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 2023 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、监事会及董事、监事、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

经董事会决议，公司 2023 年度拟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股份为基数分配利润并转增股本。本次利润分配及资本公积金转增股本方案如下：

1、公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 1.00 元（含税）。截至 2024 年 3 月 31 日，公司总股本 80,010,000 股，以扣除公司回购专用证券账户中股份数 615,744 股后的股本 79,394,256 股为基数，以此计算合计拟派发现金红利人民币 7,939,425.60 元（含税），占公司 2023 年度归属于上市公司股东的净利润的 26.33%。

2、公司拟以资本公积金向全体股东每 10 股转增 4 股。截至 2024 年 3 月 31 日，公司总股本 80,010,000 股，以扣除公司回购专用证券账户中股份数 615,744 股后的股本 79,394,256 股为基数计算，合计拟转增股本 31,757,702 股，本次转增后，公司总股本变更为 111,767,702 股，具体以中国证券登记结算有限责任公司上海分公司实际登记结果为准。

如在利润分配及资本公积金转增股本预案披露之日起至实施权益分派股权登记日前，因可转债转股 / 回购股份 / 股权激励授予股份回购注销 / 重大资产重组股份回购注销等致使公司总股本发生变动的，公司拟维持每股分配和转增比例不变，相应调整分配和转增总额。如后续应分配股数（总股本扣减公司回购专用证券账户的股份）发生变化，公司将另行公告具体调整情况。

本次利润分配及资本公积金转增股本预案尚需提交股东大会审议。

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

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

公司存托凭证简况

□适用　　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	刘雁	张丹
办公地址	北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 A 座 10 层 01 室	北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 A 座 10 层 01 室
电话	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

（一）主要业务、主要产品或服务情况

公司专注于高性能模拟及数模混合芯片的研发和销售，经过多年发展及沉淀，现已形成“电源管理 + 信号链”双驱动产品体系，主要产品包括无线充电芯片、照明驱动芯片、有线快充芯片、信号链光学传感器以及汽车电子产品。公司依托于“手机 + 汽车”的用户平台，致力于为下游客户提供丰富优质的芯片产品及解决方案，产品可广范应用于通信终端、消费电子、工商业照明、智能家居、汽车电子、工业控制等领域。公司产品覆盖了包括品牌 A、荣耀、三星、传音、VIVO、OPPO、小米、Anker 和 Signify、Ledvance、佛山照明、理想、比亚迪等众多知名品牌，应用终端构成覆盖通信终端、消费类电子、工商业照明、智能家居、汽车电子、工业控制等领域的战略布局。

公司核心研发团队拥有深厚的模拟及数模混合集成电路设计、工艺开发经验，公司拥有国内外上百项高电压、大电流、高功率模拟电源管理和数字电路设计的核心自主知识产权。公司自主开发的高压集成工艺设计平台，可以针对不同产品，根据客户需求进行更细化定制，为产品不断升级和迭代奠定独特性和差异化优势。

公司“电源管理 + 信号链”双驱动产品体系、“手机 + 汽车”多领域融合应用布局如下图所示：

1. 信号链光学传感器

光学传感器利用光的特性和与物质的相互作用，将光信号（红外、可见及紫外光辐射）转换为电信号，并完成信息的传输、处理、储存、显示及记录等工作。公司产品具体如下：

产品类别	主要产品	产品介绍和应用领域
信号链光学传感器	近距离检测传感器	近距离检测传感器能将检测对象的移动信息和存在信息转换为电气信号，并由感光元件接收返回的光信号进行分析确定物体的距离。产品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；配有公司自研皮肤识别算法，皮肤识别准确率＞98%@3mm；低噪声设计和强环境光抑制功能，极限场景 SNR＞20；专为小型穿戴设备，如 TWS/OWS 等无线蓝牙耳机、便携式智能硬件产品、智能手表手机等提供功耗更低、精度更高、体积更小的光学传感器。公司的入耳检测芯片、皮肤识别芯片属于此类芯片。
	环境光距离检测传感器	环境光传感器主要用于感应光照强度，用以调整手机、平板电脑等消费电子面板亮度、自动开启内置头灯、调节显示仪表盘亮度以及辅助安防监控等场景，达成舒适以及省电等特性。产品集成时序控制器、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，传感器根据检测到的环境光水平调整屏幕亮度，增强了设备对不同光照条件的适应性。为智能手机、笔记本电脑、平板电脑以及智能电视、汽车显示器等设备提供精度更高、适应范围更广、可靠性更高的光学传感器。
	环境光和接近检测传感器	环境光和近距离检测传感器是集高精度、多功能、三通道的三合一环境光与接近检测传感器芯片，内部集成了光线感应器、距离传感器和 LED 驱动等模块，在保证了超高灵敏度的同时，也满足更小体积及稳定性于一身。其具备超宽增益范围，强光暗光均可实现超高灵敏度，环境光检测灵敏度低至 0.001Lux。产品广泛应用于以智能手机、平板电脑及笔记本电脑为代表的移动设备终端，智能家居，智能家电和安防监控为代表的物联网领域，机器人感知和自动化生产线为代表的工业生产领域。公司的窄缝三合一芯片、屏下光传感芯片属于此类芯片。
	光学追踪传感器	作为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。产品基于激光导航技术，通过激光反射获取连续的物体表面图像并通过内置算法确定物体位移信息，从而能够在不锈钢平面上为用户提供实时、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，主要应用于智能手表、智能手环、智能眼镜等设备。公司的偏振光表冠旋钮检测芯片属于此类芯片。

2. 电源管理芯片

公司电源管理产品主要包括数模混合 SoC 芯片，如无线充电接收端和发射端芯片，以及模拟电源管理芯片，如有线充电的系列芯片与照明驱动芯片。具体如下：

产品类别	主要产品		产品介绍和应用领域
数模混合 SoC 芯片	无线充电	接收端芯片	在无线能量传输过程中，接收端芯片需要集成整流器将交流电转化为直流电，与发射端芯片进行数字通信并且通过高精度可编程稳压器将直流电压传送到电子设备的集成电源管理电路中，同时还需要集成过压、过流等保护功能。采用创新推出的高功率 RX+4:2 电荷泵双芯片架构，目前产品已经形成了 5W~100W 的系列化功率覆盖，支持最高 100W 正向充电和 18W 反向充电，转化效率最高可达 98.8%。产品广泛应用于智能手机、平板电脑、智能可穿戴设备、移动电源等领域。
		发射端芯片	发射端芯片与电源适配器端进行协议通信后，获取无线充电所需要的电压及功率，并且将直流电压转化为交流能量，发射端线圈与接收端线圈通过磁耦合的方式将发射端能量传输到接收线圈。目前公司产品支持最高 120W 的输出功率，支持 Q 值检测，精度可达到 1%以内。产品广泛应用于无线充电器、移动电源、智能手表、平板电脑、穿戴设备等领域及汽车电子领域。
模拟电源管理芯片	有线充电	离线式反激 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，产品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。适用于 PD 快充、适配器、开放式开关电源、充电器等领域。
		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，从而减少能量损耗。方案用以替代肖特基二极管以提高系统效率。产品为具备高集成、高频、低功耗、精确控制 MOS 开关时机等特点，为 PD 快充、适配器、开放式开关电源、充电器提供有效的解决方案。
		快充协议芯片	主要应用于快充电源和快充设备之间充电电压和充电电流的控制。产品兼容 PD3.0、PPS、QC2、QC3、AFC、FCP 等多种常用协议以及私有协议低压直充 5V4.5A、Apple5V2.4A、BC1.2 等常用协议，其备高集成高性能等特点，可应用于智能手机、车载充电器、笔记本电脑快充等。
	LED 驱动	高 PF 开关电源驱动芯片	产品具有集成度高、抗浪涌强、品质稳定、电网抗干扰能力强的特点，适用于开关电源，PF 高于 0.9，能够满足各国入证标准。公司的技术方案可适应 80V~600V 宽电压范围，抗击浪涌瞬态达 6,000V 高压的恶劣环境，通常应用于功率大于 25W 的工业及商业照明灯及电源产品，主要市场面向对于产品有认证要求的国家与地区或供电环境较差的新兴国家市场。
		通用驱动芯片	产品的功率因子、抗雷击浪涌能力等参数满足各国照明标准规范，用于高亮度 LED 灯珠发光的恒流驱动芯片，不要求亮度调节或者被智能模块控制，以低 PF 开关电源驱动芯片、线性电源芯片为主。通常应用于功率小于 25W 的照明应用，主要市场面向对于照明产品认证标准较低的国家与地区或供电环境较好的成熟国家。
		智能驱动芯片	产品支持 WiFi、蓝牙、红外、雷达、声控等智能模块应用，通过 LED 照明驱动芯片接口对 LED 灯亮度、色温、色彩等进行调节，在业内率先推出了 PWM 转模拟调光技术，改进纯 PWM 调光的频闪问题及纯模拟调光的调光深度问题，在智能调光模式上引领了行业发展趋势。同时在调光深度上提高到 1%；在调光分辨率上提高到 0.1%；待机功耗降低到小于 10mW，可满足消费者无频闪（护眼）的高端智能照明需求，广泛适用于各类智能照明、全屋智能、智能楼宇照明灯。

3. 汽车电子芯片

公司汽车电子产品涵盖了汽车芯片细分领域中的接口芯片，例如 CAN SBC 芯片和 CAN 总线接口收发器，以及车载无线充电芯片和汽车照明芯片，具体如下：

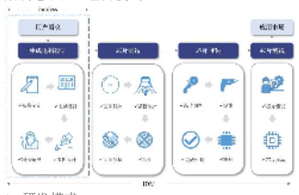
产品类别	主要产品	主要特点
汽车电子	CAN SBC 芯片	CAN SBC 芯片作为汽车控制系统的关键部件，是汽车电子领域集成 CAN FD 收发器、PMIC、失效安全模式等功能模块的高集成单芯片，支持失效安全模式和总线唤醒功能、模数结合的系统故障检测与保护机制，通过高可靠性 ESD 技术实现 8KV，芯片能够根据总线信号和当前工作环境实时进行数据通讯、功耗控制及安全控制，集成度提高的同时增加了系统的安全功能，适用于车身域所有 ECU 场景，能够满足汽车电子应用中高集成度、低功耗、高可靠性、高安全性的 CAN 通讯及电源管理整体解决方案的应用需求。
	CAN 总线收发器	CAN 总线是现代汽车网络通信与控制系统中的重要组成部分，是一种用于在嵌入式系统和汽车应用中进行通信的串行通信协议和硬件总线标准。公司产品支持高达 8Mbit/s 的 CAN FD 传输速率、VIO 管脚的使用允许和 3.3V~5V 的控制器进行交互，且具备低功耗待机模式，支持主机唤醒以及总线唤醒，具有低电磁辐射、高抗干扰度、高可靠性 ESD 等特点。
	雨量光照传感器	雨量光照传感器是将红外式雨量传感器以及环境光传感器集成于一体的新一代车载智能传感器。车辆可通过其对前雨刮和前大灯实现自动控制，替代原有手动操作，提高了驾驶的安全性和舒适性。产品通过多个诊断和监控功能实现高安全性设计，具备两路独立的雨量检测通道和三路独立的环境光检测通道，内置 LED 驱动、温度检测和电池电压检测等功能。
	车载无线充电芯片	基于磁感应原理的 Tx SoC，主要面向车规级应用，可以兼容最新的 WPC Qi 规范并支持 USB-PD3.2（认证）和 UFCS 等多种私有快充协议，为车载无线充电提供 15W 和 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 / 氛围灯驱动芯片，通过 40V 工艺车规级认证，解决车载阅读灯、尾灯基于分立元器件恒流方案存在的电流精度低、抗干扰能力弱、无过温保护、无过流保护等痛点，仅需外部电阻可实现稳定的恒流输出，具有 LED 开路、短路保护功能以及报警功能，安全高效、灵活简洁、成本优势明显。

（二）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。

公司自成立以来，始终采用 Fabless 的经营模式。

集成电路行业经营模式：



1. 研发模式

在 Fabless 经营模式下，产品设计及研发是公司经营的核心。产品研发按照公司规定的流程严格管控，具体研发流程包括立项、设计、验证、预量产四个阶段，经由市场部、研发部、运营部、质量部等部门合作完成。

（1）立项阶段

市场部初步提出新产品的开发需求，对项目基本需求、目标应用市场、市场竞争力、项目成本等方面进行可行性分析。项目立项会议上由市场部、研发部、运营部、质量部等对此产品进行风险分析，给出最终评审结果。评审通过，项目正式立项。

（2）研发设计阶段

项目立项后，研发部根据需求撰写工程研发文档，详细规划出设计方案及电学性能指标，并将设计方案分解为各种可以被设计人员实现的子模块。详细设计分为三个主要阶段：草稿设计、设计验证与仿真、版图设计。产品各模块在设计完成后，将进行整合及审核，以确保产品性能与规格说明文件相吻合。设计工作完成后，产品开发部组织召开评审会议，通过后可进行样品制造。

（3）芯片验证阶段

设计阶段结束后，运营部将向晶圆厂和封测厂下达工程样品生产和封测的指令。工程样品生产完成后，研发部、质量部将对该产品进行基于不同应用场景下的功能、性能测试验证和可靠性验证。样品通过所有验证环节并经过各部门评审后，可进入风险量产阶段。

（4）预量产阶段

验证阶段后，运营部将安排产品的小批量生产，并由研发部在封测厂收集分析数据以优化测试方法，形成量产管控的具体要求，以确保产品的可生产性。新产品通过预量产并经过各部门评审后，将进入量产流程。

2. 采购和生产模式

在 Fabless 模式下，公司主要进行芯片产品的研发、销售与质量管控，而产品的生产则采用委外加工的模式完成。具体而言，公司将研发设计的集成电路版图提供给晶圆代工厂，由其定制加工晶圆，并由封装测试厂提供封装、测试服务。针对上述采购及生产模式，公司制定了完善的《采购与供方控制程序》《供应商和代工厂管理程序》和《库房管理程序》等制度。

3. 营销模式

结合集成电路行业惯例和企业自身特点，公司采用“经销为主，直销为辅”的销售模式，即公司主要通过经销商销售产品至终端客户，辅以向部分重要终端客户直接销售产品的模式。在经销模式下，公司与经销商之间进行买断式的销售；在直销模式下，公司将产品直接销售至终端客户。公司制定了《销售管理制度》、《合同评审控制程序》、《销售控制程序》、《客户信用管理程序》等，对销售环节进行有效的管理与规范。

4. 管理模式

公司把握“质量是企业生命”的原则，以“质量是永恒的主题”为引领，致力于持续不断提升质量，提供客户满意的产品，提升客户满意度。目前，公司建立了完善的质量控制体系，将产品质量控制贯穿设计、生产、客户服务完整链条，把握产品全生命周期的质量控制。

质量体系管理：公司质量体系覆盖公司的业务全流程，在公司的研发质量管理、生产质量管理和客户质量管理三大模块均建立了完善的流程文件和管理制度。

研发质量保证：公司秉持“优异质量从设计开始”的质量管理观念，将产品研发流程的全部环节都应用质量管控手法，并由 DQE（Design Quality Engineering）参与把关。依托 IT 系统为载体，构建了符合研发设计相关环节的 PLM（Product Life Management）系统，形成有公司特色的全生命周期质量管理系统。

生产质量保证：公司建立了完整的供应商开发及管理体系，新供应商引入要经过采购、质量等多部门联合稽核，合格后才能开始合作，并依托 IT 系统，公司构建了良率监控的 YMS（Yield Management System）系统，对良率进行动态监控并超标报警。

客户质量保证：公司建立了“三位一体”服务客户的体系，为客户提供完整、快速、专业、便捷的产品质量服务。公司已经通过了 ISO9001 认证，并开始逐步建立汽车电子领域的 AEC-Q100 认证体系。

（三）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）所处行业

公司的主营业务为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”。根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，公司所属行业为“集成电路”。

集成电路行业作为全球信息产业的基础，是世界电子信息技术创新的基石。集成电路行业派生出诸如个人计算机、互联网、智能手机、云计算、大数据、人工智能等诸多具有划时代意义的创新应用，成为现代日常生活中必不可少的组成部分。移动互联时代后，5G、云计算、AI 计算、高性能计算、智能汽车等应用领域的快速发展和技术迭代，正推动集成电路产业进入新的成长周期。

（2）行业发展概况

1）集成电路发展概况

①全球半导体市场发展情况

全球半导体行业正迎来回暖。受全球经济、国际形势起伏的影响，近期半导体行业周期波动明显，但随着新兴应用的推陈出新和技术不断革新，当前行业基本面“筑底”已基本完成，自 2023 年以来，终端需求呈现一定复苏迹象。根据市场调查机构 Gartner 最新报告预测，全球半导体市场收入年增率在 2022 年大幅收窄，从前期的成长 27.1%滑落至 0.2%，预计 2023 年将进一步衰退 10.9%，但 2024 年有望增长 16.8%至 6,240 亿美元，2025 年则增 15.5%至 7,210 亿美元；而国际数据资讯 IDC 也上调了对半导体市场的展望，认为 2024 年半导体市场将触底并恢复加速增长。

长期来看，电动化、智能化趋势已确立，随着全球人工智能、高效能运算需求的爆发式增长，以及智能手机、个人计算机、服务器及汽车需求回升带动，半导体产业将迎来新一轮增长浪潮，总体来说全球半导体行业发展的长期前景乐观。

②我国半导体产业发展情况

近年来随着中国经济的快速发展，我国已经成为了全球最大的半导体市场和制造基地之一，所衍生出的集成电路产品需求与日俱增。根据美国半导体行业协会（SIA）发布的《2023 年市场报告》，亚太地区是最大的区域半导体市场，中国仍然是最大的单一国家市场。到目前为止，亚太地区最大的国家市场是中国，占亚太市场的 55%，占全球市场的 31%。

中国半导体产业具有较大发展空间。根据中国半导体行业协会的数据，我国的半导体自给率从 2018 年的 5%提升到了 2022 年的 17%，到 2023 年仅为 26%，这是中国半导体发展的机遇，也是挑战，需要中国的半导体企业不断地加强自主创新，提高自给率，缩小技术差距，实现中国半导体产业的高质量发展。

2）模拟集成电路发展概况

模拟芯片负责处理连续的模拟信号，可以把真实世界中的各种各样的光线、声音、图像、无线电等，全部转化为电信号，在电子系统中至关重要，是消费电子、汽车、通讯、工业控制等各个电子产品中不可或缺的芯片。模拟芯片行业具有较长的发展历史且产品生命周期较长，从全球市场格局来看，海外厂商在技术专利、研发团队规模、科号数量和产品组合等方面具有比较明显的先发优势。模拟芯片不依赖先进制程，产品生命周期长，价格波动小，对稳定性和成本要求高，且受海外国家半导体产业政策影响程度较小，是一个长坡厚雪的赛道。

模拟芯片按大致功能可分为电源管理芯片和信号链芯片两大类，具有产品生命周期长、行业增长稳定、技术壁垒较高等特点。汽车电动化、智能化浪潮以及工业能源类节能降耗新需求将引发模拟芯片迭代。基于终端应用范围宽广的特性，模拟芯片市场不易受单一产业景气变动影响，市场波动幅度相对较小。根据 Frost&Sullivan 数据，预计到 2025 年全球模拟芯片市场将增长至 697 亿美元，2020 年至 2025 年年均复合增速约 4%。

作为全球模拟芯片第一大市场，中国模拟芯片自给率虽在近年有所提升，但仍然偏低，国产替代空间广阔。国内模拟芯片厂商在下游需求高增和国产替代的双重逻辑驱动下有望高速成长，同时也纷纷向汽车等高端领域扩展，多家厂商在汽车模拟芯片取得进展。

3）公司产品所处细分行业发展

① 信号链光学传感器芯片

信号链模拟芯片是连接物理世界和数字世界的桥梁，负责对模拟信号进行收发、转换、放大、过滤等，广泛应用于通讯、电子、汽车、人工智能、医疗等领域。受益于市场标准化程度高、较长的生命周期和广泛的应用场景，全球信号链模拟芯片市场需求攀升，行业发展前景较好。IC Insights 数据显示，全球信号链模拟芯片的市场规模由 2016 年的 84 亿美元增长至 2023 年的 118 亿美元，平均年化复合增长率为 4.96%。

光学传感器可广泛应用于智能可穿戴设备、智能工业、智能交通、智能电网等领域，据 Research&Markets 数据及预测，2022 年全球光学传感器市场规模为 25.8 亿美元，预计 2027 年将达到 42.5 亿美元，CAGR 为 10.5%，且据 QY Research 数据以及预测，2022 年全球集成接近和环境光传感器市场规模达到了 2.82 亿美元，预计 2029 年将达 4.19 亿美元，CAGR 为 6.3%（2023-2029）。

在其市场结构中，汽车电子领域还是由欧美占主导地位，部分电子消费市场台系厂商占有一定份额，随着下游需求的增加和行业重视度的提升，国内公司也正在积极布局高端传感器领域。光学传感器芯片作为公司的前瞻性布局，目前多款自研产品已在消费电子领域实现量产出货，公司以充裕的产品储备，能更及时地抓住新的市场机会。

② 电源管理芯片

电源管理芯片在电子信息产品中发挥了关键作用，具有广泛的产品应用。电源管理芯片广泛应用于手机与通讯、消费类电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子等应用领域，同时随着物联网、新能源、人工智能、机器人等新兴应用领域的发展，电源管理芯片下游市场有望持续发展。据国际市场调研机构 TMR 预测，到 2026 年全球电源管理芯片的市场规模将达到 565 亿美元，2018-2026 年间年复合增长率将达 10.7%。随着国产电源管理芯片在新领域的应用拓展以及进口替代，预计国产电源管理芯片市场规模将以较快速度增长。根据 Frost&Sullivan 数据，预计 2025 年中国电源管理芯片市场规模将达 235 亿美元，2022 年至 2025 年年均复合增速达 16%。

其中，无线充电方面，根据 Strategy analytics 数据，2021 年度，全球支持 WPC-Qi 标准的无线充电接收端设备的出货量达到 5.15 亿台，发射端设备的出货量达到 1.97 亿台，无线充电设备的整体出货量较 2020 年度增长近 30%。预计到 2025 年，无线充电设备出货量的复合增长率将保持在 24%以上，其中无线充电接收端设备出货量的复合增长率达到 25.5%，无线充电发射端设备出货量的复合增长率达到 22.9%。

在照明领域，伴随 LED 照明不断打入新应用场景，LED 驱动电源的市场规模将持续扩大，根据 Frost&Sullivan 数据显示，预计中国 LED 照明市场规模将由 2022 年的 6,813 亿元增长到 2026 年的 7,386 亿元，年均复合增长率为 2.0%。

在智能家居方面，未来生态完善将为智能家居市场带来持续发展动力，据奥维云网数据，2022 年全球智能家居的家庭渗透率将达到 14.2%，预计到 2026 年将增至 25.0%，市场规模将增至 1.4 万亿元。根据国际数据公司（IDC）的预测，全球智能家居和可穿戴设备出货量将双双持续增长，预计到 2027 年将分别达到 12.3 亿件和 6.445 亿部。

③ 汽车电子芯片

汽车芯片，即“车规级芯片”，指满足汽车质量管理体系，符合可靠性和功能安全要求的集成电路。与消费级和工业级芯片相比，汽车芯片的工作环境恶劣、安全等级高、使用寿命长、对工艺成熟度和可靠性要求更高，因此具有进入门槛高、技术难度高、投资回报期长等特点。

汽车电动化和智能化构成汽车半导体增长的动力源泉。根据海思在 2021 中国汽车半导体产业大会发布的数据，预计 2027 年汽车半导体市场总额将接近 1000 亿美元。而我国作为汽车制造大国，同样对汽车半导体需求旺盛，预计到 2025 年市场总额将达到 137 亿美元。全球新能源汽车销量高速增长，支撑汽车模拟芯片需求稳步提升。在 A 到 E 的各个级别汽车中，电动化都大幅增加单车模拟芯片需求量。据 IC Insights 统计，2021 年全球汽车芯片的出货量达到 524 亿颗，同比增长 30%，预计到 2030 年全球汽车芯片需求量将超 1000 亿颗。

从全球市场竞争格局来看，国际厂商在车规级半导体领域中占据领先地位，车规级半导体国产化率较低。目前，我国汽车芯片在大部分领域实现从 0 到 1 的突破，但产业基础羸弱、产品类别少、芯片性能较差的问题仍未完全解决，核心技术仍被卡脖子，自主可控进入深水区。在新能源汽车销量增长和单车芯片数量提升的共同推动下，汽车芯片市场呈现快速增长态势，为国内芯片企业进入汽车领域和差异化竞争带来全新的产业机遇。目前，具备较强竞争力的国内模拟芯片上市公司也纷纷向汽车等高端领域扩展，并逐步在汽车模拟芯片取得进展。

2）5G 通讯和 AI 手机功能升级，驱动数模混合芯片行业成长

5G 广泛应用推动通信领域数模混合芯片迭代升级。无论是智能手机还是基站等基础设施，一套完整的 5G 通信系统包含了从信号链到电源链的多种模拟和数模混合芯片的迭代升级。

现代智能手机已经超越单纯的通讯设备，演变成为了集成多模块、多功能于一体的便携式智能媒体中心。其不仅提供基础的通信服务，还通过搭载高性能 SoC、一系列精密传感器以及高效电源管理芯片等配套硬件，实现了对外部复杂环境及指令的智能感应和高效处理，同时还保证了持久的续航能力，这些功能的实现与升级都驱动着手机芯片市场的旺盛需求。此外，折叠屏手机、AI 手机等新趋势在智能手机市场中异军突起，销量持续提升，换机热潮不仅能推动终端品牌发展，也有望为上游供应链带来全新的更替需求。

全球巨头都在积极布局 AI 手机，将刺激新一轮的换机潮。自谷歌在 2023 年 10 月推出内置 AI 大模型的 Pixel8 开始，全球手机企业均加速布局 AI 手机。2023 年 11 月 VIVO 发布 AI 手机 X100 系列，内置 70 亿参数蓝心大模型。2024 年 1 月，OPPO、荣耀相继发布 AI 手机。同时三星于 1 月发布 AI 手机 GalaxyS24 系列，底层 AI 功能基于 Google 的 Gemini，该手机在韩国开售仅 28 天销量突破 100 万部，刷新 S 系列销量最快破百万纪录。此外，2024 年 2 月魅族发布 AI 手机 21PRO。苹果也放弃造车积极布局 AI 产品，库克表示苹果正在向生成式 AI 领域投入大量资金。

除了核心算力相关的芯片和存储产品，传感器等轻量级产品也需要升级，以增强 AI 端侧的入口能力，同时随着 5G 通信技术升级和智能手机功能复杂度不断提升，手机各功能模块对移动终端电源管理芯片的性能和数量提出了更高的要求，充电模块等配套零部件也需要同步优化创新以满足手机的超高性能。

AI 手机推动硬件全面创新升级，核心硬件量价齐升，包含在计算、存储、无线通信、散热屏蔽、PCB、电池及电源管理芯片等关键器件领域。根据《2024 年 AI 手机白皮书》，全球新一代 AI 手机在 2024 年的出货量将达到 1.7 亿部。在中国市场，AI 出货量尤为强劲，预计 2024 年国内出货量将达到 0.4 亿部，2027 年国内出货量将达到 1.5 亿部。尤其是旗舰机型将成为新一代 AI 手机发展初期的重要增长动力。

3）万物智联成趋势，AIoT 终端数量快速发展

随着大模型在 2023 年迎来爆发，极大提升了全球人工智能技术对传统行业的渗透融合和应用迭代速度，同时，5G-A 即将商用，6G 关键核心技术研发及标准研制启动，以及 Web3、DePIN 兴起，全球对其的兴趣热情令人印象深刻。AIoT 行业发展路径清晰、增长空间庞大，在智慧工业、新能源汽车、智慧城市、智能家居等智能互联应用场景有望相继爆发，智能互联应用爆发也将进一步推升感知芯片、SoC 数模混合芯片等相关芯片的用量。

在 AIoT 的技术中，人工智能与物联网的关系就如同人体的大脑与感官，利用感官搜集周遭的资讯再传达至大脑来做出反应。因此，人工智能与物联网的结合便能达到更高的效率，可以强化数据管理和分析，同时改善人类与机器的互动。AIoT 的四大核“芯”分别为 SoC、MCU、Wifi/ 蓝牙芯片和传感器，其中 SoC 负责智能化、MCU 负责控制、WiFi/ 蓝牙芯片负责通信、传感器负责感知。

在 AIoT 场景下，SoC 的主要应用领域包括智能家居、智慧城市等。智能家居行业历经多年发展，目前处于从单品智能向全屋智能过渡阶段，其内部细分赛道众多，包括智能门锁、智能家电、智能照明、智能安防以及平台层等。智能家电中的小家电多样化创新潜力与渗透率提升空间大，加之基数体量较大，未来发展前景广阔；智能照明系统从自然规律和人体健康角度出发，随着人们对健康的不断重视和智能照明认识的深入，产业有望快速变革，迈向发展新台阶。

在 AIoT 场景下，传感器芯片需求大幅增长。以智能家居、智慧工业以及智能驾驶为例，智能家居通过传感器采集用户的生活数据，以便提供“智能个性化”的服务，如根据用户生活习惯自动调节室内温度、湿度、自动打扫房间等。从细分场景来看，国产如智能音箱、智能电视等需求已加速爆发，其对光学传感器等感知芯片用量大增。新一代的智能传感器被业界普遍认为智慧工业的“心脏”，通过智能传感器产品的装配生产均可以自动化进行，降低人工成本的同时也大大提高了生产效率，是实现智能制造的重要元器件之一。

智能互联应用的逐步爆发催生模拟芯片需求大增，同样，针对物联网产业链关键环节的进口替代是个刚需市场。以智能穿戴为例，其高端市场仍以欧美巨头方案为主流，产品涉及光学传感器、语音加速度传感器等。目前国内模拟芯片厂商逐步突破产品种类和质量，并持续发力产品导入和客户验证，实力不断壮大，其在产品、技术、客户、市场份额等方面有望进一步突破，加速推动模拟芯片国产化进程。

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

	2023 年	2022 年		本年比上年增减(%)	2021 年
		调整后	调整前		
总资产	2,155,707,764.30	742,543,518.08	742,490,952.49	190.31	689,496,851.09
归属于上市公司股东的净资产	2,082,058,775.70	675,422,176.15	675,369,610.56	208.26	622,804,603.25
营业收入	472,306,007.71	441,147,328.08	441,147,328.08	7.06	372,021,002.55
归属于上市公司股东的净利润	30,153,546.93	52,593,827.20	52,565,007.31	-42.67	32,611,507.08
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	6,168,347.73	42,388,557.61	42,359,737.72	-85.45	59,586,302.20
经营活动产生的现金流量净额	-152,616,815.94	42,395,595.16	42,395,595.16	-459.98	-2,729,357.73
加权平均净资产收益率(%)	2.02	8.10	8.10	减少 6.08 个百分点	11.29
基本每股收益（元／股）	0.42	0.88	0.88	-52.27	1.49
稀释每股收益（元／股）	0.42	0.88	0.88	-52.27	1.49
研发投入占营业收入的比例(%)				增加 6.85 个百分点	

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	80,053,425.63	120,594,606.38	112,468,861.30	159,189,114.40
归属于上市公司股东的净利润	-4,513,029.19	15,516,104.69	-5,003,031.67	24,153,503.10
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-5,954,683.98	10,633,864.06	-11,923,176.72	13,412,344.37
经营活动产生的现金流量净额	-36,266,765.48	-97,046,003.96	-49,558,953.41	30,254,906.91

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)	4,474
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	5,717

前十名股东持股情况

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	包含转融通借出股份的限售股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
						股份状态	数量	
Leavision Incorporated	0	12,717,886	15.90	12,717,886		无		境外法人
WI HARPER FUND VII HONG KONG LIMITED	0	6,677,592	8.35	6,677,592		无		境外法人
珠海横琴博瑞芯投资合伙企业(有限合伙)	0	4,297,848	5.37	4,297,848		无		其他
程才生	0	3,870,698	4.84	3,870,698		无		境内自然人
杭州鲲尘投资合伙企业(有限合伙)	0	3,554,727	4.44	3,554,727		无		其他
深圳哈勃科技投资合伙企业(有限合伙)	0	3,524,737	4.41	3,524,737		无		其他
Auspice Bright Incorporated	0	2,773,904	3.47	2,773,904		无		境外