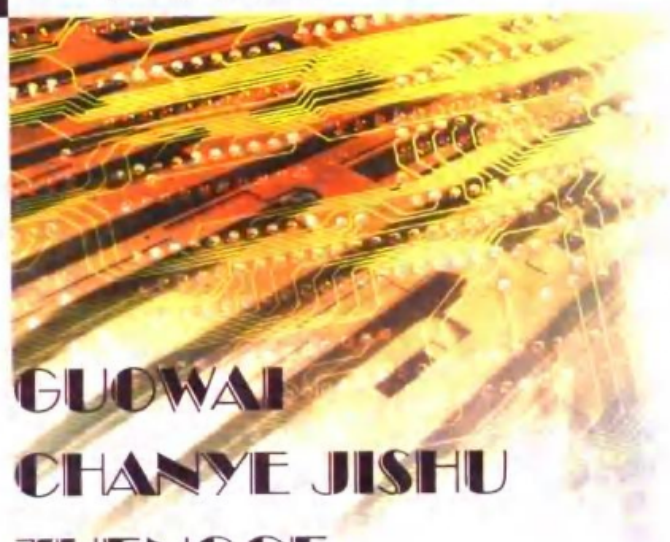


国外产业技术政策 比较研究

● 刘 鹤 / 主编



GUOWAI
CHANYE JISHU
ZHENGCE
BIJIAO YANJIU

中国计划出版社

国外产业技术政策比较研究

刘 鹤 主编

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国外产业技术政策比较研究/刘鹤主编. - 北京: 中国计划出版社,
1998.10

ISBN 7-80058-602-2

I. 国… II. 刘… III. 产业政策: 技术政策-对比研究-世界 IV.
F110

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 25474 号

国外产业技术政策比较研究

刘 鹤 主编



中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区月坛北小街 2 号 3 号楼)

(邮政编码: 100837 电话: 68030048)

新华书店北京发行所发行

海丰印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 9 印张 227 千字
1999 年 2 月第一版 1999 年 2 月第一次印刷
印数 1—1200 册



ISBN 7-80058-602-2/F·368

定价: 18.00 元

前 言

为实现《国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标纲要》确定的跨世纪发展战略，加快两个根本性转变，根据国务院关于制定国家产业政策的统一部署，自 1996 年 9 月以来，国家计委会同有关部门着手组织制定《国家产业技术政策》，目的在于明确我国产业技术发展的方向和重点，加快重点产业领域中重大技术的研究开发和产业化进程，促进产业技术进步和产业整体素质的提高。在有关部门的大力配合下，经过一年多的工作，完成了《国家产业技术政策》框架思路的起草工作。《国外产业技术政策比较研究》是在研究制定《国家产业技术政策》框架思路过程中形成的工作报告。

《国外产业技术政策比较研究》对美国、日本、德国、韩国的国家产业技术政策进行了系统的比较研究。在分析这些国家产业技术政策历史演变、产业技术进步体制和机制的基础上，探讨了在市场经济条件下，政府如何通过制定产业技术政策，促进本国产业技术的研究、开发、创新及推广应用，以提高本国产业国际竞争力。重点内容包括：各国产业技术政策的战略目标和战略重点；为实现战略目标所采取的政策措施、政策实施程序 and 办法；产业技术政策如何与其他经济政策协调等。本书具有内容丰富、涉及面广、研究问题深入的特点，为我们制定既适合中国国情、又符合国际惯例的产业技术政策提供了借鉴，也可以从产业技术进步的角度把握这些国家在经济发展的不同时期，科技进步在经济增长中的作用。

在本报告形成过程中，刘鹤、汪肇平、周琪、袁喜禄、吴

钰、林晨辉对报告的选题、思路及主要内容进行了详细讨论，在此基础上由刘鹤、汪肇平、林晨辉、周琪、袁喜禄、吴钰、杨志强分别执笔撰写。特别要感谢林晨辉同志（国家计委对外经济研究所）在报告形成过程中，做了大量资料收集及文字处理工作；李建伟、阮高峰协助做了大量辅助工作；姜均露、朱宝芝及李应明、任林对报告内容进行了审核；在本书编辑、出版过程中得到了中国计划出版社的大力支持。在此谨向以上单位和同志表示衷心的感谢。

目 录

第一篇 国外产业技术政策发展概况

- 一、各国产业技术政策发展的基本趋势 (2)
- 二、美国国家技术政策发展概况 (6)
- 三、日本国家产业技术政策发展概况 (13)
- 四、韩国国家产业技术政策发展概况 (30)
- 五、德国国家产业技术政策发展概况 (40)

第二篇 美国国家技术政策研究

- 第一部分 美国国家技术政策的历史回顾 (53)
 - 一、美国早期的产业技术政策 (1787~1941 年) (54)
 - 二、从二次大战到冷战时期美国科技政策的特点
(1941~1980 年) (58)
 - 三、冷战后期美国国家技术政策的转变
(1980~1992 年) (62)
 - 四、当前美国国家技术政策的形成 (1993 年以来) (67)
- 第二部分 克林顿政府国家技术政策的
背景 and 基础 (68)
 - 一、技术在美国国家利益中的地位 (68)
 - 二、美国联邦政府在促进研究开发投资方面的
作用分析 (72)
 - 三、小结 (81)

第三部分 克林顿政府国家技术政策的目标和体系	
以及主要成就	(83)
一、克林顿政府国家技术政策的五大目标	(83)
二、克林顿政府国家技术政策的体系	(85)
三、克林顿政府科技投资的重点	(102)
四、克林顿政府国家技术政策的主要成就	(108)
第四部分 美国国家技术政策的主要特点及启示 ...	(111)
一、美国国家技术政策的演变	(111)
二、克林顿政府国家技术政策的基本特点	(113)
三、美国国家技术政策对我们的启示	(116)

第三篇 日本国家产业技术政策研究

第一部分 日本产业技术政策背景分析	(125)
一、日本产业技术政策的战略基础和理论基础	(125)
二、战后日本经济发展和技术进步成功的因素	(126)
三、政府的作用与日本的产业技术政策	(129)
第二部分 战后日本经济复兴时期的	
产业技术政策	(132)
一、战后日本经济复兴时期面临的主要问题	(132)
二、战后初期日本的经济复兴过程	(132)
三、战后日本经济复兴时期的产业技术政策	(135)
第三部分 日本经济高速增长时期的	
产业技术政策	(140)
一、日本经济高速增长时期面临的主要问题	(140)
二、日本在经济高速增长时期的战略方针和发展过程 ...	(142)
三、经济政策背景	(147)
四、经济高速增长时期的日本产业技术政策	(154)

第四部分 70 年代转折时期的日本

产业技术政策	(165)
一、70 年代转折时期的日本经济	(165)
二、宏观经济政策背景	(168)
三、70 年代的日本产业技术政策	(171)
第五部分 80 年代的日本产业技术政策	(176)
一、80 年代日本经济面临的主要问题	(176)
二、日本经济发展战略的转变	(179)
三、80 年代的日本产业技术政策	(181)
第六部分 90 年代日本产业技术政策的基本动向 ...	(187)
一、日本正处在产业大变革时期	(187)
二、日本推动技术产业化和产业结构科学化的 政策	(188)
三、日本决心成为科学大国	(190)
第七部分 总结	(193)
一、日本产业技术政策的历史演变和通产省 工业技术院与产业技术政策的关系	(193)
二、日本产业技术政策的主要手段	(197)
三、日本产业技术水平和技术开发能力的现状	(208)

第四篇 韩国国家产业技术政策研究

第一部分 韩国国家产业技术政策的历史回顾	(214)
一、60 年代：韩国国家产业技术政策的发源	(214)
二、70 年代：韩国国家产业技术政策的形成	(217)
三、80 年代：韩国国家产业技术政策的发展	(220)
四、90 年代：韩国国家产业技术政策的主要特点	(224)
五、小结	(225)

第二部分 当前韩国国家产业技术政策的

主要内容 (227)

一、国家研究开发项目计划 (227)

二、促进基础科学研究 (232)

三、支持和鼓励技术创新的政策措施 (233)

第三部分 韩国政府与产业技术政策相关的机构 ... (237)

第五篇 德国产业技术政策研究

第一部分 战后德国产业技术政策的主要内容 (240)

第二部分 德国科技发展现状 (243)

第三部分 德国的科研体制 (263)

第四部分 德国的科技政策调整及手段 (266)

第五部分 德国基础研究机构布局 (274)

第一篇

国外产业技术政策发展概况

以信息通讯、生物技术、新材料和新能源等为主要内容的新技术革命的发展及新技术成果的开发应用，使世界经济进入了一个新的发展阶段，世界经济正经历着重大转变。加速推进的知识化进程，成为跨世纪世界经济变动的一个基本趋势。各国政府，特别是发达国家政府都已经认识到，技术不仅是产业结构升级和经济发展的根本推动力，而且也是决定国际竞争能力的关键因素。各国政府普遍把强化对研究开发的投资，夺取下个世纪产业的技术制高点作为国家战略的重点。

据一些经济学家测算，美国、英国、日本和德国的技术进步对经济增长的贡献率几乎超过 60%，法国曾经超过 80%。在一些新兴的发展中国家和地区，如亚洲四小龙分别为 40%~55% 不等。1992 年美国的竞争力在全球的排名位次后移至第五位，在 11 个高技术产业中几乎全部失去优势。但是，克林顿上台以来，在短短的时间内，美国很快扭转了颓势，重新赢回了自己的优势。瑞士国际发展研究院最新发表的世界竞争力报告表明，从综合实力来看，美国已重新成为世界上最具竞争力的国家，在许多领域中迅速夺回了技术优势，并保持对日本和欧洲的领先地位。近几年来，美国劳动生产率以每年 2.5% 的速度增长，是 1970~1990 年平均增长速度的 2 倍以上，且明显高于其他国家。美国能在如此短期内恢复其竞争力，并使生产率迅速提高，应该说主要是靠其技术政策的调整。

在这样的背景下，加紧制定和实施我国的国家产业技术政策

显得尤其紧迫。为更好地研究制定我国的国家产业技术政策，一方面必须研究技术发展的国际趋势，另一方面必须研究各国产业技术政策的历史经验和当前动向。经过一年多的努力，本课题已经完成了美国、日本、韩国和德国四个国家的产业技术政策国别研究，并形成报告，还对其他国家和地区的产业技术政策情况做了面上的了解。现在提出的课题研究总报告是对过去一年来研究成果的一个综合和总结。

一、各国产业技术政策发展的基本趋势

从总体上看，在跨世纪发展过程中，在竞争激烈的国际经济环境中，各国纷纷制定、调整或完善各自的产业技术政策，力争夺取产业发展的技术制高点，强化本国的技术优势。美国等国家进一步强化政府研究开发体系，加强了对研究开发的投资及政府与企业的研究开发合作。克林顿 1993 年上任后，美国政府增加了对民用产业技术和军民两用技术的研究开发投资，并从税收、金融等方面引导、鼓励和支持企业扩大对研究开发的投资。美国、德国、日本等发达国家每年用于研究开发的投资占当年国民生产总值的比重已达 2.3% 以上。

在有关国家政府政策的推动下，各国企业特别是大型跨国公司进一步重视加强对研究开发的投资，以获取或保持技术竞争优势。大型跨国公司的研究开发投资一般都占年营业额的 5% 以上，有的甚至高达 15% ~ 20%。一个跨国公司有能力动员数十亿美元甚至上百亿美元的资金用于研究开发，都拥有数千项甚至数万项专利。例如，德国的一家大型化学跨国公司的专利达 6.7 万项。国外的经验数据表明，在当前产业结构日益知识化的背景下，一个研究开发投入占营业额的比重低于 3% 的企业是无法生存的。

产业组织结构也在发生一些重要的变化。一是大企业越来越

大，前不久美国波音公司与麦道公司合并，成为世界上最大的航空航天高科技公司，其他领域的合并浪潮也在世界范围内展开。企业规模的扩大使相关企业研究开发投资能力大大增强，使产业技术竞争更趋激烈。二是中小企业的重要性空前提高，中小企业不仅是大企业的外围配套，更是新的经济增长点，特别是高科技风险小企业是转化科技成果、创立高技术产业的重要途径和方式。三是研究开发功能成为企业日益居核心地位的功能，不仅研究开发新产品，而且研究企业自身的组织再造。

总的来讲，冷战结束后，根据国际环境的变化和国家经济发展战略的需要，许多国家进行技术政策的调整，基本方向是：

1. 由以军事需要为主的技术研究向重视民用研究的方向转变

俄罗斯已提出将发展军民两用技术作为国家科技政策的“重中之重”来抓。克林顿政府成立以来，美国的科技政策发生了相当大的转变，其核心内容是政府为加强产业竞争力的研究开发投入了更多的资金。克林顿总统 1993 年 2 月发表的“一揽子新技术主导方案”就清楚地提出了把政府研究开发的方向从国防转向民间，把研究开发的首要课题定为提高就业、保护环境和提高政府机构效率。克林顿总统指示美国 726 个原从事军事研究的联邦实验室将现有预算的 10% ~ 20% 用于工业界兴办的民办企业。在国防技术研究开发方面，不仅政府投入比例在缩小，而且在研究内容上也从国防技术的开发方向向军民两用的方向转变。

2. 由侧重基础研究向重视应用研究开发的方向转变，或者使二者结合

二战结束后，美、德、英、法等国政府一直对基础科学研究给予有力的财政和政策支持，使这些国家的学术研究得到稳步发展，但是目前的情况已发生变化，这些国家急于在科学技术上实施“战略优先项目”，基础研究的进一步发展不再得到政府的保障。美国舆论认为，主张科学应以社会和经济需要为方向的观点

有可能占据上风。

日本则认为，面对其他国家对日本在众多技术领域领先地位提出的挑战，只有基础研究才可以使经济恢复活力。显然，日本是要使基础研究与研究开发结合起来，以保证其技术的进步具有坚实的基础。

在发展中国家，由于经济和科技水平低，在基础研究与开发应用两方面应更偏重于后者。除基础研究主要靠政府拨款外，政府和企业界对应用研究的资金投入相应要多一些。为发展高技术产业，一方面，先要从强化市场竞争能力开始，研究开发具有本国技术特色和在国际市场上有潜力的技术成果，并运用到生产过程中；另一方面，通过引进生产线和开展国际技术合作，在吸收和消化中掌握外国先进技术。因此，技术政策也主要体现在重视技术研究开发方面。

3. 由一般制造技术的研究开发向国家级的关键技术研究开发转变

当今的世界市场已经形成了以制成品为主（约占 80% 以上）的结构，一些发展中国家的制造业在国民经济中也占据了主要地位。80 年代以来，随着全球化、一体化的迅速推进，世界市场竞争在不断加剧。在世界大多数国家基本拥有传统的、一般制造业的技术情况下，特别是技术创新的周期日益缩短的形势下，要在面向 21 世纪的竞争中站稳脚跟，就需要开发在未来具有竞争力和市场潜力、对国家的安定与繁荣、对人民福利的提高能起到至关重要作用的技术。因此，无论是发达国家还是发展中国家，技术的研究开发可以说都已经或正在上一个新台阶，各国都在强调抓具有长远意义的国家关键技术，并制定了国家关键技术计划，国家技术的研究开发也迅速围绕这些计划逐步展开。比如美国前不久确定的今后 10 年的 10 项战略性技术；日本与德国共同调查确定的未来 30 年最重要技术等。

各国采取技术政策的重大举措主要包括：

(1) 通过产业界、学术界和官方的密切结合，制定具有前瞻性、实用性、复合性的具有较大市场潜力和能充分推动产业升级的一系列关键技术计划。

(2) 改变过去过于依赖民间企业的状况，强化政府在研究开发中的宏观协调作用，并通过诱导性和鼓励性的政府税收政策来推动研究开发。

(3) 增加研究开发的资金投入。在美、欧、日，政府研究开发支出约各占国民生产总值的 0.45%，日本准备 2000 年提高到 5%，美国政府拨款虽会减少，但企业开发支出所占比重则会加大。

(4) 完善研究开发的基础设施环境，建立有针对性的、高效率的研究开发机构，同时采取有力措施加快技术成果的转化过程，以提高技术利用的效率和效益，并使研究经费的扩充呈现良性循环，同时还刺激技术再生及催化、渗透、带动相关技术发展的效应。

(5) 重视教育和职业培训，提高人的素质。一些国家提出了改革高等、初等教育的方案，确定了主要学科的标准和国家考试制度，制定了国家职业培训的具体计划，把培养具有综合素质、创新精神和能够驾驭日新月异的新技术的人才作为教育与培训的重要目标。

(6) 重视国际间的技术合作、联合研究开发。如日本公司在美国设立了 224 个研究开发机构，超过任何其他国家。在美国由日本提供资金的研究开发项目增加很快，其费用由 1987 年的 3.37 亿美元增加到 1993 年的 18 亿美元。一些发展中国家加强了与国外的联合研究，引进生产线，为吸收和消化新技术创造了条件。

二、美国国家技术政策发展概况

当前美国政府的国家技术政策有着比较久远的历史根源。虽然美国官方对国家技术政策一词的运用始于布什政府时期，但按照美国政府自己的说法，美国的第一项技术政策是直接写入美国宪法的关于保障发明人权益以促进科学进步的条款。此后 200 余年，美国的经济、社会和国际环境几经重大变迁，美国的国家科技政策也逐步演变，其中不乏成功经验。

1. 美国早期的产业技术政策：1787~1941 年

从独立到第二次世界大战爆发的 150 年左右时间里，美国完成了从农业经济为主向工业经济为主、从乡村社会为主向城市社会为主的现代化进程，完成了一次农业革命和一次同期的工业革命，深刻改变了美国的国际地位，使美国逐步成为世界一流强国。推动这一历史进程的因素是多方面的，技术进步却始终是最关键的因素之一，美国政府鼓励、促进技术进步的政策措施所产生的影响更不可低估。这一时期美国政府技术政策的主要特点是：

(1) 建立保护发明者权益的法律制度，鼓励技术的发明和创新。首先是宪法职责的确立，在制定美国宪法的过程中，美国的开国先贤们预见技术创新对于国家命运的极端重要性，因此把建立专利制度，促进技术进步作为联邦政府的职责写入了美国宪法。其次是专利制度的确立。专利制度包括两个方面的内容，一是专利法的制定，二是专利执法机构的建立。根据美国宪法的规定，美国国会于 1790 年 4 月 10 日制定了保护专利权的第一部法律，并在 1802 年 10 月 2 日建立了隶属于美国国务院的联邦专利局来执行专利法。

(2) 系统地促进农业技术进步，为美国的农业革命提供了技术动力和政策动力。首先是鼓励州政府发展农业教育和研究，19 世纪中后期，美国联邦采取措施鼓励州政府发展农业教育和研究

事业，主要措施一是赠予土地，二是提供经费补贴。其次是直接组织农业技术研究。美国联邦政府力图通过引进新品种、改进老品种并把科学方法应用到农业各部门来刺激生产。美国农业部为此组织专家走遍世界各国物色作物品种并对采集到的材料进行大量研究。美国农业部不仅设立研究实验室来研究动植物，而且还拥有和经营许多农场以试验新的设想。同时还设立若干国家局来直接进行农业及农业相关问题研究。第三是促进农业技术研究的推广应用。除了上述的赠予土地和为州一级政府农业研究试验提供补贴外，1914年，美国联邦政府还建立了美国农业发展局(U.S. Agriculture Extension Service)，以确保美国农民能够从国家建立的高等院校在农业知识方面取得的突破中受益，美国商务部前部长布朗称赞美国农业发展局计划是美国历史上最成功的政府技术计划。此外，在农业技术政策方面还有一项重要的措施就是推动农产品的标准化，这促进了农产品期货交易和大宗贸易的发展。第四，把联邦政府的研究经费重点投入到农业研究上。二次大战前，美国联邦政府研究经费的最大用途是农业研究。美国联邦政府在农业研究上的投资成功地带来了美国农业的一场革命，对美国当时的工业革命也间接起到了促进作用。

(3) 推进标准化制度建设，并支持重大技术发明的推广应用，为美国工业化的完成提供了重要支撑。首先是推进标准化制度建设，以适应以大规模生产和大规模销售的出现为主要特征的工业革命的需要。1901年麦金利总统签署法律建立了美国国家标准局（现在为美国商务部所属的国家标准和技术研究院），为美国电气、飞机、汽车、塑料和建筑材料等的革命性发展以及后来的航空技术、无线电技术和低温物理技术的发展奠定起到了基础性作用。其次是支持重大技术发明的推广应用，推动了新兴工业部门的形成和发展。早在1842年，美国政府就为莫尔斯拨款3万美元，铺设从华盛顿到巴尔的摩的电报线路以证明他所发明

的新技术的可行性。美国国会通过立法，建立美国国家航空顾问委员会（NACA）以促进新生的航空技术在民用和军用两大部门的发展。国家航空顾问委员会后来改组成国家航空航天局（NASA），推动政府与产业部门之间的研究开发合作，使美国在20年代和30年代的和平时期得以迅速地建立起自己的航空工业。当第二次世界大战爆发时，美国已经拥有每年生产数万架战斗机的技术和工业基础。

2. 二次大战和冷战时期美国的科技政策：1941~1980年

（1）第二次世界大战的爆发，使美国政府的国家技术政策转向战争动员轨道，曼哈顿工程计划奠定了战后美国政府研究开发体系的基础。第二次世界大战爆发后，美国政府成立科学研究和研制局，负责进行战争的科技动员，并将联邦政府研究经费的5/6投入到军事领域的研究开发活动。这是美国国家技术政策的历史性转变，即从以促进农业技术进步为主要目标的产业政策，转变为以研制军事新技术装备为主要目标的军事技术政策，联邦政府研究经费由农业研究经费占1/3的格局转变为军事研究经费占5/6的格局。

第二次世界大战期间，美国联邦政府的研究拨款造就了一系列重大的技术突破，同时建立了以在洛斯阿拉莫斯、新墨西哥、奥克理奇和田纳西等地的国家研究实验室为主体的国家研究实验室体系。曼哈顿工程计划的成功完成，发明了原子弹，开创了核能时代。另一项重大突破是电子计算机的发明，开创了信息技术时代。

（2）冷战时期，美国政府联邦科学技术政策基本上限于支持基础科学和以国家安全、健康、空间为主的传统政府项目。首先是加强对基础科学研究的支持，经过战争时期的科学发展，使美国政府清晰地认识到两个基本事实：一是科学对于战时和平时国家利益都具有极端的重要性，二是只有政府才能为维持美国科