

生成式人工智能在药理学教学中的应用与挑战

吴凌洁

文山职业技术学院, 云南 文山 663099

DOI: 10.61369/SDME.2025180008

摘 要： 随着生成式人工智能技术的发展，该技术逐渐应用于各行各业，高职药理学专业面临新的机遇和挑战。为了把握教学机遇，在高职药理学专业教学过程中，需要加强生成式人工智能技术的应用，结合多种形式的教学内容，开展专业教学实践活动，切实提升教学有效性。从而取得良好的育人效果。本文从生成式人工智能背景出发，分析了高职药理学专业教学存在的问题，并提出具体的教学实践策略，旨在调整药理学专业教学活动，培养出符合新时代需求的高素质人才，为后续高职药理学教学优化积累经验。

关 键 词： 生成式人工智能；药理学教学；应用；挑战

Application and Challenges of Generative AI in Pharmacological Teaching

Wu Lingjie

Wenshan Vocational Technical College, Wenshan, Yunnan 663099

Abstract： With the development of generative artificial intelligence technology, it has gradually been applied in various industries, bringing new opportunities and challenges to the higher vocational pharmacology major. To seize the teaching opportunities, in the teaching process of higher vocational pharmacology, it is necessary to strengthen the application of generative artificial intelligence technology, combine various forms of teaching content, carry out professional teaching practice activities, and effectively improve teaching effectiveness, thereby achieving good talent cultivation results. Starting from the background of generative artificial intelligence, this paper analyzes the existing problems in the teaching of higher vocational pharmacology, and proposes specific teaching practice strategies. The purpose is to adjust the teaching activities of pharmacology, cultivate high-quality talents that meet the needs of the new era, and accumulate experience for the subsequent optimization of higher vocational pharmacology teaching.

Keywords： generative artificial intelligence; pharmacological teaching; application; challenges

引言

随着信息技术的发展，在职业教育领域，生成式人工智能的应用日益广泛。该技术可以结合条件、提示等信息，有效生成图像、视频等形式多样的内容，从而加快教学改革步伐。在技术型人才培养过程中，药理学专业属于高职院校专业的重要组成部分之一，教师需要重视生成式人工智能技术的应用，适当调整教学方式，切实提升教学效果，从而营造良好的药理学专业课堂，加快教育的数字化转型步伐，培养出一批符合时代需求的药理学专业人才。

一、生成式人工智能在药理学教学中面临的挑战

（一）技术局限性

生成式人工智能的核心功能，过度依赖于训练数据与算法模型，在高职药理学的教学活动中，其表现出的技术局限性具体如下：第一，存在知识准确性风险。^[1] 高职药理学的专业知识具有严谨性，其中药物剂量的计算、药效的差异等内容需要精确到具体术语的表述，而在当前主流的生成式 AI 模型训练中，其相关数据大多来源于通用库，缺乏相关专家校验的专业数据。第二，复

杂场景的模拟存在一定的缺陷。在人体内，药物的作用是多个系统协同发生的动态过程，其具体涉及细胞的信号传导、器官功能的调节等，生成式 AI 虽然可以制作静态机制图解，但其很难模拟多因素干预产生的动态变化，进而造成模拟结果与临床实际相背离，学生难以掌握正确的知识学习技巧。^[2] 第三，多模态的交互表现出不足。在高职药理学教学过程中，通常需要借助图像、视频等形式进行展示，而当前生成式 AI 工具通常将文本的生成作为主体，面对药物分子结构的动态展示、动画模拟等层面较为薄弱，很难满足学生对复杂知识的认知需求。

（二）教育伦理问题

在数据采集与应用过程中，生成式人工智能的应用，容易引发药理学领域的伦理争议，其主要表现为数据隐私、学术诚信以及教育公平等维度。第一，在数据隐私角度，AI 教学系统可以整理学生的知识学习数据，进而优化教学服务。^[3]但如果缺少严格的数据保护机制，很容易泄露学生的敏感信息，进而损害学生的隐私权。第二，学术的诚信问题，生成式 AI 工具具有便捷性，部分学生灵活使用该工具，避免了深度思考行为，难以提升自身的专业知识水平。同时，部分学生借助 AI 生成虚拟的实验数据，逃避真实的实践操作行为，导致整体教学效果有待提升。^[4]第三，教育公平层面，不同高职院校的 AI 资源配置存在差异，进一步增加了教学水平的差距，如部分医学类院校具有专门的药理学数据 AI 系统，而基层院校仅能够使用免费的通用模型，知识更新速度与准确性存在显著差异。

（三）对教师角色的冲击

随着生成式人工智能的普及，高职药理学专业的师生结构逐渐重构，对教师工作提出了挑战。第一，出现知识权威地位弱化问题。在传统的教学活动中，教师通常是药理学知识的主要来源，其中 AI 工具的使用，能够实时的提供药物指导、病症用药指导等信息，表现出较快的知识更新速度，教师的知识权威地位受到一定程度的削弱。第二，教学能力要求的严格。在信息时代背景下，教师需要掌握药理学专业知识，还要熟悉 AI 工具的应用，包括模型参数优化、解读学习数据等，但大多数教师的技术素养不足 AI 使用率有待提升，很难开展有效的指导活动。^[5]第三，情感知识功能更加凸显。虽然 AI 技术的应用能够实现知识的高效传递，但却难以代替教师的人文关怀。在药理学的实验教学过程中，学生很容易出现心理学习压力，因此教师需要进行情绪疏导与价值引导。以上问题是当前 AI 系统存在的短板。

（四）教学适应性问题

生成式人工智能与高效药理学教学体系的适配性有待提升，其应用效果不足，主要表现为个性化适配问题、评估体系滞后以及教学流程割裂等。第一，在个性化适配角度 AI 算法的逻辑，很难兼顾学生的个性差异。^[6]在药理学知识学习中，文科背景的学生往往更需要生活化案例的解析，而理科背景学生更加看重机智的推导。而当前 AI 推荐的学习内容存在较为严重的同质化问题，很难精准匹配不同风格所需学生，很难掌握良好的药理学专业知识。第二，评估体系存在的滞后性。在传统的高职药理学专业教学中，通常将笔试实践作为主要考核形式，而 AI 工具的应用，看重过程数据的整理，其尚未融入评价体系内，很难全方位反映出学生能力。同时，由于缺少对 AI 工具应用效果的动态评估活动，导致低效 AI 功能长期占用教学资源，阻碍育人效果的提升。

二、应对挑战的策略

（一）提升技术水平与质量

针对生成式人工智能的技术短板，需从数据优化、模型升级与多模态融合三个层面进行突破。在数据层面，应构建药理学专

用训练数据集，整合权威教材、临床用药指南的标准化数据，剔除错误信息与过时内容，并通过专家评审机制确保数据准确性。^[7]同时，采用强化学习方法，让模型在虚拟实验场景中通过“试错－反馈”机制优化，提升动态模拟的真实性。多模态融合是技术提升的关键，应推动文本、图像、3D 模型的协同生成。构建 VR 与 AI 结合的虚拟实验室，学生可通过语音指令让 AI 生成“静脉给药路径”的沉浸式模拟场景，提升多感官学习体验。

（二）规范教育伦理管理

构建覆盖“数据采集－使用－评估”全流程的伦理治理体系，是生成式 AI 在药理学教学中健康应用的保障。数据隐私保护需严格遵循“最小必要”原则：采用联邦学习技术，使 AI 模型在不获取原始数据的情况下完成训练，在保护学生隐私的前提下，实现药理学学习数据联合建模；^[8]同时，建立数据分级制度，对涉及过敏史、疾病诊断的敏感信息进行加密存储，仅授权教师在教学必要时访问。学术诚信建设需从技术与教育双管齐下：开发 AI 生成内容检测工具，如嵌入作业系统的“药理学文本溯源器”，能识别 AI 生成的实验报告并标记可疑段落；同时，在课程大纲中明确 AI 使用规范，对抄袭行为制定惩戒措施。教育公平方面，应加大对基层院校的 AI 资源倾斜，通过国家医学教育云平台共享优质 AI 教学工具，如向西部医学院校免费开放虚拟实验系统，并提供技术支持，缩小区域差距。

（三）重塑教师角色与提升教师能力

在高职院校的教学过程中，需要重视药理学教师角色的转变，重视使用 AI 工具，协同学生开展知识学习，并建设良好的系统化能力培养体系，设置科学的角色定位机制。^[9]在具体的能力培养方面，可以通过建设分层培训机制，面对青年教师开展深层次培训活动，涉及模型，原理、工具开发以及数据解读等。面对中老年教师可以开展实用技能培训，重点讲述 AI 工具的技术性操作与常见问题的处理，其中，具体培训形式可以应用理论与实践相融合的方式，如设置 AI 辅助临床用药的进修项目，鼓励教师参与 AI 工具的应用过程，了解临床病历诊断流程，从而开展更好的 AI 辅助教学活动。在教师角色的重塑过程中，需要重视其核心职能的凸显，其一，扮演好 AI 内容的校验者角色，了解 AI 生成的药理学知识，开展相应的专业审核活动，明确出现的错误信息其二，扮演好学习过程的引导者角色，结合学生的学习报告设计相应的辅导方案，并积极开展技能训练。其三，充当伦理规范的示范者，在药理学知识的教学过程中，教师需要展示 AI 的应用案例，并重视临床分析案例的补充，培养学生正确的价值观念。另外，需要重视教师 AI 教学能力认证制度的建设，融入 AI 应用水平考核，从而切实提升教师教学热情。

（四）增强教学适应性

在高职药理学教学实践过程中，教师可以借助个性化设计、流程整合等措施，切实提升生成式 AI 与传统教学体系的适配度。个性化学习路径的建设中，教师可以将学生画像作为基础，借助 AI 系统整合测试与日常学习数据，对学生制作良好的个性档案，如面对喜好案例学习的学生，可以推送更多临床案例，帮助其了解药物产生的不良反应。而面对擅长逻辑推理的学生，可以重点

推荐药物作用,推理任务,帮助学生积极参与知识课堂,掌握更多的药理学知识。^[10]在具体教学流程的设置过程中,教师可以构建联动机制,加强 AI 工具的应用,并融入课程标准,制定良好的教学计划。开发课程的对接模块,灵活应用 AI 工具,如教学有关心血管药物的相关内容时, AI,能够同步生成相关的虚拟实验、习题拓展阅读等内容。通过构建良好的教师反馈渠道,可以动态调整 AI 内容,避免出现学习任务的混乱。面对评估体系的创新,以促进过程评价与 AI 效能评价的融合,结合虚拟实践出现的各类数据,把握小组讨论贡献度,进行科学合理的考核。同时可以定期开展评估活动,判断 AI 辅助教学的成效,结合学生满意度、学习效果等数据,科学有效的优化教学资源,营造良好的知识,探究环境,提升学生课堂参与度。

三、结束语

综上所述,信息时代背景下,人工智能技术的发展,为高职药理学专业教学活动带来了转型机遇。其中,生成式人工智能技术的应用,有助于调整教学活动,营造良好的育人环境。其中,在课程优化过程中,可以通过提升技术水平与质量、教师能力提升以及增强教学适应性等措施,营造立体化的教学体系,切实提升育人有效性。在教学实践过程中,老师需要分析生成式人工智能与职业教育规律的融合,积极探索全新的教学模式,开展符合学生认知特点的教学资源,从而培养出一批新时代技术型人才。基于人工智能策略的驱动,高职药理学专业教学活动需要秉持开放态度,将先进技术的应用,从而培养一批创新型人才。

参考文献

[1] 卜永强,汪珊,樊楚亚."三全育人"理念下高职药理学课程思政探索与实践[J].黑河学刊,2024,(06):53-57.DOI:10.14054/j.cnki.cn23-1120/c.2024.06.020.

[2] 赵丽琼.信息化教学视域下高职院校药理学课程教学改革探究[J].现代职业教育,2024,(25):133-136.

[3] 赖小东,卢巍.基于新职教法的高职药学专业"药理学"课程教学现状与策略研究[J].广东职业技术教育,2023,(08):133-137.

[4] 张雪雁,王新兰,张雪梅.高职院校药理学精品在线开放课程的建设[J].中国新通信,2023,25(03):128-130.

[5] 郑月平.SPOC在高职药理学中的应用[J].学周刊,2022,(13):11-13.DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2022.13.004.

[6] 曲方圆.信息化手段在高职药理学教学中的运用[J].化学工程与装备,2022,(04):294-295+266.DOI:10.19566/j.cnki.cn35-1285/tq.2022.04.095.

[7] 刘军侠.信息化教学方式在高职"药理学"教学中的应用[J].无线互联科技,2022,19(03):163-164.

[8] 孙雨诗,张柳,蒋琳,等.高职药理学线上线下混合式教学中病例讨论的运用分析[J].中国新通信,2021,23(19):229-230.

[9] 李蒙蒙.建构主义学习理论在医药类高职院校药理学课程教学中的运用[J].学园,2021,14(06):7-9.

[10] 孙兰,李家春.信息化教学手段在高职药理学教学中的应用——以"镇痛药吗啡"的教学为例[J].卫生职业教育,2020,38(06):20-21.