

中国科学技术院所联谊会

信息集锦

简报

2025年第7期（总第213期） 2025年7月17日

【本期目录】

- ★加强国家战略科技力量建设
- ★优化重大科技创新组织机制
- ★完善科技创新体制机制
- ★深化科技成果转化体制机制改革需要新理念、新突破
- ★加快构建科技金融体制 赋能中国式现代化

加强国家战略科技力量建设

中国科学技术发展战略研究院 孙福全

国家战略科技力量是体现国家意志、服务国家需求、代表国家水平，因而是决定一个国家（或地区）核心竞争力的科技力量。习近平总书记指出：“世界科技强国竞争，比拼的是国家战略科技力量”。加快实现高水平科技自立自强、建设科技强国和现代化强国，必须把强化国家战略科技力量放在首位。党的二十届三中全会提出“加强国家战略科技力量建设，完善国家实验室体系，优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业定位和布局，推进科技创新央地协同，统筹各类创新平台建设，鼓励和规范发展新型研发机构”，为加强国家战略科技力量建设指明了方向和重点。

一、完善国家战略科技力量体系

国家战略科技力量体系由战略科技主体、战略科技设施、战略科技空间和战略科技人才等要素构成，每个要素对战略科技力量的形成都有直接或间接的影响，缺少任何一个因素都不会形成战略科技力量，也就是说，国家战略科技力量的强弱是上述因素共同作用的结果。

战略科技主体是战略科技力量的直接体现，主要包括国

家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学和科技领军企业等。新型研发机构、普通高校和科技型中小企业等科技力量虽不是战略科技主体，但对战略科技力量也会有所贡献，对战略科技主体形成支撑。战略科技设施是战略科技力量形成的基础条件，主要包括重大科技设施、重要科研基础条件（如数据库、软件）等。随着科研范式向数据驱动和智能驱动转变，战略科技设施在战略科技力量体系中发挥越来越重要的作用。战略科技空间是战略科技力量的空间载体，主要包括国际和区域科技创新中心、世界领先科技集群和科技园区等。战略科技空间一般集聚于科技发达地区，但也要根据国家战略需要在欠发达地区部署，以优化战略科技力量空间布局。战略科技人才是战略科技力量的第一来源和决定因素，主要包括战略科学家、科技领军人才、大国工匠等。建设强大的战略科技力量必须打造一支世界一流的战略科技人才队伍。

完善国家战略科技力量体系，首先是完善国家实验室体系。国家实验室体系由国家实验室、全国重点实验室、各行业部门所属实验室构成，它是服务国家战略需求的稳定战略科技力量。要发挥国家实验室的龙头牵引作用，加强各类实验室之间的开放协作，引导各类实验室在明确自身定位的基础上更加聚焦国家战略需求。其次，要加强战略科技主体、战略科技设施、战略科技空间和战略科技人才等要素的协

同，推动各类战略科技力量形成合力，实现一体化发展。最后，要加强各类战略科技力量与非战略科技力量的协同，发挥好非战略科技力量的支撑补充作用。

二、优化国家战略科技主体定位和力量布局

战略科技主体要按照“四个面向”要求，锚定建设科技强国的战略目标，找准目标定位，在实现高水平科技自立自强中发挥应有作用。国家实验室是代表国家最高水平的科研机构，要加强与各类实验室、各类战略科技力量、各类科技创新平台的协同创新，在战略科技力量体系中发挥龙头引领作用。国家科研机构要聚焦国家使命导向，聚焦重大基础性、战略性、前瞻性科研领域，努力成为原始创新的策源地和关键核心技术突破的主阵地。高水平研究型大学要聚焦基础研究和前沿交叉领域，坚持自由探索的基础研究和有组织的科研并举，开展高风险、高价值基础研究，成为基础研究的主力军和重大科技突破的策源地。国家实验室、国家科研机构和高水平研究型大学要努力抢占科技制高点，统筹科技创新、人才培养和科技成果转化，实现三者良性循环。科技领军企业要以创造经济价值为核心，努力成为产业技术创新的引领者。科技领军企业固然可以开展基础研究甚至发挥技术策源的作用，但必须把实现经济价值放在首位。即使是国有企业，其承担着满足国家战略需求的责任使命，但实现经济价值是其前提条件，如果国有企业产生不了经济价值，也难

以满足国家战略需求。

战略科技力量要按照国家战略需求优化布局，统筹好高质量发展和高水平安全的关系。高质量发展是高水平安全的基础，战略科技力量布局首先要服务高质量发展；高水平安全是高质量发展的保障，战略科技力量布局必须守住安全底线。因此，战略科技力量首先要在科技创新高地和产业创新高地布局，这样既有利于打造科技创新和产业创新高地，也有利于提升自身实力。同时，面对复杂的国际国内形势，战略科技力量要从国家安全和产业安全的角度适当在中西部布局，建设国家战略腹地和关键产业备份，增强科技链产业链的韧性和安全性。

三、建设世界一流国家战略科技主体

近年来，我国的战略科技主体不断壮大，已经成为国家主要的战略科技力量。在网络安全、量子科技、生物医药、新能源等前沿领域建立了一批国家实验室，国家重点实验室加快重组，国家科研机构的原始创新策源地功能进一步显现，高水平研究型大学的基础研究主力军和重大科技突破生力军作用进一步彰显，科技领军企业不断涌现。加强国家战略科技力量，需要进一步提升战略科技主体的创新能力，建设世界一流国家战略科技主体。

一是建设世界一流国家实验室。我国的国家实验室建设起步晚、数量少，与美国、英国等发达国家实验室相比有较

大差距。要对标世界一流实验室，借鉴发达国家实验室建设经验，加大国家实验室建设力度，集成全国优势科技力量共建国家实验室，提升国家实验室核心能力，完善运行机制和管理模式，把国家实验室建设成为科技创新中心和开放协同创新平台。

二是建设世界一流国家科研机构。国家科研机构要聚焦国家战略使命，对标世界一流科研院所，在重大基础性、战略性、前瞻性科研领域加强攻关，提升原始创新能力和关键核心技术攻关能力，争取更多原创性发现和颠覆性创新成果。理顺科研院所与政府部门关系，赋予科研院所更大自主权，完善科研院所治理机制，加快建立现代院所制度。

三是建设世界一流大学。我国有 137 所一流大学和一流学科建设高校，“双一流”大学仅占本科院校总量的 10.9%。按照高等教育评价专业机构软科发布的 2024 年世界大学学术排名，排名前 20 的高校中，美国有 16 家，英国 3 家，法国 1 家，清华大学排在第 22 位。按照世界高等教育研究机构 QS 发布的 2024 年世界大学排名，排名前 20 的高校中，美国有 10 家，英国 4 家，澳大利亚 3 家，瑞士 1 家，新加坡 1 家，中国 1 家（北京大学排 17 位）。可见，我国大学的总体水平与发达国家有很大差距，特别是缺乏与欧美发达国家比肩的顶尖大学。这与我国高校基础研究投入不足有很大关系。我国高校基础研究经费在其研发总经费中约占 40%，

日本高校基础研究经费占比基本在 50%以上，美国高达 60%。因此，要分类推进大学制度创新，引导高水平研究型大学聚焦基础研究，加强自由探索的基础研究，推动有组织科研对接有效需求。深化科技教育融合，统筹推进教育科技人才体制机制一体改革，建立科技发展、国家战略需求牵引的学科调整机制和人才培养模式，提升大学创新能力。

四是建设世界一流科技领军企业。我国科技领军企业与美日相比还有较大差距。根据科睿唯安基于专利情况遴选出的全球百强创新机构数据，2024 年，中国大陆有 5 家机构入围，与法国（6 家）、德国（7 家）接近，与美国（17 家）、日本（38 家）相距甚远。波士顿咨询公司 2022 年“全球最具创新力的 50 家公司”：中国 8 家，德国 6 家，日本 3 家，美国 24 家，华为、比亚迪两家公司在 2022 年跻身前十。因此，我国要建立培育壮大科技领军企业机制，加快培育一批世界科技领军企业。首先，支持科技领军企业参与重大科技决策、牵头或参与国省科技计划项目、牵头组建创新联合体，发挥企业家创新组织者、领导者、协调者作用。其次，建立科技领军企业培育后备库，完善科技领军企业梯度培育体系，壮大专精特新企业、高新技术企业和科技型中小微企业群体，引导传统大企业和平台企业加快向科技型企业转型，为科技领军企业的不断涌现建立梯次储备。最后，实施企业专员制度和“一企一策”，厚植科技型企业成长壮大的沃土。

四、加强国家战略科技力量协同创新

一是加强战略科技主体协同创新。重大科技创新面向国家目标和战略需求，投资大、风险高、前景好，对经济社会发展影响巨大，需要发挥政府在重大科技创新中的组织者、领导者作用，根据战略需求和战略目标的差异由不同类型的战略科技主体牵头组建创新网络，推动战略科技主体的体系化和协同化。面向战略性新兴产业和战略性产品的重大科技创新，一般应由科技领军企业牵头加快科技成果产业化进程；面向基础前沿技术的重大科技创新，一般应由学术科研类领军机构牵头力争取得重大原创性发现和前沿技术突破。战略科技主体协同开展重大科技创新可以采取创新联合体、共建经济科研实体、共建研发机构等战略性合作组织形式，也可以采取重大项目制等课题合作组织形式，通过“揭榜挂帅”“赛马制”等科研项目组织实施方式的创新找到最佳合作伙伴和最优承担单位及团队，取得最高水平的重大科技创新成果。

二是加强央地战略科技力量协同。中央和地方在科技领域尽管存在不同的事权划分，但在服务国家战略需求方面有着共同目标，因此，中央和地方要加强战略科技力量的协同。另外，从财政支出情况看，地方财政科技支出已经远远大于中央财政科技支出。根据 2023 年全国科技经费投入统计公报，2023 年，国家财政科学技术支出 11 995.8 亿元，比上

年增加 867.4 亿元，增长 7.8%。其中，中央财政科技支出 3 973.1 亿元，占全国财政科技支出的比重为 33.1%；地方财政科技支出 8 022.7 亿元，占比为 66.9%。中央和地方只有加强战略科技力量的协同，才能形成加强国家战略科技力量的强大合力。中央和地方要通过科技战略规划统筹、科技资源配置、科技政策协调等举措在培育战略科技主体、打造战略科技空间、培育战略科技人才上加强协同。战略科技力量对地方科技创新和经济社会发展具有重要支撑引领作用，因此，战略科技力量布局要充分调动地方积极性，整合中央和地方资源。

三是加强军民战略科技力量协同。维护国家安全是军队的首要职责，任何一个国家或地区的军方都会建立一支稳定的战略科技力量。维护国家安全也是民用部门的重要职责，随着新一轮科技革命和产业变革的加速演进，民用部门在人工智能、网络安全、量子科技等新兴技术领域处于领先优势，民用部门也形成了一支强大的战略科技力量。由于军用部门和民用部门在维护国家安全上有共同职责，因此，军民两支战略科技力量要加强协同，形成一体化战略科技能力。军民科技尽管在研发目标、技术标准、应用场景等方面有差异，但两者可以相互转化、相互促进。因此，要在战略、规划、政策、资源配置等层面加强军民科技协同，推动战略科技力量实现一体化发展。

优化重大科技创新组织机制

辽宁大学经济学部 王伟光

“优化重大科技创新组织机制”是完善科技管理工作的一项重要改革举措，有助于进一步提高科技创新的效能，更好保障重大科技创新的顺利实施。优化国家重大科技创新组织机制，也是中国式创新模式理论和实践发展的重要内容。优化重大科技创新组织机制要求充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，聚集国家创新系统多重创新主体资源要素，聚焦“面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康”四大战略任务，是实现高水平科技自立自强战略目标战略途径。

一、深刻把握优化国家重大科技创新组织机制的战略意义

优化国家重大科技创新组织机制是顺应科技创新本身发展内在逻辑，特别是高质量推进重大科技创新活动的内在需求，更是更好释放我国国家创新体系效能的重要途径和保障。面对新一轮产业革命和技术变革新环境，以及日益复杂的不确定性，先进制造、新型材料、人工智能、大数据平台等新技术加速演化，在新一轮科技创新动态演进过程中，前

沿性颠覆性原创性创新不断涌现，与原有科技创新基础和体系交互重叠，加速劳动、资本、土地、知识、技术、管理、数据等多种生产要素多维度组合，新质生产力不断发展。作为新质生产力的第一驱动力，包括科技创新在内的全面创新日益成为产业创新、经济变革和社会进步的重要引擎，也成为当前国际竞争的制高点。

在中国式现代化进程中，高质量发展需要更多更高层次的科技创新支撑与引导，然而重大科技创新的不确定性高、公益性公共性高、投资规模大与投资回收期长并存、研发组织动员难度大、应用场景需求复杂等诸多因素相互作用，单纯依靠市场在创新资源配置中的决定性作用，几乎不可能实现高水平重大科技创新，这就需要一个高效的科技管理体制和组织机构。2023年，国家组建中央科技委员会，加强党中央对科技工作的集中统一领导，统筹推进国家创新体系建设和科技体制改革，统筹布局国家实验室等战略科技力量，统筹协调军民科技融合发展等。我国科技创新宏观管理体制机制的新变化，对于进一步强化重大科技创新组织者作用，发挥社会主义制度集中力量办大事的优势，集聚战略科技力量，深化科技体制改革，实施高水平科技自立自强具有重大的历史意义。

二、优化国家重大科技创新组织机构的核心内容在于促进科技创新产业创新深度融合

当前，我国经济已经进入高质量发展新阶段，发展方式转变、经济结构优化、增长动力转换等战略要求将更加突出，如何在更广泛层次上将最新最适宜的科技创新成果与丰富的产业创新内容有机融合，在更高层次上实现科技自立自强与产业自主可控双向螺旋演进，是现代化产业体系和经济体系发展的重要内容。随着我国科技体制机制的不断完善，基础研究、技术创新、成果转化和产业化体制机制等科技创新全链条管理更加高效，产出了一大批重大科技成果，有力地支撑和引领着中国式工业化。世界银行数据显示，我国制造业增加值已经持续位居世界首位，2022年占全世界比重为30.2%，成为全球工业经济增长的重要驱动力。作为一个工业大国，我国制造业为包括重大科技创新在内的现代科技创新提供了前所未有的宏大应用场景，与此同时，以电动汽车、光伏、高铁等为代表的战略性新兴产业也在科技创新助力下蓬勃发展，为世界范围产业升级和消费升级，特别是可持续发展提供了坚实物质技术基础。

科技创新产业创新深度融合的本质，从宏观上看是科技与经济紧密结合，从微观上看是技术与生产的融合，从产业化上看是高质量技术供给和需求的高效匹配。重大科技创新项目组织机制就是为更高层次更大范围创新链产业链深度融合提供不竭的动力源、丰裕的润滑剂和强大的催化剂。当前，重大科技创新项目组织面向的重点领域，就是聚焦集成

电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用。结合现代产业发展规律，借助国家重大科技创新项目平台，设立国家重大科技创新产业创新一体化投资基金，与国有资本国有企业战略重组优化相结合，与高质量民营企业发展相协调，采用股权投资等方式，促进重点产业重点领域资本重组、创新合资公司，畅通创新链产业链资本链，加速一大批前沿性、颠覆性、原创性重大科技成果生成和产业化，培育产业新动能。

三、优化国家重大科技创新组织机制的重要基础在于强化企业为主体的创新利益共同体建设

科技创新项目特别是重大科技创新项目通常都是聚焦国家重大科技需求而进行一种贯通式融通式的战略性技术创新组织活动。“贯通式”强调的是重大项目技术领域前向后向技术链条或研发设计的一致性连接性，即系统化的技术体系；“融通式”突出的是不同创新主体间的互联互通、共建共享。这种贯通式融通式的创新共同体模式，即包括政府、企业、高校、科研机构等不同类型的创新发动者、组织者、实施者等主体，按照突破“卡脖子”技术、关键核心技术、重大共性技术等任务目标，精细分工、精密合作，是加速形成集聚广泛资源的重大科技创新项目组织的微观单元集群，更是协同推进创新价值链全流程多维度集群式突破的重要

组织保障。这就需要以全方位多层次跨阶段的创新型企业全生命周期支持体系和创新生态集群构建为重点，统筹雏鹰—瞪羚—独角兽科技创新企业培育，与创新型中小企业—“专精特新”中小企业—专精特新“小巨人”企业—制造业单项冠军企业—领航企业等制造业优质企业梯度培育，在若干重点领域加速形成具有国际竞争力的世界一流大企业集团主导、高质量创新企业协作集成的新型产业技术创新体系。

通过“揭榜挂帅”之类的方式，政府“出题”、政府+企业“出题”，创新共同体共同“破题”“解题”和“结题”，支持和引导企业主动牵头或参与国家科技攻关任务，支持有能力的民营企业牵头承担国家重大技术攻关任务，按照市场机制自发组建多种类型创新联合体，突破制约产业创新或国民经济社会发展重点领域的“卡脖子”技术、前沿引领技术和关键共性技术问题。在创新共同体的“答题”过程中，也将促进更多的创新资源聚集到企业中来，让远离市场的成果更加接近和融入市场，也让市场有更高质量的科技成果赋能，形成更具活力和生命力的“科技创新—产业创新”双重循环，组建国家级产业链关键核心技术创新中心，加速首台（套）、首批次、首版次应用与转移扩散质量，在促进现代化高质量供给体系建构与强化的同时，持续变革落后的生产方式、消费方式和分配方式，形成一种最大限度融合现代科技创新的新兴经济模式，最大限度优化各种资源配置的新产

业体系。

四、优化重大科技创新组织机制的重要推动力在于激活地方创造性

发挥好国家科技创新空间布局战略力量，即北京、上海、粤港澳大湾区国际科技创新中心，武汉、西安、成渝区域科技创新中心等在国家重大科技创新中的开拓引领功能，统筹国家科技资源配置，激活地方创造性。例如，福建通过对标国家重大需求，围绕“抓源头”“强主体”“优平台”“活机制”“聚人才”五个重点任务，构建“科学家+企业家+投资人”协同创新机制，破除区域创新系统中的组织、身份、地域等羁绊，抢占半导体电子化学材料等新赛道，填补电子气体、新型氟基材料、显影液等国内关键电子材料领域空白，培育出了宁德时代、福建德尔等一批科技领军企业，形成了福建特色的科技创新产业创新深度融合模式。

聚焦服务国家和区域重大战略项目任务，深化央地合作。以央企为产业链链长，充分发挥央企对地方企业的引领示范和带动作用，从技术供给和需求牵引两方面双向发力，突破重点产业链供应链“卡脖子”难题。以央企为产业链链长，激发地方科技资源产业基础优势，集中力量开展原创性、引领性科技攻关，打造多样化的区域性原创技术策源地。加大地方配套集群的业务范围和各环节产品采购力度，打通供应链、协同上下游，协调资本重组、技术升级迭代、产业布

局优化，辐射带动本地配套集群多极化、高端化发展。

不断激发高新技术园区、各类经济开发区等空间平台的创新活力和内生动力，积极主动承担国家重大科技项目，围绕高端化、绿色化、数字化目标，将科技项目工程与产业项目工程统一推进，提高产品和服务供给的综合国际竞争能力。加速构建新型产业-区域创新体系，促进战略性新兴产业与未来产业高水平协同发展。围绕航空制造、新材料、机器人、生物医药、新能源汽车、集成电路等制造业重点产业链、战略性新兴产业以及未来产业创新，构建各具特色的新型产业-区域创新体系，提高地方对国家重大科技项目和工程的承载能力及实施效果，推动系统性赋能与产业协同升级。

五、优化国家重大科技项目组织机制的突破口在于建设现代化国家实验室科研组织制度

聚焦国家战略任务需求和区域性科技创新中心建设，很多地方政府积极培育探索国家实验室科研组织新机制新模式。作为辽宁实验室的重要组成部分，辽宁材料实验室构建了“颠覆—创新—高效—融合”的科研体系。该体系主体由颠覆性技术研究所、培育与融合中心和共性支撑平台构成，聚焦材料颠覆性技术，开展从原创性基础研究、应用研究到产业技术的贯通式全链条研发，实现了“精准选题—专业研发平台—共性技术共享支撑平台”一体化发展。在选题上，

聚焦国家战略需求和材料科学发展，挑战具有引领性前瞻性的“真问题”“大问题”，勇闯科研“无人区”，与鞍钢集团、中国重燃合作开展先进金属材料产业和氢燃料燃气轮机产业前沿引领技术和关键共性技术研发与应用；在专业研发平台上，确定材料素化技术、钢铁再生技术、燃氢防护技术、材料智能技术、结构化材料技术、材料量子调控技术等6个具有颠覆性的技术研发方向，引进或自主研发了专用的高端仪器设备，为加速推进原创材料颠覆性技术成果产出落地提供了强有力的硬件支撑；在共性技术共享支撑平台上，构建大型化、集成化的郭可信材料表征中心等共性技术共享支撑平台，实现共性仪器设备高效共享共用。

重点围绕国家和地方不同类型的高层次创新平台属性、定位与功能，坚持向用人主体授权、为人才松绑，强化用人自主权和充分释放人才活力的创新平台激励机制，即建立以创新能力、质量、实效、贡献为导向的人才评价体系，为人才成长营造良好的环境。一是建好平台人才良好生活的“底子”，完善基础性保障激励机制。坚持多劳者多得、技高者多得、创新者多得。制定完善以知识、技能、管理等创新要素参与利益分配，以市场价值回报人才价值的薪酬激励政策。合理确定薪酬待遇体系，保证基础收入适度稳定增长，确保各类人才踏实工作、愿意干活。二是搭好平台人才顺利成长的“梯子”，健全动态化发展激励机制。积极推动人才

评价去行政化，畅通晋升晋职通道，推动青年科技人才成为科技创新创业的“领头雁”；破除平台创新人才所属关系藩篱，支持高层次人才进入平台党委等决策体制；加速形成一流战略科学家、一流科技领军人才和创新团队。三是备好特殊拔尖人才发现、培育的“池子”，构建未来顶尖人才育引机制。面向全球创新网络，重点聚焦重大技术创新策源地、具有国际竞争力的先进制造业新高地、未来产业发展等战略需求，储备一批颠覆性原创性创新的人才队伍。四是做好科研优先、首问负责制的“尺子”，完善支撑创新人才安心、放心、顺心的综合管理服务机制，提高现代化创新平台体系化效能。

本研究受以下项目资助：①国家自然科学基金项目“吸收能力-技术体制匹配下的企业战略性技术创新机理研究”（批准号 72172055）；②2024 年辽宁省软科学研究计划项目“科技引领辽宁未来产业创新发展研究”（编号：2024040012-JH4/106）。

完善科技创新体制机制

中国科学院科技战略咨询研究院 万劲波

生产力和生产关系的矛盾运动是人类生产方式和组织方式演进的基本动力。改革就是通过不断优化和调整生产关系，解放和发展社会生产力，释放全社会创新创业创造活力。科技是第一生产力、第一竞争力，创新是第一动力，人才是第一资源，因而科技创新领域是最需要不断改革的领域。

一、对科技创新体制机制的基础性认识

科技创新治理体系融合在国家治理体系之中。管理由决策、计划、组织、指挥、控制及协调等活动构成，旨在降低生产和运营成本、提高产品质量、提升生产效率和总体效能，属于生产力要素。但管理制度是生产关系的重要内容。治理相对于管理、管治而言，由多元利益主体分工协作，共同参与决策、共同制定并执行法律与政策，旨在降低制度和社会成本、提升制度效率和总体效能，属于生产关系范畴。从管理与治理的关系来看，提升科技创新体系和科技创新治理体系的整体效能，离不开治理/管理方式和制度创新，离不开管理科学、科学管理和创新管理/治理作为基础性支撑。

科技创新体制指一个国家开发科技创新资源和潜力、保障科技创新要素优化配置、促进科技创新高质量发展、实现高水平科技自立自强和创新驱动引领发展的治理结构、治理方式和组织方式。科技创新体制机制改革是全面深化改革的重要内容。随着人类社会正在从工业文明向知识文明形态跃迁，科技创新日益社会化、大众化、平台化、网络化、数字化、智能化、绿色化、国际化，成为经济社会发展的主要驱动力。科技创新体系和科技创新治理体系也逐渐扩展和扁平化，包括政府、企业、高校、科研院所、实验室、新型研发机构、金融机构、创新联结组织、服务组织、园区/街区、应用场景、社会公众及国际创新主体以及人机结合主体等多元主体。

我国要在 2035 年建成科技强国，必须加快形成与科技强国相适应的现代化科技创新体系和科技创新治理体系。要发挥好大国创新优势，坚持“全国一盘棋”，坚持“三个有利”（对全局改革有利、对党和国家事业发展有利、对本系统本领域形成完善的体制机制有利），整合发挥有效市场、有为政府、有序社会三种治理机制优势，持续深化科技体制改革，构建支持全面创新的体制机制，调动各方面积极性，形成与高水平科技自立自强相适应、创新友好的制度环境与文化环境。

二、我国科技体制改革历史进程回顾

科技体制是科技事业的有机组成部分。新中国成立以来，从提出“向科学进军”，到“科学技术是第一生产力”，再到“创新是第一动力”，中国科技事业和科技体制经历了波澜壮阔的发展历程。新中国成立之初实行“一边倒”的外交政策，中苏科技合作对中国科技体制的建立与发展产生了重要影响。随着计划经济体制的形成，国家加强各项事业的统筹规划。1955年之前，中国科学院不仅成为全国学术领导中心，事实上也担负引导和推进全国科学技术事业的重任。

《1956—1967年科学技术发展远景规划纲要（修正草案）》的制定和实施伴随着国家科技体制的建设和调整。1958年11月，国务院科学规划委员会和国家技术委员会合并为国家科学技术委员会，负责领导全国科学技术工作。1978年3月，全国科学大会召开，邓小平指出：“科学技术是生产力，这是马克思主义历来的观点”，“知识分子是工人阶级的一部分”，“四个现代化，关键是科学技术的现代化”，三个重要论断明确了科技体制改革的方向，奏响了改革开放的先声，我国迎来了“科学的春天”。

1985年3月，中共中央发布《关于科学技术体制改革的决定》，根本目的是充分发挥科技人员作用，使科技成果迅速广泛地应用于生产，大大解放科学技术生产力，促进经济和社会发展。强调按照“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”（面向、依靠）的战略方针，尊重科学技术发展规律，从我国实际出发，进行坚决、有步骤的改革。一是在运行机制方面，以改革拨款制度、开拓技术市场为突破口，克服单纯依靠行政手段管理科技工作，国家包得过多、统得过死的弊病；对国家重点项目实行计划管理的同时，运用经济杠杆和市场调节，使科技机构具有自我发展能力和服务经济建设的活力。二是在组织结构方面，改变过多的研究机构与企业相分离，研究、设计、教育、生产脱节，军民分割、部门分割、地区分割的状况；大力加强企业的技术吸收与开发能力和技术成果转化为生产能力的中间环节，促进研究机构、设计机构、高等学校、企业之间的协作和联合，使各方面科技力量形成合理的纵深配置。三是在人事制度方面，扭转对科技人员限制过多、人才不能合理流动、智力劳动得不到应有尊重的局面，造成人才辈出、人尽其才的良好环境。

随着科技体制改革深入推进，原来单一、封闭的计划管理体制被打破，科研部门条块分割、科研单位无自主权和“大锅饭”现象以及科技与经济脱节的状况有所改观。1987年1月，国务院印发《关于进一步推进科技体制改革的若干规定》，强调“进一步放活科研机构，促进多层次、多形式的科研生产横向联合，推动科技与经济的紧密结合”。社会主义市场经济体制在科技运行中的作用逐步增强，大部分科技

力量以多种方式参与经济建设。

1995年5月，中共中央、国务院印发《关于加速科学技术进步的决定》，提出实施科教兴国战略，按照“稳住一头，放开一片”的方针优化科技系统结构。“稳住一头”，即以政府投入为主，稳住少数重点科研院所和高等学校的科研机构，保持一支精干的、高水平科研队伍，从事基础性研究、有关国家整体利益和长远利益的应用研究、高技术研究、社会公益性研究和重大科技攻关活动。“放开一片”，即放开、搞活与经济建设密切相关的技术开发和技术服务机构，将绝大多数技术开发和技术服务机构逐步由事业法人转变成企业法人，使其以多种形式、多种渠道与经济结合。

1999年8月，中共中央、国务院印发《关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》，提出通过深化改革，从根本上形成有利于科技成果转化的体制和机制。强调推动应用型科研机构 and 设计单位实行企业化转制，大力促进科技型企业的发展。

2012年9月，中共中央、国务院颁布《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》，明确到2020年，基本建成适应社会主义市场经济体制、符合科技发展规律的中国特色国家创新体系；原始创新能力明显提高，集成创新、引进消化吸收再创新能力大幅增强，关键领域科学研究实现原创性重大突破，战略性高技术领域技术研发实现跨越式发

展，若干领域创新成果进入世界前列；创新环境更加优化，创新效益大幅提高，创新人才竞相涌现，全民科学素质普遍提高，科技支撑引领经济社会发展的能力大幅提升，进入创新型国家行列。注重科技体制改革与其他方面改革的衔接配合，从五个方面部署了 15 项改革任务：强化企业技术创新主体地位，促进科技与经济紧密结合；加强统筹部署和协同创新，提高创新体系整体效能；改革科技管理体制，促进管理科学化和资源高效利用；完善人才发展机制，激发科技人员积极性创造性；营造良好环境，为科技创新提供有力保障。

三、新时代科技体制改革打开新局面

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央坚持把创新作为引领发展的第一动力，把科技创新摆在国家发展全局的核心位置，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，统筹实施科教兴国战略、人才强国战略和创新驱动发展战略，作出一系列重大科技决策部署，推动科技创新重点领域和关键环节改革取得新突破，保障我国科技事业取得历史性成就、发生历史性变革。

从中央全面深化改革领导小组到中央全面深化改革委员会，习近平总书记主持召开 70 多次会议，锚定全面深化改革总目标进行顶层设计，审议通过超过 600 份改革文件，指引各方面出台 3 000 多项改革方案，直指经济社会发展的一些重点难点问题，推动改革精准发力、落地生效，其中，

科技创新体制机制改革是全面深化改革的重要内容。

2013年11月，党的十八届三中全会审议通过《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，在“加快完善现代市场体系”部分部署了“深化科技体制改革”的九项任务：①建立健全鼓励原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新的体制机制，健全技术创新市场导向机制；②建立产学研协同创新机制，强化企业技术创新主体地位，推进应用型技术研发机构市场化、企业化改革，建设国家创新体系；③加强知识产权运用和保护，健全技术创新激励机制；④建立主要由市场决定技术创新项目和经费分配、评价成果的机制；⑤发展技术市场，健全技术转移机制，改善科技型中小企业融资条件，完善风险投资机制，创新商业模式，促进科技成果资本化、产业化；⑥整合科技规划和资源，完善政府对基础性、战略性、前沿性科学研究和共性技术研究的支持机制；⑦国家重大科研基础设施依照规定应该开放的一律对社会开放；⑧建立创新调查制度和创新报告制度，构建公开透明的国家科研资源管理和项目评价机制；⑨改革院士遴选和管理体制，优化学科布局，提高中青年人才比例，实行院士退休和退出制度。

2015年3月，《中共中央 国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》出台，从八大方面30个领域，着手推动创新驱动发展战略落地。2015年8

月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《深化科技体制改革实施方案》，部署了到 2020 年要完成的十方面 143 条改革任务。2015 年 9 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于在部分区域系统推进全面改革创新试验的总体方案》，以实现创新驱动发展转型为目标，以推动科技创新为核心，以破除体制机制障碍为主攻方向，开展系统性、整体性、协同性改革的先行先试，统筹推进经济社会和科技领域改革。2021 年 11 月，中央全面深化改革委员会审议通过《科技体制改革三年攻坚方案(2021—2023 年)》，目的是从体制机制上增强科技创新和应急应变能力，加快建立保障高水平科技自立自强的制度体系，提升科技创新体系化能力。

四、新时代科技体制改革取得新成效

新时代科技体制改革以科技和经济双向对接、深度融合为主线，以制度创新与管理创新激发科技创新与产业创新活力为目标，基本确立科技创新基础性制度框架，形成有效市场、有为政府、有序社会三种治理机制相结合的现代化科技创新治理体系与管理体制机制，国家创新体系和创新治理体系整体效能进一步提升。

(一) 科技治理体制机制更加健全

党中央、国务院修订《中华人民共和国科学技术进步法》《中华人民共和国促进科技成果转化法》等法律法规，发布实施《国家创新驱动发展战略纲要》等战略文件，成立中央

科技委员会，重新组建科学技术部，推动科技领导和管理体制系统性重构、整体性重塑。中央科技委员会加强科技工作顶层设计、统筹协调、整体推进、督促落实，科技管理部门强化抓战略、抓改革、抓规划、抓服务，新型举国体制更加健全，科技创新治理效能明显提升。

（二）科技工作重点环节统筹协调更加有力

加强科技战略、规划、政策措施、重大任务、科研力量、资源平台、区域创新、国际合作等统筹，加快建设国家战略科技力量和国家战略人才力量，进一步健全科技战略、规划、计划和政策体系，接续实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》《国家中长期科学和技术发展规划（2021—2035年）》和专项规划及计划。

（三）国家重大科技任务选题、组织、管理机制更加完善

围绕“四个面向”，完善科技创新重大方向遴选和重大项目立项、组织实施、政策保障等体制机制，依托国家战略科技力量和重大科技基础设施，在事关发展全局和国家安全的基础核心领域瞄准前沿，部署实施一批国家科技重大项目和战略性攻关任务，努力抢占科技制高点，更好支撑发展力、保障生存力、增强引领力。

（四）科技创新与产业创新融合管理、双向对接更加高效

围绕产业链部署创新链，完善融通基础研究、应用基础研究、技术创新、成果转化和产业化体制机制，打好关键核心技术攻坚战，不断突破产业关键核心技术，激活科技“动力源”，强化高质量科技供给，赋能产业创新。围绕创新链布局产业链，坚持应用牵引、问题导向、需求导向，充分发挥超大规模市场和体系化优势，打好产业基础高级化和产业链现代化攻坚战，夯实经济“压舱石”。企业科技创新主体地位进一步强化，科技成果转化机制不断完善。

（五）科技管理工作分工合作、协调联动更加顺畅

科技领域的政府和市场分工、中央各部门功能性分工、中央和地方分工进一步明晰，加快培育全国一体化的技术市场、人才市场和数据市场，央地、部门科技管理职责持续优化，初步形成“3+N”国际/区域科技创新中心布局，军民科技融合发展体制机制更加完善。

五、未来五年科技体制改革的重点任务

2024年7月18日，党的二十届三中全会通过《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》，在“构建支持全面创新体制机制”部分对“深化科技体制改革”作出系统部署，其他部分也有相应部署，明确了科技体制改革的重点任务。

据世界知识产权组织《2024 年全球创新指数》报告，中国在 130 多个经济体中排名第 11 位，是前 30 位中唯一的中等收入经济体。据《2023 年全国科技经费投入统计公报》，2023 年，我国全社会研发经费投入超过 3.3 万亿元，稳居世界第二位，研发经费投入强度 2.65%，接近经济合作与发展组织（OECD）国家平均水平（2.73%）。2022 年，我国研发人员全时当量为 635.4 万人年，连续多年位居世界首位。我国科技创新正在由量的积累迈向质的飞跃、由点的突破迈向系统能力提升，科技体制也将从效率驱动转向原创引领。

在新形势下完善科技创新体制机制，要一体推进教育科技人才体制机制改革，统筹建设教育强国、科技强国、人才强国，形成推动高质量发展的倍增效应。要针对激发创新创业活力的阻碍因素、短板弱项和未来需求，构建与科技强国相适应的现代化科技法治体系、政策体系和创新文化，进一步解放和发展科技第一生产力、激发和增强创新创业创造活力，以科技现代化支撑引领中国式现代化。

（一）健全新型举国体制，优化重大科技创新组织机制，统筹强化关键核心技术攻关

加强国家战略科技力量建设，优化定位布局，形成优势互补、协同联动的国家战略科技力量体系。健全劳动、资本、土地、知识、技术、管理、数据等生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制，加快形成全国统一的人才、技术、

知识产权和数据等创新要素市场，激发全社会创新发展内生动力和创新创业创造活力。推进科技创新部门协同、央地协同，统筹各类高能级科创平台建设，加强创新要素统筹和力量组织，推动科技创新和产业创新全链条部署、全领域布局、全过程融合，因地制宜发展新质生产力。实行国家重大科技任务分类管理组织模式，健全关键核心技术攻关新型举国体制。坚持“四个面向”的战略导向，优化科技资源统筹配置，强化基础研究领域、交叉前沿领域、重点领域前瞻性、引领性布局。统筹推进目标导向和自由探索的基础研究，加强有组织的基础研究，提高基础研究投入强度，完善竞争性支持和稳定支持相结合的基础研究投入机制，鼓励多元投入，支持选题多样化，鼓励开展高风险、高价值基础研究。建立专家实名推荐的非共识项目筛选机制，支持原创性、颠覆性、引领性科技攻关。完善科技规划、计划、项目和经费管理改革，扩大财政科研项目经费“包干制”范围，赋予科学家更大技术路线决定权、更大经费支配权、更大资源调度权。

（二）深化科技评价、人才评价、机构评估、成果评价等评价、激励和管理机制改革，释放创新创造活力

坚持“破四唯”和“立新标”相结合，加快健全符合科研活动规律的分类评价体系和考核机制。建立以创新能力、质量、实效、贡献为导向的人才评价体系，完善科技奖励、收入分配、成果赋权等激励制度，让更多优秀人才得到合理

回报。完善教育科技人才一体发展体制机制，在科教融汇、产教融合、职普融通中源源不断地培养青年科技人才和高技能人才。加强科学普及、科学教育和科学传播，弘扬科学精神、创新精神和科学家精神，在全社会培育与中国式现代化相适应的创新文化。加强科研诚信和科技伦理治理与作风学风建设，严肃整治学术不端行为，营造风清气正、潜心科研的良好创新生态。建立让科研人员把主要精力放在科研上的保障机制，进一步向用人主体授权、为科研人员松绑减负。完善科技奖励制度，优化科技人才表彰制度。持续整治滥发“帽子”“牌子”之风，让科研人员心无旁骛、潜心钻研，切实减少为报项目、发论文、评奖励、争资源而分心伤神。深化高校、科研院所收入分配改革，形成激励创新、促进公平的收入分配体系。允许更多符合条件的国有企业以创新创造为导向，在科研人员中开展多种形式中长期激励。建立现代院所制度，允许科研类事业单位实行比一般事业单位更灵活的管理制度，市场导向的应用性基础研究机构、技术开发类机构可以先行探索实行企业化管理。建立以价值创造和科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价体系，正确评价科技创新成果的科学价值、技术价值、经济价值、社会价值、文化价值。

（三）强化企业科技创新主体地位，建设更多科技领军企业和世界一流企业

建立培育壮大科技领军企业机制，进一步优化国企敢干、民企敢闯、外企敢投的市场环境。加强科技领军企业主导的产学研深度融合、协同创新，推动大中小企业共建场景、融通创新。建立企业研发准备金制度，支持企业主动牵头或参与国家科技攻关任务。健全国有企业推进原始创新制度安排，鼓励长周期探索。支持有能力的民营企业牵头承担国家重大技术攻关任务，向民营企业进一步开放国家重大科研基础设施。构建促进专精特新中小企业发展壮大机制，梯度培育高速成长型、龙头型科技领军企业。鼓励科技型中小企业加大研发投入，提高研发费用加计扣除比例。构建同科技创新相适应的科技金融体制，促进科技、产业、金融良性循环。完善耐心资本投早、投小、投长期、投硬科技的支持政策，加强对重大任务和科技型中小企业的金融支持。健全重大技术攻关风险分散机制，建立科技保险政策体系。提高外资在华开展股权投资、风险投资便利性。

（四）深化科技成果转化机制改革，健全因地制宜发展新质生产力体制机制

聚焦支撑引领现代化产业体系建设的关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，打造现代化产业技术体系，加强新领域新赛道制度供给。加强国家技术转移体系建设，加快布局建设一批概念验证、中试验证平台。发挥科技领军企业作为科技创新出题人、答卷人、阅卷人作

用，主导科技成果转化应用、商业模式和应用场景创新、市场需求识别与市场竞争开拓。依托我国超大规模、潜力巨大的市场优势和门类齐全、配套高效的产业优势，完善首台（套）、首批次、首版次应用政策，加大政府采购自主创新产品力度，为前沿领域的新技术转化应用、迭代更新提供需求牵引，为细分市场的新产品推广使用、量产跃升创造盈利空间。加强技术经理人队伍建设。允许科技人员在科技成果转化收益分配上有更大自主权，建立职务科技成果资产单列管理制度，深化职务科技成果赋权改革。鼓励和引导高校、科研院所按照先使用后付费方式把科技成果许可给中小微企业使用。积极运用数字技术、绿色技术赋能传统产业“双转型”，开展“人工智能+”行动和新技术新产品新场景大规模应用示范，培育壮大战略性新兴产业和未来产业，建设现代化产业体系。

（五）扩大国际科技交流合作，建设具有全球竞争力的开放创新环境

加强科技基础条件自主保障，构建科技安全风险监测预警和应对体系，增强一体化国家战略科技能力和应急应变能力。完善海外引进人才支持保障机制，探索建立高技术人才移民制度，形成具有国际竞争力的人才制度体系和环境。拓展深化国际科技交流合作，优化完善高校、科研院所、科技社团对外专业交流合作管理机制。健全科技社团管理制度，

鼓励在华设立国际科技组织，完善我国科研人员到国际科技组织任职制度。加强国际化科研环境建设，建立重大科技基础设施和平台向全球科学家开放使用的机制。牵头组织国际大科学计划和大科学工程，提升在基础前沿领域的影响力和引领力。推动构建开放合作、互利共赢的全球科技创新网络，深化政府和民间科技创新合作，积极参与国际科技规则制定，实现更深层次制度型开放，提升参与全球科技创新治理的能力。

本研究受以下项目资助：①中国工程院战略研究与咨询项目“切实激发科技创新创造活力的深化科技体制机制改革建议研究”（2024-JZ-20-03）；②北京市科技战略决策咨询委员会战略咨询专项“构建以企业为主导的科技成果转化机制研究”（Z241100009224005）。

深化科技成果转化体制机制改革需要 新理念、新突破

中国科学技术发展战略研究院 张文霞，
北京市长城企业战略研究所 冶小梅，高敬，张欢

党的二十届三中全会强调要深化科技成果转化机制改革，加强国家技术转移体系建设，为科技成果转化机制改革提供了要求和指引。新的时期，有必要结合科技创新模式的新变化和趋势，总结各地科技成果转化的实践做法和经验，进一步更新理念，在体制机制上有更多更大的创新和突破，推动科技成果转化向纵深发展。

一、我国科技成果转化体制机制改革取得积极成效

近年来，我国不断深化科技成果转化体制机制改革，出台了多项政策以打通相关体制机制堵点，激发高校院所和科研人员的动力，涉及科技成果转化内容的主要政策法规超过100项（北京市促进科技成果转化议事协调联席会办公室，2021）。2015年《中华人民共和国促进科技成果转化法》修订以来，国务院和有关部门先后出台了《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》（国发〔2016〕16号）、《促进科技成果转移转化行动方案》（国办发〔2016〕28号）、

《关于完善科技成果评价机制的指导意见》（国办发〔2021〕26号）、《关于科技人员取得职务科技成果转化现金奖励有关个人所得税政策》（财税〔2018〕58号）、《关于加快推动国家科技成果转移转化示范区建设发展的通知》（国科办区〔2020〕50号）、《关于进一步推进高等学校专业化技术转移机构建设发展的实施意见》（国科发区〔2020〕133号）、《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》（国科发区〔2020〕128号）、《国家科技成果转化引导基金管理暂行办法》（财教〔2021〕176号）、《“十四五”技术要素市场专项规划》（国科发区〔2022〕263号）等政策文件，不断推动科技成果转化走深走细走实。同时，有关部门针对科技成果转化中的重点难点问题，开展了一系列改革试点，如2021年7月，国家发展改革委、科技部部署“全面创新改革”试点，全国22家高校和科研院所开展了“职务科技成果单列管理制度”试点，探索建立一套将科技成果区别于其他国有资产的管理制度；2020年，科技部选择9个省（直辖市）和5个部门的40所高校和科研机构开展了“赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权”试点（简称赋权改革）；2021年底，科技部等十部门又部署开展了科技成果评价改革试点工作。

各行业部门和地方结合实际纷纷出台科技成果转化政策，积极开展探索和先行先试，积累了有益的实践经验。例

如，北京探索科技成果“先使用后付费”改革试点，推动在合同中约定“零门槛费+里程碑支付+收入提成”或“延期支付许可费”，将科技成果许可给中小微企业使用。浙江于2024年出台《关于加快构建市场导向的科技成果转化机制的意见》，提出建立职务科技成果限时转化机制，对取得知识产权之日起满2年且无正当理由未实施转化的应用技术类科技成果，纳入“先用后转”实施清单，通过“浙江拍”公开挂牌等方式依法强制推动转化，满3年未实施转化的可以许可有条件的企业有偿或无偿实施；推动赋权改革试点范围扩大至全省高校、科研机构、医疗卫生机构、国有企业等单位；对科技成果作价投资形成国有股权的转让、无偿划转或对外投资等事项，可由成果持有单位自主办理，无需报上级主管部门、财政部门审批。2023年，上海围绕科技成果产权制度改革、科技成果运营管理、科技成果转化合规保障3个方面，开展了科技成果转化改革创新试点，该试点涵盖7项改革试点任务和1项保障任务，并突破“部分赋权”限制，推进“全部赋权”试点政策，发布《职务科技成果单列管理操作指引》，使单列管理有据可依。2024年，上海印发《上海市促进科技成果转移转化行动方案（2024—2027年）》（沪府办发〔2024〕17号），提出全方位、一揽子的科技成果转化政策。

高校院所作为科技成果转化政策的主要对象，积极落实国家政策，并进行了大胆探索。据《2022年中国专利调查

报告》，2022 年已经开展赋权改革的高校占 55.4%。其中，上海交通大学在科技成果转化方面一直走在前列，近 3 年先后承担了国家部委的 10 多项改革试点任务，持续探索体制机制创新，系统解决“不能转”“不敢转”“不会转”等问题，制定了一揽子政策，包括：制定“1+5+20”系统性转化政策配套支撑文件体系，形成多部门协同、全流程贯通的科技成果转化管理服务体系；率先在全国高校建立一支由体制内外混编的高校成果转化专员队伍，为学校教师开展成果转化提供全流程、首问制服务，首创高校成果转化系列高级职称聘任办法；创立自主招考、校企联培的技术转移专业硕士学位培养体系，2021 年 10 月获批全国首个“技术转移专业硕士学位点”；构建国资单列管理新模式，职务科技成果在研究阶段不作为无形资产，开发阶段按账面价值记账，转化后构建和优化国资管理制度和监管机制；将科技成果所有权赋予教师团队，学校不再直接持股、收益可递延至创业成功后支付；建立尽职免责管理办法和负面清单，制定 12 条免责情形和 22 条负面清单；建设“大零号湾”环高校创新创业生态圈，校企共建上海交大校园“大零号湾”科技创新策源功能区，打造科技成果转化和“硬科技”创业集聚示范；推动概念验证中心联盟，前伸孵化功能，补齐“成果筛选—概念验证熟化—转化落地—孵化加速”的创新转化完整生态链；等等。这些探索为下一步深化科技成果转化体制机制改革提

供了可借鉴的经验。

我国科技成果转化成效显著。据《中国科技成果转化年度报告 2024》，近 5 年来，我国高校、院所的科技成果转化总合同金额持续攀升，由 2019 年的 1 085.9 亿元提高到 2023 年的 2 054.4 亿元，接近翻番；合同项数由 43.3 万项增加至 64.0 万项，增长 48%；2023 年，全国高校、院所科技成果转化总合同金额同比增长 13.7%，科技成果转化合同金额过亿元的单位有 396 家，同比增长 7.4%；1 373 家（占比约 34.1%）高校院所与企业共建有研发机构、转移机构、转化服务平台等共 19 574 家，同比增长 17.3%。

二、我国科技成果转化堵点难点亟待解决

虽然我国科技成果转化取得明显成效，但仍存在一些政策“堵点”、能力弱点和转化难点，“没得转、不敢转、不想转、不会转”等瓶颈问题仍在高校院所不同程度存在，制约着科技成果转化的实效。

一是成果转化仍存在体制机制性的“梗阻”。一方面，高校院所的职务科技成果属于国有资产，高校院所因担心国有资产流失等责任风险而“不敢转”。另一方面，我国虽出台了赋予科研人员成果所有权或长期使用权试点政策，但在成果出资、资产评估、投资管理、资产登记、收益分配等方面仍缺乏具有可遵循、可操作性的政策落实细则，成果转化体制机制仍不顺畅；对于高校院所领导人员的“勤勉尽责”

容错免责机制，管理人员和技术转移人员的入股、跟投等尚缺乏可操作性的明晰规定，使得领导干部和管理人员因害怕政策风险而推动转化的积极性不高。

二是高质量科技成果供给不足。虽然近年来，国家着力破除“四唯”，不断深化科技评价改革，但总体而言，“破四唯”“立新标”在实际操作中进展较缓，很多高校院所尚未真正建立起以创新质量和价值为导向的科技评价机制，重复研究和低水平研究等问题尚未得到根本性扭转，科技成果“多而不精”，有重大应用价值的科技成果少；同时，科技成果转化在部分高校院所考核评价体系中权重偏低，成果转化导向不突出。据《中国科技成果转化年度报告 2024》，我国高校院所的技术成果转化合同仍以技术开发、咨询、服务合同为主，2023 年这三类合同金额占总合同额的 88.3%；而转让、许可、作价投资的合同金额仅占总合同额的 11.7%。另据《2022 年中国专利调查报告》，2022 年我国发明专利产业化率为 36.7%，其中企业发明专利产业化率为 48.1%，而高校发明专利产业化率仅为 3.9%（2021 年为 3.0%），重点高校发明专利产业化率也仅为 4.4%。这些数据从一个侧面说明，缺乏真正有价值、可转化的科技成果已成为制约我国科技成果转化的关键问题，如果不从根本上解决科技成果源头供给以及与之相关的科技人才评价激励导向、科研质量低等问题，科技成果转化就成了无源之水、无根之木。

三是成果转化服务和投融资体系不完善。突出表现在很多地方尚未形成全链条的科技成果转化服务体系，比如缺乏专业化、市场化、集成化的高质量科技服务机构、平台和孵化器；科技成果评价定价行业不成熟，市场化程度低；促进人才、技术、资金、服务等要素资源有效汇聚、深度融合和优化配置的机制不够健全；等等。特别是相关国资、财政和风险投资政策不够有力和灵活，国资主导下的创业投资市场（国有属性资金占比接近 70%）“投早投小”意愿不足，社会资本参与积极性不高，募资端、投资端、退出端规模均出现不同程度下滑，“长期资金”“耐心资本”供给不足（蔡杨等，2023），对激发成果转化潜力，提升转化规模和质量带来不小影响。

四是技术转移机构和技术转移人才体系能级不高。据《中国科技成果转化年度报告 2024》，截至 2023 年底，我国高校院所自建有技术转移机构的有 1 069 家，占比约为 26.5%；与市场化技术转移机构合作的有 1 038 家，占比约 25.8%；具有专职技术转移人员的有 2 096 家，占比约 52.0%，共有专职从事科技转化的工作人员 17 881 名，平均每家 8.5 人。在不少高校院所，技术转移机构只是本单位的一个部门，而非独立运作、自我发展的科创企业，其自主性和可决策事项范围、发展空间受到很大限制，科技成果转化方案特别是作价入股方案要经过单位层层审批，流程缓慢，决策周期长，

难以适应瞬息万变的市场变化以及企业和投资方的需求。技术转移人员的职业发展路径和发展前景不清、激励不足，职称职务晋升相对处于不利地位，专业化、市场化能力较低，绝大部分不具备知识产权运营、法律财务、企业管理、商业谈判、市场开拓、科创融资等方面的复合型专业知识和服务能力，无法满足科研人员和企业日益增长的成果转化专业性服务需求。

三、科技成果转化需要突破线性和狭义的概念

长期以来，我们对科技成果转化的理解主要聚焦在成形的科研成果，把科技成果转化看成是从科研成果向实际应用、产品和产业的转换过程，一般需要跨越科学研究—实验开发—推广应用的“三级跳”。这也体现在《中华人民共和国促进科技成果转化法》的规定中——“本法所称科技成果，是指通过科学研究与技术开发所产生的具有实用价值的成果。”“本法所称科技成果转化，是指为提高生产力水平而对科技成果所进行的后续试验、开发、应用、推广直至形成新技术、新工艺、新材料、新产品，发展新产业等活动。”应该说，这是一种相对狭义、线性的认识，是国家为特定时期和形势下所面临的突出问题而提出的合理解决方案。但另一方面，它却使得人们容易忽略一些重要的科技成果转化形式，比如场景驱动的创新（简称场景创新）、科技创业等。很多时候，科技产业化是研发与应用转化动态融合的过程，

并非一定有严格的前后顺序和预先的科技成果，甚至是先有应用场景，才有技术研发，先有创意，才有人才、资金、技术的汇聚。从广义来说，科技成果转化的实质是科学知识和技术的价值实现，具体表现为知识和科研成果的产品化、产业化过程，而知识和技术是一种变量并不一定必须体现为显性的成果。

当前，科技创新进入大融通时代，科技创新的范式正在发生深刻变革。比如，传统的“基础研究—应用研究—产品开发—生产”的线性模型被打破，非线性模型兴起；数据驱动的科学、AI FOR SCIENCE（人工智能驱动的科学）等新的科研范式为更小投入、更短周期的研发和成果加速转化应用提供了可能；不同学科知识的跨界交叉、融合、渗透变得越来越重要；场景创新成为新的创新范式，围绕具体应用场景进行的技术融合创新成为科技和产业创新的重要驱动力；三螺旋理论被广为接受，“政产学研金服用”融合、国家和区域的创新体系建设、打造以创业和企业为中心的创新生态体系日益受到重视。这些变化和趋势为科技成果转化提供了新的理念和思路。

一是要重视场景创新在科技成果转化体系中的作用。简单来说，场景创新是指将（新）技术（集成）运用在新的现实应用场景上，这一“小切口”可能引发系统性、加速性、爆发式的科技创新和新的商业模式。不同于以基础研究、科

技攻关为核心的传统科技创新模式，场景创新是由科技创新链、产业发展链、社会需求链高度融合发展、协同进化的新范式。它打破了传统的先研发、后转化的历时性（线性）创新模式，转变为技术研发与商业化同时发生、科技-创业-资本等多元主体围绕同一场景高度集聚和融合的共时性（网络）创新，创新主体从高校院所变为创新型企业，创新动力从科学家的好奇心变为现实的市场需求和创业者（企业家）的创意，创新环境从实验室变为真实的产业和生活环境。它把创业思维用于真实的商业需求和应用场景，依靠商业化机制组织起各类创新资源，从场景实际需求出发倒逼技术创新，缩短了从研发到产业应用的路径，使得科技产业化的“最后一公里”不再成为问题。场景创新在引领前沿科技发展、促进“四链”融合、加速实现科技创新与产业创新融合发展、科技产业化方面发挥着越来越重要的作用，在科技成果转化体系建设中应予更大重视和支持。

二是要充分重视科技人员创业在成果转化中的作用和地位。科技创业是一种以人为核心的科技成果转化行为，有人甚至认为，创业是最有效的成果转化形式。在科技创业中，过硬的科技成果无疑是重要的，例如高校院所孵化的科技企业基本都是基于其长期积累的科研成果，但这并不意味着必须有现成的可转化科技成果才能衍生出科创公司。很多时候，科技创业是基于一种有前景的创意或愿景。例如，伊

隆·马斯克的太空探索技术公司（SpaceX）在短短十几年间就开发出星链、猎鹰9号、SpaceX 星舰等颠覆性产品，其成功很大部分正是在其降低太空运输成本、让人类进行火星殖民的伟大梦想激励下，通过不断的试错、失败、改进和迭代创新而获得的。迭代创新是产业技术创新的常见形态，它不仅是技术发展模式，更是创业模式，但这种模式在线性成果转化模式中被忽略，从而在一定程度上造成我国高校院所更鼓励科研人员通过“四技”服务、许可和转让方式进行成果转化而非创业和参股。目前，高校和新型研发机构在科技人员创业方面相对较好，而传统科研院所相对较差，应在科研院所全面推动赋权改革，并鼓励和支持科技人员和创新团队技术入股、跟投和创办科技企业。

迈克尔·波兰尼在其《个人知识》一书中曾提出，人类的知识有显性知识和隐性知识两种。显性知识是以书面文字、图表和数学公式加以表述；而隐性知识（又称为默会知识、行动中的知识），如非正式和难以明确的技能或手艺、诀窍以及信念、理想、价值观、领悟力、洞察力、直觉、情感、心智和认知模式等，通常只可意会不可言传，难以被清晰表达或直接传递，但它无所不在，有高度主观性和个人性，与具体的人不可分离。在科技创业和技术迭代发展中，这种隐性知识非常重要，需要予以重视。除了许可、转让和技术入股获取收益之外，科研人员参与企业后续过程的迭代创新

和产业化过程也非常重要，应予以大力提倡和支持。

三是树立生态系统概念，体系化、全链条推进科技成果转化。科技成果转化无疑是一个涉及多主体、多环节、多要素，并与产权制度、科技体制、金融体制、干部和人事管理制度、要素市场和专业化服务体系建设、创新政策等诸多环境因素息息相关的复杂系统工程。近年来，创新生态系统概念被写进国家政策文件，成果转化生态系统的理念也应引起充分重视，把打造良好的转化生态系统作为科技成果转化的重要工作。

目前，生态系统概念已引起一些地方和机构的重视，并在实践中进行了积极探索。例如，《上海市促进科技成果转移转化行动方案（2024—2027年）》（沪府办发〔2024〕17号）提出六大行动和一揽子改革举措，全方位涵盖了科技成果转化相关的各主体、要素、载体、制度和市场环境，并提出要实施转化生态协同共建行动。2021年3月，陕西省着眼于建设立体联动“孵化器”、科技成果产业化“加速器”和两链融合“促进器”三大目标，启动建设陕西最大的孵化器和科技成果转化“特区”——秦创原创新驱动平台（简称“秦创原”），取得显著成效。“秦创原”以西咸新区和西部科技创新港为总窗口，以全省高新区为重要组成部分，坚持企业主体、人才主力、市场主导、政府主推，构建市场化、生态化、全链条推进的科技成果转移转化体系，并针对科技成果

转化中“不敢转”“不想转”“缺钱转”等问题，试点实施职务科技成果单列管理、技术转移人才评价和职称评定、横向科研项目结余经费出资科技成果转化等“三项改革”，以及专利许可“先使用后付费”“先投后股”“权益让渡”“三池一机制”等多项改革措施，形成覆盖“种子—天使—VC—PE”企业全周期的基金体系。2024年，在总结三年经验的基础上，陕西推出《秦创原创新驱动平台建设三年行动计划（2024—2026年）》，进一步提出：全面深化推广“三项改革”，推进新一轮全面改革创新改革试验，落实先使用后付费、技术托管、先投后股等举措，探索“全部赋权”等新机制，推广“一院一所一校一港一企”模式；打造高能级科创孵化载体和集研发、孵化、投资等于一体的创新创业生态培育中心和“三器”融合样板，推广“实验室+产业化公司”模式；提升“一中心一平台一公司”服务效能，推动“政产学研金介云”协同融合；支持秦创原发展公司探索“产业+科创+资本+园区”运营机制，拓展“公司+基金”模式，打造服务全省的集成式科创服务商；大力发展科技金融，推进政府投资基金设立种子天使子基金，支持秦创原发展公司牵头打造规模50亿元的基金集群，开展技术产权资产证券化（票据化）试点；等等。“秦创原”通过有为政府与有效市场的结合，走出了一条全链条融合、全要素集成、全区域协同的发展路子，打造了政府有组织推动科技成果转化的新模式——科技成果

转化 3.0 版本（本文认为，按照科技成果转化的组织方式，我国的科技成果转化模式可分为三大类：主要依靠科研人员个人进行转化，可称为 1.0 版本；主要依靠高校和科研院所设立的科技成果转移转化机构来推进，可称为 2.0 版本；政府主导的有组织推进，可视为 3.0 版本），对新形势下地方更好地推动科技成果转化为新质生产力具有一定的启示和借鉴意义。

体系化推进建构国家和区域性的技术转移转化体系，需要对科技成果转化体系进行系统性设计、集成性创新和生态化构建。在坚定有为政府理念，不断探索实施更有利于科技成果产业化的新制度以及坚持市场主导，构建企业主体、产业导向的科技成果转化范式的同时，应突出生态思维，构建有组织、体系化的协同创新和转移转化生态，实现科技创新与产业创新的有机融合。比如，可借鉴“秦创原”的做法，组建或依托现有国资平台打造市场化运营、专业化服务的创新创业集成服务商、平台以及创投公司等机构，构建覆盖成果交易、创业孵化、产业服务、企业运营、科技金融等的全要素、全流程、一站式科创服务体系，强化高质量孵化体系建设，培植适于企业萌芽、成长、壮大的沃土，并通过链接和统筹各类创新资源和社会力量，推进各创新要素和资源的整合和互相赋能，提升科技成果转化体系化效能。

加快构建科技金融体制 赋能中国式现代化

中国科学技术发展战略研究院 张俊芳 张明喜

作为具有中国特色的政策概念和术语，“科技金融”起源于改革开放后政府在经济、科技等领域的改革探索。研究认为，随着社会的发展，科技金融的内涵不断丰富。狭义而言，科技金融是指综合运用贷款、债券、股权、保险等手段，创新金融产品，改进金融服务模式，搭建金融服务平台，实现科技创新链条与金融资本链条的有机结合，为各类创新主体的科技创新活动提供全链条全生命周期、多元化接力式金融服务的系统性安排。广义而言，科技金融是指一切服务于科技企业，以促进科技创新发展和增强经济竞争力为目标的多元化投融资体系，是科技创新与创新资本深度融合的新经济范式。

一、党中央对科技金融工作做出重要部署

党的十八大以来，党中央、国务院高度重视科技金融工作。2013年9月，在主持中央政治局集体学习时，习近平总书记指出：要引导金融机构加强和改善对企业技术创新的金融服务，加大资本市场对科技型企业的支持力度。2013—2022年，习近平总书记先后10余次对科技金融工作作出重

要指示批示。2023年10月，在中央金融工作会议上，习近平总书记将科技金融列为“五篇大文章”之首，并指出“科技金融要迎难而上、聚焦重点”。2024年6月，在全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上，习近平总书记再次强调，要做好科技金融这篇文章，引导金融资本投早、投小、投长期、投硬科技。

党的二十届三中全会紧紧围绕推进中国式现代化，推出了一系列全面深化改革的战略举措，《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》是指导新征程改革的纲领性文件，其中多处对深化科技金融改革做出重要部署，明确提出要“构建同科技创新相适应的科技金融体制”。

二、我国科技金融发展进入新阶段

在党中央坚强领导下，我国已初步探索了具有中国特色的科技金融良性循环体系。政府发挥服务型功能，顶层设计不断完善；金融市场分层日益精细，各类金融产品和工具不断创新；地方科技金融探索实践取得新成效。统计显示，金融发展对科技创新和产业升级起到了重要支撑作用。数据显示，银行支持科技型企业贷款率不断提升。2024年三季度末，全国获得贷款支持的科技型中小企业26.21万家，获贷率为46.8%，本外币贷款余额3.19万亿元，同比增长20.8%。获得贷款支持的高新技术企业25.79万家，获贷率为55.7%，本外币贷款余额16.03万亿元，同比增长9%。创业投资为科

技型企业提供了稀缺的优质资本。截至 2023 年底，全国创投管理资本总量超过 1.5 万亿元，累计投资项目 3.78 万个，投资金额 8 819 亿元。为适应不同类型和不同发展阶段企业的融资需求，我国已经形成包括主板、科创板、创业板、北交所、新三板、区域性股权交易市场等多层次资本市场，助力科技型企业上市融资。深圳证券交易所针对科技类债券审核提供“绿色通道”，发行创新创业债和科技创新债规模突破 900 亿元，以专利、商标、版权等为底层资产发行知识产权 ABS 合计 225 亿元。

科技部将打通科技、产业、金融通道作为科技体制改革攻坚的重点，持续促进科技与金融融合。一是加强科技金融工作的政策引导，完善科技金融政策的顶层制度设计。中央科技委成立以来，科技部（中央科技办）加强对科技金融工作的顶层设计和系统谋划，与金融管理部门协调联动，围绕健全科技金融体系、优化政策环境、提升服务能力、创新产品工具、强化支撑保障等方面持续发力，逐步形成科技金融发展的“四梁八柱”。二是与金融机构开展战略合作，加强科技金融产品与模式创新。科技部与人民银行合作实施 4 000 亿元科技创新再贷款，调动金融资本精准流向科技创新领域。与政策性银行合作实施科技创新贷款，为国家重大战略任务提供更多长周期、低成本资金等。与国家开发银行实施 100 亿元专题债促进成果转化；与工商银行开展专项行动每

年新支持千家高企；与农业银行紧扣农业科技园区强化金融服务；支持中国银行设立目标规模 300 亿元的科创协同发展母基金；与建设银行推进金融视角下科技成果评价试点。三是发挥市场资源配置作用，促进创新与资本对接。支持中国银行和地方政府在人工智能、量子科技、生物制造等重点领域设立 300 亿元规模的创业投资母基金。推动建设银行在北京、上海、粤港澳大湾区国际科技创新中心设立首期 100 亿元规模的创业投资二级市场基金。开展以科技创新创业为主题的中国创新创业大赛。与上海证券交易所形成战略合作协议，大力培育拟上市优秀企业。四是以创新要素为载体，加强服务与赋能。推广实施“企业创新积分制”，打通科技、税务、市场监管等渠道数据。目前，根据 18 项核心指标生成的创新积分已纳入银行信贷模型，在全国 25 个省份、101 家国家高新区和 32 家省级高新区全面推广，仅 2022 年积分企业获得银行授信超 1 100 亿元。

三、构建同科技创新相适应的科技金融体制是当前科技金融工作的重点

总体而言，当前科技金融供给仍不能满足科技创新需求，各类要素关联统筹不够，提升金融服务实体经济的效率必须从体制改革入手，构建同科技创新相适应的科技金融体制。

一是我国科技金融制度顶层设计有待落地见效，部门协

同作用有待充分发挥。科技金融体制改革需要科技部门和金融部门等的密切配合。尽管科技部门与中国人民银行等七部门联合印发了《关于扎实做好科技金融大文章的工作方案》，但各项举措落到实处还有待时日。科技体制改革和金融体制改革在一定程度上存在割裂，尚未形成强大合力与系统优势。

二是对国家重大科技任务的金融支持还需大力探索，有效投资不足。总体上，对于事关国家发展与安全的重大科技任务、关键核心技术攻关、战略科技力量建设等方面，我国的财政引导、政策性银行、资本市场、科技保险、创业投资、债券等工具的精准性与联动性不足，尚未有效满足国家战略需求。

三是以间接融资为主的社会融资模式与科技型企业的融资需求不匹配，金融工具创新性仍然不足。我国实体经济的融资方式长期以间接融资为主，银行业在金融体系中居于绝对主导地位。以间接融资为主的金融体系追求安全性、流动性、盈利性等偏好，与产业和科技创新高风险、长期性、强外部性等特性存在矛盾，从根本上导致了我国金融产品和工具难以服务于科技创新活动。数据显示，尽管科技型企业贷款逐年增长，但在总贷款余额中的占比仍然较低。

四是“耐心资本”依然不足，以“四投”为主的科技创业投资源头活水不够。我国创业投资资本构成以国有和政府

投资为主，缺乏长期耐心资本。银行资金受资管新规限制难以进入创业投资领域，保险资金因风险偏好较低出资积极性不高，社保基金只有少量配置于创业投资。受财政和国有资金性质影响，投资偏重于“安全性”，难以有效实现引导功能。此外，S基金发育尚不成熟，创业投资退出渠道狭窄，资本循环不畅。

五是金融监管刚性要求对科技创新融资形成抑制效应。在严金融监管的总基调下，一些新兴的科技金融产品和服务可能因不符合传统金融监管标准而被限制或禁止，在一定程度上抑制了科技金融发展。创业投资被纳入证券投资基金监管框架尚未根本性改变，监管成本过高。

六是金融科技发育尚不充分，金融识别科技风险、进行风险定价的能力需进一步提升。尽管金融科技在我国得到了快速发展，但一些地区或金融机构在技术应用方面仍然相对滞后，一些金融机构在创新方面缺乏动力或能力。随着技术的演进，新的金融风险类型不断出现，金融识别科技风险能力还需提高。

四、构建同科技创新相适应的科技金融体制的改革方向

面对日益严峻的国际形势，高效的科技投入是支撑科技强国建设和推进中国式现代化的重要物质基础，深化科技金融体制改革是推进中国式现代化的内在需求。面向未来，我们要围绕科技自立自强重大需求，精准支持科技创新重点领

域。深化科技金融改革，破除金融支持科技创新的制度性障碍。夯实制度基础，大幅提升金融机构和金融市场的专业化服务能力。坚持构建更加开放的对外投资新格局，促进创新链-产业链-资金链深度融合。

一是围绕科技自立自强重大需求，精准支持科技创新重点领域。扩大科技创新再贷款规模，鼓励开发性政策性银行设立专项金融工具和产品，加强对国家重点领域的支持。鼓励商业银行设立科技金融事业部、科技支行等专营机构，实施差别化的管理模式和考核机制。运用“创新积分制”等政策工具，引导金融机构精准支持科技创新。完善资本市场体制机制，对承担国家重大科技任务的企业、突破关键核心技术的企业上市融资、债券发行开辟绿色通道。

二是加快直接融资体系建设，着力打通各种束缚创投发展的制度堵点。发展多元股权融资，加快多层次债券市场发展，加快直接融资体系建设。加强资本市场基础制度建设，完善退市制度，建立起与国际接轨的运营体系。优化间接融资体系，用好结构性货币政策工具，引导政策性金融机构加大对科技创新重点领域支持力度。

三是完善长期资本投早、投小、投长期、投硬科技的支持政策。研究出台放宽银行资本进入创业投资的政策，从制度上保障保险资金、社保基金等长期资金进入创业投资领域。改革政府引导基金、国有创投机构考核管理办法，鼓励

科技类政府引导基金和国有基金延长基金存续期。尽快落实创业投资基金差异化监管政策，鼓励高效开展并购重组，提升产业、企业整合功能，畅通创业资本循环通道。积极推动创业投资税收优惠试点政策扩面。

四是加强区域引导示范，夯实科技金融的制度基础。加大对科技创新中心建设的金融支持。探索符合我国国情的科技金融新模式，充分发挥财政资金对科技创新活动的引导、担保、分担风险功能。创新科技保险产品和服务体系，构建覆盖研发、成果转化和产业化全链条的保险保障机制。完善科技金融中介服务体系建设。

五是构建高水平科技投资开放新格局。在安全慎重监管下，加快推进金融市场化改革，构建高标准市场体系。打造开放的科技投资平台，加快建设离案科技创新示范基地、新技术应用场景和实验平台，设立面向全球的研发基金。在全国范围推广跨境融资便利化政策，扩大股权私募基金跨境投资试点范围，优化 QFLP（合格境外有效合伙人）资金募集、汇兑以及投资管理，规范 QDLP（合格境内有限合伙人）投资运作管理等。支持科技型企业开展境外上市、发债、并购等业务。

（以上文章均来源于《科技中国》2024年第12期）