

# MOOC: 一种基于连通主义的巨型开放课程模式\*

□ 李青 王涛

## 【摘要】

MOOC——大规模在线开放课程是开放教育领域近年来出现的新型课程模式。该课程模式具有免费开放、大规模、社会性、自组织等特点,在2008年推出以后引起了广泛关注,代表了开放课程发展的方向之一。本文通过对十门MOOC课程的调查和分析,介绍了MOOC课程模式的发展过程,剖析了其运行模式和技术特点,讨论了其优劣势和适用范围,以期能够将该模式介绍给国内开放教育的研究者和先行者。

【关键词】 开放教育;协作学习;社会性学习;课程模式

【中图分类号】 G40-057

【文献标识码】 B

【文章编号】 1009-458x(2012)03-0030-07

## 一、引言

MOOC (Massive Open Online Course, 大规模在线开放课程) 是近年来开放教育领域出现的一种新课程模式,具有开放性、大规模、自组织和社会性等特点。根据不完全统计,目前已经开设和正在开设的MOOC课程已有数十门,累计数万名学习者参与了这些课程的学习。该课程模式的出现,引起了远程教育和开放教育乃至整个教育培训行业的广泛注意。它是在互联网技术成功运用于教育、开放教育的理念得到社会认可、社会化学习成为一种主要学习形式的背景下出现的,有利于构建社会化学习网络,有利于知识的创造和分享,对于推动开放教育可能会产生深远的影响。为了帮助大家了解MOOC课程模式,笔者调查了十门MOOC课程,研究了其发展过程、运行模式和技术特点,讨论了其优劣势和适用范围,以期能够将该模式介绍给国内开放教育的研究者和先行者,推动中文开放课程的发展。

## 二、文献研究

### 1. 概念界定

MOOC课程模式起源于基于互联网的开放课程,最早可追溯至2007年。当时,美国犹他州立大学的

David Wiley教授基于wiki发起了一门开放课程: Intro to Open Education (INST 7150)。世界各地的用户都可以分享课程资源,参与课程创新。2008年1月,加拿大里贾纳大学 (University of Regina) 的 Alec Couros 教授开设了网络课程 Media and Open Education (EC&I 831), 并邀请全球众多专家远程参与教学。这两个项目为MOOC课程模式的诞生奠定了思想基础和技术准备,可说是MOOC的前身。

MOOC这个名称是2008年由加拿大学者 Dave Cormier 和 Bryan Alexander 提出的<sup>[1]</sup>。同年9月,加拿大学者 George Siemens 和 Stephen Downes 应用这个概念开设了第一门真正的MOOC课程: Connectivism and Connective Knowledge Online Course (CCK08)。该课程结合了Wiley的开放内容和Couros的开放教学思想,同时还支持学习者以多种形式参与学习,比如通过YouTube、博客、Twitter及其他社会性软件学习。Downes认为:MOOC是一种参与者和课程资源都分散在网络上的课程,只有在课程是开放的、参与者达到一定规模的情况下,这种学习形式才会更有效。MOOC不仅是学习内容和学习者的聚集,更是一种通过共同的话题或某一领域的讨论将教师和学习者连接起来的方式<sup>[2]</sup>。

Ken 和 Masters 对MOOC概念的解释如下:大规模 (massive) 主要是指大量的学习者参与课程,

\* 本论文为2010年教育部人文社会科学基金资助项目“泛在学习视域下的本科实践教学创新模式研究”(10YJC880069)阶段研究成果。

也可以指大规模的课程活动范围<sup>[3]</sup>。那么,多大规模才是“大规模”呢?MOOC 课程的学习者远超常规,可轻易达到几千个。而在未来,随着该模式的普及及其影响力扩大,参与者还会更多,因此 MOOC 是一种巨型课程。开放(open)是说学习者可能来自全球各地,信息来源、评价过程、学习者使用的学习环境都是开放的。

McAuley 和 Cormier 等认为 MOOC 将社会化网络、某一领域的专家和网上可获得的资源整合起来,通过多种形式的社交媒体参与讨论、思考、分享资源,课程是在参与者的交流中生成的<sup>[4]</sup>。MOOC 是免费开放的,所有的课程学习没有特殊时间限制,但会有固定的周期性的话题讨论,另外每周会有当前的话题描述、问题讨论和一些资源提供等。

由上述讨论,并结合现有课程案例(见后文表 1)分析,可认为 MOOC 具有如下特征。

- 它是一种课程模式,因此具有比较完整的课程结构(课程目标、协调人、话题、时间安排、作业等),这是一般网络主题讨论没有的。

- 它是一种开放的教育形式,没有人数、时间、地点限制。课程中所有资源和信息都是开放的,且全部通过网络传播。

- 它是一种拥有大量参与者的巨型课程。课程的学习者可多达上千人,使用海量资源。

- 学习者可以根据自己的习惯和偏好使用多种工具或平台参与学习,比如 wiki、博客、社交网站等。课程不局限于特定平台体现了 MOOC 的学习环境是开放和个性化的。

- 它是一种生成式课程,课程初始时仅提供少量预先准备的学习材料,学习者更主要是通过对其领域的话题讨论、组织活动、思考和交流获得知识。

通过上述定义,我们可以很清楚地将 MOOC 和基于互联网的讨论,以及传统意义的在线课程区分开来,只有符合了以上五个条件才是 MOOC。而且从其应用范围来看,它是一种高端的知识交换,可适用于专家培训、各学科间的交流学习以及特别教育的学习模式,任何学习类型的信息都可以通过网络传播<sup>[5]</sup>。

## 2. MOOC 的联通主义理论基础

MOOC 课程提倡把大家的想法连接在一起以获得更多的知识,这种理念来自于联通主义学习理论。联通主义是 George Siemens 在 2005 年提出的一种互联网时代的学习理论(他也是 MOOC 课程模式的缔造者之一)。它的基本思想是:知识是网络化联结

的,学习是连接专门节点和信息源的过程<sup>[6]</sup>。学习的控制权掌握在学习者自己手里,学习的起点是个人,个人的知识组成了一个网络,这种网络被编入各种组织与机构,反过来各组织与机构的知识又被回馈给个人网络,提供给个人继续学习。这种知识发展的循环(个人对网络对组织)使得学习者通过他们所建立的连接在各自的领域保持不落伍。该理论还认为学习是一个过程,这种过程发生在模糊不清的环境中,学习(被定义为动态的知识)可存在于我们自身之外(在一种组织或数据库的范围内)。我们可将学习集中在专业知识系列的连接方面。这种连接能够使我们学到比现有的知识体系更多、更重要的东西<sup>[7][8]</sup>。

联通主义思想运用在课程设计中使得 MOOC 课程和传统课程有较大的差异。传统课程中,教师提供的资源和活动处于学习和互动的中心,它们限定了知识探究的边界,学习者学什么和怎么学都是预先计划好的。而在 MOOC 课程中,教师提供的资源成为知识探究的出发点,学习者产生的内容成为学习和互动的中心,学习者提供的资源扩展和放大了知识的界限。因此,学习成为对网络信息的遍历和建构,通过社区内不同认知的交互而形成新的知识<sup>[9]</sup>。与联通主义的基本观点相对应,Downes 等人总结出 MOOC 课程的若干基本原则。

原则一:汇聚。在传统课程中,学习内容是由教师提前准备好的。而在 MOOC 课程中,大部分内容是动态汇集的。课程为分布在互联网各处的海量内容提供了一个集合点,这些内容会通过网页或课程通讯(Newletter)等形式聚合以提供给课程的使用者。这些内容是无止境的,学习者很可能不能读完所有的内容,他们应该根据自己的兴趣选择要学习的内容。

原则二:混合。学习过程中学习者将课程中的内容和课程外的内容相互混合,将学习者自己的资源和课程资源混合。通常的做法是撰写博客,通过社会性书签记录和分享新资源,参与论坛讨论,使用 Twitter 发表简短的意见等。

原则三:转用。根据学习者自己的目标转用聚合的课程资源以及混合后的资源。课程的目标不是让学习者重复课程的已有的内容,而是鼓励他们在此基础上有所创新。学习者可以基于课程已有知识根据自己的理解和想法编撰新的内容。

原则四:推动分享。学习者应该积极与课程的其他学习者以及课程外的所有人分享自己所创作、混合或转用的创意和内容,引起更多的回应和评论。分享的

内容可以是新资源、新观点、新见解等。这些内容中有价值的部分也会被课程协调人聚合到课程通讯中。

### 三、MOOC 的发展现状

根据 Downes 的统计,到目前为止已经开设或正在开设的 MOOC 课程有十门<sup>[10]</sup>(见表 1),不过该列表并未囊括所有的 MOOC 课程,仍旧有课程并未统计在内,如 AI MOOC 和 CMC11 等。笔者对这十门课程进行了调查和比较分析,从中可以看出 MOOC 课程的发展过程和当前状况。

从这十门课程的发布时间来看,2008 年 1 门,2009 年 2 门,2010 年 1 门,2011 年 6 门。可见经过 3 年的尝试,该课程模式已经开始被教育研究者所接受,特别是 2011 年有了井喷式的应用。从涉及专业来看,这些课程基本都和教育技术或远程教育有关,说明该课程模式的影响力还停留在这一狭小的专业领域内,仍旧需要努力推广。从课程的组织者来看,加拿大的 Stephen Downes、George Siemen、Dave Cormier 三位学者最为活跃,他们参与的课程多达 5 门,同时他们也是 MOOC 概念的提出者和践行者。但是,我们也看到来自英国、比利时、美国等国家的学者也开始尝试采用这种模式开设开放课程,如 MobiMOOC 和 eduMOOC 等。这就说明这种模

式已经被国际学者所注意并且积极实践。

从课程的时间跨度来看,MOOC 课程的周期差别较大。最短的 DS106 和 MobiMOOC 仅安排了 5-6 周的学习活动,而最长的 Chang11 计划安排 36 周学习活动。CCK08、CCK09 和 CCK11 均为 12 周,PLN 和 PLENK 均为 20 周。MOOC 模式本身并不规定课程长度,课程组织者和协调人可以按照讨论主题和预设目标制订学习计划,但是从前期课程实施的经验来看,冗长的学习周期容易造成参与程度下降。

MOOC 的大规模从参与课程的人数得到了鲜明体现。由于 MOOC 课程的开放性,很难精确统计确切的参与人数,因此只能从课程注册人数、邮件的订阅数或是课程论坛的参与者人数估计出一个数值,从数量上显示其规模。数据显示,参与者最少的课程是 DS106,也有 500 左右。参与人数超过 1000 的课程有三个:CCK08,PLENK2010 和 eduMOOC。其中参与者最多的是 eduMOOC 课程,课程官方网站提供的数据显示:开课两周后,就有来自 113 个国家和地区的 8,270 个独立用户访问了该课程<sup>[11]</sup>。

### 四、运行模式和技术平台

#### 1. MOOC 课程的运行模式

根据笔者对上述十门 MOOC 课程的观察和分析,我们总结了 MOOC 的一般运行模式,见图 1。

每门 MOOC 课程都有一个中心平台(一般会采用 wiki 或 blog 等简单易用的社会化工具),由课程协调人管理和维护。通过该平台发布的课程信息包括课程概要、内容资源、每周话题、活动通知、组织教师介绍等等,以此组织整门课程的学习活动。学习者可自由选择论坛、微博、社交网站等个性化学习工具。在 MOOC 课程中,教师发布话题和活动,协调学习者的讨论,推

表 1 现有 MOOC 课程列表(不完全统计)

年度	课程名称 / 代码	协调人(教师)	周数	人数	网址
2008	Connectivism and Connective Knowledge (CCK08)	George Siemen, Stephen Downes	12 周	2224	http://lrc.umanitoba.ca/wiki/Connectivism_2008
2009 秋	Connect! Your PLN Lab(PLN)	Holly Rae Bemis-Schurtz, Bethany Boward	约 20 周	N/A	http://plnlab.pbworks.com/w/page/17277257/FrontPage
2009 秋	Connectivism and Connective Knowledge (CCK09)	George Siemen, Stephen Downes	12 周	800+	http://lrc.umanitoba.ca/wiki/Connectivism
2010 秋	PLE Networks and Knowledge (PLENK2010)	Dave Cormier, George Siemen, Stephen Downes 等	约 20 周	1641	http://connect.downes.ca/
2011 春	Connectivism and Connective Knowledge (CCK11)	George Siemen, Stephen Downes	12 周	700+	http://cck11.mooc.ca/index.html
2011 春	Learning and Knowledge Analytics(LAK11)	S. B. Shum, Shane Dawson, Erik Duval 等	6 周	700+	http://scope.bccampus.ca/course/view.php?id=365
2011 春	Mobile Learning (MobiMOOC)	John Traxler, Ignatia, David Metcalf 等	6 周	556	http://mobimooc.wikispaces.com/General+information+on+the+course
2011 夏	Digital Storytelling (DS106)	Jim Groom 等	5 周	492	http://ds106.us/wiki/index.php?title=Syllabus%2C_Summer_2011
2011 夏	Online Learning Today and Tomorrow(eduMOOC)	Ray Schroeder, Karen Swan, Michael Cheney	8 周	8200+	http://sites.google.com/site/edumoooc/home
2011 秋	Change: Education, Learning and Technology!(Change11#)	Stephen Downes, George Siemen, Dave Cormier	约 36 周	N/A	http://change.mooc.ca/



定制。

- 课程讨论空间。论坛是课程参与者交流的主要空间，他们在此发表话题，或围绕已有话题参与讨论。常用的论坛工具有 Moodle 教学平台中的论坛、谷歌讨论组或是博客平台上的评论功能。

- 虚拟教室工具。MOOC 课程通常使用 Elluminate、Skype、WebEx 等虚拟教室工具进行参与者的在线互动，邀请专家在线讲座，或是由课程协调人定期组织在线研讨。

- 人际互动工具。Twitter 等微博工具可用于快速发布信息、发表意见、交换信息资源、和其它参与者互动。

- 课程资源分享工具。如各类视频分享网站、社会性书签网站、FaceBook 小组等。

- 课程内容和学习者生成的内容经过课程协调人整理后通过 RSS 或是课程日报邮件等形式分享。

有趣的是 MOOC 课程在实施过程中常常对于同一功能或是同一内容应用多种同类工具。例如，在 LAK11 课程中不同的学习者群体分别使用了 Moodle 论坛和谷歌讨论组就课程中的话题进行讨论。不同的参与者会在不同的社交网站上形成学习互助的亚群体。随着小圈子内学习者的聚集，为促进交流，非官方的衍生课程网站也会出现，这些行为都是学习者自发产生的，一切都是从便利的角度出发。

## 五、典型案例分析

下面我们以 Mobile Learning (MobiMOOC) 和 Digital Storytelling (DS106) 两个典型课程为具体案例介绍 MOOC 课程的组织实施过程。

### 1. MobiMOOC

Mobile Learning (MobiMOOC) 是由英国的 John Traxler、比利时的 Inge Ignatia de Waard 和美国的 David Metcalf 等多个移动学习领域专家合作，于 2011 年发起的移动学习课程。Ignatia 是课程的主要协调和组织者。这门课程的主要目标是帮助学习者了解移动学习的一般知识，鼓励并帮助学习者自己建立移动学习项目，为学习者就这一主题提供多种方式的交流和合作。任何对于移动学习领域感兴趣的人都可以免费参与到该课程中。

课程以 WikiSpaces 为中心平台（网址见表 1）发布课程信息，包括课程介绍、学习资源及链接、每周话题、活动安排、通知公告等。该课程为学习者提

供了大量移动学习的材料内容。课程以谷歌讨论组为主要讨论交流空间，学习者可以在此发表观点，与指导教师和学习者探讨交流。课程还以 Elluminate 为在线虚拟教室系统，每周邀请专家作为嘉宾，并组织教师和学习者实时研讨。课程还使用了 YouTube、Twitter、FaceBook、Delicious 等其他社会化媒体。

MobiMOOC 课程自 2011 年 4 月 2 日开始到 5 月 14 日结束，共持续了六周。课程活动以周为单位，每周由一位领域专家发起一个移动学习的不同方面的话题，具体活动如表 3。

表 3 MobiMOOC 课程学习活动安排表

第一周 (2011 年 4 月 2-8 日)	协调人	Inge 'Ignatia' de Waard
	话题	移动学习导论
	内容	对移动学习的初步认识和介绍,提供关于移动学习的学习资源
第二周 (4 月 9-15 日)	活动	在线讲座 通过电话学习,比如打电话问你的同学一个技术问题 尝试使用一种移动工具进行学习,比如手机拍照 对其他学习的想法和活动进行评论
	协调人	Judy Brown
	话题	移动学习项目的规划
第三周 (4 月 16-22 日)	内容	如何规划和设计一个移动学习项目
	活动	建立一个移动学习项目
	协调人	Niall Winters, Yishay Mor
第四周 (4 月 23-29 日)	话题	发展中国家的移动学习
	内容	介绍在发展中国家实施的一些公益、扶贫的移动学习项目
	活动	阅读文档、观看视频、参与讨论
第五周 (4 月 30-5 月 6 日)	协调人	David Metcalf
	话题	移动学习的前沿创新
	内容	前沿移动学习创新探讨
第六周 (5 月 7-13 日)	活动	在线讲座 头脑风暴、论坛讨论
	协调人	John Traxler
	话题	移动学习和以移动方式连接的社会之间的交互
第六周 (5 月 7-13 日)	内容	对于移动学习和移动生活的讨论
	活动	观看 YouTube 视频资源 在线讲座
	协调人	Andy Black
第六周 (5 月 7-13 日)	话题	K12 学校中的移动学习
	内容	通过实际案例对移动学习的实施进行阐述
	活动	在线讲座

课程结束以后，组织者对课程的参与情况、学习者的态度和学习活动、学习者内容生产情况等进行了分析，数据统计如下<sup>[13]</sup>：

- 556 个用户加入了本课程的谷歌讨论组，发表了 1827 个讨论主题；

- 在 Twitter 上发布了 1,123 个以 #mobimoooc 作为标签的微博；
- 通过 Delicious 分享了 335 个 mLearning 资源的链接；
- 32 个参与者非常积极地完成了课程，他们参与了每一期话题的讨论，并发表观点；
- 77.5%的用户通过移动设备进行学习，55%的用户认为 MOOC 课程完全可以通过移动设备进行；
- 65%的用户表示对建立自己的移动项目感兴趣，85%的人表示会将课程中学到的知识用于实际。

根据课程组织者的分析，学习者中的大部分都是不活跃的参与者，即浏览课程的内容，同步关注，并不会积极参与。比如很多学习者都加入了论坛，但只有少部分的人能够积极地参与社区讨论，发表观点和评论。而要求学习者参与每一期话题，并设计自己的项目，则更加困难。为了鼓励学习者的参与，该课程组织者对积极参与者给予奖励，包括颁发由所有课程指导教师签署的课程证书、为参与者自己的移动学习项目提供专家支持等。

## 2. Digital storytelling

Digital storytelling (DS106) 是 2011 年夏由 Jim Groom 等人开设的传媒 / 艺术类课程，以培养学习者的网络技术和创造力为目标，鼓励参与者利用数字化工具叙述故事。该夏季课程从 2011 年 6 月 20 到 7 月 21 日，共持续五周，课程的具体活动安排见表 4。课程以动手实践为主，每周都会布置作业，并开设作业上传模块，学习者可以将自己的作品上传到课程主页分享。另外，课程设定了完善的评价标准，根据学习者的参与度、课程博客、数字故事制作和中期作业分配不同的权值，形成最终考核结果。

表 4 DS106 课程学习活动安排

	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天
第一周： 介绍 视觉 / 设计	介绍	视频讲座	每日作品 视觉 / 设计 作业	视觉 / 设计 作业
第二周： 设计和音频	视觉 / 设计作业	介绍 Audacity 和 SoundCloud	创作音效	带音效的 故事
第三周： 音频和网络叙事	放假	工作坊 / 虚拟 实验室	实时广播秀	网络叙事
第四周： 视频	解码器、格式、压 缩和其它难题	视频编辑	工作坊 / 虚 拟实验室	视频作品
第五周： 混搭和 Fan Fiction	Syn cTube 使用 方法(混搭)	混搭作业	Fandom	Fan Fiction 作业

DS106 的课程节奏比较快，因此要求学习者在课程开始前做一些准备工作，比如：申请自己的域名和虚拟主机，申请 YouTube 账号，申请 Twitter 账号与课程关联，动手制作动态图片等。课程要求学习者

利用多种工具保持课程内容的同步。

每周课程都以 Oblivion 博士的直播视频课程为中心，如果学习者不能及时参加，也可在演讲结束后通过 YouTube 观看或是下载课程视频文件。学习者可以在课程 Wiki 上讨论，或在个人博客上发表观点（这些博客链接在课程主页上），制作作品，获得评论和意见，与其他人沟通。另外，指导教师也会通过 Skype 在指定时间与学习者进行一对一的讨论。

和其它 MOOC 课程相比，这门课程的突出特点在于：一是课程周期短密度大，在五周的课程中安排了高密度的学习活动；二是鼓励实践，课程通过布置作业，鼓励学习者亲身设计、制作（比如音频、视频），主题可以是任何自己感兴趣的内容，而学习者要做的就是利用数字工具把自己的话题讲述出来。

## 六、评价和讨论

前面我们讨论了 MOOC 课程模式的定义、特征、运用模式和典型案例，对 MOOC 有了较深入的了解。该课程模式和传统开放课程相比具有如下的优势。

### 1. 易于使用

只要能上网就可以参与学习，即使是未注册用户也可以使用 MOOC 提供的丰富资源。这些资源可以通过各种设备访问，而且随着用户对于移动学习需求的增加，很多课程已经开始支持使用手机等学习。

### 2. 免费使用

课程的所有资源都是免费的，任何人都可以免费浏览和分享。而 MOOC 的学习支持工具等也都有免费版本选择。学习者可以免费注册加入到课程的论坛、虚拟教室、微博平台等。

### 3. 工具、资源多元化

课程不受时间、地点和工具的限制，任何人在任何时间、任何地点都可以选择自己喜欢的工具进行学习。课程中的资源是多元化和冗余的，学习者可以根据自己的需要选择。例如，即使不能够及时参加课程的实时会议，也可以之后通过观看视频记录来跟上进度。同样，学习者可以选择喜欢的工具辅助学习。

### 4. 自主学习

学习者完全掌握学习的控制权，自己选择学习内容，掌握学习进度。MOOC 也不会强制要求学习者完成作业、测验等，这些都为学习者营造了宽松的学习氛围，使学习者能够从自身的兴趣出发学习。

## 5. 社会性建构

MOOC 的最大特点就是思维的碰撞产生新的知识。学习者来自各行各业,可能是领域专家、公司职员,也有可能是家庭主妇、学生。MOOC 课程主要的学习形式就是通过话题的讨论展开学习,所有学习者都可以和不同的人进行观点交流,提出疑问,寻求解答,从不同的观点中获得启发。

MOOC 课程提供了一种自学为主的开放式和非正规的学习方式,也存在着一定的缺陷。对于课程的组织者来说,建构一门 MOOC 课程不仅需要发起者具有相当扎实的领域知识,更需要优秀的组织和协调能力。学习者分散在各个地区,年龄、风格和习惯也会有较大差异,兼顾和协调各种学习者群体将面临很多障碍。而知识背景和文化上的差异,也在某种程度上造成了交流上的困难。因此,建设一门成功的 MOOC 课程需要投入大量的时间和精力。

对于学习者来说,学习 MOOC 课程也有一定的门槛。第一,虽然课程本身是可以自由加入的,但是要想投入到学习中去,需要具备一定的知识背景和技术素养,并投入一定的时间和精力,起码能够熟练使用工具从课程获取信息,并参与课程讨论。第二,课程在知识结构和组织方式上具有去中心化、自组织和内容动态产生的特点,课程内容分散在各种网络上,学习参与者使用多种平台进行资源的分享和话题讨论。如果缺乏指导和帮助,学习者很容易迷失,不知道该如何学起,需要花费多少时间,接下来的步骤又是什么。第三,MOOC 课程以学习者为中心,学习者对自己负责,需要自我调节适应学习。大量的可共享的资源分布在网络上,没有专门的指导和督促,也没有强制的要求。同样,课程以获得知识为目标,不会给完成任务的学习者额外奖励,往往造成学习者缺乏外部学习动机。以上这些问题都是 MOOC 课程模式存在的一些问题,是由该模式本身特点造成的。但是,我们也看到不少 MOOC 课程的组织者正在努力克服这些缺点,比如颁发课程证书,以及在课程中对初学者给予指导,帮助他们适应课程的组织方式。

### [参考文献]

- [1][4] McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., and Cormier, D., "The MOOC model for digital practice", University of Prince Edward Island, Social Sciences and Humanities Research Council's Knowledge synthesis grants on the Digital Economy (2010).[http://davecormier.com/edblog/wpcontent/uploads/MOOC\\_Final.pdf](http://davecormier.com/edblog/wpcontent/uploads/MOOC_Final.pdf).
- [2] 维基百科. Massive open online course 词条[EB/OL]. [2011-12-12]. [http://en.wikipedia.org/wiki/Massive\\_open\\_online\\_course](http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course)
- [3] Masters, Ken. A Brief Guide To Understanding MOOCs [J], The Internet Journal of Medical Education, Vol 1, Number 2 (2011).
- [5] 陈平. 探索一个新的学习前沿[EB/OL]. 在线教育资讯 [2011-12-11]. <http://www.online-edu.org/html/2011/5071.html>.
- [6] George Siemens. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Instructional technology & distance learning, 2005, 2(1): 3—10.
- [7] 王佑镁 祝智庭. 从联结主义到联通主义 学习理论的新取向[J]. 中国电化教育 2006 (3).
- [8] 百度百科. “联通主义”词条[EB/OL]. [2011-12-18]. <http://baike.baidu.com/view/5060218.htm>.
- [9] Stephen Downes. Places to Go: Connectivism & Connective Knowledge [EB/OL]. [2011/12/17]. [http://innovateonline.info/pdf/vol5\\_issue1/Places\\_to\\_Go\\_Connectivism\\_&\\_Connective\\_Knowledge.pdf](http://innovateonline.info/pdf/vol5_issue1/Places_to_Go_Connectivism_&_Connective_Knowledge.pdf)
- [10] Stephen Downes. A History of MOOCs [EB/OL]. <http://www.mooc.ca/index.html>
- [11] eduMOOC .Welcome to eduMOOC 2011 [EB/OL]. [2011-12-16]. <http://sites.google.com/site/edumooc/>
- [12] mobiMOOC. Learning actions. [EB/OL]. [2011 -12 -16]. <http://mobiMOOC.wikispaces.com/Learning+actions+-+plan+your+learning>
- [13] Inge de Waard, Sean Abajian, et al. Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence, and complexity in education[J]. The International Review of Research in Open and Distance Learning. Vol12, No.7 (2011). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1046>.

收稿日期:2011-12-30

作者简介:李青,博士,副教授,硕士生导师;王涛,北京邮电大学网络教育学院(100876)。

责任编辑 池 塘