

集成电路制造材料：芯片产业“硬核基石”，国产替代全面提速

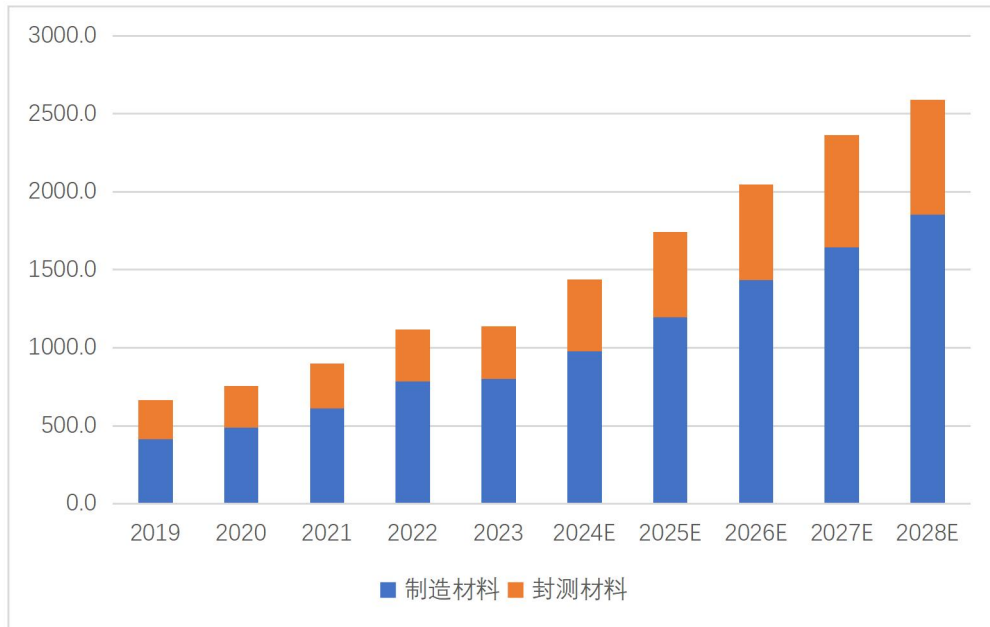
汉鼎智库咨询 2026-05-30

在全球半导体产业竞争日趋白热化的今天，集成电路制造材料早已从幕后走向台前，成为决定芯片良率、性能与供应链安全的核心命脉。作为芯片制造的“工业粮食”，集成电路制造材料贯穿晶圆制造、封装测试全流程，其自主可控程度，直接关系到中国半导体产业能否真正实现“从制造到创造”的跨越。2026年，随着本土晶圆厂持续扩产、政策资本双重加持，集成电路制造材料正迎来成熟制程全面替代、先进制程加速突破的黄金窗口期，一场关乎产业安全的材料突围战已然打响。

一、 集成电路制造材料的核心版图

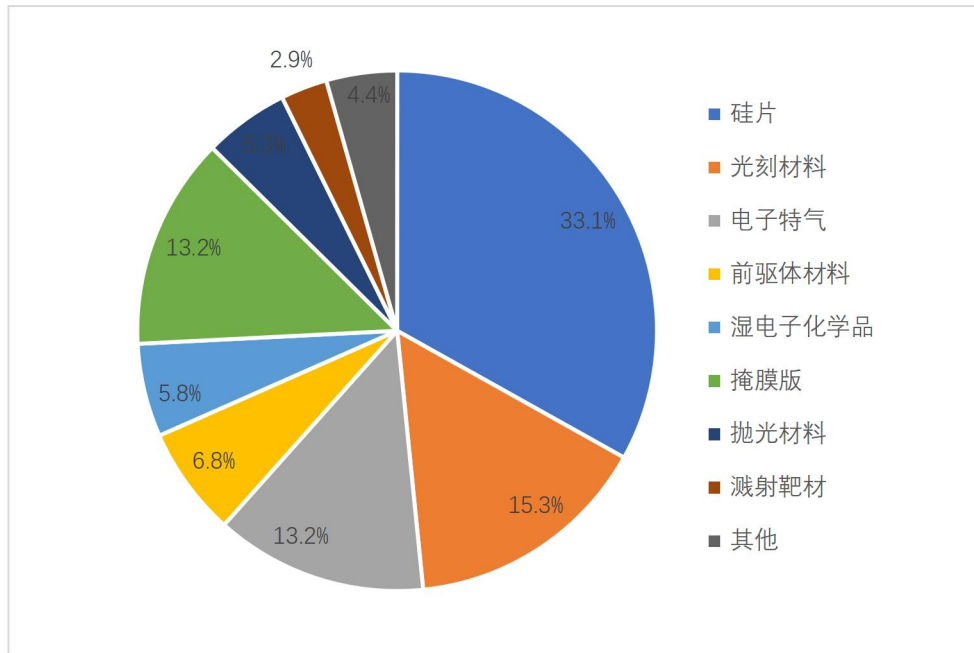
集成电路制造材料是支撑芯片生产的全品类耗材体系，按应用环节可分为晶圆制造材料与封装测试材料两大类，其中晶圆制造材料技术壁垒更高、国产替代紧迫性更强，也是当前产业攻坚的核心方向。根据弗若斯特沙利文统计及预测，境内集成电路关键材料市场规模总体从2019年664.7亿元增长到2023年1,139.3亿元，年复合增长率为14.4%，预计2028年市场规模为2,589.6亿元。同时，基于晶圆制造技术节点不断升级及境内集成电路先进制程日趋成熟，光刻材料、前驱体材料以及靶材等制造材料用量均持续提升，预计前道工艺对应制造材料增长幅度将高于后道工艺封测材料增长幅度，预计2028年制造材料市场规模为1,853.8亿元，占关键材料市场规模比例超过70%。

2019-2028 年境内集成电路关键材料行业市场规模（亿元）



随着集成电路产业持续发展，结合国家战略推动关键材料国产化，带动关键材料市场规模逐年增长。2023 年，硅片市场在晶圆制造材料市场中占比为 33.1%，位列第一位，光刻材料、掩模板、电子特气分别位列第二、三、四位，抛光材料、前驱体材料、湿电子化学品、溅射靶材等材料占比均在 2%-7% 之间。每一类材料都承载不可替代的功能：硅片决定芯片的基底质量，电子特气保障工艺环境纯度，光刻胶是光刻工艺的“感光核心”，CMP 材料实现晶圆表面平坦化，靶材为芯片提供金属互联层。可以说，缺少任何一种关键材料，先进芯片制造都无法推进，这也让集成电路制造材料成为半导体产业链中最基础、最刚性、最难替代的环节。

集成电路制造材料分类占比



二、 高度垄断，海外巨头筑起技术壁垒

长期以来，全球集成电路制造材料市场呈现美、日、韩及中国台湾地区寡头垄断的格局，海外企业凭借数十年的技术积累、专利壁垒与产业链协同，牢牢掌控高端市场话语权，国内供应链面临显著的“卡脖子”压力。

硅片领域，日本信越化学、SUMCO、台湾环球晶圆等前五厂商占据全球85%以上市场份额，12英寸大硅片高端市场几乎被海外垄断；光刻胶领域，日本JSR、东京应化、信越化学合计掌控全球52%市场，ArF高端光刻胶国产化率不足5%，EUV光刻胶仍处于研发空白阶段；CMP抛光材料被美国Cabot、陶氏化学主导，抛光垫国产化率低于10%；电子特气、光掩膜等领域，海外企业同样占据主导地位，国内整体国产化率仅15%-20%，呈现“成熟制程快、先进制程慢”的明显特征。

这种高度集中的供应格局，让国内晶圆厂在高端材料采购上长期依赖进口，不仅采购成本高、交付周期长，更面临供应链断供的潜在风险。在全球半导体管制升级的背景下，突破材料垄断、实现自主供给，已成为中国半导体产业发展的必答题。

三、 国产突围：多点开花，从“能用”迈向“好用”

面对海外垄断，国内材料企业历经十余年技术攻坚，在成熟制程领域实现规模化突破，高端材料逐步完成验证，正从“单点突破”走向“全链条替代”，彻底改写国内供应链格局。

硅片领域实现结构性突破：8英寸硅片国产化率已达60%，12英寸大硅片打破海外垄断，沪硅产业、立昂微、中环股份等龙头实现规模化量产，逐步进入中芯国际、华虹半导体等主流晶圆厂供应链，国产化率提升至10%-15%。

光刻胶领域稳步攻坚：G/I线光刻胶国产化率达30%，南大光电、彤程新材、上海新阳等企业的KrF光刻胶实现批量供货，ArF光刻胶进入客户验证阶段，逐步填补高端光刻胶空白。

其他细分赛道全面开花：华特气体、金宏气体等企业的电子特气国产化率突破40%，广泛应用于成熟制程；安集科技的CMP抛光液国产化率达30%，打破海外技术垄断；江丰电子、有研新材的高纯溅射靶材进入全球供应链，国产化率超50%；清溢光电、路维光电的光掩膜产品实现国产替代，逐步切入高端市场。

如今，国产集成电路制造材料已完成从“辅助耗材”到“核心主材”的跨越，在28nm及以上成熟制程实现90%以上配套，正逐步向14nm、7nm先进制程渗透，真正实现“能用”到“好用”的质变。

四、 三重驱动：材料产业迎来发展黄金期

2026 年，集成电路制造材料赛道正迎来政策、市场、资本三重红利共振，为国产替代提供前所未有的发展动能。

政策端持续加码：国家将半导体材料列为“卡脖子”攻坚重点，大基金三期首期 1200 亿元重点投向材料、设备环节，超长期特别国债、科创再贷款等金融工具定向扶持本土材料企业，多地出台专项政策支持材料研发与产业化，为企业发展保驾护航。

市场端需求爆发：国内晶圆厂扩产提速，12 英寸硅片月度需求突破 300 万片，占全球三分之一；AI 算力、新能源汽车、光伏储能等领域爆发，带动功率半导体、先进封装材料需求激增，为国产材料提供广阔应用场景。

资本端持续赋能：沪硅产业、江丰电子、安集科技等龙头企业登陆资本市场，龙腾半导体、银河航天等硬科技企业启动 IPO 辅导，带动产业链上下游融资活跃，为技术研发与产能扩张提供充足资金支撑。

五、 未来趋势：全链自主，铸就半导体安全底座

展望未来，集成电路制造材料的国产替代将呈现三大趋势：一是成熟制程全面替代，28nm 及以上制程材料国产化率突破 70%，实现完全自主供给；二是先进制程加速攻坚，ArF 光刻胶、12 英寸硅片、高端 CMP 材料等核心产品实现批量应用，缩小与国际巨头差距；三是第三代半导体材料同步领跑，碳化硅、氮化镓等衬底材料实现技术突破，天岳先进等企业跻身全球前列，支撑新能源、AI 算力产业发展。

集成电路制造材料的突围，不仅是单一品类的技术突破，更是中国半导体产

业链自主可控的关键一步。从硅片到光刻胶，从电子特气到 CMP 材料，本土企业正以 “十年磨一剑” 的坚守，打破海外垄断，筑牢产业安全底座。

结语

芯片强则产业强，材料稳则芯片稳。集成电路制造材料作为半导体产业的“硬核基石”，其国产替代进程，直接决定中国半导体产业的未来高度。2026 年，随着技术、市场、资本的全面协同，国产集成电路制造材料正迎来跨越式发展，一批本土龙头企业将跻身全球第一梯队。

我们坚信，在全产业链的共同努力下，中国终将实现集成电路制造材料的全链条自主可控，让 “中国材料” 支撑起 “中国芯”，在全球半导体产业格局中占据属于自己的一席之地。