

# 翻转课堂在环境微生物教学中的运用

高 莉

身份证号码: 654001198411012928

**摘 要:** 翻转课堂运用于环境微生物教学作为一项十分成功的教学改革, 能够提高学生的学习积极性和课堂的教学效率。同时, 环境微生物教学作为一项侧重于培养学生实践能力的教学体系, 将其与翻转课堂相结合, 能够发挥出环境微生物教学的更大价值, 促使学生提高自身的主观能动性, 更好地投入环境微生物的学习中来。随着社会的发展, 环境微生物学实验操作与分析动手能力, 在环境污染监测与污染评价、环境污染修复等研究和应用领域得到广泛应用。因此, 环境微生物学及实验的重要性在实际应用中的地位日渐突出。那么环境微生物学的实验教学质量直接关系到毕业生的质量。

**关键词:** 翻转课堂; 环境微生物; 教学运用

## Application of flipped classroom in Environmental Microbiology Teaching

Gao Li

ID number: 654001198411012928

**Abstract:** the application of flipped classroom in environmental microbiology teaching is a very successful teaching reform, which can improve students' learning enthusiasm and classroom teaching efficiency. At the same time, as a teaching system that focuses on cultivating students' practical ability, the combination of environmental microbiology teaching and flipped classroom can give play to the greater value of environmental microbiology teaching, promote students to improve their subjective initiative and better participate in the study of environmental microbiology. With the development of society, the experimental operation and analysis ability of environmental microbiology has been widely used in the research and application fields of environmental pollution monitoring and evaluation, environmental pollution remediation and so on. Therefore, the importance of Environmental Microbiology and experiment has become increasingly prominent in practical applications. Then the experimental teaching quality of environmental microbiology is directly related to the quality of graduates.

**Keywords:** flipped classroom; Environmental microorganisms; Teaching application

### 引言:

环境微生物学实验是高校环境类专业的必修实验课, 也是高等教育的重要组成部分, 提高学生动手能力的重要手段, 培养学生从实验中分析问题和解决问题的能力以及培养创新型人才的重要途径。随着我国科学技术的快速发展, 科研水平的不断提高, 环境微生物学理论知识和专业技术在环境污染治理和生态修复中发挥了越来越重要的作用。环境微生物学位于环境科学与工程、生态学、生物学等学科的交叉点, 是环境科学与工程类专业的重要理论支撑课程, 在环境科学与工程类专业人才

培养中起到重要的承上启下的作用。因此, 开展环境微生物学课堂思政教学改革与实践具有重要意义。

### 1 环境微生物学的教学现状

#### 1.1 课程内容繁杂

环境微生物学课程涵盖的内容比较宽泛, 涉及的基本概念多, 知识点繁杂, 因知识点的抽象性、分散性等特点, 教学难度较高, 学生理解起来也比较困难。学生对于一些抽象的问题无法深入理解, 只能通过死记硬背来掌握, 造成实践运用能力较差。同时, 由于学生的学习基础和学习积极性不同, 对于知识的理解和掌握有很

大的差异,教师在课堂教学过程中难以兼顾所有学生,教学效果不尽如人意。

### 1.2 课时不足

目前,环境微生物学的课时有限,理论知识与实验的教学都难以把每个知识点讲清楚透彻。环境微生物实验是环境微生物学的重要环节,但由于课时的不足,实验教学的内容只能进行提炼,有时只是教师进行课堂演示<sup>[1]</sup>,没有足够的时间让学生进行操作,经历完整的实验过程。即使教师缩减了理论课程的课时,省略了一些次要的实验教学内容,还是很难将课程所要求的内容全部讲完,更不用谈帮助学生拓展课外知识。学生难以建立起完整的环境微生物学知识体系,对于课程的内容掌握不够扎实。为改善环境微生物学的教学现状,必须要激发学生对学科的学习兴趣,提高学生的学习自主性。基于此,引入翻转课堂教学模式,转变传统的课堂教学模式,真正以学生为中心,强调学生的自主学习,以有效地提升环境微生物学的教学效果。

## 2 翻转课堂在环境微生物教学中的应用价值

首先,翻转课堂教学模式下的环境微生物教学有助于为学生提供充足的学习资源。针对大多数学生学习自主性不强,以及学生在环境微生物课程学习中需要更多的学习资源等问题,翻转课堂教学模式主张学生应用多媒体和电子设备,转变传统板书教学,让学生通过相关设备更直观地了解生物知识。其次,翻转课堂教学模式的运用有利于提高学生学习的积极性。考虑到课堂上的时间限制,许多生物教师在讲解一些实验时总是一带而过,或者要求学生死记硬背,很少为学生打造出生动直观的生物实验演示课堂,这严重影响了学生对该生物知识的接受理解程度<sup>[2]</sup>。但是翻转课堂教学模式实现了师生身份互换,即教师作为答疑解惑者,引导学生主动学习;学生可以通过小组合作或自主学习等方式进行生物演示实验,从而提升生物知识的掌握能力,以及学习的积极性,更有助于打造高质量的生物课堂。

## 3 翻转课堂在环境微生物教学中的运用

### 3.1 开展推进模式的翻转课堂

环境微生物教学是在微生物学的基础上,对一些污染环境中的相关微生物进行一系列的研究和应用,从而得出全新的理论成果。从课程的特点来讲,环境微生物教学具有理论性和实践性。而如何更好地将理论与实践相结合,帮助学生较轻松地掌握一些环境微生物知识难点,仍然是该课程教学中的重要挑战之一。由于学生普遍缺乏微生物学的知识背景,如何有效地利用已学的知

识挖掘学生更大的潜能<sup>[3]</sup>,促进学生更好地了解相关知识是十分重要的事情。而翻转课堂教学模式可以将一些网络资源有机整合到教学中,教师和学生课堂上互换身份,即在学生发挥自身主观能动性的同时,教师可以成为学生学习的指引者。这能够有效地节约课内时间。因此,教师在授课过程中可以着重对可能重复出现的部分进行翻转课堂教学,压缩一些不必要的课程内容,并且对一些重难点问题进行重点讲解。此外,在课程中引导学生对所学知识融会贯通、灵活运用,从而提高问题解决的能力。

### 3.2 教师“自我思政”提升和训练

环境微生物学课程是环境工程专业主干课程体系中的一门重要基础理论课。就微生物学的教学内容来说,本课程的教学内容主要围绕微生物的特点和生长发育、新陈代谢及其生理原理、生长环境影响因子等内容展开,在微生物学基础之上,介绍微生物在环境治理工程技术中的应用和代谢特点。这些纯理论的自然科学知识传授,要想和“传做人之道、解人生之惑”的德育培养任务结合起来,确实需要教师对课程知识和社会规范具有明确的认识。特别是就目前社会发展过程中人生价值标准的多元化及现实人类生活的复杂性来说,教师如果不提升自己的社会认识水平和品德修养<sup>[4]</sup>,就无法培养出高素质的学生。因此,在专业课课程思政理念形成初期,教师必须对本课程所蕴含的思政元素进行凝练和理解。这样,才能达到以理服人的教学目标。五、建立合理的实验教学考核评价体系加强全面的内容考核,不仅仅局限于课本内容,加大实验的考核比例。学生参与课堂和实验的评价,培养学生参与协作精神,调动学生主动思考,培养学生的理解和表达能力。在纸质考核方面,全面改革现有的形式,更注重过程的考核,避免一考定终身的局面。因此,在期末考试的内容上,取消偏重记忆的知识性考题,着重考查理论的动手应用的实验分析和主观题,提高学生的实验动手能力、对待已有问题的发散思维能力以及分析解决问题的综合能力。

### 3.3 加强教学软硬件条件的建设

学生的学习方式和学习场所是学习过程中必须的软硬件条件。开放共享的实验教学模式正被越来越多的高校采纳并使用。开放共享的实验模式的建设有利于提高学生的基本实验技能,给学生提供了参与教学科研的机会和平台;也有利于拓展知识的综合应用,开发学生的创新意识和精神;在开拓动手能力方面有重要作用,也引起高校的重视。提高环境微生物学实验教学质量的核

心在于软件和硬件的全面建设<sup>[5]</sup>。环境微生物学实验教学在软件方面的建设主要体现在实验质量教材方面的建设以及实验方式的改变,从而提供更多的方式和机会让学生参与环境微生物学实验,另一方面完善环境微生物学实验教学的评价体系,综合体现学生素质的提高。在实验硬件方面,需要给学生提供更好的实验平台和仪器设备,要做到学生做实验全面开放,提供开放的时间以及具体方式,方便学生开展自主性的设计实验以及综合性实验。

#### 3.4 注重教学的反馈性

在环境微生物学教学中,教师必须进行及时的教学反馈,除了围绕教学内容启发学生的学习思路外,还要对学生的学习方法进行指导,加强教师和学生之间的互动交流,不断提升环境微生物学的教学质量。让学生知道环境微生物学在生活中的应用,提高学生利用专业知识去解决实际问题的能力,提高学生的创新实践能力。注重教学反馈形式,是翻转课堂在环境微生物教学改革中的又一应用要点。学生是否可以对所学的知识进行充分的思考和灵活应用,仍然是衡量生物课堂效果的重要指标之一。因此,教师也需要结合学生的自主学习情况,采用有针对性的教学方法,因材施教。教师还要根据学生所提出的各种意见和问题不断地调节和修正原有的教学内容,以确保学生所提出的一系列反馈内容可以直接渗透到后续的教学内容中,注重对教学内容进行微调,来满足学生对环境微生物的学习需求,更能够保证教学大纲的顺利落实。而这一正向的反馈机制,能够增加教师和学生之间的互动,营造良好的学习氛围<sup>[6]</sup>。例如,微生物形态结构这一内容,将球菌形态作为分类的主要依据,而学生针对这一内容提出的具体问题中涉及了课本中尚未提及的内容。这时,教师可以在后续课程的讲解中将学生所提出的问题归为单独一个单元进行有针对

性的讲解。这样既保护了学生的学习积极性,又提高了学生的学习兴趣,同时也拓展了学生学习的深度和广度。而时常进行教学反馈和修正,更能增强最终的教学效果。

#### 4 结束语

综上所述,作为环境科学相关专业的基础必修课,环境微生物学具有理论和实践两个部分,如何将理论和实践相结合,并将传统的教学方式方法进行翻转,是课程改革中的一项挑战。翻转课堂能够利用现代化的教学手段,将微课、网络资源等教学资源进行整合并引入教学中,能够锻炼学生的思维能力,合理地利用学生的课外学习时间。翻转课堂可以通过课堂提问答疑、情境教学、师生交流、互换角色等方式提高环境微生物学的教学质量。

#### 参考文献:

- [1]赵攀.基于高中生物“探究性实验”的翻转课堂教学实践研究[D].黄冈:黄冈师范学院,2019.
- [2]陈思宏,刘姝祺,张松.基于移动社交平台的翻转课堂教学模式的探究——以微生物学教学为例[J].高校生物学教学研究(电子版),2016(2)
- [3]蒋丽娟,王晓琳,肖琳,等.环境微生物学翻转课堂教学改革探索[J].微生物学通报,2018,45(7):1597-1602.
- [4]李旭勇,郭晶,刘文强.“互联网+”背景下翻转课堂教学模式探索与应用——以兽医微生物学实验教学为例[J].畜牧与饲料科学,2017(6)
- [5]王锦瑞.翻转课堂与实验结合在环境工程微生物学实验教学中的应用[J].中国校外教育(上旬刊),2016(Z1):595.
- [6]王燕,李国明,王欣,等.微课结合翻转课堂教学模式应用于医学微生物学教学的探讨[J].现代医药卫生,2016(21)