



全国哲学社会科学“九五”规划重大课题研究成果·国家“十五”出版规划重点项目

科教兴国战略研究丛书

日本

科技与教育发展

钱小英 沈鸿敏 李东翔 编著

人民教育出版社



全国哲学社会科学“九五”规划重大课题研究成果·国家“十五”出版规划重点项目

科教兴国战略研究丛书

日本

科技与教育发展

钱小英 沈鸿敏 李东翔 编著



B1291549

人民教育出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

日本科技与教育发展/钱小英, 沈鸿敏, 李东翔编著. —北京: 人民教育出版社, 2003

(科教兴国战略研究丛书)

ISBN7-107-16637-9

I. 日…

II. ①钱…②沈…③李…

III. ①科学技术-技术发展-概况-日本 ②教育事业-发展-概况-日本

IV. ①N131.3 ②G531.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 037390 号

人民教育出版社出版发行

(北京沙滩后街 55 号 邮编: 100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

开本: 890 毫米×1 240 毫米 1/32 印张: 8.625

字数: 210 千字 印数: 0 001~2 000

定价: 15.60 元

全国哲学社会科学“九五”规划重大课题

邓小平科技、教育思想与科教兴国战略研究

总课题领导小组

组 长：王明达

副组长：方惠坚 何晋秋 阎立钦

成 员：于维栋 范德清 薛焕玉 胡显章

马叔平 徐文龙 程 序

秘 书：戴继强 刘 坚 曾天山

本书编著人员

钱小英 沈鸿敏 李东翔

国家“十五”出版规划重点项目

《科教兴国战略研究丛书》

出版人：韩绍祥

丛书责编：吕 达

刘立德

本书责编：刘 捷

审 稿：诸惠芳

吕 达

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与出版社联系调换。

（联系地址：北京市方庄小区芳城园三区 13 号楼 邮编：100078）

科教兴国战略研究丛书

总前言

回顾历史，科学技术的每一次重大突破，不仅使生产力的发展产生巨大飞跃，而且也使人们的思想和社会生活发生深刻变革。当今世界科学技术进步更为迅速，对经济和社会发展的影响也更加显著。科技发展靠人才，人才成长靠教育。依靠科技、教育发展经济、振兴国家已成为世界各国发展的普遍趋势。

我们党和国家历来重视科技、教育在经济和社会发展中的作用。我国实行改革开放以来，工作重点转向了以经济建设为中心，更加重视科学技术和教育的作用。邓小平同志多次强调，中国要赶上世界先进水平必须从科技、教育入手，后来又进一步提出了“科学技术是第一生产力”的著名论断。以江泽民同志为核心的第三代领导集体继承和发展了邓小平科技、教育思想，在1995年明确提出实施科教兴国战略。江泽民同志在党的十五大报告中进一步强调：“要充分估量未来科学技术特别是高技术发展对综合国力、社会经济结构和人民生活的巨大影响，把加速科技进步放在经济、社会发展的关键地位，使经济建设真正转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。”朱镕基总理在1998年初又明确宣布：“实施科教兴国战略是本届政府的最大任务”。实施科教兴国战略已在全国人民中形成了广泛的共识。

科教兴国战略的确立，总结了我国社会主义建设的历史经验，顺应了当代世界科技、教育迅猛发展的时代潮流，紧密结合了我国

的现实情况，充分反映了广大人民的愿望。邓小平科技、教育思想是科教兴国战略的理论基础。实施科教兴国战略也是在新世纪贯彻江泽民同志“三个代表”重要思想战略部署。各级政府积极实施科教兴国战略，取得了显著成绩，积累了一定经验，也提出了一些需要深入研究的问题。各地在实施这一战略中虽然思想上广泛认同，但实际工作中却总感到落实还不够。科技进步对经济增长的贡献率与发达国家相比还有较大差距，科技与经济脱节的问题从体制上还未根本解决。高技术产业在经济中的比重还很小，传统产业的改造任务还很艰巨。科技创新能力特别是原始创新能力还很弱。基础研究薄弱，科技成果转化为实现生产力也很不够。科技教育投入不足，高水平的科技人才和管理人才缺乏，国民的总体教育水平还较低。这些问题的解决呼唤科教兴国战略的进一步落实。

为了更有效地推进科教兴国战略的实施，中共中央宣传部主持制定的全国哲学社会科学研究“九五”规划，把“邓小平科技、教育思想与科教兴国战略研究”列为重大课题（编号为 97@JY01）。国家科技部、教育部的领导朱丽兰、朱开轩、陈至立等同志参加了课题的开题会，以后又多次指导本课题的研究。经教育部社会科学研究与思想政治工作司组织上报，经新闻出版总署批准，该课题研究成果被列为国家“十五”出版规划重点项目。

这项研究课题意义重大，难度也大。党和国家领导人以及中央的有关文件，对科技、教育的重要作用及实施科教兴国战略中的重大问题已有非常精辟的论述。各级政府和社会各界对实施科教兴国战略都一致赞同。实施科教兴国战略又是一项复杂的系统工程，涉及面广，既有理论认识、体制和机制问题，又有各行各业的发展政策问题；既涉及国家层面的宏观发展战略，也关系到各地各部门的实际政策措施。根据这些情况，我们确定的课题研究的指导思想和主要任务是：在全面理解邓小平科技、教育思想的基础上，重点研究如何落实科教兴国战略，研究在落实科教兴国战略中涉及的具有

普遍性的思想认识和实际措施。根据这个指导思想，我们确定的研究内容包括以下四个部分。

一、综合研究。对实施科教兴国战略中涉及的理论和实际问题进行综合分析，主要包括以邓小平科技、教育思想确立科教兴国战略的理论基础和科学内涵，提高实施科教兴国战略的自觉性，深入分析落实科教兴国战略的关键问题，建立实施科教兴国战略的评价体系。

二、科教兴国战略区域推进研究。落实科教兴国战略，除了国家要做出重大部署外，关键在各地要结合实际采取具体措施。各地经济社会发展不平衡，差异较大，采取的具体措施也各有特色。我们选择了北京市、上海市、青岛市、淄博市、绵阳市、顺德市等城市，以总结这些城市实施科教兴国战略经验的方式，来反映我国实施科教兴国战略区域推进的情况。这些城市中有直辖市、地级市和县级市，它们都很重视实施科教兴国战略，在科教兴市的实践中积累了丰富的经验。它们的经验对其他地区将有重要启示。在城市的经济发展中，建设一批有竞争力的企业是落实科教兴国战略的重要内容。因此，我们还选择了一些在国内外有影响的企业，如上海宝钢集团公司、青岛海尔集团公司、绵阳长虹集团公司、顺德科龙集团公司、淄博万杰集团公司等，总结它们依靠科技、教育振兴企业的经验。

三、科教兴农研究。中国的基本国情是农民占多数，因此农业、农村、农民问题是我国现代化建设中极为重要的问题，有必要对科教兴农问题进行专题研究。

四、国际比较研究。实施科教兴国战略必须坚持对外开放，了解世界上一些国家的科技、教育发展情况。为了借鉴国际上一些有特色的国家依靠科技、教育发展经济的经验，我们选择了美国、日本、德国、俄罗斯、印度、韩国六个国家，着重介绍它们的科技、教育发展情况。

本课题研究的最后成果由人民教育出版社以丛书形式出版专著系列。其中《科教兴国——中国现代化的战略抉择》反映了本课题

研究的主要理论成果。它系统论述了邓小平科技、教育思想的主要内容,阐释了科教兴国战略的理论基础和科学内涵,提出要从思想上提高实施科教兴国战略的自觉性。落实科教兴国战略的关键是实现科教和兴国的结合,必须切实解决一些重大认识问题和实践问题。要检查落实情况,需要对实施科教兴国战略进行区域评价,该书提出了评价思路和指标体系。从落实科教兴国战略的要求看,最重要的是解决实施科教兴国战略中的重大实际问题和对实施过程进行有效的评价。科教兴国思想是邓小平理论中具有鲜明时代特征的重要组成部分。对邓小平理论学习理解越深入,对当代科技、教育发展的趋势和我国现代化建设情况了解越清楚,实施科教兴国战略的自觉性就越强。

落实科教兴国的过程中必须解决一些重大实际问题:要从认识上实现经济社会发展模式的根本转变,把经济建设真正转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来;要深化改革,建立有利于科技创新、科技成果转化成为生产力、教育发展、人才成长、科技、教育和经济紧密结合的有效机制和社会文化环境;要妥善处理好一些重大关系,如重视提高农业和传统产业中的现代科技水平,用信息化推动工业化,加快发展高新技术产业,使企业真正成为技术创新的主体,重视并加强社会科学和基础研究,重视培养和善于使用专业人才,提高全民族教育水平和科学素质,增加科技和教育的投入等;要坚持对外和对内开放,吸收一切有益的经验,并注意和实际情况结合。实施科教兴国战略还必须长期坚持才能收到实效,不能急于求成。综合研究中最后提供了可操作的区域评价指标体系,总结了过去经济社会评价模式,提出了新的“资源条件——战略投入——战略响应——战略产出”评价模式,为评价各地区落实情况提供了基础。

这套丛书其他各卷都是针对某方面的专题进行论述的。各卷的书名分别是:《科教兴国——区域推进研究》、《科教兴农——农业

振兴的必由之路》、《科教兴村——农村发展的康庄大道》、《科教兴企——现代企业成功的秘诀》、《科教兴市——北京的探索》、《科教兴市——绵阳的探索》、《科教兴市——淄博的探索》、《美国科技与教育发展》、《日本科技与教育发展》、《德国科技与教育发展》、《苏联——俄罗斯科技与教育发展》、《印度科技与教育发展》、《韩国科技与教育发展》。

国家教育部、科技部、农业部、清华大学 21 世纪发展研究院、清华大学人文社会科学学院、中央教育科学研究所、北京市教育科学研究院、上海市教育科学研究院的研究人员，以及青岛、淄博、绵阳、顺德等市科技、教育部门的有关人员，宝钢、海尔、长虹、科龙、万杰等集团公司有关部门的研究人员，参加了本课题的研究。此外，中央办公厅调研室、国务院发展研究中心、中国科学院、中国社会科学院、中国人民大学、东北师范大学等单位的研究人员，也参加了研究工作。

全国政协副主席宋健同志在 1998 年 6 月 19 日在全国政协九届常委第二次会议上发表了题为《全面实施科教兴国战略 为实现 21 世纪发展目标而奋斗》的讲话，深刻阐明了我国实施科教兴国战略的意义和当前面临的主要任务，对大家理解科教兴国战略很有指导作用。经宋健同志同意，这个讲话的主要内容作为代序，放在本课题综合研究成果《科教兴国——中国现代化的战略抉择》这一卷的前面。本课题的研究自始至终得到了国家科技部、教育部领导的关心和支持，参加课题组的城市和企业的相关领导对研究工作给予了大力帮助。人民教育出版社对本课题研究也提供了大力支持，对研究成果的编辑出版给予了高度重视。总课题组对各级领导和各方面的支持表示衷心感谢。

王明达

2002 年 3 月 20 日

目 录

导 论	1
第一章 二战后日本经济的发展过程	10
第一节 经济发展阶段	10
第二节 产业的现代化	20
第三节 就业结构的变化	28
第二章 二战后日本科学技术的发展状况	34
第一节 日本科学技术的投入	35
第二节 日本科学技术的产出	43
第三节 日本研究开发的体系	52
第四节 日本科学技术体系的特点	62
第五节 科学技术对经济发展的贡献	64
第三章 二战后日本的科学技术政策——科学技术推动 经济发展的内在作用	67
第一节 科技政策的制定、审议和执行机构	67
第二节 科技政策的实施方式	71
第三节 二战后日本科技政策的历史演变	73
第四章 二战后日本学校教育的发展	99
第一节 近代日本学校教育体系的建立	99
第二节 日本的升学考试制度	105
第三节 高等教育的大众化	109

第四节	职业技术教育的发展	128
第五节	教师的培养	134
第六节	教育经费的投入	144
第五章	教育和经济的关联分析	153
第一节	教育收益率分析	154
第二节	人力资本理论	158
第三节	教育鉴别理论	160
第四节	教育对于经济增长的贡献	163
第五节	人才需求预测	166
第六节	教育机会的平等和收入分配功能	168
第六章	二战后日本的教育政策——教育推动经济发展的 内在作用之一	172
第一节	日本教育政策的组织体系——教育行政	172
第二节	占领时期的教育改革和政策——民主教育体制 的建立	181
第三节	高速增长时期的教育政策	184
第四节	安定经济增长时期的教育政策	186
第五节	面向 21 世纪创造性人才的培养	189
第六节	终身学习——社会人教育的进展	194
第七章	日本学校教育产业的结合机制——教育推动 经济发展的内在作用之二	198
第一节	日本产业组织、企业组织的特点	198
第二节	学校教育的地位和作用	207
第三节	学校毕业生的就业市场	213
第四节	学校毕业生的就业机制	216
第八章	教育与科学技术的相互关系	221
第一节	大学和企业与研究人才培养方面的协作	222
第二节	大学与企业与研究开发方面的协作	234

结语.....	238
主要参考文献.....	251
后记.....	260

导 论

第二次世界大战结束后，日本从一片废墟上重新崛起，经过几十年的经济发展，成为仅次于美国的世界第二经济大国，人均国民产值和国民收入也列居世界最高水平。日本在二战后创造的这一经济奇迹，已被世人所熟知。回顾日本二战后的经济发展，不论日本人还是中国人都会不约而同地将探寻的目光投向它的教育和科学技术，虽然两者的关心角度有所不同，但在潜意识当中都把教育和科学技术作为其经济发展必不可少的要素之一。毫无疑问，日本的经济发展和教育科技所起的作用对于今后我国的经济发展可以提供重要的研究素材。而且，我国和日本是近邻，拥有相似的文化，比较容易借鉴它的经验和教训。

本书共由九章组成，通过回顾二战后日本经济、科技和教育发展的足迹，抽出其发展的特点和精髓之处，并特别考察了教育、科技、经济三者的互动关系。本书的前半部分着重考察科技领域，后半部分着重考察教育领域。不论对于教育还是对于科技，本书都先整理阐述其发展现状，再考察其政策的引导和支持，最后考察与产业的相互结合、相互作用的机制，力争使教育、科技对于经济发展的作用能够更加具体地表现出来。

为了方便读者阅读，下面概括介绍一下各章的主要内容。

第一章，回顾整理了二战后日本经济发展的过程。日本在二战后的一片战争废墟上重新崛起，到如今发展成为仅次于美国的、占世界经济总量 16% 的第二经济大国。二战后日本的经济发展大致

经历了战后恢复期、高速增长期、调整期、地位上升和泡沫经济期以及泡沫经济破灭后的经济低迷期。在各阶段中,应该说对我国最具有参考价值的是高速增长期(1955~1970)和泡沫经济破灭后的经济低迷期(1991年至今)。

日本的经济从1955年结束了战后复兴之后,实现了持续15年的以制造业和第三产业为主的高速增长,经济增长率平均超过了10%。众多的研究表明,促成日本实现高速增长的主要因素是廉价的能源(主要是石油)、优质廉价的劳动力(日本的初等和中等教育培养了大量的优质劳动力)、旺盛的投资和技术革新(主要是钢铁和石油化工设备投资)以及支撑投资的高储蓄率。

1991年以后,日本泡沫经济破灭,从此进入了长达十年之久的经济低迷期。泡沫破灭主要表现为股市金融资产和土地资产的价格下降,这对消费和设备投资都产生了抑制性的作用。泡沫经济结束后日本经济为何长期走不出困境,针对这一问题,日本国内越来越多的分析开始从深层次的结构方面寻找原因。最被关注的一个问题就是日本的经济结构保护性过强,缺少竞争。而在我国普遍认为,日本在20世纪90年代技术落后于美国是主要原因,再进一步推论,日本的人才培养不如美国具有创造性。从日本国内的观点来看,他们既承认90年代日本的信息技术落后于美国,但同时又有机械电子等多项技术领域处于世界领先地位,对于日本的经济问题,与其说是技术落伍,不如说体制的因素更大。至于教育是否有什么责任,则基本没有这方面的讨论。我们应当看到,相对于比较容易波动的经济,教育则属于较长期的、稳定的制度。80年代日本的经济处于黄金时期,日本的经营方式、日本的教育方式等就相应地得到承认,备受世界的推崇。而90年代日本的经济受挫后,人们又试图从当初推崇的经营方式、教育方式中寻找原因。如此以短期的、循环的经济来衡量教育的得失,似乎过于简单。

第二章,从历史的角度分析日本二战后科学技术发展的过程及

其特点。评价一个国家的科学技术水平，一般从科技投入和科技产出两个方面来看。投入方面，日本科技投入的研究费总额在 20 世纪 70 年代超过欧洲各国，1984 年超过苏联，现在仅次于美国居世界第二位。研究经费占国民生产总值的比例为 3.2%，为世界第一。产出方面，经过半个多世纪的发展，日本在很多方面已处于世界领先地位，如论文数、专利数、高科技产品出口排在世界第二，每万人拥用的研究者数为世界第一，在机械、电子、材料领域拥有世界最强的技术。

日本的科学技术体系具有以下几个特点，即：重视开发性研究，而少基础性研究；民间企业的开发研究实力很强；研究设施健全，资金充足；产学研有机协作；在研究开发活动中重视现场、重视团队精神、重视引进后的消化吸收。

从经验上看，研究开发费增长率越高的企业，其销售额和纯利润的增长速度也就越快。这说明日本企业的科技开发与企业的发展有密切的关系，乃至对国民经济的增长发挥了重要作用。

第三章，首先介绍与日本科技政策的制定、审议和执行有关的机构及其职能，然后介绍其科技政策实施的方式，最后从历史的角度对战后日本科技政策的演变作了剖析。

在日本，科学技术政策可分为推进政策和限制政策两种类型，一般通过法律和法规对其方向和措施作出规定，对有关的科技活动给予财政的支持，有资助、风险保障、减免税鼓励等多种方式。

二战后日本的科技政策，随着各阶段经济环境的变化不断调整了其方针和内容。在高速增长期，日本政府一方面鼓励企业引进外国先进技术，一方面通过金融和税制促进民间企业自主开发核心技术，使得日本在这一时期完成了技术引进消化向拥有自主开发技术的过渡。在经济高速增长后的 20 世纪 70 年代，日本的科技政策转向解决公害问题。80 年代以后，日本提出了“技术立国”的国家战略，更加强调发展具有独创性的自主技术、加强基础研究、加强

培养富于创造和开拓精神的基础研究人才。作为这一战略的具体体现,日本在1995年通过并实施了盼望已久的《科学技术基本法》,它为实现日本今后的科技发展提供了相应的法律保障。

第四章,概括分析了战后日本教育发展的过程及其教育体系的特点。日本近代的学校制度是在明治五年(1872)的“学制”基础上建立的。明治维新之后,新政府以欧美近代学校制度为样本,建立了日本的“学制”。明治维新是日本近代化的开始,而近代学校制度的建立则为日本的近代化奠定了重要的基础。第二次世界大战结束后,日本以美国的教育制度为蓝本建立了新的学制,即六三三四制。新学制建立伊始,小学至初中阶段的九年义务教育普及率便已达到99.6%(1948年),高中教育在20世纪70年代后普及,现在升学率为96.7%。高等教育在20世纪60年代后进入大众化时代,现在升学率达到45.2%。从国民所受到的教育程度来看,日本在世界范围内是属于最高层次的。

同时,日本教育在发展过程中还形成了以下几个特点,即发达的职业教育、众多的私立大学、高素质的教师队伍以及充足的教育经费投入。

日本的职业教育是在高速经济增长时期得到重视并迅速发展起来的,这主要是当时日本的高速经济增长需要大量的技术工人,教育界给予了及时的配合。日本的职业教育从初中阶段起实施,高中阶段起设置专门的职业学校,现在职业高中的学生比例为26.6%。

日本的私立大学是在20世纪60年代日本高等教育大众化时期迅速发展起来的,也可以说它是日本高等教育大众化的主力军,现在其在校生已占高等教育的七成左右。在日本,国、公立大学主要担负培养国家所需要的科学技术人才的作用以及保障低收入家庭子女拥有接受高等教育机会的作用,而私立大学则侧重于满足越来越多的人接受高等教育的愿望。

日本教师培养的特色有三点:一是在大学中进行的开放式的教