

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

2021 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

经公司第一届董事会第三十二次会议审议通过，公司 2021 年度拟以实施权益分派股权登记日的总股本为基数分配利润，本次利润分配预案如下：

公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 3.00 元（含税）。截至 2021 年 12 月 31 日，公司总股本为 84,156,000 股，以此计算合计拟派发现金红利 25,246,800.00 元（含税）。本年度公司现金分红比例为 32.64%。公司不送红股，不进行资本公积转增股本，剩余未分配利润结转至下一年度。

公司监事会及独立董事已对上述利润分配方案发表同意意见，本次利润分配方案尚需经公司 2021 年年度股东大会审议通过后实施。

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

#### 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	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	李凤莉	林顺富
办公地址	辽宁省沈阳市浑南区飞云路16号	辽宁省沈阳市浑南区飞云路16号
电话	024-23806230	024-23826230
电子信箱	688037@kingsemi.com	688037@kingsemi.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

公司主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售，产品包括光刻工序涂胶显影设备（涂胶/显影机、喷胶机）和单片式湿法设备（清洗机、去胶机、湿法刻蚀机），可用于 8/12 英寸单晶圆处理（如集成电路制造前道晶圆加工及后道先进封装环节）及 6 英寸及以下单晶圆处理（如化合物、MEMS、LED 芯片制造等环节）。



作为公司标杆产品，光刻工序涂胶显影设备系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。作为光刻机的输入（曝光前光刻胶涂覆）和输出（曝光后图形的显影），涂胶/显影机的性能不仅直接影响到细微曝光图案的形成，其显影工艺的图形质量和缺陷控制对后续诸多工艺（诸如蚀刻、离子注入等）中图形转移的结果也有着深刻的影响。

公司生产的涂胶显影设备产品成功打破国外厂商垄断并填补国内空白，其中在集成电路前道晶圆加工环节已获得了多个前道大客户订单及应用，实现小批量替代；在集成电路制造后道先进封装、化合物、MEMS、LED 芯片制造等环节，作为国内厂商主流机型已广泛应用在国内知名大厂，成功实现国产替代。

公司生产的集成电路前道晶圆加工领域用单片式清洗机 Spin Scrubber 设备已经达到国际先进水平，在国内多个重要客户处获得批量重复订单，成功实现国产替代。

## **(二) 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，通过向下游公司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。同时，公司技术质量部负责对研发项目的立项评审，组织下达设计与开发任务，开展跟踪管理、结项验收

评价等具体实施管理。

#### 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。公司根据已签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，以满足客户对产品不同的技术指标和供期的需求，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。

### (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) 行业的发展阶段、基本特点

公司主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售业务，根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“专用设备制造业”（C35）；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类与代码》（GB/4754-2017），公司所属行业为“专用设备制造业”下的“半导体器件专用设备制造”（C3562）。

半导体被称为制造业皇冠上的明珠，半导体产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，其技术水平和发展规模已成为衡量一个国家产业竞争力和综合国力的重要标志之一。作为“工业粮食”，半导体芯片被广泛地应用于计算机、消费类电子、网络通信、汽车电子、物联网等产业，是绝大多数电子设备的核心组成部分。根据国际货币基金组织测算，每 1 美元半导体芯片的产值可带动相关电子信息产业 10 美元产值，并带来 100 美元的 GDP，这种 100 倍价值链的放大效应奠定了芯片行业在国民经济中的重要地位。为推动半导体产业发展，增强产业创新能力和国际竞争力，带动传统产业改造和产品升级换代，进一步促进国民经济持续、快速、健康发展，我国先后出台《科技部重点支持集成电路重点专项》、《集成电路产业“十三五”发展规划》、《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量

发展若干政策的通知》等鼓励和支持半导体设备产业发展的政策，为我国半导体设备行业发展营造了良好的政策环境。

从全球半导体设备行业来看，随着下游电子、汽车、通信等行业需求的稳步增长，以及物联网、云计算及大数据等新兴领域的快速发展，集成电路产业面临着新型芯片和先进制程的产能扩张需求，为半导体设备行业带来广阔的市场空间。根据 SEMI2021 年 12 月预测报告，2021 年半导体设备的全球销售额达到 1030 亿美元，同比增长 44.7%，系历史上首次突破 1000 亿美元大关，并将在 2022 年继续增长至 1140 亿美元。其中半导体前道设备 2021 年销售额达到 880 亿美元，同比增长 43.7%，并将在 2022、2023 年继续增长并保持在 980-990 亿美元左右。SEMI 预计，在数字基础设施建设方面的持续投资以及多个终端市场的长期趋势将推动半导体设备行业的健康增长。

从我国半导体设备行业来看，随着集成电路产业国际产能不断向我国大陆地区转移，我国大陆集成电路生产线建设热情高涨，下游晶圆制造厂商产能持续吃紧，各大厂商均纷纷布局扩产计划。据 SEMI 统计，2016-2020 年，我国大陆的半导体设备市场规模从 64.60 亿美元增长至 187.20 亿美元，近五年来年均复合增长率达到 30.50%，远高于全球市场增速。2020 年，我国大陆的半导体设备市场占全球市场的比例从 2016 的 15.68%提升到 26.20%，成为全球第一大市场。国内半导体设备市场将持续维持高景气度状态，市场前景广阔。

## **(2) 主要技术门槛**

公司所处的半导体设备行业属于典型的技术密集型行业，涉及电子、机械、化工、材料、信息等多学科领域，是多门类跨学科知识的综合应用，具有较高的技术门槛。半导体设备行业涉及国家基础科学综合实力的比拼，具有技术壁垒高、价值量高、研发周期长等特点。由于半导体工艺流程复杂，对设备依赖度较高，设备性能直接影响半导体制造的产品品质、工艺效率及良率，最终影响到半导体企业的盈利能力和全球竞争力。因此，要想实现中国半导体产业自主可控模式的崛起，完成设备环节的国产化是其至关重要的环节之一。目前，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仍占据全球半导体设备市场的主要份额。在需求拉动和国家支持下，我国半导体产业链得以不断完善，但仍然存在供给能力不足的问题，我国半导体市场国产替代存在较大市场空间。伴随着国家鼓励类产业政策和产业投资基金不断的落实与实施，我国半导体设备行业迎来了前所未有的发展契机，半导体设备的国产化进程将不断推进。

以公司生产的前道涂胶显影设备为例，作为晶圆生产过程中配合光刻机工作的重要工艺设备，其产品结构复杂（包括约十余个功能模块组及配套机器人）、单元众多（百余个功能单元）、配件

繁杂（数万余个零部件），同时还要确保平均每小时数千次的机械臂运动速度。前道涂胶显影设备技术涵盖机械运动、温湿度及内环境控制、系统调度及控制、化学反应及化学品管控等，是多学科高度集成的现代高科技装备，对生产厂商的技术储备、工艺水平提出了较高要求。此外，影响前道涂胶显影机实现量产销售的难点还包括客户端工艺验证，需要协调下游晶圆厂在不影响其生产线正常生产的情况下，提供光刻机、掩膜版、检测设备及程序、客户产品片等资源配合，验证流程复杂，所需时间长。

## 2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

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。

集成电路制造前道晶圆加工领域用涂胶显影设备主要被日本东京电子（TEL）所垄断。公司生产的前道涂胶显影设备通过在客户端的验证与改进，在多个关键技术方面取得突破，技术成果已应用到新产品中。报告期内，公司生产的前道涂胶显影设备已陆续获得多个前道大客户订单及应用，下游客户覆盖逻辑、存储、功率器件及其他特种工艺等多家国内厂商。公司在前道涂胶显影领域，作为国产化设备已逐步得到了应用，实现了小批量替代。

集成电路制造前道晶圆加工领域用清洗设备主要被日本迪恩士（DNS）等厂商所垄断。通过持续的改进、优化，公司生产的集成电路前道晶圆加工领域用清洗机 Spin Scrubber 设备的各项指标均得到明显改善或提升，已经达到国际先进水平并成功实现国产替代，2020年已在国内多个重点客户处通过验证。2021年获得中芯国际、上海华力、武汉新芯、厦门士兰集科、扬杰科技、青岛芯恩、上海积塔等国内多家 Fab 厂商的批量重复订单。

公司生产的后道涂胶显影设备和单片式湿法设备作为主流机型已批量应用于台积电、长电科技、华天科技、通富微电、晶方科技、中芯绍兴、中芯宁波等国内一线大厂，目前已经成为客户端的主力量产设备。公司在后道领域持续开拓新客户，报告期内积极开拓了日月光、矽品科技、盛合晶微等封装客户。公司将在未来加大力度持续开拓中国台湾以及海外市场。

公司生产的小尺寸涂胶显影设备与单片式湿法设备，可覆盖化合物、MEMS、LED 等多个领域，目前作为主流机型已批量应用于三安光电、华灿光电、乾照光电、赛微电子、江西兆驰等国内一线大厂，已成为客户端的主力量产设备。公司作为国内化合物龙头三安光电的主力供应商，在市场开拓中不断延伸，报告期内进一步巩固市场优势地位。

截至报告期末，公司生产的应用于各领域的涂胶显影设备和单片式湿法设备已累计销售 1400 余台套。

### 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

在前道晶圆加工领域，随着下游电子、汽车、通信等行业需求的稳步增长，以及物联网、云计算及大数据等新兴领域的快速发展，全球晶圆代工厂纷纷启动成熟制程产能扩充计划。根据 SEMI2021 年 6 月发布的《世界晶圆厂预测报告》，全球半导体制造商将在 2022 年前开建 29 座高产能晶圆厂，资本支出超 1400 亿美元。全球晶圆代工龙头台积电在 2021 年全年资本开支 300 亿美元，并在 2022 年指引中上调资本开支至 400-440 亿美元，同时台积电表示 2022 年代工行业将增长 20%。国内晶圆代工龙头中芯国际 2021 年资本开支 45 亿美元，并在 2022 年指引中表示资本开支将增至 50 亿美元。根据市场公开信息的不完全统计，中国大陆地区主要晶圆厂预计新增 12 英寸芯片产能约为 148.20 万片/月，新增 8 英寸芯片产能约为 11.50 万片/月。随着国内众多晶圆厂的持续扩产，国内半导体前道设备行业将持续维持高景气度状态，市场前景广阔。

在后道先进封装领域，随着前道先进节点走向 10nm、7nm、5nm，研发生产成本持续走高，良率下降，摩尔定律趋缓，半导体行业逐渐步入后摩尔时代。先进封装技术不仅可以增加功能、提升产品价值，还可以有效降低成本，成为延续摩尔定律的关键。5G、汽车电子及物联网时代的到来，将更多的应用到 AiP、SiP 等先进封装技术。根据 Yole 数据，先进封装占比将由 2018 年的 42.1% 提高到 2024 年的 49.7%，对应市场规模 475 亿美元，年复合增长率将达到 8%。同时在大国博弈的背景下，半导体行业将长期持续国产替代的主题，随着上游的芯片设计公司选择将订单回流到国内，具备竞争力的封测厂商将实质性受益。封测产业作为我国半导体领域优势最为突出的电子行业之一，随着大批新建晶圆厂产能的释放以及国内主流代工厂产能利用率的提升，先进封装市场有望迎来新一轮的景气周期。

在化合物、MEMS、LED 等小尺寸半导体领域，随着 5G、IoT 物联网时代的来临，以砷化镓(GaAs)、氮化镓(GaN)、碳化硅(SiC)为代表的化合物半导体市场有望快速崛起。其中，GaAs 是手机 PA 的主流材料。GaN 高频性能突出，是 5G 基站与数据中心器件的关键材料，在 5G 时代占有重要地位。SiC 主要应用于新能源汽车及其配套充电桩等大功率场景，受新能源汽车等领域快速崛起与光伏发电等“新基建”项目的需求驱动，SiC 有望实现快速增长。化合物半导体行业格局中，欧美企业拥有先发优势，海外企业处于行业垄断地位。以三安光电为代表的国内化合物厂商不断扩产进行追赶，华润微、斯达半导等传统半导体企业也纷纷布局。据赛迪顾问预计，2022 年，中国第三代



半导体器件市场规模有望冲破 608.21 亿元，三年年均复合增长率将达到 78.4%。在下游需求持续向好以及国内产业政策大力支持的背景下，化合物半导体市场前景广阔。在 LED 领域，传统 LED 照明行业产品单价相比前两年已趋于稳定；从中长周期来看，高端产品如 Mini/MicroLED、高光效 LED、车用 LED、紫外/红外 LED 等新兴应用领域的市场渗透率正逐步提升，近期 MiniLED 市场出现大幅增长。未来 MiniLED 作为新一代背光/显示方案有望快速渗透，市场规模迅速提升，将成为 LED 芯片制造厂主流的扩产方向。

作为国内涂胶显影设备和单片式湿法设备提供商，公司产品在前道涂胶显影领域已实现了小批量替代，在前道物理清洗领域已经达到国际先进水平并成功实现国产替代，后道先进封装以及化合物、MEMS、LED 等小尺寸半导体领域已作为主力量产机型在国内多家一线大厂实现批量应用，公司将继续把握市场发展机遇，持续推进国产设备的加速替代。

### 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

	2021年	2020年	本年比上年 增减(%)	2019年
总资产	1,960,914,071.65	1,224,599,920.37	60.13	931,116,076.19
归属于上市公司股东的净资产	897,248,075.62	798,597,040.69	12.35	754,896,927.56
营业收入	828,672,512.29	328,900,200.07	151.95	213,156,650.17
归属于上市公司股东的净利润	77,349,494.43	48,828,560.81	58.41	29,275,895.55
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	63,838,961.51	12,875,142.25	395.83	14,932,657.22
经营活动产生的现金流量净额	-218,325,429.94	-72,389,945.01	不适用	12,234,952.89
加权平均净资产收益率(%)	9.20	6.31	增加2.89个百分点	12.48
基本每股收益(元/股)	0.92	0.58	58.62	0.46
稀释每股收益(元/股)	0.92	0.58	58.62	0.46
研发投入占营业收入的比例(%)	11.16	13.81	减少2.65个百分点	16.45

#### 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	第二季度	第三季度	第四季度
--	------	------	------	------

	(1-3 月份)	(4-6 月份)	(7-9 月份)	(10-12 月份)
营业收入	113,410,936.97	237,497,101.32	196,278,856.29	281,485,617.71
归属于上市公司股东的净利润	6,504,245.57	28,565,693.18	18,016,220.05	24,263,335.63
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	4,610,211.80	24,966,898.01	16,315,196.90	17,946,654.80
经营活动产生的现金流量净额	-123,750,154.74	-15,428,384.85	-66,304,739.41	-12,842,150.94

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)								7,929
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								9,158
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								
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	

沈阳先进制造技术产业有限公司	0	14,332,430	17.03	14,332,430	14,332,430	无	0	境内非国有法人
中国科学院沈阳自动化研究所	0	10,500,000	12.48	10,500,000	10,500,000	无	0	国有法人
辽宁科发实业有限公司	0	9,932,820	11.80	9,932,820	9,932,820	无	0	国有法人
中国科技产业投资管理有限公司	-1,214,746	5,115,000	6.08	0	0	无	0	国有法人
周冰冰	-1,041,398	2,974,750	3.53	0	0	无	0	境内自然人
宗润福	0	2,650,000	3.15	2,650,000	2,650,000	无	0	境内自然人
国科瑞祺物联网创业投资有限公司	-2,810,000	1,690,000	2.01	0	0	无	0	境内非国有法人
李风莉	0	1,400,000	1.66	1,400,000	1,400,000	无	0	境内自然人
招商银行股份有限公司—银河创新成长混合型证券投资基金	1,100,000	1,100,000	1.31	0	0	无	0	其他
中国工商银行股份有限公司—申万菱信新经济混合型证券投资基金	1,078,303	1,078,303	1.28	0	0	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明				上述股东中，中国科技产业投资管理有限公司与国科瑞祺物联网创业投资有限公司存在关联关系，但不存在一致行动关系。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				无				

**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。

公司主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售。2021 年度，公司实现营业收入 82,867.25 万元，实现净利润 7,734.95 万元。

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