

# 基于慕课的混合式教学的设计与实践\*



——以 2015~2016 年北京大学开设的混合式课程为例

王胜清 冯雪松

(北京大学 教师教学发展中心, 北京 100871)

**摘要:** 文章探讨了混合教学的优势, 进行了基于慕课开展校园混合式教学改革的探索——以 2015~2016 年北京大学开设的 27 门基于慕课的混合式教学课程作为研究样本, 调查了其中 20 门混合式课程的基本情况和教学组织方法, 并进行了实践案例分析。最后, 文章提出了开展基于慕课的混合式教学时在加强教学设计方面的建议, 以期为慕课教师开展混合式教学提供参考。

**关键词:** 慕课; 混合式课程; 混合式教学; 北京大学

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009—8097 (2017) 11—0071—07 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2017.11.011

## 引言

慕课自 2012 年兴起以来, 引发了全球高等教育基于信息技术进行教学改革的浪潮, 国内外众多知名大学先后纷纷参与了慕课的尝试和实践。截至 2017 年 8 月底, 国内高校在学堂在线、中国大学 MOOC、华文慕课等主要平台上线的慕课课程总数超过 1700 多门<sup>[1]</sup>; 通过对 Coursera、edX 国际知名慕课平台上发布的课程数字进行统计<sup>[2][3]</sup>, 截至 2017 年 9 月, 全球高校开设的慕课总数超过 4000 门。慕课的不断迅速发展, 带来了一个重要问题: 慕课有何价值? 2014 年, 美国哥伦比亚大学教师发展中心对慕课进行了系统的调查和研究, 并发布了《MOOCs: 期望与现实》的研究报告<sup>[4]</sup>, 将高校发展慕课的六个主要目标归纳为: 促进优质教育资源的普及与共享、扩大学校的知名度、降低学校办学成本、基于 MOOCs 改进在校学生的学习效果、促进教学过程和教学方法的变革、对教学进行研究。

互联网和各种新兴信息技术的发展, 为人们知识的获取、交换及分享提供了极大便利。与此同时, 网络已经成为学生获取知识的重要途径之一, 使学生的学习方法和学习需求发生了显著改变, 也给高校的传统课堂教学带来了新的冲击。面对这种情况, 高校一直进行着教学教法改革的研究和探索, 并提出了一些新的以学生为中心的学习理念。让学生作为学习主体参与教学、重视学生在整个教学活动中的作用、培养学生的主动学习能力, 是近年来国内外教育界提倡的主流教育理念。慕课作为充分利用信息技术将课程知识与教学过程进行融合的新型教育形态, 对以学生为中心的课程教学设计提供了较好的技术支持; 课程知识表达、知识传播方式、以学生为中心的教学活动设计、针对学生的过程性评价等都可以采用线上与面授相混合的方式, 为课程教学提供了一个更为丰富和灵活的教学设计延展空间。因此, 如何基于慕课开展校内混合式教学, 是慕课研究领域的一个重要研究方向。

北京大学自 2013 年启动慕课建设项目以来, 陆续建设和发布了一批慕课。截至 2017 年 9 月 30 日, 北京大学已经建设了 96 门慕课, 分别发布在 Coursera、edX、华文慕课、中国大学 MOOC、学堂在线等 5 个知名慕课平台上, 吸引了来自全球 170 多个国家的 220 多万名学习者。北京大学的慕课教师除了进行慕课在线教学, 还纷纷开展了慕课与校园课堂教学相融合的混合

式教学实践,通过多样化的教学设计方法来重构课程教学,旨在积极调动学生的学习主动性,提升教学的质量和学生的学习能力。本研究从北京大学开展的慕课中有目的地选取了27门基于慕课进行混合式教学的课程,对不同学科的课程教学设计方法、成功的经验和存在的问题等进行了分析总结,以期为基于慕课开展混合式教学的教师提供参考。

## 一 混合式教学的优势

1999年,混合式教学概念正式提出<sup>[5]</sup>。相关混合式教学(Blended Learning)的定义有多个不同的版本,但大体上都描述了三个方面的共同特征<sup>[6]</sup>:是教学方式或教学传播媒体的组合;是教学方法的组合;是在线教学和面对面教学的组合。

近年来,一些教育实证研究表明:相较于面对面的传统教学和单纯的在线教学,混合式教学对于提升学生的学习参与度和学习效果更有效。2009年,美国教育部报告《在线学习循证实践的评价:在线学习研究的多元分析与综述》对51门课程的在线学习与面对面学习进行了比较研究,得出结论:“全部参加或部分参加网上课程学习的学生,与那些全部参加面对面课程的学生相比,前者的平均学习效果更好”<sup>[7]</sup>。

为什么在线教学与传统教学相结合的混合式教学方式,可以让教学更有效?目前针对这一问题尚没有标准答案,但是混合式课程在以下几个方面对于教学的改进作用是显而易见的<sup>[8]</sup>:

①改进了教学设计。与传统课程相比,混合式课程需要更精心、更有目标性的教学设计。混合式课程通常有教学技术专家参与整个教学的设计过程,他们为以提升学生的学习结果为导向的系统化教学设计提供了专业的指导。

②提升了学习指导。在传统教学中,学生获得的教师指导一般是在上课时间或是通过教师的教案;而在混合式教学中,由于课程环境提供了清晰的学习路径,从在线资源使用到讨论、评估等的每一步平台都配有明确的文字说明,故提升了对学生的学习指导。

③便于开展学习活动。在混合式教学中,学生可以随时随地访问在线学习内容,并按照自己的时间节奏来安排学习,因此有利于学习活动的灵活开展。

④个人学习机会增加。数字化的学习资料方便学生按照自我需求进行个性化学习,并有针对性地填补知识空白。此外,通过在线自动评价给学生提供的及时反馈,也有助于学生进步。

⑤通过社会化的互动提升了参与性。在传统教学中,由于课堂时间有限、教学任务繁重,因此学生与老师、同学进行面对面交流的机会较少;而在混合式教学中,学生可以通过讨论区、评价区等在线上与老师和同学进行交流与协作,因而大大增加了学生与老师、学生与学生之间的交互,有利于激发学生的学习兴趣。

⑥提高了学习任务完成效率。在混合式教学中,在线学习环境让学生的学习任务变得清晰可见,再加上学生的在线学习行为及活动行为均可以被后台自动跟踪记录,故一方面有助于教师向学生提出一些有针对性的学习建议,另一方面也便于学生及时查看自己的任务完成情况,从而促使学生更好地完成学习任务、取得学习上的更大进步。

目前,慕课作为在线课程资源的一种形式,其本身的课程特点使其在教学内容设计、交互支持以及学习评价设计等方面都具有明显的优势,因此基于慕课开展校园的混合式教学改革探索非常值得尝试。

## 二 研究设计

### 1 研究样本数据采集

本研究主要以北京大学基于慕课开展混合式教学的课程作为研究样本——2015~2016年北京大学基于慕课开展混合式教学的课程共有27门,涉及12个院系,如表1所示。在这27门课程中,开课最多的是信息学院(共有10门),医学部次之(共有5门)。

表1 2015年~2016年北京大学基于慕课开展混合式教学的课程情况

序号	课程名	院系	序号	课程名	院系
1	悖论:思维的魔方	哲学系	15	算法设计与分析	信息学院
2	流行病学基础(上)	医学部	16	JAVA 程序设计	信息学院
3	软件包在流行病学研究中的应用	医学部	17	电磁学	物理学院
4	医学统计学与SPSS软件(基础篇)	医学部	18	微积分基础	数学学院
5	健康评估	医学部	19	生物信息学	生命科学学院
6	新药发现与药物靶点	医学部	20	生物数学建模	生命科学学院
7	软件工程	信息学院	21	社会调查与研究方法(上)(下)	社会学系
8	算法设计与分析(高级)	信息学院	22	计算机辅助翻译	软件与微电子学院
9	C#	信息学院	23	国际贸易	经济学院
10	人群与网络	信息学院	24	大学化学	化学与分子工程学院
11	数据结构与算法(A)	信息学院	25	中级有机化学	化学与分子工程学院
12	程序设计实习	信息学院	26	法律写作与检索	法学院
13	计算机组成	信息学院	27	离散数学概论	地球与空间科学学院
14	理论计算机科学基础	信息学院			

将上述27门混合式课程按照学部进行划分,所得结果如图1所示。图1显示,2015~2016年北京大学的混合式课程在信息与工程科学学部、理学部、医学部分布较多,而在社会科学学部、人文学部、经济与管理学部分布较少。究其原因,可能在于理工学科的老师一般具备更好的信息技术能力,也更愿意主动采用信息技术改进教学、进行混合式教学的应用探索。

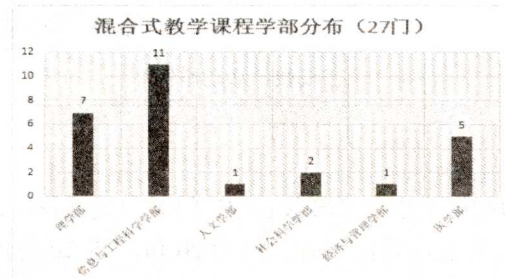


图1 2015年~2016年北京大学27门混合式课程的学部分布

## 2 调查设计

混合式教学设计的基本假设是：精心整合面对面学习与在线学习；重新进行课程设计，优化学生的参与度；重新设计和取替传统课堂时间<sup>[9]</sup>。北京大学不同学科的老师根据各自的课程特点，进行了基于慕课的混合式教学的设计与实践。为了较为全面地了解北京大学的混合式课程情况，本研究除了考虑上述三个混合式教学设计的基本假设，还重点对比了基于慕课的混合式教学在北京大学实施前后的教学变化（包括活动组织、学生考核设计、师生投入的工作量等变化），据此设计了基于慕课的混合式教学问卷，其指标体系如表 2 所示。

表 2 基于慕课的混合式教学问卷指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
课程基本信息	课程名称、教师团队、班级人数、总学时、面授学时、教师平均每周在线时长、教师工作量与面授教学相比的倍数、学生工作量与面授教学相比的倍数	---
	学生总成绩构成情况	①随堂小测 ②随堂讨论 ③线上讨论 ④线上测验 ⑤大项目（大论文） ⑥期中考试 ⑦期末考试 ⑧其它_____
面授教学组织	面授教学活动（教师讲解除外）	①交流讨论 ②头脑风暴 ③抢答竞赛 ④辩论活动 ⑤角色扮演 ⑥成果汇报 ⑦问题调研 ⑧实验操作 ⑨小组自评 ⑩组内互评 ⑪其它_____
	设计活动名称、举例，面授教学课前、课后需要学生完成的任务	---
在线教学组织	使用其它在线工具	①视频会议 ②聊天软件 ③电子邮件 ④FTP ⑤其它
	在线教学组织活动	①实时讨论 ②异步讨论 ③教师分享学习资源 ④学生相互推荐资源 ⑤协作完成作业 ⑥作业展示 ⑦教师答疑 ⑧学生互助答疑 ⑨投票评选 ⑩学生互评 ⑪教师点评 ⑫社交软件交互 ⑬通知提醒 ⑭其它_____
在线教学活动举例		

## 三 调查实施

本研究针对 2015~2016 年北京大学开设的 27 门混合式课程，联系相应的授课教师，通过电子邮件的形式发放了调查问卷，共回收有效问卷 20 份。这 20 份问卷的反馈情况如下：

### 1 维度 1：课程基本情况

①班级人数规模。在 20 门混合式课程中，既有 10 余人的小班，也有 100 人左右的大班。

②教师及学生工作量的变化。教师投入的工作量大多增加为原先面授教学的 1.5~4 倍，仅有 2 门课程的教师认为不会增加工作量；学生投入的工作量增加为原先面授教学的 1.5~3 倍。

③在线与面授学时分配。北京大学教务部规定，在混合式课程中，面授学时可以减为原来的三分之二。但在 20 门混合式课程中，仅有 4 门课程的教师减少了面授学时。

④学生总成绩构成设计。有 8 门课程将学生的在线成绩作为总成绩的一部分，其中有一门课程的在线成绩甚至占到了总成绩的 50%。整体而言，20 门课程的总成绩构成都比较多样化，教师一致采用综合的方式评价学生。

## 2 维度 2：课程教学组织方法

①面授教学活动设计。教师最常采用的面授教学活动形式是交流讨论和成果汇报——20 门混合式课程对此也均有涉及。此外，有 10 门混合式课程将学生进行了分组，而未分组的课程大多是学生人数比较少的班级。采取分组学习形式的混合式课程各有自己的特色，如“大学化学”课程的面授教学由课程内容总结、习题讲解、本周化学新闻介绍三个部分组成；教师将全班学生分为若干小组，每小组主讲一次课，每位组员承担一个环节，最后教师对各小组的表现情况进行点评、给分。再如“JAVA 程序设计”课程，其面授教学流程为：简要复述视频的内容→布置编程题目→学生两人一组进行讨论→结对编程→请部分小组进行展示、别组同学进行质疑→教师简要总结。

②课前任务设计。以看慕课视频、做线上习题、查阅资料为主。

③课后任务设计。包括准备课堂报告、参与线上讨论等。

## 三 实践案例分析

通过调查问卷的相关数据分析，结合与部分开展混合式课程的老师进行访谈的结果，本研究发现：开展基于慕课的混合式教学的目的不是给学生“减负”，而是让学生学会“主动学习”。但北京大学在开展基于慕课的混合式教学的实践过程中，由于学生的知识水平、元认知能力、学习风格等方面存在差异，导致部分课程的学生出现了学习压力大、学习负担重、参与动力不足、课堂效率低下、课前不看视频、课后不积极参与讨论等问题，因此部分混合式课程并没有取得预期的教学效果。但是，也有一些混合式课程获得了学生的好评、取得了良好的教学效果。基于此，本研究针对教学的三个环节，选取北京大学基于慕课的混合式教学设计实践案例进行分析和点评，以期为开展混合式课程的教师提供参考。

### 1 课前环节

①看视频提问题。学生准备问题本，看课前视频时随时记录问题，并接受教师的抽查，占总成绩的 10%（如王老师的“电磁学”课程）。这种教学设计培养了学生提问的能力，也便于教师管理学生参与课前的学习活动。

②看视频填表格。学生观看课前视频后，及时填写学习调查表格，并记录对视频的理解程度（百分比）和遇到的问题，于上课前将电子版的学习调查表格发给老师，老师根据学生的表格反馈情况设计课堂讲授内容（如屈老师等的“算法设计与分析”课程）。这种教学设计是一种典型的 PBL 教学方法，适合应用于难度大的理工科课程。

③学习 MOOC 课程。学生于课前利用零碎时间，在线学习老师指定的 MOOC 课程，占总成绩的 50%（如高老师的“生物信息学”课程）。这种教学设计有效发挥了在线学习的作用，通

过将 MOOC 课程学习引入学习评价设计,形成了线上线下相结合的混合式学习评价机制。

## 2 课中环节

①小组报告。学生分小组在课堂上做学习报告,并设定挑战环节——其他学生可以针对报告内容提出质疑,报告小组如果回答不了,质疑小组便可得分(如高老师的“生物信息学”课程)。这种教学设计是一种典型的合作学习、竞争学习的活动策略,可以激发学生的斗志,增强学生的学习主体性和参与意识。

②学习巩固。巩固的方式有两种:一是教师回顾课程内容要点,强化学习效果(如高老师的“生物信息学”课程);二是教师点评或做课程内容总结(如刘老师的“理论计算机科学基础”课程)。这种教学设计便于学生抓住课程内容的重点和难点,并通过教师的点评或总结获得相关问题和课堂表现的及时反馈,进而做出有针对性的调整。

③讨论指导。教师针对学生在学习过程中遇到的问题组织课堂讨论,先由学生得出讨论结果,再由教师给予指导(如刘老师的“理论计算机科学基础”课程)。这种教学设计适用于难度较大的课程,学生在课堂讨论中经历“头脑风暴”,有助于发散思维,而教师有针对性的指导也有助于学生取得更大的进步,故教学效果很好。

## 3 课后环节

①学生分组完成项目作业(如高老师的“生物信息学”课程);

②查阅相关文献、自主解决难题(如刘老师的“理论计算机科学基础”课程);

③自由选择与课程相关的主题,完成读书报告(如王老师的“电磁学”课程)。

以上三种形式的课后教学设计丰富了作业的形式,并让学生在课后的学习上有更多自由发挥的空间。

基于上述实践案例分析,本研究建议教师开展基于慕课的混合式教学时,可从以下四个方面加强教学设计:①课前做好教学准备,包括了解学生的学习情况、学习水平,针对学生遇到的问题准备课堂教学内容、组织相关的教学活动等;②课中进行有效管理,包括善于利用多种教学组织策略(如小组讨论、同伴评价、竞争性探索实践活动、展示活动等),主导教学内容,对学生的问题能够给予及时反馈和明确指导等;③丰富过程性评价方法,包括线上讨论与课堂讨论相结合,研究报告、小组报告和读书报告相结合,考试与课堂测验相结合,在线做题与课堂做题相结合等;④推行学生激励机制,如针对学生课前看视频、课堂提出问题、网上回答其他学生问题等的行为表现给出分数,并计入总成绩。

## 五 结束语

人类进入 21 世纪以来,信息技术对于教育教学的改变有目共睹。但在我国,教师将信息技术应用于教学之初采取的常用做法是:将教案、PPT 或者讲义放到网上供学生下载,利用电子邮件与学生进行沟通——这是教师在没有减少面授教学时间的情况下应用信息技术的一种最舒服的方式。然而,随着信息技术的快速发展、在线学习资源的不断丰富、手机电脑的广泛普及,信息技术对教育的改变正在不断深入——慕课就是信息技术与教育深度融合的产物。自 2013 年以来,我国高校已经陆续建设了很多慕课课程,而如何发挥好这些慕课的作用是目前高校共同面临的难题。基于此,本研究以 2015~2016 年北京大学开设的混合式课程为例,探讨了基于慕课的混合式教学的设计与实践,以提升大学慕课教师的教学能力、培养学生自主学习和协作学习的能力,进而更好地适应未来信息化社会对高等教育人才的需求。

## 参考文献

- [1] 搜狐教育. 张爱龙: 教育部推进慕课建设的工作和思考[OL]. <[http://www.sohu.com/a/168097885\\_808891](http://www.sohu.com/a/168097885_808891)>
- [2] Coursera. 合作伙伴[OL]. <<https://www.coursera.org/about/partners>>
- [3] edX. 我的 edX 搜索[OL]. <<https://www.edx.org/course?course=all>>
- [4] Hollands F M, Tirthali D. MOOCs: Expectations and reality[OL]. <[http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/MOOCs\\_Expectations\\_and\\_Reality.pdf](http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/MOOCs_Expectations_and_Reality.pdf)>
- [5] Wikipedia. Blended learning[OL]. <[https://en.wikipedia.org/wiki/Blended\\_learning](https://en.wikipedia.org/wiki/Blended_learning)>
- [6] Bonk C J, Graham C R. The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs[M]. San Francisco: Pfeiffer, 2006:4-5.
- [7] Barbara M, Yukie T, Robert M, et al. Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies[OL]. <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED505824.pdf>>
- [8] Stein J, Graham C R. Essentials for blended learning: A standards-based guide[M]. New York: Routledge, 2016:15-16.
- [9] Garrison D R, Vaughan N D. Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines[M]. San Francisco: Jossey-Bass, 2007:5-6.

### The Design and Practice of Blended Learning based on MOOC

——Taking the Blended Learning Courses Offered by Peking University in 2015 ~ 2016 for Example

WANG Sheng-qing      FENG Xue-song

(Center for Excellent Teaching and Learning, Peking University, Beijing, China 100871)

**Abstract:** This paper discussed the advantages of blended learning and explored the blended learning reform based on MOOC. The 27 blended learning courses based on MOOC from Peking University in 2015 ~ 2016 were selected as the research datasets, the basic situation and teaching organization methods of 20 courses were investigated, and the practice case of some blended learning courses was analyzed. Furthermore, some suggestions on strengthening the teaching design of the blended learning based on MOOC were proposed, excepting to provide reference for the teachers to carry out blended learning.

**Keywords:** MOOC; blended learning course; blended learning; Peking University

\*基金项目: 本文为北京大学研究基金重点课题“基于大规模在线开放课程的教法创新实证研究”(项目编号: 2015ZD05)的阶段性研究成果, 并受教育部在线教育研究中心在线教育研究基金(全通教育)“慕课在线教学组织方法实证研究”(项目编号: 2016ZD301)资助。

作者简介: 王胜清, 副教授, 硕士, 研究方向为信息化教学、教学能力培训项目设计, 邮箱为 wangsq@pku.edu.cn.

收稿日期: 2017年3月22日

编辑: 小米