公司代码：688458 公司简称：美芯晟

美芯晟科技（北京）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网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在生产经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。敬请投资者予以关注，注意投资风险。

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、致同会计师事务所（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

经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计，截至2025年12月31日，公司母公司报表中期末未分配利润为人民币4,329,728.65元。

公司2025年度实现归属于母公司股东的净利润为负，根据《公司章程》的规定，不满足现金分红条件，故公司2025年度利润分配方案为：不派发现金红利，不送红股，不以公积金转增股本。

根据《上市公司股份回购规则》第十八条规定：“上市公司以现金为对价，采用要约方式、集中竞价方式回购股份的，视同上市公司现金分红，纳入现金分红的相关比例计算”，公司本年度以现金为对价，采用集中竞价方式已实施的股份回购金额49,954,672.12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49,954,672.12元，占本年度归属于上市公司股东净利润（绝对值）的比例为355.06%。其中，以现金为对价，采用集中竞价方式回购股份并注销的回购金额0元，现金分红和回购并注销金额合计0元，占本年度归属于上市公司股东净利润（绝对值）的比例为0%。

以上利润分配方案已经公司第二届董事会第十次会议审议通过，尚需公司股东会审议通过。

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	美芯晟	688458	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	刘雁	张丹
联系地址	北京市海淀区中关村东升科技园·东畔科创中心B座12层	北京市海淀区中关村东升科技园·东畔科创中心B座12层
电话	010-62662918	010-62662918
传真	010-62662918	010-62662918
电子信箱	IR@maxictech.com	IR@maxictech.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

公司是专注于高性能模拟及数模混合芯片领域的技术驱动型企业，始终以技术创新为核心发展引擎，构建形成“电源管理+信号链”双轮驱动的产品矩阵，核心业务覆盖智能传感器、充电管理芯片、模拟电源芯片等领域。在技术应用方向上，公司坚定推进“手机+汽车+机器人”三大战略平台布局，产品深度赋能通信终端、智能家居、汽车电子等主流行业，并持续向工业智能控制、人工智能及机器人等新兴高成长领域加速拓展。

2025年度，公司围绕三大战略平台持续深化产品线整合与技术创新，推动跨领域技术协同突破与市场多元化拓展，产品结构不断优化，核心品类实现量价齐升，整体市场竞争力与持续成长动能显著增强。

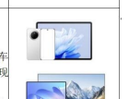
公司信号链芯片以智能感知为核心发展方向，产品体系涵盖光学追踪传感器、激光测距传感器、环境光与接近传感器等，可为智能终端与机器人等终端产品提供高精度环境感知与距离探测能力。电源管理芯片聚焦高效能量转换与管控，包括充电管理芯片与模拟电源芯片，主要产品包括无线充电收发芯片、快充协议芯片、电荷泵芯片、有线快充芯片、照明驱动芯片及辅助供电芯片等，具备高效率、高集成度与高可靠性等特点。

依托在信号链与电源管理领域的技术积累，公司同步推进车规级芯片产品落地，主要产品包括车载无线充电芯片、单/多通道汽车照明驱动芯片、雨量光照传感器等，助力汽车电子芯片实现自主安全可控，已逐步进入主流车企供应链。

公司研发团队在模拟及数模混合芯片设计领域具备核心竞争力，拥有自主PD/SPAD工艺技术和完整的知识产权布局，在数模混合架构、嵌入式算法开发方面积累深厚。基于自主高压集成工艺设计平台、光学工艺平台及全产业链整合能力，公司具备高度定制化芯片解决方案能力，持续强化技术创新与产品差异化优势。目前，公司产品已成功进入客户A、小米、三星、传音、荣耀、vivo、OPPO、联想、Meta、大疆、石头、追觅、Anker、理想、吉利、比亚迪、奇瑞、Signify、Ledvance、佛山照明等国内外知名品牌供应链，市场覆盖与品牌影响力持续提升。

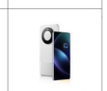
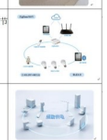
（1）智能传感器

公司智能传感器依据不同技术原理，主要划分为环境光及接近传感器、光学追踪传感器与激光测距传感器三大类别，可满足多场景下的感知与检测需求。公司产品具体如下：

产品类别	主要产品	主要特点	应用领域
智能传感器	接近传感器（Proxity Senser）	• 集成红外光电二极管、VCSEL 驱动和低噪声放大器等模块。 • 采用超低功耗设计，待机功耗<0.7uA，工作功耗<10uA。 • 搭载自研皮肤识别算法，皮肤识别准确率>98%@3mm • 具备低噪声与强环境光抑制能力，极限场景 SNR>20 • 公司的入耳检测芯片、皮肤识别芯片属于此类芯片。	
	皮肤传感器（Skin Sensor）	• 利用不同波长红外光对物质的吸收差异，实现皮肤识别与生物特征检测。 • 集成 SWIR、IR 多路 LED、光电二极管、低噪声可编程放大器及高精度 ADC 等组件。 • 具备高精度识别、低功耗、小体积的核心优势。 • 专为 TWS 耳机、智能眼镜、AR/VR 等可穿戴设备设计。	
	环境光、传感器（Ambient Lighting Sensor）	• 感知光照强度，适用于消费电子屏亮度调节、汽车头灯自动控制、仪表盘调光及安防监控等场景，实现舒适与节能。 • 集成时序控制器、模数转换器（ADC）和高精度光电二极管等模块。 • 多通道环境光检测使其具备高精度环境光检测能力。 • 可根据环境光强度自动调节屏幕亮度，提升设备在不同光照环境下的适应性。	
	环境光和接近传感器（PS+ALS）	• 专注环境光色温检测与闪烁检测。 • 集成光电二极管、多通道色温检测电路以及闪烁检测电路等核心组件。 • 专为智能手机与可穿戴设备设计，具备低功耗、高精度特性，可有效提升设备性能与用户体验。	
	屏下色温和接近传感器（Under Screen Optical Sensor）	• 集成光电二极管、多通道色温检测电路、接近检测电路及多路激光驱动电路等核心组件。 • 专为搭载低透过率屏幕的智能手机设计。 • 提供高灵敏度、高信噪比的多功能集成解决方案。 • 可在不同光线环境下精准感知并响应环境光色温与接近物体变化。	
	光学追踪传感器（Optical Tracking Sensor）	• 国内首款同时集成旋转和按键检测的高性能、超低功耗的光学追踪传感器。 • 集成 850nm VCSEL 发射器、红外接收阵列、高精度 ADC 及高速数字图像处理模块。 • 基于激光导航技术，可以在不锈钢平面上为客户提供实时、微距、高精度、超低功耗的水平移动和旋转角度检测。 • 旋转角度分辨率精确至 0.1 度。 • 适合小体积、低功耗、高精度、集成度高的系统方案应用需求。 • 公司的光学表冠旋钮检测芯片属于此类芯片。	
	激光测距传感器（Direct Time of Flight Sensor）	• 基于直接飞行时间检测方案，集成单电子雪崩二极管、TDC 电路、直方图统计算法、VCSEL 驱动电路和微控制器等组件。 • 基于飞行时间检测技术，可实现远距离、高精度距离测量。 • 专为智能手机、平板电脑、机器人等场景设计。 • 提供高精度、高集成度、低功耗的传感器解决方案。	

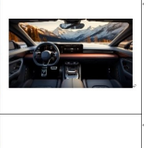
（2）电源管理芯片

公司电源管理产品主要分为充电管理芯片和模拟电源芯片两大类，其中充电管理芯片包括无线充电接收端和发射端芯片、快充协议芯片、电荷泵芯片等；模拟电源芯片包括各类LED驱动芯片以及辅助供电芯片等。具体如下：

产品类别	主要产品	主要特点	应用领域
电源管理芯片	无线充电		
	接收端芯片	• 支持WPC最新的BPP与EPP认证，同时支持主要手机厂商的专有无线快充协议。 • 支持最高100W正向充电和18W反向充电。 • 转化效率最高可达98.5%。 • 可编程控制的输出电压（25mV/档）和电流（25mA/档）。 • 自适应同步整流器控制，以实现最高的系统效率和不同负载情况下的稳定通信。 • 独特的过压保护保证了器件整个生命周期中的可靠运行。 • 可穿戴领域推出 1~3MHz 高频无线充电接收芯片，提升充电频率，降低线圈涡流损耗，提高充电效率、减少设备发热。	
	发射端芯片	• 支持WPC最新的BPP与EPP认证，硬件支持PD、QC2.0/3.0、FCP、SCP快充协议。 • 支持最高120W的输出功率。 • 内存容量最高可达64K。 • 支持Q值检测，精度可达到1%以内。 • 多路调制解调器，确保可靠的通信方式。 • 可穿戴领域推出 1~3MHz 高频无线充电发射芯片，提升充电频率，降低涡流损耗，提升充电效率、减少设备发热。	
	有线充电		
	高压离线反激PWM控制器芯片	• 通过控制原边SiMOS或GaN功率管的导通与关断，使能量由原边传输到副边。 • 支持准谐振、连续及断续多种工作模式。 • 具有高度集成与完备的保护功能等特点，能轻松满足六级能效要求。	
	同步整流控制器芯片	• 通过控制副边SiMOS的导通与关断时间，使MOS在合适的时机导通和关断，减少能量损耗。 • 具备更高的系统效率。 • 具备高集成、高频、低功耗、精确控制MOS开关时机等特点。	
	快充协议芯片	• 集成USB Power Delivery 3.0控制器与可编程电源（PPS）的DRP协议快速充电芯片。 • 兼容性优异，支持BC、QC、SCP、UFCS、PD等多种主流快充协议。 • 可为用户提供高效、便捷的充电解决方案。	
	电荷泵芯片	• 产品为基于迪克森架构的4:1开关电容充电芯片。 • 支持多种工作模式，包括4:1模式、2:1模式、正向直通模式、1:4模式、1:2模式以及反向直通模式。 • 集成SCP、UFCS等充电协议，可有效简化客户产品外围电路设计。 • 采用专属MOS版图优化导通阻抗，在40V输出条件下，转换效率可达约96.5%。	
	高压PF开关电源驱动芯片	• 具有集成度高，抗浪涌、电网抗干扰能力强，品质稳定的特点。 • 适用于开关电源，功率因数PF>0.9，满足各国认证标准。 • 支持80V~400V宽电压输入，可耐受6000V雷击浪涌。 • 主要应用于25W以上工业及商业照明与电源产品，面向认证严格及供电环境较差的新兴国家市场。 • 公司已扩充恒压产品系列，形成高PF恒流、高PF恒压完整产品线。	
	通用驱动芯片	• 产品功率因数、抗雷击浪涌性能符合各国照明标准规范，为高亮度LED灯珠专用恒流驱动芯片。 • 适用于无调光、无智能控制的应用场景，以低PF开关电源驱动芯片、线性电源芯片为主。 • 多用于25W以下照明产品，面向认证要求较低、供电环境良好的成熟国家及地区市场。 • 公司持续推进工艺优化升级，进一步提升产品ESD及浪涌防护能力。	
	智能驱动芯片	• 支持WiFi、蓝牙、红外、雷达、声控等智能模块，可通过LED照明驱动芯片接口实现亮度、色温、色彩调节 • 待机功耗低、调光线性度好、调光范围宽、调光分辨率高。 • 满足各国照明标准规范。 • 满足高端智能照明无频闪、护眼需求。 • 依托升级工艺平台持续优化产品架构，同步提升调光性能与成本优势。	
	辅助供电芯片	• 支持WiFi、蓝牙、红外、雷达、声控等智能模块的供电应用，同时适配小家电及工业模组供电场景。 • 集成度高，可集成采样电阻、续流二极管、反馈电阻等器件，并优化启动时间，适配范围广。 • 持续优化产品系列，形成覆盖各功率段的产品矩阵，满足多场景应用需求。	

（3）汽车电子芯片

公司汽车电子产品涵盖了雨量光照传感器、车载无线充电芯片和汽车照明芯片，具体如下：

产品类别	主要产品	主要特点	应用领域
汽车电子芯片	雨量光照传感器	• 集成红外雨量检测与环境光检测于一体的新一代车载智能传感器。 • 可实现车辆前雨刮、前大灯自动控制，替代手动操作，提升驾驶安全性与舒适性。 • 具备高安全性设计，支持多重诊断与监控功能。 • 拥有两路独立雨量检测通道和三路独立环境光检测通道。 • 内置LED驱动、温度检测和电池电压检测功能。	
	车载无线充电芯片	• 产品为基于磁感应原理的Tx SoC芯片，主要面向车规级应用场景。 • 兼容最新WPC Qi无线充电规范。 • 支持USB-PD3.2（认证）和UFCS等多种私有快充协议。 • 提供15W与100W全集成车规级发射端芯片标准解决方案。	
	汽车照明芯片	• 产品包括前位灯、阅读灯、氛围灯等驱动芯片。 • 采用40V工艺，已通过车规级认证，符合车载应用标准。 • 可有效解决传统分立方案电流精度低、抗干扰能力弱、缺乏保护机制等痛点。 • 仅需外接电阻，即可实现稳定恒流输出，方案简洁易实现。 • 具备LED开路、短路保护及报警功能，保障使用安全且效率。 • 全新推出24通道多通道驱动芯片，适配贯穿式尾灯、格栅灯、动态转向灯；开关型驱动产品满足大电流头灯应用。 • 车载LED驱动芯片耐压等级进一步提升至60V及以上，适配更复杂车载供电环境。	

2.2 主要经营模式

公司采用集成电路行业典型的Fabless模式，专注于集成电路芯片的设计和销售，生产主要采用委托加工模式。在集成电路产品结构日益复杂的发展趋势下，Fabless模式能够实现各方技术与资金资源的精准投入，目前已逐渐成为行业主流。

集成电路行业经营模式：

1. 研发模式

公司采用Fabless经营模式，以自主芯片设计与技术研发为核心竞争力，构建覆盖市场需求、技术预研、工程实现、量产交付的全流程研发管控体系，由市场、研发、运营、质量等部门协同推进，确保研发成果高效转化为市场化产品。

（1）立项阶段

市场部牵头开展新产品需求调研与可行性论证，围绕目标市场、技术路径、成本收益、竞争格局形成立项方案；联合研发、运营、质量等部门开展多维度风险评估与集体评审，评审通过后正式立项，确保项目方向与公司战略高度匹配。

（2）研发设计阶段

研发部依据立项需求输出工程研发文档与总体设计方案，拆解为可落地子模块，依次完成草稿设计、仿真验证、版图设计，并开展模块集成与合规性审核，保障产品性能与规格一致。设计成果通过内部评审后，启动工程样品流片。

（3）芯片验证阶段

运营部统筹晶圆代工与封装测试资源，完成工程样品制备；研发与质量部门联合开展多场景功能、性能及可靠性验证，全面验证芯片一致性与稳定性。样品通过全项验证与跨部门评审后，进入风险量产环节。

（4）预量产阶段

运营部组织小批量试产，研发部在封测环节采集数据、优化测试方案，形成量产标准与管控规范，保障产品良率与可制造性。预量产通过跨部门终审后，正式转入规模化量产。

2. 采购与生产模式

在Fabless模式下，公司专注芯片研发、销售与全流程质量管控，生产环节采用委外代工模式。公司向合作晶圆厂输出自研集成电路版图，委托定制晶圆生产，并由专业封测厂商提供封装与测试服务，实现轻资产、高效率、规模化交付。

为保障供应链稳定与产品品质，公司建立覆盖供方管理、生产协同、变更控制、良率提升、成本管控、计划调度的全流程制度体系，包括《采购与供方控制程序》《生产和服务提供控制程序》《产品变更管理控制程序》《产品良率控制程序》《成本控制程序》《供应商和代工厂管理程序》《关键物料采购控制程序》《生产计划制定程序》《库房管理程序》《库房出入库操作规程》《库房来料抽样检验规范》等，以标准化管理支撑供应链高效运转。

3. 营销模式

公司结合集成电路行业特点与自身业务布局，采用经销为主、直销为辅的销售模式；依托经销商网络实现产品广泛覆盖与快速下沉，同时通过直销服务重点终端客户，提升响应效率与合作深度。经销模式以买断式销售为主，直销模式直接面向终端客户交付，两类模式协同互补。

公司建立完善销售管理体系，通过《合同管理制度》《销售管理制度》《客户管理制度》《与客户有关过程控制程序》《技术支持服务规范》《客户财产管理程序》《产品交付管理流程》等制度，规范订单、合同、交付、服务全流程，保障客户权益与业务合规运营。

4. 管理模式

公司坚守“质量是企业生命”的核心原则，以“质量是永恒的主题”为引领，构建贯穿研发、生产、客户服务的全生命周期质量管理体系，持续提升产品可靠性与客户满意度。公司质量体系覆盖全业务链条，建立研发质量、生产质量、客户质量三大模块的标准化流程与管理制度，实现全方位、无死角的质量管控。在研发环节，公司坚持质量从设计源头抓起，将管控要求嵌入研发全过程，由DQE（Design Quality Engineering）全程把关，并依托PLM（Product Life Management）产品生命周期管理系统实现研发过程可追溯、可管控、可优化，形成特色化研发质量管控模式。

在供应链与生产环节，公司建立严格的供应商准入、稽核与持续评价体系，新供应商须经多部门联合审核通过后方可准入；同时通过良率管理系统对生产良率进行实时监控、异常预警与快速改善，保障量产稳定可靠。公司还搭建了完善的客户质量服务体系，为客户提供快速、专业、一站式的质量技术支持。目前，公司已通过ISO 9001质量管理体系认证及汽车电子AEC?Q100、ISO26262等ASIL D功能安全管理体系等可靠性认证体系认证，可充分满足消费电子、汽车电子、工业控制等多领域的高品质应用要求。

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

（1）所属行业

公司主要从事高性能模拟及数模混合芯片的研发和销售，根据《2017年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》，公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业为“集成电路设计”。

（2）所属行业发展概况

集成电路产业是支撑经济社会发展和保障国家信息安全的战略性、基础性、先导性产业，是全球科技与产业竞争的核心领域。2025年，在人工智能、新能源、机器人、汽车电子等新兴应用驱动下，集成电路产业创新迭代加快，市场空间持续拓展，行业整体保持良好发展态势。

1. 全球及中国半导体市场

2025年全球半导体市场呈现稳步复苏态势。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）、美国半导体行业协会（SIA）数据，2025年全球半导体销售额7,917亿美元，同比增长25.6%；预计2026年市场规模将进一步增长，继续保持向上发展态势。

区域层面，全球半导体市场格局呈现分化特征，中国大陆为全球最重要增长引擎之一，市场呈现区域分化与格局重构。根据海关总署2025年全年数据，集成电路进口数量5,916.92亿个，同比增长7.8%，进口金额4,243.3亿美元，同比增长10.1%；出口数量3,494.7亿个，同比增长17.4%，出口金额2,019.01亿美元，同比增长26.8%；出口增速显著高于进口，国产替代与产业升级成效明显，中长期成长空间依然广阔。

2. 公司核心细分行业

公司聚焦智能感知传感器、电源管理芯片等领域，下游应用覆盖消费电子、汽车电子、智能制造、人工智能、机器人等多个高增长场景，下游需求持续旺盛。

全球传感器市场规模稳步扩大，在汽车电子、智能制造、消费电子、医疗健康等领域广泛渗透，长期保持稳健增长。

根据头豹研究院数据，2025年中国光学传感器市场规模741.81亿元，2023-2027年复合增长率12.04%。

受益于新能源汽车、人工智能、工业与消费升级驱动，全球及中国电源管理芯片市场需求持续提升。根据Frost & Sullivan数据，2025年中国电源管理芯片市场规模235亿美元，2022-2025年复合增速16%，国产替代加速推进。

整体而言，集成电路行业技术门槛高、产业链复杂、应用场景广泛，行业正朝着高性能、低功耗、高集成度方向发展，全球供应链重构与核心技术自主可控将成为行业长期发展的重要方向。

（3）行业基本特点

集成电路设计行业处于集成电路产业链上游核心环节，属于典型的技术密集型、知识密集型与资本密集型产业，具有高投入、长周期、高技术壁垒、产品迭代快、全球化分工与竞争并存等显著特征，行业准入门槛较高。

从行业格局来看，全球半导体产业链分工协作与竞争博弈并存。在地缘政治、贸易环境变化等多重因素影响下，全球供应链稳定性面临挑战，各国持续加大对半导体产业的政策支持与资源投入，推动供应链区域化、多元化布局，技术自主可控与产业安全已成为全球主要经济体的核心战略方向。未来，全球供应链将向更安全、多元、弹性的方向发展，技术标准、产业生态与市场规则的竞争将进一步加剧，构建自主可控、安全稳定的产业链与供应链体系，成为行业企业可持续发展的关键。

从应用与发展趋势来看，集成电路作为现代电子产品的核心基础部件，应用场景覆盖消费电子、通信、汽车电子、工业控制、医疗电子、航空航天等众多领域，市场空间广阔。在5G、人工智能、机器人、新能源汽车、工业自动化等新兴领域快速发展的驱动下，车规级芯片、高端模拟芯片、工业控制芯片、电源管理芯片等细分领域需求持续增长，成为行业增长的核心动力。

长期来看，集成电路行业将持续朝着高性能、低功耗、高集成度、高可靠性方向升级演进，技术创新与工艺迭代不断加速。与此同时，全球供应链重构、核心技术自主可控、国产替代深化将成为行业中长期发展的核心主线。

（4）主要技术门槛

集成电路设计行业的技术壁垒并非局限于单一技术节点，而是体现在系统集成能力、长期技术积淀、产业链协同及全球化资源配置能力等多个层面。行业整体呈现出显著的壁垒效应与市场集中度特征，头部企业依托技术积累与生态构建形成持续竞争优势，新进入者通常面临技术、人才、资金、供应链等多重约束，进入与成长难度较高。

一是技术体系壁垒。集成电路设计属于多学科交叉的前沿技术领域，涉及微电子、材料科学、计算机、电子信息、自动化等多个专业方向，产品复杂度高、专业性强，技术迭代速度快。企业需具备长期研发经验积累、持续技术创新能力与前瞻性产品规划能力，才能适应快速变化的市场需求。新进入者难以在短期内形成完备的技术体系与工程化能力，与行业内成熟企业存在明显差距，技术壁垒显著。

二是专业人才壁垒。集成电路设计对研发人员的理论基础、工程经验与创新能力均提出较高要求，尤其在先进工艺、数模混合设计、高端IP开发等领域，高端复合型人才稀缺。行业核心技术人员的培养周期较长，通常需要5—10年以上项目实践积累，人才供给具有明显的滞后性与稀缺性。相较于发达国家，我国集成电路领域高端专业人才储备相对不足，进一步提升了行业进入门槛。

三是资金投入与周期壁垒。集成电路设计具有高投入、长周期、高风险的产业特征，研发、流片、测试、验证等环节均需要持续且大规模的资金投入。随着工艺节点不断演进，芯片开发成本与复杂度持续上升，投资回报周期相应延长。一般而言，芯片从架构定义、设计开发到流片量产通常需要2—3年，期间易受技术路线调整、市场需求波动等因素影响，项目失败风险较高，资金与时间投入构成重要的行业准入约束。

四是产业生态与供应链壁垒。当前集成电路行业竞争已从单一产品竞争升级为全链条、全生态体系的竞争。在制造环节，先进工艺产能资源集中，供应链协同与产能保障能力直接影响企业竞争力；在生态环节，芯片架构、系统软件、应用适配等形成高度绑定的生态闭环，后来者突破难度较大。在全球供应链格局重构与地缘环境变化的背景下，供应链安全、技术自主可控与产业生态话语权成为关键竞争维度。新进入者不仅需要突破技术约束，还需在复杂的全球产业分工体系中构建稳定的产业链支撑能力，行业壁垒呈现立体化、系统化特征。

（5）国家支持集成电路产业发展的相关政策

2025年，集成电路产业在生产、出口和效益等方面均实现了显著增长。技术创新与市场需求发挥了明显的推动作用，政策支持和投资持续助力产业发展，产业链不断完善，国产化替代进程加快，区域集聚效应日益显著，企业竞争力不断提升。特别是在5G通信、新能源汽车、人工智能、机器人等领域的带动下，中国集成电路产业实现了从“量变”到“质变”的战略跃迁。中国“十五五”规划首次将集成电路定义为支撑现代化强国建设的战略性核心产业，并将供应链安全上升至国家安全层面。2025年11月的“十五五”规划明确提出“全链条推动集成电路、工业母机、高端仪器、基础软件、先进材料、生物制造等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破”。公司作为集成电路领域企业，这些政策为其带来重要发展契机。

（2）. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

在国家核心技术自主可控战略指引下，公司持续深耕模拟及数模混合芯片领域，依托技术创新与垂直领域深耕，2025年在智能传感器、无线充电、模拟电源等细分领域建立显著竞争优势，技术水平、产品竞争力、市场份额同步提升，成为国内模拟及数模混合芯片设计领域的领先企业之一。

（1）智能传感器技术领先，打造新质生产力标杆

公司聚焦智能传感器高价值赛道，凭借长期沉淀的激光与光学核心技术，在光电转换、信号处理、图像处理等关键领域构筑技术壁垒，搭建自主可控的技术与工艺平台。目前已形成覆盖消费电子、汽车电子、AI终端、服务机器人等领域的全场景产品布局，光学追踪、ToF激光测距、屏下光学传感等核心产品关键性能达到行业领先水平。报告期内，多款核心产品实现突项认证与规模量产，成功切入头部终端供应链，传感器板块营收大幅增长，成为公司新兴增长曲线。同时，公司持续攻坚光学传感、激光测距、抗干扰算法及光学封装等关键核心技术，逐步打破海外技术垄断，在关键工艺与器件环节实现产业链自主可控，稳步向全球一流智能感知芯片供应商迈进。

（2）充电管理芯片技术持续引领，工艺创新构筑竞争壁垒

作为国内无线充电领域领军企业，公司具备完全自主的技术架构与知识产权，多款首创产品关键性能跻身国际先进水平。2025年，公司持续完善全功率段无线充电芯片解决方案，率先推出适配行业新标准的80W接收端芯片，精准匹配旗舰终端及车载大功率应用需求。依托工艺升级与产业链深度协同，充电管理芯片规模优势持续释放，在产品性能、集成度与可靠性保持领先的同时实现成本优化。此外，多款快充产品顺利通过UFCS融合快充认证，公司获评工信部UFCS创新应用企业，无线充电芯片成功切入AI手机、智能配件、车载充电等高端供应链，市场渗透与技术实力同步增强，持续引领行业技术升级与创新发展。

（3）垂直整合与工艺创新，夯实全链条自主发展能力

公司坚持自主研发与工艺创新，深度整合上下游产业链，构建起具备核心竞争力的技术与产品体系。公司研发团队深耕高精度、低噪声模拟芯片设计，在数模混合架构、嵌入式算法等领域沉淀深厚技术能力；同时依托完善的光学仿真平台与实验体系，自研PD/SPAD工艺，显著提升器件灵敏度与可靠性，并实现多个关键环节自主研发与迭代升级。公司采用COT及半定制工艺，与上游晶圆厂深度联合开发制程，以战略入股方式深度绑定优质晶圆、封测资源，搭建了稳定高效、成本可控的国产化供应链，为多业务板块长远发展筑牢坚实基础。

（4）头部客户深度协同，品牌价值持续提升

报告期内，公司多款车规级芯片入选《2025国产车规芯片可靠性分级目录》及《2025中国汽车芯片供给手册》，并顺利通过ISO 26262 ASIL D功能安全管理体系认证，建立起满足汽车电子最高安全等级的全流程开发与质量管理体系，为汽车电子业务的规模化拓展奠定坚实基础。同时，公司超高灵敏度屏下色温和接近传感器荣获2025半导体生态创新大会“2024-2025智能传感器优秀产品与解决方案”奖项；全集成直接飞行时间DToF传感器获得第五届中国集成电路设计创新大会“2025中国创新IC-优秀芯擎奖”；多款快充产品通过UFCS融合快充认证，公司获评“工信部先进适用技术融合快速充电技术UFCS创新应用企业”，技术实力与产品竞争力获得权威机构与市场的高度认可。

面向未来，公司将继续深耕模拟与数模混合芯片核心技术，以创新驱动产品升级与市场拓展，巩固细分领域领先地位，丰富已有产品线的同时，完善智能产品感知矩阵，加快向国际一流集成电路设计企业迈进，为我国芯片产业自主可控与高质量发展贡献力量，为股东创造持续稳定价值。

（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，以高性能集成电路为核心底座的技术创新持续深化，端侧人工智能、新能源汽车、智能机器人等新兴产业加速落地，形成多场景、多赛道共振增长格局，推动行业向智能化、集成化、自主化方向升级，为半导体产业打开广阔增长空间。

（1）新技术发展和趋势

1）智能化与集成化打造“智慧能源大脑”

电源管理芯片正从单一的供电组件转型为具备感知与决策能力的智能子系统。通过集成热感应、电流监测及动态调节功能，现代PMIC能根据负载实时调整功率输出，实现能效最优。同时，高度集成化设计将多路电压轨、保护电路及控制逻辑压缩至单芯片中，大幅缩减了PCB占用面积，满足了AI服务器及高端消费电子对微型化与系统稳定性的严苛要求。

2）边缘AI赋能传感器实现本地智能决策

传感器技术正经历从“数据采集”到“边缘决策”的质变。新一代智能传感器内置AI算法与预处理功能，能够在本地完成特征提取与简单推理，仅在检测到特定事件或异常时才唤醒主系统。这种“事件驱动”模式不仅大幅降低了数据传输带宽与延迟，还有效解决了隐私安全问题，使传感器成为具备自主逻辑的智能节点，而非单纯的数据源头。

3）多维感知技术突破物理世界认知边界

多模态视触觉融合传感器正成为具身智能的核心突破，通过集成微型摄像头与光学解析算法，赋予机器人指尖“手眼协同”的高精度感知能力。该技术利用摄像头捕捉弹性体形变图像，结合算法解算光场变化，同步获取接触形貌、纹理、滑移及三维力分布等多维信息，感知密度远超人类手指，为具身智能模型提供了高质量训练数据，推动机器人从“看见世界”向“操作世界”进化。

4）前沿材料与光子技术驱动性能跃迁

材料科学的突破正在重新定义传感器的性能极限。新型压电材料、宽禁带半导体以及光子集成电路（PIC）的应用，显著提升了传感器的灵敏度、环境适应性与响应速度。特别是太赫兹与毫米波技术的演进，推动了通信与传感的一体化，使得高分辨率成像与无创健康监测成为可能，极大地拓展了感知技术的物理边界与应用场景。

5）垂直领域深度融合催生定制化需求

在机器人与医疗健康等垂直领域，传感器与电源芯片正呈现出深度定制化的融合趋势。人形机器人对精密操作的需求推动了力/触觉传感器与高能效驱动芯片的协同进化；而在医疗健康领域，临床级精度的无袖带血压与连续血糖监测技术，则依赖于超低功耗电源管理与高保真信号采集技术的完美结合，推动可穿戴设备从概念走向现实应用。

（2）新产业发展情况

1）机器人产业全面爆发，感知传感器需求进入高速增长期

波士顿咨询数据显示，2030年全球机器人市场规模有望攀升至1600亿-2600亿美元，十年维度行业体量或将实现近十倍增长。凭借全球第一大应用市场的优势，叠加《“机器人+”应用行动实施方案》战略落地，我国明确2025年制造业机器人密度较2020年翻倍的发展目标。伴随人形机器人产业化提速、服务机器人走进消费市场，行业正式迈入场景多元化、技术大众化、国产化替代加速的全新发展阶段。

在具身智能、新质生产力与行业标准落地推动下，工业机器人、服务机器人、人形机器人、特种机器人全面进入产业化落地阶段，成为传感器需求核心增量市场。机器人对环境感知、运动控制、人机交互、安全避障的要求持续提升，光学传感器、磁传感器、激光雷达、视觉传感器成为核心标配部件，需求呈现规模化、高端化、多融合特征。

工业机器人：聚焦高精度作业与柔性生产，广泛采用光学编码器实现高精度定位，3D视觉传感器完成工件识别与轨迹控制，磁传感器用于关节位置与扭矩检测，保障运动平稳与控制精度。高动态、高可靠性要求推动高端工业传感芯片持续升级。

服务机器人：以自主导航、避障、人机交互为核心，依赖激光雷达实现环境建模与路径规划，光学传感器完成障碍物检测与场景识别，磁传感器件提供稳定位置反馈，单台搭载多颗感知器件，成本下行推动渗透率快速提升。

飞行机器人：无人机对激光雷达、光学传感器、高精度测距与避障器件需求刚性，目前高端芯片市场由国际厂商主导，在产业链自主可控要求下，国产无人机芯片与传感器迎来关键突破窗口，市场替代空间广阔。

人形机器人：进入小批量量产阶段，感知系统占比高、需求多元。单台配备22-4颗激光雷达用于全身避障、手部精细操作与空间建模；3D视觉/光学传感器承担目标识别、深度感知与手势交互；磁传感器、力矩传感器用于关节闭环控制与力反馈，保障运动柔顺性；多传感器融合成为标配，推动高端感知芯片需求爆发。

特种/医疗/巡检机器人：对抗干扰、高精度、小型化要求突出，光学传感用于成像与检测，磁传感提供稳定位置与姿态感知，激光雷达用于复杂环境建