



大规模在线开放课程的教育学考察

李曼丽 张羽 叶赋桂 等●著





大规模在线开放课程的教育学考察

李曼丽 张羽 叶赋桂 等●著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

大规模在线开放课程(Massive Open Online Course, MOOC)是基于课程与教学论及网络和移动智能技术发展起来的新兴在线课程形式。从2008年起短短几年间,MOOC已经从悄然无声发展到“井喷”阶段。清华大学教育研究院的在线教育研究组,作为国内首批从事MOOC研究的学术团体,将研究聚焦于MOOC的发展动态、MOOC的基本特征、MOOC背后的教育理论基础与课程设计理念、MOOC的制作与教学过程等,并取得了一些有价值的研究成果。

本书旨在将我们近期的研究成果呈献给教育领域的教师和学习者,以为广大教师和读者了解MOOC、参与MOOC,使MOOC最大限度地发挥其成效提供帮助。

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

解码 MOOC:大规模在线开放课程的教育考察/李曼丽等著. --北京:清华大学出版社, 2013

ISBN 978-7-302-34835-1

I. ①解… 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(2013)第 306032 号

责任编辑:彭 欣

封面设计:高君雪

责任校对:王荣静

责任印制:宋 林

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 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm

印 张:12.75

字 数:217千字

版 次:2013年12月第1版

印 次:2013年12月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:59.00元

产品编号:056798-01

最近,我有机会看到清华大学教育研究院李曼丽、张羽、叶赋桂等几位教师共同研究、撰写并即将付印的《解码 MOOC——大规模在线开放课程的教育学考察》书稿,印象很深,引发了一些感想。

众所周知,就在一年间,大规模在线开放课程(Massive Open Online Course, MOOC)热遍全球。这一平台以其前所未有的开放性和透明性,提供了一种全新的知识传播模式和学习方式,使世界各地任何一个人,都可以通过互联网学习哈佛大学、斯坦福大学、麻省理工学院、清华大学、北京大学等著名高校的课程。这不仅使置身不同高校的学生分享到其他高校的教育资源,提高了学习质量,而且对推动继续教育发展、打造灵活开放的终身学习体系,也具有重要意义。

与此同时,也就需要考虑:MOOC 对传统高等教育究竟带来什么样的深远影响和冲击?世界范围的名校、名师、名课“同台竞技”,各大学如何做到有特色高水平,提高比较优势,服务社会进步和人的发展?显然,正确的态度应该是直面挑战、争取主动,抱着开放的态度去认识、去实践、去创造,积极参与并且融入其中。为此,我们需要进一步深入思考,中国高等教育如何加强顶层设计系统谋划在线教育发展战略,如何建立具有中国特色网上开放教育共享运行机制,如何通过大规模开放课程资源建设,推动中国高等教育新一轮教学方式方法改革。我想只要我们坚持顶层设计和摸着石头过河相结合的思想方法,去探索解决这些问题,就能更好地发挥 MOOC 教育教学技术的重要作用,达到促进教育公平、提升教育质量的目的。

令人高兴的是,国内一些高水平大学解放思想、实事求是,因地制宜、因校制宜,积极开发大规模在线开放课程,引领和推动我国在线教育发展和教育教学改革创新,为建立一个具有中国特色、面向世界的教育平台提供了有益的借鉴。对此,



应该给予积极鼓励和大力支持。

作为国内首批从事 MOOC 研究的学术团队,清华大学教育研究院在线教育研究组较早地对 MOOC 相关文献进行了比较系统的梳理和分析,对中国本土 MOOC 学习者做了比较深入的调查,并形成了这本著作。这是我国学者对 MOOC 研究的良好开端,难能可贵,值得肯定。也希望更多学者和教学科研机构关注大规模在线开放课程的研究,更多投入我国在线教育发展和教育教学改革创新,为全面提高教育现代化水平、实现中华民族伟大复兴的“中国梦”做出新的贡献。

袁贵仁

2013 年 11 月 18 日

大规模在线开放课程(Massive Open Online Course, MOOC)是基于课程与教学论及网络和移动智能技术发展起来的新兴在线课程形式。从 2008 年第一个 MOOC 的 2300 个注册用户到目前多个 MOOC 平台的数百万用户,短短几年间,MOOC 已经从悄然无声发展到“井喷”阶段。伴随着 2012 年被《纽约时报》称为“MOOC 元年”,越来越多的世界一流大学加入 MOOC 平台,为教育机会不均等地区解决优质教育共享的问题,极大地扩大了受教育机会和促进了教育公平。学习者将实现在任何时间、任何地点、按自己的节奏学习,并及时获得学习反馈。而这正是我们多年来一直梦想的教育形态。

2013 年 5 月 21 日,清华大学、北京大学加入 edX 平台。2013 年 7 月 8 日,上海交通大学、复旦大学加入 Coursera 平台,国内掀起了 MOOC 研究与实践的热潮。但 MOOC 究竟是什么,MOOC 课程与教学到底是如何进行的? MOOC 与网络课程、开放课程等有什么区别,不仅不同民众和学生,甚至一些教育管理者和学者也对之不甚明了。

MOOC 的疾速发展大大超过了人们的认识速度和认识深度,而目前关于 MOOC 的研究又多以灰色文献(gray literature)^①为主。我们还发现,早期研究从技术视角探讨 MOOC 的文献略多,这与 MOOC 是技术进步带来的产物这一现实情况是相吻合的。但是,作为国内首批从事 MOOC 研究的学术团体,清华大学教育研究院在线教育研究组认为,MOOC 也是一种“新”的教育现象,因此我们很快将研究聚焦于从“教育学”的视角来解析 MOOC,以为广大教师和普通学习者了解

^① 一种新型信息源,一般指非公开出版的文献。



MOOC、参与 MOOC,使 MOOC 最大限度地发挥其成效提供帮助。MOOC 的发展动态、MOOC 的基本特征、MOOC 背后的教育理论基础与课程设计理念、MOOC 的制作与教学过程等,MOOC 对教育研究的影响都是我们探讨的系列主题。具体来说,本书包括六个方面的研究内容。

第一章“MOOC 的兴起”从教育技术发展史的视角分析了 MOOC 是进入 21 世纪以来,尤其是近五年来移动智能技术、云计算等信息技术的跃进和拓展,使得近三十年来国际教育界反复倡导却难以落实的自主学习、个性教育等教育观的实现有了一定的物质及技术基础,MOOC 就是在这样的背景下产生的、深受世界各地学习者喜爱的学习模式。

第二章“MOOC 引发的教育变革”详述了 MOOC 将在课堂教学、教材出版、教师组织、教育资源分享等方面带给中小学教育、大学教育的冲击,明确地指出 MOOC 将在降低教育成本、提升教育教学质量方面的潜力和空间。

第三章“MOOC 的平台及运作模式”跟进世界各地 MOOC 最新进展,对于业已形成的 Coursera、edX 和 Udacity 三大主流平台的发起背景、使命愿景、课程制作发布、平台运营进行系统的分析,本章还介绍了影响甚广的基础教育平台可汗学院(Khan Academy)、教师教育平台 Mountain View、职业教育的 ALISON 与 Open2Study 平台等。最后还对部分欧洲国家、亚洲国家的 MOOC 发展做了介绍。

第四章、第五章展示了本书作为一批教育学学者对 MOOC 解读的专业视角。第四章“MOOC 的教育和课程教学设计原理”从对若干门 MOOC 课程的分析中探查 MOOC 作为一种区别于传统课堂教学的教学模式的科学内涵,指出它是一种基于学习科学、精心设计的教学模式,是近三十年来心理学关于学习科学研究的成果在课堂教学中的充分应用,可以说它是心理学研究成果课和教育学实践相结合的典范之作。本章将从心理学、教育学视角探讨这一问题,并尝试性地探讨 MOOC 背后的若干学习科学的教学设计原理。第五章是本书最具实操性的内容,“MOOC 的课程制作与教学”一章努力为那些正在准备 MOOC 教学的教师提供最直接的帮助,这些内容会一步一步告诉你如何制作一门供众多学习者学习的在线开放课程,并学会如何在实践中进行教学。

第六章,即本书最后一章“MOOC 的教育研究探索”,探讨了教育学作为社会科学的一个重要分支,一直面临相比经济学、社会学等数据搜集更加不易的困难,其中一个瓶颈就是教育测量——很多教育过程是很难被记录和测量的。而借助现代移动通信技术,MOOC 的出现将对教育测量产生深远的影响,并因此极大地拓

宽可以被量化的教育指标,从而迅速推动教育实证研究的发展,这样将会使得过去积累的丰富的教育理论得以检验,新的教育理论也会产生。教育研究将迎来一个全新的研究环境。本章将首先介绍国内外对 MOOC 学习者的初步研究成果,然后展望 MOOC 可能为教育研究带来的巨大空间,最后讨论这个美好畅想所面临的现实困难和挑战。

本书旨在将我们近期的研究成果呈献给教育领域的教师和学习者,我们对 MOOC 的研究最主要的途径和方法是从海量文献以及新近产生的研究文献中撷英采萃,用研究组内最充分的讨论和分析来保障我们对文献准确而客观的理解,并确保观点清晰鲜明。由于 MOOC 是一个新生事物,如有不当之处,敬请指正。

清华大学在线教育研究组

2013 年 11 月 8 日

第一章 MOOC 的兴起	1
第一节 MOOC 的兴起和发展状况	1
一、MOOC 在美国的兴起与国外发展动态	2
二、MOOC: 中国在行动	9
第二节 信息技术进步与 MOOC	18
一、历史上教育技术的变革	18
二、互联网带来的教育变革	20
三、MOOC——技术和教育的革命	23
第二章 MOOC 引发的教育变革	29
第一节 MOOC 与基础教育的发展和革新	29
一、MOOC 颠覆了传统的教学过程	30
二、MOOC 引发学习的革命	36
三、MOOC 重塑教师培养和专业发展模式	40
四、MOOC 冲击教育培训市场	41
五、基础教育 MOOC 建设需要考虑的问题	42
第二节 MOOC 对高等教育的影响和冲击	43
一、MOOC 对大学教育教学的影响	43
二、MOOC 对大学组织发展的影响	47
三、MOOC 对高等教育体系和社会的影响	50
第三章 MOOC 平台及运作模式	57
第一节 MOOC 主要平台比较	57
一、Coursera	58
二、edX	62



三、Udacity	65
四、其他 MOOC 平台	68
第二节 非高等教育类 MOOC 平台比较	69
一、服务于基础教育的 MOOC 平台	69
二、服务于职业教育的 MOOC 平台	73
第三节 美国之外的 MOOC 平台	75
第四章 MOOC 的教育和课程教学设计原理	85
第一节 从 OCW 到 MOOC 教育理念的嬗变	85
一、开放教育资源运动先驱 OCW(2001—2008 年)	86
二、基于联结主义的 cMOOC(2008—2011 年)	89
三、MOOC 元年的到来(2011 年秋至现在)	92
第二节 MOOC 的课程教学设计原理	99
一、MOOC 的教育学特征解析	100
二、MOOC 课程教学设计原则	104
第五章 MOOC 的课程制作与教学	115
第一节 MOOC 的课程制作	116
一、制作课程描述页	117
二、制作课程讲座视频	123
三、设计测试与评价	128
四、自定义讨论区	133
五、为在校生创建 SPOC	136
第二节 MOOC 的教学过程	138
一、教学准备	138
二、教学过程	140
三、教学反馈	142
四、教学补充	144
五、教学改进	149
第六章 MOOC 的教育研究探索	153
第一节 国外对 MOOC 学习者的研究示例	154
一、学习者面貌	155

二、学习者的学习愿望与动机	157
三、学习者学习状态	158
第二节 中国 MOOC 学习者现状的调查	162
一、调查背景	162
二、学习者的特征	163
三、中国 MOOC 学习者规模估计	171
第三节 MOOC 对教育研究的潜在影响	173
一、MOOC 对教育测量和教育研究的潜在影响	173
二、MOOC 对人才评价的革新	183
三、大数据时代教育研究的挑战和前景	184
后记	187

第一章

MOOC 的兴起

在未来的教育史上,2012 年可能是浓墨重彩的一章,因为它开启了未来教育发展的新纪元;在既往的教育史中,2012 年无疑是绚丽多姿的一道风景线,因为如此众多的教育事件在这一年集中爆发。2012 要想在历史无痕,要想不引人注目都不可能,因为这一年是“MOOC 元年”!

2012 年美国顶尖大学及其教授相继创办了数个 MOOC 平台,向全球免费提供顶尖大学的课程。一时之间,MOOC 在互联网上风起云涌,全球学习者纷纷注册。互联网下,MOOC 也引发了媒体、企业界、教育界、政府、国际组织的关注和热议。于是,美国更多的顶尖大学加入 MOOC,世界其他国家的大学也争先恐后,纷纷追逐 MOOC。

在教育史上,还没有一个事件在这么短的时间内在全球引起如此广泛的关注和如此迅速的行动。我们就来看看 MOOC 是怎么兴起的,并对之一探究究竟,看它到底有何魅力使得各国民众同声相求。

第一节 MOOC 的兴起和发展状况

在考察和分析 MOOC 发展之前,让我们对 MOOC 做一简要界定。所谓



MOOC 就是英文 Massive Open Online Course 首字母缩写,其字面意义就是大规模在线开放课程。“大规模”意味着学生规模巨大、数据量巨大。“开放”意味着课程和教学资源向所有人开放,而不同于特定用户。“在线”意味着获得和接受课程通过网络,主要或所有的教学环节通过在线实现。至于“课程”则不是狭义的,实际上包括了整个教学过程,而且是师生实时交互的。

一、MOOC 在美国的兴起与国外发展动态

(一) 北美:MOOC 的发起者和“领头羊”

2011 年,斯坦福大学教授塞巴斯蒂安·斯伦(Sebastian Thrun)和皮特·诺威希(Peter Norvig)将“人工智能导论”课程免费放到网上,很快就吸引了来自 190 多个国家的 16 万学习者,最终 2.3 万人完成这门课程的学习。这极大地刺激了斯伦教授,对一个有教育理想和情怀的教师来说,谁不想多得天下英才而教之呢!于是,斯伦教授开始致力于创办和推广大规模在线开放课程,于是就有了 Udacity 的诞生。随后,Coursera 和 edX 出现。这三个平台目前是美国也是全球最有影响、最主流的三个大规模在线开放课程平台。下面对其逐一进行介绍。



<https://www.udacity.com/>

2012 年 2 月,斯坦福大学计算机教授斯伦、戴维·思戴文斯(David Stavens)和迈克·索科爾斯基(Mike Sokolsky)联合创办 Udacity,这是一个营利性的 MOOC 平台。截至 2013 年 10 月,Udacity 的用户数量为百万级,共开设 5 个学科的 30 门课程,课程用英语讲授。^①

● 2013 年 1 月,Udacity 与圣何塞州立大学(San Jose State University,SJSU)合作,为其提供五门初级科学、技术、工程和数学(science, technology, engineering and math, STEM)课程,每门课程仅收费 150 美元。但是,一学期结束后,由于每

^① 2013 年 10 月根据 Udacity 网站数据整理。

门课都有超过一半甚至接近 80% 的同学不及格^①, 圣何塞州立大学暂停与 Udacity 的合作。^②

● 2013 年 5 月 14 日, Udacity 与美国乔治亚理工学院 (Georgia Institute of Technology)、美国电报电话公司 (AT&T) 合作, 正式开发第一个全面资格认证、大规模、开放、在线的计算机科学硕士学位课程 (Online Master of Science in Computer Science, OMS CS), 学生完全通过大规模在线课程模式获取硕士学位, 学费仅为 7000 美元 (传统课程的学费是 45000 美元)。该计划将于 2014 年秋季开始。AT&T 捐赠了 200 万美元, 采用该计划培训和招聘员工。因此, 首轮注册将仅限于 AT&T 和乔治亚理工学院的几百名学生, 未来三年再逐渐扩大注册率。乔治亚理工学院计算机科学学院的院长兹维·加利尔 (Zvi Galil) 称: “希望硕士学位项目每年能吸引到 10000 名学生, 尤其是美国之外的学生, 因为在线教育不涉及签证问题。” 该项目负责人称, 计算机科学在线硕士学位课程不仅会充当高等教育转型的催化剂, 也将帮助国家解决科学、技术、工程和数学领域优质员工缺乏的局面, 这也是 AT&T 公司决定资助这项计划的主要原因之一。^③



<https://www.coursera.org/>

Coursera 是由斯坦福大学计算机教授吴恩达 (Andrew Ng) 和达芙妮·科勒 (Daphne Koller) 联合创办的, 同样也是营利性的平台, 2012 年 3 月正式上线。Coursera 的合作机构和成员非常多, 包括 100 个全球合作伙伴、美国顶尖大学和州立大学系统。截至 2013 年 10 月, Coursera 平台有 500 多门课程上线, 涵盖 25 个学科, 汇集了英语、西班牙语、法语、德语、意大利语、汉语等 11 种语言的课程, 注册的学习人数达到 500 万。

● 2013 年 1 月, 为保证课程质量和营利水平, Coursera 推出“签名追踪” (Signa-

^① 例如, “初级数学” (Remedial/Developmental Math) 课程的通过率是 29% (面授课为 80%, 而非 SJSU 学生的通过率为 12%); “大学代数” (online College Algebra course) 课程只有 44% 的 SJSU 学生取得合格的 C 等 (面授的 C 等取得率为 74%, 非 SJSU 学生 C 等取得率为 12%); “统计课” (statistics) 只有 51% 的学生取得 C 等, 而面授课的 C 等获得率为 74%。 http://www.mercurynews.com/ci_23688069/mooc-mashup-san-jose-state-university-udacity-experiment。

^② <http://www.latimes.com/news/local/la-me-0719-san-jose-online-20130719,0,4160941.story>。

^③ <http://www.omscs.gatech.edu/>。



ture Track) 认证证书项目,由 Coursera 和开课学校双方担保学生学习证书的价值。

- 2013 年 2 月, Coursera 宣布 5 门课程的学分获得美国教育委员会(American Council on Education)的认可,学生修完这 5 门课程将可能换成真正的大学学分。

- 2013 年 5 月, Coursera 宣布与纽约、田纳西、乔治亚等 10 州公立大学系统签约,开发各州大学系统的 MOOC 课程,这样州内的学生可以实现跨校选课。Coursera 开始借此融入公立高等教育体系中。

- 2013 年 7 月,继上一轮 2200 万美元的融资之后, Coursera 又在 B 轮融资中获得来自安全认证机构(GSV)、国际金融公司(IFC)、世界银行等机构的 4300 万美元注资,融资总金额达到 6500 万美元。



<https://www.edx.org/>

2012 年秋,由美国麻省理工学院和哈佛大学联手创办的非营利性平台——edX 正式上线。截至 2013 年 10 月,edX 的用户数量为百万级,共开设 77 门用英语讲授的课程,涵盖 23 个学科。

- 2013 年 8 月,edX 宣布与印度领先的人力资源公司 Aspiring Minds 合作,通过在线教育来共同提升印度求职者的竞争实力;同月,edX 与波士顿市政府合作,创立了 BostonX,计划在波士顿市的社区学院和公共图书馆中为城市居民提供免费的大学课程。

- 2013 年 9 月,edX 宣布与 Google 合作开发新的课程平台 MOOC.org,所有非 edX 联盟高校、机构、商业公司、政府或者教师个人都可以在这个网站上发布 MOOC。至此,edX 下有三种类型的 MOOC:MOOC.org (w Google), BostonX 和 Open edX Platform。

- 2013 年 9 月,MIT 宣布将在 edX 平台提供 X 序列课程(XSeries),为那些完成了 MIT 一系列 MOOC 的学生提供特殊的认证证书。第一个 XSeries 课程是“计算机科学基础”,包括 7 门课程,相当于 2~4 门实体课程的内容。该课程 2013 年秋季上线,学生需要花费 6 个月到 2 年的时间完成学习。^①

^① Steve Kolowich, MIT Will Offer MOOC Curricula, Not Just Single Courses, on edX (September 18, 2013) <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/mit-will-offer-mooc-curricula-not-just-single-courses-on-edx/46715>。

除上述三大主流平台外,美国还建有 CourseSites(2013)、Coursolve (2013)等 MOOC 平台。

(二) 欧洲:MOOC 多样化的探索 and 开发



<https://www.futurelearn.com/>

FutureLearn 是英国的在线教育平台,于 2012 年 12 月进入 MOOC 市场,并于 2013 年 9 月推出其首批 20 门线上课程,涵盖文学、历史、社会科学、计算与 IT、环境与持续发展、市场营销、心理学、物理学等领域。其中,2013 年 10~12 月开始试运行 6 门课程,包括东安格利亚大学提供的“品牌的秘密力量”,南安普敦大学提供的“网络科学:网络如何改变世界”等课程。由于是公开测试阶段,对首批课程的注册人数有限制,目前已有来自 165 个国家的学习者在 FutureLearn 注册了课程。英国开放大学(The Open University)是 FutureLearn 的全资所有人,它是远程教育和开放学习方面的世界引领者,具有 40 多年的丰富经验。开放大学宣称,将会整合其在社交网络的专长和优势,传递丰富、愉悦、免费、参与式的在线学习经历。目前,FutureLearn 有 26 个合作伙伴和课程提供商,包括伯明翰大学、爱丁堡大学、利兹大学、诺丁汉大学等英国著名学府,大英图书馆、大英博物馆和英国文化协会等文化机构,也包括爱尔兰的都柏林圣三一学院和澳大利亚的蒙纳士大学等国际合作伙伴。^①



<https://iversity.org/>

iversity 是位于德国柏林的一家机构,成立于 2011 年,最初主要开发在线学习的协作工具。2013 年开始涉足 MOOC 领域,并于 2013 年 9 月推出首批上线课程。其愿景是成为全球化的 MOOC 平台,但是目前主要在欧洲本土努力。

^① <http://techcrunch.com/2013/09/18/futurelearn-first-courses/>。



<http://www.openuped.eu/>

OpenupEd 是欧盟的 MOOC 平台。2013 年 4 月,11 个欧洲国家^①发起“泛欧 MOOC 计划(pan-European MOOCs initiative)”,由欧洲远程教育大学联盟(EAD-TU)^②牵头,创建了 OpenupEd 平台(www.OpenupED.eu)。OpenupEd 最值得注意的是,是其对欧洲倡导的平等、质量和多样性的价值追求,因此在平台、课程和服务等方面都极力维护欧洲国家的多样性,照顾不同社会的学习者的语言和文化背景。



<http://www.france-universite-numerique.fr/>

法国大学在数字化教学方面远远落后于美国,拥有网络课程的法国大学不足 30%。为了增强国际竞争力,2013 年 3 月,法国高等教育部部长日娜维耶芙·菲奥拉(Geneviève Fioraso)宣布成立“法国数字大学城”(France Université Numérique,FUN),这是一个为法国大学服务的教学管理机构。该机构预期在 2017 年之前,实现 20% 的大学课程可以在线观看和收听。^③ 2013 年 10 月 3 日,法国教育部宣布利用 edX 开源代码开发国家 MOOC 平台,有超过 100 所的法国高等教育机构加入,首批 20 门课程已经上线,2014 年年初开课。edX 主席阿南特·阿加瓦尔(Anant Agarwal)教授表示,这标志着第一次一个国家的教育部开始拥抱 MOOC。^④

欧洲其他国家自去年以来也都开始打造自己的 MOOC 平台,如荷兰的国家教育科研网 SURFnet、西班牙的 Crypt4you (2012)和 Miriada X(2013)平台、爱尔兰的 Alison 平台(2007)和芬兰的 Eliademy(2013)等。

① 这 11 个国家都是国际远程教育协会(International Council for Open and Distance Education, ICDE)的会员,包括法国、意大利、立陶宛、荷兰、葡萄牙、斯洛伐克、西班牙、英国、俄罗斯、土耳其和以色列。该计划得到了欧洲委员会(European Commission)的支持。

② EADTU 成立于 1987 年,是欧洲的一个大学组织,致力于在欧盟推动更开放和更灵活的高等教育。成员是欧洲的开放和远程教学机构,目前全欧洲有 200 多个大学是 EADTU 的会员。

③ “法国数字大学城”成立,掀起数字化之战,2013-03-05, <http://news.yesfr.com/32460.html>。

④ <http://campustechnology.com/articles/2013/10/03/french-ministry-of-higher-ed-adopts-edx-platform-for-mooc-blended-learning-portal.aspx>。