

DOI:10.13580/j.cnki.fstc.2019.06.001

# 中国科技体制改革： 历程、经验与展望

马名杰，张 鑫

( 国务院发展研究中心创新发展研究部，北京 100010)

**摘 要：**建国以来，中国科技体制改革进程大致可以分为六个阶段。第一阶段：1949—1977 年，是科技管理体系和科研组织体系形成的时期；第二阶段：1978—1984 年，重点是恢复科技体系，启动试点改革；第三阶段：1985—1994 年，重点是简政放权，支持基础研究和高技术发展；第四阶段：1995—2000 年，重点是调整科研体系，突出企业创新主体地位；第五阶段：2001—2011 年，重点是建设创新体系，增强自主创新能力；第六阶段：2012 年至今，重点是在全面深化改革中推进科技体制改革。新中国成立 70 年来，科技体制的建立和改革取得明显成效，但基础性制度短板已经成为制约科技进步和创新能力提升的关键所在。新一轮科技体制改革应继续围绕激发各类创新主体的积极性和创造性，深化国家科技计划和科研经费管理改革，破除束缚创新和成果转化的制度障碍。

**关键词：**科技体制；改革；历程；展望

**中图分类号：**C93 **文献标识码：**A

## Reform of Science and Technology System in China: History, Experience and Prospect

Ma Mingjie, Zhang Xin

( Research Department of Innovation Development, Development Research Center of the State Council, Beijing 100010, China)

**Abstract:** Since the founding of the People's Republic of China, the reform process of China's science and technology system can be roughly divided into six stages. The first stage is 1949—1977, which is the period of the formation of China's scientific and technological management system and scientific research organization system. The second stage is 1978—1984, with emphasis on restoring the scientific and technological system and initiating pilot reforms. The third stage, 1985—1994, focuses on streamlining government and delegating authorities, supporting basic research and high-tech development. The fourth stage is 1995—2000, which focuses on adjusting the scientific research system and highlighting the dominant position of enterprise in innovation. The fifth stage is 2001—2011, which focuses on building an innovation system and enhancing the ability of independent innovation. The sixth stage is from 2012 to the present, focusing on promoting the reform of science and technology system in the process of deepening reform in an all-round way. In the past 70 years, the establishment and reform of China's science and technology system have achieved remarkable results, but the shortcomings of basic system have become the key restriction for China's scientific and technological progress and innovation ability. The new

收稿日期：2019-05-20

作者简介：马名杰（1972-），男，天津人，国务院发展研究中心创新发展研究部部长、研究员；研究方向：创新发展战略与政策。

round of S&T system reform should continue to focus on stimulating the initiative and creativity of all kinds of innovators, deepening the reform of the national S&T plan and the management of scientific research funds, and breaking down the institutional obstacles that restrict innovation and transformation of achievements.

Key words: Science and Technology System; Reform; History; Prospect

新中国成立70年以来,科技体制的建立和改革取得明显成效:科技水平和创新能力大幅提高,国家创新体系日益开放,创新环境不断改善,创新对发展的支撑作用逐步增强。同时也要看到,在长期的科技体制改革中,一些符合科研规律和创新规律、支撑创新型国家建设和创新驱动发展的基础性制度仍未建立。这些基础性制度短板已经成为制约我国科技进步和创新能力提升的关键所在。因此,加快建立符合科研和创新规律的基础性制度,是新一轮科技体制改革的核心任务。

## 1 科技体制改革的阶段性进程

新中国成立后的十年左右时间,是科技管理体系和科研组织体系形成的时期。这一时期形成了计划经济特征鲜明的,以中央和地方各级科委为主管部门的科技管理体系,以中国科学院和地方科研机构为主导的科研组织体系,以科技计划为核心分配科技资源的科研经费管理体系。在其后的几十年间,科技政策体系逐步成型,并逐步从计划式和定向支持向市场化和普惠式的创新政策体系转变。可以说,我国科技体制改革就是在计划经济体制向市场经济体制转型的过程中,不断探索如何处理政府与市场关系、如何高效配置科技资源、如何激发创新主体活力,不断推动“四大体系”的调整和转变。

### 1.1 1949—1977年:改革开放前的中国科技体系

1949—1958年,中国逐步建立了适应计划经济体制的集中型科技体制,奠定了科技体制的三个核心标志,即以中央和地方各级科委为主管部门的政府科技管理体系,由中国科学院、高等院校和各产业部门的国立科研机构主导的科研组织体系,以及以科技计划为核心开展国家主导的科研活动的科技计划体系。受“文革”影响,1958—1977年是科技活动曲折发展的时期<sup>[1]</sup>。

一是初步形成了政府主导的科研体系。1949年11月,中国对原南京中央研究院和北平

研究院进行“改组、整顿和充实”,建立起综合性自然科学研究中心——中国科学院<sup>[2]</sup>。1958年,受“大跃进”影响,科研机构数量急剧膨胀。截至1958年底,全国县级以上地方科研机构共1743个,其中农业研究所660个。1961年,为了贯彻对国民经济进行“调整、巩固、充实、提高”的方针,国务院决定对地方科研机构进行调整。在调整中,地方科研机构和地方科技行政机构得到精简和优化,全国大部分地方科委和科协实现了合署办公。

二是科技管理体系基本确立。科技管理体系的建立稍晚于科研体系。1956年1月,中共中央发起“向科学进军”的号召。同年3月和6月,国务院分别成立了国务院科学规划委员会和国家技术委员会,分别负责全国科学技术发展远景规划的制定和组织全国技术工作。1958年5月,国防部成立航空委员会和第五部,负责国防科技工业的组织领导。1959年,国防部航空委员会、第五部和总参装备计划部科研处正式合并为国防部国防科学技术委员会(简称“国防科委”)。1958年11月,国家技术委员会和国务院科学规划委员会合并为国家科学技术委员会(简称国家科委),由此形成了以国家科委、国防科委和中国科学院为主的国家科技管理体系。此后,全国开始普遍建立省、地、县三级科委以及专业厅、局的科技管理部门。

三是形成了以科技计划为核心的科研管理和组织方式。1956年,科学规划委员会组织全国400余位科技领域专家制定了新中国第一个科学技术发展规划《1956—1967年全国科学技术发展远景规划》。1962年,该规划提前五年完成,中国科技事业“大体上达到了国际上20世纪40年代的水平”。1963年,国家科委组织制定了《1963—1972年科学技术规划》(简称《十年科学规划》),其总方针为“自力更生,迎头赶上”。但“文革”十年,使《十年科学规划》的执行“基本陷于停顿”。1958—1977年,中国科技

受到一系列重大事件的冲击,发展陷入低谷。国家科委和各级地方科委被撤销;中国科学院被削弱,地方科学院被撤销。《1963年至1972年科学技术发展规划》和许多重要的科研项目难以执行。中国科技水平与国外的差距扩大,支撑国家发展的科技基础受到很大削弱。

总的来看,在国内外环境不利、科技和人才资源极度匮乏的情况下,这一时期确立的集中计划型科技管理体制保证了将有限资源投入到少数战略性领域,在短短十几年间培养了大批优秀科技人才,为经济社会发展和国防建设解决了一系列重大科技问题,取得了“两弹一星”等重大科技突破。

### 1.2 1978—1984年:恢复科技体系,启动试点改革

在中央将党的工作重心转向经济建设、努力实现“四个现代化”的背景下,科学技术对发展的重要作用受到中央高度重视。邓小平在1978年3月全国科学大会上关于“科学技术是生产力”“知识分子是工人阶级的一部分”“四个现代化的关键是科学技术现代化”等重要论断,为科技体制改革的正式启动奠定了思想基础。

在服务经济建设的思想指导下,以“四大体系”为核心的国家科技体系得到迅速恢复。1977年9月,作为科技工作主管部门的国家科委正式恢复;同年12月,作为国家科技活动指导纲领的《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要》启动制定;国家核心科研机构——中国科学院,以及省、地(市)、县三级科研机构也陆续恢复了科研活动。全国科技活动逐步回归正轨。

由于国立科研机构在我国科研体系中占有核心地位,在相当长的时期内,科研机构改革都是科技体制改革的重点。这一时期,为了破解“科技经济‘两张皮’问题”,国家启动了科研机构试点改革。改革试点从地方开始,包括试行科研责任制和课题承包制,调动科研机构和人员成果转化的积极性;尝试成果有偿转让,探索以科技成果转让合同、技术图样转让合同和厂所结合的科技成果转让合同代替以往的无偿转让;用行政手段调整科技资源的布局(如跨部门调动科技人员);探索转变政府科技管理职能,国家对科研机构的管理由直接控制为主转变为间接管理;改革科研人员管理制度,实行专业技术职务聘任制等。但

限于当时的行政和人事管理体制等因素,改革试点效果并不明显<sup>[3]</sup>。

### 1.3 1985—1994年:简政放权,支持基础研究和高新技术发展

1984年《中央关于经济体制改革的决定》拉开了经济体制改革的序幕,也为科技体制改革指明了方向。1985年3月,《中共中央关于科学技术体制改革的决定》出台,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。

以“‘稳住一头,放开一片’<sup>[4]</sup>,促进科研机构面向经济建设”和“简政放权”为改革思路,这一时期的科研机构改革转向改革科研机构内部管理制度,调整政府与科研机构的关系。包括以承包制为核心,扩大科研机构自主权;将科研机构分为三类,实行不同的经费拨款方式并引入经费竞争机制;鼓励科研人员以兼职等方式走出科研机构;鼓励科研机构直接从事成果产业化;打破政府包办所有科研机构的体制,允许集体或个人建立科学研究或技术服务机构等。

另一个重大变化是,基础研究、高新技术研究和高新技术产业发展受到重视。1986年,国家自然科学基金委员会成立,《高新技术研究发展纲要》(即“863计划”)首次发布;1988年,国务院批准建立北京市高新技术产业开发实验区,同年8月,支持高新技术产业发展的“火炬计划”正式启动。尽管在很长时期内我国基础研究和高新技术研究的水平和经费投入都较低,高新技术产业的“技术含量”不高,但国家的提前布局对长期中的科技水平提升和高新技术产业发展打下了重要基础。

### 1.4 1995—2000年:科研体系大调整,突出企业创新主体地位

在中央明确提出“建立社会主义市场经济体制”,改革开放步伐加快的背景下,1995年出台的《中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定》标志着我国科技体制进入了新阶段。这一时期的改革有两个主要特点。

一是从以国立科研机构改革为重点,转向构建社会化的、多元主体的研发组织体系,尤其突出了企业的创新主体地位。《关于加速科学

技术进步的决定》提出“建立以企业为主体，产学研相结合的技术开发体系和以科研机构、高等学校为主的科学研究体系，以及社会化的科技服务体系”，这是首次从体系构建的角度确立科技体制改革的思路和目标。为了鼓励企业加强研发投入，1996年全面实施企业研发费用加计扣除政策；1999年又出台了一系列鼓励企业创新的政策，其中，科技型中小企业技术创新基金的设立，标志着支持科技型中小企业发展成为科技政策的重点之一。

二是国家科研体系出现重大调整，行业性科研机构转为企业。《“九五”期间深化科技体制改革的决定》将科研院所继续推向市场，以解决“科研机构与市场脱节”问题。1999年，原国家经贸委10个国家局所属的242家科研院所改制为企业。这次改革使得市场上出现了一批科技型企业，但也对我国产业共性技术供给能力和技术扩散产生了不利影响。自此，科研机构改革在科技体制改革中的地位明显下降。

### 1.5 2001—2011年：建设创新体系，增强自主创新能力

进入21世纪，我国科技实力获得了较大提升，但发展国民经济的“两个根本转变”仍未实现。科技投入不足，发明专利少，自主创新能力弱，难以对增长方式转变形成有效支撑。因此，加快提升自主创新能力成为重要政策目标。2001年，《国民经济和社会发展“十五”计划纲要》提出“建设国家创新体系”；2006年《关于实施科技规划纲要，增强自主创新能力的决定》《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》，以及党的十七大都强调增强自主创新能力，全面推进国家创新体系建设，并提出2020年将我国建设成为创新型国家的目标。创新和国家创新体系的理念在这一时期被正式引入国家政策，反映出我国科技体制改革理念的重大变化，市场力量和系统性制度建设的重要性受到更高重视。

### 1.6 2012年至今：在全面深化改革中推进科技体制改革

2012年以来，我国经济增长由高速转向中高速，经济发展进入新阶段，迫切需要摆脱对传统增长方式的依赖，实现创新驱动发展。这一时期的改革更加重视激发微观主体的活力，包括改善

营商环境和鼓励创新等措施密集出台<sup>[5]</sup>。

2012年11月，党的十八大提出“实施创新驱动发展战略”。2015年3月，《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》（以下简称“若干意见”）发布。作为指导新时期改革的纲领性文件，《若干意见》从营造激励创新的公平竞争环境、建立技术创新市场导向机制、强化金融创新的功能、完善成果转化激励政策、构建更加高效的科研体系、推动形成深度融合的开放创新局面、加强创新政策统筹协调七个方面深化改革；并提出到2020年基本形成适应创新驱动发展要求的制度环境和政策法律体系，为进入创新型国家行列提供有力保障。同年9月，《深化科技体制改革实施方案》印发，2016年5月《国家创新驱动发展战略纲要》发布。主要围绕科技计划体系，科研经费管理，扩大高校和科研机构自主权，落实科研成果转化的股权、期权和分红激励、强化知识产权保护等进行改革。此外，围绕“大众创业、万众创新”相继出台了一系列政策措施。

## 2 科技体制改革的几点经验

### 2.1 坚持自主研发和引进技术并重

科技水平和创新能力的提高，离不开对科学技术的长期投入。尤其在经济起飞阶段，政府科技投入对国家科技基础的形成为重要。

一是在财政资金十分有限的条件下，通过制定科技计划对科技发展方向和投入重点予以规划，并根据经济社会发展需要进行调整。作为技术追赶国家，我国的研发经费投入在很长时期内以政府投入为主，直到21世纪初，企业才超越政府成为科技投入的主要力量，且其所占比重持续升高（见图1）。但在基础研究方面，政府始终是主要投入者。2016年，全国基础研究经费支出为822.9亿元，企业支出仅占3.2%。

二是科学技术研究的“国家队”通过为企业提供服务、直接创办技术型企业、科研人员向企业流动等途径，对我国提高产业技术能力提供了重要支撑。随着企业内部研发能力的增强（见图2），研发机构和高校在R&D经费支出和R&D人员全时当量中的比重分别从1995年的54.1%和51.7%下降到2016年的21.3%

和19.3%，但仍是推动我国基础研究和科技进步的重要力量。

三是重视引进国外先进技术。改革开放之初，国家认识到“管理水平和技术水平问题可能拖我们后腿”，提出对内建立科研管理体系、对外实行技术引进。邓小平提出“我们把吸收外国先进技术作为实现四个现代化的起点”。因此，“引进、消化吸收、再创新”成为很长时期内我国科技战略和政策的一个主基调，国外技术成为启动和推动我国经济发展和工业化的重要技术源泉。2000年以来，我国规模以上工业引进国外技术经费一直稳定在400亿元左右（见图3），而引进国外生产设备则保持较快增长。

## 2.2 以科技管理体制改革的为重点，实施综合配套改革

在科学技术供给中正确处理政府与市场的关系，提高科技投入效率，始终是我国科技体制改革要解决的核心问题。

一是坚持问题导向，根据发展需要不断调整改革重点。2000年前，科技体制改革的重点是科技计划体系、科研经费管理制度和科研机构。2000年后，国家创新体系的理念被引入到科技体制改革中，改革更重视发挥政府、高校、科研机构、企业在国家创新体系中的相互作用，促进技术和人才的跨部门自由流动，以及对产学研合作予以更大支持。2012年后，市场经济体制改革对科技体制改革和创新驱动发展的基础性作用得到广泛共识，以市场改革促创新的理念和举措被广泛采纳，科技体制改革的范围进一步扩展到激励创新动力的市场改革领域。

二是根据经济社会发展需要不断调整科技计划设置和政府支持重心，将有限财政资金用在最能满足国家经济和产业发展需求的科技领域。党的十八大之后，相对分散的国家科技计划整合为五大科技计划。政府支持重点也随着科技和经济发展水平的提高从产品研发向竞争前研究转移。政府对基础研究、关键共性技术和前沿技术研究的投入规模不断增强。

三是不断调整政府科技管理职能。随着我国从技术追赶向技术前沿迈进，政府集政策制定、项目选择、资金分配和项目管理等职能于一身的弊端越发凸显，战略规划和政策制定与项目管理

职能相分离逐步成为社会共识。十八大正式确立了科技主管部门负责政策制定，专业管理部门负责项目管理的新体制，政策制定部门与执行部门的分离得以启动。

## 2.3 发挥地方和基层积极性，实行自下而上的改革探索

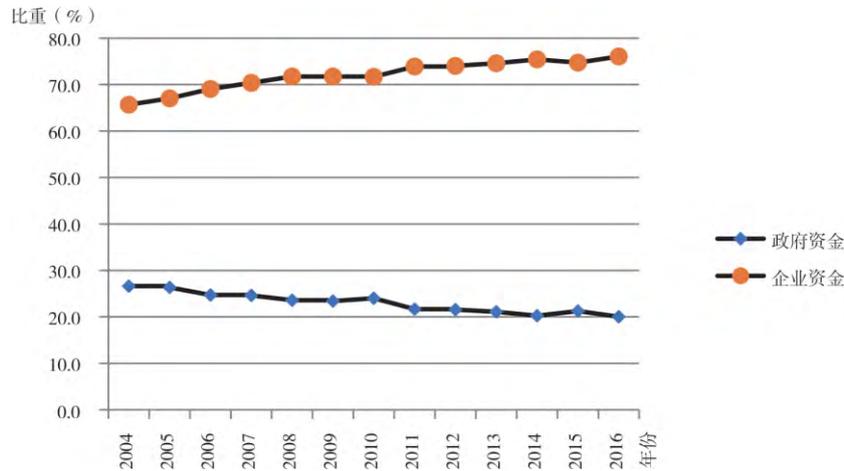
我国科技体制改革40年的历程表明，自下而上的改革试点是突破关键性体制障碍的重要手段。一是以高新区为载体实施管委会制度，营造良好的创新创业小环境。高新区是我国在若干创新条件较好的区域促进科技成果转化的重要组织创新。高新区模式的贡献不仅在于孵化和集聚创新创业企业，更重要的是在行政管理体制改革推进难的背景下，探索创立了相对精简高效的“管委会”制度，为小区域内的创新创业活动营造较好的营商环境和创新环境。实践表明，管委会制度对促进高新区和高新技术产业的快速发展发挥了重要作用。二是对一些争议较大或短期难以实施的改革或政策，首先在高新区等少数地区率先实施，取得经验后再向全国推广。例如，在中关村国家自主创新示范区实施科研人员股权激励和科研经费改革试点等政策。近年来，一些改革拓展到高新区以外开展试点，如在省、市范围内开展“全面创新改革试验区”等。

## 2.4 科技政策和创新政策从定向转向普惠

随着我国经济的发展和科技水平提升，政府支持研发和创新活动的思路 and 方式也在不断转变。从单一的以支持研发活动为主的科技政策，向以更加综合的覆盖创新活动全链条的创新政策转变；从对特定环节和产业的支持转向鼓励各类企业和产业开展创新活动；政策工具更加丰富，从更多使用直接财政资助转向更多利用研发加计扣除等普惠性税收政策；创新政策从注重供给侧向供给与需求兼顾转变，早期的科技政策主要着力于支持各类创新主体加大研发投入，近十多年来，促进新技术和新产品应用的需求导向政策增多。

## 3 下一步科技体制改革的重点

历经40年改革与发展，基础研究薄弱、核心和关键技术缺失、企业创新动力不足和创新能力不强、政府对科技资源配置干预过多、科研



数据来源: 历年《中国科技统计年鉴》, 下同。

图1 政府资金和企业资金占 R&D 经费内部支出的比重变化

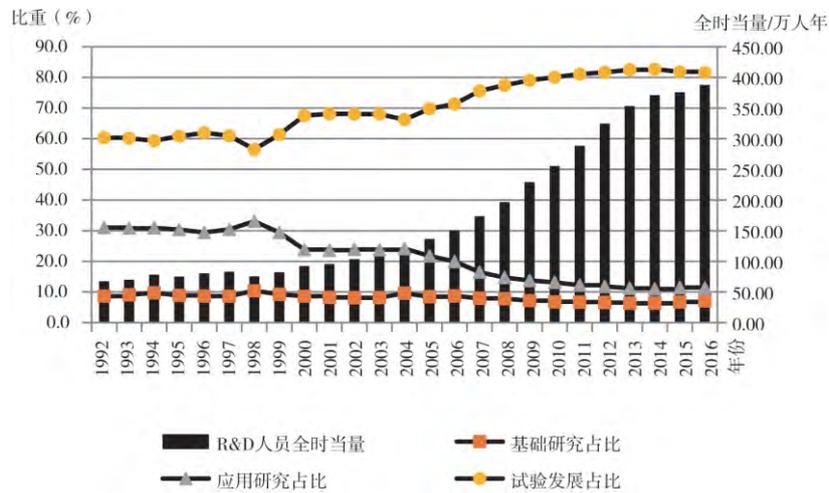


图2 R&D人员全时当量及其分布变化



图3 规模以上工业企业技术获取和技术改造情况

管理方式与科技和创新规律不适应等问题仍然比较突出。除了发展阶段原因外,很大程度上是由于制约创新的体制机制障碍仍未消除,一些符合创新规律的基础性制度尚未建立。同时,从追赶到前沿,政府科技管理职能需要进一步转变。新一轮科技体制改革应继续围绕激发各类创新主体的积极性和创造性,深化国家科技计划和科研经费管理改革,破除束缚创新和成果转化的制度障碍,释放科技创新潜能,打造创新驱动发展新引擎。

### 3.1 转变政府职能,促进创新政策转型

要树立政府支持 R&D 是为全社会提供公共品的理念,正确处理好政府与市场在科技与创新中的关系,防止片面追求科技投入的经济绩效。一是深化国家科技计划和资金管理改革,建立技术创新市场导向机制。加强国家科技计划的统筹优化,打破行政主导和部门分割,进一步推动科研资金管理科学化。二是转变政府支持重心和方式。围绕提高原始创新能力,进一步提高基础研究在政府研究开发经费中的比重,加强对制约产业发展瓶颈的关键共性技术研究。以市场应用为目的的研发,技术路线和研究方向主要由市场决定。三是提高普惠性财税政策支持力度,更强调政策的公平性和普惠性。

### 3.2 深化科研机构法人制度改革

法人制度是决定高校和科研机构治理机制、薪酬制度、经费管理制度、人事制度、与政府关系等机制的制度基础,是对一系列管理制度和激励机制的规定。有什么样的法人制度,就有什么样的管理制度和激励机制。我国科研机构实行事业单位法人制度,虽先后经历了所长负责制、承包责任制、鼓励科研人员下海兼职、院所办企业、分类改革和并入企业、院所大转制、扩大自主权等阶段性改革,但符合科研活动规律的法人制度及其治理机制仍未建立。根本原因在于事业单位法人制度改革不到位,临时性和非制度化的政策措施受到法人制度的束缚,难以突破。同样,科研人员激励制度不健全归根结底是科研机构法人制度和治理结构不适应。应借鉴发达国家从法人制度层面解决公立科研机构激励问题的经验,建

立有利于科研机构发展的现代法人制度。

### 3.3 进一步优化创新环境,提升企业创新动力和能力

实现创新驱动发展的关键是通过促进公平和充分竞争,保护知识产权,消除“创新抑制”,增加“创新激励”。改革开放初期,政府要求企业加强技术改造和研发投入,但企业始终缺乏积极性。随着经济发展和市场机制的完善,各类所有制企业的研发和创新的主动性明显提高。可见,完善市场机制和创新环境,解决好创新主体的激励机制问题,是决定科技体制改革成效的一个重要前提。一是营造公平竞争的市场环境,构建鼓励创新的监管新体制。深化“放管服改革”,打破行政垄断,营造各种所有制企业公平获得创新资源、参与市场竞争的机会。对新商业模式、新业态、新产品实行宽容、审慎监管,更加注重安全、环境、消费者权益保护,强化质量、节能、环境、安全等市场准入和退出标准,形成技术标准与政府监管相结合的创新倒逼机制。二是加强知识产权保护。落实惩罚性赔偿制度,加快知识产权法官队伍培养,扩大行政执法队伍规模,加强政府采购和招投标领域的知识产权保护。三是加快发展多层次资本市场,拓宽企业直接融资渠道。完善区域性股权交易市场和新三板交易制度,形成全国性市场与区域性市场有机联系的多层次资本市场体系。

### 3.4 建设高效、开放的国家创新体系

一是建立新型科研组织体系。扩大高校和科研院所的自主权,建立健全高校和科研机构治理机制。发展协同创新网络,建立对产学研合作组织予以稳定和竞争性支持相结合的资助机制。二是发展技术市场,健全技术转移机制。推进科研成果国有资产管理体制改革,化解现行国有资产管理办法和财务制度对成果转化的约束。鼓励发展专业化、市场化的技术转移机构。促进产学研之间人才流动,消除人才在企业 and 事业单位之间流动的障碍,包括社会保障的转移接续,以及职务职称和工资待遇等。三是提高国家创新体系开放度,深度融入全球创新网络。提高国家科技计划、创新政策和产业政策对外开放水平,给予内

外资企业公平竞争的政策环境,促进跨国公司和  
跨国研发机构更深地融入国家创新体系。积极参  
与知识产权、技术转移和国际标准等重大国际规  
则制定,增强国内创新政策与国际规则的协调性。

### 参考文献:

- [1]廖添土,戴天放. 建国60年来我国科技体制改革的历史演变与启示[J]. 江西农业学报, 2009, 21(9): 190-192.
- [2]国家科学技术部. 中国科技发展60年[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2009.
- [3]马名杰. 从科研机构改革到研发组织体系重构[J]. 国务院发展研究中心调查研究报告专刊, 2008(115).
- [4]国家科委, 国家体改委. 关于分流人才、调整结构、进一步深化科技体制改革的若干意见[J]. 科技进步与对策, 1992(6): 9-13.
- [5]吕薇, 马名杰, 戴建军. 转型期我国创新发展的现状、问题及政策建议[J]. 中国软科学, 2018(3): 10-17.

(责任编辑 迟凤玲)

