



中国教育科研参考

2016年第18期
总第(388)期

中国高等教育学会编

2016年9月30日

目 录

学习者、教师、研究者三重身份的 MOOCs 体验	
——对美国圣塔菲研究所网络课程的学习与反思.....	耿学华 桑新民 (02)
美国凤凰城大学教育信息化建设与启示.....	张红丽 袁松鹤 (08)
大学先修课慕课 (MOOCAP): 我国大学与高中教育衔接的新方式..	刘永贵 孟 夏 (16)
高校学生慕课和翻转课堂体验实证研究	
——基于 231 条在线学习日志分析.....	李 艳 张慕华 (24)

编者的话: 以 MOOCs 为代表的在线课程在本科教学中的广泛应用, 引发了知识观、学习观、课堂观、教学观、评价观以及管理—服务模式等一系列的深刻变革。对 MOOCs 的认识和研究不能局限于坐而论道, 教师必须深入其中, 成为 MOOCs 的学习者、体验者和研究者, 在不同身份的反思和交流中, 将这一系列变革准确地教学中贯彻实施。学生作为教育对象, 已经不再是单纯的知识接受者, 学生的学习体验是变革教育教学方式的根本依据。从教师教学观念的转变和学生的学习体验入手, 探讨“基于在线课程的教育教学观念转变”, 对扎实推进教育现代化建设具有实践意义, 本刊以此为选题, 集中选编若干文章, 以飨读者。

主 编: 王小梅 本期执行主编: 范笑仙 责任编辑: 聂文静 李 璐
地 址: 北京市海淀区文慧园北路 10 号中教仪楼中国高等教育学会《中国高教研究》编辑部
邮 编: 100082 电 话: (010) 59893297
电子信箱: gaoyanbianjibu@163.com
网 址: www.hie.edu.cn (中国高等教育学会——学术观点栏目)

学习者、教师、研究者三重身份的MOOCs体验

——对美国圣塔菲研究所网络课程的学习与反思

耿学华 桑新民

近两年来，MOOCs成为世界范围大学课程创新发展的时代潮流，创造了前所未有的大学堂、大舞台，这是全世界学习者的福音，也是我国高校教师和学生必须面对的时代挑战和发展机遇。要想捕捉机遇、迎接挑战，师生都必须静下心来，认真学习、体验、研究MOOCs。MOOCs开创了大学课程教学的新时空，由此引发了知识观、学习观、课程观、教学观、评价观、管理-服务模式等一系列大学课堂中的深刻变革。面对如此复杂的时代挑战，教师必须真正深入其中，成为学习者、体验者、研究者，才有可能领略其中的复杂与奥妙，跟上时代前进的步伐。

一、MOOCs课程的分类优选与团队研究性学习

当今互联网上的MOOCs如同课程的海洋、知识的宝库，但同时又良莠不齐、优劣难辨，大多数优秀课程又都是全英文课程，这对我国师生显然是严峻的挑战，单靠教师、学生个体的经验和能力显然无法应对。这是我国高校MOOCs学习与研究难以深入的一大瓶颈。在多年实践中，我们总结出比较有效的对策：借鉴传统阅读中浏览与精读有机结合的做法，组成师生研究性学习团队，从专业需求出发，在广泛浏览的基础上，对课程进行分类优选。

目前，我国高校高等教育学专业的博士研究生，很多是不同专业的在职教师和管理干部，对他们的培养，既要考虑到高等教育学专业的基础和前沿，同时又要帮助和指导他们与各自的专业方向有机结合。这不仅有助于调动他们学习的积极性、创造性，发挥他们的专业优势，同时也有助于获得其所在单位的支持。目前在网络上专业化的优秀高等教育类课程数量很少。对此，我们要求不同专业背景的博士研究生选择与其相关专业的优秀网络课程，重点研究网络课程的特色、创新以及从高等教育视角获得的启示与借鉴，同时选择优秀通识课程和方法论课程，开展团队集体攻关的研究性学习。

正是在这样的筛选过程中，美国圣塔菲研究所（Santa Fe Institute）2013年春季启动的MOOCs课程项目，进入了我们的视野。

圣塔菲研究所是当代系统科学（亦称为复杂性科学、非线性科学）研究的“圣地”，1983年由“夸克之父”马瑞·盖尔曼（Murray Gell-mann）等3位诺贝尔奖得主联合创办。该所吸引、聚集了物理、数学、经济、生物、计算机科学等不同学科背景的科研工作者开展跨学科方法论研究，在系统论、协同学、分形、混沌学、超循环和自组织理论等组合成的新一代方法论学科群中成果斐然，在诸多领域影响深远，被誉为目前世界十大前沿研究机构。该所科学委员会成员、外聘教授、美国波特兰州立大学计算机科学教授梅兰妮·米歇尔（Melanie Mitchell）于2010年出版的《Complexity: A Guide Tour》一书是传播和普及复杂性研究的畅销书（亚马逊当年的十佳科学图书），2011中译本《复杂》出版后，在我国学术界产生了很大影响。为传播和普及其复杂性研究前沿成果，圣塔菲研究所每年举办一次高层次研讨班，但规模很小，与会人员都需经过严格挑选。此次由米歇尔亲自领衔开设网络开放课程，为全世界读过她著作的专业和跨专业研究者提供了绝好的机会和极其丰富的课程资源。自2013年3月至今，米歇尔主讲的《复杂性导论》课程共开设了3轮，每次都吸取学习者反馈信息进行不断丰富和完善。根据复杂性探索网站发布的信息，该课程2013年春季班注册总人数为7099，获得证书人数为1176，比例为17%。2013年秋季班注册总人数为7071人，网站上没有公布获得证书的人数和数据分析信息。目前，正在开设的2014年春季班注册总人数为3925人。2013年冬季圣塔菲研究所开设了相关的第二门课程《动力学系统与混沌导论》（Introduction to Dynamical System and Chaos），由美国大西洋学院物理和数学教授大卫·费尔德曼（David Feld-

man) 主讲, 注册总人数为5128人, 获得证书人数约700人, 比例为14%。

“复杂性科学” (亦可称之为“系统科学”“非线性科学”), 是涵盖、贯穿各领域、各学科的横向方法论学科, 是对西方经典科学观念和方法论的历史性超越。了解和追踪该领域的前沿进展, 对于高等教育研究的思维方式和方法论创新, 不仅是十分重要的, 而且是不可缺少的。我们组织南京大学科学哲学专业和高等教育学专业两个学术团队对课程进行了跟踪研究, 采取自愿的原则和自组织的网络团队学习形式, 现有6人获得了课程合格证书, 1位科学哲学专业的硕士研究生获得了4个证书, 本文第一作者获得了两门课程的3个证书。在跨学科分工合作的MOOCs学习研究团队中, 每个成员的特点、潜能和优势得到充分发挥, 体验和收获得到最充分的交流和分享, 创造了一种效益较高的MOOCs研究性学习模式。

二、圣塔菲研究所网络课程结构解析

2013年, 圣塔菲研究所启动MOOCs项目, 通过复杂性探索网站提供与复杂系统科学相关的教育资源, 包括开设一系列在线课程, 建设涵盖面丰富的术语库、教学大纲、引文文献等资源库。该项目还将基于此平台, 利用开源仿真程序开发一个“虚拟实验室”, 用于阐明复杂系统的思想、理论、工具, 辅助支持在线课程教师及学习者。复杂性探索网站面向所有对复杂系统科学感兴趣的学习者和教师。该网站提供的跨学科教育材料和课程范围将涵盖从初学者到专家水平。网站还将提供课程供教师使用, 范围从高中到研究院水平。任何人只要遵守CC协议 (知识共享署名—非商业性使用—禁止演绎), 均可免费使用。

该项目团队由项目负责人、内容开发人员、网站设计和开发人员组成。项目的建设资金主要来自于约翰·邓普顿基金会对圣塔菲研究院的资助, 用于复杂性探索网站的开发和维护, 以及在线课程的建设。此外还有普通用户的捐赠资助。

在复杂性探索网站的《在线课程》页面, 可以查看到已经开设、正在开设和即将开设的课程列表信息。对于已经开设的课程, 用户仍然可以查看和使用课程资源, 但无法进行考试; 对于正在开设的课程, 用户可在注册后进入在线课程学习。该所目前已开设两门MOOCs课程: 《复杂性导论》和《动力

学系统与混沌导论》, 其中, 《复杂性导论》已开设3轮。它们在课程建设上遵循统一的模式, 如图1所示。

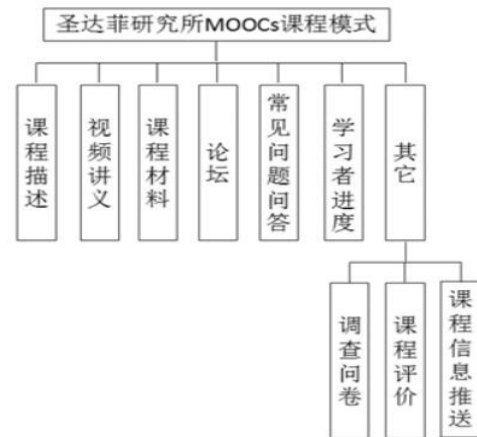


图1 圣塔菲研究所 MOOCs 课程模式

1. 课程描述。课程描述页面包括: ①课程内容简介; ②课程教学团队简介, 包括主讲教师和助教团队成员; ③课程起止日期, 先修科目要求, 周学时; ④网络课程平台注册起始日期、注册总人数; ⑤课程教学大纲, 提供各单元主题和计划学时。通过此页面, 学习者可以对此门课程有一个全局的、初步的了解。

2. 视频讲义。视频讲义页面提供课程视频的在线播放和免费下载。课程内容被设计成若干教学单元, 每个教学单元依据其内容逻辑设计成若干个微单元。课程视频列表以目录形式呈现, 目录中标识了每个微单元的名称、时长, 长度约1分钟至25分钟不等。每一个教学单元的具体内容细分为: ①知识点视频; ②随堂测验及解答; ③选学内容; ④阶梯式作业与作业完成支架; ⑤单元测试。其中, 随堂测验和单元测试均会立即反馈结果。

在《复杂性导论》和《动力学系统与混沌导论》这两门课程中, 还有三大特色: ①嘉宾访谈。两门课程中, 都穿插若干嘉宾访谈视频, 在主讲教师的访问下, 被访谈嘉宾会结合自己的研究内容或经历表达自己的观点和看法。这种基于同一问题的多位嘉宾访谈为学习者提供多元视角和思考点。②可供验证理论解释的辅助程序模型或在线程序。两门课程中, 主讲教师都通过一些辅助模型 (如Netlogo) 或在线程序辅助学习者直观、深入地理解各种理论。③类似白板的演算推理过程演示。逐步的、详细的推演过程让学习者对数学公式的来由

及物理意义理解无负担。

3. 课程材料。该页面按教学单元提供资料列表以供学习者下载或学习。具体包括：①与课程视频对应的文字讲义；②参考读物（包括论文、书籍等）；③作业；④嘉宾访谈文本；⑤给参与学习者的公开信。

4. 论坛。论坛用于辅助支持视频课程的讨论、反馈与交互。论坛按主题类别进行组织，这样分类放置的好处是便于学习者查找。除与各个教学单元对应的主题类别之外，还开辟了如下类别：①自我介绍与自组织活动召集；②常见问题与讨论；③课程反馈；④论坛使用反馈；⑤对未来MOOC课程建议；⑥来自互联网的复杂系统科学相关资料。此外，此论坛也支持基于关键字搜索相关的帖子。

5. 常见问题问答。该页面列出了常见问题及解答。这些问题包括：课程起止时间、主讲教师、是否收费、课程建设经费来源、对学习者的学习门槛要求、课程内容涵盖主题、周学时、期末考试及成绩评定规则、课程证书获取方式、教科书、学习注册要求、课程学习讨论规则、论坛讨论规则、学习团体活动等。

6. 学习者进度。对于注册用户，学习者登录后会显示学习进度报告。该web页以列表形式呈现学习者各单元作业是否提交、作业正确率、各单元作业项在期末评分中所占评分比重。完成期末考试后，学习者可在该页面查看分数，并打印课程学习证书。

7. 其他。在课程开始前有前测——调查问卷，用于了解学习者情况，诸如从何处获知课程信息、注册学习课程的理由、过去是否有过相关知识学习经历、与开设课程相关的基础（如数学基础、是否有编程技能）等。在课程结束后有后测——课程评价，用于了解学习者对课程的反馈。课程评价页面前面的引导语指出，这份来自用户学习体验后的反馈，将帮助圣塔菲研究所的MOOCs项目团队了解学习者对课程内容、相关材料、平台的需求，从而改进、完善。主讲教师也在论坛发帖征集学习者对课程的反馈。

此外，与课程相关的信息（如课程更新信息、考试截止日期、即将开设的新课程等）都会通过用

户注册邮箱或社交网络账号等及时推送。

三、集教师、学习者、研究者三重身份的实践体验与教学反思

本文第一和第二作者的教学经历分别为9年和32年，这次以学习者身份开展MOOCs团队学习，这种线上、线下，学习者、教师、研究者多重角色交叠糅合的经历与体验，以及基于体验与实践的团队研讨与对话交流，使我们对信息时代的学与教有了深刻、细腻的思考 and 感悟。

1. 以学习者身份体验MOOCs，学习者自主选择的空间和范围大大地拓宽了，同时对学习者自主管理能力的要求也提高了。在传统课堂里，受限于所在学校、教学计划、教学大纲、课程表安排等，学习者自主选择的空间很小。而在MOOCs课程学习中，虽然也有时间界限和选择范围，但弹性空间变大了。学习者可以基于自身兴趣选择学什么，可以基于自身个性喜好选择偏爱的教师，可以根据身心状态自主安排何时何地学习、考试，可以根据对课程内容的需求或是掌握情况选择跳过或是重复播放某段课程视频。MOOCs方式赋予学习者自定节奏的独立空间。除此之外，MOOCs课程学习人数基数多、学习群体分布多样化这一事实，给学习者提供了这样的机会，即通过MOOCs平台的公共讨论区，学习者可以旁观、探查到多元的学习文化，还可以基于学习群体长尾发现和自组织志同道合的学习者，为自主学习增加情感支持与动力。再者，相较于早期名校公开课，MOOCs课程中设置的诸多小测验起到了“锚点”的作用，将学习者的注意力集中起来，加固了对知识点的强调与检测。小测验、作业、考试的即时反馈使得学习者在思考热度仍在时能即时查找错误原因，并且有一对一的即视感。

2. 以教师身份体验MOOCs，观摩世界优秀教学团队创新课程的窗口。MOOCs课程提供了一扇窗口，使得教师有机会观摩世界范围内优秀教师或是教学团队是如何教学的。相较于传统校园里示范课的片段性，对一门MOOCs课程的观摩可以是完整的过程。教师可以全面地了解和借鉴一门课程是如何组织和开展的，包括课程目标定位、内容选择、教学设计、知识点拆分与小测验、作业设计与支架运用、媒体的恰当应用、平台的有效支持、团队的运作机制与协作机制等。教师还可以通过主讲教师在教学视频里的出镜及在论坛上与学习者的互动感受

优秀教师个人的学养和独特的个性魅力。这些为旁观的教师提供了镜鉴，使其得以对照、审视、反思自身在专业知识的专精程度、在学识的广博程度、在教学能力与学术素养、在对学习者的情感支持等方面的不足与差距，促进教师在自身学与教的世界中寻求全方位的改变与提升。

(1) 两轮学习《复杂性导论》的纵向比较。本文第一作者注册学习2013年春季班《复杂性导论》时，是首次体验MOOCs形式。在这一学习过程，作者真切感受到，相较于传统课堂课程，MOOCs课程更具灵活性与自我定制性，也反观到自身在课程学习过程中对于视频质量、小测验设计、即时反馈、学习进度报告、平台支持的喜好和情绪波动变化。尤其是当无法理解一些知识点、小测验出错、学习进度落后等时刻自己的情感变化，以及其后的自省分析与自我寻求解决的途径，这些促使我们在传统课堂的教学实践中，在教学设计、课堂内外学习空间把控、即时反馈、情感支持、与学生沟通交流等方面都进行了改进与尝试。实践表明，这些调整是有益的。之所以选择继续追踪学习2013年秋季班《复杂性导论》，是带着困惑和旁观的心态的。困惑的是，既然在线课程最大的优势是可以重复学习、减少教师的重复劳动并节约成本，为何同一门课程还要继续重复开设？重复开设时依然要投入视频制作精力、人力成本、资金成本；想要旁观的是，第1轮开设结束后，很多学习者在课程论坛上提出反馈建议，作者想看看在第2轮课程中哪些建议被采纳了。带着这些问题笔者在第2轮课程学习中有意识地观察了很多细节，发现很多反馈建议被采纳了：视频制作更加规范，每个视频都增加了规范的标签；嘉宾访谈部分增加了字幕；作业分梯度设计；考试及证书获取方式也做了调整。第2轮课程大的框架和主要视频素材仍与第1轮保持一致，但增加了新的微视频，整体上进行了重新剪辑与合成。这让我们意识到，MOOCs与传统课堂课程在教学设计上的一个很大的不同点——知识点拆分的重要性的价值。知识点拆分得越合理，基于该知识点的微视频复用性越好。这本身也是有利于节约成本和保持课程知识更新的有效做法。这一过程让笔者感受到了一个优秀的MOOCs团队在工作上精益求精的态度。除此之外，笔者还收获了很多意外的思考。在第1轮学习《复杂性导论》课程时，笔者

对此领域的背景知识了解并不多。学完后，作者浏览了十几本相关书籍和一些文献。因为有了这些背景知识的铺垫，笔者在学习第2轮课程时，从过去原以为理解的知识点里领悟到了更深的东西，从过去忽略的细节里又发现了新的兴趣，也生出了更多的疑问和探求的欲望。这层体悟与团队交流引发了我们关于教与学的“匹配”、学习超循环乃至教育的根本目标的思考。我们意识到教师在教学设计时的目标、想要教授的内容与学习者接收到的并非是完全匹配的，甚至有可能是很不匹配的。真正的学习发生在体悟与发现之中。这让我们再次想起诺贝尔文学奖获得者、爱尔兰诗人叶芝对教育的独到见解，“教育不是注满一桶水，而是点燃一把火”。

(2) 学习《复杂性导论》和《动力学系统与混沌导论》的横向比较。本文第一作者学习《动力学系统与混沌》时，因为已有学习《复杂性导论》的经历，对MOOCs课程平台已经熟悉。当新鲜感结束、课程学习的弹性时空等优势成为常态时，笔者更加意识到课程内容质量本身的核心价值，意识到在MOOCs课程学习模式中，自主管理已经不再是一种主观选择，而更倾向于新教育时空下应当培养的能力。两位主讲教师不同的风格，在教学设计与实施过程中为帮助学习者理解所选择的不同媒体运用方式、辅助工具及辅助情境设计等，让笔者在横向比较中意识到，课程教学中固然有框架性的范式、要求和相似内容，但每位教师基于自身个性、风格、学养对内容、媒体、工具、教学方式的自由组合使课程灵活、多样。每个个体教的体验和学的体验都是独特的。在学与教的世界中，无论是线上还是线下，提供多样化和多元选择实现教师—课程—学习者之间多方的匹配是更为人性化和合理的方式。从学习者的选择角度，也存在选择的长尾。因此，教师的教与课程也应当允许多元化的存在。

(3) 线上MOOCs课程与线下传统课堂的比较与混合教学模式的思考。对线上MOOCs课程主讲教师的“教”与线下传统课堂主讲教师的“教”进行比较，我们注意到，传统课堂教师在讲授课程过程中会因为课时限制或大多数学生的反馈，选择放慢、加快或是跳过一些教学内容，教师和学习者在课堂的情绪容易相互感染和影响。而MOOCs课程教师在录制授课视频时，会保持课程内容的完整性，即使内容很简单，也不轻易跳过任何一个教学步骤，选

择权转移给了学习者个体。对于前者，多数学习者屏蔽了少数学习者的需求。师生之间有机会产生思想碰撞，也可能受负面情绪相互影响。对于后者，对学习内容的选择权、学习进度的控制权完全交给了学习者。教师与学习者并不直接相对。教师在录制课程视频期间其状态是不受外界干扰的。此外，当我们将MOOCs课程学习体验中发现的有效做法应用到传统课堂教学实践时，我们发现，现有MOOCs中很多优势做法并非MOOCs专属，在传统课堂实践中也可以采纳使用，但在尝试比较中也更能洞悉各自优势与欠缺。如，传统课堂教学实践中对于作业的即时反馈可以做到，但需要教师花费太多时间和精力，而这一点MOOCs平台的优势明显；在作业完成支架、情感支持等方面，传统课堂实践中借助新媒体、网络工具等均可实现，且效果并不逊色，甚至还因为学习群体分布较为集中、实际课堂空间等更具个性化支持、即时性等优势。这些在比较中的体悟和发现让我们更深刻地认识到MOOCs课程与传统课堂课程并非二分对立，有很多理论支撑、方法性指导在两类课程设计与实践中是通用的，但二者也因具有不同的时空特色，而具有各自的优势和可用资源，在各自的实践中也需要有针对性的设计。

3. 以研究者身份体验MOOCs，在理论与实践的双向建构中探索研究型教师的创新之路。以研究者的身份审视线上、线下，学生、教师的多重体验，我们不仅对于不同教育时空下课程的理论支撑有了切身感受、深层思考、独特发现，也对学术期刊关联主题文献等有了深度领悟和批判性解读，在理论与实践的双向建构中探索个体与团队学、教、研的个性化之路。研究文献及专栏杂志中关于MOOCs的各种争辩代表了不同角色、不同立场、不同考量，真实的MOOCs学习体验以及现实传统课堂教学实践探索使得我们在多方争辩中更加看清MOOCs，形成自己的判断。我们认为，无论是从学习理论（行为主义学习理论、认知学习理论、人本主义理论）解析MOOCs，还是从教学模式（讲授式、探究式、任务式、案例式、协作式）解析MOOCs，MOOCs建设并未跳脱出这些理论根基或是模式。其特别之处在于，在MOOCs课程制作及平台建设中，基于课程目标和课程设计需求，借助当下丰富可用的技术、设备、新媒体及社交工具，将这些理论组合应用、渗

透在诸多环节，最大化地实现教师期望的效果。多门MOOCs课程学习体验、传统课程教学实践以及团队交流使得我们深刻地体会到，在学术研究中，需要界定边界与框架，分门别类探究学理上的差异，以凝练其核心与本质。但学与教的真实世界是统一体，也充满着多样化、复杂化，诸多理论在真实世界的应用不该使用二元对立或多元对立的方式看待，而是应基于具体目标与情境的多元共生。各种理论、方法与模式等在实践应用中应当大胆地打破边界，基于目标有效重组，在实践中进行多元、多向度融合。因此，我们认为，研究MOOCs时，不应简单地因一些课程以讲授式为主或是测验设计基于行为主义理论就贬低其价值，而应当依据课程目标、内容等综合看待。此外，MOOCs是诞生于互联网教育新时空的产物，是开放教育资源发展的新阶段。互联网教育新时空的拓展，大量新的元素涌入，在提供新的教育机会、学习选择之外，也伴随着新的教育现象、教育问题，需要在教育理论、学习理论、教育管理、评价方式、考核方式等方面进行扩充、更新与改造。在教育领域，多年来在教育、学习科学等方面有很多成熟理论，但在教育实践中遭遇现实困境阻碍了教育发展的步伐；与此同时，MOOCs作为互联网教育新时空的实践产物，实践进展如火如荼，但其未来发展却遭遇管理方式、考核方式、评价方式等牵制。因此，理论研究与实践同步推进才能让教育发展步入快速、健康发展的通道。

多重身份集中于一体的深度体验、实践与研究，使得我们在体验、观察、思考时拥有多元视角，体察到更细腻、更广泛、更多层面的问题，因此更能在教学实践中以开放、包容的心态做出各种可能的尝试，同时也会尽可能理性、客观地看待现实情境的制约因素。当与身边的很多教师、教育研究者交流时，我们意识到，因精力和其他现实条件所限，很多人并非如我们一样有多重身份体验。分隔的角色对学与教世界的理解存在断层、盲区甚至误解。因此，我们认为，传统课堂和MOOCs课程的教师、各类学习者、理论研究者、管理者应当经常保持多方对话、交流，在对话中促进对学与教、对教育生态的认知和思考。

四、感悟与随想

随着国内外MOOCs热潮不断升温，围绕MOOCs的

争论也愈演愈烈。作为MOOCs的实践体验者，我们有些感悟。

首先，我们认为用传统课堂教学的经验、概念、思维方式来看待网络课程新时空中的新事物，就会牛头不对马嘴，贻笑大方。如看到MOOCs开始注册人数和最终拿到合格证书的人数差距很大，就据此批评MOOCs合格率太低，就属于这样的误解。其实“合格率”是传统学校课程中的概念，高校每门课程不仅要收费，而且有一套严格的教学管理、学籍管理，课程考核的学分、成绩，对学生至关重要；MOOCs则完全是免费注册、学习，获得主讲教师签名的证书也是免费的，因此证书对于学习者的价值、意义并不大，这种超越外在功利驱动的学习行为和课程模式，提出了极其深刻的教育哲学问题，尤其是教育价值和评价问题，值得我们深思。当然，通过加强MOOCs的评价管理，提高课程水平、质量，这样的研究显然是有价值的；另一方面，采取各种措施提高证书的含金量，由此吸引更多的学习者获取付费的证书，这是MOOCs走向商业（或准商业）运作的经营之道，这样的研究也是有价值的。

其次，必须在学习过程中深入研究MOOCs，并且要努力探索和创造网络课程新时空中高等教育研究的方法和方法论。如成千上万学习者的课程如何科学、高效管理？“大数据”如何采集？师生间的对话、互动如何有效开展？教学团队如何组织？课程开发的经费从何而来？跨学校、甚至跨国界之间的课程如何共建共享？……这一系列新问题，都是在传统课程时空中、传统高等教育研究中从未遇到

过的时代难题。我国大学必须直面这些问题，并在研究中取得突破、做出成就，才有可能在21世纪世界高等教育的舞台，取得话语权、产生影响力。

有了以上两方面的基础，再来部署和开发高校网络课程，才能克服盲目性，减少低层次课程开发中的浪费。更重要的是，必须把MOOCs研究与高校面对面课程教学的研究和创新有机地融为一体。

一个开放的教育生态拥有更多的可能性，而这种可能性正是激活教育前行的动力。教育与互联网的关系、教育精神与互联网精神如何联姻、线上教育和线下教育的特色与差别等成为各类教育机构、教育管理部门和决策者必须认真思考的问题。整个教育生态的格局面临打破与重组，终极目标是为教育终端的个体提供多个通道与多元选择，实现个性化、终身化学习。身处当下复杂现实情境中的个体、机构、部门都面临抉择。作为互联网教育新时空的教育从业者，既不能盲从，也不能无动于衷，而是要拥抱变化，用开放与归零的心态，体验、尝试、发现，正视问题存在，并朝着积极的方向思考，在问题分析与解决中共同参与和推动未来教育的变革。

（耿学华，南京大学教育研究院博士研究生，江苏南京 210093，南京信息工程大学计算机与软件学院讲师，江苏南京 210044；桑新民，南京大学教育研究院网络化学习与管理研究所所长、教授，江苏南京 210093）

（原文刊载于《中国高教研究》2014年第7期）

美国凤凰城大学教育信息化建设与启示

张红丽 袁松鹤

一、引言

教育信息化的概念于上世纪90年代伴随着信息高速公路的兴建而产生，至今仍是各国教育的重要发展战略。学校教育信息化是国家教育信息化的核心内容和重要抓手，西方国家在上世纪末就开始通过学校教育信息化推动国家教育信息化，如美国教育部发起的“明星学校”计划、美国科学基金会资助的“全国学校网络试点项目（NSNT）”和加拿大的学校网工程（SchoolNet）等。在世界范围内，以开放大学为代表的远程教育机构一直是应用信息技术促进学习、推进本国教育信息化的主力军，如英国开放大学于20世纪90年代中期开始大规模使用互联网，美国凤凰城大学（University of Phoenix，以下简称“UOPX”）则在1989年就建立了网上校园。究其原因，对于远程开放教育机构而言，技术不仅是辅助，更是支撑。

UOPX作为美国规模最大的私立大学，在美国39个州建立了63个校园（Campus）和73个学习中心（Learning Center）。UOPX密切关注经济、社会和技术的发展变化，并持续跟踪学习者需求，以寻求提供教育产品的最佳方式，在高等教育信息化建设方面走在了世界前沿。对UOPX的信息化进行深入、系统的研究，可以为我国开放大学等远程教育机构的信息化建设提供有益启示。由于直接相关的研究文献较少，本文主要通过2008-2011年的4份UOPX年度学术报告、2009-2014年的UOPX教师指导手册、UOPX校园动态杂志、UOPX门户网站及注册账号体验等深入了解UOPX教育信息化建设的情况。

二、教育信息化建设整体情况

网上教学平台通常分为平台门户、个人空间、课程空间三个层次。UOPX采用SSO单点登录和Mashup技术，将多个应用系统的功能和服务集成到个人空间中，使其成为名副其实的一站式学习平台，可确保学习者和教师只需要登录个人空间，就能够使用UOPX提供的全部功能和服务。学习者个人空间页面，见图1。

笔者以学习者账户登录，以学习者个人空间为

起点，对UOPX网上教学平台的各类应用系统和工具进行系统的梳理，根据网上教学平台常见的划分标准将其，见表1。个人空间与5类系统的关系描述详见图2。下面对五类系统逐一进行介绍。

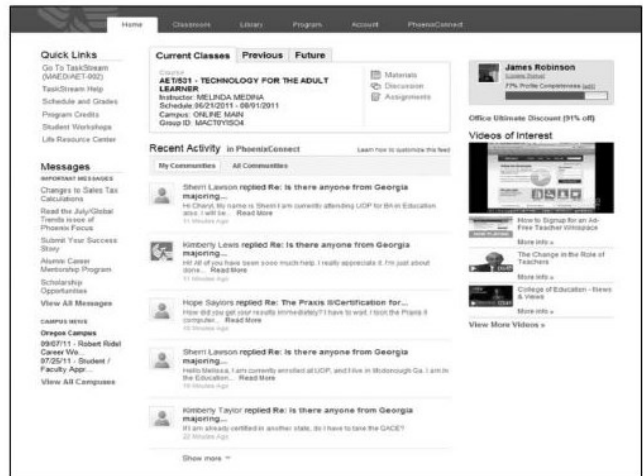


图1 UOPX的学习者个人空间首页

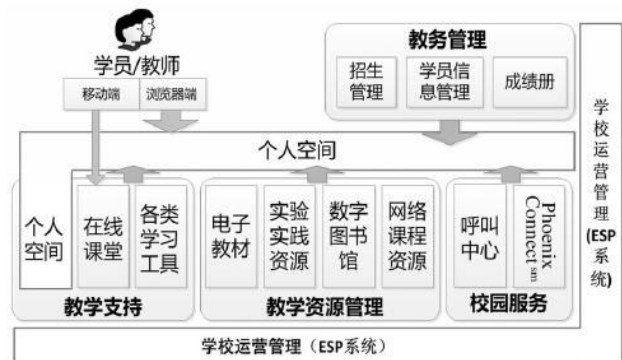


图2 个人空间与5类系统关系图

（一）教学支持类

教学支持系统中，除在线课堂外，还有四类学习工具，为学习者的学习规划、学习适应、学习交互和能力补救提供支持。

1. 在线课堂。图1个人空间中的在线课堂菜单项相当于学习者的课程空间，包含了网络课程的学习资源、学习活动、学习评价、学习支持服务等内容，是教师“教”和学习者“学”的集中场所，详见图3。

在线课堂的主体页面采用三级结构在一个页面中展现课程的所有内容：①上方类目标签，有学习材料（Materials）、讨论（Discussion）、学习

表1 UOPX教学与管理系统及其功能模块

系统类别	具体系统（或工具）
教学支持	1. 课程空间：在线课堂（Classroom） 2. 学习规划工具；UOPX职业指导系统（Phoenix Career Guidance System™） 3. 学习适应工具：（1）帮助中心（Phoenix Prep Center）；（2）技术资源图书馆（Technology Resource Library） 4. 教学交互工具：（1）在线合作学习工具；（2）学习小组工具包（Learning Team Toolkit） 5. 学习不就工具：（1）卓越协助中心（Center for Writing Excellence）；（2）卓越教学中心（Center for Writing Excellence）
教学资源管理	1. 电子教材（e-book Collections） 2. 实验实践资源：（1）模拟仿真（Simulations）；（2）虚拟组织（Virtual Organizations）；（3）虚拟科学（Virtual Science）；（4）计算机实验室（Computer Labs） 3. 数字图书馆（Digital Library） 4. 网络课程资源
教务管理	1. 招生管理 2. 学院信息管理：学院信息监管系统（Student Attendance Monitoring System, SAMS）等 3. 学习评价管理：成绩册（Electronic Gradebook）等
校园管理	1. 呼叫中心（Call Center） 2. 学术社交网络：Phoenix Connect
学校运营管理	1. 决策管理：ESP系统（Effectiveness Sources Portal）

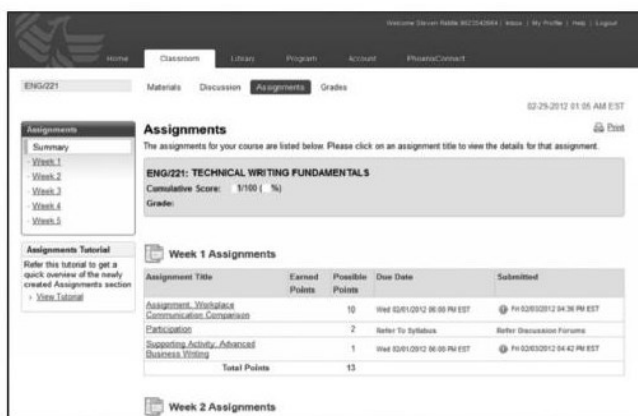


图3 UOPX的在线课堂（课程空间）

任务（Assignments）和成绩（Grades）。

其中，“学习材料”包括课程的介绍、教学大纲、教材、辅导视频和PPT等，学习者可根据需要选择浏览或下载；“讨论”包含在线视频会议、论坛等形式的交流活动，主要围绕课程相关内容展开；“学习任务”主要是由教师设计学生以论文或问答的形式完成的作业，还包括部分课程内容测试、讨论和实践活动等；“成绩”是由教师反馈的有关学习者学习任务完成情况的评语和成绩；②左侧是以周为单位的时间轴，结合课程被划分成若干小的教学（学习）单元，为学习者提供按周浏览查看教学内容、学习任务等功能，方便学习者快速定位学习内容；③右侧主体部分呈现由上方类目标签、左侧时间轴共同确定的详细内

容，如图2页面主体部分展示的是“学习任务”中任务概览（Summary）的内容。

UOPX的课程教学通常采用面授教学或在线学习的方式进行。为解决成人学习者的工学矛盾，UOPX近年来推出了Flexnet项目，也就是在线教学和课堂面授相结合的形式。Flexnet模式下，在一门课程5-6周的学习安排中，第一次和最后一次授课要求采用面授形式，其余课时可通过在线课堂完成。UOPX已将Flexnet申请为注册商标。

为引导学习者顺利完成学习过程，在线课堂中的每门网络课程都附有教师精心录制的引导视频（10分钟左右），该视频以指导教师讲解和在线课堂操作演示相结合，系统介绍该课程的学习材料、讨论、学习任务、学习评价和注意事项。每周课程正式开始授课前，教师会将本周的课程提纲、课程内容、参考资料和作业等提前发给学习者。

2. 学习规划工具。职业指导系统是为学习者提供个性化职业生涯规划在线工具，于2013年研发。该系统通过信息发布、资料参考选摘、人工咨询等系列服务，帮助学习者确定就业领域，有目的、有计划地进行职业生涯规划，在学习和就业之间架设桥梁。

职业指导系统基于职业规划的三个阶段提供支持服务。第一阶段，职业规划（Career Plan）。

通过一组包含职业兴趣、职业技能、职业价值观和个人特质等职业自我认知的在线测试，自动测评学习者的能力结构、行为风格、优势与劣势，推荐相关就业领域，提供目前该领域的市场就业情况，帮助学习者客观认识自我、精确定位职业领域。第二阶段，创建简历（Resume Building）。确定就业领域后，学习者可通过系统提供的简历模板创建个人简历，分析就业领域对人才素质与能力的要求，并将其作为在校学习的目标和方向，间接指引学习者进行个人学习规划。第三阶段，面试准备（Interview Preparation）。在学习者即将毕业步入社会时，提供校友或成功人士的访谈记录材料（Career Videos）和就业参考文章（Career Articles），为学习者求职面试提供帮助。

此外，UOPX 职业指导系统还提供职业辅导（Career Coaching）功能，在学习者职业发展规划的任何阶段（如确定职业目标、撰写简历、专业学习、掌握面试技巧等）提供专业指导。该系统的职业交流社区（Career Communities）可链接 Phoenix ConnectSM的就业版块。

3. 学习适应工具。学习适应工具旨在帮助学习者体验在线教学的学习环境，掌握在线学习所需技能，以更好、更快地适应在线学习环境。

一是帮助中心。作为UOPX的在线教学模式体验平台，其前身是学习者体验中心（the Online Visiting Student Center, VSC）。该中心为潜在学习者提供体验账号，以了解UOPX的在线教学模式和学习环境。为让学习者全面体验UOPX的在线学习，帮助中心集成了多个应用系统的功能服务，体验内容主要包括：①个人空间；②与课程学习相关的课程内容简介、基本知识与技能练习、常用工具、资源和小组学习体验等；③与职业发展相关的最新职业动态等；④学费备选方案。

二是技术资源图书馆。技术资源图书馆通过视频逐一介绍UOPX多媒体教学、在线教学中常用的平台和工具，如多媒体教室设备（交互式电子白板、视频录像机、电子阅读器和移动通信设备等）和社交媒体（Twitter、wiki、RSS、博客和播客）等Web交互工具，旨在帮助学习者了解和掌握常用信息平台和使用方法。

4. 教学交互工具。UOPX的网络课程鼓励小组协作学习，提供多种在线交互工具和指导资源，以促

进在线学习过程中的有效协作、交流与共享。

一是在线合作学习工具。这是一个综合概念，具体包括课程论坛、电子白板、电子邮箱、视频会议系统等多种课程学习交互工具。UOPX每门网络课程都有论坛区，供教师和学习者在线学习周内使用，并要求教师必须参与交互和辅导。除论坛外，学习者还可以通过班级的电子邮箱沟通交流，或利用软硬件远程双向视频会议系统进行课堂讨论。

二是学习小组工具包。网络课程的学习小组可通过上述在线合作学习工具定期开展讨论，并由小组自行记录讨论内容、参与者发言情况和学习结果等内容，由教师对学习的效果进行监督和管理。同时，为引导有效协作，UOPX提供学习小组工具包，内容主要是经筛选和分类的用于指导团队沟通的电子资源，涉及团队中的个人角色定位、沟通交流技巧和协作技能培养等内容。

5. 学习补救工具。为满足美国大学生提升写作和数学能力的普遍需求，UOPX建设了在线的卓越写作中心和卓越数学中心，通过自动化平台和人工辅助相结合的方式，帮助学习者提升技能。两个中心均提供24×7小时的服务。

卓越写作中心提供的服务大致可分为三步。第一步，通过WritePointSM自动化平台对基本的语法问题进行即时纠错，夯实基本功。WritePointSM工具支持在线写作，在学习者录入文字时，WritePointSM工具通过语义识别技术，同步检查录入单词或句子的拼写、语法、标点和措辞等问题，并实时反馈给学习者。第二步，通过Turn-It-In抄袭监测工具（Turn-It-In Plagiarism Checker）进行论文写作查重，检测学术不端行为。学习者上传自己的文章后，Turn-It-In自动将文章与已公开发表的文章进行比对并提供详细比对结果。第三步，通过人工辅导（Tutor Review），进一步提升写作技能。对于写作中存在的主题偏离、内容平庸和架构不恰当等高层次的问题，中心提供教师评阅服务，学习者将文章提交到教师评阅系统后，教师会在48小时内反馈文章的点评和修改意见。根据UOPX年度学术报告（2010），卓越写作中心的WritePointSM自动化平台平均每月要处理60多万篇文章，Turn-It-In 每月要审查40多万篇文章，教师每月也要评阅6,000多篇文章。

卓越数学中心提供数学学习中心（Step-by-

Step Math Review)、在线辅导 (Live Math Tutoring) 和Running Start三个工具。在数学学习中心, 学习者可通过图示分解、视频讲解和三维模型等多种学习方式, 掌握基本数学概念和函数公式。针对数学学习中遇到的疑问, 学习者可通过在线辅导平台参与教师的班级在线辅导 (Group classes), 也可申请单独辅导 (One-on-one sessions)。Running Start平台则帮助数学基础较好的学习者进行更多数学课程的扩展学习, 提供按课程主题分类的教学演示和视频教程, 并可供学习者通过复习题加强练习。根据UOPX年度学术报告 (2010), 在卓越数学中心, 平均每月约有1万名学习者申请单独辅导, 平均每月要举办4,000场在线辅导。

(二) 教学资源管理类

UOPX的教学资源可分为两类。一类是一般数字资源, 主要包括电子教材、实验实践资源和数字图书馆。一类是网络课程资源, 包括静态的教学大纲、课程介绍、课程学习资源、教学视频、考核要求、辅导材料、测试题和动态的教学活动内容。

1. 电子教材。UOPX 70%的本科教材和85%的研究生教材都用电子书替代了纸质图书。为辅助网络教学, UOPX建设了拥有自主版权、面向教学的特色数据库——电子教材库, 该库现有教材及参考资料1,800多种, 所有教材均以章节为基本组成单元。在UOPX, 电子教材是课程学习资源的主要来源, 许多课程的学习资源都是通过该电子教材库中的材料汇编而成。电子教材库可为每门学位课程提供相关书籍的分章节或整本在线阅读或下载服务, 供师生在课程学习期间使用。

2. 实验实践资源。为增强学习体验, UOPX通过与政府、企业合作, 建设了基于Flash技术和虚拟现实的实验实践资源, 如模拟仿真、虚拟组织、虚拟科学和计算机实验室等, 为学习者提供接近真实情境的问题处理环境, 以增强学习效果。

以模拟仿真和虚拟组织为例, 两者都利用虚拟现实技术, 构建模拟真实世界的物理模型, 通过相关操作和参数设置进行推演、验证。模拟仿真是利用软件来模拟现实场景, 并预设固定的场景和人物角色。学习者在模拟仿真平台与计算机进行交互, 并在计算机辅助下进行事件和工作流程的推演。虚拟组织也是基于现实场景的模拟仿真平台, 但场景

和人物角色是动态变化的, 能够根据学习者的反馈而不断演化。该平台可模拟包括企业、学校、医疗保健机构和政府等在内的多种组织, 由学习者担任虚拟组织的决策者, 根据该平台提供的虚拟财务报表、人事档案等一系列支撑数据做出决策, 并通过计算机的推演模型, 给学习者反馈最终结果。根据UOPX年度学术报告 (2010), 每月有超过5万人次使用虚拟组织。

3. 数字图书馆。数字图书馆是UOPX的数字文献资源保障中心, 以采购的商用数据库为主, 辅以自建的专题报告、会议记录等特色数据库。目前数字图书馆共收录了114个数据库, 全文期刊8,500多种, 索引和摘要期刊12,500多种, 专题论文、报告和会议记录等出版物13,200多种, 数字图书馆网站支持英文、中文、法语和日语等29种语言的界面呈现。

为简化操作步骤、提高文献资源使用率, 数字图书馆基于EBSCOhost的跨库检索平台建设了一站式检索平台 (Academic Search Complete), 实现了电子图书、电子期刊、专题论文等文献信息资源的一站式检索。为最大限度地满足学习者的文献资源获取需求, 对于UOPX尚未购买的文献资源, 教师和学习者可通过数字图书馆的原文传递平台检索其他高校图书馆、社区图书馆的资源, 并可通过邮箱获取全文。

4. 网络课程资源。UOPX的网络课程资源又称为 rEsourse。rEsourse与在线课堂紧密关联, 是在线课堂中所有动态或静态课程资源的总和。rEsourse的类型多样, 相关数据显示, UOPX有1,200门课程采用了电子教材库中的电子教材, 212门课程采用了模拟案例, 256门课程使用了模拟公司课件, 103门课程使用了教师网络课程辅导视频。此外, rEsourse把教学资源、学习活动、学习任务、管理信息等整合在一起, 以周为单位组织起来, 学习者可通过在线课堂一站式地完成课程的学习过程。

UOPX的课程设计由约200人的课程开发小组负责, 开发小组由营销、管理、财务、学习者就业顾问、全职教师、兼职教师等组成。整个课程资源建设遵循标准化的流程和分工: ①全职教师根据当前市场需求的变化, 确定课程种类和目标, 这些内容会体现在在线课堂的课程简介和学习目标中; ②兼

职教师按照UOPX网络课程建设的统一标准，通过在线课堂的课程框架添加相应知识模块，如调用相关的电子教材、模拟案例、模拟公司课件等作为学习材料，设计并添加课程大纲和教学进度，通过平台提供的课程论坛、电子邮箱、视频会议系统等组织学习活动和讨论等。兼职教师也可结合实际对课程内容和教学进度进行适度调整，如录制课程的有关介绍视频，或引用网络上的相关参考资源等；③在课程开发过程中，课程开发负责人需要组织和协调各项工作，记录和管理各方的经验教训、心得技巧以及注意事项等，形成教学备忘录，以辅助授课教师更好地完成该课程的教学任务，同时为挑选兼职教师提供依据；④课程投入使用后，课程开发小组还需要对该门课程的实际应用情况进行持续的跟踪以进行及时调整或更新。

（三）教务管理类

教务管理系统包括招生管理、学习者信息管理、教师管理、学科专业管理、课程管理、成绩册（学分管理）和财务管理等系统，教务人员可通过平台对教学过程进行跟踪、检测、分析和指导。其中，教师管理、财务管理、学科专业管理和课程管理等内容与一般远程教育机构相似，下文重点对招生管理、学习者信息管理和成绩册进行介绍。

1. 招生管理。UOPX根据来源途径将学习者分为两类，个人客户和集团客户。集团客户是指与UOPX具有业务合作的机构推荐的学习者，与政府、公司、社会组织等机构合作培养应用型人才是UOPX重要的办学模式。截止到2012年，有近300家大型企业与UOPX合作，如AT&T、波音、IBM、英特尔和洛克希德马丁等。

为提高招生工作的效率，UOPX采用客户关系管理系统（Customer Relationship Management, CRM）辅助集团客户的管理工作，并将CRM与招生管理系统对接，实现了流程化的招生管理服务，提高了不同服务人员之间的协同工作效果：①客户关系管理人员通过CRM，对潜在学习者进行管理，并建立潜在学习者档案；②呼叫中心咨询顾问主动联系潜在学习者，通过电话沟通确认有入学意愿的学习者，并将这些学习者信息推送给招生顾问；③招生顾问将有意入学的学习者信息录入招生管理系统，与学习者进一步沟通，从专业、学费和就业等方面为其提供个性化的指导和建议，直到其注册成为正

式学习者；④注册完成后，学习者信息转入教务管理环节的学习者信息管理系统。招生过程产生的记录将保存在CRM和招生管理系统相应的工作流模块中。

2. 学习者信息管理。这一部分主要涉及在校学习者的个人信息、学习状态和就业倾向等的管理。学习者注册后，其基本信息（学号、姓名、性别、籍贯、入学及预计毕业时间和所学专业）便被推送到学习者信息管理系统。

UOPX 通过学习者考勤监控系统（Student Attendance Monitoring System, SAMS）对学习者的学习过程进行追踪和分析。记录的学习过程信息包括登录次数、课程学习进展情况、作业完成情况、交互情况等。这些信息将直接作为各种提醒服务的依据，用以监督学习者的学习过程、督促学习者按照学习计划完成学业、及时发现违规行为等。UOPX还根据学习过程信息进一步分析学习者的学习特点，调整课程内容、作业和考试的难度，以及决定何时提供辅导服务等。此外，大量的学习行为信息经过汇总后，将作为重要数据来源，导入UOPX学校运营管理的ESP数据分析系统中进行更深入的挖掘和分析。

3. 成绩册。成绩册与学习者信息管理系统紧密关联。教师通过成绩册管理课程的学习活动，对学习者的学习进度、学习成绩进行管理和监督，并及时向学习者反馈成绩结果。学习者通过成绩册可获得教师的反馈信息，查阅学习进度。

从某一门课程的学习过程来看，成绩册的应用如下：①教师创建并维护任教课程的学习活动或课堂作业，并确定截止时间、评分标准和权重；②在约定的时间范围内，学习者根据实际情况，灵活安排学习进度；③教师跟踪学习者学习任务的完成情况，并提供反馈意见；④学习者通过在线课堂的学习任务标签查看教师的反馈信息；⑤在课程学习过程中，成绩册将学习者的学习进度信息推送到早期预警系统（Early Alert System），如果学习者跟不上课程进度（系统自动根据学分判断），会触发早期预警系统，产生警告信息；⑥课程结束后，学习者可以在成绩册中查询最终的课程成绩；⑦成绩册自动将课程成绩等信息共享到学习者信息管理系统，同步更新其学习状态，完成学分累积。

（四）校园服务类

UOPX的校园服务并不局限于某一门课程、某一个阶段或某一类学习支持，而是围绕学习者从报名注册到完成学业的整个过程，提供全方位的支持服务。

1. 呼叫中心。呼叫中心通过协调、整合校外外众多信息平台的内容，为师生提供综合校园服务，同时还服务于学校内部的管理和调度，发挥重要的统一协调作用。

呼叫中心的每个咨询顾问均配有一部IP电话和一台计算机，电话系统与计算机系统通过集成服务器进行集成，使咨询顾问既能接听用户电话，又能在计算机上同步访问用户数据。当有电话呼入时，系统根据排队规则将其分派给相应咨询顾问（如招生顾问、财务顾问和学术顾问），呼入客户的个人信息和历史业务记录将自动呈现在计算机屏幕上，方便咨询顾问查询，整个业务受理过程由预制的计算机流程自动引导和全程记录。当咨询顾问遇到棘手的问题时，可通过电话转接功能转接给其他咨询顾问解决，或通过电话会议功能，邀请其他咨询顾问协同处理。

UOPX的呼叫中心在建设时，充分考虑了通信手段的多样性，在电话接入的基础上，加入了网站、短信和Email等多种接入方式，构成了一个囊括多种主流通讯方式的多媒体呼叫中心。

2. PhoenixConnectsm。PhoenixConnectsm 社交网络是一个以学术为核心，覆盖学习、生活和就业等多个领域的网络交流平台，它充分利用Web2.0技术，汇集集体智慧共建共享社会资源，为UOPX的学习者、教师、管理人员、校友和雇主等提供独特的信息分享体验。

PhoenixConnectsm除具备身份管理、专家搜寻、情景感知和交往管理等基本的社交功能外，还结合UOPX的实际，加入论坛、群组、标签、搜索、新闻推荐和资源选择等功能。社交网络传播的主要是“用户创建的内容（User Generated Content, UGC）”，这些内容不局限于教学，也不局限于某一专业领域或具体课程内容，使用者依据共同的兴趣在不同的主题板块自发结成相对稳定的群组，并在日益密切的社群交往中互相确认身份归属，增进情感，增加了虚拟学习环境的用户黏性，有利于学习者尽快适应虚拟的学习环境。

此外，PhoenixConnectsm采用了开放的信息架构，可以向UOPX教学支持系统的相关平台提供开放链接服务。如卓越写作中心和卓越数学中心分别与PhoenixConnectsm中的写作交流专区和数学学习专区建立了双向链接。根据PhoenixConnectsm网站的统计，目前，该网站注册用户已超过90万。

（五）学校运营管理类

作为私立大学，UOPX非常重视学校的运营管理工作。为提升管理决策的科学性，UOPX特别重视对学校各种来源数据的挖掘，以获取有价值的分析结论。UOPX设有负责学习效果评估和质量管理的专门部门——IR&E（Office of Institutional Research&Effectiveness）及专职团队——ARG（Academic Research Group）。ARG通过ESP系统（Effectiveness Sources Portal）全方位收集招生管理、教学工作、学术研究及学校运营管理等教育教学的相关数据，并进行挖掘与分析。

ESP系统的数据收集系统采取分布式架构，由主体框架和若干子系统构成，主体框架与各子系统相连，为不同子系统提供跨平台的数据共享和数据流转机制，子系统根据不同目的定向收集数据源。以下是比较典型的子系统：①成人学习效果评估（Adult Learning Outcomes Assessment, ALOA），主要采用电子问卷的方式，从学习者的认知结果、职业与教育价值、沟通交流技能和批判意识等方面收集数据，在学习者入学和毕业时分别进行前测和后测，以获得对比数据，测评方法包括学习者自我评估和辅导教师的评估；②学术质量管理（Academic Quality Management System, AQMS），主要采用电子问卷的方式，定期收集与学习者学习效果、教师和管理人员工作状态相关的数据。数据收集方式包括入学调查、教师行为调研、项目结项调查、纵向评估、附加研究支持等；③校园绩效指标（Campus Performance Indicators, CPI），主要通过自动记录的方式，从在线课堂、学习者信息管理系统、财务系统和成绩册等平台系统中获取数据，收集内容包括注册学习者增长量、入学通过率、学习者保持率、财务和各分校的整体表现等，数据每月更新一次；④其他补充收集数据的常规调查，如校友调查、雇主调查和社会调查等。

数据收集完成后，ARG将相关数据输入ESP系统

的校园决策模型（Campus Success Model）中，通过调整分析模型的相关参数和变量，得到各类分析结果，为课程设置、学术管理、教学服务和校园管理等的管理决策提供支持。如，学术质量管理调查结果可用于改进学校的教学服务或运营管理质量；分校调查结果用于及时发现并解决各分校的潜在问题；毕业生或雇主调查结果可用于及时调整教学目标和内容，培养满足市场需求的实用型人才。此外，UOPX还将运营管理系统中的师生人口结构统计、教学人员、学习者满意度、信息素养、学习成绩与进步（学业水平和进步测量、学习者毕业率）和负担能力（学习成本和平均薪水增加）等粗粒度数据进行加工处理，作为学校的“办学成果”公布在“年度学术报告”中，以提升学校的整体形象和社会影响力。

三、UOPX教育信息化建设的特点与启示

（一）UOPX教育信息化建设的特点

1. 定位：适应信息时代特点，改革创新学习模式，增强学习体验。UOPX认为，在信息时代，人们的工作和娱乐方式都发生了改变，教育也需要改革以适应学习者的生活。UOPX于2009年对“新一代学习者”（Next Generation Learners）进行了调研，结果显示，一方面，新学习者成长于技术高度发达的时代，具备较高的数字化生存能力，习惯于随时随地的交流和沟通；另一方面，信息时代的社会职场环境也要求员工具备相应的信息素养。因此，信息时代的教学任务是增强学习者的终身学习意识，提高他们协作交流、批判性思维和信息利用能力。

现代信息技术的迅猛发展有利于建立符合学习者需求的教学模式，进而创建更为个性化的具有自适应功能的学习环境。UOPX提供的技术支持涵盖了学习体验的各个方面，包括教室内和教室外的，基于信息平台的和基于人工的，其最终目的是为了促进学习目标的实现，落实以学习者为中心的理念。

2. 路径：立足需求，科学规划，遵循标准规范和流程。一是立足需求。在宏观层面，UOPX依据教学评估结果制定教育信息化的发展规划，逐步调整定位、加大投入。在微观层面，很多平台工具都是基于实际问题开发的，如卓越写作中心和卓越数学中心就是根据学习者的反馈意见建设的。

二是强调科学规划。UOPX认为，任何技术的应

用都要通过人的组织及合理的学习支持才能发挥作用，实施数字化学习和获得实效的关键是做好规划（properly planned）。需要指出的是，UOPX不仅强调基于网络的应用软件及学习资源的建设，还致力于推进实体的网络教室建设，目前UOPX在11个学习中心试点推进“第四代教室”（GEN4 classroom）。经一年多的测试和调整，“第四代教室”于2014年年底在所有校园和学习中心投入使用。

三是强调制定和遵守标准规范和流程。课程资源建设的标准和流程前文已有介绍；在平台方面，各类应用软件、工具之间有标准接口，遵循统一的信息标准与数据规范，以实现不同平台的互访和灵活调用。UOPX的所有平台或工具在投入使用前，都要经过若干轮的评估测试、教职工培训、反馈和调整，直至其功能较为完善时才在整个校园进行推广。

3. 平台：全面信息化，强调专业、集成、迭代。除实现了教学、教学管理和学校运营管理的全面信息化外，UOPX网上教学平台还具有以下特点。

一是形成产品，做出品牌。UOPX的职业规划工具、学习补救工具、客户关系管理系统成绩册等都已经超出了一般的应用软件，形成了一个独立完整的知名产品，甚至达到了同类产品中的顶尖水平。如UOPX的在线课堂平台在2013年获得美国国家专利局授予的专利，UOPX基于帮助中心的迎新实习工作室在2012年获得亚利桑那州质量联盟授予的卓越奖。

二是强调围绕用户进行系统和工具的集成。UOPX的教师和学习者个人空间采用Mashup对多个平台系统进行虚拟集成，整合了在线课堂、成绩册、学习交互工具、PhoenixConnectSM等应用服务，让学习者和教师可以方便地获取相关内容。

三是强调平台建设的迭代发展和持续升级。例如，UOPX在2011年开发了在线课堂的移动版，目前已更新到了3.1版；2013年UOPX对在线课堂的网页版进行了升级改造，新版更加注重用户体验，由封闭式网站建设转向开放平台建设，并允许学习者分享音视频、图片和播客等多媒体资源。与此同时，迭代发展不代表对旧有系统的全盘否定和重复建设，如UOPX“第四代教室”的所有信息化设备都能兼容前三代教室已有的硬件设备和软件系统。

4. 资源：模块化建设，多样化组成，强调版权。一是资源建设模块化，支持按需选取和重新组合。一方面，资源本身采用细粒度、模块化的组织模式。如电子教材以书的章节作为基本单元，实验实践资源以知识点为基本单元，教师或管理人员可根据需要随意截取、重组和利用。另一方面，通过开放平台架构支持跨平台资源的灵活调用。例如，教师建设网络课程时，可以方便地调用电子教材库某一图书的相关章节、数字图书馆的某篇文献、模拟仿真平台的某一实践案例，甚至是PhoenixConnectSM中学习者创建分享的内容，组合生成某一学习单元的学习资源。

二是强调资源多样化。在资源类型上，不仅有与课程学习密切相关的电子教材、实验实践资源等，还有与学习支持相关的资源，如学习小组工具包中指导团队沟通的电子资源和职业指导系统中辅助职业发展规划的信息资源等。在资源来源上，既有购买的商业资源、自建的课程资源和与其他机构合作建设的资源，还有各类应用软件系统、社交网络中学习者创建分享的内容。

三是重视版权问题。UOPX鼓励教师在建设网络课程时采用自有版权的资源，如UOPX的电子教材库，与政府、企业合作建设的实验实践资源，版权归属清晰的数字图书馆资源等。若要使用网络信息资源，则要求教师注明出处。

（二）借鉴与启示

在信息时代，推进教育信息化、创新教学模式是高校，尤其是远程教育机构的必然选择。近年来盛行的MOOCs，其实质即是通过教育信息化推进教育教学模式变革。UOPX的教育信息化建设对于我国远程教育机构有以下启示：

1. 加强认识，明确定位。一是要加强认识，将教育信息化提升到机构发展的战略高度。对这一点认识不到位将导致三方面的问题：首先是对教育信息化建设的投入不足；其次是在教育信息化建设和应用过程中，遇到问题时就会出现回避或向后退的现象；最后是用旧有的观念来管理或利用新的信息化系统平台，将导致一定阶段后信息化发展难以继或信息技术的效用不能充分发挥。

二是立足需求，明确目标和定位。单纯追求技术上的最新、最热或最先进，容易脱离实际需求，造成教育信息化产品的大量闲置。而一味守旧，不

及时跟进新技术的发展应用，也容易导致机构与时代发展脱节。两者矛盾的根本是有无做到立足学习者需求。因此，要以信息化建设支持和配合学校的核心发展战略，促进教育教学模式的变革，增强学习体验。

2. 科学规划，规范建设标准和流程。一是做好科学规划和设计。教育信息化是一个繁杂、庞大、不断发展变化的系统工程，需要做好科学规划和设计。如果缺乏统一规划，一方面不能充分贴近教学的实际需求，导致教育信息化产品的利用率低；另一方面，各业务部门独立开发相关的应用系统，将导致不同应用系统之间相互独立、无法共享。借鉴UOPX的经验，需要从整体上做好信息化建设的顶层设计，科学决策，认真谋划，对信息化建设涉及的基础设施、信息资源、系统平台、标准规范、机构制度和人力资源等各方面问题进行系统的规划和设计。

二是规范教育信息化建设的标准和流程。缺乏标准规范，将导致同一远程教育机构的各应用系统之间难以互联互通，不同机构之间更是如此；缺乏标准流程，则可能导致有关教育信息化产品都是半成品。因此，统一的标准规范和流程规范是信息化建设较为关键的一环，对新建平台而言，遵循统一的规范标准能够保证其权威性、可用性与专业化。对已有的系统平台而言，则可实现与新平台之间的互联互通，促进教育信息化的整体推进和协调发展。

3. 建设公共数据库，实现多个系统的集成应用。从UOPX的实践来看，要提升学习体验，网上教学平台需要具备几个基础条件：一站式登录、支持多终端访问、实现各平台功能的集成应用及用户数据的同步更新。其中，一站式登录需要建立统一的身份认证机制，支持多终端访问要求网上教学平台不仅要适应主流网络环境，还要考虑未来移动网络的发展趋势。后两者则需要以下方面进行支撑：一是按照教学过程集成各类系统平台。目前远程教育机构有教学平台、作业系统和考试系统等众多应用系统或工具，种类繁多，特点各异，学习者完成相应的学习过程需要逐一登录和访问不同的应用系统。要应用“整合”的理念，把教师和学习者从各种复杂的应用系统中解脱出来，围绕教学过程进行多个应用系统的有机集成，实现透明化使用。二是

大学先修课慕课（MOOCAP）：我国大学与高中教育衔接的新方式

刘永贵 孟夏

改变高考“一刀切”，建立个性化人才评价选拔制度，并实现大学与高中教育的有效衔接，是当前中国教育改革的热点与难点。2015年11月28日，全国40余所大学与重点中学联合举行“高水平大学人才培养与基础教育的衔接”高峰论坛暨中国慕课大学先修课（MOOC of China Advanced Placement，以下简称MOOCAP）启动仪式，拉开了信息时代探索中国特色大学先修课的教育改革序幕。到底什么是MOOCAP？推动其发展的动力是什么？国内外

发展现状如何，有何异同？我国MOOCAP发展会遇到哪些难题？未来发展趋势如何？本文希望通过对这些问题的分析，对我们正确认识MOOCAP，科学规划MOOCAP发展战略，创新中国大学与高中教育衔接方式提供参考。

一、什么是MOOCAP

MOOC 即大规模在线开放课程；AP（Advanced Placement），即大学先修课。它始于美国，指在高中阶段开设并达到大学学术标准与学业水平的课

建设公共数据库，实现所有应用系统数据的统一管理和使用。若不同业务应用系统产生的数据滞留在各自系统中，则无法进行有效的管理和共享。因此，要建设公共数据库，将所有应用系统产生的数据进行统一管理和调用，一方面明确数据的提供者，避免“数”出多源；另一方面，公共数据库可作为公共数据源，供其他应用系统调用。

4. 探索新的资源建设模式，提高资源建设的质量。一是建设学习资源库，采用模块化结构对资源进行组织。目前，远程教育机构的学习资源大多依附于网上教学平台，资源素材也分散在不同的网络课程之中，不利于资源的积累和共享。因此，要建设统一的学习资源库，采用模块化的结构来组织资源库中的素材，使每个素材节点都具备可再用、互联互通、可同步更新和可灵活扩展等基本特点，并与网络教学平台相融合，便于教师灵活调用相关内容。

二是加强网络课程资源，尤其是实验实践资源建设。一方面，要组建专业化的资源建设团队，按照标准规范与流程建设和完善课程资源；另一方面，要加强对情境性、智能化和交互性实验实践资源的建设，有效解决远程教学中实践教学环节难以实施的问题。

三是加强对过程性资源的建设。学习者通过在线课堂讨论、答疑等生成的资源，以及在社交网

络、就业平台等平台中分享的资源，都可以作为后续课程学习的重要参考内容。因此，要鼓励学习者积极参与资源建设以丰富资源，同时营造良好的学习氛围。

四、结语

UOPX早在因特网还未普及的上世纪80年代末就致力于网络教育，根据远程教育网络化的发展变化，推进网络教学，改革创新学习模式。UOPX按照“规划、实施、评估、修正”的迭代过程研发教育信息化产品，形成了一整套符合网络教学模式需要的信息化系统，为学校的招生、教学、管理和服务提供了良好的支撑。

本文根据网上教学平台的学习体验和有关资料，对UOPX教育信息化建设的现状进行了梳理，限于访问权限和一手资料的收集情况，仍然没有对其整体情况进行详尽的介绍。在后续的研究中，我们将持续关注 and 补充，同时将重点关注基于移动平台的在线课堂对UOPX教学模式的影响以及UOPX应对MOOCs的举措等内容，以期为我国开放教育发展提供更多参考。

（张红丽，国家开放大学学习资源部馆员，北京 100039；袁松鹤，国家开放大学校长办公室政策研究室副研究员，北京 100039）

（原文刊载于《中国远程教育》2015年第6期）

程，供高中生选修，如果学生参加统一命题的AP考试并考核合格，在进入大学之前就可以获得大学认可的学分。如果将MOOCAP视为专用术语，目前只有我国提出并使用，是中国慕课大学先修课的英文首字母缩写。如果不强调是否使用这一术语，而看是否以慕课形式向高中生开设可获得大学学分的、具有大学学术水平的课程，则国内外实践早已有之。纵览全球，如图1所示，因为课程来源不同，当前全球MOOCAP大致可分为两类。

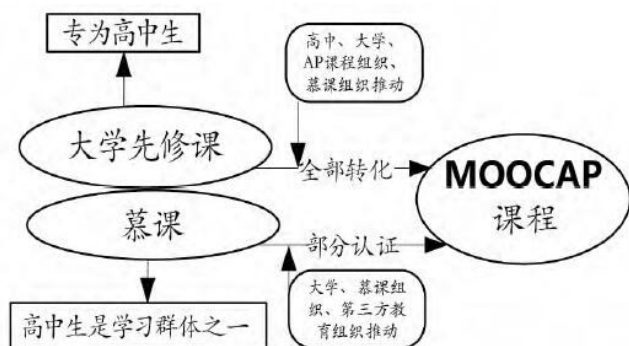


图1 MOOCAP课程类型

（一）MOOCAP是专门为高中生开设的慕课形式的大学先修课

此类MOOCAP是专门针对高中生设计开发的大学先修课慕课。国内的代表是MOOCAP组织提供的中国大学先修课慕课；美国的典型代表是edX、美国大学理事会、美国戴维森学院联合启动了High School Initiative项目，为高中生提供大学先修课慕课。此类课程本质上是大学先修课，是基于高中生的认知特点、已有知识基础，专门为高中生设计开发以达到大学学术水平的大学先修课慕课。

（二）MOOCAP是可以将成绩转化为大学先修课学分的大学慕课

此类MOOCAP是指利用现有慕课，将高中生的慕课成绩转化为大学先修课学分。美国部分大学认为，可以将慕课作为美国大学招生认证的一种课程类型，与大学先修课类似。如，马里兰大学认为美国教育委员会所认证的4门Coursera课程和2门Udacity课程与本校开设的导论课程能够很好地匹配，同意将其作为大学先修课学分认定课程。乔治亚州立大学鼓励各院系将学生的慕课成绩作为大学先修课学分进行认定。中国则是北京大学考试学院将其5门大学导论类慕课作为大学先修课推出。相对于第一类，此类MOOCAP是大学为全球学习者提供

的慕课，而非专门为高中生设计的大学先修课。大学看到高中生是此类慕课的学习群体之一，部分高中生有能力通过课程考核，所以，可以将其作为大学先修课的来源之一。

二、全球MOOCAP兴起与发展的动因

如图2所示，全球MOOCAP的产生与发展是大学先修课、慕课在各自轨道上发展到一定阶段后交融而成的新事物，这是推动其诞生和发展的时代背景与关键动因。

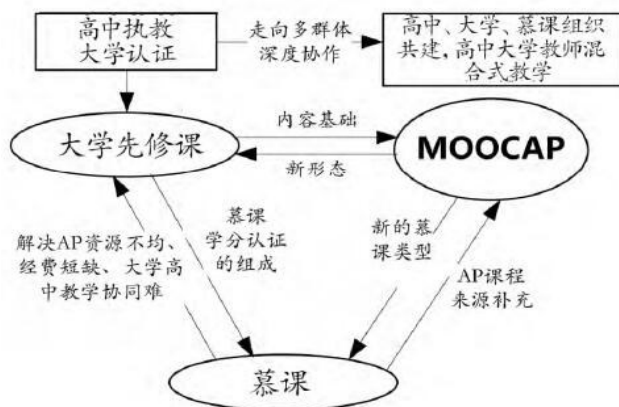


图2 MOOCAP形成与发展的动因

（一）MOOCAP是以信息技术破解大学先修课困局的主要方式

美国MOOCAP的产生是以信息技术解决大学先修课发展难题的必然。大学先修课1955年始于美国，是美国尝试解决高中与大学教育衔接问题的重要举措，由美国大学理事会负责，现已建成34门课程，得到全球越来越多大学的认可。在美国大学先修课的发展历程中，经费问题是难题之一，如果政府承担会加重财政负担；如果学校收取全额费用，则会使许多低收入家庭学生放弃学习大学先修课的机会。此外，美国大学与中学受时空限制，合作教学难以实施，加之优质大学先修课资源分布不均衡，教学质量一直受到质疑。借助信息技术解决大学先修课发展中的问题是美国常用的方式之一，美国大学或社区学院很早就尝试通过互联网、卫星数字网、有线电视广播等远程技术手段为地处偏远、经费紧张的高中提供大学先修课。2007年，美国35%的小型高中，21%的中型高中，17%的大型高中，29%—33%的乡村和城镇高中，11%—19%的城市和市郊高中，通过远程教学系统开设了大学先修课。2009年，美国49%的中学生通过在线学习获得大学先修课学分。2012年，慕课兴起后，美国部分大学

看到名校、名师执教的慕课可作为大学先修课的有益补充，开始尝试将慕课成绩转化为大学先修课学分。2013年12月，edX组织领衔启动High School Initiative项目，专门为高中生提供免费的大学先修课慕课。

与美国不同，我国MOOCAP的产生是我国大学以慕课形式响应并参与中国大学先修课建设的主要结果。中国大学先修课实践萌芽于1996年，当时南京金陵中学与南京大学、东南大学、浙江大学、上海交通大学等高校合作，取消高考应试课程，代之以微积分、英语等大学先修课程，学生高中毕业后保送升入这些大学继续学习，但项目2001年遭遇挫折。

中国大学先修课这一术语是2011年3月清华附中校长王殿军在组建“中国大学先修课（China Advanced Placement，以下简称CAP）研究团队”时正式提出的，希望借鉴美国AP课程的理念和管理模式、经验和思路，发展出符合中国特色，符合人才培养需求的中国大学先修课课程体系，以丰富现有高中课程体系，丰富人才选拔标准，推进大学、中学的衔接。2012年，上海理工大学、北京大学、复旦大学、同济大学与上海理工大学附中合作进行中国大学先修课的实践探索。2014年3月18日，在中国教育学会的推动下，中国大学先修课试点项目启动，清华、北大、北师大、华东师大等国内多所知名大学，及全国100所优质高中，尝试开设了大学先修课。2014年8月中旬，微积分、线性代数、通用学术英语3门课程在64所高中进行线下教学试点。2015年3月，增开概率统计、文学写作、物理力学。2015年12月，增开微观经济学、宏观经济学2门课程。目前，已先后开设8门大学先修课，进行了三轮试点。

这场由中学校长发起并主导的中国大学先修课改革，最大难题是如何让大学深度参与其中，让大学认可课程质量，承认学分。对中国大学而言，与高中主导且远未成熟的中国大学先修课相比，名牌大学、名师执教的慕课更有质量保证。北京大学2013年1月率先推出中国大学先修课慕课，在185所高中试点。CAP项目负责人是清华附中校长王殿军，而清华大学负责的“学堂在线”是全球知名中文慕课平台，两者合作建立了中国MOOCAP组织。

（二）MOOCAP是全球慕课学分认证的重要内容

将慕课成绩转换为大学正式学分是美国慕课发展的趋势之一。2013年，美国一些大学开始与慕课组织合作，探索将慕课成绩认定为大学学分。从学生角度而言，一种是面向已注册的大学学生，将其学习的慕课成绩转化为其所在大学的学分；另一种是面向未来的大学生，即高中生，将其学习的慕课成绩转化为大学先修课学分。马里兰大学、乔治亚州立大学即是这种尝试。MOOCAP是美国将慕课引入大学正式教育体系的重要内容。

2013年，一大批由中国名校、名教授执教的慕课纷纷上线，涌现出了“学堂在线、爱课程、华文慕课、好大学在线”等知名中文慕课组织。如何最大限度发挥这些优质在线开放课程对大学教学质量提升的价值？跨校在线开放课程学分互认是一项有效措施。我国部分大学在实践中已推进基于在线开放课程的跨校学分互认。2015年，教育部也提出要促进大学内部或大学之间探索具备考核标准的在线学习认证和学分认定机制。正是在这样的背景下，中国高校开始推动MOOCAP的发展。

（三）中美两国MOOCAP发展动因的异同

中美两国推动MOOCAP发展的动因有很多相似：第一，基于慕课平台打破时空界限，使大学教师为高中生上大学先修课成为可能；第二，慕课考虑到了社会学习者的不同知识层次水平，难度已做了调整，具有一定普适性，可以成为大学先修课的来源；第三，MOOCAP是全球将慕课成绩转化为学校正式学分的重要内容。

当然，两国之间也存在着不同。美国已有成熟的大学先修课体系，课程标准、学分认证等都已达成共识，在此基础上发展MOOCAP，形成了线下与线上大学先修课的互补。而我国大学先修课起步晚，MOOCAP自身肩负着建立成熟中国大学先修课体系的重任，这既是挑战，也是机遇。

三、中美MOOCAP发展现状及异同比较

面向高中生设计与开发的大学先修课慕课是全球MOOCAP发展的主流，中国清华大学领衔的MOOCAP项目、edX领衔的High School Initiative项目是当前全球MOOCAP实践发展的前沿。笔者以这两个项目为研究对象，从目标、组织结构、课程建设、教学、评价等方面，总结中美MOOCAP发展现状，对比

两者异同。

（一）MOOCAP发展目标的比较

我国MOOCAP项目旨在以慕课突破时空和师资等条件的限制，大学和中学合作建设大学慕课先修课，以其便捷性、高效性和低成本的特征，为我国中学生尤其学有余力的中学生提供学习机会，以提高学生综合素质，让学生提前了解大学教育理念及专业设置，更好地完成基础教育向高等教育的衔接过渡。美国High School Initiative项目则是希望以慕课为高中生提供下一代的大学先修课互动内容和评估工具，让教师和学生可以在课堂上使用大学先修课，解决学生高中所学知识与其大学学业之间的代沟，解决当前部分美国中学缺乏丰富大学先修课，部分美国中学生难以享受大学先修课资源的问题。

中美两国都看到了MOOCAP在推动优质教育资源共享，降低成本，促进教育公平，让更多中学生受益方面的优势。同时，MOOCAP也是大学先修课在互联网时代的新发展。这是两国MOOCAP发展目标的相同之处。不过，我国更多是将MOOCAP发展成为中国大学先修课的主要形态，而美国MOOCAP则是大学先修课发展到互联网时代的阶段性产物。

（二）MOOCAP项目组织结构的比较

我国MOOCAP组织由中国教育学会组建的CAP组织与教育部在线教育研究中心，及两个组织所属部分大学、高中联合建立。MOOCAP理事会为最高管理单位，下设学术委员会、执行委员会。清华大学、复旦大学、南京大学、哈尔滨工业大学、西安交通大学、中国科学技术大学、中国人民大学7所大学副校长轮值担任理事长，CAP项目负责人、教育部在线教育研究中心副主任为执行理事，19所大学招生负责人、12所中学校长、1名教育部考试中心成员、1名教育部在线教育研究中心成员为常务理事，17所中学为首批理事单位。其组织成员有我国第三方权威教育组织机构、考试主管部门、大学、中学，涵盖了MOOCAP推进中的利益相关方。中国教育学会是我国基础教育领域影响力最大的第三方专业组织，保证了对我国中学的协调能力。教育部在线教育中心是教育部指导下，依托清华大学所建立的致力于推动慕课共享与应用，并进行研究的专业化组织，是我国权威慕课组织。教育部考试中心是教育部指定承担教育考试专项职责任务并赋有部分

行政管理职能的直属事业单位，高考是其核心职责之一。这三个教育组织加盟MOOCAP，实现了基础教育、MOOCs、招生考试三个领域内权威教育组织的合作，为MOOCAP的发展提供了体制保障。

美国High School Initiative项目是edX、美国大学理事会、美国戴维森学院三方联合推动的。edX是全球最著名的非营利慕课组织，美国大学理事会是负责美国大学先修课的第三方权威组织，两者的结合解决了MOOCAP建设中的内容来源、在线课程开发与平台支撑的难题。而作为美国知名文理学院的戴维森学院，第一个积极率先响应edX号召，迄今已有28所美国的高校与18所中学参与此项目，合作提供MOOCAP课程。

中美在项目组织架构上，都尝试建立第三方权威教育组织、慕课组织、大学、高中四方的合作机制。不过在第三方权威教育组织方面，中国教育学会是我国基础教育领域的权威教育组织，其对高等教育领域的影响力微弱，对大学与高中的关系协调很难有效力。而美国大学理事会是美国高等教育领域的权威组织，主管美国大学先修课数十年，对美国的大学、高中都有影响力。所以，在第三方权威教育组织方面，美国更具效力。

（三）MOOCAP课程建设的比较

我国MOOCAP项目组提出要建立“学术志趣类、素质拓展类、专业导论类”三类课程。这三类课程的设计明显针对我国高中教育的三大难题：学生为高考而学，而非因对知识感兴趣而学；素质教育高喊口号，难落地；学生对大学学科缺乏基本了解，高考志愿填报盲目性大。在课程开发模式上，MOOCAP理事会提出由大学与中学共同参与开发。目前，已由清华大学教授开设9门“学术志趣类”大学先修课。微积分、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、大学化学、普通生物学（植物与动物）6门课程于2015年11月首轮开课并已结课，2016年3月7门课程第二轮开课。大学物理被拆分为大学物理—电磁学、大学物理—力学两门课程，同时新增普通生物学（细胞和分子）课程，其余两类尚未推出任何课程。

美国High School Initiative项目提供了文学、写作、微积分、生物学、统计、计算机科学等门类近60门AP课程。课程由来自美国MIT、哈佛大学、康纳尔大学、戴维森学院等高校的教师与中学

教师合作设计与开发，课程设计要求考虑在线学习与翻转课堂的需要。中美两国都认识到MOOCAP是面向高中生且具有大学学术水平的课程，既要符合高中生认知特点，也要体现大学课程的前瞻性、学术性，这需要通过大学教师与中学教师的合作来达到。同时，也认识到MOOCAP不是把现实大学先修课照搬到网络，而是一种全新的课程形态，需要慕课组织与AP课程组织合作完成。

（四）MOOCAP教学实施与推广模式的比较

我国MOOCAP提供两种学习模式：一种是随堂学习模式，即规定课程开始与结束时间，每周固定学习任务，与面对面课堂教学相似；一种是自定步调学习模式，学习者可随时随地学习。当前，每门课都同时提供两种模式。首轮MOOCAP课程已结束，第二轮正在开课中。在教学模式上，我国MOOCAP组织着力推动混合教学，线上教学由一个或多个清华大学的教师执教，高中教师负责线下教学。为此，MOOCAP理事会在2016年专门设立MOOCAP教师工作坊，要求每位老师选择一门自己所教MOOCAP课程进行在线学习，所有老师在线学习“e时代的教与学——MOOC引发的混合式教学”这一课程，就教学内容与混合教学模式对高中教师进行培训，首轮有792位中学教师参加了在线MOOCAP工作坊培训。

美国High School Initiative项目当前开课的课程中，29门课程采用随堂学习模式，20门课程提供自定步调学习模式，6门课程准备开课，27门课程已结课。美国所有MOOCAP课程都是教师团队教学，其中绝大多数课程的教师团队由大学教师与高中教师组成，少部分课程是大学教师团队或中学教师团队执教。因为美国大学先修课线下教学已相对成熟，所以，High School Initiative项目组并未组织基于MOOCAP的翻转课堂教学，但在课程设计上考虑到了高中教师基于MOOCAP进行翻转课堂教学的需求。

中美两国都认识到，大学教师因时空所限，不可能直接去中学执教，而中学教师则在大学内容的前沿性、学术性把握上较弱，大学与高中教师不仅需要课程设计开发上的合作，更需要教学中的协同，基于MOOCAP的混合式教学较好解决了这一问题。不过中国MOOCAP线上教学都是由大学教师执教，中学教师只负责线下辅导。而美国MOOCAP的线上教学，中学教师是主力之一。这种差异主要源自

美国高中教师已有多年的AP课程执教经验，而中国却只有个别高中教师刚刚开始接触AP课程。

（五）MOOCAP课程评价方式的比较

我国MOOCAP课程评价沿用慕课组织认证方式，由慕课教师根据平时成绩、期末考试成绩给出学生成绩。虽然2015清华大学宣布MOOCAP将与清华培养、招生环节衔接，大学选修课里面考核特别优秀的学生，经专家组考察过后，可直接在自主招生中获得优惠认定；考核优秀的学生也可跳过一些环节进行自主选拔。在培养环节，经过一定程序，通过的学生进入清华后可获得相应的学分或者免修相应的课程。不过迄今为止，包括清华大学在内，中国没有一所大学正式出台政策，明确宣布将MOOCAP成绩转化为大学学分，或作为招生的条件。

美国High School Initiative项目MOOCAP课程既采用慕课组织认证方式，同时又依托美国大学理事会组织的全球统一大学先修课考试，实现了MOOCAP课程转化为大学学分。

在将MOOCAP成绩转化为大学学分方面，美国因为依托已有成熟的大学先修课体系，是真正意义上的大学先修课。而我国无论是大学先修课，还是MOOCAP在学分认证上尚处于观望阶段。

（六）MOOCAP项目推进成效的比较

美国High School Initiative项目自2013年12月启动后，历经两年，已建成51门MOOCAP课程，13门AP考试在线辅导课程。整个课程目前由来自18所中学的57位中学教师和来自28所大学或学院的102位高校教师联合开发与执教。当前，有29门课程采用随堂学习模式，20门课程提供自定步调学习模式，6门课程准备开课，27门课程已结课。学习者在线讨论参与人数最多的课程为343人，大多数课程讨论区参与人数在30人以下，不少课程不到10人。学生在线学习情况、选课人数、获得证书人数等数据尚未公布。

中国MOOCAP项目自2015年11月启动，已建成9门课程。课程由清华大学的30位大学教师开发与执教。首轮平均选课人数为10114人，第二轮平均选课人数为1524人，提供自定步调学习模式的课程平均选课人数为2761人。只有1门课程的在线讨论人数最多时将近40人，其余课程讨论区参与人数最多都不到10人。

因为在AP课程上的巨大优势，且比我国起步早

两年，美国所建的MOOCAP课程总数，参与课程建设与教学的大学、中学数量，大学教师、中学教师数量都远超过我国。虽然我国MOOCAP项目是以联盟形式存在，但在课程建设与教学上，目前是清华大学独木支撑，其余高校未提供课程。此外对中美两国而言，MOOCAP也难以摆脱在线学生参与度很低的困局，这也正是两大项目组都十分强调翻转课堂模式的原因所在。

四、我国MOOCAP推进中的障碍

从上面比较中可以看到，美国是在成熟AP课程体系上发展MOOCAP，而我国大学先修课、慕课都是近几年才开始探索，当两个新生且被质疑的事物交融产生一个更新的事物时，势必遭遇更大阻力。

（一）我国MOOCAP面临大学先修课体系未成形与在线开放课程创新的双重阻力

MOOCAP既是大学先修课，也是在线开放课程。作为大学先修课，不能照搬美国经验，这已是共识，但也注定了中国大学先修课之路不会平坦。无论是CAP项目组推出的大学先修课，还是清华大学引领的MOOCAP，或是如北京大学等大学自建的大学先修课都远未成熟。在“知乎”上部分中学生已提出北京大学先修课程知识体系与高中生现有知识不匹配的问题。正如北大考试院院长秦春华所言：我们边研究边干，在干中学，在干中不断积累总结经验，没有匆忙推出大学先修课程教材的原因就在于此。美国安生文教基金会的张梧华教授也提出：“AP项目在中国的本土化探索已经开始。第三方机构建立公信力，课程的选择、大纲的制定，大学、高中对课程及考试的认定，都需要一个过程，紧锣密鼓地开展也得5年”。可见，建立成熟的中国大学先修课体系还有很长的路要走。同时，MOOCAP作为在线开放课程，不是现实课程的照搬，而需要创造一种新的课程形态。建设MOOCAP既要考虑作为大学先修课的要求，还要考虑在线开放课程的特征，这加大了我国MOOCAP课程建设的难度。

（二）我国MOOCAP推进中的体制困局

当前，我国大学先修课、MOOCAP课程，关注重心都聚焦于课程开发与教学实施，而对于如何以体制保障大学与高中、大学与大学在课程建设、学分认证方面的关系协调，显然考虑不多。

首先，高中与大学在中国大学先修课的推进中权责不明确。CAP项目组以基础教育为主，希望借

助中国教育学会建立能被广泛认可的国家大学先修课程体系，然而迄今未与任何大学达成学分认证协议。MOOCAP由大学联盟主导推进，借助大学招生权，使中学接受MOOCAP课程。虽然中美双方都强调课程建设需要高中与大学教师合作完成，但从我国MOOCAP课程线上教学全部为清华大学教师中可以看出，高中与大学的协同机制存在问题。到底谁主导中国大学先修课，高中与大学两者各自权责是什么，迄今没有形成共识。

其次，大学之间对大学先修课的标准及学分认证机制未形成共识。当以北大、清华为首的大学相继推动大学先修课时，媒体认为其有可能是刚刚偃旗息鼓的“华约”“北约”自主招生之战之后所掀起的新一轮“掐尖”混战。清华大学副校长杨斌回复：我们绝不是几所大学联合掐尖的新“某约”，而是高水平大学和中学一起担当的教育共同体。然而，不可忽略的事实是北京大学未加盟MOOCAP组织，北大、清华的大学先修课程自成一体，想进入北大、清华的自主招生体系，中学必须要分别参加北大、清华各自的AP课程。即使在MOOCAP组织内，除了清华大学，其他常务理事大学未就其招生是否考虑选修MOOCAP课程学生的成绩发表任何声明。我国大学之间并没有就大学先修课标准达成一致，更没有形成大学之间对MOOCAP的学分互认机制。这是当前制约我国大学先修课发展的最大体制障碍。MOOCAP与高中课程内容和教学进度上的关系协调未来会成为主要问题。虽然我国大学先修课强调是为学有余力的高中生提供选择发展的机会，而学有余力的学生显然是少数，从理论上讲，不会对高中现有课程与教学体系带来太大冲击。然而，一旦大学先修课与名校招生挂钩，就有可能再次成为家长与高中校长追逐的对象。一旦高中在较大范围内引入大学先修课，就势必要调整现有高中课程内容以避免重复或与先备知识脱节，并从现有教学中挤出时间。这样不仅有可能打乱高中现有的教学体系，同时也会对中学教学管理、教师队伍提出更高要求，更有可能与国家高中课程方案产生冲突。虽然这一矛盾当前并未凸显，但不可避免。

如上所述，不同主体在中国大学先修课体系建设中的权责关系，大学先修课程与高中课程的关系，大学先修课与高考招生制度改革的关系都尚未厘清。当前，中国部分大学对慕课成绩转化为大学

学分还处于观望状态，我国MOOCAP还有很长的一段路要走。但是，中国大学先修课是一场复杂的教育改革，我们不能等一切完备了再做，必须先迈出第一步，在做中探索。即任何一场教育改革在启动时必须要有相应的体制设计，且要在实践中不断完善，只有这样，教育改革才有可能成功。

五、我国MOOCAP的发展趋势

MOOCAP对我国的教育改革具有一定价值，在我国大学先修课与慕课交汇中，能够形成一种推动教育发展的合力，破解单方力量难以突破的困局，可以成为信息时代中国大学与高中教育有效衔接的突破口。

（一）MOOCAP是我国大学与高中在课程与教学上实现人才培养协同的主要途径

人才培养是一个系统工程，需要各个教育环节的配合，而高中与大学的教育衔接是关键。然而，当前我国高中与大学的衔接更多只发生在高考环节，而在人才培养上脱节。在高考指挥棒下，很多高中既不具备开设高考之外课程的教学条件与师资，也不关心高中课程内容是否能为学生在大学的学习成功奠定基础。而大学则只关心如何选拔高中生，不参与高中人才培养。在课程设计时，大学既不了解高中课程，也很少考虑高中生已有知识基础。再加之高中文理分科，使得我国高中生知识结构单一，缺乏学科素养，对知识兴趣不高，导致步入大学后出现学习困难，这一问题长期困扰我国教育界。

中国大学先修课是创新人才培养模式的一种尝试，给学有余力的高中生提供更多选择机会，同时也是打通高中和大学教育的尝试，为大学自主招生多样化录取学生提供一种参考依据。CAP项目希望通过大学先修课能打破大学只关注评价，而不参与高中人才培养的现状，让大学与高中的衔接从单纯的招生转向协同培养创新人才。不过因为大学人力、财力有限，不可能大规模向高中派出师资，大学先修课只是实现了双方在课程建设上的协同。即使在AP课程已相对成熟的美国，也只是实现了大学联盟对高中所开设大学先修课标准的统一认证，并未实现教学的协同。

课程建设只是人才培养的一个方面，作为大学与高中教育衔接的大学先修课，需要高中与大学在人才培养上的全方位合作。我国MOOCAP的出现，推

动了大学与高中在大学先修课课程资源、教师资源方面的共享，不仅降低了课程开发成本，减少了人力、财力负担，使我国绝大多数地区的高中生都能够学习。更让中国的大学先修课改革从一开始就能够在较大范围内尝试，在大学教师与高中教师协同混合式教学层面开展。MOOCAP在我国大学教师、高中教师、高中生三者需求间找到了一种平衡，灵活、便捷且人性化地将大学先修课引入我国高中，为我国大学与高中在人才培养上的有效衔接提供了一种新方法。

（二）MOOCAP有望成为我国大学招生制度改革的重要内容

虽然CAP项目推进中一再强调学习大学先修课不宜带功利目的，主要是提升高中生的软实力和学科素养，重在创新人才的培养。但我们必须承认，大学先修课只有实现与大学学分互认，或作为大学招生的重要参考，才能对学生和家长有吸引力，方能可持续发展。而要做到这一点，正如中国教育学会所希望的，要以大学先修课改变现有以高考分数选拔人才的单一体系，推进中国考试招生制度的改革。

虽然CAP项目组推出的大学先修课目前尚未与我国任何一所大学达成学分互换协议或与自主招生挂钩的协议，但自主招生新政给我国大学带来的压力，及新高考改革方案带来的机遇，让大学开始探索基于MOOCAP的招生制度改革。2014年，我国大学自主招生新政取消学生“校荐”，取消大学招生“联考”，测试时间改为“考后”。大学自主招生申请量大幅度增加，考核时间紧，考核压力大。如，清华大学2015年自主招生报名考生达到3万多人次，初筛后，参与评审的老师们要完成6000多份申请材料的综合评价，高考后10天时间内组织6000多名学生进行初试和复试，招生时间压力和组织压力前所未有的。寻求新的招生途径成为大学招生制度改革的迫切需求，大学看到了大学先修课成为招生制度改革的可能性，而慕课也让大学在更广的范围推行大学先修课成为可能。北京大学、清华大学相继推出MOOCAP，期待借助MOOCAP应对新高考方案对大学招生所带来的新挑战。虽然，当前我国尚未形成国家标准的大学先修课体系，大学先修课与招生制度改革的结合点还在探索中，但部分大学尝试将MOOCAP作为高考招生制度改革的一项措施，正在积

极、努力、谨慎地推进中。相信不久的将来，MOOCAP会成为我国大学招生改革的重要内容。

(三) 全球优秀生源的竞争压力有助于突破我国MOOCAP发展的体制壁垒

当前，我国MOOCAP发展最大的困难是如何形成国家统一的大学先修课体系，而这一问题的解决显然需要突破诸多体制壁垒，并非易事。但大学生源竞争的全球化，会成为推动我国MOOCAP突破体制壁垒的重要动力。大学先修课已经成为美国乃至世界一流大学判断学生是否优秀的标准，成为吸引和选拔更为优秀的高中生进入大学学习的主要方式。随着美国大学先修课在中国的推广，越来越多的中国优质生源开始外流。2011年5月，中国内地学生参加了1.5万门次的大学先修课考试，10月，注册美国大学先修课的中国学校达到220所，其中80所已在上课。MOOCAP理事会首届轮值理事长、西安交通大学副校长郑庆华表示：近年来中国本科留学人数上涨迅速，与很多学生选学国外大学先修课密不可分。美国大学先修课已经成为我国中学生申请进入美国名校深造的主要凭证之一，中国高校正在面临来自全球的生源竞争压力。

诚然，当前美国AP课程主要在中国发达地区推广，对我国大学而言，还有广大的中西部、欠发达地区的优质生源供其选择。然而，MOOCAP的出现和发展则有可能改变这一格局，而且这正在发生。借助MOOCAP，美国大学对中国优秀生源的竞争必将渗透到中国各地，我国大学面临的优秀生源竞争势将更加激烈。值得庆幸的是，中国的大学、中学已经意识到这一点。依托中国教育学会的CAP组织已经在中学层面就大学先修课基本达成共识，中国的大学也开始努力通过MOOCAP联盟促进大学在大学先修课上达成共识。虽然还存在很多体制壁垒，但笔者相信全球优质生源的竞争压力必将促使中国高等教育学会与中国教育学会携手突破当前体制壁垒，成为国家大学先修课程体系的第三方，共同推动中国大学先修课向着既定的目标前进。

(四) MOOCAP是“互联网+”时代中国大学先修课实现跨越式发展的必经之路

中国大学先修课刚刚起步，如果沿袭美国的发展路径，我们显然不可能在短期内建立中国大学先修课体系。落后是一种劣势，但也是跨越式发展的

机遇。以MOOCAP为中国大学先修课的突破点，将大学先修课作为慕课进入大学教育体系的重要方面，将慕课作为我国大学先修课的主要形态，在“互联网+教育”的理念下谋划中国大学先修课的发展蓝图，不仅可以让我们大学先修课在建设初期就为解决师资不足、资源不均衡、经费紧张等困扰美国数十年的难题奠定基础，而且可打破传统的泰勒课程建设范式，在学习主体、学习资源、学习环境三者的互动中孕育和生成中国大学先修课，从源头上保证中国大学先修课是一个具备互联网属性，线上学习与线下学习无缝对接，大学与中学协同，人才选拔与培养融为一体的新教育体系。

六、结语与展望

作为全球慕课与大学先修课交融而成的新事物，MOOCAP在国内外已有实践探索。虽然与美国相比，我国MOOCAP发展遭遇诸多难题，但机遇与问题共存。

在信息化与全球化的合流中，在线教育正成为全球教育体系的重要组成部分，跨边界的教育合作是全球教育治理的发展趋势，我国MOOCAP的发展顺应了这一趋势。随着我国慕课的发展，越来越多大学教师或建设在线开放课程，或选择与任教课程相同的慕课开展翻转课堂教学，或直接与慕课主讲教师分工协作，开展实时跨校协同教学。教育部高教司发布政策，鼓励高校基于在线开放课程实现跨校学分互认，这为大学与高中在MOOCAP建设、教学、教学管理上的协同奠定了实践基础，为大学认证MOOCAP学分提供了政策支撑。与此同时，全球优秀生源的竞争压力使得中国大学意识到，如果再以单打独斗方式与已经形成AP课程联盟的美国大学竞争，在这场全球生源之战中，中国大学很难保持不败。作为新生事物的MOOCAP，既是我国教育发展的内在要求，也是全球教育发展的大势所趋，将MOOCAP作为建设中国特色大学先修课体系的突破点，是我国大学先修课尽快达到世界水平，建立我国高中与大学教育衔接新模式的一种机遇。

(刘永贵，南京邮电大学教育科学与技术学院副教授，江苏南京 210023；孟夏，南京邮电大学教育科学与技术学院硕士研究生，江苏南京 210023)

(原文刊载于《远程教育杂志》2016年第3期)

高校学生慕课和翻转课堂体验实证研究

——基于231条在线学习日志分析

李艳 张慕华

一、前言

慕课 (Massive Open Online Courses, MOOC) 因其支持的学习者规模巨大、学习内容在线开放等特点, 自2008年提出以来就备受全球高等教育机构、教育公司以及风险投资的极大关注, 世界各地纷纷推出各具特色的慕课项目。有代表性的项目包括美国多所高校联合推出的Coursera、edX等项目、英国开放大学推出的FutureLearn项目、欧洲十一国联合推出的OpenupEd项目、澳大利亚开放大学推出的Open2Study项目以及我国爱课程网携手网易云课堂推出的中国大学MOOC项目等 (李艳等, 2014)。

慕课能够为学习者提供多样化教育服务及个性化自主学习的机会, 也能为教师提供翻转课堂和混合式学习的资料来源。同时, 慕课具有利用学分制与传统教育接轨的潜力, 因此, 慕课将对传统课堂教学产生变革和影响 (张振虹等, 2013)。相较于网络视频公开课, 慕课将在线学习、社交服务、大数据分析和移动互联网等理念合为一体, 在实时交互和大数据技术上有重大突破。这种突破会引发学习、教学、人才培养和评价、大学机构和组织, 乃至对整个高等教育、整个社会的变革 (苏芃等, 2013)。2013年, 美国教育理事会下属教育创新部门副理事凯西·桑迪恩 (Sandeem, 2013) 提出一种高校整合慕课到日常教学中的新模式——hMOOCs (hybrid MOOCs, 混合式慕课)。混合式慕课中可以使用不同的教学模式和策略, 其中, 翻转课堂 (Flipped Classroom) 是一种有代表性的教学模式。

翻转课堂, 又称为“颠倒课堂”, 是一种将“课堂上教师讲授知识, 课外学生完成作业”这一传统教学模式进行翻转的新型教学模式, 即学习者课前通过视频等学习材料完成对教学内容的学习, 课堂上教师主要组织学生进行讨论、问题解答以及作业 (Foertsch et al., 2002)。这种教学模式的特点为: (1) 需要先进的信息技术作为支持 (其出现得益于个人计算机和互联网的普及); (2) 体现以学生为中心的教育理念 (学生在课前自主安排学习进度, 课堂讨论以为学生答疑解惑为目的); (3) 强调多元互动 (师生、生生, 以及学生与学习资源之间的互动大大加强)。闵圭金等 (Kim et al., 2014)

在对南加利福尼亚大学 (University of Southern California, USC) 三门不同类型的课程进行翻转课堂实验以及数据分析的基础上提出了翻转课堂设计的9条原则: (1) 让学习者能够在课前接触到课程内容; (2) 激发学习者课堂活动做好准备; (3) 为学习者提供一套能够测试其理解能力的评估机制; (4) 为学习者的个体活动或小组活动提供有针对性的反馈; (5) 为学习者提供足够的时间完成任务; (6) 为学习者提供简单好用的技术支持; (7) 为学习者提供清晰明确的学习指导; (8) 帮助学习者构建一个学习社区; (9) 在课堂内外的活动之间建立清晰的连接。

近年来, 随着慕课和翻转课堂的流行, 很多研究开始关注师生在慕课以及翻转课堂中的体验。例如, 里扎蒂尼等 (Rizzardini et al., 2014) 通过计算机情感量表 (Computer Emotion Scale) (Kay & Loverock, 2008) 来测量危地马拉学生在参与伽利略大学开设的慕课课程“数字化学习导论” (E-Learning Introduction) 时情感的平均水平。萨马·祖特希等 (Zutshi et al., 2013) 研究者通过Google博客搜索了来自20名不同慕课学习者的21条博客, 并对其进行内容分析, 以了解学生在慕课课程学习中的收获和感受。该研究发现, 对于有能力完成课程任务的学生而言, 慕课的体验通常相对积极 (Zutshi et al., 2013)。金闵圭等 (Kim et al., 2014) 在其翻转课堂的实验研究中指出, 学生在翻转课堂中的认知体验, 特别是情感体验, 非常值得深入研究。

台湾学者孙培臣等 (Sun et al., 2008) 曾设计过一份E-Learning学习者感知满意度量表, 其中包括6个维度、13个因子, 分别是: (1) 学习者维度, 包括对待计算机的态度、计算机焦虑水平、网络自我效能三个因子; (2) 教师维度, 包括教师回应及时性和教师对待计算机的态度两个因子; (3) 课程维度, 包括课程灵活性和课程质量两个因子; (4) 技术维度, 包括技术质量和网络质量两个因子; (5) 设计维度, 包括设计有用性和设计易用性两个因子; (6) 环境维度, 包括评价多元性和学生与他人互动两个因子。通过对台湾16门在线课程的645名网络学

习者发送问卷，研究者发现学习者的计算机使用焦虑水平、教师对在线学习的态度、在线学习课程的灵活度、在线学习课程的质量、学习者对其使用的在线学习工具的感知有用性、感知易用性以及在线学习过程中评价策略的多样性是影响学习者在线学习满意度的关键因素（Sun et al., 2008）。虽然该研究并不专门针对慕课及翻转课堂学习环境，但研究提出的学习者在在线学习环境中的满意度量表对慕课及翻转课堂学习体验研究有一定借鉴意义。

二、研究目的

本研究旨在通过分析学生的在线学习日志来了解高校学生体验慕课和翻转课堂的感受、收获及其中可能出现的问题，为更多高校在今后更好地开展创新课堂教学模式的实践和研究提供经验和借鉴。

考虑到慕课课程给学习者营造的是一种典型的数字化学习环境，因此，本研究对学生课程体验的分析依据的是孙培臣等设计的E-Learning学习者感知满意度量表的6个维度（Sun et al., 2008）。由于学生日志中鲜有设计维度的内容，因此，本研究重点描述其他5个维度的内容分析结果。其中学习者维度主要考察学习者在慕课和翻转课堂体验中的情感变化及其在学习过程中的所思所想所得；教师维度主要围绕教师对学生的面对面交流指导以及在线交流指导；课程维度包括课程内容和课程形式两个子维度；技术维度包括技术质量和网络质量两方面；环境维度主要考察评价多元性和学习者与他人互动两方面。

三、课程教学设计

本研究是一项基于课程的课堂教学实践研究，所选课程是浙江大学教育学院本科生课程“网络与远程教育”（48课时，2学分）。该课程自2006年开设至今，使用教师自编教材《现代远程教育学》，总共8周学习时间，第9周为考试周，每周开设两次，每次3个课时，课程教学内容主要包括国内外远程教育历史、远程教育教学设计、远程教育的未来发展趋势等内容。在2013年之前，该课程主要由教师采用传统面授方式完成教学，同时课程建设有在线课程平台，主要目的是共享课程教学资源。

2013年冬，任课教师在课程中添加慕课体验内容，以便让学习者更深刻地体会慕课与传统课堂的区别以及慕课的设计要点。相对于以教师面授为特征的传统课程，该课程修改后的教学设计有几个显著特点：（1）慕课融入：学生需要完整地学习一门Coursera平台上的名为“K-12阶段虚拟课堂的新兴趋势与技术”（Emerging Trends and Technologies in the Virtual K-12 Classroom）的慕课课程。

（2）在线学习：除了学习慕课课程外，本课程还搭

建了一个基于Sakai的在线学习平台，该平台包含教学资源共享、在线测试、讨论交流等功能。每次上课，学生都需携带手提电脑（或平板电脑）和耳机到指定教室上课，该教室有较好的无线网络覆盖。

（3）翻转课堂：课程采用课前观看教学视频，课中讨论和完成作业这种有别于传统课堂的教学实践方式，目的是突出以学习者为中心和个别化学习的教学理念。（4）双语课程：在授课、交流和作业等环节，师生使用英汉两种语言。

本课程选取的慕课课程由美国加州大学欧文分校（UCI）教师Melissa Joell Loble主讲，开设时间为2013年11月11日-12月13日，主要目标人群为中小学教师，继续教育、社区大学、职业教育学校的教师，以及对教育技术感兴趣的教育工作者。该课程包含5周的学习内容，分别是：（1）科技在虚拟课堂中的作用（如何在你的学校选择和实施数字化教学）；（2）新兴潮流与技术（社会化学习）；（3）新兴潮流与技术（游戏化学习、徽章系统和增强现实技术）；（4）活用开放教育资源（从移动端应用到慕课）；（5）课程回顾，主要是对整个课程内容进行回顾并简述如何低成本地制作一门慕课课程。

在该慕课课程中，学生的主要学习活动包括：

（1）观看教师每周发布的视频，查看可供下载的总结性笔记和幻灯片内容；（2）阅读慕课主讲教师推荐的书籍并浏览课程中所介绍的开放教育资源或新兴教育软件/技术；（3）参与在线学习论坛中的讨论，提出问题或替别人解答疑惑；（4）完成周测；（5）完成期末考试；（6）完成一个教学设计作品并针对他人的教学设计作品进行同伴评价。

考虑到浙江大学本科生教学条例的限制，以及全日制大三学生选课多、学业负担较重，完全的翻转课堂模式会占用学生过多的课外时间；另外，课程每周上课两次，每次三课时如果全部用以讨论和完成作业略显冗长，因此，任课教师决定在每周规定的课时内完成翻转课堂的大部分活动，具体做法如表1所示。

每次上课的三课时中，第一课时主要安排学生自学慕课或本课程章节内容；第二课时主要安排“课堂讨论”，学生或将他们在课程中遇到的问题抛出来讨论，或围绕某个主题交流学习心得；第三课时主要用于作业、测试和日志书写。在慕课体验的最后一周（即第5周），后两节课被安排用于学生展示和交流她们在慕课中完成的教学设计作品。考虑到学生们都是第一次学习慕课课程，为了让她们有充足的时间体验和适应慕课课程的学习，课程的前3周全部用来学习慕课内容。经过3周的熟悉和适应，大部分学生在第4周基本都能完成慕课的主要作业，因此，教师鼓

励学生们从第4周开始，在完成慕课内容之余同时学习课程章节内容。慕课体验结束（第5周）之后，所有学生进入章节内容的学习。课程最后一周（第9周），学生展示并交流她们的比较研究成果，教师 and 同伴进行回应和点评。

在为期9周的课程学习中，教师采用过程性评价方式评价学生的学习行为，学生的课程成绩主要取决于他们以下学习活动的完成情况：（1）完整地参与慕课课程学习，完成其中的作业和活动，取得课程证书（40分）；（2）以小组为单位，基于国内外开放教育资源项目的比较分析书写一篇针对中国高校开放教育资源项目建设的提议书，并在班里进行口头报告（30分）；（3）完成10个围绕课程章节内容的课堂小测试（10分）；（4）每次课程结束，完成学习日志的书写（10分）；（5）课堂讨论和小组活动的参与情况（10分）。

四、研究方法 with 工具

表1 课程安排

	2013年11月			2013年12月			2014年1月		
	第1周	第2周	第3周	第4周	第5周	第6周	第7周	第8周	第9周
9:50-	在Coursera平台上进行慕					在Sakai平台上进			
10:40-	课堂讨论、答疑					课堂讨论答疑			
11:30- 12:05	在线完成慕课课程中的测试、作业及考试					在线完成章节测试及其他课程作			
12:05-	撰写个人学习日志					撰写个人学习日			
MOOCs									
课程章									
比较研									

本研究采用质性研究方法，主要通过分析学生书写的在线日志和师生回帖来分析选课学生体验慕课和翻转课堂的过程、收获及其中可能出现的问题。研究的参与者包括2013年11月—2014年1月期间选修了双语课程“网络与远程教育”的16名本科生、1名课程任课教师以及2名助教。其中选课学生包括11名浙江大学教育专业大三学生、1名教育专业大四学生、3名杭州师范大学交换生和1名香港大学交换生。

作为课程作业内容的一部分，每次课堂学习结束后，学生都要通过书写在线学习日志的方式记录他们的学习感受。任课教师对日志数量、日志的篇幅和所

用语言没有特别规定，只要求学生真实记录每次课程学习中个人的真实感受和体会。所有的日志都保存在课程的在线学习平台中。任课教师、助教以及选课学生可以在线阅读和回复任何日志或帖子。截至课程结束之日，课程在线学习平台总共积累了231条学习日志。

研究采用NVivo8进行质性分析。作为质性研究的资料分析软件，NVivo在国外的质性研究中非常普遍。近几年来，越来越多国内学者使用NVivo作为质性研究的分析工具，例如，罗红卫等（2011）利用NVivo分析了开放英语教育零辍学现象背后的情感因素；袁志强（2012）利用NVivo分析了数学专业师范生的信息技术观；董志霞等（2014）利用NVivo分析了技术培训机构学员专业实践能力不足的影响因素；于文浩（2015）在研究企业学习团队专业能力发展的特征时利用NVivo对收集到的资料进行管理分析。

NVivo提供了两种编码思路。第一种思路是“由粗到细”，即通过文本搜索等功能先粗略地将材料组织成宽泛的主题，接下来再对每个主题节点做深入挖掘，进行更加细致的编码。第二种思路是“从细处着手”，即直接进行细致的编码（根据需要创建节点），之后再合并节点并将其分组，形成相关的类别（董志霞等，2014）。本研究采用的是第一种编码思路，主要使用了NVivo8的数据编码、数据分析和统计功能。数据编码的具体操作步骤为：（1）将16位学生的学习日志批量导入NVivo8中；（2）根据分析的5个维度，建立学习者、教师、课程、技术、环境5个树节点；（3）仔细阅读16位学生的学习日志，明确学习日志中5个维度涵盖的内容；（4）仔细分析学习日志中每个维度的内容，从中提取一些主题词作为一级子节点，例如通过反复仔细阅读学习者维度的内容，发现学习者维度可以进一步细分为学习者的情感体验、学习过程中的自我反思、对课程内容的思考以及学习收获4个子节点；（5）仔细分析每个一级子节点的内容，从中提取主题词作为二级子节点，直到各子节点内容完全独立。例如，研究者仔细阅读分析学习者的情感体验子节点下的内容，发现学习者的情感体验又可以细分为兴奋、期待、压力、紧迫感等子节点。经过反复地分析以及研究者之间的协商，最后确定的编码层级结构如表2所示。在完成编码层级结构后，将学习日志中的内容以句子为单位依次进行编码，分别对应到表2中的各节点中。

为了保证编码的信度，研究中两位研究者独立编码相同的文本材料，通过NVivo软件中的“编码比较”功能，得出16份原始材料在5个维度的“编码一致百分比”在75.33%到100%之间。随机选取其中的一位学习者S6在各维度的编码一致百分比如图1所示。

五、研究发现与讨论

231条学生日志的基本情况如表3所示。其中，大部分学生全程参与了课程9周的学习，有一位学生因生病住院的缘故只参与了一半的课程学习，另外一位香港交换生因交换项目结束而只参与了一半的课程学习，个别学生因学校活动请假1-3次。每位学生发布的学习日志数从8到17条不等，平均日志字数从80到422不等。

通过将这231条学习日志在Nvivo8中进行编码，得出学习者、教师、课程等5个维度的材料来源（即被编码的学习日志数）及参考点（即编码条数）情况如图2所示。

为了更直观地显示各节点的信息，研究者将5个维度的编码信息导出到Excel中，并由此生成饼状图（见图3）。可见，学习日志中学习者维度（179个参考点）的描述最多，占整个日志内容约一半的比例；环境维度（81个参考点）的描述次之，占有所有日志内容近1/4的比例；教师维度（32个参考点）和课程维度（42个参考点）的描述相近，各占有所有日志内容的1/10左右；技术维度（12个参考点）的描述最少，仅占到所有日志内容的4%。

1. 学习者维度。学习者维度的分析主要考察学习者在课程体验中的情感体验以及学习过程中的所思所得。学习者的情感体验包括学习者在课程学习中表现出来的情感类型及变化。学习者在学习过程中的所思所得包括学习过程中围绕课程内容展开的思考、对学习方法及学习效果等进行的自我反思以及学习收获三方面内容。

(1) 情感体验。通过仔细阅读分析学习者的情感体验子节点下的内容，发现学习者的情感体验主要表现为兴奋、期待、压力、紧迫感、逐渐适应、信心、愉悦感、挫败感和不舍9种类型。为了进一步探究学习者在慕课融入的翻转课堂学习中的情感变化，研究对16位学习者的学习日志按照第1周至第9周的时间顺序进行了编码，并通过Nvivo8的矩阵编码查询功能，得出学习者的情感体验随时间变化的矩阵图。

为了更直观地显示学习者情感体验随时间的变化情况，研究中将矩阵图导出到Excel中生成图4。由图可知，学习者在慕课融入的翻转课堂学习中情感体验非常丰富。课程第1周，学习者充满了对慕课和翻转课堂体验的期待，表现得非常兴奋，同时也流露出对这种全新体验的担心与压力，但依然对学好这门课充满信心。课程第2周，慕课体验正式开始，学习者的情感体验更加丰富，主要变为首次体验全英文课程和网络学习带来的压力以及慢慢摸索之后的逐渐适应，这种全新体验带来的兴奋、期待、信心、愉悦感在学

习日志中均有所体现。同时，慕课中作业截止日期的设置让学习者难免有种紧迫感，但是学习者依然表现出能够完成各种学习活动的信心。课程第3周，大部分学习者已经逐渐适应了这种全新的课程体验，学习

节点	材料来源	材料来源文件夹	材料来源大小	一致(%)
环境维度	S6	内部材料	7326个字符	78.19
技术维度	S6	内部材料	7326个字符	98.63
教师维度	S6	内部材料	7326个字符	95.7
课程维度	S6	内部材料	7326个字符	99.36
学习者维度	S6	内部材料	7326个字符	76.7

图1 S6在各维度的编码一致百分比

表2 学习日志编码层级结构

树节点	子节点（一级）	子节点（二级）
学习者	情感体验	兴奋、期待、压力、紧迫感、逐渐适应、信心、愉悦感、挫败感、不舍
	学习思考	远程教育优缺点、远程教育与传统教育的关系、技术与教育的关系、Coursera课程内容、面对面交流与在线交流的差异、中外教育的差异、MOOC的运营方式
	自我反思	思考问题解决的方法、反思原有认知、反思学习方法、反思学习过程、反思学习效果、反思课程作业的质量
	学习收获	知识技能的增长、学习体验的丰富、思想观念的转变、获得了很多资源、个体的成长、感受到信息技术对教育的变革
教师	面对面交流指导	面对面交流指导与鼓励
	在线交流指导	在线交流指导与鼓励
课程	课程内容	对课程内容的肯定、课程内容的不足
	课程形式	对课程形式的喜爱、课程形式的不足
技术	网络质量	网速、网络防火墙
	技术质量	Wiki使用
环境	评价的多元性	评价的目的、同伴评价
	学习者与他人互动	课堂讨论、小组合作、分享交流

压力也因此减少，但课程学习中的紧迫感依然存在，甚至有学习者在课程学习中体验到了挫败感。课程第4周，随着慕课中同伴评价作业的到来，紧迫感、压力以及完成同伴评价作业过程中的挫败感成为了学习者的主要情感体验。课程第5周，慕课体验结束，课程章节内容学习开始，学习者表现出对慕课学习体验的愉悦感以及对新的课程内容的期待，紧迫感依然存在。课程第6周，相比之前慕课全英文的授课方式，

表3 学生学习日志概况

学生	日志数	字数	平均字数
S1	16	3644	228
S2	16	3955	247
S3	17	3640	214
S4	14	2684	192
S5	16	4946	309
S6	16	6760	422
S7	16	2933	183
S8	15	3397	226
S9	17	5966	351
S10	15	3272	218
S11	15	2943	196
S12	15	3077	205
S13	13	4111	316
S14	13	1051	80
S15	9	2373	264
S16	8	1470	184

树节点					
	名称	材料来源	参考点	创建日期	创建人
+	学习者维度	16	179	2015/3/26 20:26	ZMH
+	环境维度	15	81	2015/3/27 20:12	ZMH
+	课程维度	14	42	2015/3/26 19:30	ZMH
+	教师维度	11	32	2015/3/27 16:22	ZMH
+	技术维度	8	12	2015/3/26 19:41	ZMH

图2 各维度内容的材料来源及参考点图

课程章节内容中文的授课方式让学习者感到无限的愉悦，并充满期待。课程第7周，课程作业的到来又让紧迫感成为学习者情感体验的主导。随着课程接近尾声，在最后一两周中，学习者表现出对课程的不舍。

在为期9周的课程体验中，学习者每一周都对下一周的学习内容充满期待。同时，由于学生在整门课程中需要完成多项大作业（教学设计、同伴评价、书写建议书等），学习者又感觉整个课程体验充满了紧迫感。学习者正是在紧张又充满期待的状态下完成了整门课程的学习。

(2) 学习思考。课程学习中，学习者围绕课程内容也展开了积极的思考。“学习思考”节点的编码参考点情况如图5所示。

学习者在慕课的体验过程中深刻地感受到远程教育与传统教育的区别，多位学习者在日志中记录了他们

他们对远程教育优缺点的思考：

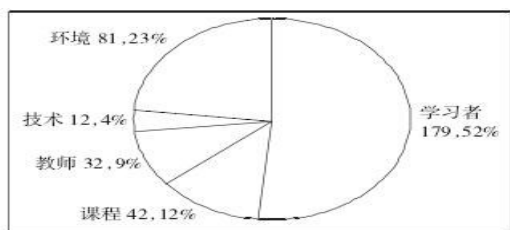


图3 各维度参考点分布及百分比图

在全球化和终身学习的大背景之下，远程教育是一个必然的趋势，因为这种打破时空限制的教育模式为学习者提供了更多的学习机会和可能。(S15, 12月19日)

远程教育真的没有想象中那么美好，社会传统的价值观念像一把隐形的刀刃无时不在割裂传统正规教育和远程教育平起平坐的连线……学习者对同伴的需要其实是很大的。在真实生活中，面对身边眼前的人，我们在学习的过程中可以深入分析眼前这个人的个性和他的学习相关性等信息，但是远程教育大都建立在文字交流，缺乏真性情的渗透。(S6, 12月19日)

此外，部分学习者还对远程教育与传统教育的关系以及技术与教育的关系进行了梳理和反思：

我觉得面对面的课堂组织形式是不能够被取代的，无论远程的网络教育发展得有多成熟。毕竟，老师及时地交流与反馈还有与同学之间的面对面交锋以及互动，不是冷冰冰的电子屏幕就能代替的。(S7, 12月19日)

我想说的是：远程也好，网络也好，社交工具也好，虚拟技术也好，反正技术是为教学服务的，教学思想一定是渗透在技术运用之中，而非被技术所束缚。技术总是会变的，会发展，写板书的老师也可以逐渐跟上时代微博答疑，但是除非老师本身已有深厚的教学功底，否则企图以技术代替教学是很不明智的。(S4, 11月21日)

个别学习者对Coursera课程内容、面对面交流与在线交流的差异、中外教育的差异进行了思考。还有一位学习者在日志中表达了对MOOC运营方式的好奇之心，并做了一定探究性的思考。从学习者的这些思考可以看出，慕课体验确实让他们深刻地体会到远程教育与传统课堂的区别，甚至启发他们对教育与技术的关系、中外教育的差异等问题进行深层次思考，这与我们课程调整初衷是相一致的。

(3) 自我反思。课程学习过程中，学习者经常会反思自己在学习过程和方法中出现的问题，并试图寻求可能的解决方法。“自我反思”节点的编码参考点情况如图6所示。

学习者对问题解决方法的思考主要体现在Coursera课程中教师分享的一些国外的社交软件无法在大陆使用的问题、同伴评价作业以及书写针对中国高校开放教育资源项目建设的提议书等方面，正如有些学习者在日志中描述的那样：

虽然我们不熟悉她讲的软件应用，但是国内不也很多山寨版吗，做得很好同样可以借鉴啊。(S16, 11月21日)

我觉得首先要搞清楚OER在国内外的起源和在什么背景下提出、现状、应用实例、未来的展望和具体的应用项目的比较，比如MIT的OCW项目和我国精品课程项目之间进行比较。可以从课程建设的发起者和设

计者、教育理念和课程开发目标、课程开发方式、开发者管理控制、课程开发的影响、学习者评价等方面进行深入了解和思考。(S3, 12月24日)

学习者的自我反思还表现在对自身学习方法和学习效果的反思,如:

在之前课堂内外,我已经将远程教育的课程相关视频和Quiz完成了,也许是完成的太匆忙了,回过头来想每一章节的内容到底是什么,我发现我不能清楚

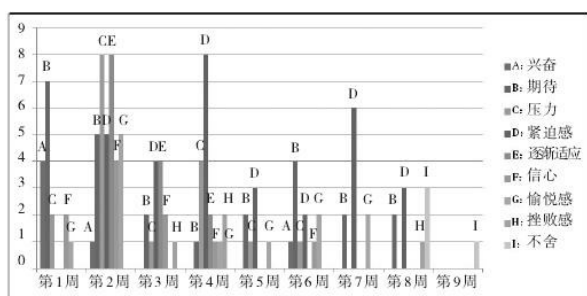


图4 学习者情感体验随时间变化柱形图

地理清每一章节的内容。我想这个最大的原因是自己在看老师的视频和课件时,没有深入去思考,没有仔细去看每一小块的内容……还有一个原因,我觉得是因为这种方式只是一味听老师讲授,没有很好的进行

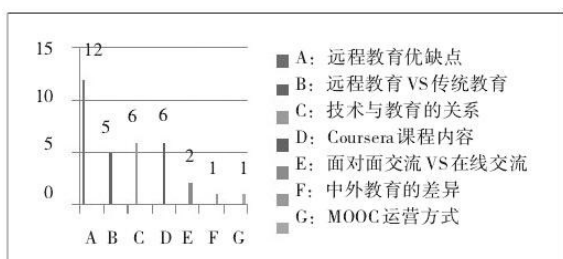


图5 学习者对课程内容思考的参考点分布图

互动有关。(S5, 12月24日)

为什么学到的东西到最后所有的记忆都只是一个模糊影像呢?如果说面对大量的资源和内容没有把握重点来学习是一个原因的话,那么我觉得我们自身的学习态度和心理应该是最重要的原因。(S6, 1月2日)

也有学习者对自己的原有认知、学习过程以及课程作业进行了反思,如:

我一直认为只有专门的教育软件和应用才可以用于教育教学,像苹果公司的很多教育应用,但是平时用的一些软件也可以经过恰当地设计加以利用,只要有心,资源是无穷无尽的。(S12, 11月26日)

不得不检讨,对这门课程的参与度还是差一些,讨论区和课程资源部分打开过几次就没再看过,只发表过一次讨论,还是太懒了。(S8, 12月20日)

这节课还是在做课程设计,虽然两节课前就定好了主题,但是一直不满意,想进一步完善,……感觉自己在这方面还是缺少创意和新意,应用的是新的软件,但设计比较传统。以后还要多一些想法才行。

(S12, 12月3日)

学习者的这些反思足以说明他们在学习过程中的投入度,同时也证明慕课融入的翻转课堂设计对学生元认知能力的培养和自主学习能力的提升有积极作用。

(4) 学习收获。课程后半部分,学习者在日志中表达了他们在课程学习中的收获。“学习收获”节点的编码参考点情况如图7所示。

知识技能的增长、思想观念的转变是他们在课程学习中最大的收获,正如学习者在日志中描述的那样:

通过这门课,我知道了很多关于远程教育前沿的东西,也体验了国外的一些课程。这几周下来,不仅学习了关于远程教育部分的知识,也使自己的思想有所改观。(S5, 1月7日)

我们好像真的改变些许耶,我们的资源充实了,思维丰富了,世面更广了,学习方式和习惯好像被潜移默化影响了。(S6, 1月7日)

在这门远程教育课上,我的最大收获并不只是课程知识上的,个人影响最大的是远程教育这种思想的根植。(S8, 12月31日)

同时,也有学习者认为课程学习丰富了他们的学习体验、让他们获得了很多资源,感受到了信息技术的强大,如:

Coursera课程结束在即,回想整个过程,收获很多,通过课程了解到了不少教育领域中的信息技术平台的同时,亲身体验了一次网络虚拟课程学习,感觉很棒!(S9, 12月13日)

更为感激的是,因为这门课,我发现了更多的开放性学习资源,比如说Duolingo。(S4, 1月7日)

我再一次深深地感受到现代信息技术的神奇,特

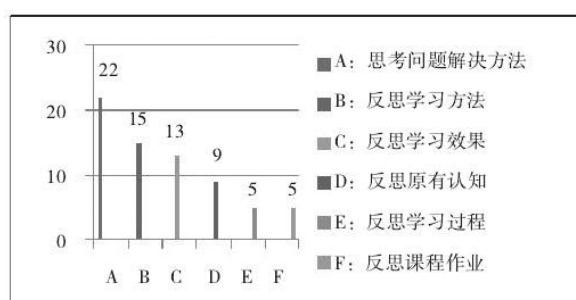


图6 学习者自我反思参考点分布图

别是其在教育中所能发挥的巨大作用。(S9, 11月27)

个别学习者感受到慕课和翻转课堂体验促进了自身的成长,让他们成为更好的自主学习者和在线学习者,如:

经过这8个星期的学习,大家渐渐从依赖他人的学习者转变为独立的学习者,开始可以自主探究一些问题了。在这个过程中自己也慢慢有了成长。

(S13, 12月31日)

可见，慕课融入的翻转课堂设计不仅让学习者掌握了必要的知识技能，更重要的是丰富了他们的学习体验，拓宽了他们的专业视野，帮助他们成长为更好的自主学习者和在线学习者。

2. 教师维度。在本课程中，教师的角色由慕课任课教师和“网络与远程教育”课程任课教师以及助教共同扮演。鉴于课程实施采用的是线上线下相结合的混合学习方式，本研究将教师对学生的指导和鼓励分为线上和线下两种方式来考察。“教师维度”的编码参考点情况如图8所示。

学习日志中有关课程任课教师及助教对学习者的面对面交流指导与鼓励的描述累计超过30条，如：

今天在助教姐姐帮助下，终于弄清楚了Coursera课程的要求和注意点，非常感谢助教姐姐！（S2，11月19日）

今天有机会和老师做了有关“同伴评价作业”的交流，我很受启发呢！比如……让我对自己的课程设计有了不少新的想法，真的很感谢老师给我的一些建议呢！（S9，11月29日）

这节课最大的收获就是跟同学分享自己的学习体会之后老师的回应啦！（S15，12月26日）

今天的课我们首先跟老师聊了聊Proposal的方向（因为我们还是比较模糊），非常感谢老师，收获很大！（S1，12月31日）

学习者在学习日志中也提到了课程任课教师及助教对学习者的在线回帖指导与鼓励对他们的意义和价值，如：

哇~收到老师的回复了呢，谢谢老师的鼓励！

（S13，11月21日）

哇哦！老师来访了耶！！真是倍感荣幸，倍感荣幸！！老师果然火眼金睛，我确实是在语言表达能力上比较弱，以后会注意哒^-^（S16，12月5日）

上述这些描述说明在慕课融入的翻转课堂实践中，教师对学生的指导和鼓励对学习者的成功的学习体验非常重要。相比在线回帖指导，学习者对面对面交流指导的描述更多一些。这也说明学习过程中教师面对面的交流指导更受学生的欢迎，对他们的学习也更有帮助。不过，相比面对面交流鼓励，在线回应与鼓励能够让教师关注到更多的学习者，尤其是那些不善当面对话的学习者。

3. 课程维度。课程维度从课程内容和课程形式两方面来描述。“课程维度”的编码信息如图9所示。

大部分学习者在日志中表达了他们对慕课融入的翻转课堂形式的灵活性、自主性、多元化等特征的喜爱，如：

第一次尝试网络远程课程，我感到非常新奇，充满了学习的兴趣和动力，看了几个Lecture，原本预

想的英语障碍也没有想象的那么难，学习过程还算顺利吧……我很喜欢这种上课的方式，有问题还可以随堂请教老师和助教，而且也比自己回去学习要有动力！（S2，11月19日）

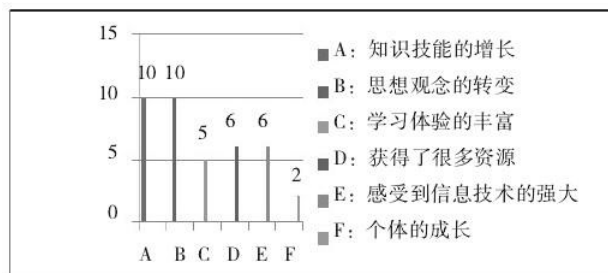


图7 学习者课程学习收获的参考点分布图

个人对Coursera虚拟课程的学习方式还是蛮喜欢的，打破了传统教学上课时间固定的限制，只需要在规定的截止时间前完成就可以了，时间的分配可以更加自由、合理。（S8，12月13日）

好开心呀，今天的课堂好充实，收获不小哦！……完成了Quiz3，又是一个满分——我发现Coursera上的Quiz以帮助学习巩固为目的，能让人增加学习的信心哦，所以我愈发喜欢这种简单的小Quiz了。（S9，11月29日）

经过四周的体验，我对MOOC课程的兴趣大增，准备有时间再选择一些其他的课程来听。因为这些课程的内容一般比较新，而且很有趣，每次的时长也不长，很容易跟上。（S15，12月10日）

同时，学习者也指出课程内容中许多值得肯定的地方，比如，很多新兴技术很实用、同伴评价作业设置很有意义、课程资源很丰富等。不过，也有少数学习者提到了本次慕课课程在内容和形式方面的一些不足，如：

授课视频中有个问题，就是能带来视觉享受的太少。PPT里都是字，看着看着就视觉疲劳了，听着听着就走神了。老师都不出现，所以个人感觉还是公开课中老师在课堂现场的视频更加好看些。（S11，11月19日）

因为无法翻墙导致无法使用推特、脸书等该课程老师推荐的社交工具，从而没有机会参与老师及时的互动及其准备推出的网络Live课程。（S6，11月19日）

学习者对课程内容和形式的这些描述说明慕课融入的翻转课堂设计能够给学习者提供一种更加灵活、自主、多样的学习体验，也赢得了学习者的喜欢和肯定；同时也反映出我们所选择的慕课本身在课程设计上存在一些细节上的问题。

4. 技术维度。技术维度包括技术质量和网络质量两方面。有7位学习者在日志中指出，网络防火墙

的存在让他们无法对慕课教师介绍的很多软件进行亲身试用，一定程度上影响了他们的学习体验，但一些学习者认为可以用国内同类的软件或软件群替代；有2位学习者提及网速和服务器有时不够给力；另外有3位学习者提及课程学习平台上Wiki的使用存在问题，指出他们之所以没怎么用Wiki进行讨论是因为面对面或者通过QQ交流更方便。

5. 环境维度。环境维度主要考察评价多元性和学习者与他人互动两方面内容。

在评价多元性方面，有7位学习者在日志中指出，他们感受到慕课模块中周测(Quiz)和考试的目的并不只是让学生获得分数，而是让学生根据测试的结果对自己的学习结果进行诊断，通过测试更好地掌握课程内容。有16处学习日志中描述了学习者在参与同伴评价过程中的收获，如：

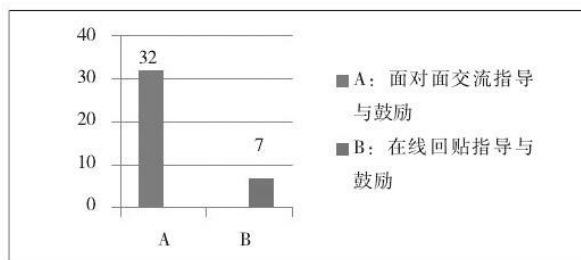


图8 教师维度的参考点分布图

从别人的作业中得到了很多灵感。有的人作为从教多年的教师，对改进自己的课程进行了反思，并利用新技术做了很出色的课程设计。这让我知道人生就是一个不断学习、不断接受新事物的过程。不管我们是否还是学生，不管我们从事什么职业……（S7，12月5日）

今天主要评估了5个其他学习者的同伴评价作业，我发现外国学生很喜欢用表格来呈现内容，非常清晰系统，尤其是评价学生表现部分，有一个学习者建了一个表格，将学生每一步骤的学习都作为评价的依据，这一点很值得借鉴。我在写评价部分的时候就觉得没有什么好写，不知道该怎么去评价学生的表现，感觉很抽象，现在想想，其实可以具体地将课堂展示、提问等互动环节都记录到评价体系中，这样有据可循，可以更加全面。客观地给学生作评价。（S2，12月5日）

今天的学习内容是进行同伴评价作业，我评价了6个人的教学设计。其中四个同学写得蛮简单，不过有两个同学的设计很好、有很多新颖的idea。对技术和如何使用描述很详细。对照我自己的设计，我的设计内容是比较中规中矩的，我觉得这个地方是值得借鉴的。这种方式的评价可以让我们互相找问题、互相学习，蛮好的。（S3，12月5日）

这些描述说明，当学习者被赋予评判他人作业的权力时，他们的潜能被激发出来，他们开始使用高阶

思维思考问题。更重要的是，学习者在以评价者的身份介入课堂时，身份认同感能鼓舞他们产生持续的学习动力，同时反思他们自己的作业质量。

在学习者与他人互动方面，学习日志中有24处描述了学习者在同伴评价作业分享交流中的收获，19处描述了小组合作交流中的收获，18处描述了他们在课堂讨论中的收获，如：

这次课和平时不同的是，老师和全班同学都进行讨论，这种讨论的方式比我们独自学习的方式更好。大家一起讨论，一起思考，既可以弄清楚自己心中的困惑，也可以让我们更深入地思考。（S5，12月19日）

我和A同学以及B同学、C同学交流了各自的课程设计安排，发现大家真的都很有想法，而且A同学还准备在课堂上引入手机App，真是一个很新颖的思路~我准备……（S7，11月28日）

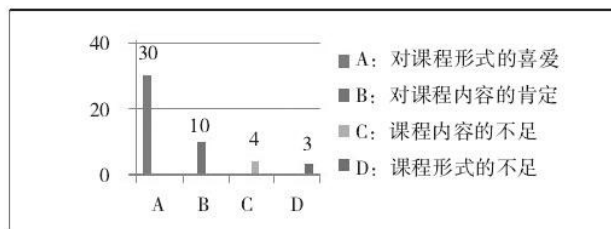


图9 课程维度的参考点分布图

又是一次精彩的“网络与远程教育”课，又是一次多彩的同伴评价作业分享！A同学的小动物饲养实践与微博交流，B同学的手机App应用，C同学的谷歌地球，D同学的豆瓣……都有许多值得学习的地方，真是太妙啦！（S9，12月18日）

这些描述说明慕课融入的翻转课堂设计为学习者提供了很多同伴交流的机会，让他们收获很多。同时也再次证明同伴交流在学习过程中的重要性。

六、结论及启示

本研究发现，课程学习者在本次慕课融入的翻转课堂学习中情感体验非常丰富，从最初的兴奋、期待以及对这种全新体验的担心与压力，到逐渐适应之后的愉悦与自信，再到最后的满足与不舍。虽然许多学习者在日志中提到他们在整个课程体验期间并非一帆风顺，时不时会遇到一些困难，个别学生也会有挫败感，但绝大多数学习者对课程内容一直保持热情和期待。同时，日志内容反映出学习者的元认知能力在本次课程学习中得到了一定的提升，主要表现在许多学习者在学习过程中对自身原有认知、学习方法、学习过程、学习效果等进行了自我反思和评价，这种元认知能力的提升在一定程度上有利于他们更好地成长为自主学习者。此外，慕课融入的翻转课堂体验除了让学习者获得知识技能方面的提升外，更重要的是丰富了他们的学习体验，为他们提供了很多学习资源，促进了他们思想观念的转变。

研究同时发现,在慕课融入的翻转课堂实践中,教师对学习者的指导与鼓励,对激励他们完成各种学习活动非常重要。慕课及章节内容中的单元测试(Quiz)设计让学习者体会到评价的目的不一定只是区分学生成绩的好坏,而是帮助他们更好地掌握课程内容,让学习者体验到学习的过程比分数更为重要。慕课中的同伴评价作业赋予了学习者评判他人作业的权力,让他们能够与来自不同文化背景、有着不同受教育经历的学习者对话,激发学习者的高阶思维能力、跨文化交流能力,开阔学习者的眼界,启发他们的思维。课程中课堂讨论、同伴评价作业分享交流、Proposal小组合作的设计让学习者感受到同伴交流在学习过程中的重要性。

虽然慕课融入的翻转课堂形式的灵活性、自主性、多元化等深受学生喜爱,但学生们在学习日志中也提到了其中存在的一些问题,例如:(1)慕课中讲到的一些软件因为网络防火墙的问题无法在中国使用,导致他们无法很好地理解课程内容。(2)慕课中的课程视频形式单调,缺乏吸引力,导致他们在浏览视频的时候容易分神。(3)语言问题是影响学生慕课体验的一大障碍。在慕课的体验中很多学生提到一开始听外教授课感觉比较吃力,阅读课程内容需要不断查阅词典,之后完成同伴评价作业时因为要将中文翻译成英文而忙得焦头烂额。(4)在线学习的效果似乎没有传统教学好。在线学习中,学习者把更多的精力花在对课程内容的聆听、阅读以及测试完成,而无暇对课程内容做深入的理解和思考,导致学完之后能够记住的东西很少,学习的效果不佳。

基于上述对学习者的学习体验的分析,本研究尝试提出慕课融入的创新课堂教学模式在具体实践中的几点建议:

第一,开展慕课融入的翻转课堂实践需要有完善的技术支持与保障。良好的技术支持体现在师生可以便捷地接入网络,网速流畅,在线学习平台用户友好,能具有好用性与易用性等特征。对于一些课程中会用到的软件和平台,师生们能在课前或课中接受相应的培训和使用支持,使得技术问题不会成为学习者在课程学习过程中的绊脚石。

第二,教师需要完成从传统课堂中“讲授者”角色到自主课堂中“协助者”角色的根本转变。在强调以学习者为中心的翻转课堂教学模式中,教师虽然已经不再是课堂的主角,不过,教师的作用和地位依然不可替代。本研究发现,教师对学生的指导与鼓励对学习者的成功的学习体验非常重要。在学习者对知识点感到迷惘与困惑的时候,教师及时的指导会让他们豁然开朗,持续参与下去;当学习者情绪低落时,教师几句简单的鼓励便能让他们倍感温暖,重拾自信。这种情感方面的鼓励在当今师生关系较为疏远的高校课

堂中显得尤为重要。

第三,学习者需要完成从传统课堂中依赖型学习者角色向在线学习中自主学习者角色的转变,即努力改变自己在传统课堂中以听课为主的学习方式,积极探索在线课程的学习策略与方法,主动适应在线课程的学习模式。在线学习与传统课堂学习有显著的区别。传统学习中学习者往往是知识的被动接收者,而在线学习要求学习者主动地获取知识,寻找符合自身特点的学习策略和方法。此外,由于在线学习是自定步调的自主学习,学习者还需要具备良好的自我调节能力,包括对自我认知、情感及行为的调节。而这种自我调节能力的培养并非一朝一夕,需要学习者在长期的在线学习经历中慢慢提升。

第四,多元化的学习活动和过程性的评价内容设计对于课程的整体质量有着重要意义。基于网络的课程(如慕课)由于学习者学习不受时间和空间的限制,整体而言,学习者完全处于自主学习和自定步调状态,教师对学习过程的监督和管理主要来自于学习活动和评价内容的设计。本研究中的慕课课程通过同伴互评作业的设计,赋予学生评价同伴作品的权利,让学生在参与学习评价的过程中,获得良好的同伴学习机会以及发展高阶思维的机会。此外,本课程中模块(章节)内容小测试、教学设计作品、基于OER项目比较的提议书、在线日志书写等活动和评价内容的设计也在很大程度上保证了学习者更好地投入课程的学习中。因此,网络课程的开发人员需要积极思考如何采用多元化的评价方式来评价学习者的学习,让学生通过评价学会自我诊断,真正实现以评促学。

第五,网络课程的开发人员、教师以及助教团队需要营造积极、良好的强调互动的学习环境并邀请学习者参与其中。这种互动既包括师生互动,也包括生生互动,既包括线上互动,也包括线下(课堂)互动。良好的师生互动和生生互动是答疑解惑的重要渠道,也是情感交流的绝佳机会。线上互动可以让互动更加自由,不受时空的限制;线下(课堂)互动更加直接,认知与情感方面的收获也更多。具体采用哪些互动方式的组合可以根据不同教学内容以及学习者的偏好而定。

总之,只有在教师、学习者、课程开发人员、技术支持服务人员等多方的共同努力下,慕课融入的翻转课堂等创新课堂教学模式才能顺利开展,最终取得令人满意的教学改革效果。

(李艳,浙江大学教育学院教育技术研究所教授,浙江杭州 310028;张慕华,浙江大学教育学院博士研究生,浙江杭州 310028)

(原文刊载于《现代远程教育研究》2015年第5期)