

MOOC平台与典型网络教学平台的比较研究^{*}

韩锡斌, 葛文双, 周 潜, 程建钢

(清华大学 教育研究院 教育技术研究所, 北京 100084)

摘要: 网络教学平台是MOOCs(大规模开放在线课程)快速发展的技术基础。该文基于Edutools编制的网络教学平台评价标准, 将MOOC平台和国内外典型网络教学平台进行对比分析, 结果表明: 新兴MOOC平台在支持大规模学习群体的自主学习方面做了有益的探索, 但在整体功能的完备性和成熟度方面还落后于典型网络教学平台。两者之间将会出现相互借鉴, 共同发展的态势。未来网络教学平台的发展将支持学习者根据自身学习特点和风格进行自适应学习; 支持教师个性化、多模式的课程教学; 通过社会软件构建学习型社区, 实现广泛的社会交互; 充分利用开放教育资源(OERs)并支持课程的开放共享; 利用各种新技术, 如人工智能、增强现实、体态计算、学习分析、移动终端等, 构建沉浸式、强交互、重体验的学习环境。

关键词: 大规模开放在线课程(MOOCs); MOOC平台; 网络教学平台; 学习管理系统

中图分类号: G434

文献标识码: A

网络教学平台是在线学习的基础性技术平台, 是开展网络教学或网络辅助教学的必备条件。MOOCs(大规模开放在线课程)的兴起也离不开网络教学平台的支持, 美国三个主要的MOOC运作机构: Coursera、Udacity和edX并没有利用目前典型的网络教学平台, 而是自主开发了平台。MOOC平台的特点是什么? 与目前典型网络教学平台有什么样的不同? 今后网络教学平台将向哪个方向发展? 本文通过对几种影响较大的MOOC平台与典型网络教学平台的比较研究, 分析它们各自的特点, 探讨网络教学平台的发展趋势。

一、MOOC平台与典型的网络教学平台

网络教学平台或称为网络学习平台, 国外多称为学习管理系统(Learning Management System)、e-Learning平台等, 是在线学习和教学全过程的支持环境, 能够承载在线课程, 支持网络环境下的教与学。国内外各类网络教学平台不下百种, 分为通用平台和专用平台两类, 专用的含义包括专门为某个机构开发的和专门为某类学科、课程开发的, 通用平台又分为商业平台和开源平台。经过多年的市场竞争和淘汰, 少数典型通用网络教学平台占据着市

场的大部分份额, 前者的代表如Blackboard(国外)和清华教育在线THEOL(国内), 后者如Moodle、Sakai和Drupal等。

许多MOOC运作机构没有选择已有的网络教学平台, 而是采用另起炉灶的策略, 自主开发平台。美国影响力最大的三个MOOC运营机构Coursera、Udacity和edX都开发了自己的平台。其它国家的MOOC平台也不断推出, 如英国的FutureLearn, 欧洲的OpenupEd, 德国的OpenCourseWorld和Iversity, 西班牙的Miriada X, 爱尔兰的Alison, 澳大利亚的Open2Study, 此外日本、印度等国家也纷纷研发了MOOC平台。

本文选择Coursera、Udacity和edX作为MOOC平台的代表, Moodle、Sakai和Drupal作为开源网络教学平台的代表, Blackboard(国外)和清华教育在线THEOL(国内)作为商业网络教学平台的代表, 对它们进行对比分析。

(一)MOOC平台

Coursera是由斯坦福大学计算机系的教授安德鲁·吴(Andrew Ng)和达芙妮·科勒(Daphne Koller)在2011年底建立的一个MOOC盈利性运营机构, 与斯坦福大学、宾夕法尼亚大学等100多所高等院校和

^{*} 本文系清华大学教育技术研究所“MOOCs与在线教育”研究团队的系列研究成果之一, 得到国家社会科学基金“十二五”规划教育学一般课题“基于云计算的校际数字教育资源共享共建模式: 教学组织形式和技术平台架构”(课题编号: BCA120021)资助。

科研机构合作,提供免费公开的在线课程。目前其平台上有超过543万的学习者,建设了包括计算机、数学、商务、人文、社会科学、医学、工程和教育等学科的540门课程,成为提供开放课程数量最多、规模最大、覆盖面最广的在线课程机构^[1]。Udacity也是由斯坦福大学的教授塞巴斯蒂安·特龙(Sebastian Thrun)、大卫·史蒂文斯(David Stavens)和迈克·索科尔斯基(Mike Sokolsky)创建的MOOC盈利性组织,是本文比较的三个MOOC平台机构中创办最早的。它将自己的发展方向限定在特定领域内,提供基于科学、技术、工程和数学领域(STEM)的问题解决型课程,上课方式灵活,学习时间不受限制。目前平台已经建设了计算机科学、数学、商务和物理等方面的几十门课程^[2]。edX是由麻省理工学院和哈佛大学在2012年1月共同创办的MOOC非盈利性组织,目标是与世界一流的顶尖名校合作,建设全球范围的含金量最高、最为知名的在线课程。目前平台主要采用开源软件的开发模式,提供计算机科学、电子学、化学、公共健康和文化等方面的课程^[3]。

(二) 开源网络教学平台

Moodle是由澳大利亚马丁·多基马(Martin Dougiamas)开发的开源网络教学平台。Moodle一词是Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment的简写,译为模块化面向对象的动态学习环境^[4]。据Moodle官网统计,截止到2013年8月已经有239个国家的87079个站点取得了注册资格,上面共有787万多门课程,用户总数达到了7372万人,其中教师人数超过130万人^[5]。Sakai是由美国密西根大学、斯坦福大学、印第安纳大学和麻省理工学院于2004年共同发起的协同学习开源网络平台,主要致力于技术促进教学和学习科学研究。目前全球使用Sakai平台进行教学、科研和学习的教育机构超过350家,用户数超过400万^[6]。Drupal是由比利时安特卫普大学德瑞斯·布塔特(Dries Buytaert)在1999年开发的一套开源管理系统,由于平台架构灵活、容易管理、方便扩展,并且具有非常丰富的网站定制服务,迅速发展成为社会交互功能突出的个性化平台。目前Drupal平台的官方网站已经发展成为支持技术交流和开发的学习型社区,用户超过63万^[7]。

(三) 商业网络教学平台

Blackboard(简称BB)网络教学平台最早由美国康奈尔大学计算机系的教师研发,1998年通过公司并购成为Blackboard公司的主营业务。经过十多年的发展,Blackboard成为全球用户数最多的商业网络教学平台,主要包括教学传递系统、网络学习社区、内容管理系统和学生评价系统等四个核心模块^[8]。清华教育在线(THEOL)是集教学、管理、

展示与评价于一体的网络教学综合平台。该平台由清华大学教育技术研究所从1999年开始研发,目前已经在全国近400所院校应用,平均每天有100余万师生登录使用,核心模块包括通用网络教学平台、研究型教学平台、精品课程建设与评审平台、资源中心管理系统、课程资源共享联盟支持平台、教学管理系统、教学评价系统等^[9]。

二、比较方法和评价指标

国际著名网络教学平台评估网站Edutools(<http://wcet.wiche.edu/learn/edutools>),从用户角度提出了网络教学平台功能的分析指标,主要由学习管理工具、系统支持工具、系统技术特性三大部分组成,这三个部分包括效能工具、交流工具、学生参与工具、课程设计工具、课程发布工具、系统管理工具、硬件/软件、安全/性能、兼容/整合、定价/许可10个评价维度,又下设了40个二级指标和169条具体评价细则^[10]。Edutools网站的评价指标包含了网络教学平台的组成要素,但是由于该标准的最近修订时间是2006年,需要在部分评价指标上进行修订。本文结合近年来网络教学平台的最新发展动态,对系统技术特征方面进行了补充调整,修订后的评价指标如表1、表2及下页表3所示。

表1 基于Edutools的网络教学平台评价指标(学习管理工具维度)

二级维度	三级指标
效能工具	书签
	日历/任务
	导航和帮助
	课内检索
	异步/同步
交流工具	讨论区
	文件交换
	课程邮件
	日志笔记
	实时聊天
	视频服务
	电子白板
学生参与工具	分组
	自评互评
	学生社区
	学生档案

表2 基于Edutools的网络教学平台评价指标(系统支持工具维度)

二级维度	三级指标
课程设计工具	内容共享/复用
	课程模板
	课组管理
	定制外观
	教学设计工具
	教学标准兼容

续表2

课程发布工具	自动测试评分
	课程管理
	教师帮助
	在线打分工具
课程管理工具	学生跟踪
	身份认证
	课程权限设置
	托管服务
	注册系统

表3 基于Edutools的网络教学平台评价指标(系统技术特征维度)

二级 维度	硬件/软件	安全/性能	兼容/整合	定价/许可
三级 指标	服务器、数据库与浏览器要求 服务软件 移动服务支持	用户登录安全和访问速度 错误预防与报告	国际化/本土化 API 第三方软件整合 数字校园兼容	公司、版本、成本 源码与附加产品

三、各种网络教学平台的对比结果

基于Edutools的评价标准,从学习管理工具、系统支持工具、系统技术特征三个方面对MOOC、开源和商业的8种网络教学平台进行对比分析。

(一)学习管理工具分析

从学习者的视角出发,对效能工具、交流工具和学生参与工具三个方面进行比较,其中效能工具包括书签、日历/任务、导航和帮助、课内检索和异步/同步等5个指标,交流工具包括讨论区、文件交换、课程邮件、日志/笔记、实时聊天、视频服务和电子白板等7个指标,学生参与工具包括分组、自评互评、学生社区和学生档案等4个评价指标。对比结果如表4所示。

从表4中效能工具的比较来看,开源网络教学平台提供了书签功能;除了MOOC平台外,其它平台提供作业提交等的日历提醒或者其它提醒任务功能,方便学习者监控和管理学习进度;在导航帮助功能方面,开源平台的功能最强大,既有基于知识点的导航,也有基于功能模

块的导航;而MOOC平台和商业平台则只有基于知识点的导航,或基于功能模块的导航;关于课程检索模块,MOOC平台中的Coursera提供了基于关键词的课内检索功能,而其它5个平台可以按照分类、标题和关键词搜索课程内的内容;在同步/异步模块方面,开源和商业的5个平台支持性较好,而MOOC平台只支持学习资源的下载,不支持异步脱机测试或作业。

从对交流工具的对比来看,商业平台只设置了课程的讨论区,而其它平台则既有课程讨论区也有知识点讨论区;在文件交换上,MOOC平台不支持课程内容和活动对外交换,而开源和商业的5个平台支持得更好;在课程邮件模块,MOOC平台自身不具备邮件管理功能,只支持注册时的邮件推送,而开源和商业平台既支持注册时的邮件推送,也具有内部邮箱功能;在日志笔记模块,MOOC平台中只有Udacity利用Wiki来记录学习知识点,而开源和

表4 三类(8种)平台的“学习管理工具”比较分析

维度 指标	MOOC平台			开源网络教学平台			商业网络教学平台	
	Coursera	Udacity	edX	Moodle	Sakai	Drupal	Blackboard	THEOL
效能工具								
书签	无			提供社会化书签			功能强大	无
日历任务	无			有			有	有
导航帮助	基于知识单元的导航,简明清晰,有帮助文件			基于知识单元和功能模块的导航,灵活支持			基于功能模块的导航,帮助文件齐全	
课内检索	关键字检索		无	按照分类、标题和关键词搜索课程内的内容			按照分类、标题、关键词搜索课程内的内容	
异步同步	支持同步和异步学习学习资料的下载,但不支持脱机作业			支持同步学习和脱机作业			支持同步学习和脱机作业	
交流工具								
讨论区	有知识点讨论区和课程讨论区			有知识点讨论区和课程讨论区			课程讨论区	
文件交换	不支持	基于Wiki的笔记	不支持	支持好		支持一般	支持非常好	
课程邮件	支持平台注册的外部邮箱			支持平台注册的外部邮箱和内部邮箱			支持平台注册的外部邮箱和内部邮箱	
日志笔记	无			有			有	
实时聊天	无			系统自身聊天室		无	第三方聊天室	
视频服务	无			提过第三方视频插件集成			提过第三方视频插件集成	
电子白板	无			需要安装第三方插件或进行二次开发		简单	功能较强	借助第三方实现
学生参与工具								
分组	无			支持作业分组			支持作业分组	支持作业和研究型学习分组
自评互评	支持作业的同伴互评			无		无	无	支持研究型学习的自评互评
学生社区	无	自建Wiki工具	无	系统本身自建的网络社区或课程博客等			系统自建学生社区	自建学生社区,博客
学生档案	视频和测试完成标记	课程进度的简单显示	测试完成标记	对学生学习情况的跟踪	独有的电子档案袋管理工具	无	基于学习者学习情况的档案	

商业平台本身都提供了实用性强的学习笔记工具；在实时聊天上，MOOC平台和Drupal无此功能，而Moodle、Sakai、BB都自建或利用第三方软件提供聊天室功能；在视频服务工具上，MOOC平台不提供此类功能，其它都具有一定的视频服务，如视频格式转换，大视频上传等；在电子白板上，BB提供了强大完善的电子交互功能，Moodle、Sakai、THEOL和Drupal需要安装第三方插件或采用二次开发来实现，MOOC平台不提供此功能。

从学生参与工具的比较来看，THEOL的功能最强大，支持作业分组和研究型学习分组，MOOC平台不支持分组，其它平台支持作业分组；在自评互评模块，MOOC平台支持同伴之间的作业评价，THEOL支持研究型学习的自评、互评和小组评价，其它平台则无；关于学生在线社区功能，MOOC平台中除了Udacity没有提供此功能。Moodle、Sakai、Drupal通过系统自带的博客和学习社区来实现，BB平台具有较好的学习社区，THEOL既有学生社区功能。也有自主研发的教学博客；在学生档案方面，Sakai功能最为完善，提供了强大的电子学档管理工具(Open Source Portfolio，简称OSP)，BB、THEOL平台提供了学习情况和学习进度的跟踪和文档功能，MOOC平台仅有简单的功能，而Drupal无该功能。

(二)系统支持工具分析

对课程设计工具、课程发布工具、系统管理工具三个方面进行比较。课程设计工具包括内容共享/复用、课程模板、课组管理、定制外观、教学设计工具和教学标准兼容等6个指标，课程发布工具包括自动测试评分、课程管理、教师帮助、在线打分工具和学生跟踪等5个指标，系统管理工具包括身份认证、课程权限设置、托管服务、注册系统等4个指标，对比结果如表5所示。

从表5课程设计工具的比较来看，MOOC平台给教师提供的课程制作功能很少，需要专业团队的支持，而其它平台则有丰富的课程设计工具。在内容分享复用功能方面，MOOC平台中的课程不支持其它教学者复用，而其它平台由教师确定是否可以复用，有些还支持课程之间的集体备课功能

表5 三类(8种)平台的“系统支持工具”比较分析

维度	指标	MOOC平台			开源网络教学平台			商业网络教学平台	
		Coursera	Udacity	edX	Moodle	Sakai	Drupal	Blackboard	THEOL
课程设计工具	内容共享/复用	不对外共享			较好		较差	较好	好
	课程模板	需要设计开发和定制			系统提供模板支持，应用性强		无	系统提供模板支持，应用性强	
	课组管理	无			课内支持分组管理		无	课内支持分组管理	
	定制外观	无			课程界面设置		定制功能强大，灵活	课程界面设置	有多种模板选择，呈现效果好
	教学设计工具	给教师提供的少	给教师提供的少	给教师提供的少	功能完善，操作简便		性能较差	功能强大，操作简便	功能完善，操作简便
	教学标准兼容	IMS、SCORM			SCORM	IMS、SCORM	CEN/ISS/LT	IMS、SCORM	CELTSC
	自动测试评分	功能强大		完善	功能完善		无	功能强大	功能强大
	课程管理	给教师提供的少			多用户强大的课程管理		功能一般	基于教师角色的课程管理	
	教师帮助	教师不直接参与答疑和学习指导			讨论答疑区		无	讨论答疑区	讨论答疑、常见问题、邮件答疑
	在线打分工具	支持系统自动评分，不支持教师在打分			较强的评分和成绩反馈支持		无	较强的评分和成绩反馈支持	
课程发布工具	学生跟踪	功能一般	功能一般		功能一般		功能差	功能好	功能好
	身份认证	注册认证登录			允许访客浏览课程，注册认证登录		无	注册认证登录	
	课程权限设置	平台管理员为学生和教师设置不同的权限			系统为教师和学生设置多种不同权限身份，参与不同权限学习活动		无	系统为教师和学生设置多种不同权限身份，参与不同权限学习活动	
	托管服务	自己维护平台服务			主机服务	主机服务与托管	主机服务	主机服务+公司托管	主机服务+公司托管
系统管理工具	注册系统	通过平台用户自己注册			e-Mail注册、系统手动添加用户注册或第三方社交账户注册		无	系统控制添加用户注册	

(如THEOL)；在课程模板上，MOOC平台需要本身的开发设计人员根据教师和课程需求进行单独的定制，而其它6个平台都能以管理员或教师身份自行定义、创建课程模板；在课组管理功能方面，Moodle、Sakai、BB和THEOL支持课内支持分组管理，THEOL还课程之间的关联管理，MOOC平台和Drupal无此功能。在定制外观模块，Drupal体现出其作为动态网站管理系统的强大功能，开源平台和BB可以进行简单的界面设置，THEOL有多种模板选择，呈现效果好，MOOC平台的界面外观呈现单一。在教学设计工具模块，Moodle、Sakai、BB和THEOL功能较为完善，Drupal提供的教学设计工具较少，而MOOC平台由于采用专业团队建设的方式，开发相对复杂，特别是edX需要对源代码编辑

修改, 提供给教师的功能和服务都比较弱。每个平台对标准都有一定的兼容性。

从课程发布工具的比较来看, 在自动测试评分模块, MOOC平台最为出色, 由于MOOC在线用户一般都较多, 需要承担更多的系统自动测评任务。edX为教师提供直观评分权重分配工具, 方便教师对学生的考试、作业进行评分。Coursera为学习者提供多次自动测试机会, 每次测试后学习者通过系统可以得到分数反馈。Udacity最具特色的人机交互学习中, 学习者提供Submit Answer, 可以及时在output中得到反馈答案。而Moodle、Sakai、BB和THEOL也具有测试评分的功能, Drupal则暂无该功能; 在教师帮助学生学习方面, MOOC教师一般不提供学习支持, 开源和商业平台都具备讨论答疑功能, THEOL通过讨论答疑、常见问题和邮件答疑等形式支持答疑指导。在线打分工具模块, 商业平台BB、THEOL和Moodle、Sakai具有较完善的功能, 而Drupal暂无该项功能, MOOC平台不支持教师的在线评分, 只支持自评功能。在学生跟踪模块, BB和THEOL相对于其它平台更为突出, 不仅能跟踪学习者的学习频率、时间、进度, 而且能统计学生的作业和学习情况(BB提供学习履历统计工具, 可以及时发现学习者的学习进度, 利用e-Mail推送提醒学习者, THEOL提供学习反馈统计工具, 以图表形式及时反馈提醒学习者)。

从系统管理工具的比较来看, 在身份认证和课程管理权限模块, 8个平台都提供了身份验证和课程权限设置管理, 开源和商业平台权限更为细致。在注册系统模块, BB和THEOL由于是商业平台, 注册控制较为严格, 作为开放性注册的功能来说, MOOC和开源平台表现差别不多, 只是MOOC平台的注册和认证要求更高, 如Coursera要求学习者提供本人照片和相关详细信息, 并采用打字身份认证, 通过键盘输入一小段文字来记录学习

者打字频率, 以此防止学习者考试作弊。在托管服务模块, MOOC平台采用自己维护和服务的方式, 而开源平台一般需要主机服务, 也提供了部分托管服务, BB和THEOL提供托管或主机服务。

(三)系统/技术特征分析

对硬件/软件、安全/性能、兼容/整合和定价/许可等四个方面进行比较。“硬件/软件”包括服务器要求、数据库要求、服务软件、浏览器要求和移动服务支持等5个指标, “安全/性能”包括用户登录安全和访问速度、错误预防与报告2个指标, “兼容/整合”包括国际化/本土化、API、第三方软件整合和数字校园兼容4个指标, “定价/许可”包括公司、版本、成本、开放源码和附加产品5个指标, 对比结果如表6所示。

总体来看, 8个平台基本都采用了三级架构的开发模式, MOOC平台属于大规模的e-Learning平台, 需要强大的技术团队进行维护。Moodle、Sakai和Drupal等开源平台, 由于平台源代码、API和编

表6 三类(8种)平台的“系统与技术特征”比较

维度	指标	典型MOOC平台			开源平台			商业平台	
		Coursera	Udacity	edX	Moodle	Sakai	Drupal	Blackboard	THEOL
硬件/软件	服务器	专门、自己配置			Unix/Linux/Windows			Unix/Linux	Unix/Linux
	数据库要求	专门、自己配置			MySQL/PostgreSQL/MSSQL	Oracle/MySQL	MySQL/PostgreSQL	Oracle/MySQL	Oracle/MySQL
	服务软件 OS/PL/ Web Server	自己配置			Windows Unix / Apache /PHP	Unix Mac Windows /Tomcat /JAVA	Windows、 Unix/ Apache or IIS/ PHP	Windows、 Unix/IIS/ASP.NET	Unix、 Linux、 J2EE Servlet 2.4、 JSP
	浏览器	IE、Chrome、Firefox、Safari			支持主流浏览器				
	移动服务支持	HTML5			移动APP、HTML5		HTML5	HTML5	
安全性能	登录安全和访问速度	安全性一般、访问一般			安全性一般、访问快	安全性最高、访问一般	安全性一般、访问快	安全性高、访问快	
	错误预防报告	支持			支持			支持	
兼容整合	国际/本土化	仅仅自用			高	高	一般	国际化高	本土化高
	API	提供			提供			提供, 较少	
	第三方软件	只提供第三方链接			支持好			支持一般	
定价许可	数字校园兼容	未考虑			一般	一般	一般	一般	非常好
	公司	Coursera Co., Ltd	Udacity Co., Ltd	edX FD	Moodle Pty LTD	Sakai FD	Drupal Project	Blackboard Company	清华大学
	版本	2013年7月26日			2013年 Moodle 2.5	2013年 Sakai 2.9	2012年 Drupal 7	2012年 Release 9.1	2012年 V6.0
	成本	不对外销售			免费			收费	
	开放源码	不开放	不开放	联盟校园开放	开放 GPL	开放 OSP	开放 GNU/GPL	不开放	
附加产品	附加产品	无			无			少	多

程规则向所有人免费开放,支持平台的二次开发,全球的课程建设机构或个人都可以通过它们的官网交流分享课程相关的模块、插件,共同完善开源平台的功能,但是开源平台需要教学机构有较强的技术团队进行二次开发和运行维护。BB和THEOL是支持百万级用户的商业e-Learning平台,有专业的技术研究和团队,主要面向高校或科研机构提供专业的网络教学支持,集成性较高,平台运行稳定,能够保证持续的更新建设。

从“硬件/软件”的比较来看,MOOC平台需要用Chrome、Firefox或IE来保证界面显示效果,而其它平台都能支持主流浏览器访问。在移动服务模块,8个平台都能够支持HTML5的Web访问方式,目前只有Moodle、Sakai支持移动终端的APP访问。

从“安全/性能”的比较来看,8个平台在访问错误预报/报错模块的功能相差不大。在安全性上,Sakai由于对用户登录方式采用了独特的加密解密算法,安全性能最为突出,而在其它7个平台中,MOOC平台和商业平台的安全性要高于Moodle、Drupal。在访问速度上,同等网络状况下Sakai的访问速度要稍逊于其它平台,但是从实际情况来看,由于MOOC平台的服务器都在国外,因此对于国内用户来说,常常会出现访问不佳的状况。

从“兼容/整合”的比较来看,在平台国际化与本土化方面,开源平台表现出了更好的国际化和本土化特性,而MOOC平台目前主要采取自建自用的方式,而商业平台中,BB作为老牌的平台,通过多年来与众多知名高校合作,国际化程度较高,THEOL作为国内占主导的自主品牌平台,目前国内有近400所校园在应用,本土化程度最高。在API模块,8个平台相差不大,但Sakai由于开发入门门槛较高,版本间API变化较大,升级维护困难,兼容性稍差。在数字校园兼容模块,THEOL平台兼容性最高,可以实现与学校各类管理系统的对接,操作简便,无需专门的技术定制,前台页面操作即可实现,而同为商业平台的BB目前只考虑了用户与课程信息的兼容,功能性与开源平台相差不大,而MOOC平台则没有考虑该功能。在第三方软件兼容模块,开源平台兼容性最好,BB和THEOL兼容性要稍差,而MOOC平台只提供了第三方软件的链接服务。

从“定价/许可”的对比来看,Coursera、Udacity都不开放建设源代码,edX目前只向联盟组织内高校开放部分代码,开发建设课程的收费很高。相对来说Moodle、Sakai、Drupal普及性高,使用免费,向全球用户开放课程建设的源代码,只需

要遵守开放资源的标准协议(Moodle遵循GPL,Sakai遵循OSP,Drupal遵循GNU/GPL),BB和THEOL属于商业收费平台,BB平台目前要根据用户数量进行服务收费,定价较高,而THEOL采用整体平台收费方式,定价要相对合理。在附加产品上,商业平台一般都会提供相应的一些服务,如THEOL提供的课程资源共享、精品课程建设、与数字校园整合等大量的附加服务,BB目前还比较少,而MOOC平台和开源平台目前没有相关业务。

四、对比结果的综合讨论

(一)学习者的视角

EduTools的“学习管理工具”分析指标从效能工具、交流工具和学生参与工具三个方面评价了针对学习者提供的平台功能。

总的来讲,MOOC平台无论是学习和教学工具的数量还是工具本身提供的功能都弱于典型网络教学平台,其原因是前者研发的时间和成熟度都不及后者。(1)效能工具方面:MOOC平台不支持脱机工作,而这种方式能够满足网络条件较差的学习情况;(2)交流工具方面:不支持文件交换、课程内部邮件,前者能够满足多位教师集体备课的需要,后者适合大容量媒体学习材料的传输和交换;(3)学生参与工具方面:不支持学生分组、协作学习的小组评价。

MOOC课程的参与者规模庞大,靠师生的直接交互完成学习是不现实的。为了支持大规模开放学习,MOOC平台呈现出了一些新的特点:(1)平台、课程和课件紧密结合。MOOC课程给学生提供针对特定知识点的视频讲解并进行即时测试反馈,从而提高学生与学习对象的交互性,便于学生自主掌握学习的进度和效果^[11]。为了支持上述教学模式,MOOC将教学平台、在线课程和学习课件作为一个整体来设计。然而这种设计方式会将平台功能绑定在特定的教学模式上,无助于其它模式教学的开展,同时也限定了平台的通用性和教师对平台的掌控能力。(2)探索解脱教师的学习评价功能。MOOC平台正在研发两种评价功能:机器评价和同伴评价。由机器自动评分(Auto-Grade)的交互式练习支持对学习者的即时反馈(Instant Feedback),能够让教师摆脱大量重复的批改工作^[12]。而同伴对写作式作业进行评估能够发挥大量学生参与者的潜力,实现互助学习。但机器自动批阅目前仅限于客观题,交互性更强的内容批阅功能又仅限于特定课程。而学生同伴评价也存在态度粗鲁,回答、评价效率低下的问题,无法与教授或助教相比^[13]。(3)



充分利用社交网站支持学习者的广泛交流。社交软件Facebook和Twitter等都是MOOC常用的社交工具,其优点是既借助学习者大量聚集于这些网站的人气,又免去自行开发的工作量。但是对外部系统的依赖很难让师生通过本平台掌握学习的情况;在Youtube、Facebook等不能访问的地方(如中国),学生无法在MOOC平台上看到课程的讲解视频,参与学习讨论。(4)重视基于平台大数据的学习分析。MOOC明确提出了学习分析在促进学生学习反馈、改善教师教学和深化教学研究方面的重要作用,尝试构建学习分析工具,但这方面的研究和实践才刚刚开始,需要进一步的研发。

(二) 教学者的视角

Edutools的“系统支持工具”分析指标从课程设计工具、课程发布工具、系统管理工具三个方面反映了针对教学者提供的平台功能。

MOOC将教学平台、在线课程和学习课件作为一个整体进行设计,这种方式很好地满足了其课程专业制作的要求。同时面对大量学习者,减少教师参与也是其平台设计的目标之一。在上述设计思想指导下,MOOC平台在教师课程设计、发布和管理方面的功能远远弱于典型网络教学平台。(1)课程设计工具方面:MOOC非常重视微视频、测试、作业、仿真实验等课件的质量,这些课件的设计和开发都需要专业团队的支持才能完成,完成之后的调整也很难由教师个人完成。从平台功能的角度来看,没有提供内容共享/复用、多模式课程模板、课组管理等功能,这些功能支持教师采用适合自身课程目标和内容的教学模式、课程的复用和共享、同一个教师任不同课程或者多个教师任同一门课程等多种需求。(2)课程发布工具方面:MOOC非常重视自动测试评分和学生跟踪的功能设计,但需要教师参与的功能,如教师在线打分工具方面则尚未考虑^[14]。(3)课程管理工具方面:MOOC强调课程的免费开放学习,因此其身份认证、课程权限设置和注册系统的功能都非常简单。然而,MOOC针对一些学习者有获取课程证书的需求,开发了相应的功能,如Coursera与其它公司合作研发签名追踪系统(Signature Track Could Mean Serious Revenue System),但这些功能不提供给教师^[15]。

(三) 管理者的视角

Edutools的“系统支持工具”和“系统/技术特征”两个方面的一些指标反映了针对教学管理者提供的功能。(1)系统支持工具方面:MOOC平台仅供自己使用,教学管理者就是自身团队的人员,他们承担了课程设计、课程发布和课程管理的很多

职能。而典型网络教学平台则需要为不同的办学机构,包括大学、职业院校、在线培训、中小学等提供不同的管理功能,管理者只是为教师提供网络教学的环境,课程的设计、发布和管理均都由教师完成。(2)系统/技术特征:目前MOOC平台尚未考虑自身软件应用于其它机构,因此不用考虑多种硬件/软件的适应性、本土化、与第三方软件兼容等问题;免费用户注册制使其不用太多考虑登录安全的问题;采用开源软件的开发策略使其不用考虑定价问题,但开源的许可限定在合作机构的范围内。(3)其它:在一个特定的机构,如在传统大学中使用网络教学平台需要考虑与数字校园的整合问题,以避免产生“信息孤岛”^{[16][17]}。这种整合的要求很高,单靠开放API接口这样简单的方式难以完成。如与教务管理系统的整合需要在课程信息、专业信息、教师信息、选课信息、培养计划等多个方面实现数据的同步。再如,与教育资源管理系统的整合需要为教师备课推送相关的教学资源,课程与课程之间也需要进行教学资源和教学活动的共享等。另外,中国大学的教师经常需要将课程对外展示以便满足各种报奖评审的需要,教学平台与这类评审系统,如与精品课程平台、质量工程平台等之间的整合就可支持教师教学资源的“一处建设、多处应用”,避免大量重复性工作。在开放大学或网络学院中对学生的服务体现在招生、注册、学习、评价、颁发证书等全过程^[18],网络教学平台也需要与其它管理服务系统进行集成。

五、结论与展望

为了适应MOOC大规模学习群体的自主学习,其平台偏重于探索解脱教师的学习评价功能,充分利用社交网站支持学习者的广泛交流,重视基于平台大数据的学习分析给予师生深度反馈,将平台功能与课程设计、课件制作紧密结合,为学生提供了交互性很强的学习对象和学习体验,给网络教学平台的发展提供了新的启示。

典型网络教学平台经过十多年的深度研发,其功能和性能从整体上都远远优于刚刚起步的MOOC平台,尤其是为教师自主建设和控制在线课程提供了丰富的工具,并能适应不同教学机构的管理需求。在MOOC兴起之时,一些主要的网络教学平台的研发机构迅速推出MOOC版,以适应MOOC的发展需要。如Blackboard发布了CourseSites平台,Instructure公司发布了Canvas Network平台,清华大学技术研究所推出了新一代多模式教学平台——u-MOOCs。

MOOC平台和原有的网络教学平台定位不同, 呈现出了一些不同的特点, 也将沿着各自的方向发展。但是, 两者之间也会出现相互借鉴, 共同发展的态势, 一方面一些典型网络教学平台推出MOOC版以适应不同机构建设免费开放课程的需求; 另一方面很多大学已经开始思考如何借助MOOC发展促进学校的教育教学改革, 从整体上提升所有课程的质量和学生学习成效。MOOC“落地生根”的最佳方式就是针对校园内的学生采用混合学习的模式^[19], 支持校园内教学的平台必然要吸取已有网络教学平台的优点, 解决与数字校园的整合问题。MOOC的发展还需要逐步考虑对学生的全方位支持问题, 网络教学平台也与开放大学一样必然面临与其它管理、服务平台的集成问题。

不论哪种网络教学平台, 它们总的发展趋势都需要支持学习者根据自身学习特点和风格进行自适应学习; 支持教师个性化、多模式的课程建设; 通过社会软件构建学习社区实现广泛的社会交互; 充分利用开放教育资源(OERs)并支持课程的开放共享; 利用各种新技术, 如人工智能(Artificial Intelligence)、增强现实(Augmented Reality)、体态计算(Gesture-based Computing)、学习分析(Learning Analytics)、移动终端(Mobile Devices)等构建沉浸式、强交互、重体验、个性化的学习环境。

参考文献:

- [1] Coursera[EB/OL]. <http://www.coursera.org>, 2013-09-10.
- [2] edX[EB/OL]. <https://www.edx.org/about-us>, 2013-09-10.
- [3] Udacity[EB/OL]. <https://www.udacity.com/how-it-works>, 2013-09-10.
- [4] Moodle[EB/OL]. http://docs.moodle.org/25/en/About_Moodle, 2013-05-24.
- [5] Moodle Stats[EB/OL]. <https://moodle.org/stats/>, 2013-02-02.
- [6] Sakai [EB/OL]. <http://www.sakaiproject.org/about-sakai>, 2013-09-10.
- [7] Drupal[EB/OL]. <http://drupal.org/about>, 2013-07-08.
- [8] Wikipedia. Blackboard Inc[EB/OL]. http://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard_Inc, 2013-08-27.
- [9] 清华大学教育技术研究所. 清华教育在线创新应用模式[EB/OL]. <http://tnet1.theti.org/evaluate/infoSingleArticle.do?articleId=1065&columnId=1022>, 2012-09-12.
- [10] Edutools.info[EB/OL]. <http://wcet.wiche.edu/wcet/docs/edutools/Old-EdutoolsCMSFeaturesandCriteriaRev041513.docx>, 2012-12-30.
- [11] Sara Ibn El A. et.al. Massive Open Online Courses: A New Dawn for Higher Education? [J]. International Journal on Computer Science and Engineering, 2013, 5(5): 323-323.
- [12] Udacity[EB/OL]. <http://en.wikipedia.org/wiki/Udacity#Certification>, 2013-08-26.
- [13] Colman, D. MOOC Interrupted: Top 10 Reasons Our Readers Didn't Finish a Massive Open Online Course [EB/OL]. <http://www.opencul->

[ture.com/2013/04/10_reasons_you_didnt_complete_a_mooc.html](http://www.openculture.com/2013/04/10_reasons_you_didnt_complete_a_mooc.html), 2013-04-10.

- [14] 姜茵, 韩锡斌, 周潜, 程建钢. MOOCs学习者特征及学习效果分析研究[J]. 中国电化教育, 2013, (11): 54-59.
- [15] Round C. The Best MOOC Provider: A Review of Coursera, Udacity and EdX[EB/OL]. <http://www.skilledup.com/blog/the-best-mooc-provider-a-review-of-coursera-udacity-and-edx/>, 2013-09-10.
- [16] 韩锡斌, 刘英群, 周潜. 数字化学习环境的设计与开发[M]. 北京: 中央广播电视大学出版社, 2012.
- [17] 教育部职业与成人教育司. 《职业教育数字校园建设规范》征求意见稿公开征求意见启事[EB/OL]. <http://www.moe.gov.cn/public-files/business/htmlfiles/moe/s248/201309/158029.html>, 2013-09-10.
- [18] 姚媛, 韩锡斌, 刘英群, 程建钢. MOOCs与远程教育的运行机制比较研究[J]. 远程教育杂志, 2013, (6): 3-12.
- [19] 韩锡斌, 翟文峰, 程建钢. cMOOC与xMOOC辩证分析及高等教育生态链的整合[J]. 现代远程教育研究, 2013, (6): 3-10.

作者简介:

韩锡斌: 博士, 副研究员, 研究方向为数字化学习环境的理论与实践、教学资源建设与应用评价(hanxb@mail.tsinghua.edu.cn)。

葛文双: 在读博士, 助理研究员, 研究方向为数字化学习环境的理论与实践、信息技术的教育应用与实践。

周潜: 博士, 高级工程师, 研究方向为数字化学习环境的理论与实践。

程建钢: 博士, 研究员, 研究方向为数字校园理论与实践、网络教学理论模式与系统构建、信息社会与高等教育、知识管理在高等教育信息化中的应用研究。

收稿日期: 2013年9月17日

责任编辑: 马小强