

# 综合 cMOOC 与 xMOOC 理念的 在线开放课程建设研究与实践

刘艳琼

(国防科技大学 人文与社会科学学院, 湖南 长沙 410073)

**摘要:** 对比 cMOOC 与 xMOOC 理念与实践的差异, 指出 cMOOC 匮乏实践, 但具备与 xMOOC 综合在同一个固定平台上的基础。利用梦课平台, 探索综合 cMOOC 与 xMOOC 理念的“自然科学哲学”MOOC 建设, 分析了分别适合于 xMOOC 与 cMOOC 理念的专题特性, 指出了固定平台上实施 cMOOC 教学的优点与不足, 对比了 MOOC 教学相对于课堂教学的优势。

**关键词:** cMOOC; xMOOC; 自然科学哲学

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874(2017)03-0039-06

## A Research and Practice of the Construction of Online Open Course Based on the Integration of cMOOC and xMOOC

LIU Yan-qiong

(College of Humanities and Social Sciences, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

**Abstract:** By comparing concept and the practice of cMOOC and xMOOC, the paper points out that cMOOC was scarcely practiced, but has the foundation of integration on the same fixed platform with xMOOC. It explored the combination of cMOOC and xMOOC for Philosophy of Natural Science on the NUDT MOOC. It pointed out the advantages and disadvantages of implementing cMOOC teaching on a fixed platform, and contrasted the advantages of MOOC teaching compared to classroom teaching.

**Key words:** cMOOC; xMOOC; Philosophy of Natural Science

互联网技术从诞生到普及已经有四十余年,然而,恰如乔布斯与盖茨曾在对话时所感叹的,迄今为止,计算机、网络对学校的影响小得令人吃惊。在盖茨看来,未来学校应该是学生们自己观看讲座和视频课程,课堂时间主要用来讨论和解决问题。从历史上来看,信息展示与传递技术的进步,都引起了教育在手段或方式上的革新,网络理应不例外。自2012年以来,大规模在线开

放课程(MOOC)引发国际教育界的震动。在国内,自2013年以来,MOOC的尝试亦如雨后春笋。MOOC可以分为两大类:cMOOC与xMOOC。MOOC发起者在2008年创立的是cMOOC。而与此相反的是,国内外大部分MOOC实践都是xMOOC。那么,是否有必要在实践中综合两种MOOC理念,如何在同一门课程中综合两种MOOC理念,特点、优势与局限性如何?这是本文探索的问题。

收稿日期:2017-08-29

基金项目:2015年湖南省普通高校教学改革研究项目

作者简介:刘艳琼(1976-),女,湖南隆回人。国防科技大学人文与社会科学学院社会科学系副教授,博士,硕士研究生导师,主要从事创新技术法、军事技术创新研究。

## 一、cMOOC与xMOOC的理论与实践比较分析

自2008年以来,MOOC的理论研究与实践开展蓬蓬勃勃,已经形成两大流派。MOOC可以被分为基于关联主义的cMOOC和基于行为主义的xMOOC。cMOOC中的“c”代表“Connectivism”,关联主义理论认为知识是网络化联接的,学习者针对同一话题在现实社交网络中通过交流、讨论、协作等活动完成学习的自组织,可以构建学习网络、建立知识节点,形成多群体学习路径的生成式课程。与基于关联主义的cMOOC中的“c”代表“关联主义”之意所不同的是,xMOOC中的x并不表示“行为主义”,而是表示“扩展或加盟”,因此也就是说,x是指提供MOOC的各组织之间的合作、加盟,不涉及知识建构与生成。行为主义理论就是传统的教学理念,即刺激-反应理论,该理论认为思维是与外界环境相作用的结果,构成刺激-反应式联接,遵从知识链自教师至学生的单向路径。因此,xMOOC是广播教学、电视教学的网络版,是传统教学在形式上的变迁。无论是从理论研究还是从实践建设体会来看,学界普遍认为,xMOOC比较适合记忆类和理解类的目标,强调自主学习,记住、掌握是学习的目标,跟传统教学本质上相同,类似于电视教学;cMOOC则适合于注重高阶思维能力、评价和创造类目标的实现,对学习者要求特别高,需要在学习中生成内容<sup>[1-2]</sup>。

xMOOC的实践者与研究者众多,有比较多的经验可供借鉴。目前,美国三大MOOC平台即Udacity、edX、Coursera都是基于行为主义设计的,此外,欧洲的MOOC平台如英国Future Learn、德国FUN、西班牙Miriada、欧盟的OpenupEd等<sup>[3]</sup>,国内开设的MOOC如中国大学MOOC、北大已经建成的MOOC以及国防科技大学梦课在线的200余门课程基本上也都属于此类。贾积有等人分析了北大6门MOOC的数据,提出为提高学习效果,应该引导网上论坛的讨论,重视视频、测试、网页、讲义的设计<sup>[4]</sup>。桑新民等人对比三大MOOC平台,提出好的MOOC关键在于以学习者为中心、为学生服务的设计理念,具体而言例如选择拥有内在文化魅力的主题、录制符合最佳内容传递效果的教学微视频、布置充满趣味与挑战性的学习

任务、设计严格而富有荣誉感的考试与认证等<sup>[5]</sup>。袁松鹤等人通过深入学习和体验4个MOOCs(Udacity、edX、Coursera、Future Learn)平台的10门课程,指出MOOCs教学以学习者自主学习为主、教师预设引领为辅,适应了大规模学习者在在线学习的需要,通过增强学习者与课程内容的交互,可以代替教师与学习者的交互,减少教师在教学过程中的工作量<sup>[6]</sup>。贝特茨等人则认为,要开发出高质量的在线课程,需要多种团队、多种技能对专业学者的支持<sup>[7]</sup>。

从xMOOC上的课程来看:各课程就是传统教学在形式上的变种,在内容上并没有革新传统教学,教师是知识的提供者,很少关注教学中生成的动态知识,延长了知识生产、传播和消费的周期。对传统课堂教学的翻版,主要以结构化的知识传授为主,难以适应非结构化知识、学术性和研究性知识的学习<sup>[8-10]</sup>。美国多年的MOOC实践显示,注册选修人数持续年增长率都在10%以上,课程完成率却比较低<sup>[11]</sup>。贝特茨甚至指出,以为基于行为主义的xMOOC属于新型教学法不过是自以为是的神话,它依然建立在传统的行为主义教学法上,只不过是借助信息传递、计算机批改作业和同学评价<sup>[12]</sup>。

虽然MOOC的开山之作、正宗鼻祖是cMOOC,但不可否认的是,cMOOC的实践者与研究者寥寥,缺乏经验可供借鉴。MOOC发起者乔治·西蒙斯(George Siemens)和斯蒂·当斯(Stephen Downes)在2008年开设的《关联主义以及关联的知识》(Connectivism and Connective Knowledge)课程,荷利·瑞(Holly Rae)开设的《连接!你的PLN实验室》(Connect! Your PLN Lab),则是基于关联主义的典型代表。诺克斯等人是在Coursera平台(基于xMOOC理念)上实践了接近关联主义的cMOOC,成为目前综合实践两种MOOC理念为数寥寥的团队之一。诺克斯等人的实践体验是:基于cMOOC确实相当激进、基于xMOOC则相当保守,在xMOOC平台上建设cMOOC存在一些技术上、操作上的问题,因为cMOOC平台不提供多平台与服务的共享,是相对封闭的平台<sup>[13]</sup>。这样的判断容易让人误以为,多平台是cMOOC的本质,事实上,关联主义的核心目标是,通过联接不同平台以完成主体的联接、资源的联接,最终达成知识的生成,多平台只是实现关联主义的一种方式。国内有少量研究从理论上探讨了cMOOC的实

践可行性<sup>[14-15]</sup>。

cMOOC 作为先行者之所以反而受冷落, 自然是有着因自身特点所决定的特殊原因。最大的原因在于 cMOOC 教学内容的可变性强, 高度强调知识的创造过程, 对学习者的要求提出了非常高的要求, 施教者也必须具备宽广的学识、丰富的经验、超高的能力才能掌控整个教学过程, 引导教学达成的教学目的。此外, 现有的 cMOOC 在教学环境方面有欠缺, 没有专门的教学平台, 依靠分散的社交软件, 给学习者在一定程度上造成了技术负担<sup>[16-17]</sup>。

## 二、综合 cMOOC 与 xMOOC 的理论与实践可行性

从 xMOOC 与 cMOOC 的理念来看, 二者具有较强的互补性, 理论上——基本可以在同一门课程中综合运用, 实践上——无论是国内还是国外却还鲜有这样的尝试, 原因有三。首先, 基于行为主义的 xMOOC 更接近于传统教学方式, 过渡性强, 可操作性强, 变革困难与阻力相对较小。其次, 基于关联主义的 cMOOC 创新性太强, 建设难度高, 可模仿借鉴性差, 教学过程中可变动性太大, 对学生的积极主动性以及教员引导把控组织能力都有很高要求。再者, 缺乏专门平台导致技术上存在困难。

二者的对立恰好说明二者互补, 可以在一门课程中实践两种理念<sup>[18-20]</sup>。然而, 目前的缺陷是, 无论在理论上还在实践上, 都更多地关注 xMOOC。从美国目前呈三足鼎立之势的 Udacity、edX、Coursera<sup>[21-24]</sup>, 英国开放大学建立的欧洲最大的 MOOC 平台 FutureLearn<sup>[25]</sup>, 到国内高校开设的各种 MOOC<sup>[26-31]</sup>, 都是以 xMOOC 为实践方式和主要研究对象, 反而忽略了 MOOC 发起者乔治·西蒙斯 (George Siemens) 和斯蒂·当斯 (Stephen Downes) 在 2008 年设计 cMOOC 的初衷。正如创始人西蒙斯所评价的, xMOOC 与 cMOOC 的区别在于: 基于关联主义的 cMOOC 关注知识的创造和生成, 而基于行为主义的 xMOOC 则关注知识的传播与复制<sup>[32]</sup>。事实上, 两类 MOOC 有着各自的特点, 适合于不同的内容。xMOOC 适合于知识点固定、知识内核稳定的课程内容, 主要通过讲授、训练、测试达成知识的复制、传播与扩散。cMOOC 则适合于较少固定知识点、较少稳定知识内核、开放

性强的课程内容, 主要强调通过学习者与施教者的自治、社会网络学习以共同创造和生产新的相关学习资源与知识。如果对于有着不同特点的内容全部采用同一种模式, 反而失去了 MOOC 最大的特点之一即个性化学习这一优势。

虽然目前国内外兴起的大量 MOOC 极大比例上都以 xMOOC 理念为指导, 但这并不意味着 xMOOC 就是在线开放课程的最好组织形式。MOOC 作为一个新事物并没有固定模式, 对 MOOC 的探索与实践不能被短期的主流模式所局限。衡量 MOOC 形式的好坏、建设的成败, 是以是否有效达成学习目标为唯一标准, 只要能在学习内容、交互方式、学习者、授课者等方面达成最佳匹配的 MOOC 就是好的 MOOC。

总的来说, xMOOC 与 cMOOC 这两种理念具有较强的互补性, 理论上完全可以在同一门课程中综合运用, 实践上还鲜有这样的大胆尝试。在 xMOOC 平台上建设 cMOOC 内容在技术上、操作上可能会存在一些需要具体解决的问题。

本课题试图综合两类 MOOC 理念, 在同一门课程中针对不同专题内容的特性, 合理选择不同 MOOC 理念的建设模式。对于具备固定知识点、稳定知识内核的章节, 以 xMOOC 的理念组织在线开放课程; 对于较少固定知识点、较少稳定知识内核、开放性强的章节, 则以 cMOOC 的理念组织在线开放课程。

这种在 xMOOC 平台上实践 cMOOC 理念、综合两类不同 MOOC 理念于一门课程即“自然科学哲学”中的创新性尝试之意义在于三点。第一, 在 xMOOC 平台上实践 cMOOC 理念, 将打破目前两类 MOOC 各自开展、运行的局限, 探索 cMOOC 嫁接于 xMOOC 平台在实践上存在哪些技术困难。第二, 有助于走出纯 xMOOC 型不过是传统教学方式的渐进性改进之困境, 也有助于突破纯 cMOOC 型无结构化课程内容的学习困难。第三, 在同一门课程中对比研究两种 MOOC 理念的教学效果及其关键影响因素, 将突破目前仅停留在理论阶段认为二者可统一的局限, 尝试实践上的可行性。

## 三、综合 cMOOC 与 xMOOC 的“自然科学哲学”课程设计与实践

“自然科学哲学”是国防科技大学自主开设的政治理论必修课, 总学时为 30, 是一门文理交

叉的综合素质课程。课程兼具有哲学与自然科学特性,有确定性的科技哲学内容,也有开放性的科技哲学问题如李约瑟难题,以及有尚在发展中的科学前沿如量子力学、生物学等引发的前沿性科技哲学问题。因此既有适合于xMOOC的课程内容,也有适合于cMOOC的课程内容。

课程所依赖的平台是国防科技大学开发的梦课平台,该平台于2013年8月正式上线,是面向全军官兵开放的MOOC(大规模开放在线课程)平台,也是国内高校第一个上线、具有完整MOOC特征的在线学习平台,向全军官兵提供不受地域限制、接受优质教育资源的机会。梦课平台包括课程公告、讨论区、参考资料、作业、试题统计、组织考试等区域。

按照发起者的设计理念,cMOOC要综合多种平台、服务完成学习主体之间相互协作的知识建构。为了实现xMOOC与cMOOC综合于一个平台,本课程根据各专题特性,确定了分别适用于xMOOC与cMOOC的内容。针对知识点相对固定、知识内核稳定的专题,即科学与哲学、西方近代自然科学的起源、科学问题、科学发现、科学评价、科学的发展、数学史上的三次危机、牛顿力学与机械论、时空观这9个专题,录制了25段5—16分钟长度不等的教学视频。在各教学视频中,主讲教员详细讲解固定知识点、分析重点难点,并在讲解过程中插入针对性极强的讨论题,学员可以暂停视频播放、进行思考后继续学习。每一段视频都提供了2—3道随堂练习,以测试学员的学习效果。针对固定知识点少、知识内核相对不稳定的专题,即李约瑟难题、科学的价值、量子力学与因果性问题、生物学中的哲学问题这4个专题,主要设计了开放性问题发布在课程的各单元中,并辅以少量关键性的教学视频(教学视频共6个)以对重难点进行引导分析。

由于本课程内容广泛、涉及领域比较多,为了帮助学员更深入地探索与课程相关的内容,教学团队精心收集了案例34个、拓展材料40份,上传到平台的参考资料区。为了增加课程的生动性、深刻性,本教学团队精心遴选了教辅视频17段,上传到平台的参考资料区。在MOOC课程开放后,教员不定期上网与学员进行互动,引导学员的自主学习、互助学习。

“自然科学哲学”MOOC在2017年5月开放第一期,7月上旬结束。总注册人数367人,其中,

国防科技大学的本科学员为103人,占比38%,其余264均为外单位人员。从视频观看进度来看,由于本MOOC课程与校内讲授课程同步进行,完成全部视频观看的都是非本校学员,总人数为17人,占比6.4%(不计本校学员)。全部学员在第一期开课中主动发起的问题讨论达64个,每一个问题下,都有学员给出数量不等的回复,其中最热门的问题回复为15条。教师主导的作用十分明显,凡是教员置顶的问题,回复量明显多。

从体现cMOOC理念的专题来看,学员对于李约瑟难题(即近代自然科学为什么没有诞生在中国)最感兴趣,发起的相关问题讨论为25个。并且,学员还发起了由此问题的延伸讨论,比如,“中国的哲学很多是以意会感悟为传递形式的,而西方哲学则是以严密的定义与逻辑为基础,是什么造成了这种形式上的差别?”“中国古代哲学,孔子的理论与中国科技发展的进程有何联系,中国科技发展,尤其是清朝之后,科技发展缓慢,是否与孔子哲学有一定关系?”而学员们自主给出的回复不少都有深入思考,例如对于前一个问题:“我觉得这就是涉及到了对于主客二分的内涵的理解,中国古代以思想家居多,例如王阳明等等是以心学作为他们的主要研究方面,注重思维和精神,也就是一种主观上的认识,常常对着世间万物进行冥想和思考,并没有付诸以充分的实践去检验,而对于西方哲学来讲,他们更擅长用实验的方法和一些数学上的知识作为工具来解决现实中的问题,把问题具体化,解决了一个问题必然会有更深层次的问题出现,这也就推动了科学的发展。”对于后一个问题的回复有:“要回答这个问题,首先应该了解孔子的理论,了解儒家文化。儒家思想对古代科技发展有利有弊,但是总体来说,随着时代的发展,它对于古代科技发展的弊端渐渐显露出来。在儒家思想中,科学技术并不是主要内容,或者说不是实现其和谐社会的不可或缺途径,它还是强调实用,强调现实。有明确的是非观而缺乏足够的批判精神,强调因袭前人而不太重视创新……但是,我们仍应该看到它对科技发展的帮助,儒家思想强调尊师重教,强调学习,温故而知新,所以在这个层面上对古代科技的发展有一定帮助。”学员之间的提问、回复、再质疑等,比较明显地体现了跨学院、跨单位的交互性。学员主动发起的讨论,比较好地体现了关联主义的理念,参与者通过学习、讨论、

交流,建立知识节点,使得课程内容在多主体的互动中创新性生成。

#### 四、“自然科学哲学”MOOC 课程设计与实践的启示

从实践来看,在固定平台上开设综合 xMOOC 与 cMOOC 理念的课程是可行的。这与人们通常认为 cMOOC 须在多平台上进行的观念不太一致。诺克斯等人在固定平台上探索 cMOOC,也说明了可行性。

对于知识点固定、知识内核稳定的课程,比如理工科的基础性课程,大多数本科生课程确实适合沿用传统教学即 xMOOC 理念,教员将知识点进行拆分,深入讲解。对于知识内核相对不固定的理工科研讨性专题、课程,适合采用 cMOOC 理念,教员可以录制少量视频,讲解关键点、难点,提供相关资料,引导学员不断深入讨论、探究。对于人文社科类的课程,大多数都可采用综合 xMOOC 与 cMOOC 理念的模式,教员需要划分出分别适合 xMOOC 和 cMOOC 的专题、章节,因“材”施教。

在固定平台上实施 cMOOC 教学,有自身的优点。cMOOC 的理念是学习者利用社交网络通过交互活动完成学习的自组织,通常不固定于一种社交平台。但是如果利用特定平台,同样可以达成在交互活动中完成自组织式学习。固定平台的优点是,所有人的全部交流、讨论、协作等互动记录,都被保存在特定的一处,学习网络与学习路径完整,既方便当前学习者查找、综合、巩固,也便于后入学习者弄清来龙去脉、减少重复性活动。不固定平台虽然可以充分利用各种资源,更广泛地与不同平台上、不同领域的学习主体形成交流,但是不可避免会增多重复性活动,反而降低交流的效率,影响交流的深入。因此,不固定平台的 cMOOC 反而限制了完整学习网络与学习路径的生成,不利于自组织式学习。

但是,当前在固定平台上实施 cMOOC 教学,也有一些问题需要改进。本课程利用军队内部的 MOOC 平台,试验 xMOOC 与 cMOOC 的综合,因军队网络自身封闭性,这正是一个特别理想的固定平台,暴露出了三点不足。第一,学员不能上传资料、分享链接、共享整理笔记,只能手动对相关信息做一个简介,信息无法充分自如地共享,

限制了交流的深入。第二,特定平台限制了群体交互,不能随时随地交流,无法达成即时性。第三,学员之间不能互相评定讨论,减少了对学员学习成效的检测维度。因此,在固定平台上进行 cMOOC 教学,还只是完成了参与主体、资源之间的部分联接,没有达成多资源、多主体的无缝联接,要想达成关联主义的初衷,必须扩展目前固定平台的功能,开放各参与主体的上传、分享等权限,以完整实现 cMOOC 的联接主义目的,达成多平台互动、联接、共享的关联效果。

值得注意的是,在本课程的 MOOC 实践中,由于“自然科学哲学”的 MOOC 教学与课堂教学同步进行,一些传统教学所不具备的优点显现出来。本课程对于本校学员并不做 MOOC 学习的规定,仍有相当比例的课堂教学学员注册了本课程,他们自主进行的主要集中在 cMOOC 专题上,也就是参与比课堂教学更深入、更广泛的讨论、互辩。笔者随机找了几个学员询问原因,他们都给出了基本相同的理由:课堂讨论不够深入,相当一部分同学并不感兴趣、也没有太多想法,只是为了课堂表现而“强答”、“尬论”,在平台上能找到心有戚戚者,能更深入探讨,发挥个性,平台上的学员背景比课堂上要广泛很多,是来自全军各单位的人员,层次多、视野更宽,交流、互动学习的效果更好。

综合而言,MOOC 教学并不只是教员录制视频、学员上网观看,也不仅仅是增加了自主学习的时间和机会,更重要的是给学员提供了一个比课堂大很多的平台,突破了班级的限制,拓展了交流的可能,就如各种社交圈一样,给学员提供轻松寻找志同道合者的可能,并深入交互、共同成长。xMOOC 与 cMOOC 虽然理念不同,但并不是截然两立,通过增加目前平台的功能,可以让二者在一个平台上实现有机融合。

#### 参考文献:

- [1] 郝丹. MOOC:颠覆与创新? ——第4次“中国远程教育青年学者论坛”综述[J]. 中国远程教育,2013(11): 5-17.
- [2] 王萍. 大规模在线开放课程的新发展与应用:从 cMOOC 到 xMOOC[J]. 现代远程教育研究,2013(3): 13-19.
- [3] 石小岑. 欧洲 MOOC 发展的特点与问题[J]. 现代教育管理,2016(1):112-118.

- [4] 贾积有, 缪静敏, 汪琼. MOOC 学习行为及效果的大数据分析——以北大 6 门 MOOC 为例[J]. 工业与信息化教育, 2014(9): 23 - 29.
- [5] 桑新民, 李曙华, 谢阳斌. “乔布斯之问”的文化战略解读[J]. 开放教育研究, 2013(3): 30 - 41.
- [6] 袁松鹤, 王海荣, 张伟, 等. 四个 MOOCs 平台 10 门课程的比较研究——MOOCs 教学的创新方向与启示[J]. 中国电化教育, 2014(10): 42 - 52.
- [7] Bates T, Sangra A. Managing technology in higher education: strategies for transforming teaching and learning[M/OL]. San Francisco: Jossey-Bass Publisher, 2011[2017-08-26]. <http://www.batesandsangra.ca/executive-summary>.
- [8] 袁莉, 斯蒂芬·鲍威尔, 马红亮. 大规模开放在线课程的国际现状分析[J]. 开放教育研究, 2013(3): 56 - 62.
- [9] 韩锡斌, 翟文峰, 程建钢. cMOOC 与 xMOOC 的辩证分析及高等教育生态链整合[J]. 现代远程教育研究, 2013(6): 3 - 10.
- [10] 李青, 王涛. MOOC: 一种基于连通主义的巨型开放课程模式[J]. 中国远程教育, 2012(3): 30 - 36.
- [11] 赵蒙成, 高慧. 美国高等教育 MOOC 的历史、现状与问题[J]. 扬州大学学报: 高教研究版, 2016(1): 17 - 23.
- [12] Bates T. What's right and what's wrong about Coursera-style MOOCs? [EB/OL]. (2012-08-05)[2017-08-26]. <http://www.Tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-style-MOOCs>.
- [13] Knox J, Bayne S, MacLeod H, et al. MOOCs pedagogy: the challenges of developing for Coursera [EB/OL]. (2012-08-08)[2017-08-26]. <http://newsletter.alt.ac.uk/2012/08/MOOCs-pedagogy-the-challenges-of-developing-for-coursera/>.
- [14] 何芳, 夏文红, 何芸. 基于 cMOOC 的大学英语混合教学模式研究[J]. 教学理论与实践, 2016(18): 55 - 56.
- [15] 宋根鑫, 翟石艳, 潘少奇. 基于 cMOOC 的高校虚拟地理环境教学模式改革[J]. 教育教学论坛, 2015(40): 108 - 110.
- [16] 韩锡斌, 翟文峰, 程建钢. cMOOC 与 xMOOC 的辩证分析及高等教育生态链整合[J]. 现代远程教育研究, 2013(6): 3 - 10.
- [17] 李青, 王涛. MOOC: 一种基于连通主义的巨型开放课程模式[J]. 中国远程教育, 2012(3): 30 - 36.
- [18] 郝丹. MOOC: 颠覆与创新? ——第 4 次“中国远程教育青年学者论坛”综述[J]. 中国远程教育, 2013(11): 5 - 17.
- [19] 宋根鑫, 翟石艳, 潘少奇. 基于 cMOOC 的高校虚拟地理环境教学模式改革[J]. 教育教学论坛, 2015(40): 108 - 110.
- [20] 冯永华. 偏离与回归: 基于人本价值的慕课反思[J]. 现代教育技术, 2016(10): 79 - 85.
- [21] 约翰·丹尼尔. 大规模开放在线课程的发展前景——对由相关神话、悖论和可能性所引发困惑的深层思考[J]. 开放教育研究, 2013(3): 42 - 55.
- [22] 袁莉, 斯蒂芬·鲍威尔, 马红亮. 大规模开放在线课程的国际现状分析[J]. 开放教育研究, 2013(3): 56 - 62.
- [23] 张运红, 黄大乾, 朱蕾. 美国 MOOCs 发展的现状、问题与趋势[J]. 外国教育研究, 2014(11): 92 - 101.
- [24] 袁松鹤, 王海荣, 张伟, 等. 四个 MOOCs 平台 10 门课程的比较研究——MOOCs 教学的创新方向与启示[J]. 中国电化教育, 2014(10): 42 - 52.
- [25] 王左利. FutureLearn: 以社交为标签——专访欧洲最大 MOOC 平台 FutureLearn CEO Simon Nelson[J]. 中国教育网络, 2014(7): 64 - 65.
- [26] 朱青生. 北京大学 MOOC 研究——以“艺术史”课程为例[J]. 工业与信息化教育, 2014(11): 75 - 82.
- [27] 李晓明. 北京大学 MOOC 研究与实践阶段性总结[J]. 工业与信息化教育, 2014(11): 1 - 2.
- [28] 孙茂松. 东风渐属新桃李: 写在清华大学“学堂在线”MOOC 平台发布一周年之际[J]. 计算机教育, 2014(21): 1.
- [29] 于敬杰. 关于 MOOCs 认识的几个误区[J]. 计算机教育, 2014(11): 11 - 14.
- [30] 袁松鹤. 中国大学 MOOC 实践现状及共有问题——来自中国大学 MOOC 实践报告[J]. 现代远程教育研究, 2014(4): 3 - 12.
- [31] 赵磊, 朱泓, 张春博. 我国 MOOC 研究热点及趋势的知识图谱分析[J]. 大连理工大学学报: 社会科学版, 2016(4): 10 - 15.
- [32] Siemens G. MOOCs are really a platform [EB/OL]. (2012-07-25)[2017-08-26]. <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>.

(责任编辑: 胡志刚)