

情境体验式教学模式在建环专业 实践实验类教学中的应用

郑慧凡,王仕元,朱彩霞

(中原工学院 能源与环境学院,河南 郑州 450007)

摘要:实践实验类教学是建筑环境与设备工程专业课程设置的重要教学环节之一,文章在引入情境体验式教学模式的基础上,从实验教学、实习教学以及课外科技活动方面进行了大量研究和实践,构建了“基础实验+实习情景式教学+课外科研团队”三位一体的实践教学体系,形成了基础知识强化、生产过程引导和阶梯教育的教学特色,提高了学生运用所学知识发现问题、分析问题、解决问题的能力,为卓越工程师计划的顺利实施奠定了基础。

关键词:实践教学;基础实验;实习;课外科技

中图分类号:G642.42 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2012)05-0122-03

实践实验类教学是建筑环境与设备工程专业课程教学中的一个重要组成部分,是学生理论联系实际、巩固和延伸课堂知识、培养学生思维方法、严谨工作作风、较强动手能力和创新能力的重要一环。不仅起着验证书本理论知识,巩固和扩大所学课程内容的的作用,更是培养学生工程意识和创新能力的重要手段。近年来,许多从事实践实验类教学的专家在教学中进行了大量改革和实践,也取得了许多成果^[1-4],文章结合实践实验类课程的特点,针对情景式教学模式在建环专业实践教学环节的应用进行了大量探索研究,主要从“强化实验教学与相关专业知识的关联、增加实习环节与专业知识的融合,以及开展课外科研活动等”方面,提出了“基础实验+实习情景式教学(认识及生产)+课外科研团队(第二课堂)”三位一体的实践教学体系,大大增强了学生实践创新能力。

一、情境体验式教学模式实验教学环节

情景体验教学是指在教学中教师积极创设各种情景,引导学生由被动到主动、由依赖到自主、由接受性到创造性地对各种过程进行体验,并且在体验中学会避免、战胜和转化消极情感和错误认识,发展、享受和利用积极的情感与正确的认识,使学生充分感受蕴藏于这种教学活动中的欢乐与愉悦,进而达到促进学生自主发展的目的。情境体验式教学是一种强调知识与学习主体互动联系的教学,注重学习者的深入参与,突出人与人、读者(学生)与作者(教材)双向交流沟通,不强求统一认识,充分尊重个体差异^[3]。

收稿日期:2012-02-14

基金项目:2011年中原工院校级教改项目

作者简介:郑慧凡(1976-),女,中原工学院能源与环境学院副教授,博士,主要从事新能源开发与应用、节能技术研究,(E-mail)zhenghuifan@163.com。

与传统教学模式相比,情境体验式教学有如下特点。第一,强调学生的主体性。在情境体验式教学中,教师是主导,学生是主体。教师为学生创造学习的条件和机会,并与学生交流互动,引导学生形成正确的认知。学生不再是教学的观众,被动地接受教师灌输的内容,而要在教师创设的情景中,通过自身主动的体验,运用思维、情感、感觉,形成深刻认识。第二,关注学生综合素质的提高。学生在教师创设的教学情景中,自主地运用自己的思维、情感去体验、感觉,并通过与教师、同学的交流和互动完成学习过程。该方法既注重知识学习,又注重学生学习能力、创新思维能力、沟通能力等综合素质的提高。第三,重视师生之间的交流互动。教师和学生之间的交流互动是学习过程中的一个重要环节。在体验过程中学生存在的疑问、没有感知到的知识、甚至一些错误的认知,只有通过教师、同学的讨论交流才能真正解决和纠正,并在互动过程中深化认识。实践证明,这种教学模式能激发学生学习的积极性和主观能动性,学生的心理素质、创新思维能力、学习效率能够在实际的教学中不断得到提高^[6]。

在实践实验类课程中采用情境体验式教学,学生在生动活泼的仿真情景中,经过自我思考、自我体验及行为锻炼会产生深刻的印象,进而转化为一种习惯,终身受益。因此,情境体验式教学在实践实验类课程教学中具有强大的功能,首先,通过创设各种情景体验过程,充分整合各种教育资源,弥补教材内容不足;其次,它有利于增强学生的思维能力,启迪心智,达到实践实验教学的目的,增强学生的动手能力,培养团队作战精神,满足社会需求。

二、情境体验式教学模式在建环专业实验实践教学中的应用研究

(一) 实验教学环节

实验类教学是建环专业课程设置的重要环节之一,其目的主要是验证、强化学生对书本知识的理解和掌握,增强学生运用课程综合知识的能力,并对其实验技能和实验方法进行综合训练,培养学生分析和解决复杂问题的能力,同时加深对教学内容的理解,培养学生使用实验设备和运用实验方法研究测量的能力,如:仪器的异同、建筑环境测试方案的制定、温湿度及压力等测量数据的后期处理等。根据实践经验,在实验教学方面,我们尝试执行授课教师和实验教师责任分工的“教一授模式”。教师在讲授实验相关内容时,充分利用形象,创设典型场景,激发学生学习热情,把认知活动与学生情感结合,将实验目的、实验内容等提前告知并学习,达到提前强化知识点的目的,在头脑中对将要进行的实验形成感性认识。在实验进行过程中,教师和实验员均要求到现场,及时解决实验过程中出现的问题,并在实验

结束后及时进行总结,并提出实验数据处理的注意事项。通过上述调整,既能保证实验的效果和质量,又能培养学生的求实精神和独立实验能力,提高学生观察、分析、解决问题的能力。该方法在热电偶校验实验、弹簧管压力表试验、空调系统运行测试等实验中取得了良好的效果。

(二) 实习教学的改革与探索

实习教学是建环专业的重要教学环节之一,设置有认识实习、生产实习等环节。认识实习是教学工作中的一个重要实践环节,起着承上启下的作用;生产实习是培养学生劳动习惯、生产操作技能、培养动手能力的重要途径。

建环专业涉及设备较多,因此,在实习环节中,通过情景式教学模式的引入,使该专业涉及到的设备形象化、立体化,学生更易接受,具体操作措施如下。

实习前,将学生可能了解到的与专业相关的设备及其工作原理同学生进行交流,讲述这些设备可能会在什么课程中得以体现,构建类似情景,充分调动学生的思维能力和想象能力,使学生对这些设备或仪器的用途有所了解。在实习过程中着重讲解并引导学生观测测点及监控界面。这样的教学安排不仅开阔了学生视野,强化了课堂教学的重要性,也为后续课程的顺利开展奠定了基础。

实习后,要求学生认真撰写实习报告,并且在实习报告中加入对已学过专业知识的总结,以强化实践教学和课堂授课的融合和沟通,另外,鼓励学生大胆质疑,提出问题的数量和质量也将作为实习考核的一部分。

在进行相关课程的授课前,拿出1~2个学时,在学生中展开广泛讨论,了解其对专业的认识以及在各种实习中的体会,引入情景式教学,在实验室或目标对象出现的场合,现场进行相关专业知识的讲解,通过实物演示情境或图画再现情境的方式,强化学生对课程的了解,激发学生对课程的兴趣,培养学生对该课程的感情,使学生在后续的学习过程中始终抱着求疑、求实、求真的态度,认真对待每个知识点,将枯燥的理论知识学习过程系统化、实用化。

通过这一系列实践,构架了实习教学与课堂教学之间的沟通桥梁,既提高了学习兴趣,又加强了学生对专业知识的掌握和运用程度。

(三) 课外科研活动

复合型、创新型人才是21世纪经济发展和社会进步的需要,也是高校培养人才的最终目标。尤其是卓越工程师培养计划开展以来,提高学生工程实践能力、理论联系实际的能力更是成为实践实验类教学改革的重点。因此,在基础实验结束后,还需要进一步提升学生运用基本理论进行科学研究的能

力,课外科研活动为这个目标的实现提供了平台。目前,学院建环专业课外科研活动主要采用开放性、创新性实验研究的形式。该形式教学以学生为主体,采用教师或学生自主申报的方式。

通过情景教学模式的引入,激发学生对专业的兴趣,鼓励指导教师积极将实验教学与科研、工程实际,特别是与工厂企业的生产实际相结合,创新实验周期一般为1~2年,利用现有的实验条件,提供全开放实验环境与指导服务。此外,课外实验采取阶梯教育模式,主要针对基础较好且学有余力的学生开展,并且根据学生的学习热情、时间以及能力组成阶梯式课外科研团队,每个团队3~5人,研究课题的难易程度及预期研究结果也不一样。课题有的来自生产实践;也有的来自设计部门或科研院所;还有的来自学科前沿。根据学生兴趣,并参考教师的项目进展进行组织。由于专业基础课与专业课之间有着千丝万缕的联系,本着多课程融合、降低试验成本以及强化实验效果的理念,积极全方位、多途径的开展与课程相关的课外科研活动。实验过程中,实验中的资料搜集、方案确定、测量仪器及设备的询价与购买、实验台建设、实验测试以及后期数据处理与分析、总结撰写报告等大部分工作均由学生完成,教师在此过程中起着组织、引导、审核作用,在各个环节给予学生充分的支持和信任,鼓励他们积极面对研究中可能出现的任何结果,始终保持刻苦钻研、认真严谨的作风和不怕失败、勇于承担的精神,让学生从反复的实验中得到锻炼提高。实践表明,全方位、多层次课外科研活动的开展既培养了学生的团队协作

能力,又锻炼了学生独立实验的技能。

三、情境体验式教学在实践实验类教学中的应用意义

体验式教学作为一种创新型教学模式,将有效提升教学水平和办学效果。通过这种教学方式,每个学生成为了实践实验类教学的主体,树立了学生的主人翁意识和责任感,教学实效性显著提高。体验式教学为全面开展素质教育,培养创新型人才奠定了坚实的基础。以学生为中心的体验教学,突出了学生在教学过程中的主体地位,改变了过去以教师为中心的传统模式,充分发挥了学生的个体作用,使学生自信心大大增强。情境体验式教学对于培养21世纪的新型创新性人才,全面实施素质教育具有重要意义。

参考文献:

- [1] 陈世强,张登春,于琦,等. 建环专业测试技术实践教学环节研究[J]. 高等建筑教育,2008,17(1):118-121.
- [2] 罗庆,陈敏,丁勇,等. 多媒体教学在建环专业基础课程中的利弊分析[J]. 高等建筑教育,2007,16(5):150-152.
- [3] 潘舟. 情境体验式教学的理论与应用[J]. 天津职业院校联合学报,2006,6(8):62-65.
- [4] 刘鹏. 关于情境体验式教学的几点思考[J]. 桂海论丛,2010,6(1):12-15.
- [5] 张金华,叶磊. 情境体验式教学研究综述[J]. 黑龙江高教研究,2010(6):143-145.
- [6] 潘子彦,黄峰. 情境体验式教学在就业指导课程中的应用[J]. 消费导刊,2009(9):197.

Experience type teaching mode in practical and experimental courses

ZHENG Huifan, WANG Shiyan, ZHU Caixia

(Energy and Environmental Department, Zhongyuan University of Technology, Zhengzhou 450007, Henan Province, P. R. China)

Abstract: Practical and experimental teaching is one of the important aspects of higher education course teaching. We carried out a lot of research and practice through the experiment teaching, practice teaching and extracurricular activities, established a comprehensive practice teaching system which included basic experiments, the scene teaching about practice and extracurricular scientific research team, and formed educational characteristics of strengthening basic knowledge, production process guidance and step by step education. The teaching mode can improve students' ability of using knowledge to find, analyze, solve problems and lay a foundation for the implement of the excellent engineer program.

Keywords: practical teaching; basic experiment; practice; extracurricular scientific research

(编辑 梁远华)