

翻转课堂在道路勘测设计课程教学中的应用

郭咏梅

(扬州大学 建筑科学与工程学院 江苏扬州 225127)

摘要: 翻转课堂是一种线上自主学习与线下互动课堂相结合的新型教学模式,通过知识传递在课前、知识内化在课中的教学流程翻转,使学生能主动参与到深度学习活动中,有效促进其工程创新能力的培养和提升。根据新时期高等院校高素质、创新型新工科技术人才培养的要求,在深入剖析翻转课堂的内涵和优势基础上,分析了道路勘测设计课程教学中存在的问题,有针对性地在线上教学资源建设与自主学习、线下互动课堂的设计与开展、过程性考核机制的建立与实施等方面入手,开展翻转课堂在道路勘测设计课程教学中的应用探索,为高等院校本科教学改革提供参考。

关键词: 道路勘测设计; 翻转课堂; 课程教学改革; 教学模式

中图分类号: G642 文献标识码: A

The application of flipping classroom in the course teaching of road reconnaissance and design

GUO Yongmei

(College of Civil Science and Engineering, Yangzhou University, Yangzhou 225127, China)

Abstract: Flipping classroom is a new teaching mode which combines online autonomous learning with offline interactive classroom. It is a teaching process flipping through knowledge transmission before class and knowledge internalization in class, to enable students to actively participate in in-depth learning activities, effectively promote the fostering and improvement of engineering innovation ability. According to the requirements of training high-quality and innovative technical talents in colleges and universities in the new period, on the basis of in-depth analysis of the connotation and advantages of flipping classroom, the problems existing in the course teaching of road reconnaissance and design were analyzed on. Starting with the construction of online teaching resources and self-study, the design and development of the interactive class under the line, and the establishment and implementation of the process examination mechanism, the application of flipping classroom in the course teaching of road reconnaissance and design were explored. It could provide the reference for the undergraduate teaching reform in colleges and universities.

Key words: road reconnaissance and design; flipping classroom; course teaching reform; teaching mode

随着互联网信息技术和智能终端设备的迅速发展,知识的传递呈现多元化的新态势,学生每天获取的信息极大地丰富,学习方式也逐渐发生改变,以教师讲授、学生听讲为主要特征的传统教学模式面临严峻的挑战^[1],已经无法适应新时期高等院校培养高素质、创新型新工科技术人才的需求。翻转课堂是一种线上自主学习与线下互动课堂相结合的新型教学模式,通过对传统教学流程进行翻转,把基础知识的学习时间由课内调整到课前,使学生从被动听讲转变为自主学习,而课堂内的宝贵时间主要以师生互动、同学交流的方式展开更有意义的深度学习^[2-3],培养和提升学生的自主学习能力和工程创新能力。因此,基于网络教学资源开展线上与线下结合的翻转课堂教学模式正在成为当前高等教育改革的新趋势。

道路勘测设计是扬州大学交通工程专业的一门核心课程,教学内容主要为公路与城市道路勘测设计的基本原理和方法。近年来,随着我国交通现代化建设的迅猛发展,道路勘测设计呈现出课程内容信息量大和知识更新速度快等特点,采用传统模式授课已经无法满足教学要求。在此背景下有必要对道路勘测设计课程进行教学改革,满足学生对个性化和多样化学习方式的需求,改善教学质量和教学效果。本文在对翻转课堂的内涵和优势进行深入剖析基础上,分析道路勘测设计课程教学中存在的问题,有针对性地在线上教学资源建设与自主学习、线下互动课堂的设计与开展、过程性考核机制的建立与实施等三个方面入手提出教改措施,开展翻转课堂在道路勘测设计课程教学中的应用探索,为高等院校本科教学改革提供参考。

一、翻转课堂的基本内涵和优势

通常教学活动可以分为两个阶段,包括知识传递阶段和知识内化阶段。目前,高等院校的大多数专业课程都是按照传统的班级集体授课模式开展教学,即以课本作为知识载体,在课堂上采用教师讲、学生听的方式进行知识传递,而课堂外则通过学生完成相应的课后作业或实践活动来实现知识内化^[4]。可以看出,传统教学模式是以教师和课本为中心,客观上确实达到了科学知识大范围传播的目的,也促进了高等院校的规模化发展。

但是,随着我国科学技术的飞速发展和知识更新速度的加快,

这种以知识传播为主要目标的传统教学模式已经不能很好地满足学生个性化学习以及新工科创新型技术人才培养的需求。首先,传统教学模式以教师单纯讲授为中心,学生对于讲授的知识点只能被动接受,故难以激发其学习积极性和主动性,更无法培养他们的自主学习能力。当前学生通过各种网络渠道可以很便利地获得海量信息,知识的获取不是难题,关键是如何让学生成为课堂教学的积极参与者,主动融入其中,而非单向接受和默然旁观,从而充分调动学生的学习动力,达到事半功倍的效果。其次,传统教学模式授课形式单一,教学内容受课本与教材的限制,难以满足学生个性化和多样化的学习需求,更无法做到因材施教。最后,传统课堂教学仅以简单的知识传递为主,却没有重视知识内化过程,课堂内大多数时候都是教师在讲授理论知识,学生忙于记笔记,根本没有深入思考、互动、讨论的时间,在这种形式的教学活动中学生参加的是浅层次学习,而非深度学习,无法得到工程创新能力的培养和提升。

针对传统教学模式存在的问题,翻转课堂从知识传递多元化角度出发进行教学改革,开展知识传递在课前、知识内化在课中的教学流程翻转探索,具体步骤就是将基础知识的学习过程前置,课堂教学则以师生互动、同学交流为主,目的是让学生在教师的引导和启发下通过课堂讨论、工程问题分析等形式展开深度学习,从而实现知识内化。从本质上讲,翻转课堂改变了传统教学模式一直以来以教师为中心的做法,很好地突出了学生的教学主体地位,充分体现了“以学生为中心”的教学理念。

翻转课堂教学模式的优势主要表现在以下三个方面:第一,该模式通过课前进行自主学习、课中开展互动课堂的方式改变传统教学模式“满堂灌”的状况,帮助学生建立起抽象理论知识与实际工程问题的有机联系,激发学生的学习兴趣,促进学生自主学习意识和能力的培养。第二,翻转课堂教学模式克服传统授课形式单一的弊端,重新调整课程教学流程,把对基础知识的学习安排在课前阶段,学生可以结合实际情况自主确定学习的具体时刻和时长,而课堂内的宝贵时间则在教师的引导下开展教学互动,满足学生个性化

和多样化学习的需求。第三,在翻转课堂模式下,学生对基础知识的学习主要借助教学视频、教学课件和学习导图等线上课程资源以自学的方式在课前完成,在课堂上则能针对课程内容的重点和难点在教师的引导下开展多种形式的讨论,包括难题答疑、模拟设计以及工程问题分析等,相比于被动听讲这种浅层次学习,翻转课堂模式使师生和同学之间充分交流、互动,学生能够主动地参与到深度学习活动中,极大地促进了学生工程创新能力的培养和提升。

二、道路勘测设计课程教学存在的问题

道路勘测设计的授课内容主要包括道路设计依据与程序、平面设计、纵断面设计、横断面设计、选线与定线、交叉设计、排水设计等,课程的理论性、实践性与综合性很强,基于培养高素质、创新型“新工科”技术人才的教学理念,不仅要求学生掌握专业理论知识,还应培养其分析、解决复杂问题的能力以及工程创新能力。另一方面,由于交通工程专业的研究范围较宽,涉及交通规划、交通控制及交通土建工程等多个领域,故在专业课程总学时需要合理控制的前提下,道路勘测设计的学时不多,为48学时。受学时所限,在以教师讲授为中心的传统教学模式中,师生、同学间的交流比较少,学生很少有机会进行工程问题练习,只能被动接受知识传递,因此学生的学习动力严重不足,也难以开展深度学习活动。依据新时期高等院校培养高素质、创新型新工科技术人才的需求,结合道路勘测设计课程的教学现状,对其存在的问题进行总结,主要包括以下方面:

首先,采用传统教学模式开展课堂教学时,教师通过课前备课,课堂上讲重点、讲难点、讲概念和原理,带领学生做公式推导,进行案例分析,布置课后作业让学生完成。可以看出,整个教学过程虽然是按照教学计划来要求学生掌握有关的知识点,但是教师主要以语言的讲述和内容的灌输来达到传授知识的目的,只能叫做“授人以鱼”,未做到“授人以渔”,学生的主体地位没有得到尊重,无法激发其学习热情,因此这种课堂教学往往显得“枯燥呆板”,学生独立思考、自主学习的能力也得不到培养和锻炼。

其次,课程考核主要采用平时成绩加期末考试成绩的方式,平时考核包括课堂考勤和课后作业,形式较为单一,因作业都是在课后完成,学生遇到困难时教师无法现场指导,部分学生怕麻烦就不动脑筋,抄袭别人的作业应付了事,这样就使得平时成绩不一定真实。期末考试则基本采用闭卷的方式,虽然有填空、选择、判断、问答、计算等多种题型,但是不少学生在没有充分理解课程各知识点的情况下,采用死记硬背法应付考试,有时候也可以得到不错的分数。显然,这种考核方式在反映学生的学习情况方面不够全面和准确,也没有体现对学生工程能力、组织能力、协作能力和创新能力的综合评价。

三、基于翻转课堂的道路勘测设计课程教改探索

笔者在对翻转课堂教学模式内涵和优势进行深入剖析基础上,针对道路勘测设计课程存在的问题,制订了如下翻转课堂教改措施。

(一) 线上教学资源建设与自主学习

为了合理高效地利用课堂时间,学生对基本理论知识的学习通常调整到课前于线上完成,这就需要教师专门投入精力做好线上教学资源建设工作。针对学生个性化和多样化学习的需求,线上教学资源不能只是教材内容的简单罗列,而应将课程各章知识点进行系统地梳理和整合,重新构建适合于线上自主学习的知识体系框架,在此基础上绘制学习导图和设计微课脚本,修改定稿后再录制微课视频。线上教学资源除了学习导图、微课视频和学习课件之外,通常还包含课前测试环节,让学生在观看微课视频和学习课件之后,对自己的自学情况做在线检测,以便查漏补缺。为拓宽学生知识面的深度和广度,线上教学资源还可以包括一些课外阅读文献,并应把行业发展的最新成果及时补充进微课视频或学习课件中。

翻转课堂能不能顺利实施,与学生在课前是否做好预习工作关系密切。利用线上教学资源进行课前预习,对于热爱学习的学生来说很有效,能自由选择学习时间和观看视频的次数,有助于提高预习效果,也利于培养学生自主学习的能力;但是对于自觉性比较差的学生,教师往往需要采取适当措施引导学生逐渐养成课前预习的习惯,可以采用让学生看完微课视频和学习课件后必须在线上讨论

区提出相关问题的方法,问题的回答则发动所有学生参与;也可以将线上后台查询的学生观看视频记录作为课程平时成绩的组成部分,并及时对做得不好的学生提出整改要求,从而达到有效督促学生的目的。

(二) 线下互动课堂的设计与开展

传统教学模式只能让学生进行浅层次学习,翻转课堂的教学内容则以学生在教师引导和启发下对实际工程问题的解决和知识创造性的应用为主。按照美国教育学家布鲁姆提出的教学目标^[5],翻转课堂能有效促进学生的学习层次从浅层向深层转变,深度学习属于高阶思维的范畴,对于培养和提升学生的工程创新能力具有很好的促进作用。另外,虽然翻转课堂是以学生为教学主体,但是也不能削弱教师的主导作用,因为学生的学习活动需要在教师的引导下开展。基于不同的教学内容,教师可以设计难题解答、模拟设计、工程问题分析等多个教学环节,采用启发教学法,充分调动学生的学习积极性,构建激发创新思维的学习氛围,从而培养和提升学生的工程创新能力。

所谓启发教学法是指教师应用启发诱导的方式引导学生开展积极思维分析活动的教学手段。例如,在“越岭线垭口两侧的展线布局”的课堂教学中,针对模拟设计课题,学生在教师的启发下开动脑筋,分组提出若干个展线方案,之后经过师生和同学之间的交流、讨论,分别找出各展线方案的优点和弊端,再通过技术经济分析确定最为合理的路线方案。可以看出,在翻转课堂的教学实践中,学生没有简单被动地接受知识,而是主动参与探索知识,锻炼了分析和解决实际问题的能力,另外,学生通过深入思考亲自参与最佳路线方案的制定,可使他们获得成就感,起到激发学习兴趣的作用,为培养和提升学生的工程创新能力打下坚实基础。

(三) 过程性考核机制的建立与实施

针对翻转课堂课前进行线上自主学习、课中开展线下互动课堂的教学模式,道路勘测设计采取线上与线下成绩相结合的考核方法,强调过程性考核机制的建立与实施。根据翻转课堂教学环节的设置,线上成绩包括观看教学视频、课前测试、线上讨论、在线作业、单元测验等5个部分的成绩,线下成绩则由课堂讨论、课堂测验、期中考试、期末考试等成绩组成。这些成绩中,除期末考试成绩以外,都属于过程考核成绩。至于建立和实施过程性考核机制的目的,一方面是能够关注学生在整个课程阶段的学习投入情况,以便起到督促作用;另一方面,过程性考核的形式可以多元化,通常采用开卷考试、讨论、答辩等多种形式,不仅能考查学生对专业理论知识的掌握情况,还能对学生的工程能力、组织能力、协作能力和创新能力等进行综合评价,因此考核结果更加全面和准确。

四、结语

根据高等院校新工科技术人才培养的要求,在深入剖析翻转课堂的内涵和优势基础上,分析道路勘测设计课程教学存在的问题,有针对性地在线上教学资源建设与自主学习、线下互动课堂的设计与开展、过程性考核机制的建立与实施等三个方面入手提出教改措施,开展翻转课堂在道路勘测设计课程教学中的应用探索,有效促进学生工程创新能力的培养和提升。

参考文献:

- [1]张巍,仇发华,王海斌.“以学为中心”的翻转课堂本质及应用——以“形势与政策”实践教学为例[J].上海理工大学学报(社会科学版),2022,44(1):77-81.
- [2]王新风,李会霞,鹿正达,等.基于翻转课堂的病理生理学多元化教学模式探索[J].医学教育研究与实践,2022,30(3):354-358.
- [3]周旭,刘立伟,白斌.“互联网+”背景下高等数学翻转课堂的构建与实施[J].华北理工大学学报(社会科学版),2022,22(3):104-108,120.
- [4]曲茜美,缪蓉.翻转课堂教学模式中的学习策略研究:以小学课外英语教学为例[J].中国电化教育,2016,(3):114-119,130.
- [5]张勃,漆治文,方强恩,等.“互联网+”背景下翻转课堂教学模式实践研究——以普通遗传学课程教学为例[J].内蒙古农业大学学报(社会科学版),2022,24(2):18-26.