

# 创新教育——21世纪中国大学教育的前进方向

惠洪河, 林光彬

(西北大学 教务处, 陕西 西安 710069)

**摘要:**从科技和经济两个方面的发展趋势看, 21世纪将是一个以创新活动主导社会发展潮流的世纪。创新社会的到来需要创新人才来支撑, 而人才需求的发展变化决定教育理念的变化。创新教育是中国大学教育发展的一面旗帜, 是教育发展的方向。大学开展创新教育是社会主义市场经济对人才培养的内在要求, 还是中国社会向更高层次发展的基本要求, 更是中国社会经济发展转型的现实要求, 它既是以知识经济与科教兴国为时代背景又是知识经济与科教兴国的时代要求。

**关键词:**创新; 人才培养; 教育理念; 革新

**中图分类号:**G40 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-2731(2003)01-0135-05

创新是人类社会发展的内在的、本质的、必然的要求。20世纪政治、经济、科技、教育的历史发展趋势, 知识经济主导社会的到来, 使创新居于社会发展的核心地位。21世纪将是一个充满创新的社会, 一个国家教育的先进程度将愈来愈取决于该国创新教育的先进程度。大学被广泛地誉为高素质人才的摇篮和知识创新的“发动机”, 但这些作用的实现要基于大学广泛而真实的开展创新教育。

在当今知识经济初见端倪之际, 各国大学审时度势, 纷纷将创新能力的培养置于教育的重要地位。发达国家甚至把培养创新人才提高到国家发展的战略高度, 认为未来的人才教育, 应该以培养具有创新精神的人才群体为主体。因此, 人才需求的发展变化决定教育理念的变化, 创新社会需要创新人才来支撑, 创新人才需要创新教育来培养, 创新教育将成为21世纪大学教育的主流理念。

## 一、创新与创新教育理论的出现

创新是一个非常复杂的思维和实践过程, 是产生现实尚不存在的新事物、新思想的人类活动, 它最能充分地体现一个人、一个企业、一个团体、一个国家的主观能动性, 是人类社会发展的强大推动力。奥

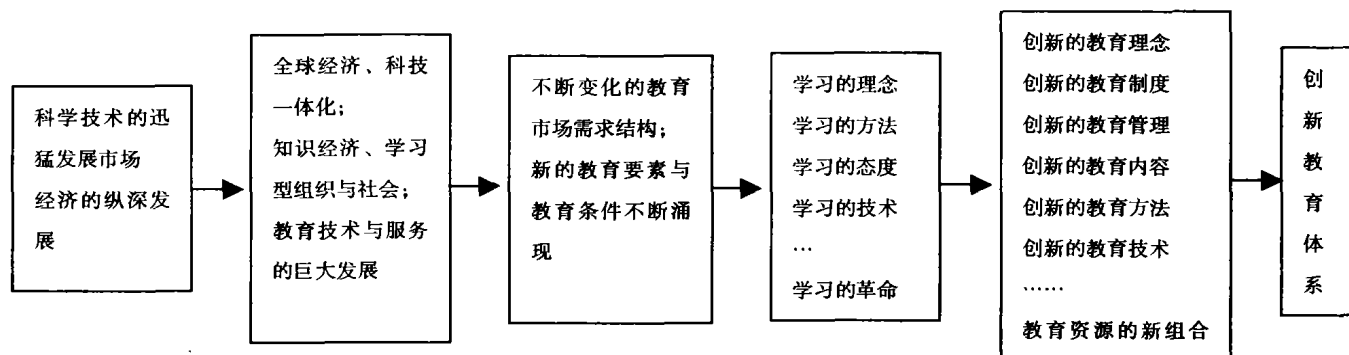
地利出生的美国经济学家熊彼特(J. A. Schumpeter)在1912年指出, 经济发展的实质是在市场中不断引入以技术为基础的创新。1934熊彼特在《经济发展理论》一书中正式提出了经济创新的概念, 按照他的定义, “创新”是指企业家把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的新组合引入生产体系, 它包括以下五种情况: ①引入一种新的产品或提供一种产品的新质量; ②采用一种新的生产方法; ③开辟一个新的市场; ④获得一种原料或半成品的新的供给来源; ⑤实行一种新的企业组织形式, 例如建立一种垄断地位或打破垄断地位。美国IBM公司高级副总裁比尔·艾瑟林顿指出, 对企业而言, 创新不仅包括实验室里的技术发明或是产品新设计, 而且还包括如何同伙伴合作, 如何分配、推销产品, 甚至包括如何同顾客交流、新的创意以及其他非技术方面的创新。同样, 创新教育的内容也有着十分丰富的内涵, 它既包括教育主体创新意识与能力的提高, 又包括教育服务理念革新、教育内容的革新、教与学之间双向交流的革新、教育技术与教育方法的革新, 还包括教育制度的变革与社会制度形态的转变等。科学技术的本质在于创新。教育的根本任务就是追随科学技术与社会的发展不断进行革新与发展。当代

收稿日期: 2000-08-07

作者简介: 惠洪河(1952-), 男, 陕西清涧人, 西北大学副校长, 教授, 主要从事水资源与水文学教学与研究和管理教育研究; 林光彬(1973-), 男, 陕西绥德人, 中国人民大学经济学博士, 助理研究员, 主要从事经济学研究和高等教育研究。

科学技术发展的突飞猛进,人力资本对经济和社会发展的贡献越来越大,因此,教育如何适应科技、经济、社会的发展需要,就必须加快创新的步伐,形成

创新教育体系是社会对教育的内在要求。创新教育的理论形成可用下图表示:



创新教育的理论形成模型

## 二、当代科技创新与创新教育的发展

### 1. 科技创新主导社会发展潮流

新技术革命自 20 世纪 50 年代末兴起以来,在 1/3 个世纪里取得了飞跃的发展。信息科学技术、生命科学技术、新能源科学技术、新材料科学技术、有益于环境的高新技术和软科学技术的创立和迅速发展使得科学与技术密不可分,使得科学技术直接成为生产力,并且成为第一生产力。尤其是信息技术方面的变化,它在新领域给工业生产的旧世界造成了很大的震动,在这个领域中,智力劳动将最终超越体力劳动,革新将比大规模生产更为重要,新观念将会给那些创造和实施新观念的人带来决定性的竞争优势。同时,现代教育技术的发展给教育带来革命性的变化。它们推动着全球进一步向前发展,使人类正在经历一场前所未有的科学技术革命与教育革命。这种发展正在改变旧有的经济结构和经济实质,使工业经济、技术经济发展为科技经济、知识经济。

在 20 世纪初以前,技术发明需要 30 年左右的时间,一般遵循基础研究——应用研究——开发研究三段发展的线性模式,而到了 20 世纪下半叶,尤其是进入 20 世纪 70 年代以来,从基础研究的成果到技术开发的产品的转化只需要 5 年左右的时间,最新的创新模式是系统集成和网络模型。同时,一些高新技术的实现,其知识因素大大超过了物质因素。如一些研究周期较短的生物工程研究项目,从研究成果到产品,不需要太多的资金,就可以由一个人或一组人连贯地完成这三段研究,开发成产品。还有一些主要是知识含量的研究,如计算机软件开发,可以跳过应用研究直接走向市场,获得经济效益。

21 世纪初叶,人类正在步入一个以知识资源的占有、配置、生产、使用为最重要因素的经济时代。在这个时代中,知识将真正成为社会经济发展的资源基础和生产的内在要素,并呈现出一些新特点:经济发展可持续化、资产投入无形化、世界经济一体化、经济决策知识化,将形成新的价值取向、新的市场观念、新的社会组织形式。美国进步政策研究所最近发表的《新经济指数——了解美国经济的变革》的研究报告指出:新经济是以知识和思想为基础的经济,在这一经济中,创造就业和提高生活水平的关键是体现在服务和制造业产品中的创新思想和技术。风险、不确定和持续的变革是法则,不是例外。这是一个鼓励创新的迅速变化的经济。创新和更快地将产品和服务推入市场的能力越来越成为获得竞争优势的决定性因素。持续不断的创新对与工业、商业、服务业及高新技术的成功变得至关重要。美国前总统克林顿认为:新经济是以技术为动力,以创意为引导,植根于创新和进取心。所以,知识经济是在充满创新和鼓励创新中发展的经济。

当代,教育已由社会的边缘走向社会的中心。一方面,在发达国家,教育正在成为推动经济发展的第一要素,成为社会经济发展的强大原动力、成为第三产业中的最大产业。另一方面,教育的竞争力从整体上影响一国的国际竞争力。首先,教育竞争力在提升国家综合竞争力中有着特殊的地位与作用。某项产品或某项技术的竞争力只能从局部影响到国家的综合竞争力,而教育竞争力则会从整体上影响到综合国力的竞争。其次,教育竞争力影响到科技竞争力,科研是靠教育输送人才的。再次,教育竞争力影响到企业竞争力。同时 21 世纪的人才竞争呈现以创新能

力为特征的综合素质的竞争。教育是推进创新的基础和源泉。在知识经济时代,知识的生产与创新取决于具有创新精神和创新能力的人才。管理大师德鲁克认为:知识革命对我们来说就像19世纪工业革命对人类社会的影响一样巨大,它将改变每一个组织和工作的性质。英国《经济学家》杂志把大学称作“知识工厂”,认为大学不仅是知识的创造源、人才的培养库、文化的传播者,也将是经济的增长源。因而高等教育在培养国民创新能力上的水平高低,就成为推动经济发展、影响一国国际竞争力的一项主要指标。所以,在未来的创新社会,教育在培养创新人才上具有极其重要的地位。

综合科技和经济两个方面的发展趋势,我们说21世纪将是一个以创新活动主导社会发展潮流的世纪,创新将居于社会发展的核心地位,创新的速度、规模和效益将改变社会发展的潮流,教育在促进创新中扮演着十分重要的角色。

## 2. 创新教育成为国际国内大学教育的发展方向

目前,国际发展呈现三大新趋势:一是新的科技革命向纵深发展,二是经济结构的转型,三是经济全球化与跨国公司对各国的影响日趋深刻。这三种趋势要求各国不断加强国家整体的创新能力,以适应更加开放、变化更快的社会发展的需要。这对教育提出了革新的要求,要求教育把创新能力的培养作为人才培养的重点。因此,世界各国比任何时候都重视和关注创新教育和创新人才的培养,比如,1995年,韩国政府在其教育改革方案中要求,教育必须从以知识记忆为主向以培养创造力为主转移,大学教育由传播现有知识和外来知识向科技、文化创造的方向转移。1996年,日本经济团体联合会提出《培养具有创造精神的人才》的教育改革意见,得到日本政府的采纳。欧美国家更是把培养高质量的创新人才作为教育改革的总体思路,他们通过各种途径与形式培养学生的创新能力。有的专门开设创造课程,进行系统理论与方法教学;有的结合常规教学进行创造能力的培养;有的以系列工程问题或设计问题为主线组织整个教学计划;有的通过开展丰富多彩的课外发明创造活动培养学生的创新能力。在美国,有50多所大学设立创造力研究机构,进行创造力的研究和开展创造教育的普及工作。这些现象表明,创新教育正在成为国际教育发展的主流理念。

21世纪初叶,我国面临三大挑战,即新的科学技术革命向纵深发展的挑战,由传统的计划经济向社会主义市场经济的转变和由粗放发展到集约发展

的增长方式的转变的挑战,建设民主与法制化的社会主义国家的挑战。特别是我国要完成产业结构的升级、经济和社会结构的转型,实现三步走的发展战略,创新之路就成为发展的一种必然选择。所以,国家实施科教兴国和可持续发展战略,建立了国家科技创新体系,启动了知识创新工程。江泽民同志说:“迎接未来科学技术的挑战,最重要的是坚持创新,勇于创新,创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”当今世界科学技术发展的事实印证了这一思想,20世纪90年代以来,“信息高速公路”在发达国家迅猛发展,随后又提出“知识经济”、“数字地球”等发展趋势。尤其是20世纪科学技术将突飞猛进,科学理论和发明的物化和被应用的时间越来越短。科学出版物过去约10年增长一倍,现在全世界每天发表科技论文6000~8000篇,一年半就增长一倍。

因此,我们说中国科学技术的发展,教育事业的发展,社会各项事业的进步,都要靠持续不断的创新,不创新就落后,就不能在世界上占有一席之地。江泽民同志指出“如果不能创新,不去创新,一个民族就难以发展起来,难以屹立于世界民族之林”,“面对世界科技飞速发展的挑战,我们必须把增强民族创新能力提到关系中华民族兴衰存亡的高度来认识”。

当代科学技术条件下,各国之间的差距主要体现在为知识、技术的差距,归根到底是人才的差距,特别是创新人才的差距上。我国正在建设社会主义市场经济,现代市场经济本质上是一种求变、创新的经济,它需要通过一批具有创新意识和创新才能的高级专门人才来实现。因此,1998年8月,九届全国人大常委会第四次会议表决通过了《中华人民共和国高等教育法》,将培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才作为高等教育的一个主要任务。1999年6月,第三次全国教育工作会议上,中共中央国务院做出的《深化教育改革,全面推进素质教育的决定》指出:“实施素质教育,就是全面贯彻党的教育方针,以提高国民素质为根本宗旨,以培养学生的创新精神和实践能力为重点……。”目前,我国高校正全方位进行创新教育的探索。有的大学提出开展“创新教育年”活动,有的大学提出构建创新人才培养体系,有的大学决定把学校办成创新人才的培养基地,一大批国内著名高校,正在积极探索培养创新型人才的途径、方法、方式。高级人才的价值在于创新,已经成为普遍的共识。因此,创新教育正在成为中国高等

教育发展的主流理念。

### 三、对创新教育的理论认识

高等教育不仅要有对社会变迁的适应能力,更要具有塑造、引导未来变化的能力,这种能力的核心是创新,而不是模仿。因此,创新教育是高等教育发展的一面旗帜,是教育发展的方向。中国大学开展创新教育是社会主义市场经济对人才培养的内在要求,还是中国社会向更高层次发展的基本要求,更是中国社会经济发展转型的现实要求,它既是以知识经济与科教兴国为时代背景又是知识经济与科教兴国的时代要求。

创新教育就是通过教育对受教育者的创新精神、创新意识、创新思维和创新能力的培养、挖掘、训练、强化,提高受教育者的创造力。创新教育是一个系统工程,既受教育系统内各种因素的制约,又受教育系统之外各种因素的制约,特别是政治制度的创新、思想制度的创新、经济制度的创新、文化制度的创新、社会制度创新以及科学技术发展的制约。

**1. 教育理念** 首先,为了适应科技发展突飞猛进、知识经济与学习型社会的发展趋势,教育需要重新审视自己的作用与功能,需要重新进行定位,需要突出创新的价值取向,树立以创新精神为价值取向的人才观、教学观、质量观,在培养目标上要创新,建立创新教育的机制,把创新教育的思想贯穿于人才培养的全过程,渗透到教学过程的各个方面,强化观念、态度与方法的教育,“学校最重要的任务是让学生学习怎样学习和学习怎样思考”,因为“每个国家的财富特点是一个国家人民的技能,而技能又依赖于该国家人民学习技能的能力”。其次,根据市场经济对人才素质需求的发展要求,学校要给学生提供充分的学习自由,应由重视知识传授向重视学生应用能力、自我发展能力和创造能力的培养转变。最后,我国已经加入世界贸易组织(WTO),根据WTO的相关条款,教育属于服务业的范畴,因此,要树立教育的市场服务理念,大学应当成为供所有人进一步学习的教育基地。

**2. 宽松的外部环境系统** 市场经济、教育竞争、自由选择、多元文化、兼容并包、学术自由、鼓励自由思考、独自创新的环境系统是创新教育必不可少的外部环境。

**3. 教育教学制度** 在创新教育上,内容和形式是密不可分的,是相互促进、相互制约的关系。有利于创新的制度与形成创新的动力是相辅相成的关

系;不利于创新的制度,因制度的权威性抑制着人性中天然的创新冲动。社会制度来自个人的身外,压迫个人,使个人不得不服从。因此,建立有利于创新的制度与组织是创新教育得以实现的必要条件。同时管理体制将决定教育的特质。原来解决计划经济下人才供给的政策,现在却成为产生教育困境的原因。创新的潜能每个人都有,重要的是要靠适当的机制使它释放出来,高等教育制度的创新已成为进行创新教育的必然选择。比如开展创新教育就必须改革现有的应试教育考试制度。因为考试制度是教学的指挥棒。考试的方式、方法、目标、要求决定教师教学的方式、方法、目标、要求和学生的学习方式、方法、目标、态度、兴趣;再比如,建立学分制与自由选课制度,让学生自己构建自己未来发展的知识体系,是创新人才成长的重要制度基础。

**4. 教学内容、教学方法和教育技术** 素质教育基础上的专业教育是创新教育的基础,“人文精神与科学精神的统一是现代人的基本特征”。因此教学的内容与方法应该体现这两方面的思想。实施创新教育必须改革原有的教学内容和课程体系,坚持以启发式、探索式、研讨式为主,充分调动学生的主动性和创造性,探索一套有利于创新能力形成的教学方法。教学改革要形成教与学的双向促进机制,即达到教学相长,使学生积极参与到教学中去。要充分利用教育资源的全球化和现代教育技术所形成的条件,加快知识的交流、传播与推陈出新的速度。

**5. 课程设置** 开展创新教育有必要构建创新的课程体系。学校的课程观念、课程体系应是一个开放的、多元的、动态的体系,应当在保持相对稳定的同时,不断地与社会保持交流、沟通、更新、完善。课程设置要构建知识、能力、素质三者协调发展的结构,要体现自然科学与人文社会科学相结合,有必要通过开设创造学系列课程,进行系统理论与方法教学,提高学生的学习技能与学习方法。

**6. 教育交流与合作** 交流、合作与创新教育的关系是实践与认识的关系。交流有利于认识的拓展与不断提高,为创新教育提供理论依据和指导方法;而创新教育又使交流获得的认识得到实践的检验,使认识进一步深化与完善。因此,只有进行不断的交流,不断的实践,创新教育才能不断地走螺旋式向上发展的道路。这里的交流与合作不仅包括学者之间、师生之间、学生之间的交流与合作,而且包括学校之间、学校与企业、社区、政府之间的交流与合作。广泛的交流与合作,有利于实现优质教学资源有效的跨

校、跨国界的共享,有利于创新精神、创新意识、创新思维和创新能力的形成。

#### 参考文献:

- [1] 美国新经济系列报道[N]. 参考消息,1999-08-05-14.
- [2] 吴季孙. 21世纪社会的新趋势—知识经济[M]. 北京:北京科学技术出版社,1998.
- [3] 陶德言. 知识经济浪潮[M]. 北京:中国城市出版社,1998.
- [4] 缪其浩,姚诗煌.“知识革命:通向知识经济之路”[J]. 新华文摘,1998(6).
- [5] 吴启迪. 创新现代大学办学理念[J]. 中国高等教育,1999(15/16).
- [6] 珍妮特·沃斯. 戈登·德莱顿. 学习的革命[M]. 上海:上海三联书店,1998.
- [7] 王义遒. 以创新为灵魂,树立新的教育观念[J]. 高等理科教育,1999(1).
- [8] 王英杰. 当代中国高等教育发展危机与改革趋势[J]. 中国高教研究,1999(2).
- [9] 王定华. 面向21世纪的科技与教育[J]. 新华文摘,1998(4).
- [10] 江泽民. 在第三次全国教育工作会议上的讲话[N]. 人民日报,1999-06-06.
- [11] 王元京. 教育竞争力是最重要的竞争力[N]. 中国改革报,1999-07-19.
- [12] 高尚全. 体制创新是关键[N]. 中华工商时报,2000-10-24.

[责任编辑 陈萍]

## Originative Education—the Advancing Orientation of the 21st Century's College Education in China

HUI Yang-he, LIN Guang-bin

(Teaching Affairs Department, Northwest University, Xi'an Shaanxi, 710069, China)

**Abstract:** The 21st century will be a new age with the originative activities directing the trend of social development from the angle of the developing tendency of economy and science and technology. The originative society should be supported by the originative talents while the change of the talent demanding determines the change of educational concept. The originative education is a banner of the development of the college education in China and direction of educational development. The originative education being carried out in universities in China is the inherent aquirement of socialist market economy for talent training, the basic acquirement of more advanced development of Chinese society and the realistic acquirement of the transformation of the development of the Chinese society and economy. It is both the historical background and the historical acquirement of knowledge economy and the strategy to rejuvenate the Chinese nation with science and education.

**Key words:** originativeness; training of talents; educational concept; innovation

## 西北大学实行课外附加学分制成效显著

为了适应国家经济建设的需要,西北大学不断深化教学管理改革,经过几年的探索推出了一项新举措:率先在全国高校实施课外附加学分制,从2000年9月实行以来,受到在校学生一致好评,取得了良好效果。

所谓“课外附加学分”是将本科生在校期间除正常的课程学习外,参加的课外活动依据一定的标准量化为学分的形式。此项管理办法规定,本科学生毕业时,在修满教学计划规定的最低学分外,还应取得不得低于10个课外附加部分。其主要内容由学科竞赛与学术活动课外附加学分、思想品德表现与社会工作课外附加学分、文体活动课外附加学分等部分构成。每一部分都划定了详细的范围和内容,并有严格的得分标准。其目的是引导学生自主学习,根据自己的实际与特长,积极主动参加各类活动,充分利用在校的一切时间锻炼自己,并培养创新能力,最终达到以量化促质化,使学生在毕业时成为全面发展的高素质专门人才。

课外附加学分管理涵盖了学生的德、智、体、美的各个方面,它使学生难以直接表现出来的素质和能力,通过一系列严格的标准量化显示,成为一个除学生学习成绩外,衡量学生的综合能力与全面素质的重要标准。课堂学习和课外活动有机结合,提高了学生的学习和参与的积极性,鼓励他们在个人特长之外充分施展自己的才华和天赋,不断发展和培育自己的能力,为以后的工作和学习奠定良好的基础。同时,课外附加学分的实行,为免试研究生推荐、优秀学生和奖学金评定、就业推荐等工作提供了重要依据。

(高立勋)