

新工科背景下《食品分析》课程混合式教学的建设探索与实践

董娟 王庆玲 刘娅 史学伟 姬华

石河子大学食品学院, 中国·新疆 石河子 832003

【摘要】文章基于新工科背景下对专业课建设提出的新要求,从构建《食品分析》课程混合式教学模式、课程内容学习与线上实训视频相结合、搭建“网络交互+探究式”学习平台及“末考评价”与“网络平台评价”相结合四个方面提出了《食品分析》课程混合式教学的建设,在食品分析教学改革与创新中探索以学生为中心的线上线下教学模式,提升了学生主动学习的能力。

【关键词】新工科;混合式教学;食品分析;教学改革

【基金项目】石河子大学混合式教学改革专项(BL2019013),石河子大学线下一流本科课程(202006),兵团优秀青年教师培养计划项目(CZ027212)。

随着社会经济发展的不断加快,我国的工程教育正面临着巨大的冲击和挑战^[1]。“新工科”是基于国家战略发展新需求、国际竞争新形势、立德树人新要求而提出的一项重大发展战略,也是我国工程教育改革的重要方向^[2]。“新工科”教育背景下,食品科学类专业人才培养要鼓励教师根据自身最新的科学研究与技术推广的工作内容,结合教学要求,精选、设计教学课程,课程内容要反映最新的科研新成果、新方法、新趋势,促进最新的“研”资源及时转化为“教”资源。

《食品分析》是食品学科专业必修的一门专业基础课,该课程主要讲解运用物理、化学、生物化学等学科的基本理论和技术分析食品工业生产中的物料(原料、辅助材料、半成品、成品、副产品等)的主要营养成分含量、有关物理参数测定及有毒有害物质分析等,进而科学评价被分析食品的质量。这门课程的学习对后续专业课程的学习,实现专业培养目标,增强学生的实践素质起着重要的作用。该课程包含的内容较多,分析方法原理较复杂,知识点分散,教学过程中,教学表达形式枯燥,教学空间封闭,采用传统的方法教学有一定的局限性。如何借助信息技术与《食品分析》课程的融合,提高学生自主学习能力、食品分析检验的综合应用能力,使我们课程组教师一直探讨的关键问题。

在高等教育信息化逐步深入的大背景下,网络教学已成为“第二课堂”,并与课堂教学优势互补的混合式教学方法已经成为大家共同关注的焦点。借助混合式教学,学生不仅能够更好地接受课堂知识,还能在课后利用网络

和教师之间形成良好的互动,满足了学生自主学习的需要,因此混合式教学模式受到了广大师生的一致好评。因此建立起基于信息技术的课程自主学习网络平台,尝试“《食品分析》网络教学平台建设”的教学改革,在信息技术环境下,以混合式学习理论为基础,构建“课堂教学”与“网络平台学习”的混合教学模式^[3]。

1 构建《食品分析》课程混合式教学模式

《食品分析》是一门具有较强理论性和实践性的食品专业基础课,通过课程组老师的不断努力和积累,于2012年被评为“自治区精品课程”,2020年被评为石河子大学“一流课程”。然而,在《食品分析》课程的学习中由于涉及晦涩难懂的化学反应,有限的课时很难细细拓展,以及步骤繁多的仪器操作,课程趣味性不强,在线下单独学习会造成学习动力持续性不足,师生情感交流缺失等问题^[4]。因此,采用教师引导型、学生参与型、师生互动型的“新型”课堂教学模式,从

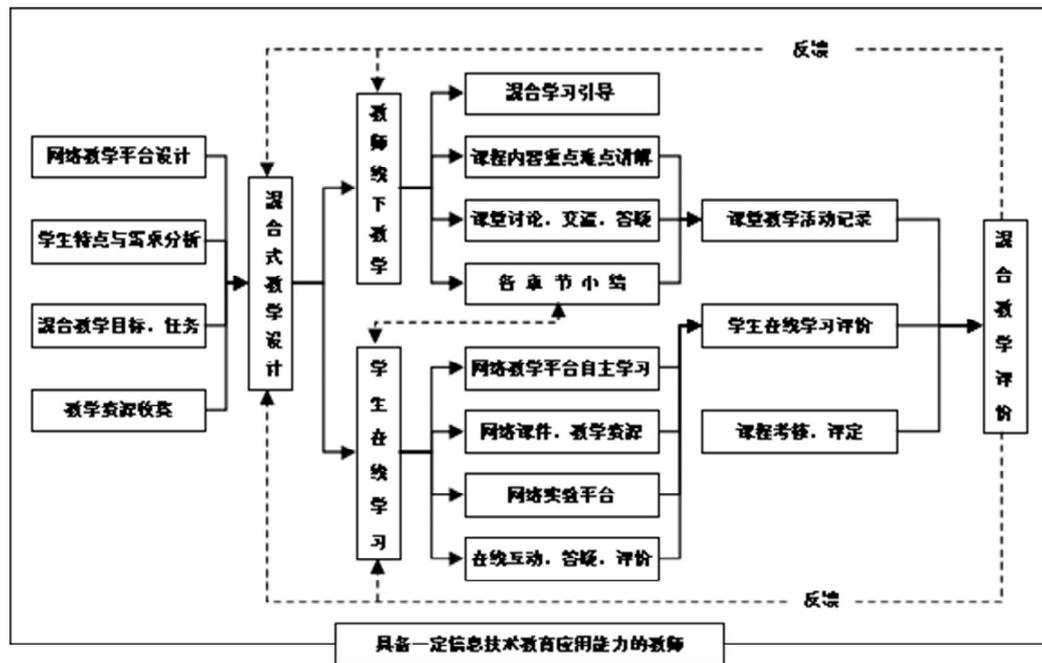


图1 《食品分析》混合式教学设计

根本上改变学生被动学习的状态,充分调动学生学习积极性,提高理论教学效果,《食品分析》混合式教学设计如图1所示。在信息技术背景下,教师可通过在线平台构建《食品分析》网络教室,学生通过教务处网络终端加入课程后,可接收学习目标及任务的相关信息,并自主学习课程内容。同时,设有讨论区,学习者可针对课程内容、平台技术问题以及相关社会问题在该窗口进行讨论。教师可在后台根据讨论情况适时做出相应解释说明。与此同时,线上尚无定论的讨论话题以及学生学习中的各种问题可以转移至线下面授课堂,解答学习中的难点和疑点。

教师通过网络平台发布各阶段的《食品分析》学习内容和学习目标等,并通过多种考核方式评价学生的学习效果,在合理的激励措施下,学生能够认真对待每一次的学习任务,提高了学生学习课程的积极性,达到了良好的教学效果。

2 《食品分析》课程内容学习与线上实训视频相结合

针对《食品分析》课程在食品原料、加工中成分分析的应用性,可结合主题式教学。教师在课堂上通过各种文献资料、国家标准、视频资料等,讲授和各种食品原料、加工成品、辅料等成分检测方法的原理、操作步骤、注意事项及数据分析等,增强学生理论与实践相结合的能力。同时在网络教学平台中上传可视化实验视频,通过高度还原食品分析真实场景,观察和操作,学习相关实验步骤及注意事项。通过课程理论知识学习与线上实训视频学习相结合,能有效帮助学生针对线下不开展的实验能够有网络操作实践学习的机会,对仪器的使用和操作方法的理理解有重要的辅助作用,培养学生的思维能力和科研能力。

3 搭建“网络交互+探究式”学习平台

由于时间的限制,课堂上教师无法解决学生所有的问题。在混合式教学模式中,可通过网络化教学平台的答疑版块,达到师生与生生之间的交互与探讨。并建立网络公开食品分析教学资源平台,通过院校力量联合,以课程单个知识点为中心,辐射国内外检测标准、动画视频演示、企业实况等诸多资源建设,进行网络交互式学习,从而为课程质量提升提供强有力的资源保障。

同时,教师可充分利用网络平台资源及线下资源,拓展知识,培养学生独立思考,在线探讨。这种学习方法注重培养学生通过网络、文献数据库,了解最新国家标准,最终解决实际问题的能力。教师也可在平台上对优秀的学习成果进行展示,

方便同学之间的交流与学习。

4 “末考成绩”与“网络平台评价”相结合

采用混合式教学模式,改变单一的期末考试评价方式,提高过程性评价比例,调动学生学习的主动性和积极性,通过“末考成绩”与“平时成绩”综合评定学生的学习效果。通过课程组讨论,确定该课程的最终成绩以“期末考试成绩”占60%，“平时成绩”占40%，其中平时作业占15%、网上参与答疑讨论占5%、平台发帖次数占5%、平台作业完成情况占5%、考勤占5%、提问和讨论占5%的比例较为合适。通过加大过程性考核,使学生认真对待线上线下每一个教学环节和每次的思考和练习,学生的学习积极性得到了提高,各章节的知识点能够有效掌握。

5 小结

在新工科建设的趋势下,《食品分析》教学改革与创新的目标会越来越高,混合式教学模式被誉为颠覆性的教育创新模式,相比于传统的教学模式,混合式学习具备学习资源提供的灵活性、为学生个体化学习提供支持以及提高教学效率等优势。混合式教学让学生从被动学习变成主动学习,教师的授课模式从传授式转变为探究式。《食品分析》混合式教学有很多优势:(1)线上线下有机结合,有助于解决课堂中没弄懂的知识点;(2)学生可充分利用网络平台资源,高效利用学习时间;(3)网络平台实验操作视频,可系统掌握操作步骤和原理;(4)学习效果透明化,注重内容更新与信息反馈;(5)学生独立思考能力得到锻炼和培养。混合式教学有效提高了《食品分析》课程的教学质量。

参考文献:

- [1]李婷.“新工科”背景下食品专业人才培养模式创新与探索[J].现代食品,2019(19):7-9.
- [2]李华,胡娜,游振声.新工科:形态、内涵与方向[J].高等工程教育研究,2017(4):16-19.
- [3]姬华,田洪磊,詹萍等.《食品试验设计与统计分析》混合教学模式的探索[J].考试周刊,2016(01):164-165.
- [4]尹小丽,高梦祥,江洪波,吴庆华.《食品分析》课程教学中的问题分析及解决方法探讨[J].现代食品,2018(24):9-11.

作者简介:

董娟(1981-),女,博士,教授,研究方向为食品分析与检测。