

创新创业背景下食品加工过程控制课程教学改革探索

钟先锋, 郭颖媚, 江志彬, 黄桂东* (佛山科学技术学院食品科学与工程学院, 广东佛山 528000)

摘要 针对全日制专业型硕士培养中食品加工过程控制课程教学存在的一系列问题, 分析了这些问题产生的根本原因。在传统教学的基础上, 以创新创业教育和“互联网+”人才培养计划实施为契机, 通过改革教学内容, 优化课程体系, 改进教学模式, 拓展实践基地, 充分利用相关企业资源, 实现人才培养与产业发展需要紧密对接, 培育“一专多能型”人才, 提高教学水平, 从而促进学生创新创业实践能力的培养。

关键词 食品; 专业硕士培养; 食品加工过程控制; 改革

中图分类号 G643; S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)10-0232-03

Discussion on the Teaching Reform of Food Processing Process's Control Course under the Background of Entrepreneurial Innovation

ZHONG Xian-feng, GUO Ying-mei, JIANG Zhi-bin et al (College of Food Science and Engineering, Foshan University, Foshan, Guangdong 528000)

Abstract In view of a series of education problems in the course education of Food Processing Process's Control in the full-time master's training, this paper analyzed the fundamental causes of these problems. On the basis of traditional teaching, taking the innovation and entrepreneurship education and "Internet + " talent training plan's implementation as an opportunity, through reforming the teaching content, optimizing the curriculum system, improving teaching model, expanding the practice base, making full use of the relevant enterprise resources, the close connection between the talent cultivation and industrial development demands was realized, so as to cultivate "mastering many skills and professional knowledge" type talents, improve the level of teaching, and cultivate students' innovative entrepreneurship ability.

Key words Food; Professional master's training; Food Processing Process's Control; Reform

食品加工过程控制是食品加工与安全控制专业硕士一门重要的学位专业课程, 同时也是一门实践性很强的课程, 更是食品生产及服务行业食品安全管理的关键。该课程主要涉及畜产品、果蔬产品、水产品和粮油产品等不同种类食品加工过程中的质量与安全控制技术学科。因此, 对食品类研究生而言, 学习和研究《食品加工过程控制》这门课程是非常必要的, 从食品加工源头上控制不安全、不达标食品流放市场, 减少食品安全问题, 进一步减少问题食品。

食品加工过程的控制作为食品生产流通渠道中的重要环节, 对食品企业的生存发展以及社会的食品安全问题有着重要影响。目前, 大多数食品生产企业在产品生产加工环节中有较高觉悟, 但仍存在少数中小企业或农村食品加工作坊等单位在食品生产加工过程中出现不按标准生产、滥用食品添加剂等现象, 在全国乃至全世界范围内产生极大的负面影响, 同时也对食品相关行业的正常发展产生了一定阻力, 对于广大人民群众的生命健康也产生极大威胁^[1]。因此, 培养“一专多能型”人才, 促进食品加工与安全控制专业研究生解决食品产业安全生产能力至关重要。笔者针对全日制专业型硕士培养中食品加工过程控制课程教学中存在的一系列问题, 分析了这些问题产生的根本原因。在传统教学的基础上, 以创新创业教育和“互联网+”人才培养计划实施为契

机, 通过改革教学内容, 优化课程体系, 改革教学模式, 拓展实践基地, 充分利用相关企业资源, 实现人才培养与产业发展需要紧密连接, 培育“一专多能型”人才, 提高教学水平, 从而促进学生创新创业实践能力的培养。

1 食品加工过程控制课程教学中存在的问题

1.1 课程理论与实际应用结合不紧密 现有的课程教学内容主要涉及畜产品、果蔬产品、水产品和粮油产品等不同种类食品的加工过程质量与安全控制技术, 参考书籍为师俊玲的《食品加工过程质量与安全控制》, 然而该课程并未针对学术常识以及时下学术热点设置讲授内容, 而食品加工过程控制是农业硕士点食品加工与安全控制专业的核心课程, 与课程体系的其他部分形成有机的、内在的联系, 因此课程组应该及时对课程相关内容进行研究、讨论并及时更新教学内容, 为学生提供符合时代需要的课程体系和教学内容。

1.2 现代教育技术在教学方法上应用有待提高, 虚拟仿真实训项目实战性不强, 场景设计太过理想化 现阶段课程采用课堂教学、企业领导讲座和实践相结合的方式, 在教学过程中结合使用教具、幻灯片、录像及多媒体课件演示, 并安排相应的实验, 同时将食品加工过程控制课程的教学大纲、授课教案、授课方式、实践指导、网络学习、作业习题、参考资料等内容上网运行, 以供教师课堂教学与学生网上学习使用。然而, 学生对网上学习资料的使用不够积极主动, 企业领导的邀请在实施上也存在一定的难度, 同时教学内容幻灯片的更新制作也不够及时, 这些问题都使食品加工过程控制课程的教学效果不尽如人意。

1.3 加强课程组教师实践能力的培养, 提高研究生创新实践能力 实践性教学是理论与教学相结合的纽带, 可以弥补对理论性课程教学过程中感性认识的不足, 加强学生对理论知识的再次理解, 对整个教学质量起着举足轻重的作用。然

基金项目 佛山科学技术学院研究生重点课程建设基金项目; 佛山科学技术学院实验室重点基金项目; 国家自然科学基金项目(31501476); 江苏省自然基金项目(BK20150139); 佛山市科技局项目(2016AB000011, 2016GA10155); 无锡市卫计委重点项目(YGZY21508)。

作者简介 钟先锋(1981—), 男, 江西赣县人, 副研究员, 博士, 从事食品加工与过程控制研究。*通讯作者, 教授, 博士, 从事食品发酵工程研究。

收稿日期 2017-12-26

而,课程组教师对于一线的生产设备、工艺等的了解以及实训教学所需要的技能与经验并不足够,同时由于课程教学设置的种种缺陷导致研究生的创新实践能力并未得到进一步提升。

2 教学改革的主要内容和成效

2.1 改革教学内容,进一步优化整合 食品加工过程的控制与其他学科(如毒理学、卫生学、营养学、微生物学、食品科学、食品工艺学、食品工程学、食品行政管理等)有密切联系,在食品的不同行业(如粮食、油脂、水产品、肉制品、奶制品、发酵制品等)的应用有特殊性,同时随着科学技术的发展,加工控制标准和生产工艺也不断提高,食品加工过程的控制在实际生产和管理中需要综合应用各门课程知识,解决加工过程控制的问题,因此教师在教学内容上应紧密结合当今前沿知识以及企业的应用技术,加强通识教育,注意对产业化实

际问题的具体分析等,并对内容进行优化整合,课程体系结构如图1所示。

组织相关人员编写实践教学指导书籍,参与编写人员也可以是具有丰富实践经验和新理论技术的相关企业技术人员或工程师,这样学生在实践操作时才能做到有的放矢。同时,培养全日制食品加工与安全硕士专业研究生所设置的实践课程比例大、实施难,所以应该对食品加工与安全硕士专业培养方案进行修订,合并食品加工过程质量与安全控制原理、方法和实践课程,并有所侧重,将课程内容分解到实践中,改革实践课程教学方法,并由具有不同研究方向和实践经验的导师来承担不同的课程教学内容,加深课程教学内涵,加强教学管理和课程教学考核,改革教学方法和手段,提高教学质量。

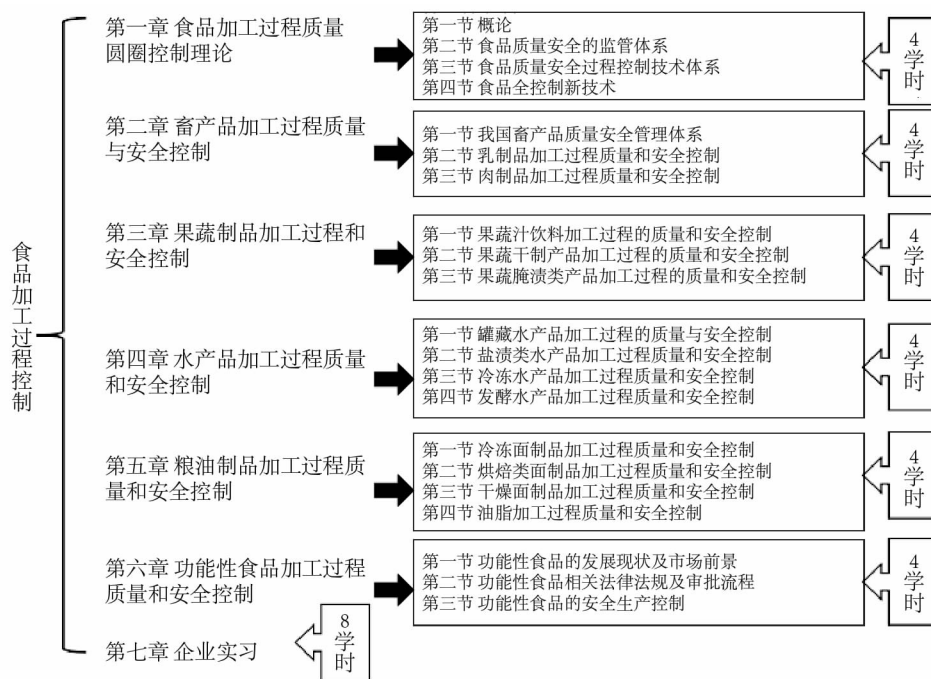


图1 食品加工过程控制课程体系结构

Fig.1 The architecture of Food Processing Process's Control course

2.2 改进教学方式,探究校企合作模式 创新创业教育是培养人具有创新思维、创业意识和创业技能的教育^[2]。推进创新创业教育不仅是高校自身发展的客观需求,而且是促进高校毕业生更高质量创业就业的重要途径,同时也是我国经济社会发展对高校教育提出的迫切要求^[3]。在创新创业教育背景下,以培养食品类实用型高素质创新创业人才为目标,开设有利于学生创新创业实践能力的实践课堂,与传统课堂相比更受学生的欢迎。注重学生实践能力的培养,使师生的交流不仅停留在书面知识的讲授,而应多关注和讨论时下热点^[4],建设教学网站与教学资源库共享,在线留贴讨论、答疑解惑,实现导师和研究生齐心协力、互通信息的良性双向交流模式。对外聘用企业董事长、高管或技术人员,讲解食品生产各个环节在食品质量管理中的基本理念、作用和实际效果,了解当前食品企业使用的生产技术,使学习到的知

识更加多样化和更为实用。同时,“小班教育”理念可以使每一位学生得到足够的关注,有利于端正学生的学习态度,提高学习效率。

2.3 提高实践教学比例,培养学生动手能力 互联网教育的本质是为有效实施教学和学习活动,在网络和技术的支持下,在师生分离状态下实行的一种新型教育形式^[5]。受“互联网+”的影响,在传统教学的基础上,多种网络教育模式逐渐成为一种辅助性教学,进而呈现出一种新型的教学模式——“混合式教学”^[6],开设微课堂、慕课等,利用计算机仿真技术设计多个课程相关的基础实验^[7],使学生可以通过计算机模拟实验感受实验过程,对实验过程步骤更加清晰明确。开展校企合作,充分发挥校外导师的作用,加大校外导师的指导和实践教学比例,在实践中提高教学效果^[8]。除了让学生参与学校指导教师的课题外,还让研究生积极主动地

参与实践基地和各合作企事业单位的研究及应用推广,在实训车间实践,不预设场景,强调学生以批判的眼光对食品链的琐碎环节去观察、发现和提问,补充实践教学不足,使食品安全和工程科学的知识和技术交叉融合,使研究生的实践能力得到明显提升。

2.4 培养教师队伍,提高教学水平 加强教师实践锻炼能力。通过采用深入工厂进行岗位培训、挂职顶岗、跟班研讨等方式,定期派专职教师进入生产第一线,了解食品相关设备、工艺技术和科技信息。同时,与相关企业合作,进行研发和服务,积累实训教学需要的技能和实践经验,提高师资队伍的整体实力。此外,也可以通过“项目开发”等活动,来调动教师进行教学研究的积极性,促进理论教师得到实践锻炼,使教师由单一教学型向教学、科研、生产实践一体化的“一专多能”型人才转变。学校应该鼓励学生参加科研项目,并给予适当的奖励,同时教师可以用自己的项目来带动学生,以实现对学生在科研方面实践能力的培养。

3 结语

笔者通过改革食品加工过程控制课程的教学内容,优化

整合课程的核心内容,以创新创业教育和“互联网+”人才培养计划实施为契机,改革了课程的教学模式,拓展了企业实践教学基地,培育“一专多能”人才,提高了教师的专业技能教学水平,鼓励学生参加科研,从而促进学生创新创业实践能力的培养。

参考文献

- [1] 郑添添,王君,张立实. 食品生产加工过程中污染物控制的研究进展[J]. 卫生研究,2016,45(4):691-694.
- [2] 喻晓艳,孙琳琳. 创新创业教育师资队伍建设的思考:基于云南省高校的视角[J]. 现代商贸工业,2016,37(7):158-160.
- [3] 胡桃,沈莉. 国外创新创业教育模式对我国高校的启示[J]. 中国大学教学,2013(2):91-94.
- [4] 徐礼生,高贵珍,赵亮,等. 创新创业教育背景下食品专业《微生物学》教学改革与实践[J]. 武夷学院学报,2017,36(3):96-98.
- [5] 刘从梅,李影. “互联网+”背景下高校体育教学资源建设存在的困境及对策探讨[J]. 教书育人(高教论坛),2017(12):102-103.
- [6] 张维敏. 浅谈对微课、慕课、翻转课堂、混合式学习的认识[J]. 学周刊,2016(17):189-190.
- [7] 安艳霞,张剑,李梦琴. 食品专业结合“互联网+”人才培养模式的探索[J]. 广州化工,2017,45(4):165-167.
- [8] 王梅英,陈慧斌,吴云辉. 基于校企合作的高职食品加工专业人才培养模式探讨[J]. 安徽农业科学,2015,43(32):380-382.

(上接第219页)

求小康生活的迫切愿望,进一步助力精准扶贫、精准脱贫战略,广大气象工作人员任务还很重大,需要深入思考、共同谋划。

参考文献

- [1] 陈学君,姜梦晶. 甘肃定西地区干旱气候突变分析[J]. 干旱区资源与环境,2012,26(11):68-74.
- [2] 朱国庆,史学贵,李巧珍. 定西半干旱地区春小麦农田微集水种植技术研究[J]. 中国农业气象,2001,22(3):6-9.
- [3] 张凯,王润元,王小平,等. 黄土高原春小麦地上鲜生物量高光谱遥感估算模型[J]. 生态学报,2009,28(6):1155-1161.

- [4] 张凯,王润元,王鹤龄,等. 增温对半干旱区春小麦田间水分特征的影响[J]. 干旱气象,2015,33(1):52-58.
- [5] 纪华磊,师帅,刘莹. 河北省巨鹿县“三农”气象服务存在的问题及对策建议[J]. 农村经济与科技,2017,28(2):4-6.
- [6] 靳荣. 酒泉市农村公共气象服务现状及对策分析[J]. 现代农业科技,2017(21):228-229.
- [7] 苏娟,张宇. 新形势下农业气象服务存在的问题及对策[C]//第27届中国气象学会年会现代农业气象防灾减灾与粮食安全分会场论文集. 北京:中国气象学会,2010.
- [8] 张建新,杨再强,赵小艳,等. 我国气象为“三农”服务的现状、问题和对策[J]. 中国科技信息,2009(21):82-85.
- [9] 解彦维,杨鹤,宋丹丹. 农安县“三农”气象服务现状与对策[J]. 现代农业科技,2017(15):205-206.

名词解释

扩展总被引频次:指该期刊自创刊以来所登载的全部论文在统计当年被引用的总次数。这是一个非常客观实际的评价指标,可以显示该期刊被使用和受重视的程度,以及在科学交流中的作用和地位。

扩展影响因子:这是一个国际上通行的期刊评价指标,是E·加菲尔于1972年提出的。由于它是一个相对统计量,所以可公平地评价和处理各类期刊。通常,期刊影响因子越大,它的学术影响力和作用也越大。具体算法为:

$$\text{扩展影响因子} = \frac{\text{该刊前两年发表论文在统计当年被引用的总次数}}{\text{该刊前两年发表论文总数}}$$

扩展即年指标:这是一个表征期刊即时反应速率的指标,主要描述期刊当年发表的论文在当年被引用的情况。具体算法为:

$$\text{扩展即年指标} = \frac{\text{该期刊当年发表论文在统计当年被引用的总次数}}{\text{该期刊当年发表论文总数}}$$

扩展他引率:指该期刊全部被引次数中,被其他刊引用次数所占的比例。具体算法为:

$$\text{扩展他引率} = \frac{\text{被其他刊引用的次数}}{\text{期刊被引用的总次数}}$$

扩展引用刊数:引用被评价期刊的期刊数,反映被评价期刊被使用的范围。

扩展学科扩散指标:指在统计源期刊范围内,引用该刊的期刊数量与其所在学科全部期刊数量之比。

$$\text{扩展学科扩散指标} = \frac{\text{引用刊数}}{\text{所在学科期刊数}}$$