

# 科技创新与产业创新的融合发展思考研究

杨岗岗 王树文

中车永济电机有限公司 山西 永济 044502

**摘要：**本文系统探讨了科技创新与产业创新融合发展的现实动因、主要模式、关键障碍及优化路径。研究发现，二者融合不仅是技术进步向现实生产力转化的必然要求，更是构建现代化产业体系、实现新质生产力跃升的核心机制。通过分析产学研协同、数字技术赋能、创新生态构建等典型融合模式，本文指出当前仍存在体制机制壁垒、要素配置效率不高、创新链产业链衔接不畅等问题。为此，提出应从制度供给、主体协同、要素保障、生态营造等维度系统推进融合进程，特别强调以“技术图谱”为工具打通战略到执行的断层，并依托“四链融合”构建系统性创新生态。以期为我国加快形成新发展格局、建设科技强国提供理论参考与实践指引。

**关键词：**科技创新；产业创新；融合发展；新质生产力；创新生态；产业链现代化

## 引言

当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，人工智能、量子信息、生物技术、新能源、新材料等前沿领域持续突破，深刻重塑全球创新版图与产业竞争格局。在此背景下，单纯的技术突破或孤立的产业升级已难以满足高质量发展的内在要求，科技创新与产业创新的深度融合（以下简称“科产融合”）成为各国竞相布局的战略高地。“推动创新链产业链资金链人才链深度融合”，强调“以科技创新引领现代化产业体系建设”。这标志着我国已将科产融合作为构建新发展格局、发展新质生产力的核心抓手。然而，现实中科技创新成果“束之高阁”、产业转型升级“无米下锅”的现象依然存在，反映出创新体系内部存在结构性梗阻。如何有效打通从“实验室”到“生产线”的通道，实现科技供给与产业需求的精准对接，是当前亟待破解的重大课题。

### 1 科技创新与产业创新融合发展的现实动因

当前推动科产融合的紧迫性，源于多重现实动因的叠加。（1）应对全球科技竞争加剧的必然选择：美国《芯片与科学法案》、欧盟《地平线欧洲》计划等均强调科技与产业协同布局。我国面临关键核心技术“卡脖子”困境，唯有通过深度融合，才能实现从“跟跑”向“并跑”“领跑”转变。（2）发展新质生产力的内在要求：新质生产力以全要素生产率大幅提升为核心标志，其根基在于科技创新。但技术若不能转化为现实生产力，则无法形成新质生产力。科产融合是打通“科技—产业—经济”循环的关键枢纽。（3）产业升级与结构优化的迫切需要：我国传统产业面临产能过剩、附加值低等问题，新兴产业则存在技术不成熟、市场不确定等风险。通过科产融合，可推

动传统产业智能化绿色化转型，同时加速战略性新兴产业集群化发展<sup>[1]</sup>。（4）数字经济时代的范式变革：数字技术具有强渗透性、高融合性特征，模糊了科技研发与产业应用的界限。平台型企业、开源社区等新型组织形态，使得创新活动日益呈现“用户参与、快速迭代、场景驱动”的特点，倒逼科产深度融合。（5）“十五五”政策体系的战略导向：“十五五”时期，“高水平科技自立自强”已从战略共识上升为顶层设计的核心主轴。科技政策正构建“顶层规划—落地执行—治理保障—效能评估”全链条体系，强调系统性思维统筹“发展与规范”“自主与开放”“攻坚与布局”，为科产融合提供制度支撑。

### 2 科技创新与产业创新融合发展的主要模式

#### 2.1 以技术图谱为导航的系统融合模式

技术图谱作为连接战略与执行的关键工具，正成为企业推动科产融合的核心方法论。该工具遵循“产业需求—技术解构—研发落实”的传导逻辑，构建三层模型：第一层：产业方向承接——锚定与公司战略同频的产业赛道；第二层：技术环节解构——将产业需求拆解为“技术领域→技术方向→技术类别”三级结构；第三层：研发活动筹划——明确基础研究、应用研究、试验发展的实施模式与资源配置。通过绘制技术图谱，企业可实现全局技术盘点、关键能力聚焦与共性技术统筹，有效解决“科研方向与产业绑定不够”“关键技术识别不准”“集团协同薄弱”等根因问题。

#### 2.2 产学研协同创新模式

产学研协同创新模式以企业为需求主体、市场为导向，联合高校和科研院所共建实体化或虚拟化的合作平台，如联合实验室、产业技术研究院、概念验证中心等，旨在打通知识创造与价值实现的通道。华为与清华大学

合作的“智能基座”项目，不仅将昇腾AI芯片融入高校课程体系，培养了大量适配产业需求的AI人才，同时也为华为生态构建了坚实的人才与技术基础。类似地，宁德时代与中国科学院物理所围绕钠离子电池开展深度合作，从材料机理研究到电芯设计再到量产工艺，实现了基础研究与产业应用的无缝对接。值得注意的是，当前产学研合作中企业多处于“找技术”的被动地位。未来应强化企业“出题人、答题人、阅卷人”三重角色：在项目立项中“出题”，在联合攻关中“答题”，在成果评价中“阅卷”，真正发挥企业科技创新主体作用。

### 2.3 数字技术赋能融合模式

以工业互联网、人工智能、大数据为代表的新一代信息技术，不仅优化了企业内部研发与生产流程，更催生了全新的商业模式与产业形态。海尔依托COSMOPlat平台打造的“灯塔工厂”，通过实时连接用户需求与柔性制造系统，实现了大规模个性化定制，将产品交付周期缩短50%以上。三一重工则通过树根互联平台采集全球数十万台设备的运行数据，反向优化产品设计与售后服务，推动企业从“卖设备”向“卖服务”转型。这种由数据驱动、平台支撑的融合模式，正在重塑全球制造业的竞争规则。

### 2.4 产业集群驱动融合模式

在特定地理空间内，围绕主导产业形成的高密度创新集群，往往能自然催生科技与产业的深度融合。苏州生物医药产业园（BioBAY）便是典型案例。该园区集聚了超过2000家生物医药企业、近200家研发机构以及完整的临床试验、注册申报、投融资服务体系，形成了从“0到1”原始创新到“1到N”产业放大的全链条生态。企业可以便捷获取技术、人才、资本与政策支持，科研机构也能快速验证技术的市场价值。这种“政产学研医服”七位一体的集群生态，极大降低了创新交易成本，加速了技术商业化进程。

### 2.5 场景牵引融合模式

通过开放城市治理、重大工程、民生服务等领域的具体场景，政府为新技术提供了“试验田”和“首发地”，有效解决了技术落地难、市场验证慢的问题<sup>[2]</sup>。北京亦庄自动驾驶示范区通过开放数百公里城市道路，吸引百度Apollo、小马智行等企业开展常态化测试与商业化运营探索，不仅验证了L4级自动驾驶技术的可行性，也推动了相关法规、标准与基础设施的同步完善。“十五五”政策明确提出采用“场景驱动+基金引导”组合，地方推出“未来产业场景包”，通过政府采购、应用示范为新技术提供早期试验场，进一步强化场景对融合的牵引作用。

### 2.6 金融资本催化融合模式

金融资本在识别高潜力技术、跨越“死亡之谷”方面发挥着不可替代的作用。合肥市政府通过设立引导基金，以“以投带引”策略成功引入京东方、蔚来汽车等龙头企业，不仅带动了千亿级新型显示与新能源汽车产业链的形成，更构建了“投资—落地—退出一再投资”的可持续循环机制。风险投资、产业基金等市场化力量，凭借其专业判断与风险承担能力，能够精准匹配早期科创项目与产业资源，加速技术从实验室走向市场的进程。金融的深度介入，使科产融合从政府主导的“输血式”扶持转向市场驱动的“造血式”发展。针对战略性新兴产业高风险、长周期特性，“十五五”政策强调加大“耐心资本”供给，建立容错评价机制，支持种子期、初创期企业跨越“死亡之谷”。

## 3 当前融合发展面临的主要障碍

当前融合发展面临多重障碍：体制机制壁垒突出，科研评价重论文轻转化，职务科技成果权属与收益分配机制不健全，部门政策碎片化，企业缺乏将政策与市场转化为技术布局的能力；创新链与产业链衔接不畅，科研选题脱离产业实际，中试环节薄弱，技术标准滞后，集团内部协同不足导致资源重复投入；要素配置效率低下，复合型人才短缺，金融支持不匹配科创企业特点，数据要素流通受阻，“四链”融合尚未形成合力；区域与行业融合不平衡，东部领先而中西部滞后，新兴产业融合深入但传统制造业、农业数字化基础薄弱，加剧了“创新洼地”和“数字鸿沟”，制约全国统一大市场和现代化产业体系建设。

## 4 推动科技创新与产业创新深度融合的优化路径

### 4.1 强化制度供给，破除体制机制障碍

应全面推行职务科技成果单列管理试点，赋予科研人员更大成果处置权与不低于70%的收益权，真正让“知本”变“资本”。同时，改革科研评价体系，将技术成熟度、市场应用前景、产业带动效应等纳入考核指标，引导科研活动面向经济主战场。在法律层面，需加快完善《科学技术进步法》《促进科技成果转化法》的配套实施细则，明确数据产权、算法责任等新兴领域的权责边界<sup>[3]</sup>。更重要的是，建立跨部门的科产融合协调机制，统筹科技、产业、财税、金融等政策工具，形成目标一致、步调协同的政策合力。同时，建议国家层面出台《科技创新与产业创新融合发展指导意见》，明确“十五五”期间融合重点任务，并建立跨部门协调机制，打破科技、产业、金融等领域政策壁垒。

### 4.2 构建高效协同的创新联合体

应支持行业领军企业牵头组建任务型创新联合体，聚焦集成电路、工业母机、基础软件等“卡脖子”领域，组织上下游企业、高校院所开展协同攻关，实现“需求牵引—联合研发—集成应用”一体化推进。针对中试环节薄弱的痛点，可由政府引导、社会资本参与，建设一批覆盖重点产业的共性技术中试平台，提供工艺验证、标准制定、小批量试制等专业化服务，降低企业试错成本<sup>[4]</sup>。同时，大力推广“揭榜挂帅”“赛马”等新型项目组织方式，面向产业重大需求发布榜单，鼓励多元主体公平竞争，以结果为导向配置创新资源，激发全社会创新活力。特别要推广“技术图谱+创新联合体”双轮驱动模式：以技术图谱识别“卡脖子”节点，以联合体组织协同攻关，实现“精准识别—高效协同—快速转化”闭环。

#### 4.3 优化要素保障体系

应推动高校设立人工智能+制造、生物技术+医药等交叉学科，推广校企“双导师制”培养模式，实施卓越工程师计划，强化工程实践与产业认知。金融方面，需大力发展知识产权质押融资、科技保险、认股权贷款等适配科创企业特点的金融产品，扩大科创板、北交所对硬科技企业的包容性，畅通“耐心资本”进入渠道。在数据要素方面，应加快建设国家级数据交易所，探索数据资产会计准则，推动公共数据在安全可控前提下有序开放，激活数据要素潜能。在数据要素方面，应加快建设国家级数据交易所，探索数据资产会计准则，推动公共数据在安全可控前提下有序开放，让数据成为推动融合的新型生产资料。

#### 4.4 营造开放包容的创新生态

应打造世界级科技创新中心与先进制造业集群，形成“基础研究—技术攻关—成果转化—产业孵化—集群发展”的完整生态闭环。政府应定期发布智慧城市、绿色低碳、健康中国等领域的场景机会清单，为新技术提供真实、开放的应用环境。同时，主动融入全球创新网

络，在气候变化、公共卫生、能源转型等全球性议题中开展联合研发，参与国际标准制定，提升我国在全球科技治理中的话语权，以高水平开放促进高质量融合。同时，试点设立“科技创新容错基金”，对前沿技术攻关中的合理失败给予成本补偿；在创新集聚区探索“监管沙盒”模式，为自动驾驶、AI医疗等新兴技术提供可控试验空间，营造“鼓励创新、宽容失败”的制度环境。

#### 5 结语

科技创新与产业创新的融合发展，是新时代推动高质量发展的战略支点，也是发展新质生产力的根本路径。其本质在于打破科技与经济“两张皮”的割裂状态，构建以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。当前，我国科产融合已进入从“量的积累”向“质的飞跃”转变的关键阶段。面对“战略解码能力不足”“四链协同不畅”等深层挑战，亟需引入“技术图谱”等系统性工具，强化企业“出题—答题—阅卷”全链条主导作用，推动创新从“物理叠加”向“化学反应”转变。未来，应进一步强化国家战略科技力量与市场主体的协同联动，以技术图谱为导航、以四链融合为骨架、以制度创新为保障，推动形成“基础研究—技术攻关—成果转化—产业孵化—集群发展”的良性循环。

#### 参考文献

- [1]蒋英杰.科技创新和产业创新融合发展的趋势及建议[J].中国工业和信息化,2025,(10):38-43.
- [2]王莹杰,彭现科,胡晓棉.核技术应用创新发展研究:基于科技创新与产业创新融合视角[J/OL].中国工程科学,1-11[2025-12-10].
- [3]周玲.加快打造科技创新与产业创新融合发展新平台[N].淮南日报,2025-11-17(001).
- [4]刘冬梅.以科技创新和产业创新深度融合推动发展新质生产力[J].人民论坛,2025,(21):42-47.