

文章编号: 1671-9646(2021)02b-0112-03

基于应用型人才培养的“食品分析与检验” 实验教学思索

原晓喻, 黄现青, 赵秋艳, 乔明武, 崔文明, 张秋会, 王凡, *宋莲军
(河南农业大学 食品科学技术学院, 河南 郑州 450002)

摘要: 作为食品专业的核心必修课之一, “食品分析与检验”实验教学重在培养学生的创新能力和实践能力。针对实验教学中现存问题, 基于应用型人才培养的前提, 加强研究型模块建设和校企合作, 引入竞技性比赛、营造创新氛围, 通过对“食品分析与检验”实验教学模式进行思索探究, 提高学生的分析检验水平及实验操作技能。

关键词: 食品分析与检验; 实验教学; 研究型模块; 校企合作; 竞技比赛

中图分类号: G640 **文献标志码:** A **doi:** 10.16693/j.cnki.1671-9646(X).2021.02.061

Thoughts on Experimental Teaching of Food Analysis and Inspection Based on Application-oriented Talent Training

YUAN Xiaoyu, HUANG Xianqing, ZHAO Qiuyan, QIAO Mingwu, CUI Wenming,
ZHANG Qiuhui, WANG Fan, *SONG Lianjun

(College of Food Science and Technology, He'nan Agricultural University, Zhengzhou, He'nan 450002, China)

Abstract: Food Analysis and Inspection is one of the core compulsory courses for food major, its experimental teaching focuses on cultivating students' innovative and practical abilities. Some problems in experimental teaching existed based on the application-oriented talent training. In this paper three methods were introduced to create an innovative atmosphere, including academic research modules, school-enterprise cooperation, and competitive competitions. It was improved about students' analytical level and operation skills through exploring more experimental teaching mode.

Key words: Food Analysis and Inspection; experimental teaching; academic research module; school-enterprise cooperation; competitive competition

随着知识经济的迅速崛起, 各个行业竞争的最终焦点是人才的竞争。而培养创新型和应用型人才是衡量现代高等教育的标准之一, 也是“新工科”建设的一项重要内容。“食品分析与检验”作为食品专业的核心必修课之一, 也是从事食品检验工作需要综合考核的一门重要课程。“食品分析与检验”课程本身特点决定了其需要着重培养学生的创新能力和实践能力, 而不仅仅是传统的理论知识讲授。而教学方式的思考、探索和改革是达成培养人才目标的一个重要手段。通过该课程的实验教学, 使学生掌握食品分析和检验的基本技能, 为其将来在食品检验的工作岗位上的职业技能奠定坚实的前期基础。

河南农业大学“食品分析与检验”被评为河南省 MOOC 在线开放课程, 目前已有 5 927 人参与了该课程的学习。课程组在爱课程的平台分享了与课程相关的实验教学资料(实验的理论讲述视频和实验操作微视频), 使学生在课前便预习了实验操作, 对实验的理解和运用会进一步加深, 从而在实验过程中发挥了更多的自主能动性^[1]。同时, 针对那些实验耗时长、实验学时短、学生技能操作差异化大等现状, “食品分析与检验”课程组建立了虚拟仿真实验项目, 如油脂酸价、过氧化值等品质指标的测定(河南省示范性虚拟仿真实验教学项目), 达到了培养学生的仪器操作能力及基本专业技能的目的。

收稿日期: 2020-07-21

基金项目: 河南省在线开放课程项目“食品分析与检验”(201810); 2020年度河南省新工科研究与实践项目(2020JGLX016); 河南农业大学教学名师项目(201920); 河南省示范性虚拟仿真实验教学项目“食品中脂类物质劣变评价虚拟仿真综合实验”(教高[2018]991号); 河南农业大学食品分析与检验教学团队项目(校政教[2018]31号); 河南省研究生教育优质课程食品营养学进展项目(豫学位[2018]23号); 食品分析与检验河南省优秀教学基层组织项目(教高[2018]1058号); 河南农业大学2019年度高等教育科学研究课题项目“农科院校食品专业开放性办学策略研究”(20190314)。

作者简介: 原晓喻(1987—), 女, 博士, 讲师, 研究方向为食品安全检测。

***通讯作者:** 宋莲军(1969—), 女, 硕士, 教授, 研究方向为食品营养与安全。

标。但是随着信息化教学的发展,依然存在一些实验教学问题需要思考并探索。

1 关于线下实验教学主要存在的问题

1.1 实验学时少,实验内容难以丰盈

实验教学的学时少,导致实验内容难以铺展开,缺乏系统性的技能训练和实践教学^[2-3]。之前课时设计多倾向于验证型实验,随后的课程改革倾向于逐步减少验证型实验的比例,适当增加综合型和设计型实验,但是紧接着面临的2个问题是:①学生的实验基础差,如果贸然减少验证型这类基础性实验,学生的实际操作能力差,即便相关教学平台上有实验操作视频和虚拟仿真实验项目的辅助,但是对后续难度增进的综合型和设计型实验不能深入掌握,实验效果也不够理想;②基于有限的实验学时,如果课时大量倾向于验证型实验,则综合型和设计型实验少。学生被动地完成学习任务,基本上是按照教师或实验指导书中的说明去做,没有培养学生的独立思考能力;这种填鸭式教学难以培养学生的主动性和能动性,没有达到培养和锻炼新工科学生实践能力的目的。

1.2 与实际生产环节相脱离,缺乏应用性和创新性

实验课程改革以后,逐步增加了综合型和设计型实验学时;但是设计内容依然是机械的、书本式的,这种简单的模拟设计和应用,与食品企业和食品检测机构的需求还是有很大差距。实际上,学生难以完全掌握对食品的品质和安全的检测技术,包括食品功能性成分和有毒有害物质的分析检验,以及随市场要求而变化的理化指标的检测方法。“食品分析与检验”作为一门操作性和应用性较强的实践性学科,要求学生必须在实际生产和检测中具有很强的发现、分析和处理问题的能力^[4]。

1.3 学生在实验课中兴趣性差

学生对实验课程兴致缺乏:对于验证型实验,实验指导教师准备好所有实验药品和器材,学生只是简单操作一遍,然后套用公式,计算求出结果,就完成了整个实验过程。对于设计型和综合型实验,又因为基础实验能力缺乏,根基不足,难以设计和完成创新型实验。这种高不成低不就的实验现状,进一步使得学生在实验课堂上提不起兴趣。因此,还需要通过一些方法来改善现状,提升学生做实验的兴趣。

2 新工科背景下“食品分析与检验”实验教学改革的探索与实践

2.1 加强研究型模块建设

实验学时不足,而学生的基础型实验需要继续巩固,设计型和综合型实验需要进一步拔高和提升的需求,可加强研究性模块建设:①以科研项目为

载体,实施本科生导师制。通过开展实施本科生导师制的试验,探索高等学校导师制的可行性。以科研项目为载体,在实验过程中,培养他们的科学素养和实验能力。使学生在夯实专业知识,熟练运用实验技能的基础之上,可以综合引用相关知识、解决实际问题中遇到的问题;②利用学校的开放性研究平台对学生进行培训。每年都会申请省级、校级、院级的大学生创新训练项目,利用已成型的科研平台,有计划地培养一批批学生,在此过程积累了丰富的经验,工作也开展越来越顺利。例如,刘芳含、刘倩、张鹏鹏、郭得辉等学生主持的河南省大学生创新训练项目“基于高通量测序技术鸡皮微生物生态学研究”(国家级)圆满结题;马秋雨、李睿、韩博甫、师瑞、杨雪等学生主持的河南省大学生创新训练项目“河南传统发酵肉中的微生物多样性分析及分离鉴定”(省级)圆满结题。这些开放性研究平台的项目,巩固加强高等院校对学生的“食品分析与检验”基本科研素养和实验技能,更好地实现人才培养目标和个性化培养的要求。

2.2 加强校企合作,引导学生去企业见习

“食品分析与检测”的首要任务是培养大学生创新能力和实践能力,更好地确保食品的品质和安全^[5]。然而,学校实验与实际的食品企业生产管理还有一定的差距。因此,可加强校企合作,在实验教学过程,鼓励并推荐学生利用周末或假期时间走进食品企业或食品检测机构见习。首先,可以亲身体领略到理论知识的重要性,并巩固专业知识;其次,通过在食品企业和检测机构的相关工作,了解实际操作过程,增强动手能力,加深记忆,提升学生发现和解决问题的能力;最后,了解企业和检测机构对食品检测人员的需求方向。由此可见,校企合作进一步深化课堂之外的教学内容,做到理论与实践的紧密结合。

2.3 引入竞技性比赛,营造创新氛围

河南农业大学及食品科学技术学院每年都会开展专业综合大实践或各种竞技性比赛,包括“互联网+”创新创业大赛、“创青春”全国大学生创业大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技竞赛、全国大学生生命科学创新创业大赛等,它们建立在教学实验的基础之上。学生可以跨专业、跨年级组团合作,运用所学专业知识,调动和激发自己的兴趣点,解决社会热点问题。大致流程为发现问题→制定解决方案→师生共同修改方案→申购实验材料→制作最终产品→分析检测实验→提交总结报告。比如,樊鹏飞、银峰、李依航、夏慧慧、张宏源、李天鼎、成增辉等学生的“食装生鲜-为特色生鲜农产品提供一站式科学保藏包装设计服务”项目,获得中国“互联网+”大学生创新创业大赛河南赛

区选拔赛一等奖；杨彩铃、王昱文、朱雨宵、孙森威等学生的“水晶多肉”项目，荣获“正大杯”全国高校学生畜禽产品加工创意大赛三等奖；崔晨旭等学生的作品“一种无极可调式刀削面机”，获得第十三届“挑战杯”河南省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖。

鉴于此，有必要将理论教学实验和竞技性比赛高效整合，充分调动学生的积极性，组织学生参加校级、省级、国家级的科学竞赛，获奖学生可起到榜样作用，影响并带动班级、年级、学院的学习和研究氛围。教育工作者也在此过程中获取了应用型人才培养的经验及模式，不断强化学生的创新能力、实践能力和创业就业能力，切实增强新工科学生的科学精神和创造思维能力。

3 结语

基于课程组已建立的在线开放课程、虚拟仿真实验项目，引入研究性模块建设，开展实施本科生导师制和利用学校的开放性研究平台，实行对学生的培训。加强校企合作，通过在食品企业和检测机构的交流见习，在实际市场应用中增强学生分析解

决问题的能力。引入竞技性比赛，充分调动学生的积极性，组织学生参加各级科学竞赛，获奖学生起带头作用，烘托整个学习和研究氛围。

但是教育工作无止境，随着科技发展和时代进步，基于应用型人才培养的“食品分析与检验”实验教学进程中，还会出现很多矛盾和问题。需要时刻关注，并继续探索与之相适应的培养方式。

参考文献：

- [1] 赵秋艳, 黄现青, 乔明武, 等. 现代信息网络下“食品分析与检验”实验教学模式的探索与实践 [J]. 农产品加工, 2019 (12): 108-111.
- [2] 贾建华, 乔正平, 王大为, 等. 金色梦想, 一触即发——化学专业校外实践教学基地建设思考 [J]. 大学化学, 2020 (15): 71-76.
- [3] 丁建英, 权英, 陈梦玲, 等. 食品理化检验实验教学改革探讨 [J]. 广东化工, 2014 (20): 182-183.
- [4] 张瑾, 余彦国, 冯金瑞, 等. 基于工作任务的“食品分析与检验技术”课程教学改革研究 [J]. 农产品加工, 2019 (12): 115-117.
- [5] 李凯凯. “食品分析”教学改革探索与实践 [J]. 教科文汇, 2018 (6): 60-61. ◇

(上接第 111 页)

价内容和评价主体的多元化和思政化。

4 结语

新时期新形势下，将立足食品学科优势，以“专业教育+思政教育”为出发点，以“知识导向+价值引领”为落脚点，对高职食品类专业的教学改革进行更为持续深入地探索与实践，进一步将立德树人专业教育教学过程中落到实处，全面推动“课程思政”建设。

参考文献：

- [1] 李鲜玲. 基于“金课”标准的高职《市场营销学》课程改革——以陕西能源职业技术学院为例 [J]. 现代商贸工业, 2019, 40 (31): 166-167.
- [2] 邓静媛. 新时代高职税务会计课程“金课”的打造路径 [J]. 西部素质教育, 2019 (22): 199-201.
- [3] 曹娟, 王媛媛. 高职理工类专业《大学英语》课程“金课”建设的分析与思考 [J]. 智库时代, 2019 (37): 202-203.
- [4] 薛钰川. 高职金课“趣-思-动-悟-行”渐进教学模式探究 [J]. 杨凌职业技术学院学报, 2019, 18 (4): 94-96.
- [5] 骆剑华. 浅谈高职财税专业实训课程金课“1+3”教学模式的构建 [J]. 太原城市职业技术学院学报, 2019 (8): 172-173.
- [6] 赵仕宇, 郭丽霞, 陈小梅. “机械制图与CAD”课程思政育人教学效果评价标准探究 [J]. 机电技术, 2019 (2): 103-105, 120.
- [7] 张静, 倪琳妍. “互联网+课程思政”教学模式改革实践 [J]. 教育现代化, 2019 (6): 47-48.
- [8] 董凤. “课程思政”背景下高校专业教师职业发展路径探索 [J]. 宿州教育学院学报, 2019, 22 (2): 45-47.
- [9] 毕冉. 课程思政视角下高校辅导员与专业教师协同育人路径探索与实践 [J]. 求知导刊, 2018 (30): 142.
- [10] 王慧芳. 新时代高校“课程思政”改革背景下教材体系建设研究 [J]. 教育教学论坛, 2018 (34): 158-159.
- [11] 王戡欣. “课程思政”视域下的《Web 前端设计》课程混合式教学模式研究 [J]. 科技资讯, 2019 (31): 132-133.
- [12] 樊丽娜. 课程思政视域下《印刷质量检测与控制》课程混合式教学改革研究 [J]. 决策探索, 2020 (6): 45-46. ◇

欢迎订阅 《农产品加工》 欢迎投稿

邮发代号: 22-121 22-19

电 话: 0351-4606085

在线投稿: www.ncpjg.com

投稿信箱: ncpjgkxk@163.com