

基于 SPOC 的《自动控制原理》混合教学模式研究

苏 敏 李 炜 李二超 毛海杰 申富媛

(兰州理工大学电气工程与信息工程学院,甘肃 兰州 730050)

E-mail: sumin@lut.cn

摘 要: SPOC 是将 MOOC 与课堂教学相结合的一种混合式教学模式,是 MOOC 的继承、完善与超越。本文简要介绍了 SPOC 的教育模式,报告了基于 SPOC 平台开展自动控制原理课程混合式教学具体实践的几点体会。实践表明,基于 SPOC 的混合教学模式适用于自动控制原理教学,能充分利用信息技术和理论教学的深度融合,能有效促进学生知识内化及知识建构,有利于激发学生学习潜能,进而提高人才培养量。

关键词: SPOC; 混合教学; MOOC

The hybrid teaching model of automatic control principle based on SPOC

Su min, Li wei, Li er chao, Mao hai jie, Shen fu yuan

(College of Electrical and Information Engineering Lan zhou, Univ of Tech, Gansu, Lanzhou, 730050)

E-mail: sumin@lut.cn

Abstract: SPOC is a hybrid teaching model combining MOOC with classroom teaching. It is the inheritance, perfection and Transcendence of MOOC. This paper briefly introduces the educational model of SPOC, and reports some concrete experiences of the practice of Hybrid Teaching in the course of automatic control principle based on SPOC platform. Practice shows that the mixed teaching model SPOC is suitable for the automatic control principle teaching based on fusion can make full use of information technology and teaching theory depth, can effectively promote the students' knowledge and knowledge construction, to stimulate the students' learning potential, and improve the training quantity.

Key Words: SPOC; blended teaching; MOOC

引言

2012 年起,随着大规模开放在线课程(Massive Open Online Course MOOC)在国内外的兴起,依托高速发展的教育网络信息技术,国内许多高校纷纷从不同角度开展如何利用 MOOC 优势改变传统课堂教学模式的研究。由此,“SPOC (Small

Private Online Course)”、“翻转课堂”、“混合教学”等教学模式研究,正在成为当前高校教育研究的热点,引发教育模式的深刻变革^[1]。其中,SPOC 因继承了 MOOC 的优势,将 MOOC 资源与课堂教学深度结合,同时解决了 MOOC 在高校教学中面临的困境而备受关注,SPOC 代表未来教育模式的探索已经成为高等教育信息化发展的一个趋势^[2]。

联系人: 苏敏. 第一作者: 苏敏(1979—);女,硕士,讲师。

基金项目: 2014 年自动化类专业教学指导委员会专业教育教学改革研究课题面上项目资助(2014A32)

2016年,兰州理工大学顺应教育教学信息化潮流,积极探索新型教学组织形式,改革教学内容与课程体系,启动混合式教学课程改革工作,将《自动控制原理》作为首批建设的SPOC课程,按照“边建设边使用边完善”的工作思路,在先进教学设计理念引导下,以建设丰富多样的在线教学资源为基础,以搭建全方位全时空的互动交流平台为关键,积极推行混合教学模式。经过一年的探索与实践,笔者认为基于SPOC平台的混合教学模式能充分整合和利用优质教学资源,能实现课程内容精选精炼和教师辅导定向精准,能有效促进学生知识构建与内化,有利于提高学生综合能力,也是在线教育在高校教育中的真正价值所在。

SPOC教育模式简介

SPOC译为“小众私密在线课程”。SPOC将传统的“课堂听课—课下答疑”翻转为“课堂讨论—线上学习”,将MOOC中的教学资源如课程大纲、课程视频、测验与作业、试题库、评分机制、论坛讨论等应用到小规模课堂教学中的一种教育模式,学生在课前基于视频等教育资源自主学习各知识点,课堂则通过师生互动讨论答疑,达到更好的学习效果^[3]。SPOC将优质MOOC课程资源与课堂教学深度结合,既有效弥补了MOOC教学模式单一化的短板又补充了传统教学交流讨论的不足,是MOOC的继承与超越,SPOOC相对已有的国家精品课程、视频公开课、资源共享课在教学功能上更为综合与高效^[4]。

就教学模式而言,SPOC借翻转教学流程,变填鸭式教学为主动式学习,代表了一种基于能力培养而精心设计的教学模式。与传统课堂相比SPOC在学习动机、学习主体、课堂时空、交互方式、课程设计及评价等环节上都有本质的区别^[5],强调将“个性化学习”和“面对面交流”相结合,学生能够在这种互动模式下进行主动学习,教师也由原本的知识传授者转变为学习过程的指导者和促进者。

基于SPOC混合式教学的几点体会

2.1 重视课前视频的设计

通过大量文献调查发现,超过80%的教师认

为微视频是SPOOC的核心资源形式^[6]。经过一轮的实践教学,课程组也深刻体会到课前微视频的作用绝不仅仅是在课前进行观看这么简单,实际上,微视频的作用概括起来是对知识的一种自主学习,通过微视频学生能够积极思考,理解知识的同时并运用到课堂讨论中,或是做课后作业及项目训练的时候,面对混乱或难懂的知识可以通过反复观看微视频加深理解。部分学生因重视程度不够粗略观看微视频甚至不看就做不到理解知识,更没有内化知识,这样使得学生对知识的学习进入一种一知半解的状态,严重影响后续课堂教学的顺利展开。

所以微视频的设计在整个教学环节中显得尤为重要。优秀视频应有明确清晰的主题,能吸引学生的关注,同时具有一定的交互功能。鉴于此,课程组根据本课程的特征、教学目标与知识体系的总体要求首先将课程内容进行碎片化处理,将课程划分为若干个主要知识点,其次对已有的精品课程资源进行二次开发或“本土化”升级改造,将原来整节课程视频改为以知识点为单位的微课形式,每一个知识点的长度一般小于15分钟,集中说明一个知识点,有明确的教学目标,结合了录像与录屏两种方式予以体现。其目的在于力求让学生在视频长度的时间内,保持浓厚学习兴趣,尽可能全面掌握所授知识与技能。

课程组以提高学生学习兴趣为中心,以掌握基本知识技能为目的,建立及时激励与反馈课程学习系统,包括微视频、微案例、微项目、微作业、在线测试、在线答疑和在线激励的线上平台,让学生在现有的网络平台上就自觉的完成课程教学的基本教学目标,还得到了及时的激励和学习效果反馈,极大地提高学生的学习兴趣和效果。

相对整节课程的录像而言,录制微视频时需要考虑教学目标、知识点的性质、学生认知水平、表现形式等,即使是共享的优质MOOC资源也不能完全满足要求,对于教师而言,微视频的时间缩短了很多,但是录制形式多样化,所耗费的教学设计时间、录制技术掌握所需的时间、精力远远超过了课堂教学的备课时间。经过长期的课前资源准备过程,课程组一致认为那些体现教学理念和特色的示范性微素材是整个混合式教学能够顺利进行的坚实基础和有力保障。

2.2 重视课堂教学的重构

传统课堂只重视学生掌握技术能力,而往往忽视了沟通交流、团队合作、灵活应变、信息处理等非技术能力的培养,其实对核心知识及其问题进行多维度探讨也是提高学生学习能力的重要方面。线上微视频为课堂教学留出时间,教师可以将更多精力聚焦到探究式的个性教学上,包括答疑解惑、深入讨论、演示指导等等,这才是有灵性的、个性化的教育,才是能培养出独立思考、实践动手能力的教育。因此在课堂教学形式上需要教师重新组织和梳理能充分发挥学生主动性的课堂活动,大胆运用情境模拟、项目训练、案例讨论、交流辩论、成果展示等教学手段,根据课程目标、课程内容、知识体系,从大量优质 MOOC 课程资源的浏览、参与及分析中挖掘、提炼、归纳、设计学生理解知识、构建知识、应用知识与进行能力训练所需的具有探究价值的问题;整理、设计诸多富有挑战性、创造性的训练项目;从学生解决问题的角度设计课堂环节^[7]。根据《自动控制原理》课程特点,课堂教学结合项目教学法,重点为创设训练项目,以 4-6 人组成一个学习小组,通过向小组布置具有实际背景的项目(包括:项目背景、系统性能指标等),分配一定分组讨论时间,分阶段由个人或小组为单位提出设想,共同探究某一具体问题,或共同讨论完成某项目任务,定期进行成果展示经全班讨论、教师点评后进行总结。在项目训练过程中,学生运用和领悟新知识,采用相互学习、共同研讨的方式解决遇到的新问题,及时与教师进行线上或线下的交流。这样,学习能力在通过参与项目训练、问题研讨、仿真实验与案例分析的过程中不断提升,不仅内化了知识,在自主学习、独立思考、协作研究、交流表达以及自信心等方面也得到了很好地锻炼。

不同于填鸭式的传统教学,SPOC 更注重的是教师和学生的互动体验,这种个性化、动态的使用需求对教师的综合能力要求比技术平台、比视频资源更重要,课堂职能的转变也逼迫教师必须更透彻地解析课程内容,更深入地探讨核心知识,在提高学生学习能力的同时也提升了自身学术水平。

2.3 重视教学过程评价系统

传统的教学评价体系过于关注学习成效而忽

视教学过程,SPOC 教育模式中学生的知识掌握与能力获取必须在全程的教学环节中得以实现的,同时保证学生学习质量的根本方法是对线下学习效果给出更加有效且及时的评估,因此必须重视 SPOC 教学质量评价体系中教学过程的评价,做到教学过程与学习成效并重。SPOC 平台建设中容易忽视教学行为管理功能的设计,在线学习行为应有及时、完整的记录,可以从平台上获取每位学生每天的学习行为,包括浏览具体章节的视频时长、学生的作业提交数及同学们的平均完成情况等。通过数据分析,并结合课程教学计划,对每位学生每周自身的学习状况、在整个班级中的占位、与教学要求的差距等,给出个性化的评价,以达到督促的目的。还可以设置各种学习排行榜(访问次数、学习时长、学习进度、作业/考试成绩等)并向所有用户展示,这既可以展示学生的学习进度和学习成绩,还可形成有效的竞争机制。及时评价策略模式形式多样,可以在线完成,也可以线下补充完成;通过强化学习过程考核比如课前视频观看完整度、论坛活跃程度、课堂提问、在线测试、作业提交,项目作业等,就可以有效的构建针对 SPOC 课堂的教学评价体系。通过加强学习过程的评价,能让教师做到对学生知识的掌握程度了如指掌,心中有数,不至于长时间出现“夹生饭”的状况,这对自动控制理论这种前后知识衔接性比较强的学科尤为重要^[8]。

结束语

网络学习受限于互动,传统学习受限于时空。将 SPOC 融入传统课堂,利用信息技术和理论教学的深度融合,既体现了教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,又充分发挥了学生的主动性、积极性和创造性。实践表明,这种优势互补的混合教学模式,能有效促进学生知识内化及知识建构,不仅激发了学生对课程本身的学习潜能,更有助于促进学生在自主学习、独立思考、协作研究、交流表达以及自信心等方面的能力提升。

参考文献

- [1] 苏小红,赵玲玲,叶麟等. 基于 MOOC + SPOC 的混合

- 式教学的探索与实践[J]. 中国大学教学,2015(7)
- [2] Kathleen F. Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning [J]. Learning and Leading with Technology,2012 (6)
- [3] 赵兴龙. 翻转课堂中知识内化过程及教学模式设计. 中国远程教育研究,2014. 2
- [4] 贺斌,曹阳. SPOC: 基于 MOOC 的教学流程创新[J]. 中国电化教育,2015,(3): 22-29.
- [5] 李曼丽,徐舜平,孙梦嫒. MOOC 学习者课程学习行为分析——以“电路原理”课程为例. 开放教育研究,2013: 83
- [6] 邹景平. 美国大学混合学习的成功应用模式与实例. 中国远程教育研究,2008: 11
- [7] 陈冰冰. MOOCs 课程模式: 贡献和困境. 外语电化教育,2014: 03
- [8] 王颖,张金磊,张宝辉. 大规模网络开放课程(MOOC)典型项目特征分析及启示. 中国远程教育研究,2013 : 71-72