

基于知识图谱的思政课程个性化学习路径研究

石静志

重庆移通学院，重庆 401520

摘 要： 思政课程作为落实立德树人根本任务的关键课程，在培养学生正确的世界观、人生观、价值观方面发挥着不可替代的作用。本研究旨在通过分析当前思政课程教学中存在的问题，探讨基于知识图谱的思政课程个性化学习路径构建方法，结合知识图谱技术的特点，提出个性化学习路径模型，希望能够有效提高学生的学习效果和教学满意度，为思政课程教学改革提供新的思路和方法。

关 键 词： 知识图谱；思政课程；个性化学习；学习路径

Research on Personalized Learning Path of Ideological and Political Courses Based on Knowledge Graph

Shi Jingzhi

Chongqing College of Mobile Communication, Chongqing 401520

Abstract： As a key course to implement the fundamental task of moral education, the ideological and political course plays an irreplaceable role in cultiv students' correct world outlook, outlook on life and values. This study aims to explore the construction method of personalized learning path of ideological and political course based on knowledge graph analyzing the problems existing in the current ideological and political teaching. Combined with the characteristics of knowledge graph technology, a personalized learning path model is proposed, which is expected to improve the learning effectiveness and teaching satisfaction, and provide new ideas and methods for the reform of ideological and political teaching.

Keywords： knowledge graph; ideological and political course; personalized learning; learning path

引言

（一）研究背景与意义

思政课程在塑造学生三观中起关键作用，但传统“一刀切”教学无法满足学生多样需求，导致学生学习积极性和效果欠佳。^[1]与此同时，知识图谱技术在教育领域兴起，其能结构化呈现知识关联，为思政教学提供新思路。构建思政课知识图谱，可梳理知识点，为学生提供清晰学习框架，将其用于个性化学习路径构建，既能满足学生个性化需求、提升学习效率，又能助力教师精准教学，增强思政教育针对性与吸引力，对思政课程教学改革意义重大。

（二）国内外研究现状

国外知识图谱在教育领域应用研究起步早，在个性化学习路径推荐上，借助学习行为数据分析实现资源精准推送。^[2]国外虽无完全对应“思政课程”，但公民教育等领域有教学探索。国内近年相关研究发展迅速，在知识图谱构建及思政课程个性化学习路径实践上成果颇丰。不过，当前研究仍存不足，如思政课知识图谱构建不完善，复杂关系挖掘不深，知识图谱与思政教学深度融合困难等。本研究创新点在于深挖思政知识体系，构建精准知识图谱，运用先进算法结合多维度学习数据实现精准推荐，并探索深度融合模式。

一、知识图谱与思政课程个性化学习路径相关理论

（一）知识图谱的基本概念与技术原理

知识图谱是描述知识、揭示事物关联的语义网络，由节点（实体或概念）与边（关系及属性）构成。^[3]其构建要素包括实体、关系和属性，构建流程涵盖数据收集、预处理、信息抽取、融合、存储与更新。关键技术有自然语言处理、机器学习、深度学

习等。在教育领域，知识图谱能整合学科知识，呈现知识架构，助力学生理解，还可依学生情况智能推荐学习资源与路径。

（二）思政课程个性化学习路径的内涵与重要性

思政课程个性化学习路径，是指依据思政课程的知识体系与学生个体的学习特征，为学生量身定制的专属学习进程与方式。^[4]它以学生的个性化需求为导向，充分考量学生在学习能力、兴趣爱好、知识储备以及认知风格等方面存在的差异，借助多样化的

学习资源与教学手段,引导学生沿着契合自身特点的路径开展思政课程学习,从而达成知识的有效获取、素养的全面提升以及价值观的正确塑造。

（三）知识图谱与思政课程个性化学习路径的关联

在课程体系构建上,知识图谱助力思政课程系统化,梳理复杂知识点关系,构建知识框架,分层分类展示内容,提供适宜学习路径。^[6]教学内容优化方面,教师借助知识图谱分析学生数据,丰富内容,针对薄弱点教学。教学方法创新上,支持线上线下混合教学,依据学生习惯偏好推荐学习建议。教学评价与反馈中,知识图谱为教学效果提供科学依据,帮助教师了解学生学习过程,调整教学策略。^[6]

二、基于知识图谱的思政课程个性化学习路径构建方法

（一）思政课程知识图谱的构建

思政课程知识图谱的构建是实现个性化学习路径的基础,其构建流程涵盖多个关键环节。确定思政课程知识体系是首要任务,思政课程知识体系丰富繁杂,涉及诸多领域,以马克思主义基本原理课程为例,其知识体系包含哲学、政治经济学、科学社会主义等核心板块,每个板块又细分众多知识点。^[7]构建知识体系时,需依据课程标准、教学大纲以及权威教材,对这些知识点进行系统梳理,明确其层级关系与逻辑关联,形成清晰的知识架构。^[8]

知识实体与关系的抽取是构建知识图谱的核心步骤。知识实体即知识图谱中的节点,涵盖思政课程中的概念、理论、人物、事件等。在马克思主义基本原理课程里,“马克思”“剩余价值”“共产主义”等皆为知识实体。^[9]关系抽取则是确定实体之间的联系,这些关系丰富多样,包括因果关系、继承关系、解释关系等。“剩余价值”与“资本主义剥削”存在因果关系,“马克思主义”与“中国特色社会主义理论体系”存在继承与发展关系。抽取知识实体与关系时,可运用自然语言处理技术,如命名实体识别、关系抽取算法等,从教材文本、学术论文、教学课件等多源数据中提取相关信息,确保知识的准确性与可靠性。

融合多源数据是构建思政课程知识图谱的重要环节。思政课程知识来源广泛,除教材外,还包括学术文献、新闻资讯、历史档案等。^[10]不同数据源的知识在格式、结构、语义等方面存在差异,需进行融合处理。将教材中的理论知识与新闻资讯中的现实案例相结合,能使知识图谱更具时代性与实用性;把历史档案中的事件记录与学术文献中的理论分析相融合,可加深对知识的理解与认识。^[11]融合多源数据时,需采用数据清洗、格式转换、语义对齐等技术手段,消除数据间的矛盾与冗余,实现知识的无缝整合。

（二）个性化学习路径的生成算法与模型

个性化学习路径的生成算法是实现基于知识图谱的思政课程个性化学习的关键。基于规则的算法依据预先设定的规则来生成学习路径,这些规则可以基于教学经验、课程大纲以及学生的学

习目标等。^[12]在思政课程中,若设定规则为学生需先掌握基础知识,再深入学习理论,那么算法会按照这一规则,优先推荐基础知识点的学习资源,待学生完成基础知识学习后,再推荐相关理论的学习内容。^[13]基于图搜索的算法则将知识图谱视为一个图结构,通过图搜索算法寻找最优的学习路径。在思政课程知识图谱中,若学生的目标是理解“中国特色社会主义理论体系”,算法可以从与之相关的基础概念节点出发,构建出一条从基础概念到目标知识点的学习路径,确保学生在学习过程中逐步掌握相关知识。

基于机器学习的算法近年来在个性化学习路径生成中得到广泛应用,它通过对大量学生学习数据的分析和训练,学习学生的学习模式和偏好,从而生成个性化的学习路径。对于学习能力较强、对知识掌握速度较快的学生,算法可以推荐更具挑战性的学习内容和拓展性的知识路径;对于学习进度较慢的学生,则提供更基础、更详细的学习资源和指导,以满足不同学生的个性化学习需求。

（三）学习路径的优化与调整机制

学习路径的优化与调整机制是确保个性化学习持续有效的关键,它基于学生在学习过程中的动态反馈,从多个方面进行优化,以适应学生不断变化的学习需求。

动态调整是学习路径优化的重要环节。随着学生学习的深入,其知识掌握程度、学习能力和兴趣偏好会发生变化,因此学习路径需要实时动态调整。通过实时采集学生在学习平台上的学习行为数据,如学习时间、答题情况、浏览内容等,及时发现学生在学习过程中的问题和变化。^[14]如果发现学生在某一知识点的学习上花费时间过长且错误率较高,系统自动调整学习路径,增加相关知识点的学习资源,如提供更多的讲解视频、练习题,帮助学生加深对该知识点的理解和掌握。系统还可以根据学生的学习进度和能力,适时调整学习难度。对于学习进度较快、能力较强的学生,提供更具挑战性的学习内容,满足他们的学习需求,激发他们的学习潜力;对于学习进度较慢的学生,则适当降低难度,提供更多的基础知识讲解和练习,确保他们能够跟上学习进度,逐步提升学习能力。

反馈优化是提升学习路径质量的重要手段。建立有效的反馈机制,收集学生的学习反馈信息,包括学生对学习内容的评价、学习过程中遇到的困难以及对学习路径的建议等。学生可以通过在线问卷、学习社区、留言等方式向系统和教师反馈学习情况。^[15]教师根据学生的反馈,及时调整教学策略和学习路径。若学生普遍反映某一章节的学习内容过于抽象,理解困难,教师可以在知识图谱中关联更多生动形象的案例、故事或动画等资源,帮助学生更好地理解抽象的知识。流畅性和效果。

资源更新是保证学习路径时效性和有效性的必要条件。思政课程的知识具有时代性和发展性,随着社会的发展和理论的创新,思政知识也在不断更新和完善。因此,学习路径中的资源需要定期更新,以反映最新的思政动态和理论成果。及时将党的最新政策、方针,社会热点事件等融入学习资源中,使学生能够接触到最前沿的思政知识,确保学习路径始终与时代发展同步,为

学生提供高质量的学习内容，满足学生对新知识的需求。

三、基于知识图谱的思政课程个性化学习路径实施的挑战与对策

（一）实施过程中面临的挑战

在技术层面，知识图谱构建与应用的技术门槛较高。思政课程知识图谱的构建涉及自然语言处理、机器学习、深度学习等多种前沿技术，对技术人员的专业素养要求极高。在知识抽取环节，需要精准识别思政领域的专业术语、复杂句式以及语义关系，这对自然语言处理技术的准确性和适应性提出了严峻挑战。

数据层面也存在诸多难题。数据质量参差不齐是一个突出问题，思政课程数据来源广泛，包括教材、学术论文、新闻资讯、学生学习记录等，这些数据在格式、准确性、完整性等方面存在较大差异。部分数据可能存在错误标注、缺失值等问题，影响知识图谱构建的质量和个性化学习路径推荐的准确性。

教学层面同样面临挑战。教师对知识图谱技术的应用能力不足较为普遍，许多教师长期习惯于传统的教学方式，对新兴的知识图谱技术缺乏了解和掌握。他们在将知识图谱融入教学过程中，难以充分发挥知识图谱的优势。

从学生层面来看，学生对个性化学习路径的接受程度存在差异。部分学生习惯于传统的学习模式，依赖教师的统一指导和安排，对自主选择学习路径存在一定的抵触情绪。一些学生可能对个性化学习路径的理解和使用存在困难，无法充分利用知识图谱提供的学习资源和指导，影响学习效果。

（二）应对策略与建议

在技术层面，加大技术研发与人才培养投入至关重要。高校和教育机构应积极与科研院校、科技企业合作，共同开展知识图谱技术在思政教育领域的应用研究。注重培养跨学科的技术人才，开设相关的专业课程和培训项目，建立知识图谱技术交流平台，定期组织技术研讨会和经验分享会，促进技术人员之间的交流与合作，共同攻克技术难题。

在数据管理方面，提高数据质量，保障数据安全。在数据收集阶段，明确数据的来源和标准，确保数据的准确性和完整性。运用数据清洗和预处理技术，去除数据中的错误，填补缺失值，对数据进行标准化处理，提高数据的可用性。建立数据访问控制机制，只有经过授权的人员才能访问和使用学生的学习数据，保障学生的隐私安全。

在教学改革方面，提升教师能力，促进深度融合。加强对教师的培训，开展系统的知识图谱技术培训课程，通过线上线下相结合的培训方式，为教师提供多样化的学习途径，提高教师对知识图谱技术的掌握程度和应用能力。鼓励教师开展教学实践探索，将知识图谱融入到教学的各个环节中。

在学生引导方面，通过多种渠道向学生宣传个性化学习路径的优势和意义，让学生了解个性化学习路径能够更好地满足他们的学习需求，提高学习效率和学习质量。组织学生开展体验活动，让学生亲身体验知识图谱在学习中的应用，增强学生对个性

化学习路径的认同感和接受度。加强对学生自主学习能力的培养，鼓励学生积极与同学和教师进行交流互动，共同解决学习中遇到的问题，培养学生的合作学习能力和创新思维能力。

四、结论与展望

（一）研究总结

本研究深入探讨了基于知识图谱的思政课程个性化学习路径，在理论与实践方面均取得了一定成果。系统地阐述了知识图谱的基本概念、技术原理以及其与思政课程个性化学习路径的紧密关联。知识图谱作为一种强大的知识表示和组织工具，能够将思政课程中繁杂的知识点以结构化、可视化的方式呈现，清晰地展现知识点之间的内在逻辑关系，为思政课程教学提供了全新的视角和方法。通过构建思政课程知识图谱，打破了传统教学中知识的碎片化状态，使学生能够从整体上把握思政课程的知识体系，加深对知识的理解和记忆。

（二）研究展望

未来，知识图谱在思政课程个性化学习中的研究和应用具有广阔的前景。在技术创新方面，随着人工智能技术的不断发展，知识图谱的构建和应用将更加智能化和自动化。但在研究深化方面，还要开展探索深度融合机制，加强学习行为心理研究，开展跨学科等研究。为了实现这些研究目标，需要加强高校、科研机构和教育企业之间的合作，整合各方资源，共同推进知识图谱在思政课程个性化学习中的研究和应用。

参考文献

- [1] 朝着建成教育强国战略目标扎实迈进 [N]. 人民日报, 2024-09-11.
- [2] 李涛, 王次臣, 李华康《知识图谱的发展与构建》[J]. 南京理工大学学报, 2017, 41(1).
- [3] 王慧敏, 田朔《知识图谱应用于思想政治理论课教学论析》[J]. 思想理论教育, 2023(10).
- [4] 冯艳, 曾海味, 李子然. 基于知识图谱技术的实践课程个性化多路径学习模式 [J]. 中国冶金教育, 2024(5):33-37.
- [5] 东苗. 基于学科知识图谱的个性化学习路径推荐策略 [J]. 现代信息科技, 2024, 8(20):117-122.
- [6] 李悦辰. 基于学科领域知识图谱的个性化学习路径推荐研究 [D]. 西安电子科技大学, 2023.
- [7] 杜春涛, 白帆, 熊玲. 基于知识图谱分析技术的课程思政现状研究 [J]. 北方工业大学学报, 2024, 36(1):84-90.
- [8] 宁美军. 课程思政融入会计专业教育的研究与实践——基于科学知识图谱的方法 [J]. 社会科学前沿, 2024, 13(11):11.DOI:10.12677/ass.2024.13111056.
- [9] 李文梅, 陈一祥, 贾燕, 等. 基于知识图谱的研究生课程思政教学研究——以遥感地学分析课程为例 [J]. 艺术科技, 2022, 35(18):45-48. DOI:10.3969/j.issn.1004-9436.2022.18.015.
- [10] 伟平 王. 基于知识图谱的师范类高校思政教师研究热点与演进分析 [J]. 教学方法创新与实践, 2020, 3(8):92.DOI:10.26549/jxjfxsys.v3i8.4823.
- [11] 李程. 基于课程思政的“质量管理”课程教学探索 [J]. 今天, 2021, 000(004):P.1-2.
- [12] 马园艳. 基于知识图谱的体育院校思政教育研究热点与演进分析 [J]. 当代体育科技, 2017(7):93.
- [13] 冯微微, 王威, 邹滨, 等. 基于知识图谱的测绘类课程思政建设现状分析 [J]. 测绘通报, 2023(S02):34-39.
- [14] 李佳玲, 苏晋煜, 朱桂菊, et al. 基于知识图谱的管理学课程思政研究热点分析 [J]. 知识经济, 2023(21):156-158.
- [15] 曹芳, 杨燕梅.“课程思政”研究动态及实施路径的科学知识图谱分析 [J]. 智库时代, 2023:182-185, 237.