

doi: 10.11835/j.issn.1005-2909.2019.05.024

欢迎按以下格式引用:吴安杰.基于“雨课堂”混合式教学模式的实践与思考[J].高等建筑教育,2019,28(5):154-159.

# 基于“雨课堂”混合式教学模式的实践与思考

吴安杰

(贵州理工学院 土木工程学院,贵州 贵阳 5500031)

**摘要:**随着教育信息化的不断深化,特别是“雨课堂”的推出,赋予了混合式教学更加丰富的内涵,同时也进一步推动了高校教学改革。基于“雨课堂”的混合式教学模式将网络信息化技术融入传统教学过程中,可实现“同步”和“异步”双通道教学。“雨课堂”应用于理工类本科教学课堂,在解决课堂乏味、笔记量大、批改作业任务重、考核流于形式、量化难度大等问题,以及教学课时少与课程内容多、课堂学生人数多与师生缺乏互动等矛盾方面有较显著的效果。针对实践中存在的如过度依赖网络环境和电脑、智能手机等软硬件设备,教师额外精力的投入与课时报酬的不匹配等问题,建议从技术和制度保障方面进一步完善,从而真正促进教育教学改革与创新。

**关键词:**混合式教学模式;雨课堂;教学实践;技术改进;制度保障

**中图分类号:**G642      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2019)05-0154-06

夏鲁惠曾将高校教学信息化分为三个阶段,把PPT、MOOC、手机微信融为一体的智慧教学工具——“雨课堂”,誉为“我国高校教学信息化新的发展阶段的标志”<sup>[1]</sup>。这既是教学信息化专家对“雨课堂”教学思想的高度认可,也是对其背后的技术创新和理念创新的积极肯定。2017年4月20日,教育部部长陈宝生在清华大学一线课堂聆听了使用“雨课堂”进行混合式教学的思政课后,对“雨课堂”使用效果做了高度评价。这说明,基于“雨课堂”的混合式教学对全面提升高校课堂教学起到了积极作用,受到了教育界的高度关注<sup>[2]</sup>。

本质上,“雨课堂”属于混合式教学模式的一种形式,混合式教学的概念最早由国外的培训机构提出来,后来,被引入到高校教育领域,并受到广泛重视<sup>[3]</sup>。关于混合式教学的研究,王焱等以华北理工大学高校信息检索课程为例,描述了在SPOC模式下信息检索课程教学模式的构建,对后MOOC时代SPOC模式的开展进行了展望<sup>[4]</sup>;徐葳等证实了SPOC可以弥补MOOC较之传统教学的局限<sup>[5]</sup>;王妍莉基于科技接受度模型理论,从促进Blackboard平台在线学习有用性和易用性的角度提出了相应的策略建议<sup>[6]</sup>;范红凤对“雨课堂”的特征进行了分析<sup>[7]</sup>;苏豫全通过开展问卷调查、教

修回日期:2019-02-16

基金项目:贵州省级本科高校一流课程建设项目(号YLDX201711)

作者简介:吴安杰(1986—),男,贵州理工学院土木工程学院副教授,博士,主要从事土木工程研究,(E-mail) wuanjie163@163.com。

学试验,证明“雨课堂”模式能提高学生的学习效率,弥补传统混合学习中线上平台与线下教学脱离、互动不足的问题<sup>[8]</sup>,田原等探讨 SPOC 与“雨课堂”相结合的混合教学模式在高等医学教育中的应用的可行性<sup>[9]</sup>。从目前的研究看,混合式教学在国内起步较晚,研究的内容还需进一步深化,绝大多数的研究都聚焦在混合式教学模式的优点上,少见对其局限或研究中遇到的困难的研究和讨论。

由于经济发展水平、生源质量的差异,实践中,普通高校混合式教学模式(以“雨课堂”为例)仍存在诸多问题,尚应从技术和制度两方面加以改进,以进一步指导教学改革,提高教育教学改革成效。

## 一、基于“雨课堂”的混合式智慧课堂教学模式设计

### (一)“雨课堂”支持下的智慧课堂架构

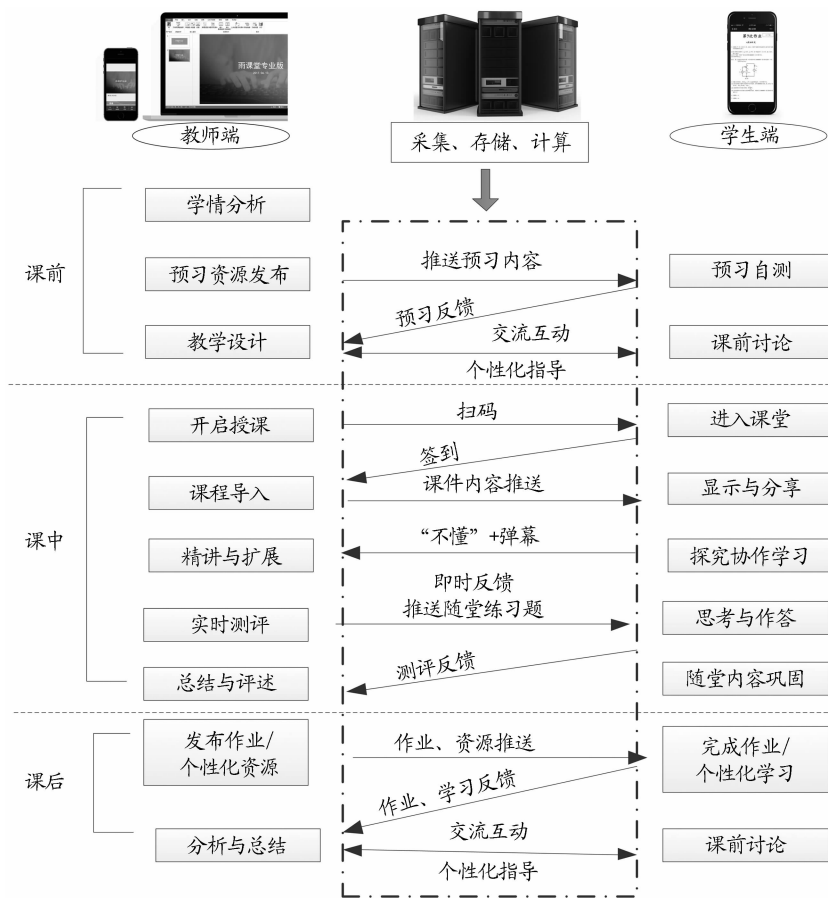


图1 基于“雨课堂”的混合式智慧课堂教学模式

“雨课堂”是采用 Power Point 中的一个内置插件,应用“云+端”的服务方式,通过云计算、云存储和云服务等为课前-课中-课后教学的各个环节提供信息技术支持。“雨课堂”支持下的智慧课堂教学模式,如图1所示,教师只需要会 PPT 和微信就可以快速便捷地部署智慧课堂。在学生端,“雨课堂”提供课前预习自测、课后复习、PPT 同步、弹幕和随堂测等功能,帮助学生预习、专注听课思考、巩固知识并反馈学习情况;在教师端,可以随时推送预习材料+语音讲解+微课视频+PPT 课件+课后作业、分享网上资源链接、发布测试、统计和反馈学生学习数据,帮助教师及时掌握学生的学习效果以及学习轨迹<sup>[10]</sup>。“雨课堂”支持下的智慧课堂具有实时动态学习数据采集和即时分析功能,

实现了智能、高效的教学交互与反馈,改变了传统课堂的教学方式。

## (二)“雨课堂”教学改革创新理念

### 1.移动互联网背景下的“双通道教学”

利用信息通信技术以及互联网平台,在教学过程中建立师生交流的通道,包括同步(Synchronous)”和“异步(Asynchronous)”两种,“双通道教学(Dual-channel Teaching)”是指所有的教学内容和形式可在两种通道间切换并选择以最优的通道展开。

所谓“同步教学”是指在某一教学活动中,全体师生需要在同一时间共同参与并完成同一教学行为,如学生在教室集中聆听教师授课或在会议厅听专家做报告,师生共同听某一学生回答的问题或提问。“同步教学”的属性特征:在时间上具有独占性、在行为上具有一致性。例如:学生在土工实验室正在观摩教师使用“同步”通道演示烘干法测定土的含水率时,这时若有一位学生举手并起立反馈自己对实验精度的困惑,教师和全体学生将不得不暂时中断演示/观摩,转而进入集体答疑这一突然出现的新的“同步”教学活动中。

所谓“异步教学”是指在某一教学活动中,师生可以不必同时集中参与,允许每一个参与者根据自己的情况,分散选择合适的时间开展教学行为。“异步教学”的特点是在时间上不具有独占性、在行为上不具有一致性,时空不受限制,因此更为灵活,能够满足不同课堂参与者的个性化需求。例如:作者在上本科生桥梁工程抗震课程时,要求学生在课前完成结构动力学基础知识的学习任务,学生可以根据自己先修课程的知识储备和掌握情况,有针对性地进行查漏补缺并合理调整投入时间和学习场所。

“同步教学”与“异步教学”本质上没有优劣之分。在实际的教学实践中,“同步”通道的教学过程表现出一定的仪式感,注重氛围的营造,让学生进入到“教学场”中,高度集中地集体完成一次教学活动;“异步”通道的教学侧重随时随地的个性化学习,讲究个人学习效率从而提高整体效率,使每位参与者能够最大程度地享受信息化技术带来的便捷。在移动互联网背景下,“雨课堂”可以让教师从容、灵活地开展“双通道教学”。例如:土力学课程上讲解地基承载力计算,其基础知识(土的强度理论——极限平衡理论)的回顾和复习可以放在课前让学生“异步”完成;课堂上每一位学生看幻灯片的节奏不需要“同步”,可以“异步”完成;但是,课堂上重点(临塑荷载和临界荷载)、难点(塑性区边界方程的推导)的深度研讨、学习效果的随堂检测等则需要全班“同步”进行。又如:影响地基承载力的因素、各种承载力计算方法的适用条件对比等一些简单问题的讨论可由学生通过弹幕“异步”完成,而一些高阶内容的深度分析则有必要全体学生集中精力“同步”进行。

### 2.“用数据说话”的科学决策与评价

随着计算机科学技术的不断发展,人类社会已然进入大数据时代,大数据研究不同于传统的逻辑推理研究,而是对海量数据做统计性的搜索、比较、聚类、分类等统计分析归纳<sup>[1]</sup>,面向教学的大数据研究亦是如此,因此,要开展基于大数据的教学决策与评价,做好教学行为数据的全面采集非常关键。

“雨课堂”将前沿大数据和云计算技术与教学深度融合,直接、动态、即时的教学行为数据记录覆盖课前-课中-课后全过程。各个环节的教学行为数据(课前预习情况、上课人数、缺勤人数、不懂知识点、答错与答对人数及名单、课后作业完成情况)全景式还原教学过程,从而能够更全面、客观、真实地对学生学习情况及教学效果做出评价。这种全过程多元化的学习评价方式,一方面对学习行为起到了引导作用,有利于对学生进行个性化指导,培养了学生独立探究、合作沟通和创新能力,调动了学生的学习积极性,实现了课堂内外多渠道的交流互动,提高了课堂教学效率;另一方

面,翔实客观的教学行为数据记录成为改革教学科学决策的依据,使教师的教学决策从以经验驱动转变为以数据驱动,让“主观”和“感性”走向“客观”和理性,“用数据说话”和“用事实证明”展现了教师基于学习数据分析的教学智慧和科学策略。

## 二、基于“雨课堂”的混合式教学实践探讨

### (一) 基于“雨课堂”混合式教学在实践中的效果反馈

理工科院校主要以自然科学和应用科学教学、研究为主。就土木工程专业而言,课程内容有许多繁杂的公式推导和解析,实验环节较多,既有高等数学、大学物理等公共课程,还有如理论力学、材料力学、结构力学等力学专业基础课程,有大量的公式表达式。学生普遍反映,课堂笔记量大,抄写的公式多且长,有时一些特殊字母符号难以看清,如果将过多时间和精力用来做笔记,又恐跟不上老师授课的节奏。“雨课堂”具有教师课件与手机同步共享,且课后可继续查看的优势,即使学生在课堂上对某个知识点没有记录下来或者没有理解,课后完全可以根据课件记录再反复深入学习,直至解决。

公式繁琐,除了笔记多之外,还可能导致教学过程的枯燥和乏味,但“雨课堂”的弹幕和发红包功能,营造了宽松和谐的课堂氛围,对于激发学生学习兴趣,增添课程的趣味性有很大帮助。如作者在桥梁工程抗震课程教学中,在讲授单自由度和多自由度抗震分析计算方法时,由于这部分内容涉及计算的内容多、难点多、公式多,学生明显不积极,存有抵触情绪,借助“雨课堂”辅助功能,学生听课的状态和学习的积极性明显好转。

人数众多,传统的上课方式缺乏与学生的互动,对学生课堂考核难度大,缺乏量化依据。采用基于“雨课堂”混合教学模式,实践证明可以起到缓解学分压缩和课时教学之间的矛盾。

### (二) 基于“雨课堂”混合式教学实践中存在的问题探讨

#### 1. 过度依赖移动网络和智能手机等设备

网速、流量费用,以及智能手机的质量将直接影响教学体验感,这在经济欠发达的西部高校较为突出。就笔者所在高校,学校偶尔会出现网络抢修,一般修复时间在3~6个小时不等。这期间,教师不得不中断“雨课堂”授课。一般情况下大班授课,一个教室学生约100人,无限WIFI覆盖强度有限,导致学生智能手机接网速度较慢,出现学生手机端接受PPT内容与电脑屏幕不同步现象,延迟时间一般为2~3秒,有时会更长;若常开启4G流量上网,昂贵的流量费用会给学生带来较大的经济压力。此外,学生智能手机的质量、手机电量等也会影响“雨课堂”混合式教学的正常开展。

#### 2. 教与学的积极性不高

调查资料显示,全国80%以上师生就“雨课堂”本身功能作用的初衷和意图表示认可<sup>[12]</sup>,但有学生认为非工作时间,教师与学生互动,接受、反馈信息将影响正常休息或干扰彼此的私人生活。在进行“雨课堂”混合式教学过程中,教师需要准备和收集大量资料或资源,并精心筛选出适合课堂教学的有效资料,同时需要对习题和资料进行二次编辑以适应雨课堂课件固有的单一的题型模式(由于雨课堂功能限制,在试题类型上主要是选择题,其他题型不便于自动量化考核),最后再发布到学生手机端,这些无疑增加了教师的工作量,教师额外精力的投入与课时报酬的不匹配将大大削弱教师教学的积极性。同时,若推送的资料尺度把握不好,会加重学生的学习负担,增加抵触情绪。

尽管学堂在线的慕课视频资源数量在不断增多且覆盖的学科也越来越广,但这些大多是来自名校固有化的教学视频,仍不能满足有针对性的课堂教学需求,不同层次的高校其办学理念和定位不同,课堂个性化需求亦有差异。在实践教学中发现,内置的学科平台基础课如土力学相关慕课视

频还能零星找到,但对于专业性较强的桥梁工程抗震、路基路面检测技术等课程教学视频几乎没有。目前“雨课堂”支持的网络视频仅限于腾讯、优酷等主流视频网。相反,移动互联网推出的娱乐性的新闻、视频、游戏等资源层出不穷,极大地吸引了学生的眼球,在课堂教学中呈现出与学习对立的态势,在有效监督机制缺失情况下,该问题更加突出。

### 3.“雨课堂”对不同层次高校不同性质课程的适用性和使用效果存在较大差异

2017年第三方评价的856所国内高校中,有48所入选中国内地一流大学和85所入选中国内地高水平大学,笔者在此将一流大学和高水平大学归为重点高校、其余归为一般高校,重点高校占比15.5%,主要集中在经济发达的北上广等一线城市,而一般高校所占比重达84.5%。因此,基于“雨课堂”的教学改革成效以数量庞大的一般高校为研究对象更为客观。由于经济发展水平、生源质量的差异,不同层次的高校“雨课堂”的使用效果存在较大差异。重点高校资金投入充足、技术设备先进,混合式教学体验感好。此外,重点高校生源质量好、加之名校光环驱动,学生自觉性和积极性强,“雨课堂”在重点高校的教学改革成效显著。

不同学科和专业的师生对“雨课堂”的满意度也不一样。1000份问卷调研结果显示:人文学科>工学>理学。人文专业课程在师生互动上具有天然的优势,因此,“雨课堂”与文科课程教学融合度更高,对于文科专业师生来说表现出的适用性较强。而对于数学、力学等基础课程,由于内容紧凑、逻辑推理性强,任课教师反映推送随堂练习会影响或中断讲课思路,加之学时有限而授课任务量大,很多内容无法在课堂教授,相比之下,“雨课堂”使用效果一般。

## 三、推动“雨课堂”教育改革成效的策略

### (一) 技术改进

(1)更新设备,注重维养,保障网络畅通,加大WIFI覆盖范围和强度,提高移动网速和云端计算能力,从而增强教学体验感。

(2)增强“雨课堂”监视或监督功能,如上课时学生用智能手机看娱乐新闻、视频、打游戏等做与“雨课堂”学习无关的事情,程序立马干预或报警。此外,除了设置预习、复习时间节点外,可增设指纹识别和操作功能,减少或杜绝学生替别人学习和签到的可能,从而保障各个环节教学行为数据采集的真实性和可靠性,以实现科学决策和科学评价,发挥“数据改变教育”指挥棒的作用。

(3)丰富学堂在线慕课视频,扩大与网络视频对接兼容性,增设“雨课堂”题型及自动评分功能。

### (二) 制度保障

构建合理有效的教师、学生和学校“三位一体”的责任机制。教师、学生和学校是教学改革过程中的主体参与者,教师、学生和学校三者相辅相成、缺一不可。

(1)教师作为“三位一体”的指导和引导者,要树立爱岗敬业精神,努力提高教学资源的适用性,改进教学方式方法,激励学生参与混合式学习,并将线上学习纳入过程性考核。从具体实施层面讲,学生的预习内容,教师在课堂上一定要有考核机制,以提问、随堂测验等形式督促学生完成。要注意用启发式提问,而不是命令、说教或满堂式无关紧要的提问。

(2)学生作为“三位一体”的核心参与者,除了受纪律制度约束外,须加强自控力和学习自觉性,养成良好的“用机”习惯,避免“手机控”,真正做到让手机从“低头的工具”变成了“抬头的利器。”

(3)学校作为“三位一体”的重要参与者,需要为混合式教学改革提供设备、政策和资金支持。在混合式教学实施中,制定奖惩办法,鼓励和奖励师生参与混合式教学实践,除了对教师额外精力投入的课时给报酬补助外,对使用效果和改革成效显著的应予以奖励,以充分调动师生参与“雨课

堂”混合式教学的积极性。

值得注意的是:教学改革实践中,应努力寻找和探索现代教学手段和传统教学方法的结合点,并不是传统教学方式一无是处,也不是每一门课程都与现代信息技术深度完美无缝融合。笔者认为基于“雨课堂”的智慧教学对于提高教学质量和效果有着积极的促进作用,但是要用到恰到好处,还需要建立更人性化的考核机制。

#### 参考文献:

- [1] 夏鲁惠. 教学信息化必须面向教改实际[N]. 光明日报, 2016-07-26(13).
- [2] 王帅国. “雨课堂”:移动互联网与大数据背景下的智慧教学工具[J]. 现代教育技术, 2017,27(5): 26-32.
- [3] 冯晓英,王瑞雪,吴怡君.国内外混合式教学研究现状述评——基于混合式教学的分析框架[J].远程教育杂志, 2018, 36(3):13-24.
- [4] 王焯,王崇皓,曹健,等.从MOOC到SPOC:高校信息素养教育模式的创新与思考[J].科技经济市场, 2018(10): 141-143.
- [5] 徐葳,贾永政,阿曼多·福克斯,戴维·帕特森.从MOOC到SPOC——基于加州大学伯克利分校和清华大学MOOC实践的学术对话[J].现代远程教育研究, 2014(4):13-22.
- [6] 王妍莉.Blackboard平台在线学习影响因素分析——基于科技接受度模型[J].中国教育信息化, 2017(21):18-23.
- [7] 范红凤.基于微信“雨课堂”的混合智慧教学研究[J].信息与电脑:理论版, 2018(24):240-241.
- [8] 苏豫全.基于“雨课堂”的中职混合教学模式研究[J].中国教育信息化, 2018(22):51-55.
- [9] 田原,贾梓祎,邱阳,等.SPOC与“雨课堂”相结合的混合教学模式在医学教育中的应用研究——基于机能学实验教学流程的实践[J].中国医学教育技术, 2019,33(1):55-59.
- [10] 蒋雯音,杨芬红,范鲁宁.“雨课堂”支持下的智慧课堂构建与应用研究[J].中国教育信息化, 2017(10):14-17.
- [11] 李国杰,程学旗.大数据研究:未来科技及经济社会发展的重大战略领域——大数据的研究现状与科学思考[J].中国科学院院刊, 2012(6):647-657.
- [12] 姚洁,王伟力.微信“雨课堂”混合学习模式应用于高校教学的实证研究[J].高教探索, 2017(9):50-54.

## Practice and discuss of blended teaching mode based on rain classroom

WU Anjie

(School of Civil Engineering, Guizhou Institute of Technology, Guiyang 550003, P. R. China)

**Abstract:** With the deepened advancement of educational informatization, especially the introducing of the rain classroom, blended teaching has been endowed with richer connotation, and the teaching reform in colleges and universities has been further promoted. Blended teaching mode based on rain classroom integrates network information technology into traditional teaching process, which can realize the dual-channel teaching of “synchronous” and “asynchronous”. The application of rain classroom in undergraduate course teaching of science and engineering has remarkable effect in solving such problems as tedious classroom, large amount of notes, heavy task of correcting homework, formality of assessment, difficulty of quantification, and contradictions between less teaching hours and more content of courses, more students in class and lack of interaction between teachers and students. In view of the problems existing in practice, such as excessive reliance on the network and smart phones and other equipment, the mismatch between teachers’ extra energy input and teaching-hour subsidy, it is recommended to improve from technical and institutional guarantees to truly promote education reform and innovation.

**Key words:** blended teaching mode; rain classroom; teaching practice; technological improvement; institutional guarantee