

人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类与检索中的应用研究

付旺凯¹ 高 川²

1. 娄底市自然资源和规划局 湖南娄底 417000

2. 湖南人文科技学院 湖南娄底 417000

【摘 要】随着信息技术的飞速发展和工程建设领域的不断壮大,图书档案的数量和种类急剧增加,工程建设领域数字图书档案面临诸多挑战,传统的图书档案分类与检索方式已难以满足实际需求。提出人工智能技术在数字图书档案智能分类与检索中的应用原理和方法,包括图像识别、自然语言处理、机器学习等关键技术。制订加强技术研发与创新、系统优化与迭代、人才培养与团队建设等应对策略。从而为工程建设领域的数字图书档案智能分类与检索提供了新的思路和方法。

【关键词】人工智能; 工程建设; 数字图书档案; 分类与检索

1 绪论

近年来,人工智能技术在各行各业得到了广泛应用,并取得了显著成效。在工程建设领域,图书档案种类繁多、数量庞大,对智能分类与检索技术的需求更为迫切,工程建设领域的数字图书档案涵盖了设计、施工、管理等多个方面,数字图书档案作为重要的知识宝库,承载着大量的历史记忆、技术经验和管理信息。然而,传统的图书档案管理方式存在检索效率低、管理成本高、信息利用不充分等问题,难以满足现代工程建设的需求。人工智能技术的出现为数字图书档案的智能分类与检索提供了新的解决方案。因此,本研究旨在深入探索人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类与检索中的应用,以期为解决这些问题提供新的思路和方法,对于推动工程建设领域信息化、智能化水平的提升具有重要意义。

2 人工智能技术理论相关研究

目前,人工智能技术在数字图书档案管理中的应用已经取得了一些研究成果。例如,通过光学字符识别(OCR)技术,可以将纸质图书档案转化为数字化格式,便于存储和检索。同时,自然语言处理(NLP)技术可以帮助计算机理解文本内容,实现自动分类和主题分析。此外,智能搜索引擎技术能够根据用户的检索行为和偏好,提供个性化的信息推荐和检索服务。在工程建设领域,人工智能技术也已经开始尝试应用于数字图书档案的分类与检索。如利用机器学习算法对数字图书档案进行分类,可以提高分类的准确性和效率。通过构建知识图谱,可以对不同类型的知识实体及其内在关联进行可视化展示和关联分析,为用户提供更加系统全面的知识导航与探索服务。然而,尽管人工智能技术在数字图书档案管理中的应用已经取得了一些进展,但仍存在一些

问题。例如,对于复杂背景下的图像文件,文本提取的准确率还有待提高;对于多模态信息的整合和处理,还需要进一步的研究和探索。本研究将探索人工智能技术在数字图书档案智能分类与检索中的应用方法和技术路线,以期为解决传统图书档案管理中存在的问题提供新的思路和方法。同时,本研究还将为工程建设领域的信息化、智能化水平的提升提供有力的技术支持和保障。

3 工程建设领域数字图书档案管理面临的挑战

工程建设领域数字图书档案面临着多方面的挑战,如工程图纸由于尺寸、版幅、纸张类型不同,在整理及存放时需要考虑其长久保管的方法和环境等,这些挑战不仅影响了档案的完整性、真实性和安全保密性,还制约了档案信息的有效利用。

3.1 图书档案完整性挑战

有些图书档案管理团队对档案管理的重视程度不够,档案记录不同步,工程建设文件材料收集不全面。档案管理人员对档案完整性的认识不足,缺乏足够的责任心和专业技能,导致档案在形成、收集、整理、归档等环节出现疏漏。人员变动与交接不到位,工程项目通常涉及多个参与方和大量的人员流动,档案交接过程中容易出现信息断层或丢失。档案管理人员的频繁变动可能导致档案信息的连续性和完整性受损。存储条件差,档案存储环境恶劣,如潮湿、高温、灰尘等,可能导致档案的损毁或丢失,缺乏有效的档案保护措施和应急预案,无法应对突发事件对档案的破坏。

3.2 图书档案真实性挑战

一些建设相关项目受利益驱使,可能会故意篡改或伪造档案信息以谋求不当利益,这不仅损害档案管理的真

实性,还可能引发严重的法律纠纷。档案管理制度存在漏洞,比如缺乏监管机制、责任不明确等,导致档案信息被篡改或伪造的情况发生。缺乏有效的档案审核和校验机制,无法及时发现和纠正档案中的错误和虚假信息。数字化技术存在局限性,数字化技术在为档案管理提供便利的同时,也带来了新的安全风险。加密和验证等手段的局限性可能导致档案在数字化过程中被篡改或伪造。

3.3 建设项目工程图纸保密性挑战

建设项目工程图纸的保密性风险主要涉及图纸在存储、传输、使用等环节可能被泄露或滥用的风险。工程图纸的保密性取决于是否存在保密协议或合同中的保密条款。如果图纸被确定为保密信息,那么泄露这些图纸将会承担相应的法律责任。如果工程图纸的所有人或持有人与相关人员签订了保密协议,或者在合同中明确规定了保密条款,那么这些图纸就具有保密性。对在订立和履行合同过程中知悉的商业秘密或其他应当保密的信息承担保密义务,无论合同是否成立,都不得泄露或不正当地使用该信息。工程图纸作为具有独创性的智力成果,属于图形作品,应受著作权法保护。这意味着,未经著作权人许可,他人不得复制、发行或通过信息网络向公众传播这些图纸。

4 人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类中的应用

人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类中的应用,主要体现了人工智能技术在提高管理效率、优化资源配置等方面的优势。

4.1 人工智能技术在数字图书档案智能分类中的核心价值

人工智能技术能够快速处理大量图书档案数据,实现自动化分类,显著减少人工分类所需的时间和精力。通过机器学习算法,人工智能可以不断优化分类模型,提高分类的准确性和效率。优化资源配置,智能分类系统能够根据图书档案的内容和类型将其归类,从而方便后续的管理和利用。这有助于工程项目团队更好地掌握和利用图书档案资源,优化资源配置,提高工作效率。人工智能技术在分类过程中具有高度的客观性和准确性,能够减少人为因素导致的分类错误,从而降低错误率。这有助于确保图书档案数据的准确性和完整性,为后续的决策和实施提供可靠依据。

4.2 人工智能技术在数字图书档案智能分类中的具体应用

利用光学字符识别(OCR)技术,人工智能可以自动识别图书档案中的文字信息,并将其转化为可编辑的文本格式。通过自然语言处理技术,人工智能可以进一步理解文本内容,并根据预设的分类规则进行自动分类。机器

学习算法是人工智能技术的核心之一,通过训练大量样本数据,机器学习算法可以学习到图书档案分类的规律和特征。在实际应用中,机器学习算法可以根据输入的图书档案数据,自动判断其所属类别,并给出相应的分类结果。知识图谱是一种用于表示和存储知识的技术。在数字图书档案智能分类中,知识图谱可以帮助人工智能系统更好地理解文本内容,并发现不同类别之间的关联关系。通过构建知识图谱,人工智能系统可以更加准确地判断图书档案的类别,并为用户提供更加智能化的推荐服务。

4.3 人工智能技术在数字图书档案智能分类中的发展前景

随着人工智能技术的不断发展,未来将有更多的新技术被应用于数字图书档案智能分类中。例如,深度学习、强化学习等先进技术将进一步提高分类的准确性和效率。同时,人工智能技术与物联网、大数据等技术的融合也将为数字图书档案智能分类带来更多的创新应用。未来,人工智能系统可以根据用户的兴趣和需求,提供更加个性化的数字图书档案分类和推荐服务。这将有助于满足用户的多样化需求,提高用户的满意度和忠诚度。通过人工智能技术,工程项目团队可以实现对数字图书档案的智能化管理和决策。例如,利用智能分类系统对数字图书档案进行分类和整理,为项目决策提供更加准确和全面的数据支持。此外,人工智能系统还可以根据项目的实际情况和需求,自动调整和优化分类规则,确保分类结果的准确性和实用性。

5 人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能检索中的应用

5.1 人工智能技术提升数字图书档案检索效率

在工程建设领域,数字图书档案数量庞大且类型多样,传统的手工检索方式不仅耗时费力,而且容易出错。而人工智能技术的应用,则显著提升了数字图书档案的检索效率。深入探讨人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类与检索中的应用。通过先进的自然语言处理技术和机器学习算法,人工智能系统能够准确理解用户的查询意图,并快速在海量数字图书档案中定位到相关信息,从而大大提高了检索速度。

5.2 服务人工智能技术实现多样化检索方式

人工智能技术在数字图书档案检索中的应用,体现在多样化的检索方式上。除了传统的文本检索外,人工智能系统还支持语音检索、图像检索等多种检索方式。例如,用户可以通过语音输入查询指令,或者上传相关图片进行检索,从而更加便捷地获取所需信息。这种多样化的检索方式不仅提高了用户的检索体验,还进一步拓宽了数字图书档案的应用范围。

5.3 人工智能技术优化数字图书档案检索结果

在检索结果方面,人工智能技术能够进行优化。通过引入人工智能技术,智能搜索引擎能够准确检索档案中的数据信息,实现科学高效的档案管理。人工智能系统能够对用户的历史查询记录和反馈进行分析,了解用户的兴趣和需求,从而为用户提供更加个性化的检索结果。此外,人工智能系统还能够对检索结果进行智能排序和筛选,将最相关、最有价值的信息呈现在用户面前,进一步提高了检索结果的实用性和准确性。

6 推动工程建设领域数字图书档案智能分类与检索技术发展的建议

6.1 建立完善的档案管理制度,引入人工智能技术

建立完善的工程建设领域数字图书档案管理制度,明确档案管理的责任和流程,确保档案的规范性和一致性。制定档案的真实性、完整性、安全性和保密性等方面的管理标准和要求。提高档案管理人员的专业水平和技术能力,使其能够熟练运用档案管理工具和方法。加强档案管理人员的责任心和职业道德教育,防止因人为因素导致的档案风险。采用先进的技术手段,引入人工智能技术,如建立数字化档案管理系统、应用云存储等,提高工程建设领域数字图书档案管理的效率和便捷性。加强数据加密、访问控制、安全审计等技术手段的应用,确保档案信息的安全性和保密性。加强沟通协调与信息共享,在工程项目中,各个参与方之间需要进行及时的沟通和协调,共同确定档案管理的要求和标准。建立统一的档案信息共享平台,实现不同参与方之间的信息共享和交换,打破信息孤岛现象。

6.2 加强技术研发与创新,系统优化与迭代

持续关注人工智能技术的最新进展,加强技术研发和创新,不断提升工程建设领域数字图书档案智能分类与检索系统的性能。选择成熟、稳定的人工智能技术,如深度学习、自然语言处理等,确保系统的可靠性和准确性。将人工智能技术与其他信息系统(如ERP、CRM等)进行集成,实现数据的共享。数据标准化与预处理,制定统一的数据标准和规范,确保数字图书档案数据的准确性和一致性,对原始数据进行预处理,如清洗、去重、格式化等,以提高人工智能技术的处理效果。系统优化与迭代,定期对系统进行性能评估和优化,确保系统的稳定性和响应速度,根据用户反馈和需求,不断迭代和升级系统功能,提升用户体验。制定统一的数据标准和规范,确保数字图书档案数据的准确性和一致性,为智能分类与检索提供可靠的数据基础。

6.3 遵守相关法律法规,加强人才培养与团队建设

遵守相关的政策法规和伦理规范,确保人工智能技术在工程建设领域数字图书档案管理中的合法、合规使用。关注人工智能技术的隐私保护、数据安全等问题,制定相

应的应对措施和预案。加强人才培养与团队建设,提升人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类与检索应用水平,通过专业教育与培训、实践机会与项目历练、持续学习与职业发展、明确团队目标与职责、优化团队结构、强化沟通与协作、营造积极向上的团队氛围以及制定综合措施等方式,不断提升团队的专业能力和协作水平,为人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类与检索中的应用提供有力的人才保障。组建跨学科的团队,结合图书档案管理、信息技术等领域的专业知识,推动数字图书档案智能分类与检索技术的发展。

7 结论

研究表明,人工智能系统能够准确理解用户的查询意图,快速定位相关图书档案,并为用户提供个性化的检索结果。这不仅提高了工程建设领域数字图书档案管理工作效率,也极大地提升了用户体验。人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类与检索中的应用展现出了巨大的潜力和价值,通过引入图像识别、自然语言处理、机器学习等先进技术,不仅显著提高了数字图书档案的管理效率和检索准确性,还推动了档案管理向智能化、自动化方向发展。人工智能技术在工程建设领域数字图书档案智能分类与检索中的应用具有重要的价值。未来,随着技术的不断进步,人工智能将在数字图书档案管理领域发挥更加重要的作用。

参考文献:

- [1] 黄丽清. 浅析人工智能技术在数字档案信息资源分类与检索中的应用和发展[J]. 中国管理信息化, 2019, 22(14): 164-165.
- [2] 刘婉君. 人工智能在数字档案服务中的应用研究[D]. 黑龙江大学, 2020.
- [3] 朱云辉. 人工智能技术在数字档案信息资源分类与检索中的应用[J]. 资源信息与工程, 2018, 33(06): 200-201+204.
- [4] 罗文著. 人工智能检索模式在图书信息分类工作中的应用[J]. 科技风, 2020, (19): 83-84.
- [5] 李新萍. 新媒体背景下图书资料分类检索与管理研究[J]. 文化月刊, 2022, (02): 150-151.

作者简介:

- 1、付旺凯(1993-)女,汉族,湖南娄底人,档案馆员,研究方向:档案信息管理。
- 2、高川(1989-)男,汉族,山东青州人,博士,讲师,研究方向:信息管理。

基金项目:湖南省哲学社会科学基金项目:“湖南西部贫困地区公共图书馆管理信息系统数据库优化研究”。

娄底市哲学社会科学成果评审委员会项目:“基于人工智能的娄底公共图书馆数字资源建设与应用研究”。