

打造平安城市精品视频监控网络

平安城市视频监控系统关系着国家和人民的生命、财产安全，这也对其承载网络建设提出了画面清晰流畅、传输质量稳定、故障处理便捷、施工周期快速等新要求。



李鹏飞
华为接入网营销经理



唐友国
华为接入网营销经理

平安城市视频监控系统，由5大结构组成：监控点、传输网络、数据平台、资源管理系统、应急指挥中心。它利用现代通信技术和摄像监控终端，对社会治安事件进行侦查、采证；加大对各类犯罪案件的震慑能力，提高治案办案效率，确保人民群众的生命财产安全。

随着国家对社会治安重视程度的提升，目前在国内各省份均增加了对视频监控系统建设的投入。其中山西、广东、四川、新疆、云南尤其具有代表性，已进入规模发展阶段。

视频监控承载网络建设的新要求

作为国家级安全系统，平安城市视频监控系统关系着国家和人民的生命、财产安全，这也对承载网络提出了较高要求。

挑战1：高清视频回传，画面稳定无花屏

清晰、流畅的画面是视频监控系统的重点核心。目前天网工程中多为高清摄像机，图像编码处理后的码率较大，对应也要求较大的回传带宽，因此在网络建设中，要求延迟小于100ms，丢包≤0.1%。

挑战2：室外环境复杂，可靠性要求高

视频监控场景多为室外区域，环境复杂、

气候恶劣，这需要接入设备既支持多种多样的安装形态，也支持较高的环境可靠性要求。通常来说，设备的环境工作温度支持-40℃~+55℃，防雷等级支持6KV/4KV，EMC支持CLASS B。

挑战3：便捷的故障处理

复杂的场景和网络设备的多样性，不仅要求网络能够支持统一的管理和运维，也需要在网络故障发生时能够进行快速的故障定责和恢复；并且同时需要针对公安方面的维护和考核要求，做到全网流量和业务监控、退服率自动统计等。

挑战4：快速的施工周期

随着平安城市的需求不断增加，视频监控业务发展迅猛，需求量不断上升。但由于是政府工程，施工周期较短。因此需要创新的端到端解决方案，从规划、设计、设备到货、工程、调试等端到端的系统集成，保障快速交付。

FTTx助力打造精品视频监控网络

针对视频监控网络的特点，华为公司提出了FTTx承载解决方案，致力于提供大带宽、高可靠、易运维、快交付的高品质视频监控网络。华为使用PON技术打造可靠安全的基础网络，如TYPE B/C、G.8032、MSTP等保护机制；提供即插即用免认证实现快速业务发放，缩短交付时



间；提供丰富的OAM机制实现快速故障定责，如Y.1731、IP FPM等；提供完善的二三层网络的性能监控解决方案，使网络性能管理更优化，网络端到端流量可视、可管理、可经营，维护责任清晰。

大带宽、低时延的网络

目前PON技术已经成为视频监控网络的一种主流建设模式，在山西、四川、广东、江苏、浙江、辽宁等多个地区规模使用。华为推荐的GPON模式，采用光纤传输，接入层的覆盖半径达20km。最大下行速率2.5Gbps，最大上行速率1.25Gbps。最大支持1:64分光，局端单根光纤经分光后引出多路到户光纤，节省光纤资源，减少局端的光电设备数量，降低运营维护成本。华为提供的GPON解决方案一直处于业界领先地位，端到端PON网络丢包率<0.00001%、时延<5ms。

高可靠、高安全的网络

针对视频监控场景，华为公司推出了多样化、全系列的电信级ONU接入设备，充分满足不同场景的多种要求。其可提供4GE、4FE、8FE等不同的端口形态；工作温度范围从-40℃~70℃，适应全球各地的酷暑、严寒等气候；无风扇自然散热、防凝露设计、6KV防雷能

力，可适应雷雨多发地区应用；多种室外型一体化接入设备使用高科技合金材质，防护能力满足IP65标准，高度防尘、防水，充分满足了室外建设的复杂要求；此外，POE供电功能还为终端取电问题提供有利的帮助。

易运维的网络

针对视频监控网络性能问题，华为推出了专项的端到端Y.1731性能检测技术，通过区域虚拟化、实体节点透传技术，可一键式对从源端到目的端的网络进行性能检测，故障定位快速有效。除此之外，华为公司还针对性开发了uTraffic性能监控系统，通过图形化方式对网络的多种性能参数进行实时、自动监控，并周期性自动上报报表供维护工程师监督。

针对视频监控网络物理故障问题，华为推出了N2510+eOTDR方案，通过在PON的OLT（光线路终端）光模块中内置OTDR功能，配合线路保障系统iManager N2510判断光纤的物理连接以及损耗情况，可快速、准确地定位出故障地点。运营商只需将普通光模块更换为与其大小一致、内置了OTDR的光模块，就可以在不更改FTTx光纤物理网络、也不需要ONT额外配合的情况下实现光纤故障检测定位，在检测时不会中断用户业务，缩短了光纤故障定位所需

时间，降低了光纤故障管理成本。运维人员只需在中心局远程测试，使测试效率提升75%，故障拦截率提高30%，工作量减轻约40%，线路维护成本降低35%。

建设快、交付快的网络

在平安城市视频监控系统的建设过程中，最复杂、最困难的一环就是接入设备的业务发放。华为公司为视频监控解决方案独家研发了SSP免认证、免回单、业务自动发放系统。该系统可实现对ONU设备的自动认证、自动业务下发、自动收集摄像头IP/MAC/位置等信息，并整合成对应验收工单，自动发送邮件给验收人员，极大地提高了天网工程的施工效率。

助视频监控轻松应对新挑战

目前，华为公司PON视频监控解决方案已经在中国和全球40多个国家得到广泛应用，如山西平安城市工程、上海公安、成都双流机场、北京金融街等超大规模局点项目，产品安装、开通、维护便捷，工作稳定，得到客户的一致认可。华为公司在通信领域已有20多年的经验，并致力于为客户提供更好的解决方案，助力视频监控轻松应对网络化、高清化浪潮带来的新挑战。[H]