

何为慕课

文_叶兆宁 / 东南大学学习科学研究中心

2007年,联合国教科文组织“关于知识获取与分享的高层研讨会”在德国Kronberg举行,会议展望了对25年之后知识获取与分享的预期。会议之后向全世界发表的“Kronberg宣言”中的第1条这样描述——知识获取和分享将越来越受到技术的影响(如在线进行学习),因而传统的教育过程将会被彻底改革,新的知识社区将会形成。^[1]短短5年之后的2012年,MOOC的问世就将这条预言提前实现。MOOC通过信息技术和网络技术将优质教育送到世界的各个角落,展现了在技术驱动下的教育、尤其是高等教育的变革,它的出现被喻为教育史上的“一次海啸”、“一次风暴”,甚至是“500年来高等教育领域最为深刻的技术变革”,它打破了学校教育的围墙,推动了全球范围内新知识社区的形成。

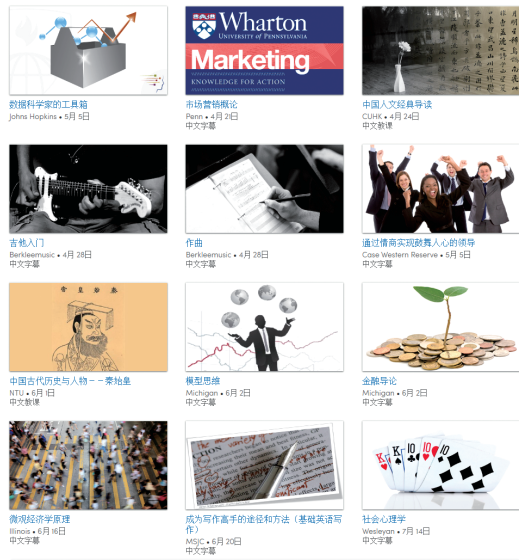
◎ MOOC的起源与发展

MOOC是“Massive Online Open Course”的缩写,通常被译为“慕课”,指大规模网络开放课程,是在线教育的一种形式。起源于21世纪初联合国教科文组织提出的“开放教育资源运动”(Open Educational Resources Movement, OER, <http://www.oercommons.org/>)——通过信息通信技术向教育者、学生、自学者提供的各种教育类资源,这些资源基于非商业用途,可以自由免费查阅、参考或应用。

2005年,加拿大曼尼托罗大学的George Siemens首先提出网络时代的连通主义(connectivism)学习理念,认为传统的静态、分类与层级化的知识发展到网络时代已变成了动态的、网络化的知识流。相应地,学习也主要是在动态连接的知识网络中形成知识节点的过程^[2]。同年,加拿大国家研究理事会的Stephen Downes也提出应将连通性知识(connective knowledge)作为连通主义的认识论基础,并认为连通性知识具有多样性、自治性、交互性和开放性4个特征^[3]。2008年,Simens和Downes在曼尼托罗大学联合开设“连通主义与连通性知识”课程(Connectivism

and Connective Knowledge, CCK08),该课程综合运用Facebook Groups、Wiki Pages、Forums,以及其他在线渠道吸引学生参与到课程内容之中,除25名曼尼托罗大学在校生外,有2200多人在线学习该课程,其中有170人专门为这门课程开通了博客。针对CCK08,加拿大爱德华王子岛大学的Dave Cormier、国家通讯教育技术应用研究院(National Institute for Technology in Liberal Education)的Bryan Alexander首创了MOOC一词^[4]。他们认为,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。

之后,一大批著名大学的教育工作者开始尝试MOOC。2011年,斯坦福大学Andrew Ng教授在网络上开设的“机器学习”MOOC,超过10万人报名,Sebastian Thrun和Peter Norvig教授联合开设了“人工智能”课程也广受欢迎,这2门课程奠定了MOOC模式的基础,它的蹿红和普及引起了远程教育甚至是整个教育界的广泛关注,再



Coursera 平台

次刮起了颠覆传统教育的改革之风。此后，2位教授分别创建了2大MOOC平台 Coursera 和 Udacity。同年底，MIT 启动实施在线开源学习项目 MITx，在此基础上，哈佛大学和麻省理工学院于2012年秋合作组建了edX平台，也加入MOOC行列。2012年也因此被《纽约时报》称为“慕课元年”。

到2013年底，Coursera独揽近600万注册用户，平台上聚集了来自107所大学的558门课程，edX、Udacity也都超过百万用户。世界各地还出现了很多非英语平台，例如法国的FUN、德国的iversity和日本的JMOOC等。

在中国，2013年清华大学、北京大学、复旦大学和上海交通大学4所中国内地知名高校纷纷启动，清华大学加盟edX发布了中文“学堂在线”MOOC平台。新浪微博、豆瓣等网站都有众多学习者自发创建学习小组或学习群，进行在线讨论、资源分享；果壳网、过来人等网站也推出MOOC模式的公开课。2013年10月果壳网MOOC学院发布的调研表明，至少有20万中文用户在MOOC平台上学习。

◎ MOOC 的理论特征

◎ 联通主义学习理论——MOOC 的理论基础

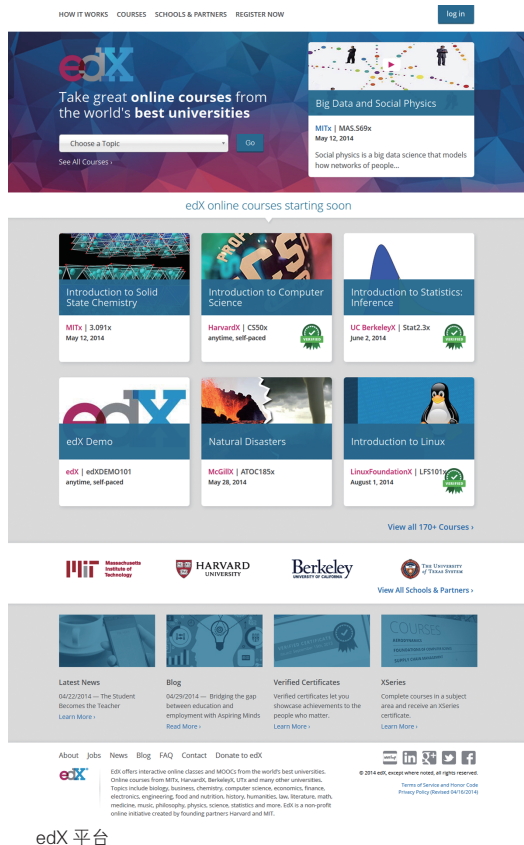
MOOC 提倡把大家的想法连接在一起以获得更多的知识，这种理念就来自于 George Siemens 提出的连通主义学习理论，国内学者也将其译为联通主义。其基本思想是：知识是网络化联结的，学习是联结专门节点和信息源的过程^[5]。学习的控制权掌握在学习者自己手里，学习的起点是个人，个人的知识组成了一个网络，这种网络被编入各种组织与机构，反过来各组织与机构的知识又被回馈给个人网络，提供给个人继续学习。这种知识发展的循环使得学习者通过他们所建立的连接在各自的领域保持不落伍。该理论还认为学习是一个过程，这种过程发生在模糊不清的环境中，学习（被定义为动态的知识）可存在于我们自身之外（在一种组织或数据库的范围内）。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^[6]。

联通主义思想运用在课程设计中使得MOOC 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^[7]。

与联通主义的基本观点相对应，Downes 等总结出MOOC 的若干基本原则^[8]。

- **汇聚。**在传统课程中，学习内容由教师提前准备好的。而在MOOC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，这些内容通过网页或课程通讯（Newsletter）等形式聚合以提供给课程的使用者。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。

- **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



edX 平台

的资源 and 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。

- **转用。**根据学习者自己的目标转用聚合的课程资源及混合后的资源。课程的目标不是让学习者重复课程已有的内容，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。

- **推动分享。**学习者应该积极与课程的其他学习者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。

MOOC 的特征

与常规高等教育的网络或远程课程不同，MOOC 至少在规模、开放程度和学习方式上有所不同，其主要特征有：

- **大规模。**首先表现在学习者人数的规

模上，没有学生人数限制，与传统课程只有几十个或几百个学生不同，一门 MOOC 动辄上万人；其次体现在 MOOC 平台中参与的学校规模大；大规模还意味着大量的教师以团队方式参与课程教学；大规模还体现在可供选择的网络课程的规模宏大。

- **开放。**世界各地的学习者只要有上网条件就可以免费学习优质课程，这些课程资源是对所有人开放的，任何人都不需有学校的学籍就可以自由选择课程进行学习，进入学习“教室”无门槛，这是对学习对象的全面开放。同时教学与学习形式、教学内容与课程资源也都具有开放性。

- **在线。**指学习是在网上完成的，学生可根据自己的情况，自行安排学习时间，学习没有时空约束，不受时空限制。在线，首先是教育机构或者教育者可以随时随地将课程、教学内容与资源上传到网络平台；其次意味着任何人可以在任何时间、任何地点，按照自己的节奏学习，并且能够及时得到学习反馈；第三还意味着可以适时记录学习者的学习行为和过程，便于在大数据分析的基础上，掌握学习情况，跟踪学生的学习生涯，探讨学习与认知规律。

MOOC 的优势与局限

与传统开放课程相比，MOOC 的优势显而易见，如易于使用、免费、工具和资源的多样化、自主学习等。目前的大多数 MOOC 资源是免费的，学习支持工具也都有免费版本选择。课程不受时间、地点和工具的限制，学习者可以选用自己喜爱或熟悉的工具，根据自己的需求选择课程。对于习惯用移动网络的学习者而言，支持使用手机进行学习的 MOOC 也越来越多。

学习者能完全掌握学习的控制权，这也是 MOOC 的一个符合现代人需求的优势。自己选择学习内容，掌握学习进度，不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。

MOOC 的最大特点和优势就是通过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 的主要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 提供了一种自学为主的开放式和非正规的学习方式，当然也存在着一定的困难与问题。对于课程的组织者和教师来说，建构一门 MOOC 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，包括如何使课程适应学习者的地域、年龄、学习风格、习惯、文化背景等各种差异，如何组织由



MOOC 的优势

于只是背景和文化差异而造成的交流困难等，一门工程类的 MOOC 甚至需要一个团队的开发力量和持续的后期服务和跟踪。

对于学习者来说，学习 MOOC 也有一定的门槛和难度。比如，虽然可以自由选择课程，但要想真正投入到学习中，需要具备一定的知识背景和技术素养，投入一定的时间和精力，要能熟练地使用工具，并积极参与课程讨论和完成作业。另外，MOOC 的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，不知道该从何学起，需要花费多少时间，以及接下来的步骤又是什么。这样的完全自主的学习，需要学习者能自我调节适应学习。而没有专门的指导和督促、没有强制的要求、不给予额外的奖励，也非常容易使学习者缺乏外部的学习动机，学习兴趣和持久性较难维持。

◎ MOOC 对教育的影响

➤ 对课程的影响

MOOC 的产生对于教育的影响首先体现

在对课程设计的改变上。通过 ICT 技术和网络将传统的课堂学习课程搬到了网络上，使得课程在组织方式、内容和评价上都不同于传统课程。

课程在组织方式上强调“翻转课堂”，也就是将课堂内与课堂外师生的教与学的时间进行重新安排。课外时间让学生在在线自学或协作学习，并针对学习疑虑提问；课堂内则由教师引导学生互动讨论或问题答疑。将课堂的主导权转移给学生，从而实现以学生为中心的教学设计，更多地以问题或项目任务为导向展开学习。这种课程能较有效地做到深度学习、主动学习和探究学习。

在课程内容上更强调重组，大量的、各种学科的教学资源汇集在网络上，使得具有不同学习目标的学习资源能相互关联，实现课程资源的再利用。

由于学习人数的大规模使得在线课程不得不进行评价方式上的创新。学生互评成为 MOOC 面对巨量作业时一种十分有效的课程评价策略。同时基于大数据的学习难点和学习路径分析，也使得形成性评测在 MOOC 中发挥潜力。

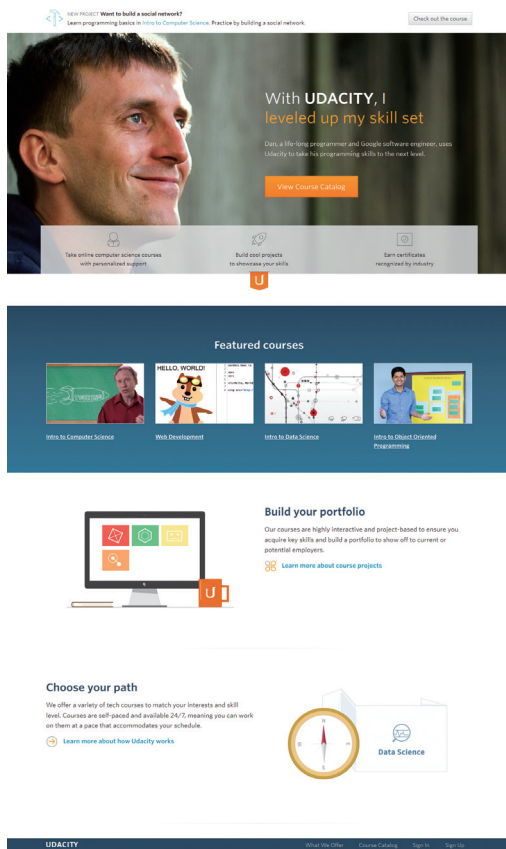
➤ 对学习者的影响

MOOC 的涌现不仅将庞大的学习资源呈现在学习者眼前，也使得大量的不同身份的学习者构成了共同解决在线课程中未知问题的群体。对于学习者而言，主动学习、合作学习和提高元认知成为必不可少的学习能力，这与传统的被动接收与埋头做作业形成鲜明对比。

网络课程和内容的选择、课程的持续都需要学习者保持积极主动的学习态度和热情。元认知能力使得学习者能准确估价自己的学习状态，了解自己的学习进度，更有效地适应网络在线课程。同时在 MOOC 衍生出的巨大线上社区中，多种方式的互动成为学习的主要方式和推动力，通过这种互动和研讨，使学习成为了一个高度个性化的主动建构过程。

➤ 对教师的影响

面对 MOOC，教师的角色转变并不亚于学习者。教师从课堂中的主体转变为视频中的讲解者、论坛中的解惑者、课程内容的设计者、学生学习过程的引导者，以及整个过程的调控



Udacity 平台

者。课程与教师指导的协调成为 MOOC 学习支持的关键。

MOOC 平台强大的数据挖掘和分析能力，可以帮助教师了解学生的学习情况，及时调整教学计划。因此，具备数据分析和解释的能力，并能根据数据反映情况及时调整教学计划也是 MOOC 对教师的新要求。

调查显示，授课教师在开课之前平均需要花费 100 个小时进行课前准备，在开课过程中，每周需要花费 8 个小时为学生解答疑惑，而每门 MOOC 至少要有 1 位助教，为学生的学习过程提供反馈。可见，MOOC 不再是教师独自可以完成的，需要团队化运作方式才能满足学生的学习需求。这也是 MOOC 对教师这一行业产生的巨大影响。

◎ MOOC 在中小学教育中的应用

MOOC 对高等教育和高中教育中的自然科学课程影响最大，几乎所有自然科学的课程都

在尝试转变成 MOOC，无论是翻转课堂模式，还是自主学习模式的 MOOC 都非常适合自然科学学科，这也成为 MOOC 的主要教育形式。

刚刚走进中国的 MOOC，在中小学的科学教育中还很难立即发挥作用。但翻转课堂这种教学方式在美国却受到很多学校的欢迎，并且主要集中在中小学，教学科目主要为数学、科学等理科课程^[9]。在这种模式下，学生课外观看教学视频，课堂上通过与教师、同学的交流消化、巩固知识并融会贯通，教师从传统课堂中的知识传授者变成了学习的促进者和指导者，学生成为了学习过程的中心。

例如在位于美国明尼苏达州斯蒂尔沃农村地区的爱尔蒙湖小学，2011 年暑假教师们接受了有关翻转课堂的训练，在之后的 2 年内进行教学实践。他们将 Moodle 平台应用到教学中，使教学活动在学生间、师生间、课内与课外都能进行良好的互动交流。学校为学生配备了 iPad，要求学生先观看 10 ~ 15 分钟的教学视频，再通过 Moodle 学习平台完成一些理解性的问题。学生的回答被保存在平台上，教师在第 2 天上课之前就可以了解到学生的答题情况，并有针对性地设计课堂活动。在整个斯蒂尔沃地区共有 13 所学校（爱尔蒙湖小学作为其中之一）的 13 个班级（包括 10 个小学班级、2 个初中班级和 1 个高中班级）8 900 名学生参与了翻转课堂的试点教学改革，科学课程是其中之一。在试点之后，大多数教师表示他们不愿再使用传统方式教学，因为翻转课堂的学生接受度高且家长也很满意^[10]。

可见，小学阶段是学生自主学习能力在逐步培养和形成的重要时期，当学生能学会选择和利用学习材料，开展主动学习之后，MOOC 将为学生提供更丰富的科学课程学习资料，以及良好的在线互动和交流，促进其高效学习。但如果学生尚不具备这些能力，面对 MOOC 的大量资源也只能是“望洋兴叹”。

然而对于教师，MOOC 却是提高其学习和帮助其高效工作的途径。美国《教育周刊》2013 年 5 月报道了 Coursera 平台正在拓展的新的市场——K—12 教师培训。其创始人之一的 Andrew 提出：“我们通过帮助教师来帮助 K—12 年级的学生们”，他们联合了包括

华盛顿大学教育学院在内的7所大学共同研制面向K—12教师的在线学习课程^[1]。如今，Coursera已经推出了50个教师学习课程，“教师专业发展”已经成为Coursera的一个独立类型。

教师不同于普通学习者，他们不仅需要掌握知识，更重要的是需要学会如何教学。因此，面向教师的MOOC在内容选择、教学方式、组织管理等各方面都需要考虑教师本身素质和教学2方面的需求。在本专题中，我们将为大家介绍2种运用MOOC开展教师培训的方式（详细分析见本期专题文章《基于MOOC的中小学教师培训初探》）：

● **基于MOOC的线上教师培训。**这是较为纯粹的线上学习模式，例如Coursera平台上的教师专业发展课程。以科学教育为例，这些面向K—12年级科学教师的培训课程注重实践、交流和讨论。较短的课程周期适合教师在工作之余学习。主题的选择具体而有针对性，往往围绕一个教学问题或教学点。论坛交流和任务完成是主要的作业形式。丰富的阅读资源为教师学习和加深对教学的理解打下基础。

● **基于MOOC的混合式教师培训。**这是将教师的线上学习和线下培训活动结合起来的混合式培训模式，既利用了在线学习优势，又通过线下培训活动进行与教师面对面的交流与指导。例如中国科协“做中学”科学教育改革实验项目教学中心正在尝试的《设计与发现》的培训活动。当翻转课堂被真正用于教师培训现场时，基于MOOC的混合式学习或许能成为教师发展的有效途径。

◎ 结语

有意义的是，在本文开头提到的“Kronberg宣言”中还有这样一条：

“作为一种社会环境，面对面的知识获取仍然至关重要，尤其是对早期儿童和中小学生的教育。运用ICT技术开展的学习将更多地与中学之后、高等教育，以及终身教育相关。”

诚然，教育的最终目的是学生的发展，不同的学习者有着不同的学习方式，技术是帮助教育者探寻最恰当教学方式的工具，而内容和教学的创造才是一种教育模式得以发展的关键

所在。

MOOC风潮为教育打开了一座宫殿，它同时也为中小学教育、高等教育、成人教育打开了不一样的大门，各门学科也都期盼着在这股风潮中显现自己的特色。探索是必然趋势，正像本专题一样，刚刚迈开的步伐，还有更长的路在前方。

参考文献

- [1] UNESCO High Level Group of Visionaries on Knowledge Acquisition and Sharing. Kronberg Declaration on the Future of Knowledge Acquisition and Sharing. Kronberg, Germany, June 2007 http://www.unesco.de/kronberg_declaration.html
- [2] G Siemens. Connectivism: A learning theory for the digital age
- [3] 西蒙斯·G. 詹青龙译. 网络时代的知识和学习：走向连通. 华东师范大学出版社，2009
- [4] Parr, Chris. Mooc creators criticise courses' lack of creativity. Times Higher Education. October 2013. <http://www.timeshighereducation.co.uk/news/mooc-creators-criticise-courses-lack-of-creativity/2008180.fullarticle>
- [5] George Siemens. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Instructional technology & distance learning, 2005, 2 (1) : 3-10
- [6] 王佑镁，祝智庭. 从联结主义到联通主义：学习理论的新取向. 中国电化教育，2006 (3)
- [7] Downes S. Places to go: Connectivism & connective knowledge. Innovate: Journal of Online Education, 2008
- [8] 李青，王涛. MOOC：一种基于连通主义的巨型开放课程模式. 中国远程教育，2012 (5)
- [9] 张金磊，王颖，张宝辉. 翻转课堂教学模式研究. 远程教育杂志，2012 (4)
- [10] Meris Stansbury. A first -hand look inside a flipped classroom. 2012-02-09. <http://www.eschoolnews.com/2012/02/09/a-first-hand-look-inside-a-flipped-classroom/>
- [11] Sean Cavanagh. “MOOC” Provider Coursera Moves Into K-12 Teacher Training. 2013-05-01. http://blogs.edweek.org/edweek/marketplacek12/2013/05/coursera_a_major_mooc_provider_moves_into_k-12_teacher_training.html ■