

基于人工智能的《医学图像处理》教学改革探索

吴楠楠

齐鲁医药学院

DOI:10.32629/er.v9i6.7182

[摘要] 人工智能技术正深刻影响医学图像处理领域的发展，也对未来医学影像技术人才的专业素养和知识体系提出了更高要求。面对新形势变化，传统教学模式在学生能力培养、缩小产学研鸿沟等方面渐显乏力。为此，本文剖析医学图像处理传统教学模式存在的弊端，深入探讨基于人工智能的医学图像处理教学模式，进而提高教师的教学质量、培养学生的自主学习能力和创新意识。

[关键词] 医学图像处理；人工智能；教学改革；教学模式

中图分类号：R445 文献标识码：A

Exploration on Teaching Reform of Medical Image Processing Based on Artificial Intelligence

WU Nannan

Qilu Medical University

Abstract: Artificial intelligence technology is profoundly shaping the development of the medical image processing field, and has raised higher requirements for the professional literacy and knowledge system of future medical imaging technology talents. Against this new backdrop, traditional teaching models have gradually exposed their limitations in cultivating students' competencies and narrowing the industry-university-research gap. To address this issue, this paper analyzes the drawbacks of the traditional teaching mode for medical image processing, and conducts an in-depth exploration of the artificial intelligence-enabled teaching mode for this course, so as to improve teachers' teaching quality and foster students' autonomous learning ability and innovative awareness.

Keywords: medical image processing; artificial intelligence; teaching reform; teaching mode

引言

医学影像学是现代临床医学的关键分支，也是现代临床医学诊断体系的核心支撑。作为连接基础理论与临床实践的关键桥梁，医学影像学贯穿疾病筛查、诊断、治疗指导以及预后评估等方面^[1]。医学影像作为保障医疗质量、提升诊疗效率不可或缺的核心手段，在现代医学体系中占有重要地位^[2]。然而，目前的医学影像相关专业的教学正面临着许多考验。首先，传统医学影像教学体系存在学科壁垒固化、交叉能力弱化等问题，导致学生工程思维欠缺，使传统教学模式难以适配现代医学教育需求方面的要求^[3-5]；其次，教学内容更新滞后，教学模式缺乏培养创新能力，这进一步限制学生掌握新技术^[6]。如何打破传统教学的桎梏，是医学影像教育亟待解决的核心问题。

当前，以大语言模型为代表的人工智能技术正驱动着一场深刻的医学教育变革^[7-8]。借助人工智能，不仅提高医学影像分析的效率，极大程度规避人为判断的主观性，还为医学影像教学提供了新思路、新方法^[9-10]。

在人工智能与医学教育深度融合的背景下，未来医学影

像技术人才的知识结构与创新能力面临深层次变革与突破式发展^[11]。充分利用人工智能技术能够优化教学资源的配置，打破传统教学资源分散的情况，促进学生对医学图像处理课程的认知^[12]。将人工智能技术融入医学图像处理教学，不仅可以变革传统授课模式，还能进一步提升学生人工智能技术的实操应用能力^[1]。在智能医学教育的背景下，依托人工智能赋能医学图像处理课堂教学，契合时代发展要求，为培育具备创新能力的复合型医学影像相关专业人才奠定基础。

1 顶层设计

当前，医学图像处理正面临着前所未有的挑战与机遇。为了培养出能够适应现代化医学发展需求的医学影像专业人才，医学院校以人工智能技术作为改革的切入点，完善医学专业人才培养顶层设计。

本文在医学图像处理教学体系中融入人工智能技术，推动课程设计与实际应用需求深度衔接。本研究主要通过创新授课模式和内容、强化实践教学、丰富教学资源多维度开展教学改革，系统梳理改革整体思路，为同专业课程发展提供理论参考和发展方向。

2 改革措施

2.1 授课模式优化

从创新主体看,教师始终是最广泛的参与者、实践者和引导者。传统“教师讲授、学生被动接受”的教学模式,难以适应人工智能背景下对学生创新能力、实践能力的培养需求,推进医学图像处理教育向智能化转型,是时代发展的必然选择。高校教师可将优化授课方法作为出发点,将人工智能技术融入医学图像处理教学全过程,培养学生自主处理医学图像的能力。在教学过程中,教师应当发挥人工智能技术的优势,医学图像处理本质为计算机视觉与现代医学的有机结合。

2.2 授课内容创新

在人工智能技术与医学领域深度融合的背景下,理论教学与实践教学并非相互割裂,而是互为支撑、互为补充的关系。高校应系统构建与人工智能相关教学资源体系,主动加强与科研机构、临床医院及医疗设备企业的合作,推进医工交叉联合育人的模式。在此过程中,教师不能只关注与医学图像相关教学,还需将人工智能的算法的核心原理与实际典型应用案例等有机地结合到医学图像处理课程体系中。此外,智能教学工具能让不同层次的受教育者接触到优质师资与优质课程,弱化院校间的教育差异。

2.3 实践体系完善

实践教学是衔接理论知识与临床应用、落实人工智能背景下医学图像处理教学目标的核心环节,也是破解人工智能技术与医学场景割裂的关键抓手。首先,分层讲解适用于医学图像处理的典型卷积神经网络模型,分析各模型的核心优势以及适用场景。其次,搭建轻量化实践教学平台,提供广泛应用的公开医学图像数据集,重点解决学生在模型选型、参数优化、识别精度提升中的难点问题。最终考核以实践报告、模型演示、小组答辩的形式,评估学生运用深度学习模型的能力,确保实践教学落地见效。

3 教学改革效果评估

3.1 构建多元化评价体系

学生综合能力提升能直接体现教师的教学效果,同时也是评估体系的核心构成部分。在与人工智能项目相关的分组学习中,通过观察学生分析问题的逻辑思维、任务分配的参与情况,动态评估其团队协作与沟通能力的提升幅度。另外,教师还需依托学生平时课堂表现、实践过程性评价数据及学生成绩进步幅度,结合学生在课堂互动、课后作业及教学评价中的反馈信息,实现对教学成效全面量化的科学评估。

3.2 面临的核心问题

虽在人工智能与医学图像处理教学深度融合的教学改革实践中取得了一定成效,但仍存在诸多亟待解决的问题,

主要集中在技术应用与教学实施两个核心层面。

首先技术应用层面,当前用于教学的人工智能系统,在处理常规医学影像数据时虽能发挥辅助作用。但面对临床中复杂多样的影像数据,通常会出现处理结果偏差较大、特征提取不精准甚至无法识别的问题,难以完全满足教学中临床实操模拟的需求。再者教学方面,教师在人工智能应用与医学图像处理课程的融合能力成为制约改革成效的关键因素。此外,人工智能在医学教学应用中存在的伦理与法律问题,仍缺乏系统深入的探讨。

3.3 解决方法

1.加强医工交叉师资建设,不断提高教师的教学能力。针对不同学科背景的教师,学校应建立常态化师资培养机制,开展分层分类专项培训。为医学类教师主要讲授人工智能基础知识、医学影像算法模型、数据处理工具等内容,为计算机类教师补充医学影像解剖、临床诊断规范与临床应用等相关知识。通过这一举措,能够有效实现计算机与医学类专业的交融,打破学科壁垒。

2.加强教学资源共建共享,拓宽教学资源共建路径。当前,人工智能下的医学图像处理教学存在资源分散、平台滞后、临床真实场景不足等问题。学校应大力支持与附属医院、医疗科技企业深度合作,加快优质教学资源建设,搭建开放共享的资源供给平台。

3.健全伦理教育,完善风险防控机制。为筑牢人工智能在医学图像处理领域中应用的安全底线,保障其合理高效发展,应构建系统化的伦理规范和法律制度。对此,教师应在教学过程中规范使用教学数据,统一采用开源数据集开展教学,严格遵守国家数据安全与隐私保护相关规定。

4 结语

随着计算机技术的快速发展,人工智能在医疗领域已得到规模化应用,成为医学高质量发展的重要动力。在此背景下,医学院校应认真分析当前医学影像人才培养存在的不足之处,积极探索人工智能与医学图像处理深度融合的方法。

[参考文献]

- [1]陈闽乐,俞允,黄浩.基于人工智能的“医学影像信息学”教学改革探索与实践[J].教育教学论坛,2025(49):107-110.
- [2]张佳星.中国工程院院士王振常:以云端医学影像“激活”多元健康服务[N].科技日报,2026-01-16(005).
- [3]Zhao G, Fan M, Yuan Y, et al. The comparison of teaching efficiency between virtual reality and traditional education in medical education: a systematic review and meta-analysis[J]. Annals of Translational Medicine, 2021(3): 252.
- [4]李亭,李美奇,李佳璇,等.医学影像技术学本科生教学

中运用虚拟现实技术的效果评[J].中国卫生产业,2024(8):172-175.

[5]王雪林,郝飞,杨超娟,等.多学科交叉背景下本科生医工交叉通识课程建设探索与实践[J].高教学刊,2025(20):17-21.

[6]董舜杰,夏季,刘湘帆,等.AIGC 赋能的“智能影像技术”课程数智化教学探索与实践[J].中国医学教育技术,2026,40(2):206-215.

[7]覃丽燕,邓益斌.人工智能时代背景下医学影像学专业实践教学改革的研究[J].右江医学,2024,52(8):761-764.

[8]窦畅,姜冰.人工智能技术对大学教学模式的影响与挑战[J].现代职业教育,2026(9):129-132.

[9]金征宇.前景与挑战:当医学影像遇见人工智能[J].协和医学杂志,2018,9(1):2-4.

[10]刘睿楠,王余广,胡海峰,等.人工智能在医学影像诊断学教学中的应用[J].中国卫生产业,2024,21(16):144-146.

[11]Li R, Liu G, Zhang M, et al. Integration of artificial intelligence in radiology education: a requirements survey and recommendations[J]. BMC Medical Education, 2025, 25(1):1-10.

[12]周娟.融合人工智能的医学影像教学与实践的思考[J].中国当代医药,2022,29(30):147-149+153.

作者简介:

吴楠楠(1999-),女,山东菏泽人,助教,硕士,主要研究方向为医学图像处理、计算机视觉及其在医学领域的应用研究。