

水利水电工程专业学生创新能力的培养研究*

陈艳霞, 高建勇, 钱 波, 郭 宁

(西昌学院 工程技术系, 四川 西昌 615013)

【摘 要】知识经济的兴起,对人才素质提出了更高的要求,创新精神和创新能力已成为人才培养成败的重要标准。随着西部大开发的深入,水利水电专业人才日益成为凉山地区水利事业科学发展的主力军,他们的创新能力培养至关重要。本文结合现状实际分析了高校大学生创新能力欠缺的现状,阐述了创新能力培养的内涵,基于目前培养模式,充分结合本专业的特点,提出以课程教学为载体,并且依托学术科技活动,营造校园文化,将大学生创新能力的培养贯穿于校园文化建设的全过程,融知识传授、能力培养与科技创新为一体,培养具有社会竞争能力的创新人才。

【关键词】水利水电专业;创新意识;创新思维;创新人格;校园文化

【中图分类号】TV5-42 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2008)01-0145-03

经济与社会的发展,对人才素质提出了更高的要求,创新精神和创新能力已成为人才培养成败的重要标准。面对21世纪的机遇和挑战,“十一五”规划明确提出“自主创新”的口号,要求深入实施科教兴国战略和人才强国战略,提高劳动者的素质和国家科技水平。高校大学生是国家科技发展的后备军,大学生创新能力的高低决定了一个国家科技创新能力的前景。

随着西部大开发向纵深发展,水利资源极其丰富的凉山地区迎来了前所未有的发展契机,一大批水利工程纷纷上马,需要更多高素质的专业人才投身其中,而水利水电专业大学生作为该地区水利事业科学发展的主力军,他们创新能力的培养应该是一个永恒的主题。

1 目前创新能力培养中存在的问题

目前,我国大学生特别是一般普通高校的大学生,创新能力还是较低的^[1]。一是缺乏创新观念和创新欲望,许多大学生虽然不满足于现状,但自己缺乏行动的信心。二是缺乏创新的毅力,虽然有些大学生也能认识到毅力重要性,但在实际工作过程中往往虎头蛇尾,见异思迁,放弃追求。三是缺乏创新的兴趣。现在大学生的兴趣往往随时间、环境、心情经常变化,缺乏深度和广度。四是缺乏创新所需的观察力。在观察的速度和广度、观察的整体性和概括性、观察的敏锐性和深刻性、观察的计划性和灵活性等方面,普遍存在着不足。五是缺乏创新性思维能力。他们在直觉思维能力、逻辑思维能力、联想思维能力、发散思维能力、逆向思维能力等方面都还比较稚嫩,需要加强培养和锻炼。

大学生是具有创新潜能的,如不进行创新教

育,大学生的创新潜能很可能萎缩以至消失。

2 创新能力培养的内涵

创新能力培养主要包括三个方面的内容:创新意识的培养、创新思维的培养和创新情感与创新人格的培养。

2.1 创新意识的培养

创新意识是创造的前提和关键。只有具备了创新意识的渴望,才能激发起创新的激情,为创新活动提供动力。没有创新意识的人难以产生创造思维、掌握创造方法和获得创造成果。创新意识就是根据客观需要而产生的强烈的不安于现状,执意于创造、创新的要求的心理上的一种内在驱动力、推动力,是一种自觉的心理活动。具有创新意识的人,能够不为传统习惯势力和世俗偏见所左右,想常人不敢想的问题,提出超常规的独到见解,善于联想,从而开辟新的思维境界。

2.2 创新思维的培养

创新思维是指大学生在接受教育过程中,基于已有的知识和经验,从某些事实中独特地、另辟蹊径地寻找新关系,有效解决新问题的思维方式。培养创新思维,就是要鼓励学生勇于跳出前人的知识体系,培养其敏锐的观察力和丰富的想象力,鼓励学生标新立异,培养学生“于无疑处见有疑”,大胆提出不同见解,这是创新能力的基础。

2.3 创新情感和创新人格的培养

创新情感是指教育对象具有优越的创新情感,如远大的理想、坚强的信念、诚挚的热情以及强烈的创新激情等因素,创新人格主要指具有创新素质和创新精神的人才个性,它主要包括独立性、坚持性、批判性、挑战性、进取性、合作性等个性特征,能

收稿日期:2007-01-09

*基金项目:本文为“西昌学院2007年度教学研究项目和第三批四川省高等教育人才培养质量和教学改革项目”部分成果。

作者简介:陈艳霞(1981-),女,河南济源人,硕士,助教,主要从事水文水资源、水环境的教学和科研工作。

经受挫折、失败的良好心态,以及坚忍不拔的性格。创新情感是形成和发挥创新能力的基础,创新人格是创新素质系统中最活跃、最具有决定性意义的因素,要求创新者有较高的道德修养和情操,有服务于社会的良好愿望。

在实际操作中,人们往往只注重创新意识和创新思维的培养,以提高学生的创新能力为中心,忽视了创新情感和创新人格的培养。创新教育必须坚持整体协同观,将创新情感和创新人格与创新能力的培养协同起来。创新过程并不仅仅是纯粹的智力活动过程,还需要以创新情感为动力,以健全的创新人格为目标,在智力情感和人格三重因素的作用下,其创新才能获得综合效应的能量。

3 营造校园文化,培养创新型人才

高校的校园文化是大学生成长的直接环境,是高校教育中的重要环节,大学生是整个校园文化的重点受体。校园文化应该包括:课内文化和课外文化,课内文化主要是以课程教学为载体,引导学生独立思考,营造民主、平等的教学环境;课外文化主要是依托学术科技活动,创造自由、开放的学术环境,营造浓厚的创新氛围。

3.1 营造教学环境,激发创新意识

在培养目标的选择定位上,应充分结合本专业的特点,合理设置课程体系,充分利用多种资源进行教学,拓宽学生的知识面,培养他们的动手能力,激发他们的创造欲望和热情,并能有机会将新的想法付诸实践,从而为培养他们的创新能力奠定基础。

3.1.1 优化课程体系,整合知识结构

创新能力来源于宽厚的基础知识和良好的素质,仅仅掌握单一的专业知识是很难做到的。因此,就需要优化课程体系。合理的课程体系可以为大学生打下深厚的基础创造条件,提供捕捉创新点的机遇。大学生的课程体系设置应逐渐向前沿性、多元化方向发展,鼓励开设专题研讨,充分发挥教师的引导和启发作用,发挥学生自主学习的积极性。在授课方式上,不断改变单纯传授知识的模式,注重培养学生利用所学知识分析解决实际问题的能力,以及进一步自主获取知识的能力。

水利水电专业学生虽然思维敏捷,但长期以来只注重培养逻辑思维,思考问题、思维构成都比较冷静、条理化,并且学生知识面较窄,尤其是人文方面的知识欠缺,不利于创新思维的培养。因此,教师在授课过程中要注重多学科之间的知识整合,拓宽学生的知识面,从而使学生迸发出新的思想火花。

3.1.2 利用教学工具,激发专业热情

在教学实践中,充分利用多媒体工具,给学生营造一个生动活泼的学习环境和便于思维创新的意境,以期达到最佳的教学效果^[2]。比如:在《河流泥沙动力学》中,对于复杂泥沙运动和河流的多种形态,利用课件中大量的图片和生动的动画进行讲解,使学生有身临其境的感觉,把抽象的文字符号赋予了具体生动的内涵,便于学生理解和掌握,在学习过程中同学们的思维被激发起来,展开丰富的联想与想象,产生了许多新的想法并有想要去尝试的欲望,激发了他们的创新意识。

作为工科学生本应当具有很强的计算能力,能够借助于先进的工具进行计算分析,由于知识结构的单一,学生对于复杂的计算还是利用传统的计算器进行,很难提高效率并且还在枯燥的计算中丧失对本专业或本学科的兴趣,还何谈创新?因此,在授课过程中,注重培养学生利用功能强大的excel软件、MATLAB的工具箱来解决比较复杂的计算分析问题,方便快捷,还能够培养学生的积极性,激发他们对本专业的热爱,从而使他们迸发出新的想法,并能够借助先进技术工具得以实现。

3.1.3 加强实践教学,提高动手能力

实践教学是一项系统工程,学生动手能力和创新意识的培养也是一项艰巨的任务,需要各方面齐心协力^[3]。

一方面,积极创办开放型实验室。在实验教学时间内对学生实行实验设备开放,在良好的运作机制和严格的管理制度下,通过一批技术力量雄厚的中高级实验技术人员进行指导,培养学生的动手能力。在实验过程中,学生能够发现问题,思考解决问题的方案,并且付诸试验,最终解决问题。

另一方面,加强校外教学基地的建设。校外教学基地是联系学校和社会的桥梁,是培养学生综合运用多学科的知识去解决实际问题的纽带,也是大学生动手能力和创新意识培养的一个关键所在。有了教学基地,不仅可以组织学生分期、分批到基地进行生产实习,通过现场教学、基地内理论教学和生产实践,既增强了学生的实践能力,又加强了学生对理论知识的理解和巩固;而且还可充分发挥教学基地自身的设备优势,协助生产单位进行科技攻关,解决生产单位的某些技术难题,可取得良好的经济效益和社会效益。

3.2 营造学术氛围,培养创新能力

学校要在改革课程体系和内容,改进教学方法的同时,高度重视学生的课外活动,要与校园文化

活动、社会实践活动有机结合起来,调动学生参与科技活动的积极性,使学生在活动中受益、在活动中提高和增强创新能力。

3.2.1 发挥资源优势,优化知识结构

图书馆拥有大量文献信息资源,不仅能为大学生提供丰富的知识,而且还为大学生提供了独立学习、独立思考、独立研究的舒适环境。图书馆中优良的学风,安静浓厚的学习气氛,使大学生可以集中精力埋头苦学。网络环境下的图书馆是文献信息交流的枢纽,为学生提供了一个博大、有序的知识库,通过现代化的检索工具,可以了解和及时掌握本专业的发展动态和趋势,是课堂教学内容的必要补充,通过涉猎本专业以外的知识,还能开阔学生的眼界,提高他们对知识的认识,从而优化自身的学科知识结构。网络环境下的教育形式与课堂教学相比,更具全面性、主动性、灵活性和可选择性的优势,更有利于培养学生的独立性、创造性和开拓性,使得学生的个性得以充分发展和张扬^[4]。因此,我们要充分发挥图书馆这种环境优势和第二课堂的作用,为大学生创新能力的培养创造条件。

3.2.2 鼓励科技活动,加强学术交流

学院可定期举行各种学术讲座、学术沙龙和大

学生科技报告会,出版大学生论文集,鼓励大学生积极参加学术活动,对于不同领域的知识有一个大体的涉猎,进行不同学科之间的交流,从而学习他人如何正确看待问题,如何创造性解决问题,强化创新意识,鼓励学生参加科技活动,大学生可以参加教师的科研课题,也可以由学生自拟题目,学校给予经费支持,如设立学生学术基金项目 and 开放实验室基金项目等,并选派教师指导^[1]。对学生的科技活动要进行定期检查和鉴定,以培养学生的创新毅力和责任心。在培养学生创新能力的过程中,应充分尊重学生的首创精神。学生在参加活动的过程中,由于知识和能力的局限性,难免出现幼稚之举甚至可笑之处,这是完全正常的。因此,必须营造宽松的学术研讨氛围,尊重并鼓励学生的创新意识和创新精神,使学生在良好的学术氛围中,互相学习,大胆交流,共同提高。

总之,大学生创新能力的培养,关系到中华民族科技事业的兴盛。应将大学生创新能力的培养贯穿于校园文化建设的全过程,融知识传授、能力培养与科技创新为一体,使大学生在未来不仅仅是一个合格的工作者,更能成为具有创新能力的创业者,真正成为具有社会竞争能力的创新人才。

注释及参考文献:

- [1]杨定安,丁伟雄.浅谈大学生创新能力的培养[J].沿海企业与科技,2006(2):149-150.
- [2]苏荣华,王永岩,梁冰.多媒体教学与大学生创新能力的培养[J].辽宁工程技术大学学报(社会科学版),2000,2(4):74-75.
- [3]周素香.加强实践教学管理培养大学生的动手能力和创新意识[J].交通高教研究,1998(3):58-59.
- [4]万清安.充分利用图书馆资源培养大学生创新能力[J].交通职业教育,2006(6):46-48.

Discussion on Cultivation of Innovative Ability of College Students Majored in Water Conservancy and Hydroelectric Engineering

CHEN Yan-xia, GAO Jian-yong, QIAN Bo, GUO Ning

(Department of Engineering and Technology, Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract: The prosperity of knowledge economy brought forward a higher requirement for personnel quality. Talents with innovative spirit and capability became the main criteria to measure success or failure of talent cultivation. With the further development of western China, the talents majored in water conservancy and hydroelectric engineering were increasingly becoming the main force of scientific development of water conservancy cause in Liangshan state, which showed that it was very important to cultivate their innovative ability. This paper analysed deficient quo of college students' innovative ability, elucidated the connotation of cultivating innovative ability in combination with reality. Considering current cultivating mode, according to the characteristics of the major, regarding curriculum teaching as the carrier, relying on science and technology activities and integrating knowledge teaching, ability cultivating and science and technology innovating, the campus culture in which the cultivation of innovative ability of college students was penetrated was constructed to cultivate competitive talents.

Key words: Water conservancy and hydroelectric engineering major; Innovative consciousness; Innovative thinking, innovative personality; Campus culture