

Information Construction of Military Project Archives under the Background of Digital Transformation

Li Yu

Chongqing Gearbox Co., Ltd., Chongqing, 402263, China

Abstract

Amid the digital transformation wave, military project archives management faces multiple challenges including full lifecycle control, efficient collaborative sharing, and stringent security confidentiality. The current informatization of military project archives requires three key approaches: First, aligning with industry-specific characteristics through top-level design to coordinate system frameworks; Second, leveraging technological innovations such as artificial intelligence and big data to enhance intelligent archive management; Third, establishing a comprehensive risk prevention system with security as the baseline to strengthen data confidentiality and compliance management. These measures aim to transform traditional archives management into digital and intelligent systems, providing precise and efficient archival support for military research, production, and project development.

Keywords

digital transformation; military project archives; informatization construction

数字转型背景下军工项目档案信息化建设

喻立

重庆齿轮箱有限责任公司, 中国·重庆 402263

摘要

数字转型浪潮下, 军工项目档案管理面临全生命周期管控、高效协同共享与严苛安全保密的多重要求。当前军工项目档案信息化建设需锚定行业特性, 以顶层设计为先导, 统筹规划系统建设框架; 以技术革新为抓手, 深化人工智能、大数据等技术应用, 提升档案管理智能化水平; 以安全保障为底线, 构建全流程风险防控体系, 强化档案数据保密与合规管理能力。此举旨在推动军工项目档案从传统管理模式向数字化、智慧化转型, 为军工科研生产与项目建设提供精准高效的档案服务支撑。^[1]

关键词

数字转型; 军工项目档案; 信息化建设

1 引言

数字转型是军工领域高质量发展的核心驱动力, 档案作为军工项目全生命周期的关键信息载体, 其信息化建设是提升项目管理效能的重要抓手。当前, 军工项目档案面临全生命周期管控、跨部门协同、高等级保密等多重挑战, 传统管理模式已难以适配发展需求。^[2]基于此, 本文聚焦数字转型背景下军工项目档案信息化建设的核心要求与优化路径, 为军工档案管理的智慧化升级提供实践参考。

2 数字转型对军工项目档案信息化建设的要求

2.1 全生命周期的档案管理需求

数字转型背景下, 军工项目管理逐渐向全生命周期管

理模式转变, 这就要求档案信息化建设打破传统档案管理中“事后归档”的局限, 实现从项目立项之初到项目验收交付、后续维护的全流程档案信息采集、跟踪与管理。从项目方案设计、技术研发、试验验证到生产制造、质量检测、交付使用等各个环节, 都需要同步完成档案信息的数字化录入、整理与归档, 确保档案信息的完整性、连续性和时效性, 为项目全生命周期的决策、管控提供精准的数据支撑。^[3]

2.2 高效的资源共享与协同需求

军工项目往往涉及多个参与主体, 包括主机单位、配套单位、科研院所、高校等, 各主体之间的协同配合是项目顺利推进的关键。数字转型要求档案信息化建设构建跨部门、跨单位、跨区域的档案资源共享平台, 打破信息壁垒, 实现档案资源的高效流转与共享。^[4]通过信息化手段, 让各参与主体能够在授权范围内快速获取所需的档案信息, 减少信息传递的时间成本和沟通成本, 提升项目协同研发、生产的效率。

【作者简介】喻立(1981-), 女, 中国重庆人, 馆员, 从事项目档案管理研究。

2.3 严格的安全保密与合规需求

军工项目档案包含大量国家军事机密和核心技术信息，安全保密是档案管理的生命线。数字转型背景下，档案信息的存储、传输、使用均依赖于网络和数字技术，面临着网络攻击、数据泄露、病毒入侵等多种安全风险，这对档案信息化建设的安全保障能力提出了更高要求。^[5]同时，军工行业相关法律法规对档案管理的合规性有严格规定，档案信息化建设必须符合《中华人民共和国档案法》《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律法规要求，确保档案管理的规范化、合法化。

3 数字转型背景下军工项目档案信息化建设的优化路径

3.1 强化顶层设计，制定系统建设规划

一是强化跨域统筹协调，构建适配船舶军工特色的协同推进机制。船舶军工项目具有产业链条长、配套单位多、地域分布广的鲜明特征，涉及船舶总体设计单位、动力系统研发企业、舰载设备配套厂商、船坞建造单位等众多主体，档案信息分散且流转环节复杂。因此，需由国防科工局等行业主管部门牵头，联合中国船舶集团等核心军工集团、相关科研院所及重点船舶企业，组建专项统筹工作组，制定覆盖全国船舶军工领域的档案信息化建设发展规划。规划需明确近中远期建设目标，细化船舶总装、动力系统、舰载电子设备等不同细分领域的档案信息化建设任务，确定适配船舶档案海量性、复杂性特点的技术路线，拆解分阶段实施步骤，统筹协调各单位资源投入与建设进度，破解船舶军工项目档案管理中“各自为战”的困境，推动形成全国船舶军工档案信息化建设的整体合力。二是统一船舶领域专属标准规范，筑牢档案信息互联互通基础。针对当前不同船舶单位档案管理标准不一、数据格式各异导致的信息壁垒问题，亟需构建完善的船舶军工项目档案信息化标准体系。重点制定船舶行业专属的档案分类标准，涵盖船舶设计图纸、建造工艺文件、海试试验数据、动力系统运维记录等特色档案类型；统一船舶档案著录规则，明确船舶吨位、航速、续航力等核心技术参数的著录要求；规范船舶CAD图纸、三维模型文件、海试音视频等多格式档案的数据标准与接口规范，确保不同船舶设计单位、建造企业、维修保障单位之间的档案信息能够顺畅流转、高效共享。三是立足船舶项目差异，制定个性化建设实施方案。各船舶军工单位需在遵循行业统一规划和标准的前提下，结合自身承接项目的类型特点（如航母、驱逐舰、护卫舰、特种辅助船舶等）、业务需求及现有信息化基础，精准制定个性化建设方案。^[6]例如，对于承担航母等大型复杂船舶建造任务的单位，应重点强化海量建造档案、多批次海试数据的信息化管理模块建设；对于专注船舶动力系统研发的企业，需侧重动力装置试验数据、可靠性分析报告等核心档案的数字化采集与智能管理功能开发。方案需明确各阶

段建设任务与时间节点，合理配置人力、物力、财力资源，确保档案信息化建设与船舶项目研发、建造、试验、交付全流程深度适配，有序推进建设工作落地见效。

3.2 深化技术应用，提升智能化水平

一是构建适配船舶全流程的全生命周期档案管理信息系统。船舶军工项目档案贯穿设计、建造、海试、交付、运维全周期，涵盖船体结构图纸、动力系统装配文件、舰载设备调试记录、多海域海试数据等多元档案类型，需精准整合各环节档案管理需求，构建功能完备的全生命周期档案管理信息系统。该系统应实现从船舶项目立项论证阶段的可行性研究报告，到研发设计阶段的三维船体模型、CAD施工图纸，再到建造阶段的分段焊接记录、设备安装台账，以及海试阶段的航行性能数据、武器系统试验报告，直至交付后的维护保养档案等全链条信息的覆盖。同时，需具备多格式档案一体化管理能力，不仅能实现纸质档案的数字化扫描归档，还能兼容船舶三维模型、海试音视频、动力系统实时监测数据等特殊格式档案的采集、整理、归档与存储，确保船舶档案信息的完整性与可追溯性。二是深度融合先进数字技术，赋能船舶档案智能化管理。针对船舶档案数据量大、技术参数复杂的特点，积极引入大数据、人工智能、区块链等前沿技术提升智能化应用水平。运用大数据分析技术，对海量船舶档案中的核心数据进行深度挖掘，比如通过分析不同海域海试数据优化船舶航行性能参数，通过梳理动力系统历史运维档案预判设备故障风险，为船舶项目优化设计、故障预警、决策制定提供精准数据支撑；借助人工智能技术，开发船舶档案专属智能处理模块，实现对船体图纸、技术手册等档案的智能分类、关键参数自动提取、图纸合规性智能校对，以及多语言技术文档的实时翻译，大幅提升档案管理效率；利用区块链技术，将船舶档案的形成、审核、归档、借阅等全流程信息上链，构建不可篡改的档案追溯体系，尤其保障航母、驱逐舰等核心船舶项目关键技术档案的真实性与安全性。三是推进档案系统与船舶业务系统深度融合对接。打破档案管理系统与船舶业务系统的信息壁垒，推动档案管理系统与船舶总体研发设计系统、分段建造管理系统、动力系统调试系统、海试数据采集系统等核心业务系统的无缝对接。通过建立标准化数据接口，实现业务数据向档案系统的自动归集，比如建造阶段的分段焊接数据、设备安装记录可从建造管理系统自动同步至档案系统，海试阶段的航行数据、试验数据可由海试采集系统实时上传归档，无需人工重复录入。同时，支持档案系统与业务系统的双向数据共享，业务人员在研发设计、建造施工过程中可随时调用相关档案资源，实现档案信息的实时复用与动态更新，全面提升船舶项目全流程协同研发与建造效率。

3.3 完善安全保障体系，强化风险防控能力

一是构建适配船舶军工特色的多层次安全防护技术体系。船舶军工档案包含航母、驱逐舰等核心装备的总体设计

图纸、动力系统核心参数、海试性能数据等高度敏感信息，其安全防护需针对性强化技术支撑。一方面，部署高等级网络安全防护设备，在档案管理系统核心服务器、内外网数据交互端口等关键节点，配备新一代智能防火墙、入侵防御系统、终端安全管理平台，同时搭载专门针对船舶工业数据特征的防病毒软件，构建“边界防护-终端管控-数据加密”的多层次防护网络，精准抵御恶意入侵、数据窃取等网络攻击。另一方面，针对船舶档案多格式、大容量的特点，采用差异化加密策略，对三维船体模型、动力系统试验数据等核心涉密档案实施国密级算法加密存储，在档案跨单位传输（如设计单位与船坞建造单位之间的数据交互）过程中启用端到端加密传输技术，防止数据中途泄露。此外，建立精细化身份认证与权限管控机制，结合船舶项目参与人员的岗位分工，采用“密码+Ukey+生物识别”多因素认证方式，明确不同人员对船舶档案的访问权限，比如仅允许核心研发人员查看动力系统核心档案，船坞施工人员仅能调取对应分段的建造图纸，从源头杜绝未授权访问。二是健全覆盖全流程的船舶档案安全管理制度体系。围绕船舶档案从形成、归档、存储到利用、销毁的全生命周期，制定完善的安全管理规范。重点修订档案安全保密管理制度，明确船舶涉密档案的分级标准（如绝密级对应航母核心技术档案、机密级对应驱逐舰动力系统档案等）及相应管理要求；细化电子档案管理办法，规范船舶电子图纸、海试音视频等档案的形成审核、归档校验、异地备份等流程；编制针对性应急处置预案，针对船舶档案管理中可能出现的系统瘫痪、数据丢失、病毒入侵等突发事件，明确应急响应流程、责任分工及恢复措施，并定期联合船舶设计、建造等单位开展应急演练，提升应急处置能力。^[7]同时，强化档案管理系统日常运维管理，安排专业运维团队定期对系统进行漏洞扫描、安全检测，对船舶档案数据实行“实时增量备份+定期全量备份”，备份数据存储于异地安全机房，确保极端情况下档案数据可快速恢复。三是开展精准化安全意识教育提升全员防护能力。结合船舶军工行业保密要求高、参与主体多的特点，分层分类开展安全保密培训。针对档案管理人员，重点培训船舶涉密档案识别、

加密操作、权限管控等专业技能；针对船舶研发、建造等一线人员，通过案例讲解（如船舶图纸泄露典型案例）、情景模拟等方式，强化其档案安全意识，规范日常档案使用行为，避免因操作不当（如随意拷贝图纸、违规传输数据）引发安全隐患。此外，建立常态化安全宣传机制，通过企业内网、宣传栏、专题讲座等形式，持续普及档案安全法律法规及船舶行业保密要求，定期组织安全知识考核，将考核结果与绩效考核挂钩，引导全员自觉遵守安全管理制度，筑牢船舶档案安全管理的思想防线。

4 结语

数字转型为军工项目档案管理带来机遇的同时，也提出了全生命周期管控、高效协同共享与安全保密合规的多重挑战。唯有以顶层设计为引领，以技术创新为驱动，以安全保障为底线，三位一体推进档案信息化建设，才能推动军工档案管理实现从传统模式向数字化、智慧化的跨越。这不仅是提升军工项目管理质效的必然选择，更是助力军工领域高质量发展的重要支撑。

参考文献

- [1] 滕达,罗钦引,宋媛媛,王忠凯.军工项目档案管理实践与思考[J].机电兵船档案,2024,(04):55-57.
- [2] 王震亚.军工科研院所固定资产投资项目档案无纸化管理的探究[J].机电兵船档案,2024,(01):35-38.
- [3] 王晶,王婷.军工企业固定资产投资项目档案信息化建设的困境与对策[J].机电兵船档案,2023,(03):87-90.
- [4] 彭鑫.军工院所档案精细化管理模式与路径研究[J].机电兵船档案,2022,(05):58-61.
- [5] 岳素芳;张昆.传统档案馆与数字档案馆有机融合的探讨[J].兰台内外,2020(06)
- [6] 孟宪海;项凌燕;施旭阳.创新档案高效管理 夯实智慧院所建设基石——浅议智慧院所环境下如何创新档案管理模式[J].机电兵船档案,2019(04)
- [7] 浅谈固定资产投资项目的档案伴生管理[J]. 王一鹏;刘小宇;黄波;赵文斌;岳良;宁琦;郑华义;刘五一;陈俊杰.航天工业管理,2019(04)