

文章编号：1005-8451(2008)05-0024-02

## 远程视频监控系统与视频会议系统统一平台的架构

秦青森，孟亚彬，宋锦平

(太原铁路局介休车务段，介休 032000)

**摘要：**针对目前生产力布局调整，车务段管辖范围增大，特别是第6次大提速后，铁路进入高速发展时代，迫切要求行车等岗位作业标准化，货运作业装载精准，突发事件应急处置效率提高，利用网络实现管理“零距离”。因此，提出远程视频监控系统与视频会议系统统一平台架构，实现“远程监控、事前防范和全程跟踪”的闭环安全管理及不受时间、空间和地域限制的视频会议实时召开，从而提高车务段运输安全和经济效益双赢。

**关键词：**远程视频监控；视频会议系统；硬盘录像机；监控主机

**中图分类号：**TP391 : U283 **文献标识码：**A

随着生产力布局的调整，太原铁路局介休车务段管辖范围增大，管辖22个车站，站场跨度为200多km，且由于车务段地处候月线的咽喉部位，是候月线战略装车的集结地，如何保证运输生产任务的完成，安全管理的平稳提升成为核心课题。为适应铁路高速发展，利用先进的科技手段和网络资源，构建远程视频监控系统与视频会议系统统一平台架构，实现对22个车站和81条专用线的装卸车点、营业厅、信号楼、助理接发车、调车作业、售票厅、候车室和站台等岗位源点作业的全过程监控和各站与车务段视频会议的召开，确保车务段运输安全和经济效益的双赢。

### 1 远程视频监控系统的规划

本监控系统由前端监控点、传输系统及监控中心控制系统组成。主要通过摄像机、监视器、录像机等系列设备使管理人员直接观察和录制到被监视场所的图像信息，采用先进、成熟的计算机控制技术、CCD成像技术和视频图像数字压缩技术，构成立体化、网络化的视频图像管理系统。

#### 1.1 设计原则

系统设计在技术上达到先进性和成熟性统一，性能上具有较高的安全可靠性，使用上具有可维护性和可扩展性，并具有较高的性能价格比。

监控系统将远程监视、报警处理和现场图像记录等各种功能统一到一个中心控制台的管理之下。

设备选型方面遵循：

收稿日期：2008-01-31

作者简介：秦青森，工程师；孟亚彬，工程师。

(1) 集成化原则。选择高效集成的设备，便于控制、管理和维护；

(2) 模块化原则。在软件和硬件上都采用商业化、通用化以及模块化结构的设备，使系统具有较强的扩展能力；

(3) 可靠性原则。所选设备具备抵御环境影响的能力，工作稳定可靠，并且能适应室内外全天候工作；

(4) 高性能价格比。遵循实事求是、先进、实用、可靠、节约以及后期服务体系完善的原则。

#### 1.2 需求分析

根据车务段实际监控岗位源点设计，构建24个站长前端视频系统，安装308个监控摄像机（带云台），一个主控监控管理中心机房。

#### 1.3 网络通道

通过实际调研，图像传输采用租用中国移动的2M专用通道。

#### 1.4 系统拓扑结构

视频监控系统网络拓扑结构见图1。

#### 1.5 软件和硬件系统

(1) 软件系统：系统基于Windows 2000/XP专业版平台运行，提供C/S结构的专用客户端和基于B/S结构的IE浏览器客户端，采用基于TCP/IP的多播方式；

(2) 硬件系统：站场红外一体化摄像机，型号为AS-XP16XW；火车头一体化摄像机，型号为Y3070系列；磁盘阵列为HP StorageWorks模块化智能阵列（MSA），提供卓越的存储性能，同时增强投资保护；

(3) 显示系统：42 in 液晶显示器，机型为

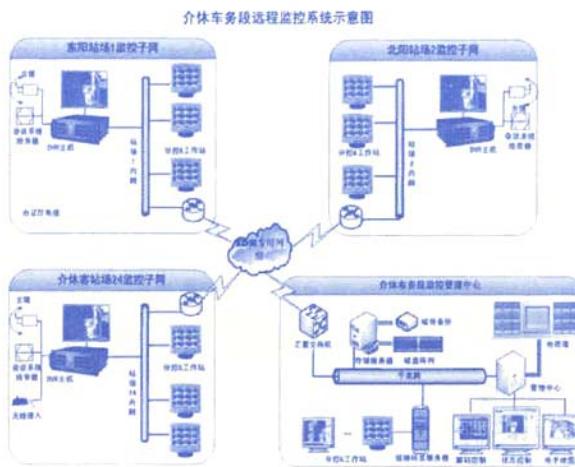


图1 视频监控系统网络拓扑图

LWD400-SI;

- (4) 不间断电源: C6KVS UPS;
- (5) PC式网络硬盘录像机 APP-DR6400;
- (6) 视频压缩技术: H.264。

## 2 视频会议系统的实现

### 2.1 功能实现

采用以MCU为核心的第5代IP视频会议系统的系列产品—桌面PC会议终端，直接使用Smart MCU 3028多点控制单元，实现视频会议软、硬件终端的互通。

主会场及各分站会议室终端采用专业的视频会议高清会议室终端SM 880，该终端采用分体式设计，可以应用于大中型会议室，内置高端回音抑制器，支持电视和投影仪输出，保证了会场应用稳定和高清晰的音视频质量。

Smart IN ONE视频会议系统适用大规模的视频会议系统，系统允许多个会议同时进行，管理员方便组织会议，管理更科学。

该系统提供了功能齐全的会议录制功能，通过授权可以每一个与会点都可以进行全程的音、视频录制，存储查看，使用简单。

该系统还可以在会议型终端和桌面型终端综合应用，采用领先的动态带宽分配技术，可以在不同的应用环境进行自动调整。

### 2.2 技术优势

跨平台设计，嵌入式操作系统，性能更加稳定。

对视音频核心技术进行独特研发，拥有先进的MPEG-4解压缩技术，系统同时可以支持十六路图像；支持无限制混音的音频效果，使沟通更加流畅。强大的协同办公能力，实现了电子白板、程序共享、协同浏览和远程培训功能。如图1所示，Smartmeeting视频会议系统界面主要包括以下几个区域：

- (1) 数据工具栏区。主要切换一些系统功能，如白板显示，网页显示，以及文档共享；
- (2) 会议室成员列表显示区。用于显示当前在会议室中的成员列表；
- (3) 数据显示区。用于电子白板的绘制与写入、网页浏览、屏幕广播数据接收及显示；
- (4) 视频显示区。显示本机或来自其它广播源的音视频数据；
- (5) 功能操作区。集合会议录制按钮，请求发言按钮、文档共享、数据控制和锁定会议室按钮；
- (6) 文字消息区。用于显示系统消息、文本讨论及交流信息；
- (7) 系统信息区。用于显示会议信息，控制播放音量等。

## 3 结束语

远程视频监控系统与视频会议系统统一平台架构，在一台PC式硬盘录像机上实现了远程视频监控与视频会议的界面切换，既共享了网络和通道资源，又减少了软、硬件设备的重复投资，性价比高。目前，该系统运行稳定，具有低成本和高可靠性的特点，操作灵活简便，实现了对308个作业岗点实时监控的安全闭环管理模式和不受时间、空间、地域限制的面对面视频会议的召开，使会议成本降低，工作效率提高，应急处置能力增强，真正利用网络实现了“零距离”管理。

### 参考文献:

- [1] 葛通康.信息工程建设监理[M].北京：电子工业出版社，2005.
- [2] 北京互信互通信息技术有限公司，“全球眼”网络视频监控系统铁路解决方案[J].铁路计算机应用，2007, 16 (7).
- [3] 王辉麟，蒋秋华，史天运，王富章.智能网络视频监控系统在铁路工程建设管理中的应用[J].铁路计算机应用，2007, 16 (9).