本刊特稿

增强科技创新体系化攻关能力的现实梗阻和实施路径

李开孟[1,2]

(1. 中国国际工程咨询有限公司，北京 100089；2. 中国技术经济学会，北京 100010)

摘要：全球科技竞争的博弈逻辑已由单一技术赛道点对点比拼转向国家创新体系综合效能的系统性对抗，传统分散性、碎片化科研组织范式已经难以适应高水平科技自立自强中长期战略诉求。基于对科技研发重要论述的系统梳理，构建包含科研任务系统部署、战略科技力量聚合赋能、全域创新协同联动在内的三维分析框架，识别出任务布局碎片化、主体功能耦合失配、区域创新同质化竞争 3 类结构性现实梗阻。立足“十五五”规划时期建设科技强国的关键窗口期，依托新型举国体制内在制度逻辑与运行规律，构建分层分类、全链条贯通的体系化攻关能力提升路径，并从协同攻关制度、战略力量配置、区域创新治理、科研体制改革等维度明确保障机制。研究旨在破除国家创新体系运行中的制度性阻滞，推动科技创新由单点技术突破范式转向系统协同跃升范式，持续释放国家创新体系整体运行效能。

关键词：科技创新；体系化攻关；新型举国体制；国家创新体系；高水平科技自立自强

中图分类号：G301 **文献标志码**：A **文章编号**：1671－1807(2026)15－0001－05

1 科技创新体系化攻关理论综述

党的十八大以来，党中央将科技创新置于现代化建设核心位置，统筹擘画科技强国建设整体布局，纵深推进创新驱动发展战略落地，全方位开展科技体制系统性改革，中国科技事业取得历史性成就、发生历史性变革，正在从全球科技参与者、贡献者向开拓者、引领者加速转变，创新增长速度位居全球主要经济体前列。习近平总书记围绕强化科技创新体系化攻关作出一系列重要论述，为统筹推进高水平科技自立自强提供了根本遵循[1]。当前，新一轮科技革命和产业变革正在重塑全球创新分工与产业格局，创新体系综合效能已经成为大国竞争的核心底层支撑，人工智能、量子信息、生命科学等前沿领域依托数据、算力、算法实现多学科交叉群体性技术突破，创新活动呈现跨界融合、人机协同、全域赋能特征，系统性、整体性、协同性成为科技创新底层运行规律。学术界围绕创新体系整体效能、系统攻关逻辑形成了一系列理论阐释[2]。习近平总书记在国家科学技术奖励大会、两院院士大会和中国科协第十一次全国代表大会上发表重要讲话，强调要从科研任务推进、科技力量建设和科技创新联动 3 个方面采取措施，提高科技攻关组织化程度和国家创新体系整体效能[1]。“十五五”是 2035 年建成科技强国的关键战略窗口期，也是中国抢抓前沿技术变革、塑造国际竞争新优势、夯实科技自立自强根基的关键阶段。已有研究针对“十五五”科技自立自强的发展逻辑、现实约束进行了系统研判[3]，表明传统分散式单点攻关模式适配性持续下降，无法应对复合型、集群化关键核心技术攻坚需求，必须依托新型举国体制统筹创新全要素、全主体、全链条资源配置，推动科研组织由分散独立攻关向系统化协同攻关转型，培育完备的体系化攻关综合能力[4]。

1.1 科技创新体系化攻关的本质内涵

科技创新体系化攻关能力以国家重大战略需求为价值导向，努力破除创新要素流动、跨主体协作、成果产业转化三重壁垒，依靠顶层统筹规划与一体化任务部署，整合科研项目、创新主体、平台载体、区域布局、政策制度等众多资源，贯通基础研究、应用开发、产业化完整链条，实现集群核心技术系统突破与重大原创成果持续产出的复合型系统能力[2]。相较于传统分散科研模式，体系化攻关秉持系统、整体、协同三大核心特质，扭转了重短期产出、轻长期布局，重单点突破、轻体系建

收稿日期：2026-07-24

作者简介：李开孟(1965—)，男，河南信阳人，研究员，研究方向为科技政策、重大项目评估等。

构的固有科研思维，以提升国家创新体系整体效能为核心目标，契合新一轮科技革命跨领域融合创新规律，是支撑高水平科技自立自强的核心能力载体[5]。

1.2 科技创新体系化攻关的三维构成逻辑

体系化攻关属于多层联动、闭环赋能的复合运行系统，依靠三大维度形成完整传导逻辑。

科研任务系统部署能力是顶层战略牵引层。通过整体性顶层规划统筹前沿探索、产业攻坚、国家安全三类创新需求，消解科研布局碎片化、同质化问题，实现国家战略、产业需求、科研任务精准匹配，筑牢原始创新与核心技术攻关源头根基[3]。

战略科技力量聚合能力是核心实施载体层。通过优化全国战略科技力量空间布局与功能定位，厘清各类主体权责边界，缓解资源分割、功能内耗问题，搭建全链条一体化协同攻关组织架构，保障重大原创成果稳定产出。一方面，创新联合体相关研究阐释了多主体协同运行模式[6]；另一方面，基于上市公司数据的研究揭示了战略力量空间错配、资源分散配置的现实问题[7]。

全域创新协同联动能力是长效运行保障层。需要完善央地统筹、区域资源共享配套制度，缓解区域创新失衡、同质化竞争难题，盘活全域创新资源存量，持续激发体系化攻关内生动力[8]。

1.3 科技创新体系化攻关的现实生成逻辑

科技创新是多领域、多主体、多要素深度耦合的复杂系统工程，单一主体、单一领域独立研发难以催生颠覆性、系统性技术突破。大国科技竞争正在逐步转向创新体系综合实力对抗，唯有实施体系化顶层布局、整体性协同组织、链条式集群攻关，才能构建长期稳定的国际竞争优势[9]。

依托新型举国体制集中力量办大事的制度优势，中国载人航天、探月工程、量子科技等领域已经形成较为成熟的体系化攻关组织模式，积累了多层级、跨部门协同实践经验[10]。现阶段中国前沿基础研究多点突破，嫦娥六号完成人类首次月背采样返回，高端装备、创新药物、现代种业实现跨越式升级，人工智能驱动范式变革相关研究系统总结了前沿领域创新突破的规律性认识[11]。

但客观来看，中国创新体系目前仍然存在原始创新积累不足、体制机制阻滞未能完全化解等短板，传统分散攻关模式难以适应跨界群体性技术变革要求。面向“十五五”与2035年科技强国建设目标，重塑科技创新组织与资源配置逻辑、强化体系化攻关能力，是破解核心技术系统性瓶颈、提升科技创新体系综合效能的必由之路[3]。

2 中国科技创新体系化攻关的现实梗阻

依托新型举国体制的制度优势，中国持续优化国家创新体系整体布局，重大战略领域体系化攻关模式日趋成熟，战略科技力量布局持续完善，区域协同机制逐步落地，原创科技成果持续产出，为系统性核心技术突破奠定了制度和实践基础[4,12]。但是，当前中国科技创新体系化建设仍然存在多重结构性、机制性现实梗阻，集中体现在任务布局、主体协同、全域联动3大层面，是“十五五”科技体制改革亟待化解的核心问题[3]。

2.1 科研任务布局碎片化，顶层资源统筹机制存在缺位

当前国家重大科技攻关任务一体化统筹体系尚不健全，中长期顶层战略供给存在短板，科研任务呈现碎片化、短期化、同质化特征，难以适应长周期、高投入复合型攻关任务要求[3]。科技攻关前沿领域，如人工智能、量子科技、生命科学等领域缺少中长期稳定布局，自由探索基础研究财政支持力度不足，原始创新储备存在缺口[11]。集成电路、高端装备等产业核心技术多采用独立单点项目攻关，跨产业链统筹协调机制缺失，低水平重复布局普遍，难以形成集群技术突破合力[13]。深海、深空、深地等重大工程统筹衔接不足，重大科研基础设施、科学数据布局分散、共享机制缺失，基础支撑体系短板进一步制约体系化攻关水平的提升[14]。

2.2 创新主体功能耦合不足，协同攻关整体运行效能偏低

国家实验室、研究型大学、科研院所、科技领军企业4类战略科技力量是体系化攻关的核心载体，但普遍存在功能边界重叠、任务趋同、资源分散配置等问题，全国战略科技力量空间布局失衡、区域配置错位的结构性短板未能根治[6-7]。跨主体、跨层级常态化联合攻关制度不完善，国家级战略力量与地方科研机构、市场主体联动深度不足，稳定长效联合攻关共同体尚未成型。创新链条割裂明显，基础研究、应用开发、成果转化相互脱节，各类科技创新主体的资源、平台、技术优势无法叠加，优质科研资源闲置损耗，难以支撑集群核心技术实现系统性突破[15]。

2.3 全域创新联动机制不畅,区域同质化创新竞争问题凸显

国家层面央地双向协同治理体系不完善,顶层重大攻关任务与地方特色创新精准对接机制缺失,央地资源互通、任务互补长效框架尚未完全成型[8]。区域创新资源分割、统筹层级不足是全域体系化攻关落地核心制度阻滞。中国区域创新梯度分化显著,东部创新高地要素集聚,中西部创新平台、人才、技术供给短缺,人才、仪器、数据等创新要素跨区域流动存在制度壁垒,跨区域共建共享攻关格局尚未形成。部分地区脱离产业与学科禀赋,跟风布局热门赛道,低水平同质化竞争频发,差异化区域创新体系建设滞后,全国错位互补、梯度协同攻关格局未能成型,从而大幅度降低全域创新资源的配置效率[12]。

3 增强科技创新体系化攻关能力的推进路径

科技创新系统要素繁杂、链路交织,必须坚持系统观念统筹规划,全面提升科研组织体系化水平。立足"十五五"科技攻坚阶段要求,针对布局碎片化、主体耦合不足、区域联动阻滞等问题,应坚守"四个面向"战略导向,从任务顶层布局、战略力量协同、全域创新联动等视角,搭建多层次增强国家科技创新体系化攻关能力落地路径,推动科技创新实现由单点突破向系统协同跃升转型,充分释放国家创新体系整体效能[2]。

3.1 构建分层次科研任务布局体系,夯实体系化攻关源头支撑

紧扣"十五五"科技发展整体部署,落实"四个面向"战略要求,运用系统性思维完善顶层战略设计与重大任务统筹机制,建立国家科创任务一体化部署、闭环实施、动态优化的全流程管控制度,从根源上化解布局碎片化、短期重复建设等问题[3]。

围绕国家战略需求,搭建前沿探索、产业攻坚、安全保障三级攻关矩阵调控体系,精准匹配各类创新资源。前沿方向布局长周期原创专项,稳定支持自由探索,补齐原始创新短板[11];产业链层面围绕断点卡点实施链条化布局,推动创新链、产业链、供应链深度耦合[13];国家安全领域统筹深海、深空、深地等重大工程一体化推进,巩固探月工程等标志性领域攻关优势,筑牢科技产业安全屏障。

同步完善科创基础支撑体系,集群化布局重大科技基础设施,提升高端仪器、科学数据等领域自主可控水平,依托人工智能赋能科研全流程迭代[11,14]。优化重大科研项目组织模式,建立跨学科、跨部门联合立项机制,搭建"战略牵引-系统攻关-产业落地"闭环管理体系,减少分散低效攻关,提升体系化攻关综合质效。

3.2 优化战略科技力量布局模式,构筑一体化协同攻关主体格局

整合全国科技创新资源、优化科研力量配置,锚定国家重大战略需求,清晰界定各类战略科技力量权责与功能定位,优化全国空间布局,形成错位分工、优势互补、协同发力的主体架构[6-7]。4 类主体实施差异化分工:国家实验室承担跨领域系统性原创攻坚;研究型大学夯实基础研究源头;科研院所攻关行业共性技术;科技领军企业负责市场技术集成、打通成果转化通道[15]。

完善多元主体常态化协同机制,破除资源、信息、合作壁垒,搭建国家级战略力量、地方科研机构、专精特新企业长期联合攻关平台,实现平台共用、资源共享、风险共担、成果共享。针对复合型核心技术难题组建跨单位综合攻关团队,贯通从基础研究到产业化应用全链条,持续产出支撑国家战略、引领产业升级的标志性科技成果[9]。

3.3 健全创新联动治理机制,打造差异化协同攻关发展格局

统筹全国创新空间布局、化解同质化竞争、提升全域创新效能,需要搭建覆盖科技战略、政策、平台、区域的综合治理体系,打通区域协同制度阻滞,构建"国家统筹、地方承接、央地双向赋能"的常态化协同机制,推动国家级攻关任务、高端平台与地方特色产业精准匹配,实现国家布局与地方创新同步推进[8,12]。

统筹国际及区域性科创中心梯度联动发展,依据各地产业、学科禀赋引导差异化创新赛道,遏制重复建设与低水平内卷。完善人才、仪器、数据等要素跨区域自由流动配套制度,破除要素流动壁垒,推动优质资源全域共建共享,形成东部前沿原创、中西部特色产业创新协同发展格局,以最大程度释放全国体系化攻关整体效能。

4 增强科技创新体系化攻关能力的保障机制

体系化攻关能力长效提升,离不开完备的制度保障。立足新型举国体制的制度化优势,聚焦中国科技创新体系化攻关能力提升的现实梗阻,应从协

同攻关制度、战略力量配置、区域创新治理、科技体制改革4个维度，搭建增强中国科技创新体系化攻关能力的保障机制，为体系化攻关落地、创新体系效能提升提供制度支撑[4-5]。

4.1 完善新型举国体制协同攻关制度框架

充分发挥社会主义市场经济条件下的新型举国体制的独特制度禀赋，搭建“国家牵引、多元参与、市场赋能、全域协同”的攻关制度框架[4,10]。针对关乎国家安全、产业命脉的集群核心技术，优化举国集中攻坚组织模式，统筹整合全国优势创新资源。坚持有为政府与有效市场有机结合。一方面强化国家顶层统筹、资源整合优势，一体化推进重大科技攻关任务；另一方面发挥市场资源配置的决定性作用，激活各类主体内生动力，形成统筹高效、市场赋能、主体紧密协同的攻关运行体系。

4.2 优化战略科技力量动态统筹配置机制

建立国家战略科技力量动态调整、分类优化、精准布局的长效机制，依据国家战略优化空间布局，缓解创新资源过度集聚、区域失衡等问题[7]。完善重大项目、高端平台、核心资源配置规则，以战略、效能、需求等核心标准引导科技创新资源配置到原创突破、系统攻关、标志性成果等重点领域。健全跨主体、跨区域资源共享互通制度，破除资源封闭和碎片化壁垒，实现创新资源集约高效利用，夯实体系化攻关资源底座[14]。

4.3 健全分层分类区域协同创新制度体系

搭建上下贯通、区域联动的全国创新治理体系，完善跨区域联合攻关、成果互通、利益协同等配套政策，疏通区域协同制度堵点[8]。建立区域创新差异化激励约束机制，从源头遏制低水平同质化竞争。构建国际科创中心引领、区域科创中心支撑、地方科创载体联动发展的多层级创新体系，强化核心枢纽技术溢出效应，形成全域联动、错位发展的区域创新发展格局，保障体系化攻关的全域落地见效[12]。

4.4 深化适应体系化攻关要求的全链条科研体制改革

遵循系统协同、链式突破、全链条转化创新规律，系统性优化科研立项、实施、监管、绩效评估全流程管理制度，搭建适应跨主体联合攻关要求的重大项目管理体系[13]。持续破除协同创新的体制性障碍，全面落实科研主体自主权，为跨学科自由探索、跨领域联合攻关、原创技术迭代发展营造包容性科研生态[5]，持续激活国家创新体系整体活力，稳步提升中国科技创新系统化、协同化攻坚综合能力。

参考文献

[1] 习近平. 在国家科学技术奖励大会、两院院士大会、中国科协第十一次全国代表大会上的讲话[M]. 北京：人民出版社，2026.

[2] 孙中原，窦倩，楼旭明，等. 科技创新体系化能力助力关键核心技术突破的机理研究[J]. 科研管理，2024，45(5)：22-33.

[3] 闫晗. “十五五”时期加快高水平科技自立自强：理论基础、政策演进与实现路径[J]. 经济问题，2026(5)：33-39，127.

[4] 吴丰，陈劲，刘沐洋. 新型研发机构如何实践新型举国体制？理论框架与案例比较[J]. 科学管理研究，2026，44(2)：20-32.

[5] 张明喜. 全面深化科技体制改革实现高水平科技自立自强[J]. 科学管理研究，2023，41(3)：54-60.

[6] 袁野，曹倩，尹西明，等. 创新联合体赋能新质生产力的理论机制与实践路径研究[J]. 科技进步与对策，2024，41(20)：32-44.

[7] 王宏伟，董康，李平. 中国数据资本存量测算：基于上市公司数据[J]. 中国软科学，2024(11)：113-123.

[8] 付强，肖玉玺，张营. 研发补贴竞争的双重效应：区域政策协调如何影响全国统一大市场建设[J]. 中国软科学，2024(12)：98-113.

[9] 陈劲，吴丰. 加快科技强国建设的战略路径研究[J]. 社会科学辑刊，2025(2)：110-119.

[10] 刘书雷，梁江海，吴集，等. 健全新型举国体制提升国防科技攻关能力：逻辑架构、组织体系和动员模式[J]. 科学管理研究，2026，46(1)：68-79.

[11] 薛澜，姜李丹. 生成式人工智能驱动未来产业创新的范式变革[J]. 中国科学院院刊，2025，40(5)：820-827.

[12] 方创琳，孙彪. 新质生产力的地理学内涵及驱动城乡融合发展的重点方向[J]. 地理学报，2024，79(6)：1357-1370.

[13] 肖小溪，沈湘. 国家科研机构开展关键核心技术攻关的管理机制研究[J]. 中国科学院院刊，2025，40(5)：935-945.

[14] 王祎，王卷乐，李扬，等. 国家科技基础资源调查专项成果领域布局及影响力分析[J]. 中国科技资源导刊，2022，54(6)：1-11，19.

[15] 毛劲歌，吴贵龙. 高校科技成果转化要素的结构性差异与配置困境：基于技术-组织-环境理论与扎根理论[J]. 科技管理研究，2023，43(20)：89-99.

Realistic Obstacles and Implementation Pathways for Enhancing Systematic Research Capacity in Scientific and Technological Innovation

LI Kaimeng[1,2]

(1. China International Engineering Consulting Corporation, Beijing 100089, China;
2. Chinese Society of Technology Economics, Beijing 100010, China)

Abstract: Global competition in science and technology shifts from one-to-one competition on single technological tracks to systematic confrontation centered on the overall efficiency of national innovation systems. Traditional decentralized and fragmented research paradigms fail to meet the medium-and long-term strategic requirements of high-level sci-tech self-reliance and strength. Based on a systematic review of important statements on systematic sci-tech research, a three-dimensional analytical framework was constructed. The framework covered systematic deployment of research tasks, integrated empowerment of strategic sci-tech forces, and cross-regional coordinated innovation linkages. Three structural obstacles were identified: fragmented task layout, mismatched functional coupling of innovation entities, and homogeneous competition among regional innovation sectors. Targeting the critical strategic window for building a powerful country in science and technology during the 15th Five-Year Plan period, the institutional logic and operational rules of the new nationwide resource mobilization system were followed. A hierarchical, categorized, and full-chain promotion path for systematic research capacity was constructed. A long-term guarantee system was established from four dimensions: collaborative research institution, allocation of strategic sci-tech forces, regional innovation governance, and scientific research system reform. The objective is the elimination of institutional impediments in the operation of national innovation systems, the promotion of the paradigm shift of sci-tech innovation from isolated technological breakthroughs to systematic coordinated advancement, and the continuous release of the overall operational efficiency of national innovation systems.

Keywords: scientific and technological innovation; systematic research; new nationwide resource mobilization system; national innovation system; high-level sci-tech self-reliance and strength