

船舶企业数字化船舶档案管理平台实践研究

董楠

达索析统（上海）信息技术有限公司

摘要：随着信息化技术的不断发展，数字化船舶档案管理平台在船舶企业中得到了广泛应用。全球船舶市场不断在扩大，船舶企业的业务量逐渐增加，传统的档案管理方式已经无法满足现代船舶企业的需求。传统的档案管理方式存在着管理效率低下、信息更新不及时、查询困难等问题，严重影响了企业的运营效率和管理水平。因此，建设数字化船舶档案管理平台成为船舶企业的必然选择，本文便以船舶企业数字化船舶档案管理平台实践展开研究。

关键词：数字化；船舶档案管理平台；船舶企业；实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.11.113

引言

数字化船舶档案管理平台的建设目标是将传统的纸质档案管理转化为数字化管理，提高管理效率，实现信息的实时更新和共享，方便查询和管理。同时，该平台还需要满足船舶企业的特殊需求，如支持多种语言、支持大型图纸等特殊文件的管理等。

一、船舶档案管理平台的需求分析

（一）船舶档案管理的重要性和现状

船舶档案在航运行业中具有重要性，它不仅是船舶安全管理的基础，也是对船舶历史、性能、维护等信息进行有效管理和保障的重要手段。船舶档案中包含了船舶的设计图纸、建造记录、检验报告、航行日志、维护保养记录等多方面信息，这些信息对于保障船舶的安全性、可靠性以及合规性具有至关重要的作用。然而，目前船舶档案管理存在着一些问题。传统的纸质档案管理方式容易出现信息遗漏、丢失、损坏等情况，而且档案检索困难、效率低下。随着电子化信息技术的发展，许多船舶企业已经开始采用电子档案管理系统，但是由于各种系统的异构性、安全性、权限管理等问题，使得船舶档案管理仍然面临一定的挑战。因此，建立一套科学、完善的船舶档案管理平台对于提高船舶档案管理的效率、准确性和安全性具有迫切的需求。这样的平台需要整合船舶各类档案信息，实现便捷的检索和管理，并且要确保信息的安全性和完整性，为船舶企业的合规运营提供坚实的支撑。

（二）船舶企业档案管理存在的问题和需求

船舶企业在档案管理方面存在一些普遍问题和需求。首先，传统的纸质档案管理方式存在着信息不易获取、存储空间占用大、易丢失等问题，给档案管理带来了诸多不便和风险。其次，船舶档案种类繁多，包括设计图纸、建造记录、检验报告、维护记录等，需要一个高效的系统来整合和管理这些信息。此外，船舶企业在国际航运市场上需要遵守各项法规和标准，对档案

管理提出了更高的要求，需要确保档案的安全性、完整性和可追溯性。因此，船舶企业对于档案管理平台有着明确的需求：一是需要一个高效的电子化档案管理系统，能够实现档案信息的快速录入、存储、检索和共享；二是需要系统具备较高的安全性和权限管理机制，确保档案信息的保密性和完整性；三是希望系统能够满足国际标准和法规的要求，支持档案信息的准确记录和可追溯性管理；四是需要系统能够与其他管理系统（如船舶维护管理系统、航运管理系统）实现集成，提高信息的互通性和利用率。

二、技术架构设计与实现

（一）平台整体架构设计

船舶档案管理平台整体架构设计应当充分考虑到船舶企业的实际需求，以实现高效、安全和便捷的档案管理为目标。在整体架构设计上，可以考虑采用分层架构，包括用户界面层、应用层、数据管理层和基础设施层。用户界面层是与用户直接交互的部分，需要设计友好的用户界面和功能完善的操作方式，以支持用户对船舶档案信息的浏览、查询、编辑等操作。应用层则负责处理用户的请求，包括对档案信息的管理、整合、检索等功能，同时还需要支持权限管理、审批流程等业务逻辑。数据管理层是整个系统的核心，负责存储和管理船舶档案信息，包括设计图纸、建造记录、检验报告、维护记录等多样化的数据类型。基础设施层则涵盖了底层的技术设施，包括服务器、数据库、网络等，需要具备高可用性和安全性。在整体架构设计上，还应当考虑到系统的可扩展性和灵活性，以适应船舶企业规模的不断变化和业务需求的升级。此外，安全性也是架构设计中需要重点考虑的因素，包括数据加密、访问控制、安全审计等措施，以确保档案信息的机密性和完整性。

（二）数据采集与存储技术

首先，针对数据采集，可以通过多种途径获取船舶档案信息，包括自动化设备产生的数据、人工录入的数

据、外部系统接入的数据等。例如，可以通过自动化船舶维护系统、船舶传感器设备等实现船舶运行状态数据的自动采集；同时，也需要支持用户手动录入和批量导入的方式，以满足各类档案信息的全面收集。此外，对于外部系统接入的数据，需要支持标准化的数据接口和协议，以便与其他管理系统（如航运管理系统、供应链管理系统）进行数据交换。其次，针对数据存储，可以考虑采用分布式存储和云存储技术，以满足船舶档案信息的海量存储和高可用性要求。分布式存储可以提高系统的数据读写性能和可靠性，同时能够支持横向扩展，满足数据规模不断增长的需求；云存储则可以提供弹性的存储空间和计算资源，同时具备备份和容灾等功能，确保档案信息的安全性和可靠性。此外，对于船舶档案信息的存储，还需要考虑数据的备份和归档策略，以保障数据的完整性和长期保存。同时，也需要考虑数据的加密和访问控制机制，以确保档案信息的保密性和合规性。

（三）档案管理系统的功能设计

1. 档案信息管理

支持船舶档案信息的录入、编辑、查询和检索，包括设计图纸、建造记录、检验报告、维护记录等多种数据类型，同时能够根据需求进行分类、标记和关联管理。

2. 档案审批流程

建立档案信息的审批流程，包括档案提交、审批、归档等环节，以确保档案信息的合规性和完整性，并能够支持多级审批和定制化审批流程。

3. 档案权限管理

设定不同用户角色的权限和访问控制策略，以保障档案信息的安全性和隐私性，同时能够对档案操作进行审计和监控。

4. 版本管理与变更记录

支持档案信息的版本管理和变更记录，能够追溯档案信息的修改历史，保证档案信息的可追溯性和可信度。

5. 档案导出与共享

提供档案信息的导出和共享功能，支持多种格式的导出，并能够实现与外部系统的集成和数据交换。

6. 数据分析与报表展示

支持对档案信息的统计分析和报表展示，能够根据用户需求生成各类报表和图表，帮助用户进行数据分析和决策支持。

7. 档案信息的提醒与通知

支持对档案信息变更、审批状态等情况的提醒和通知功能，以确保相关人员及时了解档案信息的最新动态。

（四）安全性与权限管理

在船舶档案管理平台的技术架构设计中，安全性与权限管理是至关重要的方面。为确保船舶档案信息的机密性、完整性和可用性，需要采取一系列安全措施来保障系统的安全性和用户权限管理。首先，针对数据安全，可以采取数据加密技术，对敏感信息进行加密存储，同时确保数据在传输过程中的安全性，防止数据泄漏和窃取。此外，可以建立严格的访问控制策略，根据用户角色和权限设置不同的数据访问权限，以保证只有经过授权的用户才能够获取相应的档案信息。其次，权限管理也是一项重要的工作。需要建立灵活的权限管理机制，允许管理员根据实际情况分配权限，以确保用户能够按照其职责范围进行操作和管理档案信息。同时，系统需要支持审计功能，对用户的操作进行记录和追踪，以便及时发现异常情况并采取相应的安全措施。另外，在网络安全方面，需要采取防火墙、入侵检测系统等技术手段来保护系统免受网络攻击和恶意软件的侵害。同时，定期进行安全漏洞扫描和风险评估，及时修复系统中存在的安全漏洞，以提高系统的整体安全性。总的来说，安全性与权限管理是船舶档案管理平台技术架构设计中不可或缺的一部分，通过数据加密、访问控制、权限管理、审计和网络安全等措施，可以保障船舶档案信息的安全性和完整性，确保系统的稳定运行和用户信息的安全使用。

三、平台应用效果评估

（一）实际应用情况分析

在评估船舶档案管理平台的实际应用情况时，需要综合考虑多个方面的情况，包括系统的可用性、用户满意度、业务效率提升等。首先，可以通过系统的日常运行情况来评估其可用性，包括系统的稳定性、故障率、响应速度等指标，以确保系统能够满足用户的日常需求并具备良好的稳定性。其次，可以通过用户的反馈和评价来评估系统的用户满意度，包括对系统界面友好性、操作便捷性、功能完整性等方面的评价，以了解用户对系统的使用体验和满意程度，为系统改进提供参考。另外，可以结合业务数据来评估系统对业务效率的提升情况，比如分析档案检索、审批流程处理等环节的效率提升情况，以及系统实施后对企业整体运营效率的影响，从而评估系统在业务应用中的实际效果。此外，还可以关注系统的安全性和数据完整性，通过监控系统的安全事件和数据异常情况，评估系统在保障船舶档案信息安全方面的实际效果。总的来说，实际应用情况的评估需要结合系统的可用性、用户满意度、业务效率提升等多个方面，通过定期的用户调研、系统性能监控和业务数据分析等手段，全面了解船舶档案管理平台在实际应用

中的表现和效果，为系统的持续改进和优化提供依据。

（二）效果评估与成本效益分析

在进行船舶档案管理平台的效果评估与成本效益分析时，需要综合考虑平台的多个方面，包括实施成本、运行成本、使用效果等。首先，评估船舶档案管理平台的实施成本，包括平台的建设、调试、培训等费用。同时，需要考虑平台的建设周期和人力投入等要素，评估实施过程的难易程度和所需时间。在实施完成后，需要对平台的运行成本进行评估，包括软硬件维护费用、人员工资等。其次，需要对船舶档案管理平台的使用效果进行评估，包括平台的覆盖率、档案处理效率、用户满意度等指标。通过对这些指标的综合分析，可以了解船舶档案管理平台在实际应用中的表现和效果。最后，需要对船舶档案管理平台的成本效益进行分析。通过对比平台实施前后的档案管理成本和效率，可以评估平台对船舶档案管理工作的实际效益。同时，需要综合考虑平台的长期效益和短期投入，以确定该平台是否具有投资价值。总的来说，效果评估与成本效益分析需要综合考虑平台的实施成本、运行成本、使用效果等多方面因素，以评估船舶档案管理平台在实际应用中的经济效益和社会效益。同时，需要根据分析结果对平台进行持续改进和优化，以更好地满足用户需求并提高档案管理工作的效率和质量。

四、发展趋势与未来展望

（一）发展趋势

船舶档案管理平台的发展趋势可以预见，将朝着更加智能化、数字化和信息化的方向发展。具体来说，未来的船舶档案管理平台将更加注重以下几个方面：

1. 智能化管理

借助人工智能、大数据等先进技术，实现船舶档案的自动化分类、检索和挖掘。系统能够自动学习并优化自身的算法，提高档案管理的效率和准确性。

2. 数字化存储

采用数字化技术对船舶档案进行存储，实现档案信息的无纸化。这样可以大大减少存储空间，同时提高档案信息的可访问性和共享性。

3. 信息化集成

未来的船舶档案管理平台将能够更好地与企业的其他信息系统进行集成，实现数据的互通和共享。这将有助于提高企业整体的信息管理水平和效率。

4. 移动化办公

随着移动互联网的普及，未来的船舶档案管理平台将支持移动设备访问和操作，以满足用户随时随地办公的需求。

5. 安全性增强

随着网络安全问题的日益突出，未来的船舶档案管理平台将更加注重安全性设计，采用更加先进的加密技术、访问控制策略等，确保档案信息的安全性和完整性。

总的来说，未来的船舶档案管理平台将更加智能化、数字化、信息化和移动化，同时将更加注重安全性和可靠性。这将有助于提高船舶档案管理工作的效率和质量，同时满足用户对信息化的更高要求。

（二）未来展望

未来的船舶档案管理平台在功能和性能上将更加完善和强大，能够更好地满足用户的需求。同时，未来的船舶档案管理平台将更加注重人工智能、大数据等先进技术的应用，实现更高效、智能化的档案管理。此外，未来的船舶档案管理平台将更加注重用户体验和安全性，提供更加便捷、安全可靠的服务。总的来说，未来的船舶档案管理平台将更加先进、智能化、数字化和安全性，为船舶行业的发展提供更加有力支撑。

结语

本文对船舶档案管理平台进行了全面的分析和评估，包括平台的可用性、用户满意度、业务效率提升等方面。同时，本文还对船舶档案管理平台的发展趋势和未来展望进行了探讨，指出未来的船舶档案管理平台将更加智能化、数字化、信息化和移动化，同时将更加注重安全性和可靠性。通过本文的分析和研究，可以得出船舶档案管理平台在实际应用中具有很好的效果和价值，对于提高船舶档案管理工作的效率和质量具有重要意义。同时，未来的船舶档案管理平台将会有更多的创新和应用，为船舶行业的发展提供更加有力支撑。

参考文献

- [1] 鲁宏. 船舶配套企业数字化转型基本路径和方向探讨[J]. 中国远洋海运, 2021, 000(011): P. 82-85.
- [2] 马继群. 高职院校档案管理工作优化实践探索——以渤海船舶职业学院为例[J]. 黑龙江档案, 2020(5): 1.
- [3] 李清. 提升档案管理信息化水平, 助推国际一流中国船级社建设[J]. 珠江水运, 2020(16): 3.
- [4] 赵科, 丁琦. 船舶智能能效管理系统设计[J]. 舰船科学技术, 2020, 42(11): 5.
- [5] 刘世霖, 田炳杰, 徐福临. 论船舶数字信息化管理[J]. 船舶物资与市场, 2020(1): 2.
- [6] 赵科, 丁琦. 船舶智能能效管理系统设计[J]. 舰船科学技术, 2020(011): 042.
- [7] 曹瑞萍. 论中船重工集团公司档案信息资源开发中心的建设[J]. 机电兵船档案, 2019(4): 3.
- [8] 夏旻. 推进数字档案馆建设 助力企业创新发展[J]. 机电兵船档案, 2019(4): 3.