

Exploration of the integration path of archives information construction and information resource storage

Yiqi Yang

China Railway Fifth Survey Institute Group Co., Ltd., Beijing, 102600, China

Abstract

Modern information technology is advancing rapidly, and the informatization of archives and information storage have become inevitable trends in archival management. They are now urgent core tasks in the field of archival management. The security and availability of informatization construction and information resource storage are crucial guarantees for archival data. This article delves into the integration path of informatization construction and information resource storage, analyzes the current status of archival informatization and information resource storage, examines issues in their integration process, and explores integration paths from multiple dimensions such as technical support, management methods, standards and norms, and talent cultivation. The aim is to comprehensively enhance the overall level of archival management, achieve efficient storage and retrieval of archival information resources, and provide a solid foundation for the digital transformation of archival work.

Keywords

Informationization construction; information resource storage; integration path

档案信息化建设与信息资源存储的融合路径探索

杨刘奇

中铁第五勘察设计院集团有限公司档案馆, 中国·北京 102600

摘要

现代信息技术飞速发展, 档案信息化建设和信息存储已经是档案管理业务的必然趋势, 已成为档案管理领域迫在眉睫的核心任务, 信息化建设和信息资源存储的安全、可用是档案数据的重要保障和关键环节。本文深入探讨信息化建设和信息资源存储的融合路径, 分析档案信息化建设与信息资源存储的现状, 剖析两者融合过程中的问题, 从技术保障、管理手段、标准规范、人才培养等多维度探索融合路径, 全面提升档案管理整体水平, 实现档案信息资源的高效存储和检索利用, 为档案工作数字化转型提供坚实的基础。

关键词

档案信息化建设; 信息资源存储; 融合路径

1 引言

在数字化转型及信息化浪潮席卷全球的当今, 计算机技术、信息技术已深度渗透至社会生产生活活动的方方面面。档案管理领域亦不例外, 档案是记录人类社会发展历程, 是社会活动的原始凭证, 是承载各类重要信息的载体, 其管理模式正经历着前所未有的变革。随着大数据、云计算、人工智能、AI 技术等新兴技术的蓬勃发展完善, 档案信息化建设与信息资源存储成为不可逆转的趋势。

档案信息化建设打破传统档案管理的时空局限, 提升档案利用效率, 信息资源存储则关乎档案信息数据的长久存储与稳定调用。档案信息化和信息资源存储的有机融合, 不仅是顺应数字化转型浪潮的必然选择, 更是挖掘档案深层价

值、推动档案工作可持续发展的关键突破口。

2 档案信息化建设概述

2.1 档案信息化建设的发展历程

随着计算机与信息技术的迭代升级, 档案信息化建设持续深化, 逐步实现从传统管理模式向数字化、智能化的转型。

20 世纪 70 至 80 年代随着计算机技术兴起普及, 档案管理软件的开发和档案管理系统的构建得到极大发展, 实现了档案目录信息化检索, 90 年代, 互联网技术的迅猛发展为档案数据的在线查询服务提供了新路径, 带来了新机遇。

进入 21 世纪, 信息技术的飞速发展, 极大地推动了档案信息化建设, 数字档案馆如雨后春笋纷纷涌现, 逐步实现传统纸质档案、照片档案等不同载体档案的数字化加工和存储。

随着大数据、云计算、人工智能和 AI 等新技术的发展,

【作者简介】杨刘奇(1976-), 女, 中国吉林伊通人, 本科, 副研究馆员, 从事档案管理研究。

档案信息化进入了深化应用阶段,积极探索推动档案管理智能化、自动化和特异化。档案展览、文化创意等档案宣传方式、手段不断拓展,满足了社会公众对档案信息的多样化需求。

2.2 档案信息化建设的重要意义

档案信息化的发展需要计算机技术及信息技术的强力支撑,随着其技术的发展迎来新机遇新挑战,档案信息服务的便捷、高效、个性化需求不断增强,新技术的应用必将推动档案管理的创新和变革,伴随而来的档案信息资源安全问题也日益突出,也凸显出档案信息化建设工作的战略意义和现实意义。

2.2.1 提高档案管理效率

在提高档案管理工作效率的同时,采用信息化手段,实现档案信息的全过程快速录入、分类和检索等工作,大大提高了档案管理工作的效率和准确率。通过档案管理系统登录端口,访问档案目录信息,大大提高了档案的利用率,也节省了用户的时间。

2.2.2 方便档案利用

用户通过专用登录窗口访问档案管理系统中的档案目录数据库条目查阅档案,无需用户前往档案管理部门登门查阅。借助大数据、云计算、人工智能和 AI 等新技术,实现档案的智能检索,从海量数据中快速挖掘出潜在的语义和关联信息,为用户提供精准化、智能化的知识,有效提升档案资源的利用效率和知识服务水平。

2.2.3 保护档案原件

在保护档案原件的前提下,对其进行数字化处理,减少对档案原件的翻阅磨损,以延长档案原件的寿命;同时对数字化档案数据异地备份和存储,提升档案融灾能力,防止天灾人祸对档案信息的破坏和丢失。

2.2.4 促进档案资源共享

运用信息化服务平台、档案管理系统打破信息通道壁垒,整合档案信息资源,实现各部门档案信息资源及其他信息资源的共享。

2.3 档案信息化建设的主要内容

档案信息化建设主要包括基础设施、资源建设、标准规范、系统开发、安全保障、人才培养以及服务模式和政策法规等几个方面,充分考虑信息技术的发展,为云计算、大数据、人工智能等未来软件发展规划预留满足需求的接口条件。

2.3.1 基础设施建设

主要包括软硬件设施,及功能完备的数字库房,硬件设施,如服务器、存储设备、扫描仪等。软件设施,如能与办公平台兼容的专业档案管理系统、数据库等,实现档案信息的录入、检索、利用等功能。

2.3.2 档案资源数字化标准规范建设

纸质档案数字化规范中一般采用 JPEG、PDF 等格式存储,确保数据的一致性和兼容性,规范元数据的标准,如题名、责任者、日期等内容,便于档案信息的管理和检索,规范档案数字化加工、著录标引、数据验收等工作流程的规范性。

2.3.4 档案管理系统建设

开发或引入与办公软件兼容的专业档案管理系统,具备档案数据收集、保管、检索等功能,实现档案全生命周期的信息化管理,搭建面向用户的档案信息服务平台,提供档案在线查询、利用等服务。

2.3.5 信息安全保障体系建设

构建安全可靠的防护体系,如防火墙和网络分段等技术,确保档案信息系统和档案数据库的安全;安全审计与监控、访问控制等技术构建安全可靠的数据传输保护措施,定期进行数据备份、迁移,防止数据泄露、丢失;构建严格的信息安全管理制度,明确人员职责,规范操作流程。

2.3.6 人才队伍建设

系统化培养具备计算机技术、信息技术的档案管理专业人才,扩充信息化技术培训和信息化人才引进途径,确保从业人员的具备较高的业务水平和信息化技能。

3 信息资源存储现状分析

将各类有价值的信息,通过特定的介质、技术与架构进行记录、保存,以便传承、检索与利用的过程,就是信息资源存储,其主要目的在于发挥信息的价值作用,其涵盖从编码转换到存储系统管理维护等一系列诸多环节。

3.1 信息资源传统存储方式

传统载体一般以磁带、光盘、硬盘等为信息数据主流的存储介质,磁带常用于大量数据的冷存储;光盘较适合存储重要且不常访问的档案,如珍贵历史文献数字化成果资料;硬盘用于存放利用频繁的档案数据,能够保障快速反应查询需求。

3.2 信息资源新兴存储技术

新兴存储技术主要注重安全可靠、低碳节能、便捷运用等方面,现阶段主要为云存储、分布式存储、区块链存储等形式。

云存储技术是借助云计算的服务基础设施,将档案数据存储在云端,按需求扩展存储空间,降低本机构自建存储设施的成本与运营维护费用,一般企业多倾向此法,存储日常的办公档案数据。

分布式存储是把数据分散存于多个节点,通过哈希算法确保数据完整性和可用性,用来抵御单点故障风险,安全性比较高,例如对数据安全性能要求比较高的科研档案,逐步采用分布式存储。

区块链存储是利用区块链的去中心化、不可篡改的特性,为档案数据存储提高安全性保障,注入可信元素,尤其适用要求保证数据原生性、溯源性的电子证照类档案。

3.3 信息资源新兴存储方式

在信息资源存储设备方面,大型档案馆多采用国产自主研发的存储设备,如华为的全闪存存储器,通过全互联架构、前后端硬件全冗余设计的技术,采用双机双储存,提高存储高可用性,满足档案数据长期保存与频繁访问的需求。

4 信息化建设和信息资源存储融合过程中的问题

4.1 技术的适配性不强

旧的档案信息化系统与存储信息接口存在不兼容的问题,如老旧的档案管理软件、设备难以对接新型云存储平台,调用云存储资源不顺畅,阻碍数据流畅传输与共享;新兴存储技术更新换代较频繁,档案信息化建设的步伐难以跟上,致使大部分功能无法协同发挥最佳效果。

4.2 档案管理体制脱节

档案管理部门与信息技术部门划分职责不清,档案人员不了解信息技术设备选型,信息技术人员不熟悉档案业务流程,造成双方需求对接出现偏差;存储信息资源的分配、更新缺乏统筹规划,易出现档案信息重复存储侵占资源,限制档案存储设备的空间。

4.3 档案标准规范滞后

在档案数据存储格式、元数据标注、存储安全等级划分的各方面,尚未形成统一标准。不同部门存储的同类档案因格式、系统软件的差异,导致整合共享存在困难;没有明确安全标准,难以科学评估存储方案能否抵御各类潜在风险。

4.4 人员能力欠缺

信息时代档案从业者信息技术素养参差不齐,多数人员仅掌握基础办公软件,对较复杂存储架构、加密技术等知之甚少,计算机、信息技术人员缺乏档案业务知识,不清楚档案分类、鉴定、整理等原则,无法制定有针对性的存储方案。

5 信息化建设和信息资源存储的融合路径探索

5.1 重塑组织架构

设立专管档案信息化建设和信息资源存储的融合管理岗,统筹协调档案管理、信息技术的相关工作。该岗位人员既懂档案业务又熟悉计算机技术、信息管理技术,负责制定融合策略、设备选项和系统维护,并监督实施,促使业务需求精准转化为技术管理方案。

5.2 统一设备接口整合系统平台

集中整合服务器、存储设备等硬件资源,使其与服务平台、档案管理系统相兼容,减少接口转换,规范数据交互,使档案管理系统能无缝对接存储设备与平台,与云存储、分布式存储等新兴存储方式高效互通,稳定运行,实现档案一键上传、下载与在线浏览,打通数据流转链路,提升系统对存储资源的适应、保护能力。

5.3 优化信息存储资源管理流程

按照档案工作流程,制定档案生命周期全过程的存储规划,依据档案类型、保管期限等条件分配存储资源;建立定期盘点机制,清理冗余、过期档案,释放存储空间;引入成本核算,对比不同存储方案性价比,优中选优。

5.4 强化档案信息安全管理协同

档案管理与信息技术部门联合制定安全策略,涵盖数据加密、访问控制、备份恢复等环节,划分档案安全等级,针对不同等级档案界定加密强度、身份认证方式、入侵检测

频次等指标。信息技术部门落实技术措施,存储设备选型、技术方案评估,档案人员负责安全规则审核与监督执行,定期开展应急演练,共同提升档案数据存储安全。

5.5 制定档案数据存储格式标准

按照现阶段通用数据格式、国家标准、行业规范和工作细则,规定文书档案、科技档案、声像档案等不同类型档案的数字化存储格式,如PDF、PDF/A可用于长期保存文本档案,保障跨平台兼容性。

明确档案元数据元素构成,档案题名、责任者、日期、关键词等必填项,规范元数据编码规则与描述方式,便于档案检索、整合,提升档案信息存储的规范性。

5.6 引入人工智能辅助档案信息存储管理

利用人工智能算法分析档案使用频率、安全监测等信息,智能分配信息存储层级,结合档案特性,智能选择档案信息存储位置,低成本高速读写设备或低成本大容量存储设备,距离高频使用地理位置更近的服务器或安全系数更高的远端服务器;实时监测存储设备健康状态,提前备份、迁移数据,保障档案信息存储安全。

5.7 出台政策加快人才培养

档案人员面对已经广泛运用的云计算、大数据、人工智能等新兴计算机技术、信息技术,为更好地适应信息条件下的档案管理工作,要通过各种方式加强档案人才培养工作。

增加档案从业人员培训,重点培训信息化档案业务流程;通过共建实习基地、研发中心等,加强档案专业与信息技术专业的校企联合,企业优先获取前沿成果和运用机会;引进既懂计算机及信息技术,又懂档案业务高端的人才。

6 结论

档案信息化建设与信息资源存储融合是一项系统工程,虽道阻且长,然以技术革新破局、管理优化筑基、标准完善立规、人才培育蓄力,终将实现深度协同。这不仅将彻底革新档案管理模式,大幅提升管理效率和服务水平,更能释放档案的深层价值,为政府决策、科研创新和企业发展提供坚实的数据支持,推动数字化社会行稳致远。未来,随着技术不断进步,我们需持续优化融合路径,让档案事业始终与时代同频共振。未来已至!以兰台铁肩担起数字山河,以卷宗凝刻岁月筋骨,以代码永续文明基因,让每一份档案皆为历史鉴证,让每一份赤心守望文明星火,让每一比特皆为文明烙印!

参考文献

- [1] 史佳. 大数据时代事业单位档案信息化建设研究[J]. 科学与信息化,2024(17):178-180.
- [2] 彭兰. 标准化视角下事业单位档案信息化建设研究[J]. 大众标准化,2024,(04):1-3.
- [3] 刘艳华. 大数据背景下事业单位档案信息化建设探讨[J]. 黑龙江档案,2023,(05):262-264.
- [4] 鄂履鹤. 刍议事业单位档案信息资源的开发利用[J]. 科学与信息化,2022(2):10-12.