

食品质量与安全专业开设信息化 监管技术课程的探索 ——以上海理工大学为例

胥 义, 沈 力, 金 晶, 邹金成, 邓如意, 袁 敏, 徐 斐, 曹 慧
(上海理工大学 食品质量与安全研究所, 上海 200093)

摘要: 阐述了食品安全信息化监管技术的基本概念, 探讨了我国高校食品质量与安全专业开设食品安全信息化监管技术课程的必要性及重要性。以上海理工大学为例, 探索了开设食品安全信息化监管技术课程的性质与目的、教材与内容及教学方法等, 以期为我国高校食品质量与安全专业开设食品安全信息化监管技术课程提供一定的借鉴。

关键词: 食品安全信息化监管; 食品质量与安全专业; 课程体系; 教学方法

中图分类号: G40-034 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-895X(2015)03-0279-05

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.2015.03.017

Research on the Course of Information Supervision Technology for Food Quality and Safety Discipline at USST

Xu Yi, Shen Li, Jin Jing, Zou Jincheng, Deng Ruyi, Yuan Min, Xu Fei, Cao Hui

(Institute of Food Quality and Safety, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: The basic concept of information supervision technology for food quality and safety is described here and the necessity and importance of the course for Food Quality and Safety majors in colleges are also discussed. In the current study, the course of information supervision technology for food quality and safety at University of Shanghai for Science and Technology is described and analyzed. Some issues including the teaching, purpose, contents and methods are presented in this paper which may promote the development of curriculum system for Food Quality and Safety Discipline in colleges.

Keywords: information supervision for food quality and safety; food quality and safety discipline; curriculum system; teaching method

食品质量与安全问题是关系到国计民生的重大问题, 尤其是近十多年来食品安全问题屡见不鲜, 使其成为广泛关注的焦点话题。面对食品工业和食品质量监管的发展和需求, 截止 2013 年, 我国已有 148 所高校开设了食品质量与安全专业。但

由于依托学科背景不同, 各校对食品质量与安全人才培养目标的理解也各不相同, 制定和构建的专业培养计划有较大差别^[1]。

近年来, 众多学者围绕食品质量与安全专业学科建设和课程体系完善等问题进行了诸多有益的探

收稿日期: 2014-08-29

基金项目: 上海市重点课程建设资助项目(沪教委高[2011]48)

作者简介: 胥 义(1975-), 男, 副教授。研究方向: 冷链链信息化及物联网监控技术。E-mail: xuyi@usst.edu.cn

讨和研究^[2-5]。从文献调研不难看出,无论是农业院校、商业院校、理工院校还是医学院校设置食品质量与安全专业的主干课程基本相同或相似,但其专业辅助课程体系因其学科优势、地域资源优势以及地方经济发展水平等不同而进行了较为合理的定位,恰好符合了不同就业领域对食品质量与安全人才需求的不同^[6]。上海作为一个国际化大都市,食品供应环节的安全监管显得尤为重要,特别是借助先进的信息化技术,建立食品安全全程可追溯系统、风险评估与预警系统以及进行食品安全教育培训等内容是上海市进行食品安全监管的重点建设项目(《上海市食品安全行动计划(2012—2015年)》)。基于此,笔者所在上海理工大学紧紧抓住这一地域特色和实际需求,于2006年率先在全国高校食品质量与安全专业中开设了食品安全信息化监管技术课程。经过近8年的不断建设和总结,与相关行业紧密合作,努力探索该课程教学方法、模式,逐渐发展成为一门独具特色的专业课程,以期能为我国高校食品质量与安全专业课程体系的建设提供一定的借鉴。

一、食品安全信息化监管基本概念及其属性探讨

信息化是充分利用信息技术,挖掘信息资源,促进信息交流和知识共享,推动经济社会发展转型所必经的历史进程^[7]。虽然我国信息化程度发展起步较晚,却是世界信息化发展速度最快的国家之一,近年来在社会方面具有许多深远的影响,大大推动了全球化的发展,并重新定义了工业、政治、文化等领域的进程。

尽管如此,我国目前还没有明确针对食品安全信息化监管的概念进行探讨和论述。笔者根据多年来的教学研究和实践,认为可以依据信息化管理定义的“三元素”原理(如图1所示^[8])。对食品安全信息化监管技术的定义作如下探讨:食品安全信息化监管是指在食品安全法律、法规以及管理体制基础上,利用先进的管理体系和信息技术,建立生产、流通、消费及行政监管等与食品安全相关主体的管理系统及其信息化技术。食品安全信息化监管应当既具有政务信息化管理属性,同时又具有社会公共事业信息化管理属性,应包含满足“监管”和“服务”双重要求的内容。所涉及的技术主要包括信息标示技术(如条形码技术)、信息采集技术

(如无线射频技术)、信息交换技术(如电子数据交换技术)、食品安全风险评估技术、食品安全应急管理技术等诸多具体内容。涵盖了食品安全学、信息技术、管理学等多门学科,具有典型的交叉性。

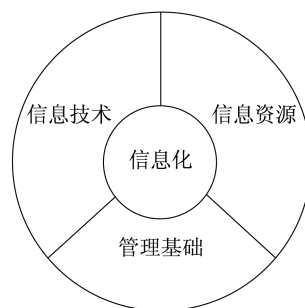


图1 信息化管理的“三要素”

Fig. 1 Three elements of informational management

由此看来,食品安全信息化监管是结合了信息化的可追溯性,并以信息为手段,以食品链为基础调控激励相关各方的监管体制,它不仅仅是一个技术问题,还涉及管理学、社会学、经济学等内容,需要全方位、多角度地开展的一项系统工程^[9]。

二、开设食品安全信息化监管技术课程的重要性和必要性

20世纪90年代中末期,发生在英国的疯牛病、丹麦的猪肉沙门氏菌污染以及苏格兰中部的大肠杆菌污染等食品污染事件在欧洲引发了令人恐慌的食品安全危机。这也催生了欧盟畜产品可追溯系统的建立,从而开启了21世纪食品安全监管的一大革新——以食品追溯系统为核心的食品安全信息化监管手段。

我国最早涉及食品安全信息化管理的文件可以追溯到2004年11月颁发的《食品安全监管信息发布暂行管理办法》,它是由国家食品药品监督管理局牵头,会同公安部、农业部、商务部、卫生部、工商总局、质检总局、海关总署共同制定^[10]。此办法首次明确了食品安全信息发布、信息种类、发布形式、法律责任等有关问题,标志着我国探索和实施食品安全信息化监管的开始。2009年12月,由国家食品药品监督管理局与工业和信息化部、国家发展和改革委员会、监察部、农业部、商务部、卫生部、中国人民银行、国家工商行政管理总局、国家质量监督检验检疫总局联合制定的《食品工

业企业诚信体系建设工作指导意见》正式印发^[11],明确食品企业诚信体系建设中主要将围绕发挥信息平台的建设,各地政府主管部门要充分利用现有诚信信息管理网络,保障信息资源共享,实现诚信信息建设平台网络化、诚信信息内容系统化、诚信信息使用社会化,此项指导意见的颁布再次强调了信息化监管在食品中应用的重要性。2012年5月,国家发改委在《“十二五”国家政务信息化工程建设规划》中,明确提出加快“食品安全监管信息化工程”建设。2012年7月,国务院印发《食品安全监管体系“十二五”规划》的九个重点建设项目中,就包括了“食品安全信息平台建设”、“食品安全追溯系统建设”、“监测评估能力建设”、“食品安全科技支撑能力建设”、“食品安全科普宣传能力建设”等五个与食品安全信息化监管密切相关的重点建设项目。2013年4月,国务院办公厅又印发《2013年食品安全重点工作安排的通知》,再次强调“推进食品安全监管信息化建设”。这些政策文件的颁布和实施,充分说明了党和政府对我国的食品安全信息化监管的高度重视。

事实上,食品安全信息化监管是以食品安全学和管理学等学科为基础,利用信息化技术来实现食品安全监管的一种现代化手段。这就要求从业人员既要懂一些食品安全检测、控制技术和食品安全法规等基础知识,又要懂一些信息化技术如何在食品安全监管中的应用。目前,我国食品质量与安全专业已渐趋规范,众多高校也都开设了“食品标准与法规”、“食品质量管理学”和“食品企业管理”等管理学范畴课程。在这些课程中也提及食品安全可追溯系统等内容,但笔者通过网络访问和调查发现,大部分学生对此类课程学习均感到以宏观性描述居多,上课效果不甚理想。而食品安全信息化监管技术课程是在综合运用前期多门课程的基础上,系统学习新的内容,从而使学生专业知识体系得以完善和深化。因此,笔者认为该课程是食品质量与安全专业学生知识结构不可缺少的部分,让学生具备新的知识结构,开拓视野,对增强其就业竞争力,毕业后更好地适应食品质量与安全工作是十分重要和必要的。

目前,专门开设食品安全信息化监管课程的高校只有上海理工大学一所学校,笔者认为这与社会对食品安全监管人才的需求存在一定的矛盾。因此,在全国高校食品质量与安全专业中开设食品安全信息化管理技术课程是十分必要和紧迫的,这对

培养满足国家和社会需要的食品安全信息化监管人才具有非常重要的意义。

三、食品安全信息化监管技术课程建设的探索

(一) 上海理工大学食品安全信息化监管技术特色课程的发展史

作为一个国际化大都市,上海人口密集,食品供应环节的安全监管显得尤为重要。特别是近年来,借助先进的信息化技术,逐步建立了食品安全全程可追溯系统、风险评估与预警系统以及进行食品安全教育培训等内容,但能直接从事这方面工作的人才缺口还比较大。高校作为专业人才的重要培养基地,有必要依据当前专业领域急需人才,开设更符合当前实际情况的特色课程。

基于以上原因,上海理工大学一直在进行食品质量与安全专业的课程设置优化以及相应教学改革,并于2005年在全国范围内首次提出开设“食品安全信息化监管技术”课程的想法。经过前期调研,发现我国高校食品与质量安全专业并无此类教材出版以及相应的课程设置,这与当前政府主导、企业积极参与的利用信息化技术手段来实现“从农田到餐桌”全过程食品安全的管理理念是不相符的。为了增加学生对目前食品安全信息化监管相关知识的了解,课题组于2006年首先在国内食品质量与安全专业中开创了“食品安全信息化监管技术”课程,成为上海理工大学食品质量与安全专业一门独具特色的专业课。在教材缺乏的情况下,自编讲义,先后进行了四次改版,并开通网上课程系统,逐步形成较为完善的课程体系。该课程于2007年被确定为上海理工大学重点建设课程,2011年又被确立为上海市重点建设课程。经过近八年的发展和积累,课题组成员经过不断的总结、补充和完善,使得该课程深受同学喜爱,并得到相关行业的高度评价。为了进一步拓展实践基地建设,上海理工大学于2012年11月又与上海市农业信息有限公司成立食品安全信息化共建实验室,为培养这方面的人才创造更好的实践操作机会。

(二) 课程性质与教学目标

食品安全信息化监管技术是上海理工大学食品质量与安全专业的一门专业特色课程,是培养食品

质量与安全专业人才的整体知识结构、综合素质和应用能力的重要组成部分,同时也与其他专业课程密切相关。通过该课程的学习,要求学生掌握食品安全信息化监管的基本概念、基本方法与技术、现状及发展趋势,为今后从事食品安全信息化监管相关工作奠定基础。

(三) 教材建设及教学内容

据调研,目前只有上海理工大学食品质量与安全专业开设食品安全信息化监管技术的课程,还没有专用的教材出版,与之相关的书籍很少,目前有重要参考价值的是《食品物流学》(屠康,中国计量出版社,2006)和《零售企业食品安全信息管理》(赵林度,中国轻工业出版社,2006)等。此外,所能获得的相关参考文献也是比较有限的,笔者以“食品安全信息化”为关键词从中国知网(CNKI)数据库总共检索近十年共有27篇相关文献发表(2004年至2014年,其中2014年统计截止日期为7月)。从图2中不难看出,2011年以来发表相关文章累计20篇,虽然总体数量还比较少,但从发展趋势来看,“食品安全信息化”近两年已成为各界关注的焦点之一。

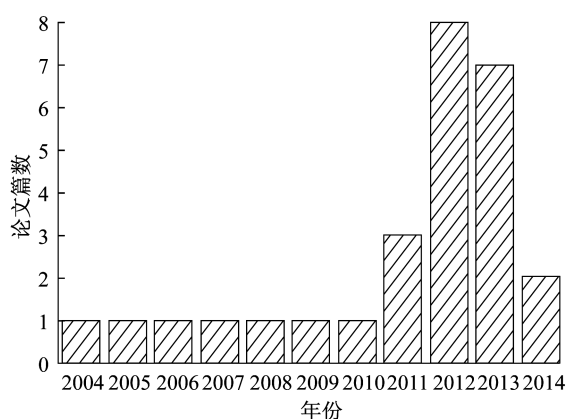


图2 以“食品安全信息化”为关键词检索的文章

Fig.2 Published articles with the key words of information supervision technology for food safety

为了便于该课程的顺利开展,笔者自2006年以来就组织相关教师和专家开始自编教材讲义,并根据课堂教学效果的反馈意见认真改进。该讲义根据食品专业学生的专业背景和知识结构特点,引领学生关注食品安全监管行业最新发展,反映食品安全信息化监管技术最新动态,及时介绍该领域内新理念、新知识、新技术、新流程和新方法,并提供大量的案例教学内容,以说明食品安全信息化监管技

术具体方法和步骤。其教学内容主要包括如下四个方面:1)食品安全信息化监管技术概述。包括食品安全信息化监管基本概念探讨,实施食品安全信息化监管的重要性和必要性等。2)现代食品生产管理体系与信息化。梳理清食品安全生产管理涉及信息化监管的法律、法规以及认证体系等。3)食品安全可追溯系统及其标准化技术。包括食品安全可追溯基本概念,以及如何运用条形码、二维码、无线射频、网络技术等溯源技术构建食品安全可追溯系统,重点讨论农产品生产、食品加工生产、食品流通等重要环节的信息化监管实施方案。4)食品安全风险评估技术及预警监测系统的信息化实现。重点讨论相关政府职能部门在食品安全宏观管理中如何运用信息化技术手段构建食品安全信息化监管网络。

(四) 教学方法及课程安排

根据上海理工大学食品质量与安全专业的培养目标和学制,食品安全信息化监管技术课程作为特色课程,扩大食品专业学生的视野,其授课时间安排在第七学期,该课程的理论课时为32课时。

由于该课程涵盖了食品安全学、信息技术、管理学等多门学科,具有典型的交叉性,而目前食品专业的学生更加注重生化、理化试验技能的培养,对信息技术和管理学等学科的学习相对弱化,从而对教学内容的理解程度有所限制,可能最终影响教学质量。因此,本课程在教学时积极探索如何突出“宽”和“浅”的要求;如何在内容上坚持“少而精”,降低理论上的难度;如何强调以用为主,够用为度,以适应食品专业学生自身特点等一系列问题。为此,在实施教学过程中,以“案例”为中心的教学法、互动式教学法、讨论式教学法等,将传统教学方法与现代教学技术相结合。充分利用当前媒体报道视频资料等作为重要教学资源,尽最大可能调动学生的学习积极性和主动性,在有限时间内达到良好的教学效果。为配合课堂教学,现已建设食品安全信息化监管技术课程网站,把教学大纲、教学进度表、教案、多媒体课件及参考资料等课程资源上传至网站,以增加学生自主学习的资料与信息,学生有疑问时也可以随时在网站上留言、提问,以便教师及时解答,从而进一步增强该课程的教学效果。

为培养学生的实际操作能力,食品安全信息化监管技术课程还配套两周的课程设计实践环节。根据食品安全信息化系统设计的指导原则和方法,编

排了一定的简易实验内容,请学生设计食品安全信息化监管系统,如基于条形码技术的肉制品和果蔬追溯系统和基于无线射频技术的食品流通环节的信息采集、传输等。这个环节非常有助于学生更真切了解到信息化技术运用于食品安全监督管理中的重要性与必要性。

此外,为了促进食品安全信息化监管技术课程的良性发展,及时反馈学生对该课程的认识和需求,在每次课程考核中额外增设“你对本课程学习的意见和建议”一题,请学生畅所欲言,为该课程的教学形式、效果等建言献策,并依此作为该课程今后进一步完善的重要依据。

(五) 师资队伍建设

由于食品安全信息化监管技术课程交叉性极强,师资队伍严重匮乏。课题组成员在摸索中前进,相关老师本着“求实、创新”的精神,通过自学相关知识,完善课程结构,自编讲义等,目前已经形成一名教授,两名副教授,两名讲师的课程团队。同时,团队还聘请上海市农业信息有限公司、上海市食品药品监督管理局、上海市质量技术监督局等单位的相关专家作为课程顾问,参与该课程讲义的撰写或评审,并适时为学生开设专业讲座。从而逐渐构建既有理论深度,又有丰富实践经验的师资队伍。

(六) 存在的问题及进一步思考

作为一门全新的课程,食品安全信息化监管技术课程不同于已经成熟的课程体系,其发展过程不可避免存在一些问题,如:1) 缺乏合适的教材,不利于推动该课程的全面发展;2) 缺乏成熟的实践基地,不利于专业人才的培养,需要得到相关政府部门、企业的重视;3) 缺乏可持续发展的师资队伍建设,需要多学科背景团队的合作;4) 全国范围内的食品质量与安全专业课程体系还有待进一步完善,应该更紧密结合当前我国食品安全重点问题和发展前沿,提倡课程体系多样化发展,这样才有利于食品质量与安全专业复合型人才的培养。

四、结束语

近些年来,食品安全问题成为党和政府重点关注的焦点民生问题之一。先后从法律、法规,机构

职能整合以及管理体系优化等多方面完善我国食品安全监管体制。打破“多龙治水”的行政管理格局,成立统一的国家食品药品监管总局和食品安全执法总队等机构,使得食品供应链全程的无缝对接和无空白管理。在此前提下,信息化监管技术无疑是保证食品全程供应链和信息链不断链的最佳方法之一。因此,作为我国食品质量与安全专业人才培养的重要基地,开设该专业的高校更应该意识到这一点,大力推动食品安全监管复合型人才的培养,以促进我国食品安全监管人才多样化发展及人才储备。

参考文献:

- [1] 李浠萌,冉昕,景浩.从课改论文中看我国食品质量与安全专业发展[J].科技创新导报,2010(10):219-221,223.
- [2] 沈玉栋,柳春红,孙远明,等.食品质量与安全专业的发展及构想[J].食品与机械,2014,30(3):264-267.
- [3] 黄艾祥,龚加顺,袁唯.食品质量与安全特色专业建设的思考[J].高等农业教育,2011(6):48-50.
- [4] 李义,凌去非,戈志强,等.食品质量与安全专业开设食品安全风险评估课程的探讨[J].安徽农业科学,2013,41(7):3282-3283.
- [5] 宫霞.食品质量与安全专业教学质量保障系统结构及其运行机制研究[J].经济研究导刊,2013(35):161-163.
- [6] 励建荣,邓少平,顾振宇,等.我国食品质量与安全专业人才培养模式的思考与实践[J].中国食品学报,2004,4(4):109-112.
- [7] 乌家培,谢康,王明明.信息经济学[M].北京:高等教育出版社,2007.
- [8] 方海.国外食品安全信息化管理体系研究及对我国的借鉴意义[D].上海:华东师范大学,2006.
- [9] 何德华,周德翼,周向阳,等.食用农产品安全信息管理机制研究[J].湖北社会科学,2007(3):92-96.
- [10] 国家食品药品监督管理总局网站.关于印发《食品安全监管信息发布暂行管理办法》的通知[EB/OL].(2004-11-22).<http://www.sda.gov.cn/WS01/CL0055/10322.html>.
- [11] 国家食品药品监督管理局与工业和信息化部等10部委共同制定食品工业企业诚信体系建设工作指导意见.[EB/OL].(2014-04-05)[2009-12-25].<http://www.sda.gov.cn/WS01/CL0227/44584.html>.

(编辑:巩红晓)