

文章编号: 1005-8451(2003)06-0010-03

铁路科技管理信息系统的开发

马锦生

摘要: 阐述铁路科技管理信息系统开发的必要性及其开发前提与原则, 论述该系统的组成与硬件结构。

关键词: 科技管理; 信息系统; 开发

中图分类号: TP39

文献标识码: A

Development of Railway Technology Management Information System

MA Jinsheng

(Information Technology Center of Taiyuan Railway Subadministration, Taiyuan 030013)

Abstract: It was expatiated the necessity, precondition and principal during the development of Railway Technology Management Information System, discussed the components and hardware structure of this system.

Keywords: science and technology management; information system; development

1 引言

铁路科技管理工作包含科研攻关、合理化建议和技术改进、科协学会工作、科技和合理化建议评先工作、科技节支、政策法规、日常管理以及发文管理等内容, 具有跨地域、多学科、多点位的特点。长期以来, 这项工作一直沿用原始的手工报表方式。近年来, 铁路内部科研机构一直致力于采用现代手段提高铁路科技管理工作的管理水平, 相应开发了一些科技管理系统, 如: 科技成果登记系统、合理化建议管理系统等, 但是, 这些系统仅仅包含了铁路科技管理工作的单项内容, 尚不能满足和适应铁路科技管理工作的全部需求和特点。因此研究开发一套涵盖铁路科技管理全部内容, 适应铁路各级科技管理工作程序的通用化和规范化的管理信息系统是科技管理工作的迫切需要和当务之急。

2 系统开发需求与原则

2.1 系统开发需求

铁路科技管理工作不仅涉及内容多、范围广, 工作程序严密, 而且报表种类繁多、关系复杂, 因此, 在系统设计与开发之前, 应该做到: 全面掌握铁路科技管理工作的内容、程序和方法; 全面了解铁路科技管理体系的组成、分工和权限; 准确把握铁路信息设

备的构成、能力和发展方向; 优化技术实现手段, 满足铁路科技管理工作对技术文献的处理及数理统计的需要; 适应铁路信息设备的现状, 预留铁路信息设备发展的空间。

2.2 系统开发原则

根据铁路科技管理工作的特点与现状, 铁路科技管理信息系统的开发应遵循以下原则。

1) 任务兼容性: 由于全局各站段的工作任务和性质不同, 所以在人员、机构组成、工作内容等方面就存在着差异。本系统应充分考虑这种差异, 在设计上要使各站段和部门在安装系统时, 选择适合本站段的选项后, 系统的工作界面、功能选项和报表内容都将自动转换。

2) 系统适应性: 由于全局各站段和部门的设备类型差异较大, 它包括拨号网络、办公网等, 但也存在单机运行的情况, 因此本系统在设计上应充分考虑这种差异, 并在技术上解决系统的适应性问题。

3) 数据安全性: 科技管理工作从手工的人一人模式转换为现代化的数据传送模式过程中, 数据的安全性是一个重要课题, 本系统在开发过程中应充分考虑这一因素, 并在技术上解决数据安全性问题。

3 系统组成与硬件构成

3.1 系统组成

铁路科技管理系统由3部分组成, 即: 路局层、分局层和站段层。其各层次由不同的硬件构成, 并由

收稿日期: 2003-02-18

作者简介: 马锦生, 工程师。

各层次相应版本的软件进行支持。其基本结构如图1所示。

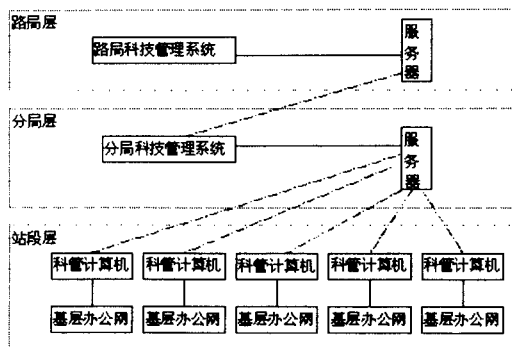


图1 铁路科技管理系统组成图

3.2 硬件组成

系统硬件分为路局层、分局层和站段层。路局层为独立服务器、工作站模式。分局层为独立服务器、工作站模式。站段层为挂在基层办公网的工作站。

4 系统设计

4.1 功能模块设计

铁路科技管理系统包括10个模块、40余项功能（见图2），基本涵盖了我国铁路科技管理工作的各项内容，满足当前科技管理工作的需要。

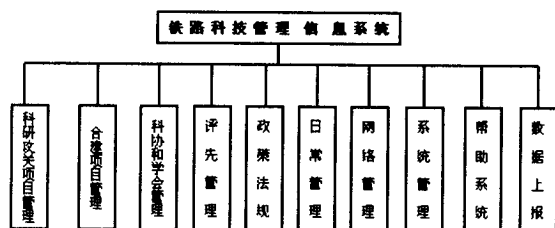


图2 铁路科技管理信息系统模块组成图

1) 科研攻关项目管理模块

a. 开发项目管理：项目申报、汇总、评分、立项与管理；开发项目合同编写和上报；项目完成情况、进展表与结题表编写和上报。

b. 成果申报与管理：成果技术资料编写和上报；成果鉴定、评审和审查申报与管理；成果鉴定、评审和审查申报与管理证书的编写与管理。

c. 成果奖励与管理：成果技术创新奖申报与管理；创新奖评分管理。

e. 科研推广项目管理：示范性推广项目编写和上报；推广项目需求编写和上报。

2) 合理化建议和技术改进项目管理模块

a. 职工合理化建议登记、汇总、采纳、实施和评审管理。

b. 重大合理化建议和技术改进项目申报与管理。

3) 科协和学会管理模块

a. 组织机构。

b. 会员管理：科协会员登记与管理；铁道学会会员登记与管理。

c. 项目管理：金桥工程申报与管理；评比项目申报与管理。

d. 论文登记、申报与管理。

e. 科协和学会评先管理：优秀青年工程师、詹天佑奖、科教兴局先进单位编写和上报。

4) 评先管理模块

a. 先进个人管理：优秀科技工作者、合理化建议先进工作者编写和上报。

b. 先进集体管理：科技先进单位、合理化建议先进单位编写和上报。

c. 评先文件生成和管理。

5) 政策法规模块

使用者随时阅览科技管理工作的国家政策、法规和部、局以及分局的相关文件。

6) 日常管理模块

a. 科技节支管理：一般性科技节支、创新性科技节支编写和上报；一般性科技节支、创新性科技节支汇总和管理。

b. 工作安排：发展规划、日常安排、工作总结编写和管理。

c. 发文管理。

7) 网络管理模块

使用者随时阅览路局和分局网站主页和其他相关网站。

8) 系统管理模块

系统运行的基础信息的录入、修改和管理。

9) 帮助系统模块

使用者随时阅览本软件的使用方法。

10) 数据上报模块

设置本机与其它计算机的连接方式，并可集中进行数据传送。

4.2 数据库结构与网络设计

4.2.1 数据库结构

铁路科技管理系统路局版和分局版采用了数据稳定、且具备自动备份功能的SQL Server2000作为后台数据管理，以利于系统升级；基层版采用Microsoft

Access2000 作为后台数据管理,做到维护方便,推广成本最少化。

4.2.2 网络设计

本系统分为路局、分局、站段3级网络体系,站段对分局采用拨号网络或分局办公网或数据软盘传送数据,分局对路局采用局办公网或拨号网络也可采用数据软盘传送数据。

4.3 接口设计

4.3.1 用户接口

由于铁路科技管理工作既包括技术文献的管理,又需要进行科学的数理统计,因此在系统设计中必须将文字处理技术与数据库管理技术有机地结合起来,以使系统各功能模块的操作界面简便而友好。各功能模块的操作界面采用了标签方式进行切换,一面是数据的录入界面,另一面是数据查询汇总界面。文档的录入、编辑和处理采用了调用 Microsoft Word 的方式。系统各功能模块采用级联菜单的形式。

4.3.2 外部接口

系统预留了与其他系统的数据转换,例如人事字典库可以方便地导入本系统,方便用户使用。

4.3.3 内部接口

铁路科技管理工作是一项专业性强、综合性高和复杂度大的管理工作,在实际工作中涉及大量的表格,同时各表之间存在着相互的嵌套关系,因此本系统在设计时定义了表间关系,用户在表格录入的过程中,系统自动调用前一环节表格中与本表相同的内容,用户只需修改和补充,避免了重复录入,提高

了工作效率。

基层站段的上报数据通过拨号网络或局域网上报到分局和路局的计算机中的指定文件夹后,系统通过数据导入功能将上报的数据库和 WORD 报表转入系统数据库和指定文件夹。

4.4 系统运行环境

1) 操作系统

Windows98 第二版。

2) 硬件配置

CPU: ≥350MHz; 内存: ≥64MB; 硬盘: ≥800M; SVGA 显示器、标准键盘、鼠标和打印机。

3) 应用软件

路局、分局版: SQL Server2000; 基层版: Microsoft Access2000; 其他软件: Word2000、IE4.0 及以上版本的软件。

5 结束语

目前,铁路科技管理系统已在太原铁路分局机务、车辆、工务和医疗卫生等单位试点运行成功,并开始在全路局范围推广使用,实践证明,该系统功能完善,运行可靠,实现了无纸化办公。

[参 考 文 献]

- [1] 刘重庆.国外铁路主要技术领域发展水平与趋势[M]. 北京:中国铁道出版社, 1999.
- [2] 华茂昆.铁路科技新知识[M]. 北京:中国铁道出版社,1995.

· 信息 ·

兰州铁路局研发运输决策支持系统

为促进运输生产管理和调度指挥现代化发展,兰州铁路局信息技术处与运输部门合作,确立了研发运输决策支持系统的软件项目。按照铁路局的实际情况和运输需求的轻重缓急,制定了3个阶段的开发目标。现已完成第一阶段的研发任务。2003年4月28日,铁路局联合有关部门,召开了运输决策支持系统实施会议,介绍和发布了相应的系统软件,并且,部署了下一步实施工作。发布的软件一共有5项:调度轮廓计划管理系统;调度日间管理系统;车流推算及相邻分局分界口车流资料交换系统;路局货运调度管理系统;路局调度所车流台帐及综合分析系统。

目前,局、分局两级信息技术部门紧密配合运输部门,努力进行第二阶段软件的实施工作,实现与全路统一的“分局调度系统”的整合,进一步完善和优化软件,使调度指挥更具现代化。

推进信息化建设 走创新发展之路

2003年5月23日,兰州铁路局信息技术处召开“弘扬企业文化与创新发展动员大会”,会议分析了铁路信息化建设现状及当前所面临的形势,结合“十五”规划和兰州局的实际,提出了信息化建设的具体任务和目标。该局信息化建设的总体思路是:跨越式发展,效益型推进,选择式突破,以网络建设为基础,以综合应用为主导,以信息共享为重点,为路局“一保双创”提供技术支持。

文/本刊通讯员 刘又奇