

# 数字化时代建筑工程档案信息化管理及建设研究

范盈君

郟城县城市建设综合服务中心

**摘要：**建设单位在工程建设开发过程中始终处于核心位置，建设单位的工作包括：前期的项目立项工作、项目设计施工、工程监理、竣工验收等环节，对工程档案的管理相对繁琐。现阶段，随着互联网技术的普及，我国已迈入信息化建设时代，对建筑档案的数字化管理也逐渐开始普及。在此背景下，本文首先分析了建筑工程档案的类型与特点，并详细阐述分析了数字化时代建筑工程档案信息化管理及建设策略，最后提出了建筑工程档案信息化管理与建设的保障措施，旨在提升建筑工程档案的信息化管理水平。

**关键词：**数字化；建筑工程；档案信息化管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.21.083

## 引言

随着建筑工程文档管理中引入信息技术，使得建筑工程管理的效率和品质都得到了明显的提升。传统档案的管理手法受制于纸质文档存储和管理的限制，容易导致信息丢失、混淆和浪费。借助信息化的管理方式，建筑公司能够采用数字化技术来更高效且细致地管理他们的档案<sup>[1]</sup>。相比于传统方式，数字化管理不但为文件提供了更大的存储范围，还增加了其保存时长。数字化的文件资料能够轻便地被保存在电脑或服务器上，不受地理和存储空间的影响，同时也能在不同的时间和环境条件下保持其稳定性，确保了档案信息能够长期稳定地保留下来。再者，数字化文件的共享能力显著提高了信息传输和应用的效果，使其超过了特定地点和人力资源，从而为建设项目的管理带来了更为便捷的信息渠道支持。

相关研究表明，利用现代的信息化管理手段，不仅为建筑工程管理打造了坚固的信息化基石，而且有助于提升建筑公司在工程领域的管理效率。施工单位企业可以借助数据的汇总、解析和深入研究，更为精准地了解项目当前的状况和发展方向，并有助于管理人员能够即时优化管理方案，从而提升项目完成的高效率和执行的品质<sup>[2]</sup>。

## 一、建筑工程档案的类型和特点

建筑工程文件包含了项目立项，项目设计和项目建设过程中的管理，施工，监理，竣工和验收等多个方面的资料，还包含了建设过程中生成的照片，视频，声音等信息，详见下表。

表1 建筑工程档案的主要类型

类别	档案主要内容
立项档案	项目选址、核准、评估、建设用地、合同、招标投标
设计档案	地形测量、地质勘查、初步设计、设计变更与施工图设计

管理档案	资金管理、进度管理、安全管理、物资管理、质量管理
监理档案	设计监督、施工监理
竣工验收档案	工程竣工文件、竣工资料、工程结算、审计文件、竣工图

在建筑施工的全过程中，对建筑工程档案进行管理占据了至关重要的地位。由于建筑工程档案具备完整性、不可再生的特性、真实性、原创性、专业化、多元性以及动态性。在建设过程中，不仅涉及多个独立的工程、专业领域和技术领域，还包含各种参与方单位，这都增加了文档管理的复杂度和重要性<sup>[3]</sup>。

(1) 建筑工程档案的完整性意味着施工阶段生成的所有档案都必须作为一个统一系统来进行维护和管理，包括项目的立项评审、招标活动、现场勘查和执行，直至最终验收阶段，每个步骤都需要有对应的文件记录。

(2) 建筑工程相关的档案详细描述了施工阶段的各类数据与资讯。如果遗失或者受损，有可能给项目的后期管理和维护带来不小的损失，因此必须对它们进行严格的保护。

(3) 建筑工程档案的真实性和原始性成了其中的一个关键特质。这批文件详细地记录了工程执行的实际过程，对未来的维护与管理都具有巨大的参考作用。

在进行档案的管理时，管理人员还需要考量其专业性、多种多样的形式和动态变化的特点。由于建筑工程涉及许多不同的领域和学科，这也意味着其相关的档案资料应具备不同的类型和专业性。

## 二、高校建筑工程档案管理现状和问题

(1) 传统的档案管理模式多数倾向于“保存”信息的功能，而不是充分“利用”档案信息，这导致了信息的大量积累，但在实际实施过程中，这一方法并没有得到充分的利用。为了更加有效地满足未来的维修改进、评估审计等方面的需要，管理人员应更新和更新观念，并更重视档案的有效使用。利用数字化的档案管理系统，众多的纸质文档可以被转换为电子化格式，从而使得资料得到集中管理和高速查找。例如：人工智能与大数据学的方法，能够使我们更加深入地解读和应用档案数据，并从中抽取宝贵的洞见和信息。通过运用人工智能，能够对历史工程项目的档案进行自动化处理，从中鉴定出核心数据和可能的问题点，以便为接下来的项目注入有价值的参考和风险预警机制。大数据技术的运用能够揭示档案中隐含的模式和发展方向，为工程决策过程提供坚实的科学支持<sup>[4]</sup>。

(2) 由于项目管理团队经常缺失对文件管理相关的深入了解与认知，这使得档案管理任务在很长一段时间中被忽略或者边缘化了。传统的文档管理方式还未能

完全适应当前的变革，因此工程文件管理员经常只是承担简单的保存和整理任务，很难完全利用其在项目管理中的中心地位。

(3) 工程档案是项目发展和评估中的核心环节，在管理过程中档案经常被视为次要的内容来对待。工程管理团队必须明确认识到项目文件的关键作用，并增强对项目后期管理的资金支持。首先，工程档案不只是项目完成之后的记录，它同样是项目实施过程中所累积的珍贵经验与知识的存储材料。档案详细地跟踪了项目中的各个阶段遇到的施工问题与应对策略。其次，创新驱动所面临的问题体现在更新观念上的滞后以及资金的不充分投入。工程管理部门应持续更新其观念，保持与时俱进的同时运用新的技术与管理技巧，旨在进一步提高工程管理的效能和效率。例如，为了提升管理能力和决策科学性，可以考虑集成信息管理系统，使工程档案转化为数字格式，并确保信息能被广泛共享和传播。

### 三、数字化时代建筑工程档案信息化管理及建设策略

#### (一) 增加信息化投入，建设数字化平台

(1) 伴随着科技的持续进步，建筑业逐渐步入数字化、智能化的新纪元。进入这一时期，像建筑工程资料、大数据、区块链技术、智能化思维、云计算、物联网概念以及IT管理等关键技术都逐渐变成了建筑领域企业成长的核心标识。不过，想要达到建筑业的数字化转变，不仅要在技术层面取得进步，而且还需要足够的人员、物资、资金和长期的策划支持。通过将传统纸质文档进行数字化处理，已经构建了一个高效且用户友好的信息管理系统，这将大幅提高建筑项目的管理效能与工作水平<sup>[5]</sup>。这种做法不单是为了降低对人力的不必要消耗，更为重要的是，能确保建筑项目的品质与安全性得到保障。日后，通过应用大数据来研究建筑项目中的各类信息，这样能帮助企业更为高效地进行项目管理与决策，从而提升工作的效能和品质。通过应用区块链技术，能够在确保建筑工程信息安全和数据的可信度方面表现卓越，从而提升建筑工程的透明性和信任度。此外，云计算结合物联网的技术，有助于建筑设施的远距离监控以及智能化的管理方式，从而提高建筑的工作效率和增强节能与环保功能。

(2) 建设单位应该更加主动地推进档案的信息化管理和构建，档案信息化管理的核心是要强化项目数据库的建设，进一步调整软硬件的配置，并特别关注新型技术的研究和开发。在硬件配置上，应当安装计算机、扫描仪、复印机和各种存储工具，并确保为纸质和电子档案提供适当的办公楼以便于他们的妥善存放和管理。在软件开发领域，建议委派专业企业进行开发，通过招标方式确保系统设计、应用管理及以后的维护工作都能够无缝进行。

(3) 建筑行业中，强化档案管理人员的团队建设显得尤为关键。通过增加特定资金的投入和强化教学培训，管理人员有必要不断提升他们在业务领域的水平。在培训过程中，要重点增强信息技术培训，让学员能够

熟练掌握各种信息技术和相关的管理系统，以满足信息化时代在数字档案管理方面的需求。此外，管理人员始终保持对最新档案信息管理技术规范与标准的掌握，受到档案管理部、行政管理部门及监督机构的引导，确保建筑项目中档案的数字化管理与施工满足新的标准。

#### (二) 构建网络系统，围绕系统管理档案

(1) 在建筑学的领域中，融合信息管理系统和网络管理系统是提升工程品质和管理效能的核心策略。通过采纳先进的技术平台，建设单位能确保工程档案和项目管理之间的紧凑融合，从而推动两者的同步进展。这种整合方式不仅有助于提高工程质量的同时，也有利于控制工程的进度和费用开销。因此，在建设领域内，企业应该热衷于应用信息化工具和创新工程管理方法，以推动管理活动走向更加智能化和细致化。

(2) 在当前这一竞争异常激烈的建筑行业市场中，为了高效地对项目进行管理并增强工作成果，迫切地需要构建一个健全的文件档案管理数据库。这个数据库不只负责保存过去的统计数据，同样肩负着对正在进行的项目数据进行管理的核心角色。首先，这些历史性的数据是基于已经完成验收的建筑工程，为了使其后续检索变得更为简单，管理人员需要将这些稀有的书面文档扫描并保存至数据库之中。

鉴于大型建设项目涉及众多参建单位，建设投资单位应该建立单独的系统，并确保它们之间能够紧密相连<sup>[6]</sup>。主系统是数字化管理活动的核心部分，其包括了各种内容如招标与采购、所需设备与材料、施工现场管理、工程的监控、咨询服务以及财务的审核和批准等。利用主系统，建设单位可以实现对项目的进度和品质的持续监控和全方位监控，为项目的稳定和成功提供了稳固支撑。

#### (三) 健全信息标准，防控档案安全隐患

(1) 在进行建筑工程档案数字化管理时，其各个阶段都贯穿了信息技术的使用，从档案的收集、储存、存档一直到整个管理阶段，都必须依靠尖端的信息技术设备。随着数字化档案管理应用的普及，也导致了信息安全上的风险。其中最为显著的是诸如数据遗失、外泄以及黑客攻击这些潜在的威胁。建筑工程档案中的关键信息因数据遗失而难以迅速找回，会对项目的进度产生影响。信息泄漏导致企业的商务或个人隐私信息被曝光，对企业带来不可逆转的经济损害。黑客的侵入无疑是一场巨大的威胁，黑客利用网络技术深入公司，窃取敏感信息，甚至有可能损坏信息管理系统，从而对公司的安全构成重大风险。

面对上述风险因素，建筑行业的信息处理部门应当建立合适的的安全准则及保密要求，确保对信息的价值和安全性进行明确。另外，必须安装信息安全的控制装置，形成完整的信息保护管理架构，并对敏感信息实施严密的访问与权限检查。除此之外，还必须实施多项安全保护措施，如数字加密、安全防火墙、入侵检测体系等，以确保建筑工程档案的信息不被侵入。

(2) 在当代的工程管理领域，建筑工程的档案数

字化管理起着关键且不可或缺的作用。①要重视档案的信息化管理,确保有专职人员来负责,并明确管理任务的责任制度。②对工程资料的数据收集应当严格按照规定,确保所收集数据的准确度与完整性。③为了确保档案内容的真实性与精确度,档案审核人员需要执行严谨和严格的审核流程,以彻底消除所有形式的数据篡改或者伪造行为。④为了使软件开发公司能即时优化和完善其软件功能,提升用户的使用体验,要建构一个用于实时获取用户需求与问题的反馈及评价体系。

#### (四) 推动信息集成,实现档案信息共享

(1) 对于建设企业的档案数字化管理和建设,明确的人员分配和所承担的职责是至关重要的。建立明确的档案管理流程涉及有效的档案信息从采集到组织、最后存档和移交的每个步骤。每一个处理环节都需要一名专责的人员来确定其具体职责和任务,从而保证档案管理工作能有效地进行。

在所有这些环节中,档案管理部门应该确定一名专门的负责人,以明确档案的存放范围和时间期限,确保公司的文件保管流程井井有条,并且能够对文件的存档、保存以及销毁等相关工作进行迅速管理。另外,建设单位应该选择使用先进和高效的档案信息管理系统。该系统应当具备在各个部门中进行统一管理和流畅交流的能力,以确保档案管理的持续性和信息的相互联系。

为此,建设单位应更加强化对人员的职责明确与分工。这不仅能提高档案信息的收集、整理和传递的管理质量,还能更好地利用这套数字化档案系统,实现资源的共享,进而促使企业的档案管理持续地发展与进步。

(2) 在执行各种工程项目建设的进程中,对工程的建设施工管理和执行离不开各相关部门之间紧密而重要的合作。①工程管理部门有责任确保项目在进度、质量和安全性这些方面的表现;②纪检部门则负责对管理层和普通员工的行为进行监管,以保证项目能够诚信、合法地进行。③招标采购部门主要负责采购各类物资和提供服务。④财务部门则掌管项目的资金,审计部门则负责对资金的使用情况进行监督。⑤资产部门则是负责管理这些项目资产。安保部门确保工地的安全,⑤后勤部门则负责为工地提供全方位的支持和帮助。

为了实现更高效的合作,建筑企业有可能通过数据集成和后台权限控制平台来搭建档案数字化系统,以达到在不同部门之间进行信息交互和协同作战的目的。这将使各部门之间的交流变得更为顺畅,并且会显著地加快工作效率的提升。与此同时,对施工项目实施更加严格的监督和检查,可以实时发现和解决问题,确保工程能够按期并高质量地完成。在决策和审批的环节,许多建设单位已经成功构建了一套全面而健全的信息化体系和数据支持平台,以便为制定者提供更为精准和全方位的数据支持,从而让决策过程变得更为科学和理性。

#### 四、建筑工程档案信息化管理及建设的保障措施

##### (一) 人员队伍建设

为了提高建筑公司在档案管理的数字化程度,建设单位可以与大学的档案管理专业建立合作关系,联手进

行实习项目,并为学生们提供接受专业培训的机会。这样的合作不仅给在校大学生提供了实地操作的机会,同时也为企业输送了大量可能的专业人才资源。借助实习生的参与,建筑行业有机会更迅速地推动信息管理体系的建立和运用,并为档案管理培养更多掌握专业技能的人才。建筑单位也有可能邀请具有丰富经验的行业专家和技术专家到企业接受商务培训,帮助公司内部档案管理者迅速学习和掌握最前沿的数字化管理技巧,从而提高他们的工作能力和技术水平。

为了加强企业档案管理团队的整体能力,公司可以进行人力资源的微调,并积极寻找和雇佣拥有高级专业技术能力的档案管理人员。通过招引高级专业人士,建筑领域的公司能够在档案管理上维持其技术的领先地位,并优化其信息管理技术和业务技能。

##### (二) 管理制度建设

对于建筑业来说,建立一套严格的信息化档案管理规定是极其重要的。该管理体制的确立不仅要求档案管理人员的操作要标准化,而且必须保证文件格式的一致性,以便提升档案信息化管理和建设活动的质量与效益。在制度建立过程中,明确和规定档案分类和数据管理机制是至关重要的组成部分。把工程设计图或结构图纳入档案分类的范围,可以更全面地存储工程相关资料,为接下来的项目管理和建设提供宝贵的参考依据。透过构建健全的规章制度和标准化操作流程,可以更为有效地运用档案资料,为公司的策略和持续发展带来坚实支持。

#### 五、结束语

总而言之,建筑工程的档案信息是建筑企业在发展中形成的重要历史资料,对企业发展具有重要作用。建筑企业要高度重视档案信息的存储工作,利用大数据技术,做好档案信息化管理及建设工作,从提高档案管理人员的业务能力着手,打造完善的档案信息化管理系统,提高档案信息化管理及建设水平,取得良好的经济效益与社会效益,助力档案信息化管理工作进一步发展。

#### 参考文献

- [1] 李晓秀. 信息化背景下建设工程档案管理提升路径研究[J]. 兰台内外, 2023, (12): 27-29.
- [2] 梁菁. 我国建筑工程档案信息化管理措施内容探讨[J]. 中国建设信息化, 2023, (01): 61-63.
- [3] 尚汶茜. 数字化时代建筑工程档案信息化管理及建设研究[J]. 文化产业, 2022, (27): 22-24.
- [4] 黄宇玲. 建筑安装工程档案信息化管理及优化[J]. 现代企业, 2022, (04): 30-31.
- [5] 游红宇. 建筑工程档案信息化管理探析[J]. 未来城市设计与运营, 2022, (02): 88-90.
- [6] 尹学新. 建筑工程档案信息化管理现状及对策探究[J]. 城建档案, 2021, (12): 21-22.

作者简介: 范盈君, 女, 1994.08, 汉, 山东聊城, 本科, 工程师, 研究方向: 建筑工程管理。