

高等学校教材

CHUANGXINSUZHIJIAOYULUN

创新素质教育论

■ 刘泽雨 董金明 主编



人民交通出版社

高等学校教材

Chuangxin Suzhi Jiaoyulun

创新素质教育论

刘泽雨 董金明 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

新经济社会促进了人类知识更新速度的加快,同时,又对高等教育方式提出了不同以往的要求。以创新精神和实践能力培养为主要特征的素质教育,已成为我国高等教育的新要求。该书即围绕这一目标编写而成。

全书共分十章:包括创新概念的辨析;创新心理的培养;创新障碍的透视;创新环境的构建;创新能力的训练等。

本书在编写过程中还注意学习和采纳了国内外专家学者的研究资料和成果,引用了前人的精典论述。力图通过大家的努力,为大学生创新素质的教育和培养开辟一块新的园地。

图书在版编目(CIP)数据

创新素质教育论 / 刘泽雨, 董金明主编. —北京: 人民交通出版社, 2002
ISBN 7-114-04423-2

I. 创... II. ①刘... ②董... III. 高等教育: 素质教育—研究 IV. G640

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 061045 号

高等学校教材

创新素质教育论

刘泽雨 董金明 主编

版式设计: 孙立宁 责任校对: 戴瑞萍 责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010-64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷有限公司印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 9.5 字数: 249 千

2002 年 11 月 第 1 版

2002 年 11 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—2000 册 定价: 18.00 元

ISBN 7-114-04423-2

G·00129

前 言

新经济社会促进了人类知识更新速度的加快,同时,又对高等教育方式提出了不同以往的要求。以创新精神和实践能力培养为主要特征的素质教育,已成为我国高等教育的新要求,这种要求必然对我们现有的教学方法提出挑战,其中加快更新教学内容已成为一项非常紧迫的任务,而这中间首当其冲的便是教材。

以前,由于知识更新的速度本身较慢,而且又受到经费和学生人数的影响,上海海运学院教材更新周期较长。因此,对现有教材,特别是体现我院特色的专业教材的升级换代已迫在眉睫。我院有一些具有自己特色的专业,如航运管理、物流、船舶驾驶、轮机专业等,这些专业教材在其他院校已有的优秀教材中不可能涵盖,编写这些专业教材的工作只能由我院自己承担。组织出版在国内具有一定影响的上海海运学院重点教材已成为提高我院教学质量的重要工作之一。

在我院领导的大力支持下,由学校授权教务处组织的学校教材建设委员会对学校教材建设进行了规划,并编制了重点教材出版“十五”计划。学校对计划内公开出版的系列重点教材予以一定的资助。

上海海运学院拥有一批非常优秀的、在行业内具有较大影响的专业教师队伍,其中不少教师编著的教材在社会上已具有广泛的影响力。航运界也一直希望我院能够出版更多具有特色的专业教材,以促进我国航运事业的发展。

作为重点教材出版“十五”计划的第一年,经学校教材建设委员会审定,计划出版 12 本教材。在组织出版系列重点教材的过程中,我们注重教材的质量,特意选择我院有造诣的优秀教师编写这些教材,并统一由学校教材建设委员会组织对教材进行审定。因此,这些教材能体现我院学科研究的部分成果。

上海海运学院系列重点教材的出版不仅将对提高我院教学质

量起到重要作用,而且也必将在社会上,特别是航运界产生重要的影响,系列重点教材的出版是上海海运学院对社会知识的一种贡献。

在这里,我们要特别感谢为编写这些教材付出辛勤劳动的教师,同时也感谢人民交通出版社对我院出版系列重点教材给予的大力支持。

上海海运学院教务处处长

真虹教授

2001年8月

目 录

绪论	1
第一章 创新背景的概述	11
第一节 当代经济全球化呼唤创新	11
第二节 科学技术的发展昭示创新	19
第三节 中国“三步走”的发展战略要求创新	24
第四节 中国高等教育发展需要创新	31
第二章 创新概念的辨析	39
第一节 创新与创新相关的几个概念	39
第二节 创新素质教育及其主要内容	49
第三节 青年是创造、创新的生力军	62
第三章 创新心理的培养	67
第一节 创新的心理基础	67
第二节 创新与心理能力的关系	74
第三节 创新心理能力的测定	81
第四节 创新心理培养的具体途径	87
第四章 创新动力的激发	99
第一节 高扬的科学精神是推进创新的思想动力	99
第二节 内在的兴趣和热情是推进创新的情感动力	106
第三节 崇高的追求和强烈的社会责任感是推进 创新的责任动力	113
第四节 特定的外部条件是推进创新的社会动力	118
第五章 创新环境的构建	124
第一节 创新需要良好的环境	124
第二节 影响创新环境的主要因素	130
第三节 优化创新环境的基本原则和途径	137

第六章 创新障碍的透视	148
第一节 认知障碍的透视	148
第二节 情绪障碍的透视	157
第三节 文化环境障碍的透视	170
第七章 创新知识的摄取	179
第一节 知识经济时代的来临	179
第二节 创新知识的结构方式	185
第三节 创新知识学习的主要方法和特征	196
第八章 创新能力的训练	206
第一节 创新及其创新能力	206
第二节 创新能力的分类	208
第三节 创新能力的训练	227
第九章 创新方法的采撷	239
第一节 创新的基本过程	239
第二节 创新方法的枚举	253
第三节 创新方法的强化	266
第十章 创新工程的推进	274
第一节 国家创新体系理论概述	274
第二节 推进我国国家创新体系建设的“三大工程”	282
第三节 造就创新人才是国家创新体系建设的根本大计	288
参考文献	292
后记	296

绪 论

世纪之交,一股创新的浪潮席卷神州大地。中国的所有大众传媒,从传统的广播、电视、报刊,到被称为第四媒体的互联网,每时每刻都以各种方式和体裁,讨论创新,报道创新。从理论创新、体制创新、科技创新到观念创新、内容创新,方法创新;从创新精神、创新环境、创新素质到创新思维、创新能力、创新心理;……在这股林林总总、五彩缤纷的创新热流中,创新素质的教育、培养和践行,是一颗光彩夺目的星辰。因为,任何领域、任何内容或任何方法的创新能否得以顺利推行,其关键都在于人的创新思想、创新精神和创新能力,一句话,在于人的创新素质。正是基于这样的认识,创新素质的教育和培养,成为大家共同关注的一个热门话题。政治家高屋建瓴的全力推动,国家创新教育体系的努力构建,专家学者们的广泛而睿智的探究,广大教育工作者的多方面的践行,乃至本书编写同仁的写作心愿,都是为了一个共同的目标:深刻把握创新素质教育的时代背景,努力探索创新素质教育的要旨所在,精心构建创新素质教育的基本内容,扎实推进创新素质教育的稳步开展,培养具有创新精神和实践能力的“四有”新人。

—

江泽民在《创新的关键在人才》讲话中指出:迎接未来科学技术的挑战,最重要的是要坚持创新,勇于创新。(《论科学技术》第107页)。创新素质教育的提出,不是政治家的主观臆想,也不是教育领域的标新立异,而是社会和时代的客观需要,有着深刻的政治经济、科技等方面的背景和原因。

经济全球化需要拓宽新视野。当今经济发展的一个显著特点

是经济全球化。经济全球化有三个标志性的事实：一是市场的全球化。虽然早在马克思、恩格斯撰写其震撼世界的光辉著作《共产党宣言》之前，经济全球化的进程就开始了，但在其长期的演变过程中，全球市场实际上在相当程度上是分割的。随着世界进入和平与发展的新时期，新的技术革命的兴起和知识经济的产生，将市场越来越向世界范围内纵深推进，全球大市场已基本形成。二是公司的全球化。二战后，跨国公司强劲崛起并突飞猛进地发展，现在已从上世纪 70 年代的 1 万多家，发展到 2001 年的 6.3 万多家。跨国公司的产值占世界总产值 GDP 的 40%，国际贸易的 60%，国际技术贸易的 60% ~ 70%，对外直接投资的 90%，是左右世界经济的重要力量。三是生产要素的全球化。具体表现为金融的全球化、技术的全球化和劳动力的全球化的发展，新经济（即知识经济）的崛起。这种先进生产力的发展，不仅极大地改变了人们的生产方式、行为方式和生活方式，而且极大地影响着人们的思想观念、价值取向和思维习惯。因而，社会呼唤着创新的精神和创新的理念。例如，如何认识未来社会所有制的嬗变；如何认识实现“大同社会”的途径；如何认识国家主权的“失落”；如何认识民族工业的“异化”等等，对于这些问题没有创新理念和创新思维，是跳不出传统认识的窠臼的。

政治多极化需要开辟新道路。随着上个世纪 80 年代末 90 年代初的东欧剧变、苏联解体，二战以来形成的东西方冷战格局随之结束。政治多极化成为当前世界政治格局的重要特征。为了在多种政治和经济制度并存的今天求得生存和发展，求得其相对的生存空间和竞争优势，坚持社会主义制度的国家和老牌资本主义的国家都相继开始了寻找新的发展道路和发展模式的探索。这当中不仅有坚持社会主义基本制度的朝鲜、越南等国的革新和改革，而且还有美国前总统克林顿、英国首相布莱尔和德国总理施罗德为给资本主义注入新的活力的所谓“第三条道路”的寻找。当代中国，在继邓小平创立了建设有中国特色的社会主义道路的发展模式，初步回答了“什么是社会主义，怎样建设社会主义”这个当代国

际共产主义运动世界级难题后,以江泽民同志为核心的中国共产党第三代领导集体,坚持与时俱进,理论创新,提出了“三个代表”的重要思想,开始了在新历史下“建设一个什么样的党和怎样建设党”这个当代国际共产主义运动中又一世纪性问题的探索。无论是国家建设新路的开辟,还是政党建设新途的探索,都需要极大的革命胆略、进取精神、理论勇气和政治睿智;都需要有与时俱进、总结过去、开辟未来的创新精神和创新思维。

科技发展的高速化需要酝酿新突破。科学技术的本质就是创新。近 100 年来,特别是近半个世纪以来,科学技术的高速发展,打破了关于时间与空间的传统障碍,地球变成了一个小小的村庄。从 20 世纪初开始,以量子论、相对论为代表的一系列具有划时代意义的科技成果相继涌现,推动人类社会经济文化生活发生了深刻的变化。以信息科学和生命科学为代表的现代科学技术,为世界生产的发展开辟了更加广阔前景。现代科学的发展越来越呈加速化的趋势,以“摩尔”定律为特征的计算机发展速度,集中反映了当代高新科技的发展特点。科学技术具有无限的创造力,科技的飞速发展随时可能创造出我们无法想像的奇迹以至于改变一个领域甚至整个人类社会的生活面貌。如果说,产生于 19 世纪的辩证唯物主义,主张普遍、联系和发展的观点,强调变革创新、反对因循守旧、墨守陈规的思维方式,促进了 20 世纪科学技术的突飞猛进的超常规发展;那么,21 世纪科学技术的高速化发展,则需要一种更新、更复杂的科学创新思维来为它开辟前进的道路。尽管这还是一门新兴科学,它的范围非常之广,甚至科学家现在还不知道它的边界,至今也无法给予确切的定义,但是,新世纪科学技术的综合化、高速化的发展呼唤着创新精神、创新思维、创新能力和创新方法等,是坚定不移和毫无疑义的。

二

应对时代创新的呼唤和企求,关键是提高国民,尤其是青年一

代的创新素质,这既是事物发展的本质要求,也是教育面临的新挑战。为了这样一个共同的目标,政府和政治家、教育家、科学家和广大教育工作者走到了一起,进行了战略部署、理论阐述和实践探索。

首先是党和国家的高度重视。

江泽民同志在 1998 年接见两院院士时指出:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”为了 21 世纪保持经济和科技发展的领先优势,从 20 世纪 80、90 年代起,美国、英国、俄国、日本、德国等国家,相继推出了一系列国家知识、科技和经济创新计划。在这当中,各国政要从国家元首到政府首脑,都在各方面给予舆论的营造和财力的支持。为了紧跟世界潮流,加快我国社会主义现代化建设的步伐,中国从 90 年代起,也先后实施了面向 21 世纪的知识创新、技术创新和教育创新的三大工程。在三大工程中,特别是教育创新工程中,对学生的素质教育和创造能力、创新精神的培养是其重要的一项内容。如果说 1998 年 12 月 4 日颁布的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中,第一次以国家名义明确地提出“实施‘跨世纪素质教育工程’,提高国民素质”的话;那么,在 1999 年 6 月召开的第三次全国教育工作会议,再次明确地提出,把全面推进素质教育,培养适应 21 世纪现代化需要的社会主义“四有”新人,作为今后教育改革的基本任务和基本要求。特别应当指出的是,1999 年 6 月 13 日颁发的《中共中央国务院关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定》中强调,素质教育要贯穿于大中小学各个教育阶段,素质教育要“以培养学生的创新精神和实践能力为重点。”江泽民同志在第三次全国教育工作会议上的重要讲话中,特别强调“教育是知识创新、传播和应用的重要基地,也是培养创新精神和创新人才的摇篮。”他指出:“教育在培养民族创新精神和培养创造性人才方面,肩负着特别的使命。”他要求“每个学校,都需要爱护和培养学生的的好奇心、求知欲,帮助学生自主学习、独立思考,保护学生的探索精神、创新思维,营造崇尚真知、追求真理的氛围,为学生的禀赋和潜能的开发创造一种宽松的环境

境。”2002年9月8日,江泽民在北师大百年校庆大会讲话中,又首次将教育创新提到了与理论创新、制度创新和科技创新同样重要的高度。朱镕基、李岚清等党和国家领导人,也都在不同场合,从不同侧面论述了培养学生创新精神和创新素质的重要性和紧迫性。

其次是教育家的理论探索。

近几年来,关于培养学生的创新精神和创新能力问题,许多著名的教育家、科学家,结合自己的教学实践进行了多方面的理论阐述,提出了许多振聋发聩的精辟见解和真知灼见。一是对创新素质培养的基本要求的认识。我国著名力学家、上海大学校长钱伟长在“如何培养有创新精神的人”为题的访谈中指出:第一、学生要有借别人的刀杀自己的猪的本领。真正有创新精神的人必须眼观四方,对于各种进步都要去了解,使之为自己的工作服务。创新精神有一条,要借别人的刀来杀自己的猪,所以对科学各方面的进步都要很关注,只有这样的人才会有更多的创新精神。第二、培养学生创新精神关键在于教师要“授之以渔。”他认为,教师在课堂上注重的不是解题过程,公式应用,而是提出问题、解决问题的思路,这才是教师的真本领。即,不是授之以鱼,而是“授之以渔。”第三、创新要注意学科的交叉,在思想的撞击中产生创新的火花。要坚决打破“隔行如隔山”的樊篱,不仅要创造条件让相近的学科进行组合,而且还应大力提倡不同学科的交叉渗透,由此发展新的学科。二是对创新素质培养环境创设的探索。中科院院士、原复旦大学校长、著名核物理学家杨福家提出了有关构建教育环境的“四大理论”是:“火把理论”——优秀的教师必须营造一个有利于创新思维发展的环境,学生头脑不是一个要被填满的容器,而是一支需要燃烧的火把。“开门理论”——知识经济时代,知识更新周期缩短,要教会学生怎样去主动学习,怎样去思考拿着钥匙自己去开门。“大观园理论”——培养富有创新精神的人才,一定要宽基础、宽专业,在知识大观园中畅游;一定要给高校科研人员创造宽松的环境,提供培养成果的肥田沃土。“钢琴理论”——整个教育应当像一架钢

琴,各校准确定位,各自发出不同的声音,以演奏出动人的乐章。三是对创新素质教育存在问题的反思。全国政协常委、武汉大学教授、武汉市副市长辜胜阴系统归纳了现在教学方法和教学模式弊端的八个方面表现:(1)重负低效;(2)物式灌注;(3)单向传输;(4)主体缺失;(5)重知轻能;(6)重接受轻探究;(7)重智能轻情商;(8)重划一性轻个性。这些应试教育方式弊端的存在,是创新素质教育和培养的障碍,不冲破应试教育的束缚,不突破传统教育的模式,创新素质的教育和培养就可能成为时髦的空谈和门面的装饰。

再次是广大教育工作者的努力践行。

自从第三次全国工作会议后,广大教育工作者在认真落实素质教育推进计划中,把学生创新精神、实践能力的培养作为素质教育的重要内容,采取多种方法和途径在教育实践中加以贯彻。一是开展了空前广泛“创新教育”的大讨论。中央教育科学院、《中国教育报》联合举办了“创新教育大家谈”的征文活动。广大教育工作者、科技工作者踊跃参加这一活动。大家从不同层次、不同方面,对面向 21 世纪的中国教育从观念创新、内容创新、方法创新、体制创新等方面,发表了各自的见解、进行了深入的探讨,为贯彻落实国家素质教育的决定提出了很有见地的意见。《光明日报》、《文汇报》等中央一级报刊和地方报刊,也开展了类似的活动。二是总结推广了创新教育做得好的典型成果和经验。如《文汇报》1999 年 1 月 25 日“以创新精神为核心”在头版头条刊登了上海市宜川中学的探索素质教育科目化的调查报告。《文汇报》和《中国教育报》还先后报道或介绍了上海中学、进才中学、天津、辽宁一些学校创造和创新素质教育的经验和做法。这些,都给以创新精神和实践能力培养为核心内容的素质教育以有力的推动。三是开展了创新素质实践行活动。湖北武汉市为深化教育改革,全面推进素质教育,培养学生的创新精神和实践能力,在新世纪的第一年,全面启动了中小学旨在引导和帮助学生以自主探究性学习为主要学习方式,培养创新素质和实践能力的“创新素质实践行”活动。全市百万中小学生参加了这一活动。“创新素质实践行”共完成实

践成果 2 万多项,其中第一批已有 820 多项获区级优秀成果奖,270 多项获市级优秀成果奖。高等学校在培养学生创新精神和实践能力方面,更是一马当先,举措迭出:制定素质教育推进计划;减少必修课课时数,扩大选课数量;邀请国内外著名专家学者进行高水平的学术讲座;采取措施促进学生学习文理交叉、学科渗透;增加实习时间,培养动手能力;增加人文艺术类课程,培养学生人文精神,促进智商和情商结合等等。

三

前面,我们宏观鸟瞰了创新素质教育的时代背景,纵观扫描了创新素质教育的近期进程。作为创新素质教育的一个立足点和基本定位,我们应该而且必须微观探讨创新素质与素质教育的异同;高校进行创新素质教育的特点和大学生创新素质的要素构件等几个基本问题。

1. 创新素质教育与素质教育异同

素质和创新素质、素质教育和创新素质教育是两组既有密切联系又有明显区别的概念。素质和创新素质,属心理学的概念,素质教育和创新素质教育,则主要是教育学研究的范畴。

创新素质教育是一个偏正词组,用创新来修饰素质教育,不仅从词面表明素质教育和创新素质教育之间的不同,而且从实施的目标、对象、层次和内容等方面来看,两者的差异也是非常明显的:一是从实施的具体目标看,根据国家制定的面向 21 世纪教育振兴行动计划和全面推进素质教育的决定的精神,素质教育是立足于社会主义初级阶段的基本国情,从当前急迫需要和客观条件出发,解决影响和制约教育事业发展和改革的现实热点和难点问题;而创新素质教育,则更多地着眼于现代化建设的长远发展,培养一批具有较强竞争力的、高素质的、高水平的创造性人才。二是从实施的对象范围看,素质教育面向的是全民族和全社会、普遍提高学生的整体素质,造就的是人才金字塔最坚实的底座;而创新素

质教育则在整体素质提高的基础上,着重挖掘学生的创新潜能、唤醒学生的创新意识、培养学生的创新精神,使其中一部分人在社会主义“四化”建设中发挥更大的作用。三是从实施的层次与阶段看,素质教育是一个多方面、多层次的教育体系,它贯穿于幼儿教育、中小学教育、职业教育、成人教育和高等教育等各级各类教育之中;而创新素质教育则多集中于科学文化素质和人文素质较高的、办学条件较好的中小学和大学。素质教育和创新教育从某种层面上看,实际上是普及和提高的关系。四是从实施的内容层面上看,素质教育是全面教育,把学生的德智体美有机地统一在教育活动的各个阶段、各个方面和各个环节之中;而创新素质教育则因人而异、因材施教,选择对象素质和能力最为突出和拔尖的某一方面,加以重点培养、重点突破和升华,促进其向某领域的前沿和高层次发展。

2. 高校创新素质教育的特点

长期以来,创造教育,一般可视为创新教育的同义词。对于创造素质教育的研究,世界各国普遍重视,而且研究较早,并出版了许多见解独特、水平较高的专著和教材。但以往的研究,呈这样两个特点:一是研究的视点多聚焦中小学阶段,目前所能见到的资料,大都反映了这方面的内容;二是从心理机制和方法的寻觅方面较多,缺乏对创新素质培养内容和机制探讨。这两个特点给人一个“错觉”,似乎创造精神的激发、创新素质的教育主要是中小学阶段的任务。事实并不是这样。创新精神、创新素质的教育和培养,不仅是中小学阶段的事,而且也是大学阶段的一项重要内容。这不仅体现在如前所述的国家的教育创新体制之中,也不单反映在党和国家领导人的讲话要求之内,而且还明确写进了《中华人民共和国高等教育法》:“高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才,发展科学技术文化,促进社会主义现代化建设。”并使之列为高等教育的三大任务之首。当然,大学阶段的学生创造能力和创新素质的教育培养与中小学阶段相比有着不同要求、内容和形式。一是大学的创新素质的教育和培养,不能仅只

停留在情感激发和具体方法训练,而应上升到世界观和方法论的高度。即,不仅要深化一些创新技能、技巧和方法的学习、训练,而且,还要从创新的动力、能力和责任上加以教育和培养,增强学生进行创新的紧迫感、责任心和创造力。二是大学创新素质的教育和培养,应特别注意加强创新文化建设,通过学科交叉,文理渗透,智商和情商的结合,高水平的学术报告和研讨等方法 and 渠道来推进,让学生有站在学科顶峰的开阔视野;有从文理渗透、理工结合中发现和解决新问题,寻找新方法的才能;有从科学精神和人文精神的交融中确立执著的追求,培养高尚的情怀。三是大学创新素质的教育和培养,重点应放在培养上,即不能仅是从理论到理论,从概念到概念的演绎推理,而应当贯穿于教学、科研、社会实践和科技开发和创业的全过程,渗透到学校的一切活动之中。要引导学生建立独特的知识结构,鼓励探索式学习,研究式学习和批判式学习。在某种意义上讲,创新素质不是课堂上“教育”出来的,而是在教育的各个实践环节中“打造”出来的。

3. 大学生创新素质的构成要素

什么是大学生创新素质的构成要素,对于这一问题,散见于各种论文和专著中的论述并不多见,专门论述这一问题的著作就更少。正因为这种情况的存在,我们萌发了在这一领域中进一步的探索愿望。再加上学校近年来实施了具体的素质教育推进计划,把大学生创新精神和实践能力的培养列为素质教育最重要的内容之一,这更鼓舞了我们探索的勇气。我们认为,大学生创新素质的教育和培养,从教育层面上来讲,要实行三个结合,即世界观和方法论相结合、智商和情商相结合、科学精神和人文情怀相结合。正是基于这样的认识和考虑,我们构思和设计了本书的逻辑结构。一是创新素质提出的时代背景和主要内容。第一、第二章中,从经济全球化,科技发展高速化,中国现代化建设需解决重大问题和我国高等教育存在的弊端等方面,概述了创新素质教育的提出不是哪一个人的主观臆想和故意炒作,而是时代提出的客观要求。同时,追溯了“创新”问题的由来,对素质教育和创新素质教育中的几

个基本概念进行了辨析和界定,论述了创新素质教育的主要内容。二是创新素质教育的内容体系。如何设计创新素质的内容体系,这是我们颇为踌躇的事。经反复思考和全面衡量,并吸收了近年来这方面的最新研究成果,从第三章到第九章,用了全书70%的篇幅,比较系统和深入地论述大学生创新素质的基本结构,力图从心理的培养、动力的激发、环境的构建、障碍的透视、知识的摄取、能力的训练和方法的采撷等方面构建创新素质教育和培养的内容体系。其中,创新环境的构建,实际上并不是创新主体的素质构成要件,但由于它对人的创新精神、创新意识的培养有着不可或缺的作用,因而,也应把它列入其中。三是创新素质教育中的“国家创新工程”。无论是外国的创新体系,亦或我国的创新“三大工程”,教育创新都是其最重要的内容之一,而教育创新最关键的是培养大批具有创新精神和创新能力的高素质人才。因而,我们把创新工程的推进列为本书的最后一章内容。这既可以使青年学生放眼世界,了解创新不是哪一个国家和地区的事情,而是一种浩荡时代潮流,了解在当代政治、经济和社会结构条件下人类创新实践的宏观制度环境;同时,也是创新素质教育问题顺理成章的自然延伸。

本书是参加编写者共同辛劳和智慧的结晶。在写作过程中,我们学习、吸收和采纳了许多专家学者的研究资料和成果,在此,我们一并表示衷心的感谢!尽管我们想使本书的立论和论证更加准确和完善,但限于水平和时间,总感到与编写初衷还有相当的距离,好在这毕竟是探索和“创新”,是一条尝试走的新路,不足甚至谬误总是不可避免的,相信读者对此会持宽容和理解的态度。愿这本直接由学校素质教育推进计划而催生的“婴儿”,能为大学生创新素质的教育和培养发出几声幼稚而响亮的啼叫吧!

刘泽雨 董金明

2002.3.21