

创新教育系列教材

总主编 崔义中
总策划 李辉



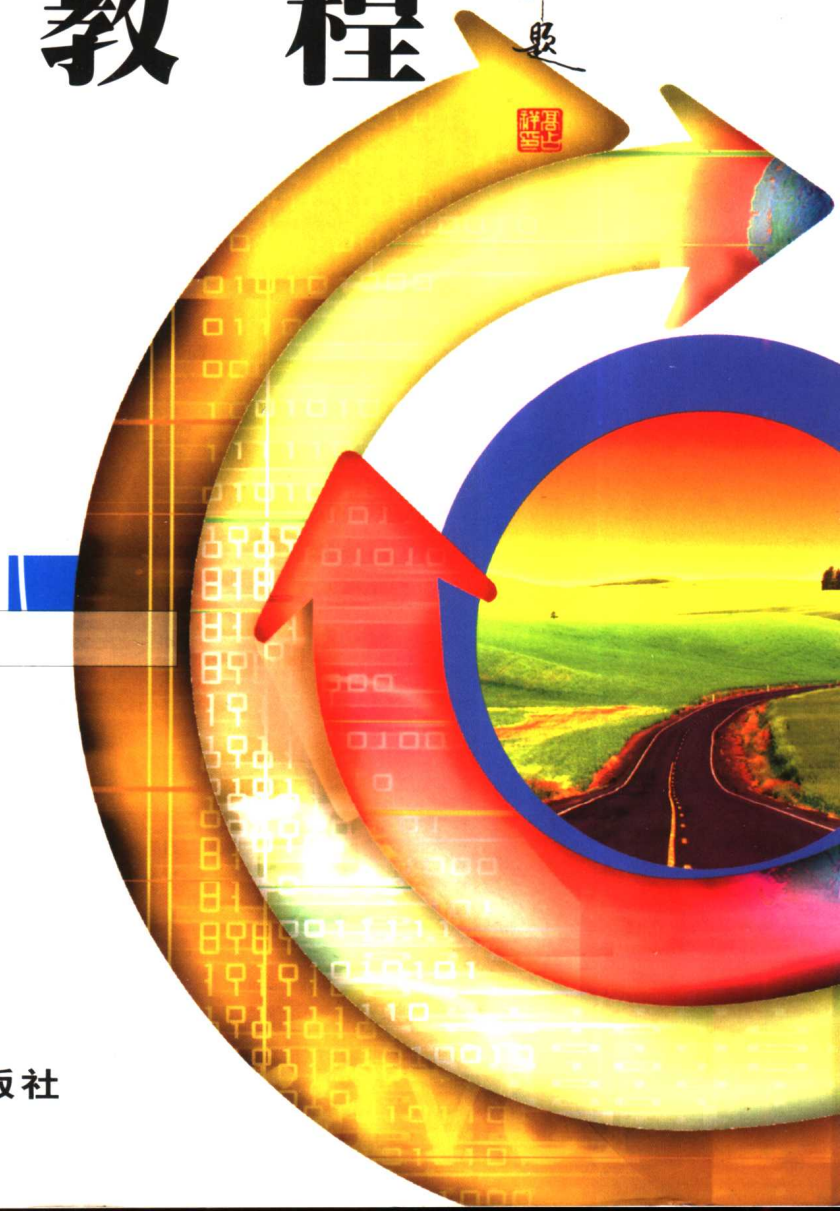
创造学 教程

高少群题



主编 杨乃定

西北工业大学出版社



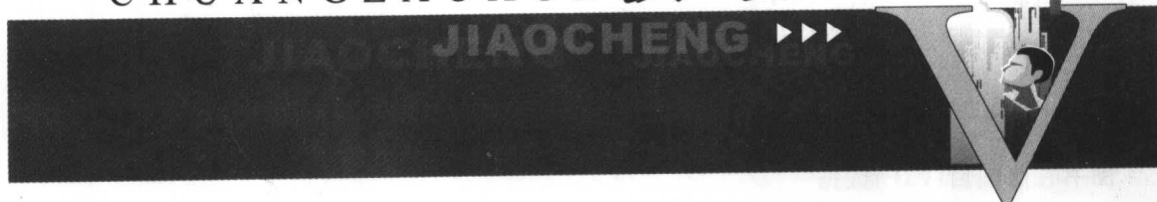
G305

Y230

创造学教程

CHUANGZAOXUE

教程



主 编 杨乃定

副主编 张亚莉

蔡建峰

G305
Y230

西北工业大学出版社

【内容简介】 本教程把人类社会所有的一切精神的和物质的、有形的和无形的产品作为创造的成果,全面透析了人类的创造活动。全书共分三篇。第一篇介绍创造的基本原理,包括创造的概念、创造过程、创造力和人类创造发展史,从而得出人人都具有创造能力的结论。第二篇介绍了创造的基本方法,组合法、类比法、设问法、列举法,教给读者如何进行创造活动。第三篇介绍了创造的实践应用,包括科学研究、技术发明、艺术创作等方面,教育学生投身社会实践,开展创造性工作。

本教程是专为我国众多面临择业、就业、创业的人们而编写的一个理论与实践相结合的创新教育系列教材之一,具有很强的系统性、时代性和实用性。通过学习与运用,将使人们少走弯路,并尽可能快地走向成功。主要阅读对象是高等学校的大学生、研究生及广大祈盼生机、祈盼财富、祈盼成功而辛勤创业、再创业的各界人士。

图书在版编目(CIP)数据

创造学教程/杨乃定主编. —西安:西北工业大学出版社,2003. 10

(创新教育系列教材)

ISBN 7-5612-1668-8

I. 创… II. 杨… III. 创造学—高等学校—教材 IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 080898 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072 电话:029-88493844

网 址:www.nwpup.com

印 刷 者:陕西向阳印务有限公司

开 本:787 mm×960 mm 1/16

印 张:21.75

字 数:323 千字

版 次:2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~5 000 册

定 价:27.00 元

创新教育系列教材高级顾问

- | | |
|-----|-------------------------|
| 费孝通 | 全国人大原副委员长 |
| 王光英 | 全国人大原副委员长 |
| 马文瑞 | 全国政协原副主席 |
| 于光远 | 中国著名学者、经济学家 |
| 高占祥 | 全国政协常委,中国文联原党组书记、副主席 |
| 杨海波 | 全国人大教科文卫委员会原副主任,教育部原副部长 |
| 王照华 | 中国关心下一代发展委员会会长 |
| | 中共中央组织部原副部长 |
| 刘吉 | 中国社会科学院原副院长 |
| 桓玉珊 | 全国工商联合会原副主席 |
| 于珍 | 国家经贸委原常务副主任、中国机械联合会会长 |
| 邵秉仁 | 国家体制改革委员会原副主任 |
| 同向荣 | 中国广播电视部原副部长,中央人民广播电台原台长 |
| 樊刚 | 中国著名学者、经济学家,国家体改基金会秘书长 |
| 陈一坚 | 中国工程院院士,中国“飞豹”飞机总设计师 |
| 温元凯 | 中国著名学者、教授,亚洲资本论坛董事 |

105

创新教育系列教材编委会

主 任 王润孝

副 主 任 万小鹏

总 主 编 崔义中

总 策 划 李 辉

编 委 (按姓氏笔划排列)

丁社教	万小鹏	王润孝	刘志成
李 辉	庞小宁	张 爽	张亚莉
罗天虎	杨乃定	赵明华	钟顺虎
高宝营	崔义中	蔡建峰	

创新教育

马文瑞题

2003年十月十八日

马文瑞 全国政协原副主席

坚持创新
与时俱进

杨海波
二〇一三年
九月



杨海波 全国人大教科文卫委员会原副主任，教育部原副部长

且创者行创是求
创业

山西大学教育系教材编写

于光远

山西大学

发展创新教育
培育创新精神

二〇〇九年十月王照华

王照华 中国关心下一代发展委员会会长，中共中央组织部原副部长

培养高素质人
才全面建设小康
社会

癸未秋月
桓玉珊



创意以解放思想
创造以回报社会
创业以成就人才

叶金福

2003年12月16日

叶金福 西北工业大学党委书记兼管理学院院长

祝贺创新教育系列教材出版

发展创新教育
培育民族精神

陈一坚

二〇〇三、十二、十二

把创新的旗帜插上科学的高峰

袁贵仁*

我们正处在全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的伟大时代。这是一个崇尚科学、鼓励创新的时代。科学技术日新月异,知识经济方兴未艾,极大地改变了人们的社会生产和生活方式,极大地丰富了人们的物质生活和精神生活。改革开放和现代化建设的巨大成就,用无数的事实表明:创新,已经成为引导当今社会前进的旗帜。

创新是门科学,它需要以实践为基础,需要用理论来指导。现在,人人都在讲创新,没有谁会怀疑创新的重要性。人们对“创新的关键在人才,人才的培养靠教育”的名言也都耳熟能详。但如何自觉地进行创新,怎样实现创新教育,对这样的深层次问题,还需要专家学者们进一步探讨,从更高的高度和更新的角度,加以整合、概括、提炼和升华,形成比较完善的创新教育理论与实践体系。党的十六大报告指出:“实践基础上的理论创新是社会发展和变革的先导。通过理论创新推动制度创新、科技创新、文化创新以及其他各方面的创新,不断在实践中探索前进,永不自满,永不懈怠,这是我们要长期坚持的治党治国之道。”这一重要论述,高度评价了理论创新的意义,提出了研究创新理论、加强创新能力培养的光荣而艰巨的任务。完成这一任务,高等教育责无旁贷。

近几年来,我们教育界一直在探索创新教育问题。不少高等院校开设了创新课程,开展了以创新为主题的丰富多彩、形式多样的校园文化活动,许多学校还成立了创新教育研究中心,或创新实践指导中心等,以培养学生的创新精神和指导学生的创新活动。这反映了我国高校与时俱进,适应社会发展需要,积极培养创新人才的科学态度和开拓精神。但这仅仅是一个开端。从全国来说,创新教育活动和创新教育理论研究还亟待加强,使之系统化、科学化。令人高兴的是,西北工业大学人文与经法学院、管理学院和德育教研室的教师们在多年实践的基础上,在全国率先编写了一套独具特色的创新教育系列教材。这就是读者看到的《创意学教程》、《创造学教程》和《创业学教程》。这套教材吸收了我国高校创新教育的成果,反映了高校创新教育的整体水平,标志着我们对创新教育的认识已从感性认识发展到理性认识,创新教育实践已从简单的课程设置向着学科建设方向发展。这套教材的作者们完成了一项开创性的工作,做了一件大事。这就是建立创新学的学科,把创新旗帜插上了科学的高峰。我向作者们表示祝贺和敬意。

我们知道,作为一门新的学科,它必须具备创造性、系统性和时代性等特征。这套教材是

* 袁贵仁——中华人民共和国教育部副部长

符合这些条件的。

从创造性来讲,新的学科所反映的应该是一个新的知识体系,在这点上,这套教材是显而易见的。虽然在 20 世纪创意学、创造学和创业学就相继出现,但这套教材围绕创新这个主题,结合中国的实际,以全新的理念和视野将三门单一的知识有机地联系在一起,上升到学科的高度,构成一个完整的体系。这是这套教材的创造性之处。

从系统性来看,新的学科需要反映客观对象规律的系统知识,这套教材致力于对创新活动基本规律和特点的深入揭示和全面把握。三部教程是一个不可分割的统一体,其中,创意学提出创新思维理论,创造学提出创新开发理论,创业学提出创新应用理论。它们实际覆盖了创新实践活动的完整过程。

再来看时代性。任何一门新的学科,都是时代的产物,都是适应时代的需要而产生的。这套教材的时代色彩也非常鲜明。教材以创业作为落脚点,就很有时代意义。当代中国,就业和创业已成为全社会关注的一个热点和各级党委政府工作的重点。当然,创业教育不仅仅局限在就业这一层面,更为重要和更为长远的是,中华民族的复兴需要一代具有实践能力和创业精神的高素质人才。创业教育,对于开发和施展人的智慧和才华,充分实现人的价值,具有特别重要的意义。

从学科的角度看,这套教材中不尽如人意之处也是明显的。它还稚嫩,不少内容有待完善,有些观点值得商榷。但是,必须肯定,它是我国高等院校在实践创新教育过程中的一个有益的尝试,一个良好的开端。

教育部一向重视高校的创新教育工作,对于任何有价值的进展和成果,都给予鼓励和支持。我希望全国高校都能像西北工业大学这样,在创新教育方面有所创建,有所成就。同时,也希望西北工业大学的教师们继续努力,刻苦钻研,不断完善这套教材理论体系,优化其结构,丰富其内容,特别是精选一批典型案例,使之成为一部在全国有影响力和吸引力的精品教材。

我相信,随着高等院校创新教育理论与实践的不断深化,创新教育这一新的学科将不断完善和逐渐成熟。创新教育,任重而道远。衷心希望在社会各界的支持下,教育战线有志之士不懈努力,不断推进我国的创新教育迈入更高的境界,为实施科教兴国战略、人才强国战略、可持续发展战略做出我们应有的贡献。

2003 年 10 月 16 日

于北京

唱响创新主旋律

姜澄宇*

我们正处在一个知识经济蓬勃兴起的时代。正如农业经济以水为动力,工业经济以电为动力一样,知识经济要以创新为动力。这是一个需要用创新来推动的时代。

创新是当今时代的旗帜。在中国的历史上,从来没有哪个时代把创新提升到像今天这样的高度。“创新”一词的使用率超过了眼下最时髦的词汇,诸如管理创新、制度创新、技术创新、理论创新、艺术创新、教育创新等,触目可见,比比皆是。中国人如此关注创新,自然就提出了创新人才的问题。江泽民同志有句名言:“创新的关键在人才,人才的成长靠教育”。讲来讲去,所有的创新,最终都得落脚在创新教育上。

如果说创新是一支流行曲,那么创新教育就是这支曲子的主旋律,高校作为培养人才的基地,理应承担起领唱的任务。

进行创新教育,教材是必不可少的,没有教材,教育便成了无米之炊。目前,关于创新的书籍出版不少,但大多不成体系,缺乏特色,能成为教材的屈指可数。教材成了进行创新教育的关键和当务之急。我校教师就是在这种背景下编写了这套名为《创意学教程》、《创造学教程》和《创业学教程》的创新教育系列教材。

出于一名高等教育工作者的兴趣和责任感,我浏览了这套教材的清样,虽说是走马观花、浮光掠影,但读后却受益匪浅。

这套教材从形式上给我的直观感觉,与其说是一套系列教材,不如说是一个创新体系。三部书名并没有重复创新的字眼,而是用“创意”、“创造”和“创业”来表现创新的具体内容。这种组合本身就是一种创新,至少在此之前我还未见有这种组合。如果你仔细分析,就会发现这种组合似乎是自然天成,无懈可击的。《创意学教程》讲的是思维创新;《创造学教程》讲的是产品创新;而《创业学教程》讲的是事业创新。把三者联系起来,大概可以这样理解:创意产生新的设想,创造把这种设想物化为有形的新产品,创业利用这一产品创建一个新的事业。这是一个完整的创新过程。无独到不能言创新,惟联系才可称系列。这的确是一套名副其实的创新系列教材。事实上,当教材的策划者把这三个概念组合到一起的时候,一个新的创新体系就诞生了。也许,这套教材的最大独特之处就在于此吧。

难能可贵的是,这套教材在内容上注重文理交叉和多学科渗透,具有很强的兼容性。它以

* 姜澄宇——西北工业大学校长兼研究生院院长,博士生导师,教授,亚太生产力创新学会副会长,中国航空学会副理事长,国家科技进步奖评审专家,国防科技进步奖评审专家。

全体大学生为对象,摒弃学科偏见,不受专业限制,文科学生可以读,理工科学生也可以读,真正实现了文理贯通,具有较强的通用性、综合性和实用性。例如,原来意义上的创造学,主要讲技术发明,是以工科学生为主要对象的。而《创造学教程》则把“创造”的概念扩展到了科学研究、艺术创作等领域,把创造学发展成为理、工、文科大学生的共同课程。用“有教无类”来评价是不算过分的。

尤其值得一提的是这套教材的实用效果,它不限于一般意义上的知识传授,满足于让学生懂得“知识就是力量”的道理,而是更注重联系我国社会的现实情况和市场经济的实际,启发学生“知识就是财富”的思想,并指导学生“怎样把知识变成财富”。比如《创意学教程》中,就专门介绍了创意成果的商品化问题。在《创造学教程》中,专门讨论了知识产权和技术保护问题。《创业学教程》的内容就更是如此了。需要指出的是,西北工业大学的创业教育在全国高等学校中是启动比较早的。据我所知,教育部高教司从2002年4月才开始创业教育的试点工作,而这时西北工业大学开设创业学课程已有两年了。这充分说明我校教师具有独到的眼光和创新能力,同时,也是对为什么我校教师能编出这样一套富有特色的创新教育系列教材所做的最有力的注解。

教材是反映一所高等学校教学水平和学科建设水平的标志之一。西北工业大学出过不少在全国有影响力的优秀教材,不过大多都是工科教材,文科优秀教材则寥若晨星,这使得我们同全国先进院校有了相当的差距。众所周知,西北工业大学是一所以工理为主的大学,我们有强大的工科,形成了以航空、航天、航海“三航”为特色的一大批先进学科群,但管、文、经、法等学科相对较弱,形成了桎梏我校进一步发展的“瓶颈”。我在许多场合讲过:没有一个强大的文科,就不会有持久强大的工科,更不会有高水平研究型的大学。西北工业大学文弱工强的现状不改变,建设国内一流、国际知名高水平大学的目标就是一句空话,工、理、管、文、法、经必须协调发展。这套教材的出版,使我感到西北工业大学人文学科正在形成自己的一个优势,这就是“三创”特色。目前,许多学校都在开展创新教育,而以“创意、创造、创业”为核心内容的创新教育则只有西北工业大学一家,这当然是一个良好的开端。我相信这套教材的出版,将使创新教育成为我校人文学科的一个新的教学与研究的增长点,我希望我校人文学科建设进入快速发展的轨道。

创新如旭日东升,给大地、给人类带来无限生机。愿这套创新教育系列教材也如东升之旭日,为我们的大学生、青年朋友及所有创业的人们带来光明,带来光辉灿烂的美好前程!

最后,我要对这套教材的作者们说几句话。创新教育是交响乐,而不是独奏曲。希望大家在现有的基础上,再接再厉,虚心向兄弟院校学习,加强交流,取长补短,不断用新的研究成果来丰富、深化、完善这套教材,继续不断地辛勤工作和努力奋斗,以开放的精神加入到创新教育的大合唱中,唱响创新主旋律!

2003年9月10日

于西安

第一篇 基础概念

第 1 章 导论	3
第一节 创造及其作用	5
一、创造的概念	5
二、创造的特点	7
三、创造的类型	8
第二节 创造的动因及条件	10
一、创造的主观动因	10
二、创造的客观条件	12
三、创造过程	13
第三节 创造学及其发展	16
一、创造学的产生	16
二、创造学的涵义	18
三、创造学的发展	19
第四节 创造学的特性与研究方法	22
一、创造学的特性	22
二、创造学的研究方法	23
第 2 章 创造力	27
第一节 创造力的概念	29
一、创造力的含义	29
二、创造力的构成	30
三、创造力的类型	32
第二节 创造力的测评	34
一、创造力测评的概念	35
二、创造力测评的意义	35
三、创造力测评的方法	36
第三节 创造力开发	41
一、创造力开发的依据	41
二、创造力开发的内容	45
三、创造力开发的途径	49

目录

CH.01

CH.02

