

# 混合式教学在给排水课程教学中的改革研究

王璐 高春鑫 李倩倩 苏雷

(沈阳城市建设学院, 辽宁 沈阳 110000)

摘要: 随着互联网的发展与普及, 我国提出了生态环境、海绵城市等新概念, 这对于高校给排水课程教学带来新的任务和要求。为了更好地培养更多给排水专业人才, 高校应借助混合式教学对课程教学进行改革。鉴于此, 本文以混合式教学在给排水课程教学改革为主要研究内容, 分析当前教学中存在的问题, 并结合实际情况, 提出合理教学建议, 提升整体教学效果, 培养更多高水平优秀人才。同时也为其他相关理论研究者提供一定的参考价值。

关键词: 混合式教学; 给排水课程; 教学; 改革

随着建筑行业的不断发展与进步, 相关部门提出了绿色建筑、生态环境、海绵城市等新概念, 同时新技术、新材料、新工艺的不断涌现, 也推动了给建筑行业的发展。高校作为向社会输送建筑人才的主要场所, 应结合行业最新发展要求开展教学, 带给学生丰富的教学内容, 提高他们的实践应用能力。就目前而言, 高校给排水课程教学内容与市场需求结合不够紧密、缺乏相关的实践教学, 导致学生实际动手能力较低, 不利于培养更多的给排水专业优秀人才。对此, 高校应认识到信息化教学的优势, 对课程教学进行信息化改革。因为随着教育体制不断深化, 互联网技术的发展, 信息化教学模式成为当下教学的主要趋势。所以高校给排水教师应结合信息化优势进行教学改革, 采用混合教学模式进行给排水教学工作, 使得“线上+线下”教学有机融合, 让学生由被动学习知识变成主动探索知识, 提升他们的学习积极性, 有效培养更多符合新时期发展的优秀人才。

## 一、当前给排水课程教学中存在的问题

### (一) 课程内容与市场需求结合不紧密

随着社会不断发展, 我国大力推进生态文明建设, 并提出了海绵城市, 智慧城市, 绿色建筑等发展战略。这不仅推动了建筑行业发展与进步, 同时也对高校给排水专业教学提出了更高要求。然而, 当前高校给排水课程教学内容与市场需求结合不够紧密, 学生无法适应市场发展变化, 导致他们的实践能力比较低, 无法更好地进行建筑工作。究其原因, 主要是由于高校教材编写、更新较慢, 缺少对市场需求的了解, 导致高校课程教学与行业发展存在一定滞后性, 不利于学生掌握最前沿的给排水技术。与此同时, 建筑行业现行规范更新速度非常快, 但高校给排水教材相关规范并未及时更新, 致使课程内容与实际市场需求产生偏差, 不利于学生掌握更多给排水设计知识。另外, 高校给排水课程需要学生掌握排水、消防、雨水、热水、建筑小区等系统设计理论与方法, 但由于课时限制, 教师无法融入更多教学内容, 导致学生的学习效果不明显, 不利于培养更多的优秀给排水人才。

### (二) 理论知识与实践操作脱节

高校在给排水教学中, 要采用的是传统教学方法, 以课堂讲授为主, 教师占据着课堂的主导位置, 学生只能被动的听讲, 整体课堂氛围比较压抑、无趣, 导致他们的学习兴趣比较低, 影响整体的教学效果。虽然部分教师会使用多媒体开展教学, 但更偏向于理论知识讲述, 缺乏让学生进行实践操作, 导致他们对知识的理解不够深入, 不利于提高整体的教学质量。由此可见, 高校给排水成教学理论知识与实践操作结合不够紧密, 出现了脱节现象。例如, 在教学不同类型的建筑用水规律时, 给水设计秒流量的计算有三种方法, 这部分知识比较难以理解, 教师使用传统讲

述方法, 不利于让他们扎实掌握相关知识。究其原因, 主要是由于高校给排水理论教学与实践教学分开设置, 致使学生无法将理论知识与实际工程紧密联系, 影响他们的实际操作能力。另一方面, 虽然教师会给学生布置日常实践任务, 学生大多是按部就班地完成, 并没有主动去思考和探索, 导致学生的实践能力和创新能力比较低, 影响整体的教学质量。现在由于给排水课程比较复杂, 需要的实践装置占地比较大, 高校缺乏相关的场地设施, 给本课程实验室建设造成极大困难, 对学生的工程实践锻炼造成一定的阻碍。

### (三) 教师综合素质有待提升

培养高素质专业人才离不开教师的支持与配合。教师需要具备过硬的专业知识, 以及丰富的实践操作技能, 这样才能为学生带来更加优质的教学内容, 培养更多专业人才。然而, 当前高校教师工程实践能力较弱, 相关的给排水设计经验不是很丰富, 无法为学生带来更多知识教学, 影响整体教学效果。究其原因, 在新工科背景下, 高校招聘了许多青年教师, 虽然具备活跃的教学思维, 但是在工程实践上能力较为不足, 缺乏培养学生实践能力的意识, 还要部分教师工程实践能力培养机制构建不健全, 导致教师教学质量无法更好提升。同时很多教师大多是在毕业后直接进行教育工作, 理论知识虽然丰富, 但是工程设计和现场实践能力较差, 对规范的理解、应用不到位, 缺乏丰富的实践操作锻炼, 不能很好地将给排水课程知识传授学生。假设学生出现实际问题, 无法为他们进行及时解答与解决, 影响整体教学效果。所以高校应及时提升教师的综合素质, 进一步加大培训力度, 丰富教师的实践操作能力, 为给排水教学工作开展奠定基础。

## 二、混合式教学在给排水课程教学改革对策

### (一) 借助信息化平台, 加快给排水课程教学改革步伐

当前, 高校在给排水教学时, 主要采用的是传统教学方法, 以教师为中心, 学生只能被动地接收知识, 课堂氛围比较压抑、无趣, 很难让学生在规定的时间内掌握相关知识, 不利于激发他们的学习兴趣。因此, 为了更好地改善给排水课程教学效果, 高小英明确教学目标, 采用混合式进行给排水课程教学, 学生放在课堂的主要位置, 他们能够在规定的时间内完成相关学习任务, 扎实掌握给排水相关知识, 从而加快课程教学改革步伐。

比如, 教师可以在线下环节布置教学任务, 并对学生进行分组, 让他们相关知识进行讨论和分析, 培养他们的自主探究能力。这样既可以让学生成为课堂的主人, 激发学生学习兴趣, 还能帮助他们养成良好的自主学习习惯, 为其今后课程学习奠定扎实基础。又或者, 教师可以充分利用慕课、智慧树等网络教学平台的优秀资源, 辅助学生进行课前、课中和课后学习。在课程开展前要发

布学习任务或者视频,让学生进行课前预习,他们在看完完成相应线上习题的测试,加深学生对相关知识的掌握,这样既可以让学生自由安排学习时间,形成良好学习习惯。还能够方便学生随时学习,加深对知识的理解与记忆。由此可见,混合式教学可以调动学生的学习热情,提升整体教学效果,同时还能够加快高效给排水教学信息化改革步伐。

### (二) 创新教学方法和手段,提升给排水教学效果

高校想要培养更多给排水专业人才,既要跟随行业发展情况,制定多元化教学内容,要创新教学方法和手段,为他们营造一个活跃、有趣的课堂,调动学生学习积极性,从而提升整体教学效果,培养更多的高水平建筑技术人才。因此,高校教师可以借助信息化技术开展教学,采用混合式教学方法传输给排水知识,增强学生的学习积极性,提高整体教学效果。同时也加深他们对知识的理解,提高其给排水知识的应用能力。

例如,教师可以借助多媒体设备和网络平台开展给排水课程教学,根据教学的内容收集整理给排水设计相关案例,并在教学时应结合实际案例讲解知识,帮助学生理解比较复杂的知识点。如在讲解给排水自动化仪表与设备时,结合家用净水器、浴室锅炉水温自动控制、消防系统自动报警等案例,使学生对各种类型的传感器产生更加直观的认识;在讲解给水厂自动控制技术和污水处理厂自动控制技术时,结合国内外先进的污水处理厂,通过视频讲解先进的水处理工艺及自动控制技术,使学生增长见识,拓宽视野。与此同时,学生观看完成后,教师要借助线上平台布置课后作业,帮助学生巩固所学知识,提升对给排水知识的掌握程度。又例如,教师可以采用翻转课堂教学模式,开展课前预习、课上分组等教学手段,为学生营造有趣的课堂氛围,激发他们的学习积极性。与此同时,教师要增加课外实验专题训练内容,强化课程设计技能训练,让学生课外完成建筑给排水专题作业,培养学生主动获取专业知识的能力,从而形成课内与课外、理论与实践多层次、全方位的课程教学模式,培养更多高水平应用型人才。

### (三) 应用混合式教学模式,增强学生实践能力

所谓混合教学模式,是通过线上+线下在不同环节开展的教学,既能够让学生深入理解理论知识,还能增强学生的实践动手能力。因此,高校给排水教师可以在线上教学环节,增加一些知识点,或者是上传一些其他学者的科研成果,这样不仅将枯燥、空洞的给排水理论知识变得丰富具体,还能让学生通过相关科研文献进行计算验证,帮助他们更好地掌握知识。与此同时,学生通过对文献资料的进一步学习,能够积累实际经验,并运用在自己的学习中,提高学生思维能力,为今后解决复杂工程问题奠定基础。另外,教师可以借助信息化平台,开展线下教学,并依托本专业的建筑给排水实训平台,完成对给水、排水、雨水、消防及热水相关系统的演示及操作。这样学生可通过现场学习,将枯燥的理论知识转换成具体实际操作技能,如给水、排水设计秒流量的概念及相关计算,消火栓的布置及保护半径的计算,消防系统的组成及工作原理等相关知识,有效帮助学生解决实际问题。或者,让大学生通过自行组装完成各个系统的组装及安装等相关工作,增强学生的实际操作能力。这样一来,混合式教学可以加快给排水课程教学改革步伐,带给学生更多实践操作机会,提升他们的实际应用能力,培养更多高水平给排水设计人才。

### (四) 完善考核评价体系,提高学生综合能力

高校在传统给排水教学时,主要是从整体上对学生进行考核

评价。虽然能够检验学生的学习情况,但不利于发现他们学习薄弱环节,影响其综合能力提升。因此,高校应借助互联网优势,完善考核评价体系,应注重对学生平时成绩的考核,将学生在网络教学平台的学习情况纳入考核成绩当中,检验学生灵活运用所学知识的能力。

例如,教师在进行教学市政给排水地下管道检漏技术及检测修复、GIS在城市给水排水管网信息管理系统中的应用时,可以采用翻转课堂的授课方式,根据学生实际情况进行分组,并让他们查阅文献,总结归纳相关资料。同时,在学生寻找资料完成后,教室让各小组制作PPT分组进行汇报,并将其纳入成绩考核中,检验他们的实际学习情况。这样一来,不仅可以锻炼学生的语言表达能力、逻辑思维能力、文献阅读和归纳分析能力,还能培养他们的团结合作能力,让学生学会思考问题,引导他们通过多种方式解决问题,从而提升其综合能力。又例如,教师在完成相关教学后,可以通过信息平台为学生布置课后作业,检验他们的学习完成情况,并予以针对性的评价和指导。这样既可以帮助学生巩固所学知识,加深他们对知识的理解。还能够针对学生不足之处,通过信息平台进行及时解决,有效提高整体教学质量。

### (五) 着重培养学生实践能力,为其今后发展奠定基础

为提升高校给排水实践教学质量,教师应采用“线上+线下”相结合的方式开展实践教学,着重培养学生的实践能力,让他们将所学的理论知识应用在实际应用中,有效解决所出现的给排水问题。

例如,教师可以利用休息时间,带领学生参观污水处理厂,让他们了解污水水质检测仪器仪表,以及设备的自动化运行情况,了解自动控制监控平台的运行及操作方式。如果考虑安全因素,教师可以采用网络视频平台开启“云直播”,带领学生参观其他水厂,由工程师向学生讲解水厂中的水质检测仪器仪表、水处理工艺、自动控制设备及其监控平台,使学生进一步了解自动控制技术对给排水专业的重要性。又例如,高校可以开展给排水设计大赛,培养学生实践能力,教师将理论教学与“挑战杯”竞赛、给排水科技创新大赛、“互联网+”大学生创新创业大赛等课外竞赛活动相结合,让学生在比赛中发挥自己的优势,提升其科研创新能力。

### 三、结论

随着互联网的不断发展,混合教学模式不断在高校给排水课程教学中应用,教师可以采用“线上+线下”的教学手段,优化给排水教学内容,通过丰富的网络资源开展案例教学,提高学生对理论知识的了解。与此同时,教师应大力开展实践教学,培养学生创新能力和实践能力,帮助他们解决实际问题,有效加快给排水教学改革步伐,提升整体教学效果,同时也为建筑行业发展培养更多高水平应用技术人才。

### 参考文献:

- [1] 任玉成、江煜、李靖.“建筑给水排水工程”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(1):2.
- [2] 梁瑜海,余光伟,仲海涛.环境工程专业《建筑给排水工程》课程线上线下混合教学模式探索[J].广东化工,2021(7):2.
- [3] 谷得明,毛艳丽,何亚丽,等.基于OBE理念的“给排水管网系统”混合式教学改革[J].科技与创新,2021(24):2.

课题项目:2022年沈阳城市建设学院线上一流课程建设项目