

“互联网+”背景下建筑设计类课程 教学创新实证研究

王薇^{1,2}, 胡春^{1,2}, 戴慧¹

1. 安徽建筑大学建筑与规划学院, 安徽合肥, 230022;
2. 安徽建筑大学建成环境与健康重点实验室, 安徽合肥, 230022)

[摘要] “互联网+”时代促使教学与现代信息技术深度融合, 改变了教师的教学方式和学生的学习方式。建筑设计类课程是一门融技术与艺术为一体、兼具实践性与综合性的课程, 对培养应用型和复合型人才具有重要价值。通过分析建筑设计类课程教学中存在的问题, 提出建筑设计类课程教学改革创新路径: 引入多元化教学方法, 线上实施慕课、智慧课堂、虚拟仿真实验教学、翻转课堂等多平台联合教学; 线下采取讲授、研讨、互动、交流等教学形式, 结合展览、竞赛、讲座、工作坊、实体搭建等形式进行拓展。在混合式教学过程中, 建筑设计类课程教学坚持以学生为中心, 让教师由知识的传授者变为学生学习的协助者和促进者, 拉近师生、生生、师生之间的距离, 以切实实现建筑类专业人才培养的目标。

[关键词] 设计类课程; 互联网+; 地域建筑设计; 教学创新; 线上线下混合教学模式

[中图分类号] TU201-4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2021)03-0060-06

2018年教育部发布的《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》(教高【2018】2号)中明确提出, 要加快建设高水平本科教育, 推进信息技术与教育教学深度融合, 激发学生的学习兴趣, 培养具有实践创新能力的高素质人才^[1]。此文件为我国“互联网+教育”发展指明了方向, 助推了我国高校教育改革和课堂教学创新。现今互联网技术已成为教师教学和学生生活、生活中必不可少的工具, 尤其在疫情期间, 教师更需要充分应用现代化信息技术, 创新教学手段和教学方法, 以进一步提升教学效果和教学效率^[2]。

建筑设计类课程是高校建筑类专业的基础

课程, 是融技术与艺术为一体、兼具实践性与综合性的课程, 具有多学科交叉的特性。当前建筑类专业的教师应充分利用好“互联网+”的现代信息技术, 积极探索适合课程发展的、理论与实践结合的混合式教学方法, 努力实现资源共享, 持续改善教学质量。

一、当前建筑设计类课程教学存在的问题

《关于加快建设水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》(教高【2018】2号)强调要“围绕激发学生学习兴趣和潜能深化教学改革”^[1]。但教学方法和教学手段落后是当前教学改革的最大阻力, 建筑设计类课程教学工作过程中存在的突出问题就是教学方法和教学手段

[收稿日期] 2021-01-25; **[修回日期]** 2021-05-30

[基金项目] 2020年教育部新工科研究与实践(E-TMJZSLHY2020129); 2020年安徽省教育厅新工科立项项目“面向地域文化传承创新的传统建筑类工科专业改造升级探索与实践”; 2020年安徽省教育厅质量工程项目“新工科背景下地方应用型本科高校建筑类专业“U-I-G-E”协同育人模式与运行机制研究”(2020jyxm0349); 2019安徽建筑大学金牌课程“建筑设计虚拟仿真实验教学中心”(2019jpk015)

[作者简介] 王薇, 安徽合肥人, 博士, 安徽建筑大学建筑与规划学院教授, 主要研究方向: 建筑技术和人居环境, 联系邮箱: vivi.gan@126.com; 胡春, 安徽桐城人, 安徽建筑大学建筑与规划学院讲师, 主要研究方向: 建筑设计及其理论; 戴慧, 安徽太湖人, 博士研究生, 安徽建筑大学建筑与规划学院讲师, 主要研究方向: 建筑设计及其理论

的落后。这对高校建筑设计类课程教学工作的未来发展具有重要影响^[3]。其主要表现在以下几方面。

(一) 传统的教学模式有待改革

在课堂教学过程中,大多数教师习惯于先给学生布置和讲解任务书,分析案例,再指导学生开展实地调研和场地分析,并结合实际情况进行模型设计,经过第一轮方案、第二轮方案和定稿方案设计的锻炼,学生提交设计成果。在这种传统的教学流程中,教师往往将理论知识讲解与学生训练混在一起,忽视了与学生的课堂交流,忽略了学生学习过程中存在的问题,未能关注到学生个体之间的差异,致使学生的学习积极性和主动性逐渐下降^[3],导致课堂教学效果不理想,无法满足当代的教学需求。

(二) 课堂的教学效果有待提高

随着建筑类专业人才培养方案总学分学时被压缩,建筑设计类课程的学时也大幅度减少,由此引发学时不足与教学质量要求间的矛盾。课程学时的减少导致教师课堂讲授的内容被压缩或删减,从而无法保障教学质量。此外建筑设计类课程需要学生进行建筑方案设计,但因为其他课程任务繁重,造成学生投入建筑设计的动力严重不足^[4]。学生一旦对相关学习内容没有进行及时的思考、反馈和消化,遇到不懂的问题或者独立解决不了的方案,也没有及时地向老师寻求帮助,就会跟不上课程进度,学习效率也会越来越低,致使其设计成果质量达不到要求,最终渐渐丧失学习兴趣^[5]。

(三) 教学的过程控制有待强化

在实际教学过程中发现,学生对于调研报告与场地分析、概念设计作业等阶段的时间把控松散,实践成果虽然能达到一定的水平,但是前期阶段的学习并没有对后期设计起到辅助作用,甚至前后脱节,调研分析提出的解决措施或者策略并未落实到后期的方案设计中,最终致使设计成果的专业性不强。

二、建筑设计类课程教学改革与创新

在课程教学过程中应充分尊重学生的主体地位和学习的自主性,注重和加强课程内容的广度与深度相结合,灵活性与适应性相结合,线上与线下相结合,传统教学与互联网+相结合。

(一) 改革教学方法

依托信息技术力量,以跨学科和教学资源共享的形式推动课程发展,实施线上慕课、智慧课堂、虚拟仿真实验教学、翻转课堂等多平台多形式联合教学,以顺应信息化、数字化、智能化的发展潮流,以及多学科交叉融合的趋势。利用多媒体网络技术拓展学生的学习空间和丰富其学习资源,采用灵活多元的实验教学和辅导沟通的教学模式,提升学生课堂教学的参与度,激发学生的学习兴趣,让学生成为课堂教学的主体,教师成为课堂教学的主导^[6]。

(二) 完善评价体系

建筑设计类课程的评价坚持实施理论与实验教学相结合,线上和线下相融合的指导思想,对学生的知识掌握情况、能力和素质进行综合评定。线上线下课程的总成绩在60分以上方可通过课程考核并获相应学分,否则需要重修。其中线上教学成绩由在线讨论、同侪互评、虚拟仿真实验测试和系统测评等模块评分构成,线下成绩由线下讨论、设计草图和过程模型、最终图纸和成果模型等模块评分构成。主要评价环节包括以下内容:

1. 线上预习环节

针对学生的学习状态和兴趣点,准备相关的慕课或智慧课堂教学视频,辅导学生提前预习,让他们能够充分了解即将所学的知识点,提高线下课堂教学中的学习主动性。

2. 线下课中环节

课上采用讲授、研讨、交流等多种教学形式,课下通过第二课堂、竞赛、讲座、实体搭建等形式,拓展与地方政府、企业、非遗传承人等合作,与其协同育人,营造培养高质量专业人才的常态

化教学氛围。

3. 线上实验环节

采用实验预习、实验操作、实验结果、实验报告等“四位一体”的方式,全面考核和评价学生的学习成效。学生在线实时记录实验操作过程与实验结果数据,教师和实验人员同时辅以在线实验指导和答疑,注重实验过程的考评,倡导并鼓励创新。最终的实验报告不仅要反映学生对实验内容的理解和实验过程的诠释,同时还能综合评价学生在线实验过程中的学习能力、创新能力及实验动手能力提供借鉴。

4. 线上、线下课后环节

利用慕课和智慧课堂平台提供的在线提问、讨论和课后作业等服务,丰富教学过程,可有效解决学生对课程的疑问并反馈相关问题,不仅加深了学生对相关知识点的掌握,更是促进了师生间的交流。

(三) 扩充服务对象

线上线下混合教学模式提供了更灵活、更自主的学习时间,借助人机互动的教学模式,营造

了“自主学习”的环境氛围,有利于培养学生独立分析和解决问题的能力,提高学生设计成果的质量,为职业发展奠定良好的基础^[7]。未来可以面向其他高校和设计机构进行推广,以促进建筑类学生和工程技术人员建筑创作和设计能力的提升以及其继续教育,并持续不断地探索可持续化的资源共享形式^[6]。

三、地域建筑设计专题课程的教学实施情况

地域建筑设计专题是我校建筑设计类课程的主干课程,本课程将徽派建筑文化教育融入教学中,形成了独特的地域文化教育。以“建筑设计初步(徽派建筑代表作分析)→建筑设计基础(皖南美术馆设计)→建筑设计专题(既有传统建筑改造)→综合建筑设计(历史街区保护与更新)→毕业设计(专题研究)”为主线,分阶段开展设计课程教学,同时辅以“徽派文化”特色的理论课程和实践课程教学,重点突出理论教学、实践教学和素质拓展“三位一体”的交叉渗透,如图1所示。

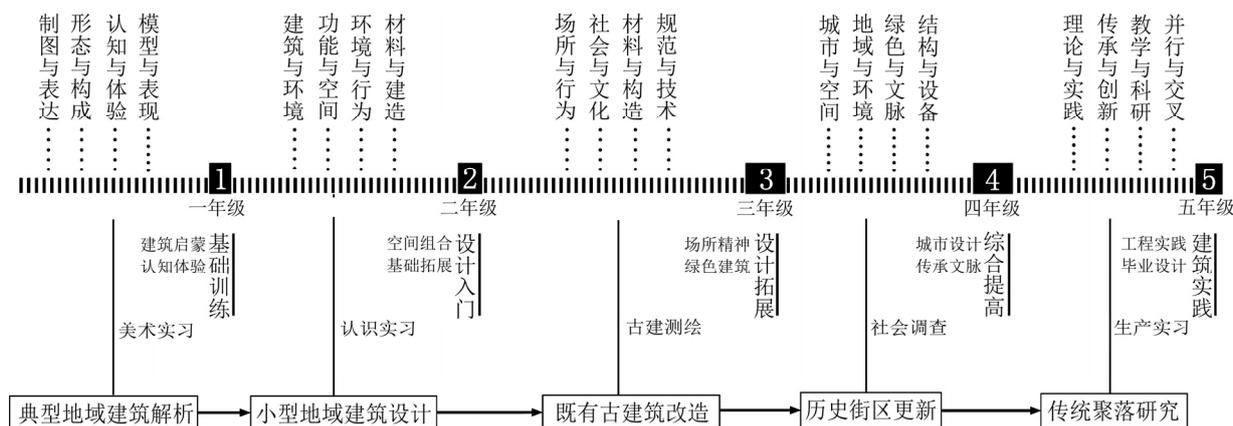


图1 地域建筑设计专题的课程体系

(一) 教学理念上坚持理论与实践相结合

教学注重理论与实践、教学与科研的交叉结合,结合地方建设和徽文化的特点,以徽文化研究为选题方向,强调对地域建筑文化内涵的表达,将地域文化研究融入学生的课程设计中,结合测绘徽州民居、联合工作坊、实

体搭建等形式,强化学生对本土文化的认识与理解,倡导学生尊重自然和历史,注重培养学生的创新能力和综合实践能力。

(二) 教学目标上坚持循序渐进

首先树立建筑遗产保护意识,建立保护观念,解析地域文化信息载体自身独特的空间、造

型、结构、构造和材料等;其次强调整体文化与环境、空间之间的逻辑关系,把握传统与现代建筑的共生关系,应用技术手段合理解决和协调各个要素;最终提高学生的学习、分析、归纳和创新能力,开拓设计思维与视野,提升专业修养和审美素养。

(三) 教学组织上坚持“七个为主”

1. 以研讨辅导为主

严格把控学生的设计前期、中期和终期过程,把传统教学方法融入虚拟仿真与互联网技术,加强师生间信息的高效传递,促进思维碰撞,进而提升学生的学习兴趣,从而保障设计成果的进度和质量。

2. 以直接认知为主

一方面,强调动手制作三维实体微缩模型,分析经典建筑案例,有利于理解建筑空间的设计思想和语汇,掌握建筑空间的设计方法。另一方面,借助VR技术的三维空间与沉浸感知的优势,立体地辅助学生体验经典建筑案例。

3. 以引导探究为主

引导学生结合设置引导性的教学内容,提供学生更多的自主学习时间和机会。主要包括课前观看课程视频,课后完成作业和拓展阅读,巩固和深化学生对地域建筑文化的认识深度,学以致用。

4. 以实践练习为主

虚拟仿真实验教学平台采用“全方位、多层次、交互式、重操作”的在线操作方式,通过仿真模拟、VR体验提供形象直观的设计模式。学生在设计过程中通过多方案比较不断推敲,“走入”自己设计的建筑空间,体验设计方案的尺度与比例、空间感受、材质与光线运用等细节处理,不断优化完善设计方案,建立感性与理性相结合的设计方法。

5. 以鉴赏活动为主

运用多媒体信息技术,通过翔实的文字资料和大量的图片、幻灯、动画、影像资料展示,让学生亲身体会传统教学中难以理解的抽象概念,加强感性认识。同时利用虚拟仿真与互联网技

术,建设内容丰富、成果多元的教学资源库。

6. 以团队协作为主

鼓励学生分组协作从事学习活动,合理组织组内合作与组间竞争,共同完成教师分配的学习任务,营造班级集体的学习氛围^[8]。对结果实行个人成绩和小组成绩双重考核机制,在强调了学生个人学习能力的同时,也注重考核小组的团队协作能力。

7. 以拓展提升为主

融合传统课堂与互联网教学的优势,大力开展翻转课堂,并根据教师课堂讲授和学生自主学习情况,开设专题讲座、教学基地体验与实习,帮助学生更深层次地理解知识并开展个性化的学习,体现了“以学生为中心”,突出了“做中学、做中教”的教学模式优势。

(四) 在教学评价上实施三级管理

教学活动的评价实行校院、系部、工作组三级管理,做到评价有标准、评价有记录、评价有反馈。学院由分管教学副院长领导,进行日常教学管理;系部由专业系主任进行课程规划、过程控制、课程评估,保障课程质量;工作组由年级组组长、工作室导师组组长对主要教学环节质量进行监督,负责制定成果评价标准、组织集体评图,进行优秀作业的答辩和评选。评图结束后组织专家与学生座谈,通过交流反馈增强学生对设计知识的理解^[9],不仅保证了各项教学活动的有序进行,也充分调动了学生对建筑设计创作的热情,更是确保了对教学质量的有效把控,如图2所示。

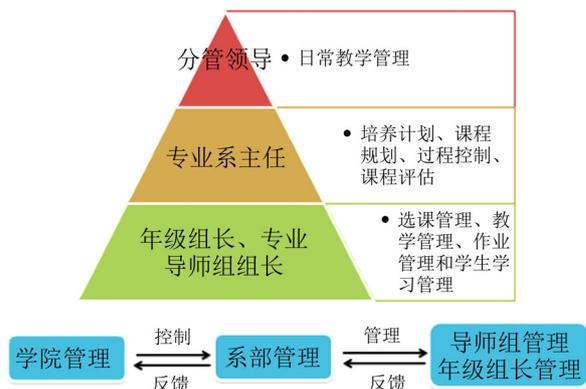


图2 教学质量管理体系示意图

四、结语

要切实发挥建筑设计类课程在建筑类专业人才培养过程中的重要作用,既要注重培养学生的设计理论和专业基础知识,同时还需要提升学生的实践能力和综合能力^[10]。因此,建筑设计类课程教学需要不断地改革与创新传统的教学模式。在“互联网+”的教育背景下,教师要将知识获取渠道更便捷、成本更低的优势利用好,充分运用线上线下混合教学模式,实现差异化教学和个性化自主学习并举^[2],从而全面提升建筑设计类课程的教学水平和教学质量。

参考文献:

- [1] 教育部. 关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[EB/OL]. (2018-09-17) [2020-10-17]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5362027.htm.
Ministry of Education of the People's Republic of China. Opinions on Accelerating the Construction of High-Level Undergraduate Education and Comprehensively Improving the Ability of Personnel Training[EB/OL]. (2018-09-17) [2018-10-17]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5362027.htm.
- [2] 吴晓华, 金雪雯. “互联网+”背景下管理学课程创新教学研究[J]. 现代商贸工业, 2019, 40(36): 142-143.
WU Xiaohua, JIN Xuewen. Research on innovative teaching of management course under the background of “Internet+”[J]. Modern Business Trade Industry, 2019, 40(36): 142-143.
- [3] 孙佳, 孙祎. “互联网+”背景下建筑设计课程教学模式创新与应用[J]. 通讯世界, 2018, 25(12): 272-273.
SUN Jia, SUN Yi. Innovation and application of architectural design course under the background of “Internet”[J]. Telecom World, 2018, 25(12): 272-273.
- [4] 汪海鸥, 于欣波. 基于能力培养的建筑设计系列课程教学改革与实践[J]. 教育与职业, 2013(18): 128-130.
WANG Haiou, YU Xinbo. Teaching reform and practice of building design series based on ability training[J]. Education and Vocation, 2013(18): 128-130.
- [5] 李伟博, 范海波, 周明欣. 慕课背景下的混合式课堂教学改革研究——以《建筑识图与构造》课程为例[J]. 中外企业家, 2019(33): 145.
LI Yibo, FAN Haibo, ZHOU Mingxin. Study on mixed classroom teaching reform in the background—Taking architecture as an example[J]. Chinese & Foreign Entrepreneurs, 2019(33): 145.
- [6] 王薇, 夏斯涵, 胡春. 基于虚拟仿真技术的绿色建筑实验教学平台研究——以安徽建筑大学建筑设计虚拟仿真实验教学项目为例[J]. 创新与创业教育, 2020, 11(5): 62-67.
WANG Wei, XIA Sihan, HU Chun. Research on the experimental teaching platform of green building design based on virtual simulation technology: A case study of the architectural design virtual simulation experiment teaching project of Anhui Jianzhu University[J]. Journal of Innovation and Entrepreneurship Education, 2020, 11(5): 62-67.
- [7] 殷灿彬, 余方. 高校 VAS 虚拟仿真教学探析[J]. 教育现代化, 2017, 4(20): 31-32.
YIN Chanbin, YU Fang. Analysis on VAS virtual simulation teaching in universities[J]. Education Modernization, 2017, 4(20): 31-32.
- [8] 李建珍. 西部多元文化地域的现代远程教育问题研究[D]. 西北师范大学, 2008.
LI Jianzhen. Problems of modern distance education in the multi-cultural region of western china[D]. Northwest Normal University, 2008.
- [9] 吴运法, 许杰青. 基于“卓越计划”的建筑学业务实践基地建设探索——以安徽建筑大学建筑学专业为例[J]. 池州学院学报, 2016, 30(3): 129-131.
WU Yunfa, XU Jieqing. Exploration of architecture business practice base based on “Excellence Plan” — Takes architecture major of Anhui Architecture University as an example[J]. Journal of Chizhou University, 2016, 30(3): 129-131.
- [10] 朱莎莎. 分析基于能力培养的建筑设计系列课程教学改革[J]. 科技创新导报, 2019, 16(26): 226-227.
ZHU Shasha. Analysis of the teaching reform of building design series based on ability training[J]. Science and Technology Innovation Herald, 2019, 16(26): 226-227.

Empirical study on teaching innovation of architectural design courses in the background of “Internet + ”

WANG Wei^{1,2}, HU Chun^{1,2}, DAI Hui¹

- (1. School of Architecture and Urban Planning, Anhui Jianzhu University, Hefei 2300222, China;
2. Key Laboratory of Built Environment and Health, Anhui Jianzhu University, Hefei 230022, China)

Abstract: The era of “Internet + ” integrates deeply education and the modern information technology, and changes teachers' teaching methods and students' learning methods. Architectural design course is a kind of practical and comprehensive course integrating technology and art, which is of great value to cultivate applied and compound talents. This paper analyzes the problems existing in the teaching of architectural design course, puts forward the path of teaching reform and innovation of architectural design courses, introduces various teaching methods and methods to teach and learn, and implements online multi-platform joint teaching such as MOOC, smart classroom, virtual simulation experiment teaching, flipped classroom, and offline traditional classroom teaching, discussion, interaction, exchange and other teaching forms, combined with exhibition, competitions, lectures, workshops, entity building and other expansion. In the implementation of online and offline blended teaching process, architectural design courses adhere to the student-centered notion, let the teacher change from the imparter of knowledge to the helper and promoter of students' learning, shorten the distance between teachers and students, students, teachers and teachers, to realize the needs of the training goal of architectural professionals.

Key Words: design courses; internet +; regional architectural design; innovative teaching; online and offline blended teaching mode

[编辑: 游玉佩]