



改革·创新·发展

教学改革与实践

论文选编

韩海荣 主编

中国林业出版社

改革·创新·发展

——教学改革与实践论文选编

韩海荣 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

改革·创新·发展: 教学改革与实践论文选编/韩海荣主编. —北京: 中国林业出版社, 2008. 2

ISBN 978-7-5038-5144-5

I. 改… II. 韩… III. 高等学校—教学改革—文集 IV. G642.0-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 198862 号

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

网址 www.cfph.com.cn

E-mail forestbook@163.com 电话 010-66162880

发行 中国林业出版社

印刷 北京林业大学印刷厂

版次 2008 年 2 月第 1 版

印次 2008 年 2 月第 1 次

开本 787mm × 1092mm 1/16

印张 14

字数 350 千字

印数 1 ~ 1 000 册

定价 48.00 元

《改革·创新·发展——教学改革与实践论文选编》

编 写 组

主 编：韩海荣

编 者：张 戎 颜贤斌 孟祥刚 林 娟

序 言

近年来,质量和创新日益成为高等教育人才培养的重点,面对新的形势,如何进一步提高教育教学质量,培养具有创新意识的高素质人才,已成为当今高等学校面临的一项重要而又艰巨的任务。高等学校要担负起培养高素质人才的历史使命,必须进一步转变教育观念,深化教育教学改革,全面推进素质教育,不断提高教学质量。

北京林业大学一贯重视教学研究,积极为广大教师搭建投身教育教学改革的舞台,不断更新教育观念,推进教学改革,成果丰硕,尤其是连续三届获得国家级教学成果一等奖,极大地鼓舞了教师投身教育教学改革、开展创新教育的积极性。

2005年以来,围绕“建设高水平研究型大学”的奋斗目标,学校以质量为中心,以创新为主线,以人才培养方案修改为切入点,以教学研究为突破口,全面推进教育教学改革,促进了学校教育教学水平的提高。在两年多的探索与实践,广大教师不断更新教育观念,树立质量意识,以教育创新推动创新教育,积极进取、锐意改革,形成了一批符合现代教育规律、体现新时期人才培养要求、特色鲜明的教学研究和改革成果。

为充分发挥优秀教学成果在推动教学改革与研究、提高教学质量方面的积极作用,学校将2005年以来广大教师撰写的部分教学改革研究论文汇编成书,献给广大教师和教育工作者。本书共收录教改论文42篇,包括课程建设、实践教学改革、教学方法与手段改革、双语教学研究等四个部分,这些论文是对近年来我校教师教学改革实践的一次总结,集中反映了近几年我校教学改革与研究的成绩与特色,凝聚着广大教师和教学管理工作辛勤耕耘、潜心研究的点点心血,映现出他们不懈求索、奋进创新的感人风采,标志着我校的教学改革与研究又迈上了一个新的台阶。

“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索”。面对高等教育这样一个继承与创新都同样重要且同等艰难的课题,北京林业大学教育工作者将始终坚持“质量、结构、特色、效益”的八字方针,践行“知山知水,树木树人”的办学理念,在改革中不断发展,在探索中不断前进,为培养出一批批基础扎实、知识面宽、实践能力强、综合素质高的创新型人才而不断努力。

韩海荣

2007年11月26日

目 录

序 言	韩海荣
-----------	-----

第一部分 课程建设

精品课程建设与创新型人才培养的思考	
..... 赵 东, 鹿振友, 张建中, 姜 芳, 李 宁 (3)	
土壤学理论课程教学改革探索	耿玉清, 王艳青 (7)
实验心理学课程教学研究与实践	雷秀雅, 訾 非, 吴桂玲 (14)
“以人为本, 健康第一”的三自主体育课程新模式构建	
..... 孙承文, 姜志明, 满昌慧, 冯治隆 (19)	
软件工程课程教学改革探讨	赵 方, 张雪芳 (25)
建筑施工课程改革的理论与实践研究	周建中 (30)
工程图学课程的改革实践与探讨	霍光青, 郑嫦娥 (36)
农林院校数学教学的现状分析与思考	李永慈, 张 青 (41)
深化高等数学教学改革, 提高人才培养质量	王学顺 (45)
现代教学理论与物理实验课程体系设置	
..... 张祥雪, 刘家冈, 张文杰, 范秀华, 程艳霞 (50)	
文科类高等数学改革的探讨	谢惠扬, 王小春, 高孟宁 (54)
适应学科发展 开展发酵工程教学改革	欧阳杰, 张柏林, 王晓楠, 许美玉 (58)
思想道德修养与法律基础课教学实效性探索	陈丽鸿 (62)
程序设计基础课程教学改革的探讨	张海燕, 陈志泊, 孙 俏, 王春玲, 王建新 (67)
媒介发展对标志设计课程的影响	李湘媛 (72)
对我国园林工程类教材章节内容的思考	王沛永 (77)

第二部分 实践教学改革

构建本科生园林植物认知实践课程体系	刘 燕 (83)
基础化学实验教学改革探索与实践	廖蓉苏, 丁来欣, 杨今朝, 陈媛梅, 刘 松 (87)
关于提高艺术设计专业毕业设计质量的思考	
..... 周 越, 丁密金, 李汉平, 刘 冠, 李湘媛 (93)	
有机化学设计性实验教学新模式的探索	冉红涛, 石绍会 (100)
通过数学建模竞赛辅导提高学生综合能力	李红军, 高孟宁 (105)
自动化专业实践类课程考核方法的探索与实践	

.....	陈锋军, 高 林, 肖 江, 刘文定, 王东林	(109)
EDA 技术教学的实践与探讨	张 立, 张祥雪, 张文杰	(114)
电子工艺实习课程的教学实践与探索	肖 江, 撒 潮	(118)
食品化学与分析实验教学的改革与实践	胡晓丹, 孙爱东, 王晓楠, 王建中	(122)
浅谈提高基础化学实验课的教学质量	丁来欣, 廖蓉苏, 陈媛梅, 曹 萍	(127)
实验室创新服务于创新教育的认识与探讨	葛 蓉, 陈 劲	(132)
电气工程及其自动化专业实践教学体系的研究与构建		
.....	张军国, 赵俊石, 韩 宁, 张俊梅, 阚江明	(135)

第三部分 教学方法与手段改革

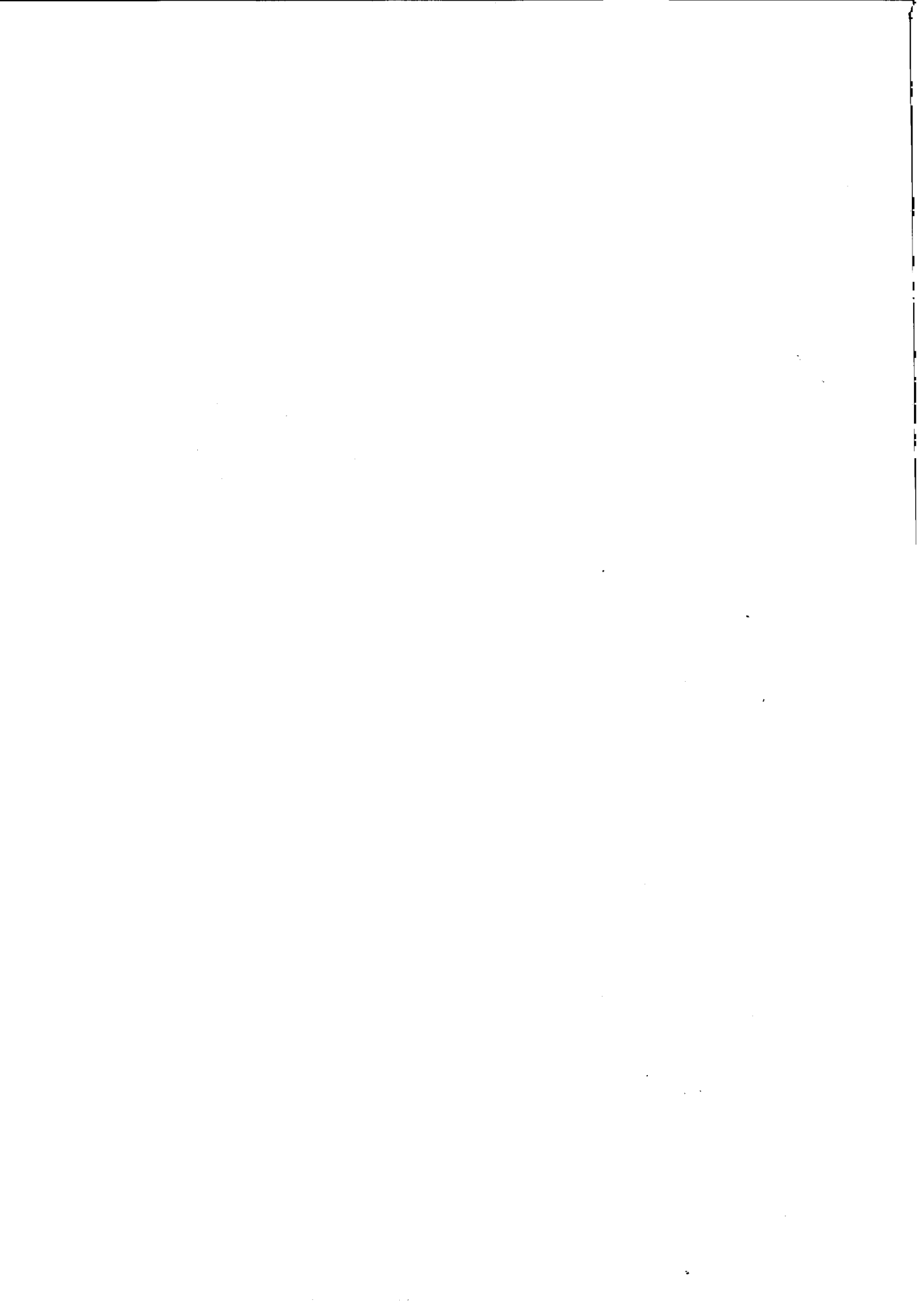
机械设计课程教学方法改革与学生能力的培养	司 慧, 于文华, 杨永福	(143)
浅谈日语词汇读音的教学	陈咏梅, 段克勤	(147)
ACM 编程赛题目在数据结构课程教学中的应用研究		
.....	王建新, 陈志泊, 王春玲, 张海燕, 孙 俏	(151)
头脑风暴法在大课堂教学中的实施	康琪雪	(158)
专业课中的“以点带面”教学法初探	郭秀君	(164)
浅谈怎样提高高等数学课堂教学效果	王小春, 谢惠扬, 张桂芳	(169)
改进统计学教学模式的几点建议	王兰会, 刘俊昌	(174)
对于我校人力资源管理课程案例教学的几点思考	曾 蕾, 王雪梅	(178)
对宏观经济学课程开展案例教学的几点思考	王雪梅, 杜德斌, 郭爱云, 曾 蕾	(183)
对基于计算机的大学英语听说教学模式的探索	白雪莲, 柴晚锁, 李 芝	(188)
面向先进科技内容的本科教学尝试	韩 宁, 夏志峰, 罗琴娟	(195)

第四部分 双语教学研究

国际结算课程双语教学研究	侯方森, 田明华	(201)
C 程序设计双语教学的研究	孙 俏, 孙 丹	(207)
土壤侵蚀原理课程双语教学的研究与实践	程金花, 张洪江	(212)

第一部分

课 程 建 设



精品课程建设与创新型人才培养的思考

赵 东^①, 鹿振友, 张建中, 姜 芳, 李 宁

(北京林业大学工学院)

摘要: 材料力学是机械、土木类专业构筑工程技术根基的重要专业基础课, 依据中国力学教育委员会最新修订的材料力学教学基本要求, 以教育思想和观念转变为前提, 师资队伍建设为先导, 结合北京林业大学的特色, 实施材料力学精品课程建设, 从已取得的建设经验中, 阐述了师资队伍建设、教学内容、教学资源、教学方法和手段等方面的改革要紧密围绕创新型人才培养的必要性和重要性。

关键词: 材料力学; 精品课程; 建设; 创新型人才

Thinking of Excellent Course Construction and Innovative Training

ZHAO Dong, LU Zhen-you, ZHANG Jian-zhong, JIANG Fang, LI Ning

(School of Technology, Beijing Forestry University)

Abstract: *Mechanics of Material* is an important major basic course for constructing base of engineering technology. According to demand of Chinese Association of Educational Mechanics, the transformation of the educational thoughts should be the pre-condition and the teaching group construction should be of great importance in the course construction. This paper, based on the construction experience of the Excellent Course-*Mechanics of Material*, discusses the necessities and importance of the development of teaching content, teaching methods, teaching resources in the light of talents innovation training.

Key words: Mechanics of material, Excellent course, Construction, Innovative

国家关于实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见中指出:“通过质量工程的实施,使高等学校教学质量得到提高,高等教育规模、结构、质量、效益协调发展和可持续发展的机制基本形成;人才培养模式改革取得突破,学生的实践能力和创新精神显著增强;教师队伍整体素质进一步提高,科技创新和人才培养的结合更加紧密……”。^[1]

北京林业大学一直非常重视精品课程的建设工作。经申请,2006年《材料力学》课程被正式列为校级精品课程建设。本精品课程建设的指导思想是:通过开展与国内外同类课程的

^① 第一作者:赵东,工学博士,教授。研究方向:木材力学与工程 CAE。电话:010-62338153 转 802, E-mail: zhaodong68@bjfu.edu.cn, 地址:北京林业大学工学院,100083。

本论文为北京林业大学“材料力学”精品课程建设研究项目研究成果之一。

比较,分析原课程的优势和差距,着眼于学生创新能力和综合素质的培养和提高,使材料力学课程定位在一流水平上。同时在教学内容、教学方法和手段、教学梯队、教材建设、教学效果等方面进行改革,突出以学生为主体的现代教学理念,将网络课程、CAI 课件、习题练习系统、素材库等有机地组合并应用于课程的教与学。积极提倡研究型的教学模式,培养学生自主学习和分析解决问题的能力。

通过近一年的建设实践,关于精品课程建设与创新型人才的培养,笔者在以下方面有一点体会和思考,提出来与大家进行探讨。

一、精品课程建设要以人才创新为基础

精品课程的建设必须以创新为基础条件,要以培养创新型人才为目标,以教学创新为重点,以人才创新为关键。首先,应该加强师资队伍的建设,由于教师在整个教学活动中起着关键的作用,如教学环节由教师安排,教材由教师选定,教学内容由教师讲授给学生,课程成绩也由教师评定,因此教师必须牢固树立精品意识,具备创新精神,根据所在教学团队和自身现实情况,积极主动地进行教学内容和教学方法的创新,进行教学研讨和教学经验交流,开发教学资源,积极尝试双语教学,这一点对于培养创新型的人才是非常必要的。

在学校和学院的支持下,通过多年的努力,力学课程组已形成一支团结上进、爱岗敬业、业务能力强、结构合理的师资队伍。目前承担材料力学课程的专职教师中以年富力强的中青年教师为主,老中青比例合理,现有教授 1 人、副教授 3 人、讲师 2 人、助教(助理实验师)2 人。其中有北京市力学教学优秀教师 1 人、校优秀教师 1 人,具有博士学位的教师 4 人,在职博士 1 人,而且大家都毕业于不同的理工科院校,这为相互之间的交流、学习和探讨提供了有利条件。优秀的师资队伍建设成为精品课程建设的核心保障。

其次要把学生培养成创新教育的主体,鼓励学生勇于创新,敢于创新,让学生积极参与到精品课程的建设中来,引导学生由被动学习走向主动学习,由课堂学习延伸到课外自主学习,培养学生的科学创新精神。由于学生是精品课程建设成果的受益者,是教学创新的实践对象,如果学生不积极地参与到精品课程的建设中去,或者创新不被学生所接受,那么这种创新就是纸上谈兵,精品课程的建设就没有实际意义。因此精品课程建设一定要注重结合学生的专业特点和优势,激发学生的求知欲,这样才能培养出具有创新能力的专业人才。

由于近年来,以木材为主的一些新型复合材料的不断出现,要求教师在教学内容上不能只讲授传统的经典理论,因此,力学课程组教师经常在一起座谈、研讨,根据课程性质、特点和需要,有针对性地进行教学方法和手段改革,优化教学过程,强调因材施教。尤其注重加强课程教学信息化建设,充分应用计算机软件技术和多媒体技术的强大功能,加强课程资源库建设。为此,我们针对教材中难教、难学的内容,以及林业院校专业和学生的特点,不但在教学内容上增加了一些木质/非木质复合材料的内容,特别是复合材料力学的相关内容,并精选一些现代工程中的典型力学问题,替代现有教材中陈旧的工程实例。自主开发一些形象生动的平面动画和三维动画,形成以实物、图片、动画、视频素材为主的素材资源库,这些素材资源在教学过程中发挥了传统教学无法比拟的优势。教学内容、教学方法和手段的更新,拉近了学生与时代发展和先进科学技术的距离,有利于培养学生的创新精神。

二、精品课程建设要注重实践环节的创新

近年来,本课程组教师先后开展了课程体系改革、实践教学改革、教学资源库建设与辅助教学课件开发等方面的教育教学研究。目前承担有学校教研项目2项——“工程力学综合性实验教学教学内容改革”、“材料力学精品课程建设”。

针对材料力学课程与工程实际问题结合紧密的特点,我们在理论教学的同时,强化实践教学。课程组依托力学实验室的条件,开设了与材料力学配套的《材料力学实验》课程,积极为学生营造培养创新意识的实践环节。通过学习借鉴和自身挖掘,精选、调整实验教学内容,独立开设实验课,而且更新实验内容,增加设计性、综合性实验,目前编排了“纯弯曲钢木复合梁的正应力测定”、“复合材料弯扭组合受力分析”等3个典型的设计性力学实验项目,为学生的创造性思维营造了环境。我们在力学实验中,以3~5人为一个小组,鼓励和提倡学生自行设计具有创新特色的实验方案,并采用问题式、讨论式等方法进行可行性的讨论,经过认真的分析、修改后再开始实验,这样既大幅度增加了学生动手和主动思维的比例,使学生由被动模仿变为主动参与,调动了学生学习和思考的积极性,也锻炼了学生设计复杂实验的能力和运用所学知识解决实际问题的能力。学生说:“有这样的实验,我们学会了如何分析问题,开拓了思维,通过理论与实践相结合,将我们所学知识进行了综合运用,培养了更多的动手能力,同时也培养了我们团队协作及创新精神。”

目前我们还在继续摸索新的设计性、综合性实验的内容和方法,不断增加能够突出学生动手能力和创新能力的实验内容,并打算开设全校范围内的选修实验项目,让我校更多的非工科学生通过学习材料力学实验,接受新材料科学技术的熏陶,激发对工程技术的兴趣,培养工程创新意识,促进学生综合素质的全面提高。

三、精品课程建设要与科技创新活动相结合

科技创新活动是加强大学生创新能力和实践能力的一条重要途径。我们充分利用现有师资和教学资源,结合学生开展的“机械创新设计大赛”、“结构设计大赛”等实践活动内容,有组织、有计划地将材料力学精品课程建设融入到大学生的科技创新活动中,主要是积极与理论教学内容进行衔接,从教学内容上增加结构分析方面的最新技术方法和研究成果,并对学生设计方案中与力学有关的知识和问题,利用课外时间进行研究和讨论,这样学生带着问题学习理论知识,收到了更好的教学效果。

为了提高学生进行科技创新活动的兴趣,我们在课堂上鼓励学生参加多种形式的大学生科技竞赛活动。2003年以来,参加了“北京市高校结构设计大赛”和“首都高校机械创新设计大赛”,以及上海世博会“游览观光车”创新设计比赛等多项赛事。通过这些活动,大大调动了学生主动学习的积极性,加强了学生的动手能力、创新能力和团结协作精神,也使学生在考研和就业时从中受益。参加过科技创新活动的学生都说,这些科技创新活动不但提高了自己的竞争能力,也培养了自己严谨求实、一丝不苟的科学态度。

第六届全国“周培源大学生力学竞赛”于2007年5月举行,我们积极组织学生参赛,这也是我校首次参加周培源大学生力学竞赛。学生们的参赛热情非常高,不论是在课堂上,还是在课外都提出了许多有利于精品课程建设的建议,也使教师及时了解了学生的学习动态和兴趣,不断地调整教学内容。在学校教务处和学院的支持下,有12名学生在力学课程组

教师的指导下参加了比赛。通过这次比赛,力学课程组的教师找出了我校在教与学中与其他高校的差距,在材料力学精品课程的后期建设中,把培养创新型人才放在首位,从课程建设目标、教学内容、教材选定、教学方法和手段、实践环节等诸多方面进行深入改革,全面提高力学教学质量。

四、立足创新人才培养,促进精品课程建设

通过一段时间材料力学精品课程的建设与实践,我们体会到精品课程建设一定要与创新人才的培养紧密结合,以学生为中心,围绕培养学生的创新意识、创新能力和创新思维,开展教学内容、教学方法和手段、教学实践环节、教材建设等方面的改革与创新。同时,通过精品课程建设,建立一支具备良好教学能力、科研能力和创新实践能力的师资队伍,才能按照高校教学改革发展的总目标,构建创新教育体系,培养出具有学习能力、创新能力、实践能力和社会适应能力的高素质优秀人才。

参考文献

- [1]教育部.教育部关于进一步深化本科教学改革,全面提高教学质量的若干意见.教高[2007]2号
- [2]赵东,张厚江,田野,等.加强能力培养 创新林业院校机械专业实践教学内容.机械类课程报告论坛文集(2006).高等教育出版社,2006
- [3]朱伟利,张可如,张颖,等.增强精品意识,培养创新型人才.中央民族大学学报(自然科学版),2006(2)
- [4]肖阳,冯玲.高校本科专业精品课程建设与教学创新的思考.中山大学学报论丛,2004(2)
- [5]钱桦,于文华,李文彬.林业与木工机械本科课程体系的改革与建设.北京林业大学学报:管理与教学研究专辑,1998(20)增刊

土壤学理论课程教学改革探索

耿玉清^①, 王艳青²

(1. 北京林业大学水土保持学院 2. 北京林业大学自然保护区学院)

摘要: 为提高土壤学理论课程的教学质量, 基于研究性教学的理念, 对土壤学理论课程的研究性教学内容、教学方法和考核方式进行了探索。提出优化教学内容, 应注重专业适应性、理论与实践环节的整合、教学与科研的结合; 教学手段中应优化多媒体内容, 注重多种媒体相结合的模式; 教学方式必须采用问题式和自主学习式, 积极鼓励学生上讲台讲课; 考核方式应注重平时表现, 综合评定成绩。文章还提出了今后土壤学理论课程改革的方向。

关键词: 土壤学; 理论课程; 教学改革; 研究性教学

Practice on Teaching Reform for Theoretical Course in Soil Science

GENG Yu-qing¹, WANG Yan-qing²

(1. College of Soil and Water Conservation, Beijing Forestry University;

2. College of Nature Conservation, Beijing Forestry University)

Abstract: Based on the theory of research-type teaching, the teaching contents and methods for classroom are explored in this paper in order to increase the teaching quality of theoretical courses in soil science. When optimizing the teaching contents, three questions should be paid attention to. The first is adaptability of the different specialty; the second is integrating the theoretical courses, practical courses and related courses; the third is combining the teaching contents with the scientific research. In teaching medium, contents on slide should be managed well, and some media should be united. The teaching methods, for instance, the questioning, oneself teaching and encouraging students to teach contents should be used. For examination, we should pay attention to ordinary level, and synthesize all grades. In the last, some reformation directions of soil science are proposed in the future.

Key words: Soil science, Theoretical courses, Teaching reform, Research-type teaching

土壤学是我校本科教学计划中一门重要的专业基础课, 经过半个多世纪的教学改革, 已形成了比较完整的土壤学教学体系, 2003 年被评为北京市精品课程。为实现“以应用型人才培养为基础, 以研究型人才培养为重点, 培养基础扎实、知识面宽、实践能力强、综合素质

① 第一作者: 耿玉清, 副教授, 博士。主要研究方向: 土壤学。电话: 010-62338103, E-mail: gengyuqing@bjfu.edu.cn, 地址: 北京林业大学水土保持学院, 100083。

高的创新型人才”的人才培养定位目标,学校加大了课程改革的力度,把土壤学划分为土壤学(理论课程)、土壤理化分析、肥料学和土壤学实习等系列课程。其中,土壤学理论课程属课堂教学部分,是土壤学系列课程的关键部分。随着招生数量以及专业设置的增加,每年修读土壤学课程的人数在400左右,辐射林学、水保、园林、园艺、环境、草业、城规等专业。

面对知识经济的挑战和全球范围的竞争,培养高素质的科技创新人才是当代高校的根本任务。研究性教学反映了现代先进教育教学思想和理念,是目前国际社会普遍认同的一种课程教学模式^[1,2]。国家教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》中明确指出:“要积极推动研究性教学,提高大学生的创新能力。”教学质量是一所大学的生命线,也是大学得以生存的基础。为不断提高土壤教学质量,我们基于研究性教学思想,针对土壤学理论课程的教学内容、教学手段和方法的改革进行了探索。

一、科学重组教学内容,优化知识结构

在研究性教学思想中,核心问题是教学,但教学的内容是开放的,而不是固定的文本。因此,教师应站在知识的前沿,不断丰富和补充深化教学内容。在教学内容的改革中,我们注重知识的延伸与创新相结合,针对不同专业人才研究性学习的要求,合理设置教学内容,强调理论联系实际、教学紧跟科学研究的发展,使其不断适应人才培养的需要。

(一)注重专业适应性,满足人才培养需求

土壤学既是专业基础课,在一定的程度上又属于应用技术的科学范畴。在目前就业压力不断加剧的情况下,学生渴望能早日揭开研究对象的神秘面纱,得到专业知识的熏陶。因此,对土壤学理论课程教学内容的改革,坚持量身定做以增强适应性的原则,突出土壤专业的特色,激发学生的探究能力,以使培养的学生适应行业建设和人才市场需求^[3]。

林学和水土保持专业是我校的特色专业,学生在毕业后从事相关的专业研究与管理工作中,基本上会涉及到山地或森林土壤等内容。因此,在这两个专业的教学内容体系方面较多地注重了山地土壤和森林土壤的特征。如强化了矿物岩石的种类、地质作用与地貌、成土母质类型、土壤剖面的特征以及山地自然土壤资源类型等内容,以使学生更好地适应山地区域工作的需要。

对园艺、草坪、草业、城规等专业,考虑到面向城市培养人才的需求,对这些专业的土壤学教学内容,在兼顾知识系统普遍性的前提下,有针对性地选择增加专业相关的研究内容,充分考虑专业的特殊性要求。如在土壤理化和生物学性质的管理中,更多注重了城市设施的便利和影响。在土壤类别中,更多地突出人为土纲的特征。如在园艺专业中,突出了盆栽基质土壤和保护地土壤;在草业和城规专业注重了城市绿地土壤等。

(二)注重理论与实践课程的整合,不断完善课程体系

理论教学是学生获取系统知识的主要途径,实践教学是培养创新思维和创新能力的有效途径^[4]。重视土壤学理论与实践课程的相互渗透、相互整合,不断完善课程体系是课程教学改革的重要方向。我们针对以往学生难以应用所学知识,解决后续课程中相关问题的状况,通过课堂理论教学与实践教学的结合,使学生进一步提高分析问题、解决问题的综合应用能力,为研究性学习的开展奠定基础。

针对30学时以上的实验和0.5周以上的实习作为一门课程单设、单考的情况,在理论

教学过程中,不断强化理论教学与实践课程的结合。如地质学基础部分的矿物和岩石,虽然在实验课程之前已进行过讲解,但由于此部分名词术语繁多、内容抽象具体,在实验课结束后的理论教学中,还进一步明确结构、构造以及矿物岩石的鉴别特征,这样可使学生通过实物标本研究获得的积极情感体验上升到高层次的理性认识。又如在土壤速效钾的实验中,涉及到了中性盐与土壤胶体的阳离子交换过程。在课堂的教学过程中,我们把这一实验步骤融入到土壤阳离子交换的理论过程中,极大地提高了学生的思维能力和解决问题的能力。

除了将理论教学与实践课程进行有机整合外,我们还从整体上优化教学内容,解决相关课程间教学内容的重复、遗漏等问题。如草业专业的草坪营养与施肥课程中,会讲授土壤养分与肥料这部分内容。又如在水土保持专业开设的地貌学以及在城规专业开设的景观地学课程中,都不同程度地涉及到地质学基础知识。如何在土壤学理论课程中既能避免教学内容的重复又能进行很好地衔接,是教学内容优化过程中要研究的课题。而在园艺专业的土壤学理论课程和土壤理化分析课程的教学大纲中,都没有相关土壤标本室的教学内容。针对这些教学内容问题,教师认真地分析和研究,通过相互协调方式,较好地处理了课程之间的整合。

(三)教学与科研相结合,不断更新教学内容

科研是研究性教学的灵魂,研究性教学是科研的外化^[2]。土壤学是一门既古老又年轻、既有丰富的理论又注重生产实践技术的综合性课程。在科研和生产的进程中,新的知识层出不穷。随着信息技术的发展,当今大学生对科学充满了好奇和渴望。我们在教学内容优化的过程中,依据“反映现代、融入前沿”的原则,充分吸收和应用最新的科研成果,推进课程内容的提炼与更新,取得了显著的效果。

在介绍基本理论、基本知识和基本技能的教学过程中,我们及时关注科研动态,不断把科技前沿问题充实和融入到课程教学中,使教学内容不断更新。如将国外土壤健康的含义以及我国健康土壤学的发展理念融入到土壤学的发展过程中;在土壤有机质部分,及时关注了全球土壤有机碳及碳循环的研究趋势;把土壤微生物分析技术,介入到微生物多样性的内容中,使教学内容和科研同步发展。

教师不仅跟踪科技前沿,还努力结合自己的科研活动,将科研的最新成果引入课堂教学过程之中。如在土壤水分的调节技术中,结合华北山地土壤的特点,把林地归还粗木质残体以及生态垫铺设的应用技术融入到了课堂中。这不仅使学生了解学科发展的前沿,缩短了理论与实践的距离,而且进一步帮助学生端正了专业思想,激发他们学习的兴趣。

当然,在教学内容的创新过程中,我们也没有忽视基础知识的稳定性。因为从本质来看,教师的教学过程是通过基础知识的探索,指导学生进入相关的知识领域。如果学生基础知识不扎实,对前沿问题的跟踪以及研究性学习就成了“空中楼阁”。因此,教学内容的更新不能脱离基础知识的传授,这是我们更新教学内容的基本着力点。

二、优化教学手段和教学方法,调动教与学的积极性

传统的教学模式强调以教师为中心,要求教师讲得“天衣无缝”,而学生只能作为被动的灌输对象。研究性教学既能发挥教师的主导作用,又能发挥学生的主体作用;既能培养学生的学习兴趣,激发学生思维,又能培养学生分析解决问题的能力^[5]。在教学实践中,我们充分利用现代化教学手段,依据研究性教学方法,鼓励学生主动参与,立足于培养学生学会学习、学会思考、学会实践^[6]。

(一) 采用现代教学手段, 提高教学效果

随着高等教育的发展, 集图、文、声、影于一身的多媒体与网络技术尤其是 Learning Field 的出现, 为研究性教学提供了强大的物质支持。实践证明, 采用多媒体教学不仅可以使抽象枯燥的理论知识变得形象生动、直观, 还可以在较短时间内获得大量的知识和信息, 是一种重要的“辅助”教学手段。但多媒体使用不当, 照“件”宣科、“拉洋片”和“满堂放”的现象, 无法达到激发学生激情的教学效果。因此, 对多媒体要注重科学合理的使用方法。

1. 优化多媒体教学的内容

研究性教学强调教师有意识地引导学生创新思维, 而并不一味地追求教学内容的完整性和系统性。为解决多媒体教学所带来的弊病, 最重要的是对多媒体幻灯片播放内容进行优化。多媒体显示的内容应该是重点和难点以及一些抽象的主要内容。为方便学生记录, 对重点内容用不同颜色的标记显示出来。在减少内容的同时, 语言要简明扼要, 尽量减少文字的篇幅, 同时增大图像(片)的比例, 最大限度地再现多媒体的生动性。例如地质学基础中名词术语多, 有些内容比较抽象, 学生理解起来有一定的难度。在多媒体的制作中, 我们在突出概念性语言的同时, 插入联系实际图片, 图文并茂, 从视觉上给予冲击, 激发学生思考和判断, 既解决了难点问题, 又扩大了学生的视野空间。

2. 多种媒体优化组合, 以取得最佳的教学效果

在充分利用计算机多媒体幻灯片的同时, 还充分利用音像资料, 在课堂上使教学内容与课外实践结合在一起。实践证明, 通俗易懂、与现实社会生产紧密结合的音像资料, 更能激发学生研究的激情。如水土保持专业学生观看中国国际电视总公司出版发行的沙尘暴资料时, 虽已到了下课的时间, 但学生仍然被兴趣和激情深深地吸引着, 不愿离开教室。有同学说看这些资料, 心灵受到了震撼, 更坚定了今后从事水土保持工作的信心。

尽管计算机多媒体有很多优点, 但也存在带给学生视力疲劳以及心理排斥效应等不利因素。传统的黑板+粉笔所集成的板书, 可使教学内容层次清晰和条理分明, 弥补多媒体“杂乱”现象。另外, 还可以使学生不断质疑所学过的内容。另外, 实物教具在课堂教学中的作用也不能忽视。在课堂讲解时, 让学生看一些矿物、岩石标本以及土壤结构体的实物, 可以增加学生的感性认识, 刺激了学生感官, 吸引了学生研究的兴趣。

3. 应用网络教学平台, 沟通师生的交流

课堂是研究性教学的重要场所, 但课堂的时间是有限的。教学资源在 Learning Field 教学平台上运行, 可以实现优质资源共享, 为学生课外自主学习创造良好的条件。针对学生计算机资源丰富且上网比较方便的情况, 我们把自己精心制作的教学课件放到教学平台上, 方便了学生课后重新思考和学习, 把课堂教学与课后的学生学习融为一个整体。

(二) 拓展多样化教学方式, 提高学生学习兴趣

研究性教学是一种开放式教学, 教学方式多种多样, 任何一种教学方式都有其优缺点和特定的适用环境^[7]。在教学过程中, 教师要注意满足学生的好奇心, 维持他们稳定的学习兴趣, 就要采用适当的教学方式, 来组织实施研究性课堂教学, 促使学生在教师指导下主动地富有个性地进行研究性学习。

1. 问题式教学

研究性教学是以问题为中心, 以培养学生的问题意识为主要目标的教学方法, 其最核心的因素是问题。为了能引导学生积极地思维, 教师针对现实基础, 精心设计课堂教学中的每