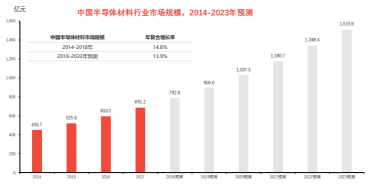
头豹 LeadLeo

400-072-5588

2019 年
中国半导体材料行业概览

行业走势图



工业研究团队

林莹莹　　分析师

邮箱：cs@leadleo.com

相关热点报告

半导体系列概览——2019 年中国半导体材料行业概览

半导体系列概览——2019 年中国半导体晶圆制造行业概览

半导体系列概览——2019 年中国半导体 CMP 抛光材料行业概览

报告摘要

以集成电路为代表的半导体行业是电子信息高新技术产业的核心，加快了传统行业结构优化升级。中国作为全球最大的电子整机制造基地，电子整机市场对半导体产品需求不断增长，带动中国半导体材料行业需求增大。在“中国制造 2025”与“互联网+”的背景下，中国政府积极鼓励工业化和信息化融合，促使了中国电子信息行业发展迅速。

热点一：政策驱动行业快速发展

受益于国家政策支持，近年来，在引进和吸收国外半导体材料厂商技术的基础之上，中国半导体材料在部分材料领域的研发生产上有了较大的发展与进步，尤其在“十二五”期间实施的 02 专项，对提升中国半导体材料国产化起到了重要的作用。当前，中国半导体材料行业发展态势良好，中国本土企业在半导体材料产业链加强布局。

热点二：产业基金和资本有效支持

2014 年 9 月，国家集成电路产业投资基金（大基金）正式成立。大基金由中央财政、国开金融、中国烟草、中国移动等共同发起，首批计划募集规模为 1,200.0 亿元。截至 2017 年，大基金募集规模已达到 1,387.0 亿元。目前已实施的项目覆盖了集成电路设计、制造、封装测试、装备材料等各个环节，实现了全产业链的布局。

热点三：集成电路市场持续向好

当前，中国大陆集成电路市场增速高于全球集成电路市场，中国集成电路市场呈现高速发展势头，吸引了全球晶圆厂商在中国建厂，全球集成电路产能向中国国内转移。根据国家半导体产业协会数据显示，2017 年至 2020 年期间，全球新增 62 座晶圆厂，其中，中国大陆将新建 27 座，在全球新建晶圆厂数量中的占比为 43.5%。

目录

1 方法论 5

1.1 方法论 5

1.2 名词解释 6

2 中国半导体材料行业市场综述 9

2.1 中国半导体材料行业定义及分类 9

2.2 全球半导体材料行业发展历程 10

2.3 中国半导体材料行业市场现状 12

2.4 中国半导体材料行业产业链 14

2.4.1 上游分析 14

2.4.2 中游分析 15

2.4.3 下游分析 16

2.5 中国半导体材料行业市场规模 17

3 中国半导体材料行业驱动与制约因素 19

3.1 驱动因素 19

3.1.1 半导体产品需求旺盛，刺激材料市场增长 19

3.1.2 集成电路市场持续向好，驱动行业发展 19

3.1.3 产业基金和资本的支持，带动行业发展 20

3.2 制约因素 21

3.2.1 专业人才缺乏.....21
3.2.2 中国半导体材料研究起步晚，行业进入壁垒高.....22
3.2.3 中国半导体材料行业核心技术缺乏.....22
4 中国半导体材料行业政策及监管分析.....24
5 中国半导体材料行业市场趋势.....26
5.1.1 第三代半导体材料应用提高.....26
5.1.2 半导体材料行业资源将进一步整合.....26
5.1.3 半导体材料逐渐以国产替代进口.....27
6 中国半导体材料行业竞争格局.....29
6.1 中国半导体材料行业竞争格局概述.....29
6.2 中国半导体材料行业典型企业分析.....30
6.2.1 上海新昇半导体科技有限公司.....30
6.2.2 浙江金瑞泓科技股份有限公司.....32
6.2.3 有亿研金新材料有限公司.....33

图表目录

图 2-1 半导体材料分类（根据生产工艺及性能分类）.....10

图 2-2 全球半导体材料发展历程.....11

图 2-3 全球主要硅片厂商营收占比，2018 年.....13

图 2-4 半导体材料行业产业链.....14

图 2-5 中国硫酸和十种有色金属产量，2014-2018 年.....15

图 2-6 中国半导体材料行业市场规模，2014-2023 年预测.....18

图 3-1 中国集成电路产量，2014-2018 年.....20

图 4-1 中国半导体材料相关政策，2007-2018 年.....25

图 6-1 半导体材料各细分领域代表企业.....30

1 方法论

1.1 方法论

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从集成电路、半导体、功率半导体器件等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的行业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 6 月完成。

1.2 名词解释

- **Ω•cm**：即欧姆·厘米，是表示电阻率的一种单位。1mΩ·cm 中的的"m"代表数量级，是 10 的负 3 次方，可读作“毫”，即 1 毫欧欧姆·厘米。1GΩ·cm=10MΩ·cm，10MΩ·cm 中的 M 表示 10 的 6 次方,可读作“兆”，即 10 兆欧欧姆·厘米。
- **导体**：指电阻率很小且易于传导电流的物质。
- **绝缘体**：指在通常情况下不传导电流的物质。
- **碳化硅**：是用石英砂、石油焦（或煤焦）、木屑（生产绿色碳化硅时需要加食盐）等原料通过电阻炉高温冶炼而成。
- **氮化镓**：是氮和镓的化合物，是一种直接能隙的半导体，用在高功率、高速的光电元件中。
- **砷化镓**：是一种重要的半导体材料，在 600℃以下，能在空气中稳定存在，并且不被非氧化性的酸侵蚀。
- **IT**：Internet Technology，即互联网技术，指在计算机技术的基础上开发建立的一种信息技术。
- **禁带宽度**：是半导体的一个重要特征参量，其大小主要决定于半导体的能带结构，即与晶体结构和原子的结合性质等有关。
- **发光二极管**：简称为 LED，由含镓（Ga）、砷（As）、磷（P）、氮（N）等元素的化合物制成。
- **02 专项**：指在《极大规模集成电路制造技术及成套工艺》项目中，因次序排在国家重大专项所列 16 个重大专项第二位，在行业内被称为“02 专项”。
- **波长**：指波在一个振动周期内传播的距离。

- **电子气体：**是半导体工业用的气体，可分为纯气、高纯气和半导体特殊材料气体三大类。
- **IDM：**Integrated Device Manufacturer，即整合元件制造商，其经营范围通常涵盖了 IC 设计、IC 制造、封装测试等各个环节，可覆盖集成电路全产业链。
- **Fabless：**即无工程芯片供应商，是指“没有制造业务、只专注于设计”的集成电路设计的一种运作模式，也用来指代未拥有芯片制造工厂的 IC 设计公司。
- **Foundry：**即代工厂，在集成电路领域是指专门负责生产、制造芯片的厂家。
- **“中国制造 2025”：**中国政府实施制造强国战略的第一个十年行动纲领。
- **“工业 4.0”：**指第四次工业革命，即通过物联信息系统将生产中的供应、制造、销售信息环节进行数据化和智慧化，从而达到高速、有效、个性化的产品供应。
- **“互联网+”：**是创新 2.0 下互联网发展的新业态，是知识社会创新 2.0 推动下的互联网形态演进及其催生的经济社会发展新形态。
- **5G 网络：**是第五代移动通信网络，其峰值理论传输速度可达每秒数十 Gb，比 4G 网络的传输速度快数百倍。
- **射频：**指可以辐射到空间的电磁频率，频率范围在 300kHz～300GHz 之间。
- **频段：**指的是电磁波的频率范围，单位为 Hz。
- **4G：**指的是第四代移动通信技术。
- **人工智能：**是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。
- **物联网：**指通过信息传感设备，按约定的协议，将任何物体与网络相连接，物体通过信息传播媒介进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监管等功能。
- **云计算：**是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。云是网络、互联网的一种比喻说法。过去在图中

往往用云来表示电信网，后来也用来表示互联网和底层基础设施的抽象。

- **GHz**：即千兆赫兹，是一种频率单位。
- **LDMOS**：Lateral Double-diffused Mosfet，即横向扩散金属氧化物半导体，被用于微波/射频电路，制造于高浓度掺杂硅基底的外延层上。
- **SOI**：Silicon-On-Insulator，即绝缘衬底上的硅，其技术原理是在硅晶体管之间，加入绝缘体物质，可使两者之间的寄生电容比原来少上一倍。
- **mm**：即毫米，是国际单位制基本单位。
- **电荷耦合器件**：是一种用于探测光的硅片，由时钟脉冲电压来产生和控制半导体势阱的变化，实现存储和传递电荷信息功能的固态电子器件。
- **击穿电场**：指电介质的介电强度。
- **CMP**：Chemical Mechanical Polishing，即化学机械抛光，是平坦化精密加工工艺中超细固体研磨材料和化学添加剂的混合物。

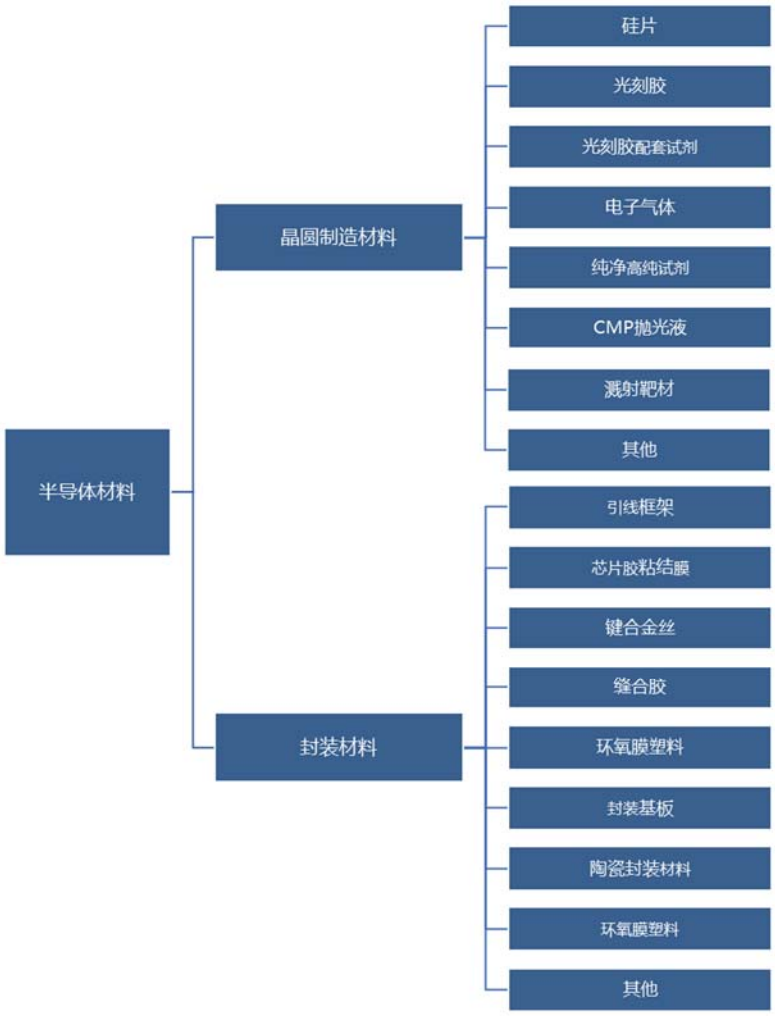
2 中国半导体材料行业市场综述

2.1 中国半导体材料行业定义及分类

半导体材料是电子材料的一个分类，是指导电能力介于导体和绝缘体之间的材料，导电率在 1mΩ·cm 到 1GΩ·cm 范围内，一般情况下导电率随温度的升高而提高。半导体材料具有热敏性、光敏性、掺杂性等特点，是用于半导体生产环节中前道晶圆制造和后道封装的重要材料，作为集成电路或各类半导体器件能量转换功能的媒介，被广泛应用于汽车、照明、家用电器、消费电子、信息通讯等领域的集成电路或各类半导体器件中。

半导体材料的种类繁多，根据其生产工艺及性能可分为前道晶圆制造材料和后道封装材料两大类（见图 2-1）；①晶圆制造材料是指除硅片外在未经封装的晶圆制造环节中所应用到的各类材料，主要包括硅片、光刻胶、光刻胶配套试剂、电子气体、纯净高纯试剂、CMP 抛光液、溅射靶材等；②封装材料是指在晶圆封装过程中所应用到的各类材料，包括引线框架、芯片粘贴结膜、键合金丝、缝合胶、环氧膜塑料、封装基板、陶瓷封装材料、环氧膜塑料等。

图 2-1 半导体材料分类（根据生产工艺及性能分类）

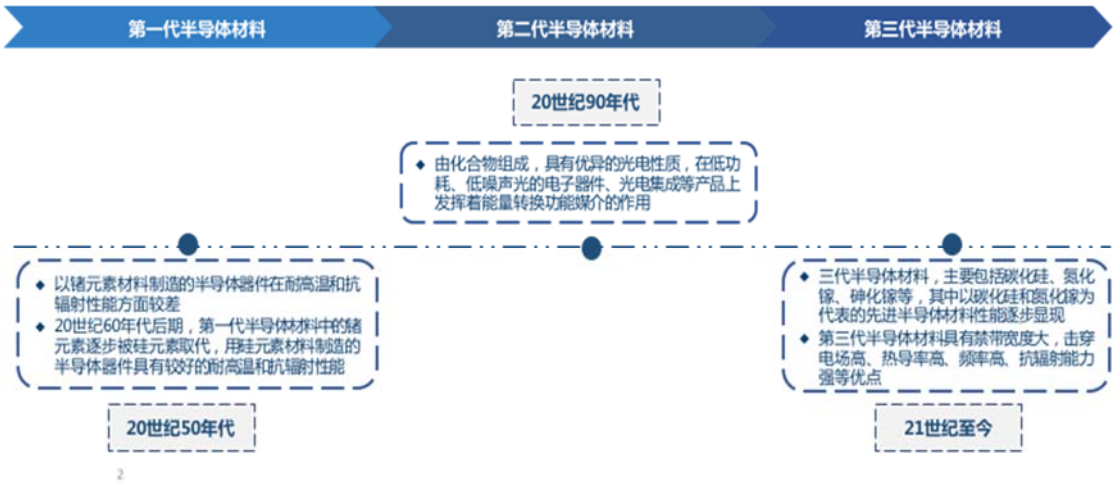


来源：头豹研究院绘制

2.2 全球半导体材料行业发展历程

半导体材料诞生于 20 世纪 50 年代，在近 60 年的发展中，经历了三代更新演进（见图 2-2）：

图 2-2 全球半导体材料发展历程



来源：头豹研究院绘制

第一代半导体材料（以锗和硅元素为代表）：20 世纪 50 年代，第一代锗元素半导体材料问世，主要应用在低频、低压、中功率光电探测器的锗基半导体器中。但这一时期以锗元素材料制造的半导体器件在耐高温和抗辐射性能方面较差，因此以锗为代表的半导体材料未能得到普及使用。20 世纪 60 年代后期，第一代半导体材料中的锗元素逐步被硅元素取代，用硅元素材料制造的半导体器件具有较好的耐高温和抗辐射性能，致使第一代硅元素半导体材料在以集成电路为核心的微电子工业和 IT 行业迅速发展，广泛应用在信息处理和自动控制等领域。目前，全球 95.0%以上半导体器件仍然是以硅材料作为基础功能材料生产。

第二代半导体材料 (以砷化镓和磷化铟为代表)：20 世纪 90 年代，移动通信发展迅速，促使行业下游终端应用产品对数据传输速度的要求提高，从而推动了第一代化学元素半导体材料向第二代半导体材料发展。第二代半导体材料由化合物组成，具有优异的光电性质，在低功耗、低噪声光的电子器件、光电集成等产品上发挥着能量转换功能媒介的作用。这一时期，砷化镓和磷化铟是第二代化合物半导体材料的主流，用于制造高速、高频、大功率及发光电子器件，并广泛应用于通信领域。

第三代半导体材料：随着新型半导体材料的研究得到突破，21 世纪以来，国外研究员逐渐研发出第三代半导体材料（又称为宽禁带半导体材料），主要包括碳化硅、氮化镓、砷

化镓等，其中以碳化硅和氮化镓为代表的先进半导体材料性能逐步显现，成为了 IT 和汽车行业应用的焦点。相比于第二代半导体材料，第三代半导体材料具有禁带宽度大，击穿电场高、热导率高、频率高、抗辐射能力强等优点，主要用于在蓝、绿、紫光的发光二极管、能源、交通等领域。此外，第三代半导体材料属于环保型材料，不会产生污染物。因此可预计，第三代半导体材料在新一代集成电路或各类器件中的应用比例将逐步提高。

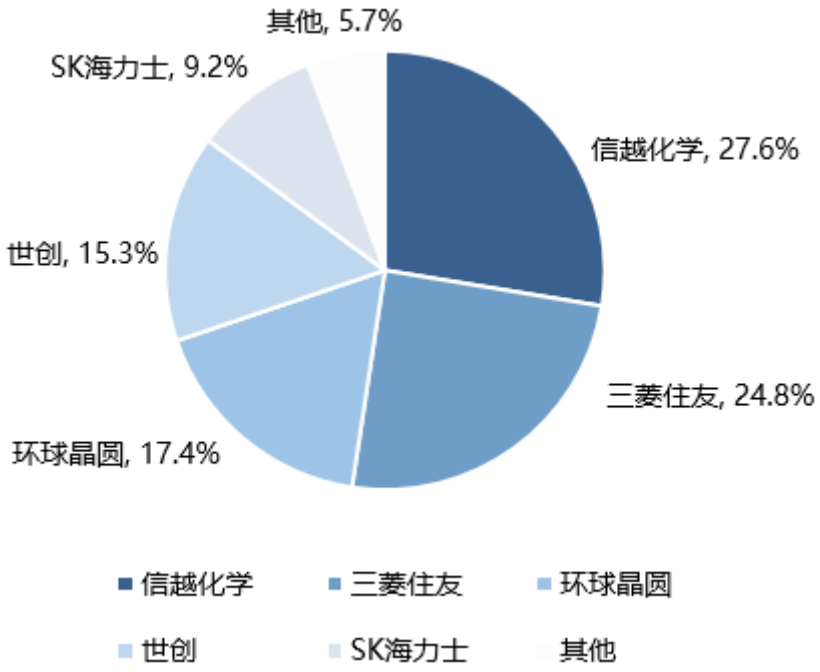
2.3 中国半导体材料行业市场现状

受益于国家政策支持，近年来，在引进和吸收国外半导体材料厂商技术的基础之上，中国半导体材料在部分材料领域的研发生产上有了较大的发展与进步，尤其在“十二五”期间实施的 02 专项，对提升中国半导体材料国产化起到了重要的作用。当前，中国半导体材料行业发展态势良好，中国本土企业在半导体材料产业链加强布局，以宁波江丰电子材料股份有限公司（以下简称“江丰电子”）、苏州晶瑞化学股份有限公司（以下简称“晶瑞股份”）、江阴江化微电子材料股份有限公司、上海新阳半导体材料股份有限公司（以下简称“上海新阳”）等为代表的半导体材料厂商逐步开启了自主研发半导体材料的道路，已能实现部分半导体材料的自主研发和生产。另一方面，中国半导体材料本土厂商已成功研发出溅射靶材、CMP 抛光液、湿电子化学品、引线框架等上百种材料产品，部分产品性能已达到国际先进水平，如江丰电子是中国国内本土的高纯金属靶材领导者，打破了海外溅射靶材厂商垄断，填补了国内溅射靶材材料行业的空白，极大地推动了中国半导体材料国产化进程的加快。

由于半导体材料存在品种多、专业跨度大、技术门槛高等特点，导致中国大陆半导体材料国产化率仅有 19.8%，中国对国外半导体材料和设备的依赖较大，行业主要被欧美、日、韩企业所垄断。以美国和日本为代表的半导体材料供应商发展较早，利用先发优势，已掌握半导体材料核心技术，并在研发和生产方面不断革新。从晶圆制造材料分析，全球硅片、光

刻胶、CMP 抛光液材料主要以美国、日本厂商为主。以硅片材料为例，2018 年全球主要硅片厂商营收占比中，日本信越化学工业株式会社（以下简称“信越化学”）和日本三菱住友株式会社（以下简称“三菱住友”）两大硅片厂商营收占比超过了 50.0%。中国台湾环球晶圆股份有限公司 (以下简称 “环球晶圆”) 在并购美商 SunEdison 后，硅片营收跃居第三 (见图 2-3)。从封装材料分析，封装基板的市场份额主要被中国台湾欣兴电子股份有限公司、日本揖斐电株式会社和韩国三星机电有限公司所占据，多年来位居全球前三。整体而言，中国半导体材料相关厂商与国外领先的半导体材料厂商在半导体材料生产配方工艺和生产制造技术方面仍有明显的差距，致使中国企业主要集中在中低端半导体材料市场，而高端半导体材料市场被欧美、日本、韩国厂商所占据。因此，中国仍需增强在半导体材料技术方面的能力以提高其在全球市场中的竞争力。

图 2-3 全球主要硅片厂商营收占比，2018 年

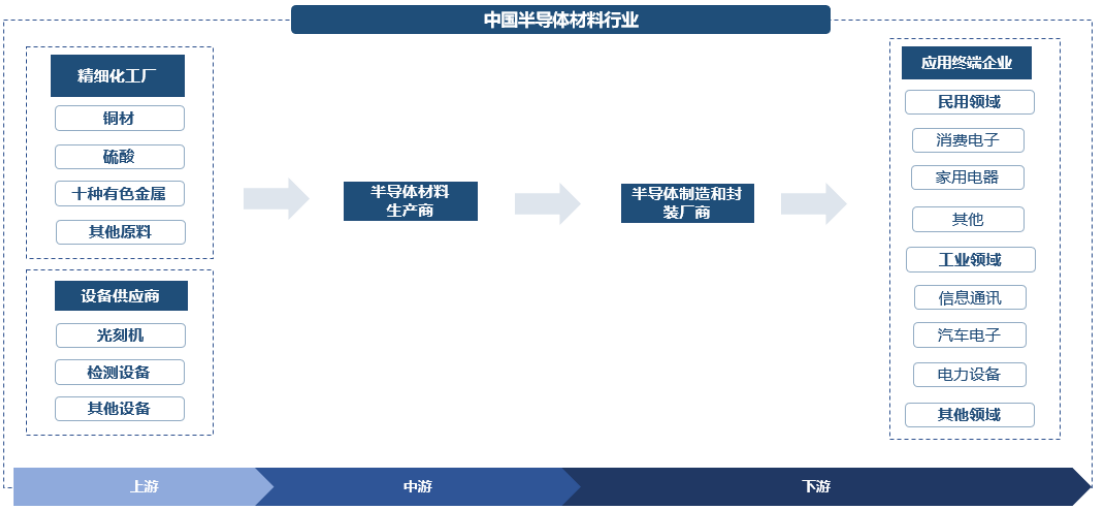


来源：tbTEAM 软件采编，头豹数据中心编制

2.4 中国半导体材料行业产业链

中国半导体材料行业产业链由上至下可分为上游精细化工厂和设备供应商，中游半导体材料生产商，下游半导体制造和封装厂商及应用终端企业（见图 2-4）。

图 2-4 半导体材料行业产业链

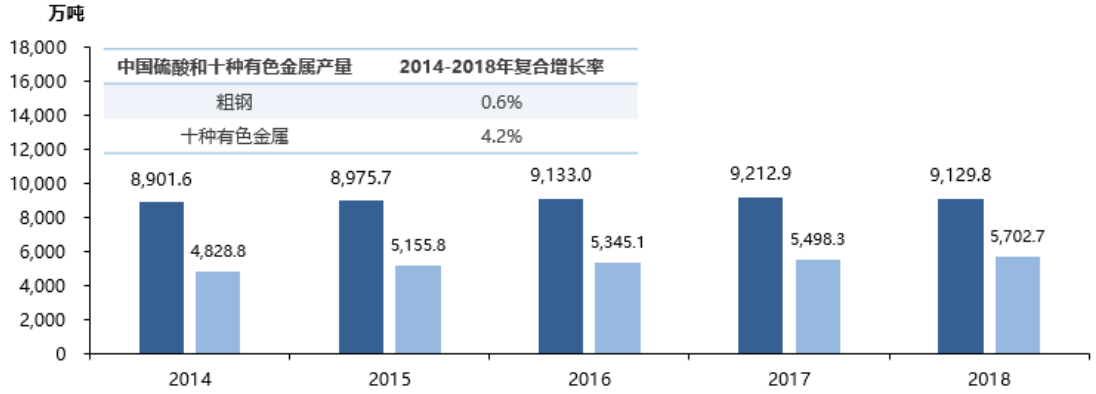


来源：头豹研究院绘制

2.4.1 上游分析

中国半导体材料行业的上游参与者为铜材、硫酸、十种有色金属等精细化工厂和光刻机、检测设备等设备供应商。在原料方面，铜材、硫酸、十种有色金属是制造半导体材料产品的重要原材料。根据中国国家统计局数据显示，2014 年到 2018 年中国铜材产量维持在 1,700.0 万吨至 2,000.0 万吨左右，中国硫酸的产量则由 2014 年的 8,901.6 万吨提高到 2018 年的 9,129.8 万吨，年复合增长率为 0.6%（见图 2-5）。此外，十种有色金属的产量则由 2014 年的 4,828.8 万吨增长到了 2018 年的 5,702.7 万吨，年复合增长率为 4.2%。综合分析，中国在铜材、硫酸和十种有色金属行业发展良好，半导体材料原料的供应呈现相对稳定的趋势，受价格影响因素较小，因此上游精细化工厂在整个产业链中并不具备较高的议价能力。

图 2-5 中国硫酸和十种有色金属产量，2014-2018 年



来源：国家统计局，头豹数据中心编制

在设备供应方面，中国半导体材料设备行业发展较晚，导致中国相关半导体材料设备国产化程度不高于 20.0%，尤其是光刻机的国产化程度低于 10.0%。光刻机是中国半导体材料制造的核心设备之一，市场主要被荷兰 ASML 和日本尼康株式会社所占据，其中 ASML 垄断了全球高端光刻机市场。目前 ASML 的 EUV 光刻机工艺制程已达到 7 纳米及以下，波长为 13.5 纳米，而中国上海微电子装备股份有限公司最先进的光刻机工艺制程为 90 纳米，波长约 193nm。由此可见，中国光刻机制造工艺与国外先进水平差距明显，竞争能力较弱，国外光刻机厂商的议价能力较强。

2.4.2 中游分析

中国半导体材料行业的中游是半导体材料生产商，主要负责半导体材料的制造和销售。中国半导体材料种类繁多，主要包括前道的硅片、电子气体、光刻胶等晶圆制造半导体材料和后道的封装基板、引线框架、键合金丝等封装半导体材料。根据头豹对半导体材料专家访谈得知，从原始的晶圆到最终的芯片成品的制造过程中，需要经过上百道生产工艺，每道工艺环节都需要根据生产工艺选用适合的半导体材料。这不仅要求半导体材料厂商需要具备一定的生产工艺水平，同时要求半导体材料生产的研发人员具有各种材料科学、化工、电子工程等多学科知识、精湛的制造工艺经验。由于半导体材料对最终芯片成品的性能影响较大，因此半导体厂商对半导体材料的纯度、功能、稳定性等方面具有较高的要求。

目前全球半导体材料生产商主要以美国、日本、韩国和中国台湾厂商为主。以硅晶圆材料为例，全球硅片厂商被日本信越科学、日本三菱住友、台湾环球晶圆、德国 Siltronic、韩国 LG 所占据，且这些厂商生产的硅片覆盖 4 英寸-12 英寸。中国半导体硅片厂商主要集中在 6 英寸-8 英寸硅片。近年来，12 英寸硅片产线成为中国各大半导体硅片厂商积极建设或规划的重点。目前中国上海新昇半导体科技有限公司（以下简称“上海新昇”）已具备 12 英寸硅片的生产能力，并通过了上海华力微电子有限公司（以下简称“上海华力”）和中芯国际集成电路制造有限公司（以下简称“中芯国际”）的供应商验证。除此之外，江丰电子和晶瑞股份已分别在溅射靶材和光刻胶领域打破了国外厂商垄断格局，推动了中国半导体靶材和光刻胶材料国产化进程。整体而言，受技术水平不高等因素影响，中国半导体材料厂商与国外厂商相比，市场竞争力不强。未来，在中国半导体国产化进程加快的趋势下，半导体材料生产商发展空间将逐步增大。

2.4.3 下游分析

中国半导体材料行业的下游为半导体制造和封装厂商及应用终端企业。半导体制造和封装厂商为应用终端企业提供芯片成品，负责消费电子、家用电器、信息通讯、汽车、电力设备等整机产品芯片的研发与生产，其产品可广泛应用于民用领域和工业领域。目前半导体行业分为 IDM、Fabless 和 Foundry 三种厂商。IDM 厂商需要具备从芯片设计、晶圆制造到封装等一系列制造工艺，具有较高技术和资金壁垒，目前中国吉林华微电子股份有限公司（以下简称“华微电子”）、杭州士兰微电子股份有限公司（以下简称“士兰微”）等几家厂商已形成了以 IDM 模式为主导的完整的半导体产业链。

中国大部分半导体厂商是 Fabless 模式，只负责芯片设计，而晶圆制造则由 Foundry（代工厂）负责。中国上海华虹宏力半导体制造有限公司（以下简称“华虹宏力”）、华微电子、上海先进半导体制造股份有限公司等晶圆代工厂商在制造工艺上与国外厂商仍有差距，

中国晶圆代工厂负责中低端晶圆产品生产，而高端晶圆产品代工市场被台湾台积电路制造股份有限公司（以下简称“台积电”）、格罗方德半导体股份有限公司、联华电子股份有限公司、三星集团所占据，其中台积电在全球晶圆代工市场拥有超过 50.0%的占有率。

与晶圆制造相比，半导体封装测试对技术要求相对较低。近年来中国半导体封装测试市场发展较快，中国江苏长电科技股份有限公司并购星科金朋有限公司后成为全球第三大封装测试厂。半导体制造和封装厂商对半导体材料的产品质量、性能指标具有严格的要求。因此，只有满足半导体厂商要求，才可成为合格半导体材料供应商。通常情况下，下游半导体制造和封装厂商会与中游半导体材料厂商建立长期合作关系，以保障半导体材料供应稳定和充足，促使了下游半导体厂商更好地为应用终端企业服务。下游半导体厂商对中游半导体材料具有重要发展导向作用，在产业链中具有较强的议价能力。

在“中国制造 2025”和中国“工业 4.0”的背景下，各种涉及到电的场合都离不开以半导体器件为核心的应用，推动中国半导体应用终端领域扩大。下游半导体厂商根据不同应用领域企业的需求，设计和制造不同芯片成品，形成具有差别的终端产品。随着应用终端产品更新迭代速度加快，下游应用终端领域企业将对半导体制造和封装厂商提出更高的产品要求，不仅要求半导体制造和封装测试能够具备制造和封装能力，还需要半导体制造和封测厂商具备较强设计能力，将半导体产品与应用终端产品的开发和设计更加紧密融合，满足下游应用终端领域企业的定制化需求，赋予了半导体应用终端领域企业强大的议价能力。

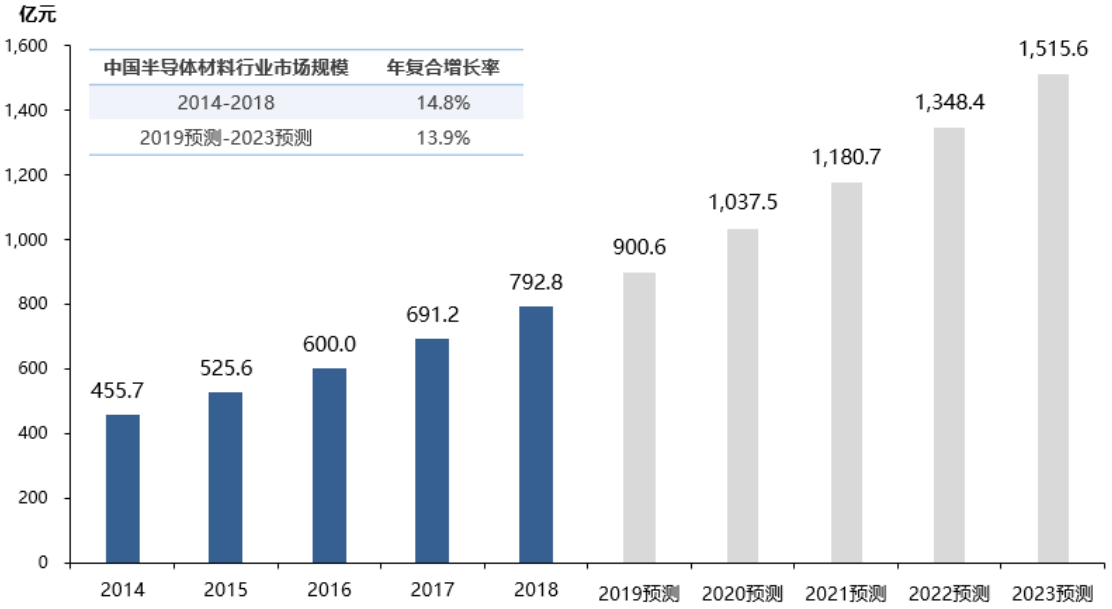
2.5 中国半导体材料行业市场规模

半导体及电子信息行业作为国家的战略性基础产业，长期受益于国家产业政策支持。在国家一系列政策规划的带动下，中国半导体行业进入了快速发展阶段，为中国半导体行业的发展带来了良好的发展机遇。与此同时，中国半导体下游应用终端市场发展迅速。中国凭借

着劳动力成本低廉的优势，成为了全球电子产品的加工厂之一，扩大了中国电子市场对半导体器件的市场需求，进而带动了中国半导体材料的需求。根据头豹数据显示，中国半导体材料市场规模由2014年的455.7亿元增长到2018年的792.8亿元，年复合增长率为14.8%。

在国家鼓励半导体材料国产化的政策导向下，本土半导体材料厂商不断提升半导体产品技术水平和研发能力，逐渐打破了国外半导体厂商的垄断格局，推进中国半导体材料国产化进程，促进中国半导体材料行业的发展。与此同时，在中国智慧城市建设、物联网等科技应用的背景下，半导体化合物材料（砷化镓、碳化硅）拥有较大的发展空间，未来中国半导体材料行业市场将持续增长，预计到 2023 年中国半导体材料市场规模有望达到 1,515.6 亿元，市场发展势头良好。

图 2-6 中国半导体材料行业市场规模，2014-2023 年预测



来源：tbTEAM 软件采编，头豹数据中心编制

3 中国半导体材料行业驱动与制约因素

3.1 驱动因素

3.1.1 半导体产品需求旺盛，刺激材料市场增长

以集成电路为代表的半导体行业是电子信息高新技术产业的核心，加快了传统行业结构优化升级。中国作为全球最大的电子整机制造基地，电子整机市场对半导体产品需求不断增长，带动中国半导体材料行业需求增大。

在“中国制造 2025”与“互联网+”的背景下，中国政府积极鼓励工业化和信息化融合，促使了中国电子信息行业发展迅速。目前中国逐步启动 5G 通信的措施，带动了半导体下游产品的更新和升级，智能手机、汽车电子、物联网等成为半导体行业发展的动力，并推动了半导体材料行业的发展。以智能手机为例，手机芯片是集成电路的一个分类，手机的射频器件核心是功率放大器芯片，其性能是决定手机设备中通信信号质量的重要因素。在 5G 技术的发展下，5G 手机功率放大器芯片将达到 16 颗，中国手机功率放大器芯片将增加，扩大了半导体中的集成电路产品需求。作为功率放大器芯片制造环节的必备材料，半导体材料的市场需求相应地将快速释放。

3.1.2 集成电路市场持续向好，驱动行业发展

集成电路行业是半导体行业的分支，在全球大力发展高新技术的浪潮下，人工智能、物联网、云计算等行业正在兴起，成为推动集成电路行业发展的主要动力。根据中国半导体行业协会数据显示，中国集成电路行业销售额从 2014 年的 3,015.4 亿元增长到 6,532.0 亿元，年复合增长率达到 21.3%。当前，中国大陆集成电路市场增速高于全球集成电路市场，中国集成电路市场呈现高速发展势头，吸引了全球晶圆厂商在中国建厂，全球集成电路产能向中国国内转移。根据国家半导体产业协会数据显示，2017 年至 2020 年期间，全球新增

62 座晶圆厂，其中，中国大陆将新建 27 座，在全球新建晶圆厂数量中的占比为 43.5%，将成为全球晶圆厂投资活动最活跃的地区。根据国家统计局数据显示，中国集成电路产量从 2014 年的 1,015.5 亿块增长到 2018 年的 1,739.5 亿块，年复合增长率为 14.4%（见图 3-1）。可见，中国集成电路发展态势向好，中国集成电路行业逐渐向大陆转移，促进了中国集成电路产量增长。在集成电路生产过程中，晶圆加工和封装过程中涉及到半导体材料的使用，带动了中国半导体材料市场需求的增长，为中国半导体材料行业带来新的增长动力。

图 3-1 中国集成电路产量，2014-2018 年



来源：国家统计局，头豹数据中心编制

3.1.3 产业基金和资本的支持，带动行业发展

近年来，随着企业融资手段的增多，半导体材料企业中 IPO、私募股权融资、并购案例不断增加，以产业基金为主的资本市场力量与半导体材料生产企业之间的合作不断升级。2014 年国务院颁发《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出要建立国家产业投资基金，重点支持集成电路等产业发展。2014 年 9 月，国家集成电路产业投资基金（大基金）正式成立。大基金由中央财政、国开金融、中国烟草、中国移动等共同发起，首批计划募集规模为 1,200.0 亿元。截至 2017 年，大基金募集规模已达到 1,387.0 亿元。目前已实施的项目覆盖了集成电路设计、制造、封装测试、装备材料等各个环节，实现了全产业链的布局。从大

基金投资布局中，装备材料在大基金投资中的占比为 6.0%，已为半导体材料行业带来近百亿投资。

大基金的成立有效带动了地方产业基金的发展，北京、上海、南京、福建等地相继成立地方集成电路产业投资基金。截至 2017 年，地方产业基金规模已超过 5,000.0 亿元，加上大基金募集的 1,387.0 亿元，全国集成电路产业募集资金规模已超过 6,000.0 亿元。大基金和地方基金的设立助力了半导体材料相关厂商的投资，提升了半导体材料行业的投资能力，为半导体材料行业的发展奠定了基础。以多晶硅供应为例，2015 年，大基金与保利协鑫共同出资，成立江苏鑫华半导体材料科技有限公司（以下简称“江苏鑫华”），旨在研发、打造首条电子级多晶硅（多晶硅中纯度等级最高）生产线。2018 年，江苏鑫华已成功量产纯度为 99.999999999%的电子级多晶硅，达到国际先进水平，中国在电子级多晶硅成套技术和关键设备上均已实现自主化。可见，强有力的资本支持缩短了半导体材料行业的研发周期，助力半导体材料在技术上实现跨越。

3.2 制约因素

3.2.1 专业人才缺乏

半导体材料是化学、化工、电气自动化、电子工程等多学科结合的综合学科领域，对多学科交叉的复合型人才需求较大。集成电路是半导体行业的一个重要分支，在国家利好政策的推动下，2003 年教育部和科技部批准了清华大学、北京大学、复旦大学、浙江大学、西安电子科技大学、上海交通大学等 9 所高校成为中国首批国家集成电路人才培养基地单位。在此之后，教育部陆续批准了其他高校成为国家集成电路人才培养基地，中国集成电路人才培养基地的布局已初步形成。但受教学配套设施有限的影响，中国大部分高校的课程设置仍然滞后，难以形成系统的教学流程和实际操作应用。中国大部分高校更注重半导体芯片设计

教学，仅有少部分高校重视半导体材料教学，导致了半导体材料专业技术人才的供需失衡问题仍然存在。

2018 年 8 月中国电子信息产业发展研究院和工信部共同发布《中国集成电路产业人才白皮书（2017-2018）》(以下简称“《白皮书》”)，《白皮书》指出，截至 2017 年底，中国集成电路行业现有人才存量约为 40 万人，人才缺口达 32 万人，中国集成电路人才需求为 10 万人左右。与此同时，在中国每年高校集成电路专业领域毕业生人才中，仅有不足 3 万人进入集成电路行业就业，导致了集成电路专业人才呈现稀缺状态。由此可见，中国集成电路专业人才缺乏，将直接导致半导体材料专业人才供需不足局面的出现。

3.2.2 中国半导体材料研究起步晚，行业进入壁垒高

国外半导体材料厂商起步较早，竞争优势明显，对市场把控能力强。相比之下，中国半导体材料厂商研究起步晚，缺乏技术和经验积累，中国本土企业市场竞争力较弱。从半导体材料行业下游市场分析，半导体行业存在严格的供应商认证机制，半导体材料厂商与半导体厂商之间具有稳定的合作关系。原因在于半导体厂商对半导体材料质量和性能指标要求苛刻，较为知名的半导体厂商通常建有合格供应商名录，在合作前会对供应商的生产能力、产品工艺以及质量等进行充分考核。半导体材料供应商一旦通过半导体厂商的认证，将成为半导体厂商的合格供应商，会形成相对稳定的合作关系且不轻易更换，使得中国半导体材料行业中的知名企业树立了一定的客户壁垒，进入时间较晚或新进入者很难与全球领先半导体材料供应商竞争，加大了新客户的签约难度。因此，在国外半导体材料厂商占据主要市场份额的形势下，中国半导体材料厂商，尤其是新进入厂商和中小厂商难以发展壮大，阻碍了中国半导体材料行业的发展。

3.2.3 中国半导体材料行业核心技术缺乏

中国半导体材料行业发展较晚，且市场主要以中低端产品为主，中高端半导体材料制造

技术缺乏，对核心的技术掌握程度低，其原因在于以下两方面：

① 材料配方工艺技术的缺乏。半导体材料的生产流程较为复杂，在制造过程中，不仅要经过多道复杂工序，还应满足产品原料配比的工艺要求。因此半导体材料生产商需要具备对化工、化学材料性能的知识，同时要掌握各类半导体材料制备方法和生产配方工艺，以完成半导体材料的生产。现阶段较少中国本土厂商掌握先进的配方工艺，先进的半导体材料配方工艺技术仍由国外厂商掌握，尤其是日本具有材料配方工艺优势，促使了半导体硅片材料产能集中在日本厂商，具有较高的垄断性。

② 核心制造技术的缺乏。由于半导体材料具有精密度高等特点，因此在材料生产过程中对生产工艺的技术要求较高。随着半导体材料下游终端应用领域的产品不断出现，下游半导体厂商对半导体材料的制造技术提出了更高的标准，尤其是在终端应用产品不断集成化的趋势下，半导体材料需要在半导体器件上发挥更好的媒介作用。当前，中国本土厂商在各类半导体材料制造技术上未能达到国际先进水平，使得中国半导体材料厂商的制造技术在国际竞争中处于劣势地位，制约了中国半导体材料行业的发展。

4 中国半导体材料行业政策及监管分析

近年来，中国国务院、发改委等多个部门发布了一系列红利政策，加大了半导体材料相关技术水平的支持力度，鼓励半导体材料行业产品研发和技术升级，推动了中国半导体材料国产化进程（见图 4-1）。2011 年 1 月，国务院颁布了《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，指出要充分利用多种资金渠道，大力支持基础软件、高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料技术的研发，发挥国家科技重大专项的引导作用。与此同时，该项政策还提出要完善集成电路产业链，对符合条件的集成电路封测、测试、关键专用材料企业以及基础电路专用设备相关企业给予企业所得税优惠。此项政策的颁布不仅为半导体材料行业指明了发展方向，还通过企业税收优惠引导了半导体材料企业进行产业结构的调整，降低了企业创新成本。2014 年 6 月，在国务院印发的《国家集成电路产业发展推进纲要》中，明确指出要突破集成电路装备和材料技术，增强集成电路装备、材料工艺的结合，开发光刻胶、大尺寸硅片等关键材料，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，提高产业配套能力，有利于促进中国半导体材料的自主制造生产体系，为半导体材料行业的发展打下了坚实基础。2017 年 4 月，中国科技部发部了《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规范》，提出要重点研发 12 英寸硅片、抛光材料、超高纯电子气体、靶材等关键材料产品，构建材料应用工艺开发平台，支撑关键材料产业技术创新生态体系的建设与发展。2018 年 12 月，中国工业和信息化部颁发了《重点新材料首批应用示范指导目录（2018 年版）》，提出将 CMP 抛光材料、光刻胶及其关键原材料和配套试剂列为先进基础材料中的电子化工新材料。可见，在政府的大力支持下，红利政策不断出台，为中国半导体材料的制造和生产提供了良好的发展环境，推动了中国半导体材料行业迅速发展。

图 4-1 中国半导体材料相关政策，2007-2018 年

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《重点新材料首批应用示范指导目录（2018年版）》	2018-12	工业部、信息化部	提出将CMP抛光材料、光刻胶及其关键原材料和配套试剂列为先进基础材料中的电子化工新材料
《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规范》	2017-04	科技部	提出要重点研发12英寸硅片、深紫外光刻胶、抛光材料、超高纯电子气体、溅射靶材等关键材料产品，构建材料应用工艺开发平台，支撑关键材料产业技术创新生态体系建设与发展
《国家集成电路产业发展推进纲要》	2014-06	国务院	明确指出要突破集成电路装备和材料技术，增强集成电路装备、材料工艺的结合，开发光刻胶、大尺寸硅片等关键材料，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，提高产业配套能力，有利于促进中国半导体材料的自主制造生产体系，为半导体材料行业的发展打下了坚实基础
《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》	2011-01	国务院	指出要充分利用多种资金渠道，大力支持基础软件、高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料技术的研发，发挥国家科技重大专项的引导作用；提出要完善集成电路产业链，对符合条件的集成电路封测、测试、关键专用材料企业以及基础电路专用设备相关企业给予企业所得税优惠
《当前优先发展的高技术产业化重点领域智能（2007年度）》	2007-01	发改委、国家知识产权局	半导体封装引线脚表面处理所需的“锡系无铅可焊性电沉积环保工艺材料”被列为优先发展的高技术产业化重点领域之一

来源：头豹研究院绘制

5 中国半导体材料行业市场趋势

5.1.1 第三代半导体材料应用提高

受制备工艺和生产成本影响，第三代半导体材料还未大规模应用。但随着生产技术的逐步成熟，第三代半导体材料将成为半导体下游的重要应用领域。与第一代和第二代半导体材料相比，第三代半导体材料具有更宽的禁带宽度、更高的导热率、更高的抗辐射能力、更大的电子饱和速率特性，将在信息、能源、交通等领域实现大规模应用。

以第三代半导体材料氮化镓为例，目前国际运营商、设备厂商都在积极投入 5G 标准的制定，预计到 2020 年，5G 网络将实现商业化。未来的 5G 通讯系统对移动通信基站的带宽要求达 1GHz，传统的 LDMOS 材料将无法满足需求。而氮化镓凭借着禁带宽度大，高频、大功率等特点，可满足 5G 通信系统的要求，因此 5G 网络的商用将刺激半导体材料行业发力增长。除此之外，第三代半导体材料碳化硅适用于 1,200V 以上高压应用。如在智能电网中，以碳化硅材料制备的电力电子器件将会在电力系统的发电、输电、配电等环节发挥节能和降低电力消耗的作用。由此可见，一旦第三代半导体材料技术更加成熟，第三代半导体材料将成为半导体器件行业发展的主流，在下游应用中的占比将逐渐提高，第三代半导体材料即将迎来发展良机。

5.1.2 半导体材料行业资源将进一步整合

与发达国家相比，中国半导体材料行业在关键核心技术上仍存在一定差距，中国半导体材料以生产中低端产品为主，高端半导体材料领域发展滞后，大部分半导体材料主要依靠进口，造成中国半导体材料供货周期长和成本高。当前全球半导体材料行业正逐步趋于资源整合发展，一方面因为半导体材料行业资金需求大，技术要求高；另一方面，在下游应用终端产品迭代加速的趋势下，终端应用领域企业更加注重产品的高科技含量。半导体厂商要求半

导体材料厂商拥有强大技术研发实力，才可不断满足应用终端领域企业对技术研发与产品管理的要求。因此，规模较大的半导体材料厂商通过兼并收购国内外企业，往上游零部件延伸或中游领域深耕抢占市场，达到产业链联动效应，加强半导体材料企业竞争优势。如 2018 年湖北鼎龙控股股份有限公司（以下简称“鼎龙股份”）以 5,631.8.0 亿元收购中国国内领先的 CMP 抛光垫产品供应商时代立夫科技有限公司（以下简称“时代立夫”）69.3%股权。鼎龙股份收购时代立夫后，可与鼎龙现有抛光垫业务形成协同。由于时代立夫的 CMP 抛光垫产品已获得中芯国际、上海华力等大型半导体企业订单，并与这些下游客户建立良好合作关系，因此，时代立夫的这些现有资源可助力鼎龙股份和下游大型半导体厂商快速建立合作关系，可大幅缩短鼎龙股份与下游客户的对接时间。未来双方将在产品制造、市场客户资源等方面相互支持与发展。由此可见，中国半导体材料厂商为谋求发展，不断加大投资力度，加快整合的步伐，为中国半导体材料行业带来了强劲的增长动力。

5.1.3 半导体材料逐渐以国产替代进口

半导体材料是半导体行业的重要一环，其应用涉及半导体前道制造和后道封装的几乎每一个环节。此外，作为电子信息和精细化工产业的交叉行业，半导体材料具有技术密集的特点。半导体材料细分行业市场高度集中，目前主要被台湾、日本和韩国企业垄断。

中国本土半导体材料厂商技术升级，推动国产化进程加快。目前中国半导体材料的国有化率仅为 19.8%，并且主要集中在技术难度较低的封装材料市场上，而晶圆制造材料市场的国有化率不足 10.0%，进口替代空间巨大。近年来，中国工业企业对技术研发的重视度不断提高，研究与试验发展经费逐年增长，中国本土半导体材料厂商已在生产技术上取得重要突破。在一些新兴工艺研发上，中国厂商已与国际竞争厂商的起点相同。如，晶圆生产中的 SOI 工艺被视作未来半导体行业发展的先进技术，目前中科院上海微系统所已制备出了国际领先水平的 SOI 晶圆，且已有至少三家中国厂商拟采用 SOI 先进工艺；此外，中国本土厂

商已成功研制靶材、CPM 抛光液等半导体材料，性能达到国际先进水平。因此，大规模的进口替代空缺、国家政策与资金扶持、材料生产技术及产能的提升为半导体材料行业创造了良好的发展前景。

6 中国半导体材料行业竞争格局

6.1 中国半导体材料行业竞争格局概述

中国半导体材料行业整体呈现出竞争激烈，市场集中度高的市场格局。由于半导体材料行业技术门槛相对较高，中国半导体材料行业的参与者主要以规模较大、资金力量雄厚的厂商为主。受半导体材料行业品种多、各细分材料子行业领域专业跨度大、专用性强等因素影响，单一厂商难以掌握多门跨领域的材料工艺技术，导致中国半导体材料行业布局较为分散（见**错误!未找到引用源。**）：

①在硅晶圆方面，以金瑞泓科技有限公司、有研半导体材料有限公司、国盛电子有限公司为代表的硅晶圆厂商主要提供 8 寸以下规格的中低端硅片。在大尺寸硅片领域，上海新阳，天津中环股份有限公司、上海新昇正积极研发 12 寸硅片，目前中国仅有上海新昇生产出 12 寸硅片并已通过上海华力和中芯国际验证；

②在靶材方面，以江丰电子和有亿研金新材料有限公司（以下简称“有亿研金”）为代表的靶材厂商已在该领域取得突破，产品技术水平达到国际标准，靶材产品进入到国内外主流半导体企业的供应链体系，本土产线已基本实现大批量供货；

③在封装基板方面，以深南电路股份有限公司、珠海越亚半导体股份有限公司、丹邦科技股份有限公司为代表的封装基板厂商在封装基板研究、开发、生产等环节的发展水平较高，在业内正引领着封装基板技术的发展；

④在光刻胶方面，由于技术要求高，导致中国本土厂商技术与国外厂商存在较大差距，未能实现批量供货。中国目前仅有北京科华微电子有限公司和苏州瑞红电子化学品有限公司两家光刻胶生产企业，其中苏州瑞红生产的 i 线光刻胶产品已通过行业下游厂商测试，可为下游厂商供货；

⑤在 CMP 抛光液方面，安集微电子科技（上海）股份有限公司为代表的抛光液厂商在抛光液材料研发、生产领域积累了丰富经验，打破了国外厂商形成的垄断格局，实现了进口替代，研发技术在中国业内处于领先地位。

总体而言，中国半导体材料在硅晶圆、靶材、封装基板市场竞争较为激烈，而抛光液和光刻胶市场的集中度则较高。未来随着半导体材料制造技术水平的不断提升，中国半导体材料行业将在多个领域拥有自主供应能力，预计行业内的竞争将会更加激烈。

图 6-1 半导体材料各细分领域代表企业

类型	代表公司
硅晶圆	金瑞泓科技有限公司、有研半导体材料有限公司、国盛电子有限公司、上海新阳半导体材料股份有限公司，天津中环半导体股份有限公司、上海新昇半导体科技有限公司
靶材	宁波江丰电子材料股份有限公司、有研亿金新材料有限公司
封装基板	深南电路股份有限公司、珠海越亚半导体股份有限公司、丹邦科技股份有限公司
光刻胶	北京科华微电子材料有限公司、苏州瑞红电子化学品有限公司
CMP抛光液	安集微电子科技（上海）股份有限公司

来源：头豹研究院绘制

6.2 中国半导体材料行业典型企业分析

6.2.1 上海新昇半导体科技有限公司

6.2.1.1 企业概况

上海新昇半导体科技有限公司（以下简称“上海新昇”）成立于 2014 年，是一家从事 300mm 半导体硅片研发、生产和销售等业务的企业。上海新昇主营业务包括 300mm 抛光片，外延片与测试片产品。上海新昇位于临港重装备区内，已建设 300mm 半导体硅晶圆片

的生产基地，占地面积为 150 亩，拥有国外先进的生产及检测分析设备。上海新昇凭借在 300mm 半导体硅片的技术研发经验，实现了中国大陆 300mm 半导体硅片的国产化。上海新昇承担了多项国家、省部级科研计划项目，如承担了国家 2 项 02 科技重大专项、国家级智能制造项目以及上海临港地区战略性新兴产业项目，于 2018 年获得了“高新技术企业”证书，2019 年获得了“上海市高新技术成果转化项目认定”荣誉称号。

6.2.1.2 主营产品

上海新昇主营产品分为 300mm 外延片、300mm 抛光片、300mm 测试片：

① 上海新昇 300mm 外延片是通过气相外延沉积的方法在单晶薄膜的衬底上进行长晶，与最下面的衬底结晶面整齐排列进行生产。上海新昇的外延晶片广泛应用在二极管、IGBT 功率器件、低功耗数字与模拟集成电路及移动计算通讯芯片等领域。除此之外，上海新昇还可根据客户要求，提供不同类型的掺杂外延片等。

② 上海新昇 300mm 抛光片是属于高纯度的硅元素晶圆片，是在单晶硅晶棒生产出来后，从晶棒的圆柱状单晶硅切割成薄片形成的，广泛应用在功率器件、数字与模拟集成电路及存储器芯片等领域。

③ 上海新昇 300mm 测试片主要用于实验及检查等用途。在制造设备投入使用初期，上海新昇 300mm 测试片也被大量使用以提高设备稳定性。此外，由于使用目的不同于通常使用的晶圆片产品，上海新昇 300mm 测试片中再生晶片也得到了广泛使用。

6.2.1.3 竞争优势

- **科研优势**

上海新昇自成立以来，致力于研究与开发 40-28nm 节点的 300mm 硅单晶生长、硅片加工、外延片制备、硅片分析检测等硅片产业化成套量产工艺。目前上海新昇在拉晶生长、硅晶圆衬底工艺、外延材料生长及材料工艺等方面积极进行专利布局，截至 2019 年 5 月，

上海新昇在全球申请了 572 项专利，已获得了 201 项专利授权，其中在中国大陆及台湾地区申请专利和授权的专利分别达到 502 项和 169 项。

- **团队优势**

上海新昇的核心研发团队成员均来自半导体材料行业的资深技术专家，其中关键成员均来自世界先进的半导体研究中心和全球知名的半导体硅片公司，长期从事半导体材料研究和技术开发，使得上海新昇在半导体材料领域成功突破多项技术壁垒。如在切磨抛、清洗方面，上海新昇团队凭借先进的技术和经验积累，其产品平坦度、颗粒水平已达到国际先进水平。

6.2.2 浙江金瑞泓科技股份有限公司

6.2.2.1 企业概况

浙江金瑞泓科技股份有限公司（以下简称“金瑞泓”）成立于 2000 年，是中国国内领先的半导体硅片材料研发与生产的高新技术企业。金瑞泓主要从事硅单定锭、硅研磨片、硅抛光片、硅外延片、芯片的制造、生产与销售业务。经过十几年发展，金瑞泓拥有一支高端专业化的技术创新团队，承担了多项国家、省部级科研计划项目。2001 年，金瑞泓承接了“极大规模集成电路制造装备及成套制造工艺”国家科技重大专项，并于 2017 年通过了国家验收，具备了月产 12 万片 8 英寸硅片的产业化能力，掌握了 12 英寸硅片核心技术，成为了中国半导体材料行业的领先企业之一，是国家发改委、财政部、工信部、海关总署、国家税务总局联合审核认定的第一批国家鼓励的集成电路企业。

6.2.2.2 主营产品

自成立以来，金瑞泓拥有完备的 4 英寸、5 英寸、6 英尺及 8 英寸硅片产品结构，已成功研发出 5,000 多种技术规格的硅片产品，形成了 1 种抛光片、2 种外延片产品类别。抛光片产品直径覆盖 100mm-200mm，具有轻掺杂与重掺杂特性，型号包含 N 或 P 型，产品广泛应用在快闪存储器、逻辑设备和电荷耦合器件等领域；外延片产品直径覆盖 100mm-

200mm，型号包含 N 或 P 型，电阻率范围在 0.04-80 Ω·cm 之间，产品广泛应用在 IGBT、MOSFET 和微处理器等领域。

6.2.2.3 竞争优势

- **技术优势**

金瑞泓积极推进半导体硅片材料技术研发和创新，目前已自主拥有包括硅单晶重掺杂核心技术十多项，产品性能达到国家同类先进产品水平。凭借在半导体硅片材料的技术优势，金瑞泓成为了安森美、万代、东芝、恩智浦、中芯国际、华虹宏力、杭州士兰微等国内外半导体企业硅片材料的供应商，且多次承担了国家重大科研项目。

- **合作伙伴优势**

金瑞泓与浙江大学半导体材料研究所、浙江大学硅材料国家重点实验室拥有良好的合作关系，促使了金瑞泓与合作伙伴共同建立了院士工作站和联合研发中心，提高了金瑞泓在半导体硅材料的研发实力。目前金瑞泓已拥有 22 件国家专利，其中 11 件发明专利，参与制定国家半导体硅片材料标准 12 项。

6.2.3 有亿研金新材料有限公司

6.2.3.1 企业概况

有亿研金新材料有限公司（以下简称“有亿研金”）成立于 2000 年，是中国领先的靶材制造企业。有亿研金主要研发、生产与销售微电子光电子用的薄膜新材料、贵金属材料及制品，并提供稀有及贵金属材料信息咨询、技术服务和套期保值等业务。经过十多年发展，有亿研金在溅射靶材产品技术领域不断进行创新和改进，成为了中国规模最大、技术能力领先的高纯金属溅射靶材制造企业。有亿研金也是中国国内少数具备从超高纯原材料到溅射靶材、蒸发膜材垂直一体化研发和生产的产业化平台。2012 年，有亿研金被国家工信部授予了“国家技术创新示范企业”称号，成为了北京市“十百千工程“第三批重点培育企业。

6.2.3.2 主营产品

有亿研金产品分为溅射靶材及蒸发材料、高纯金属材料和贵金属及稀有金属制品：

① 有亿研金的溅射靶材及蒸发材料分为 4-12 寸芯片制造用靶材、8-12 寸先进封装用靶材、8-12 寸芯片制造及先进封装用阳极和 4-8 寸半导体行业用蒸发材料，被广泛应用在电子信息行业。

② 有亿研金高纯金属材料主要包括 6N 超高纯电解铜、5N 高纯电解钴、5N 高纯金等产品。6N 超高纯电解铜产品纯度稳定达到 6N，最高纯度为 7N，产能达到年产 100 吨以上，产品主要应用于生产集成电路用溅射靶材、蒸发膜材、阳极材料等；5N 高纯电解钴在分析至少 40 个杂质元素的基础上，化学纯度可稳定达到 99.999%以上，被广泛应用在制备溅射靶材、磁记录、光电器件、磁传感器和集成电路等材料；5N 高纯金依据国家标准 GB/T25933-2010 的相关要求对 Ag、Cu、Fe、Pb、Bi 等 21 个杂质元素进行检测，产品纯度可稳定达到 99.999%以上，广泛应用于溅射靶材、蒸发材料的制备。

③ 有亿研金的贵金属领域产品包括金、银、铂、钯、钌、铑、锇、铱等各种高纯金属、合金制品以及系列化合物产品，广泛应用于电子、化工、催化、制药、航空航天以及珠宝等行业，是现代工业中不可缺少的重要材料；稀有金属产品包括多种形状记忆合金、钛合金、锆铪钨钼等难熔金属，广泛应用于化工、电子、机械等领域。

6.2.3.3 竞争优势

- **品牌优势**

有亿研金凭借着溅射靶材及蒸发材料、高纯金属材料和贵金属及稀有金属制品的技术沉淀和良好的产品性能，其产品获得了 ISO 9001，ISO14001，ISO/TS 16949 认证。有亿研金通过多家欧美客户的 VDA6.3 体系审核，并先后承担国家级、省部级科技开发项目近百项，获得了部级奖 56 项，国家专利 81 项，国家科技进步奖 3 项，国家发明奖 9 项，全国

科学大会奖 2 项，成为了中国金属溅射靶材行业的知名品牌之一。

- **市场优势**

有亿研金坚持产品创新的经营理念，在中国靶材市场优势明显。目前有亿研金在中国 4-8 寸芯片制造用靶材市场和 8-12 寸先进封装行业用靶材市场的占有率均位居第一，在 4-8 寸半导体行业用蒸发材料全球市场的占有率也位居第一。在高纯金属材料方面，有亿研金是中国唯一实现 6N 超高纯铜原料工业化批量稳定生产的企业，打破了国外对电子信息用超高纯原材料的垄断，成为了中国领先的溅射靶材及蒸发材料、高纯金属材料企业之一。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫右侧二维码阅读研报


图说


表说


专家说


数说

详情请咨询

客服电话

400-072-5588

上海

王先生： 13611634866
李女士： 13061967127

南京

杨先生： 13120628075
唐先生： 18014813521

深圳

李先生： 18916233114
李女士： 18049912451