

多媒体网络技术在食品工艺学实验教学中的探索与应用

宋惠月, 刘利强, 张纪英

(河北工程大学 农学院, 河北 邯郸 056021)

[摘要]分析了基于多媒体网络技术的食品工艺学实验教学的实验内容设计、教学手段改进、课前准备、考核测评等。多媒体网络技术的应用可弥补食品工艺学传统实验教学方法的缺陷, 丰富教学内容、提高教学效果、完善考核机制, 同时对培养学生的团队协作精神也起重要作用。

[关键词]食品工艺学; 实验教学; 多媒体网络技术

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2013.04.036

[中图分类号] G64 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2013)04-120-03

食品工艺学是食品科学与工程专业开设的一门重要的专业主干课程。该课程与实际生产联系紧密, 实践性、应用性较强, 实验教学是该课程教学中的重要组成部分。但是食品工艺学所涵盖的内容丰富、庞杂, 传统的食品工艺学实验教学由于课时数、教学条件的限制, 部分实验内容无法开展或者教学效果不理想。近年来蓬勃发展的多媒体网络教学具有传统教学方法无可比拟的优越性, 已经成为改善教学方法、提高教学效率的重要手段。为了弥补食品工艺学传统实验教学方法的缺陷, 满足生产实际对食品专业人才知识、能力结构的需求, 我们在河北工程大学食品工艺学实验教学中, 采用多媒体网络技术对实验内容、教学手段、课前准备和考核测评等进行了改革与完善。经过两年的教学实践, 在丰富教学内容、提高教学效果、培养合格人才等方面取得了较好的成效。

一、多媒体网络技术丰富了教学内容和教学方式

(一) 多媒体网络技术可弥补食品工艺学传统实验教学方法的缺陷, 具有很强的针对性和适用性

食品工艺学最显著的特点之一就是所涵盖的内容丰富、庞杂。食品加工原料涉及农、林、牧、副、渔等, 加工工艺包括罐制、干制、冷藏、冷冻、腌渍、烟熏、辐照、焙烤、膨化、油炸、发酵等, 不同加工原料、工艺需要配制特定的加工设备, 不同加工设备又具有各自的操作规程。由于实验教学课时、教学条件有限, 传统的实验教学手段, 如讲授、挂图、实物操作只能将上述内容的极少部分展示给学生, 而多媒体技术集文字、声音、图像、动画、视频、影像及虚拟现实等为一体, 把多媒体技术应用到食品工艺学实验教学中来, 可以在有限的时间、

空间内将上述庞杂内容直观、生动地展示给学生, 弥补传统教学手段的不足^[1]。并且应用多媒体网络技术, 可将包括实验原理、内容、材料、仪器设备、操作演示等内容的教学课件提前通过网络发送给学生, 使学生对实验操作内容预先有个感性认识乃至理性思考, 这也是传统实验教学手段不能做到的。同时, 当前食品工艺学学科发展迅速, 食品加工的新原料、新技术、新工艺、新设备不断应用, 采用多媒体网络技术, 有利于教师迅速、便捷地把从互联网、教材、图书馆、生产车间等获得的最先进、最前沿的知识信息补充到教学课件中去。因此多媒体网络技术对提高食品工艺学实验教学的效果具有很强的针对性和适用性。

(二) 应用多媒体网络技术, 实现了食品工艺学实验教学内容及其方式的多样化

长期以来, 食品工艺学实验教学主要是以传统的验证性实验为主, 教师把实验目的、材料、配方、工艺流程、操作方法抄在黑板上, 然后学生按步骤操作, 再抄写在实验报告上。这样不仅浪费时间, 也不能调动学生的积极性、能动性和创造性。而且大家做的实验结果基本上相同, 教师给定成绩时也容易造成一些不公平。采用多媒体网络技术, 结合食品工艺学实验内容的特点, 我们对原来单一的验证性实验教学进行了改革, 综合考虑实验原理、材料、工艺、仪器设备及其操作规程等内容, 将食品工艺学实验的教学方式设置为验证性、设计性和综合性实验等三类, 实现教学内容及其方式的多样化。

验证性实验是验证已知的过程, 使学生对食品制作的原辅理化特性、工艺流程、仪器设备、操作要点和实验技能有个直观认识, 为进一步的学习

[投稿日期] 2013-03-06

[基金项目] 2012年河北工程大学教研项目

[作者简介] 宋惠月(1968-), 女, 河北临城人, 实验师, 研究方向: 实验教学与管理。

和研究奠定基础。为提高教学效率,使学生尽可能对各类食品的加工制作有个直观的感性认识,在验证性实验中,对具有典型生产工艺、产品配方和操作条件的代表性实验,如水果罐头、面包、冰激凌、酸奶和果汁等加工制作方面的实验,以传统真实的实验操作为主,多媒体演示为辅;其它则以多媒体直观演示为主,真实操作为辅。验证性实验对培养学生的基本技能是必须的,但仅有验证性实验是不够的,为培养学生的科研能力和综合素质,提高学生的就业能力自我创新能力,使学生对食品科学与工程各学科知识有一个全面、系统的认知,满足生产实际对人员知识结构的需求,设计性实验和综合性实验的设置是非常必要的。

设计性实验是探索未知的过程,是由学生自主设计实验方案的实验,旨在培养学生的科研能力和综合素质。通常,老师提前一周把实验目的、实验要求和注意事项等内容通过网络发送给学生,要求学生在查阅资料后借助多媒体分组设计试验方案,并在规定的时间内将方案发给老师。老师把各组方案修改后返还给各组,各组按照各自拟定的实验方案进行实验,同时实验课上对各种设计方案给予点评,实验结束后学生以小论文的形式书写实验报告。在实验方案设计过程中,大家相互切磋,与同学、老师互动交流,开阔了视野、活跃了思维,培养了团队精神。在实验过程中大家互相进行感官评价、分析讨论等,同时学生用手机拍下或摄制整个实验过程及实验产品,并制作成课件上传到网络与同学就不同的产品或工艺进行学习交流并分享成功的喜悦。

综合性实验的设置,是根据食品原辅料的采收或购置、加工、保藏、检测、流通等整个食品生产流通消费过程的要求,将相关的“原辅料采收与抽检”、“加工制作”、“分析检测”、“产品堆码”、“物流运输”等实验结合起来的一系列实验内容,旨在使学生对某一食品的生产到消费的各个环节所需的实验技能有一个全面、系统的认知和训练。由于实验条件、课时数等的限制,在实验各环节内容的方案设计上,对原辅料采收、加工和检测要求学生以传统真实的实验操作为主,多媒体演示为辅;对产品装箱、入库堆码和物流运输则以多媒体直观演示为主,真实操作为辅。综合性实验内容涉及到食品科学与工程专业的多个学科,将各主要学科的实验内容串联起来,使学生对某一食品的生产到消费的全过程所需要的实验技能有所掌握,满足了生

产实际对人员知识结构的要求。同时,综合性实验的设置也大大提高了学生的积极性。如食品工艺学实验制作的加工品:中式香肠、面包、冰激凌、酸奶、花生乳饮料等,可以作为食品微生物、食品理化检验、食品添加剂、食品感官评价等实验原料进行评价或分析测定。学生对检验自己的产品兴趣非常大,老师不用提醒,学生品尝评价完后,拿上产品主动就到实验室进行检测了。

二、运用多媒体网络技术有利于提高食品工艺学实验课程的学习效率和教学质量

多媒体网络技术的应用,为食品工艺学实验教学提供了全面的感性材料,活跃了课堂气氛,激发了学习兴趣。如食品工艺学实验中应用的仪器设备,对其内部结构、工作原理等内容的讲授,传统的教学方法如口头讲授、挂图等,很难将无法看得见的内部结构和不易理解的抽象原理讲得清楚、生动,学生感觉枯燥、晦涩、难以接受。利用多媒体手段,可使学生无法观看的内部结构和不易理解的工作原理,通过多媒体图像展现出来,使复杂抽象的理论简单化、具体化和形象化^[2]。同时活跃了课堂气氛,激发了学生的兴趣和想象力,形成良好的学习氛围,从而提高了教学质量和学习效率。此外,对于学生在实验中难以控制和没有掌握的难点疑点问题、注意事项等,还可以通过声像图文进行讲解、演示。譬如在制作烧鸡的实验过程中,我们将宰鸡、腹腔下部开膛的过程及注意事项、十多种调味料的不同性质、烧鸡“九龙八卦盘腿填腹式”的造型、擦盐、涂色油炸、汤料配制等需要注意的问题,通过多媒体教学课件在课前、课中及课后进行反复播放,使学生在轻松愉快的氛围中理解和掌握了以上难点疑点问题,取得了较好的教学效果。

三、利用计算机网络技术,建立了合理的实验考核机制

实验考核是实验教学过程中的一个重要环节。原来的实验成绩主要由三部分组成,实验报告占50%,实验操作占30%,平时表现占20%。通过我们认真的讨论研究,对食品工艺学实验考试成绩进行了调整,把实验成绩标准做成excel表格发到网上,让学生心中明白。实验操作30%包括实验操作是否仔细认真、与同学的合作精神、实验观察记录;感官评价、理化分析20%;积极参与科研、协助老师预做实验、实验完成整理试验台、仪器设备10%;实验报

告 40%包括方案设计合理新颖、课堂答疑准确、结果分析思路清晰、报告书写工整。^[3]这样不仅能调动学生的学习热情,而且每一次实验对每一个学生的实验成绩的评价都比较公平公正。

四、结语

以“立德树人”为教育教学根本任务,经过两年的探索,在食品工艺学实验教学中采用多媒体网络教学手段,在优化教学内容、提高教学效果、完善考核机制和培养合格人才等方面取得较好的成效,达到了预期的教学改革目的。同时,多媒体网络技术能给学生提供大量的信息资源,通过学生对这些信息的整理、比较、分类、分析、综合,使之系统化、条理化,就是使学生适应新时代高科技创新型人才能力需求上的一种训练。而学生应用多媒

体网络技术进行实验设计,就是培养学生的创新思维能力。总之,将多媒体网络技术应用于食品工艺学实验教学中,对提高学生的综合素质和指导老师的实验授课能力以及教学质量发挥着重要作用。

参考文献:

- [1]吕远平,贾利蓉,赵志峰等.食品工艺学实验教学改革与实践[J].实验技术与管理.2007,(6):124-127
- [2]刘丽莉,朱文学,康怀彬等.浅谈“食品工艺学”实验多媒体课件的研制[J].中国电力教育.2011(16):144-145
- [3]刘利强,杜娟,宋惠月.网络信息技术在《动物性食品卫生检验》课程中的应用探讨[J].河北工程大学学报(社科版),2011(4):108-109.

[责任编辑 王云江]

The application of multimedia and network technology in the experimental teaching of food technology

SONG Hui-Yue, LIU Li-qiang, ZHANG Ji-ying

(College of Agronomy, Hebei University of Engineering, Handan 056021, China)

Abstract: This paper studied the experimental content, teaching method, pre-class preparation, appraisal and evaluation in the experiment teaching in food technology, based on multimedia network technology. The application of multimedia technology, can avoid the weaknesses of the traditional teaching methods, enrich the teaching contents, improve teaching effect, perfect assess system, and also play an important role in training students' the team spirit.

Key words: Food technology; experimental teaching; technology

(上接第 85 页)

Highlighting the applicability in order to strengthen the competitive advantage of project management professionals

WANG Fei, GAO Rong-hua, REN Xi-zhong

(School of Economics and Management, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: Through analyzing the deficiencies in the existing teaching mode of project management professional, this paper puts forward the teaching reform program of "one thread, two emphases, three confrontations", which cultivates the students' practical ability as a core element under the guidance of CDIO engineering education model. The purpose is to promote the reform process in the university, and enhance project management professionals' practicality and social competitiveness.

Key words: Project Management; practicality; teaching mode; reform program