

基于知识图谱的高校智慧教学平台建设与实践

张 莉

(广州工商学院, 广东 广州 510800)

摘要: 数字化时代的到来, 科学技术日新月异, 高等教育正在面临着新的机遇与挑战。当下, 高校亟需打破传统教学模式单一化、碎片化的束缚, 对现有的教学方式改革创新。为此, 推动高等教育向数字化、智能化转型发展, 构建高校智慧教学平台, 适应新时代的发展为教学活动提供保障, 促使教与学的过程更加高效灵活、势在必行。知识图谱是人工智能领域关键技术之一, 其能够将信息以结构化的方式进行储存与展示, 且易于检索与理解。基于此, 本文概述了知识图谱的定义与特点及其在教育领域的应用, 并进一步分析知识图谱在智慧教学平台中的应用, 期望能探讨出行之有效的智慧教学平台建设方案, 以促进高等教育的全面升级, 为高校数字化转型提供新的范式。

关键词: 知识图谱; 智慧教学; 本体构建

引言: 高等教育过程中, 传统的教学平台更多地侧重于对教学资源的整合以及课程的管理, 忽视了师生之间的互动以及学生的个性化学习。智慧平台旨在通过数据驱动强化教学过程中学生的参与感, 并为教师提供决策依据, 以为教学质量提质增效。文章对基于知识图谱技术的智慧平台的建设展开研究, 对于高校教学创新, 教育模式转型升级, 教学质量提质增效影响重大, 意义深远。

一、知识图谱的定义与特点

知识图谱是信息储存与处理的关键技术之一, 其能够模拟人类对信息的理解与认知过程将复杂分散的知识组合起来。其在智慧教育平台中的应用, 能够整合专业课程、教师信息、知识点、学生学情等数据, 构建全面的知识体系, 并支持问题解答、智能推荐等服务, 继而提高教育的智能化与个性化水平。通过知识图谱技术, 高校智慧教学平台有望实现更加便捷、智能的教学支持。

与传统的树结构、数据库等相比, 知识图谱具有更强的连接性、可延展性与可推理性。其能够将抽象的知识以结构化的方式呈现出来, 并通过多种关系的互联构建庞大的知识网络。在此基础上知识图谱技术还能够不断地扩展, 丰富已有的知识内容。知识图谱的可推理性指根据语义规则, 通过逻辑推理挖掘隐藏知识, 并推断新的结论。

二、知识图谱在教育领域的应用

在教育领域, 知识图谱应用得十分广泛, 其在智慧平台的建设中发挥着核心作用, 为智能平台的数据处理、知识发现以及教育资源的整合与利用等提供有力技术支持。

首先, 课程设计阶段, 知识图谱能够高效地整合跨学科知识与资源, 为课程内容提供组织和选择的依据。借助知识图谱技术, 能够明确课程设计中关键知识的模块, 并厘清各个知识点之间的关系与层级, 确保教学过程既有深度又科学系统。其次, 知识图谱技术能够使个性化教学成为现实。借助该技术, 智慧平台系统能够通过分析学生的兴趣偏好、知识结构、学习能力等数据, 自动推送契合学生实际需求的教学资源, 从而提高学生学习效率与

满意度。再者, 知识图谱技术在智能辅导系统中也有所应用。系统借助知识图谱技术能够构建问题求解框架, 为学生答疑解惑。目前, 随着人工智能的发展, 系统对话式的辅助也已经成为可能。最后, 知识图谱在教育评价环节与质量监控中也有所应用。知识图谱能够通过大量的数据的收集、处理与分析, 对教学成果与学习成效作出全面评估, 以为教学体系的优化提供依据。

三、知识图谱在智慧教学平台中的应用

(一) 知识图谱在智慧教学平台中的应用场景

知识图谱以其知识储存与组织的优势, 为高校智慧教育平台的建设提供了强大的技术支持。其在智慧平台中具有广泛的应用场景。以下将从五个方面展开分析。

1. 个性化学习推荐

个性化学习一直是教育界积极革新的领域之一, 然而尊重学生个体特征, 实现学生个性化学习目标绝非易事。智慧平台能够根据学生的学习目标、学生的行为轨迹以及知识图谱中的知识关系, 精准构建学生画像, 为学生精准推送个性化的学习内容与方案, 提高学生的学习效率。同时, 教师也能够更全面地了解学生学习, 优化教学方法并调整教学策略。

2. 智能问答系统

基于知识图谱的智慧教学平台智能, 能够通过大量结构化数据的分析与理解快速对用户的查询作出精准回应, 提供详尽解答。因此, 学生能够通过自然语言提问获得即时、准确的答案, 并通过关联知识点拓展学习, 提升理解深度。教师亦能利用此系统高效解答学生疑问, 减轻教学负担, 提升教学质量。

3. 智能课件辅助

系统通过知识图谱技术, 自动生成符合教学大纲的课件和习题, 帮助教师高效备课, 同时确保教学内容的一致性和科学性。学生可通过系统生成的个性化练习, 巩固知识点, 提升学习效果。系统能够将课件内容标签化, 便于学生检索与复习, 形成知识闭环。除此, 还能根据学生查询的内容, 自动生成相应的实施地图, 展现知识间的关联路径, 帮助学生构建系统化认知结构。

4. 知识导航与探索

系统在学生在进行相关实体搜索时,能够展示与之相关的图谱子图,帮助学生进行知识的关联与分散学习。智慧教学平台还能够为学生提供互动式的知识导航,让学生在虚拟的学习环境中自由探索。并通过知识图谱展示知识点间的逻辑关系,引导学生自主构建知识体系

(二) 知识图谱的构建与维护

首先,构建知识图谱的第一步是输入准确的知识。结合互联网资源、文献等教育领域的数据。这些数据根据一定的逻辑关系被组织为图谱的节点与边。节点指某一专业领域的概念与术语,边则代表与术语或概念之间的关联。其次,知识图谱需要历经数据整合与清晰环节,以剔除错误、重复、冗余的数据。随后,已经整合的数据将借助自然语言处理技术进一步处理,提取实体和关系,并映射到对应的节点与变。最后,要保障图谱的质量,为此,要定期更新图谱更新现有的节点、增减使得等以适应当下变化的知识内容与教学方法。

知识图谱在高校智慧教学平台中的应用,是一个持续的过程,其间需要持续地更新与维护。因此,构建基于知识图谱的智慧教学平台,不仅要合理地应用教育领域中的各种资源,还要不断地学会优化,以为教学活动开展提供有力支持。

(三) 知识图谱与教学内容的整合

知识图谱的应用与教学内容的整合一直是高校智慧教育平台的核心建设环节之一。通过构建学科领域的知识图谱能够展示知识之间的内在联系与层级结构。知识图谱作为一种展示知识结构与关系的重要工具,能够帮助学生更加系统地掌握学科知识。具体而言,可以结合数据挖掘、语义分析等构建不同学科领域的知识图谱,并利用可视化技术结合智慧教学平台直观地展现出来。教学过程中,教师可将知识图谱与课程内容,教学资源等进行整合,构建有机的教学知识体系。

(四) 知识图谱与学生学习分析

随着现代信息技术的飞速发展,高等教育正在历经深刻变革,智慧教学平台的建设与应用成为高校教育创新改革的重点工作。知识图谱作为人工智能技术的一种,对于高校智能教学平台具有重要作用。对于学生而言,知识图谱的应用能够为学生推进个性化学习路径,帮助学生定位知识难点与痛点,帮助学生评估并预测学习效果。

具体而言,知识图谱是一种新兴的信息组织方式,其利用图谱模型表示知识和模拟万物之间的关联。这种方式能够清晰地课程中的知识点根据逻辑关系进行组织,构建完整的知识网络,以帮助学生理解课程内容。在此基础上,通过对知识点的结构化呈现,还能帮助学生识别学习中的重难点,进而提高学生训练的针对性。知识图谱还能够分析学生学习行为与成果的基础上,挖掘学生潜在的学习需求与学习习惯,在此基础上为学生生成个性化的学习方案。基于知识图谱的高校智慧教学平台建设能够更

加精准、全面掌握学生的学习状况,其为学生学习分析以及高校教学质量的提升提供了有力保障。

(五) 知识图谱与教学资源优化

知识图谱作为一种结构化的知识表示方法,能够高效组织并利用教学资源。因其独特优势,各大高校逐渐将知识图谱应用于智慧教学平台的建设与实践。基于知识图谱的智慧的教学平台能够智能化整合与共享教学资源。其能够整合不同学科领域的教学资源,并将其进行关联与融合,构建知识库。例如,可以将课件、文献、教材等各类教学资源,根据主题或者难度进行分类,构建结构化的知识网络。这不仅能够便于教师和学生检索资源,还能够促进跨学科领域知识的融合。

四、结束语

人工智能飞速发展以及教学改革大背景下,基于知识图谱的高校智慧教学平台建设具有更加广阔的发展前景与应用价值。现下,高校智慧教学平台建设在功能完善、用户体验优化等方面已经取得成效。未来,随着人工智能的进一步发展,基于智能图谱的高校智慧教学平台有望在智能化、跨学科融合以及国际化等方面实现更大的突破与创新。

参考文献:

- [1] 冯萍,赵铭飞.基于知识图谱的高校智慧教学平台建设与实践[J].长春大学学报,2024,34(8):14-18.DOI:10.3969/j.issn.1009-3907.2024.08.003.
- [2] 曹亮,李湘丽,刘双印,等.基于知识图谱的高校智慧图书馆建设研究[J].2021.DOI:10.3969/j.issn.1672-6944.2021.17.080.
- [3] 江嘎.基于知识图谱的高校治安风险智能化防控研究[D].中国人民公安大学,2023.
- [4] 杜蕾,左昊明,李亚设.基于 Citespace 的国内智慧图书馆近十年发文热点及前沿剖析[J].图书馆理论与实践,2021,000(006):42-49.
- [5] 张丽,武燕.基于知识图谱的 AI 智慧型混合式高等数学课程建设研究[J].教育进展,2024,14(12):6.DOI:10.12677/ae.2024.14122276.
- [6] 王娟,孙妮.国内高校智慧校园研究进展与前沿热点述评——基于 CNKI(2010-2017 年)文献计量与知识图谱的可视化分析[J].扬州大学学报:高教研究版,2018,22(5):8.DOI:10.19411/j.cnki.1007-8606.2018.05.006.
- [7] 乔秀全,王楠,郜盼盼,等.大模型助力高等教育数字化转型与拔尖创新人才培养——北京邮电大学的探索与实践[J].中国教育信息化,2024,30(9):9-17.
- [8] 张婧,赵有益,施晓燕,等.数字化背景下教学环境建设——以“应用随机过程”课程为例[J].兰州工业学院学报,2024,31(4):136-139.