

# 信息化背景下高职食品微生物检验课程改革与实践

周婧琦 张彩芳 罗双群

(漯河食品职业学院, 河南 漯河 462300)

**摘要:** 随着移动网络技术、云计算技术及物联网技术等现代化先进技术的持续高速发展, 传统的教育模式与教育理念已发生了翻天覆地的变化, 疫情的发生更促使了信息化技术在教学中的应用。食品微生物检验是食品类专业的必修课程, 文章主要根据目前的信息化技术对高职院校食品微生物检验课程的教学改革进行深入分析和探讨, 希望在具体实施过程中可以起到提高教学质量、促进学生全方位发展的理想效果。

**关键词:** 信息化; 高职院校; 食品微生物检验; 改革与实践

食品微生物检验是高等院校食品类专业中一门必修课程, 它具有很强的应用性和实践性。通过食品微生物检验技术的学习, 学生可以从事食品加工过程微生物的控制和食品产品质量与安全的检验工作。目前食品微生物检验课程在教学方面还存在很多问题和弊端。基于食品微生物检验操作技术的繁琐性、复杂性, 教师需要加强探索, 寻找最佳的改进方式和弥补教学中存在的不足。其中, 借助信息技术手段能够很好地优化与改进教学方法, 调动学生的学习热情, 从而取得理想的教学效果。

## 一、信息化教学简介

20世纪90年代, 信息化教学的概念才首次被提出, 在信息技术手段与教育理念不断更新的大背景下, 这一概念也得到了完善与革新。现代信息化技术指的是借助高新信息技术手段与现代教育理论为学习者创设良好的学习环境。

信息化教学的出现, 直接打破了传统教学模式下时间与空间的束缚。将信息化教学引入到课堂中, 能够让学生接受更加多样化的信息, 让学生的学习过程更加直观化、形象化, 引导学生自主学习从而使课堂教学效率大大提高。但需要注意的是, 过多使用信息化教学会明显限制教师的教学思想, 使得师生交流无法发挥出实际作用, 这样取得的教学效果必然会大打折扣。所以对于传统教学模式不能全盘摒弃, 教师需要加强对自身教学经验以及知识储备的使用, 并且将其与信息化加以结合, 从而更好地开展教学工作。

## 二、在食品微生物检验课程中可利用的信息化教学模式

### (一) 制作 PPT 课件

在当前数字多媒体发展日益迅猛的大背景下, 将 PPT 课件运用到课堂教学中已经得到了教师们的广泛共识。微生物由于其个体较小, 凭借肉眼很难观察得到, 一味地依靠教师的讲解以及教材内容是很难让学生获得透彻地理解的。比如说在开展微生物的特点结构以及菌落特征教学时, 教师就可以使用 PPT 来直观地为学生们展示相关内容。另外, 制作 PPT 也是对学生综合能力的一种考察, 教师在开展教学时, 可以要求学生将自己比较感兴趣的微生物知识制作成 PPT, 然后再鼓励他们上台进行讲解, 这不仅可以有效提升学生的 PPT 制作能力, 同时也能够调动学生的学

习兴趣, 将原本枯燥乏味的课堂变得更加趣味性与生动性。

### (二) 3D 动画演示

食品微生物检验在介绍微生物的基本知识时, 由于内容比较抽象, 学生在理解起来有很大的难度, 进而影响到学习效果的提升。在当前计算机硬件技术不断发展的大背景下, 3D 动画作为一项新兴技术能够对学生的学习与记忆起到很好的帮助作用。教师可以借助 3D 动画技术为学生们直观地模拟与呈现真实的物体。由于其本身所具备的可操作性、真实性以及精确性特征, 这项技术在教育、医学以及军事等诸多领域都已得到了广泛地使用。但是相对 PPT, 3D 动画的制作对教师的信息化技术要求较高, 也可以找专业人士专门制作用于教学。

### (三) 游戏教学

现如今在网络世界上出现了诸多与微生物知识相关联的趣味手机小游戏, 例如: 细菌大作战、微生物历险记以及始真菌世界等等, 这些游戏涵盖了微生物的生长与发育、微生物的形态图片等等知识, 能够很好地激发学生的学习兴趣, 从而真正意义上起到寓教于乐的效果。教师可以在教学中穿插一些《萌菌物语》动画片、《工作细胞》动画片等资源进行讲解, 为学生们营造出一种轻松而又快乐的学习氛围, 最终取得理想的学习效果。

(四) 相对传统教学在时间上的局限性, 信息化教学资源库则拓展了学生们学习的空间, 使学生们除了课堂以外的时间也能自主学习、随时学习、随时复习。

如 MOOC 教学平台: 老师通过平台在课下也可以了解到学生的学习情况, 并进行学习指导。MOOC 平台也可以给学生提供大量有效的学习资源, 帮助他们掌握更多地知识点。

超星平台: 超星学习通作为学生们自主学习的网络平台, 教师们可以将自己的课件制作成慕课视频的形式, 然后再上传到超星学习通平台上。一般情况下是按照教材目录进行制作的, 以便于学生可以对在课堂上没有听懂的知识进行课下的反复观看与学习。教师还可以在每一章节后面附上练习题, 以起到巩固知识点的目的。对于基础较差, 学习比较吃力的学生, 也可以随时随地地对未掌握的知识点进行学习; 对于基础较好的学生, 则可以提前预习后面的课程内容。这些慕课视频, 师生都可以进行制作。比如: 以交视频的形式向各个学习小组布置上交不同实验的视频, 这样既提高了学生做实验的规范性同时也提高了他们综合技能。

智慧职教平台: 平台上教学资源丰富, 有可下载的 word 教案, 有图文并茂的 PPT 课件, 有规范的操作视频, 同一门课程有不同学校制作的教学资源。疫情期间, 我们充分利用智慧职教平台让学生学习了食品微生物检验的理论和操作演示, 还可以取长补短, 通过不同学校制作的教学资源丰富学习内容。

建立交流方式: 在当前科技讯息发达。网络普及的时代背景

下,网络已经逐渐成为人们进行交流以及资源共享的重要工具。以QQ、微信、微博为代表的网络通信工具,已经在人们的日常生活与学习中占据了相当大的比重。教师可以通过建立微信、QQ学生讨论群,引导学生们对课堂上没有理解与掌握的知识点进行交流,同时还可以借助上传作业以及制作电子课件的形式,来激发学生的学习积极性。师生间可以在群中自由的讨论、交流,教师能够及时地解答学生的疑惑点,同时对于学生学习成绩以及学习兴趣的提升也是非常有帮助的。上传群共享文件,将一些最新的食品微生物检验相关的研究成果、动态、新发现和趣闻等及时公布在群中,有利于学生查找资料 and 资源共享,也有利于增强学生学习兴趣,提高教育教学质量,激起学生学习的主动性和创造性。

**钉钉直播:**今年的疫情使钉钉这一App成为教学的“网红”,由于其针对教学的功能化模式,使各级各类教学都积极使用。我们的食品微生物检验课程也充分利用了钉钉直播功能、签到功能、线上互动功能及作业提交和批改功能,使学生在疫情期间停课不停课。

**其他信息化资源:**如食品伙伴网可以免费下载食品微生物检验的所有国标;腾讯视频网、优酷视频网、好看视频网、哔哩哔哩网站等都可以搜索到食品微生物检验的操作视频,让学生通过视频先熟悉了食品微生物检验的操作技术。

### 三、食品微生物检验信息化教学的实施案例

传统教学大多是以平面素材结合教师讲授的形式存在,导致学生不能直观化、感性化、形象化的理解知识,从而对学习者的主观能动性造成打击,这一点在主修文科的学生身上表现得最为突出。

选择食品微生物检验课程中的一个实训项目菌落总数的检验作为案例,对信息化资源在教学设计中的实际应用进行解释说明。

#### (一) 教学目标

结合职业需求,将本课的教学目标分成知识、技能与素质三个板块。《食品微生物检验菌落总数的检验》的教学重点是平板菌落计数法原理、细菌菌落总数的计算以及撰写报告,这一过程中应根据学生的个人能力,将难点转移到无菌操作和倾注平板接种操作上来。

#### (二) 教学策略

为了践行“教、学、做”一体的职业教学理念,实际教学中以信息化教学设备作为载体,围绕着“食品微生物检验菌落总数检验”来开展教学活动,让学生能在有限时间内吸收更多的理论知识,同时掌握实践操作技能。

#### (三) 教学过程

##### 1. 情景导入

在教学开始之前,通过班级的微信群发布相关的学习资料,让学生根据要求进行课前的预习,让学生明确的了解实际的学习目标,全面提高课堂的教学效率。在课堂上进行案例的展示教学,导入课堂教学,通过构建情景的方式,全面激发和提高学生的学习兴趣 and 自主学习。

##### 2. 理论学习

先让学生登录教学资源平台,查看相关的资料和信息,了解食品中进行菌落总数检验的意义、菌落总数的概念;通过食品伙伴网下载GB4789.2-2016,了解国标中菌落总数检验的内容,梳理菌落计数法的原理和步骤;视频展示菌落计数法的详细操作步骤,带领学生探究归纳菌落计数的过程;利用网络课程当中的在线试卷让学生进行答卷,考察学生对于知识点的掌握程度 and 了解程度,全面提高学生对于知识的理论程度。

##### 3. 实践教学

演示菌落总数的操作过程,强调操作要点,学生操作过程中随时指导。

#### (四) 考核评价

利用钉钉,以班级为单位,结合实际教学的过程,布置作业和实验报告,评选出较为优秀的作业和报告,同学们通过钉钉都能看到优秀作业的展示,这样不单单全面激发和丰富的教学资源,也提高了学生的自主竞争意识。根据实际的项目评价内容开展相关的综合评价,将成绩直接发送到学生的微信,全面合理的评价可以转换学生的学习积极性和主动性,实现教学的转变和改革。

#### 四、结语

综上所述,随着信息时代的全面到来,以往的授课方式已经难以满足食品微生物检验课程教学的需要。教师将信息化的教学理念融入到实际的教学过程当中,充分合理的利用现代信息化技术,可以有效创新教学方式,提升教师的教学水平,可以激发学生的学习兴趣,使学生对学习拥有更多的热情,更加积极主动地进行学习,进而提高教学的质量。

#### 参考文献:

- [1] 张宗建. 高职医学检验专业微生物检验教学改革初探[J]. 检验医学与临床, 2011(03): 370-371.
  - [2] 邓晶荣, 牟凤玲, 王静. 高职院校微生物学检验实验教学的改革[J]. 检验医学与临床, 2011(05): 630-632.
  - [3] 岳晓禹, 刘艳娟, 李自刚, 李欣. 高职食品微生物检验检测课程教学改革的探讨[J]. 郑州牧业工程高等专科学校学报. 2011(01): 61-62, 70.
  - [4] 毕福福, 吴广辉, 胡红芹. 高职类食品微生物检验技术课程教学改革探讨[J]. 农产品加工(学刊), 2011(09): 135-136.
  - [5] 王瑞兰, 苏新国, 王尔茂. 高职食品类专业课程建设与教学改革——以“食品微生物检验技术”为例[J]. 当代教育理论与实践, 2010(02): 36-37.
  - [6] 胡建华, 刘占英, 李永丽等. 微课在微生物学实验教学中的应用[J]. 当代教育实践与教学研究, 2020(6): 12-13.
  - [7] 杨庆伟. 《食品微生物应用技术》课程信息化教学设计的研究[J]. 电子制作, 2014(23): 183.
  - [8] 操庆国, 郭钦, 张小华等. “微生物基础与检验技术”的信息化教学方式探讨[J]. 科教导刊, 2020(8): 109-110.
- 作者简介: 周婧琦(1981-), 女, 汉, 副教授, 硕士研究生, 研究方向为食品检测。