亿	高华科技 IPO 申报情况，并简单摘录招股说明书内容，包括主要财务数据、主营业务、实际控制人情况、发行前后股本情况等	否
7	2022-07-12	传感器专家网	又一传感器龙头将上市：南京高华科创板 IPO，拟募资超 6 亿元	高华科技 IPO 申报情况，并简单摘录招股说明书内容，包括主要财务数据、实际控制人情况、主要业务情况、风险因素等	否
8	2022-07-29	资本邦	再下一城！高华科技谋求科创板 IPO 获上交所问询	高华科技 IPO 审核状态，并简单摘录招股说明书内容，包括主营业务、主要财务数据、募集资金用途、实际控制人情况等	否
9	2022-07-28	全景数据	拟上市公司高华科技审核状态变更为“已问询”	高华科技 IPO 审核状态	否
10	2022-07-30	紫米财经	高华科技 IPO 2 亿募	高华科技 IPO 审核	否

序号	发布时间	来源媒体	文章标题	文章主要关注点	是否涉及重大质疑
			投资金用于流动资金，董事长李维平薪酬 72.82 万	状态，并简单摘录招股说明书内容，包括主要财务数据及指标、董监高薪酬、主营业务、募集资金用途等	

经查询与发行人本次公开发行相关的主要媒体报道，不存在与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。

【核查过程】

保荐机构针对前述事项执行了如下核查：

1、通过关键字检索方式，检索了中国证券报、上海证券报、证券时报、证券日报、金融时报、中国日报网、经济参考报等 7 家法定信息披露媒体；

2、通过关键字检索方式，检索了人民网、新华网、新浪、搜狐、腾讯、一点资讯、今日头条、凤凰网、网易等知名门户网站；

3、通过关键字检索方式，检索了和讯网、金融界、中金在线、东方财富网以及 21 世纪经济报道、第一财经日报、每日经济新闻、经济观察报、财新网、华夏时报、财经网、时代周报、股市动态分析、新京报、中国改革报、证券市场红周刊、证券市场周刊等热门专业财经网站及多家财经类新闻媒体；

4、通过关键字检索方式，检索了新浪微博、百度知道、知乎、股吧、贴吧、东财股吧、雪球贴吧、博客论坛等新媒体；

5、通过关键字检索方式，检索了百度、360 搜索、搜狗搜索、必应等国内搜索引擎网站；

6、通过关键字检索方式，检索了梧桐树下 V、叩叩财讯、金证研、市值风云、野马财经等主流财经类公众号在内的微信等新媒体。

【核查意见】

经核查，保荐机构认为：

截至本回复报告出具日，发行人不存在与本次公开发行相关的媒体质疑情况。

发行人符合发行条件、上市条件和信息披露要求，相关媒体关注事项不会对发行人本次公开发行上市构成实质性障碍。

保荐机构总体意见：

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

(本页无正文,为《南京高华科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询之回复报告》之发行人盖章页)

南京高华科技股份有限公司

2022年10月13日



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于南京高华科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询之回复报告》全部内容，确认回复的内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

发行人董事长：


李维平




南京高华科技股份有限公司

2022年10月15日



(本页无正文,为保荐机构关于《南京高华科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询之回复报告》之签字盖章页)

保荐代表人签名:


陈熙颖

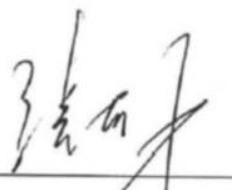

陈泽



保荐机构董事长声明

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

董事长：

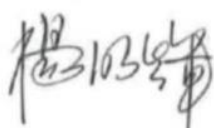

张佑君



保荐机构总经理声明

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

总经理：



杨明辉

