

文章编号:1005-8451(2010)01-0033-02

## 工务车间班组信息管理系统的设计与实现

何国刚, 孙 键

(武汉铁路局 武汉桥工段, 武汉 430063)

**摘 要:** 工务车间班组信息管理系统采用计算机触摸屏技术, 通过 GPRS 无线网络传输, 实现对基层车间班组的考勤、教育、日常作业和系统信息的远程管理。

**关键词:** 工务车间; 班组管理; 信息管理系统; 系统设计

**中图分类号:** U216.2

**文献标识码:** A

工务系统基层车间和班组大部分分散于边远地区, 职工计算机操作水平较低。如何整合现有的技术和资源, 合理有效地利用计算机技术提升工务车间班组的日常信息管理水平, 一直是我们积极探索的课题。工务车间班组管理信息系统采用计算机触摸屏技术, 并通过 GPRS 无线网络传输, 实现了对基层车间班组的考勤、教育、日常作业和系统信息的远程管理。

### 1 系统结构

系统采用分布式结构, 在段机关设置服务器(数据服务中心)转发或缓存业务数据。班组设置触摸屏终端, 车间设置系统管理后台。基于网络故障不能影响工区日常工作的考虑, 系统采用传统的 C/S(客户端/服务器)架构。应用模型如图 1。

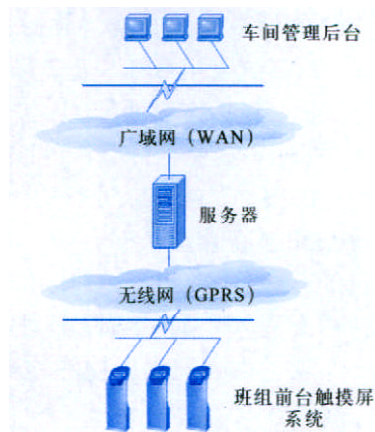


图1 系统架构应用模型

#### 1.1 班组前台触摸屏系统

触摸屏作为电脑输入设备, 完成日常考勤、职

工考试、日常派工等信息的记录, 生成各类统计报表, 在网络连通的情况下上报数据, 并接收上级车间下发的文件。

#### 1.2 车间管理后台

车间管理后台对基本数据进行维护, 包括人员、部门、管辖线名、车站、道岔、股道、班次、排班、作业项目和试题库等, 接收下级班组上报的数据, 如考勤报表、考试报表、日派工单等, 并向班组下发文件。

#### 1.3 GPRS 网络传输

GPRS 通过在现有的 GSM 网络中增加一些节点来实现, GPRS 工作时, 通过路由管理进行寻址和建立数据连接: 移动终端发送数据的路由建立; 移动终端接收数据的路由建立; 移动终端处于漫游时数据路由的建立。由于 GPRS 无线网络完全不需要布线, 只要在手机能够收到信息的地方就可以连通网络, 成本低廉, 解决了车间和班组信息传输通道问题。

#### 1.4 硬件和软件接口

硬件接口支持基于 Intel X86 架构的 CPU 组成的系统, 系统配有 USB 接口以方便连接外部设备(打印机、读卡器、GPRS 通讯模块)。软件接口由计算机通过 ADO 与数据库通信。数据传送采用 XML 格式。主机之间的通信接口全部使用 TCP/IP 协议。主机与读卡器 GPRS 使用串口通讯。

### 2 系统功能及设计

系统功能模块如图 2。

#### 2.1 考勤管理

职工每日上下班时进行刷卡, 系统根据读卡信息保存原始读卡数据, 并根据设置好的排班、班

收稿日期: 2009-06-15

作者简介: 何国刚, 高级工程师; 孙 键, 高级工程师。

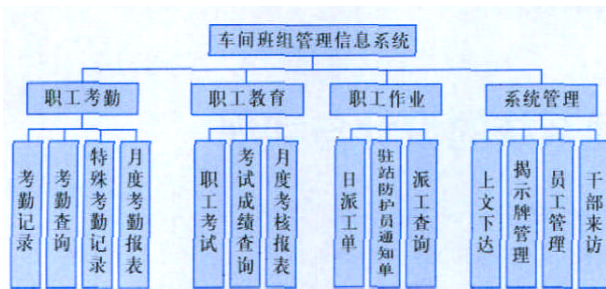


图2 系统功能模块结构示意图

次及节假日信息计算出员工当日考勤。

对于特殊的考勤信息进行记录(事假等),每月汇总月度报表时对特殊考勤进行计算。在每月的考勤统计日,系统后端线程自动统计每个员工该月的考勤信息,生成班组的月度考勤报表,并在网络连通的时候自动上报到上级车间进行汇总。

## 2.2 职工教育

系统预先录入题库。职工每周在触摸屏上进行一次考试,每次答5道题并记分。系统对答题结果给予提示,并最终公布答案,以指导职工掌握技能。每月对班组职工考试成绩进行统计,并上传至车间进行考核。

## 2.3 职工作业

由系统管理员(工班长)每日利用触摸屏完成当日派工任务。选择上道人员,确认带班人、安全员、驻站防护员和现场防护员,添加作业地点及作业项目,生成派工单,确认无误后保存打印。系统根据作业项目在派工单上添加安全注意事项,指导职工安全作业。保存后的派工单自动上报车间,实现作业可控。具体流程如图3。在生成派工单的同时,系统会根据作业内容形成驻站防护员通知单,并进行打印。

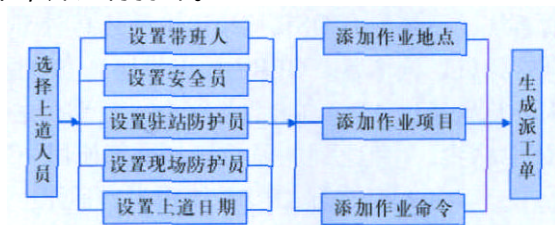


图3 派工流程示意图

## 2.4 系统管理

### 2.4.1 班组系统管理

班组系统管理包括上文下达,对班组员工信息进行维护,以及对干部来访情况进行刷卡登记,安全揭示牌管理等内容。

### 2.4.2 车间系统后台管理

为杜绝班组对系统进行修改造成数据失真,班组填报的数据统一集中在车间进行管理,包括基本资料管理,考勤管理,考核管理,作业管理等。

## 3 技术方案

系统选用Delphi方案。该方案适用于多种数据库结构,从客户机/服务机模式到多层数据结构模式,不需要.NET Framework的支持,安装及维护更为容易。在跨平台特性方面,Delphi除了在Windows平台上使用,也可以在Linux平台上使用。在扩展性与集成性方面,Delphi是在面向对象语言Pascal的基础上发展起来的。因此完全具备面向对象的特性,而面向对象的特性决定了开发工具的扩展性与集成性。可以说Delphi具备了VC功能强大和VB简单易学的特点。

在数据库的选择上,考虑到项目的特定需求,在脱网时也能保证系统的正常运行,不影响日常生产,所以选用了桌面关系数据库Access。Access操作灵活、运行环境简单,对于小型数据库的处理能力较强,符合铁路车间班组管理的现状。

## 4 结束语

车间班组管理信息系统目前已投入应用,实现了全段范围内的信息资源共享,并通过了铁路局科委的鉴定。该系统采用GPRS无线传输,使网络通道延伸到工区,包括边远地区,不需布线,采用触摸屏技术,即使不会使用计算机的职工,只要用手触碰屏幕上的图标,就可以进行相应的操作。在实现经济效益和提高管理水平方面,每年为单位节省了大量的台帐印刷费用,杜绝了车间班组假考勤和人情考勤现象,随时掌握车间班组的作业分工情况,实现了由人控到机控的转变。

### 参考文献:

- [1] 吴家麟. 电测试技术[M]. 北京:中国铁道出版社,1994.
- [2] 张晓辉,王培康. 大型信息系统用户权限管理[J]. 北京:科学出版社,2000.
- [3] 刘启原,刘怡. 数据库与信息系统的安全[M]. 北京:科学出版社,2001.