

建筑给水排水工程课程教学改革与实践

左梅梅, 丁昭霞, 吴恬, 姚吉伦

(后勤工程学院 营房管理与环境工程系, 重庆 401311)

摘要:文章结合笔者多年从事建筑给水排水工程课程教学的经验,从紧跟学科前沿和岗位需求建立完善的教材体系;改革教学方式,充分调动学生的积极性,精心进行课程的教学设计;突出课程设计,加强实践环节,将工程实践环节贯穿于整个教学过程等四个方面分别介绍了给水排水课程教学改革和具体实践措施。

关键词:给水排水;教学改革;实践措施

中图分类号:TU992-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2011)06-0064-04

建筑给水排水是建筑物的有机组成部分,它和建筑学、建筑结构、建筑暖通与空调、建筑电气等工程共同构成可供使用的建筑物整体^[1]。建筑给水排水工程课程是后勤工程学院国防建筑设备工程专业的一门主干专业课,在人才培养中起着至关重要的作用。为了提高教学质量,培养高素质人才,在教研室几代人辛勤耕耘为建筑给水排水工程打下的坚实基础上,笔者从以下四个方面进行了课程教学的改革与实践,取得了一定成效。

一、紧跟学科前沿和岗位需求,建立完善的教材体系

教材是科学知识的载体,是教师教学和学生学习的基本依据。一个好的教材体系对于提高教师的教学质量和学生的学习效率起着重要的作用。经过几年的建设,已经初步形成了包括基本教材、配套讲义、多媒体教材在内的立体化教材体系。

(一)基本教材

选用全国高等学校给水排水工程专业指导委员会所推荐教材,由王增长主编中国建筑工业出版社出版的普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材——《建筑给水排水工程》作为基本教材。该教材以基本理论阐述为主,结合该学科的发展并参照现行《建筑给水排水设计规范》等国家有关部门最新颁布的标准进行编写,反映了建筑给水排水工程学科的发展趋势和最新前沿。

(二)配套讲义

近年来,随着建筑科学的发展和技术的进步,许多新技术、新材料、新设备应

用到建筑给水排水上,相关规范也在不断修订改版。笔者所在的教学团队紧跟学科发展的前沿,关注国内外最新发展的新技术和新动向,将先进的技术成果汇编成课程配套讲义引入到专业课教学之中,如:生活给水系统的无负压给水技术;用于高大空间灭火的消防炮;排水系统的同层排水技术;虹吸式屋面雨水排水系统等这些基本教材上尚未涉及的知识。另外,为了满足任职岗位方面的特殊需求课程配套讲义还包含了军港码头和空港场地等特殊工程的给水排水工程。课程配套讲义的编写使用丰富了专业课的教学内容,使学生的专业技能培养与学科发展的前沿紧密结合,努力实现教学内容与学科发展同步。

(三)多媒体教材

为了丰富教学内容提高教师的教学质量,同时也为了方便学生自学提高学习效率,笔者所在团队还制作了内容丰富的多媒体教材,其内容主要包括课程实施、工程案例、授课视频、动画资料和模拟试卷等十二大项内容,容量近1G。以课程实施部分为例,以章为单位包括了绪论在内的10个子模块,每个模块包括授课学时、内容要点、学习要求、授课课件和习题作业五方面的内容,大大方便了学生的课前预习和课后复习。图1所示为课程实施部分界面首页。



图1 课程实施

对于教材选用的意见,笔者所在的教学团队对每一届学生都通过问卷调查的形式进行了信息调查。图2为对2007级学生关于教材满意度调查结果。调查共为学生提供了4个被选结果:满意、比较满意、基本满意和不满意。从调查结果可以看出,学生对于教材体系建设给与了充分肯定。

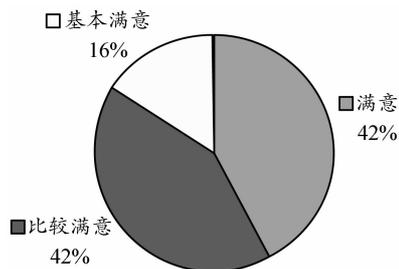


图2 建筑给排水工程课程所选教材的满意度调查结果

二、突破传统教学模式,精心进行课程教学设计

长期以来,大多数学生接受的是应试教育、填鸭式教育,这种方式不利于学生的创新精神和实践能力的培养。为了更好的发挥学生的主观能动性,笔者所在的教学团队在教学设计方面做了大量工作。

(一)教学对象分析

通过开课前走访学生、前导课程授课教师和调阅学生前导课程成绩等方式,对学生的前导课程学习情况、学习的基本能力等进行了解,以便有针对性地进行课程设计和开展教学工作。

(二)教学环节设计

在授课时,不能以教师的陈述为主,应多联系实际,以提问的方式启发学生,展开一些讨论,让学生能够提出问题,使学生变被动学习为主动学习。为此,要设计好教学过程中的各个环节,教学实施中精讲哪些内容、自学哪些部分、研讨什么问题、学生扮演什么角色教师都要提前预设好。如表1为第四章排水系统组成、类型和卫生器具部分的教学环节设计。

表1 第四章建筑内部排水系统教学环节设计

教学内容	内容要点	时间安排(分钟)	教学组织形式	备注
排水系统的组成和类型	建筑排水系统的组成	25	课堂讲授+提问	结合生活经验先有学生提出组成;结合日常观察提出地漏的设置地点
	排水系统的类型	10	课堂讲授+提问	根据各类型定义的讲解,通过提问让学生回答宿舍和教学楼的排水类型
卫生器具	常用卫生器具	10	提问+课堂讲授	以图片展示日常常见卫生器具对其进行分类

教学环节的设计是结合教学内容和学生的基本情况所做出的、静态的、为教学实施服务的。教学实施是静态教学设计的具体动态实施的过程,静态的设计在动态的实施工程中要结合课堂的反应进行适时的调整。如:根据学生对排水系统的组成日常观察的深入情况,对相关内容讲解的详略做出适当的调整。

(三) 学生主观能动性的调动

学生是课堂的主体,一切的教学工作都是为了学生。为了更好的发挥学生的主观能动性,除了加强课堂的互动环节外,笔者所在的教学团队还布置课外调查报告,让学生走上讲台通过 PPT 的形式汇报展示调查成果,回答台下的提问。如:给水系统关于用水定额和用水量的计算部分,以宿舍为单位布置学生利用一周的时间观测宿舍用水情况,要求记录并统计用水量,了解用水变化规律,提出节水措施。通过宿舍集体协作,提交的汇报材料不仅包括了记录的数据,更有对数据的详细分析。可见,通过这种方式不仅能加深学生对知识的掌握理解,更能锻炼学生收集、分析资料的能力和团队合作能力。成果的汇报形式既锻炼了 PPT 的制作的能力和语言表达能力,更有利于临场应对能力的培养。

三、努力提高教学质量,广泛应用多媒体技术

多媒体这一现代教育技术的应用能使课堂信息量更加丰富,对学生理解知识也起着重要的作用。图文并茂的多媒体课件能够使复杂的问题简单化、枯燥的问题生动化,使概念便于记忆,理论便于理解。如:气压给水方式、自动喷水灭火系统如何动作等问题仅靠大量的图形和文字或者教师的讲解很难让学生理解,但通过短短 1~2 分钟的动画演示,不仅让学生理解知识,更能加深印象。再如:水泵结合器和室外消火栓的作用和外形有何区别,利用平面图形和文字想要介绍清楚往往很费神,但结合实物图片就一目了然。

从学生对多媒体教学手段的应用反映来看,学

生普遍认为多媒体教学提高了课堂教学效率,使教学内容准确清晰、直观形象、便于理解。

四、注重实践环节,突出课程设计

建筑给水排水工程是一门非常注重工程实践的课程。工程实践是检验课堂理论知识掌握情况的唯一途径。为此,将工程实践环节贯穿于整个教学过程,具体做法是将整个教学围绕一栋综合建筑展开,各个系统无论是基础理论知识还是计算方法的讲解均围绕该综合建筑展开,使理论与工程实践有机的结合起来。

建筑给排水工程是一门应用性、实践性较强的专业技术课程,课程设计对教学效果影响很大^[2]。根据培养计划课程设计的时间为 1 周,从往届学生反映的情况看学生普遍认为时间太短,针对这一情况,对课程设计的方式进行了改革。将课程设计贯穿于教学实施的各个阶段,即课程设计的题目在课程最初布置给学生,根据各个系统的讲解进度完成相应系统的设计计算,最后的设计集中周集中整理完善设计成果。这种课程设计方式不仅可以在一定程度上弥补学生普遍认为的课程实践环节时间过短的问题,同时可以适当提高课程设计的要求。因为采用集中设计周的形式往往受时间的限制只能进行多层建筑的给排水设计或者几个学生合作完成一栋高层建筑的给排水设计,不能使学生得到全面的锻炼。这种将集中周分散化的方式可以做到让每个学生都能完成一栋高层建筑的各个系统初步设计,为毕业设计打下良好的基础。表 2 为 2007 级学生对课程设计发挥作用的回馈意见。从统计结果可以看出:学生一致认为课程设计教学效果对进一步理解和掌握该课程内容有较大的影响。

结合以上课程教学改革与实践中所取得的成绩,只有进一步深化教学改革,在今后的教学过程中不断探索和实践出新的教学思路,紧跟科技进步和社会发展需要,才能培养出高素质的适应任职岗位需求的人才。

表2 课程设计作用调查结果汇总

题目 选项	课程设计对进一步理解和 掌握该课程有很大帮助			
	很同意	同意	一般	不同意
	9	10	0	0

参考文献:

- [1] 魏永,张凤娥,等. 建筑给排水工程课程教学实践环节建设[J]. 科技信息,2010(3):5-7.
- [2] 王宏,孙泽世. 建筑给排水工程课程教学改革探讨[J]. 煤炭高等教育,2005(5):117.

Teaching reform and practice of building water supply and drainage engineering

ZUO Mei-mei, DING Zhao-xia, WU Tian, YAO Ji-lun

(Department of Barracks' Management & Environmental Engineering, Logistical Engineering University, Chongqing 401311, P. R. China)

Abstract: According to the author's several years' teaching experience of building water supply and drainage engineering, four aspects of teaching reform and practice measure are introduced in the paper, including establishing perfect teaching material system with discipline forward position and post employment requirement, reforming teaching measure and course design, mobilizing the enthusiasm of the students, emphasizing course design and strengthening practice measure, promoting engineering practice through the whole teaching progress.

Keywords: building water supply and drainage; teaching reform; practice measure

(编辑 梁远华)