

基于雨课堂的少学时《土木工程制图》课程教学改革研究

韩志强 王荣 杨晓松

(塔里木大学, 水利与建筑工程学院 新疆阿拉尔 843300)

摘要: 土木工程制图是土木工程类专业的一门专业基础课。由于教学学时压缩较多, 传统讲授方式的教学效率已不满足课改后的教学。为此, 文章提出基于雨课堂的少学时《土木工程制图》课程教学改革研究, 通过制定基于雨课堂的教学方案, 在课前、课中、课后环节落实应用, 教学实践表明, 土木工程制图课程利用雨课堂, 可调动学生学习积极性, 提高教师教学效率, 同时促进了师生教学互动和反馈, 进一步提升教学效果, 有利弥补了少学时的弊端。

关键词: 雨课堂; 土木工程制图; 智慧教学; 信息化教学

0. 引言

《土木工程制图》是一门研究绘制和阅读工程图样基本原理和基本方法的课程, 它是土木工程专业的一门专业基础课。该课程的主要任务培养学生阅读和绘制钢筋结构图、桥梁工程图、涵洞与隧道工程图及建筑工程图的初步能力; 培养空间想象和空间分析的初步能力; 培养计算机绘图能力; 培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风, 并且在教学过程中注意培养学生的分析问题和解决问题的能力。鉴于前述教学中出现的问题, 若将现有的网络资源的共享性与线下传统课堂面授特点相结合, 探索新的教学方法与实践, 促进课程的教学改革, 提升教学效率将大有裨益。

1. 少学时《土木工程制图》课程教学面临的问题

1.1 课时少, 授课内容多

在缩学时课改大背景下, 本校培养方案修订以后, 《土木工程制图》课程课时压缩较多, 教师在有限的课堂时间内, 受学生学习水平、学分制改革等因素的影响, 会出现教学计划与实际教学进度不一致的情况, 很多知识不能详细讲解^[1]。传统教学方式和教学效率已不适用于课改后的教学。因此, 要使学生不折不扣地学会和掌握土木工程制图课程知识, 就要改变教学方式, 提升教学效率。

1.2 课时少, 教学互动和反馈不够

《土木工程制图》课程学时少, 教学日历安排紧凑, 授课教师为了保质保量完成教学任务, 就不得不把有限的课堂教学时间都安排讲授知识点, 这样师生互动减少, 学生学习兴趣和学习积极性不够高, 教师疲于讲课, 却得不到学生反馈, 教学效果不够理想。随着网络技术和移动智能终端的发展, 丰富了人们的休闲娱乐生活, 打开了各类信息的认知渠道, 可以探索将互联网信息技术应用到教学改革^[2], 雨课堂就是一个非常好用的教学工具。

2. 雨课堂简介

雨课堂是一种新型的智慧教学工具, 它是由学堂在线与清华大学在线教育办公室共同研发的, 操作简单, 使用方便^[3]。雨课堂基于云计算技术, 使用时将雨课堂作为 PPT 的一个教学插件, 可以通过微信扫描登录方式开展教学活动。学生在利用雨课堂学习时不需要再安装专门的软件, 只需要利用微信登录就可以浏览幻灯片、教学视频等, 并有多种互动方式。制作雨课堂课件时, 分为教师和学生功能, 课件制作形式和传统课件相似, 借助群发公告形式为班级学生提供文字、图片和视频等。课件教学资源主要是学生课前课后线上知识学习, 结合学生学习情况为其设置针对性试题内容, 通常包括选择、简答、主观题等内容, 将各种资源推送给学生, 学生收到推送内容后, 使用手机微信登录后接受推送基本信息, 积极参与到教学活动中。雨课堂可以为学生提供“课上+课下”教学功能, 做好数据搜集工作, 为学生提供课前预习、课堂教学和课后作业等内容, 有教师在线实时辅助学生学习。总之, 雨课堂利用大家经常使用的微信来帮助学生更好地进行预习、学习和测试, 支持作业、互动、弹幕、数据分析等功能。本课程在教学改革过程中, 将雨课堂引入到本学科的教学中来, 通过雨课堂和传统教学手段相结合, 提前解决学生课前预习中遇到的基础铺垫知识不足的问题, 课前和课上可以及时掌握学生的学习情况, 互动性非

常好。课后可以更好地实现复习拓展, 激发学生学习计算机图形学的热情, 进一步提高教学效果^[4]。

3. 基于雨课堂的教学改革

3.1 基于雨课堂的教学方案设计要点

针对目前《土木工程制图》的教学现状, 现借助雨课堂的优势, 将雨课堂和传统教学模式进行融合, 按照混合式教学模式进行教学方案设计, 如图 1 所示。

一是课前借助雨课堂的平台将《土木工程制图》教学过程中需要的知识点进行整理归纳, 将本次课需要的教学内容通过平台推送给对应班级的学生, 也可以慕课视频、文献资料的方式发给学生, 对于重点内容, 还可以加上适当的语音说明。学生可以通过学习这些课件、视频, 来实现对课程内容的预习, 这样就可以使得学生在上课前做好准备。同时, 学生对于自己不理解的内容可以及时在“雨课堂”中进行各种反馈, 引入雨课堂之后, 在预习环节中会推送本次上课用到的内容, 大大改善了上课质量, 并且缩短了上课时对铺垫知识的重复讲解时间。

二是课中把课件实时推送给学生, 通过实时教授、课堂作业、课堂讨论、弹幕等调动学生积极性。同时将实际的房屋建筑图、钢筋混凝土施工图、钢结构施工图引入到教学中来, 通过课件或附件形式推送给学生, 学生利用手机即可放大查看工程图样中的节点详图, 同时教师也可以及时得到反馈, 进一步提高学生的学习热情, 也提升了合班上课的教学效果。借助雨课堂的互动平台加强师生、生生之间的有序互动, 让学生参加限时讨论题目、完成课堂作业, 保持学习热情, 教师也能对学生的情况及时掌握, 及时作出有效应对。对于“雨课堂”中提供的“弹幕”功能, 采取的方法是在计算机图形学讲课过程中关闭弹幕, 讲完之后定时开放弹幕, 以方便学生提问和交流。这样既利用了“雨课堂”中提供的“弹幕”互动功能, 也能够保证讲课过程中过多的弹幕信息不会影响教学活动的正常进行。

三是课后通过雨课堂向学生推送知识点小结, 发布作业任务、习题测试, 也可设置讨论区供学生分享学习心得。通过雨课堂后台数据, 教师可以详细了解学生的学习效果, 针对学生课后数据反馈, 可进行有针对性的语音提示和辅导, 这样即可将有限的教室空间和课堂时间拓展, 提升了教学效果和教学效率^{[4][5]}。

3.2 课前预习环节

本课程需要用到画法几何的投影原理, 课内学时又很有限, 不能再详细系统地讲解先修知识。引入“雨课堂”之后, 就可以在课前把这些投影理论和资料推送给学生, 让学生在课前及时补充这些内容。以往讲授组合体三面图时, 一些学生对于学习识读组合体三面图时有困难, 需要教师占用较多的课堂时间来结合实例帮助学生理解空间组合体, 容易造成课堂训练习题数量较少, 课堂效率较低。利用“雨课堂”进行课前练习补充和预习之后, 课堂的教学效果和教学效率得到了明显提升。“雨课堂”还为 PPT 课件提供了语音的支持, 有需要提醒的重难点可以提醒学生。教师可以通过“雨课堂”提供的统计数据掌握学生的预习情况, 学生也可以及时在“雨课堂”中进行反馈, 对于学生普遍已经会了的知识点, 课上可以以

考察为主,对于学生不会较多的知识点,就可以多分配时间进行进一步的讲解。



图 1.基于雨课堂的教学方案设计要点图



图 2.基于雨课堂的教学方案设计要点

3.3 课程教学环节

在课堂教学环节中,“雨课堂”也发挥了重要作用。因为上课班级人数较多,每次点名考勤需要花较多时间,选择“雨课堂”授课后,“雨课堂”会为本次课程生成班级二维码或暗号,学生通过手机微信就可以完成考勤签到,教师通过“雨课堂”可以掌握每位学生的出勤情况,非常方便。在讲课过程中,采用了混合式教学模式,教师可以根据平台提供的学生预习数据和反馈情况,有针对性地进行讲解和考查。对于学生预习后反馈理解较好的内容,就可以少讲多考查,看学生是否真正掌握。通过“雨课堂”在课件中

插入随堂测试题目,所有学生都可以参与,以便了解学生的实际掌握情况,这比传统的课堂提问更节省时间,同时了解的范围也更广。对于学生理解有困难的部分,则是采用了PPT 课件和板书相结合的方式,进一步重点讲解。因为课程中需要展示大量工程图样,这些图放在PPT 课件上展示比较方便,学生也可以在手机端“雨课堂”放大查看某些节点构造详图。“雨课堂”中提供的“弹幕”功能,可以在一定程度上增加课堂互动性,但是在实践中发现,如果上课时一直开放该功能,有的学生会即时发布一些信息,信息过多时会对老师上课进程有一定干扰,所以采取的方法是在计算机图形学讲课过程中关闭弹幕,讲完之后会定时开放弹幕,方便学生提问和交流。这样既利用了“雨课堂”中提供的“弹幕”互动功能,也能够保证教学活动的正常进行。

3.4 课后复习与测试环节

传统土木工程制图课程中的理论学时主要以讲解展示+练习巩固为主,部分学生在学习这门课的过程中,觉得内容太抽象,学起来接受度不高,现今可利用“雨课堂”的课后推送功能,将有关应用内容和拓展知识以更加丰富有趣的方式介绍给学生,则可以让学生更好地学以致用。如工程制图标准和工程形体表达方法等内容,学生学习起来较为枯燥,部分学生学习热情不高,而通过“雨课堂”平台向学生推送实际工程图纸,使学生看到这些制图标准是如何成为工程师的语言,从而进一步理解制图标准的重要意义,提升学习的兴趣。还可以在课后推送拓展内容,使得学生可以更直观地了解工程制图技术发展现状和前景。教师还可以通过“雨课堂”发布课后习题和作业测试来考察学生的课后复习掌握情况,通过学生的答题和作业情况进行有针对性的答疑,并对学生的学习表现进行考核。选择题、判断题等题型的题目雨课堂可自动评阅,并给出成绩分数,便于教师掌握学生的学习情况,如图2所示。

4. 结语

本文针对少学时的土木工程制图课程教学过程中存在的问题,提出了基于雨课堂的教学改革研究,给出了主要教学方案设计和具体实施方法及要点。在具体实施过程中,结合实际教学情况,将“雨课堂”和传统教学手段相结合,解决了学生选修课知识不足以及课上互动、课后拓展等问题,提升了学生的学习自主性,对课程教学形成了有益支撑,借助雨课堂平台,使得学生课前预习有方向,师生课堂教学有效率,学生课后有巩固,进一步保证了教学质量,同时也提升了教学效果。

参考文献:

- [1]张毅,叶云霞,谢建华,郭刚.基于“雨课堂”的《工程制图》教学方法研究与实践[J].内燃机与配件,2021(14):241-242.
- [2]朱业顺.基于雨课堂的中职语文口语交际教学设计与实践研究[D].广西师范大学,2019.
- [3]杨华,刘联胜,王硕伟,等.基于雨课堂的本科教学模式改革探索[J].才智,2019(20):5.
- [4]杨武英,孙巧瑜.基于雨课堂的计算机图形学教学改革研究[J].科技视界,2022(06):55-57.
- [5]陈静静,王金全,黄克峰,等.基于SPOC+雨课堂的军校混合式教学模式探究[J].科教文汇,2018(8):60-62.

项目支持:项目名称:塔里木大学一流专业建设项目《土木工程专业》(项目编号:YLZYXJ202110)

作者简介:王荣,通讯作者,1983年生,塔里木大学水利与建筑工程学院副教授,主要从事土木工程材料与桥梁工程的教学与研究;

韩志强,第一作者,1990年生,塔里木大学水利与建筑工程学院讲师,主要从事工程制图与建筑结构类课程教学和研究。