

以国家教育思想为引领打造高质量在线课程 ——以乳制品工艺学在线课程建设为例

鄂晶晶, 王俊国*, 白英, 明亮, 双全, 赵洁

内蒙古农业大学食品科学与工程学院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2023年2月20日; 录用日期: 2023年4月12日; 发布日期: 2023年4月21日

摘要

后疫情时代, 推进互联网信息化教育已势在必行, 使得在线课程的建设变得日益重要, 同时如何将新时代教育理念更好地融入在线课程建设中, 也需要高校教师团队积极思考。本文初步总结了乳制品工艺学在线课程的建设历程和存在问题, 并在此基础上, 提出了我们建设乳制品工艺学在线课程的一些建议, 旨在为高校教学团队更好地开展相关专业在线课程建设提供理论基础。

关键词

在线课程建设, 乳制品工艺学, 交互式学习

Taking National Education Thought as the Guide to Build High Quality Online Courses —Taking Dairy Technology Online Course Construction as an Example

Jingjing E, Junguo Wang*, Ying Bai, Liang Ming, Quan Shuang, Jie Zhao

Department of Food Science and Engineering, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot Inner Mongolia

Received: Feb. 20th, 2023; accepted: Apr. 12th, 2023; published: Apr. 21st, 2023

Abstract

In the post-pandemic era, it is imperative to promote the informatization of internet education, making the development of online courses increasingly important. At the same time, it is necessary for university teaching teams to actively consider how to better integrate the new era of edu-

*通讯作者。

文章引用: 鄂晶晶, 王俊国, 白英, 明亮, 双全, 赵洁. 以国家教育思想为引领打造高质量在线课程——以乳制品工艺学在线课程建设为例[J]. 创新教育研究, 2023, 11(4): 753-758. DOI: 10.12677/ces.2023.114116

cational concepts into online course construction. This article preliminarily summarizes the development process and existing problems of the online course in dairy processing technology and proposes some suggestions for the construction of online courses in dairy processing technology. The aim is to provide a theoretical basis for university teaching teams to better carry out relevant professional online course construction.

Keywords

Online Course Construction, Dairy Processing Technology, Interactive Learning

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年我国在线课程(Open Online Course)建设受到了教育从业者和学生们的广泛关注,特别是自2013年以来,各大高校先后建立了多个具有影响力的在线课程学习平台,其中清华大学加盟了由哈佛大学和麻省理工学院共同创立的非营利网络教育网站 edX,同时又建立了“学堂在线”这一在线课程平台。而北京大学不仅加盟 edX,同时也和美国斯坦福大学创立的 Coursera 网站签订合作协议。此外,还有包括 Udacity、XueTangX、网易视频公开课、网易云课堂、中国大学 MOOC、超星慕课、育网开放教育平台、智慧树、雨课堂、好大学在线等优质在线课程平台[1]。这些在线课程平台的建立,顺应了互联网新时代表的发展,帮助国内高等教育步入了新的阶段,有效提升了知识传播和创造效率,充分体现了科技与教育在新时代的深度融合。对于高校学生来说,信息化技术的发展使学生们有机会享受来自世界各地的优质课程资源,接受不同的先进教育理念,享受多元化的教学方法,用以提升自己的能力[2]。

随着时代的发展和教育理念的更新,如何将国家教育思想润物细无声地融入到教育的全过程中,并利用 OBE 理念打造符合新工科建设要求的在线课程[3],真正实现为党育人、为国育才的教育理念,成为了高校教学团队在建设在线课程时主要的发展目标。本文通过综述目前乳制品工艺学在线课程建设的情况以及我们对于未来乳制品工艺学在线课程建设的一些设想,旨在为建设符合时代要求的在线课程提供参考[4]。

2. 乳制品工艺学在线课程建设的迫切性

“乳制品工艺学”课程是食品科学与工程专业中一门重要的专业课。课程内容涉及学科知识非常广,包括动物饲养与营养等动物科学知识、微生物学等生物科学知识、物理化学和生物化学等化学类知识以及现代生物技术和食品加工学和食品机械学等多元化学科知识体系。该课程不仅需要学生掌握基本的知识体系,同时也要培育学生设计工艺、进行实验、分析数据等方面的能力,是一门充分提升食品科学与工程专业学生综合能力的课程[5]。

目前,大多数乳制品工艺学课程的教学方法比较传统,一直是以课堂教学为主,而学生成绩也是以期末试卷考试结合平时课堂提问作为最终成绩体现,往往教师与学生互动感不强,多呈现灌输式教学。导致学生缺乏独立发现问题,解决问题的能力。特别是教师授课过程中,会涉及一些乳制品生产设备讲解、乳品生产的工艺操作等知识点,在课堂上仅依靠书本和 PPT 大篇幅的文字和图片讲授,不能身临其境地理解乳制品的加工工艺和工作原理,导致学生学习热情和课堂参与热情极度降低[6]。

2015年4月,教育部出台了关于《加强高等学校在线开放课程建设应用与管理》的若干意见,要求高校大力发展在线开放课程,并积极构建具有中国特色和地方特色的在线开放课程平台。在线教育平台的建立,有助于改变传统教学中课程内容“繁多、困难、偏僻、陈旧”的现状,使课堂知识与生产生活、科学技术发展的关联越来越紧密。乳制品工艺学课程中涉及大量基础理论、动态流程图和实操内容,在线开放课程的建立对于提高课程教学质量和学生学习效果能起到很重要的作用。充分利用在线课程的丰富资源,形成与传统课程优势互补的局面,通过充分应用新媒体教学手段,全方位鼓励学生积极、主动、深入地探究乳制品工艺学的关键知识点,足不出户就能积累信息检索、总结概括、合作共赢、沟通讨论和解决问题的能力。因此面对在线课程的便捷性、广阔性等教学优势,如何开发出适合本地区本学院教学模式的在线课程,来提高乳制品工艺学课程教育质量,使高校学生能够更便捷地学习,成为了教师团队关注的重点[7]。

同时,基于在线课程的便捷性、普及性,建立符合内蒙古自治区乳业发展实际需求的在线课程,也能推进知识从校园走向社会的步伐。近年来内蒙古自治区乳业持续迅猛发展,社会对于乳制品加工的专门技术人才需求逐年上升,同时一些城乡村镇的乳业从业者,由于缺乏系统的专业知识学习渠道,且集中授课困难重重,导致从业者生产技能落后,易出现产品质量参差不齐等问题,严重影响了自治区乳业的健康发展。上述从业者如果能利用乳制品工艺学线课程进行学习,不仅能节约时间成本,还能更有效地促进从业人员的乳制品加工能力、生产创新能力、生产卫生意识和生产管理能力和乳制品加工制造过程中的必要技能。这些需求的出现都激发了笔者对于如何建立乳制品工艺学在线课堂的探索。

3. 乳制品工艺学在线课程建设的发展历程

为解决传统授课方式中存在的问题,高校教师团队不断摸索,逐步建立了几类具有代表性的在线课程。

早在2013年,为解决书本和PPT大篇幅的内容感到晦涩难懂等问题,一些高校就已经开展了关于乳制品工艺学“初代在线课程”的探索,初代在线课程以网易视频公开课、网易云课堂等为主,每个视频长度在50~60分钟,主要以知识传授结合一些实际生产画面,将教学过程中的重点难点问题更生动更直观地展示。例如一些晦涩的设备结构图、工艺流程等,通过在线课程可以令学生直观地了解设备外形、设备工作原理,同时身临其境般的感受乳制品生产环境,以及产品制作的全部工艺流程。这一方式不仅能使课本上的内容生动起来,同时也利于学生更好地理解其中的原理。但这样的初代在线课程也存在一定弊端,在线课程往往课程容量大,重点不够突出,容易造成课堂信息量太大,学生们注意力不能完全集中等问题。同时授课内容是固定的,教师与听课学生零互动,不能解答学生实时提出的问题,也无法通过反馈及时调整授课内容[8]。

为了解决学生课堂参与度不高的问题,教师团队们积极开展了“第二代在线课程”的探索,二代在线课程是以“微课”为代表的系列在线教育模式。授课期间,教师针对知识点提出问题,学生可以利用微课,凭借多元化的短视频,通过5~15分钟学习,来解决教师的提问(图1)。相比于初代在线课程,由于微课时间较短,能够更有效地集中学生们的注意力,不仅能够引导学生有针对性地接触乳制品生产企业目前常用的机器设备,了解这些机器设备的构造、原理和操作规程。同时也能更好地突出授课重点,解决初代在线课程“满堂灌”的问题。在教师抛出问题时,学生能够通过微课教学的短视频来迅速找到解决方案,使学生们从被动填鸭式教学的学习者变成了课堂教育过程中的参与者和探索者。同时也加强了在课堂中教师与学生的互动,达到了“翻转课堂”的效果,能够有效提高学生对于乳制品工艺学课程的学习热情,有助于学生们抓住重点、难点和知识点,并不断重复学习,最终达到学以致用目的。但是二代在线课程也存在一些问题,微课的使用仅停留在课堂上,无法兼顾课堂提问和课后作业等环节。

对于学生们的参与度也没有具体的评判标准，课程参与需要凭借自己的内驱力。同时由于缺乏课前预习的功能，如果学生没有课前预习的习惯，那么可能对课程的接受能力会下降[9]。

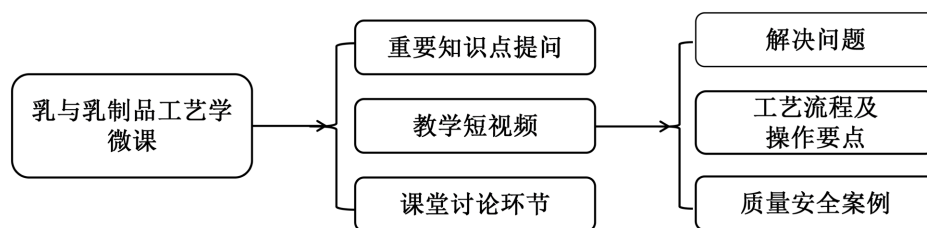


Figure 1. Micro class teaching process

图 1. 微课教学流程

为进一步解决课堂互动和参与度的问题，并增加课前、课中和课后的反馈，教师团队们不断探索，积极开展了“第三代在线课程”的建设。第三代在线课程是以“雨课堂”、“超星学习通”、“优慕课”和“智慧树”等软件为主，结合其他辅助软件，进行全方位交互式学习的新模式。近年来新冠疫情肆虐，大量教学需要在网上集中进行，对教师授课方式也有新的挑战，怎样在线上线下多维度让学生们高效且有热情地参与课堂成为了又一新的考验；同时随着新时代教育理念的普及，乳制品工艺学在线课程的建设目标不仅体现在对学生知识传授和能力培养上，还要充分考虑能否对学生素质培养和价值引领；此外伴随新工科建设的逐步推进，如何将 OBE 理念融入教学过程，这些问题都是乳制品工艺学在线课程建设过程中的关键点[10]。

4. 乳制品工艺学在线课程建设的一些建议

近年来，国家为推动新时代高等教育高质量发展不断作出重要指示，逐步形成了新时代教育理念：“全面推进课程思政建设，是落实立德树人根本任务的战略举措”。思政教育如何润物细无声地融入课堂，已经成为高校授课过程中提升学生综合素质和树立学生正确价值观的关键环节。教师通过在线课程，在讲授我国乳制品加工的历史发展沿革过程中，通过对比解放前后以及改革前后乳品加工及消费的变化，培养学生们的家国情怀，使学生们更好的认识到新中国成立以来以及改革开放以后，乳品工业的迅猛发展和人民生活水平的日益提高，同时了解到老一辈乳品科学家无私奉献的精神。同时介绍三聚氰胺等安全事件带来的负面影响，使同学们更加领悟到国家提出的：民以食为天，食以安为先的重要性，从而使学生们在未来从事各行业工作时，懂得恪守职业道德、严守法律底线。通过这样的授课方式，使教师们不仅要利用在线课程完成教学内容，来帮助学生们更好的积累乳制品工艺学课程中需要掌握的核心技能；更要利用好在线课程的内容丰富性，积极将思政教育元素融入乳制品工艺学课程中，实现对学生的素质培养和价值引领，以充分践行党育人、为国育才的宗旨[11]。

同时在新工科背景下建设乳制品工艺学在线课程时，需要通过融入 OBE 理念来进一步提高在线课程的质量，以达到以学生为中心、以产出为导向并持续改进的目标。为了将 OBE 理念更好地融入在线课程教学过程中，我们拟采取雨课堂、虚拟仿真教学和多媒体教学相结合的方式授课，通过设计课前、课中和课后三方面的教学环节，引导学生自主学习、培养学生动手能力，并实现持续提高教学质量的目的[12]。

第一部分是课前，教师需要在微信公众号中建立相应的在线课堂，上传乳制品工艺学课程教学 PPT、挑选预习内容并上传课上所需要的微视频，最终发布到学生端。学生在接收到本节课需要掌握的知识点、难点和预习任务后，需要在教师指定时间之内完成预习。在此期间学生与教师开放聊天界面，学生可以

在课堂开始前向老师提问，同时对没有及时完成预习任务的学生进行督促和管理，通过学生们的完成情况，及时调整课堂容量和难度。在预习这一步，不仅培养了学生参与课堂学习的热情，同时学生们对每节课所学的知识点也有更直观的了解，能加强与教师之间的沟通频次，将不懂的地方及时反馈给教师，帮助教师更有针对性地授课。

其次是课堂，我们拟采用虚拟仿真系统充分锻炼学生动手能力。教学过程中利用虚拟仿真系统可模拟生产环节，可将知识与产出高度融合。该系统由学生亲自操作，可真实还原乳制品制造设备运转、产品加工操作等流程。学生通过线上动手实践，对每个生产环节都可以进行实操，有助于锻炼学生手脑结合，充分发挥主观能动性，真正使书本知识与实际生产融合。同时互动方面，由于后疫情时代已经到来，部分大学教育网课化已势在必行。教师团队可利用雨课堂结合直播授课软件进行网上授课，例如采用 QQ 群、腾讯会议和钉钉等可以进行直播的软件，这些软件的好处是可以录屏及随时签到，对于学生们的听课情况进行实时评估和监督。结合雨课堂具备的互动系统，教师也可以利用雨课堂实时提问，不仅能够实时监督学生们的听课质量，也能够培养学生应用课堂知识解决问题的能力，使教学过程变得有趣、参与度高[13]。

最后是课后，学生可以利用雨课堂进行复习，教师可以要求学生上传课程总结，把自己认为今天课程中出现的难点列出，便于教师优化课程难度和容量，并了解学生的学习状态和课程接受度。由于 PPT 和相应材料都能够下载，也方便同学们多次复习课程内容。充分体现以学生为中心的教育理念。此外教师可以通过雨课堂进行期中、期末测验，在上传题库后，学生们在期中和期末可以通过线上进行考试，教师也可以通过线上进行判卷，非常符合后疫情时代足不出户完成教学的新模式。同时我们也将秉承持续改进的原则，充分考虑学生的接受程度，以问卷调查(表 1)来评估教师的授课能力，并建立持续改进的机制。旨在不断完善并建立适合本院本专业学生的、育人育才齐头并进的乳制品工艺学在线课程[14]。

Table 1. Educational quality assessment of this semester

表 1. 本学期教育质量评估

问题	打分标准	得分
你认为本学期的学习目标是否明确且可衡量?	明确 (10 分)	一般 (5~10 分) 不明确 (0~5 分)
教师所采用的教学资源的质量如何?	质量高 (10 分)	质量一般 (5~10 分) 质量差 (0~5 分)
教师是否能够通过设计课堂活动，使书本知识与实践结合?	可以 (10 分)	一般 (5~10 分) 不能 (0~5 分)
教学过程是否为学生提供独立解决问题的能力?	可以 (10 分)	一般 (5~10 分) 不能 (0~5 分)
你对课堂容量是否满意?	满意 (10 分)	一般 (5~10 分) 不满意 (0~5 分)

5. 小结

随着社会经济的发展，对高等学校人才培养的质量提出了更高的要求，通过在线课程的建设，可以为高校人才培养提供有力的支撑。这就需要在线课程不仅要包含教学活动和教学过程、更要积极融入课程思政和 OBE 理念等教学元素，逐步将在线课程打造成为学生听得懂、用得上、学得会和有价值的课程，才能真正实现在知识传授和能力培养的基础上，完成价值引领和素质培养，最终达到培育高质量人才的目标。

基金项目

NGJGH2020072 内蒙古自治区教育科学研究“十三五”规划课题：新工科背景下乳与乳制品工艺学在线开放课程建设的研究。KTJX202033 内蒙古农业大学教育教学改革研究项目：新工科背景下乳与乳制品工艺学在线开放课程建设的研究。ZD202107-2 内蒙古农业大学教学教育改革研究项目：食品类专业课程思政建设研究。

参考文献

- [1] 杜鹃, 王伟. 乳制品加工技术与设备课程项目化教学改革与实践[J]. 现代农业科技, 2021(1): 253-256.
- [2] 邵辉, 周启扉, 张扬. 基于“互联网+”背景下“乳品加工技术”课程混合式教学模式构建的研究[J]. 农产品加工(下半月), 2021(7): 109-112.
- [3] 杨建荣, 孙承锋, 高娜, 等. 基于 OBE 理念的食品专业课程融合及教学创新探索——以“食品分析”为例[J]. 食品工业, 2022, 43(1): 255-258.
- [4] 谢鹏, 刁恩杰. 基于 OBE 理念下食品营养学课程设计与教学方式的探索[J]. 畜牧与饲料科学, 2018, 39(10): 95-98.
- [5] 刘成玉. 乳品工艺专业工学结合一体化课程开发的研究[J]. 教育, 2016(6): 198.
- [6] 邵虎, 李西腾, 黄闯, 等. 《乳制品生产技术》课程建设与考核方法改革[J]. 轻工科技, 2015, 31(2): 170-171.
- [7] 明亮, 双全, 王俊国. “雨课堂”在高校蒙生“乳与乳制品工艺学”课程教学改革中的研究[J]. 农产品加工, 2021(1): 115-117+120.
- [8] 任国谱, 刘奕博. 《乳制品工艺学》课程教学体系建设与实践[J]. 中国乳业, 2013(2): 56-58.
- [9] 田建军, 张保军, 刘嘉琪, 等. 微课在高校“乳品工艺学”教学过程中的应用[J]. 农产品加工, 2019(13): 109-111.
- [10] 易阳, 胡秋林, 胥伟, 等. DIY-PBL 法在乳制品工艺学教学中的应用[J]. 农产品加工, 2015, 381(4): 77-79.
- [11] 田祥宇, 张晓. 坚守为党育人 为国育才 打造高素质高校思政课教师队伍[J]. 中国高等教育, 2022(22): 27-29.
- [12] 蔡丹, 刘景圣. 新工科背景下高校乳品工艺类课程教学改革研究——《乳与乳制品工艺学》评述[J]. 食品与机械, 2021(9): 240.
- [13] 刘妍妍, 张丽萍, 曹荣安, 等. 乳品工艺课程实验设备的设计及其在实验教学改革中的应用[J]. 农产品加工·学刊, 2008(10): 84-86+90.
- [14] 牛生洋, 赵瑞香, 李刚. 乳品工艺学精品课程建设的探索[J]. 河南科技学院学报: 社会科学版, 2011(2): 92-94.