



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

美国

科技与教育发展

何晋秋 曹南燕 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

美国

科技与教育发展

何晋秋 曹南燕 编著

人民教育出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

美国科技与教育发展/何晋秋, 曹南燕编著. —北京:
人民教育出版社, 2002
(科教兴国战略研究丛书)
ISBN7-107-15818-X

I. 美…

II. ①何…②曹…

III. ①科学技术发展-概况-美国 ②教育事业发展-概况-美国

IV. ①N171.2 ②G571.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 056758 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: 17.75

字数: 450 千字 印数: 0 001~2 000

定价: 32.20 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

本书编著者

何晋秋 曹南燕

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：蒋 凯
审 稿：邹海燕
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”重要思想的战略部署。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、教育部门的研究人员，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

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有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

MEIGUO KEJI YU JIAOYU FAZHAN

引 言	1
第一章 美国的发展历程	5
第一节 美国在美洲大陆的崛起——20 世纪以前的美国	5
第二节 从大发展到大萧条——20 世纪前期的美国	18
第三节 第二次世界大战前后的快速发展 ——20 世纪中期的美国	32
第四节 新世纪到来之前面临的挑战和机遇 ——20 世纪后期的美国	46
第二章 美国科技的发展	86
第一节 美国早期的科技状况	86
第二节 20 世纪前期的美国科技	103
第三节 20 世纪中后期的美国科技	111
第四节 科技为经济增长服务	124
第五节 世界领先的美国科技	134
第三章 美国教育的发展	150
第一节 美国教育发展概况	150
第二节 美国的教育机构	161
第三节 美国的教育管理体系	262
第四节 美国的教育立法	275
第五节 美国的教育经费	282
第四章 美国科技、教育与经济、社会发展的关系	329

第一节	美国教育与科技的相互促进·····	329
第二节	教育、科技推动经济、社会发展·····	341
第三节	政府与科技、教育·····	390
第五章	美国科技、教育发展对我国的启示·····	433
第一节	开发人力资源,制定和实施人才政策·····	434
第二节	深化教育体制、结构及管理改革·····	437
第三节	合理布局高等院校,促进地区协调发展和 推进城镇化·····	444
第四节	选定科学技术关键领域,推进科技发展·····	452
第五节	形成以企业为主导的科技开发与以高校为主体的 基础研究的格局·····	454
第六节	教育、科技经费投入的多渠道和高效益·····	456
第七节	充分发挥人文社会科学的作用,重视多学科 交叉研究·····	460
第八节	建立适应知识经济时代的教育、科技协调发展的 管理新体制·····	462
第九节	加强原创性研究,增强国家综合竞争能力, 深化高等教育、科技改革·····	467
附 表	·····	477
附表 1	美国联邦、州及地方政府分项目经费支出 及其所占比例(1970/71~1994/95 年度)·····	478
附表 2	美国各级各类教育机构(学校)历年的入学人数 (1869/70 年度~2000 年秋)·····	480
附表 3	1999 年美国各级教育机构(学校)的学生数、 教师数及管理人员数·····	481
附表 4	美国高等院校的院校数、教授数、学生数、学位授予数 和经费情况(1869/70~1996/97 年度)·····	482

附表 5	美国 18 岁及 18 岁以上获得学士及学士以上学位的人员数量及有关情况 (1993 年春)	484
附表 6	美国各州 18 岁及 18 岁以上公民受教育状况 (1990、1993~1995、1998 年)	486
附表 7	美国各州 25 岁及 25 岁以上各种族公民受教育状况 (1990 年 4 月)	488
附表 8	美国 3~34 岁人口的入学比例 (1940 年秋~1998 年 10 月)	490
附表 9	美国家庭数、不同类型家庭子女数 (18 岁以下) 及所占比例 (1970~1998 年)	492
附表 10	1899~1999 年美国各级公私立学校的教育经费	494
附表 11	美国历年公立中小学经费及其来源和所占比例 (1919/20~1996/97 年度)	496
附表 12	美国历年高等院校的经费收入及其来源 (1919/20~1995/96 年度)	498
附表 13	美国四年制院校的经费支出、各支出项目的经费及所占比例 (1976/77~1995/96 年度)	500
附表 14	美国不同类型高等院校中从事教学科研的不同职称全职人员的年平均工资	502
附表 15	1960~1999 年美国 GDP 及其价格指数	504
附表 16	1970~1997 年美国 R&D 经费投入	506
附表 17	1970~1997 年美国基础研究经费支出	507
附表 18	1970~1997 年美国应用研究经费支出	508
附表 19	1970~1997 年美国开发经费支出	509
附表 20	1985~1995 年美国工业 R&D 经费支出	510
附表 21	1985~1995 年美国公司和其他部门 (不包括联邦) 的工业 R&D 经费支出	512

附表 22	1985~1995 年美国联邦的工业 R&D 经费支出	514
附表 23	1997 财政年度美国联邦机构对研究开发执行部门的 R&D 经费支出	516
附表 24	1987~1997 财政年度美国联邦机构的 R&D 及其设备的经费支出	518
附表 25	1987~1997 财政年度美国联邦机构对研究开发 执行部门的 R&D 经费支出	524
附表 26	1980~1997 财政年度美国联邦机构对研究开发 执行部门的 R&D 经费支出	526
附表 27	1987~1997 财政年度美国联邦机构对 研究开发中心的 R&D 经费支出	527
附表 28	1987~1995 财政年度美国联邦对各研究开发中心的 R&D 经费支出	529
附表 29	1980、1985 和 1990~1998 财政年度美国联邦 按预算功用的 R&D 经费支出	532
附表 30	1980、1985 和 1990~1998 财政年度美国联邦 按预算功用的基础研究经费支出	534
附表 31	1980~1994 年美国的高技术公司	536
附表 32	1973~1995 年获得博士学位的科学家和工程师在 美国各学科领域的就业人数	537
附表 33	1993 年美国高等院校教员人数及分布	538
附表 34	1993 年美国高等院校科学和工程专业教员人数	539
附表 35	1993 年美国高等院校教员人数	539
附表 36	1975~1993 年在美国获得博士学位的人数	540
附表 37	1993 年美国科学家和工程师的年龄分布	542
主要参考文献		543

引言

美国只有二百多年的历史，到 20 世纪初，这个建国仅一百多年的新兴资本主义国家就发展成为在经济、科技、军事等方面居于世界领先地位的强国，并一直保持这一优势进入新世纪——21 世纪。不少人对此从不同角度进行了研究，提出了许多原因，也得出了不尽相同的结论。其中，最能取得共识的是认为美国重视知识、实践和创新——重视提高全民的科技、文化素质，鼓励提高国民的实践创新精神，特别是勇于探索、勇于实践、刻苦钻研、敢于超越的奋斗精神。而形成上述特点的最根本的原因在于：一是重视科学技术研究并将其成果应用于美国的发展；二是重视发展教育，特别是全民教育，以提高国民的综合素质；

美国重视科技和教育发展，始于 19 世纪，贯穿于整个 20 世纪。国家从舆论导向、制度建设、人力资源、物质条件、经费投入等等方面创造条件，保证教育、科技发展。美国还在发展过程中找出差距，大胆地剖析存在的问题，展开全民讨论以增强国民的危机感和紧迫感，从而使之在取得成就的欢呼声中，或在出现严重失误的美国衰败论的叹息声中，均能保持清醒的头脑，沿着既定的方向前进。当然，美国科技与教育的发展也不是一帆风顺的，在国内存在制度和认识等方面的种种问题和困难；在国际上面临着激烈的挑战和竞争。但是，美国重视体制、运行机制、法制体系等方面的创新和规范；重视社会道德、职业道德、敬业精神的要求和提高；鼓励竞争并把市场机制适当地引入教育和科技发展当中；在公平与效率的选择中，既重视公平又以效率优先，等等，从而使教育和科技

能保持较快的发展势头和较好的实际效果。美国在 20 世纪的发展过程中,既有有益的经验,能为各国所借鉴并提供了一定的帮助;同时也有严重的教训,给美国和世界带来了许多问题和麻烦。

20 世纪 80 年代以来,有关美国科技、教育、文化、经济及社会发展方面的著作已逐渐增多,部分是对美国某些方面的专门研究,更多的是一般性的介绍,将美国科技、教育发展与经济、社会发展联系起来进行讨论的书尚不多见。

《美国科技与教育发展》是全国哲学社会科学“九五”规划重大课题“邓小平科技、教育思想和‘科教兴国’战略研究”的一部分——“科教兴国”国际比较研究中的美国篇。本书在对美国现代经济和社会发展重点深入分析的基础上,较为详细地介绍了美国科技、教育的发展过程和特点,以及科技、教育发展与经济、社会发展之间的关系,并结合中国的实际,在科技、教育与国家发展密切相关的一些方面,进行中美之间的比较研究,提出了相应的意见和建议。

全书共分为五章。

第一章重点阐述了现代美国的发展历程。对 20 世纪以前的美国只作了简略的介绍,其中包括从 16~18 世纪的殖民地时期和独立战争到美利坚合众国的建立、19 世纪的西进运动、南北战争及其后的经济快速发展。对 20 世纪的美国,按历史顺序并结合美国国内的变化分三部分进行讨论,即 20 世纪前期、中期和后期。前期从 20 世纪初的经济快速发展到 30 年代的大萧条和罗斯福新政;中期从第二次世界大战美国彻底走出经济危机困境,到二战后 50~60 年代的快速发展并进入“富裕社会”,以及 50 年代冷战的形成和 60 年代美国国内的社会动荡;后期从 60 年代末直至 21 世纪的到来,主要探讨这一时期前一阶段围绕 15 年的经济“滞胀”及后一阶段经济的恢复及持续发展,并分析了迎接 21 世纪美国发展面临的机遇与挑战。通过这一部分对美国教育、科技发展的经济、