

AI赋能研究生病理学课程思政实践探索

胡 敏*, 韩要武, 李静雅, 余鸿雁, 吉 静, 王溪阳, 陈峰远

安徽中医药大学中西医结合学院, 病理学教研室, 安徽 合肥

收稿日期: 2026年8月5日; 录用日期: 2026年9月4日; 发布日期: 2026年9月11日

摘 要

在新医科建设与研究生教育立德树人根本任务的双重驱动下, 病理学作为连接基础医学与临床医学的桥梁学科, 其课程思政建设是培养高层次医学人才的重要抓手。当前, 研究生病理学课程普遍存在思政内容与科研临床实践衔接不紧、教学场景单一、育人成效难量化、个性化引导不足等现实问题。本文结合研究生培养的高阶性与个性化特点, 探索以人工智能(Artificial Intelligence, AI)技术为支撑的病理学课程思政实践路径, 通过搭建思政知识图谱与分层案例资源、拓展虚实结合的教学情境, 将思政元素融入教学全过程, 并建立全过程评价反馈机制, 实现专业知识与思政育人的深度融合。实践表明, 该模式有效增强了研究生的职业使命感、科研诚信意识和人文关怀能力, 同时促进了教师育人能力的持续提升, 为研究生病理学课程思政改革提供了可推广的实践参考。

关键词

AI赋能, 研究生教育, 病理学, 课程思政, 教学改革

Exploring the Integration of AI in Graduate Pathology Courses for Ideological and Political Education

Min Hu*, Yaowu Han, Jingya Li, Hongyan Yu, Jing Ji, Xiyang Wang, Fengyuan Chen

Department of Pathology, College of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei Anhui

Received: August 5, 2026; accepted: September 4, 2026; published: September 11, 2026

Abstract

Driven by the dual imperatives of advancing the new medical education system and fulfilling the

*通讯作者。

文章引用: 胡敏, 韩要武, 李静雅, 余鸿雁, 吉静, 王溪阳, 陈峰远. AI 赋能研究生病理学课程思政实践探索[J]. 教育进展, 2026, 16(9): 845-851. DOI: 10.12677/ae.2026.1691969

fundamental mission of fostering virtue through graduate education, pathology-bridging basic and clinical medicine-serves as a critical discipline for cultivating high-level medical talent. Current pathology courses for graduate students commonly face challenges such as disjointed integration of ideological-political content with research and clinical practice, relatively monotonous teaching scenarios, quantifiable difficulties in educational outcomes, and insufficient personalized guidance. This study explores an AI-supported pedagogical approach for ideological-political education in pathology, leveraging knowledge graphs and tiered case resources, expanding virtual-physical teaching scenarios, embedding ideological-political elements throughout the instructional process, and establishing a formative evaluation feedback mechanism to achieve deep integration of professional knowledge and ideological-political education. Practical results demonstrate enhanced sense of professional mission, research integrity awareness, and humanistic care capabilities among graduate students, alongside sustained improvement in faculty mentoring skills, providing a replicable model for pathology curriculum reform in graduate education.

Keywords

AI Empowerment, Graduate Education, Pathology, Ideological and Political Education, Teaching Reform

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

2020年9月,教育部、国家发展改革委、财政部联合印发了《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》,提出以“立德树人、服务需求、提高质量、追求卓越”为工作主线[1]。随着新医科建设不断向纵深推进,医学研究生教育不仅要夯实专业能力,更要突出价值引领[2]。病理学是基础医学与临床医学之间的桥梁课程,既蕴含着严谨求实的科学精神,也承载着敬畏生命的人文内核,是开展课程思政的天然载体[3]。但在实际教学中我们注意到,研究生阶段的病理学课程思政存在不少短板,比如:内容上多以简单的人物事迹宣讲为主,与研究生的科研前沿学习、临床能力进阶结合的不紧密;形式上依赖课堂单向灌输,缺乏沉浸式体验,学生容易产生“说教感”;评价上多以期末论文、单次问卷为主,无法体现学生思政素养的真实变化[4]。这些问题直接影响了课程思政的育人效果。AI技术的快速发展,为破解上述困境提供了新的技术路径。借助AI可以实现思政资源的精准匹配、教学场景的沉浸式拓展、育人过程的动态追踪,让课程思政真正实现“精准滴灌”。本文基于近两年的教学改革实践,系统梳理了人工智能赋能研究生病理学课程思政的设计原则、实施路径与实践成效,为医学研究生课程思政的数字化升级提供参考。

2. 研究生病理学课程思政的现实困境

研究生教育与本科教育存在本质区别,培养目标更侧重科研创新能力和临床高阶思维,这也对课程思政提出了更高要求。但从实际教学来看,目前存在四个方面的突出问题。

2.1. 思政内容同质化,难以满足差异化培养

多数思政素材与学科前沿知识结合不紧密[5],也没有区分学术型与专业型研究生的培养差异。对学术型研究生来说,缺乏科研诚信、科技报国等与科研生涯息息相关的思政引导;对专业型研究生来说,

又缺乏职业责任、医患伦理、医疗公平等与临床实践直接相关的价值塑造，针对性明显不足。

2.2. 教学场景单一化，难以引发价值内化

思政教育大多局限在理论课堂上，以教师口头讲授为主，缺少沉浸式、体验式的场景来支撑[6]。像科研伦理抉择、临床诊断责任这类内容，单纯靠语言讲述很难让学生真正产生共情[7]，学生往往停留在认知层面，很难内化成自身的价值准则。

2.3. 评价方式静态化，难以追踪过程性成长

研究生课程的思政评价主要依靠期末提交的学习心得，或是课程结束后的问卷调查[8]，这样的评价方式无法追踪学生在学习过程中的思想变化，也很难通过评价结果指导课程思政教学效果的改进。

2.4. 教师能力单一化，难以实现深度融合

专业课教师普遍具备扎实的病理专业功底，但在思政元素挖掘上思路比较局限，对数字化教学工具的应用也不够熟练，很难做到“专业知识 + 思政引领 + 技术支撑”的深度融合，这也会影响课程思政的质量提升。

3. AI 赋能研究生病理学课程思政的改革意义

从以上问题不难看出，研究生阶段的课程思政迫切需要进行深化改革。AI 技术的快速发展，恰好为破解这些难题提供了切实可行的路径。

3.1. 精准适配个性化培养需求

AI 可以根据研究生具体的研究方向与认知特点，智能推送与之匹配的思政素材[9]。比如，针对肿瘤专业方向的学术型研究生，推送我国肿瘤病理学者的科研攻关事迹与学术规范案例；针对临床专业型研究生，推送病理诊断中的伦理困境与基层医疗实践案例，真正实现精准思政，解决针对性不足的问题。

3.2. 拓展沉浸式育人场景

借助虚拟仿真、AI 等技术，构建高度仿真的临床诊断和科研实验场景[10] [11]，把真实的伦理困境与决策难题带进课堂，让学生在模拟实践中亲身感受职业责任。比起单向讲授，这种沉浸式体验更有感染力，也更容易让思政内容入脑入心。

3.3. 实现全过程动态评价

AI 能够采集学生线上学习、课堂研讨、科研实践等多个环节的行为数据，通过技术分析学生在价值认知上的细微变化，把评价延伸到教学全过程[12]。这样不仅能更真实地呈现学生思政素养的发展轨迹，也为后续教学改革提供了可靠的数据支撑。

3.4. 赋能教师教学创新

AI 可以辅助教师完成素材整理、案例生成、作业初评等重复性工作，减轻教师负担，让教师把更多精力放在教学设计、师生互动与价值引导上，真正提升课程思政的整体质量。

4. AI 赋能研究生病理学课程思政的实践路径

4.1. 搭建思政知识图谱与分层案例库

优质的思政资源是课程思政的基础。我们借助 AI 技术，对病理学各模块中潜在的思政切入点进行了

系统梳理,构建了“知识点-思政元素-典型案例”三位一体的思政知识图谱[13],并针对不同培养类型的研究生,搭建了分层分类的案例库。

首先,我们结合病理学的学科特点,确立了六个核心思政维度:家国情怀、科学精神、医学伦理、职业担当、人文关怀、团队协作。这六个维度,实际上划定了病理学课程思政的基本坐标。接下来是搭建图谱。课程团队将核心模块的知识点逐一拆解,再借助 AI 为每个知识点匹配相应的思政元素与典型案例,形成完整的思政知识图谱[14]。最后是建案例库。这一步的核心是让案例真正对上学生的实际需求[15]。我们为学术型研究生重点建设科研主题案例库,里面既包含中国科学家的真实事迹,也收录了学术不端警示案例、科研伦理争议案例等;针对专业型研究生则重点建设了临床主题案例库,涵盖疑难病例诊断中的责任坚守、医疗资源分配中的伦理困境等。在日常教学中, AI 平台会根据研究生的培养类型和选课方向,自动推送适配的案例资源,让思政教育真正做到有的放矢。

4.2. 构建沉浸式 AI 教学场景

为了让学生在情境体验中自然接受思政熏陶,我们借助 AI 技术打造了沉浸式教学场景。

第一类是“AI+ 数字病理”虚拟诊断场景[16]。依托数字病理平台与 AI 技术,我们构建了仿真的临床病理诊断场景。平台在推送病例的同时,会同步呈现患者的家庭背景、经济条件、治疗预期等人文信息,在诊断流程的关键节点嵌入伦理抉择。比如,在恶性肿瘤病理诊断实训中,学生除了需要在规定时间内完成读片诊断之外,平台还会弹出一些真实工作中可能遇到的问题:“患者家属担心费用,希望能适当放宽诊断标准”、“基层医院送来的切片质量不佳,是否需要重新取材”。这些问题没有标准答案,需要学生在做出专业判断的同时,去思考每一份病理诊断背后的责任与人文关怀。

第二类是 AI 驱动的 PBL 研讨场景。我们利用生成式 AI 构建可动态演进的临床病例。AI 会根据学生的分析思路动态调整病情进展、家属诉求、医疗资源限制等条件,不断抛出新的决策难题。比如讨论肝硬化大出血病例时,学生刚提出紧急治疗方案, AI 会跟进设置“患者经济困难无法承担费用”“血库库存不足,是否需要优先调配”等延伸问题。这样讨论就不会仅停留在技术层面,而是自然延伸到医疗技术、患者权益与社会公平之间的权衡[17]。教师在整个过程中只做引导者,让学生在反复碰撞和选择中形成自己的价值判断。

第三类是 AI 还原的科研历史场景。比如讲到幽门螺杆菌的发现时, AI 会还原马歇尔以身试菌的完整历程[18];讲到脊髓灰质炎防控时,会重现顾方舟院士团队在及其艰苦的条件下研发疫苗的场景。相比于阅读几段文字介绍,这种可视化的场景还原更有感染力,学生也更容易在情感上产生共鸣,真正理解科研工作的价值与意义。

4.3. 将思政教育融入科研培养全过程

科研是研究生培养的核心任务,我们将思政教育渗透到研究生日常科研活动中,让学生在提升科研能力的同时,思想素养也同步成长。

在文献阅读环节,引导学生在追踪前沿研究成果的同时,同步挖掘成果背后的思政元素。比如学习肿瘤免疫治疗领域的最新文献时, AI 会同步推送我国学者在该领域的攻关历程和代表性贡献,帮助学生了解这些成果是如何产生的,从而在潜移默化中树立科技报国的志向[19]。遇到存在争议的研究时,引导学生在理解争议的过程中,逐渐看清科研诚信的底线在哪里。这样从一开始接触文献,就把学术道德融进了每一次阅读和讨论里。

在实验设计与数据分析环节, AI 会主动提示相关的伦理规范与学术要求。比如设计动物实验时,会提醒学生关注实验动物伦理的“3R 原则”;处理实验数据时, AI 会对数据筛选、统计分析中常见陷阱给

出提示,培养学生严谨求实的科研作风。

在课题研讨与论文写作环节,结合 AI 辅助工具帮助学生规范学术表达[20],同时引导学生思考自己所做研究的社会价值。在论文署名、成果归属这类问题上, AI 会梳理相关学术规范,帮助学生正确看待荣誉和责任,在合作中学会尊重他人的贡献,慢慢培养起团队协作的意识。

4.4. 打造“课内-课外-临床”一体化育人共同体

除了课堂教学,我们也把课外拓展和临床实践串联起来,真正形成协同育人的效果。

课内线上线下协同。我们依托智慧教学平台,课前 AI 会根据课程内容推送相关的思政预习素材,让学生提前建立认知;课中利用 AI 互动工具开展随堂投票、匿名提问和小组研讨,教师可以实时了解学生的真实想法,哪类问题有困惑、哪种观点需要引导,开展针对性的引导;课后 AI 再推送一些拓展学习资源与实践任务,巩固思政教育效果。

课外第二课堂拓展。比如组织研究生参加病理科普创作,让学生在向大众普及疾病知识的过程中,强化社会责任感。我们还举办病理形态学绘图大赛、医学知识竞赛等活动,将思政元素有机融入专业竞赛之中,在锤炼专业技能的同时强化医者担当[21],真正做到以德为先、五育并举。

同时,我们搭建了 AI 辅助的交流社群,课程教师、临床医师以及导师共同参与,大家围绕专业学习、职业发展、科研伦理等话题展开交流。AI 会定期整理群里讨论的热点问题和典型困惑,帮助教师及时掌握学生的思想动态。

4.5. 建立多维度智能化评价反馈体系

科学的评价体系,是推动课程思政建设的关键抓手[22]。我们借助 AI 技术,构建了多维度评价体系。

一是全过程数据采集。AI 平台会记录研究生在整个学习过程中的各项数据,包括线上思政素材的学习时长、课堂研讨的发言内容和价值倾向、案例分析报告的观点、科研实践中的表现以及第二课堂的参与情况等。这些数据可以描绘出学生思政认知的变化轨迹,用这种持续性的观察来替代传统的单次问卷评价。

二是多元主体综合评价。我们建立了教师评价、AI 智能评价、同学互评和学生自评相结合的评价机制。教师主要对学生的伦理判断能力、职业素养表现进行评价;AI 侧重对过程性数据进行量化分析;同学之间通过小组任务和研讨表现相互打分;学生则结合自身感悟进行自评。四个部分按权重综合形成课程思政素养成绩,既保证评价的全面性,也引导学生重视过程中的思想提升。

三是动态反馈与教学迭代。AI 会定期生成课程思政育人成效的分析报告,把教学过程中出现的问题梳理出来,反馈给课程团队。教师根据报告及时调整教学设计,优化思政元素的切入角度和融入方式,形成“评价-反馈-改进”的闭环,持续提升教学质量。

5. AI 赋能研究生病理学课程思政的实践实效

以我校 2024 级、2025 级硕士研究生为实践对象,将 2024 级 78 名学生设为对照组(传统教学模式),2025 级 81 名学生设为实验组(AI 赋能的课程思政模式)。通过期末考核、问卷调查与深度访谈相结合的方式,进行效果评估。

5.1. 学生对课程思政的接受度与满意度显著提升

问卷调查显示,实验组(2025 级)对课程思政的满意度达到 91.3%,对照组(2024 级)为 74.3%,满意度提高了 17 个百分点。在“思政内容与专业知识结合是否紧密、自然”这一项上,实验组有 88.8% 的学生给予肯定,认为没有生硬感,而对照组这一比例仅为 50.0%。学生在访谈中表示:“以前总觉得课程思政

就是说教、讲大道理，现在通过病例推演和虚拟场景去体会，感觉挺触动的。”

5.2. 专业能力与思政素养协同提升

期末考核成绩显示，2025 级学生的病例分析题平均得分较 2024 级提升 11.7%，其中涉及伦理判断、临床决策的题目得分提升最为明显。在科研诚信知识测试中，实验组优秀率达到 81.0%，比对照组的 53.6% 提升了 27.4 个百分点。实践环节里，2025 级参与科普志愿活动的学生人数较上一届增长了一倍多。不少同学反馈，在志愿服务中才真正理解了课堂上讨论的那些价值选择，内心更有方向感。

5.3. 教师教学能力同步提升

课程团队在实践过程中，数字化教学能力与课程思政设计水平显著增强。多名教师在省级高校教师教学创新大赛中获奖，相关教学改革课题获得省级立项，形成了教学相长的良好氛围。

6. 小结

通过前期改革的实施，我们深切体会到，AI 赋能研究生病理学课程思政是一条值得深耕的有效途径。依托“智构资源、智创场景、智融科研、智联协同、智评成效”，使以往课程思政针对性不足、场景单一、评价困难等问题得到有效缓解，专业教育与思政教育在深度融合中形成合力。这既是新医科背景下医学教育数字化转型的积极尝试，也是将立德树人根本任务落到实处的创新实践^[23]。

在实践过程中，我们也注意到几个需要持续改进的问题。一是对 AI 生成内容的质量把关不能放松。但随着思政素材量不断加大，需要健全多级审核机制，实实在在地守住育人底线。二是一些年长的教师，对 AI 工具的接受度和操作熟练度都有待提升。对此，我们会提供有针对性的培训，并组建“青年教师 + 资深教师”的协作团队，让教学经验与数字技能优势互补。三是思政素养的量化评价仍存在一定的局限。AI 可以捕捉行为数据、分析文本倾向，但学生价值观的内化和思想上的真实触动，很难用具体数字去体现。接下来我们可以通过加强深度访谈、建立成长档案等，更全面、更真实地反映育人效果。

未来，我们会进一步深化 AI 在病理学课程思政中的应用，开发更具沉浸感的虚拟现实与增强现实 (VR/AR) 教学场景，搭建跨院校的思政资源共享平台，完善长效育人追踪机制。我们希望在 AI 技术辅助下，让病理学课堂既有专业深度，也有人文关怀，最终培养出专业扎实、有责任感的医学人才。

基金项目

- 1) 安徽省质量工程项目：病理学教学创新团队(2024cxtd063)；
- 2) 安徽省质量工程项目：病理学课程思政示范课程(2025kcszsfkc065)；
- 3) 安徽省质量工程项目：病理学“AI + 教育”课程(2024aijy151)。

参考文献

- [1] 教育部 国家发展改革委 财政部关于加快新时代研究生教育发展的意见[EB/OL]. 2020-09-04. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-09/22/content_5545939.htm, 2023-10-31.
- [2] 陈裕庆, 陈丽红, 王斌, 等. 新医科背景下医学研究生课程思政教育的探索与实践——以“高级病理学”课程为例[J]. 福建医科大学学报(社会科学版), 2025, 26(5): 60-64.
- [3] 巩丽, 张文东. “病理学”课程思政的理论内涵与实践路径探索[J]. 医学教育研究与实践, 2026, 34(3): 452-456+463.
- [4] 李娟, 梁芸丹. “新医科”背景下病理学课程思政教学体系创新路径探索[J]. 西昌学院学报(自然科学版), 2025, 39(2): 122-128.
- [5] 邓晓, 郭慧东, 邱莎莎. 新医科背景下以精准医疗为导向的病理学教学实践研究与探索[J]. 医学理论与实践, 2025, 38(24): 4311-4313.

-
- [6] 刘卫卫. 数字技术赋能高校思政课沉浸式教学: 困境及其突破[J]. 深圳职业技术大学学报, 2026, 25(4): 62-68.
- [7] 张倩, 贾胜男, 张梦瑶, 等. “互联网+”背景下叙事医学的应用探索——以内科学临床实习教学为例[J]. 教育教学论坛, 2025(50): 41-44.
- [8] 魏铭. 课程思政视域下病理学课程教学创新策略实践研究[J]. 大学, 2026(15): 90-93.
- [9] 王亚南. 数字技术赋能高校思想政治理论课: 实践探索与路径优化[J]. 思想政治课研究, 2025(6): 144-152.
- [10] 彭莉, 衣启营, 冉隆科, 等. OBE 理念下病理学技术微专业“系统-多元”培养体系构建[J]. 医学教育研究与实践, 2026, 34(4): 574-584.
- [11] 高杨博, 胡泽华, 高伟韬, 等. CAE 在生物医疗领域中的分析与仿真应用研究进展[J]. 中南大学学报(自然科学版), 2026, 57(4): 1558-1578.
- [12] 岳晓阳, 张庆梅, 谢小薰, 等. 基于 OBE 理念的新医科研究生《组织学与胚胎学》教学改革与实践[J]. 继续医学教育, 2026, 40(1): 28-33.
- [13] 崔珊珊. 建构主义视域下中医基础理论课程思政建设探索与实践[J]. 职业教育, 2025, 24(4): 48-52.
- [14] 王进, 袁鸿燕. 人工智能赋能“移动应用开发”课程思政图谱研究[J]. 计算机时代, 2026(7): 92-97+102.
- [15] 黄勇, 李能莲, 舍雅莉, 等. 课程思政视域下医学基础课程教学体系的重构路径与实践研究——以病理学课程为例[J]. 甘肃中医药大学学报, 2026, 43(3): 95-99.
- [16] 王娟, 曹相玫, 杨继华, 等. 病理学实践教学线上资源体系的整合与应用[J]. 基础医学教育, 2026, 28(7): 672-676.
- [17] 刘苗苗, 叶华, 王亚龙, 等. 课程思政在医学影像技术课程教学中的实施路径研究[J]. 大学, 2026(11): 120-123.
- [18] 卢颖, 张轶博, 杨宝玲, 等. 案例教学法在临床医学专业医学微生物学教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(12): 6-9.
- [19] 解炳腾, 易越, 郝梓凯, 等. 人工智能支持的研究型教学与课程思政协同育人路径探索[J]. 中国细胞生物学学报, 2025, 47(8): 2012-2019.
- [20] 付燕燕, 李风, 刘屹, 等. 科研素养导向的细胞生物学实验教学改革[J]. 基础医学教育, 2026, 28(7): 632-635.
- [21] 陈健新, 刘亚森, 白云, 等. 新医科背景下医学生三维融合培养模式的构建与实践[J]. 河北北方学院学报(自然科学版), 2026, 42(10): 57-60.
- [22] 袁雯霞, 沈健, 陈健, 等. “四位一体”教学目标驱动下的病理学课程教学改革研究[J]. 浙江医学教育, 2025, 24(5): 273-278.
- [23] 李斯琴. 立德树人导向的新时代研究生思想政治素质发展性评价体系研究[J]. 高教论坛, 2026(6): 98-104.