

国务院发展研究中心重点课题

激励创新 政策选择与案例研究

JILI CHUANGXIN ZHENGCE XUANZE YU ANLI YANJIU

张玉台 刘世锦 主编 吕薇 副主编

知识产权出版社

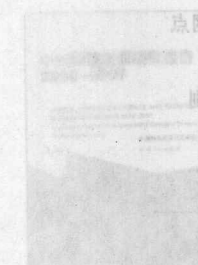
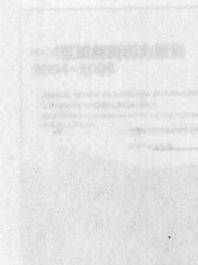
国务院发展研究中心重点研究项目

激励创新

政策选择与案例研究

主编 张玉台 刘世锦

副主编 吕薇



知识产权出版社

作者：中国科技发展战略研究小组
本书对中国科技工作进行及时、客观和全面的
评价，利用大量的科技统计数据，通过本小组
出了各省、自治区、直辖市的创新能力排名和分析，
面的评价，利用大量的科技统计数据，通过本小组
主编：刘世锦、张玉台
副主编：吕薇
责任编辑：wangjun@cipr.com
发行电话：010-85008893 85000890 转 8101
网址：http://www.cipr.com
地址：北京市海淀区马甸南村1号
邮编：100088

本书以
作者：中国科技
中国区域创

中国区域创
手，分别介绍了
对技术创新体系
技中介服务体系
新政策的解读，全书从自主创新、

自主创新公共政策
自主创新300例

自主创新 300例
自主创新 公共政策

激励创新
政策选择与案例研究

ISBN 978-7-309-08018-8
定价：49.00元
2008年1月第1版
880mm×1290mm 1/16
北京中关书局印务有限公司
010-85008890 转 8028
010-85008893 85000890 转 8101
http://www.cipr.com
地址：北京市海淀区马甸南村1号
邮编：100088
责任编辑：wangjun@cipr.com
发行电话：010-85008893 85000890 转 8101
网址：http://www.cipr.com
地址：北京市海淀区马甸南村1号
邮编：100088
如有印刷质量问题，本社负责调换。

内容提要

本书是国务院发展研究中心2006年度重点课题的成果汇集。全书包括总报告1篇、分报告20篇,以及典型案例研究18篇。对自主创新的理论基础、必要性、背景、现状、机制体制、配套政策以及国外创新现状进行了详尽分析,同时通过典型案例研究,总结归纳了我国企业在自主创新实践当中的经验和教训,对当前自主创新各个主体存在的问题进行了必要的分析,并提出了相应的对策。

责任编辑:刘忠 王俊

封面设计:段维东

责任出版:杨宝林

图书在版编目(CIP)数据

激励创新:政策选择与案例研究/张玉台,刘世锦编著. —北京:知识产权出版社,2007.12

ISBN 978-7-80198-797-6

I. 激… II. ①张…②刘… III. 创造发明-激励 IV. G305

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第176892号

激励创新

——政策选择与案例研究

JILI CHUANGXIN ZHENGCE XUANZE YU ANLI YANJIU

张玉台 刘世锦 主编

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 8026

印刷:北京市兴怀印刷厂

开本:880mm×1230mm 1/16

版次:2008年1月第1版

字数:678千字

ISBN 978-7-80198-797-6

邮 编:100088

邮 箱:bjb@cnipr.com

传 真:010-82000893

责编邮箱:wangjun@cnipr.com

经 销:新华书店及相关销售网点

印 张:27

印 次:2008年1月第1次印刷

定 价:49.00元

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

《激励创新——政策选择与案例研究》编委会

主 编 张玉台 刘世锦

副主编 吕 薇

编委会成员(按姓氏笔画排序)

马名杰	马 骏	王忠宏	王晓光	王晓明	冯 飞
田杰棠	刘云中	刘培林	刘 锋	吴振宇	张文魁
张永伟	张政军	张承惠	李志军	李佐军	来有为
沈恒超	肖庆文	陈小洪	周建奇	林卫斌	范保群
姜 洋	赵玉川	项安波	郭励弘	郭海涛	高世楫
戴建军	魏际刚				

序

创新能力是一个国家的核心竞争力。2006年2月《国家中长期科学与技术发展规划纲要(2006~2020年)》提出了建设创新型国家的奋斗目标,到2020年使我国进入创新型国家的行列。这是事关社会主义现代化建设全局的重大战略决策。建设创新型国家的核心是把增强自主创新能力作为国家战略,贯穿到现代化建设各个方面,以创新为经济增长的推动力。

经济全球化和知识经济对传统工业化模式提出挑战:决定产业竞争力的主要因素从自然资源条件和廉价劳动力等优势,转变为创新能力、技术和管理优势。增强自主创新能力是适应经济全球化和国际竞争的需要。目前,我国已是世界制造大国,经济总量居世界前四位。但是,与发达国家相比,我国产业竞争能力的最大差距是创新能力不足,大部分设计和制造技术依靠引进,缺少具有自主知识产权的核心技术。没有自主创新能力,没有自主知识产权,就不可能真正成为制造中心。增强自主创新能力是优化产业结构和技术升级的需要。我国正处于产业技术升级的关键阶段:部分行业从低端产品转向中高端产品,一些优势企业已经走向国际市场,与发达国家和工业化国家的市场竞争加剧。一方面,没有自主研发和创新能力,不可能引进高水平的技术;另一

方面,引进技术的难度增加,一些关键技术和敏感技术,特别是关系国家安全的技术引进受到诸多限制。因此,必须依靠自主创新来促进产业升级,在战略领域和关键环节形成自主知识产权。增强自主创新能力是保持和提升产业竞争优势的需要。随着要素成本上升,我国的低成本竞争优势正在逐步削弱;由于创新能力不足,中国企业和产业正面临新技术和知识产权的严峻挑战。因此,需要形成以技术进步为基础的新的竞争优势。只有把先进的技术与资源、劳动力优势结合起来,才能真正形成长期竞争优势。增强自主创新能力是转变增长方式,建设资源节约型、环境友好型社会,推动国民经济又好又快发展的需要。我国人均资源占有量较低,资源短缺已经成为制约经济增长的重要因素。如果继续走大量消耗资源的低水平粗放型发展道路,我国的资源供应和环境容量将难以支撑。因此,必须根据我国实际情况,依靠技术进步提高资源利用效率,转变增长方式。这不仅是中国可持续发展的需要,也是对世界可持续发展的贡献。

我国正处于计划经济向市场经济过渡时期,经济体制和科技体制改革决定了创新体系的变化趋势。随着经济管理体制改革的不断深入和市场经济体制的逐步建立,中国的创新体系发生了重要变

化, 研究开发主体从科研院所转向企业, 企业正在逐步成为技术创新的主体。目前, 我国的创新能力居发展中国家前列, 但与发达的市场经济国家差距较大。造成我国创新能力不足的原因是多方面的, 一个基本原因是鼓励自主创新的体制、机制和政策环境方面还存在较大差距。因此, 构建国家创新体系的核心是建设有利于创新的制度、机制和市场环境, 培育有创新能力的企业和机构, 构成产学研有机结合的创新群体。

我国正在加速进行工业化, 技术发展进入从引进技术和跟踪研究为主向技术创新和引进技术相结合转变的新阶段, 要积极探索适应中国国情的技术创新模式, 提高创新效率。现阶段, 我国的自主创新包括原始创新、集成创新和引进技术消化吸收再创新, 以集成创新与改进型创新为主。自主创新并不排斥国外技术, 也不是自己关起门来搞研发, 而是在充分利用全球技术资源的基础上, 采取多种方式实现自主技术创新。自主创新不一定是自己去研究开发每一个单项技术, 可以通过成熟技术的自主集成, 获得集成技术的创新。自主创新不是从头做起, 而是在学习前人的知识和引进技术的基础上, 进行改进创新。中国是发展中国家, 自主创新应充分发挥后发优势, 有效利用国际技术资源, 吸引人才, 借鉴技术和管理经验等, 广泛开展国际合作。

作为国务院的政策研究和咨询机构, 国务院发展研究中心长期关注和跟踪研究创新问题。2006年, 我们集中力量, 组织跨领域和学科的研究队伍, 开展《增强我国自主创新能力的体制、机制和政策研究》。课题组坚持全面贯彻科学发展观, 围

绕具体落实、组织实施《纲要》提出的战略目标、重点任务和政策措施, 针对影响我国技术创新战略的深层次问题, 以体制、机制和政策为重点, 进行综合性研究; 在已有研究基础上, 结合新形势要求, 从问题和企业需求出发, 理论与实际结合, 面上研究与典型案例相结合, 国际经验与国情相结合, 通过调查研究和问卷等多种形式开展研究。本书汇集了这一研究的主要成果——1份总报告、20份专题报告和18个案例。本课题的研究还得到中国发展研究基金会和中国石油天然气集团公司的支持, 在此表示感谢。

本书在分析我国创新现状和创新体系特点的基础上, 提出国家技术创新体系建设的框架思路和具有可操作性的政策建议; 分类研究了发达的市场经济国家、追赶中的快速发展国家、转轨国家的创新政策和经验教训; 围绕促进企业为创新主体, 研究我国企业创新和产业创新的规律; 从科研体制改革、调整国家科技计划和科技经费管理体制入手, 研究如何优化配置和有效利用科技资源; 从发挥知识创新的基础作用、改进共性技术研究开发的组织模式与政策等方面, 研究如何提高原始创新和技术供应能力; 从需求政策出发研究如何培育创新产品和服务的市场; 还对有效利用知识产权制度、建立多层次的创新融资体系、创新产业群等方面进行了专题研究, 介绍和总结了一些企业的创新经验。

本书可供政府有关部门、研究机构和企业管理人员参考。希望本书的出版能够对我国增强自主创新能力、建设创新型国家起到添砖加瓦的作用。

张云生

2007年9月

目 录

导 论

通过体制改革和政策调整为创新提供动力	(3)
--------------------------	-----

国家创新体系与政策

我国自主创新的背景、现状、问题及其成因	(33)
完善国家创新体系, 提高创新能力	(54)
政府科技资源分配机制和管理体制	(63)
加强知识创新在创新体系中的基础地位	(78)
强化创新需求鼓励政策 提升对创新产品的需求	(83)
我国企业的技术创新: 现状、机制和政策	(89)
我国大中型工业企业自主创新状况调查及政策建议	(106)
国有企业自主创新的现状、问题和建议	(117)
社会公益研究机构改革的基本方向	(125)
我国共性技术政策的改革方向	(133)
发展非营利科研机构的制度保障	(142)
对技术开发类科研机构转制的再审视	(152)
进一步完善自主创新的金融支持体系	(159)
有效发挥知识产权制度促进创新的作用	(175)
创新型产业集群研究	(184)
风险投资基地形成的条件及启示	(213)
行业自主创新座谈会综述	(218)

对美国国家创新体系演进的几点认识：突出特征、决策过程和新时期创新战略	(223)
追赶型国家实现自主创新的经验	(238)
美国国防技术转移体系与政策的启示	(257)

企业创新经验与启示

技术创新：案例企业的经验和启示	(265)
东方电气技术创新经验和政策启示	(271)
中广核集团的自主创新与启示	(283)
支持钢铁企业摆脱核心技术受制于人的窘境	(295)
钢铁研究总院——转制院所的创新与发展	(302)
闪联：产业联盟创新技术标准	(307)
我国电子信息大型企业的技术创新能力和模式	(314)
从海信经验看我国家电企业的渐进创新	(320)
中兴通讯培育企业自主创新能力的经验总结	(324)
长安集团自主创新模式研究	(356)
对吉利汽车低成本自主创新的调查	(370)
双鹤药业：在成长中追求自主创新的探索与实践	(376)
大学与企业技术合作案例分析	(383)
瑞典研究机构在创新体系中的地位与作用	(389)
创新体系中的大学及其技术转移的方式	(394)
创新体系中的风险投资及其环境	(400)
开放式创新趋势下美国高技术公司创新管理新动向与启示	(405)
在战略高科技产业中建议加快建立同行业企业“竞争前研发”联盟	(411)

导 论

通过体制改革和政策调整为创新提供动力

一、新形势下加快提高我国自主创新能力的的重要性与紧迫性

(一) 技术创新并不是一个技术概念，而是从新技术的研究开发到首次商业化应用的整体过程，其本质是通过创造和利用知识来增加财富。“创新”不同于“发明”

“发明”是第一次产生关于新技术、新产品、新工艺、新组织形态等的方案，“创新”则是第一次将其付诸实施以创造价值，包括从研究开发，到成果转化、商业化和产业化的全过程。创新理论最初是由美籍奥地利经济学家熊彼特于1912年提出的，他认为所谓创新就是要“建立一种新的生产函数”，把一种从来没有的关于生产要素和生产条件的“新组合”引进生产体系中，包括引进一种新的产品或提供一种产品的新质量，采用一种新的生产方法，开辟一个新的市场，获得一种原料或半成品的新的供给来源，实行一种新的组织形式。熊彼特强调企业家在创新中的独特作用，在他看来，发明者并不一定是创新者，只有那些敢于冒险，第一个把发明引入生产体系，实现生产要素“新组合”的企业家才是创新者。他把创新看成是生产过程内生的革命性变化，是一个“创造性毁灭”(creative destruction)的过程，而这个过程是现代经济持续发展的根本动因。

对发展阶段和技术能力不同的国家，创新含义也有所不同。创新并不一定是采用当时世界上最先进的技术、工艺和产品，可以是采用对一个国家或地区来说是新的技术、工艺、设计和产品。在技术领先国家，保持竞争力意味着有比其他国家更好的技术、工艺和产品；而在发展中国家，创新包括学习、传播外国技术和对其进行适应性改造。

自主创新是一个有中国特色的提法，其目的是适应现阶段我国经济社会发展和国家安全的需要，积极开展多种形式的创新，增强我国在技术发展上的控制力、前瞻性和主动权。自主创新不是关起门来仅靠自己进行研发，而是在开放条件下以我为主导、充分利用全球相关资源的创新；不是什么项目都要自己从头研发，而是通过原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新等多种方式，提升自己的技术水平和技术能力，减少对外国技术的过度依赖；不仅是鼓励研究与开发，而是使技术能力、生产体系和商业模式有机结合，以创新促进结构升级、效率改进和发展模式的转型。

(二) 随着要素成本上升，我国的低成本竞争优势正在逐步削弱，需要形成以技术进步为基础的新的竞争优势

改革开放以来，我国经济发展形成了独特的生产要素组合优势，突出表现在劳动力等要素的低成本上，这一阶段的增长模式可以概括

为“低成本竞争”模式。其特点是以较低水平的需求和产业结构为背景，所需要的大多是成熟的中低技术，可以主要通过引进解决。在“先占市场”和“自主创新”之间，大多数行业中的大多数企业不论在追求效益的动机上，还是在实际能力上，往往选择前者而不是后者。随着我国人均收入水平的上升、劳动力和土地等要素成本提高、被低估的要素价格的校正，加上国际贸易保护主义的增加等，已有的“低成本竞争”模式受到严峻挑战。虽然总体上看低成本优势在我国还可以维持一段时期，但这一优势正在逐步削弱已是不争的事实。在这种情况下，通过创新，形成竞争优势的动态转换，保持经济持续快速稳定增长，是一项重大而紧迫的任务。

（三）资源、环境压力加大，过度依赖资源消耗的粗放增长方式面临严峻挑战，需要通过创新提高资源利用效率，促进经济结构转型

近几年来，随着我国经济增长速度加快，资金投入、资源消耗和环境污染大幅度增加。2003~2005年，国内生产总值年均增长10%，但全社会固定资产投资年均增长26.8%，能源消费总量年均增长13.6%，二氧化硫等主要污染物和化学需氧量也呈增长之势。同时，我国人均能源、水资源等重要资源占有量严重不足，生态环境脆弱。目前，我国经济高速增长在某种程度上仍然是靠粗放型增长方式，加剧了资源和环境的瓶颈制约。我国是一个发展中大国，要解决面临的资源、环境问题，必须主要依靠自己的力量，通过创新提高资源使用效率，提高环境保护水平，以增强经济发展的可持续性。

（四）全球化和科技革命迅猛发展，我国日益深入地融入国际经济体系，提升我国产业和经济的竞争力，加强新形势下的国家安全，都需要加快提升我国的创新能力

随着经济全球化和贸易自由化进程的加快，发达国家更多地依靠知识产权、技术壁垒和反倾

销等新的手段控制全球市场。新的科技革命既给我们带来了难得的发展机遇，也使我们面临着更加严峻的挑战。目前，全世界86%的研发投入、90%以上的发明专利掌握在发达国家手里。尽管我国大部分产业具有劳动力竞争优势，但多数产业处于国际产业价值链末端，因缺乏核心技术，劳动生产率和工业增加值率都还比较低，技术对外依存度高。目前，技术引进合同金额（含进口设备）约占国内研究开发支出的60%；近半数发明专利申请来自国外，在高新技术产业外国发明专利占绝对优势；大量技术装备，特别是高端产品主要依赖于进口；由于缺少拥有自主知识产权的核心技术，不少行业存在产业技术空心化的危险，成为我国产业进一步发展和进入国际高端产品市场的瓶颈。依靠跟踪模仿和国际产业转移所带来的技术溢出，不可能从根本上带来国家技术创新能力和竞争能力的提升；体现国情的需求不可能完全依靠技术引进来解决。要在激烈的国际竞争中掌握主动权，就必须把提高创新能力作为国家战略，把自主创新作为技术进步的基点，作为经济结构调整的中心环节，把资源禀赋决定的比较优势转化为国际贸易的竞争优势，尽快摆脱在产业发展上受制于人的不利局面。另一方面，我国经济的快速发展和规模扩大引起国际社会日益增多的关注，“中国威胁论”抬头。西方国家更多地从国家竞争的战略高度来看待对华出口，限制对华技术出口的重点正在发生变化，从过去以针对遏制我国军力发展为目标转向限制军事与高技术并重。实践表明，在涉及国防安全和经济安全的关键领域，真正的核心技术是买不来的。如果不掌握更多的核心技术，不具备强大的自主创新能力，就很难在世界竞争格局中把握机遇，甚至有可能丧失维护国家安全的战略主动权。

（五）我国是具有科技实力和创新能力的发展中大国，科技投入和产出居发展中国家前列，科技发展取得了令人鼓舞的巨大成就，在自主创新方面取得重要进展

——我国研究开发（R&D）总量居世界第6

位, R&D 强度处于发展中国家首位。1995 ~ 2005 的 10 年间, 我国的 R&D 经费支出总额以年均 22% 的速度增长, 从 1995 年世界第 14 位上升到 2005 年的世界第 6 位。2005 年, 全社会 R&D 经费总支出为 2450 亿元, 与国内生产总值 (GDP) 之比为 1.34%, 位居发展中国家榜首, 但与发达国家 2% 以上的水平还有较大差距。

——知识产权拥有量在发展中国家居前列, 国际科技论文总量居世界第 4 位。我国发明专利授权量由 2000 年的世界第 13 位提高到 2005 年的第 4 位, 国内同期, 发明专利授权量由世界第 8 位提高到第 4 位。目前, 我国利用 PCT 专利合作程序申请专利的数量进入世界前 10 位, 增长速度为世界首位。按照国际论文数量排序, 2005 年我国科技论文数量居世界第 4 位, 在美国、英国和日本之后, 超过德国, 《科学引文索引》(SCI)、《工程索引》(EI) 和《科学技术会议录索引》(ISTP) 收录的、在作者机构中含有“中华人民共和国”的论文占世界论文总数的 6.9%。

——重大技术研究取得突破性进展。近年来, 中国在载人航天工程、“歼十”飞机、超级计算机、核心软件、集成电路装备、大型燃气轮机、超级稻育种技术、新药创制等领域取得重大突破。其中, 曙光 4000A 高性能计算机、“龙芯二号”64 位高性能 CPU 通用芯片等高端技术的突破, 为改变信息领域关键技术受制于人的局面奠定了基础。

——企业逐步成为研究开发的主体, 形成了一批具有自主知识产权的高水平技术产品。2005 年, 企业的研究开发投入超过全社会的 66%; 大中型企业是国家创新的骨干力量, 中小企业成为促进创新的重要力量, 涌现出一批联想、海尔、华为、中兴等以创新带动发展和竞争力的优势企业。

——科研体制改革取得阶段性成果。改革开放以来, 以科技与经济结合、科研机构与企业结合为目标, 我国不断进行科研机构改革。特别是 1999 年以来科研院所转制取得了一定成

效: 一是通过削减大批冗员, 淘汰不合格的科研机构, 精简了国家科研力量, 减轻了政府财政负担, 节约了有限的公共资源; 二是将大量本应专门为企业服务的科研机构与政府脱钩并入企业, 增强了企业研发力量; 三是激发了科研机构和科研人员的市场意识, 研究效率有所提高, 研发的市场导向增强; 四是造就了一些有一定竞争力的科技型企业。

——高技术产业成为推动我国制造业增长的重要组成部分, 高技术产品出口保持快速增长趋势。2005 年, 我国高技术产品进出口贸易总额突破 4000 亿美元, 占全国外贸进出口总额的比重达到 29.2%。其中进口额和出口额分别占外贸进口总额与出口总额的 30.0% 和 28.6%。在高技术产品出口中, “三资”企业依然占据主导地位, 外商独资企业的出口额占全部高技术产品的 50% 以上, 合资企业所占比重为 20% 左右。

(六) 我国国家创新能力居于发展中国家的前列, 但与发达国家差距较大。造成我国创新能力不足的原因是多方面的, 一个基本原因是鼓励自主创新的体制、机制和政策环境存在较大差距

——根据世界经济论坛的评价结果, 2001 ~ 2003 年我国国家创新能力指数 (NICI)^① 在世界排名分别为第 43 位、第 36 位和第 40 位, 三年平均排名在第 40 位。在各分项指标中, 根据三年平均指数排序, 我国的创新集群环境指数排名为第 33 位, 并呈改善趋势; 创新政策指数排名为第 39 位, 反映创新参与者 (企业、科研机构、大学) 之间联系的创新联系指数为第 41 位; 尽管我国的

^①美国学者 M. Porter 和 S. Stern 利用国家创新能力指数研究各国创新能力。国家创新能力指数关注新技术的应用, 不仅反映一个国家的创新水平, 而且能够衡量一个国家创新环境的状况。国家创新能力是通过企业、大专院校、科研院所、中介机构、政府部门等相互作用和协调产生系统效应, 形成创新链, 最后呈现出集成的创新能力。国家创新能力指数由 5 组指标组成: 科学和工程人力资源指数; 与创新相关的公共政策指数; 创新集群环境指数; 公共创新基础设施与产业集群区域之间联系强度指数; 企业运作和战略中创新取向程度的指数。

科技人员和研究开发人员总量居世界第一和第二,但其质量和适用性不高,科学与工程人力资源指数排名为第43位;企业创新取向指数和知识产权保护指数分别位于第47名和第50名之外。综上所述,我国的创新能力处于中等偏上水平,居发展中国家前列。总体看,我国的创新基础设施条件较好,创新政策和创新参与者之间的合作居中,人才素质和能力不够高,企业创新动力和知识产权保护能力较弱。

——相当多的企业尚未真正成为创新主体,创新动力不足,平均研究开发强度低,运行机制有待完善。目前,我国企业普遍重生产、轻研究开发,重引进轻消化吸收,重模仿轻创新,创新层次低,高端发明少。大部分企业处于引进技术和仿制阶段,缺少知识产权,一些企业甚至靠假冒生存。2004年,大中型工业企业的研究开发投入强度仅为0.71%,规模以上工业企业的研究开发投入强度为0.6%;开展R&D活动的大中型工业企业不到总数的四分之一,设立技术开发机构的企业不足三成;98%~99%的企业没有专利,60%以上的企业没有自己的商标,在国内发明专利申请中,企业仅占37%。总体看,我国企业产权制度和法人治理结构不完善,管理制度和利益机制不健全,还没有形成真正能保护企业家利润动机的机制和规则,企业缺乏通过自主创新做强做大并实现持续发展的内在动力。国有企业和民营企业面临不同的问题。一方面,现行的国有企业管理、考核和人事制度引导主要管理人员追求短期业绩而忽视长期效果,缺乏内部创新积极性。国有大中型工业企业的科技投入效率亟待提高,根据2005年的统计数据,我国国有大中型工业企业每产生一项发明专利人员投入为137人,分别是外资和港澳台资企业的6倍和5.5倍;每产生一项发明专利的研发经费投入为1821.5万元,分别为外资和港澳台资企业的2.9倍和3.8倍。另一方面,民营企业面临公平竞争的问题。在一些行业的市场准入、优惠政策和政府资源配置(如银行贷款、科技经费获得)等方面,存在民

营企业边缘化的倾向。

——大学和科研院所功能与运行机制错位。一是大学和科研院所自成体系,产学研的结合较弱,仍然存在科学技术与经济脱离的现象,其研究成果往往难以满足企业的需要。二是由于缺乏有效的技术转移和扩散机制,科研院所和大学研究成果内部产业化的倾向比较严重,难以发挥公共平台的作用。特别是,一些以共性技术和共享技术研究为主的研究机构,实行企业化运行,在某种程度上与企业形成了竞争关系,导致企业与科研院所的联系薄弱。三是有些科研院所转制后,科技活动的规模和水平出现较大下滑,短期行为严重,主要精力用于搞一些“短平快”的项目,忽视对基础性、共性技术的研究,影响发展后劲。四是研究成果与奖励、收入、职称直接挂钩,导致大学和科研院所的研究和科技人员重论文轻技术开发和转化,追求论文数量,忽视质量,甚至弄虚作假。

——政府的资源配置、政策体系与支持自主创新导向不协调,创新政策的吸引力较弱。不少地方政府以零地价、减免税政策,吸引投资,使企业无需创新也能获得高额利润。创新具有较大风险,既然能够轻而易举地获得政策优惠的好处,创新的动力必然减弱或消失。由于部门分割,科技政策与产业政策、投资政策、贸易政策、消费政策之间没有形成有机的衔接,存在着相互矛盾和抵触的现象。有些政府部门把有限资源用来扩张规模、加快增长速度,实际上对自主创新形成抑制。

——缺少本国企业创新的风险分担机制和鼓励利用创新成果的需求政策。不少企业存在引进与自主研发脱节、研究开发与产业化脱节的问题。由于进口技术设备可以享受免征进口增值税,利用外资有优惠政策,而采购国内设备不仅缺少金融支持,而且要征收增值税,因此,有些企业宁可引进国外不成熟的技术,也不愿使用本土开发的技术。

——市场体制不完善,尚未形成持续有效推进自主创新的体制和制度环境。我国的社会

社会主义市场经济体制仍处在完善过程之中，不少领域还没有形成公平竞争和诚实守信的市场环境；知识产权保护制度、有利于自主知识产权产生和转移的制度尚不完善；鼓励创新的文化氛围还没有普遍形成，提倡冒尖、宽容失败、尊重个性的创新文化有待于培育和扩展。

(七) 近年来，随着经济进入新一轮的快速增长，有利于提高自主创新能力的诸多条件正在逐步形成

——社会主义市场经济体制初步建立，经济社会持续快速发展，我国经济实力大为增强，拥有充足的科技人力资源，研究开发投入能力提高。

——巨大的国内市场为自主创新成果提供了宽广的应用舞台，发展水平不平衡的市场又颇具差异性，为我国各类型、各层次自主创新活动提供了市场需求动力。

——我国已经具备大规模制造能力和产业配套条件，为我国诸多产业从制造环节向核心技术研发环节拓展创造了重要条件。当国内企业在核心技术上突破后，可以依托现有的产业链加快其产业化和市场化过程。

——组合全球科技资源的开放性研发体系逐步形成。在经济全球化和扩大开放的背景下，技术能力是一个跨越国界的全球性的系统，不可能也不需要再从头开始形成自己的封闭技术体系。经过多年竞争和积累，国内企业集成国内外技术资源的能力有了较大提高，从而为以我为主组合多方面资源进行技术创新打下了一定的基础。

二、国际上创新政策的演变和启示

(八) 经济全球化和知识经济发展促进了创新模式的变化，国际上创新政策正在出现一些重要变化

研究开发资源在全球范围内重新配置，研

究开发外包增加；生产者与消费者合作、竞争者之间进行联合研究开发等开放式创新模式稳步发展；更多企业参与创新，中小企业在创新网络中发挥积极作用。为了适应上述变化，许多国家积极调整创新活动和创新政策，呈现出一些重要趋势。

——科技国际化正在减少各国创新体系的差别，创新体系所包含的各种要素和基本结构逐渐趋近。经济全球化带来技术、资本、人才在国际间的流动增加，促使各国互相学习借鉴，改进自己的创新体系。导致各国创新体系效率差别的主要因素在于各国的总体制度环境、产业竞争势态和各类组织的治理机制。

——创新政策的覆盖面更宽，更具综合性。创新政策是包括科技政策在内的一个政策系统。各国的创新政策既促进企业研究开发，支持基础研究，完善支持创新的基础设施建设，同时也越来越重视教育、知识产权、竞争政策、财政金融、就业等政策的相互协调。创新政策的最终目标是通过鼓励创新以提高生产率和促进经济增长。一些发达国家把创新政策作为国家竞争战略的核心，强调创新政策与其他公共政策的协调与融合，服务于国家的经济战略。

——各国创新政策的主要差别在于具体的政策重点和实施机制。由于各国发展阶段不同，创新政策的重点也呈现出差异。技术领先国家的创新政策重点在于支持新知识的创造和应用，而处于产业跟随地位和技术追赶阶段的发展中国家，其创新政策充分利用现有的知识创新成果，则更重视通过干中学而建立技术能力和创新能力，发达国家的政策执行力较强，而发展中国家还必须克服政策实施中的种种问题。

——创新资源国际流动，外包增加。发达国家和发展中国家都认识到创新是企业、产业和国家竞争力的基础。在开放条件下，创新型国家更注意利用全球的科技资源，吸引全球

人才,鼓励企业通过研发联盟、研发机构全球布局以及研究开发外包等方式提高创新体系的效率。发展中国家同样可以利用人才回流、承接研究开发外包、到发达国家建立研究机构、同发达国家企业进行研究开发联盟等方式迅速提高技术能力,改进创新绩效。

(九) 美国等技术创新前沿的国家着力于推动原始创新

在美国等处于技术创新前沿的国家,支持新知识的创造和扩散是政府创新政策的重点。这些国家有第一流的科学家和工程师、规模大技术能力强的企业、高水平的大学和公共研究机构、规范的公共政策体系和完善的市场环境。政府通过支持基础研究和共性技术开发推进发明创造,以立法鼓励知识扩散和技术的商品化;通过大工程项目和政府采购(特别是军工订货)等为新产品创造最初的市场,提供企业迅速沿着学习曲线下降的机会。企业在前沿技术领域进行不确定性极大的产品和技术开发,但原创性的突破可以建立技术壁垒和竞争优势,获得更高的创新回报。高度发达的组织化风险投资为新技术、新模式的应用提供适宜的金融支持,有效地实现了通过创新而创造财富。严格的知识产权制度鼓励和保护企业创新的积极性,完善的法制环境和严格的管理制度促进了公共资金的竞争性分配和严格的绩效审计,提高了公共资金的使用效率。在本国高水平的大学培养高素质的科学家和工程师的同时,通过修改移民政策等积极吸引全球的科技人才。政府制定政策加强基础教育,努力提高全民的工程、技术和数学知识水平。

(十) 处在追赶过程中的后起国家加快形成技术自主的能力

日本、韩国等后起国家和经济体在实现经济追赶的过程中,政府支持国内企业通过引进技术迅速建立了技术能力,其创新政策具有如下特点:通过适度的产业政策和贸易政策为国内企业获取知识和技术提供积极支持和有限保

护;通过银行长期贷款的方式支持企业成长和发展,使大企业集团成为技术能力的重要平台;迫使本土企业在国内充分竞争和积极参与国际竞争,让企业在激烈的市场竞争压力下迅速学会有的目的地组织研究开发和创新活动;通过普及初等教育、支持基础研究和共性技术研究、鼓励官产学合作等措施改善创新的基础设施和总体环境;政府创新政策的重点随着国内技术水平的提高而调整,从鼓励引进技术迅速过渡到转向自主创新,有效地支持企业提升技术能力,走向技术自立。如,日本就经历了“技术引进与改良”、“技术立国”、“知识产权立国”等不同阶段。韩国在主要依靠本国的大企业集团建立了较强的技术能力后,政府又制定了开发和利用技术的新规划,基于“选择并集中”的原则,在一些“未来战略产业”同其他工业化国家展开竞争;通过建立全球技术合作网络,同其他工业化国家共同开发技术等。

(十一) 规模较小的创新型国家形成政府主导下的国家创新体系

瑞典、芬兰等开放经济体在过去20年中创新能力迅速提高,总体经济竞争力大大增强。在这一过程中,政府发挥了某种程度上的主导作用。这些国家大都拥有稳定的宏观经济环境、持续的研究开发投资、受到良好教育的国民、全球化经营的企业、有效的政府支持(完善的公立大学和研究机构对基础研究和共性技术的长期支持),以及同其他发达经济体之间自由、快捷的技术、人员和资本流动。全球化和信息化扩大了市场规模,降低了制造和研究开发活动外包的成本,这些国家规模虽小,但其企业可以在全球市场中找到巨大的市场空间,从而迅速成长为全球性的大企业。在部分产业领域,特别是信息通信技术和生物技术领域,这些国家通过合理配套的政策建立研究开发中心,鼓励中小企业创新创业,逐步形成高效的创新集群,支持企业持续创新,从而促进经济的持续增长和国家竞争力的提高。

(十二) 发展中国家产业发展战略的核心是“管理技术变迁以实现动态有效的工业化”，* 这也是其技术战略和创新政策的目标

在“科学—技术—创新—增长 (STIG)”所构成的完整体系中，发达国家需要更多地投资于知识的创造，因为这是其技术知识的最初来源。发展中国家则要从引进技术和改进实现技术起步，通过组织体系、商业模式方面的创新，使引进的新技术能够有效地创造财富。所以，这些国家产业发展战略的核心和技术政策的目标就是通过有效管理技术变迁，实现动态有效的工业化。

——影响发展中国家技术学习和技术能力建设的最重要的因素是，包括企业治理模式、市场竞争格局、生产组织体系、政府干预方式、官产学互动机制在内的国家生产和创新体系 (National System of Production and Innovation)，而不仅仅是国家创新体系，因为技术能力只能在生产过程中通过干中学建立起来。

——在经济发展和技术追赶过程中，日本、韩国的国家生产和创新体系具有企业面向市场竞争、政府有选择性地积极干预的特质，支持了企业迅速建立技术能力，从而在快速技术变化的环境中实现了工业化；而在一个领域中或在一个产业环节中所建立的技术能力，可以向其他产业转移。政府支持国内企业建立技术能力，可以提高本土企业使用知识创造财富的效率，使这些国家和地区迅速完成技术追赶。

——前苏联等计划经济国家也有与其经济体制相适应的国家创新体系，有一批高素质的科学家和工程师，在与国防技术相关的领域有较强的创新能力。但由于僵硬的计划经济体制难以充分地利用这些技术能力创造财富，难以支持经济的持续增长，最终导致了国民经济解体。前苏联、部分拉美国家正是由于其国家生产和创新体系扭曲了资源配置的方式，结果导致经济增长和技术进步的低效率。

三、处于转型与发展中的我国国家创新体系

(十三) 国家创新体系由相互作用的创新参与者，以及金融系统、教育系统、竞争方式和企业运行机制等影响创新行为的外部环境构成，各种要素和机构之间的相互作用决定了国家和地区的创新行为

通常，创新体系不一定是人为设计和建造的系统，并无明确边界。

国家创新体系由三部分组成：一是创新参与者及其相互关系，包括大学、科研机构、企业等，以及其分工与合作机制；二是创新机制和政策环境，包括教育系统、金融系统、信用体系、贸易政策、财政政策、竞争方式、宏观经济环境和创新文化等影响创新行为的政策与外部环境；三是生产组织和服务体系，包括产业技术基础、产业组织、企业运行机制、支持创新的中介服务体系等。

(十四) 各国的创新体系依国情而异，除收入水平、经济规模、资源禀赋、国家战略等因素的影响外，体制和机制决定各国创新体系的差别

——企业是创新的关键。创新是从研究开发到新技术产业化、商业化的全过程，企业是技术集成和产业化、商业化的平台。发明创造和研究开发并不等于创新，只有那些能够把新技术和新产品商业化、产业化，在市场上获得商业成功，并获得收益的企业，才是有效创新的企业。

——教育和培训体系是国家创新能力的基礎。创新型国家的一个突出特征是，其教育和培训体系能够不断为企业和社会提供具有必要知识和技能的劳动力。通常，一些教育为先导

* Cimoli, Mario, Giovanni Dosi, Richard R. Nelson and Joseph Stiglitz (2006) "Institutions and Policies Shaping Industrial Development: An Introductory Note", LEM Working paper 06-2.