

文章编号：1005-8451（2014）05-0035-04

铁路局技术规章管理系统的开发与应用

左长进

（郑州铁路局 信息化处，郑州 450052）

摘要：介绍一种利用B/S+SQL Server技术开发的技术规章管理系统，该系统的应用提高了规章管理工作的质量和效率。

关键词：技术规章；管理系统；开发应用

中图分类号：U29 : TP39 **文献标识码：**A

Development and application of Technical Regulation Management System for Railway Administration

ZUO Changjin

（Information Office, Zhengzhou Railway Administration, Zhengzhou 450052, China）

Abstract: This paper described the Regulations Management System which was developed by B/S+SQL Server. The application of this System enhanced the quality and efficiency of the regulation management work.

Key words: technical regulation; Management System; development and application

技术规章管理工作是保证铁路安全生产的基础，随着铁路运输体制改革的不断深入，铁路技术规章管理工作必须满足铁路运输管理工作的需要。按照《郑州铁路局技术规章制度管理办法》要求，铁路局信息技术部门负责技术规章管理信息系统的运行维护，保障该系统日常运行和使用，定期对该系统中数据进行备份。同时认真收集各部门、单位反映的问题，积极研究开发完善系统各项功能。该系统已投入运行4年，解决了大量技术问题与应用问题，促进了系统的成熟和稳定。

1 系统结构设计

根据铁路技术规章管理的需求，对规章管理工作进行分类。把技术规章分为铁路总公司、铁路局和站段3个层面。铁路总公司、铁路局技术规章分为基本技术规章和专业技术规章，专业技术规章分为专业系统技术规章、专业单项技术规章和专业临时技术规章。站段技术规章不分类。

根据系统的功能要求，采用Browser/Server+SQL Server体系结构。利用铁路办公网络，铁路局机关和站段用户可以通过浏览器完成技术规章

的录入、修改和删除，保证规章管理工作的及时性。

1.1 Web服务器的配置

该技术规章管理系统以Windows Server 2003为运行平台，安装IIS服务器软件，建立Web服务器。为保证系统的信息安全，把Windows系统安装在C盘，Web服务器主目录建立在D盘，避免主机系统故障后导致的Web服务器文件丢失。为用户使用方便，在Web目录下建立default文件，以方便客户端调用，只需在浏览器地址栏中输入“<http://10.96.2.142>”即可运行。郑州铁路局主页上建立了技术规章链接，方便站段使用，其它铁路局也可以对郑州铁路局技术规章进行查询。

在配置Internet信息服务(IIS)时，一般不使用默认的Web站点，可避免外界对网站的攻击，也可避免Windows系统损坏时网站信息丢失。具体做法如下：

（1）停止默认的Web站点

选择“开始”→“程序”→“管理工具”→“Internet服务(IIS)管理器”→选择→“网站”→“默认网站”→右键→“停止”。

或右击“我的电脑”→“管理”→“服务和应用程序”→“Internet服务(IIS)管理器”也可进行。

（2）删除默认Web站点的虚拟目录映射

“开始”→“程序”→“管理工具”→“Internet

收稿日期：2014-01-18

作者简介：左长进，高级工程师。

服务(IIS)管理器”→选择→“网站”→“默认网站”→选择目录名→右键→“删除”。

(3) 建立新的Web站点

“开始”→“程序”→“管理工具”→“Internet服务(IIS)管理器”→选择→“网站”→右键→“新建”→“网站(W)”→“下一步”→输入网站描述“TLJRulers”→“下一步”→输入主目录路径→“D:\TLJRULER”“下一步”→选择对该网站的访问权限→“下一步”→“完成”，已成功完成网站创建向导。

如果网站的有关参数不合适，可以右击该网站名→“属性”，对网站参数进行修改调整。

完成新建的网站后，要对该网站主目录权限进行设置。一般情况下设置成SYSTEM和Administrator两个用户可完全控制，Users用户可以读取和运行。

1.2 SQL Server数据表设计

在SQL Server 2000企业版基础上，建立技术规章管理数据库，在数据库中建立用户数据表。建立后的数据表界面图如图1所示。

图1 数据表界面图

建立“ZZJGDZK”数据库，含义是“郑州技术规章电子库”。根据技术规章数据需求分析，需要建立技术规章基本表保存基本数据。为保证系统的登录安全，需要为用户建立用户表。为减少用户输入的工作量，需要建立技术规章有关的参数表。为排查系统故障，需建立操作维护日志记录表。为加强规章管理工作，需要建立通信录表。

1.2.1 基本表

技术规章基本表有如下字段，见表1。

发文系统：分为铁路局和站段。发文单位：分为铁路局机关处室发文、车务系统、工务系统、

表1 技术规章基本表

字段名称	数据类型	长度	是否空
发文系统	char	10	
发文单位	char	10	✓
站段名称	char	20	✓
科室	char	20	✓
序号	int	4	✓
发文字号	char	100	✓
名称	text	16	
发文日期	char	10	
年	char	4	
月	char	2	
日	char	2	
内容	image	16	✓
DOCFILE	char	50	✓
长度	int	4	✓
类型	int	4	✓
编号	char	100	✓
delFlag	int	4	✓

电务系统等。站段名称：站段发文的站段名称。科室：站段的科室。序号：本部门、本单位技术规章序号。发文字号：文电的字号。名称：技术规章名称。发文日期：保存发文的日期。年：保存年度。月：保存月份。日：保存日期。内容：数据类型是记忆型，可变长度，用来保存技术规章的全部内容。DOCFILE：用于导入该系统的word格式的文件名称。类型：标识分类查询标记。编号：保存技术规章编号。delFlag：删除标记，标记该规章是否被删除。

1.2.2 参数表

(1) 用户参数表

单位：保存汉字单位名称。UserName：保存登录用户名。PWD：保存登录用户的密码。Lev：保存用户的特权级别，分为一般用户、管理用户和特权用户。ExpireDate：保存用户的有效使用期限，每年检查确定用户的使用期限。

(2) 日志记录表

名称：技术规章名称。文号：规章的发文字号。类别：录入、删除。更新部门：各处室、站段。更新时间：保存更新时的时间。IP：登录该系统的IP地址。

(3) 通信录参数表

单位名称：保存单位名称。主管领导：保存主管领导姓名。主管领导电话：保存主管领导电话。主管科室：保存主管科室名称。科室负责人：

保存科室负责人姓名。科室电话：保存科室负责人电话。主管人员：保存技术规章主管人员姓名。主管人员电话：保存技术规章主管人员的办公电话。手机：保存技术规章主管人员的手机号码。

(4) 文号类别参数表

发文系统：保存与技术规章基本表中的发文系统字段内容一致。单位：保存与技术规章基本表中的单位字段内容一致。文号类别：保存文号类别，如“郑辆办”、“郑辆检电”等。

1.3 Web服务端软件设计

1.3.1 系统界面

系统采用框架结构，操作层次清晰，该系统设计了7个菜单项：（1）铁路总公司：调用查询总公司技术规章。（2）铁路局：分为基本规章、专业系统规章、专业单项规章、临时规定，可按处室分类查询。（3）站段：按照铁路局各站段分类查询。（4）外局：按照18个铁路局（集团公司）进行查询。（5）查询：按照设定条件查询。（6）管理：对技术规章进行录入、修改和删除。（7）联系方式：分为铁路局、站段两类通信录。

1.3.2 default首页文件设计

系统采用 .net 设计, 为方便用户调用, 在网站默认目录下设计了 default.aspx, 用来设置字体、颜色、窗口大小等运行环境, 并调用 mainMenu.aspx 主菜单。

1.3.3 mainMenu主菜单设计

根据用户需求分析，主菜单设计了 8 项：(1) 铁路总公司；(2) 铁路局：基本规章、专业系统规章、专业单项规章、临时规定；(3) 站段；(4) 外局：哈尔滨铁路局、沈阳铁路局、北京铁路局、西安铁路局、武汉铁路局；(5) 查询；(6) 管理；(7) 联系方式：铁路局、站段；(8) 使用手册。

1.3.4 登录窗口设计

为保证该系统安全，设计登录窗口对用户进行验证，包括用户名和密码 2 个文本框。

2 系统应用

2.1 登录网站

在郑州铁路局办公网主页上点击“技术规章”，即可登录“郑州铁路局技术规章管理系统”网站首页。

2.2 主要功能

2.2.1 数据浏览

进入系统首页后，可对铁路总公司、铁路局、站段及外局所属文档资料进行数据浏览。也可以查看并保存 word 格式的文件。

2.2.2 查询数据

在系统首页点击“查询”选项，进入查询页面。

- (1) 按发文部门查询：a. 点击“请选择”，在弹出的下拉框内选择要查询的部门。b. 选择“铁路局”，即在右侧弹出新选择框，点击“请选择”后各处室便显示在下拉框内。界面图如图2所示。



图2 查询界面图

- (2) 不选择任何条件, 查询结果为当前数据库中所有记录。
 - (3) 查询条件可以任意组合或全选, 也可选择其中一部分作为查询条件。
 - (4) 关键字查询: 关键字可以为多个, 如果输入多个关键字, 需在各关键字间插入空格。文件内容中只要包含了多个关键字中的一个, 即符合查询条件。

2.2.3 站点管理

在系统首页选择“管理”进入站点管理系统登陆界面，登录后可进行数据录入、数据补充、删除申请、删除文件、日志查询、密码修改和通信录查询等功能。

3 结束语

该系统开发和使用4年以来，在郑州铁路局取得了很好的效果。系统的开发得到铁路局总工室领导的大力支持，信息技术人员对系统进行及时维护，站段技术规章管理人员逐步掌握了系统的应用，在应用过程中发现和解决了多个技术问

(下转 P40)

货运量、起始车站里程数和终止车站里程数等属性信息。(4) 动态分段和线性参照技术利用路径事件表，即含有与路径系统中唯一标识和货物运输里程的线事件属性表，在路径系统的基础上，生成动态分段需要的线事件图层。从而实现将线事件（铁路货运运输量和方向）的属性信息转换为标准的空间数据线图层，以实现铁路货运量信息的动态展示，并能进行快速的可视化表达及货运方向箭头的自动绘制。

3 铁路货运量可视化

本文在动态分段技术的基础上，利用 C#+AE 编写了铁路线路动态分段的程序，并将动态分段程序发布为 ArcGIS Server10.1 的 SOE 服务扩展工具，方便 WebGIS 系统通过提供起始和终止车站编码自动获取货运线路及其方向，并标注运量相关属性信息，为科学决策提供可视化扩展工具。图 3 中货运量按装车数分 3 种颜色进行显示，因该铁路货运量图形数据是动态生成，无需存储铁路货运空间数据，为铁路货运量的可视化表达提供快捷、有效的表现方式。图 4 为根据铁路起始车站到终止车站的铁路货运方向自动绘制的箭头，可明显看出从月镜站到月牙北站的铁路货运运输线路过程，并能根据地图的缩放比例自动增减箭头的个数，为铁路货运运输方向的表达提供空间可视化。

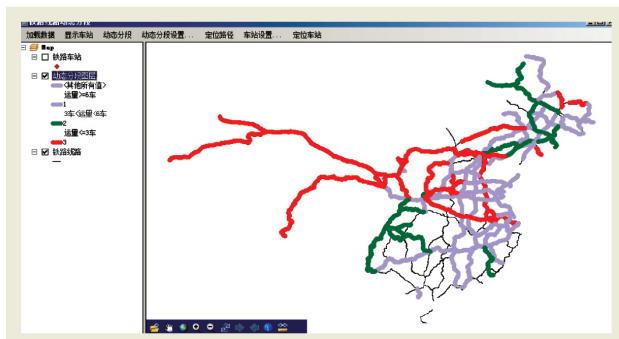


图3 铁路货运量可视化

(上接 P37)

题，使系统功能不断完善。通过系统的研究开发，锻炼了人才队伍，提高了技术水平，同时也提高了技术规章管理工作的效率和质量。随着铁路信息化体制的改革，该系统将在规章管理工作中发挥重要作用。

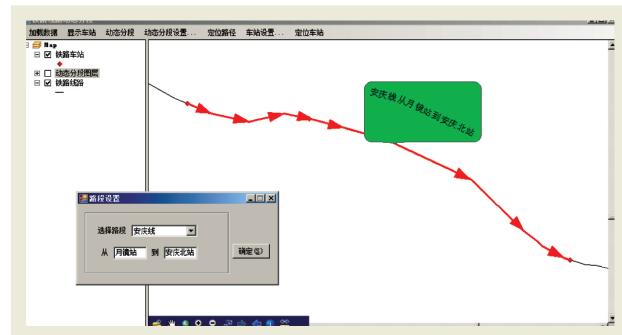


图4 铁路货运方向可视化

4 结束语

本文基于 ArcGIS 动态分段和线性参考技术，建立了铁路货流径路系统，详细分析了动态分段技术在铁路货运量可视化中的实际应用情景，并编写了 ArcGIS Server 的 SOE 服务扩展工具，开发了桌面系统，为科学决策提供了技术支持。

ArcGIS 动态分段和线性参考技术在铁路货运量中的应用得到进一步扩展，突显了 GIS 在铁路货运方面强大的空间分析能力，并能进行快速的空间可视化展示，为铁路运输管理部门提供分析管理的技术手段。

参考文献：

- [1] 杨柳. 公路 GIS 的动态分段技术研究 [D]. 郑州：郑州大学，2004.
- [2] 沈婕，闻国年. 动态分段技术及其在地理信息系统中的应用 [J]. 南京师大学报自然科学版，2002，25 (4).
- [3] 陈红华，刘珊红，徐云和，等. 动态分段技术在公路 GIS 中的应用 [J]. 中南公路工程，2004 (3): 139-141.
- [4] 程雄，王红.GIS 软件应用 -ArcInfo 软件操作与应用 [M]. 武汉：武汉大学出版社，2004: 198-238.
- [5] 田智慧，苗全生，武舫. 基于公路线性里程桩的动态分段技术应用研究 [J]. 华东公路，2008 (4): 49-51.

责任编辑 陈蓉

参考文献：

- [1] 周靖.Visual C#2008 从入门到精通 [M]. 北京：清华大学出版社，2011.
- [2] 陈小兵，邹丰奕.SQL Server 2000 培训教程 [M]. 北京：清华大学出版社，2002.

责任编辑 陈蓉