

浅谈数字化教育背景下教师课堂教学问题的研究

易晓芬

(武汉市江夏区武昌职业学院建筑与艺术设计学院, 湖北 武汉 430000)

摘要: 随着数字化教育的不断发展, 虚拟仿真技术、混合式教学、大数据等新技术创新了高职建筑与艺术设计课堂教学方法, 有利于激发学生自主学习积极性、提升课堂教学质量。高职建筑与艺术设计教师要积极应对互联网时代挑战, 建立数字化教学资源库, 把 BIM 技术、人工智能等融入专业课教学中, 培养学生建筑绘图与设计能力, 积极开展混合式教学, 搭建“空中云课堂”, 建立虚拟仿真实验平台, 引导学生制作建筑模型, 进一步提升他们建模与设计能力, 利用大数据开展教学评价, 解决当前教学中存在的问题, 全面提升建筑与艺术设计教学质量。

关键词: 数字化教育; 高职院校; 建筑与艺术设计; 课堂教学; 现状与对策

2020 年, 住建部等 13 部门发布《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》, 提出要促进智能制造与建筑工业化协同发展, 促进了建筑行业信息化发展。高职建筑与艺术设计教师要积极构建数字化教育模式, 把 BIM 技术融入教学中, 创新建筑绘图与设计教学模式, 提升学生绘图和设计能力, 积极开展线上线下混合式教学, 导入国内外优秀建筑设计案例, 引导学生线上分析这些案例, 激发他们的创新思维。同时, 教师可以利用虚拟仿真软件开展教学, 创设不同虚拟实验情境, 引导学生线上模拟各类建筑模型, 进一步提升建筑与设计教学质量。

一、数字化背景下高职建筑与艺术设计教学现状

(一) 难以有针对性地进行个性化辅导

高职建筑与艺术设计涵盖了建筑设计、室内装饰等内容, 教学任务比较重, 再加上班级学生众多, 教师难以兼顾每一个学生, 也无法及时掌握学生知识点掌握情况, 无形中影响了课堂教学质量。部分教师忽略了利用大数据、云计算和 BIM 技术等开展教学, 无法及时了解学生对建筑建模、室内设计等知识的掌握情况, 难以开展针对性、个性化辅导, 影响了学生对建筑与艺术设计知识的掌握, 这说明建筑与艺术设计教学数字化改革迫在眉睫。

(二) 数字化教学工具比较单一

随着数字化教学的进一步发展, 高职建筑与设计教学信息化程度越来越高, 但是教师使用的数字化教学工具却比较单一, 主要以微课、PPT 为主, 虚拟仿真技术、BIM 技术和混合式教学软件使用频率并不高, 智慧课堂建设比较缓慢。例如部分教师忽略了利用虚拟仿真技术开展实训教学, 难以开展装配式建筑、绿色建筑等教学, 影响了岗位技能和专业课教学的衔接, 不利于培养学生岗位实践能力。

(三) 学生的知识应用技能不强

新工科背景下建筑与艺术设计兼顾了工科与艺术设计属性, 对学生物理、数学和艺术设计能力要求比较高, 但是很多高职学生都是第一次接触建筑与艺术设计知识, 对新工科的理解比较少, 导致他们专业知识应用能力比较弱, 难以把传统文化、BIM 技术和装配式建筑等新理念融入建筑与艺术设计实训教学中。部分学生虽然掌握了建筑 CAD 绘图、建筑测量和建筑结构等理论知识, 却难以利用这些理论知识来建构建筑模型、设计装配式建筑方案, 建筑与艺术设计实践能力亟待提升。

(四) 课内外教学衔接不畅

传统教学模式下, 高职建筑与艺术设计教师把重点放在了课堂教学上, 忙于讲解建筑结构、建筑绘图、室内设计等专业知识, 却忽略了课前指导和课后复习指导, 由于缺少了老师的监督和指导, 学生课下自主学习效果大打折扣。学生在课下学习过程中难免遇到问题, 但是却无法及时获得老师指导, 对课堂知识掌握不太牢固, 难以完成建筑设计作业, 这也折射出高职建筑与艺术设计

课内外教学衔接改革势在必行。

二、高职建筑与艺术设计推进数字化教育的必要性

(一) 有利于满足学生的个性化学习需要

互联网时代下大学生了解信息的渠道越来越多元化, 传统教学模式已经难以满足他们的学习需求。高职建筑与艺术设计数字化教育依托于互联网, 借助混合式教学、VR 技术和虚拟仿真技术等开展教学, 构建数字化教学资源库, 为学生提供国内外知名建筑图纸、教学微课和 BIM 技术模型等, 满足学生个性化学习需求。同时, 数字化教育有利于为学生提供智能化学习空间, 为他们提供虚拟仿真实验平台、线上直播等学习平台, 促进他们与老师、同学之间的交流, 进一步激发他们自主学习积极性, 从而提升他们的学习能力。

(二) 有利于提高学生的知识应用技能

数字化教育背景下, 高职建筑与艺术设计教师可以利用 BIM 技术、虚拟仿真实验软件等开展教学, 便于学生利用大数据、云计算等新技术来构建建筑模型、设计室内装饰方案, 让他们模拟建筑设计最终效果图, 进一步提升他们的建筑与艺术设计专业知识, 从而提升他们学以致用用的能力。同时, 数字化教育还改变了大学生学习方式, 便于他们自主观看线上教学视频、学习装配式建筑和绿色建筑等相关知识, 丰富他们的专业知识储备, 从而提升他们的知识应用能力。

(三) 有利于提升建筑与艺术设计教学质量

数字化教育转变了高职建筑与艺术设计教师教学理念, 督促他们学习混合式教学、BIM 技术和虚拟仿真等数字化教学模式, 提升课堂创新力和吸引力, 激发学生学习兴趣, 从而提升课堂教学质量。教师可以利用超星学习通 APP 开展教学, 进一步促进课内外教学衔接, 提前把教学课件、线上测试题等素材上传到线上教学平台, 加强学生课前预习和课后指导, 利用虚拟仿真技术开展实训教学, 让学生模拟装配式建筑设计与施工流程、构建 BIM 模型, 构建理实一体化教学模式, 提升建筑与艺术设计教学质量。

(四) 有利于提升建筑设计人才培养质量

随着“建筑 4.0”理念的提出, 数字技术逐步赋能建筑行业发展, 促进了我国建筑行业高质量发展, 同时也提高了建筑类人才要求。高校要立足建筑行业数字化、智能化发展趋势, 调整建筑设计人才培养目标, 一方面要积极推进数字化教学发展, 把建筑企业广泛应用的虚拟仿真、BIM 技术等融入教学中, 让学生提前掌握建筑与艺术设计相关岗位技能。另一方面可以把人工智能融入教学中, 构建智慧教学空间, 为学生提供数字化学习资源, 丰富他们的专业知识储备, 加强师生线下交流, 进一步提升高校建筑设计人才培养质量。

三、数字化教育背景下教师课堂教学优化对策

(一) 搜集互联网教育资源, 建立数字化教学资源库

数字化教育背景下, 高校建筑与艺术设计教师要树立“互联网+”教学思维, 浏览 MOOC 在线开放教学平台、超星学习通等

平台视频,搜集名师教学视频、教学案例,筛选符合本校建筑与艺术设计教学需求的资料,建立高质量数字化教学资源库,对教材内容教学拓展,提升教学质量。首先,教师要立足建筑与艺术设计教学需求,在各大网络教学平台搜集优质教学资源,促进优质教育资源共享,例如搜集名校名师建筑结构、室内设计等相关教学案例、教学视频等资源,并把这些资源融入建筑与艺术设计教学中,例如绿色建筑、装配式建筑等新理念,围绕这些优质资源制作微课、电子教学案例等,建立数字化教学资源库,便于本校建筑与艺术设计教师、学生下载,提升备课质量。其次,教师可以搜集建筑行业数字化发展相关新闻,例如装配式建筑设计与施工视频、国内外著名建筑物图纸等,及时了解建筑行业新技术、新理念和优秀设计案例,并把这些课外知识点转化为数字化教学资源,促进岗位技能和教学内容的衔接,进一步提升教学质量。例如教师可以搜集北京冬奥会各个场馆图纸和效果图,渗透绿色建筑、装配式建筑理念,丰富数字化教学资源库内容,满足学生个性化学习需求。

(二) 利用建筑绘图软件,创新建筑与艺术设计教学

建筑绘图是高校建筑与艺术设计教学的重要组成部分,也是建筑行业从业人员的基本职业素养之一。数字化教学背景下,建筑CAD软件和BIM技术成为建筑绘图主流发展趋势,教师要立足这一大背景,优化建筑绘图教学模式,让学生掌握更多建筑绘图与艺术设计相关技能,提升他们的建筑绘图能力。第一,教师可以利用BIM技术开展建筑绘图教学,演示建筑信息模型建立过程,利用3D模型来展示建筑设计和施工过程,更加直观为学生展示与讲解建筑分析、材料选择、排风设计、室内设计等效果图,并实时共享各个环节数据,灵活调整建筑模型,提升建筑绘图与设计质量。例如教师可以利用BIM软件演示学校图书馆模型的过程,讲解每一个绘图模块功能,引导学生利用该软件制作图书馆模型,进一步提升他们的数字化绘图与建模能力。第二,教师可以深入讲解建筑CAD绘图软件操作流程,把其和手绘图纸结合起来,给定建筑物设计要求和参数,鼓励学生根据要求自主绘制建筑图纸,激发他们的创新思维,提升他们的绘图能力。例如教师可以设定体育馆设计要求、投资金额、场地尺寸等相关数据,鼓励学生利用建筑CAD绘制图纸,明让他们完成二维图形编辑、图形注释与表格、辅尺寸标注和绘制建筑工程图等绘图任务,进一步提高建筑绘图与艺术设计教学质量。

(三) 开展线上线下混合式教学,积极构建智慧课堂

数字教育背景下,混合式教学成为高校建筑与艺术设计教学改革主流,有利于构建智慧课堂,促进课内外教学衔接,从而提升建筑与艺术设计教学质量。例如教师可以选用超星学习通APP开展线上线下混合式教学,提前把微课、线上互动问题、线上测试题等相关课件上传到平台,便于学生提前预习和下载,让他们通过扫描班级课程二维码进入线上教学中。线上教学中,教师可以带领学生分析微课内容,引导他们分析视频中隐藏的建筑结构设计、建筑绘图、室内设计等专业知识,并组织线上小组讨论,营造良好的线上教学氛围,进一步激发学生自主学习积极性。同时,教师可以利用超星学习通开展线上测试,设定好测试题目、答题时间和答案,实现线上智能化阅卷,汇总学生答题成绩、每道题目正确率、班级平均分等数据,围绕学生知识短板开展线下精准教学,及时为学生答疑解惑,提升建筑与艺术设计混合式教学质量。高校建筑与艺术设计教师要转变教学理念,积极开展混合式教学,利用大数据、人工智能等新技术开展教学,加快构建智慧课堂,进一步提升教学质量。

(四) 建立虚拟仿真实验室,提升学生实践操作能力

虚拟仿真技术为高校建筑与艺术设计教学开辟了新渠道,为

学生创造了更多实训机会,有利于提升他们的实践能力。首先,教师可以搭建虚拟仿真实训平台,围绕建筑与艺术设计教学内容创设虚拟实验情境,打破时间、空间限制,引导学生进行线上模拟操作,让他们练习建筑绘图、建模、室内设计等岗位技能,进一步提升他们的实践操作能力。例如教师可以在虚拟仿真实训平台创设中国风室内设计任务,要求学生把传统文化元素融入室内设计中,并提交一份室内设计立体模型与效果图,创新室内设计教学方式,让学生线上尝试不同中国元素与现代室内设计艺术的融合,进一步激发他们自主学习积极性和创新思维,提升他们建筑与艺术设计能力。其次,虚拟仿真实训平台可以为学生提供操作演示提醒、线上点评和自动录屏服务,便于学生根据操作演示视频进行线上模拟操作,并对他们的模拟操作进行点评,帮助他们完成线上实训任务,进一步提升他们实践能力。同时,教师可以在虚拟仿真实训平台点评学生作业,并给出相应修改意见,督促学生进行线上练习,进一步提升建筑与艺术设计实训教学质量。

(五) 大数据分析课堂教学数据,完善教学评价体系

大数据有利于帮助高校建筑与艺术设计教师搜集和分析线上线下教学数据、虚拟仿真实训教学等教学数据,帮助他们智能化分析这些数据,完善现有教学评价体系,进一步挖掘学生建筑与艺术设计潜能,从而促进他们全面发展。第一,教师可以把专业课作业、期末考试成绩、线上线下教学数据、虚拟仿真实验平台数据等导入数据库,利用大数据分析学生建筑绘图能力、建模能力、室内设计能力、团队协作精神、创新能力和工匠精神等数据,对学生进行全方位考核,进一步提升他们的综合能力,完善建筑与艺术设计教学评价体系。第二,教师可以利用问卷星软件来开展教学评价,引导学生以匿名的方式对建筑与艺术设计教师、教学模式等进行评价,广泛征集学生意见,让他们参与到教学评价中,虚心接纳学生建议,不断调整建筑与艺术设计教学内容、教学方法,全面提高建筑与艺术设计教学评价质量。

四、结语

数字化教育背景下高校建筑与艺术设计教师要树立“互联网+”教学思维,积极搜集互联网优质教育资源,建立数字化教学平台,把建筑行业新理念、新技术和优秀设计案例融入教学中,对教材内容进行拓展,丰富学生专业知识储备,提升他们建筑设计能力。同时,教师还要积极开展混合式教学,构建智慧课堂,构建虚拟仿真实训平台,创新实训教学方式,激发学生自主学习积极性,利用大数据开展教学评价,完善建筑与艺术设计教学体系,全面提升教学质量,培养更多优秀建筑设计人才。

参考文献:

- [1] 杨爱珍. 建筑数字化背景下高职院校建筑类专业BIM教学策略研究[J]. 住宅与房地产, 2022(13): 248-250.
- [2] 李政道, 郭振超. 智能建造背景下的装配式建筑项目数字化管理课程教学改革探索[J]. 安徽建筑, 2022, 29(04): 98-100.
- [3] 项星玮, 宋振旭, 张烨等. 构建具有跨学科内容整合特征的数字化建筑设计教学框架——面向新工科建设背景[J]. 新建筑, 2022(05): 124-129.
- [4] 周曦, 张芳, 胡莹. 建筑设计数字化交互教学的设备搭建与课程应用[J]. 教育观察, 2021, 10(01): 86-88+107.
- [5] 王秀玲. 《房屋建筑工程维修技术》“数字化”课程教学改革[J]. 房地产世界, 2022(17): 67-69.

课题名称:《数字化时代背景下艺术设计专业教师教学能力提升研究》

项目编号 ZJGB2023045。