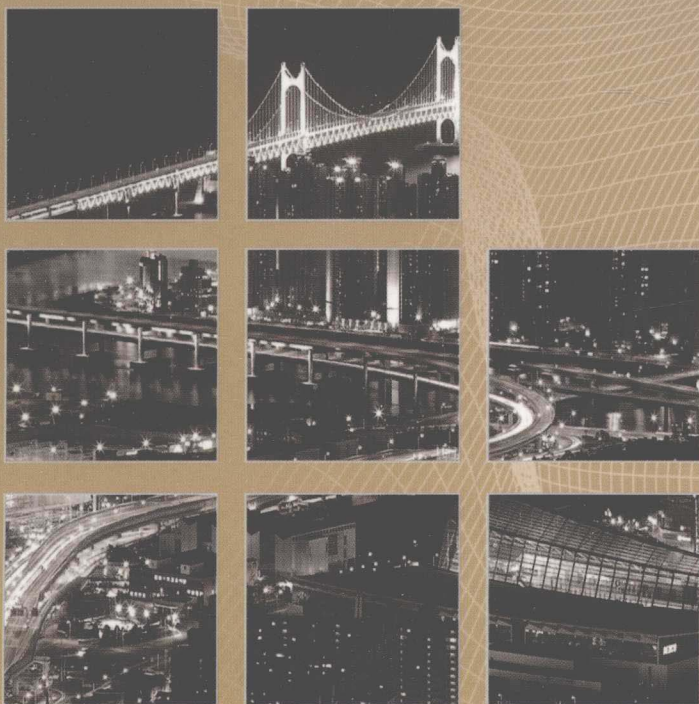




2010

国家创新体系发展报告

——创新型城

国家创新体系建设战略研究组 著



科学出版社

2010
国家创新体系发展报告
——创新型城市建设

国家创新体系建设战略研究组 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

创新型城市建设是我国推进自主创新战略进程中最活跃的领域之一,目前全国明确提出建设创新型城市目标的城市数量已经超过 200 个。创新型城市不是一个概念和口号,它与创新型国家、国家创新体系等一样,都是社会发展实践中出现的新事物。本书在国家科技部政策法规司的支持下,由我国科技创新领域资深专家组成的研究小组集体研究撰写。全书把握创新型城市出现的时代背景、战略意义、最新进展,分析创新型城市的内涵、特征及典型路径,提出创新型城市的建设模式、途径与评价方法。

全书具有较强的国际性和政策性,案例丰富、可操作性强,可供科技宏观管理领域研究者和决策者参考。

图书在版编目(CIP)数据

2010 国家创新体系发展报告:创新型城市建设/国家创新体系建设战略研究组著. —北京:科学出版社,2011

ISBN 978-7-03-030223-6

I. ①2… II. ①国… III. ①城市建设-研究报告-中国 IV. ①F299.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 020851 号

责任编辑:童安齐 / 责任校对:马英菊

责任印制:吕春珉 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行·各地新华书店经销

*

2011 年 3 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2011 年 3 月第一次印刷 印张: 12 3/4

印数: 1—2 000 字数: 240 000

定价: 45.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈骏杰〉)

前 言

自主创新已经成为中国发展战略的核心。在 2006 年全国科技大会上,胡锦涛总书记指出:“自主创新能力是国家竞争力的核心,是我国应对未来挑战的重大选择,是统领我国未来科技发展的战略主线,是实现建设创新型国家目标的根本途径。”这一号召指明了中国走自主创新道路的方向,也强调了中国走自主创新道路的方式。在 2007 年召开的党的十七大上,进一步把自主创新摆在了一个前所未有的新高度,将“提高自主创新能力,建设创新型国家”摆在促进国民经济又好又快发展的突出位置,作为八项任务的第一条,强调这是“国家发展战略的核心,是提高综合国力的关键”。这种提法不仅仅表明科技工作的重要性,更重要的是,表明中国的发展思路越发清晰和成熟。

实现建设创新型国家的目标,必须加强国家创新体系建设。从系统维度来审视,创新型城市建设是国家创新体系建设的突破口,它属于中观层次,国家是宏观层次,企业是微观层次。国家创新体系建设从中观层次突破比从微观层次突破的影响更大,中观层次突破必然带动微观层次的突破。微观层次突破是中观层次突破的基础,但是从中并不会自动涌现出中观层次的突破。

创新型城市建设逐渐成为推进自主创新战略进程中最活跃的内容。早在 2004 年,科技部和安徽省政府就在合肥开展建设国家科技创新型试点市工作。之后,到 2006 年 1 月,改革开放的排头兵深圳市又率先以中共深圳市委、深圳市人民政府的名义做出了《关于实施自主创新战略建设国家创新型城市的决定》。在随后的一年时间里,先后有 106 个城市提出了建设创新型城市的奋斗目标。到 2008 年底,这个数量就超过了 200 个,约占到全国建制市的 30%,其中包括全部 4 个直辖市,以及省会城市、计划单列市、副省级市、地级市和县级市。

创新型城市并不是一个纯粹的理性推导的概念,它与创新型国家、国家创新体系等一样,都是社会发展实践中出现的新事物。作为一

个新生事物,创新型城市的建设还在探索进程中。分析国内外创新型城市建设进程中的一些成功典型,可以发现创新型城市的内涵是丰厚的,简单地以为多产出一些论文、专利,多引进一些院士、专家就建成创新型城市的认识是片面的。创新不同于研发,创新型城市不同于科学城。在一个创新型城市中,最重要的标志是创新驱动城市经济社会发展的效益好、效率高。确保创新效益好的首要条件是营造创新环境,而其主体是市委市政府。

从全球范围看,近些年来,一些发达国家的城市开始越来越注重培育城市科技创新能力,并以科技创新支撑城市经济社会发展。传统的工业化国家城市,比如英国的伦敦,大力发展创意产业,使之成为仅次于金融服务业,带动伦敦城市经济发展,提升伦敦城市竞争力的第二大支柱产业。新兴的工业化国家城市,比如韩国的大德,通过科技城的建立,不过 10 年时间就将一个小城建成了科研与产业紧密结合的高科技产业化基地,目前已成为“韩国的硅谷”。汲取这些先行者实践中的经验都是中国建设创新型城市的宝贵财富。

当前,我国创新型城市的发展正呈现以下重要趋势:一是创新型城市的内涵、战略和评价指标体系的研究将进一步深入,对创新型城市建设起到指导作用;二是创新型城市的经济与产业结构将向特色化和高端化发展,对我国产业结构的调整发挥引领作用;三是自主创新战略将成为创新型城市建设的主导战略,对知识产权的创造、应用和保护起到有力的推动作用;四是以企业为主体、产学研有效结合的技术创新活动蓬勃发展,对科技体制改革的深化起到促进作用;五是科技创新创业的投入大幅增加,支持创新与产业化的金融工具创新更趋活跃;六是创新方法和现代项目管理的推广应用将受到高度重视,并在提升自主创新能力和投入效率与效益上发挥重大作用;七是支持创新创业的服务体系和基础设施更加完善,信息基础设施特别是宽带服务设施的升级与普及将起到重要支撑作用;八是“学习型城市”与创新型城市建设紧密结合,将为创新创业的可持续发展营造良好的社会氛围;九是政府更加重视职能的转变和行政服务效率的提高,并成为城市竞争力的重要因素;十是创新型城市将更具开放意识,并通过“引进来”、“走出去”、“接

得通”、“联得上”，积极促进国内外创新资源的集聚、整合、交流与合作。把握这些趋势，有助于我国在“十二五”期间推动创新型城市建设再上新台阶。

我们相信，在建设创新型国家伟大目标的激励和引领下，在各级政府、企业、大学、科研机构及各类创新支撑服务机构的共同努力下，我国必将有更多的创新型城市涌现出来，为加快实现中国经济发展方式转变和可持续发展做出积极的贡献。

马俊如

2010年11月

目 录

前言

第一章 我国国家创新体系建设的进展..... 1

第一节 国家创新体系建设的进展与成效..... 1

一、科技体制改革取得突破性进展 1

二、以企业为主体、市场为导向、产学研结合的技术创新体系格局初步形成 4

三、公共科研体系发展明显加快,知识创新体系建设向纵深推进 7

四、服务于企业技术创新的中介机构有了新的进展 9

五、区域创新体系建设取得新进展 10

六、国际科技合作不断深入 13

七、促进创新的环境初步形成 14

第二节 国家创新体系建设面临的主要问题 17

一、国家创新体系缺乏总体协调、系统效率不高..... 17

二、创新资源配置方式有待优化 17

三、企业创新动力和能力不足 18

四、产学研结合的制度保障不完善 19

五、公共科研体系的结构布局和管理体制有待完善 20

六、技术转移和扩散活动发展滞后 21

七、创新环境有待改善..... 21

第三节 新时期国家创新体系建设的总体思路和对策建议 22

一、新时期国家创新体系总体思路 and 原则 22

二、新时期推进国家创新体系的政策建议 23

第二章 创新型城市出现的时代背景及其战略意义 27

第一节 创新型城市的发展态势 27

一、世界创新型城市发展的宏观态势 27

二、我国创新型城市的兴起 32

第二节 创新型城市是时代发展的必然 35

一、科技进步是创新型城市发展的本因..... 35

二、国际竞争是创新型城市发展的诱因..... 37

三、创新战略是我国创新型城市兴起的直接动因	38
第三节 创新型城市建设的战略意义	40
一、从创新发展和人类社会的发展来看	40
二、从国际竞争和全球化视角来看	42
三、从区域经济发展来看	43
参考文献	45
第三章 创新型城市的内涵与特征	46
第一节 创新型城市的研究对象	46
一、城市发展的网络体系	46
二、城市发展的新型模式	48
三、城市发展的高级阶段	51
第二节 创新型城市的内涵与特征	52
一、创新型城市的界定	52
二、创新型城市的内涵	54
三、创新型城市的基本特征	59
第三节 城市创新发展重在实效	60
一、创新型城市的策略性思考	61
二、创新型城市建设要突出特色	64
参考文献	68
第四章 我国创新型城市建设的典型路径	69
第一节 我国创新型城市发展路径的典型分析	69
一、深圳路径：以高新技术产业为第一支柱产业，培育企业作为技术创新主体， 提升城市的集成创新能力	69
二、上海路径：提升城市“知识竞争力”，坚持以应用为导向的自主创新	70
三、大连路径：整合创新资源，以增强城市引进消化吸收再创新能力为突破口	72
四、苏州路径：正确处理发展中的结构矛盾，推动以创新为驱动力的经济发展 模式转型	73
第二节 建设创新型城市的主要途径	76
一、建立符合本市基础和条件的创新型城市目标	76
二、建立以技术创新主导的产业发展模式	77
三、建立企业为主体、产学研结合的技术创新体系	77
四、建立鼓励创新导向明确的科技、经济与社会发展政策体系	78
五、建立适于创新型人才成长的文化环境	78

第五章 发达国家创新型城市研究状况与建设模式	80
第一节 发达国家关于创新型城市的认识和研究	80
一、发达国家创新型城市的概念	80
二、发达国家的创新型城市研究	81
第二节 发达国家创新型城市分类、基本特征与建设着力点	84
一、发达国家创新型城市的类型	84
二、发达国家创新型城市的基本特征	85
三、发达国家创新型城市建设的六大着力点	86
第三节 东京、首尔、新加坡、伦敦的创新建设模式	87
一、东京都的创新建设模式	87
二、首尔市的创新建设模式	94
三、新加坡创新建设模式	95
四、伦敦市的创新建设模式	96
第四节 若干启示	96
参考文献	98
第六章 创新型城市建设评价指标体系的设计	99
第一节 创新型城市建设评估的宗旨与原则	99
一、评价宗旨	99
二、分类引导	100
三、评价指标的设计原则	100
第二节 评价指标体系	101
一、创新投入	102
二、创新产出	104
三、创新创业环境	105
第三节 小结	109
附录 1 国外评价指标体系综述	110
附录 2 国内评价指标体系综述	111
参考文献	112
第七章 城市知识产权试点示范	113
第一节 城市知识产权试点示范引导思路	113
一、实践科学发展观,加强城市知识产权工作	113
二、全面服务创新主体,切实提高各类企业的知识产权能力	114
三、健全知识产权服务平台,提高知识产权服务水平	115

四、提高知识产权意识,优化全社会知识产权环境	115
五、加强组织领导,提高知识产权管理水平	116
六、优化知识产权人才环境,为城市创新发展提供人力资源保障	117
第二节 城市知识产权试点示范的评估思路	117
一、城市知识产权试点示范的评估对象	118
二、城市知识产权试点、示范的引导方向	119
三、城市知识产权示范的引导内容	120
四、城市知识产权试点、示范的指标体系	122
五、城市知识产权试点、示范的判定标准	125
六、城市知识产权试点、示范的评估模型	126
七、城市知识产权试点、示范的诊断分析	127
第三节 城市知识产权示范促创新型城市建设进展	129
一、城市知识产权试点示范的成效	129
二、城市知识产权试点示范的基本经验	130
三、进一步提升城市知识产权试点示范工作的任务	133
参考文献	137
第八章 创新型城市建设与企业创新	138
第一节 深圳市企业技术创新的主要经验	138
一、政府为企业技术创新营造了良好环境,形成了比较好的企业技术创新服务体系	138
二、城市具有良好的创新文化氛围和环境	139
三、城市有一支具有强烈的创新精神和竞争意识、较强市场驾驭能力的优秀企业家队伍	140
四、充分发挥企业自身优势,制定切实有效的技术创新战略	141
五、企业和企业家在技术创新上敢于投入,也善于投入	142
第二节 建设创新型城市要大力提升城市企业技术创新能力	142
一、要在创新型城市建设中充分发挥企业的作用	142
二、要在全市范围内营造鼓励企业以技术创新追求长期利益的文化氛围和环境	143
三、要采取切实有效措施加强对城市创新型企业的保护和支持	143
第三节 政府在支持企业自主创新上要“科学有为”	144
一、把握“科学有为”的原则	144
二、营造企业自主创新的生态	145

附录	146
第九章 创新型城市的文化建设	153
第一节 创新文化内涵及作用	153
一、创新与文化	153
二、创新文化的兴起	153
三、创新文化的特点	153
四、创新文化对城市的基础性作用	154
第二节 发挥创新主体在创新型文化建设中的作用	154
一、政府的作用	154
二、大学、研究机构的作用	154
三、科学共同体的作用	154
四、企业的作用	155
五、个体的作用	155
第十章 创新型城市建设的典型案例	156
第一节 大连市	156
一、大连市科技创新基础	156
二、大连市建设创新型城市的目标	157
三、大连市建设创新型城市的重点举措	158
第二节 沈阳市	160
一、沈阳市科技创新基础	160
二、沈阳市建设创新型城市的目标	161
三、沈阳市建设创新型城市的重点举措	161
第三节 宝鸡市	163
一、宝鸡市科技创新基础	163
二、宝鸡市建设创新型城市的目标	164
三、宝鸡市建设创新型城市的重点举措	165
第四节 昆明市	168
一、昆明市科技创新基础	168
二、昆明市建设创新型城市的目标	169
三、昆明市建设创新型城市的重点举措	170
第五节 银川市	172
一、银川市科技创新基础	172
二、银川市建设创新型城市的目标	173

三、银川市建设创新型城市的重点举措	174
第六节 唐山市	177
一、唐山市科技创新基础	177
二、唐山市建设创新型城市的目标	178
三、唐山市建设创新型城市的重点举措	179
第七节 包头市	181
一、包头市科技创新基础	181
二、包头市建设创新型城市的目标	181
三、包头市建设创新型城市的典型举措	182
第八节 厦门市	187
一、厦门市建设创新型城市的基础	187
二、厦门市建设创新型城市的目标	187
三、厦门市建设创新型城市的重点举措	188
后记	190

第一章 我国国家创新体系建设的进展

创新型国家本质上是一种科技、经济、社会发展模式的创新,这一模式的主要特征是科技创新成为经济社会发展的主要驱动力。建设创新型国家,必须走中国特色自主创新道路,而建设新型的国家创新体系是重要的体系和制度保障。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》(以下简称《规划纲要》)提出全面推进中国特色国家创新体系建设,这是我国科技体制改革的方向和目标,也是我国提升自主创新能力、建设创新型国家的必然要求。国家创新体系作为有关科学技术长入经济增长过程之中的制度安排,是国家经济制度的核心组成部分,创新体系中行为主体之间的相互联系和相互作用共同构成科学技术知识生产、流动、应用以及反馈的复杂网络,成为国家经济增长的科学技术基础。我国的创新体系包括以企业为主体,市场为导向,产学研结合的技术创新体系;以研究机构、大学为主体的知识创造体系;军民结合,寓军于民的国防科技创新体系;以科技中介服务为主的科技创新服务支撑体系以及各具特色的区域创新体系。

近年来,特别是2006年全国科学技术大会召开以来,我国的国家创新体系建设进入快速发展的轨道,取得了显著进展。主要表现在:企业的自主创新能力与自身相比有长足进步,科技投入大幅度增加,在基础研究和前沿技术研究取得一批突破性进展,产学研合作的形式多样,创新的政策环境不断改善,特别是各具特色的区域创新体系蓬勃发展。

与此同时,我们也应当看到,我国国家创新体系建设仍面临巨大挑战,宏观管理体制的不协调,创新资源配置相对低效,企业的创新能力与动力双重不足,各创新主体互动不够等影响我国整体创新能力迅速提升的体制机制障碍仍未得到根本改观。在有关部门工作推进过程中,宏观政策层面和针对微观创新主体能力提升的措施较多,对处于创新体系中间节点位置具有承上启下重要作用的城市创新体系建设重视不够。加快推进我国创新体系建设,改变我国经济增长目前依赖要素驱动的现状,实现创新驱动发展的新发展模式迫切需要解决上述问题。

第一节 国家创新体系建设的进展与成效

一、科技体制改革取得突破性进展

20多年来坚持不懈深化科技体制改革取得了突破性进展和显著成效,为新时

期全面推进国家创新体系建设奠定了坚实的基础。主要成效体现在三个方面：一是科技体系的结构调整基本完成；二是科技与经济结合更加紧密；三是各类创新主体的能力与活力显著增强。

1. 科技体系结构得到优化,形成了多元化的创新主体格局

改革以前,我国科研力量和科技资源主要集中在独立科研机构。经过 30 多年的改革,已经形成了科研院所、高校、企业和科技中介机构等各具优势和特色的创新主体,科技系统结构布局调整逐步到位。2008 年研究与试验发展(R&D)经费支出 4600 多亿元,是 2000 年的 5 倍多,企业、政府研究机构、高等学校三方面经费支出占全国总支出的比重分别为 73.3%、17.6%和 8.5%,其中企业所占比重比 2000 年提高了 13 个百分点。2008 年,我国 R&D 人员总量中企业 R&D 人员为 143.83 万人,占 73.2%;研究机构 R&D 人员占 13.2%;高等学校占 13.5%。从经费和人员统计指标上看,企业技术创新的主体地位显著增强,我国的科技系统结构与主要发达国家大致相同。“十五”期间,各类科技中介机构近 7 万个,其中常设技术市场 330 余个,技术贸易机构 32935 家,各类高新技术创业服务中心 534 家,生产力促进中心 1331 家,国家大学科技园 42 个。

2. 科技管理和运行机制发生转变,市场配置科技资源的基础性作用日益突出

通过改革,改变了主要依靠行政手段管理科技工作的局面,竞争择优机制在科技资源配置中发挥主导作用,对宏观调控、政策引导和绩效评价等现代管理手段的使用力度加大。政府科技计划管理方式不断改革,项目全面实行招标,竞争资助机制不断强化;科技政策法规体系不断完善,政策法规对科技发展的引导、支持和规范作用不断加强;科研机构普遍推行“开放、流动、竞争、协作”的机制,加大了用人和分配制度改革,科研机构内部平均主义和大锅饭的局面基本打破;竞争择优和分配激励政策激发了科技人员的竞争意识和创新创业积极性,促进了科技成果转化。技术合同成为技术转移和产学研合作的重要法律形式,全国经统计的技术合同成交额从 1985 年 23 亿元增长到 2008 年的 3000 亿元。

3. 政府部门所属科研院所改革取得重要突破,机构活力和创新能力明显增强

科研院所是多年来科技体制改革的重点。通过改革,精干了科研队伍,科研院所数量大幅度减少,从改革前的 5000 多家,减少到目前的 3000 多家。在改革中,全国共有 1300 多家开发类院所转为或进入企业,从体制上解决了大批应用开发类院所长期游离于企业之外的问题,基本建立起科技型企业的运行机制。近年来,通过持续深化改革,科研院所的管理体制和运行机制发生了重大变化,科技创新和技术服务能力持续增强,为科研院所在国家创新体系中发挥骨干和引领作用奠定了

基础。

转制院所初步形成了科技创新与产业化发展的良性循环。转制院所进一步确立了技术研发的市场导向,不断推进科技创新和体制机制创新,普遍建立起创新型企业管理和运行机制。一是技术创新能力不断增强。2008年,260家中央级转制院所获得国家部委的纵向科技经费17.4亿元,横向科技性收入153.2亿元,比2007年增长了17.34%。国家依托转制院所建立了40多个国家重点实验室、30多个国家工程技术研究中心。二是科技产业规模和效益大幅度提高。2008年,260个中央级转制院所实现产业销售收入850.5亿元,较上年增长了32.9%;实现利润82.3亿元,较上年增长10%;上缴税金为73.1亿元,较上年增长30%。三是转制院所攻克了一批关键核心技术,有力地推动了产业技术进步。近两年,中央级转制院所向行业企业推广先进成熟科研成果累计达3400多项,其中新产品1500多项。比如,钢研总院牵头的新一代可循环钢铁流程工艺技术取得突破,依托曹妃甸工程建立了洁净钢生产平台,实现了转炉功能的优化组合,每条生产线平均每年节约50万吨标煤;北京有色金属研究总院向10多个企业推广了集成电路用铜合金带材产业化关键技术,创造经济效益15亿元;中国纺织科学研究院形成了具有自主知识产权的聚苯硫醚纤维产业化成套技术;株洲电力机车所在新能源汽车及其关键零部件研发方面实现重大突破,已经进入产业化阶段。

公益类科研院所创新能力和服务能力大幅提高。一是投入大幅度增加。重点公益类院所人均事业费由过去的不足2万元,提高到目前的8万元左右,新增了基本科研业务费、修缮购置专项经费、研究生培养补助经费、离退休人员增拨经费等四项财政拨款。二是人员层次明显提升。重点公益院所聘用的固定岗位科技人员中,45岁以下的人员约占70%,具有硕士以上学位的人员占60%,人员聘用制度、收入分配制度和评价激励制度不断完善。三是创新和服务能力显著增强。2008年,中央级重点公益类院所完成科研项目6083项,较2007年增长33.8%,发表论文1万多篇,申报专利700多项,出版专著473部,培养了近2000名研究生。公益类院所通过技术成果推广应用和人才培养,为社会事业发展提供了有力的支撑和有效的服务。

中国科学院知识创新工程试点取得重要进展。试点实施十多年来,中科院对研究力量结构布局进行了重大调整,人才队伍结构进一步优化,科研设施装备显著改善,体制机制改革取得重要进展,创新能力持续增强。

各地方所属科研机构改革取得积极进展。地方技术开发类院所企业化转制基本完成,浙江、广东、重庆、河南等地围绕集成院所资源、增强支撑能力进行体制机制改革探索。地方公益类科研院所按照分类定位、明确职能、强化能力、完善机制的要求,推进了改革试点工作。

二、以企业为主体、市场为导向、产学研结合的技术创新体系格局初步形成

1. 企业创新能力不断增强

企业在技术创新中的主体地位更加突出。从 2004~2008 年,规模以上工业企业 R&D 经费支出额从 1104.5 亿元增加到 3073.1 亿元,占全国 R&D 经费支出总额的比例由 56.2% 增加到 66.6%。据初步统计,2008 年来自企业的 R&D 经费支出达到 3311.5 亿元,占全国 R&D 经费支出总额的比例达到 71.7%。规模以上企业 R&D 人员快速增加,2004 年其 R&D 折合全时人员为 54.2 万人年,到 2008 年增加至 123 万人年,占全国 R&D 人员的比例由 47.0% 增加到 62.6%。

同时,科技活动人员的素质不断提高,2008 年规模以上企业中从事科技活动的科学家工程师数量达到 309.2 万人,占其全部科技活动人员的比重由 2004 年的 57.9% 进一步上升到 2008 年的 64.0%。

企业专利申请快速增长。2005 年国内企业职务发明专利申请受理数为 40 196 件,职务发明专利申请授权数为 7712 件。到 2008 年,国内企业职务发明专利申请数和授权数分别达到 95 619 件和 22 493 件,占国内发明专利申请受理和发明专利申请授权总量的比例分别由 43.0% 增至 49.1%、37.2% 增加至 48.3%。企业生产技术水平不断提升,技术改造经费支出快速增加,技术引进消化吸收能力不断加强。

行业龙头企业在产业技术创新中的作用凸显。我国工业领域的大部分科技资源集中在大中型工业企业,它们是产业科技活动的中坚力量。2008 年,在我国 36 252 家大中型工业企业中,有 10 027 家企业设有研发机构,占全部企业的比重为 24.9%,科技机构总数为 13 242 个。企业平均研发经费支出逐年增加,由 2004 年的 954.4 万元提高到 2008 年的 2681.3 万元。2008 年,大中型工业企业的科技活动人员达到 246.8 万人,比 2004 年增加了 70.3%。大中型企业出资的 R&D 经费占其全部科技经费筹集额的比重从 2004 年的 87.7% 上升至 2008 年的 90.1%。行业中涌现出一批生产规模大、创新能力强的龙头企业,如华为、中兴通讯、宝钢、海尔等,在推动产业技术进步、增强国际竞争力方面发挥了带动和支撑作用。

专栏:我国大型企业在产业技术创新中的作用凸显

世界知识产权组织公布的数据显示,华为公司专利合作条约申请数达到 1737 件,首次成为全球第一大国际专利申请公司。截至 2008 年 12 月底,华为公司累计申请国内外专利 35 773 件。从研发经费的投入来看,华为每年销售额的 10% 用于研发,2008 年研发经费达到 23 亿美元,与国外跨国公司总体研发投入水平相当。中兴通讯也于 2008 年首次进入全球专利申请企业前 50 强,以 329 项的申请量居全球第 38 位,研发投入超过 40 亿元。从 2004~2008 年,PCT 国际专利来自中国公司的申请从 1706 项上升至 6089 项,排名跃居第六,其中来自华为和中兴两家公司的就达 2066 项,超过了总量的三分之一。

2. 一些重大产业关键技术取得重要突破

我国产业技术创新十分活跃,一批重大产业关键技术取得重要突破,重点产业自主创新能力显著增强。在原材料工业领域,成功突破以全氟离子膜制备原料全氟磺酸树脂和全氟羧酸树脂的合成关键技术,打破了国外公司的技术封锁和国际市场垄断;国内首条千吨级多晶硅产业化生产线顺利投产,产品质量基本满足 8 英寸硅单晶制备要求,打破了国外技术封锁。在重大装备研制方面,船用大型柴油机曲轴成功下线,突破长期制约中国造船业发展的瓶颈;7500 吨海上起重装备浮吊研制成功,提高了中国海洋重型装备的制造能力。此外,我国还完成了特高压交流试验示范工程所需的变压器、电抗器、大型套管、避雷器等主设备的研制,并通过类型试验。在交通运输领域,成功研制高速轨道交通系统并实现了国产化,掌握了高速动车组的 9 项关键技术和 10 项主要配套技术;具有自主知识产权的新能源汽车得到成功示范应用。桥梁建设关键技术研究取得突破,并实现重大经济和社会效益,其中以苏通大桥为代表,中国桥梁建设关键技术研究、开发和应用相继取得大量有重要影响的成果。

3. 高新技术产业发展迅猛

高技术产业整体发展情况良好,产业规模进一步扩大,对产业结构调整促进作用凸显。2008 年,尽管高技术产业发展呈现“高开、低走”的态势,但是与传统产业相比,高技术产业总体增长仍然较快,当年,高技术产业总产值达到 5.8 万亿元,同比增长 14.1%;增加值达到 1.32 万亿元,同比增长 14%,比全国规模以上工业增加值增速高出 1.1 个百分点。虽然受到国际金融危机的影响,2008 年国家高新技术开发区的主要经济指标增幅有所回落,但是与全国总体情况相比,国家高新区增长依然稳健,成为支撑区域经济增长的重要力量。据统计数据显示,2008 年,54 个国家高新区全年营业总收入达 65 146.4 亿元,比上年增长 18.6%。其中有 52 个国家高新区营业总收入呈增长态势,比上年同期增加了 10 221.2 亿元。2008 年,54 个国家高新区工业增加值达到 12 706.3 亿元,占全国当年总量的 9.8%,比上年同期增加了 1990.9 亿元,增长率达到 18.6%,是全国工业增加值年增长率的两倍,比全国规模以上工业增加值高 5.7 个百分点。2008 年,54 个国家高新区出口创汇比上年净增 229 亿美元,同比增长 13.2%,占全国外贸出口总额比重 14.0%。

4. 推进企业技术创新的新型组织模式开始形成

改革开放初期,产学研结合的形式比较松散,多为短期的合作,主要结合的形式一是建立信息交流平台,如共同举办论坛、研讨会、成果展示会、洽谈会等;二是开展项目合作,包括企业委托研发、科研单位技术转移以及产学研联合攻关等。进