

# 食品微生物学网络课程的设计研究

薛菲, 王刚, 陈燕 (盐城师范学院生命科学与技术学院, 江苏盐城 224000)

**摘要** 通过建立网络课程蓝图、搜集专业信息资料、细化设计操作合理编制脚本、选择适用开发工具以及必要的修改调整, 设计出食品微生物学高质量网络课程, 实现了讲授内容抽象与形象的有机融合, 交互式的在线学习和有效信息反馈的教学情境使教与学两方面都取得满意的效果。

**关键词** 食品微生物学; 网络课程; 教学信息化

**中图分类号** S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)36-14144-02

## Research of Food Microbiology Web-based Curriculum Design

XUE Fei et al (School of Life Science and Technology, Yancheng Teachers University, Yancheng, Jiangsu 224000)

**Abstract** Through establishing network curriculum blueprint, collecting professional information data, thinning the design, compiling script reasonably, selecting suitable development tools and making necessary modification, a high-quality web-based curriculum of food microbiology was designed, thus the organic integration of the abstract and the image of teaching contents was realized. Interactive online learning and teaching situation with effective information feedback contribute to a satisfactory result of teaching and learning.

**Key words** Food microbiology; Web-based curriculum; Teaching information

民以食为天, 食以安为先。“食品微生物学”是预防医学专业、食品科学与工程专业、食品质量与安全等专业的一门重要专业课, 也是生物技术、生物工程等专业的一门方向选修课程, 对食品卫生质量控制起着非常重要的作用, 其主要研究与食品有关的微生物以及微生物与食品之间的关系<sup>[1]</sup>。食品微生物学作为一门与实际应用紧密相关的专业课, 在该课程的学科建设方面受到了盐城师范学院的重视。设计高质量的网络课程是推动食品微生物学教学信息化的重要组成部分, 为加快该课程的教学改革, 笔者在加强精品课程建设的同时, 经过对该课程多媒体教学和网络教学多年的研究, 研制成网络课程软件。现将相关的研究设计总结如下。

### 1 食品微生物学网络课程的设计

为了满足学生网上学习的需求, 同时辅助教师进行教学, 在系统设计理论和建构主义学习理论原则的基础上<sup>[2]</sup>建立了网络课程, 该网络课程需具有良好的交互性和不同的功能, 能在真实情境中设置学习问题, 因此其核心内容为问题, 而中心点是强调学生协作学习和自主学习, 从而为保证食品微生物学网络课程设计的质量提供先决条件。

**1.1 设计网络课程蓝图** 首先, 在食品微生物学课程教学大纲的基础上明确了解课程的教学目标, 分别为: ①知识和技能(微生物学与技术、微生物学的基础知识与重要实验技能、学科发展相关知识等); ②过程和方法(获取专业信息的能力、知识思维能力形成的过程、实践动手能力以及科学研究试验的方法等); ③兴趣、态度与创新观(科学观和对待科学的态度、学习和研究的兴趣、创新精神的形成等)。其次, 编写文字脚本, 其中包括所有教学内容, 但内容设计需突出重点、思路清晰、全面且精炼、规划科学。最后, 思考组织教学的方式, 重点考虑总体教学内容, 并将其具化至每个点的讲述。

**1.2 搜集资料** 在视频、图像、文本、图形等资料的基础上进行课程开发。根据文字脚本对搜集到的资料进行处理, 处理方式包括扫描图片和文字资料、制作说明性动画、剪辑压缩视频内容等, 从而得到所需的音频、视频、动画、图像、文字等素材, 同时通过计算机模拟微生物活动和实验流程, 与收集的素材结合并整理, 从而开发出网络课程。

**1.3 设计操作** 详细分析教学大纲, 细化教学内容。首先, 按照课程教学的目标将教学内容细化为相对独立的部分, 总结各个相应版块, 设计网络导航, 做出教学流程图, 便于学生逐步学习并快捷转换; 其次, 从各个板块单元中选择一个相对完整的进行统筹设计, 得到软件原型, 并确定整体风格, 再确定各模块及其表现方式, 这需要依照具体的教学目标进行设计。最后, 通过对已有的食品微生物学学习环境和相关知识等进行分析, 进行详细的开发文字脚本的规划。

**1.4 课程开发** 可使用 Dreamweave、Java、Html、Firework、Frontpage 和 Flash 等软件和程序进行课程开发。做好课程开发的关键是建立良好的网络结构, 其包括: 确定课程的结构关系, 这主要依据教学内容间的结构关系来确定; 以学生为主, 设计交互反馈的区域; 根据教学内容之间的关系, 设计非线性超链接方式。在课程开发时需注意总体构思, 在相同框架中放置不同教学内容, 并设置情景教学, 在学习过程中向学生提供检测、练习及相关学习资源。为避免网页紊乱, 同时解决网页的兼容性并加快页面的下载速度<sup>[3-4]</sup>, 在制作过程中需注意保持统一的网页风格, 同时充分考虑网页页面优化。

**1.5 调试与修改** 在学校局域网内试运行网络课程, 然后收集相关学科专家和学生的反馈意见, 并对试用学生的学习效果进行测试, 综合所得结果对课程进行调整或修改。将修改后的课程重新投入网络正式运行, 并在运行过程中及时根据各方人员作出的反馈和评价进行微调, 定期维护课程网络结构。在网络课程的运行过程中可采取教师在线主持形式, 对学生根据评测结果进行及时指导, 也可通过邮件、实时沟通或论坛等方式及时解决学生提出的各种学习问题。

## 2 食品微生物学网络课程的特色

**2.1 网上在线学习与个别辅导** 网络课程可扩大学生获取知识的范围,在深度和广度 2 方面超越了传统教学方式和环境。网络课程可与学校网络教学服务系统有机结合,使得学生无论在何时都可下载电子讲稿形式的课堂笔记进行复习。教师可将部分程内容和实验制作成多媒体课件,使得学生可通过在线点播、浏览教师发布的教学内容来进行预先学习和复习,还可利用电子邮件或 BBS 等的其他形式与教师互动,及时解决在学习过程中遇到的问题。教师也可通过邮件等方式布置作业,并针对一些学生的特殊情况或问题进行个别的网上在线指导。

**2.2 网上讨论与交流** 包括学习指导、课程学习、科研前沿信息、专题讲座等的网上教学课程信息,不仅增加了教学的信息量,而且开阔了学生的视野。网络课程为学生和教师的交流与互动,甚至是业内专家的交流与讨论提供了方便。在线聊天系统和 BBS 为师生交流与互动提供了非常方便的工具,教师可首先在站点上建立相关问题的多个讨论组,学生可挑选感兴趣的问题进行自由讨论,或评论别人的发言。为确保讨论的主题不偏移,教师需进行相应的监控,另外,对学生所做的问题讨论和评价进行评估,结合其他内容,确定学生的平时成绩,同时学生还可提交自己所写的论文,方便教师进行评价。例如,近期 BBS 上“关于劣质牛奶问题”的专题引发了许多学生的热烈讨论,他们主动利用网络资源为自己释疑,同时分析他人的观点并发表自己理解,引起了广泛的关注。由此可看出,这种良好的学习情境既丰富了学生的知识,又有效地促进了学生的专业学习积极性。

**2.3 科研探索协作性学习** 学生在网络课程学习过程中链接浏览有关信息,用课程中提供的教学内容和专业指导对相关资料进行分析处理得到自己的结论或产生疑问,之后以在线沟通或讨论等形式共同讨论解答问题。以网络课程中提供的“科研动态”、“专题学习”和相关网站的材料为基础,通过电子公告牌让学生在在线选择自己感兴趣的方向组成专题组,组内进行分工合作,对同一内容进行讨论研究。通过这种方式,使学生对同一问题获得了多方面的认知,同时使每个人之间形成互相学习的态度,培养了学生的团队协作精神。通过网络课程的学习,学生能较为深刻地理解和掌握学习内容的重难点。而教师则可通过有效的指导和提示,鼓励学生思考,培养学生质疑的习惯,以发散性思维的方式来思考和解决问题。

## 3 食品微生物学网络课程设计需注意的问题

**3.1 课程内容应新颖** 网络课程作为一种新式的教学形

式,有别于传统讲授型课程。传统课程的教材更新缓慢,而网络课程可发挥信息化社会知识更新快的优点,及时更新课程内容,介绍学科的最新动态和发展趋势,才能使学生在获得本学科最前沿的信息,扩大知识面,激发学习兴趣,从而发挥学生主观能动性自主学习,构建全面的知识体系。

**3.2 课程内容表现形式应多样化** 传统教学形式受教学时间、教室中多媒体配置情况的限制,一般以教师讲授为主,拓展内容有限,而网络课程可涵盖大量的教学视频、录音、动画、图片等,不仅包括课本上的知识点,还有与本课程相关的名师讲座、企业情况一览等,充分调动学生的学习兴趣,利用其课余时间通过电脑来学习课程,使得所学知识更加丰富、生动、直观、立体,更易掌握。

**3.3 课程应提供练习和自我测试的系统** 为考查学生对每章知识点的掌握情况,在每一章学习完毕,均有一练习园地供学生自测,以选择题为主,完成后点击答案按钮得知正确答案,即时评判;另设少量论述题,书上没有直接答案,学生需查阅相关资料整理后通过网上练习提交系统发送给老师。

**3.4 课程设计对教师的要求** 网络课程的设计与应用对教师的专业素养和计算机操作应用能力提出了更高的要求,教师应更加注重教学情景的创设,注意引导学生主观能动性的发挥,对学生进行有效的指导和帮助。教师要尽可能多地积累专业知识,充分了解学科的前沿信息,使学生形成学科上的认知结构;通过课堂讲授重点、分析难点,结合课程的网上学习与个别辅导,使学生从宏观上把握知识之间的联系并形成完整认识,从而真正提高学生的学习效果。

## 4 结语

开发食品微生物学网络课程可突破时空的限制,实现资源共享的目的。学生在学校机房自主点播在线多媒体授课课件学习后,通过在线练习,以及根据电子公告牌布置的任务分组讨论合作完成小论文来巩固检查学习效果;教师可通过在线答疑、电子邮件、及时更新等方式,更方便地处理该课程在教学过程中以往各种条件下不能解决的问题。实施食品微生物学网络教学使教学更加容易,学科信息的传播与利用率得到提高,开拓了教学思路和教学理念,加快了课程教学信息化的建设。

## 参考文献

- [1] 申屠旭萍,傅小伟,郝培应,等.提高食品微生物学教学效果的探讨[J].教育技术论坛,2013(47):59-60.
- [2] 何克抗.教育技术学[M].北京:北京师范大学出版社,2002:177-178.
- [3] 祝智庭.现代教育技术[M].北京:教育科学出版社,2002:244-247.
- [4] 王宝权.《烹饪卫生学》网络课程的开发与应用[J].扬州大学烹饪学报,2004(3):44-47.

(上接第 14143 页)

大量具有较高的兽医专业理论知识和实践技能的专门人才,为地方农业院校畜牧兽医专业培养出适应畜牧业发展的“落地人才”。

## 参考文献

- [1] 孙东波,武瑞.《兽医临床诊断学》课程改革的几点思考[J].畜牧与饲料科学,2009,30(5):149-150.

- [2] 崔一喆,孙东波,武瑞.《兽医临床诊断学》课程教学中《兽医药理学》内容的引入与建议[J].畜牧与饲料科学,2012,33(9):39-40.
- [3] 贺建忠,罗勇,白万胜.兽医临床诊断学实践教学改革初探[J].黑龙江畜牧兽医,2008(9):112.
- [4] 白万胜,贺建忠,王永.《兽医临床诊断学》教学改革效果分析[J].畜牧与饲料科学,2011,32(3):17-18.
- [5] 刘志忠,司学众,康熙雄.实验诊断学教学改革思考与实践[J].继续医学教育,2013(4):42-43.