

AI 赋能高职医药类教材建设的困境与突破研究

王霞^{1,2}

1.Ikh ZASAG University in Mongolia, 蒙古 乌兰巴托 999097

2. 贵州城市职业学院, 贵州 贵阳 550025

DOI: 10.61369/TACS.2025070053

摘要：本研究旨在探究 AI 赋能高职医药类教材建设的有效路径，以应对传统教材难以满足现代医药教育需求的困境。研究采用文献分析法，整理高职医药类教材建设的困境与策略。结果显示，当前 AI 赋能医药教材建设面临教材内容与行业前沿脱节、教材形式缺乏创新融合等困境。针对这些问题，本文提出优化高职医药类专业课程体系、更新课程内容、建设优质数字化课程资源、探索开发数字教材及转变教学方法等突破策略，旨在为高职医药教育智能化转型提供参考。

关键词：AI；高职；医药类教材；困境与突破

Research on Dilemmas and Breakthroughs of AI Empowering the Construction of Medical Textbooks in Higher Vocational Colleges

Wang Xia^{1,2}

1.Ikh ZASAG University in Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia 999097

2.Guizhou Urban Vocational College, Guiyang, Guizhou 550025

Abstract : This study aims to explore the effective paths of AI empowering the construction of medical textbooks in higher vocational colleges, so as to address the dilemma that traditional textbooks are difficult to meet the needs of modern medical education. The study adopts the literature analysis method to sort out the dilemmas and strategies in the construction of medical textbooks in higher vocational colleges. The results show that the current AI-empowered construction of medical textbooks is faced with dilemmas such as the disconnection between textbook content and the industry frontier, and the lack of innovative integration in textbook forms. In response to these problems, this paper puts forward breakthrough strategies including optimizing the professional curriculum system of medical majors in higher vocational colleges, updating curriculum content, building high-quality digital curriculum resources, exploring and developing digital textbooks, and transforming teaching methods, aiming to provide reference for the intelligent transformation of medical education in higher vocational colleges.

Keywords : AI; higher vocational education; medical textbooks; dilemmas and breakthroughs

引言

在职业教育深化改革与大健康产业蓬勃发展的双重背景下，高职医药类教材建设正面临前所未有的转型压力。随着《中华人民共和国职业教育法》修订明确“产教融合、校企合作”的法定地位，以及“职教二十条”提出“推动教材动态更新机制”的具体要求，传统以学科体系为核心的教材编写模式已难以适应临床诊疗技术迭代加速、中医药传承创新需求激增的现实。大健康产业对复合型技术技能人才的迫切需求，倒逼教材必须突破内容滞后、实践脱节、个性化不足等困境，通过 AI 技术实现知识图谱动态重构、虚拟仿真实验深度嵌入、个性化学习路径智能规划，从而构建与产业需求同频共振的新型教材生态体系。

一、高职医药类教材建设的困境

(一) 教材内容与行业前沿脱节

当前高职医药类教材更新速度滞后于医药行业创新发展。医药产业数字化、精准化、智能化趋势迅猛，新产业、新业态、新模式不断涌现，如人工智能在医药研发、临床诊疗等岗位群广泛应用。但部分教材仍局限于传统医药知识，对新技术、新方法、

新工艺、新标准涉及甚少，像人工智能辅助诊断、医药智能分析技术等内容鲜有深入阐述^[1]。这使得学生所学知识与实际岗位需求存在差距，难以快速适应行业变化，毕业后无法直接胜任相关工作，影响其职业发展和医药行业对高技能人才的需求。

(二) 教材形式缺乏创新融合

传统高职医药类教材多以纸质形式呈现，形式单一。虽然数字教材具有多模态融合、动态性、交互性、内容实时更新等优

势，但目前数字教材开发仍处于探索阶段，尚未全面普及。多数教材还是以文字叙述为主，缺乏视频、动画、虚拟仿真、交互测试等元素的融入^[2]。

二、AI 赋能高职医药类教材建设的路径

(一) 高职(专科)医学专业课程体系优化

2025年2月，教育部颁布了涵盖高职高专医药类专业教学标准的《职业教育专业教学最新标准(修订)》。在顺应医药行业创新发展需求，对接医药行业数字化、精准化、智能化发展新趋势，满足医药研发、临床诊疗等新产业、新业态、新模式岗位群体新要求的情况下制定的新版医药类专业教学标准，推动专业教学紧跟医药行业、医药技术发展趋势，促进以人工智能、数字化为载体的教学，促进医药教育数字化，强化AI赋能对学生综合素养及实践应用能力培养过程中的重要作用^[3]。

高职院校医学类专业应结合学校办学定位、学校所处区域和行业发展实际，联合行业领军企业，共同修订人才培养方案，结合教育部最新发布的专业教学标准，优化课程体系，构建符合人工智能时代要求的医学类高技能人才培养方案^[4]。

1. 公共基础课程模块

《人工智能与医药基础》课程除了要设置思想政治理论、体育、劳动教育等医药专业教学标准规定的课程外，还要让学生了解医药领域人工智能的基本原理，培养学生在医药场景中的人工智能思维和人工智能应用能力^[5]。

2. 专业基础课程和专业核心课程

为使学生熟悉医药研发、疾病诊断、药物治疗等场景中的人工智能技术的应用情况，按照专业教学标准的要求开设相应专业课程，并将人工智能技术在医药领域的最新应用案例和实践项目融入到相应课程内容当中，从而提高学生的人工智能创新能力^[6]。

3. 专业拓展课

开设“医学智能分析技术”课程，让学生深入了解医学数据分析、药物研发、疾病预测等方面人工智能、大数据、物联网等技术的应用，培养学生提高医学研发效率的能力，优化疾病治疗方案，提高医疗服务质量和利用人工智能技术提升学生就业竞争力。满足医药高技能人才在人工智能时代的需求。

(二) 更新课程内容

在高职医学类专业在人工智能时代，要结合学生的特点和需求，对职业岗位群的能力要求进行精确锚定，紧跟医药产业数字化、精准化、智能化的发展趋势，对专业课程内容进行优化设计、课程标准修改，切实增强课程的实用性和针对性^[7]。

课程内容在挖掘具有专业特色的思政教育元素和资源的同时，还要融入医药行业人工智能技术的最新应用案例和实践项目，同时融入医药行业的新技术、新方法、新工艺和新标准^[8]。例如，在“临床医学诊断”课程中，可以融入AI辅助诊断项目，在加强学生伦理意识、提高职业素养的同时，利用AI工具分析医学影像、检验数据等辅助诊断，融入人工智能相关的数据隐私保护、算法偏见、医学伦理等课程思政内容，提升学生人工智能应

用能力和创新能力^[9]。

(三) 打造高品质数字课程资源

1. 数字人微课

在高职医药类教材建设中引入数字人微课，能极大提升教学的趣味性与实效性。数字人形象逼真、生动，能以直观的方式呈现医药知识，如人体解剖结构、药物作用机制等复杂内容。相较于传统微课，数字人可与学生进行互动问答，根据学生的提问实时反馈，模拟真实教学场景，增强学生的参与感。然而，数字人微课制作面临技术难题，如数字人动作、表情的自然度，语音合成的流畅性等，且制作成本较高，需要专业的技术团队和大量时间投入。为突破困境，学校可与技术企业合作，共同研发适合医药教学的数字人模型，降低制作成本；同时，组织教师参加相关技术培训，提高教师运用数字人制作微课的能力。

2. 课程知识图谱

构建课程知识图谱能将医药类教材中的知识点系统化、可视化。通过知识图谱，学生可以清晰了解各知识点之间的关联，形成完整的知识体系，便于理解和记忆。但目前知识图谱的构建依赖大量准确的医药数据，数据收集和整理难度大，且知识图谱的动态更新也面临挑战。学校可整合校内图书馆、实验室等资源，收集医药数据，并借助AI技术对数据进行清洗和标注；建立动态更新机制，及时将最新的医药研究成果和行业动态纳入知识图谱^[10]。

3. 虚拟仿真平台

搭建模拟药物合成、细胞培养、疾病模型构建等场景的人工智能驱动医学实验虚拟实验室。医药实验中一些危险的、昂贵的、难以观察的实验痛点，可以借助AR/VR辅助教学来解决。例如，开发AR辅助教学工具，3D结构解析和操作指引可以通过扫描实验设备弹出；同学们通过VR进入虚拟实验室，模拟进行动物实验、细胞操作等，既加深了同学们对专业知识的理解，又增强了同学们的实际操作技能，让同学们在学习的过程中更加得心应手。

(四) 探索开发数字教材

与传统纸质教材相比，数字教材具有多模态融合、动态性、互动性、内容实时更新等优点，因为它将文字、视频、动画、虚拟仿真、交互测试等多种元素融合在一起。高职医学类专业需创新教材形式，探索开发医学类专业系列化数字化教材，以互联网为载体，人工智能技术和现代信息技术为手段，实现教材内容与课程内容、课程资源、教学过程的融合。如三维建模、虚拟仿真、动态流程图等技术，通过嵌入“人体解剖学”课程的数字教材，使学生能够对人体器官的结构、血液循环过程等抽象知识进行直观的观察，实现认知从平面到立体、静态到动态的跳跃。数字教材为培养医药行业具有创新能力的复合型人才提供有力支撑，通过构建虚实融合的学习场景，解决传统医药教学中标本不足、实验费用过高等问题。

(五) 转变教学方法

1. 课前

在高职医药类教学中，智慧教学平台为课前预习带来新变

革。教师借助平台发布预习任务，像布置医药理论知识、基础病症认知等预习内容。利用 AI 助教随时解答学生疑问，比如学生对医药术语不理解，AI 助教能快速给出准确解释。学生运用 AI 视频理解工具，观看医药实验操作视频，理解实验步骤；用 AI 文档解析工具研读医药文献资料。教师通过 AI 学情分析报告工具，清晰掌握学生对医药知识的熟悉程度，如哪些学生对药物分类掌握较好，哪些对病症诊断存在困惑，进而调整教学策略，为不同学生推送个性化学习资源，如给基础薄弱的学生推送更多基础医药知识资料。

2. 课中

在课上，教师不仅可通过平台来管理学生的签到、出勤等课程活动，还可针对学生对医药知识预习中的亮点与不足进行讲解，以此来提高学生的综合素养。例如，教师可向学生推荐医药知识竞赛游戏，使学生能够在竞赛当中学习；还可让学生在模拟的医药实验室场景当中感受实验操作的步骤，增加他们的实践应用能力；更可让虚拟人物华佗讲解中医诊断重难点，从而使学生能够进行听讲。在课下，教师可将学生分成不同的小组，并讨论医药实验项目，以此来更好地了解在学习当中存在的问题。最

后，教师可让每组的组长进行展示，并对其内容进行评价以及分析，以此来更好地调整教学的内容。

3. 课后

课后，教师可使用 AI 出题工具围绕医药课程内容生成关于药物作用机制的作业题，并推送给学生，让学生进行分析。教师可通过人工智能来检查学生作业的完成情况，并对批量的错题和学生进行分析，生成对应的错题报告和学生报告，以此来更好地看到大多数学生不理解的内容。教师针对课程学习报告不仅会了解到学生对医药知识的参与度，还能够了解学生的薄弱环节，从而更好地更改教学内容。

综上所述，AI 赋能高职医药类教材建设虽前景广阔，但前行之路困难重重。专业人才短缺、技术与教材融合不畅、评价体系缺失等问题，成为制约其发展的关键因素。然而，挑战与机遇并存，高职院校应积极应对。通过加强跨学科人才培养、搭建技术与教材融合的创新平台、构建科学合理的评价机制等举措，定能突破困境。相信在各方的共同努力下，AI 将深度融入高职医药教材，为培养适应时代需求的高素质医药人才提供有力支撑，推动高职医药教育迈向新的高度。

参考文献

- [1] 杜建红, 张虹. 医药类高职新形态融媒体教材的开发与探索——以《健康养生学》教材为例 [J]. 卫生职业教育, 2024, 42(13): 49-52.
- [2] 吴静. 新时代高职医药卫生类教材建设现状与路径研究——基于首批“十四五”职业教育国家规划教材的情况分析 [J]. 襄阳职业技术学院学报, 2024, 23(4): 72-76.
- [3] 赵婷, 李婷芳, 汪婧, 等. 基于岗位需求的新型活页式英语教材开发研究——以医药类高职高专英语教材为例 [J]. 卫生职业教育, 2024, 42(24): 39-42.
- [4] 李占文, 张宇. 课程思政与思政课程协同育人路径探析——以医药类高职院校为例 [J]. 辽宁高职学报, 2024, 26(09): 64-67.
- [5] 吴静. 新时代高职医药卫生类教材建设现状与路径研究——基于首批“十四五”职业教育国家规划教材的情况分析 [J]. 襄阳职业技术学院学报, 2024, 23(04): 72-76.
- [6] 王红艳, 邓青川, 徐秋颖. 高职医药类专业活页式教材的开发现状 [J]. 科教导刊, 2023, (28): 18-20.
- [7] 李冰. 高职医药类院校公共体育课课程思政开展现状及优化策略 [D]. 河南大学, 2023.
- [8] 陶慧. 产教融合模式下医药类职业院校药德教育体系构建研究 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (中旬刊), 2022, (12): 44-47.
- [9] 吴柏雄, 陈锦燕, 张瑞卿. 高职医药类专业信息技术课程新形态教材建设探索 [J]. 卫生职业教育, 2022, 40(13): 59-62.
- [10] 许惠惠.“三教改革”背景下医药类高职院校礼仪教育现状、问题及发展对策 [J]. 卫生职业教育, 2022, 40(05): 55-57.