

# 中远集运船舶管理信息系统设计

中远香港航运公司 蒋国仁

上海海运学院 郑士君 (200135)

## 摘 要

本文结合中远集运船舶管理信息系统开发，对船舶管理公司管理模式的确认、业务流程的设计，管理系统的需求与预期达到的目的进行了较为详细的探讨，对推进我国船舶管理信息化工作有一定指导意义。

关键字：船舶管理 信息系统 管理模式 系统设计

## 1. 引言

中远集装箱运输有限公司（COSCON），简称中远集运，目前拥有 110 多艘标准箱位集装箱船，总箱位逾 23 万标准箱；其中 9 艘 5400 标准箱位超巴拿马型全集装箱船是当今世界最先进的船舶。年箱运量达到 400 万标准箱。运力排名世界前列，箱运份额约占全球总额的 4.2%。

中远集运船舶管理公司作为 COSCON 子公司，服务于 COSCON 的船舶管理。我国各大航运公司为适应航运市场竞争与专业化船舶管理的需要，从上世纪九十年代起航运公司从功能上分为经营管理公司与船舶管理公司，船舶管理公司主要从事船舶安全技术管理与成本控制，大型船舶管理公司内部又以船队形式分成若干管理部门与职能处室，船舶管理部门主要负责营运船舶的安全、设备维修保养工作，确保船舶的营运率，提高准班率；职能处室的功能是督查船舶的营运安全，进行成本核算与控制，并提供各种后勤与技术保障。图 1 为中远集运船舶管理公司现行管理机构设置框图，图中阴影部分为船舶安全与技术管理系统服务范围。

中远集运船舶管理机构的设置在我国现有船舶管理公司中具有一定代表性，是我国传统的船舶管理模式与适应我国国情需要的一种管理机构设置。我国航运事业在五十多年的发展过程中，特别是改革开放二十年来的发展，我国各大航运公司经过几代人的努力，积累了丰富的船舶管理经验，形成了一套行之有效的、有自己特色的船舶管理模式。因此，为了体现我国航运企业的船舶管理的特色，研制开发与我国航运企业的管理体制相适应的船舶管理信息系统有利于我国加入 WTO 组织后，为参与国际船舶管理市场的竞争。

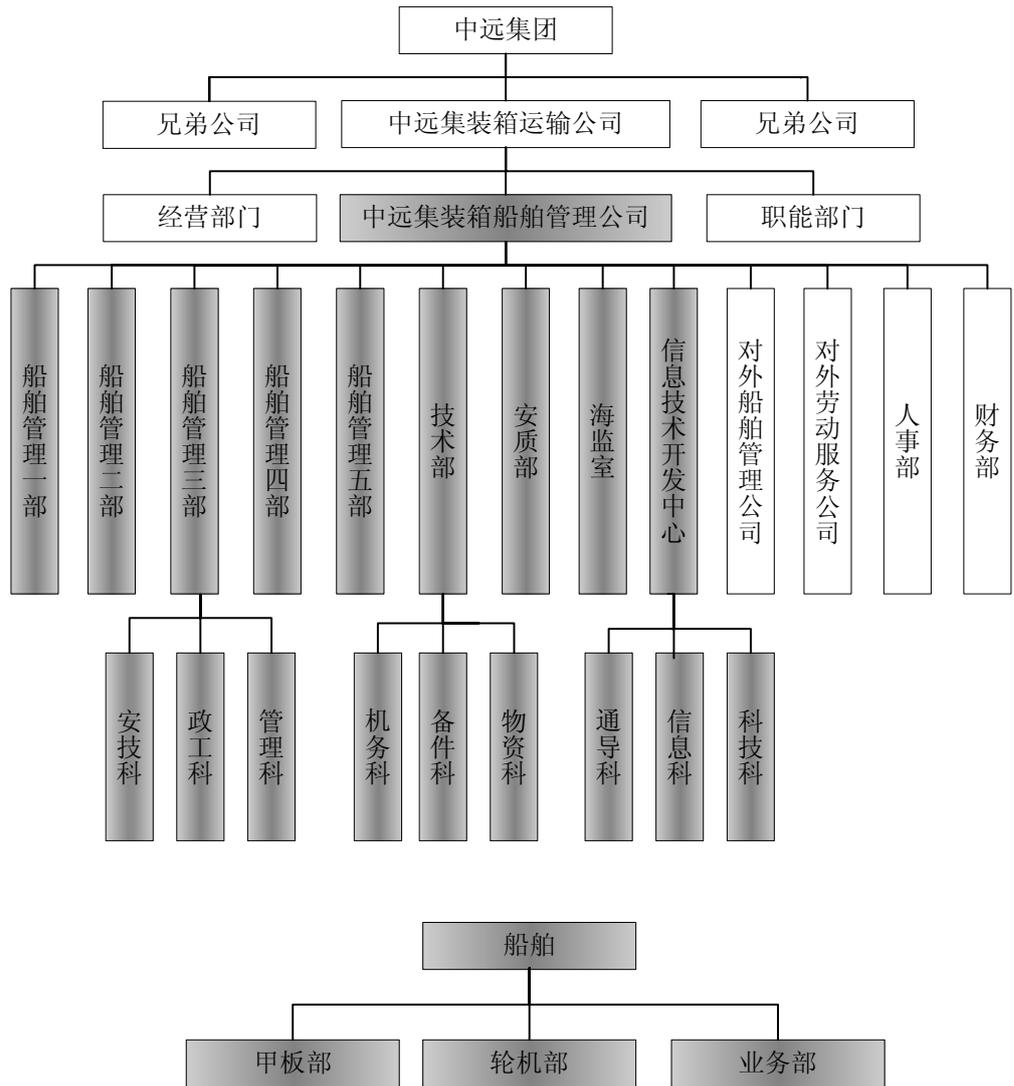


图 1 船舶管理公司管理机构设置图

## 2. 中远集运船舶管理信息系统需求

- 符合船舶管理公司（部门）管理业务动作，开发一套有助于领导监督、方便操作的系统；
- 实现机关—船队的数据同步，实现信息共享、异地办公，方便管理人员对将来工作的安排和对历史记录查询；
- 为信息查询的快捷和数据同步的精简奠定基础，对数据库提出较高要求；
- 注意系统结构层次（表示层、领域层、基础架构层），为系统升级或变动提供可能性和方便性；
- 尽可能满足船级社要求，以获得其认证；

- 系统数据和操作界面中、英文的兼容(或中文操作界面,英文报表);
- 充分利用现有的可持续性资源(人力、软件、硬件、网络),使系统支持局域网以外的客户使用;
- 以船舶维修保养体系(CWBT)为基础指导船舶工作的船舶安全和技术管理系统(STMS)软件,将大大提高船舶管理层领导的监督、决策能力,方便船舶管理人员操作,跟踪船舶日常工作;加强船舶管理过程的控制与公司质量保证体系的运作;
- 船、岸数据实现定时同步,资源共享、数据的录入与输出实现标准化,规范化,并满足公司安全质量保证体系的要求;
- 系统设计中,注意为日后应用程序的升级或公司操作流程的变动提供再开发的可能性;
- 尽可能利用公司现有的网络、硬件资源,并使应用程序支持局域网以外的客户使用,实现远程上网查询,异地办公等需求;
- 有利于改善公司现有管理模式,提高设备完好率与船舶安全的控制力度,实现船舶成本控制与优化运作。
- 管理信息系统包括管理公司和船舶二个版本。

### 3. 中远集运船舶管理信息系统架构

中远集运船舶管理信息系统基本框架如图 2 所示：

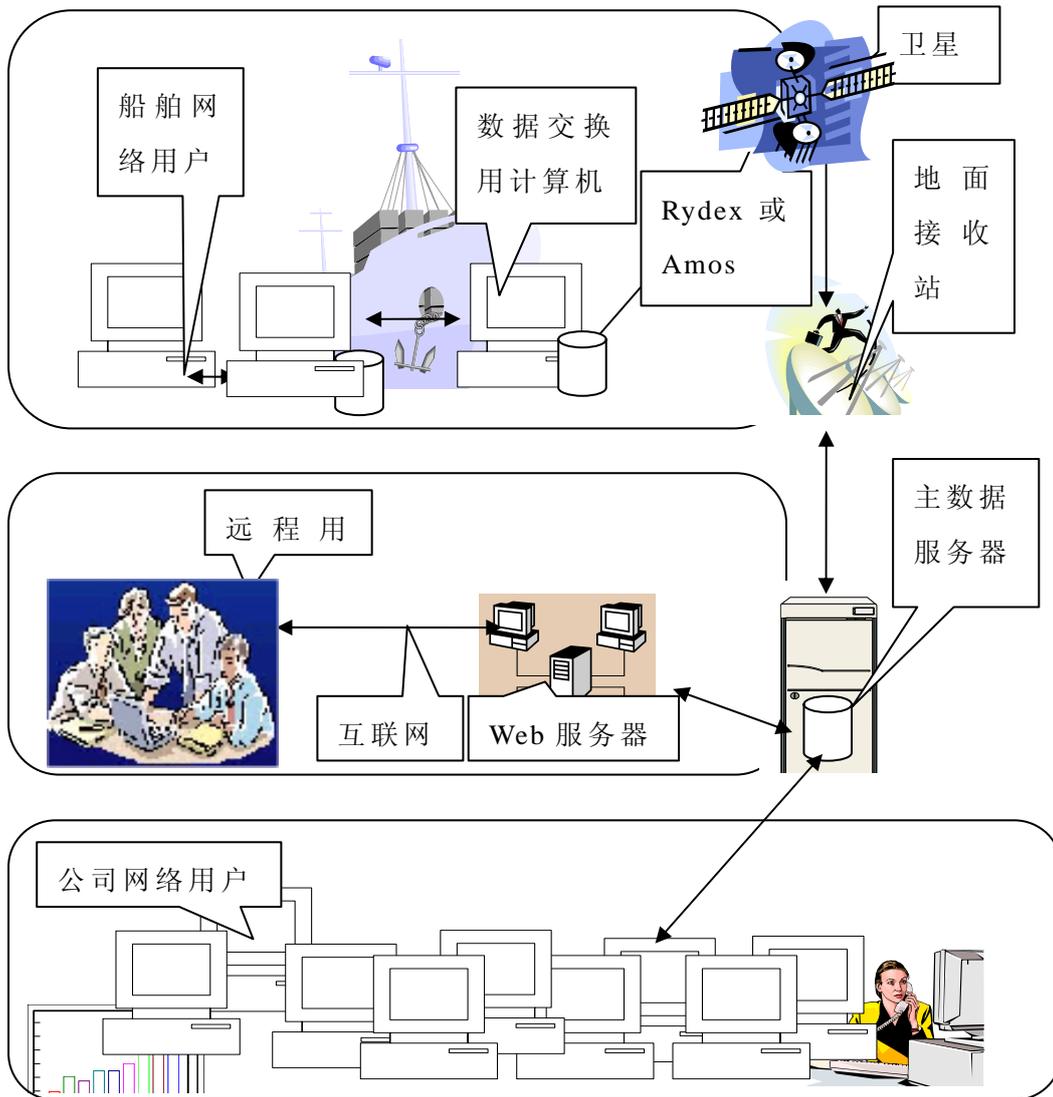


图 2 船舶安全与技术管理系统框图

#### 4. 中远集运船舶管理信息系统功能

船舶管理信息系统从安全管理、设备完好率、成本控制与公司安全质量管理体系的正常运作的管理职能需要，以及船舶管理公司现行管理体制的所需，船舶管理信息系统设计共有十三个子系统（功能模块）组成（图3）。分别为：安全质量管理体系、修船管理、证书管理、油品管理、物资管理、费用管理、安全管理、船岸数据交换、备件管理、设备管理、通导设备管理、海务管理、在船船员管理与一个辅助的系统维护模块。

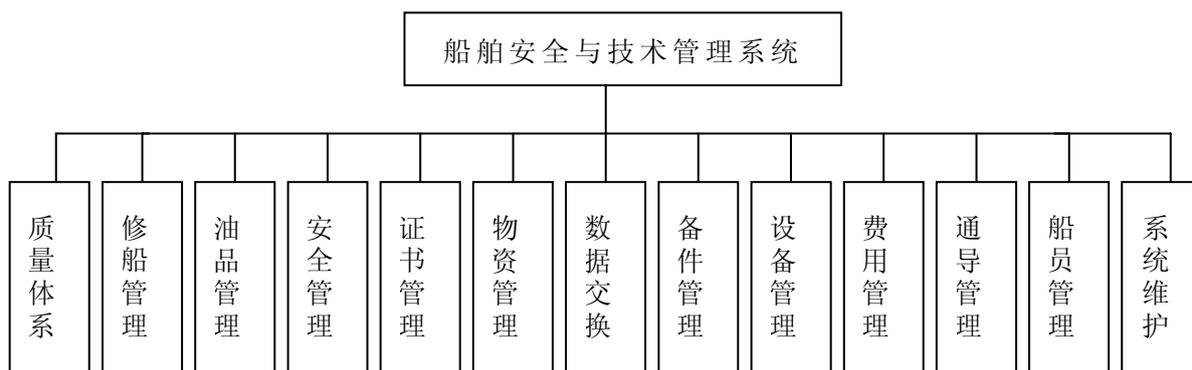


图3 船舶安全与技术管理系统功能模块设置

- **设备管理**

设备管理完成工作卡生成、计划安排、工单执行、工单报告、备品消耗、备品申请、备品到船登记、备品库存管理及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与设备维修保养管理工作过程控制有关的工作任务。

- **备件管理**

备件管理主要功能是完成备件的应用与审批、备件询价、备件订购、备件跟踪、定单付款、统计及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与备件管理工作过程控制有关的工作任务。同时，备件管理还对备件仓库进行管理，包括统定仓库和保税仓库。

- **证书管理**

证书管理主要功能是完成证书录入、证书检验信息录入、证书检验、证书船检周期刷新及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与证书管理工作过程控制有关的工作任务。

- **油品管理**

油品管理完成油品消耗（燃料油、润滑油）管理，节油量（奖）管理，油品检验管理，设备油品趋势分析，综合查询、分析、统计及所需的各种

输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与船舶油品管理工作过程控制有关的工作任务。

- **修船管理**

修船管理完成修船申请、计划安排、修船过程控制、费用控制、分析、统计及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与修船管理工作过程控制有关的工作任务。

- **安全管理**

安全管理主要功能是完成外部检查、内部检查、海事处理、航海保证、综合查询、分析、统计及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与船舶安全管理工作过程控制有关的工作任务。

- **物资管理**

物资管理实现各种船舶物资供应定额分配、费用计划制定，物料费用、油漆费、化学品费用、绑扎费用按内、外购费用类别进行管理与过程控制，对主要供应商报价的综合管理，综合查询、分析、统计及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与船舶物资管理工作过程控制有关的工作任务。

- **干部船员管理**

干部船员管理完成干部船员（船长、轮机长、驾驶员、轮机员等）基本资料登记、任职记录登记、报批登记、谈话记录、综合查询、分析、统计及所需的各种输出（公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与船舶干部船员管理工作过程控制有关的工作任务。

- **体系文件管理**

体系文件管理完成船舶管理公司体系文件录入（导入）、更新、查询；船舶体系文件录入（导入）、更新、查询，船舶管理报表模板的管理，本模块的管理由安全质量办公室提供管理文件资源、更新信息与内容，使用者只有查询、浏览、调用文件与报表的权利。

- **通导管理**

通导管理完成工单管理、通导设备订购、通导设备库存管理、通导证书管理、单船通导设备管理、工程费用统计及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与通导管理工作过程控制有关的工作任务。

- **费用管理**

费用管理实现船舶费用预算、船舶费用计划的分配、部门、公司年度计划的制定，机务五项费用实际支出控制，计划与实际完成情况的上报，公司五项机务费用使用分析及所需的各种输出（上报总公司报表、公司内部报表、各种自定义查询输出等）等与船舶费用管理工作过程控制有关的工作任务。

- **系统维护**

系统维护完成船舶信息维护、权限设置、及其他基础数据维护及所需的各种输出（查询信息输出）等与其他管理模块工作过程控制有关的基础数据维护工作任务。

## 5. 系统工作模式

船舶管理信息系统运行于船舶管理公司的局域网，采用客户机 / 服务器（CLIENT / SERVER: C/S 模式）与浏览器 / 服务器（BROWSER / SERVER: B/S 模式）混合模式。如图 4 所示：

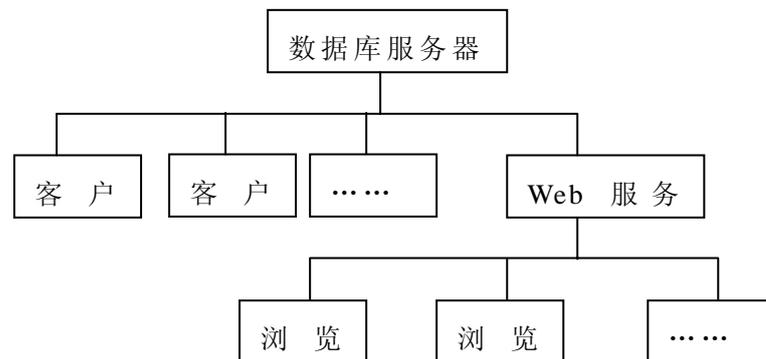


图4 船舶安全与技术管理系统工作模式

对于面向大量使用者作用的模块采用浏览器、Web 服务器、数据库服务器三个层次组成的 B/S 模式，在使用者的计算机上安装运行浏览器软件，基础数据集中放在较高性能的数据库服务器上，中间建立一个 Web 服务器作为数据服务器与客户机浏览器交互的连接通道；而对于在系统模块安全性要求高、交互性强、数据处理量大、数据查询等日常事务性工作则使用 C/S 模式，以便充分发挥各自的长处，确保应用软件的安全可靠与高效率。

## 6. 结论

依据本文所论述的船舶管理信息系统的设计思想，委托上海海运学院开发的中远集运船舶管理信息系统基本满足了我公司对船舶管理工作的需求，有利于实现“**技术管理是基础、安全管理是核心、成本管理是目的**”的管理模式。船舶管理信息系统应用软件的开发工作目前已全部完成，该应用软件是我国拥有知识产权的第一套船舶安全与技术管理软件，也是目前在我国大型船舶管理公司中正在使用的唯一一套国产软件。

推进船舶管理信息化工作，一是要与船舶管理公司（部门）的改革、改组、改造和加强管理结合起来；二是要与强化企业的基础管理相结合；三是要与引进先进的管理理念相结合；四是要与培养复合型人才相结合。

船舶管理信息化应用软件与一般企业使用的 ERP（Enterprise Resource Plan 企业资源计划）软件有所不同，它注重船舶的安全管理、设备完好率、后勤保障与成本的过程控制，属技术性管理为主的应用软件。

应用软件总要与特定的管理模式相适应，管理模式又是随着市场形势的变化和公司经营管理目标调整而不断变化发展的，所以我国船舶管理信息化应用软件的开发既要注意实用性，先进性、科学性、可靠性，又要具有前瞻性与可持续开发。

#### **参考文献**

1. 蒋国仁，“中远集运船舶管理信息系统的研制”上海海运学院 2003.03
2. 郑士君等. “船舶管理信息化研究”，上海海运学院学报 2002.02 p12-16
3. 郑士君等. “船舶管理公司机务信息管理系统设计”，中国航海 2002.04 P64-68