

海康威视解决方案

海康威视博物馆安防系统 解决方案



杭州海康威视系统技术有限公司

阅读提示

1. 归纳了博物馆的防范区域划分及防范重点
2. 说明了视频监控系统的设计思路和设计方案
3. 简单描述安防其他子系统的设计思路

目 录

目 录..... 2

第 1 章 概述..... 4

1.1 设计概述..... 4

1.2 设计依据..... 4

1.3 设计原则..... 5

1.4 设计意义..... 6

1.4.1 预警功能..... 6

1.4.2 多部门协作联动..... 6

1.4.3 整合原有视频监控系统..... 6

1.4.4 整合安防其它子系统..... 6

第 2 章 需求分析..... 7

2.1 安全防范等级确认和划分 7

2.2 纵深防护区域的划分原则 7

2.3 安全防范系统设计理念 7

第 3 章 视频监控系统设计..... 9

3.1 设计思路..... 9

3.1.1 安防系统整体建设思路 9

3.1.2 视频监控系统设计思路 9

3.2 系统结构..... 10

3.3 系统设计..... 10

3.3.1 前端设计 10

3.3.2 传输设计 11

3.3.3 安保中心设计 12

第 4 章 安防子系统设计..... 35

4.1 入侵报警系统..... 35

4.2 出入口控制系统..... 37

4.3 在线电子巡查系统..... 39

4.4 防爆安检系统..... 39

4.5 资产定位系统..... 39

第1章 概述

1.1 设计概述

随着社会经济的发展和高新技术的日新月异，博物馆各方面安全要求不断的提高，以视频监控、入侵报警和出入口控制为主的安全防范系统日益成为各类博物馆智能化弱电工程不可缺少的组成部分，是博物馆内加强管理和安全的一项重要技术防范措施。

根据国家关于文物系统博物馆对于风险和防护等级的规定，参考安全防范系统建设的各类技术规范，结合实际应用需求，根据博物馆的实地现场情况，结合海康威视现代化、先进的安防技术，以及海康威视作为视频监控行业以及应用的龙头企业对未来智能化安防系统在博物馆运用的把握，为博物馆设计一套高水 准、高质量、切合实际、结构合理、升级扩展能力强大的安全防范系统，加强博物馆安全管理人员的管理质量及管理效益，提高博物馆的安全防范水平，为创造一个安全、舒适、参观高效的现代化博物馆发挥积极的作用。

一个博物馆的安全防范系统建设至少应包括以下几部分内容：

- 1、视频监控系统
- 2、入侵报警系统
- 3、出入口管理系统
- 4、在线电子巡查系统
- 5、防爆安全检查系统
- 6、资产定位系统

海康威视根据自身的专业特点，为博物馆详细设计视频监控系统，并从系统结构和功能上说明一下安全防范的其他各个子系统。

1.2 设计依据

依据国家标准及规范要求：

- 《智能建筑设计标准》 GB/T 50314-2006
- 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50309-2003
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2002

- 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303—2002
- 《安全防范工程技术规范》 GB50348-2004
- 《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007
- 《出入口控制系统工程设计规范》 GB50396-2007
- 《安全防范系统验收规则》 GA308—2001
- 《文物系统博物馆风险等级和安全防护级别的规定》 GA27-2002
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2004
- 《控制网络 HBES 技术规范 住宅和楼宇控制系统》 GB/Z 20965-2007
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005

1.2 设计原则

本方案设计将着重从以下原则出发：

◎兼容性：本方案所设计的博物馆安全防范系统应是一个相对开放的系统，不同产品和系统之间有相应的标准接口，可以满足各系统之间的联动或系统集成需要，设计应以符合国际标准或国际流行标准为原则；

◎先进性：海康威视作为视频监控行业的龙头企业，目前在行业内综合排名全球第四，国内第一，DVR 产品市场占有率全球第一（根据 IMS 权威调查报告），提供的视频监控产品在技术上领先其他同行产品，保证系统整体的先进性、技术寿命及后期投资的可延续性；

◎实用性：博物馆安全防范系统着重解决安全防范的主要实际问题，力求实用，做到操作简单直观，维护方便；

◎可靠性：选择系统及设备时，除了要追求设备及系统具有一定的先进性之外，还要考虑其技术的成熟程度及可靠性，使其长期地发挥其功效；

◎模块化：系统满足在扩充及更换系统设备时的通用性及可替换性；

◎可扩容性：系统的设备配置及选型，允许再扩容，而且做到随着技术和形势的发展扩容升级简便。

1.3 设计意义

1.4.1 预警功能

系统设计时充分考虑系统预警功能，防患未然。在博物馆安全防范系统建设中把好大门关的同时，也必须对周界加强实时警戒，以防犯罪分子有可乘之机，安全防范众多子系统不能出现个别系统的短板。本系统设计时充分考虑入侵报警联动视频监控系统、入侵报警联动出入口控制系统、出入口控制联动视频监控系统等全方位的系统联动，通过全面的报警联动措施可达到预警功能，当犯罪分子出现时能及时发现，让犯罪分子无处可藏。

1.4.2 多部门协作联动

当出现安全事故时，应是多部门横向和纵向的联动——博物馆安保部门与武警实行博物馆单位内部的横向联动，博物馆与公安部门实行不同单位之间的纵向联动。本设计时充分考虑到多部门应急指挥，协调联动的功能，系统设计采用IVMS-5000（5.2）综合安防管理软件平台实现多系统的联网管理及监控，通过相应的传输网络，根据需要可把各类信号送至需要的部门。

1.4.3 整合原有视频监控系统

针对个别博物馆已经安装的视频监控系统等，为了保护投资，根据原系统各自的特点，本方案提出把原系统纳入平台统一管理的方案，因此保护了原有投资，节省开支。不仅如此，若新增设备等可不受原系统的构架限制，可采用全数字式监控系统，整个系统可采用模数结合的方式构架系统，从而兼顾保护投资和系统升级的需要。

1.4.4 整合安防其它子系统

系统设计时充分考虑管理的便利以及系统联动的需求，通过IVMS-5000（5.2）综合安防管理软件平台整合其他安防子系统，本设计可接入其它主流厂家的安防子系统，把它们纳入统一管理，并可满足系统之间联动的要求。

第2章 需求分析

2.1 安全防范等级确认和划分

依据一般博物馆的构成及各个功能区域的划分，遵循“由点、线、面、体全方位、多层次、立体空间防范”的原则，将博物馆防范区域划分为周界、监视区、防护区、禁区四个纵深防护区域，在系统结构上采用四层纵深安全防范体系。

2.2 纵深防护区域的划分原则

周界：护栏和博物馆建筑外墙形成的封闭防护区域；

监视区：外周界的警戒线与防护区边界线之间所覆盖的区域，指的是博物馆周界内至防护区外的室外公共区域；

防护区：允许公众出入的防护目标所在区域，一般指博物馆的建筑群对外出入口和建筑内公共区域；

禁区：储存防护目标的库房、保险柜、文物修复室和其他不允许公众出入的区域。

2.3 安全防范系统设计理念

目前针对博物馆项目的安全防范系统主要的解决思路主要遵循“入侵报警为主、图像/声音复核”的原则，“分立设置、软件集成”的系统机制。在一台管理服务器的管理控制下，实现信号处理和各种功能的转换，构成一个自动化、智能化程度较高，功能比较完善，综合防范能力相对较强的现代化的集成式安全防范系统。

海康威视针对博物馆安全防范系统的设计思路在此之上有一个升级，主要解决实现博物馆安全防范系统动静结合的课题，在这方面我司结合近期的技术发展和潮流，对具体的解决方案有以下思路，供业主参考。

以入侵报警系统为核心，音视频复核为辅，利用各系统提供的软、硬件接口，通过 IVMS-5000 (5.2) 综合安防管理软件平台将入侵报警系统、视频监控系统、出入口控制系统、在线电子巡查系统、有线对讲系统、防爆安全检查、资产定位系统融为一体，实现博物馆安全防范系统的集中统一管理和报警联动。通过统一

的电子地图界面，操作和监控各子系统，实时了解系统状态。遇到报警，第一时间提示并联动相应子系统进行报警处理。

第3章 视频监控系统设计

3.1 设计思路

3.1.1 安防系统整体建设思路

根据第一章设计概述中描述，博物馆安全防范系统包括：视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统、专用通信系统、防爆安全检查系统、资产定位系统等子系统，每个子系统以各自的主控系统为中心，独立工作。系统之间通过综合安防管理软件平台 IVMS-5000 (5.2) 与其它子系统有机地协同工作、联动防范，构成一个完整的防区安全技术防范体系，实现防区内各应用子系统的联动和集成管理。安全管理系统的故障不影响各子系统的运行，同时某一子系统的故障也不影响其他子系统的运行。各个子系统既可集成在统一的界面协同工作，又可以作为独立系统单独运行。

综上所述，在本次安全防范系统设计上，需要构建一个安全可靠的综合安防管理软件平台，操作与处理在统一的人机界面完成，实现分散监视、控制和集中管理、统一调度的目的。

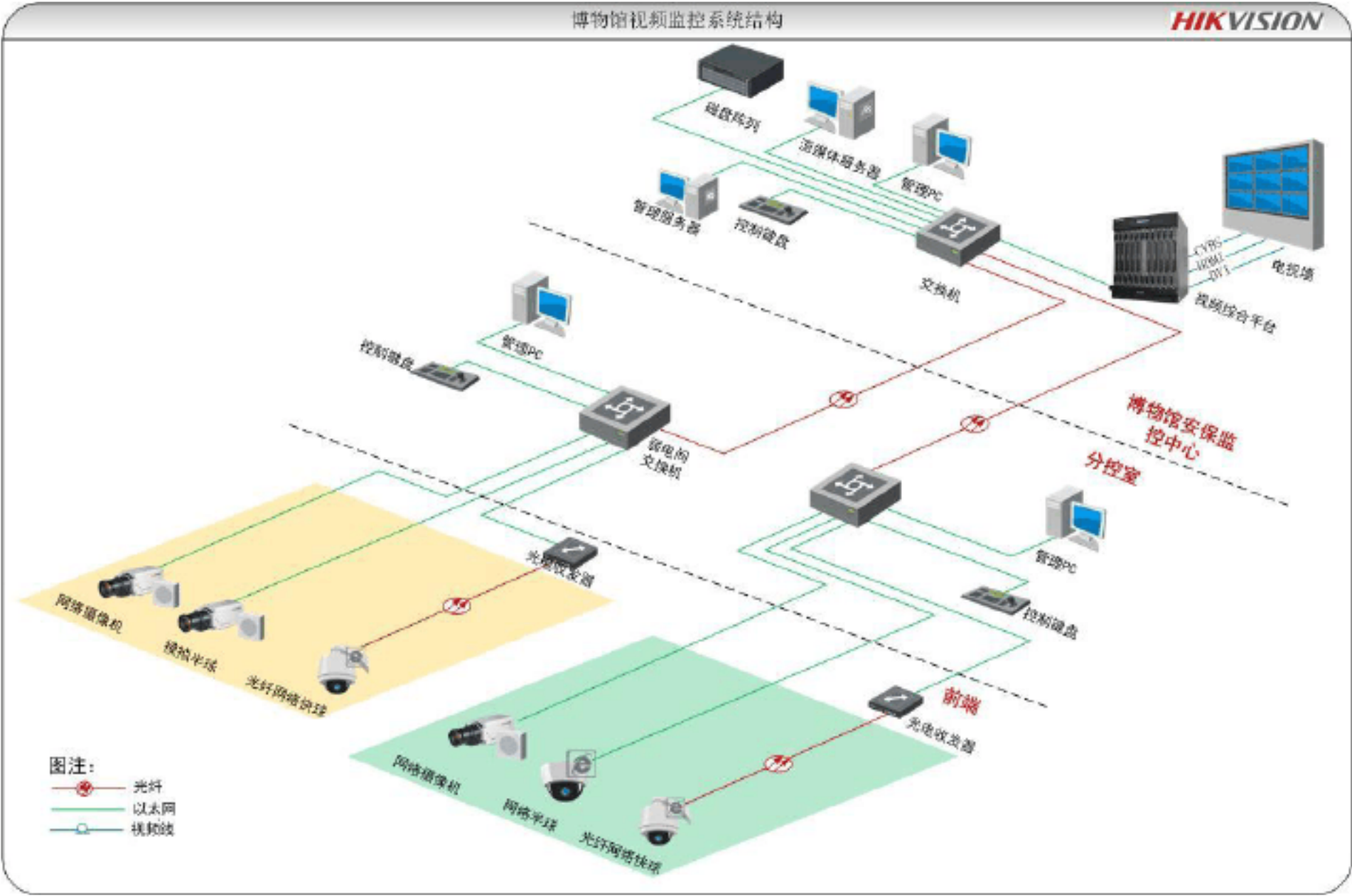
3.1.2 视频监控系统设计思路

根据一般博物馆的安全技术防范管理的需要，设计对建筑物的周界、出入口，建筑物内的重要通道、重要区域出入口以及重要的办公室、库房、展厅、文物修复室、文物卸运区等部位设置百万像素高清摄像机及拾音器进行24小时音视频监测，记录，保证文物运送过程的无盲区监控，特别是文物卸货平台必须进行无盲区监控，并适当运用一些智能分析功能，如人流量统计、物品丢失/遗留报警、分类智能检索等。

前端摄像机根据博物馆的风险等级、重点区域的划分，配合入侵报警系统、出入口控制系统、在线电子巡查系统、防爆安全检查系统、资产定位系统等安防子系统，由综合安防管理软件平台 IVMS-5000 (5.2) 进行图形化集成管理和联动控制。

3.1 系统结构

前端监控区域特别是重点监控区域建议使用高清网络摄像机，拾音器连接至网络摄像机音频输入口，音、视频统一编码后，经综合布线系统和计算机网络系统接入到博物馆安保监控中心，由安防综合管理软件平台 IVMS-5000 (5.2) 进行集中管理。网络音视频流存入安保监控中心机房磁盘阵列；中心机房设置管理服务器、流媒体服务器、存储服务器、报警服务器以及磁盘阵列等，实现设备、报警等管理，以及视频图像存储。控制中心设置电视墙，通过视频综合平台（解码器）解码上墙显示。系统结构如下图所示：



3.2 系统设计

3.2.1 前端设计

前端摄像机是整个博物馆视频监控系统的原始信号源，主要负责对博物馆周界、监视区、防护区及禁区的各个监控点现场视频信号的采集及网络化处理。前端的选型设计将博物馆实际监控需要，选择合适的产品和技术方法，保障视频监控的效果。

周界：博物馆周界一般使用固定枪式摄像机，在围墙上的点位设置方向遵循首尾相接的方式。若博物馆周界环境复杂或博物馆所在地区经常出现雾霭、大雪等天气，能见度不高，建议使用红外热成像摄像机进行周界实时监控，遇到翻越围墙等状况，可报警提示，配合防护区内摄像机进行联动切换预案。

监视区：防护区指周界内至博物馆建筑的室外空间。防护区建议使用高清枪机和高清一体化快球配合的方式，防护区内主干道路采用高清固定枪机进行定点监控，大型广场区域采用高清一体化快球摄像机进行大场景监控。同时，需考虑防护区内的最低照度，确定选用普通摄像机或红外摄像机。

防护区：防护区一般指文物馆藏所在的建筑内空间区域。在防护区的对外出入口建议使用高清摄像机，对出入防护区的人员特征可清楚记录，建议适当使用人流统计等智能分析，总结博物馆的参观高峰期，适时安排高峰状态时的保卫力量。

禁区：禁区指未授权不允许进入的区域。在此类区域，一般做好禁区出入口的监控，以及对禁区内部重点部位做到无盲区监控。

----- 根据项目情况细化产品选型

3.2.2 传输设计

3.2.2.1 传输方式的选择

对于博物馆监控环境以及博物馆的视频监控系统架构，传输信号均为以太网信号，信号传输线建议如下：

- 1、室外场所一般距离监控中心较远，且因进监控中心信号有防雷的要求，宜选用光纤传输方式传输信号，可有效避免视频信号受到雷击和静电干扰和破坏，确保视频信号的稳定可靠的采集和传输；
- 2、室内监控点到弱电机房交换机距离小于 100 米时，建议采用超五类双绞线方式传输；大于 100 米时，建议成对使用光纤收发器进行远距离的信号传输。

3.2.2.2 电源及控制线路

对于博物馆这类高安全防范等级要求的场所，前端摄像机建议采用 UPS 统一

供电，UPS 供电线路部署到每个楼层，UPS 供电电压为 220V，通过变压后输出给前端摄像机，直流供电线路采用 RVV2*1.0；楼层弱电井交换机供电也统一采用 UPS 电源。220V 交流供电线路可采用 BV3*1.0

3.2.3 安保中心设计

博物馆安保中心视频监控系统包含控制子系统、显示子系统、存储子系统、报警联动子系统等。

3.2.3.1 系统管理子系统

根据海康威视的行业产品特点，为博物馆的安全防范管理系统提供 IVMS-5000 (5.2) 平台，负责博物馆众多安全防范系统的设备管理、集成和安防系统之间的联动。

一、IVMS-5000 (5.2) 管理平台特点：

系统的设计基于 SOA 架构，通过 Web Service 提供基础服务，方便与第三方业务系统相互集成；采用了基于 J2EE 的企业业务中间件技术，方便第三方开发商做增值业务开发。

系统采用 J2EE 作为核心平台，服务器可根据需要灵活的部署在 UNIX/LINUX 平台或 Windows 平台；先进的 Web 应用框架设计，使得客户端的桌面部署方便、简洁。

管理平台除了完成监控设备接入管理、实时监控、报警联动、录像存储、检索回放、智能分析等功能外，还可集成对讲、入侵报警、在线巡更、门禁等子系统的功能。

具备多级安全认证机制，支持完善的权限管理功能，支持平台对客户端软件、前端设备、平台设备的安全接入与认证。

系统支持集群技术，满足大规模、大并发量的监控应用。关键核心模块支持双机热备，错误自动发现及恢复技术，提供不间断的服务。

平台核心处理单元支持分布式、负载均衡部署，并采用多级架构来支持平台系统自身规模的扩展；承载大容量业务接入的核心服务器、分发、编解码等网元均支持灵活扩展、平滑扩容，并提供可开放、可共享的接口。

系统提供统一的认证、授权管理机制，信令协议支持 SSL 加密传输，音视频流传输支持 AES 加密，全方位保护信息安全；视频流内嵌水印支持，防篡改。

系统支持管理海康威视全系列、GE、AXIS 等国内外主流品牌数字图像设备；支持管理报警、门禁等设备，支持 OPC 协议。

二、 管理平台结构

➤ 基础开发平台：

选择 J2EE 作为基础开发平台，选择.NET 作为客户端平台。

➤ 平台服务：

平台服务层除提供了认证、管理服务、流媒体、存储服务、报警管理等通用服务外，还提供了电信级系统必须具备的负载均衡、双机热备等服务。可以兼容多厂商、多种类、多协议的各种异构硬件，提供设备抽象模型和第三方接入服务。

➤ 业务逻辑子系统：

提供视频监控、入侵报警、智能分析、对讲、在线巡更、门禁等安防业务的集成，方便应用层调用。

➤ 应用子系统：

通过 Web Service 接口使用平台提供的各种服务，将具体的业务展现给最终的用户。有传统的C/S 客户端，有基于WEB 技术的 B/S 客户端，还有可“随身携带”的手机客户端，最大化用户的体验。

三、 管理平台组成

➤ 中心管理服务器

整个系统的核心组件，提供统一的认证、授权、管理服务。

➤ 存储管理服务器

支持 DAS、NAS、IP-SAN 各种存储设备；支持集中存储管理模式，也支持 DVR 存储的分布式存储方式；支持 PB 级海量音视频数据存储、快速检索；支持灵活的备份策略；支持数据自动修复技术（数据补录）；

➤ 流媒体服务器

支持实时视频数据的转发及分发；支持存储数据的回放点播(VOD)；支持 Qos 管理，对带宽进行合理使用；支持用户和事件的优先级管理；支持级联和分布式部署；支持视频流相关的统计信息。

➤ 报警管理服务器

处理系统内各种系统之间及系统设备的报警事件接收及其联动处理，并可对

报警消息进行分发及上传。

➤ 电视墙服务器

支持软件解码大屏输出，支持解码卡、解码器、模拟/数字矩阵控制输出，支持键盘、3D 摇杆控制，支持高清解码输出，支持文件回放上墙，支持报警联动上墙。

➤ 智能分析服务器

提供实时或事后的智能分析结果。系统对于内嵌智能技术的设备可直接管理；对于无此功能的设备，智能分析服务器通过直接获取视频流进行分析，实时分析得到结果；在回放录像的时候，可以通过智能分析服务器快速定位符合规则的视频片段。

➤ 接入服务器

为各产商设备的接入提供统一的管理接口，对不同产商设备的控制信令进行转换处理，有效的解决了兼容性的问题。

➤ Web 服务器

提供企业安防信息门户。

➤ 网管服务器

对系统内的网络运行状况，设备运行状况、服务器运行状况进行监视和管理，并能以各种图表的形式进行实时显示。

➤ 移动终端服务器

支持手机用户通过 GPRS/EDGE、CDMA、3G 等网络接入系统，并提供符合 3GPP 标准的流媒体功能。支持 WAP Portal 功能。

➤ DDNS 服务器

提供动态域名注册服务。用来管理具有动态 IP 地址的设备。

➤ 电子地图

系统支持 GIS 矢量地图，支持 Web GIS 地图，支持 JPEG、BMP、PNG 等光栅地图；支持多级地图管理；支持GPS 信息集成，可以实时显示位置信息；支持在电子地图上的监控设备管理及其报警联动处理。

➤ 数据库服务器

系统可以灵活的支持各种数据库，包括 DB2、Oracle、MS SQL Server、MySQL

等。

➤ C/S 客户端

包括配置客户端、控制客户端、网管客户端等。

➤ B/S 客户端

无需安装客户端软件，打开 WEB 浏览器直接使用。

➤ 手机客户端

支持多种手机平台，包括 Windows Mobile，iPhone，安卓等。

1. 平台功能

➤ 用户管理

支持用户组、角色管理，精细化权限控制到通道。

支持多级部门结构。

支持分权、分域、分级管理

➤ 权限管理

支持集中授权、认证

支持精细权限控制，可以控制到通道

支持模板功能，方便用户快速设置权限

支持基于角色的权限管理

➤ 设备管理

支持服务器、设备添加、删除、注册、认证管理。

支持全网设备时间同步，支持手动校时、支持 NTP。

支持设备批量配置和升级、支持远程重启。

支持配置文件导入、导出功能。

支持设备状态巡检，可定时巡检或手动巡检，对异常情况记入日志并及时告警。

➤ 实时监控

客户端和浏览器中可以进行单画面或多画面进行实时预览，支持多种画面分割方式。

支持分组轮询操作，支持多屏显示，支持窗口比例自适应（4:3，16:9）

支持预览抓图

支持即时回放

支持预览窗口中云台控制操作

支持电子放大功能

支持动态调节亮度、对比度、饱和度、色调参数

支持 OSD

➤ PTZ 控制

能够实现对前端云台镜头的全功能远程控制，包括对云台进行 8 个方向的控制，放大，缩小，聚焦，光圈放大缩小，灯光，雨刷，包括云台的旋转和自动扫描、镜头的变倍变焦、预置位的设置和启动、巡航轨迹的设定和启动；

支持云台优先级控制管理；

支持 3D 定位；

➤ 语音对讲及广播

支持客户端对设备的语音对讲。

支持客户端对多个设备音频通道的音频广播。

支持客户端间的语音对讲。

➤ 录像存储

支持多种录像方式，包括 DVR 前端存储，集中存储，客户端本地存储。

支持多种存储介质，包括 IP-SAN、NAS、DAS。

支持 IP-SAN 资源统一配置管理。

支持存储状态、磁盘状态的实时显示。

支持多种录像类型，包括计划录像、报警录像、手动录像等。

➤ 检索回放

支持按通道、时间、录像类型、智能信息来检索数据。

支持下载、备份，支持断点续传功能，支持手动、计划备份策略。

支持本地录像回放和远程录像回放。

支持拖动、快进、慢进、单帧播放、倒放。

支持放大。

支持回放抓图、片段剪辑。

支持多画面同时、同步回放。

支持书签功能，加速检索。

支持录像文件、片段锁定、支持剪辑。

支持分段回放。

支持 smart search 回放（搜索移动侦测信息）

➤ 报警管理

支持多种报警类型，包括硬盘满报警，硬盘出错报警，视频丢失报警，视频遮挡报警，移动侦测报警、IO 报警、智能分析事件报警，服务器异常状态报警。

支持多种报警联动策略，联动方式有客户端联动（视频图像、声光显示、信息叠加）、云台联动、通道录像、报警输出联动、EMAIL 通知、短信发送、电子地图、通道抓图、执行预案等方式。

支持报警信息查询检索，可通过报警日志关联录像回放。

支持报警消息上传至上级处理。

支持报警信息的过滤，避免大量重复报警信息。

支持报警优先级管理。

➤ 日志管理

支持系统日志、报警日志、设备日志、操作日志、网管日志管理。

支持日志分级、分类。

支持按用户、时间，类型、等级等条件对日志信息进行搜索。

支持日志导出成 xls, txt 文件格式。

支持日志报表打印。

➤ 电子地图

支持在地图上直接对视频、报警、门禁、巡更、对讲等设备进行管理。

支持增加、修改和删除电子地图的图层，并可进行切换，具有超级链接功能。支持对地图进行放大、缩小和漫游，支持鹰眼。

支持地图元素快速、模糊搜索定位。

支持显示设备状态在线状态、布撤防状态、视频信号状态、硬盘状态等。

支持加载插件，接收其它特殊信息在地图上显示。

支持报警事件联动，可以图标闪烁、弹视频窗口、显示预案等。

➤ 电视墙管理

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/266122103054010105>