doi. 10. 3724/1005-0566. 20260202

# 新时期国家创新体系建设:历史演进、理论逻辑与实践路径

刘冬梅,韩军徽,杨　洋
(中国科学技术发展战略研究院,北京　100038)

**摘　要:**推进国家创新体系建设对以科技现代化支撑实现中国式现代化具有重要意义。通过深入剖析国家创新体系概念内涵,提出"使命导向—创新活动—体系构成"的分析框架。系统回顾我国创新体系演进发展历程,认为我国创新体系历经自力更生、市场化转型、自主创新、创新驱动发展4个阶段,呈现出由完善体系构成向提升创新活动水平的转变。深入分析我国创新体系面临的重大形势变化和存在的问题短板,提出新时期推进国家创新体系建设的理论逻辑:以建成科技强国战略目标凝聚国家创新体系建设合力、以强化应用导向提升创新活动融合水平、以完善体系构成夯实效能提升基础。在实践中,推进国家创新体系建设要坚持系统思维、问题导向,以若干标志性举措为抓手,引领国家创新体系整体效能实现跃升。

**关键词:**国家创新体系;科技强国;使命导向;创新活动;体系构成
**中图分类号:**G322. 0　　**文献标识码:**A　　**文章编号:**1005 - 0566(2026)02 - 0015 - 11

## Construction of the national innovation system in the new era: Historical evolution, theoretical logic, and practical pathways

LIU Dongmei, HAN Junhui, YANG Yang
(*Chinese Academy of Science and Technology for Development*, *Beiing* 100038, *China*)

**Abstract:** Advancing the construction of the national innovation system is of great significance for supporting the realization of Chinese modernization through the modernization of science and technology. By conducting an in-depth analysis of the conceptual connotation of the national innovation system, this paper proposes an analytical framework of "Mission Orientation-Innovation Activities-System Composition". It systematically reviews the evolutionary development of China's innovation system, arguing that it has undergone four stages: self-reliance, market-oriented transformation, independent innovation, and innovation-driven development. This evolution demonstrates a shift from improving the system's composition to enhancing the level of innovation activities. The paper delves into the major situational changes and existing shortcomings facing China's innovation system. It proposes the theoretical logic for advancing the construction of the national innovation system in the new era: coalescing efforts through the strategic goal of building a scientific and technological powerhouse, strengthen the application-oriented approach to enhance the integration level of innovation activities, and consolidating the foundation for efficacy improvement by perfecting the system composition. In practice, advancing the construction of the national innovation system requires adherence to systems thinking and a problem-oriented approach, using several landmark measures as levers to lead a leap in the overall efficacy of the national innovation system.

**基金项目:**国家社会科学基金重点项目"习近平总书记关于科技创新的重要论述研究"(22AZD111)。

**作者简介:**刘冬梅(1972—),女,河北保定人,管理学博士、研究员,研究方向为科技创新治理、国家创新体系、农村科技政策、区域科技政策等。

**Key words**: national innovation system; scientific and technological powerhouse; mission orientation; innovation activities; system composition

国家创新体系作为一国科学技术知识生产和配置的基础架构,是建设现代化产业体系、提升经济社会发展水平的战略支撑。新中国成立以来,我国国家创新体系结构不断完善、效能持续提升,有力支撑了我国迈入创新型国家行列、如期全面建成小康社会。随着我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程,以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴伟业,迫切需要加快建成科技强国,实现科技现代化。“十五五”时期是我国建成科技强国的关键奠基期,对进一步提升国家创新体系整体效能提出了迫切要求。站在新的历史起点上,系统回顾我国创新体系演进发展历程,全面绘就我国创新体系未来图景,凝练并提出实现创新体系建设目标的关键抓手,对新时期推进国家创新体系建设具有重要意义。

## 一、文献综述

当前,学术界围绕国家创新体系的研究主要聚焦于以下主题。一是提升国家创新体系效能。雷小苗[1]构建了“科学—技术—产业”的理论分析框架,从创新绩效、创新协同度、创新开放度、创新深度、创新广度、创新速度等方面剖析了提升创新体系效能的机制,进而提出了提升国家创新体系整体效能的思路举措;孟凡蓉等[2]剖析了国家创新体系整体效能的概念内涵,进而提出了相应的分析框架;刘云等[3]基于系统论与自组织理论提出了国家创新体系整体效能生成机制与评价模式,并构建了包括 7 个维度的评价指标体系;杜传忠等[4]分析了中国式现代化视域下国家创新体系整体效能的新特征,在此基础上提出了国家创新体系整体效能提升机制与实践路径。二是适应新趋势并推动国家创新体系转型。李哲[5]分析了在数字技术、数字经济快速发展的当下,国家创新体系数字化转型的挑战与趋势;陈劲等[6]提出,面向加快形成新质生产力的紧迫目标,要加快推动国家创新体系的结构和功能重塑,促进国家创新体系从“政府—市场”的二元互动共进范式向“政府—市场—社会”的三元互动共进范式演变;杨洋等[7]从知识生产与知识配置的视角探讨了提升国家创新体系支撑新质生产力发展的知识供给能力的思路与举措;中国科学院创新范式研究组[8]指出,全球正在经历由人工智能驱动科学研究所带来的全链条创新范式变革,提出要加快构建新型国家创新体系,系统性支撑人工智能驱动的知识创新体系建设。三是分析和借鉴主要科技强国国家创新体系建设经验。陈凯华等[9]回顾了美国国家创新体系建设历程,结合新形势下的最新动向及潜在影响,提出了对我国提升国家创新体系整体效能的启示;平力群[10]从国家创新体系的视角探讨了引发日本经济波动的制度性因素,认为日本“关系型”国家创新体系偏好渐进性创新,而美国“市场型”国家创新体系偏好颠覆性创新;王胜华[11]分析了英国创新体系在创新人才培养、科研体制构建、科研经费投入、创新环境营造、科研绩效评价等方面的具体实践,提出了对我国创新体系建设的启示。

上述研究为面向“十五五”推进国家创新体系建设提供了理论指导和经验支撑。但是既有研究仍存在一些不足:一是对国家创新体系概念内涵剖析不够深入,导致分析框架不够系统;二是对我国创新体系演进历程回顾往往以科技体制改革而非创新体系建设本身为主线,导致我国创新体系演进发展的内在逻辑缺乏总结提炼;三是对支撑建成科技强国的国家创新体系建设重点把握不够准确,导致相关举措建议启发性不强。本文将在既有研究的基础上,深入分析国家创新体系概念内涵,提出更为系统全面的分析框架,并在此分析框架指引下,通过回顾我国创新体系演进发展历程,提炼我国创新体系演进发展的内在逻辑,再结合对新时期国家创新体系建设形势与挑战的分析,更为准确地绘就支撑建成科技强国的国家创新体系建设未来图景,进而提出新时期推进国家创新体系建设的实践路径。

## 二、国家创新体系概念内涵及分析框架

国家创新体系的概念在 20 世纪 80 年代末由

英国经济学家弗里曼提出之后,逐渐在全球科技创新领域产生重要影响。本文通过对国家创新体系概念内涵的溯源和剖析,提出支撑建成科技强国的国家创新体系分析框架。

**(一)国家创新体系的概念内涵**

国家创新体系的提出最早可追溯到德国经济学家李斯特于1841年出版的《政治经济学的国家系统》。李斯特在研究当时德国作为后发国家如何追赶先进国家英国时,首次提出了"国家系统"的概念,从宏观经济学视角奠定了国家创新体系的思想基础,但并未提出"创新"概念。1912年,熊彼特在其所著《经济发展理论》一书中,首次使用了"创新"一词。熊彼特认为,所谓创新就是要建立一种新的生产函数,把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的"新组合"引进生产体系中去。熊彼特指出,"创新"成为经济增长的引擎是资本主义最重要的特征,采用现代主流经济学的一般均衡理论很难对"创新"现象作出合理的解释。李斯特关于国家系统的思想以及熊彼特创新理论直接启发弗里曼(Freeman)、伦德瓦尔(Lundvall)、纳尔逊(Nelson)等先驱者开创了国家创新体系的研究传统。

1987年,弗里曼[12]在研究日本经济腾飞,尤其是在制造业领域实现对欧美的超越时,首次提出了国家创新体系的概念。他将之定义为"公共和私营部门中的机构网络,其活动和互动激发、引进和扩散新技术"。伦德瓦尔[13]的研究强调理论构建,通过将生产者—用户的互动以及交互式学习置于分析的中心,试图从微观视角探讨国家创新体系存在的原因,以发展一种不同于新古典经济学传统的新研究范式。他认为,国家创新体系是"由有经济效益的知识的生产、扩散、应用过程中相互作用的各种要素和相互关系组成的系统,这些要素和关系在一国的界限之内"。纳尔逊[14]注重案例研究,侧重考察国家创新体系中企业、大学与国家技术政策之间的相互作用。他通过比较美国、日本等国家和地区的创新体系,提出现代意义上的国家创新体系是在企业、大学、科研机构、政府相关部门以及各种制度因素的相互竞争、合作中形成的。

此后,国家创新体系的概念得到越来越广泛的关注,相关研究不断深入,范围不断拓展。例如,埃德奎斯特(Edquist)[15]指出,更普遍意义上的国家创新体系包括所有能够影响创新的开发、扩散和使用的重要经济、社会、政治、组织、制度因素和其他因素。除学术界外,国家创新体系的概念还引起了经济合作与发展组织(OECD)、世界银行等国际组织和机构的重视,将其作为分析和评估一国科学技术创新政策及绩效的重要工具和框架。1997年,OECD发表《国家创新体系》研究报告,提出国家创新体系是由公共和私营部门的各种机构组成的网络,这些机构的活动和相互作用决定了一个国家扩散知识和技术的能力,并影响着国家的创新绩效。

实际上,国家创新体系的概念内涵仍处于不断发展变化的过程之中,关于其明确定义并未形成充分的共识。纵观上述不同学者的界定,国家创新体系的概念内涵核心有两点,即要素与互动。而对要素和互动的理解均有狭义和广义之分[16]。狭义的要素主要包括与科学技术直接相关的机构,如企业、大学、科研机构等;广义的要素不仅包括更广泛的与创新相关的各类机构,除企业、大学、科研机构等之外,政府部门、金融机构、生产和市场机构等也在此列,还包括各种制度和政策因素。狭义的互动主要是指与科学技术直接相关的不同机构之间围绕知识的生产、扩散和应用进行的互动;广义的互动不仅包括更广泛的与创新相关的各类机构之间的互动,还包括各类机构与各种制度和政策因素之间的互动。

**(二)国家创新体系的分析框架**

本文倾向于对国家创新体系的概念内涵采取广义理解。原因在于,"创新"本质上属于经济学范畴,其所描述的生产要素和生产条件的"新组合",落脚点在于促进经济发展。因此,与创新这一经济学行为相关的各类机构以及制度和政策因素都属于国家创新体系的重要组成部分。

具体而言,企业、大学、科研机构以及政府部门、金融机构、生产和市场机构等在创新过程中发

挥着不同类型的主体作用,本文称之为创新主体。前述对国家创新体系概念内涵的理解中,科技人才、科研经费、科研仪器设备设施等均作为机构的组成部分而未进行专门分析。然而,科技人才的培养、引进、使用和流动,科研经费配置规模、结构和方式的变化,以及新型科研仪器设备设施的购买和建造等均可能显著改变相关机构的创新能力,因此有必要进行专门分析。科技人才、科研经费、科研仪器设备设施等在创新过程中主要作为资源投入,本文称之为创新资源。国家创新体系中的制度和政策因素大致分为两类:一类是直接与创新主体之间的互动相关的各种机制,如核心技术攻关机制、产学研协同机制、科技成果转移转化机制等,本文称此类为创新机制;另一类主要为创新过程营造制度和政策环境,包括法律法规、制度政策、科研伦理、创新文化等,本文称此类为创新环境。因此,本文认为,国家创新体系由 4 类要素组成,即创新主体、创新资源、创新机制、创新环境。

国家创新体系的互动体现为各种创新活动。围绕知识的生产、扩散和利用的全过程,对创新活动有不同的分类。例如,万尼瓦尔·布什在《科学:无止境的前沿》中提出了著名的线性创新模式,将创新过程分为基础研究、应用研究、技术开发和生产经营 4 个环节。此后,线性创新模式不断遭到批判,并逐渐演化为循环创新模式,但仍保持 4 个环节的划分,即学科科学、技术研究、产品开发和市场转化[17]。虽然具体划分稍有不同,但国内外学术界和政策界基本都采用了创新活动的四分法。本文延续这种分类方式,将创新活动分为基础研究、应用研究、技术开发、产业化 4 类。其中,基础研究致力于揭示客观事物的基本原理和运行规律,获得新发现,构建新理论;应用研究着力探索达到预定目标的原理性新方法、新路径;技术开发主要是指基于已知原理进行新产品、新材料、新工艺的试验性生产、应用和验证;产业化是对试验成熟的新产品、新材料、新工艺进行大规模的生产和应用,以获取市场收益。当前,虽然从基础研究到应用研究到技术开发再到产业化的线性模式在一些情况下仍然成立,但总体而言,不同创新活动之间的界限日益模糊,联系愈发紧密,呈现出一种鲜明的网状结构。

在国家创新体系概念中,国家之所以重要,是因为地理和文化因素的差异会影响创新中的学习过程,而这些因素是以国家为框架发挥作用的。国家创新体系的演进发展具有一定的自主性,同时可以通过国家行为进行引导和调控[18]。国家通过在教育、科技、人才等方面投入大量资源,并通过设计新的体制机制和营造激励创新的社会环境,提升国家创新体系的整体效能。因此,使命导向也是对国家创新体系进行系统分析的重要维度。总的来说,国家创新体系最为直接的使命是促进一国科技进步,进而以科技进步支撑经济发展和国际竞争。国家发展阶段和所面临的国内外形势不同,以及赋予国家创新体系的核心使命不同,对国家创新体系引导和调控的重点方向也因此有所差异。例如,当一国面临严峻的安全威胁乃至处于战争时期,通过科技进步增强国防和军事能力无疑是最为紧迫的任务;而当一国外部环境较为稳定时,通过科技进步提升产业发展水平、促进经济增长、增进人民福祉则会成为国家创新体系建设的优先考量内容。

综上,本文提出国家创新体系分析框架,如图 1 所示。创新主体、创新资源、创新机制、创新环境构成国家创新体系的基础架构,支撑开展各种创新活动;基础研究、应用研究、技术开发和产业化等不同创新活动之间深度融合、密切互动,推动创

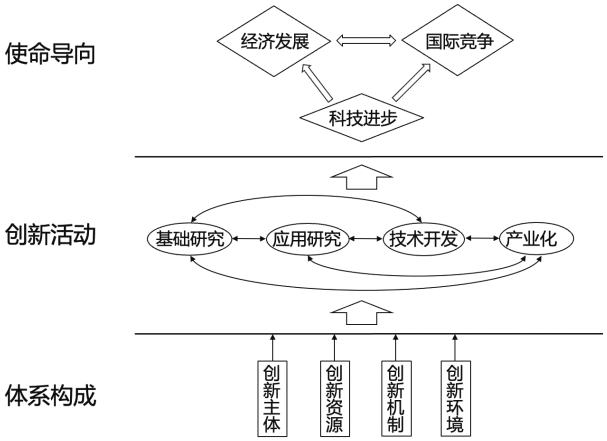


图 1　国家创新体系分析框架示意图

新活动整体水平螺旋上升;创新活动整体水平的提升体现为一国的科技进步,进而为经济发展和国际竞争提供有力的科技支撑,经济发展与国际竞争之间也能够相互促进。

## 三、我国国家创新体系建设的历史演进

虽然国家创新体系的概念提出于20世纪80年代,但其本身是在现代经济体系发展过程中经过长期历史演进而逐步形成和完善的,具有客观实在性。新中国成立以来,我国国家创新体系演进发展历经了几个主要阶段。

### (一)自力更生阶段

新中国成立初期,全国科技人员不超过5万人,专门从事科研工作的仅600余人,专门科研机构仅30多个,现代科学技术几乎一片空白[19]。1956年,中央号召"向科技进军"并组织制定《1956—1967年科学技术发展远景规划纲要》,部署了多项重大科技任务,建立和发展了一批新兴科技领域。至1966年,我国初步构建了由中国科学院、高等院校、中央产业部委所属科研院所、地方科研机构与国防研究机构组成的科研体系,全国科研机构增至1 700多个,专职研究人员达12万人[20]。这一时期,在计划经济体制下,科研院所是最重要的创新主体,创新资源配置主要以政府行政指令的方式进行,创新机制则主要体现为科研院所与企业的协作,其中企业负责生产,科研院所负责研究开发,科技与经济相分离,基础研究和应用研究活动较少。

### (二)市场化转型阶段

改革开放之后,随着经济体制市场化转型的全面启动,市场化导向的科技体制改革也拉开帷幕。1985年3月,中共中央发布《关于科学技术体制改革的决定》,提出"经济建设必须依靠科学技术、科学技术工作必须面向经济建设"的战略方针,引导科技界投入经济建设主战场,以改变科研机构与企业相分离、科研与生产相脱节的状况。同时,我国先后制定了"星火计划""863计划""火炬计划"等一系列重要科技计划,并建立了自然科学基金制度,逐渐构建起国家科技计划项目体系。1995年5月,中共中央、国务院作出《关于加速科学技术进步的决定》,提出实施科教兴国战略,增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力。1999—2000年,300余家中央产业部委所属科研院所以及2 000余家应用型地方科研机构完成了企业化转制[21]。这一时期,高校成为科研院所之外重要的创新主体,科技型企业和专业化的科技中介服务机构开始大量涌现,市场化方式在创新资源配置中所发挥的作用不断增强,以国家科技计划项目为核心的创新机制逐渐形成,基础研究和应用研究渐趋活跃。

### (三)自主创新阶段

20世纪90年代,国家创新体系的概念被引入我国,迅速引起学术界和政策界的关注。1999年,全国技术创新大会提出积极推进国家知识创新体系建设。2006年,《国家中长期科学与技术发展规划纲要(2006—2020年)》发布,提出建设创新型国家,以建设技术创新体系、知识创新体系、国防科技创新体系、区域创新体系以及科技中介服务体系等5个子体系为重点全面推进中国特色国家创新体系建设,大幅提高国家自主创新能力。按照纲要部署,我国于2008年开始启动一批国家科技重大专项,突破了一批重大战略产品、关键共性技术和重大工程,极大增强了我国自主创新能力。同时,我国建设了一批大科学装置和大型科研设备设施,夯实了科技创新基础。这一时期,一大批科技型企业迅速崛起,企业作为创新主体的作用日益凸显,科技人才、科研经费、科研仪器设备设施等创新资源规模、结构和配置水平均显著提升,重大科技任务集中攻关、产学研结合、科技成果转移转化等创新机制不断探索完善,创新环境营造取得重要进展,基础研究和应用研究产出一批高水平成果。

### (四)创新驱动发展阶段

党的十八大将科技创新作为提高社会生产力和综合国力的战略支撑,摆在国家发展全局的核心位置,提出实施创新驱动发展战略。2016年,《国家创新驱动发展战略纲要》发布,将国家创新体系建设作为实施创新驱动发展战略的重要抓手,部署了推动产业技术体系创新、强化原始创

新、优化区域创新布局等八大战略任务。2017 年，科技部、财政部、国家发展改革委印发《国家科技创新基地优化整合方案》，提出以国家实验室为引领统筹布局国家科技创新基地建设。

2018 年以来，全球政治经济格局发生深刻复杂变化，中美战略博弈不断加剧，国家创新体系建设更加强调统筹发展和安全，支撑实现高水平科技自立自强。2021 年新修订的《科学技术进步法》将“国家完善高效、协同、开放的国家创新体系”正式写入法律。2023 年 3 月，中共中央、国务院印发《党和国家机构改革方案》，决定成立中央科技委员会，重新组建科学技术部，推动我国科技领导和管理体制实现系统性重构、整体性重塑。这一时期，企业、高校、科研院所等创新主体创新能力显著增强，国家实验室建设有序推进，新型研发机构成为重要的创新主体，创新资源在规模和质量上均跻身全球前列，市场导向的创新机制进一步健全，创新环境进一步优化，各种创新活动活跃水平大幅提升。

**（五）我国创新体系演进发展的内在逻辑**

纵观上述演进发展历程可以发现，我国创新体系建设重点经历了由完善体系构成向提升创新活动水平的转变。在自力更生、市场化转型和自主创新阶段，我国创新体系存在的主要问题是体系构成的“缺位”，体现在创新主体、创新资源、创新机制、创新环境等各个方面。当前，我国的国家实验室、科研院所、高校、企业、新型研发机构、科技中介服务机构等各类创新主体创新能力均已跻身全球前列，科技人才、科研经费、科研仪器设备设施等创新资源规模和质量也已位居世界第一方阵，创新机制不断完善，创新环境持续优化。

在体系构成逐步完善的情况下，创新活动水平不足的问题日益凸显。我国提出实施创新驱动发展战略就是要提升创新活动水平，强化科技进步对经济发展的支撑作用。中美战略博弈所暴露出的我国关键核心技术“卡脖子”问题，也进一步增强了提升创新活动水平的紧迫性。因此，当前提升创新活动水平已成为我国创新体系建设重点。随着中美战略博弈不断加剧，我国创新体系的使命导向也发生重要转变。在自力更生阶段，我国面临的国际环境较为严峻，因此增强国防实力、应对外部挑战是该阶段国家创新体系的核心使命。此后，在市场化转型和自主创新阶段，直至 2018 年之前，我国面临的外部环境相对稳定，以科技进步支撑经济发展成为国家创新体系的核心使命。2018 年之后，为应对中美战略博弈，以科技进步支撑国际竞争的重要性显著提升。

新时期推进国家创新体系建设，就是要准确把握国内外重大形势变化对国家创新体系提出的新要求，围绕提升创新活动水平进一步优化国家创新体系构成，进而协同增强科技进步对经济发展和国际竞争的支撑作用。

## 四、新时期国家创新体系建设的形势与问题

当前，新一轮科技革命与产业变革深入发展、国际政治经济格局剧烈动荡以及我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程等重大形势变化对国家创新体系建设提出了新要求。

**（一）我国创新体系建设面临重大形势变化**

第一，新一轮科技革命与产业变革进入“加速演进期”。当前，以人工智能、5G、量子信息为代表的新一代信息技术加速突破应用，以数字化和智能化为特征的产业变革快速演进。特别是，生成式人工智能（AIGC）快速崛起，逐渐显现出对相关产业逻辑的颠覆性影响。融合机器人、数字化、新材料的先进制造技术，推动制造业加速实现智能化、服务化、绿色化转型。太阳能、风能、聚变能等以清洁、高效、可持续为目标的能源技术加速发展，正引发全球能源变革，形成以清洁能源为基础的产业形态。空天、海洋与深地科技不断取得新进展，正在拓展人类生存发展新疆域。生物医学步入后基因组时代，以合成生物学、基因编辑、脑科学、再生医学等为代表的生命科学领域孕育新的突破。在各领域科技创新加速发展的同时，科技创新范式正迎来深刻变革。一方面，人工智能驱动的科研范式（AI for Science）快速兴起，科学发现和技术进步有望被极大加速；另一方面，开放科学逐渐成为全球共识，世界主要科技大国纷纷出台支持措施，促进科技知识与创新资源的开放共

享。新一轮科技革命与产业变革的加速演进为我国通过抢占新兴科技领域制高点、把握科技创新范式转变先机实现跨越式发展提供了重要机遇。同时,若应对不慎,也存在与世界先进水平的差距被进一步拉大的风险。

第二,国际政治经济格局和全球创新版图进入“剧烈震荡期”。当今世界正经历百年未有之大变局,各种地缘政治危机加剧,局部冲突和动荡频发。随着高技术领域成为国际竞争最前沿和主战场,世界主要国家纷纷围绕人工智能、量子信息、生物技术、新能源技术等关键新兴技术制定战略规划,加大资金投入,力争在相关产业竞争中占得先机。科技也成为影响中美战略博弈胜负走向的重要决定因素,美对华科技打压遏制不断升级。美国寻求在科技创新领域拉大对华绝对代差而非相对代差,试图通过采取技术封锁、投资限制、交流阻断等方式,遏制与迟滞我国科技创新发展。我国部分遭受遏制打压的创新链产业链所面临的严峻处境表明,仅依靠相关创新主体自发、分散的努力无法有效应对这种以国家意志为统领,跨部门、跨领域乃至发动联盟体系组织力量进行的围堵封锁。应对美对华科技打压遏制,需要统筹相关领域各类创新主体和创新资源,围绕提升创新链产业链自主可控水平加强研发合作和供需对接,增强国家创新体系应对外部冲击的一体化能力,加快实现高水平科技自立自强。

第三,全面建设社会主义现代化国家进入“关键起步期”。锚定2035年基本实现社会主义现代化和21世纪中叶建成社会主义现代化强国战略目标,当前是全面建设社会主义现代化国家开局起步的关键时期。高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务,发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点。科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。发展新质生产力要加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新,并及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上,全面推进传统产业转型升级、新兴产业培育壮大以及未来产业超前布局,建成现代化产业体系。2024年,我国人均国内生产总值(GDP)已达13 445美元,距世界银行高收入国家门槛仅差4%。随着经济增速的放缓,当前是决定我国能否顺利跨越“中等收入陷阱”至关重要的时期,必须加快提升科技供给水平,促进科技成果转化应用,助力新质生产力加快发展。

**(二)我国创新体系存在的主要问题**

面对上述重大形势变化提出的新要求,我国创新体系仍存在一些突出问题,主要体现在以下几个方面。

一是对国家创新体系建设重要性的认识有待进一步深化,合力有待进一步凝聚。国家创新体系是科技强国的根基,建设高效能的国家创新体系是以科技现代化支撑实现中国式现代化的关键。对此,部分地区和部门认识仍有不足,由于工作惯性,对国家创新体系建设重视不够,导致未能充分凝聚形成推进国家创新体系建设的合力。

二是创新活动水平有待进一步提升,结构有待进一步调整。我国基础研究仍较薄弱,原始创新能力不强,重大原创性、颠覆性科技突破较少。2024年,我国基础研究和应用研究占R&D经费投入比例分别为6.88%和11.90%,均远低于美国(分别为15%、18%)。同时,部分领域基础研究、应用研究与技术开发和产业化之间仍存在一定程度的脱节,科技成果向现实生产力转化仍存在障碍。

三是创新主体能力有待进一步增强,定位布局有待进一步理顺。我国国家实验室建设起步较晚,作为重大科技攻关总平台、总链长的作用发挥尚不充分。科技领军企业数量不足,国际竞争力有待进一步提升。根据《2024年欧盟工业研发投资记分牌》,全球企业研发投入前50强中我国仅有5家企业,而美国有22家企业上榜。高校与科研院所定位交叉、功能泛化的问题仍较突出,这在一定程度上存在偏离职责定位的现象。

四是创新资源规模和质量有待进一步提高,配置方式有待进一步优化。2024年,我国R&D经费投入强度为2.69%,仍显著低于美国、德国、日本、英国等科技强国。随着我国经济增速承压,

R&D 经费投入也将难以保持过去 10 余年 10% 以上的高速增长,从而可能严重制约科技创新发展。同时,我国顶尖科技人才数量仍较少,科技人才在不同创新主体之间的流动仍不顺畅。

五是创新机制有待进一步健全,协同创新模式有待进一步完善。由于企业、科研院所、高校等创新主体在机构属性、发展目标、评价导向、部门隶属等方面存在显著差异,各自的科研布局与组织方式也有所不同,导致长期以来开展协同创新动力不足。特别是,企业科技创新主体地位有待进一步强化,围绕产业发展需求调动高校和科研院所等创新主体进行产学研合作的能力有待进一步提高。

六是创新环境有待进一步营造,创新活力有待进一步激发。当前,“破四唯”(唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项)尚未取得根本性突破,甚至出现“不唯”变成“全都要”的现象,有效激励科研人员坐冷板凳、下笨功夫、出大成果的评价体系尚未完全建立。鼓励探索、宽容失败的创新文化氛围尚不浓厚,保护和激励科技创新的知识产权和市场制度不够健全。科技创新领域制度型开放水平仍不够高,人才、资金、数据等创新资源跨境流动制度体系仍不够完善。

## 五、新时期推进国家创新体系建设的理论逻辑

新时期推进国家创新体系建设,要锚定以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业战略目标,聚焦建成科技强国,推动使命导向进一步突出,创新活动协同高效,体系构成深度重塑。

### (一)以建成科技强国战略目标凝聚国家创新体系建设合力

对国家创新体系的演进发展方向进行引导和调控,首先要在全社会范围内对其使命导向形成高度共识。“十五五”时期,我国科技进步集中体现为建设科技强国,经济发展和国际竞争则聚焦于确保高水平安全、实现高质量发展。因此,“十五五”时期我国国家创新体系的核心使命为支撑科技强国建设,进而以科技强国建设协同支撑高质量发展和高水平安全。高质量发展与高水平安全相互促进,共同支撑实现中国式现代化。国家层面要围绕国家创新体系的使命导向强化顶层设计和规划引领,通过引导社会预期,凝聚全社会推动国家创新体系建设的合力。

同时,各地区各部门都要将国家创新体系建设作为自身推进工作的重要考量。各地区要立足自身资源禀赋,基于自身科技创新发展现状以及产业基础,因地制宜确定本地区科技创新发展主要思路、重点方向和关键领域,完善区域创新体系。各部门要结合自身领域特点,找好与科技创新的结合点,围绕促进科技创新发展制定出台相关政策。特别是,各地区各部门的发力方向和政策出台要与国家层面的规划布局相一致,避免创新资源投入的重复、分散、低效以及相关政策的相互抵消乃至“合成谬误”。此外,要强化军民科技创新统筹与协调,加快形成军民融合深度发展新格局。

### (二)以强化应用导向提升创新活动融合水平

如前所述,“创新”本质上属于经济学范畴,科技创新的落脚点在于实现科技成果的产业化应用,支撑建设现代化产业体系、加快发展新质生产力。“十五五”时期,我国要依托自身完整产业体系和丰富应用场景优势,以强化应用导向提升基础研究、应用研究、技术开发和产业化等各类创新活动的融合水平。一方面,要通过强化应用研究,快速吸收国内外基础研究重大突破成果,并转化为技术开发和产业化应用的知识基础,从而推动我国产业布局培育和发展壮大。另一方面,要协同提升目标导向和自由探索基础研究水平,强化原创性、颠覆性科技创新。特别是,在面临应用研究破解技术开发和产业化过程中的关键核心技术难题时,要加强对相关重大科技问题的凝练,作为基础研究的重要选题来源。通过强化创新活动的应用导向,能够有效弥合知识从生产到扩散、应用之间的断裂,助力跨越从科研到产业化之间的“死亡之谷”。

### (三)以完善体系构成夯实效能提升基础

一是构建能力强大、联系紧密的创新主体网络。建成科技强国,首先要拥有强大的国家战略科技力量,国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学达到世界一流水平,科技领军企业具备

全球竞争力。在国家战略科技力量的引领带动之下,科研院所、高校、企业、新型研发机构、科技创新基地与平台、科技中介服务机构、科技成果转移转化机构等各类创新主体定位清晰、互动密切、协同高效,形成联系紧密的创新主体网络。特别是,金融机构的创新主体作用进一步发挥,赋能科技创新更加系统、有力。

二是健全供给充分、配置高效的创新资源保障体系。R&D 经费投入强度要逐步达到与美国、德国、日本、英国等科技强国相当的水平,R&D 经费投入和支出结构以及资助方式也要进一步优化。在投入结构方面,要提升金融支持科技创新力度,推动科技金融成为科技投入的重要来源;在支出结构方面,基础研究及应用研究占 R&D 经费投入比例均需大幅提高;在资助方式方面,需着重优化对国家重大科技任务以及基础研究的资助方式。科技人才队伍建设要聚焦高水平科技人才培养、引进和使用,特别是挖掘和历练一批战略科学家和科技领军人才,带动我国科技人才队伍整体水平实现跃升。此外,随着人工智能驱动的科研范式快速兴起,要更加重视数据、算力等新型创新资源的作用,加强数据中心、算力平台等新型科技基础设施建设。

三是优化分工合作、协同有力的创新机制。一方面,要完善面向国家战略需求的重大科技攻关机制。国家实验室作为突破型、引领型、平台型一体化的大型综合性研究基地,要发挥资源整合能力强、跨学科协作紧密的优势,牵头联合其他创新主体开展战略性、前瞻性、基础性重大科技攻关,夯实我国实现高水平科技自立自强的底座。另一方面,要健全面向国际产业竞争的产学研协同创新机制。企业身处国际产业竞争一线,对产业发展趋势和技术演化路径掌握最为准确,科研院所、高校、新型研发机构等创新主体要加大对企业研发需求的支持力度,支撑提升以企业为核心的产学研协同创新水平。

四是培育开放包容、激励创新的创新环境。要通过优化科技评价和科技奖励体系,从根本上扭转我国高校和科研院所中长期存在的“四唯”倾向。要通过完善科技创新基础制度,进一步激发企业开展科技创新的内生动力。要营造良好创新生态,使崇尚科学、追求创新在全社会蔚然成风。此外,要积极主动融入全球科技创新网络,全方位加强国际科技创新合作,建设具有全球竞争力的开放创新生态。

## 六、推进新时期国家创新体系建设的实践路径

推进国家创新体系建设,要坚持系统思维、问题导向,以若干标志性举措为抓手,引领国家创新体系整体效能实现跃升。

一是健全新型举国体制,强化央地协同、部门联动、区域合作和军民融合。新型举国体制不仅是重大科技攻关的组织实施方式,更是发挥我国社会主义集中力量办大事制度优势、凝聚国家科技创新合力的有效手段。中央科技委员会要加强宏观统筹力度,特别是通过加强战略规划、政策措施、重大项目、科研力量、资源平台、区域创新等方面的统筹,强化央地协同、部门联动、区域合作和军民融合。要提高科技创新绩效在地方政府考核评价体系中的权重,引导地方政府深刻认识科技强国建设对实现中国式现代化的重要意义,全面贯彻国家层面对科技创新的相关部署。完善央地围绕研发布局、资源投入、产业培育等方面的沟通对接机制,切实形成科技创新“全国一盘棋”的协同发展格局。要健全不同部门科技创新相关政策制定出台的协调联动机制,围绕突破相关体制机制障碍构建全方位、系统化的政策体系。强化相关政策出台的一致性审查,切实形成促进科技创新发展的政策合力。完善区域创新体系,加强跨区域科技创新合作,促进人才、资本、数据等创新要素在区域内和跨区域高效流动,支持地方联合开展科技攻关。建立军地联动实施重大科技项目机制,支持民营企业参与军民科技协同创新,推动军民科技成果双向转移转化。

二是以增强应用研究能力为牵引,带动基础研究、技术开发和产业化应用水平协同提升。引导企业特别是科技领军企业加强应用研究,进而向上延伸至基础研究,逐步实现创新链的全链条贯通。在我国现有科研院所体系基础上,通过整

合、优化、新建等方式,围绕科技前沿和战略必争领域打造一批以应用研究为特色的高水平科研院所。聚焦产业共性关键技术需求,加强应用研究布局,强化对技术开发和产业化的高水平科技供给。加强基础研究和原始创新,完善基础研究选题机制,构建需求牵引与兴趣驱动相互结合、相互促进的选题论证体系,引导高校、科研院所基础研究布局更多面向产业应用需求,把产业技术“痛点”转化为基础研究“起点”。探索完善“非共识”项目资助模式,促进原创性、颠覆性科技成果竞相涌现。完善科技成果转移转化机制,推动企业与高校、科研院所共建实验室、中试平台等科技创新平台基地,共同开展技术熟化、试验验证和成果转化,强化研用贯通。

三是强化国家战略科技力量,提升创新主体协同互动水平。统筹推进国家实验室重大专项、重大科技基础设施、国家创新人才高地、体制机制创新“四位一体”建设,加快把国家实验室建设成为特定领域和方向的龙头和支柱、总平台和总链长。强化国家科研机构战略使命导向,实行更加灵活的管理制度,健全科研、人事、收入分配等内部管理制度,在薪酬待遇、职称评聘等方面进一步扩大自主权,对主要从事应用研究和技术开发的科研机构探索实行企业化管理。提升高水平研究型大学基础研究和原始创新能力,加强有组织科研,实施基础学科和交叉学科突破计划,打造体系化、成建制的国家基础研究优势力量集群。大力培育龙头型和高速成长型科技领军企业,支持科技领军企业深度参与国家重大科技创新决策和战略规划制定,优化培育壮大科技领军企业的政策环境,通过政府采购和市场推广等方式为企业发展创造市场空间。国家战略科技力量以其前瞻性的科研布局、大规模的科研投入以及高水平科技人才队伍的打造和高质量科技成果的溢出塑造对未来科技创新发展方向的共识,引导科研院所、高校、企业、新型研发机构、基地平台、科技中介服务机构、科技成果转移转化机构等各类创新主体立足自身定位,开展协同创新。特别是,金融机构要通过创业投资、银行信贷、资本市场、科技保险等多种方式,为科技创新提供全生命周期、全链条的金融服务。

四是进一步加大研发投入,加快推进教育科技人才一体化发展。锚定 2035 年建成科技强国战略目标,进一步加大中央财政科技投入,并通过中央财政与地方财政科技投入共担、重大任务联动等机制,引导地方加大财政科技投入。完善支持企业加大研发投入的普惠性政策,激励企业进一步加大研发投入。此外,通过政策引导、考核评价、市场激励、优化服务等方式,推动各类金融资本持续进入科技创新领域。协同提升对基础研究和应用研究的支持力度,强化对基础研究的长期、稳定支持。加强项目、资金、人才、基地统筹部署,着力提升科技资金使用效率。完善教育科技人才一体发展协同机制,健全以科技发展和国家战略需求为牵引的学科设置调整机制和人才培养模式。聚焦重点领域,依托重大科技任务,加快造就一批战略科学家和科技领军人才以及高水平青年科技人才。促进科技人才在不同创新主体之间的流动,特别是促进人才向企业流动,破除人才流动中的体制机制障碍。优化海外人才引进方式,通过引进一批各领域标志性的顶尖人才,带动形成外国人才来华工作的潮流。加快打造融科学数据、人工智能模型、智能算力于一体的新型科研基础设施,并积极推动其开放共享。

五是完善重大科技攻关组织实施机制,强化企业科技创新主体地位。完善“自上而下”与“自下而上”相结合的国家重大科技任务选题方式,建立将企业、地方符合国家战略需求的重大项目纳入国家重大科技任务的遴选机制。强化国家实验室在重大科技攻关中的核心作用,以国家实验室为平台组织相关领域国家战略科技力量开展集中攻关。充分发挥市场在重大科技攻关资源配置中的决定性作用,实现有为政府与有效市场的有机结合。统筹推进重大科技攻关与成果转移转化,加强重大科技攻关成果应用场景的前瞻培育,以场景创新为牵引培育自主生态。完善以企业为核心的产学研协同创新机制,支持和鼓励科研院所、高校、新型研发机构等创新主体以人才交流、技术交易、合作研究、合同研发等多种方式积极参与企

业科技创新活动。通过评价引导,逐步提高科研院所、高校等创新主体科研经费中来自企业的比例,同时赋予其更大的经费使用自主权。

六是健全科技创新基础制度体系,加快营造有全球竞争力的开放创新生态。深化科技评价改革,以激发科研人员积极性创造性为核心,以机构评价为牵引,探索建立政府评机构、机构评团队、团队评人才的分级评价体系,压实科研评价主体责任。加快推进科技创新法治建设,完善中国特色科技法律体系。以改善营商环境为牵引完善鼓励创新的市场制度,强化市场准入、市场监管、公平竞争、知识产权保护等各类政策对科技创新的支持力度。培育创新文化,弘扬科学家精神,涵养优良学风,营造创新氛围。同时,要进一步完善科技伦理体系,提升科技伦理治理能力,强化科技监督,构建全生命周期监督链条。加强双多边政府间和民间科技交流合作,支持共建联合实验室、国际技术转移中心等创新平台,推动重大科技基础设施平台全球开放共享。进一步破除阻碍创新要素跨国流动的体制机制障碍,简化对外科技交流合作审批流程。围绕战略性新兴领域探索"技术绿卡",针对重大科技合作项目、国际学术会议等探索实施单方面短期免签政策,进一步推进技术移民制度建设。深入实施"一带一路"科技创新行动计划,对接各国科技发展战略,合作建设面向共建"一带一路"国家的科技创新联盟和科技创新基地。积极参与全球科技治理,围绕新兴技术应用和伦理风险防范应对加强交流合作,促进国内技术标准规则与国际对接。

**参考文献:**

[1]雷小苗. 提升国家创新体系效能的机制与路径:基于"科学—技术—产业"协同视角[J]. 科学学研究,2024,42(7):1504-1512.

[2]孟凡蓉,张润强,陈子韬. 国家创新体系整体效能:概念内涵与分析框架[J]. 公共管理与政策评论,2024,13(4):103-116.

[3]刘云,黄威威,尤宇. 国家创新体系整体效能内涵、生成机制与评价指标体系研究[J]. 科技进步与对策,2025,42(16):1-12.

[4]杜传忠,李钰葳. 国家创新体系整体效能的提升机制与实践路径:基于中国式现代化视域的研究[J]. 中国科技论坛,2024(12):55-65.

[5]李哲. 国家创新体系数字化转型:挑战与趋势[J]. 人民论坛,2024(4):14-18.

[6]陈劲,李根祎. 加快形成新质生产力背景下国家创新体系重塑与发展举措[J]. 创新科技,2024,24(5):1-9.

[7]杨洋,李哲,蔡笑天,等. 新质生产力视域下的国家创新体系建设思路与举措[J]. 中国科技论坛,2024(12):1-10.

[8]中国科学院创新范式研究组. 加快人工智能驱动的知识创新体系建设[J]. 中国科学院院刊,2025,40(10):1709-1719.

[9]陈凯华,刘泓欣,张宇杰,等. 美国国家创新体系整体效能提升的实践经验与启示[J/OL]. 科学学研究,1-12[2025-11-30]. https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20250811.001.

[10]平力群. 探析日本经济波动的制度因素:基于国家创新体系的视角[J]. 日本学刊,2021(3):21-53,157,160.

[11]王胜华. 英国国家创新体系建设:经验与启示[J]. 财政科学,2021(6):142-148.

[12]FREEMAN C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan[M]. London: Pinter,1987:1.

[13]LUNDVALL B A. National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning[M]. London: Pinter,1992.

[14]NELSON R R. National systems of innovation: a comparative study[M]. Oxford: Oxford University Press,1993.

[15]EDQUIST C. Systems of innovation: technologies, institutions and organizations[M]. London: Pinter,1997.

[16]樊春良,樊天. 国家创新系统观的产生与发展:思想演进与政策应用[J]. 科学学与科学技术管理,2020,41(5):89-115.

[17]BERKHOUT G, HARTMANN D, TROTT P. Connecting technological capabilities with market needs using a cyclic innovation model[J]. R&D management, 2010,40(5):474-490.

[18]贺德方,汤富强,陈涛,等. 国家创新体系的发展演进分析与若干思考[J]. 中国科学院院刊,2023,38(2):241-254.

[19]常理. 从近5万人到1.12亿人[N]. 经济日报,2024-09-15(1).

[20]代小佩. 增强供给,为科技腾飞丰满羽翼[N]. 科技日报,2021-07-01(8).

[21]李哲,韩军徽. 中国技术开发类公共科研机构的建立、转制意义及模式[J]. 科学学研究,2019,37(10):1744-1751.