

在线开放课程建设的研究与实践

——以湖南农业大学“信息论基础”课程为例

刘 莺¹,周 丽¹,刘 凯¹,胡剑炜²

(1. 湖南农业大学 理学院, 湖南 长沙 410128; 2. 中国移动通信集团有限公司, 湖南 长沙 410015)

摘 要:随着在线开放课程的兴起,湖南农业大学积极响应教育教学改革的号召,于2013年开始在线开放课程的建设工作,现已取得优异成效。结合“信息论基础”课程的特点,从学习资源的设计、学习活动的设计、课程管理的实施3方面介绍在线开放课程的建设与实施。其中,学习资源的设计包含静态和动态学习资源的设计。在线开放课程使教学模式进行了转变,包括单一任课教师转为教学团队协同教学;创建以“学”为主课堂,实现以人为本的改革;形成翻转课堂和混合式教学。教学实践表明,使用在线开放课程辅助教学不仅给师生提供了交流互动的平台,还能激发学习者的主观能动性,并通过管理模板给予学生及时全面的学习评价和反馈,从而推动考核方式的改革,在线开放课程更能实现优质教育资源的共享。

关键词:在线开放课程;课程设计;教学模式;“信息论基础”课程

中图分类号:G642.0

文献标识码:A

文章编号:1008-6927(2016)02-0106-03

DOI号:10.13320/j.cnki.jauhe.2016.0051

近年来,高等教育教学内容、方法和教学模式随着在线开放课程(MOOCs)的兴起而发生了深刻变革^[1-3]。在线开放指学习不局限于教室,时间空间灵活,课程不仅提供教材、习题、视频等传统课程资料,还建立学习讨论区,处理师生间、学生间的互动,且资源共享^[4,5]。教师可将在线资源作为教学线上环节,要求学生课外自学,课内侧重探讨和研究。从而逐步实现“以教师为中心、知识灌输”为主的教学模式向“以学生为中心、自主学习”为主的新模式转变^[6,7]。

一、“信息论基础”在线开放课程建设的意义

随着社会发展,各学科的交叉融汇,农林院校为适应社会需求,不仅大力发展自身的优势专业,还增添了众多其它学科。于是“信息论基础”不仅是通信工程、信息管理与信息系统、信息与计算科学等专业的必修课,也是生物信息学、林业信息管理专业的限选课。但调研得知,众多学校采用传统的教学模式,教师讲、学生听,将其作为一门数学课程,偏重数值计算,学生往往不知所学何

用^[8]。即使有网络课堂,也存在种种缺陷。例如:(1)仅将课程资料上传网络,且长时间未更新内容。(2)教师很少和学生互动,未调动学习者的主动性。因此网络课堂的使用率不高。

“信息论基础”本身是理论和实际应用紧密结合的课程,发展在线教学利于:(1)展现动态发展的学习内容,激发学习者的自主性,提高课程学习质量。(2)教师可便利地利用网络资源进行应用性教学,逐步实现翻转课堂和混合式教学。(3)对学生的评价更全面,着重实践能力、应用创新能力全面考查,而不仅仅只有期末考试。从而促进大学教学改革,提高教学质量。

二、在线开放课程的建设与实施

湖南农业大学目前使用优慕课在线教育科技平台,共有课程管理、教学资源、教学活动、课程建设、课程预览5大模块,各模块下有子模块。

(一)学习资源的设计

静态学习资源的建设:包括课程介绍、教学大纲、教学课件、实验项目、复习材料、学习笔记、试

收稿日期:2016-02-29

基金项目:湖南农业大学2015年教学改革研究项目:“在线开放课程建设的研究与实践——以《信息论基础》为例”(编号:B2015141);湖南农业大学2013年优质网络示范课程;湖南农业大学2015年在线课程建设项目:校内SPOC。

作者简介:刘 莺(1983-),女,湖南衡阳人,硕士,讲师,研究方向为计算数学、通信与信息系统。

卷试题库等。其中信息论基础在线课程的特色内容有:(1)教学课件根据 MOOCs 的特点,知识碎片化,重新进行设计和编排,每个知识点一个 PPT。(2)增加微课学习、习题辅导、综合测试、考研资讯、信息史话、技术应用、案例分析、名著欣赏等。其中微课学习的建设是重点,现有的网络课程视频资源播放时间冗长,是传统课堂教学场景的再现,学生难有耐心看完。将视频以微课形式呈现,方便按主题进行学习。(3)新增研究型教学版块,展示与信息论相关的科研项目、大学生创新性实验项目。

动态学习资源的建设包括:(1)课程通知:教师每天至少进入课程 1 次,学习事项及时通知、发布和跟踪。(2)答疑讨论:对存在的疑问快速提示和解答;教师关注教学效应,阐述个人观点抛砖引玉,加强学生间和师生间互动。(3)课程作业:每一章节均发布作业,提交的作业及时批阅、统计和反馈。除传统类型的作业外,设计开放型作业,即没有标准答案的作业。例如“国产华为、小米等品牌手机和国外苹果等品牌手机,你会选择哪一个?为什么?”。(4)在线测试:有以选择和填空为主的课后小测,包括完整试题的综合测试,其中客观题可自动评分。(5)课程问卷:收集师生在线开放课程应用现状及需求的相关数据,利用 SPSS 统计分析软件进行数据分析,得知在线开放课程利用现状与需求及有待解决和提升的问题。

(二) 学习活动的设计

总体宗旨是线上学习与线下学习相结合。目前“信息论基础”课程线下 45 学时,线上 15 学时。每章有一次讨论课,共 6 次。每次课有 10 分钟左右的师生互动讨论时间。

学习流程的设计。学生利用在线资源提前预习+教师面授+利用参考资料拓展学习+微课复习+讨论答疑+线上作业及测试。

面授课堂内容的设计。除传统教学外新增:(1)扩展型(研究型)教学:以网络教学为引,联系与信息论基础课程内容相关的科研项目和大学生创新性实验项目进行扩展教学。学生通过网络查阅资料进行学习,激发学习兴趣。(2)Topic 教学:教师根据“信息论基础”各章内容设置一主题。例如“微信与通信运营商的共赢”、“信号基站的辐射问题”等 topic 内容。学生分为若干组,根据 topic 内容制作 10 分钟左右的 ppt,在课堂上展示。网络教学平台建立 topic show 栏目,展示学生优秀的 ppt。(3)PBL 教学:把实际应用案例布置在网上,给予学生一定的时间去思考,并查阅相关文献进行解答,最后教师在课堂上进行综合解答和点评。

(三)课程管理的实施

(1)教师对学生分组管理,督促学生经常进入课程学习。(2)设置相应模板的权限,对教学各环节进行控制与管理。(3)教师团队协作,共同工作。(4)定期查看学生学习行为的反馈数据,以此为依据调整课程内容,此数据也作为平时成绩的凭证。

三、在线开放课程教学模式的转变

(一)单一任课教师转为教学团队协同教学

无论是传统教学,还是网络课堂,主要采取的模式是任课教师承担教学任务或网络课堂维护和更新的任务。在线开放课程对教学资源的更新和维护工作如录制微课视频、创建讨论组等,对师生间的互动要求更高。如此庞大的工作量必须实现团队协作教学。目前湖南农业大学“信息论基础”课程组成员有 4 位主讲教师,3 位助教兼实验指导教师。团队协作教学,工作量均摊,师生集体获益。

(二)以教师为中心、知识灌输为主转为以学生为中心、以自主学习为主

传统课堂和在线开放课程中教师和学生的角色位置如表 1 所示。

表 1 传统课堂与在线开放课程中师生的角色位置

角色	传统课堂	在线开放课程
教师	备课	实时更新在线教学资源
	讲课	讲课和组织讨论课
	批改作业	设计作业模块,助教协助批改
	复习	浏览课程在线交流模块,解答疑问
	组织考试	生成随堂小测、综合测试结果为平时成绩
学生	上课	通过开放课程提前自学
	作业、复习	完成作业模块、在线交流、通过视频和网络资源复习
	参加考试	自动生成在线课程学习状况和测试成绩,作为平时成绩

从表 1 对比可知,传统课堂以教师为中心、知识灌输为主,而在线开放课程中,教师“教”的角色被弱化。教师在学生提前预习的基础上,除了基本的知识点讲解外,还为学生提供导学、辅导、帮助和支持^[9]。“信息论基础”每堂课有十分钟左右用于讨论、答疑,课后实时在线,用于师生互动、生生互动。学习者可从个人的兴趣和需求出发,在完善的友好的平台支持下,根据自身需要进行学习。教师帮助学生利用在线资源完成学业。

(三)传统教学逐步转成翻转课堂和混合式教学

信息论基础课程的传统教学、网络课堂与在线开放课程之间存在显著区别(如表 2 所示)。

表 2 传统教学、网络课堂与在线开放课程的区别

特征	传统教学	网络课堂	在线开放课程
学生的角色	资源被动接收者	资源浏览者	学习体验参与者
教学中心	强调“教”的过程	强调“教”的过程	注重“学”的过程
视频时长	—	40 分钟左右	10 分钟左右的微课
学习交互	基本没有学习交互	有一定的学习交互	学习交互多样性
评价机制	评价机制单一	评价机制单一	评价机制多元化

从表 2 对比可知,完善的信息论教学资源模块具体包括微课欣赏、习题辅导、综合训练、考研资讯、程序实验、交流访谈、信息史话、技术应用、案例分析、名著欣赏等,非常利于学习者提前自学、随时复习和拓展学习。助教实时在线和讨论答疑,引导启发、多元协助,激发学习者的主动性、自觉性。扩展型教学、topic 教学、PBL 教学的使用使学习形式多样化。在线课程作为传统课程的强化与补充,逐步形成翻转课堂和混合式教学。

四、在线开放课程建设的成效

- 1. 校内 SPOC 平台的建立和完善。平台上有丰富多彩的教学资源和学习支持软件。学习内容可以随课程的推进而动态发展和更新。
- 2. 激发学习者的学习自主性和积极性。在线课程的教学平台提供的资源是知识探索的出发点,生生之间、师生之间交流探讨带来不同认知的碰撞,从而提升学习者的知识层面。同时教师引导学习者进行自主探讨,进行分析性思考,有助于深层次学习。
- 3. 推动课堂教学模式的改革。教师利用在线课程的教学平台进行应用型教学,教学模式从传统课堂教学扩展为研究型教学、Topic 教学、PBL 教学等,创建以“学”为主课堂,向翻转课堂和混合式教学转变。
- 4. 推动考核方式的改革。信息论基础传统的考核方式是期末考试加平时成绩,平时成绩由纸质作业情况和到课情况组成。而在线开放课程考核内容除了期末考试,还包括作业、综合测试、小组讨论等,评阅人员由同伴、教师和助教 3 方构成。在线课程教学平台系统自动生成基于学生学习行为的反馈数据,对学生的评价更全面,着重实践能力、应用能力的考查。
- 5. 实现优质教育资源的共享。“信息论基础”是通信工程、信息管理与信息系统、信息与计算科学等专业的必修课,也是生物信息学、林业信息管理等专业的限选课,且与“信号与系统”、“信息与编码”等课程紧密相关,涉及理学院、信科院、植保学院等相关专业。相关专业课程可以进行资源共享,互相借鉴,实现开放式资源。“开放共享”理念引领下,扩展优质教育资源的受益面。

五、结束语

目前“信息论基础”在线开放课程应用到本校生课程教学中,取得了较好的效果。该课程一直在学习资源设计、学习活动设计、课程管理实施 3 方面进行着建设与完善。教学实践表明,在线开放课程的实施不仅展现了动态发展的学习内容,激发学习者的自主性,推动教学模式改革,还能给予全面及时的学习评价和反馈,推动考核方式的改革,更能实现优质教育资源的共享。建立和发展在线开放课程已经是一种势不可挡的趋势^[10,11]。

参考文献:

[1] 李明华. MOOCs 革命:独立课程市场形成和高等教育世界市场新格局[J]. 开放教育研究,2013(3):11-29.

[2] 李静,王美. 解放知识,给力心智——访美国麻省理工学院开放课件对外关系部主任史蒂芬·卡尔森[J]. 开放教育研究,2011(4):4-11.

[3] 曹继军,颜维琦. “慕课”来了,中国大学怎么办[N]. 光明日报,2013(6).

[4] 张振虹,刘文. 从 OCW 课堂到 MOOC 课堂——学习本源的回归[J]. 现代远程教育研究,2013(3):20-26.

[5] 黄健. MOOC 的特点及发展趋势[J]. 河北广播电视大学学报,2013(6):3-4.

[6] 桑新民,谢阳斌. 21 世纪:学习向何处去——绿色学习研究论纲[J]. 开放教育研究,2012(4):10-16.

[7] 任友群,徐世猛. 开放课程的探索与思考——从学习者、决策者到建设者[J]. 现代远程教育研究,2013(5):3-8.

[8] 马建斌,周桂红,孙晨霞,等. 计算机科学与技术专业实践教学改革创新——以河北农业大学信息科学与技术学院为例[J]. 河北农业大学学报(农林教育版), 2014(1):77-81.

[9] 任为民,施志毅. 建设国家开放大学的几点思考[J]. 现代远程教育研究,2010(3):3-8.

[10] Business Wire. San Jose State University and edX Announce Course Expansion to 11 California State University Campuses [EB/OL]. <http://www.businesswire.com/news/home/20130410006022/en/San-Jose-State-University-edX-Announce-Expansion>. 2013-04-21.

[11] McAuley, A., Stewart, B. & Siemens. The MOOC Model for Digital Practice [EB/OL]. https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/MOOC_Final.pdf. 2013-04-25.

(编辑:刘伟雷)