

浅析生成式人工智能在档案领域的应用

颜丙东

中新天津生态城图书馆，天津市滨海新区，300467；

摘要：本文聚焦于生成式人工智能在档案领域的应用。首先阐述了生成式人工智能的概念及技术原理，分析其应用于档案领域的潜在价值与意义。其次，从应用实践角度探讨了生成式人工智能在档案整理与编目、档案管理以及档案利用等方面的具体应用场景和实现路径。同时，提出了在应用过程可能面临的数据安全、伦理风险等问题，并提出了相应的解决策略。本研究旨在为档案领域科学合理运用生成式人工智能提供理论参考和实践指导，从而推动档案管理工作的数智化转型发展。

关键词：生成式人工智能；档案领域；应用场景；风险应对

DOI：10.69979/3041-0673.25.11.061

随着信息技术的迅猛发展，作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，人工智能将对全球经济社会发展和人类文明进步产生深远影响。2022年11月，OpenAI推出了ChatGPT以及后续一系列模型，使得生成式人工智能开始拥有特定的产品形态，并在诸多领域展现出强大的应用潜力，引起了全世界的关注。在档案领域，传统的档案管理模式面临着人工操作效率低、信息挖掘不充分、借阅利用不便捷等问题。生成式人工智能凭借其强大的自然语言处理、多模态内容生成和智能数据分析等核心技术优势，为破解传统档案管理难题提供了创新性的技术路径，为档案创新发展带来了新的机遇。将生成式人工智能引入档案领域，有望提升档案管理的效率和质量，促进档案信息资源的深度开发和利用。然而，其应用也面临着一些挑战和风险。因此，深入研究生成式人工智能在档案领域的应用具有重要的现实意义。

1 生成式人工智能概述

1.1 定义与概念

生成式人工智能（Generative Artificial Intelligence，简称 GAI）是基于算法、模型、规则生成文本、图片、声音、视频、代码等内容的人工智能技术分支。^[1]该技术的核心在于利用神经网络模型（如 Transformer、GAN 等）学习数据的内在规律，进而生成具有原创性的文本、图像、音频、视频等内容。例如，在自然语言处理领域，生成式人工智能可以生成文本、故事、对话等；在图像领域，能够生成逼真的图像、绘画等。与传统的人工智能技术主要侧重于数据的分类、识别和预测不同，生成式人工智能更强调创造和生成新的信息。

1.2 发展历程

在二十世纪后期，研究人员陆续提出了隐马尔可夫模型、高斯混合模型等理论模型，尝试利用算法来模拟人类进行创作，但受到当时条件限制，成果较为有限。进入二十一世纪，深度学习的出现给人工智能的内容生成能力带来了革命性变化。2014年，生成对抗网络的概念被提出，成为人工智能技术发展的重要里程碑，随后，变分自编码器和扩散生成模型等技术进一步推动了图像生成技术的发展。同时，Transformer 等模型的提出，使自然语言生成领域取得了显著进展。2022年，OpenAI 推出了ChatGPT，引燃了大模型浪潮，进而引起全球 AI 竞赛，全球各行各业开始投入对生成式人工智能的研究和应用探索。在我国，深度求索的 Deepseek、百度的文心大模型、阿里的通义大模型、腾讯的混元大模型、字节跳动的豆包大模型、华为的盘古大模型、等上百个生成式人工智能产品纷纷上线，为用户提供了丰富的选择空间和差异化的用户体验。生成式人工智能与制造业、农业、医疗、教育等传统行业深度融合，推动产业转型升级，促进新业态、新模式的不断涌现。

2 生成式人工智能在档案领域应用的意义

2.1 提升档案管理的效率与智能化水平

生成式人工智能能够实现档案管理全流程的智能化转型，从根本上改变了传统档案管理的作业模式。生成式人工智能通过其强大的自然语言处理、计算机视觉和跨模态理解能力，在数字化环节能自动完成扫描识别任务，并且理解文档的语义内容，实现智能分类和标引；在存储环节可基于内容特征自动建立多维关联索引；在利用环节支持自然语言交互式检索。这种全流程的智能化转型，能够有效解决传统档案管理长期面临的非结构化数据处理困难、检索效率低下、多模态档案难以统一管理等技术难题，使档案管理从劳动密集型工作转变

为知识密集型工作,大幅降低人力成本,提升管理效率。

2.2 拓展档案的开放利用与知识服务

生成式人工智能的深入应用,可将分散的档案信息转化为系统性的知识体系,将档案“资料库”升级为“知识库”,实现档案价值从静态保管到动态知识创造的质变。在服务层面,档案馆可进一步提升主动供给,通过智能检索、个性化推送,甚至是专业化研究报告生成等服务,打破专业壁垒和时空限制,为用户提供更有价值的服务。另外,生成式人工智能可催生知识图谱构建、智能咨询、虚拟展览等新型服务形态,进一步拓展档案的社会教育功能,形成持续进化的知识生态系统,进一步强化档案在文化传承和知识创新方面的价值作用。

2.3 推动档案事业的创新与可持续发展

生成式人工智能将为档案领域带来革命性变革,它可突破传统档案门类的局限,通过语义网络构建起多维关联的知识图谱,并借助强大的语境理解能力,深度解读档案的历史脉络,使档案资源形成有机联系的智慧体,实现从信息保存到文化基因延续的跃升。新技术的应用将进一步拓展档案专业的内涵和外延,推动其与智慧城市、数字人文等新兴领域融合,为未来的智慧档案馆建设奠定了基础,使档案事业能够持续适应数字化转型趋势,在文化传承、社会服务和知识创新等领域发挥更深远的影响,确保档案事业在技术浪潮中持续焕发活力。

3 生成式人工智能在档案领域的具体应用场景

3.1 档案整理与编目

在档案加工整理过程中,生成式人工智能可利用光学字符识别技术将纸质档案中的文字转换为电子文本,并学习现有馆藏分类体系,根据文本特征和关键词智能完成档案分类。同时,可针对纸质、电子、声像等不同载体档案,自动识别其结构特征,完成格式转换、内容提取等工作。例如将扫描件中的表格数据转化为结构化字段,或识别照片中的主要对象并生成描述性元数据。在编目过程中,系统可借助人工智能技术自动分析档案内容特征,提取题名、责任者、时间等核心元数据要素,按照预设规则生成标准化著录条目。同时,可识别档案间的各种关联,如文件形成过程中的承继关系、不同档案中涉及相同事件的关联性等,自动建立档案间的有机联系,完善档案全宗的整体性描述。另外,可对编目内容和文本进行自动校验,识别著录不一致、必填项缺失、文件内容不全等问题,并提出修正建议,实现档案质量控制与校验。

3.2 档案管理

生成式人工智能可为档案鉴定、档案保护等档案管理业务提供智能化解决方案。在档案鉴定管理中,基于深度学习的自然语言处理模型可构建多维分析框架,通过语义分析档案内容、元数据,提取关键特征要素,对行政效用、研究价值等进行量化评分,生成可视化的评估报告,为档案开放、销毁鉴定决策提供数据支撑。通过系统学习最新档案相关法规和政策文件,自动比对档案属性与保管要求,可识别潜在的合规风险点,确保鉴定流程符合数据保护规范。在决策支持环节,生成式人工智能可构建人机协同的工作机制,通过展示评估依据和推理路径,使鉴定人员能够清晰理解系统逻辑基础,并设置多级复核流程,将人工智能的量化分析与专家的经验判断有机结合,形成优势互补。在档案保护方面,生成式人工智能可对档案的损坏情况进行评估和预测。通过对档案图像的分析,识别出档案中的污渍、破损、褪色等问题,并根据问题的严重程度制定相应的保护和修复方案。在档案修复过程中,生成式人工智能可以利用图像合成技术,对损坏的档案图像进行修复和还原。例如,对于一幅破损的历史画像,生成式人工智能可以根据画像的其他部分和相关的历史资料,恢复出缺失的部分,使其尽可能地恢复到原来的状态。

3.3 档案利用

生成式人工智能在档案利用方面具有广泛的创新应用场景。系统可基于大语言模型构建的档案知识库搭建智能问答智能体,以对话形式为用户提供7×24小时智能问答服务,不仅能解答常见问题,还能根据对话上下文主动提供延伸阅读建议,并可自动关联分散在不同全宗的相关档案,生成整合性答复。例如,当用户查询“与某历史事件相关的重要人物”时,生成式人工智能可以根据档案中的信息,识别出与该事件相关的人物,并按照重要程度进行排序,为用户提供有价值的检索结果。另外,生成式人工智能可将复杂档案数据转化为动态图表、时间轴等可视化形式,为用户提供便利性。例如自动提取历史文书中的关键事件节点生成交互式时间轴,或将统计数据转化为直观的信息图谱,显著提升档案内容的可理解性。生成式人工智能应用于专业档案领域,可与业务工作深度融合,基于用户研究主题自动构建分析框架,通过语义关联筛选多模态档案,识别档案的关键证据链,动态生成可交互报告,并通过自动适配相关规范、人机协同持续优化形成最终成果。

4 生成式人工智能在档案领域应用面临的挑战

4.1 数据安全与隐私问题

生成式人工智能在档案管理中的应用面临着数据

安全与知识产权挑战。该技术的实施需要处理大量包含个人隐私、商业机密等敏感信息的档案数据，这些数据在采集、存储、处理等环节存在被泄露或篡改的安全隐患，如果这些数据被非法获取和利用，将给档案所有者和相关人员带来严重的损失。同时，人工智能系统在内容生成过程中可能对原始数据进行无意识的复制或改编，这种行为可能构成对数据所有者知识产权的潜在侵害。

4.2 伦理道德与责任问题

生成式人工智能在档案领域的应用面临着内容真实性和伦理规范的双重挑战。首先，该技术生成的内容可能存在事实性错误或误导性信息，这将威胁档案作为历史凭证的核心价值，影响学术研究和决策参考的可靠性，并且，生成内容的权责归属问题尚未明确，当出现争议时难以界定责任主体。其次，在技术应用过程中可能衍生出若干伦理问题，比如算法训练数据的偏差可能导致编目和检索系统对特定群体档案的识别不准确或呈现不完整，造成对这些群体的档案信息得不到公平对待。

4.3 技术适应性问题

档案领域的业务具有其独特性和复杂性，生成式人工智能技术可能无法完全适应档案管理的需求。例如，档案中的一些内容可能具有专业性和历史性，生成式人工智能可能难以准确理解和处理这些内容。此外，档案管理系统通常是一个复杂的信息系统，将生成式人工智能技术集成到现有的档案管理系统中，可能会面临技术兼容性、系统稳定性等问题。

5 应对策略

5.1 加强数据安全管理

构建科学的数据安全管理体系，需从制度设计、技术防护、运行监控三个维度系统推进。首先实施数据分类分级策略，依据业务特性与敏感程度将档案数据划分为公共、内部、机密等若干等级，制定差异化的权限管理规范。对机密级数据实施最小化授权原则，采用多因素认证、生物特征识别等强化身份核验。在技术防护层面，采用国密算法或国际通用加密协议，在数据存储和传输环节实施全流程加密保护，并通过动态令牌、数字水印等技术实现数据使用的精准管控。在运行监控体系部署实时监控系统，对数据操作行为进行全程记录与分析，通过机器学习算法自动检测越权访问、批量导出等潜在风险，并将审计日志实行区块链存证，确保操作记

录不可篡改且可追溯。通过制度与技术的深度融合，形成覆盖数据生命周期的闭环管理机制，实现从被动防御向主动治理的转变。

5.2 规范伦理道德准则

制定生成式人工智能在档案领域应用的伦理道德准则，明确其应用的边界和责任。要求生成式人工智能生成的档案内容必须真实、可靠，不得包含虚假、误导等信息。加强对算法的审核和评估，避免算法歧视等问题的出现。同时，建立责任追究机制，明确在生成式人工智能应用过程中各方的责任，确保其应用符合伦理道德要求^[5]。

5.3 推进技术融合与创新

加强档案领域专业人员与人工智能技术人员的合作，深入了解档案管理的业务需求，对生成式人工智能技术进行针对性的优化和改进。开展技术研发和创新，探索适合档案领域的生成式人工智能算法和模型。同时，积极推进生成式人工智能技术与现有档案管理系统的融合，提高系统的兼容性和稳定性。通过技术创新，不断提升生成式人工智能在档案领域的应用效果。

6 结束语

生成式人工智能为档案领域带来了新的发展机遇，在提高档案管理效率、促进档案信息资源的深度开发和提升档案服务质量等方面具有巨大的潜力。然而，其应用也面临着数据安全、伦理道德和技术适应性等方面的挑战。为了充分发挥生成式人工智能在档案领域的作用，我们需要加强数据安全管理，规范伦理道德准则，推进技术融合与创新。通过不断地探索和实践，合理、有效地应用生成式人工智能技术，推动档案领域的智能化发展，为社会的进步和发展提供更加优质的档案服务。

参考文献

- [1] 中国互联网络信息中心. 生成式人工智能应用发展报告 (2024) [R]. 北京: CNNIC, 2024.
- [2] 刘越男. 智慧档案馆建设的理论框架与路径选择 [J]. 档案学研究, 2021 (3): 12-19.
- [3] 冯惠玲. 电子文件管理国家战略刍议 [J]. 档案学通讯, 2006 (3): 4-7.
- [4] 国瀚文, 刘怡君. 企业数据确权与保护机制研究 [J]. 数字法治, 2024, (04): 71-87.
- [5] 袁杰. 浅析生成式人工智能个人数据风险及法律规制 [N]. 重庆科技报, 2024-12-10 (004).