

计算机信息技术在城建档案管理上的应用分析

李红艳

故城县住房和城乡建设局

摘要:随着城市化进程的加速,城建档案数量急剧增长,其管理难度也日益增大。传统的城建档案管理工作效率低下,难以满足现代城市建设和发展的需求。在此背景下,计算机信息技术的应用为城建档案管理工作带来了新的契机。本文旨在分析、城建档案管理工作有效应用计算机信息技术亟待解决的问题、应用的积极价值及技术的应用,以期提升城建档案管理的现代化水平,更好地服务于城市建设与发展。

关键词:计算机信息技术;城建档案;数字化管理

引言

城建档案作为城市建设与发展历程的重要记录,包含城市设计、施工、管理等多方面城市相关数据,对城市的发展与壮大产生重要影响。然而随着现代科技迅速发展,传统的文件人工存储形式逐渐出现诸多弊端,如容量有限、搜索效率低、资源共享困难等。计算机信息技术具有数据处理效率高、信息检索速度快、数据传递便捷等优势,能为城市建设档案管理工作改革起到积极有效的促进作用,进一步推进计算机信息技术在城市建设档案管理工作中的深入研究,既能有效提升城市建设档案管理工作效率,又能优化档案管理工作服务品质,还可为城市科学决策提供支撑,具有较广泛的实践应用价值。

1 城建档案管理工作有效应用计算机信息技术亟待解决的问题

1.1 基础设施建设不完善

在城建档案管理领域,计算机信息技术的应用依赖于完善的基础设施。在城市建设档案管理过程中,目前部分城市建设档案管理机构的基础设施建设存在的问题。一方面,硬件设备陈旧落后,无法满足日益增长的档案数字化处理需求。例如,由于存储空间不足导致大量城市建筑信息的数据无法全部进行存储,增加数据存储的难度;另一方面,网络设施建设滞后,内在的分布性网络结构设计不合理,网络带宽不足,因而文件的传输过程中经常会出现停滞或者被中断,阻碍及时的数据共享与传达。此外,缺少必要的安全性防御设备(如防火墙、入侵探测器等),很难防范网络威胁、泄漏信息现象,这是城市建筑信息的安全隐患。

1.2 专业人才匮乏

城市建设档案管理需要既懂档案管理又熟悉信息

技术的专业人才。但是目前城市建设档案管理机构大多存在专业人才缺乏的问题。首先,大部分城市建设档案管理员具备传统档案管理知识和方法,但是计算机信息技术运用能力一般,没有接受过系统的职业技术培训,无法很好地利用计算机信息技术进行数字化城市建设档案文件的应用、信息系统的存储和升级、数据分析等。虽然计算机技术人员非常擅长计算机技术,但对城市建设文件处理的基本工作流程、要求条例等方面却缺乏了解,在规划制定和应用文档管理计算机软件方面没有做到真正与实际相符。由于专业化技术的人员太少,导致计算机信息技术对城市建设文件管理的应用不够深入,影响了档案管理工作的质量和效率。

1.3 信息安全管理体制不健全

随着计算机信息技术的流行,城市建设档案管理工作资料正面临着越来越大的威胁。而当前城市建设档案管理机构网络安全管理系统尚不完备,从法规层面看,缺乏完整详细的文件数据信息安全管理规章以及实施细则,在收、存、传、用等阶段对数据保护没有任何具体的硬性规定,使得工作人员在工作中没有任何可依从的规范,增加数据的风险。在科技领域中对安全信息的防护没有做到全面应用,包括数据加密、用户辨别和权限授权等各方面的科技防护,无法保证档案资料的安全性、完整性、可用性,对于突发性的网络安全问题,比如说病毒和黑客攻击等现象,没有建立应急方案,将会导致档案资料丢失、破坏或外泄的现象,对城市建设和发展产生严重的负面影响^[1]。

2 计算机信息技术在城建档案管理中应用的积极价值

2.1 有利于提高档案管理效率

借助计算机信息技术对城市建设数据信息进行管理,其实际经济效益非常明显。通过使用档案信息软件,

作者简介:李红艳(1987—),女,专科,助理工程师。

将文件录入、分类、目录编制等数据处理过程能够自动完成，不再需要人工进行烦琐和错误率高的操作。与以往单一的人工进行管理相比，检索档案信息的速度提升非常明显，工作人员能够在短时间内准确地找到所需要的档案信息，大幅缩短寻找的时间。此外，计算机信息技术可以帮助大量地处理档案资料，对于大范围的数据调查以及数字化工作可以很快实现目标，工作效率较高。其次，计算机信息技术存储与备份档案资料速度快并且很方便，且占用空间小，这就大大降低档案管理工作成本。综上所述，计算机信息技术有效地、快捷地实现城市建筑工程的档案管理工作，并且为城市的发展、建设提供了充足有力的信息支持。

2.2 有利于提升档案信息利用价值

将计算机信息技术充分应用在城市与建设资料中，使这些资料的功能得以拓展，使之能被加工成各种形式的信息如文字、图片、声音及视频等，不仅丰富了资料的表现形式，还使其资料的内容更具活力，简单易懂并且便于使用。同样地，建立档案库和信息查询系统之后，人们可以根据自己的意愿进行不同角度的查询和浏览工作，快速找到他们想要的文书材料，满足不同类型用户的需要。其次，计算机信息技术使工作人员还能对档案中记录的内容进行研究和分析，利用数据分析工具从中抽取重要的信息，从而为城市的建设、建筑以及管理方面的决策提供合理的依据，提升城市建设档案信息的利用效率。

2.3 有利于保障档案信息安全

计算机信息技术对城市建设文件资料的安全性具有十分重要的作用。通过数据密码化技术，可以对文件资料进行加密管理，即使在传输以及保存过程中遭到偷窃，未经过授权的人不能解密它的具体内容，保证文件资料的安全性。同时还运用认证、访问控制技术，只有经过允许的人才能够看到、使用这些文件资料，防止未经授权的人进入到文件中并对它们进行改动，保证这类文件资料的真实性，使其不会遭到损坏和损失。除此之外，计算机信息技术可以提供定期的档案资料备份服务，并借助采用远程存储的方式解决因地震、火灾、机器损毁等出现的资料遗失问题。而且，借助信息安全监控体系对网络安全状况进行实时监控，并实现对网络安全隐患的快速识别与解决，全面保护城市建设档案的信息安全^[2]。

3 计算机信息技术在城建档案管理中的应用

3.1 智能化档案采集与识别技术的应用

随着信息技术的发展，智能化档案采集与识别技术应运而生，旨在提高采集效率，确保档案信息的精

准获取。首先高速扫描设备为高速数据采集打下坚实的基础。通过先进的高速扫描设备，能够快速地将纸质文件转换为数字照片，降低数据采集需要的时间，例如一些专业的高速扫描仪每分钟可扫描上百页文档，大大提高大规模纸质档案的数字化效率。其次，扫描设备还应具备自动进纸、双面扫描等功能，进一步优化采集流程。光学字符识别（OCR）技术是智能化最核心的技术，它可以将扫描得到的图形信息转成可供修改的文本信息，以便进一步进行搜索、研究以及使用^[3]。现在 OCR 技术可对普通的文字进行精确识别，对手写或特殊或其他文字的识别能力也在不断提升。OCR 通过深度学习的训练，不断地提升自身的识别模型水平，以应对复杂多样的历史文书字符环境，例如，对于古旧文字的手写体文本或难以理解的字符，高水平 OCR 技术会通过阅读众多历史文本资料获取最大化的正确文字信息。智能图像识别技术不仅仅用于 OCR，它还用于处理不仅是文字的图像，例如图纸和照片，通过计算机视觉可以识别图纸中的形状、度量符号和一些其他内容，从而提取这些内容生成矢量数据并进行存储、检索和编辑。计算机视觉可以识别照片图像档案中的显著物体（建筑物、人脸、风景等），并且通过计算机自动标记，无需人工介入操作。计算机视觉也可以检索这些图像档案，提高档案的检索效率。例如对一张城市规划图的计算机视觉，可以通过其识别结果（计算机识别城市规划图上的道路形状、建筑的形态特征）来提升城市规划方面的研究。通过应用上述先进的技术，可以构建一个高效、全面的档案收集和识别系统，实现城市建设档案快速高效地收集识别工作，从而为随后的城市建设档案管理提供优秀的数据基础，切实保障城市建设档案管理的效益和质量。

3.2 一体化档案数据存储与管理技术的应用

一体化档案数据存储与管理技术的应用能够实现档案数据的高效存储、便捷管理，满足城市建设对档案信息的快速检索与利用需求。分布式存储技术把信息放在不同的节点上，并应用了重用存储和碎片数据等方式提高整体存储系统的可靠性与拓展性。例如，分布式存储技术能把城市建设档案数据平均分布到大量的存储节点上，同时当某一个节点出现问题时，它可以从其他的节点中重新获取数据，以此保证数据的安全以及利用率。除此以外，分布式存储系统可以随着具体情况进行存储空间的扩大，因此他们也符合日益增长的城市建筑数据的存储。对于大体量的文件资料的管控，就需要进行大数据管理，将文件资料集中

管理和整理,对数据进行搜索、查找和分析。比如基于 Hadoop 或者 Spark 的大数据技术框架的大数据管理系统,对大量的城市建设项目资料进行分布式操作和分析,深入挖掘利用价值,通过对城市建设项目档案的分析,能够揭示城市发展状况、各地区建设热点等内容信息,有利于城市建设的规划和决策。在信息存储和管理的步骤中,确保信息隐私安全是最重要的。除了将数据进行分布式存储的使用模式提供复用的保证外,还应当通过加密技术对重要数据文档进行存储,如使用 AES 加密算法对文档数据进行加密,以确保其在进行存储与传输的阶段是保密的,并且应该建立严格的访问权限制度,由经过认证且授权的用户来进行访问操作,以免信息泄漏和被篡改。对分布式存储、大数据处理、数据加密、数据备份与恢复等技术的应用,可以有效规避在城市发展档案数据存储与管理过程中的相关问题,并能够为城市发展提供持续有效的数据保障。

3.3 可视化与交互技术的应用

可视化与交互技术的发展,为优化档案利用体验提供了新途径,能够使城市建设档案信息更生动、直观、真实地展现在用户面前,提高信息传达效果与用户参与度。可视化手段可以将城市规划设计文档中的数值数据转换为图像、表格、地理位置、三维模型等多种直观的表现形式^[5]。例如,针对城市规划设计文档中用地方面的信息,可以绘制用地分布图来描述各地区用地方向、用地调整规划等,由此用户能够直观地了解城市用地分布及使用情况。针对城市的工程项目进度情况,可以以时钟和条形图来清晰地展示各个阶段工程项目进度的情况以及主要指标变化的情况。就建筑资料而言,可以运用三维模型技术建立整个建筑物的模型,使得客户可以在不同角度对其实体表征和内部构造情况进行检查,进一步深入认识此建筑的设计理念 and 特征。通过可视、交互技术可以突破传统档案使用范围,给用户带来更丰富、直观、便利的使用方式和环境,使城市建设档案在城市规划、城市建设和研究等方面都能发挥其作用。

3.4 区块链技术的应用

城市建设档案信息中包含大量的敏感内容,如城市规划计划、重大建设项目等内容信息,其安全性和可信度至关重要。区块链的非中心化、不可篡改、可

追溯等特性使城市建设档案数据在信息安全性和可靠性方面有了新的解决方案。在城市建设档案管理应用区块链技术时,首先建立区块链网络,将对城市建设档案进行管理的各要素(如档案制作者、监督管理方、使用方等)加入到该网络系统中;当档案信息产生时,便利用加密算法将其内容转化成数字摘要存储到区块链的区块中,每个区块都记录着之前区块的哈希值,形成链条式结构,保证数据不可篡改。例如,在城市建设项目被批准之后,将相关信息存于区块链中,一旦出现文档数据的修改,将引起哈希值变化,进而被其他节点察觉。再加上区块链的分布性,没有单个控制中心,也能减少被集中化攻击的可能性。此外,区块链具有可追溯性,可对每一步档案数据资料的处理都进行追踪和检索,方便对档案的来源和流转过程进行审计。通过引入区块链技术,确保城市建设档案资料的安全可靠,为城市建设的长期健康发展奠定坚实的信息保障^[6]。

4 结语

计算机信息技术在城建档案管理中的应用是顺应时代发展的必然趋势,对提升城建档案管理水平意义重大。尽管当前在应用过程中面临诸多问题,但通过各方共同努力,不断优化各个环节,充分发挥信息技术在提高管理效率、提升信息利用价值、促进资源共享及保障信息安全等方面的优势,城建档案管理工作必将迎来新的发展契机,为城市建设与发展提供更为坚实、高效的信息支撑,助力城市迈向更加美好的未来。

参考文献:

- [1] 王红云,赵前.以信息技术赋能城建档案现代化建设[J].中国建设信息化,2025(3):32-34.
- [2] 何纯全.人工智能技术在城建档案管理工作中的应用研究[J].未来城市设计与运营,2024(2):90-92.
- [3] 徐海琴.城建档案在城市管理工作中的应用探讨[J].前卫,2023(8):85-87.
- [4] 宋锐.城建档案在城市特色文化建设中的应用探索[J].未来城市设计与运营,2024(3):90-92.
- [5] 郭强.城市管理工作中档案信息化手段的有效应用分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)社会科学,2023(4):4.
- [6] 王安琪.大数据技术在城建档案管理中的应用思考[J].2024(4):319-321.