

地方高校金课建设背景下的食品微生物学 线上线下混合式教学实践

崔泰花 金清*

(延边大学农学院 吉林延吉 133002)

【摘要】《食品微生物学》是食品科学与工程专业重要的专业基础课程。在新工科和金课建设背景下，以“超星学习通”网络教学平台作为依托，通过线上线下混合式教学改革进行教学内容优化，结合课堂教学、在线学习、师生互动、学习评估和科研实践等混合教学改革策略，提升学生学习自主性，激发学生创新性，培养学生解决复杂问题的能力，显著提高了学生的学习效果。

【关键词】食品微生物学；混合式教学；金课建设；超星学习通

DOI: 10.18686/jyfzyj.v3i7.47338

1、地方高校食品科学与工程专业“食品微生物学”课程的定位

食品微生物学是食品科学与工程专业重要的学科基础课程，主要学习微生物的形态结构、营养代谢、生长特性、遗传变异等基本理论，掌握微生物形态观察、微生物的分离、培养及检测等微生物实验技术。通过本课程的学习，使学生具备在食品制造和贮藏过程中充分利用有益微生物、控制有害微生物的能力；同时充分发挥我专业办学特色与优势，掌握在朝鲜族传统食品及地方特色资源食品加工与贮藏中微生物应用和控制的基本原理和方法，使学生具备朝鲜族传统食品生产中解决微生物学问题的能力；了解食品微生物的国内外最新发展动态及其发展趋势，使学生具有实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验习惯，具备独立分析问题、解决微生物发酵相关的复杂工程问题的能力，为后续专业课程的学习及毕业后从事食品生产管理和科研工作奠定坚实的基础。

2、食品微生物学教学中存在的问题

食品微生物学传统课程教学主要采用 LBL 教学模式，辅以探究式、翻转课堂等，存在理论-实践教学连贯性不足、学时与教学内容矛盾凸显、学生参与度不高、对学生个体关注度不足导致无法全面了解学生的即时学习情况、平日考核评价标准单一而过程性和针对性不强等问题。随着招生人数的增加，师生之间、生生之间缺乏有深度的互动。为了让学生在有限的课时内更全面地掌握课程知识，教师通常采用单向“传递→接受”为主的授课方式。这种以教师、教材为中心的“灌输式”教学模式，强调了知识结构的完整性，却忽视了学生的自主学习能力、创新能力以及合作意识、问题意识的培养。教师在完成大纲规定的教学内容的同时，较少关注学生的学习过程和态度，也很难兼顾到每个学生对知识的掌握程度^[1]。学生则习惯于被动接受，学习兴趣不浓，积极性不高，教学效果不够理想。

3、金课建设背景下的食品微生物学线上线下混合式教学

2017年2月和4月，教育部在复旦大学和天津大学分别召开了综合性高校和工科优势高校的新工科研讨会，提出“新工科理念”^[2]。2019年在第十一届“中国大学教学论坛”上，教育部高等教育司司长吴岩作了题为“建设中国金课”的报告，吴岩司长提出了“两性一度”的金课标准^[3]。新工科和金课建设是为了培养造就引领未来技术与产业发展的多样化、创新型卓越工程科技人才。新工科和金课建设在宏观布局下是高瞻远瞩的教育战略问题，在微观实施中是课程教学问题。人才培养的核心要素体现在课程的实施中，因此关系到每一门课程的

设计、定位、具体目标和操作，以实现大的教育理念，这是一个细节过程。

针对食品微生物学教学过程中存在的问题，契合新工科理念和打造金课的新契机，及时在教学改革中提出新的思考和方法以培养具备扎实的专业知识、工程实践能力、协作能力、创新能力、适应社会发展需求的优秀食品科学与工程人才是食品微生物学课程教学面临的新挑战。混合式教学模式与传统课程模式相比较，学生更喜欢这种自主学习程度高的混合式教学模式，已经在美国的一些高校课程，包括药学教育、护理教育及临床医学教育的课程中得到了证明^[4,5]，但在我国由于教育模式及体制不同，线上线下混合式教学才刚刚开始推广^[6,7]。因此，食品微生物学课程教学团队在食品微生物学教学中进行了基于新工科和金课建设的课程改革和研究，为提高食品微生物学教学效果提供了思路。传统的课堂教学结合在线学习，能够更好地拓展学习深度，线上的课前学习能够让学生了解本课程的进度安排，线上讨论增加师生互动环节；便捷的线上随堂测试能够让老师快速掌握学生的学习效果，微调学习进度，突出讲解重点难点；课后的线上学习更能够将理论和科研有机结合。线上教学结合传统的线下课堂是信息化时代一种新的教育思想，通过混合式教学改革，改变了学生的学习方式，学生从被动的听课转变为课程的主导者之一，这种认知模式的改变也潜移默化地提高了学习的主动性。

3.1 食品微生物学课程内容与资源建设

教学内容与时俱进，在内容上对基础知识进行了凝练，补充了微生物在食品应用方面的新研究进展和成果，增加了朝鲜族传统发酵食品微生物特性及开发方面的内容，使课程内容体现现代微生物发展的前瞻性、时代性的同时富有本专业培养特色。教学资源建设方面，利用超星学习通网络教学平台功能模块，在线上建设了“食品微生物学”课程，收集及整理数字化教学资源，按照各章节进行了线上填充，进行电子课件、教学视频、课堂分享实录、习题库及融入思政元素的拓展资料等线上数字化资源的自建。利用现代信息技术极大地丰富了食品微生物学教学资源，建立了集网络课堂和数字化资源为一体的智能教学体系。

3.2 食品微生物学课程组织实施

采用 PBL 教学模式，以课前问题导入、课中问题介入和课后问题反馈力求达到促进学生积极自主学习的目的。为了保证新型冠状病毒肺炎疫情下的教学质量，课程教学团队在教学过程中以现代信息化手段服务教育教学全过程作为教学改革的理念，以学习通网络教学平台和数字化资源重构了课程教学体系；实施了课前导学、课中实践、课后拓展的教学设计与实施途径；课前将课件上传到平台供学生预习以提高课堂讲解效率，上课开始前用于学生签到、课堂上可随时进行在线测验了解学生对本节课知识点的内化效果，课后通过平台布置作业及时获得学生对课堂内容掌握情况的反馈。构建了“多方位、多角度、全过程式”的课程考核模式，通过每周教学质量监控和结课后的

教学质量调查,检测课程教学改革后的实施效果,达到构建智慧教学环境下的教学实施闭环路径,从而促进教学效率与效果的提升。

3.3 食品微生物学课程成绩评定方式

食品微生物学课程采用全过程式的考核方式,成绩采用百分制计分。为提高学生对知识的实际掌握程度和应用能力,将期末闭卷考试成绩的比重降到60%,平时成绩占40%,其中包括:线上签到5%、预习和课堂表现5%、作业和课程报告10%、实验20%。通过全过程考核,不仅衡量了学生对基础理论知识的掌握程度,而且考查了学生的主动学习和创新应用能力、团队合作精神,最终使学生在知识、能力、素质三个方面协调发展。

3.4 食品微生物学课程评价及改革成效

食品微生物学课程的教学改革取得了良好效果。学生的问卷调查和意见反馈表明学生对网络教学资源、教学内容、教学方法和考核方式的满意度较高,学生对食品微生物学课程的学习兴趣和参与度明显提高,学生的学习效率和对理论知识、操作技能的掌握程度稳步提升,提高了工程应用及创新思维能力,也增强了教师“教书育人”的信念和信心。

4、结语

食品微生物学课程的教学改革方法是一个不断的探索过程,线上线下混合式教学模式应用于食品微生物学课程教学是符合新工科、打造金课的教育理念,充分发挥学生的主体作用,激发学生学习的主动性、创造性和内在潜力,利用在线教学资源 and 教学平台,实现了课堂教学模式的创新和发展,从而体现了“以学生为中心”的教学理念,显著提升食品微生物学课程的教学效果。在未来的食品微生物学教学中,延边大学食品科学与工程专业将继续采用混合式教学模式,并不断进行改进和完善,力争将食品微生物学课程打造成“线上线下混合式吉林省一流本科课程”。

基金项目: 吉林省高等教育学会2015年度高教科研课题(JGJX2015D26); 延边大学2015年度专业建设项目(延大教发[2015]7号)。

参考文献

- [1] 赵化冰,任璐,郭艳,汤方宵,李玉,毛淑红,刘逸寒,路福平.微生物学课程“大班授课,小班辅导”混合教学模式初探[J].微生物学通报,2019,46(11):3158-3163.
- [2] 夏建国,赵军.新工科建设背景下地方高校工程教育改革发展刍议[J].高等工程教育研究,2017(3):15-19.
- [3] 吴岩.建设中国“金课”[J].中国大学教学,2018(12):4-9.
- [4] Morgan H, McLean K, Chapman C, Fitzgerald J, Yousuf A, Hammoud M. The flipped classroom for medical students[J]. The Clinical Teacher, 2015, 12(3): 155-160.
- [5] Wong TH, Ip EJ, Lopes I, Rajagopalan V. Pharmacy students' performance and perceptions in a flipped teaching pilot on cardiac arrhythmias[J]. American Journal of Pharmaceutical Education, 2014, 78(10): 185.
- [6] 郑成坤,徐正中,殷月兰,焦新安*.线上线下混合式教学模式在微生物学课程中的应用[J].黑龙江畜牧兽医,2020,(08):136-138
- [7] 刘艳丽,梁寒峭,王雪涵.《微生物学基础》混合式教学改革的实践与探索.北京城市学院学报,2020(5):33-39.