

社会主义现代化强国具有丰富的内涵，是一个完整的目标体系，其中科技强国目标不仅是现代化强国的题中应有之义，更是建设社会主义现代化强国的重要先导力量。

新时代的重大历史使命

当前我国正处在关键转型时期，转型成功与否关键取决于科技创新能否发挥支撑引领作用。现阶段我国社会的主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，整个经济社会的发展处于爬坡过坎的关键阶段，此时科技创新能力能否大幅提升至为关键。目前，我国经济下行压力依然较大，新旧动能转化的成效不够显著，从“数量型”向“质量型”增长方式的转换依然面临许多制约因素，产业结构、城乡结构、地区结构等结构性问题仍然突出。从欧美发达国家的历史发展经验来看，科技创新与产业变革始终是推动经济结构转型调整的重要力量；在工业化、城市化、信息化、智能化、绿色化、国际化深入发展的背景下，科技创新在改善结构性问题方面的作用更加突出。解决当前我国发展中面临的不平衡、不协调、不可持续的问题，最根本的还是要积极发挥科技的支撑引领作用。

坚持走中国特色自主创新道路，迫切需要在创新驱动发展上迈出实质性步伐。习近平总书记指出，“当前，我国科技创新已步入以跟踪为主转向跟踪和并跑、领跑并存的新阶段”。我国在经过多年的高速发展之后，已经积累起了比较雄厚的科技和经济基础，经济实力、科技投入、人力资源等逐步拉近与世界先进水平的距离，但跟踪仿制的发展模式已经越来越难以满足经济社会发展的需要。站在新的历史起点上，应当更加明确地把创新驱动发展作为国家的一项重大战略，进而推动我国经济实现转型升级、提升我国企业在国际分工中的地位，在更多的前沿领域争取获得先发优势，保障我国经济社会发展的可持续性。

提升国家创新体系效能的关键：科技成果转化

□李万



当今世界，主要国家和地区都把促进科技成果转化作为实现持续发展的重要举措。习近平总书记指出，当前正处于新科技革命和产业变革与我国转变经济发展方式的历史性交汇期，既充满机遇，又面临挑战。科技成果转化将是战略应对中的重中之重。

科技成果转化的丰富内涵和战略意义

科技成果转化，是在我国科技体制改革环境下形成并发展起来的科技经济结合范畴中的概念，在国际上又往往被称为技术转移、技术转让、技术商业化等。最初是以创新的“线性范式”为理论基础，也即认为科技成果是沿着“研究——开发——中试——产业化”这样的链条形成、熟化并导入到经济系统中。

基于创新范式的变迁，人们对科技成果转化的认识和实践基本经历了三个阶段。

一是线性范式。政策理念可称为“社会契约论”，认为只要给科研系统提供资金等支持，鼓励其“兴趣导向”的自由探索，必将产出优良成果；产业界根据需要自行找寻科技成果——“研究即资源”。这里，成果转化是一个被动的、单向的行为。

二是系统范式。为破解线性范式带来的财政资源“无限化”支持难以继的问题，政策理念转向“资源稀缺论”，科研活动被区分出不同的优先级后再行配置。科研秉持“需求导向”——围绕国家和产业的现实需求展开——“研究即服务”。科技成果转化成为一个双向互动、系统推进的过程。

建设现代化强国的先导力量

□周文标

核心阅读

站在新的历史起点上，应当更加明确地把创新驱动发展作为国家的一项重大战略，进而推动我国经济实现转型升级、提升我国企业在国际分工中的地位，在更多的前沿领域争取获得先发优势，保障我国经济社会发展的可持续性。

密集活跃时期，以新技术突破为基础的产业变革呈加速态势。以人工智能、量子信息、移动通信、物联网、区块链为代表的新一代信息技术加速突破应用；纳米技术、数字化、智能化的先进制造技术推动传统制造业向智能化、服务化、绿色化转型；基因技术、蛋白质工程、合成生物学、生物芯片、再生医学等生命科学领域孕育新变革；空间进入、利用和控制技术拓展人类生存发展新疆域；海洋开发以及先进核能、可再生能源为代表的新能源引发全球能源革命；基础研究、应用研究呈现多点突破态势，带动众多学科和技术群体跃进，变革突破的能量正在不断积蓄，正在形成多技术群相互支撑、齐头并进的链式变革，这些科技技术创新改变着人类生活方式，也深刻影响国家的前途命运。

国际科技竞争环境更为激烈。国际创新要素流动空前活跃、重组不断加快。面向全球性重大问题的科技合作、基于互联网虚拟平台的协作研发，成为深化国际科技合作的新方式，全球科研组织模式正在发生重大变化。发达国家的先进技术、成果、人才和科研机构积极寻求国际市场空间，跨国公司纷纷设立离岸研发机构，以推动创新资源在全球范围内加

速流动。跨国技术联盟数量在近十年几乎翻了一番，新兴经济体的广阔市场和创新创业机会吸引全球创新资源的聚集。创新驱动是大势所趋，走创新发展道路已成为世界主要发达国家和新兴经济体的普遍选择。目前，美国、日本、英国、德国、俄罗斯、韩国、印度等主要发达国家和新兴经济体均对科技战略进行调整，将科技创新提升为国家发展的核心战略，积极进行创新战略上的布局，纷纷抢占科技制高点，国际科技竞争空前激烈。

我国关键领域核心技术仍处于受制于人的被动局面。我国技术研发缺乏对国家重大战略需求和产业发展瓶颈的深度聚焦：芯片技术、集成电路与专用设备、高档数控机床、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、汽车、农机装备、高性能医疗器械等多个领域同国际先进水平平均存在明显差距。科技是国之利器，当今世界的现代化强国无一不是科技强国和创新强国。我国当前正处于由发展中国家向现代化强国迈进的发展阶段，面对国际新形势，只有在科技创新领域有所成就，才能掌握全球竞争先机 and 优势，使创新成为我国迈向现代化强国的坚强后盾，以科技创新支撑现代化强国的建设。

实现强国目标的重要基础

在现代化强国的目标体系中，“到2050年把我国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国”是统领全局的总目标，科技强国、交通强国、教育强国、航天强国等十三个强国目标是子目标，是实现现代化强国目标的重要支撑。各个子目标都要围绕现代化强国的目标来推进，同时各目标之间保持一种相互影响、相互促进的关系。与其他强国目标相比，科技强国目标的影响范围更广、引导作用更大。

从经济层面看，科技强国是交通强国、制造强国、质量强国、贸易强国等目标实现的“源动力”。从历史发展经验看，科技创新始终是推动产业变革、经济结构调整的重要力量，遵循着科学发现—技术发明—产品创新—产业更替—经济发展模式变迁的基本顺序。当前我国经济发展正处于工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展的背景之下，从“数量型”增长转向“质量型”增长，从依赖资源投入增加转向依赖知识和人力资本，从“不平衡、不协调、不可持续”转向“平衡、协调、可持续”的发展模式，从源头上要依靠以创新驱动为主要特征的供给侧结构性改革，要依靠科技的支撑引领。

从科技层面看，科技强国是航天强国、网络强国、海洋强国等目标实现的“支点”。从广义的角度看，科技强国包含着航天强国等科技层面的目标，例如在《“十三五”国家科技创新规划》中提出要加强“深海、深地、深空、深蓝”这四个领域的战略高技术部署，之所以要单独列出上述目标，是因为这些强国目标对我国发

展具有战略意义。作为广义的科技强国的组成部分，航天技术、网络技术、海洋开发保护技术等都需要整个科学技术体系作为其创新突破的支撑，尤其是在跨学科研究日益成为当前科技创新的重要方式之一的背景下，任何一个科研领域要想取得前沿成果都必须借鉴其他领域的研究成果，加强与其他领域的交流与合作。例如载人航天工程要涉及力学、天文学、地球科学、航天医学、空间科学、信息技术、新材料技术等多个学科和高技术领域，只有整个科技系统首先提供一个“支点”，航天、网络等科技领域才能在加大投入的基础上实现重大突破。

从人才教育层面看，科技强国是人才强国、人力资源强国、文化强国、教育强国、体育强国等目标实现的“创新点”。诚然，科技强国的实现需要人才、教育、文化等因素，但科技强国目标的推进也将为上述目标的实现提供新的方式和新的工具。以人才强国为例，人才培养是建设人才强国的基础，而人才培养的核心就是知识和思想的传播，与传统的“传道授业解惑”的方式相比，以信息、通信技术为基础的知识传播方式具有更低的成本、更多的选择空间、更快的流动速度等优势，因此，信息和通信技术革命将为教育改革提供更先进的手段和更丰富的内容。再比如，体育强国建设也和科技创新密切相关，一个包含多种功能手环可以随时随地记录人们的运动量、运动习惯、心率等，一个运动APP可以成为人们分享运动体会的重要平台，在科技因素的参与下，运动变得更加科学、更加健康。总之，科技创新将为人才、文化、教育等强国目标提供重要的创新手段，大大降低其他强国目标实现的成本，推动其他强国目标的发展进入“新境界”。



链接

美国实现创新驱动发展的经验

美国全面转向创新驱动发展的时代背景与社会环境，与今天我国所处的时代和历史阶段有相似之处，可资借鉴。分析美国《拜杜法案》出台前后的环境，可以发现如下特点。

一是新兴技术孕育突破，新旧动能加速转换。20世纪70、80年代是第四次与第五次技术经济长波叠加期，信息与生物等诸多技术都在快速发展。基因泰克公司突破了DNA重组技术瓶颈，电脑、软件等商用加速，微软（1975年）、苹果（1976年）等公司先后成立。

二是创新驱动效率优先，技术转移促进发展。早期美国朝野担心将政府资助形成的成果转让给私人机构，会造成不公平。但当以创新驱动经济发展时，就必须以效率为先，让有能力的机构去转化这些成果，才能产生更大效益，让更多人受益。

三是监管制度因应变革，激励保护不断完善。1980年6月，最高法院对查克拉巴蒂案做出判决，认定活体微生物可申请专利，生物技术成果转化由此繁盛。在IT领域，集成电路布图登记、软件著作权专利化等措施得以实施。1982年，美国国会批准成立了专门受理专利案件的联邦巡回上诉法院（CAFC）。这些都极大地激励着人们从事高技术高风险高收益的创新创业活动。

四是要素供给充沛有效，创新环境持续优化。20世纪70年代中后期，美国就开始了供给侧结构性改革的探索，资本利得税从49%降至28%，允许养老金投入风险资本，大量资金涌向科技创新。1980年10月，基因泰克成功上市并创造了历史性涨幅，创造了创新驱动发展的崭新时代。

从那时起，美国持续颁布并适时修订了一系列促进技术转移的法律和计划，促进产业友好的技术转移持续展开。从20世纪90年代中后期开始，美国进入了新一轮经济繁荣周期，并持续拉大了与其他发达国家之间的差距。



我国科技成果转化面临的新问题

近年来，我国围绕落实创新驱动发展战略，稳步推进落实《促进科技成果转化法》、《关于进一步促进科技成果转移转化的实施意见》和《促进科技成果转移转化行动方案》“三部曲”，在全面创新改革试验区、创新型省份和城市、自主创新示范区、科技成果转化示范区、增加知识价值为导向的分配激励等方面系统地推动科技成果转化，取得了良好成效。从高校到科研院所，从创新功能性平台到科技服务机构，从技术许可到作

价入股，从“先奖后投”到“先投后奖”，从离岗创业到产学研联盟，科技成果转化的机构、载体、方式、渠道等日益丰富，激励着创新创业的蓬勃发展，激发了企业对高技术投入的兴趣和动力。

不过，科技成果转化还面临着一些问题和挑战，主要包括以下几个方面。

效果测度。科技成果转化不是简单的线性过程，很难用直接的、简化的指标来量化其成效。诸如科技成果转化率的提法就不是特别准确，其关键在于尚未将科技成果转化视为创新生态系统中的一个重要过程。

核心主体。企业是科技成果的组合者、应用场景的落地者，因而也是科技成果转化的主体。企业创新能力普遍较弱，是制约我国科技成果转化的重要瓶颈之一。

关键要素。人才是科技成果转化过程中的关键要素。由于目前对不同体制的从业人员实行相对较为严格疏离的管理模式，人的身份很难实现自由有序转换，阻滞了人才在产学研之间的良性流动，影响了科技成果顺畅转化。

权利处置。科技成果转化伴随着权利的增减、转移，带来相当的财富效应，衍生出产权归属、分割、赋予等一系列问题。这需要以现代经济体系思维去把握和破解。

促进我国科技成果转化的若干思考

促进我国科技成果转化具有深远的战略意义和重要的现实作用。

能够真正把握住新科技革命与产业变革的重大机遇。未来10—20年，以AI、生物、纳米等为代表的新科技领域中的创新突破将层出不穷，要以率先形成未来产业的战略愿景为牵引，将突破性原创成果转化与科技创新新资源能力增强相协同。

有效促进科技创新创业以加速新旧动能转换。科技创业是成果转化的重要渠道和载体，包括美国在内的许多发达国家，都是通过激励创业进而创建引领技术浪潮的引领型公司，来实现新旧产业、新旧就业、新旧动能的转换。

有利于加快科技创新治理体系和能力的现代化。科技成果转化是迈向现代化经济体系的重要渠道。围绕国家创新体系的效能提升，科技成果转化能够牵引创业型大学、使命型科研院所和创