

# 美术院校建筑学专业技术类课程教学探讨

刘 炜, 罗 瑜

(四川美术学院 建筑艺术系, 重庆 400053)

**摘要:**建筑学是艺术和技术的结合,美术院校学生的艺术修养是其强项,而数理的学习能力是其弱项,通过教学改革,培养有差异化竞争优势的艺术和应用型人才。尝试部分理论架构与注册建筑师考试内容接轨;纵向知识的讲授注重理论与实践的结合,在讲授技术类课程时,与设计类课程实施捆绑式教学,强化与设计类课程的融合;横向知识的讲授注重各门课程的交叉渗透,提高学生对知识融会贯通的能力。

**关键词:**艺术和应用型人才;捆绑式教学;交叉渗透

**中图分类号:**TU8-4      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2011)03-0061-04

美术院校开设建筑学专业是近十年来国内建筑学教育的创新。在国外,现代建筑学教育就诞生在包豪斯艺术学院。建筑学是艺术与技术的结合,依托美术院校艺术学科的综合优势,可以强化对学生艺术修养和艺术设计能力的培养。就目前而言,工科院校建筑学专业培养模式并不完全适合于美术院校,美术院校学生的数理知识相对薄弱,对于技术类课程的学习能力不足。因此,有必要对技术类课程教学进行研究,建立具有美术院校特色的技术类课程教学模式。

美术院校由于强调培养学生的艺术修养和艺术设计能力,使得技术类课程在课时的投入上比起工科院校偏少,在教学中对知识的表达显得不充分,尤其是对于既有大量课堂教学内容,又有课程设计的技术类课程,如建筑构造、建筑物理等难以兼顾。学术界对于美术院校建筑学专业培养模式存在两种观点:一种是强化学生艺术类课程的学习,降低技术类课程的深度和难度,培养有别于工科院校建筑学专业人才;另一种是在强化学生艺术类课程学习的同时,应弥补技术类课程学习的不足。其实两种观点并不矛盾,艺术和应用型人才培养应该是美术院校建筑学专业培养模式的方向所在。

## 一、培养有差异化竞争优势的艺术和应用型人才

一份来自热门专业网(<http://www.remenzhuanye.com>)建筑学专业开设院校毕业生能力用人单位评价显示,美术院校毕业生能力评价为中等(B+、B级),可见毕业生实际能力与相近知名度的工科院校尚有差距。

收稿日期:2011-03-29

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究项目(0832025)

作者简介:刘炜(1968-),男,四川美术学院建筑艺术系副教授,博士,主要从事建筑技术研究,(E-mail)lightlw@163.com。

美术院校建筑学专业学生具有艺术学科的优势,但他们大多数不会成为技术理论研究型人才,因此,对技术类课程的理论深度应该有所控制,增加应用性知识的讲解内容,形成自己的人才培养特色,造就艺术和应用型人才。

在教学改革中调整教学内容,尝试部分理论架构与注册建筑师考试内容接轨,为将来学生工作后参加注册建筑师考试打下理论和实践基础。技术类知识占一级注册建筑师考试科目九分之五的份额,包括建筑经济、施工与设计业务管理、建筑结构、建筑材料与构造、建筑物理与建筑设备、建筑技术设计(作图题)。注册建筑师考试几乎囊括建筑领域各个学科的知识,但知识的深度相对浅显,这种知识结构体系适合美术院校建筑学专业学生对知识理解的深度。

在建筑经济课程教学改革中,删减了美术院校建筑学专业学生难以理解且将来很少使用的技术经济计算知识,增加了注册建筑师考试和相关制度讲解,增加了设计师必备内容的讲解,如建筑策划、建筑成本控制等。

为培养学生对所学知识的综合运用能力,针对高年级学生设立小导师制,即每位教师提出一个命题,该命题可以是真实项目,也可以是具有探索性的

研究课题,由学生根据个人的兴趣自由选择。技术类课程也开设了综合运用建筑技术各学科知识的探索性课程,如可持续建筑设计。同时面向高年级学生开放教师工作室,让他们在工程实践过程中积累经验,加强对包括技术类课程在内各门知识综合运用能力的培养。

## 二、纵向知识的讲授注重理论与实践的结合

在技术类课程教学时,注重教学内容与建筑设计接轨,即知识讲解更多从建筑设计的角度出发,使技术类课程的每一个知识点都切实地与建筑设计过程紧密结合,以此期望技术类课程能融入学生的整体思维方式中,不觉得是自己不习惯和难以接受的知识。要让学生把技术类课程理解为建筑设计不可忽视的、很重要的课程,因此在教学中,应强化与设计类课程的融合,做到学以致用<sup>[1]</sup>。如建筑设计5-1——剧场设计课程中,将建筑物理课程中剧场专业声学设计内容融入剧场观众厅的设计中。由被动接受式(知识讲解型)教学模式向主动探索式(知识应用型)教学模式转变。在声学设计中,运用 Ecotect 软件对声学参数设计的可视化模拟,使学生较为直观地理解混响时间与厅堂容积、吸声材料、反射构造的关系。学生普遍反映学会了利用所学知识解决实际问题的方法(图1)。

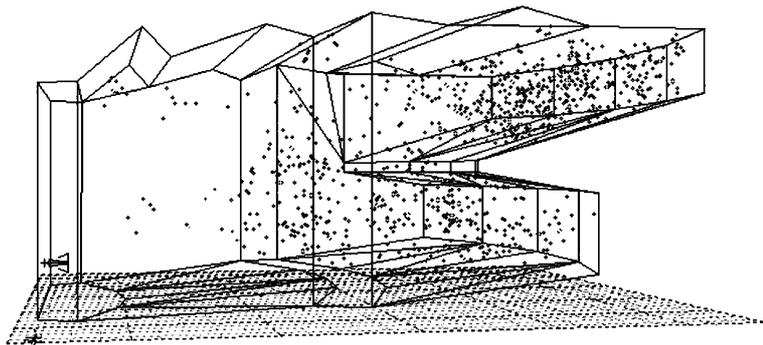


图1 学生运用 Ecotect 软件模拟住宅光环境

建筑物理课程中的采光、日照理论,单纯的讲解很难真正地将知识灌输到学生脑中。在教学中,要将该部分知识结合居住小区设计课程,在住宅小区方案基本确定后,根据相关规范对采光、日照的要求指导学生运用 Ecotect 软件模拟一年中冬至、大寒、夏至等典型节气的日照变化状况对建筑的影响。通过模拟,让学生理解建筑间距、建筑朝向、太阳高度角与阴影的关系,理解单体建筑窗墙比、窗地比对室内采光的影响,达到预期的教学

效果。建筑物理课程中建筑热工部分的理论较难,大量的理论公式让学生感到头痛不已,在讲解中弱化理论公式的推导,加强对公式中具体参数在实际中应用方法的讲解,并利用 Ecotect 软件、天正软件的日照分析功能等,通过改变建筑朝向、体形系数、窗墙比、建筑材料构造等,模拟住宅单体的能耗,把枯燥的计算转化成可以视觉感受的设计,增强他们对知识的理解。在建筑物理课程中建筑光学部分的天然采光和人工照明教学中,

要求学生在学习理论知识的同时运用 Dialux 照明设计软件,设计一套住宅的室内天然光环境和人

工光环境。通过设计,学生较为深刻地理解了建筑与光环境的关系<sup>[2]</sup>(图2)。

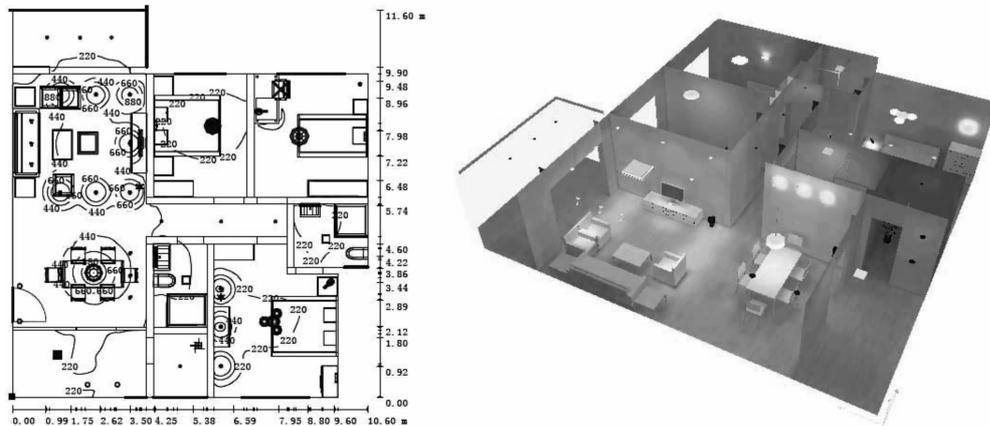


图2 学生运用 Dialux 软件模拟住宅光环境

在教学中充分利用网络下载技术类课程相关的视频、图片。如建筑构造课程讲到基础时,从网上下载不同基础形式的照片和基础施工视频,帮助学生理解在实际工程中不同基础的应用范围。又如在讲解建筑物理课程声波的衍射、干涉时,下载相关的视频供学生理解;讲解到空气对高频、低频声波的吸收作用时,从网上下载飞机由近及远的高频尖锐声到低频隆隆声的变化过程音频,增加学生对声学理论的感性认识。除了采用多媒体教学外,现场结合实物教学也是一种很好的方法,如讲完建筑构造课程各章后,带领学生就近参观不同类型的建筑,并给他们详细讲解各部分的构造。

### 三、横向知识的讲授注重各门课的交叉渗透

学生学完各门课后往往缺乏融会贯通的意识。多门课程交叉渗透的教学方法对灌输融会贯通意识大有帮助。

建筑构造、建筑材料、建筑结构选型、建筑物理、建筑经济、建筑防火、建筑设备等课程是相互关联的,各门课程内容交叉渗透。如在讲授建筑构造课程的屋面防水构造时,增加对防水材料的建筑材料理论的讲解:首先讲解石油沥青的特性,接着讲解沥青的缺点和克服缺点的方法,进而讲解改性沥青的特性和优点,介绍常用材料 SBS、APP 材料的性能、适用范围和构造方法等,把建筑构造和建筑材料两门课程内容融为一体。当学生进入高年级学习建筑材料课程时,又可以反向把建筑构造课程内容融入建筑材料课程中<sup>[3]</sup>。又如,讲授建筑构造课程时要经常为学生讲解梁、柱、板的结构知识,如结构受力

方式,轴力图、剪力图、弯矩图与建筑配筋的关系,构造配筋如何满足受力要求,梁高与梁跨度的关系等;讲解建筑设计如何与结构专业、设备专业协调,如何处理好层高与梁高、设备管道高度的关系,如何处理好建筑设计中的各种管道井与建筑的关系以及建筑构造措施等。在讲授建筑物理课程时,保温材料、双层玻璃的构造做法结合传热原理讲解,使学生更加深刻了解建筑构造的层次、顺序不同获得的传热效果也不同。建筑防火课程中结合建筑构造课程内容讲解走道、楼梯、门等构建最小尺寸的概念,讲解如何进行构造设计满足防火要求等知识。建筑结构选型与建筑经济两门课程内容结合讲解提高学生从事课程设计时的经济意识、结构意识。在讲授建筑构造课程、建筑防火课程时,经常穿插一些建筑设备课程内容,使学生理解建筑构造、建筑防火如何与给排水、强弱电、空调各工种相互配合。

### 四、加强技术类课程的设计比重

传统的技术类课程教学方式是以讲课为主,学生普遍反映该类课程较难听懂、枯燥。个别课程公式繁多、知识量大,并且师生间缺乏互动,教学内容与实际应用脱节,学生较为茫然。工程实践中技术设计是建筑设计非常重要的一个环节,但在大学中却没有一门系统、综合的技术设计课,学生只能从各门课中零散被动地接受一些不完整的知识。

针对以上情况,改革技术类课程的教学方式,压缩、简化理论部分教学内容,加强技术类课程的设计比重,如建筑构造课程由以往的两个学期的建筑构造 1 课程、建筑构造 2 课程内容调整为建筑构造理

论课程和建筑构造设计课程。前者需要一个多学期的课时,且以讲解为主;后者结合本学期或上学期的设计类课程,完成建筑构造设计内容。

建筑物理课程是一门复杂难懂的课程,它包括建筑热工、建筑光学、建筑声学三部分内容,其实这三部分内容与实际结合非常紧密,如建筑节能设计要运用到建筑热工的相关知识,建筑方案要运用到日照、通风的相关知识,厅堂的声学设计、居住区噪声控制要运用到声学的相关知识。因此,在有限时间内加大建筑物理课程设计力度,需要总课时的四分之一到三分之一时间让学生完成建筑节能设计、建筑采光与照明设计、建筑声学设计,增强他们对知识的理解和综合运用能力。建筑防火课程与设计类课程结合,由被动接受式(知识讲解型)教学模式向主动探索式(知识应用型)教学模式转变。又如建筑防火课程与建筑设计6——交通建筑设计课程或高层建筑设计课程相结合,设计中完全模拟真实环境,

并严格按照防火规范要求完善建筑防火设计,提高学生知识的综合运用能力。

### 五、结语

经过对美术院校建筑学专业技术类课程教学改革的探索,初步积累了一些经验,通过收集学生的意见反馈,对教学效果较好的教学方法加以完善,对教学中存在不足的方法找出原因,加以调整。今后还会采取毕业生跟踪调查、校友座谈方式,收集教学改革意见,调整教学方式。

### 参考文献:

- [1]路晓东,祝培生. “建筑化”的建筑物理教学初探[J]. 中外建筑,2008(11):114-116.
- [2]孙峤. 建筑物理课程教学模式的改革与探索[J]. 高等建筑教育,2009(6):63-65.
- [3]刘东,李晨洋,陈红光. 混成学习模式下的建筑材料课程改革探讨[J]. 高等建筑教育,2010(2):86-89.

## Teaching methods of technology courses for architecture specialty in fine arts institutes

LIU Wei, LUO Yu

(Architecture Art Department, Sichuan Fine Arts Institute, Chongqing 400053, P. R. China)

**Abstract:** Architecture is a combination of arts and technologies. Students in fine arts institutes are strong in art, but their abilities of symbolic logic are very short. After carrying out some teaching innovations, we strived to train artistic and application-oriented talents. We added some theories and contents of national certified architect examinations in the course teaching and combined theories with practices in the teaching content. We took binding teaching methods with architecture design courses to improve students' capability of understanding contents of interinfiltration courses.

**Keywords:** artistic and application-oriented talents; binding teaching; interinfiltration

(编辑 欧阳雪梅)