

# AI开新元，共铸半导体万亿美元时代



SEMI中国总裁 冯莉

“聚焦AI算力、存储革命、‘先进制程+先进封装’双轮驱动博弈正在发展成为2026年半导体行业最核心的三大趋势，这不仅是技术演进的必然，更是驱动产业深层变革的根本力量。”

2026年，全球半导体产业站在了一个历史性十字路口。根据世界半导体贸易统计组织(WSTS)的最新预测，2026年全球半导体市场规模将同比增长26.3%，达到9750亿美元，逼近万亿美元大关。这一增长并非传统周期性反弹的简单重复，而是由人工智能技术驱动的结构变革。Omdia、摩根士丹利与普华永道三家机构形成的核心共识明确指出，AI已成为不可逆的全局增长引擎，数据中心半导体收入占比正加速攀升，预计2026年将突破全球总收入的50%。在AI算力需求呈指数级爆发、存储革命重塑供需格局的宏大背景下，“技术驱动产业升级”已成为行业共识。

在最新财年，全球前十大半导体厂商最新财报显示，英伟达(NVIDIA)全年营收为2159亿美元，同比增长65%，稳居全球营收第一，市场份额占比达15.8%，成为首家半导体

销售额突破千亿美元的供应商，为2025年行业增长贡献了超过35%的份额。三星电子以725.44亿美元位居第二位，收入同比增长10.4%，市场份额占比达9.1%，其存储业务增长13%（非存储业务收入同比下降8%）。AI基础设施建设正在推动对AI处理器、高带宽内存(HBM)及网络芯片的强劲需求。2025年，HBM在DRAM市场中的份额达到23%，销售额突破300亿美元，而AI处理器销售额更是超过2000亿美元。

供应链方面，2025年全球半导体制造设备总销量规模预计达到1330亿美元，同比增长13.7%，创历史新高。SEMI预计2026年全球设备总销量规模将达1450亿美元，2027年进一步增长至1560亿美元。增长主要由人工智能相关投资拉动，涵盖先进逻辑、存储及先进封装技术。

SEMI数据显示，晶圆厂设备(WFE)销售增长动力源于技术投资与产能扩张。2025年整体WFE市场规模预计达1157亿美元（较年中预测的1108亿美元有所上调），2026年增至1261亿美元（同比增长9.0%），2027年进一步增长7.3%至1352亿美元。

测试封装设备市场预计在2025年延续强劲复苏态势，半导体测试设备销售额预计激增48.1%至112亿美元，封装设备销售额增长19.6%至60亿美元。2026年、2027年测试设备销售额预计将分别增长12.0%和7.1%，封装设备销售额预计增长9.2%和6.9%。

2026年以来，AI浪潮以前所未有的力量席卷全球，将半导体产业推向了变革的巅峰时刻。我们洞察到，聚焦AI算力、存储革命、“先进制程+先进封装”双轮驱动博弈正在发展成为2026年半导体行业最核心的三大趋势，这不仅是技术演进的必然，更是驱动产业深层变革的根本力量。

## 聚焦AI算力

### 从训练主导到推理爆发的结构转变

2026年，AI算力市场最显著的特征是从训练主导转向推理爆发。Gartner预测2026年全球AI总支出为2.52万亿美元，同比增长44%；德勤预测，2026年生成式AI相关芯片营收接近5000亿美元，成为拉动半导体增长的核心力量。根据IDC数据，2026年全球AI基础设施支出将达到4500亿美元，其中推理算力占比首次超过70%。这一转变标志着AI技术从“模型研发”阶段进入“规模化商用”阶段。

OpenAI O1、Gemini、DeepSeek等大模型的推理调用量同比增长300%以上，智能体(Agent)的普及使单用户日均推理请求量从2025年的10次激增到2026年的50次。推理算力的爆发对芯片架构提出了全新要求。与训练芯片追求峰值算力不同，推理芯片的核心指标是能效比和单位Token成本。专用推理芯片通过存算一体架构可实现数十倍的性能提升与显著的能耗下降，混合专家模型

(MoE)、量化、蒸馏等技术使推理成本降低70%，为AI规模化落地奠定坚实基础。

## 存储革命

### HBM引领的带宽革命与供需重构

在AI算力重构整个半导体产业的同时，HBM已从高端补充技术跃升为AI算力系统的核心配置。2026年HBM市场规模预计增长58%至546亿美元，占全球DRAM市场的27.6%。单台AI服务器的DRAM用量达到传统服务器的8倍，NAND用量达3倍，AI对存储需求占比将突破40%。技术层面，HBM4在2026年将实现量产部署，带宽突破2TB/s，接口位宽翻倍至2048位。然而，堆叠层数向16层迈进带来了严峻的良率挑战：即便每层良率达95%，16层堆叠的总良率也可能骤降至40%。这种良率压力不仅推高成本，也引发了因大量关键材料的浪费而产生的可持续性担忧。

相应地，2026年存储市场也将继续面临前所未有的供需失衡。HBM的产能缺口预估将达50%~60%，全球HBM产能约300万片(12英寸晶圆)，其中SK海力士占比50%、三星30%、美光20%。三星、SK海力士、美光三大DRAM原厂正将70%的新增及可调配产能优先投向HBM，导致DDR4等传统产品的产能收缩，价格持续攀升。这种供需矛盾已突破单一品类，向全产业链蔓延。封装环节成本激增也将推动部分龙头大幅度调价。HBM主导的存储产业链重构正深刻改变全球算力供给与成本格局。

## 双轮驱动

### 构建产业竞争新范式

2026年的半导体产业竞争，不再是单一维度的制程竞赛，而是“先进制程+先进

封装”双轮驱动、协同共进的全新格局，二者互为支撑、缺一不可。一方面，先进制程为先进封装提供了更高密度、更低功耗的基础单元。没有高性能的逻辑芯片和高密度的存储芯片，先进封装也是无米之炊。另一方面，先进封装释放了先进制程的潜力，并通过系统级优化弥补了制程微缩的不足。比如通过3D堆叠技术，可以将缓存直接堆叠在逻辑计算层之上，使数据搬运距离缩短数个数量级，从而在系统层面实现能效比的倍增。

对于中国半导体产业而言，理解并践行这一“双轮驱动”战略具有特殊的现实意义。在先进制程领域，我们需要保持战略定力，持续攻克光刻、量测等“卡脖子”设备难题，稳步提升良率与产能。同时，更应充分发挥我国在封装领域的传统优势，将先进封装作为弯道超车的突破口。目前，国内头部封装企业已在2.5D/3D封装、硅通孔(TSV)等关键技术上进行大规模布局，部分技术指标已达到国际先进水平。随着国产AI芯片的大规模落地，本土“设计-制造-封装”一体化的协同生态正在加速形成。

2026年，是半导体产业从规模扩张转向能级跃升的关键一年。我们见证的不仅是一个产业的体量增长，更是一场深刻的技术革命与生态重构。这场变革将定义未来十年乃至更长时期的产业发展方向，为数字经济高质量发展筑牢坚实基础，开启半导体产业全面赋能千行百业的新篇章。在这一背景下，SEMICON China 2026和FPD China 2026将于2026年3月25日至27日在上海国际博览中心举行，展会展览面积预计将进一步扩大，汇聚更多展商和展位，在超10万平方米的展馆里，预计将汇聚1500家展商、5000多个展位，覆盖芯片设计、制造、封装、设备、材料、光伏、显示等全产业链企业。在地缘政治和经贸格局的变革下，AI算力需求的爆发式增长正加速全球半导体产业迈向万亿美元里程碑，半导体产业链每一个环节都在经历深刻重构。万亿市场倒计时！让我们在SEMICON China 2026这场盛会中揭秘AI时代的无限可能。

# 应用材料公司：以材料创新引领半导体产业发展

## 材料工程持续突破 实现六年稳健增长

随着AI相关芯片需求持续走强，全球半导体产业对晶圆厂设备的投资已经连续六年增长。SEMI于2025年3月公布的《全球晶圆厂预测报告》指出，全球前道晶圆厂设备支出自2020年以来逐年上升，预计在2025年达到1100亿美元。

作为全球领先的半导体设备企业，应用材料公司的业绩与晶圆制造设备投资保持同步增长。在2025财年，应用材料公司同样实现了连续六年的增长，营收创下283.7亿美元的新高。

过去一年，应用材料公司通过构建新的能力、强化产品组合并优化组织架构，为持续推出创新的产品与服务、把握即将到来的发展机遇做好了准备。在2025年10月SEMICON West期间，应用材料公司发布了三款面向AI芯片的制造系统，包括全新Kinex键合系统，助力生产更高性能、更低功率的先进逻辑和存储芯片；全新Centura Xtera外延系统，支持2纳米及更先进工艺全环绕栅极(GAA)晶体管实现更高性能；以及Provision10电子束量测系统，用于提高复杂3D芯片的良率。

此外，在2月举办的SEMICON Korea期间，应用材料公司发布了加速人工智能芯片性能的晶体管和布线创新技术；全新Viva自由基处理系统实现对GAA晶体管纳米片的精准工程处理；全新Sym3 Z Magnum刻蚀系统通过增强的等离子体控制，能够打造埃米级精度的3D沟槽结构；全新Spectral原子级沉积系统通过选择性沉积钼(Mo)，有效降低接触点电阻。

在更下游的消费终端，材料工程创新同样发挥着至关重要的作用。增强现实(AR)眼镜被视为下一代人机交互界面，而光波导解决方案能够在实现更大视角和更清晰显示效果的同时，使AR眼镜更加轻薄。然而，光波导在规模化量产和成本控制方面仍面临挑战。为应对这些挑战，应用材料公司于2025年9月宣布与格罗方德达成战略合作，计划在格罗方德新加坡工厂设立先进的波导制造设施，为AR眼镜提供高品质的波导解决方案。这些新系统、新技术的推出，展现了应用

本报记者 张心怡

随着人工智能、新一代通信技术、新能源等一系列变革性技术走向规模化部署，半导体技术路线图正变得日益复杂。因此，单纯依赖渐进式的技术提升已难以满足下一代芯片在性能和能效方面的需求，亟须实现根本性的技术突破。作为半导体产业链的基石，材料与设备对于实现半导体领域的基础性技术突破至关重要。2025年，全球领先的半导体和显示设备企业应用材料公司发布了全新品牌承诺：“引领材料创新，驱动全球变革”。通过持续引领材料工程领域的突破，应用材料公司助力芯片制造商加速新一代芯片和系统架构的开发，在新技术趋势中抢占先机。



材料公司通过材料工程创新，加强半导体元器件的性能与功率的能力，将助力下一代技术及新型终端的大规模发展。

## 品牌迭代焕新 赋能半导体行业创新

在即将迎来公司成立60周年之际，成立于1967年的应用材料公司于2025年7月

发布了焕新的品牌标识与品牌承诺。

据了解，新标识中的字母“A”被称为“Impact A”，其设计采用圆润的转角与精密的线条。圆角象征半导体晶圆，线条则代表半导体制造过程中关键的刻蚀与沉积工艺。“Impact A”置于一个完美的圆形之中，寓意端到端解决方案所构成的紧密相连的生态系统。

同步焕新的品牌承诺“引领材料创新，驱动全球变革”，体现了应用材料公司将通

过前沿材料创新转变科技未来的坚定承诺，旨在加速助力客户的业务增长，并为世界带来积极的影响。

应用材料公司与中国市场同行已超过40年，是首家进入中国的国际半导体设备企业。在中国，自1984年在北京设立服务中心以来，该公司已发展为拥有约3000名本地员工、业务布局覆盖16座城市，并在半导体、显示和全球服务等领域提供全方位解决方案的全球设备供应商。

2025年3月，应用材料中国公司将总部迁入上海张江科学城新址。新大楼通过采用节能照明、楼层绿植及完善的员工配套设施等，体现了公司对可持续发展与员工福祉的承诺，并获得了LEED及WELL金级双认证。与此同时，今年应用材料公司西安中心将迎来成立20周年。作为应用材料公司在中国西部的重要据点，应用材料公司西安中心20年来深耕行业，与区域半导体产业共同成长，展现了对中国市场的承诺。

## 锚定AI与边缘 抢占产业先机

展望2026年，以人工智能(AI)为代表的新一代技术有望推动半导体及晶圆制造设备市场持续增长，从而利好产业链上游的材料与设备环节，并使应用材料公司处于有利的竞争位置。

另一个值得关注的趋势是边缘市场。数据显示，自2025年起，机器生成的数据将占每年新增数据总量的99%，这些数据绝大部分来自部署在网络边缘、数量达数百亿台的物联网设备。具体而言，这一价值数百亿美元规模的边缘市场涵盖了汽车、移动计算、通信、工业与家庭物联网、可穿戴设备和医疗健康等多个领域。

应用材料公司的ICAPS业务聚焦于物联网、通信、汽车、功率与传感器领域的专有芯片市场，覆盖边缘设备所需的各类半导体器件——包括CMOS图像传感器、光电器件、射频芯片、功率器件和模数转换器等，并可根据客户需求定制相应的产品和技术解决方案。

在过去5年，应用材料公司推出了20余款针对ICAPS领域的新产品，并计划推出更多针对ICAPS市场的产品。应用材料公司副总裁、应用材料中国公司总裁姚公达表示：“这将进一步强化我们现有的强大产品组合，帮助我们开拓新的ICAPS市场，并在成本敏感的领域提升竞争力。我们预计，这一举措将扩大应用材料公司在中国及全球的ICAPS可服务市场空间。”

展望未来，材料创新仍将是推动半导体技术持续突破的关键力量。随着更多关键节点加速涌现，应用材料公司将继续以创新引领行业发展，为技术演进注入持久动能。