

智慧物业配套服务中心设计

1. 概述

服务中心建设内容具体包括视频存储子系统、视频解码拼控子系统、大屏显示子系统、平台管理软件等，本章主要介绍存储子系统、解码拼控子系统和大屏显示子系统。

2. 系统架构设计

服务中心系统结构图如下所示：

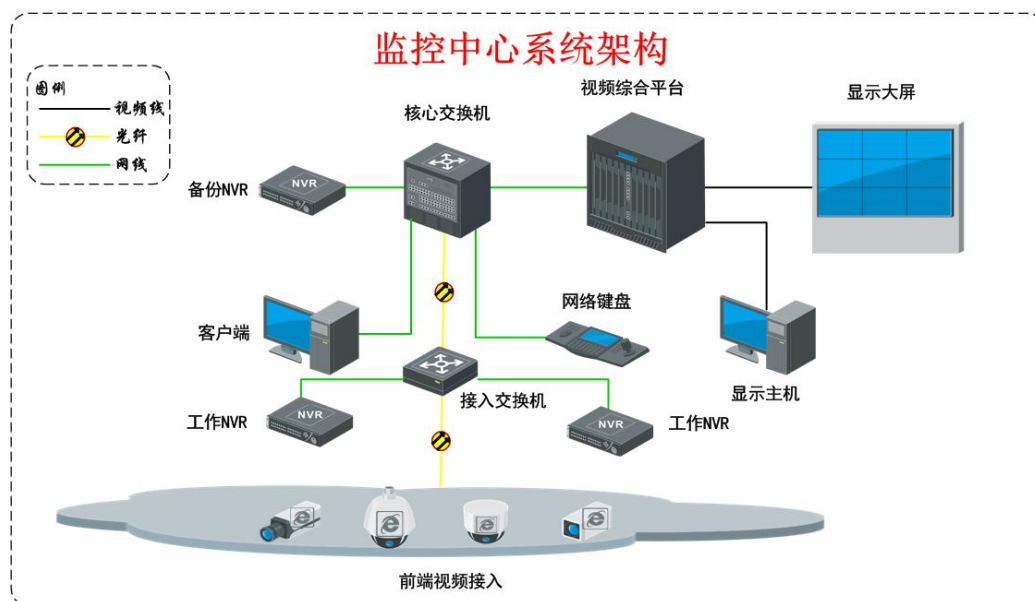


图 1 监控中心系统架构图

服务中心是整个视频监控系统的核心，实现视频图像资源的汇聚，并对视频图像资源进行统一管理和调度。其中，NVR 实现视频图像资源的存储及调用，并且通过 N+1 备份模式，确保录像资源的可靠稳定；视频综合平台完成视频解码上墙和图像的拼接控制，同时其在硬件层面支撑管理平台，并通过网络键盘进行视频切换和控制，通过高清大屏对高清视频进行精彩展现。

3. 存储子系统

存储子系统采用 NVR 的存储模式，通过 N+1 备份方式，实现对视频的存储，提高了系统的可靠性。其中 NVR 为自主研发，它融合了多项专利技术，采用了多项 IT 高新技术，如视音频编解码技术、嵌入式系统技术、存储技术、网络技术和智能技术等。

3.1 NVR 存储设计

3.1.1 存储结构设计

本方案存储系统采用 NVR 模式，其中 IPC 不与平台直接对接，而是先接入 NVR，再通过 NVR 接入平台。IPC 与 NVR 之间实现了直接对接，而直接对接模式一般采用底层协议而非 SDK 方式，更有利于提高接入效率。NVR 直接获取 IPC 的音视频直接存在本机上，实现视频直存。

视频存储系统结构设计及视频流向如下图所示：

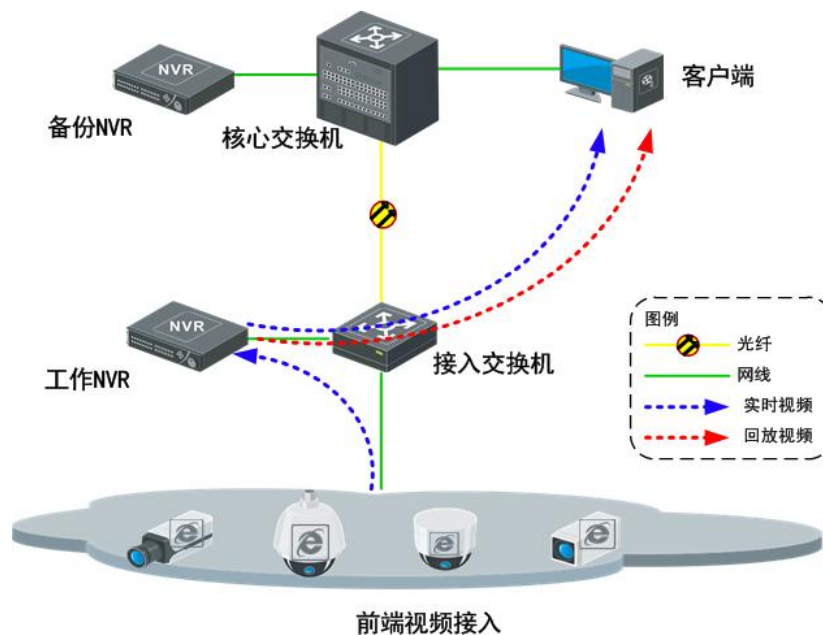


图 2 存储子系统结构图

3.1.2 存储设计原则

对于 NVR 台数和硬盘数量的设计，需要结合实际情况综合考虑，其中主要可参考“短板优先”的设计原则。

“短板优先”是指在具体项目需求中，在部署 NVR 数量尽量少的前提下，首先分析接入路数（接入带宽）和存储容量哪个是主要限制项。

假设接入路数为“短板”，以接入路数来优先计算，假设接入带宽为短板，应以最大带宽所能容纳的最大接入路数来计算；对于存储需求很大，接入路数要求不高的情况，可先计算总的存储容量，再计算每台 NVR 最大存储容量，以此计算出需要的 NVR 台数。

3.1.3 存储热备设计

“N+1”热备功能是指系统中多台 NVR 可组成工作集群，通过设置备份主机的方式，保证系统中任意一台 NVR 网络中断、工作异常的时候，录像数据可靠、完整。

设置一台 NVR 为热备主机，其他 NVR 为工作主机。当任意一台工作主机网络中断或工作异常时，热备主机自动接管工作主机的网络视频，开启录像任务；当工作主机恢复正常后，热备主机放弃接管，并将异常期间的录像数据自动回传到工作主机中，保证录像完整、可靠。目前在 N+1 的配置中，1 台备机支持 32 台工作主机。

3.1.4 存储空间计算

在计算存储空间时需先计算出所有路数存储一定的时间所需的存储总空间，用总路数乘以每路码流大小，再乘以总的存储时间即可算出总的存储空间，在计算过程中保持单位的一致性。下表为分别按照 1 路每天存储 24 小时、摄像机按照 D1、720P、1080P 的分辨率存储不同天数所需的存储空间表，如下表：

表 1. NVR 存储空间计算

序号	分辨率	码流大小	1 天存储空间 (TB)	7 天存储空间 (TB)	15 天存储空间 (TB)	30 天存储空间 (TB)
1	D1	1.5Mbps	0.0154	0.1081	0.2317	0.4635
2	720P	2Mbps	0.0206	0.1442	0.3090	0.6180
3	1080P	4Mbps	0.0412	0.2884	0.6180	1.2360

3.2 NVR 存储功能

3.2.1 网络视频接入

多元化接入：可接入海康私有协议或 ONVIF 协议接入海康网络摄像机、网络快球和网络视频服务器。

第三方接入：可通过 ONVIF、PSIA 标准协议、部分厂家私有协议和自定义 RTSP 取流协议等方式接入第三方网络摄像机和网络快球。

接入能力：不同的型号支持不同的接入带宽，目前产品的可接入带宽分别为 40/80/160Mbps。

支持人脸检测、区域入侵、越界侦测、虚焦侦测、场景侦测、音频侦测等智能分析功能接

入；

3.2.2 本地监控管理

本地显示输出：设备支持 HDMI、VGA、CVBS 同时输出，各输出口支持预览不同通道的图像；HDMI 与 VGA 支持 1920×1080p 高清输出，通过主/辅输出口切换可实现双操作，分别进行预览或回放。

多画面显示：设备支持单画面、四画面、六画面、八画面、九画面和十六画面多种预览分割方式，各画面预览通道顺序可调。设备支持分组切换、手动切换或自动轮巡预览，自动轮巡周期可设置。

隐私遮蔽：设备支持预览屏蔽和隐私遮盖两种隐私处理方式，预览屏蔽方式仅对预览画面作屏蔽处理，录像仍正常显示整个场景；隐私遮盖方式对预览和录像都进行遮盖。

云台控制：设备支持云台控制功能，云台控制时支持鼠标点击放大、鼠标拖动跟踪等功能。

本地管理：设备支持鼠标、遥控器和键盘进行本地操作和管理。

3.2.3 硬盘管理

录像空间：设备支持多个 SATA 接口，每个 SATA 硬盘最大支持 4TB，提供大容量的本地存储空间，同时根据不同型号支持 1 到几个不等的 eSATA 接口进行扩容。

存储模式：设备支持硬盘配额管理和硬盘盘组管理两种模式，硬盘配额可针对不同通道分配不同的录像保存容量，按需分配；硬盘盘组可针对不同通道设置不同的录像保存周期，保证足够的存储周期。

硬盘保护：设备支持磁盘预分配技术和硬盘休眠技术，保证硬盘空间的高利用率，延迟硬盘使用寿命并降低功耗。

录像保护：设备支持硬盘属性（冗余、只读和可读写）设置，设置“只读盘”可保护整个硬盘的重要文件不被覆盖；录像锁定技术可保护硬盘中单个重要文件不被覆盖。同时，设备还支持硬盘 SMART 预警技术，实时监控硬盘状态，在硬盘彻底损坏前提醒用户对坏盘中的录像文件进行备份。

3.2.4 用户管理

权限管理：设备支持管理员、操作员和普通用户三级权限管理，管理员具备所有权限。

权限分配：操作员和普通用户默认权限不同，操作员默认具有所有通道相关的权限和语音

对讲权限，而普通用户默认对通道仅具备本地和远程回放权限。仅管理员用户支持默认参数恢复，确保设备的安全性。

3.2.5 网络功能

网络应用：设备支持双千兆网卡，支持网络容错、负载均衡和多址设定三种工作模式，两张网卡可配置不同网段 IP 地址，实现双网隔离，节约专网 IP 地址。

网络检测：设备支持网络流量监控、网络抓包和网络资源统计等功能，实时监控当前网络输入和输出的使用情况。

网络协议：设备除支持 TCP/IP 协议簇，实现远程访问外，还支持 IPv6、UPnP（即插即用）、SNMP（简单网络管理）、HTTPS（HTTP 安全版）、NTP（网络校时）、SADP（自动搜索 IP 地址）、SMTP（邮件服务）、NFS（NAS 网盘）、iSCSI（IP SAN 网盘）、PPPoE（拨号上网）等多种协议。

3.2.6 录像/抓图和回放

编码参数配置：设备支持前端网络设备的管理，可配置相机分辨率、码率、帧率等编码参数，且支持主码流（定时）和子码流（事件）两套编码参数参数录像。

录像/抓图类型：设备支持手动录像/抓图、定时录像/抓图、移动侦测录像/抓图、报警录像/抓图、动测和报警录像/抓图、动测或报警录像/抓图、假日录像/抓图等多种录像/抓图方式，每天可设定 8 个录像时间段，不同时间段的录像触发模式可独立设置，抓图时间间隔可选。

录像搜索：设备支持按通道号、录像类型、文件类型、起止时间、标签等条件进行录像资料的检索；支持按照人脸检测、区域入侵、越界侦测、虚焦侦测、场景侦测、音频侦测等智能侦测类型进行录像检索；支持智能码流存储和智能事件后检索，用户可自定义区域入侵、穿越警戒面等智能规则进行录像的后检索。

录像/图片回放：设备支持快速回放、常规回放、事件回放、标签回放、日志回放、图片回放等多种回放方式；支持智能浓缩播放，有事件发生的关键视频以 1X 速度播放；没有事件发生的视频则快速播放回放时可进行快放、慢放、倒放、单帧播放、前跳 30s、后跳 30s、上一文件、下一文件、电子放大等操作。

同步回放：设备支持同步回放，最多支持 16 路 720p 同步回放。

录像/图片备份：设备支持本地录像/图片备份，可通过 USB 接口外接 U 盘、移动硬盘和 USB 刻录机等进行备份，也可通过 eSATA 接口外接硬盘进行备份。

3.2.7 远程视频监控

远程预览：设备支持 IE 或 4200 客户端远程登录设备进行预览，最大支持 128 路网络视频同时访问。

双码流：设备支持远程主码流和子码流双码流访问，在网络带宽不足的情况下，可用主码流存储高清录像，子码流实时预览监控。

远程回放：设备支持远程搜索、回放、下载、锁定及解锁录像文件。

远程操作：设备支持远程获取和配置参数、配置录像/抓图计划、远程 PTZ 控制、远程 JPEG 抓图；支持远程格式化硬盘、升级程序、重启、关机等系统维护操作；支持获取设备运行状态、系统日志及报警状态等信息。

语音对讲：设备支持语音对讲功能，可实现客户端与设备之间的语音通信。

4. 解码拼控子系统

解码拼控子系统主要是采用品牌系统级的以解码、控制、拼控等功能集于一体的视频综合平台来进行设计，满足解码拼控等功能。

视频综合平台集所有控制解码设备于一体，参考 ATCA (Advanced Telecommunications Computing Architecture 高级电信计算架构) 标准设计，支持模拟及数字视频的矩阵切换、视频图像行为分析、视音频编解码、集中存储管理、网络实时预览、视频拼接上墙等功能，是一款集图像处理、网络功能、日志管理、用户和权限管理、设备维护于一体的电信级视频综合处理交换平台，解码拼控子系统采用视频综合各平台，性能强大，集成度高。

4.1 视频综合平台设计

4.1.1 一体化设计

- 1) 可插入各类输出接口类型的增强型解码板，每个输出接口能输出多路高清视频，进行上墙显示；由于视频综合平台本身集成大屏拼控功能，能进行拼接、开窗、漫游等各类功能。
- 2) 可插入各类信号输入板，可将电脑信号输入并切换上墙；除此之外，也可接入模拟、数字（HD-SDI）或光信号的信源接入。
- 3) 空余部分槽位，为后期系统扩展等提供方便接口。
- 4) 将平台软件模块以 X86 板插入的形式全部部署在视频综合平台内，无需购置各类服务器，平台各模块借助综合平台高性能的双交换总线技术，高效平稳的运行，无需考虑原先

网络压力问题。

4.1.2 链路汇聚（LACP）设计

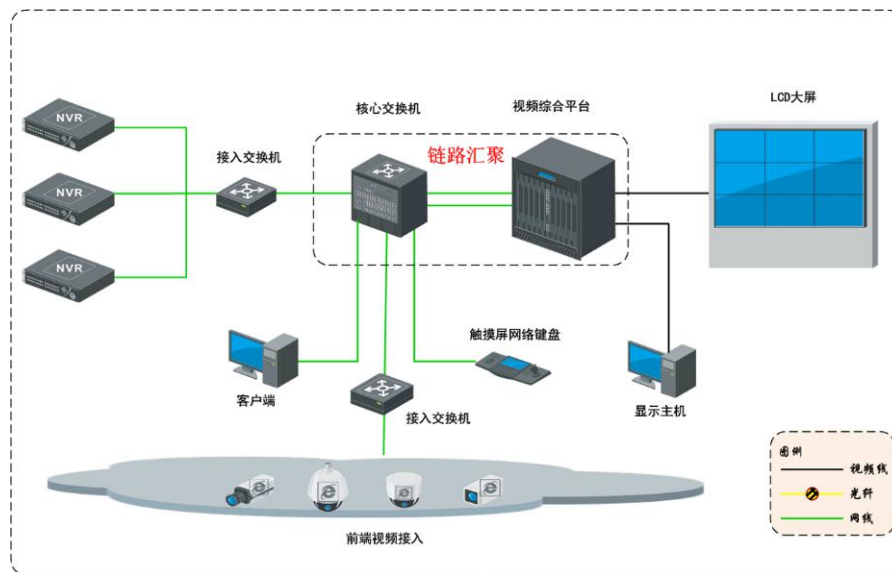


图 3 链路汇聚说明图

由于视频综合平台是整个系统核心，包括流媒体服务器也部署在内，所以核心交换机到视频综合平台之间的网络承载的压力很大。为了保证整体系统稳定高效，设计采用链路汇聚（LACP）功能，在核心交换机和视频综合平台间用两条千兆网线连接，并进行设置。

链路汇聚设计实现两大功能：

- 1) 在带宽比较紧张的情况下，可以通过逻辑聚合可以扩展带宽到原链路的 2 倍；
- 2) 在需要对链路进行动态备份的情况下，可以通过配置链路聚合实现同一聚合组各个成员端口之间彼此动态备份，当一条链路出现故障，另一条自动承担故障链路工作，系统正常运行。

4.2 视频综合平台主要功能

4.2.1 多种输入/输出

- 1) 支持网络编码视频输入、VGA 信号输入，数字矩阵交换和网络 IP 矩阵交换输出。
- 2) 支持 DVI/HDMI/VGA 接口输出、整机最大支持 256 路 D1/128 路 720P/64 路 1080P 解码输出。

4.2.2 解码上墙

- 1) 支持实时视频解码上墙，用户可以用鼠标直接拖拽树形资源上的监控点到解码窗口中，立刻进行该监控点实时视频的解码上墙处理；
- 2) 支持历史录像回放视频解码上墙，用户可查询前端设备或中心存储录像，并将播放的录像视频直接拖拽到解码窗口中，立刻进行该监控点当前回放视频的解码上墙功能；
- 3) 支持动态解码上墙云台控制功能，在监控点实时视频进行解码上墙时，用户对解码窗口进行选中后，点击云台控制操作盘进行云台控制操作；
- 4) 支持多画面分割，解码窗口支持多画面分割，能够支持 1、4、9、16 等多种分割模式。

4.2.3 拼控管理

- 1) 支持大屏拼接功能，系统支持模数混合矩阵接入，能够实现模数混合矩阵解码板大屏拼控功能，通过鼠标框选的方式，快速的将多个独立的解码窗口拼接成一个大屏，适用于高清画面等需要重点监控的视频；
- 2) 支持开窗漫游功能，大屏拼接后用户可以选择最多打开三个漫游窗体，漫游窗体图像可以叠加和自由调节位置和大小，满足更多用户个性化图像解码上墙的需要。

4.2.4 报警上墙

- 1) 支持单屏报警上墙，用户可以在独立的监视屏或拼接大屏中进行报警上大屏配置，当计划内的报警产生时能够在配置的大屏中进行报警上墙功能，整个配置可按监视屏配置多个报警，各个监视屏可独立配置；
- 2) 支持报警场景切换，用户可以单独配置一个报警场景，当该报警场景上配置的报警触发时，电视墙自动切换到报警场景中，并进行相应的视频解码上墙显示。

4.2.5 其他功能

视频综合平台集成了视频输入、输出，视频编码、解码，大屏拼接控制、视频开窗、漫游等功能，将原来需要多个设备才能实现的功能集中在一台设备上，从而降低了设备之间连接线缆的成本，减少了故障点，减少了设备空间占用，为整个机房的美观创造了良好条件。

4.3 主要功能效果展示

4.3.1 单屏显示

组合大屏的每个单元单独显示一路视频画面，每个单元的视频信号可以任意切换（显示效果如下图所示）。



图 4 单屏显示示意图

4.3.2 整屏显示

整个大屏显示一路完整的视频图像，显示的图像可以是复合视频（PAL 或 NTSC）、VGA、S-Video、Ypbpr/YCbCr、DVI。



图 5 拼接显示示意图

4.3.3 任意分割组合显示

以一个屏为单元可任意 1、4、9、16 路画面分割显示；可以任意几个大屏组合显示一路画面。



图 6 分割显示示意图

4.3.4 图像叠加漫游

可以将任意一个或者多个信号叠加到其他信号之上显示，并且可以随意移动，进行漫游。



图 7 叠加显示示意图

4.3.5 图像半透明混合处理

可将任意一个信号叠加到其他信号（地图）之上，图像透明度可调，即可以看到实图像又不覆盖其他信号。



图 8 半透明显示示意图

4.3.6 图像拉伸

可将一个信号在整个屏幕墙上随意缩放。



图 9 图像拉伸显示示意图

4.3.7 LOGO/OSD 显示

在不占用视频输入的情况下，可通过网络在任意单元上以任意大小显示任意多幅静止图像，也可以是 LOGO 信息或地图。可在任意单元任意位置显示适量字库文本信息，文字透明度可调。



图 10 OSD 显示示意图

4.3.8 网络抓屏

可通过网络将远端电脑的操作界面投射到电视墙上(例如将客户端操作投像到大屏显示)。

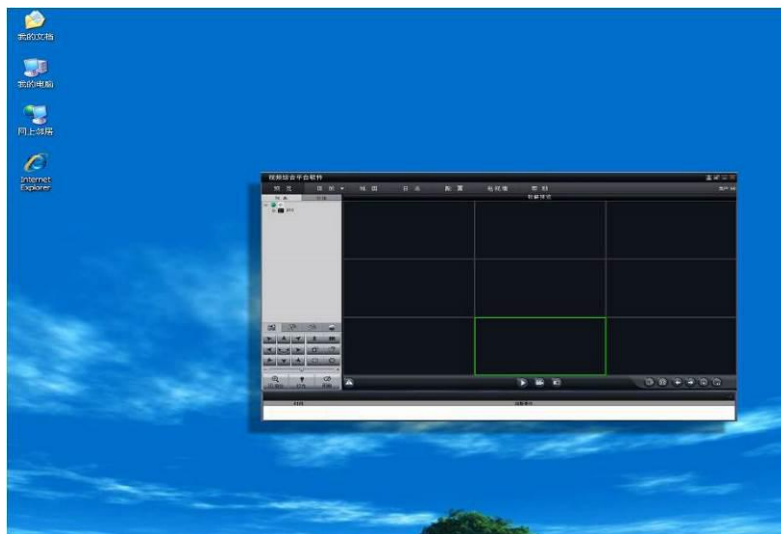


图 11 网络抓屏显示示意图

4.4 视频综合平台亮点

4.4.1 高性能解码拼控

视频综合平台在规划时采用高性能 DSP 芯片，具备强大的解码能力，单板 8 个输出接口，具备 128 路 D1 或 32 路 1080P 的解码资源，只要使用一张板卡就可实现 8 个屏幕的 4 画面显示 1080P 的要求，并可满足 16 分割显示 D1 的资源要求，在这点上同类任何产品单独使用或组合都无法实现的，同时能很好的解决多解码器多分割时出现的问题。四大优势如下：

- 1) 解码、拼接一体化设计，具备强大的解码性能和拼接性能：单块板卡支持 32 路 1080P 高清前端解码上墙，并可实现 8 块大屏的拼接，同时支持 32 个 1080P 全高清窗口的漫游漂移等功能。解码板的解码拼接一体化设计也避免了传统解码加拼控结构中解码器输出到拼控器输入的瓶颈。
- 2) 节约成本：解码能力强，能最大限度减少解码器数量，并无需拼控器设备；
- 3) 主码流解码：无需切换到子码流方式进行解码，图像切换时间短，基本无黑屏现象。



图 12 4 画面显示效果图

- 4) 而在此基础上还能进行多种花式视频显示，如开窗、漫游、组合等任意形式的显示模式。



图 13 花式显示模式图

4.4.2 全高清电脑信号实时上墙

视频综合平台全新 VGA 输入板采用最先进芯片，支持 1080P、1600*1200、1920*1200 等多种全高清分辨率输入，并且上墙时采用非压缩的方式，很好的解决了客户的高清电脑视频上墙功能，并且能很好的满足客户实时性的要求。

在此基础上，视频综合平台也具备网络抓屏上墙的模式，用来辅助使用，满足客户多数量、多类型的电脑上墙需求。



图 14 PC 信号全高清实时上墙效果图

4.4.3 全方位系统管理功能

- 1) 视频综合平台内嵌平台管理软件，平台管理软件按照标准架构设计。在硬件层面上包含解码功能、电视墙显示功能，在软件层面上包含设备接入服务、报警处理服务、存储管理服务、电视墙管理服务、用户接入服务、用户管理服务等模块，可方便的实现监控系统中除存储外的所有功能。
- 2) 在解决软件兼容性问题方面，内嵌的平台软件与海康的前端摄像机、存储及一体机的硬件功能都完全兼容，并做过长期稳定性测试，保证系统的兼容性和稳定性。
- 3) 并且由于软件内嵌，无需安装调试，只需要配置设备 IP，添加前端及配置存储计划，设置电视墙显示模式即可将整个系统管理起来，解决了软件安装调试周期长的问题。
- 4) 软件内嵌也提高了设备的性价比，解决客户建设小型监控系统资金不足的问题。

5. 大屏显示子系统

大屏幕显示子系统建设的总体目标是：系统充分考虑到先进性、可靠性、经济性、可扩充

性和可维护性等原则，建成一套采用先进成熟的技术、遵循布局设计优良、设备应用合理、界面友好简便、功能有序实用、升级扩展性好的液晶大屏幕拼接系统，以达到满足大屏幕图像和数据显示的需求。

5.1 大屏显示子系统结构

大屏显示子系统不仅包含用来视频图像显示的大屏显示部分，还包括解码控制等产品，本章重点介绍大屏显示子系统的大屏显示部分，其中以介绍 LCD 大屏和 DLP 大屏为主。

根据前章视频综合平台的设计，大屏拼接系统能与视频综合平台无缝对接，获得最佳效果，下图为大屏显示子系统结构图。



图 15 大屏系统结构图

整个大屏系统可以分为以下几个部分：

前端信号接入部分：大屏显示子系统支持各类型信号的接入，如模拟摄像机、高清数字摄像机网络摄像机等信号，除接入远端摄像机之外还能接入本地的 VGA 信号及 DVD 信号以及有线电视信号等，满足用户所有信号类型的接入。

解码、控制部分：前端摄像机信号接入视频综合平台之后，可由视频综合平台对各种信号进行解码或控制，并输出到大屏显示屏幕上，并可通过在控制主机上安装的拼接控制软件实现对整个大屏显示系统的控制与操作，实现上墙显示信号的选择与控制。

上墙显示部分：上墙显示部分是由 LCD、DLP 或监视器等组合而成的显示墙，对视频综合

平台传输的视频信号进行上墙显示，大屏显示系统支持 BNC 信号、VGA 信号、DVI 信号、HDMI 信号等多种信号的接入显示，通过控制软件对已选择需要上墙显示的信号进行显示。

5.2 LCD 大屏

5.2.1 LCD 大屏介绍

LCD 是液晶显示器（Liquid Crystal Display）的简称，它利用了液晶的电光效应，通过电路控制液晶单元的透射率及反射率，从而产生不同灰度层次及丰富色彩的靓丽图像。液晶是一种介于固体和液体之间的特殊物质，它是一种有机化合物，常态下呈液态，但是它的分子排列却和固体晶体一样非常规则，因此取名液晶，它的另一个特殊性质在于，如果给液晶施加一个电场，会改变它的分子排列，这时如果给它配合偏振光片，它就具有阴止光线通过的作用（在不施加电场时，光线可以顺利透过），如果再配合彩色滤光片，改变加给液晶电压大小，就能改变某一颜色透光量的多少。

液晶层中的液滴都被包含在细小的单元格结构中，一个或多个单元格构成屏幕上的一个像素。在玻璃板与液晶材料之间是透明的电极，电极分为行和列，在行与列的交叉点上，通过改变电压而改变液晶的旋光状态，液晶材料的作用类似于一个个小光阀。在液晶材料周边是控制电路部分和驱动电路部分。当液晶显示器中的电极产生电场时，液晶分子就会产生扭曲，从而将穿越其中的光线进行有规则的折射，然后经过第二层过滤层的过滤在屏幕上显示出来。

目前，LCD 液晶显示单元常用的尺寸有 46 寸、47 寸、55 寸、60 寸等，它可以根据客户需要任意拼接，采用背光源发光，物理分辨率可以轻易达到高清标准，液晶屏功耗小，发热量低，且运行稳定，维护成本低。LCD 大屏单元组成的拼接墙具有低功耗、重量轻、寿命长、无辐射、安装方便快捷、占用空间较小等优点。

5.2.2 LCD 大屏亮点

1) 亮点 1：高亮度

常规电视、电脑显示器等显示设备亮度值介于 $250\sim 300\text{cd/m}^2$ 之间，液晶拼接屏的亮度值介于 $450\sim 800\text{cd/m}^2$ 之间。高亮度保证了画面显示质量，可以更加真实反映出信号源的画面质量。



普通显示方案

高端显示方案

图 16 LCD 高亮度对比图

2) 亮点 2: 高对比度

液晶拼接屏的对比度高达 2000:1~4500:1。高对比度可以更有效的凸显画面本身的层次感，画面过度更显细腻，有助于观看者有效捕捉到画面中的每一个细节。



普通显示方案

高端显示方案

图 17 LCD 高对比度对比图

3) 亮点 3: 快速响应

真正 8ms 响应时间，有效消除画面的拖尾现象，画面更加流畅，更佳的适应高速动态画面显示。



普通显示方案

高端显示方案

图 18 LCD 快速响应对比图

4) 亮点 4: 超宽视角

水平、垂直 178° 的超宽视角，站在任意角度观看视觉效果均保持良好。卓越的显示性能在组成超大拼接大屏幕墙时显示效果尤佳，有利于用户处于各个角度看到一致的图像效果。



普通显示方案

高端显示方案

图 19 LCD 超宽视角对比图

5) 亮点 5: 超窄边结构

液晶拼接屏双边综合拼缝仅为 5.3—6.7mm。

6) 亮点 6: DCDI 技术

液晶显示单元采用高端图像处理芯片，可实现移动画面边缘并且可调节每个像素周边应该插入的像素点，即 DCDi (Directional Correlational Deinterlacing) 技术，利用该技术可以做到每个场景中的所有像素点总是和周围的像素点相统一，即使是在图像边缘的像素点的填充上也能做到合二为一从而消除图像边缘的条文或锯齿状的东西。



普通显示方案

高端显示方案

图 20 LCD DCDI 技术对比图

7) 亮点 7: 超窄边结构 TrueLife™真色增强技术

采用高端显示芯片来加强图像高频的质量，利用其 TrueLife™ Enhancement 技术来识别图像的细节转换，如皮肤细纹，斑点或头发。这些细节的处理使得画面看起来更清晰更生动。避

免了传统的 peaking filter 技术所带来的躁点、锯齿、干扰等问题。



普通显示方案

高端显示方案

图 21 LCD 真色增强技术对比图

8) 亮点 8: 动态自适应降噪技术

采用高端显示芯片利用动态自适应降噪技术来减少躁点，同时又不产生污点，真实的还原了图像原有的面貌。



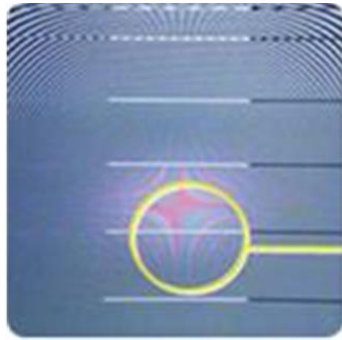
普通显示方案

高端显示方案

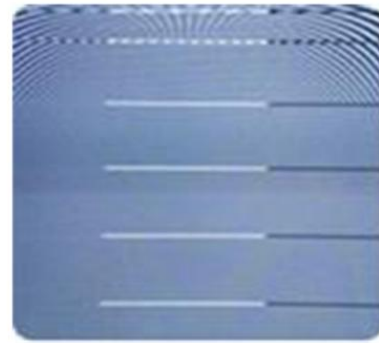
图 22 LCD 动态自适应降噪技术对比图

9) 亮点 9: 串色抑制技术

串色抑制 (Cross color suppression) 利用动态检测器技术来有选择性的对静态画面进行短暂滤波，并利用图像存储技术对被要求存储的色度进行存储。使用此技术后，在颜色交错变化的场景：如平铺的屋顶，交叉图案的衣服，树叶场景等，不再出现多余的杂色。



普通显示方案



高端显示方案

图 23 LCD 串色抑制技术对比图

5.2.3 LCD 大屏效果

LCD 大屏效果展示图如下：



图 24 LCD 大屏效果展示示例图

注：效果图仅供参考

6. 系统特点

系统采用高清视频监控技术，实现视频图像信息的高清采集、高清编码、高清传输、高清存储、高清显示；系统基于 IP 网络传输技术，提供视频质量诊断等智能分析技术，实现全网调度、管理及智能化应用，为用户提供一套“高清化、网络化、智能化”的视频图像监控系统，满足用户在视频图像业务应用中日益迫切的需求。

建成统一的中心管理平台：通过管理平台实现全网统一的视频资源管理，对前端摄像机、编码器、解码器、控制器等设备进行统一管理，实现远程参数配置与远程控制等；通过管理平台实现全网统一的用户和权限管理，满足系统多用户的监控、管理需求，真正做到“坐阵于中心，掌控千里之外”。

实现系统高清化与网络化：本方案以建设全高清监控系统为目标，为用户提供更清晰的图像和细节，让视频监控变得更有使用价值；同时以建设全 IP 监控系统为目标，让用户可通过网络中的任何一台电脑来观看、录制和管理实时的视频信息，且系统组网便利，结构简单，新增监控点或客户端都非常方便。

系统具备高可靠性、高开放性的特征：通过采用业内成熟、主流的设备来提高系统可靠性，尤其是录像存储的稳定性，另外系统可接入其他厂家的摄像机、编码器、控制器等设备，能与其他厂家的平台无缝对接；

具备高智能化、低码流的特征：运用智能分析、带有智能功能的摄像机等提高系统智能化水平，同时通过先进的编码技术降低视频码流，减少存储成本和网络成本，减弱对网络的依赖性，提高视频预览的流畅度；

具备快速部署、及时维护的特征：通过采用高集成化、模块化设计的设备提高系统部署效率，减少系统调试周期，系统能及时发现前端监控系统的故障并及时告警，快速相应；

具备高度整合、充分利旧的特征：新建系统能与原有系统高度整合、无缝对接，能充分利用原有监控资源，避免前期投资的浪费。