

国外科技创新与发展系列丛书

外国政府促进企业自主创新 产学研相结合的政策研究

科学技术部专题研究组 编



科学技术文献出版社

国外科技创新与发展系列丛书

外国政府促进企业自主创新 产学研相结合的政策研究

科学技术部专题研究组 编

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

外国政府促进企业自主创新 产学研相结合的政策研究/科学技术部专题研究组编. -北京:科学技术文献出版社,2006.7

(国外科技创新与发展系列)

ISBN 7-5023-5356-9

I. 外… II. 中… III. 企业管理-经济政策-案例分析-世界 IV. F279.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 076711 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编辑部电话 (010)58882909,(010)58882959(传真)

图书发行部电话 (010)68514009,(010)68514035(传真)

邮 购 部 电 话 (010)58882952

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 周国臻

责 任 编 辑 周国臻

责 任 校 对 唐 炜

责 任 出 版 王杰馨

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 利森达印务有限公司

版 (印) 次 2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 787×1092 16 开

字 数 197 千

印 张 10.5

印 数 1~4500 册

定 价 25.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

序

党的十六届五中全会以及年初召开的全国科技大会确立了自主创新的国家战略,提出了到2020年把我国建设成为创新型国家的宏伟目标。企业作为社会主义市场经济的主体,其技术创新能力既是企业自身发展壮大的根本动力,也是提升国家竞争力的重要因素。“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”是国家创新体系建设的关键环节,也是增强国家自主创新能力的必然要求。

从总体上看,我国企业的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。目前全世界90%以上的发明专利都掌握在少数几个发达国家手里,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,缺乏具有自主知识产权的核心技术,装备制造业水平长期得不到提高,在一些产业领域正在表现出不同程度的对外技术依赖。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。

在新形势下,为贯彻落实党中央、国务院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之中。

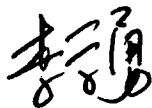
目前,在我国现行政策体系中,加强自主创新尚未成为有关政策的重点,激励企业成为技术创新主体的政策还较薄弱,有利于增强自主创新能力的政策体

系尚未形成。为此,我国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,关键是要制定有力的财税政策、金融政策、政府采购政策、人才政策以及知识产权等政策,营造有利的环境,引导形成企业促进自主创新的动力机制,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。

纵观国外企业自主创新体系的建设经验,国外政府主要从以下几个方面提供支持与鼓励:一是利用财政、税收、金融、知识产权、人才激励政策鼓励企业本身进行自主创新;二是促进产学研相结合体系的建设,将创新体系的三个主体有机地结合起来,提高企业从大学和科研院所获取知识和技术的能力,从而进一步提高企业的创新和竞争能力;三是通过贸易政策保护国内企业和民族产业免受国外企业和产业的冲击,为企业提高自主创新能力塑造一个良好的环境。发达国家在促进企业成为技术创新主体方面积累了丰富的经验和教训,为我们制定相关政策措施提供了重要的参考。

为使国内各界更好地了解发达国家的有关经验教训,科学技术部组织有关方面撰写了《外国政府促进企业自主创新 产学研相结合的政策研究》。该书不但介绍了外国政府在促进企业自主创新方面所采取的各种政策措施,而且还以案例的方式具体展现了企业利用这些政策措施发展壮大的过程。希望该书能为关注我国创新型国家建设的社会各界提供有益的参考。

中华人民共和国科学技术部副部长



2006年7月

前 言

在知识日渐重要的全球经济中,创新已经成为经济增长和社会发展的基本动力以及保持和提高国家长期竞争力的关键因素。企业作为国家经济实力的支柱和技术创新的主体,其技术创新能力既是企业自身发展壮大的根本动力,也是提升国家竞争力的重要因素。纵观国外企业自主创新体系的建设经验,国外政府主要从以下几个方面提供支持 with 鼓励:一是利用财政、税收、金融、知识产权、人才激励政策鼓励企业本身进行自主创新;二是促进产学研相结合体系的建设,将创新体系的三个主体有机地结合起来,提高企业从大学和科研院所获取知识和技术的能力,从而进一步提高企业的创新和竞争能力;三是通过贸易政策保护国内企业和民族产业免受国外企业和产业的冲击,为企业提高自主创新能力创造一个良好的环境。

本报告主要针对国外企业自主创新体系建设过程中的经验,从上述三个方面对国外政府的相关政策措施进行分析与总结,以供各级领导和科技管理人员参阅。鉴于中小企业的创新活动很活跃,但却处于弱势地位,各国政府针对中小企业创新制定了很多专门措施,所以本报告的附录部分专门对政府促进中小企业创新的政策措施作了介绍。

为了使读者对国外政府促进企业自主创新的各项政策措施有一个更清晰的

认识,我们还对国外企业如何利用政府的扶持政策成为创新主体的案例进行了调研,调研结果也都体现在本报告中。我们一方面在综述篇中以专栏的形式添加了企业的相关案例,另一方面还专门设立了案例篇,对综述篇中所涉及企业的整个发展过程作了详细介绍,以供读者参考。

在本书的形成过程中,驻外使领馆科技处的莫鸿钧、王葆青、吴润华、毛国清,驻新加坡使馆科技组、史义、常青、田中、苏哲也都进行了大量调研工作,在此表示衷心感谢。

另外,我们大量参阅了各国政府机构公开的文件,也引用了许多重要的研究成果(如国际中小企业自主创新公共政策研究等),在此未及一一列出被引用文献的名称和作者,谨表歉意。

由于时间仓促,撰写人员水平有限,报告中不妥之处在所难免,敬请领导和读者予以批评指正。

目 录

综述篇

第 1 章 政府鼓励本国企业技术创新和自主知识产权开发的政策措施	(3)
1 支持企业创新的财政政策	(3)
1.1 政府投向企业的研发投资总额	(3)
1.2 政府支持企业创新的资金渠道	(5)
2 激励企业创新的税收政策	(13)
2.1 鼓励企业增加研究开发投入的税收政策	(13)
2.2 鼓励企业采用先进技术设备的税收政策	(16)
3 促进企业自主知识产权开发的政策	(18)
3.1 为鼓励和保护企业创新,不断修改完善知识产权制度	(18)
3.2 鼓励企业对知识产权的开发和利用	(21)
3.3 加强知识产权的保护	(25)
3.4 强化国际标准化战略	(27)
3.5 出台反垄断法	(30)
4 支持企业创新的人才政策	(31)
4.1 采用多种方式为企业培养人才	(31)
4.2 实行股份与期权制度吸引高科技人才	(32)
4.3 资助企业吸引高科技人才	(33)
第 2 章 在产学研结合领域的措施	(34)
1 政府设立专门计划或项目,直接支持产学研结合	(34)
2 建立产学研结合服务与研究机构	(37)
3 建设产学研结合的产业聚集区	(41)
4 鼓励产学研各方自发进行合作,促进科技成果的转化	(44)
4.1 政府鼓励大学、科研机构把尖端科技商品化	(44)
4.2 产学研各方自发开展合作	(46)
第 3 章 政府促进中小企业创新的政策措施	(51)

1	政府出资设立专项资金	(51)
2	政府出资设立专项基金	(53)
3	鼓励民间资金向中小企业投资	(56)
3.1	通过国有经济部门的资金渠道促进民间资本向中小企业投资	(56)
3.2	鼓励投资机构向中小企业投资	(57)
3.3	为中小企业融资提供信贷担保	(58)
3.4	建立“二板市场”	(59)
4	利用税收优惠政策支持中小企业创新	(60)
5	促进中小企业参与技术合作	(60)
5.1	促进中小企业参与产学研创新合作	(60)
5.2	促进跨国和国际技术创新合作	(62)
6	促进中小企业技术创新服务体系建设	(63)
6.1	美国	(63)
6.2	欧盟	(64)
6.3	法国	(65)
6.4	日本	(65)
6.5	韩国	(66)
7	政府扶持中小企业创新的国际经验	(66)
7.1	针对企业在不同阶段遇到的不同问题,采取不同的资助形式	(66)
7.2	强调发挥政府资金整合社会资源的杠杆作用	(67)
7.3	强调资金支持与引导和服务的结合	(68)
7.4	强调政府支持政策间的配套与衔接	(68)
第4章	促进与培育民族工业发展相关政策	(69)
1	利用贸易政策来保护与培育民族工业	(69)
1.1	利用高关税限制进口来保护国内市场	(69)
1.2	技术壁垒等其他非关税措施	(70)
1.3	对外国投资设限	(72)
1.4	鼓励高技术企业出口	(73)
2	组织大型企业或产业联盟参与国际竞争	(74)
2.1	组织本国大型企业参与国际竞争	(74)
2.2	通过国际合作或国际产业联盟进行高技术开发	(75)

案例篇

从燃料电池研发看美国企业的创新发展	(79)
1 美国燃料电池的研发概况	(79)
2 政府在燃料电池企业创新发展过程中的作用	(82)
3 燃料电池研发的知识产权战略	(87)
4 其他影响燃料电池企业创新研发的主要因素	(89)
德国威博系统股份公司的成功经验	(91)
1 公司概况	(91)
2 成功经验与具体做法	(91)
意大利移动通信公司的创新经验	(96)
1 利用自主创新开发能力实现产业化	(96)
2 积极开拓国际市场	(98)
3 充分利用产学研结合的体系,提升企业技术创新能力	(99)
4 重视可持续发展,注重回报社会	(101)
5 几点启示	(102)
意大利超级计算机的发展案例分析	(103)
1 研究和教学的结合创造了自由创新的环境	(103)
2 民族精神驱动的自主创新	(103)
3 利用自主知识产权,走向产业化	(104)
4 适应市场需求,提升企业创新能力	(104)
5 产学研相结合的持续创新	(105)
6 几点启示	(106)
英国企业利用知识产权推动创新的三个典型案例分析	(107)
1 概述	(107)
2 ARM 公司	(107)
3 TTP 集团	(108)
4 BTG 英国技术集团	(109)
5 结论及建议	(110)
从日本丰田汽车发展看国家创新力的构建	(111)
1 日本政府如何通过政策调节引导汽车产业健康发展	(111)
2 丰田发展创新历史解剖	(115)

瑞典三家企业案例分析	(123)
1 Biovitrum 公司	(123)
2 Biacore 公司	(123)
3 Q-Med 公司	(124)
4 评析	(125)
印度 Infosys 企业管理创新案例分析	(126)
1 Infosys 的发展历程	(126)
2 企业发展壮大的原因分析	(127)
3 几点结论	(130)
印度蓝巴斯公司创新案例分析	(131)
1 全球业绩斐然	(131)
2 回首创新之路	(131)
3 企业创新点评	(133)
4 结束语	(134)

附 录

国外政府促进中小企业创新的典型计划	(137)
1 专项资金计划	(137)
2 专项基金计划	(140)
3 促进中小企业参与产学研创新合作的计划	(144)

综 述 篇

第 1 章 政府鼓励本国企业技术创新和 自主知识产权开发的政策措施

当今知识社会,企业发展需要两个重要因素,一是掌握核心技术,二是拥有相应的知识产权来为这些技术“保驾护航”,两者缺一不可。因此,要想扶持企业成为创新的主体,政府则需要创造一个有利于企业技术创新和自主知识产权开发的政策环境。

1 支持企业创新的财政政策

1.1 政府投向企业的研发投资总额

为了促进企业创新,政府研发投资的相当份额投向了企业。世界上一些主要的工业化国家,尽管其企业具有较强的研究开发能力,既是国家研究开发活动的实施主体又是投资主体,但政府的直接资助对这些企业的研究开发活动仍然发挥着重要作用,特别是在技术创新活动的上游,即研究与发展活动、产学研合作活动、技术开发机构建设等方面。这是因为企业从事基础研究和应用研究的自身回报与社会回报的差距很大,因而企业投资这两类活动的动机较弱。一些美国专家认为,指望私人企业拿钱支持高风险的应用基础研究是不切实际的,但这一类活动关系到研究、应用与开发的统一发展,而政府对研究开发的支持主要在基础研究和应用研究方面,企业作为研究开发活动的主体,获得的政府支持是相当重要的而且是不可或缺的一部分。

表 1-1 各国政府对企业的研究开发投入情况(单位:%)

年份	美国		德国		法国		英国	
	占政府 R&D 投入	占企业 R&D 支出	占政府 R&D 投入	占企业 R&D 支出	占政府 R&D 投入	占企业 R&D 支出	占政府 R&D 投入	占企业 R&D 支出
1998	—	—	15.99 *	8.65 *	14.99	8.98	14.99	11.63
1999	29.35	10.73	16.01	7.90	17.02	9.95	24.86	10.24
2000	27.34	9.95	16.37	7.43	—	—	20.01	8.81
2001	—	—	—	—	14.42	8.43	26.51	11.86
2002	25.08	9.93	13.64	6.20	—	—	16.81	6.74

注: * 为 1997 年数据。

从上表中可以看出,目前,美、英两国政府都将其研究开发资金的四分之一甚至更多投向了企业,德、法两国的这一比例也在 15% 左右。而从另一个重要的参考指标“企业研究开发支出中政府资金所占的比重”看,四国都在十分之一左右。

需要说明的是,在发达国家中,尽管政府现在已经不是企业研发的最大投资者,但是,在上个世纪 50 年代企业的研发力量还比较弱时,政府的投资曾经达到了企业总研发经费的一半以上。

以美国为例,美国企业研究开发经费中来自于政府的经费所占比重在 20 世纪 50 年代曾经连续多年高达 50% 以上,1959 年达到 58.6% 的最高点,而后随着企业实力的提高逐渐下降。在美国企业 R&D 经费投入总额较低的时期,政府投入所占比重较高;在企业投入能力提高、年研发总经费超过 1 000 亿美元以后,政府投入比重开始下降,但政府投入的绝对额仍然每年保持在 200 亿美元以上。

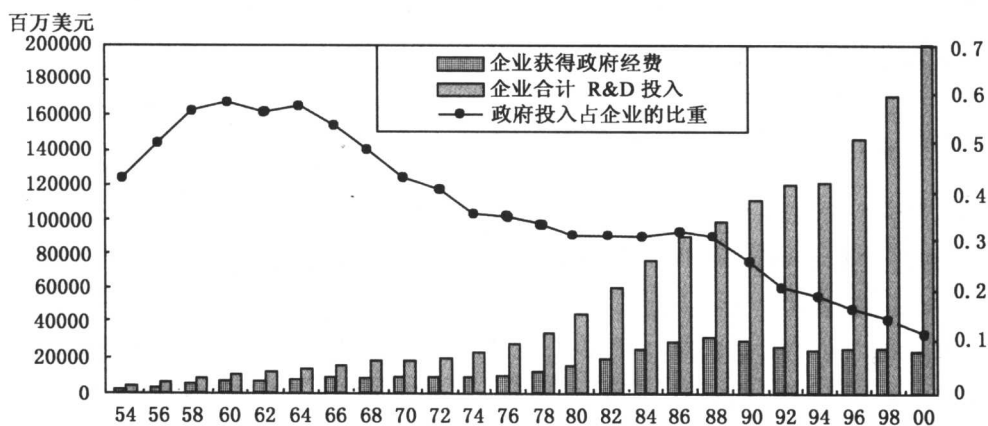


图 1-1 1953—2000 年美国企业 R&D 经费总额、来自政府的经费总额及所占比重

数据来源:2002 年美国科学与工程指标。

总体来看,从 1953 年到 2000 年,美国政府对企业的研发活动的经费投入可以分为两个周期:即 1953—1975 年的培养期和 1976—2000 年的加速期。两个周期政府对企业的研发经费投入均经历了从上升到稳定的过程。

在第一个周期之初,美国企业技术创新能力相对较弱,企业普遍研发经费投入不足,美国政府逐步加大了对企业研发的资助力度,因此,在美国企业总体研发经费中,来自政府部门的资金比例逐年上升,到 1956 年就上升到 50% 以上,并一直保持到 1967 年,这一阶段是政府对企业技术创新活动的培育期,这期间政府投资的拉动效应并不明显。1967—1975 年是政府对企业技术创新活动支持的稳固期,政府对企业研发的资助保持在一个稳定的水平上,但由于第一阶段政府投资的引导与刺激,投资拉动效应逐步显现,企业自主投资明显

上升。

经过第一周期的培育,企业技术创新能力有了较大幅度的提高,企业自身的研发投资能力与资金吸纳能力比以前有较大提升。从 1976 年起,美国政府又开始了新一轮对企业技术创新活动的投资周期。同样,在第二周期的第一阶段是政府对企业技术创新活动投资的加速期,由于政府投资的拉动效应已经非常明显,因此政府投资的些微增加,会导致企业自主投资经费的数倍增长,即出现“乘数效应”。经过此阶段的加速,美国政府成功引导企业跨过技术创新自主投资的阈值,企业技术创新能力大幅度提高,许多美国企业从传统型企业转型进入创新型企业之列。在第二阶段,当政府投资的拉动效应逐步放大,企业研发实力增强的情况下,美国政府对企业技术创新活动支持相对减弱,政府投资在企业研发经费中的比重逐步下降。

经过美国政府对企业技术创新的培育、稳固、加速与过渡几个阶段的发展,美国企业技术创新能力大大提高,整体实力遥遥领先于其他国家,成为发达国家的领头羊。

1.2 政府支持企业创新的资金渠道

从上面可以看出,政府研发投资的相当一部分资金给予了企业,那么,这部分资金是通过什么渠道给予企业的呢?

总的看来,政府支持企业创新的资金渠道主要包括:一般性的科技计划、政府采购、专项科技计划、针对中小企业创新和产学研合作的专项资金和基金(针对中小企业的专项资金和基金将在政府支持中小企业创新的政策措施部分进行阐述)。

1.2.1 一般性的科技计划

一般性的科技计划是指各国为促进本国科技事业发展而制定的普遍意义上的科技计划,如美国的国家纳米技术、网络与信息技术研发计划、先进能源计划、氢燃料计划、气候变化科学技术计划等等^①,这些计划对研究机构、大学、企业或非营利科研机构等所有机构都是公平开放的。要想获得这些计划的资助,一般都要经过竞争性的同行评议程序。在这些计划中,企业凭借自己的能力获得了相当多的研发经费。

美国国防部每年的研发预算有几百亿美元,占联邦研发总预算的一半以上。2004 财年该项预算为 663 亿美元,占联邦研发总预算的 52.2%。下属国防先进研究计划局(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)掌握十几亿美元,支持各种应用研发项目。波音公司、HP 公司、德州仪器公司等一大批公司都受到 DARPA 的研发资助。

能源部一年研发资金为 80 多亿美元,占联邦研发总预算的近 7%,其能源研发计划每年向企业提供 30 多亿美元的研发资金。

^① FY 2007 FEDERAL RESEARCH AND DEVELOPMENT BUDGET PRESENTATION.

商务部也向一些大企业提供多达上亿美元的技术资助。1990—1994年,通用汽车获技术资助1.11亿美元,IBM公司获技术资助5800万美元,AT&T获3560万美元,通用电气获2540万美元,杜邦公司获1520万美元,摩托罗拉获1510万美元,花旗公司获960万美元。

1.2.2 政府采购

当前,以政府采购刺激本国企业技术创新已成为较为通行的做法,许多国家都通过实施有效的政府采购政策来促进本国企业对研究开发的投入,激励企业的创新活动,推动高技术产业的发展,以提高本国的核心竞争力或保持技术领先地位。据统计,目前,各国政府采购占GDP的比重已达到10%的平均水平,政府采购支出占财政预算支出的比重达30%,其中相当大的一部分采购合同被企业获得。

美国的政府采购极大促进了企业的发展和 innovation。1987年,美国有15%的企业常年接受政府和各州的采购订单,企业总收入的25%来自于政府采购合同。到20世纪90年代初,这些企业的存活率为80%,比全美企业的存活率高20%。美国许多著名大企业如波音、微软及洛克希德·马丁公司,每年都从政府获取大量合同订单。此外,政府研发采购的相当一部分订单给了军工企业。2001年,美国联邦政府的研发采购总额为266亿美元,其中国防系统采购占研发采购总额的44.9%。^①这部分资金一般是通过与军工企业签约采购的方式被使用的。此外,美国规定,在联邦政府采购中,必须保证小企业获得23%的采购份额,大企业也必须保证将其获得的政府采购份额的20%转包给小企业。

英国的研发采购金额高达10亿英镑。为提高小企业获得政府研发合同的成功率,增加小企业的市场规模,英国于2001年规定,总额达10亿英镑的政府研发采购计划均向小企业开放,以期小企业拿到其中2.5%的份额,即2500万英镑的研究经费。每个相关政府部门的目标是,到2004年或2005年,针对中小型企业研发采购至少占其相关需求的2.5%。

一般而言,政府采购实施的对象主要是生命周期处于早期阶段的创新产品,以及那些政府为新产品(服务)的最终使用者的创新产品。政府支持创新的经验表明,科学地制定和实施优先采购的政府采购政策,可以在激励企业自主创新、促进科技发展方面发挥有效作用。

1.2.2.1 为促进本国企业创新优先购买本国产品

通过政府采购保护并促进本国企业创新是各国通用的做法。美国是较早建立政府采购制度的国家之一,也是世界上采用政府采购政策对技术进行扶持和推动的最成功的范例。美国早在1933年就制定了《购买美国产品法》。该法明确规定,“扶持和保护美国工业、美国人和美国投资资本”,要求国际采购必须至少购买50%的国内原材料和产品。在美国建厂的跨国公司,只要其零部件50%以上在美国生产,就有资格参加政府采购的投标;本国没有生

^① 美国联邦政府对传统产业改造的支持, <http://www.fmprc.gov.cn/chn/ziliao/wzzt/jjywj/t82411.htm>。