

# 无线应急指挥系统 解决方案

设计: \_\_\_\_\_  
姓名: \_\_\_\_\_  
电话: \_\_\_\_\_  
联系邮箱: \_\_\_\_\_

深圳市莱安科技有限公司

2015年06月16日

## 一、概述

目前，我国公安 110 应急指挥中心的技术设备一般只提供语音对讲和固定图像监控，很难实现对刑事突发案件和重大活动事件现场进行直观动态的监控和及时准确有效的协调指挥；莱安可视化动态指挥系统是我公司与国内知名大学海外归国专家教授合作，为实现“科技强警”，提高公安部门快速反应能力，强化社会治安，维护社会稳定而设计制造的新型高科技产品；它采用具有国际先进水平的 COFDM 多载波数字微波调制技术，具有机动灵活、快速反应的特点，真正实现了运动中图像、语音的实时、同步通信传输，已经广泛应用于公安，武警执勤、处突、反恐、救灾等远程现场多媒体信息实时、动态的收集处理传递的重要任务，问世一年多以来，深受公安部和各地公安武警使用单位的好评，为公安信息化建设提供了有力的支撑。

可视化动态指挥系统是无线通信技术、数字微波技术、微电子技术和广播、照明等技术的有机结合，它利用各种通信手段互相补充、互相结合构成多手段、多路由的通信网络，充分利用莱安可视化动态指挥系统、350 兆集群通讯系统等组成公安部门一体化应急通信系统，为在处置治安事故、突发事件、自然灾害事故、和特重大安全保卫、警卫等各种现场提供图像、语音等通信业务服务。为领导提供实时、准确的现场情况，为正确决策和统一指挥工作提供直观、可靠的第一手资料，从而实现远程监控和远程指挥，真正有效提高公安机关快速反应、系统指挥、协同作战能力。

### 1、莱安可视化动态指挥系统的组成及功能

可视化动态指挥系统由 LA-6800 移动多媒体传输系统、现场图像采集系统、中心站监控显示系统、及其他车载辅助系统（车载计算机数据通信子系统，供电、照明、广播等控制辅助子系统）组成。

LA-6800 移动多媒体传输系统是整个可视化动态指挥系统的核心，真正实现了动中通。

**销售热线：0755-26784075 26700680 26632185 86180065 86136325**

**主营产品：100 公里无线网桥, 5.8G 无线网桥, 2.4G 无线网桥, 各行业无线监控系统及解决方案**

通过车载及个人背负式移动多媒体传输系统实现单兵、通信指挥车与指挥中心图像、语音等多媒体信息的无线传输；

它采用了一系列先进的 COFDM 多载波通信技术、调制解调技术、信道编解码技术、差错控制技术，并结合 MPEG-2 数字图像压缩等多媒体网络传输技术，能够在高速移动环境下实现高清视频、语音等宽带多媒体业务的实时、同步传输。LA-6800 移动多媒体传输系统具有覆盖范围广、灵敏度高、移动性好、抗干扰和抗衰落能力强、传输数据率高、稳定性和可靠性突出等显著优点。

LA-6800 采用了国际先进水平的 COFDM 调制技术，既编码正交频分复用技术，是目前世界最先进和最具发展潜力的调制技术。其基本原理就是将高速数据流通过串并转换，分配到传输速率较低的若干子信道中进行传输。编码 (C) 是指信道编码采用编码率可变的卷积编码方式，以适应不同重要性数据的保护要求。我公司采用的 COFDM 调制器，采用独特的编程算法和专利技术，和其他同类产品相比，保密性高，并且可以实现低成本。另外，我公司拥有自主知识产权的射频技术，可以通过射频技术发挥 COFDM 的卓越效能，使图像传输距离更远，非视距效果更强。根据用户的要求和当地电磁环境的特殊情况，我们可以采用 300M-800MHz, 1.0-1.7GHz, 2.0GHz-2.7GHz 的频段，提供丰富的频率资源供用户选择，在一个城市可以大规模使用和组网，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。

通信指挥车是专用通信车辆，配置 LA-6800DB 背负式传输系统中心站、LA-6800CZ 中继远端站、现场图像采集系统、及其他车载辅助系统，是移动多媒体系统的远端移动信息采集平台。

指挥中心站监控显示系统则在后方指挥中心提供图像的监控显示设备、完成图像的分割显示。

## 2、莱安可视化动态指挥系统的基本要求

- (1) LA-6800 移动多媒体传输系统可实现点对点通信方式、并可进一步扩充为点对多点通信方式。
- (2) LA-6800 移动多媒体传输系统通信带宽满足业务需求，并可进一步升级。
- (3) LA-6800DB 背负式多媒体传输系统可实现对单兵作战的实时监控，并通过架设中转接收站以保证信号覆盖范围更广、距离更远。
- (4) 视频、语音、数据可实时传输。
- (5) 系统扩展：现场图像采集监控形式：可调整采用大屏幕等离子显示器或 LCD 液晶显示器上显示输入、输出图像、历史图像静止回放等操作显示、计算机显示等。

## 二、系统设计原则

结合当前无线通信、数据通信等最新技术发展趋势，以 COFDM 移动多媒体传输系统为核心，组建具有世界先进水平的动中通传输平台。因此其基本设计原则包括：

### (1) 频率资源的有效利用及多种通讯手段的运用

采用频分实现在同一区域内的多点及多中心站组网，避免了各站点间的相互干扰问题，并有效利用了有限的频率资源。

### (2) 网络的有效管理

对整个系统网络实行统一建网、统一维护、分别使用、分别管理的方针，完善了网络的管理及控制

### (5) 系统技术的先进性

莱安可视化动态指挥系统是基于高技术、高性能、具有先进体系结构的系统平台。

### (6) 系统具有良好的可扩展性

以 LA-6800 为核心的移动通信系统是建立在模块化的系统结构基础上，可在点对点的

通信模式下扩充到点对多点的通信模式，适应逐步扩大的用户数。同时在增加服务种类和不同业务时，可进行方便的系统扩展。

#### (7) 系统的实用性

系统设计充分考虑了部队机动灵活的特点，设备具有操作简单，安装拆卸简便等特点。

#### (8) 系统具备高可靠性

设计提供的系统确保在室内外工作条件下的可靠性，防尘、放水等环境、可靠性指标完全符合国家的相关标准要求。系统软、硬件经过了严格的测试，保证整个系统的可靠性和稳定性。

#### (9) 系统接口的标准化

移动多媒体通信系统依照国际技术规范标准，提供标准的视频、音频、以太网口等标准接口，以兼容其他具有标准化接口的不同系统。

#### (10) 系统的设计应具备开放性

为了保证系统的持续发展和与不同厂商设备的互联，同时保证系统投资的长效性，系统应具备良好的可扩展性、可移植性和可操作性的需求，并具可以提供第三方开放接口。

#### (11) 系统的自主知识产权

莱安可视化动态指挥系统具有全部的自主知识产权，可按照用户的需求进行定制开发和不断的升级换代，以满足用户对业务持续增长的要求。

#### (12) 系统运行的安全性应得到保证

系统应该可以通过设置权限级别来维护安全性，与 Internet 互联时，系统将启用防火墙及用户身份鉴权机制等技术。

#### (13) 完善的工程实施和售后服务

提供包括项目管理流程、现场勘测及工程设计、现场施工或督导、系统测试及工程验收等在内的严格工程实施服务。

面向全国的后服务网络提供服务网络建设，快速更换；24 小时技术支持；现场服务，

**销售热线：0755-26784075 26700680 26632185 86180065 86136325**

**主营产品：100 公里无线网桥, 5.8G 无线网桥, 2.4G 无线网桥, 各行业无线监控系统及解决方案**

故障诊断；定期巡检；客户反馈的处理机制和统计分析等售后服务。最大限度保证用户利益。

同时我公司郑重承诺，随着产品的不断完善，将为用户提供的技术升级，保障用户的初始投资。

### 三、莱安可视化动态指挥系统技术特点

在该方案的可视化动态指挥系统中，LA-6800 COFDM 移动多媒体传输系统是最为关键的系统设备，是解决动中通的基石。该系统设备的主要特点如下：

- (1) 绕射能力强，采用 UHF 频段，具有更强的绕射能力，可在非视距环境下工作。适应各种复杂环境要求。
- (2) 覆盖范围广，在典型的城市环境下车载大功率单个中心站的覆盖范围可达到 10-30km。个人背负式终端到移动车的通信距离可到 1-5km；
- (3) 抗干扰能力强，对抗频率选择性衰落或窄带干扰及信号波形间的干扰性能优越，通过各个子载波的联合编码，具有很强的抗衰落能力。在单载波系统中（如数字微波，扩频微波等），单个衰落或干扰能够导致整个通信链路失败，但是在多载波 COFDM 系统中，仅仅有很小一部分子载波会受到干扰，并且这些子信道还可以采用纠错码来进行纠错，确保传输的低误码率。
- (4) 抗衰落能力强，采用了 COFDM 的分集接收技术，具有更强的多径分集作用，特别适合城市快速移动的工作环境；采用空间分集、时间分集等多种先进的分集技术，极大增强系统的抗衰落能力。上述先进技术的采用保证了产品在复杂的工作环境下具有优势的接收灵敏度。
- (5) 优异的移动性能：通过全面的系统总体设计和多项先进技术的实施，设计移动速度可达 500km/h；目前实际环境下的路测速度 180km/h，特别适应在机载、车载、

舰载等高速移动环境下的工作要求，满足不同用户的工作需求。

- (6) 背负式产品提供电池供电，供电时间>3 小时；
- (7) 完善的整体解决方案:提供从个人背负式到车载远端站到中心站端到端的整体集成解决方案，实现移动环境下远距离、大范围内的视频、音频、数据等多媒体信息的高速、实时、同步传输；
- (8) 接口多样、灵活：提供调试、业务等多种数据接口和本地状态监控，使用灵活方便。可方便地和图像编解码器连接，另外还可以提供宽带数据业务接口。也可以根据用户要求提供视频和语音信号接口，连接多种视频源，更方便用户使用；
- (9) 保密性、稳定性及可靠性强：产品采用了 AES 加密技术，实现全数字信号处理；同时使用了超大容量 FPGA 设计，提供了系统的集成度；这些都保证了系统保密性、稳定性及可靠性强。
- (10) 采用 12V 电源供电，满足车载电平的要求。
- (11) 充分考虑了设备的电磁兼容性、抗震性、温度、湿度等适合野外工作环境的产品特征。
- (12) 设备安装简单、方便，周期短、难度小。车载设备采用吸盘天线，可直接吸附在车顶，无需额外辅助附件；设备体积较小，可安装在标准的机柜中。

## 四、莱安可视化动态指挥系统的网络拓扑结构

### 1、项目概要

根据客户需求，在发生应急突发事情的情况下需要对现场进行手机信号屏蔽、同时通过另外的无线设备把现场突发的情况传回到公安总局。这种时候有必要建立一个覆盖

**销售热线：0755-26784075 26700680 26632185 86180065 86136325**

**主营产品：100 公里无线网桥, 5.8G 无线网桥, 2.4G 无线网桥, 各行业无线监控系统及解决方案**

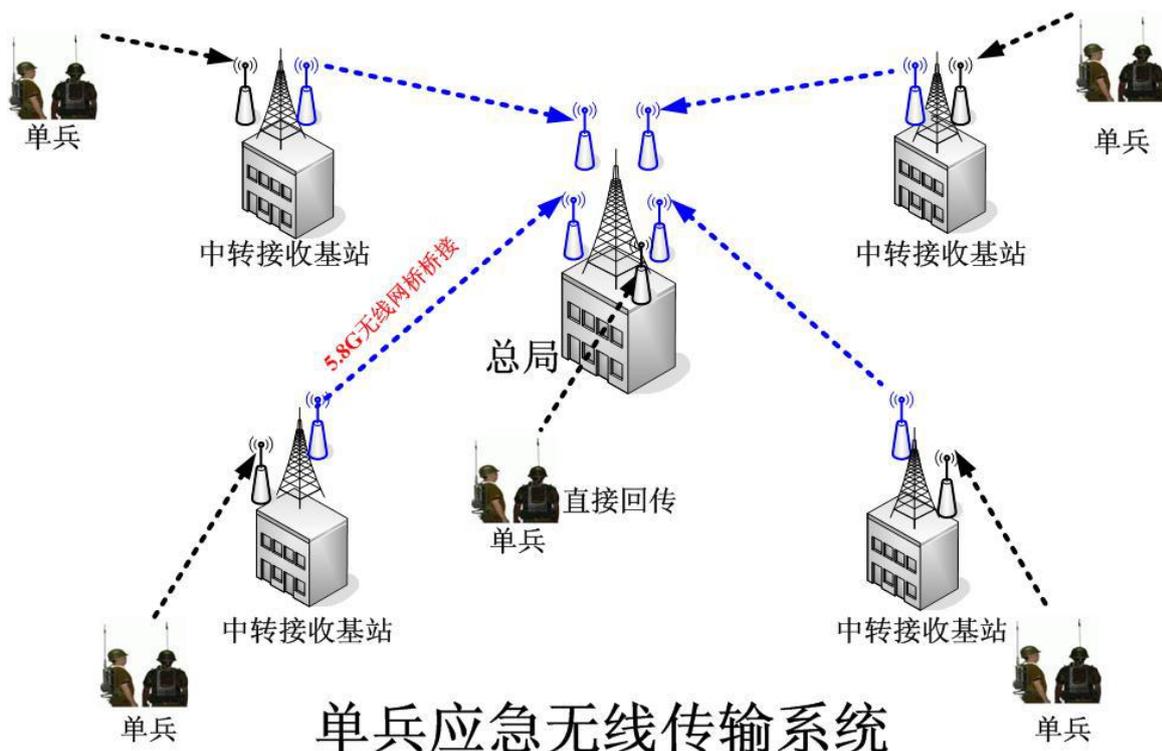
区域内的无线信号覆盖网络，利用这个特殊的网络把现场监控视频信号通过无线网络传输回总局。

## 2、解决方案

### 基本思路：

- 1、采用 350M 400~480m 500~580M 的集群通讯网络
- 2、在县指挥中心楼顶架设一台单兵应急指挥接收机，当巡逻人员在靠近指挥中心附近的地方的时候可以不通过中转直接把信号传输到中心。
- 3、当中心人员到远离总局的地方，由于受到各种建筑、物体阻挡的时候，选择就近高的楼房架设一个接收站接收单兵设备发回来的信号（中转站需和总局之间可视）。
- 4、中转站和总局之间的通讯可以采用无线局域网传输系统，中转站接收的视频和音频信号用编码器压缩成数字接入无线网桥，总局后端用同样的四台网桥把四个中转站发送过来的信号接收下地，同时用解码器把信号还原成模拟信号接入总局的监控系统。

## 3、方案图例



销售热线：0755-26784075 26700680 26632185 86180065 86136325

主营产品：100公里无线网桥, 5.8G无线网桥, 2.4G无线网桥, 各行业无线监控系统及解决方案

## 五：设备配置清单和价格

型号	数量	单价(元)	功能说明	合计(元)
LA-6800BF			含一台发射、一台接收	
LA-6800R			四个中转基站接收用	
LA-5838			中转基站到总局之间数据传输	
单路视频编码器			中转基站视频压缩	
单路视频解码器			总局后端视频解码	
基站集群天线			中转接收机接收单兵信号	
合计人民币大写	中转接收基站根据现场实际使用数量而定			