

文章编号: 1005-8451 (2010) 05-0022-03

技术直达列车开行的车流量下限标准判断系统设计

林柏梁, 田亚明, 李沛恒, 王志美, 纪丽君

(北京交通大学 交通运输学院, 北京 100044)

摘要: 本文将表格化查询方法应用到车流量强度判断中, 提出了系统目标、特点和架构, 并详细分析了系统的各个功能模块, 为建立技术直达列车开行的车流量下限标准判断系统, 给出了完整的开发途径和应用方法。系统解决了以往依靠人工经验判断车流量标准, 缺乏科学理论依据的问题。

关键词: 表格化查询方法; 技术直达列车; 车流量; 系统设计

中图分类号: U294.45 **文献标识码:** A

Design of Judgment System of down bound of car flow for dispatch through trains

LIN Bai-liang, TIAN Ya-ming, LI Pei-heng, WANG Zhi-mei, JI Li-jun

(School of Traffic and Transportation, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

Abstract: The paper was applied the Form-based query method to judge the car flow, presented the system object, feature and structure, and analyzed the functional modules of the System. This provided a complete design and application for developing the judgment system of the down bound of car flow for dispatch through trains. It was lack of theoretical basis that the judgment of the down bound of car flow by human. The problem was solved by the System.

Key words: Form-based query method; through train; car flow; system design

在当前铁路生产实践中, 直达车流量标准的判断, 大多是依靠铁路现场工作人员的人工经验判断, 缺乏科学的理论依据。本系统旨在利用表格化查询方法, 通过计算得到路网实际编组去向的车流量标准, 使现场工作人员能够通过查询系统计算结果迅速判断车流强度是否符合直达条件。

1 系统总体设计

1.1 系统目标

建立车流量下限标准判断系统, 使铁路现场工作人员结合实际需要, 利用系统求解出技术直达列车开行的车流量下限标准, 判断车流强度是否符合直达条件。

1.2 运行环境

系统采用 Visual C++ 6.0 开发, 计算机硬件要求奔腾4代其以上配置, 256 M 及以上内存, 运行系统平台为 Windows 2000、XP。

1.3 系统结构

系统结构如图 1。

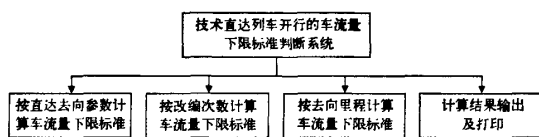


图 1 技术直达列车开行的车流量下限标准判断系统结构图

2 系统特点

(1) 系统根据铁路生产实际, 涵盖了车流量下限标准的 3 种求解方式: 手动输入参数求解、按改编次数求解和按去向里程求解, 便于现场工作人员根据实际情况, 求出相应条件下的车流量强度下限标准。(2) 车流量表格自动绘制技术, 在系统给出的 3 种求解方式中, 后两种分别根据最大改编次数和最大去向里程, 自动绘制与之对应的、不同编成数下的车流量下限标准。(3) 计算结果自动输出和打印功能。系统提供了对当前计算出的车流量标准输出功能。系统给出了 Excel 和 Txt 两种文件保存格式。并支持当前车流标准的打印。

3 系统设计

3.1 按直达去向参数计算车流量下限标准

收稿日期: 2009-10-14

基金项目: 铁道部科技发展计划项目 (KTD08025531)

作者简介: 林柏梁, 教授, 田亚明, 在读博士研究生。

按直达去向参数计算车流量下限标准程序是系统的一个子模块。根据某条线路上的列车的编组去向里程、平均有调里程、列车的改编次数均值、列车的平均编成辆数、该线路上各支点站的平均集结参数、传统无改编通过参数平均值、无调费用。求解出与上述参数相对应的、唯一的车流量下限标准。

实际路网的线路、去向、站点情况非常复杂，且机车交路方案经常调整，因此在计算过程中很难确定各参数的取值，这里采取一种近似平均的方法。

该模块改编次数的确定方法有两种选择：(1) 手动直接输入。(2) 根据里程测算改编次数。

设计的输入项包括以下 7 个：集结参数、平均编成、无调费用、相对改编次数、改编参数均值、去向里程、平均有调距离。

系统应给出 7 个输入项对应的默认值，这里给出 7 个参数的默认值，依次为：11.2、50、20.5、3.1、3.6、1 200、400。

7 个参数中，集结参数、平均编成、无调费用和改编参数均值，必须输入。相对改编底数、去向里程、平均有调距离，则需要根据用户选择的改编次数确定方法而定。系统提供了两种确定改编次数的方法，需要用户首先对方法进行选择。系统默认的方法为手动直接输入，此时去向里程、平均有调距离应该设置为只读，无需输入。如果用户选择根据里程测算改编次数，则相对改编次数设置为只读，用户需要输入去向里程和平均有调距离。

3.2 按改编次数计算车流量下限标准

按改编次数计算车流量下限标准程序，根据某条线路上，各支点站的平均集结参数，改编参数均值，无调费用，求解出相应的车流量下限标准表格。设计车流量表格如表 1。

表 1 按改编次数计算的车流量下限标准表格

编程辆数					
改 编 次 数	Min 次	Min 车	Min+1 车	...	Max-1 车 Max 车
	Min	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准
	Min+0.5 次	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准

	Min-0.5 次	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准
次	Max 次	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准
	Max km	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准

按改编次数得到车流量下限标准表格，使用户可以通过目标去向改编次数和编成辆数查询对

应的车流量标准。

设计的输入项包括以下 3 个：集结参数、改编参数均值、无调费用。系统应给出 3 个输入项对应的默认值，这里给出 3 个参数的默认值，依次为：11.2、3.6、20.5。

输出项为与改编次数和编成辆数对应的车流量标准表格。

根据铁路生产实际，改编次数的最小值为 0.5，最大值为 5.0。编成量数的最小值为 40，最大值为 65。

3.3 按去向里程计算车流量下限标准

针对某条线路的有关去向，以该线路上各站的平均集结参数、平均无改编通过参数，平均编成辆数为基础，计算车流量标准表格。需要说明的是，由于机车交路的情况过于复杂，因此这里使用传统无改编通过参数。现场工作人员可以通过目标去向的里程和编成辆数查询对应的车流量标准。

利用编组去向里程及该线路的平均有调里程可求得相对改编次数。系统设计按去向里程计算车流量下限标准模块，根据某条线路上，各支点站的平均集结参数、改编参数均值、无调费用、最大去向里程和平均有调距离，求解出车流量下限标准表格。设计车流量表格与按改编次数计算的表格相似，如表 2。

表 2 按去向里程计算的车流量下限标准表格

编程辆数					
改 编 次 数	Min km	Min 车	Min+1 车	...	Max-1 车 Max 车
	Min	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准
	Min+100 km	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准

	Min-100 km	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准
次	Max km	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准
	Max km	车流量标准	车流量标准	...	车流量标准 车流量标准

设计的输入项包括以下 5 个：集结参数、改编参数均值、无调费用、最大去向里程、平均有调距离。系统应给出 5 个输入项对应的默认值，这里给出 3 个参数的默认值，依次为：11.2、3.6、20.5、1 200、400。

根据铁路生产实际，去向里程的最小值为 200，编成量数的最小值为 40，最大值为 65。

3.4 计算结果输出及打印模块

在模块完成车流量下限标准计算功能后，在“输出当前计算结果”选择输出文件的格式。系统提供了两种可选的文件保存格式：TXT 文件和 EXCEL 文件。

文章编号: 1005-8451 (2010) 06-0024-03

基于 MapX 的铁路交通事故救援资源管理系统研究

王丽艳

(兰州交通大学 机电技术研究所, 兰州 730070)

摘要: 分析具有强大地图功能的 ActiveX 控件—MapX 的特点, 详细介绍应用 MapX 控件和 VB.NET 语言相结合开发的铁路交通事故救援资源管理系统的系统结构、实现技术、模块划分及主要功能。

关键词: 地理信息系统; MapX; 铁路救援; 资源管理

中图分类号: TP399

文献标识码: A

Research of Railway Accident Rescue Resource Management System based on MapX

WANG Li-yan

(Mechanical and Electronic Technology Institute, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: It was analyzed the characteristics of a powerful ActiveX control - MapX, introduced the details of the application of MapX control and VB.NET language in the Railway Accident Rescue Resource Management System, and the system structure, implementation technology, the module division and the system's main functions.

Key words: Geographic Information Systems; MapX; railway rescue; resource management

铁路运输是国家的交通命脉, 安全问题是铁路运输的重中之重。铁路行车事故及由各类自然灾害引起的铁路交通事故一旦发生, 不仅影响铁路正常的行车状况, 严重时更危及广大人民的生命财产安全。笔者认为必须采用合理的方法对铁

路系统资源进行网络化管理。最行之有效的方法就是利用先进的资源探测技术、数据库技术和 GIS 技术建立铁路交通事故救援资源管理系统。

地理信息系统 (Geographic Information System, GIS) 是一个基于数据库管理系统 (DBMS) 的分析和空间对象的信息系统^[1-7], 本文主要是对地理信息系统在铁路交通事故救援资源管理

收稿日期: 2009-10-02

作者简介: 王丽艳, 在读硕士研究生。

对按直达去向参数模块, 两种文件保存的默认文件名为“‘按直达去向参数’车流量下限标准‘系统当前时间’”, 文件中包含与计算结果相对应的直达去向参数。

对按改编次数模块和按去向里程模块, 文件保存的是当前计算出的车流量标准表格和与计算结果对应的参数, TXT 文件和 Excel 文件保存的默认文件名为“‘按改编次数\按去向里程’车流量下限标准‘系统当前时间’”, 按改编次数\按去向里程由当前运行模块决定。文件的默认保存位置为当前系统运行平台的“C:\Documents and Settings\UserName\My Documents”。

4 结束语

本文提出了技术直达列车开行的车流量下限

标准判断系统的开发途径和应用方法, 旨在利用表格化查询方法, 通过计算得到路网实际编组去向的车流量标准, 解决了以往依靠人工经验判断直达车流量标准, 缺乏科学理论依据的问题。

参考文献:

- [1] 曹魁久, 孔庆铃. 货物列车编组计划[M]. 北京: 中国铁道出版社, 1992.
- [2] 郝时德, 吴汉琳. 铁路行车组织[M]. 北京: 中国铁道出版社, 1988.
- [3] 林柏梁, 程维生. 列车编组计划动态监控和实时调整系统研究[S]. 铁道部科技发展计划项目 (KTD8025531), 2008.
- [4] 林柏梁. 车流组织优化与运能资源的合理利用[D]. 北京: 北方交通大学, 1997.
- [5] 林柏梁. 车流运行径路与列车编组计划的整体优化模型及模拟退火算法[D]. 成都: 西南交通大学, 1994.