

消化道疾病教学结合人工智能辅助诊断的实践探索

马华星

贵州医科大学附属医院, 贵州 贵阳 550004

DOI:10.61369/EIR.2026030024

摘要： 该研究目的在于探索人工智能技术应用于消化道疾病相关医学教育的模型, 分析人工智能对提高医学教学质量, 促进学生临床思维培养和促进个性化学习的潜能。通过回顾人工智能技术在医学教育领域中的最新研究进展, 结合消化道疾病课程教学内容的特点, 提出人工智能在影像学教学中的应用、分析评价病理学教学和临床案例教学的运用。研究结果显示: 人工智能辅助医学教育的优势显著, 可通过智能化的数据分析和模拟诊疗场景帮助医学生深入了解疾病特点, 提高学习效率尤其对认识消化道疾病的复杂病理变化及早期病变识别能力的发展有重要的意义。

关键词： 人工智能; 医学教育; 消化道疾病; 教学模式; 影像学教学; 病理学教学

Practical Exploration of Combining Teaching of Digestive Tract Diseases with AI-Assisted Diagnosis

Ma Huaxing

Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou 550004

Abstract： This study aims to explore the model of applying artificial intelligence (AI) technology to medical education related to digestive tract diseases, analyzing the potential of AI to enhance the quality of medical education, foster students' clinical thinking, and promote personalized learning. By reviewing the latest research advancements in AI technology within the field of medical education and considering the characteristics of the curriculum content for digestive tract diseases, this paper proposes the application of AI in imaging teaching, as well as the analysis and evaluation of its use in pathology teaching and clinical case teaching. The research findings indicate that AI-assisted medical education offers significant advantages. It can help medical students gain a deeper understanding of disease characteristics through intelligent data analysis and simulated diagnostic scenarios, thereby improving learning efficiency. This is particularly crucial for developing the ability to recognize complex pathological changes and early lesions in digestive tract diseases.

Keywords： artificial intelligence; medical education; digestive tract diseases; teaching model; imaging teaching; pathology teaching

消化道疾病作为医学教育体系的一个重要教学内容, 类型较多, 主要有胃炎、肠炎、消化性溃疡及结直肠癌。由于这类疾病的发病机制, 临床表现和影像学特点等都存在一定的复杂性, 传统医学教学中的知识传授和实践能力的培养还面临着许多挑战。传统的教学方式以课堂讲授, 教材阅读和临床见习为主, 虽能提供基本的理论知识, 但是对疾病的影像识别, 病理变化的认识和临床思维的培养还具有局限性。近年来随着信息技术的发展, 人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 逐渐进入医学教育领域。人工智能借助深度学习算法及大数据分析技术能够将海量医学影像及病例数据分析并融合在一起, 为医学教学提供更直观、智能的学习资源。将人工智能应用于消化道疾病的教学过程, 有助于学生深入了解疾病的发生与发展, 增强疾病诊断及临床决策等认知能力。因此探索人工智能在消化道疾病医学教育领域的应用对促进医学教育模式的创新有着十分重要的意义。

一、消化道疾病教学内容的特点和面临的挑战

(一) 消化道疾病的教学内容和学习难点

消化道疾病作为临床医学课程的一项重要内容, 其涉及胃肠诸多器官系统病理变化及功能异常。常用的教学内容有胃溃

疡, 炎症性肠病, 肝胆疾病和结直肠癌。这类疾病不但病理机制不同, 而且其临床表现及影像学特征有一定的复杂性^[1]。

医学教学过程中学生需具备疾病临床症状, 影像表现及病理变化等各方面的知识。如胃溃疡和食管反流病一般都有上腹不适和烧心的现象, 炎症性肠病多以腹痛和腹泻为主。结直肠癌及其

他恶性肿瘤早期症状常不明显,对学生认识疾病早期特点造成了一定困难。所以消化道疾病的教学既要学生掌握理论知识又要培养学生的综合分析能力及临床思维能力^[2-5]。

(二) 传统医学教学方式限制

传统的医学教育中消化道疾病的教学多采用课堂讲授,教材阅读和临床见习的形式。该教学模式虽能对理论知识进行系统的讲授,但是在具体的教学过程当中仍然具有一定的局限性^[6]。

一是问题的提出传统的课堂教学主要是教师讲授,学生的参与度比较低,学习兴趣很难完全被激发出来。二是消化道疾病影像学与病理学内容较繁杂,单靠教材图片与课堂讲解往往很难使学生对疾病结构变化有直观认识。另外临床见习期间,受案例数量的限制,学生与典型案例接触的几率小,一定程度影响临床实践能力^[7]。

(三) 临床思维的训练比较困难

医学教育的一个重要目的,就是要发展学生临床思维能力。但在消化道疾病的教学,因其疾病种类繁多,症状有一定的交叉,学生往往很难在学习时形成诊断的系统思维^[8]。

在传统的教学方式下,对学生的临床思维培养多采用案例分析与课堂讨论相结合的方式,但该方式受到时间与病例资源的制约,其效果也有一定的差别。所以如何以全新的教学手段促进学生认识疾病的诊断过程已成为医学教育的一个重要课题。

二、人工智能应用于医学教育的背景

(一) 人工智能技术综述

人工智能技术就是用计算机系统来模拟人的智能活动,它主要由机器学习,深度学习和自然语言处理组成。机器学习可以利用算法对数据模式进行分析,从而达到预测与分类的目的;深度学习采用多层神经网络技术对复杂的数据进行深度解析,进而实现图像和模式的识别任务^[9]。

医学教育领域中的人工智能技术能够通过海量医学数据的分析来实现对教学的智能支持。以影像学教学为例,人工智能能够自动识别和分析医学影像,有助于学生了解疾病的特点。在病例教学方面,人工智能系统也能建立虚拟病例库并给学生带来大量学习资源^[10]。

(二) 人工智能应用于医学教育研究状况

在最近的几年中,医学教育领域逐步开始重视人工智能的应用。大量研究证明人工智能技术可以通过模拟临床环境,分析病例数据和提供智能反馈来提高医学教学的效率。

以影像学教学为例,人工智能系统能够对图像中异常区域进行自动标记,有助于学生更加明确病灶。病理学教学中 AI 系统可以通过分析病理切片图像来显示不同病害的组织结构特点以强化学生对于病害病理变化的认识。

另外人工智能能够通过对学生学习行为的研究来为学生制定个性化的学习计划并改善学习效果。

(三) 人工智能应用于消化道疾病教学的潜能

人工智能应用于消化道疾病的教学有着广泛的前景。借助深

度学习算法,该 AI 系统可以解析海量医学影像,为学生们提供了大量教学案例。以胃癌或直肠癌影像教学为例,AI 系统能够显示病变在不同时期的影像特征并有助于学生对疾病进展的了解。

同时人工智能也能将临床病例数据集成到一个模拟诊疗的训练平台上,让学生通过虚拟环境下的疾病诊断练习来提高临床思维能力。随着人工智能科技的持续进步,它在医学教育领域的影响力预计会进一步提升。

三、将人工智能实际运用于消化道疾病的教学

(一) 人工智能辅助影像学教学

消化道疾病的教学影像学知识的学习是其中的重点内容。传统影像学教学以教师讲解及教材图片为主,人工智能技术能够通过图像识别、数据分析等方式给学生带来更直观的体验。

比如利用人工智能系统解析胃肠镜或者 CT 影像,能够自动标注病变区域和将不同病变的影像特点呈现给学生。该教学方式有助于学生对影像结构的更加清楚的认识和影像识别能力的增强。

另外 AI 系统能够构建影像数据库并提供丰富的病例资源以强化实践学习效果。

(二) 人工智能在病理学教学中的辅助作用

病理学教学在医学教育中起着重要作用,然而传统教学常受实验条件、教学资源等因素的制约。人工智能技术通过对数字化病理切片进行分析可以给学生带来更多学习资源。

AI 系统能够自动识别和分类病理图像,有助于学生观察各种疾病组织结构的变化。以胃癌或结直肠癌病理教学为例,AI 系统能显示肿瘤细胞在不同时期的形态特征以深化学生对病变病理变化的认识。

(三) 人工智能推动个性化学习

人工智能技术还能够通过对学生学习行为数据进行分析,为学生制定更加科学、个性化的学习方案。系统可以根据学生的学习进度、知识掌握情况以及答题表现等信息,自动分析其学习薄弱环节,并针对性地推荐相关学习内容与练习题,从而帮助学生更有针对性地进行知识巩固与能力提升。这种智能化学习模式能够在一定程度上提高学习效率,使学生在较短时间内更好地掌握课程重点内容。

在消化道疾病相关教学中, AI 系统还可以通过构建临床病例模拟环境,为学生提供接近真实临床情境的学习平台。学生可以在系统中进行疾病诊断练习,并根据自己的判断给出诊断结果。系统则会依据学生的回答进行分析并给予及时反馈,指出其中存在的问题和不足。通过这种互动式教学方式,不仅能够增强学生的学习兴趣 and 参与度,还能够帮助学生逐步建立系统的临床思维能力,从而提高医学专业人才培养质量。

四、人工智能在医学教育中的应用挑战及前景

(一) 技术和数据资源方面

将人工智能技术运用于医学教育领域,虽然具有广阔的发展

前景,但在实际应用过程中仍然面临着一定的技术挑战。其中高质量医学数据的获取与数据标准化问题是人工智能系统开发与应用的重要基础。目前不同医疗机构之间的数据来源、格式以及记录方式存在差异,这在一定程度上影响了数据的整合与共享,也对人工智能模型的训练效果产生影响。此外医学影像和病理数据通常具有结构复杂、信息量大以及特征多样等特点,这对人工智能算法在图像识别、特征提取以及结果判断等方面的精度提出了更高要求。如果算法训练数据不足或质量不高,可能会影响系统分析结果的准确性。

因此在未来的发展过程中,需要进一步加强医学数据资源的整合与共享,推动医学数据标准化建设。同时,还应不断优化人工智能算法模型,提高系统在医学教育场景中的稳定性和可靠性,从而更好地发挥人工智能在医学教学中的辅助作用。

(二) 伦理和教学管理方面的问题

人工智能在医学教育中的应用虽然能够为教学模式创新提供新的技术支持,但在实际推广过程中也涉及一定的伦理与管理问题。例如,在利用真实患者病例数据开展教学活动时,必须严格遵守医学伦理原则,对患者个人隐私和相关医疗信息进行有效保护,避免数据在使用过程中出现泄露或不当传播的情况。同时在教学实践中还需要明确人工智能系统的应用定位。人工智能应当作为一种辅助教学工具,用于帮助教师展示病例、分析影像或模拟临床情境,而不能完全取代教师在教学过程中的指导作用。教师仍然在知识讲解、临床经验传授以及价值引导等方面发挥着不可替代的重要作用。因此,在推广人工智能技术应用于医学教育的过程中,有必要进一步建立和完善相关伦理规范以及教学管理制度,以确保人工智能技术在教学中的合理使用,并推动医学教育健康有序发展。

(三) 今后的发展方向

伴随着信息技术的持续发展,人工智能在医学教育领域中的应用预计将不断深化,并逐渐成为推动医学教学模式改革的重要技术手段。未来通过将虚拟现实技术、智能诊疗系统以及大数据分析技术进行有机结合,可以构建更加真实、直观且具有沉浸感的临床教学环境,使学生在接近真实医疗场景的条件下进行学习训练。这种新型教学模式不仅能够增强学生的学习体验,还能够帮助其更好地理解疾病发生发展的过程。

在消化道疾病教学过程中,人工智能技术同样具有广阔的应用前景。通过智能模拟系统,学生可以在虚拟临床环境中进行疾病诊断训练,并根据系统提供的反馈不断改进自己的诊断思路。这种互动式学习方式有助于提高学生的实践能力与临床思维水平,从而进一步提升医学教育质量,并推动医学人才培养模式的持续创新与发展。

五、结论

总之将人工智能应用于消化道疾病医学教育是有意义的。将机器学习与大数据分析技术相融合,人工智能可以在医学教学中提供更多学习资源,有助于增强学生对于疾病诊断过程中的认知。

人工智能既能增强影像学及病理学教学效果,又能通过个性化学习系统推动学生临床思维能力发展。尽管目前在数据资源、技术应用以及伦理管理方面仍存在一定挑战,但随着技术的不断发展,人工智能将在医学教育中发挥越来越重要的作用,为医学人才培养提供新的动力。

参考文献

- [1]刘与之,刘新冰,邓凯,等. 高光谱成像在消化道疾病中的应用[J]. 实用医院临床杂志, 2025, 22(05): 1-6.
- [2]张伟帅, 罗晓雯, 黄少敏. 胃肠超声造影在小儿消化道疾病诊断中的应用效果[J]. 中国现代药物应用, 2025, 19(18): 72-74.
- [3]敏丽娜, 杨陶然, 周永宁, 等. 磁控胶囊内镜结合 AI 风险评估的全程化管理模式的研究进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2025, 30(06): 696-700.
- [4]杨月, 梁秀婷, 王盈盈, 等. 人工智能辅助消化道内镜诊断系统的应用与展望[J]. 中国临床医生杂志, 2025, 53(04): 405-407.
- [5]符鑫宇, 颜玲玲, 毛鑫礼, 等. AI 赋能消化道疾病诊疗[J]. 科学, 2025, 77(01): 37-40+69.
- [6]何璇显, 杨秋玉, 刘立, 等. 光学相干断层扫描在下消化道疾病诊疗的研究与应用进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2020, 25(10): 1277-1281.
- [7]李焱冬, 王实. 人工智能在上消化道疾病诊断中应用的研究进展[J]. 胃肠病学, 2020, 25(05): 298-300.
- [8]李玲, 丁帅, 李霄剑, 等. 上消化道疾病人工智能辅助决策方法研究[J]. 中国管理科学, 2019, 27(11): 211-216.
- [9]金希, 顾学微, 陈栋. 人工智能在消化领域中的应用现状与展望[J]. 浙江医学, 2019, 41(12): 1237-1240.
- [10]扈中平. 人工智能为消化道“护航”[J]. 科学新闻, 2017, (07): 82-83.