

CHUANGZAOXUE

编著 王成军

创造学

CHUANGZAOXUE



人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

G305
17

创 造 学

CHUANGZAOXUE

王成军 编著



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

创造学/王成军编著. —北京:人民军医出版社, 2005. 3
ISBN 7-80194-623-5

I. 创… II. 王… III. 创造学 IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 011650 号

策划编辑:秦素利 加工编辑:崔永观 责任审读:黄栩兵
出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号 邮编:100842

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:787mm×1092mm 1/32

印张:6.125 字数:131 千字

版次:2005 年 3 月第 1 版 印次:2005 年 3 月第 1 次印刷

印数:0001~5200

定价:12.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252

内 容 提 要

本书是一部专门论述创造学理论与实践的著作。作者综合了国内外关于创造学的新观点、新理论、新技术和新方法,系统阐述了创造学的发展与应用,包括创造学研究内容和方法、创造性思维和方法、创造力及其开发、发明创造的过程、发明成果及其保护。既有系统的理论论述,又有生动的案例介绍,图文并茂,内容丰富,引人入胜,能给广大读者以较大启迪,适合作为综合性大学学生选修课教材。

责任编辑 秦素利 崔永观

序

创造学是 20 世纪中期兴起的一门综合性学科,旨在探索创造的机制、规律和方法,开发人的创造力。创造学的基本原理和方法与现代教育学相结合,形成了新的学科领域——创造教育学,其任务就是通过创造教育,培养人的创造精神和创造性思维,改善创造环境,训练运用创造方法,开发人的创造能力,产生创造成果。

提起创造教育,人们就想到发明创造。然而,发明是创造,但创造不仅仅是发明。创造教育的效果体现在知识的运用上,知识作为人们社会实践和认识活动经验的总结,继承固然重要,但更为重要的是教育学生掌握知识的认识过程、获取知识的方法、转化知识的能力以及探索知识的精神;同时,对知识的分析、判断、选择和运用又是一个不断更新、不断发展和升发的过程。因此,创造教育的目的不是把学生都培养成为发明家,而是培养成为各方面的创造者或创造的服务者。教师为创造而教,学生为创造而学。通过创造学教育使学生懂得“学以致用”(即学习知识是为了应用、更新和创造知识),促进学生获得对知识的深刻认识,培养学生的创造精神和创造能力。

创造学引入我国近 20 年来,创造学教育在中、小学和高校中得到了较大发展。创造教育学集思想教育、知识教育、方法教育和实践教育于一体。初等教育要讲创造,高等教育更

要讲创造。在知识增长的同时,还要不断开发创造力;否则,知识就会成为束缚思想的框框。高校学生处于人才培养的关键时期,其思维方式可塑性较好,是创造学教育成效最佳、影响最深远的区间。高校又是专家学者云集之处,应挑起创造学教育的历史重任。近年来,国内许多高校开始开展创造学教育研究,介绍和推广创造学教育,并相继开设了创造学系列课程。实践证明:在大学中普及创造学教育,培养和开发学生创造力,已经成为实施真正意义上的素质教育即创造教育的重要环节。

随着中、小学创造学教育的不断深入,对高校的创造学教育提出了更高的要求。今后的高校创造学教育不能仅停留在启蒙或普及的层次,而应是较系统的、高知识水准、高专业水准的创造教育。把创造学教育的教学内容扩展到各专业课的教学过程中,是高校实施创造教育的一个重要途径,这样既丰富了专业课的教学内容,又传播了创造学。完善后的高校创造学教育和中小学创造学教育、企业创造学教育一起组成的终生创造学教育,对提高全民族素质、增强综合国力的重要作用将是不可低估的。

王成军同志是我校的一位青年教师,在中国矿业大学读书期间就曾承担过一些创造学的教学工作。他到我校工作以来,也一直从事创造学的教学和研究,学风严谨,工作刻苦,持之以恒。但由于我国高校开展创造学教学的时间不长,真正适合于教学的创造学教材较少。因此,当王成军同志向我谈起编写《创造学》一书之事,我当即表示赞赏和支持。王成军同志利用业余时间,勤奋工作,结合自己近年来创造学教学实践,充分吸收了国内外众多创造学研究者的优秀成果,编写了《创造学》一书。我看过书稿,非常欣慰,王成军同志虽然年

轻,从教时间短,但所编写的这本书,内容简明扼要,图文并重,通俗易懂,从学生的视角出发,依据实际的教学和学习需要,对内容进行取舍,是一本比较好的创造学简明教程。故在该书付梓之际,欣然为序,并向广大致力于创造学教学和研究的同志推荐。

安徽理工大学 李朝品

前 言

江泽民同志指出：“当今世界，科学技术突飞猛进，知识经济已初见端倪，国力竞争日趋激烈。”我国高等教育应积极迎接知识经济的挑战，努力适应科技发展和社会变革的需要，为经济建设和社会发展服务；应积极地进行教育观念的更新及教育体制的改革，实现从应试教育向素质教育和创新教育的转变，培养德、智、体全面发展及心理健康、适应能力强、开拓创新的复合型人才。

为了进一步推动学校教育由应试教育模式向创造学教育模式转变，切实实施创造学教育，加强普通大学生的创造精神、创造性思维和创造能力的培养，营造和改善创造环境，促进大学生创造性人格的形成，我们在多年的创造学教学和創新教学研究的基础上，参照教学大纲的要求，编写了《创造学》这本小册子，作为讲授创造学的教科书。这本小册子此前作为教案已在安徽理工大学经过了6届本科生的试用，教学效果较为满意。

本书运用通俗易懂的语言和大量案例向读者介绍了创造学的基本概念、基本原理、创造性思维及其训练和创造方法、创造力及其开发、创造发明的一般过程以及创造成果及其保护等内容，旨在消除读者对创造的神秘感，并使之懂得“创造力是人人皆有的自然属性，只要通过科学的教育和训练，人的创造力才能够提高”，以及普通人也能从事发明创造等。本书

与其他创造学教材相比有些不同。首先,它最大的特点是从教学和读者学习的实际需要出发编写的,避免了其他教材专著色彩过浓的缺点;其次,在内容取舍和体系安排上也有较大的变化,将重复性的“原理”和“技法”合成为“创造方法”进行介绍,省去了冗长的教辅内容,增加了读者所急需的“创造发明的一般过程”与“创造成果及其保护”等新的内容。

本书可作为普通大、中、专学生的创造学教材和辅导读物,也可作为企事业单位职工培训或自学教材。

本书是在安徽理工大学教务处处长李朝品教授的关心与大力支持下编写出来的。在书稿形成过程中亦曾受到中国矿业大学庄寿强教授、潘宁副教授,安徽理工大学许贤良教授、关辉副教授、黄绍服以及淮南市教育局张怀田等老师的关心和指导。在此过程中还承蒙秦朗老师的帮助和出版社的大力支持,王志明和李孝成两位同学完成了大部分书稿的录入和校对工作,在此对他们的热忱帮助和辛勤劳动一并表示衷心感谢!

本书的编写参阅了许多的创新与创造学研究成果,大部分已在书后参考文献中列出,在此向有关作者表示谢意!同时,由于编者的水平有限,加上创造学的未知领域甚广,不妥之处敬请读者批评指正,以利修改。

安徽理工大学 王成军

目 录

1



第三章 创造方法	(46)
一、群智法	(47)
二、组合法	(48)
三、模仿法	(54)
四、移植法	(59)
五、替代法	(63)
六、列举法	(66)
七、设问法	(73)
八、还原法	(80)
九、信息法	(81)
十、其他创造方法	(84)
第四章 创造力及其开发	(85)
一、创造力的含义	(85)
二、创造力和创造能力的区别	(86)
三、创造力模型	(87)
四、创造力的分类	(92)
五、创造力的特点	(93)
六、创造力普遍存在差异性创造力开发的前提	(95)
七、创造力开发的理论依据	(96)
八、创造力开发的方法	(97)
九、创造力的验收	(98)
十、创造力水平测试题	(100)
第五章 发明创造的过程	(113)
一、一般过程和思路	(113)
二、选题的基本原则	(113)
三、选题的基本方法	(116)
四、选题过程及目标确定	(116)



五、课题申请	(118)
六、课题实施及成果鉴定	(119)
第六章 发明成果及其保护	(122)
一、正确认识发明创造成果及其保护	(122)
二、发明成果的保护途径	(123)
三、专利申请	(125)
四、授予专利权的实质条件	(128)
五、专利申请文件	(130)
六、专利文件撰写示例	(131)
七、发明成果的推广	(139)
附录：中华人民共和国专利法	(141)
中华人民共和国专利法实施细则	(151)
参考文献	(180)

第一章

绪论

创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。一个没有创新能力的民族,难以屹立于世界民族之林。21 世纪是个创新的时代,社会急需具有创新精神和创新能力的高素质创造性人才,这种创造性人才是未来社会的一种稀有资源,更是我们民族伟大复兴的关键所在。

那么,何谓创造?何谓创造学?人的创造力能够通过训练来提高吗?创造性人才又如何培养?如何对自己的创造成果进行有效的保护和推广呢?本书将针对上述问题进行详细论述。

一、创造学的诞生

1 创造活动贯穿于人类历史发展的全过程。从直立行走走到简单劳动、从旧石器到新石器、从茹毛饮血到钻木取火、从洞穴群居到搭建住房,再到象形文字,人类逐步从猿类进化、发展为现在高智商的文明群体。纵观整个人类历史,不难看出它就是一部发明、创造史。没有创造就没有发展,没有创造就没有进步,没有创造就没有高度文明的今天!

“创造”一词最早源于我国,在我国古代《汉书·叙传下》



中,就有“创、始造之也”一说。英文中的“创造”为“creation”,是由拉丁语“create”一词派生而来,意为创造、创建、生产、造成等。《辞海》对“创造”的定义是“首创前所未有的事物”,在解释中特别强调创造具有“独特性”和“首创性”。最早把创造问题作为科学进行研究的是在美国。1936年,美国通用电气公司首先对其职工开设“创造工程”课程。1941年,美国BBDO广告公司经理奥斯本(A·F·Osbon)出版《思考的方法》一书,提出了一种后来颇具影响的重要创造技法即“智力激励法”(Brain Storming),这成为创造学诞生的标志。奥斯本本人也因此被公认为“创造学”的创始人。

二、创造学概述

创造学是研究人类的创造能力、创造发明过程及其规律的科学(注:《辞海》1999年版)。它是一门独立的新学科,从提出到现今的实践应用只有几十年时间,正处于不断发展和充分完善之中,许多创造学者为之做出了重大贡献。创造学也像其他学科一样并非是某个天才人物的即兴之作,而是许多创造学研究者的长期实践智慧的结晶。1995年,我国著名创造学研究者的庄寿强在其主编出版的《创造学理论与实践探索》(首届全国高等学校创造教育及创造学研讨会文集)上首次创用了目前字典上尚未见到的“creatology”一词,现已基本被认为是“创造学”的英译词。

创造学中所说的创造发明,不仅包括“大人物”的重大发明和创造,也包括普通人的一般发明和创造。判断一个事物是否是发明和创造,关键在于它是否具有独创性、首创性和新颖性。



三、基本原理

第一条基本原理是：创造力是人人皆有的一种潜在的自然属性。普通人，当然也包括中小学生和普通大学生，都具有这种属性。因此，除非一个人患了脑瘫或严重的脑部疾病，否则他就一定具有创造潜力。这已经被大量的实践证明是正确的。

第二条基本原理是：人们的创造力可以通过科学的教育训练而不断地被激发，并转化成为显性的创造力，逐步得到提高。这里所谓的“教育训练”并非我们传统应试教育中，课堂教学里纯粹意义上的“教”。因为，创造力是不能“教”的，只能通过“训练”来提高。当然，“训练”既包括创造者受到外界的科学“训练”，也包括创造者本人的自我“训练”。

以上两条基本原理是由我国行为创造学派的创始人，著名的创造学研究者庄寿强教授于1990正式提出的，现已成为支撑整个创造学科的理论基础。

四、基本概念

（一）创造(creation)

有关创造的严格定义，至今没有得到统一。《辞海》中对于创造的解释：“首创前所未有的事物”，是关于创造学最普遍的阐述。但大多数学者都认为，创造必须是在破坏旧事物的基础上产生新的事物，创造突出“造”，要有个“结果”。创造活动所获得的这个“结果”，既可以是一种新的概念、新的设想、



新的方案、新的理论,也可以是一项新的技术、新的工艺、新的产品或新的服务,还要求这个“结果”新颖、独特、有社会或个人价值。

(二) 创新(innovation)

创新是新设想或新概念等发展到实际和成功应用的阶段。创新是创造的过程和目的性结果,强调的是创造的某种价值的社会实现。例如,汽车的出现,是创造,而将它应用于工业生产,才是创新。创新更注重经济性和社会性。故而,有的学者认为“只有把创造成果引入经济系统,产生效益,才是创新。”

(三) 发明(invention)

发明属于科技成果在某领域中的新创造。我国专利法中明文规定:“专利法所称发明,是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。”通常指人们做出前所未有的重大成果。这种成果包括有形的物品和无形的原理、配方、方法等,其特征是这些物品或方法在发明前客观上是不存在的。发明具有明显的新颖性,更注重首创性。从“范畴”上讲,发明比创造小,创造包括所有的发明,即“发明创造”。

(四) 发现(discovery)

发现是对客观规律、事物的首先正确认知。发现的结果原来是客观存在的,只是后来才被人们所正确认知。发现与发明的区别在于:

发现是认识世界,发明是改造世界。

发现要回答“是什么”、“为什么”、“能不能”的问题,主要属于非物质形态财富,即意识形态财富。



发明要回答“做什么”、“怎么做”、“做出什么事有什么用”等问题,主要是知识的物化,体现在能直接创造物质财富。

(五)创造学(creatology)

创造学是研究人类的创造能力、创造发明过程及其规律的科学。它作为一门独立的新科学,主要研究人们在科学、技术、管理、艺术和其他领域的创造发明活动,并探索其中创造的过程、特点、规律和方法。作为一门学科,创造学大大不同其他类型的学科,它是一门智慧学、聪明学和能力学,它并不是“教授”大家有关创造学的“基本概念”和“基本知识”,而是侧重于“学以致用”;是一门教大家如何去创造性地学习、创造性地工作,以及如何取得创造性成果的科学。

(六)创造教育

所谓创造教育,就是在学校教育中运用创造学的原理,采用现代教育观念和手段,培养学生的创造性意识、创造性思维,开发学生的创造潜能,提高学生的创新(造)素质的教育。创造教育是较高层次的素质教育,对学生实施创造教育是达到素质教育目标的有效途径和方法。有的学者又将创造教育称为创新教育。两者只是说法不一,内涵基本相同。

(七)国家创新体系

顾名思义,它是提高国家自主创新能力的网络体系,主要由企业、科研机构和政府部门组成。在该体系中企业是创新活动的主体,高校和科研机构是重要的科技创新源,政府是整个创新体系的领导者和组织者。美国和日本已建立起自己独特的国家创新体系。目前,我国的创新水平与美国、日本相比还有很大差距,无论从企业层面还是从国家层面看,都未完全