

高新技术产业化 与 政府行为创新

GAOXINJISHUCHANYEHUA
YUZHENG FUXINGWEICHUANGXIN

陈昭锋 黄巍东 著

中国物资出版社

高新技术产业化与 政府行为创新

陈昭锋 黄巍东 著

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

高新技术产业化与政府行业创新/陈昭锋著.-北京:
中国物资出版社,2001.11
ISBN 7-5047-1757-6

I. 高… II. 陈… III. ①高技术产业-经济发展
-研究-中国②国家机构-体制改革-研究-中国
IV. F279.244.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 067310 号

中国物资出版社出版发行

网址:<http://www.clph.com.cn>

社址:北京市西城区月坛北街 25 号

电话:(010)68392746 邮编:100834

全国新华书店经销

北京梨园彩印厂印刷

开本:850×1168mm 1/32 印张:15.625 字数:390千字

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 7-5047-1757-6/F·0635

印数:0001—2000 册

定价:26.80 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

21 世纪人类进入了新经济时代。在新经济时代,科学技术革命日新月异,一日千里,经济发展与科学技术、政治、教育、文化的关系日趋一体化。如何应对新经济挑战,是世界各国政府必须认真考虑的一个战略问题,更是作为最大发展中国家的中国面临的一个艰巨任务。迎接新经济挑战,把握新经济发展的机遇,是振兴中华千载难逢的良机。而这需要在完善国家和地方创新体系的基础上,借助政府行为的有力促进,推动我国科学技术与经济的密切结合,加快我国高新技术产业化进程,推动我国国民经济的高新技术化和高新技术国民经济支柱产业化。

我国发展高新技术产业化潜力很大,但要将这种潜力优势转化为第一生产力优势,必须借助制度创新与市场机制的双重作用,构造我国高新技术产业化的市场行为主体,提高我国高新技术产业化社会有效需求创造能力,让高新技术产业化事业融入世界经济的大潮中来,使我国高新技术产业化在世界占有一席之地。为此,本书在系统分析发达国家政府新经济促进行为模式的基础上,剖析了我国新经济发展的障碍因素,从社会创新行为主体、科技整体创新能力、高新技术产业管理体制、风险投资、海外科技人才资源配置、高新技术产业化需求创造、高新技术产业化供给创造等方面研究了高新技术产业化与政府行为之间的内在联系,提出了高新技术产业化中政府促进行为的“两重性”,并在此基础上,深入分析了高新技术产业化中“政府失灵”和政府行为转换和创新的问题,并提出了高新技术产业化中技术创新与制度创新的阶段理论模型。本书既是作者主持省、市级课题的总结和提升,是作者探索

新经济条件下政府科技管理的重要尝试,也是作者近 10 年高新技术产业化相关研究的一个小结。

作者深知本书在一些相关专题上的研究还亟待深入,如发达国家信息经济政府促进行为研究、科技园区中外比较研究、高新技术产业化“政府失灵”的机理研究……这也正是本书的许多不足的一部分。希望对此有兴趣的读者能与作者联系,让我们一同将高新技术产业化中政府行为问题研究再上个新台阶。这是作者真诚的愿望。

作 者

2001 年 4 月

目 录

前 言	(1)
第一章 高新技术产业化的条件体系	(1)
第一节 经济全球一体化发展条件	(2)
第二节 高新技术创新条件	(7)
第三节 政府促进行为条件	(10)
第四节 人力资源开发和利用条件	(23)
第二章 我国新经济发展的障碍因素	(37)
第一节 粗放型增长方式因素	(37)
第二节 支柱产业技术落后因素	(43)
第三节 产业结构高新技术化进程缓慢因素	(49)
第四节 高新技术产业化能力低下因素	(55)
第五节 企业行为主体尚未完全形成因素	(65)
第三章 高新技术产业化的行为主体	(71)
第一节 跨国公司	(71)
第二节 中小企业	(83)
第三节 高校科技企业	(98)
第四章 高新技术产业化中的政府行为比较	(118)
第一节 高新技术产业化与传统产业的区别	(118)
第二节 高新技术产业化中的政府行为比较	(135)

第五章 科技整体创新能力建设与政府行为 ·····	(150)
第一节 科技整体创新能力的概念及特点·····	(150)
第二节 我国科技整体创新能力评价·····	(158)
第三节 强化科技整体创新能力的政府行为·····	(163)
第六章 高新技术产业管理 ·····	(168)
第一节 政府高新技术产业管理体制的障碍因素·····	(168)
第二节 政府高新技术产业管理竞争力与政府行为·····	(176)
第三节 提高政府高新技术产业管理竞争力的 基本原则·····	(184)
第四节 政府高新技术产业管理的行为·····	(193)
第七章 风险投资与政府行为 ·····	(206)
第一节 美国风险投资的特点·····	(206)
第二节 美国风险投资与美国高新技术产业化 发展的关系·····	(217)
第三节 我国风险投资发展中存在的问题·····	(222)
第四节 风险投资与政府行为·····	(233)
第八章 高新技术产业化模式比较 ·····	(238)
第一节 组织再造主动模式·····	(238)
第二节 产品启动模式·····	(253)
第三节 企业家发动模式·····	(266)
第四节 垄断能动模式·····	(277)
第九章 高新技术产业化与政府失灵 ·····	(291)
第一节 高新技术产业化中的“政府失灵”·····	(291)
第二节 高新技术产业化“政府失灵”的表现·····	(308)

第十章	新经济下高新技术产业化政府行为创新 ·····	(320)
第一节	新经济下全球政府行为创新的背景·····	(320)
第二节	新经济下全球政府行为创新的内容和趋势·····	(332)
第十一章	海外科技人才创业集聚与政府行为创新 ·····	(351)
第一节	海外科技人才资源开发与我国高新技术产业化·····	(351)
第二节	海外科技人才资源配置的趋势·····	(360)
第三节	科技人才资源全球一体化配置与政府行为创新·····	(373)
第十二章	高新技术产业化需求创造与政府行为创新 ·····	(380)
第一节	国外刺激高新技术产业化需求的经验·····	(380)
第二节	我国高新技术产业化需求不足的主要表现·····	(391)
第三节	造成我国高新技术产业化需求不足的主要原因·····	(399)
第四节	改变我国高新技术产业化需求不足的对策·····	(406)
第十三章	高新技术产业化供给创造与政府行为创新 ·····	(411)
第一节	政府高新技术产业化供给创造的特点·····	(411)
第二节	政府在高新技术产业化供给创造中的功能·····	(423)
第三节	政府高新技术产业化供给创造的方式·····	(428)
第十四章	高新技术产业化理论探索 ·····	(443)
第一节	高新技术产业化理论研究概述及评价·····	(444)
第二节	高新技术产业化理论的基本含义·····	(456)
第三节	高新技术产业化理论的研究内容·····	(467)
第四节	高新技术产业化理论必须面对的四个重大问题·····	(470)

附 录.....	(481)
后 记.....	(488)

第一章 高新技术产业化的条件体系

世纪之交,人类社会进入了一个新经济发展的关键时期。1996年经济合作发展组织明确提出了“以知识为基础的经济”(knowledge based economy),并首次提出了这种新型经济的指标体系和测度方法。世界银行《1998 年度世界发展报告》则将其命名为“发展的知识”(Knowledge for Development)。美国《商业周刊》1996年底发表文章,认为美国目前出现的“知识经济”就是新经济。这甚至超越了过去“德国奇迹”和“日本奇迹”。凡是该增长的都增长了,如国民生产总值、收入、股票、就业人数、出口、消费者信息和企业信心;凡是该下降的都下降了,如失业率、通货膨胀率和利率。2000 年美国《外交》双月刊 5~6 号发表了《第二个美国世纪》,就美国经济连续三年在主要工业国家中名列第一,再次提出了所谓美国新经济现象。

20 世纪 90 年代以来,高新技术产业化越来越受到世界各国政府的普遍重视。美国商务部 1998 年 4 月 15 日发表报告说,美国的“数字经济”正在崛起。一般认为,主要发达国家正在由工业经济向新经济过渡,不少产业的高新技术化正在代替传统的工业经济。经济合作发展组织认为,在过去的 10 年中,该组织成员国的高技术产品在制造业产品中的份额翻了一番多,达到 20%至 25%,其 GDP 的 50%以上是以知识为基础的。这是各国政府能从战略高度重视高新技术产业化的背景。

新经济的产生绝不是偶然的,而是一个世界经济增长竞争的必然趋势和客观规律,是高新技术产业化企业化、社会化和全球化的

产物,是世界经济变革和科技革命发展到一定阶段后的必然产物。因此,新经济首先是高新技术产业化经济。美国《商业周刊》经济学主编迈克尔·曼德尔等认为,美国新经济之所以迅猛发展,一是因为以数字信息为核心的高新技术研究与开发的突飞猛进;二是因为以风险资本为主导的投资狂潮频繁冲击 IT 领域。统计表明,1995 年~1998 年期间美国生产率增长中有一半来自于高新技术产业化。

发达国家特别是美国新经济增长的成功经验表明,新经济的产生和发展必须具有适宜条件和环境。本章首先研究新经济产生和发展的条件体系。

第一节 经济全球一体化发展条件

一、经济全球一体化是当代世界经济发展的基本趋势

经济全球一体化是当今世界经济竞争与合作的大趋势。而产业全球一体化是经济全球一体化的主要支撑力量和必然结果。在产业全球化发展进程中起主要和决定性作用的则是高新技术产业化活动的世界化。所谓产业全球化,是指国际分工成为世界产业竞争与合作的主要手段,产业成本要素如资本、劳动力、土地、技术、信息、管理、产品和服务的配置和流动的国际化速度加快,产业政策的设计和操作的开放化十分明显,都超出了传统的民族国家的经济范围、地域范围、政治利益范围的限制,形成了以“全球为中心”的产业竞争与合作机制,产业结构调整具有了全球一体化的特征。

从各国的实践分析,产业全球化发展的主要表现有:

1. 资本的国际化流动规模与速度明显提高。据联合国贸发会议统计,1995 年国际直接投资总额为 3250 亿美元,比 1994 年净增 1030 亿美元,年增幅高达 46%。

2. 行业企业间的兼并与收购增长迅速。航空产业、汽车制造产业、计算机产业、医药、运输、金融、食品等行业兴起的特大型跨

国公司间的产业一体化兼并与收购现象是世界产业全球化的重要推动力量。据美国证券数据公司统计,1996年美国企业兼并、收购交易额达到6588亿美元。根据汤姆森金融证券数据公司提供的数据,1999年全球企业兼并、收购交易额已超过34000亿美元,年增长高达50%左右,是1990年的7倍多(具体兼并情况见表1-1)。而这期间又以高新技术企业的全球兼并更为活跃。1999年美国第二大长途电话公司——国际微波通讯公司以1290亿美元并购了斯普林特公司,创造了世界史上企业并购额的最高纪录。这直接促进了并购的企业行业国际竞争能力“乘数效应”的扩大。

表 1-1 世界十大跨国公司兼并 (单位:亿美元)

合 并 双 方	协议价值	完成日期
沃达丰—空中联系通信公司、曼内斯曼公司	1610	2000. 4. 12
辉瑞公司、沃纳—兰伯特公司	1160	2000. 6. 19
美国在线公司、时代—华纳公司	1060	2001. 1. 11
埃克森公司、美孚公司	810	1999. 11. 30
葛兰素威康公司、史克必成公司	740	2000. 12. 17
SBC 通信公司、亚美达科通公司	720	1999. 10. 8
沃达丰集团、空中联系通信公司	690	1999. 6. 30
贝尔大西洋公司、通用电话公司	600	2000. 5. 30
道达尔—比利时石油公司、埃尔夫石油公司	540	2000. 2. 9
维亚通信公司、哥伦比亚广播公司	500	2000. 5. 4

资料来源:汤姆森金融证券数据公司

3. 国际贸易的持续增长不仅成为推动世界经济增长的有效手段,而且也成为产业全球化发展的重要杠杆。

1990 年世界各国对外贸易量约占世界 GDP 的 45%，比 1970 年提高了 20 个百分点。1999 年世界贸易总额达到 6.8 万亿美元，其中货物贸易额为 5.46 万亿美元，服务贸易额为 1.34 万亿美元。预计在 21 世纪的最初 10 年，世界货物贸易额年平均增长将在 7% 左右，世界服务贸易增长率将超过货物贸易增长率，达 10% 左右。

4. 国际金融的全球化。国际金融全球化是产业全球化的先导性力量，也是经济全球一体化的重要条件。20 世纪末期国际外汇市场平均交易量增加到 1.2 万亿美元，相当于世界各国外汇储备总量的 85%，是全球日商品和服务出口总值的 70 倍。随着金融工具的创新，世界资金日流动量平均为 1.5 万亿美元左右。

二、经济全球一体化发展刺激和创造了高新技术产业化需求

1. 经济全球一体化发展加快了高新技术产业的形成和壮大

二战后一批高新技术产业的迅速成长是经济全球一体化发展的推动力量，一方面经济全球一体化提供了高新技术产业化的巨大市场需求空间；另一方面经济全球一体化又导致发达国家传统产业向发展中国家的转移，进而使发达国家在高新技术产业化发展中资源配置能力增强。这是新经济会在发达国家首先产生的内在原因。客观上，经济全球一体化也带来了世界主要发达国家和发展中国家在高新技术研究与开发投入上的分工与协作。由于高新技术产业化是技术密集型、知识密集型产业，因此，发达国家比起发展中国家更具有优势。这方面，日本实施的“产业结构高度化”政策获得了典型的成功。1996 年美国 GDP 增幅中有 1/3 来自信息产业，高新技术产业已成长为美国国民经济的主导产业。

2. 产业结构的软化为高新技术产业化提供了有利条件

产业结构软化是全球产业结构高级化调整的重要方面。日本第三产业在名义 GDP 中的比重由 1970 年的 45.3% 提高到 1992 年的 54.1%，在实际 GDP 中的比重由 46.2% 上升到 53.4%，第

三产业就业人数由 42.0% 增加到 52.0%。这客观上为高新技术产业化特别是信息技术产业的发展提供了有利条件。美国一年由电子计算机完成的工作量相当于 4000 亿人一年的工作量,需要美国 2 亿人口在没有计算机的情况下 2000 年才能完成。20 世纪末期,美国服务业和信息类产业的就业人员占就业劳动力的比重高达 70%。1996 年 7 月,美国国家科技委员会发表的《为了国家的利益发展技术》报告提出:“到 20 世纪结束时,信息将成为世界经济系统中的最重要商品”。因此,高新技术产业化不仅推动农业和工业的高新技术化,而且将推动服务业的高新技术化,进而推动整个产业结构的高新技术化。据世界信息技术与服务联盟公布的一份报告,2000 年世界高技术产业的规模已达 2.1 万亿美元。美国、日本和德国是世界上信息与通讯技术支出最多的 3 个国家,分别达到 7620 亿美元、3620 亿美元和 1390 亿美元。前 10 位国家的信息与通讯技术支出占全球总额的 80%,而我国占世界信息与通讯技术的份额也由 1992 年的 0.6% 提高到 2000 年的 2.3%。

3. 产业结构全球一体化刺激了高新技术产业化的市场需求

产业结构全球一体化调整进程加快,进一步缩短了高新技术及其产品市场寿命周期,为高新技术产业化提供了包括资金、人才、资源、市场等在内的支撑条件。这以世界性信息技术市场的高速增长最为典型。20 世纪 70 年代初期,全世界仅有 5 万台电脑,而如今已增至 1.4 亿台。据《经济学家》杂志报道,挪威、新加坡、美国 and 瑞典的人均因特网占有量已超过了 40%,而澳大利亚超过了 30%,瑞士和英国超过了 20%,德国、日本和意大利超过了 10%。1999 年美国家庭上网率达到 50%。1999 年欧盟国家因特网产业销售收入总额为 1500 亿欧元,而美国则高达 5000 亿美元。这表明,各国对信息技术产业的需求十分旺盛。不仅如此,高新技术产业化还提供了传统产业与新兴产业全面融合的平台。高新技术产业化不仅使生产成本迅速下降(过去福特汽车公司进行轿车安全试验每次成本高达 6 万美元,而现在使用电脑模拟技术的成本仅

为 100 美元,英国阿莫科石油公司利用数字技术勘探石油的成本从每桶原来的 10 美元降到现在的 1 美元),而且使生产过程中的交易成本急剧下降。这在 20 世纪网络技术产业化中不难发现。据英国《经济学家》周刊 2000 年 9 月 23 日指出“信息只是目前正在发展的三项技术革命中的一项。与燃料电池技术、基因和生化技术合在一起,它们可以形成一个比以前发明更有力的‘长波’”。因此,高新技术产业化需求规模将会被进一步激发起来。

4. 世界性结构调整所导致的国际直接投资规模的提高在很大程度上缓解了高新技术产业化投资瓶颈矛盾

在世界性产业结构调整格局下,国际直接投资规模迅速提高,进入 90 年代以来,以全球化为中心的国际直接投资持续增长构成了产业结构全球一体化调整的重要内容。据联合国贸发会议统计,1995 年跨国直接投资总额达到 3250 亿美元,比 1994 年净增 1030 亿美元,这与该年度世界研究与开发(R&D)投入规模最大的美国大体相当(1320 亿美元)。到 1996 年,全世界累计对外直接投资总额达到 32000 亿美元,这对缓解发展中国家 R&D 投入能力不足有一定的积极作用。

5. 国际投资中高新技术产业化倾向日趋明显

美国加州贸易部公布的统计资料显示,1999 年英国公司在海外投资总额(主要表现为收购外国公司)高达 2430 亿美元,居世界第一位,这些公司在美国的投资额高达 1358 亿美元,其中绝大部分投资在美国高新技术产业集聚地的加利福尼亚州。1999 年英国在该州的投资比日本高出一倍还多。英国 20 世纪 90 年代在美国的投资之所以没有引起美国人的惊惶失措,主要是由于与日本 80 年代投资方式上的明显区别。英国公司既收购不动产,也收购小型软件公司及硅谷的科技企业。英国格拉斯哥大学也在美国硅谷设立办事处,实地协调英国和美国高科技领域的合作与互补。由此,英国同美国的国际经济贸易合作的重点,也由美国东海岸迅速转移到了西海岸。而从事信息产业的美籍英国人也为英国对美国投

资向高新技术产业的转移和集中提供了有利条件。因此,国际资本流向的重点已由过去的资源密集型和劳动密集型产业向现在资本和技术双重密集型产业转移,向高新技术产业转移,未来高新技术产业将成为世界国际资本投资的重点产业。在网络领域,1999 年全球企业并购交易额达 33100 亿美元,超过了 1990 年~1995 年之和。

第二节 高新技术创新条件

一、国家差距主要是由高新技术创新能力的差距所决定的

不论从发展历史、目前现实和未来发展趋势分析,发展中国家与发达国家在世界性产业结构全球一体化调整中能力的差距、收益的差异甚至其综合国力的差距都是由各自的高新技术创新能力的差距所决定的。联合国教科文组织发表的《1996 年世界科学报告》表明,经济合作与发展组织的 27 个成员国的人口占世界人口的 20%,但其 R&D 投资却占世界总额的 85%。1994 年美国 R&D 经费达到 1691 亿美元,1993 年日本 R&D 经费达到 1233.9 亿美元,同期德国 R&D 经费为 473.5 亿美元、法国 R&D 经费 322.5 亿美元、英国 R&D 经费 241.3 亿美元、韩国 R&D 经费 76.6 亿美元、印度 R&D 经费 19.6 亿美元,分别是当年中国的 60 倍、51 倍、19 倍、13 倍、10 倍、3 倍和 0.8 倍。经济合作与发展组织的 27 个成员国拥有的科学家和工程师占世界科学家总数的一半。在技术成果方面,世界主要由美国、欧洲和日本分享。另据联合国工业计划署的统计,由于高新技术研究与开发基本上被发达国家所垄断,因此发达国家名牌产品市场占有率也具有较大程度的垄断性。目前名牌在全球品牌中比例还不到 3%,但名牌产品的销售额占全球销售额的比重却高达 50%,名牌产品在全球产品市场中的占有率达到 40%以上。

二、高新技术创新是企业家创新和企业创新的基础和动力

企业创新 and 企业家创新是经济增长方式创新和经济体制创新的主要方式。在熊彼特看来,创新是企业家的内在的重要职能,是企业家的职能的“灵魂”。而“创新”,就是引进“新组合”,创立一种新的生产函数。因此,创新就是企业的主体行为。从目前发达国家高新技术产业化产生和发展的实践看,高新技术创新推动着创新型企业组织形式的产生和发展,如空心型企业、知识型企业、高新技术企业、虚拟企业、战略联盟和企业集成等,而这样的企业必须以研究与开发的持续投入为必要条件。分析世界著名跨国公司如微软、辉瑞、得州仪器、爱立信、朗讯科技等的竞争战略,发现提高研究与开发投入规模及强度是他们发展战略的有机组成部分(见表 1-2)。

表 1-2 世界企业研究与开发投资比例(1997) (单位:%)

排 名	企业名称	国 别	占销售额的比例
1	孟山都	美国	22
2	微软	美国	17
3	辉瑞	美国	16
4	得州仪器	美国	16
5	洛奇	瑞士	16
6	爱立信	瑞典	15
7	北方电信	加拿大	14
8	葛兰素威康	美国	14
9	朗讯科技	美国	12
10	诺华	瑞士	12

资料来源:英国《金融时报》

三、高新技术创新是提高综合国力的一条捷径

世界经济增长和国际竞争的客观实践表明,对任何一个国家或