

基于应用型创新人才培养的慕课混合式教学模式探讨 ——以食品添加剂课程教学改革为例

李湘^{1,2}, 程超², 田成², 许沙沙¹, 罗祖友² (1. 湖北民族学院科技学院, 湖北恩施 445000; 2. 湖北民族学院, 湖北恩施 445000)

摘要 以食品类专业核心课程——食品添加剂为例, 以培养应用型创新人才为目标, 探讨了慕课(MOOCs)的内涵、特点及其与混合式教学之间的关系, 并从教学理论、学习资源、学习方式、学习风格、评价方式5个维度对基于MOOCs的混合式教学模式进行了探索, 以期提高食品添加剂理论课的教学效果, 并为MOOCs与我国高校课堂教学的深度结合提供借鉴。

关键词 MOOCs; 混合式教学模式; 食品添加剂
中图分类号 S-01; G642 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)15-0234-03

Discussion on MOOCs Mixed Teaching Model Based on Cultivating Applied Talents with Innovation Ability— Taking Teaching Reform of Food Additives Course as an Example
LI Xiang^{1,2}, CHENG Chao², TIAN Cheng² et al (1. College of Science and Technology, Hubei University for Nationalities, Enshi, Hubei 445000; 2. Hubei University for Nationalities, Enshi, Hubei 445000)

Abstract Taking a core course food additives in food science specialty as an example, with cultivating applied talents with innovation ability as target, we discussed the connotation and characteristics of MOOCs and its correlation with mixed teaching model, and then explored the mixed teaching model based on MOOCs of food additives from five dimensions of teaching theory, learning mode, study resource, learning style and evaluation mode, so as to improve the teaching effect of food additives theory course, provide references for the combination of MOOCs and classroom teaching in our country.

Key words MOOCs; Mixed teaching model; Food additives

食品添加剂是为改善食品品质和色香味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成物质或者天然物质, 是食品生产中最具创造力的因素。然而, 近年来的食品安全事件大都与食品添加剂有关。因此, 如何科学安全地使用食品添加剂已成为目前食品企业生产和政府监管的重点^[1]。

食品添加剂是一门研究食品添加剂性质与应用的学科。随着食品科技的快速发展, 常规授课模式已难以满足社会对应用型创新人才的需求。因此, 笔者对该课程的MOOCs (Massive open online courses, 大规模在线开放课程, 即慕课) 混合式教学模式进行了探索, 以期为高校应用型创新人才的培养提供参考。

1 MOOCs的内涵及其与混合式教学的关系

1.1 MOOCs的内涵与发展 MOOCs是一种以开放教育资源为基础、以现代数字技术为支撑、随着教育理论的发展而形成的新型教育模式^[2], 具有“公开面向广大网友”和“任何人在任何时间、任何地点都可以学习”的特点, 因而被越来越多的教授者和学习者所追捧。

2008年, 加拿大曼尼托巴大学合作开设的关联主义学习理论和连接的知识在线公开课程, 促使了cMOOC教育的开始^[3]; 2011年, 美国斯坦福大学开设了一门免费网上课程, 麻省理工学院启动MITx①计划, 促使慕课转变为基于行为主义理论的xMOOC形式; 随后, 以美国为主导的MOOCs教学迅猛席卷全球, 2012年被《纽约时报》命名为“慕课元年”, 慕课领域的“三架马车”——edX、Coursera、Udacity也应运而

生。2013年, 清华大学和北京大学加盟edX、复旦大学和上海交通大学加盟Coursera, 随后在我国高等教育界掀起了一股MOOCs热潮, 推出了学堂在线、国家精品开放课程共享系统等本土化MOOCs平台, 2013年也因此成为“中国慕课元年”^[4-5]。2014年, 全球高等教育界内掀起了新一轮基于xMOOC的教改热潮, 在线开发出私播课、超级公播课、移动公播课、大众开放在线实验室等新型教育形态, “中国大学MOOC”成为我国最具影响力的在线开放课程学习平台^[6-7]。MOOCs也因此被誉为教育界的“数字海啸”和“未来教育”的曙光^[8]。

《2016年中国慕课行业研究白皮书》指出, 我国的慕课受众主体为中青年, 且职业技能类课程最受欢迎; 我国慕课的未来发展方向主要有传统的社会MOOCs、作为高教辅助的MOOCs (即SPOC) 和作为高教上游的MOOCs^[9], 其中SPOC将是主流^[10]。未来慕课规模将进一步扩大, 并影响着我国应用型创新人才的培养。

1.2 MOOCs发展中存在的问题 MOOCs通过提供便捷的学习资源, 然后按照预定的程式来教学, 教学体验感较差, 无任何人与人之间的即时互动, 明显背离了教育的初衷, 并且“碎片化”学习不成体系、缺乏监督、课程流失率高且通过率低, 课程质量难以保证, 教学评估机制与标准也有待解决^[9], 尤其是弱化了教师人格魅力的影响, 因而无法达到素质教育和能力培养的要求^[10-11]。此外, MOOCs也给我国高校教学方式、学生的学习方式、传统考评观念、教育主权问题等造成了冲击, 使教师职业和高校存续受到严重威胁^[12]。因此, 如何将MOOCs与课堂教学相融合, 更好地实现高校教书育人的功能, 已成为当前高教改革的热点。

1.3 MOOC与混合式教学之间的关系 MOOCs作为一种新的教育技术、一种向学习者传播信息的视频电子书, 无法

基金项目 湖北民族学院科技学院校级教研项目 (KYJY201513)。
作者简介 李湘 (1981—), 女, 湖南湘潭人, 讲师, 博士, 从事食品科学与技术研究。
收稿日期 2018-02-06

取代基于即时交流的面对面教学,反而是在帮助传统教学拓展新的教学方式^[12-13]。因此,基于 MOOCs 的高校教学改革也应当遵循其自身的发展规律,符合我国国情^[13]。

混合式教学是以建构主义和自主学习理论为基础,借助移动、互联网技术和网络终端设备,将传统教学与网络教学相结合,实现以学生为主体的多渠道、多方式、多风格的学习模式。它通过充分发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,充分调动学生学习的主动性、积极性与创造性,从而实现最佳的学习效果。因此,混合式教学为我国高校教学改革提供了新的思路与方法,基于 MOOCs 的混合式教学模式研究已成为不同领域内高教改革工作者的研究热点。

2 MOOCs 环境下食品添加剂混合式教学模式探索

2.1 食品添加剂混合式教学模式的设计

2.1.1 课程设计思路与形式。食品添加剂是一门技术性、

规范性、应用性、实践性都很强的课程,在教学过程中必须以“理论上够用,技能上实用”为宗旨,结合企事业单位的工作要求,通过设计不同学习活动、创设不同学习情境、改革教学方法,让学生在有限的课时内全面掌握与食品添加剂相关的工作内容、方法和原则,并具备一定的创新和问题解决能力。该课程的混合式教学模式设计如图 1 所示。①线上课堂。由“知识点授课+专题讲座(典型案例、综合应用、热点问题等)+考核(习题、讨论)”构成,每节视频不宜超过 10 min。②线下课堂。由“面对面授课(知识点延伸)+小组协作学习(讨论、实验、社会调查)+考核(作业、报告、阶段性测验、期末考试)”构成。

2.1.2 学习理论的混合。食品添加剂课程主要倡导基于讲授型教学法的认知学习理论,即通过阐释教学法让学生认知不同种类食品添加剂的分子结构、理化性质与作用机理,然

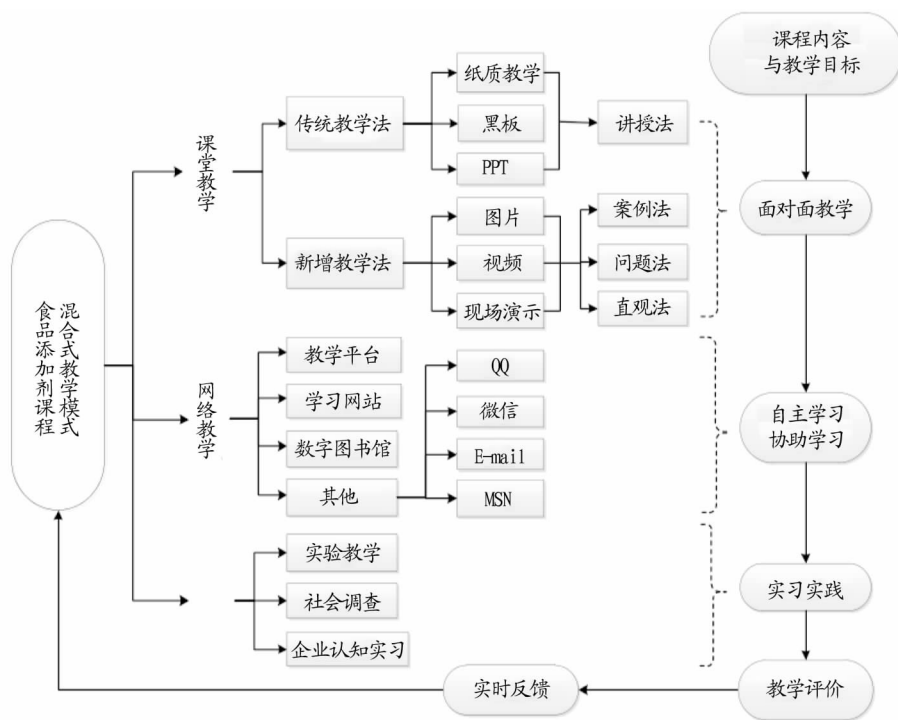


图 1 混合式教学模式的设计

Fig.1 The design of mixed teaching model

后讲解其使用注意事项、应用范围和使用量。MOOCs 混合式教学则以学生学习为中心,结合网络教学资源和面对面教学方式,通过讲授、案例、问题、实践和直观教学法等,充分调动学生的感官与思维,让学生在教与学、说与练中接受新知、知识迁移,最后完成对新知的自主建构。例如,在乳化剂章节,通过对悬浊液、乳状液、溶液的对比认知分析、动画演示染料在油或水中的分散现象、乳化操作的微视频,有利于增强学生对乳化和乳状液概念的掌握与内化;采用启发式教学,引导学生分析餐盘洗涮时的乳化现象;通过引入乳化剂的分子结构图和相界面分布图,促进学生对乳化机理的理解,进而引出临界胶束浓度、HLB 值、乳化剂复配等应用相关知识;最后,让学生课后观察并分析常见食品中乳化剂的种类、作用和用法。

2.1.3 学习资源的混合。学习资源可来源于互联网、多媒体、教材、光盘、课程网页版资源等。教师可以从 MOOCs 平台和其他多媒体获取微视频,然后结合课程教学目标进行编辑后使用。例如,在绪论章节中讲授“添加剂使用原则”时,通过引入 GB/T 2760—2014《食品添加剂使用标准》和《食品安全法》等文件,帮助学生明确食品相关的重要法规,培养和加强学生的法治意识;通过展示食品与标签等照片类素材,引导学生列举日常烹饪用的食材、配料和调味品,从而促进学生对“代入原则”的理解;通过观看月饼回炉、蜜饯色素超标等媒体类素材,加深学生对“食品添加剂使用时应注意的基本要求”和“非法添加物危害性”的理解,以培养学生良好的职业道德观。此外,也可对现有视频进行编辑后使用或自主制作微视频,使学生产生一种更加聚焦的学习体验,比如

通过“果汁饮料的制作”增强学生对调味剂、防腐剂、乳化剂等作用的理解。结合配套练习和讨论,强化学生对知识点或技能的掌握,提高其自主学习与协作学习能力。

2.1.4 学习方式的混合。食品添加剂课程混合式教学的学习方式主要包括:①在线学习与离线学习混合,在线学习包括通过互联网、校园网、手机客户端等完成的资源学习,离线学习包括课堂学习、协作学习、探究学习;②理论学习与实践学习混合,理论学习包括传授教学、案例教学、问题教学、直观教学、体验教学,实践学习包括实验室操作、社会调查、企业认知实习;③“完成项目”与个性化需求学习混合,“完成项目”包括习题作业、讨论、实验方案的设计与实施、成果展示,个性化需求包括知识点、技能点、及其扩展的互联网知识学习。充分利用网络,实现在线自主学习与面对面课堂教学的有机结合。

2.1.5 学习风格的混合。教师可针对课前在线学习内容提问,然后对相关知识点阐述或延伸,并通过讲授、视听资源、讨论、实验、社会调查、网络资源搜索、现场体验等多种学习活动来调动学生学习的主动性和积极性,让其在不同学习环境中获得探究、协作、激励、竞争等多重体验,从而提高学习效率,增加团队合作经验,增强创新和问题解决能力。例如,防腐剂章节的后半阶段,通过引入“低盐食品的研制”项目和小组协作学习方式,让学生自主确定所设计产品,通过查阅资料来确定产品制备工艺与方法、明确所设计产品的腐败微生物种类;结合食品添加剂使用标准和食品生产流程,确定所用防腐剂的种类、用量与用法;最后,通过 PPT 汇报 + 答辩的方式,对每组的产品设计方案进行讨论和评价。

2.1.6 评价方式的混合。应将教师评价、学生自评和互评相结合,将形成性评价与终结性评价相结合,以起到指导和激励学习的作用。自主学习中,教师可就学生的在线资源利用率、习题或测试结果、发言频率与质量进行评分;协作学习中,教师可就报告内容与设计、参与程度、表述准确性、技能熟练度进行评分;课堂教学中,教师可就学生的出勤、课前知识掌握度、学习情况、回答问题进行评分。整个过程中,学生可通过撰写评语和打分的形式来进行互评、自评和自我总结,这些共同构成了形成性评价。每单元结束后进行一次小测验,课程结束后组织期末考试。期评时,形成性评价占 55% (含实践成绩 20%),阶段性测验占 15%,期末考试占 30%,用以激励学生注重平时学习,促进教学目标的实现。

2.2 食品添加剂课程中混合式教学的实施 湖北民族学院

属于地方应用型本科民族院校,学生的信息素养较差、专业基础比较薄弱。MOOCs 混合式教学模式的实施,使学生的学习自主性和信息检索能力有所提高,并且小组项目的完成使学生提前接触了食品制作工艺与方法,因而提高了学生对专业知识的学习兴趣和学习成就感;面对面授课时,教师能有的放矢地点拨和引导学生,使学生对知识的掌握程度和问题解决能力得到增强。但实施过程中也有一些问题,比如如何吸引学生的持续参与、设计有质量的问题或项目、建立高品质视频资源等。此外,学校除需要保障有良好的网络教学环境、较完善的信息终端设备外,还需要加强对教师信息素养的培训和对学生正确信息观的培养。

3 结语

随着食品科学技术和食品工业的快速发展,食品添加剂课程内容也必须紧跟时代步伐,做出相应调整,教学方法与手段也应当随之改进。MOOCs 混合式教学模式的引入,不仅能提高学生的学习兴趣 and 主观能动性,而且能充分发挥教师的指导作用,让教师回归课程,成为课堂教学的创新者,从而有利于学生能力和素质的提高、法治意识和与时俱进意识的增强,促进应用型创新人才的培养,更好地服务于当今经济社会的发展。

参考文献

- [1] 朱晓军,李方. 浅谈食品添加剂的使用现状与发展趋势[J]. 江苏食品与发酵, 2007(4): 25-26.
- [2] 邹琳,陈基晶. 慕课教育的合理使用问题研究[J]. 知识产权, 2015(1): 21-25.
- [3] EDUCAUSE Learning Initiative. Seven things you should know about MOOCs[EB/OL]. [2018-01-20]. <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7078.pdf>.
- [4] 窦苗苗. MOOC 本土化的适切性研究(笔谈): MOOC 时代高校管理的变革行动[J]. 教育发展研究, 2015(7): 76-78.
- [5] 张媛. MOOC 在中国的本土化解析[J]. 北方文学, 2015(10): 106-107.
- [6] 张明,郭小燕. “互联网+”时代新型教育教学模式的研究与启示: 微课、慕课、翻转课堂[J]. 电脑知识与技术, 2015, 11(12): 167-171.
- [7] 祝智庭. “后慕课”时期的在线学习新样式[N]. 中国教育报, 2014-05-21(011).
- [8] 刘强. “旧时王谢堂前燕, 飞入寻常百姓家”: 一场由 MOOC 掀起的教育民主化浪潮[J]. 教育与考试, 2014(6): 76-80.
- [9] 邓宏钟,李孟军,迟妍,等. “慕课”发展中的问题探讨[J]. 科技创新导报, 2013(19): 212-213, 215.
- [10] 戴海金,陈平. 我国高等教育慕课的现状、定位与未来[J]. 煤炭高等教育, 2016(3): 31-35.
- [11] 赵宗更,高峻岭. 论慕课对教授人格魅力的挑战[J]. 河北工程大学学报(社会科学版), 2015, 32(2): 94-96.
- [12] 解德勃,王洪才. “慕课”对我国高等教育的挑战[J]. 江苏高教, 2015(3): 71-74.
- [13] 王海波. 国外当前慕课发展中存在的问题探析[J]. 复旦教育论坛, 2015(4): 25-30.

科技论文写作规范——数字

公历世纪、年代、年、月、日、时刻和各种计数和计量,均用阿拉伯数字。年份不能简写,如 1990 年不能写成 90 年,文中避免出现“去年”“今年”等写法。小于 1 的小数点前的零不能省略,如 0.245 6 不能写成 .245 6。小数点前或后超过 4 位数(含 4 位数),从小数点向左右每 3 位空半格,不用“,”隔开。如 18 072.235 71。尾数多的数字(5 位以上)和小数点后位数多的小数,宜采用 $\times 10^n$ (n 为正负整数)的写法。数字应正确地写出有效数字,任何一个数字,只允许最后一位存在误差。