

公司代码：688539

公司简称：高华科技

# 南京高华科技股份有限公司 2025年年度报告摘要

## 第一节 重要提示

1、 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2、 重大风险提示

公司已在报告“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中详细披露了可能面对的风险，敬请投资者注意查阅。

3、 本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、 公司全体董事出席董事会会议。

5、 中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7、 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

2025年度利润分配预案如下：

公司拟向全体股东每10股派发现金红利人民币2元（含税），本次利润分配以实施权益分派股权登记日登记的总股本扣除公司回购专用证券账户中的股份为基数。

截至2025年12月31日，公司总股本185,920,000股，扣除公司回购专用证券账户所持有的本公司股份2,103,671股，实际可参与利润分配的股数为183,816,329股，以此计算合计拟派发现金红利36,763,265.80元（含税），占2025年度归属于上市公司股东净利润的比例为61.36%。截至2025年12月31日，公司采用集中竞价方式已实施的股份回购金额16,279,346.37元（不含印花税、交易佣金等交易费用），现金分红和回购金额合计53,042,612.17元，占2025年度归属于上市公司股东净利润的比例为88.54%。

如在实施权益分派股权登记日前公司总股本发生变动的，公司拟维持分配总额不变，相应调整每股分配比例。

本议案已经公司第四届董事会第十二次会议审议通过，尚需提交公司股东会审议。

### 母公司存在未弥补亏损

适用 不适用

### 8、 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1、公司简介

#### 1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	高华科技	688539	不适用

#### 1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

#### 1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	陈新	杨帅
联系地址	南京经济技术开发区栖霞大道66号	南京经济技术开发区栖霞大道66号
电话	025-85766153	025-85766153
传真	025-85766153	025-85766153
电子信箱	ghzq@govagroup.com	ghzq@govagroup.com

### 2、报告期公司主要业务简介

#### 2.1 主要业务、主要产品或服务情况

公司主营业务为传感器芯片、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。公司目前研发生产系列化压力传感芯片，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。依托自主创新优势，公司核心产品具有可靠性高、一致性好、集成度高的特点。公司承担了科技部、工信部，江苏省发改委、科技厅、工信厅，南京市科技局、工信局等各部委和各级政府部门的多项传感器研制项目；参与并圆满完成了载人航天工程、探月工程、北斗工程、空间站建设工程、商业航天等重点工程配套任务。公司密切跟踪行业发展的新技术、新产品，核心技术均已应用于主营业务，形成了较强的产品研发能力。

公司主要产品如下：

##### (1) 传感器及采集器

公司的高可靠性传感器指满足国标、军标、宇航级标准等要求下，可在恶劣和严酷环境（如高温、低温、高冲击、强腐蚀性和复杂电磁环境等）下长期稳定工作的传感器。

采集器是一种通过传感器采集物理信号（如温度、压力、振动、电流等）的硬件设备，可对接后端平台，实现数据上传、存储与分析，广泛应用于航空、航天、工业自动化等领域。



目前，公司已开发出多种可应用于不同领域的传感器及采集器产品，主要产品具体情况如下：



信号类型	产品名称	产品简介	产品图示	应用领域
温湿度、压力	无线温湿度传感器	无线温湿度传感器集成温度、湿度、压力三种感测元件，通过信号调理电路进行信号处理，通过无线射频信号将温湿度数据与采集时间信息发送给手持平板电脑。该产品使用可更换的一次性锂电池组供电，具有安装方便、体积小、可靠性高、使用寿命长等特点。		航天领域
压力	微压压力传感器	传感器由感测元件、变换电路和壳体等组成。感测元件采用的是扩散硅压阻式原理，产生一个与压力值成线性关系的毫伏电压信号，该毫伏信号经过变换电路调理输出用户要求的标准信号，产品具有稳定性好、抗高量级冲击等优点，尤其适用于恶劣环境下的微小绝对压力测量。		航空、航天领域
压力	压力传感器	传感器由感测元件、处理电路和壳体组成。感测元件采用的是扩散硅压阻式原理，产生一个与压力值成线性关系的毫伏电压信号，该毫伏信号经过变换电路调理输出用户要求的标准信号。产品具有抗强振动、抗高量级冲击等优点。		航天领域
振动	振动传感器	该系列振动传感器利用压电感测元件的压电效应原理进行工作。外壳为铝合金，螺钉安装结构，内部为厚膜集成电路、集成信号加载检测，振动信号采集、电荷转电压、信号调理等模块，将电荷信号转换成标准电压信号输出，适用于恶劣环境下的振动测量。		航天领域
压力	压力传感器	压力传感器采用双余度硅压阻式原理作为感测元件，整体采用不锈钢焊接结构，内部含有完全独立的处理电路，可以同时将传感器毫伏信号转换成双路标准电流信号输出。产品具有双余度测量，耐冲击，使用温度范围宽，稳定性好，抗振动，抗电磁兼容，双路电流输出等优点。		航空领域
温度、压力	温压复合传感器	温压复合传感器由铂电阻、硅压阻式压力传感器、处理电路、滤波电路和壳体等几部分组成，各敏感部件信号通过变换电路转换为标准信号供后端使用。复合传感器内部完全独立，互不干扰，可靠性极高。		航空领域
转速	转速传感器	转速传感器采用了高可靠的磁电敏感器件，钢铁材质导磁体触发。经过处理电路调理输出用户要求的标准信号。它具有频响宽、稳定性好、灵敏度高、可靠性强等特点。该系列产品安装方便简洁，具有较高的抗震和抗冲击性能。		航空领域
压力	压力传感器	压力传感器采用硅压阻式压力芯体作为感测元件，具有整体不锈钢全焊接结构，前端采用螺纹安装结构，后端通过高精度处理电路，将传感器毫伏信号转换成标准电压信号输出。全密封结构，使用温度范围宽，稳定性好，抗振动，抗电磁兼容，抗恶劣环境，安装方便。		军用车辆领域

位移	位移传感器	位移传感器采用线性差动变压器(LVDT)原理，将直线移动的位移量转换成相应的电流或电压输出，实现位移量的自动测量和控制。工作温度范围宽、线性度高、重复性好、抗振动冲击、抗电磁兼容、可靠性高、一体化密封设计。		军用车辆领域
压力	MB16系列压力传感器	MB16型硅压阻式压力传感器采用了高性能、高可靠的硅压阻式压力充油芯体组装而成。压力接口和外壳均为不锈钢，具有良好的抗腐蚀性。传感器在宽温度范围内进行了温度补偿，保证了传感器的技术指标。		工业过程控制、液压气动设备、暖通空调、能源与水处理
压力	MB300系列通用压力变送器	MB300通用型压力变送器为一体化全不锈钢结构，内置处理电路将传感器毫伏信号转换成标准电压、电流、频率信号输出，可直接与计算机、控制仪表等相连，可在恶劣环境中长期使用。		通用机械、水利环保、压缩制冷、CNG压缩机
压力	MB610工程机械压力传感器	MB610系列压力传感器是基于MEMS技术及玻璃微溶技术，避免了温度、湿度、机械疲劳和介质对产品产生的影响，从而加强了传感器在工业环境中的稳定性。传感器内置温度自动补偿的数字电路，具有抗干扰能力强、工作温度范围宽、长期稳定性好等优点。		水泥泵车、挖掘机械、装载机、起重机械
压力	GPD60矿用压力变送器	GPD60矿用本安型压力变送器的产品结构合理、检测准确、性能稳定、安装维护方便。产品测量精度高，抗干扰能力强，外型采用全密封式不锈钢结构，能满足防潮、防爆防腐、防尘等恶劣工况要求。		煤矿液压支架电液控制系统
压力	矿用本质安全型测高传感器	矿用本质安全型测高传感器主要是针对液压支架支护高度测量的传感器，同时具有顶梁角度的测量功能，是电液控制系统主要传感器之一。传感器结构设计合理、性能稳定、安装维护方便，通过RS485通讯方式与控制器进行信息交互。产品具有测量精度高，抗干扰能力强，适合需要防潮、防腐、防尘等恶劣工况要求。		煤机装备
温湿度	GWD200矿用温度变送器	GWD200矿用本质安全型温度传感器是依据Q/3201GHK008-2010产品企业标准组织生产。该产品结构设计合理、检测准确、性能稳定、安装维护方便。适用于煤矿井下具有煤尘、瓦斯爆炸危险场所。外型采用全密封式不锈钢结构，能满足防潮、防爆、防腐、防尘等恶劣工况要求。		煤矿液压支架电液控制系统
温湿度、加速度	GWZ125/4无线温振传感器	GWZ125/4无线温振复合传感器产品结构设计合理、检测准确、性能稳定、安装维护方便。用于化工、钢铁等现场机械设备的温度和振动的测量，并通过无线的方式传输到监测系统中。产品具有测量精度高，抗干扰能力强，能满足防潮、防爆、防腐、防尘等恶劣工况要求。		工业设备健康监测

加速度	MJ-131B 系列高铁转向架加速度传感器	MJ-131B/BL1 加速度传感器感测元件采用微机电感应电容,将加速度值转换为电压信号,通过 V/I 转换电路输出(4-20)mA 的电流,主要用于高铁车辆转向架水平横向加速度的检测器。		高速动车组列车
加速度	MJ-331 系列高铁稳定性加速度传感器	MJ-331AL1 加速度传感器感测元件采用微机电感应电容,将加速度信号由信号放大,通过 V/I 转换电路输出三路(4-20)mA 的电流,用于高铁车厢垂向、纵向、横向加速度的检测。		高速动车组列车
速度	矿用本质安全型转速传感器	矿用本质安全型转速传感器是采用了高可靠双通道自调节霍尔器件,输出方波信号。产品采用全密封式不锈钢结构,能满足防潮、防爆、防腐、防尘等恶劣工况要求。		煤机装备
位移	GUG900V 磁致伸缩位移变送器	GUG900V 磁致伸缩位移传感器是一种基于铁磁性材料磁致伸缩效应而开发的新型传感器,能在恶劣工业环境下对被测目标的位移或液位进行连续、精确、实时检测。具有测量精度高、响应速度快、低迟滞、高可靠性等特殊优点。		煤矿液压支架电液控制系统
浓度	GND15 浓度传感器	GND15 浓度传感器是基于光的折射原理进行浓度检测,可应用于切削液、乳化液、淬火液、拉丝液等液体浓度的在线自动检测。		乳化液智能配液站
噪声	噪声传感器	噪声传感器是一种将声信号转变为相应的电信号的电声换能器,广泛应用于航空发动机、航天发射和兵器爆炸等高噪声测量环境。		航空、航天领域、工业品
距离	激光测距传感器	基于 TOF 原理打造的高精度漫反射型测距产品,根据激光发射的时间差来完成距离测量,不受被测物体颜色、材质的影响,同时通过 TOF 和自定义 IC,可满足不同使用场景的使用需求。		航空及工业控制
压力	矿用无线压力传感器	该产品专为煤矿综采工作面设计,采用 Thread 无线网络技术,基于 IPv6 的网状网络协议打造,支持加密和认证机制,连接节点多,功耗低,无单点故障,为综采装备提供可靠、安全、可扩展的通信连接。		矿用机械

压力	高压共轨压力传感器	该产品采用玻璃微熔芯体，压力强度采用 17-4PH 不锈钢，无焊缝，无泄漏隐患，量程 0-600MPa。适用于高压过载，能有效抵抗瞬间压力冲击，通过国产化定制研发，实现了敏感芯体、调理电路元器件的全国产化替代。该传感器具有高灵敏度、高准确度、高稳定性、低温漂等特点。		发动机
压力	高铁动车组双通道制动压力传感器	该产品专为高铁动车组制动系统打造，采用 MEMS 硅压阻原理，进行双通道冗余设计及抗电磁干扰设计，具有良好的抗震性、耐高温性及电磁兼容性，实现电信号稳定、可靠输出，满足制动系统实际工况使用需求。		轨道交通系统
倾角	无线倾角传感器	GUD180W 无线倾角传感器，集双轴动态/静态倾角测量、边缘计算、智能化校准、多频段多协议无线传输于一体，通过六轴 MEMS 惯性单元、扩展卡尔曼滤波、AI 动态补偿及 LSTM 神经网络等软硬件技术实现 360°全范围测量。		煤矿机械
压力温度	无线 HART 温压一体传感器	MB800-PT 温压一体传感器是一种基于无线 HART（针对过程自动化应用的工业无线技术）的物联网设备，集压力温度测量、数据处理、远程监控于一体，专为工业自动化、状态监测、过程控制等场景设计，具有远距离通信、低功耗、高精度和高可靠性等核心优势。		能源
压力	气压监测装置	气压监测装置集成了飞机所使用的轮胎充气活门、胎压传感器、轮胎温度传感器，实现测压、测温和活门控制三种功能，具有集成度高、重量轻、高可靠性等特点。		航空
压力	低温压力传感器	低温压力传感器是机电一体化产品，用于测量箭上低温脉动压力，及其他储箱气体、液体脉动压力。		航天

位移	液位传感器	液位传感器采用线性差动变压器(LVDT)原理,用于测量机载液压油箱液位,将油箱液位转化为电流信号,线性度高、重复性好、抗振动冲击强、可靠性高。		航空
压力 温度	无线太阳能温压一体传感器	无线太阳能温压一体传感器是一种集温度、压力监测与无线传输、太阳能供电于一体的智能传感设备,采用 LoRaWan 无线技术,实现远程数据上传至云平台或本地服务器,可实现远距离无线传输。		工业、农业、环保、能源等
距离	激光测距模块	基于 TOF 原理打造的高精度漫反射型测距产品,内置多峰值分离算法、自适应滤波算法、TDC 算法等技术实现高可靠高精度距离测量,百米量程可实现精度 2mm,响应时间小于 1ms。		工业
温度、 压差	温度-压差传感器	温度-压差传感器能同时感知介质的温度和压差信号,其主要包括温度敏感部件、压力感知芯体、电路调理、电磁滤波等部分组成,能实现复杂环境下的高静压、小差压测量。		航空
液位	电容式连续液位传感器	电容式连续液位传感器采用全金属结构,基于多节电容感应原理,能够根据液位变化实时输出单特性曲线电压或三角波电压两种信号类型,便于系统进行高精度采集与分析,具备优异的抗干扰性与长期可靠性,适用于超低温介质(液氮、液氧、液氢等)连续液位测量。		新能源、航天
温度 振动	无线温度振动传感器	GWZ100/16W 无线温度振动传感器集成了温度、转频、振动的采集,内嵌了智能诊断算法,预判和预警设备故障,适用于旋转设备的健康监测,既能通过无线与手机 APP 连接,又能与网关连接将设备信息上传至数据中心,支持基于数据的维护决策,降低设备维护成本,延长设备使用寿命。		机械装备、石化、电力、冶金
惯性 IMU	6 自由度惯性 IMU 模块	GOVA-IMU614E-L 是倾力打造 6 自由度 MEMS 惯性 IMU 模块,依托高精度惯性感知能力,实现微运动设备姿态的精细化捕获、同时具备边缘计算、智能化校准等功能、扩展卡尔曼滤波、AI 动态补偿及 LSTM 神经网络等技术实现 360°全范围测量。		机械装备

采集器	GWCMS 系列设备状态监测有线采集器	采用模块化设计，支持多路信号采集，可精准监测设备振动、位移、压力、油液等状态，具备智能诊断与断网缓存重传功能。该产品兼容多场景通讯功能，采用隔爆、本安型设计，满足危险场所与风电级环境要求，可有效提升设备可靠性、延长使用寿命、降低非计划停机与维护成本。		工业控制
采集器	JX 发动机状态监测采集器	用于采集发动机及舱内关键参数，采用高可靠传感与信号调理电路，支持模拟量及数字总线输出。通过抗振、耐高低温及抗电磁干扰设计，确保在严酷发射与飞行环境中稳定工作，满足从部件测试到飞行验证的多样化需求，为发动机健康监测与飞行器状态评估提供精准数据支撑。		航空航天

(2) 传感器网络系统

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。

目前，公司已开发出多种可应用于不同领域的传感网络系统，具体情况如下：

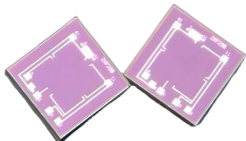
产品名称	产品简介	应用领域
实时传感器网络系统平台	新型的实时传感网络，由网络控制器、传感器以及手持信标机组成。各种传感器采集的敏感数据，经由通信信道传输给网络控制器，实现多变量、多通道数据的测量。同时传感器可接收网络控制器和手持信标机发出的指令，实现网络点名、时隙分配、网络状态切换和节点参数配置等操作，极大增强了系统的灵活性。该平台配有对应的软件系统，可实时查看传感器原始数据和解析数据，以及每个传感器的实时波形图，并具有传感器参数设置，网络参数配置等功能。该系统平台为实现高频信号测量提供了技术支撑，具有灵活配置、自主组网、自由增减、可靠性高等特点。	航空航天、轨道交通、智能制造等
非实时传感器网络系统平台	无线传感器通过主动上报方式，完成敏感数据的定时上传，实现多种环境下各类参数的全天候监测，提高工作现场的安全管理能力。	航空航天、武器装备等
旋转设备状态监测及故障分析系统	该系统可以对各类工业过程中的关键设备如：泵、风机、电机等旋转类设备实施状态监测、振动分析以及设备事件记录和告警。该系统的优势如下：①该系统不仅可监测振动信号，还可同时监测温度、电流、电压、转速、压力等信号参数，并进行趋势查看和分析，利用多参数综合研判设备状态；②可将趋势、波形、频谱同时显示，可观看长时间的趋势变化；③诊断分析功能丰富，多方法协同分析。该系统已在宝武集团、建龙集团等工业企业形成应用。	冶金、石化、能源等
发动机状态智能传感监测系统	采用自主可控耐高温抗高振敏感芯片传感器设计，对压力、温度、振动、转速、冲击等多参数采集，具备自主故障智能诊断、预警以及数据预处理等边缘计算功能，提升了智能化程度和数据可信度，满足发动机各种状态监测，保障发动机稳定、可靠运行，适合在运载火箭、飞行器、车辆、船舶等各种发动机在恶劣环境下使用。	航空航天、武器装备等

活动发射平台健康管理系统	活动发射平台健康管理系统综合采用传感器、数据处理、模式识别和决策支持等先进技术，对活动发射平台实施状态监测、故障诊断、健康管理、寿命预测，根据预测结果进行必要的事前维护和精准保障，缩短发射任务准备及维修保障时间，保证活动发射平台的健康状况。	航天、武器装备等
航天发动机地面数据采集系统	基于自主可控元器件设计，具备多通道高速采集能力，对发动机系统做全面的地面检测，可测量常态输出及功耗等数据，结合以太网传输协议，可做到远程实时及随时检测。该系统同时具备点火装置脉冲电流检测能力，采用边沿触发采样及数据实时 FFT 分析，真实反应点火装置的工作状态。	航空 航天、工业测试等领域
船用无线环境监测系统	通过定制开发，实现处理器、操作系统国产化替代；通过无线化改造和上位机软件的开发，实现并满足特殊行业的监测要求。作为无线环境监测系统的终端设备，与无线环境监测传感器等组成测量网络，管理局域网中无线传感器的测量数据，实现数据实时处理、显示、存储和分析。	船舶、航空航天等领域
二代胎压检测系统	胎压检测系统由胎压传感器、温度传感器及读取器组成。主要功能是对飞机轮胎等压力及温度进行数据采集。该系统基于近距离无线收发功能，传感器依靠手持式温压读取器射频供电即可实现数据采集。同时，读取器具备历史数据曲线绘制、存储、查询及导出功能。	航空航天、特种车辆等领域
分布式多通道无线测量系统	由网络控制器、无线采集设备、无线传感器及手持信标机等构成。通过无线通信技术组网，实现对大范围、多测点物理参数进行自动采集、传输、处理和监控的系统。解决了传统有线系统布线复杂、维护困难、扩展不便的痛点。	商业航天、核工业、智能制造等领域

(3) 传感器芯片

公司面向航空航天、工业控制及高端医疗等高可靠应用场景，目前已构建全谱系压力传感芯片解决方案：扩散硅压力芯片、高稳压力芯片、高温 SOI 压力芯片以及有创医疗压力芯片，并已导入客户。

序号	产品名称	产品简介	产品图示	应用领域
1	扩散硅压力芯片	基于硅压阻效应和惠斯通电桥原理，采用多阶腐蚀工艺，突破了超薄硅杯制备的工艺难点，产品具有一致性高、低温漂等特点。		工业领域
2	高稳压力芯片	基于硅压阻效应和惠斯通电桥原理，创新性的采用了错层电阻设计，突破了硅键合的工艺制造难点，产品具有高稳定性、高精度等优点。		工业领域
3	高温 SOI 压力芯片	基于硅压阻效应和惠斯通电桥原理，采用介质隔离电阻设计，突破了压敏电阻和 SOI 高温电极的工艺制备难点，产品具有工作温度高，耐腐蚀等优点。		航空、航天领域

4	有创医疗压力芯片	基于硅压阻效应和惠斯通电桥原理，突破了压敏电阻和硅杯腐蚀一致性的工艺制造难点，产品具有易补偿、一致性好，低温漂的特点。		医疗领域
---	----------	---	---	------

## 2.2 主要经营模式

### 1、采购模式

公司主要采购的原材料包括电子元器件、五金塑胶、感测元件以及与生产相关的试验筛选服务等。对于部分军用传感器的电子元器件筛选和试验，公司向外协厂商采购该等电子元器件的第三方检测服务。

对于原材料供应商，公司通过对其资质、技术与规模等实力的筛选建立合格供应商目录，有原材料采购需求时，公司在清单中选择供应商。同时，公司制定了《外部供方控制程序》，定期对供应商提供的产品进行质量检验并对其评分，将考核结果作为后续供应商的选拔标准。对于军品元器件筛选和试验的外协厂商，要求属于公司的合格供应商或客户认可的外部检测单位。

采购流程：需求部门提出采购需求或者最低库存表，采购部门进行多方询价、议价，了解市场价格后择优确定供应商。审批后签订合同，采购部门收料后将物料送检，检验合格后入库。

### 2、研发模式

公司研发主要是针对新兴市场和客户的需求进行研究和开发工作，主要任务包括技术评估、方案设计、设计评审、工艺专项研究等环节，由公司总体部、预研部、项目研发部、工艺部等部门负责执行。总体部负责对接新需求，对产品方案进行策划，组织立项，方案评审，分解产品设计要素并给出技术方案。预研部按照公司发展战略进行核心技术和前瞻性市场需求的研发。项目研发部根据总体部提供的技术方案进行具体产品的设计工作，适时组织设计讨论和评审，并交付产品设计图纸或软件程序等输出文件。工艺部根据产品方案和设计资料，进行产品工艺总方案的制定，组织工艺方案评审，把控产品设计的工艺性和可行性，并开展关键和特殊工艺研究及标准化工作。

### 3、生产模式

#### (1) 工业传感器

工业传感器的生产主要从生产订单为起点，可分为制定生产计划、原料采购、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。

#### (2) 军用传感器

军用传感器的生产流程与工业传感器相似，流程主要增加元器件外筛和委外试验。生产主要以生产订单为起点，包括投产、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。军用传感器的生产通常需进行外筛和委外试验，主要为外购电子元器件的第三方检测以及传感器完成组装后的委外试验。

### （3）传感器网络系统

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、检验包装等多个环节。

### （4）传感器芯片

公司传感器芯片采用 Fabless（无晶圆厂）模式运营，主要聚焦于 MEMS 敏感芯片设计、信号调理芯片设计及产品应用创新。未来，公司计划逐步向 Fab-Lite（轻晶圆厂）模式过渡，通过自建关键工艺中试线，强化研发协同能力，缩短产品迭代周期，在保持设计灵活性的同时提升技术优势。这一战略将助力公司在 MEMS 传感器市场中占据更主动的竞争地位。

## 4、销售模式

公司的销售模式为直销，以“行业覆盖+地域覆盖”为主。客户主要为航天、航空、轨道交通、机械装备、冶金等行业对高可靠性传感器和传感器网络系统有需求的各类公司和科研单位，公司内部设有专门的销售团队同客户进行及时接洽，直接参与客户的商务谈判或公开招标取得销售订单。

定价模式方面，军品和工业品采用了不同的定价机制。军品采用军审定价、协议定价的方式进行定价。工业品根据目标市场容量、产品指标性能、行业竞争状况，并结合公司对利润率的要求综合定价。

营销模式方面，公司建立了完善的市场营销体系，在重点客户集中区域设置办事处，及时了解市场动向与客户需求，提供针对性技术支持与售后服务。同时，销售团队与研发团队、质量团队建立联动沟通机制，以提高客户服务响应速度，进一步提升用户满意度。

## 2.3 所处行业情况

### （1）行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司主营业务为高可靠性传感器芯片、传感器及传感器网络系统的研发、设计、生产及销售，根据中华人民共和国国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”（C39）中的“敏感元件及传感器制造”（C3983）。

#### （1）行业发展阶段

①全球发展概况传感器的发展历程可大致分为三代：

第一代是结构型传感器，它利用结构参量变化或由它们引起某种场的变化来反映被测量的大小和变化。

第二代是上世纪 70 年代发展起来的固体传感器，它利用某些材料自身的物理特性在被测量的作用下发生变化，从而将被测量转化为电信号或其他信号输出。

第三代是 2000 年开始传感技术和产品的发展朝着具有感、知、联一体化功能的智能感知系统方向发展，传感器、通信芯片、微处理器、驱动程序、软件算法等有机结合，通过高度敏感的传感器实现多功能检测，通过边缘计算实现在线数据处理，基于无线网络实现感知测量系统的数据汇聚。

## ②市场状况

2025 年，全球传感器市场规模预计将达到 2,125 亿美元，相较于 2024 年的 1,951 亿美元，继续保持稳步增长态势。根据预测，到 2030 年全球传感器市场规模有望增长至 3,233 亿美元，2025 年至 2030 年期间的年复合增长率（CAGR）为 8.7%。传感器行业竞争激烈，技术革新和应用需求仍是推动行业发展的主要因素。（本节数据来源：BCC Research，《全球传感器市场报告》）

从技术层面看，MEMS 技术在全球传感器市场中占据主导地位。Fortune Business Insights 的报告显示，2026 年 MEMS 传感器将占全球传感器市场的 54.36%，MEMS 技术使传感器能够实现小型化、低成本和高集成度，广泛应用于压力传感器、温湿度传感器等领域。

2025 年 11 月，赛迪顾问在“传感器大会”上发布报告称，中国传感器行业市场规模近年来每年增速约 15%，预计 2025 年规模将达到 4,700 亿元，并预测“十五五”期间仍将保持约 15% 的年增速，到 2030 年有望突破 1 万亿元。

从细分应用市场区分，中国传感器应用市场行业结构呈现多元化分布，消费电子以 862.1 亿元的市场规模位居第一，占比 23.7%；汽车电子紧随其后，市场规模 827.9 亿元，占比 22.7%；网络通信领域规模 739.8 亿元，占比 20.3%；工业制造领域规模 724.2 亿元，占比 19.9%；医疗电子等其他领域合计占比约 13.2%（数据来源：赛迪顾问，《2025 年中国传感器技术与产业发展白皮书》）。

从传感器品类区分，主要包括压力、图像、流量、位置、温湿度等各类传感器。其中，芯片级传感器（将功能元件和电路集成到单一芯片上）2024 年市场规模已达 2,725 亿元，预计 2025 年将达到 3,077 亿元（数据来源：中国(无锡)物联网研究院，《中国传感器芯片市场研究报告》）。

当前，中国传感器市场正处于快速发展期，市场规模不断扩大，技术不断创新，应用领域日益广泛。随着物联网、人工智能、自动驾驶、具身智能等技术的进一步发展，传感器行业将迎来更加广阔的发展空间。技术升级与创新是传感器行业的重要趋势，传感器技术正朝着更高精度、更高可靠性、

更低成本以及多模态融合、感算一体、微型化的方向发展。根据赛迪顾问此前预计，到2026年中国传感器市场规模将达到5,547.2亿元（数据来源：赛迪顾问，《2024年中国传感器市场研究报告》）。

## （2）基本特点

传感器行业是一个多学科融合、技术密集型行业，广泛应用于航空、航天、兵器、船舶、汽车、消费电子、工业自动化、医疗健康、环境监测等领域，不同应用领域对传感器的要求和特点各不相同，传感器产业链包括芯片设计与制造、封装与测试、系统集成与应用等环节。传感技术在现代科学技术中具有十分重要的地位，与计算机技术、通信技术被称为现代信息技术的三大支柱之一，具有以下显著特点：

①技术密集型产业的深度融合特征：传感器行业是典型的技术密集型领域，其发展高度依赖材料科学、物理学、微电子技术及人工智能算法的交叉创新。近年来，行业正经历从“感知”向“认知”跃迁的关键阶段，研发过程不仅需要突破新型敏感材料的制备技术，还要通过MEMS工艺实现微型化集成，同时结合边缘计算技术赋予传感器实时决策能力。

②高投入与长周期的产业发展规律：传感器研发呈现显著的“双高”特征：一方面，从实验室原型到规模化生产需经历5-8年的漫长周期，期间需通过严格的行业认证（如车规级AEC-Q100等认证通常耗时2-3年）；另一方面，设备投入成本远超传统制造业，而消费电子领域同等规模资金可实现数倍产能。这种高投入与低回报的初期矛盾，容易导致行业形成“强者恒强”的竞争格局。2025年，这一格局正在被打破——国内传感器国产化率已突破50%，基础光电、温度传感器国产化率达70%以上（数据来源：中研普华产业研究院，《2025-2030年中国传感器行业市场深度调研与发展预测研究报告》）；科创板传感器企业研发投入占比达18%，远超行业5%的平均水平，2024年行业融资超200亿元（数据来源：《2025年中国工业传感器行业市场白皮书》）。然而，高端市场仍被国外品牌主导，车规级芯片、高精度视觉传感器等高端产品仍面临65%的进口依存压力（数据来源：中研普华产业研究院），突破高端传感器技术瓶颈尚需多方努力。

③场景碎片化与产业链完善的双重挑战：传感器应用呈现典型的“长尾效应”，全球已衍生出3万余种细分品类，覆盖工业、医疗、农业等20多个领域。以智慧城市为例，仅水质监测就需pH值、溶解氧、浊度等10余种传感器协同工作。这种碎片化特征导致企业需深度定制解决方案。2025年，中国传感器产业在产业链完善方面取得显著进展：长三角依托苏州纳米城等基地构建了从材料研发到封装测试的完整链条，入驻企业超320家；珠三角凭借消费电子产业集群优势贡献全国68%的传感器专利；郑州集聚传感器相关企业2900余家，气体传感器国内市场占有率超70%（数据来源：赛迪顾问，《2025

智能传感器行业高质量发展报告》)。然而,产业链仍存在“应用端强、供给端弱”的结构性矛盾——国内企业多集中在封装、测试、模组集成等中下游环节,而芯片设计、制造等核心环节仍依赖进口。

### (3) 主要技术门槛

传感器研发与设计需要机械、电子、材料、半导体等跨学科知识及技术。传感器芯片是核心部件,其设计和制造技术对传感器的性能和可靠性有着决定性的影响;芯片封装需要确保外界激励的有效传递,考虑多物理量场共同作用下的激励作用对芯片的影响,并增强机械可靠性及抗干扰能力,其好坏将直接影响传感器的性能和可靠性;传感器采集的信号需要进行处理,以提取有用信息,信号处理技术的好坏直接影响传感器的测量精度和稳定性。总体而言,传感器行业的主要技术门槛包括芯片设计及制造技术、封测技术、信号处理技术以及应用领域专业知识等方面。在技术方面,传感器行业呈现“研发周期长、工艺要求高、场景适配难”的特点,企业需在材料创新、工艺优化、算法融合及产业链协同等多维度突破,才能在高端市场立足。未来,人工智能与边缘计算的深度融合将进一步提高技术壁垒,推动行业向智能化、高可靠性方向升级。

①跨行业的专业知识壁垒: MEMS 是一门交叉学科, MEMS 产品的研发与设计需要机械、电子、材料、半导体等跨学科知识以及机械制造、半导体制造等跨行业技术的积累和整合。2025 年,随着传感器向多传感融合、智能集成方向演进,企业对研发人员的专业知识深度和跨领域整合能力提出了更高要求。研发团队不仅需要掌握传统 MEMS 设计制造技术,还需具备系统级架构能力、人工智能算法开发能力以及复杂场景下的应用适配能力。与此同时,下游应用领域对传感器的定制化需求日益增长,要求研发人员深入理解客户应用场景,在芯片设计之初就融入系统级思维,这对研发人员的行业经验积累构成了长期考验。

②制造工艺壁垒: 微纳加工与封装技术构成产业核心门槛。2025 年,随着 MEMS 传感器向更高精度、更高集成度、更小尺寸方向演进,制造工艺面临新的挑战。在微纳加工方面,光刻分辨率提升至亚微米级,蚀刻工艺控制精度达纳米级,晶圆级工艺的良率控制成为关键难点。在封装技术方面,向 2.5D 和 3D 集成、混合键合以及晶圆级工艺的转变带来了翘曲控制、景深控制以及界面空隙检测等新的技术难题。同时,极端环境下的传感器应用需求不断增长,高温、高压、高湿、强腐蚀等复杂工况对封装材料和封装工艺提出更高要求。新型封装材料研发、多物理场耦合下的可靠性设计、无封装或简化封装等创新工艺路线正在成为行业突破方向,但整体而言,制造工艺的精度和稳定性仍是制约传感器性能提升的核心瓶颈。

③产业链协同壁垒: 传感器产业链涵盖芯片设计、晶圆制造、封装测试、系统集成等多个环节,各环节之间存在高度的技术耦合和协同要求。2025 年,尽管国内传感器产业在部分环节取得长足进步,

但产业链协同壁垒依然突出。在设计端，高端 MEMS 和 ASIC 传感器芯片设计仍面临仿真工具、模型库和工艺平台的制约，缺乏与制造工艺深度协同的设计能力。在制造端，特色工艺平台建设相对滞后，6 英寸、8 英寸 MEMS 量产线产能仍显不足，且工艺标准化程度低，难以满足多样化产品的流片需求。在测试验证环节，企业需建立高精度校准设备和复杂场景模拟平台，验证周期长达 2-3 年，对中小企业构成重大挑战。整体而言，产业链各环节之间的协同配合仍显不足，从芯片设计到系统应用的完整技术链条尚未形成高效闭环。

④技术工艺非标准化壁垒：MEMS 传感器具有“一种产品一种加工工艺”的显著特点。不同品类的传感器在敏感机理、结构设计、材料选择、封装形式等方面差异巨大，导致工艺路线难以通用化。2025 年，这一特征依然突出，但行业正呈现出平台化能力建设的新趋势。部分领先企业通过长期技术积累，在特定品类上形成了可复用的工艺平台和设计方法学，能够在相对标准化的工艺框架下实现多品类产品的快速开发。然而，对于大多数传感器企业而言，从基础研发开始对产品设计、生产工艺、设备开发和材料选取等各生产要素进行长期研发和投入仍是必经之路。工艺积累需要经过大量出货的检验和反复迭代，这种非标准化特征决定了传感器行业难以形成像逻辑芯片那样的通用工艺平台，企业在每个细分品类上都需要投入大量的时间和资金进行工艺开发。

⑤应用场景碎片化带来的定制化挑战：传感器行业存在明显“长尾效应”，全球已衍生 3 万余种细分品类，覆盖工业、汽车、消费、医疗、军工等 20 多个领域。2025 年，新能源汽车、人形机器人、低空经济、氢能产业等新兴场景崛起，推动传感器定制化需求爆发式增长。不同场景对传感器的性能、可靠性、工作环境、使用寿命、成本等要求差异显著，构成核心定制化挑战。在汽车电子领域，车规级传感器需通过 ISO 26262 功能安全认证及严苛可靠性验证，周期长、门槛高；在军工及航空航天领域，需满足保密资格、国军标体系等要求，适配极端工况；在医疗电子领域，传感器需兼顾微型化、生物相容性与长期稳定性；在新兴场景则需平衡高精度、响应速度与成本，对快速定制能力要求极高。这些需求倒逼企业从单一产品提供者向场景解决方案服务商转型，其技术储备、行业经验与资源整合能力面临全方位考验。

## (2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司主营业务为传感器芯片、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。公司在国内同行业中处于技术领先地位，多年来承担了科技部、工信部，江苏省发改委、科技厅、工信厅，南京市科技局、工信局等各部委和各级政府部门的各项传感器研制项目，核心产品具有技术先进性、高可靠性、高集成度等特点，广泛应用于航空、航天、轨道交通、机械装备、冶金和能源等领域。

### (1) 报告期内发布的行业主要法律法规及政策

序号	发布时间	发布单位	政策名称	主要内容及对公司经营发展的影响
1	2025年3月	工业和信息化部、教育部、市场监管总局	轻工业数字化转型实施方案	面向轻工行业推广智能传感器、智能控制等技术，建设数字化产线，为公司工业传感器产品拓展下游应用场景，推动工业领域设备智能化改造需求增长。
2	2025年7月	市场监管总局、工业和信息化部	计量支撑产业新质生产力发展行动方案（2025-2030年）	面向人工智能传感、集群智能感知等新型技术，开展人工智能算法计量测试关键技术研究，建设跨领域的人工智能计量测试平台。该政策为公司传感器产品的性能评估、算法验证提供了国家级计量标准支撑，有助于提升产品可靠性认证水平。
3	2025年12月	江苏省工业和信息化厅	江苏省制造业智改数转网联传感器行业实施指南	为传感器企业提供数字化转型路径指引：大型企业推进全流程自动化与柔性制造，中小企业聚焦关键环节优化与低成本数字化提升。该指南为公司智能化改造和数字化转型提供了标准化路径参考，有助于提升生产效率和供应链协同能力。

## （2）行业地位和对标分析

### ① 技术实力与市场地位分析

公司始终以市场为导向，持续加大研发投入、深化自主创新能力、加速关键技术突破，已在传感器芯片设计及封测、传感器开发及传感器网络系统三大领域形成核心技术矩阵。截至报告期末，公司累计获得各类知识产权 111 项，其中发明专利 61 项，实用新型专利 36 项，外观设计专利 7 项，登记软件著作权 7 项，同时参与起草的标准累计已发布 5 项国家标准、11 项团体标准。

在应用领域，公司深度参与国家重大航天工程及商业航天配套，与蓝箭航天、中科宇航、星河动力等国内主流商业火箭公司建立合作关系。2025 年 12 月蓝箭航天“朱雀三号”火箭成功首飞，公司作为核心传感器供应商深度受益。在航空领域，公司持续配套新一代战斗机、运输机、无人机等机型。在工业领域，公司产品已应用于全球最快高铁 CR450 样车，CR400AF 平台动车组牵引变流器用压力及温压复合传感器、制动系统主供风单元用国产化温压复合传感器于 2025 年通过 15 万公里装车考核。

### ② 行业地位变化趋势

2025 年，公司战略定位从传统高可靠性传感器供应商向“芯片+器件+系统”一体化解决方案商转型。主要变化体现在：一是芯片业务产业化加速，全资子公司紫芯微的 MEMS 传感器芯片已进入量产阶段，实现批量销售；二是商业航天业务持续深化，受益于商业火箭密集发射周期，该板块有望成为未来三年重要增长点；三是通过参股苏州安必轩，布局光电编码器领域，拓展高端光电传感器国产化版图；四是通过参股览众科技，共建“无人机技术联合实验室”，聚焦微型共轴双旋翼无人机核心技术的迭代突破与产业化落地，重点布局低空经济领域。

从行业趋势看，2025年国内传感器行业整体呈现“强者恒强、两极分化”格局，汽车电子、机器人、AIoT等新兴应用驱动行业增长。公司凭借在高可靠性领域的技术积淀，在航天军工细分赛道保持领先地位，同时积极拓展商业航天、具身智能、低空经济等新兴领域。预计随着募投项目“高华生产检测中心建设项目”建成达产，公司将进一步提升产能保障和市场竞争能力。

综上所述，2025年公司营收保持稳健增长，在高可靠性传感器细分领域的技术领先地位进一步巩固；同时，通过芯片自研产业化、商业航天深度布局及外延式投资，公司正从传统传感器制造商向产业链上游和新兴应用领域延伸，行业地位呈现稳步提升态势。

### （3）公司产品主要应用领域及报告期内应用情况

公司产品主要应用于航天、航空、轨道交通、机械装备、冶金和能源等行业。

#### ①航天

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。根据国家统计局发布的《中华人民共和国2025年国民经济和社会发展统计公报》，2025年我国全年完成92次宇航发射，较2024年的68次增长35.3%，创历史新高。其中，商业航天保持快速发展态势，全年商业航天发射50次，占我国全年宇航发射总数的54.3%。从商业运载火箭发射看，2025年完成25次，较2024年的12次增长108.3%，增长势头强劲。

在商业航天领域，2025年3月5日发布的《政府工作报告》首次将商业航天列为战略性新兴产业，并且从2024年的“培育”升级为“推动”，强调“开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动”，标志着国家对商业航天的支持力度显著提升。可重复使用运载火箭技术加速突破，朱雀三号、长征十二号甲首飞实现二子级成功入轨。2025年11月18日，国家航天局发布《国家航天局推进商业航天高质量发展行动计划（2025—2027年）》，强调“推动资源配置优化和发展效率提升，推进航天供给侧结构性改革，完善产业生态，加快形成航天新质生产力，实现航天发展效能整体提升，有力支撑航天强国建设”。

报告期内，公司航天市场发展态势良好，产品应用场景更加丰富，在地面测试设备、火箭发动机、火箭遥测系统、发射车、发射箱、发射场等配套领域进一步拓展业务；在商业航天方面，公司市场开拓成绩突出，与中科宇航、蓝箭航天、天兵科技、星河动力、东方空间、星际荣耀等商业航天伙伴建立合作关系。

#### ②航空

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。凭借多年行业配套积累，公司在新一代战机、无人机、运输机等机型的订单充足，交付有序。在民用航空领域，国产大飞机主要包括已交付运营的窄体飞机

C919 和正在研制中的宽体飞机 C929。截至 2025 年底，公开资料显示 C919 累计确认订单超过 900 架。据中国商飞 2025 年 3 月供应商大会公布的产能规划，C919 将在 2027 年达到 150 架/年、2029 年达到 200 架/年的产能，“十五五”期间将进入高速发展阶段。2025 年全年，中国商飞共新交付 C919 约 15 架，较 2024 年的 12 架实现增长，截至 2025 年底 C919 已累计安全载客超过 400 万人次。C919 大型客机批生产条件能力（二期）建设项目已开工建设，为后续产能爬坡奠定基础。全球民用航空产业的持续攀升，叠加我国民用航空产业进入高速发展和国产化替代的战略机遇期，为我国航空设备配套企业提供了更广阔的发展平台。公司充分运用长期以来在航空领域的技术积淀、配套经验和渠道优势，积极对接中国商飞和相关配套厂商，力争早日为中国民机事业的腾飞助力。

2024 年 12 月，国家发改委正式成立低空经济发展司，这是我国首次设立统筹低空经济发展的顶层机构。2025 年《政府工作报告》明确提出“开展新技术新产品新场景大规模应用示范行动，推动商业航天、低空经济等新兴产业安全健康发展”。这是低空经济连续第二年被写入政府工作报告，政策重心从“培育”转向“规模化应用”，强调通过技术验证与场景落地激活万亿级市场潜力。同时，报告首次将低空经济与商业航天并列，凸显其作为新质生产力核心赛道的战略地位。

根据中国民航局预测，2025 年我国低空经济市场规模将达到 1.5 万亿元。2025 年，我国实名登记无人机总数突破 328 万架，累计飞行时长 4,530 万小时，低空经济相关企业注册量达 4.9 万家，同比增长 142.26%，为近十年来企业注册量与同比增速的双高峰。2025 年被业内视作低空经济从概念验证迈入场景化应用的元年。

公司持续多年深耕于航空领域，在航空装备及无人机领域有着长期配套经验及较为突出的技术能力。随着低空经济产业的蓬勃发展，公司将积极布局低空飞行器配套市场，进一步提升航空领域的经济贡献。

### ③轨道交通

根据中国国家铁路集团有限公司官方发布的数据，2025 年末全国拥有铁路机车 2.26 万台，其中内燃机车 0.78 万台、电力机车 1.48 万台；拥有铁路客车 8.35 万辆，其中动车组 5,050 标准组、40,400 辆；拥有铁路货车 105.2 万辆。2025 年全国铁路完成固定资产投资约 8,300 亿元，投产新线约 2,700 公里，全国铁路营业里程达 16.5 万公里，其中高铁 4.9 万公里，持续巩固世界最大高速铁路网的领先地位。

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”，主要包括智能建造、智能装备及智能运营三大方面。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。2025 年 8 月，国铁集团启动 2025 年第二批时速 350 公里复兴号智能动车组采购招标，全年累计

招标时速 350 公里动车组 278 组，较 2024 年的 265.5 组实现进一步增长，展现出高铁装备持续升级的强劲需求。

目前，“全球最快高铁”CR450 动车组样车正在沪渝蓉高铁开展运用考核，试验期间已跑出单列时速 453 公里、相对交会时速 896 公里的最新纪录。根据技术要求，CR450 需完成 60 万公里运用考核方可投入载客运营，预计 2026 年将在成渝中线高铁开展更接近实际运营的全面测试。作为“CR450 科技创新工程”联合攻关单位，报告期内公司为 CR450 动车组牵引、制动、走行部等系统配套多款新型传感器产品，持续巩固在高铁传感器领域的领先地位。

2025 年，高铁传感器技术加速向智能化、集成化方向发展。据行业统计，每列标准动车组（如 CR400 系列）搭载的独立传感器总数约 2,500 个，其中智能动车组传感器数量提升至 3,800 个，运行车辆搭载的传感器总数超过 1.2 亿只。安全监测类、调度控制类和车载舒适类传感器分别占应用总量的 52%、28%和 20%，构成保障高铁运行安全与舒适的核心感知网络。

公司具备参与和谐号、复兴号等高铁动车的传感器国产化配套十余年的丰富经验，未来伴随着国家对轨道交通事业的持续性投入、铁路出行需求的显著提升及售后服务市场的稳定增长，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，为公司发展提供良好的机遇。

#### ④机械装备

公司产品在机械装备领域主要应用于煤矿机械及工程机械。

**煤矿机械：**根据国家统计局发布的《中华人民共和国 2025 年国民经济和社会发展统计公报》，2025 年全国原煤产量 48.5 亿吨，同比增长 1.4%。在原煤产量稳步增长的大背景下，下游煤炭企业增产将持续拉动煤矿机械需求。此外，煤矿智能化建设是煤矿机械领域的未来发展重点，根据国家矿山安全监察局 2025 年 9 月发布的《矿山智能机器人重点研发目录》，已明确将掘进智能机器人、采煤智能机器人、无人驾驶运输智能机器人等五大类 27 种智能机器人列为重点研发方向，鼓励矿山企业、装备企业与科研院所联合攻关，推动险累苦脏岗位机器人替代。据《工人日报》2025 年 12 月报道，山西省已累计建成 244 座智能化煤矿、1594 处智能化采掘工作面，智能化煤矿产能占比达到 60.48%。据前瞻产业研究院预测，到 2030 年我国煤矿机械行业市场规模约为 1,767 亿元，2025-2030 年复合增速约 5.3%。

**工程机械：**据中国工程机械工业协会 2026 年 1 月发布的数据，2025 年共销售挖掘机 235,257 台，同比增长 17%；其中国内销量 118,518 台，同比增长 17.9%，出口 116,739 台，同比增长 16.1%。装载机方面，2025 年共销售 128,067 台，同比增长 18.4%。工程机械行业在 2025 年延续上行周期，对智能

传感器的需求呈明显增长趋势。根据行业研究数据，2025年电动工程机械渗透率预计达到18%，其中电动装载机渗透率有望冲击30%，设备智能化占比预计为32%。

公司在机械装备领域的主要客户包括恒达智控、三一重工、汇川技术、天玛智控等。未来，面对日益紧张的国际能源形势，国内能源需求持续增长，针对智慧矿山和装备智能化带来的蓬勃需求，公司加大与行业龙头企业的合作，不断丰富配套传感器的品种，提升装备智能化水平，为进一步提高市场占有率打下基础。

### ⑤冶金

近年来，中国钢铁产业以科技创新和绿色转型为双轮驱动，在全球竞争格局中实现了从规模扩张向质量提升的深刻变革，展现出强大的发展韧性与战略前瞻性。2025年，国家进一步深化行业数字化转型，工业和信息化部发布的《场景化、图谱化推进重点行业数字化转型的参考指引（2025版）》中，明确构建钢铁行业数字化转型场景图谱，覆盖铁前、炼铁、炼钢、轧钢等13个关键环节、98个典型场景，强调通过多模态感知平台与算法模型实现转炉冶炼、精炼等核心工艺的动态优化，推动“经验炼钢”向“AI炼钢”升级。在此框架下，传感器及数据处理相关企业获得了明确的应用落地指引。

在冶金领域，公司的主要客户为宝武集团、建龙集团等大型龙头企业，2025年公司成功取得欧冶工业品合格供应商资质，传感器网络系统相关业务取得长足进步。未来，公司将不断响应冶金智能化发展需求，持续研发相关智能化产品，深度参与冶金行业智能化进程，携手产业链伙伴构建“技术攻关、应用验证、标准输出、生态共建”的协同发展平台，进一步扩大市场占有率。

### ⑥能源

随着我国能源结构加速转型，截至2025年底全国可再生能源发电装机容量达23.4亿千瓦，同比增长24%，约占全国电力总装机的60%；其中风电装机容量6.4亿千瓦、太阳能发电装机容量12亿千瓦，风电、太阳能发电装机合计18.4亿千瓦，历史性超过火电（数据来源：国家能源局），可再生能源正迈向主力能源。2025年，国家政策持续加码能源领域智能化建设，市场监管总局与工业和信息化部联合发布的《计量支撑产业新质生产力发展行动方案（2025—2030年）》明确提出，面向太阳能、风能、核能、氢能、储能等领域，开展核电安全运行、虚拟电厂、电网惯量阻尼测量等关键共性计量技术研究与应用示范，为传感器行业提供了明确的技术攻关方向。

新能源领域，光伏电站通过总辐射、温度及倾角传感器优化发电效率，追日系统结合传感器使效率有所提升，降低运维成本；风电依托应变、位姿传感器实现叶片形变实时建模，故障预警响应缩至分钟级，将发电量预测误差控制在较小范围。2025年8月，储能领域首部强制性国家标准GB 44240-2024《电能存储系统用锂离子电池和电池组安全要求》正式实施，将储能锂电池安全要求从“推荐性”提

升至“强制性”层面，传感器作为储能安全监测的“前哨”，在温度检测、气体检测、多参数融合检测等方面的应用需求显著提升。

传统能源领域，火电传感器优化燃烧效率并减少排放；逐步上马的核电项目依赖高精度传感器保障设备安全，减少非计划停机次数；超级工程——雅鲁藏布江下游水电工程于 2025 年 7 月正式破土动工，其全球领先的 6,000 万千瓦装机规模、超过 2,000 米海拔落差的极端地质条件及生态友好型开发需求（来源：新华网），催生了对高性能、高可靠性传感器的海量需求，分布式光纤传感技术已在工程中应用于隧道电缆安全监测、架空线动态增容、地灾高风险区监测等全链条场景；智能电网中，微型传感器突破直流、高频测量难题，2025 年发布的《磁电阻式电流传感器》《磁电阻式智能电量传感器》等行业标准为电力系统高精度电流检测提供了统一技术依据。

报告期内，公司持续开拓煤炭、电力、石油、天然气等传统能源及新能源领域的客户。未来，公司将不断响应能源行业智能化发展需求，进一步丰富产品品类，持续为传统能源及新能源领域的客户提供高可靠性传感器及传感器网络系统解决方案。

### (3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

报告期内，在全球数字化转型加速推进、新质生产力培育提速的背景下，传感器作为连接物理世界与数字世界的核心枢纽，正从传统的“感知元件”向“智能神经末梢”“数据源头引擎”升级。

#### (1) 新技术：智能化与材料创新双轮驱动

智能传感器与 AI 深度融合：随着 AI 大模型的普及，智能传感器逐渐成为行业主流，正从“数据采集”向“感知—计算一体化”范式演进，硬件架构上“存算感联一体化”成为重要方向。国际先进企业加速研发嵌入式智能传感器，通过集成 MCU 和 AI 算法实现边缘数据处理。我国企业通过政策扶持和技术引进正快速追赶，2025 年智能传感器市场规模预计达 1,855 亿元，年复合增长率保持在 15% 左右（来源：赛迪顾问《2025 中国传感器产业发展白皮书》）。

MEMS 技术迭代与材料创新：MEMS 技术已成为传感器小型化与集成化的核心驱动力，2025 年 MEMS 工艺在工业传感器中的渗透率预计超过 65%（来源：Yole Développement《MEMS Industry Report 2025》）。300mm 晶圆处理、3D 打印等技术的快速发展，推动 MEMS 传感器加速壮大。新材料领域，氮化铝和碳纳米管材料在压力传感器中的商用化降低制造成本 30%（来源：中国电子元件行业协会敏感元器件与传感器分会《2025 年传感器材料发展报告》），石墨烯、碳化硅等新型材料的应用显著提升传感器灵敏度与耐用性。柔性电子技术催生可穿戴设备和医疗植入式传感器需求，柔性传感器市场规模同比增长 25%（来源：IDTechEx《Flexible Sensors Market 2026》）。

开源平台与模块化设计：开源项目如 SensorsESP32 提供 ESP32 与多种传感器的即插即用解决方

案，降低开发门槛并加速物联网应用落地。模块化设计趋势明显，多参数融合的微系统模块成为主流，单芯片集成加速度计、陀螺仪、磁力计的模块化设计已广泛应用于智能手机实现六轴空间定位。传感器复合化与多参数集成的技术趋势正在重塑产业格局。

十五五攻关方向：锚定六大核心技术领域，围绕十五五规划部署，传感器技术攻关聚焦六大方向：微型化、低功耗、多模态融合、存算感一体、极端环境适应、自主供电。通过专项研发资金支持、产学研用联合攻关，破解高端传感器“卡脖子”难题，构建自主可控的技术体系，提升行业技术自主可控水平。

## **(2) 新产业：商业航天、低空经济、具身智能等战略性新兴产业齐头并进**

商业航天：我国商业航天正迎来规模化组网、高密度发射的蓬勃发展期，低轨卫星星座、商业运载火箭等领域快速突破，传感器作为航天器核心感知部件，其性能直接决定任务成败。商业航天对传感器提出严苛要求：需具备高精度与稳定性，保障姿轨控制、遥感探测等任务精准执行，兼具高可靠性，满足航天器长寿命、批量化运营需求。同时，传感器要耐受发射阶段的高温、高压、振动，及在轨期间的空间辐照、极端温变等恶劣环境。加快国产高端航天传感器攻关，是补齐产业短板、支撑我国商业航天自主发展与全球竞争的关键。

低空经济：我国低空经济正迎来规模化、产业化高速发展期，无人机、低空飞行器、eVTOL 等新型低空装备加速普及，成为经济发展新增长点。传感器作为低空飞行器的核心感知部件，是实现低空安全飞行与作业的关键元器件。它可实时采集飞行器内外环境、飞行姿态等多维信息，为自主导航、智能避障、场景数据采集及设备状态监测提供核心数据支撑。面对低空复杂空域、多变气象与高密度飞行场景，传感器需具备精准、灵敏、稳定的特性，保障飞行安全可控。推进低空专用传感器国产化攻关，是支撑低空经济规范有序、高质量发展的重要基础。

具身智能：具身智能作为人工智能前沿赛道，伴随人形机器人产业化提速迎来蓬勃发展。感知、想象与执行是其核心功能，其中具身感知需融合视觉、触觉、听觉、惯性、力矩、温度等多类传感器，搭建全方位环境感知体系。人形机器人依托惯性、视觉、力觉及柔性传感器，精准采集自身状态与外部环境数据，实现复杂场景自主导航、高精细化操作与安全人机交互。传感器作为具身智能的感知核心，其技术迭代与国产化突破，是推动人形机器人落地应用、赋能智能制造与服务场景的关键基础。预计 2035 年我国人形机器人市场规模有望突破 3,000 亿元，可为传感器带来超 500 亿元市场（来源：高工机器人产业研究所（GGII）《2025 人形机器人产业发展蓝皮书》）。

工业自动化与预测性维护：随着工业自动化与智能制造深入推进，我国流程制造产业加速向数字化、智能化转型，传感器网络是实现智能运维的核心基础。当前行业广泛部署传感器实时监测设备振

动、温度等运行参数，工业振动传感器结合机器学习模型，可精准识别故障模式并触发预警，大幅缩短异常决策响应时间，有效实现设备预测性维护。伴随数字孪生工厂规模化建设，对传感器的精度与可靠性提出更高标准，无线化部署需求持续释放，高端工业传感器自主可控已成为产业升级关键。

### **(3) 新业态：从“卖硬件”到“卖服务”，产业生态持续重构**

**S2aaS 模式：**服务重构盈利逻辑，传感即服务（S2aaS）成为核心新业态，客户以订阅、包年方式获取数据与监测结果，无需承担硬件采购与运维成本。环境监测、工业设备监测等领域广泛应用该模式，企业从“硬件销售”转向“服务交付”，拓宽盈利渠道，推动行业从硬件盈利向服务盈利转型。

**系统方案化：**从单点供货到全链条解决方案，系统方案化成为主流趋势，企业从“单点传感器供货”升级为“传感器+数据采集+边缘计算+云平台+行业应用”的全链条方案提供商。智能制造、智慧医疗等领域客户优先选择一体化方案，核心竞争力显著增强。

**产业集群化发展格局深化：**中国传感器产业已形成“长三角+珠三角”双核驱动格局，长三角构建从材料研发到封装测试的完整链条，珠三角凭借消费电子产业集群在智能穿戴领域形成差异化竞争力，京津冀聚焦高端研发。中西部地区以郑州、武汉、西安等城市为主，培育了气体传感器、红外传感器等优势产品。

### **(4) 新模式：政策驱动、国产化替代与生态共建**

**政策精准驱动与场景牵引：**2025 年，传感器产业迎来政策密集支持期。市场监管总局与工信部联合发布的《计量支撑产业新质生产力发展行动方案（2025—2030 年）》明确面向太阳能、风能、核能、氢能、储能等领域，开展核电安全运行、虚拟电厂、电网惯量阻尼测量等关键共性计量技术研究与应用示范。行业主管部门通过“场景化、图谱化”方式推进数字化转型，为传感器企业提供了明确的应用落地指引，形成了“政策引导—场景需求—技术供给”的闭环发展模式。

**国产化替代路径清晰化：**国产化替代以自主攻关 MEMS、压电薄膜等核心技术为引擎，通过“政策引导-产业链垂直整合-场景化应用验证”三位一体推进，在新能源、高端制造、智慧城市等领域实现进口替代。光学传感器芯片自主率从 2020 年的 18% 提升至 2025 年的 57%（来源：中国电子元件行业协会《2025 中国光学传感器产业发展报告》）。行业龙头企业正从单一产品替代向系统级解决方案替代升级，通过联合下游用户开展应用验证，形成“技术突破—场景验证—批量替代—标准输出”的完整商业化闭环。

**产学研用深度融合：**公司与东南大学、厦门大学等高校形成产学研深度合作，联合开发传感器新技术。企业、高校、研究机构与终端用户之间构建起“需求共研、技术共研、成果共享”的新型合作关

系，通过共建联合实验室、设立产学研专项基金、推动科研成果转化等方式，加速技术创新向现实生产力转化，形成了以协同创新为核心的新型产业组织模式。

#### (5) 未来发展趋势：技术、产业、生态协同升级

技术层面：高端化、一体化、绿色化持续突破，未来，传感器技术将持续向高端化迭代，量子传感、存算感一体等前沿技术逐步实现产业化落地，高端传感器国产化率将持续提升，逐步打破国外垄断。同时，多模态融合技术将更加成熟，实现更精准、全面的感知，适配更复杂的应用场景。绿色化成为重要发展方向，低功耗、可降解、环保型传感器将逐步推广，契合双碳战略要求，在新能源、环境监测等领域实现广泛应用。此外，传感器与5G、物联网、人工智能的融合将更加深入，形成“感知-传输-分析-决策”的完整闭环，进一步提升智能化水平。

产业层面：随着数字化转型的持续推进，传感器的应用赛道将进一步扩容，商业航天、低空经济、具身智能等新兴赛道将成为增长核心，带动传感器需求持续攀升。同时，国产化进程将进入攻坚克难阶段，2030年前，高端工业、汽车、医疗等领域传感器国产化率将突破50%，形成一批具备核心竞争力的国产龙头企业。产业集群效应将进一步凸显，长三角、珠三角、京津冀等产业集群将实现差异化发展，构建更加完善的产业链供应链体系，提升行业整体竞争力。（数据来源：中研普华产业研究院《2026-2030年中国智能传感器行业竞争格局及发展趋势预测报告》）

政策与生态：国家“新质生产力”战略推动产业链补链强链，重点支持高端传感器研发。处于行业顶端、具备科技、产业和资金优势的企业有望通过并购、联盟等方式优化资源配置，构建行业竞争优势。2025年传感器领域并购重组趋于活跃，行业集中度有望进一步提升。预计“十五五”期间，行业将聚焦具身智能、智能制造、低空经济、医疗电子等重点场景，以场景需求牵引技术供给，推动中国传感器产业完成从“跟跑”到“自主创新”的关键跨越。同时，服务化转型将持续深化，S2aaS模式将在更多领域推广，企业将进一步聚焦核心服务能力，提供“硬件+软件+服务”的一体化解决方案，推动行业从“产品竞争”向“服务竞争”转型。

### 3、公司主要会计数据和财务指标

#### 3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2025年	2024年	本年比上年 增减(%)	2023年
总资产	2,017,627,490.26	1,963,322,285.86	2.77	1,935,595,177.75
归属于上市公司股东的净资产	1,754,756,239.33	1,739,240,199.33	0.89	1,770,057,666.53
营业收入	405,653,213.91	345,770,831.28	17.32	341,171,883.85
利润总额	65,900,706.72	56,367,746.79	16.91	105,693,964.17

归属于上市公司股东的净利润	59,910,876.97	55,649,408.55	7.66	96,342,082.30
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	26,034,046.34	42,242,983.50	-38.37	80,323,258.47
经营活动产生的现金流量净额	27,369,034.85	-19,926,082.50	不适用	-23,543,888.17
加权平均净资产收益率(%)	3.45	3.15	增加0.30个百分点	7.12
基本每股收益(元/股)	0.32	0.30	6.67	0.57
稀释每股收益(元/股)	0.32	0.30	6.67	0.57
研发投入占营业收入的比例(%)	18.38	18.88	减少0.50个百分点	14.58

### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	65,222,251.21	119,099,325.93	88,540,667.46	132,790,969.31
归属于上市公司股东的净利润	3,791,273.85	27,143,871.51	21,053,230.05	7,922,501.56
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-991,537.03	24,103,295.81	-743,499.98	3,665,787.54
经营活动产生的现金流量净额	-24,894,214.98	13,988,120.38	-5,592,250.88	43,867,380.33

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

## 4、 股东情况

### 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)							12,190
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)							11,614
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)							0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)							0
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)							0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)							0
前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)							
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有有限 售条件股 份数量	质押、标记或冻 结情况		股东 性质
					股份 状态	数量	

李维平	0	34,160,000	18.37	34,160,000	无		境内自然人
单磊	0	25,270,000	13.59	25,270,000	无		境内自然人
余德群	0	21,770,000	11.71	21,770,000	无		境内自然人
黄标	0	21,770,000	11.71	0	无		境内自然人
赵建平	730,000	5,630,000	3.03	0	未知		境内自然人
陈新	-983,000	4,617,000	2.48	0	无		境内自然人
赵吉	1,200,000	3,300,000	1.77	0	未知		境内自然人
南京邦盛投资管理有限公司—苏州邦盛赢新创业投资企业（有限合伙）	-1,400,000	3,080,000	1.66	0	未知		其他
招商银行股份有限公司—永赢高端装备智选混合型发起式证券投资基金	1,530,341	1,530,341	0.82	0	未知		其他
马国胜	1,408,159	1,408,159	0.76	0	未知		境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司股东李维平、单磊、余德群为一致行动关系，实际控制人李维平、单磊、余德群为共同控股股东。公司未知其他股东之间是否存在关联关系或者一致行动关系。						
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用						

#### 存托凭证持有人情况

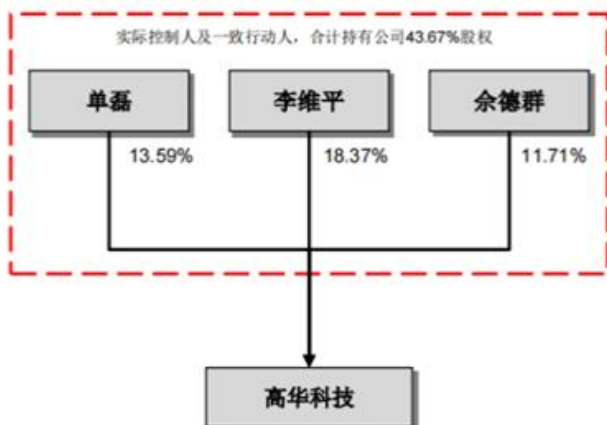
适用 不适用

#### 截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

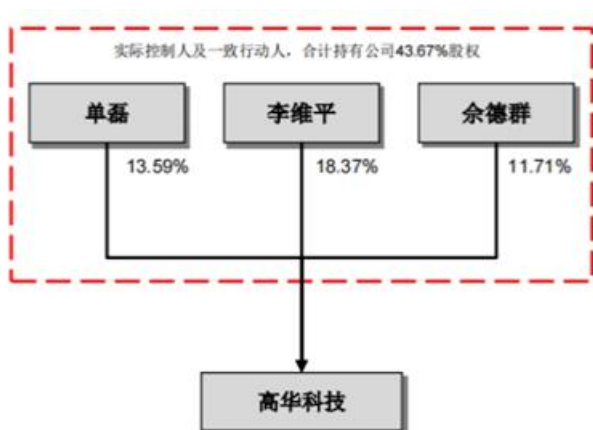
#### 4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5、 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1、 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，公司实现营业收入 40,565.32 万元，较上年同期增加 17.32%，营业收入增长主要受益于航空航天行业的蓬勃发展以及在机械装备、冶金等行业深度拓展取得成效。

报告期内，实现归属于上市公司股东的净利润 5,991.09 万元，较上年同期增长 7.66%。主要原因系：（1）公司营业收入较上年同期增加；（2）公司收到增值税退税款计入其他收益增加。归属于上

市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 2,603.40 万元，较上年同期下降 38.37%，主要原因系：（1）客户对产品的性能及服务要求较高，导致产品的营业成本增加；（2）公司及全资子公司持续围绕芯片、传感器件及传感器网络系统，充分利用当地的人才资源和政策优势，扩充研发人员团队，持续提升公司研发能力建设，研发费用增加；（3）公司基于谨慎性和一贯性原则，计提信用减值损失、资产减值损失增加；（4）公司实施员工股权激励计划，确认股份支付金额增加。

2、公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用