

生成式人工智能赋能高职病理学与病理生理学教学研究

李圆圆

江苏医药职业学院, 盐城 江苏 224006

DOI:10.61369/ETI.2026030011

摘 要 : 病理学与病理生理学是高职院校医学专业的基础必修课程,因其理论性强,内容抽象,传统的教学模式往往难以激发学生的学习兴趣,教学效果受限。生成式人工智能(GAI)作为基于大规模数据集学习并生成原创内容的新型人工智能,以其语义理解、动态生成、情境适配等优势,为突破高职病理学与病理生理学教学困境、深化教学改革提供全新的技术支撑。

关 键 词 : 高职院校; 病理学与病理生理学; 生成式人工智能; 教学

Research on the Teaching of Pathology and Pathophysiology in Higher Vocational Colleges Enabled by Generative Artificial Intelligence

Li Yuanyuan

Jiangsu Vocational College Of Medicine, Yancheng, Jiangsu 224006

Abstract : pathology and pathophysiology are basic compulsory courses for medical majors in higher vocational colleges. Because of their strong theoretical nature and abstract content, the traditional teaching mode is often difficult to stimulate students' interest in learning, and the teaching effect is limited. Generative artificial intelligence (GAI), as a new type of artificial intelligence based on large-scale data set learning and generating original content, with its advantages of semantic understanding, dynamic generation and context adaptation, provides new technical support for breaking through the teaching dilemma of pathology and pathophysiology in Higher Vocational Colleges and deepening teaching reform.

Keywords : higher vocational colleges; pathology and pathophysiology; Generative AI; teaching

病理学与病理生理学是高职院校医学类专业的基础必修课程,连接着基础医学与临床医学的桥梁学科。由于该课程理论性强且内容较抽象,传统的教学模式往往难以激发学生的学习兴趣,难以实现预期的教学效果。针对高职学生的学习特点,将人工智能技术融入病理与病理生理学的教学中,将抽象的理论知识具象化、生动化。通过这种创新的教学方法,学生不仅能够更直观地理解课程内容,而且能够更有效地掌握关键概念,从而为后续的课程学习和未来的临床实践奠定坚实的基础。只有当学生真正理解并掌握了这门课程的精髓,他们才能在面对实际问题时,运用所学知识进行深入分析和有效解决^[1]。

一、高职院校《病理学与病理生理学》现状

(一) 学情困境: 学生基础薄弱与畏难情绪。

病理学与病理生理学是在学习了解剖学、组织胚胎学、生理学等课程的基础上开设的,只有掌握正常的形态结构与功能,才能理解疾病状态下的异常表现。由于高职院校学生在校时间有限,人才培养方案的侧重技能的培养轻理论的学习,在课程安排上往往会出现时间设置错位的现象,例如把生理学课程和病理学与病理生理学课程的安排在同一学期,这就导致学生前序课程的学习尚未消化吸收,就匆忙进入了后续课程的学习;另一方面,基础课程的课时被持续压缩,导致学生前期课程的学习内容不全面且不牢固,在这种基础上学习病理学与病理生理学课程中复杂的新内容,犹如沙上建塔。同时高职院校学生的属于传统应试教育的失败者,部分学生具有自律性差,学习动机功利,归纳迁移能力差等特点,客观上会造

成前面课程需要补,后续课程需要学的困境,这种既要补地基,又要盖高楼的矛盾,会强化学生的畏难情绪^[2]。

(二) 教学困境: 内容脱节与支撑乏力

在形式上,为了迎合高职院校培养技能型人才的特点,大量删减基础课的课时,而在教学实践中,仍然沿袭的是本科学院的学科体系,过分强调学科的系统性和完整性,导致内容多而深,两门课的融合讲解,常常让学生出现形态与机制的割裂感,无法建立结构变化到功能变化再到临床表现的完整思维链条。实验教学是教学实践中不可或缺的重要组成部分,包括大体标本,病理切片,机能学实验。一方面,受制于伦理、法律法规以及遗体捐献数量的限制,大体标本陈旧、破损、甚至因为久泡导致颜色失真,另一方面,受经费的限制,数字切片的引入不足,教学资源库不全,机能学实验无法开展,学生无法通过自主观察去理解微观和机制的变化^[3]。由于课程内容多,课时被压缩,教师为了赶进度,往往采取填鸭

基金项目: 实时对话 AI 数字人安装及病理生理大模型训练咨询, 项目编号 20258401。

式、满堂灌的教学方法,虽然部分院校推广翻转课堂、慕课等教学改革,试图让学生自主学习,但效果往往不尽如人意,成了课前看视频,课中念PPT,课后刷题库的形式主义。

（三）教师困境：经验断层与精力分流

高职院校的病理学教师,多数是直接由学校进入到学校,缺乏临床病理科或者临床一线工作的经验,这就导致在教学过程中,由于缺乏真实案例的积累,而缺乏临床味儿,导致学生学不知何用。当前高职院校的教师普遍面临着教学任务繁重,科研考核与职称晋升的多重压力,不得不将大量的精力投入到论文与课题中,对于课堂教学改革,教学资源库建设心有余而力不足,更遑论参与高水平的培训与学术会议来提升自己^[4]。

二、生成式人工智能在病理学与病理生理学教学中的应用

（一）生成式人工智能的现状

生成式人工智能(Generative AI)是指称一种通过学习大规模数据集生成新的原创内容的新型人工智能,它是基于算法、模型、规则生成文本、图片、声音、视频、代码等技术,以ChatGPT为代表的生成式人工智能一经问世,成为全球科技热点,它不仅影响着人类的生活和生活方式,还为各种行业的创新和发展提供了新的工具和视角^[5]。生成式人工智能应用于教育实践,可以辅助个性化内容的定制,例如清华大学开发的AI助教系统运用生成式预训练模型(GPT)分析学生的学习数据,生成个性化的教育内容和反馈^[6]。

（二）生成式AI助力教学内容生成与优化

高职院校的教师往往兼职多个专业的病理学与病理生理学课程的教学工作,由于涉及的专业多,备课范围广,教师难以及时跟进每个专业的最新发展,无法及时的更新内容,导致教学内容更新滞后,影响了教学的专业适配性与时效性。而生成式人工智能凭借其快速收集与处理复杂数据的能力,就可以弥补这一不足。教师只要在备课时,只要输入授课的专业、学情特点并结合专业的人才培养方案,即可生成与专业背景紧密贴合的教学内容、案例资源及教学目标。这一方式不仅减轻了教师跨专业备课的负担,也确保了教学内容的前沿性与针对性,使病理学与病理生理学的教学更贴近不同专业的实际需求,提升教学的精准度与有效性,让学生知道学为何用。

（三）生成式AI助力教学方法改进

叶圣陶先生强调“教师之为教,不在全盘授予,而在相机诱导”,陶行知先生主张因材施教,育人如育花木。而生成式人工智能(GAI)可将这两种理念从“理想”推向“日常”,它可以帮助教师在备课、授课、评价全过程中实现差异化的引导,让教学从单向传授转向深度互动。

1. 实现“苏格拉底式”的启发教学

传统课堂受限于时间,教师难以对每位学生进行层层追问。而GAI可扮演一个“永不疲倦的对话者”,通过连续提问、引导、反驳来启发学生深度思考,而非直接给出答案。例如在机能

学实验中,GAI可实时的整合动态生理指标(如血压、心电图、血气等)与教材理论,当学生看到波形变化时,GAI即时提出问题“为何机体会出现代偿性变化?”“这一变化反映了机体出现了哪种代偿机制?”等深层问题,从而引导学生在实验过程中完成从“观察现象”到“探究机制”的思维转变。

2. 创设“情境化”与“角色扮演”教学

GAI能够快速构建逼真的教学情境,让学生在模拟场景中提升应用能力。例如让GAI扮演一个病患或医生的身份,从不同的角度,给学生答疑。在教学的过程中,教师也可将临床案例输入,GAI可生成完整的背景资料与引导性问题。学生在课前自主查阅时,GAI可提供个性化答疑与资料推荐,使学生“有备而来”进入课堂,实现理论与临床的初步衔接。

3. 推行“项目式学习”的智能脚手架

在项目式学习中,GAI作为学生的“即时顾问”,在跨学科项目中随时提供数据分析、设计建议、或写作润色,降低技术门槛,减少挫败感。例如在病理学教学中,静态切片传统上难以传递动态信息。GAI通过多模态识别技术,对病理切片进行智能标注和动态解析,自动勾画病灶区,生成“正常一病变一临床表现”的动态演变过程。这一“智能脚手架”帮助学生直观理解组织器官的病理变化过程,提升病理图像的识别与分析能力,并提高学生的理论联系临床能力。

4. 革新“翻转课堂”的课前与课中环节

教师可利用GAI生成多样化的预习材料(动画、图片、互动测验),学生通过与AI互动,掌握本节课的基础知识,确保进入课堂时有基础的知识积累。这样在课前即可完成低阶认知目标。而在课中,教师可以将更多的时间来用于高阶思维活动,如案例分析,小组讨论等,利用GAI实时生成补充案例或检验报告等数据,使课堂讨论更丰富^[7]。

5. 构建个性化的练习与评测体系

GAI可为不同层次不同专业的学生生成不同难度、不同维度的练习题。这样就避免了传统的一刀切模式。学生提交作业后,GAI还可以针对不同学生的错误问题提出个性化的解决方案。例如在病理学、机能学等实验中,GAI可通过自动评估系统及时反馈学生的作业和实验报告,指出其中的错误,并给予相关问题的详细解答,帮助学生复习理解该知识点,大幅提升教学效率。

6. 支持“多模态”与“跨学科”的创新表达

GAI可以打破文字表达的局限性,例如学生可以用“文生图”来展示抽象概念、用“文生曲”来为古诗谱曲、用“文生视频”来推演实验的过程。这种多模态输出,让不善文字表达但具有艺术天赋的学生,可通过衍生物来了解原始的概念元素。例如GAI将形态学(病理切片)与机能学(动态生理指标)之间的壁垒打通。学生既能通过智能标注的切片“看图识病”,又能通过实时整合的实验数据理解“机制成因”,实现从静态观察到动态推理的深度融合,显著提升临床推理能力^[8]。

（四）提升教师队伍整体素质

1. 促进“教学相长”的反思性教学

教学反思是教师专业成长的重要途径,教师可与GAI交流各

种问题与困惑，GAI也可以通过大数据的分析，为教师提供优秀的教学案例与教学经验。例如让 GAI 扮演教师的角色，在课堂上遇到刺头学生或者沉默学生，该如何优化授课方法策略。教师也可将教案和课件输入 AI，让其从学生的专业特点，教学逻辑通顺清晰度等方面进行优化或提供改进建议。当教师在备课时，局限于本学科的内容时，GAI 可提供跨学科的案例，拓宽教学视野。

2.提升教学设计能力

传统备课依赖于教师个人经验与有限的资源，而 GAI 则可为教师的第二大脑，生成不同风格的教学设计，优化教学资源。

3.作为科研助手，促进学术与专业发展

GAI 可以快速阅读文献，整理出某领域的研究热点与空白，帮助教师确定研究方向与选题，还可以帮助教师处理实验数据、

优化论文结构与语言表达。

4.作为桥梁，推动教师共同体建设

GAI 可打破时空的限制，促进教师间的协作，吸收不同学校，不同领域的优秀教师，围绕着共同的主题，开展联合教研活动，实现优质的资源共享。

GAI 与病理学与病理生理学课程的融合，为传统教学注入了新的活力。病理学与病理生理学作为一门理论密集型课程，提升其教学成效不仅需要传授知识时巧妙运用各种教学策略，更关键的是培养学生的自主学习能力。GAI 在教学中的使用，既遵循了传统教育理念“相机诱导、因材施教”，又可以将教师从繁重的备课负担中解放出来，提高上课效率，让教学更有针对性，互动性和层次性^[9]。

参考文献

[1] 陈树东. 基于 OBE 理念的病理学与病理生理学教学改革探索 [C]// 第十届全国康复与临床药学学术交流会议论文集. 2025: 1-6.

[2] 钟秋菊, 张一春. 破解人工智能引发的认知异化: 面向高职学生的教育智能体设计与实证研究 [J]. 职教论坛, 2026, 42(1): 40-49.

[3] 冯玉华, 陈锡东. 数字赋能高职院校课程思政教学改革: 困境与路径 [J]. 学周刊, 2026, 7(7): 21-24.

[4] 刘继峰, 关文军. 我国高职院校“双师型”教师队伍建设的困境反思与路径优化——基于结构功能主义的视角 [J]. 教育理论与实践, 2026, 46(6): 50-56.

[5] 生成式人工智能 [J]. 山东交通科技, 2024(2): 53.

[6] 清华大学. 从“工具”到“伙伴”，当大学课堂多了 AI 助教 [EB/OL]. [2024—08—01].

[7] 张驰, 唐逸飞, 李旭东, 等. 基于生成式 AI 和多模态神经影像的阿尔茨海默病辅助诊断研究进展 [J]. 阿尔茨海默病及相关病, 2025, 8(6): 363-370, 377.

[8] 赵志博, 王勇, 丁海霞, 等. 人工智能 (AI) 赋能普通植物病理学创新实验课程教学改革探索 [J]. 安徽农学通报, 2025, 31(14): 129-133

[9] 杨小涵, 卢宇. 生成式人工智能助力课堂教学 [J]. 湖北教育, 2025(8): 6-8.