

开放式食品新产品开发实践教学模式探索

吴丹, 丁甜, 罗自生, 叶兴乾*, 郭亚芳, 吴晓琴 (浙江大学生物系统工程与食品科学学院, 浙江杭州 310058)

摘要 针对食品新产品开发实践课程的教学内容, 教学模式和教学方式的改革做了初步探讨, 旨在培养学生的研究性学习能力, 探索一条符合工程能力培养、综合素质形成的逻辑教学组织形式和教学方式, 提高学生的社会实践创新能力。

关键词 食品新产品开发; 实践; 开放式教学

中图分类号 S-01; TS201.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2015)10-372-02

The Exploration on the Open Teaching for Practical Course of New Food Product Development

WU Dan, DING Tian, LUO Zi-sheng, YE Xing-qian* et al (College of Biosystems Engineering and Food Science, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310058)

Abstract A series of reformation methods on teaching contents, teaching patterns and teaching methods of practical course of new food product development was discussed. The objectives of these reforms are training the students' research study, exploring a logic teaching way to train students' engineering application and to form students' high comprehensive quality, and improving the students' practical abilities to innovate.

Key words New food product development; Practical course; Open teaching

食品新产品开发是一门注重理论知识实践运用的实践课程。在高校本科生阶段学习中一般安排在大三、大四年级开课, 这个年级段的学生一般已经完成了通识课程、大类课程, 以及专业课程中理论必修课程和专业实验课程的学习。理论必修课程包括食品工程原理、仪器分析、数理统计、食品微生物学、食品化学与分析、食品工艺概论、食品营养学、食品毒理学等, 专业实验课程包括生物化学及实验、生物学及实验、微生物学实验、食品化学与分析试验、大学化学实验等。通过以上课程的学习, 学生已经具备一定的专业基础知识和基本实验操作能力, 但是还缺乏将理论知识运用到实践并进行再创造的创新锻炼。食品新产品开发课程则将理论和实践相结合, 是将学生知识获取、能力培养和素质提高相结合的一门课程, 旨在培养实际食品生产领域中从事产品开发的食品科学与工程人才。

世界一流大学人才培养模式改革注重“将学生置于教育教学系统的核心”^[1], 充分调动其学习积极性、主动性和独立性, 培养创新能力强、适应社会经济发展的高素质创新人才。我国教育部高教(2012)4号文件《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》指出, 高校应结合专业特点和人才培养要求, 分类制订实践教学标准, 增加实践教学比重, 确保各类专业实践教学必要的学分, 强化实验教学, 研究建立一个科学合理、切实可行的实验教学创新体系, 有利于提高学生的创新意识和创新能力, 更有利于培养21世纪适应行业发展要求的高素质人才^[2]。传统食品新产品开发课程教学中存在内容过分依赖教材、实践教学不足、教学方法单一等问题, 要实现该课程培养模式与国际接轨, 必须要注重学生的研究性学习能力, 探索一条符合工程能力培养、综合素质形成的逻辑教学组织形式和教学方式。该文就食品新产品开发的教学内容、教学模式和教学方式的改革进行了初步探讨。

1 课程设计提倡以市场、企业、社会实际需求为导向

新产品开发是以时代机遇为基础的一种创新活动。好的产品创新只有在时代大环境相适应的前提下才能获得成功, 反之则会使消费者无法理解和接受^[3]。因此, 首先需要让学生了解开发新产品必须以时代背景为基础, 以市场、企业、社会需求为导向。可以在课程设计中加入见习环节和与企业技术顾问课堂交流环节, 扩大学生视野, 培养其良好的创新观念。在见习环节中可以带领学生参观相关食品生产厂家, 了解企业实际技术难题; 参加各省、县、市的科技对接会, 了解实际技术问题, 学习技术专家就各地实际技术问题提出的解决方案; 参观一些高新技术成果交易会, 了解新产品和新技术信息; 参加一些产品开发创新论坛, 了解新产品研究前沿实验技术、工艺方法和手段。课堂交流环节包括教师收集相关新产品开发成功案例和开发热点需求技术问题进行课堂交流, 以及邀请相关企业技术人员结合企业技术新产品开发成功案例与新产品技术需求与学生进行交流, 促进学生开发新产品的兴趣, 充分调动其积极性。

2 新产品开发选题结合学生兴趣和企业实际需求, 体现以学生为主体, 以教师为主导

在课程设计以市场、企业和社会实际需求为导向的基础上, 鼓励学生根据自己的兴趣爱好和在见习环节和课堂交流环节中收集到的实际技术问题进行新产品开发选题。在选题过程中, 倡导以学生为主体, 教师为主导, 充分发挥学生主动性, 自主开展研究性学习活动, 进行独立专题研究, 促进学生求知欲和探索兴趣。通过自主选题, 自主寻找解决问题的理论依据, 提出新产品思路, 锻炼学生科研逻辑思维能力。教师由知识的传授者转变为学生自主学习的主导者, 营造研究式学习氛围, 启发学生科研思维和科研兴趣, 锻炼学生学习能力和自主探索、创新能力。主导教师邀请各领域相关权威专家作为技术顾问, 鼓励学生积极与教师及相关权威专家进行产品研发思路的讨论和交流, 改进和完善新产品开发方案。

作者简介 吴丹(1979-), 女, 浙江慈溪人, 工程师, 博士, 从事食品加工研究。* 通讯作者, 教授, 博士生导师, 从事食品加工研究。

收稿日期 2015-03-05

3 鼓励学生到企业实地进行新产品开发课程训练

学生明确选题内容后,可以结合实际情况与企业对接,鼓励学生到选题相关企业进行实地的新产品开发课程训练。在进行课程训练前,学生必须更进一步全面了解企业对新产品的期望和相关要求,明确新产品的定义、类型、目标、做好文献综述和试验设计。主导教师提供新产品开发学习资料、相关产品开发研究文献获取途径和方法,鼓励学生利用学过的知识做好方案设计,积极与企业员工进行技术交流,体验实际企业产品开发全过程。

课堂上的产品开发过程实际上只涉及了产品选题和新产品雏形的过程,但在企业实际作业中,产品开发有一整套流程,包括新产品构思、构思筛选、产品概念的形成和测试、商业分析、新产品研制、市场试销、正式上市等环节^[4-5]。开放式的食品新产品开发教学可以让学生在企业中体验课堂上无法提供的实际产品开发过程,包括不同部门、不同专业人员相互合作探讨产品开发可行性过程;了解管理层面、技术层面、生产层面和销售层面对于新产品开发的要求以及在技术、财力、物力所做的支持工作。由于新产品开发直接面向市场消费群体,因此新产品同时必须符合相关国家标准,包括各项理化指标、微生物指标和保质期要求。

4 设置中期汇报和期末汇报环节

新产品开发课程进行到中期和期末结束时,可邀请相关专家、企业技术人员(技术需求层)、主导教师组成评委会,针对学生已经完成的新产品开发研究内容进行评价和技术指导,与学生进行互动交流,指出产品优缺点,期中汇报可优化实验方案,期末汇报可再次指明产品完善方向,培养学生批判意思、探究精神。期末汇报还应包括新产品展示过程,同时出具相关理化及微生物检测数据,企业根据实际需要可以筛选优秀新产品进行企业中试、市场试销,增强学生开发新产品的成就感,提高学生对食品新产品开发课程的兴趣。

通过开放式食品新产品开发课程的建设,让学生有机会在真实的社会环境中体验新产品开发过程,综合运用大学阶段所学的基础知识和专业知识,积极开拓思路,创造新产品,真正做到学以致用、用以促学、学用相长,真正引导学生主动匹配自身追求和社会需求。

通过开放式食品新产品开发课程的建设,让企业有机会参与到大学高等教育过程中,增强企业与高校的互动。企业可以将对人才的需求灌输到高校教学体系中,促进高校人才培养观念和模式转变,有利于高校教学形式的创新和教学内容的丰富,减少高校专业与实际应用差距。

5 新产品开发中试实验室建设

开放式食品新产品开发课程建设还应包括新产品开发中试实验室建设,新产品开发中试实验室是培养食品专业人才的有利保证。有了中试实验室,就有了工程实践操作物质基础,可以培养学生的工程素质。美国教育界认为随着科技发展,只具有技术知识背景的人是不能掌握现代工程的^[6],要让学生适应社会发展,在课程中培养他们的实践能力和创新能力,必须建设中试实验室。

新产品开发中试实验室作为一个实践工程训练基地,是学校与校外企业、社会的纽带。开放式食品新产品开发教学模式又必将允许新产品开发中试实验室对外开放,允许企业利用高校资源进行产品开发,促进企业加入到新产品开发课程中,使学生有机会学习新知识和运用新知识,使得该课程真正成为一门联系社会的实践训练课,为校企技术交流搭建平台。

新产品中试实验室也是高校技术力量的展现平台,对企业技术发展有促进作用,对企业资金投入教学有促进作用。校企互动的教学模式必将启发学生创新精神,提高学生就业竞争力。

培养学生创新能力和首创精神,提高人才竞争力以适应全球一体化发展趋势,已经成为全球教育界的共识。食品新产品开发课程是一门集合自身所学知识运用于实践开发一个新产品的课程,课程要求具有创新精神,这与世界提倡的教育培养模式不谋而合。美国政府根据 2006 年初提出“美国竞争力计划(American Competitiveness Initiative, ACI)”,2007 年投入 3.8 亿美元加强数理科学教育,突出和强调学生创新能力和首创精神的培养,以适应全球一体化趋势,促进人才竞争力。食品新产品开发课程的开放式教学模式提倡基于实际社会环境的创新精神培养,使得产品开发基于实际需求,促进学生学习兴趣,激发学生创新精神,也必将提高高校毕业生的社会竞争能力。

参考文献

- [1] 林健. 面向“卓越工程师”培养的课程体系和教学内容改革[J]. 高等工程教育研究, 2011(5): 1-9.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见[J]. 中国高等教育, 2012(11): 20-24.
- [3] 文连奎, 张俊艳. 食品新产品开发[M]. 北京: 化学工业出版社, 2010: 65.
- [4] 孟兴. LK 公司功能饮料新产品开发与市场推广策略[D]. 上海: 华东理工大学, 2013.
- [5] 刘静波, 林松毅. 功能食品学[M]. 北京: 化学工业出版社, 2008: 1-2.
- [6] 国家教委工程教育赴美考察团. “回归工程”和美国高等工程教育改革[J]. 中国高等教育, 1996(3): 37-39.
- [7] 陈然. 基于 GIS 的农村土地生态适宜性评价及应用研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2011.
- [8] 徐永辉, 陈文瑞. 土地适宜性评价关键问题探讨[J]. 莆田高等专科学校学报, 2000(3): 23-25.
- [9] YEH D, CHENG C. Recommendation system for popular tourist attractions in Taiwan using Delphi panel and repertory grid techniques[J]. Tourism Management, 2015, 46: 164-176.
- [10] 曹隽隽, 周勇, 叶青清, 等. 基于模糊灰色物元与克里格插值的县级耕地质量分更新方法研究[J]. 经济地理, 2012(11): 131-137.
- [11] 郑宇, 胡业翠, 刘彦随, 等. 山东省土地适宜性空间分析及其优化配置研究[J]. 农业工程学报, 2005, 21(2): 60-65.
- [12] 陈然. 基于 GIS 的农村土地生态适宜性评价及应用研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2011.
- [13] 王翠萍, 刘宝军, 孙景梅, 等. 基于 GIS 的临泽县土地生态适宜性评价[J]. 林业资源管理, 2011(3): 78-82.
- [14] 陈燕飞, 杜鹏飞, 郑筱津. 基于 GIS 的南宁市建设用地生态适宜性评价[J]. 清华大学学报: 自然科学版, 2006, 46(6): 801-804.
- [15] 肖捷颖. 基于 GIS 和 Landsat TM/ETM+ 遥感资料分析的城市土地利用/覆盖变化研究——以石家庄为例[D]. 石家庄: 河北师范大学, 2002.

(上接第 310 页)