

文章编号:1005-8451(2005)02-0024-04

# 石家庄站货运管理信息系统的设计与实现

陶 星

(北京交通大学 计算机与信息技术学院, 北京 100044)

**摘 要:** 铁路车站一级的计算机管理信息系统是铁路运输管理信息系统(TMIS)的基础,其应用程度的好坏直接影响到TMIS信息的及时性、准确性和完整性。就目前情况来看,车站货运管理信息系统的应用是一个薄弱环节,以石家庄南站货运管理信息系统的建设为例,详细阐述其设计思想、功能实现及应用情况,希望能对其它车站的计算机货运信息系统的建设提供借鉴。

**关键词:** 计算机; 货运; 信息系统; 铁路

**中图分类号:** TP39

**文献标识码:** B

## Design and implementation on Freight Traffic Management Information System

TAO Xing

(School of Computer and Information Technology, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

**Abstract:** Primary Computer Management and Information System of stations was the foundation of Transportation Management Information System (TMIS). The results of its application would directly influence the time, accurateness and integrity of TMIS. According to the current situation, the application of Transportation Management and Information System of stations was weakness. Given the example of the construction of Freight Traffic Management and Information System of Shijiazhuang South Station, it was discussed the design idea, function implementation and application. The author hoped it was useful for the construction of Computer Freight Traffic Information System of other stations.

**Key words:** computer; freight traffic; Information System; railway

随着计算机技术的飞速发展和铁路现代化水平的不断提高,计算机在铁路运输上的应用日益广泛和深入,无论是在客票预发售、现车管理、预确报、运输统计、行车调度报点和办公自动化等各领域都形成了体系化、网络化的格局;但在货运管理方面还存在很大欠缺。就目前情况来看,大多数车站货运系统的计算机管理应用功能还都只注重于铁路货运的某一个方面,例如,有的针对制票作业,有的针对货运到达作业,有的针对装卸作业等。因此,面向货运作业全过程,设计出一个货运计算机管理信息系统,在统一的系统平台上整合以往的各类系统,实现对货运作业的全过程微机化管理,对加快铁路信息化的建设步伐,意义深远。

## 1 系统概要设计

### 1.1 设计目标

收稿日期:2004-12-06

作者简介:陶 星,在读硕士研究生。

货运管理信息系统是为了提高铁路车站货运作业能力,缩短作业车在车站的作业时间和作业等待时间,降低劳动强度,提高劳动效率,用计算机辅助作业人员管理站内货运作业,并实现信息处理的自动化,为领导决策指挥提供依据。

### 1.2 设计原则

- (1) 系统的通用性,必须能适应全路大部分车站货运作业;
- (2) 系统的可维护性,必须具备自适应性,能适应车站货运作业的发展;
- (3) 系统的开放性,考虑现有计算机设备情况,适应大多数计算机软、硬件平台。

### 1.3 货运作业流程

以石家庄站为例,货运作业流程从宏观上可分为3类,即发送货物作业、到达货物作业、中转货物作业,作业流程如图1所示。

### 1.4 功能设计

- (1) 能对货物在站的作业过程予以管理;
- (2) 能实现货运站本身必需的各种统计;

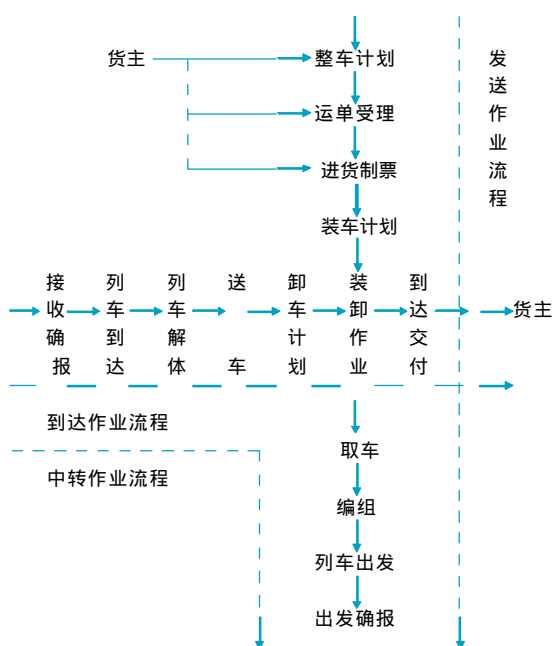


图1 货运站作业流程图

(3) 能辅助作业人员编制合理的作业计划；

(4) 能够实时追踪场区内货物、集装箱的位置及状态，进行联网查询；

(5) 能够为运输主管部门提供辅助决策必须的信息，如：发送、到达、中转货物的流量和流向，集装箱在站的过程和集装箱的到发数量、每日运输收入速报及日装车计划等。

### 1.5 数据库的设计

按车站中的对象组织数据库：

- (1) 确报库：到、发分别建库；
- (2) 车辆库：现车、货运系统共用；
- (3) 集装箱库：包含车站的运、非两种；
- (4) 货物票据库：作业正在使用的票据；
- (5) 作业库：装、卸、倒装等作业信息；
- (6) 计划库：运货五；
- (7) 统计库：按各统计对象分别建立。

### 1.6 关键点

(1) 如何使货运信息管理系统真正适应现场作业的实际需求，发挥其信息共享、作业联控、领导决策支持的作用。因为之前还没有一个货场真正实现了集装箱、零担和整车的承运、交付、中转、计划、门禁验放、保价理赔、统计分析和营销服务等各个作业环节的全过程微机化管理，这需要在货运业务部门的配合下做大量的软件修改和完善工作。

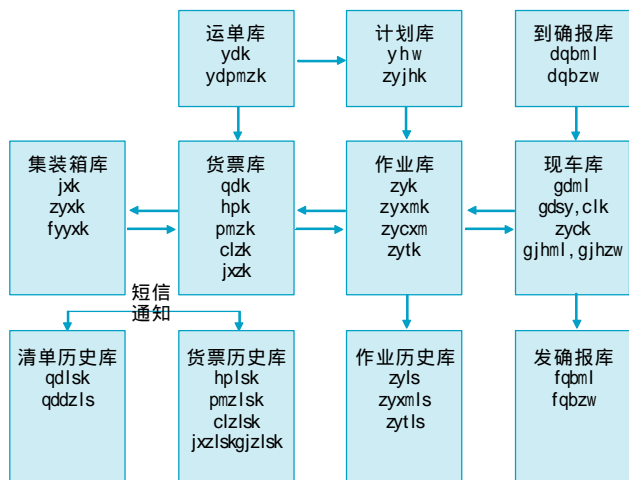


图2 各数据库的关系

(2) 实现网络化的货运信息管理。这就要求全面整合过去已有的单机版的微机制票、集装箱追踪、装车清单打印、保价理赔、触摸屏等系统，全场各系统都共享一个中央数据库，车辆信息、货票信息、装载清单、货区货位信息、作业轨迹等都实现信息共享，各作业岗位只要输入运单号或货票号就能调出相应内容，不必重复录入，需有关开发部门或业务主管部门的配合支持。

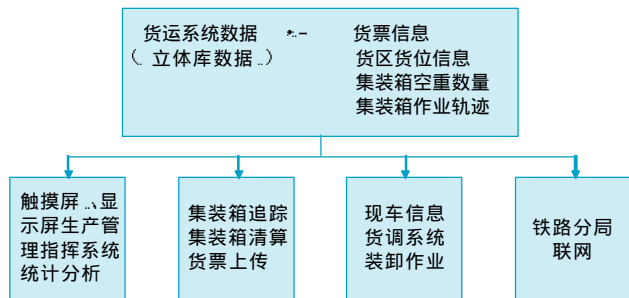


图3 货场数据共享流程图

石家庄南站货运管理信息系统是在铁道部TMIS货运系统基础上加工改造完成的，系统平台采用UNIX操作系统、Oracle数据库，UNIX系统具有良好的稳定性和强大的系统管理能力，Oracle数据库具有良好的开放性和丰富的开发工具（SQL\*FORM、SQL\*MENU、PRO\*C等）；在应用软件设计中采用面向对象的开放的、结构化的设计方法，将应用系统的数据库组织与应用功能模块分离设计，严格保证应用系统数据格式、数据组织与铁道部TMIS的一致性，使系统具有良好的通用性，为今后系统的升级和推广打下良好的基础。

## 2 系统功能及实现

实施车站货运管理信息系统是一个庞大繁杂的系统工程,因为它的覆盖面非常广,几乎涉及到车站运输生产的各个岗位,需要车站各部门、各工作岗位密切配合、共同完成。因此,按照科学的方法,合理设计、划分系统的各个功能模块,明确各模块之间的衔接关系,对系统的成功实施至关重要。

### 2.1 货物运输受理

包括计划受理、运单受理和运货五处理,其中,运单受理是铁路审核货物托运是否符合铁路运输条件的重要环节,完成整车货物、零担货物和集装箱货物的承运工作,生成运单库,完成运货五的请求、批准、实绩、查询和统计等功能。

### 2.2 货票管理

本部分包括发送货票管理、到达货票管理和中转货票管理3项,各项均含整车货票信息、零担货票信息、集装箱货票信息。运输时,零担和集装箱附有装载清单信息,主要完成货票信息和装载清单信息的采集,形成全站的货票库和装载清单库。

### 2.3 零担货物管理

本部分包括普零货物管理、笨零货物管理,各项均含发送货物和到达货物;主要依据货票信息采用人一机结合方法编制配装计划,打印装载清单,组织货物装卸作业;具有查询、统计等功能,能够及时向相关子系统报告装卸作业完成情况。

### 2.4 整车货物管理

本部分主要依据货票信息(其中含发送货物和到达货物)和车辆信息,组织货物装卸作业,能够及时向相关子系统报告装卸作业完成情况,具有查询和统计等功能。

### 2.5 到达交付管理

本部分包括内交付和外交付;主要依据到达(整车、零担、集装箱)货票信息,打印到货催领通知单或以其它不同方式发出到货催领通知;接受货主的到货查询;计算收取运输杂费(内交付);货主提货(外交付);对于无主货物,在一定时期之后将货票转安全管理子系统。

### 2.6 货运调度管理

本部分主要是编制货车装卸作业计划,做好装卸作业的组织工作,为站调编制阶段计划提供可靠依据;详细记录各项作业指标,掌握车辆装卸作业信息;完成各项指标的统计和上报(十八点报告等)。

### 2.7 货物运输统计

根据整车、零担和集装箱的各种作业信息,分别按日、旬、月、季、年等进行相关统计,打印报表;统计包括:货报一(装卸车报表)、货报二(货物分类装车报表)、静载重(货物静载重报告)等;统计功能一般在各相关模块中实现。

### 2.8 集装箱管理

集装箱运输作为铁路货物运输一种重要形式,在管理上具有自己特点,即集装箱的追踪管理(包括集装箱进站、出站、在途等信息)、计划统计等。

### 2.9 安全管理

主要完成票据查询、分析划责和统计理赔等工作,打印货运安全各种报表。

### 2.10 超偏载检测仪

在京广上行、京广下行、石德上行、石德下行和石太上行等5个进站咽喉处安装货车超偏载检测仪,自动检测车辆装载是否超重、偏重,并通过微机联网将检测信息自动传递到商专车间值班室,实现货运检查作业方式的根本转变。

通过与TMIS网接口,自动读取到达确报并与超偏载车辆信息匹配,生成标准格式的超偏载检测报告上报铁路分局、铁路局、铁道部。

### 2.11 商检扣、修车管理

在商检作业中,对因货车偏载、超载、货物撒漏及车辆技术状态不良、危及行车安全必须换装、扣修和整理的车辆实行微机化管理,可按日期、日期段、分发站、局名、车种、扣车场区、品名和班次等进行查询统计分析,并自动生成货车换装整理分析月报,通过本系统历史分析,明确卡控重点时段、重点车辆,做到心中有数。

### 2.12 领导查询决策指挥系统

使主管站长、货场领导及业务职能部门等能及时了解、掌握生产情况,对各种生产数据进行查询,并可以直观地通过计算机网络调阅所需要的各种图表,及时掌握场内的股道现车、货区货位使用情况、空重箱信息、受理计划的数量、货源趋势和各作业点的作业进度,科学、合理地实施生产指挥。

### 2.13 运输指标、运输收入统计分析

本系统包括3部分:每日运输收入、运输指标完成情况(装卸车数,发送、到达、中转吨数)及分别与年度计划、月度计划的对比分析。

### 2.14 信息台

通过微机自动读取货票库、自动给货主手机发

文章编号:1005-8451(2005)02-0027-03

## UPS 电源及其雷电防护

胡 清

(西南交通大学 理学院, 成都 610031)

**摘 要:** UPS 电源被广泛用于为计算机系统及其它信息系统提供可靠安全的供电电源。通过对 UPS 电源工作原理及特性的分析, 讨论雷电对于 UPS 电源的危害, 强调 UPS 电源系统雷电防护的重要性并提出了防护措施。

**关键词:** UPS; 雷电防护; 供电; 防护措施

**中图分类号:** TP39

**文献标识码:** B

### UPS and its lighting protection

HU Qing

(School of Science, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

**Abstract:** UPS was widely used in Computer System and other Information System. By the analysis of the principle of UPS, the harmful of lighting against UPS was discussed. Finally, the methods of lighting protection involved in UPS System was given.

**Key words:** UPS; lighting protection; power supply; protection method

以微型计算机为代表的微电子系统, 对于供电系统提出了较高的要求。如一般的微机和服务器所允许的瞬态供电中断时间在 8 ms~10 ms, 如果超出

该范围, 就会造成微机进入自检误动作状态, 造成数据丢失或程序损坏, 电网引起的 400 V 瞬态过电压就足以造成微机偶发性自动关机。因此, 可以提供高质量不间断的交流电源的 UPS, 逐渐成为大型微电子关键设备的必备设备。我国一些重要的信息

收稿日期: 2004-12-10

作者简介: 胡 清, 工程师。

短信息的方式, 实现到货催领的自动化, 改变过去的人工电话通知的方式, 减轻现场人员的劳动强度, 提高工作的及时性和准确性。

### 2.15 触摸屏

在营业厅安装触摸屏, 与 TMIS 联网, 货主可自行查询货物到发信息、运费里程、货运规章、办理手续等内容。

### 2.16 系统维护及字典维护

系统初始化, 历史数据处理和现场作业初始化; 完成系统所需各种数据字典的增加、修改、删除和查询。

## 3 结束语

总之, 货运管理信息系统的建设是一个系统工程, 要充分考虑用户需求、系统的通用性、功能灵活易于拼装、良好的容错纠错功能、与外界的接口、

人机界面友好等方方面面的内容, 但关键还是要实现其信息共享、作业联控、领导决策支持的核心作用, 只有这样, 它才会有生命力, 被现场作业人员和管理人员接受, 这也是货运管理信息系统与各种单机版的货运系统的根本区别所在。

### 参考文献:

- [1] 杨 浩. 铁路运输组织学[M]. 北京: 北方交通大学, 1996.
- [2] 铁路货物运输管理规则[R]. 中华人民共和国铁道部, 1992.
- [3] 铁路技术管理规程[R]. 中华人民共和国铁道部, 1992.
- [4] Marlene Theriault Rachel Carmichael James Viscusi. ORACLE 数据库管理员基础教程[M]. 王兰成. 北京: 机械工业出版社, 1999.
- [5] 北方交通大学自动化系统研究所. ORACLE 7 使用技巧[M]. 北京: 科学出版社, 1989.
- [6] 北方交通大学自动化系统研究所. ORACLE7 技术手册 [R]. 北京: 科学出版社, 1989.