



JIU SI HANG YAN



中国电子材料行业发展现状与 “十五五”发展趋势研究报告

九思行研
2026.7

前言

电子材料是电子技术和微电子技术中用于能量与信号的获取、发射、吸收、转换、传输、存储、显示或处理等功能特性的关键材料，是电子信息产业链的最前端环节。从半导体硅片到光刻胶，从电子特气到封装材料，从磁性材料到电子陶瓷，电子材料构成了电子元器件、电子系统与整机的物质基础，其技术水平直接决定了下游电子产品的性能上限与产业发展质量。没有电子材料的突破，就没有电子元器件的升级，也就没有电子信息产业的整体进步。在集成电路、新型显示、功率电子、人工智能算力基础设施等战略性领域加速迭代的背景下，电子材料作为“基础的基础”的战略地位日益凸显。

当前，全球电子材料市场正处于新一轮上升周期。据 SEMI 统计，2025 年全球半导体材料市场营收同比增长 6.8%，达到 732 亿美元，创历史新高；晶圆制造材料与封装材料双双实现正增长，光刻相关材料及湿化学品增长尤为强劲。中国市场表现尤为突出，中国大陆以 156 亿美元的销售额位居全球第二，增速领跑主要市场。据中国电子材料行业协会统计，2020 年中国电子材料行业营收为 7150 亿元，2025 年大约达到 12850 亿元，年均复合增长率为 12.5%，磁性材料、覆铜板、电子铜箔、光纤及预制棒、太阳能硅片等产能规模与产量已连续多年位居全球第一。人工智能算力需求爆发、新能源汽车电动化智能化提速、光伏储能规模化部署、先进封装技术加速渗透，多重需求叠加共振，正在深刻重塑电子材料市场的需求结构与增长逻辑。

从全球竞争格局来看，电子材料行业呈现高度集中的特征，日本企业在全球半导体材料市场占据约 52% 的份额，在 19 种主要材料中有 14 种市占率第一，在高端光刻胶、大尺寸硅片等关键环节形成系统性控制。然而，这一格局正在被中国企业快速改写。在碳化硅衬底领域，天岳先进 2025 年以 27.6% 的全球市占率登顶第一，其中 8 英寸产品市占率高达 51.3%，三年间完成了从追赶到领跑的跨越；在 CMP 抛光液领域，安集科技全球市占率从 8% 提升至 13%；在 12 英寸硅片、ArF 光刻胶、电子特气等长期被外资垄断的领域，国产替代正从“单点突破”走向“全链条推进”。中国电子材料行业正从“替代补短板”向“创新立高地”战略转型，在部分细分领域已从“跟跑”进入“并跑”乃至“领跑”阶段。

展望未来，“十五五”规划纲要已将先进材料列为与集成电路、工业母机并列的核心攻关领域，第三代半导体、超导材料、石墨烯等被明确为重点发展方向。全球半导体材料市场规模预计于 2027 年突破 800 亿美元，中国电子材料行业有望延续高增长态势。然而，也应清醒认识到，在 12 英寸硅片、高端光刻胶、G5 级湿电子化学品等先进制程材料领域，国产化率仍然偏低，产业链关键环节的自主可控水平仍需提升。深入研判电子材料行业的发展态势、技术路线与竞争格局，对于把握产业变革方向、推动我国从“电子材料大国”向“电子材料强国”跨越，具有重要的战略意义和现实价值。

目 录

第一章 电子材料行业相关概述	1
1.1 电子材料的定义与内涵	1
1.1.1 电子材料的基本概念	1
1.1.2 电子材料的功能定位与产业属性	1
1.1.3 电子材料与传统基础材料的区别	2
1.2 电子材料的主要分类	3
1.2.1 按物理性质的分类	3
1.2.2 按化学性质的分类	3
1.2.3 按功能与应用领域的分类	4
1.3 电子材料的基本特征与战略地位	4
1.3.1 电子材料行业的基本特征	4
1.3.2 作为电子信息产业基石的基础性地位	6
1.3.3 在国民经济与国防安全中的战略角色	6
1.3.4 大国技术竞争的关键领域	7
第二章 国内外电子材料市场发展分析	8
2.1 全球电子材料市场发展	8
2.1.1 全球行业发展历程	8
2.1.2 全球市场规模变化	8
2.1.3 全球市场结构分析	9
2.1.4 全球区域市场格局	10
2.2 中国电子材料市场发展	10
2.2.1 行业整体营收规模与增速	10
2.2.2 半导体材料市场规模与全球份额	11
2.2.3 细分品种的全球竞争实力	11
2.2.4 上市公司营收规模与增长态势	12
2.3 电子材料市场发展的驱动因素	13
2.3.1 全球半导体产业景气周期传导	13
2.3.2 全球供应链重构的区域影响	14
2.3.3 下游终端需求的结构性转变	14
第三章 电子材料主要细分市场分析	15
3.1 半导体材料细分市场	15
3.1.1 硅片市场发展分析	15
3.1.2 光刻胶与光掩模市场分析	15
3.1.3 电子特气与湿电子化学品市场分析	16
3.1.4 CMP 抛光材料与溅射靶材市场分析	17

3.2 光电子材料细分市场	17
3.2.1 光电子材料的应用领域	17
3.2.2 显示材料市场发展分析	18
3.2.3 光纤及预制棒市场分析	18
3.2.4 光学元器件市场分析	18
3.3 磁性材料细分市场	19
3.3.1 磁性材料的分类与应用	19
3.3.2 中国磁性材料的全球地位	19
3.3.3 永磁材料市场发展分析	19
3.3.4 稀土永磁材料的战略价值	20
3.4 电子陶瓷材料细分市场	20
3.4.1 电子陶瓷材料的主要品类与功能	20
3.4.2 全球电子陶瓷市场规模与格局	20
3.4.3 亚太地区的主导地位分析	21
3.5 导电材料与介电材料细分市场	21
3.5.1 导电材料的主要品类与应用	21
3.5.2 介电材料的市场与技术发展	22
第四章 电子材料产业链发展分析	23
4.1 产业链上游：原材料供应	23
4.1.1 上游原材料的主要构成	23
4.1.2 原材料品质对中游性能的影响	23
4.1.3 关键原材料的全球供给格局	23
4.1.4 原材料供应链的区域集中度	24
4.2 产业链中游：电子材料生产制造	25
4.2.1 基体材料发展分析	25
4.2.2 制造材料发展分析	25
4.2.3 封装材料发展分析	26
4.3 产业链下游：终端应用领域	26
4.3.1 消费电子与通信设备领域	26
4.3.2 汽车电子与新能源领域	27
4.3.3 算力基础设施与工业物联网领域	27
4.4 产业链协同发展趋势	27
4.4.1 “材料—装备—工艺—软件”一体化攻关	28
4.4.2 国内企业向产业链配套完善转型	28
4.4.3 前沿材料全链条布局方向	28
第五章 电子材料技术发展情况	29
5.1 半导体材料技术演进路径	29
5.1.1 第一代与第二代半导体材料	29

5.1.2 第三代半导体材料的技术突破	29
5.1.3 第四代半导体材料的前沿布局	30
5.1.4 超宽禁带与二维半导体探索	31
5.2 先进制程与先进封装的技术驱动	31
5.2.1 先进节点演进对材料的需求变化	31
5.2.2 三维集成与先进封装对新材料的要求	32
5.2.3 硅光子集成等新兴技术方向	33
5.3 关键电子材料的技术落地与产业化	33
5.3.1 基体材料的产业化攻关进展	34
5.3.2 制造材料的国产化进程	34
5.3.3 技术标准体系与专利布局	34
5.3.4 前沿技术的产业化前景	35
第六章 电子材料竞争格局与企业生态	36
6.1 全球竞争格局分析	36
6.1.1 细分领域的全球龙头企业与份额	36
6.1.2 日本在关键环节的主导地位	37
6.1.3 韩国与美国在细分领域的优势	38
6.1.4 全球并购整合与集中度趋势	38
6.2 中国市场竞争格局分析	38
6.2.1 上市公司营收集中度与盈利分化	38
6.2.2 制造业单项冠军与专精特新“小巨人”	40
6.2.3 各细分领域的龙头企业识别	40
6.2.4 中外企业的市场竞争态势	41
6.3 国内企业战略动向与竞争力演变	41
6.3.1 市场占有率变化趋势	41
6.3.2 从替代补短板向创新立高地转型	42
6.3.3 并购整合与国际化布局	43
第七章 “十五五”中国电子材料发展趋势及前景展望	44
7.1 电子材料市场规模前景预测	44
7.1.1 全球半导体材料市场前景预测	44
7.1.2 中国电子材料行业增长前景	44
7.1.3 细分品类市场规模预测	44
7.1.4 新兴应用场景的增量空间	45
7.2 国产替代从基础向高端延伸	45
7.2.1 成熟工艺材料的规模化替代	45
7.2.2 先进制程材料的攻坚突破	46
7.2.3 从支撑产业向驱动创新升级	47
7.3 平台化发展与产业链完善	47

7.3.1 电子材料企业平台化转型	47
7.3.2 应用场景拓展与外延发展	47
7.3.3 全球供应链本土化布局机遇	48
7.4 “十五五”战略方向与自主可控	48
7.4.1 新材料产业的战略高度提升	48
7.4.2 第三代半导体等重点发展方向	49
7.4.3 从单点突破走向全链条自主可控	49

图表 1 电子材料与传统基础材料的主要区别	2
图表 2 电子材料主要分类体系一览（按物理性质）	3
图表 3 电子材料主要分类体系一览（按化学性质）	3
图表 4 电子材料主要分类体系一览（按功能应用）	4
图表 5 电子材料行业基本特征一览	5
图表 6 电子材料研发周期与下游技术迭代的时间错配	5
图表 7 2020-2025 年全球半导体材料市场规模变化	9
图表 8 2025 年全球半导体材料中游市场结构	9
图表 9 2025 年全球主要半导体材料市场区域排名	10
图表 10 2025-2026 年中国电子材料上市公司经营概况	13
图表 11 电子材料市场主要驱动因素与影响机制	13
图表 12 2025 年全球半导体硅片市场关键指标	15
图表 13 2025 年全球及中国光刻胶市场关键数据	16
图表 14 2025 年全球及中国电子特气市场关键数据	16
图表 15 2025 年全球 CMP 抛光材料与溅射靶材市场关键数据	17
图表 16 2025 年全球光电子材料细分市场结构	17
图表 17 2025 年全球及中国显示材料市场关键数据	18
图表 18 2025 年全球磁性材料市场关键数据	19
图表 19 2025 年全球电子陶瓷市场关键数据	21
图表 20 电子材料产业链上游关键原材料供给格局	24
图表 21 2025 年全球半导体材料价值量结构	25
图表 22 电子材料下游主要应用领域需求特征	26
图表 23 电子材料产业链协同发展趋势	27
图表 24 半导体材料代际演进与核心特性对比	29
图表 25 2025 年全球第三代半导体市场关键数据	30
图表 26 2025 年先进封装材料市场关键数据	32
图表 27 中国关键电子材料产业化进展	33
图表 28 2025 年全球半导体材料主要细分领域龙头企业与市场份额	37
图表 29 2025 年中国半导体材料行业上市公司营收排名	39
图表 30 2025 年中国电子化学品行业上市公司营收排名	39
图表 31 中国主要电子材料企业全球市场占有率变化	42
图表 32 2025 年中国电子材料领域主要并购案例	43

图表 33 2025 年中国电子材料企业国际化布局进展 43

图表 34 “十五五”新材料产业重点发展方向 49

第一章 电子材料行业相关概述

1.1 电子材料的定义与内涵

1.1.1 电子材料的基本概念

电子材料是指电子技术和微电子技术中使用的材料，是以电子为载体，用于能量与信号的获取、发射、吸收、转换、传输、存储、显示或处理等功能特性的一类材料。按照这一定义，电子材料涵盖了导电材料、半导体材料、磁性材料、光电子材料、介电材料、压电与铁电材料、宽禁带半导体材料等多个类别。从学科归属来看，电子材料涉及电子技术、物理化学、固体物理学和工艺基础等多学科知识，是一门典型的交叉学科领域。

如果把电子装备比作人的躯体，那么各类电子材料就构成了这具躯体的器官、血肉与神经系统，直接决定了电子装备的功能。从电子材料到电子元器件，再到电子系统与整机，形成了一条环环相扣的技术链条——没有电子材料的突破，就没有电子元器件的升级，也就没有电子信息产业的整体进步。电子材料种类繁多，广泛应用于电子工业的各个领域。

1.1.2 电子材料的功能定位与产业属性

从产业功能定位来看，电子材料处于电子信息产业链的最前端。它是通信、计算机及网络、数字音视频等系统和终端产品发展的基础，对于电子信息产业的技术创新和做大做强发挥着至关重要的作用。基础电子产业（含电子材料、电子元器件、电子专用设备及仪器等）具有基础性、支撑性、核心性作用，其发展质量和水平直接影响并决定了电子信息产业的综合竞争力。

电子材料的产业属性可从两个维度理解。从产业地位看，它是电子信息产业“基础的基础”——集成电路的制造离不开硅片、光刻胶、电子特气等材料；显示面板的生产离不开玻璃基板、偏光片、发光材料等；新能源电池的性能取决于正负极材料、电解液、隔膜等。可以说，电子材料的技术水平决定了下游电子产品的性能上限。从产业特征看，电子材料行业具有技术壁垒高、品质要求苛刻、认证周期长、客户黏性强等鲜明特点。以半导体光刻胶为例，客户验证周期往往长达 2 至 3 年；一个新的电子材料从基础研究到产业化，通常需要 15 年左右的时间。这种长周期、高投入、高风险的产业属性，决定了电子材料行业的发展不能单纯依靠市场自发力量，而需要长期、稳定的战略支持。

1.1.3 电子材料与传统基础材料的区别

电子材料与传统基础材料的区别，可以从功能定位、性能要求和技术迭代三个维度加以辨析。

从功能定位看，传统基础材料（如钢铁、水泥、玻璃等）主要承担结构支撑功能，其价值体现在力学性能和物理稳定性上；而电子材料的核心价值在于其“功能性”——即对电、磁、光、声、热等物理信号进行产生、转换、传输、处理或存储的能力。换言之，传统材料解决的是“撑得住”的问题，电子材料解决的是“算得快、传得远、存得多”的问题。

从性能要求看，传统基础材料对纯度和微观结构的容忍度较高，一般工业级纯度（如 99%或 99.9%）即可满足多数应用需求；而电子材料对纯度和一致性的要求极为苛刻。以半导体材料为例，电子级多晶硅的纯度要求达到 99.999999999%（11 个 9）以上，微量杂质的引入都可能导致芯片失效。这种“纯度决定生死”的特性，是电子材料与传统基础材料最本质的区别之一。

从技术迭代看，传统基础材料的技术演进通常以十年甚至数十年为周期，配方和工艺相对成熟稳定；而电子材料的技术迭代与摩尔定律紧密关联——随着集成电路制程从微米级进入纳米级，从平面结构演进到三维结构，电子材料的品种、规格和性能要求几乎每两到三年就要经历一轮更新。这种快速迭代的特征，使电子材料行业始终处于动态演进之中，技术落后就意味着市场出局。

图表 1 电子材料与传统基础材料的主要区别

对比维度	电子材料	传统基础材料
核心功能	能量与信号的产生、转换、传输、处理	结构支撑、力学承载
价值体现	功能性（算得快、传得远、存得多）	力学性能（撑得住、扛得久）
纯度要求	极高（半导体级需 11 个 9 以上）	一般（工业级 99%-99.9%）
技术迭代周期	2-3 年（跟随摩尔定律）	10 年以上（配方工艺相对稳定）
客户验证周期	长（光刻胶需 2-3 年）	短（一般数月）
进入壁垒	极高（技术+资金+客户认证）	中等（主要是资金和规模）
投资特征	高投入、高风险、高回报	重资产、规模效应、回报稳定
技术依赖	多学科交叉，研发驱动	工艺成熟，经验积累为主

资料来源：九思行研

1.2 电子材料的主要分类

1.2.1 按物理性质的分类

按材料的物理性质，电子材料可分为导电材料、半导体材料、绝缘材料、磁性材料、光电材料、压电与铁电材料等。导电材料以铜、铝、金、银等金属及其合金为代表，主要用于电子线路中的导线、电极和互连结构。半导体材料是导电性能介于导体和绝缘体之间的一类材料，其导电性能随环境（如光照、电场、温度等）发生显著改变，主要包括硅、锗等元素半导体以及砷化镓、碳化硅、氮化镓等化合物半导体，是集成电路和分立器件的核心材料。绝缘材料用于电子器件中的电气隔离和介质层，常见的有二氧化硅、氮化硅、聚酰亚胺等。磁性材料主要包括永磁材料（如钕铁硼）和软磁材料（如铁氧体、硅钢片），用于电感器、变压器、存储器等器件。光电材料涵盖发光材料、显示材料、光伏材料、光纤材料等，是实现光电转换和信息显示的功能载体。压电与铁电材料如钛酸钡、锆钛酸铅等，利用力电耦合效应实现传感器、换能器和存储器等功能。

图表 2 电子材料主要分类体系一览（按物理性质）

主要类别	典型代表	主要功能
导电材料	铜、铝、金、银	导线、电极、互连
半导体材料	硅、碳化硅、氮化镓、砷化镓	集成电路、功率器件
绝缘材料	二氧化硅、氮化硅、聚酰亚胺	电气隔离、介质层
磁性材料	钕铁硼、铁氧体、硅钢片	电感器、变压器、存储器
光电材料	OLED 材料、液晶、激光晶体	显示、发光、光电转换
压电与铁电材料	钛酸钡、锆钛酸铅	传感器、换能器、存储器

资料来源：九思行研

1.2.2 按化学性质的分类

按化学性质划分，电子材料可分为金属电子材料、电子陶瓷、高分子电子材料、玻璃电介质等。金属电子材料包括高纯金属、贵金属、合金等，主要用于导电路径、电极、引线框架和封装壳体。电子陶瓷是以离子键及共价键为主要化学结合力的无机非金属固体，利用电、磁、声、光、热、弹等直接效应及耦合效应提供一种或多种功能，典型代表包括介质陶瓷、压电陶瓷、热敏陶瓷等。高分子电子材料包括光刻胶、聚酰亚胺、环氧树脂等有机高分子材料，广泛应用于光刻工艺、绝缘层、封装材料和印制电路板基材。玻璃电介质主要用于电容器介质层、光纤预制棒和显示面板基板等场景。

图表 3 电子材料主要分类体系一览（按化学性质）

主要类别	典型代表	主要功能
------	------	------

金属电子材料	高纯金属、贵金属、合金	导电路径、电极、封装壳体
电子陶瓷	介质陶瓷、压电陶瓷、热敏陶瓷	电容器、传感器、滤波器
高分子电子材料	光刻胶、环氧树脂、聚酰亚胺	光刻工艺、绝缘层、封装
玻璃电介质	光纤预制棒、玻璃基板	光通信、显示面板

资料来源：九思行研

1.2.3 按功能与应用领域的分类

从功能与应用领域出发，电子材料可划分为集成电路及半导体材料、光电子材料、新型电子元器件材料等三大类。集成电路及半导体材料涵盖硅片、光刻胶、电子特气、湿电子化学品、溅射靶材、CMP 抛光材料等，是芯片制造全过程所需的核心材料体系。光电子材料包括显示材料（液晶、OLED 材料等）、光纤光缆材料、激光晶体、光学元器件材料等，服务于信息显示、光通信和光电器件等领域。新型电子元器件材料则包括磁性材料、电子陶瓷材料、介电材料、压电材料等，广泛应用于电容器、电感器、传感器、滤波器等被动元件和敏感元件。

从产品种类的角度，电子信息材料还可以细分为基材、抛磨材料、光致抗蚀剂和配套试剂、酸及蚀刻剂、清洗剂及溶剂、高纯金属、超大规模集成电路生产用超净高纯试剂、磁记录技术材料、高纯特种气体等。这种分类方式更贴近生产制造的实际工艺环节，便于从产业链角度理解各类材料的角色与价值。

图表 4 电子材料主要分类体系一览（按功能应用）

主要类别	典型代表	主要功能
集成电路及半导体材料	硅片、光刻胶、电子特气	芯片制造全流程
光电子材料	显示材料、光纤材料	信息显示、光通信
新型电子元器件材料	磁性材料、电子陶瓷	被动元件、敏感元件

资料来源：九思行研

1.3 电子材料的基本特征与战略地位

1.3.1 电子材料行业的基本特征

电子材料行业具有四个鲜明的基本特征。

一、产业规模大、带动效应强

电子材料是新材料产业中发展最快的领域之一。据中国电子材料行业协会统计，2020 年中国电子材料行业营收为 7150 亿元，2025 年大约达到 12850 亿元，年均复合增长率为 12.5%。全球范围内，半导体材料市场销售额从 2000 年的 275 亿美元持续攀升，2024 年达 675 亿美元，2025 年进一步增长 6.8%至 732 亿美元，创历史新高。更

值得注意的是，全球市场规模约 732 亿美元的半导体材料，撬动了数万亿美元级的电子工业市场——这种“小体量、大杠杆”的产业特征，决定了电子材料在国民经济中的独特战略价值。

二、技术门槛高、研发周期长

电子材料涉及多学科交叉，技术壁垒极高。一个新材料的产业化通常需要 15 年左右的时间，而下游电子技术的更新周期仅需 2 至 3 年。从基础研究到产品验证，往往需要数年甚至数十年，不仅需要大量资金持续投入，还面临技术路线错误和研发失败的风险。以半导体光刻胶为例，客户验证周期往往在 2 至 3 年。这种长周期、高投入的特征，使得电子材料行业的进入门槛远高于一般制造业。

三、品质要求苛刻、客户黏性高

电子材料的质量好坏直接影响到电子产品的成品率、电性能及可靠性。成分和配方的细微波动，都可能导致电子电路性能和可靠性问题。一旦通过下游客户的严格验证，电子材料供应商通常会获得长期稳定的订单，客户替换成本极高。这种“验证难、替换更难”的行业生态，既构成了后来者的进入壁垒，也赋予了先行者显著的先发优势。

四、技术迭代快、创新驱动明显

随着集成电路制程从微米级进入纳米级，从二维平面走向三维集成，电子材料的品种、规格和性能要求持续更新。电子材料正朝着大尺寸、高均匀性、高完整性以及薄膜化、多功能化和集成化方向演进。这种快速迭代的特征要求企业必须持续投入研发、紧跟技术前沿，任何技术路线的滞后都可能导致市场地位的迅速丧失。

图表 5 电子材料行业基本特征一览

特征	核心内涵	对行业的影响
产业规模大、带动效应强	数千亿级产业规模撬动数十万亿级电子信息市场	战略价值远超自身产值体量
技术门槛高、研发周期长	新材料产业化通常需 15 年左右	形成天然进入壁垒，先行者优势显著
品质要求苛刻、客户黏性高	成分细微波动可致芯片失效；验证周期 2-3 年	客户替换成本极高，供应链关系长期稳定
技术迭代快、创新驱动明显	跟随摩尔定律，2-3 年一轮更新	持续研发投入是生存前提，技术滞后即出局

资料来源：九思行研

图表 6 电子材料研发周期与下游技术迭代的时间错配

阶段	典型周期	特点说明
电子材料基础研究到产业	约 15 年	涉及多学科交叉，技术路线验证周期

化		长
下游电子技术更新周期	2-3 年	跟随摩尔定律，技术迭代速度远快于材料研发
半导体光刻胶客户验证	2-3 年	下游客户对材料品质要求苛刻，认证流程复杂
时间错配的后果	—	今天的材料研发投入需十多年后才能转化为产业成果，要求产业发展必须具备长期战略眼光和持续投入机制

资料来源：九思行研

1.3.2 作为电子信息产业基石的基础性地位

电子材料是电子信息产业的基础与先导。一代材料孕育出一代器件、一代系统、一代整机——从硅基半导体材料催生的集成电路产业，到宽禁带半导体材料推动的功率电子革命，再到柔性显示材料带来的显示形态变革，每一次电子材料的重大突破都深刻地重塑了电子信息产业的面貌。

电子材料的基础性地位体现在三个层面。在技术层面，电子材料的技术水平直接决定了电子元器件的性能上限——没有高纯度硅片就没有高性能芯片，没有高分辨率光刻胶就没有先进制程，没有高导热封装材料就没有高功率器件的可靠运行。在产业层面，电子材料是电子信息产业链的源头环节，其发展质量和水平直接影响并决定了电子信息产业的综合竞争力。在战略层面，电子信息制造业已成为国民经济的战略性、基础性、先导性产业，而电子材料在这一产业体系中起到核心支撑作用。

1.3.3 在国民经济与国防安全中的战略角色

电子材料在国民经济与国防安全中扮演着双重战略角色。

从国民经济角度看，电子材料支撑着现代通信、计算机、能源、交通、医疗等多个领域，是现代社会经济发展的基石。电子信息材料的产业发展规模和技术水平，已经成为衡量一个国家经济发展、科技进步和国防实力的重要标志。随着芯片制造业、新能源汽车、先进通信和物联网、人工智能、低空经济等产业的快速发展，高性能电子材料需求持续增长。

从国防安全角度看，电子材料堪称信息技术自主可控、安全可靠的“守护神”。关键电子材料技术的创新发展直接影响电子产业链的技术进步和市场竞争能力，在国际科技竞争趋于激烈的背景下已经成为支撑国家战略性新兴产业发展的核心要素。半导体材料的发展水平直接关乎国家科技创新与产业安全。从有源相控阵雷达到卫星通信模块，从高功率射频器件到紫外探测装置，宽禁带半导体等先进电子材料在国防装备中发挥着不可替代的作用。

1.3.4 大国技术竞争的关键领域

电子材料已成为世界科技大国推动经济发展、谋求竞争优势的战略必争领域。全球经济一体化深入发展背景下，电子材料产业逐渐形成以美国、日本、韩国、中国为主要力量的国际竞争格局。这些国家和地区均具有雄厚的科研实力和完善的产业链布局，在各自优势领域形成了显著的竞争壁垒。

美国在 CMP 材料、电子设计自动化（EDA）软件配套材料等领域保持领先；日本在高端硅片、光刻胶等关键环节占据主导地位——日本企业在全全球半导体材料市场占据约 52% 的份额，在 19 种主要材料中有 14 种占有率全球第一；韩国在 OLED 显示材料、存储芯片相关材料领域占据主导；中国则在磁性材料、覆铜板、电子铜箔、光纤及预制棒、太阳能硅片等领域产能规模与产量位居全球第一。然而，在 12 英寸硅片、高端光刻胶、高端电子特气等先进制程材料领域，国产化率仍然偏低——12 英寸硅片国产化率约 15% 至 20%（不同口径统计存在差异），集成电路电子特气国产化率约 25%，高端光刻胶国产化率不足 10%——其中 ArF 光刻胶不足 1%，EUV 光刻胶尚处于实验室研发阶段。“十五五”时期，第三代半导体（氮化镓、碳化硅等）、第四代半导体（如氧化镓、金刚石、氮化铝等超宽禁带半导体）、光子芯片、低维半导体信息材料与器件等领域被列为重点发展方向。前沿电子材料凭借其破坏性和革命性重构应用体系的能力，将成为未来电子信息领域产生颠覆性变革的潜在力量。电子材料的竞争，本质上已不是单一技术或单一产品的竞争，而是国家创新体系、产业生态和供应链安全的全方位较量。

第二章 国内外电子材料市场发展分析

2.1 全球电子材料市场发展

2.1.1 全球行业发展历程

全球电子材料市场的发展与电子信息产业的演进紧密相伴，从市场规模和产业格局的演变来看，大致可划分为三个阶段。

第一阶段（20 世纪 50 年代至 2000 年）：产业孕育与初步成型。以硅基半导体材料的大规模应用为标志，电子材料产业伴随集成电路的诞生而逐步形成。1958 年世界上第一块集成电路问世后，硅片、光刻胶、电子特气等核心材料的需求开始从实验室走向产业化。与此同时，显示材料、磁性材料、电子陶瓷等品类也在各自的应用领域中逐步发展。至 20 世纪末，全球半导体材料市场已初具规模，日本企业在全全球半导体材料市场占据了主导地位，尤其在硅片、光刻胶等关键环节建立了显著的竞争优势。

第二阶段（2000 年至 2020 年）：规模扩张与波动上行。进入 21 世纪，随着消费电子、通信设备、计算机等下游应用的普及，电子材料市场进入快速增长通道。2006 年全球电子材料市场需求约 793 亿美元，较 2005 年增长约二成。2015 年，全球半导体材料市场规模为 433 亿美元，此后持续扩大，2018 年达到 527 亿美元。2019 年，受半导体市场供需失衡影响，全球半导体材料市场规模降至 521 亿美元。2020 年，在远程办公、在线教育等数字经济需求拉动下，全球半导体材料市场回升至 553 亿美元。同一时期，光电子材料、磁性材料、电子陶瓷等品类也受益于下游应用的拓展而稳步增长。从区域格局看，中国台湾自 2010 年起连续位居全球最大半导体材料消费市场；中国大陆的市场份额则从 2015 年的约 6.4% 快速上升至 2020 年的约 16.7%，是全球份额上升最为显著的市场。

第三阶段（2021 年至今）：创新驱动与强劲复苏。2021 年，在 5G 部署、数据中心和云计算投资的强劲推动下，全球半导体材料市场增长 15.9% 至 643 亿美元，超越 2020 年的高点再创历史新高。2022 年进一步攀升至 727 亿美元。2023 年受下游需求疲软影响回落至 667 亿美元。2024 年稳步回升至 675 亿美元。2025 年，在生成式人工智能、高性能计算和高带宽存储器需求爆发的强力拉动下，全球半导体材料市场销售额同比增长 6.8%，达到 732 亿美元，再创历史新高。进入 2026 年，增长势头进一步加速——据 SIA 数据，2026 年一季度全球半导体销售额达 2985 亿美元，环比增长 25%。

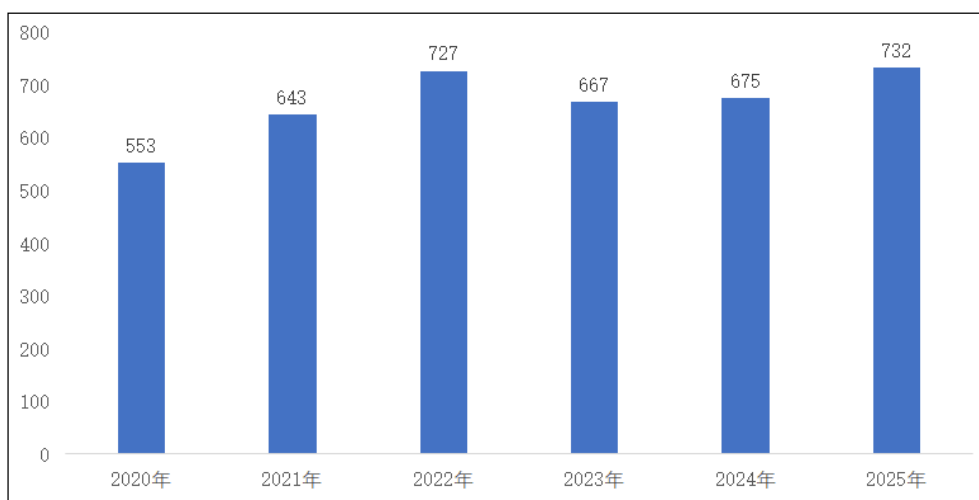
2.1.2 全球市场规模变化

从半导体材料这一核心品类来看，据 SEMI 统计，2025 年全球半导体材料市场营

收同比增长 6.8%，达到 732 亿美元，创下历史新高。这一增长主要来自工艺复杂度提升、先进制程需求增加，以及高性能计算与高带宽内存制造投资持续扩张所带来的强劲动能。

图表 7 2020-2025 年全球半导体材料市场规模变化

单位：亿美元



数据来源：SEMI，九思行研整理

进入 2026 年，全球半导体产业的高景气态势仍在延续。据 SEMI SMG 发布的硅晶圆产业季度分析报告，2026 年第一季度全球硅晶圆出货面积达到 3275 百万平方英寸，较 2025 年同期的 2896 百万平方英寸增长 13.1%。据 SIA 数据，2026 年一季度全球半导体销售额达 2985 亿美元，环比增长 25%。SEMI 于 2026 年 6 月发布报告，将 2026 年全球前端半导体设备市场规模增速预期从此前的 16.5% 大幅上调至 23.5%，达 1522 亿美元。预计 2026 年全球半导体市场规模有望突破 1 万亿美元。

2.1.3 全球市场结构分析

从半导体材料结构来看，据 SEMI 统计，2025 年晶圆制造材料销售额为 458 亿美元，同比增长 5.4%；封装材料销售额为 274 亿美元，同比增长 9.3%。晶圆制造材料方面，光刻相关材料以及湿化学品均实现双位数增长。封装材料方面，基板与键合线材料涨幅最为突出，增长动力来自金价走升和先进基板需求扩大——HBM、Chiplet 等先进封装方案对高性能基板的需求正在快速释放。

图表 8 2025 年全球半导体材料中游市场结构

类别	销售额（亿美元）	同比增长	主要增长驱动
晶圆制造材料	458	+5.4%	制程强度提高、光刻要求日益严格
封装材料	274	+9.3%	金价走升、先进基板需求扩大

合计	732	+6.8%	AI 与 HBM 制造投资持续推进
----	-----	-------	-------------------

数据来源：SEMI，九思行研整理

从更广泛的电子信息材料品类看，各细分品类呈现差异化增长。光电子材料方面，据 IIM 信息数据，2025 年全球光电子材料市场规模攀升至约 843 亿美元，较上年增长 14.7%，增速创近五年新高。电子陶瓷材料方面，据 IIM 信息统计，2025 年全球电子陶瓷市场规模约为 148.2 亿美元，较 2024 年同比增长 8.7%。磁性材料方面，据 Research and Markets 数据，2025 年全球磁性材料（广义口径）市场规模约 899 亿美元。覆铜板方面，2025 年全球覆铜板市场规模约 183.1 亿美元。印制电路板（PCB）材料方面，2025 年全球 PCB 材料产值约 251.5 亿美元。

2.1.4 全球区域市场格局

从半导体材料区域分布看，全球市场呈现高度集中的态势，亚洲地区占据绝对主导地位。据 SEMI 统计，2025 年中国台湾以 217 亿美元的销售额连续第 16 年蝉联全球最大半导体材料消费市场。中国大陆以 156 亿美元的销售额位居全球第二，呈现出双位数增长，占全球市场的比重约 21.3%。韩国以 112 亿美元排名第三。北美地区的高速增长，与美国《芯片与科学法案》推动本土晶圆产能扩张直接相关。

图表 9 2025 年全球主要半导体材料市场区域排名

排名	地区	销售额（亿美元）	备注
1	中国台湾	217	连续第 16 年全球第一
2	中国大陆	156	双位数增长
3	韩国	112	—

数据来源：SEMI，九思行研整理

从光电子材料区域格局看，据 IIM 信息数据，亚太地区继续主导全球供应与消费，2025 年份额达 58.6%，其中中国市场贡献约 208 亿美元产值，占全球光电子材料生产的 24.7%。韩国在显示材料领域保持领先，日本则在高端衬底与光刻胶环节拥有不可替代地位。北美市场占比 19.2%，欧洲市场占比 13.1%。

从覆铜板区域格局看，中国已成为全球覆铜板产业最重要的生产和消费市场，2025 年占据全球约 38% 的市场份额。

2.2 中国电子材料市场发展

2.2.1 行业整体营收规模与增速

中国电子材料行业在“十四五”期间实现了跨越式发展。据中国电子材料行业协会统计，2020 年中国电子材料行业营收为 7150 亿元，2025 年大约达到 12850 亿元，

年均复合增长率为 12.5%。磁性材料、覆铜板、电子铜箔、光纤及预制棒、太阳能硅片等材料的产能规模与产量已连续多年位居全球第一。这一增长主要得益于新能源汽车、光伏储能等绿色能源革命，工业物联网、算力基础设施等数智化转型，以及高端装备、消费电子创新三大核心领域的强劲拉动。

2025 年，中国集成电路产业延续了强劲的增长势头。据中国半导体行业协会统计，2025 年中国集成电路产业销售额达到 17331 亿元，同比增长 20.2%。其中，设计业销售额 8261.1 亿元，同比增长 24.8%；制造业销售额 5225.9 亿元，同比增长 17.1%；封装测试业销售额 3844 亿元，同比增长 15.2%，全产业链保持协同增长。

进入 2026 年，增长势头进一步加快。据工信部数据，2026 年第一季度，我国集成电路产量 1272 亿块，同比增长 24.3%。据 SIA 数据，2026 年一季度全球半导体销售额达 2985 亿美元，中国大陆市场持续保持高速增长态势。

2.2.2 半导体材料市场规模与全球份额

在半导体材料这一核心细分领域，中国市场的表现尤为突出。2025 年，中国大陆半导体材料市场规模约 156 亿美元，占全球市场的 21.3%，稳居全球第二位。

从更长的历史维度观察，中国大陆半导体材料市场的追赶态势十分明显。据 SEMI 统计，2020 年，中国大陆半导体材料市场规模已超过韩国，跃居全球第二。到 2025 年，中国大陆进一步巩固了全球第二的位置，且增速在主要市场中保持领先。中国半导体产业整体规模的扩大，为材料市场提供了坚实的需求基础。中国半导体销售额在全球的份额已提升至 28.8%。

2.2.3 细分品种的全球竞争实力

中国电子材料行业在多个细分品种上已建立起显著的全球竞争优势。

在磁性材料领域，中国贡献了全球约 60% 的永磁材料产量和 45% 的软磁材料产能，产能规模与产量位居全球第一。

在覆铜板领域，中国已成为全球覆铜板产业最重要的生产和消费市场，2025 年占据全球约 38% 的市场份额，规模约 487 亿元。生益科技等龙头企业已成功推动国产高频高速覆铜板在 5G 基站、AI 服务器等领域的大规模应用。

在电子铜箔方面，据中国电子材料行业协会电子铜箔材料分会测算，2025 年我国电子铜箔的总产能约为 200 万吨。

在光纤及预制棒方面，2025 年中国光棒有效产能约 1.1 万吨，实际产量占全球比重达 59%；国内光棒市场规模约 150 亿元，自给率超 78%，头部企业集中度超 80%。长飞光纤拥有自主知识产权的“支撑管结构”空芯光纤技术指标全球领先。

在碳化硅衬底方面，山东天岳、山西烁科、天科合达等国产厂商的碳化硅衬底材料出货量占全球比重超过 50%。

在显示材料方面，我国显示面板、显示材料全球市场占有率均稳居全球第一。2025 年我国新型显示行业的产值规模大约超过 1100 亿美元，接近 8000 亿元人民币，全球市场占比近 54%。

在半导体材料高端领域，中国企业的竞争力也在持续提升。上海新昇、西安奕斯伟等企业实现了 12 英寸硅片的大规模量产应用。江丰电子的超高纯金属溅射靶材已获得国际一流芯片制造厂商认证，并在全球领先的 5nm 制程技术中实现批量应用。光远新材研发的 5G 用低介电超细电子级玻璃纤维生产技术填补了国内空白，达到国际先进水平。

2.2.4 上市公司营收规模与增长态势

从上市公司层面观察，中国电子材料行业的经营状况呈现稳健增长与结构性分化并存的格局。据中银证券统计，2025 年所统计的 60 家电子材料标的（含 SW 半导体材料 25 家及 SW 电子化学品 35 家）营业总收入合计 1185.95 亿元，同比增长 13.47%。

分三级子行业来看，SW 半导体材料 25 家标的营收合计 512.90 亿元，同比增长 15.40%，增速高于电子材料行业整体 1.93 个百分点，且行业营收集集中于头部企业。SW 电子化学品行业 35 家标的营收合计 673.04 亿元，同比增长 12.05%，行业规模分布更加均衡。

进入 2026 年第一季度，增长动能进一步增强。半导体材料行业 2026 年 Q1 营业收入 142.5 亿元，同比增长 38%，环比增长 3%；电子化学品行业 2026 年 Q1 营业收入 178.5 亿元，同比增长 23%，环比下降 2%。半导体材料行业 38% 的同比增速远超 2025 年全年的 15.40%，反映出 AI 驱动的先进制程材料需求正在加速释放。

在盈利能力方面，2025 年 60 家标的归母净利润合计 70.82 亿元，同比增长 12.17%。其中 49 家盈利，11 家亏损（合计亏损 31.24 亿元），亏损集中在半导体材料行业的大硅片赛道。

从盈利水平看，2025 年 60 家标的整体毛利率/净利率分别为 24.53%/5.96%。其中 SW 电子化学品整体毛利率/净利率分别为 28.97%/9.35%，而 SW 半导体材料整体毛利率/净利率分别为 18.70%/1.53%。两者差距显著，主要受半导体材料行业大硅片品类的低利润率拖累。

在研发投入方面，2025 年 60 家标的研发费用合计 76.64 亿元，同比增长 13.38%，研发费用率 6.46%。研发投入多集中于 300mm 硅片、前驱体材料、半导体封装材料、高端晶圆光刻胶等国产化空白的先进制程相关材料。

图表 10 2025-2026 年中国电子材料上市公司经营概况

指标	2025 年	同比增长	2026 年 Q1	同比增长
SW 半导体材料营收（25 家）	512.90 亿元	+15.40%	142.5 亿元	+38%
SW 电子化学品营收（35 家）	673.04 亿元	+12.05%	178.5 亿元	+23%
合计营收（60 家）	1,185.95 亿元	+13.47%	—	—
合计归母净利润	70.82 亿元	+12.17%	—	—
研发费用合计	76.64 亿元	+13.38%	—	—
研发费用率	6.46%	—	—	—

数据来源：九思行研

2.3 电子材料市场发展的驱动因素

图表 11 电子材料市场主要驱动因素与影响机制

驱动因素	核心机制	对电子材料市场的影响
AI 与高性能计算	算力需求推动先进制程与 HBM 扩张	拉升高端光刻胶、前驱体、CMP、先进封装材料需求
汽车电子智能化	单车芯片用量持续攀升	拉动功率半导体材料（碳化硅、氮化镓）、车载覆铜板需求
5G 通信与数据中心	基站建设与服务器升级	拉动高频高速覆铜板、PCB 材料需求
光电子技术迭代	5G/6G、激光雷达、AI 光互连	拉动光通信材料、显示材料、激光传感材料需求
先进封装技术	三维集成、Chiplet 等方案普及	封装材料增速（+9.3%）高于晶圆制造材料（+5.4%）

资料来源：SEMI，IIM，九思行研整理

2.3.1 全球半导体产业景气周期传导

电子材料市场与半导体产业景气周期之间存在高度的正向关联。2025 年全球半导体销售额达 7956 亿美元，同比增长 26.2%，是该行业历史上年度增长最强劲的年份之一。逻辑芯片销售额大涨 39.9%至 3019 亿美元，存储芯片以 2231 亿美元位居第二，同比增长 34.8%。生成式人工智能与高性能计算需求爆发、HBM 等存储技术普及、汽车电子智能化升级、物联网设备规模化部署及 6G 技术预研推进，成为 2025 年行业增长的核心驱动力。

半导体产业的全面复苏直接传导至上游材料端，拉动了晶圆制造材料和封装材料的同步增长。受益于全球晶圆产能扩张和 AI 高性能计算带来的先进制程需求增加，半导体材料市场规模持续扩大，2025 年全球半导体材料市场销售额为 732 亿美元，有望将于 2027 年突破 800.00 亿美元。

进入 2026 年，AI 驱动的增长势头进一步强化。AI 服务器所消耗的电子材料约为普通服务器的 3 至 10 倍，AI 服务器出货量占比的持续提升直接带动超低损耗电子树脂和高频高速树脂需求爆发。

2.3.2 全球供应链重构的区域影响

全球半导体供应链的本土化、多元化布局趋势，正在深刻影响电子材料市场的区域格局。美国、欧盟、日本、韩国等主要经济体纷纷出台半导体产业扶持政策，推动芯片制造产能的本地化建设，进而拉动了电子材料的区域性需求。

2025 年北美地区半导体材料市场同比增长显著，正是美国《芯片与科学法案》推动本土晶圆产能扩张的直接体现。供应链多元化趋势也对中国电子材料行业提出了新的要求与挑战——一方面，海外晶圆产能的建设为中国材料企业提供了出口市场拓展的机会；另一方面，关键材料自主可控的压力也在倒逼国内企业加速技术攻关。随着全球半导体供应链本土化、多元化布局趋势加深，我国电子材料行业国产化有望进一步推进，产业规模快速扩张。

2.3.3 下游终端需求的结构性转变

电子材料市场的需求结构正在经历从消费电子驱动向多元应用驱动的深刻转变。

AI 算力是当前最强劲的需求增量来源。AI 训练和推理对高性能逻辑芯片和 HBM 存储芯片的需求呈指数级增长，直接拉动了先进制程材料（如高端光刻胶、前驱体、CMP 材料）和先进封装材料（如封装基板、键合材料）的需求。光刻相关材料与湿化学用品均因更严苛的先进制程需求而实现双位数强劲增长。

汽车电子与新能源是另一重要的需求增长极。新能源汽车的电动化、智能化趋势显著增加了单车芯片用量，对功率半导体材料（碳化硅、氮化镓等）和传感器材料的需求持续攀升。同时，新能源汽车的快速普及使车载电子用覆铜板需求激增，单车用量比传统汽车增加 3 至 5 倍，2025 年全球市场规模已达 180 亿元。

5G 通信与数据中心同样构成重要需求来源。2025 年仅中国就新建 5G 基站超过 160 万个，带动高频高速覆铜板等相关材料市场规模增长约 25%。服务器和数据中心升级推动高性能覆铜板需求，AI 服务器对高速材料的规格要求比普通服务器高出 2 个等级。

光电子材料的需求增长则来自 5G/6G 通信基础设施扩容、人工智能算力集群密集部署以及智能汽车激光雷达渗透率跃升三重驱动。据 IIM 信息数据，2025 年全球光电子材料市场规模同比增长 14.7%，增速创近五年新高。

第三章 电子材料主要细分市场分析

3.1 半导体材料细分市场

3.1.1 硅片市场发展分析

硅片是半导体材料中市场份额最大的品类。据 SEMI 旗下硅制造商组织（SMG）发布的硅片行业年终分析报告，2025 年全球硅晶圆出货量增长 5.8%，达到 12973 百万平方英寸；同期硅晶圆销售额下滑 1.2%，降至 114 亿美元。2025 年是硅晶圆出货量的重要转折点，在 AI 应用驱动下，用于先进逻辑芯片的外延晶圆和用于高带宽存储（HBM）的抛光晶圆需求尤为强劲。但受传统半导体应用增长乏力和产品单价下降影响，整体销售额连续下滑，市场呈现“出货成长、营收承压”的结构性差异。

从尺寸结构看，300mm 半导体硅片受益于先进制程与 AI 芯片需求，出货量持续攀升，产能利用率维持在较高水平。据 IIM 信息统计，全球半导体硅片市场中 12 英寸产品占比已超过 78%。6 英寸和 8 英寸硅片国产化率较高，12 英寸硅片仍由海外五大厂商主导，测算 2025 年 CR5 高达 76%。据高盛数据，2025 年中国供应商可满足国内约 45% 的 12 英寸硅片需求，预计到 2027 年这一比例将上升至 50% 以上。

硅片市场呈现高度寡头垄断格局，信越化学、胜高（SUMCO）、环球晶圆、世创电子、SK Siltron 五家企业占据全球绝大部分市场份额。中国企业在 12 英寸硅片领域已实现突破，上海新昇、西安奕斯伟等企业实现了大规模量产应用。

图表 12 2025 年全球半导体硅片市场关键指标

指标	数值
全球出货面积	12,973 百万平方英寸（+5.8%）
全球销售额	114 亿美元（-1.2%）
300mm 硅片需求占比	超过 78%
主要企业	信越化学、胜高、环球晶圆等

数据来源：SEMI SMG，IIM 信息，九思行研整理

3.1.2 光刻胶与光掩模市场分析

光刻胶是光刻工艺的核心材料，其性能直接决定了芯片制程的精度。2025 年全球光刻胶市场规模约 73.0 亿美元，预计到 2032 年增至 108.4 亿美元；其中半导体光刻胶规模约 33.39 亿美元。据中国电子材料行业协会（CEMIA）数据，2025 年中国大陆集成电路用光刻胶市场规模约为 68 亿元。

从制程分布看，高端光刻胶市场被日本企业高度垄断。据 CEMIA 数据，在成熟制程（G/I 线）领域，国产化率已超过 50%；中高端 KrF 光刻胶达到 20%-25%；ArF

光刻胶实现了从“0”到“1”的量产突破，整体半导体光刻胶国产化率稳步提升至 20%-25%区间。光掩模方面，据 SEMI 数据，光掩模与光刻胶及辅助材料等微影相关材料在 2025 年均呈现强劲的双位数增长，主要受惠于制程强度提高与微影要求日益严格。

图表 13 2025 年全球及中国光刻胶市场关键数据

指标	数值
全球光刻胶市场规模	约 73.0 亿美元
其中：半导体光刻胶	约 33.39 亿美元
预计 2032 年全球光刻胶市场	108.4 亿美元
中国集成电路用光刻胶市场	约 68 亿元
g 线光刻胶国产化率	超过 50%
KrF 光刻胶国产化率	20%-25%
ArF 光刻胶国产化率	不足 1%（整体）/约 2%（部分口径）

数据来源：CEMIA，九思行研整理

3.1.3 电子特气与湿电子化学品市场分析

电子特气是晶圆制造中用量最大的材料之一，贯穿芯片制造全流程，在晶圆制造各类耗材中占比约 13%。据 TECHCET 数据，2025 年全球电子特气市场规模约 63.4 亿美元，同比增长 5.0%，预计 2028 年将超过 70 亿美元。中国市场增速更快，我国电子特种气体市场规模从 2017 年的 105 亿元增长至 2024 年的 262.5 亿元，2025 年中国电子特气市场规模大约为 279 亿元。

全球电子特气市场被德国林德集团、法国液化空气、美国空气化工、日本大阳日酸等少数跨国巨头垄断，合计占据约 90%以上的市场份额。中国电子特气企业在部分品种上已实现突破，但集成电路用高端特种气体国产化率仍约 15%。

湿电子化学品方面，在更严苛的光刻要求驱动下，2025 年湿化学品同样实现了强劲的双位数增长。整体国产化率约 50%，但 28 纳米以下先进制程用产品仍依赖进口。

图表 14 2025 年全球及中国电子特气市场关键数据

指标	数值
全球电子特气市场规模	约 63.4 亿美元（+5.0%）
中国电子特气市场规模	约 279 亿元
电子特气在晶圆制造耗材中占比	约 13%
国际巨头合计市场份额	约 90%
集成电路高端特种气体国产化率	约 15%

数据来源：TEHCET，集微咨询，九思行研整理

3.1.4 CMP 抛光材料与溅射靶材市场分析

CMP（化学机械抛光）抛光材料是芯片制造平坦化工艺的关键耗材。据 Market Growth Reports 统计,2025 年全球 CMP 抛光液和抛光垫的市场规模约为 33.8 亿美元。市场的增长驱动力主要来源于工艺进步和先进封装。CMP 抛光材料在半导体材料市场中的份额约为 7%。

溅射靶材是薄膜沉积工艺的核心材料。据 IIM 信息统计,2025 年全球溅射靶材市场规模达到 286.5 亿美元,较 2024 年增长 12.4%,其中半导体领域占比超过 48%,平板显示与光伏领域分别占据 31%和 15%。中国市场规模在 2025 年突破 82.3 亿美元,同比增长 16.8%,增速显著高于全球平均水平。江丰电子的超高纯金属溅射靶材已获得国际一流芯片制造厂商认证,并在全球领先的 5nm 制程技术中实现批量应用。

图表 15 2025 年全球 CMP 抛光材料与溅射靶材市场关键数据

指标	数值
全球 CMP 抛光液和抛光垫市场规模	约 33.8 亿美元
其中: CMP 抛光液	约 20 亿美元
其中: CMP 抛光垫	约 13.8 亿美元
全球 CMP 抛光垫 CR4	约 90%

数据来源: 九思行研

3.2 光电子材料细分市场

3.2.1 光电子材料的应用领域

光电子材料按应用领域可划分为光通信材料、显示材料、激光与传感材料、新能源与生物医疗用特种光电子材料等四大类。据 IIM 信息统计,光通信材料(含光纤预制棒、高速光芯片、硅光集成模块)仍是最大品类,2025 年贡献约 312 亿美元产值,占比 37.0%。显示材料(OLED、MicroLED、量子点膜等)以 286 亿美元紧随其后,占比 33.9%。激光与传感材料(包括 VCSEL、EEL、铌酸锂调制器等)规模达 145 亿美元,占比 17.2%。值得关注的是, MicroLED 衬底与外延材料出货量在 2025 年同比激增 68%,成为增速最快的细分赛道。

图表 16 2025 年全球光电子材料细分市场结构

细分品类	市场规模(亿美元)	占比
光通信材料(光纤预制棒、光芯片等)	312	37.0%
显示材料(OLED、MicroLED 等)	286	33.9%
激光与传感材料	145	17.2%
其他特种光电子材料	100	11.9%
合计	843	100%

数据来源：IIM 信息，九思行研整理

3.2.2 显示材料市场发展分析

显示材料是光电子材料中仅次于光通信的第二大品类。2025 年全球显示材料（OLED、MicroLED、量子点膜等）市场规模约 286 亿美元。OLED 有机材料方面，2025 年全球 OLED 有机材料市场规模约 163 亿元人民币，同比增长 8%，其中中国大陆 OLED 有机材料市场规模约 62 亿元人民币。2025 年全球 OLED 面板出货面积达到 2040 万平方米，同比增长 22%。

中国在显示材料领域已建立起显著的全球优势。2025 年中国新型显示产业总产值接近 8000 亿元，面板产品全球市场占有率达 54%。2025 年我国 TFT-LCD 显示面板出货面积接近 2 亿平方米，全球占比超过 78%；AMOLED 显示面板出货面积接近 900 万平方米，全球占比超过 51%。

图表 17 2025 年全球及中国显示材料市场关键数据

指标	数值
全球显示材料市场规模	约 286 亿美元
全球 OLED 有机材料市场规模	约 163 亿元人民币（+8%）
其中：中国大陆 OLED 有机材料	约 62 亿元人民币
全球 OLED 面板出货面积	2,040 万平方米（+22%）
中国新型显示产业总产值	接近 8,000 亿元
中国显示面板全球市场占有率	54%
中国显示材料产值全球占比	48%

数据来源：IIM 信息，中国光学光电子行业协会，中国光学光电子行业协会液晶分会，九思行研整理

3.2.3 光纤及预制棒市场分析

光纤及预制棒是光通信产业链的核心材料环节。据 IIM 信息统计，2025 年光通信材料（含光纤预制棒、高速光芯片、硅光集成模块）贡献约 312 亿美元产值，占光电子材料市场的 37.0%。中国在光纤预制棒领域具有显著的全球竞争力——2025 年中国光棒有效产能约 1.1 万吨，实际产量占全球比重达 59%；国内光棒市场规模约 150 亿元，自给率超 78%，头部企业集中度超 80%。长飞光纤拥有自主知识产权的“支撑管结构”空芯光纤技术指标全球领先。

3.2.4 光学元器件市场分析

光学元器件是光电子材料的重要下游应用领域，涵盖镜头、棱镜、滤光片、光栅等各类光学元件。2025 年中国光学元器件市场规模达 2045 亿元，同比增长约 13.4%。

在 AR/VR 近眼显示、智能手机多摄、车载摄像头、机器视觉等应用需求驱动下，光学元器件市场保持快速增长。中国光学材料重点企业已形成较为完善的产业布局，在部分细分领域具备全球竞争力。

3.3 磁性材料细分市场

3.3.1 磁性材料的分类与应用

磁性材料按磁特性可分为永磁材料（硬磁材料）和软磁材料两大类。永磁材料具有高剩磁、高矫顽力特性，一经磁化即可长期保持磁性，主要包括钕铁硼、钕钴、铝镍钴、铁氧体永磁等，广泛应用于新能源汽车驱动电机、风力发电机、消费电子扬声器、MRI 医疗设备等领域。软磁材料具有低矫顽力、高磁导率特性，易于磁化和退磁，主要包括硅钢片、铁氧体软磁、非晶纳米晶合金等，广泛应用于变压器、电感器、电机定子、电磁屏蔽等场景。

3.3.2 中国磁性材料的全球地位

中国在全球磁性材料产业中占据绝对主导地位。含铁氧体永磁在内，中国永磁材料产量占全球约 60%-70%；稀土永磁（钕铁硼）产量占全球 83.7%以上。据 Research and Markets 数据，2025 年全球磁性材料（广义口径）市场规模约 899 亿美元。中国已形成覆盖开采、冶炼、分离、深加工及应用的完整产业链。在前端稀土开采和分离环节同样占据绝对主导地位，2025 年稀土矿产量约 26.5 万吨（REO），占全球 70.2%。

图表 18 2025 年全球磁性材料市场关键数据

指标	数值
全球磁性材料市场规模（广义口径）	约 899 亿美元
全球永磁材料市场规模	1,173.24 亿元人民币
中国稀土永磁产量全球占比	83.7%以上
中国稀土矿产量全球占比	70.2%

数据来源：Research and Markets，GEP Research，九思行研整理

3.3.3 永磁材料市场发展分析

全球永磁材料市场在低碳经济驱动下持续扩容。2025 年全球永磁材料市场规模已达 1173.24 亿元人民币，预计 2032 年将达 1904.46 亿元。在永磁材料中，钕铁硼磁材贡献了主要价值份额。新能源汽车和风力发电是永磁材料增长的两大核心驱动力。受市场需求刺激，2023 年我国稀土永磁材料产量达 28 万吨，同比增长 9.8%；2024 年、2025 年进一步增长至 31 万吨、33 万吨。

3.3.4 稀土永磁材料的战略价值

稀土永磁材料（以钕铁硼为代表）因其卓越的磁性能，在国防军工、新能源汽车、风力发电、工业机器人、消费电子等领域具有不可替代的地位。全球稀土永磁材料市场 2025 年规模达 145.67 亿美元。中国在稀土永磁领域拥有从矿山开采到终端应用的完整产业链，在全球供应链中具有举足轻重的地位。

然而，这种高度集中的供应格局也带来了供应链风险。国际能源署指出，稀土元素在整个价值链各环节呈现高度地域集中。主要经济体正加速推进稀土永磁供应链的多元化和本土化布局。同时，稀土价格的波动也对下游应用企业的成本控制构成挑战。

3.4 电子陶瓷材料细分市场

3.4.1 电子陶瓷材料的主要品类与功能

电子陶瓷按功能可分为介质陶瓷、压电陶瓷、磁性陶瓷、导电陶瓷等主要品类。介质陶瓷具有高介电常数和低介电损耗特性，是多层陶瓷电容器（MLCC）的核心材料，2025 年全球 MLCC 用陶瓷粉体用量超过 22 万吨。压电陶瓷利用力电耦合效应实现传感和驱动功能，广泛应用于超声换能器、喷墨打印头、点火装置等。陶瓷基板具有优异的导热性、绝缘性和机械强度，是大功率器件、LED 封装、半导体设备的核心承载材料。陶瓷封装则广泛应用于半导体器件、晶体振荡器、军用电子等高端领域，提供气密性保护和电磁屏蔽。介质陶瓷、压电陶瓷和陶瓷基板三大细分品类合计占据电子陶瓷市场超过 75% 的份额。

3.4.2 全球电子陶瓷市场规模与格局

全球电子陶瓷市场因不同机构统计口径差异较大。据 Global Market Insights 数据，2025 年全球电子陶瓷市场估计为 281 亿美元，预计以 6.1% 的复合年增长率增长，至 2035 年达到 522 亿美元。据 IMARC Group 统计，2025 年全球电子陶瓷市场规模为 146 亿美元。据 IIM 信息统计，2025 年全球电子陶瓷市场规模约为 148.2 亿美元，较 2024 年同比增长 8.7%。综合来看，全球电子陶瓷市场规模在 146 亿至 281 亿美元之间，具体取决于统计口径。

从增长动力看，电子陶瓷市场受益于 5G/6G 通信基础设施的加速部署、新能源汽车电子化率持续提升以及半导体封装材料国产替代进程加快。介质陶瓷在 2025 年占据电子陶瓷市场约 40% 的份额，主要受多层陶瓷电容器、谐振器和射频元件的强劲需求支撑。磁性陶瓷材料持有近 15% 的市场份额，用于电感元件、电磁干扰控制和先进通信系统。消费电子和家电是领先的终端应用领域。

图表 19 2025 年全球电子陶瓷市场关键数据

指标	数值
全球电子陶瓷市场规模	146-281 亿美元
中国电子陶瓷市场规模	约 62.5 亿美元（占比 42.2%）
中国电子功能陶瓷产量	约 34.6 万吨（占全球 41%）
亚太地区产量全球占比	68.4%
前五大企业合计份额	51%

数据来源：IMARC，Global Market Insights，IIM 信息，九思行研整理

3.4.3 亚太地区的主导地位分析

亚太地区是全球电子陶瓷产业的绝对重心。据 IIM 信息数据，2025 年该区域产量占全球总产量的 68.4%，消费量占比达 71.2%。据 Global Market Insights 数据，亚太地区代表全球市场价值的近 60%。

中国是全球最大的电子陶瓷生产国和消费国。据 IIM 信息统计，2025 年中国国内电子陶瓷市场规模约为 62.5 亿美元，占全球比重 42.2%。据 IIM 信息数据，中国在 2025 年的电子功能陶瓷产量达到约 34.6 万吨，占全球总产量的 41%。日本在高性能陶瓷粉体及精密元件领域保持技术领先，韩国在 MLCC 用陶瓷材料上具备全球竞争力。北美和欧洲市场分别约占 15.3%和 11.8%的份额，主要依赖高端通讯设备、军用电子及医疗电子等需求拉动。

竞争格局方面，据 Global Market Insights 数据，全球前五大电子陶瓷企业 2025 年合计市场份额约为 51%，村田制作所在 2025 年占据超过 18%的市场份额。日本企业凭借在陶瓷粉体配方与烧结工艺上的数十年积累，在高端产品领域维持强势；中国龙头企业通过产能扩张和研发投入，在中低端 MLCC 陶瓷、电子陶瓷外壳等领域市占率快速提升。

3.5 导电材料与介电材料细分市场

3.5.1 导电材料的主要品类与应用

导电材料是指能够高效传导电流的物质，在众多电气和电子应用中至关重要。按材料类型可分为金属导电材料（铜、铝、金、银、合金等）、导电高分子材料、碳基导电材料（石墨、碳纳米管、石墨烯等）及复合导电材料。金属导电材料仍是市场主导，广泛应用于电子线路中的导线、电极、互连结构和封装壳体。导电高分子材料凭借轻量化、柔性和可溶液加工等优势，在柔性电子、有机光伏、电致变色器件等新兴领域需求快速增长。

据 Statistics MRC 数据，全球导电材料市场 2025 年大约达到 47 亿美元，预计 2032 年将达 83.1 亿美元，复合年增长率为 8.5%。导电聚合物市场据 Global Market Insights 统计，2024 年规模约 44 亿美元，2025 年大约增长至 47 亿美元，预计 2034 年达 99 亿美元。导电胶作为电子组装中的关键连接材料，2025 年全球市场规模约 20.07 亿美元。

3.5.2 介电材料的市场与技术发展

介电材料是指能够储存电能、抵抗导电、支持信号绝缘的材料，在电容器、半导体、印制电路板、电力电缆、电子元件、电信系统中实现受控电气性能。介电材料主要包括陶瓷介电材料、有机薄膜介电材料、电解介质材料等。陶瓷介电材料以高介电常数和热稳定性著称，是 MLCC 的核心材料；有机薄膜介电材料以聚丙烯、聚酯为代表，广泛用于薄膜电容器；电解介质材料则用于铝电解电容和钽电解电容。

据 Fortune Business Insights 数据，2025 年全球介电材料市场规模为 202 亿美元，预计 2034 年将增长至 333 亿美元，复合年增长率为 5.7%。低介电常数材料作为先进封装和高速通信的关键材料，2025 年全球市场规模约 6.13 亿美元。

介电材料的技术发展主要围绕三个方向。高频低损耗是 5G/6G 通信和毫米波雷达对介电材料的核心要求，低介电常数、低介电损耗材料成为研发热点。小型化与高容量方面，MLCC 的层数已突破 1200 层，对介电陶瓷粉体的纯度和粒径分布提出了更高要求。高可靠性方面，新能源汽车和航空航天应用对介电材料的耐温性、耐压性和长期稳定性要求持续提升。

第四章 电子材料产业链发展分析

4.1 产业链上游：原材料供应

4.1.1 上游原材料的主要构成

电子材料产业链的上游为各类基础原材料的开采、提炼与生产环节。从材料类别来看，上游原材料主要包括有色金属（铜、铝、金、银、锡等）、稀有金属（镓、铟、锗、钽等）、非金属材料（碳化硅、氮化镓、砷化镓等化合物半导体原料）、化工材料（光引发剂、树脂、塑料、电子级化学品等）、陶瓷粉体以及玻璃等。这些基础原材料经过提纯、合成、加工等工序后，成为中游电子材料生产的直接投入品。

4.1.2 原材料品质对中游性能的影响

上游原材料的纯度与品质对中游电子材料的性能具有决定性影响。以半导体制造为例，芯片生产需要大量超高纯度的硅、镓、碳化硅、稀有气体和特种化学品，这些材料是晶圆厂运作的必要基础——缺少它们，即使价值数十亿美元的工厂也会陷入停滞。电子级多晶硅的纯度要求达到 11 个 9 以上（99.99999999%），微量杂质的引入都可能导致芯片失效。

AI 算力需求的爆发式增长正在将这种“品质决定性能”的效应放大到极致。以 PCB 产业链为例，铜箔、电子布和树脂三种材料共同构成 PCB 的物理基础——铜箔作为导电层，是传输电信号的“公路网”；电子布由极细玻璃纤维编织而成，提供机械强度和刚性，如同“钢筋”；环氧树脂则充当粘合“水泥”，起到固定与绝缘作用。AI 服务器对高速材料的要求比普通服务器高出 2 个等级，这直接导致高端 HVLP 铜箔、高频低损耗树脂等材料的供需缺口急剧扩大。2026 年至 2027 年，高阶 HVLP 铜箔的全年供需缺口将从 1500 吨扩大到 2500 吨；电子布织机的供给缺口在 2026 年和 2027 年将分别达到 6.1% 和 10.6%。PPO 树脂作为高频高速覆铜板的核心基材之一，其介电常数（Dk 值）约为 2.6、介电损耗因子（Df 值）低于 0.002，在 M7/M8 级以上高速覆铜板中具有不可替代性，但我国电子级 PPO 进口依存度较高。AI 大幅拉高了材料的物理门槛，而高端材料每往升一代，受制于加工难度与良率，供给端遭遇了“代际缩产魔咒”。

4.1.3 关键原材料的全球供给格局

关键原材料的全球供给呈现出高度集中的特征，部分品种存在显著的供应链风险。在硅材料方面，全球高纯多晶硅产能主要集中在中国、美国和德国。碳化硅和氮化镓等第三代半导体材料方面，全球产能集中于美国、日本和中国。中国在 6 英寸 SiC 衬底领域已实现量产突破。

在稀有金属方面，镓、锑、锗等关键原料的供给高度集中于中国。磷化铟衬底作为 800G/1.6T 乃至下一代 3.2T 光模块的刚需原料，供给已远远跟不上需求扩张的速度。稀土元素在整个价值链各环节呈现高度地域集中。

在 PCB 上游材料方面，HVL P 铜箔的主力供应商包括日本三井、日本古河、日本福田、韩国斗山，电子布的主力供应商包括日本日东纺、日本旭化成。日韩企业扩产意愿弱、速度慢，供需缺口持续拉大。自 2025 年以来，建滔积层板已连续多次上调覆铜板产品价格。2026 年 5 月，全球三大硅片巨头信越化学、胜高（SUMCO）和环球晶圆同步上调 12 英寸硅片价格，常规硅片涨幅 5%至 8%，适配 AI/HPC 场景的高端专用硅片涨幅达 18%至 22%。

图表 20 电子材料产业链上游关键原材料供给格局

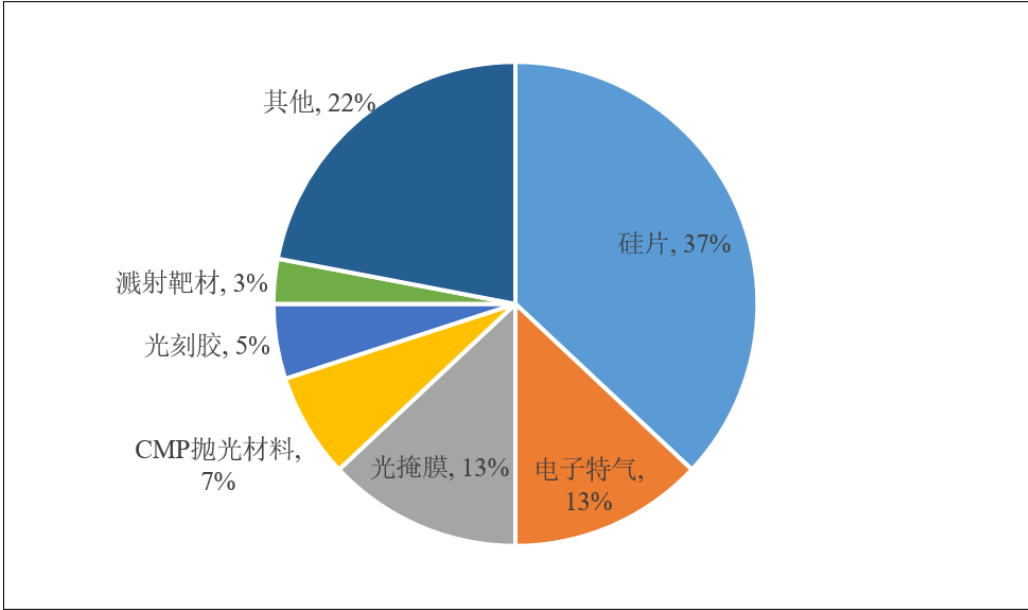
原材料品类	全球主要供给方	供给特征	价格/供需动态
12 英寸硅片	信越化学、胜高、环球晶圆	高度寡头垄断，CR5 约 76%	2026 年 5 月涨价 5%-8%，高端专用硅片涨 18%-22%
碳化硅衬底	美国、日本、中国	中国 6 英寸量产突破，全球占比超 43%	价格较 2023 年大幅下降
HVL P 铜箔	日本三井、日本古河、日本福田、韩国斗山	日韩主导，扩产意愿弱	2026-2027 年缺口持续扩大
电子布	日本日东纺、日本旭化成	日企主导	织机缺口 2026 年 6.1%、2027 年 10.6%
PPO 树脂	进口依存度高	高频高速覆铜板核心基材	M7/M8 级以上覆铜板不可替代
磷化铟衬底	供给高度集中	光模块刚需原料	供给跟不上需求扩张速度
湿电子化学品（G5 级）	日德美外资主导	高端国产化率偏低	下游产能扩张驱动国产化提速

资料来源：IIM 信息，SEMI，九思行研整理

4.1.4 原材料供应链的区域集中度

电子材料上游原材料的供应链区域集中度极高，这种集中既是竞争优势也是风险来源。据 SEMI 数据，全球半导体材料价值量占比中硅片约占 37%、电子特气占 13%、光掩膜占 13%、CMP 占 7%、光刻胶占 5%、溅射靶材占 3%。据 IIM 信息数据，欧盟碳边境调节机制（CBAM）已正式将电子级化学品纳入核算范畴。供给端，全球湿电子化学品仍由日德美等外资主导，G5 级高端市场国产化率仍然偏低。

图表 21 2025 年全球半导体材料价值量结构



数据来源：SEMI，九思行研整理

4.2 产业链中游：电子材料生产制造

4.2.1 基体材料发展分析

基体材料是芯片制造的“地基”，主要包括硅片、化合物半导体衬底、基板等。2025 年全球半导体硅片出货面积达 12973 百万平方英寸，同比增长 5.8%，扭转了自 2023 年以来的连续下降势头，但受传统应用增长乏力和产品单价下降影响，同期销售额下滑 1.2%至 114 亿美元。

据 SEMI 数据，全球半导体材料价值量占比中硅片约占 37%。据 IIM 信息统计，12 英寸硅片的出货面积占比已从 2018 年的 63.83%增长至 2024 年的 76.30%，已成为市场绝对主流。2025 年中国大陆 12 英寸硅片国产化率约为 15%至 20%，预计 2026 年将提升至 25%至 30%。2025 年 12 英寸硅片市场 CR5 高达 76%。

化合物半导体材料（氮化镓、碳化硅）增速显著。据中国电子材料行业协会半导体材料分会数据，2024 年国内碳化硅衬底出货量达 128.8 万片，同比增长 44.1%，全球出货量占比超 43%。第三代半导体材料成为重要的增量市场来源。

4.2.2 制造材料发展分析

制造材料是芯片制造全流程中消耗量最大、品类最丰富的材料类别，主要包括光掩模、湿电子化学品、光刻胶、电子特气、溅射靶材、抛光材料等。

2025 年晶圆制造材料销售额增长 5.4%，达到 458 亿美元。其中，光刻相关材料（包括光掩膜、光刻胶及辅助材料）以及湿化学品均实现强劲的双位数增长，主要受惠于制程强度提高与光刻要求日益严格，带动材料使用量持续增加。

从国产化进程看，不同品类的进展差异显著。2025 年我国高端光刻胶国产化率仍处于较低水平；电子特气在集成电路领域的国产化率约 25%左右；湿电子化学品整体国产化率持续提升。我国湿电子化学品行业依托上游通用化工品原料的稳定供应，叠加下游国内存储、逻辑芯片产能的高速扩张以及客户验证加速，在 G5 级高端湿电子化学品行业的产品结构升级和国产化率提升有望持续兑现。

4.2.3 封装材料发展分析

封装材料是芯片制造完成后用于保护芯片、实现电气连接和散热功能的配套材料，主要包括封装基板、键合丝、引线框架、塑封料等。

据 SEMI 数据，先进封装材料受益于 Chiplet 生态的爆发，市场规模持续增长。2025 年封装材料销售额增长 9.3%，达到 274 亿美元。基板与键合线材料涨幅最为突出，其成长主要受惠于金价走升推动键合线材料价格提升，以及先进基板需求持续扩大。亚太地区 2025 年占据全球半导体封装材料市场最大收入份额，占比超过 60%。先进封装材料（临时键合胶、底部填充材料）等细分品类增速尤为突出。

4.3 产业链下游：终端应用领域

图表 22 电子材料下游主要应用领域需求特征

应用领域	核心驱动	对电子材料的需求特征	关键数据
AI 算力基础设施	生成式 AI、HBM 普及	高端光刻胶、前驱体、CMP、高速树脂	全球半导体销售额 +26.2%
汽车电子	电动化、智能化	功率半导体材料、车载 PCB、碳化硅	单车芯片用量持续攀升
消费电子	OLED 渗透、终端创新	显示材料、柔性材料	全球 OLED 有机材料约 163 亿元
5G 通信	基站建设、技术迭代	高频高速覆铜板、光通信材料	5G 基站 483.8 万个
工业物联网	数字化转型	传感器材料、连接器材料	稳定增长

数据来源：WSTS，工信部，东材科技，九思行研整理

4.3.1 消费电子与通信设备领域

消费电子是电子材料的传统最大应用领域，涵盖智能手机、可穿戴设备、平板电脑、笔记本电脑等产品。随着 OLED 显示技术在智能手机、车载显示、电视等领域的

加速渗透，中国大陆 OLED 有机材料市场规模持续扩大。2025 年全球 OLED 有机材料市场规模约 163 亿元，中国大陆约 62 亿元。

通信设备领域，5G 网络建设持续拉动高频高速覆铜板等材料需求。据工信部数据，截至 2025 年底，全国 5G 基站达 483.8 万个，比 2024 年末净增 58.8 万个。6G 技术预研的推进正在为下一代通信材料指明方向。

4.3.2 汽车电子与新能源领域

汽车电子正在成为电子材料需求的重要增量来源。新能源汽车的电动化、智能化趋势显著增加了单车芯片用量，对功率半导体材料（碳化硅、氮化镓等）和传感器材料的需求持续攀升。800V 高压平台的普及带动车用 PCB 耐压等级提升，推动相关材料需求的增长。新能源领域（光伏、储能）对电子材料的拉动同样不可忽视，磁性材料、覆铜板、电子铜箔、太阳能硅片等材料的产能规模与产量已连续多年位居全球第一。

4.3.3 算力基础设施与工业物联网领域

AI 算力是当前最强劲的需求增量来源。AI 服务器所消耗的电子材料约为普通服务器的 3 至 10 倍，AI 服务器出货量占比的持续提升直接带动超低损耗电子树脂和高频高速树脂需求爆发。据东材科技估算，2025 年全球服务器用高速树脂市场空间约 20 亿元，到 2026 年有望快速提升至 50 亿至 80 亿元。光模块材料方面，磷化铟等核心原料需求激增。AI 服务器由单机主板升级为机柜级高密度计算平台，带动 PCB 材料需求全面提升。

工业物联网方面，数字化转型带动下的工业及物联网应用需求稳定增长。人形机器人及低空经济等新兴产业的快速发展正在为轻量化电子材料打开新的应用空间。

4.4 产业链协同发展趋势

图表 23 电子材料产业链协同发展趋势

协同方向	核心内容	关键进展
“材料—装备—工艺—软件”一体化	构建一体化攻关体系，上下游联合研发验证	ALD 设备带动高 k 材料市场快速增长
产业链一体化布局	企业向上游原材料、核心设备延伸	2025 年全球并购整合活跃，垂直整合趋势明显
前沿材料全链条布局	第三代/超宽禁带半导体为核心抓手	大尺寸硅、砷化镓、碳化硅迎重要机遇期
“四链融合”	创新链、产业链、资本链、人才链协同	推动科技、资本与产业良性循环

资料来源：工信部电子信息司、中国电子材料行业协会、九思行研整理

4.4.1 “材料—装备—工艺—软件”一体化攻关

电子材料产业链的协同发展正向“材料—装备—工艺—软件”一体化攻关体系演进。工信部电子信息司明确提出，必须构建“材料—装备—工艺—软件”一体化攻关体系，鼓励产业链上下游协同，推动材料企业与晶圆制造厂、封装测试厂更紧密地合作，开展联合研发与验证，加速国产材料的导入与应用。设备与材料的协同创新已成为行业共识——原子层沉积（ALD）设备需求激增，带动高介电常数材料市场快速增长。至纯科技已成长为覆盖“工艺—装备—材料”的综合服务商，建成了完全国产化的 12 英寸晶圆对应 28 纳米的大宗气体供应工厂。

4.4.2 国内企业向产业链配套完善转型

国内电子材料企业正从单一产品突破向产业链配套完善逐步过渡，整体产业竞争力稳步提升。电子材料企业积极向上游原材料、核心设备环节延伸布局，推进产业链一体化发展。从“替代补短板”向“创新立高地”的战略转型路径正在加速形成。2025 年全球半导体材料领域并购整合活跃，涉及特种气体、湿电子化学品及 CMP 抛光液等方向，垂直整合趋势明显。中国电子材料行业协会持续推动产业链上下游企业的协同合作，2025 年半导体材料产业发展大会汇聚产业链上下游企业代表共商发展路径。

4.4.3 前沿材料全链条布局方向

前沿电子材料的竞争已从单一技术突破走向全链条布局。“十五五”期间，工信部已明确将第三代半导体、超导材料、石墨烯等列为重点发展方向。中国电子材料行业协会半导体材料分会秘书长提出，应把第三代及超宽禁带半导体材料为核心抓手，加快关键领域自主可控进程。在大尺寸硅材料、砷化镓、磷化铟以及碳化硅等领域，国产替代正迎来重要机遇期。通过创新链、产业链、资本链、人才链“四链融合”，推动科技、资本与产业的良性循环。

第五章 电子材料技术发展情况

5.1 半导体材料技术演进路径

图表 24 半导体材料代际演进与核心特性对比

代际	代表材料	禁带宽（eV）	核心优势	主要应用领域
第一代	硅（Si）、锗（Ge）	1.12	工艺成熟、成本低	集成电路、逻辑芯片
第二代	砷化镓（GaAs）、磷化铟（InP）	1.4-1.5	高频、光电子特性	射频通信、光电器件
第三代	碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）	3.0-3.4	耐高压、高频、耐高温	功率电子、5G 射频
第四代	氧化镓（Ga ₂ O ₃ ）、金刚石、氮化铝（AlN）	4.0-5.5	超宽禁带、高热导率	特高压、极端环境器件

资料来源：九思行研

5.1.1 第一代与第二代半导体材料

第一代半导体材料以硅和锗为代表。硅材料凭借其成熟的制备工艺、优异的氧化特性和丰富的自然资源，成为集成电路产业不可替代的基石。目前全球超过 95%的半导体器件仍基于硅材料制造。硅材料的禁带宽度为 1.12eV，在常温下具有良好的导电性可控范围，但其物理极限正日益显现——当制程进入 3 纳米以下节点时，硅材料的迁移率退化和功耗问题已成为制约性能提升的关键瓶颈。

第二代半导体材料以砷化镓和磷化铟为代表，禁带宽度分别为 1.43eV 和 1.34eV。相较于硅，砷化镓具有更高的电子迁移率和更优异的高频特性，在射频通信、光电子器件和高速数字电路中占据重要地位。磷化铟则在光纤通信和毫米波领域具有不可替代的优势。然而，第二代材料较高的成本和相对有限的晶圆尺寸，使其难以在大规模数字集成电路中替代硅的地位。

5.1.2 第三代半导体材料的技术突破

第三代半导体材料（又称宽禁带半导体）以碳化硅和氮化镓为代表，禁带宽度达到 3.0eV 以上。碳化硅具有更高的热导率和更成熟的技术，氮化镓则拥有更高的电子迁移率和饱和电子速率。这两类材料的核心优势在于耐高压、高频、耐高温，使其在功率电子和射频器件领域展现出硅基材料无法比拟的性能。

2025 年，全球宽禁带半导体材料市场进入规模化商用拐点，市场规模达到 48.7 亿美元，较 2024 年增长 34.5%，新能源汽车、光伏逆变器及 5G 通信三大核心应用贡献了超过 72%的需求。2026 年市场规模预计突破 65 亿美元，2025 至 2030 年复合增长

率维持在 22%以上。

从器件层面看，2025 年碳化硅与氮化镓器件合计市场规模突破 185 亿美元，较 2024 年增长超过 47%。其中碳化硅功率器件受益于新能源汽车主驱逆变器、车载充电机及直流快充桩的规模化应用，贡献约 112 亿美元产值，在 800V 高压平台车型中的渗透率达到 68%。氮化镓器件则在消费快充、数据中心电源及 5G 基站射频领域加速渗透，2025 年出货量突破 45 亿颗，射频氮化镓器件在基站新建市场占比升至 42%。

中国在第三代半导体领域已实现从技术追赶 to 局部领先的跃升。据《第三代半导体产业发展报告 2025》，2025 年中国第三代半导体功率电子领域市场规模约 227 亿元，同比增长 28.6%，其中新能源汽车及交通市场突破 148 亿元。中国企业碳化硅材料占全球供给约 50%，进入全球第一梯队，天岳先进、天科合达等跻身碳化硅衬底全球前三，瀚天天成、天域半导体等进入碳化硅外延全球前二。技术层面，碳化硅 8 英寸衬底实现规模化供货。全球 6 英寸碳化硅衬底等效产能 2025 年达到 320 万片，实际出货量约 210 万片，良率提升与长晶工艺改进推动成本较 2023 年下降 38%。

据 Yole Group 报告，英诺赛科占据了全球氮化镓功率半导体市场约 30%的份额。Yole Group 预计，功率碳化硅器件市场在未来五年内将达到 100 亿美元规模，显示出长期结构性需求依旧强劲。

图表 25 2025 年全球第三代半导体市场关键数据

指标	数值
全球宽禁带半导体材料市场规模	48.7 亿美元（+34.5%）
全球 SiC/GaN 器件合计市场规模	突破 185 亿美元（+47%）
其中：SiC 功率器件产值	约 112 亿美元
SiC 在 800V 高压平台渗透率	68%
GaN 器件出货量	突破 45 亿颗
全球 6 英寸 SiC 衬底等效产能	320 万片
中国第三代半导体功率电子市场	227 亿元（+28.6%）
中国企业 SiC 材料全球供给占比	约 50%
英诺赛科 GaN 功率器件全球市占率	约 30%

数据来源：《第三代半导体产业发展报告 2025》、Yole Group、九思行研整理

5.1.3 第四代半导体材料的前沿布局

第四代半导体材料主要包括氧化镓、金刚石和氮化铝，具有超宽禁带（>4eV）、高热导率、高击穿场强等特性，被视为下一代功率器件和光电器件的核心材料。

氧化镓的禁带宽度达 4.8 至 4.9eV，是碳化硅的 1.5 倍，可实现 10kV 以上、更低损耗的功率器件，适用于特高压输电、轨道交通、新能源汽车等领域。2025 年 3 月，

杭州镓仁半导体发布全球首颗 8 英寸氧化镓单晶，标志着中国在大尺寸衬底技术上的突破。西安电子科技大学郝跃院士团队在氧化镓射频器件研究中创造了最高振荡频率达 90GHz、6GHz 下输出功率密度 4.1W/mm 的新纪录，并首次展现了氧化镓射频器件的低噪声潜力——8GHz 下最小噪声系数仅为 0.48dB。日本 NCT 公司明确了产业化路线：2027 年交付 6 英寸外延片样品，2029 年实现 6 英寸晶圆量产。据日本市场调查公司富士经济预测，到 2030 年氧化镓功率元件的市场规模将达到 1542 亿日元（约合 12.2 亿美元）。

金刚石的禁带宽度约为 5.5eV，是第四代材料中性能最高的材料，被视为“终极半导体材料”，其热导率是硅的 13 倍（2000-2200W/m·K），适用于高频、高功率、高温电子器件。2025 年 6 月，乌鲁木齐签约总投资 2.65 亿元的金刚石半导体项目，热沉片已在英伟达 GPU 散热方案中测试。三安光电等国内龙头企业已正式启动氧化镓、金刚石等第四代半导体材料的研发工作。2026 年全球 AI 芯片用金刚石散热片市场规模约 87 亿元，到 2030 年有望快速增长至 592 亿元，年复合增长率超过 50%。

氮化铝（AlN）作为超宽禁带半导体材料的代表，具有极高的键合强度和热导率，能够承受超高击穿电场并在极端环境下稳定工作，基于氮化铝的器件在太空等极端环境中具有独特优势。

5.1.4 超宽禁带与二维半导体探索

超宽禁带半导体与二维半导体代表了电子材料技术更远期的两个前沿方向。

在超宽禁带半导体领域，中国电子材料行业协会半导体材料分会秘书长指出，我国已在第三代及超宽禁带半导体材料领域实现多点突破。苏州纳维团队在国内成功研制出 6 英寸氮化镓体单晶材料，其 2 英寸衬底的位错密度指标达到世界领先水平。

在二维半导体领域，以过渡金属硫族化合物为代表的原子级厚度材料展现出量子自旋霍尔效应、超导电性等丰富物理性质。2025 年 10 月，苏州实验室王欣然、丁峰团队通过稀土元素对蓝宝石衬底的“点石成晶”技术，在国际上率先突破了 6 英寸二维过渡金属硫族化合物半导体单晶量产化制备技术。国内首条二维半导体工程化示范工艺线已成功点亮。这些突破为二维半导体从实验室走向产业化奠定了关键技术基础。

5.2 先进制程与先进封装的技术驱动

5.2.1 先进节点演进对材料的需求变化

随着逻辑芯片向 3 纳米及以下节点演进、存储芯片向更高堆叠层数发展，制程复杂度持续提升对材料提出了更严苛的要求。2025 年晶圆制造材料营收增长 5.4%，达到 458 亿美元，光刻相关材料以及湿化学品均实现强劲的双位数增长。

在光刻材料方面，随着极紫外光刻技术在逻辑和存储芯片中的规模化应用扩展，EUV 光刻胶以约 38%的增速领跑光刻材料市场。另高端制程领域 EUV 光刻胶全球需求增速达 32%。1.6T 硅光产品已逐步进入市场应用，在 1.6T 光模块中硅光方案占比高达 70%至 80%，成本较传统方案低约 30%。

在电子特气方面，作为芯片制造过程中用量最大的耗材，六氟化钨、高纯氨气等核心品类直接决定先进制程的良率与产能上限。据 TECHCET 数据，全球六氟化钨需求量从 2020 年的 4620 吨增长至 2025 年的 8901 吨，年均复合增速达 14%，AI 算力需求爆发进一步推升了 2026 年的增速预期。

先进制程的技术迭代叠加 AI 算力的爆发式增长，共同推动钼从实验室研发材料快速走向产业化舞台。当下 AI 服务器、高性能计算芯片的持续扩容对存储带宽、芯片互连密度、信号传输延迟提出极致要求，倒逼芯片制造技术告别传统二维平面设计。

5.2.2 三维集成与先进封装对新材料的要求

先进封装正在从“配角”走向“主角”。2025 年全球先进封装材料市场规模大约在 160 亿-190 亿美元之间。受 AI 加速器、高带宽存储器及 5G/6G 射频前端芯片需求驱动，2026 年市场规模预计突破 200 亿美元。

先进封装对材料的需求变化主要体现在三个方向。混合键合已从 HBM 存储堆叠向逻辑芯片异质集成扩展，2025 年全球采用混合键合技术的量产品圆超过 180 万片，预计 2026 年将再翻一番。扇外型晶圆级封装材料与 2.5D/3D 硅通孔材料成为增长最快的细分品类，年复合增长率分别达到 28.3%和 32.1%。临时键合胶与硅通孔绝缘材料增速领跑，年增长率均超过 22%。

底填材料与环氧模塑料合计占先进封装材料市场超过 38%，晶圆级封装相关材料份额扩大至 29%。聚酰亚胺光刻胶与高深宽比电镀铜液成为高密度互连的关键突破点，材料供应商加速布局 5 纳米以下节点的介电层与金属化工艺。激光辅助键合与等离子体活化键合等低温工艺推动玻璃基板封装商业化进程，相关材料体系进入客户验证阶段。

区域格局方面，亚太地区贡献了全球 76%的先进封装材料消耗量，其中中国台湾、韩国和中国大陆分别占比 31%、24%和 19%。中国大陆本土企业在圆片级封装用光刻胶、临时键合胶的国产替代率从 2023 年的 8%提升至 2025 年的 21%，但在高端膜层材料领域（ABF 载板、聚酰亚胺薄膜）对外依赖度仍超过 80%。

图表 26 2025 年先进封装材料市场关键数据

指标	数值
全球先进封装材料市场规模	160 亿-190 亿美元

扇外型 WLP 材料 CAGR	28.3%
2.5D/3D TSV 材料 CAGR	32.1%
前五大供应商全球份额	68%
亚太地区消耗量占比	76%
中国 WLP 材料国产替代率	21%（2025 年）

数据来源：九思行研

5.2.3 硅光子集成等新兴技术方向

硅光子技术是当前光电融合领域最具颠覆性的技术方向之一。硅光子技术通过硅基工艺将光子器件与电子元件集成，利用光信号替代传统铜导线传输数据，核心技术包括混合硅激光器、光波导通路和光电共封装。

2025 年，硅光集成芯片市场规模为 34.9 亿元，预计将以 59.83% 的复合增长率至 2030 年达到 363.9 亿元。2026 年被视为硅光技术规模化商业化的重要阶段。第七届硅光产业论坛披露，1.6T 硅光产品完成实验室验证，薄膜铌酸锂调制器实现商用集成。行业研发重点正向 3.2T 及以上速率的超高速光互连产品延伸，相关产品计划于 2026 年下半年进入客户测试验证阶段。

在产业化方面，英特尔、台积电等企业持续推进相关制程的商业化进程。三星电子于 2026 年第一季度赢得大型光通信组件公司订单。长光华芯总投资 50 亿元的全国首条硅基光子芯片 8 英寸量产线已开工。国内企业在宽谱硅光平台与异质集成方向正逐步进入更深层次的技术探索阶段。硅光子×CMOS 融合正朝着实现亚皮焦/bit 光互连、片上光互连与光计算接口的方向演进。

5.3 关键电子材料的技术落地与产业化

图表 27 中国关键电子材料产业化进展

材料品类	产业化进展
12 英寸硅片	国产化率 15%-20%（2025 年），预计 2026 年达 25%-30%
SiC 衬底（6 英寸等效）	国内产能 420 万片、产量 205 万片
SiC 衬底全球占比	中国占全球供给约 50%
GaN 功率电子（6 英寸等效）	外延产能 96 万片、晶圆产能 74 万片
SiC 衬底良率	从 2024 年 55%提升至 2025 年 65%
12 英寸 SiC 外延晶片	2025 年 12 月瀚天天成全球首发
8 英寸 SiC 衬底量产	2026 年多家企业计划量产，2027 年占比预计超 25%
WLP 材料国产替代率	从 2023 年 8%提升至 2025 年 21%
二维半导体示范线	首条工程化示范工艺线已点亮，2029 年目标量产

数据来源：证券时报、《第三代半导体产业发展报告 2025》、科技日报、九思行研整理

5.3.1 基体材料的产业化攻关进展

在硅基材料方面，国内 12 英寸硅片产业化取得重要进展。2025 年中国大陆 12 英寸硅片国产化率约为 15%至 20%，预计 2026 年将提升至 25%至 30%。2026 年 5 月，信越化学、胜高和环球晶圆三大硅片龙头同步上调 12 英寸硅片价格，常规硅片涨幅 5%至 8%，高端专用硅片涨幅达 18%至 22%。

在碳化硅衬底方面，2024 年国内碳化硅衬底出货量达 128.8 万片，同比增长 44.1%，全球出货量占比超 43%。2025 年国内碳化硅的衬底、外延及晶圆（折合 6 英寸）产能分别为 420 万片、230 万片、190 万片，产量分别为 205 万片、93 万片、85 万片。2025 年氮化镓功率电子的外延及晶圆（折合 6 英寸）产能分别为 96 万片和 74 万片，产量分别为 63 万片和 43 万片。2025 年 8 英寸碳化硅衬底产线进入量产爬坡阶段，推动器件成本同比下降 28%。衬底平均良率从 2024 年的 55%提升至 65%，带动器件价格下探至接近硅基 IGBT 水平。

2025 年 12 月，瀚天天成成功开发出全球首款 12 英寸高质量碳化硅外延晶片，标志着我国在碳化硅外延领域取得里程碑式突破。晶盛机电同步交付了全球首款 12 英寸单片式碳化硅外延生长设备。产品关键性能指标表现优异：外延层厚度不均匀性控制在 3%以内，掺杂浓度不均匀性 $\leq 8\%$ ，2mm $\times$ 2mm 芯片良率大于 96%。这一突破有望为第三代半导体产业规模化、低成本应用奠定关键基础。

5.3.2 制造材料的国产化进程

在制造材料领域，不同品类的国产化进展差异显著。2025 年我国高端光刻胶国产化率仍处于较低水平；电子特气在集成电路领域的国产化率约 25%左右；湿电子化学品整体国产化率持续提升，但 G5 级高端市场仍由日德美等外资主导。中国大陆本土企业在圆片级封装用光刻胶、临时键合胶的国产替代率从 2023 年的 8%提升至 2025 年的 21%。在 G5 级高端湿电子化学品领域，依托下游国内存储、逻辑芯片产能的高速扩张以及客户验证加速，产品结构升级和国产化率提升有望持续兑现。

在溅射靶材领域，江丰电子的超高纯金属溅射靶材已获得国际一流芯片制造厂商认证，并在全球领先的 5nm 制程技术中实现批量应用。光远新材研发的 5G 用低介电超细电子级玻璃纤维生产技术填补了国内空白，达到国际先进水平。

5.3.3 技术标准体系与专利布局

技术标准体系和专利布局是电子材料产业竞争力的重要组成部分。2025 年，全国半导体设备和材料标准化技术委员会持续推进材料领域标准制定工作。多项半导体材

料国家标准相继发布，包括《硅片径向电阻率变化测量方法》《半导体单晶材料透过率测试方法》《半导体晶片直径测试方法》等。全椒南大光电主导制定的《电子级四（二甲氨基）钛》与《电子级五（二甲氨基）钽》两项国家标准正式发布。碳化硅陶瓷晶舟制品用高纯碳化硅粉体团体标准也在积极推进中。杭州镓仁半导体牵头的《β相氧化镓同质外延片》与《氧化镓单晶位错密度测试方法》两项团体标准已发布。

在专利布局方面，据 IIM 信息发布的《全球第三代半导体（SiC/GaN）技术发展及市场前景分析报告（2026）》，截至 2026 年第一季度，全球 SiC/GaN 相关有效专利族累计超过 4.7 万项，其中中国企业持有量占比提升至 28%，日本与美国分别占 31% 与 24%，技术竞争焦点逐步转向器件结构优化与封装集成。天岳先进截至 2025 年末拥有核心专利 508 项，其中发明专利 201 项，专利规模位列碳化硅细分领域全球前五、国内第一。

5.3.4 前沿技术的产业化前景

展望未来，多项前沿技术正处于从实验室走向产业化的关键阶段。

在第三代半导体领域，2026 年产业将朝着提质增效方向深化发展，预计第三代半导体功率及射频电子产值增速有望达到 15% 以上。多家企业计划在 2026 年实现 8 英寸碳化硅衬底量产，预计 2027 年 8 英寸占比将超过 25%。

在氧化镓领域，全球氧化镓衬底市场主要由日本 NCT 公司主导，但中国企业正加速追赶。据日本市场调查公司富士经济预测，到 2030 年氧化镓功率元件的市场规模将达到 1542 亿日元（约合 12.2 亿美元）。

在二维半导体领域，国内首条二维半导体工程化示范工艺线已成功点亮，按照规划到 2029 年有望实现全球首款二维材料芯片的量产，用于低功耗边缘算力等场景。原集微科技计划五年内依靠新材料应用、全国产设备实现等效 1 纳米制程。这些进展预示着电子材料技术正从“渐进式改进”走向“颠覆性突破”的新阶段。

第六章 电子材料竞争格局与企业生态

6.1 全球竞争格局分析

6.1.1 细分领域的全球龙头企业与份额

全球半导体材料市场呈现高度集中的特征，各细分领域均由少数龙头企业主导。据 SEMI 等机构数据，日本企业在全球半导体材料市场占据约 52% 的份额，在 19 种主要材料中有 14 种市占率第一。这一数据清晰地勾勒出日本在全球半导体材料供应链中的核心地位。

在硅片领域，信越化学长期稳居全球第一，市场份额约 29.4%，主导 12 英寸大硅片市场，尤其在 5 纳米以下先进制程领域占据技术高地；日本第二大厂商 SUMCO 市场份额约 21.9%，与信越共同垄断高端硅片市场；中国台湾企业环球晶圆通过收购德国世创跃升至全球第三，市场份额约 15.2%，产品线覆盖 8 英寸至 12 英寸硅片，客户包括英特尔、台积电等。信越化学与 SUMCO 合计占全球超 50% 份额，前五大厂商（含环球晶圆、世创、SK Siltron）合计市占率超过 85%。信越化学在光刻胶业务上同样表现突出，2025 年光刻胶业务营收约 6.3 亿美元，全球市占率稳定在 18% 至 20%，稳居全球前三。

在光刻胶领域，日本企业的统治力更为显著。JSR、东京应化、信越化学、富士胶片四家日企合计占全球高端光刻胶市场 92% 的份额。ArF 光刻胶约 87% 由日本供应，EUV 光刻胶几乎 100% 来自日本。在 EUV 光刻胶领域，日本几乎完全垄断供应，涉及到的化学配方、纯度控制和涂布技术是 10 纳米及以下先进制程的“生命线”。

在碳化硅衬底领域，格局正在被中国企业改写。据日本富士经济 2026 年 3 月发布的报告，2025 年天岳先进在全球导电型碳化硅衬底材料市场中以 27.6% 的份额位居全球第一，其中 6 英寸产品市占率达 27.5%，8 英寸产品市占率高达 51.3%。而在 2022 年，Wolfspeed 在全球碳化硅衬底市场的市占率高达 42%，天岳先进仅 10% 至 12%。短短三年，中国企业完成了从追赶到领跑的跨越。目前中国企业天岳先进、天科合达等已跻身 SiC 衬底全球前三，瀚天天成、天域半导体等进入 SiC 外延全球前二。在氮化镓功率器件领域，据 Yole Group 报告，英诺赛科占据全球约 30% 的市场份额，位居行业首位。

在其他细分领域，CMP 抛光材料市场由美国杜邦、日本 Fujimi 等主导，全球 CMP 市场集中度极高，其中抛光垫超过 75% 的市场被杜邦占据，总计 90% 的市场被四家龙头企业瓜分。溅射靶材领域则由日矿金属、东曹、霍尼韦尔等国际巨头主导，中国江丰电子等企业正在加速追赶。

图表 28 2025 年全球半导体材料主要细分领域龙头企业与市场份额

细分领域	全球龙头企业	市场份额
半导体硅片	信越化学、SUMCO	信越约 29.4%、SUMCO 约 21.9%
半导体硅片	信越化学、SUMCO	两家合计约 55%，前五大超 85%
高端光刻胶	JSR、东京应化、信越化学、富士胶片	四家合计 92%
ArF 光刻胶	日本企业	约 87%
EUV 光刻胶	日本企业	几乎 100%
导电型碳化硅衬底	天岳先进	27.6%（整体），8 英寸 51.3%
CMP 抛光垫	杜邦等四家	CR4 约 90%
GaN 功率器件	英诺赛科	约 30%

数据来源：富士经济、Yole、九思行研整理

6.1.2 日本在关键环节的主导地位

日本在全球半导体材料领域的统治力，不是一个简单的“市场份额高”可以概括的，而是一种贯穿全产业链的系统性控制。

从数据上看，据 SEMI 数据，日本企业在全球半导体材料市场占据约 52% 的份额。在 19 种主要材料中有 14 种市占率第一。在关键细分品类中，日本的占比甚至达到“近乎垄断”级别——300mm 硅片由信越化学、SUMCO 等日本厂商合计占据一半以上份额；ArF 光刻胶约 87% 由日本供应；EUV 光刻胶几乎 100% 来自日本；传统光刻胶（g/i-line、KrF、ArF）市场中，日本厂商合计占约 90% 全球份额。在电子特气领域，信越化学、三菱化学控制全球 50% 产能。在封装用环氧模塑料领域，日本同样占据主导地位。

这种主导地位建立在数十年的技术积累之上。以信越化学为例，其 12 英寸硅片纯度达 11N（99.99999999%），缺陷率控制全球领先，适配 3 纳米以下先进制程。公司建有全球唯一的光刻胶专用超纯苯酚生产线。JSR 收购 Inpria 被视为 EUV 光刻胶领域最具战略意义的布局，预示着日本在下一代光刻材料中的领导地位将继续强化。

日本半导体材料的主导地位还体现在供应链的“不可替代性”上。2019 年日本对韩国限制出口光刻胶、高纯度氟化氢、氟化聚酰亚胺三种关键材料，当时日本占全球约 90% 的氟化聚酰亚胺和光刻胶、70% 的氢氟酸供应，韩国半导体行业立刻高度紧张。这一事件深刻揭示了关键材料供应链高度集中于单一供应方所带来的战略风险。2025 年上半年，中国自日本进口的光刻胶占总进口量的 56%，高端 ArF 光刻胶（7nm-28nm）日本企业占据全球 70% 以上的份额。这种高度依赖既是日本企业护城河的来源，也是

其他国家推动国产替代的动力。

6.1.3 韩国与美国在细分领域的优势

韩国在半导体材料领域的优势主要体现在存储芯片相关材料和显示材料两个方向。韩国拥有三星、SK 海力士等全球领先的存储芯片制造商，带动了本土材料产业的发展。在 OLED 显示材料领域，韩国企业保持全球领先地位，三星显示、LG 显示等下游面板巨头的存在为韩国材料企业提供了稳固的需求基础。韩国在半导体和显示材料领域长期致力于摆脱对日本的技术依赖，近年来在光刻胶等关键材料的国产化方面取得了一定进展。

美国的优势主要集中在 CMP 抛光材料、溅射靶材和前驱体等环节。杜邦在 CMP 抛光垫领域占据全球超过 75% 的市场份额；霍尼韦尔等在溅射靶材领域保持领先。据 TECHCET 数据，CMP 耗材市场预计 2024 至 2029 年将以 9% 的复合年增长率增长。美国半导体材料市场也受益于本土晶圆产能扩张——美国半导体晶圆制造材料市场预计将从 2025 年的 134.6 亿美元增长至 2035 年的 261.2 亿美元。

6.1.4 全球并购整合与集中度趋势

半导体材料行业的并购整合正在加速，龙头企业通过并购完善产业链布局、增强综合竞争力已成为主流趋势。2024 年 9 月“并购六条”发布以来，已有 7 家半导体材料公司发起 9 起并购，其中 4 家为上游硅片厂商，包括沪硅产业、有研硅、立昂微、TCL 中环；2 家提供晶圆制造原材料，包括中巨芯、艾森股份；1 家提供半导体封装原材料。

从整合方向看，呈现几个显著特征。一是产业链垂直整合加速，材料企业向上游原材料、核心设备环节延伸布局。二是跨境并购活跃度提升，中国企业通过并购获取海外技术和市场资源。三是产业组织结构优化，行业集中度持续提升。

全球范围内，半导体材料行业的并购同样活跃。2025 年硅片环节成为并购热点，已有 3 起并购案。面对规模扩张的压力、生产能力的提升需求、客户产品验证的漫长周期以及资金瓶颈等挑战，适时的并购为半导体材料企业提供了破解难题、实现跨越发展的新路径。随着行业集中度的不断提升，龙头企业通过并购完善产业链布局已成为主流趋势。

6.2 中国市场竞争格局分析

6.2.1 上市公司营收集中度与盈利分化

中国电子材料行业上市公司呈现明显的营收集中度与盈利分化特征。据中银证券统

计，2025 年 SW 半导体材料 25 家标的营收合计 512.90 亿元，同比增长 15.40%，增速高于电子材料行业整体水平，行业营收集集中于头部企业；SW 电子化学品行业 35 家标的营收合计 673.04 亿元，同比增长 12.05%，行业规模分布相对更加均衡。

从半导体材料行业来看，25 家公司的营收排名清晰地反映出“头部效应”显著的特征。据行业上市公司年报数据，2025 年有研新材以 95.42 亿元营收位居行业第一；雅克科技以 86.11 亿元紧随其后；江丰电子以 46.04 亿元位列第三；沪硅产业以 37.16 亿元排名第四。有研硅以 10.05 亿元排名行业第 15 位，上海合晶以 13.11 亿元排名行业第 11 位，神工股份以 4.38 亿元位列行业下游。行业平均营收为 19.89 亿元，中位数为 11.14 亿元。营收排名前四的企业合计营收达 264.73 亿元，占 25 家公司总营收的相当比重。

图表 29 2025 年中国半导体材料行业上市公司营收排名

排名	企业名称	营收（亿元）	备注
1	有研新材	95.42	行业第 1 名
2	雅克科技	86.11	行业第 2 名
3	江丰电子	46.04	行业第 3 名
4	沪硅产业	37.16	行业第 4 名
行业平均		19.89	25 家公司均值
行业中位数		11.14	25 家公司中位值

数据来源：各公司 2025 年年度报告，九思行研整理

在电子化学品行业，35 家公司的营收格局同样呈现梯队分化。西陇科学以 73.31 亿元位居第一，国瓷材料以 45.83 亿元位列第二。天通股份以 32.01 亿元排名第六。上海新阳以 19.37 亿元排名第 13 位。行业平均营收为 19.23 亿元，中位数为 15.04 亿元。

图表 30 2025 年中国电子化学品行业上市公司营收排名

排名	企业名称	营收（亿元）	备注
1	西陇科学	73.31	行业第 1 名
2	国瓷材料	45.83	行业第 2 名
3	天通股份	32.01	行业第 6 名
4	上海新阳	19.37	行业第 13 名
行业平均		19.23	35 家公司均值
行业中位数		15.04	35 家公司中位值

数据来源：各公司 2025 年年度报告，九思行研整理

盈利分化同样显著。2025 年 60 家电子材料标的（含 SW 半导体材料 25 家及 SW 电子化学品 35 家）归母净利润合计 70.82 亿元，同比增长 12.17%，其中 49 家盈利，11 家亏损（合计亏损 31.24 亿元），亏损集中在半导体材料行业的大硅片赛道。半导体材料行业整体净利率仅 1.53%，而电子化学品达 9.35%——两者差距主要受大硅片品

类的低利润率拖累。

从具体企业来看，雅克科技 2025 年归母净利润达 10 亿元，位居行业第一；江丰电子以 4.14 亿元位列第二；安集科技以 7.84 亿元位居电子化学品行业前列；鼎龙股份以 7.96 亿元位列电子化学品行业前列。有研新材营收虽居行业首位，但净利润仅 2.44 亿元，排名第七。沪硅产业虽营收排名第四，但 2025 年亏损 15.08 亿元，在行业中排名垫底。这种“增收不增利”的现象，反映了国内企业在产能扩张初期的高投入与价格竞争压力。与之形成对比的是，晶瑞电材 2025 年全年实现营业收入 16.10 亿元，同比增长 12.17%，归母净利润 1.49 亿元，同比大幅增长 183.16%，成功实现扭亏为盈。

6.2.2 制造业单项冠军与专精特新“小巨人”

在优质企业梯度培育方面，电子材料领域已涌现出一批国家级制造业单项冠军和专精特新“小巨人”企业。据工信部及各地工信部门公示信息，第九批国家制造业单项冠军企业中，扬州宏远电子（电极箔领域）、江苏富乐华半导体（功率半导体覆铜陶瓷载板）、大连海外华昇电子（电子浆料）等电子材料企业入选。在专精特新“小巨人”方面，鼎龙股份旗下拥有 2 家国家级专精特新重点“小巨人”企业和 5 家国家级专精特新“小巨人”企业。第七批专精特新“小巨人”企业中，江门市阪桥电子材料等企业入选。

珠海市已明确提出培育目标：力争到 2027 年，培育 50 家以上新材料和电子化学品规上工业企业、5 家国家级专精特新“小巨人”企业、10 家省级制造业单项冠军企业。这些企业的涌现，反映出中国电子材料行业在细分领域的创新能力正在持续提升。

6.2.3 各细分领域的龙头企业识别

中国电子材料行业在各细分领域已涌现出一批具有代表性的龙头企业。

硅片领域，沪硅产业是国内最大的半导体硅片制造商，2025 年全球市占率约 2.7%，国内市占率约 15%。公司 12 英寸硅片产能达 75 万片/月，稳居国内第一梯队。TCL 中环半导体材料业务 2025 年实现营收 57.07 亿元，同比增长 21.75%，产品出货超 1200MSI。

靶材领域，江丰电子是国内靶材龙头，2025 年营收 46.04 亿元，其中靶材业务 28.50 亿元。公司超高纯金属溅射靶材已获国际一流芯片厂商认证，并在 5nm 制程中实现批量应用。

CMP 抛光材料领域，安集科技的化学机械抛光液全球市占率从 2023 年的约 8% 提升至 2025 年的约 13%；功能性湿电子化学品 2025 年全球市占率约 6%。

光刻胶领域，晶瑞电材、南大光电、上海新阳等企业在不同品类上实现突破。晶

瑞电材 2025 年实现营收 16.10 亿元，归母净利润 1.49 亿元，同比增长 183.16%。南大光电在 ArF 光刻胶领域取得重要进展。

电子特气领域，华特气体、金宏气体、南大光电等企业在部分品种上实现国产替代。

碳化硅衬底领域，天岳先进 2025 年全球导电型碳化硅衬底市场市占率登顶第一（27.6%），8 英寸产品市占率高达 51.3%。天科合达同样跻身全球前三。

湿电子化学品领域，兴福电子、江化微、晶瑞电材等企业在 G5 级高端产品上持续突破。

6.2.4 中外企业的市场竞争态势

中外企业在电子材料领域的竞争态势，可以用“外资主导高端、国产加速渗透”来概括。

在高端市场，国际厂商仍占据绝对优势。电子胶粘剂领域，全球前五大国际厂商——德国汉高、美国陶氏、日本信越、日本三菱化学、美国 3M——占据全球约 28% 的市场份额。电子焊接材料领域，全球前五大国际厂商占据全球约 25% 的市场份额，国内锡膏市场约 50% 的份额被美国爱法、日本千住、美国钢泰、日本田村等外资企业占据。湿化学品领域，欧美及日本企业合计占据全球约 57% 的市场份额，国内企业全球市场份额约 14%，集成电路领域用湿化学品仍由国外企业占绝对主导。

在中低端市场，国内企业已形成较强的竞争力。磁性材料、覆铜板、电子铜箔、光纤及预制棒、太阳能硅片等领域，中国产能规模与产量已连续多年位居全球第一。中国企业在 CMP 抛光液领域全球市占率稳步提升，安集科技已跻身全球主流供应商行列。

中外竞争的另一重要维度是“国产替代”的推进速度。随着国内头部企业持续加大研发投入并在产品技术上取得突破，正加速向中高端核心领域渗透。中高端领域的终端品牌和制造厂商对底层电子材料的验证较为审慎，一旦通过长周期测试并定型入库，客户在后续量产中对更换供应商往往持审慎态度。这种“验证难、替换更难”的行业特性，既构成了后来者的进入壁垒，也意味着一旦国产材料通过验证，将获得长期稳定的订单。

6.3 国内企业战略动向与竞争力演变

6.3.1 市场占有率变化趋势

中国电子材料企业的全球市场占有率正处于快速提升通道，部分领域已实现从追

赶到领跑的根本性转变。

在碳化硅衬底领域，天岳先进的市场占有率变化最具代表性。2022 年，公司在全球碳化硅衬底市场的市占率仅 10%至 12%；2024 年跃升至 22.8%，位居全球第二；2025 年在全球导电型碳化硅衬底材料市场中以 27.6%的份额登顶全球第一，其中 8 英寸产品市占率高达 51.3%。三年时间完成了从“跟跑”到“领跑”的跨越。中国企业在碳化硅材料领域的全球供给占比已达约 50%。

在 CMP 抛光液领域，安集科技的全球市占率从 2023 年的约 8%提升至 2025 年的约 13%，已跻身全球主流供应厂商行列。在光刻胶领域，g 线和 i 线光刻胶国产化率已超过 50%，KrF 光刻胶达到 20%至 25%，ArF 光刻胶实现了从“0”到“1”的量产突破。在湿电子化学品领域，中国企业在 G5 级高端产品上的国产化率有望持续提升。

在半导体硅片领域，沪硅产业全球市占率约 2.7%，国内市占率约 15%。虽然与国际巨头相比仍有较大差距，但增长趋势明确——公司 2024 年实现单年度大硅片出货超过 500 万片。

图表 31 中国主要电子材料企业全球市场占有率变化

企业	细分领域	2022 年市占率	2024 年市占率	2025 年市占率
天岳先进	导电型碳化硅衬底	10%-12%	22.8%（全球第二）	27.6%（全球第一），8 英寸 51.3%
安集科技	CMP 抛光液	约 8%	—	约 13%
沪硅产业	半导体硅片	—	—	约 2.7%（全球）
英诺赛科	GaN 功率器件	—	—	约 30%（全球第一）

数据来源：富士经济、Yole、TECHCET、九思行研整理

6.3.2 从替代补短板向创新立高地转型

中国电子材料企业的战略定位正在发生深刻转变——从早期的“替代补短板”走向“创新立高地”。

早期阶段（2010-2020 年），国内企业主要聚焦于成熟制程材料的国产替代，解决“有没有”的问题。这一阶段以 g 线/i 线光刻胶、6-8 英寸硅片、中低端湿电子化学品等产品的国产化为代表，主要策略是模仿跟随、成本竞争。

当前阶段（2020 年至今），国内企业开始向中高端领域突破，解决“好不好”的问题。KrF 光刻胶国产化率提升至 20%至 25%，ArF 光刻胶实现量产突破，12 英寸硅片国产化率持续提升，CMP 抛光液跻身全球主流供应商行列。企业竞争策略也从单一的价格竞争转向技术+服务+供应链安全的综合竞争。

未来阶段，领先企业正在布局下一代技术，解决“强不强”的问题。天岳先进在

8 英寸碳化硅衬底上全球市占率突破 50%，并率先布局 12 英寸碳化硅技术。安集科技构建“3+1”平台，持续拓展产品线。多家企业启动氧化镓、金刚石等第四代半导体材料的研发工作。这种从“替代”到“创新”的战略转型，标志着中国电子材料行业正在进入高质量发展的新阶段。

6.3.3 并购整合与国际化布局

国内电子材料企业的并购整合与国际化布局正在加速推进。

在并购整合方面，2024 年 9 月“并购六条”发布以来，已有 7 家半导体材料公司发起 9 起并购。2025 年典型并购案例包括：隆扬电子以 7.7 亿元收购德佑新材 70%股权，进军电子功能材料领域；福达合金拟 3.52 亿元收购光达电子 52.61%股权，丰富电接触材料产业链；康达新材以 2.754 亿元收购中科华微 51%股权。这些并购案呈现出产业链垂直整合加速、跨境并购活跃度提升、产业组织结构优化等特征。

在国际化布局方面，中国电子材料企业正加快海外产能与市场布局。聚和材料已在泰国完成子公司注册，并完成年产 600 吨银浆项目建设。创新新材计划投资不超过 2.09 亿美元参与“沙特红海铝产业链综合项目”。天岳先进与博世、英飞凌、安森美等国际大厂建立了深度合作。中仑新材投资 25 亿元建设新能源膜材项目。

在资本运作方面，安集科技等龙头企业已筹划 H 股上市，拓展国际化融资渠道。通过“走出去”与“引进来”相结合，中国电子材料企业正在从本土竞争走向全球竞争的新阶段。

图表 32 2025 年中国电子材料领域主要并购案例

收购方	标的方	交易金额	交易方向
隆扬电子	德佑新材 70%股权	7.7 亿元	电子功能材料
福达合金	光达电子 52.61%股权	3.52 亿元	电接触材料
康达新材	中科华微 51%股权	2.754 亿元	半导体材料

数据来源：各公司公告，九思行研整理

图表 33 2025 年中国电子材料企业国际化布局进展

企业	国际化布局	进展
聚和材料	泰国银浆项目	年产 600 吨，已完成建设
创新新材	沙特铝产业链项目	投资 2.09 亿美元
天岳先进	国际大厂合作	博世、英飞凌、安森美等
中仑新材	新能源膜材项目	投资 25 亿元

数据来源：各公司公告，九思行研整理

第七章 “十五五”中国电子材料发展趋势及前景展望

7.1 电子材料市场规模前景预测

7.1.1 全球半导体材料市场前景预测

全球半导体材料市场正处于长期上升通道。据 SEMI 在先进材料国际论坛上发布的预测，全球半导体材料市场规模将于 2027 年突破 800 亿美元。这种增长动力来自多个层面：逻辑芯片与存储器件向先进制程节点演进带来的单晶圆材料消耗量增加；三维集成与先进封装技术普及催生的新型材料需求；以及 AI 算力基础设施大规模建设带来的结构性增量。

值得特别关注的是，全球半导体设备市场的景气度同样在持续上行。据 SEMI 预测，2026 至 2029 年全球 300mm 晶圆厂设备支出约为 1330 亿、1510 亿、1550 亿和 1720 亿美元。设备支出的持续增长意味着未来数年全球晶圆产能将持续扩张，进而拉动上游半导体材料的长期需求。

7.1.2 中国电子材料行业增长前景

中国电子材料行业在“十四五”期间实现了跨越式发展。据中国电子材料行业协会统计，2020 年中国电子材料行业营收为 7150 亿元，2025 年大约达到 12850 亿元，年均复合增长率为 12.5%。磁性材料、覆铜板、电子铜箔、光纤及预制棒、太阳能硅片等材料的产能规模与产量已连续多年位居全球第一。

展望“十五五”时期，中国电子材料行业有望延续高增长态势。这一判断基于三重确定性：一是国家战略的确定性——“十五五”规划已将先进材料列为与集成电路、工业母机并列的核心攻关领域；二是下游需求的确定性——新能源汽车、光伏储能、AI 算力基础设施等下游领域持续高速发展；三是国产替代的确定性——在 12 英寸硅片、高端光刻胶、电子特气等关键材料领域，国产化率的提升空间仍然巨大。中国作为全球半导体材料增长最主要驱动力的地位将进一步巩固。

7.1.3 细分品类市场规模预测

从细分品类来看，各主要品类均有望在预测期内实现稳健增长。

半导体材料整体方面，据弗若斯特沙利文统计及预测，境内集成电路关键材料市场规模从 2019 年的 664.7 亿元增长至 2025 年的 1740.3 亿元，预计 2028 年将达到 2589.6 亿元。

半导体硅片方面，预计 2027 年全球 12 英寸硅片市场将达到 101 亿美元，对应 2024 至 2027 年年均复合增长率约为 11.4%；中国 12 英寸硅片市场将达到 25 亿美元，

年均复合增长率高达 25.2%，反映出国产替代进程的加速推进。

高端膜材料方面，全球面板、PCB、MLCC 产能逐步向中国转移，高端膜材料目前对日韩进口依赖度仍较高，产业链利润分布呈现典型的微笑曲线，2025 年高端 PET 基膜市场空间 160 亿元，预计 2027 年将有望达到 180 亿元，2030 年超过 210 亿元。

先进封装材料方面，2025 年全球先进封装材料市场规模大约在 160 亿-190 亿美元之间，受 AI 加速器、高带宽存储器及 5G/6G 射频前端芯片需求驱动，2026 年市场规模预计突破 200 亿美元。

光刻胶方面，2025 年全球光刻胶市场规模约 73.0 亿美元，预计到 2032 年增至 108.4 亿美元，年均复合增长率约 5.8%。

7.1.4 新兴应用场景的增量空间

AI 算力是当前和未来一段时间内电子材料市场最强劲的新增需求来源。据 IDC 预测，2026 年全球半导体收入将达到 1.29 万亿美元，同比增幅达 52.8%；到 2030 年全产业收入将增长至 1.75 万亿美元。随着 AI 的加速发展，该领域总体收入增长迅猛。

AI 对电子材料需求的拉动是全方位的。AI 服务器所消耗的电子材料约为普通服务器的 3 至 10 倍。AI 服务器出货量占比的提升直接带动超低损耗电子树脂、高频高速覆铜板、高端 PCB 等材料需求的爆发。2025 至 2027 年 AI 终端需求带来的覆铜板需求分别为 2256 万张、5665 万张和 11899 万张，2026 年和 2027 年同比增速分别达到 151%和 110%。AI 芯片使用的先进封装成本占比已超过 70%。

新能源汽车与光伏储能是另一重要的增量市场。新能源汽车的电动化、智能化趋势持续拉动功率半导体材料（碳化硅、氮化镓）和传感器材料的需求。全球功率碳化硅器件市场在未来五年内将达到 100 亿美元规模。2026 至 2030 年全球 PCB 产量有望从 5.1 亿平方米增长至 6.63 亿平方米，PCB 耗锡有望从 16.3 万吨增长至 21.2 万吨。人形机器人、低空经济、6G 通信等新兴产业的快速发展，正在为轻量化电子材料、高频通信材料、传感器材料等打开新的应用空间。2026 年被视为“十五五”开局之年，也被视为硅光技术规模化商业化的重要阶段。

7.2 国产替代从基础向高端延伸

7.2.1 成熟工艺材料的规模化替代

在成熟制程领域，中国电子材料的国产化已取得显著进展，部分品类已实现规模化替代。6 英寸及以下硅片国产化率已超过 60%，基本实现自给；8 英寸硅片国产化率达 55%，可满足成熟制程需求。在光刻胶领域，g 线和 i 线光刻胶国产化率已超过 50%。在湿电子化学品领域，中国半导体用湿电子化学品整体国产化率约为 50%，但

在 G5 级超高纯产品领域国产化率不足 20%。在 CMP 抛光材料领域，国内中高端产品自给率不足 20%。

这些成熟工艺材料的规模化替代，标志着中国电子材料行业已经具备了在成熟制程领域与国际厂商竞争的能力。湿电子化学品、中端电子特气、先进 CMP 抛光液等品类的国产化率已达到 20% 左右，实现了初步规模化替代。中国已成为全球最大的覆铜板生产国，在磁性材料、电子铜箔、光纤及预制棒等领域的产能规模与产量已连续多年位居全球第一。

成熟工艺材料的国产化进程仍在持续深化。随着下游晶圆厂产能的持续扩张以及客户验证的加速推进，国产材料在成熟制程领域的市场份额有望进一步提升。特别是在 G5 级高端湿电子化学品领域，产品结构升级和国产化率提升有望持续兑现。

7.2.2 先进制程材料的攻坚突破

如果说成熟工艺材料的国产化是“上半场”，那么先进制程材料的攻坚突破就是更具挑战性的“下半场”。KrF 光刻胶、半导体掩模版、12 英寸大硅片、高端溅射靶材等品类，国产化率维持在 10% 至 15%，正处在产能爬坡与晶圆厂批量导入阶段。光刻胶、电子特气等核心材料依然是国产替代的“深水区”。ArF 光刻胶树脂单体全球约 70% 的供给由日本大阪有机化学把持，光刻胶的国产化突破不能完全保障自主可控，其核心原料的国产化同样是关键。

2026 年 5 月，中国半导体材料领域接连迎来里程碑式突破：光刻胶树脂、CMP 抛光液、光掩模版三大核心耗材集中实现国产化破局，打破日本企业长期市场垄断，补齐芯片制造关键环节短板。这一系列突破标志着中国在先进制程材料领域的国产替代进入了新阶段。

在 12 英寸硅片领域，国产化率正在加速提升。2025 年中国大陆 12 英寸硅片国产化率约为 15% 至 20%，预计 2026 年将提升至 25% 至 30%。据高盛估计，2025 年中国供应商可满足国内约 45% 的 12 英寸硅片需求，预计到 2027 年这一比例将上升至 50% 以上。据伯恩斯坦研究公司数据，中国厂商在全球 12 英寸硅片产能中的份额已从 2020 年的 3% 跃升至 2025 年的 28%，预计 2026 年可达 32%。

未来几年，先进制程材料的攻坚突破将集中在几个关键方向：12 英寸硅片的产能爬坡与良率提升、ArF 及 EUV 光刻胶的产业化突破、高端电子特气的品类拓展与规模化供应、先进封装材料的国产化替代。国产化必然是“不留死角”的国产替代，没有实现包括材料与设备在内的产业配套环节的国产化，我国半导体产业的发展将永远受制于人。

7.2.3 从支撑产业向驱动创新升级

中国电子材料行业的角色定位正在发生根本性转变——从“支撑产业”向“驱动创新”升级。电子材料作为信息技术产业的基石，在“十四五”期间实现了这一战略升级。

这一转变体现在多个层面。在产品层面，从满足成熟制程需求向引领先进制程创新转变。国内企业不再仅仅满足于“替代进口”，而是在碳化硅衬底、CMP 抛光液等部分领域实现了全球领先。在技术层面，从模仿跟随向自主原创转变。国内企业在氧化镓单晶、二维半导体、12 英寸碳化硅外延等前沿领域实现了全球首发或领先突破。在产业层面，从单一环节突破向全链条协同转变。国内企业正积极向上游原材料、核心设备环节延伸布局，推进产业链一体化发展。

这种从“替代补短板”向“创新立高地”的战略转型，是中国电子材料行业进入高质量发展新阶段的标志。随着“十五五”期间国家持续加大创新投入，电子材料行业有望在更多细分领域实现从“跟跑”到“并跑”甚至“领跑”的跨越。

7.3 平台化发展与产业链完善

7.3.1 电子材料企业平台化转型

电子材料企业的平台化转型正在成为行业的重要趋势。领先企业不再满足于单一产品的生产与销售，而是通过业务拓展逐步成长为覆盖多品类、多环节的半导体材料平台型公司。

江丰电子是这一趋势的典型代表。公司从单一靶材供应商向综合半导体材料平台转型，通过多元化投资夯实了高纯金属原材料供应链体系，并不断拓展半导体精密零部件产品序列，形成了“材料—器件—应用”一体化的垂直整合业务格局。预计江丰电子 2026 至 2028 年归母净利润将分别达到 8.38 亿元、11.31 亿元和 15.25 亿元。

呈和科技则由传统树脂助剂龙头向高频高速电子材料平台公司升级，其 PPO 树脂、高频高速阻燃剂产品已稳定供应下游覆铜板客户。塑化企业也在加速朝半导体、AI 及高值化材料转型，电子材料、半导体化学品及电子级气体成为布局重点。

这种平台化转型的意义在于：一方面，多品类布局有助于企业分散单一品类的周期风险；另一方面，平台化企业能够为客户提供更完整的材料解决方案，增强客户黏性和长期竞争力。

7.3.2 应用场景拓展与外延发展

电子材料的应用场景正在从传统的消费电子、通信设备向 AI 算力基础设施、新

能源汽车、光伏储能、人形机器人、低空经济等新兴领域加速拓展。这种应用场景的多元化为电子材料企业提供了广阔的市场空间。

AI 算力是当前最核心的增量场景。AI 服务器带来的覆铜板价值量在 2026 年起将加速增长。AI 服务器带来的覆铜板需求 2025 至 2027 年分别为 2256 万张、5665 万张和 11899 万张。

外延并购是企业拓展应用场景的重要路径。2024 年 9 月“并购六条”发布以来，已有 7 家半导体材料公司发起 9 起并购。隆扬电子以 7.7 亿元收购德佑新材 70% 股权、福达合金拟 3.52 亿元收购光达电子 52.61% 股权、康达新材以 2.754 亿元收购中科华微 51% 股权。这些并购案呈现出产业链垂直整合加速、跨境并购活跃度提升、产业组织结构优化等特征。

7.3.3 全球供应链本土化布局机遇

全球半导体供应链的本土化、多元化布局趋势，正在为电子材料行业创造新的发展机遇。美国、欧盟、日本、韩国等主要经济体纷纷出台半导体产业扶持政策，推动芯片制造产能的本地化建设。

对中国电子材料企业而言，这一趋势带来双重机遇。一是出口市场拓展的机遇。海外晶圆产能的建设为中国材料企业提供了进入全球供应链的机会。天岳先进已与博世、英飞凌、安森美等国际大厂建立深度合作。二是国产替代加速的机遇。关键材料自主可控的压力倒逼国内企业加速技术攻关，国内晶圆厂对国产材料的验证和导入意愿显著增强。

与此同时，供应链本土化趋势也推动了“去日化”交易的加速。当前 AI 通胀来到了材料端，而多数强势公司在日本，供给端“去日化”成为重要趋势。全球面板、PCB、MLCC 产能逐步向中国转移的趋势也为国内电子材料企业提供了广阔的市场空间。

7.4 “十五五”战略方向与自主可控

7.4.1 新材料产业的战略高度提升

“十五五”规划纲要将新材料产业提升至前所未有的战略高度。据“十五五”规划纲要，先进材料被列为与集成电路、工业母机并列的核心攻关领域，定位为新质生产力的物质基础。规划提出通过“全链条一体化攻关”破解“材料—装备—工艺”协同壁垒，政策力度空前。

工信部明确了“十五五”新材料产业的发展方向，将以先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料、“人工智能+材料”为发展方向，全链条推动先进材料上下游协同创新。“十五五”规划建议提出“全链条推动集成电路、高端仪器、基础软件、先进材

料、生物制造等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破”。这些政策信号表明，“十五五”期间电子材料行业的战略地位将进一步强化，政策支持力度将持续加大。

7.4.2 第三代半导体等重点发展方向

“十五五”期间，工信部明确重点发展超导材料、石墨烯、第三代半导体等前沿新材料，通过“材料先行+需求牵引”模式推动产业化应用。

在第三代半导体领域，政策支持力度尤为突出。政策核心条文聚焦三大方向：一是强化第三代半导体材料（碳化硅、氮化镓）的研发与产业化，推动功率器件向高频、高效、小型化升级；二是明确新能源并网、智能电网、工业自动化等场景的电力电子设备配套标准。据《第三代半导体产业发展报告（2025）》，2026年第三代半导体产业将朝着提质增效方向深化发展，功率及射频电子赛道增速有望超15%。第三代半导体产业技术创新战略联盟理事长指出，随着AI浪潮推动半导体强劲发展，宽禁带半导体已成为国际竞争焦点，我国已实现从技术追赶到局部领先。

在第四代半导体领域，“十五五”将是我国集成电路产业从跟随转向引领的关键转折期，也是在一些新兴赛道上确立国际领先地位的重要窗口。我国在第三代半导体（氮化镓、碳化硅）以及第四代半导体（氧化镓、金刚石、氮化铝等超宽禁带半导体）、光子芯片、低维半导体信息材料与器件等领域已具备较好的国际竞争力。我国掌控全球95%以上镓资源，在化合物半导体领域具备显著的资源优势。

地方政府也在积极布局——安徽池州已将发展第三代半导体产业纳入省“十五五”规划及长三角半导体产业协同发展规划重点合作清单。展望2026年，经历了行业的规模化增量，产业将朝着提质增效方向深化发展。

图表 34 “十五五”新材料产业重点发展方向

方向	具体内容	政策依据
战略定位	先进材料列为与集成电路、工业母机并列的核心攻关领域	“十五五”规划纲要
发展方向	先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料、“人工智能+材料”	
重点领域	第三代半导体、超导材料、石墨烯等	工信部
攻关模式	“全链条一体化攻关”破解“材料—装备—工艺”协同壁垒	“十五五”规划纲要

资料来源：“十五五”规划纲要，工信部，九思行研整理

7.4.3 从单点突破走向全链条自主可控

电子材料产业的终极目标是实现全链条自主可控。这不仅是技术问题，更是产业生态问题。

从技术层面看，全链条自主可控意味着从原材料到终端产品的每一个环节都不受制于人。在光刻胶领域，不仅要实现光刻胶本身的国产化，还要实现光刻胶树脂、光引发剂、单体等核心原料的国产化。在硅片领域，不仅要实现硅片制造的国产化，还要实现高纯多晶硅、设备、耗材的国产化。

从产业生态层面看，全链条自主可控意味着构建完整的“材料—装备—工艺—软件”一体化攻关体系。工信部电子信息司明确提出，必须构建这一体系，鼓励产业链上下游协同，推动材料企业与晶圆制造厂、封装测试厂更紧密地合作。

从战略路径看，从“单点突破”走向“全链条自主可控”已成为行业共识。国内企业正从单一产品突破向产业链配套完善转型，积极向上游原材料、核心设备环节延伸布局。通过创新链、产业链、资本链、人才链“四链融合”，推动科技、资本与产业的良性循环。

中国电子材料行业在“十四五”期间已完成了从“支撑产业”到“驱动创新”的战略升级。“十五五”期间，随着新型举国体制的深入推进和全链条攻关体系的持续完善，电子材料行业有望在更多关键领域实现从“单点突破”走向“全链条自主可控”的历史性跨越。正如 SEMI 中国总裁在先进材料国际论坛上所言：“每轮半导体行业大周期的背后都有一个杀手级应用，当前我们已经进入 AI 赋能下的黄金时代。”在这个黄金时代中，电子材料不仅是技术进步的见证者，更是产业变革的推动者。