

从麦肯锡《2025 年技术趋势展望》 看我国未来产业前沿技术进展

麦肯锡近期发布《2025 年技术趋势展望》，从多维度系统评估了 13 项关键技术。赛迪研究院分析认为，当前前沿技术发展呈现出市场关注与技术融合叠加激发创新活力、应用场景匹配度是决定技术落地成效的关键、创新到产业化转化瓶颈凸显配套支撑作用等特征。对此，建议把握客观规律构建协同机制，以场景牵引优化资源配置提升自主可控能力，完善创新生态破解规模化瓶颈，开拓未来产业前沿技术的发展路径。

一、报告核心内容的三点解读

麦肯锡报告从技术成熟度、市场兴趣、投资热度等维度评估 13 项关键技术，揭示三大趋势：人工智能正从单点突破走向全面渗透各行业；全球技术竞争呈现区域化和主权化特征；前沿技术产业化进程加速但面临基础设施与资源配置等挑战。

人工智能技术的全面渗透和深度融合正在成为推动产业变革的核心动力，其作为通用目的技术的特征日益凸显。报告提出，人工智能不仅作为一股强大的技术浪潮脱颖而出，更重要的是成为其他技术趋势的基础性赋能工具，通过与各领域的深度结合产生倍增效应，在不同技术的交汇点上释放出前所未有的创新潜力。

在生物医药领域，谷歌旗下 DeepMind 公司开发的 AlphaFold 3 系统运用多模态人工智能技术，实现了蛋白质结构和分子相互作用的精准预测，显著加速了药物候选物的识别和优化进程；Adaptyv Bio 公司通过建立智能蛋白质工厂，将生成式人工智能与机器人微流控系统深度整合，使新药研发周期缩短了九成，充分展现了人工智能与生物工程融合带来的革命性突破。

在空间技术领域，人工智能算法的进步使得原本需要近一小时才能完成分析的卫星影像，现在仅需数秒即可，美国国防部门正在通过天基系统改

变地面移动目标追踪方式，将数据处理时间从小时级别缩短至秒级，大幅提升了决策效率和响应速度。

全球技术竞争的区域化和主权化正在深刻影响产业链供应链格局，各国围绕关键技术的自主可控诉求日益强烈。报告分析提出，各国和企业正在加大对自主基础设施、本土芯片制造能力以及量子实验室等技术项目的投入力度，这种追求自给自足的趋势不仅出于安全考虑，更是为了降低地缘政治风险并掌控新一轮价值创造的主导权。**在云计算领域**，甲骨文公司于 2024 年将其主权云服务扩展至欧盟全境，使欧洲企业能够在本地处理和存储数据；SAP 公司创立的 Delos 云平台正与 Arvato 系统公司和微软合作，为德国公共部门提供定制化的主权云解决方案，满足其数据本地化和安全合规需求。**在半导体方面**，持续的贸易争端和潜在的关税威胁正在影响全球供应链稳定，可能导致市场分割和技术生态系统的区域化发展，芯片制造主要集中在亚洲地区，部分顶尖科技公司依赖进口芯片，而英特尔等公司则坚持自主生产路线，贸易限制和关税政策引发的供应链动荡可能对全球半导体供应格局产生深远影响。

前沿技术产业化面临技术成熟度、基础设施配套、公众接受度等多重制约，实现大规模商业化应用仍需克服诸多挑战。报告

提出，生成式人工智能、机器人技术以及沉浸式环境对算力的需求激增，给全球基础设施带来巨大压力，数据中心的电力供应限制、物理网络的脆弱性以及算力需求的持续上涨，充分暴露了现有基础设施的短板。在机器人技术产业化方面，电力供应成为重要制约因素，目前最先进的类人机器人连续运行时间仅约四小时便需要充电，充电过程需要约两小时；同时，机械手装置在抓取物体时的速度通常远低于人手，技术成熟度仍有待大幅提升。在自动驾驶技术商业化进程中，各级别自动化的采用时间表较之前预测平均推迟了两至三年，主要受制于持续存在的技术障碍、高昂的运营成本以及公众的质疑态度，约半数受访者认为安全性仍是自动驾驶汽车大规模应用的关键瓶颈，表明技术创新与市场接受之间仍存在较大差距。

二、报告对我国未来产业培育的启示

创新活力源于市场关注与技术融合的同频共振，应引导社会预期并主动布局交叉学科。创新活跃度与社会关注度之间存在明显的正向循环效应，当某项技术获得广泛关注时，会迅速吸引资源聚集并加速创新进程。例如，34个国家出台国家量子计划，这种全球层面的战略共识直接拉动2024年量子专利量一年翻倍。与此同时，创新最活跃的领域无不呈现底层技术高度融合的

特征。人工智能在创新度和兴趣度双指标上遥遥领先，根本原因在于 AI 技术栈被广泛嵌入机器人、生物工程、先进连接等场景，形成跨域协同，进而创造了指数级的创新可能性。同理，投资仅 75 亿美元的特定应用半导体之所以创新程度较高，也因其恰好处于 AI 算力与硬件创新的交汇点，GPU、AI 加速器、高带宽内存的每一次突破都触发连锁创新反应。当社会关注形成技术发展的强大“拉力”，而跨领域融合提供不竭“推力”时，能复现 AI 革命中“基础技术突破→多领域应用→反哺基础研发”的高效正向循环。

技术落地成效的关键在于精准匹配应用场景，资本“选票”正加速向通用性平台技术集中。报告统计显示，投资规模与技术采用程度之间并非简单的线性关系，场景适配性才是决定性因素。能源可持续技术虽然获得最高投资，但由于应用场景分散、技术路线多元，其应用程度仅为中等水平；而生物工程以不到前者三分之一的投资却实现了更高的技术采用程度，有力证明了场景适配性远比资金规模更重要。相比之下，特定应用半导体作为针对执行特定任务而优化的芯片，即使投资额不足能源技术的 15%，但凭借与 AI 推理、汽车电子、边缘计算等确定性场景的高度匹配，其规模化进程反而更快。与此同时，通用技术的平台

效应正在创造巨大的投资虹吸效应，AI 与云计算合计获得超过 2000 亿美元投资，核心在于机器学习、API 等底层技术具有强大的跨行业赋能能力，如自然语言处理既服务智能客服又支撑医疗影像分析，这种“一核多用”特性形成了指数级的市场空间；反观量子技术因应用场景局限，短期内难以实现跨行业复用，其技术应用程度明显滞后。

产业规模化瓶颈凸显了创新生态的决定性作用，重资产、长周期技术的转化尤为依赖系统性支撑。报告分析了创新与应用之间的“转化鸿沟”，具体表现为不同领域的创新与采用存在显著错配。人工智能在创新和采用两个维度都达到较高水平，但量子技术、太空技术、机器人技术、沉浸现实技术的采用程度却相对较低，差距本质上反映了从技术创新到产业应用的转化难度极大。软件定义的 AI、云服务等轻资产技术扩张迅速，而以未来出行、太空技术为代表的重资产技术则需依赖长期、高成本的物理网络建设，直接导致采用率偏低。剖析深层原因，创新活动除量子中心外普遍受到意识和采用不足的制约，其跨学科协作和人才供给不足，导致学界与产业界之间存在转化断层。类似地，能源与可持续技术的应用表现出分化，太阳能光伏和风能在部分地区迅速扩展，中国已居全球光伏制造首位，印度亦在追赶，但绿色氢能、

合成燃料等技术路线因经济性不足、性能不及高排放替代品且缺乏成熟案例而部署受阻，同时面临供应链、劳动力和建设复杂性等现实挑战。

三、对策建议

强化顶层设计和统筹协调，构建适应技术融合发展趋势的政策体系和治理机制。一是进一步强化未来产业相关部门间的协调机制，针对人工智能在机器人训练、生物工程科学发现、能源系统优化等领域的融合应用趋势，整合资源制定跨领域、跨行业的技术发展路线图，推动数据、算力、研发平台等关键资源的共享共用。二是主动参与国际技术标准制定，针对 6G 标准化过程中因不同区域优先事项和技术议程差异可能导致的早期部署分化问题，在关键领域积极争取技术路线和标准规则的话语权。三是实施长周期稳定支持政策，对关键技术领域实施 10 至 15 年的长期支持计划，强化政府引导基金与社会资本协同投资机制，通过税收优惠、研发费用加计扣除、知识产权保护等配套政策，为企业创新提供稳定预期和持续动力。

聚焦关键领域和薄弱环节，优化资源配置机制，着力提升产业链供应链自主可控能力。一是实施重点技术领域集中攻关，针对专用半导体面临的贸易争端和供应链分割风险，对电子设计自

动化软件、先进光刻设备、核心知识产权、关键材料等卡脖子环节，整合优势科研力量开展联合攻关，确保产业链供应链安全稳定。二是加大通用性平台技术投入，重点支持人工智能、云计算等平台型技术的基础研究和应用基础研究，力争取得原创性突破并形成技术引领优势。三是强化应用场景牵引作用，优化国家级应用场景库和重大应用场景清单发布机制，通过政府采购、首台套政策、示范工程等方式为新技术提供早期市场，鼓励大型企业开放应用场景与中小企业开展技术合作，加速技术成果向现实生产力转化。

完善创新生态体系建设，破解规模化发展瓶颈，增强产业发展韧性和国际竞争力。一是加快新型基础设施建设，统筹布局国家算力网络，优化布局大型数据中心、超算中心、智算中心，同时推进新型电力系统建设，提升电网对高比例可再生能源的消纳能力，为数字经济发展提供坚实支撑。二是创新监管模式促进新技术应用，采取监管沙盒等灵活监管方式，在风险可控前提下允许创新试错，加快制定人工智能伦理规范、数据安全标准、算法透明度要求等基础性制度，为技术创新营造包容审慎的制度环境。三是推动供应链多元化布局，建立关键领域战略储备和产能储备机制，支持企业通过海外并购、绿地投资、技术合作等方式

获取关键技术和资源，同时深化与共建“一带一路”国家技术合作，共同培育新的产业生态。

本文作者：赛迪研究院

于明哲 钟新龙 李艺铭

联系方式：15602017450

电子邮件：yumingzhe@ccidthinktank.com

赛迪智库

面向政府 · 服务决策

奋力建设国家高端智库

思想型智库 国家级平台 全科型团队
创新型机制 国际化品牌

《赛迪专报》《赛迪要报》《赛迪深度研究》《美国产业动态》《赛迪前瞻》
《赛迪译丛》《国际智库热点追踪周报》《工信舆情周报》《国际智库报告》
《新型工业化研究》《工业经济研究》《产业政策与法规研究》《工业和信息化研究》
《先进制造业研究》《科技与标准研究》《工信知识产权研究》《全球双碳动态分析》
《中小企业研究》《安全产业研究》《材料工业研究》《消费品工业研究》《电子信息研究》
《集成电路研究》《信息化与软件产业研究》《网络安全研究》《未来产业研究》

**思想，还是思想，才使我们与众不同
研究，还是研究，才使我们见微知著**

新型工业化研究所（工业和信息化部新型工业化研究中心）
政策法规研究所（工业和信息化法律服务中心）
规划研究所
产业政策研究所（先进制造业研究中心）
科技与标准研究所
知识产权研究所
工业经济研究所（工业和信息化经济运行研究中心）
中小企业研究所
节能与环保研究所（工业和信息化碳达峰碳中和研究中心）
安全产业研究所
材料工业研究所
消费品工业研究所
军民融合研究所
电子信息研究所
集成电路研究所
信息化与软件产业研究所
网络安全研究所
无线电管理研究所（未来产业研究中心）
世界工业研究所（国际合作研究中心）

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼1201 邮政编码：100846

联系人：王 乐

联系电话：010-68200552 13701083941

传 真：010-68209616

电子邮件：wangle@ccidgroup.com