



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

德国

科技与教育发展

戴继强 方在庆 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

德国

科技与教育发展

戴继强 方在庆 编著

人民教育出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

德国科技与教育发展/戴继强、方在庆编著. -北京:
人民教育出版社, 2004
(科教兴国战略研究丛书)
ISBN 7-107-17395-2

- I. 德…
- II. 戴…
- III. ①科学技术-发展-概况-德国
②教育事业-发展-概况-德国
- IV. N151.6②G551.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 003889 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

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

开本: 890 毫米×1 240 毫米 1/32 印张: 13.125

字数: 330 千字 印数: 0 001 ~ 1 000 册

定价: 24.90 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

戴继强 方在庆

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：韩华球
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，科技成果转化现实生产力也很不够。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、教育部门的科研人员，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序言，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

前 言	1
第一章 绪 论	6
第一节 德国近代史的开端	6
第二节 普鲁士的政治、军事改革	8
第三节 普鲁士的教育改革	21
第四节 德国现状概述	35
第二章 德国科技发展的历史概述	39
第一节 研究与教学相结合的传统	42
第二节 惨痛的经验与教训	45
第三节 德国科研体系结构的特点	59
第三章 德国的科研机构	63
第一节 高等学校	63
第二节 基础与应用研究机构	66
第三节 大型研究机构	108
第四节 政府所属的研究机构	114
第五节 信息基础设施	124
第四章 德国的研究资助体系	128
第一节 BLK 和科学委员会	129
第二节 德意志研究联合会	136
第三节 各类基金会	148

第四节	资助青年科学家的特别措施·····	161
第五节	国际合作及其资助机构·····	167
第五章	德国的研究开发体系与创新机制·····	177
第一节	德国的 R&D 投入及其变化·····	178
第二节	德国技术政策的特征·····	186
第三节	合约和合作的工业研究体系·····	188
第四节	培育机构与技术中心·····	192
第六章	全球化对德国竞争力的影响·····	199
第一节	面临的困境·····	200
第二节	未来的挑战·····	204
第七章	德国教育的历史贡献·····	209
第一节	学前教育·····	209
第二节	初等教育及义务教育·····	211
第三节	师范教育·····	214
第四节	职业技术教育·····	216
第五节	高等教育·····	218
第六节	德国著名的教育学家·····	225
第八章	德国教育的管理体系·····	228
第一节	学校教育的行政管理·····	228
第二节	学校教育经费与教育资助·····	233
第三节	职业技术教育管理体系·····	237
第四节	高等教育的管理体系·····	245
第五节	学校教育的督导制度·····	260
第九章	德国教育的重要特点·····	266
第一节	学校教育的国家化和法制化·····	266
第二节	学校教育的衔接、贯通及灵活性·····	270
第三节	社会培养教育的广泛性·····	273
第四节	学校教育的弊端以及教育改革·····	303

第十章 案例研究.....	313
第一节 巴伐利亚州成功的奥秘.....	313
第二节 大众公司的成功之路.....	321
附录 1 联邦德国有关教育事业的法规	329
附录 2 德国教育、科技的相关数据	337
参考文献.....	397

前言

德意志联邦共和国（Die Bundesrepublik Deutschland）是世界上七大工业国之一，也是欧洲经济实力最强，人口仅次于俄罗斯的国家。它是欧洲整合的主要推动者、设计者和建设者，在世界经济、政治舞台上扮演着举足轻重的作用。在历史上，德国是一个从后进转变成为先进的国家；它曾经一度成为世界的科学技术和教育事业中心，两次世界大战的策源地以及战后“经济奇迹”的创造者；令人唾弃的希特勒法西斯兽行与令人叹服的教育科学文化遗产令人费解地联系在了一起。个中之谜究竟为何？

在国内已有许多介绍和评论德国科学技术与教育事业发展的专著，我们不想简单地再在其中增添一本。我们想在广泛收集资料的基础上，从一些人们平常不予以关注的细节入手，试图发掘其中所蕴含的文化底蕴。一项制度规定，并不是简单的人为规定，它一定有与之相关联的背景因素。我们不只是单独考察科技与教育事业本身，而是把它们与经济文化联系在一起进行考察；并透视封建主义社会向资本主义社会演变的历史进程，从中挖掘其特征和典型经验以及所包含的文化底蕴；从大量的具体规定与实践中，发现科技与教育界、政府与经济界之间的良性互动关系；以此阐明科技与教育事业的发展对于德意志民族的兴衰存亡的重要作用。

科学技术与教育事业亦有其自身的客观发展规律。人们可以发现，在德国历史上，只要是遵从科学技术与教育事业的自身客观发

展规律，提升科学技术工作者和教育工作者的社会地位，尊重科学技术与教育事业的自主性，德国的综合国力就得到了迅猛的增强；反之，不尊重科技与教育事业，不尊重科技与教育事业的自主性，德国不仅会丧失在科学技术与教育事业领域的领先地位，而且还会遭受山河破碎、任人宰割、民不聊生的灭顶之灾。所以，在本书中，我们从正反两个方面，对德国的国家行政机关与科技界、教育界、经济界、司法界和社会之间的互动关系，特别是科技与教育事业的发展对社会发展的影响作了更具体的阐述——这可能就是本书与其他介绍和评论德国历史以及科技与教育事业发展的专著的不同之处。

本书共分四个部分。

第一部分简略回顾德国的近代史，以衬托我们研究的背景。其中以较浓的笔墨和较长的篇幅，着重介绍了德意志民族普鲁士邦实施城镇暨国家行政管理改革、军事改革，特别是教育事业改革的渊源及成果。有别于英国和法国的强盛发端于“工业革命”和“民主革命”，而德意志民族普鲁士邦中曾“起过非常革命的作用”的资产阶级，则是从“教育革命”入手，走的是一条被列宁称之为自上而下的“普鲁士式道路”，终使德国在40年内完成了历史性的跨越式发展，成为欧洲乃至世界上最强盛的国家之一。

第二部分探讨德国的科研及科研资助体系、德国的科技政策，以及德国科学界、工业界与政府之间为增强德国的综合国力和竞争力所进行的通力合作。通过对一些非常具体的事例的描述，希望能引起人们对德国科研体系的多样性和德国科研资助体系的复杂性这一特征的认识。正是这种多样性和复杂性的特征，保证了德国科学研究最大程度的自主性。而科学研究的自主性是科学研究的灵魂。文中对德国科技在世界上的竞争实力作了介绍，对德国科研体系存在的问题和面临的挑战也作了分析。

第三部分探讨德国教育事业的历史和现状。简要描述了德国教

育事业在世界教育史上的贡献，重点介绍了当代德国教育事业的管理体系和主要特点。其中涉及德国教育体制及其行政管理，如：教师的国家公务员化及其政治观点与政治态度，中小学教师、校长、高等学校教授、教师及校长的公开招聘制度；全德学校教育的协调管理，学校教育的督导制度，高等教育管理的基本原则、职业技术教育的历史沿革和主要特点；学校教育经费与教育资助，学校教育的国家化和法制化；学校教育的相互衔接、贯通和灵活性；社会培养教育的广泛性；高等教育的国际化；德国学校教育的弊端以及新世纪的教育事业改革等问题。我们希望对这些问题的探讨能有助于人们深入了解德国的教育体系。

第四部分为案例分析。我们试图以巴伐利亚州和大众汽车公司为例，来形象地说明科技与教育事业在推动地方的经济和社会飞速发展以及企业的可持续性发展方面的积极作用。

——原来以农、牧业为主的巴伐利亚州，其经济和社会的发展取得了最为令人瞩目的成就，成为联邦德国科技人才济济、高新科技最发达、经济实力最强、失业率最低的一个州。1982年，时任巴伐利亚州州长、著名的社会和国务活动家施特劳斯，在分析和总结战后三十多年导致巴伐利亚州经济和社会飞速发展的诸种原因时，将“我们在全州富有成效地发展分门别类的、符合学生和家长愿望的学校教育”列在了第一位。

——大众汽车公司在德国战后“经济奇迹”中最具典型意义。大众汽车公司坚持走“科技以人为本”的发展道路，注重人才培养，加大科技及环保投入，实施改制、兼并、全球经济一体化等可持续性发展战略，从一个独资的“国有企业”发展成为一个在欧洲汽车销售量位居第一、在世界汽车行业中排列第五的跨国汽车集团股份公司；在世界500家最大企业中，大众汽车公司名列前茅。

为了帮助读者更清楚地认识德国科技与教育事业发展的现状，我们还在书后附录了许多关于科技与教育事业的最新统计数据。

综观德国科技与教育的发展历史，可以看出德国重视科技与教育事业，并将其与经济建设密切结合的优良传统，科技与教育事业的发展，对社会和经济的发展，起到了基础性的推动作用。德国在社会、政治、经济、文化、教育、科技领域中造就出众多的杰出人才，其卓越贡献，令世界瞩目，常被引以为榜样或借鉴。

当今，“科教兴国”战略成为我国的一项基本国策和发展战略，知识经济也初见端倪，引起了人们的广泛关注。需要说明的是，我们在对德国科技与教育事业的发展进行研究与介绍时所把握的理念是，不一味地感叹德国的强大和优越，也不仅仅要激发“德国人行，我们中国人也能行”的感性冲动。恰恰相反，我们希望读者在读完本书后，能从文化和制度的差异方面来思考问题。我们国家的科技政策应该从粗线条的“尊重人才”、“尊重知识”的口号中走出来，落实到具体的政策措施层面。真正把尊重人，尤其是人的创造性放在第一位。一个真正尊重自己国民首创性的制度，是无往不胜的。希望本书能对我国科技与教育事业的改革和发展、为贯彻和落实“科教兴国”战略，全面推行素质教育，提供一定的借鉴；并企盼读者在读完本书后能够掩卷长思，对中德两国迥然不同的历史、文化和社会发展进程作出恰如其分的评判，从中找出能够对人类及社会发展具有推动作用的共性的东西。

本书第一章、第七章至第十章，以及附录 1、附录 2 的第 1～54 项，即德国教育事业部分，由戴继强（中华人民共和国教育部国际合作与交流司调研员、上海同济大学德国问题研究所和中国人民大学德国研究中心特邀兼职研究员，德国柏林法院宣誓翻译）撰写或翻译；第二章至第六章，以及附录 2 第 55～60 项，即科技部分，由方在庆（中国科学院自然科学史研究所研究员）编写或翻译；前言由两人合写；方在庆整理了参考文献，对全书的结构进行了调整，统一了名词，增添了少量的注解，并对部分章节进行了修改。我们尽最大可能减少因分工所带来的种种分歧，比如，在写作