

# 船舶通导设备计算机信息管理系统

上海海运学院 黄爱平 郑士君

中远集运 刘维波 陈德明

[摘要] 本文以中远集装箱运输有限公司通导设备管理模式为开发对象, 着重介绍了通导设备管理计算机软件的开发和应用。

关键词: 通导设备管理 信息管理系统

Abstract: This paper introduce the management of communication and navigation , analyses the design for the computer management software and its application in COSCO Container lines

KeyWords: communication and navigation, information system

中远集运船舶管理公司通导设备计算机管理信息系统是一个以数据库为核心的客户/服务器软件, 采用大型数据库开发软件 Power Builder 进行开发, 数据库为 Sybase 公司的 SQL Anywhere Service 的分布式应用系统。用户进行的所有操作都是针对数据库中的数据进行的操作, 数据库建在服务器端、客户机通过本地数据引擎对服务器上的数据进行操作。通导设备计算机管理信息系统是一个基于局域网的客户/服务器软件, 可以在公司现有硬件(局域网)的基础上, 充分利用公司现有的网络资源进行数据处理和传输, 实现各部门间数据资源的共享, 满足了船舶管理公司技术管理工作创新的需要。

通导设备管理部门的职能是船舶通信导航设备维修、设备更新、设备检验与相关费用管理, 具体工作有船舶通信导航设备的订购、付费、设备入库、设备出库管理和船舶通导设备证书的管理。按现有管理模式, 通信导航设备信息管理系统的组成如图 1 所示。

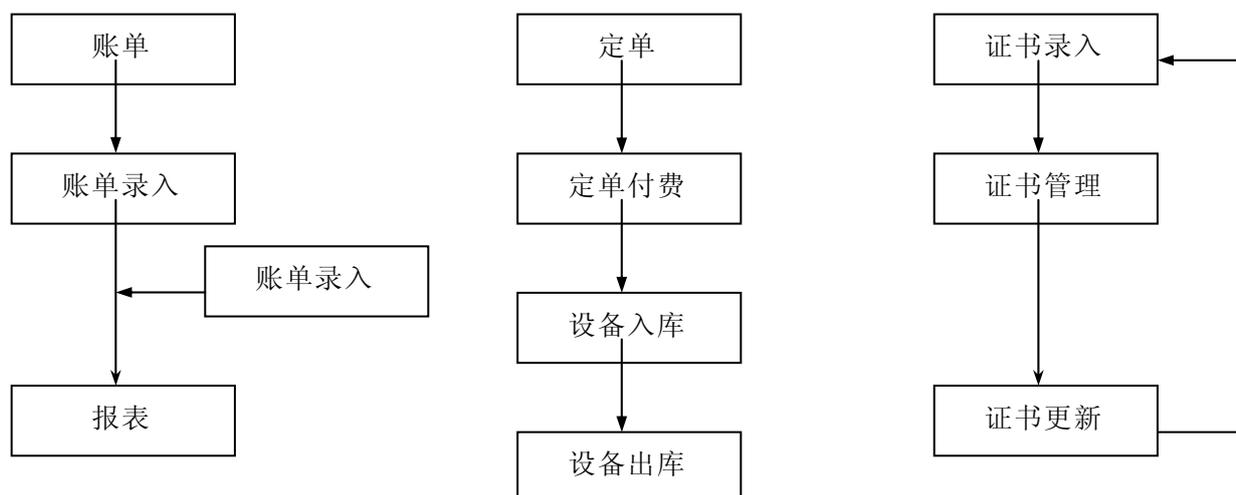


图 1 通导设备管理部门运作流程

## 1. 通导设备计算机管理信息系统概况

通导管理系统是船舶管理系统的重要组成部分。船舶管理的基本单元是船舶, 而船舶基本信息中就包含了大量的通导信息。这部分信息要由通导部门管理, 其他部门只能从数据库中读取通导信息。而且通导部门产生的费用是船舶管理的费用之一。如图 2。

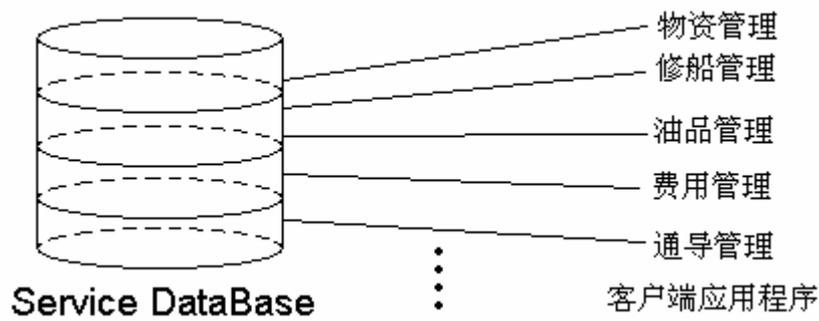


图 2 大系统的原理图

通导管理软件从功能上分为两大模块：支持系统运行的基础数据管理、数据安全模块和各种信息（包括工单、定单、设备管理、证书管理等）录入、查询操作模块。前一模块由菜单操作完成，称菜单功能模块；后一模块由 Outlook bar 的图形按钮操作，称图形按钮模块。下面简单介绍一下系统的特点：

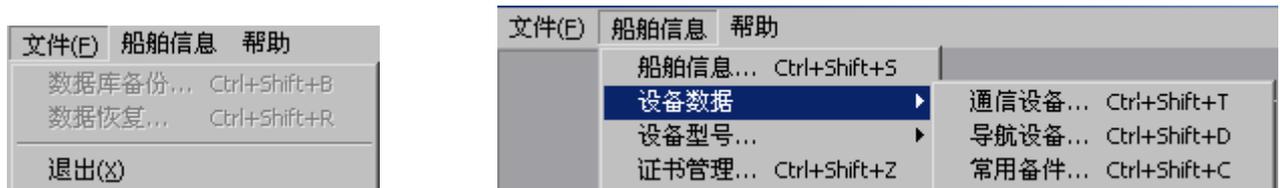
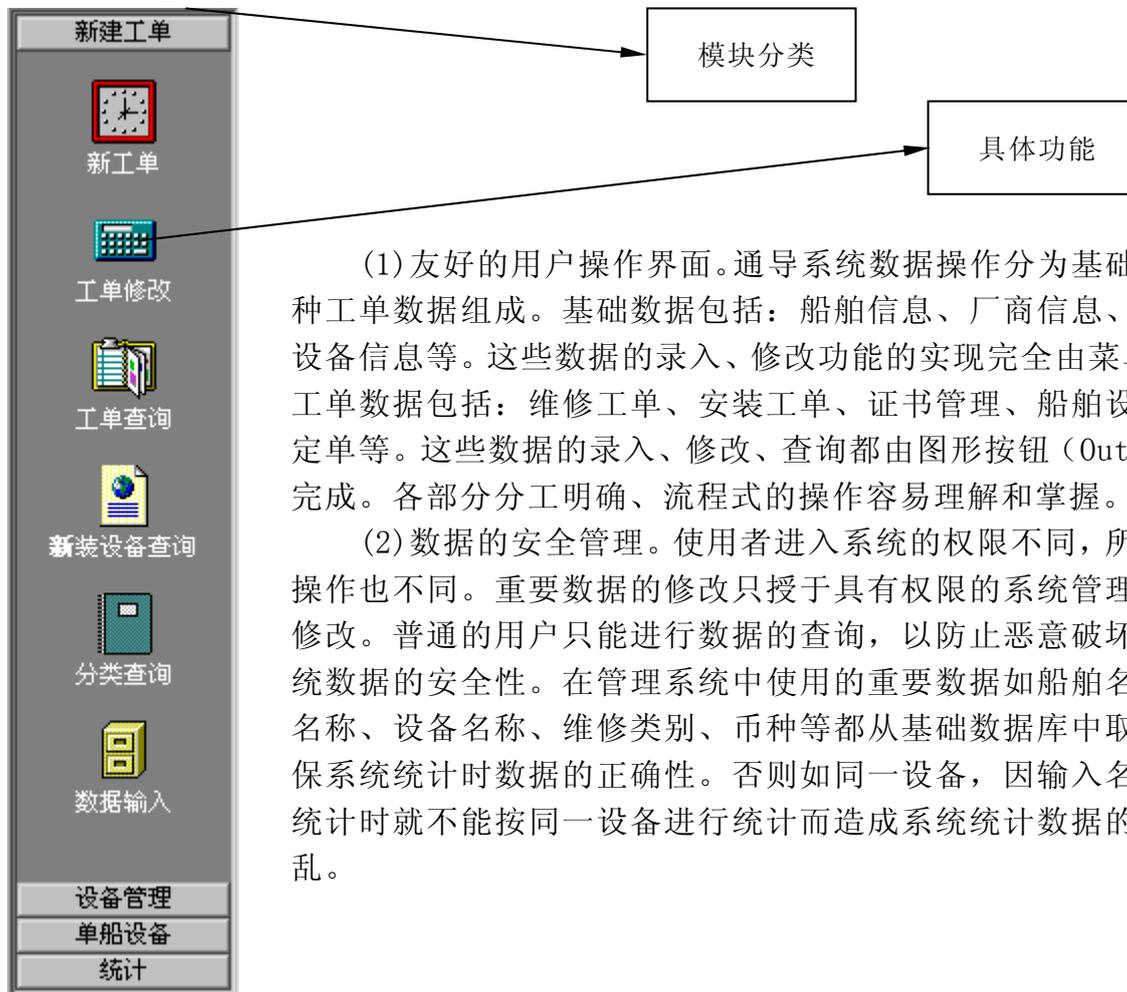


图 3 通导管理系统菜单

图 4 图形按钮



(1) 友好的用户操作界面。通导系统数据操作分为基础数据和各种工单数据组成。基础数据包括：船舶信息、厂商信息、通信导航设备信息等。这些数据的录入、修改功能的实现完全由菜单来完成。工单数据包括：维修工单、安装工单、证书管理、船舶设备、设备定单等。这些数据的录入、修改、查询都由图形按钮（Outlook Bar）完成。各部分分工明确、流程式的操作容易理解和掌握。

(2) 数据的安全管理。使用者进入系统的权限不同，所能获得的操作也不同。重要数据的修改只授予具有权限的系统管理人员进行修改。普通的用户只能进行数据的查询，以防止恶意破坏与保证系统数据的安全性。在管理系统中使用的重要数据如船舶名称、厂商名称、设备名称、维修类别、币种等都从基础数据库中取得，以确保系统统计时数据的正确性。否则如同一设备，因输入名称不同，统计时就不能按同一设备进行统计而造成系统统计数据的错误与混乱。

(3) 管理人员分工明确。通导系统根据用户要求，对不同层次的管理人员设有不同的使用与操作权限，不同的权限规定了其相应的操作范围与职责，使各个管理层次仅关注自己的管理范围与内容，以增加工作效率与责任性。

(4) 充分利用公司的网络资源。系统采用 SQL Anywhere Service 数据库开发，利用 ODBC 数据引擎，可以在任何一台联网的计算机终端上对系统进行操作，而与具体的物理位置无关。一保存在服务器中的数据，网络上的所有计算机均可根据权限对数据进行操作。从而实现了数据的共享，并便于领导层的监控与决策。

## 2. 菜单系统

2.1 文件——数据库备份和恢复：该菜单的功能是把当前使用的数据库定期作一个备份文件，该文件包括了所有的信息和数据，并从系统安全性考虑应将备份文件在另一台计算机中进行保存，也可根据需要存储到磁盘中与其它记录设备中。若系统数据库遭破坏，就可以使用备份数据对系统数据库进行恢复。

2.3 文件——船舶信息：该菜单包括船舶信息、设备信息、证书信息子菜单。这些子菜单负责系统基础数据的输入和修改。船舶数据主要包括信息有：船舶名、船舶运行数据、所属部门等 60 条船舶基本信息；这些数据可以按需要转换成电子表格形式。设备数据主要包括信息有：设备名、设备型号等几十条与管理系统有关的设备基本信息；证书数据包括信息有：证书编号、证书名称、发证机关、有效期、更换日期等。在工单数据中，所有与查询统计有关的字段关键字均以下拉框或选择框的形式进行选择，而这些内容都来自基础数据信息库，所以这一部分是整个系统的关键，也是系统维护的重心。整个系统安装后，必须进行数据库的基础信息初始化，以确保管理系统的正常运作。

## 3. 图形按钮

图形按钮分为四个部分：维修、安装工单；设备管理；船舶设备；报表生成和打印。

3.1 维修、安装工单：这一部分负责工单的输入、修改、查询和厂商、汇率等数的录入。

工单包含的信息有：工单号、厂商、维修安装地点、日期、内容、原因、费用、汇率、维修安装设备、型号、维修安装情况。工单根据月份输入，工单号自动生成 A(X)yyymm#### 共 9 位。A 为安装工单、X 为维修工单；y 年份；m 为月份；# 为工单流水号；由小到大自动生成一个唯一的辨别号码。工单若录入有误，可根据唯一的工单号码查找后进行修改。工单内容修改时工单号不能修改。工单管理除数据录入、修改功能外，各管理层可进行方便地查询，根据时间、厂商、维修类别、所属部门、船舶、费用等条件进行分类查询，查询后生成的报表可进行打印，系统还具有对维修厂商进行设备修复率的统计功能。

3.2 设备管理：这部分以设备定单为核心，从设备订购、设备付款、设备进库、设备出库为整个流程进行管理。

设备定单包括信息：定单号、设备名称、设备型号、订购数量、供货单号、币种、设备单价、供货商行等。其中，定单号自动生成 8 位 yyymm####：yy 为年份；mm 为月份；#### 为设备定单号。系统生成的定单号是连续的、唯一的。定单生成后，以后的设备管理操作都以定单为基本对象进行操作与管理。定单的修改可根据定单号查询后进行，定单号不能修改。

定单录入后方可进行付款。设备付款是对定单所定设备费用进行的付款，可以分一次付清和多次付清。当余额小于 5 元时，系统提示是否付清。付款时须输入发票号、日期、币种、金额，费用折合成人民币由系统自行完成。对已付的款项可按订购时间、供应商、付款时间进行查询与统计，所有的查询与统计结果均可以报表形式进行打印。定单的付款操作完

成后，才可进行设备进库。

设备进库是对已付款定单进行的操作。进库分一次、多次进库。进库时须填：时间、仓库、数量、单价。进库后的设备可按设备名、仓库名进行查询。按设备进行查询时，列出所有仓库的库存清单；按仓库进行查询时，列出所选仓库的设备清单。

设备出库是按设备—仓库顺序选择后进行的设备出库。出库时须填写：日期、单价、数量、供货船舶代码等信息。若出库的数量大于库存数量时，系统会提示用户，并取消出库操作。出库后的设备从仓库中清除，并可按时间查询出库情况，列出库存清单与历史流水帐。

仓库管理模块还包括附加费的录入与均摊功能。附加费是设备进库后产生的追加费用，如管理费、运输费。附加费录入后自动平摊到仓库中该定单所有设备的出库单价上，以保证设备费用的收支平衡。

3.3 船舶设备管理。该功能实现对船舶通信导航设备和设备证书的管理。内容主要包括船舶设备的输入、查询、证书管理。

设备录入包括：船舶名、设备名、设备型号、数量、安装日期、厂商信息。设备一旦录入后，可以对设备进行分类查询以形成不同需要的报表，如单船设备信息、某一设备信息统计报表等。并可实现船舶备件到期更换查询，查询时按到期时间、设备名、设备型号生成到期更换备件报表，包括：船舶名、设备型号名、数量、更换日期等。

证书录入包括：船舶名、证书名、上次更换日期、下次更换日期、发证机关、证书号。并具有按时间进行到期证书查询与报警功能，用以生成更换证书报表，内容包括：发证机关、船舶名、证书名、到期日期等。

3.4 报表打印：报表打印用于生成整个通导系统的费用清单。按照所选时间、部门统计费用。按某一部门统计时以单船为单位；按整个公司统计时以部门为单位。费用信息包括：本月修理费用、设备费用、备件费用；累计修理费用、设备费用、备件费用。本月费用为所选月份部门费用统计；累计费用为到本年度所选月份为止费用统计，并具有累计使用费用与计划费用对比百分比。

#### 4. 结束语

本系统与常见的多文档管理系统界面不同，采用了 Outlookbar 控件，使用该控件的图形按钮控制界面，使系统操作简洁、明了与界面的美观。

信息管理系统应以数据的安全性、准确性为基础，在通导设备管理系统的设计中，主要注重的是数据操作的准确性和安全性。经过中远集运公司的联网运行，系统的各项要求满足了通导设备管理部门的要求。

总结整个信息管理系统的开发和运行过程中得出，信息管理系统的开发基础是需要有一个好的管理体制与完善的、科学的与符合现代管理技术要求的管理模式，信息管理系统除本身要尽可能的实现管理区域内资源的相互共享、软件的兼容性要好、操作要尽可能的简洁明了之外，一个成熟的管理系统是需要建立在开发方与用户方长期的合作，对系统不断完善、升级的基础上。在网络技术发展迅猛的今天，信息管理系统开发也应尽可能的面向 Internet、Intranet，使管理软件的功能更趋完善，应用面更加广泛，以满足现代船舶管理技术的要求，有利于船舶管理技术的创新。

#### 参考文献

1. 船舶安全与技术管理系统设计与分析 郑士君 楮建新 航海技术 2001

2. SQL Server 6.5
3. PowerBuilder 6.5