

Research on Long term Preservation Strategies and Technologies for Electronic Archives

Chao Shen

Handan Transportation Construction Investment Management Center, Handan, Hebei, 056002, China

Abstract

With the development of the economy and society and the advancement of information technology, digitization and electronicization are widely used in various industries. Electronic archives have gradually become the main way of archive management due to their advantages of easy storage and large storage capacity. Long term preservation of electronic archives is a necessary condition for achieving the transformation and upgrading of the “single set system” of archives. With the increase in the number of electronic archives, the construction speed of archives is slower than the growth rate of electronic archives, which requires archive management personnel to spend more time and energy on work, reducing work efficiency. Based on this, this article briefly introduces the relevant content of long-term preservation of electronic archives, and focuses on the problems and specific strategies of long-term preservation of electronic archives, in order to do a good job in archive preservation and improve the quality of archive preservation.

Keywords

electronic archives; preservation; Strategy; technical study

电子档案长期保存策略与技术研究

申超

邯郸市交通建设投资管理中心，中国·河北 邯郸 056002

摘 要

随着经济社会的发展和信息技术的进步，数字化、电子化被广泛应用于各行各业。电子档案凭借易于保存和存储量大等优势逐渐成为档案管理的主要方式。电子档案长期保存是实现档案“单套制”转型升级的必要条件。伴随电子档案数量的增加，档案室建设速度慢于电子档案的增速，使档案管理人员需要付出更多的时间和精力进行工作，降低工作效率。基于此，本文在简单介绍了电子档案长期保存的相关内容后，着重阐述了电子档案长期保存的问题和具体策略，从而做好档案保存工作，提升档案保存质量。

关键词

电子档案；保存；策略；技术研究

1 引言

随着企业业务内容的增多和业务范围的扩大，企业对档案文件保存的要求越来越高。电子文件转化为电子档案之后可以进行更长时间的保存，做好档案的溯源追求和备份，展现档案的凭证价值。但是在实际档案保存过程中，档案的分类和保存不够标准和规范，容易出现档案信息遗漏或者丢失的情况，难以充分发挥档案价值。

2 电子档案长期保存的特点

电子档案相较于一般的电子化数据具有以下明显特征。

第一，电子档案具有长期保存的特征。随着信息技术的快速发展，电子档案保存时效通常可以保持在数十年以

上，但是普通的电子文件通常在使用和保存五年以上就会被淘汰，容易造成数据的丢失，导致数据失真。电子档案的长期保存性能明显优于电子文件性能。

第二，电子档案长期保存有着明确的要求。电子档案具有显著的凭证价值和历史价值，敏感机密内容具有极强的使用限制。电子档案应做到分类保存，按照适用范围进行存储和管理，因此电子档案的保存要求要比普通电子文件严格得多。

第三，电子档案的数据形态更为复杂。电子档案的类型多样，多表现为文档、音频、录像等形式，但是由于文件格式和元数据字段不一致，会混杂结构数据和非结构数据，因此电子档案的保存形式更加复杂多样。档案管理人员应对各种类型的数据格式进行归类存放，确保电子档案的长期保存。

第四，电子档案的存储数据量级更大。现阶段企业业

【作者简介】申超（1985-），男，中国河北邯郸人，本科，助理馆员，从事档案管理研究。

务系统形成的电子文件越来越多,为电子档案的形成和归类带来更大的压力,由此形成的电子档案数据总量激增,注重电子档案的保存和备份^[1]。

3 电子档案长期保存的问题

3.1 电子档案缺乏凭证性

充分满足电子档案的凭证价值是企业做好信息管理和数据追溯的基础性条件,也是进行电子档案长期保存的最终目标。在一般的企业管理中,通常是在建立业务系统之后补充建立档案系统,因此业务系统和档案系统发展之间存在不对等、不同步的关系。企业在建设之初难以充分考虑电子档案分类的问题,影响后期档案系统的使用。传统的电子档案管理在运行初期暴露的问题较少,但是随着业务内容的增多会逐渐暴露问题,影响使用效率。根据档案管理规定,电子档案需要具备如文件信息、电子签名、元数据、文件封装袋等要素,所有的工作都需要考虑到位。但是档案系统建立前期企业难以充分思考这些内容,就需要后期花费大量的人力和物力进行转换升级,增加企业的运营成本。很多企业在实际运作中并未做到从宏观层面设计档案系统,而是优先满足部门的档案使用需求,进而导致电子档案的凭证价值不充分,难以为企业决策提供科学准确的数据支持。

3.2 电子档案的保障措施不够完善

电子档案的长期保存要兼顾信息的真实性、完整性、可用性和安全性,保证档案具有长期保存的价值。企业的电子档案可以分为长期保存和归类保存两类。大部分企业在建立档案系统初期的目标是实现目录级管理,并非为了长期保存和档案管理转型升级。电子档案长期保存的要求难以在传统档案管理机制中完成,所以在实际档案运行中会出现一些问题。例如,电子档案始终处于动态变化中,所以即使电子档案已经归档也会有更新、补充的需要,导致这部分的文件真实性和可靠性难以做到系统检测,影响档案系统的长期使用。针对可用性检测,档案部门需要安排专人打开电子档案进行逐一查看,确认数据可读,但是在实际应用中会出现系统文件不兼容的情况,影响其使用。

3.3 电子档案管理理念较为落后

很多企业的档案管理部门是从传统纸质档案转向电子档案的,但是在一过程中档案管理人员的观念意识并未做到完全更新同步,只是将手工管理转向电子机读方式,所以档案管理更多依靠纸质档案。当前,档案管理方式以纸质档案为主,辅以电子档案,使用手动录入方式较多,需要耗费管理人员大量的时间和精力,影响档案管理效率。随着电子档案管理标准的不断提升,档案管理人员的经验越来越丰富,逐渐认识到电子档案取代纸质档案是必然趋势^[2],所以管理人员的意识和技能应不断提升。现阶段,如何实现电子档案高质量的长期保存成为档案管理人员应重点思考和解决的问题。

4 电子档案长期保存的具体策略

4.1 提升档案管理人员的专业能力

电子档案和纸质档案管理之间存在着本质的区别,所以档案管理制度和方式应做到与时俱进,实现管理方式的更新迭代,保证电子档案实现长期保存。档案管理部门在开展电子档案长期保存过程中会出现工作压力过大的问题,这是由于员工专业技能不足、管理方式落后等因素导致的。企业应为档案管理人员安排定期的技能培训,帮助员工了解前沿的档案管理信息,强化管理人员之间的交流沟通,提升员工解决实际问题的能力。企业档案管理部门可以通过从外部招聘和内部选拔等方式建设专业综合的人才管理队伍,及时更新专业知识,转变管理思维和创新管理方式,加快档案的数字化、电子化发展。

4.2 强化档案管理之间的交流

电子档案处于不断发展的过程中,所以管理人员不能故步自封,而应该做到“走出去”,积极与同行业的人员开展交流,学习其优秀经验,转变管理思维,提升档案管理质量。档案管理部门应根据档案管理政策并结合自身实际情况开展如座谈会、图书馆等跨区域经验交流,了解不同的发展思路。有经济条件的企业可以定期选派档案管理人员到具有先进管理技术的企业实习,掌握如信息检索、档案保存、信息加密等最先进技术,提升档案管理水平。

4.3 制定电子档案长期保存的实施细则

为了实现电子档案长期保存真实性、完整性、可用性和安全性目标,管理部门应关注其整个生命周期,即从电子档案的形成到长期保存均要兼顾。档案形成阶段要使用如电子签名技术、格式转换技术、封装技术等对电子档案进行分类封装保存,并做好名称标记和二维码识别,确保其唯一性。档案归档阶段需要由专业的管理人员利用特殊的检测技术手段确保其符合“四性”要求。档案保存阶段需要由专人对电子档案进行不定期的抽查,确保电子档案的长期保存质量,利用安全审计技术对电子档案进行全方位的追踪和记录,做到对电子档案编辑、修改、删除等行为的明确记录,提前进行电子文件保存和备份,利用检测技术保证档案信息安全。电子档案长期保存要通过制度、技术等条件的支撑,做好电子档案框架建设,促进电子档案的稳健发展。

5 电子档案长期保存的技术研究

档案管理部门需要引进和使用多项先进电子技术实现电子档案长期保存的目标。

5.1 保存多套数据和利用多种存储介质实现长期保存

保存多套数据属于开展电子档案保存和备份的手段。数据备份根据不同的方式可以划分为不同的类型。例如,从主数据与备份数据的距离来看,可以划分为本地备份、远程异地备份和同城异地备份等类型;从主数据与备份数据的连接方式来看,可以划分为在线备份、离线备份和近线备份等

类型。电子档案保存方式简单、易于备份,保存周期时间长,格式介质较为稳定。电子档案可以采用多类型的备份方式和存储介质实现高质量的长期保存。例如,当下企业多利用“321”的方式进行数据备份工作^[1]。其中,“3”是指档案管理部门至少要准备三份数据信息,因为如果只做两个备份就容易出现当某一份数据发生破损时,另外一份文件就变成了单一数据的情况。即使恢复也需要耗费很长的时间,在这一过程中存在较大的数据使用风险,所以准备三份数据更加科学合理。“2”是指至少利用两种存储介质进行数据备份。相同的存储介质通常具有接近的使用寿命,所以如果所有的档案数据都使用同一种介质将容易同时爆发损坏风险,影响档案信息安全。“1”是指至少准备一份离线备案档案,如果是特别重要且机密的文件建议准备两份离线备案档案。另外,随着信息技术的发展,云储存逐渐被应用于电子档案备份中,但是基于技术成熟度和复杂度的角度考虑应谨慎使用该技术。

电子档案长期保存使用的云储存可以分为私有和公有两种储存方式。值得注意的是,如果采用计算机本身自带的云储存则不具备明显的成本管理优势。政务云储存要考虑其技术的兼容性,确保其可以做到长期保存,提升长期保存质量。政务云储存应考虑其使用周期、存储容量、技术兼容性以及数据备份等因素,充分了解隔离机制和维护成本,再结合“321”数据备份方式优化选择,避免备份方式单一化。

5.2 电子档案长期保存信息包封装

封装可以将元数据与数字结构相结合,做好电子档案的读取、保存和备份。封装可以分为逻辑封装和物理封装,其中物理封装可以在计算机中形成专属的文件格式和存储结构,更好地实现电子档案长期保存。电子档案长期保存信息包应根据编码形式将数字对象嵌入XML文件中,保证数字结构和数字对象结合得更为紧密,确保其整体性。但是数字结构过多容易导致文件容量过载,访问速度和性能处理能力大幅度降低。为了更好地处理这一问题,电子档案可以长期保存在信息包结构内,再建立具有关联性的文件结构,这样既能保证数字联系紧密,又可以提升系统运行效率,增强其长期保存的使用寿命。电子档案在使用过程中会出现如文

件迁移、备份、编辑等情况修改整合信息包。如果所有信息都可以进行还原,那么就容易发生伪造数据,导致档案信息失真。为了解决该问题,电子档案的信息包设置修改签名,一旦信息包被编辑修改过,生成的新信息包就会将原有签名抛弃,过程不可逆,这样使伪造信息的难度大幅度增加,保证档案信息的真实可靠。

5.3 做好文件格式转换

电子档案在长期保存中为了避免文件破损、失真的情况应做到及时转换、迁移和备份,保持数据备份的安全稳定性。文件格式转换是指在保证信息不改动的前提下转换文件格式,实现档案的多重备份。文件迁移是指保证格式不变动的情况下将同一个文件由一个硬盘位置转移到另一个硬盘位置上。电子档案文件格式通常是将面临淘汰的文件进行格式转换,在转换过程中要注重以下两个方面。第一,注重目标文件格式的创建,按照档案文件命名方式进行指引选择,不建议只考虑便利性而选择长期保存格式。OFD属于档案标准格式,目前使用范围有限,其拓宽格式正在创建中。第二,档案管理部门可以对文件格式进行注册管理,检测和分析文件格式,及时发现即将淘汰的文件,定期对文件格式进行转换,提升电子档案长期保存质量。

6 结语

综上所述,随着企业业务范围的拓宽,电子档案数量逐渐增多,做好电子档案长期保存有利于为企业发展提供科学决策,制定合理的安排,有计划、分步骤地完成电子档案数据备份。但是在电子档案长期保存的过程中,档案管理部门会遇到一些问题,这就需要采用有针对性的策略和技术加以调整,提升电子档案数据质量。

参考文献

- [1] 王苗.基于云计算的电子档案信息资源长期保存策略研究[J].兰台内外,2024(29):28-30.
- [2] 靳娟娟.采用数字缩微技术实现无纸化电子档案长期保存和管理的实践——以中交水运规划设计院有限公司为例[J].数字与缩微影像,2023(02):21-22.
- [3] 王偲璇.“云存储”背景下的电子档案长期保存管理系统设计[J].网络安全技术与应用,2022(03):73-74.