

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)

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

引言:

“建筑给水排水工程”作为给排水科学与工程专业的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。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。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, 疑惑感积越多, 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。

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。

(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水排水情况, 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。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。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。

(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。

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。

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,完成后将其上传岛学习平台,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。



图1 线上线下混合式教学流程

结语:

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] 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.
- [2] 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.
- [3] 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.

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。主要从事建筑给排水研究。

作者单位:武昌首义学院

作者邮箱:21840093@qq.com