

· 教学研究 ·

基于“触点-融点-评点”三位一体式课程思政的细胞生物学教学探索与实践

徐小文¹ 彭帅英² 王滨花¹ 王尚洪¹ 黄晓晨¹ 范丽华¹ 黎美凤^{2*}(¹南昌大学, 生命科学学院, 南昌 330031; ²江西农业大学, 生物科学与工程学院, 南昌 330045)

摘要 为应对新时代“立德树人”的根本任务, 解决理工科专业课程思政建设中普遍存在的思政元素“难触”、“难融”与“难评”三大难题, 该研究以南昌大学细胞生物学课程为实践载体, 系统构建了“触点-融点-评点”三位一体的课程思政教学实践模式。研究首先通过梳理课程知识体系, 深度挖掘了涵盖“家国情怀与民族自信、科学探索与工匠精神、生态循环与可持续发展、团结协作与系统思维、社会责任与生命关怀、生物安全与伦理规范”六大主题的思政元素(“触点”), 并编制了系统的思政案例库。其次, 提出了“四位一体、配套联动”的思政融入路径(“融点”), 即通过修订教学大纲明确思政目标、创新“任务驱动-问题引导-案例研讨”教学方法、构建“三结合”全过程育人模式、开发“知行合一”的第二课堂活动, 将价值塑造有机融入教学全流程。最后, 建立了基于同行、学生、教师三维视角的多元评价体系(“评点”), 将过程性考核与终结性评价相结合, 实现对课程思政教学效果的科学评估与持续改进。实践表明, 该模式有效提升了课程思政的教学效能, 显著增强了学生的价值认同感与学习获得感, 可为理工科同类课程的课程思政建设提供参考借鉴。

关键词 细胞生物学; 课程思政; 触点-融点-评点; 教学改革

Exploration and Practice of Cell Biology Teaching Based on the “Touch-point-Meltingpoint-Evaluationpoint” Trinity Model of Curriculum Ideology and Politics

XU Xiaowen¹, PENG Shuaiying², WANG Binhua¹, WANG Shanghong¹, HUANG Xiaochen¹, FAN Lihua¹, LI Meifeng^{2*}(¹College of Life Sciences, Nanchang University, Nanchang 330031, China;²College of Biological Sciences and Engineering, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract To address the fundamental mission of “cultivating virtue and nurturing talent” in the new era and to tackle the three prevalent dilemmas in ideological and political education within science and engineering

收稿日期: 2026-04-07 接受日期: 2026-06-25

江西省高等学校教学改革研究课题(批准号: JXJG-24-3-9)、南昌大学教学改革项目(批准号: NCUJGLX-2023-149-43、NCUJGLX-2023-149-98)和江西农业大学校级教改项目(批准号: 2023B2ZZ50)资助的课题

*通信作者: Tel: 18720956418, E-mail: meifengl77@jxau.edu.cn

Received: April 7, 2026

Accepted: June 25, 2026

This work was supported by the Jiangxi Province Higher Education Teaching Reform Research Project (Grant No. JXJG-24-3-9), the Nanchang University Teaching Reform Project (Grant No. NCUJGLX-2023-149-43, NCUJGLX-2023-149-98) and the Jiangxi Agricultural University University-Level Teaching Reform Project (Grant No. 2023B2ZZ50)

*Corresponding author. Tel: +86-18720956418, E-mail: meifengl77@jxau.edu.cn

curricula—namely, the difficulty in identifying ideological elements (“hard to touch”), integrating them into instruction (“hard to blend”), and evaluating their effectiveness (“hard to assess”)—this study takes the Cell Biology course at Nanchang University as a practical vehicle to systematically construct a trinity-based teaching practice model of “Touchpoint-Meltingpoint-Evaluationpoint” for curriculum ideological and political education. Firstly, by mapping the course knowledge system, the research excavated ideological elements (“touchpoint”) covering six themes: patriotism and national confidence, scientific exploration spirit and craftsmanship, ecological cycling and sustainable development, collaborative solidarity and systems thinking, social responsibility and life care, and biosecurity and ethical norms, and compiled a systematic repository of ideological and political case studies. Secondly, it proposed a “four-in-one, coordinated linkage” integration pathway (“meltingpoint”)—revising the syllabus to clarify ideological objectives, innovating the “task-driven, problem-guided, case-discussion” teaching methodology, constructing a “three-combination” whole-process education model, and developing “unity of knowledge and action” second-classroom activities—to organically embed value shaping throughout the entire teaching process. Finally, it established a multi-dimensional evaluation system (“evaluationpoint”) based on the tripartite perspectives of peers, students, and faculty, combining process-oriented assessment with summative evaluation to achieve scientific assessment and continuous improvement of curriculum ideological and political education. Practical results demonstrate that this model effectively enhances the teaching efficacy of curriculum-based ideological and political education, significantly strengthens students’ sense of value identification and learning fulfillment, and can serve as a reference for the development of curriculum-based ideological and political education in similar science and engineering courses.

Keywords Cell Biology; course ideological education; touchpoint-meltingpoint-evaluationpoint; teaching reform

党的二十大将教育、科技、人才定位为推进中国式现代化的战略支撑。高校作为三者的交汇点,肩负着为国家重大科技攻关输送青年人才的重任,其教育教学改革的核心在于实现大学生成长与国家发展的同向同行。课程思政正是落实这一使命的关键路径——它通过将思想政治教育融入专业教学,构建全员、全程、全课程育人格局,形成专业课程与思政理论课的协同效应^[1-3]。习近平总书记在2016年全国高校思想政治工作会议上明确指出,要将立德树人贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人^[4]。这意味着高校教师必须转变传统教学思路,以课堂为主阵地,切实承担好新时代思政育人的使命^[5]。

细胞生物学是生命科学的基础和前沿学科。探究细胞及其生命活动规律是生命科学的出发点,也是生命科学的汇聚点。一切生命的关键问题都要到细胞中去寻找答案。因此,没有细胞也就没有生命,细胞生物学也成为了现代生物学领域教育的重要课程之一^[6]。近年来,在本校生物学国家级实验教学示范中心和一流学科建设平台的支持下,本课程团队围绕“价值塑造-知识传授-能力培养”的育人目标,

积极推进细胞生物学课程的教学改革与实践,取得了显著成效。例如,构建线上线下混合式教学体系,引入虚拟仿真实验,增强课堂互动性与直观性;通过引入前沿科研案例和开展主题式探究项目,激发学生的科研兴趣与创新思维;设立课程专题研讨和小组文献汇报机制,提升学生自主学习和科学表达能力。然而,在教学实践中我们也发现若干值得关注的问题,例如学生专业知识掌握程度与科学伦理意识之间发展不均衡,部分学生在小组协作中表现出责任意识淡薄、学术规范意识不足;对分数过度关注而忽视科学精神的养成,在探究性任务中缺乏持之以恒的探索精神。此外,在前期教学改革中,思政元素的融入仍存在“生硬嫁接”等现象,未能充分激发学生情感共鸣和价值认同,思政目标的达成情况亦缺乏有效评价手段。因此,本文秉持“以学生为中心”原则,以激发学生学习兴趣、提升学习效果为导向,紧扣细胞生物学课程特点,深入挖掘课程中蕴含的思政元素(“触点”);通过修订教学大纲、创新教学方法、完善教学模式、开发第二课堂等方式构建“四位一体、配套联动”式思政元素融入路径

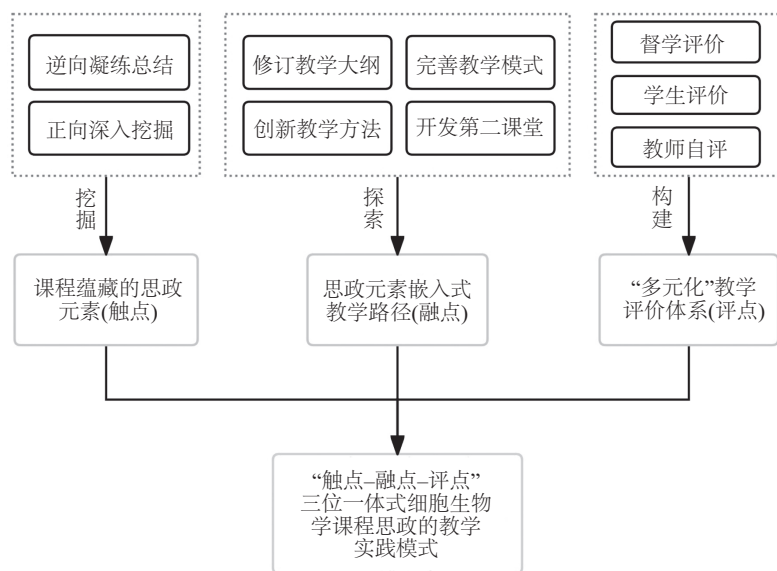


图1 “触点-融点-评点”三位一体式细胞生物学课程思政的教学实践模式

Fig.1 The “touchpoint-meltingpoint-evaluationpoint” trinity-based practical teaching model of ideological and political education in Cell Biology

(“融点”); 遵循“多元化”教学评价原则对课程思政效果进行科学评价(“评点”), 最终形成细胞生物学课程思政教学实践方案, 以期塑造课程思政“高效课堂”(图1)。

1 细胞生物学课程思政现状

1.1 难触: 思政元素挖掘难度大

细胞生物学是生物科学、医学及农林等专业的核心课程, 以细胞重大生命活动为主线, 从分子机制层面阐述细胞结构功能及生命活动规律。然而, 相较于人文社科类课程, 细胞生物学更侧重科学技术前沿与科学论文的总结, 课程中思想政治教育内容相对薄弱。加之学科前沿更新迅速, 教师疲于追踪学术热点, 难以对知识进行价值观层面的二次开发^[7]。这导致思政元素多以隐性、碎片化的形态“嵌入”科学叙事, 缺乏可迁移、可扩展的课程思政体系, 专业知识传授与价值引领难以实现有机统一。最终造成课程思政资源系统性缺失, “触点”难以有效捕捉与整合, 制约了思政教育在细胞生物学课程中的深度渗透^[8-9]。当前, 国内高校已就细胞生物学课程思政展开积极探索。在思政元素挖掘方面, 研究者从家国情怀、文化自信、科研精神、生命观念等维度提炼切入点, 围绕政治认同、科学精神、生态文明、公民道德等方面构建思政内容体系^[7,10]。在教学模式上, 形成了“嵌入、渗透、延伸”的融合策略, 以及“理论讲授-实

验体悟-文化涵养”的建设路径; 部分院校还建立了课程思政案例库, 通过集体备课确定思政元素与教学内容的最佳融入点^[11]。然而, 现有研究仍普遍存在思政元素分布零散、缺乏系统设计的问题, 尚未形成可推广的标准化思政资源库, 评价体系中思政导向性指标也有待完善。因此, 构建兼具科学深度与价值厚度的课程思政体系, 仍是细胞生物学教学改革亟待突破的瓶颈。

1.2 难融: 思政元素融入方式不足

在“触点”稀缺的前提下, 教师往往陷入“科研范式依赖”——将思政元素视为外生变量, 采取生硬植入策略或在绪论课进行“标签式”政策宣读, 或在章节末尾追加“口号式”价值总结。这种“物理叠加”路径忽视了认知情感的整体性, 造成了“政治引领”与“专业知识”的严重割裂, 触发了学生的认知排斥与情感疏离。更为关键的是, 青年教师普遍缺乏“学科德育”教学设计与叙事训练, 难以运用“情境化-问题化-反思化”的隐性融入策略, 致使课程思政停留在“显性说教”层面, 无法达成“润物无声”的盐溶于水效应。

1.3 难评: 难以对课程思政教学效果进行科学评价

为提升学生的学习体验与获得感, 教学评价机制成为推动课程思政建设的关键环节。然而, 课程思政的成效主要体现在学生价值观念、思想认知及

综合素养的渐进式发展中,其影响具有长期性、内隐性与非量化等特点,难以像专业知识那样通过标准化测试进行有效区分和客观衡量。因此,如何构建科学、合理的课程思政效果评价体系(即“评点”),成为当前课程思政实施中亟待突破的瓶颈。

2 细胞生物学课程思政元素(“触点”)的挖掘

细胞生物学课程思政元素的挖掘,需立足细胞生物学作为生命科学核心基础学科的定位,紧密围绕“一核三层”知识主线系统展开。“一核”指细胞生命活动的分子机制这一理论核心,贯穿课程始终;“三层”按认知深度递进:结构功能层(细胞表面与细胞内膜系统的结构与功能)、动态行为层(细胞增殖、分化、凋亡、自噬等生命活动的调控机制)、社会命运层(细胞信号转导、细胞间相互作用、干细胞

与个体发育)。在此基础之上,聚焦“科学发展史、科学家事迹、社会热点、学科前沿”四大思政抓手,系统性地梳理和提炼其中蕴含的思政内容。教师应以开发“思政载体”为目标,通过“正向深入挖掘、逆向凝练总结”的双向路径,将原本分散、多元、广泛、繁杂的思政素材,系统整合为紧扣“家国情怀与民族自信、科学探索与工匠精神、生态循环与可持续发展、团结协作与系统思维、社会责任与生命关怀、生物安全与伦理规范”六大主题的思政元素与育人内涵,并将其自然融入课堂教学中(图2)。同时,思政元素应随学科发展和教学需求持续更新,教师需动态完善思政教育内容体系,使之与课程知识同频共振、协同育人。在本课程的教学实践中,团队已基于上述路径开展了系统的思政元素挖掘与融合工作(表1)。

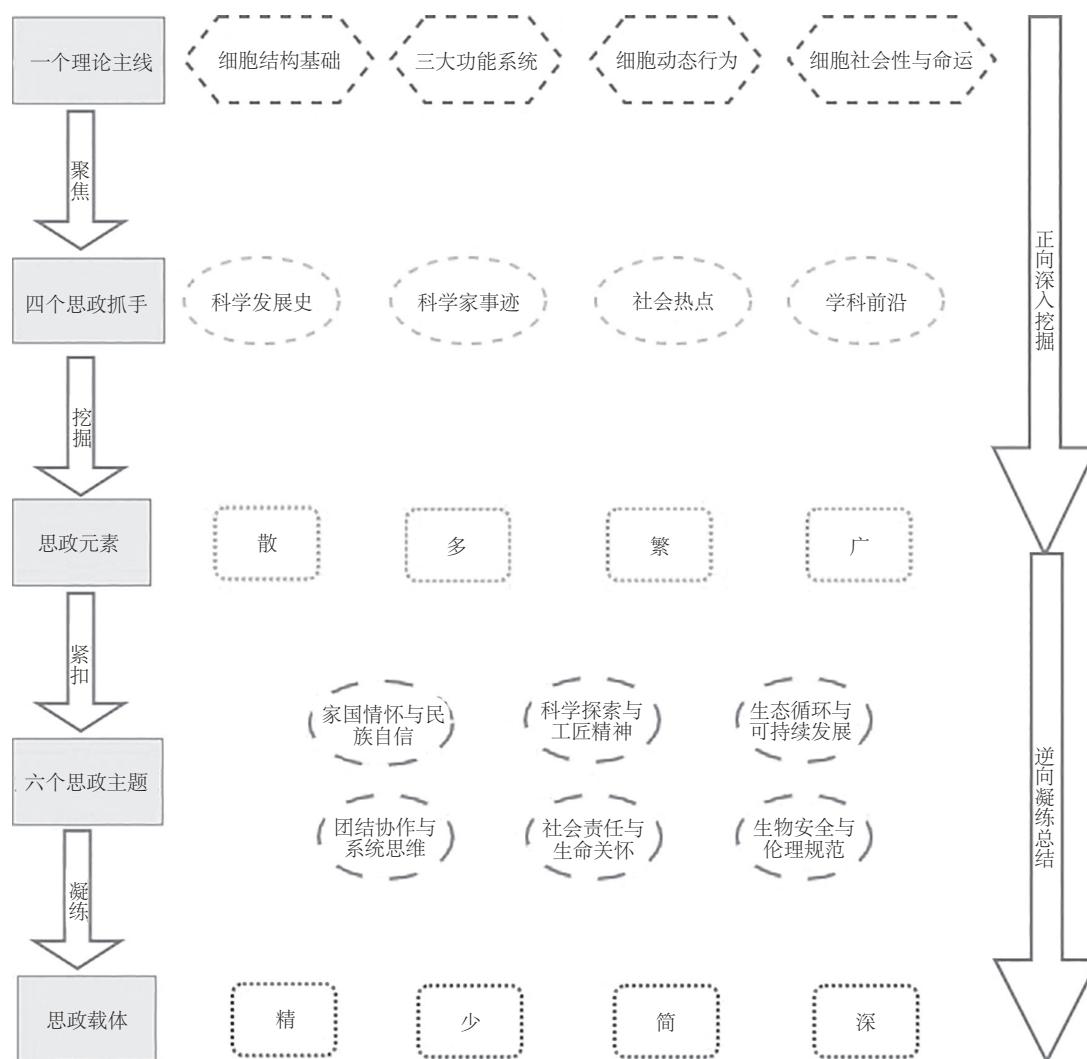


图2 “正向挖掘+逆向凝练”的“二阶段”挖掘法

Fig.2 The “two-stage” mining method of “forward excavation+reverse refinement”

表1 细胞生物学教学内容和思政案例

Table 1 Curriculum ideology and politics cases in Cell Biology

章节内容 Chapter content	思政案例 Ideological education case	思政目标 Ideological education goals	思政切入点与教学设计 Ideological education entry points & instructional design
第一章 绪论	①列文虎克磨镜300片发明显微镜; ②汪德耀携世界唯一电镜模型绕道回国; ③童第周“鱼卵核移植”领先国际16年	家国情怀、科学探索精神	①以《科学无国界, 科学家有祖国》微纪录片阐释家国情怀, 组织弹幕互动生成词云, 开展“科学与爱国”主题讨论; ②通过“个人才智与制度保障”辩证关系探讨, 组织小型辩论赛
第二章 细胞生物学研究方法	①清华隋森芳团队48 h解析新冠S蛋白冷冻电镜结构; ②韩国黄禹锡造假事件	科学探索精神、社会责任、学术诚信	①以清华团队新冠病毒结构解析案例阐释科技报国, 开展“冷冻电镜技术发展”专题研讨; ②通过黄禹锡学术造假事件剖析科研伦理
第三章 细胞质膜	①《生物安全法》立法; ②美国要求中国CRO交出原始数据被拒	边界与安全观、总体国家安全观	①以细胞膜选择透过性类比《生物安全法》立法精神, 开展“生物安全与细胞膜功能”类比分析; ②通过中国CRO数据保护案例阐释信息安全, 组织数据安全风险评估演练, 制定个人信息保护方案
第四章 物质的跨膜运输	①中国“洋垃圾”禁令; ②肿瘤外排泵导致耐药	规则意识、生态环境	①以物质跨膜运输机制类比“洋垃圾”禁令生态意义, 开展全球废弃物贸易流向分析, 撰写生态安全政策建议书; ②通过肿瘤耐药性机制阐释规则遵守的重要性, 设计“细胞防御与社会治理”对比分析表, 开展规则意识专题讨论
第五章 细胞质基质与内膜系统	①蛋白质的“一生”——内膜系统的精准分工与协作; ②细胞自噬——内膜系统的“清障保供”与逆境应对	团结协作、系统观	①在系统讲解内膜系统各细胞器功能后, 以一个分泌蛋白(如胰岛素)的合成、加工、运输、分泌全过程为例, 绘制一幅动态的“物流地图”; ②通过介绍溶酶体功能, 引入细胞自噬这一动态过程, 引导学生思考如何定期审视、清理过时无效的信息/习惯, 并高效吸收新知识
第六章 蛋白质的分选与膜泡运输	①蛋白质分选的信号肽识别与核孔复合体转运; ②mRNA疫苗脂质纳米颗粒包裹效率	各司其职、工匠精神	①以信号肽引导蛋白质进入内质网、核定位信号通过核孔复合体的精准过程阐释分子定位的重要性, 设计“分子寻踪”专题探讨; ②以mRNA疫苗递送系统说明靶向价值, 举办“工匠精神”案例展, 分组汇报精密控制的重要性
第七章 线粒体与叶绿体	①屠呦呦青蒿素靶点在线粒体; ②光合作用光反应与碳反应的分子协调	民族自信、生态观、绿色责任	①以5 min“微视频”播放屠呦呦2015年诺奖致辞片段, 完成民族自信“微仪式”; ②以光反应与碳反应的精准偶联阐释能量全局观, 组织绘制“线粒体与叶绿体能量产出对比图”, 并探讨农业光能利用的优化策略
第八章 细胞骨架	①微管网络的“细胞内高速公路”系统; ②应力纤维与微丝的集体动态调控	内在支撑、坚韧不拔	①以微管轨道类比国家基建, 阐述组织效率与制度优势; 结合“一带一路”案例, 探讨民族自豪感; ②微丝动态协作模型揭示集体力量; 模拟细胞迁移活动, 培养团队分工意识与社会责任
第九章 细胞核与染色质	①“基因编辑婴儿”事件的贺建奎被判刑; ②《人类遗传资源管理条例》	科技伦理、生物安全	①以基因编辑事件强调科技伦理, 组织“胚胎编辑边界”模拟听证会, 提交伦理分析报告; ②以遗传资源条例阐释生物安全, 集体制定《生物安全承诺书》, 举行实验室宣誓仪式
第十章 核糖体	①中国团队解析新冠病毒复制酶-核糖体复合物; ②钟南山“论文写在祖国大地”	实干精神、基础重要性	①以新冠病毒机制研究展现基础科学价值, 完成核糖体提取与定量分析, 评估操作规范; ②以“论文写在大地上”阐释实践导向, 访谈本校基础研发团队, 撰写“科研初心”访谈录
第十一章 细胞信号转导	①国产PD-1“卡瑞利珠”价格是进口PD-1的1/3; ②磷酸化级联反应与信号网络调控	社会责任、大局观	①以国产创新药研发说明科技服务社会, 设计“信号传递链”实体游戏, 体验信息协同过程; ②以G蛋白偶联受体激活后的磷酸化级联反应类比社区网格化信息传递, 阐释信号逐级放大与精准调控; 组织学生分析信号转导通路阻断对细胞功能的影响, 探讨社会治理中信息畅通与反馈调节的重要性
第十二章 细胞周期与细胞分裂	①嫦娥五号发射窗口; ②中华骨髓库年移植2万例	传承与创新、家国情怀	①以航天发射窗口阐释精准调控, 绘制“人生关键节点与细胞周期”对照图并进行分享; ②以骨髓捐献接力阐释生命传承
第十三章 细胞增殖调控与癌细胞	①癌症5年生存率提升15% (“健康中国2030目标”); ②PD-1抑制剂医保谈判降至3.9万元/年	规则与平衡、健康中国	①以癌症防治规划阐释遵循规律, 分析本地癌症发病数据, 提出针对性防控建议; ②以医保谈判案例说明资源平衡
第十四章 细胞分化与胚胎发育	①中国iPSC治黄斑变性登NEJM; ②深海勇士叶聪“换跑道”成长	人生规划、潜力开发	①以干细胞治疗阐释精准干预, 制作“细胞命运与职业规划”双轨图并进行小组互评; ②以深潜团队成长说明路径多样, 讲述个人发展计划
第十五章 细胞衰老与细胞程序性死亡	①张富清隐藏功名60年; ②中国遗体捐献登记超360万	辩证生命观、奉献精神	①以功勋人物事迹阐释无私奉献, 观看细胞凋亡VR影像, 在匿名留言墙分享生命感悟; ②以遗体捐献数据展现生命大爱, 思考人生价值
第十六章 细胞的社会联系	①4.26万医护逆行武汉; ②中国向全球提供22亿剂疫苗	人类命运共同体、集体主义	①以援鄂医疗队壮举阐释命运与共, 与海外学生共绘“人类健康共同体”画卷; ②以疫苗全球援助展现大国担当, 拍摄“我们相连”创意集体照, 录制合作宣言视频

3 构建“四位一体、配套联动”式课程思政融入路径(“触点”)

3.1 紧扣“立德树人”根本任务, 修订教学大纲

为破解理工科课程思政“难融”困境, 课程团队以《细胞生物学》为试点, 围绕“立德树人”根本任务, 系统打造“修订教学大纲、创新教学方法、完善教学模式、开发第二课堂”的“四位一体、配套联动”式课程思政融入路径(图3)。通过修订教学大纲, 将思政目标写入课程教学大纲, 建立“知识-能力-素养”的目标链, 在每一章节设置“价值产出句”

与“观测点”, 使思政成为必须达标的“硬学分”。例如, 第一章绪论章节要求学生“能阐述中国科学家在细胞学说演进中的贡献并表达科技报国志向”; 第九章细胞核与染色质章节设置观测点“列举两项国际伦理共识并写出实验伦理审查流程”; 第十六章细胞的社会联系章节则引导学生用“细胞间信号通信”类比“社会中人与人之间的沟通与协作”, 提炼人类命运共同体理念。同时, 大纲明确规定总评成绩的15%为“思政表现分”, 并制定量化表, 确保思政目标可测、可评、可改进。

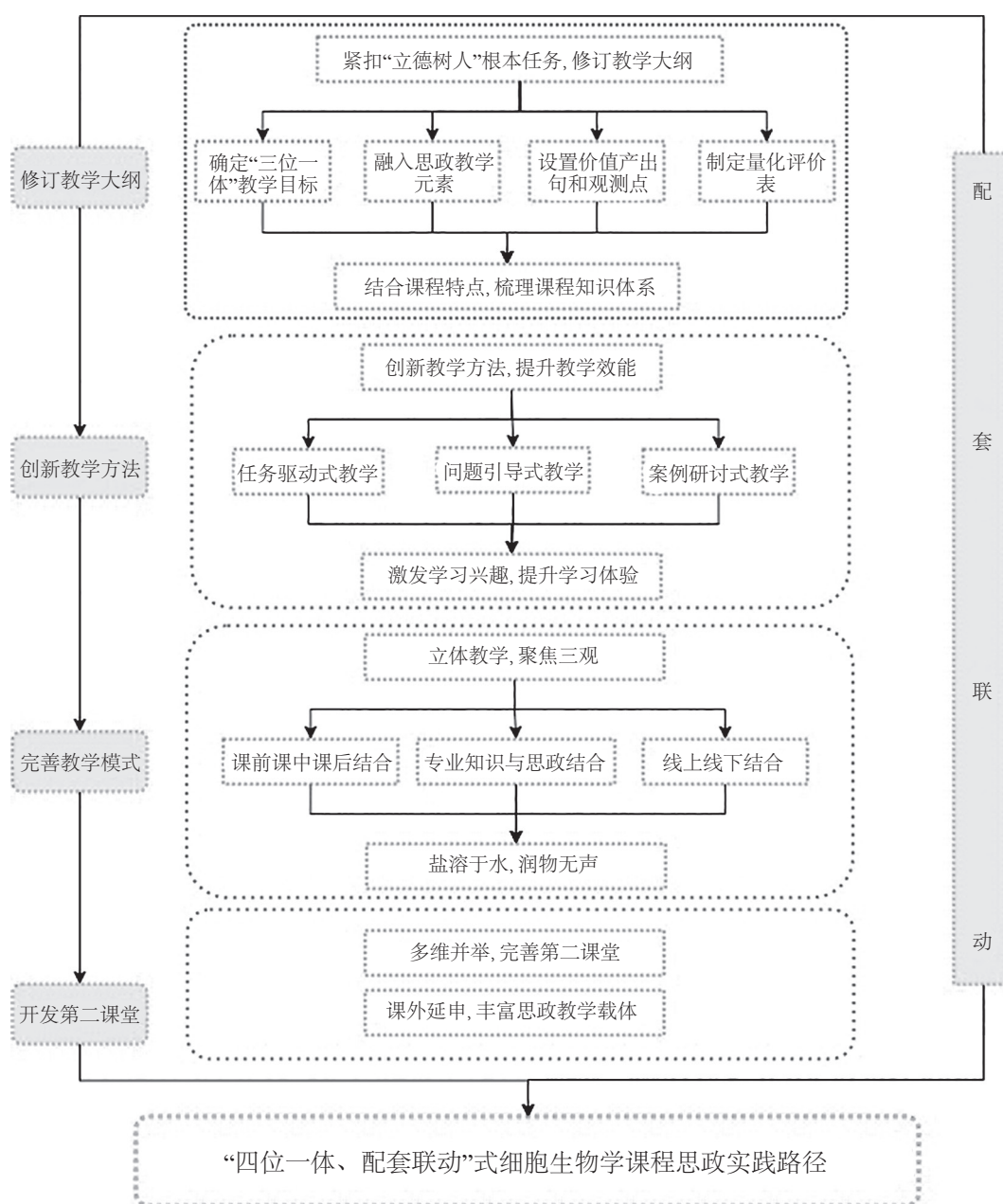


图3 “四位一体、配套联动”式细胞生物学课程教学实践路径

Fig.3 The “four-in-one, coordinated linkage” practical teaching pathway for the Cell Biology course

表2 细胞生物学课程思政教学方法

Table 2 Teaching methods of ideological and political education in Cell Biology

阶段 Stage	时间 Time	核心任务 Core task	实施方式与示例 Implementation methods and examples	思政目标 Ideological education goals
课前任务驱动	课外完成	价值预热	通过“学习通”发布预习任务,如“细胞培养”章节前布置“实验室生物安全风险评估”调研,课前5 min组织汇报点评	将科研诚信与规则意识嵌入实验安全规范
课中问题引导	10 min	价值点拨	核心知识点讲授间隙抛出跨学科议题,如细胞自噬后征集“细胞自噬与无废城市建设”关联关键词,生成“雨课堂”弹幕词云,教师3~5 min即时点评	培养系统思维,从技术可行性延伸至社会责任
课末案例研讨	5 min	价值内化	采用“叙事三明治”模板(底层专业背景→夹层冲突张力→顶层价值升华),如“基因编辑”章节末播放中国首批CRISPR基因治疗临床试验短视频,课后完成研讨卡,下次课前5 min讲评	增强科技自信,培养底线思维与全球视野

表3 细胞生物学课程思政教学模式

Table 3 Teaching model of ideological and political education in Cell Biology

微单元 Micro-unit	时间 Time	功能定位 Functional role	实施形式与覆盖范围 Implementation form and coverage scope	典型示例 Typical example
课前5 min	课外完成	价值预热	关键章节(约占1/3)前布置预习任务:3 min微课、文献导读或情境思考题	“基因编辑”章节前推送“CRISPR婴儿事件”伦理辨析题
课中15 min	嵌入间隙	情境体验	轮换使用VR模拟、角色扮演、课堂辩论等形式,每种覆盖不同章节	细胞凋亡后开展5 min“肿瘤治疗中的安乐死伦理”小组辩论
课后5 min	课外完成	反思拓展	布置“细胞命运-人生规划”双轨图等任务,下次课前3 min展示典型作业	绘制“细胞分化路径”与“个人职业发展路径”类比图

3.2 创新教学方法,提升教学效能

在教学方法上,课程团队突破“满堂灌”模式,将课程思政有机嵌入专业知识讲授,统一采用“任务驱动-问题引导-案例研讨”三段式教学法^[12-13],形成可复制、可移植的“教法魔方”。该教学法以专业知识讲授为主线(约70 min),思政融入为支线(约20 min),二者穿插融合而非并行割裂。各阶段设计要点如表2所示。三个环节累计课堂思政时间不超过20 min,均锚定刚讲授的专业知识点,避免为思政而思政,实现“知识传授与价值引领同向同行”的协同效应。

3.3 完善教学模式,构建全过程育人机制

在教学模式方面,构建“三结合”全过程育人链,实现课前-课中-课后贯通、专业知识与思政元素融合、线上与线下互补,符合混合式教学的发展趋势^[14]。单次课程的思政融入采用“5-15-5”微单元时间结构,各单元功能定位如表3所示。

三个微单元累计课堂占用时间不超过20 min/次,专业知识系统讲授保持70 min以上。线上数据(预习完成率、弹幕词云、作业提交)实时汇入“思政驾驶

舱”,教师线下即时调用分析结果,针对预习暴露的认知盲区精准点评,形成“课前预警-课中介入-课后巩固”的价值认同闭环。

3.4 开发第二课堂:把思政做到“课外每一天”

“第二课堂活动”是“知行合一”育人的重要延伸^[15]。首先,将思政教育延伸到“课外每一天”。通过组织学生参与细胞生物学相关的科研项目,引导学生将课堂所学的理论知识应用到实际问题中,培养学生的科研创新能力;然后,实施“一生一公益”实践,要求每位学生认领“低碳微行动”或“实验室节能改造”,提交碳减排报告方可获得“社会责任”学分,真正实现“知行合一”的育人目标。最后,举办“精英论坛”系列讲座,邀请专家学者、行业楷模分享科研历程与职业伦理,强化学生的科学精神与责任意识。

4 采用多元评价方法,注重过程性的考核

构建包含督学、学生、教师三维视角的多元评价体系,是科学评估课程思政成效的关键^[16-17]。本

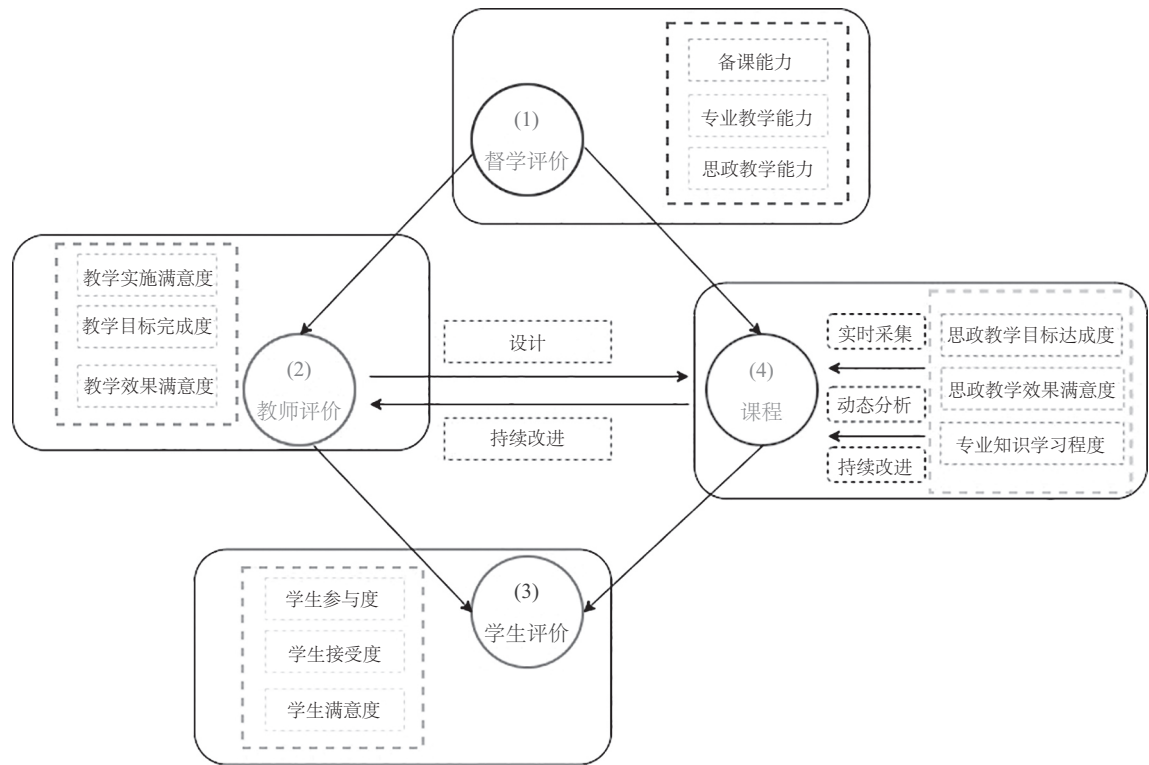


图4 细胞生物学“多元交互式”评教体系

Fig.4 The “multi-agent interactive” evaluation system for Cell Biology

课程的课程思政评价体系坚持“多元化”原则,依据CIPP评价模型和OBE成果导向教育理念设计,围绕督学、学生与教师三维视角构建,权重分配为学校督学评价30%、学生评价40%、教师自评30%——学生占比最高体现“以学生为中心”的育人导向,学校生物学督导组评价与教师自评各占30%,确保专业标准与自我反思的平衡。评价体系既关注价值塑造的“软成效”,也确保可测、可评、可改进的“硬数据”,实现思政育人质量闭环管理(图4)。

4.1 学校督学评价: 聚焦“会不会教”的专业底气(权重30%)

学校督导组视角侧重教学设计的科学性与课堂实施的专业度,依据《高等学校课程思政建设指导纲要》中“专业课教师课程思政能力”要求,重点考察教师三项能力,包括备课能力、专业教学能力及课程思政能力,每项按百分制评分,权重均等(各占33.3%)。评价工具包括大纲预审表、随堂观察量表与课后复盘纪要,结果以定量评分(百分制)+定性建议方式即时反馈,总分≥85分为优秀,70~84分为良好,<70分为需改进,帮助教师第一时间校正教学轨迹。

4.2 学生评价: 聚焦“愿不愿学”的情感温度(权重40%)

学生是课堂的主角,其体验感直接决定思政融入的成效。问卷与访谈分别从参与度、接受度及满意度展开,权重分配为参与度30%、接受度40%、满意度30%。参与度用弹幕、答题、实验任务完成率等客观数据说话,衡量“抬头率”与“动手率”;接受度通过学期初-末价值认同问卷的差值比较,判断学生在科学精神、绿色责任等维度的认知位移;满意度则关注课堂节奏、案例鲜活度与教师价值引导方式是否“走心”。为避免“好评”水分,问卷设置反向题(如“课程思政内容可删除”)与限时提交(30 min内完成),辅以焦点小组访谈(每班随机抽取6人),确保学生意见真实、细腻、可操作,成为教师改进教学的第一手依据。

4.3 教师自评: 聚焦“满不满意”的自我迭代(权重30%)

教师自评是质量内驱力,依据反思性实践理论设计,教师自评分别从教学实施满意度(占比30%)、教学目标完成度(50%)及教学效果满意度(20%)三个方面进行评价。教学实施满意度鼓励教师回看课堂

录像,对照教学设计检查时间分配、互动效果与思政融入流畅度;教学目标完成度要求教师用数据说话——价值产出句达成率、第二课堂任务完成率、预警学生帮扶率等一目了然;教学效果满意度则请教师以书面反思形式记录“最成功的一次价值引导”与“最遗憾的一次互动失败”,并列出一轮改进清单。自评结果与同行、学生数据交叉验证后生成“个人课程思政健康报告”,既用于职称评聘与教学评优,也作为课程团队共享的改进案例,实现“自我反思-同行互助-持续更新”的螺旋上升。

5 “触点-融点-评点”三位一体式课程思政的实践成效

本次教学改革以细胞生物学课程为载体,通过构建并实施“触点-融点-评点”三位一体的课程思政实践模式,取得了显著且可量化的育人成效。通过“四位一体、配套联动”的思政融入路径,创新形成了“任务驱动-问题引导-案例研讨”三段式教学法、“5-15-5”微单元教学设计等可推广的教学范式,有效提升了教学资源的可及性与学习过程的灵活性。本研究以2021年及前三年(2019—2021)三届学生共186人为对照组,2022—2024年实施改革后的三届学生共193人为实验组。在实践成效上,改革后课程目标达成度较2021年基线实现全面提升:知

识理解从72分提升至88分,知识运用与产出从65分提升至85分,价值认同从58分提升至82分,学习兴趣从62分提升至86分,批判思维从60分提升至84分,各维度提升幅度达22%~41%(图5A)。学生创新实践成果增长显著,学科竞赛获奖从年均3项增至6项,创新创业项目从2项增至5项,科技论文从1篇增至2篇(图5B)。课程结束后匿名问卷显示,96%的学生喜欢科学家故事讲授,93%认为课程提升了专业认同感,91%反馈课堂参与度提高,89%评价思政融入自然不突兀,94%愿意向学弟学妹推荐本课程,开放式回答中“科研诚信”“家国情怀”“工匠精神”等关键词高频出现,与课程思政设计目标高度吻合(图5C)。

教师团队思政育人能力实现结构性提升,细胞生物学教师思政培训参与率从40%提升至100%,思政案例开发数从8个增至35个,教学竞赛获奖数从1项增至5项,教改论文发表数从2篇增至8篇(图5D)。通过“四位一体、配套联动”的思政融入路径,创新形成了“任务驱动-问题引导-案例研讨”三段式教学法、“5-15-5”微单元教学设计等可推广的教学范式,有效提升了教学资源的可及性与学习过程的灵活性;构建的“督学-学生-教师”三维多元评价体系,实现了对课程思政效果的全流程科学评估与持续改进,形成了有效的育人质量闭环。该课程思政实践模式开始在南昌大学人体组织解剖学、水化学及普

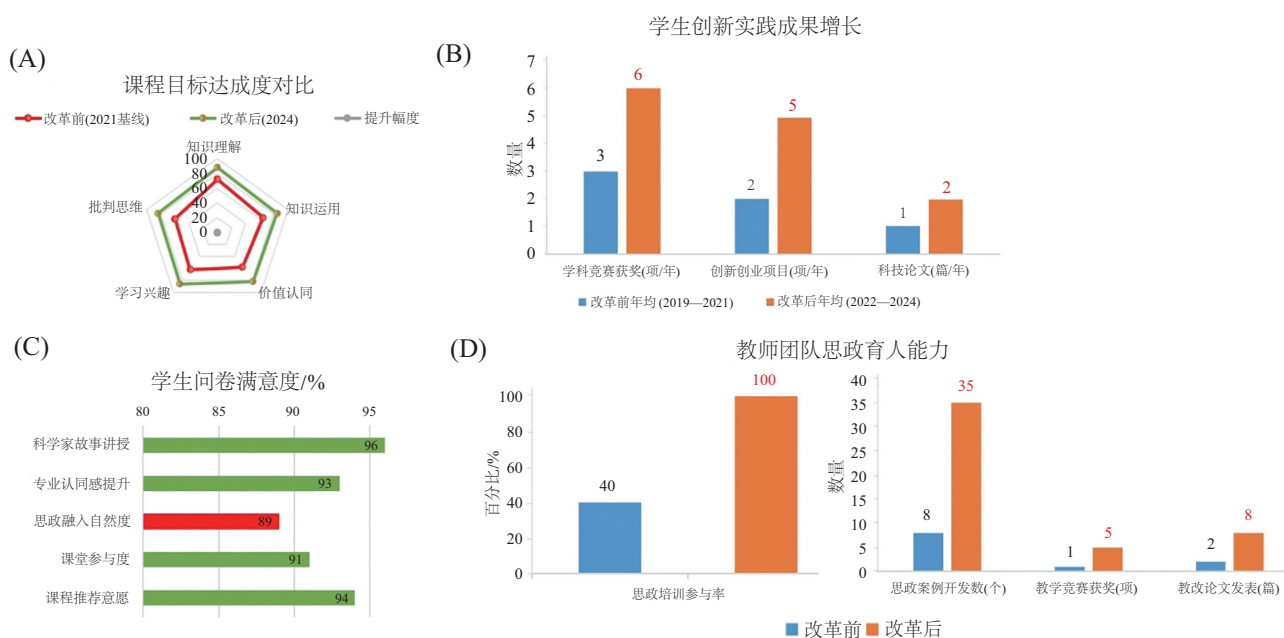


图5 课程思政实践改革成效

Fig.5 Effectiveness of curriculum ideological and political education reform

通生物学, 江西农业大学的基因工程及生物技术制药课程上进行了推广, 实践成效的相关数据还在整理搜集。

6 总结与展望

总结而言, 该研究试图破解理工科课程思政“难触、难融、难评”的困境, 在提升学生学习成效、强化价值引领、促进教师发展等方面取得了扎实成效, 为同类课程建设提供了可借鉴的实践范式。但本研究仍存在需要完善之处: 教学模式的长期效果还需要更长时间的跟踪观察, 以验证其对不同类型学生的持续影响; 目前的评价方式虽然多元, 但在衡量学生价值观和思维方式等深层变化时, 仍需要开发更精准的测量工具; 本课程积累的课程思政教学改革模式在推广到其他理工科课程时, 可能需要根据各自特点进行调整, 难以完全照搬; 如何让课程思政教学更规范、更持久, 并与专业认证等外部评价体系更好结合, 是未来需要重点探索的方向。我们将继续改进, 推动这项工作持续深化。

参考文献 (References)

- [1] 涂然, 韦晓兰, 许晗宇, 等. “四化一体”教学模式在生物化学课程中的改革与探索[J]. 中国生物化学与分子生物学报, 2026, 42(5): 886-897.
Tu R, Wei X L, Xu H Y, et al. Reform and exploration of “four-in-one” teaching model in biochemistry [J]. Chinese Journal of Biochemistry and Molecular Biology, 2026, 42(5): 886-897.
- [2] 刘彦随, 丁志伟. 立德树人视域下“三思课堂”模式赋能拔尖人才培养的理论逻辑与实现机制[J/OL]. 河南大学学报(社会科学版), 2026-03-25. <https://doi.org/10.15991/j.cnki.411028.20260324.001>.
Liu Y S, Ding Z W. The “three reflection” teaching model and the cultivation of top-tier innovative talents [J/OL]. Journal of Henan University (Social Sciences), 2026-03-25. <https://doi.org/10.15991/j.cnki.411028.20260324.001>.
- [3] 赵鹤玲. 新时代高校“课程思政”建设的现状及对策分析[J]. 湖北师范大学学报(哲学社会科学版), 2020, 40(1): 108-110.
Zhao H L. Situation and countermeasures of the construction of “ideological and political courses” in colleges in new era [J]. Journal of Hubei Normal University (Philosophy and Social Sciences), 2020, 40(1): 108-110.
- [4] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[EB/OL]. (2016-12-08) [2026-06-08]. <http://dangjian.people.com.cn/n1/2016/1209/c117092-28936962.html>.
- [5] 杨国斌, 龙明忠. 课程思政的价值与建设方向[J]. 中国高等教育, 2019(23): 15-17.
Yang G B, Long M Z. The value and construction direction of ideological and political education in courses [J]. China Higher Education, 2019(23): 15-17.
- [6] 向玉勇, 殷培峰, 张元昶, 等. 课程思政融入“细胞生物学”教学的探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2024(14): 121-124.
Xiang Y Y, Yin P F, Zhang Y C, et al. Exploration and practice on the integration of curriculum ideology and politics and cell biology teaching [J]. Education and Teaching Forum, 2024(14): 121-124.
- [7] 孟建宇, 唐凯, 陶羽, 等. 微生物学实验课程思政育人路径的探索[J]. 中国细胞生物学报, 2026, 48(6): 1610-1618.
Meng J Y, Tang K, Tao Y, et al. Exploration of ideological and political education path of microbiology experiment course [J]. Chinese Journal of Cell Biology, 2026, 48(6): 1610-1618.
- [8] 陈永, 于文静. 基于ADDIE模型的医学细胞生物学课程思政案例式教学探索与实践[J]. 中国细胞生物学报, 2024, 46(7): 1460-1467.
Chen Y, Yu W J. Exploration and practice of curriculum ideology and politics case teaching in medical cell biology based on ADDIE model [J]. Chinese Journal of Cell Biology, 2024, 46(7): 1460-1467.
- [9] 高润池, 蒋锐达, 王晓燕. 基于科学精神的细胞生物学实验课程思政设计与实践[J]. 中国细胞生物学报, 2023, 45(8): 1201-1207.
Gao R C, Jiang R D, Wang X Y. Design and practice of cell biology experiment course based on scientific spirit cultivation of ideology and politics [J]. Chinese Journal of Cell Biology, 2023, 45(8): 1201-1207.
- [10] 张喜亭, 廖菲. 地方本科院校细胞生物学课程教学改革与思考[J]. 教育进展, 2025, 15(5): 263-268.
Zhang X T, Liao F. Teaching reform and reflections on cell biology curriculum in local undergraduate colleges [J]. Advances in Education, 2025, 15(5): 263-268.
- [11] 吴梦迪, 刘佳, 杨佳悦, 等. “大思政课”背景下《细胞生物学》课程思政教学改革探索与实践[J]. 教育研究, 2025, 8(6): 62-65.
Wu M D, Liu J, Yang J Y, et al. Exploration and practice of ideological and political education reform in cell biology courses under “big ideological and political education” initiative [J]. Education Research, 2025, 8(6): 62-65.
- [12] 张凌. 课程思政数字化教改研究: 以“计算机网络”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2025(7): 77-80.
Zhang L. Research on the digital teaching reform of curriculum ideology and politics: taking computer network as an example [J]. Education and Teaching Forum, 2025(7): 77-80.
- [13] 孙文秀, 熊涛, 罗岸, 等. 地方高校细胞生物学课程思政教学的探索与实践[J]. 中国细胞生物学报, 2021, 43(8): 1638-1643.
Sun W X, Xiong T, Luo A, et al. Exploration and practice on ideological and political teaching of cell biology course in local universities [J]. Chinese Journal of Cell Biology, 2021, 43(8): 1638-1643.
- [14] 石建国, 陈乃金. 线上线下混合式课程质量评价体系的构建[J]. 徐州工程学院学报(社会科学版), 2026(3): 57-60.
Shi J G, Chen N J. Designing a quality evaluation system for online-offline blended courses [J]. Journal of Xuzhou Institute of Technology (Social Sciences Edition), 2026(3): 57-60.
- [15] 徐晗. 分类混合式教学模式测量与地图学课程思政建设体系的架构与实践路径研究[J]. 黑龙江科学, 2026, 17(308): 112-115.
Xu H. Study on the framework and implementation pathways of

- integrating ideological and political education into the surveying and cartography course under categorized blended learning mode [J]. Heilongjiang Science, 2026, 17(308): 112-115.
- [16] 杨志娟. 农业院校细胞生物学实验课程教学改革探索[J]. 安徽农学通报, 2026, 6: 129-131.
- Yang Z J. Exploration on teaching reform of cell biology experiment course in agricultural universities [J]. Anhui Agricultural Science Bulletin, 2026, 6: 129-131.
- [17] 陈兴文, 刘燕. 高校课程思政教学质量评价体系构建策略的研究[J]. 教育教学论坛, 2025, 38: 33-36.
- Chen X W, Liu Y. Research on the construction strategy of the quality evaluation system for curriculum ideology and politics in higher education [J]. Education and Teaching Forum, 2025, 38: 33-36.