中国平安城市发展白皮书

2014年1月

赛迪顾问股份有限公司
华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 2014 。保留一切权利。
非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。
在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为基地
电话: (0755) 28780808
邮编: 518129

www.huawei.com

目 录 / content

赛迪顾问定义 ---- 1
战略目标 ---- 1
基本任务 ---- 1
国家政策 ---- 1
第一章中国平安城市建设情况 ---- 3
全球平安城市发展状况 ---- 3
（一）美国 ---- 4
（二）欧洲 ---- 4
（三）亚洲 ---- 5
中国平安城市建设情况 ---- 6
（一）发展历程 ---- 6
（二）发展状况 ---- 7
第二章中国平安城市建设产业链分析 ---- 8
平安城市产业全景 ---- 8
产业链发展展望 ---- 10
第三章中国平安城市建设发展趋势 ---- 11
数据存储云化 ---- 11
网络接入多样化 ---- 12
应用分析智能化 ---- 13
集群通信宽带化 ---- 14
第四章各厂商发展分析 ---- 16
综合竞争潜力评价 ---- 16
重点厂商简析 ---- 16
（一）通信运营商 ---- 16
（二）集成商 ---- 18
（三）视频监控设备提供商 ---- 21
（四）软件平台商 ---- 26
第五章行业典型案例分析分析 ---- 28
合肥平安城市 ---- 28
（一）案例背景和建设目标 ---- 28
（二）解决方案 ---- 28
（三）创新亮点 ---- 29
天津平安城市 ---- 34
（一）案例背景和建设目标 ---- 34
（二）解决方案 ---- 34
（三）创新亮点 ---- 35
长沙平安城市 ---- 35
（一）案例背景和建设目标 ---- 35
（二）解决方案 ---- 36
（三）创新亮点 ---- 38
第六章中国平安城市产业发展建议 ---- 39
（一）政府管理 ---- 39
（二）厂商市场开拓 ---- 40

图目录

图 1 2005-2012 年全球经济增速 ---- 3
图 2 中国平安城市发展历程 ---- 7
图 3 中国平安城市“科技强警”示范城市建设 ---- 7
图 4 中国平安城市产业链 ---- 8
图 5 中国平安城市产业链全景图 ---- 9
图 6 2012 年中国平安城市市场竞争格局 ---- 16
图 7 解决方案框架图 ---- 36

表目录

表 1 全国主要城市平安城市建设规划文件 ---- 2

赛迪顾问定义

中国平安城市是由公安部牵头，为了维护社会安定和谐而建设的特大型综合性信息化管理系统，主要通过与技防系统、物防系统、人防系统相互配合相互作用来满足社会治安、刑侦破案和灾难防控等实际需求。

中国平安城市的主要组成部分是视频监控系统，利用市区级数据交换平台实现资源共享。系统中，硬件部分主要包括前端采集的摄像头、中端传输网络产品路由器和交换机、服务器、后端的 DVR/NVR 及显示屏；软件部分主要包括操作系统、数据库、智能分析系统和各种管理平台系统等。

一、战略目标

中国“平安城市”建设的战略远景目标是构建城市综合预警系统和应急指挥体系，加强中国城市安全防范能力，构建安全和谐的社会，维护人民生活的平安稳定、幸福安康。

二、基本任务

中国“平安城市“现阶段的基本任务是建设一套以视频监控系统为主体的城市警务综合管理系统，以科技武装警务工作，充分调动政府各行政部门、城管、社区联防的力量，创建党委领导、政府组织、公安管理、警民联动、全社会齐抓共管的社会治安综合管理的新局面，为进一步构建城市综合预警系统和应急指挥体系奠定基础。

三、 国家政策

1996 年 3 月 3 日，公安部出台的《“九五”公安工作纲要》中提出“坚持走科技强警之路”，这是“科技强警”首次以文件形式提出。

2000 年，公安部颁发了《公安部科学技术奖励办法》，科技奖励逐步走上科学化、规范化的轨道。

2005 年，中共中央办公厅、国务院办公厅转发了《中央政法委员会、中央社会治安综合治理委员会关于深入开展平安建设的意见》。

2011 年，《中国安防行业“十二五”发展规划》正式获批。规划指出，中国安防行业到“十二五”末期实现产业规模翻一番的总体目标，年增长率达到 20% 左右，总产值达到 5000 亿元。

2012 年，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》，各地的视频图像共享建设拉开了帷幕。

表 1 全国主要城市平安城市建设规划文件

市	规划 / 文件
北京市	《2009—2011 三年计划》
天津市	《2011—2015 年天津市技术防范网络体系建设规划实施方案》、《关于加强安全技术防范工作的意见》
重庆市	《建设平安重庆重要措施任务分解》（2009 年）、《重庆市社会治安综合治理委员会关于强力推进社会公共视频图像信息系统建设的意见》（2009 年）
武汉市	《武汉市视频监控系统总体方案》（2009 年）
广州市	《关于进一步加强社会管理构建社会治安立体防控体系的若干意见》（2011 年）

数据来源：赛迪顾问，2013 年 8 月

第一章 中国平安城市建设情况

一、全球平安城市发展状况

由国际货币基金组织提供的经济数据表明，自 2005 年全球经济增速降低，2009 年金融危机、欧债危机等因素造成全球经济出现负增长，虽然近年来经济状况有所好转，但回暖步伐仍旧迟缓。全球发达国家普遍面临“三高”困境：高赤字、高债务、高失业。以美国、日本为代表的发达国家存在着“日本化”困局：即政府债务不可持续、常规货币政策失灵、人口老龄化以及政治决策艰难等（美国财政悬崖）。同时，“再工业化”等因素也影响着社会安定：不同程度地经历经济虚拟化、产业空心化过程，就业增长远远滞后于经济增长，未来如何创造新的行业和工作岗位，降低失业率是长期难题。

图 1 2005-2012 年全球经济增速

数据来源：国际货币基金组织，赛迪顾问整理，2013 年 8 月

全球不稳定因素导致公共安全问题成为焦点，国家公共安全和城市设施安全成为安防市场投资的重点。2012 年，在经济状况、需求变化等因素的影响下，全球安防市场规模增长进入平稳发展阶段，全球安防市场规模达到 2009.42 亿美元，较上年增长 9.0%。市场需求呈现局部热点态势，尤其是中国、印度、巴西等发展中国家由于国土面积较大，城市化进程快速推进，GDP 规模也不断扩大，平安城市的大规模建设，使得对安防市场的需求快速增长，成为带动全球安防市场需求增长的主要区域市场。

（一）美国

作为全世界最大安防市场，目前美国城市安防消费意识和消费能力排名世界第一，安防产品消费及更新速度名列前茅。“911”事件使得美国安防市场的爆发力凸显，不仅是机场、摩天大楼等标志性建筑和政府机构等敏感部门，就是普通的城市公共场所和家庭也加强了安全保卫的力量。为了增强城市安全感，美国政府对城市安防领域的投入不惜工本，借助美国众多 IT 企业在信息技术领域的领先优势，将云计算、移动互联网、大数据分析等新技术运用在平安城市相关技术和产品研发水平上位居世界领先的位置。

除了支撑应对城市突发事件处理的能力以外，美国主要是通过平安城市工程建设引入视频监控技术造福各个社区，进一步提升公众的安全意识，达到预防犯罪的目的，并最大化地提高警察部门和其他执法机构的人力资源利用效率。

（二）欧洲

相对于美国，欧洲发达国家对城市安防意识和市场需求更为强烈。欧洲共 45 个国家和地区，城市人口约占全洲人口的 64%，是城市人口密度较大的一个洲。欧洲工业经济起步相比中国早一个多世纪。第二次工业革命后，世界市场初步形成，欧洲借助在工业经济发展的基础优势，安防产业风生水起。欧洲安全防范产业起步较早的国家多数为一些历史悠久的资本主义国家，如英国、德国、法国。其安防市场成熟，行业管理体制普遍较为完善。目前，欧洲平安城市的建设需求主要来自于公共交通、城市犯罪和反恐安全等方面，欧洲的智慧城市建设也带动欧洲城市安防市场的快速发展。

英国安防市场整体较为成熟，英国是世界上安防监控摄像机最多的国家之一，安装有 4200 万台闭路电视摄像头，平均每 14 人就有 1 台，相当于中国的 1.5 倍。同时是世界安防监控设施建设较早的国家，对产品标准要求相对较高，英国标准协会（BSI）是全球第一家国家认证机构，成立于 1901 年，是 ISO 较早的成员国之一，同时也是国际标准化组织的核心成员之一。其本土品牌 Quadnetics 和 IndigoVision 的产品销售额均在全球 50 强之列。

德国安防系统以防盗报警类产品为主体，搭建有报警专用网络。全球视频监控产品销售额 50 强企业里德国占据 4 家：综合型安防企业 BOSCH SECURITY SYSTEMS、视频监控企业 GEUTEBRUCK、视频监控 MOBOTIX。德国的 DIN（德标）于 1951 年参加国际标准化组织（ISO），并且是欧洲标准化委员会（EN）、欧洲电工标准化委员会和国际标准实践联合会（IFAN）的成员。

法国作为欧盟成员国之一，汽车制造是法国的工业支柱。法国安防企业全球百强中有 5 家，全球 50 强 1 家。近年，法国安全防范产业的快速发展得益于其智慧城市建设。

（三）亚洲

日本、韩国是亚洲地区安防产业的高端市场，也是安防东亚市场的主体。全球安防销售业绩五十强，日本占 4 家，韩国亦有 7 家在列，均为视频监控企业。

日本基于其在影像行业的资深地位，视频监控、防盗报警基本占领主流市场，借助光学产业的技术研发优势，依托腾龙、富士能、精工、图丽、索尼、日立等光学仪器制造、信息技术企业，树立起光学镜头、一体化摄像机机芯等核心优势。

韩国近几年随着城市化发展的需要和国际反恐形势的影响，在技防方面需求亦高速增长，具体应用主要在视频监控、门禁报警方面，应用领域基本在银行金融、小区停车场、新建综合型住宅楼宇等。韩国三星近几年在安防领域拥有本土 50% 以上的市场占有率，而在视频监控领域，韩国 HITRON SYSTEMS、KOCOM、IDIS、C-PRO ELECTRONICS 等企业销售业绩排名中均名列全球安防 50 强。

二、中国平安城市建设情况

（一）发展历程

中国平安城市的前身是“金盾工程”，由公安部在 1998 年提出，主要目的是利用现代化信息通信技术增强公安机关的工作效率，实现社会治安动态管理和侦查破案打击犯罪的需要。1999 年到 2002 年是金盾工程的一期建设，主要完成公安基础通信设施和网络平台建设，重点建设好一、二、三级信息通信网络以及大部分应用数据库和共享平台等工程。金盾工程的二期建设在 2002 年到 2004 年，主要任务是完善三级网及延伸终端建设，全面完成基础研究部门所需要的应用系统，全面实现公安工作通信多媒体化，有关业务信息共享，公安工作信息化。

之后，平安城市建设主要由“科技强警”战略和“3111”试点工程两大项目作为建设主体。2003 年，公安部发起的第一批科技强警示范城市建设，共计 21 个示范城市。2006 年，第二批科技强警示范城市建设开始，共计 38 个示范城市。2008 年，第二批科技强警示范城市建设结束，第三批开始建设。在此期间“3111”试点工程也迅速推进，2005 年第一批 22 个示范城市，总投资在 150 亿以上，2006 年第二批启动了 66 个地市以及下属 419 个市、县和街区，总投资也在百亿以上。

2009 年 8 月上旬，温家宝总理在无锡视察时首次提出“智慧城市”概念，涵盖智慧民生、智慧社会治理、智慧医疗等子领域。“智慧城市”概念的提出促使“平安城市”概念向“智慧社会治理”的方向发展，提升了“平安城市”概念的信息化高度，令“平安城市”更加智慧化。

目前，经过多年建设经验积累和日新月异的技术水平提升，平安城市产业链初步形成，产业建设已经从萌芽期进入发展期。主要表现为，公安部门对平安城市的规划和需求更加成熟和明确，其建设重点从布点数量向管理应用质量提升转变，更为体系化。

图 2 中国平安城市发展历程

数据来源：赛迪顾问，2013 年 8 月

（二）发展状况

在“四化同步”和“智慧城市”如火如荼建设的大背景下，城市化进程加速推进，城市规模扩张及人口流动速度加快，城市管理逐渐成为民生的核心问题。

自 2005 年起，平安城市建设在全国 31 个省、自治区、直辖市全面展开，东部发达地区开展较早，中西部欠发达地区起步较晚。目前，东部发达地区的中心城市已经基本结束大规模集中建设，开始由数量向质量的转变；中西部欠发达地区的中心城市以及东部发达地区的二、三线城市的建设开始进入高速发展期。

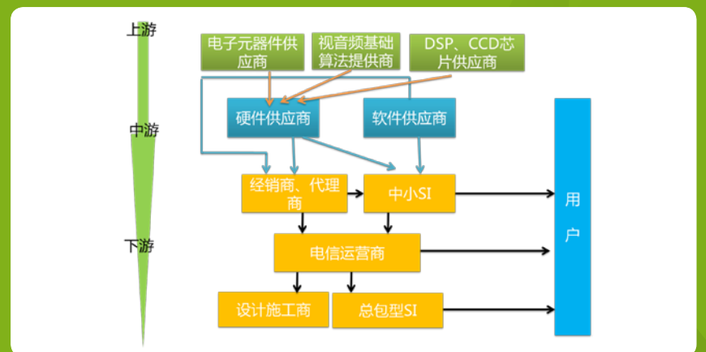
数据来源：赛迪顾问，2013 年 8 月

第二章 中国平安城市建设产业链分析

一、平安城市产业全景

中国平安城市产业链主要由上游零部件供应商、中游软硬件供应商、下游经销商、集成商、总包商和顶层设计商共同构成。其中，上游零部件供应商主要分为电子元件供应商、非电子元件供应商和半导体芯片供应商。中游软硬件供应商主要是进行设备生产制造，包括摄像机、网络硬盘录像机、网络传输设备、视频服务器、显示屏、视频网络管理平台等。下游顶层设计商和总包商主要是由电信运营商或者大的系统集成商构成，电信运营商主要提供网络通道，由大的系统集成商来负责终端采购、软件安装和运行维护等服务。

图 4 中国平安城市产业链

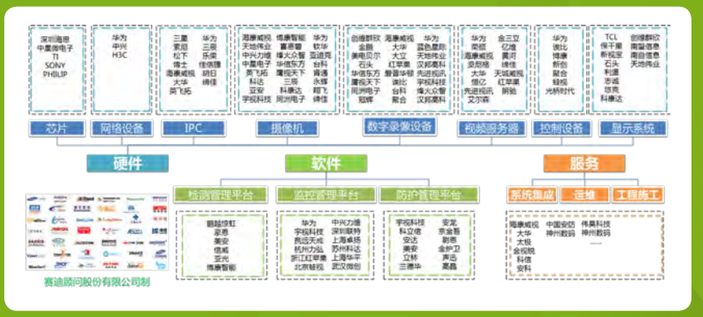


数据来源：赛迪顾问，2013 年 8 月

目前国内市场上，上游核心零部件供应商主要有 SONY、SHARP、TI、ADI 等国外芯片研发制造厂商以及国内海思半导体和中星微为代表的国内厂商。国外厂商技术和产品间可替代性强、竞争激烈。随着国内芯片厂商的崛起和国内用户对于安全等的要求不断提高，国内自主研发替代的趋势逐步显现。

中游硬件主力厂商主要有海康、大华、三星泰科、安讯士、英飞拓等。处于中游的设备制造商一方面受上游零部件企业的制约，成本较高；另一方面同质化竞争越来越激烈，因此利润相对较低。他们主要采取借力合作伙伴的行业渗透力优势来面对最终客户。中游软件厂商相对比较分散，代表厂商有北京互信互通和索贝。由于目前国内购买习惯“重硬件、轻软件”，甚至有些硬件供应商为了提高自身附加值，赠送软件平台，因此目前软件提供商在产业链中并不强势。不过，随着平安城市的深入建设，对于视频监控系统的高集成化要求越来越明显，软件提供商的地位将越来越重要。

在下游成为顶层设计商和总包商是有实力的企业竞争的焦点。目前，平安城市建设的大项目主要由电信运营商或者“电信运营商 + 大集成商”拿到，再分包下去相关业务给不同的产品服务提供商。这是由于平安城市要的筹建和运维都需要以网络为基础，电信运营商在现有的自有资源平台上进行架构和维护比其他类型厂商便利得多。同时，电信运营商雄厚的资金实力和高信用度能够很容易获得政府信任并承担得起动辄几十亿甚至上百亿的大项目。这些优势是普通集成商和设备厂商难以企及的。因此，产业链下游，运营商拥有强大的话语权。同时，由于运营商主要关注网络铺设，主营业务不在平安城市建设，他们也愿意和集成商形成联盟，共同打单，集中优势进行主营业务建设。而集成商基于希望把握话语权的主动权从而提升附加值、增加利润，也非常积极地与运营商合作。



数据来源：赛迪顾问，2013 年 8 月

二、产业链发展展望

未来，平安城市产业链中各个环节向一体化方向发展，产业链进一步扁平化。电信运营商依靠自身网络优势和资金实力，牢牢占据客户资源，稳固地位的同时，也会努力提供包括方案设计、设备集成、工程设计、系统建设、系统调试、培训、维护等在内的一揽子解决方案，挤压产业链上游企业的空间。集成商致力于提升政府关系，增强最终客户粘性，争取更多的话语权，以提高与电信运营商议价能力，提高利润。硬件设备提供商则在自身核心产品竞争优势的基础上，向下游拓展，致力于直接与最终客户谈判，挤压了集成商的空间，向集成商转型。软件供应商联合其他厂商共同竞标或面临被收购的命运。受国产化影响，外资企业将受到更多限制，或合资或合作寻求突破。中国平安市场竞争激烈，面临新一轮洗牌，拥有客户资源、资金实力和平台技术三大优势的企业将最终胜出。

第三章 中国平安城市建设发展趋势

一、数据存储云化

在中国平安城市建设中，视频监控系统有监控点多、图像信息量大、存储时间长及 7*24 小时不间断等特点。随着平安城市建设对于海量高清视频的需求越来越迫切，存储端性能的提升也迫在眉睫。

目前，平安城市已建项目中的视频监控存储主要为 DVR、IPSAN 和 NVR 三种形态。其中，DVR（数字硬盘录像机）曾在数字时代是主流，成本低、技术成熟、即插即用使用便捷，但容量、性能有限，可靠性、共享性差，仅仅适用于小规模存储。IPSAN/NAS 在目前视频监控的网络化时代广泛应用，相较于 DVR，它架构合理，在容量和性能上都技高一筹，易于共享，扩展的能力强，性价比高。但是，IPSAN/NAS 也有一些技术上的瓶颈，例如，对于视频服务器的高度依赖导致服务器性能瓶颈和单点故障风险，循环覆盖写入方式制造的大量文件碎片导致存储性能降低，以及突发断电易造成文件系统损坏和数据丢失等。部分项目采用了 NVR 流媒体存储解决方案，NVR 流媒体存储解决方案使得码流在采集、传输、存储和播放全程中采用流媒体传输，不需经过视频服务器，在节省成本的同时提高了存储的性能、可靠性和效率，但是 NVR 较为分散、管理复杂、单点故障率高、数据安全性差。

由于平安城市建设不同阶段的技术水平有所差异、各个地区自身情况和需求也有所不同，从整体来看，在现阶段，中国平安城市建设中的视频监控存储面临着以下主要问题亟待解决：

- 存储容量瓶颈（海量高清视频）
- 高能耗（7*24 小时不间断供电）
- 高成本（设备数量需求增多、机房面积扩大、制冷、运维费用）
- 数据安全（长时间连续读写后文件碎片过多导致文件系统损坏和数据丢失）
- 数据孤岛（共享性差）

同时，随着智慧型平安城市建设的深入发展，智能分析的应用已成为现实。由于存储数据是公安部门及相关部门对图像进行分析的数据源，存储需要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，以满足大数据分析的基础要求。

因此，具有高可靠、高性能、易扩展、数据优化、安全性强和易管理等特性的云存储成为平安城市建设的必然选择。未来，城市级或城市群级超大规模系统的海量视频存储将云化，以满足对于海量实时视频读写能力及强大的数据传输能力的需求，实现规模效应和弹性扩容，降低系统和运营成本，避免资源浪费。云存储集中管理、小范围集中、大范围分散的部署方式，能够在性能提升的前提下，有效减少对于城市骨干网的压力。

二、网络接入多样化

平安城市建设中，传统的“金盾网”受限于建设不同阶段的技术水平差异、城市管理者当时不同的需求和预算情况，在加载了视频监控信息传输交互功能之后，已不堪重负。“金盾网”建设的初衷是对应公安系统内部的信息资源交互，而非对外。因此，应专网专用，剥离出视频监控部分功能，建立视频专网，以减轻负担。视频专网建设，安全等级要求比“金盾网”低，但是接入复杂性要求更高。

目前，通过架空或地埋的方式进行搭建的有线网络是平安城市监控点部署的主要手段。传输媒介主要为光纤，与网络节点的光端机、路由器和交换机等设备材料一起，组成有线网络，带宽好、稳定性好。但是，对于有线传输网络的依赖，给平安城市建设带来以下几点主要问题：

- 网络传输方式单一
- 线路资源有限
- 布网周期长、速度慢、工程量大（审批流程长，铺设基础线缆耗时费力）
- 网络扩展性差（受限于既有基础网络）
- 高成本（网络搭建、融合及升级）
- 城市死角（布设监控点地理位置受限）

随着平安城市建设向二、三线城市扩展，线路资源的制约和复杂的地理环境之间的矛盾日益突出。老城区、偏远地区、环境恶劣地区、供电困难、监控点复杂等区域，难以取得有效监控，在很大程度上限制了治安图像的有效覆盖。与此同时，平安城市建设项目对于建网速度、建设成本和后期维护成本要求的不断提升，对于传输网络的灵活性、低成本、高安全、高带宽、移动化等的预期也不断升温。

发展趋势。将更多地在低能耗、保证网络带宽及可靠性的基础上，利用 LTE 广域覆盖、LAN 新旧系统融合度高、Wifi 成本低、微波大带宽、多频谱、远距离回传的优势，依据不同的区域特征，布设相应的传输方案。2013 年 12 月 4 日，4G 牌照的正式发放，为未来网络持续高度融合带来了巨大的历史机遇。

三、应用分析智能化

视频分析是建立在统一管理视频数据的基础上的，是平安城市建设发展到一定阶段后的产物。目前，我国的视频分析技术主要在后台处理阶段，分行为分析和特征分析两类。行为分析以运动背景建模为基础，区分出静止的背景和运动的目标物体，除去无关目标，最终结合得到的目标轨迹和设置的规则产生报警信号。特征分析基于目标物体特征数据库，将所得图像与数据库中特征进行匹配，得到匹配度最高的结果。

中国平安城市建设各个区域发展不平衡，阶段情况不相同。由于各地区建设技术标准不同，情况各异，海量视频文件难以共享，无法统一播放、整合分析，加之智能分析技术水平有限，在破案中，不仅影响了进度和效率，还浪费了大量的人力资源来进行查阅搜寻视频线索。同时，从技术难度来看，视频监控智能分析主要存在以下瓶颈：

- 视频画质依赖度高
- CPU 处理速度有限
- 算法技巧低（难以处理光照、遮挡、气候等异常情况）
- 报警精确度低（误报）
- 难以预防数据泄露，无法证实视频是否被篡改
- 损坏视频数据难以还原（重要案件录像）

大数据分析概念和技术正在席卷全球，并且已经被一些国家和地方“平安城市”视频监控应用列为重要组成部分并得以实施。其中，美国奥巴马政府在白宫网站发布《大数据研究和发展倡议》，提出“通过收集、处理庞大而复杂的数据信息，从中获得知识和洞见，提升能力，加快科学、工程领域的创新步伐，强化美国国土安全，转变教育和学习模式”。可见大数据技术的应用也大大加快了城市智慧化的进程，同时也印证了大数据产业的理念：城市的智慧来自大数据，大数据驱动城市健康运行。

未来，在中国市场，应用分析智能化是主要发展趋势。其中，包括智能轨迹分析、智能对象检索、人脸识别、运动检测技术、视频摘要技术、可视化展现分析系统、图形绘制及图形布局分析算法等在内的核心关键技术将日趋完善，应用分析最终将取代人工分析，大大缩短视频阅读时间，提高检索效率，降低办案成本，提高工作效率，实现复杂条件下的目标识别、跟踪、行为分析、面像比对等功能，有效实现预测预警、警情舆情分析、案情研判分析，对犯罪活动进行快速、精准的打击。同时，在安全性方面，基于对多媒体内容加解密技术确保关键数据安全，基于数字水印技术辨识数据来源以防治关键数据被篡改，针对磁盘损坏、循环覆盖、人为损坏、网络丢帧等原因造成的破损视频还原等技术，将为视频分析提供更有力的保障。

四、集群通信宽带化

伴随着城市扩张和人口流动日益频繁，跨区域经济活动越来越多，在政府部门出现了许多跨地区、跨部门协同响应的需求，这就需要视频监控系统的资源共享，实现视频、语音和数据的统一管理，统一指挥协调，快速反应，从而从容应对公共突发紧急事件。集群通信系统应运而生，是为了满足行业指挥调度需求而开发的、面向行业应用的专用无线通信系统，在应对突发时间和自然灾害中发挥重要作用。

从网络建设来看，目前，我国的集群通信系统经历了第一代模拟集群通信系统，跨入第二代窄带数字集群通信系统，主要有四种标准，分别是由原信产部发布的 “数字集群移动通信系统体制” 所推荐的行业标准 TETRA 和 iDEN、基于 CDMA 技术的开放性集群架构 GoTa(Global Open Trunking Architecture) 系统以及基于 GSM 技术的 GT800 系统，在数据传输能力和多媒体业务支持方面整体比较落后，主要存在以下问题瓶颈：

- 传输速度有限
- 调度能力有限（现场图像上传、视频通话、视频回传等交互式视频业务）
- 集群系统标准不统一
- 兼容性差

从部署角度来看，主要有以下两个问题：

- 无线频谱资源未能得到国家充分关注。
- 应急联动指挥系统需求部门各自为政、单独建设，造成频率资源分散浪费，且 系统间无法兼容和互通，无法实施统一的指挥调度。

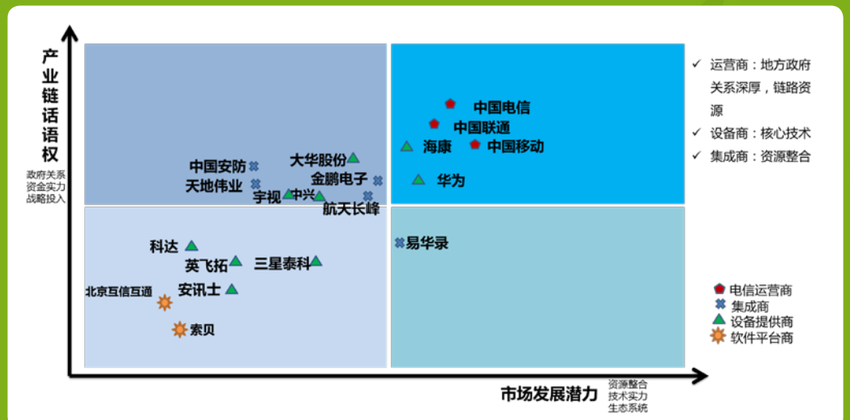
未来，从应用角度来看，具有统一管理功能且具有强大兼容性的视频监控平台将成为主要潮流，不仅兼容前端、后端数字监控设备，还兼容各个厂家的设备插件，对分散于各级单位的数据、文本、图像、视频等信息源进行汇总、转换、清洗和整合等处理，从根本上解决“统一”管理的问题，提升城市管理水平。因此，作为其基础支撑的集群通信必将朝宽带化方向发展，以有效支持业务的多样性、终端的多模化，实现数据和视频的高速传输，支持包括多媒体集群调度、协同作业、移动视频监控和城市应急联动等多种应用，以满足使用部门大范围信号覆盖、跨系统调度、可视化语音调度、跨区域通信、图像数据传输等需求，提高有关部门应对各种紧急事件和灾害事件的快速反应能力、指挥调度能力和防范处理能力。

第四章 各厂商发展分析

一、综合竞争潜力评价

根据赛迪顾问的市场竞争力分析体系，在 2012 年的中国平安城市市场， 整体市场竞争格局比较稳定，三大电信运营商牢牢处于市场的领导者地位；硬件提供商中海康和华为位置领先；系统集成商多位于挑战者的位置，例如航天长峰和天地伟业；软件平台商，如北京互信互通和索贝为跟随者。

图 6 2012 年中国平安城市市场竞争格局



数据来源：赛迪顾问，2013 年 8 月

二、重点厂商简析

（一）通信运营商

1、中国电信

关键价值点	评价
企业概述	根据 2008 年电信重组方案：中国电信 = 中国联通（CDMA）+ 中国电信
平安 v 城市战略	中国电信以“宽带中国 • 光网城市”工程带动“平安城市”建设。
产品和解决方案	“全球眼” “平安城市”公安信息化应用综合解决方案
竞争优势	全球最大的固定网络、丰富的城市光纤宽带网络和运营商中唯一拥有的卫星通信能力

2、中国联通

关键价值点	评价
企业概述	根据 2008 年电信重组方案：中国联通 = 中国联通（GSM 网）+ 中国网通
平安城市战略	以“智慧城市”战略带动“平安城市”建设。
产品和解决方案	“宽视界” 平安城市系统组网 平安城市系统专用承载网 3G 业务网络服务方面： WCDMA 标准（非自主标准） 3G 带宽速度：7.2Mbps
竞争优势	WCDMA 是目前全球普及率最广、产业链最成熟、技术最先进的 3G 通信制式。

3、中国移动

关键价值点	评价
企业概述	根据 2008 年电信重组方案：中国移动 = 中国移动 + 铁通
平安城市战略	以“无线城市”业务发展带动“平安城市”建设。目前开始主推 4G 标准。
产品和解决方案	3G 业务网络服务方面： TD 标准（自主标准） 3G 带宽速度：2.8Mbps
竞争优势	出于安全等因素，拥有自主知识产权的 TD-LTE 技术在城市政务网建设中具有优势。

（二）集成商

1、航天长峰

关键价值点	评价
企业概述	北京航天长峰股份有限公司（简称航天长峰），是以中国航天高端技术和应用成果为基础，航天军工企业为背景的高科技上市公司（证券代码 600855）。
平安城市战略	践行“大防务、大安全”的发展理念，以发展安保科技和物联网技术及应用为方向。
产品和解决方案	解决方案可按功能划分为指挥联动类、情报综合类、应急处理类、智能视频类、应急通信类和综合支持类等
竞争优势	资质体系完善。公司作为国家重点支持高科技央企拥有良好的品牌形象、市场影响力和高层公共关系推广能力。

2、金鹏电子

关键价值点	评价
企业概述	金鹏电子信息机器有限公司是广州金鹏集团的全资子公司，注册资金 3.3 亿人民币，致力于数字化城市领域中数字城管、安防、应急系统的研究、开发、设计、生产、建设、销售和运营服务，向客户提供完整的智慧城市、数字城市、平安城市解决方案。
平安城市战略	“成为领先的数字化城市服务提供商”，实现从通信和 IT 产品厂商向数字城市整体服务提供商的战略跨越。
产品和解决方案	金鹏视频图像信息共享管理平台、金鹏决策指挥系统、平安城市视频监控联网管理平台、流媒体转发服务器和视频控制服务器等。
竞争优势	拥有强大的研发实力。在广东省重点布局。

3、天地伟业

关键价值点	评价
企业概述	天津天地伟业数码科技有限公司是以视频监控产品的研发、生产、销售为主营业务的物联网企业，面向全球提供领先的安防监控产品和专业的行业解决方案，以及配套的优质服务和技术支持。
平安城市战略	坚持高清化、智能化、行业化、集成化的发展方向，打造一站式服务的品牌形象。
产品和解决方案	产品包括摄像机、智能球机、网络矩阵、硬盘录像机、激光夜视仪、网络视频、网络门禁、光通讯、智能分析、网络存储和管理平台等全系列产品。 行业解决方案，包括智慧城市、智能交通、司法、电力、教育、电讯、森林防火、环保、铁路、公路等行业。
竞争优势	多产品线优势，提供跨行业应用解决方案，针对不同行业的特殊需求不断推出具有独立性、针对性、领先性的软硬件产品

4、中兴力维

关键价值点	评价
企业概述	深圳中兴力维技术有限公司是中兴通讯的控股子公司，前身是中兴通讯有限产品之一的监控产品线。2005 年 6 月，为适应监控市场的发展趋势，监控产品线从中兴通讯整体剥离，专业从事监控产品的研发、生产和销售。
平安城市战略	从单一监控产品制造商向能够提供集中监控系统综合解决方案和服务的“监控专家”转型。
产品和解决方案	解决发难覆盖 10 余个行业，包括中兴社会公共安全系统、中兴铁路运营综合监控系统、中兴环境监督管理系统、中兴电力综合监控系统、中兴监狱安全管理系统和中兴平安校园监控系统等。
竞争优势	技术研发投入力度大，参与国家或者行业各项技术标准制定。

5、易华录

关键价值点	评价
企业概述	北京易华录信息技术股份有限公司，成立于 2001 年 4 月，是中国华录集团有限公司旗下的控股子公司，是一家面向智能交通应用、专业从事核心软件开发、数据挖掘与决策支持、智能交通及安防专业产品、系统集成与运营服务的国有控股高新技术企业。
平安城市战略	以自有的软硬件技术创新、企业诚信推动城市智能交通应用技术发展。
平安城市解决方案概述	包括移动警务、数字城市信息共享交换平台解决方案、基于数字城市的城市管理解决方案、基于数字城市的智能交通管理解决方案、基于数字城市的公共安全解决方案、基于数字城市的公安应急处置解决方案和基于数字城市的社会维稳解决方案等。
竞争优势	拥有央企控股的企业背景，在城市智能交通领域树立了良好的企业信誉与品牌价值。

（三）视频监控设备提供商

1、海康威视

关键价值点	评价
企业概述	国内最大的数字视频产品供应商，系中国电子科技集团第 52 研究所控股的一家中外合资公司，浙江省高新企业。
平安城市战略	从数字视频监控产品供应商向“产品 + 系统”的整体解决方案提供商转变。
产品和解决方案	后端产品：网络硬盘录像机、混合型网络硬盘录像机、NVR、视频服务器、视音频板卡、网络存储设备等； 平台类产品：智能视频分析、大屏显示系统、系统集成产品等； 解决方案：通用联网综合解决方案、各个行业解决方案等
竞争优势	覆盖视频采集、视频存储、视频传输、视频控制、视频分析等的一体化自有知识产权产品线； 全球化营销网络和品牌

2、大华股份

关键价值点	评价
企业概述	领先的监控产品供应商和解决方案服务商，面向全球提供领先的视频存储、前端、显示控制和智能交通等系列化产品。现拥有企业员工逾 5 千人，近 2 千人的研发技术团队。营销和服务网络覆盖海内外，在国内 30 个省市，海外亚太、北美、欧洲、非洲等地建立营销和服务中心。
平安城市战略	“大安防”产品架构战略，先后出售所持的晶图微芯和大华数字股权，增强公司对于安防产品的专注程度。
产品和解决方案	产品涵盖前端采集产品、后端产品和平台类产品。 解决方案包括通用联网综合解决方案和多个行业解决方案。
竞争优势	是首家推出嵌入式多路音视频全实时硬盘录像机的国内公司，在嵌入式结构应用、图像压缩算法、网络协议研究领域具有独特技术优势，重视技术创新与新产品研发。

3、安迅士

关键价值点	评价
企业概述	专业的安装提供网络视频解决方案的 IT 公司，创建于 1984 年，总部位于瑞典，在全球 19 个国家和地区开设有分支机构，并与超过 70 个国家和地区的合作伙伴展开合作。
平安城市战略	专注于网络视频监控领域，在产品核心技术和应用方面具有领先优势。 目前，已经完成了 HDTV 产品的全线布局。
产品和解决方案	产品和解决方案基于开放的创新技术平台，主要用于安全监视和远程监控，拥有网络摄像机，视频编码器，视频管理软件和一整套附件。摄像机方面，拥有模拟摄像机和网络摄像机的全套产品线，产品从高端向中低端型号发展。最新推出的高清网络摄像机包括快球、网络快球、网络半球、微型半球等，基本覆盖其全线产品。
竞争优势	拥有自主研发的摄像机芯片。 所提供的网络产品已达到 500 多万种，拥有全球最大的网络摄像机装机规模

4、英飞拓

关键价值点	评价
企业概述	是全球领先的电子安防产品制造商和行业解决方案提供商，股票代码为 002528，是一家高科技跨国公司。英飞拓旗下拥有 Infinova 和 March Networks 两大国际品牌，在美国新泽西州、加拿大渥太华、意大利米兰和中国深圳设有研发和生产基地。
平安城市战略	坚持“以中等成本，实现中高档价位，创造高端品牌”的战略定位。
产品和解决方案	解决方案：IP 网络高清、HD-SDI 数字高清、USP、CCTV 视频监控整体解决方案等； 产品：摄像机 / 快球 / 高速云台、编解码器、光端机、矩阵、视频管理软件和平台、智能分析产品、网络存储系统、高清卡口和电子警察等视频监控系统等
竞争优势	产品核心技术均处于国内领先水平或国际先进水平，该类技术是公司核心竞争力的体现。

5、华为

关键价值点	评价
企业概述	作为全球领先的信息与通信解决方案供应商，华为公司长期致力于为客户提供优异的 ICT 解决方案，围绕客户的需求持续创新，与合作伙伴开放合作，在电信网络、企业网络、消费者和云计算等领域构筑了端到端的解决方案优势。目前，华为的产品和解决方案已经应用于 140 多个国家，服务全球 1/3 的人口。
平安城市战略	致力于从网络设备提供商向平安城市综合解决方案提供商转型。
产品和解决方案	产品：高清 IP 摄像机，LTE-IPC 一体化摄像机，编码解码器；4G-LTE, 交换机，路由器，光传输，微波传输，Wi-Fi, 太阳能供电系统；融合媒体网管 UGW9200、DID/DLP 拼接；NVR,VCN, 服务器，CSS 云存储，数据中心；智能视频管理平台 IVS, 分布式视频搜索引擎；搜视系统 OMM、eSight 综合网管系统等。 解决方案：视频监控采集解决方案、视频网络解决方案、智真会议与视频监控融合的监控中心解决方案、视频云存储解决方案，智能分析解决方案，综合管理解决方案。
竞争优势	在渠道、服务方面优势突出 技术水平领先且持续稳步攀升 在网络设备市场占据国内第一的市场地位，积累了良好的品牌优势，业界最全接入方式，灵活组网

6、三星泰科

关键价值点	评价
企业概述	三星泰科成立于 1977 年，是韩国三星集团专业从事光电、航空、精密仪器以及军工产品等事业的集团子公司
平安城市战略	从模拟摄像设备领先厂商向发展网络视频监控产品的方向迈进，与本土厂商密切合作。 致力于高端技术产品的研发。
产品和解决方案	HD-SDI、模拟摄像设备、录像设备、网络摄像设备、监视设备、镜头设备、门禁系统等。
竞争优势	监控领域先进技术积累，包括核心网络 DSP 技术、光学与影响处理技术等。

7、科达

关键价值点	评价
企业概述	科达公司成立于 1995 年，总部位于苏州，在中国 31 个省市设有分支机构，在新加坡和美国设有海外机构，目前拥有员工 2500 多名。
平安城市战略	依托自主开发的 IP 高清产品技术和系统方案，贴近用户项目需求做规划设计，建立与运营商和集成商的紧密合作关系，强化技术支持和售后服务，采取网络编码器 + 平台的建设模式，提供从前端到平台，到存储，到应用的一整套 IP 高清系统解决方案，并且提供运维服务。
产品和解决方案	同时拥有视频会议和视频监控两个领域的技术、产品及解决方案，如应急指挥、远程接访、远程探视、教育录播、手术示教、图像整合、综合安防、数字法庭、数字审讯等。
竞争优势	拥有超过 12 年的视频会议行业经验，是全球最主流的视频会议厂商之一，也是中国视频会议领域最重要的代表品牌。

8、宇视

关键价值点	评价
企业概述	浙江宇视科技有限公司前身为杭州华三通信技术有限公司存储与多媒体事业部，整体继承了华三在视频监控领域的技术积累和方案优势，聚焦业务领域为政府、教育和交通等。
平安城市战略	致力于做中国视频监控行业技术发展的领航者
产品和解决方案	监控产品包括 IP 摄像机、编解码器、NVR 网络视频录像机、IP SAN 监控专用存储、管理平台等。
竞争优势	具备多行业解决方案设计经验和通信领域技术优势。

（四）软件平台商

1、北京互信互通

关键价值点	评价
企业概述	北京互信互通信息技术股份有限公司于 2003 年在北京成立。是北京市高新技术企业，中关村科技园“双软”企业，中国软件行业协会、中国安全防范产品行业协会、中国电子视像行业协会、全国安全防范警报系统标准化技术委员会等会员单位。
平安城市战略	致力于做一家专业的大安防行业软（硬）件产品及服务的提供商。
产品和解决方案	视频管理平台、车辆情报智能追踪系统、移动监控—VAU、门禁模块、高清监控、环控模块和平台互联模块等核心产品。 平安城市、视频质量检测方案、电力行业解决方案、金融行业解决方案、环保行业解决方案、公交、平安家居等解决方案。
竞争优势	与运营商合作密切，多次参与一运营商网络视频监控技术规范的制定。

2、索贝

关键价值点	评价
企业概述	成都索贝数码科技股份有限公司，成立于 1997 年，由 1988 年成立的成都科大时达电子研究所（CKD）和 1993 年成立的深圳索贝科技有限公司合并重组而成。
平安城市战略	制定了首先解决安防行业中最迫切的三大需求的思路，即解决“跨域联网、高标清数模兼容、行业实用的全流程智能”三大难题。
产品和解决方案	i3NVR 系列智能安防通用平台产品、i3CMS 系列智能安防中心管理系统产品、i3DSP 系列智能分析系统产品、及平安城市等行业安防信息集成系统产品。 索贝 i3 网络智能安防监控总体解决方案。
竞争优势	索贝安防事业部与索尼中国专业系统集团安防业务部门在市场与技术、硬件产品与软件系统、国际化品牌与本地化服务等方面强强联合、优势互补。 对于多媒体的视音频处理核心技术的精确掌握。

第五章 行业典型案例分析分析

一、合肥平安城市

（一）案例背景和建设目标

合肥平安城市建设项目是目前国内最大的城市级项目。在之前的平安城市建设中，合肥市区内已部署监控点 3200 多个，但是，随着经济的迅速发展，原有监控点已远不能满足视频监控对于市场经济发展的需要，亟需开展新一轮“合肥市视频监控系统”项目，依据公安部《城市监控报警联网系统通用技术要求》，建设成一套以打击、预防违法犯罪为目的，在各级政府所在地、治安复杂场所、重点单位、主要街道和社区、娱乐场所、案件多发地段、重要路口、车站、码头、卡口等地点设立视频监控点，将监控图像实时传输到各级公安机关、社区和其它相关职能部门，通过对图像的浏览、记录等方式，使各级公安机关、社区和其它相关职能部门直观地了解和掌握监控区域的治安动态，有效提高社会治安管理水平的视频监控系统。

（二）解决方案

视频监控产品：按照“分布部署，集中管理”的建设思路，以现有公安机关管理机构为依托的三级管理构架网络系统；在市局、7 个城区分局和 39 个派出所辖区范围内，按照点线结合、分层设防、封闭成环、汇聚成网的原则，新建视频采集点 16000 个，集成校园监控视频采集点 800 个，整合接入原有蛙视系统和智能交通系统，接入已建监控点及社会资源监控点 2000 个，新建视频采集点的摄像机设计数量分别为：720P 球机 8000 个，720P 枪机 5578 个，1080P 枪机 2264 个， HD-SDI 球机或云台摄像机 78 个，500 万像素一体化高清卡口摄像机 80 个（卡口 20 个，按双向 8 车道计算，每摄像机覆盖 2 车道）。

综合视频管理应用平台：实现对视频监控前端或系统的统一计入、管理、调度及实战应用。该平台由视频管理模块、系统管理模块、系统联动模块、智能分析模块、通信辅助模块、卡口管理模块、设备管理模块、运维管理模块、警用业务模块、系统互联模块、图像侦控模块、图像侦控系统、移动 / 无线监控模块组成，各个模块之间相互协调工作，完成基础视频业务功能、系统设备管理功能及公安实战应用功能。

案件管理系统：案件管理系统采用云计算技术构架，部署在市局公安网，对涉案证据的采集、存储、管理、研判，通过规范证据的管理和使用流程，协助进行案件的侦破、串案并案调查分析、案事件研判等公安业务。

视频存储系统：在市局、分局、派出所均设置图像存储中心，派出所建立基础视频存储库用于周期性图像存储，在分局、市局建立二级图像库用于价值图像的存

储，在市局公安网侧建立与案件有关的一级图像库，用于长期保存。各级图像存储中心还需存储与录像资料相关的检索信息，如设备、通道、时间、报警信息等。

配套支撑系统：网络传输系统、安全防护系统、机房动力环境监控系统的设计及建设。

（三）创新亮点

1. 视频监控产品：清晰智能、开放高效的视频采集

高可靠性设计：华为网络摄像机设计方案充分考虑到各种复杂环境的应用，按照国际标准采用一系列的技术和手段，在设备工艺层面、设备硬件层面、网络传输层面、数据存储方面等进行了高可靠性设计，有效的提升网络摄像机的可靠性。

录像断网保护：华为视频监控解决方案通过录像断网保护技术，实现网络异常情况下的视频数据临时存储在 IPC 缓存及 SD 中，有效避免了网络中断造成的视频数据丢失，保障视频数据的完整性。

标准开放：前端支持标准千里眼协议、ONVIF 协议及 SDK 开发包，可以快速高效的接入第三方平台，实现前端功能与监控平台的完美互通融合，实现快速部署。

自适应快速部署：在华为视频监控解决方案中采用自适应快速部署技术，通过监控平台统一部署 DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）服务器，实现前端网络摄像机自动注册，即插即用，有效降低安装部署成本，提高前端安装维护效率。

自动巡检报障：华为网络摄像机采用自动巡检报障设计方式，实时对设备系统运行情况（温度异常、SD 卡读写异常等）进行轮回检测，提高维护效率，降低设备维护成本。

远程变倍对焦控制：华为网络摄像机（枪机）可通过 WEB 或客户端方式，采用千里眼协议远程调节摄像机的焦距和像距，实现远程变倍和对焦功能，进一步简化安装调试步骤、方便用户操作、降低产品投入成本、提高产品在实际应用场景的灵活度。

智能高效：高清卡口一体机实时处理高清视频，自动对车辆进行测速、抓拍及识别车辆号牌，并对驾驶室人员进行捕获，并可将识别结果、图片 / 信息等上传。

2. 综合视频管理应用平台：面向应用、量身定制的云计算平台

符合用户实际需求：管理平台集成了视频监控子系统、智能分析子系统、运行维

护子系统、电子卡口子系统、统一通信子系统、警用业务子系统、图像侦控子系统等的综合业务应用，系统设计内容都属于跨领域技术软件系统，各个业务模块耦合度高，业务流程复杂，且非常消耗计算资源，需要大型云化应用平台来支撑，因此云计算技术最符合用户的实际业务需求。

基于云计算架构：项目整体解决方案基于云计算架构部署，通过基于云计算技术设计的视频综合管理应用平台，将传统视频监控管理系统与云系统有效集成，并根据用户业务系统定制核心业务控制管理引擎，规避传统方案设备数量庞大，业务效率低下，管理复杂，维护困难的诸多问题，提升业务效率，降低基础投入，从而实现基于业务系统智能自动的配置调度管理，按需提供资源，按业务级别提供服务优先权等功能，降低人的系统管理参与度，将有限的人力资源投入到关键业务中去，节约人力投入，提升办案效率。

可靠安全：采用高效、协同、容灾等技术优化系统，提供了最可靠、最安全的数据与存储系统，用户不用再担心数据丢失、病毒入侵等麻烦；

部署快捷、使用便捷：对采用性能强大的面向业务的管理内核对系统的管理进行优化，令复杂的管理系统变得部署快速、管理简易，使用便捷；

提升性能、降低成本：采用计算智能技术将系统的资源有效调度，提升业务系统性能，降低系统的闲置率，在大型系统中明显降低设备投入成本和运行维护成本。

3. 案件管理系统：智能检索、多维研判的案件管理

集中管理：提供海量可靠的存储空间，以案事件的维度对视频信息集中有序管理，实现信息“一人采集、全局共享”，案件关联串并，多人协同作战。

多格式兼容：自动识别多种视频格式，尤其是七国八制的监控录像，经过系统处理后，可以流媒体方式在线查看。

视频智能分析：通过视频摘要、视频内容搜索等智能化技术对视频进行分析处理，使查阅研判海量视频的效率大幅提升。

破损视频修复：采用独家专利的视频还原技术，对由磁盘损坏、循环覆盖、人为损坏、网络丢帧等原因造成的破损视频文件进行修复还原。

数据安全管控：通过多媒体内容加解密技术，不改变视频数据格式实现数据端到端加密，确保数据安全传输及存储；基于数字水印技术辨识数据来源，任何对原始数据的修改都能在水印中体现，防止关键数据被篡改。

4. 网络视频云存储系统：安全可靠、节能高效

高密度存储设计：网络视频云存储节点采用 38 盘位高密度设计，空间更节约；云存储节点应用了领先的绿色节能技术，可以实现有效的用电成本节约，节能效果明显。

高性能计算能力：网络视频云存储节点选用更大内存（8GB/16GB）及高性能），设备的综合处理能力更强，通过云计算技术，可以实现后续集成化智能业务等深度应用开发，节省硬件计算资源的投入。

业内首创 N+0 热互备，可靠性卓越：借助云存储技术，华为在视频监控领域首创了 N+0 热互备的集群模式，领先一步进入云监控时代，将监控平台的可靠性推向了一个新的高度。

集群失效保护：华为视频监控云存储具备降级保护功能，当集群由于种种原因出现失效时，IVS 系统将以多机堆叠模式工作。在这种场景下，剩余的机器仅失去故障迁移和负载均衡功能，业务不会中断，保证了整体系统业务不受影响。

自动预警和故障业务迁移：集群会密切监控集群中的设备，当设备的状态异常时，提前动作规避风险。在集群中运行的业务，如果云节点发生了故障，则这些业务将自动切换到其他云节点继续，业务用户几乎没有任何感知，而管理员则会得到通知。

智能调度和负载均衡：集群会定期收集各台成员的状态和负载情况，若发现负载严重失衡时，将及时进行调整。调度器同时也会根据每台成员的软硬件配置，智能分配业务压力，配置好的机器会承担更多的业务压力。

动态伸缩，平滑扩容：用户可以将指定的集群成员踢出集群，或者将某台设备加入集群，从而实现存储和计算资源的缩放。当设备被踢出集群时，上面的业务会自动被其他成员接管。而当新的成员加入集群时，新的资源也立即投入使用。对于业务用户来说，可以实现在线扩容而不影响业务。

集群内部联动：突破性地实现了集群内部的跨机器告警联动，使摄像头的联动动作范围更加广阔，在全集群内部协同工作，互通报警信息。

化繁为简，配置简单：完全图形化操作界面，通过 web 网页或客户端拖动鼠标即可完成集群的配置与发布，对用户屏蔽了复杂的分布式协作细节，用户看到的是整合的统一资源，组网和配置非常简单。

5. 配套支撑系统：综合立体、精细稳固的安全防护

5.1 性能优异、稳定可靠、综合防御的企业级安全网关

性能优异，实现海量业务处理：最高 32G 防火墙吞吐，15K 并发 VPN 隧道，大容量 NAT 转换能力，轻松实现海量业务处理；

超长无故障运行时间，确保客户业务连续性：关键部件冗余配置，成熟的链路转换机制，提供超长无故障硬件保障；商用 10 年 + 的超稳定软件平台，全球在线设备超过 10 万台，打造永续的办公环境；

业界领先反病毒引擎，提供 99% 高精准检出率：基于 Symantec 多年积累的反病毒技术，采用文件级内容扫描的 AV 引擎，结合全球领先的仿真环境虚拟执行技术，提供高达 99% 的精准检出率，多次荣膺国际评测组织好评；

完善的反垃圾邮件能力，保护企业邮件服务器安全；根据邮件正文、标题、关键字、附件属性来控制员工的邮件行为，避免邮件泄密和不安全因素的引入。

以用户为核心的安全策略：基于用户的访问控制、限流、网络应用控制和内容安全、策略路由等技术，提供细粒度的控制权限，抛弃基于 IP 配置的复杂性，配置更加灵活、控制更加精准；

一体化策略设计：所有配置统一入口，在一个页面配置完所有策略，减少对象之间的跳转，简化配置步骤，避免漏配，提升上线速度；

专业配置向导：基于 WEB 界面的专业配置向导，采用人机对话方式引导管理员进行配置，全面提升管理员操作体验；

5.2 功能丰富、安全可靠、部署灵活的终端安全管理

统一认证管理：整体方案实现了集中统一的认证、授权管理，管理员不再需要费尽脑汁去配置网络中的各个设备，去完成相应的访问控制机制，所有的安全策略都由终端安全管理系统服务器统一的进行配置和下发，无论对于安全策略的定义、执行还是故障排查，都提供了很大的方便性。

灵活丰富的安全检查：包含了业界最多的终端安全检查策略，并且在用户访问的整个过程当中都可以进行检查，一旦发现于预定义的策略不符，系统可以改变该用户的权限，或者禁用用户。

业界一流的高安全性：在系统管理方面，采用基于管理角色的操作权限控制，并记录管理员的操作日志保证提高操作安全性和可追溯性；支持管理员、操作员、审计员权限分离，通过权限分离，实现系统管理的安全性，有效防止权限乱用；在数据安全性方面，系统内部所有通讯均采用加密手段传输，充分保证数据传输的安全性；数据存储支持数据镜像和增量备份功能，保证存储数据的完整性和原始性。

优异的高可靠性：重要组件均提供主备和负载均衡，提供独有的逃生通道功能，在服务器发生宕机等极端情况下能够自动暂时放开网络访问控制，以免影响正常业务；

二、天津平安城市

（一）案例背景和建设目标

作为中国行政直辖市和特大型城市，天津市政府正处于向服务型政府的转型过程中，要求加强各部门协同的物联网应用，以提升重大事件反应速度和处理能力。

（二）解决方案

天津政务网采用华为 eLTE 无线政务解决方案，该解决方案满足了政务网用户从与业语音、宽带数据到高清视频等多种需求，在 TD-LTE 上实现了企业级语音集群，达到了国际窄带与业集群技术的指标。其无线数据传输达到了 TD-LTE 宽带数传指标，数据能力大大超越了传统数字集群技术。LTE 无线政务解决方案能够在非视距的条件下为政府用户提供固定及移动场景下的高带宽无线数据接入业务，以及语音集群应急通信、视频监控等多种业务，有待解决各部门之间实现信息共享和协同时“业务点分散，流动性大，管理难”的问题，同时解决了政府目前已建的窄带应急救援系统向宽带系统演进的挑战，提升了政府在“安全运行”和“应急管理”领域的应用。

（三）创新亮点

作为国内首个“企业投资建设和运维、政府使用”的大规模无线政务网络，在工期紧张的情况下，天津政务网成功快速构建一个业务演进能力强、终端丰富的 TD-LTE 无线网络，并通过工信部电信研究院评审，填补了全球语音宽带集群技术在政务网领域的空白，更标志着该解决方案已具备产业化能力。同时，天津政务网的成功运营，对于无线政务网的建设模式、项目交付、业务应用、产业链合作等提供了新的思路和有益探索，对国内无线政务网的建设具有重要示范意义。

三、长沙平安城市

（一）案例背景和建设目标

根据 2010 年 12 月 4 日张剑飞市长在市长办公会上提出的“天网工程”建设“整合资源，统筹规划、全面布控、分级管理、加快建设、多方使用”的原则，根据 [2010]95 号《市长办公会议纪要》和《长沙市“天网工程”技术方案》，遵循“整合、改造、提升、扩建”原则，在市应急联动指挥系统技术框架下，积极整合长沙市 2007 年以来城市治安电子防控系统建设中的治安视频监控、道路监控、电子警察和电子卡口等视频图像资源，在城市公交、公共区域临街面，交叉路口和治安复杂的背街小巷新建一批摄像资源，完成 10 个区县 26840 个监控点的架设，依托视频专网，建立市局、分县市局和派出所三级管控平台，按属地原则实现视频图像资源的授权访问控制，对进入城市公共区域的移动目标进行联网监控，达到“人过留影，车过留牌”的应用效果，全面实现长沙市“城区街道全覆盖、视频监控无盲区、社会管理联成网、侦查办案有证据、维稳防控有实效”的“天眼防控”建设目标，为城市管理、反恐处突、维稳救灾和应急指挥提供图像资源共享服务。

（二）解决方案

华为针对长沙天网平安城市项目设计的综合应用管理平台在功能平面的划分参考了 MSF（MultiService Switch Forum，多业务交换）的技术建议，共分为四个功能平面：接入层、处理层、接口层、业务层。

平台总体系统架构如下图所示：

解决方案框架图

平安城市综合应用管理平台是分布式的平台，各个功能平面之间使用标准的通用协议和接口。最主要的特点是：业务层与处理层分离、处理层与接入层分离。分离的目标是开放业务、处理和接入间的协议，使业务真正独立于具体设备，灵活有效的实现业务的提供，可以自行配置和定义自己的业务特征，使得业务和应用的提供有较大的灵活性。

接入层：设备与信息资源的抽象层，接入层完成对各种硬件（IP 摄像机、DVR、数字矩阵、红外探测、门禁等）的抽象接入，屏蔽各种硬件的控制差别，并接入到平台进行管理，使用户无需关心所使用的设备和信息资源的具体位置和形态，便于设备信息资源的组织和调度，更好的为业务服务。接入层包括了流媒体接入、模拟矩阵接入、数字矩阵接入、报警设备接入、通讯设备接入等功能。

处理层：平台的核心，采用高性能的应用服务器中间件、各种智能引擎和系统管理工具，为业务层提供基础服务、管理策略和方法工具。同时按照所提供的服务来管理、组织和调度设备和信息资源。处理层包括： 视频应用、视频转发、安全保障、GIS/GPS 服务、运行监控保障、资源管理、视频存储与检索、数字矩阵、视频控制、时钟同步等。

接口层：在处理层的基础上封装了多种应用接口，包括 WebService 接口、SIP 协议接口、HTTP 访问接口和 RTSP 访问接口等，允许上层应用方便地进行业务集成，还允许用户自行定制各种业务，并且支持第三方业务应用系统利用现有接口进行二次开发。本系统中，接口层主要负责接入治安卡口系统、无线车载监控系统、三台合一系统、智能分析系统、单兵作战系统以及公安办公协同系统，实现公安业务的融合应用。

业务层：呈现给用户专业化、个性化的具体业务流程和工具，是具体业务的最终体现。业务层通过接口层，充分利用处理层，进行业务的整合、包装。业务层是公安最终业务的展现窗口，向用户提供各种业务应用，例如：公安 110 系统、交通指挥系统、水利三防系统、城管执法系统等。

（三）创新亮点

1、基于 SOA 架构保证系统技术先进性

长沙天网平安城市解决方案基于 SOA 架构，集成 ICT 能力并以标准接口开放给业务开发人员。持续进行整合、集成和开发，并提供丰富的适配能力，以快速接入新的能力。

2、基于网格的分布式存储技术，实现大规模视频网络化存储

华为综合管理平台采用基于网格的存储策略，可以在网络的多个节点上部署存储设备，可融 NAS、SAN 等多种不同的技术。网格存储使存储简单化，兼容不同的网络协议，支持不同的系统平台，在各个分布系统上运行而且同步。平台支持对视频存储服务器、前端存储设备、客户端三点同时存储及检索。

3、智能视频分析技术的应用，变被动监控为主动监控

由于海量视频信息的出现，要求平台能利用智能视频技术来解决传统视频监控系统所无法解决的问题。如智能检索、人脸识别、车牌识别、运动轨迹跟踪、行为模式分析等，变被动监控为主动监控，以提升视频监控系统的应用成效，降低管理成本。

4、服务器模块化的配置策略，有利于构建多极中心和扩容

平台结构设计采用集中管理、分布式部署模式，前端设备、客户端、存储容量可以线性扩展，通过简单地服务器扩容就能实现系统容量的平滑升级，支持小到几十路、大到几万级的各种规模的联网监控管理，可通过配置服务器策略扩展系统的最大容量。应用服务软件功能模块化，便于快速和高效地进行系统部署和使用，便于针对用户定制符合不同需求的系统解决方案。

5、丰富的功能扩展接口

平台提供丰富的业务扩展接口，可轻松实现与其它 GPS 系统、110 报警系统、图像识别系统、车牌识别系统、智能周边防卫系统、智能门禁系统、公共安全应急指挥系统的连接；系统预留兼容其他视频监控系统的数据接口，以实现与上级或其它城市监控平台的互联及各行业监控系统的整合。

6、电信级的网管系统保证平台稳定运行

平台通过网管系统进行设备管理和状态监控，包括设备配置管理、故障管理、报警管理、机构及权限管理、日志管理等功能，对平台内所有软硬件设备及网络的运行状况进行实时监控、故障检测、故障率统计及生成报表。

除具有以上平台功能以外，该平台还具有以下特点：支持手机流媒体分发服务将监控台扩展到移动终端上；提供用户封杀和临时授权功能，方便高权限用户对低权限用户的控制。

第六章 中国平安城市产业发展建议

（一）政府管理

加强统筹规划，重视顶层设计。应该以解决根本性、制度性、深层次的问题为突破口，统揽全局，整体推进，按照科技引领、信息支撑的思路，着力实现平安建设信息资源的共享共用，使平安城市建设有规划、有目标、有路径、有举措、有保障，深入推进这项战略性工程

提升服务意识，重视运维管理。应该以服务社会为终极目标，加强项目建设完毕后运营维护的管理，杜绝面子工程，防止建而不用，使平安城市建设真正落在实处，扎扎实实保障人民安居乐业、社会的安定有序和国家的长治久安。

（二）厂商市场开拓

创新化导向。紧跟时代潮流，探讨大数据、移动互联网、云计算和物联网等新兴技术，结合自身优势，进行产品、解决方案和商业模式的创新，着力提升核心技术竞争力。

区域化扎根。增强与区域集成商交流合作，提供符合本土特色的服务方式。布局三四级城市和农村市场。实力允许的前提下，可以考虑以投资换市场的拓展模式。

集成化转型。立足自身优势，打造与最终客户对话实力，向系统集成商转型，提升资源整合能力，加强对产业生态系统的影响力。