

“人工智能”视域下知识图谱赋能老年康复教学数字化转型的研究

高伟^{1,2} 孙小斐¹ 孙琦月¹ 杨丰鸽²

1 江苏护理职业学院 2 黑龙江中医药大学

DOI:10.12238/mef.v8i10.13952

[摘要] 本文深入探讨了在人工智能视域下,如何利用知识图谱技术推动老年康复课程教学的数字化转型。通过对教育知识图谱技术的理论剖析,结合老年康复课程教学的现状与需求分析,提出了基于知识图谱赋能老年康复课程教学的具体策略,旨在提升教学质量,培养适应社会需求的老年康复专业人才,为教育数字化转型提供实践参考。

[关键词] 知识图谱; 老年康复课程; 数字化转型

中图分类号: Q949-64 **文献标识码:** A

Research on the Strategies for the Digital Transformation of the Teaching of Geriatric Rehabilitation Courses Empowered by Knowledge Graphs from the Perspective of "Artificial Intelligence"

Wei Gao^{1,2} Xiaofei Sun¹ Qiyue Sun¹ Fengge Yang²

1 Jiangsu College of Nursing

2 Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine

[Abstract] This paper deeply explores how to use knowledge graph technology to promote the digital transformation of the teaching of geriatric rehabilitation courses from the perspective of artificial intelligence. Through a theoretical analysis of artificial intelligence and knowledge graph technology, combined with an analysis of the current situation and needs of the teaching of geriatric rehabilitation courses, specific strategies for empowering the teaching of geriatric rehabilitation courses based on knowledge graphs are proposed. The aim is to improve the quality of teaching, cultivate geriatric rehabilitation professionals who meet social needs, and provide practical references for the digital transformation of education.

[Key words] Knowledge Graph; Geriatric Rehabilitation Courses

在当今时代,全球人口老龄化进程正以不可阻挡之势持续加速,由此带来的老年康复专业人才短缺问题愈发严峻,社会对这类专业人才的需求呈现出前所未有的迫切性^[1]。老年康复课程,作为培养康复治疗技术专业人才的核心基石,肩负着提升老年人生活品质、推动老年健康事业蓬勃发展的重大使命,其重要性不言而喻^[2]。然而,不容忽视的是,当前传统老年康复课程教学正深陷多重困境,一方面,教学内容繁杂且碎片化,知识点之间缺乏有效的整合与梳理,使得学生难以形成系统的知识体系,另一方面,学生个体差异显著,学习基础、接受能力和认知风格的多样性,使得统一化的教学模式难以满足每个学生的学习需求,个性化教学难以实现^[3]。这些问题不仅严重制约了教学效果的提升,也影响了人才培养的质量。

知识图谱,作为人工智能领域中一颗璀璨的明珠,凭借其构建结构化知识体系的强大能力,能够将零散的知识点编织成一张张逻辑清晰、层次分明的知识网络,从而实现教学内容的深度整合与个性化呈现^[4]。这一特性使其成为解决老年康复课程教学中诸多痛点的关键钥匙,为教学模式的创新提供了全新思路与方法^[5]。通过知识图谱的赋能,教学内容得以系统化、结构化地呈现,学生的个性化学习需求得以精准满足,教育资源的分配与利用也更加高效均衡。这样的变革,不仅能显著提升教学质量,还能所高校教育教学的全面数字化转型提供极具价值的实践样本和理论借鉴^[6-8]。

1 教育知识图谱的基本内涵

1.1 教育知识图谱的内涵解析

在当前学术研究语境下,教育知识图谱的定义尚未形成标准化共识,不同学者基于差异化研究方向展开多元阐释^[9-10]。若要全面把握其本质,可从五个维度切入^[11]:在知识建模领域,它作为一种学科知识本体建模工具,用于梳理知识体系架构;从资源管理视角,教育知识图谱采用图形化表征形式,将教育领域内各类资源及其关系进行语义化编排;于知识导航层面,依托大数据与智能技术,能够针对不同学习目标定制个性化学习路径;基于学习认知维度,通过融合学习者知识掌握情况与知识图谱,可构建个性化认知体系;从知识库角度来看,其本质是将教育知识以计算机可识别的结构化语义形式进行存储的专业数据库。

1.2 教育知识图谱的体系分类

依据表现形式与应用场景差异,教育知识图谱可归纳为两大类型:第一类是静态知识图谱(Static Knowledge Graph, SKG),该图谱以教学全流程涉及的元素作为实体单元,将各元素间的逻辑关联作为连接纽带,从而构建语义网络^[12]。实体元素既包含学科知识(概念、公式、定理等),也覆盖教材、课程、教学资源等教学相关内容。第二类为动态事理图谱(Dynamic Reason Graph, DRG),该图谱聚焦教学事件与活动,以顺承、因果、条件等逻辑关系为连接边,构建出多维度关系网络。后续将通过具体图示,分别展示面向知识点的静态知识图谱与面向教学活动的动态事理图谱的结构特征^[13]。

2 人工智能与知识图谱在教育教学中的应用

人工智能技术在教育领域的应用日益广泛且深刻,它能够通过智能辅导系统为学生在学习过程中遇到的难题提供及时且个性化的指导,同时依据学生的学习进度、兴趣爱好以及知识掌握程度,为他们量身定制学习资源清单,实现个性化学习推荐^[14]。知识图谱则以直观且系统的图模型方式,将学科中的各个知识点、概念以及它们之间的复杂关系清晰地呈现出来^[4]。在实际操作中,知识图谱的构建首先需要完成知识的获取与整理工作,教师通过深入研究教材、教学大纲以及各类学术文献等资料,精准提取出关键知识点并梳理出它们之间的逻辑关联^[15]。在老年康复课程中,这一步骤能够将分散在不同学科领域中的老年医学、康复评定、康复治疗技术以及心理学等知识有机整合起来,形成一个结构清晰、逻辑连贯的知识网络。选择合适的知识图谱构建工具,如Neo4j、Apache Jena等,可以将整理好的知识数据进行高效存储和管理,并以直观、易懂的可视化形式展示知识图谱,极大地方便了教师的教学工作和学生的学习过程^[16]。

3 老年康复课程教学的特点与现状

3.1 老年康复课程教学特点

老年康复课程具有内容综合性强、实践操作要求高以及学生个体差异明显的特点,其涉及老年医学、康复评定、康复治疗技术、心理学等多个学科领域的知识,教学内容丰富且复杂,强调学生的实践能力培养,要求学生熟练掌握各种康复治疗技术,并能够根据老年人的具体情况进行个性化的康复方案制定和实施^[17]。同时,由于学生的学习基础、兴趣爱好、学习能力等方

面存在差异,对教学内容的理解和掌握程度也各不相同,传统的统一教学模式难以满足所有学生的学习需求。

3.2 老年康复课程教学现状

目前,老年康复课程教学主要以课堂教学为主,结合实践教学环节,教学资源以教材、教案、教学视频等传统形式为主,教学过程缺乏个性化和灵活性,教学评价主要以考试成绩为主,对学生的实践能力、创新思维等综合素养的评价不足^[18]。随着信息技术的发展,部分院校开始尝试将数字化技术引入教学,但整体应用水平仍相对较低,尚未形成系统的数字化教学模式。例如,一些院校尝试在教学中融入虚拟现实(VR)技术,模拟出真实的老年生活环境和康复场景,使学生能够在虚拟环境中与“老年人”进行交互,并参与其康复过程,但这种方式尚未得到广泛应用^[19-21]。此外,老年康复课程在教学过程中还存在学生对老年人认知不足、缺乏与老年人的交流等问题。一些研究尝试通过代际项目理念的小组采访等方式,让学生与老年人进行互动,增强学生对老年人的认知和理解,但这种教学方法在实际应用中仍存在一定的局限性,需要进一步探索和完善^[22]。

4 知识图谱赋能老年康复课程教学数字化转型的策略

4.1 构建老年康复课程知识图谱

组织专业教师团队,对老年康复课程的教材、教学大纲、学术文献等资料进行深入研究和分析,提取关键知识点和概念,并梳理它们之间的关系。选用合适的知识图谱构建工具,如Neo4j、Apache Jena等,将整理好的知识数据进行存储和管理,并以可视化的方式呈现知识图谱,方便教师和学生使用。

4.2 个性化学习路径规划

通过全面收集学生的基本信息、学习行为数据以及学习成果数据等多维度信息,运用先进的数据分析技术构建出精准的学生学习画像,从而能够全方位地洞察学生独特学习特点与个性化需求。在此基础上,深度融合学生学习画像与知识图谱技术,借助机器算法为每位学生量身定制专属的个性化学习路径。这一路径不仅精准推荐契合学生当下知识水平与学习节奏的知识点,还能提供多样化的学习资源,科学引导学生由浅入深地探索课程知识体系,极大地提升了学习效果与知识掌握的牢固程度。这种创新的教学模式,不仅为学生提供了更具针对性与有效性学习体验,还为教育领域的精准教学与个性化发展开辟了新的航道,有望成为推动教育高质量发展的重要力量。

4.3 智能教学辅助

开发智能答疑系统,学生在学习过程中遇到问题时,能够及时向系统提问,系统基于知识图谱和自然语言处理技术,为学生提供准确、详细的解答和辅导建议。根据学生的学习进度和学习需求,系统自动从知识图谱中筛选出相关的教学资源,如教案、课件、视频、案例等,并推送给学生,帮助学生更好地理解 and 掌握知识。

4.4 教学效果评估与反馈

利用知识图谱对学生的在线学习行为进行实时跟踪和记录,

包括知识点的浏览次数、学习时间、练习完成情况等,全面掌握学生的学习过程和学习状态。基于学生的学习过程数据和学习成果数据,建立科学的教学效果评估模型,对学生的知识掌握程度、能力提升情况进行量化评估,并将评估结果及时反馈给教师和学生。教师根据反馈信息,调整教学策略和教学内容;学生则可以根据反馈结果,有针对性地进行复习和巩固,提高学习效果。

5 结论

在科技革新的浪潮中,深度学习、知识图谱、增强学习等新一代人工智能技术正以破竹之势重塑“互联网+教育”生态,推动其向“智能教育”新纪元迈进^[10]。从人工智能研究范式的演进轨迹来看,知识图谱是符号主义理论在大数据时代的创新性发展,它巧妙地将传统符号逻辑与现代数据处理技术相融合,实现了知识表达与推理方式的重大突破;在人工智能技术的迭代升级进程中,知识图谱更是推动其从图像识别、语音交互等感知智能向语义理解、逻辑推理等认知智能跨越的核心枢纽^[15]。在人工智能视域下,知识图谱技术为老年康复课程教学的数字化转型提供了强大的助力^[8]。通过构建老年康复课程知识图谱,实现个性化学习路径规划、智能教学辅助以及教学效果评估与反馈等功能,能够有效提升教学质量,满足学生个性化的学习需求,培养出适应社会需求的老年康复专业人才^[23]。在未来的研究中,将进一步优化知识图谱的构建方法和应用策略,探索知识图谱与其他新兴技术(如虚拟现实、增强现实等)的融合应用,不断推动老年康复课程教学的创新发展,为教育数字化转型贡献更多的力量。

[基金项目]

国家中医药考试科研课题: TC2023009; 江苏护理职业学院2024年校级教育研究课题: GJY2024YB16。

[参考文献]

- [1]罗朝阳,吴迪.积极应对人口老龄化[J].宏观经济管理,2023,(10):26-34.
- [2]康雯霖,李涓,胡笑荣,等.我国康复医学事业发展的PEST-SWOT分析[J].中国卫生事业管理,2022,39(03):221-226.
- [3]印东艳,王英,张景亮.以学生为主体的教学方法在老年康复学中的应用与思考[J].中国教育技术装备,2024,(05):37-39+54.
- [4]何美娜,胡慧,毛树松,等.护理领域知识图谱研究进展[J].护理研究,2025,39(08):1402-1408.
- [5]王波.OBE理念在老年康复学课程教学中的应用研究[J].教育观察,2024,13(22):55-58.
- [6]方攀,曹宇汀,丁子啸,等.老年疾病康复知识图谱构建与

应用探索[J].医学信息学杂志,2023,44(08):42-48.

[7]王文,王向佳,谢江,等.人工智能在老年慢性病共存病人自我管理中的应用进展[J].护理研究,2022,36(05):869-873.

[8]郑洁皎,高文.数字医疗带给老年康复的挑战[J].华西医学,2023,38(06):810-814.

[9]康云菲.全球图景与中国路向:STEM教育研究的知识图谱分析[J].电化教育研究,2025,46(04):114-121+128.

[10]李振,周东岱,王勇.“人工智能+”视域下的教育知识图谱:内涵、技术框架与应用研究[J].远程教育杂志,2019,37(04):42-53.

[11]李惠乾,钟柏昌.教育知识图谱:研究进展与未来发展——基于2013—2023年中文核心期刊载文的分析[J].计算机工程,2024,50(07):1-12.

[12]刘敏,江文.教育知识图谱的概念模型设计研究[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2024,(08):221-224.

[13]马文琦,杨秀莲.人工智能赋能思政课教学的三重向度[J].中国电化教育,2025,(04):125-133.

[14]石昌友,夏榕泽,黄蔚,等.知识图谱表示学习技术综述[J].计算机测量与控制,2025,33(03):1-11+29.

[15]胡小勇,刘雪施,陈丽诗,等.人工智能融入基础教育:助内卷抑或提新质? [J].开放教育研究,2025,31(02):45-54.

[16]刘波.高职养老专业老年康复与训练课程建设[J].辽宁高职学报,2024,26(01):77-81.

[17]张玥,聂晓萱.高职院校康复专业“老年康复”课程思政的教学研究[J].科学咨询,2024,(14):144-147.

[18]李海强,黄芬梅,莫秋桥,等.VR技术在康复照护课程教学中的应用探讨[J].大学教育,2024,(11):82-87.

[19]苑明川,王莉,王贺,等.虚拟现实技术在心血管领域应用的研究进展[J].中国医学装备,2023,20(05):187-191.

[20]韩丽,许安萍,张聪,等.中医养生康复类技术精准教学实训的实践与思考[J].现代职业教育,2023,(13):69-72.

[21]吴帆,全秋含.老年人数字鸿沟的弥合:家庭代际关系的信息功能及其实现[J].山西师大学报(社会科学版),2024,51(2):74-81.

[22]江莞莹.代际互动对老年心理健康的启示[J].心理学进展,2024,14(8):723-730.

[23]曾祥跃,戚志明,姜楠,等.老年智慧教育的目标指向与实践路径研究[J].职教论坛,2024,40(04):77-84.

作者简介:

高伟(1993—),男,安徽宿州人,讲师,博士研究生,研究方向:老年康复医学教育。