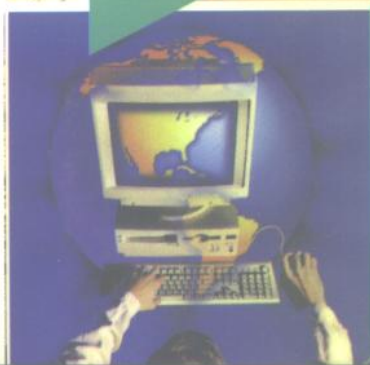
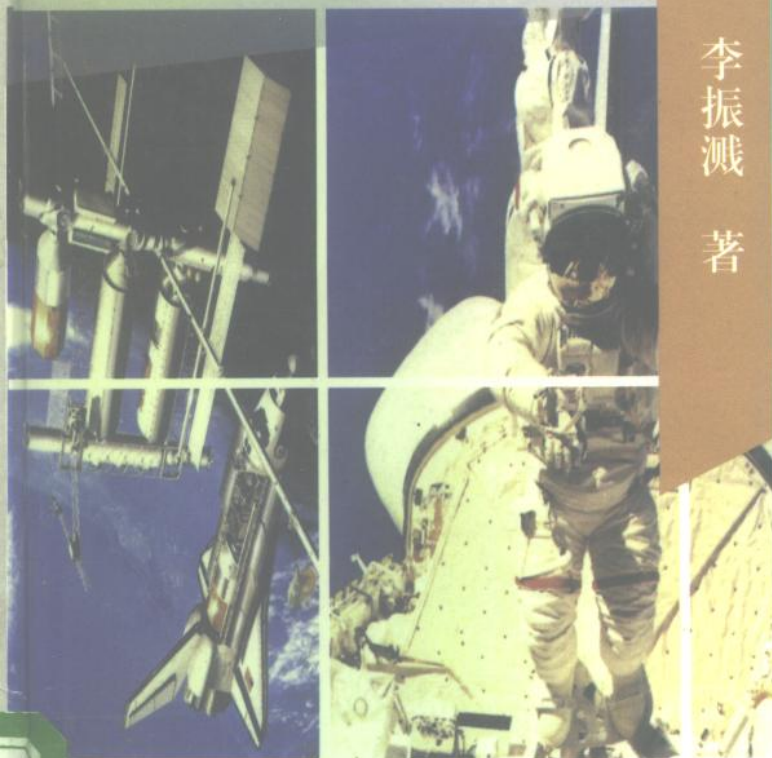


KE JIAO XING GUO LUN

湖北教育出版社

赵玉林 夏劲 李振溅 著

科教兴国论



科教兴国论

322.0
6
赵玉林 夏劲 李振濂 著

湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

科教兴国论/赵玉林等著. —武汉:湖北教育出版社, 1998
ISBN 7-5351-2305-8

I. 科… II. 赵… III. ①科学技术-发展战略-研究-中国②教育事业-发展战略-研究-中国 IV. G322.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 06225 号

出版:湖北教育出版社
发行:

汉口解放大道新育村 33 号
邮编:430022 电话:85830435

经销:新华书店
印刷:湖北省新华印刷厂
开本:850mm×1168mm 1/32
版次:1998 年 8 月第 1 版
字数:322 千字

(430034·解放大道 145 号)
5 插页 13.5 印张
1998 年 8 月第 1 次印刷
印数:1-2 000

ISBN 7-5351-2305-8/N·23

定价:20.00 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换

内 容 提 要

本书是一部从理论上系统研究科教兴国战略的理论内涵、战略意义和实施对策的学术著作。全书共九章，按内容可分为三个部分。第一部分，一至三章，通过对我国科技与经济发展的历史考察，以及经济发达国家依靠科教振兴经济的历史经验的比较分析，系统论述了我国实施科教兴国战略的重要意义；第二部分，四至六章，运用自组织理论、技术创新经济学、产业经济学、科学技术社会学等理论和方法，深刻揭示了科教兴国战略的理论内涵；第三部分，七至九章，从理论与实践的结合上深入分析了科教兴国战略的实施条件、基础和对策。

全书资料丰富，逻辑严谨，结构合理，文笔流畅，富有新意和启发性，可供各级党政领导、广大管理工作、科技工作者和相关专业高校师生阅读和研究参考。

D70/21

前 言

人类即将跨入21世纪。在通往新世纪前方摆着一道无形的横杆：一个国家的现代化水平将达到怎样的高度，不但决定它在未来世界格局中的地位，而且决定它下个世纪发展中的命运。在世纪之交的重大时刻，不论是发达国家还是发展中国家，都在寻求和确立兴国安邦的良策。1995年5月26日至30日，中共中央、国务院审时度势，隆重召开了全国科学技术大会，发布了《中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定》，首次明确地提出了科教兴国战略。

科教兴国是中华民族走向繁荣强盛的必由之路，是实现社会主义现代化的必然选择。英国率先成为工业强国，法国异军突起，德国后来居上，美国独占鳌头，日本经济腾飞，亚洲四小龙的崛起，无不是依靠科学技术和教育的振兴。科教兴国是近百年来世界许多国家的共同经历。中国古代的许多科技成就在世界上遥遥领先，四大发明更是光耀全球。唐宋盛世令世界诸国仰慕。然而，由于种种原因，近代科学技术未能在中国诞生，中国近代以来的科技落后造成了军事和经济的落后，酿成了近代史上中华民族屡遭外国列强欺辱的悲剧。改革开放以来，中国经济高速增长，举世瞩目。然而，远见卓识的人不得不一而再地指出，这些年经济的高速增长，基本上是传统的外延型、粗放型增长方式，是靠扩大投资、大量消耗资源来促进经济的增长。尽管这种增长是工业化进程中的国家必经的发展阶段，但就中国的国情而言，它已基本上到了尽头。经济结构不合理，技术水平落后，经济效益差，产品竞争力不强，劳动生产率低下等经济运行中的一些深

层次的问题，已日益突出地暴露出来。经济运行的压力越来越大。随着对外开放的不断扩大，我国的发展已进入国际大循环，国际市场的竞争日益激烈。近年来，国外大公司通过购买、兼并等方式纷纷涌入中国市场，民族工业、特别是幼稚的新兴工业面临着十分严峻的挑战。加速国民经济增长从外延型向效益型、从粗放型向集约型的战略转变已迫在眉睫。实现这一战略转变必须依靠科技进步，大力解放和发展第一生产力，加速科技成果向现实生产力的转化，切实把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。因此，坚定不移地实施科教兴国战略，是党中央、国务院准确把握当代社会生产力发展规律和我国国情做出的一项跨世纪的重大战略决策。准确把握、深入系统地研究科教兴国战略的理论内涵、战略意义和实施对策，具有重要的理论意义和现实意义。

本书是一部从理论上系统研究科教兴国战略的理论内涵、战略意义和实施对策的学术著作。全书共有九章，按内容可分为三个部分。第一部分，一至三章，通过对中国科技与经济的历史考察，以及科技与经济发达国家依靠科教振兴经济的历史经验的比较分析，系统论述了我国实施科教兴国战略的重要意义；第二部分，四至六章，运用自组织理论、技术创新经济学、产业经济学、科学技术社会学等理论和方法，深刻揭示了科教兴国战略的理论内涵；第三部分，七至九章，从理论与实践的结合上深入分析了科教兴国战略的实施条件、基础和对策。

实施科教兴国战略的根本目标是实现国家的繁荣昌盛和民族的富强。科学技术作为在历史上起推动作用的革命力量，作为第一生产力，首先在于它对发展生产力的作用，即为生产力的发展不断提供新的、效率更高的生产工具，开辟新的生产资料与生活资料领域，给劳动者以新的知识和技能；同时还在于它对变革生产方式、生活方式、生产关系、上层建筑、意识形态所发挥的积

极作用。近几十年来，信息技术革命带来了第三次产业革命，把人类带入了信息时代，使整个人类的生产和生活都发生了并且还在发生着深刻的变化。当前，科学技术又在酝酿着一场伟大的变革，科技进步已成为经济发展的最强大的动力，成为国际竞争的焦点。能否抓住科技进步为经济发展带来的机会，对微观经济和宏观经济都具有重要意义。离开了兴国这一目标，离开了经济建设这一中心任务，科教就失去了方向，失去了意义。因此，生产力提高的程度和效益，是检验我们实施科教兴国战略成效的唯一标准。

实施科教兴国战略的核心是全面落实科学技术是第一生产力的思想。在现代经济增长和生产力的增长中，科学技术已愈来愈成为第一位的增长因素，科学技术对经济增长的贡献，本世纪初占20%~40%，80年代以来这一比例已达到60%~80%；在科学、技术、生产发展的链条中，科学技术愈来愈走在生产的前头，成为第一位的先导因素；在社会变革中，科学技术愈来愈成为第一位的革命力量；作为科学技术载体的科学技术工作者，已愈来愈成为第一位的人力资源，在高新技术产业中，科技人员占全体员工的比例达40%~60%。因此，必须优先发展科教事业，切实加大科学技术的投入，切实解决科技与经济的结合问题。

实施科教兴国战略的关键是加速科技成果向现实生产力的转化。科学技术要成为第一生产力，必须与生产力各要素有效结合，实现向生产过程的转化，使科技成果转化为现实生产力，并切实提高生产力的水平和效益。这种转化的能力与程度，是衡量科技和经济工作的标准。大力提高科技成果向现实生产力转化的能力，成为促进科技进步以及科技与经济结合的关键，是当前工作中突出的薄弱环节。因此，必须花大气力解决好产业发展中的关键技术、共性技术，注重科技突破与既有技术的融合，加强对技术的工程化和系统集成，做好产业化前创新技术的验证、放

大，开展重大科技成果产业化示范工程，按照科技成果产业化的内在规律，加强科工贸结合、产学研结合，优化科技成果向现实生产力转化的供求结构，切实加速科技成果向现实生产力转化的进程。

实施科教兴国战略的突破口是大力发展高技术及其产业。高技术及其产业的产生和发展，对世界政治、经济、文化乃至整个社会已经产生并将继续产生巨大的影响。在现代国际竞争的格局中，高技术及其产业已成为各国激烈竞争的焦点。谁能取得高技术发展的优势，谁就能在这场竞争中掌握主动权。我国的高技术发展已取得显著成绩，但与国际先进水平相比还有很大差距。我国高技术研究起步并不算晚，但高技术产业产值在国民生产总值中的比例却相当低，仅占6.8%。因此，应该按照高技术及其产业发展的客观规律和中国国情，恰当选择高技术领域进行重点研究和开发，并加速其产业化进程，加大运用高技术改造传统产业的力度，将其作为突破口，全面实现科教兴国战略的目标。

实施科教兴国战略的基础是教育。人才是社会各种资源中最宝贵、最重要的资源。随着科学技术研究水平以及生产和社会服务自动化、信息化、智能化水平的不断提高，对包括科技工作者在内的广大劳动者的知识和技术水平的要求越来越高。因此，必须坚持教育为本，优先发展教育事业，大力普及科学技术知识，培养和造就大批德才兼备的管理人才和科技人才，提高我国劳动者中科技人才的比例，提高全民的科技水平和科技素质。

实施科教兴国战略的重要保障是科技和经济体制。我国的科技体制改革和经济体制改革已取得显著成绩，但科技与经济脱节的问题尚远未解决。长期的计划管理模式下形成的科技系统与经济系统各自独立，各种系统内部单位各自独立，各自为政的状况，严重阻碍了科技第一生产力的解放和发展，成为必须着力解决的根本问题。因此，要深化科技体制和经济体制改革，经济建

设必须紧紧地依靠科技进步，以科技作为重要推动力，才能蓬勃而持续地发展，也才能为科技发展提供坚实的物质基础；科技工作必须更加自觉地面向经济建设，把促进经济发展作为中心任务和首要目标，围绕经济发展目标，为经济发展提供强有力的支撑和保障。要进一步完善市场经济体制，充分发挥市场机制促进科技与经济结合的重要作用，建立、健全企业的技术创新体系，真正使企业成为技术开发和技术创新的主体。企业的技术开发能力关系到消化吸收引进技术的能力，关系到自主开发新技术、新工艺和新产品的能力，关系到企业的市场竞争力。从整体上看，我国国有企业还缺少依靠科技进步和向科技进步要效益的动力、压力和能力，这是导致国有大中型企业技术开发基础薄弱的根本原因。要结合现代企业制度的建立，建立、健全企业技术创新机制。同时，要联合各路科技力量，加强产学研结合、科工贸结合、军民结合，调动一切积极因素，充分发挥各方面的作用。

实施科教兴国战略是一项长期而艰巨的任务，不仅要为当前的经济建设和社会发展服务，解决当前和近期经济建设和社会发展的重点、难点、热点问题；同时，还要为经济建设和社会发展的长远目标和可持续发展服务，为未来的发展提供科学技术动力。科学技术工作产生实际效益往往具有时滞性，即从开展科学技术研究到转变为现实生产力，需要一个发展的过程，不能一蹴而就。这就要求开展科学技术工作必须具有超前性，特别是在为未来发展提供动力和储备方面，必须根据国家的发展目标及早做好部署，并不失时机地开展科技研究与开发工作。科学技术工作在为经济建设服务时，也要实现自身的发展，不断提高科技实力，这样才能具备为经济长远发展不断提供科技支撑的能力。要统筹规划基础研究、应用研究和发展研究，加强科研基础设施建设，切实增加科技投入，保持科技工作和科技能力的协调发展。

科教兴国战略是全民族的事业，是一项跨世纪的复杂的

系统工程，唯有各级政府积极转变职能，完善宏观调控体系，全国各条战线、各族人民齐心协力，团结奋斗，才能保证科教兴国战略的顺利实施和战略目标的实现。

本书由赵玉林、夏劲、李振濂集体讨论，分工执笔完成。各章的分工是：赵玉林（前言，第四、五、六章）；夏劲（第一、二、三、九章）；李振濂（第七、八章）。在本书写作过程中，作者参阅了诸多研究者的成果（包括中国的，外国的；参考文献中列出的和未列出的），在此对所有这些文献的作者以及对本书的撰写和出版给与支持 and 帮助的人士，一并表示衷心的感谢。如果本书能给广大读者以某种启发，那将是作者的莫大欣慰。

目 录

前 言	1
第一章 科教兴国的思想演变	
——从科学救国到科教兴国	1
一、近代中国先辈科学救国道路的艰辛求索	1
1. 科教落后是近代中国贫弱的根本原因	1
2. 兴办洋务求富强	7
3. 改革教育图兴邦	10
4. 呼唤科学救中华	13
5. 难圆科学救国梦	15
二、科教在当代中国发展中地位和作用的认识	19
1. 科教曲折前进历程的反思	19
2. 科学技术在经济建设中地位的确立	25
3. 科教兴国战略的提出	31
三、实施科教兴国战略是中国的必然选择	35
1. 中国现代化道路探索的科学总结	35
2. 迎接世界科技革命挑战的迫切需要	41
第二章 科教兴国的国际借鉴	
——从争夺科学中心到科技立国	49
一、科教兴国是世界发达国家发展的共同经历	49
1. 科技领先使英国率先成为工业强国	49
2. 弘扬科学使法国异军突起	51
3. 大兴科教使德国后来居上	54
4. 科技为本使美国独占鳌头	56
5. 科技立国使日本经济腾飞	60
6. 技术立国加速了韩国的工业化进程	64

二、科教兴国是当今世界各国发展的大趋势·····	67
1. 世界各国竞相优先发展科教事业 ·····	67
2. 国外科技体制新特点 ·····	73
3. 各国科教兴国战略新思路 ·····	79
4. 世纪之交科技发展的大趋势 ·····	87
三、科教兴国国际经验的启示与借鉴·····	95
1. 各国科教兴国的启示 ·····	95
2. 借鉴国际科技改革经验振兴中国经济 ·····	101

第三章 科教兴国的战略意义

——国家强盛的希望之光 ·····	106
一、科学技术在现代社会中的突出地位和作用 ·····	106
1. 科学技术是现代经济发展的最主要驱动力·····	106
2. 科学技术是文化变迁的牵引力 ·····	110
3. 现代科学技术是国际政治的根本影响力 ·····	118
4. 高技术是现代战争的主要战斗力 ·····	122
二、科教兴国是振兴中华的希望之光 ·····	125
1. 振兴经济必须依靠科技进步 ·····	125
2. 建构新型文化要求弘扬科学 ·····	131
3. 增强国防实力的关键在于发展高科技 ·····	135
三、实施科教兴国战略的实力、困难与对策 ·····	139
1. 实施科教兴国战略的实力与希望 ·····	139
2. 科教兴国面临的困难与问题 ·····	144
3. 实施科教兴国战略的对策·····	150

第四章 科教兴国战略的真谛

——全面落实科学技术是第一生产力的思想 ·····	158
一、科学技术是第一生产力的理论内涵 ·····	158
1. 科学技术是第一生产力论断的提出 ·····	158
2. 科学技术是第一生产力的实现条件 ·····	163

3. 科学技术是生产力系统的序参量	166
4. 科学技术在推动社会历史发展中的第一位作用的自组织机制	168
二、科学技术是第一生产力的实现途径	170
1. 通过教育提高劳动者的素质	170
2. 物化为劳动手段	172
3. 渗透到劳动对象之中	174
4. 通过管理优化劳动结构	176
三、优先发展科教事业	178
1. 切实提高科技投入水平	178
2. 加快人才资源开发	185
3. 人才资源开发的核心在于培养人的科技能力	190

第五章 科教兴国战略的关键

——加速科技成果向现实生产力的转化	193
一、科技成果向现实生产力转化的自组织机制	193
1. 系统的开放性是科技成果向现实生产力转化的必要条件	193
2. 随机涨落是科技成果向现实生产力转化的内部诱因	197
3. 非线性相互作用是科技成果向现实生产力转化的根本机制	200
二、科技成果向现实生产力转化的信息传递机制	204
1. 科技成果供与求相互联系的中介	204
2. 技术市场的培育	205
3. 科技经纪人的信息传递功能	208
三、科技成果向现实生产力转化的利益驱动机制	210
1. 研究与开发的利益驱动与知识产权	210
2. 开发与生产之间的利益分配	212
3. 参加技术开发的其他各方与研究开发机构内部的利益驱动	214
四、科技成果向现实生产力转化的风险机制	215
1. 科技成果向现实生产力转化的风险性	215

2. 国外科技风险投资的发展·····	218
3. 发展我国的科技风险投资·····	221

第六章 科教兴国战略的突破口

——大力发展高技术及其产业·····	224
一、大力发展高技术及其产业势在必行·····	224
1. 高技术及其产业·····	224
2. 高技术研究及开发能力是衡量现代经济发展能力和综合国力的重要标志·····	227
3. 高技术产业化的基本条件·····	230
4. 我国高技术产业化进程及其存在的主要问题·····	234
二、高技术产业化的开放对策·····	236
1. 从开放中寻求产业化活力·····	236
2. 高技术产业化的环境分析·····	242
3. 完善开放的市场体系·····	247
三、高技术产业化与传统产业改造·····	249
1. 高技术及其产业的发展要以传统产业为基础·····	249
2. 高技术对传统产业的改造·····	252
3. 提高高技术产业之间及其与传统产业的相关度·····	258

第七章 科教兴国战略的基础

——大力提高全民科技意识和科技素质·····	260
一、领导干部的科技意识及决策科学化·····	261
1. 各级领导干部科技意识的增强·····	261
2. 各级领导干部科技素质的提高·····	269
3. 各级领导干部的决策科学化·····	272
二、科技研究与开发队伍的壮大和提高·····	276
1. 进一步提高对建设高素质科技研究与开发队伍的认识·····	277
2. 高度重视科技研究与开发队伍建设中存在的问题·····	279
3. 切实推进科技研究与开发队伍的壮大提高·····	286

三、科学技术文化的全民大普及	295
1. 科学技术文化的全民大普及是实施科教兴国战略的迫切需求	295
2. 科学技术文化全民大普及的重点、成绩与问题	300
3. 科学技术文化全民大普及的发展思考	304
四、提高全民科技素质必须优先发展教育	306
1. 优先发展教育是邓小平理论的重要内容	306
2. 优先发展教育是现代化建设的一条根本指导方针	310
3. 优先发展教育是加快我国现代化建设的迫切需要	311
4. 优先发展教育是当代世界科技、经济发展的必然趋势	312
5. 优先发展教育是面向21世纪发展的需要	313
五、中国教育面临的问题与对策	314
1. 中国教育发展概况	315
2. 当前中国教育面临的主要问题	317
3. 发展中国教育的对策思考	320

第八章 科教兴国战略的体制保障

——建立适合社会主义市场经济体制和科技自身发展规律的新型科技体制	325
一、科技系统结构的合理化	325
1. 科技系统结构调整的时代要求	326
2. 科技系统结构调整的重大举措	327
3. 科技系统结构的合理化组成	330
二、科技投入的多元化	331
1. 提高科技投入的总体水平	332
2. 增加财政科技投入	334
3. 促进企业自筹科技投入	335
4. 拓展科技信贷投入额度	337
5. 鼓励社会科技集资	340

三、科技经济的一体化	342
1. 科技经济一体化的涵义与发展的必然性	342
2. 科技与经济的并轨发展	344
3. 科技与经济的组织融合	346
4. 科技与经济的人才互补	348
四、技术市场的规范化	349
1. 技术市场的产生及其特点	350
2. 技术市场的成就与缺憾	352
3. 技术交易的规范化和技术经纪人队伍建设	354
4. 技术市场的发展思路和重点任务	359
五、知识产权的法制化	361
1. 中国知识产权法制化的现状及其发展趋势	361
2. 中国知识产权的立法原则及其保护的强化	363
3. 科技“生产”过程中的知识产权问题	366
4. 科技成果管理与转化的知识产权保护	369

第九章 科教兴国战略的国际条件

——大力加强国际科技交流与合作	371
一、科学技术发展的国际化趋势	371
1. 科学技术是一种国际性事业	371
2. 现代科学技术国际化的大趋势	375
二、开展国际科技合作与交流是振兴国家经济的必要条件	384
1. 利用国际科技成果是加快国家发展的必由之路	384
2. 中国的发展离不开国际科技合作与交流	388
三、积极扩大对外科技合作与交流	394
1. 创造有利于扩大对外科技合作与交流的氛围	394
2. 全面推进中国的国际科技合作与交流	400

主要参考文献	408
--------------	-----

第一章 科教兴国的思想演变

——从科学救国到科教兴国

中国选择科教兴国战略，是顺应世界科技大潮的涛动，更是深深根植于对世界近代史，尤其是一百多年来中国现代化探索历程进行科学的分析和判断的土壤之中。中国今天的贫穷落后在很大程度上是近代以来科学技术和教育的落后造成的，振兴中华必须依靠科技进步，这是历史给国人的启示。因此，追溯科教兴国战略的思想渊源及其演绎过程，可以使我们深刻地认识到，实施科教兴国战略是中华民族跨世纪的必然选择，它将使中国21世纪以崭新的姿态屹立在世界东方。

一、近代中国先辈科学救国道路的艰辛求索

1. 科教落后是近代中国贫弱的根本原因

当我们翻开中国史籍，追溯祖先的奋斗历程时，不难发现，中华民族曾经是一个善于发明与创造的民族。我们的祖先以他们的勤劳和智慧创造了许多居于古代世界先进水平的科学技术成果。