

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2013.04.004

基于 MOOC 理念的军校网络教学资源整合及共享研究

叶昭晖 邹刚 柯水洲 姚煊道

(国防科学技术大学 训练部信息中心, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 通过分析军校网络教学资源整合面临的问题,从整合理念角度阐释军队网络教学资源建设应该把握资源,融入知识管理理念、创新课程设计,提高资源整合力度,增强课程资源应用效果;阐述了 MOOC 的理念和特征及其在整合网络教学资源中所起的作用,并以国防科技大学 MOOC 项目为例,从组织实施和技术支持等实践层面分析基于 MOOC 理念的网络教学资源建设。

[关键词] OER; OCW; MOOC; 教学资源建设; 教学资源整合; 教学资源共享

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2013)04-0013-04

A Research of Military School Network Teaching Resources Integration and Sharing Based on MOOC Concept

YE Zhao-hui, ZOU Gang, KE Shui-zhou, YAO Xuan-dao

(Information Center, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: A confronting problem of military school network teaching resources is pointed out, The emphasis points of military school network teaching resources construction are resources-grasping, management philosophy combined with knowledge and innovation in curriculum-designing. The key point of military school network teaching resources construction is integration dynamics and application effect. The idea and feature of MOOC is elaborated in the article, including the function of MOOC in network teaching resources integration. The building of network teaching resources based on MOOC concept is described from a practical level, taking the MOOC project of NUDT as an example, including technically supporting ways and Organizational approach and implementation steps.

Key words: OER; OCW; MOOC; teaching resource construction; teaching resources integration; teaching resources sharing

一、引言

传统意义上的教学资源是指为教学有效开展,而提供各种可被利用的素材条件,通常包括教材、案例、影视、图片、课件等,也包括教师资源、教具、基础设施等。近些年,随着多媒体技术和互联网技术的飞速发展,传统的教育越来越走向数字化和网络化,基于平等、开放和共享理念的互联网络技术为教育的交流,尤其是数字化教育资源的广泛的、公开的交流提供了契机。联合国教科文组织将“开放教育资源”(Open Educational Resources, O. E. R.)定义为“免费公开提供给教育者、学生、自学者可反复使用于教学、学习和研究领域的数字化材料”。网络课程和网络教学资源建设密不可分,一般网络课程包括课堂视频、教学大纲、教学课件、课堂脚本、课程作业等一系列的教学资源。网络课程广泛受到大众的瞩目是从教育资源的开放与共享开始的,美国麻省理工学院 2000 年提议启动

网络课程开放项目(MIT Open Course Ware),2001年正式启动该计划,引发了一场国际高等教育资源开放与共享运动。国际开放课件联盟对开放课件(Open Course Ware, OCW)的定义:(1)具有免费公开许可的数字化资源,任何人在任何时间都可以通过互联网获得;(2)高质量的高等院校课程层次的教育资源;(3)以课程为单位,主要包含课程计划、评估工具、主题内容等三部分。2008年,麻省理工学院联合全球多所一流大学创建了国际开放课件联盟(Open Courseware Consortium, OCWC),有超过250所知名大学加入联盟,开放共享了超过20种语言的14000余门课程。

我国也非常重视网络教学资源建设,和国外著名高校的视频公开课类似,我国教学资源建设的重点也是从视频课程和共享开始。从2003年起,中国开始实施国家级、省级、校级三级“视频精品课程建设”,力图实现优质教育资源开放共享。《国家中长期教育改革和发展规划纲要

[收稿日期] 2013-11-25

[作者简介] 叶昭晖(1975-),男,广西南宁人,国防科学技术大学训练部信息中心资源部主任、高级工程师,硕士,主要研究方向;网络资源应用。

(2010年—2020年)》指出,应“加强优质教育资源开发与应用,建立开放灵活的教育资源公共服务平台,促进优质教育资源普及共享”。“十二五”期间,教育部将建设1000门精品视频公开课,其中2011年建设首批100门,2012年至2015年建设900门,高教司已将精品视频公开课建设列为高校教学建设的常规工作之一。

近几年,我军尤其是军队院校也在努力赶上国家网络教学资源建设步伐。国防科技大学于2006年开始建设网络教学系统,目前在内部的网络教学平台上已经建立课程1800多门,累计资源5TB左右,并同步建立了“视频公开课”和“视频课程资源服务平台”两个教学资源服务网站,平台中共建立二级学科51个,建立课程935个,存储视频资源111部,视频共4592讲。从2013年开始,学校计划在“十二五”的建设周期内,建设15门左右的精品视频公开课,目前首期的四门本科公共基础课程已经建设完毕。

二、军校网络教学资源整合及共享现状分析

虽然很多高校都认识到了网络教学资源的重要性,通过开发网络课程、建设网络教学资源素材库、建设网络教学平台来建设网络教学资源,但是如何对如此大量的教学资源进行整合、共享和有效使用,一直是教育技术的一个困局。尤其是在军队这样一个相对封闭的网络环境中,网络教学主要通过军队院校来完成,其问题更为突出,主要集中在以下几个方面:

(1) 优质的教学资源如何惠及需求最广泛的人群。我国军校是军队内部进行高等教育的主体,和国内其他高校一样,军队院校内也有很多优秀的老师、课程等优质的教学资源,长期以来这些优质的教学资源只能为校园内部的学员所享用。而军队内部的网络有其封闭性的特点,如何让这些优质的教学资源,尤其是一些公共基础的课程,通过军内的网络惠及其他院校学员以及全军的官兵,一直是突出的问题。

(2) 如何评价网络教学资源的使用效果和提高资源使用效率。为了让优质的教学资源让更多的人使用,近些年全军也注意开始建设以网络课程为主体的统编教材,部分军校也在内部网上建立了网络课程平台,这些资源或以光盘的形式下发,或以网站的形式出现。其中以光盘形式下发的资源基本上长期被基层单位束之高阁,只有集体教育时才偶尔被拿出来播放,使用效率极低,更无法评价使用的效果。而以网站形式出现的网络课程,内容都是简单的老师上课视频和课件,老师不参与网络教学,学生对教学资源的使用效果极难评价,使用率也不高。在军队内部如何提高教学资源的使用效率,是必须正视的问题。

(3) 如何避免教学资源盲目和重复建设。和普通高校类似,军队各个院校除了部分特有的教学资源外,还存在类似英语、高等数学这样相同或者类似的课程和资源,由于缺乏统一的网络资源建设标准和资源交流平台,因此相互之间很难实现数据的交流,达不到共建共享的目的^[1],各军校很多相近的教学资源难免会出现重复建设的问题。同时由于缺少畅通的交流和反馈渠道,资源建设部门无法获取学员的实际需求和资源使用的效果,也存在资源盲目建设的问题。

上诉问题也是国际和国内各高校共同面临的问题。2011年,一种新型开放资源模式——大规模在线开放课程(Massive Open Online Course, MOOC)快速席卷全球网络教育领域,为打破以上困局提供了对策。从2011年起,斯坦福大学、麻省理工学院等国际领先的高等院校采用MOOC理念建立新的网络课程,打造新的网络教学平台,提供了全新的网络教学资源整合和共享模式,这些高校的行动已经不仅仅是网络教学资源建设的口号和理念,而是实实在在的行动,不仅仅是一种策略,一种手段,还是一种带有全局性的网络教学资源建设的长远战略。他山之石,可以攻玉,借鉴像国外著名大学的MOOC项目这样在世界上影响深远的高校网络教学资源建设模式和运作经验,对解决军队院校网络教学资源建设的问题,推进军校网络教学资源整合和共享很有现实意义。

三、MOOC的理念和特征

MOOC是以大规模互动参与、借助互联网开放获取资源为目标的在线课程,既提供视频、教材、习题集等传统课程材料,也提供交互性论坛,并为学习者、教师和助教建立学习社区,将数以万计的学习者,在共同学习目标、学习兴趣和先备知识的驱使下组织起来。^[2]MOOC的核心关键词为大规模(Massive)、在线(Online)和开放(Open)。“大规模”表现在学习者人数上,传统课程一般限制学生注册范围,一门课程只有几十个或者几百个学生,而一门MOOC课程不限制注册人数和范围,所以一门课程动辄上万人。“在线”是指学生的学习完全在网上完成,不受空间、时间的限制。“开放”是指是指学习者在世界上任何一个角落,只要能上网就可以免费学习,这些课程对所有人开放。^[3]MOOC既借鉴了传统网络课程和课堂教学的特点,又有所不同,总的来说MOOC有以下的特征:

(一)“微课”基本教学单元和“碎片化”学习模式

MOOC的核心内容是“微课”,即基于视频,在10-20分钟内完成对某个知识点的教学。^[4]传统的网络课程会直接把老师课堂视频直接放到网上,这种视频通常长度为45-60分钟左右,而MOOC的微视频一般在10分钟左右。从表面上看,这只是形式上的不同,但实际蕴含了教育学和认知心理学的道理。调查数据显示,在我国使用过国家精品课程课程的人中,有规律地使用(平均每周一次及以上)的学生只有16.4%,教师只有7.8%。^[5]2013年4月发表于美国国家科学院院刊的哈佛大学的一项研究表明,短视频可有效减少在线课程学习过程中学生发生“走神”的现象,有助于帮助学生保持注意力,提高学习效果。^[6]对于MOOC来说,知识点视频不单纯只是短了,更重要的是每个短视频讲授的教学内容相对独立和完整,这种短小精悍的教学单元也便于学生的“碎片化”学习,学生可以随时随地完成“微课”的学习。

(二)借助交互式练习即时反馈学习效果

大量穿插于“微课”视频中的交互式练习是MOOC另一个显著特征,在MOOC课程中的“交互式练习”包括测验、作业、考试等。其要点有两个方面:一是经过5-10分钟的视频灌输教学,正当学习者即将进入学习疲劳期时,马上出现的与视频教学内容相关联的交互式练习,能帮助

学生及时理解并巩固所学的内容，并保持学习者的学习热情，这种“交互式练习”摆脱了传统的在线教育模式中单向提供学习材料和灌输式学习的局限，能够鼓励和引导学生更加积极地学习与思考，有效提高学习效果；二是 MOOC 课程中交互式练习，主要依赖机器进行自动评分或者自动评级，只有这样才能对大规模学习者随时随地提交的在线“练习”实现即时反馈。同时这也是保证在线教育在“大规模”的条件下仍然得以有效进行的最主要技术手段之一。

（三）如课堂般的线上课程组织方式

MOOC 课堂也借鉴了传统课堂的组织模式，为学习者营造一种与校内课程类似的学习环境，如按学期开课，按周上课，学生须跟上教师的教学节奏与进度，在开课周期内按时完成作业、通过各种测验等。MOOC 课程虽然是完全在线上课，但是给了学生线下课堂般的体验和感受，这样的组织方式，学生在学习的过程中目标更明确而主动，学生从“要我学”转变为“我要学”。

（四）通过学习对象数据分析学习规律

在 MOOC 课程和平台的设计中，进一步强化了“学习对象”的概念。这个概念早已有之，但在 MOOC 中予以全面、自觉地运用。每一个短视频，每一个交互式练习，以及其他相关的教学材料（如 PPT、PDF 文件等）等，都应被视作一个独立的可观测的“对象”。每个学生在学习过程中对学习对象的学习行为都被 MOOC 系统“忠实”的记录下来。数以百万计的学生在线学习的相关数据汇集起来，便形成了庞大的“学习大数据”。接下来通过数据挖掘的手段，分析和揭示“学习大数据”中蕴藏的学习规律，使教师有针对性地及时调整各个教学要素，在大规模学习人群中实施“因材施教”式的个性化教学服务。

（五）更为广泛的互动交流

作为互联网的产物，MOOC 更加注重依托网络社区进行互动交流。MOOC 课程的互动交流方式较传统的网络课程突出了两方面的特点：一是在老师引导下的互动交流，学生可以围绕老师有针对提出的问题进行交流 and 讨论，这种交流可以是课程论坛中的问题，也可能是某一次社区中公布的作业，老师可以选择学生的答案作为参考答案，增强学生的参与感；二是同学之间的互动交流，尤其是对某些机器难以自动评分的较为复杂的交互式练习，基于网络社区学生群体的“同伴互评”可以促进学生之间相互学习，也能解决大规模环境下的学习评分问题，这种方法也在被越来越多的互联网 MOOC 平台所采用。

MOOC 的模式和理念瞄准了传统网络教学问题的“七寸”，国家教育部科技发展中心李志民主任指出，相比传统的网络课程及教学资源建设，“MOOC 不仅提供免费资源，而且实现了教学课程的全程参与。在这个平台上，学习者进行学习、分享观点、做作业、参加考试、得到分数、拿到证书，是一个学习的全过程。MOOC 不仅让别人看到学习者学了什么，还能评价其学习情况，评价其是否理解了内容、准确了解了知识。”正是因为 MOOC 这些优点，也为未来军队网络教学资源的整合和共享提供了新的思路。

四、基于 MOOC 理念整合和共享军校网络教学资源

军队院校中，国防科学技术大学开始信息化建设时间较早，开展网络教学也有较长的历史。从 2013 年开始，学校专门立项研究并实践 MOOC，取得了一定的成果。学校基于 MOOC 理念探索军校网络教学资源的整合和共享模式，有以下优势：

（1）经验丰富。学校开展网络教学历史悠久，无论在技术上、保障上、理念上、制度上都积累了大量的经验，培养了老师通过网络实施教学的习惯，培养了学生通过网络获取教学资源的习惯，具备非常好的基础。

（2）需求迫切。学校以前的网络教学面向校内用户，受众面窄，大部分学员老师只要完成了课堂教学，网络教学仅仅是一种补充的手段，沦为“鸡肋”，校外学员却想吃吃不到，而校外的潜在用户群体远远超过本校用户。很多来学校进修的学员都感叹校内的资源非常丰富，尤其是网络教学方面的资源，有特色。学校在“十二五”信息化建设内容中，也明确把教学资源向全军开放作为目标之一，这也为学校面向全军开展 MOOC 课程教学奠定了良好基础。

（3）软硬件条件具备。学校有自己开发的资源共享平台，有网络教学系统，还有配套环境及设备支撑视频课程的拍摄。这些软硬件条件都让 MOOC 的平台和课程的制作成为可能。

（4）引领全军。学校的信息化建设在全军一直起着引领作用，在资源建设方面，把学校优秀的老师和课程资源通过 MOOC 平台推送给全军官兵，也能带动更多的军队院校投入到网络教学资源的共享运动中来。

2013 年 6 月开始，国防科技大学借鉴 MOOC 理念建设首批《网络安全保密基础知识》、《信息技术新发展及影响》等六门 MOOC 课程，并依托军队内部网络打造面向全军服务的 MOOC 平台。学校 MOOC 平台 8 月中旬上线，目前已经面向全军官兵开放军事高科技类型的优质课程十门，吸引了各大军区和军兵种近 3 万名基层官兵注册学习，平台累计浏览次数超过了四百万。该项目从研究和实践角度来看取得的成果如下：

（1）初步探索了军校优质教学资源面向全军共享及服务的模式

首批的 MOOC 课程全部由学校教学一线的名师讲授，由于全军各级官兵学历层次参差不齐，为了满足基层官兵的不同需求，授课内容和教学资源都重新做了设计和安排。同时教学平台吸取了互联网 Udacity、Coursera、EDX 三大 MOOC 平台的特点，除以“微课”和“交互式练习”为内容核心外，还融入了比武排名、单位评比、互助交流等军队特色功能。这样的课程内容设计和平台功能设计，让广大官兵易于理解和接受，也方便了基层单位组织学习，受到了热烈的欢迎。平台和课程上线 2 个月共计近 3 万用户自由注册，其中超过 90% 来自基层部队的战士，也证明了基于 MOOC 理念向全军推广和共享优质的网络教学资源是成功的。平台成功的服务模式，在未来也将吸引和整合更多的不同军校的优质课程资源。

（2）首次对网络教学资源的使用效果进行了有效的跟

踪和分析

传统的网络教学网站对教学资源的使用率往往只有点击量一种数据,而学校的MOOC平台可以更为详细的记录各种对教学资源使用的数据。例如在军网里某军校建立的“视频公开课”网站中,最热门的视频是来源于某高校的《计算机网络安全》课程,其点击量为6026人次。而在学校MOOC平台中类似内容的《网络安全保密基础知识》课程,我们有以下一组数据:课程注册人数6039;课程点击量93万人次;课程提问数2.2万人次,回复数1.8万人次,老师平均回复时间4小时;课件下载8254次;第一段“微课”视频“网络安全知识概论”学员平均停留时间2分53秒,针对该视频的提问59个,该视频后的“交互式练习”共有5871人次参与答题,平均答题次数3次,答题正确率83%……等等,这些数据可以让老师和教学组织单位及时掌握和了解教学资源的使用情况,为将来调整教学内容提供了依据,这也是在军网上首次针对网络教学资源的使用效果进行跟踪和分析。

(3) 获取并初步分析了军队官兵的学习行为数据

通过平台的支撑,平台还获取了大量官兵的学习行为数据。除了平台的注册人数,点击量,同时在线人数,每门课程的注册人数,每个用户在线时长,用户学习时间段等之外,老师还可以精确跟踪每一名学生的学习进度,以《信息技术新发展及影响》课程为例,开课两个月,课程注册人数8760人,其中完成90%以上视频学习的共计4730人,占54%;有视频学习记录的7145人,占81.5%;完成视频后交互练习90%以上的共计5207人,占59%;有练习记录的7813人,占89%。目前在平台中记录的各种官兵学习行为的数据量已经超过800万,这为进一步全面分析学习规律提供了基础。

通过MOOC项目在全军的探索和实践,我们发现基于

MOOC理念整合和共享军校的优质教学资源具有资源受众面广、资源使用率高、学习对象可评估、学习行为可跟踪、减少资源重复建设等优点,值得进一步研究并推广。

五、结束语

随着网络教学资源的不断发展建设和完善,其中还有很多值得我们去研究和思考的问题,相信对于资源整合和共享会有更有借鉴的意义。网络教学资源发展整合要有长远规划,应根据现代信息技术和现代教育技术的发展及用户需求的变化及时地对网络教学资源整合目标和已形成的网络教学资源体系进行调整。因此,我们应树立动态发展的观念,立足当前,兼顾未来,合理规划,以求更好更快的发展。

[参考文献]

- [1] 陈芳勤,朱艳辉,刘强,童启,许赛华. 高校多元立体化网络教学资源建设构想[J]. 计算机教育,2013(2):40-43.
- [2] 张振虹,刘文,韩智. 从OCW课堂到MOOC学堂:学习本源的回归[J]. 现代远程教育研究,2013(3):21-27.
- [3] 蔡文璇,汪琼. 2012:MOOC元年[J]. 中国教育网络,2013(4):16-18.
- [4] 李纪元,张彤. 微课微澜[J]. 中国教育网络,2013(10):12-15.
- [5] 焦建利. 国家精品课与国外开放式课件的比较[J]. 远程教育杂志,2010(5):69-73.
- [6] Karl K. Szpunar, et al. Interpolated memory tests reduce mind wandering and improve learning of online lectures[J]. PNAS, 2013,110(16):6313-6317.

(责任编辑:陈勇)

(上接第12页)

转换为创新成果,为下一步的科研攻关和任职打好良好的基础。从一定程度上讲,基于MOOC的创新性教学扩大了军校教员的团队,在弱化“教”的同时强化“学”和“研”。军校教员从组织者和指导者的角度,鼓励、引导学习者认真对待课程,培养创新精神和创新能力。

四、结束语

MOOC浪潮在全球发展迅速,给新时期面向创新型人才培养的军队院校课程教学改革提供了一种新的思路。军校教师应尽快转变角色,抓住MOOC机遇,以翻转课堂和混合式课程等多种形式融入传统教学,培养和发展学员的创新精神和创新能力。从MOOC到MOORE,利用好优质的网络课程资源,大力开展创新型教学研究,加快创新型人才队伍建设,更好地履行使命任务。

[参考文献]

- [1] 樊文强. 基于关联主义的大规模网络开放课程(MOOC)及其学习支持[J]. 远程教育,2012(3):31-36.

(责任编辑:卢绍华)

- [2] 张振虹,刘文,韩智. 从OCW课堂到MOOC学堂:学习本源的回归[J]. 现代远程教育研究,2013(3):20-27.
- [3][9] 王文礼. MOOC的发展及其对高等教育的影响[J]. 江苏高教,2013(2):53-57.
- [4] McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., and Cormier, D. The MOOC Model for Digital Practice [DB/OL]. https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/MOOC_Final.pdf, 2013-04-25.
- [5][10] Tamar Lewin. Education Site Expands Slate of Universities and Courses [N]. The New York Times, 2012-10-09.
- [6] Coursera [DB/OL]. <https://class.coursera.org/>, 2013-04-25.
- [7] Alex Zhu. Massive Open Online Courses - A Threat Or Opportunity To Universities? [EB/OL]. <http://www.forbes.com/sites/sap/2012/09/06/massive-open-online-course-a-threat-or-opportunity-to-universities>, 2013-04-25.
- [8] 杨学军. MOOC趋势及其影响[C]. 国防科学技术大学“MOOC趋势及其影响”学术沙龙,2013:1-4.