“平安城市”建设现状与发展趋势

来源:中国安防行业网 更新时间:2017-02-09

平安城市作为政府推动的项目，对安防行业的发展具有明显的带动作用，近两年，随着信息技术的普及，平安城市建设对安防产品及技术提出了新的要求，逐渐促使传统的安防概念向维护公共安全及“大安防”概念转变，平安城市建设已经成为城市基础建设的一部分，而随着物联网、云计算等新技术的应用，平安城市建设正逐步融入智慧城市建设中。本文将围绕安防产品及技术在平安城市建设中的应用，平安城市建设发展趋势阐述平安城市建设的的现状与发展。

“平安城市”的概念，不仅仅是社会治安一项内容，还包括城市交通状况和城市消防服务，以及各种人为灾害（包括战争、恐怖袭击、威胁城市安全的重大火灾、环境污染等）和自然灾害的预警和处警等内容。平安城市建设项目作为一个特大型、综合性非常强的管理系统，不仅需要满足治安管理、城市管理、交通管理、应急指挥等需求，而且还要兼顾灾难事故预警、安全生产监控等方面对图像监控的需求，同时还要考虑报警、门禁等配套系统的集成以及与广播系统的联动。

平安城市建设作为公共安全技术防范系统的重要组成部分，与安防行业紧密相连。平安城市报警与监控系统集安全防范技术、计算机应用技术、网络通信技术、视频传输技术、访问控制等高新技术为一体的庞大系统，是总体投资大、技术要求高、涉及用户广、链接环节多的系统工程。其建设目的是通过构建一个覆盖整个城市的集成化、多功能、综合性治安防控网络，进一步提升公安机关管理社会、治安防控、打击犯罪、维护稳定、保障安全的重要手段和依靠。在交通管理、预防和制止犯罪、解决纠纷、处理治安和刑事案件、为公安侦察破案提供线索证据等方面有着其它防范设施难以发挥的作用。

平安城市作为政府推动的项目，对安防行业的发展具有明显的带动作用，近两年，随着信息技术的普及，平安城市建设对安防产品及技术提出了新的要求，逐渐促使传统的安防概念向维护公共安全及“大安防”概念转变，平安城市建设已经成为城市基础建设的一部分，而随着物联网、云计算等新技术的应用，平安城市建设正逐步融入智慧城市建设中。本文将围绕安防产品及技术在平安城市建设中的应用，平安城市建设发展趋势阐述平安城市建设的的现状与发展。

一、“平安城市”建设起源与现状

平安城市的建设起源于“科技强警”战略和城市报警与监控系统建设即“3111”试点工程两大项目。最早在北京宣武区、山东济南、浙江杭州和江苏苏州四个城市开始做试点。

2004年6月，为了全面推进科技强警战略的实施，公安部、科技部在北京、上海等21个城市启动了第一批科技强警示范城市创建工作。随后中共中央办公厅、国务院办公厅要求各部门、各地积极推进“平安社区”、“平安家庭”、“平安校园”、“平安医院”、“平安市场”、“平安油区”形式多样的安全创建活动。

为了以点带面，公安部进一步提出了城市报警与监控系统建设“3111试点工程”，选择22个省，在省、市、县三级开展报警与监控系统建设试点工程，即每个省确定一个市，有条件的市确定一个县，有条件的县确定一个社区或街区为报警与监控系统建设的试点。至此城市报警与监控系统建设在全国迅速开展起来，并逐步成为各地平安建设的重点工程。

目前，随着视频监控系统联网建设及视频图像信息整合共享工作的逐步推进，2012年2月份，公安部发布《全国公安机关视频图像信息整合与共享工作任务书》(以下简称《任务书》)，明确规定了未来三年全国公安机关关于视频图像信息整合和共享的工作任务。

随着《任务书》的发布，各地的视频图像共享建设拉开了帷幕，这也意味着平安城市报警与监控系统建设的未来发展方向，就是要整合社会网络资源、治安专用和社会视频监控资源、区域报警联网系统资源、社区安防系统资源、警用地理信息系统资源、交通状况监控系统资源、交通违法鉴别系统资源、交通导引系统资源、卡口车辆识别系统资源、灾害预报系统资源、环境污染监控系统资源等所有与城市安全密切相关的各类资源，通过信息互通、资源共享、城市管理机制创新和业务流程的重构，构建稳定可靠、功能强大的城市应急通信指挥体系。

在当前形势下，平安城市报警与监控系统建设就是要综合利用和处理监控视频、地理信息、电子警察和卡口识别等与警务相关的信息资源，以不同警种的业务应用为导向，通过信息采集处理和数据交换，在一个平台上实现对不同专业警种业务的应用服务和资源共享，打造标准化、通用化、智能化的“城市警务信息综合管理平台”，构建“大安防”体系，开创“平安城市”建设新时代。

二、“平安城市”建设中安防技术应用

随着“平安城市”建设不断推进，安防产品及技术得到进一步推广和应用，同时也对安防技术创新、产品性能应用提出了新的要求。

视频监控是“平安城市”建设的核心组成部分，目前，随着“平安城市”建设向纵深推进。一方面，系统建设从一线城市向二三线城市拓展，由大、中城市向区县、乡镇推广；另一方面，虽然目前平安城市项目中，模拟系统和模数结合系统仍然是比较主流的应用，并且在未来很长一段时间内还将共存。但是，城市视频监控系统由模拟系统向全数字系统转变，同时将之前建设的模拟系统逐步升级改造为全数字系统是发展趋势。

在20世纪90年代初以前，“平安城市”建设主要是以模拟设备为主的闭路电视监控系统，称为第一代模拟监控系统。它以视频矩阵、分割器、磁带录像机为核心，采用视频切换矩阵连网，多路数视频光端机上传视频图像，技术成熟，实时性好，但缺少远程功能。

20世纪90年代中后期，出现了数模结合监控系统，硬盘录像机（DVR）应用到模拟监控系统中。它主要通过计算机网络来传输，使用智能化的计算机软件来处理。这种混合模式的监控方案，虽然已可以实现远程传输，但前端视频到监控中心采用模拟传输，距离和布点都有所限制。

到本世纪初，全数字化的视频监控系统开始得到广泛应用。视频从前端图像采集设备输出时即为数字信号，并以网络为传输媒介，基于TCP/IP协议，采用流媒体技术实现视频在网上的多路复用传输，并通过设在网上的网络虚拟（数字）矩阵控制主机（IPM）来实现对整个监控系统的指挥、调度、存贮、授权控制等功能。

（一）高清网络视频监控技术

在早期平安城市建设中，传统的模拟视频监控及报警联网系统受到当时技术发展水平的局限，电视监控系统大多只能在现场进行监视，监控联网报警网络虽然能进行较远距离的报警信息传输，但存在的传输的报警信息简单，不能传输视频图像，无法及时准确的了解事发现场的状况，报警事件确认困难，系统效率较低，无形中增大了安保人员的工作负担。

随着计算机的普及、应用，网络通讯技术及图像压缩处理技术的快速发展，平安城市建设采用最新的计算机、通讯、图像、数字编码、解码、存贮处理、智能分析技术，通过城市光纤高速网络或宽带网络传输数据信号，既可进行远距离的监控、图像传输、联网报警，又具备智能调控、方便的历史资料查询及大数据量保存的功能，且造价合理，能够更加有效的预防、打击犯罪，将平安城市建设提高到一个新的水平。

从网络视频监控系统的架构来看，一方面，随着前端视频收集设备数量的迅速增长以及网络复杂程度的加深，越来越多的视频图像处理功能向前端转移；另一方面，监控范围的加大同时提升了管理的难度，网络视频监控系统的集中式管理程度正逐渐提高。此外，网络视频监控系统向“统一部署+数据共享”的监控网络发展。

高清视频监控作为平安城市中的重要组成部分，由于高清技术的应用，使得采集的图像在清晰度上有了大幅提升，让系统在车牌识别，人员面部特征，衣着特征等识别上有了革新性突破，为公安追踪逃犯等提供了有力的科技手段，从而大大的减少了城市中的犯罪率。

高清视频监控带有典型的跨地域、跨行业、跨应用特征。在地域方面，整个系统涉及基层派出所、区县公安局(分局)以及市公安局三级监控中心联网。在行业方面，其监控资源涵盖了公安内部与外部众多场景，包括道路、治安卡口、重要单位、重点部位、公共场所以及消防、学校、社区、宾馆、银行、工业厂矿等。在应用方面，系统要完成图像监控、录像回放、智能识别、报警联动等各类功能。

随着高清网络监控系统技术的成熟，高清网络监控系统在城市报警与监控系统中的应用兴起。高清网络摄像机的使用会对城市报警与监控系统建设带来一个跨越式发展。因为它的应用，会对网络设备、IP存储设备以及智能化系统管理提出更高的要求。存储会逐渐向IPSAN或NVR过渡，后端数字化矩阵及显示设备也会相应采用，并让大数据量的传输、控制、迁移时代提前到来。由于更高质的图像质量，使得视频分析技术在案情分析、研判工作中的应用水平大大提升，克服了原先录像质量不高、实际利用价值有限的不足，从而让视频在公安行业的应用提升到“发挥重大价值”的新阶段。

（二）存储模式的变化

在平安城市建设中后端存储系统以DVR为发展核心，早期采用嵌入式DVR+中心管理服务器，在节点增加视频转发服务器，但随着城市监控数据的不断加大以及网络服务的便利性，后端存储技术正发生潜移默化的转变。

当前的“平安城市”建设是一个复杂度高，网络集成化大的安防监控系统，目的是实现多级平台的联网监控功能，所以要求大规模的视频网络化存储成为可能。

视频监控的数据基本上都是以摄像头→服务器→存储设备这样的流程进行存储，多台摄像头的数据传送给数据处理器服务器进行编码处理，然后分别以数据流的形式存储到后端的存储设备上。对于视频监控的数据来说，由于网络视频监控是基于网络的音视频流传输，在大量音视频流传输的情况下会对视频监控管理服务器的性能产生很大影响，数据越多，视频监控管理服务器对I/O操作的调度和缓存的管理就变得越复杂，往往会出现多台摄像头对单台服务器，多台服务器对一台后端存储设备的情况，对存储设备的频繁访问以及多个摄像头多个服务器的存储需求，需要占用大量的资源，影响了其处理能力。同时，视频监控的数据是一刻不停的流媒体，传输和存储期间不能够停顿，否则就会丢失视频信息，因此是不能够作为单个文件传输和存储的。

而从监控设备上来说，随着摄像头的增加，高清摄像头、多角度摄像技术的应用，以及越来越高的文件存储期限，存储设备是否能够在未来很长一段时间满足需求存储的增长也是必须要解决的问题。

因此视频监控对存储需求有如下几个特点：

一是对存储的容量需求弹性比较大，存储容量的多少随着画面质量的提高、画面尺寸的增大、视频线路的增加都会成倍的增加容量需求。

二是对存储的性能要求不高，但是需要能够满足长时间的连续数据读写，数据流量大但访问请求数量低。

三是规模和辐射区域越来越大。目前的“平安城市”工程，其系统范围涉及到了全国多个城市，有些城市摄像头达到上万个，总存储容量需求在上百TB。

四是清晰度要求越来越高。监控系统清晰度从普通的352×288向704×576提升，码流速率从300Kbps、500Kbps向1Mbps、2Mbps发展。

以上需求对视频监控系统存储部分提出了更高的要求，在平安城市的视频监控中，存储的数据不再是简单的录像数据，而是监控资源使用部门对图像进行分析的数据源，监控系统的应用模式决定了其中的存储系统必须能够同时支持高级别的安全性、丰富的权限管理功能、数据的高共享性、数据读取和写入的高性能以及具有灵活的扩展性。

目前在“平安城市”建设项目中，分布式存储与集中存储思路仍然在激烈交锋，从客观应用来看，随着网络前端的应用，在平安城市项目中配套的存储模式分布式存储与集中存储都只是技术层面的，关键要看如何满足用户的需求。公安行业在实际应用中，看重的并不是如何去搭建存储架构，而是如何有效地将大量的视频源与业务管理接轨，以及怎样有效利用这些海量的存储，因此，需要多种存储形式并存。

（三）智能监控技术的部署

随着智能视频分析技术的逐步完善，在“平安城市”建设中，智能分析的应用将大放光彩，从数字化，发展到网络化，进而发展到智能化，智能化的竞争将重新演变市场格局。

目前，在平安城市交通违章、交通管理业务领域中已经逐渐应用智能分析技术。例如车牌识别技术。车牌识别技术经过多年的发展与应用，目前已十分成熟。模糊车牌还原和识别技术的出现使得该项技术不再局限高清，开始向标清领域普及。同时与车牌识别技术相对应的车牌识别系统也应运而生。车辆牌照的识别是基于图像分割和图像识别理论，对含有车辆号牌的图像进行分析处理，从而确定牌照在图像中的位置，并进一步提取和识别出文本字符。

识别步骤概括为：车牌定位、车牌提取、字符识别。三个步骤地识别工作相辅相成，各自的有效率都较高，整体的识别率才会提高。识别速度的快慢取决于字符识别，字符的识别目前的主要应用技术为比对识别样本库，即将所有的字符建立样本库，字符提取后通过比对样本库实现字符的判断，识别过程中将产生可信度、倾斜度等中间结果值；另一种是基于字符结构知识的字符识别技术，更加有效的提高识别速率和准确率，适应性较强。

车牌识别系统实现的方式主要分为两种：一种是静态图像图片的识别，另一种是动态视频流的实时识别。静态图像识别技术的识别有效率较大程度上受限于图像的抓拍质量，为单帧图像识别，目前市场产品识别速度平均为200毫秒；而动态视频流的识别技术适应性较强，识别速度快，它实现了对视频每一帧图像进行识别，增加识别比对次数，择优选取车牌号，关键在于较少的受到单帧图像质量的影响，目前市场产品识别较好的时间为10毫秒。

车牌识别系统对图像、视频中的车辆号牌进行自动的检测识别，有效降低了车辆交通违章数量，大大减少了交通事故的发生。

（四）无线传输技术的应用

在过去传统的平安城市视频监控系统中，有线网络一直是主流的应用，通过架线或借助地埋优势的方式搭建有线网络。然而随着平安城市的日益完善，对环境保护及现实的监控需求中，复杂的地理环境往往成为有线网络在视频监控中的制约，比如已经建设成的建筑物林立的商业开发区、规范的市政绿化带、远距离大范围的监控区域布局等等，有线网络搭建很难完成，或者用户成本投入过高，网络建设周期过长等一系列问题。

相对于有线体系，无线网络正在成为平安城市视频监控比较好的网络架构体系，其在平安城市建设中的应用将会有效避免以上问题，体现出快速建网、低成本建设、便于维护等优势。尤其是在城市应急救援情况下，当人员赶赴现场后，应急通信车到达现场，现场人员，需要与应急中心通话、开视频会议、获取中心数据库中的信息等多项需求。提供对突发事件现场的适时图像无线传输，在指挥中心和各类不同的多媒体终端上都可以远程实时监控事故现场的处理过程，提高应急系统的指挥效率，目前无线网络这些优势已经在城市应急救灾中得到很好的普及和应用。

由于平安城市涉及的监控范围广，距离远，且监控点密集分布。在平安城市无线监控布局上就需要注意一些问题：例如远端监控点一般架设在十字路口的灯杆上。当无法架设到灯杆上时，也可架设在附件居民楼的墙上；城市地理位置较苛刻，建筑物较为高大，往往造成监控点与监控中心之间存在遮挡，无法可视。因此中继点一般选择架设在为至高点上，以保证无线链路的稳定性；同时，中继链路的带宽要求较大，可以采用点对点的设备构成骨干链路，以保证无线链路的稳定性以及图像的流畅性；

再者，城市无线环境复杂，干扰较大，在保证视频传输的低延时的前提下要最大可能地保证图像质量，应该针对不同的应用场合采用不同监控设备和视频分辨率。根据监控中心不同的查看图像方式（单客户端、多客户端）选择视频流的传输方式。当多客户端需要查看图像是应采用组播的方式，以便节约无线链路带宽，防止拥塞现象发生。此时，各级监控中心的交换机必须具备组播转发控制功能，防止广播风暴。

目前，3G无线系统在平安城市各地的建设模式不尽相同。有些地区是运营商依托公网搭建，有些地区则自行组建视频专网。不管在哪种组网模式下，平安城市建设中与3G无线网络的对接技术实现难度不大。但仅仅在技术上实现简单的对接是远远不够的，将3G无线监控系统与传统固网监控系统有机结合，在业务流程中实现互联互通才能称得上融合。鉴于3G目前应用的领域局限于有线网不能涉足的区域及移动车辆管理，从未来发展看，3G应该是一个过渡和补充的方案，公安行业更期待的是无线城市的普及。

（五）管理平台是城市报警与监控系统中最为核心的组成要素

平安城市建设带有典型的跨地域、跨行业、跨应用特征。在地域方面，整个系统涉及基层派出所、区县公安局（分局）以及市公安局三级监控中心联网。在行业方面，其监控资源涵盖了公安内部与外部众多场景，包括道路、治安卡口、重要单位、重点部位、公共场所以及消防、学校、社区、宾馆、银行、工业厂矿等。在应用方面，系统要完成图像监控、录像回放、智能识别、报警联动等各类功能，并实现与其他外部系统的整合。因此，平安城市管理平台的集成是根据实际需求，优选技术和产品，将各个子系统连接成为一个完整、可靠和有效的系统工程；以子系统之间协调工作，发挥整体效益，达到整体优化之目的，而不是各种设备的简单拼接。

在平安城市建设的背景下，系统集成的含义就是建设统一的联网监控大平台，对道路视频、治安卡口、电子警察、公安视频会议等子系统，通过资源的整合，实现对所有子系统的集中处理、管理。

在传统的模拟系统中，道路视频、治安卡口、电子警察、公安视频会议等子系统均各自为营。应用到具体的项目中，各子系统虽然都署俱全，各自的管理平台功能也应有尽有。然而，因彼此间不能互联互通，在发生意外事故时，常不能在第一时间与其他子系统进行信息共享，以做出及时的处理，最终将影响到对事故的处置。

随着计算机技术、网络技术的普及与应用，平安城市建设普遍具备了网络接口和软件管理平台，子系统的各类数据信号、音频、视频信号可以通过网线进行远距离的传输，使基于计算机网络的安防系统集成成为可能。在系统集成过程中，通过IP通信方式把各子系统联结起来，统一连接到视频管理平台，实现了信息的互通，进而实现信息共享和联动控制。这种跨系统的控制流程，大大提高了平安城市的集成管理水平。这些事件的综合处理，在各自独立的子系统中是不可能实现的，而在集成系统中却可以按实际需要设置后得到实现。

近期，公安部推进全国公安机关视频图像信息整合与共享工作，以视频图像信息共享平台建设为核心，全面建设和优化视频监控系统及相关设施，努力建立和完善视频图像信息深度应用机制，推动跨区域、跨部门、跨警种的视频监控系统有效整合和视频图像信息共享，加强公安机关视频图像信息资源的综合开发利用，拓展和深化视频图像信息在公安业务的应用。该项工作的开展将进一步提升安防信息集成平台在平安城市建设中的重要性，通过联网共享和应用平台的建设为公安机关紧急突发事件应急反应机制和社会治安防控体系奠定基础。

平安城市建设通过网络集成，实现省级、市级、县级等多级联网的管控，通过网络把采集、传输、控制、存储、显示等设备集成到综合集成管理平台上来，这不仅仅为公安治安或技防部门的治安管理提供服务，同时也为公安刑侦、交警及其他部门提供有力的技术支撑。

安防信息集成平台在平安城市建设中起到越来越关键的作用，但是总结平安城市实际项目情况，还存在一些比较突出的问题，主要包括以下几个方面：

一是总体上还没有形成整体规模的联网和全面的共享，信息孤岛现象依旧比较普遍；

二是视频应用程度不高，主要用于实时监看和事后倒查，事前预防和事中控制利用率不高，缺乏视频图像深度应用；

三是系统整合程度不够，视频监控系统自成一体，应用面窄，缺乏与应急联动、侦查破案、情报研判等公安业务的深度融合；

四是缺乏标准化的视频图像信息数据库，视频图像难以高效利用，海量信息存储与检索、视频内容检索都比较困难。

城市级或跨区域的平安城市视频监控系统往往汇聚了大量的视频图像信息，不仅需要集成监控、报警、电子卡口、电子警察等不同子系统，还需要应用通信技术、计算机网络技术、云计算、云存储、地理信息技术等现代化信息技术手段，与公安行业业务信息进行资源整合和应用。同时，系统拥有众多的使用者，每个用户都有各自不同的需求，因此，随着系统建设规模的不断扩大，视频信息资源的存储、交换、分析处理、应用和服务是系统建设面临的一个巨大挑战，对安防信息集成平台的可靠性、稳定性、可维护性更是一个巨大的挑战。因此，平安城市安防信息集成平台的建设应把握以下几个要点：

一是符合标准：安防信息集成平台应符合《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2011）和其他相关标准规范，确保控制信令、流媒体的标准化，多级监控系统间可以多级联网通信、资源管理和跨域业务管理。

二是业务牵引：安防信息集成平台应面向公安业务应用，采用SOA面向服务的架构，以公安机关的各项业务目标为导向，使信息流和工作流紧密结合，形成集打、防、控于一体的综合集成管理平台，实现治安防控、案件侦查、情报研判、维稳处突、反恐防暴、规范执法、社会服务等公安业务应用。

三是高可用性：安防信息集成平台应具备系统容错能力，流媒体服务器、存储服务器等应采用集群技术，当软件组件或硬件设备失效时，应能够自动替换，持续不断地提供服务。同时，大规模视频智能应用和视频存储应引入视频云计算技术和视频云存储技术，以确保系统的高性能和高可用性。

四是高兼容性：安防信息集成平台应能兼容主流厂商的监控、报警设备，并能有效隔离不同厂家、标准的编解码设备对系统稳定性的影响，实现对不同设备、系统的互联互通和互控。

五是可扩展性：随着视频监控系统的规模不断扩大，通过简单地调整服务器部署，应能实现多层次的纵向延伸和多区域联网的横向扩展，而无需更换版本和产品升级，同时系统扩展不能影响系统的原有稳定性。

六是高安全性：除了基本的防攻击、防非法侵入、防病毒等安全防护之外，还具有完善的前端设备认证、用户认证以及基于角色的访问与控制权限模型，实现与公安PKI认证系统的对接，同时从操作系统、模块化结构设计、容错处理、日志统计等方面充分考虑平台软件自身的安全可靠性。

平安城市视频监控联网管理平台已经成为城市报警与监控系统建设中最为核心的组成要素，视频管理平台技术是视频监控网络化、集成化、智能化技术的集大成者，先进的视频管理平台产品是平安城市的长久稳定运行的重要保障。

随着智慧型平安城市建设，安防信息集成平台对视频图像信息处理和信息使用的能力将得到大幅度的提升，一方面安防信息集成平台的基础支撑系统越来越重要，视频云计算和视频云存储将成为安防信息集成平台的核心技术；另一方面安防信息集成平台解决方案将从关注平台功能向关注平台业务转变，更加注重公安行业业务应用和业务流程的实现，安防信息集成平台将延伸出视频联网共享平台、公安实战业务应用平台等细分平台，也将给综合性安防企业和平台厂家带来更多机遇。

（六）应急指挥系统的价值体现

城市应急管理系统是一个集预案、视频、图片、语音、地理位置等信息为一体，以信息网络为基础，各系统有机互动为特点的城市信息化基础设施。通过集成的视频监控系统、GIS信息系统、网络通讯系统和应急联动系统将公安、消防、卫生、交通等应急指挥与调度集成在一个管理体系中，通过共享指挥平台和信息平台，实现集中接警、及时研判、快速响应、统一指挥和联合行动。

平安城市可以把城市应急管理系统作为其重要组成部分整合到系统当中去。应急管理系统通过系统的整合打破信息孤岛，为突发事件的研判提供各类信息，制定并启动对应的应急预案，调度应急资源，协助相关部门应对突发事件。不论在事件研判、资源调度还是现场指挥等环节中，视频监控系统都可以发挥重要作用。

三、“平安城市”发展趋势

随着近几年信息化的不断普及，“平安城市”的发展逐渐呈现数字化、高清化、智能化、系统化的趋势。

数字化

随着编解码技术的进一步发展以及公安网络带宽资源的不断拓宽，其图像和声音的清晰度将不再是问题。因此可以预计模拟监控时代向数字监控时代的全面迈进是未来监控行业的方向。基于数字化的“编解码器监控平台”的方式在组网灵活性以及对公安部门未来移动式、便携式等智能应用上的可扩展性方面均存显而易见的优越性。数字化的视频监控技术将在社会治安监控的建设中越来越流行，数字化处理将贯穿于系统的传输、控制、存储等所有环节。

高清化

随着数字图像采集性能的大大提高，终端显示的能力也相应有了进步，今后视频监控的图像质量将会达到高清电视的水平，极大地保证了城市视频监控联网中图像的清晰度。高清是安防监控一直追逐的目标，特别是对于公安、交通、治安、金融部门来说，高清更显得举足轻重。高清能够提供更好的图像清晰度、更流畅的画面、更宽广的浏览体验、更精确的智能应用，因此高清也是必然的趋势。

智能化

建立统一指挥、高效机动、协同联动、管理智能的应急联动系统已成为城市安防建设的必然趋势。未来的安防平台建设的重点不单单放在监控业务的发展上，而更重要的是能够通过监控发现警情，预防警情，处理警情。可采用人脸识别、车牌识别等智能化视频处理实现警情预判，同时综合应用通信技术、地理信息技术、卫星定位技术，实现统一接警、迅速定位、快速反应、业务联动的智能化管理。

系统化

平安城市有两大关键点，一是监控点的覆盖、二是应用。应用包括指挥调度、GIS整合、视频报警、警视联动等等。然而，目前大部分地区的平安城市项目各系统仍属于独立工作、互不相连的状态，要实现整合应用，需要一定时间的过渡。不过平安城市通过系统的高度集成，可以优化系统结构、降低系统部署难度，减少管理和维护成本，各子系统能够协同作战，对城市管理意义重大。

（一）三网融合促进平安城市向数字化发展

三网融合，就概念上从不同的角度和层次分析，涉及了技术融合、业务融合、行业融合、终端融合以及网络融合等。目前最主要是在应用上使用统一的通信协议。IP优化光网络就是新一代电信网的基础，也是我们所说的三网融合的结合点。还有一些专家的建议是，要把智能电网纳入进来同时进行“多网融合”，在“三网融合”推进之初就统筹考虑节能减排、节约资源，这对提高配置效率意义重大，即统筹推进智能电网、电信网、广播电视网、互联网发展，实现“四网融合”。

三网融合涉及到几大类厂商，电信运营商、广电运营商、内容提供商、播控平台商、电视机厂商、机顶盒设备商、手机厂商等，以提供多媒体视讯内容为主。而目前平安城市以视频监控、安防报警设备和服务为主，与三网融合提供的服务还不完全相同。但随着网络和技术的融合，以及三网融合的推进，平安城市建设也将逐渐受到影响，随着家庭（以及中小商铺）智能安防的逐步推进，给平安城市建设带来了新的巨大的增长空间。目前平安城市监控高清化正快速普及，高清传输需要到高带宽的网络，包括有线的光纤入户、无线的WIFI/3G网络甚至4G网络，这些网络只有电信运营商、广电运营商，而用户建设专网的代价将来会越来越大。

（二）大数据时代云计算助力平安城市建设

高清视频及城市间的联网会产生大量数据，云计算的应用可以大大提高了系统的计算能力和存储能力，降低系统部署难度，减少管理和维护成本，使各子系统能够协同作战，对城市管理意义重大。

可见，未来平安城市需要强大的后台处理系统。视频前端仿佛是人的眼睛，而基于云计算的存储和分析仿佛人的大脑。目前，业内主要的解决方案提供商已经着手为平安城市构建更加发达的大脑。

未来平安城市解决方案基于云计算和云存储平台，融合了最新的物联网和智能分析技术。视频监控领域应用云计算技术可以支撑区域内大规模视频监控系统，如摄像头接入、视频图像存储、流媒体分发、智能分析和检索等；云计算提供的高性能计算能力能够保证大量数据服务的快速响应；可以构建视频图像资源中心面向服务（SOA）的应用，满足各区域、各部门等大量用户和业务系统的服务请求，方便从海量的资源池中获取所需的视频图像信息；还具备规模动态伸缩的特点，可实现系统平滑升级和扩容；具备高可靠性的特点，在大容量视频转发、存储和处理过程中，故障节点能自动被替换，保证系统正常运行和服务。

云存储是在云计算(cloudcomputing)概念上延伸和发展出来的一个新的概念。云存储是应用软件与存储设备相结合，通过应用软件来实现存储设备向存储服务的转变，视频监控云存储系统则是安防信息集成平台和存储系统的结合。视频监控云存储下，不再是单纯的存储设备提供存储空间，同时云存储还具有视频主动获取、监控数据存储管理、视频回放/归档/浏览等应用类功能，可以看作是应用服务和存储功能的集合体。视频云存储中可以大量减少各种服务器的数量，简化系统架构，从而降低系统建设成本，减少系统中由服务器造成单点故障和性能瓶颈，提高系统性能和效率，保证整个系统的高效稳定运行。

基于分布式、虚拟化技术的云存储平台具有海量数据存储、超强扩展能力、高性能数据读写以及高可用等特点，可以解决资源的重复建设和浪费，充分满足深度应用开发和使用的存储需求。而强大的智能分析云，可以对海量视频资源进行智能分析和应用的挖掘，贴合公安实战需求，拓展业务应用模式，从原来的事后查证向事中打击和事前预防延伸，提升主动预防能力。

拥有了更加智能的系统，我国平安城市建设将转变“重建设、轻应用”现状，这有助于提升公共安全部门的核心战斗力，进一步夯实社会稳定基础。

（三）物联网应用提高“平安城市”智能化

物联网技术是集成电路技术、计算机软硬件应用技术、传感器技术、互联网技术、移动互联网技术、3G视频技术、车联网技术、电子技术等等多种学科集合的综合技术。这种技术在“平安城市”建设中有着广泛的应用前景。

“平安城市”是个复杂的系统工程，随着物联网技术在“平安城市”的应用，未来“平安城市”安防系统将更加的智能化，将向“智慧型平安城市”迈进。

物联网技术的普及应用，将使城市无线互联网建设迈上了一个新台阶，让一个城市治安防范管理系统更加的智能化了。特别是车联网的兴起，在公共交通管理上、车辆事故处理上、车辆偷盗防范上可以更加快捷准确的跟踪定位处理。还可以随时随地的通过车辆获取更加精准的灾难事故信息、道路流量信息、车辆位置信息、公共设施安全信息、气象信息等等信息来源。城市安防从过去的平面防范系统进入到立体化的安防系统。为“平安城市”提供了动态的信息采集和指挥系统。

同时，物联网技术将带动移动终端的发展，让更多的移动终端、手持终端、智能手机等终端设备可以随时随地的成为监控公共场所以及百姓家庭的安全卫士。面对自然灾害，整个城市公共防灾减灾指挥系统将通过无线物联网发挥作用。

物联网技术的普及应用，“平安城市”从过去简单的安全防护系统向城市综合化体系演变，“平安城市”项目涵盖社会的众多领域，有街道社区、楼宇建筑、银行邮局、道路监控、机动车辆、警务人员、移动物体、船只等。特别是针对重要场所，如：机场、码头、水电气厂、桥梁大坝、河道、地铁等场所，引入物联网技术后可以通过无线移动、跟踪定位等手段建立全方位的立体防护。兼顾了整体城市管理系统、环保监测系统、交通管理系统、应急指挥系统等应用的综合体系。

让百姓生活有了更加安全的保障，政府可以把老龄化社会的医疗保障、健康检测报警、中小学教育系统的学生安全、道路交通车辆定位、包括考场监控、交通能源环境检测、家居的智能化，环保设施以及社会安全设施的保障等都可以拓展到统一的平台上来。让“平安城市”向数字城市过渡最终实现智慧城市。

（四）“智慧城市”是“平安城市”未来发展必然趋势

安防从传统的楼宇、园区应用发展到平安城市、天网工程的城市级联网甚至全国级联网阶段，已经发生了产业从量变到质变的变化。“平安城市”的概念不仅是社会治安一项内容，还包括到城市交通状况和城市消防服务，以及各种人为灾害（包括战争、恐怖袭击、威胁城市安全的重大火灾、环境污染等）和自然灾害的预警和处警等内容。从城市建设层面，平安城市不仅是安保的需要，更进步扩宽到城市应急指挥、智能交通管理、数字城市管理、城市环境保护等多个城市领域的应用；安防行业在一定程度上得到了产业范围的升级。

智慧城市绝不仅仅是信息技术的智能化应用，还包括人的智慧参与、以人为本、可持续创新等内涵。值得参考的一种说法认为，城市的信息化发展将经历四个阶段。一是电子城市阶段：城市从传统的人工管理逐步开始在局部领域出现信息化模式；二是数字城市阶段：城市全面的进入数字化的信息获取．汇集、应用模式；三是智能城市阶段：城市对信息化的应用不仅是沟通的需要，更可以利用智能化产生新价值；四是智慧城市阶段：城市通过全面的信息化应用来产生资源效率的最大化价值。

但是智慧城市是否是安防规模发展的下一个阶段的必然趋势，还是智慧城市与城市安防只是两条看起来很接近实际上不可能一致的发展路线？至少从中国安防市场的发展来看，从平安城市发展到智慧城市应该是安防产业的重大历史机遇。在国内“智慧城市”的建设相当程度上是由安防行业发起的，目前经历了两年多时间，初步走出了“雾里看花，摸索前进”的阶段，已经在全国范围内展现了蓬勃发展的趋势。无论说“平安城市”是“智慧城市”的一个重要组成部分，还是说“智慧城市”是“平安城市”未来发展必然趋势，这二者之间不太可能再分开对待。从客户主体来看，平安城市的使用用户虽然是公安，但建设主体往往是政府，公安是各级政府的最重要职能部门；智慧城市的使用部门更是政府的各级部门，也必然涵盖公安职能部门。平安城市和智慧城市面对同一类客户主体再分解成两套体系的可能性几乎不大。从技术体系来看，平安城市、天网工程已经远远不只是安保监控的范畴，越来越多涉及到智能交通、应急指挥、环境保护、城市管理等多个方面，建设内容越来越多与智慧城市的范围产生了更多交集。从上面两个关键因素来看，安防行业从平安城市阶段发展到智慧城市的新层面将只是时间问题。

智慧城市所带动的市场空间在未来五年前可能达到上万亿美金，在中国也将达到近万亿人民币，远远大于城市联网监控的市场空间，而且智慧城市的概念正在飞速增长，市场前景不可限量。

当安防发展到智慧城市阶段，对智慧城市架构体系的范围将直接影响着建设规模和内容的格局。这种情况下如果仍以传统的安防视野来看智慧城市应用，很可能会阻碍安防产业的发展。更合适的角度应该是先跳开安防，换个角度从智慧城市的眼光来看待范围更大的“大安防”概念，应该更有利于安防的产业提升，抓住新出现的行业机遇。虽然智慧城市的研究也处于起步阶段，不过已经产生的一些智慧城市模型已经能拓展安防的视野。

当安防发展到智慧城市阶段后，产业范围、技术体系、应用模式将得到本质的提升，这将是安防产业的重大机遇。面对如此重大的机遇，若固守平安防传统的思路和视野，将大大限制安防行业的发展，而如果从智慧城市的角度来看安防的发展，将会打开另外一片新天地。

小结

随着安防技术发展的日新月异，公安对平安城市的规划和需求也日趋成熟和明确，其建设重点从布点数量向管理应用转变，而平安城市建设也面临着监控网络化、高清化，平台整合等技术浪潮的冲击。与此同时，前期项目的扩容标准、由标清升级到高清、产品维护等问题，使得平安城市建设在新时期的转型道路上进入新阶段。当然，这是一个更高层次的进阶，经过转型，平安城市在未来发展、应用、融合等方面将变得更加完善。这是一次革新性的发展，对安防行业来说这也是一个新的契机，或许还会带来一场新的安防热潮。

Copyright 2007-2014 e-gov.org.cn All Rights Reserved

京ICP备 09086746号-1