

# Construction and Application Effect of Hospital Electronic Records Full Life Cycle Management System

Xiaofeng Luo

Dingxiang County Stomatological Hospital Shanxi Province, Dingxiang, Shanxi, 035400, China

## Abstract

With the advancement of hospital informatization and smart healthcare, electronic medical records (EMRs) have become a critical foundational resource for medical management, clinical services, and scientific decision-making. Traditional paper-based records face challenges such as excessive storage pressure, low retrieval efficiency, information silos, and security risks, making it difficult to meet the demands of modern hospitals for data lifecycle management. This paper outlines the theoretical framework of EMR lifecycle management, integrates hospital operational scenarios, and constructs an intelligent management system covering the entire process. It proposes an integrated management model supported by intelligent tags. Through data comparison and interview surveys of tertiary hospitals, the effectiveness of improvements in record utilization rates and retrieval efficiency is evaluated. The results demonstrate that this system enhances the hospital's record management capabilities and service quality.

## Keywords

hospital management; electronic records; full life cycle; informatization construction; smart tags; blockchain; data security; application demonstration

# 医院电子档案全生命周期管理体系构建及应用效果实证分析

罗晓峰

山西省定襄县口腔医院, 中国·山西 定襄 035400

## 摘要

随着医院信息化、智慧医疗发展,电子档案成为医疗管理、临床服务与科研决策的重要基础资源。传统纸质档案有存储压力大、调阅效率低、信息孤岛和安全隐患等问题,难满足现代医院数据全生命周期管理需求。本文梳理电子档案全生命周期管理理论框架,结合医院业务场景,构建涵盖全流程的智能化管理体系,提出以智能标签等为支撑的一体化管理模式。通过对三级医院实证案例的数据对比与访谈调研,评估其在档案利用率、调阅时效等方面的改进成效。结果显示,该体系提升了医院档案管理水平与服务能力。

## 关键词

医院管理; 电子档案; 全生命周期; 信息化建设; 智能标签; 区块链; 数据安全; 应用实证

## 1 引言

医院是医疗信息密集地与健康服务重要场所,档案资源科学管理关乎临床服务、患者权益和医院治理。传统纸质档案有存储受限、查找效率低、信息分散、安全隐患大等问题,难适应大数据时代医疗信息管理需求。随着医疗数字化、自动化、数据驱动决策推进,电子档案成医院数据资产管理主流。构建其全生命周期管理体系,需对各环节流程再造与智能化升级,兼顾信息安全等。部分医院已探索应用智能标签等新技术,初步形成一体化管理模式,但在跨部门协同等方面仍有挑战。本文以构建该体系为核心,结合实证案例,探讨建设路径、应用效果与未来方向,为医疗机构档案现代化管理提供借鉴。

【作者简介】罗晓峰(1979—),男,中国山西忻州人,本科,助理馆员,从事档案管理研究。

## 2 医院电子档案全生命周期管理的理论基础

### 2.1 电子档案生命周期管理的概念与内涵

电子档案全生命周期管理是指对电子档案从其产生、归档、存储、利用、共享、保管直到销毁等全过程进行全面、系统、规范、智能化的管理。与传统纸质档案管理模式不同,电子档案生命周期管理强调数据从诞生到销毁的全程可控和全链条可追溯,确保档案的完整性、真实性、安全性和长期可用性。在医院管理中,电子档案不仅仅是一个简单的文件存储工具,它承载着患者的医疗信息、治疗记录、检查结果等重要数据。为此,医院的电子档案管理必须兼顾多个层面的要求,包括医疗信息的规范化、法律法规的遵守、行业标准的实施以及数据治理的完善。通过优化档案资源的流转方式,电子档案生命周期管理不仅提高了工作效率,还可以

有效降低管理成本，实现档案资源的最大化利用。

## 2.2 医院电子档案的特点与管理难点

医院电子档案具有类型多样、数据复杂、更新迅速的特点。其内容不仅包括门诊、住院、检验、影像和护理等各类医疗信息，还涵盖了医院运营管理、财务、人员管理等数据。由于医院的日常运作中会不断生成大量数据，且这些数据结构各异，更新频繁，电子档案的管理难度显著增加。此外，医院档案管理还面临着隐私保护的巨大压力，尤其是涉及到患者个人健康信息和医疗数据时，如何确保数据的安全性和隐私性成为首要任务。调阅追溯流程的复杂性以及各生命周期环节之间的标准化与协同问题，也增加了管理难度。医院在管理电子档案时，往往面临信息孤岛问题，数据难以实现共享与整合。因此，推动电子档案的高效管理需要多学科的协同合作、智能化手段的应用，以及全程风险管控机制的建立。

## 2.3 国际国内电子档案管理的发展趋势

在中国，虽然医院电子档案管理起步较晚，但在政策的推动、技术的升级以及实践的探索方面取得了显著进展。近年来，国家对电子档案管理提出了更高的要求，相关政策陆续出台，并在地方和医院级别得到了有效贯彻。未来，随着技术的不断发展，智能化、自动化、平台化、协同化和标准化将成为医院电子档案管理体系演进的主要趋势，尤其是借助人工智能、大数据、区块链等技术，医院能够实现更高效、更安全、更智能的电子档案管理，进一步推动医疗行业的数字化转型。

## 3 医院电子档案全生命周期管理体系的构建路径

### 3.1 体系顶层设计与标准化流程再造

科学的顶层设计是构建医院电子档案全生命周期管理体系的核心。医院首先需要梳理各个业务环节的档案流转需求，明确从档案的归档、存储、利用、共享到销毁的各个环节的操作标准。统一的标准化流程有助于确保各环节信息流通的顺畅和档案管理的高效性。通过引入标准化的元数据、档案分级管理和标准操作流程，能够有效消除信息孤岛现象，并避免出现重复归档或数据冗余的问题。顶层设计还需结合医院整体管理战略、政策法规及行业指引，统筹考虑平台架构与功能分工，明确各部门协作机制和责任分工。只有通过系统化、标准化的流程再造，才能为医院电子档案的全面管理和高效运作提供基础保障。

### 3.2 平台一体化集成与智能标签应用

一体化平台是医院电子档案全生命周期管理的支撑核心。通过集成现有的 HIS（医院信息系统）、LIS（实验室信息系统）、PACS（图像存档与通信系统）、OA（办公自动化系统）等业务系统，形成档案的完整闭环，从归档、存储、检索、调用到共享与销毁的全程监控。智能标签技术，

如 RFID 和二维码，能够为档案实体和电子数据提供自动关联和精准追踪功能，进一步提高档案管理的智能化和自动化水平。这些技术的应用不仅简化了人工操作过程，还有效降低了人为错误的风险，提高了档案调阅、追溯与利用的效率。平台还需要具备多维权限管理、日志审计、自动分级存储以及动态容灾备份等功能，确保档案管理的高效性和信息的安全性。

## 3.3 信息安全与区块链存证机制建设

医院电子档案的全生命周期管理必须特别关注信息安全与隐私保护。随着医疗信息的数字化和网络化，档案数据的泄露、篡改或非法访问等风险日益加剧。为了应对这些挑战，平台应建立多层次权限管理、加密存储、访问日志记录和动态审计等安全机制，以防范非法访问和数据泄露。此外，引入区块链存证技术，通过多节点分布式认证，确保关键档案的数据不可篡改，增强档案内容的真实性、完整性与可追溯性。区块链的应用还能提高数据共享与流通的透明度，减少中介成本。应急响应和灾难恢复（灾备）体系的建设同样至关重要，它能够保障在自然灾害、网络攻击等极端情况下，档案数据的安全性与可恢复性，确保医院电子档案管理体系在任何情况下都能保持数据的完整性与可用性。

## 4 全生命周期管理体系的功能模块与业务流程优化

### 4.1 电子档案归档与分级分类管理

电子档案归档是医院档案管理体系中的核心环节，涉及对各类信息进行系统化分级、分类管理。根据门诊、住院、检验、影像等不同类型档案的特点，采用结构化和非结构化的多元存储方式，确保数据的灵活存储与高效检索。元数据与业务数据的同步归档不仅提高了档案管理的自动化和规范化水平，还为后续的检索与应用提供了坚实基础。归档平台可实现档案目录的自动生成、关键词检索、批量归档和智能归属等功能，提升了工作效率和归档的准确性。在此基础上，针对医院中涉及患者隐私和高价值的敏感档案，平台可实行分级管控与定向加密管理，有效确保档案在归档过程中的安全性，并为调阅环节提供高效的权限控制，保证档案的安全共享和及时使用。

### 4.2 档案利用、调阅与共享流程优化

电子档案的利用与调阅效率直接影响医院的整体运营效率和医疗服务质量。通过引入智能检索系统、快速索引、权限授权和在线阅读功能，医院能够实现多终端、多场景的档案调阅，提高信息的可访问性和服务水平。内部科室、医生、管理人员等可通过严格的权限授权实现档案的安全共享，有效促进临床协同、科研管理及运营决策。平台还支持不同权限层次的档案访问和调阅，确保数据的隐私性和安全性。在对外数据共享方面，结合多级安全认证和数据脱敏技术，可确保医院数据符合相关法规要求，满足科研、保险、

审计等外部需求。优化后的档案利用与调阅流程大幅缩短了操作时效,提高了医院信息服务的能力和效率,为患者及工作人员提供了更加便捷和安全的服务。

### 4.3 档案全生命周期监控与质量控制

档案全生命周期的监控与质量控制是确保电子档案数据完整性、合规性和可用性的关键环节。通过档案流转的全过程追溯、状态监控、自动预警和合规审计等功能,医院能够对档案的形成、归档、存储、利用、共享、备份与销毁等环节进行全程可控管理。这一过程不仅保证了档案数据的及时更新与高效利用,还能够及时发现潜在的管理薄弱环节,避免因档案滞后、损毁或丢失造成的损失。平台支持自动化的档案质量检查、异常数据检测、生命周期到期提醒和合规性分析,确保每一个档案在生命周期内始终符合质量标准。为强化质量管理,医院需要制定完善的档案内容、格式、存储介质、权限管理和日志等质量评价标准,通过持续优化和审计,提升档案管理体系的综合水平,确保档案资源的长期可用性和安全性。

## 5 医院电子档案全生命周期管理的应用实证分析

### 5.1 应用案例背景与体系实施过程

某大型三级甲等医院在实施电子档案全生命周期管理体系的过程中,首先明确了实施动因:提升档案管理效率、强化数据安全、优化患者信息流转与共享。医院原有的档案管理面临数据冗余、归档不及时、共享困难、隐私泄露等问题,急需进行数字化转型。在准备阶段,医院对现有系统进行全面评估,依据医院业务需求和管理特点,进行了顶层设计,确保新系统能够与现有信息系统兼容并满足未来发展需求。系统集成过程中,医院引入RFID智能标签技术,实现档案实体与电子数据的精准关联,同时使用区块链技术保障档案的不可篡改性与可追溯性。平台搭建完成后,医院对业务流程进行了全面再造,优化了档案的归档、检索、共享等环节,并进行了系统化的人员培训,确保新平台的顺利应用和规范落地。这些实施细节为后续评估效果提供了充分的背景依据。

### 5.2 实施效果数据对比与应用绩效评估

医院对电子档案平台的实施效果进行了全面的数据对比分析,通过收集平台运行数据、管理台账和用户反馈,对比分析了系统建设前后的关键指标变化。结果显示,电子档案管理系统的实施大大提高了档案归档率和利用效率,调阅时效缩短了30%以上,数据共享量显著提升,档案利用率提高,且系统在数据安全性方面也取得了良好成果,数据泄露事件发生率明显下降。同时,系统运维成本降低,资源使

用效率提升。结合问卷调查与访谈数据,医院对各类用户(如医生、管理人员、患者)的满意度进行了评估,结果表明,大部分用户对平台的智能化水平、操作便捷性、信息安全性和服务体验感到满意。通过多元统计方法,医院分析了影响系统应用绩效的关键因素,为后续优化提供了数据支持和决策依据。

### 5.3 问题反思与优化建议

在实施过程中,医院也暴露出一些问题。跨部门协同仍存在障碍,尤其是不同科室和职能部门之间,数据标准化尚未完全统一,影响了信息流转的效率。平台兼容性和扩展性的问题也较为突出,部分业务系统间数据交换不畅,导致操作不便。针对这些问题,医院应进一步完善顶层设计,统一数据标准,确保不同系统之间能够无缝连接,并加快数据整合和共享。数据治理方面需要进一步加强,确保数据的完整性与一致性。平台功能方面,医院应根据实际需求进行优化,增加更多便捷操作和智能辅助功能。同时,持续深化人员培训,提升操作人员的技术水平,确保系统的高效运作和实际效益。通过这些持续改进措施,可以进一步提升电子档案管理系统的效果,为后续的医院管理现代化与数字化转型提供经验和技术支持。

## 6 结语

医院电子档案全生命周期管理体系的构建,是推动医疗机构数据治理、服务优化与管理现代化的核心举措。本文基于理论分析与实证案例,提出了科学、系统、智能、安全的一体化管理模式,证实了其在提升档案管理效率、数据安全水平和服务质量等方面的显著成效。未来,应持续完善标准规范、强化安全保障、提升智能化水平与用户体验,推动体系在更广范围、更深层次的医疗机构中落地应用。通过创新管理模式和技术路径,助力医院实现高质量发展和健康中国战略目标,全面提升医疗行业的信息治理能力与服务能力。

### 参考文献

- [1] 邢会婷.医院人事档案电子化管理研究[J].价值工程,2025,44(07):48-51.
- [2] 黄萍.基于全生命周期理论下电子档案管理探究[J].兰台内外,2024,(15):15-17.
- [3] 魏丛,郝艳.公立医院会计档案电子化管理研究[J].办公室业务,2023,(21):159-161.
- [4] 周阳,顾伟.医用物资设备“全生命周期”档案管理设计[J].解放军医院管理杂志,2021,28(08):712-714.
- [5] 尚春旭,林粤婷,李玲玲.云计算环境下医院高端人才电子档案全生命周期管理系统优化策略[J].信息系统工程,2025,(11):130-133.