

文章编号: 1005-8451 (2006) 10-0013-03

## 车站管理系统数据库集中的实现方式

丘维健

(广州铁路(集团)公司 信息技术处, 广州 510088)

**摘要:** 对比于独立数据库模式车站系统, 提出了车站管理系统数据库集中的设计思路, 将车站与路局调度联系起来, 实现车站与路局的数据共享, 基本满足了车务段、铁路局对中间站管理的要求。

**关键词:** 车站管理系统; 路局调度系统; 数据库集中; 实现

**中图分类号:** TP392

**文献标识码:** A

### Implementing method of centralized database on Information Management System for Stations

QIU Wei-jian

(Department of Information Technology, Guangzhou Railway Group Corporation, Guangzhou 510088, China)

**Abstract:** Different from the project of The Information Management System of Station with its own database, it was put forward a project with centralized database. It sets up data realations between stations and bureau to share database. It meets the general requirements of bureau and subbureaus to manage the stations.

**Key words:** Information Management System for Stations; Dispatch Management System for Station-Administration; centralized database; implementation

车站管理系统主要对货运站列车到达、出发、现车管理、调车计划、货物装车、卸车、到达交付, 十八点统计等进行计算机管理, 有的大站还包括集装箱、零担等业务。既有的车站系统, 受计算机设备能力、网络条件等因素的限制, 在系统设计上是每个站设置数据库, 自成系统, 独立运行的, 站与站之间、车站与路局之间除了确报之外, 基本上没有直接数据交换关系。

这种设计模式在功能上基本满足车站管理的要求, 但需要每个站设置服务器, 建立数据库, 投资比较大, 对操作系统、数据库的维护能力要求高, 数据共享程度低, 满足不了铁路局直管站段的要求, 需要一个设计模式, 将车站数据库集中, 并与铁路局调度系统紧密结合, 既满足车站管理的要求, 也为铁路局调度和运输管理部门提供及时、准确的数据。

## 1 系统结构

### 1.1 系统网络结构

系统网络结构如图1所示。

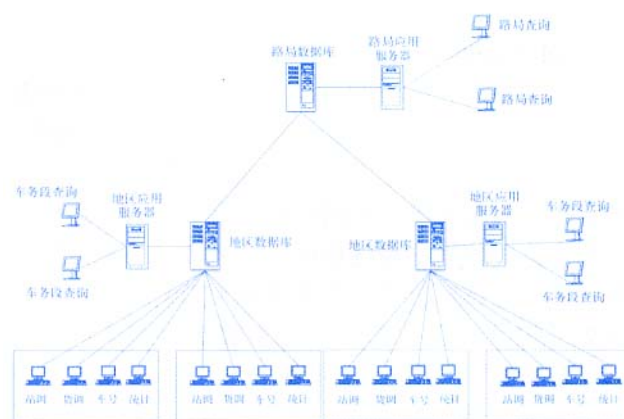


图1 系统网络结构

### 1.2 系统逻辑结构

系统逻辑结构如图2所示。系统按照车站岗位设置的要求, 设计了车到达、出发、现车管理、调车计划, 货物装车、卸车、到达交付, 十八点统计等车站必备的功能, 在铁路局调度系统列调的岗位上设计了列车甩挂作业功能, 铁路局调度员将列车编组内容、甩挂计划下达给车站, 车站接到后, 预先编制调车勾计划, 为车站现场作业赢得时间。调车计划完成后, 将新的编组返回铁路局调度员, 因此, 铁路局列调、计划调等岗位能够实时掌握每列车最新的编组内容。

收稿日期: 2006-08-17

作者简介: 丘维健, 高级工程师。

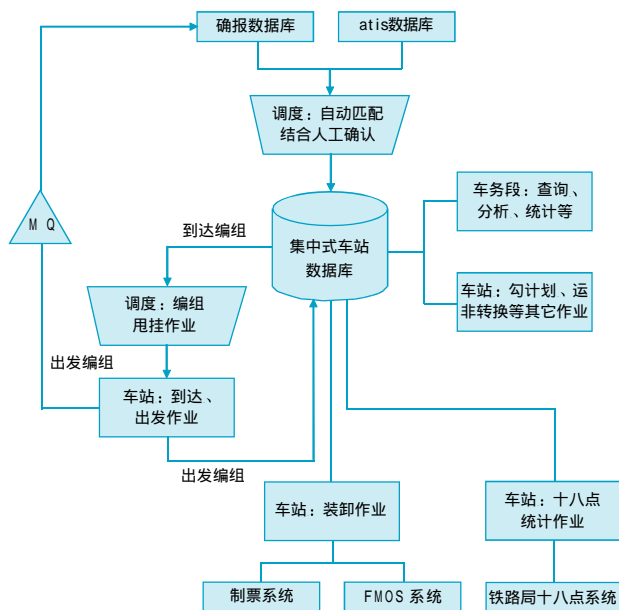


图2 系统逻辑结构

## 2 数据库设置

### 2.1 地区数据库

车站管理系统要设计很多数据表，设置各种参数，记录各种类型的数据，才能满足程序运行要求，例如站名表、品名表、到达车表、出发车表、站存车表和装卸车表等。车站数据库集中以后，与独立数据库模式的车站系统相比，站名表、品名表等参数表属于通用数据表，在表结构上无需改变；到达车表、出发车表、站存车表和装卸车表等属于车站私有数据，表结构必须增加标识字段，才能识别属于哪个车站的数据，所增加的字段可以用车站略码。

如表1所示，是站场股道目录表，灰色部分为增加的字段，每个车站都有自己的股道名称，通常用1道、2道...等顺序来命名，集中存放在一起，产生则重。因此，在数据结构上增加一个“车站略码”的字段，就能将其区别开来。

地区数据库除了车站管理必须的数据库外，增加了3个主要数据表，车辆库、轨迹库、编组库。

(1) 车辆库：车辆库的作用是记录本地区的现车总数、车辆状态，车务段管理层可实时查询管内现车总数、车辆状态，查询下属各站现车数量、车辆状态、股道存车情况等。车辆库数据由车站作业程序更新，更新逻辑是：a. 分界站到达列车时，插

表1 数据参数

字段名	类型	非空	缺省值	字段含义
CZLM	CHAR(3)	NOT NULL		车站略码
GDM	VARCHAR2(4)	NOT NULL		股道名
GDHZM	VARCHAR2(20)	NOT NULL		股道汉字名
GDJM	VARCHAR2(4)	NOT NULL		股道汉字简名
CB	VARCHAR2(2)			场别
ZYXBZ	CHAR(1)	NOT NULL		专用线标志 (0-非, 1-是)
GDLX	CHAR(1)	NOT NULL		股道类型 1-正线 2-到发线 3-货物 线 4-专用线
DXBZ	CHAR(1)	NOT NULL		单向标志(0-非单 向(双), 1-单向)
JRFX	CHAR(1)	NOT NULL		接入方向
GDSX	NUMBER(3)	NOT NULL		股道显示顺序
HC	NUMBER(5)			有效换长
RCS	NUMBER(3)	NOT NULL		容车数/最大 存车数

入新记录；分界站出发列车时，删除记录；其它车站到达、出发列车只更新车辆状态，不增、减记录。b. 所有车站除到达、出发外的其他作业只更新车辆状态，不增、减记录。

(2) 轨迹库：轨迹库的作用是记录车辆任何变化的信息，只要车站有作业，包括到达、出发、装卸、运非转换等都写入轨迹库。轨迹库更新逻辑是只插入新纪录，不删除。由轨迹库可查询进入铁路局管内所有车辆的运行轨迹、装卸作业情况，作为中时、停时分析，为管理部门压缩停时、提高货车使用率提供决策的数据。

(3) 编组库：编组库用于记录所有车站的出发编组，允许同一车次存放多份编组，通过比较一个站同一车次的到达、车发编组内容，就能知道列车在车站的甩挂辆数、顺位，铁路局调度和下一作业站都能够及时掌握编组内容，为车站作业赢得更多的准备时间。

### 2.2 铁路局数据库

逻辑上铁路局数据库是地区数据库的集合，实际上铁路局作为宏观管理层，不需要车站各岗位作业过程的详细数据，主要掌握车辆库、轨迹库、编组库，关键是如何实现铁路局数据库与地区数据库的同步。数据同步的方式主要有两种：

(1) 报告方式：车站将每一个作业结果，在写入地区数据库的同时，以文件方式将结果上报铁路局，铁路局收到文件后，根据文件内容更新路局数据库，完成两者数据库的同步。

(2) 直接写库方式：车站作业，在写入地区据

文章编号: 1005-8451 (2006) 10-0015-03

## 铁路旅客运输管理信息系统研究与开发

许明<sup>1</sup>, 武振华<sup>2</sup>

(1. 北京交通大学 软件学院, 北京 100044; 2. 铁道科学研究院 电子计算技术研究所, 北京 100081)

**摘要:** 介绍目前铁路旅客运输管理信息系统的基本情况和铁路旅客运输管理信息系统发展的必要性。详细论述了系统的组成模块、系统建设的目标、系统建设原则、系统总体结构、系统信息流程、以及系统的主要技术研究。通过对本系统的研究与开发, 为铁路旅客运输提供了信息化管理手段, 提高了铁路旅客运输的管理水平。

**关键词:** 旅客运输; 管理信息系统; 总体结构; 信息流程

**中图分类号:** TP39; U292.91 **文献标识码:** A

### Research and Development of Passenger Transportation Management Information System for railway

XU Ming<sup>1</sup>, WU Zhen-hua<sup>2</sup>

(1. School of software, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China;

2. Institute of Computing Technology, China Academy of Railways Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract:** It was introduced the research and the development of Passenger Transportation Management Information System for railway's basic situation and the research and the development of Passenger Transportation Management Information System for railway national development. It was detailed the composition module of the System, construction goal, construction principle, collectivity structure, information flow, and the main engineering research of the System. Through the research and the development, it raised the level of the railway passenger transportation management, and played a influence method in the Transportation Management Information System for railway.

**Key words:** passenger transportation; Management Information System; collectivity structure; information flow

按照铁路跨越式发展的要求和铁道部信息系统

收稿日期: 2006-06-12

基金项目: 铁道科学研究院旅客运输管理信息系统的研发项目(05124008)。

作者简介: 许明, 在读硕士研究生; 武振华, 研究员。

库的同时, 需要写入铁路局数据库的部分数据, 直接操作路局数据库。

### 3 信息综合利用的功能

(1) 管内现车查询: 铁路局、车务段查询管内现车总数、运用车、非运用车、重车、空车(分车种)、重车的品名和去向等。显示路铁局现在车分布信息、车站现在车分布信息、车站现在车详细信息等。

(2) 站存车查询: 查询任何一个车站的股道存车现场, 按车站毛玻璃方式显示。

(3) 装卸车进度查询: 查询任何一个车站装车、卸车进度情况。

(4) 老牌车查询: 用到达时间、出发时间计算

规划的部署, 加强客运安全生产管理, 加强基层站段业务管理, 实现内部业务管理自动化, 提高客运管理水平、提高工作效率及合理分配资源等就必需实现铁路旅客运输管理信息化。

停时, 查询管内是否出现老牌车, 给出警告信息。需要注意的是, 老牌车不仅仅针对某个站的停留时间, 还可以相对于铁路局, 通过计算在铁路局的停留时间, 得到货车在铁路局的利用率。

(5) 货车轨迹追踪及分析: 按时间顺序检索轨迹库, 列出一个货车在铁路局管内的运行动态, 查询货车运行轨迹。更深入的数据挖掘, 可分析货车阶段停留时间, 计算作业效率。

### 4 结束语

本文提出的设计思路是车站系统数据库集中的实现方式之一, 适用于中间站, 有些问题的解决方法还不成熟, 请广大专家批评指正。