

公司代码：688126

公司简称：沪硅产业

上海硅产业集团股份有限公司
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 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经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告“第三节管理层讨论与分析”。

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 普华永道中天会计师事务所（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

公司选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的“市值及财务指标”条件：（四）预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元。上市时，公司尚未实现盈利。

报告期内，公司归属于母公司所有者的净利润为 14,611.24 万元，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润为-13,163.78 万元，尚未实现盈利（扣除非经常性损益前后净利润孰低者）。

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2022年4月11日召开的第一届董事会第四十次会议审议通过了《关于2021年度利润分配方案的议案》，2021年度利润分配方案为不提取法定盈余公积金和任意公积金，也不进行利润分配。本次利润分配方案尚需经股东大会审议批准。

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	沪硅产业	688126	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	李炜	王艳
办公地址	中国(上海)自由贸易试验区临港新片区云水路1000号	中国(上海)自由贸易试验区临港新片区云水路1000号
电话	021-52589038	021-52589038
电子信箱	pr@sh-nsig.com	pr@sh-nsig.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

半导体硅片是生产集成电路、分立器件、传感器等半导体产品的关键材料，是半导体产业链基础性的一环。然而，半导体硅片也是我国半导体产业链与国际先进水平差距最大的环节之一，虽然近年来国内半导体硅片产业取得了一定发展，但当前我国半导体硅片的供应仍高度依赖进口，国产化比例尚不及预期。公司作为我国半导体硅片领域的领先企业之一，肩负着提升国家产业安全的重任，正处于奋力追赶国际先进企业的进程之中。

公司主要从事半导体硅片的研发、生产和销售，是中国大陆规模最大的半导体硅片制造企业之一，也是中国大陆率先实现 300mm 半导体硅片规模化销售的企业。公司提供的半导体硅片产品类型涵盖 300mm 抛光片及外延片、200mm 及以下抛光片、外延片以及 200mm 及以下的 SOI 硅片。产品主要应用于存储芯片、图像处理芯片、通用处理器芯片、功率器件、传感器、射频芯片、模拟芯片、分立器件等领域。

公司拥有众多国内外知名客户，包括台积电、联电、格罗方德、意法半导体、Towerjazz 等国际芯片厂商以及中芯国际、华虹宏力、华力微电子、长江存储、武汉新芯、长鑫存储、华润微等国内主要芯片制造企业，客户遍布北美、欧洲、中国、亚洲其他国家或地区。

截止本报告期末，子公司上海新昇 300mm 半导体硅片产能已完成 30 万片/月的安装建设，并启动新增 30 万片/月的扩产建设；子公司新傲科技和 Okmetic 200mm 及以下抛光片、外延片合计产能超过 40 万片/月；子公司新傲科技和 Okmetic 200mm 及以下 SOI 硅片合计产能超过 5 万片/月。

(二) 主要经营模式

1、盈利模式

公司主要从事半导体硅片的研发、生产和销售，通过向下游芯片制造企业销售半导体硅片实现收入和利润。

2、采购模式

为保证公司产品的质量和性能，公司制定了严格的供应商选择和审核制度。达到经营资质、研发和设计能力、技术水平、质量管控能力、生产能力、产品价格、交货周期及付款周期等众多标准要求的供应商，才可以被考虑纳入公司合格供应商名录，并定期审核。目前，公司已经与全球众多供应商建立了长期、稳定的合作关系。

3、生产模式

公司主要实行以销定产的生产模式，大部分产品按订单批量生产，同时进行少量备货式生产。在生产方面，公司建立了生产管理制度，对生产过程中的各个因素进行控制，合理安排生产，协调各项生产活动，确保产品质量及交付满足规定的要求和客户的需求。在自主生产为主的同时，公司结合市场情况和自身产能利用情况，在部分非关键性技术生产环节适当配以外协加工进行辅助，以最大化满足市场需求。

4、销售模式

报告期内，公司全部产品均通过直销模式销售。由于半导体硅片的行业壁垒较高，生产企业和主要下游客户较为集中，公司通常采取主动开发潜在客户并与客户直接谈判的方式获取订单。同时，公司也通过少量代理商协助开展中小客户的接洽工作。

5、研发模式

公司是“产、学、研一体化”研发模式的践行者，未来将继续实行这一研发模式，继续与教学科研机构紧密合作，在公司改进自身技术的同时，促进中国半导体硅片行业的科学技术进步，提升中国半导体硅片的科研水平。公司将进一步加大核心产品相关技术的研发投入，在最前沿的单晶生长、切割、研磨、抛光、外延与 SOI 技术方面继续追赶国际先进水平。

(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) 行业发展阶段

根据 SEMI 统计，2016 年至 2021 年间，全球半导体硅片（不含 SOI）销售额从 72.09 亿美元上升至 126.18 亿美元，年均复合增长率达 11.85%。2016 年至 2021 年间，中国大陆半导体硅片销售额从 5 亿美元上升至 16.56 亿美元，年均复合增长率高达 27.08%，远高于同期全球半导体硅片的年均复合增长率。2016 年至 2021 年间，全球 SOI 硅片市场销售额从 4.41 亿美元增长至 13.7 亿美元，年均复合增长率 25.45%。

报告期内，全球新冠疫情的反复变化持续影响产业发展。随着 5G 移动通信、汽车电子（智能网联汽车）、工业电子、人工智能、云计算、各类消费电子产品等终端市场需求的快速增长，行业“缺芯”的情况进一步加剧；全球汽车电子芯片供应紧绷，部分车企被迫间歇性停产。另一方面，在诸多因素的影响下，台积电、英特尔、格罗方德、三星等国际大厂纷纷加大资本开支，进行产能建设或技术升级。为应对国内外下游市场需求的强劲增长，我国主要的芯片制造企业也在加大 28nm 及以上成熟制程的逻辑产品、19nm 及以上制程的 DRAM 产品以及 64 层/128 层等 NAND 产品的产能扩张。

与此同时，受成本效益和技术进步驱动，半导体硅片具有从小尺寸到大尺寸、从成熟技术节点到先进技术节点发展的特点。从半导体硅片尺寸来看，目前商业化供应的半导体硅片尺寸主要为 100mm、125mm、150mm、200mm 和 300mm，其中 300mm 半导体硅片占据主流地位，300mm 半导体硅片的出货面积积占全球半导体硅片总出货面积的近 70%；从工艺技术节点上来看，目前国际上最先进的逻辑产品工艺技术节点为 5nm，但国内芯片制造企业仍以 14nm、28nm 及以上工艺为主。公司作为国内技术领先的半导体硅片企业，能够供应从 100mm 到 300mm 各种尺寸的半导体硅片，其中 300mm 半导体硅片产品已实现 14nm 及以上技术节点的全覆盖。

(2) 行业发展的基本特点

半导体行业整体上呈周期性波动和螺旋式上升的趋势，半导体硅片行业的市场波动基本同步于整个半导体行业的波动周期。2021年，虽然芯片行业遭遇史无前例的大缺货，但半导体产业的发展依然有其周期性。全球半导体产业已经进入“后摩尔定律时代”，在市场严重供不应求的情形下，面对新的挑战，在产能扩充的同时进行技术升级，是各个产业链环节上的企业抓住市场时机、探索相应机会的基础。

据 SEMI 统计，截止 2021 年底，全球有 19 座高产能芯片制造产线进入建设期，另有 10 座芯片制造产线将于 2022 年动工，由于一条芯片制造产线的月产能通常以三、五万片起跳，对半导体硅片用量也随之直线上升，但在市场供给有限、新产能还来不及开出的背景下，半导体硅片产业正迎来新一轮供不应求的市场机会。尽管目前国际主要半导体硅片企业均已宣布其扩产计划，但其预计产能仍无法完全满足全球范围内芯片制造企业对半导体硅片的增量需求，国内半导体硅片行业将迎来快速发展期。

（3）主要技术门槛

半导体硅片作为芯片制造的关键原材料，技术门槛较高，属于技术密集、人才密集行业。

产业链下游的半导体芯片制造通常采用不同工艺制程完成，不同的芯片制程工艺技术节点，对应于不同的特征尺寸和最小线宽，对半导体硅片晶体原生缺陷和杂质控制水平、硅片表面和边缘平整度、翘曲度、厚度均匀性等提出了不同的技术指标要求。下游芯片制程的技术节点越先进，特征尺寸越小，对应的硅片上述指标控制越严格，不同的技术节点对应的指标控制参数甚至会相差几个数量级。

公司经过多年的持续研发和生产实践，目前已掌握了包含 300mm 半导体硅片技术、200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 产品）技术等在内的可覆盖半导体硅片生产全流程的核心技术，具体包括晶体生长技术、切割技术、化学腐蚀技术、研磨技术、抛光技术、清洗技术、外延技术、SOI 制备技术与量测技术等。

公司坚持紧跟国际前沿技术，突破了多项半导体硅片制造领域的关键核心技术，技术水平和科技创新能力国内领先。半导体硅片企业重视知识产权保护，目前仅有国际前五大半导体硅片厂商和公司具备 300mm 硅片大规模量产供应能力。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

半导体硅片行业是寡头垄断的行业，长期以来均被全球前五大硅片厂商垄断，包括日本的信越化学和 SUMCO、中国台湾环球晶圆、德国 Siltronic 和韩国 SK Siltron，上述五家企业合计占据 90%以上市场份额。

公司以全球前五大为目标，业务发展迅速、收入规模不断扩大，在全球半导体硅片市场份额持续提升。近三年（2019-2021 年）来，公司营业收入分别约为 14.9 亿元、18.1 亿元和 24.67 亿元。全球市场份额分别约为 1.8%、2.3%和 2.7%，市场占有率逐步提高。

2021 年下半年德国 Siltronic、日本 SUMCO 相继宣布启动大规模扩产，对半导体硅片市场未来的发展前景充满信心。公司作为国内规模最大、技术最全面、国际化程度最好的半导体硅片企业之一，将扩大规模、丰富产品结构、提高市场占有率作为公司业务的重要战略任务，通过 50 亿定向增发募投项目的实施，实现 300mm 半导体硅片产能的扩充和 300mm 高端硅基材料国内技术空白的填补，在保持国内领先地位的基础上，把握当前市场机遇，快速提升国际综合竞争力。

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

集成电路制程亦称为工艺节点或特征线宽，即晶体管栅极宽度的尺寸，用来衡量半导体芯片制造的工艺水准。随着半导体制程的不断缩小，芯片制造工艺对硅片缺陷密度与缺陷尺寸的容忍度不断降低。对应在半导体硅片的制造过程中，需要更加严格地控制硅片表面微粗糙度、硅单晶缺陷、金属杂质、晶体原生缺陷、表面颗粒尺寸和数量等技术指标，这些参数将直接影响半导体产品的成品率和性能。

一般来讲，300mm 芯片制造对应的是 90nm 及以下的工艺制程，包括常见的 90nm、65nm、55nm、45nm、28nm、16/14nm、10/7nm、5/3nm 等；200mm 芯片制造对应的是 90nm 以上的工艺制程，包括常见的 0.13 μ m、0.15 μ m、0.18 μ m、0.25 μ m 等。

依照摩尔定律，集成电路朝着面积更小、速度更快、价格更便宜、能耗更低的方向前进。与此同时，大量应用如射频器件、传感器、功率器件等，考虑到实际技术需求和成本、可靠性等，可以在 28nm 及以上技术节点的成熟工艺生产线上制造，无需遵循摩尔定律。因此 28nm 以上的成熟技术节点硅片，仍存在大量需求。

总的来说，未来随着 5G/6G、人工智能、云计算、物联网、智能汽车等多种技术的发展和应用的拓展，半导体（硅片）一方面仍然会沿着摩尔定律向更先进的 5nm、3nm、2nm 制程前进，另一方面 28nm 以上的成熟制程仍将在很长一段时间内继续发展。两者共同促进智能社会、智慧生活的到来。

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：万元 币种：人民币

	2021年	2020年	本年比上年 增减(%)	2019年
总资产	1,625,671.274267	1,449,850.726428	12.13	996,324.41
归属于上市公司股东的净资产	1,042,193.241353	944,304.000705	10.37	507,201
营业收入	246,683.224814	181,127.780153	36.19	149,250.98
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	240,635.16	177,114.28	35.86	/
归属于上市公司股东的净利润	14,611.235176	8,707.084205	67.81	-8,991.45
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-13,163.78	-28,064.76	不适用	-23,737.45
经营活动产生的现金流量净额	30,748.958521	37,654.603638	-18.34	88,670.19
加权平均净资产收益率(%)	1.47	1.14	增加0.33个百分点	-2.06

基本每股收益(元/股)	0.059	0.038	55.26	-0.050
稀释每股收益(元/股)	0.058	0.037	56.76	-0.050
研发投入占营业收入的比例(%)	5.10	7.23	减少2.13个百分点	5.64

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：万元 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	53,465.44	58,819.78	64,443.90	69,954.11
归属于上市公司股东的净利润	906.29	9,622.88	-463.22	4,545.29
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-4,559.13	-3,093.49	-2,615.08	-2,896.08
经营活动产生的现金流量净额	-1,623.79	4,360.23	-710.99	28,723.51

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)	70,991						
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	67,541						
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	质押、标记 或冻结情 况	股 东 性

					量	股份状态	数量	质
上海国盛（集团）有限公司	0	567,000,000	22.86	567,000,000	567,000,000	无	0	国有法人
国家集成电路产业投资基金股份有限公司	0	567,000,000	22.86	567,000,000	567,000,000	无	0	国有法人
上海嘉定工业区开发（集团）有限公司	-14,494,347	159,778,253	6.44	12,272,600	12,272,600	无	0	国有法人
上海武岳峰集成电路股权投资合伙企业（有限合伙）	-21,600,000	140,400,000	5.66	0	0	无	0	其他
上海新阳半导体材料股份有限公司	0	139,653,500	5.63	139,653,500	139,653,500	无	0	境内非国有法人
上海新微科技集团有限公司	-23,260,000	138,740,000	5.59	0	0	无	0	国有法人
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	55,500,636	55,500,636	2.24	0	0	无	0	其他

中国工商银行股份有限公司一诺安成长股票型证券投资基金	10,607,702	46,601,598	1.88	0	0	无	0	其他
中保投资有限责任公司一中国保险投资基金（有限合伙）	-67,856,604	28,622,259	1.15	0	0	无	0	其他
香港中央结算有限公司	22,152,306	22,152,306	0.89	0	0	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明				未知无限售条件股东间是否存在关联关系或一致行动关系。				
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

5.1 公司所有在年度报告批准报出日存续的债券情况

单位:元 币种:人民币

债券名称	简称	代码	到期日	债券余额	利率(%)
上海硅产业集团股份有限公司 2021 年度第一期中期票据	21 沪硅产业 MTN001	102102271	2024 年 11 月 10 日	500,000,000	3.58

报告期内债券的付息兑付情况

债券名称	付息兑付情况的说明
上海硅产业集团股份有限公司 2021 年度第一期中期票据	未到期

报告期内信用评级机构对公司或债券作出的信用评级结果调整情况

适用 不适用

5.2 公司近 2 年的主要会计数据和财务指标

适用 不适用

单位：万元 币种：人民币

主要指标	2021 年	2020 年	本期比上年同期增减(%)
资产负债率 (%)	35.45	34.2	3.65
扣除非经常性损益后净利润	-13,163.78	-28,064.76	不适用
EBITDA 全部债务比	0.23	0.25	-8.00
利息保障倍数	3.21	2.51	27.66

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，公司营业收入为 246,683.22 万元，较上年同期增加 65,555.44 万元，增幅为 36.19%，主要是由于半导体市场需求旺盛，同时公司的产能不断攀升，公司产出和销售量均大幅上升。

随着营业收入的增加，公司报告期内营业成本和其他经营管理费用投入也有所增加。

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