

# 部队训练场专网解决方案

## 项目综述

采用 TD-LTE 技术体制，建设覆盖训练场区及周边指定地域的无线宽带通信网。通信设备主要包括核心网设备、基站设备、终端设备及相应附属配套设备，用于数据、语音、图像、视频等各类信息综合承载和高速传输。

## 解决方案

### 1、高清视频监控

通过内置 LTE 模块的高清摄像机，将现场图像经过 4G 网络回传回指挥中心硬盘录像机，可以实现 24 小时无人监控。

该系统基于目前最为先进的第四代移动通信技术（LTE）打造而成。考虑到目前行业应用的特点，特别在无线音视频采集领域提供具有高带宽、低时延、高稳定性以及高速率，覆盖能力强的无线传输产品。

项目实施完成后能实现如下的功能：

- 高清摄像机的图像通过 4G 基站接入到监控中心，机动灵活，可以随时调整监控地点；
- 高带宽，最高支持 1080p 高清视频。
- 实现对现场图像的自动识别，自动告警。
- 专业 DSP 方案, 嵌入式结构设计, 体积小, 功耗低。
- 硬盘录像机可以实现高清全纪录。

### 2、调度功能

对人员的情况进行了解和调度，传统的对讲机依然在大量的使用，虽然有很多的优点，但是缺点也很明显

- 共享信道，很容易冲突，引起语音的混淆
- 通信距离有限，只能在百米左右
- 通话安全性无法保障，很容易泄露
- 无法进行集群调度作业

- a) 无法进行视频传输
- b) 无法上网

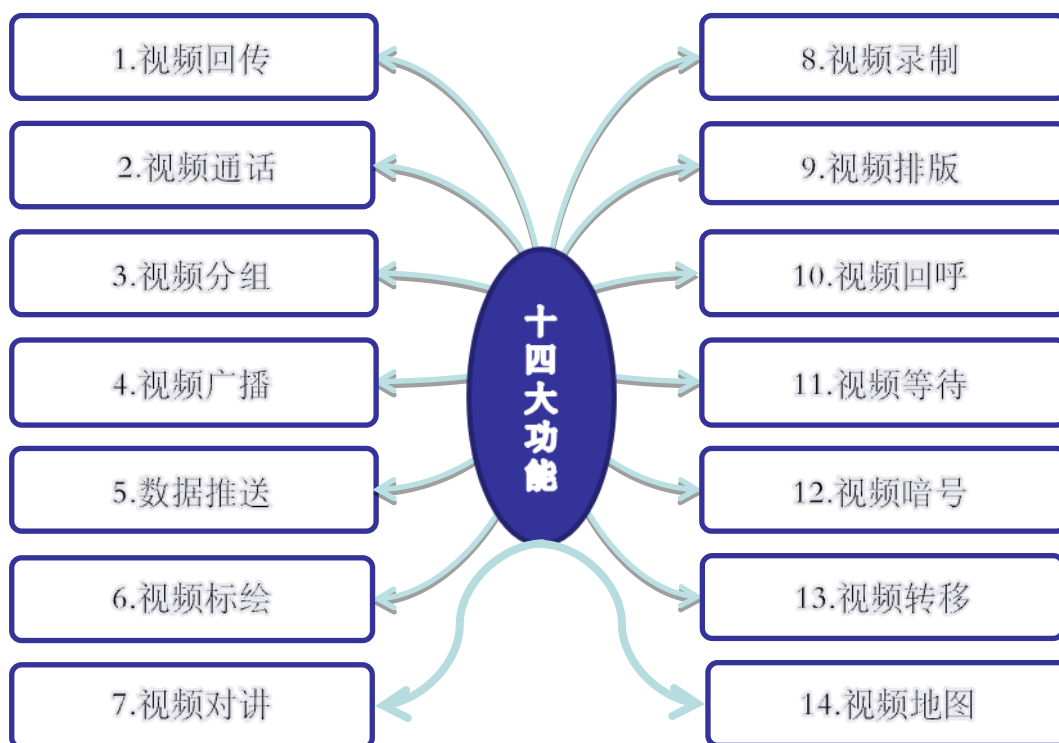
针对该问题，借助成熟的 4G 网络，使用专用的 LTE 智能终端，不但可以实现 PPT 功能，还可以实现集群调度、GIS 显示、高清视频等功能，满足管理人员对现场的巡查以及发生重大事故的应急处置，将现场高清视频传回指挥中心，指挥中心根据实际情况进行评估并调动相应的力量。

调度平台主要有 4 部分组成：4G 网络设备、调度服务器、智能终端、和指挥工作站



#### 实现功能说明

除了基本的语音 PTT 对讲功能外，还可以主要实现下面的功能



控制端强大控制能力使中心点与前方终端形成强大的交互流程。

下面将部分功能进行简单说明：

#### 1、 视频回传功能



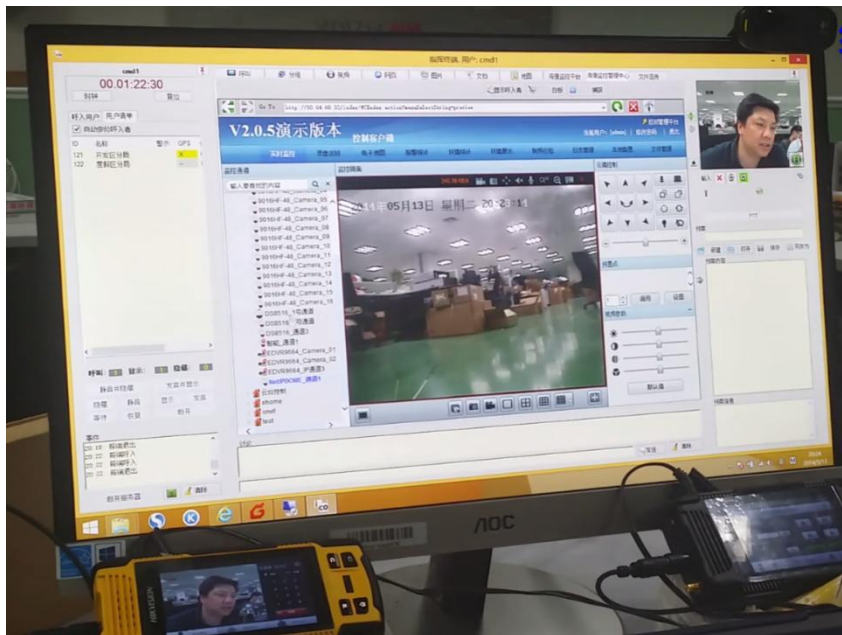
前方移动终端实时回传现场音视频，一边回传，一边交流，一边对回传的内容进行利用，广播给其它相关人员。

#### 2、 现场指导功能



指挥端可以调用各种基于网页、客户端、图片、视频、文本文件等内容，打开后，进行标绘后广播给前方，一边标绘一边讨论。

### 3、 结合监控功能



监控平台的所有监控摄像头可以在指挥端进行随意的调用后，广播给前方需要的人员，在事件处理过程中，实现各方对监控内容的实时讨论和交流，发挥监控资源的价值。

### 4、 结合 GIS 地图功能

前方移动终端的位置以及其所在的视频实时可以在指挥端看到，同时指挥端可以决定让前方终端看到他看到的全部或部分实时前方态势视频及地图。

### 5、 结合警报功能



由视频智能分析系统或其它警报系统激发事件后，出现各种警报信息，出现在指挥端后，由指挥端自动或手工方式广播信号给相关人员或距离较近的移动终端进行快速处理。提高处理效率。

## 6、定向广播功能

在指挥过程中，对于不同的在线人员可以广播不同的内容，实现不同人员接收到不同广播内容，指挥员可以决定把内容广播给谁，同时另外的人保持在线。

## 7、拍摄回传



在网络没有信号时，可以在移动终端上使用本地录制功能，并在网络恢复信号后，进行图片或视频的上传，指挥端可以快速看到上传的内容，并广播这些内容。

调度功能的优点：

- 1、智能终端小巧便携，不但实现对讲机的PTT功能而且可以视频回传

- 2、 利于管理人员现场巡查，发现问题，现场视频语音解决，也可以请专家视频指导
- 3、 定向广播，可以将现场视频发送给特定的几个人
- 4、 群呼功能可以将不同用户分组，发出的信息只能这个组用户收到，增强保密性，这是对讲机无法做到
- 5、 可以视频互相呼叫，也可以单纯语音拨号

### 3、 数据采集功能

在重点区域布放传感器、开关自动控制器等部件，利用 LTE 高带宽、低时延的特性将现场数据及时回传指挥中心显示和分析，并作出开关等指令相应，做到自动报警、无人值守等功能。

项目实施完成后能实现如下的功能：

- 重点区域通过传感器采集各种测量信息。
- 可以通过 4G 无线控制各种开关。
- 可以在现场大屏进行数据分析并自动控制，同时通过摄像头观看现场图像。
- CPE 采用专业 DSP 方案, 嵌入式结构设计, 体积小, 功耗低。
- CPE 提供标准的 10/100M 以太网口，便于各种设备的接入。

### 4、 数据上网功能

在重点区域公网用户大量集聚的情况下，网络质量下降明显，而专网是物理隔离于公网，基站建立了 4G LTE 专网，不单拥有数量众多、不同类型的终端设备，为用户提供下行 80Mbps，上行 30Mbps 的传输速率，解决了数据传输的需求。

项目实施完成后能实现如下的功能：

- 在重点区域内实现专网无线 4G TD-LTE 信号全覆盖
- 可以和内部网或者外网互联互通
- 上行高达 30Mbps，下行 80Mbps 的速率，在指标上完全领先对手。
- CPE 采用专业 DSP 方案, 嵌入式结构设计, 体积小, 功耗低。
- 后期可以实现数据业务由终端查询。

- 提供 USB 数据棒等设备进行移动接入，进一步提升应用范围和客户感受。

## 已应用

西藏边防武警