

“互联网+”教育系列

高中MOOC进行时

张治 田爱丽 著
秦红斌 孙瑜



上海科技教育出版社

“互联网+”教育系列

高中 MOOC 进行时

张 治 田爱丽 秦红斌 孙 瑜 著

上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中MOOC进行时/张治等著. —上海: 上海科技教育出版社, 2017.3

(“互联网+”教育系列)

ISBN 978-7-5428-6544-1

I. ①高… II. ①张… III. ①网络教学—教学研究—高中 IV. ①G632.0

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第319340号

责任编辑 熊未来

装帧设计 符 昉

“互联网+”教育系列

高中MOOC进行时

张 治 田爱丽 秦红斌 孙 瑜 著

出版发行 上海世纪出版股份有限公司

上海科技教育出版社

(上海市冠生园路393号 邮政编码200235)

网 址 www.sste.com www.ewen.co

经 销 各地新华书店

印 刷 启东市人民印刷有限公司

开 本 787×1092mm 1/16

印 张 10.25

版 次 2017年3月第1版

印 次 2017年3月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5428-6544-1/G·3734

定 价 38.00元

序言

MOOC，在适应中进化着

2012 年的 MOOC 元年仿佛还在昨日，Coursera、Udacity 和 edX 三大 MOOC 课程供应商以传统教育挑战者的姿态进入人们的视野，中国本土的 MOOC 产品，如学堂在线、中国大学 MOOC 等也一直在争议中前行。四年来，MOOC 从传统教育的对立面走向了与传统的融合发展，从单纯的资源供给走向更为完善的教育综合服务体系，在经历了诞生之初的火热和随后的“唱衰论”，起起伏伏的 MOOC 行业在不断进化中顽强生存。

纵观 MOOC 的进化历程，我们可以清晰地发现三条主线：

1. MOOC 在与传统教育融合中顽强生存

MOOC 不再担任传统教育的终结者角色，而是与传统教育很好融合。线上教育高效快速，能突破时间与空间的壁垒，降低学习门槛；但线下教育能当面对课，师生互动性强，在讲解重点难点、实操性课程上优势显著。把两者融合，就能充分发挥双方优势，帮助学生最大化地获得学习效果。把线上、线下、图文、影音、自学、面授等多种形式共同作用于学习过程中，混合式学习渐成主流。“混合式学习”（Blended learning），核心是在“合适的”时间为“合适的”人采用“合适的”学习技术以及和适应“合适的”学习风格而传递“合适的”技

能来优化与学习目标对应的学业成就。这种融合不仅仅完善了 MOOC 的服务，也促进传统教学的流程再造，形成线上与线下结合的“翻转课堂”方法，既方便学生自学，又丰富了教师的教学方式，成为了混合式学习在 MOOC 行业中的典型实践案例。

2. MOOC 与人工智能的融合，逐渐进化成自适应学习新模式

MOOC 虽然促进教育资源的公平分享，但是一开始的 MOOC 缺乏个性化，这一直是其硬伤。学习是一个高度个性化的事情，每个学生起点不同，学习习惯和方法也差异很大。传统教育中，没有一套教学法是适合每一个学生的。MOOC 能否因材施教，一直是其深深的困惑。大数据在互联网领域的应用却能帮助 MOOC 化解个性化学习的难题。MOOC 利用其后台积累的用户数据，掌握每个学生的学习偏好、常用时间、学习进度等基础信息，并通过数据处理分析得出他们的学习能力、对不同知识的掌握程度等。数据科学而理性，不会说谎，有助于 MOOC 产品做出准确判断，也让个性化学习成为可能。基于数据的资源推送，就是根据用户不同的学习特性而做的推荐，也可以看成是个性化学习的起点，这正是自适应学习的核心理念。基于人工智能的自适应学习能因应个性发展，为 MOOC 注入新的活力，并越发显现其强大的生命力。

3. MOOC 的内涵外延在不断拓展，形成系统进化的强大动力

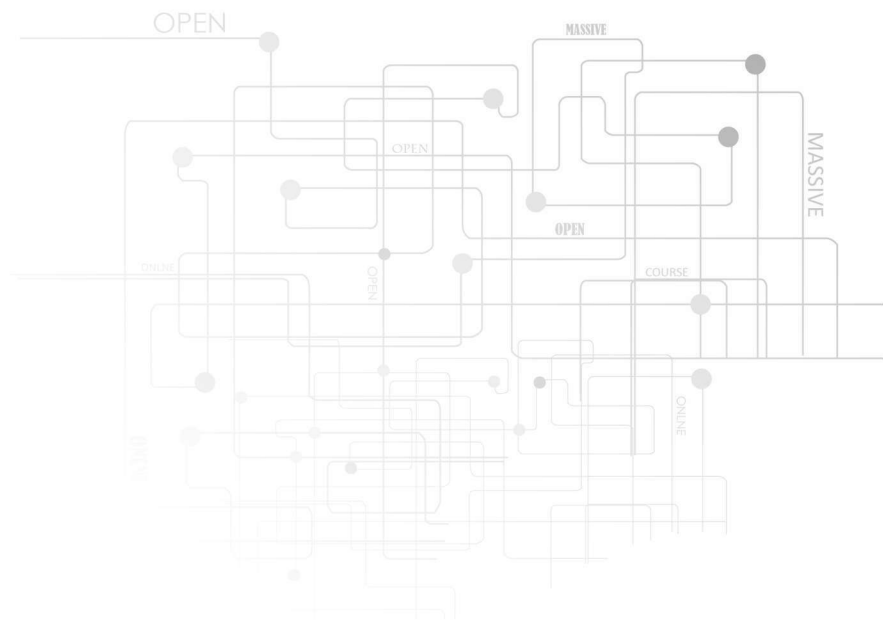
MOOC 的用户向中小学学生延伸，MOOC 的领域从知识传授到能力培养，从人文精神到科技工程，从学术深造到生活休闲，从基于电脑到基于移动端，从部分环节在线到选课、测评、讨论全流程移动学习，MOOC 的延伸和拓展从没有停止过。上海市高中名校 MOOC、上海市研究型课程自适应学习系统(MOOR)等均是其不断进化、创新的产物。

这些应用创新不仅仅拓展了 MOOC 用户群体，也在理念、方法和技术上完成了 MOOC 的精神繁衍，从学生到教师，从普通民众到政商精英越来越接受 MOOC，这才是其强大的生命源泉。

MOOC 与中小学教育的深度融合，上海的探索也许仅仅是开始，MOOC 与传统学校的功能分工如何？传统学校该如何适应 MOOC 的冲击，如何与 MOOC 协同进化？该如何建设中小学 MOOC？这些都是《高中 MOOC 进行时》期待回答的问题。MOOC 的进化不会就此止步，不变的是 MOOC 存在的初衷，改变教学资源占有不均衡的现状，让每一个想要提升自己的人都能获得高质量的教学资源，让学习无处不在，让资源唾手可得，让课程时时追随，整个社会的教育因此变得更为智慧、公平，MOOC 在适应中不断进化着。这是我们的共同期待，这也是我们写本书的初衷。

是为序。

张 洁



目录

第一章 MOOC引发的学习革命

- 第一节 MOOC的渊源与常用平台 / 3
- 第二节 国内基础教育MOOC兴起 / 17
- 第三节 MOOC引发的学习革命 / 28
- 第四节 互联网+时代的教学重构 / 40
- 第五节 MOOC背后的教育理论与技术 / 50
- 本章小结 / 59

第二章 MOOC创建的过程与方法

- 第一节 教师建设MOOC的过程与方法 / 63
- 第二节 MOOC建设的质量标准与注意事项 / 71
- 第三节 学校MOOC建设项目负责人的工作事项 / 78
- 第四节 “PPT + 录屏”的脚本设计与视频录制 / 82
- 第五节 拍摄式视频制作的注意事项 / 85
- 本章小结 / 87

第三章 MOOC教学与管理方法

第一节 MOOC教学的基本环节与做法 / 93

第二节 提升MOOC教学成效的相关研究 / 102

第三节 上海市高中名校慕课教学与管理方法的调研 / 107

本章小结 / 114

第四章 MOOC数据的挖掘与分析

第一节 数据挖掘技术概述 / 117

第二节 MOOC数据的挖掘与分析 / 130

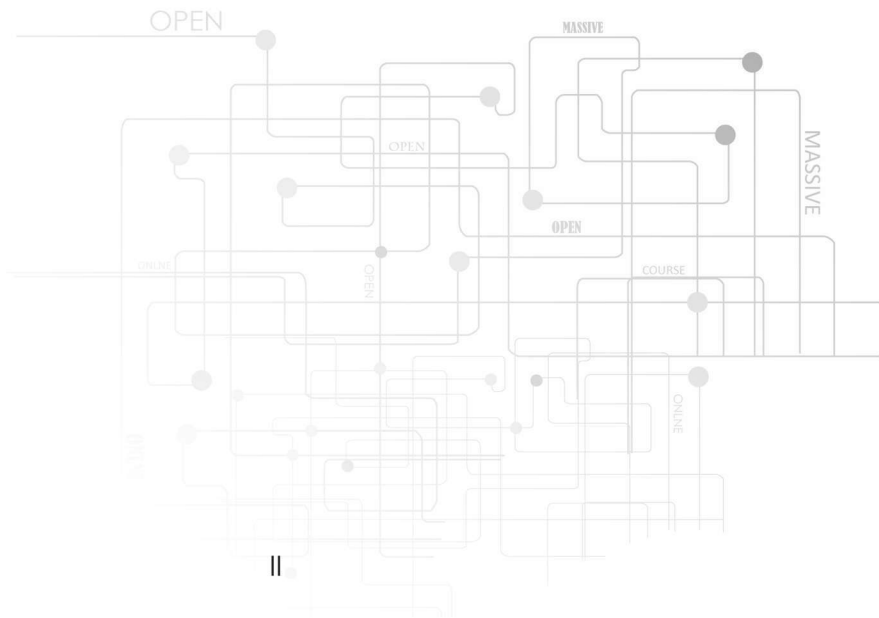
本章小结 / 142

第五章 后MOOC时代

第一节 MOOC教学模式的重构和变异 / 145

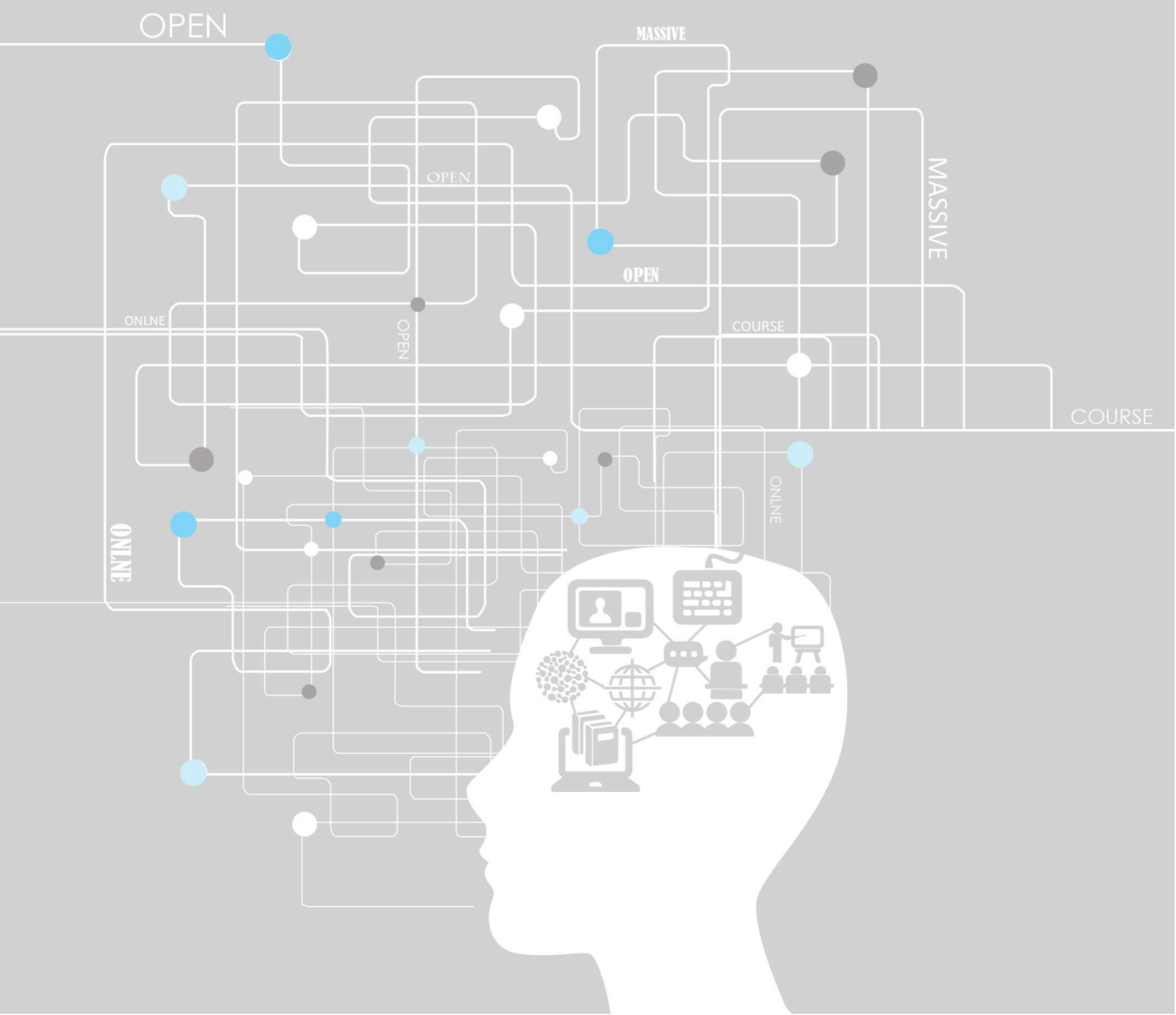
第二节 MOOC相关制度的形成与完善 / 154

本章小结 / 156

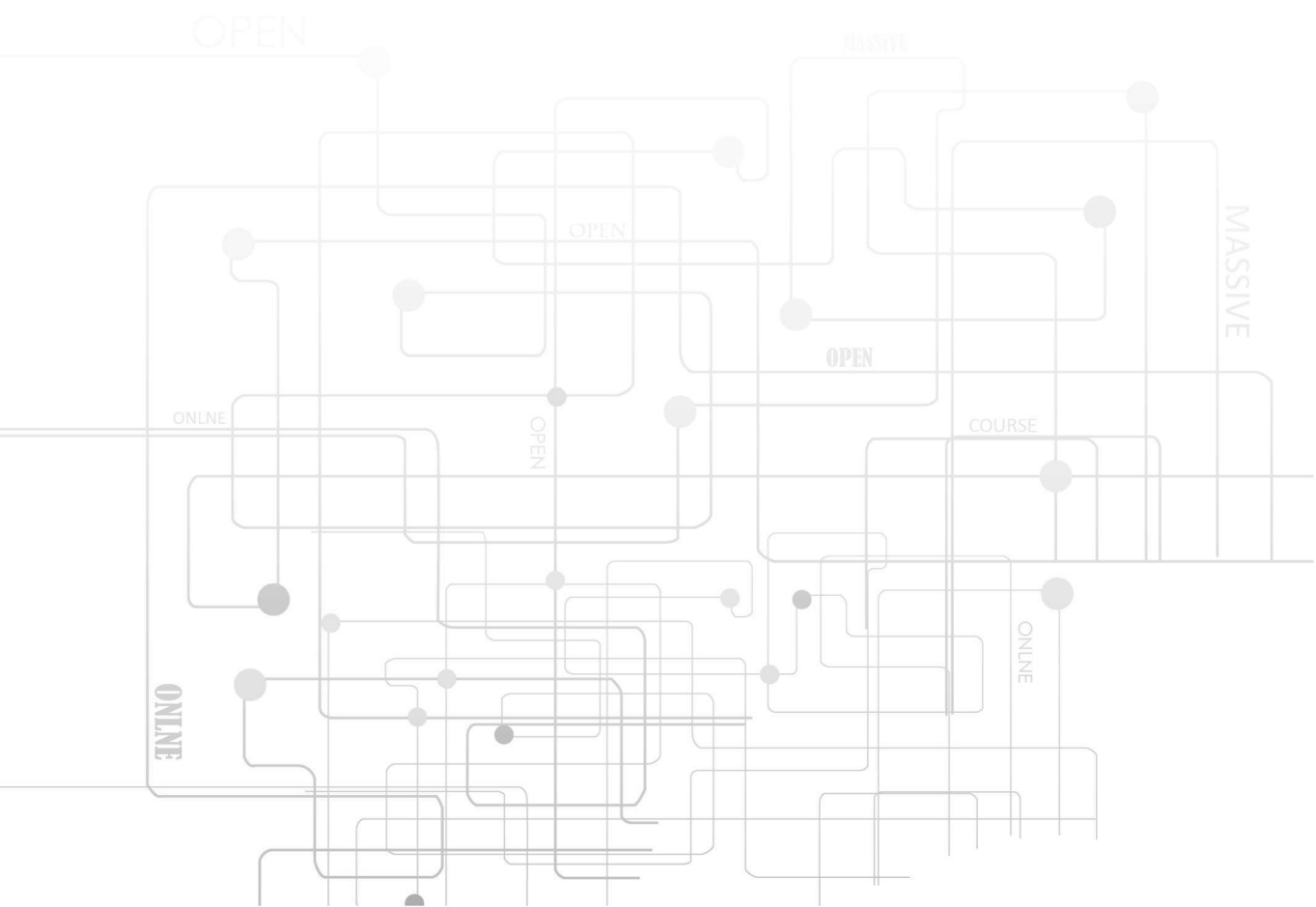


第一章

MOOC 引发的学习革命



MOOC（本书中“MOOC”与“慕课”通用）激发网络教育飞速发展，各种学习平台不断涌现，但 MOOC 在教育领域中的意义不仅仅局限于此，它的出现正在潜移默化地影响甚至是冲击着传统教育，引发一场前所未有的学习革命。本章我们将 MOOC 对教育已经产生或者将要产生的影响进行探讨，从 MOOC 的渊源和流行必然性说起，探讨其引发的学习革命和教学重构。



第一节 MOOC 的渊源与常用平台

经过数年的发展，MOOC 的影响已经不仅仅局限于高等教育和终身教育的范畴，其影响力逐渐延伸到了 K-12 教育领域。本节主要探讨 MOOC 的渊源以及国内外常用的 MOOC 平台。

一、MOOC 的渊源

(一) MOOC 概念解读

MOOC/MOOCs (Massive Open Online Course/Courses), 指大规模开放在线课程, 中文译为“慕课”。一般情况下, 在指潮流、现象时, 多用 MOOC; 在指大量课程时, 用 MOOCs¹。MOOC 的概念起源于连通主义, 2008 年由加拿大大学者首次提出, 经过发展, 这种基于连通主义的 MOOC 被称为 cMOOC, 后又衍生出 xMOOC 和 tMOOC 等其他形式。

MOOC 还没有完全既定的概念。牛津词典在线 (Oxford Dictionaries Online) 2013 年收录了 MOOC 一词, 释义 MOOC 是“一种学习的课程, 通过互联网可以获取, 不对大规模人群收费, 任何人只要决定学习 MOOC, 都可以登录网站并且注册学习”²。维基百科的定义是: “MOOC 是一种针对大众人群的在线课

1 高地. MOOC 热的冷思考——国际上对 MOOCs 课程教学六大问题的审思 [J]. 远程教育杂志, 2014 (2): 39-47.

2 <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/mooc>.

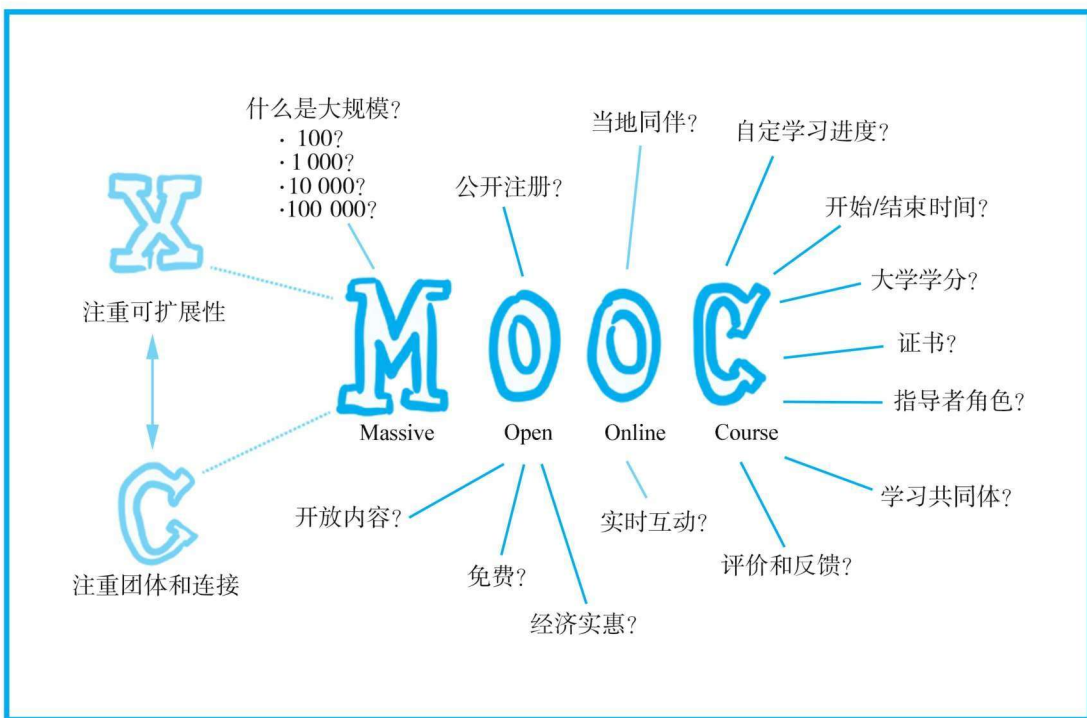


图 1-1 维基百科对 MOOC 的解读

堂,人们可以通过网络来学习在线课堂”¹。关于 MOOC 的定义虽然有不同的解读,但都包含了“Massive”“Open”“Online”“Course”这四个要素,如图 1-1 所示。

1. Massive

Massive 可翻译为“大规模”,在这里是用来形容 MOOC 课堂容量的规模大。提到“大规模”,便会想到其“限度”问题,就数量而言,即是否具有具体的人数限制问题。目前来看,100 人的课堂相对于传统线下课堂,尤其是高校的通识课与公选课,还不算“大规模”,但这个数字已经超过普通中小学传统课堂的容量了。在 MOOC 中,100 人的课堂并不鲜见,1 000 乃至 10 000 甚至更多的课程参与人数也是可以实现,“大规模”并没有明确的数字限定。

2. Open

Open 是“开放”的意思,相对于传统课堂教学,MOOC 的学习门槛相对较低,主要表现在四个方面。第一,MOOC 没有先修条件,只要对 MOOC 课程感兴趣,学生(所有学习

¹ <https://zh.wikipedia.org/wiki/大规模开放在线课堂>

MOOC 的人,即 MOOC 课堂的学生,也是广义上的学生,本书中将其统称为学生)就可以通过 MOOC 平台选择该门课程;第二,MOOC 面向所有学生,只要有充足的时间和精力,世界各地的人都可以选修 MOOC 课程;第三,学习成本较低,公益性质的 MOOC 平台是免费提供学习课程的,商业性质的 MOOC 平台虽然收取学习费用,但费用相对低廉;第四,没有规模限制,由于场地、教师资源等方面的限制,传统的课堂教学规模是有限的,但是以网络为媒介传授知识的 MOOC 不受一般客观条件的限制,因而没有规模限制。MOOC 开放性的特点降低了学习的种种限制,有利于形成全民学习的社会氛围。

3. Online

Online 指 MOOC 课程的载体(即互联网)在线。正是因为 MOOC 处于网络环境中,才能实现前面“大规模”“开放”的特征。但是,只要是网络上有的课程资源就算 MOOC,还是需要在学习过程中有师生交互交流才算?这个问题的答案恰好说明了 MOOC 与传统网络课程资源的最大不同——MOOC 有师生实时交互和学生相互评价的过程。除此之外,一些地区还在 MOOC 的基础上建立了本地群组,方便线下的交流讨论。

4. Course

Course 即课程,是构成“MOOC”这个专有名词的最后一个单词,也是中心词。它不仅是网络上分享的精品课程课件资料或课程设计,还包含线上线下从课程设计开始到教学过程结束的动态整体。它包括课程和教学的设计理念、课程内容选择与制作、教学进程的管理和互动、最终评价与学分等多方面。

以上四个要素是解读 MOOC 的基础。当前,MOOC 主要有两种类型,分别是 cMOOC 和 xMOOC,其中最先出现的是基于连通主义发展起来的 cMOOC,然而,最流行、使用最为广泛的是基于行为主义的 xMOOC,两者的主要区别在于教学模型及过程有所不同,本章第三节有详细介绍,在此不再赘述。

本书所提的 MOOC 主要指 xMOOC,这里我们将这类 MOOC 定义为一种不限制参加人数、对所有在线用户开放的网络课程。这些网络课程遵循了“课前准备、组织教学、考试评价”这一传统的教学模式,由教师负责整体的课程设计,提供一系列简短的基于知识点的课程视频、阅读材料以及相关问题测试,强调双向教学。一方面,教师可以通过课堂在线问答、测试等环节获得学生学习状况的实时反馈,及时调整教学;另一方面,学生可以通过论坛获得教师或者助教的答疑。课程学习结束以后,若学生通过课程考核,则可以获得相应的证书,有些 MOOC 平台的课程学分甚至可以兑换相应学校的学分。这种双向教学模式更



加接近教育的本质,使得教师与学生的互动更加系统化、常态化,教学也不再局限于单向的知识传输。

(二) MOOC 的起源

1. 连通主义

2005年,加拿大曼尼托巴大学(University of Manitoba)的乔治·西蒙斯(George Siemens)在《Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age》一文中首先提出了基于互联网环境的连通主义(也译作联结主义)学习理念,其基本思想是:学习不再是一个人的活动,学习是连接专门节点和信息源的过程¹。

2008年,他与斯蒂芬·道恩斯(Stephen Downes)在曼尼托巴大学一起开设了名为“连通主义与连通性知识(Connectivism and Connective Knowledge, CCK08)”的课程。该课程结合了开放内容和开放教学的思想,同时还支持学生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²。为呼应这门课程中体现的教育思想和课程形式,加拿大学者戴夫·考米尔(Dave Cormier)和布莱恩·亚历桑德(Bryan Alexander)提出MOOC这个概念,概念强调了大规模(Massive)、开放(Open)和在线(Online)是能够实现连通主义思想的前提³。

2. 开放教育资源运动

MOOC被普遍认为脱胎于“开放教育资源(Open Educational Resource, OER)”运动——致力于通过互联网提供免费教育资源⁴。美国麻省理工学院在2001年最早推行“开放课件(Open Courseware, OCW)”运动,是“开放教育资源”运动的先驱,计划用10年时间把学院几乎全部的、在教学时间中使用的共计2 000多门课程的教育资源分批通过网络发布,目的在于为全世界的教育工作者、在校大学生和自学者提供免费学习的机会,并尝试为在线学习建立一个高效的、基于标准的典范⁵。2002年,联合国教科文组织在“高等教育开放课件对发展中国家的影响”论坛中正式提出“开放教育资源”的概念⁶,内涵是“共同发展的为

1 George Siemens. Connectivism: A learning Theory for the Digital Age[J]. Instructional technology & distance learning, 2005, 2(1): 3-10.

2 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.

3 李曼丽,张羽,叶赋桂等. 解码MOOC: 大规模在线开放课程的教育学考查[M]. 北京: 清华大学出版社, 2013: 90.

4 吴维宇. 大规模网络开放课程(MOOC)——Coursera评析[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2013(2): 39-41.

5 丁兴富,王龙. 麻省理工学院开放课件运动述评[J]. 中国电化教育, 2004(10): 74-78.

6 UNESCO. Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries[DB/OL]. [2012-04-15]. http://www.unesco.org/search/search_en.html.

全人类所适用的普遍性教育资源”¹。此后,全世界范围内的高校纷纷加入了这场开放教育资源运动。

MOOC与一般的OCW相比有显著的区别,如表1-1所示。OCW是比较单纯的网络学习资源共享,MOOC更趋向于将网络学习与传统教学相结合的“互联网+教育”学习模式。从本质上而言,OCW模式依然是传统的在线课程模式,最明显的表现是学习过程缺少互动交流和学习效果难以达成及时的反馈²。虽然有些公开课设置了互动交流平台,但利用率相对较低。如,我国的国家精品课程中有42.6%的课程搭建了留言板和BBS等论坛,这些课程中有69.2%的课程有留言信息,但只有2.7%课程有回复信息,平台的利用率极低³。另外,OCW是由教师单向授课,视频放在平台上供大家自由观看,没有学习进度和考试,有些课程资料不够完备,不提供修课凭证,有效的学习激励机制相对缺乏。

表 1-1 OCW 和 MOOCs 比较

	OCW	MOOCs
教学环节	不完整	完整
课程视频	多为章节视频	基于知识点的短视频
课程来源	多为实际上课跟拍	摄影棚录制
师生互动	较少	线上讨论区 线上测验与作业缴交 部分 MOOC 课程会安排线下见面会
学习认证	无	授予学习合格者相应的课程证书

MOOC是在OCW的基础上进一步发展,它不再是单纯的网络学习资源,而是传统的课堂教学与网络学习的深度融合,诠释了“互联网+教育”的理念。首先,MOOC是双向教学,结合练习、测试、交流与互动等内容,提供更完整的学习平台,教学环节也相对完善。学生可以了解自己的学习进度,有问题也可以与教师或者同伴交流。另外,不同于OCW模式,MOOC并非单纯以录像记录课堂,单向传授教学内容,MOOC教师需要设计并制作课程,规划作业内容、随堂考试等,学生自主安排学习进度,通过课程测试之后可以获得相应的学习证书。可以说,MOOC对于教育教学的意义和影响已经远远超越了OCW。

1 UNESCO. Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries: Final Report[DB/OL]. 2002(7). <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>.

2 李曼丽,张羽,叶赋桂等.解码MOOC:大规模在线开放课程的教育学考查[M].北京:清华大学出版社,2013:88.

3 唐燕儿,刘召山.MIT OCW项目和国家精品课程建设理念与运行机制比较[J].现代远程教育杂志,2011(3):54-59.



(三) MOOC 的发展

MOOC发展的总体路线如图1-2所示,在开放教育、开放内容、开源软件、麻省理工学院开放课件运动等理念以及行动的影响下,OER诞生,它促使优质教育资源逐步对外开放。2008年加拿大曼尼托巴大学教授开设了名为“连通主义与连通性知识”的课程。课程具备大规模、开放、在线的特征,加拿大学者据此提出了MOOC概念,标志着基于连通主义的cMOOC诞生。连通主义主张学生要从知识的被动接受者转变成主动构建者。cMOOC强调知识生成而并非知识传授,学生需要具备较高的自觉性,教师也不再是主导者而是发起、引导和组织者,这类教学形式对学生和教师的要求都相对较高。

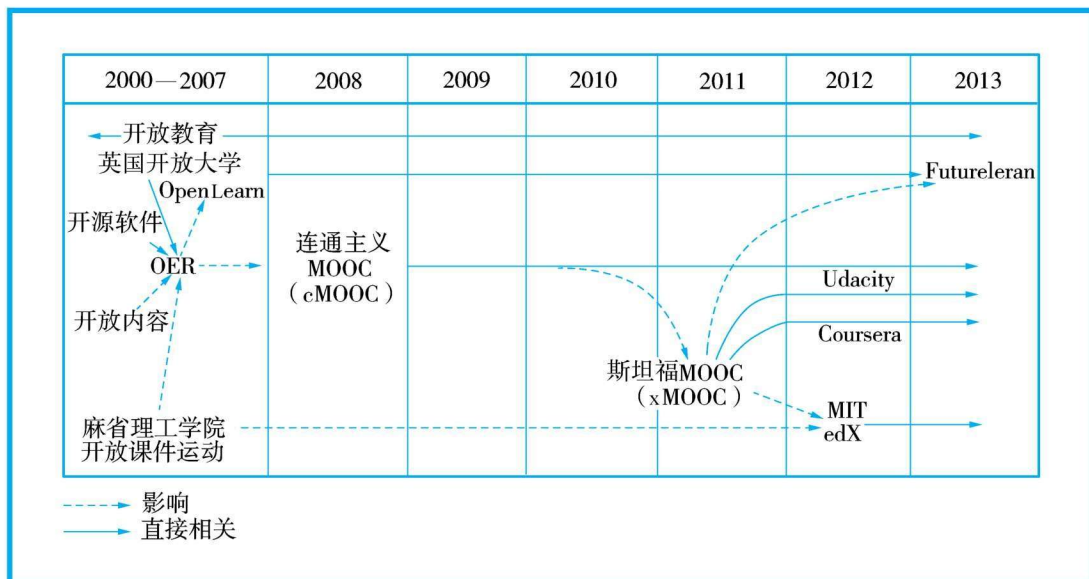


图 1-2 MOOC 与开放教育时间图¹

MIT edX: 2012年5月, MIT与哈佛大学合作,在MITx的基础上成立edX。

但是, MOOC的后续发展,尤其是2012年“MOOCs之年”后的发展轨迹,已是“基于行为主义开发的优质网络课程”xMOOC占据发展优势²。很多课程设计者更加看中传统行为主义授课方式在网络中的可传播性,而放弃使用联通主义方法开设课程。相比较而言,xMOOC并不注重知识生成,而是旨在使学生掌握教学内容,类似于“搬上网络的课堂”。

1 Li Yuan, Stephen Powell. MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education. [2013(3)]. <http://publications.cetis.ac.uk/2013/667>.

2 刘菊. 关联主义的网络学习观及cMOOC实践发展研究[J]. 远程教育网络教育, 2014(6): 42-48.

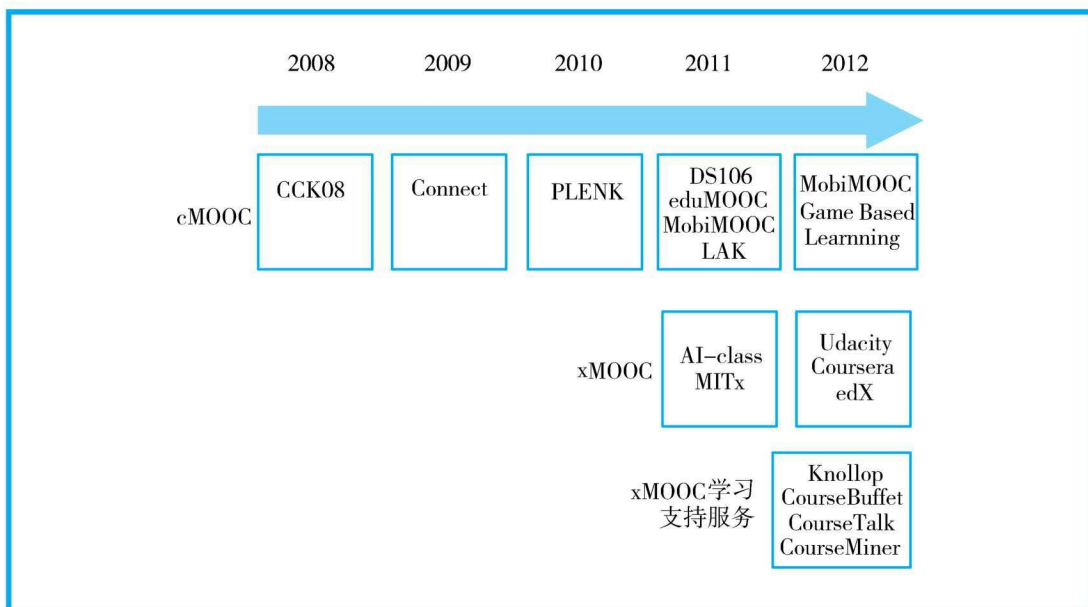


图 1-3 MOOC 发展历程

Connect: 联结、连接。

PLENK: Personal Learning Environments Networks and Knowledge, 个人学习环境和关联知识的开放课程。

DS106: digital storytelling106, 美国玛丽华盛顿大学启动的一个在线的开放课程。

eduMOOC: 一种MOOC平台的名称。

MobiMOOC: 移动MOOC。

LAK: Learning Analytics and Knowledge, 学习分析与知识(课程)。

AI-CLass: Artificial Intelligence class, 人工智能课程。

MITx: MIT推出的交互式学习平台。

GAME based learning: 教育类游戏, 例如: <http://cn.codecombat.com/>。

Knollop: 知识译语课程点评网。

CourseBuffet: 自助选式公开课索引网, 是一个网络公开课索引网站。

CourseTalk: 在线教育点评网, 是一个在线课程类的点评网站, 用户在CourseTalk可以查看、撰写对某个在线课程的评价, 并对自己感兴趣的课程进行标记。

CourseMiner: 用于挖掘、搜索MOOC课程的网站。

这种回归传统的MOOC赢得了教师和学生的喜爱, 在商业领域, 迅速地占领了广阔的市场, 世界顶尖的高等学府纷纷加盟, 吸引了遍布全球的学生。一般而言, 今天我们所说的MOOC通常指xMOOC。

MOOC在世界范围内引起了强烈的反响, 在向高校和商业领域进一步发展的同时, 大量的MOOC平台出现。目前, Coursera、Udacity、edX是人气最高的MOOC平台。世界各地的知名高校也加盟MOOC, 例如美国的麻省理工学院、哈佛大学、斯坦福大学等, 中国的清