

# 基于技能大赛的高职食品微生物学 实践教学体系构建研究

丁娟芳, 吴美瑾, 张虞婷, 孙长花  
(扬州市职业大学 生物与化工工程学院, 江苏 扬州 225009)

[摘要] 基于技能大赛的实践教学体系是高校教学需求与社会实践需求相结合的产物, 是将教学、实践和创新有效结合起来的一种特色教学体系。本文以高职食品微生物实践教学为例, 从教学内容、教学方法、考核评价方式、技能大赛常态化运行机制和激励机制、校内外实训基地建设等方面构建并实施基于技能大赛的实践教学体系, 达到了“以赛促学、以赛促教”的良好效果。

[关键词] 技能大赛; 食品微生物学; 实践教学体系; 以赛促学; 以赛促教

[中图分类号] TQ

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-1865(2021)17-0309-02

## Research on the Construction of Practical Teaching System for Food Microbiology Based on Skills Competition

Ding Juanfang, Wu Meijin, Zhang Yuting, Sun Changhua  
(Department of Biological and Chemical Engineering, Yangzhou Polytechnic College, Yangzhou 225009, China)

**Abstract:** The practical teaching system based on skills competition is the product of the combination of the teaching demand of university and the social practice demand, it's a characteristic teaching system that combines teaching, practice and innovation effectively. This paper takes the practice teaching of Food Microbiology in Higher Vocational Colleges as an example, the practical teaching system based on skills competition is constructed and implemented from the aspects of teaching content, teaching method, evaluation method, regular operation mechanism and incentive mechanism of skills competition, and construction of training bases inside and outside school, it achieves the good effect of "promoting learning and teaching by competition".

**Keywords:** skills competition; food microbiology; practical teaching system; promoting learning by competition; promoting teaching by competition

高职教育是我国高等教育的重要组成部分, 在《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》中明确指出高职教育以培养高等技术应用性专门人才为根本任务。高职院校必须以“应用”为主旨和特征来组织实施课堂教学, 促进学生专业知识向实用技能的转化。使得学生成为具备基础理论知识适度、技术应用能力强、知识面较宽、素质高等特点的应用型人才。

实践教学是高职教育的主体, 是理论联系实际、培养学生掌握专业技能和提高实践能力的重要平台, 也是培养具有创新意识和高素质技术人才的重要环节。技能大赛是职业院校实践教学的一种重要形式和有效延伸, 是提升技术技能人才培养质量的重要抓手<sup>[1]</sup>。技能大赛作为教学成果展示的主要平台, 为职业院校开展专业实践实训教学提供了重要参考, 并成为了职业院校实践教学环节的重要部分<sup>[2]</sup>。本文以高职食品微生物学课程为例, 将微生物技能大赛融入实践教学中, 针对比赛项目制定系统全面的实践教学内容、优化实践教学方法、完善考核评价机制, 使技能大赛常态化运行, 研究构建基于技能大赛的食品微生物学实践教学体系, 从而达到“以赛促学、以赛促教”的良好效果。

### 1 高职食品微生物学实践教学现状分析

食品微生物学是我校食品营养与检测专业开设的一门专业基础课程, 主要培养学生掌握微生物学的基本理论知识和实践应用能力, 使学生具有较强的实际应用能力, 获得独立进行食品微生物检验工作的职业能力, 为学生毕业后从事食品生产、检验、科研等工作奠定基础。该课程既是一门重要的基础学科, 也是一门密切联系实际的应用学科, 具有很强的实践性。

在传统的食品微生物实践教学过程中, 教师先讲授实验原理然后进行实验演示, 学生通过模仿操作来完成实验任务, 这种以教师为主体的教学方式学生只是被动的接受信息, 缺少学习的主动性和信心, 导致学生缺乏学习兴趣、教师没有教学的成就感。食品微生物实践教学内容也只是针对单个知识点进行设置的, 内容的综合性和关联度不强, 导致学生综合运用知识分析解决问题的能力得不到培养, 传统的微生物实践教学与行业发展存在一定的差距, 学生在实践教学过程中学习的内容跟不上行业发展的步伐, 造成理论和实践脱离, 学生缺乏实践经验, 不能及时或很好地把自己所学知识应用到实际工作中去, 从而使课程内容和实际操作

的匹配度较低。

### 2 构建基于技能大赛的食品微生物学实践教学体系

#### 2.1 以赛促教, 进行教学方法改革

技能大赛项目是按照行业企业实际工作岗位的任务设置, 强调行业企业对本学科的职业操作规范和技术标准, 反映了最新的职业技能要求和行业对技术技能型人才的需求。技能大赛融入实践教学能够促使教师由原有的课堂教学方式向以“职业领域和工作任务”为基础的项目化教学、任务驱动等教学方式转变。

在食品微生物实践教学, 课题组尝试建立以任务或项目为教学主线、教师为主导、学生为主体的实践教学模式。教师依据微生物技能大赛赛项设计典型工作任务, 作为课程项目内容, 如“牛乳中菌落总数的测定”, 通过项目化教学, 学生在任务驱动下积极参与到项目中来, “牛乳中菌落总数测定的意义是什么?” “菌落总数测定的国家标准是什么?” “完成这个实验需要准备哪些材料?” 学生通过对项目任务进行深入分析, 小组成员之间相互交流、相互配合、反复讨论, 教师从中指导, 找出解决问题的正确方法, 共同完成项目任务, 在这种“教、学、做”一体的项目化教学过程中, 实现学生学习专业知识、培养专项技能和提升综合素质的目的。教师由传统的知识传授者转变为学习辅导者, 在教学过程中突出学生的主体地位, 来明显提高教学效果。

#### 2.2 以赛促学, 进行教学内容改革

广泛调研食品行业企业相关岗位职业技能和职业素养要求, 深入分析微生物技能大赛的主要内容和关键知识点, 参考技能大赛的竞赛规程和标准要求, 对微生物学实践内容进行取舍, 并对有关技术技能进行系统梳理, 将技能大赛的内容、要求及评价指标合理地融入到课程中去, 如依据微生物学实践课程目标可以将实践内容分为三个层次: 基础性实验、综合性实验及设计性实验(见表1), 并将这些实验内容分解成一个个的子任务, 每个子任务设计相对应的技能大赛项目, 以技能大赛的形式来完成实践内容, 以大赛为载体, 把学生必须掌握的各项基本技能通过组织参加相对应的技能大赛, 来开展具有强烈针对性和高度实用性的专业知识理论教学、技能操作应用训练, 从而达到促进学生对职业环境

[收稿日期] 2021-05-08

[基金项目] 扬州市职业大学教改立项课题(2020JG14); 江苏省现代教育技术研究课题(2019-R-83871); 扬州市职业大学校级科研课题(2018ZR21); 2021年扬州市职业大学优秀青年骨干教师资助项目; 扬州市第四期“英才培育计划”优秀教育人才资助项目

[作者简介] 丁娟芳(1981-), 女, 江苏丹阳人, 硕士研究生, 主要研究方向为微生物学。

了解、实践能力提高、团队意识浓厚、学习兴趣提高的目的。同时重新制定微生物学实践课程标准和授课计划,这样使得课程内

容能动态的反映技能竞赛对专业技术的要求,提高学生学习的积极性和主动性。

表1 食品微生物学实践教学内容  
Tab.1 Food Microbiology practice teaching content

教学模块	教学任务	技能大赛项目	教学目的
基础性实验	1.酵母菌、霉菌、放线菌的形态观察 2.细菌的形态观察 3.常用玻璃器皿的清洗、包扎及灭菌 4.微生物的分离、纯化与接种 5.菌株保藏技术	1.酵母菌细胞大小、数量测定 2.革兰氏染色技术 3.玻璃器皿的包扎及干热灭菌 4.培养基的配制;高压灭菌锅的使用;斜面无菌取样及划线分离技术 5.常见微生物的保藏技术	1.掌握普通光学显微镜的构造和使用方法,了解常见微生物的形态结构。 2.掌握细菌涂片方法和革兰氏染色的原理及方法。 3.掌握常用玻璃器皿的包扎技术,干热灭菌和湿热灭菌的原理方法。 4.掌握培养基的配制,常用微生物分离纯化的方法,建立无菌操作的概念,掌握稀释菌液、倒平板等无菌操作技术。 5.掌握菌种保藏的基本原理和常用方法。
综合性实验	1.食品中菌落总数的测定 2.食品中大肠菌群的测定 3.微生物的分离、纯化及鉴定	1.生牛乳中菌落总数的测定 2.饮用水中大肠菌群的测定 3.食品中微生物的分离纯化及鉴定	1.掌握细菌分离的基本原理和方法,了解菌落总数测定在食品卫生学评价中的意义。 2.掌握大肠菌群的检验原理和方法,了解大肠菌群在是卫生检验中的意义。 3.掌握微生物常见的分离纯化技术,生理生化鉴定方法和分子生物学鉴定方法。
设计性实验	根据实际情况由学生自主设计实验项目	发酵食品的设计与制作等	巩固学生基本实验操作,培养学生综合运用理论知识解决实际问题的能力,培养学生团队合作意识和自主创新意识。

### 2.3 以赛促建,加强校外实训基地建设

校内实训基地是学生进行课程实践和大赛训练的场所,应根据课程实践内容、大赛项目及相关要求进一步完善实验室设施,便于学生学习与具体实践。同时专业实验室需要配备大赛负责人,并选拔专业基础知识扎实、动手能力强并具有大赛经历的学生作为实验室负责人助理,这将有助于及时解决大赛学生遇到的实际困难,促使大赛活动的顺利开展。

技能大赛考核内容和要求贴近企业实践,学院要积极搭建校外专业实训基地,与行业、企业牵手对接,采取校企合作模式,大力推进产教融合,既能满足专业课程现场教学和校外实训需求,又能让学生提前了解企业文化和岗位需求,激发学生学习兴趣,提升专业实践技能。

### 2.4 以赛促改,改革课程考核评价体系

以往的实践教学评价过分注重于结果评价,过程性评价很少或者几乎省略,导致实践教学过程中的评价指标较为单一,难以对学生的创新能力、综合应用能力、个人素质方面进行评价<sup>[1]</sup>。基于技能大赛的高职食品微生物实践教学体系构建过程中,参考技能大赛评分细则和标准,建立以职业技能和职业素养考核为主,专业知识为辅,贯穿于整个项目化教学实施过程的考核评价体系。这个评价体系是全过程性动态评价与终结性技能和职业素养评价相结合的模式,其中全过程评价包括技能评价(即平时课堂技能操作),实践学习过程(如考勤、互动讨论、作业、实验报告、技能大赛参加情况等),终结性评价包括操作考核和理论知识测试。

### 2.5 制定微生物大赛的常态化运行机制和激励机制

将微生物技能大赛项目与微生物实践教学内容相结合使得技能大赛呈现常态化趋势,在大赛常态化状态下,学生在不断的变化,老师的年龄也在不断的变化,保障技能大赛常态化可以通过组建微生物竞赛协会、成立微生物竞赛领导小组、制定微生物竞赛制度来确保知识传递的常态化。通过实施学科竞赛责任制和协作制,制定参赛学生择优选拔方案,对组织、选拔、组队培训、参赛等过程进行协调和管理,在比赛前对学生进行思想动员和培训指导,建立科学有效的培训体系。

制定技能大赛激励机制是构建食品微生物学实践教学体系的重要保障。在教育教学中,为切实保障实践教学的质量,努力提高教学水平,培养高素质技术技能人才,就要积极引导和鼓励教师不断探索和加强教学工作,充分调动师生教学的积极性和创造性<sup>[4]</sup>。技能大赛的成绩离不开教师和学生的共同努力,通过制定科学合理的技能大赛激励机制,在教师方面,学校可以给予

适当的物质奖励如奖金、课时补贴,同时在各种评优评先、年终考核、职称评定等方面适当向竞赛指导教师倾斜;在学生方面,对于参赛获奖的学生学校可以给予适当的奖金作为鼓励,同时在学分认定、评奖评优等方面给予一定的支持,这样不仅可以提高教师教学的兴趣,也能够提高学生的积极性。

## 3 基于技能大赛的食品微生物学实践教学体系实践成效

近年来,为了提升食品营养与检测专业建设质量,学院、系部积极推进专业课程教学改革,探索构建基于技能大赛的实践教学体系,食品微生物实践教学体系从2017年开始构建并尝试实施,学院每年除了组织班级、系部、学院的微生物技能大赛外,还积极组织学生参加由全国食品工业职业教育指导委员会主办的全国高职院校食品营养与安全检测技能大赛,其中食品中的微生物检测赛项从2017年至今已获得一等奖3次、三等奖1次,团体二等奖4次的好成绩。通过多年的探索与实践,教师将食品微生物实践教学内容与技能大赛项目进行结合,将技能大赛的标准和要求贯穿于整个教学过程中,不仅增加了学生动手实践和参加各种技能大赛的机会,提升了学生的综合素质和职业技能水平,而且还提高了教师的教学水平和动手实操能力,充分发挥了技能大赛对教学的引领和示范作用,教师不断地改进教学方法,改革课程内容和考核方式,将大赛成果内化到常规教学中,丰富了课堂教学内容,提高了课程教学质量。

## 参考文献

- [1]辛颖.基于技能大赛的“课赛融合”教学模式改革与探索[J].内江科技,2019,40(11):136.
- [2]蒙素华,梁秋萍,余冯蓬.职业技能大赛在实践教学中的作用和效果研究[J].科教导刊,2020,(19):70-71.
- [3]王焱.高职职业技能竞赛与专业实践教学融合实践——以园林工程技术专业为例[J].现代职业教育,2020,(41):168-170.
- [4]王先凤,高兆建,范晓博,等.对融合科技竞赛的课外创新实践教学的探索与研究[J].现代职业教育,2021,(09):1-3.

(本文文献格式:丁娟芳,吴美瑾,张虞婷,等.基于技能大赛的高职食品微生物学实践教学体系构建研究[J].广东化工,2021,48(17):309-310)