

基于雨课堂的翻转课堂模式教学改革

——以《理论力学》课程教学为例

牛博英 李焕娜 王胜曼

保定理工学院 河北保定 071000

摘要: 翻转课堂通过转变师生角色的方式提高学生在教学过程中的主体地位,这是对传统课堂教学模式的有效革新。“雨课堂”以信息化平台为基础,构建起具有灵活性、互动性的线上教学模式,将“雨课堂”和翻转课堂结合在一起,可全面提高翻转课堂的质量。本文以大学《理论力学》为例探讨雨课堂和翻转教学之间的融合策略。

关键词: 雨课堂; 翻转课堂; 理论力学; 教学改革

引言:

翻转课堂改变了传统课堂以教师讲解为主而限制学生教学主体地位的模式,教师和学生的角色在教学中发生了转变,学生成为主体,教师起组织引导作用。将“雨课堂”这种信息化的教学工具引入到翻转课堂中,可将课前预习、课上讨论以及课后巩固三个阶段有效地串联起来,促进翻转教学的效果和效率。

一、雨课堂教学特点

1. 雨课堂简介

在互联网时代,在线教育凭借方便快捷的学习平台、灵活的学习方式以及丰富优质的课程资源,受到广泛的认可。清华大学分别于2013年和2016年开发在线教育平台“学堂在线”和在线教育工具“雨课堂”,借此探索和开信息时代的智慧化教学模式。“雨课堂”的主要作用是利用软件工具在教师和学生之间建立在线交互的渠道,实现课前一课上一课后紧密联系的线上、线下学习模式。学生可通过微信公众号、微信小程序以及独立的“雨课堂”APP进入相关学习环境,使用非常便捷。

2. 雨课堂的教学特点

(1) 实时获取教学反馈

学生登录“雨课堂”之后要选择自己加入的班级,而授课的教师可直接通过软件获知自己班级的在线人数、具体成员情况,学生加入了怎样的课程、随堂知识测验的结果统计、授课时匿名发送的弹幕等全部都以数字化

的方式来呈现,教师可以快捷地根据这些统计资料了解学生对课程的看法、课程接受程度以及学习效果,并且“雨课堂”上还设计有评论功能和私信功能,这些都可作为教师掌握教学反馈的有效途径,并且这种反馈具有实时性的特点^[1]。

(2) 形成新型教学模式

在教学中引入“雨课堂”教学工具之后,教师可全面优化提升课前预习、课堂讨论和测验、课后巩固和探究等阶段,实现课前一课上一课后协同教学的科学模式。虽然这种教学模式在传统课堂上也有所运用,但是由于教师和学生之前的沟通受到时间和空间的限制,其作用并没充分发挥出来。“雨课堂”作为一种信息化工具,教师下发的预习资料、学生的预习情况、课堂回答问题、课堂讨论结果、课后巩固练习的具体情况全部都反应在教学软件中,师生之间通过这种软件工具完成信息沟通,学生也可以观察到其他人的课堂表现。

(3) 数字化记录教学过程

在传统课堂上,教师以板书、PPT课件、教材等为主要的教学资料,大量的学生会通过记笔记的方式抄录教师的授课内容,必要时还会将课件拍摄成照片,以便于完善自己的学习笔记。虽然通过手抄的方式可加深学生的记忆效果,但其也会占用大量的时间。高等教育阶段应该突出学生的自主思考,教学过程应该提高时间的利用效率。“雨课堂”中的课程资源包括word、PPT、视频等各种类型,所有的授课内容都通过数字化的方式来呈现,学生在课后借助软件方便的回顾和查阅授课内容,无需再去花时间抄录课程内容。

(4) 教学资源丰富优质

“雨课堂”由清华大学主导,对授课教师的水平提出了很高的要求,全国范围内的高等院校均可通过该软件获取高质量的课程资源,有些课程为直播方式教学,授

课题项目: 课题: 第七届校级教改项目(JG2021705)

作者简介:

1. 牛博英(1979.1—),女,汉族,河北省保定市,保定理工学院,讲师,硕士研究生,机械设计、机械制造。
2. 李焕娜,保定理工学院,高工,机械设计方向。
3. 王胜曼,保定理工学院,讲师,机械系统动力学。

课时同步录制视频,结束之后将PPT课件以及视频课程资源同步到教学平台上,供学生再次观看和学习。因此,这种教学工具充分体现出“慕课”的特点。

二、基于雨课堂的翻转教学方法

1. 翻转课堂的意义

在传统教学模式下,学生的教学主体地位并没有充分体现出来,课堂上以教师的讲解活动为主,学生常常处于被动接受的地位,课堂参与度较低。导致这种现象的原因包括主观和客观两个方面,主观上师生对各自在教学中的地位认识不清。客观上,授课活动受到空间和时间的制约,难以为学生预留足够的自主学习时间。翻转课堂是对传统教学模式下的师生角色进行“翻转”,全面突出学生的主体地位,为学生在课前预习、课堂发言和讨论、课后巩固和探究提供充分的机会^[2]。“雨课堂”以信息化工具为载体,突破时空限制,节省大量的课堂时间,延伸可课前与课后的学习空间,为翻转课堂创造了条件。

2. 利用“雨课堂”构建翻转课堂的方法

要实现“翻转课堂”,关键是重新定位教师和学生角色。第一,教师角色的变革。课前阶段,教师根据授课内容指定预习资料、提出预习问题,然后借助“雨课堂”软件将预习资料和要求推送给自己班级的学生,并且教师可通过该工具掌握学生的预习情况,学生在这一阶段重点掌握基本概念、原理和方法,节省课堂讲解时间。课堂阶段,教师借助“雨课堂”开展直播教学,由于学生在预习阶段已经掌握了基础性的内容,课堂上主要强调重难点知识,并且借助案例分析组织学生开展课堂讨论或者深度思考,邀请学生回答问题,这一阶段的主要作用是内化知识。课后阶段,教师可根据授课内容及学生在课堂上的表现,分层下发复习巩固的资料,达到学困生巩固基础、中等生综合提高、优等生拓展延伸,“雨课堂”成为资料推送的平台,并且能够起到监督管理的作用。第二,学生角色的转变。在课前预习阶段根据教师提供的资料,认真完成预习工作,并且回答教师提出的预习思考问题,学生们可利用“雨课堂”方便地获取资料、组织学习小组和群讨论。在课堂学习阶段,学生们观看直播课程,并且利用软件工具发送弹幕,或者开展随堂讨论、随堂测验,测试的结果由软件工具自动统计出来,教师在这一阶段应该压缩讲解时间,为学生们开展课堂讨论和学习提供充足的时间^[3]。在课后巩固和探究阶段,学生可借助“雨课堂”直接查阅PPT课件,回顾课堂讲解的视频,并且分组探究课后巩固的任务。

三、《理论力学》雨课堂翻转教学实践

本次以21世纪全国应用型本科机械系列实用规划教材《理论力学》(北京大学出版社)为教学素材,选择其中第一篇静力学部分,第二章平面汇交力系与平面力偶系的第2.1小节,授课题目为“平面汇交力系合成与平衡的几何法”。

1. 课前预习

首先,明确授课内容和预习的要点。在静力学部分,力学关系,尤其是力的合成与分解始终是要点,平面汇交力系是非常典型的一种力学关系。在这一部分的学习中要求学生掌握利用几何法合成多个平面力的方法。

其次,准备预习问题和预习资料。1) 预习问题。关于问题,首先是引导学生掌握基本概念,课堂讨论阶段不再讲解这些概念,进而为讨论留出时间。具体问题如下:①平面汇交力系的概念和特点是什么;②阐述平面汇交力系几何合成法依据的主要原理;③使用几何法合成平面汇交力系时应该注意哪些事项;④总结出平面汇交力系达到平衡的几何条件。2) 准备预习资料。根据这一节课程的内容,教师要先说明现实情况下存在哪些典型的平面汇交力系,因为平面汇交力系是对力学关系的一种示意性的表示,实际生活中的情况可增加理解程度。预习资料可采用图片或者视频的形式。例如,以三组队员的拔河比赛为案例,三个组分别朝着不同的方向施力,中心除为绳子的节点,这就是一个典型的平面汇交力系。再如,起重机械利用吊钩和吊带起吊一个重物时,分析其受力特点。要求学生在预习结束之后绘制出这些案例的受力示意图,判断其是否满足平面汇交力系的特点^[4]。这些预习问题全部通过“雨课堂”软件推送给学生。

最后,学生完成预习任务,并提交。学生根据“雨课堂”上的问题,结合教材以及教师提供的预习资料,回答相关问题,在分析预习资料中的受力情况时,要在纸张上绘制出示意图,然后签字、拍照、上传到网络平台,借由“雨课堂”推送给教师,接受检查和指正。教师通过软件即可掌握学生的预习态度和预习效果。

2. 课堂教学

(1) 点评预习结果,开展预习问题的课堂讨论

预习阶段提出的几个问题实际上非常关键,直接决定了学生基础知识的扎实程度,因而在师生课堂教学阶段应该对这些问题加以讨论,纠正学生可能存在的理解偏差。例如,预习阶段的问题②,在几何合成的过程中主要使用了多边形法则,而问题③体现出了学生独立思考的能力,在力学合成的过程中应该关注比例关系,以力学向量的概念表示出某个分力,并且要按照合理的顺

序一一合成，避免因为分力过多而产生遗漏^[5]。

(2) 根据授课内容讲解重难点知识

通过对预习内容的点评和讨论，学生对基本概念和方法的理解会进一步加深，此时应该借助“雨课堂”的视频直播功能对这一节课的难点问题开展讲解，重点是根据一个平面汇交力系，示范几何合成法的具体应用方式，教师可借助软件工具远程向学生授课，直接绘制合成步骤，同时在这一过程总强调具体实施的重点，学生在教师讲课的过程中可匿名发送弹幕提问，进而达到实时互动的效果^[6]。

(3) 提出问题，开展课堂讨论

在教师讲解完成之后再为学生预留5到10分钟左右的时间，引导学生提出疑问，或者阐述自己的创新思考。这一环节在翻转课堂中非常关键，因为翻转课堂本身就是突出学生的主体性。如果学生们没有提出疑问，教师可抛出问题引导思考。例如，教师可要求学生自行总结平面汇交力系几何合成法的流程。

(4) 随堂小测验，检查教学效果

“雨课堂”教学平台的一大优势是教师可在软件工具上开展随堂测验，并且由软件工具自动化地统计出每个人的成绩，在其基础上对全班学生的学习情况做出分析。这种信息化的教学方式显著地提高了教学效率。

3. 课后巩固和探究

(1) 课堂回顾

预习阶段的资料、课堂教学使用的PPT课件、授课时录制的视频资料等全部会保存在“雨课堂”平台上，学生在课后巩固阶段应该利用这些资料对教学内容进行系统性的回顾，串联出一个完整的教学主线。课堂回顾可增加学生对授课内容的整体把握程度，在这节课的学习中重点回顾课前预习阶段提出的几个问题，因为学生在系统性的学习之后会对这些问题产生新的理解，并且这一系列问题的确非常关键^[7]。

(2) 习题巩固

在复习阶段应该筛选出一系列高质量的练习题，重点强化几何合成法中多边形规则的运用，适当增加平面力系中分力的数量，要求学生在草纸上绘制出力学合成

的示意图，然后再将练习题的照片上传到软件上。同时可设置一些选择题、判断题之类的题目，学生直接在“雨课堂”平台上完成答题，由软件统计出结果。

(3) 小组探究

翻转课堂中应该积极运用小组探究学习的教学方式，这是对学生自主学习能力的一次全面考验，对激发能力作用突出。教师在授课时应该设置具有一定挑战性的探究题目，让学生们自行分组讨论，开展探究，最终完成小组任务，不同的小组可查看其他组提交的结果，由教师统一点评^[8]。

四、结束语

在大学《理论力学》中实施翻转课堂时，可借助“雨课堂”这种信息化的工具为师生创造便捷的学习方式、优质的教学资源。教师可利用软件平台提前发布预习任务和资料，然后在课堂上组织讨论、提问和随堂练习，课后再利用“雨课堂”发布巩固学习的资料。

参考文献：

- [1]张博，陈雷，沙宇，等.应用型本科院校理论力学教学改革探索[J].民营科技，2018(7):2.
- [2]张盼盼，赵希武.“雨课堂”支撑的混合式翻转课堂教学模式的构建与设计[J].电脑知识与技术，2018,014(011):156-158.
- [3]陈卓，詹玉枝，张家亮，等.基于雨课堂的翻转课堂应用实例分析[J].文化创新比较研究，2018(33):2.
- [4]王霏，刘晓颖，刘斌.基于翻转课堂的高校理论力学课程教学改革与实践[J].教育教学论坛，2017(26):2.
- [5]孙朝娟，孟洁然.翻转课堂“雨课堂”对教学效果提升的策略研究[J].汉字文化，2018(14):3.
- [6]王美林.“雨课堂”在翻转课堂教学中的应用探讨[J].亚太教育，2019(7):1.
- [7]丁兆云，汪祥，黄松平，等.基于“雨课堂+翻转课堂”混合教学方式[J].中国新通信，2021,23(19):2.
- [8]闫秋菊，李成.“互联网+”背景下雨课堂的实践研究与翻转课堂教学前期分析构建[J].教育现代化，2019,v.6(40):149-151.