

教学科研一体化实习基地实践与管理

方勇, 陈悦, 陈曦, 马宁, 杨文建, 胡秋辉
(南京财经大学食品科学与工程学院, 江苏南京 210023)

摘要: 作为应用性极强的本科专业,生产实习和质量管理是食品质量与安全专业最为重要的教学环节,直接关系到毕业生的就业水平与就业质量,并与整个食品行业的发展与进步密切相关。提升高校食品质量与安全专业学生的实践创新能力,提高毕业生的专业水准与就业层次,是教学体制改革与科学技术创新一体化实施进程中亟待解决的问题。论文就如何充分发挥科研的龙头优势作用,推进食品质量与安全专业教学科研一体化实习基地的实践运作及管理创新进行探讨,以科研为核心,辐射带动该专业的教学实效提升与毕业生的实践能力强化,为教学改革启迪新思路与提供有益借鉴。

关键词: 食品质量与安全; 教学科研一体化; 实习基地

中图分类号: G642.0 文献标志码: A

文章编号: 1006-7167(2014)04-0219-05

The Practice and Management for Integrated Practice Bases Combined Teaching and Research

FANG Yong, CHEN Yue, CHEN Xi, MA Ning, YANG Wen-jian, HU Qiu-hui

(College of Food Science and Engineering, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210023, China)

Abstract: As a undergraduate major with a wide range of application, the food quality and safety discipline contains the a most vital important teaching links of production practice and quality management. These This directly concerns the level and quality of graduate employments, and are is closely related to the development and progress of the entire food industry. Improving the practical and innovative capabilities of undergraduates majored in food quality and safety, raising the professional standards and employment levels of graduate students are both key problems to be solved in the integration process which combined reformation of teaching system as well as science and technology innovation. This paper explores how to play to the leading role in scientific research, promote the practices operation and management innovation for an integration mode of practice bases combined teaching and research serving for the subject of food quality and safety, and make great contributions to update teaching effectiveness, and enhance graduates' practical ability. It also aims to inspire new ideas and provide useful references for teaching education reform.

key words: food quality and safety; integration of teaching and research; practice base

0 引言

食品是关系到一个国家的国计民生与经济发展和

收稿日期: 2013-04-13

基金项目: 江苏省2013年度研究生教育教学改革研究与实践课题(JGLX13_058); 南京财经大学教学改革项目(JGY1327); 2012年南京财经大学教学成果培育项目。

作者简介: 方勇(1982-),男,安徽芜湖人,副教授,博士,食品与粮食工程系主任,主要研究方向: 食品营养与安全教学科研。

Tel.: 025-85870269; E-mail: fangyong10@njue.edu.cn

社会稳定的重要物质基础。随着改革开放的推进和人民生活水平的提高,食品质量安全开始成为政府和大众关注的焦点。食品质量与安全专业的发展完善对国民饮食的营养卫生、安全健康以及食品生产过程的管理与规范化有着极大的贡献。培养出专业基础扎实,行业知识丰富,实践水平过关的本科毕业生是设有此专业的院校长期以来不断探索与挖掘的命题。充分发挥科研的主导和引领作用,广泛而深入地开展实践教学,建设高水平实习基地,多举措提高学生的综合素质

和就业能力是食品质量与安全专业教学改革的需要。

1 学科内涵与国内外的的发展概况

1.1 食品质量与安全专业的学科内涵

食品质量与安全专业是一个应用性强、跨多类学科门类、多学科交叉的专业,它涉及化学工程、生物学、食品科学、现代分析科学、管理学、农学、病理与生理学、预防医学、环境科学、动物科学、标准化与法律法规等领域^[1]。该专业以生命科学和食品科学为基础,注重食品营养、安全、健康三者之间的平衡关系;旨在培养学生对实际食品生产、加工及贮藏流通各环节的管理控制能力,塑造兼备科学技术与服务管理才能的高素质应用型人才。

1.2 食品质量与安全专业国内外的的发展概况

我国食品学科的创办历史已有一百多年。经历了新中国成立和院校调整,乘着改革开放的春风,得到了长足的发展。2002年12月,教育部在食品科学与工程专业的办学基础上,批准设立了食品质量与安全专业。食品质量与安全目前已成为食品相关专业中招生数量最多办学投入最大的本科专业之一^[2]。近年来,随着一些重大食品安全事件的发生和国际食品安全领域的风起云涌,食品质量与食品安全在国际贸易活动和国际政治经济中的地位越来越重要^[3]。食品安全受到各国政府的重视,对高水平食品质量与安全专门人才的需求也成为社会的一大缺口^[4]。目前,国内食品质量与安全专业被分散设置于理、工、农、经等不同院校中,依托于不同的学科背景下,办学水平、条件设施以及教学质量和成果评估很难并驾齐驱。食品质量与安全专业的科学化、规范化、制度化办学是国内高校未来教学改革与专业建设的发展方向。在国外,食品质量与安全领域的学科分散设置在毒理学、食品科学、流行病学、农艺学、环境与营养、食品法典等学科领域中,同时将检验检测等技术性课程安排在专业课程中,因而具有较强的实践性。

1.3 食品质量与安全专业本科生就业现状

近年来,随着层出不穷的食品安全事件引起国际社会、各国政府议会和学术界以及普通民众的普遍关注,食品质量安全已经成为了全球性的焦点问题。人们开始重新审视和关注食品安全问题。社会对食品质量控制和安全监测方向的专门人才培养的重视程度得到提高,对食品质量安全人才的需求出现缺口^[5,6]。近年来FAO认可的“从农田到餐桌”食品链模式,将食品的安全、营养、健康提升到了新的高度。在这条产业链中,从产品的初级生产到最终供给、消费以及全过程的监管和调控得到了国际社会的充分重视^[7]。行业的热度也吸引了越来越多的青少年为自己选择了食品人的身份。食品质量与安全专业的毕业生可到全国各

级食品卫生监督部门、社区的食品营养与安全服务部门、高校、科研机构、第三方检测实验室以及餐饮业和各类食品相关企事业单位从事食品质量控制和安全检测以及生产管理等工作。从就业去向来看,就业前景应当被看好,然而实际的就业情况却并不乐观。许多事业单位及高校和科研机构每年的招聘数量非常少且对毕业生的专业素养及综合能力要求很高,而部分企业的质量控制岗位往往设立在品质管理的相关部门里,毕业生往往还需要精通生产操作、质量管理和流通销售等方面的知识以胜任部门的相关工作。

在一项针对南京财经大学食品科学与工程学院的食品质量与安全专业本科三年级的调查中显示,大多数学生对目前的理论课程设置不太满意,对于将来找工作的问题,51.7%的同学认为凭借大学的课程要找到满意的工作很难,35.1%同学认为能找到工作。

整个社会对食品行业的关注和岗位竞争带来的就业压力对毕业生的专业技能、实践素质、专业责任感以及岗位适应能力提出了很高的要求^[6],传统教学模式的培养方案已经不能适合当前的就业形势^[8]。提高毕业生的科研素质和实践能力是帮助食品质量安全学生提升就业能力,提高就业层次,承担起为国家食品安全把关重任的关键。实践教学是专业人才培养机制不可或缺的环节,发挥科研在高校与企事业单位联合创办教学实践基地中的先导作用是提高实践教学质量与学生实习效果的出路所在。

2 教学科研一体化实习基地是教改根本出路

2.1 科研先行,生产实习是保证和检验教学质量必要环节

生产实习、质量管理是食品质量与安全专业重要的实践教学环节,是检验高校教学成果和学生的知识掌握及应用程度的关键一环,也是大学生培养自主钻研学习,善于观察发现等必备素质的第二课堂。以科研为导向,将生产实习作为科学研究的重点阶段来落实,为提升办学水平提供了创新之路^[9]。接受过高等教育的大学毕业生走上实习岗位,感受科学技术及专业知识在实际生产操作中的应用,寻找实践过程与科学知识的结合点,在一线岗位体会知行合一,在实践中检验课堂学习的成果,更加重视科学研究在食品领域中的巨大经济价值和生产力转化的突出贡献。毕业前的实习有助于激发学生的实干精神,夯实学生的专业基础,鼓励毕业生参与到智育素质和科学技术转化为生产力的整个过程,帮助学生树立踏实服务、扎实工作的行业责任感,强化毕业生担负起社会食品质量与健康安全重任的使命感。同时引领毕业生认清就业形势,把握行业动向,在宝贵的实习机会中学到专业技术,提升动手能力,在实践中发挥高水平人才在理论功底、科

学素养和前沿信息把握等科研层面的智慧优势,进一步确立科学技术在一线生产的先导地位,直面在残酷的竞争中不断推陈出新,占据技术制高点的紧迫性^[10],提高毕业生的就业本领和就业层次,增强学生的就业竞争力,让学生回归教学育人工作的主体地位。

2.2 融科研于实习教学,以科研牵动校企双向互动

教学科研一体化实习基地的建设,即高校和企事业单位间通过科研、技术、设备和场地等多方面的深入合作,双赢互助,为在校生创造能够身体力行、全程参与的生产实践环境,同时建立校企双方互利的稳定合作关系。企业实习基地需保证有完善的质量管理体系,如QS食品安全生产许可证、HACCP或ISO22000都是大型食品企业必备的前提,是学生实习的良好平台。因此,将学校的科研优势和企业的技术优势相结合,更加发挥专业的先进性^[11],是食品质量与安全专业在校生理想实习基地的基础。

校外实习基地的建立,能够推动高校更好地利用社会资源,将科研课题的实际应用落在最需要改进和创新的食品生产和质量控制一线,让科学技术更好地为行业服务,为社会服务。在生产中,企业最关心,最急需解决的问题,也为高校科研工作的方向提供了很好的指引作用,引导高校师生把握食品行业的动向,寻找科学技术的服务对象。这无形中缩短了科研成果向生产力转化的过程,突出能够将产学研结合的科研课题在高校科研领域中的地位,强化了科学技术的生产力价值。同时,在实习基地的运作中检验科技创新成果的实用性,推进科学技术更多更快地转化为生产力,为社会经济和全民健康服务。在高校的科研理论的支持下,企业的生产与质量控制过程中许多不必要的探索与尝试得以避免。在如今日益激烈的行业竞争中,企业掌握了核心科技就等于掌握了市场竞争的决胜法宝^[12]。凭借技术创新在生产中注入的新鲜力量,传统工艺得以丰富和改良,必将带来生产质量的提高和生产效益的提升。在这样的合作模式下,双方在科学研究、人才培养、技术革新、设备支持以及新产品的开发和推广方面展开广泛而深入的合作,将与时俱进、高效进取的优秀企业文化与求真创新、开放包容的大学文化相互融合,建立高校与企事业单位协作的“以就业为导向”的稳定高效的教学科研一体化实习基地运作模式。企业生产中的技术问题得以科学、及时的解决,高校的科研方向更加符合社会的需要^[13],更为重要的是学生在实习基地中得以自主学习,接受实践的考验,对专业知识和专业技能在生产中的应用得到深刻的领悟。引领学生接触到国家在食品质量安全的方针与建设以及相关法规的改革与出台的最新应用和实践成果。这将有助于培养一批兼具专业素养与丰富工作经验的高学历应用型人才。他们既可为高

校科研团队的新鲜血液,又是企业乐于聘用的理想工作者。

3 实习基地的运作中需应对和解决的问题

实习基地的建设问题一直是食品相关专业办学过程中关注的问题。在市场经济空前活跃的今天,传统的实习基地建设模式,即学校批量安排,教师带队参与,企业单一承接,学生被动接受的传统实习方式已经不能适应形式的需要^[14-16]。在当前社会形式和社会需求的推动下,摆脱传统实习基地教学中实践内容陈旧过时、教学方式单一和评估考核死板的困境^[17],突出科研特色,探索高水平人才的培养规律,提升高校的办学水平,完成企业以及产业的升级,是教学科研一体化实习基地建设需要应对和解决的问题。

3.1 改变传统实习基地建设模式

随着市场经济进程的不断推进,企业与高校间的关系已经发生了深刻的变化。传统模式中企业全程为毕业生服务的实习方式往往不能充分调动起其接待实习的积极性。从经济利益的角度考虑,企业无法从与高校的合作中获得能够提高效益和市场竞争力的帮助,对单纯提供实习场所的合作模式缺乏兴趣,往往是被动配合高校学生的实习要求。高校学生很难在实习过程中参与到生产管理的关键岗位,也就很难有机会得到生产管理岗位资深从业人员的指导,实习的效果并不理想。理想的实习基地应力争与高校保持合作稳定、相互依托的关系,使企业有机会优先享受到作为高校实习基地带来的科研成果支持和技术改良服务,成为科研项目的首要受益者,在生产力和经济效益方面优先得到高校的支持。

3.2 充分调动学生的能动性和积极性

在传统的实习模式中,实习管理模式较为松散。往往是毕业生为了完成学校布置的实习任务随意寻找实习岗位,对实习的形式和具体的实习内容没有追求,或单纯为了获得企业提供的实习报酬而去实习,远远不能达到以校外实习为第二课堂,丰富专业见闻,提高专业素养,培养动手和实践能力的实习目标。在以科研为主导的实习基地建设中,更加注重培养学生结合校企合作实习基地建设中的科研任务提出新问题,在实践中寻找新思路,通过一线生产管理和产品研发的具体工作,探索解决问题的新方法;主动发现困难,寻找科学研究的突破口,将自身的主观能动性发挥在产品生产急需改进和急需突破的难题上。激发学生的实习兴趣,掌握实在的就业本领。

3.3 注重“一站式”实习模式的建设

开展丰富而有意义的第二课堂教学实训。高校在制定食品质量与安全本科专业的培养方案时,应注意对实验、实训、实习的项目、内容进行明确定位与科学

界定,合理衔接实验、实习、实训以及校内校外实习的进度;循序渐进,互为补充。通过科研项目的衔接,与企事业单位合作共建实习基地,争取社会资助,加大基地的共享性,打破实习的地点限制,拓展学生的实践范围和实习空间。将科学研究的成果应用在更大的范围和更广阔的领域,也让学生在不同的实践环境中得到培养和锻炼,务求提升学生的应用和实践能力,缩短正式上岗前的岗位适应期。

3.4 融科研过程于基地建设,共享经费与设备支持

学生的实习经费情况将直接影响实习地点的选择和学生的实习质量,同时进一步影响实习基地的选择和实习期的确定。而实习设备直接影响着学生实习的层次和实习的内容,也决定了实习收获的层面。食品质量与安全专业的实习与实验对科研设备的要求很高,大多需要如质谱、光谱、色谱等精密的高值仪器。配套设施的跟进对于实验成果与研究成效有直接影响。因此,高校在教学改革的进程中,将科研过程转移到实习基地的一线生产管理和检验检测中,融合科研项目于企业的产品研发、质量管理,以高校先进的仪器设备与操作技术弥补普通实习基地设备支持不足的缺陷,实现科研经费的有效利用。通过高校科研项目支持实习基地经费和实习设备,既有效地解决了实习基地经费紧张的问题,又为科研与生产找到了稳妥、互惠的结合点。为建设质量过硬、稳定良好的校外实习基地和校企合作的纵深发展奠定基础。

4 教学科研一体化实习基地的探索与革新

培养食品科学基础知识扎实,分析检测、安全评价、质量管理、科学研究及企业管理能力兼备,熟悉食品法律法规,熟练掌握产品生产工艺和设备操作技能的高水平食品质量与安全专业优秀人才,是高校育人的目标所在,也是当前国情下党中央向食品行业发展与革新下达的紧要任务。教学科研一体化实习基地的建设,要求高校在传统的实习模式中不断寻找适应社会形势和实际需要的改革创新突破口,不断在实习基地的建设中寻找与科学技术的结合点。

4.1 建立教学科研“一体化”实习基地运作制度

高效的教学科研“一体化”实习基地,不仅有由校、政、企各方领导组成的食品质量与安全专业指导委员会等组织,还有由专业教师和企业业务骨干等第一线操作人员组成的学生实践、课程改革、科研项目等运作层面的合作小组,而且建立规范的运作制度:聘任业务骨干为兼职教师、学生享受带薪实习待遇、校企共同开发实习和科研项目等,明确任务、规范考核,把校企合作的思想和理念转化为行为规范和具体操作,使教学科研“一体化”实习基地运作模式的改革落在实处,真实有效。

4.2 创建特色鲜明的实习基地

以南京财经大学为例,作为财经类高校中以理化及检测加工为主的工科专业之一,学校在实习基地的合作企业选择上尽量贴合学校整体特色,在原有实习基地的基础上,选择具有粮食经济和粮农特色的企事业单位及科研机构作为合作对象。鼓励学生依托财经类、文法类、管理类及政治经济类课程的知识背景,将高校经典的综合课程活学活用到食品质量与安全专业的实习内容中。学生在发挥专业特长的同时,将学校的财经、法政类和管理类学术知识运用到实践课堂上,对企业的运作和加工产品的质量管理体系、流通销售以及成本和价值理论重新建立立体生动的理解,致力于塑造知识全面,思维开阔的食品质量与安全专业毕业生,帮助学生争取更好的就业机会。南京财经大学位于市场经济发达,食品市场活跃的江苏省南京市。学校依托地域优势,对南京市食品行业相关的企事业单位进行广泛而深入的调研工作,广泛与各层次的企事业单位建立不同形式不同程度的实习合作。目前,在前期调研的基础上,南京财经大学拟与江苏省多家优秀食品企业、食品安全检测机构、食品药品监督管理局、出入境检验检疫局和第三方检测机构等科研特色突出,基地建设实力雄厚的企事业单位建立长期教学基地合作关系,建成教学科研一体化的食品质量与安全实习基地,为更多在校生提供平台更为广阔,机会更为充裕,内容更为丰富的实习场所。

4.3 建立“双师型”教学模式,校企双方互利互惠

高校的教师队伍中拥有一大批学术水平高,科研经验丰富的优秀教师。这样的教师,不仅是学生课堂上的良师,更可以成为企业生产实践与产品研发的指导专家。他们丰富的科研经验和成熟的产品研发思路是企业求之不得的宝贵人才资源。高校在与企事业单位建立实习合作的同时,建立高校教师对企事业单位生产与品质管理工作的联系指导,以高校强大的科研实力支持企业的一线生产与产品质量控制,为企业输送科学的理论指导,能够极大地调动起企事业单位与高校的合作兴趣,便于双方的进一步合作。而企业中生产一线的技术人员,在工作中积累了丰富的实践经验,不仅在工作岗位上能够出色地完成生产任务,也能够为高校学生提供最为直接的技术顾问。高校通过聘请优秀的企业员工在课堂上和生产实践中指导学生的实习和操作,不仅丰富了教学形式,更能以生动鲜活的具体实例启发学生的学习兴趣。

5 结语

结合我国当前国情,党中央对食品行业提出了提升食品安全水平,改革和健全食品安全监管体制的迫切要求,这意味着食品安全从业者将担负起更为艰巨

的责任,面临更为严峻的考验。强化科研在实践教学中的主体地位,发挥企业在实习基地运作中的主导作用,对于推进食品质量与安全专业教学改革,提升食品质量与安全专门人才的培养质量有着不容小觑的积极效用,也是我国食品行业实现飞跃发展的强大动力。以科学技术为先导的食品质量与安全专业教学科研一体化实习基地的实践运作与管理创新需要高校的不懈努力和相关企事业单位的积极配合。在新形势下,要进一步结合社会的需要,紧紧围绕“食品安全”这一全球性的社会热点,充分发挥科学技术在科研进程与生产力转化中的关键作用,以实习基地的改革和创新为基,培养出高水平的食品质量与安全专业毕业生,推动我国的食品安全事业不断前进。

参考文献(References):

- [1] 刘静波. 关于组建教育部高等学校食品质量与安全专业教学指导分委员会的建议[J]. 教育部高等学校教学指导委员会通讯, 2009(2): 4-10.
- [2] 姜启兴,夏书琴,夏文水. 我国食品专业现状比较分析初探[J]. 中国轻工教育, 2010(2): 10-12.
- [3] 方 勇. 食品品安全与营养学科的发展及其必要性[J]. 安徽农学通报, 2012, 18(13): 210-212.
Fang Yong. The Development Trend and Necessity of Food Safety and Nutrition Discipline [J]. Anhui Agricultural Science Bulletin. 2012, 18(13): 210-212.
- [4] 商 慧. 食品专业学生就业问题现状及其对策研究——以南京财经大学食品科学与工程学院为例[J]. 科教文汇, 2012(11): 191-204.
- [5] 庞 洁,刘湘洪. 食品文化概论[M]. 北京:中国轻工业出版社: 2012: 29.
- [6] 胡志和,庞广昌,鲁晓翔 等. 面向社会需要办出食品质量与安全专业特色[J]. 学校与社会, 2012(11): 231-233.
- [7] Barbara Burlingame, Maya Pineiro. The essential balance: Risks and benefits in food safety and quality [J]. Journal of Food Composition and Analysis, 2007(20): 139-146.
- [8] 王 立,张文斌,夏书芹 等. 食品科学与工程专业本科生实践教学初探[J]. 科技创新导报, 2012(23): 178-179.
- [9] 汤佳乐,程 放,黄春辉 等. 素质教育模式下大学生实践能力与创新能力培养[J]. 实验室研究与探索, 2013, 32(1): 88-89.
Tang Jiale, Cheng Fang, Huang Chunhui et al. Cultivation of Practice Ability and Innovation Ability of College Students for Quality Education [J]. Research and Exploration in Laboratory, 2013, 32(1): 88-89.
- [10] 陈英杰,陈效林. 科研导向对科研产出的影响: 基于高校教师社会资本的研究[J]. 科技进步与对策. 2013, 30(12): 1-4.
Chen Ying-jie, Chen Xiao-lin. The Effects of Research Orientation on Research Productivity in Higher School: a Perspective of Teachers of Social Capital [J]. Science & Technology Progress and Policy. 2013, 30(12): 1-4.
- [11] 于兵川,吴洪特. 发挥科研龙头作用,建设产学研一体化实习基地[J]. 成都大学学报, 2008, 10(22): 41-43.
Yu Bingchuan, Wu Hongte. Constructing a Practice Base Combined with Production, Study and Research to Give a Maximum Effect for Scientific Research [J]. Journal of Chengdu University(Educational Science Edition), 2008, 10(22): 41-43.
- [12] 吕静锋. 企业校区: 职业教育校企合作的新视点[J]. 中国职业技术教育, 2010(30): 80-84.
- [13] 吕 顺,林 琳,余顺火 等. 共建校内外实习基地 提升食品专业实践教学质量 [J]. 农产品加工, 2011(1): 104-105.
Lv Shun, Lin Lin, Yu Shunhuo et al. Constructing of Practice Base in University and Factory to Improve the Practical Teaching Quality of Food Major [J]. Academic Periodical of Farm Products Processing, 2011(1): 104-105.
- [14] 陈国刚,江 英,刘 娅. 食品专业生产实习的探索与思考 [J]. 江西金融职工大学学报, 2006, 6(19): 257-258.
- [15] 周丹红. 关于地方高校社会工作专业实习基地建设途径的探索 [J]. 经纪人学报, 2005(3): 138-140.
- [16] 黄劲松,郭 军,刘廷国 等. 食品专业实习基地建设问题 [J]. 农产品加工, 2012(12): 148-149.
Huang Jinsong, Guo Jun, Liu Tingguo et al. Constructing of Practice Base in University and Factory to Improve the Practical Teaching Quality of Food Major [J]. Academic Periodical of Farm Products Processing, 2012(12): 148-149.
- [17] Wang Hong. Teaching Reform and Practice of Mold Design and Manufacture Course Based College-Enterprise United Running [J]. Procedia Engineering, 2011(15): 132-136.

· 名人名言 ·

大学的荣誉 不在它的校舍与人数; 而在于它一代一代人的质量。

——柯南特