



“地球科学概论”慕课建设与教学应用实践研究*

赵义来¹ 汪雯² 胡荣国¹ 白令安¹ 王葆华¹

韦龙明¹ 康志强¹ 高宇豪¹

(1. 桂林理工大学地球科学学院, 桂林 541004;

2. 桂林理工大学发展规划与教学质量监控中心, 桂林 541004)

摘 要: 本文对“地球科学概论”的课程特点、慕课建设设想、建设过程、应用效果等方面进行了阐述,并结合该慕课建设与应用的过程中遇到的问题进行了讨论,认为:慕课的应用途径包括校外应用和校内应用两个层次,校外应用以扩大课程受众面,增进交流为目的,校内应用则要发挥慕课对课堂教学的服务和对教学改革的推动作用。目前仍存在慕课的应用深度有待增加,高校支持慕课的政策制度有待跟进等问题,只有将慕课深度服务于课堂教学,并在政策上给予足够的支持,才能使慕课获得长久的生命力。

关键词: 慕课建设 教学应用 混合式教学 翻转课堂 地球科学概论

慕课(MOOC, massive open online course),即大规模在线开放课程,由 Dave Cormier 等人于 2008 年最早提出,是一种基于网络的课程教学模式,它打破了传统课程授课的时空局限,使得优秀的教育资源获得广泛的开放共享,一经提出就在全球获得蓬勃发展。慕课在国内是由北京大学、清华大学、复旦大学、上海交通大学等名校于 2013 年率先兴起,因此,2013 年也被称为“中国慕课元年”。国家教育部于 2015 年颁布了《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》,标志着以慕课为代表的网络在线课程建设与应用进入政府统筹推进的阶段。目前,中国开放的慕课课程已达 5 000 门,总量位居世界第一。基于慕课课程自身特点及对慕课内涵理解的不同,国内在慕课课程的内容体系划分、知识点选取及媒体制作等方面还存在诸多区别,本文拟以桂林理工大学“地球科学概论”慕课建设为例,从课程建设设想、应用实践及问题与展望等方面进行阐述,以期为同行提供借鉴和参考。

一、“地球科学概论”课程的特点

“地球科学概论”是地质学基础教育的一门启蒙课程,也是对本科生进行素质教育的一门

*本文得到高等教育司教改项目(编号:cc112921-56c9-4fba-b7b9-828b9e6143a8)、桂林理工大学创新创业教育理论专项研究课题(编号:GUT2018CY03、CUT2016CY16)资助。

通用基础课。该课程涵盖了地质学科中主要基础学科的基本原理、主要概念及重要理论。其内容包括地球的一般特征及物质组成、内外动力地质作用的特点及产物、地球和生物演化历史等,旨在引导学生步入地质学的知识大厦,认识地质现象,解读成因,培养观察和分析能力,塑造地质思维及人与自然和谐发展理念。而“地球科学概论”慕课则提供了更为通识化的学习内容,可用于地质专业学生课下自学或面向其他专业的本专科学生,以及对地学感兴趣的中小学学生,作地学科普教育之用,选取“地球科学概论”慕课作为本文的研究对象,具有较强的代表性和广泛的应用基础。

二、建设“地球科学概论”慕课的设想

前人研究认为,慕课为高校带来了机遇和挑战,纵使慕课已有了蓬勃发展和广泛应用,但它不可能完全取代高校及高校教师,最终还是要融入课堂教学之中,其中一个重要原因在于,慕课虽然有互动,但相比于课堂互动还是不充分的,因其依然隔着屏幕,削弱了现场教学的感染力,教师也无法第一时间观察到学生的学习反应以适时进行教学方式方法的微调。笔者也认为慕课的广泛传播固然重要,但无论传播到校外还是用于校内,它终究需要依托于某一载体落地生根,而这一载体应是课堂教学。将慕课融入课堂教学,才能确保建设热潮退去之后,慕课仍能保持不断发展、完善的生命力。

因此,慕课的建设需要以应用目标为导向,慕课的校外应用一般着眼于第一层次,即以扩大课程的受众面,增进交流为目的,如本课程即定位于高校学生的入门学习及中小学生的地学科普之用。这就对慕课建设提出了内容通俗易懂、形式直观生动、具有吸引力和趣味性等要求,以使学习者对地学巨大的时空尺度以及抽象复杂的演化过程的认知和理解变得更为容易。

校内应用则大多深入到第二层次,即发挥慕课对课堂教学的服务和对教学改革推动作用,以“地球科学概论”慕课为例,其功能主要体现在如下3个方面。

① 推动传统教学向混合式教学转变。主要基于本慕课,并部分参考国内其他地学类慕课,对本校的“地球科学概论”及“基础地质学”课程进行混合式教学改革,慕课主要服务于课前预习和课后练习环节。

② 基于现代信息技术,进行翻转课堂教学改革。除了课前预习和课后练习环节,再将慕课的功能延伸到翻转课堂教学,并融入手机终端智慧教学工具等现代信息技术,开展基于任务驱动法、讨论法、案例教学法、读书指导法、探究教学法等多种方法的翻转课堂教学实践。

③ 以学生为中心,进行课程各环节细化联动革新。着眼于学生的长远发展及个性发展诉求,针对上述不同的教学方法,进行相应的课程内容更新、知识点凝练分级、教学设计创新、课程考核方法改革、教学效果评估与改进等环节的细化联动革新。

三、“地球科学概论”慕课建设的实践

对“地球科学概论”慕课的建设主要包括如下内容。

① 教学内容更新与知识点整理分级

本课程教材自投入使用以来,以其新、实、趣的特点,受到学生欢迎。但是,经过几年的教学应用,学科发展的成果、理论,生产实践技术,以及教师科研项目成果等,都有了新的积淀,将其作为新的教学内容,对慕课相应章节进行更新。另外,课程团队成员的科研成果,也被作为地学前沿知识融入课程。

知识点整理则根据教学环节的不同有不同的侧重。线上学习环节偏向通识性和基础性,易于自学和掌握。线下环节,即课堂教学则在基础知识之外扩展出逻辑性强的、难懂的内容,以使同学们在老师的引导下通过讨论互动等形式打通“关节”。知识点分级实质是对章节知识的重难点区分,但又有延伸。本课程将知识点划分为理解、掌握、应用三个级别,并在知识点分级的基础上,对章节内容衍生出能力及素质要求,知识、能力、素质共同构成课节教学目标,进而以目标为导向,组织教学设计。

② 教学素材及教学资源组织

课程团队及所在学院已积累了丰富的教学资源,包括“基础地质学”国家精品课程及国家级精品资源共享课,“地球科学概论”和“普通地质学”全国多媒体课件大赛获奖课件,国家级及自治区级实验教学平台,桂林理工大学地质博物馆,校级网络课程等。上述质量工程项目及平台积累了丰富的图文、动画及视频素材,本团队根据慕课内容所需,对上述素材进行组织、提炼,服务于慕课制作。其中,该慕课取景所在的桂林理工大学地质博物馆,是华南地区功能最齐全的地质博物馆,馆藏实物标本 5 万余件,为课程录制提供了丰富的标本素材;管内的 10 个主题展厅确保了慕课章节内容均能与录制场景较好切合。另外,基于教师科研成果的计算机三维地质模型,也被录制为动画素材,从而将抽象的地质体三维空间关系进行了形象化呈现,对相应章节教学效果的提升起到了推动作用。

③ 慕课平台建设

除了授课视频的录制,慕课平台的建设也是一项重要工作,它包含团队成员信息、课程介绍、课程发布、考核方式、单元内容、讨论区等多个模块。其中,课程介绍、邮件及公告多基于生活实例,以生动、趣味性的语言进行撰写和发布,以激发学习情趣;考核方式重视学习过程考核,将主客观题、讨论、互评、期末考试均纳入考核范围,以激发学生在各个学习环节的主观能动性;单元内容包括讲解视频、多媒体课件、单元测验与作业、知识点与时间节点对应表,既注重知识在不同环节的呼应,强化多次巩固,提升学习效果,又为学习过程提供便利,使学生能够在教学视频中快速定位知识点,进行观看、学习;讨论区细分为综合讨论区、课堂交流区及老师答疑区,以存放不同类型的讨论话题,亦为教师解惑、学生释疑提供便利。

四、“地球科学概论”慕课应用效果

① 校外应用:该慕课于 2018 年春季学期开始在学堂在线平台运营,于 2018 年秋季学期开始在中国大学 MOOC 平台上线,学习人数共计 6 700 余人。学习者来自包括港澳台在内的我国所有省、区、直辖市,学习人数最多的为广西,其次为广东、北京、山东、河南等省市区。课程的校外应用在一定程度上拓宽了课程的影响广度,增进了与兄弟院校的学习交流。

② 校内应用:截至 2018 年秋季,对我校宝石 2018 级的“基础地质学”课程进行了全课

程线上线下一混合式教学,并尝试了部分课节的翻转课堂教学。通过课前下达预习任务,学生借助慕课自学,分小组制作 ppt,课上同学讲解,教师点评总结等形式实现翻转。学生期末总成绩及格率 92.9%,优秀率 10.6%,平均分 76.0,对比于 2017 级宝石专业的期末成绩及格率 92.2%,优秀率 1.6%,平均分 71.2,可以看出,基于慕课的混合式教学及翻转课堂教学对于提高课程教学效果具有积极的推动作用。

五、慕课建设中发现的问题与建设展望

通过“地球科学概论”课程的线上运营及线下应用,认为在如下方面还有待进一步的探索与实践。

① 慕课的应用深度有待增加。目前校外应用主要形式为校外人员在线选课学习,以对课程的浏览、了解为主,而紧跟课程进度的测验、作业、互评及讨论答疑的人数比例仍较低。有待创新方式方法,促进与兄弟院校的合作,推动慕课进入外校课堂,不仅为其课堂教学提供支持,也为课程自身的建设完善提供外力督促。有研究者认为,如能借助慕课的技术平台和精细化教学设计功能来构建院校富有特色的慕课资源,并帮助学习者高效探索知识和进行趣味性学习,那么,慕课将成为高等教育学习和发展的主要阵地。

校内应用方面,基于慕课的翻转课堂教学课节比例仍然不高,课程考核体系对线上、线下学习全过程的考核还未完全覆盖。课程团队将于 2019 年春季学期开始,依托相关教学改革项目,深入进行基于慕课的翻转教学实践应用,包括预习环节下达详细的预习任务单进行引导,课堂环节基于多种方法的翻转教学设计与实践,课后环节的丰富学习成果提交形式等。另外,在课程考核方面继续细化成绩构成,将与翻转课堂相关的教学环节纳入计分范围,实现全过程考核。

② 高校支持慕课的政策制度还需跟进建设。高校对慕课建设及应用的支持主要体现在两个方面:绩效考评制度支持和教学管理政策支撑。高校绩效考评制度中所包含的激励机制会对教师行为起到强化作用,在国家、自治区对慕课推进的总体政策导向下,高校的绩效考评制度对慕课支持已较为完备,如在获得立项、慕课建设及运营过程中,均有不同程度的经费支持或奖励,能较大地提高教师建课、用课的积极性。然而,教学管理政策的跟进则相对滞后,教师对慕课建设及运营的工作投入,学生从慕课的学习所得,均需要高校、院、系从教学政策层面给予认定与支持。例如,在课程教学大纲中添加对于慕课教学的学时要求,在专业培养方案中适当提高应用慕课教学的课程的学时数及学分数,将与慕课相关的教、学行为在各级教学管理文本中予以体现和规范等。将慕课服务于课堂教学,并在政策给予认定,才能使慕课的建设与应用具有长久的生命力。

参考文献

[1] 邓东元. 中国教育改革中的慕课(MOOC)发展研究综述(2012—2018). 昆明理工大学学报:社会科学版, 2019(01): 76-83.

- [2] 崔璨, 刘玉, 汪琼. 中国大陆地区 2014 年高校慕课课程建设情况调查. 中国电化教育, 2015 (07): 19-24.
- [3] 许兰杰, 郭昕, 王宇宏. 高校《针织学》在线开放课程的建设与应用. 轻纺工业与技术, 2019 (Z1): 50-52.
- [4] 万天丰. 关于“地球科学概论”的教学指导思想. 中国地质教育, 2006 (02): 47-52.
- [5] 王文礼. MOOC 的发展及其对高等教育的影响. 江苏高教, 2013 (2): 53-57.
- [6] 李悦, 叶婕妤, 刘铭. 大学慕课的学习效果评价及优化路径研究——以湖北大学为例. 科教导刊: 上旬刊, 2018 (12): 6-8.
- [7] 汪新文. 地球科学概论. 北京: 地质出版社, 2013.
- [8] 钱建平. 基础地质学教程. 北京: 地质出版社, 2014.
- [9] 汪琼. MOOCs 与现行高校教学融合模式举例. 中国教育信息化, 2013 (11): 14-15.
- [10] 赵钊, 贺荣戈. 慕课时代高校教师面临的角色挑战与应对策略. 河北工业大学学报: 社会科学版, 2019: 1-8.