

Chuangxinxing Henan Jianshe Yu  
Gaodeng Jiaoyu Zhanlüe Zhuanxing

# 创新型河南建设与 高等教育战略转型

严全治 张社字 等著



人民出版社

Chuangxinxing Henan Jianshe Yu  
Gaodeng Jiaoyu Zhanlüe Zhuanxing

# 创新型河南建设与 高等教育战略转型

陈金海 张世宇 等著



人民教育出版社

责任编辑:李媛媛

封面设计:肖 辉

版式设计:陈 岩

责任校对:吕 飞

## 图书在版编目(CIP)数据

创新型河南建设与高等教育战略转型/严全治 张社字等 著.  
—北京:人民出版社,2010.

ISBN 978-7-01-008632-3

I. 创… II. 严… III. 高等教育-发展-研究-河南省  
IV. G649.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 006435 号

## 创新型河南建设与高等教育战略转型

CHUANGXINXING HENAN JIANSHE YU GAODENG JIAOYU ZHANLÜE ZHUANXING

严全治 张社字等 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京瑞古冠中印刷厂印刷 新华书店经销

2010 年 2 月第 1 版 2010 年 2 月北京第 1 次印刷

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:10.625

字数:245 千字 印数:0,001-3,000 册

ISBN 978-7-01-008632-3 定价:22.00 元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

## 序 言

河南作为华夏文明的发祥地之一，曾经创造了无数个中华历史的辉煌，在政治、经济、文化、科技等方面载入了中华民族的史册。河南不仅有悠久的史前文化、厚重的宗教文化、丰富的农耕文化、灿烂的名流文化、神奇的武术文化，而且有光芒四射的科技文化。中国最早的科学技术文明曾经产生于河南这片沃土——战国早期墨家学派的创始人墨子，亲手制作了木鸢，显示了科学的理性之光和巨大的创新勇气；东汉时期著名的地理学家张衡、医学家张仲景等，在中国科技发展史上的地位更是无可替代。在中国“重学轻术”的主流文化里，以河南为中心的中原文化不仅散发出耀眼的思想光芒，而且表现出了崇实、重技、创新的技术文化特征，成为中国甚至世界经济、社会、科技发展的宝贵财富。

当今时代，世界竞争格局发生了剧烈的变化。传统的生产要素在经济增长中的贡献率呈递减趋势，而技术进步的贡献率明显上升。如果不转变经济增长方式和发展模式，就不可能在竞争中取胜。世界的发展大体分为

三种模式：一种是资源型，中东国家以石油为生是一个典型；第二种是依附型，拉美国家依附先进国家的市场、技术和资金则是代表；第三种是创新型，美国、日本、芬兰、韩国等国家通过创新发展经济的历史就是明证。特殊的国情、省情决定了我们缺少走资源型道路的资本，缺少走依附型道路的依托，唯一的出路就是提高我们的自主创新能力，在创新的征途上开辟一条属于我们自己的创新之路——虽然很艰难，但这是我们应对全球化挑战的唯一选择。正因为如此，在2006年1月召开的全国科技创新大会上，党中央、国务院向世界庄严宣布：我们要用15年时间建设“创新型国家”，确立了建设创新型国家的战略目标，在全国掀起了创新型社会、创新型组织建设的高潮。

所谓“创新型国家”，即：一是国家的研发投入占GDP的比例一般在2%以上；二是科技进步贡献率高达70%以上；三是自主创新能力强，国家的对外技术依存度指标通常在30%以下；四是创新产出高。我国改革开放以来取得了一定的成就，但与真正的创新型国家还存在很大的差距。据测算，目前我国的对外技术依存度高达50%，设备投资60%以上依靠进口，科技进步贡献率只有39%左右。要实现“到2020年，全社会研究开发投入占国内生产总值的比重提高到2.5%以上，力争科技进步贡献率达到60%以上，对外技术依存度降低到30%以下，本国人发明专利年度授权量和国际科学论文被引用数均进入世界

前5位”的目标,可谓是任重道远。

在新华社网络中心开展的“我国建设创新型社会的主要阻力是什么”的问卷调查中,高达30%的被调查者认为是“科学、教育领域没有形成鼓励创新的机制体制”,排在第一位;28%的被调查者认为是“政府在建设创新型社会中的推动作用不足”,排在第二位;排在第三位的是“不完善的市场经济体制”,占被调查者的23%。高等教育作为培养创新型人才的摇篮,成为国家创新体系的重要组成部分,不仅承担着创新型人才培养的重任,而且肩负着科学研究与社会服务的神圣使命;不仅要进行知识创新、科技创新,而且要开展文化的传播与创新;不仅要创新主体,而且要在创新中发挥引领作用。因此,教育部在1998年12月制订的《面向21世纪教育振兴行动计划》中明确规定:“高等学校要跟踪国际学术发展前沿,成为知识创新和高层次创新人才培养的基地。”

河南是一个人口大省,也是一个高等教育、科技、经济欠发达的省份,在发展中面临着许多困惑与矛盾。如何按照科学发展观的要求,建成农业先进、工业发达、文化繁荣、环境优美、社会和谐、人民富裕的新河南,必须走“创新型河南”建设之路。然而,遗憾的是我们存在严重的创新型人才短缺问题,培养创新人才的高等教育也不容乐观。如何适度扩大高等教育规模,将人口负担转化为人力资源优势,如何调整高等教育结构以适应经济结构优化和产业结构升级的需要,如何通过“三重”建设和

“教学质量工程”保证高等教育质量和水平,如何通过产学研合作培养创新型人才等等,成为河南高等教育必须着力解决的重大问题。河南科技学院严全治教授承担的河南省政府招标项目“加快高等教育战略转型,建设创新型河南”,正是为适应这一需要而开展的一项既具有时代性、创新性,又具有现实意义的应用性研究成果。该成果围绕建设“创新型河南”这一目标,从大国崛起的时代背景入手,阐述了建设“创新型河南”的意义、特征,分析了“创新型河南”建设的优势和劣势,提出了“创新型河南”建设的路径,既立足现实又富有前瞻性地描述了河南高等教育在建设“创新型河南”中的地位、作用、转型战略以及相关领域的制度创新等问题,是这一时期这一领域不可多得的具有领先性的研究成果。

面对“中部崛起”的国家期待,面对“科教兴豫”的人民期盼,面对“创新型河南建设”的时代呼唤,我们的高等教育任重道远。特别是在中长期教育发展规划制定的关键时期,我们衷心希望有更多的教育工作者,从教育发展实践中寻找课题,在社会发展需要中求寻答案,为我们的教育改革提供良策,以使我们的教育担负起应有的时代责任与历史使命。

蒋笃运

(河南省教育厅厅长)

2009年8月

# 目 录

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| 序言 .....                          | ( 1 )         |
| <b>第 1 章 创新型国家建设:大国崛起之本 .....</b> | <b>( 1 )</b>  |
| 1.1 创新型国家产生的背景 .....              | ( 1 )         |
| 1.1.1 当今世界经济和科技发展大势 .....         | ( 2 )         |
| 1.1.2 我国所处的历史阶段分析 .....           | ( 8 )         |
| 1.2 创新型国家的内涵与特征 .....             | ( 12 )        |
| 1.2.1 创新型国家的内涵 .....              | ( 12 )        |
| 1.2.2 创新型国家的特征 .....              | ( 14 )        |
| 1.3 创新型国家对于大国崛起的意义 .....          | ( 16 )        |
| 1.3.1 大国崛起之富国源 .....              | ( 16 )        |
| 1.3.2 大国崛起之强国路 .....              | ( 17 )        |
| 1.3.3 大国崛起之安国策 .....              | ( 18 )        |
| 1.4 创新型国家建设的途径与模式 .....           | ( 19 )        |
| 1.4.1 美日等国家的创新型国家建设途径 .....       | ( 20 )        |
| 1.4.2 我国建设创新型国家的实践和探索 .....       | ( 24 )        |
| <b>第 2 章 “创新型河南”建设之忧 .....</b>    | <b>( 29 )</b> |
| 2.1 人才匮乏成为“瓶颈” .....              | ( 31 )        |

## 2 创新型河南建设与高等教育战略转型

---

|                                    |                          |              |
|------------------------------------|--------------------------|--------------|
| 2.1.1                              | 人口受教育程度 .....            | (31)         |
| 2.1.2                              | 科技活动人员比重 .....           | (35)         |
| 2.1.3                              | 科学家和工程师数量 .....          | (39)         |
| 2.1.4                              | 高技能人才 .....              | (42)         |
| 2.2                                | 自主创新能力有待提高 .....         | (47)         |
| 2.2.1                              | 科技论文数量 .....             | (47)         |
| 2.2.2                              | 专利数量 .....               | (50)         |
| 2.2.3                              | 科技成果产业化能力 .....          | (53)         |
| 2.3                                | 高等教育仍显薄弱 .....           | (59)         |
| 2.3.1                              | 高等教育规模 .....             | (60)         |
| 2.3.2                              | 高等教育结构 .....             | (66)         |
| 2.3.3                              | 高等教育水平 .....             | (68)         |
| 2.4                                | 经济差距依然存在 .....           | (70)         |
| 2.4.1                              | 人均国内生产总值 .....           | (71)         |
| 2.4.2                              | 第三产业产值占 GDP 比重 .....     | (73)         |
| 2.4.3                              | 城镇家庭可支配收入 .....          | (75)         |
| 2.4.4                              | 农民家庭人均纯收入 .....          | (76)         |
| 2.5                                | 科教经费支撑力度亟待加强 .....       | (79)         |
| 2.5.1                              | 科技投入 .....               | (79)         |
| 2.5.2                              | 高等教育投入 .....             | (88)         |
| 2.6                                | 区域文化尚需弘扬创新 .....         | (96)         |
| <b>第3章 “创新型河南”建设中高等教育的责任与使命 ..</b> |                          | <b>(100)</b> |
| 3.1                                | 高等教育在“创新型河南”建设中的责任 ..... | (101)        |
| 3.1.1                              | 人才培养 .....               | (101)        |
| 3.1.2                              | 科学研究 .....               | (103)        |
| 3.1.3                              | 服务社会 .....               | (106)        |

---

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| 3.2 高等教育在“创新型河南”建设中的使命 .....         | (108)        |
| 3.2.1 人才的培养基地 .....                  | (108)        |
| 3.2.2 知识创新的主力军 .....                 | (111)        |
| 3.2.3 经济增长的推动器 .....                 | (115)        |
| 3.2.4 科学文化的传承体 .....                 | (117)        |
| 3.2.5 区域竞争力的提升机 .....                | (121)        |
| 3.3 高等教育在“创新型河南”建设中的优势 .....         | (123)        |
| 3.3.1 丰富的科技资源 .....                  | (124)        |
| 3.3.2 完备的科研条件 .....                  | (124)        |
| 3.3.3 厚实的科技基础 .....                  | (125)        |
| 3.3.4 跨学科的交叉优势 .....                 | (127)        |
| <b>第4章 “创新型河南”建设与高等教育的战略转型 .....</b> | <b>(129)</b> |
| 4.1 理念创新 .....                       | (129)        |
| 4.1.1 西方大学理念的演变历程 .....              | (129)        |
| 4.1.2 我国大学理念的形成与发展 .....             | (134)        |
| 4.1.3 以大学理念创新引领河南高等教育改革 .....        | (137)        |
| 4.2 制度创新 .....                       | (143)        |
| 4.2.1 现代大学制度的内涵 .....                | (143)        |
| 4.2.2 我国大学与政府关系的演变 .....             | (145)        |
| 4.2.3 我国大学自主权问题 .....                | (148)        |
| 4.2.4 我国大学内部治理结构改革 .....             | (152)        |
| 4.2.5 我国大学学院制实施状况 .....              | (155)        |
| 4.2.6 河南高等教育制度创新路径 .....             | (159)        |
| 4.3 文化创新 .....                       | (163)        |
| 4.3.1 大学文化的内涵与功能 .....               | (163)        |
| 4.3.2 大学文化创新 .....                   | (166)        |

## 4 创新型河南建设与高等教育战略转型

|       |                       |       |
|-------|-----------------------|-------|
| 4.3.3 | 大学文化创新的模式 .....       | (170) |
| 4.3.4 | 大学文化创新与中原文化弘扬 .....   | (174) |
| 4.4   | 体制创新 .....            | (178) |
| 4.4.1 | 转型期高等教育体制的变革 .....    | (178) |
| 4.4.2 | 大学、政府、市场的博弈 .....     | (184) |
| 4.4.3 | 河南高等教育体制改革之求索 .....   | (190) |
| 4.5   | 模式创新 .....            | (197) |
| 4.5.1 | 内涵与外延并重式发展模式 .....    | (197) |
| 4.5.2 | 多元发展模式 .....          | (201) |
| 4.5.3 | 河南高等教育发展模式之构想 .....   | (207) |
| 4.6   | 科技创新 .....            | (210) |
| 4.6.1 | 大学科技创新的特征 .....       | (211) |
| 4.6.2 | 大学科技创新的路径 .....       | (215) |
| 4.6.3 | 大学科技创新的制度约束 .....     | (225) |
| 4.6.4 | 河南高校科技创新问题与解决思路 ..... | (229) |

## 第5章 创新型河南建设与创新型人才培养 .....

(235)

|       |                     |       |
|-------|---------------------|-------|
| 5.1   | 创新型人才的特征 .....      | (235) |
| 5.2   | 创新型人才的成长规律 .....    | (238) |
| 5.2.1 | 创新型人才培养的人才学规律 ..... | (238) |
| 5.2.2 | 创新型人才培养的教育学规律 ..... | (240) |
| 5.2.3 | 创新型人才培养的知识学规律 ..... | (245) |
| 5.2.4 | 创新型人才培养的美学规律 .....  | (248) |
| 5.2.5 | 创新型人才培养的社会学规律 ..... | (250) |
| 5.3   | 国外创新型人才培养经验借鉴 ..... | (253) |
| 5.3.1 | 美国模式 .....          | (253) |
| 5.3.2 | 英国模式 .....          | (255) |

---

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 5.3.3 日本模式 .....                   | (256)        |
| 5.3.4 印度模式 .....                   | (258)        |
| 5.3.5 东南亚模式 .....                  | (262)        |
| 5.4 河南高等学校的教学创新 .....              | (263)        |
| 5.4.1 大学教学内容创新 .....               | (264)        |
| 5.4.2 大学教学形式创新 .....               | (267)        |
| 5.4.3 创新师资管理模式 .....               | (269)        |
| <b>第6章 创新型河南建设与相关领域政策的跟进 .....</b> | <b>(274)</b> |
| 6.1 “创新型河南”与人事职称政策的创新 .....        | (274)        |
| 6.1.1 职称体制的创新——能力为主 .....          | (274)        |
| 6.1.2 职称评价模式的创新——立交路径 .....        | (279)        |
| 6.1.3 职称评价方法的创新——网络评审 .....        | (282)        |
| 6.1.4 职称聘用的制度创新——评聘分离 .....        | (286)        |
| 6.2 “创新型河南”与科技评价政策的创新 .....        | (290)        |
| 6.2.1 科技评价体制的创新 .....              | (290)        |
| 6.2.2 科技评价机制的创新 .....              | (294)        |
| 6.2.3 科技绩效评价的指标体系 .....            | (299)        |
| 6.2.4 H 指数：一种评价大学的新方法 .....        | (303)        |
| 6.3 “创新型河南”与科教经费的投入 .....          | (310)        |
| 6.3.1 科教经费投入的困惑 .....              | (310)        |
| 6.3.2 增加科教经费投入的渠道 .....            | (314)        |
| 参考文献 .....                         | (317)        |
| 后 记 .....                          | (327)        |

# 第1章 创新型国家建设： 大国崛起之本

美国耶鲁大学历史学教授保罗·肯尼迪(Paul Kennedy)在他的《大国的兴衰》(1987)一书中总结了公元1500年以来大国兴衰的历史,并预言美国、中国、日本、欧洲经济共同体和当时的苏联将会成为“最后的大国”,在政治、经济、科技和文化等方面对世界格局产生深刻的影响。中国在历史长河中已几经沉沦与复兴,要想在21世纪里实现大国崛起的理想,还需付出艰苦卓绝的努力。2006年1月召开的全国科学技术大会上,党中央、国务院向世界宣布了用15年时间建设“创新型国家”的宏伟目标,这是党和政府综合分析世界经济、科技发展大势和我国所处历史阶段提出的面向未来的重大战略决策,是落实科学发展观、开创社会主义现代化建设新局面的重大战略举措,是实现海内外几代中国人共同理想——大国崛起的根本道路。

## 1.1 创新型国家产生的背景

当今时代,世界竞争格局发生了剧烈的变化,传统的生产要素在经济增长中的贡献率呈递减趋势,而技术进步的贡献率明显上升。如果不转变经济增长方式和发展模式,就不可能在竞争中取胜。

### 1.1.1 当今世界经济和科技发展大势

#### (1) 新经济的产生

20 世纪 70 年代石油危机使以美国为首的西方国家意识到,必须转变以能源为基础的经济模式,进行经济结构调整,转向信息经济。在美国的带领下,以自然环境为代价、依靠自然资源的耗费和廉价劳动力占据垄断优势的旧经济模式已渐渐被削弱,而依靠知识创新提高资源利用效率与效益的经济形态正日益成为主宰。这种经济形态或经济范式与传统的经济模式可谓截然不同,因而被称作新经济。虽然新经济最明显的表征是生产率的提高和经济的持续增长,但是将新经济仅仅理解为这些是不够的,从深层次来讲它更多的是指一种新的技术、经济范式。美国总统经济报告(2001)提出新经济是“由技术、商业实践和经济政策方面的进步相互促进、共同作用而导致的非同寻常的经济实绩收益——包括生产率的迅速增长、收入不断提高、低失业率和温和的通货膨胀等”<sup>①</sup>。从这段表述可以看出,新经济首先源于科技进步和创新,然后在经济制度创新和经济行为创新的综合作用下获得高经济效益和高社会效益。

学术界一般认为,新经济概念涵盖了知识经济、知识产权经济和信息经济等概念。首先,知识经济概念是新经济概念的核心。知识经济是建立在知识和信息的产生、分配及使用上的经济,与科技进步和制度创新紧密相连,以知识资源的拥有、配置、产生和使用为最重要的生产要素所形成的经济形态。其次,知识产权经济

---

<sup>①</sup> 萧琛译. 美国总统经济报告(2001)[M]. 北京:中国财政经济出版社, 2003.

的概念是新经济概念的重要延伸部分。知识产权制度是经济制度的重大创新,是经济行为创新的动力。其三,信息经济,又称网络经济,是新经济概念的外延。新经济的运行主要表现为信息化和全球化两大趋势。这两种趋势的出现无不与信息技术和信息网络的发展密切相关。一些学者认为,知识经济实质上是一种以现代信息技术为核心的全球网络经济。比如,梅特卡夫定律提出:“网络的效用将与使用者数目的平方成正比”,从而形成数字经济“报酬递增定律”,颠覆了传统经济“报酬递减定律”。

新经济的首要特征是经济全球一体化。中国加入世贸组织之后,各种生产要素的配置自然要服从于国际市场的调配规则,在贸易全球化和自由化发展的需要下,平均关税水平不断下降。世界经济全球一体化的步伐越来越快,贸易壁垒已经让位于技术壁垒。要发展民族经济,在国际国内两个市场中争得应有的地位,就必须发展自己的具有自主知识产权的产业。

新经济的第二个特征是高等教育、科学技术与经济一体化。高等教育要培养创新型人才,培养的手段是科学研究;科学研究和经济建设需要的创新型人才又来源于高等教育。高等教育、科学研究与企业创新的协同发展,可以形成资源共享和优势互补,使三方产生新的活力,使教育、科技和经济得到协调发展,使资源达到最佳配置。当代大学的三大功能——人才培养、科学研究和社会服务的定位,就体现了高等教育、科学技术与经济一体化的内在要求。

新经济的第三个特征是知识产权保护全球化趋势。中国作为世贸组织成员国,必须担任《与贸易(包括假冒商品贸易在内的)有关的知识产权协议》所规定的义务。过去那种靠关税和行政权威建立起来的隔离带和保护网逐步消失,科学研究水平的先进与否,都要接受全球标准的检验。在知识产权全球化趋势日益强化

的背景下,科学研究逐步呈现出科技信息全球化、科技选题全球化、研究资源全球组合化、经济市场全球化、科技评价范围全球化等内容。知识产权全球化背景下,以知识产权保护作为日益高昂的研究开发成本的一种补偿。

### (2) 国家创新体系的提出

美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特(J. A. Schumpeter)于1912年出版《经济发展理论》,其中提出了“创新理论”。他把创新界定为“执行新的组合”,即建立一种新的生产函数,把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的新组合引入生产体系,包括下列五种情况:①采用一种新产品——也就是消费者还不熟悉的产品——或一种产品的新特性;②采用一种新的生产方法,也就是在有关的制造部门中尚未通过经验鉴定的方法;③开辟一个新的市场;④掠夺或控制原材料或半制成品的一种新的供应来源;⑤实现任何一种工业的新的组织,比如造成一种垄断地位(例如通过“托拉斯化”),或打破一种垄断地位。①由此可以看出,熊彼特的创新概念是一个经济范畴的定义,而非单纯的技术范畴。继他之后的西蒙·库兹涅茨(S. Kuznets)、纳尔逊(R. Nelson)等人都是从广义的角度来定义创新的。1992年经济合作与发展组织发表的《技术创新统计手册》指出,创新是一个广泛的概念,包括了科学、技术、组织、金融和商业的一系列活动②。需要注意的是,熊彼特认为创新是内生的,“我们所指的‘发展’只是经济生活中并非从外部强加于它的,而是从内部自行发生的变化”。经济生活的

---

① 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论. 何畏等译. 北京:商务印书馆,1990:73.

② 经济合作与发展组织. 技术创新统计手册[M]. 国家统计局译. 北京:中国统计出版社,1997:26—28.

变化部分是由于投入的资本和劳动力数量的变化,而另一种更重要的变化是从体系内部发生的创新。这为国家创新体系的提出做了重要的理论铺垫。

国家创新体系理论是创新理论在国家层面的扩展。1987年,英国著名学者弗里曼(C. Freeman)在其著作《技术政策与经济运行:来自日本的经验》中第一次使用了“国家创新体系”的表述。在研究日本的产业政策以及通产省对日本创新效率和经济发展的作用的基础上,他也关注了教育与培训以及相关的社会创新的作用。与此同时,纳尔逊在《作为进化过程的技术变革》一书中描述了美国国家创新系统,他讨论的重点是R&D(研究与试验性发展)体系、大学的作用和政府支持的R&D项目。在纳尔逊1993年主编的《国家创新系统:一个比较性的分析》一书中,大卫·莫利(David C. Mowery)和纳森·罗森伯格(Nathan Rosenberg)认为美国主要在战后建立起来的国家创新体系最显著的特征是其庞大的规模,其R&D投资是经合组织国家中规模最大的,甚至比除美国外所有国家的总和还要大。美国创新体系的三个重要部门是产业界、大学和联邦政府,这三个部门既是R&D活动的主要投资者,又是R&D活动的主要执行者,其地位和作用随着历史的变迁而不断发生变化。美国国家创新体系的另一个主要特色是二战后依赖新技术的商业化而成立的新公司在美国经济体系中具有重要地位。即使是规模很小的新公司,也在新技术的发展和扩散中发挥关键作用,例如在微型电子领域、计算机软件和硬件领域、生物技术领域、自动化技术领域等。<sup>①</sup>

---

<sup>①</sup> Nelson, R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis[M]. Oxford University Press, New York Oxford, 1993.