

智慧公路科技赋能衍生数据的档案管理

郑斐

(临沂市公路事业发展中心临沭县中心, 山东 临沂 276000)

【摘要】目前, 我国的交通行业有了很大进展, 公路工程建设越来越多。智慧公路是对传统意义上公路设施及其运行体系的科技赋能, 这是一个长期过程, 将成为公路行业发展的常态。智慧公路的科技赋能衍生出海量的电子数据, 尤其是大量异构电子文件和非结构化数据的出现, 极大地冲击了现有档案管理模式。面对这一新情况, 必须用发展的眼光对智慧公路档案管理进行重新审视, 推动档案领域实现自我变革, 实现档案管理流程再造, 推进档案管理领域的技术创新, 构建档案管理创新长效机制, 实现智慧公路档案管理的转型升级。

【关键词】智慧公路; 科技赋能; 衍生数据; 档案管理

引言

随着社会经济的发展, 公路建设项目日益增多, 公路工程档案的重要性也随之凸显。这些档案不仅包含了工程的设计、施工、监理等多个环节的详细记录, 还是日后维护、改造乃至法律诉讼的重要依据。但是, 目前的公路工程档案收集工作仍然存在着诸多问题, 如档案材料不完整、管理体系落后以及数字化程度不高等, 严重影响了档案的使用效率和价值。

一、智能技术在档案管理中的作用

有效避免档案管理中的错误。将智能技术应用于档案管理, 可以有效预防错误的发生。运用智能技术, 对档案数据进行智能化的检索和分类, 为档案馆工作人员提供了准确、方便地查询到所需要的文字、图片、声音等资料。利用智能技术, 根据时间、名称和属性等因素, 对档案信息进行了分类, 并按照所输入的关键词, 进行检索。

二、智慧公路科技赋能衍生数据的档案管理

(一) 实现档案管理自我变革

智慧公路的持续性科技赋能衍生出海量电子数据, 使传统档案管理模式下的人们感到应接不暇。海量电子数据的暴发式产生, 导致档案的收集、管理、利用等环节出现一系列堵点甚至痛点。智慧公路领域的档案管理也因此在一定程度上成为整个智慧公路建设和发展过程中的短板。这一情况如果不能尽快改变, 不但不利于档案事业的自身发展, 还将影响智慧公路建设和公路行业发展目标的实现。要解决这一问题, 必须用发展的眼光, 从发展的角度, 对智慧公路档案管理工作进行重新审视, 将档案信息化建设纳入

整个智慧公路建设规划予以全盘考虑。1. 理念变革。在智慧公路发展新形势下, 档案不只是智慧公路建设和发展的结果, 更是智慧公路建设和发展过程中重要的能动参与工具。“档案资源建设是一个长期累积的体系化过程。”基于智慧公路科技赋能衍生的海量数据形成的档案资源, 将成为公路行业重要的基础性数据资源和知识资源, 为智慧公路建设、维护、运营、管理、服务等各个环节提供数据、技术、经验方面的支持, 从而使智慧公路档案管理具有基础数据管理和知识管理的双重性质。在此背景下, 档案管理的手工作坊模式必须改变。取而代之的是, 依托新技术, 依托智慧公路科技赋能体系, 不断提升档案管理的智能化水平, 并加速向智慧档案建设目标迈进。2. 强化主体。传统的档案管理工作更加侧重于档案材料的末端管理, 与一线业务部门之间存在脱节现象, 使本就薄弱的档案管理工作力量又面临单打独斗的局面。这种情况早已不能适应智慧公路发展背景下数据大爆发的新形势。因此, 必须加强智慧公路领域档案机构的建设, 提升档案工作能力和业务水平。更为重要的是, 必须打破档案机构与其他部门, 尤其是一线部门之间的业务壁垒, 在档案机构主导下, 从档案收集的前端控制、资料的预归档、档案的有效利用等方面着手, 使档案工作向前延伸到智慧公路领域的所有业务环节, 使一定范围内的单一主体管理, 向多部门、多层次主体协同转变, 形成合力, 增强档案管理整体工作力量。3. 完善机制。依托智慧公路新技术的应用和不断更新, 动态地调整档案管理手段和目标, 确保无缝对接。遵循效能原则, 通过对智慧公路科

技赋能衍生的海量数据实施高效、开放、安全的档案管理工作，实现档案信息的数字化保存、可视化呈现、资源化利用，在一定范围内推进档案体系的互联互通、共建共享，打破旧有的信息孤岛状态。积极推动档案工作向前延伸到智慧公路领域的具体业务环节，加强业务工作环节与档案管理环节的协作，借助科技赋能技术体系，提升智慧公路档案信息的采集、处理、传输和利用能力。

（二）增加资金投入，引入先进技术

加大对公路工程档案管理工作的资金和技术投入也是关键，相关公路企业应投入更多的资源用于更新档案管理系统、购买先进的存储和备份设备设施等。同时，研究和引入新技术，提高档案管理的现代化水平。在很多情况下，档案管理的不足往往与资金和技术投入不充分有直接关联。适当投入资金可提高档案管理的效率和质量，特别是在推动档案数字化和现代化方面。首先，资金投入对于档案管理的基础设备设施建设至关重要。根据调研数据显示，多数公路工程项目的档案管理仍依赖于传统的纸质档案系统，大多是因为缺乏足够的资金来实施必要的技术升级。通过增加资金投入，如购置更先进的扫描设备、存储设备和管理软件等，这些都是实现档案数字化、提高存储安全性的关键因素；其次，技术投入对于提高档案管理水平同样重要。随着信息技术的不断进步，新的档案管理技术和方法不断涌现。投入资金研究和引入新技术，不仅提高了档案管理效率，还推动了档案管理的智能化和便捷化发展。例如，在某省级高速公路管理局的档案数字化项目中，由于得到了充足的资金支持，该局购置了一套先进的档案数字化处理系统，包括高效的扫描设备和强大的数据库管理软件。引入这些设备和软件，使得大量纸质档案得以快速、准确地转换为电子格式，极大地提升了档案的安全性。

（三）加强一体化网络平台建设

一站式网络平台是内部组织复杂的企业进行高效沟通与整合人财物的最佳路径，高速公路工程也正在向大型化与技术更新转变，涉及行业更广、专业组织复杂度更高，无论是业务沟通、档案收集归档还是改革推进都需要大量的协调沟通工作，基于云计算、大数据系统与知识图谱等技术于一体的高速公路文件档案信息化平台不仅实现各类文件资料的在线编辑、发布、传递、存储、审批与归档，提供灵活的在

线协作编辑与沟通等各类工具。一体化平台的建设不仅推动着电子文档单套制模式的成熟；通过电子 ID 和日志监控系统实现文件档案的权责对应与安全监控；云平台的虚拟隔离既保障了纸质档案的存储安全性也为档案编研利用提供了极大的便利性。

（四）信息共享与合作

信息共享与合作是公路养护技术未来展望中的重要发展方向。随着信息技术的快速发展和大数据应用的推广，各单位和部门之间可以更加便捷地共享养护信息、加强合作，提高养护工作的效率和水平。

1. 共享数据资源。未来公路养护技术将推动各部门和单位共享数据资源。通过建立统一的数据平台和信息系统，实现养护信息的集中存储和管理。养护数据可以包括公路结构状况监测、施工记录、养护方案等多方面信息。数据共享将促进信息的互通，实现信息资源的最优配置，为养护决策和规划提供全面的数据支持。
2. 跨单位和部门间协作。公路养护工作涉及多个单位和部门，包括交通管理部门、建设单位、养护单位等。未来，将加强跨单位和部门间的合作与协调。单位和部门之间可以共同制定养护工作的规划和计划，协同推进养护项目的实施。合作模式可以涵盖信息共享、资源共享、责任共担等方面，实现养护工作的高效协同。
3. 智能化信息交流平台。建立智能化的信息交流平台是未来信息共享与合作的关键举措。通过应用先进的信息及人工智能技术，打造智能化的沟通与协作平台，实现实时的信息交流与反馈。公路养护人员可以通过该平台快速获取养护信息、提交工作报告、协商解决问题等，提高信息传递和处理的效率。
4. 经验分享与技术交流。信息共享与合作不仅包括数据共享，还包括经验分享和技术交流。各单位和部门可定期举办养护技术交流会议、研讨会等活动，分享养护经验和科技成果。通过交流吸收借鉴其他地区或单位的成功经验，推动养护技术的不断进步与创新。
5. 公共信息开放与共享。公路养护技术未来的发展趋势还包括公共信息的开放与共享。对于一些非敏感性的养护信息，可以主动向社会公开，让公众了解公路养护的进展和成果。公众可以通过互联网等渠道获取相关信息，增加对养护工作的了解和支持。
6. 法律与政策支持。为促进信息共享与合作，还需要制定相关的法律和政策支持。明确数据共享

的权限与范围，保障数据的安全和隐私。制定跨单位及部门间合作的鼓励或奖励政策，推动信息共享与合作的落地实施。

（五）加大智能技术的基础设施建设

建立完整的数据中心和云计算平台，构建一个稳定、安全、可靠的数据中心和云计算平台，满足智能技术处理海量数据、实现大规模计算的需求。其次，优化网络架构，对于公路工程档案管理中，需要对数据进行实时监测和分析，因此应该优化网络架构，确保网络带宽和传输速度达到最佳状态。再次，提供高性能的硬件设备，为了保证智能技术系统的高效工作，需要配备高性能的硬件设备，如GPU、FPGA等。同时，要切实保证智能技术的应用价值能够得到充分发挥。公路建设单位应提高对项目文件的重视程度，加强对项目文件的技术投入，为工程文档信息化提供支持，使其在工程文档管理中的作用和价值得到最大程度的发挥，从而促进工程文档管理的现代化进程。

（六）做好结合文章

一是智慧公路档案管理要与智慧公路建设的核心业务密切结合，通过优化档案管理机制和工作模式，为智慧公路建设服务，并通过智慧公路的发展反过来促进档案管理工作转型升级。二是智慧公路档案管理要与公路行业其他领域、其他工作环节相结合，通过不同业务环节之间的双向渗透、双向支持，提升档案管理的时效性和实效性。三是要做到科学管理与技术支持密切结合，充分利用智慧公路建设过程中带来的技术优势，实现科技赋能向档案管理领域的持续延伸。四是智慧公路的档案管理要与档案服务结合起来，充分体现档案管理工作在整个智慧公路建设体系中的重要作用。五是將工作推进与经验总结相结合，及时将成熟的做法上升到政策层面，为具体工作的开展明确方向、提供规范标准。“电子档案作为档案数据化的对象之一，其管理是否规范直接影响到档案数据的质量高低。”

（七）加强跨部门协作与信息共享

公路工程通常涉及多个部门和单位，如设计单位、施工单位、监理单位以及政府相关部门等。这些不同的部门和单位在档案管理中承担着不同的角色和责任。加强这些部门之间的协作与信息共享，对于确保档案的完整性和准确性具有重要意义。首先，建立有效的跨部门协作机制是提高档案管理效

率的关键。在实际操作中，不同部门往往因为信息传递问题而导致档案信息的重复收集或遗漏。建立统一的信息共享平台可以实现各部门之间档案信息的实时共享，减少信息冗余，提高信息的准确性和时效性；其次，加强协作与信息共享还有助于提高应对紧急情况的能力。在紧急情况下，如自然灾害或工程事故，能够快速获取完整的档案信息对于有效应对和及时决策至关重要。通过跨部门信息共享和协作，可以确保在需要时能够迅速调取相关档案，及时处理紧急情况。例如，在某省级高速公路重建项目中，该团队建立了跨部门的档案信息共享系统。该系统允许设计单位、施工单位和监理单位及时上传和共享项目的最新档案信息。项目的总体档案管理效率和质量因此得到了显著提升。加强跨部门协作与信息共享是提高公路工程档案收集工作效率和质量的重要策略。

结语

在智慧公路建设和发展背景下，档案管理工作面临一系列新情况。对档案管理工作来说，这既是挑战，也是机遇。如何适应新形势，有效解决智慧公路科技赋能衍生数据的档案管理，实现智慧公路档案管理的转型升级，成为智慧公路领域一项重要课题。从宏观上看，这一新问题需要站在智慧公路建设和发展的总体角度来寻求解决方案。从微观上看，档案管理具体业务的开展需要积极跟进智慧公路科技赋能步伐，向智慧档案、智能档案管理模式转变。智慧公路档案管理不应成为智慧公路领域的短板，应当借势而为、顺势而为，既要巧借外力，又要内生动力，使档案管理工作能够应对海量数据和技术进步带来的冲击。这需要各个层面的主体转变观念、调整思路，推动智慧公路的科技赋能向档案管理领域延伸。

参考文献：

- [1] 吴建清, 宋修广. 智慧公路关键技术发展综述[J]. 山东大学学报(工学版), 2020, 50(04): 52-69.
- [2] 杨千, 王英玮. 治理视角下我国档案事业的发展与安全[J]. 档案学研究, 2022(01): 14-21.
- [3] 姚笑云, 熊洁. 从全国档案事业发展规划看档案事业的发展转型之路[J]. 档案管理, 2022(01): 32-34.