

公司代码：688037

公司简称：芯源微



沈阳芯源微电子设备股份有限公司

**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](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，敬请查阅“第三节 管理层讨论与分析”之“风险因素”。敬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

公司于2025年4月25日召开的第二届董事会第二十九次会议审议通过了《关于公司2024年年度利润分配预案的议案》，截至本公告日，公司总股本为201,138,646股，扣除回购专用证券账户中股份数102,607股后的剩余股份总数为201,036,039股，以此为基数，公司拟向全体股东每10股派发现金红利1.10元（含税）。以此计算合计拟派发现金红利22,113,964.29元（含税），不送红股，不进行资本公积转增股本。

本次利润分配方案尚需公司 2024 年年度股东大会审议通过后方可实施。

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	芯源微	688037	/

#### 1.2 公司存托凭证简况

□适用 √不适用

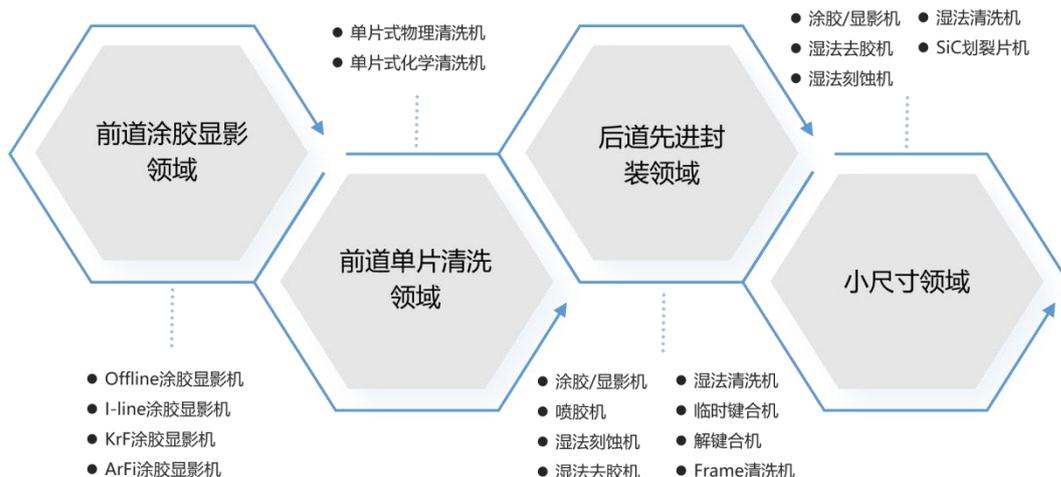
#### 1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	刘书杰	李辰、宗健腾
联系地址	辽宁省沈阳市浑南区彩云路1号	辽宁省沈阳市浑南区彩云路1号
电话	024-86688037	024-86688037
传真	86-24-23826200	86-24-23826200
电子信箱	688037@kingsemi.com	688037@kingsemi.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

公司成立于 2002 年，主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售，产品主要包括光刻工序涂胶显影设备、单片式湿法设备。经过 20 余年的技术发展，公司在巩固传统优势领域的基础上不断丰富产品布局，目前已形成了前道涂胶显影设备、前道清洗设备、后道先进封装设备、化合物等小尺寸设备四大业务板块，产品已完整覆盖前道晶圆加工、后道先进封装、化合物半导体等多个领域。



### 1、前道涂胶显影设备

作为公司标杆产品，涂胶显影设备是集成电路制造过程中不可或缺的关键处理设备，主要与光刻机（芯片生产线上最庞大、最精密复杂、难度最大、价格最昂贵的设备）配合进行作业，通过机械手使晶圆在各系统间传输和处理，从而完成晶圆的光刻胶涂覆、固化、显影、坚膜等工艺过程。

全球前道涂胶显影设备市场长期被日本厂商高度垄断，是国内目前少数几个国产化率仍处于较低水平的“卡脖子”领域。公司作为目前国内唯一可以提供量产型前道涂胶显影机的厂商，经过长期的技术积累和在客户端的验证及量产应用，目前已完成在前道晶圆加工环节 28nm 及以上工艺节点的全覆盖，并可持续向更高工艺等级迭代，截至报告期末，28nm 以下工艺技术正在验证中。

产品名称	浸没式高产能涂胶显影机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 适用于前道ArFi、ArF、KrF涂胶显影工艺、可兼容高产能Barc、SOC、NTD等Offline工艺</li> <li>■ 广泛应用于28nm及以上工艺节点</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高产能：独创的对称分布高产能架构，搭载自主研发的高速高精小型机械手，可选配36个spin工艺腔体，满足全球主流光刻机产能需求</li> <li>■ 高工艺能力：领先的超高温、超高精度热盘技术、单元实时控制技术，工艺能力稳定精准</li> <li>■ 高洁净度：28nm工艺节点，颗粒度控制已达国际先进水平</li> </ul>	

### 2、前道清洗设备

#### (1) 前道化学清洗设备

公司战略性新产品前道化学清洗机已于 2024 年 3 月正式公开发布，机台具有高工艺覆盖性、高稳定性、高洁净度、高产能等多项核心优势，机台适用于高温 SPM 工艺，同时可应用于沉积前清洗、蚀刻后清洗、离子注入后清洗、CMP 后清洗等多种前段工艺和后段工艺清洗进程，整体工艺覆盖率达 80% 以上；机台搭载独立开发的新一代高清洗效率低损伤射流喷嘴，洁净度已达到先进制程所需水平。

产品名称	前道化学清洗机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>适用于沉积前清洗、蚀刻后清洗、离子注入后清洗、CMP 后清洗等多种前段工艺和后段工艺清洗进程</li> <li>适用高温 SPM 工艺</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>高工艺覆盖度：整体工艺覆盖率达 80% 以上</li> <li>高稳定性：UP Time 达到高指标要求，刻蚀一致性在 2% 以内，解决国产设备稳定性难题</li> <li>高洁净度：通过 26nm particle 测试，达到先进制程工艺所需标准</li> <li>高产能：16 腔标配设备机械产能可达 600 WPH，工艺产能对标国际主流机台</li> </ul>	

### (2) 前道物理清洗设备

前道物理清洗机适用于晶圆制造前段工艺（FEOL）与后段工艺（BEOL）进程中薄膜沉积、光刻、刻蚀等多道工艺前后晶圆表面颗粒的清洗去除，设备配置低损伤雾化清洗喷嘴与低损伤清洗毛刷，可广泛应用于国内 28nm 及以上工艺制程的晶圆制造领域。

产品名称	前道物理清洗机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>适用于 PVD、CVD、黄光制程及 Cu 制程之后的各种晶圆处理工艺的清洗，</li> <li>广泛应用于 28nm 及以上工艺节点</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>高工艺能力：自研第二代低损伤雾化清洗喷嘴、刷压控制系统，整体已达到国际先进水平，并满足更高工艺制程客户需求</li> <li>高稳定性：UP Time 达到 95% 以上</li> <li>高产能：对标国际先进水平</li> <li>整体已达到国际先进水平</li> </ul>	

## 3、后道先进封装设备

### (1) 涂胶显影设备、单片式湿法设备

公司后道涂胶显影设备主要应用于先进封装技术 BGA、Flip-Chip、WLCSP、CSP、2.5D、3D 等涂胶显影工艺，可实现高黏度 PR、PI 涂敷及多种显影工艺。公司单片湿法设备包括清洗机、

去胶机、刻蚀机等湿法类设备，可广泛应用于来料清洗、TSV 深孔清洗、Flux 清洗等清洗、去胶及 lift-off 剥离工艺及多种介质层湿法刻蚀工艺。

产品名称		后道先进封装涂胶显影机
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>适用于先进封装BGA、Flip-Chip、WLCSP、CSP、2.5D、3D涂胶及显影工艺</li> <li>可实现高粘度PR、PI涂胶及多种显影工艺</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>渐进式烘焙，实现温度阶梯控制</li> <li>适用于超厚胶涂覆、显影及烘烤工艺</li> <li>实现超薄晶圆翘曲片传送加工</li> <li>整体已达到国际先进水平，部分指标已实现国际领先</li> </ul>	

产品名称		后道先进封装单片式湿法设备
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司生产的单片湿法设备包括清洗机、去胶机、刻蚀机。</li> <li>广泛应用于先进封装湿法类工艺</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>叠层设计，占地小</li> <li>精确的药液温度、压力、流量控制</li> <li>自动混酸功能，混酸精度高</li> <li>整体已达到国际先进水平</li> </ul>	

## (2) 临时键合、解键合设备

公司提前布局自主研发的全自动临时键合及解键合机，主要针对 Chiplet 技术解决方案，可应用于 InFO、CoWoS、HBM 等 2.5D、3D 技术路线产品，兼容国内外主流胶材工艺，能够适配 60 $\mu$ m 及以上超大膜厚涂胶需求，可实现高对准精度、高真空度环境、高温高压键合工艺，键合后产品 TTV 及翘曲度表现优异，对应开发的机械、激光解键合技术，可覆盖不同客户产品及工艺需求。

产品名称	临时键合机	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>适用于三维集成、2.5D/3D 封装领域，晶圆减薄过程中超薄晶圆、预减薄晶圆等易碎器件的支撑与保护工艺</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>业内领先的键合胶旋涂均匀性指标</li> <li>业内领先的键合TTV工艺指标</li> <li>集成高精视觉校准功能/真空传送的键合腔体</li> <li>TTV检测技术，实现键合片组闭环检测</li> <li>整体已达到国际先进水平</li> </ul>	

产品名称	化合物等小尺寸设备	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>为客户提供涂胶显影设备、单片式湿法设备、划裂片设备等多工艺环节综合解决方案</li> <li>广泛应用于射频器件、功率器件、光通信、MEMS、LED工艺生产环节</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>模块化结构，多种组合方式</li> <li>紧凑设计，占地面积小</li> <li>高产能多轴联动高精度机械手，传送稳定可靠</li> <li>涂胶显影、单片式湿法设备达到国际先进水平</li> </ul>	

#### 4、化合物等小尺寸设备

公司生产的化合物等小尺寸设备主要应用于 4-8 寸晶圆工艺，产品包括涂胶显影机、清洗机、去胶机等湿法类设备及 SiC 划裂片设备，可广泛应用于射频器件、功率器件、光通信、MEMS、LED 工艺生产环节。

产品名称	化合物等小尺寸设备	
产品描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>为客户提供涂胶显影设备、单片式湿法设备、划裂片设备等多工艺环节综合解决方案</li> <li>广泛应用于射频器件、功率器件、光通信、MEMS、LED工艺生产环节</li> </ul>	
产品特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>模块化结构，多种组合方式</li> <li>紧凑设计，占地面积小</li> <li>高产能多轴联动高精度机械手，传送稳定可靠</li> <li>涂胶显影、单片式湿法设备达到国际先进水平</li> </ul>	

## 2.2 主要经营模式

### 1、盈利模式

公司主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售业务，通过向下游客户销售光刻工序涂胶显影设备和单片式湿法设备等产品实现收入和利润。报告期内，公司主营业务收入来源于半导体专用设备产品的销售，其他业务收入来源于设备相关配件销售及维修服务等。

## 2、采购模式

公司主要根据生产订单物料、研发物料、售后服务物料的需求计划和安全库存的需要等制定采购计划，采取与供应商单签合同或签订年度框架合同等方式开展采购。为保证公司产品的质量和性能，公司对供应商进行统一管理，主要考察供应商的资质实力、产品情况、售后服务等方面，经外部供方调查、样品试用或非标准部件定制加工验证通过后确定合格供应商名录，并持续更新及跟踪评级。

## 3、研发模式

公司以自主研发为主，充分结合产品技术国际发展趋势及客户实际需求，以核心基础技术研究、核心单元零部件研究、整机研发应用并重为原则，确定公司研发方向和研发项目，建立了机械、电气、软件等多模块协同配合，公司级与部门级研发项目相结合的研发创新机制。

## 4、生产模式

公司采用在手订单生产为主、潜在订单预投生产为辅的生产模式，根据已接单客户以及有明确需求且供期紧张的潜在客户的具体需求进行产品定制化设计及生产制造，以满足不同客户对产品不同的技术指标和交期的需求，同时也能合理管控公司在产品的规模和呆滞风险。

## 5、销售模式

公司主要采取“直销为主、代销为辅”的销售模式。直销模式下，公司通过商务谈判、招投标等方式获取订单；委托代理商销售模式下，公司与特定地区代理商签订产品销售区域代理协议，由其负责在特定地区代理销售公司相关产品，公司向其支付一定比例的代理佣金。公司配备了专业的销售与服务团队，主要负责售前客户需求分析、商务谈判或招投标环节及销售设备的安装、调试、保修、维修、技术咨询及客户端人员培训等售后工作。公司始终秉承“客户第一，为客户创造价值”的营销理念，致力于为客户提供“专业精品”的产品及服务。

### 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

半导体设备行业是一个全球化程度较高的行业，受经济形势、下游市场、终端消费需求等多重因素影响，其发展呈现一定的周期性波动。在全球半导体产业经历周期性调整的背景下，其长期增长动能正加速向科技创新驱动转型。以生成式人工智能、万物互联与高阶智驾为核心的

新兴技术集群，通过重构底层算力架构与终端应用场景，持续释放半导体市场需求。

半导体设备行业具有较高的技术壁垒、市场壁垒和客户认知壁垒，以美国应用材料、荷兰阿斯麦、美国泛林集团、日本东京电子、美国科天等为代表的国际知名企业占据了全球半导体设备市场的主要份额。随着近年来全球半导体产业格局和市场环境的不断变化，半导体设备作为半导体制造行业的基石，其关键技术和产品的自主可控尤为重要，也给我国本土半导体设备制造商带来挑战和机遇。

以公司核心产品前道涂胶显影设备为例，前道涂胶显影设备同时涵盖了工程力学、材料学、光学、化学、微电子学及计算机软件等诸多领域，设备结构复杂，所需零部件数万种；机台集成度高，涉及上百个功能单元，多腔体一致性要求严苛；工艺流程路径长，每片晶圆可运行上百米，调度逻辑高度智能化；机台涉及光阻管路多达十余只，还存在膜厚层差、显影缺陷多变、环境颗粒控制、在线检测等诸多难题，机台技术壁垒极高。前道涂胶显影设备与客户具体制造工艺、光刻胶材料等结合度较高，具有较强的非标属性。此外，前道涂胶显影设备需与客户端光刻机联机量产验证，验证周期较长，验证成本较高，因此验证通过后客户粘性极强。

## (2) . 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司是国内涂胶显影、单片式湿法设备龙头企业，近年来持续加大研发投入，推出了前道单片式化学清洗设备、临时键合解键合设备、SiC 划裂片设备等多款新产品，目前已形成了前道涂胶显影设备、前道清洗设备、后道先进封装设备、化合物等小尺寸设备四大业务板块，产品已完整覆盖前道晶圆加工、后道先进封装、化合物半导体等多个领域。

## (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) 光刻机向着更高产能、更高精度方向持续进步

近年来，全球光刻机龙头厂商 ASML 在光源光罩系统、软件及算法等多方面陆续取得技术突破与进步，其主要产品 DUV 光刻机在产能、精度指标上持续提升。在产能效率方面，其 KrF 系列目前主流光刻机 XT860 产能约 240-260WPH，新款 NXT870 目前已实现量产产能 330WPH，下一代产品 NXT870B 产能将进一步大幅提升，对与之配套工作的涂胶显影设备产能提升提出较高要求；在套刻精度方面，ArFi 系列目前主流光刻机 NXT1980Di Overlay 可达到 2.5nm，新款 NXT2100i Overlay 可达到 1.3nm，下一代产品 NXT2150i 套刻精度将继续提升。

涂胶显影机作为半导体产线上唯一与光刻机联机作业的重要设备，涂胶显影机的技术演进方向需紧密适配主流光刻机的技术发展路径。目前，公司第三代架构浸没式高产能涂胶显影机在复

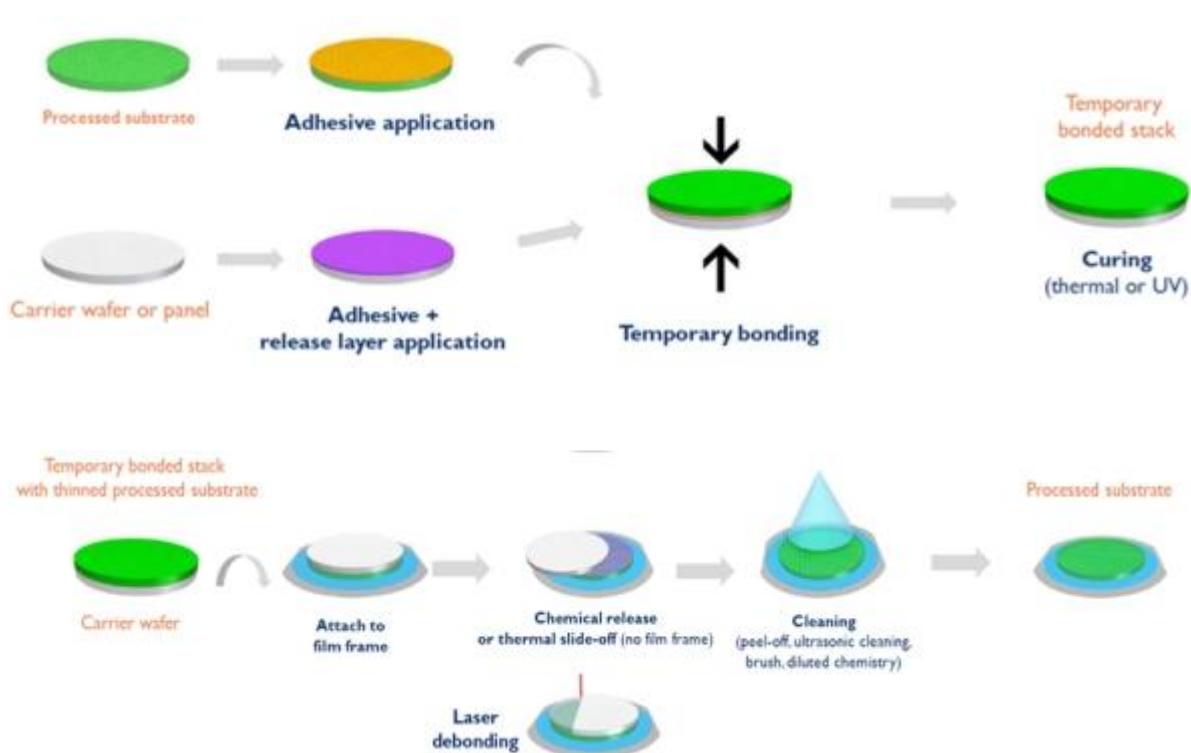
杂光刻工艺下已实现和全球主流光刻机联机量产工作。随着光刻机产能的不断提升，公司已布局新一代超高产能涂胶显影机架构 FTEX 进行匹配，机台应用更高工艺精度的超薄成膜、超细线宽均一性、精细缺陷控制等技术，目前该机台研发进展顺利，将尽快导入到核心客户进行验证。未来，公司将继续锚定全球主流光刻技术发展进程，持续提升涂胶显影设备各项核心指标，加速高端涂胶显影设备的国产化替代进程。

## (2) 2.5D、3D 先进封装技术高速发展

在半导体飞速发展的五十年里，“摩尔定律”作为信息技术进步的重要驱动力，一直推动着芯片器件不断向小型化的方向发展。然而，随着晶体管特征尺寸日益接近物理极限，量子效应和短沟道效应导致芯片制造存在工艺误差和加工缺陷，芯片制造成本成倍增加，进而限制了晶体管的进一步缩小，单纯依靠尺寸微缩的方法已经难以满足未来集成电路产业的发展需求。在摩尔定律逐渐放缓的情况下，Chiplet 技术已成为持续提高集成度和芯片算力的重要途径之一。

在 Chiplet 技术中，需要将晶圆进行减薄处理，但超薄晶圆具有高柔性、高脆性、易翘曲、易起伏等特点，在减薄过程中极易产生碎裂、变形等缺陷，良品率极低。为了降低减薄工艺中的碎片率，提高芯片制造的良率、加工精度和封装精度，通常采用临时键合及解键合技术，在背面减薄前，采用临时键合的方式将晶圆转移到载片上为其提供强度支撑，完成背面减薄及其他背面工艺后进行解键合。

临时键合、解键合工艺流程图



公司提前布局自主研发的全自动临时键合及解键合机,可应用于 InFO、CoWoS、HBM 等 2.5D、3D 技术路线产品,兼容国内外主流胶材工艺,能够适配 60 微米及以上超大膜厚涂胶需求,可实现高对准精度、高真空度环境、高温高压键合工艺,键合后产品 TTV 及翘曲度表现优异,对应开发的机械、激光解键合技术,可覆盖不同客户产品及工艺需求,为客户提供稳定高效的临时键合、解键合全流程解决方案。目前公司临时键合机、解键合机已完成多家客户验证,工艺数据达到国际先进水平,已进入小批量销售阶段。

### 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	5,596,873,243.71	4,301,555,628.29	30.11	3,496,333,727.06
归属于上市公司 股东的净资产	2,691,127,435.30	2,380,440,281.77	13.05	2,106,541,950.00
营业收入	1,753,605,965.73	1,716,969,907.58	2.13	1,384,867,131.46
归属于上市公司 股东的净利润	202,811,998.36	250,626,202.20	-19.08	200,160,932.53
归属于上市公司 股东的扣除非 经常性损益的 净利润	73,306,592.00	187,165,171.65	-60.83	137,247,261.68
经营活动产生 的现金流量净 额	441,809,413.08	-562,876,699.27	不适用	192,963,939.50
加权平均 净资产收 益率(%)	8.10	11.24	减少3.14 个百分点	13.36
基本每股 收益(元 /股)	1.01	1.82	-44.51	2.27
稀释每股 收益(元 /股)	1.01	1.82	-44.51	2.27
研发投入 占营业收	16.92	11.52	增加5.40 个百分点	10.99

入的比例 (%)				
----------	--	--	--	--

### 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	244,210,948.51	449,395,161.90	411,002,334.93	648,997,520.39
归属于上市公司股东的净利润	16,010,992.51	60,127,831.54	31,499,983.96	95,173,190.35
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	8,630,690.28	27,145,639.13	4,269,713.51	33,260,549.08
经营活动产生的现金流量净额	23,981,234.25	115,773,642.02	50,022,921.33	252,031,615.48

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)							18,412
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数 (户)							17,819
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	
辽宁科发实业有 限公司	6,615,258	21,315,832	10.61	0	无	0	国有法 人

沈阳先进制造技术产业有限公司	3,155,759	19,064,915	9.49	0	质押	6,300,000	境内非国有法人
沈阳中科天盛自动化技术有限公司	5,244,750	16,899,750	8.41	0	无	0	国有法人
中国农业银行股份有限公司—东方人工智能主题混合型证券投资基金	2,783,680	5,076,213	2.53	0	无	0	其他
中国建设银行股份有限公司—银华集成电路混合型证券投资基金	1,963,786	4,169,863	2.07	0	无	0	其他
中国建设银行股份有限公司—南方信息创新混合型证券投资基金	1,448,942	3,730,339	1.86	0	无	0	其他
周冰冰	1,128,090	3,554,956	1.77	0	无	0	境内自然人
中信证券股份有限公司—嘉实上证科创板芯片交易型开放式指数证券投资基金	2,603,517	3,465,366	1.72	0	无	0	其他
宗润福	795,873	3,231,146	1.61	0	无	0	境内自然人
中国建设银行股份有限公司—前海开源公用事业行业股票型证券投资基金	2,626,678	2,800,177	1.39	0	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司未知流通股股东之间是否存在关联关系或属于一致行动人						
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 175,360.60 万元，较上年同期增长 2.13%；归属于上市公司股东的净利润 20,281.20 万元，较上年同期下降 19.08%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 7,330.66 万元，较上年同期下降 60.83%。

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