

# 基于信息化教学的《农业微生物学》课程教学改革研究

彭青青

百色学院农业与食品工程学院, 广西 百色 533000

DOI: 10.61369/RTED.2026010003

**摘 要 :** 随着教育改革的逐渐深入, 高校《农业微生物学》课程教学也迎来了改革的新契机。在此背景下, 如何更为有效地培养学生专业素养和综合能力, 提升课程教学效果, 已经成为困扰教师的教学难题之一。对此, 本文围绕基于信息化教学的《农业微生物学》课程教学进行深入研究, 旨在为提升课程教学效果、推动高校教育教学改革提供一些参考和借鉴。

**关 键 词 :** 信息化教学; 农业微生物; 教学改革

## Research on Teaching Reform of "Agricultural Microbiology" Course Based on Informatization Teaching

Peng Qingqing

College of Agriculture and Food Engineering, Baise University, Baise, Guangxi 533000

**Abstract :** With the gradual deepening of education reform, the teaching of the "Agricultural Microbiology" course in universities has embraced new opportunities for reform. Against this backdrop, how to more effectively cultivate students' professional literacy and comprehensive abilities, and enhance the course teaching effectiveness has become one of the thorny problems plaguing teachers. In response to this, this paper conducts in-depth research on the teaching reform of the "Agricultural Microbiology" course based on informatization teaching, aiming to provide some references for improving course teaching effectiveness and promoting education and teaching reform in universities.

**Keywords :** informatization teaching; agricultural microbiology; teaching reform

### 引言

当前, 信息化教学已经成为教育改革的潮流趋势, 并被广泛地应用于教育领域, 受到教师的广泛青睐<sup>[1]</sup>。作为一门研究微生物与农业生产、动植物健康以及环境关系的重要专业课程, 《农业微生物学》蕴含大量抽象、难懂的知识, 传统教学模式下, 学生很难快速学习和掌握。而在信息化教学背景下, 信息技术与课程教学紧密结合, 借助信息技术的强大功能, 不仅能够突破教学时间和空间限制, 丰富教学内容, 拓展教学形式, 降低学习难度, 更能有效地激发学生学习兴趣, 提升课堂教学效果, 而且还能符合现代教育创新发展的趋势, 培养学生核心素养和综合能力, 使他们成为符合社会未来发展需要的高质量人才。对此, 在新时期, 高校以及教师应充分认识到信息化教学的重要价值, 并通过多种方式和手段, 积极推动信息技术与课程教学融合, 提升课程教学效果和质量, 为学生未来实现全面发展奠定基础。

### 一、高校农业微生物学课程信息化教学的意义

#### (一) 拓展教学资源, 降低学习难度

在以往的教学过程中, 教学资源往往局限于教材、实验指导书, 不仅教学资源较少, 而且内容陈旧, 革新速度缓慢, 难以满足学生多元化的学习需求<sup>[2]</sup>。而在信息化教学模式下, 教师可以利用专业数据库、学术论坛、行业网站等了解行业发展动态, 获取

专业知识, 同时, 教师也可以利用丰富的网络资源, 优化教学设计, 丰富教学内容, 从而有效提升课程教学效果。例如, 教师可以通过专业数据库, 如知网、万方等, 获取最新的农业微生物研究资源, 并将其引入课程教学, 以此丰富教学内容, 拓宽学生视野。除此之外, 部分教学资源还具有多媒体化特点, 能够将原本抽象、难懂的知识以三维动画、视频等形式呈现出来, 有效降低学习难度, 有助于学生更好地理解和掌握农业微生物学专业知识

项目信息:

百色学院高层次人才科研启动项目(项目编号: 2025GCCKY116);

多组学解析百色芒果核心功能微生物生态调控机制(项目编号: ZC2534005)。

和技能,从而提升课程教学效果。

### (二) 突破教学限制,提升学习效果

在传统教学模式下,教学时间和教学空间都有严格的限制<sup>[3]</sup>。《农业微生物学》课程教学只能在教室中开展,教学时间也有着严格的规定,这在一定程度上影响学生专业素养和综合能力的提升。而在信息化教学模式下,通过将信息技术与农业微生物学课程深度融合,能够突破教学时间和空间的限制,更好地满足学生的多元化需求,提升学习效果。学生可以根据自身实际需求,随时随地通过在线教学平台获取相关教学资源,自由选择时间和空间进行学习,不仅能够提升学习效果,而且还能帮助他们养成良好的学习习惯,可谓一举多得。

### (三) 拓展教学模式,激发学习兴趣

在传统的农业微生物学课程教学中,教师常常将学生当作承载知识的“容器”,向他们“灌输”知识和技能,学生往往处于被动接受地位,这样做不仅导致课堂教学氛围沉闷、压抑,无法有效激发学生兴趣,调动他们的积极性和主动性,同时还影响学生个性以及创新思维的发展,从而对他们未来发展造成不利影响<sup>[4]</sup>。而在信息化教学模式下,教师可以利用信息技术的强大功能,开展多元化教学,更为有效地激发学生兴趣,提升课程教学效果。例如,教师可以利用信息技术构建线上线下混合式课堂,通过线上与线下相结合的方式,更为有效地培养学生专业素养和综合能力;还可以利用虚拟现实技术,构建虚拟现实实验情境,使学生在虚拟情境中开展实验,帮助他们更加直观地了解微生物的结构、生理代谢过程,激发学生学习兴趣,丰富教学体验,更有效地学习课程知识。

## 二、信息化教学模式下农业微生物学课程教学中存在的问题

### (一) 缺乏深度融合,技术应用流于形式

部分专业教师对信息化教学缺乏深度理解和认知,只是简单地将传统“板书”变为“电子版书”,将“课本插图”转化为PPT图片,将信息技术作为展示专业知识的工具,且未将其与农业微生物学课程深度融合,导致信息化教学模式的作用难以充分发挥出来,从而影响课程教学效果的提升<sup>[5]</sup>。

### (二) 教师数智素养不足,教学水平有待提升

信息化教学模式对教师的能力和素养提出了更高的要求<sup>[6]</sup>。在信息化模式下,教师只有具备强大的数智素养,能够熟练运用各种数字化教学工具,才能够有效激发学生学习兴趣,提升课程教学效果。然而,部分教师数智素养不足,严重影响信息化教学的实施。一方面,部分教师缺乏信息化教学设计能力,难以结合教学内容以及学生学情,设计出具有趣味性、创新性的教学活动;另一方面,数字化工具应用能力薄弱,难以熟练运用在线教学平台、数字化教学资源库等工具,从而对课程教学效果的提升造成一定阻碍。

### (三) 评价体系滞后,难以契合信息化教学需求

在以往教学中,评价体系滞后,难以满足信息化教学需求<sup>[7]</sup>。

具体来讲,评价内容较为单一,以学生的考试成绩为主,缺乏对他们实践能力、创新能力、团队协作能力等方面的评价。同时,评价方式陈旧,以终结性评价为主,过于关注学生的学习结果,而忽视了对他们学习过程进行评价,导致评价结果并不全面、客观。

## 三、基于信息化教学的《农业微生物学》课程教学改革创新策略

针对当前《农业微生物学》课程信息化教学中存在的问题,结合课程特点与学生认知规律,应从以下几个方面推进教学改革创新,以充分发挥信息化教学的优势,提升教学质量与人才培养水平。

### (一) 深化信息技术与课程内容的融合,构建核心知识体系

为了推动信息技术与农业微生物学课程深度融合,提升课程教学效果,首先教师需要对课程内容进行全面梳理和数字化重构,针对课程核心模块,如微生物的形态结构、生理代谢以及遗传变异等,挑选出适合信息技术赋能的知识点<sup>[8]</sup>。例如,在讲授微生物的细胞结构这部分内容时,教师可以利用三维建模技术,制作一个细胞结构模型,并采用动画方式,将其动态生理过程呈现出来,以此降低知识的学习难度,帮助学生更好地理解和掌握这部分知识。同时,还应构建数字化资源库,其中涵盖教学视频、科研案例、最新研究论文等多种形式的资源。根据知识体系对其进行科学标记,为师生检索和获取资源提供便利。资源库还应定期更新,及时将一些行业发展动态、前沿成果、实践项目等融入,以此确保其始终具备先进性和前瞻性,从而有效避免信息技术仅停留在简单的工具应用层面,使其真正服务于知识的深度解构和重构。

### (二) 创新信息化教学方法,构建互动探究式教学模式

#### 1. 利用在线教学平台,构建智慧课堂

在信息化教学模式下,教师可以利用在线教学平台,构建课前、课中、课后一体化的智慧课堂<sup>[9]</sup>。课前阶段,教师可以通过在线教学平台发布预习任务,要求学生完成,同时,收集学生预习过程中的疑问,为优化课堂教学奠定基础。课中阶段,教师可以利用在线教学平台的签到、弹幕、小组讨论功能,开展多样化教学,激发学生学习兴趣。例如,在讲述微生物的分离和提纯技术时,教师可以引入实际案例,并通过平台的多媒体功能向学生展示,以此帮助学生更好地学习和掌握课程知识。课后阶段,还可以利用在线平台设置分层作业,针对不同层次的学生,设置难易程度不同的作业,更好地满足他们的学习需求。此外,还可以利用后台的数据统计功能,了解学生的真实学习水平,并为学生提供针对性的教育和指导,更好地落实“因材施教”。

#### 2. 运用虚拟现实技术,丰富学生学习体验

在农业微生物学教学中,很多实验因为存在较高的危险性或操作复杂等因素,难以让学生开展实验<sup>[10]</sup>。而在信息化模式下,教师可以引入虚拟现实技术,构建虚拟实验室,创设虚拟实验情境。这样做,不仅能够激发学生学习兴趣,使他们获得身临

其境般的体验,有效培养其实验能力和探究能力,而且还能大幅提升实验教学的安全性和可靠性,降低高校教学成本,可谓一举多得。

### (三) 构建多元化评价体系,完善信息化教学评价机制

首先,应丰富评价标准,传统的评价标准较为单一,难以满足信息化教学的需求。对此,应丰富评价标准,评价内容不仅包括学生的知识掌握程度,而且还应包括学生的实践能力、创新能力、合作能力、数字化工具应用能力等。通过这样的方式,提升评价结果的全面性和客观性。

其次,优化评价方式。在信息化教学模式下,可以采用过程性评价与终结性评价相结合的评价方式,其中,终结性评价主要以纸质试卷测试、课堂测试、数字化实践操作测试为主,考查学生对专业知识的掌握程度,过程性评价则利用在线教学平台的数据收集和分析功能,对学生的学习行为数据进行分析 and 评价。这样能够提升评价结果的准确性和真实性。

最后,丰富评价主体。为了解决评价主体单一的问题,可以构建“教师评价+学生自评+同伴互评+智能评价”的多元评价体系。从多个层面、多个维度对学生进行评价,提升评价结果的客观性。

### (四) 强化教师数智素养,提升信息化教学水平

为了顺利开展信息化教学,提升课程教学效果,高校还应加强师资建设,不断强化教师数智素养和信息化教学水平。具体来

讲,可以:

#### 1. 构建分层培训机制

对于不同教龄、不同信息化教学水平的教师,应进行分层,开展差异化培训。青年教师信息化教学工具应用水平较高,但教学经验匮乏,且教龄较短,对此,培训重点应放在课堂驾驭能力提升、教学设计和教学策略优化上;对于那些教龄较长、教学经验丰富的中老年教师,则应将培训重点放在数字化工具的应用和教学理念的革新方面,以此提升教师培训效果。

#### 2. 构建激励机制

为了充分激发教师的积极性,还应构建激励机制,对那些在信息化教学方面表现优异的教师进行表彰和奖励。同时,将信息化教学能力、信息化教学工具应用水平等纳入教师评价体系,与职称评审、绩效考核等挂钩,以此激发教师的教学热情。

## 四、结语

总之,当前已经步入信息时代,信息化教学已经成为教学改革的主流趋势。对此,高校以及教师应充分认识到信息化教学的重要性,并通过多种方式和手段,以此提升课程教学效果,更为有效地培养学生专业素养和综合能力,为其未来实现全面发展奠定基础。

## 参考文献

- [1] 黄志炜,高军,张国良,等."新农科"背景下农业微生物学课程思政教学探索[J].黑龙江农业科学,2022,(03):72-75.
- [2] 唐欣,张利,史冬燕,等.基于应用型人才培养的农业微生物学课程教学改革[J].西部素质教育,2022,8(01):144-147.
- [3] 程超,刘秉泉,朱崇瑶,等.高师院校农业微生物学实验课程教学改革与实践[J].当代畜禽养殖业,2021,(06):62-63.
- [4] 林巧玲,樊现远,刘月廉,等.校企合作模式下农业微生物实验教学基地建设的改革与实践[J].科技风,2021,(34):58-60.
- [5] 金银利,史洪中,马全朝,等.地方应用型高校农业微生物学实验教学改革与探索[J].天津农业科学,2021,27(12):83-86.
- [6] 吴珏琳.基于科学素养培养的农业微生物学教学策略[J].安徽农学通报,2021,27(15):210-211+214.
- [7] 李建宏.参与式教学模式在农业微生物学教学中的应用[J].草学,2021,(03):82-86.
- [8] 宋晋辉,郭江,郭会婧.应用型高校"农业微生物学"课程教学改革与实践[J].农产品加工,2021,(08):114-115.
- [9] 梁燕秋.基于"雨课堂"的《农业微生物学》课程教学改革初探[J].广东化工,2020,47(12):229-230.