证券代码：688652　证券简称：京仪装备　公告编号：2025-008

北京京仪自动化装备技术股份有限公司股东集中竞价减持股份计划公告

本公司董事会、全体董事及相关股东保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示：

● 截至本公告披露日，北京京仪自动化装备技术股份有限公司（以下简称“京仪装备”或“公司”）股东安徽北自投资管理中心（有限合伙）（以下简称“安徽北自”）持有公司25,702,476股股份，占公司总股本的15.30%，均为无限售条件流通股。公司部分董事、监事、高级管理人员及核心技术人员通过安徽北自间接持有公司股份并参与本次集中竞价减持。上述股份均为公司首次公开发行前取得的股份，已于2024年11月29日上市流通。

● 公司股东安徽北自拟于2025年5月22日至2025年8月20日期间，通过集中竞价方式减持公司股份，合计减持不超过1,680,000股，占公司总股本的比例不超过1%。若公司在上述减持计划实施期间发生派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则上述减持计划将作出相应调整。

一、减持主体的基本情况

股东名称	安徽北自投资管理中心（有限合伙）
股东身份	控股股东、实控人及一致行动人　□是　√否 直接持股5%以上股东　√是　□否 董事、监事和高级管理人员　□是　√否 其他：无
持股数量	25,702,476股
持股比例	15.30%
当前持股股份来源	IPO前取得：25,702,476股

上述减持主体无一致行动人。

大股东及其一致行动人、董监高过去12个月内减持股份情况

股东名称	减持数量（股）	减持比例	减持期间	减持价格区间（元/股）	前期减持计划披露日期
安徽北自投资管理中心（有限合伙）	3,197,524	1.90%	2024/12/18～2024/12/18	46.15-46.15	不适用

注1：上述股东减持股份通过询价转让方式进行，因此“前期减持计划披露日期”不适用。

二、减持计划的主要内容

股东名称	安徽北自投资管理中心（有限合伙）
计划减持数量	不超过：1,680,000股
计划减持比例	不超过：1%
减持方式及对应减持数量	集中竞价减持，不超过：1,680,000股
减持期间	2025年5月22日～2025年8月20日
拟减持股份来源	IPO前取得
拟减持原因	自身资金需求

预披露期间，若公司股票发生停牌情形的，实际开始减持的时间根据停牌时间相应顺延。

（一）相关股东是否有其他安排　□是　√否

（二）大股东及董监高此前对持股比例、持股数量、持股期限、减持方式、减持数量、减持价格等是否作出承诺　√是　□否

安徽北自投资管理中心（有限合伙）关于所持股份的限售安排、自愿锁定股份的承诺：

“一、自发行人股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本机构直接、间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。若因发行人进行权益分派等导致本机构持有的发行人的股份发生变化的，本机构仍将遵守上述承诺。

二、本单位在减持所持发行人股份时，将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等监管规则。

三、本机构将严格遵守上述关于股份锁定及减持的相关承诺，且在前述承诺的股份锁定期限届满后，将严格按照中国证监会、上海证券交易所等关于股份减持的规定及要求执行。如相关法律、行政法规、中国证监会和上海证券交易所对股份转让、减持另有要求的，则本机构将按相关要求执行。

四、本机构违反本承诺函减持发行人股份的，则出售该部分发行人股份所取得的收益（如有）归发行人所有；如果因本机构未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本机构将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

通过安徽北自间接持有公司股份的董事、监事、高级管理人员出具承诺如下：

“一、自北京京仪自动化装备技术股份有限公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前通过安徽北自间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人通过安徽北自间接所持发行人的股份；不转让或委托他人管理本人持有的安徽北自的财产份额，也不由安徽北自回购本人持有的安徽北自的财产份额。若因发行人进行权益分派等导致本人间接持有的发行人的股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

二、除前述锁定期外，本人在发行人任职期间，每年直接或通过安徽北自间接减持的发行人股份不超过本人当年直接或间接持有发行人股份的25%，或者每年转让的安徽北自财产份额不超过本人当年所持有安徽北自财产份额的25%，因司法强制执行、继承、遗赠、依法分割财产等导致股份变动的除外；如本人离职，则自离职之日起6个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或通过安徽北自间接持有的发行人股份，也不转让或委托他人管理本人所持有的安徽北自财产份额。如本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员的任职届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，本人将继续遵守前述承诺。

三、本人通过安徽北自间接所持发行人股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价，若发行人在本次发行上市后发生派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等除权、除息事项的，减持价格按照相关法律、法规、部门规章、规范性文件（以下统称“监管规则”）的规定作相应调整；发行人上市后6个月内如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）的收盘价低于发行价，本人本次公开发行前通过安徽北自持有发行人股票的锁定期限将自动延长6个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，发行人股票的收盘价按照监管规则的规定作相应调整。

四、如发行人存在《上海证券交易所科创板股票上市规则》第十二章第二节规定的重大违法情形，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发行人股票终止上市并摘牌或发行人收到相关处罚决定或者人民法院司法裁决生效，显示发行人未触及重大违法强制退市情形前，本人不会减持发行人股份。

五、本人在减持所持发行人股份时，将遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等监管规则。

六、本人将严格遵守上述关于股份锁定及减持的相关承诺，且在前述承诺的股份锁定期限届满后，将严格按照中国证监会、上海证券交易所等关于股份减持的规定及要求执行。如相关法律、行政法规、中国证监会和上海证券交易所对股份转让、减持另有要求的，则本人将按相关要求执行。

七、本人违反本承诺函减持发行人股份的，则出售该部分发行人股份所取得的收益（如有）归发行人所有；如果因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

八、上述承诺在本人职务变更或离职后依然生效。”

通过安徽北自间接持有公司股份的核心技术人员出具承诺如下：

“一、自北京京仪自动化装备技术股份有限公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前通过安徽北自间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人通过安徽北自间接所持发行人的股份；不转让或委托他人管理本人持有的安徽北自的财产份额，也不由安徽北自回购本人持有的安徽北自的财产份额。若因发行人进行权益分派等导致本人间接持有的发行人的股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

二、上述锁定期届满之日起4年内，本人每年转让的于本次发行前持有的发行人股份不超过本人于本次发行前直接或间接持有的发行人股份的25%，前述减持比例可以累积使用。

三、如本人离职，则自离职之日起6个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或通过安徽北自间接持有的发行人股份，也不转让或委托他人管理本人所持有的安徽北自财产份额。

四、本人将严格遵守上述关于股份锁定及减持的相关承诺，且在前述承诺的股份锁定期限届满后，将严格按照中国证监会、上海证券交易所等关于股份减持的规定及要求执行。如相关法律、行政法规、中国证监会和上海证券交易所对股份转让、减持另有要求的，则本人将按相关要求执行。

五、本人违反本承诺函减持发行人股份的，则出售该部分发行人股份所取得的收益（如有）归发行人所有；如果因本人未履行上述承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

六、上述承诺在本人职务变更或离职后依然生效。”

本次拟减持事项与此前已披露的承诺是否一致　√是　□否

（三）是否属于上市时未盈利的公司，其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员拟减持首发前股份的情况　□是　√否

（四）本所要求的其他事项

截至本公告披露日，上述减持主体不存在《上海证券交易所上市公司自律监管指引第15号——股东及董事、高级管理人员减持股份》第五条至第九条规定的情形。

三、控股股东或者实际控制人减持首发前股份

是否是控股股东或者实际控制人拟减持首发前股份的情况　□是　√否

四、减持计划相关风险提示

（一）减持计划实施的不确定性风险，如计划实施的前提条件、限制性条件以及相关条件成就或消除的具体情形等

上述计划减持股东将根据市场情况、公司股价情况等情形自主决定是否实施及如何实施本次股份减持计划，存在减持时间、数量、价格等不确定性，也存在是否按期实施完成的不确定性。本次减持计划系正常减持行为，不会对公司治理结构、持续经营等产生重大影响。

（二）减持计划实施是否可能导致上市公司控制权发生变更的风险

□是　√否

（三）其他风险提示

本次减持计划符合《上市公司股东减持股份管理暂行办法》、《上海证券交易所上市公司自律监管指引第15号——股东及董事、高级管理人员减持股份》等相关法律法规、部门规章和规范性文件的相关规定，不存在法律法规或相关规定的不得减持的情形。安徽北自投资管理中心（有限合伙）在减持计划实施期间，将严格遵守相关法律、法规的要求，及时履行信息披露义务。

特此公告。

北京京仪自动化装备技术股份有限公司

董事会

2025年4月26日

公司代码：688416　公司简称：恒烁股份

恒烁半导体（合肥）股份有限公司2024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，投资者应当到上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

报告期内公司实现归属于上市公司股东的净利润-16,099.89万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-17,856.33万元。2024年，公司所处行业竞争激烈，公司以保持市场占有率为策略，加大销售力度，相较于去年同期产品出货量增加，但公司主要产品的平均销售单价和毛利率较去年同比下滑，同时叠加存货跌价准备的计提、期间费用率较高等因素，导致业绩仍然亏损。

公司已在本报告中描述可能存在的风险，敬请查阅“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”部分，请投资者注意投资风险。

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、容诚会计师事务所（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

经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司2024年度实现归属于上市公司股东的净利润为人民币-16,099.89万元，截至2024年12月31日，母公司期末可供分配利润为人民币-17,014.35万元。充分考虑到公司的整体盈利水平以及实际发展需求，为更好地维护全体股东的长远利益，公司2024年度拟不分配利润，不派发现金红利，资本公积不转增股本，不送红股。

上述2024年年度利润分配议案已经第二届董事会第八次会议及第二届监事会第七次会议审议通过，该议案尚需提交公司2024年年度股东大会审议。

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

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	上海证券交易所创板	恒烁股份	688416	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	周晓芳	肖倩倩
联系地址	合肥市庐阳区天水路与太和路交口西北庐阳中科大校友企业创新园11号楼	合肥市庐阳区天水路与太和路交口西北庐阳中科大校友企业创新园11号楼
电话	0551-65673252	0551-65673252
传真	0551-65673252	0551-65673252
电子信箱	Zbitsemi@zbitsemi.com	Zbitsemi@zbitsemi.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

1、主要业务情况

公司是一家主营业务为存储芯片和MCU芯片研发、设计及销售的集成电路设计企业。公司现有主营产品包括NOR Flash存储芯片、基于Arm? Cortex?-M0+内核架构的通用32位MCU芯片、AI芯片业务（通用AI SoC芯片、AI算法模型和AI模组板卡）和嵌入式存储产品业务（利基型NAND Flash和eMMC芯片产品）。

2、主要产品

（1）NOR Flash存储芯片

公司NOR Flash产品在制程、电压、功耗、频率、工作温度及产品稳定性方面均处于行业主流水平，部分产品技术水平达到行业先进水平。自主研发的NOR Flash产品，采用高速串行外设接口（SPI）技术，以其高可靠性、低功耗特性、良好的兼容性和成本效益而受到市场青睐。

①技术工艺：公司的NOR Flash产品采用了业界广泛认可的浮栅工艺（Floating Gate工艺，也称为ETOX工艺）。这种基于ETOX的NOR Flash技术完全拥有国内自主知识产权，无需依赖外部技术授权。经过长期和广泛的客户验证，该技术已证明其在可靠性和稳定性方面的卓越表现。同时，公司在2024年开展NORD架构相关产品研发，力争保持产品及技术领先。

②制程技术：目前销售的主要NOR Flash产品采用了武汉新芯的50nm制程技术，以及中芯国际的55nm制程技术。除部分特殊应用领域产品保留65nm工艺节点，其他全系NOR Flash产品，已全面过渡到5Xnm工艺节点，以提高产品性能和生产效率。

③容量选择：能够提供从1Mb到256Mb的NOR Flash产品系列，以满足不同容量需求的市场。

④工作电压：公司NOR Flash产品根据工作电压可分为三个系列：低电压（1.65~2.0V）、高电压（2.3~3.6V）以及宽电压（1.65~3.6V），全面覆盖了市场上主要的工作电压等级。

⑤性能参数：公司的NOR Flash产品支持最高166MHz的工作频率，在双线（SPI Dual Mode）和四线（SPI Quad Mode）的工作模式下，数据传输带宽可分别达到332Mbits/s和664Mbits/s。在双边沿数据传输模式下，数据带宽更是高达532Mbits/s。静态电流低至1μA，工作温度范围标准为-40℃至125℃，数据保持时间长达20年，擦写次数可达10万次，确保了产品的长期稳定性和耐用性。

⑥车规认证：部分NOR Flash产品已通过AECQ-100的标准认证，公司致力于未来实现车规产品全容量系列的认证，以满足汽车行业对高可靠性存储解决方案的需求。

综上所述，公司的NOR Flash产品在制程技术、工作电压范围、功耗控制、操作频率、工作温度适应性以及产品稳定性方面均处于行业主流水平，部分产品技术已达到行业先进水平，能够为客户提供了高性能和高可靠性的存储解决方案。

（2）MCU芯片

公司目前销售的M0+核心的通用32位微控制器（MCU）芯片共包含超过30种型号。这些芯片采用55nm超低功耗嵌入式闪存技术制造，具备宽电压工作范围、低动态功耗、低待机电流、丰富的集成外设以及高性价比等特点。这些系列产品集成了高精度模数转换器（ADC）、实时时钟（RTC）、比较器、多通道通用异步收发传输器（UART）等多样的模拟和数字外设。它们同时支持两种低功耗工作模式：休眠模式和深度休眠模式，后者允许在3μs内快速唤醒。整个系统的动态功耗低于100μA/MHz，而深度休眠模式下的功耗则低于1μA。

目前，公司已基本完成通用MCU低功耗产品线的布局，产品覆盖了从20PIN-48PIN的多种应用场景，使得客户在选择基于M0+核心的MCU时拥有更全面的选项。

（3）AI业务

公司AI业务产品主要包括通用AI SoC芯片、AI算法模型和AI模组板卡。

AI SoC芯片，采用RISC内核，功能强大，适配性强，性价比高，已经开始批量出货。

AI算法软件，包括TinyML视频分割算法、TinyML视觉识别算法、TinyML语音识别算法、TinyML语音声纹算法和TinyML语音降噪算法5大类别，具有模型精简、占用硬件资源少、能耗低的优势，广泛部署到通用MCU/DSP硬件上运行。

AI模组板卡，融合了芯片、算法产品以及软件部署技术，基于包含Cortex-M内核MCU、Cortex-A内核CPU、RISC内核MCU及MCU+DSP核的MCU等模组板卡硬件计算平台，持续推出不同场景应用、多种硬件平台的软硬一体AI模组板卡产品。公司不同系列产品能够既用于AI音频功能实现，满足AI语音识别、AI声纹识别、AI语音降噪等应用场景需求，又能用于AI视频功能实现，满足AI图像分割、图像识别及视觉动作分析等应用场景需求。

（4）嵌入式存储产品业务

a.SPI NAND

采用主流24nm原厂晶圆搭载一颗SPI接口controller，内置ECC纠错算法，ECC纠错能力可达8bi/512B，比传统single die方案产品，额外搭载SPI控制器中固件可更好的使其满足数据传输效率的同时，可提供更高的可靠性和稳定性，以满足客户复杂的应用场景需求。

b.SD NAND

采用主流24nm原厂晶圆搭载一颗SD接口controller，提供定制化Firmware，ECC纠错能力可达8bi/512B。相较TF card产品，产品尺寸更小，同时WSON8的封装使其满足数据传输效率的同时，可提供更高防震性，以避免存在晃动场景造成的接触不良。

c.PPI NAND

采用24nm原厂晶圆内置ECC Engine，ECC纠错能力可达8bit/512Byte，兼容x8和x16的并行接口，完全满足客户大数据量的读写。同时提供BGA24、BGA63和TSOP48多种封装形式的产品，以满足客户的不同封装需求。

d.eMMC产品

随着智能终端设备对存储容量和性能要求的提升，为了满足客户对高速数据传输和稳定运行的需求。基于主流闪存芯片打造的eMMC 5.1嵌入式存储产品，最大顺序读取速度达320MB/s，支持动态SLC缓存，为终端设备提供稳定高性能。同时内置固件算法提供自动后台检测、磨损平衡、垃圾回收、纠错算法LDPC等，确保了产品的低延迟、高数据保持性和长使用周期。产品涵盖8GB、32GB、64GB、128GB、256GB多种容量设计，能够为智能电视、IPC、手机终端、以及其他AIoT等不同终端客户，提供不同容量的高性能、高可靠性的存储解决方案。

2.2 主要经营模式

自成立以来，公司的经营模式一直为Fabless模式，专注于芯片的研发、设计和销售，晶圆代工、晶圆测试和芯片封测等环节通过委外方式实现。公司采用目前经营模式有利于公司集中资源进行芯片设计研发，快速实现产品布局和更新迭代，及时适应市场变化、满足客户需求，从而充分发挥公司的竞争优势，同时避免巨额资金投入，降低公司的经营风险。此外，公司采用Fabless经营模式，可根据不同晶圆代工厂工艺制程特点来定义自身产品的技术路线，实现差异化竞争并弥补不同晶圆代工厂在品质、良率和产能方面的不足。未来公司经营模式预计不会发生变化。公司具体的盈利、研发、采购、生产及销售模式如下：

1、盈利模式

公司是一家采用Fabless模式的集成电路设计企业，主要向客户提供自主品牌的NOR Flash和MCU等芯片产品获取业务收入从而实现盈利。

2、研发模式

公司产品以自主研发为主，同时会与晶圆代工厂进行深入合作，充分利用其工艺优势，并针对工艺上的缺陷，在产品设计上进行弥补。

3、采购和生产模式

公司的经营模式为Fabless模式，该模式下公司专注于芯片的研发、设计和销售，晶圆代工、晶圆测试和芯片封测等均通过委外方式实现。

公司晶圆代工厂主要为武汉新芯和中芯国际，并与之建立了长期稳定的合作关系。晶圆测试和芯片封装测试的市场供应商相对较多，产能相对充足。根据客户对产品形态要求不同，公司的芯片产品可分为晶圆片（KGD）和封装片，晶圆片是指由晶圆代工厂生产完成并经晶圆测试（CP），但未经过芯片封装测试的产品；封装片则是在完成晶圆测试后，还要进行芯片封装（Packaging）和最终测试（FT）形成的产品。对于具有合并封装（SIP）需求的主控芯片厂商，则需要采购晶圆片，再按照自身具体要求将采购的晶圆片上的裸芯片（Die）取下后与其他芯片合并封装。晶圆片和封装片在芯片电路和制造工艺等方面不存在差异。

4、销售模式

公司采用直销和经销两种销售模式。直销模式下，终端客户直接向公司下达采购订单。经销模式下，经销商根据终端客户需求向公司下达采购订单，公司与经销商之间为买断式销售。公司根据芯片的市场价格与客户协商定价。

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

公司的主营业务为芯片的研发、设计和销售，根据中国证监会《上市公司行业统计分类与代码》，公司所处行业属于“计算机、通信和其他电子设备制造业”，属于新一代信息技术领域，行业代码为“C39”。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”，行业代码“6520”。

2025年，全球半导体市场预计将迎来显著增长。根据世界集成电路协会（WICA）的报告，2024年全球半导体市场规模达到6,351亿美元，同比增长19.8%，预计2025年将进一步增长至7,189亿美元，同比增长13.2%。这一增长主要得益于人工智能（AI）、数据中心、5G通信等新兴技术的快速发展，推动了对高性能芯片的需求。

存储器市场作为半导体行业的重要组成部分，2025年将迎来强劲复苏。2023年，受下游需求疲软、原厂库存等外界因素影响，存储器市场规模下降至896亿美元，但2024年大幅反弹至1,298亿美元，同比增长44.8%，尽管NOR Flash在整个存储市场中的占比相对较小，但从整个行业的周期性波动来看，2024年上半年已经有一波触底反弹的行情，下半年虽然有所下行，但是结合对供给、需求、库存和价格等多方面因素的综合分析，随着电子设备智能化浪潮的来临，存储器行业即将迎来新一轮的复苏周期。

当前端侧人工智能正处于落地打磨和技术融合阶段，其低延迟、隐私保护和多模态交互等特点使其在智能终端中具有广阔的应用前景，端侧AI市场正处于快速发展的上升通道。根据Counterpoint Research数据显示，2023年全球端侧AI市场规模达120亿美元。在终端算力持续提升以及隐私需求日益凸显的双重驱动下，应用场景不断拓展，覆盖智能家居、工业制造等多个领域，其中AIoT市场的崛起尤为瞩目。展望未来，更多新老应用场景的蓬勃发展将持续为端侧AI市场注入活力。伴随技术的进步，端侧AI将在如智慧出行、远程办公、个人娱乐等场景中进一步深化应用，而AIoT市场的持续扩张也将成为端侧AI发展的重要助推器。根据IDC预测，到2025年，端侧AI市场规模将增至260亿美元，年复合增长率超30%。根据ABI Research研究表明，到2030年，端侧AI在整体AI市场的占比有望从当前的15%提升至40%。未来，随着各行业对端侧AI技术的深度应用，尤其是AIoT市场带动的产业变革，还将带动边缘计算在相关领域释放更大市场活力，创造更多商业机遇，端侧AI市场前景十分广阔。然而，端侧AI仍面临模型优化、数据隐私保护和跨平台适配等技术门槛，需要行业共同努力以推动其进一步发展。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

（1）NOR Flash

公司在NOR Flash存储芯片领域取得了多项核心技术，并达到国内外主流水平，部分产品的技术指标达到了行业先进水平，具备与行业龙头厂商相竞争的技术实力。具体而言，在制程方面，公司基于核心技术开发的NOR Flash存储芯片已实现50nm、55nm量产，并在2024年开始进行首颗NORD架构产品的研发，与华邦、旺宏和兆易创新等行业龙头企业制程水平相当，技术水平达到行业先进水平。在功耗方面，通过与国内外主流厂商的竞品对比，公司部分产品型号在读写擦电流等方面表现优异，位于行业先进行列，具有低功耗优势。从成本上，公司通过持续研发创新，更新迭代原有ETOX架构产品，布局新NORD架构产品，并从代工、封测等多个环节持续优化成本。在其他方面，目前SPI NOR Flash主流的工作频率为133MHz，数据存储时间20年、擦写次数10万次，温度范围-40℃～125℃等。公司的NOR Flash存储芯片在上述等参数方面与行业主流水平保持一致。

公司NOR Flash在保持与原有客户的密切合作的基础上，扩大传统优势市场的占有率，并积极开发新市场。在工业PC、工业显示、扫地机器人、户外安防等领域已实现量产销售，未来这些新领域市场为公司未来业绩增长贡献增量。

（2）MCU

当前中国MCU市场呈现“国际巨头主导高端，国产厂商加速追赶”的竞争态势。国际厂商如意法半导体（ST）、恩智浦（NXP）、瑞萨电子（Renesas）等凭借技术积累和品牌优势，长期占据高端汽车电子、工业控制等领域的核心份额，国际六大厂商合计市占率超80%，尤其在车规级MCU领域，国产替代率仍然处在较低水平。

国内企业以兆易创新、中颖电子等公司为代表，通过技术突破和性价比优势，在消费电子、智能家居等市场占据一席之地。此外，国产厂商通过并购和生态合作等方式，逐步构建技术壁垒和产业链协同能力。随着汽车电子、工业自动化等领域对高性能、高可靠性带来了MCU需求激增，但国产厂商仍面临车规认证周期长、工艺稳定性等挑战。

公司MCU业务规模正处于快速发展阶段，面临着激烈的竞争局面，但随着升级迭代的M0+产品更多系列产品和在研的更高阶MCU系列产品的陆续推出市场，公司加大在家电、工业控制、汽车电子等领域的拓展，MCU有望得到进一步的发展。

（3）AI业务

公司AI业务围绕端侧AI智能体应用方向，产品布局包含AI硬件芯片、AI软件算法、AI模组模块以及AI端侧解决方案，其中AI算法和AI模组已经批量化商业落地，并且在一些细分市场例如3C语音夜灯市场成为市场主要供应商，在照明灯控市场和玩具市场开始批量出货。整体技术能力快速接近行业头部供应商，产品性能在已开拓市场追平或者超越了竞品，市场开拓范围快速扩大，涵盖了3C夜灯、照明灯控、家电、玩具、穿戴、降噪等。公司的AI产品客户群持续扩大，出货量及营收较2023年有快速提升，AI技术能力也获得了合作伙伴和客户的广泛认可，AI生态圈快速扩大。随着公司在AI领域的持续投入，公司的AI能力在快速增长，产品品类不断丰富、产品性能不断提升，品牌覆盖度显著增广。

(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

（1）NOR Flash

在新技术领域，NOR Flash目前主要采用ETOX、SONOS、NORD三种架构。ETOX架构因其广泛量产和成熟的技术，以及拥有完全自主知识产权，成为市场上的主流选择。而SONOS架构虽然在小容量产品上具有优势，但往往需要依赖国外厂商的授权。NORD结构具有高的编程效率和快的擦除速度，可避免“过擦除”等优点，同时拥有优异的数据保持能力和耐久力，以及低的读写擦功耗。近年由于上游晶圆厂端的力推和在小容量产品上的成本优势，成为部分厂商的新选择。目前，ETOX架构的主流制程已从65nm过渡到5Xnm，并且主要NOR Flash厂商基于5xnm工艺的产品已开始批量上市，预计未来将逐步替代65nm工艺的产品。部分行业领先的厂商正在开发4xnm节点的制程技术，尽管大规模量产尚需时日。NORD架构产品从90nm工艺节点，向65nm、55nm工艺节点演进。为了满足下游市场的需求，NOR Flash技术正朝着低功耗、低电压、高性能和大容量的方向发展。

在新兴产业方面，NOR Flash市场的增长不仅得益于传统市场的升级迭代需求，还因为可穿戴设备（如TWS耳机、AI耳机、智能眼镜、智能手环、智能手表）、AMOLED智能手机屏幕、5G基站、物联网、新能源汽车（特别是智能驾驶系统）以及智能手持设备等新兴应用的快速增长。国内企业凭借高性价比和市场机遇进入市场，并通过不断升级产品容量和工艺制程，形成了各自的竞争优势，并逐步在市场中实现替代。然而，由于国内厂商主要集中在消费电子领域，而该市场的波动性较大，因此头部厂商正积极调整产品结构，增加对中大容量产品的研发投入，并布局工业控制、汽车电子和服务器等高附加值且需求稳定的终端应用市场，以扩大市场份额。

随着国内厂商在资金和技术方面的积累，预计未来将通过优化芯片设计、升级制程技术和提高生产工艺效率等手段，实现价格和成本的双重优势，并逐步从低中容量市场向中高容量市场转型。同时，随着汽车智能化和AI技术的快速发展，车规级NOR Flash和AI服务器的需求正迅速增长。因此，推动车载产品完成AEC-Q100标准测试认证，并进入汽车电子市场及AI服务器市场，将成为NOR Flash厂商的重要战略方向。

（2）MCU

在新技术领域，嵌入式闪存（eFlash）工艺是MCU制造的关键技术之一。目前，基于M0+的通用MCU普遍采用110nm和90nm的eFlash工艺制程，而部分先进厂商已经开始使用55nm工艺。对于性能要求更高的中高端MCU（如M3/M4/M7），5xnm和4xnm的eFlash工艺制程已成为标准。公司采用了武汉新芯的55nm先进eFlash工艺，这不仅有效降低了功耗和芯片面积，还实现了成本的优化。

在新兴产业方面，消费类例如电子烟的形态变更，对MCU性能有更高的诉求，智能家居类产品对功耗、联网方面的诉求也与日俱增。

在新业态方面，直流无刷电机的发展对智能控制的要求增加，对芯片定制化设计和算法有较高要求，公司于2024年下半年也开始布局电机MCU产品的研发，同时未来随着人形机器人和四足机器人应用的发展，布局电机控制符合未来发展。

（3）AI业务

端侧AI的崛起，端侧AI技术通过将计算能力直接部署在终端设备上，实现了低延迟、高隐私保护和分布式计算的优势。云侧AI的深化，大模型应用将从云端向终端设备延伸，一方面，大模型能力逐渐部署在云端，云侧AI通过大规模数据中心和云计算平台，提供强大的计算能力和数据处理能力，云计算业务加速向MaaS（Model as a Service）转型，另一方面，大模型应用正以智能体（AI Agent）的主流形式赋能终端设备。通过端侧预处理和云端深度学习的结合，AI系统能够更好地处理复杂任务，同时保护用户隐私。端云协同的加速，成为AI技术的重要发展方向。

AI终端设备产业因端侧AI在手机、PC、智能穿戴、家居、汽车和工业设备等领域的广泛应用而快速发展，AI基础设施建设产业则受益于全球对AI基础设施建设的持续投入，带动服务器、芯片等相关产业前行。

人工智能技术，特别是端云协同的AI技术，正在快速推动各行业的智能化转型。端侧AI的崛起、多模态融合的爆发以及AI智能体的广泛应用将成为未来几年的主要趋势。同时，AI技术将催生新的产业赛道、业态和商业模式，为全球经济和社会发展注入新的动力。

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

	2024年	2023年	本年比上年增减(%)	2022年
总资产	1,478,736,716.97	1,657,008,240.42	-10.76	1,807,756,043.67
归属于上市公司股东的净资产	1,363,661,578.73	1,528,707,599.61	-10.80	1,691,812,092.81
营业收入	372,290,141.86	305,838,597.59	21.73	433,277,479.71
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	372,290,141.86	305,838,597.59	21.73	433,277,479.71
归属于上市公司股东的净利润	-160,998,939.75	-172,639,293.63	不适用	21,205,562.13
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-178,563,319.34	-191,629,853.22	不适用	3,500,547.17
经营活动产生的现金流量净额	-122,036,946.93	-166,056,797.82	不适用	-450,165,333.24
加权平均净资产收益率(%)	-11.08	-10.72	减少0.36个百分点	2.42
基本每股收益(元/股)	-1.95	-2.09	不适用	0.31
稀释每股收益(元/股)	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例(%)	27.19	32.85	减少5.66个百分点	14.95

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	80,512,216.44	96,942,228.06	86,228,168.56	108,607,528.80
归属于上市公司股东的净利润	-33,053,294.05	-41,296,876.01	-30,215,500.30	-56,433,269.39
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-38,161,946.35	-46,309,509.06	-34,626,458.94	-59,465,404.99
经营活动产生的现金流量净额	-29,987,875.84	-59,042,627.09	-5,174,958.39	-27,831,485.61

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)						7,638	
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)						8,671	
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	
XIANGDONG LU	0	10,828,156	13.10	10,828,156	无	0	境外自然人
吕轶南	0	6,864,800	8.31	6,864,800	无	0	境内自然人
合肥恒联企业管理咨询中心(有限合伙)	0	6,798,200	8.23	6,798,200	无	0	其他
董翔羽	0	6,073,482	7.35	6,073,482	无	0	境内自然人
合肥中安庐阳创业投资基金合伙企业(有限合伙)	-1,874,959	3,778,938	4.57	0	无	0	其他
宁波梅山保税港区天鹰合胜创业投资合伙企业(有限合伙)	-1,978,127	3,049,727	3.69	0	无	0	其他
合肥中安海创创业投资合伙企业(有限合伙)	0	2,832,594	3.43	0	无	0	其他
孟祥薇	0	2,823,482	3.42	2,823,482	无	0	境内自然人
国元创新投资有限公司	66,818	2,528,464	3.06	0	无	0	国有法人
栾立刚	0	1,447,482	1.75	1,447,482	无	0	境内自然人
上述股东关联关系或一致行动的说明	XIANGDONG LU直接持有公司13.10%的股份，通过合肥恒联企业管理咨询中心(有限合伙)间接控制公司8.23%的股份；吕轶南直接持有公司8.31%的股份；XIANGDONG LU与吕轶南为兄弟关系，并签署《一致行动协议》，二人共同控制公司29.64%的股份，为公司控股股东、实际控制人。除此之外，公司未接到其他股东有存在关联关系或一致行动人协议的声明，未知其