

网络视频监控系统现状和发展趋势

张晓龙 尤文

郑州地铁集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 随着互联网技术和信息科技技术的突飞猛进的发展速度,物联网、3G以及4G网络等图像传输和处理技术、终端接收技术的发展速度也突飞猛进,从而对于网络视频监控系统以及核心技术也带来了显著影响,网络视频监控技术也随之出现了革新。网络视频监控系统由于所采集的图像信息丰富多样、像素高清、技术先进以及便利直观等优势 and 特点,因此,在不同领域、不同场合等都得到了广泛应用和普及。

关键词: 网络视频; 监控系统; 现状; 发展趋势

1 网络视频监控技术概述

网络视频监控技术的主要用途是用来实时监控。网络视频监控系统由3个部分构成,分别为前端监控设备、监控中心及监控工作站。前端监控设备是监控过程中的基础设备,包括摄像头、麦克风、网络视频编码器等;监控中心则包括服务器软件、监控墙及流媒体服务器等;监控工作站多以客户端形式存在。用户安装客户端后便可获取合法权限登录并使用系统。网络监控系统具体工作流程如下:先由前端设备摄入图像或声音,如摄像头可采集图像信息,麦克风可采集声音信号。然后,在视频服务器的作用下对信号进行数模转换,并通过压缩技术对这些信息进行数字化处理^[1]。信号处理完成后将处理后的视频在网上发布。最后,由中央控制室将整个监控系统接入局域网当中,以实现监控系统的管理及录像。

2 网络视频监控系统应用现状

我国视频监控应用的时间并不太长,大规模的普及主要是在近几年才开始,可以将我国视频监控的发展归结为如下几个阶段,这与世界视频监控的发展历史实际上是相同的。首先是模拟时期,此时期内视频是以模拟方式通过同轴电缆来传输的,在进行相关处理时通过控制主机来进行模拟处理。第二个时期是半数字化时期,在此阶段内监控视频是以模拟方式通过同轴电缆来进行传输的,并通过硬盘录像主机(DVR)、多媒体控制主机等设备进行数字处理与储存,相较于上一个时期,此时内的视频监控加入了储存和处理功能,使得视频应用更加便捷,但不可否认其实际应用还是存在较多的不便。第三个时期是全数字时代,此时期中视频可以直接从前端图像采集设备输出为数字信号,并且可以通过以网络进行传输,并能够通过流媒体技术完成视频在网上的多路复用传输,用户可以根据自身实际需要,对监控系统和监控视频进行调度、指挥、存储等处理,这些都使

得视频监控的应用更加的便捷,为视频监控的大规模普及打下了坚实基础^[2]。

3 网络视频监控的发展趋势

无论是地理覆盖范围还是用户群覆盖范围,传统的视频监控的市场都相对来说比较狭窄。本地监控是主要的地理覆盖范围,政府、学校、交通以及银行等特殊行业是主要的用户群覆盖范围。相反,在国外,网络视频监控已经在一定程度上扩展到个人市场,因此,我国与国外相比较而言,覆盖率仍然有成长空间。同时,我国在网络视频监控的发展方向上仍然处于初始阶段,应该进一步进行研究和探索,以实现更进一步发展的目标。综合来说,我国在移动视频监控和数字化家庭需求两方面仍发展较慢,可以着重从这两方面入手。

3.1 移动视频监控

移动视频监控相对于传统视频监控和网络视频监控来说,目前发展的空间较大。通常情况下,如果地理位置较为分散且监控范围与中央控制中心相距较远的时候,如果按照传统的方式进行网线布置,将会需要较高的成本,而且在布线的过程中,如果遇到的地理环境较为复杂或者监控点不固定的情况时,有线网络将无法有效解决此问题^[3]。相反,无线移动网络相比较而言就具有较大的优势。在移动数字视频监控系统中,可以采用多种无线传播的方式进行,它们在网络主要扮演着连接被监控点和监控中心数据传输链路的角色。现阶段,由于4G网络的出现,使得网速和带宽得到了一定的保证,由于无线网络不会受到复杂地理环境的约束和限制、建设周期大大减少、灵活机动等优势,从而给未来视频监控提供了重要的发展方向。

3.2 满足数字化家庭的需要

目前,为了确保公共场所的安全,在公共场所已安装诸多视频监控系统。另外,网络视频监控被各大银

行、超市、学校交通等重点场所广泛使用。在国外，个人用户是网络视频网络的受众群体。在受众群体上，中国与国外还有很大差距。网络视频监控已经在国外公共场所、一些特殊行业以及个人用户和家庭中得到了一定程度的覆盖。在国内，网络视频监控系统并未在每个用户中广泛普及，朱勇应用在行业用户中，即便普通用户也有，但是甚少。所以，个体用户目前是我国网络视频监控的重点发展及挖掘内容^[4]。在未来发展中，在互联网技术与信息技术的高速发展下，数字家庭网络将通过家庭网关或公共网络的形式，不断延伸到每个家庭，通过无线或有线的方式连接电视、个人电脑、电器等各种信息终端，提供语音、视频、数据等多样化的功能和服务，对个人和家庭进行控制和管理，实现内部终端和外部网络之间的充分沟通和信息交换。从具体定位来看，数字家庭网络将主要专注于娱乐服务、广播和电信服务，并提供完善的监控和管理功能。如，可通过网络视频监控系统，对热水器的水温、微波炉和电视机的开关、空调和冰箱温度等进行智能调节及控制。实现自动报警器和自动烟雾探测器等检测分析，一旦发生紧急情况，可自动报警或及时传输到物业管理中心，从而规避安全事故的发生。就目前情况来看，网络视频监控系统的的发展和数字家庭网络的设虽然仍存在一定的差异，但是，随着互联网技术与IPV技术的蓬勃发展，移动设备性能的优化和创新，数字家庭网络终究会在各用户家庭中得到广泛应用和普及。

3.3 基于IPV的视频监控

目前，视频监控系统已从模拟视频时代进入数字视频监控时代。在全数字视频监控时代，高度集成化的前端设备集成网络摄像终端，依托全数字支撑，是全数字视频监控时代无法取代的重要组成部分之一，也是未来网络视频监控的必然发展趋势。基于IPV的视频监控使得网络摄像终端具有更强大的生命力^[1]。在IPV技术下，视频监控网络摄像终端的IP地址是世界上唯一的，可以通过Internet随时随地访问。同时，嵌入式IPS的实现也保证了视频监控系统的安全性。由于视频监控服务可以随时随地提供，因此具有可移动的优势。

3.4 高清化

传统网络视频监控系统因为摄像技术的落后，从而致使监控到的画面清晰度很低，对于一些细节拍摄的效果也不理想。目前市场上已经出现了网络高清摄像机，相对比于传统摄像机，网络高清摄像机的清晰度非常高，画面拍摄得非常清楚，传感器的像素超过百万，对于一些细节处理拍摄的也非常真实。网络高清摄像机的

逐行扫描技术可以实现监控画面的零失真，拍摄效果自然流畅。网络高清摄像机不需要移动任何机械部件，它的耐用性和稳定性非常强，使用网络高清摄像机，能够有效降低维护、安装的相关成本费用。

3.5 云化

平台硬件以及由服务器、磁盘阵列等分体式的硬件设备发展成云计算系统、云存储系统。云计算可提供统一、灵活的资源管理和高速的计算能力，云计算技术可以把全部物理服务器虚拟为一个统一的资源池，并可为应用系统提供虚拟化服务；云存储具备海量数据的存储能力，可以建立统一存储资源池，为各个业务系统提供总体服务，有利于数据之间的互通与共享，有利于存储资源的整体调配^[2]。

3.6 无线化

在网络视频监控系统中最突出的一个特点就是网络视频监控系统与芯片、网络、储存和计算机技术都密切联系，因此，网络视频监控系统的发展也会受到其他相关设备发展的影响。对于网络视频监控系统来说，实现传输活动无线化是一个非常好的发展方向。无线技术在商业领域已经取得了不小的成就，无线技术的优越性也越来越明显^[3]。目前，无线技术正处于一个高速发展的阶段，在各个领域都有着不小的作用体现，相关技术人员要不断加强对无线技术的研究和深入，从而促进网络视频监控系统的无线化技术发展。

3.7 自动化

根据传统的网络视频监控技术来讲，视频监控的内容分析技术是对其颠覆性创新的具体表现，改变了多年以来人民群众对于网络视频监控系统的应用习惯。自动化监测技术相当于一台过滤与查看录像的机器。提高查看录像效率，优化查看录像的结果。在运用网络视频监控系统查看录像的时候，借助设定好的处理条件，合理分析海量录像信息，根据实际情况条件把一些经过特定位置的人和车进行细致的查看，将大量的无效内容过滤出去，从而提高查看录像内容的工作效率，节省时间和人力^[3]。

3.8 视频监控的网络化

传统视频监控系统都是以集总式为主的，但是随着现代网络技术的发展与进步，现代视频监控系统开始向集散式进行转变，集散式的视频监控系统大多数猜疑的是多层分级结构体系，并且能够实现多线程操作。对于集散式视频监控系统而言，其无论是硬件还是软件都有着较高的要求，系统的网络化在某种程度上打破了布控区域和设备扩展的地域和数量界限。系统网络化将使整

个网络系统硬件和软件资源的共享以及任务和负载的共享，这也是系统集成的一个重要概念。

结语

随着3G、4G以及WLAN等信息技术和互联网技术以突飞猛进的速度发展，随着社会大众对于安全防范体系的重视程度不断加大，网络视频监控系统也以令人惊讶的速度进行不断的完善、升级和优化。相信在不久的将来，网络视频监控系统也将会得到全面有效的推动，全国各大城市将会大规模的部署网络视频监控系统，同时，我国的网络视频监控将会不再局限于行业用户，用户覆盖范围将会从行业用户延伸至个人用户覆盖范围，

在个人用户中也将会得到广泛应用和普及，未来数字家庭网络将会给人们的生活带来颠覆性的改变。

参考文献

- [1]陈博.网络视频监控系统现状与发展趋势研究[J].中国新通信, 2018, 20(13): 78.
- [2]刘享秀.网络视频监控系统现状与发展分析[J].数字技术与应用, 2018, 36(07): 229-230.
- [3]王晓强.网络视频监控系统现状与发展[J].现代工业经济和信息化, 2019, 9(08): 112-113.
- [4]李曦.网络视频监控现状与发展趋势分析[J].信息与电脑(理论版), 2017, 15(14).