

粮油质量控制专业开放式教学的实验室管理研究

何荣, 都立辉 (南京财经大学食品科学与工程学院, 江苏南京 210023)

摘要 粮油质量控制是一门实践性很强的应用型专业, 开放式实验室可为该专业学生提供一个良好的实践平台。该文分析了该专业开放式实验室管理的必要性、存在的问题和相关对策, 探索研究从运行机制、评价体系、实践内容、奖励制度和共享平台等方面建立该专业开放式教学的实验室管理制度, 以完善“以实践为导向”的实验室管理机制, 从而为该学科的素质教育提供有力的平台支撑。

关键词 粮油质量控制专业; 开放式教学; 实验室管理

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)03-379-02

Laboratory Management for the Opening Teaching of the Grain and Oil Quality Control Specialty

HE Rong, DU Li-hui (College of Food Science and Engineering, Nanjing University of Finance & Economics, Nanjing, Jiangsu 210023)

Abstract Grain and oil quality control is application-oriented specialty, and open laboratory will provide a good practical platform for students. This paper evaluated the necessity of the open laboratory management, problems and related countermeasures. It was considered that establishing and improving the "practice-oriented" open laboratory management system, in terms of operational mechanism, evaluation system, practice content, incentive systems and sharing platform, would provide strong platform support for the quality-oriented education.

Key words Grain and oil quality control specialty; Opening teaching; Laboratory management

实验室教学是高等院校教学计划的重要组成部分, 是培养学生实验能力和创新能力的重要环节^[1]。粮油质量控制是一门实践性很强的应用型专业, 是通过有效利用实验室资源条件, 充分发挥实验室在技术开发以及成果转化中的重要作用, 是进行素质教育和促进学生能力培养的有效途径^[2]。

南京财经大学食品科学与工程学院建有粮食储运国家工程实验室、国家粮食局粮油质量检测工程技术研究中心、江苏省质量安全工程研究院、食品与粮食工程江苏省实验教学与实践教育中心、粮食工程实验教学示范中心等科研、教学平台和社会服务机构。探索开放式教学的实验室运行管理方法, 完善“以能力为导向”的实验室教学管理机制, 可为全方位培养学生的实践创新能力营造一个良好环境。

1 粮油质量控制专业开放式教学实验室管理的必要性

1.1 开放式教学实验室的有效管理是学生教学实践正常进行的重要保障 随着该校本科教学改革的深入以及学生选课系统的运行, 传统的实验室管理方式已不能满足教学改革的要求。运用信息技术和计算机管理等技术, 建立实验教学管理系统, 实现开放实验项目、网上预约实验的形式, 是提高实验教学水平, 促进教学实践正常进行的必要保障^[3]。

1.2 开放式教学的实验室管理是促进学生了解科学前沿, 保持知识与时俱进的有力推手 该校实验教学中心现已配备有酒类加工、粮食贮藏和深加工研究开发必须的中试生产线以及用于食品质量安全检测分析的高新仪器如液质联用、气质联用、电子鼻等。开放实验室教学可以使学生广泛接触并操作各类仪器设备, 有利于应用型和创新型专业人才的培养。而有效的开放式教学的实验室管理制度的建立, 可以使学生和教师及时了解实验进度、更新实验方案和科技前沿, 保证正常实验室教学的进行、促进学生了解科学前沿。

1.3 开放式教学的实验室管理是提高学生就业能力的重要前提 调查显示, 86.33%的食品专业毕业生进入企业就业, 而招聘企业倾向于选择有参与项目研究经验和动手能力较强的毕业生^[4]。开放式教学的实验室管理可以通过设置跨学科、跨专业的创新型、研究型、综合型的粮油实验项目, 吸引学有余力的学生参加实验、发明、创造活动, 培养学生的动手能力和创新实践能力, 提高学生就业的成功率。

因此, 建设适应开放式教学的实验室管理, 做好“以实践为导向”的实验教学管理与实践, 不仅是完成教育部水平评估指标体系的重要内容, 也是培养大学生实际动手能力, 激发创新思维, 缩短大学学习与实际工作实践差距的重要举措。

2 开放式实验教学管理存在的问题

高校教学实验室是进行创新科研训练的重要基地, 近年来该校日益重视实验室资源的利用, 但是根据实验室教学的反馈效果, 粮油质量安全实验室的管理仍然存在以下问题。

2.1 实验时间开放程度不够 目前该校实验室管理仍然认为实验室是辅助教学形式, 实验室开放时间较短, 本科生参与粮油设备学习和科学研究等方面的训练远远不够。学有余力的学生想进入实验室开展一些创新性小研究的愿望难以实现, 这一现状制约了部分优秀学生创新能力的发展。

2.2 实验内容的开放程度相对较低 目前的实验室教学还处在半封闭状态, 多数学生并不了解学院在一周或一学期内实验课程的开设情况, 学生也无法了解具体的实验流程和相关信息, 无法满足学生对实验过程和具体细节把握的要求。

2.3 仪器设备的开放共享率低 该校粮油实验教学中心虽然已配备酒类加工、粮食贮藏和深加工研究等中试生产线, 以及用于粮油质量安全检测分析的高新仪器, 但是相关的仪器设备操作维护人员为了保证教学需要, 倾向于从严管控仪器的使用操作, 导致相应的仪器设备空有开放共享的虚名, 实际上较难为学生获得使用。

2.4 实验室开放管理的经费支持不足 仪器设备利用率的

基金项目 南京财经大学教学改革课题(JGY1427)。

作者简介 何荣(1983-), 男, 江苏南京人, 讲师, 博士, 从事植物油脂、蛋白质工程研究。

收稿日期 2014-11-13

提高必然导致相应试剂耗材支出成本的增加,而该校在此方面并没有特别专门的机制去评估实验室开放运行的效果,导致学校对实验室开放管理支持的力度不够,从而陷入“没有评估、产出不明、投入不力”的恶性循环。

3 粮油质量控制专业开放式实验教学高效管理的对策

3.1 建立灵活高效的开放式教学的实验室管理机制 建立实验内容开放制度,加强学生对实验内容的认知度;建立优质的实验室教师队伍,提高先进仪器设备的使用效率;强化“以能力为导向”的实验内容,全面提高学生的动手能力;建立完善的实验报告制度,即明确实验的“选题、目的、内容、结果”实验报告模式,提高学生提出问题、解决问题的能力;完善实验室经费管理制度等。

3.2 探索适应开放式实验教学评价体系 建立相应实验前、中、后监督指导及评价方法,从实验实践教学计划的制定、指导教师的配备和职责、实验实践的具体内容以及学生参与实际工作的深度和效果等方面都提出明确要求。在实验实践结束后,要求学生写出较完善的科研报告,以利于对学生的学习效果进行评价考核。

3.3 重构实验实践教学课程 首先通过少而精的相关学科经典实验对学生进行实验技能训练,使学生掌握相关实验的基本知识、基本方法与基本技能;通过对行业企业及相关领域资深教师的调查采访,确定实验实践教学课程的具体内容;通过行业内专家的论证,选择既能符合学生现状又在行业内有较大用途的若干技术原理,整合到相关课程内容之中,使实验实践过程能够真正增长学生的个人素质,并通过相应训练,开拓创新思维,不拘一格,因材施教。

3.4 鼓励学生参与实验室科研和科技活动 通过设立开放

性实验研究项目和相关奖项,如设置粮油储藏和加工小项目,并且与学生毕业设计结合,评选优秀项目成果,进行适当奖励,提高学生参与实验室科研和科技活动的积极性,使学生主动参与到能提高其实践能力的实验室教学活动中来。

3.5 加强实验内容和成果的共享 充分利用现有的计算机和多媒体技术,及时公布相关实验内容、项目内容以及相关学生在实验室教学中取得的成果。使优秀学生“学有依托、学有保障、学有效果”,为拔尖人才的脱颖而出创造条件,并“以点带面”,通过优秀学生的榜样示范作用,辐射带动学院整体学生的素质提升。

4 结语

粮油质量控制是一项应用性很强技术,开放式实验室可为该专业学生提供一个良好的实践平台,而开放式实验室的有效管理是提升本学科学生实践素质的有力保障。坚持以培养高素质人才作为目标,从运行机制、评价体系、实践内容、奖励制度和共享平台等方面综合考虑,建立开放式教学的实验室管理制度,完善“以实践为导向”的实验室管理机制,因地制宜,因材施教,可为该学科的素质教育提供有力的平台支撑。

参考文献

- [1] 王峰,鱼静. 高校开放实验室与学生创新能力培养[J]. 实验室研究与探索,2011,30(3):320-322.
- [2] 周颖越,曹剑敏. 食品专业实验室管理改革探索[J]. 中国科教创新导刊,2011(35):242.
- [3] 刘林涛,蔡瑜珩. 基于 Web 技术的开放式实验室管理系统的研究与开发[J]. 实验室科学,2014,17(4):187-192.
- [4] 侯东丽,靳军. 食品专业学生就业现状及思考[J]. 中国校外教育,2009(4):30.
- [5] BREZMES J, LLOBET E, VILANOVA X, et al. Fruit ripeness monitoring using an Electronic Nose[J]. Sensors and Actuators B, 2000, 69(3):223-229.
- [6] NATALE C D, MACAGNANO A, MARTINELLI E. Thee - valuation of quality of post - harvest oranges and apples by means of an electronic nose[J]. Sensors and Actuators B, 2001, 78(1/3):26-31.
- [7] DEFILIPPI B G, JUAN W S, VALDÉS H, et al. The aroma development during storage of Castlebrite apricots as evaluated by gas chromatography, electronic nose, and sensory analysis[J]. Post Harvest Biology and Technology, 2009, 51(2):212-219.
- [8] OLSSON J, BORJESSON T, LUNDSTEDT T, et al. Detection and quantification of ochratoxin A and deoxynivalenol in barely grains by GC - MS and electronic nose[J]. International Journal of Food Microbiology, 2002, 72(3):203-214.
- [9] PAOLESSE R, ALIMELLI A, MARTINELLI E, et al. Detection of fungal contamination of cereal grain samples by an Electronic nose[J]. Sensors and Actuators B, 2006, 119(2):425-430.
- [10] DURTA R, HINES E L, GARDNER J W, et al. Tea quality prediction using a tin oxide - based electronic nose: an artificial intelligence approach[J]. Sensors and Actuators B, 2003, 94(2):228-237.
- [11] BHATTACHARYYA N, KAPOOR D R P. Aroma Characterization of Black Tea Using Electronic Nose [C]. in Proceedings of 2004 International Conference on -CHA (tea) Culture and Science, 2004.
- [12] BERNA A Z, LAMMERTYN J, SAEVELS S, et al. Electronic nose systems to study shelf life and cultivar effect on tomato aroma profile[J]. Sensors and Actuators B, 2004, 97(2/3):324-333.
- [13] CONCINA I, FALASCONI M, GOBBI E, et al. Early detection of microbial contamination in processed tomatoes by electronic nose[J]. Food Control, 2009, 20(10):873-880.
- [14] 李炳乾,米长纯,刘君华. 集成智能传感器的新进展[J]. 半导体杂志, 1999, 24(2):11-15.
- [15] 王米娜,杨建华,侯宏,等. 基于多 BP 子网络的电子鼻信息融合技术[J]. 传感器技术, 2003, 23(11):75-77.
- [16] 殷勇,吴守一,邱明. 用基于神经网络的电子鼻评定卷烟香气质量[J]. 仪器仪表学报, 2003, 24(1):86-88.
- [17] DURTA R, HINES E L, GARDNER J W, et al. Tea quality prediction using a tin oxide - based electronic nose: an artificial intelligence approach[J]. Sensors and Actuators B, 2003, 94(2):228-237.
- [18] BHATTACHARYYA N, KAPOOR D R P. Aroma Characterization of Black Tea Using Electronic Nose [C]. in Proceedings of 2004 International Conference on -CHA (tea) Culture and Science, 2004.
- [19] BERNA A Z, LAMMERTYN J, SAEVELS S, et al. Electronic nose systems to study shelf life and cultivar effect on tomato aroma profile[J]. Sensors and Actuators B, 2004, 97(2/3):324-333.
- [20] CONCINA I, FALASCONI M, GOBBI E, et al. Early detection of microbial contamination in processed tomatoes by electronic nose[J]. Food Control, 2009, 20(10):873-880.
- [21] 李炳乾,米长纯,刘君华. 集成智能传感器的新进展[J]. 半导体杂志, 1999, 24(2):11-15.
- [22] 王米娜,杨建华,侯宏,等. 基于多 BP 子网络的电子鼻信息融合技术[J]. 传感器技术, 2003, 23(11):75-77.
- [23] 殷勇,吴守一,邱明. 用基于神经网络的电子鼻评定卷烟香气质量[J]. 仪器仪表学报, 2003, 24(1):86-88.

(上接第 366 页)