

建筑环境学课程教学研究

杜传梅^a, 张明旭^b, 徐颖^a, 倪修全^a, 周恒良^a

(安徽理工大学 a. 土木建筑学院; b. 材料科学与工程学院, 安徽 淮南 232001)

摘要:建筑环境学是建筑环境与设备工程专业的一门核心基础课。由于课程内容涉及面广、信息量大,教材知识点不系统,而且许多内容涉及到比较前沿的科学知识,使得初学者难以把握核心知识,给教师的教学带来一定难度。通过对课程内涵的理解,笔者结合几年来的教学经验,对建筑环境学的教学方法进行了研究,探究了几种不同的教学模式,培养学生的兴趣,使学生学会自主学习,以便更好地为教学服务。

关键词:建筑环境学;人—建筑—自然环境;教学模式;教学方法

中图分类号:TU-023;G642 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2011)02-0097-03

为适应新时期的需要,1999年教育部对中国高校的专业设置作了调整。新设置的“建筑环境及设备工程”(由供热通风与空调工程、城市燃气工程与给排水、建筑电气等相关专业内容合并而成)专业中,为了加强专业课与专业技术基础课的联系,增设了建筑环境学这门专业基础平台课程。作为“建筑环境与设备工程”专业一门重要的专业基础课,它包含了建筑、传热、声、光、材料、生理、心理等多门学科的内容,是一门跨学科的边缘学科。该课程也是建筑环境与设备工程专业的核心基础课,它为后续的专业课奠定了基础,有助于学生理解该专业的任务,明确自身的使命,这正是其他专业基础课所不具备的特点^[1]。因此,应该针对该课程特点,形成比较好的教学方法,从而获得理想的教学效果。

一、课程特点和内容

建筑环境学是一门反映人—建筑—自然环境三者之间关系的科学,是了解人和生产过程需要何种室内外环境,掌握室内外环境形成的特征和影响因素,通晓改变或控制特别是室内环境的基本原理与方法,为创造人工环境提供理论基础的学科。建筑环境学主要研究建筑室内外的空间环境,其主要内容有:建筑外环境、室内空气环境、建筑热湿环境、建筑声环境、建筑光环境、建筑环境的综合控制与评价。人类在日常生活中无时无刻不在接受着建筑环境的影响。建筑环境学从现有建筑环境出发,掌握其特点、基本理论与变化规律,以寻求现有建筑环境的不足,为通过工程设计来改善建筑环境提供必要的理论基础。建筑环境学是本专业独有的专业基础课,它具有自己的课程特点。初看上去,它的系统性和完整性表现不是很突出,具有知识面广,内容多样化的特点,涉及热学、流体力学、物理学、生理学、心理学、城市气象学等各个领域的知识^[2],

收稿日期:2011-02-27

基金项目:土木工程省级示范专业;安徽省教育厅人文社会科学重点研究基地一般项目(2010SK200)

作者简介:杜传梅(1971-),女,安徽理工大学讲师,博士生,主要从事建筑环境与建筑节能研究,(E-mail)ducml997@126.com。

可以说是一门跨学科的边缘科学。对初学者而言,比较难于把握其核心,感觉内容分散,学习效果不是很理想,同样也给教师授课带来一定的难处。该课程包含了建环专业技术人员改善室内环境的基础知识和概念,信息量大。细化每一部分内容,会遇到一些相关领域的术语和理论公式,要使学生具有建筑环境构建、分析、评价及优化设计的能力,必须掌握这些可改变或控制建筑环境的基本方法及原理。这些理论化的内容一般都比较枯燥,很难吸引学生的注意力,一些学生不感兴趣,无法保证教学效果。

二、课程建设重点

(1)课程建设。包括核心内容的确定,教学方法的研讨;(2)教材建设。根据近年来使用教材的经验和发现的不足,以及教学大纲的完善,对教材进行修订与充实;(3)保证实践环节的可持续发展。在指导教师、仪器仪表、实验经费、基本题目方面予以有力保证;(4)建立学术讨论网站。随着网站建设方面的经验逐年成熟,进一步强化网络上的师生对话和交流;(5)内容组织和教学引导方法的研究,组织教学组教师对教学内容进行合理设置,引导学生运用正确的学习方法开展研究,参考学生提出的意见在实践中不断改进。

三、课程建设难点

如何在专业基础课教学中妥当地引入国际上正在研究的前沿性的、还正在发展中、有争议的、未成熟的内容;如何使学生在后续专业课程中能够灵活运用本课程的知识;如何吸引性格比较内向的学生积极主动加入讨论交流,培养学生的自主学习能力;大作业指导工作量太大,教师缺乏等问题皆为课程建设中的难点,亟待解决。

四、建筑环境学的教学研究

课程教学是一门艺术,因此,在教学过程中,只有同时注重教学内容、教学手段方法,才能真正做到因材施教。

(一)更新和完善教学的内容

在科学技术和信息技术高速发展的时代,许多学科领域都存在着传统教材无法满足受教育主体要求的问题,建筑环境学也是如此。新型的材料及设计方法等在建筑领域不断涌现和发展,出现了很多优秀的工程设计实例。因此,内容匮乏陈旧的传统教材亟需更新和完善,以满足现代建筑环境学教育的要求。参考建筑环境学领域的国内外图书、期刊、

教材及网站,将理论知识、实践和学科的最新发展动态纳入讲授范围,使得课堂信息量大、内容丰富。如:在光环境中的自然采光章节,重点增加了自然采光三位一体的可持续设计方法,主要涵盖了运用自然光过程中所要考虑的环境、建筑和人的因素,并列举了相关的建筑设计实例,同时增加了自然光艺术建筑作品欣赏,包括西方传统建筑(万神庙、哥特式教堂)、中国古典建筑(故宫、祈年殿)、现代建筑(吉拉迪住宅、阿拉伯世界研究中心)等。人工照明重点增加了多种建筑、景观的照明设计实例,如体育建筑、住宅建筑、酒店建筑、地标建筑、硬质景观、软质景观等,同时增加了新型照明光源、灯具在照明设计中的应用(LED的建筑夜景照明)、绿色照明、光污染等内容。

教学内容应该是动态的,在教学过程中应根据学生的反馈信息,及时增加或删减相关内容,增加部分学生感兴趣的设计课题、学生搜集的相关素材,删减部分复杂的公式计算等。将学生的反馈信息反映到教学内容之中,才更易被学生接受,达到更好的教学效果。

(二)改进教学的手段方法

好的教学内容是“教”好的前提,有效的教学手段是“教”好的重要条件。信息时代背景下成长起来的受教育主体有着自己的学习方式:快速、实用、图形化(可视化)^[3],适应建筑环境学课程教学的“信息量大、可视性强”的教育模式将取代传统的“言传身教”教育模式,包括组织讨论与报告、多媒体、实验演示、信息网络、虚拟现实、培养学生运用科学的学习方法等模式。

(1)讨论与报告模式。建筑环境学内容容量大并且比较分散,教材本身的系统性并不很强,针对某些章节采用分组讨论的教学形式,并各组委派一位学生将讨论结果作小型课堂报告,比较哪组的结果最好,这种教学方式比教师单一地讲授更能引起学生兴趣,更好地提高了学生学习的积极性。

(2)多媒体模式。通过多媒体技术将文本、图形、图像、音频、视频等多种媒体结合起来,做成多媒体课件进行课堂教学^[4]。多媒体模式适应建筑环境学课程的“视觉化”特点和学生的学习方式,可以增加课堂信息量、提高课堂效率、增强师生互动、调动学生参与课堂的积极性,从而增强课堂教学效果。

(3)实验演示模式。通过建立室内环境检测实

实验室、购置室内各污染物测量仪器,搭建实验平台,学生可在实验室进行室内各种污染物浓度的测量,可以激发学生主动探索知识的热情,增强学生对客观物理量的主观感受。实验演示模式可使学生主观感知室内各污染物情况与实际测量物理量之间的关系,是理论联系实践至关重要的环节。

(4)信息网络模式。设计网页,将建筑环境学方面的教学成果、科研成果、多媒体课件、学术论文、学术网站、设计网站等相关内容汇集起来,同时开通教师、学生、设计人员、研究所、厂商、建筑单位等皆可参与的信息交流窗口,形成一个开放、高效的信息交流平台。通过这个平台,教师与学生可以无限拓展,跨时间、跨地域地交流。

(5)虚拟现实模式。将虚拟现实技术引入到建筑环境学教学中,可以帮助教师在教学中为学生演示其他模式难以表达的内容,如动态小区风场分布图、贵重仪器设备的演示教学等。

(6)科学的学习模式。体验、积累、实践过程的螺旋重复是很好的学习方法。建筑环境学无时无刻不在人们身边出现,需经常去体验建筑环境学的内容,并在相关的设计实践中加以运用。据此对布置课外作业的模式进行相应改变,摆脱中小学生的作业布置模式,强化体验、积累、实践为主线的课程

作业模式,包括对日常生活环境(学生宿舍、专业教室、身边的建筑等)进行调查分析。这种与其学习生活息息相关的课程作业让学生感受整个学习过程,为其以后反复实践这个方法打下了基础。

五、结语

通过学习建筑环境学这门课程,使学生懂得什么样的客体环境是人类所需要的;为了创造一个舒适、健康的环境,人类应该做些什么、采用什么样的方法来实现它。只有教学内容不断更新完善、教学组织的逻辑性更强、教学手段更加丰富,才能激发学生的学习兴趣,促使其掌握科学的学习方法。在沟通平台上加强师生互动,实现“教学相长”,建筑环境学的教学才能取得良好的效果。

参考文献:

- [1]孙春华,金风云,陈占秀.充分发挥建筑环境学核心基础课程的作用[J].高等建筑教育,2008,17(1):72-74.
- [2]朱颖心.建筑环境学(第二版)[M].北京:中国建筑工业出版社,2005.
- [3]郝洛西,林怡.建筑物理光环境实验性教学模式的创新与实践[J].建筑学报,2007(1):5-8.
- [4]葛坚,李效军.建筑光学多媒体教学改革初探[J].高等建筑教育,2007(3):28-29.

Teaching research of building environment course

DU Chuan-mei^a, ZHANG Ming-xu^b, XU Ying^a, NI Xiu-quan^a, ZHOU Heng-liang^a

(a. School of Civil Engineering and Architecture; b. School of Materials Science and Engineering, Anhui University of Science and Technology, Huainan 232001, Anhui, P. R. China)

Abstract: Building environment is a core subject of building environment and equipment engineering specialty. Because of the content covering a wide range, the huge message, less systematic and new knowledge, it is difficult for beginners to grasp the core knowledge and difficult for the teachers to teach the course. With the understanding of the course content and teaching experience in recent years, the author researched on the teaching method of building environment, explored several different teaching mode to cultivate the students' interest and initiative in study.

Keywords: building environment; people- building- natural environment; teaching mode; teaching method