

建筑环境综合测试与评价实验的教学改革

潘毅群, 李玉明

(同济大学 中德工程学院, 上海 201804)

摘要: 针对实验教学在整个工学课程中的重要性, 以建筑环境学课程的实验教学为例, 探讨实验教学改革。在整个实验教学改革中, 提出了开放性实验、综合考核体系等创新成果, 取得了良好的效果。

关键词: 建筑环境; 实验教学; 综合性实验; 开放性实验

中图分类号: TU-023; G 642.0 文献标志码: A 文章编号: 1006-7167(2012)03-0136-02

Reform of Experimental Teaching of Integrated Test and Evaluation for Building Environment

PAN Yi-qun, LI Yu-ming

(Sino-German College Applied Sciences, Tongji University, Shanghai 201804, China)

Abstract: In view of the importance of experimental teaching in the engineering courses, the experimental teaching of Building Environment is selected as an example to discuss the reform of experimental teaching. Through the reform, a series of innovations such as open experiment, comprehensive evaluation system and so on were inspired.

Key words: experimental teaching of building environment; integrated experiment; open experiment

0 引言

实验教学相较于理论教学,更具有直观性、实践性等特点,同时,本专业借鉴德国应用科技大学的有益经验^[1],强调教学的学术性与实践性相结合,突出教学过程中的校企联手,旨在培养具有工业实践能力的建筑设备高级工程技术人才和管理人才^[2]。因此,在整个教学过程中,非常注重培养学生的自学创新能力^[3,4]和组织协调能力。

在大学的实验教学中,一般每次实验由教师提前将仪器设备准备好,先由教师讲一遍实验步骤,然后学生再做^[5]。这种教师为主学生为辅的做法,一般很难达到实验教学的真正目的,既不能调动学生的积极性、主动性和提高学生的动手能力、设计能力,又无法培养学生的创新意识与实践能力^[6]。而建筑环境学作为建筑设施智能技术的专业基础课,其实验教学^[7]的成功与否对激发学生的专业兴趣有着十分重要的影响。

因此,本文以建筑环境学的实验——“建筑环境综合测试与评价”为对象,进行实验教学改革的研究与实践^[8]。

1 实验教学改革研究的意义

实验教学改革的研究与实践的意义^[9]在于:①修订实验方案,编写典型教学案例,提高教学效率,更好地发挥实验教学在培养创新意识和实践能力方面的作用^[10];②改革实验教学的考核体系,培养学生语言表达能力;③通过实验教学改革^[11],总结经验和成果,应用于专业其他课程的实验教学,进一步调动学生对专业的兴趣。

2 实验方案的设计与实施

专业实验^[12-13]的教学应该把重点放在培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力上,从而启发、提高学生的创造力。因此,本实验通过设置综合性实验^[14],引导学生对实验原理、测试手段和实验方法的科学分析,真正学会独立处理问题。

本实验的具体方案是对某一建筑空间进行建筑环境^[15]主观和客观两个方面的综合测试和评价。客观

收稿日期:2011-03-17

作者简介:潘毅群(1970-),女,安徽安庆人,博士,教授,主要从事建筑节能技术、建筑模拟技术的研究。

Tel.: 021-69584741, 13301856961; E-mail: yiqunpan@tongji.edu.cn

方法是采用各手持式测试仪器对建筑的热环境、声环境、光环境和空气环境的实际参数进行现场采样测试,实际参数主要包括温度、湿度、风速、二氧化碳浓度、照度和噪声、室外气象数据等,通过对实验数据的分析以及与相关标准的对照来客观评价建筑环境;主观方法是对该建筑空间中的人群进行问卷调查,从热、声、光、空气和工作空间等各方面调查分析该空间中的人群的感觉,进而对该建筑环境进行主观评价。最后,需将主观和客观评价结果进行比较分析,得出最终评价结论。

为了加深学生对本课程知识的理解以及将理论知识应用于实践的能力、组织协作和初步研究能力,将本实验设计为综合性实验,学生4人一组,自行选择拟评价建筑环境,针对其特点提出实验方案,弄清实验目的和实验方法,了解和掌握实验仪器的操作,经指导老师审核通过后,由学生自己独立完成实验,教师在实验过程中提出问题供学生讨论、分析,最后由学生整理数据,撰写报告。教师根据学生的测试报告、口头答辩情况综合评定实验成绩。

本课程实验已在学院建筑设施智能技术专业实施了3届,实验方案不断修订,使其更科学合理,实验室购买了多套建筑环境现场测试的手持式仪器,并安装了15参数气象监测仪,配备了优良的实验仪器,使每位同学都必须全程参与实验,取得了良好的实验效果。

3 实验教学改革成效与创新

“建筑环境综合测试与评价”这一实验已经过3届学生的教学实践检验,获得学生的一致好评,不但帮助学生对环境这门课有了更深刻的理解和认识,对书中的理论知识有了形象立体的理解和领悟,更学习到了这门课程的实验研究方法。各组学生从实验对象(建筑空间)的选择、实验时间的安排、数据测量、问卷调查分发的实验阶段,到处理实验数据、统计调查问卷结果的数据加工阶段,到最后总结出报告并试图寻找、总结规律性内容,每时每刻都处于不断探索和学习的状态,不断地将理论知识应用于实际。

本实验教学改革的主要创新点表现在:

(1) 由于拟评价的建筑空间由学生自行选择,具体的实验时间在一段时间内可自由选择,因此本实验的开放性比较好,学生4人一组,增加了学生接触实验仪器的机会,亦提高实验仪器的利用率。

(2) 本实验为一门课程的综合性实验,并非一般的课程的某一个知识点的演示性实验,而是综合整个课程的设计性实验,避免了实验内容重复,有利于减轻

学生负担,调动学生的积极性,实施真正的素质教育;

(3) 实验教学评价体系的创新,正确的实验教学考核方式是实验教学成功的一个保障。传统的实验教学考核方式仅停留在完成实验报告,本次提出的书面报告综合口头答辩的考核方式,促进学生认真完成实验。


4 结语

本实验教学改革通过从选择评价环境一方案提出一实验一整理数据一报告一答辩的项目组织过程,给予学生充分的自主性,鼓励新的思路、观点和方法,激发学生的兴趣,通过独立的考核方式锻炼了学生的语言表达能力。学生通过自主设计实验方案,启发其创造性思维,理论与实际应用的结合,培养学生实践动手能力,独立思考及团队合作能力。

参考文献(References):

- [1] 龙惟定,潘毅群. 中德合作,探索建筑设备工程教育的新形式[J]. 暖通空调, 2005,35(6):38-42.
- [2] 高丽佳,冯吉远. 实验教学改革与素质教育[J]. 沈阳建筑工程学院学报, 2002,4(2):34-35.
- [3] 朱向群,胡朝晖,刘湘晖,等. 改革实验教学培养学生实践能力与创新能力[J]. 实验技术与管理, 2001,18(1):108-111.
- [4] 张雅君,张学文. 实验教学中学生创新能力的培养[J]. 实验室研究与探索, 2001,20(4):3-5.
- [5] 胡爱萍,陈权. 浅谈工科实验教学[J]. 实验室研究与探索, 2000(1):17-18.
- [6] 皮建辉,向孙军,杨其仁,等. 创新实验教学途径的探索与实践[J]. 实验科学与技术, 2007,5(2):63-65.
- [7] 谢东,刘泽华. 建筑与设备专业实验教学改革[J]. 理工高教研究, 2003,22(3):111-112.
- [8] 裴立德,张大玉. 综合型实验教学改革的研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2001,18(6):4-6.
- [9] 张新荣. 实验教学在教学改革中的作用[J]. 中国科教创新导刊, 2010,19:95-97.
- [10] 王志勇,刘畅荣. 浅析建筑环境与设备专业实验室建设[J]. 实验室科学, 2009(6):101-103.
- [11] 段尊群,刘志强. 创新实验教学及实验室管理改革探索[J]. 湘潭师范学院学报(社会科学版), 2004,26(2):128-130.
- [12] 周继军,施伟. 建筑环境与设备工程专业的实践教学方法改革[J]. 中国现代教育装备, 2008(6):142-143.
- [13] 李志生,张国强. 建筑环境与设备工程专业国内外发展趋势[J]. 高等建筑教育, 2008,17(1):1-5.
- [14] 李志生,王晓霞. 建筑环境与设备工程专业实验平台的开发[J]. 高等建筑教育, 2009,18(4):123-125.
- [15] 黄险峰. 建筑物理实验教学改革的探索[J]. 广西大学学报(哲学社会科学版), 2007,29:25-26.

建筑环境综合测试与评价实验的教学改革

作者: 潘毅群, 李玉明, PAN Yi-qun, LI Yu-ming
作者单位: 同济大学中德工程学院, 上海, 201804
刊名: 实验室研究与探索 
英文刊名: [Research and Exploration in Laboratory](#)
年, 卷(期): 2012, 31(3)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_sysyjt201203036.aspx