

# 基于优慕课平台食品卫生学课程混合式教学探索

佟世生, 刘浩宇, 朱子冬

(北京城市学院生物医药学部, 北京 100094)

**摘要:** 食品卫生学是我校食品质量与安全专业的核心课程, 具有知识点多、案例多、应用性强等特点。为了适应信息时代发展, 促进学生自主学习, 改革传统教学模式, 培养具有一定创新思维和应用技能的新型人才, 基于优慕课教学平台建设了线上线下食品卫生学混合式教学内容, 突出问题式教学、案例式教学方法及思政元素融入, 并相应改革了考核方式。两年的教学实践表明, 混合式教学增强了学生自主学习能力和应用能力, 提高了学生学习成绩, 有利于优秀学生培养, 教学质量得到明显提高。

**关键词:** 城乡结合部; 居民安置区; 治安治理

中图分类号: G642.0

文献标识码: A

文章编号: 1673-4513(2022)-03-047-05

## 引言

食品卫生学是我国高等院校食品科学与工程及食品质量与安全专业必修的核心专业课程之一, 是食品科学和预防医学交叉学科, 应用性极强。随着人们对食品安全的关注度日益增加, 以及科技信息技术的不断发展, 如何由传统“教师教, 学生被动学”的“填鸭式”教学, 变成“学生主动学”, 增加课程吸引力和学生参与度, 提升学生自主学习能力及创新思维, 以提高学生实际应用能力, 各高校都在不断改革食品卫生学的教学模式和教学方法。2013 年国内高校就开始建立“慕课 (MOOC)”平台, 进行教学改革探索, 蔡荟梅 (2015) 分析了“慕课”教学模式的特点, 在食品卫生学课程教学中借鉴运用, 通过教学模式改革, 教学效果显著提高。陈佳等 (2017) 初步探索了“互联网+”模式下食品卫生学教学内容、教学方法和教学设计、考核方法的教学改革, 分享了一

些宝贵的经验。李翔辉 (2017) 和张凌芷 (2018) 也分别探索了采用案例分析教学法的食品卫生学适合的教学模式, 来激发学生学习积极性和创新意识。

近年来在食品卫生学上逐步开始混合式教学的改革和探索, 宓伟 (2019) 将小规模限制性在线课程 (SPOC) 模式应用于营养与食品卫生学教学, 初步研究了线上线下相结合的混合教学模式。陆红佳等 (2020) 进行了基于蓝墨云班课的食品安全学课程混合式教学研究, 构建了“以学生为中心”的线上线下混合式教学模式。薛山 (2020) 也报道了食品安全与卫生学课前、课中、课后及反思“四段式”混合教学初步探索成果。张东辉 (2021) 探索了在食品卫生学课程中融入课程思政内容, 提升学生综合素质。综上, 混合式教学是目前较为公认是比较好的方法, 但在食品卫生学课程建设上属于起步阶段, 各学校情况不一样, 缺乏成熟

收稿日期: 2021 年 08 月 30 日

作者简介: 佟世生 (1970-), 男, 吉林吉林人, 教授, 博士, 主要研究方向: 食品安全。

刘浩宇 (1976-), 女, 黑龙江人, 副教授, 硕士, 主要研究方向: 食品营养及人群营养。

基金项目: 北京城市学院 2019 年教育科学研究课题 (JYB20190718)。

的模式经验，因此建立与我校学生特点和培养目标相适应的混合式教学内容及模式是必要的。本研究基于“优慕课”平台，开展食品卫生学混合式教学改革探索并实践，以期提升学生综合能力，提高学生培养质量。

## 一、食品卫生学课程混合式教学设计

依据食品专业培养目标，细化食品卫生学单元知识点，建设线上线下相结合的教学内容，开展案例教学、问题引导和思政教育等多种教学模式融合的教学设计。

### （一）课程建设目标

通过食品卫生学混合课程建设和实施，学生可以充分利用线上资源，通过以问题为导向，以案例为轴，以纪录片视频为手段，以自测、作业和讨论为检测工具，线上和线下学习过程有机融合，实现提升学生自主学习能力、解决问题能力及提高综合素养的教学目标。其中包括：

1. 学生掌握食品中主要有害物质的种类、性质、危害途径、中毒特征和预防措施，具有自我防护意识，能够预防食物中毒发生。
2. 学生具备食品生产、加工、消费过程中必要的食品卫生安全管理的专业技能和专业素养。
3. 学生能够科学全面看待食品安全事件，做食品安全的践行者、推动者和宣传者。
4. 学生能够养成良好的卫生习惯、良好的生活方式，爱护环境，树立科学饮食观，以及为社会食品安全保驾护航的责任感及价值观，树立良好的职业道德；具有对生命的敬畏之心、科学的研究态度及实事求是的工作作风。

### （二）课程建设总体设计思路及特点

食品卫生学混合式教学以学生为中心，遵循布鲁斯教学认知规律，构建“线上 + 线下”二维“课前 + 课中 + 课后”三段式教学模式，提供丰富的教学资源，增加学生学习兴趣，以问题为导向，从食品安全事件和社会时事热点

中学习食品卫生安全知识，引导、促进学生拓宽思考维度。主要包括：

#### 1. 课前（线上）

课前“初认知”：教师在优慕课平台发布学习任务，并利用平台通知学生了解导学内容。引导学生自主学习，包括了解本单元的知识点及主要思考问题，阅读食品安全案例，并进行视频自学、在线测试和交流讨论等。让学生带着问题和任务学习，对教学内容有初步的认知和理解。

#### 2. 课中（线上 + 线下）

课中“深理解”：一是对重点难点内容进行讲授，并依据课前线上反馈学生的薄弱环节和学生提出的问题有针对性地进行答疑讲解；对优秀作业进行讲解展示，并对学生及时给予表扬，对线上学习不积极的学生给予提醒；二是引导学生对知识进行灵活应用，对食品安全事件及生活中实际问题进行必要的讨论（如黄曲霉毒素预防、红肉制品及泡菜看法、酸汤子事件等），提出观点和多角度分析问题，师生互动，对问题深入剖析，并适时引入思政教育；围绕知识点做必要的随堂测试，掌握每次课程学生学习情况，并根据实际情况随时进行调整。

#### 3. 课后（线上）

课后“再深思”：学生自主整理课后思考题答案；学生完成作业；应用章节的练习题库自检学习情况，强化知识点；必要的视频学习、课程 PPT 回看。课后延深阅读相关学习资料，参与社会热点话题讨论，如转基因食品看法、红肉及红肉制品致癌问题、环境保护问题等等。利用线上平台，师生随时进行交流。

### （三）食品卫生学课程单元设计

食品卫生学课程的教学内容包括绪论、食品的生物性污染、食品的化学性污染、食品中毒与预防、各类食品的卫生五个课程教学单元。除绪论外，每个教学单元又分为 3-6 个子单元，每个子单元包含 3-4 个知识点。在每单元学习前有学习任务路线图、本单元知识

点和知识点思维导图及思考题，学生可提前对整门课程及每个单元有全面整体的了解，并依据任务单完成课前、课中及课后的学习任务。同时在每个单元中均有阅读资料、食品卫生安全案例、社会热点及思考题等，供学生深入学

习及思考。

以第三单元“化学性污染”中子单元“农药及 N-亚硝基化合物对食品的污染与预防”为例，开展问题式、讨论式及案例式教学，思政教育渗透其中，任务单见表 1。

表 1 食品化学性污染与预防 (部分) 学习任务单

教学目标	通过环境污染、泡菜及红肉制品视频中有关致癌物知识的学习，学生能够叙述食品中农药及 N-亚硝基化合物的来源和对人体危害的特点，能够爱护环境，合理进行食品加工，树立科学饮食观，以预防化学致癌物对人体的危害。	
农药对食品的污染与预防	子单元	教学环节
	课前预习 (线上)	1. 农药相关《人欲祸水》、朗读者《寂静的春天》视频学习 2. 单元思考题、教学课件
	课堂讲授 (线下线上)	1. 问题提问及讨论 2. 讲授化学污染种类及农药物质、来源、途径、预防措施 (环境及科学) 3. 随堂测试
N-亚硝基化合物对食品的污染与预防	课后扩展反思 (线上)	1. 视频学习及查阅除草剂危害的相关科技文献 2. 作业：讨论如何理解“每次对自然的污染就是对自己的下毒”？对有机农业的看法
	课前预习 (线上)	1. “腌菜”致癌的报道视频及文献学习 2. 单元思考题、教学课件 3. 课前测试
	课堂讲授 (线下线上)	1. 问题提问及讨论 (三个视频的科学性) 2. 讲授案例中 N-亚硝基化合物的致癌机理及预防措施 3. 随堂测试
	课后扩展反思 (线上)	作业：世卫组织“红肉及红肉制品致癌”报道及相关资料阅读，深入思考如何科学食用泡菜、红肉及红肉制品

#### (四) 食品卫生学课程考核方式设计

食品卫生学课程考核采用过程考核和期末考核相结合的方式。考核成绩构成包括学习态度 (10%) + 课堂参与 (20%) + 阶段考核 (30%) + 期末考核 (40%)。其中学习态度由出勤、迟到早退等情况构成；课堂参与主要由线下课堂表现、线上完成作业情况、参与讨论情况、在线课程学习时长及次数构成，平时成绩充分体现混合式教学的特点。阶段考核采用开卷形式，部分在线上完成。期末考核为开卷考试，重点为利用基础理论知识及应用知识解决生活中的实际问题。总体上，课程考核注重学生的参与性，注重知识应用，拓宽视野思维，提升学生综合素养。

## 二、食品卫生学课程混合式教学实施效果分析

食品卫生学混合式教学改革探索已进行了两年，为评价实施效果，对学生的学生成绩进行了分析，并采用问卷形式对学生满意度进行了调查。

### (一) 混合教学实践情况

食品卫生学混改课程教学实践从 2019 年秋季学期 18 食品本开始实施，由于该年级没有平行班，因此成绩与上一年 17 食品本班级进行比较。2020 年秋季学期 19 食品本有 2 个平行班，学生基础没有显著性差异，随机将其中 19 食品本 1 班 (33 人) 设为混合式教学班，按照课程设

计实施“课前、课中、课后”三段式线上线下混合式教学，19 食品本 2 班（35 人）为对照班。

## （二）学生学习成绩分析

为研究混合式教学改革效果，对学生平均成绩和成绩分布进行统计分析。

### 1. 混合式教学对学生平均成绩的影响

传统教学及实施混合式教学的平均成绩比较结果如表 2 所示。通过三个年级学生平均成绩可以看出，18 食品本实施混合教学比 17 食品本传统教学平均分高 1 分，分别为 80.3 分和 79.3 分；19 食品本 1（混改）比 19 食品本 2（对照）高 2.2 分，从分数上看，实施混合教学对学生平均成绩有所提高，但差异不大，经统计分析，并未达到显著水平 ( $P > 0.05$ )。

表 2 三个年级学生食品卫生学平均成绩

学期	教学方式	班级	人数	平均分
2018 年秋季学期	传统	17 食品本	36	79.3
2019 年秋季学期	混改	18 食品本	36	80.3
2020 年秋季学期	混改	19 食品本 1	33	82.7
2020 年秋季学期	传统	19 食品本 2	35	80.5

注：假设历届学生入学成绩无显著差异。

### 2. 混合式教学对成绩分布的影响

为进一步研究食品卫生学混合式教学对学生成绩的影响，对成绩分布进行了详细分析，成绩分布情况如图 1 和图 2 所示。从图 1 和图 2 两年课程改革实践可以看出，“良好”及“中等”人数变化不大，但优秀率有所提高，成绩较差的人数减少，其中 2018 食品本混改班优秀人数 4 人，占比 11.11%，显著高于 2017 食品本传统教学班（优秀 1 人，占比 2.78%）；而在 2019 食品本 1 混改班优秀率为 15.1%（5 人），明显高于平行对照班 2.86%（1 人），同时对照班级存在刚过及格线的学生。说明混改式教学更有利于优秀学生的培养，也能一定程度提高学习能力较弱学生的成绩。关于混合教学实施效果，后续还会继续跟踪研究。

### 3. 上网学习情况与成绩相关性分析

登录次数及登录时长是优慕课平台两个重要的学习数据统计指标，往往做为学生平时成绩评定的一部分。为了了解学生对平台资源的

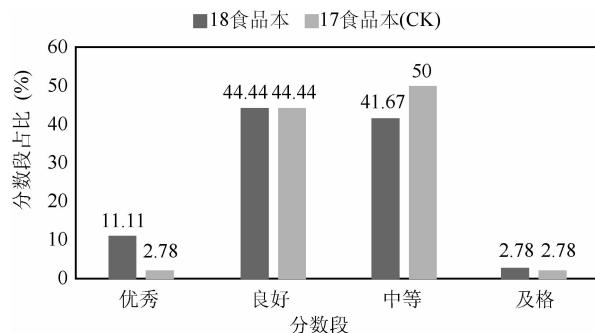


图 1 混改班 (18 食品本) 与非混改班 (17 食品本) 成绩分布比较

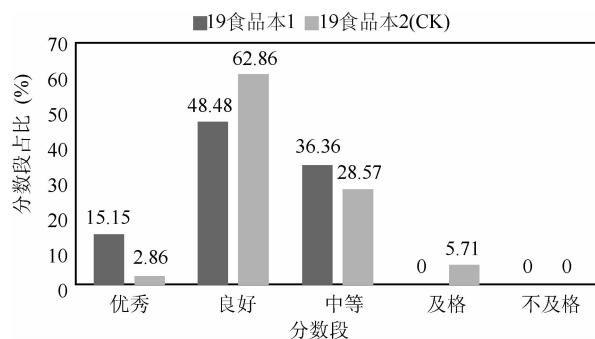


图 2 混改班 (19 食品本 1) 与对照班 (19 食品本 2) 成绩分布比较

使用效果，对学生在平台登录次数、在线时长及学习成绩进行描述性统计和相关性分析。如表 3 所示，大部分学生都能很好的利用平台，但学生登录次数及学习时长学生间相差较大，登录次数范围 22 次至 222 次，中位数 89 次；时长 76 min 至 1797 min，中位数 282 分钟；而成绩在 72 – 96 分之间，中位数 81 分。值得一提的是，登录最多次数和最长学习时长与最高成绩者有一定对应关系，但最低次数和最低时长者并不是最低成绩，这表明学生在网上学习情

表 3 登录次数、在线时长及学习成绩进行描述性统计表

登录次数		在线时长 (分)		成绩	
平均	106	平均	428.5	平均	82.7
标准误差	8.9	标准误差	71.2	标准误差	1.1
中位数	89	中位数	282	中位数	81.0
众数	63	众数	N/A	众数	79.0
区域	200	区域	1721	区域	24.0
最小值	22	最小值	76	最小值	72.0
最大值	222	最大值	1797	最大值	96.0

况及学习质量还可能与学习效率等其他因素相关。

图3和图4分别表明登录次数及学习时长与学习成绩的相关性。如图所示,登录次数、登录时长与学习成绩间有一定正相关,登录次数与总成绩相关系数为0.356,登录时长与总成绩相关系数为0.28,总体来看相关系数较小,登录次数与成绩的关系高于登录时长因素。

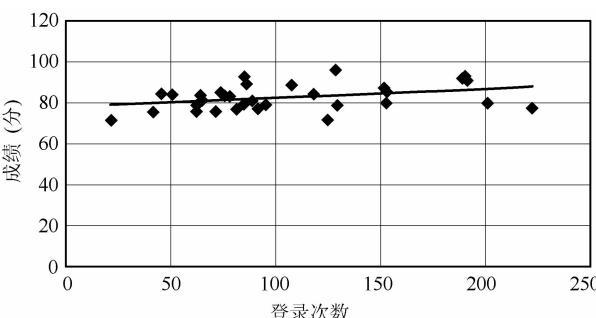


图3 登录次数与学习成绩的相关性

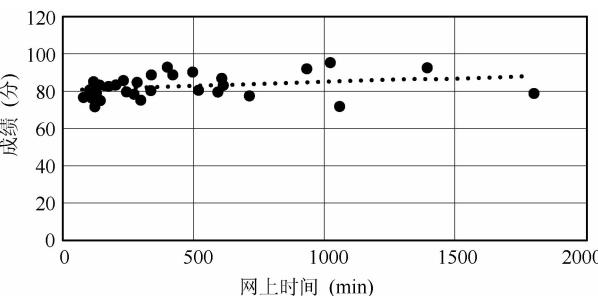


图4 登录时长与学习成绩的相关性

### (三) 学生满意度问卷调查

为全面掌握学生对食品卫生学混合式教学改革的满意度和意见反馈,在每学年的教学实践结束后都对学生进行不计名式问卷调查。调查结果表明,学生对优慕课平台线上学习安排、课程资源内容、课程设计的合理性等“非常满意”和“满意”合计达90%以上,不满意者不足3%。学生大都认为,课程线上资源与课堂教学紧密结合,通过线上课程模块对课程内容有了更系统和全面的掌握,有效的作业和练习更有利于掌握课程内容,线上课程对于评价和监督学生日常学习有很好的效果;学生比较喜欢的线上模块为教学资源、随堂测试、播课单元,比较不喜欢的内容是课后作业和课后反思部分,

绝大多数学生认为课后作业及讨论次数在3~5次较为合适,反映了学生的真实心态,这也为后续课后任务量安排提供一定参考。

## 结语

食品卫生学课程利用优慕课平台,通过两年的线上资源建设和混合式教学实践,构建了“课前、课中、课后”三个环节的教学内容和任务体系,实现“线上”“线下”教学相融合,问题教学、案例教学、讨论式教学、情景式教学等多种教学模式综合应用,并适当融入思政元素,突破了学生学习的时间和空间界限。教学实践表明,学生的学习兴趣得到激发,学习成绩有所提高,综合素养得到提升,混合教学改革对教学效果和教学质量起到了明显的提高作用。今后将针对课程资源内涵建设、教学及考核细节、效果评价做进一步的完善和跟踪研究。

## 参考文献:

- [1] 蔡荟梅. “慕课”对食品卫生学教学改革的启示 [J]. 农产品加工, 2015 (4): 84~85+88.
- [2] 陈佳, 邓源喜, 满云, 等. 互联网+背景下《食品卫生学》教学改革与探讨 [J]. 2017 (9): 170~171.
- [3] 李翔辉. 食品卫生学教学中案例的选择与应用 [J]. 现代食品, 2017 (8): 24~26.
- [4] 张凌芷, 王治潘, 周君, 等. 基于案例分析的探究教学模式在“食品卫生学”课程中的应用 [J]. 农产品加工, 2018 (12): 110~112+115.
- [5] 宏伟, 石塔拉, 练武, 等. 基于SPOC的混合教学模式在营养与食品卫生学中的应用 [J]. 基础医学教育, 2019, 21 (7): 572~574.
- [6] 陆红佳, 邓欢, 戴媛, 等. 基于蓝墨云班课的食品安全学课程混合式教学研究 [J]. 黑龙江农业科学, 2020 (11): 109~112.
- [7] 薛山, 江文辉, 李变花. 新工科浪潮下四段式混合教学金课建设探索与实践——以《食品安全与卫生学》为例 [J]. 食品与发酵工业, 2020, 46 (10): 303~308.
- [8] 张东辉, 郭小婧, 高梦祥, 等. 面向食品质量与安全专业食品卫生学课程思政教学的探索 [J]. 广东化工, 2021, 48 (5): 283~284.

(下转第63页)

# Research on the Development of Traditional Handicraft Intangible Heritage from the Visual Angle of Living

YIN Yali

(Communication University of Nanjing, Nanjing, Jiangsu 211172, China)

**Abstract:** At present, there are many problems in the development of Chinese intangible heritage of handicraft, such as unclear market segmentation, low participation of local people, weak correlation with modern production and life, and lack of market operation. Through guiding young people to participate, market driven technological progress, government organize local activities and official platform to build shopping channels, community operation and other ways, intangible heritage of handicrafts can be integrated into people's life, serve people's daily life, and realize the living development of intangible heritage of handicrafts.

**Keywords:** living; intangible heritage of handicrafts; community operation

(责任编辑: 李文静)

(上接第 51 页)

## Exploration of Blended Teaching of Food Hygiene Course Based on UMOOC Platform

TONG Shisheng, LIU Haoyu, ZHU Zidong

(School Biomedicine, Beijing City University, Beijing 100094, China)

**Abstract:** Food hygiene is the core course of food quality and safety major, which has the characteristics of many cases and strong applicability. In order to adapt to the development of the information age, promote students' independent learning, reform the traditional teaching mode and cultivate new talents with certain innovative thinking and application skills, the content of online and offline blended teaching of food hygiene is constructed based on UMOOC teaching platform, highlighting problem-based teaching, case teaching and ideological and political elements, and the assessment method has been reformed accordingly. After two years of teaching practice, it shows that blended teaching improves students' academic performance, is conducive to the cultivation of excellent students, increases students' independent learning ability and application ability, and enhances teaching quality.

**Keywords:** UMOOC; food hygiene; blended teaching; effect

(责任编辑: 田荣荣)