

建筑给水排水工程混合式课程的实施路径与挑战分析

李慎瑰

武昌首义学院, 湖北 武汉 430064

DOI: 10.61369/SDME.2025150008

摘 要 : 随着社会的不断发展, 绿色建筑、生态建筑等新兴概念的出现, 为建筑给排水工程课程教学注入了新的知识点, 对课程建设提出了新的要求。在课程教学过程中, 教师应注重引进现代信息技术, 依托线上平台引进行业前沿资源, 借助线下平台夯实学生实践技能, 通过线上线下混合式教学优化教学过程。基于此, 本文针对高校建筑给水排水工程混合式课程的实施展开研究, 剖析了其在具体教学中面临的挑战, 提出了相应的解决对策, 以提升建筑给水排水工程课程教学质量, 培养适应市场需求的专业人才。

关 键 词 : 建筑给水排水工程; 混合式课程; 实施路径; 挑战分析

Analysis on the Implementation Path and Challenges of Blended Courses in Building Water Supply and Drainage Engineering

Li Shengui

Wuchang Shouyi University, Wuhan, Hubei 430064

Abstract : With the continuous development of society, the emergence of new concepts such as green buildings and ecological buildings has injected new knowledge points into the teaching of Building Water Supply and Drainage Engineering, putting forward new requirements for curriculum construction. In the teaching process, teachers should focus on introducing modern information technology, rely on online platforms to introduce cutting-edge industry resources, use offline platforms to consolidate students' practical skills, and optimize the teaching process through online-offline blended teaching. Based on this, this paper studies the implementation of blended courses in college-level Building Water Supply and Drainage Engineering, analyzes the challenges faced in specific teaching practices, and proposes corresponding solutions to improve the teaching quality of the course and cultivate professional talents who meet market demands.

Keywords : building water supply and drainage engineering; blended courses; implementation path; challenge analysis

引言

“建筑给水排水工程”作为给排水科学与工程专业本科生的专业必修课程, 内容涵盖给水、排水、热水等多个部分, 具有知识体系繁杂、实践性强的显著特点。在有限的学时内, 传统教学模式难以全面且深入地讲授所有内容, 致使教学效果不尽如人意。随着信息技术的飞速发展, 混合式教学模式应运而生, 为解决传统教学困境提供了新的契机^[1]。因此, 深入探究建筑给水排水工程混合式课程的实施路径, 解决现存挑战, 对提高教学质量、培养符合市场需求的专业人才具有重要的现实意义。

一、建筑给水排水工程混合式课程教学面临的挑战

就目前而言, 高校建筑给水排水工程混合式课程教学面临着诸多挑战, 主要体现在以下方面: 一是学生自主学习能力不足。该课程的专业性与实践性较强, 在该课程学习之后, 后续课程与学生毕业设计等均与该课程相关, 前期专业课程学习的重要性不

言而喻。但部分学生在专业课学习时, 并未充分认识到课程的重要性, 学习态度不够端正, 自主学习能力不足, 基础打得不够扎实, 这给后续课程学习与毕业设计等产生不利影响, 阻碍学生专业能力的提升^[2]。二是实践环节重视不够。建筑给水排水工程课程不仅涉及大量专业知识, 实践性也极强。但因学时有限, 多数教师在教学过程中, 更侧重于理论知识的讲解, 而忽视了实践环

基金项目: 武昌首义学院一流本科课程建设项目(2021XC08) 武昌首义学院校级科研孵化项目(KYFH2405)。

作者简介: 李慎瑰(1979.10—), 女, 汉族, 山东日照人, 副教授, 工学硕士。主要从事建筑给水排水研究。作者单位: 武昌首义学院, 作者邮箱: 21840093@qq.com。

节,导致学生在课堂学习时对一些常见且基础的设备,如阀门、消火栓、喷淋头等,缺乏直观认知,不够熟悉。在实际设计过程中,学生由于实践经验匮乏,会遭遇各种难题,严重影响对知识的综合运用与实际操作能力的培养。三是缺乏师生交流和互动。在传统教学模式下,教师缺乏与学生的有效互动,没有与学生及时沟通与讨论课程内容,使得学生的问题不能得到及时解决,疑惑越积越多,不利于知识的理解与掌握。师生之间缺乏互动交流,教师无法及时了解学生的学习情况与需求,难以对教学内容和方法进行针对性调整,影响教学效果^[3]。

二、建筑给水排水工程混合式课程的实施路径

(一) 明确课程教学目标

混合式教学强调以学生为中心,通过整合线上线下资源,提升课程教学效果。教师应深入探究课程内容,结合市场需求与课程内容设置教学目标,主要包括以下:一是知识目标。通过混合式教学,让学生全面掌握建筑给水排水工程的基础理论知识,涵盖给水管网规划设计、排水体制确定等内容;熟悉消防、热水供应系统的运行原理,理解建筑内部给排水管道的布置原则与水力计算方法,精准把握相关国家规范和行业标准条文,如《建筑给水排水设计标准》等,构建起完整的知识体系框架。二是能力目标。通过混合式教学,培养学生解决实际工程问题的能力,让学生学会运用所学知识进行建筑给排水系统的方案设计、图纸绘制及施工组织;锻炼学生在面对复杂工程情境时,能独立解决问题、制定解决方案并付诸实践的能力。三是情感与价值取向目标。通过混合式教学,激发学生对建筑给水排水工程专业的兴趣与热爱,培养其严谨负责的科学态度和工程职业道德^[4]。

(二) 整合线上教学资源

为有效开展混合式教学,教师应注重构建线上教学资源库,整合多方教育资源。首先,针对不同章节设置资源内容。教师可针对不同章节内容整合教学资源,设置案例内容。比如针对商业综合体建筑给排水情况,可引进某大型商业综合体相关案例,展示系统设计细节,以此引发学生思考与研究。其次,上传科研成果资料。教师将自身在建筑给水排水领域的科研成果,如高层建筑排水立管气压稳定性研究的实验数据、节能型给水系统的研究报告等分享至平台,让学生近距离接触学科前沿动态,了解专业知识在实际科研中的运用,拓宽学术视野,启发创新思维。还可广泛收集网络平台其他学者的高质量研究成果,筛选与课程紧密相关的文献,将其上传至平台供学生自主学习。为帮助学生更好学习文献内容,教师可录制简要的解读视频,梳理论文核心观点、研究方法及对课程知识的拓展应用,引导学生学会研读学术文献,培养其自主学习与学术探究能力。

(三) 丰富线下教学方法

线下教学是混合式教学活动的重要环节,教师应灵活运用多元教学方法,提升教学效果。一是案例式教学。教师可引入大量真实且典型的工程案例,将抽象知识具象化。以室内消火栓系统为例,教师可选取不同类型建筑,如高层住宅、商业写字楼、大

型商场等,展示其消火栓设计案例,详细剖析其设置原则,引导学生从建筑的功能布局、人员疏散要求、火灾危险性等多方面入手,深入理解消火栓间距、位置、选型等设计要点,让学生切实领悟规范条文在实际工程中的应用,培养其分析与解决实际问题的能力^[5]。二是项目式教学。教师应注重打造工程环境,引进实际工程项目,组织学生探究,以此激发学生主观能动性。以室内消火栓箱的组装及相关系统安装项目为载体,教师将学生分成若干小组,模拟工程项目团队,要求各小组依据给定的建筑图纸及相关规范,自主完成从材料采购清单编制、消火栓箱组装,到管道铺设、系统调试等一系列工作^[6]。在项目开展过程中,学生能够熟练掌握消火栓系统的组成结构与安装工艺,协调组内成员分工,全面锻炼其工程实践能力与团队协作能力。在项目开展中,教师应发挥引导作用,组织小组汇报,及时进行反馈与指导,纠正学生在项目执行中的偏差;鼓励小组间相互交流、互评互鉴,促进共同提升^[7]。

(四) 推动线上线下融合

混合式教学注重线上教学与线下教学的有效融合,教师应注重将线上与线下串联起来,运用超星学习通开展教学,提升实际教学效果,具体见图1。

在课前环节,教师在平台发布预习任务,要求学生观看实训设备的操作演示视频,了解建筑给排水系统中各类水泵、管道等设备的基本工作原理以及在系统中的位置和作用;布置预习任务,引导学生在线学习相关的知识点,如给排水系统的分类、设计规范等;设置线上测试检验预习成果,收集学生在预习过程中遇到的问题,以此为依据调整课中教学重点。学生利用线上平台进行自主学习,形成对实训活动的初步认识,带着问题进入课堂,提高学习的针对性^[8]。

在课中环节,教师先对学生预习中的共性问题进行集中讲解,而后带领学生到建筑给排水实训平台进行实地操作。以室内给水系统安装实训为例,教师解答学生课前预习中存在的共性问题,指导学生在实训平台进行管道的切割、连接,水泵的安装与调试等操作。教师在旁实时指导,纠正学生操作中的错误,结合实训场景深化讲解相关理论知识,让学生了解不同管材的连接方式对系统密封性和耐久性的影响,水泵选型与系统流量、扬程的关系等。在实训过程中,教师组织学生分组讨论,对比线上学习的理论与实际操作中的差异,促进知识的理解与应用。在课程尾声,教师利用线上平台的互动功能,如发起投票、抢答等活动,带领学生共同回顾课程所学,巩固课程知识^[9]。

在课后环节,教师引导学生参与项目实践,鼓励学生结合所学理论知识展开操作,促进成果产出。以给排水方案设计为例,教师通过线上平台布置拓展性作业,让学生根据给定的建筑图纸,设计一套合理的给排水方案,为学生提供项目相关拓展资料,如行业最新的给排水技术应用案例、新型设备介绍等,以供学生自主学习。学生展开项目探究,完成后将其上传至学习平台,教师进行检查与评价,发现学生作业中暴露的问题,以进行针对性讲解,强化学生对知识的掌握与应用^[10]。

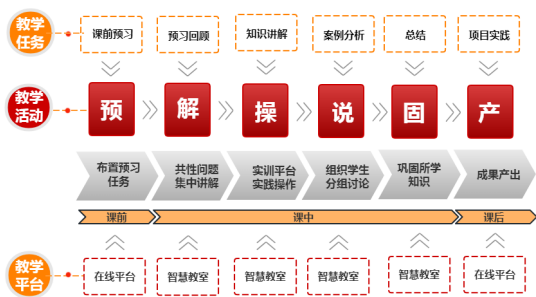


图1 线上线下混合式教学流程

三、结束语

综上所述，建筑给排水工程混合式课程教学的实施，是顺应教育发展趋势、提升教学质量的必然选择。在实际教学中，教师可依托线上学习平台开展，明确多元教学目标，整合线上资源，丰富线下教学方法以及推动线上线下融合，提升学生专业素养与实践能力。教学改革是持续不断的过程，教师应注重为专业人才培养注入新的活力，培养出符合市场需求的高素质专业人才。

参考文献

- [1] 蓝为平, 童乐为, 邓慧萍. 建筑给排水工程课程教学质量模块化控制改革与实践 [J]. 中国现代教育装备, 2023, (11): 119-121+132.
- [2] 李新冬, 朱易春, 赖冬根, 等. 建筑给排水工程课程设计教学改革 [J]. 中国冶金教育, 2023, (02): 13-15+20.
- [3] 苏冰琴, 岳秀萍, 王孝维. 建筑给排水工程微课教学模式的探索与实践 [J]. 黑龙江科学, 2021, 12 (23): 25-27.
- [4] 康彩霞. 建筑给排水工程课程教学改革 [J]. 学园, 2021, 14 (27): 31-33.
- [5] 韩苗苗. 建筑给排水工程教学现状及线上教学实践分析 [J]. 中国新通信, 2021, 23 (14): 199-200.
- [6] 韩苗苗. 建筑给排水工程教学中线上线下结合的应用分析 [J]. 中国新通信, 2021, 23 (13): 235-237.
- [7] 任玉成, 江煜, 李靖. "建筑给排水工程"课程混合式教学改革研究与实践 [J]. 黑龙江教育 (理论与实践), 2021, (01): 84-85.
- [8] 任玉成, 陈翠忠, 江煜, 等. 课程思政在建筑给排水工程课程中的探索与实践 [J]. 中国现代教育装备. 2022.11.052.
- [9] 赵金秀, 周红星. 新工科背景下土木类专业课程教学模式研究与实践——以"建筑给排水工程"为例 [J]. 唐山师范学院学报, 2022, 44(03): 112-117.
- [10] 任玉成, 江煜, 李靖. "建筑给排水工程"课程混合式教学改革研究与实践 [J]. 黑龙江教育 (理论与实践), 2021, (01): 84-85.