



全国地方高校 UOOC 联盟指定参考书
深圳大学教材出版基金资助

从MOOC到UOOC

——地方高校在线教育联盟实践与探索

李清泉 黎军 王晖 孙忠梅 编著

清华大学出版社

从 MOOC 到 UOOC

——地方高校在线教育联盟实践与探索

李清泉 黎 军 编著
王 晖 孙忠梅

清华大学出版社

北 京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

从 MOOC 到 UOOC：地方高校在线教育联盟实践与探索 / 李清泉 等编著. —北京：清华大学出版社，2017
ISBN 978-7-302-46968-1

I. ①从… II. ①李… III. ①网络教育—教育研究 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 078219 号

责任编辑：王 定 程 琪

封面设计：纪劲鸿

版式设计：思创景点

责任校对：牛艳敏

责任印制：李红英

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：清华大学印刷厂

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm

印 张：17.75 字 数：421 千字

版 次：2017 年 5 月第 1 版

印 次：2017 年 5 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：48.00 元

产品编号：073461-01

目录

C O N T E N T S

第1章 MOOC 概述	1	3.1.3 学习分析技术	58
1.1 MOOC 的释义	2	3.1.4 移动互联技术	59
1.1.1 MOOC 的由来	2	3.1.5 分布式集群技术	59
1.1.2 MOOC 的关键要素	3	3.1.6 云计算技术	60
1.1.3 从精品课、微课、网络公开课、 翻转课堂到 MOOC	5	3.2 MOOC 课程之依托——MOOC 平台	61
1.2 MOOC 兴起的时代背景与条件 ...	9	3.2.1 MOOC 平台的兴起及其分类 ...	61
1.2.1 教育与技术之间的互动	9	3.2.2 MOOC 平台合作机构	63
1.2.2 互联网为 MOOC 的兴起创造了 技术条件	10	3.2.3 MOOC 平台课程	66
1.2.3 教育自身的发展催生了 MOOC	11	3.2.4 MOOC 学习成就认证	72
第2章 MOOC 的发展状况	15	3.2.5 MOOC 平台特色项目	75
2.1 MOOC 的发展动态	16	3.2.6 MOOC 平台课程版权问题	79
2.1.1 MOOC 的发展规律周期	16	3.2.7 MOOC 平台的盈利模式	82
2.1.2 MOOC 的 Google 趋势	19	第4章 MOOC 教学理论	85
2.1.3 国际知名研究报告和研究项目中 的数据和关键问题	21	4.1 基于关联主义的 cMOOC 教学 理论	86
2.1.4 国内外高校 MOOC 的发展 动态	29	4.1.1 关联主义学习理论的内涵	86
2.2 MOOC 产生的深远影响	38	4.1.2 基于关联主义学习理论的 cMOOC 教学特征	87
2.2.1 MOOC 对高等教育的影响	39	4.1.3 cMOOC 的适用性与局限性	88
2.2.2 MOOC 对教育机构的影响	41	4.2 基于行为主义的 xMOOC 教学 理论	89
2.2.3 MOOC 对教师的影响	46	4.2.1 行为主义学习理论的内涵	90
2.2.4 MOOC 对学习者的影响	50	4.2.2 基于行为主义学习理论 的 xMOOC 教学特征	91
第3章 MOOC 技术和 MOOC 平台	55	4.2.3 xMOOC 的适用性与局限性	92
3.1 MOOC 的相关技术	56	4.3 基于建构主义的 MOOC 教学 理论	93
3.1.1 网络教学平台技术	56	4.3.1 建构主义学习理论的内涵	93
3.1.2 视频课件制作技术	57		

4.3.2	基于建构主义学习理论的 MOOC 教学特征	96	6.3.1	选择腾讯云的原因	162
4.3.3	基于建构主义 MOOC 教学的适用性与局限性	97	6.3.2	服务器部署和架构分析	164
第 5 章 从 MOOC 联盟到 UOOC 联盟			6.3.3	运行和维护	166
5.1	国内 MOOC 联盟的发展概况及分析	100	6.4	完美学习体验背后的秘密——UOOC 课程平台运维	171
5.1.1	国内 MOOC 联盟的分类	100	6.4.1	腾讯云运维管理体系	171
5.1.2	国内外 MOOC 联盟的特点	102	6.4.2	多层次后台管理	176
5.1.3	MOOC 联盟发展分析	104	6.4.3	训练有素的平台客服团队	177
5.2	全国地方高校 UOOC 联盟发展进程	104	第 7 章 UOOC 联盟 MOOC 设计与制作		
5.2.1	UOOC 联盟的成立背景	105	7.1	MOOC 课程建设流程概述	180
5.2.2	UOOC 联盟的宗旨和愿景	107	7.1.1	课程建设主要步骤	180
5.2.3	UOOC 联盟的组织架构	108	7.1.2	课程建设的关键环节	181
5.2.4	UOOC 联盟的发展进程	108	7.2	MOOC 课程制作团队	182
5.2.5	UOOC 联盟的运行机制	109	7.2.1	MOOC 课程教师组	182
第 6 章 UOOC 联盟平台的设计理念及技术实现			7.2.2	MOOC 课程制作组	184
6.1	从感性到理性——为 200 万用户设计学习平台	118	7.3	MOOC 课程的设计	185
6.1.1	UOOC 联盟用户分析	118	7.3.1	教学分析	185
6.1.2	UOOC 联盟平台设计的三大原则	119	7.3.2	课程结构设计	188
6.1.3	UOOC 联盟平台的需求性功能	120	7.4	MOOC 视频教材的开发与制作	189
6.1.4	UOOC 联盟课程的非需求功能	149	7.4.1	MOOC 授课视频的特点	189
6.2	精于心，美于型——UOOC 课程平台技术实现	149	7.4.2	授课视频制作步骤	190
6.2.1	LNMP 框架体系	149	7.4.3	MOOC 视频的常见形式和优缺点简析	192
6.2.2	大规模背景下的技术革新	151	7.5	MOOC 过程性考核的设计	194
6.2.3	以人为本的 UI 设计	157	7.6	MOOC 课程网站建设	195
6.3	云端之上，方见彩虹——UOOC 课程平台系统部署	162	7.6.1	MOOC 课程网站的建设模块	195
			7.6.2	网站内容核查	196
			7.6.3	修改测试	197
			7.7	MOOC 课程的运营	197
			7.7.1	互动交流	198
			7.7.2	MOOC 课程的数据分析	199

第 8 章 UOOC 联盟教学案例分析	201
8.1 UOOC 联盟教学案例——“俯瞰人生——弗洛伊德《精神分析引论》精读”	202
8.1.1 教学之道：课程设计的总体思路是课程开发的灵魂	202
8.1.2 教学之术：“平衡人生：精神分析的自我防御机制理论”的备课案例	205
8.1.3 总结与体会	211
8.2 UOOC 联盟教学案例——“模拟电子技术”	214
8.2.1 “模拟电子技术” MOOC 课程概述	214
8.2.2 “模拟电子技术” MOOC 课程的教学模式	215
8.2.3 课程的教学设计	220
8.2.4 教学成果	222
第 9 章 UOOC 联盟大数据分析	225
9.1 大数据的概念及其分析技术与方法	226
9.1.1 大数据的概念	226
9.1.2 大数据的分析技术	227
9.1.3 大数据的分析方法	228
9.2 UOOC 联盟课程平台大数据分析	228
9.2.1 MOOC 的大数据特征	229
9.2.2 UOOC 平台应用大数据分析	229
9.2.3 UOOC 联盟大数据分析实例	230
第 10 章 发展趋势与未来展望	247
10.1 MOOC 发展趋势	248
10.1.1 传统在线教育存在的主要问题	248
10.1.2 MOOC 对在线教育的促进作用	249
10.1.3 MOOC 的发展趋势	250
10.2 UOOC 联盟的未来展望	256
10.2.1 联盟运作	257
10.2.2 课程建设	258
10.2.3 大数据分析	259
10.2.4 可持续发展	259
参考文献	261
附录	265
附录 1 中国高校 MOOC 大事记	265
附录 2 教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见教高[2015]3 号	270

MOOC概述

随着互联网技术的不断进步,教育信息化得到了空前的发展,近年来 MOOC 课程异军突起,势如破竹,在全世界范围掀起一场意义深远的教育革命,对教育本身、教育机构、教师、学习者甚至整个人类社会的文明进程都产生了前所未有的影响。究竟什么是 MOOC,MOOC 是如何诞生又是如何发展的,我们有必要对 MOOC 的来龙去脉做一个较为深入的了解。

- MOOC 的释义
- MOOC 兴起的时代背景与条件

1.1 MOOC 的释义

MOOC 作为一种全新的教育信息传播的方式，是教育实践与教育理念创新的产物。我们通过 MOOC 的由来以及 MOOC 的核心要素——大规模、开放、在线、课程等来开启认识 MOOC 的大门。

1.1.1 MOOC 的由来

MOOC 是英文 Massive Open Online Courses 的缩写，这一名词是在 2008 年由加拿大学者 Dave Cormier 和 Bryan Alexander 教授提出的，通常译为“大规模开放在线课程”，我国的焦建利教授最早将其译为“慕课”，在国内得到广泛认可。早年 MOOC 的概念被提出之时，并没有像如今这么反响强烈。早在 2008 年，加拿大学者 George Siemens 和 Stephen Downes 就在网络上开设了 Connectivism and Connective Knowledge 课程，每周发布学习内容，学习者通过不同的学习工具参与学习、讨论、评价。可以说，这些学者展开了最早的 MOOC 实践活动。

2011 年，当斯坦福大学的 Sebastian Thrun 教授将他讲授人工智能的教学视频上传到 YouTube 上，并要求视频的订阅者完成与斯坦福大学在校学生一样的作业时，这位 Google X 项目的科学家并没有意识到他在在线教育领域内的这次尝试会在此后数年内风靡全球。他在采访中谈到，他并不确定网上会有多少用户注册这门课程，然而课程上网的第一天便收获了 5000 名注册学习者，几周之后，学习者达到了 60 000 名，当课程正式开始时，在线的学习者超过了 160 000 名！

也许学界对于这门人工智能课程是否是全球第一门 MOOC 课程尚有争议，但毋庸置疑的是，这门课程的开启创造了一种全新的教育信息的传播方式，就像点燃了火种一样，引爆了在线教育的变革。纽约时代周刊将 Sebastian Thrun 教授作为封面人物，并宣告高等教育变革时代的到来。同年，Sebastian Thrun 教授做出了从斯坦福大学辞职并创业的决定。他在接受《连线》杂志访问时表示，在未来，也许只需要 10 所大学提供高等教育的课程就足够了，他所创建的 Udacity 公司立志成为其中之一。投身这场变革的不止 Sebastian Thrun 教授一人，他的同事——Andrew Ng 和 Daphne Koller 教授的在线课程也吸引了数千学习者参与，他们几乎与 Sebastian Thrun 教授同时创建了一家公司，名为 Coursera，希望为全球的学习者带来最优秀的课程。顶级高等学府也意识到了这场变革对于它们意味着什么，哈佛大学与麻省理工学院(MIT)各自投资 3000 万美元设立了非营利的 edX 项目，这一平台汇集了相当多的顶级学府的 MOOC 课程免费提供给学习者。

变革全球高等教育的宏大愿景吸引硅谷的投资人打开了他们的钱袋，他们仿佛看到了下一个 Google 的诞生，在资本的推动下，MOOC 的风潮席卷全球。

1.1.2 MOOC 的关键要素

我们首先来了解 MOOC 的字义，如表 1.1 所示。

表 1.1 MOOC 的字义

M	Massive, 意味着大规模, 指学习者的数量大, 一门课程的学习者常数以万计
O	Open, 意味着开放, 指学习者的背景与基础知识可能千差万别, 同时, 也意味着注册并学习是免费(或极低成本)的
O	Online, 意味着他们并不是现场面对面的交流学习, 学习活动是远程完成的
C	Course, 意味着课程的内容是由经过设计的系统化的学习活动组成的

然而, 我们又不能单单从字面上理解 MOOC 为大规模、在线课程。它作为一种教育创新, 是在过去数十年计算机辅助教学的技术基础之上, 融合了前沿的技术, 创造了新的市场和新的学习方式, 各种各样的基础信息技术支撑着 MOOC 平台的运行; 这一创新还包括价值链条上各个层次的供应者, 它们有的运行着不同的课程平台, 有的创建了引人入胜的课程, 同时, 也包括千千万万的学习者, 他们参与学习与讨论, 在社区中贡献与分享知识。

因此, 为更深刻地理解 MOOC, 我们将从技术、平台、教师、学习者等不同的角度, 对 MOOC 的关键概念——大规模、开放、在线、课程 4 个要素进行综合透视。

1. 大规模

Massive, 意为“大规模”, 首先是指参与课程的学习者的数量。与课堂教学相比, MOOC 可以参与的学习者的数量要多得多。在 MOOC 发展之初, 一门课程就可以吸纳数千人参与学习, 有的课程甚至吸引了 15 000 名学习者。“大规模”是一个相对的概念, 它同时意味着对弹性的需求。一门课程既可以满足数十人的学习, 也可以承受数十万人的访问, 这对技术平台的要求与以往的在线教育平台截然不同。其次, 是指与线下课程相比, 一门 MOOC 课程的教师(助教)数量也要多得多。因为要录制课程视频资源, 在平台上解答学习者的问题, 通过社交网络维护教与学之间的关系, 都需要大量的人力。

MOOC 之所以可以支撑“大规模”, 是因为在其发展的过程中, 支持高容量与高弹性的问题都得到了解决(Martin & Gil, 2013)。在技术上, 得益于社交网络与在线视频技术在最近十年的长足发展: 类似于 YouTube、Spotify、Safari Book Library、Google Docs 等服务的兴起, 在海量数字媒体的存储与访问上积累了成熟的框架; Facebook、Twitter 等社交网络的迅猛发展, 对于海量用户并发访问的可靠性、安全性与稳定性也积累了大量的技术经验。我们在 MOOC 技术的章节中会进行详细论述。MOOC 出现之前, 在线教育已经发展出了多种多样的系统, 如 E-Learning 系统、学习管理系统(Learning Management System)、学习内容管理系统(Learning Content Management System)等, MOOC 平台在设计中, 充分吸收了这些系统的设计理念, 并加以创新。

2. 开放

Open, 意为“开放”。在 MOOC 的领域中, 开放意味着多种不同的含义, 如开放访

问、开放教学、自主规划、开源使用、开放评价等。

(1) 开放访问

MOOC 向所有的学习者开放，无论他们在年龄、种族、学习基础或经济条件上的差异有多大，无论课程要求有何种先验性条件，学习者都可以注册学习。学习完成一门课程，即可获得此门课程的证书，而这通常是免费的。

(2) 开放教学

开放大学在全世界广泛存在，尤以英国、澳洲为杰出运行的代表。开放大学通过技术手段，帮助不同层次条件的学习者获得正规教学的机会，而 MOOC 就为不同层次条件的学习者提供了接受非正式教学的机会。

(3) 自主规划

学习者注册了课程之后，可以在任意时间、地点展开学习，甚至可以根据学习的需要跳转到任意的教学内容。

(4) 开源使用

MOOC 课程与开放教育资源(Open Educational Resources, OER)运动有着深刻的渊源，MOOC 课程的内容元素多遵循 SCORM(Sharable Content Object Reference Model)标准，可以嵌套在其他课程中使用，MOOC 课程本身也可以作为 OER 的一部分。这种复用与再加工的机制与软件世界中的开源(Open Source)运动有着相同的哲学理念。

(5) 开放评价

传统教育机构的评价往往是非常正式的测试，而 MOOC 中的评价更多是“按需应变”式的，学习者可以选择其作业是否被评价，而且在评价的方式上，更多是采用同伴互评的模式。这种方式能够促使学习者在学习中扮演更积极的角色，能给学习者创造交互、协商和合作的机会，提高学习的自主性。

3. 在线

Online，意味着在线，与之相对的是 Offline(线下)的课程。线下课程更多的是基于课堂的课程与活动，参与者多是正式注册的学生，教师与学习者之间的互动更多的是采用同步交互的方式。MOOC 的学习者并不需要严格的注册机制，因此，学习者的主体并不是正规在校注册的学生，例如，在 Stephen Downes 于 2008 年开设的 Connectivism and Connective Knowledge 课程中，2200 名学习者中仅有 24 名是正规的大学生。在 MOOC 的语境下，教师与学习者更多使用异步交互的方式，学习者在自己合适的时间和地点学习 MOOC 课程，其学习活动的形式与线下学习差异较大。

由于 MOOC 的“开放性”特征，它也可以作为传统的线下教学的一部分，从而创设出混合式学习(部分线上，部分线下)模式，而其中最为大家所熟悉的是“翻转课堂”——学生在家里通过 MOOC 在线学习课程内容，在面对面的课堂教学中与教师共同解决课程学习中遇到的问题。

同时，由于互联网的天然属性，在线也意味着免费。由于互联网的长尾效应，大量的学习者访问可以有效地降低边际成本，从而使得信息被更廉价地获取。

4. 课程

Course, 意为课程。不论哪个 MOOC 平台, 使用哪些不同的商业模式或是在哪个学科领域, 课程就意味着系统化的、序列化的学习活动与学习资源。课程需要被设计、开发、评价以及反馈, 特别是这些内容要开放给大量的背景各异的学习者的时候, 课程的组织与设计方法显得尤为重要。因此, 制作一门 MOOC 课程, 往往需要一支专业的制作团队, 花费大量的金钱。

课程需要实现一定的教学目的, 在不同的教学理论支持下, MOOC 课程的内容有不同的组织形式和评价方式。MOOC 课程有两种主要的形式: cMOOC 与 xMOOC。cMOOC 基于关联主义学习理论, 更加侧重于知识的建构与创造; 而 xMOOC 则基于行为主义学习理论, 更侧重于知识的传播与复制。

1.1.3 从精品课程、微课、网络公开课、翻转课堂到 MOOC

我国的在线教育走过了从精品课程到微课、网络公开课、MOOC 与翻转课堂的历程。在前面的章节中, 我们通过 MOOC 的释义阐释了 MOOC 的内涵, 本节我们从我国在线教育发展历程的概述出发, 讲述精品课程、微课、网络公开课、翻转课堂四种形式的教育内容, 从而更加深入地了解 MOOC 这种在线教育的新模式。

1. 我国在线教育发展历程概述

每当有新技术应用到教育领域当中, 往往某种程度上影响了教育内容的呈现形式, 或是改变了教学交互的方式, 甚至带来全新的教学组织形式。在我国, 网络教育发展相对落后于西方发达国家。我国的网络教育发展, 始于 1994 年国家实施的教育和科研计算机网示范工程。1999 年 1 月, 国务院批转教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》, 提出实施“现代远程教育工程”, 形成开放式教育网络, 构建终身学习体系。同时, 首批全国 68 所普通高校作为试点开展现代远程教育, 招收网络教育学生。2000 年, 教育部启动“新世纪网络课程建设工程”, 为网络教育学生准备教学资源。这项工程进行到 2009 年时, 全国已建成 149 门网络教育精品课程。在 2003 年, 紧跟 MIT 的 OCW 运动由美国 IET 基金会发起, 并联合北京交通大学等机构创建了 CORE(China Open Resources for Education)。CORE 以推进中、美两国高校之间的紧密合作与资源共享为使命, 致力于为中国高校提供免费、便捷的全球开放式教育资源获取渠道。2008 年 3 月, 教育部启动“网络教育数字化学习资源中心建设”项目, 由中央广播电视大学承担建设, 主要研究并构建网络教育数字化学习资源共享机制、标准、技术与平台, 把各地数字化学习资源整合起来, 并进行共享, 拓展远程教育服务空间和服务内容。2009 年 12 月, 在“全国高校网络教育资源免费开放研讨会”上成立了全国高等学校网络教育资源免费开放联盟, 标志着全国高等学校网络教育资源免费开放计划的正式启动。

然而教育资源共享的运动并不单纯是由政府和学校推动, 民间的力量也不容忽视。在 1984 年第一次召开了 TED 会议, 最初由“科技、娱乐、设计”这三个领域的优秀人才进行演讲, 后来扩展到各个领域; 从 2006 年开始, TED 会议的视频开始共享至互联网, 吸

引了数千万用户观看。自 2007 年开始,苹果公司借助其在数字音乐领域里的影响力,推出 iTunes U 项目,将大学里的精品课程资源通过 Podcast 的形式共享,所有 iPod 用户都可以免费订阅下载,大大地推动了教育资源共享的进程。从 2004 年开始,萨尔曼·可汗这位普通的工程师将其辅导表妹数学的视频上传至 YouTube,得到网友们的热捧;2007 年,他成立可汗学院,全身心地投入到各种各样教学视频的制作与分享中,在全球获得广泛认可;至 2013 年,已有 20 多所公立学校采用了可汗学院的课程。2010 年,国内知名门户网站网易推出“全球名校视频公开课项目”(后产品更名为“网易公开课”),首批上线 1200 集课程,并配有中文字幕,同时利用社交网络吸纳网友加入字幕组。网易公开课不仅将大量的外国大学课程做了翻译介绍,也引进了可汗学院的课程,以及国内大学的部分课程,在网友中获得了极高的知名度。

2. 精品课程

(1) 精品课程建设的背景

精品课程是在教育部指导下,为聚集优质的教育资源,提高课程教学质量,在更大的范围内实现教学共享的一项教学资源创建活动,它的宗旨是培养满足国家和地方发展需要的高素质人才。精品课程的建设始于 2003 年 4 月 8 日,教育部在《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》中要求建立各门类、专业的校、省、国家三级精品课程体系。至 2011 年,在国际开放教育资源运动的影响下,教育部发布了《关于国家精品开放课程建设的实施意见》,计划在“十二五”期间建设 1000 门精品视频公开课和 5000 门国家精品资源共享课,旨在“加强优质教育资源开发和普及共享,进一步提高高等教育质量,服务学习型社会建设”。

精品课程的建设历时十余年,教育部已评选出数千门国家级精品课程,费用主要是政府投入,参与主体是高等院校。精品课程的建设对于遴选优质教学资源,提升教学水平起到了积极的作用。

(2) 精品课程的建设规范和评价机制

由于精品课程的建设背景使然,从建设初始,就带有强烈的项目性质,具有明确的建设内容,包括:课程所在学科的规划、师资队伍建设、教学内容及课程体系建设、教学方法与手段建设、教材建设、实践教学基地建设等。通常来说,一门精品课程可分申报网站和课程网站两大功能模块。申报网站是根据教育部的要求,将课程建设的基本情况呈现的静态内容;而课程网站是根据课程的内容进行规划,对教学内容进行呈现,完成师生交互的动态网站。

同时,国家也出台了对精品课程的相关评价标准,从教学队伍、教学内容、教学条件、教学方法与手段、教学效果 5 个方面进行评价。

(3) 精品课程建设并没有解决资源共享的问题

由于精品课程的项目性质,存在申报、建设、应用三者分离的情况。因此,在规划、建设、应用上存在一定的问题,其中资源共享的问题最为突出。精品课程多是基于校级访问的,非本校人员需要用户名和密码才能访问。此外,由于精品课程的建设单位担忧发生知识产权、版权的问题,当申报成功之后,会撤下某些原创资源,使得进入到名义上的精品课程网站之后,未能访问到真正有价值的内容。

3. 微课

(1) 微课是新背景下基于精品课程建设的创新

随着智能移动设备与移动互联网、社交网络的兴起,从21世纪第二个10年开始,信息碎片化的浪潮愈演愈烈,有文字限制的Twitter、微博等,也有语音、视频长度限制的微信。在基础教育领域中,以可汗学院为代表的微视频教学以短小精炼的视频讲述基础教育中的重点知识点;在高等教育领域中,MOOC的视频长度也不同于以往的课堂录像,更精炼;在社会教育领域中,以TED为代表的讲座,让技术、娱乐、艺术等热门领域的名人以18分钟为限,通过网络传播,从而风靡世界。真正把微课和课堂教学结合起来的是美国圣胡安学院的高级教学设计师戴维·彭罗斯教授,他主要以在线学习或移动学习为目的,录制一系列1~3分钟的教学视频,突出关键的概念、主题和活动,引导学生利用网络,根据所提供的资源和活动,建构自己需要的知识。

在这样的背景下,碎片化的浪潮也延伸到了我国的教育领域。微课的概念,在国内最早是由佛山市教育局的胡铁生于2011年提出的,他认为:微课是“按照新课程标准及教学实践要求,以教学视频为主要载体,反映教师在课堂教学过程中针对某个知识点或教学环节而开展教与学活动的各种教学资源有机组合”。他在基础教育一线的实践取得了较好的反馈。从2012年秋季开始,教育部面向全国中小学举行“微课作品征集评选大赛”。在2012年11月,教育部全国高校教师网络培训中心正式下发通知,决定于2012年12月至2013年8月,举办首届“全国高校微课教学比赛”。这两项高规格的赛事在中国教育界掀起了“微课”热潮。

在过去,以精品课程建设为依托,建设了大量的视频资源,但其利用率很难提升。造成这一状况的原因,自然与其在内涵上基本是课堂教学的搬家、形式上关键创新缺乏、制作水准上非高度专业化相关,但更与其严重忽视学习者的学习需求及基于视频学习特点而使真正受众地位的被虚化有关。微课的建设是对现有视频资源的二次创新开发及应用。

(2) 微课是一种使用“短”资源的教学活动

关于微课的定义有很多种。由于一线教学人员和学术界解读的角度不同,主要可以分为两类:一类是资源说,一类是活动说。李玉平认为:微课是介于文本和电影之间的一种新的阅读方式,是一种在线教学视频文件,长度在5分钟左右,由文字、音乐、画面3部分组成,没有解说。焦建利认为:微课是以阐释某一知识点为目标,以短小精悍的在线视频为表现形式,以学习或教学应用为目的的在线教学视频。张一春认为:微课是指为使学习者自主学习获得最佳效果,经过精心的信息化教学设计,以流媒体形式展示的围绕某个知识点或教学环节开展的简短、完整的教学活动。黎加厚认为:微课是指时间在10分钟以内,有明确的教学目标,内容短小,集中说明一个问题的小课。我们借鉴官方的说法,首届“中小学微课大赛”官方文件认为:“微课”的全称为“微型视频课程”,它是以教学视频为主要呈现方式,围绕学科知识点、例题习题、疑难问题、实验操作等进行的教学过程及相关资源之有机结合体。而“全国高校微课教学比赛”的官方文件认为:“微课”是指以视频为主要载体,记录教师围绕某个知识点或教学环节开展的简短、完整的教学活动。

(3) 微课具有“短”“实”“新”的特点

微课具有时间短的特色。微课所使用的资源,无论是音频还是视频,时间都不会太长。

在 5~20 分钟内, 将一个关键知识点讲清楚, 这和学习者能够将注意力有效集中在视频上的时间是一致的。而且, 短资源也方便在更为系统化的课程中重用。

微课具有内容实的特色。微课为解决某一个具体问题而产生, 内容的聚焦性非常强。例如, 在可汗学院的微视频中, 教师的形象都不需要出现, 在 TED 微视频中, 演讲者和听众的互动也都略去。

微课具有形式新的特色。微课并不局限于使用某种媒体或是形式表现, 只是为了学习者可以自主学习掌握某个知识点。因此, 在内容呈现形式上可以非常多样。

4. 网络公开课

(1) 网络公开课是国际上开放教育资源运动的产物

广义来说, 公开课是一种有目的、有计划的课程展示行为, 带有课程教育与课程展示的双重性质。在基本的教学功能之外, 还带有展示、探讨、交流功能。公开课由来已久, 然而它大规模地进入人们的视野, 还是在计算机网络的普及以及开放教育资源运动(OER)的兴起之后, 它成了 OER 的主要形式和动力源泉。

在国际上, 经过十多年的发展, 网络公开课已经得到了长足的发展, 主要体现在:

① 课程种类繁多, 已有数千门课程。内容涵盖多个学科, 既有通识课程, 也有专业课程。

② 知识产权保护完善, 制定了完善的知识产权协议, 教授们授权给第三方通过网络传播其视频, 并保留署名权。例如: 美国的《电子课程管理章程》就明确规定了未经授权则不能对于免费发布的公开课进行再加工或是商业用途。

③ 课程资源随处可见。既然是公开课, 就应该通过网络访问到。无论何时何地, 均可以通过 APP、网站或是其他形式访问到课程内容。

(2) 网络公开课是精品课程建设的延伸

我国早在 2003 年就开始了精品课程建设, 随着 OER 运动引入中国, 我国在 2011 年发布的《关于国家精品开放课程建设的实施意见》, 将开放课程的理念带入了精品课程的建设当中, 更强调开放与共享的特性, 而且, 国家出台了严格的制作标准与评价方式。

(3) 网络公开课在我国由公司启动运作

在我国, 更为活跃的网络公开课项目是 2010 年由网易公司推出的产品“全球名校视频公开课”, 项目初始将大量外国的公开课配上字幕播放, 广获好评。在 2011 年, 复旦大学与网易合作, 正式启动“网易公开课”项目。由于此项目采用了完全互联网的做法, 在社交网络上召集了大量的学习爱好者为国外顶级大学的课程配上中文字幕, 产品开放、平等、协作、共享, 获得了极高的关注。然而网易公开课只是由网易公司提供运行的保障经费, 因此其在课程评审上与网络精品公开课不同, 更多的是靠分析网络学习者的兴趣, 从而再去选择世界范围内优秀的大学课程。

5. 翻转课堂

(1) 翻转课堂是一种新型的教与学的方式

新技术不断地在教育领域得到应用, 同时也带来了教与学方式上的变化, 如在线学习、

协作学习、探究式学习、混合式学习、翻转课堂等。翻转课堂(Flipped Classroom)来自于美国科罗拉多州的两位化学老师 Jonathan Bergmann 和 Aaron Sam, 为解决他们学校的学生总是缺课的问题, 他们从 2007 年开始, 使用 PPT 录制软件将上课时的讲义录制成学习资源供学生在课后学习。这个新模式在北美各地学校广受欢迎。2011 年春季, 可汗学院的创办人萨尔曼·可汗在 TED 上的演讲《用视频再造教育》, 更引发了大众对翻转课堂的关注热潮, 各个国家都在进行翻转课堂的试验。翻转课堂, 顾名思义, 就是把现在教室学习的模式完全翻转过来, 老师在课前录制课件, 让学生通过网络在家自主学习, 有问题也可以在线与老师或同学研究; 而把以前学生独自在家做的作业搬到教室里来进行, 学生跟其他同学在教室进行互动与讨论。翻转课堂, 实际上是传统学校将网络教育融合到原有教学模式里的一种尝试, 是教师从单纯地教走向引导学生自主学习的一种教学改革。

(2) MOOC 支撑了翻转课堂的实现

翻转课堂让学生在课堂外进行自我学习, 在课堂内由教师辅导答疑, 这样的做法颠覆了传统教学模式, 但实际的效果高度依赖于学生的自学能力, 以及教师对公开课件的精心设计和对学生反馈的充分关注。

翻转课堂的学生在自习过程中少了教师现场指导, 如果视频课件讲解不到位或学生自学能力较弱, 更会造成知识传授阶段的困难。为实施好翻转课堂, 教师要付出大量的精力去准备适合学生自学的教学资源。因此, 在翻转课堂出现的早期, 其优点并未充分体现。随着开放教育资源运动、微课、MOOC 的兴起, 翻转课堂的优点得到了充分体现。大量优秀的适合学生自学的视频资源被免费共享出来, 为翻转课堂的实践提供了大量的可用资源。更多的教师从资源制作的沉重劳动中解脱出来, 将主要的精力放在课堂上对一些典型问题进行回复, 从而实现翻转课堂效率的提升。

1.2 MOOC 兴起的时代背景与条件

MOOC 是教育与互联网深度融合的产物, MOOC 的兴起与互联网技术的发展是息息相关的, 互联网与社交网络的兴起为 MOOC 的兴起创造了技术条件, 加之教育理念的创新、教育开放资源运动等教育实践活动的展开以及资本力量的介入, MOOC 可谓顺应时代发展的浪潮应运而生, 并对社会产生了极为深刻的影响。

1.2.1 教育与技术之间的互动

回顾人类数千年教育发展的历史, 技术在其中起到了不可忽视的推动作用。教育包括四个基本要素: 教育者、受教育者、教育内容和教育手段(方法、媒体、环境等)。而技术的发展, 带来了教育手段的不断变革, 推动着教育前行。而教育出的人才, 又不断对技术加以创新。上溯至 1000 多年前, 印刷术的发明第一次改变了人类文化与信息传播的方式, 极大地促进了文明的发展与科学的进步。当印刷术传入欧洲之后, 促进了宗教改革与文艺复兴, 使得教育不再是神学人员的专利, 为现代西方教育制度的建立提供了条件和可能。

同时,技术的不断发展,带来了农业与工业大发展,全球贸易开始产生,这带来了受过教育的技术工人、技术专家,以及科学管理人员的源源不断的需求,教育因此而蓬勃发展。回顾历史,我们可以发现,从19世纪起,几乎每一项传播技术的发明,都立即在教育领域内得到了应用。

第一次巨大的变革是机器印刷与路网的建设,使得大量低成本的书藉可以传递到广泛的受教育者手中。

第二次巨大的变革是电子媒介的使用,20世纪20年代发明的广播与20世纪50年代发明的电视将更丰富的信息(声音、视频)以更快速广泛的方式传播,电(视)台的教育节目更高效地教育了受众。电声技术带来了变革教育媒介存储的方式,远程教育的概念开始出现,其中最为知名的就是英国的开放大学。它从1971年开始招收学生,使用电视展开教学。开放大学第一次突破了学校的边界,学习者并不需要特别的预备知识或是入学手续就可以开始学习。

第三次巨大的变革是由电子计算机带来的。电子计算机的出现使得自动序列化教学成为可能。早期的电子计算机受制于处理速度与存储的容量,仅能根据输入,输出预定的结果。但是中央处理器技术突飞猛进的发展,以及计算机网络的发展,电子计算机不仅极大地改变了教育信息的传递方式,甚至改变了教学方式。现代计算机操作系统为各种教育媒介的处理提供了可能,通过设计的教育软件,教师与学习者之间产生了更多的互动方式。通过网络联通的计算机,又为教学活动的展开提供了新的渠道。

1.2.2 互联网为 MOOC 的兴起创造了技术条件

计算机网络,特别是互联网的发展,推动着计算机辅助教学和在线教育不断发展。计算机科学家、认知心理学专家、教育学家一直在探索如何利用技术强化教育,包括教育内容传播的效率和广度,甚至颠覆已有的课堂教学模式。让我们把目光回到20世纪90年代,一些技术在在线教育领域的应用与创新活动,与MOOC的产生有着直接的关系。

1. 基于 Web 的学习管理系统

万维网与因特网的诞生,深深地改变了人类社会的通信、创新以及合作模式。基于Web的应用程序,支撑了亿万条信息的存储、传递、生产。其中,学习管理系统(LMS)在大学中的应用影响巨大。学习管理系统的主要功能包含:网上注册报名,课程管理,课程分配,多种格式的知识、信息资源的存储与管理,学习评估,学习活动及结果跟踪等。这些功能将师生的部分互动活动迁移到了网上并且将其自动化,同时,如课程编排、成绩测试、学习评价等功能,也改变了师生与教学管理方的互动方式。LMS的产品众多,既有BlackBoard等成熟的商业软件,也有如Moodle为代表的开源软件,这些LMS软件的广泛应用,为MOOC的产生创造了技术的基础。

2. 社交网络的兴起

社交,意即社会上人与人的交际往来,是人们运用一定的方式(工具)传递信息、交流思想,以达到某种目的的社会活动。进入到21世纪,互联网(及移动互联网)技术应用到社

交领域,出现了各式各样的社交网络产品,它们利用 WEB 服务,为具有某种兴趣爱好或是背景来源或是生活交流的用户创造了网络连接的方式。诸如 Facebook、Twitter、QQ、微信等产品,它们的用户数以十亿计,而且活跃度非常高。社交网络产品的兴起为在线社群的创立与信息交流提供了极其方便廉价的方式。首先,诸如 YouTube、Instagram、Google Docs 等社交产品为基础的信息提供了存储,并提供了高并发访问的可能。其次,人们开始习惯于跨越地理局限,通过网络社群传播信息,这极大地改变了信息传播的方式,对报纸、杂志甚至电台、电视台产生了巨大的冲击。社交网络产品的发展,是 MOOC 的产生的技术催化剂。

3. 大数据、机器学习等技术不断发展成熟

大数据(Big Data)指的是所涉及的数据量规模巨大到无法通过人工或者计算机,在合理的时间范围内达到截取、管理、处理并整理成为人类所能解读的形式的信息。大数据技术从海量数据中清洗出独立的小型数据集(Data Set),将各个小型数据集合并后进行分析,得出许多额外的信息和数据关系性,从而产生广泛的用途。

机器学习研究的是计算机如何模拟或实现人类的学习行为,获取新知识和新技能,重新组织已有的知识结构,不断改善自身的性能。机器学习是模式识别、数据挖掘、统计学习、计算机视觉、自然语言处理等多学科交叉的领域。成功的机器学习应用拥有海量的数据,MOOC 平台存储、采集了大量的学习者数据,通过机器学习应用,分析学习者的学习风格,预测学习者的行为,从而匹配最佳的学习内容,为 MOOC 平台提供保障。

1.2.3 教育自身的发展催生了 MOOC

1. MOOC 是远程教育发展的趋势

如前文所述,技术的每一次变革,都对教育产生了不同程度的推动。远程教育正是在技术的推动下不断发展变化。我们结合技术的变革来回顾远程教育的发展,将发现 MOOC 是远程教育发展的趋势之一。

从 18 世纪至 20 世纪 50 年代的远程教育,主要是由印刷技术、邮政技术和早期视听技术作为支撑。人们通过印刷品存储记录知识,通过各种各样的交通工具将印刷品传播出去以实现远程教学。电台的出现极大地提升了信息传播的效率,此时的远程教学还是以函授为主。

随着电视电声技术的成熟,远程教育进一步得到加强。从 20 世纪 50 年代至 20 世纪 80 年代,以视听技术为基础的大众媒体支撑了远程教育的发展,世界各国都建立起了广播电视大学,而其中,最为知名的则是英国开放大学。它在 1971 年成立,从 1974 年以后,每年约有 5000 余人获得学位,占全国获得学位总人数的 1/14。此时的远程教育,信息的传播还是以单向传输为主。

随着计算机与网络技术的发展,现代的远程教育体系逐步建立,计算机与电子通信技术实现了信息的双向(同步或异步)传递。虚拟的教室、图书馆,甚至整个虚拟的大学建立起来,远程教育上升成了大众教育与终生教育的主要力量。这其中,较为知名的是美国的