

人工智能在档案管理中的应用前景

郝帆

国家能源集团乌海能源有限责任公司 内蒙古 乌海 016000

摘要：随着数字化浪潮席卷各领域，人工智能赋能档案管理正成时代新趋势。本文围绕人工智能在档案管理领域的应用展开研究，先概述机器学习、自然语言处理、计算机视觉等核心AI技术，再从智能采集与数字化、分类编目、检索推荐、安防监控、数据加密备份及创新服务模式六方面，分析AI在档案管理中的具体应用。同时，探讨技术、管理、数据安全隐私及标准化规范化层面的挑战，最后展望智能编研与知识发现、服务个性化智能化、跨领域融合及智慧档案生态系统构建等未来前景，为AI赋能档案管理发展提供参考。

关键词：人工智能；档案管理；应用前景

引言：在数字化时代，档案数量呈爆炸式增长，传统档案管理模式在采集、分类、检索等环节效率低下，难以满足现代社会对档案利用的高效化、智能化需求。人工智能技术凭借其强大的数据处理与分析能力，为档案管理变革提供了新路径。机器学习可实现数据自动学习与分类，自然语言处理能解读档案文本信息，计算机视觉可助力实体档案数字化。深入研究人工智能在档案管理中的应用，不仅能解决当前管理痛点，还能推动档案管理向智慧化转型，充分挖掘档案的历史与现实价值，具有重要的理论与实践意义。

1 人工智能技术概述

1.1 机器学习

机器学习是人工智能的核心领域，它赋予计算机系统从数据中自动学习并改进的能力，无需进行明确编程。通过算法分析大量数据，机器学习模型能够识别数据中的模式、趋势和关联，进而对新数据进行预测和分类。在档案管理中，机器学习可用于自动分类档案、预测档案利用趋势，帮助档案管理人员更高效地处理海量档案信息，提升档案管理的智能化水平，为档案资源的深度开发和利用提供有力支持。

1.2 自然语言处理

自然语言处理致力于让计算机理解、分析和生成人类语言。它涵盖了文本分类、情感分析、语义理解、机器翻译等多个方面。在档案管理场景下，自然语言处理技术可对档案文本进行精准解析，实现档案内容的自动摘要、关键词提取。还能助力智能检索，让用户以自然语言提问的方式快速定位所需档案，打破传统关键词检索的局限，极大提升档案检索的便捷性和准确性，优化档案利用体验。

1.3 计算机视觉

计算机视觉旨在使计算机具备“看”的能力，通过对图像和视频的分析处理，识别和理解其中的内容。在档案管理中，计算机视觉技术可应用于档案的数字化处理，如自动识别档案中的文字、图表、印章等元素，提高数字化效率和质量。同时，还能用于档案实体的安全监控，通过图像识别技术检测档案存储环境是否异常、档案有无损坏等情况，保障档案实体的安全完整，为档案管理提供全方位的视觉保障^[1]。

2 人工智能在档案管理中的应用

2.1 智能采集与数字化

传统档案采集多依赖人工，效率低且易出错。人工智能的应用让采集与数字化更智能高效。借助光学字符识别（OCR）技术，能快速准确识别纸质档案上的文字信息，将其转化为可编辑的电子文本，极大提升文字录入速度。对于图像、音频、视频等多媒体档案，计算机视觉和语音识别技术可分别对其内容和语音进行解析与转换，实现全面数字化。同时，智能采集系统能自动对档案进行初步筛选和整理，去除重复、无效信息，优化采集质量。而且，利用机器人流程自动化（RPA）技术，可模拟人工操作，自动完成档案的收集、整理和存储流程，减少人力投入，提高采集效率，为档案管理奠定良好的数字化基础。

2.2 智能分类与编目

档案分类与编目是档案管理的重要环节，人工智能为其带来革新。机器学习算法可通过对大量已分类档案的学习，建立分类模型，自动对新档案进行准确分类，大大提高分类效率和准确性。自然语言处理技术能分析档案标题、摘要和正文内容，提取关键信息，生成详细的编目条目，使档案检索更加便捷。此外，智能分类与编目系统具有自适应能力，能根据档案类型和用户需

求不断优化分类和编目规则,提升管理的灵活性和针对性。例如,对于科研档案,可根据研究领域、项目名称等进行精细分类;对于历史档案,可依据年代、事件等进行分类编目,满足多样化的管理需求。

2.3 智能检索与推荐

人工智能使档案检索与推荐更加智能和个性化。传统的关键词检索方式存在局限性,而智能检索系统结合自然语言处理和语义分析技术,能理解用户的查询意图,提供更精准的检索结果。用户可以用自然语言描述需求,系统自动分析并匹配相关档案。同时,基于用户的历史检索记录和行为数据,智能推荐系统能为用户推荐可能感兴趣的档案,提高档案的利用率。例如,当用户检索过某一历史时期的档案后,系统会推荐该时期的其他相关档案,如人物传记、社会事件等。此外,智能检索与推荐系统还支持多维度检索,如按时间、地点、主题等进行组合检索,满足用户复杂多样的检索需求。

2.4 智能安防监控

档案安全是档案管理的重中之重,人工智能为档案安防监控提供了强大支持。计算机视觉技术可实现对档案库房的实时监控,通过摄像头识别人员进出、异常行为等情况。当检测到未经授权的人员进入或异常动作时,系统会立即发出警报,并记录相关视频信息。同时,利用传感器技术和数据分析算法,能实时监测档案库房的环境参数,如温度、湿度、光照等。一旦环境参数超出正常范围,系统会自动调节设备或通知管理人员,确保档案存储环境的安全稳定。

2.5 数据加密与备份

在数字化时代,档案数据的安全至关重要。人工智能技术为档案数据加密与备份提供了更可靠的解决方案。采用先进的加密算法,如对称加密和非对称加密相结合的方式,对档案数据进行加密处理,确保数据在传输和存储过程中的保密性和完整性。同时,人工智能可实现对加密密钥的智能管理,根据不同的安全级别和用户权限分配密钥,提高密钥管理的安全性和灵活性。在数据备份方面,利用人工智能技术可实现自动备份和智能恢复。系统会根据档案数据的重要性和更新频率,制定合理的备份策略,自动将数据备份到多个存储设备或云端。

2.6 创新服务模式

人工智能推动了档案服务模式的创新,为用户提供更加便捷、高效、个性化的服务。借助虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,用户可以身临其境地浏览历史档案场景,如参观古代建筑档案、体验历史事件等,增

强档案服务的趣味性和互动性。同时,利用智能客服系统,用户可随时通过语音或文字与系统进行交互,咨询档案相关问题,获取即时解答。此外,档案部门还可以利用人工智能技术开展线上展览、讲座等活动,打破时间和空间的限制,扩大档案服务的受众范围。通过与社交媒体、移动应用等平台结合,档案服务能够更加贴近用户生活,满足用户多样化的需求,提升档案服务的社会影响力。

3 人工智能在档案管理应用中面临的挑战

3.1 技术层面挑战

人工智能技术在档案管理应用中存在诸多技术难题。一方面,算法的准确性和稳定性有待提升,例如在智能分类时,面对复杂多样的档案内容,可能出现分类错误的情况。另一方面,对非结构化档案数据的处理能力有限,像一些手写档案、古老字体的档案,识别和解析困难。此外,人工智能技术更新换代快,档案管理系统若要跟上技术发展步伐,需不断投入大量资源进行升级改造,这对档案部门的技术储备和资金实力都是巨大考验^[2]。

3.2 管理层面挑战

在档案管理层面,引入人工智能面临管理理念和模式转变的挑战。传统档案管理以人工操作为主,而人工智能应用需要档案部门从管理思路到工作流程进行全面革新。同时,人员管理方面,档案工作人员需掌握人工智能相关知识和技能,但目前档案队伍整体在这方面存在知识短板,培训难度大且周期长。而且,人工智能系统与现有档案管理系统的融合也存在协调问题,可能导致管理混乱,影响档案工作的正常开展。

3.3 数据安全与隐私保护挑战

人工智能在档案管理中的应用使数据安全与隐私保护问题愈发突出。档案数据包含大量敏感信息,如个人身份、商业机密等。人工智能系统在处理和分析这些数据时,存在数据泄露的风险,一旦被不法分子获取,将造成严重后果。此外,人工智能算法本身也可能存在安全漏洞,易受到攻击和篡改,导致档案数据被破坏或失真。同时,在数据共享和开放过程中,如何确保数据的安全性和隐私性,也是亟待解决的难题。

3.4 标准化与规范化挑战

目前,人工智能在档案管理领域缺乏统一的标准和规范。不同档案部门和企业应用人工智能技术时,各自采用不同的技术标准和数据格式,导致档案数据难以共享和互认。在智能分类、编目、检索等环节,由于没有标准化的操作流程和评价指标,各系统的处理结果差

异较大,影响了档案管理的质量和效率。而且,对于人工智能算法的评估和监管也缺乏规范,难以保证算法的公平性、公正性和透明性,不利于人工智能在档案管理中的健康有序发展。

4 人工智能在档案管理中的未来应用前景

4.1 智能编研与知识发现

未来,人工智能将深度赋能档案编研工作。借助自然语言处理和机器学习技术,能够自动对海量档案进行分析、归纳与总结,快速生成高质量的编研成果初稿,极大提升编研效率。同时,通过对档案内容的深度挖掘,可发现隐藏在其中的知识关联和规律,为学术研究、决策制定提供有力支撑。例如,在历史档案研究中,人工智能能梳理出人物关系网络、事件发展脉络等。而且,智能编研系统还能根据用户反馈不断优化编研方向和内容,实现动态更新。此外,知识发现功能可打破档案类型和领域的界限,将不同来源的档案信息进行整合分析,挖掘出更具价值的知识,为档案资源的深度开发利用开辟新途径,让档案从“故纸堆”转变为充满活力的知识宝库。

4.2 档案服务个性化与智能化

随着人工智能发展,档案服务将迈向个性化与智能化新阶段。通过对用户行为数据的分析,人工智能能精准把握用户需求和偏好,为其提供定制化的档案服务。比如,为科研人员推送与其研究领域相关的最新档案资料;为企业提供行业发展趋势分析档案。在服务方式上,智能语音交互、虚拟助手等技术将使档案查询更加便捷高效,用户可随时随地通过语音指令获取所需档案。同时,智能推荐系统会根据用户历史查询记录,主动推送可能感兴趣的档案,提升服务主动性。此外,人工智能还能实现档案服务的实时响应,解决用户问题更加迅速,为用户带来全新的、优质的档案服务体验。

4.3 跨领域融合与创新应用

未来,人工智能将推动档案管理与其他领域深度融合。与文化领域结合,可通过人工智能技术对档案中的文化元素进行提取和分析,助力文化遗产的保护与传承,如利用计算机视觉技术对文物档案进行三维重建和

修复。与教育领域融合,能开发出基于档案资源的智能教育产品,为学生提供生动、真实的学习素材。在医疗领域,人工智能可对病历档案进行智能分析,辅助疾病诊断和治疗方案制定。此外,与金融、法律等领域融合,能为风险评估、法律案例研究等提供有力支持。跨领域融合将拓展档案管理的应用边界,创造出更多创新应用场景,使档案资源在社会各领域发挥更大价值。

4.4 构建智慧档案生态系统

人工智能将助力构建智慧档案生态系统,实现档案全生命周期的智能化管理。在这个生态系统中,从档案的生成、采集、整理、存储到利用,各个环节都将紧密相连、协同运作。通过物联网技术,可实现对档案实体的实时监控和管理,确保档案安全。利用区块链技术,保证档案数据的真实性和不可篡改。同时,智慧档案生态系统将打破档案部门之间的信息壁垒,实现档案资源的共享与协同利用。不同地区、不同行业的档案部门可通过云平台进行数据交互和业务合作,形成一个有机的整体。此外,该生态系统还将鼓励社会力量参与档案建设和管理,促进档案事业的多元化发展,为档案管理的现代化转型提供强大动力^[1]。

结束语

人工智能为档案管理带来了前所未有的变革契机,其应用前景广阔且充满无限可能。从智能采集、分类到检索推荐,从强化安防到创新服务模式,人工智能正全方位重塑档案管理生态,提升管理效率与质量,挖掘档案深层价值。尽管目前仍面临技术、管理、安全等诸多挑战,但随着技术的持续进步与完善,以及各方协同应对挑战,这些问题必将逐步得到解决。

参考文献

- [1]沙洲.人工智能在档案工作中的应用研究[J].档案与建设,2021(2):145-147.
- [2]陈会明,史爱丽,王宁,等.人工智能技术在档案工作中的应用与发展刍议[J].中国档案,2020(3):167-168.
- [3]林凯,郑慧.国外人工智能在档案工作中的应用研究及启示[J].山西档案,2020(1):199-210.