

电子档案管理系统在数字化时代的发展趋势研究

裴雪梅

吉林省龙井市妇幼保健计划生育服务中心

摘要: 在数字化时代,电子文档管理系统正在不断发展,满足了对高效档案管理日益增长的需求。然而,数据隐私、集成、培训和长期保存等挑战仍然存在。本文重点探索了电子档案管理系统未来发展趋势,包括用于自动化的人工智能技术、确保数据完整性的区块链技术、用于可扩展性的基于云的解决方案,以及移动友好和远程访问等正在塑造未来发展格局,提供更高的效率和安全性。

关键词: 数字化时代; 电子档案管理系统; 挑战; 发展趋势

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.12.188

引言

现今社会不断发展,传统的纸质档案管理已经跟不上时代发展的步伐,对档案管理的需求更多、更严格,这时电子档案产生了。在数字化时代,电子档案管理对于各行业的企事业单位变得越来越重要。电子档案管理系统在促进数字文档的高效获取、存储、检索和安全方面发挥着关键作用。然而,实施EDMS带来了数据隐私、集成、培训和长期保存等挑战。尽管存在这些障碍,新兴趋势提供了有前途的解决方案。因此,需要深入探讨这些发展趋势,及其对电子档案管理系统未来的影响。

一、电子档案管理系统的组成部分

1. 档案的捕获和数字化

电子档案管理系统(ERMS)的基本组成部分之一,是档案的获取和数字化过程。传统上主要依赖纸质文档,这在存储、检索和可访问性方面提出了挑战。随着电子档案的出现,通过获取和数字化过程,涉及通过扫描或电子创建将物理文档转换为数字格式,这样就能够从基于纸张的工作流程过渡到数字环境,从而简化档案处理并提高效率。数字化过程不仅涉及转换现有的纸质档案,还包括通过各种软件应用程序创建新的电子文档,这确保了所有档案,无论是内部生成的还是从外部来源接收的,都无缝集成到电子档案管理系统中。

2. 电子文件的存储和整理

在档案数字化后,ERMS的下一个关键环节涉及存储和整理。有效的存储解决方案,对于确保电子档案的可访问性、可靠性和可扩展性至关重要。整理通常需要根据特定要求和法规遵从性需求,科学采用各种存储技术,例如本地服务器、基于云的平台或混合解决方案。在ERMS内整理电子文件,需要建立一个逻辑结构,以便于导航和检索,比如创建文件夹、目录和元数据标签,

从而根据记录的类型、主题或相关性对文档进行分类,通过实施系统的整理方法,可以提高文档检索的效率,并最大限度地降低信息过载的风险^[1]。

3. 用于高效检索的元数据和索引

元数据在增强ERMS内电子档案的可发现性和可访问性方面发挥着至关重要的作用。元数据,是指有关文档的描述性信息,包括标题、作者、创建日期、关键字和其他相关属性。通过将元数据与每条记录相关联,可以显著提高搜索能力并促进高效检索。索引是电子档案管理的另一个重要方面,涉及创建可搜索的索引或目录,映射文档及其相关元数据之间的关系。索引使用户能够根据预定义的标准快速定位特定文档,从而减少信息检索任务所需的时间和精力。全文索引和语义索引等高级索引技术,进一步提高了搜索结果的准确性和相关性。

4. 安全和访问控制措施

确保电子档案的安全性和完整性,在现代ERMS实施中至关重要。随着网络威胁和数据泄漏的日益普遍,必须采用强大的安全措施,保护敏感信息免遭未经授权的访问、修改或泄漏。

ERMS内的安全措施涵盖一系列技术和协议,包括加密、访问控制、身份验证机制和审计跟踪。采用加密技术可以保护传输中和静态的数据,防止未经授权的拦截或篡改。访问控制使组织能够定义精细的权限和特权,确保只有授权用户才能访问特定文档,或在系统内执行某些操作。此外,审计跟踪提供了一种跟踪和监控ERMS内用户活动的机制,能够识别可疑行为或合规违规行为。通过实施全面的安全措施,就可以降低与电子档案管理相关的风险,并维护敏感信息的机密性、完整性和可用性。

二、实施电子档案管理系统的挑战

1. 数据隐私和安全问题

随着数字记录数量的不断增加，会面临着越来越大的数据泄漏、未经授权的访问和合规违规风险。确保电子档案的机密性、完整性和可用性，对于维持信任和遵守监管要求至关重要。

为了解决数据隐私和安全问题，必须在其ERMS中实施强大的安全措施，这包括对静态和传输中的敏感数据进行加密、限制未经授权的访问的严格访问控制、验证用户身份的多因素身份验证机制，以及检测和减少潜在漏洞的定期安全审核。此外，应制定明确的政策和程序来管理ERMS内敏感信息的处理，包括数据分类、保留和处置指南^[2]。

2. 与现有基础设施集成

当前，许多企事业单位已经建立了文档管理、协作和 workflow 自动化系统，与ERMS的无缝集成对于保持生产力和最大限度地减少中断至关重要。实现集成需要不同部门和信息技术团队之间的仔细规划与协调，要评估现有系统和 workflow，确定潜在的集成点和依赖关系。不同软件平台和数据格式之间的兼容性问题，可能还需要通过定制开发或中间件解决方案来解决。基于云的ERMS解决方案，为与现有基础设施集成提供了更大的灵活性和可扩展性，通常提供API和连接器，从而实现与其他系统的无缝互操作。本地 ERMS实施可能需要更广泛的定制和集成工作，从而确保与遗留系统的兼容性。

3. 用户培训和变革管理

从传统的纸质 workflow 过渡到数字记录管理系统，需要用户适应新的工具、流程和方法，如果没有适当的指导和支持，这可能会具有挑战性。因此，应该投资全面的培训计划，让用户熟悉ERMS的特性和功能，并通过互动研讨会或在线教程提供实践经验，培训应涵盖关键主题，例如文档获取和数字化、存储和检索、元数据标记和安全最佳实践。除了初始培训之外，还需要持续的支持和沟通，促进用户解决过渡期间可能出现的任何问题或疑虑。要采取变革管理策略，例如利益相关者参与、沟通计划和用户反馈机制，可以帮助减轻对变革的阻力，并且培养持续改进的文化氛围。

4. 确保电子档案的长期保存和可访问性

传统纸质文档会随着时间的推移而退化，对于电子档案必须积极维护和保存，防止数据丢失、损坏或过时。为了应对这一挑战，就应该在ERMS中实施强大的数据归档和保存策略，这包括定期将电子档案备份到多个

位置、定期进行数据完整性检查，检测和修复任何损坏或丢失，以及根据需要将文档转换为新存储格式，或采取系统的迁移策略。元数据管理通过为未来检索和使用提供有价值的背景和背景，在确保电子档案的长期可访问性方面发挥着重要作用。因此，应建立明确的元数据标准和政策，确保系统内所有文档记录的一致性和准确性。

三、数字化时代电子文件管理系统的未来发展趋势

1. 采用人工智能进行自动化档案管理

人工智能（AI）的采用，正在彻底改变档案管理的各个方面，提供强大的工具来自动执行劳动密集型任务、提高效率并增强决策流程。在电子档案管理系统领域，人工智能越来越多地用于自动化记录管理，为简化运营提供了一系列好处和机会。第一，人工智能在自动化档案管理中的主要应用之一是文档分类，AI算法可以分析电子档案的内容、结构，自动将其分类为预定义类别。通过在大型标记档案数据集上引入机器学习模型，开发准确的分类器，可以根据档案的主题、类型或相关性对档案进行识别和分类，这种自动化显著减少了整理电子档案所需的手动工作。第二，人工智能驱动的数据提取，是自动化记录管理的一个重要方面，AI算法可以从电子档案中高精度地提取关键信息，例如姓名、日期、地址或财务数据。然后，提取的数据可用于填充元数据字段、创建索引条目，或触发ERMS内的自动化 workflow。通过自动化数据提取过程，可以加快档案处理时间，提高数据准确性，并降低与手动数据输入相关的错误风险。第三，人工智能驱动的分析见解，正在改变分析和解释电子档案的方式，AI算法可以分析大量电子档案中的模式、趋势和异常，识别见解、相关性和可操作的情报。例如，可以帮助识别存在合规风险的文档、检测欺诈活动，或发现流程优化的机会。通过利用人工智能驱动的分析见解，就可以做出数据驱动的决策、降低风险，并提高整体运营效率。第四，人工智能正在推动智能自动化解决方案的开发，从而简化档案管理工作流程。由人工智能驱动的机器人流程自动化工具，可以根据预定义的规则和工作流程自动执行重复性任务，通过将其集成到ERMS平台中，可以减少人工劳动、最大限度地缩短处理时间，提高档案管理操作的整体效率^[3]。

2. 用于增强数据完整性和防篡改记录的区块链技术

在电子档案管理系统（ERMS）领域，区块链技术为增强数据完整性和确保记录防篡改提供了突破性的解决

方案。区块链的核心是一种分布式账本技术，可以安全、透明地记录去中心化网络中多个节点的交易。每笔交易都以加密方式链接到之前的交易，形成一条不可变且防篡改的区块链，这种固有的不变性，使区块链成为维护ERMS内电子档案完整性的理想解决方案。第一，区块链在ERMS中的关键应用之一，是为电子档案创建防篡改且透明的审计跟踪。每个档案的变化，包括更改、访问请求和批准，都按时间顺序记录在块中，并以加密方式链接到先前的块，这确保档案一旦添加到区块链中，就无法在未被检测到的情况下被更改或删除，从而提供与档案相关活动的可验证和可审计跟踪。第二，区块链技术可以创建去中心化且无须信任的系统，用于文档验证和身份验证。存储在区块链上的每档文档，都与唯一的加密哈希相关联，该哈希充当文档内容的数字指纹或签名^[4]。通过将文档的哈希值与区块链上存储的对应记录进行比较，用户可以验证档案的完整性和真实性，无须依赖中心化中介机构或受信任的第三方。第三，基于区块链的智能合约，可以自动化档案保存流程，并在ERMS内强制执行预定义的规则和工作流程。智能合约是自动执行的合约，具有以区块链代码编码的预定义条件和操作。例如，智能合约可以自动执行档案保留策略、触发记录过期通知，或根据预定义规则强制执行访问控制。通过利用智能合约，可以简化档案管理工作流程、减少管理开销并确保符合法规要求。第四，区块链技术还为ERMS中存储的电子档案提供了增强的安全性和弹性。与容易受到单点故障和恶意攻击的传统中心化数据库不同，区块链网络是去中心化的，分布在多个节点上，这种去中心化的架构使得攻击者极难破坏区块链上存储的档案的完整性或可用性，从而增强了系统的整体安全状况。

3. 可扩展且经济高效的基于云的档案存储解决方案

云计算彻底改变了存储、管理和访问电子档案的方式，为档案存储和归档提供了可扩展且经济高效的解决方案。基于云的ERMS平台，能够根据不断变化的业务需求和存储要求，灵活地动态扩展其存储基础架构。通过利用云存储服务，可以减轻管理物理存储硬件和基础设施维护的负担。云存储还提供高可用性、数据冗余和灾难恢复功能，即使在发生硬件故障或自然灾害时，也能确保电子档案的弹性和连续性^[5]。此外，基于云的ERMS解决方案通常提供即用即付的定价模式，只需为其消耗的存储和资源付费，无须前期资本投资，这使其对于预

算和资源有限的中小型企业特别有吸引力。然而，在采用基于云的ERMS解决方案时，必须解决与数据隐私、安全和法规遵从性相关的问题。选择符合行业标准和法规的信誉良好的云服务提供商至关重要，此外还应实施强大的加密、访问控制和审核机制，从而更好地保护存储在云端的敏感档案。

4. 移动友好和远程访问功能的发展

随着当今数字工作场所中远程工作和移动设备的日益普及，电子档案管理系统对移动友好和远程访问功能的需求不断增长。员工需要使用智能手机、平板电脑或笔记本电脑，从任何位置无缝访问电子档案。现代ERMS平台正在采用响应式网页设计和移动应用程序开发，确保与各种设备和屏幕尺寸的兼容性。移动友好界面使用户能够随时随地搜索、查看和管理电子档案，无须专门的软件或硬件。此外，企业越来越多地采用基于云的ERMS解决方案，这些解决方案提供基于浏览器的访问和移动应用程序，允许用户从任何支持网络的设备安全地访问文档，这有助于协作、决策和提高效率。除了适合移动设备的界面之外，远程访问功能对于使员工能够在远程位置（无论是在家中、在途中还是在客户现场）高效工作至关重要。安全远程访问机制，例如虚拟专用网络（VPN）和多重身份验证，有助于确保电子档案在不可信网络上传输期间的机密性和完整性。

结语

总之，随着持续关注电子文档管理系统的新兴发展趋势，有助于在档案管理方面实现更高的效率、安全性和合规性。通过应对挑战和利用技术进步，才能释放EDMS的全部潜力，提高档案管理的水平和效率。

参考文献

- [1] 岳锐. 大数据时代背景下的档案管理探讨[J]. 才智, 2019(16): 55-56.
- [2] 王艳霞. 对大数据时代下企业档案管理工作的思考[J]. 兰台内外, 2020(08): 81-82.
- [3] 王靖怡. 大数据时代背景下的档案管理解析[J]. 文存阅刊, 2020(04): 70-71.
- [4] 顾玉妮. 大数据应用与智慧档案馆建设的思考[J]. 城建档案, 2021(08): 98-99.
- [5] 唐菖霞. 信息化时代下档案管理工作的创新[J]. 中国管理信息化, 2020(08): 108-109.