

浅谈如何做好新时期交通档案管理的核心技术

王 喆

秦皇岛市交通运输综合行政执法支队 河北 秦皇岛 066000

摘 要：本文探讨了新时期交通档案管理的核心技术及其应用，新时期交通档案具有种类繁多、数量庞大、形式多样和专业性强等特点，对管理工作提出较高要求。文章分析了数字化技术、网络化和智能化技术在交通档案管理中的应用，这些技术分别通过数字化采集与处理、网络平台搭建与数据共享安全保障、智能检索与分析预警等手段，实现了档案的高效管理和价值挖掘，并展望了智能化档案管理的深入、档案管理与交通业务的深度融合以及档案管理创新模式的探索与实践等未来发展趋势。

关键词：新时期；交通档案管理；核心技术

1 新时期交通档案管理的特点

1.1 种类繁多

交通档案涵盖了交通领域的多个方面，种类丰富多样。从交通规划阶段的前期调研资料、可行性研究报告，到设计阶段的工程设计图纸、技术规范，再到施工阶段的施工记录、质量检验报告，以及运营维护阶段的设备维修记录、运行监测数据等，都属于交通档案的范畴。此外，还包括交通管理部门形成的政策法规文件、行政执法文书等。不同种类的档案具有不同的特点和用途，对管理的要求也各不相同，这给交通档案管理工作带来了较大的挑战。

1.2 数量庞大

随着交通基础设施建设的不断推进和交通流量的日益增长，交通档案的数量呈现出快速增长的趋势。每一条新建或改建的公路、铁路、桥梁等交通工程都会产生大量的档案资料，从项目立项到竣工验收，各个环节都会形成众多的文件和记录。而且交通运营过程中产生的实时数据，如交通流量监测数据、车辆行驶轨迹数据等，也在不断增加。庞大的档案数量对存储空间、管理效率和检索利用都提出了更高的要求。

1.3 形式多样

交通档案的形式不再局限于传统的纸质文件，还包括电子文档、照片、录像、音频等多种形式。在交通工程建设中，设计图纸往往以电子版的形式存在，施工过程中的监控录像、照片等也成为了重要的档案资料。同时，随着信息化技术的发展，交通管理系统产生的数据大多以电子格式存储。不同形式的档案具有不同的存储要求和利用方式，需要采用多样化的管理方法和技术手段进行管理^[1]。

1.4 专业性强

交通档案涉及多个专业领域，如交通工程、道路桥梁、交通运输、电子信息等。不同专业的档案具有独特的技术术语、规范标准和管理要求。例如，道路桥梁档案需要记录桥梁的结构设计、施工工艺、材料性能等专业信息；交通运输档案则涉及运输组织、调度管理、客运货运等方面的内容。这就要求档案管理人员具备一定的专业知识和技能，能够准确理解和处理各类专业档案。

2 新时期交通档案管理的核心技术

2.1 数字化技术

数字化技术是新时期交通档案管理的基础技术，其核心是将各类非数字化档案转化为数字形式，并对数字档案进行规范化处理，为后续的网络化共享与智能化应用奠定基础，主要包括档案数字化采集与数字化处理两大环节。在档案数字化采集方面，需针对不同形式的档案采用差异化采集技术。对于纸质档案，采用高精度扫描仪进行扫描，结合光学字符识别（OCR）技术，将纸质文字转化为可编辑的数字文本，同时保留纸质档案的原始版式与图像信息，确保数字化后的档案与原件一致；对于音频档案，如交通调度语音记录、应急救援通话录音，采用专业的音频采集设备进行数字化转换，并通过降噪、格式压缩等技术，在保证音质的前提下减少存储占用；对于视频档案，如交通监控视频、执法记录仪视频，采用H.265、MP4等主流视频编码格式进行数字化处理，平衡视频清晰度与存储大小；对于三维模型档案，如桥梁BIM模型、道路设计三维模型，通过专用的数据采集接口，直接导入档案管理系统，确保模型数据的完整性与可编辑性；在档案数字化处理方面，重点开展数据清洗与标准化工作。通过数据清洗技术，剔除重复档案、无效档案，修正档案中的错误信息，如删除重复上传的施工记录、修正车辆运维档案中的数据录入

错误；采用标准化处理技术，统一档案的格式、命名规则、元数据字段，如将不同版本的设计图纸统一转换为PDF格式，按照“项目名称-档案类型-时间-编号”的规则命名档案，规范元数据中的项目编号、档案责任人、保管期限等字段信息。数字化处理后的档案不仅便于存储与检索，还能确保档案数据的一致性，为跨系统数据交互提供保障。

2.2 网络化技术

网络化技术为交通档案的高效共享与协同管理提供了技术支撑，通过搭建网络平台，打破档案管理的空间限制，实现不同部门、不同区域之间的档案数据互联互通，主要包括网络平台搭建与数据共享安全保障两大方面。在网络平台搭建上，可构建“层级化+一体化”的交通档案网络管理平台。从层级来看，分为国家级、省级、市级、县级四级平台，国家级平台负责全国交通档案的统筹管理与宏观分析，省级平台聚焦省内交通档案的整合与共享，市县级平台则侧重本地交通档案的日常管理与应用；从功能来看，平台需具备档案上传、存储、检索、借阅、统计等基础功能，同时支持跨层级、跨部门的数据交互。例如，省级交通部门可通过平台调取省内各市级交通部门的高速公路建设档案，实现项目进展的实时跟踪；交通执法部门可通过平台共享违章处理档案，为跨区域执法提供数据支持。此外，平台还可与智慧交通系统、政务服务系统对接，实现档案数据与业务数据的联动，如将港口运营档案与海关通关系统数据关联，提升物流运输效率；采用网络隔离技术，将交通档案网络平台与互联网进行物理隔离或逻辑隔离，防止外部网络攻击；运用数据传输加密技术，如SSL/TLS协议，确保档案数据在上传、下载、共享过程中的传输安全，避免数据被窃取或篡改；建立访问控制机制，根据用户的身份与权限，设定不同的档案访问范围，如普通工作人员仅能查阅本部门的非敏感档案，管理人员可查看跨部门的核心档案，同时记录用户的操作日志，实现操作行为的可追溯。通过安全保障措施，在实现档案高效共享的同时，确保档案数据的安全性与保密性^[2]。

2.3 智能化技术

智能化技术是提升新时期交通档案管理效率与价值的关键技术，通过引入人工智能、大数据分析等技术，实现档案管理从“人工主导”向“智能辅助”的转变，主要应用于档案智能检索、智能分析与智能预警三大场景。在档案智能检索方面，突破传统关键词检索的局限，实现基于语义理解的智能检索。通过自然语言处理（NLP）技术，对用户输入的检索需求进行语义分析，准

确识别用户意图。例如，当用户输入“2023年某高速公路桥梁维修记录”时，系统可自动识别“2023年”“某高速公路”“桥梁维修”等关键信息，不仅能检索出直接匹配的档案，还能关联出相关的维修方案、检测报告等档案。同时，系统可根据用户的检索历史与业务需求，提供个性化推荐服务，如为交通建设管理人员推荐最新的工程档案标准、类似项目的施工档案，提升检索效率。此外，针对图像、视频等非文本档案，可采用图像识别技术，提取档案中的关键信息（如施工场景、车辆型号），实现非文本档案的智能检索；利用大数据分析技术挖掘交通档案中的潜在价值，为交通决策提供支持。在交通建设领域，通过分析历史桥梁建设档案与维护档案，总结不同地质条件下桥梁的使用寿命、常见病害，为新建桥梁的设计与维护方案制定提供参考；在交通运营领域，对公交流量档案、轨道交通运行档案进行分析，识别交通高峰时段与拥堵路段，优化公交线路与发车频率；在交通应急领域，通过分析突发事件处置档案，梳理应急救援的关键流程与资源调配方案，提升应急响应效率。例如，某城市通过分析近5年的交通事故档案，发现雨天夜间高速公路事故率较高，据此优化了高速公路夜间照明设施与雨天警示系统，有效降低了事故发生率；基于档案数据构建预警模型，实现潜在风险的提前预判。针对交通基础设施维护，通过分析桥梁、隧道的检测档案与运维档案，建立结构安全预警模型，当档案数据显示设施参数超出安全阈值时，自动发出维护预警；针对档案管理风险，如档案保管期限到期、档案数据备份异常，系统可通过智能预警功能及时提醒管理人员处理。

3 新时期交通档案管理核心技术应用的保障措施

3.1 制度保障

完善的制度是确保交通档案管理核心技术有效应用的基础。建立健全交通档案管理制度，明确档案管理的职责、流程和标准。制定数字化档案建设规范、网络信息安全管理制度、智能化技术应用管理办法等，规范档案数字化、网络化和智能化管理的各个环节。加强对档案管理制度的执行和监督，建立考核评价机制，对档案管理工作质量和效果进行定期考核和评估。对违反档案管理制度的行为进行严肃处理，确保制度的严肃性和权威性。

3.2 人才保障

交通档案管理核心技术的应用需要既懂档案管理又掌握信息技术的复合型人才。加强档案管理人才队伍建设，通过招聘、引进等方式吸引具有相关专业背景和技

能的人才加入档案管理队伍。同时,加强对现有档案管理人员的培训和继续教育,定期组织业务培训和交流活动,提高档案管理人员的数字化、网络化和智能化管理水平。鼓励档案管理人员参加相关职业资格考试和学术研究活动,不断提升自身的专业素养和综合能力^[3]。

3.3 技术保障

持续投入资金用于交通档案管理核心技术的研发和应用。关注信息技术的发展动态,及时引进先进的技术和设备,对档案管理信息系统进行升级和优化。加强与科研机构、高校的合作,开展交通档案管理核心技术的研究和创新。共同攻克技术难题,推动交通档案管理技术的不断进步。同时,建立技术应急预案,应对可能出现的技术故障和数据安全事件,确保交通档案信息系统的稳定运行。

4 新时期交通档案管理的未来发展趋势

4.1 智能化档案管理的进一步深入

未来,智能化技术将在交通档案管理中得到更广泛的应用。人工智能算法将不断优化,实现更加精准的档案分类、编目和检索。大数据分析将更加深入,能够挖掘出更多有价值的档案信息,为交通决策提供更科学的依据。物联网技术将实现对交通档案实时的、全方位的智能监控和管理,提高档案管理的安全性和可靠性。

4.2 档案管理与交通业务的深度融合

档案管理将不再是独立于交通业务的辅助工作,而是与建设、运营、服务等业务深度融合,成为业务决策的“数据支撑中枢”。在工程建设阶段,档案管理系统将与工程管理系统实时对接,施工过程中产生的技术数据、质量检测数据可自动同步至档案系统,档案系统通过智能分析生成质量预警,及时发现施工中的问题,例如通过对比当前施工档案与历史优质工程档案的技术参数,提醒施工单位调整施工工艺;在运营阶段,档案管理系统将与交通调度系统联动,通过分析设备运行档案、客流档案,为调度决策提供支持,如根据某线路设备故障档案的统计分析,建议在故障高发时段增加备用

设备投入,根据客流档案变化调整发车频次;在服务阶段,档案数据将为公众出行提供更精准的信息服务,例如通过分析历史路况档案,为公众提供个性化的出行路线推荐(如避开历史拥堵路段),通过整合公交站点档案与客流档案,优化公交站点布局,提升公众出行体验^[4]。此外,档案管理还将与应急管理深度融合,在突发交通事件(如道路坍塌、交通事故)时,档案系统可快速调取相关路段的工程档案、应急预案档案,为救援决策提供实时数据支持。

4.3 档案管理创新模式的探索与实践

随着信息技术的不断创新和社会需求的不断变化,交通档案管理将探索更加多元化的创新模式。例如,建立交通档案资源共享平台,实现交通档案信息在不同地区、不同部门之间的共享和交流;开展交通档案知识服务,将档案信息转化为知识产品,为用户提供更加个性化、专业化的服务;利用区块链技术保障交通档案信息的安全性和不可篡改,提高档案的可信度和公信力。

结束语

综上所述,新时期交通档案管理的核心技术对于提升档案管理效率、挖掘档案价值具有重要意义。通过数字化、网络化和智能化的技术应用,交通档案管理实现了从传统管理模式向现代管理模式的转变。未来,随着信息技术的不断创新和社会需求的不断变化,交通档案管理将不断探索更加多元化的创新模式,以适应交通行业发展的新需求。

参考文献

- [1]千涛.智慧交通背景下交通档案规范化管理研究[J].办公室业务,2025,(04):107-109.
- [2]李昕彤.智慧城市视角下交通部门档案智能化与规范化管理路径分析[J].兰台内外,2024,(33):50-51+62.
- [3]林永辉.新时代中学档案数字化管理现状与对策[J].参花(下),2022(1):74-76.
- [4]李琳.医院档案管理数字化发展面临的问题及对策[J].黑龙江档案,2021(6):174-175.