

“房屋建筑学”课程翻转课堂教学模式研究

国静,樊海涛

(烟台大学 土木工程学院,山东 烟台 264005)

摘要:翻转课堂是一种全新的教学模式,已经成为国内外教育改革研究的热点。在分析翻转课堂教学模式的特点和探讨这种教学模式在高等工程教育的适用性基础上,以“房屋建筑学”课程为例,分别从教学模式、教学平台选择、教学设计和教学资源准备等方面论述翻转课堂教学模式的实施过程,分析实施效果。实践表明,翻转课堂教学模式是一种适合工程专业课程的教学模式,应该大力推广。

关键词:翻转课堂;房屋建筑学;教学设计;教学模式

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2018)06-0054-06

“房屋建筑学”是土木工程专业重要的专业基础课程之一,其传统教学模式是以知识传授为主,教师课堂上讲授理论知识,通过课后作业强化学生对基本理论的理解,通过课程设计培养学生的实践能力。该课程知识点和构造要点较多,很多学生课堂上听讲以后还是抓不住重点,需要通过大量课后作业和思考题来巩固所学知识。然而,笔者教学实践中发现,部分学生课后作业完成质量不高,期末复习时死记硬背,学习效果不理想。

为此,很多教师通过改变教学方法来提高“房屋建筑学”课程的教学效果和教学质量。文献[1]采用在课程教学过程中引入课程设计题目,并分阶段完成方案设计和部分构造设计的教学方法,取得了良好的效果。但是,这种方法也造成学生平时课后作业压力较大的问题。为此,笔者从2016年开始,在土木工程和工程管理的“房屋建筑学”课程教学过程中,循序渐进地探索、引入翻转课堂教学模式来提高学生学习的积极性和主动性,提升课程的教育教学效果,并取得了一定的成效。

1 翻转课堂内化及教学模式的特点

传统教学模式以教师为中心,以知识传递为目的。课堂上教师讲解传授知识,学生被动接受,课后学生通过作业完成知识的内化。对于高等教育,这种教学模式不能充分考虑学生个体特点,师生之间的交流不足,不利于因材施教,同时存在重理论轻实践、重知识轻能力和重结果轻过程的弊端^[2],导致学生学习的积极性和主动性不足,不利于学生自主学习能力和独立思考能力的培养和形成。

翻转课堂是一种创新教学模式,它颠倒了知识传授和知识内化的次序,课前学生通过视频学习、课前习题等形式完成知识的学习,课堂上通过讨论、答疑或习题等形式的师生交流完成知识的内化。这种教学模式不仅改变知识学习和内化的时间和空间,更重要的是在知识传授过程中教师和学生的角色和作用发生了根本性的改变。翻转课堂教学活动必须借助互联网平台、信息技术以及现代电子设备等现代技术和手段才能有效实现。

翻转课堂最早在美国中小学教学中实施,然后开始在大学教育中推广,并取得了良好的教学

收稿日期:20180327

基金项目:烟台大学校级教研项目(C074)

作者简介:国静(1969-),女,山东沂南人,讲师,硕士,主要从事建筑工程方向的教学和研究。

效果^[3]。我国学者从2011年开始对翻转课堂教学理论和实践进行深入研究。张金磊^[4]、陈晓菲^[5]等从不同视角对翻转课堂教学模式进行了探讨;杨晓宏^[6]等对翻转课堂教学模式本土化策略进行了研究,分析了我国实施翻转课堂教学模式面临的问题,并提出了发展路径;张萍等^[7]在分析了翻转课堂教育理念和发脉络基础上,探讨了翻转课堂成功实施的关键因素和有效性。此外,近年来很多教师都在自己的教学实践中采用了翻转课堂的教学模式。翻转课堂教学模式有以下特点:

第一,教师和学生的角色和作用发生改变。传统教学过程中,教师主要精力用在教学内容准备和课堂讲解上,但对学生的学习状态不能全面把握,而学生是知识的被动接受者,学什么、怎么学,甚至什么时候学都由教师决定。翻转课堂中,教师成为教学过程的设计者和组织者,提前准备教学资源 and 设计教学活动,安排学生课外学习内容,检查学习效果,组织课堂教学活动,有针对性地因材施教。学生成为学习的主人,在教师组织下,开展个性化的课外学习,同时课堂学习效率也得到提高。

第二,丰富的教学资源 and 活动。翻转课堂教学需要教师提供丰富的教学资源,其中不仅有课件和教学大纲等传统教学资源,还包括教学视频、在线测试以及线上交流和课外小组活动等新型的教学资源或教学活动,而且后者对于翻转课堂教学成败起到决定作用。

第三,需要借助现代化教学平台。翻转课堂课外学习活动和任务完成情况对于教学效果至关重要,教师必须能够直接掌握学生课外学习状态,并进行科学合理的评价,这就需要有现代化的教学平台,能够实现教学资源学习、教学活动组织、学习效果测评以及教学评价等功能,只有借助能够实现上述功能的教学平台,翻转课堂教学才能顺利实现。

翻转课堂在我国高校中应用相对较少,笔者认为高等工程教育更适合采用翻转课堂教学模式。首先,高等教育人才培养目标不仅是传授学生专业知识,还包括综合能力和素质的培养,如终身学习能力、团队协作能力以及沟通能力等,而翻转课堂教学活动有利于学生上述能力和素质的形成。其次,大学阶段课程门数多,学习任务重,传统教学模式下,学生课后不能得到教师直接指导,导致部分学生在无法顺利完成作业的情况下只能找参考答案,进而影响学习效果。翻转课堂模式

下,学生根据教师的教学设计,通过课前教学活动对教学内容有了初步掌握,课上针对没有掌握的知识进行强化学习,同时与教师的交流互动更加充分,教师可以课上有针对性地解答学生提出的问题,因此教学效果更好。再次,对于工程专业,除了知识学习外,还要培养学生的专业实践能力,传统教学模式容易造成理论与实践的割裂,采用翻转课堂教学模式可以把理论学习和实践能力的培养通过课程活动有机结合起来。最后,翻转课堂的实施过程更加强调学生学习的主动性和自主性,重视师生交流和学生之间的协作性,这些特点更加适合有较好自学能力和较多课余自主学习时间的高校学生。因此,高等工程教育应该大力推广翻转课堂教学模式。

2 “房屋建筑学”翻转课堂教学设计与实施

2.1 教学模式设计

翻转课堂教学模式下,教学活动向课前和课后延伸,形成“课前-课中-课后”的教学活动组织方式^[8]。“房屋建筑学”课程具有理论与实践结合紧密的特点,在课程教学设计中,对课前阶段、课堂阶段和课后阶段设定不同的教学目标,教师和学生都有相应的任务和目标。图1为“房屋建筑学”翻转课堂的教学模型。

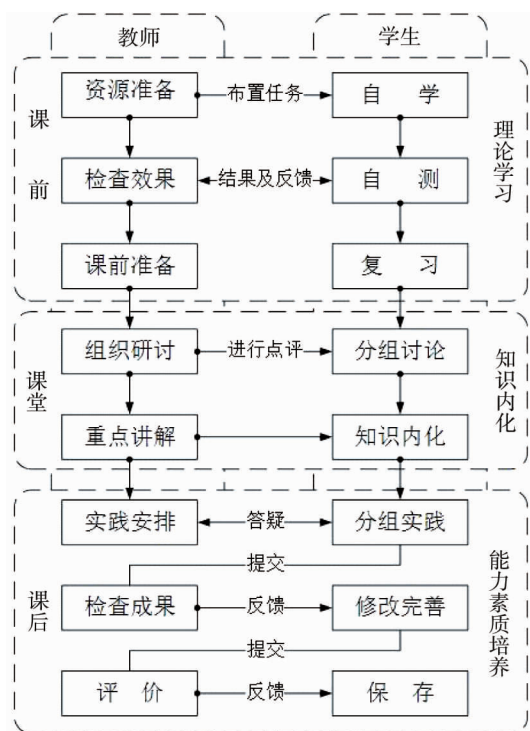


图1 房屋建筑学“翻转课堂”的教学模型

课前阶段,其教学目标是基础理论知识的学习。在此阶段,教师的主要任务是根据教学计划设定教学目标,准备教学资源,向学生布置课前应该完成的学习任务;学生根据教师布置的任务观看学习教学资源,完成自学任务,通过少量测试题目进行自测;教师通过自测结果评价学生自学效果,并有针对性地进行课前准备,设计课堂任务及课堂讲解的重点内容。同时,把自测结果反馈给学生,学生根据自测中发现的问题进行复习。通过课前阶段的学习,多数学生能够初步掌握所学的理论知识。

课堂阶段,教师先完成引入环节,使学生了解本节内容在整体知识体系中的作用;然后组织学生开展形式多样的课堂活动,活动内容紧密围绕教学目标,常用形式包括讨论、汇报、成果演示、课堂辩论等。在活动中,教师与学生之间保持良好的互动,及时点评,澄清模糊的概念或错误的认识。最后,教师进行总结、重点讲解和共性问题分析,并对知识点进行梳理。通过课堂阶段学习活动,学生能够完成知识的内化。

通过前两个阶段的学习,学生对理论知识已基本掌握,但还需要进行课后阶段教学设计,以完成“房屋建筑学”课程对能力培养的要求。“房屋建筑学”课后设计根据课程进度每章安排 1~2 次,分组进行。首先教师根据培养目标要求安排实践任务、时间要求及分组的基本原则,学生自行确定各组成员和小组内任务分工,按照任务要求完成实践活动。活动中遇到困难或疑惑及时进行小组内讨论或与教师沟通,在规定时间内提交初步成果。教师检查初步成果后,向学生反馈问题,学生进行修改、完善和再次提交,教师进行最终评价。实践任务形式较为多样,包括设计、测绘、制作模型和绘图等,时间一般 1~2 周左右。通过课后实践活动,学生的专业能力、团队合作能力和沟通交流能力都有明显提高。

2.2 教学实施

教师需要为翻转课堂的实施构建良好的学习环境,包括合理的教学设计、丰富的教学资源及选择能够满足教学目标需要的教学平台。

教学设计方面,根据培养目标和教学内容的特点,结合翻转课堂教学优势,将理论学习和能力训练统一安排,形成贯穿课前、课堂和课后的教学模式,本课程教学设计如表 1 所示。

本课程选择“蓝墨云班课”作为网络教学平台,该教学平台能在移动端和 PC 终端使用,具有

设置班级、成员管理、教学资源管理、发布消息、在线答疑等功能,可开展问卷调查、小组任务、在线测试等教学活动,并对每个成员完成教学活动和在线测试成绩以及班课情况自动形成分析报告。蓝墨云班课教学平台的基本功能如图 2 所示。该平台基本能够满足“房屋建筑学”课程翻转课堂教学需要。

表 1 “房屋建筑学”课程教学设计

教学目标	理论学习		能力训练
教学安排	课前-学习	课堂-内化	课后(专项训练)
学习方式	资源学习 调研任务	讨论及重点讲解	设计及绘图
成果评价	在线测试	期末考试	大作业
教学内容	建筑设计原理	平面设计	平面测绘
		剖面设计	剖面测绘
		空间组合	方案设计
	建筑构造设计	墙体与基础 楼梯设计 屋顶	墙体和基础构造设计 楼梯设计 屋顶构造设计



图 2 蓝墨云班课基本功能

蓝墨云班课实施翻转课堂教学实施步骤如图 3 所示。

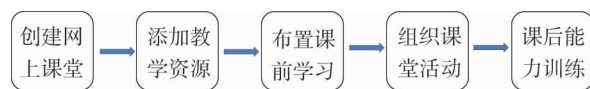


图 3 翻转课堂实施步骤

教师首先在网上创建班课,也可将以前创建好的课堂复制为新的班级课堂,然后将课程邀请码发给学生,学生使用邀请码加入班课,学生加入班课后填写学号和姓名等信息。班课创建过程如图 4 所示。



图4 创建网上课堂

创建班课后,教师要进行教学资源的准备。蓝墨云班课可添加的教学资源包括文本资源(教学大纲、课件、案例)、视频资源、网络链接、试题库、图片资源等。翻转课堂视频不同于传统网络教学视频,

要求时间不宜过长,内容精炼,重点突出,能够吸引学生的注意力。本课程录制的视频分为理论知识讲解视频和基本能力训练视频两类。1) 知识讲解视频以知识点为单位,每段视频围绕1~2个知识点,采用录屏方式,结合工程实例或三维模型对知识点进行讲解,这类视频主要用于学生课前自学;2) 能力训练视频结合课后的专项训练采用摄像头录制,将每个专项训练分解为几个基本步骤,录制手绘设计过程或对学生成果的批阅或点评等内容。所有视频均为5~15min的短视频。本课程的网络教学资源如图5所示。

课前学习的组织方式有教学资源学习和调研两种方式。蓝墨云班课的教学资源为在线阅读(或浏览)方式学习,教师可以了解到每位学生学习资源的学习进度和完成率,并给予完成资源学习的同学经验值的奖励。这种课前学习方式不仅能激发学生的学习动力和兴趣,还使教师通过课前测试结果的分析(如图6所示)充分了解学生的学习状态,掌握学生课前学习效果和学习中遇到的难点。

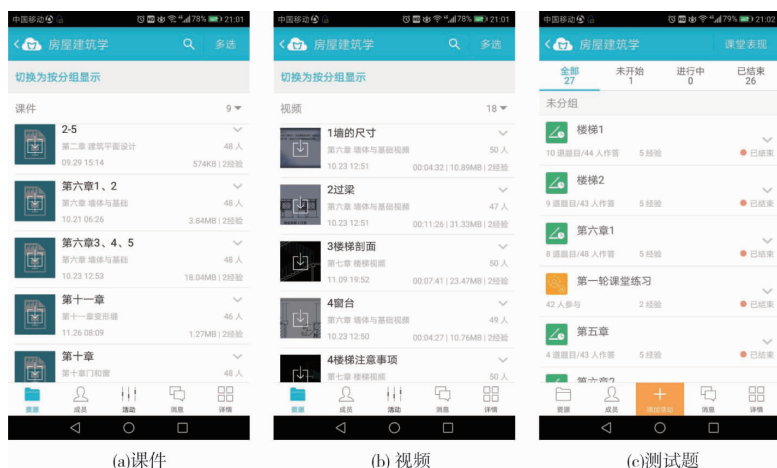


图5 教学资源



图6 课前测试结果分析

调研活动分组进行,每组 3~5 人,主要针对建筑设计要点和构造设计特点进行实际工程调查,如教学楼教室大小调查、办公楼和教学楼卫生间布置调研等,并绘制测绘图。调研中遇到问题在蓝墨云班课的讨论区进行交流和探讨。

课堂教学的组织采用混合式教学模式,根据不同学习阶段和教学内容的特点采用不同的教学方式。建筑设计原理部分课前任务中包括调研和测绘任务,课上首先开展分组讨论,汇报调研成果,观看相关视频,然后教师对设计理论进行总结和重点讲解。构造设计原理部分知识点分散,学生不太容易掌握,教师通过网络课堂学习和测试情况已经对学生掌握的情况和存在的困难有了基本了解,课堂上教学采用重点讲解的方式对理论知识进行系统梳理,然后采用蓝墨云班课的考试系统再次进行考核,强化学生对理论知识的理解和内化。

课后学习任务以能力训练为主,主要采用大作业的形式要求学生分组完成建筑平立剖面的方案图绘制和墙、基础、楼梯和屋面的构造图绘制,为课程设计奠定基础。

通过课前、课堂和课后的教学活动,完成了理论知识学习、内化到能力培养的转化过程,同时锻炼了学生的团队意识、理论联系实际能力以及表达和创新能力。

3 翻转课堂实施效果分析

翻转课堂教学模式在“房屋建筑学”课程教学中取得了良好的教学效果,学生不仅考试成绩有了明显提高,其综合能力和素质也有了大幅度的提升,主要体现在以下方面:

第一,考试及格率明显提高。笔者在 2015 级和 2016 级土木工程专业、2016 级工程管理专业的“房屋建筑学”课程教学中采用翻转课堂教学模式。图 7 为传统教学模式与翻转课堂教学模式考试成绩对比,分析表明:翻转课题教学模式可有效提高及格率,土木工程专业和工程管理专业的及格率分别提高了 7% 和 10%。

第二,提高了学生自学能力。以往学生在学习“房屋建筑学”课程过程中,感觉内容过于庞杂,无从入手,导致部分学生被动学习。开展翻转课堂教学活动以后,通过翻转课堂的教学资源,学生可以在任何时间对教学内容进行复习和回顾,通过平时测试,对教学重点和难点及时掌握。而

每周一次的阶段测试也可以时刻提醒学生本周学习中还有哪些内容没有掌握,方便进行自主复习。因此,学生学习的热情和自主性得到极大提高,可以自由安排学习和复习时间,有问题随时在学习平台上或在平时与教师进行沟通,还有很多学生在交流平台上主动回答其他学生的疑问,起到共同进步的效果。

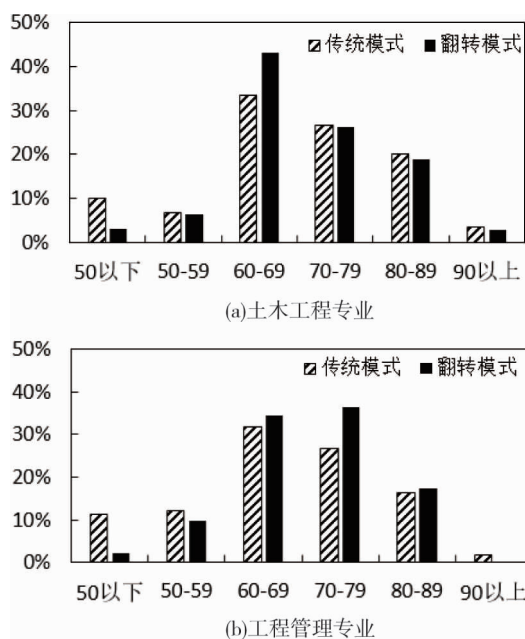


图 7 传统模式与翻转课堂教学模式考试成绩对比

第三,提升了学生的专业能力和素质。翻转课堂课后教学活动可以安排学生完成大量设计类作业,比如建筑方案设计、构造设计、楼梯设计和详图设计等内容。在完成设计类作业的过程中,学生通过查阅文献资料、与教师沟通和交流以及教师对设计成果的点评,提高了对建筑构造知识的掌握程度,同时也提升了学生的绘图技巧和图纸表达能力,其专业能力和素质得到极大的提高。

第四,锻炼了学生的组织和协同能力。在翻转课堂教学活动中,有大量以小组为单位完成的活动,小组中每个成员有明确的分工和任务,既有分工又有合作。通过小组活动,锻炼了学生的组织、协调以及分工协作能力,小组成果的展示和汇报提高了学生的沟通和表达能力。

4 结语

翻转课堂是一种新型的教学模式,通过改变教学过程中师生的角色,使教师从知识的传授者变为了知识学习的组织者,把学习的主动权交给

了学生,这种教学理念尤其适合大学阶段的学习。通过这种教学模式,不仅可以提高学生对理论知识的掌握程度,通过教学过程中的教学活动,还能有效锻炼和提升学生的组织协调能力、沟通协作能力及专业表达能力和终身学习能力。

这种教学模式对教师提出了更高的要求。教师不仅在课前要做好充分的准备,在教学设计和教学环节的把控上需要投入更多的时间和精力,还要具有丰富的专业知识和技能。同时,翻转课堂教学模式有大量的课外学习任务需要学生积极完成,学生和教师之间的配合程度对其教学效果有重要影响。因此,教师不仅要不断提高自身专业素养和教学能力,还要努力学习如何与学生进行有效沟通,才能采用翻转课堂的教学模式,达到提升教学效果、提高教育教学质量的目的。

参考文献:

- [1] 国静. 房屋建筑学课程设计教学方法改革探索[J]. 高等建筑教育, 2009(1): 113 - 115.
- [2] 陈怡. 基于混合教学的翻转课堂教学设计与应用研究[D]. 武汉: 华中师范大学, 2014.
- [3] 何朝阳, 欧玉芳, 曹祁. 美国大学翻转课堂教学模式的启示[J]. 高等工程教育, 2014(2): 148 - 151.
- [4] 张金磊, 王颖, 张宝辉. 翻转课堂教学模式研究[J]. 远程教育杂志, 2012(4): 46 - 51.
- [5] 陈晓菲. 翻转课堂教学模式的研究[D]. 武汉: 华中师范大学, 2014.
- [6] 杨晓宏. 翻转课堂教学模式本土化策略研究[J]. 中国电化教育, 2014(11): 101 - 110.
- [7] 张萍, DING Lin, 张文硕. 翻转课堂的理念、演变与有效性研究[J]. 教育学报, 2017(2): 46 - 55.
- [8] 张所娟, 廖湘琳, 余晓晗, 等. BOPPPS 模型框架下的翻转课堂教学设计[J]. 计算机教育, 2017(1): 18 - 22.

Research on the Flipped Classroom Teaching Model of Building Architecture Course

GUO Jing, FAN Haitao

(School of Civil Engineering, Yantai University, Yantai 264005, China)

Abstract: As a new teaching model, flipped classroom has become a hot area of research in educational reform at home and abroad. On the basis of analyzing the characteristics of flipped classroom teaching model and discussing the applicability of the teaching mode in higher engineering education, this paper, taking the building architecture course as an example, illustrates the implementation process of the flipped classroom of building construction course in term of teaching model, teaching platform, instructional design and teaching resource preparation, and analyzes the implementation effect. The practice indicates that the flipped classroom is a suitable teaching model for professional training course of higher engineering education, which should be promoted.

Key words: flipped classroom; *Building Architecture*; instructional design; teaching model

(责任校对 朱春花)