

# Strategies for the excavation and integration of ideological and political elements in the course of 《Environmental Microorganisms》

Jinrui Wang

Shanghai Environmental Science School, Shanghai, 200135, China

## Abstract

In the context of vocational education comprehensively promoting the ideological and political construction of the curriculum, how to achieve the deep integration of value guidance and knowledge transfer in professional courses has become an important proposition of teaching reform. Based on the characteristics of the course 《Environmental Microorganisms》, this paper systematically analyzes the intrinsic value and practical significance of the ideological and political elements of the course, and deeply analyzes the teaching difficulties in the process of ideological and political integration, such as strong professionalism, many hidden elements, insufficient teachers' transformation ability and limited practical carriers. By constructing a collaborative education system of "knowledge-ability-value", it aims to realize the concept of ecological civilization, professional responsibility awareness and professional skills training, and provide a path with practical reference value for the ideological and political construction of environmental professional courses.

## Keywords

《Environmental Microorganisms》; Ideological and political elements; Excavation practice; Integration strategy

## 《环境微生物》课程思政元素的挖掘与融入策略

王锦瑞

上海市环境学校, 中国·上海 200135

## 摘要

在职业教育全面推进课程思政建设的背景下, 专业课程如何实现价值引领与知识传授的深度融合, 成为教学改革的重要命题。本文立足《环境微生物》课程特点, 系统分析该课程思政元素的内在价值与现实意义, 深入剖析思政融入过程中存在的专业性强、隐性元素多、教师转化能力不足及实践载体有限等教学难点, 在此基础上提出以教材内容系统挖掘、工程案例引导、教学方式改革和教师素养提升为核心的融入策略。通过构建“知识—能力—价值”协同育人体系, 旨在实现生态文明理念、职业责任意识与专业技能培养的同向同行, 为环境类专业课程思政建设提供具有实践参考价值的路径。

## 关键词

《环境微生物》; 思政元素; 挖掘实践; 融入策略

## 1 引言

在新时代职业教育高质量发展的背景下, 课程思政已成为落实立德树人根本任务的重要抓手。《环境微生物》作为“十四五”职业教育国家规划教材、荣获中国石油和化学工业优秀教材奖一等奖的重要专业课程, 在环境工程技术技能人才培养中具有基础性和支撑性作用。课程内容紧密联系生态文明建设、污染防治与绿色发展实践, 蕴含丰富的思想政治教育资源。系统挖掘并科学融入课程思政元素, 具有重要的现实意义。

## 2 《环境微生物》课程思政元素的挖掘与融入的重要价值

### 2.1 落实立德树人根本任务, 夯实生态文明价值引领基础

《环境微生物》是以微生物在水污染治理、固废处理、生态修复等方面的应用为主要内容的一门专业课, 与生态文明建设目标相吻合, 在课程的教学过程中有机地融合课程思政, 将“绿水青山就是金山银山”贯穿于微生物净化机理、生物处理工艺和工程案例分析等内容之中。有利于让学生真正认识到环保的重要性和必要性。相比于单纯的知识传授, 如果同时传播绿色发展理念及知识, 能更好地提升学生的价值观, 让学生既学到专业知识, 又意识到自身的发展同绿色发展息息相关, 这有利于实现立德树人的教育目标<sup>[1]</sup>。

【作者简介】王锦瑞(1983—), 女, 中国上海人, 本科, 高级实习指导教师, 从事环境工程微生物研究。

## 2.2 深化专业认知，促进知识学习与价值塑造

《环境微生物》课程内容抽象、概念多、理论性强，是学生学习过程中的难点课程之一。通过挖掘课程中蕴含的思政元素，如污水生物处理技术发展历程、重大环保工程实践成果、先进环保科技工作者的奋斗故事等，将知识点与真实情境、时代背景相结合，有助于增强课堂的生动性和感染力。

## 2.3 引导学生树立正确职业观，增强环境工程技术人才使命意识

《环境微生物》以服务环境工程技术、环保设备运维等职业岗位为出发点，有明确职业目标导向，在教学过程中突出微生物技术对污染物处理以及资源再生的重要性，让学生意识到自己将来所从事的工作对生态环境保护及人民身体健康的意义，有利于其形成正确的从业观念及责任心。例如，在讲解厌氧消化、生物脱氮除磷等技术时，结合“双碳”目标背景，分析环境工程技术人员在节能减排中的现实责任，可促使学生从“学技术”转向“用技术服务社会”，增强对环保职业的认同感和使命感<sup>[2]</sup>。

## 2.4 提升课程育人整体效能，推动专业课程与思政教育深度融合

将课程思政系统融入到《环境微生物》中有利于打破思政教育教学中和专业教学相互割裂的局面，促进协同育人新格局的形成。通过对教材章节内容进行全面梳理，将思政元素融入到教学目标、教学内容、教学方法、考核评价过程中去，强化课程整体育人效果，又帮助教师在教书育人过程中及时检视自身教学设计，为职业教育课程思政建设树立可供借鉴的经验范式。

# 3 《环境微生物》课程思政元素的挖掘与融入教学难点

## 3.1 课程专业性强，思政元素隐性特征明显

《环境微生物》是环境类专业的重要基础课程之一，内容紧密围绕微生物生理代谢、环境微生物生态、污染物生物降解机理以及工程应用原理等方面展开，知识点的科学性、技术性、逻辑性强，尤其是涉及到活性污泥法、生物脱氮除磷、厌氧消化等内容时，由于教学的重点通常放在反应机理、工艺条件及参数控制方面，思政元素不明显，呈现“隐性嵌入”的特点。这种专业属性使部分教师在教学过程中容易形成“重技术、轻价值”的惯性，导致课程思政难以自然融入，停留在点状、碎片化层面，难以形成系统育人效应。

## 3.2 思政融入方式把握难度大，易出现生硬嫁接问题

部分教师虽意识到课程思政的价值，但对如何有效实施仍缺少实践经验，往往以生硬的灌输式或者夹杂式的案例引入进行思政教育。比如，在介绍微生物降解污染物的过程中，仅停留在一句口号式的“保护环境、服务社会”的层面，并未进一步联系生态环境治理及产业发展的实际来阐述微

生物技术的作用。这样一种不遵循专业规律的“贴标签化”，不但消解了思想政治教育的内容魅力，甚至可能降低学生对于所学专业的学习兴趣。如何在不削弱专业深度的前提下，实现价值引领与知识传授的同向同行，是本课程思政实施中的一大难点<sup>[3]</sup>。

## 3.3 教师思政素养与课程转化能力存在差异

课程思政实施对授课教师提出了更高的综合素养的要求，除了需要扎实的专业背景外，还要求教师有较强的思政意识及政策理解和教学设计能力。《环境微生物》任课教师大部分为理工科背景出身，长期从事实验教学和工程技术研究工作，在思政理论体系、职业教育育人目标上的认识程度各不相同。在利用教材挖掘思想政治教育元素方面，“不敢融、不善融”的现实困境时常困扰一些教师，担心把握不好尺度而影响教学节奏，使得思政融入课堂流于形式。教师队伍在课程思政理念认知和实践能力上的不均衡，客观上制约了课程思政的整体推进效果。

## 3.4 教学情境与实践载体不足，影响育人实效

《环境微生物》是一门实践性较强、偏向于解决工程实际问题的课程，在一些院校的教学过程中受到实验室条件、学时数以及实践活动的影响，主要采用课堂教学和验证式实验的方式进行授课，缺少真正意义上的工程项目实例及社会事件作为支撑点来落实课程的思政教育工作，降低了开展相关工作的可行性。如微生物在污水处理、固体废弃物处理以及工业企业环境污染方面的社会意义，脱离具体工程实例或者行业发展的背景知识，学生缺少感性认识，思政育人没有感染力和说服力。如何依托教材内容，拓展实践教学和案例教学载体，使思政元素在真实问题解决中自然显现，是当前教学中亟待破解的关键难题。

# 4 《环境微生物》课程思政元素的挖掘与融入策略

## 4.1 以教材内容为依托，实现价值引领与知识传授同频共振

《环境微生物》教材以微生物学基础、环境工程应用以及污染治理技术为主线展开论述，涉及微生物生态、代谢过程、生物处理技术等内容。这些知识本身也蕴含着大量的思政育人资源，在教学过程中应当做到“从专业中挖思政、在知识中融价值”，而非生硬地进行嵌套或者简单的叠加。

例如，在讲授微生物代谢与物质循环时，可引导学生认识自然界中“碳循环、氮循环、硫循环”的系统性与整体性，进而引申人与自然生命共同体理念，强化生态文明观念；在介绍污水生物处理技术（如活性污泥法、生物膜法）时，可结合中国城镇污水处理率由2000年的不足40%提升至目前95%以上的实践成效，引导学生理解科技进步在改善民生、守护生态中的重要作用，增强专业自豪感与使命意识<sup>[4]</sup>。

通过将这些内容进行系统梳理，形成“章节—知识点—

思政要素”对应清单,使思政元素嵌入专业教学逻辑之中,而非游离于课程体系之外,实现价值引领与知识学习的自然融合。

#### 4.2 以工程案例为载体,引导学生树立正确的生态责任与职业观

环境微生物是一门典型的专业性较强、应用性强的学科,以实际工程为背景进行教学是本门课程的一大特点。可结合具体工程实例,在解决问题过程中对学生开展思想政治教育,让学生在考虑工程技术方案时树立正确的价值观。

课堂上可以引入一些实际的案例进行讲解,比如工业废水生物处理工程案例、农村生活污水治理案例、黑臭水体微生物修复案例等,让学生了解污染原因、工艺路线以及治理效果如何。以某一化工厂园区高浓度有机废水为例,除了让学生了解微生物的抗毒性、驯化方法和最佳运行条件外,同时应该启发学生的思维去考虑企业的环境责任以及法律法规和社会的影响,树立“技术的背后是价值观的选择”。

通过案例讨论及情景模拟等方式,让学生意识到作为环境工程技术人员,在解决实际问题的同时,也是生态环境安全的责任人和公众利益的代言人。将思想政治教育融入到以工程问题为导向的教学中,更容易引起学生的共鸣并形成责任意识、法治意识和职业操守<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 以教学方式改革为抓手,构建多元化思政融入路径

在开展课程思政的过程中,需要创新教学方式和教学组织形式,应当结合职业教育的特点进行多种教学模式的研究,将思政教育融入到课前、课中以及课后。

课前通过微作业、阅读资料、时事热点推送等方式,让学生了解生态环境治理方面的热点话题,如“双碳目标”“农村人居环境整治”等,以期为课堂教学打下价值认知的基础;课上通过设问、研讨、案例分析等形式实现润物细无声的思想引领,在传授知识的同时完成育人目标;课下通过课程实验报告及工程项目调研、反思型论文等方式让学生梳理专业认知和社会责任的关系。

比如在做完生化法处理工艺的设计题后,让同学们在做设计说明书的同时,再做一个关于该工艺的“生态意义和社会影响评估”,让同学们的专业学习伴随价值思考进行;诸如此类的教学安排可以分散多次地开展,从而更好实现思想政治教育的渗透性以及潜移默化的教学目的。

#### 4.4 以教师专业素养提升为保障,夯实课程思政实施基础

教师是课程思政实施的关键主体,其专业水平与价值引导能力直接决定育人成效。环境微生物课程教师既要具备扎实的专业功底,也要具备较强的思政意识和育人能力。

一是通过专题讲座、教研活动及教学研讨会等形式,让教师充分认识课程思政,真正明白“课程思政不是外加工

务,而是专业课教学本身的要求”,二是鼓励教师利用自己的研究方向和工程实践经历,将真实案例、标准以及职业道德等融入课堂教学中,让思政教育更加有理有据。

最后,借助集体备课、课程思政示范课建设等形式,加强教师间的交流学习,共同进步,逐步建立充实、严谨、有特色的课程思政教学方法。唯有教师认可并具备开展课程思政的能力,《环境微生物》中的课程思政才能生根发芽。

#### 4.5 以考核评价设计为抓手,推动思政素养考核落地

教学实践中,需构建知识、技能、素养三位一体考核体系,将思政素养深度融入职业素养培养,纳入课程总成绩,实现价值引领可量化、可评价。

实施过程性考核,占思政素养分值60%。课堂表现增设“生态责任认知”“职业伦理讨论参与度”评分项,贴合岗位从业要求;课后调研作业紧扣行业实际,重点评价学生对生态文明政策、行业责任的认知与践行思考,推动思政向职业素养转化。

开展终结性考核,占比40%。期末考试融入职业场景思政题,如“污废水处理工艺选择”,既考查技术能力,又要求分析方案生态效益、社会影响及企业环境责任,强化职业担当。

建立思政素养考核档案与反馈机制,通过教师评语、小组研讨复盘强化引导,形成考核—反馈—提升闭环,确保思政育人与职业素养培育落地见效。

## 5 结语

综上所述,《环境微生物》课程思政建设不是对专业教学的简单叠加,而是对课程育人功能的系统重塑。通过在尊重专业规律的基础上深入挖掘思政元素,将其有机融入教学目标、内容设计与教学实施全过程,能够切实增强课程的思想引领力和人才培养质量。未来,应持续依托教材更新、工程实践与教学研究,不断丰富课程思政的表达方式和实施载体,推动《环境微生物》课程在培养高素质环境工程技术技能人才、服务生态文明建设和绿色发展战略中发挥更加积极而长效的育人作用。

## 参考文献

- [1] 李玉瑛,郑建波,杨涛.融合劳动教育的“环境微生物学”及实验教学改革[J].教育教学论坛,2025,(39):77-80.
- [2] 赵娜,吕满亭,张诗曼,等.“双碳”战略背景下环境微生物课程教学改革探索[J].湖北开放职业学院学报,2025,38(14):180-181+184.
- [3] 武雪.高职院校课程思政质量评价的现实困境、价值遵循及实践策略[J].教育与职业,2025,(02):61-67.
- [4] 兰丽,贾琼,刘雁琪.数字时代高职课程思政数字资源建设的价值、困境与实践路径[J].教育与职业,2024,(15):97-101.
- [5] 杨晓珍,施星君.高职专业课程思政体系构建的价值、特质与路径[J].职业技术教育,2023,44(23):69-74.