

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.02.020

欢迎按以下格式引用:王丹妹.建筑设备课程教学存在问题及其解决方法探析[J].高等建筑教育,2018,27(2):84-86.

# 建筑设备课程教学存在问题及其解决方法探析

王丹妹

(湖北文理学院 建筑工程学院,湖北 襄阳 441053)

**摘要:**建筑设备课程是建筑类专业的一门专业必修课。该课程涉及给排水、暖通空调、电气三大专业的诸多内容和设计规范,教学难度较大。针对该课程的特点及目前教学存在的问题,文章提出根据专业培养目标调整教学内容及要求,紧跟行业发展,加强实践教学,提高教学质量。

**关键词:**建筑设备;课程教学;教学质量

**中图分类号:**G642.0;TU6

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2018)02-0084-03

建筑设备课程是建筑学专业的一门专业基础课,同时也是土建及相关专业的专业必选课程。该课程涉及给排水、暖通空调、电气三大专业,内容繁杂,教学存在一定难度。随着高层建筑、功能复杂的综合性建筑和地下建筑的快速发展,以及人们对建筑安全、舒适、节能要求的提高,建筑设备在建筑工程中的地位越来越重要<sup>[1]</sup>,对建筑设备课程教学也相应提出了更高的要求。

## 一、建筑设备课程的地位及教学特点

### (一)课程在专业体系中的地位

在不同的专业培养方案中,对建筑设备课程应有不同的教学要求。总体来说,该课程是建筑类专业的一门专业基础课程,相关的专业知识储备将直接影响学生高年级的高层建筑、公共建筑设计等内容学习,是学生今后从事专业工作必不可少的课程知识。

作为建筑学专业基础课,建筑设备课程要求较高,重在要求学生对基本知识的熟练掌握,为后续专业学习做好铺垫。

在土建和工程管理专业中,该课程是作为专业必修课来开设的,要求相对较低。总之,不同专业的建筑设备课程有不同的教学要求和教学目标,但都是为了提高学生的专业综合能力,为今后的实际应用做好专业知识的储备。

### (二)课程教学特点

#### 1.专业门类多,内容广而杂

各类建筑设备一般有给排水、采暖、通风、空调、电气、消防、智能化设备等,

收稿日期:2017-02-04

作者简介:王丹妹(1980—),女,湖北文理学院建筑工程学院讲师,硕士,主要从事建筑设备的教学研究,  
(E-mail)491481821@qq.com。

但任课教师往往专业背景较单一,需要教师加大相关专业知识的学习。每一个专业的设备课程教学,又都涉及相关的理论知识,这些理论知识完全独立于建筑本身,如流体力学、热力学、电工学等,这些内容也需要教师给学生作适当补充。虽然该课程涉及的专业内容多,但并不需要全部都作详细介绍,教学内容的取舍需要教师根据专业特点和要求反复斟酌。

### 2. 实践应用性强,需要一定的专业基础

该课程是一门实践性强的课程,课程涉及的理论知识、经验、规范等,都要应用到实际工作中去指导设计、施工、造价和管理等。因此,在学习该课程前,学生需要对建筑本身有一定的了解和认识,比如制图、房屋构造原理等。此外,教师应多联系实践,通过一些实例进行介绍,以增强学生实践方面的认知和学习。

### 3. 课程知识繁杂,学习难度较大

建筑设备课程内容相对独立、知识点繁杂,各种设备名称、组成、原理等内容往往使学生感觉枯燥乏味,教师平铺直叙的讲授也让学生感到空洞、抽象,难以理解消化。加上土建、工程管理专业的建筑设备课程是非专业核心课和学位课,学生缺乏学习压力和动力,被动学习、敷衍过关的现象较普遍,严重影响了课程教学质量的提高<sup>[2]</sup>。

## 二、建筑设备课程教学存在问题及其解决办法

目前,建筑设备课程教学存在一些突出问题,如教学目标不清晰、教学内容陈旧、教学手段单一等。当代建筑设备发展迅速,要在有限的课堂教学中传授专业知识,开拓学生专业视野和思维,有必要对该课程教学上的一些问题及其解决的方法、途径进行探讨。

### (一) 进一步明确课程教学目标

课程教学目标是指导教师开展教学,以及检验其教学质量的依据,而现行的课程教学目标缺乏专业性针对性,未能结合学生未来的职业发展需要。目前相关院校多个专业均开设有建筑设备这门课程,由于对该课程不重视或不了解,常常是各专业建筑设备课程的教学大纲、教学内容、教学目标等等基本一致,没有认识到虽然是同一门课程,但不同专业学生未来的工作内容、工作方式及工程要求是不同的,因此不同专业的建筑设备课程的教学大纲、内容及要求应有所区别。由于各专业课程教学目标不明确,教师难以做到根据不同的专业特点进行教学,在教学内容以及教学深度和广度上也难以作出合理的选择。

教学中应根据不同专业培养目标制订建筑设备课程教学目标。建筑学专业以培养建筑师为目标,设备设计是建筑师进行建筑设计时必须考虑的重要

因素之一,因此,建筑学专业的建筑设备课程以“懂设计”为课程教学目标,旨在帮助学生掌握简单的设备设计方法,懂得应该给设备设计留有合理的空间。设备造价是工程造价的重要组成部分,了解设备功能、看懂设备图纸、清楚设备的施工过程和必要的辅材等,才能进行正确的设备估价,因此,工程造价专业侧重于帮助学生读“懂图纸”。而土木工程和工程管理专业偏向于施工现场的协调与处理工作,要在了解图纸的基础上,清楚施工方法和施工程序,因此学生要“懂技术”。根据各专业上述特点,教师应制订各章节的教学目标,做到教学目标清晰、明确。

此外,建筑设备课程教学大纲还应当结合社会、企业对人才培养的要求经常进行修订。行业在不断进步,企业的用人要求也在发生变化,通过调研、座谈和其他实践活动,教师应及时了解行业的最新动态,以及各种材料、技术的实际应用情况。至少每五年对建筑设备课程教学大纲进行一次较大的修订,增加最新材料和最新设备的介绍,调整课程目标,满足企业对人才新的需求。

### (二) 及时更新教学内容,紧跟行业发展步伐

目前建筑设备课程教学内容主要存在两方面的问题:一是教学内容陈旧,与现代建筑设备的发展及使用现状存在较大差距;二是在教学内容的取舍上,体现不出各专业的要求和特点。比如:建筑给排水部分主要侧重于低层、多层建筑,对高层建筑的给排水介绍偏少;对综合性建筑的消防设施、消防联动系统、新型消防设备介绍较少,有的甚至没有;对新型的节能地源热泵、空气源空调设备介绍不多;对建筑设备的智能化内容很少涉及。此外,各版本的课程教材对建筑设备相关的图纸、实践应用等内容介绍得不多,而对专业理论的介绍则略显有余。该课程涉及多个专业门类,教学学时有限,在教学内容上只有做到精挑细选,有主有次,学生才会学到有价值的知识,做到学有所用。

常规的建筑给排水、供配电等内容已不适应现代建筑的需要,因此教学内容的选择应尽量避免陈旧或已淘汰的内容,对建筑设备最新技术则应作及时的补充介绍。课程教师可自行增加有关内容,紧跟建筑设备的发展。如介绍建筑的给水方式应侧重于高层建筑,普通建筑可略讲,增加虹吸式雨水排放系统;建筑采暖应主要讲授分户计量式采暖,适当介绍辐射式采暖和地源热泵技术;智能建筑部分应作为必讲内容,安排2~4个学时,其中智能建筑的布线系统、消防联动系统应作为主要内容来介绍等。

建筑设备课程的学时安排,建筑学专业和工程造价专业一般开设48~56学时,其他专业30~36学时即可。由于学时非常有限,对于三大设备内容,不可能也不需要面面俱到地介绍。对各个专业而言,

一般给排水方面的内容应是重点教学内容,但不同专业教学侧重点应有所不同。建筑学专业偏重设计,其基本的理论知识应作补充,相应的设计规范是授课的重点,围绕给排水的设计程序和方法进行知识的梳理,要求学生能正确表达设计内容,所绘图纸规范、准确。工程造价专业偏重设备图纸和施工过程的学习,重点要求学生掌握设备图纸,以及了解给排水设备施工过程,对理论部分可不作介绍。而土木工程和工程管理专业则更偏重专业基础内容的介绍。无论什么专业,都应该加强高层建筑的给排水相关知识以及高层建筑消防系统的介绍。

暖通及建筑电气部分也应当根据不同专业的教学目标,并结合专业发展状况,对课程内容进行合理取舍。如南方建筑较少采用集中式采暖,可根据需要讲授。通风部分最好与建筑防排烟一起讲解,而建筑的防排烟部分应紧密结合消防规范要求来学习。空调系统多样,学生普遍感到难以把握,要求掌握基本的系统形式即可。

### (三)增强实践教学,丰富教学手段

各专业建筑设备课程教学均以实践应用为目的,但目前课程实践教学普遍比较薄弱。主要体现在:一是实践课程开设不足,如建筑学专业应开设相关的设备设计课程,引导学生了解设计程序及要求;工程造价专业应开设认识实习课程,以增强学生对设备施工等的认识。二是在课堂教学中,应以实践应用为主,理论知识为辅,但现在的课程教学往往以纯理论讲解为主。学生普遍反映,课程学完后印象不深刻,课堂教学与生产实际联系不紧密,对实际应用感觉陌生。

对上述问题,应分别根据教学内容的特点,采用不同的教学手段,加强实践性教学。

#### 1. 重视案例教学

该课程的三大内容:给排水、暖通和电气,可分别采用三个大案例,以学生熟悉的建筑物引入展开教学内容的讲解。案例教学应联系实际,在案例的讲解中

将各个知识点串联起来,这样学生才易于掌握,而且将熟悉的建筑物作为案例讲解也让学生有亲切感,能较好地激发学生的兴趣,给学生留下较深刻的印象。案例教学对教师备课有较高的要求,教师在讲解中不能拘泥于教材内容的前后顺序,而必须围绕案例逐层解析,以解析问题为主。案例教学还应围绕设备图纸来进行,识图、读图是设备教学的一个重要环节,也是实践教学的一种方式。教学图纸最好选择学生熟悉的案例,并结合图纸组织学生到建筑物实地现场参观,以加深学生对理论知识的理解。

#### 2. 注重结合规范进行讲解

设备设计与施工都离不开行业规范,实践教学应结合规范进行授课。建筑设备课程内容涉及行业的许多规范,教师在授课当中,应结合最新的规范来讲解知识点,使学生养成从专业的角度思考问题的习惯。

#### 3. 讲座式教学

对仅有2~4学时的课程可安排讲座式教学。讲座式教学要求教师浓缩课程内容,凝炼知识精华,重在提出问题、解决问题,用最精简的讲解最大程度地激发学生的学习兴趣,帮助他们准确掌握课程内容的关键所在,了解专业的现状、未来及发展前景。

### 三、结语

不同专业的建筑设备课程教学有不同的特点和要求,教师应针对不同的教学问题,科学制订不同专业的课程教学目标,合理取舍教学内容,紧密结合行业规范,紧跟建筑设备的最新发展,将工程案例引入教学实践,才能够有效提高教学质量。

#### 参考文献:

- [1]刘源全,刘卫斌.建筑设备[M].北京:北京大学出版社,2012.
- [2]何芳,邵林广.《建筑设备工程》课程教学改革[J].建设教育,2007(3):33-34.

## Analysis of problems and solutions in the teaching of building equipment

WANG Danmei

(Department of Civil Engineering, Hubei University of Arts and Science, Xiangyang 441053, P. R. China)

**Abstract:** Building equipment is a required course of architecture specialty. This course involves three professional and more design specifications, teaching is difficult. Aiming the problems existing in the current teaching, the paper puts forward the adjustment of teaching contents and requirements according to the training target, following the development of construction industry, strengthening the practice teaching to improve the teaching quality.

**Keywords:** building equipment; course teaching; teaching quality