

《细胞生物学》“三环三思”课程思政教学模式

张淑静 高丽丽 秦洁 庞秋香

山东理工大学, 山东 淄博 266000

摘要: 在全面推进课程思政建设的时代背景下, 如何实现价值引领与理科专业课程教学的深度、自然融合, 是当前高等教育改革的关键课题。本研究以《细胞生物学》课程为研究对象, 面向高素质应用型人才培养目标, 构建并实践了“三环三思”融合教学模式。该模式以“准备环—思维环—拓展环”组织教学流程, 以“教师导思—学生自思—师生共思”贯穿思维发展与价值互动, 系统推动专业知识传授、科学思维训练与思政育人目标的有机统一。通过典型教学案例展示与多维度成效分析, 研究表明该模式能够有效提升学生课堂参与度与科学思维能力, 显著促进科学精神、生命观念与社会责任意识的内化。依托智慧教学平台与跨课程资源整合, 该模式形成了一套可操作、可迁移的理科课程思政实施路径, 为同类课程的系统化思政建设提供了具有实践价值的参考范式。

关键词: 课程思政; 细胞生物学; 三环三思; 教学模式; 价值引领

0 引言

课程思政是新时期高等教育教学改革的战略方向, 也是实现“立德树人”根本任务的关键路径。《高等学校课程思政建设指导纲要》明确指出, 高校应全面推进课程思政建设, 将价值引领有机融入各门课程的教学过程, 构建全员、全程、全方位育人格局^[1]。理科基础课程作为高校人才培养体系的重要支柱, 具有知识体系严谨、科学逻辑性强、育人载体丰富等特点, 是开展课程思政建设的重要阵地。然而, 当前理科课程思政实践中仍存在育人主体单一化、教学环节分散化等问题, 亟需探索更具系统性、自然性和可持续性的融合路径^[2]。

《细胞生物学》作为生命科学专业的核心基础课程, 在揭示生命本质、培养科学思维、塑造科学精神和社会责任感方面具有独特优势。如何在保证学科专业深度的同时, 将科学精神、生命观念、家国情怀等价值元素有机融入教学过程, 是课程思政建设面临的关键问题。为此, 本文以本科《细胞生物学》课程为研究对象, 围绕高素质应用型人才培养目标, 构建并实践了“三环三思”融合教学模式, 系统探索理科基础课程思政教学体系的构建路径与实施成效。通过对教学设计、实施过程与育人成效的系统梳理与总结, 本文旨在为理科类课程思政的系统推进提供可借鉴的实践经验和理论参考。

1 课程思政建设的理论依据与课程定位

1.1 课程思政的时代背景与政策要求

党的十八大以来, 党中央始终坚持把课程思政建设放在教育工作的重要位置。习近平总书记多次强调, 要坚持把立德树人作为教育的根本任务, 而思政课是落实立德树人根本任务的关键课程^[4]。2020年, 教育部印发的《高等

学校课程思政建设指导纲要》明确提出, 要系统推进课程思政建设, 将价值引领有机融入课程教学全过程, 推动专业课程在知识传授中实现价值塑造、能力培养与思想引领的统一。理科课程作为科学教育的基础, 在培养学生求真务实的科学态度、系统辩证的思维方法以及服务国家的责任意识方面, 具有不可替代的作用。因此, 深入挖掘《细胞生物学》课程中蕴含的思政元素, 并将其有机、有效地融入教学全过程, 是响应国家教育政策、顺应高等教育发展规律的必然要求。

1.2 《细胞生物学》课程的学科特点与育人优势

《细胞生物学》是生命科学专业的重要基础课程, 是学生理解生命本质、掌握科学研究方法和形成科学思维方式的关键起点。课程内容涵盖细胞结构与功能、生命活动调控机制以及细胞与疾病、技术应用之间的内在联系, 具有鲜明的基础性、前沿性与综合性特征。

从育人角度看, 《细胞生物学》蕴含丰富的课程思政资源。一方面, 课程通过严密的实验逻辑和科学发现过程, 有助于培养学生实事求是、勇于探索的科学精神和科学思辨能力; 另一方面, 围绕细胞研究在疾病防治、生物技术和生命伦理等方面的应用, 引导学生树立正确的生命观念、社会责任意识与科研伦理意识。同时, 结合我国生命科学领域的重要科研成果与科学家事迹, 有助于增强学生的家国情怀与科技报国使命感。因此, 《细胞生物学》在实现专业知识教学与价值引领深度融合方面具有显著优势。

1.3 本课程思政建设的总体目标

基于国家课程思政建设要求和《细胞生物学》课程特点, 本课程确立了“探细胞之微, 悟生命之谛, 铸科学之魂, 育栋梁之才”的课

程思政总体目标,系统推进价值塑造、知识传授与能力培养的深度融合,培养既具扎实专业基础,又具科学精神、创新思维与社会责任的生命科学创新型人才。依据《高等学校课程思政建设指导纲要》和《生物科学专业课程思政实施指南》,课程确立了科学思辨、科学精神、生命观念、家国情怀、全球视野五个维度的思政建设指标。并以此为导向,科学规划课程思政建设路径。

2 “三环三思”融合教学模式的构建思路

2.1 “三环三思”融合教学模式整体教学体系

本课程以“五维导向”为核心构建思政教学体系,围绕科学思辨、科学精神、生命观念、家国情怀、全球视野五个维度,课程创新实施“三环三思”教学模式。在准备环、思维环、拓展环三个教学环节中,通过教师导思、学生自思、师生共思等多维互动,将思政元素有机融入教学全过程。依托课程思政智慧教学平台,建立跨学科知识图谱,实现教学资源的系统整合与智能推送,构建线上线下融合、过程可视化、反馈可追踪的课程思政新样态。同时,构建以思政内化为核心的价值引领路径,引导学生在学思结合、知行统一中深化科学认知、培育科学精神、厚植家国情怀。

2.2 “三环”:准备环、思维环、拓展环的教学功能定位

“三环三思”融合教学模式以准备环、思维环和拓展环为基本教学环节,构建由浅入深、层层递进的课程思政教学过程,实现专业知识学习、科学思维培养与价值引领的协同推进。

准备环侧重问题导向学习,是课程思政融入的起始环节。教师依托超星智慧教学平台发布导学单与学习资源,构建契合教学内容的思政案例情境,引导学生通过视频学习、案例阅读和在线测评,自主掌握细胞生物学基础概念与研究背景。教师在导学过程中融入科学史、科研伦理与社会价值,引导学生形成初步的科学认知与价值感知。

思维环是教学核心环节,强调问题驱动与高阶思维培养。教师基于学生反馈的问题组织翻转课堂、案例分析和小组研讨,引导学生围绕细胞结构功能及其与疾病和技术应用的关系展开深入探究。学生在讨论与汇报中完善知识结构、提升科学思辨能力,教师通过总结引导,将科学理性、生命伦理和社会责任等思政要素自然融入问题解析过程。

拓展环注重研学结合与价值内化。教师将科研问题与前沿成果转化为探究性任务,引导学生通过文献调研、方案设计和成果展示,将课堂知识迁移至科研与实践情境。借助平台的过程评价与作业反馈功能,教师实施针对性指

导,促进学生在实践中体悟科学精神与社会责任,实现知行统一与价值升华。

2.3 “三思”:教师导思、学生自思、师生共思的互动机制

“教师导思-学生自思-师生共思”是“三环三思”融合教学模式中贯穿全过程的思维互动主线,其核心在于通过角色分工与协同互动,推动学生从被动接受向主动建构转变,实现知识学习与价值内化的统一。

教师导思是互动机制的起点与引领。教师围绕课程目标与学情特点,基于教学内容提炼关键问题与思政要点,通过导学单、案例情境和问题设计,引导学生明确学习方向和思考重点。在这一过程中,教师通过科学史案例、科研情境和现实问题的引入,激发学生的问题意识与探究动机,为学生自主思考提供清晰的认知框架和价值引导。

学生自思是互动机制的核心环节。学生在教师导思的基础上,通过自主学习、问题分析和小组讨论,对细胞生物学相关知识进行深入理解与整合。在分析细胞结构功能、生命活动调控机制及其社会应用的过程中,学生主动建构知识体系,并对科学现象背后的价值意义进行初步判断,逐步形成科学思维方式和独立见解。

师生共思是互动机制的深化与升华。教师在学生自思的基础上,通过课堂讨论、成果汇报和总结点评,与学生共同梳理问题逻辑,深化科学理解。在此过程中,教师将科学精神、生命伦理和社会责任等思政要素自然融入交流与反思,引导学生在多元观点的碰撞中实现价值内化。

3 “三环三思”融合模式的教学实践案例——以细胞外基质(ECM)为例

为验证“三环三思”融合教学模式在理科基础课程中的实际运行效果,本文选取《细胞生物学》中“细胞外基质(Extracellular Matrix, ECM)”教学内容作为典型案例,对课程思政教学的实施过程进行具体分析。该内容兼具理论基础性、应用前沿性与现实关联性,是引导学生理解生命系统复杂性、培育科学精神与社会责任意识的重要载体。

3.1 准备环:问题导向下的知识预建构与价值唤醒

在准备环中,教师依托超星智慧教学平台发布课前导学单与学习资源,围绕“ECM的组成与功能”“ECM与组织稳态及疾病发生的关系”等核心问题,引导学生开展自主学习。通过推送教学视频、典型案例与在线测评,帮助学生初步掌握细胞外基质的基本概念和研究背景。平台同步记录学生学习行为并生成问题清单,为课堂教学提供学情依据,实现“教师导思”

的前置引领。

3.2 思维环：问题驱动下的深度探究与价值辨析

思维环是该案例教学的核心环节。教师基于学生课前反馈的问题，组织翻转课堂、小组研讨和案例分析，引导学生围绕“ECM在肿瘤微环境中的作用”等问题展开深入探究。在小组讨论与汇报过程中，学生通过整合多源信息，逐步厘清ECM在维持组织稳态、调控细胞行为及疾病发生中的关键作用，提升科学思辨与批判性思维能力。教师在总结引导中，将科学性、科研伦理以及生命价值等思政要素自然融入问题解析，引导学生在理解科学规律的同时进行价值判断与反思，实现“学生自思”向“师生共思”的过渡。

3.3 拓展环：研学结合中的实践深化与价值内化

在拓展环中，教师将ECM相关前沿研究转化为探究性任务，引导学生围绕“靶向ECM的抗肿瘤药物设计”等主题开展文献调研与方案设计。学生通过小组合作，完成研究思路构建与成果展示，将课堂知识迁移至科研与实践情境。通过“研中学、学中悟”的方式，学生逐步实现从知识理解到价值认同再到行为自觉的转化，体现了课程思政内化育人的实际成效。

4 教学实施成效与课程思政育人效果分析

4.1 学生学习参与度与科学思维能力的提升

通过实施“三环三思”融合教学模式，学生在课堂参与度和学习主动性方面呈现出明显提升。课前准备环中，学生依托智慧教学平台开展自主学习并生成问题，改变了以往被动接受知识的学习状态；课堂思维环中，围绕真实科研情境和关键问题展开的小组研讨与汇报，有效激发了学生的表达意愿和思考深度。在持续的问题驱动与合作探究过程中，课堂由“教师主讲”转向“师生共研”，学习过程更加开放、互动和高效。

参考文献：

- [1] 教育部. 高等学校课程思政建设指导纲要 [Z]. 2020.
- [2] 周翊等. 核心素养视域下理工类专业课程思政一体化育人模式构建与实践——以地学类专业为例 [J]. 中国地质教育, 2025(5):48-52.
- [3] 习近平. 思政课是落实立德树人根本任务的关键课程 [J]. 求是, 2020(17).

作者简介：张淑静（1991.01—），女，汉，山东淄博人，博士研究生，副教授，研究方向：细胞生物学及分子生物学。

项目信息：本文系山东省教育厅山东省本科教学改革项目《地方高校“以学生为中心”的教学范式改革探索与实践》（项目编号：Z2022054）的阶段性成果。

4.2 价值引领内化成效显著

课程思政目标在三个维度实现有效内化：在科学精神维度，98%的学生在学术诚信情境判断中作出正确选择；在生命观念维度，通过“细胞自噬与机体衰老调控”主题研讨，83%的学生在汇报中能够运用动态平衡观阐释生命过程的自我调节机制；在家国情怀维度，引入我国生物技术前沿突破后，问卷显示学生“科技报国”意愿强度提升40%。特别是在“基因编辑伦理”辩论中，学生展现出超越专业知识的价值思辨能力。

4.3 教学模式启示与推广价值

《细胞生物学》课程的教学实践表明，理科课程思政并非简单叠加思政内容，而应通过教学结构与学习方式的系统重构实现内在融合。“三环三思”融合模式以问题驱动为主线，将专业知识学习、科学思维训练与价值引领贯穿于教学全过程，既保持了理科课程的科学性与严谨性，又增强了课程思政的系统性与整体性。实践表明，该模式具有较强的可操作性和迁移性，可根据不同理科课程特点进行调整与应用，为理科基础课程系统推进课程思政提供了可复制、可推广的实践路径。

5 结语

在新时代课程思政全面推进的背景下，理科基础课程实现价值引领与专业教学深度融合具有重要现实意义。本文以《细胞生物学》课程为例，构建并实践了以“三环三思”为核心的融合教学模式，推动课程思政由“内容嵌入”向“过程融通”转变。教学实践表明，该模式有效提升了学生的学习参与度与科学思维能力，促进了科学精神、生命观念与社会责任意识的协同培育。依托智慧教学平台和跨课程资源整合，该模式在不同类型高校中展现出良好的适应性与可复制性。未来将进一步深化数字技术赋能与教学评价机制优化，持续提升理科课程思政建设的系统性与育人质量。