

2008 GUOJIA CHUANGXIN TIXI FAZHAN BAOGAO

2008

国家创新体系发展报告

国家创新体系研究

国家创新体系建设战略研究组 著

知识产权出版社

2008 GUOJIA CHUANGXIN TIXI FAZHAN BAOGAO

2008

国家创新体系发展报告

国家创新体系研究

国家创新体系建设战略研究组 著

国家创新体系发展报告——2008年度国家创新体系发展报告

国家创新体系研究组编

科学出版社

北京

ISBN 7-03-023000-0

定价：30.00元

（CIP）

（CIP）

（CIP）

（CIP）

（CIP）

（CIP）

（CIP）

（CIP）

（CIP）

知识产权出版社

内容提要

本书以企业为主体的技术创新体系建设为主线,对技术创新体系建设的有关问题进行了系统的阐述,提出了一系列有针对性和建设性的问题,并给出了具有可行性的应对方案。

责任编辑:刘忠李潇

责任校对:韩秀天

封面设计:段维东

责任出版:卢运霞

图书在版编目(CIP)数据

2008 国家创新体系发展报告:国家创新体系研究/国家创新体系建设战略研究组著. —北京:知识产权出版社, 2008.4

ISBN 978 - 7 - 80247 - 073 - 6

I. 2… II. 国… III. 国家创新系统—研究报告—中国—
2008 IV. F204 F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 022576 号

2008 国家创新体系发展报告——国家创新体系研究

国家创新体系建设战略研究组 著

出版发行:知识产权出版社

社址:北京市海淀区马甸南村1号

网 址: <http://www.ipph.cn>

发行电话:010-82000893 82000860 转 8101

责编电话:010-82000860 转 8133

印 刷:北京凯达印务有限公司

开 本:880mm×1230mm 1/16

版 次:2008 年 5 月第一版

字 数:434 千字

ISBN 978 - 7 - 80247 - 073 - 6/F · 165

邮 编:100088

邮 箱:bjb@cnipr.com

传 真:010-82000893

责编邮箱:lixiao@cnipr.com

经 销:新华书店及相关销售网点

印 张:14.5

印 次:2008 年 5 月第一次印刷

定 价:40.00 元

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

国家创新体系建设战略研究组组成

主 编：马俊如

副 主 编：孔德涌 王玉民

编撰成员：（按姓氏笔画为序）

于景元	马宗晋	马俊如	王玉民	孔德涌
李喜先	苏 靖	张景安	邹祖烨	金吾伦
胡 钰	游光荣	薛 澜		

序

马俊如

党的十六届五中全会提出“把增强自主创新能力作为科学技术发展的战略基点和调整产业结构、转变增长方式的中心环节”，“建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，形成自主创新的基本体制架构”。胡锦涛总书记强调指出“必须把建设创新型国家作为面向未来的重大战略”。技术创新能力是一个国家自主创新能力的体现，是增强产业竞争力的关键环节。

随着经济全球化进程的加快，国际间产业分工和转移越来越依赖于企业技术创新能力的高低。目前全世界90%以上的发明专利都掌握在少数发达国家手里，跨国公司凭借技术优势，牢牢占据了产业链的高端，形成了对世界市场特别是高技术产品市场的高度垄断，从中获取大量超额利润。而我国由于自主创新能力较弱，许多企业的核心技术和装备基本上依赖进口，缺乏自主知识产权的核心技术，在一些产业领域表现出不同程度的对外技术依赖。改革开放以来，我国科技和经济体制都已发生了深刻变革，但“科技与经济结合”的问题尚未从根本上得以解决，深化改革和体制创新的任务依然繁重。

要加强国家创新体系建设。体系建设是推进自主创新的重要保障，在国家层面上要建立以企业为主体、产学研结合的技术创新体系；科学研究和高等教育有机结合的知识创新体系；适应社会主义市场经济要求的社会化、网络化的中介服务体系。在行业领域和区域层面上，既要体现国家战略布局，又要突出地方和行业特色，加强区域创新和行业技术进步。当前要把以企业为主体、产学研结合的技术创新体系建设作为突破口，来推进国家创新体系建设。

建设创新型国家，呼唤着大批创新型企业不断涌现，这是时代发展提出的新课题，也是增强国家自主创新能力的必然要求。因此，在新形势下，为贯彻落实中央关于自主创新的战略部署，必须采取有力措施，促进企业成为技

术创新的主体，提升企业的技术创新能力；必须把以企业为主体、市场为导向、产学研结合的技术创新体系作为国家创新体系建设的突破口，使科技创新真正进入经济发展的大循环。

从总体上看，我国技术创新能力仍然薄弱。企业技术创新的主体地位还没有真正确立。据有关资料统计，在发达国家，90%的跨国公司把技术创新作为企业战略的主体内容，80%建立了研发中心，大多数企业至少把销售额的5%投入研究开发当中。而在我国，2.8万多家大中型企业拥有研发机构的只占25%，75%的企业没有一个专职人员从事研发活动。企业创新投入严重不足，据最新的调查显示，企业研究开发经费仅占销售收入的0.56%。在我国发明专利申请中，外国企业申请量占50%以上，在一些高技术领域，关键技术的专利申请基本上被国外企业垄断。计算机类国外专利申请占70%，生物技术类占87%，信息类占92%，半导体类占90%。大到飞机、汽车、数控机床，小到服装、日用化学用品，国外品牌和技术主导的格局日益显现。因此，提升企业的技术创新能力，已经成为一项重大而紧迫的任务。

当前和今后一段时间，政府要着重从以下几个方面加强企业技术创新工作：一是营造有利的政策环境。进一步加强技术创新，增强自主创新能力，关键是要制定和实施一系列有利于技术创新的强有力政策措施。目前，在我国现行政策体系中，加强自主创新尚未成为有关政策的重点，激励企业成为技术创新主体的政策还较薄弱，经济政策和科技政策存在不协调的现象，有利于增强自主创新能力的政策体系尚未形成。因此，要以增强自主创新能力为主线，以促进企业成为技术创新的主体为重点，制定有力的财税政策、金融政策、政府采购政策、技术引进以及知识产权等政策，激励企业加大研究开发投入，加速科技成果转化和产业化，激发和调动广大科技人员的积极性和创造

性,促使企业真正成为技术创新的主体。

二是增加引导性经费投入。要努力优化存量经费,争取增量经费,为加强技术创新工作提供经费保障。特别是加大政策性经费的支持力度,加强政策研究、创新型企业试点、研发中心与工程中心建设、产学研结合引导以及工程整体推动等方面工作。

三是加强创新人才队伍建设。高水平的科技人才和富有创新精神的企业家是技术创新以及企业发展的生命力所在。高素质的人才队伍决定着企业技术创新能力。要大力提倡科技人才到企业就业或自行创业,鼓励企业探索以股权、期权等激励方式吸引科学家和工程师到企业创新创业,不断壮大技术创新队伍。广泛开展职工技术交流和技木协作,组织能工巧匠进行技术攻关,促进职工科技成果及时转化,进

一步加强职工素质建设。

四是完善技术创新的良好机制。加快建设现代企业制度,加强考核激励,增强企业技术创新的内在动力。要把技术创新能力作为国有企业考核的重要指标,把技术要素参与分配作为企业产权制度改革的重要内容。坚持应用开发类科研院所企业化转制的方向,深化产权制度等方面的改革。加强科技奖励对企业技术创新的激励和引导作用,研究制定相应的评价规则和标准。加大知识产权的保护力度,激励企业创造、应用和保护知识产权。

相信本书能为下一步国家创新体系的研究和建设工.作提供积极的支撑,也希望有更多的有识之士来关心我国的创新体系建设,共同推动创新型国家建设进程。

前言

孔德涌

胡锦涛总书记在党的十七大报告中指出：“提高自主创新能力，建设创新型国家。这是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。要坚持走中国特色自主创新道路，把增强自主创新能力贯彻到现代化建设的各个方面。认真落实国家中长期科学和技术发展规划纲要，加大对自主创新投入，着力突破制约经济社会发展的关键技术。加快建设国家创新体系，支持基础研究、前沿技术研究、社会公益性技术研究。加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，引导和支持创新要素向企业集聚，促进科技成果向现实生产力转化。深化科技管理体制的改革，优化科技资源配置，完善鼓励技术创新和科技成果产业化的法制保障、政策体系、激励机制、市场环境。实施知识产权战略。充分利用国际科技资源。进一步营造鼓励创新的环境，努力造就世界一流科学家和科技领军人才，注重培养一线的创新人才，使全社会创新智慧竞相迸发、各方面创新人才大量涌现。”加快国家创新体系建设，提高自主创新能力，建设创新型国家已经成为全党、全国的极为紧迫而重要的战略任务。

今天，人们已经清楚地看到，科学和技术创新能力日益成为增强综合国力、改变世界竞争格局的决定性力量，建设创新型国家已成为许多国家的重大战略。2006年2月2日美国总统公布了“美国竞争力计划”，旨在点燃创新的精神火焰。2006年1月，欧盟委员会的一个专家小组提交了题为《创建创新型欧洲》的报告。亚洲的日本和韩国也分别提出了各自的国家创新战略。2006年初，中国正式发布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要》，党中央、国务院明确提出了建设创新型国家的战略目标，并采取了一系列提高自主创新能力的政策和措施，已初见成效。今天，“创新”一词已成为各国政要演讲中出现频率最高的词汇之一，它之所以那么重要，是因为时代发展的需要。

编写中国《国家创新体系年度报告》的目的是回顾国家创新体系建设的进展，并对今后的发展提出建议。来自各相关领域的专家本着加速建设国家创新体系的愿望，对有关的热点问题坦率地提出了自己的看法，希望引起大家的讨论。

报告第一章，国家创新体系建设总论。全面介绍了前一段国家创新体系的研究成果。对有关重大问题进行了多视角、全方位、深入的研究。对国家创新体系的含义、意义、目标、架构、重点与实施举措等，从战略高度进行了阐述。

报告第二章，国家创新体系与创新型国家。本章强调了创新发展是历史的必然选择和我国提出创新型国家建设的重大战略地位。同时以国家战略导向为前提，分析了国家创新体系的内涵与定位，拓展了创新方针、创新方法，引申出我国国家创新体系实现形式的选择。

报告第三章，我国的科学创新体系。本章在强调科学的本质与价值性、分析我国科学创新体系现状的基础上，提出我国科学创新体系的基本框架和政策建议。

报告第四章，技术创新体系。分析了为什么要把建设以市场为导向、企业为主体、产学研结合的技术创新体系作为我国国家创新体系建设的重点突破口，并对创新的分类提出了独到的看法，特别强调了非技术因素创新的重要性。

报告第五章，区域创新体系。报告阐述了区域创新体系的内涵及理论基础，介绍了若干国内外案例。提出了区域创新体系的架构和“六互”运行机制，以及发达地区新经济的(ABC)结构。还提出了培育企业成为技术创新主体和引领发展的标杆路线图。本章最后指出了区域创新体系建设的未来方向。

报告第六章，军民结合的创新体系。勾画了我国国防科技创新体系在国家创新体系中的地位与作用及其发展演进的过程、现状和经验

教训。并特别提出加强政府协调等重大问题。最后,还提出了推进军民结合,寓军于民的国防科技创新体系建设的政策与对策建议。

报告第七章,科技支撑与中介服务体系。本章总结了我国科技支撑与中介服务体系的发展与障碍,提出了推动科技支撑与中介服务体系长远发展的思路与建议。

报告第八章,教育创新与国家创新体系。对高校在国家创新体系中的功能定位及其发挥的作用,用大量的数据和图表进行了详尽描述。对高校创新子系统存在的七大问题进行了系统的阐述,并对解决这些问题提出了相应的政策建议。

报告第九章,创新人才与国家创新体系。对创新人才队伍建设的重要性和建设目标进行了阐述。提出了人才资源能力建设的主要任务以及正确评价人才的机制。并总结出创新人才队伍建设的四大基本原则。

报告第十章,创新文化与国家创新体系。本章对创新文化的内涵及其在国家创新体系建设中的功能定位和重要意义进行了详尽论述。并列举了建设国家创新体系中存在的文化障碍。提出了创新型国家的创新文化范式。最后提出了创新文化建设的八项建议。

报告第十一章,金融创新与国家创新体系。本章首先扼要介绍了金融促进创新的现状。接着阐述了金融与科技创新的相互关系。最后着重介绍了风险投资对创新创业的重要作用 and 我国应采取的对策。

报告第十二章,建设我国技术创新体系的障碍分析与对策。本章共分两节,第一节主要对建设我国技术创新体系的障碍进行分析,着重在宏观障碍,共列举了十一大障碍。第二节是在障碍分析的基础上提出了宏观和微观五个应对策略。

报告第十三章,自主创新与知识产权战略。本章从知识产权制度本质与变迁出发,归纳了当代知识产权的战略性问题和我国的战略选择,强调知识产权战略重点不在保护,而更应强调应用。以专利为例分析了知识产权价值的多样性和专利价值实现路径的演变,并进行了知识产权管理创新的国际比较。

报告第十四章,国家创新体系是开放的复杂巨系统。本章从系统观点,特别是从开放的复杂巨系统角度,对国家创新体系的理论与实践进行一些探讨。应用系统科学的理论方法和技术研究国家创新体系,不仅有重要的实践意义,同时对系统科学的发展,有重要理论价值。

在国家创新体系研究过程中,我们意识到中国已进入到了一个新的发展时期,面对大好发展机遇和严峻的挑战,我们不仅需要科教兴国战略、人才强国战略、可持续发展战略,还需要创新立国战略。创新是立国之本,技术创新是强国之路,科学创新是不竭之源,企业成为有竞争力的技术创新主体是当务之急。我国现代化建设已到了关键时刻,国家创新体系建设不仅决定着中国的现在,更关系到中华民族的未来。这是中华民族从振兴走向强盛的根本途径。现在该是下定决心,全力以赴的时候了!

根据国家创新体系建设一年多来的情况,在本报告即将与读者见面之时,我们认为加快国家创新体系的建设,不仅需要充分发挥各部门、各地方的积极性和创造性,更需要以国家利益和全局为重,同心协力大力协同,把国家创新体系建设推向一个新的更高阶段。届时,展现在世人面前的中国,不仅是个强盛并开始富裕起来的中国,更是充满活力的创新型中国,我们这一代人有责任为此而努力奋斗并作出应有的贡献!

目 录

第一章 国家创新体系建设总论	(1)
第一节 国家创新体系建设是科技体制改革深化的方向	(2)
第二节 当前我国国家创新体系存在的主要障碍	(7)
第三节 新时期我国国家创新体系建设的总体战略	(11)
第四节 新时期我国国家创新体系的基本框架	(12)
第五节 以技术创新为重点的战略选择	(15)
第六节 新时期国家创新体系建设的战略措施建议	(16)
第二章 国家创新体系与创新型国家	(21)
第一节 新时代发展模式的转变与战略选择	(21)
第二节 建设创新型国家是我国现代化发展的必然选择	(25)
第三节 完善具有中国特色的国家创新体系	(31)
第三章 我国的科学创新体系	(42)
第一节 科学创新的意义	(42)
第二节 我国科学创新体系的现状	(45)
第三节 我国创新体系的构建	(47)
第四节 对构建我国科学创新体系的建议	(50)
第四章 技术创新体系——国家创新发展的重大战略抉择	(54)
第一节 当代技术创新的特征与创新形式的选择	(54)
第二节 国家技术创新体系建设的要点	(60)
第五章 区域创新体系	(66)
第一节 区域创新体系的基本理论	(66)
第二节 区域创新体系的体系架构和运行机制	(70)
第三节 区域创新体系建设的战略重点和模式选择	(72)
第四节 区域创新体系建设的未来方向 ——世界知识竞争力 (WKCI) 评价的启示	(77)
第五节 区域创新体系建设的重要举措	(78)
第六章 军民结合的创新体系	(80)
第一节 国防科技创新体系的地位和作用	(80)
第二节 我国国防科技创新体系的演进及其经验教训	(81)
第三节 现状和存在的问题	(88)
第四节 推进军民结合、寓军于民的国防科技创新体系建设的政策与对策建议	(91)
第七章 科技支撑与中介服务体系	(95)
第一节 重视科技基础条件平台建设	(95)
第二节 扶持科技中介机构的发展	(98)
第三节 推动科技中介机构发展的思路 and 任务	(105)
第八章 教育创新与国家创新体系	(107)
第一节 高校在国家创新体系中的功能定位	(107)

第二节 我国高等院校在国家创新体系中发挥的作用	(111)
第三节 中国高校创新子系统存在的主要问题	(118)
第四节 完善高校创新子系统的政策建议	(121)
第九章 创新人才与国家创新体系	(127)
第一节 国家创新体系建设是实施人才强国战略的重要支撑	(127)
第二节 国家创新体系建设以创新人才队伍建设为重要目标	(129)
第三节 创新科技人才队伍建设	(132)
第四节 创新人才队伍建设的基本原则	(133)
第十章 创新文化与国家创新体系	(136)
第一节 创新文化的重要意义	(136)
第二节 创新文化的内涵	(141)
第三节 文化在国家创新体系中的功能定位	(142)
第四节 创新的文化障碍	(145)
第五节 创新型国家的创新文化范式	(146)
第六节 创新文化建设的对策建议	(148)
第十一章 金融创新与国家创新体系	(151)
第一节 金融促进创新的现状	(151)
第二节 金融支持科技自主创新, 科技支持金融现代化	(151)
第三节 用风险投资支持技术创业	(154)
第十二章 建设我国技术创新体系的障碍分析与对策	(161)
第一节 建设我国技术创新体系的若干障碍分析	(161)
第二节 对策和建议	(167)
第十三章 自主创新与知识产权战略	(188)
第一节 我国的知识产权战略选择	(188)
第二节 专利商用化的策略	(193)
第三节 技术经营的政策环境	(198)
第十四章 国家创新体系是开放的复杂巨系统	(208)
第一节 人类知识体系和知识创新体系	(208)
第二节 国家创新体系及其整体涌现	(211)
第三节 国家创新体系建设是复杂的系统实践	(215)
后 记	(220)

第一章 国家创新体系建设总论

新时期,我国的科技体制改革不断深化,在取得巨大成就的基础上,适时地进入了国家创新体系建设的新阶段。推进国家创新体系建设已经成为科技体制改革深化的方向和科技政策的基本取向。

20世纪80年代末,随着科学技术日新月异的发展,西方发达国家开始从工业经济逐渐向知识经济转变,科学技术成为第一生产力。世界科技经济全球化使得国与国之间的竞争变得更为复杂,产品的竞争变为创新链之间的竞争、创新能力和效率之间的竞争。提高创新能力成为经济增长的主要驱动力,发展高新技术产业成为经济繁荣的关键。

在此背景下,一些研究创新的专家学者发现,有些国家的创新成绩斐然,而另一些国家则成绩平平,其主要原因是前者有一个运行有效的国家创新体系。他们通过大量的调查研究,总结出一套国家创新体系的理论和提升国家创新能力的系统方法。其核心内容是如何促进创新要素的良性互动,不断提高创新效率。这些研究工作激发了许多学者的兴趣,OECD也组织了专题研究^①,这些工作主要是总结成功经验和失败教训,并上升到理论层面来加以分析。还没有一个国家试图事前对国家创新体系进行系统设计,再加以实施。这次结合科技中长期规划进行国家创新体系的组织和制度设计,是一次具有创意的尝试。

在这次中长期科技规划研究和制定过程中,把国家创新体系的建设列为专题来研究,无疑对促进我国的科技进步会起到重要作用。但是,国家创新体系是一个复杂的巨系统,涉及的不仅仅是科技界,还包括经济、社会、文化、政治、教育和国防等诸多方面,各子系统之间的耦合紧密,分析认识的难度很大。本专题不可能对其他系统的改革和建设进行

通盘研究,可行的办法是从科技发展的需求出发,把其他系统的状态作为外生变量加以探讨。也就是说,本专题集中研究与科技有关的问题,对其他相关体系则提出相应要求。

1985年开始的科技体制改革,迄今已取得了巨大成绩,这些成绩实质上就是国家创新体系建设的有益实践。今后随着国家创新体系建设的进一步发展,科技体制必将随之进一步完善。本报告的研究拟将未来设定为三个阶段,即2010年、2020年和2050年。为每个阶段的国家创新体系设定若干目标,并为达到这些目标可能遇到的创新障碍作出预见,提出克服这些障碍的政策和战略措施。总体而言,在这段时期中,提高技术创新能力是国家创新体系的战略目标重点。

根据我们的研究,国家创新体系是泛指一个国家为提高创新效率整合创新要素所构成的社会网络;国家创新体系建设是涉及中华民族能否在这一竞争日趋激烈的世界格局中迎接挑战、跨越发展、后来居上、实现全面建设和和谐社会的重大战略性问题。

到2020年全面实现小康,已成为全国人民的奋斗目标,精神文明的建设成为突出的战略任务。我们提倡以人民和国家利益作为最高准则,不仅强调人与自然的和谐相处,也强调人与人之间的和谐相处。这是我们国家创新体系的文化建设任务,没有这种创新文化,一个高效的国家创新体系是不可能建成的。

① OECD. *National Innovation Systems*. 1997.

第一节 国家创新体系建设 是科技体制改革 深化的方向

一、科技体制改革的历程与深化的方向

(一) 科技体制改革的进程

我国原有科技体制是在计划经济体制下逐步形成的,在特定历史时期内,为我国国防安全、经济建设和社会进步发挥了重要作用,也为科学技术自身发展奠定了坚实基础。随着我国以经济建设为中心的战略调整和由计划经济向市场经济的转变以及高新技术迅猛发展引起的人类社会生产方式、工作方式、生活方式等的变革,我国原有科技体制不适应性的弊端日益突出,科技、经济脱节的问题制约着科技第一生产力作用的发挥和科技工作自身的发展。

从20世纪80年代开始,我国有步骤地对科技体制进行了改革^①。改革的核心是促进科技与经济结合,加速科技成果转化,充分发挥科技第一生产力的作用;改革的主要任务是调整科技系统组织结构,改革科技人员管理制度,转变科技工作运行机制。国家采取了改革拨款制度、实行技术合同制、开拓技术市场、加强技术成果转化的中间环节、引导科研机构创办科技企业以及实行院所负责人负责制等一系列重大改革措施,使科技体制改革工作在全国范围内展开,形成科技工作按“三个层次”进行纵深的战略部署,引导科技界以空前的热情投入到经济建设主战场。

从20世纪90年代中期开始,我国将科技体制改革纳入实施科教兴国战略的总体部署^②,并明确提出了建立新型科技体制的基本框架:以企业为主体、产学研相结合的技术开发体系;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。科技体制改革在系统设计、配套推进方面不断深化。

1999年8月,党中央、国务院召开了全国技术创新大会,发布了《关于加强技术创新,发展高科技,实现产业化的决定》,这一《决定》是指导新时期科技发展与改革的纲领性文件。明确提出要以加强技术创新、加速高新技术成果产业化为目标,通过深化改革,从根本上形成有利于

科技成果转化和产业化的体制和机制。

经过不懈的努力,我国科技体制改革不断深入,科技事业蓬勃发展。国务院部门属技术开发类科研机构企业化转制的阶段任务已基本完成。1999年,国家经贸委管理的原10个国家局所属242个科研机构开始转制^③,2000年全部完成工商注册。2000年建设部等11个部门(单位)所属134个科研机构实施向企业化转制^④,2001年底绝大部分完成工商注册。到2003年底,社会公益类科研院所分类改革进展顺利,已经有水利、农业、卫生3批共18个部门的248个机构明确了改革方案,并启动实施,占中央属公益类科研院所总数的94%。地方科技体制改革工作进展顺利,地方类科研机构改革稳步推进,产权制度改革力度很大,到2003年底,已经有70%以上的地方技术开发类科研机构完成工商注册。中国科学院知识创新工程试点取得实质性进展,学科结构、管理体制进一步优化,已形成一批具有国际影响力的研究机构,创新力量明显增强。中国工程院积极发挥院士群体多学科、重实践、跨部门、跨行业的综合优势;在我国工程科技发展中发挥了积极有效的咨询作用。教育部“211工程”和“21世纪教育振兴行动计划”的实施全面推动了高校创新体系建设和创新能力的提高,学科结构和体系更加完善,一批高水平研究型大学正在形成,一批大学已成为科学研究、高层次人才培养和孵化高新技术及企业的重要基地。国家自然科学基金委员会的成立是科技体制改革的产物,其目的是突破传统的管理模式和管理理念,稳定地支持基础科学研究活动,促进科技资源的优化配置和基础研究的合理布局。目前,其已经成为科学创新投入的重要力量。

① 中共中央. 中共中央关于科学技术体制改革的决定. 1985.

② 中共中央、国务院. 中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定, 1995; 国务院. 关于“九五”期间深化科学技术体制改革的决定. 1996.

③ 国务院. 国务院办公厅转发科技部等部门关于国家经贸委管理的10个国家局所属科研机构管理体制改革的意见. 国办发[1999]18号. 1999.

④ 科学技术部. 关于印发建设部等11个部门(单位)所属134个科研机构转制方案的通知. 国科发政字[2000]300号. 2000.

(二) 科技体制改革的主要成就

改革取得了显著的成就，主要表现在以下几个方面：

第一，通过改革极大地增强了科技界的创新意识、市场意识、竞争意识、国家战略意识等，这些思想观念的适应性转变是创新活动发展的重要基础。

第二，改革促进了科技与经济的结合，科技对经济结构的调整、传统产业的改造以及高新技术发展的作用明显增强。许多科研机构转制后，按照行业、区域经济发展战略和市场需求，进一步明确了科技创新方向，联合其他企业共同参与国家和地方的重大科技项目，开展重大共性技术的研究开发和推广应用，大力发展高新技术产业，带动传统产业技术升级，使科技对经济和社会发展的支撑力进一步提高。

第三，技术开发类科研机构向企业化转制，推动了企业成为技术创新主体的进程；企业研究开发投入占全社会研究开发经费的比重，已从1995年的32%大幅度提高到2003年的60%以上，约占企业营销额的1%^①。公益类科研机构分类改革的实施和国家有关支持措施的及时到位，一批非营利性科研机构正在建立公益类科研机构，使确需国家支持的公益性科研工作得到切实加强。

第四，科技企业孵化器、生产力促进中心、科技咨询和评估机构等科技中介机构快速发展，正逐步构成组织网络化、功能社会化、服务产业化的科技服务体系；到2003年，我国已拥有生产力促进中心1000多家，共有科技企业孵化器436家，拥有风险投资机构300多家，科技信息情报机构400多家，各类科技咨询评估机构2300多家^②，这些都极大地促进了科技创新和产业化发展。

第五，改革有力地促进了产学研结合。改革后，一批科研机构进入企业成为企业的技术开发中心，实现了强强联合和优势互补，一些科研机构与大学、企业或建立研究开发联盟或合建实验室，一批大学建立了大学科技园，工程研究中心、技术转移中心加速了科技成果的转化、推广和应用。

第六，改革进一步激发了科技人员的积极性和创造性。科研机构转制后，在稳定和吸引

优秀人才方面加大了力度，科技人员的待遇比转制前有了明显提高。事业的发展 and 待遇的提高，转制科研机构人才环境的改善，激发了科技人员创新创业的工作热情。图表1-01反映了科研机构转制后的发展情况^③。

图表1-01 技术开发类院所企业化转制后发展现状（亿元）
（部属188个技术开发类转制院所）

	总收入	科研经费	资产总额	税收	专利申请	专利授权
1999	105.9	10.1	222.9	3.2	347	297
2002	148.9	15.2	327.8	5.6	612	339
增幅	40.6%	51.2%	47.9%	71.8%	76.9%	14.1%

转制与改制相结合，转制科研机构内部机制发生重大变化，科技创新与产业发展能力进一步增强。绝大多数企业建立了企业管理制度，实行了企业财务、用工和分配制度。

(三) 科技体制改革深化的方向是建设国家创新体系

科技体制改革是个动态的推进过程，一方面现有的科技体制中仍存在一些制约科技创新与发展的障碍和问题有待解决；另一方面科学技术发展进步又提出许多新的问题需要安排部署。其主要表现在：既符合市场经济规律，又符合科技自身发展规律的科技体制还有待完善；宏观科技管理体制的改革相对滞后，部门分割引起科技资源不能高效地发挥作用；需要从科技、教育、经济等方面协调推动改革的深入，特别是企业科技体制和管理亟待加强；科研院所中开放、流动、竞争、协作的机制还没有完全建立起来，大学在科技创新方面的作用与潜力未得到充分发挥，知识共享远不如人意；激励民营创新的机制和充分发挥外资在华研发机构作用的对策亟待提出和完善等。因此，继续推进科技体制改革的深入，既是巩固和完善已有科技体制改革成果的迫切要求，也是提高科学和技术创新能力，适应全面建设小康社会需要的重要内容。当前，我国科技体制改革的深化已经进入了以国家创新体系为目标和导向、以进一步优化结构、完善机制、提高能力为主

① 科学技术部. 中国科技指标统计年鉴. 1995, 2003.

② 科学技术部、财政部、中央编办. 关于对水利部等四部门所属98个科研机构分类改革总体方案的批复. 国科发政字[2001]428号. 2001.

③ 科技部政体司. 科研院所企业化转制情况调查. 2002.

要内容的新的历史阶段。党和国家十分重视国家创新体系建设,并提出了明确的要求。党的十六大提出:“完善科技服务体系,加速科技成果转化,推进国家创新体系”,十六届三中全会《中共中央关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》中提出:“改革科技管理体制,加快国家创新体系建设”。这是党和国家面对新的挑战所作出的重大战略决策。对今后一个时期深化科技体制改革作出了新的重大部署,明确回答了多年来困扰科技体制改革与发展的重大问题,指明了进一步改革的重点和方向。

新时期推进科技体制改革的深化,要按照国家创新体系建设的要求深入推进,突出改革的整体推进和制度化。对必须由国家支持的从事基础研究、战略高技术、重要公益研究领域创新活动的研究机构,要按照职责明确、评价科学、开放有序、管理规范的原则建立现代科研院所制度。对面向市场的应用技术开发机构,要坚持向企业化转制,加快建立现代企业制度。要积极推动高等教育和科技创新紧密结合,进一步深化大学科技体制改革,积极推动研究型大学的建设与发展,鼓励有条件的科研机构与大学互设机构,加强多种形式的合作。建立军民互动、有机结合的创新机制,实现国防科技和民用科技相互促进和协调发展。要抓紧研究制定改革配套政策体系,包括非营利科研机构管理办法、产权激励、股权激励的相关政策。要发挥政府宏观调控功能和市场的基础性作用,形成政府引导、全社会协调互动的创新格局,不断完善国家创新体系。

二、建设国家创新体系的紧迫性

(一) 国家创新体系的研究进展

1987年,英国学者弗里曼率先使用“国家创新系统”(National Innovation Systems)概念之后^①,国内外学者对此进行了广泛的研究。特别是20世纪90年代以后,“国家创新系统”已经成为一个新的研究领域,更成为各国推进科技进步、经济与社会全面发展的政策工具。在我国,理论和科技政策界已经更多地采用了具有科技政策色彩的“国家创新体系”提法来代替学术研究的“国家创新系统”提法。

(二) 对国家创新体系的基本认识

创新的概念和理论是人类在长期的

生产实践和科学实验过程中不断形成和发展的。创新是指人类在认识和改造客观世界和主观世界的实践过程中获得新知识、新方法的过程与结果。目前理解的人类创新活动,可分为不同层次、不同类型。科学的认知活动中有本源性的、延展性的,技术的发展中有原创性的和改进性的。所有这些创新活动,在人类认识自然、适应自然和改造自然,推动社会进步和提高人类生活水平的过程中都是最基本的动力。

国家创新体系中“创新”的概念,主要包含了科学发现和创造、技术发明和商业价值实现的一系列活动,即科学创新、技术创新。

国内外学者对国家创新体系有很多不同的解释和定义。本专题对国内外十几种创新体系的定义进行了反复认真的比较与研究,提出如下定义:国家创新体系泛指一个国家整合创新要素所构成的社会网络。我国新时期国家创新体系主要体现为,在国家层次上推动持续创新、提升国际竞争力的组织与制度。

在人类社会的发展史上,当创新活动呈现社会化的特征时,国家创新体系就存在了。人们为推动创新活动,把各种相关的创新主体要素、资源要素、环境要素有机地“编织”起来,成为创新的力量,从事知识的生产、知识的扩散、知识的应用,其结果是形成了体系。所以,国家创新体系是一个完整、开放的体系,是若干要素按一定关系组成的网络。网络内各要素间围绕创新产生相互联系,是一个在国家层次上推动和提升创新能力的网络。国家创新体系是社会网络,它涉及方方面面,超出科学技术的范畴。社会网络的节点是创新主体,节点间的相互连接,则体现网络中的互动。

国家创新体系是国家层次上的创新体系(National Innovation Systems),融合了国家内部的区域创新体系(Regional Innovation Systems),它也是开放式的,与全球的创新体系相链接(Global Innovation Systems)。研究国家创新体系,主要是从结构、机制、能力等方面提出提升创新能力、提高创新效率的解决方案,以达到创新活动在国家层次上宏观有序,在微观层次上生动活泼,在整体上创新效能优化的目的。

① Freeman. 技术政策与经济业绩:来自日本的经验. 1987.

(三) 我国国家创新体系建设正处在关键时期

信息技术、生物技术和纳米技术将是影响未来社会发展进步最重要的高技术领域。特别是信息网络的高速发展和广泛深入应用,使信息文明的恩惠撒向了人间,并将导致社会的生产方式、人们的生活和思维方式进一步变革。在这样的形势下,世界科学和技术的创新活动显现出两个重要趋势,即知识创造财富的动力使创新、创业的高潮迭起和经济全球化推动创新活动全球化。世界主要国家都在加强对国家创新体系的研究,调整发展战略,制订行动计划,以提升在国际竞争中的创新能力和效率。主要对策可归纳为如下几点:

1. 技术创新成为各国谋求发展的战略重点,并纷纷推出行动计划

一个国家拥有技术本身并不能保证国家繁荣和安全,只有在学会把技术有效地应用于生产和再生产过程中,生产出优质的、价廉物美的、受市场欢迎的商品时,才能对本国国家利益作出重要贡献。为此,各国纷纷提出了一系列行动措施,加强国家创新体系的建设。美国白宫科技政策办公室明确提出加强国家创新体系建设的建议,加强投入、优化环境、改善激励政策,以高技术原始创新和价值实现为战略重点,引领世界新潮流。日本作为竞争实力强劲的世界第二经济强国,拥有优良的国家创新体系,积极推进“知识产权立国战略”,通过了知识产权大纲,促进技术的扩散和应用创新,力争成为世界新霸主。欧盟以整合区域国家的创新能力形成了世界科技与经济竞争的一极,启动了总投资 170 亿欧元的“第六个研究框架计划”;英国为改变在科学方面处于世界领先地位,而技术创新不足的局面,推出了“为创新投资”新科技战略计划,政府要在建设国家创新体系中发挥主导作用;中国台湾、韩国和新加坡的崛起是利用世界经济布局调整机遇,选准目标建设适应自身发展的创新体系,立足全球市场技术产品应用需求,创造了经济起飞的奇迹。韩国还制定了 2010 年的产业规划和发展战略,坚持“有集中、有选择”的原则,力争成为全球十大科技强国之一;俄罗斯积极调整国家经济结构,突出技术创新为战略重点,出台了联邦优先发展方向研发专项纲要;加拿大

为突出创新在经济中的作用,发布了“创新战略”。

2. 从产品竞争拓展到创新链的竞争

在工业经济时代,企业间和国家间的竞争主要体现在以自然资源和资本资源为基础制造的产品竞争。知识经济时代,竞争以知识资源为基础,竞争不仅体现在最终产品,而且推移到技术开发乃至应用基础研究并制定技术标准、形成技术壁垒上。例如移动通信的标准战略和芯片发展的技术路线图(Roadmap)等。创新的竞争已从产品拓展到创新链的上游研发阶段,即研究方向的选择及其组织机制和管理,这往往决定了技术在国际竞争中的成败。基础研究和战略高技术的前瞻性研究受到高度重视,大学和独立研究所在国家创新体系中的地位和作用更受关注,研发投入得到加强。

3. 企业创新体系正在逐步形成新的态势

随着大量创新者“下海”创业,中小企业的技术创新活动非常活跃。美国硅谷 1996 年有 3000 家企业开业,同期有 2000 多家企业因转让、被兼并和倒闭而关门;日本在 2000 年有 18 万多家中小企业创业,同期约有 17 万家关门^①。知识创造财富和高额回报的驱动力、运行机制的灵活性、解除后顾之忧的风险保障等因素,已使中小企业成为技术创新的重要源泉。

在全球化发展下出现的 6 万多家跨国企业集团及其分布在世界各地的 85 万多家分支公司^②,控制了全球海外投资的 90%,其中列为世界 500 强的“航母型企业”控制着全球 50% 左右的技术扩散资源。在全球创新热潮下,大型企业庞大机构垂直管理的复杂性和求稳带来的对创新反应的迟钝,抑制着大企业竞争优势的发挥,这已迫使其改变创新战略。表现在管理方面是普遍采用扁平化、网络化的管理新模式;大量削减企业内部的基础研究(如贝尔实验室)转而支持与大学、独立研究所合作研究;实施专利战略,大量收购社会上的专利发明等知识产权,通过运作进入国际市场竞争;并购企业巩固技术创新的国际竞争实力等新的管理模式。

4. 后发国家的创新跨越发展机遇

在知识经济时代,知识的无国界性、非独

① 世界高技术园区论坛·沈阳,2000。

② 中国社会科学院咨询意见。

占性和传播无损耗的共享特征,为后发国家提供了新的发展机遇。亚洲四小龙创造的经济奇迹告诉人们,后发国家若能面对差距,在全球化创新体系中,从引进、消化和吸收的模仿式创新起步,坚持自主技术创新,不断地调整对策措施,则能实现跨越式发展,进入世界先进行列。

当今,许多发展中国家仍然停留在工业经济模式的传统思维中,过分夸大信息不对称的数字鸿沟,对知识经济的特征以及创新的重要性认识不够,没有下大力建设国家创新体系。世界银行发展报告认为,穷国与富国、穷人与富人的差别,不仅在于穷国、穷人获得的资本较少,也在于他们获得的知识较少;更大的差距则是创建知识能力薄弱。因此,大多数发展中国家不能迅速有效地吸收应用已有的科技成果是其经济落后的一个根本原因。

5. 全面建设小康社会对科技创新提出新的需求

从现在到2020年,我国人均GDP处于从1000美元向3000美元发展的一个非常关键的阶段,也是经济社会将发生深刻变化的重要阶段。国际经验表明,处于这一经济发展转型期的国家可能出现两种发展前景,一种是重视引进、消化、吸收和自主技术创新,建立适应的国家创新体系,从而实现经济的高速增长和社会进步,顺利实现工业化和现代化,如日本、韩国;一种是满足于技术引进的短平快、拼资源、拼劳力和资本依赖,不重视自主技术创新,导致经济徘徊不前,甚至社会动荡不安,如南美一些国家。这一国际经验警示我们,技术创新战略的选择,决定着我国的发展前景与未来命运。为此,必须加强组织、制度和管理的改革创新,加强自主技术创新,加快推进国家创新体系的建设。这是我们全面建设小康社会的迫切要求。

改革开放以来,我国已成为经济全球化的主要参与国、推动国和受益国。2003年我国的外汇储备达到4000亿美元,是1992年的40多倍;我国人均GDP达1000美元,进入全面建设小康阶段。但是,过去的成就建立在劳动密集型、高能耗、高物耗、高环境污染、低效益的基础上。例如,我国中技术、高技术产品出口额分别占世界总量的2%和3%;而低技术产品出口却占11%,已位居世界第一位^①。这种状况

不迅速改变,对我国未来发展是个极大的隐忧,改变的任务极为艰巨。要实现全面建设小康社会的宏伟目标,必须以信息化带动工业化,依靠科学和技术创新的强大支撑。作为一个发展中的大国,不仅要认真选择技术,更要在国家创新体系建设的任务中设计高效的、激励创新的组织和制度。例如在下一轮世界产业结构调整中,我国是争取成为以廉价劳动力为主的世界制造车间,还是成为有自主创新能力的世界制造工厂,或是成为以我为主、有中国特色的世界制造中心,是国家层次技术创新的重大战略选择和部署。中国要成为“世界制造中心”,有一点是毋庸置疑的,就是必须要在世界制造价值链中占据高端,必须在世界制造的分工中占据有利的地位,必须依靠和重视技术创新能力和效率。技术创新给“中国制造”带来的首先是先进的制造技术和制造工艺乃至制造设备等,随之而来的是先进的制造理念、先进的制造产品和著名的制造企业,最终,使中国的制造产品占有世界市场重要份额,在若干制造领域引领世界潮流,涌现出一批创新型的、进入世界500强的著名中国“企业航母”。作为一个品牌,“中国制造”将在世界范围享有更大声誉。

(四) 国家创新体系建设的基本要求

国家创新体系建设是一项涉及社会发展众多领域的规模宏大的系统工程,目的在于提升创新能力,支撑国家战略目标的实现。显然,适应国家发展战略目标的需求,应当是对国家创新体系建设的基本要求。

1. 精心安排部署创新任务

我国作为发展中的大国,为实现新世纪发展战略目标,迎接世界竞争新挑战,创新任务的安排必须精心部署,体现发展的战略意图。创新任务应包括具有长远的科学、人文价值的前沿性科学创新,具有中长期的战略性、关键性价值的高技术创新以及满足经济发展近期需求的技术开发创新。

2. 正确处理各类创新任务的互动

创新任务互动关系处理的有效办法就是进行必要的整合,以便突出战略重点。合理的整

① 规划战略研究论坛。北京,2003。

合思路是,在保证自由探索性基础研究和必要的大科学研究外,应将各类型创新活动凝聚到以提升我国技术创新能力为战略重点的核心活动中来。

3. 创新能力必须适应战略目标的需求

决定国家创新体系创新能力的主要因素是创新体系的体制、机制与创新环境。为此,一是要优化创新体制、完善创新机制、改善创新环境;二是要使体制、机制与环境按创新规律相互协调;三是要使体制、机制与环境的所谓优化,必须与以技术创新为主的创新模式相一致。

4. 辩证地处理好各种关系

国家创新体系是一个社会网络,要用系统论的观点,来审视和处理政府机构、企业、大学、公共研究机构之间的关系;科学、技术、经济之间的关系;科学创新、技术创新之间的关系;科学研究的自主和国家利益导向之间的关系,重视各创新主体和创新要素之间的协调、联系与互动,重视知识的管理和知识的流动。

5. 发挥政府的主导作用

新时期推进国家创新体系建设,要在社会主义市场经济体制的基本框架下,建立和完善新的科技体制,处理好市场机制与国家意志的关系,发挥国家科技政策和宏观科技管理制度的引导、规划和激励作用,发挥市场机制对科技资源配置的基础性作用。站在国家利益的高度,从国家战略的角度出发实现科技资源的优化配置和综合集成,从根本上提高我国的科技创新能力和综合竞争力。

在国家创新体系中,政府的主导地位和作用主要体现为以下5个方面,一是对创新资源的合理配置进行有效引导;二是推进和激励创新要素的互动;三是创建适宜创新的机制和环境;四是在市场失灵的环节积极干预;五是对国家创新体系的实施进行监督和评估。

第二节 当前我国国家创新体系存在的主要障碍

虽然我国科技体制改革与发展取得了显著的进展,但是,从应对日趋激烈的国际竞争的挑战、全面落实科学发展观、建设小康社会对科技创新的要求来看,我国当前的国家创新体

系仍然存在一些重大的障碍和薄弱环节,制约了创新能力的提高。主要表现在以下几个方面。

一、宏观决策与管理体制不顺、调控不力

(一) 科技创新的宏观决策体制机制不适应发展的需要

宏观调控能力不足:科技和经济在国家层次上的决策机制仍然存在诸多弊端;现有的国家科技创新决策体制不能在国家层次上实现军口民口创新活动的统筹协调;科技创新的宏观决策支持机制有待完善,缺乏国家层次常设的科技决策咨询、评估、监督机构,不能就我国科技发展总体方针、战略规划、重点方向和重大经费安排等问题,向党中央、国务院提供政策建议与咨询意见。

(二) 政府部门由于目标不同,在创新管理中造成彼此扯皮、相互脱节

由于长期受计划经济体制的影响以及缺乏国家层次上的总体制度安排,导致存在政事不分,职能错位的问题,人为割裂了创新链条,形成不符合科技创新规律的机械性目标分割,致使综合经济部门、科技部门、教育部门、产业部门之间,长期存在的彼此分割、相互脱节现象未能从根本上得到解决。各“科”的作用和定位不明确,缺乏有效的统筹及战略协同。造成有些科技创新问题没人抓,有些类似的问题重复抓;有些抢着抓,但都没有抓好的情况,浪费了有限的科技资源。对于基础研究、战略高技术研究、社会公益研究、产业竞争技术研究等缺乏相对明确的分工和定位,彼此衔接和协同不够,低水平重复现象比比皆是,影响了研发能力和产业技术水平的提高,大大降低了创新效率,一些部门形成了高投入、低产出的局面。

(三) 军民两大创新体系尚不能有效集成,互动协作

很多重要的研究开发活动往往在军民两个体系间重复进行,不适应当今军民技术日趋融合、高新技术两用化的趋势。“四个机制”(竞争机制、激励机制、评价机制、监督机制)还没有建立;在军民创新活动的组织、资源、制度供给方面,有效的宏观调控和战略协同机制