

文章编号: 1005-8451 (2006) 11-0031-03

# 货物列车指标统计系统的设计与实现

于得水, 陈广秀, 刘领兵

(西南交通大学 交通信息技术研究所, 成都 610031)

摘要: 分析货物列车指标的统计现状及重要性, 介绍基于区段货物列车指标统计系统的目标和功能。

关键词: 货物列车; 指标统计系统; 设计; 实现

中图分类号: U294

文献标识码: A

## Design and implementation on Freight Train Indices Statistics System

YU De-shui, CHEN Guang-xiu, LIU Ling-bing

(Institute of Information Technology for Transportation, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: It was analyzed the current situation and essentiality of freight train indices statistics, introduced the aim and the function of the System for freight train based on sections indices statistics.

Key words: freight train ; Indices Statistics System; desing; implementation

货物列车指标统计是铁路统计的重要组成部分, 在过去的管理中, 该指标基本是由人工统计的大量数据资料分析得出。这种方法不仅浪费大量的人力和物力, 速度也比较低, 并且数据的精度和准确性都不高。

为了更迅速、更有效和更直观地利用这些指标管理和指导生产, 编制了这套货物列车指标统计系统软件。该系统是列车运行图系统的主要组成部分, 可以将某个区段、线路、铁路局和铁道部的图定货物列车指标以报表的形式在计算机上显示或者将报表存储于计算机上, 计算列车对数、列车公里、速度系数和旅行时间等指标, 是管理者决策的重要依据。

### 1 系统设计目标

本系统的设计目标是: 充分利用铁路各统计部门的软硬件资源, 以计算机技术为主要手段, 建立起为各级铁路经营管理提供实时、可靠、全面的数据采集、处理、存储、查询和分析的铁路统计管理信息系统。

铁路统计管理信息系统的设计应遵循以下原则:

- (1) 先进性和成熟性;
- (2) 时效性;
- (3) 共享性;
- (4) 可扩充性和易操作性。

收稿日期: 2006-05-31

作者简介: 于得水, 在读硕士研究生; 陈广秀, 在读硕士研究生。

### 2 系统数据流程

系统数据流程如图 1 所示。

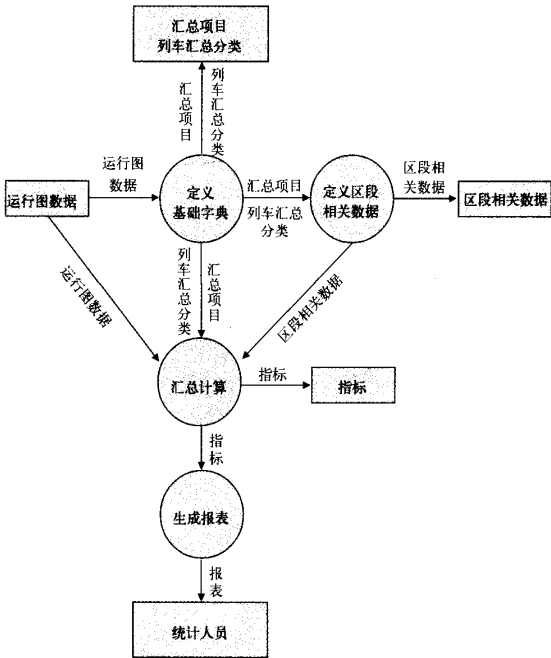


图 1 系统数据流程图

### 3 数据结构设计

区段、指标及报表相关数据是系统处理的基础

对象。以区段为例，其属性表字段设计如表1。

表1 区段属性数据表

字段中文名	字段英文名	类型	长度	字段说明
区段编号	qdID	字符	20	例：IDD、ID
区段名	qdm	字符	20	例：成都至南充
所属线路名	xlm	字符	20	例：达成线
所属路局名	ljm	字符	20	例：成都铁路局
区段起始站名	qzm	字符	20	例：成都站
区段终止站名	zzm	字符	20	例：南充站
必经车站数	bjczs	整型	1	例：5
区段说明	qdsm	字符	100	

4 总体设计

货物列车指标统计系统主要由以下5部分组成，它们是列车汇总分类字典的定义、统计项目字典定义、统计区段的定义与区段列车的选择、基本指标的生成、统计报表输出。

(1) 列车汇总分类字典的功能是实现列车种类的汇总分类。列车汇总分类里的车种将被设置为区段的默认车种，用于选车。列车汇总分类也将被用在统计项目字典的定义中。

(2) 统计项目字典的功能是将统计项目和列车汇总分类关联起来，使统计项目包含列车汇总分类所包含车种的指标。一个统计项目在Excel文件中对应为一个表头，一个表头又由若干Excel列组成，统计项目的指标将被添入Excel文件中相应表头的位置。一个统计项目只能包含一个列车汇总分类或者不包含任何列车汇总分类。不包含任何列车汇总分类的统计项目则要设置为计算列，设置为计算列的统计项目在Excel表中对列的数据，由其它非计算列的统计项目在Excel中对列的数据计算得来。

(3) 统计区段的定义与区段列车的选择是整个系统的基础数据定义和采集部分。区段的内容包括区段所属铁路局、区段所属线路、区段包含的车站和用于选车的列车种类。区段车站的内容包括车站名、区间标志、不统计接续和停时、上行接续、下行接续、必经车站、或经车站等。当为区段选好区段车站以后，系统将自动生成区段名，为区段起始车站名加下划线、加区段终止车站名，将自动生成区段所属铁路局和线路，将本区段的起始（终站）与其它区段的终站（起始）相比较，如果相同，并且其它区段的终站（起始）统计接续和停时，则本区段的起始（终站）自动设为不统计接续和停时。如果区段没有定义自己的列车种类，系统自动将列车

汇总分类字典中包含的列车种类作为区段的列车种类，而且系统根据区段列车种类自动为区段选车。选出的车分为必选车和备选车，必选车已经打钩，可以通过打钩和取消打钩来修改区段列车。

(4) 基本指标是根据列车汇总分类字典、报表项目字典、区段、区段车站、区段车种和区段列车等基本参数生成的。基本指标在基本数据定义好后生成，当基础数据发生变化时重新生成。基本指标包括区段指标、线路指标、铁路局指标、铁道部指标和列车指标等。基本指标为报表提供基本数据。

(5) 统计报表输出包括报表参数的设置、默认统计报表的生成、自定义报表的生成和报表输出。报表参数包括是否需要汇总、日期、是否读入往年指标等。默认统计报表包括铁路局统计报表和线路统计报表。铁路局统计报表内容的层次结构是铁道部包含铁路局，铁路局包含线路（或线路经由铁路局），线路包含区段。铁路局统计报表的格式是每个铁路局的每个线路占一页，每一线路页的内容是线路在本铁路局的区段指标和由区段指标汇总来的线路小计，区段的排列以区段的起始在线路的位置为根据，区段指标后是线路在铁路局内的区段指标汇总；线路页后是路局的指标页，铁路局指标页的内容包括铁路局内线路指标和铁路局指标；如果数据库包含两个以上铁路局，则在最后一个铁路局的指标页后添加铁道部指标页，铁道部指标页的内容包括铁路局指标和铁道部指标。线路统计报表内容的层次结构是铁道部包含线路，线路包含区段。线路统计报表包含2页，第1页报表的格式是线路的区段指标加线路指标，第2页报表的格式是线路指标加铁道部指标。

5 系统的关键技术和方法

在Excel中，对于比较复杂的报表，可以通过制作Excel模板来简化报表的填写过程。通过使用模板技术可以输出复杂的报表，降低了系统的编程难度且提高了系统指标统计的灵活性。假如指标统计方法改变，可以通过修改模板中的宏即可，不需修改程序代码。对于那些格式不固定，需要动态生成的部分，可以通过组件提供的接口用编程的方法来实现。本系统中所有报表都采用模板技术生成。

下面简单介绍一些主要的，也是用得较多的4个对象。

文章编号: 1005-8451 (2006) 11-0033-03

## Struts 中 Jasperreports 开发的报表系统设计与实现

覃宇飞, 苗放, 胡俊

(成都理工大学 信息工程学院, 成都 610059)

**摘要:** 描述一个国有资源管理系统中报表系统的研发过程, 从开发工具的选择, 再到根据开发平台, 整个系统框架的选择和设计, 以及用所选报表开发工具来研究并最终开发出满足需求的报表系统。在项目开发过程中主要对 Jasperreports 产生报表的机制及数据源的配置进行研究, 并配合 Ireport 对报表 layout 进行设计。

**关键词:** Struts; 报表系统; 开发; 实现

**中图分类号:** TP39

**文献标识码:** A

### Design and implementation of Report System in Struts

QIN Yu-fei, MIAO Fang, HU Jun

(College of Information Engineerina, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China)

**Abstract:** It was described the whole designing process of report system in an assets management system, the way to choose developing tools, to find an adaptable system framework according to the developing platform and to design report system using suitable report tools. Then it was emphasized the theory of Jasperreports and the configuration of its datesource and the layout design using Ireport.

**Key words:** Struts; Report System; development; implementation

随着信息技术的发展, 报表已经在各个政府部门和公司扮演越来越重要的角色, 报表系统的开发

收稿日期: 2006-05-31

作者简介: 覃宇飞, 在读硕士研究生; 苗放, 教授。

也就成了一个十分重要的问题。文章介绍的是一个成都市财政局服务的在线的国有资源管理系统, 本系统基于 J2EE MVC 模式的 Struts, 为 B/S 结构。主要讨论系统中使用 JasperReports 开发报表的部

(1) Application 对象: Application 对象处于 Excel 对象层次结构的顶层。使用 Application 对象可以确定或指定应用程序级属性或执行应用程序级方法。Application 对象也是访问 Excel 对象模型的其它部分的手点。

(2) Workbook 对象: Workbook 对象出现在 Application 对象的下面。表示一个 Excel.xls 或 .xla 工作簿文件。使用 Workbook 集合, 可以处理所有当前打开的 Workbook 对象。

(3) Worksheet 对象: Worksheet 对象包含于 Workbook 对象, 表示一个工作表。由于 Worksheet 对象是作为 Worksheets 集合的成员而存在的, 可以通过其名称或索引号来引用某个工作表。

(4) Range 对象: Range 对象可以是单个单元格或单元格集合, 可以是单个对象或对象的集合, 可以是某个行或列, 也可以表示三维的跨多个工作表的单元格集合。

## 6 结束语

使用 VC++6.0, 通过 ADO 或 ODBC 连接数据库, 实现了用户界面设计和数据结构设计, 通过在 Intel Pentium IV 1.8 G/内存 512 M PC 机上运行测试通过, 货物列车指标统计系统合理地体现了用户的需求, 自动化程度高, 指标是正确的, 满足设计需要。

该系统的应用有利于提高统计工作效率, 实现货物列车信息统计管理工作的科学化和现代化。目前, 该软件已在上海铁路局、武汉铁路局投入使用, 取得很好的效果。

### 参考文献:

- [1] 严蔚敏, 吴伟民. 数据结构[M]. 北京: 清华大学出版社, 1997.
- [2] 金芝. 需求分析与系统设计[M]. 北京: 机械工业出版社, 2003.