

结构力学精品课程建设成果回顾与展望

文国治,陈名弟,王达詮,刘 纲,游 渊

(重庆大学 土木工程学院,重庆 400045)

摘要:自 2005 年建设重庆市精品课程以来,重庆大学结构力学课程在师资队伍建设、教材建设、申报教学成果和发表教改论文等方面取得了明显成绩。今后要继续努力,争取将结构力学课程早日建设成为国家级精品课程。

关键词:结构力学;精品课程;建设成果

中图分类号:TU3-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2009)01-0074-03

结构力学课程是土木工程专业的一门主要专业基础课,对培养合格的、具有宽厚力学基础的土木工程师起着举足轻重的作用。经过重庆大学土木工程学院结构力学课程几代教师坚持不懈地努力,结构力学课程的建设取得了较为丰硕的成果。该课程于 1997 年被评为原重庆建筑大学优秀课程,1998 年被评为建设部一类优秀课程,2003 年被评为重庆市重点建设课程及重庆大学首批 8 门精品课程之一,2004 年获重庆市优秀教学成果奖二等奖 1 项,2005 年被评为重庆市精品课程。

一、精品课程建设成果丰硕

自 2005 年底建设重庆市市级精品课程以来,结构力学课程在师资队伍建设、课程体系和教学内容改革、教材建设、申报教学成果和发表教改论文、教学手段和教学方法改革以及课程网络建设等各方面均取得了明显成绩,课程建设在原有基础上又上了一个台阶。

(一)师资队伍建设

师资队伍是精品课程建设的关键所在。学院始终重视并抓紧建设一支爱岗敬业、治学严谨、业务精良、结构合理、教学质量高、教学效果好的师资队伍。近 3 年来,在学校的大力支持下,先后选派 2 名青年教师分别赴美国、加拿大进修学习,并已学成回国。随着 2 名老教授的退休,结构力学课程现有 6 名主讲教师,他们不仅要承担土木工程学院每年 18 个班的结构力学教学任务,还要承担其他学院相关专业(如建筑城规、建筑材料、建设管理及给排水等)的结构力学教学任务,同时,更要承担结构力学精品课程的建设任务。虽然工作十分繁忙,

收稿日期:2009-01-12

作者简介:文国治(1963-),男,重庆大学土木工程学院副教授,主要从事结构力学课程教学研究,(E-mail)gzwencd2@sina.com。

欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

但大家对待工作却任劳任怨的。学院一些教师获得了荣誉称号,有重庆市优秀共产党员、重庆市优秀教师、建设部优秀教育工作者、全国结构力学及弹性力学青年教师讲课比赛二等奖获得者、重庆大学优秀青年教师、校先进个人等。近几年来,又有2名教师分别获得重庆大学“教学工作优秀教师”称号,1名教师获重庆大学双语教学讲课比赛二等奖,1名教师获重庆大学首届青年教师教学基本功比赛二等奖。在学校近年开展的学生网上评教,并对评出的教学效果好的前50名教师进行表彰奖励的活动中,先后有4名结构力学教师进入这一行列。

(二) 课程体系和教学内容改革

课程体系和教学内容改革是精品课程建设的核心内容。按照精减学时的总体要求,学院对结构力学的课程设置和相应学时都作了较大调整。本门课程原来开设为结构力学(I-1)、结构力学(I-2)和结构分析中的有限元法3门必修课,目前,除了总学时减少10%以外,还将结构分析中的有限元法课改为了选修课。考虑到只有不到30%的学生选修结构分析中的有限元法,而该课程中的基本理论(矩阵位移法)又属于结构力学课程教学大纲的基本要求,我们对结构力学(I-2)和结构分析中的有限元法两门课程的内容作了较大调整,在结构力学(I-2)中增加了矩阵位移法一章,同时将结构的稳定计算和结构的极限荷载两章内容移后,将开设为专题选修课,供学有余力同时又有需要的学生选修。关于结构分析中的有限元法课,则对其内容进行大幅度调整,删减了杆系有限元与程序设计内容,增加了弹性力学有限元与程序设计内容。以上是目前试行的课程体系和教学内容,在今后的教学实践中,还要按照提高教学质量、增强重庆大学土木工程专业毕业生的竞争力这一总体要求,及时总结完善课程体系和教学内容。

(三) 教材建设

教材建设是精品课程建设的重要组成部分。它是教学指导思想、培养目标和课程基本要求的具体体现。在教材编写中,我们总结了结构力学课程的教学经验和教学规律,确立了编写的原则,即:要明确实现人才培养规格所需的基础知识和应用知识;要为后续的专业课奠定必要的基础;要为今后学生毕业后参加注册结构工程师考试服务;要结合本课程理论与工程实际应用并重的特点,着重提供理论与工程实践之间的思维方法,培养学生的自学能力。

动手动脑能力和创造能力,以提高结构力学课程的教学质量。从目前的学习环境来看,仅编写主教材(书面教材)已不能满足形势的需要,因此,我们对教材进行了立体化建设,即由主教材、网络教材、辅助教材、教案、多媒体课件、教学网站等构成了立体化教材,为教学营造了一个立体化的环境。

近3年来,主教材的建设取得了较大突破。在结构力学教师原已编写近10本主教材的基础上,由萧允徽、张来仪两位教授主编的《结构力学I》《结构力学II》被遴选为“十一五”国家级规划教材(全国普通高校“十一五”国家级规划教材中(《结构力学》只有清华大学和重庆大学教师主编的入选),2006年8月由机械工业出版社出版,至今已2次印刷,并即将第3次印刷。为了培养高素质创新型专门人才,该教材确定并坚持“基本概念要准确,基本原理要透彻,基本方法要具体,基本能力要培养”的编写要求,遵循以科研促进教材建设的正确途径,探索传统教学方式与多媒体教学手段的和谐统一,在国内高校教材建设中,首次尝试采用“条理化”的论述方式和“板书式”的排版方式,做到了纲目清晰、图文并茂、一目了然,力求为读者提供一套内容更新、版式创新、论述求新、插图精美、教师好用、学生易读的新教材,同时,还形成了与之配套的教辅材料,如多媒体课件及习题解答等。

(四) 申报教学成果和发表教改论文

教学改革研究是精品课程建设的推动因素。近3年来,在申报优秀教学成果和发表教改论文方面也取得了较大成绩。由萧允徽、张来仪、陈名弟、王达诠完成的“坚持‘四基’原则,编写板书式《结构力学》新教材”成果获2008年重庆大学优秀教学成果一等奖和重庆市人民政府优秀教学成果二等奖。近3年来,结构力学课程任课教师及时总结教学改革成果及教学体会,撰写并正式发表了7篇结构力学教改论文。这些论文先后在全国工科力学教学与工程应用学术研讨会(2005年,葫芦岛)、全国结构力学教学会议(2006年,武汉;2007年,大连)以及2005年度和2007年度重庆力学学术会上作大会发言,引起关注,反响热烈。这些论文也有效地推动了精品课程建设。

(五) 教学手段和教学方法改革

教学手段和教学方法改革是精品课程建设的内在要求。我们修订并完善了结构力学教案,在原有结

构力学(I1)、结构力学(I2)多媒体课件的基础上,重新研制了一套与重庆大学主编的“十一五”国家级规划教材配套的多媒体课件。在授课过程中,结构力学课程教师始终注意改革教学方法,将多媒体教学手段与传统教学手段有机地结合起来,充分发挥各自优点,做到优势互补。作为课堂教学的补充,我们还建立了建筑力学虚拟实验平台。在这样一个实验平台上,教师可以全面展示目前在实验室可以进行和难以进行的各类教学实验,进行辅助教学和演示;学生也可以进行相应的模拟实验,在电子实验平台的帮助下深入理解和认识力学的现象及本质。

此外,我们也很重视结构力学课程的网络建设,注意对教学网站,包括主页页面和网上内容的更新,以反映课程建设的最新进展。我们还坚持每年举办一次结构力学“静定结构内力图竞赛”,至今已连续举办七届,共有近4 000名学生参加。这对激发学生的学习兴趣并提高教学质量起到了促进作用。

二、争取早日建设成为国家级精品课程

近几年来,结构力学精品课程的建设取得了明显成绩,但与国家精品课程评审指标对照,仍有不小差距。在今后的建设过程中,结构力学课程要在师资队伍、课程体系和教学内容改革、教材建设、申报教学成果和发表教改论文、教学手段和教学方法改革以及课程网络建设等各方面继续向前推进,同时,要争取在以下几方面有新的突破。

一是加强师资队伍建设。现有主讲教师以中青年教师为主,教学效果优良,但无论是学术水平还是教学水平都有待进一步提高。结构力学课程现有6名主讲教师中,有1名教授,2名副教授,3名讲师,

要争取再经过几年的建设,使1~2名教师晋升教授,2~3名教师晋升副教授。同时也希望学院、学校在制订相关的政策时有所考虑,吸引优秀教师到教学第一线以充实教师队伍。

二是继续改进并完善结构力学教学网站,及时更新网上教学资源,建立结构力学网上辅导答疑系统。从下一年级开始,结构力学教师将到新校区上课,因为教师住家在老校区,这对如何给学生提供课后辅导带来问题。建立结构力学网上辅导答疑系统则可有效解决这一问题,同时还可将部分学生的精力从网络游戏吸引到网上学习中来。

三是不断改进教学手段和教学方法。要收集整理工程资料(如工程图片和工程录像等),丰富现有多媒体课件,提高多媒体教学的授课质量。要完善并应用虚拟电子实验平台,这可在一定程度上解决目前结构力学课程试验环节薄弱的问题,最终实现该虚拟电子平台在课堂教学中的顺利应用,并将此应用软件与课程主页链接,方便学生学习,培养学生创新能力。

总之,我们要在已有成绩的基础上继续努力,争取用几年的时间使结构力学课程的建设再上一个台阶,早日建设成为国家级精品课程。

参考文献:

- [1] 张来仪,等. 结构力学课程的立体化建设研究与实践[J]. 高等建筑教育, 2005, 14(2): 43-45.
- [2] 张玉柯,梅玉明. 以质量为核心大力开展精品课程建设[J]. 中国大学教育, 2004, (9): 10-12.
- [3] 文国治,等. 结构力学精品课程建设中的几点体会[J]. 理工高教研究, 2007, 26(1): 107-109.

Curriculum Construction of Structural Mechanics: Retrospect and Prospect

WEN Guo-zhi, CHEN Ming-di, WANG Da-quan, LIU Gang, YOU Yuan

(College of Civil Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045, China)

Abstract: Since listed in the municipal top-quality curriculum program in 2005, Structural Mechanics course construction in Chongqing University has made tremendous achievements in respect of teachers training, textbooks, academic publications and application for teaching and research projects. Future efforts will be made to enable this course to be covered in the national top-quality curriculum program.

Key words: structural mechanics; top-quality curriculum; achievement

(编辑 周虹冰)