

BVS series products user manual				文档编号	20140924	
项目名称	3G4G 高清视频应急指挥调度系统			产品版本	V2.00	
文档名称	4G 高清移动执法、应急无线图传应用说明			文档状态	正式	
编辑人	Hn	编辑时间	2014-09-24	页数	密级	low

法院、检察院

4G 高清移动执法

应用方案

目录

1	应用说明	3
2	系统构成	4
3	便携式 4G 高清单兵设备	6
3.1	产品规格	6
3.2	主要特性	7
3.3	硬件规格	8
4	4G 车载高清 MDVR 设备	10
4.1	产品规格	10
4.2	主要特性	12
4.3	系统构成	12
5	监控中心系统推荐配置	13
5.1	统一监管平台软件 SmartEye™	13
5.2	中心服务器配置	14
5.3	客户端配置	15
5.4	电视墙连接（如果需要）	15
6	关于系统的安全性	15
6.1	多级用户名密码认证机制	16
6.2	无线信道加密传输协议	17
6.3	支持 USB 软件加密狗	17
6.4	独有的网络传输协议	17
6.5	支持运营商专网，与公网隔离	17
6.6	自主知识产权的嵌入式系统	17
7	服务承诺及培训	18
7.1	服务保障	18
7.2	相关培训	19

1 应用说明

移动执法、可视巡检等行政执法及特殊行业需求，以及运营商 4G/TDD/FDD-LTE 网络的普及、广覆盖和资费下调，更高的上行带宽使得执法现场高清图像的实时传输成为可能。

法院、检察院、公安、路政、质监、安监、城管移动执法移动视频无线图传设备，执法现场高清图像实时呈现中心领导，坐镇中心，指挥八方。

“4G 移动视频应急指挥调度系统”利用先进的计算机网络技术、通信技术、多媒体技术、微电子技术等，并借鉴当今先进的管理技术和管理手段，建设一个具有实用性、先进性、可靠性、开放性的 3G 移动视频指挥调度系统。整个系统要求采用高度集成专用设备和模块化设计，系统设计具有科学、前瞻性，能适应大量前端移动视频图传终端接入，并且实现实时同步的视音频现场指挥会商的需求。

为了满足 4G 移动高清图传指挥调度系统的相关要求，设计遵循应以下基本原则：

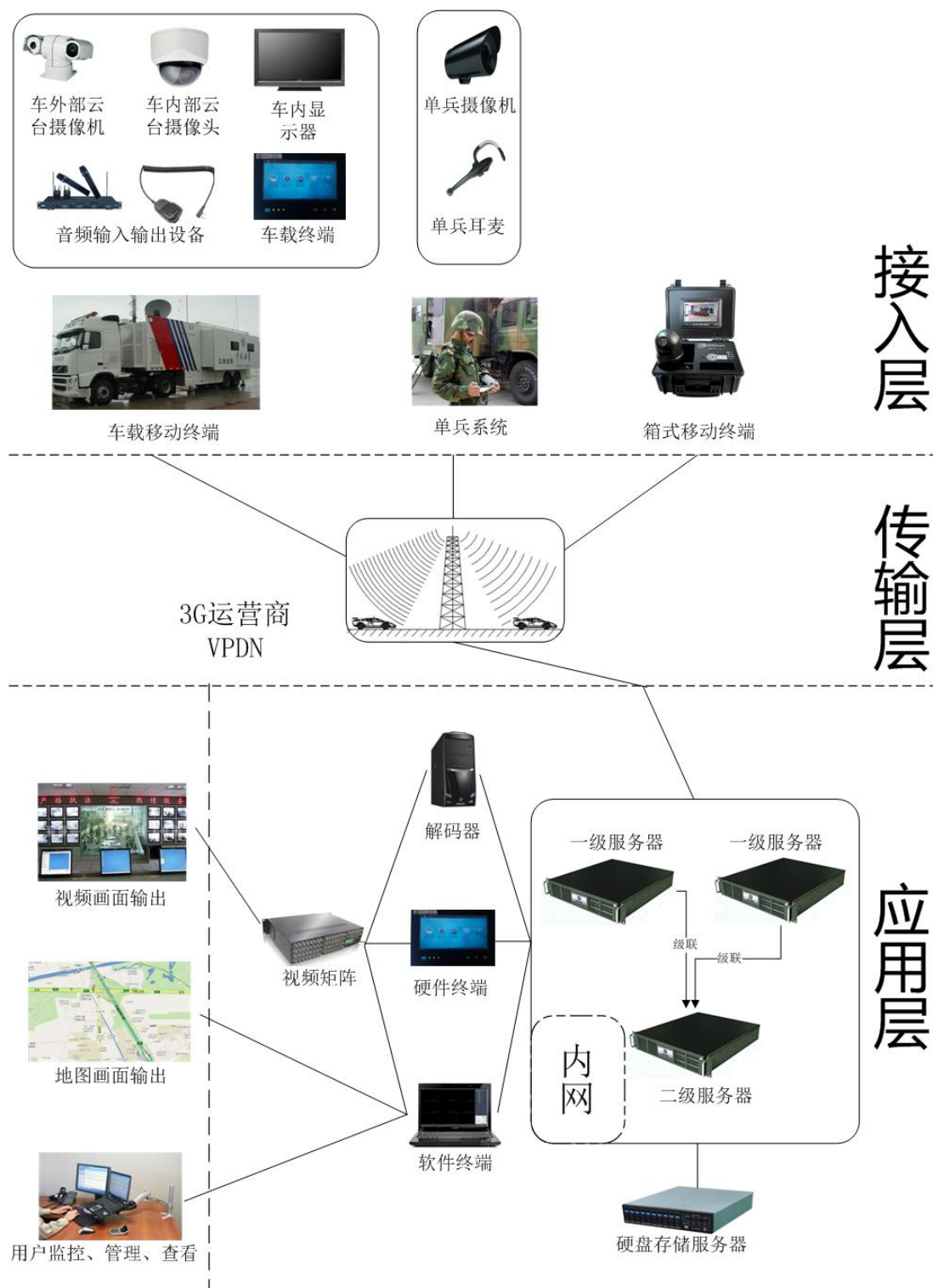
1) 扩展性：系统软、硬件系统采用硬件模块化设计，系统具有进一步扩展功能的能力。保证用户在系统上进行有效的后续开发和使用，并为今后扩容及功能扩展奠定了基础。支持多级权限，可对各级法院、派出所等单位实行分级管理，总局可监察下面各级单位的设备实时图像，实现多级监管。

2) 实用性：系统从 工作实际情况出发，经过深入了解，研发并经过实际测试完全可以满足用户各种场景及网络条件下的远程定位调度及远程实时视频指挥调度需求，可支持多用户多画面同时在线、视频切换、轮循等、实时指挥调度、远程控制、集中录像等各类视频会议功能。

3) 灵活性：系统组网灵活，适合在局域网、广域网和无线网络中使用，适用于中心监控，亦可实施为移动车载监控；多个视频指挥调度系统即可以作为子系统，又可以整合组建成更大的视频指挥调度系统。

4) 系统建成后，本系统可以实现对重点区域进行高度密集部署，实时远程指挥调度，（通过轮循或抽调实时车载、单兵设备采集上传的图像或视频信息）并对各个移动终端进行 GPS/北斗定位；在紧急或突发情况下，通过远程实时视频多角度观察现场情况，以便进行应急指挥调度的分析决策。从而真正实现 应急指挥系统车辆管理、人员管理的创新化、网络化、智能化、系统化、可视化的现代管理调度指挥方式。

2 系统构成



其中，前端无线高清图传设备，典型的可分为如下三类：

- 1) 移动便携式 3G4G 无线实时图像传输设备，简称为 3G4G 高清单兵设备

2) 车载高清 MDVR 设备

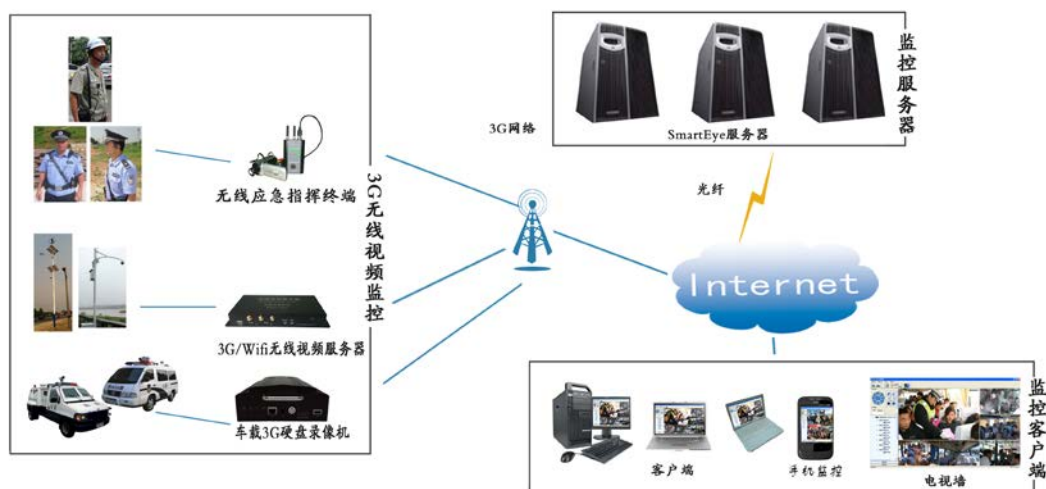
3) 箱式野外高清单兵设备

所有设备统一接入优视大型网络视频综合业务平台 SmartEye™，在后端平台对所有的设备进行统一的管理和监控。

本文主要介绍较为常用的前两类产品，箱式产品实际为便携单兵产品的应用分支。

组网方式：

三角形组网方式：“前端设备 PU”——“流媒体服务器 SERVER”——“客户端 CU”



术语：

- ✓ 前端设备：称为 PU，即前端视频采集、压缩编码、传输的嵌入式设备，即我们的视频服务器设备；
- ✓ 客户端软件：称为 CU，是后端平台软件（SmartEye™）里面的一部分，后端监控软件平台通常由“流媒体服务器 CMS+客户端 CU”构成；

3 便携式 4G 高清单兵设备

3.1 产品规格

可打电话的高清移动执法设备，支持高清视频压缩、录像、拍照、无线实时图传、定位、对讲以及扩展的人脸识别、对讲机等功能。高清无线单兵系统，本地录制的同时，可通过 3G/4G 网络上传到云端服务器，可以和指挥中心实时对讲，并支持 GPS/北斗定位。



此外，支持多样的设备形态，可以选择手持单兵，手表，隐形摄像机，车载云台摄像机，车载导航后视镜，专业单反照像机。

3G 智能手表做无线实时高清图传单兵设备：



高清行车记录仪做 3G 高清车载机：



3.2 主要特性

- ✓ 可打电话的高清单兵，不会造成设备闲置；

- ✓ 多网络支持，可在无需更改任何硬件的情况下，自动支持 3G/4G/WIFI，且支持各类蓝牙设备的接入，支持蓝牙耳机的对讲；
- ✓ 3 路高清视频输入，两路内置高清摄像头，前置高于 200 万像素，后置高于 800 万像素，典型值 1300 万像素；此外，可扩展一路外接微型 130 万高清摄像头，**业内独创专有技术；**（可选）
- ✓ 支持无线高清视频实时传输、本机录像、对讲、定位，可扩展支持犯罪份子人脸识别比对功能；
- ✓ 4G 高清单兵设备可与其它无线图传设备：专用 3G/4G 单兵/车载/指挥箱等设备一同接入统一的大型网络视频综合业务管理平台 SmartEye，统一进行管理；可进行录像、对讲、GPS 定位等；
- ✓ 后端网络视频监视软件支持 USB 加密狗以及多级用户认证，安全可靠；**业内独创专有技术；**
- ✓ 实时图传的视频分辨率可支持到 1080P/720P/D1/VGA 等多种分辨率；
- ✓ 设备防水、抗摔，稳定性高；
- ✓ 支持 GPS/AGPS/北斗/伽利略/Glonass 定位；
- ✓ 可支持后端语音会议，集群通话，设备间对讲；**业内领先技术；**
 - ✓ 可提供人脸识别、比对等反恐追逃功能，支持设备侧识别比对以及后端平台比对；**业内独创专有技术；**（可选）
- ✓ 支持 U 频段对讲机功能，最大对讲距离 5 公里；提供激光镭射 500 米以上距离，提供一键 SoS 寻求救助；

3.3 硬件规格

接口	功能
CPU 核心	高性能四核处理器，主频不低于 1.2G，1GB 以上内存；

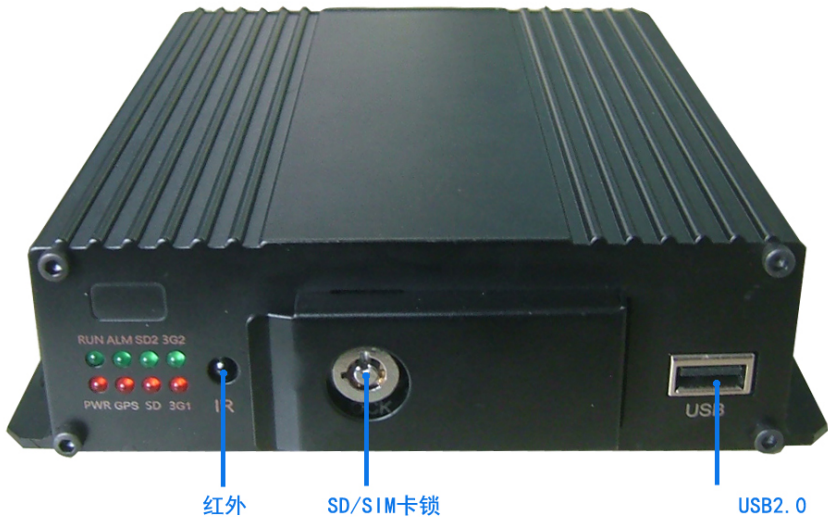
	可指定国产 8 核 CPU;
无线网络	同时支持 4G/TDD/FDD-LTE,3G WCDMA/GSM 以及 WiFi, 支持蓝牙
视频输入	2 路高清视频输入, 2 路高清视频输入, 前置 200 万以上像素, 后置 800 万以上像素; 支持快速自动对焦; 可选择扩展支持外接一路微型 130 万高清摄像头接入;
视频压缩	H.264 HP@1080P/720P/D1/VGA/CIF/QVGA/QCIF
视频输出	5 英寸以上 TFT IPS 屏, 康宁高强度抗压面板, 分辨率不低于 1280x720 像素
音频	支持音频输入、输出, 支持语音对讲; 支持 蓝牙耳机 对讲;
定位	支持 GPS/AGPS/北斗/伽利略/Glonass 定位, 后端监控平台 GIS 电子地图显示位置和轨迹;
录像	支持本地高清录像保存到 TF 卡, 最大支持 128GB
电池	超大容量锂电, 不低于 4200mAh, 可保证设备连续工作 4-8 个小时
外壳	全橡胶外壳, 防水、防摔, 达国际 IP67 三防标准; 提供皮套/臂扎 (更灵活便捷)
特色功能	可支持 U 频段对讲机功能, 最大对讲距离 5 公里;

	提供激光镭射 500 米以上距离，提供一键 SoS 寻求救助；
--	---------------------------------

4 4G 车载高清 MDVR 设备

4.1 产品规格

优视科技高清车载 MDVR 产品，



项目	设备参数	性能指标
系统	主处理器	海思高性能媒体处理器 HI35XX
	操作系统	嵌入式 Linux 操作系统
	操作语言	中文
	操作界面	图形化菜单操作界面（GUI），支持鼠标操作
视频	视频输入	1-4 路高清网络摄像头，或 1-4 路模拟高清摄像头/AHD/SDI 分辨率支持 CIF/D1/720P/1080P
	图像编码	H.264 HP，提供双码流，主码流用于本地录像，子码流用于无线网络传输；码率：100kbps~4Mbps，多级画质可调
	监视质量	D1（704x576）
	回放质量	CIF（352x288）/D1/720P/1080P
	编码能力	4D1/720P 实时
	解码能力	4D1/720P 实时

	视频输入	4 路复合视频输入
	视频输出	1 路复合视频输出
	画面显示	支持单画面、四画面显示
音频	音频压缩	G.726, 32kbps
	音频输入	4 路音频输入
	音频输出	单路音频输出
	录音方式	声音与视频同步录制
	语音对讲	支持
网络	3G/4G 网络	支持 1-2 个 3G 模块, 支持联通、电信的 3G 网络以及移动 4G 网络
	Wifi	支持 802.11g/b
	以太网	N/A
存储	SD 卡	支持双 SD 卡, 单张最大可支持到 128Gx2=256GB
录像和回放	录像方式	手动、定时、报警、循环录像
	视频码率	64Kbps~1.5Mbps, 6 级画质可选
	音频码率	32kbps
	录像查询	可按通道、时间、录像类型进行检索
	本地回放	按文件回放; 4 路回放
开机关机	开机方式	ACC 开机、定时开机
	关机方式	ACC 延时关机、定时关机、硬盘锁关机
软件升级	升级模式	手动升级、上电自动升级
	升级方法	USB 接口、平台远程升级
接口	视频输入	4 路航空头接口
	视频输出	1 路航空头接口
	音频输入	4 路航空头接口
	音频输出	1 路航空头接口
	SD 卡	2 个 SDXC 高速卡 (目前最大支持 128G)
	USB 接口	1 个 USB 2.0, 支持鼠标、U 盘等
	点火信号	1 个
	报警输入	8 个
	报警输出	2 个
	RS485 接口	1 个
	RS232 接口	1 个
	网络接口	N/A
	红外接口	X1
	无线接口	3Gx2, wifi, USB 接口, 支持 EVDO 和 WCDMA
	GPS	RS232 接口, NMEA-0183 数据格式
平台软件	SmartEye	大型网络视频综合业务平台, 支持远程视频预览、语音对讲、多方通话、云台、远程录像检索、下载、回放、远程升级, GPS/GIS 定位/轨迹、参数配置等功能
其它	电源输入	DC: 8V~36V
	电源输出	+12V@2A; +5V@1A。
	工作温度	-20 ~ 70℃
	功耗	空载 3.6W, 不带摄像头, 带 SD 卡、3G 传输, 约 8W, 一个普通摄像头大约

		2W
	尺寸	152(W) x 158(H) x 43(D) mm

4.2 主要特性

- ✓ 全高清视频输入，双码流，高清图像，无与伦比的清晰，保证移动图像细节无一遗漏；
- ✓ 支持多种运营商网络，支持异种网络（电信、联通、移动）混插，实现广覆盖，无遗漏，完全没有距离限制；可支持 3G/4G 双卡捆绑，支持移动+电信+联通的异种网络互补，满足偏远地区的应用需求，保证设备永远在线；
- ✓ 除支持 GPS 外，还可支持国产北斗定位系统，有效保障重点部门的信息不泄露；
- ✓ 支持各种电子地图（百度、google 等），支持实时定位、路线轨迹显示/回放、目标导航、路线规划、电子围栏（越界报警）等；
- ✓ 采用 DVR 专有文件系统，保证录像文件不会因为断电而损坏；并对录像文件进行加密，有效保护数据安全；
- ✓ 采用双码流技术，保证本地录像的图像效果，并可以保证无线传输的效果；
- ✓ 可叠加车牌号、GPS 定位、车速、开关门信号等数据；
- ✓ 采用宽电压设计，适用于各种车型；
- ✓ 支持 WIFI 无线下载、上传录像、媒体广告；（可选）

4.3 系统构成

典型的车载监控系统构成如



5 监控中心系统推荐配置



5.1 统一监管平台软件 SmartEye™

合肥优视科技的 SmartEye™，是一套完全自主研发的完备的大型分布式网络视频监控综合业务平台软件，它由多个部件构成，主要的为以下三部分：

- 1) 服务器组件：中心服务器、流媒体服务器、存储服务器；
- 2) 客户端软件：即浏览器或称为监视器软件；包括智能手机、平板电脑等移动互联网终端的客户端；
- 3) 服务器远程管理、配置软件，或称为管理器软件，主要实现**设备的远程配置**，以及用户和权限管理；

主要特性：

- 扩展性：单个服务器可支持千路设备接入，千个客户端登录；通过服务器级联，可实现系统的任意扩容，构建百万级可运营的视频信息综合服务器网络平台；
- 安全性：五级用户权限设计，充分保证系统访问安全无虞；支持对设备和用户的区域划分，分级管理；
- 支持多种设备接入，3G 无线、有线的 IPC/DVR/DVS/NVR/HVR、解码器、手机拍摄、手机客户端等；支持多协议接入；支持 ONVIF；可接入市场主流的编码视频监控设备；
- 开放性，开放 client SDK，使得客户可以堆积木的方式快速搭建自己行业的客户端软件，并支持各种界面语言，可快捷嵌入各类行业软件平台，例如电力、公交系统等；支持以插件/组件形式快捷定制各类行业业务；
- 高稳定性，内置软件看门狗，服务器 24 小时不间断运行，提供稳定的流媒体服务；

5.2 中心服务器配置

运行 SmartEye server 的服务器 PC，对 CPU 性能要求不高，重要的就是网络带宽的需求，另外，为了能够 7x24 不间断运行，推荐采用 WINDOWS SERVER 2008 及以上操作系统。

	100 个监控点	300 个监控点
CPU	惠普/HP 或 DELL 或 IBM 的小型服务器电脑，例如 HP ProLiant DL120 G7，DL3x0、IBM System x3650 等；64 位系统	
内存	4G	8G
显卡	无特别要求	
硬盘	无特别要求	

操作系统	Windows SERVER 2008 及以上，64 位
其它	SP4,MySQL
网络	10 或者 100M 光纤，固定 IP，视并发访问设备视频的数量多少而定；一路设备的视频远程调用需要消耗服务器网络带宽：300kbps 上行带宽，300kbps 下线带宽

5.3 客户端配置

	同时看 4 路 CIF 图像	同时看 9 路 CIF 图像	同时看 16 路 CIF 图像
CPU	P4 2.0	P4 2.4	P4 3.0
内存	1G	2G	2G
硬盘	无特别要求		
显卡	64M 显存的独立显卡	128M 显存的独立显卡	128M 显存的独立显卡
操作系统	Win7/XP		
其它	SP4,DX10		
网络	4M 以上 ADSL 或者光纤		

普通 PC 或者笔记本均可。

5.4 电视墙连接（如果需要）

有的应用场合，需要将前端采集的视频，以多屏拼接为电视墙的形式展现出来供领导预览。

将网络视频信号通过网络视频解码器或视频解码卡解码成模拟视频信号，再输送到模拟电视墙，支持多画面分割显示、单屏显示和画面轮循切换显示等多种显示模式。

6 关于系统的安全性

合肥优视科技的 3G 图传设备和后端 SmartEye 平台系统提供高度的安全性，多级用

用户名/密码保护认证机制，自主研发的嵌入式系统软件，加密传输方式等等措施，保障系统的安全不受侵害。具体体现在如下几个方面：

(1) 无线通讯网模式：本平台音视频采集设备（信号采集端）采用 3G 数据网络，客户端（如移动指挥车笔记本显示屏、有关人员的手持 3G 智能终端设备）采用以太网网络或 3G 数据网络。

由于 3G 具有更好的网络覆盖度、较大的网络带宽、及 GPS 定位功能，更适合于移动物体采集信号时所采用的网络方式，移动物体包括人员或车辆，通过 3G 采集移动性音视频信号；

(2) 网络接入安全设置：设备安全接入采用“认证方式”；观看媒体源采用“身份验证或授权方式”；后台管理采用“身份验证和权限管理方式”；录制文件采用“加密方式”；设备访问采用“身份验证或授权方式”；流媒体服务器采用“自身的安全的机制”。

6.1 多级用户名密码认证机制

合肥优视科技的无线网络视频服务器和后端平台系统，相互之间的通讯连接都是有用户名、密码保护的。“前端设备”、“中心服务器”、“用户客户端”三者之间都是通过网络连接。



“用户”登陆“前端设备”，“中心”登陆“前端设备”，以及“用户”登陆“中心”都是需要用户名和密码的，这些用户名和密码机制是系统安全最基本，最可靠的措施之一。

6.2 无线信道加密传输协议

优视科技的 3G 单兵产品，采用了私有的加密协议来对发送的音视频数据进行加密传输，非标的加密算法保证了系统不容易被常用软件破解和识别。

此外，后端平台登录的用户名和密码都在公共网络传输，如果是明码传输，被窃取的可能性就很大，SmartEye 系统的任何一次用户名和密码在网络上传输都是经过加密的。即便被盗用也无法破解。

6.3 支持 USB 软件加密狗

支持 USB 软件加密狗，支持 DES/3DES/AES/MAC 等高级加密算法，支持 ISO7816，支持数据的加密、解密、MAC 运算及密钥的分散和动态密钥的加密功能，客户端、服务器双重验证，使得软件系统安全性得到极大的提高。

6.4 独有的网络传输协议

视频数字流在视频服务器中打包发送到 IP 网络中的时候，打包的格式，以及流媒体的压缩编码格式都是独有的。只有专有的解码软件才能解出正常的图像，否则只是乱码而已。

6.5 支持运营商专网，与公网隔离

合肥优视科技的 3G 图传设备，支持联通的 APN 专网或者电信的 VPDN 专网，采用专网构建公安系统无线图传网络，与外部公网完全隔离，从根本上保证了空中以及接收端的音视频数据的网络安全。

6.6 自主知识产权的嵌入式系统

网络视频服务器是个内置简单操作系统的嵌入式设备，自成一体，脱离 PC 单独工作，操作系统的工作模式、指令等都是自定义的，且具备自主知识产权的机密核心产品。设备不会受到外部病毒、恶意软件的侵扰和破坏，系统的安全性自是更上一层楼。

7 服务承诺及培训

7.1 服务保障

- 我公司承诺硬件设的质量保修期为一年，即自产品交付使用、验收通过之日起一年内提供免费保修服务，但对于用户方的违反操作规程、错误操作、野蛮使用、工作疏忽、擅自维修、实施改装等人为造成的损坏及不可预见的灾难性破坏和被盜等，不在免费保修范围之内。
- 我公司为使用单位提供终身维护服务，保修期外设备出现故障需更换配件，我公司免费为使用单位维修，只收取配件的成本费。
- 我公司为用户提供整套的指挥调度系统方案等文档资料。
- 我公司为用户提供用户使用软件因稳定性造成的软件 BUG 的维护和更新。
- 我公司为用户提供电话服务和现场服务等多种售后服务和技术支持，在公司总部及办事处所在地由我公司负责，其他地区由当地代理商负责，为用户提供现场支持。在无代理商的地区则以电话服务为主，必要时经协商，也可以提供现场服务。
- 在提供现场服务的地区，如因产品问题，会及时派遣技术支持人员为用户进行免费维护及抢修工作。设备故障报修的维修响应时间：工作日内 8:30~17:00，其余期间为 24 小时内响应。
- 如果设备故障在检修 8 小时后仍无法排除，我方将在 24 小时内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供项目单位使用，直至故障设备修复。如故障设备在 7 日内未能排除故障，我公司承诺更换新设备，原故障设备退回给我公司。
- 若属系统应用范围变更，或者用户新增功能需求，我公司或代理商经确认可行后，也可根据用户的要求派遣技术人员提供现场服务并配合施工，该情况下经双方协商需收取一定差旅等费用。

7.2 相关培训

我公司提供用户网络视频指挥调度系统相关的系统方案设计、应用和维护的专业技术培训；按照工程项目的进展情况，也可以提供现场培训和技术指导,这一服务是用来保证整个系统具有长远性及高品质。

➤ 现场培训

如果情况需要,配合现场情况,我公司及代理商将安排用户方技术负责人员在系统安装、测试和验收过程中的技术培训。目的是使用户方对整个系统的技术规范与安装规范取得充分的了解,对操作人员将进行的全面、系统的技能培训,使操作人员熟练掌握整个系统的操作运行;同时,将对维修人员进行更为细致的技术培训,使其彻底掌握整个系统的构成及各类设备主要部件的功能,能熟练准确地判别故障原因、故障部件,并予以更换或维修。

➤ 专业培训

按照工程进展情况,我公司及代理商将提供用户方有关人员专门培训,培训内容为:

4G 无线视频指挥调度系统的设计、指挥调度系统性能介绍、指挥调度系统软件使用、指挥调度系统安装及维护。具体培训时间将由双方协商确定。