

Methods and Technical Application of Optimizing the Storage and Retrieval Efficiency of Financial Archives

Xiaoxia Wu

Haixing County Medical Security Bureau, Cangzhou, Hebei, 061200, China

Abstract

This paper explores theoretical approaches to optimize financial archive storage and retrieval efficiency. It clarifies the scope of financial archive management and establishes the theoretical foundations for optimization. The study identifies current challenges in government agencies' financial archive systems, including poor medium compatibility, inadequate backup mechanisms, outdated search technologies, and limited retrieval methods. To address these issues, the paper proposes an "innovation in media-architecture adaptation-flexible strategy adjustment" storage optimization approach and a "content analysis-engine update-system integration" retrieval enhancement technique. Through practical case studies, it demonstrates the effectiveness of these methods and provides actionable recommendations for improving financial archive management efficiency in government agencies.

Keywords

Financial archives; Storage efficiency; Retrieval efficiency; Optimization methods; Technical application

财务档案存储与检索效率优化方法及其技术应用

吴晓霞

海兴县医疗保障局, 中国·河北 沧州 061200

摘要

本文从理论层面出发, 聚焦财务档案存储与检索效率的优化改进, 明确界定财务档案管理的涵盖范围及优化工作所依据的理论根基, 深入剖析现阶段机关行政单位财务档案存储工作中存在的介质兼容性欠佳、备份机制不够健全等困境, 以及检索环节技术发展相对落后、检索方式较为单一等难题, 进而提出“介质创新-架构适配-策略灵活调整”的存储优化办法与“内容剖析-引擎更新-体系整合”的检索优化技术手段。借助实际案例验证这些方法和技术的可行性, 详细阐述相关措施, 旨在为机关行政单位提升财务档案管理效率提供具实操性的参考内容。

关键词

财务档案; 存储效率; 检索效率; 优化方法; 技术应用

1 引言

财务档案作为机关行政单位经济活动的关键依据, 其存储与检索效率对财务管理质量有着直接影响。在数字化变革进程中, 机关行政单位的档案管理出现了介质适配性不佳、技术发展迟滞等状况。本文围绕存储与检索效率提升这一主题, 将理论与案例相结合, 深入探究相关方法与技术的具体应用, 为机关行政单位制定切实可行的解决方案。

2 财务档案存储与检索效率的理论基础

2.1 财务档案管理的概念与范畴

财务档案管理是针对机关行政单位经济活动中产生的会计凭证、账本、报表、合同、审计报告等, 具有保存意义

的财务资料展开收集、梳理、鉴定、保存、使用及销毁等系统性管理流程。其涵盖范围除传统纸质载体档案外, 还包括伴随数字化进程发展出现的电子发票、电子会计凭证、云端账本等电子档案。从整个流程角度讲, 不仅涉及档案生成阶段的规范性记录工作, 还包含存储阶段对存储介质的挑选及空间布局规划, 更与检索阶段便捷程度及准确程度的保障紧密相关。这一管理过程既要充分考虑财务数据的真实性、完整性及保密性, 又要满足机关行政单位内部财务管理、外部审计监督及历史数据回溯等多方面需求, 是机关行政单位运营管理中至关重要的基础性环节^[1]。

2.2 效率优化的理论依据

信息资源管理相关理论为财务档案效率的优化提供系统性架构, 着重通过全面规划信息采集、加工、存储、传递等环节达成信息资源高效运用, 引导财务档案从分散管理模式向集中化、标准化管理模式转变。数据库管理理论中的数据规范化、索引技术等内容为提升检索效率奠定技术基础,

【作者简介】 吴晓霞 (1986-), 女, 中国河北沧州人, 本科, 中级统计师, 从事档案管理研究。

通过合理设计数据结构构建多级索引可大幅缩短数据查询时间。知识管理理论中隐性知识显性化理念推动财务档案从单纯资料存储朝知识沉淀方向转变,通过对档案内容开展结构化处理使检索过程既能获取原始数据又能挖掘数据间关联关系。长尾理论让我们留意到低频但重要的档案检索需求,通过优化存储结构和检索算法保证各类档案可快速定位,防止“长尾档案”成为效率提升的阻碍因素。

3 当前财务档案存储与检索存在的问题

3.1 存储方面的困境

在档案存储阶段,机关行政单位面临诸多实际困难。传统纸质档案占据大量实际空间,随着机关行政单位运行时间的增加,档案室空间扩展需求与办公场地不足的矛盾愈发凸显,部分机关行政单位因存储空间不够导致历史档案随意堆放,进而提高了档案发霉、虫蛀等损坏风险。电子档案虽能节省空间,但存储介质兼容性问题突出,以往软盘、光盘等因相关设备淘汰难以读取数据,硬盘、U盘等移动存储设备又存在数据丢失、磁干扰等安全隐患,且数据备份机制不完善,多数机关行政单位仅采用一种备份方式,一旦遭遇自然灾害或硬件故障,极易使财务数据永久丢失,造成不可估量的损失。另外,不同部门档案存储标准不统一,存在格式杂乱、命名随意等问题,给后续集中管理与高效使用档案带来困难。

3.2 检索方面的难题

在档案检索环节,存在的低效问题对财务档案的应用价值实现具有很大制约作用。一是由于不能及时与档案数量的增长相适应,很多机关行政单位依然采取手工翻阅的方式或者仅仅根据文件的名称来进行搜索,在查找大量信息时需要花费数个小时乃至数天时间。二是检索方式单一、缺乏灵活性,现有的系统大多只能做到按关键词进行精确匹配,对于模糊检索、条件组合检索、档案时间范围定位、多金额区间比对等功能的支持还存在较大缺陷。例如,无法在很短时间内找到某一段时间中金额属于特定区间的报销凭证,档案索引体系也不够完善,部分电子档案仅是对档案的基本信息进行简单标引,未涉及对内容细节的深层次标引,导致检索结果很难完全符合用户需求,还需在大量无用信息中寻找有用资料。

4 优化方法与技术应用

4.1 存储效率优化方法

要实现存储效率的优化,需搭建涵盖“介质革新-架构适配-策略动态”的三维体系。在介质转换方面,针对不同种类档案进行分级数字化处理,对需永久保存的会计凭证选用300dpi分辨率扫描,并结合灰度模式压缩文件大小同步生成无法篡改的PDF/A格式,对临时档案采取轻量化手段利用JPEG2000格式达成60%以上压缩率且保留原始签章电子水印。从架构搭建来看,采用“本地+云端”混

合存储模式,将核心账簿数据安置于机关行政单位级存储阵列以支持每秒万级IOPS并发访问量,把非核心档案接入云服务商对象存储借助生命周期管理功能自动转移3年及以上未被访问的数据至归档存储,从而使成本比传统存储降低40%。在策略制定上,融入智能算法通过分析近5年档案调用频率构建动态迁移模型,将月度结算类档案放于SSD缓存层、年度审计资料存于SAS硬盘、历史备查档案迁移至蓝光存储库,并执行“异质三备份”制度即在本地磁盘、异地磁带库与云端各保存一份,且通过哈希校验保证数据一致性使单次备份耗费时间比全量备份减少70%^[2]。

4.2 检索效率优化技术

要提高检索效率,需达成“内容解析-引擎迭代-体系融合”的技术突破。在内容处理阶段,运用多模态识别技术深入剖析档案,对纸质扫描件使用OCR版面分析技术精确确定表头、表格与签章区域并提取会计科目、发生额等结构化数据,针对电子文档通过NLP语义分析识别摘要里业务场景并自动关联对应的税收政策文号。在引擎层面,部署分布式检索系统基于Elasticsearch建立分片索引将1000万级别的档案数据分散到20个节点,使单节点响应延迟控制在50ms以内,并开发包含3000+财务专业术语支持“科目代码→科目名称”双向联想的专属词库,比如输入“1001”可匹配“库存现金”及相关凭证。在体系融合方面,搭建数据中台通过API网关与15类业务系统对接,采用CDC技术捕捉实时数据变化确保检索结果和源系统保持同步,并开发记录各部门检索偏好,比如财务部门常查询“应付账款”、审计部门重点关注“固定资产折旧”的用户画像模块,通过权重算法动态调整结果排序使目标档案首次展示概率提升到85%。

5 案例分析

5.1 案例一:省医疗保障局财务档案电子化升级实践

某省医疗保障局作为机关行政单位,负责管理全省上千万名参保人的医保基金,原来全都是各种基金拨款单据、医疗报销单据等资料的一摞摞、一卷卷装订成册的纸质凭证文件材料,每年新增档案份数超过50万份,档案室占用空间达800平方米以上,单份档案从档案中查找需要人工逐册翻找,查找一份档案大约需要花费2.5小时的时间。2022年省级医疗保障部门开始推广电子化升级,采用“前端采集+云端存储”的方式,在全省13个地市医保经办点配置高拍仪,报销单据可以实现实时扫描转成PDF/A格式文件,并利用OCR技术提取参保人ID、报销金额、报销费用明细表、参保人身份证号码、参保人基本资料编码、保险总金额、报销比例等15项关键信息字段,建立省级医保云档案平台。应用分布式存储架构把基金收支等重要档案保留在本地服务器内,通过政务云接入到各历史报销资料的存档,这样在以后对于存储成本来说会下降约55%。此次升级以来实施

效果显著：一是医保审计档案检索大大提速，仅用 10 秒钟就实现了对档案数据的调阅，二是跨省异地就医结算档案调取速度提升 90%，三是利用区块链技术将基金凭证上链存证，成功处理因医保报销凭证被篡改引起的 3 起争议，经国家医保局认可数据可信度较高，四是此次升级在全流程打造上首次将医保业务流程和档案管理相结合，形成了“报销—扫描—归档—检索”全流程自动化工作模式，日均处理档案数突破 8000 份。

5.2 案例二：地市级医疗保障局智能检索系统建设

某地市级医疗保障局作为机关行政单位，承担着全市 500 万参保人财务档案管理工作，其档案内容含医保缴费记录、待遇支付凭证等多方面。过去传统检索方式靠“年份+凭证编号”手工查询办法，面对医保基金监管多种条件筛查实际需求时显得力不从心，比如 2021 年就因档案调取不及时致 2 起违规报销案件查处进程滞后。到了 2022 年，该地市级医疗保障局引入智能检索技术并构建“语义解析+多维索引”系统，针对 2010-2021 年 300 万份纸质档案开展数字化扫描工作，利用深度学习模型精准识别手写签名及医保专用章、借助 NLP 技术提取报销事由、医疗机构等关键信息。

6 优化方案的实施与保障措施

6.1 实施步骤与计划

该项工作实施需分三个阶段推进，第一个月完成通过对 500 份档案的存储格式与检索路径进行抽样分析的现状评估工作以明确改造先后顺序。第 2-4 个月开展先针对 10% 业务量进行数字化转换试点测试 OCR 识别准确率与云存储响应速度之后再逐步扩大到全部业务量的技术部署工作。第 5-6 个月进行每天监控检索成功率与数据备份完整性且每周召开跨部门协调会议来解决适配问题的流程磨合。

6.2 人员培训与意识提升

培训工作采取分层赋能模式，对操作岗位人员开展 8 课时着重演练扫描规范与多条件检索技巧且通过模拟考核

确保操作正确率超过 90% 的实际操作培训。对管理人员组织 4 课时解读数字化转型过程中的成本效益模型与风险控制要点的专题讲座，每月编发《档案管理简报》通过案例展示传统模式与优化模式在效率上的差异。

6.3 技术支持与维护保障

关于技术保障方面，打造双轨制体系，在硬件设施上配备冗余服务器及 UPS 电源以让存储系统全年可用比率达 99.9%。从软件角度布置实时监控工具针对检索失败率、备份完成程度等 12 项指标开展全天候不间断预警工作且一旦异常促使技术团队响应，还要签订 SLA 协议明确故障响应时长不多于 4 小时且把控年度维护费用在总预算 8% 范围之内，每月实施一次数据恢复演练检验备份系统有效性确保极端状况下 3 小时内恢复核心数据^[1]。

7 结语

本文围绕财务档案存储和检索效率优化展开系统性研究，参考省级、地市级医疗保障局等机关行政单位的实际操作案例证实数字化存储、智能检索等办法的有效性，通过这些优化措施处理好机关行政单位财务档案管理中存储空间有限、检索效率不高的问题且给予基金监管、异地结算等业务活动有力支持。研究显示技术革新与业务流程深度融合是提升财务档案管理水准的关键所在，今后随着人工智能、大数据等技术持续发展，机关行政单位财务档案管理应进一步朝智能化、精细化方向推进，构建更具高效性、安全性的档案管理体系，从而为各类组织决策和发展提供更坚实的数据保障。

参考文献

- [1] 王浩. 人工智能技术在档案检索与分类中的应用 [J]. 计算机应用文摘, 2024,40 (17):85-87.
- [2] 杜鹃. 规范财务档案管理提高财务管理水平 [J]. 中国科技纵横, 2024,(06):142-144.
- [3] 李莹. 云环境下电子档案存储与检索策略的精细化分析 [J]. 机电兵船档案, 2025,(03):91-93.