

中国12英寸硅片行业发展趋势研究与未来投资预测报告（2024-2031年）

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《中国12英寸硅片行业发展趋势研究与未来投资预测报告（2024-2031年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202412/736420.html>

报告价格：电子版: 8200元 纸介版：8200元 电子和纸介版: 8500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

前言：12英寸硅片是一种半导体硅片。硅片是芯片制造“地基”，是晶圆制造耗用最大的材料。近年随着数字经济的快速发展以及新技术的推出，12英寸硅片已成为电子级硅片市场主流产品，且出货面积占比持续增大。目前在全球市场上，日本信越化学、日本SUMCO等因率先掌握先进技术和具有产能优势占据着绝大部分的全球市场份额，且已形成良好的规模效应，在技术、价格、产品丰富度等方面具有很强的竞争力。而我国大陆企业起步晚、技术积累较少，整体规模偏小，后发劣势短期内无法改变，面临较强的市场竞争。因此在目前全球贸易摩擦加剧的背景下，国产供应商仍需成长。

一、硅片是芯片制造“地基”，市场占比30%

半导体硅片是半导体产业链的上游，是制作芯片的核心材料，贯穿了芯片制作的全过程。可以说，半导体硅片是芯片制造“地基”，其纯净度、表面平整度、清洁度和杂质污染程度不仅影响芯片制造的发展，同时也制约下游终端领域行业的发展。

资料来源：西安奕材招股说明书，观研天下整理

目前全球95%以上的半导体器件采用硅片作为衬底，占半导体器件80%的集成电路产品中99%以上采用硅片作为衬底。有数据显示，2023年九大类晶圆制造材料市场规模为415亿美元。其中硅片市场规模达到124亿美元，占比30%，是晶圆制造耗用最大的材料。

数据来源：SEMI，观研天下整理

数据来源：SEMI，观研天下整理

二、12英寸硅片已成电子级硅片市场主流产品，其中P型硅片占比超90%

12英寸大硅片优势凸显，行业前景非常广阔。电子级硅片按直径大小可分为6英寸及以下、8英寸和12英寸三类规格。一般来讲，硅片面积越大，生产的芯片数量越多，硅片边缘浪费面积越小，单位芯片的成本越低。虽然对比8英寸来说，12英寸硅片的理论面积是8英寸的2.25倍，相同工艺条件下的可使用率（单位硅片可生产的芯片数量）约为8英寸硅片的2.5倍。这意味着在相同的面积下，12英寸大硅片可以制造更多的芯片，从而提高了生产效率。此外12英寸的每片单价远高于8英寸硅片单价的2.25倍，在相同的价格下，12英寸大硅片可以提供更高的性能。因此可见，目前12英寸大硅片优势凸显。预计随着5G、人工智能、物联网等技术的快速发展，对高性能芯片的需求不断增加，12英寸大硅片行业的前景非常广阔。近年来12英寸硅片行业不断发展，到目前已成为全球电子级硅片市场上主流产品，且出货面积占比持续增大。数据显示，2017-2023年全球12英寸硅片的出货面积占比从63.83%增长至73.02%，已成为市场绝对主流。

数据来源：SEMI，观研天下整理

P型硅片是主要产品，占比超过90%。根据掺杂剂种类的不同，12英寸硅片进一步细分为P型和N型；根据掺杂浓度的不同，不同类别又可进一步分为轻掺和重掺。鉴于逻辑和存储芯片主要采用12英寸晶圆产能制造，参考上表产品应用场景，P型硅片全球12英寸硅片市场占比超过90%。

不同类型硅片对应的具体应用场景如下

硅片类型

主要应用场景

P型

抛光片

轻掺

存储芯片（DRAM、NANDFlash、部分制程NorFlash）、CIS芯片中逻辑晶圆、模拟芯片（部分制程显示驱动芯片、电源管理芯片等）

外延片

轻掺

逻辑芯片、存储芯片（部分制程NorFlash）、模拟芯片（部分制程显示驱动芯片等）

重掺

CIS芯片中像素传感器晶圆等

N型

抛光片

轻掺

功率器件（IGBT）

轻掺

功率器件（MOSFET）

外延片

重掺

资料来源：公开资料，观研天下整理

预计未来全球12英寸硅片出货面积占比将进一步提升，规模不断增长，主要基于以下两大原因：

一方面数字经济的快速发展要求芯片具有更强的算力、更快的数据传输速度和更大的数据存储能力，从而带动12英寸硅片市场需求。目前技术迭代最快、制程最先进的逻辑和存储芯片均采用12寸晶圆制造工艺。同时，基于成本考虑，部分功率器件、模拟芯片和CIS芯片也不断转向12英寸晶圆制造工艺。12英寸产能是全球晶圆厂扩产的主力方向。根据相关数据，2025—2027年，全球12英寸晶圆厂设支出预计将达到创纪录的4,000亿美元。其中2025年将首次突破1,000亿美元，达到1,232亿美元。

另一方面新产品新技术催生12英寸硅片更多消耗。以人工智能催生下目前供不应求的高带宽内存（HBM）产品为例，由于生产良率、堆叠工艺复杂度以及更大的芯片尺寸，同等存储容量的HBM对12英寸硅片的需求量是目前主流DRAM产品的3倍。此外，随着NANDFlash堆叠层数提升至200层、300层，甚至400层，按目前业内技术路线共识，所有厂商均会切换至通过2片晶圆键合制作1个NANDFlash完整晶圆的工艺，相当于12英寸硅片需求翻倍。

三、全球12英寸硅片市场呈现前五大厂商寡头垄断格局，国产供应商短期仍需成长

由于12英寸硅片行业具有技术难度高、客户认证周期长等特点，目前在全球市场上，日本信越化学、日本SUMCO等因率先掌握先进技术和具有产能优势占据着绝大部分的全球市场份额，且已形成良好的规模效应，在技术、价格、产品丰富度等方面具有很强的竞争力。而我国大陆企业起步晚、技术积累较少，整体规模偏小，后发劣势短期内无法改变，面临较强的市场竞争。

12英寸硅片行业壁垒 行业壁垒 相关情况 技术壁垒 电子级硅片对于原子排列缺陷、几何形貌、电阻率、表面洁净度等核心指标有着苛刻要求。芯片制造工艺对硅片缺陷尺寸与缺陷密度容忍度极低，技术节点越先进，特征尺寸越小，对上述指标的控制越严格，技术壁垒越高。同时，全球前五大厂商已提前布局硅片制造领域的专利，形成较强的专利壁垒，对后续进入者带来一定的挑战。 **设备壁垒** 12英寸硅片的核心设备是拉晶设备。目前国际主流厂商或自主研发制造，或者购买第三方的拉晶设备供应商产品，并对与设备商联合研发的IP和Know-How签有严格的技术保密协议，其他厂商无法直接购买具有国际友商知识产权的设备。即使采购第三方拉晶设备，也需硅片厂商自主设计所匹配的热场、石英坩埚和磁场等核心部件，形成自身的IP和KnowHow，方能保证晶体品质。 **认证壁垒** 根据行业惯例，晶圆厂在引入新供应商时，会在审查通过供应商的生产资质、技术实力、生产能力等条件后，要求半导体硅片供应商先行提供测试片进行试生产认证（周期为3-6个月），待测试片认证通过后，然后进一步开展正片验证（周期为9个月-1年），期间至少需要1-2年周期（价格更高的高端正片的认证周期更长）。再考虑前期工厂建设、设备交付和调试以及工艺研发所耗周期，时间成本惊人。 **资金和产能壁垒** 12英寸硅片制造业务在半导体产业链中单位产能投资强度仅次于逻辑及存储晶圆厂。例如西安奕材第一工厂（50万片/月产能）总投资额高达110亿元，80%为设备支出，每10万片/月产能投入约需20亿元。 **人才壁垒** 12英寸硅片的研发和生产过程复杂，涉及机械、化学、材料等多学科领域交叉，故需要具备综合专业知识和丰富生产经验的复合型人才。尤其是国内缺乏具有产业经验的管理和技术人才，对后续进入者形成了较大的阻碍。

资料来源：公开资料，观研天下整理

1、全球市场：形成全球前五大厂商寡头竞争供给格局

当下全球12英寸硅片市场已形成全球前五大厂商寡头竞争的供给格局。根据相关数据统计，考虑目前国内外12英寸硅片厂商达产产能规模，全球前五大半导体硅片厂商12英寸硅片产能占比仍高达80%，出货量占比预计高达85%，尤其是前两大日本厂商，约占据全球12英寸

硅片产能和出货量的50%。

假设全球前五大厂商12英寸硅片产能与2023年末一致。截至2024年三季度末全球12英寸硅片产能估计为950万片/月，约80%被日本信越化学、日本SUMCO等全球前五大厂商占据。

全球主要厂商12英寸硅片产能及其占比情况

公司

国家或地区

截至2024年三季度末投产产能（万片/月）

截至2024年三季度末全球产能占比

信越化学

日本

约230

24.21%

SUMCO

日本

约210

22.11%

环球晶圆

中国台湾

三家合计约300

三家合计约32%

德国世创

德国

SKSiltron

韩国

上海新昇

中国大陆

65

6.84%

中环领先

中国大陆

50

5.26%

立昂微

中国大陆

35

3.68%

中欣晶圆

中国大陆

30

3.16%

山东有研艾斯

中国大陆

20

2.11%

上海超硅

中国大陆

10

1.05%

合计

950

100.0%

资料来源：西安奕材招股说明书，观研天下整理

2、国内市场：国产化率低，短期仍需成长

由于本土厂商技术研发和产业化起步较晚，我国12英寸硅片制造基础相对薄弱，大部分仍依赖进口，例如制造所需的设备、材料和耗材主要向日本、韩国、欧洲和美国等发达国家进口，国产化率极低。在目前全球贸易摩擦加剧的背景下，国产供应商短期仍需成长,从而对国内12英寸硅片厂商的供应链安全产生制约。目前成规模国内厂商有上海新昇、中环领先、立昂微、中欣晶圆、山东有研艾斯、西安奕材7家，各自12英寸硅片产能现状如下：

目前国内12英寸硅片主要厂商产能情况	公司名称	现有产能（万片/月）	国内产能占比
上海新昇	50	23.81%	
中环领先	35	16.67%	
立昂微	30	14.29%	
中欣晶圆	20	9.52%	
上海超硅	未披露	未披露	
山东有研艾斯	10	4.76%	
西安奕材	65	30.95%	
合计	210	100.00%	

资料来源：西安奕材招股说明书，观研天下整理

当前我国12英寸硅片供需结构矛盾严重影响着我国半导体产业链的供应链安全。预计随着国际贸易摩擦加剧，国内尤其是内资晶圆厂客户对国产12英寸硅片厂商合作态度日益开放，甚至是必选项，12英寸硅片国产化率提升将成为长期趋势。（WW）

注：上述信息仅供参考，图表均为样式展示，具体数据、坐标轴与数据标签详见报告正文。

个别图表由于行业特性可能会有出入，具体内容请联系客服确认，以报告正文为准。

更多图表和内容详见报告正文。

观研报告网发布的《中国12英寸硅片行业发展趋势研究与未来投资预测报告（2024-2031年）》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。

本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

行业报告是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。

本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

【目录大纲】

第一章 2019-2023年中国12英寸硅片行业发展概述

第一节 12英寸硅片行业发展情况概述

- 一、12英寸硅片行业相关定义
- 二、12英寸硅片特点分析
- 三、12英寸硅片行业基本情况介绍
- 四、12英寸硅片行业经营模式
 - 1、生产模式
 - 2、采购模式
 - 3、销售/服务模式
- 五、12英寸硅片行业需求主体分析

第二节 中国12英寸硅片行业生命周期分析

- 一、12英寸硅片行业生命周期理论概述
- 二、12英寸硅片行业所属的生命周期分析

第三节 12英寸硅片行业经济指标分析

- 一、12英寸硅片行业的赢利性分析
- 二、12英寸硅片行业的经济周期分析
- 三、12英寸硅片行业附加值的提升空间分析

第二章 2019-2023年全球12英寸硅片行业市场发展现状分析

第一节全球12英寸硅片行业发展历程回顾

第二节全球12英寸硅片行业市场规模与区域分布情况

第三节亚洲12英寸硅片行业地区市场分析

一、亚洲12英寸硅片行业市场现状分析

二、亚洲12英寸硅片行业市场规模与市场需求分析

三、亚洲12英寸硅片行业市场前景分析

第四节北美12英寸硅片行业地区市场分析

一、北美12英寸硅片行业市场现状分析

二、北美12英寸硅片行业市场规模与市场需求分析

三、北美12英寸硅片行业市场前景分析

第五节欧洲12英寸硅片行业地区市场分析

一、欧洲12英寸硅片行业市场现状分析

二、欧洲12英寸硅片行业市场规模与市场需求分析

三、欧洲12英寸硅片行业市场前景分析

第六节 2024-2031年世界12英寸硅片行业分布走势预测

第七节 2024-2031年全球12英寸硅片行业市场规模预测

第三章 中国12英寸硅片行业产业发展环境分析

第一节我国宏观经济环境分析

第二节我国宏观经济环境对12英寸硅片行业的影响分析

第三节中国12英寸硅片行业政策环境分析

一、行业监管体制现状

二、行业主要政策法规

三、主要行业标准

第四节政策环境对12英寸硅片行业的影响分析

第五节中国12英寸硅片行业产业社会环境分析

第四章 中国12英寸硅片行业运行情况

第一节中国12英寸硅片行业发展状况情况介绍

一、行业发展历程回顾

二、行业创新情况分析

三、行业发展特点分析

第二节中国12英寸硅片行业市场规模分析

一、影响中国12英寸硅片行业市场规模的因素

二、中国12英寸硅片行业市场规模

三、中国12英寸硅片行业市场规模解析

第三节中国12英寸硅片行业供应情况分析

一、中国12英寸硅片行业供应规模

二、中国12英寸硅片行业供应特点

第四节中国12英寸硅片行业需求情况分析

一、中国12英寸硅片行业需求规模

二、中国12英寸硅片行业需求特点

第五节中国12英寸硅片行业供需平衡分析

第五章 中国12英寸硅片行业产业链和细分市场分析

第一节中国12英寸硅片行业产业链综述

一、产业链模型原理介绍

二、产业链运行机制

三、12英寸硅片行业产业链图解

第二节中国12英寸硅片行业产业链环节分析

一、上游产业发展现状

二、上游产业对12英寸硅片行业的影响分析

三、下游产业发展现状

四、下游产业对12英寸硅片行业的影响分析

第三节我国12英寸硅片行业细分市场分析

一、细分市场一

二、细分市场二

第六章 2019-2023年中国12英寸硅片行业市场竞争分析

第一节中国12英寸硅片行业竞争现状分析

一、中国12英寸硅片行业竞争格局分析

二、中国12英寸硅片行业主要品牌分析

第二节中国12英寸硅片行业集中度分析

一、中国12英寸硅片行业市场集中度影响因素分析

二、中国12英寸硅片行业市场集中度分析

第三节中国12英寸硅片行业竞争特征分析

一、企业区域分布特征

二、企业规模分布特征

三、企业所有制分布特征

第七章 2019-2023年中国12英寸硅片行业模型分析

第一节 中国12英寸硅片行业竞争结构分析（波特五力模型）

- 一、波特五力模型原理
- 二、供应商议价能力
- 三、购买者议价能力
- 四、新进入者威胁
- 五、替代品威胁
- 六、同业竞争程度
- 七、波特五力模型分析结论

第二节 中国12英寸硅片行业SWOT分析

- 一、SOWT模型概述
- 二、行业优势分析
- 三、行业劣势
- 四、行业机会
- 五、行业威胁
- 六、中国12英寸硅片行业SWOT分析结论

第三节 中国12英寸硅片行业竞争环境分析（PEST）

- 一、PEST模型概述
- 二、政策因素
- 三、经济因素
- 四、社会因素
- 五、技术因素
- 六、PEST模型分析结论

第八章 2019-2023年中国12英寸硅片行业需求特点与动态分析

第一节 中国12英寸硅片行业市场动态情况

第二节 中国12英寸硅片行业消费市场特点分析

- 一、需求偏好
- 二、价格偏好
- 三、品牌偏好
- 四、其他偏好

第三节 12英寸硅片行业成本结构分析

第四节 12英寸硅片行业价格影响因素分析

- 一、供需因素
- 二、成本因素

三、其他因素

第五节中国12英寸硅片行业价格现状分析

第六节中国12英寸硅片行业平均价格走势预测

一、中国12英寸硅片行业平均价格趋势分析

二、中国12英寸硅片行业平均价格变动的影响因素

第九章 中国12英寸硅片行业所属行业运行数据监测

第一节中国12英寸硅片行业所属行业总体规模分析

一、企业数量结构分析

二、行业资产规模分析

第二节中国12英寸硅片行业所属行业产销与费用分析

一、流动资产

二、销售收入分析

三、负债分析

四、利润规模分析

五、产值分析

第三节中国12英寸硅片行业所属行业财务指标分析

一、行业盈利能力分析

二、行业偿债能力分析

三、行业营运能力分析

四、行业发展能力分析

第十章 2019-2023年中国12英寸硅片行业区域市场现状分析

第一节中国12英寸硅片行业区域市场规模分析

一、影响12英寸硅片行业区域市场分布的因素

二、中国12英寸硅片行业区域市场分布

第二节中国华东地区12英寸硅片行业市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区12英寸硅片行业市场分析

(1) 华东地区12英寸硅片行业市场规模

(2) 华东地区12英寸硅片行业市场现状

(3) 华东地区12英寸硅片行业市场规模预测

第三节华中地区市场分析

一、华中地区概述

二、华中地区经济环境分析

三、华中地区12英寸硅片行业市场分析

- (1) 华中地区12英寸硅片行业市场规模
- (2) 华中地区12英寸硅片行业市场现状
- (3) 华中地区12英寸硅片行业市场规模预测

第四节华南地区市场分析

一、华南地区概述

二、华南地区经济环境分析

三、华南地区12英寸硅片行业市场分析

- (1) 华南地区12英寸硅片行业市场规模
- (2) 华南地区12英寸硅片行业市场现状
- (3) 华南地区12英寸硅片行业市场规模预测

第五节华北地区12英寸硅片行业市场分析

一、华北地区概述

二、华北地区经济环境分析

三、华北地区12英寸硅片行业市场分析

- (1) 华北地区12英寸硅片行业市场规模
- (2) 华北地区12英寸硅片行业市场现状
- (3) 华北地区12英寸硅片行业市场规模预测

第六节东北地区市场分析

一、东北地区概述

二、东北地区经济环境分析

三、东北地区12英寸硅片行业市场分析

- (1) 东北地区12英寸硅片行业市场规模
- (2) 东北地区12英寸硅片行业市场现状
- (3) 东北地区12英寸硅片行业市场规模预测

第七节西南地区市场分析

一、西南地区概述

二、西南地区经济环境分析

三、西南地区12英寸硅片行业市场分析

- (1) 西南地区12英寸硅片行业市场规模
- (2) 西南地区12英寸硅片行业市场现状
- (3) 西南地区12英寸硅片行业市场规模预测

第八节西北地区市场分析

一、西北地区概述

二、西北地区经济环境分析

三、西北地区12英寸硅片行业市场分析

- (1) 西北地区12英寸硅片行业市场规模
- (2) 西北地区12英寸硅片行业市场现状
- (3) 西北地区12英寸硅片行业市场规模预测

第十一章 12英寸硅片行业企业分析（随数据更新有调整）

第一节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

1、主要经济指标情况

2、企业盈利能力分析

3、企业偿债能力分析

4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优势分析

第二节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优劣势分析

第三节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第四节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第五节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第六节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第七节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第八节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第九节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十节企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

四、公司优势分析

第十二章 2024-2031年中国12英寸硅片行业发展前景分析与预测

第一节中国12英寸硅片行业未来发展前景分析

一、12英寸硅片行业国内投资环境分析

二、中国12英寸硅片行业市场机会分析

三、中国12英寸硅片行业投资增速预测

第二节中国12英寸硅片行业未来发展趋势预测

第三节中国12英寸硅片行业规模发展预测

- 一、中国12英寸硅片行业市场规模预测
 - 二、中国12英寸硅片行业市场规模增速预测
 - 三、中国12英寸硅片行业产值规模预测
 - 四、中国12英寸硅片行业产值增速预测
 - 五、中国12英寸硅片行业供需情况预测
- 第四节中国12英寸硅片行业盈利走势预测

第十三章 2024-2031年中国12英寸硅片行业进入壁垒与投资风险分析

第一节中国12英寸硅片行业进入壁垒分析

- 一、12英寸硅片行业资金壁垒分析
- 二、12英寸硅片行业技术壁垒分析
- 三、12英寸硅片行业人才壁垒分析
- 四、12英寸硅片行业品牌壁垒分析
- 五、12英寸硅片行业其他壁垒分析

第二节 12英寸硅片行业风险分析

- 一、12英寸硅片行业宏观环境风险
- 二、12英寸硅片行业技术风险
- 三、12英寸硅片行业竞争风险
- 四、12英寸硅片行业其他风险

第三节中国12英寸硅片行业存在的问题

第四节中国12英寸硅片行业解决问题的策略分析

第十四章 2024-2031年中国12英寸硅片行业研究结论及投资建议

第一节观研天下中国12英寸硅片行业研究综述

- 一、行业投资价值
- 二、行业风险评估

第二节中国12英寸硅片行业进入策略分析

- 一、行业目标客户群体
- 二、细分市场选择
- 三、区域市场的选择

第三节 12英寸硅片行业营销策略分析

- 一、12英寸硅片行业产品策略
- 二、12英寸硅片行业定价策略
- 三、12英寸硅片行业渠道策略
- 四、12英寸硅片行业促销策略

第四节观研天下分析师投资建议

图表详见报告正文

详细请访问：<http://www.chinabaogao.com/baogao/202412/736420.html>