

沙漠高速公路移动视频无线图像传输应用方案

骆贵新

(南京中网卫星通信股份有限公司 210061)

一、引言

沙尘暴是影响沙漠高速公路交通安全的重要因素,我们针对此特殊情况,提供一套沙漠高速公路监控系统,该系统的主要功能有:实时采集路网信息,提供准确实时的交通流量、流向数据、可视化系统监控、反馈、应急指挥等。

二、解决方案

移动图像通信系统是基于 COFDM 调制解调技术新开发的集固定监控、移动实时监控、视频广播、文件传送、指挥为一体的综合视频监控解决方案。该系统能够实现各种环境条件下对高质量图像的发送和接收,能够极大地提高各种行业在紧急状态下的处理效率,可以广泛地适用于城市各项应急系统,应用前景十分广阔。

微波传输系统是图像采集传输系统中的一个关键点,无线图像必须实现城区阻挡环境下的传输,这种城区阻挡环境复杂,包括了建筑物房间内—建筑物外、地下停车场—地上、不同楼层之间、跨越建筑物阻挡、跨越街区阻挡等不同形式的阻挡模式,我们选用具有 COFDM(正交频分复用)体制的微波传输设备,COFDM(正交频分复用)调制技术是最新的无线传输技术,它是真正的多载波技术,子载波数量达到 1704 载波(2K 模式),甚至 8K 模式,同时也真正在实际使用中实现了“抗阻挡”、“非视距”、“动中通”的高速数据传输(2-20Mbps),表现出卓越的“绕射”、“穿透”性能。

三、方案的设计

整个系统的设计为:公路全长 200 公里,指挥中心设置在公路中心处,沿路设有 70 个监控点,每个监控点配备一个摄像机和一套收发设备。同时由于图像传输距离有限,我们可将公路分为六段,每段配备一套点对点微波中继转发设备。这三段的划分可以为:34 公里、34 公里、33 公里,33 公里,33 公里,33 公里,中继转发设备可配备在每段公路中心处,每套中继转发设备负责 12 路图像,由于指挥站和中继转发设备都架设的比较高,不会影响到图像的收发。

整个传输的过程为:监控点的路况经过摄像机图像采集,接着由发射设备将图像信号发射至中继转发设备,图像经过放大,再同频转发至指挥站,这样,路况就实时的传输到了指挥中心。同时,如果车载在公路上行驶,工作人员想通过车载上的监视器观察到其它监控点的情况,可通过指挥站将从监控点收集的图像信息再经过中继转发出去,从而各监控点的情况都能实时的反映到车载上。

四、方案的综述

(一)采用的技术原理

该系统采用了国际先进水平的 COFDM 调制技术,结合我公司在视频编解码和网络传输方面的卓越的技术优势,完全可以满足用户对图像传输的各种要求。

我们通常使用一套点对点的设备,即将一台发射机安装在机动车上,接收机安装在指挥中心。

通常,我们最普遍的使用就是采用点对点方式应用,这种应用方式结构简单,只需将 SH5WX 或移动式 SH5WX 型的发射机安装在机动车上或由工作人员背负,我们就可以进行传输了,但是一定要注意以下几点:

- 1.点对点传输的图像和语音都是单向的。
- 2.接收天线通常要安装在高处,越高越好。
- 3.发射机的电缆越短越好。

安装在机动车上的发射机可以使用手持摄像机或固定安装的高清晰度带自动光圈的摄像头,如果要控制摄像头,最好配上云台和控制器等外围设备,摄像头可以在车上控制,也可以在指挥中心通过无线指令发射接收系统控制。

(二)系统的优点:

- 1.提供城市级别大范围城市覆盖;
- 2.提供广播级的高清晰图像质量;
- 3.支持高速移动中传输;
- 4.移动视频监控,具有强大的非视距传输功能;
- 5.近实时的端到端图像传输;
- 6.可以支持单兵背负、车载、机载等应用;
- 7.采用国际领先具有自主知识产权的 COFDM 技术;
- 8.灵活的加密手段;内容的加密处理非常便利,既可以利用 AES 协议自行定义,也可以采用成熟的数字电视 CA 技术。

(三)信号发射机

移动视频传输系统与其他无线视频传输技术的对比表

	COFDM	GPRS、CDMA	微波直播	卫星转播
传输距离	远	小	远	最好
图像质量	好	差	中/高	好
移动发射	可高速移动	低速移动	不能移动	不能移动
使用价格	低	高	低	高
是否需视距传输	否	否	需	否
是否受气候影响	否	否	是	否
实时使用	可以	可以	不能	不能,需要事先联系,且受位置影响大

五、操作步骤

1、信号发射机

在发射机端,用户需要将天线正确安装,然后将图像采集设备(如摄像机)正确连接到发射机的输入端。然后接通电源即可正常工作。注意:电源为 8~12V 直流电源。

2、信号接收机

在接收机端,首先需要正确连接天线、视频输出线及电源线,打开电源。如果用户是第一次操作,或者更改了发射机频率,用户需要使用遥控器进行手动设置。

3、注意事项

- 1、勿将任意两台同频点(或以上,包括不同品牌)的信号发射机在同一地点同时打开。
- 2、发射机端使用 12V 直流充电稳压电池(或根据用户情况定制)。连接时,请注意电池的正负极。
- 3、注意发射机与接收机的天线方向和有效距离。