

校企合作培养食品工程硕士的实践与探索

张晓莉, 张清安*, 申远 (陕西师范大学, 陕西西安 710119)

摘要 针对陕西师范大学食品工程硕士培养的不足, 结合已经取得的经验, 探索了校企合作培养食品工程硕士的3个维度: 建立以企业需求为导向的食品工程硕士培养方案、以校企合作为基础的食品工程硕士管理体制和以企业参与为途径的食品工程硕士评价体系, 以保证食品工程硕士培养的质量, 更有效地满足社会需求。

关键词 校企合作; 食品; 工程硕士

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)20-387-02

Practice and Exploration of Cultivating Master of Foodstuff Engineering Based on the University-Enterprise Cooperation

ZHANG Xiao-li, ZHANG Qing-an*, SHEN Yuan (Shaanxi Normal University, Xi'an, Shaanxi 710119)

Abstract For the deficiency of cultivating master of foodstuff engineering in Shaanxi Normal University, combining the experiences we had got, three dimensionalities were explored for cultivating master of foodstuff engineering based on the university-enterprise cooperation: establishing the cultivation scheme oriented towards the enterprise need, the management system based on the university-enterprise cooperation, and the evaluation system with the participation of enterprise, which would ensure the students' quality and meet the society needs more efficiently.

Key words University-enterprise cooperation; Food; Master of engineering

我国工程硕士专业学位是与工程领域相关联的学位, 侧重于工程应用, 主要为工矿企业和工程建设部门, 特别是大中型企业培养应用型、复合型高层次技术和管理人才。这一新型的研究生教育模式为我国高校与企业的产学研合作开辟了一条符合现代教育、科技、企业发展规律的, 价值取向协调的新途径, 是促进科技成果转化成为生产力的突破口^[1]。近年来, 随着工程硕士教育规模的不断扩大, 社会认可度的不断提高, 教育质量也越来越受到人们的重视。由于各高校在工程硕士的招生及培养上有一定的自主性^[2], 所以各高校工程硕士的培养各不相同, 工程硕士的质量也良莠不齐。

目前, 社会上食品安全问题频发, 食品企业规模参差不齐, 产业集中度低, 质量监管体系不严, 自动化程度不高, 研发力量薄弱, 急需一批高质量的食品专业技术管理和研发人员^[3], 因此学院针对食品工程硕士培养的不足, 结合已经取得的经验, 初步探索出了校企合作培养食品工程硕士的3个维度: 建立以企业需求为导向的食品工程硕士培养方案、以校企合作为基础的食品工程硕士管理体制和以企业参与为途径的食品工程硕士评价体系, 以保证食品工程硕士培养的质量, 更有效地满足社会需求。

1 校企合作是保障食品工程硕士教育质量的必由之路

满足社会需求是工程硕士教育的着眼点, 对食品专业而言, 满足社会需求主要是满足食品企业的需求, 因而仅靠学校自身或者从宏观上把握企业需求以及从企业外部间接掌握企业的静态需求是远远不够的, 针对性和实践意义不足。校企合作能够更直接客观地把握企业需求动态, 直接与企业交流, 从而以企业需求为导向, 根据企业需求和学校的实际情况自主确定工程硕士教育的办学规模和特色, 制订自己的

招生、培养、学位授予工作计划, 同时建立相应的管理和评价体制, 保证工程硕士的培养质量。此外, 校企合作也有利于整合校企双方的优势资源, 创设良好的培养环境; 有利于更好地做到理论联系实际, 提高工程硕士的技术创新能力^[4]。因此, 校企合作是保障食品工程硕士教育质量的必由之路。

2 校企合作培养食品工程硕士的实践与探索

校企合作是保障食品工程硕士教育质量的必由之路, 培养食品工程硕士必须以校企合作为基础。食品工程硕士是陕西师范大学食品工程学科新增的专业学位, 在实际培养过程中, 尚未形成完善和有效的校企合作机制。笔者针对其中的不足, 结合已有的经验, 就加强校企合作培养食品工程硕士进行了探索, 具体从以下几个方面入手。

2.1 以企业需求为导向的食品工程硕士培养方案的制定

目前在食品工程硕士的培养上, 各高等院校, 特别是新增食品工程硕士专业的高校, 大都暂时采用了食品学术型研究生的部分培养格局。有的学校甚至对工程硕士与学术型硕士统一管理, 除了名称不一样外, 几乎没有任何差别。这种学术硕士与工程硕士没有区分度的做法显然是不科学的, 违背了设立工程硕士的初衷。陕西师范大学食品工程与营养科学学院也存在这个问题, 在培养方案的制定上, 没有充分体现工程硕士的特点。笔者将结合学院具体情况加以剖析。

2.1.1 学制和课程设置。目前各高校食品工程硕士学制的设置各不相同, 短则两年, 长则3年, 也有两年半的, 而学术硕士都是3年。对于食品工程硕士学制的设置问题, 应该以企业需求为导向, 在考虑学校实际情况和研究生自我意愿后再定夺, 有一定的灵活性, 而不应该“一刀切”, 或者盲目效仿。

课程设置和培养环节是专业学位的重要环节, 建立合理的课程体系是重中之重。在课程设置上, 一定要主动适应企业和社会需求, 主动结合企业和社会需求进行周密、反复的论证, 形成课程设置的基本框架^[5]。然而目前学院课程设置

基金项目 陕西师范大学研究生教学改革与研究项目(GERP-14-14)。

作者简介 张晓莉(1992-), 女, 河南郑州人, 硕士研究生, 研究方向: 速溶茶加工。*通讯作者, 博士后, 副教授, 硕士生导师, 从事食品加工过程与安全控制研究。

收稿日期 2015-05-25

方面,学术型硕士要上两个学期的课,而专业硕士为1个学期。在第一个学期的课程中,专业硕士与学术型硕士有相当多的课程是一起授课的。由于是许多课程一起授课,课堂上老师自然对学术型硕士和专业硕士没有区分,导致只注重理论知识的讲解,而忽视实际应用能力的培养,这显然是与专业硕士的应用性背道而驰的。这样一来,专业硕士就只知道理论而不知道应用,根本无法满足企业的需求。此外,虽然设置了选修和必修两个模块,但专业硕士的选修课只从学术型硕士的必修课中选择,是学术型硕士课程的附属品,根本起不到应有的效果,因此有很大的局限性。工程硕士课程设置应当由学校与企业共同参与,既要考虑基础性,又要考虑应用性;既要宽广,又要有所侧重。必修加选修的模式本身是值得推广的,但要注意,必修要夯实基础,选修要有工程硕士的实践特色,有机会的话,可以直接安排企业资深食品技术人员现场讲授。

2.1.2 导师队伍建设。师资队伍是保障试点工作成功的关键,专业化师资队伍的建立也是一个类别专业学位研究生教育成熟的标志。学院根据食品工程专业学位研究生教育发展的需要,以双导师师资队伍建设为目标,制定了相应的教师队伍发展规划,在教师聘任、岗位设定、考核评价、职称评定及晋升等方面制定专门政策,并将实践实习指导、案例开发等专业学位研究生教育的特殊劳动纳入教师工作量计算之中,初步建设了一支适应专业学位研究生教育教学要求的专兼职相结合的师资队伍。但目前仍存在诸多问题,由于导师方面依旧是学术型导师兼带专业学位研究生,缺乏指导专业学位研究生的经验,还没有根本转变培养观念,培养中的学术化倾向还很严重,导致部分导师仍然按照学术型研究生的培养方案培养专业学位研究生。为了改变这一现状,在选拔食品工程硕士生导师时,应从以下几方面开展工作:①加强与企业合作,严格执行双导师制,即实行学校导师和企业导师联合指导;②导师必须具有培养工学硕士的经验,或其自身有企业工作经历或与企业合作较多或取得工学学位,导师的工程经历决定其指导学生解决食品工程问题的能力;③导师必须具有创新意识,要竭尽全力培养学生的创新意识;④导师应具有较强的事业心和敬业心^[6]。此外,导师应根据专业培养方案和培养目标的要求,与企业导师充分商量并结合学生的实际情况,制订出详尽的适合学生的个性化培养方案。

2.1.3 论文选题和开题报告。由于导师方面依旧是学术型导师兼带专业学位研究生,所以在研究生选题方面,两类研究生所从事的研究领域及方向基本没有太大差异,这对于工程硕士而言,是与实际严重脱轨的。选题没有以企业需求为导向,那么在学校所做的研究就很可能成为一纸理论,没有太大的实际意义。因此,论文选题是非常重要的,必须以企业需求为导向,就企业迫切需要解决的问题进行研究,这样所做的实验才更具有实际意义,符合产学研一体的目标,并且能够快速转化为生产力,服务于社会。此外,食品工程硕士学位论文的选题应来源于生产实际,又不局限于生产

实际,具有明确的工程背景与应用价值,还有一定的技术难度和工作量。开题报告需要在两位指导教师的商讨下,结合生产实际确定实验方案、技术路线和预期的成果;必须在学院的评审答辩会上通过,未获通过的不能进入论文写作阶段,从而使工程硕士学位论文更能体现出其综合运用科学理论、方法和技术手段解决实际问题的能力^[7]。

2.1.4 实践基地建设。建设好校外实践、实习基地是食品工程硕士进行工程实践的保证和基础。近年来,学院依托与企业有较多联系的导师资源和已毕业的校友资源,建立了多种形式、管理规范的实践基地。例如中国海升果汁控股有限公司、陕西秦宝牧业股份有限公司、陕西省体育科学研究所、陕西省食品药品检验所、陕西佰瑞猕猴桃研究院等。通过实践基地建设,一方面保证了学生的工程实践,提高办学水平和办学质量;同时也更密切了与企业的联系,及时了解企业对人才的需求,更有针对性地培养工程技术人才,实现企业、学校和工程硕士的三方共赢。

2.2 以校企合作为基础的食品工程硕士管理体制的完善完善的组织机构和制度是试点工作顺利开展的保障。围绕改革目标和实施策略,学校和学院陆续制定、颁布和实施了相关制度性文件,如入学考试方式及选拔标准、导师队伍建设办法、硕士专业学位研究生兼职指导教师聘任管理办法、专业学位研究生实习实践基地建设与管理办法、硕士专业学位研究生奖(助)学金奖励和贷款办法、硕士专业学位论文撰写标准和答辩细则等。但是,仅仅有这些基础性管理办法是不够的,应当由企业参与到管理体制中去,因为培养人才是企业服务的,与企业利益直接相关。因此,学校与企业共同管理,能使管理更有效率和针对性,同时能够实时纠正不足。

2.3 以企业参与为途径的食品工程硕士评价体系的形成食品工程硕士研究生一般学习时间为两年,这种培养形式会给培养质量带来一定的影响。但攻读硕士学位需完成一定课程学分,为此,拟在第一学年安排集中学习课程,采用笔试、查资料、写读书报告和文献综述等方式进行考核,主要由学校和导师进行评价。第二学年开始采用实习和参观方式培养学生的动手能力和拓宽视野,主要由企业进行评价。这样学校和企业共同评价,形成一套更科学的评价体系,有利于学生找出不足,发挥优点,对自己有一个客观的评价,也有利于校方和企业科学地掌握学生的整体情况并适时做出调整,从而形成良性循环机制。此外,由于研究生教育开始收费,虽然奖励助学金补助的力度加强,但相应的补助普及度却下降,导致很多学生生活压力大,企业参与后,可以增设企业奖励助学金激励机制,对于一些表现良好的学生进行奖励,弥补校奖励助学金的不足,能够更好地激励学生刻苦研究、积极实践的热情和信心。

3 结语

制定以企业需求为导向的食品工程硕士培养方案,完善以校企合作为基础的食品工程硕士管理体制和形成以企业

验知识和技能的掌握,又鼓励学生勤于思考,抛弃旧观点,创立新思想,让设计性、综合性的实验焕发学生学习的主动性。①整合实验教学内容,减少验证性实验,将必须保留的验证性实验分到各有关实验中,提高实验的系统性和效率;大量增设带有设计性、应用性、综合性的实验,在更新、重组、综合的基础上构建具有前沿性的实验教学体系。②对各实验的内容做部分的调整,增强实验的应用性,减少以果蝇为材料的相关遗传实验,多选择以有实际经济利用价值的农牧渔产品为材料进行的综合研究实验。同时提高学生在材料选择、试剂配制,甚至方法步骤中的参与程度,可以选择他们自己参加的教师科研、自己做学生科研训练项目和大学生科技创新项目的材料来加入实验课、自己配制实验的有关药品,由学生自己设计实验计划,只要在实验报告中写明实际使用的材料方法、操作步骤、结果分析、实验总结等,无论实验成败与否都是一次创新实践,通过这样的创新实践实现学生自己的创新思维,逐步引导学生养成钻研思考和独立创新的习惯。

增加开放性实验,允许学生在实验大纲可选的项目范围内选择自己感兴趣的项目。实验室只提供的基本设备和试剂外,学生自己完成其他的准备工作,完全开放实验室。较多高年级学生在遗传现有开放实验室选择项目的,都参加了省级的生物专业实验技能比赛,屡获佳绩。比赛的每一位学生都有一个有别于其他学生的创新思考和实现计划,在开放中,学生的创新、自律、合作意识等方面都有明显的提高。

3 实验教学手段多样化创新

遗传学教学注重直观性、实践性和研究性。科技发展日新月异,更多地利用现代多媒体教学设施,在保留部分传统教学方法的情况下,加入更加新颖的教学手段和新鲜的教学元素,如实施建构主义教学法,使用多媒体动画技术^[2]等,均获得积极的效果。

3.1 “教”与“学” 教学活动关键在“教”的教师和“学”的学生两部分,将每次课的实验知识和基本实验技能完全地教授给学生,让学生充分掌握这些知识和技能,这是教学的重中之重。在实验中,针对学生已经掌握的专业知识,结合单次实验的内容特点,使用不同的实验教学方法十分重要^[3]。在“教”的思路不断改进,构建多元化实验教学方式,多吸取实验教改的研究成果,以全新的实验教学观念和新颖的多媒体手段给学生一个耳目一新的实验教学。在学生的“学”中也要推广倡导以学生为主体的启发式、探究式、参与讨论式教学,要

(上接第388页)

参与为途径的食品工程硕士评价体系,从这3个维度出发,加强校企合作培养食品工程硕士,是科学并且有效的。在这样的质量保障体系下,能够培养出一批优秀的、满足社会需求的食品工程高级技术人才,能够更好地为社会服务并成就自己。

参考文献

[1] 王东红. 校企合作培养工程硕士协同发展机制研究[D]. 重庆:重庆大学,2008.

把教学内容与方式方法有机结合,最大程度地激发学生对遗传研究的兴趣和积极性,凸现实验教学改革成效。

3.2 运用多媒体教学手段 多媒体教学手段已相当普及,利用这些现代化工具可以从网络上下载一些资料和遗传学实验相关的图片和动画,精心编制实验课多媒体课件,能够有效地提高实验课教学质量。借助多媒体教学,教学内容既讲解直观、形象生动、图文并茂,又可以让学生准确快速地找到实验中的重点难点;实验技术更可以通过视频反复呈现,让学生可以更容易理解并扎实掌握实验技术和操作方法;增加学生在单次实验中获得的信息量,有效提高实验教学的效果,充分激发学生对遗传实验的兴趣,扩大学生的知识面,开阔学生的视野。

3.3 科研与教学互动 积极鼓励本科生参与教师的科研项目或者自己组队参加学生科研训练计划、大学生创业项目等,早进课题、早进实验室、早进团队;同时可以把学生科研的部分成果及时转化成课程实验教学内容。

3.4 优化实验室布局,更新实验仪器设备 利用共建投资进一步优化实验室布局,加快实验仪器设备更新。当前遗传学实验教学受到现有仪器设备的限制,采用的大多还是比较经典、传统的方法,这与现今极其发达的遗传学技术相距甚远。随着“十一五”、“十二五”的大力投资,以前瞻性的眼光采购先进的仪器设备,较新的实验项目和实验方法必然会充实到遗传学实验中来。当然与之匹配的,在今后遗传学实验室改造时,一定要考虑到未来实验教学发展的走向,以学生单独独立完成为原则,设计指导方便、多功能性、个性化的实验室设计方案。

4 结语

总之,改革遗传学实验教学内容方法,不但要让学生充分掌握理论知识和基本实验技能,还要培养学生的创造思维。遗传学实验教学改革也是一项系统工程,只要始终把创新理念放在第一位,积极投入,持续重视,深化教学管理,加强师生配合程度,一定可以使遗传学实验充分发挥培养创新人才的作用。

参考文献

- [1] 肖建富,洪彩霞,石春海. 立足创新,提高遗传学实验课教学质量[J]. 高等农业教育,2001(51):99-101.
- [2] 周清元,何凤发,殷加明,等. 遗传学实验教学体系的改进[J]. 西南农业大学学报:社会科学版,2008,6(1):169-172.
- [3] 皮妍,林娟,郭滨,等. 改革遗传学实验教学方法培养新型创新人才[J]. 实验室研究与探索,2008,27(10):86-88.
- [4] 陈彦茜. 我国工程硕士教育质量保障体系的构建研究[D]. 郑州:中原工学院,2012.
- [5] 李莹,陈学飞. 我国研究生教育规模发展分析[J]. 高等教育研究,2006(1):70-75.
- [6] 黄秋萍. 校企合作培养工程硕士模式探讨[J]. 中国科技信息,2010(8):194-197.
- [7] 张志红,潘紫微. 全日制专业硕士:产学研合作培养模式的探索[J]. 高等工程教育研究,2011(4):132-136.
- [8] 武晓维,陆兆新. 建立食品工程硕士培养质量保障体系的思考[J]. 中国农业教育,2009(2):33-34.
- [9] 胡小唐,钟登华,李云章,等. 校企合作培养工程硕士的创新与实践[J]. 学位与研究生教育,2010(9):15-18.