



银行网络视频监控系统

银行网络视频监控系统

一、银行网络视频监控系统概述

银行属于国家的重点安全防范单位。作为当今社会货币的主要流通场所、国家经济运作的重要环节,以其独特的功能和先进的技术广泛服务于国内各行各业中。但其财富集中、流动性强的特点,也使之成为某些极端犯罪分子恶意侵害的目标,因此提高银行系统的科学管理和安全防范能力尤为重要。近年来科学技术飞速发展,社会已进入数字化、信息化时代。利用高新技术预防、制止、打击犯罪(即技防),在三大防范手段(物防、技防、人防)中,技防逐渐占据了越来越重要的主导地位。所以,建立一套行之有效的银行监控系统是必然的。

在计算机技术和网络通信技术不断发展的今天,犯罪分子作案的手段越来越呈现高科技化、高智能化趋势。针对银行的刑事案件明显呈上升趋势,恶性案件屡屡发生,内、外作案、内外联合作案等日益增多。传统的单一模式的模拟电视监控系统,无论是从监视手段、还是录像手段上来看已经远远落后于现代商业银行的安全保卫要求。从技术角度来看,新一代的基于数字处理的数字硬盘录像监控系统,已经在技术上全面领先于传统的模拟监控技术。这促使银行电视监控系统向智能化、网络化、数字化、多样化方向进行发展,给传统的视频监控领域带来全新的运作模式。

金融系统分布较广,部门较多所以要求新一代监控系统分为分行、支行、储蓄点和分理处三级网络管理模式,以分行作为整个系统的网络中枢,支行为二级网络结点,储蓄点和分理处为三级网络结点,建立一个安全、高效、先进的远程网络监控体系。

银行监控系统主要分为三大类:柜员制柜台、ATM等自助设备、保安型监控等对象。主要要求是:能够对监控点视频、音频进行采集、硬盘录像存储(存储时间有具体要求),并且要具有远程联网通讯功能。

对于银行金库门口、钞票清点等一些重要的地点,需要对其进行完全的监控,将发生的所有情况进行纪录,保障银行的财物安全,并对工作人员进行有效的监督,同时在意外事件发生时,可以有效的保存现场情况的纪录。

为进一步满足社会经济发展与人们文明生活的高标准要求,创造一个安全、舒适、温馨、高效的商业与生活环境,并根据各种不同银行的需要,从项目的具体实际出发,做到配置合理,留有扩展余地,技术先进,性能价格比高,确保系统性能高质量,高可靠性。

二、银行网络视频监控系统设计原则

本系统在充分满足银行监控要求的前提下,始终坚持以下设计原则:

- 1、先进性与适用性----系统的技术性能和质量指标应达到国际领先水平;同时,系统的安装调试、软件编程和操作使用又应简便易行,容易掌握,适合中国国情和本项目的特点。该系统集国际上众多先进技术于一身,体现了当前计算机控制技术与计算机网络技术的最新发展水平,适应时代发展的要求。同时系统是面向各种管理层次使用的系统,其功能的配置以能为用户提供舒适、安全、方便、快捷为准则,其操作应简便易学。
- 2、经济性与实用性----充分考虑用户实际需要和信息技术发展趋势,根据用户现场环境,设计选用功能和适合现场情况、符合用户要求的系统配置方案,通过严密、有机的组合,实现最佳的性能价格比,以便节约工程投资,同时保证系统功能实施的需求,经济实用。
- 3、可靠性与安全性----系统的设计应具有较高的可靠性,在系统故障或事故造成中断后,能确保数据的准确性、完整性和一致性,并具备迅速恢复的功能,同时系统具有一整套完成的系统管理策略,可以保证系统的运行安全。
- 4、开放性----以现有成熟的产品为对象设计,同时还考虑到周边信息通信环境的现状和技术的发展趋势,可以消防、防盗、聚光系统实现联动,具有RJ-45网络通讯口,可实现远程控制。

- 5、可扩充性----系统设计中考虑到今后技术的发展和使用的需要，具有更新、扩充和升级的可能。并根据今后该项目工程的实际要求扩展系统功能，同时，本方案在设计中留有冗余，以满足今后的发展要求。
- 6、追求最优化的系统设备配置----在满足用户对功能、质量、性能、价格和服务等各方面要求的前提下，追求最优化的系统设备配置，以尽量降低系统造价。
- 7、保留足够的扩展容量----该项目设备的控制容量上保留一定的余地，以便在系统中改造新的控制点；系统中还保留与其他计算机或自动化系统连接的接口；也尽量考虑未来科学的发展和新技术的应用。
- 8、提高监管力度与综合管理水平----本项目系统设备控制需要高效率、准确及可靠。本系统通过中央控制系统对各子系统运行情况进行综合监控，时时动态掌握监视及报警情况。闭路电视监控大大减少劳动强度，减少设备运行维护人员；另外，系统的综合统筹管理可使设备按最优组合运行，在最佳情况下运行，既可节能，又可大大减少设备损耗，减少设备维修费用，从而提高监管力度与综合管理水平。

三、银行视频监控系统设计方案：

银行是一个进出人员复杂、流动量大的公共场所，24 小时全天候开放，随时都可能有突发事件发生。所以，必须对银行内部和周边进行合理的摄像机布点，根据该银行实际情况和技术要求，在广泛比较国内外银行监控系统的基础上，并结合多年的专业经验，为 XX 银行设计一套体现目前国内最高水平的高智能化程度的数字电视视频监控安保系统。

本设计方案对该银行的监控部位进行下划分：

用户需求分析及前端分布

重要的监控区域在金库库区、走廊及监控机房、营业部、办公室等位置。根据使用要求不同,参照中华人民共和国安全部有关银行营业场所风险等级和防护等级的规定,进行安全防范系统布防。

根据用户需求,充分考虑了本系统高度的可靠性、先进性、灵活性、可扩充性、易管理性及性能价格比高等优点,并根据所提供的图纸及相关料资,并根据项目实际情况及未来的发展趋势,结合我公司从事过的多个项目所积累的经验,以及相关产品的性能等因素,对本项目方案实施。

1、需求分析

银行柜员制业务作为金融系统的对外窗口,为减少业务中出现的错误和纠纷,切实保障银行和储户的权益,有效防范金融诈骗等犯罪活动,建立高效的实时监控录像系统已成为银行重要的管理手段。

1) 银行柜员制监控

银行柜员制录像监控的主要目的是监控录制柜台工作人员每天的现场工作情况,包括与客户的交易过程,为可能出现的交易纠纷及其它经济犯罪活动提供录像资料及法律依据,鉴于此,银行柜员制实时监控系统对系统的稳定性、安全性要求较高,同时须确保录像的质量(回放),要求长时间录像及保存,方便检索,具网络功能。

2) 自动柜员机 ATM 监控

为了使储户随时随地、方便快捷地提款和进行其它的交费业务,各大银行普遍采用了自动柜员机 ATM 业务,这些 ATM 有的在室内,有的在户外。它为储户提供了 24 小时便利服务,受到了普遍赞誉。随着银行 ATM 数量的不断增多和使用范围的扩大,ATM 纠纷案件以及 ATM 金融犯罪也日益增多,各种破坏 ATM 的恶性事件时有发生。如何保护银行 ATM 的安全使用,保护合法持卡人和银行的利益,防范各种针对 ATM 的犯罪行为是一个急待解决的问题。

为了维护银行形象,保证 ATM 的可信度及保护 ATM 机,妥善解决用户在使用过程中发生的纠纷,在 ATM 上加装监控系统以获得准确的事故证据资料,是各大银行势在必行并已开始积极推进的一项工作。

针对 ATM 的监控方案, 我公司综合考查了各行 ATM 的使用情况, 结合多年的 ATM 技术服务经验和 ATM 机的安装特点, 充分分析已有的和可能的犯罪行为, 以及考虑银行对持卡人投诉的处理情况, 结合当今科学技术的发展和银行的具体情况, 认为银行 ATM 视频监控报警系统应朝着数字化、集中联网的方向发展, 这样高起点、有前瞻性的监控模式比较适合银行 ATM 业务的高速发展需要, 对强化 ATM 管理、避免投资浪费, 切实保障银行 ATM 正常安全使用方面有着非常现实的意义。

3) 保安型监控

保安型监控对象主要是针对金库、守库室、值班室、办公场地、对外营业大厅、停车坪及各要道等区域。主要设计目标为对应摄像机安装电动云台、镜头可调, 能防雨水、防风化、防腐蚀、防破坏。分行监控中心可以远程监视与控制, 并可远程录像。在可能情况下, 可与柜员制录像主机共用, 并存储到同一硬盘进行管理, 节省设备投资。

2、前端分布

1) 金库库区

设夜视摄像机 (红外灯与低照度摄像机配合) 1 台, 固定摄像机 8 台。全面监视库区内人员的活动情况及夜间防盗。系统进行 24 小时实时监视录像, 并能在出现紧急情况下迅速将警情传至保卫部门。

2) 库门区

设固定摄像机 (配自动光圈镜头) 2 台, 监视人员出入库区活动情况。

3) 业务库库区

设夜视摄像机 1 台, 监听器 1 部。全面监视业务库区内人员的活动情况及夜间防盗。一旦有人进入该区域能够立即进行实时录像并进行监听。

4) 点钞间

设固定摄像机 (配自动光圈镜头) 6 台 (其中复点员设监控点 4 台, 打洞机位置 1 台, 捆钞机位置 1 台), 监视整个点钞间的工作情况。

5) 交接间

设一体化球型摄像机 1 台, 监视人员在交接间的活动情况。

6) 业务库交接间

设固定摄像机 (配自动光圈镜头) 1 台, 监视人员在业务库交接间的活动情况。

7) 对外办公柜台

设固定摄像机（配自动光圈镜头）8 台，监视柜台工作人员每天的现场工作情况，包括与客户的交易过程，为可能出现的交易纠纷及其它经济犯罪活动提供录像资料及法律依据。

8) 外大门

设一体化球型摄像机（配自动光圈镜头）1 台，全方位监视人员出入库区的情况。

9) 办公正门

设一体化球型摄像机 1 台，全方位监视人员出入办公区的情况。

10) 监控室

设固定摄像机（配自动光圈镜头）1 台，为领导进行检查和有非法入侵时提供备查图像资料。

11) 营业部电子清算室

设固定摄像机（配自动光圈镜头）1 台，监视人员在电子清算室区活动情况及夜间防盗。一旦有人进入该区域能够立即进行实时录像。

12) 科技部

设固定摄像机（配自动光圈镜头）1 台，监视人员在科技部区活动情况及夜间防盗，一旦有人进入该区域能够立即进行实时录像。

13) 重要通道门口

在各消防通道门口共设固定摄像机（配自动光圈镜头）1 台，严密监视各通道人员的出入情况。

系统总计设有摄像机 34 台,其中一体化云台摄像机共 3 台,彩色固定摄像机 31 台(其中红外夜视摄像机 2 台)。本项目前端分布情况，具体参见如下信息点统计表。

闭路电视监控系统信息点统计表

编号	位置分布	需求分类	单位	数量	备注
1	金库库区	夜视摄像机	台	1	
		固定摄像机	台	8	
2	库门区	固定摄像机	台	2	
3	业务库库区	夜视摄像机	台	1	
		监听器	部	1	

4	点钞间	固定摄像机	台	6	
5	交接间	一体化球型摄像机	台	1	
6	业务库交接间	固定摄像机	台	1	
7	对外办公柜台	固定摄像机	台	8	
8	库区外大门	一体化球型摄像机	台	1	
9	办公正门	一体化球型摄像机	台	1	
10	监控室	固定摄像机	台	1	
11	营业部电子清算室	固定摄像机	台	1	
12	科技部	固定摄像机	台	1	
13	重要通道门口	固定摄像机	台	1	

四、实施方案设备选型及配置

一. 前端系统

1、摄像机的选择

摄像部分的主体是摄像机，其功能为观察、收集信息。摄像机的性能及其安装方式是决定系统质量的重要因素。光导管摄像机目前已被淘汰，由电荷耦合器件简称 CCD 摄像机所取代。其主要性能及技术参数要求如下：

1) 色彩：摄像机有黑白和彩色两种，通常黑白摄像机的水平清晰度比彩色摄像机高，且黑白摄像机比彩色摄像机灵敏，更适用于光线不足的地方和夜间灯光较暗的场所。黑白摄像机的价格比彩色便宜。但彩色的图像容易分辨衣物与场景的颜色，便于及时获取、区分现场的实时信息。

2) 清晰度：有水平清晰度和垂直清晰度两种。垂直方向的清晰度受到电视制式的限制，有一个最高的限度，由于我国电视信号均为 PAL 制式，PAL 制垂直清晰度为 400 行。所以摄像机的清晰度一般是用水平清晰度表示。水平清晰度表示人眼对电视图像水平细节清晰度的量度，用电视线 TVL 表示。

目前选用黑白摄像机的水平清晰度一般应要求大于 500 线，彩色摄像机的水平清晰度一般应要求大于 400 线。

3) 照度：单位被照面积上接受到的光通量称为照度。Lux(勒克斯)是标称光亮度(流明)

的光束均匀射在 1m^2 面积上时的照度。摄像机的灵敏度以最低照度来表示，这是摄像机以特定的测试卡为摄取标，在镜头光圈为 0.4 时，调节光源照度，用示波器测其输出端的视频信号幅度为额定值的 10%，此时测得的测试卡照度为该摄像机的最低照度。所以实际上被摄体的照度应该大约是最低照度的 10 倍以上才能获得较清晰的图像。

目前一般选用黑白摄像机的最低照度，当相对孔径为 $F/1.4$ 时，最低照度要求选用小于 0.1Lux ；选用彩色摄像机的最低照度，当相对孔径为 $F/1.4$ 时，最低照度要求选用小于 0.2Lux 。

3)同步：要求摄像机具有电源同步、外同步信号接口。对电源同步而言，使所有的摄像机由监控中心的交流同相电源供电，使摄像机场同步信号与市电的相位锁定，以达到摄像机同步信号相位一致的同步方式。

对外同步而言，要求配置一台同步信号发生器来实现强迫同步，电视系统扫描用的行频、场频、帧频信号，复合消隐信号与外设信号发生器提供的同步信号同步的工作方式。

系统只有在同步的情况下，图像进行时序切换时就不会出现滚动现象，录、放像质量才能提高。

4)电源：摄像机电源一般有交流 220V，交流 24V，直流 12V，可根据现场情况选择摄像机电源但推荐采用安全低电压。选用 12V 直流电压供电时，往往达不到摄像机电源同步的要求，必须采用外同步方式，才能达到系统同步切换的目的。

5)自动增益控制(AGC)：在低亮度的情况下，自动增益功能可以提高图像信号的强度以获得清晰的图像。目前市场上 CCD 摄像机的最低照度都是在这种条件下的参数。

6)自动白平衡：当彩色摄像机的白平衡正常时，才能真实地还原被摄物体的色彩。彩色摄像机的自动白平衡就是实现其自动调整。

7)电子亮度控制：有些 CCD 摄像机可以根据射入光线的亮度，利用电子快门来调节 CCD 图像传感器的曝光时间，从而在光线变化较大时可以不用自动光圈镜头。使用电子亮度控制时，被摄景物的景深要比使用自动光圈镜头时要小。

8)逆光补偿：在只能逆光安装的情况下，采用普通摄像机时，被摄物体的图像会发黑，应选用具有逆光补偿的摄像机才能获得较为清晰的图像。

2、镜头选择

镜头按功能和操作分类：

1)摄取静态目标的摄像机，可选用固定焦距镜头，当有视角变化要求的动态目标摄像场合，可选用变焦距镜头。镜头焦距的选择要根据视场大小和镜头到监视目标的距离而定。

$$F=A \times L/B$$

式中 F ——焦距(mm)；

A ——像场、宽(mm)；

L ——镜头到监视目标的距离；

B ——视场高(L 、 B 采用相同的度量单位)。

2)选择镜头焦距时，必须考虑摄像机图像敏感器画面的尺寸，有 2/3”、1/2”、1/3”、1/4”四种型式，这四种模式都具有垂直 X 水平尺寸为 3X4 的方位比，而四种模式摄像机对应于某一个镜头，则下一个模式正好与它上一个模式摄像机相差一个镜头焦距的档次。如专 1/2”摄像机使用 16mm 镜头的视角范围正好与 1/3”摄像机使用 12mm 焦距的镜头相同。以此类推。

3)对景深大、视场范围广的监视区域及需要监视变化的动态场景，一般对应采用带全景云台的摄像机，并配置 6 倍以上的电动变焦距带自动光圈镜头。

4)使用电荷耦合器件(CCD)时，一般均应选择自动光圈镜头，对于室内照度恒定或变化很小的时可选择手动可变光圈镜头，电梯轿箱内的摄像机镜头应根据轿箱体积的大小选用水平视场角大于 70° 的广角镜头。

5)随着小型化需要，镜头尺寸需缩小，除通常摄像机镜头的标准 C 接口外，引入了 Cs 接口。由于 Cs 接口比 C 接口短 5mm，减小了镜头与敏感件的间距，故 Cs 接口系统体积小、轻，且 Cs 接口镜头价格较便宜。Cs 接口摄像机可配用 Cs 接口镜头，也可使用 C 接口镜头再加上引入 5mm 隔条环。而 C 接口摄像机只能配用 C 接口镜头，不能使用 Cs 接口的镜头。

6)摄像机镜头应从光源方向对准监视目标，避免逆光。镜头的焦距和摄像机靶面的大小决定了视角，焦距越小，视野越大，焦距越大，视野越小。若要考虑清晰度，可采用电动变焦距镜头，根据需要随时调整。

7)通光量：镜头的通光量是用镜头的焦距和通光孔径的比值(光圈)来衡量的，一般用 F 表示。在光线变化不大的场合，光圈调到合适的大小后不必改动，用手动光圈镜头即可。在光圈线变化大的场合，如在室外，一般均需要自动光圈镜头。

3、防护罩

防护罩分为室内型和室外型两种。室内的防护罩主要是防尘，有的也有作隐蔽作用，使监视场合和对象不易察觉受监视；室外防护罩的功能主要有防晒、防雨、防尘和防冻等作用。一般的室外防护罩都配有温度继电器，在温度高时自动打开风扇冷却，温度低时自动加

热；下雨时可以人工控制雨刷器刷雨；有的室外防护罩的玻璃还可以加热，当防护罩上有结霜时，可以加热除霜。

4、云台

云台是安装、固定摄像机的支撑设备，它分为水平和全方位云台两种。水平云台适用于监视范围不大的情况，在水平云台上安装好摄像机后可调整摄像机俯仰的角度，达到最好的监视角度后可遥控水平旋转。

全方位云台适用于对大范围进行扫描监视，它可以大大增加摄像机的监视范围。云台高速姿态是由两台执行电动机来实现，电动机接受来自控制器的信号精确地运行定位。在控制信号的作用下，云台摄像机既可自动扫描监视区域，也可在监控中心值班人员的操纵下跟踪监视对象。

一般来说，水平旋转角度为 $0^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，垂直旋转角度为 $\pm 90^{\circ}$ 。恒速云台的水平旋转速度一般在 $3^{\circ} \sim 10^{\circ}/s$ ，垂直速度为 $4^{\circ}/s$ 左右。变速云台的水平旋转速度一般在 $0^{\circ} \sim 32^{\circ}/s$ ，垂直旋转速度在 $0^{\circ} \sim 16^{\circ}/s$ 左右。在一些高速摄像系统中，云台的水平旋转速度高达 $200^{\circ}/s$ 以上，垂直旋转速度在 $30^{\circ}/s$ 以上。

5、解码器

解码器一般与矩阵控制主机配套使用，主要作用为通过数据线缆接收来自矩阵主机的控制信号，对主机的控制码进行解码，放大输出，驱动云台的旋转，以及变焦镜头的变焦和聚焦。

6、前端系统配置表

编号	产品名称	产品型号	单位	数量	备注

二、 传输系统

监视现场和控制中心总有一定距离，从监视现场到控制中心需要图像信号传输图像信号，同时从控制中心的控制信号要传送到现场，所以传输系统包括视频信号和控制信号传输两部分。

1、视频信号传输

一般采用同轴电缆传输视频基带信号，也可采用光缆传送电视信号以及用平衡电缆对

也就是利用电话电缆传送。由于电缆对外界的静电场和电磁波有屏蔽作用，可减少串扰，传输损失也较小。但当电缆作为长距离传送媒体时，会发生对地不平衡低频地电流的影响，有时也会有高频干扰。信号传输带宽为 50Hz~4MHz，当传输距离在 200m 以内时，用同轴电缆传送，其衰减的影响一般可不予考虑；当传输距离大于 200m 时，电缆衰减量较大，为了能把整个带宽内不同频率的信号进行传输，必须使用电缆补偿放大器。某些场合，布线非常困难时，可以采用无线传输如微波定向传输，但它要占用频率资源，需经无线电管理委员会核准。

2、控制信号传输

对于 CCTV，常用的控制方式有直接控制、编码控制、同轴视控。目前直接控制由于线缆过多，很少采用。编码控制是将全部控制命令数字化(调制)后再传输，到控制设备后再解调，还原成直接控制量，可节约线缆。这种方式传输距离长，目前工程中采用较多。同轴视控就是控制信号与视频信号共用一条同轴电缆，利用频率分割或视频信号消隐期传输控制信号的方式传输，但价格较贵。

3、管槽敷设

为防止电磁干扰和外电源及变频电梯等干扰，电缆应敷设在接地良好的金属管或金属桥架，同时保护线缆。

4、传输系统配置表

编号	产品名称	产品型号	单位	数量	备注

三． 控制系统

模拟控制系统

1、视频矩阵切换器

对多路视频输入信号和多路视频输出信号进行切换和控制，可以通过电子开关，组成切换矩阵，使任一路输入可切换至任一路输出。设计时应满足必要的视频输入／输出容量，并易扩展。一个 CCTV 系统除主控键盘外，还可根据需要设置分控键盘。

在闭路电视监视系统中，摄像机数量与监视器数量的比例在 2:1 到 5:1 之间，为了用少量的监视器看多个摄像机，就需要用视频切换器按一定的时序把摄像机的视频信号分配给特定的监视器，这就是通常所说的视频矩阵。切换的方式可以按设定的时间间隔对一组摄像机信号逐个循环切换到某一台监视器的输入端上，也可以在接到某点报警信号后，长时间监视该区域的情况，即只显示一台摄像机信号。**切换的控制一般要求和云台、镜头的控制同步，即切换到哪一路图像、就控制哪一路的设备。**

2、双工多画面视频处理器

能把多路视频信号合成一幅图像，达到在一台监视器上同时观看多路摄像机信号。常用的 16 画面分割器，又称为多画面视频处理器，双工的另一个用途是用一台录像机同时录制多路视频信号，并具有单路回放的功能，即能选择同时录下的多路视频信号的任意一路在监视器上回放。

3、多画面分割器

将多个画面通过视频数字处理合并成分割状的一个画面，就出现了多画面分割器。现有 4 画面分割器，9 画面分割器，16 画面分割器。这样用一台监视器，一台录像机上能同时监看、记录 4、9、16 个画面，多画面分割器通常分为三类：

- ✧ 单工画面处理器：单纯监看一个画面，记录分割画面。
- ✧ 双工画面处理器：在监视单画面、分割画面同时，可以进行记录。
- ✧ 全双工画面处理器：在监视、记录的同时，可以进行记录信号回放。

在大型的闭路电视监视系统中摄像机的数量多达数百个，但监视器的数量受机房面积的限制要远远小于摄像机的数量，而且其数量大多也不利于值班人员全面巡视。为了实现全景监视，即让所有的摄像机信号都能显示在监视器屏幕上，就需要用多画面分割器。这种设备能够把多路视频信号合成为一路输出，进入一台监视器，这样就可在屏幕上同时显示多个画面。分割方式常有 4 画面、9 画面及 16 画面。使用多画面分割器可在一台监视器上同时观看多路摄像机信号，而且它还可以用一台录像机同时录制多路视频信号。有些较好的多画面分割器还具有单路回放功能，即能选择同时录下的多路信号视频信号的任意一路在监视器上满屏放像。

4、视频分配器

一路视频信号可同时分配成多路视频输出。

数字化图像监控系统

以同轴电缆传输视频信号，称之为传统的模拟信号传输方式，这种方式传输，在较短

距离内(如 200m 左右)视频信号的衰减不大,如果超过 200m,则必须对视频信号进行补偿放大。常规的闭路电视监控系统较适合在一座建筑物或较小的地域范围内使用。

数字化监控系统是将计算机网络技术、多媒体技术与闭路电视技术相结合,适用于远距离传输多路视、音频信号。实际上就是将模拟信号进行数字化,并对其压缩编码,通过计算机网络及数字多媒体技术来传输视频图像。

数字化监控系统将计算机网络技术、多媒体技术与图像监控技术有机结合在一起,能高清晰、同步地传输图像信号,是一项全新的安保电视系统,它已成为现代化楼宇管理的有力工具。

数字化图像监控系统可实现远程图像监控,把分散在各地的监控点通过计算机网络有机联系在一起并利用了多媒体技术,增强了整体安全和图像监控的自动化管理能力。

目前不少公司的产品均使用了特殊的压缩方法,采用了动态存储技术,从而保证了图像的质量。数据压缩和图像、声音的复合全部由硬件完成,在一个系统上可实现 16 路的实时监控。16 路信号可同时存储,而且视频图像的不丢帧,动态存储技术保证了监控端图像的连续性和高清晰度。

数字硬盘录像系统

1、数字监控硬盘录像系统的功能

数字硬盘录像是当今安保电视系统领域最新型的、性能最卓越的数字化图像记录设备,它将监控系统中所有的摄像机摄取的画面进行实时数字压缩并录制存档,可以根据任意检索要求对所记录的图像进行随机检索。由于采用了数字记录技术,能大大增强录制图像的抗衰减、抗干扰能力,因此无论经过多少次的检索或录像回放都不会影响播放图像的清晰度,而传统的模拟方式记录的录像带在经过若干次检索及回放后,图像质量将会有一定的衰减并引起信号信噪比的下降。当需要对已存储的图像进行复制时,数字记录的图像不存在复制劣化的问题,而模拟方式记录的图像每经过一次复制就要劣化一次。

数字硬盘录像系统是集计算机网络化、多媒体智能化与监控电视为一体,以数字化的方式和全新的理念构造出的新一代监控图像硬盘录像系统。系统在实现本地数字图像监控管理的同时,又能实现监控图像画面的远程传送,加强了整体安全管理。在系统中,所有图像数据均以数字形式保存,这与传统的模拟信号系统相比较,打印出的照片具有更高的清晰度和逼真感,数据的传输更可靠,速度更快。系统以模块化设计为基础,各个模块包括:信号采集模块、监控模块、图像录制模块、远程访问模块和中央控制模块。整个系统维护简便,易于安装。

由于数字硬盘录像设置在计算机系统中,信息可以自由传递到网络能够到达的范围,因此监控图像的显示不再拘于传统的图像切换方式,可以根据需要在任何被授权的地点监控任何一处的被控图像,使系统具有极强的安全管理能力。监控图像通过图像录制模块以高压缩率存储于大容量磁盘阵列中,可随时供调阅、快速检索。也就是说,可将多个摄像机(目前最多为 16 个)的多路图像实时显示于一台监视器上,同时,还可将所有的图像录制于其内置的硬盘驱动器中,以备回放、查找和转换,并可将图像备份至外置硬盘中。所有操作,都可在遥控器上完成,从而摆脱 Windows 操作系统,避免了死机现象。相对于传统的磁带记录方式,操作简便,可靠性,回放质量更高。所有记录可供长时间保存,重复利用率极高。还可被转录制成光盘用于存档保存。在大于 40G 的硬盘配置下,动态录像约可以存储一个月甚至更长时间。

2、数字监控硬盘录像系统的主要特点

(1) 高效率,耐用,节省维修费用。

数字硬盘录像,使已录制图像的抗衰减、抗干扰能力大大增强,可以反复录像、回放、检索而不失真和破坏,高效耐用,节省了很多维修费用。与传统的录像带的图像存储经长期使用容易损坏相比较具有极大优越性。

(2) 与现有的安保电视系统设备可兼容。

在现有的安保电视系统配置设备的基础上,只是更换旧的盒式录像机和多画面视频处理器,仍可保留系统配置的其他设备。

(3) 采用特殊的压缩存储技术。

采用特殊的压缩存储技术,以满足高活动性的动态清晰度录像以及高效率的压缩存储这两方面的要求,目前有的借用标准的 MPEG 压缩存储技术,有的采用 D-TEG 编码压缩方法来达到高效压缩率比。

(4) 高速搜索和清晰度静像。

由于系统采用硬盘存储图像,故系统能提供快速搜索功能和高清晰度静像。图像分辨率一般可达:752X 582 或 640X480 像素。录像速度:25 帧/s。回放速度:25 帧/s。录像和回放前都可以准确到年/月/日/时/分/秒,并可以独立调节每路画面的色彩、亮度、对比度和色饱和度。

(5) 保密性强。

传统电视监控系统中使用磁带记录所发生的实时图像,但若一旦为犯罪分子所掌握,这就为犯罪分子销毁证据、替换或抹掉录像带内容等多项技术犯罪提供了机会,因

为任何人员，只要能够接触到录像机就可以进行各种操作。而数字化电视监控系统中图像的播放是由计算机程序来控制，对图像存档、回放和状态设置等操作均有严格的密码控制，即使是操作人员，如果不知道密码或其密码的权限不包含有上述操作内容，就无法知道已录制图像的内容。另外，由于采用的是硬盘录像，不需要更换存储媒体，任何人都很难取走硬盘，或者取走也无法回放，保密性极强。

控制系统配置表

编号	产品名称	产品型号	单位	数量	备注

显示系统

1、显示与记录

显示与记录设备一般均安装在安保控制室，主要由黑白／彩色监视器、录像机及视频处理设备组成。

1)黑白／彩色专用监视器

实现对摄像机视频信号再现图像的设备，一般要求黑白监视器的水平清晰度应大于 600 线，彩色监视器的清晰度应大于 350 线。

2)录像机

它是监视系统的记录和重放装置，一般采用时滞录像机，用普通 180min 的录像带可以录 24h 以上，甚至可达 480h，960h，并可用控制信号自动操作录像机的遥控功能。对于与安全报警系统联动的摄录像系统，宜单独配置相应的时滞录像机，目前已可采用数码光盘记录、计算机硬盘录像。

2、显示系统配置表

编号	产品名称	产品型号	单位	数量	备注

设计规范和依据

- 1、《智能建筑设计标准》(GB/T 50314—2000)
- 2、《建筑智能化系统工程设计标准》(DB32/191-1998)
- 3、《城市住宅建筑综合布线系统工程设计规范》(CECS/119-2000)
- 4、《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》(GB/T50311-2000)
- 5、《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16-92)
- 6、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB/50198-94)
- 7、《系统接地的型式及安全技术要求》(GB14050-93)
- 8、《安全防范工程程序与要求》(GA/T75-94)
- 9、《安全防范工程验收规则》(GA/T308-2001)
- 10、《工业电视系统工程设计规范》(GBJ 115)
- 11、《安全检查防范系统通作图形符号》(GA/74-94)
- 12、《消防联动控制设备通用技术条件》(GB 16806—1997)
- 13、《火灾自动报警设计规范》(GB50116-98)

系统功能和特点

本着系统既要先进、实用、成熟、可靠，又要做到系统开放性、可扩展性好，兼顾投资合理、效益最佳的目的。闭路电视监控对现场设备进行集中监视、控制和管理，使这些设备得以安全、可靠、高效地运行，最大限度地发挥智能管理的作用，创造安全、健康、舒适宜人并能提高工作效率的优良环境，节约能源，并减少维护人员。根据本项目的环境需要，并接合功能需求建立本项目闭路电视监控，

1、系统具有以下功能：

CCTV 主要任务是对建筑物内重要部位的事态、人流等动态状况进行宏观监视、控制，以便对各种异常情况进行实时取证、复核，达到及时处理目的。

1) 实现各种遥控信号

- ◇ 云台控制：上、下、左、右
- ◇ 镜头控制：变焦、聚集、光圈
- ◇ 录像控制：定点录像、时序录像
- ◇ 防护罩控制：雨刷、除霜、风扇、加热

2) 对视频信号进行时序、定点切换、编程。

3) 察看和记录图像，应有字符区分并作时间(年、月、日)的显示。

4) 接收电梯层楼叠加信号。

5) 实现同步切换：电源同步或外同步。

6) 接收安全防范系统中各子系统信号，根据需要实现控制联动或系统集成。

7) 内外通信联系。

8) 安保监视电视系统与安全报警系统联动时，应能自动切换、显示、记录报警部位的图像信号及报警时间。

9) 电源控制

摄像机应由安保控制室引专线统一供电，并由安保控制室操作通、断。对离安保控制室较远的摄像机统一供电确有困难时也可就近解决，如果系统采用电源同步方式的，则必须与安保控制室为同相的可靠电源。