

证券代码：301629

证券简称：矽电股份

公告编号：2025-008

矽电半导体设备（深圳）股份有限公司

2024 年年度报告摘要

一、重要提示

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，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所由天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）变更为容诚会计师事务所（特殊普通合伙）。

非标准审计意见提示

适用 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

适用 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以现公司总股本 41,727,274 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 9.58 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	矽电股份	股票代码	301629
股票上市交易所	深圳证券交易所		
变更前的股票简称（如有）	无		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	杨波	陈希	
办公地址	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园 3 号厂房三楼东区、五楼中西区	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区龙城工业园 3 号厂房三楼东区、五楼中西区	
传真	0755-89724107	0755-89724107	
电话	0755-84534618	0755-84534618	
电子信箱	ir@sidea.com.cn	ir@sidea.com.cn	

2、报告期主要业务或产品简介

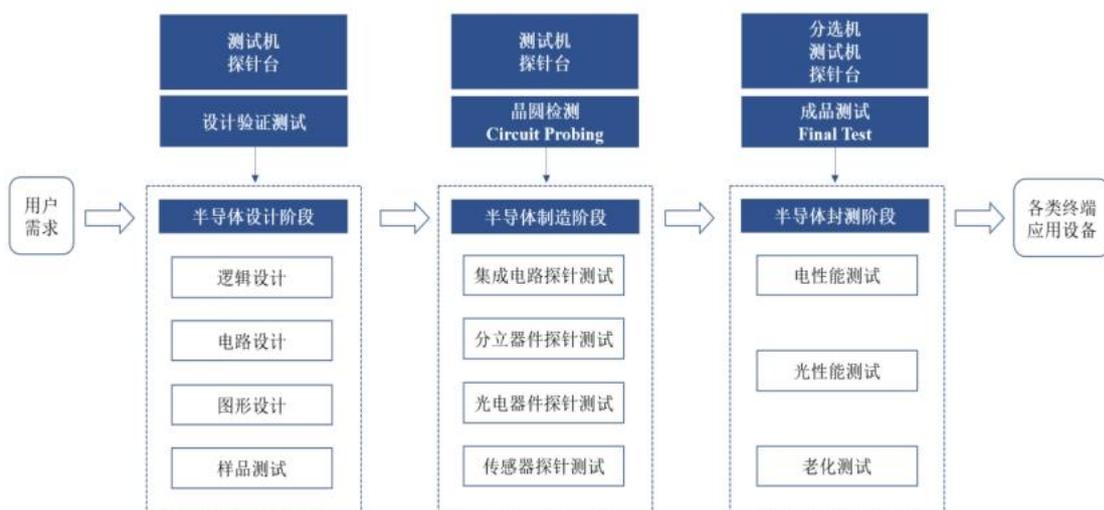
（1）主营业务基本情况

公司主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售，专注于半导体探针测试技术领域，系国内领先的探针测试技术系列设备制造企业。探针测试技术主要应用于半导体制造晶圆检测（CP, Circuit

Probing) 环节, 也应用于全流程晶圆接受测试 (WAT 测试, Wafer Acceptance Test)、设计验证和成品测试 (FT, Final Test) 环节, 是检测芯片性能与缺陷, 保证芯片测试准确性, 提高芯片测试效率的关键技术。公司自主研发了多种类型应用探针测试技术的半导体设备, 产品已广泛应用于集成电路、光电芯片、分立器件、第三代化合物半导体等半导体产品制造领域。公司已成为中国大陆规模最大的探针台设备制造企业。

公司核心技术团队拥有超过 30 年的探针测试技术研发经验, 公司自设立以来立足技术创新, 掌握了探针测试核心技术, 打破了海外厂商垄断, 在探针台领域成为中国大陆市场重要的设备厂商。公司的探针测试系列产品已应用于华灿光电、兆驰股份、士兰微、乾照光电、聚灿光电等国内领先的晶圆制造、封装测试、光电器件、分立器件及传感器生产厂商。

矽电股份产品在半导体产业中的应用示意图



公司是中国大陆首家实现产业化应用的 12 英寸晶圆探针台设备厂商, 产品应用于国内领先的封测厂商和 12 英寸芯片产线。公司搭载自主研发光电测试模块的晶粒探针台, 已应用于国内多家领先的光电芯片制造厂商, 满足新一代显示技术 Mini/Micro LED 芯片测试环节设备需求。基于公司在探针测试技术领域的积累和半导体专用设备行业的经验, 公司研发并量产了分选机、曝光机和 AOI 检测设备等其他半导体专用设备。

目前, 公司已建成广东省高精密半导体探针台工程技术研究中心, 获得“建议支持的国家级专精特新‘小巨人’企业 (第三批第一年、第三批第二年)”、“2021 年第三批国家专精特新‘小巨人’企业”认证。截至 2024 年 12 月 31 日, 公司及子公司已取得国内外授权专利 274 项、软件著作权 84 项。

(2) 主要产品基本情况

公司的主要产品为探针台设备，探针台设备是公司探针测试技术的具体应用，主要用于半导体制造过程中的晶圆测试环节。探针测试技术是指综合运用高精度运动控制技术、连续精密步进技术、智能微观对准技术、电性接触控制技术，以实现半导体芯片测试的自动化、规模化生产。公司的主要产品情况如下：

1) 探针台

①晶圆探针台

晶圆探针台是对未切割晶圆上的器件进行特性或故障检测而使用的测试设备，主要应用在集成电路、分立器件领域。公司是国内产品覆盖最广的晶圆探针台设备厂商，产品类型从手动探针台到全自动探针台，尺寸从 4 英寸到 12 英寸，应用领域包括集成电路及分立器件的晶圆测试，步进精度可达到 $\pm 1.3\mu\text{m}$ 。在产品功能上具备自动上下片，自动换卡，自动对针等功能，实现产品的高产能能力；支持 TTL、RS232、GPIB 等多种接口，可与各类测试机搭配使用，满足多类芯片测试需求。同时，产品支持 OCR、三温测控系统及耐高压测试组件，具备良好的产品工艺性能。

②晶粒探针台

晶粒探针台是对晶圆划片后的裸晶粒进行检测的探针测试设备，主要应用于光电器件领域。公司晶粒探针台已达到国际同类设备水平。公司晶粒探针台适用于 4-6 英寸 PD、APD、LED 等光电芯片的自动测试，具有无损清针、滤光片自动切换等自主研发的技术。公司晶粒探针台通过选取自制电流源或其他电流源，形成探针测试一体机，测试光电性能，具有速度快、稼动率高、自动化程度高的性能特点。

公司探针台产品的具体信息如下表所示：

主要产品	技术特点	应用领域
 <p>晶圆探针台</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、支持 12/6 英寸晶圆检测； 2、定位精度 $\pm 1.3\mu\text{m}$； 3、Taiko 片、超薄片探针测试； 4、适配天车系统。 	<p>12/6 英寸集成电路数字芯片、模拟芯片、数模混合芯片；8/6 英寸分立器件、传感器</p>

 <p style="text-align: center;">晶粒探针台</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、可支持对已切割晶圆检测； 2、可实现正倒装晶粒检测； 3、支持四料盒双通道并行自动上下片，产品传输效率更高。 4、支持对接智能工厂自动化生产线，节省人工，保障产品制程品质。 5、专利创新：Z 轴探针运动方式，测试更稳定更可靠。 6、专利无损清针技术，探针使用寿命更高。 7、积分球档位自动识别技术，测试更省心。 8、自动针痕识别技术，制程品质更有保障。 	<p style="text-align: center;">6/4 英寸光电器件</p>
--	---	---

2) 其他设备

①分选机

公司分选机设备可对蓝膜上扩张后的光电芯片扫描、分类，并按照分类的规格将芯片搬运到指定分类 BIN 盘上，具有自动扫描、合档、接续、分类和自动上下料等功能。公司分选机的高精度摆放对小尺寸 Mini/Micro LED 产品具有更好的适应性。

②曝光机

曝光机通过运动平台及视觉识别定位，使曝光系统通过光刻版将图形投印到晶圆的光刻胶层上，曝光后的光刻胶经过后续显影工序被留下或者被去除从而将光刻版上图形刻印在晶圆上。公司曝光机设备是把晶圆经过对准，与光刻板精准对位后，使用曝光灯通过光刻板，进行接触式曝光、套刻。该设备单次可放置多料盒自动上下片，配备 LED 光源，满足最大 6 英寸半导体晶圆的多次套刻。

③AOI 检测设备

公司 AOI 检测设备通过对精密运动控制系统的定制化设计，搭配先进的全相显微光学系统，可实现 μm 级精度定位，高速启停稳定性控制，支持明暗场检测，可识别各类晶圆微小缺陷。适用于最大 8 英寸半导体分立器件切割前及切割后的晶圆缺陷检测。

公司其他产品的具体信息如下表所示：

主要产品	技术特点	应用领域
 <p>分选机</p>	<p>1、可支持 3mil-60mil 尺寸 LED 晶粒、LED 封装、5G 光芯片等光电器件的分选；</p> <p>2、可支持 150 种 bin 分类。</p>	<p>光电器件</p>
 <p>曝光机</p>	<p>1、可支持 6/4 英寸二极管芯片接触式曝光；</p> <p>2、可支持全自动双工位生产；</p> <p>3、单工位可支持多料盒高产能。</p>	<p>6/4 英寸分立器件</p>
 <p>AOI 检测机</p>	<p>1、可支持 8/4 英寸分立器件外观缺陷检测；</p> <p>2、可支持 AI 检测；</p> <p>3、μm 级缺陷精度检测。</p>	<p>8/4 英寸分立器件</p>

(3) 主要经营模式

1) 研发模式

公司主要采取自主研发的模式，拥有核心技术的自主知识产权。公司核心技术团队具有多年半导体行业专业经验积累，熟悉探针测试技术的研发特点，是一支专业自主研发团队。公司设置有研发中心，确保公司技术研发活动规范有序开展。公司根据客户需求、半导体专用设备技术动态为导向，聚焦探针测试技术及相关的半导体测试设备技术的研发。公司已建成完善的技术研发体系，公司的技术研发流程主要分为立项阶段、实施阶段、验证阶段和结案阶段四个环节，公司研发模式具有评审委员会审批、项目负责人组织牵头、多部门联合验证测试的特点。

2) 采购模式

公司对供应商进行评估，通过评估后纳入合格供应商体系，同一原材料的供应商通常选择两至三

家作为备选。公司采购的原材料主要包括电气类、机加类、机械类和其他类等物料。公司采购主要为直接采购，少量通过代理商采购。公司经询价及议价后采取与合格供应商签订年度框架合同或订单的形式开展采购。采购部门根据公司各部门的采购需求信息，综合考虑原材料库存、生产安排、订单情况等，采购部门在合格供应商中安排具体采购。采购物品到货后，由品质部门负责质量检验，经检验合格后验收收入库，完成采购。

3) 生产模式

公司主要根据客户订单安排生产，少部分产品备货式生产。生产环节公司采用自主生产和外协定制相结合的生产模式。公司自身专注于生产计划安排、物料需求分派、定制加工管控、精密装配、精度校准、软件烧录、精度及效率检测、老化检验等核心生产步骤。机械零部件、电子元器件（如 PCBA）等零部件主要采用外协定制加工完成生产，公司向外协定制厂商制定并提供定制加工部件所必要的材质要求、设计参数、设计图纸、原材料、质量标准等，由外协定制厂商完成加工。在产品质量控制环节，公司基于 ISO9001:2015 质量管理体系，运用品质管理工具，对产品和生产工艺进行持续优化和生产监控，确保产品的一致性和可靠性。

4) 营销及销售模式

公司采取直销的销售模式，存在少量代销情况。直销模式下，公司通过与潜在客户商务谈判或通过招投标等方式获取订单，在客户开发新产品、规划生产线的前期就与客户沟通以获取需求信息，经过多轮沟通，公司研发和设计出满足客户需求的探针台设备。目前公司销售人员主要依托深圳总部和无锡分公司进行市场开拓、服务客户，随着业务规模的逐渐扩大、客户分布区域的逐渐广泛，公司将会建立更多贴近客户的办事处，以即时响应客户需求、提供售后服务。

公司与特定代理商签订产品代理协议，由其负责在境外特定地区客户和国内部分客户代理销售相关产品，公司仅针对少量客户采取代销模式。

(4) 主要业绩驱动因素

1) 技术进步及产品更新迭代推动需求扩张

现阶段半导体器件主要通过提高集成度的方式实现更多功能或更快响应，为此，半导体制造过程一般会缩小器件特征尺寸。此外，业界一般使用更大尺寸的晶圆，通过在单片晶圆片上制造更多的芯片并提高边缘区域使用率的方法降低单位制造成本，目前主流晶圆尺寸已逐步发展到 8 英寸和 12 英寸。因此，随着半导体生产工艺进步，对于具备高精度、大行程技术要求的探针台设备的需求持续提高。此外，根据半导体行业“一代设备，一代工艺，一代产品”的经验特征，下游半导体厂商新工艺迭代会带动半导体设备的同步更新。目前，半导体行业整体处于上行周期，行业景气度推动新材料、新工艺、新

制程频繁迭代，因此也对探针台设备的更新换代不断产生新需求。

2) 半导体产业转移带来的半导体设备国产化替代

中国大陆连续多年成为全球最大的半导体消费市场，根据 SEMI 数据，2023 年中国大陆仍是全球最大的半导体市场，半导体设备销售额达到 366 亿美元，市场份额提升至 34.44%。然而与我国快速增长的半导体产业不相匹配的是，我国大量核心半导体设备长期依赖进口，国外知名半导体设备企业占据了较大份额。根据安信证券研究所统计，2022 年我国前道半导体设备市场国产化率为 16.4%，后道半导体设备市场国产化率为 13.2%。近年来，国际贸易摩擦不断加深，国际政治环境的变化导致我国半导体设备受制于人，半导体供应链存在严重的安全问题，极大削弱了我国半导体厂商的竞争力。因此，发展独立自主可控的半导体供应链已成为国家实现产业升级、迈向高质量发展的必经之路。

伴随国家对半导体产业发展的重大战略部署，我国半导体产业快速发展，整体实力显著提升，设计、制造能力与国际先进水平不断缩小，封装测试技术逐步接近国际先进水平，核心技术水平不断取得突破，同时涌现出了一大批优秀的半导体设备制造企业，包括公司在内的国产设备制造商凭借具备技术水平及性价比优势的产品、更加及时完善的本地化服务获得了下游客户的认可。在供应链安全日渐成为国内半导体厂商关注焦点后，本土半导体设备制造业迎来了前所未有的发展契机，未来的市场空间广阔。

3) 国家政策支持

半导体产业是国民经济中基础性、关键性和战略性的产业，作为现代信息产业的基础和核心产业之一，在保障国家安全等方面发挥着重要的作用，是衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志。国家为扶持集成电路行业发展，制定了多项支持政策，陆续出台了《集成电路设计企业及产品认定暂行管理办法》《集成电路布图设计保护条例》《集成电路布图设计保护条例实施细则》等法律法规保护集成电路知识产权；出台了《财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》等政策从税收、投融资等方面鼓励支持半导体行业发展；出台了《集成电路产业研究与开发专项资金管理暂行办法》《国务院关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》等目标规划，将集成电路装备列为国家科技重大专项，积极推进各项政策的实施。这些政策为半导体产业发展突破瓶颈提供了保障。

3、主要会计数据和财务指标

(1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据
是 否

元

	2024 年末	2023 年末	本年末比上年末增减	2022 年末
--	---------	---------	-----------	---------

总资产	1,005,278,602.42	982,126,782.29	2.36%	1,056,560,417.07
归属于上市公司股东的净资产	716,951,277.38	624,860,733.77	14.74%	544,290,924.25
	2024 年	2023 年	本年比上年增减	2022 年
营业收入	507,810,820.98	546,369,486.53	-7.06%	442,019,119.38
归属于上市公司股东的净利润	91,868,196.81	89,216,577.79	2.97%	115,673,207.56
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	87,364,402.36	83,155,945.58	5.06%	102,906,473.57
经营活动产生的现金流量净额	15,244,387.62	-78,864,917.75	119.33%	225,142,990.03
基本每股收益（元/股）	2.94	2.85	3.16%	3.7
稀释每股收益（元/股）	2.94	2.85	3.16%	3.7
加权平均净资产收益率	13.69%	15.30%	-1.61%	23.62%

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	92,837,934.28	194,884,428.66	75,785,366.81	144,303,091.23
归属于上市公司股东的净利润	14,006,531.00	42,626,731.73	8,122,295.81	27,112,638.27
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	13,370,602.70	42,129,279.49	6,052,623.13	25,811,897.04
经营活动产生的现金流量净额	17,345,326.02	-23,015,236.50	16,472,644.78	4,441,653.32

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	16	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	14,891	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）									
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况				
					股份状态	数量			
何沁修	境内自然人	12.22%	3,824,236.00	3,824,236.00	不适用	0.00			
王胜利	境内自然人	12.22%	3,824,236.00	3,824,236.00	不适用	0.00			
杨波	境内自然人	12.22%	3,824,236.00	3,824,236.00	不适用	0.00			
辜国文	境内自然人	12.22%	3,824,236.00	3,824,236.00	不适用	0.00			
胡泓	境内自然人	12.22%	3,824,236.00	3,824,236.00	不适用	0.00			
深圳市爱矽电子装备合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	6.90%	2,158,122.00	2,158,122.00	不适用	0.00			
深圳市西博创业投资合伙企业（有限合伙）— 吉安市西博壹号自控创投合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	6.06%	1,896,806.00	1,896,806.00	不适用	0.00			
宁波丰年荣通投资管理有限公司— 宁波梅山保税港区丰年君	境内非国有法人	5.48%	1,716,524.00	1,716,524.00	不适用	0.00			

和投资合伙企业（有限合伙）						
深圳哈勃科技投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	4.00%	1,251,818.00	1,251,818.00	不适用	0.00
醴陵众微创新创业投资基金合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	3.76%	1,175,224.00	1,175,224.00	不适用	0.00
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司控股股东、实际控制人何沁修、王胜利、杨波、辜国文、胡泓分别于2017年9月及2021年8月签署了《一致行动协议》及《一致行动协议之补充协议》，其五人为一致行动关系。深圳市爱矽电子装备合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人为何沁修、王胜利、杨波、辜国文、胡泓，其五人共合计持有深圳市爱矽电子装备合伙企业（有限合伙）12.12%的权益。					

持股 5%以上股东、前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东参与转融通业务出借股份情况

适用 不适用

前 10 名股东及前 10 名无限售流通股股东因转融通出借/归还原因导致较上期发生变化

适用 不适用

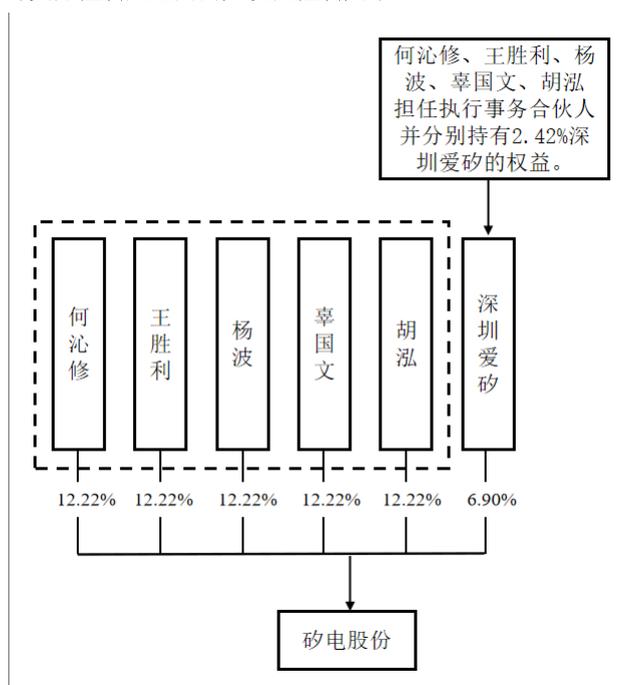
公司是否具有表决权差异安排

适用 不适用

(2) 公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用 不适用

三、重要事项

无