

基于翻转课堂教学的线上线下混合式教学模式探讨

王清, 张昊晖, 王明亮

山东科技大学, 土木工程与建筑学院, 山东 青岛
Email: qwang@sdust.edu.cn

收稿日期: 2020年10月5日; 录用日期: 2020年10月19日; 发布日期: 2020年10月26日

摘要

高速发展的互联网时代推动着传统教学模式不断变革,以线上线下混合式教学模式为基础的“翻转课堂”凭借着其鲜明的时代性和良好的普适性中脱颖而出。本文探究了翻转课堂的本质、优势以及面临的挑战,并以土木工程类本科生《弹性力学》课程为例,将这一新型教学模式与大学课程相结合,可以有效地加强高质量教育资源的开发和应用,创新线上和线下教学模式,尝试建立线上和线下课程的无缝连接。这种学习方式充分调动了学生学习的主动性,使学生真正成为学习的主体。

关键词

线上线下, 翻转课堂, 混合式教学法, 课程教学

Discussion on Online and Offline Mixed Teaching Mode Based on Flipped Classroom Teaching

Qing Wang, Haohui Zhang, Mingliang Wang

School of Civil Engineering and Architecture, Shandong University of Science and Technology, Qingdao Shandong
Email: qwang@sdust.edu.cn

Received: Oct. 5th, 2020; accepted: Oct. 19th, 2020; published: Oct. 26th, 2020

Abstract

The fast-developing Internet era promotes the continuous transformation of traditional teaching

models. The “flipped classroom” based on the online and offline hybrid teaching model stands out from the traditional teaching due to its distinctive modernity and good universality. This article explores the nature, advantages and challenges of the flipped classroom, and takes the “Elasticity” course for civil engineering undergraduates as an example. Combining this new teaching mode with university courses can effectively strengthen the development and application of high-quality educational resources, innovative online and offline teaching modes, and establish a seamless connection between online and offline courses. This way of learning fully mobilizes the initiative of the students to learn, so that students truly become the main body of learning.

Keywords

Online and Offline, Flipped Classroom, Mixed Teaching Method, Course Teaching

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在传统的课堂教学模式下，学生被动地学习，学生参与度低、互动少，不能吸引学生的兴趣，从而导致传统教学的质量和效果较差。当代学生的学习时间紧、内容多，如何使学生全面、高质量地获取知识是当代课堂教学亟需解决的一大问题。高速发展的互联网时代以及学生学习的个性化需求推动着教学方法不断更新和变革。由于新冠肺炎疫情导致很多高校不能开学，传统的课堂教学模式无法实施。以此为契机，进一步加速了基于线上线下的混合式教学模式在各大高校的广泛实施，从而推动了线上线下混合式教学模式的发展。

翻转课堂是一个将学习的决定权从教师转移到学生的大学教学新方式。其基本过程是教师将录制的视频资料整理发布在网站上，还可以提前发布预习的内容。教师能有更多的时间与每个人交流，在课堂上答复学生的问题，找出学生已经吸收了哪些知识，哪些知识没有被吸收，并在课堂上与学生一起完成作业或其他任务。这种开放的、异步的、共享的教学模式引发了对教与学关系的深度探讨，对教学组织提出了更高的要求。通过对这一新型教学模式进行分析和探究，不仅促进教学实践更能适应信息化时代，还满足了学生个性化发展的需求，有助于深化教学改革，提高课堂教学效果，促进翻转课堂的有效运行。

《弹性力学》课程特点是数学要求高，大量的公式推导使得传统的课堂教学模式变得枯燥乏味，很难使学生集中精力认真听讲。因此采用基于线上线下的混合式教学模式让本课程更具趣味性和可学性，使学生由被动的接受变成主动的去学习。

2. 翻转课堂的本质

翻转课堂被认为是一种新型的教学模式，其核心是使学生真正成为学习的主体。基于线上线下混合式教学模式的翻转课堂的主要特性是：学生自由选择时间学习网上预先录制的教学视频，然后把自己不理解的问题记录下来[1]。线下课堂时间用于解决问题、讲解拓展的难以理解的概念和参与合作讨论。教学内容的讲解将不再占用线下课堂时间，使教师有更多时间与每个学生进行一对一的沟通，并且由学生轮流讲解所学的线上学习的内容。这一混合式教学模式培养了学生的交流与合作能力和自主学习能力，学生自主管理学习时间的能力得到了提高。翻转课堂通过让学生独立地分析、探索、实践、质疑、创造等多种方式来实现学习目标，要求教师避免直接指导学生，而是要引导学生通过各种活动去发现自己的

问题, 让学生成为真正直接地主导自己学习的人。因此, 基于翻转课堂的混合教学是以学生为中心的教學模式[2]。

3. 基于翻转课堂的混合式教学模式的优势

翻转课堂的发展得益于信息化时代的到来, 又由于新冠肺炎疫情的影响使得线上学习模式在各大高校广泛实施。传统的规范化课堂教学很难适应社会发展和学生的个性化需求, 推动我们运用基于翻转课堂的混合式教学模式来进行教育教学。翻转课堂重构了传统课堂的学习过程, 教师不用定点去教室上课, 而是在充分备课之后再录制教学视频将其传至线上以供学生自主学习, 学生学习的自主型也得到了提高, 对教师和学生都有很多优势, 从而提高了教学质量和学习效果。

3.1. 培养学生主动学习能力, 提高课程教学质量

翻转课堂颠覆了传统课堂一味采用说教式讲解的被动学习方法, 而是采用以建构主义学习和问题导向学习为主, 辅之以讲解法的教学策略。这使得传统课堂中被动式的学习模式得以转变, 学生不再依赖于接受学习, 而是对知识进行自主地探索, 教师和学生、学生和学生的互动在翻转课堂里变得自然且高效。翻转课堂赋予了学生更多的学习控制权, 学生通过自主调配教学时间, 在完成教学目标的同时也使自己的特殊需求得以满足, 这会促使学生的主动学习能力得到进一步提高。

3.2. 进一步丰富教学方法, 促进教学模式改革

翻转课堂混合式教学模式将传统的教学观念彻底推翻[3], 这促使教学方法更加丰富, 个性化教学得以真正实现。从某种意义上讲, 这种变化对教育模式改革和创新人才培养有着积极的影响。学生在传统的教学观念下是被动的接受者, 在翻转课堂的教学观念下转变为主动的探索者, 教学从灌输到互动, 促进教与学共同发展, 也帮助完成学习向“应用”的回归。

4. 翻转课堂混合式教学模式面临的挑战

翻转课堂利用多媒体技术等外部手段调动学生的感官系统, 通过个性化教育培养学生的自主性和主动探索精神, 形成开放性知识。但在实际教学过程中, 学生们认为课堂中讨论机会少、意义不大, 课堂上无法为自己提供实质性的帮助, 这就出现了课堂形式化的问题。另外, 翻转课堂还出现了知识碎片化等弊端[4], 具体体现在以下两个方面: 第一, 相较于传统教学模式而言, 教师只需依据讲解和课件就能使目标教学内容得以流畅完成, 而在翻转课堂之中, 教师需要将教学内容以教学视频、文本资料、教学课件等多种方式进行呈现, 这让一个整体的、系统化的知识体系划分为无逻辑的多个知识块, 这会容易让学生忽视知识的完整性和连续性; 第二, 翻转课堂将教学过程划分为线上自学和线下讨论两个部分, 线上学习无法实现与学生面对面的实时交互, 这让学生在在线上学习产生的问题存在不可避免的滞后性, 从而使得知识碎片化的问题更加严重。

5. 《弹性力学》混合式教学模式的尝试

将《弹性力学》课程与基于翻转课堂的混合式教学模式相结合, 彻底改变传统落后的教育观念。在课堂教学实践中, 教师必须树立“以学生为中心”的教学观, 为学生知识的构建服务, 通过交流互动, 激发学生的学习动机, 调动学生的积极性。

为了实现课堂翻转, 教师首先要结合《弹性力学》课程特点和课程结构来确定教学策略, 包括课前任务、课堂教学计划和时间安排。只有把每一个环节衔接有序、连贯, 才能保证整个教学过程的系统性和流畅性。然后根据课程内容制定教学目标确定教学资源, 特别是课前资源的主题和类型。最后, 探索

一种让学生在获得信息后容易接受和理解的教学方法，以保证线上学习的效果。在翻转课堂上，知识交流、测试、小组讨论、师生互动、问答等教学方式灵活结合，使学生成为学习的中心，营造一个由被动学习向主动学习转化的环境，使学习动机得到增强。

讲好第一章绪论课对于提高学生对本课程的学习兴趣尤为重要。在上绪论课的过程中应由教师引导学生去探索《弹性力学》课程在工程实际中的重要性[5]，让学生们在课堂上进行小组讨论，去发现弹性力学知识都应用在哪些具体的工程实例中，使学生们从自身认识到《弹性力学》课程的学习对其他课程的学习以及将来工作的重大影响。教师应将本课程的理论知识与工程实际结合起来，从工程实例入手，引导学生将所学知识运用到实际工程之中。为了使学生对本课程的学习兴趣进一步增强，教师应带领学生去某一工程项目进行参观学习，并让学生们自己去发现这一工程项目所用到的弹性力学知识都有哪些，在课堂上进行讨论，并由老师对此问题进行补充讲解。

教师在教授弹性力学课程的过程中可采取学科交叉的方式，与结构力学、材料力学进行比较学习，让学生寻找力学课程中的相通之处，使学生更好地掌握力学概念。弹性力学课程的学习涉及到很多数学知识，学生不应过多追求数学简化方法，应注重弹性力学的基本概念和求解方法的学习，防止学生对大量公式的推导产生厌烦心理。教师还可以请专家进行专题讲座，让学生了解到弹性力学在实际工程中的应用，提高学生的学习兴趣和弹性力学课程中的基本假设和基本概念容易混淆，导致学生们记错，教师可以总结一些容易出错的问题，让同学们进行纠错，使学生对基本概念有更深刻的理解。

根据教学的相关要求，教师应根据《弹性力学》课程的基本知识、重点和难点制作生动有趣的教学视频。《弹性力学》课程所涉及到的重难点要在线下课堂上再次得到讲解，这样使学生对重难点能有更深刻的理解，例如：弹性力学中两类平面问题的定义、三大方程和两类边界条件的建立、圣维南原理的应用、弹性力学中的两种求解方法[6]。逆解法和半逆解法的求解步骤，半逆解法中应力分量函数形式的假设，极坐标系中基本方程的建立和按应力求解的方法。对于部分同学还是不理解的问题，可以组织学生进行小组讨论，然后派代表上讲台对此问题进行讲解，老师对该学生的讲解进行补充。

该模式打破了传统的教学模式，线上观看教学视频，课堂上师生积极合作，课后安排适当的练习巩固习题。《弹性力学》课程等所有的力学课程的消化吸收都需要建立在大量做题的基础上，因此教师需要在课后安排大量的练习题让学生反复进行训练。如在学习两类平面问题时，两类边界条件的建立是重点，对课后练习题都需要反复训练。要求学生课后习题的掌握达到非常熟练的程度，然后在线下课堂上课时要求学生到讲台上对典型练习题进行解答，并对全班同学进行讲解。从而实现课前知识的转移、课堂知识的建构、吸收和内化以及课后知识的巩固和扩展[7]。

最终的成绩评定方法不能只进行一次期末考试就决定学生的成绩[8]，教师应在线上设置讨论区，让学生们积极讨论，教师根据学生们的讨论情况进行打分。教师还应在线上发布课堂小测，学生们可在观看完本节课堂视频后进行测试，并将错题记录下来再发布到讨论区里让其他同学对此问题进行解答，教师针对存在问题的习题在课堂上再次进行讲解，使每个学生都能加深对习题的理解。最后期末考试应在线下进行，教师应根据平时学生们在课堂小测上做错的习题进行分析学生对哪些知识点掌握的不牢靠，对所涉及到的知识点进行拟题。最后教师自行决定每个方面所占的比例，并对这三个方面进行折合打分，从而对学生的最终成绩有一个全面的评定。

学生对网上教学视频制作反映的建议：1) 视频时长应控制在 20 分钟以内，从而提高学生的学习效率。2) 视频要适当的加入一些有吸引性的声音，用来突出讲解的效果，使学生能够跟上节奏。3) 为了增加教学的现实感，视频中应该偶尔出现教师的教学场景。4) 对于较难的内容，应增加一些提示信息，以便学生更好地掌握。

6. 结论

利用翻转课堂混合式教学模式可以有效地提高学生的学习兴趣, 让学生学会主动的探索知识。一旦他们积极参与知识的获取, 就有利于学生的信息检索、知识网络建立、问题分析与解决、沟通与合作等各项能力的培养, 从而使学生的学习效果得到一定程度的提高。此外, 也有助于教育工作者提高其教学能力。在翻转课堂的实践过程中, 教学资源 and 剥离的教学活动对教师的教学技能提出更为严峻的挑战, 但也为教育工作者实现自我提升提供了机会。

基金项目

山东省泰山学者计划(No.TSHW20130956)。

参考文献

- [1] 黄娟娟. 翻转课堂教学模式在概率论与数理统计教学中的应用——以“条件概率”课为例[J]. 信息素养, 2018(4): 133-134.
- [2] 唐伟. 基于 SPOC 的翻转课堂混合教学模式探索[J]. 科教导刊, 2016(12): 88-89.
- [3] 饶淑园, 钟小川, 金艳, 何资桥. 基于翻转课堂的混合式教学模式的应用研究——以国家精品课程《幼儿心理健康教育与指导》为例[J]. 广东第二师范学院学报, 2019, 39(2): 6-11.
- [4] 李书光. 论翻转课堂在高职教育中的应用[J]. 新课程研究, 2015(12): 33-35.
- [5] 朱力, 刘萌, 卢文良. 基于工程实际的弹性力学教学改革探索与实践[J]. 科学大众(科学教育), 2019(11): 159-183.
- [6] 徐芝纶. 弹性力学简明教程(第五版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.
- [7] 王靖, 阚起源, 车耀伟. 融合 MOOC 与翻转课堂的高校课程教学改革实践研究[J]. 滁州学院学报, 2018, 20(2): 122-124.
- [8] 王娟, 周姣, 韩菊红. 新工科背景下弹性力学课程建设的几点思考[J]. 教育现代化, 2019, 6(92): 191-193.