

Research on Long-Term Preservation Strategies of Electronic Archives from the Perspective of Archival Science in the Digital Age

Xinjie Li

Qingdao Institute of Technology, Qingdao, Shandong, 266300, China

Abstract

Against the backdrop of the digital age, the long-term preservation of electronic archives has become a core issue in the field of archival management. From the perspective of archival science, the core lies in maintaining the core values of electronic archives such as originality and evidentiality, and achieving full life-cycle management through the integration of archival science theory and information technology. Currently, the long-term preservation of electronic archives faces risks such as readability due to the iteration of carrier technologies, integrity risks caused by multi-party management, resource misallocation due to the lack of classification and grading, and challenges in terms of security and compliance. Based on the core theories of archival science, this paper clarifies the four core principles of long-term preservation of electronic archives and proposes practical strategies that combine system construction, classification and grading, technology adaptation, and security control, providing theoretical support and practical references for the long-term preservation and efficient utilization of the value of electronic archives.

Keywords

electronic archives; long-term preservation; archival science; classification and grading; security control

数字时代档案学视角下电子档案长期保存策略研究

李新杰

青岛工学院, 中国·山东 青岛 266300

摘要

数字时代背景下, 电子档案长期保存成为档案管理领域核心议题。档案学视角下, 其核心是维护电子档案原始性、凭证性等核心价值, 依托档案学理论与信息技术实现全生命周期管护。当前电子档案长期保存面临载体技术迭代引发的可读性风险, 多主体管理造成的完整性隐患, 分级分类缺失导致的资源错配, 以及安全合规方面的挑战。本文基于档案学核心理论, 明确电子档案长期保存四大核心原则, 提出体系构建、分级分类、技术适配与安全管控相结合的实践策略, 为电子档案价值长久存续与高效利用提供理论支撑与实践参考。

关键词

电子档案; 长期保存; 档案学; 分级分类; 安全管控

1 引言

数字技术深度普及, 电子档案已成为档案资源主要存在形态, 其长期保存直接关系档案原始记录价值与历史文化传承。档案学视角下, 电子档案长期保存不是单纯技术存储, 而是档案学理论与信息技术深度融合的全生命周期管理过程。云计算、大数据等技术迭代加速, 多主体协同管理模式形成, 既为电子档案长期保存提供技术支撑, 也带来载体适配、数据安全、合规管理等诸多新挑战。本文从档案学内涵出发, 分析电子档案长期保存的时代特征与现实困境, 明确

核心原则并提出实践策略, 对推动数字时代档案管理高质量发展、保障电子档案长久可用具有重要现实意义。

2 电子档案长期保存的内涵与时代特征

2.1 电子档案长期保存的档案学内涵界定

档案学视角下, 电子档案长期保存不是单纯技术层面的数据存储, 核心是维护其原始性、凭证性、完整性与可用性, 依托档案学理论方法, 结合信息技术, 对电子档案实施全生命周期科学管护, 确保不同时间维度、不同技术环境下, 完整留存档案内容、结构、背景信息及业务关联, 满足查考、凭证、研究等核心价值的持续保管需求^[1]。其本质是档案学原始记录性、价值性等核心理论在数字环境下的延伸与实践, 需遵循档案管理基本规律, 适配电子档案数字载体特性,

【作者简介】李新杰(2005-), 女, 中国山东淄博人, 本科, 从事档案学研究。

实现档案价值长久存续与有效挖掘。

2.2 数字时代电子档案长期保存的核心特征

数字时代电子档案长期保存核心特征是技术依赖性与管理专业性的融合，技术上存储载体呈现虚拟化、存储方式趋向多元化，云存储、异地存储等成为主流模式，对分布式计算、加密技术等信息技术的适配要求显著提升；电子档案云存储的多元化分类映射出其内部关联因素较多，涉及到电子档案的来源、开放属性、网络分类部署等。管理上需全流程管控，电子档案形成归档、存储维护到利用销毁，各环节都需建立标准化规范，保存过程兼具动态性与开放性，需依据技术迭代、档案属性变化调整保存策略。保存主体呈现多元协同态势，档案管理部门、云存储服务提供者、技术研发机构等多方共同参与，保存目标已从传统“存得住”升级为“存得好、用得上、管得严”，兼顾安全性与可用性。

2.3 数字技术对电子档案长期保存的影响与变革

数字技术发展给电子档案长期保存带来根本性变革，大数据、云计算等推动存储方式从单一本地存储，转向本地、异地、云存储相结合的多元化模式。随着信息技术的快速发展，传统纸质档案逐渐被电子档案所取代，电子档案存储方式也由单一的本地存储方式拓展为本地存储、异地存储和云存储等多种方式。云存储的高可靠、高扩展性为海量电子档案长期保存提供技术支撑，分布式存储技术实现电子档案数据多节点备份，降低单一载体损坏引发的档案灭失风险^[2]。数字技术重构了电子档案长期保存管理体系，推动保存流程数字化、自动化，通过数字证书、安全审计技术提升安全管控。技术迭代加快提高了技术适配要求，倒逼档案管理从静态保管转向动态跟踪与体系更新。云计算 XaaS 模式改变保存主体权责，优化了档案部门与技术机构的协同模式。

3 档案学视角下电子档案长期保存的现实困境

3.1 载体与技术迭代引发的档案可读性风险

电子档案长期保存高度依赖软硬件环境，技术迭代易导致其存储格式、读取工具淘汰，未及时转换迁移易成“数字孤本”。云存储相关技术更替可能导致存储架构、访问方式不适配，档案管理部门缺乏技术前瞻性储备，加之数据损坏后无有效修复机制，进一步加剧可读性风险（见图1）。

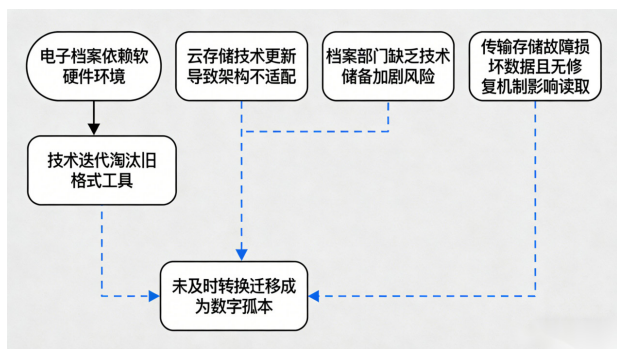


图1 载体与技术迭代引发的档案可读性风险

3.2 多主体管理下的档案数据完整性与真实性隐患

数字时代电子档案长期保存涉及档案管理部门、云存储服务提供者、业务形成部门等多个主体，权责边界模糊与管理协同不足，极易引发档案数据完整性与真实性隐患。云存储服务端与用户端交互时，电子档案数据的存储与提取需经过层层网络传递，双方未严格按档案学要求开展真实性、完整性等“四性”检测，数据易被篡改或损坏。部分云存储服务提供者追求利益，可能私自分析、处理电子档案数据，破坏档案原始性。多用户共享的云存储环境中，部分用户设置弱口令等不规范操作，可能导致非法用户侵入系统，窃取、篡改电子档案数据。多主体间安全管理标准不统一，难以全程有效管控档案数据，进一步加剧数据完整性与真实性风险。

3.3 分级分类缺失导致的档案保存资源配置失衡

当前电子档案长期保存中，部分管理部门未按涉密、开放、价值等级进行分级分类，导致资源配置不合理。涉密、敏感核心档案未采取专属存储保护，甚至违规上传非涉密云平台，违反保密规定。开放型、低价值档案占用过多高端存储，成本偏高；有长期研究价值的中等价值档案则因投入不足保存不佳。分级分类缺失使存储模式选择无据可依，造成资源闲置错配，影响长期保存效率。

3.4 长期保存过程中的档案安全与合规性挑战

电子档案长期保存面临多维度安全与合规性挑战，数据安全上，云存储的网络化特性使其遭遇黑客攻击、数据窃取与泄露风险。多用户环境下的弱口令漏洞、服务提供者的技术与管理失效，都可能导致电子档案数据被非法获取。合规性上，云存储服务提供者可能在用户协议中包含隐匿的数据使用条款，允许他们私自使用云存储中的数据进行分析，获得额外利益。部分档案管理部门未按国家档案局规定，将涉密、工作秘密档案数据及数字档案资源总库存于政务云，存在合规违规。电子档案长期保存的数据销毁环节亦存隐患，云服务商未彻底删除数据副本，易致信息泄露，且档案部门监管不足，难以保障数据销毁合规。为确保电子档案云存储服务提供者能够严格履约，合法合规地提供电子档案云存储服务，防止其私自违规使用电子档案数据或获取用户使用习惯，电子档案云存储服务用户应当加强对电子档案云存储服务的监管审计。

4 档案学视角下电子档案长期保存的核心原则

4.1 档案原始性与凭证性保障原则

原始性与凭证性是电子档案的核心档案学价值，也是长期保存的首要原则。电子档案长期保存全流程需以维护档案原始记录性为核心，既要保障内容完整、未被篡改，也要留存形成的背景信息、业务关联与形成过程，确保具备法律与行政层面的凭证效力。技术应用与管理实践中，需以档案学原始记录理论为指导，通过加密技术、区块链技术等固定

电子档案原始状态,开展常态化“四性”检测,杜绝未经授权的档案数据修改行为。规范电子档案归档流程,确保归档文件与原生业务系统中的文件保持一致,让电子档案在长期保存中始终具备查考、凭证核心价值。

4.2 分级分类与全程管控相统一原则

分级分类与全程管控相统一原则,是适配电子档案多元属性与全生命周期管理要求的核心原则。依托档案学价值鉴定与分类理论,根据电子档案涉密程度、开放属性、价值等级、使用频率等开展科学分级分类,为不同类别、不同等级电子档案匹配差异化保存资源、存储方式与保护措施^[4]。分级分类要求需贯穿电子档案长期保存全流程,形成归档、存储维护、权限管理到利用销毁,均依据档案分级分类结果实施精细化管控,构建“一类一档一策”管理模式。

4.3 技术适配与管理规范协同原则

技术适配与管理规范协同原则,要求电子档案长期保存紧跟信息技术发展趋势,实现技术与保存需求的适配,同时以档案学理论为基础,建立标准化、规范化管理体系,达成技术应用与管理实践的深度融合。技术适配上,需根据电子档案保存需求,合理选择云存储、分布式存储等技术模式,采用国产商用密码、TLS/SSL等安全技术保障数据安全,建立技术迭代跟踪与适配机制,及时开展档案格式转换、载体迁移工作。管理规范上,需制定与技术应用匹配的档案管理制度,明确云存储服务提供者与档案管理部门的权责边界,规范身份认证、访问控制、安全审计等操作流程。

4.4 安全保密与资源利用平衡原则

安全保密与资源利用平衡原则,是档案学“藏用结合”理论在数字时代电子档案长期保存中的具体体现。需将档案安全与保密放在首位,严格遵循国家档案保密相关法律法规,采取有效技术与措施,防范档案数据泄露、窃取、篡改等风险,保障涉密、涉敏电子档案信息安全。同时兼顾电子档案资源利用价值,确保安全的前提下,对开放型、非涉密电子档案优化存取流程,搭建便捷利用平台,实现档案资源有效挖掘与共享。档案管理部门需精准界定电子档案安全保密边界,通过分级分类管理明确不同档案的利用权限与方式,避免过度保密造成档案资源闲置,也防止盲目利用引发档案安全风险,实现安全保密与资源利用的动态平衡。

5 档案学视角下电子档案长期保存的实践策略

5.1 构建基于档案学的电子档案长期保存体系框架

依托档案学全生命周期管理、价值鉴定、原始记录性等核心理论,构建适配数字时代的电子档案长期保存体系框架,核心目标为维护电子档案原始性、完整性、安全性与长期可用性,涵盖形成归档、利用销毁、技术迭代适配等全流

程环节。体系架构分为管理层、技术层与执行层,管理层由档案管理部门主导,制定保存策略、明确权责划分、开展价值鉴定与分级分类;技术层依托云计算、加密技术、大数据等信息技术,搭建标准化技术支撑平台,实现存储、备份、加密、审计等技术功能;执行层由档案管理工作人员、云存储服务提供者等构成,落实各项保存措施与操作规范^[5]。建立体系动态优化机制,根据档案学理论发展、信息技术迭代与档案保存需求变化,及时调整体系框架与运行标准,保障体系的科学性与适配性。

5.2 完善电子档案长期保存的分级分类管理机制

以档案学分类理论与价值鉴定理论为依据,制定精细化电子档案分级分类标准,从涉密属性、价值等级、开放程度、业务类型四个维度综合划分电子档案,明确涉密档案、涉敏档案、控制类档案、开放类档案的具体界定标准,以及核心价值、重要价值、一般价值档案的鉴定依据。不同类别与等级电子档案匹配差异化保存与管理措施,涉密档案严禁使用政务云平台,存放于专属涉密存储服务器;涉敏与控制类档案可在保障安全的前提下,选择私有云或国产化基础设施构建的云存储平台保存;开放类档案可灵活选用公有云存储服务,同时优化利用渠道。建立分级分类动态调整机制,根据档案价值变化、保密期限调整等情况,及时更新分级分类结果,同步调整保存措施,将分级分类结果纳入电子档案管理系统,实现信息化管理与精准管控。

6 结语

电子档案长期保存是数字时代档案管理的重要使命,本质是档案学核心理论在数字环境下的延伸与实践,核心目标是实现电子档案原始性、凭证性、完整性与可用性的长久保障。面对技术迭代、多主体协同、资源配置等方面的现实困境,需坚守档案学视角下的四大核心原则,通过构建科学保存体系、完善分级分类机制、推动技术与规范协同、平衡安全与利用关系,破解保存难题。

参考文献

- [1] 龚丽华.数字治理时代电子档案的价值拓展与治理挑战[J].办公自动化,2025,30(24):75-77.
- [2] 李艳萍.数字治理背景下县级档案馆电子档案的全流程收集研究[J].兰台内外,2025,(31):19-21.
- [3] 钟文荣,陈嘉伟.电子档案主动监管:内涵、动因、依据及路径[J].档案与建设,2025,(12):16-24.
- [4] 仇壮丽,张学锋,邓鹏.数字缩微胶片在电子档案长期保存中的应用[J].档案学刊,2025,(03):10-20.
- [5] 聂曼影,陈吉.面向档案数字资源的电子文件标准化研究[J].信息技术与标准化,2023,(06):8-10.