

数智赋能P-MASE教学模式：高校沉浸式思政育人体系重构与实践研究

林 清¹, 胡敏华², 黄小庆^{1*}

¹江西理工大学商学院, 江西 南昌

²江西传媒职业学院马克思主义学院, 江西 南昌

收稿日期: 2026年7月28日; 录用日期: 2026年10月14日; 发布日期: 2026年10月26日

摘 要

教育数智化转型给高校思政课堂改革赋予了新的技术途径, 传统体验式思政存在场景单薄、学生浅层参与、评价滞后等局限, 不能满足当代青年数智化、个性化的学习需求。为了破解思政教育技术脱节、体验割裂的难题, 本文从数智教育发展大势出发, 以P-MASE教学模式的五环节递进逻辑为核心框架, 依靠生成式人工智能、虚拟仿真、大数据学情分析等数智化手段, 构建起以问题情境(Problem)、方法探索(Method)、科学分析(Analysis)、方案输出(Solution)、多维评价(Evaluation)为主要环节的P-MASE五环节教学育人体系, 重新塑造数智化沉浸式思政育人链条, 创建起数智场景浸润、情感价值认同、智能思辨研讨、精准实践落地、动态素养提升一体化的育人模式。本文系统梳理了数智技术与P-MASE多维模型的内在契合机理, 设计出多维数智化实施路径、虚实融合教学场景和全过程智能评价体系, 用校内班级进行对照教学实践。经过研究可知, 利用数智技术可以弥补传统体验教学的不足, 提高思政课的交互性、精准度, 使思政教育由单向理论宣讲转变为学生主动体验、教师单一授课变为人机协同共育, 切实提高立德树人的实际效果, 给各个高校创建智慧思政、精准思政给予理论参照和可以执行的方案。

关键词

数智赋能, P-MASE教学模式, 沉浸式思政, 智慧思政, 多维体验

Digital Intelligence Empowered P-MASE Teaching Model: Reconstruction and Practical Research on Immersive Ideological and Political Education System in Universities

*通讯作者。

文章引用: 林清, 胡敏华, 黄小庆. 数智赋能 P-MASE 教学模式: 高校沉浸式思政育人体系重构与实践研究[J]. 创新教育研究, 2026, 14(10): 507-514. DOI: 10.12677/ces.2026.1410815

Qing Lin¹, Minhua Hu², Xiaoqing Huang^{1*}

¹School of Business, Jiangxi University of Science and Technology, Nanchang Jiangxi

²School of Marxism, Jiangxi Media Vocational College, Nanchang Jiangxi

Received: July 28, 2026; accepted: October 14, 2026; published: October 26, 2026

Abstract

The digital-intelligent transformation of education has endowed the reform of ideological and political classrooms in universities with new technological approaches, while conventional experiential ideological and political education is plagued by limitations such as monotonous scenarios, superficial student participation, and delayed evaluation, which fail to meet the digital-intelligent and personalized learning demands of contemporary youth. To address the dilemmas of disconnection between ideological and political education and technology and fragmented experiential learning, this paper proceeds from the general trend of digital-intelligent education development, taking the five-level progressive theory of P-MASE Teaching Model as the core framework, and leveraging digital-intelligent tools including generative artificial intelligence, virtual simulation, and big data-based academic performance analysis, constructs a P-MASE five-dimensional teaching system centered on Problem, Method, Analysis, Solution, and Evaluation as its key components, reshaping the full chain of digital-intelligent immersive ideological and political education, and establishing an integrated education mode featuring immersion in digital-intelligent scenarios, emotional and value recognition, intelligent critical seminars, targeted practical implementation, and dynamic literacy improvement. This paper systematically sorts out the internal compatibility mechanism between digital-intelligent technologies and the P-MASE five-stage teaching model, designs five-dimensional digital-intelligent implementation pathways, virtual-real integrated teaching scenarios, and a full-process intelligent evaluation system, and conducts controlled teaching practice among classes on campus. Research results demonstrate that digital-intelligent technologies can remedy the drawbacks of traditional experiential teaching, enhance the interactivity and precision of ideological and political courses, transform ideological and political education from one-way theoretical indoctrination into active student experiential learning, and shift teaching from individual teacher instruction to human-machine collaborative co-education, thereby effectively improving the effectiveness of fostering virtue through education, and providing theoretical references and actionable schemes for universities to develop smart and targeted ideological and political education.

Keywords

Digital Intelligence Empowerment, P-MASE Teaching Model, Immersive Ideological and Political Education, Smart Ideological and Political Education, Five-Dimensional Experience

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

现阶段我国高校思政教育传统实施路径仍占主导，多依靠线下实体课堂、统一标准化案例开展教学，

教学逻辑以教师单向灌输为主,学生参与主动性不足,暴露出叙事表达形式单一、线上线下教学场景割裂、师生深层次思想交流程度不一等问题,为此本文立足国家教育数智化转型要求,聚焦新时代高校思政教育改革重点,依托数智技术赋能思维,探索数智赋能视域下高校思政育人模式的创新实践路径。

同时,体验式教学是实现思政“知行合一”目标的主要途径,而 P-MASE 教学模式所揭示的“问题情境-方法探索-科学分析-方案输出-多维评价”五环节递进逻辑,为思政教育从问题感知到素养提升提供了成熟的实践路径,可以实现构建“问题导入-方法探究-科学分析-方案落地-评价反馈”的闭环教学逻辑,符合思政教育“认知培育-情感认同-行为转化-素养成型”的价值塑造规律,有效地克服传统课堂重理论、轻体验的弊端。而 P-MASE 教学模式是由南开大学张伟刚,严铁毅,张严昕等研究性教学团队率先提出的教学模式[1],它在问题导向教学、协作探究学习、过程性评价等领域具有广泛的实践适用性,将其作为本研究的核心框架,能够显著提升研究的实践指导价值和可推广性。根据以上现实背景,本文在教育数智化发展大势之下,从数智技术和 P-MASE 五维模型的适配性入手,重新搭建数智化沉浸式思政育人完整的体系,从而解决传统体验式思政教育存在的不足,给高校思政教育数智化转型提供新的实践思路。

1.2. 文献综述

随着教育数智化成为国家教育发展重点方向,人工智能、虚拟仿真、大数据与高校思政融合,以及沉浸式体验教学成为学界持续关注的研究热点,相关成果为本文搭建数智化 P-MASE 思政体系提供理论支撑。然而现有研究在理论框架系统性、模型维度递进性和评价体系闭环性方面仍存在有待完善的地方。

第一,数智技术赋能思政教育的研究存在理论锚点薄弱现象。例如李艳琼[2]、彭云青[3]等指出生成式 AI 可突破时空限制、实现人机双向交互并推动育人内核质变;白林驰和殷全玉[4]从叙事传播角度分析了数智化叙事对价值情感认同的提升作用。上述研究在技术功能层面描述偏多,与数智工具的结合应用较薄弱。而李思远[5]分析了 AI 生成内容可能造成的价值失真和算法信息茧房风险,但以宏观伦理为主,操作性设计偏少。

第二,P-MASE 教学模式在国内教育教学中的应用多集中于理工科课程,在思政教育中的系统应用相对较少。P-MASE 教学模式以问题解决为主线,将教学过程划分为问题情境、方法探索、科学分析、方案输出、多维评价五个递进环节,为思政教育从问题感知到素养提升提供了精准实践刻度。近年来国内学者将相关模型引入教学改革,例如卢少华等[6]依托农林核心课程形成“思政-知识-能力”融合的 P-MASE 教学范式;周伟静等[7]面向强军新工科构建双循环研究性实践教学模式;张明等[8]针对计算机基础课程验证了该模式对工程创新思维的赋能作用;马丁等[9]以面向对象程序设计课程为载体,依托 P-MASE 模型搭建五阶段研究性教学路径,丰富了计算机类课程的实践案例。

第三,沉浸式体验式思政育人模式的应用有待提升。例如韩沁雯[10]、曾云珍等[11]揭示了沉浸式教学的感官激活功能,但主要停留在“体验”层面。赵志业[12]构建“理论课堂+体验课堂”双课堂闭环模式,夏现伟[13]建立场景式育人模式,但二者维度划分均偏宏观,分层递进设计教学模式实现体验到内化的闭环升华方面偏弱。

综上,本文针对现有文献研究的差异性,以 P-MASE 教学模式为核心框架,将数智技术精准嵌入五个育人环节,构建具有学理深度、操作精度和评价闭环的沉浸式思政育人体系,实现填补 P-MASE 教学模式在数智化思政教育中应用的研究薄弱点。

2. 数智技术与 P-MASE 教学模式的耦合育人逻辑

把数智技术和 P-MASE 教学模式结合起来,具有很高的适配程度和互补关系,能够达到技术帮助和

价值育人相辅相成、相得益彰的效果。

P-MASE 教学模式以问题解决为主线,将教学过程划分为问题情境(Problem)、方法探索(Method)、科学分析(Analysis)、方案输出(Solution)和多维评价(Evaluation)五个递进环节。该模式的核心要义在于:素养提升不是一蹴而就的,而是一个从问题感知到方法探索、从科学分析到方案输出、最终通过多维评价实现持续改进的渐进过程,具体内容如下所示:

P (Problem/问题情境): 利用 VR、AR 虚拟仿真和多模态融媒体技术,还原真实专业或行业问题场景,以真实问题作为教学导入起点,让思政内容能够被看见、感知和体验,传统课堂在时间和空间上的束缚被打破了,也极大增强了学生的问题感知体验。而数智技术在此阶段的核心功能是“问题情境创设”——通过沉浸式场景还原真实专业或行业问题,打破学生对思政内容的心理防御,使其从“被动听”转变为“主动感知问题”,从而顺利进入 P-MASE 教学的第一环节。

M (Method/方法探索): 通过生成式人工智能叙事和个性化内容推送技术,引导学生自主协作,探索寻找解决问题的适配方法与路径,形成适合青年群体的探究式思政模式,适应新时代学生的认知特点和学习需求。而数智技术在此阶段的核心功能是“方法探索支持”——AI 生成的个性化资源能够根据学生的兴趣偏好、专业背景和认知状态,动态推送多元方法视角和学习路径,使学生从“有问题”升级为“有思路、会探索”,实现从问题感知到方法探索的跃迁。

A (Analysis/科学分析): 运用 AI 智能问答、虚拟辩论和大数据案例解析等技术,组织学生对问题开展科学分析,拆解核心矛盾与关键环节,创建不同风格的分析场景,引导学生进行深度探究。同时利用智能学情分析找出学生的认知缺陷,有针对性地推送分析工具和资源,有利于学生从浅层认知转向深度思辨。而数智技术在此阶段的核心功能是“科学分析论据支撑”——AI 不仅提供多元视角和分析工具,更能通过苏格拉底式提问引导学生对问题核心矛盾进行拆解、比较和权衡等方面的论据支撑,使其从“有思路”深化为“会分析、能拆解”,完成从方法探索到科学分析的关键跨越。

S (Solution/方案输出): 利用线上实践平台、云端志愿服务,可以扩大多元化的实践育人渠道,突破线下实践在场地、人数、时空上的限制,推动学生输出可落地的问题解决方案,完成模拟或真实任务,把课堂分析成果和方法探索转变为常态化的实践行为,达到知行合一的目的。而数智技术在此阶段的核心功能是“方案实践转化”——智能平台将学生已形成的分析结论与具体的实践场景进行匹配,提供个性化的实践任务推荐和方案落地路径,并通过实践轨迹记录和即时反馈,帮助学生将零散的分析结论转化为可落地的解决方案,实现从科学分析到方案输出的落地。

E (Evaluation/多维评价): 本文利用大数据、智能评价算法对学生的问题感知状态、方法探索过程、分析深度、方案质量和实践成效进行动态追踪,由师生共同参与,对学习过程与成果开展多维度效果评价,从而形成动态反馈、精准纠偏,帮助学生巩固正向价值观念,实现思想素养、道德素养的整体提高。而数智技术在此阶段的核心功能是“多维评价反馈”——通过全周期、多维度的数据采集和智能分析,系统能够识别学生在五个环节中的表现差异与能力短板,对出现偏差的学生进行精准预警和干预,对持续进步的学生给予强化激励,最终推动学生从“有方案”升华为“会反思、能改进”,达成 P-MASE 教学的评价闭环。

3. 数智赋能 P-MASE 多维沉浸式思政育人体系重构

基于二者耦合育人逻辑,结合教育数智化转型要求与新时代思政育人痛点,本文从五大维度,重构数智赋能下 P-MASE 多维沉浸式思政育人体系。

(1) P 问题情境: 重构数智场景,搭建真实问题导入场域

传统思政教学场景比较单一,并且代入感不足,但是运用数智技术建立虚拟场景、实景课堂和云端

阵地的三维立体育人空间,以达到全方位沉浸体验。首先通过虚拟仿真场景来重现历史,学生可以进入历史现场,用户只要轻轻触碰指尖就可以和先辈进行“对话”,虚实交融增加了情感共鸣。其次呈现融媒体实景课堂,把短视频、全景音频和动态图谱结合起来,形成故事化与场景化的叙事方式,比如纪录片对改革历程进行还原、交互地图对乡村振兴进行展示。最后是云端常态化,学习通和智能平台建立了24小时思政云社区,用来推送短视频等碎片化资源,学生在课间浏览时政,在睡前收听故事,使思政从课堂融入日常。本阶段的教学设计严格遵循 P-MASE“问题情境创设”层次的目标要求——不急于进行价值灌输,而是通过情景创设刺激确保学生“愿意关注、能够感知”,为后续情感深化奠定注意力基础。教学评价重点考察学生的场景参与率、停留时长和感官唤醒度(通过皮肤电反应、面部表情识别等非侵入式手段采集),而非观点正确性。

(2) M 方法探索: 创新智能资源推送, 构建自主协作探究机制

借鉴运用大数据技术对育人全过程进行实时监测,并使用智能评估算法对学生的学习体验状况、思想认识变化和实践成果转化情况进行动态追踪,由此形成动态反馈和精准纠偏的完整育人模式,促使学生增强对正向价值的认同,最终达到思想素养、道德素养和专业能力共同提高的目的。本阶段对应 P-MASE“方法探索支持”层次,核心目标是促使学生从被动接受到主动回应。具体实施中,教师利用生成式 AI 为不同专业背景的学生开展“专业-思政”融合叙事方法的探索过程,例如对工科学生侧重“工程师伦理与大国重器”叙事方法探索线,对经管学生侧重“经济理性与共同富裕”叙事方法探索线,对文科学生侧重“文化自信与话语体系”叙事方法探索线。AI 资源系统根据学生的课堂互动数据实时调整方法资源推送节奏和难度,当检测到学生探索受阻时,自动插入相关方法案例或引入同龄人的探究经验,以维持探索动力。

(3) A 科学分析: 精准智能赋能, 培育学生问题拆解素养

利用大数据和 AI 交互技术,能够形成一种准确的思辨探究方式。例如建立动态资源库,将红色资源、政策理论和行业案例等结合起来,形成一个可以实时更新的数智资源库。同时,建立人工智能思辨场景,教师可以利用 AI 模拟多种价值立场和虚拟辩论对手,指导学生与智能辩手展开辩论。进行精准育人分层,通过描绘学习者的画像,能够准确识别认知方面的不足和思维上的盲区,有针对性地推送探究任务、拓展资源,让每位学生都可以获得定制化的思维训练。本阶段对应 P-MASE“科学分析论据支撑”层次,是学生从情感共鸣走向理性价值判断的关键环节。教学设计采用“AI 辅助苏格拉底式研讨法”:教师提出核心价值议题(如“人工智能发展中的伦理困境”“全球化背景下的文化自信”),AI 系统同时呈现支持、反对和折中三种立场的论据,并扮演“魔鬼代言人”角色对学生的观点进行持续追问。学生需要在多元信息中进行甄别、比较和拆解,形成自己的问题分析框架并提供论据支撑。

(4) S 方案输出: 虚实场景联动, 打造常态化知行平台

在思政教育的实践环节,通过红色基地、产教融合项目和志愿服务阵地,组织学生前往革命旧址,到乡村进行调研,参与社区服务,在实践中体会责任担当。学生能够随时进入云端志愿平台、数智调研系统和虚拟岗位体验空间进行操作,在时间和空间上不再受到限制,也更容易接触到实践内容。同时,智能平台把知识和行动进行连接,学生使用系统记录实践轨迹,并生成数据分析报告,然后在线上提交感悟和展示成果,教师会针对学生进行指导,实现课堂理论向具体行动的转化,以虚实联动的实践方式把价值认知从“纸上谈兵”变为“躬身力行”,达到思想认同向行为自觉的转变。本阶段对应 P-MASE“方案实践转化”层次,核心目标是帮助学生将已形成的价值判断组织成稳定的行为模式。

(5) E 多维评价: 智能闭环反馈, 实现长效化育人提质

摒弃传统单一化、结果导向、反馈滞后的评价范式,本研究构建适配数智化五育人体系的全过程智能闭环评价机制。体系以全场景多维数据采集为起点,依托大数据开展学情智能研判,围绕问题感知、

方法探索、科学分析、方案输出、多维评价五大维度完成综合量化打分；在此基础上融合 AI 测评、教师、学生自评互评及实践单位多方评价主体，形成综合性评判结果，进而生成个性化育人诊断报告。依托报告精准识别培养短板，反向推动教学内容、场景与实践任务迭代优化，将调整方案回流至 P-MASE 五环节教学各环节，持续完成育人流程循环升级，形成“采集 - 分析 - 评分 - 综合研判 - 诊断反馈 - 教学迭代”完整闭环。本阶段对应 P-MASE “多维评价反馈”层次，是情感发展的最高目标，即价值观念内化为稳定的品格和生活方式。与前四个阶段不同，品格化的评价不依赖单次任务表现，而是通过跨学期、跨场景的纵向数据追踪，考察学生价值观念和行为模式的稳定性、一致性和泛化性。

4. 教学实践与成效分析

(1) 实践设计

本研究选取本校两个大二平行班级开展了一学期的对照教学实验，分为实验班与对照班。对照班采用常规线下教学模式；实验班实施本文搭建的数智化五维育人体系。两组班级的授课教师、教学内容、课时总量大体一致。学期结束后，通过问卷调研、课堂观察、师生一对一访谈等多种方式综合分析教学成果。

具体而言，以“双碳目标下能源转型与青年使命”这一思政主题为例，开展 P-MASE 五维沉浸式育人实践。首先在 P 问题情境与 M 方法探索阶段，依托数智技术搭建沉浸式能源思政育人场景，通过虚拟仿真视频还原我国西北光伏基地、海上风电工程、传统煤矿绿色转型等实景场景，让学生沉浸式感受我国能源事业从高碳耗能到绿色低碳的发展变革，打破传统能源思政理论说教的疏离感。其次，智能育人平台结合实验组班级学生的需求特质，设计“能源报国、科技赋能双碳”专属思政案例，实现新能源技术攻坚、能源领域大国工匠事迹等差异化学习内容，并依托现有 AI 大模型平台如雨课堂、学习通等内嵌的 AI 功能追踪学生课堂互动、资源学习数据，挖掘学生对能源政策、行业发展认知薄弱点，及时补充配套相关资源，引导学生从被动学习转向主动探究能源转型中的时代命题与青年责任[14]。

再次，在 A 科学分析与 S 方案输出核心阶段，借助 AI 大模型平台系统搭建能源思政研讨场景，围绕“双碳目标下经济发展与生态保护平衡”、“新能源技术攻关中的创新与坚守”等相关议题，让学生与 AI 大模型平台互动，展开多元思辨，根据平台反馈的后台信息，引导学生更好地能源转型中的现实困境、技术难题与价值选择，锤炼理性思辨与问题分析能力，最终使得学生将对能源报国、绿色发展的价值认知，转化为钻研专业技术、践行低碳理念的实际行动，实现理论认知到知行合一的转化。

最后，在 E 多维评价闭环阶段，依托全过程智能评价体系完成本次能源主题思政育人成效研判。例如，AI 大模型平台可全程采集学生场景参与度、思辨研讨表现、资源探究深度、虚实实践成果等全维度数据，结合 AI 智能测评、教师点评、学生自评互评等，形成综合性育人评价报告。本研究共发放调查问卷 86 份，回收有效问卷 84 份，有效回收率 97.7%；完成师生深度访谈 22 人次，同步参考两个班级课堂行为、线上学习后台客观数据，实现主观质性资料与客观量化数据相互印证。

(2) 实践成效

根据实验班采用的虚实融合数智载体对课堂场景进行重构，改善了传统思政模块教学形式单一和氛围枯燥的问题，根据课堂观察统计数据显示：实验班课堂主动发言、参与小组研讨的学生占比达 78.6%，对照班仅为 42.9%；实验班课堂专注投入时长均值为 41.2 分钟/课时，对照班为 27.5 分钟/课时，实验班学生课堂投入程度、活动参与热情显著高于对照班。

其次，根据反馈的问卷调查核心结论表明，82.1%的实验班学生认为数智化沉浸式场景有效削弱了思政理论与现实之间的疏离感，76.2%的学生表示自身学习模式由被动听讲转向主动体验；对照班该两项占比分别仅为 44.0%、35.7%。

另外,访谈结果也进一步佐证,实验班学生认为 P-MASE 五维沉浸式育人下的场景化思政教学模式,对相关思政理念的理解深度与情感认同度明显提升。在开放式访谈中,多数实验班受访学生明显更加认同与理解新模式下的思政引导,态度也更加积极主动,相比对照班受访学生相对偏强。

总之,全过程智能评价体系有效弥补传统思政评价片面、反馈滞后的短板。基于平台动态学情数据,能够精准定位教学薄弱环节与学生个体差异化学习需求,同时也可以直观发现实验班学生在课堂上的投入程度、活动参与热情比对照班学生都明显较高,绝大多数学生也评价该数智化场景使理论的疏离感变弱,学习方式从被动听讲转变为主动体验。同时,根据访谈反馈的结果也说明实验班学生对理论的理解更透彻,情感认同也更强烈,他们能够把理论和时代、专业联系起来,同步深入理解和认同思政理念,使得思政育人的感染力由此得到提高,并利用动态学情数据准确找到教学中的问题、学生各自的具体要求,以此给分层式指导工作提供必要的技术支持,推动思政教育从传统的统一的授课方式转变为有针对性的培养模式,从而确保长期育人工作的效果持续提高。

5. 结论

教育数智化转型是新时代高校思政教学高质量发展的必然方向,数智智能工具与体验式思政教学深度融合,是破解传统思政课堂短板、落实立德树人根本目标的核心路径。本文以 P-MASE 教学模式为理论锚点,从问题情境(Problem)、方法探索(Method)、科学分析(Analysis)、方案输出(Solution)、多维评价(Evaluation)五个教学环节,重新搭建数智化沉浸式思政完整育人体系,创新虚实融合教学场景、人机互动教学模式、全过程闭环评价机制,并依托校内平行班级对照教学验证这套体系的科学性与实操性。

教学实践结果说明,数智技术充分激活 P-MASE 五维育人模型内在价值,弥补传统体验教学在场景、交互和精准度上的不足,促使思政教学从静态理论宣讲转变为动态沉浸式体验,由统一灌输变为个性化精准帮助。同时,该育人模式逻辑完整并且容易落地操作,拥有理论创新和实践推广价值,符合当前智慧思政和精准思政改革发展的方向。未来的研究会不断改进数智资源建设、技术伦理规范、分层育人配套方式,把数智技术和思政教学更好地结合起来,改进五维沉浸式育人模式,支持高校思政教育数智化高质量发展,完成立德树人根本任务。

参考文献

- [1] 张伟刚,严铁毅,张严昕.基于 P-MASE 模型的研究性教学与素质教育[C]//中国高等教育学会大学素质教育研究分会,河南科技大学.素质教育:让未来更美好——大学素质教育研究分会 2020 年年会暨第九届大学素质教育高层论坛论文集.2020:158-165.
- [2] 李艳琼,王强芬,张江华.生成式 AI 赋能高校思政课教学的“三度”研究[J].教育理论与实践,2026,46(6):38-43.
- [3] 彭云青,饶艳,李卫英.生成式人工智能赋能思想政治教育的“智变”与“质变”:价值、风险与路径[J].民族教育研究,2026,37(1):106-115.
- [4] 白林驰,殷全玉.思政课叙事的数智赋能与优化路径[J].重庆高教研究,2024,12(4):103-112.
- [5] 李思远,李湘黔.文生视频模型赋能思想政治教育:新型样态、现实挑战与实践路径[J].湖南社会科学,2025(5):155-163.
- [6] 卢少华,白春启.基于 P-MASE 模型融合思政、知识、能力的研究性教学研究——以储藏物害虫综合治理课程为例[J].现代食品,2025,31(1):4-6.
- [7] 周伟静,王卫杰,常浩,等.面向强军新工科的双循环 P-MASE 研究性实践教学模式探究[C]//强军新工科联席会.第三届强军新工科论坛论文集.北京:国防工业出版社,2025:88-95.
- [8] 张明,刘通.基于 P-MASE 模型的面向对象程序设计课程研究性教学改革实践[J].湖南教育(C 版),2026(6):33-37.
- [9] 马丁,齐歌.基于 P-MASE 模型的面向对象程序设计课程研究性教学改革实践[J].河南教育(高教),2026(2):64-66.

- [10] 韩沁雯. 沉浸式教学赋能高校思政课的价值及路径[J]. 黎明职业大学学报, 2023(3): 59-64.
- [11] 曾云珍, 吴国林. 教育数字化背景下沉浸式教学在高校思政课中的应用机理、困境与路径[J]. 黑龙江高教研究, 2024, 42(10): 54-59.
- [12] 赵志业. 思政课“理论 + 体验”双课堂教学模式构建与实践[J]. 中国大学教学, 2025(1): 48-55.
- [13] 夏现伟, 郑炜, 胡智标, 饶冠俊. 开放教育场景式思政育人模式构建及其实践路径研究[J]. 远程教育杂志, 2023, 41(2): 105-112.
- [14] 黄小庆, 叶前林, 付皓骏. 基于双重视角的能源安全关键要素识别与水平测度[M]. 长沙: 中南大学出版社, 2025.