



智慧医院综合管理解决方案

目录

第 1 章 系统概述	1
1.1 建设背景	1
1.2 业务分析	1
1.3 需求分析	4
1.4 总体目标	5
第 2 章 系统设计思路	7
2.1 设计目标	7
2.2 设计原则	8
2.3 设计依据	9
2.4 设计思路	11
第 3 章 系统总体设计	13
3.1 总体架构	13
3.1.1 系统架构	13
3.1.2 拓扑架构	13
3.2 方案优势	14
3.2.1 全天候的院区监控效果	14
3.2.2 智能化的视频增值应用	15
3.2.3 可视化的电子地图应用	16
3.2.4 规范化的案情处理流程	16
3.2.5 革命性的安防管理理念	16
3.2.6 多系统的应急联动指挥	17
3.3 方案价值	17
3.3.1 高效的人员管理	17
3.3.2 可靠的车辆管理	17
3.3.3 多方位的系统联动	18
3.3.4 便捷的功能设计	18
3.3.5 统一的管理平台	18

3.3.6 强大的系统联动	18
第 4 章 医院视频监控	20
4.1 系统概述	20
4.2 系统设计	20
4.2.1 设计思路	20
4.2.2 逻辑架构	21
4.2.3 物理架构	22
4.2.4 监控前端设计	23
4.3 部署方案	27
4.3.1 摄像机选型原则	27
4.3.2 重点部位监控需求	28
4.3.3 室内场景设计	31
4.3.4 室外场景设计	40
4.4 系统功能	44
4.4.1 编码设备管理	44
4.4.2 视频监控配置	45
4.4.3 视频监控应用	49
4.4.4 视频级联功能	57
4.5 系统特色技术	58
4.5.1 IPC 功能亮点	58
4.5.2 自动跟踪技术	61
4.5.3 Smart IPC 功能	62
4.5.4 Smart 265 编码技术	67
4.5.5 占道检测技术	68
4.5.6 鹰眼技术	69
4.5.7 串联摄像机	70
4.5.8 流媒体集群	71
4.6 系统优势	71

4.6.1 全面高清	71
4.6.2 智能高效	72
4.6.3 整体联网	74
4.6.4 高效集成	75
4.6.5 运行可靠	75
4.6.6 灵活扩展	76
4.6.7 简单易用	77
第 5 章 医院人员管理	78
5.1 重点人员管控系统	78
5.1.1 系统概述	78
5.1.2 业务设计	80
5.1.3 业务流程	81
5.1.4 系统架构	84
5.1.5 场景设计	85
5.1.6 前端部署要求	87
5.1.7 系统功能	89
5.1.8 系统特点	104
第 6 章 医院车辆管理	105
6.1 系统概述	105
6.2 系统架构	106
6.2.1 逻辑架构	106
6.2.2 物理架构	108
6.2.3 系统组成	108
6.2.4 业务流程	109
6.3 出入口管理系统	115
6.3.1 系统结构	115
6.3.2 系统组成	116
6.3.3 部署方案	119

6.3.4 系统功能	124
6.3.5 系统优势	128
第 7 章 医院后勤管理	131
7.1 系统概述	131
7.2 业务需求	131
7.3 业务流程	133
7.3.1 内部人员总体流程	133
7.3.2 外部访客总体流程	135
7.4 系统架构	139
7.5 系统组成	139
7.5.1 内部人员注册端	140
7.5.2 外部访客登记端	142
7.5.3 认证比对端	142
7.5.4 传输网络端	143
7.5.5 管理中心端	143
7.6 人脸门禁系统	144
7.6.1 系统概述	144
7.6.2 系统架构	144
7.6.3 部署方案	147
7.6.4 系统功能	149
7.6.5 系统优势	153
7.7 可视对讲系统	153
7.7.1 系统概述	153
7.7.2 系统架构	154
7.7.3 部署方案	155
7.7.4 系统功能	159
7.7.5 系统优势	163
第 8 章 医院综合管控指挥	166

8.1 医院 AR 指挥子系统（ISCV1.3 基线不支持，需选用公安 AR 实景指挥组件）	166
8.1.1 系统概述	166
8.1.2 业务需求	168
8.1.3 系统架构	168
8.1.4 详细设计	169
8.1.5 系统特色	171
8.2 医院数据看板子系统（按项目定制）	171
8.2.1 系统优势	171
8.2.2 看板预览	172
8.2.3 看板配置	173
第 9 章 医院综合监控中心	175
9.1 系统架构	175
9.2 存储系统设计（多选一）	175
9.2.1 CVR 存储	175
9.2.2 NVR 存储	179
9.3 解码拼控设计（多选一）	181
9.3.1 视频综合平台	182
9.3.2 解码器	193
9.3.3 拼接控制器	201
9.4 大屏显示设计	211
9.4.1 系统结构	211
9.4.2 系统组成	212
9.4.3 显示效果	212
9.4.4 全彩 LED	214
9.4.5 LCD 大屏	217
9.4.6 LCD 和 LED 对比	221
第 10 章 医院综合管理平台	223

10.1 平台概述	223
10.1.1 系统介绍	223
10.1.2 需求分析	223
10.1.3 平台目标	224
10.2 平台设计	225
10.2.1 设计原则	225
10.2.2 设计标准	228
10.2.3 平台架构	229
10.2.4 平台关键技术	233
10.2.5 平台安全性	236
10.3 平台应用	237
10.3.1 基础配置	237
10.3.2 综合管控	239
10.3.3 视频监控	255
10.3.4 一卡通	270
10.3.5 车辆管控	304
10.3.6 运营中心	329
10.3.7 客户端	335
10.4 平台优势	346
10.4.1 全面的系统集成	346
10.4.2 丰富的联动策略	347
10.4.3 灵活的服务架构	347
10.4.4 多层次的可靠性保障	348
10.4.5 强大的扩展性支持	348
10.4.6 优良的系统兼容性	348
10.4.7 全方位的安全管理	348
10.4.8 便捷的操作体验	349
10.4.9 精细的权限设定	349

10.4.10 高效的系统运维	349
第 11 章 智能运维设计	350
11.1 网络管理子系统	350
11.1.1 系统概述	350
11.1.2 系统功能	351
11.2 运管中心	372
11.2.1 系统概况	372
11.2.2 系统功能	372
第 12 章 视频联网设计	377
12.1 联网拓扑	377
12.2 媒体和信令流向	378
12.3 承载宽带分析	381
第 13 章 成功案例	383
13.1 浙江大学医学院附属第一医院	383
13.2 安徽省立医院	384
13.3 吉林大学中日联谊医院	385
13.4 复旦大学附属华东医院	386
13.5 其他案例	387

第 1 章 系统概述

1.1 建设背景

2019年3月，国家卫健委针对智慧医院明确了定义和内涵，智慧医院的范围主要包括三大领域：面向医务人员的“智慧医疗”、面向患者的“智慧服务”、面向医院管理的“智慧管理”。医院精细化管理是指一个将精细化管理的思想、方法、工具围绕以人为体系核心品质，贯穿于医院的整个医疗体系之中的管理过程。医院精细化管理包含精细化的操作、精细化的控制、精细化的核算、精细化的分析、精细化的规划，需要通过现代化手段，其中包含医院安全管理、人员管理、车辆管理、消防管理、后勤管理、信息广播发布等各项工作，是医院精细化管理，是保障智慧医疗、智慧服务的基础。

近年来，随着国内医疗机构的迅速发展扩大，行业信息化建设不断发展，医院内部管理系统及其延伸应用越来越重视，在业务管理需求不断延伸的同时，不同的安防子系统数量越来越多。系统建设的历史问题造成视频监控、一卡通、入侵防盗、安全管理等业务需要支出较大的人力、物力。耗费了很大的资源，且无法做到中心统一管理，延迟了紧急事件的响应事件，无法起到事故防范的作用。因此，医院迫切需要实现对整个医院院区日常生活管理、患者就诊等各个环节的统一监管。

随着网络、高清、智能、集成等安防领域新技术、新产品的使用，安防市场网络化需求急剧增长，基于医院综合管理平台的集成管理成为医院在其发展方向和精细化管理提供更加先进的技术手段，以科技创新提高医院管理水平，使医院资源得到优化配置和充分利用，从而掌握院区内人、车、物实时状况，安全生产动态，提高医院对重大事件和突发事件的快速反应和处置能力。

1.2 业务分析

1、医院出入口人员进出频繁、管理混乱；

医院每天都会有大量的人员进出，人员类型繁多如患者、陪同家属、可疑人

员（小偷/发小广告者/医闹/医托/在逃人员/医药代表等）、内部职工、外包员工、外协人员（保安、保洁）、快递物流、外来访客（面试、拜访）、施工维修人员等。

2、车辆权限不清，停车余位不明，车辆通行缓慢；

医院每天都有大量车辆进出，车辆类型包括患者车辆、员工车辆、访客车辆、运输车辆、快递车辆、120急救车辆等；其中运输车辆、快递车辆因随来随走，采用安保人员人工登记的形式进行通行管理；

员工车辆是院区车辆管理中的主要对象，早晚高峰时安保人员判断是否是员工车辆进行抬杆放行，通行效率低下，容易出现车辆拥堵；容易混入其他外来人员车辆；

车辆进入院区后，因停车余位不明，患者往往需要来回绕路寻找车位，容易造成车道拥堵，影响患者就诊时间；

此外，访客车辆进入时，安保人员需要核实访客身份，来访事由，需要访客停车后进行登记，往往造成出入口车辆乱停，车道拥堵，车辆通行缓慢；访客进出效率低下，体验感不高；

3、员工管理精度较低，考勤中有代打卡情况；

现阶段医院人员考勤管理中，一般采用指纹考勤、刷卡考勤等形式；医院采用考勤设备（指纹）对员工日常进行考勤管理，此种考勤管理模式，除了医院有单独考勤设备成本外，指纹考勤设备受光线，人员体表水分等因素影响较大，考勤较低较低，经常有打不上卡的情况；且市面上不断出现指纹模型等代打卡工具，造成人员考勤信息不准确；另一种则是门禁卡考勤，此种考勤管理模式，医院可复用门禁设备，减少考勤设备支出；但是卡片有容易被复制、代打卡等情况，人员考勤精度不高，考勤管理效率较低；

4、消费系统信息孤岛，系统性能较低；

医院内各信息系统之间呈孤岛模式，信息难以同步；如人员信息与消费信息往往由两个系统分开管理，无法直接将人员信息与消费信息一一匹配，如出现消费金额被盗刷是，无法及时定位关键人员；

当前市场上有很多刷卡消费系统，但是大部分系统由于性能因素导致使用人数存在限制，且适用人员数量较少，无法应对大规模人群的并发使用，一旦超过

限制，可能出现结算慢、数据丢失等一系列问题，随着单位规模的不断扩大，消费系统性能限制所带来的问题逐渐暴露，成为管理者的一大痛点。

5、医院管控效率低下，院区围墙入侵等事件发现滞后，响应过程缓慢；

医院内环境多样，如室内办公区域、室外院区道路、保密区域、高管区域等；目前一般由安保人员巡逻检查，院区内人员监督来完成日常的管理工作；管理工作包括外来人员管控、陌生人发现并驱赶、车辆乱停等。

但由于院区面积较大，内外环境多样，且客户用户、面试人员、维修人员等流动性大，无法通过人工监督巡查的手段进行管理；其中院区围墙周界等管理范围大，距离长，遇到陌生人闯入、有人集会闹事时，无法第一时间发现情况，严重影响安保处理效；具体情况主要有以下两点：

监控视频人工监查、时效性差

医院的视频监控系统，大部分还停留在满足“看”的阶段，仅仅实现了对几个关键场景的监控覆盖。对于周界、院区入口等重要场景，需要保安人员人工监查，不仅耗费大量人力，同时极有可能遗漏警情，无法在第一时间接到警情通知，时效性差。而一旦警情滞后，很有可能会给医院带来损失。

监控点布建随意，缺乏规划

在视频监控部署的时候，缺乏有效规划，造成重要场景视频覆盖不全。

6、医院内各管理系统独立、产生信息孤岛、资源浪费；

医院安防、消防、后勤、宣传等内部管理运营的系统越来越多，包括视频监控、入侵报警、车辆管理、可视对讲、门禁管理等。长期以来，众多安防系统各自为政，系统间接口协议不统一，造成系统间对接困难，在资源与业务整合上产生诸多问题。同时对于保安、后勤等用户来说，他们需要花费大量时间和精力去学习使用多个系统，不仅大大提高学习成本，还影响使用体验。

安防系统与医院信息系统之间相互独立。医院安防系统在运行过程中，需要导入医院人员信息、车辆信息，同时医院信息系统需要获取考勤数据、车辆通行数据、外部人员来访数据等其他数据。传统的安防系统开放性差，无法进行有效整合，在数据对接过程中需要人工迁移，费时费力的同时，容易带来信息安全隐患。

另外在各个系统相互独立时，存在重复布建的情况。如门禁系统已经部署完成的情况下，可以选择合适的门禁点作为巡查点，然而在布建巡查系统的时候，又重新部署一次。

1.3 需求分析

随着医院信息化进程的演进，以及物联网等系统产品与技术的逐渐成熟，院区整体管理逐渐由传统粗放型向现代集约型转变，提升安全工作管理水平，并逐步成为管理部门决策分析、调度指挥的主要平台之一。主要体现在，通过基础设施的数据收集，医院管理的精细提升，院区服务的专业匹配以及院区体验的智能提升，从而实现从传统医院向智慧医院的转型。

具体业务需求主要体现在下面各个拆解的要点上：

- 1、实现对整个院区（包括周界、人车出入口、公共区域、道路、办公楼、研发楼等）的安全防范管理。
- 2、实现院区内人、车运行的有序、可靠、可管理。
- 3、实现院区内各地的人员进出权限管控、工作秩序有条理可管理。
- 4、员工管理科学高效，考勤、进出权限、食堂人脸消费等智能便捷，提升院区人员的出行体验。
- 5、访客管理科学高效，可控可查可管。访客来访后可自助登记，并且可自助达到等待区域，进入非授权区域报警。
- 6、针对院区各重点区域监控管理，增强院区信息安全性。
- 7、实现院区内视频自动巡更功能，全方位保障院区安全。
- 8、实现院区周界入侵报警和周界无人机干扰管理，从院区外围进行防御管理。
- 9、对院区停车场详细规划停车诱导与反向寻车系统，方便院区内车辆管理，同时提高外来人员进入院区的停车体验。
- 10、针对院区内主干道和消防通道等区域进行车流引导监控管理。
- 11、实现院区内不同会议室场景和人员环境视频会议同步进行，提高会议效率，同时增加电子班牌和人脸考勤信息发布屏，使会议室得使用和管理更加智能。

12、实现院区内消防电气系统与门禁和视频监控进行联动，保障院区内工作人员在火灾发生时的快速安全撤离，并实现消防设施的可视化巡查管理。

13、实现院区内火警和重大安全事件的预警和自动处理功能。

14、针对院区内的信息引导及展厅宣传建设，通过 LED 透明屏和全息投影技术提高展厅的科技体验感。

15、对整个院区进行碎片化的智能应用，将一些小场景应用也能做到视频智能化处理识别。

16、将院区所有的物联网智能设备用一个平台统一管理起来，做到真正的打通信息孤岛。

17、指挥中心建设一个统一的领导指挥舱平台，方便管理者通过院区整体数据把握院区脉搏。

1.4 总体目标

通过海康智慧医院综合管理方案的建设，能够提高医院的信息安全建设，帮助医院实现智慧化统一管理。使管理层明确了解院区运行情况，将管理做到“看得见，管得着”，并进一步完善医院安全防范功能，提高医院运行的便捷性和有序性，加快对院区异常事件处理的速度，提高医院的综合管理水平。

1、通过对医院内部人员的管理，全面提升安全防护、管理效率以及医院内部的通行体验

高清视频监控：通过视频监控联网在院区内不同的场景下使用不同的视频监控方案，如全彩、鹰眼等海康前端产品；

院区智能巡查：通过视频画面的院区巡查来替代传统的人工巡查，同时将人工智能应用到巡查过程中，大大减少人工的同时，还能提升巡查效率和准确性，让院区整体管理再上一个新台阶；

2、优化车辆管理流程促进优化院区内部通行

车流管理：通过对院区内主干道和分支干道部署智能前端，智能监控各路段的车辆停放情况，并有针对性的进行告警和及时处理；

车牌识别：通过车牌登记与识别减少车辆进出验证时间，免刷卡无停留方便快捷；通过车位摄像机，实现停车诱导与反向寻车，可降低员工停车消耗的时间，提升外来人员停车体验；

3、建立大物联网的概念，将更多的物联网设备接入进来

报警联动策略：可设计通过视频分析、人脸识别、黑名单识别等技术进行实时侦测，当有非法入侵等异常行为时，推送报警信息、现场图片等至管理人员手机、邮件以及及时响应；

报警预案：可设置多种报警预案以提高警情发生时的处理速度；

联动策略：门禁、车辆出入口设备等与消防系统联动，消防报警时自动打开消防通道；

智能会议：使用视频交互会议平台实现院区内不同会议室场景和人员环境视频会议同步进行，提高会议效率，多种解决方案适用于不同大小的会议室；

4、数据化经营提升院区运营能力

物联网平台：通过统一的物联网打通所有的院区智能化物联产品，将院区的所有数据如能耗，车辆，视频等统一收集，做到管理数据在线化；

领导指挥舱：通过 AR 或者 3D 展示，让整个院区数据一目了然，辅助领导快速决策。

5、第三方运营管理平台搭建，实现端到端的业务整合

海康通过同第三方合作伙伴的打造完整的运营生态链，帮助院区实现端到端的运营管理整合。

第 2 章 系统设计思路

2.1 设计目标

医院综合管理系统采用高清视频监控、智能图像分析、车牌识别、RFID/NFC 与报警管理等技术，实现整个院区的综合监管，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、高集成”的安防综合监管系统，满足用户在综合管理业务应用中日益迫切的需求。

本方案立足于建成统一的中心管理平台。通过管理平台实现全网统一的安防资源管理，对视频监控、车辆管理、门禁管理、报警管理等系统进行统一管理，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。本方案通过对院区进出人员、车辆、突发事件和规章制度的监管，实现医院院区安防业务的全方位安全管控。具体表现在：

根据医院院区的建设需求，在系统的设计、建设上选择具有成熟性、先进性及人性化的产品，打造安全、智能、高效、多系统的统一综合安防平台，构建出符合新时代、新环境、新高度的医院院区综合管理系统。

1、打造完善的综合管理系统，包括视频监控、人员管理、车辆管理、消防管理、后勤管理、报警防范等内容。

2、院区的基础安防、消防、管理等硬件设备、设施，不再是传统的分别建设、孤立使用，系统建设中将各个设备设施、各个系统平台都将相互联通，通过一套整合的平台，实现数据的集中存储、处理、交换和控制，让各种数据信息汇聚起来，为更深入的院区防控网络建设、管理体系建设提供创新的技术实现。

3、各种院区办公场所硬件设备、设施的建设都是以支撑用户应用为目标，结合先进、可靠的视频图像处理、数据采集识别、设备联动控制、高效存储分析等智能技术手段，实现智能安防的同时，帮助用户提升院区的管理水平，构建起一个智能、高效的院区环境。

项目建设以综合管理平台为核心，硬件系统为基础，针对医院院区特点，应用适度超前的技术，建设一套智慧医院综合管理系统，形成一套区域包围人员、车辆的管理模式，为用户提供安全、舒适、方便、快捷、开放的工作环境，实现技防与人防、物防相结合的目标。

2.2 设计原则

综合管理系统要求在设计中采用先进、集成、安全、可靠的技术，同时考虑功能需求的变化和应用技术的快速发展，要求整个系统性能具有开放性、标准化、可扩展、性价比高，以此确保系统建成为技术先进、实用可靠、经济合理、具有国内外先进水平的综合管理系统。

1、先进性

在保证开放性和实用性原则的基础上，采用先进的存储、管理技术，适当的网络组合，使其发挥最佳的集成效果，保证在相当长一段时间内系统整体处于先进水准。

2、集成性

本方案所设计的综合管理系统是一个相对开放的系统，不同产品之间的标准接口，满足各系统之间的联动或系统集成需要，设计以符合国际标准或国际流行标准为原则。

3、安全性

系统设计时考虑多级安全防范措施，包括加密传输、身份认证等多种方法组合防护，根据不同的需要进行不同的安全等级设计，最大程度地保护整个综合管理系统的自身安全。

4、可靠性

系统设计时不仅要考虑所采用系统设备的先进性，而且更重要的是考虑系统设备的适用性与方案的可靠性，使其长期地发挥其功效。

5、可扩展性

近年来，安防技术发展日新月异，因此系统建设需考虑系统适应未来发展，做到可迅速扩展，又能保护既有投资。系统需兼顾目前的安全防范需求和今后较长时期的安全防范技术发展需要，即要确保系统具有良好的可扩展性。

6、实用性

安全防范是系统建设的目的，如果脱离开的实际使用目的而只是简单堆砌一些安全防范技术，那无异于空中楼阁。安全防范系统设计的实用性建立在对用户需求的仔细理解基础上，为用户解决实际问题或者需求。

7、标准化

系统需采用统一的系统标准和通信协议，使整个系统的各个子系统间能互联互通，充分发挥整个系统的功效。系统的标准化也有利于后续进行快速的升级、改造、扩容。

2.3 设计依据

智慧医院综合管理系统的建设依据国家相关法律法规、国家和行业相关标准、相关研究成果等资料进行规划设计，具体如下：

1. 《国家卫生计生委办公厅公安部办公厅关于加强医院安全防范系统建设的指导意见》国卫办医发〔2013〕28号
2. 《医院安全技术防范系统要求》GB/T 31458-2015
3. 《安全防范视频监控人脸识别系统技术要求》GB T31488-2015
4. 《医疗机构管理条例》国务院令第149号
5. 《医院事业单位内部治安保卫条例》国务院令第421号
6. 《综合医院建筑设计规范》JGJ49-88
7. 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006
8. 《建筑智能化系统工程设计规范》DGJ 32 / D01—2003
9. 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008
10. 《国际综合布线系统标准》ISO/IEC11801
11. 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2007
12. 《六类国际标准》TIA 568B. 2-1
13. 《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004
14. 《中华人民共和国公共安全行业标准》GA38-2004
15. 《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007
16. 《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394-2007
17. 《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396-2007
18. 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005
19. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004

20. 《电子巡查系统技术要求》(GA/T644-2006)
21. 《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》
GB/T28181-2016
22. 《视频安防监控系统技术要求》GA/T367-2001
23. 《信息技术开放系统互连网络层安全协议》GB/T17963
24. 《安全防范系统雷电浪涌防护技术要求》GA/T670-2006
25. 《安全防范工程技术规范》GB50348-2004
26. 《信息技术 安全技术 IT 网络安全》GB/T25068
27. 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015
28. 《民用闭路电视系统工程技术规范》GB50198-2011
29. 《电子计算机机房设计规范》GB50174-2008
30. 《电子计算机场地通用规范》GB/T2887-2000
31. 《防盗报警控制器通用技术条件》GB12663-2001
32. 《入侵和紧急报警系统技术要求》GB/T 32581-2016
33. 《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16-2008
34. 《安全防范工程程序与要求》GA/T75-1994
35. 《写字楼防雷设计规范》GB50057-2010
36. 《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007
37. 《安全防范系统验收规则》GA308-2001
38. 《信息技术-用户基础设施结构化布线》ISO/IEC 11801
39. 《商业建筑物电信布线标准》EIA/TIA 568A
40. 《商业建筑物电信布线标准》EIA/TIA 586B. 1/B. 2/B. 3
41. 《商业建筑物电信通道和空间标准》EIA/TIA 569
42. 《商业建筑物电信基础结构管理标准》EIA/TIA 606
43. 《商业建筑物电信接地和接线标准》EIA/TIA 607
44. 《大楼通信综合布线系统》YD/T926-2009
45. 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2007
46. 《综合布线系统工程验收规范》GB50312-2007

47. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006
48. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006
49. 《以太网 10Base-T 标准》IEEE802.3
50. 《快速以太网 100Base-TX 标准》IEEE802.3u
51. 《声环境质量标准》GB3096-2008

2.4 设计思路

对于智慧医院综合管理系统的建设,绝不应该是对各个子系统进行简单堆砌,而是在满足各子系统功能的基础上,寻求内部各子系统之间、与外部其它智能化系统之间的完美结合。系统主要依托于医院综合管理平台,来实现对众多安防子系统的统一管理和控制,通过医院综合管理平台建设,实现统一数据库、统一管理界面、统一授权、统一权限卡、统一安防管理业务流程等,同时考虑将各安防系统资源作为信息化基础数据,满足部分医院日常运营管理的业务需求,辅助业务流程优化。

系统设计过程中充分考虑了各个子系统的信息共享要求,对各子系统进行结构化和标准化设计,通过系统间的各种联动方式将其整合成一个有机的整体,使之成为一套整体的、全方位的综合管理系统,达到人防、物防和技防充分融合的目的。

1) 总体设计一步到位

在系统总体设计中,充分利用综合管理平台的集成性、开放性、扩展性,实现各子系统的管理和信息最大程度的共享,同时考虑今后系统的扩充及增容等。

2) 子系统独立分控、总体集成

每个子系统既可独立工作,也可通过综合管理平台与其它子系统有机地协同工作、联动防范,构成一个完整的安全技术防范体系。系统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) 安防措施综合而全面、业务联动

系统设计中采取多种安全防范措施,以求达到周密、到位的安全防范目的。智慧医院综合管理解决方案系统主要由视频监控、报警、停车场、智能一脸通、

动环、消防后装等子系统组成。基于智慧医院综合管理平台，系统将实现各项业务间的联动管理，如报警子系统探测到警情、或门禁子系统识别到强行开门、或停车场子系统发现黑名单车辆后，可通过综合管理平台设置触发视频监控子系统进行抓图、弹窗显示、录像存储，同时联动平台控制端与对应语音通道开始对讲、发送短信或邮件通知管理人员等，实现众多联动功能。

第 3 章 系统总体设计

3.1 总体架构

3.1.1 系统架构

依据海康威视智慧医院综合管理系统整体设计目标和思路，系统总体架构如图所示。



图 1. 智慧医院综合管理系统架构图

3.1.2 拓扑架构

智慧医院综合管理系统物理拓扑如下图所示：



图 2. 智慧医院综合管理系统拓扑图

由以上系统架构图可知，医院智慧安防综合管理系统主要将各个安防子系统，包括：视频监控系统、人脸识别系统、违停抓拍系统、一键报警系统、报警管理系统、门禁管理系统、人员通道系统、信息发布系统、大屏信息发布系统、可视对讲系统、巡更系统、阳光厨房系统、停车场系统、出入口系统等，通过医院专网与监控指挥中心连接起来，并通过系统管理平台，能够将医院各系统无缝整合在一起，化被动监控为主动监控，极大的提高视频的利用效率，提升监控系统的整体性能。

3.2 方案优势

3.2.1 全天候的院区监控效果

Smart 摄像机采用海康威视独有的超宽动态、星光级超低照度技术，同时支持透雾，电子防抖，强光抑制，背光补偿，慢快门等功能，可适应不同监控环境。高品质、高清晰图像效果可满足公安监控、取证等实战需求。

- **超宽动态技术：**采用业界高端传感器并结合自主研发算法，在逆光环境下能够清晰地保留暗处细节并抑制亮处过曝。
- **星光级低照度技术：**采用业界高端传感器和 DSP，具备很高的感光度，在光照条件极差的条件下也可获得色彩还原度较高的画面。

- **实时透雾技术：**基于大气透射模型，区分图像不同区域景深与雾浓度进行滤波处理，同时融合图像增强技术与图像复原技术，获得准确、自然的透雾图像。
- **电子防抖技术：**对摄像机抖动方向进行模糊判断，而后对当前图像进行位移补偿，从而获得稳定的图像。
- **强光抑制技术：**有效抑制强光点直接照射造成的视频图像模糊，能自动分辨强光点，并对强光点附近区域进行补偿以获得更清晰的图像。
- **智能 Smart IR：**自动检测画面亮度，通过算法自适应调节红外灯亮度以及画面亮度，从而达到抑制近处物体过曝，同时保证背景区域亮度的效果。

3.2.2 智能化的视频增值应用

和普通监控相同的建设成本，相同的安装架设，在不增加任何额外成本的情况下，Smart 摄像机可提供智能侦测、智能跟踪、分类识别抓拍、视频结构化数据分析提取等智能增值应用。

- **智能侦测：**支持越界、进入/离开区、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留/拿取等异常事件的自动侦测与报警，变被动监控为主动防控；支持遮挡报警、虚焦侦测、场景变更侦测等设备异常的自动侦测与报警，提升系统运维时效。
- **智能跟踪：**支持手动跟踪、全景跟踪、区域入侵跟踪、越界跟踪四种跟踪方式并支持多场景巡航跟踪功能。
- **分类识别抓拍：**实时记录进入布防区域的任何车辆和行人，并对机动车、非机动车、行人进行分类识别抓拍。
- **视频结构化数据分析提取：**支持视频结构化数据分析，自动生成智能结构化数据，自动识别提取车牌信息，支持车身颜色、车型识别等结构化信息，为智能检索、智能回放等应用功能提供数据支撑。

3.2.3 可视化的电子地图应用

系统支持电子地图应用，利用应急实战相关功能，提升医院应急实战能力。用户可在一张仿真电子地图上对所有监控点位进行部署，需要查看某个监控点位时，只需在地图上点击相应点位，即可实现预览、回放、上墙等操作，非常直观，便捷，同时，结合其他智能操作，可有效降低用户在寻找和辨别监控点位时所花费的时间，提升应急事件处置效率。

3.2.4 规范化的案情处理流程

不仅是对摄像监控点进行智能化、科学化的管理，还应该能够对医院中发生的突发事件与案情信息进行管理，对突发事件和案情提供解决方案，制定规范化的处理流程，为案情的处理提供技术手段，为用户在处理案情过程中的执行步骤、执行流程、执行结果等进行规范化的管控，为案情的处理制定规范化的处理流程。案情处理过程将能够存储在系统中，在系统中形成处理案情的步骤库、解决事件的方案库、案情处理的档案库，根据案情的类型、等级，按照案情的状态与严重程度，对突发事件进行精细化的管理，实现快速反应、迅速解决的目的。

3.2.5 革命性的安防管理理念

医院院区综合可视化平台是医院安防管理工作的革命性改革。传统安防建设即安装摄像头，安防系统即查看安防视频的系统。这种模式的安防管理模式既简单又粗糙，仅能够对某一厂商安装的摄像监控点进行管理，并且使用列表的形式对摄像机进行管理。在 GIS 应急联动模块中，根据对医院安防管理工作的深度挖掘，为医院的安防管理提供了一种全新的管理理念。使用图形化的安防管理模式，对医院进行全院范围的仿真三维模拟，将建筑物、房间、门、草地、空地、道路等进行整合与显示，全面展示全院状况，并在全院仿真三维模拟地图中，进行具有空间管理模式的安防应用。

安防建设将不再是仅安装摄像头，而是应该包含全院范围的安防数据建设，不止是要安装新的摄像头，还应该整合医院原有的摄像头信息，并在建设中，形

成统一的管理模式和统一的摄像机调用。安防系统将不再是仅为了查看摄像机视频为目标，还可以在该基础上对安防数据形成一系列的安防应用，对安防数据进行查询、统计、分析等，并可以根据摄像机的相关属性信息，建设数字化、智能化、全覆盖的安防系统，并将人员与监控点结合，进行快速、有效、全面的智能化联动，有效的帮助用户对全院进行安防管理。

3.2.6 多系统的应急联动指挥

系统将若干个应用系统的应用功能基础上集成，实现各系统之间业务的联动，将原本独立运行、信息屏蔽的诸多系统进行横向协同。从而为应急处置提供最为直观的视频信息，并根据应急的案对突发事件进行最佳的处置。构建医院可视化安防新高度。

3.3 方案价值

3.3.1 高效的人员管理

系统基于医院管理平台对多个子系统的业务整合，实现了高效的人员管理机制，为医院内人员提供了便捷、安全的环境，为管理人员提供了高效的管理手段。

- 无纸化访客管理，提升医院安全及访客来访便捷性，并提升医院形象；配合人员定位管理大大提升访客人员管理的精细度，真正起到分级分区的人员管控，对高涉密、高危区域形成有效的保护。
- 医院智能一脸通提供便捷、安全的人员管理；人员精确管理，授权通过，省管理人力。
- 人员进出数据可查、管、追溯

3.3.2 可靠的车辆管理

系统实现了高效的车辆管理机制，提供了医院内车辆有序运行的可靠管理手段。

- 院区车辆出入口、院区内卡口管理让车辆有序规范运行；
- 车辆进出数据可查、管、追溯

3.3.3 多方位的系统联动

系统基于医院综合管理平台对传统定义的多个子系统进行业务整合，实现丰富的功能联动机制，通过多个子系统功能互补避免安防疏漏，提高安防管理的业务自动化程度，对安防事件防患于未然，对安防警情及时响应。

- 全面的联动触发事件设计；
- 可配置多种联动结果响应警情；
- 支持短信、电子邮件等远程告警；
- 可设置软硬件联动输出，与周边设备联动。

3.3.4 便捷的功能设计

系统从终端用户的角度出发，考虑日常应用的便捷与合理性进行业务流程设计，同时从管理方的角度出发，为管理业务提供更多高效的自动化管理手段：

- 可配置全局预案实现管理业务自动化；
- 全局电子地图监管功能，为管理员提供直观的图形化监控界面；
- 功能全面的大屏幕显示方案；
- 支持手机、Pad 等远程客户端访问。

3.3.5 统一的管理平台

通过医院综合管理平台可将若干安防子系统进行统一配置与管理。

- 统一数据库，内部信息相互联通，有利于信息传递；
- 通过软件设计实现的业务联动，简化系统联动设计；
- 智能网管实时监测系统运行数据，方便运行维护；
- 统一界面、控制逻辑与配置方式等，提升管理效率。

3.3.6 强大的系统联动

系统基于医院综合管理平台对传统定义的多安防子系统进行业务整合，实现丰富的功能联动机制，通过多个子系统功能互补避免安防疏漏，提高安防管理

的业务自动化程度，对安防事件防患于未然，对安防警情及时响应。

- 全面的联动触发事件设计；
- 可配置多种联动结果响应警情；
- 支持短信、电子邮件等远程告警；
- 可设置软硬件联动输出，与周边设备联动。

第 4 章 医院视频监控

4.1 系统概述

视频监控子系统是整个安防建设的重点，负责医院内的视频安全监控，实现视频图像的预览、回放、存储、上墙，以及云台设备的云台控制等业务，提供安全监视、设备监控、案发后查、证据提取等有效的技术手段，为快速有效的指挥决策提供可视化支撑，使管理人员能远程实时掌握院区内各重要区域发生的情况，保障监管区域内部人员及财产的安全。

4.2 系统设计

4.2.1 设计思路

视频监控系统的的设计思路如下：

- 1、 高清化。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。
- 2、 网络化。系统基于 IP 网络传输技术，提供视频监控的联网功能，实现全网调度、管理及智能化应用。
- 3、 信令与业务分离。在一定条件下，当中心服务器故障时，存储业务和上墙业务不中断。
- 4、 云边智能化。系统建议前端设备采用海康威视主推的智能系列摄像机，如“深眸系列”、“神捕系列”的各类智能摄像机，在高清视频采集的基础上，实现前端智能采集和智能分析；后端设备采用海康威视主推的超脑 NVR 和脸谱服务器，将前端采集的视频、图片信息进行智能化分析，为用户提供各类智能应用和功能，满足用户前后端融合的智能分析。
- 5、 存储稳定性。采用具备流直存技术的专业存储设备对视频、图像进行存储，并采用多种技术手段提升存储系统的可靠性和可用性。
- 6、 充分考虑原有系统利旧，实现新老系统的无缝对接，降低成本，减少资

源浪费。

4.2.2 逻辑架构

医院安防监控系统从逻辑上可分为视频前端系统、传输网络、视频存储系统、视频解码拼控、大屏显示、视频信息管理应用平台、利旧等几个部分，如下图所示。

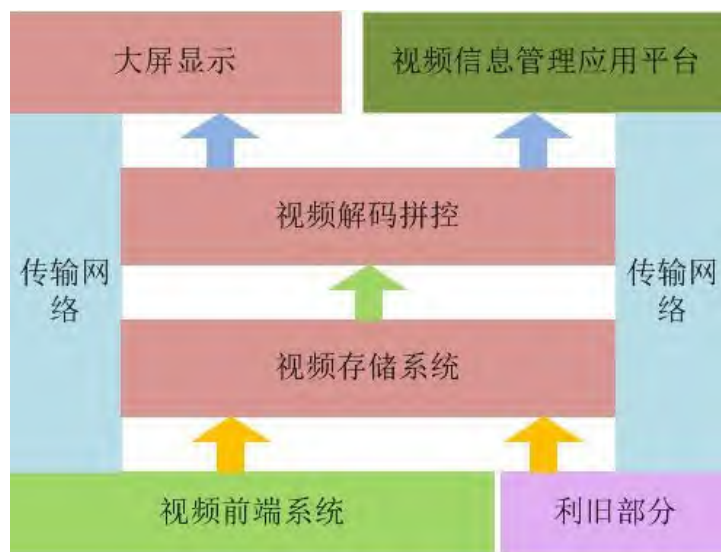


图 3. 网络高清方案逻辑结构图

视频前端系统：前端支持多种类型的摄像机接入，本方案配置高清网络枪机、球机等网络设备，按照标准的音视频编码格式及标准的通信协议，可直接接入网络并进行音视频数据的传输。

传输网络：传输网络负责将前端的视频数据传输到后端系统。

视频存储系统：视频存储系统负责对视频数据进行存储，本方案采用微视云进行视频数据的存储。

视频解码拼控：完成视频的解码、拼接、上墙控制，本方案配置海康威视视频综合平台实现对前端所有种类视频信号的接入，完成视频信号以多种显示模式的输出。

大屏显示：接收视频综合平台输出的视频信号，完成视频信号的完美呈现。

4.2.3 物理架构

医院安防监控系统物理拓扑如下图所示：

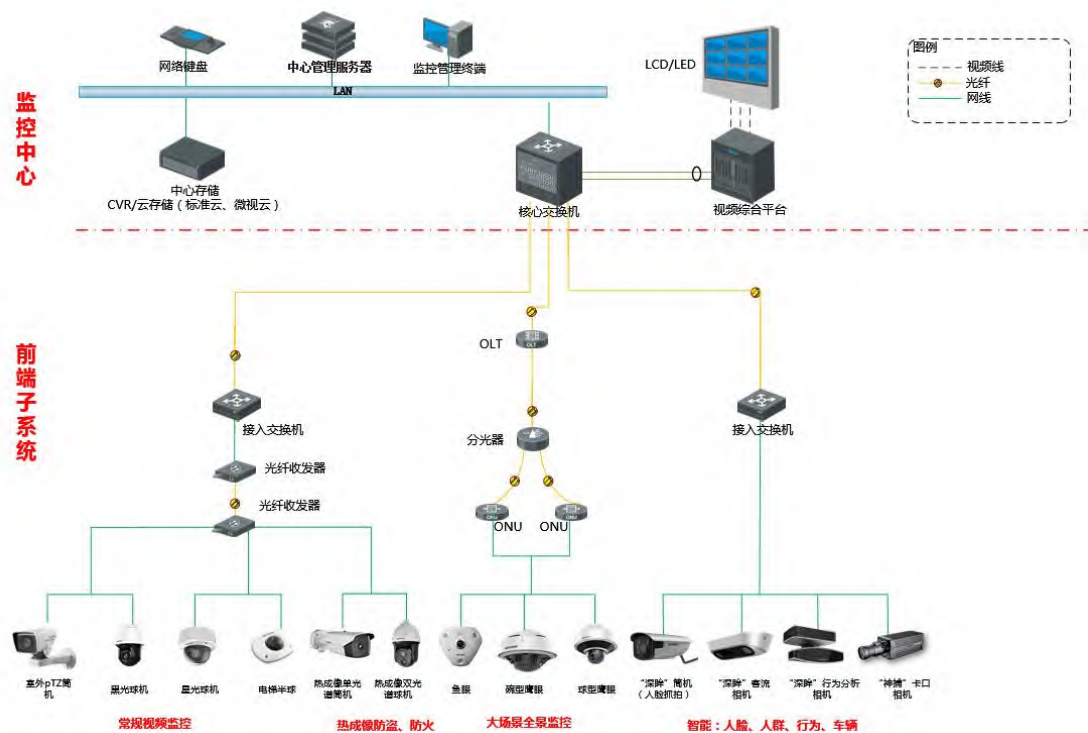


图 4. 视频监控系统物理拓扑图

1、前端部分

前端支持多种类型的摄像机接入。系统可配置高清网络枪机、球机等，按照标准的音视频编码格式及标准的通信协议，直接接入网络并进行视频图像的传输。

2、传输网络部分

前端与接入交换机之间可通过有线网络或无线网络接入。有线网络中主要包括 3 种方式连接：光纤收发器的点对点光纤接入方式，直接接入交换机方式（距离 100 米以内），点对多点光纤 PON 接入方式，均可将前端信号汇聚至中心的核心交换机。

3、监控中心部分

监控中心的设计主要包括视频存储、视频显示及实现统一管理的平台软件。

在部分大型项目中，监控中心可能分中心机房和控制中心两部分，中心机房主要部署视频存储、中心管理服务器（安装平台软件）以及核心交换机，控制中心部署解码拼控设备、显示大屏以及用户终端。

对于大型项目，监控中心可采用 CVR 或云存储等主流存储模式对高清视频图像进行存储；小型项目或需要前端分布式存储的场景也可以采用 NVR 方式，解决数据落地问题。用户根据实际需要选择不同的存储方式。

监控中心采用视频综合平台完成视频的解码、拼接，上墙等应用，通过部署 LCD、LED 大屏用来将视频进行上墙显示。

中心平台采用海康威视 iSecure Center 综合安防管理平台对视频监控设备和用户进行统一管理，实现视频的预览、回放、权限控制以及各类智能应用。

4.2.4 监控前端设计

在医院院区出入口、主要干道、停车场、各功能性楼进出口、各楼大厅、通道、电梯厅、楼梯口及部分重要场所，如挂号收费处、住院登记、护士站及婴儿房等区域安装不同类型摄像机进行视频监控。

海康威视根据不同场景的不同需求，灵活选择合适的前端监控产品，满足室内外各种场景下的监控需求。海康威视网络高清摄像机，通过其全新的硬件平台和最优的编码算法，提供高效的处理能力和丰富的功能应用，旨在给用户提供最优质的图像效果、最丰富的监控价值、最便捷的操作管理和最完善的维护体系。

4.2.4.1 前端选型设计

系统推荐使用 400W 网络高清摄像机。前端摄像机按照标准的音视频编码格式及标准的通信协议，接入网络并进行视频图像的传输。

前端设备选型一般遵照以下标准：

1、根据监控场景选择设备形态

- 枪机：监控场景固定并且对效果要求较高，比如人员通道等。枪机可以自选镜头，并且需要选配室内/室外护罩；
- 半球：室内固定小范围监控，如电梯、住户等。半球安装在室内具有一定的隐蔽性，并且美观大方。半球的视角比较大，图像会有一些的畸变；

- 球机：需要切换场景对设备周边进行监控，如小区大门口，室外活动场所等。球机为一体化设备，可以控制云台进行转动，支持变倍和自动聚焦；
- 筒机：固定监控场景，对效果没有特殊要求，如楼道，走廊等。相对枪机而言，筒机为一体化设计，不需要额外配置镜头和护罩。筒机的监控距离因镜头而异，一般从几米到几十米不等；
- 鹰眼：需要对周围场景进行全景监控，并且对全景中的细节进行特写监控；

2、根据场景特性选择设备特性；

- 低照度环境下进行全彩监控，可选择星光、黑光设备；
- 低照度环境下普通监控，可选择红外设备；
- 在夜间监控车辆道路、出入口等情况下，需要选择具有强光抑制功能的设备；
- 在需要采集人脸、人体、车牌、车辆的场景，需要部署具有智能采集功能的设备，或者部署可搭配智能分析后端的设备；
- 对大雾、树木遮挡或者极低照度下的场景监控，可以选择具有恶劣条件下成像功能的热成像设备；

4.2.4.2 摄像机部署设计

本方案前端摄像机选型应根据不同应用场景的不同监控需求，选择不同类型或者不同组合的摄像机，室外可以依据固定枪机与球机搭配使用，以保证监控空间内的无盲区、全覆盖，同时根据实际需要配置前端基础配套设备如防雷器、设备箱等以及视频传输设备和线缆，室内可以采用红外半球与室内球机搭配使用，满足安装的美观与监控细节不丢失等要求。

针对室外监控点位的实际情况，摄像机、补光灯（选配）安装于监控立杆上，网络传输设备、光纤收发器、防雷器、电源等部署于室外机箱，室内摄像机安装比较简易和方便，直接通过交换机、电源模块连接网络和取电。室外监控网络摄像机前端部署结构如下图所示：

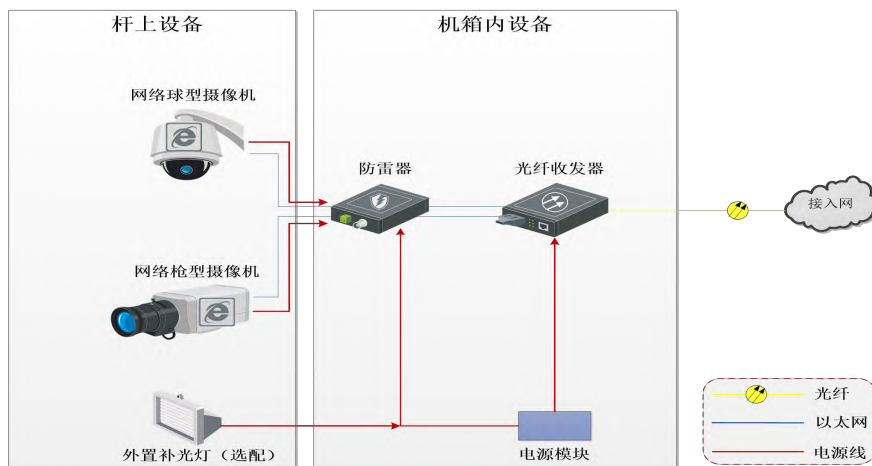


图 5. 室外监控前端部署结构示意图

4.2.4.3 前端配套设施

1、支架及立杆

监控点根据现场实际情况，可采用立杆安装、抱箍安装、壁挂安装以及吊杆安装等方式。其中抱箍、壁挂支架以及吊杆支架有成套产品，根据现场选择符合要求的产品即可。

室内摄像机的安装固定，根据摄像机型号和现场情况可采用壁装、吊装及角装等多种形式的安装支架，安装高度不低于 2.5m。

安装在室外的摄像机，当可借助建筑物附着安装时，选用相应的安装支架来安装；若无合适的建筑物供附着安装，则需要选用视频监控专用立杆，安装高度应不低于 3.5m。

2、室外机箱

室外摄像机的供电、信号等需要在室外进行汇集，需用专用的防水箱进行端接。端接箱内部安装架的设计充分考虑设备的安装位置，同时具有防雨、防尘、防高温、防盗等功能。不便于在立杆上部安装设备箱的，在地面设置设备机柜，其设计按照相关的规范标准执行，同时应具有防尘、防雨、防破坏等功能。

3、补光设备

在摄像监控中，为了使夜间得到正常的监控图像，可选择采用一定的补光措施。补光灯的光源通常有 LED、金卤灯、高压钠、白炽灯、氙气灯（HID）等。

4、防雷接地

对前端供电和控制部分，需要采取有效的避雷接地措施，充分保障前端的稳定性和可靠性。

前端监控的防雷接地主要从以下三个方面进行：

➤ 直击雷防护

在直击雷非防护区的每个视频监控点均配置预放电避雷针，安装于监控点立杆顶部。提前预放电避雷针利用雷云电场周围电场强度向针尖发射高压脉冲特性，提前一定的时间引导雷电放电，不至于使局部雷云电荷积累形成过大的雷击强度，降低监控点雷击接闪强度和电子设备雷击电磁脉冲强度，提高了室外监控点的保护裕度。

➤ 供电设施的雷击电磁脉冲防护

电源防雷系统主要是防止雷电波通过电源对前端设备造成危害。为避免高电压经过避雷器对地泄放后的残压或因更大的雷电流在击毁避雷器后继续毁坏后续设备，以及防止线缆遭受二次感应，本系统对前端室外防水箱 220V 电源进线以及室外防水箱到摄像机的低压电源线路进行避雷接地。220V 电源进线避雷标称放电电流不小于 10KV，接地线缆建议不小于 6mm²。

➤ 均压等电位连接技术

等电位连接是将正常不带电（或不带信息）的、未接地或未良好接地的设备金属外壳、电缆的金属外皮、金属构架、金属管线与接地系统作电气连接，防止在这此物件上由于感应雷电高压或接地装置上雷电入地高电位的传递造成对设备内部绝缘、电缆芯线的反击。监控点设备（含电源避雷器、控制信号避雷器）宜采用单点接地方式实现等电位连接，独立接地电阻小于 10Ω。

5、前端供电

系统设备建议采用集中供电，电源质量建议满足下列要求：

稳态电压偏移不大于±2%；

稳态频率偏移不大于±0.2Hz；

电压波形畸变率不大于 5%。

6、线缆

前端网络摄像机采用网线的方式接入，对于近距离传输(100 米以内)，直接

通过网线连接到接入交换机；对于远距离传输，通过网线先接入光纤收发器。当使用防雷设备时，需要先接入防雷设备，再接入传输或交换设备。

4.3 部署方案

4.3.1 摄像机选型原则

前端摄像部分的范围大小、好坏及它产生图像信号的质量将影响整个系统的质量，结合医院的监控特点，我们在选择摄像机时按照以下原则：

1、医院周界及院区出入口是入侵防范的第一道防线，周界采用室外快球摄像机和红外摄像机，全天候记录视频信息；大门出入口及其他与外界相通的出入口，选用高清室外快球及枪式摄像机，快球带红外功能，全天候清楚的辨别出入人员的面部特征，并实现快速定位及追踪目标；枪机带强光抑制，清晰记录进出机动车牌号；

2、医院广场等室外占地较大的场所采用鹰眼摄像机，可同时兼顾大场景拼接监控和细节动态跟踪。传统的方式虽也能解决常规的监管，但施工、布线成本较大，而且操作不方便，也不直观。

3、室外停车场占地面积广，夜间具有环境光线，但光线不甚理想的场合，采用低照度摄像机，以获得良好的图像效果；地下停车场灯光差、死角多，是案件多发区，选用红外枪机对整个地下室进行监视，设计不留死角；

4、大楼门诊大厅，因为人流量较大，人员情况复杂，监控的任务较重，针对这种情况，采用室内鱼眼摄像机进行全方位 360 度监管。覆盖大面积的监控的范围。同时，对于门口点位，可进行智能化分析，如人脸抓拍、人流量统计等；

5、医院挂号收费大厅及各层的收费均是现金流动较大的场合，记录交易情景对于医院的日后查证以及平时的安全管理有着重要意义，同时在监控点位的布置上尽可能增加连续监控的画面，针对现金流动形成专门的监控通道，以保证对现金的重点监视。选用彩色高清摄像机与挂号收费柜台一一对应，同事接入音频采集进行声音同步记录。

6、满足医院美观和隐蔽的要求，室内公共区域如过道及电梯厅采用彩色半

球吸顶安装；

7、手术室、ICU 病房、婴儿室、护士站、药品存储室内以及监控中心等区域选用高清红外半球摄像机，图像清晰，支持 ICR 红外滤片式自动切换，自动彩转黑功能，实现昼夜监控；在该区域前端设置拾音器，实现音视频同步记录；

8、医院是 7*24 常年无休的特殊场所，为实现全天候 24 小时监控需要，尤其是没有灯光环境下的监控需要，如楼道等区域，摄像机要求具备红外夜视功能；

9、医院重要的房间，例如药房、库房、材料室、贵重物品存放室、机房等均是重点监控部位，采用定角度监控，摄像机需要有较高的清晰度；

10、医患纠纷调解室要求采用高清网络摄像机，并在每个调解室设置拾音设备，能对医疗纠纷处理时进行同步音视频记录，并进行录像保存方便调阅；

11、彩色半球、红外半球和枪式摄像机的分辨率应达到 200 万像素及以上，彩色黑白自动转换，画面清晰逼真；

4.3.2 重点部位监控需求

2、出入口

医院基本临街建设，大门出入口人员状况复杂，很容易出现交通事故，此外还有部分医闹人员不时聚集在医院门口寻衅闹事，因此需要对出入口附近范围内的人员、车辆活动情况进行监控。当出现纠纷事件以及发生事故时，可远程控制摄像机对局部区域进行重点监控，事后通过视频录像进行取证。住院楼和门诊楼出入口也是监控的重点区域，需要在每个出入口安装摄像机，全天候 24 小时监控进出人员情况，为事后追溯提供依据。

防护要求

1)、在医院大门口处安装视频监控装置，监视及回放图像能够清楚地辨别进出人员的体貌特征和车辆的车牌号码。

2)、医院大门外一定区域内由属地有关管理部门安装视频监控装置，监视及回放图像能清晰显示监视区域内人员活动和治安秩序情况。

3)、在医院门诊楼集中出入的主要通道和出入口安装视频监控装置，监视及回放图像可清楚辨别人员的体貌特征。

4)、在医院住院楼的主要出入口安装视频监控装置，监视及回放图像可以清楚地辨别进出人员的体貌特征。

分布示意图

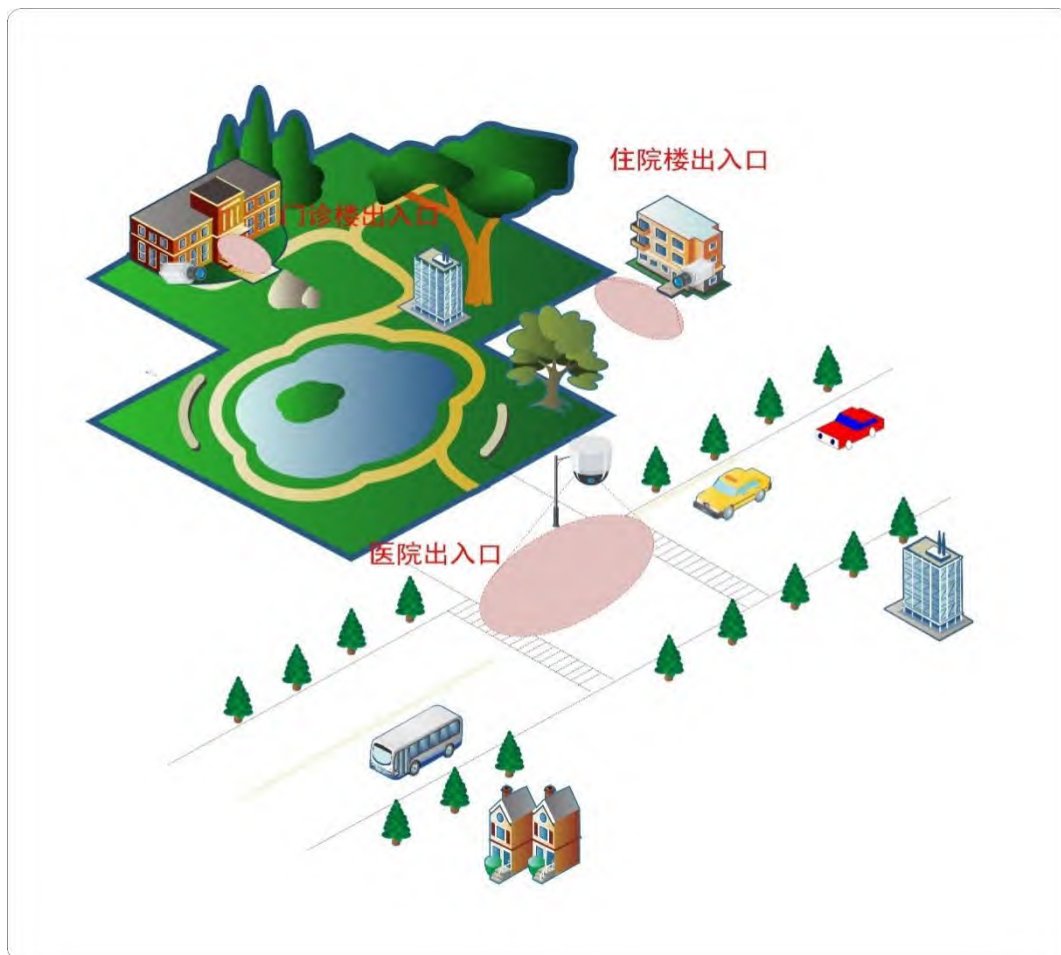


图 6. 分布示意图

出入口作为要害区域，要求使用高清晰度视频采集设备，其中医院大门出入口尤为重要，需要确保在一天 24 小时内，通过监视屏均能清楚辨别出人员的体貌特征和进出车辆的车牌号。门诊楼与住院楼需要清楚辨别进出人员的体貌特征。

3、周界

医院周界作为医院医护人员、病患和家属人身及财产安全的重要防护区域，应设置视频监控装置。当医院周界发生入侵事件时，视频监控系统可以将入侵事件清晰记录并存储，为事后调查提供视频依据。

由于医院周界范围环境广，需要根据实际距离及面积安装高清/云台控制/红外/防水的摄像机进行实时及录像监控，保证夜间环境监控效果，保障医院公共及私人财产的安全。

防护要求

根据医院周界的实际距离、面积等情况，安装一定数量的视频监控装置，监视及回放画面能够清晰地辨别入侵院区周界的事件。

分布示意图



图 7. 周界设备分布示意图

4、室内重要区域及道路走廊

医院的通道走廊及内部重要区域作为在医护人员、病患和家属的必经之地，需要部署相应的视频监控设备，并对区域内的人员进行监控，且所部署的视频监控系统应能清楚辨别出行人的体貌特征。对于收费室、导医台、医疗纠纷调解室等重要位置，除了部署高清视频监控设备，还需要对监控位置进行音频采集并同步录像。

防护要求

1)、在医院内部重要区域安装视频监控装置，监视及回放图像能清楚辨别进出人员的体貌特征。

2)、对于导医台、收费处等室内重要位置安装语音采集及高清视频采集装置，

能清楚辨别人员动作细节及声音。

3)、医疗纠纷调解室应安装高清视频采集、语音采集等设备，能清晰辨别医患纠纷调解时的现场情况，并与其他系统或装置结合，对录像能进行便捷回放。

4)、门诊楼、住院楼等走廊和通道可根据实际情况安装视频监控装置，监视及回放图像可以清楚辨别进出人员的体貌特征。

分布示意图



图 8. 医院走廊示意图

4.3.3 室内场景设计

医院室内场景主要包括医院的就诊大楼、住院楼、行政楼、实验楼、垃圾站、食堂、员工宿舍楼、监控中心等具体建筑的内部场景，各建筑内部场景主要包括出入口、走廊、楼梯口、电梯、办公室内部、门诊内部、病房内部、食堂内部、监控中心内部等不同位置。

根据医院不同的应用场景，需要选择不同的前端摄像机，以达到最优的视频监控效果。

医院监控点位选择的原则主要依据以下几个需求：

- 出入口的车辆和人员安全管理需要；
- 外部和内部人员流动的实时监控需要；

➤ 医院内部重要区域（门诊大厅、候诊室、医院公共走廊、出入口、ICU病房、手术室、婴儿房）或单位办公室出入管理的需要；

➤ 监控中心设备和人员状态远程管理的需要；

根据上述安防管理需要，医院主要监控点位设计包括：

- 1、医院周界：监控范围较大，防止非法翻越；
- 2、主要出入口：监视车辆和人员出入，可结合停车场管理系统；
- 3、室外停车场：监控停车场车辆，防范盗窃或破坏；
- 4、门诊大厅：监视进出医院的人员和大厅内部情况；
- 5、地下室：监视地下室车辆和人员；
- 6、电梯：监视电梯内部人员，防范电梯内犯罪事件；
- 7、电梯厅：监视电梯出入和等候人员，了解人员出入电梯情况；
- 8、楼梯口：监视楼梯口情况，减少监控盲点；
- 9、楼层通道：监视通道人员流动情况，监控重点单位门口；
- 10、楼层顶部：防止人员进入顶部，防范跳楼的危害社会公共安全的事件发生；
- 11、病房（包括ICU病房等重点监控区域）：监管病人日常状况；监视医护人员护理服务过程。
- 12、婴儿房：防止婴儿被抱错、盗取，将风险降到最低；监视医护人员护理服务过程。
- 13、护士站：护士执勤情况，实现远程查岗。
- 14、监控中心：监视监控系统设备运行状态和工作人员执勤情况，实现远程查岗。
- 15、纠纷调解室：监控纠纷调解时的现场情况，记录医疗纠纷处理的音视频过程。

4.3.3.1 院区内建筑周边

为了防止大楼周界低层区域有人翻越或攀爬进入，满足大楼周边白天黑夜的监控需求。在大楼周界和十字交叉路口安装PTZ筒机可在室外进行大倍率远距

离监控，既保证大楼周边监控全场景覆盖，同时又可看清运动目标和事件细节。
星光级 PT 筒机监控大楼周边如下：

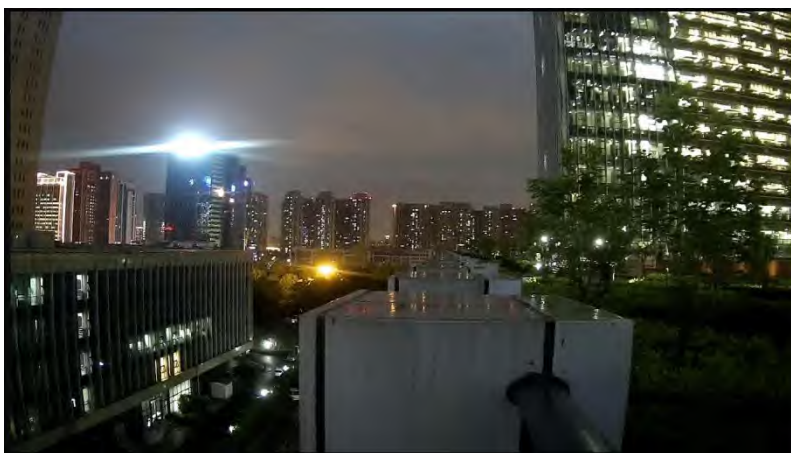


图 9. PTZ 筒机大楼周边监控

若用户不需要对运动目标进行细节跟踪，但更关注大楼周边监控的原来色彩，且监控时间主要为夜间，可推荐使用黑光球机，解决用户低照度环境下高清全彩监控的需要。

4.3.3.2 院区内建筑出入口

医院建筑出入口颇多，是整个医院安全防范重点区域之一，为了加强对各个区域进出人员的管理，需在各楼门口区域设置监控点，考虑到要求能看清楚进出人员的样貌，本区域有全天候工作的要求。由于该区域会存在背景光较强而导致看不清室内细节问题，所以选择带宽动态功能的红外摄像机。

通过人脸智能应用解决院区建筑大楼人员出入口的分类管理，防止混入其他人员、防止出入卡丢失或借用等风险，将危害和隐患扼制在萌芽状态，确保大楼内人员和财产的安全。通过接入“深眸”筒机（人脸比对）摄像机，在前端进行人脸抓拍和比对，并将比对事件推送给平台，实现身份核验成功后联动闸机开门，成功实现内部人员进出管理；

若项目定位高端，安防要求较高，需要将多个建筑出入口（6~64 路）进行集中管理，可通过前端接入“深眸”筒型（人脸抓拍）摄像机或人脸抓拍机，进行人脸抓拍，并接入脸谱服务器进行实时比对，实现联动闸机开门功能。同时，可通过脸谱进行黑名单人员的布控，实现黑名单人员实时报警，提升建筑出入口

的安全等级。



图 10. 出入口监控效果示例图

4.3.3.3 走道走廊

传统摄像机拍摄出来的画面比例一般为 4:3 或 16:9, 看到的场景为视角广但视野不深, 而医院各建筑内部的走廊具有狭长、窄小的特点, 如果采用传统的摄像机需要多台摄像机才能完全覆盖狭长的走廊, 但支持走廊模式的摄像机将画面比例变换为 9:16, 让视角更小视野更深, 减少走廊中部署的摄像机数量。为了保障走廊区域设备安装后的美观和协调, 需要部署支持走廊模式的红外半球。



正常画面: 16:9



走廊模式: 9:16

图 11. 走廊监控效果示例图

4.3.3.4 楼梯口

楼梯口是人员进出必经之地,如有紧急事件发生,也是留下线索最多的地方,该位置的安防监控要求也比较高。楼梯口除了需要能够看清进出人员之外,还需要看清进出人员的细节信息如携带的物品等内容,该位置需要部署高清红外摄像机进行进出人员监控。



图 12. 楼梯口监控安装示例图

4.3.3.5 电梯轿厢

医院电梯涉及客用电梯、手术电梯、员工电梯、废弃物专用电梯、办公电梯,而电梯作为公共交通工具,也是监控的重要区域。为满足电梯轿厢视频监控的需要,且保证一定的友好性,可在电梯轿厢采用电梯半球摄像机进行视频监控。电梯监控一般都是利用电梯随行电缆传输视频的,随行电缆一般价格都较高,而且使用次数有限。如果层数较高,维护和更换费用开销不小。针对价格高和维护费用高等痛点,可采用无线网桥传输方式,满足用户节省随行电缆建设和维护费用。

若需要在电梯轿厢对人员进行管控,需要进行人脸抓拍,可以选用半球人脸抓拍机,同时兼顾场景监控和人脸抓拍。

具体安装示意图如下：



图 13. 电梯轿厢监控安装示例图

4.3.3.6 电梯厅等室内其他公共区域

满足医院美观和隐蔽的要求，室内公共区域如过道及电梯厅采用彩色半球吸顶安装。

4.3.3.7 门诊大厅、急诊大厅、住院大厅、候诊区

大楼门诊大厅、急诊大厅、住院大厅、候诊区，因为人流量较大，人员情况复杂，监控的任务较重，针对这种情况，采用室内鱼眼摄像机进行全方位 360 度监管。覆盖大面积的监控的范围。同时，对于门口点位，可进行智能化分析，如人脸抓拍、人流量统计等。

4.3.3.8 挂号收费窗口

医院挂号收费大厅及各层的收费均是现金流动较大的场合，记录交易情景对于医院的日后查证以及平时的安全管理有着重要意义，同时在监控点位的布置上尽可能增加连续监控的画面，针对现金流动形成专门的监控通道，以保证对现金的重点监视。选用彩色高清摄像机与挂号收费柜台一一对应，同事接入音频采集进行声音同步记录。

4.3.3.9 门诊室

办公室、会议室是属于院领导、医护人员办公、开会的重要场所，其安防需求也非常强烈，但作为日常办公的场所，需要监控到整个办公室的场景，采用普通的摄像机无法满足该需求，需要采用专用的鱼眼摄像机将整个办公室场景看清楚，同时鱼眼摄像机外形为扁平状，安装后不会影响整体办公室的布局，比较美观。

4.3.3.10 手术室、ICU 病房、婴儿室、护士站等重点区域

手术室、ICU 病房、婴儿室、护士站、药品存储室内、医疗废弃物暂存处等区域选用高清红外半球摄像机，图像清晰，支持 ICR 红外滤片式自动切换，自动彩转黑功能，实现昼夜监控；在该区域前端设置拾音器，实现音视频同步记录。

4.3.3.11 医患纠纷调解室

医患纠纷调解室要求采用高清网络摄像机，并在每个调解室设置拾音设备，能对医疗纠纷处理时进行同步音视频记录，并进行录像保存方便调。

4.3.3.12 财务室、机房、资料室

在重要的房间，比如财务室、机房、资料室等房间设立视频监控，考虑晚上无光线的环境和美观效果，可以采用带红外功能的高清半球摄像机，全天候记录房间的情况。

而对安防要求较高的项目中，需要在领导办公区、机房、财务室、档案室、仓库等区域需要对无权限进入的内外部人员进行布控、报警和联动，将可能的安全事故降到最低。在该场景中，对非名单内的陌生人报警更加符合用户需求，用户可在该重要区域对非名单人员进行人脸布控、报警和联动，防止无权限人员闯入重要区域。

4.3.3.13 药品库房、危化品仓库

在院区仓库中可能存放大量的货物，而部分仓库存放的货物中具有易燃物品

或者贵重物品，这类仓库对防火的要求很高，一旦起火损失会非常严重。

海康威视热成像摄像机采用自研红外线热度识别算法对监控区域内温度进行实时的监控管理。业务逻辑如下图：

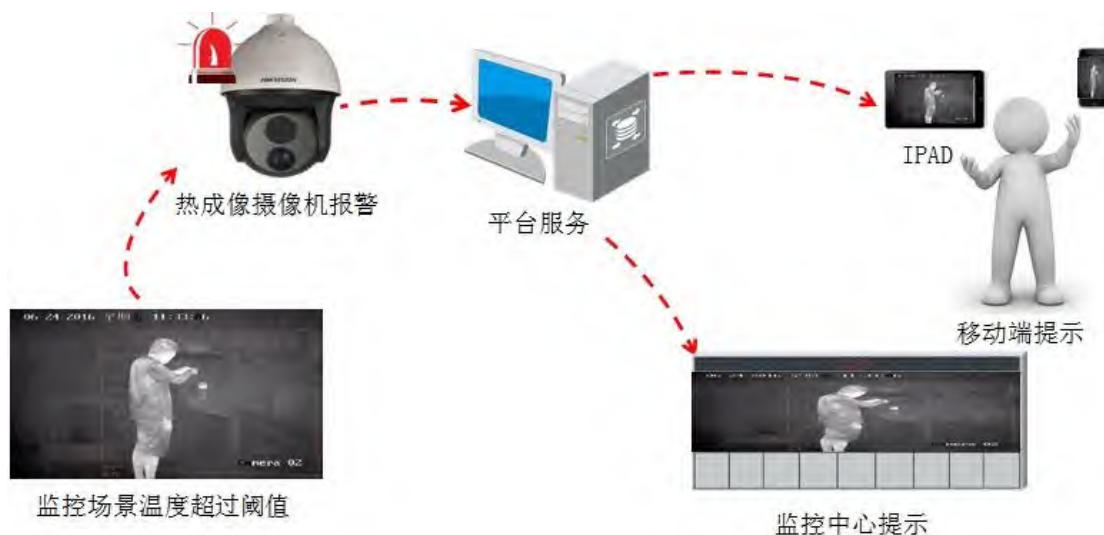


图 14. 热成像防火系统流程图

用户在仓库防火区域安装热成像摄像机，了解清楚防火区域的正常工作温度以及周边货物的起火点温度，在起火点问题与正常工作温度之间取一个值作为热成像摄像机的报警阈值，监控区域内只要有温度超过阈值热成像摄像机就会发送报警信号给软件平台，而软件平台则会讲该报警信息通过联动声音、图像、短信、邮件等方式在第一时间发送给监管人员，以便监管人员尽早处理火情隐患。

4.3.3.14 食堂及会议室

食堂为人员聚集度较高场所，安防要求也非常高，在食堂的出入口、操作间、食堂大厅等重点区域部署防油污摄像机、高清红外半球和高清室内球机等设备，对食堂进行无死角、无盲区、全实时监控，具体监控效果示例图如下：



图 15. 食堂监控效果示例图

4.3.3.15 设备间、地下室

设备间、地下室以及重要物资储藏室的光线弱、环境潮湿，可以采用星光级筒形摄像机，高端项目可采用“深眸”系列的黑光球机，实现全天候的高清成像和记录。

4.3.3.16 监控中心及值班室

监控中心作为整个医院安防系统的核心所在，需要对监控中心内部进行 24 小时全面监控，确保监控中心的安全保障。监控中心内部可以采用高清红外半球或高清红外室内球机进行实时监控，具体监控效果示例图如下：



图 16. 监控中心监控效果示例图

对分控值班室、分控中心（大型监所）和监控指挥中心可对值班安保人员的长时间离岗和长时间瞌睡等进行智能行为分析检测。

“离岗检测”是对值班安保人员的离岗行为进行检测，若值班安保人员离开岗位的时间达到一定的时间长度，将会自动报警，目前单目离岗算法支持支持单人离岗和双人离岗的检测和睡岗的检测（如人员在岗位上但一定时间不动则为睡岗）。“离岗检测”有效提高了值班安保人员的工作效率，杜绝了发生异常事件时无人处置的局面，并规范了值班安保人员的工作行为。



图 17. 室内离岗报警效果示意图

4.3.4 室外场景设计

4.3.4.1 周界外围及道路

医院周界外围及道路由于路况复杂、机非人混行，用户需要对外围环境进行分类识别，对第一层安全隐患进行过滤。实现功能包括对周界外围及道路的机非人进行结构化抓拍、可疑人员人脸的智能识别和道路占道智能化管理。

针对外围道路混行问题，可使用 400W 星光摄像机进行机非人监控和抓拍，保证用户可看清外围道路：



图 18. 周界外围道路机非人抓拍

其次，通过“深眸”400w 人脸抓拍筒机可进行人脸抓拍、实现用户对外围道路监控以及可疑人脸的抓拍需要。

4.3.4.2 大门出入口

医院大门出入口较多，是整个医院安全防范重要的区域，为了加强对医院进出车辆及人员的管理，需在每个门口设置监控点，安装摄像机时需考虑夜晚的光线很差，并且要求每监控点要看清楚进出车辆的车牌和人员的样貌，为医院的管理提供事实依据。

在整个医院的各个主次大门出入口布设人脸抓拍机以及人脸识别等智能设备，通过人脸抓拍机或“深眸”筒机（人脸抓拍）机进行人脸抓拍，推送到后端“超脑”NVR进行人脸比对，实现身份核验成功后联动闸机开门，对院区大门入口进行身份验证，区分出内外部人员，甚至兄弟单位、特殊单位的相关人员，实现大门出入口的分类管理，同时可进行黑名单人员的布控报警。

同时针对大门口的安保人员，可以使用相机进行在岗检测，及时发现保安的离岗行为。

4.3.4.3 主要道路

医院路面固定点需要满足在覆盖范围内看清过往行人、车辆的行为特征和体貌特征，推荐采用200万网络高清球型产品来对大范围监控区域进行监控。在重要监控区域推荐采用带有自动跟踪功能的网络高清智能球机，对进出人员进行自动跟踪。摄像机要达到IP66的防护等级，避免在雨天等环境下因为雨水或灰尘的进入；在晚上光线不足的环境下推荐采用超低照度功能或红外功能的网络高清枪机，保障夜晚等光线不足环境下的监控图像质量。

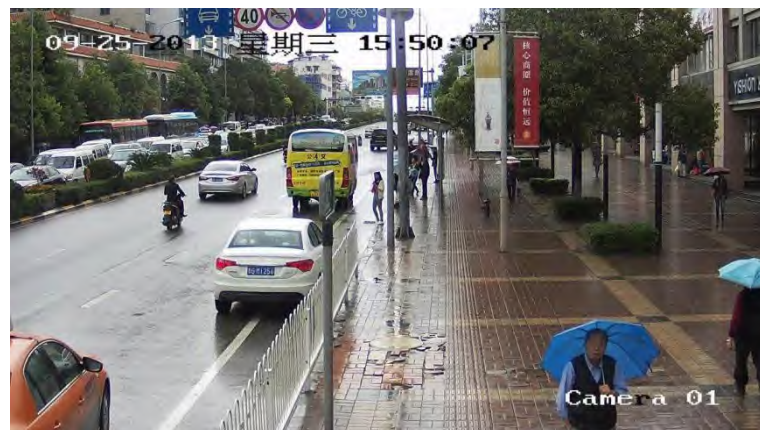


图 19. 路面监控点监控效果示例图

在安防等级较高的医院主要干道中，可通过人脸抓拍机或“深眸”筒机（人脸抓拍）机进行人脸抓拍，提升医院内人员管控能力，提升医院内部安保水平。

在安防等级较高的院区道路中，可通过“神捕”卡口抓拍机进行车辆抓拍，同时可进行车速检测，车辆黑名单布控。提升院区内车辆管控能力，提升院区内内部安保水平。

4.3.4.4 医院广场、绿地

医院内部若存在建设绿地、草坪、广场等活动区域，，可以结合活动区域的范围、光线合理选择监控摄像机，在广场制高点安装低空鹰眼摄像机，可同时兼顾大场景拼接监控和细节动态跟踪。传统的方式虽也能解决常规的监管，但施工、布线成本较大，而且操作不方便，也不直观。



图 20. 360 度无死角监控

4.3.4.5 大楼制高点

通过鹰眼摄像机的合理安装，可在大楼制高点的四周进行全景监控，对院区进行 360 度无死角的视频监控，便于用户从全局掌握院区情况，同时能够查看院区内的监控细节，辅助用户及时、准确地做出警情、火情的判断、指挥和决策，实现对院区内的全局监控+细节查看完整功能，构建综合安防院区全局态势感知的防控体系。



图 21. 球形鹰眼效果图

4.3.4.6 非机动车停车库

医院停放车辆面积广泛，是整个医院安全防范薄弱环节，为了加强机动车、自行车和电瓶车的车辆管理，减少巡逻人员的劳动强度，让监控人员实时监控到停车场、单车棚的情况，发现警情能够及时处理。需在停车场、单车棚区域设置监控点，考虑到停车场、单车棚光线差，并且要求能看清楚车辆停放和人员活动情况；为停车场、单车棚安全管理提供事实依据，本区域有全天候工作的要求，所以选择高清红外摄像机。



图 22. 自行车停车库监控效果示例图

4.4 系统功能

4.4.1 编码设备管理

4.4.1.1 设备接入类型

视频监控组件支持海康 SDK、大华 SDK、GB28181、Onvif 协议添加编码设备并进行视频相关业务应用，各协议的应用场景如下：

海康 SDK 协议：遵循海康威视设备网络软件开发工具包进行消息交互的协议，通常用于局域网环境且前端编码设备为海康设备的项目；

大华 SDK 协议：遵循大华设备配套的软件开发工具包进行交互的协议，通常用于局域网环境下局域网环境且前端编码设备为大华设备的场景；

GB28181 协议：遵循中国国家标准（GB/T28181）《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》要求的通讯协议，通常用于前端编码设备为第三方设备和平台级联的场景；

Onvif 协议：开放型网络视频接口论坛（Open Network Video Interface Forum）共同制定的开放性行业标准，属于国际标准协议，通常用于第三方设备为国际设备或满足海外视频监控需求的场景。

4.4.1.2 设备管理功能

设备管理支持支持设备的批量导入导出，设备连接参数配置及设备的增删、改查等操作。

支持设备名称、设备序列号等设备信息从平台同步至设备或从设备同步至平台；支持监控点名称从平台同步至设备或从设备同步至平台。

支持对 NVR 进行 IP 通道配置，包括增加、删除前端编码器。



图 23. NVR IP 通道配置

支持监控点的增、删、改、查等操作。支持监控点参数配置，包括：

OSD 配置：视频画面显示通道名称、时间日期及星期。

字符叠加配置：最多支持 4 个字符串叠加到视频画面；

视频参数配置：码流类型、分辨率、码率类型图像质量、视频帧率；

隐私保护设置、视频遮挡报警配置、移动侦测配置、视频丢失报警配置。

支持报警器配置，包含报警器的增删改查操作和报警输入输出配置。

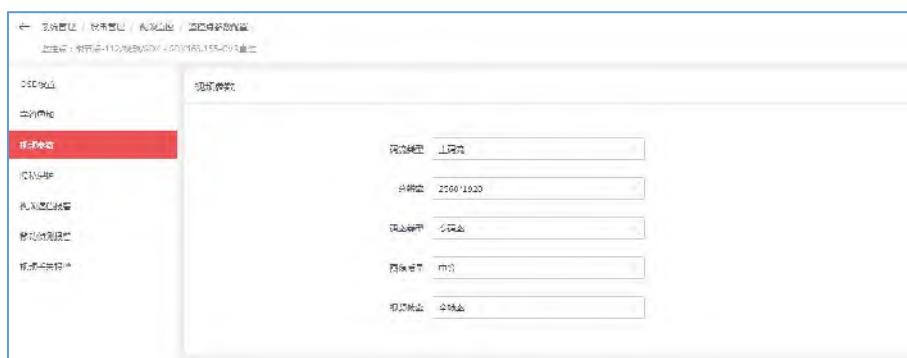


图 24. 视频监控点参数配置

视频监控应用依赖于前端编码设备，主要实现了实时监控、录像回放、图片查询及电视墙等应用。

4.4.2 视频监控配置

4.4.2.1 中心存储管理与配置

支持中心存储存储资源的集中管理，包括嵌入式存储 **CVR** 和云存储 **CVM**。存储资源管理可通过不同的逻辑（如：地域，类型）进行域划分，创建存储域，

单个域内需网络连通。物理资源中的各类存储设备，根据实际地域、类型，分别添加到创建的存储域中。管理员可在域中创建存储资源池，将存储资源虚拟化，并为用户配置对资源池的读写权限，被赋权的用户可正常查询、使用存储资源池。中心存储管理包含了物理资源管理、存储域管理和存储资源池管理。



图 25. 中心存储资源管理

➤ 物理资源管理

支持中心存储设备 CVR、云存储的增、删、改、查操作，支持设备的导入；支持存储设备状态展示，包括在线状态，存储容量、剩余容量、通道接入路数、CPU 使用率，内存使用率等；

支持存储设备磁盘信息和状态查看；

序号	IP	在线状态	设备类型	设备型号	剩余容量/总容量(TB)	已接入/总接入能力	CPU 使用率	内存使用率	网络(Inout) (Mbps)	固件版本	操作
1	10.12.67.2	离线	阵列设备-CVR	IT	167.48	88/211	0%	0%	0/0	0.0	[-] [+] [x]
2	10.22.21.2	在线	云存储Star	-	0/0.01	-/-	0%	0%	0/0	0.0	[-] [+] [x]
3	10.22.24.19	离线	云存储Star	-	-	-	0%	0%	0/0	0.0	[-] [+] [x]
4	10.11.119.15	在线	云存储Star	-	-	-	11.79%	18.87%	184/7.59	0.0	[-] [+] [x]
5	10.22.24.21	在线	云存储Star	DS-AB101.SR-CVS	232.1/54.53	2/1500	0%	0%	0/0	0.0	[-] [+] [x]
6	10.22.24.22	在线	云存储Star	DS-AB101.SR-CVS	9.24/13.65	357/500	24.68%	58.22%	253.55/13.65	0.0	[-] [+] [x]

图 26. 物理存储资源管理

➤ 存储域管理

存储域用于物理存储资源的虚拟化操作，并为资源池分配存储资源用于视频存储。

支持存储域的增、删、改、查操作，存储于包含云存储域和 CVR 域；

CVR 域用来管理 CVR 存储资源，支持将多个 CVR 设备关联存储域并将物

理存储资源虚拟化处理；

云存储用来管理云存储资源，一个云存储域智能关联一个云存储资源；

支持存储的状态展示，包括域类型、设备数量、总容量和剩余容量；

➤ 资源池管理

资源池为对业务层展现的中心存储资源，监控点配置中心存储时，将录像计划下发到制定资源池进行录像存储管理；

支持资源池的增、删、改、查操作；

支持资源池的状态展示，包括存储状态、资源池类型，使用率，接入路数等。

4.4.2.2 录像计划配置

监控点录像存储支持两种方式，中心存储和设备存储；

支持监控录像计划展示，包括存储状态、存储位置、录像计划模板类型等；

支持录像计划的批量复制，批量复制展示录像计划复制进度，显示总计划数和已完成数；

支持设备存储，存储码流类型可选主码流或子码流。支持录像保存时长配置，保存时长 1~90 天可选。设备存储支持同时保存视音频记录。

支持中心存储，存储码流类型可选主码流或子码流，取流方式可选直连设备取流或过设备 DAC 接入取流。

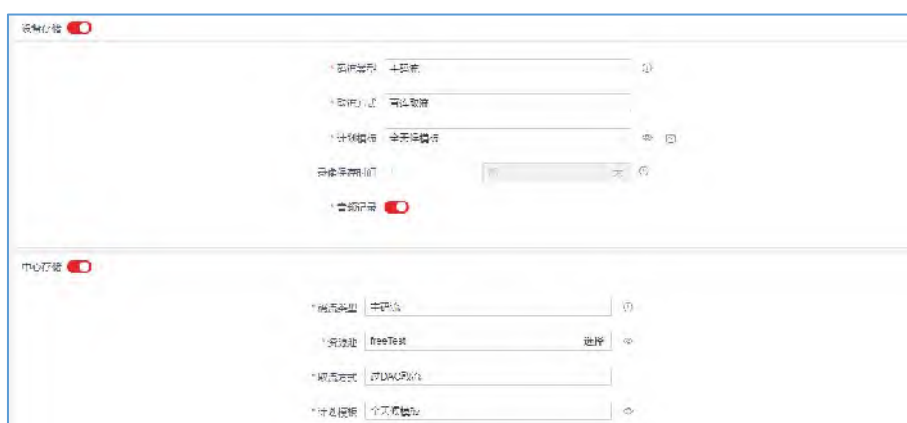


图 27. 录像计划配置详情

支持录像计划模板配置，默认包含全天候存储模板，工作日存储模板、周末模板，支持录像计划模板自定义。

支持导出系统中所有监控点录像计划详情。

4.4.2.3 抓图计划配置

抓图计划配置用于对监控点进行图片监控或对前端进行抓图留存记录需要时，配置监控点图片抓拍的频率和时间点。

支持监控点抓图计划的新增、删除和修改；

支持按照时间段和时间点两种计划类型进行抓图。按时间段抓图可自定义抓图间隔，时间间隔在 24 小时内可选；按时间间隔抓图可自定义每周的抓图时间点。

支持抓图计划模板配置，包括时间段模板和时间点模板，每种类型最多支持 8 个模板；

支持对抓图质量的配置，可选择一般、较好或最好。

4.4.2.4 媒体配置

媒体配置业务是针对媒体类组件多种多样，平台对接复杂，没有统一的视频取流配置页面，以及所有媒体边界不清楚，取流路径配置复杂的问题，对所有媒体资源进行统一管理调度，并进行媒体定位。媒体配置主要分为 4 个场景：

本级预览回放：用于本级监控点的预览、设备存储回放取流配置。

级联预览回放：用于级联监控点的预览、回放取流配置。

中心存储回放：用于本级监控点的中心存储回放取流配置；

码流中转处理：用于跨网转流，和移动端码流格式转换。

媒体调度业务支持根据媒体智能调度策略及媒体负载均衡情况自动匹配最优媒体链路，已提供最优的媒体取流路径。同时，用户可根据场景需要人工分配视频点位和媒体关联关系，以实现个性化的媒体资源分配和调度需求。

4.4.2.5 设备事件布撤防

设备事件布撤防功能用于大路数场景下对设备上报的通用型事件进行批量布撤防管理，减少用户重复操作时间成本。

支持移动侦测、视频丢失、视频遮挡、报警输入和报警输出事件的批量布防和批量撤防控制。

支持对监控点批量配置事件布撤防计划，

支持布撤防计划模板配置；

支持监控点事件布撤防状态展示，包括布防计划类型，布撤防状态等。

4.4.3 视频监控应用

4.4.3.1 实时预览

视频实时预览即为对监控实时画面的预览，包括基础视频预览、视频参数控制、视图模式的预览，平台与监控点所在的摄像机对讲通道的实时对讲、批量广播以及对具备云台能力的监控点的实时云台控制。

4.4.3.1.1 基础视频预览

支持 WEB 浏览器和 CS 客户端两种方式，通过视频控件的形式进行监控点实时画面预览；

海康 SDK 协议接入的设备预览模式支持直连预览和非直连预览切换，直连预览为平台直连设备，非直连预览为平台过设备接入层进行预览，预览时可配置默取流方式。其他类型的设备及级联设备只支持非直连预览。

支持取流重连次数和重连时间间隔配置。

视频解码模式支持硬解和软件切换。

支持预览时开启智能规则，包含警戒线、区域等

支持视频播放窗口布局切换，包含 1、4、9、16、25 常规画面分割，1+2、1+5、1+7、1+8、1+9、1+12、1+16、4+9、3+4、1+1+12 等个性化画面分割以及 1x2、1x4 的走廊分割模式；

支持辅屏预览。

支持双击区域节点查看该区域下的所有监控点，监控点的展示数量为当前窗口分割数；支持批量关闭预览窗口、窗口自适应和全屏播放等功能。

支持监控点预览画面进行抓图、打开/关闭声音、电子放大、主子码流切换、查看码流信息等操作。支持监控点预览工具栏定义配置，用户可根据需要在预览窗口对上述工能进行添加/隐藏。

支持对配置了抓图计划的监控点进行图片监控,用于在对监控点实时性要求不高的场景下节省带宽和流量。

支持在视频预览画面中进行紧急录像,用于异常问题的记录和举证。

支持在实时预览是进行即时回放,用于预览发现异常状况时快速确认。

支持限时预览,在开启限时预览后,到指定时长最后 10 秒开始倒计时,直至关闭。若选择继续预览,则重新开始倒计时。限时预览预览的指定时长在 1-30 分钟之内自定义。

支持监控点分组轮巡,用根据预先设定的轮巡时间间隔、轮巡分组中的监控点顺序、默认窗口布局等对监控点视频画面进行轮巡显示。支持轮巡分组管理,包括新增、删除轮巡分组、调整时间间隔、监控点轮巡顺序等。

4.4.3.1.2 视图预览

视频预览支持以视图的形式保存监控点和播放窗口的对应关系及窗口布局格式,用户可用视图进行监控点分组管理及快速预览。

支持以共有视图和私有视图两种模式进行视图管理。对视图中的监控点有预览权限的任何用户都可对公有视图进行预览、视图配置;私有视图只对本用户开放权限,其他用户登录后无法看到该视图。

支持视图管理配置,包括视图组的管理,在视图组中进行视图的添加、删除、移动位置、修改视图的监控点、窗口布局等操作。

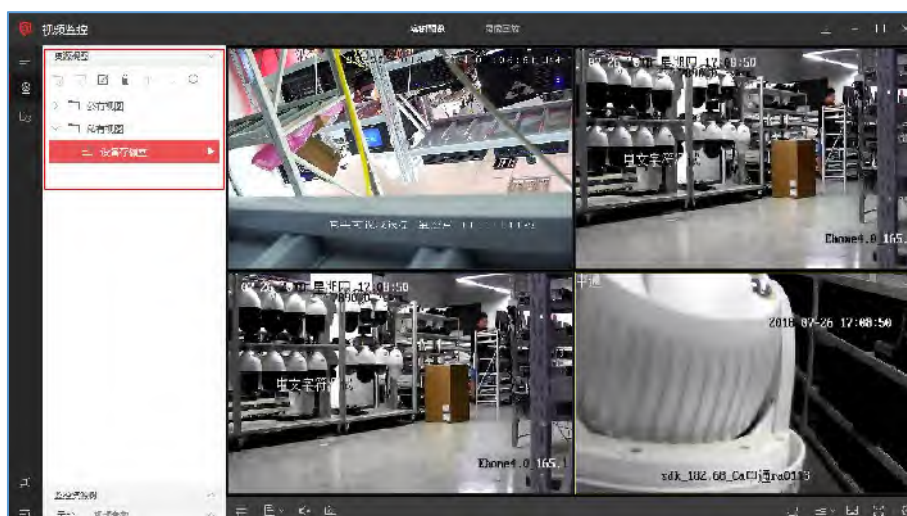


图 28. 视频监控视图预览功能视图

4.4.3.1.3 云台及视频参数控制

支持对具有云台功能的监控点进行云台控制。在监控预览状态下，通过开启云台或点击监控点预览工具栏的云台控制按钮进行云台的上下左右等 8 个方向控制。

通过云台控制支持实现倍率的控制，焦点、光圈的调整，灯光控制、雨刷控制、一键聚焦、3D 放大等功能。

支持预制点的设置和启动，并根据设置的预制点进行巡航路径设置和预制点巡航控制。支持进行轨迹录制和轨迹播放。

支持云台等级权限配置，高等级的用户可抢占低等级用户的云台权限。支持云台操作权限时长配置，用户停止操作云台后，在该限定时长内，低等级或同等级的用户将无法操作该设备的云台。

支持将操作云台的用户信息叠加显示到视频画面上。

支持监控点视频参数调整，包括亮度、色度、对比度、饱和度。

4.4.3.2 录像回放

录像回放用于对历史视频录像的查询、播放、画面流控、片段下载等应用。

4.4.3.2.1 基础录像回放

支持 WEB 浏览器和 CS 客户端两种方式，通过视频控件的形式对监控点历史录像画面进行回放。

支持按录像类型进行查询，包括计划录像、报警录像、移动侦测三种类型，录像播放时，还可查看这三种类型之外的其他类型录像；支持按录像存储类型进行查询，包括设备存储和中心存储。

支持录像回放窗口布局切换，包含 1、4、9、16 等 4 中回放窗口分割类型。

支持对录像回放画面进行抓图、打开/关闭声音、电子放大、查看码流信息等操作。

支持按时间段查找录像和按时间点定位录像两种方式搜索录像。

支持对录像回放画面进行流控操作包括正放、倒放、倍速播放、倍速倒放、慢放、慢速倒放、单帧步进、单帧步退等。倍速播放速率 1、2、4、8 倍速可选，

慢速播放速率 1/2、1/4、1/8 可选。

支持对录像添加标签和描述信息，可按照标签的类型、描述信息和标记时刻范围查找录像片段。录像标签包括红、蓝、绿、黄 4 种类型。

支持对录像片段进行锁定和解锁，锁定的录像时间段和锁定时长可选，锁定后的录像片段将不能被覆盖或删除。锁定时长按照日、周、月、年的颗粒度可选。

支持录像进度条录像范围的缩放，进度条录像范围 1 小时到 24 小时可选，也可通过滚轮的方式进行缩放。

支持录像回放开启智能信息，包括警戒线、区域等。

4.4.3.2.2 录像下载与剪辑

支持录像下载，用户可自定义录像片段范围，下载地址。支持对录像下载任务进行查找、删除、暂停、继续操作。支持批量对下载任务进行开始下载和全部暂停操作。支持对根据下载任务状态进行过滤。



图 29. 录像下载中心示意图

支持录像剪辑，用户可自定义剪辑录像片段大小，保存地址。

支持单个录像下载/剪辑片段大小设置，设置项包含 256M、512M、1G、2G。

4.4.3.3 图片查询

WEB 端支持对配置了抓图计划的监控点所抓历史图片的查询，并按照监控点排序和时间排序两种方式展示图片查询结果。

支持对图片查询结果进行自动播放和下载操作。

4.4.3.4 电视墙

电视墙应用于中心大屏幕，专注视频上墙，调度解码资源将前端编码设备的视频画面在电视墙上显示。电视墙提供了解码资源管理、视墙资源管理、电视墙/窗口的控制及内容上墙等功能。

4.4.3.4.1 技术架构

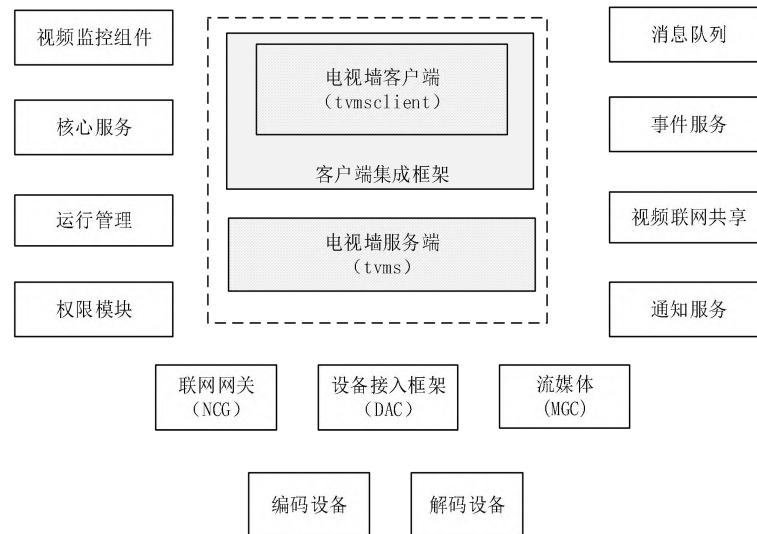


图 30. 电视墙总体架构图

电视墙系统架构图如上图所示，模块之间逻辑关系主要如下：

电视墙组件通过接入运行管理组件实现获取核心服务信息、服务配置信息、上报自定义监控数据信息等功能。

首先，核心服务向电视墙客户端提供登陆认证功能。电视墙客户端调用其他组件接口时，向核心服务获取认证票据，以完成对其他组件的访问；获取认证票据的方式为：客户端向客户端集成框架获取登陆复用会话，通过此会话以向核心服务获取认证票据。其次，核心服务向电视墙组件提供服务寻址功能，即可向核心服务获取其他组件地址。再次，核心服务提供解码资源存储管理功能，外部对电视墙服务增删改解码资源时，电视墙服务均先向核心服务同步上报解码资源。

电视墙客户端对接视频监控组件，主要获取具有权限的监控点，组织等资源列表信息。

电视墙客户端从权限模块获取经过用户权限过滤的解码资源和电视墙列表；

电视墙服务端按照权限模块要求提供获取业务资源的接口，将解码资源和电视墙列表返回给权限模块。

电视墙服务端对接通知服务，监听配置变更、服务变更。客户端框架对接通知服务，电视墙客户端从客户端框架监听资源变更。

电视墙组件通过对接视频联网共享组件，主要完成电视墙客户端本地预览、回放以及预览上墙时电视墙服务向视频联网共享组件获取取流 url，服务端将 url 信息发给解码器取流上墙。

4.4.3.4.2 组件组成

电视墙组件由电视墙客户端和电视墙服务端两大部分组成，各自模块示意图如下：

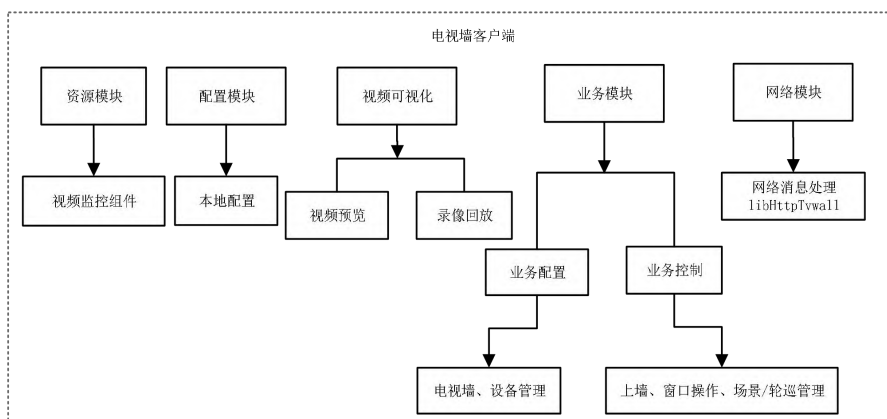


图 31. 电视墙客户端模块图

电视墙客户端架构主要分为应用层、业务层、网络层。应用层由资源模块、配置模块、视频可视化模块组成。其中资源模块主要完成视频监控组件获取到组织资源和监控点资源显示在资源树中。配置模块主要完成客户端自身的本地配置。视频可视化模块主要完成客户端的本地预览及回放操作。业务模块主要分为业务配置和业务控制两大部分，业务配置主要完成对电视墙的配置，解码通道关联等，业务控制主要完成对窗口的操作如开窗、分割、漫游等以及上墙，场景管理和轮巡操作等。网络层主要完成 http/https 消息的请求和响应处理等。

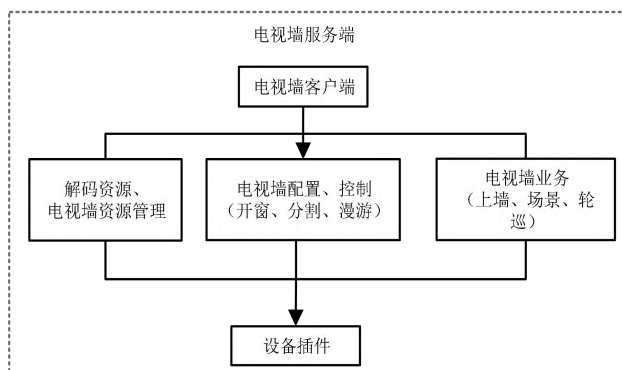


图 32. 电视墙服务端模块图

电视墙服务端主要为电视墙客户端提供业务的底层支持，其架构自上而下主要分为应用层、业务层、和设备层。应用层为电视墙客户端，电视墙客户端为服务端提供业务的可视化操作。业务层主要提供电视墙业务上的逻辑处理，完成解码资源/电视墙资源管理，电视墙增删改、解码器输出通道的关联和分辨率；完成控制业务如开窗、分割、漫游；完成底层业务功能如上墙、场景管理、轮巡等。设备层由设备插件和设备网络 SDK 组成，根据业务功能完成对设备能力的集成对接。

4.4.3.4.3 业务应用

➤ 资源管理

支持对电视墙进行增、删、改、查操作，电视墙类型包括 LED 和 LCD 两种类型；

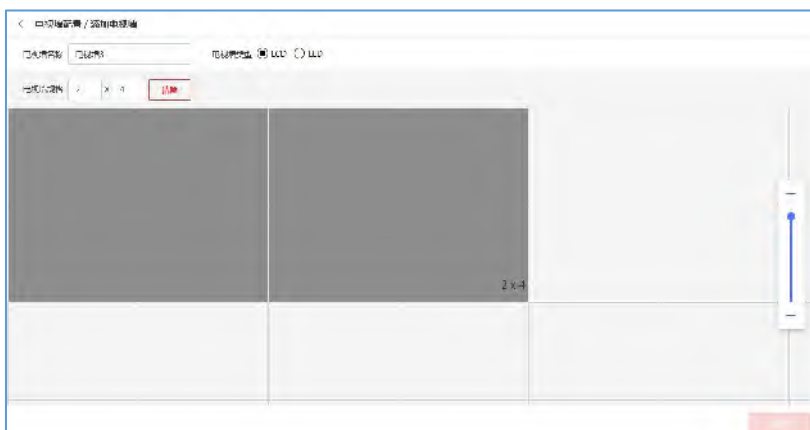


图 33. 电视墙添加配置页面示意图

支持对解码资源进行增、删、改、查操作，解码资源接入协议包括海康网络 SDK 协议设备和 GB 协议；

支持电视墙关联解码器通道，一个解码器通道只能关联一个监视器，已关联的解码器通道无法拖动；

支持对解码器窗口设置视频制式及分辨率。

► 窗口操作

支持开窗功能，窗口上开启一个图层，用来显示监控点画面，支持开窗的解码设备包括开窗设备为 64XXD_S、69XXD、C10、B20。B10 V2.3 以下版本需要在拼接窗口中开窗。

支持窗口漫游，可进行窗口拖动改变窗口位置和窗口大小；支持窗口放大和还原；

支持窗口分割，分割数量以设备能力集的形式获取；支持窗口拼接；

支持窗口名称的编辑和修改，窗口名称最长 16 个字符，设置为空则为删除窗口名称；

支持窗口自定义编号，编号数在 1~2147483647 之间；

支持窗口置顶置底操作，当有多个开窗窗口层叠时，可针对窗口置顶/底，该窗口会在最顶/底层显示；

支持虚拟 LED 设置，包括长度，内容，透明度，文字滚动速度等设置；

支持窗口上墙，包括本地桌面上墙、预览上墙和回放上墙，其中模拟信号源只能进行预览上墙，如果解码设备为开窗设备（64XXD_S、69XXD、C10、B20），且该通道上没有窗口，则拖动监控点上墙时会先执行开窗；

支持报警窗口设置，可将窗口按高、中、低等设为报警窗口，当有系统中有相应等级的报警上报时，在该窗口自动上墙。

► 场景应用

支持场景的增、删、改及配置操作。电视墙场景就是电视墙的一组状态的集合，包括窗口的分割、拼接等布局，及窗口上的监控点、预览轮巡、告警窗口、是否自动启停及启停时间；

支持场景切换及场景切换计划的配置；

支持在场景中配置监控点轮巡计划。在轮巡执行时，可对某轮巡进行启停及执行上下一页的操作，包括开始、暂停、结束等；

支持轮巡窗口配置，轮巡间隔配置，轮巡监控点顺序的调整。

➤ 其他业务应用

支持主子码流切换，键点击客户端上墙的窗口，可显示切换主子码流的菜单，点击菜单可实现对上墙码流类型的切换：

支持强制子码流设置，可配置当窗口分割大于一定数量时，上墙自动使用子码流；

支持声音控制，可操作打开窗口相应输出通道的声音输出；

支持本地监控点预览和回放；

支持客户单换肤功能，用户可根据续期切换黑、蓝皮肤；

支持设备场景和平台场景配置，针对现场业务场景比较复杂，开窗分割数量比较多的场景，客户端发起切换场景请求可能会因为切换超时导致提示切换失败，此种情况下可使用设备场景。

4.4.4 视频级联功能

平台之间级联/互联依据 GB/T28181 设计，提供注册发现、心跳检测、云台控制、实时监控、时钟同步等联网基本功能。

海康威视在对国标深入理解的基础上，提炼、细化、创新出来了更多丰富的扩展联网功能，如目录主动推送、资源实时同步、资源选择性共享、媒体保活、权限控制等。

4.4.4.1 联网基本功能

- 1) 平台之间的注册与发现；
- 2) 互联链路心跳检测；

4.4.4.2 前端目录推送

可由下级平台主动将前端设备目录推送至上级平台；也可由上级平台向下级平台发起前端设备目录查询。

4.4.4.3 组织结构展现

上级平台将各个下级平台目录解析编码，按照所属部门、单位和区域分别挂载，统一展现。

4.4.4.4 设备信息共享

下级平台可向上级平台开放共享本地设备状态、参数等信息，实现联网系统的统一运维管理。

4.4.4.5 权限控制管理

支持上下级平台联网的共享权限管理、联网状态管理、网关性能消耗查询等功能。

4.4.4.6 媒体保活机制

平台之间视频媒体流的接收和发送基于 RTCP 协议实现，支持保活机制，防止跨平台调用视频流的中断。

4.5 系统特色技术

4.5.1 IPC 功能亮点

1) 智能分析

海康威视“深眸”系列专业智能摄像机依托强大的多引擎硬件平台，内嵌专为视频监控场景设计、优化的深度学习算法，具备了比人脑更精准的安防大数据归纳能力。“深眸”系列摄像机可实现在各种复杂环境下人、车、物的多重特征信息提取和事件检测，满足用户精度更高、种类更多、环境适应能力更强的智能需要。

在人脸学习方面，在人脸模糊、大角度、人脸目标小等各类复杂场景下“深眸”系列能够获得更高的识别准确率，使得具备深度学习的深眸产品对场景的适应性更好，能够广泛运用到各类场景中。



图 34. 人脸识别和比对摄像机效果示例图

2) 超低照度

海康威视摄像机采用业界高端传感器和 DSP，具备很高的感光度，在光照条件极差的条件下也可获得色彩还原度较高的画面。



图 35. 超低照度摄像机对比效果示例图

3) 强光抑制

在夜间监控车辆道路、出入口等情况下，往往因为车光线太强严重影响视频图像质量。海康威视产品中广泛采用强光抑制技术来解决此种困扰，有效抑制强光点直接照射造成的视频图像模糊，能自动分辨强光点，并对强光点附近区域进行补偿以获得更清晰的图像。



图 36. 强光抑制开启与关闭效果示例图

4) 红外增强

针对夜间或光线不好的场景下图像质量差的问题，海康威视推出红外摄像机和红外球机，采用阵列红外灯使红外距离最远可达 150 米，并结合 3D 降噪技术可以获得清晰的夜间图像。



图 37. 红外监控效果示例图

5) 3D 数字降噪

3D 数字降噪功能能够降低弱信号图像的噪波干扰。由于图像噪波的出现是随机的，因此每一帧图像出现的噪波是不相同的。3D 数字降噪通过对比相邻的几帧图像，将不重叠的信息（即噪波）自动滤出，从而显示出比较纯净细腻的画面。海康威视产品中广泛采用 3D 时空域联合降噪处理，结合准确的噪声强度估计算法，在光照理想、噪声较低时图像清晰细节没有损伤，光照不足时噪声明显抑制，图像细节大量保留，有效提升视频监控图像质量。



图 38. 降噪前图片示例



图 39. 降噪后图片示例

6) 宽动态

监控环境中常会遇到光线明暗反差过大的场景，利用宽动态技术，可将场景中特别亮的部位和特别暗的部位都能看得特别清楚。普通摄像机获取的是背景清晰但是前景较暗的图像，宽动态摄像机能获取前景和背景都清晰的图像。海康威视采用业界高端传感器并结合自主研发算法，推出的新一代宽动态是基于动态范围达 120db 的多重曝光 Sensor，采用局部亮度映射与图像增强相结合的处理算法，在逆光环境下能够清晰地保留暗处细节并抑制亮处过曝，大幅提升宽动态场景的图像质量。



图 40. 宽动态摄像机图片效果示例图

图 41.

4.5.2 自动跟踪技术

智能自动跟踪球机主要应用于工作院区的周界防范和出入口跟踪，利用高速

DSP 芯片对图像进行差分计算，可自动识别视觉范围内物体运动的方向，并自动控制云台对移动物体进行追踪。再辅以自动变焦镜头，目标物体在进入智能跟踪球机视线范围内直至离开的这段时间里，物体所有动作将以特写的形式清晰地传往监控中心。

在实际使用中，当目标进入球机的用户设置的检测区域并触发行为分析规则，系统自动产生报警，球机放大并持续跟踪报警目标。



图 42. 自动跟踪

4.5.3 Smart IPC 功能

Smart IPC 具备行为侦测、异常侦测、特征识别和统计分析共四类智能分析功能，通过智能分析得到的结果满足触发报警条件时，Smart IPC 将产生报警信号，并具有“常规联动”（包括上传中心、邮件联动、上传 FTP 和录像联动）和“其他联动”（联动报警输出）等报警联动方式，能够有效解决事件提前预防的难题。

行为侦测：

1) 越界侦测

检测是否有目标按指定方向越过指定界线。当有目标越过指定界线时触发报警。

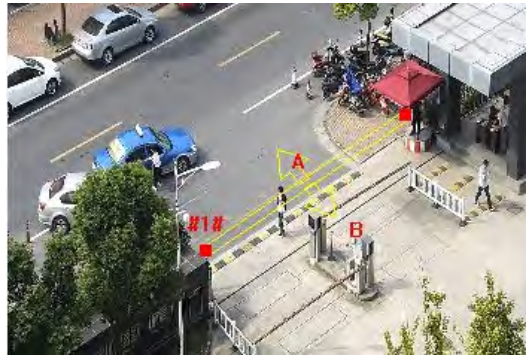


图 43. 越界侦测推荐场景

2) 区域入侵侦测

检测在指定的区域内是否有指定目标入侵。目标入侵触发报警所需时长由用户设定；支持检测多目标同时入侵；警戒区域设置多样化，如防区形状和数量。

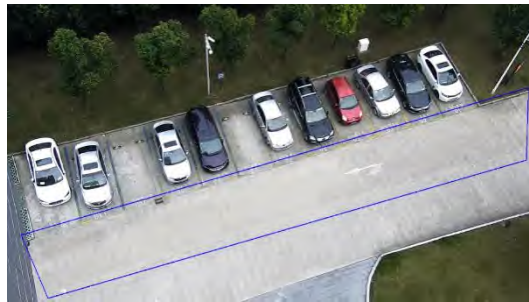


图 44. 区域入侵推荐场景

3) 进入区域侦测

对进入指定区域的运动目标进行自动检测、跟踪。支持检测多目标同时进入区域；警戒区域设置多样化，如防区形状和数量。

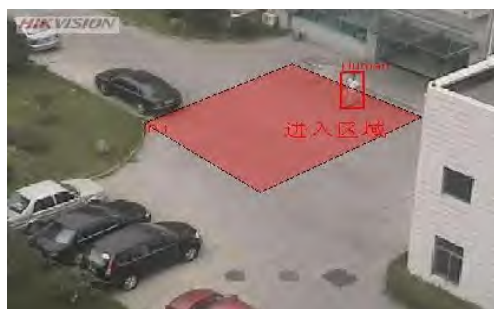


图 45. 进入区域推荐场景

4) 离开区域侦测

对离开指定区域的运动目标进行自动检测、跟踪。支持检测多目标同时离开区域；警戒区域设置多样化，如防区形状和数量。



图 46. 离开区域侦测推荐场景

5) 徘徊侦测

检测是否有目标在指定区域内徘徊超过设定的时间（静止状态不计算时间）。检测时间长度由用户设定；警戒区域设置多样化；自动检测防区内滞留超过所设定时间的入侵者。



图 47. 徘徊侦测推荐场景

6) 物品遗留侦测

检测指定的区域是否出现遗留物体。检测区域设置多样化；检测物品遗留的时间由用户指定。

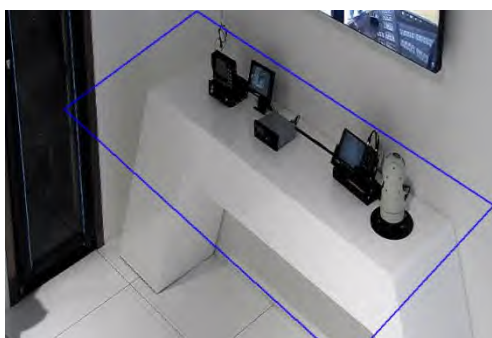


图 48. 物品遗留侦测推荐场景

7) 物品拿取侦测

检测指定的区域是否有物体被拿取。检测区域设置多样化；检测物品遗留的时间由用户指定。

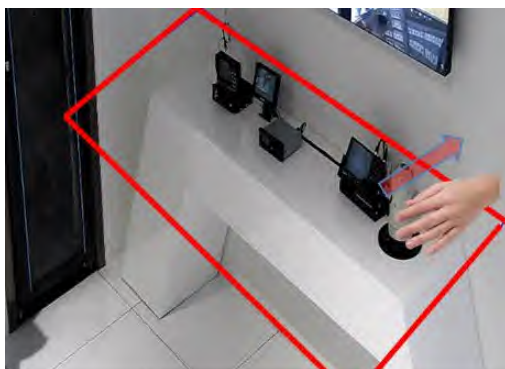


图 49. 物品拿取侦测推荐场景

8) 人员聚集侦测

检测在指定区域内的人员密度是否大于阈值。阈值由用户设定；检测区域设置多样化，如防区形状和数量。



图 50. 人员聚集侦测推荐场景

9) 快速移动侦测

检测是否有目标在指定区域内的运动速度大于阈值。阈值由用户设定；检测区域设置多样化，如防区形状和数量；自动检测防区内运动过快的目标。



图 51. 快速移动侦测推荐场景

10) 停车侦测

对监控防区内非法停泊的车辆进行自动检测。检测区域设置多样化，参数选项可以由用户来设定，如布防时间段、车辆的合法停留时间等。



图 52. 停车侦测推荐场景

异常侦测：

1) 虚焦侦测

虚焦侦测通过对视频图像中存在的虚焦问题进行智能分析并给出结果，对虚焦视频进行自动提醒功能。



图 53. 虚焦现象示意

2) 场景变更侦测

场景变更侦测能分析被监控场景是否发生变更，一旦发生变更则会触发报警。

3) 音频异常侦测

音频侦测功能是通过声音的强度进行检测，对于拾音器断开、超过一定声音强度阈值或超过一定声音突变的变化量阈值可实现自动预警功能。

特征识别：

1) 人脸侦测

当检测到人脸后，可触发报警。人脸侦测具备如下功能及特点：

- 检测视频中人脸的数量，各个人脸的位置、大小。
- 对人脸目标进行跟踪，并筛选最优的一张人脸照片进行存储。

- 抑制非人脸运动目标干扰。



图 54. 人脸侦测推荐场景

2) 车辆检测

目前海康车牌识别技术使用的是视频触发方式，无需借助线圈、红外或其他硬件车辆检测器，成本低，搭建方便，操作简单，检测到车牌后，可触发报警。

统计分析：

统计分析功能可以统计监控场景中一定时段内的客流量或物品的过线数量，供相关人员使用。



图 55. 客流量统计推荐场景

4.5.4 Smart 265 编码技术

随着社会对监控的要求不断提升，高清化趋势越来越明显，并且要求录像保留时间也越来越长，这样对监控系统的带宽和存储空间也要求越来越高，大大提升了监控成本，海康威视针对该问题自研 **Smart 265** 编码技术。

海康威视针对“大部分监控场景变化较少、背景稳定，监控观看者通常关注运动目标”的特点，研发出 **Smart 265** 编码技术。**Smart 265** 编码技术将 H.265 压缩技术与智能分析技术相结合，通过建立背景模型和提取前景目标，对前景和

背景采用不同的编码方式，从而在保证主观质量的前提下，提高编码压缩性能，降低码率。

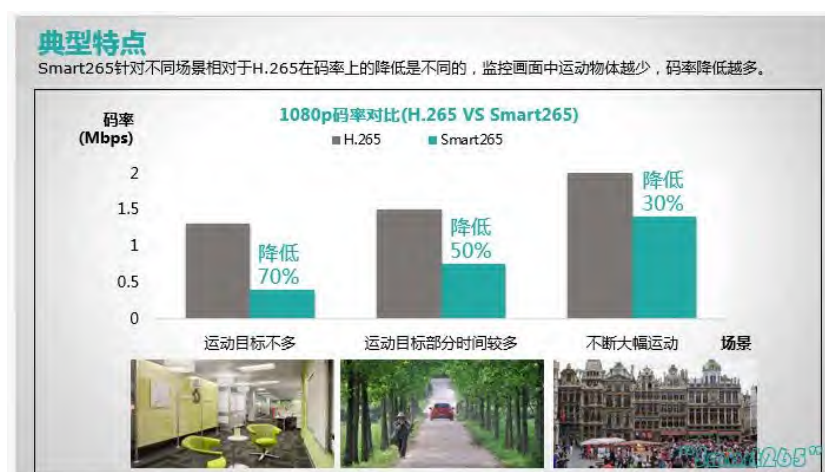


图 56. Smart 265 VS H.265 码率对比图

4.5.5 占道检测技术

针对医院主干道、地下停车场入口等区域，采用内置占道检测、车牌识别智能算法的占道球进行检测，可自动对违规占道车辆进行识别和取证。还可对静止或运动车辆进行手动取证功能，让违章无所遁形，并利用独创的智能聚焦算法，实现对运动物体的快速聚焦捕获，有效检测距离达 150 米，即使有车辆想快速逃离也能抓取到该车辆信息。

单个占道球可支持 8 个场景的社区占道轮巡检测，并对检测到的占道事件进行图片抓拍，上传至 NVR 或者医院综合管理平台，后台管理人员可以获取到大量信息，对现场以及违章情况进行全面了解，提醒采取相关措施，对违规占道现象进行快速记录和处理响应。

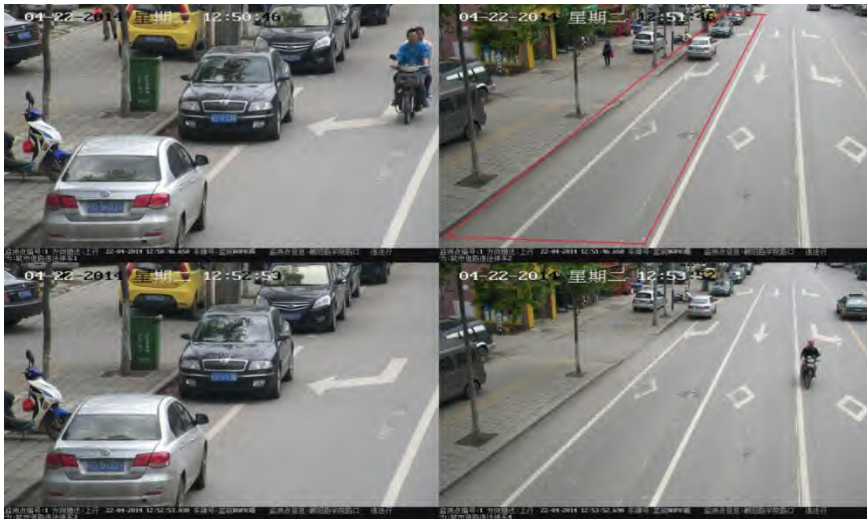


图 57. 违停抓拍

4.5.6 鹰眼技术

海康威视星光级全景网络高清智能球机（鹰眼摄像机），采用一体化设计，单产品即可同时提供全景与特写画面，兼顾全景与细节。其中全景画面由 8 个传感器拼接而成，可实现 360 度的全景监控；一体化机芯和高速云台设计，在全景监控的同时为用户提供快速细节定位功能。

另外全景球机还集成了先进的视频分析算法和多目标跟踪算法程序，可实现自动或手动对全景区域内的多个目标进行区域入侵、越界、进入区域、离开区域行为的检测，并可输出报警信号和联动云台跟踪，从而满足高等级要求的安保需求。

部分大区域场景会遇到监控覆盖不全的现象，用多个监控也不能做到完全覆盖并且多个监控图像不能进行无缝拼接。海康威视鹰眼摄像机则能完美解决该问题，鹰眼摄像机自带拼接服务器功能，可以将自身各个摄像机图像无缝拼接输出。覆盖整个场景无死角监控。其球机还可放大查看细节，全景和细节兼顾。



图 58. 鹰眼摄像机拍摄效果

4.5.7 串联摄像机

在实际应用中会有一些比较空旷的场景，在这些场景中用交换机+网线的网络布局或用无线 AP 都成本较高，海康威视针对这种场景设计了手拉手串联摄像机，该摄像机大大节省了布网成本，适用于周界防范和空旷区域。

海康威视手拉手串联摄像后置双网口，该双网口带交换机功能，并且独立于摄像机主板运行，即使摄像机出现问题，只要供电模块正常，则网络串联功能就能继续使用。

海康威视手拉手串联摄像机有 130 万像素和 200 万像素两种类型，200 万像素摄像机串联不能超过 6 台，130 万像素摄像机串联不能超过 10 台。最大串联长度约为 500 米。



图 59. 手拉手串联摄像机组网

4.5.8 流媒体集群

视频监控系统规模不断增大，对系统的性能和可靠性要求越来越高。对于系统中的关键节点，可采用集群技术来提高性能和可靠性。

这些节点包括设备接入服务、云存储管理服务等。

集群管理服务器可在某个节点发生故障时候，主动将工作分配到其他正常的节点，保证业务连续性，为用户提供高可靠的服务。

4.6 系统优势

该方案通过把前端网络高清摄像机、后端高清存储设备、视频综合平台和显示大屏等进行有机组合，实现整个系统的全高清、全网络化，体现出系统的高集成化、高智能化、高可靠性、高扩展性、高易用性等优势，具体表现如下。

4.6.1 全面高清

系统从视频的采集、视频信号的编码压缩、视频信号的传输、视频的浏览、录像文件的回放等环节全面高清化，具体优势如下：

1、高清采集

前端均采用高清摄像机，能够充分获取画面中的关键细节信息。在清晰度提高的同时，利用先进的 H.265 编码技术，大幅降低视频码流，降低网络带宽和存储压力。

2、高清存储

存储设备为高清视频提供存储服务，确保存储环节达到高清效果。系统支持存储的灵活扩展，可满足海量高清视频数据的存储需求。

3、高清视频传输与交换

视频综合平台支持高清视频信号的输入与输出，具备强大的 H.265 硬解码能力，并能够在视频综合平台内部实现高清视频的转换与交换，消除了传统的多台解码器与拼控器之间的传输瓶颈。

4、高清显示

视频综合平台结合大屏对视频图像进行多种方式的拼接控制，拼接大屏支持 1080P 及以上更高物理分辨率，可把前端大视场、远距离的监控画面进行拼接显示，体验更好的网络高清效果。

4.6.2 智能高效

海康威视视频监控系统解决方案，具有众多智能化的优势，如完善的智能场景覆盖、强大的智能分析、完善的防范体系、丰富的智能应用、复制性更强的智能场景等智能优势。总结有如下特点：

1、更完善的场景覆盖

方案借鉴成熟的“圈线面点”安防布建模型，构建多角度、多层次的立体化综合安防体系，场景覆盖更完善，以典型院区为例，从外至内形成协同作战的、有机的、不可割裂的整体防控体系，有助于全面提升以空间为轴的人、车、物全方位防控水平，提升综合安防整体防控能力。

同时，方案针对细分场景也提供完整的解决方案，解决用户在该场景的痛点需求，便于在独立的智能系统中使用。

2、更强大的智能分析模式

首先，系统推荐具有深度学习的智能产品，相比传统的智能产品，具有精度更高、场景适应能力更强的特点；同时，深度学习实现的智能功能种类也更加丰富，支持异常行为分析、人脸抓拍和比对、客流统计、人员密度报警、周界防范及去误报和人车混合等智能特征识别和分析。

其次，系统包括前端和后端多种智能分析模式，能够适应不同的场景需要，满足用户多样性需求。特别是方案既可满足大型项目的智能需求，针对中小型项目的智能需求，方案也有较强的适应能力和项目应对能力。

最后，系统提供多个名单库管理，可便于用户在同一台设备上对不同用途的人脸布控报警，如能源医院大门口场景中，既可在名单库 A 中添加危险人员（如惯偷、闹事、社会混混）布控，也可在名单库 B 中对在逃人员、高危人员进行布控，一套系统多个用途。

3、事前-事中-事后完善的防范体系

系统提供事前-事中-事后完整的人脸智能应用。通过人脸布控报警，可有效提前防止如惯偷、闹访、黄牛、混混带来的各类安全事故；其次，针对实时发生的人员异常行为如摔倒、人数间距异常、离岗等事件，系统可实时的报警事件，便于用户及时处理，将已发生的事故损害尽可能降低；最后，在事后进行人脸以图搜图时，可满足用户事后风险查找、证据寻找等诉求。通过完整的事前-事中和事后的智能应用，形成完整的安全防范体系。

4、更丰富的智能应用

系统提供包括丰富的人车物智能分析和应用，行业用户可在基础功能之上适当添加行业特性，形成丰富的智能应用，如文教卫可实现接送儿童家长的人脸比对、交通行业中特殊车辆的人脸比对、银行金库或 ATM 加钞室的人脸核验、院区或内部道路的人脸轨迹应用等。

5、场景化的智能应用设计

方案选择综合安防典型的院区场景进行分析，该场景适当添加行业的个性化智能应用，即可复制到多个行业的类似场景，如市政机构的政府大楼、机关院区，金融大楼、金库及监控中心，能源医院和能源机构院区，医院院区、大楼，景区、文化博物馆院区，连锁、商业综合体、医院院区、住宅小区等场景，具有较高的

可复制性。

6、更佳智能应用体验

系统提供统一的名单库管理，进行统一的人脸抓拍事件查询，接收统一的人脸比对事件，使用统一的人脸布控和人脸以图搜图功能，减少用户因为不同比对模式带来的复杂性，提升用户的智能应用体验。

4.6.3 整体联网

系统从前端到后端均采用网络化的设备，实现系统的全网络化，具体优势如下。

1、系统组网便捷

整个系统设计均采用网络化的设备，结构简单，线路简单，能在相对较少的时间内完成系统组网建设。

2、标准化

方案架构设计逻辑简洁明了，以基本视频监控的前端接入、网络传输、中心控制及管理平台为核心骨架，为用户提供标准化的视频监控解决方案。同时，系统支持视频监控的最新国标协议，为视频监控大规模联网提供了可行性。

3、兼容性强

系统支持接入 4K、1080P、720P 的高清视频，也支持 4CIF(704x576)、CIF(352x288)、QCIF(176X144) 等多种标清分辨率视频；支持双码流以及三码流等多码流接入方式，以适应本地监控录像与网络视频传输的不同要求；系统支持主流编码格式的视频流接入；支持 DVR、DVS、NVR、云存储和 CVR 等各类存储。

系统可较好的兼容海康、大华等国内外主流品牌的各类主要监控产品，具有较强的兼容性。

4、系统大联网

前端 IPC 支持网传，通过标准协议可实现互联互通，后端全系列产品均采用标准的网络化设备，从而达到整个系统联网，容易实现系统内的视频资源的共享与调用。同时在平台间的联网，系统支持视频监控国标协议，可轻松接入符合

国标协议的设备和平台，实现多层次平台的无缝对接，满足用户对视频监控联网的需求。

4.6.4 高效集成

系统采用高集成化设计，具体体现在：

系统通过统一的设备接入网关，可便捷的接入常规视频监控摄像机、人脸抓拍摄像机、卡口摄像机、车位相机等各类前端设备，系统可便捷的配置前端 SD 卡存储、NVR、CVR、云存储等不同存储模式。

监控中心视频解码控制的集成。视频综合平台基于 NETRA 平台，采用高性能的视频处理芯片，通过模块化的部署方式，灵活部署各种业务板卡，集成了视频信号的输入、输出、编码、解码、转换、交换、拼接、控制等功能。应用功能的集成在一定程度上减少了监控中心的设备数量，减少了设备间走线，缩短了安装调试周期，提高了机房的整洁度等。

与其他子系统的集成联动。视频监控系统可与 iSecure Center 医院综合管理平台中的多个子系统进行高效集成联动，如通过事件中心确定联动规则，可联动视频监控系统进行抓图、查看录像；如通过 3D 地图的视频巡检功能，可在巡检过程中自动查看经过录像的视频录像。

4.6.5 运行可靠

系统设计具备高可靠性，主要体现在以下几点：

1、存储可靠性

为了保证系统的高可靠高安全，强化系统的容灾性能，存储设备本身具备 ANR 断网补录和支持 CVR 的 N+1 功能，当接入网络中断或单台存储设备出现故障时，仍可以保证系统业务的连续性和数据的可靠完整。

2、流直存直取

本系统存储部分不仅可以实现直存模式，还能实现直取，即客户端可直接从存储设备获取视频流，而无需依赖流媒体转发服务器的调度。存储子系统强大的

转发性能，降低了视频流在设备间的传输带宽需求，减轻了系统负载。

3、视频综合平台链路汇聚设计

视频综合平台到核心交换机之间的网络承载的压力较大，为了保证整体系统稳定高效，采用链路汇聚设计，在核心交换机和视频综合平台间可用两条千兆网线连接，实现带宽扩容或者动态备份，保障系统正常运行。

4、多层次保证系统管理可靠

通过流媒体集群功能，主动将故障流媒体的工作分配到其他流媒体，实现流媒体服务的热备效果，保证系统在流媒体故障后继续使用，提高系统可靠性，强化系统性能。

同时，也可以通过数据库的备份和恢复功能，将因为系统损坏而丢失的数据快捷方便的恢复，提升系统运行的可靠性，降低突发事件的影响。

除此之外，系统还提供如用户禁用和解禁功能、强化权限控制，授权管理的多样化功能，用户和 mac 地址绑定功能，提升系统的管理可靠性。

4.6.6 灵活扩展

系统具备灵活扩展的优势，具体如下：

1、视频平台的可扩展性

视频平台可通过模块化的部署方式，根据实际需要灵活部署或者新增各种业务板卡，实现对报警信号、高清网络视频、高清数字视频、光纤数字视频、模拟视频等的线性接入。

2、平台软件的可扩展性

平台软件具有标准的内外部接口，同时模块化的软件设计易于后期扩展，特别是对于项目规模扩大，需要升级的情况，只需增加相应的服务器，结合相应的服务模块，即可实现系统扩展。

3、存储系统的可扩展性

存储系统支持按需使用，通过简单地增加硬件设备即可实现性能与存储容量的扩展，能非常方便地满足将来业务扩容调整需求。

4、子系统的扩展性

视频监控系统可与其他子系统，如报警子系统、智能一卡通子系统、停车场子系统、可视对讲子系统和动环子系统等系统进行对接或集成，提升子系统的扩展性。

4.6.7 简单易用

该系统简单易用，体现在易部署、易操作、易管理、易维护方面，具体如下：

1、易部署

方案使用系统级产品视频综合平台，通过其模块化、集成化的设计理念，单台设备即可实现编解码、拼控等功能，缩短了系统调试周期。

2、易操作

视频监控设备更新、升级可以在平台界面远程控制完成，并支持批量处理。海康威视 IPC 枪机支持背焦自动调节功能，可通过摄像机上的 ABF 按钮或者客户端/IE 上的辅助聚焦等按钮自动或手动实现图像传感器的细微调整，达到微调焦距的作用；海康威视电动镜头支持变倍后自动对焦功能，无需手动聚焦，且聚焦速度快，方便安装调试。

3、易管理

系统通过全 IP 组网方式实现了系统的网络化管理，可通过网络内部的任何一台客户端对视频监控资源进行统一管理；管理平台提供了简单、易操作的的人机交互界面，可提高系统的整体管理效能。

4、易维护

系统支持对摄像机自动故障检测功能，如清晰度异常、亮度异常、信号丢失等，能够及时发现问题并发出警告信号，使故障能得到及时处理，提高视频监控系统维护效率。

第 5 章 医院人员管理

5.1 重点人员管控系统

5.1.1 系统概述

医院属于半开放式公共场所，来往人员身份信息复杂，如何第一时间有效识别和控制对医院构成安全威胁的重点人员是医院安全工作的首要任务，重点人员管控系统是一套集出入人员人脸实时抓拍、重点人员布控预警、人员精准搜索、身份信息核验、人员轨迹追踪为一体的分析和应用系统，可以对医院出入人员进行实时抓拍与预警，帮助医院管理人员高效有效的防范医闹、依托、小偷等影响医院日常安全的嫌疑人员及医药代表等可能影响医院正常公众形象的相关人员，加强医院安全防范。

目前进入医院的重点人员有：

1、偷窃：医院中的人员相对来说都是弱势群体，尤其是前来就医的患者，本来身体就不舒服或者因家属身体有疾而匆忙办理就诊手续等因素，容易对周边环境放松警惕，而这部分人需要就医而往往带有现金，更容易导致不法份子对其进行偷盗。

2、医闹：医疗事件因医院业务量的增大及病情的复杂化不可避免地出现，虽然医疗事故占比较少，但仍有部分情绪失控或怀有某种目的的病人家属做出一些过激行为，严重干扰医院的正常就诊业务，并造成不良社会影响。

3、医托/号贩子：为了谋取经济利益，一些不法分子经常出没在医院挂号处、大门口等地方欺骗患者及家属误入歧途，将患者骗到一些无医疗资格的小诊所看病，对患者恐吓、敲诈乃至抢劫。此外，一些号贩也经常从医院挂号后高价卖于患者，此类情况严重干扰医院的正常医疗业务的开展，损害患者利益。

4、医药代表：医药代表为了谋取利益最大化，在医院对医生进行贿赂以此谋取不正当利益，侧面拉高了医药价格，严重损害了医院和患者的利益。

5、发小广告者：非法张贴散发小广告的行为流动性随机性强，较难“抓现

行”，也难以处罚。而不少小广告涉及诈骗、推介黑诊所等，给来院患者可能带来身心及财产损失。

本系统提升院区视频监控系统的智能化程度，为院区安保人员提供一种更加高效、方便、准确的系统，满足院区人员异常管控的高效化、智能化，降低安保人员的时间成本，提升院区安全防范的管理能力。

1、及时发现并管控闯入的高危或重点人员

识别高危人员和重点人员，当这些人员进入院区任何区域，识别到后提示中心报警，同时手机端通知保安及时到现场干涉管控，以免造成人身或财物的损失。

2、及时发现并劝离进入的外部陌生人员

识别陌生人，防止陌生人混入封闭院区内部，识别到后提示中心报警，同时手机端通知保安及时到现场劝离陌生人，隔绝外部风险。

3、及时发现并制止无权限人员误入受控区域

对于一些内部受控危险区域，需要预防内部人员和访客误闯入，以防止出现危险事故；档案室、资料室也防止一些内鬼混入窃取资料。严控区域设置门禁管理，当无权人员穿越门禁进入到这些区域时，平台报警并通知保安及时到场管控，对严控区域进出实行二重管理。

5.1.2 业务设计

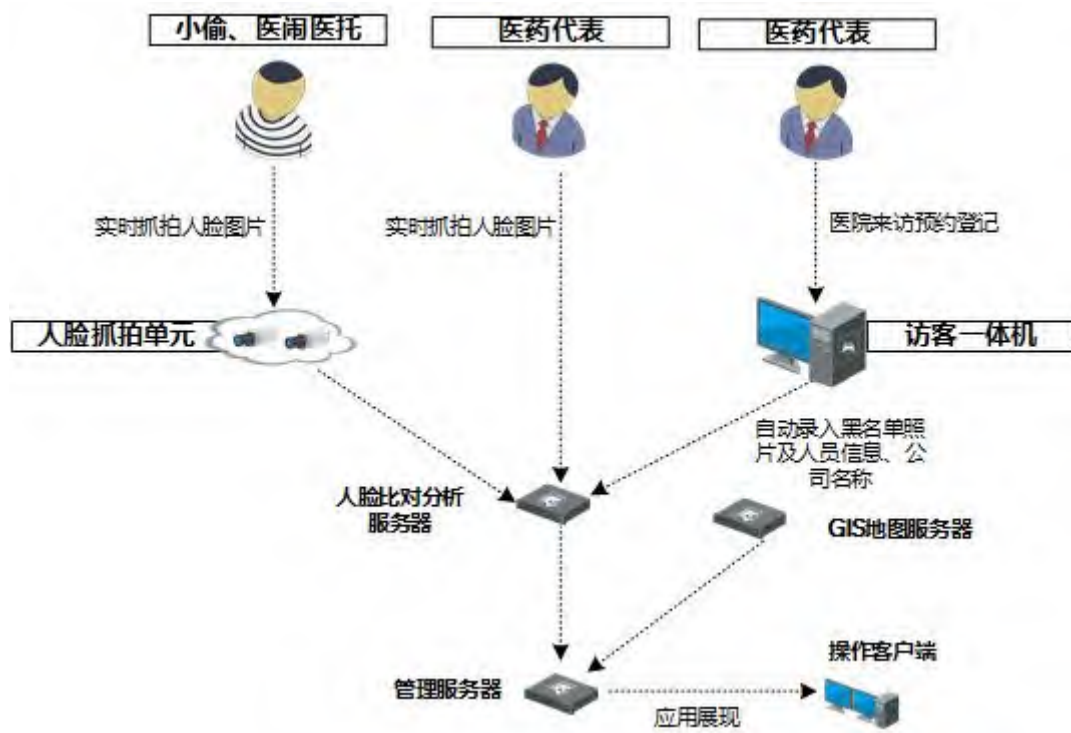


图 60. 院区重点人员管控业务流程设计

根据上图工作流程可以分解医院人脸分析比对系统日常应用流程管理如下：

➤ **防控偷窃、医闹、医托号贩子：**以医院、公安机关历年来已经抓获的嫌疑人照片为黑名单进行实时比对，一旦嫌疑人出现在医院布控区域即刻报警。在建有医院 GIS 地图的前提下，可以结合 GIS 地图在地图上展现嫌疑人在每个人脸抓拍单元点位下的行进轨迹。

➤ **管控医药代表：**前期对每个医药来访时进行信息化登记，通过访客机将每个医药代表的身份证照片、人员姓名、所属公司录入访客机；访客机通过平台软件自动将上述信息导入名单库；当医药代表第二次进入医院时，系统与名单库内照片进行实时比对，一旦医药代表进入医院人员抓拍单元区域，即刻报警提示。在建有医院 GIS 地图的前提下，可以结合 GIS 地图在地图上展现医药代表在每个人脸抓拍单元点位下的行进轨迹。

备注说明：单台人脸比对分析服务器最多可以存储 3000 万张人脸抓拍照片，按照一个医院一年的门诊量 400 万人次计算。假设每个病患平均 2 个陪护就医人员，则一年有 1200 万人次的人流量。假设人均在每个抓拍单元下往复 10 次，则

单台人脸比对分析服务器预计可存储人脸抓拍照片 4 个月。

5.1.3 业务流程

5.1.3.1 照片采集入库

1) 重点人员照片采集

公安/派出所对接人员库；

用户自己拥有人员库，录入人员库；

通过抓拍记录浏览，辅助管理员选择人员添加入库；

员工发现异常，拍照后提供给管理员添加入库。

2) 内部人员照片采集

内部人员由用户自行收集。

3) 照片评分优选

采集后的照片通过平台配套的导入图片预处理工具作照片评分，进行质量筛选。

4) 照片导入底库

将通过评分后的照片由管理员手动导入平台入库，其中内部人员照片同时可适用于人脸门禁的设备作为底库。

5.1.3.2 重点人员管控

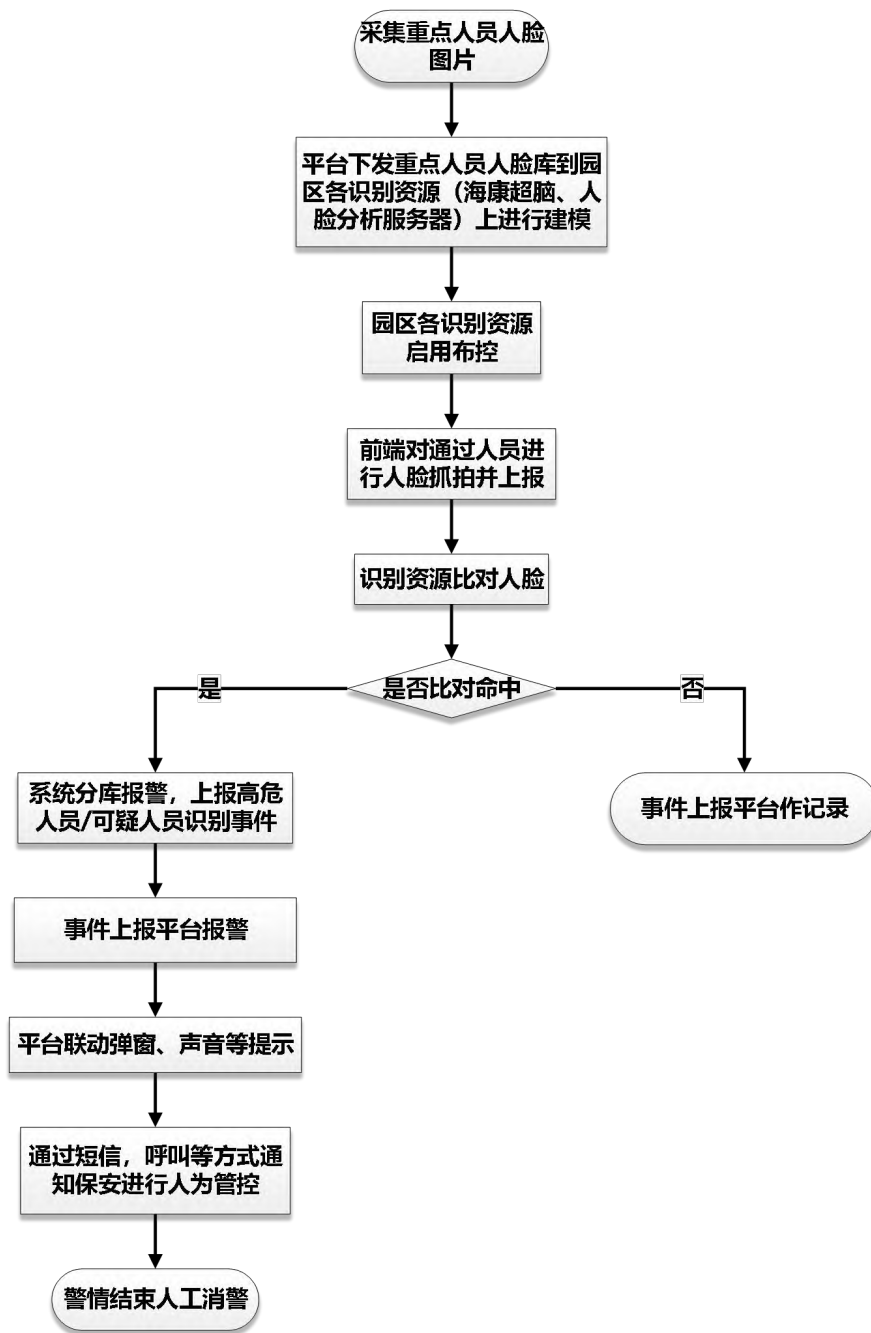


图 61. 重点人员识别业务流程图

针对在大门，主干道，关键通道等区域，事前录入重点人员的照片进行实时布控，当出现重点人员时，中心实时提示报警，平台查看事件，联动客户端、APP，通知人为处理。

业务流程为：采集重点人员人脸图片—>制定重点人员识别计划—>下发重点人员底库照片—>重点人员照片在识别资源上建模—>前端人脸抓拍—>系统人脸

比对—>重点人员比对命中—>重点人员报警提示及事件联动—>查看视频并通知人为管控—>人工消警。

5.1.3.3 陌生人管控

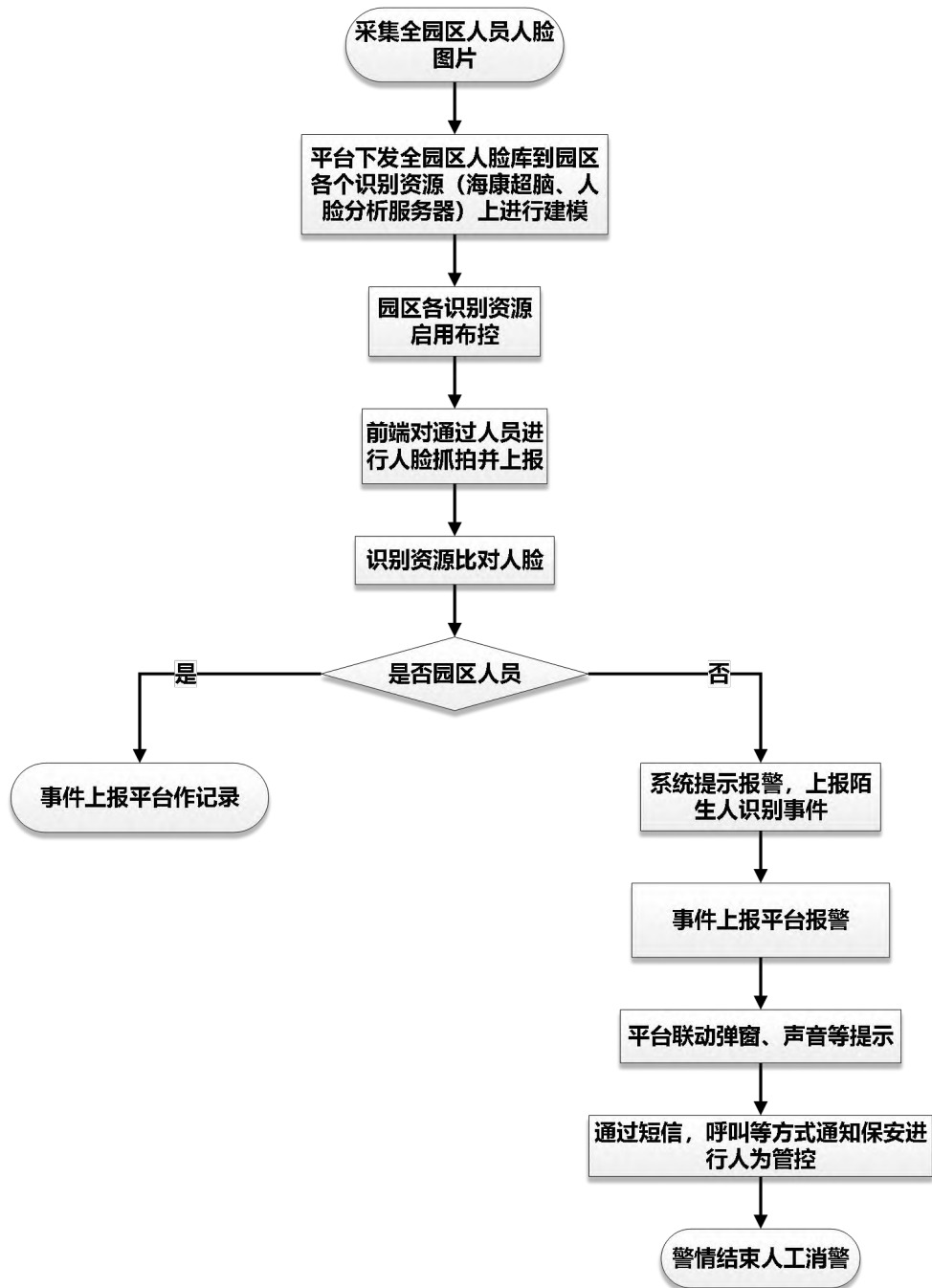


图 62. 陌生人识别业务流程图

针对在主干道，关键通道等区域，事前录入内部人员的照片，当出现陌生人时，中心实时提示报警，平台查看事件，联动客户端、APP，通知人为处理。

业务流程为：采集内部人员人脸图片→制定陌生人员识别计划→下发内部人员底库照片→内部人员照片在识别资源上建模→前端人脸抓拍→系统人脸比对→内部人员比对未命中→陌生人员报警提示及事件联动→查看视频并通知人为管控→人工消警。

5.1.3.4 无权限人员管控（基于陌生人管控业务流）

针对特定区域，事前录入授权人员的照片，当出现无权限人员时，中心实时提示报警，平台查看事件，联动客户端、APP，通知人为处理。

业务流程为：采集授权人员人脸图片→制定无权限人员识别计划→下发授权人员底库照片→授权人员照片在识别资源上建模→前端人脸抓拍→系统人脸比对→授权人员比对未命中→无权限人员报警提示及事件联动→查看视频并通知人为管控→人工消警。

5.1.3.5 人员库设计

系统设计了人员库，可自定义重点人员库、陌生人库和无权限人员库等人员分组，当人员库信息更新时，系统会将人员信息同步至相关的人脸设备中。

人员底库添加支持三种方式：

- 1、可在人员信息管理中定义后，同步到相应的人员分组信息中，库信息包含姓名，性别，所属组织，证件类型，证件号码，照片信息等。
- 2、直接在人员分组信息中单张添加照片信息，并填写姓名，性别和身份证信息。
- 3、将本地照片打包上传，直接导入人脸照片信息。照片命名需遵循一定的规则，人员信息包含姓名，证件号码等。

5.1.4 系统架构

医院重点人员管控系统架构如下图所示：

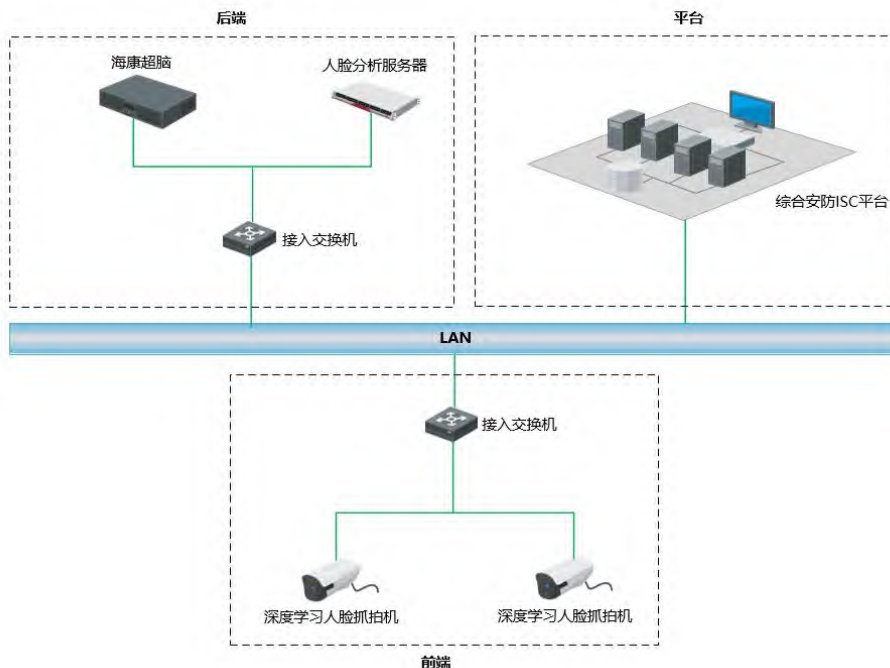


图 63. 重点人员管控系统架构

医院重点人员管控系统由以下三个部分组成：

➤ 前端人脸抓拍单元

人脸抓拍单元包括人脸抓拍机和深眸智能采集摄像机，根据用户实际需求部署。主要用于人脸的图片采集。

➤ 后端人脸比对分析

通过海康超脑 NVR 进行人脸比对

通过人脸分析服务器进行人脸比对。

➤ 管理平台

综合安防 iSecure Center 平台进行名单库管理、人脸分组、识别计划、事件查询、事件联动、以脸搜脸等。

5.1.5 场景设计

5.1.5.1 大门出入口

院区的大门出入口人员状况复杂，不仅内部人员要进出，还包含访客等外部人员，而惯犯、流窜人员、危险人员等重点人员就会由大门借机混入院区内部进

行违法活动，因此需要对出入口进行严加管控，将惯犯、危险人员、流窜人员的照片录入人脸数据库，在大门附近的人员进行人脸实时监控，一旦出现重点人员，及时报警和联动，通知相关人员进行管控，第一时间排除潜在的危险，并且在事后可通过人脸图片、轨迹信息、视频录像等进行取证，有效加强院区安保强度。

5.1.5.2 内部道路

院区内部道路，用户需要获取院区人员信息，来提升院区内人员的管控能力，以提升院区内部安保水平。并对抓拍的人脸图片进行建模存储，可以根据需要，对抓拍图片进行查询、检索等操作。通过检索查询各个区域的人脸抓拍照片，快速搜到人员的活动轨迹。具体需求包括：

常规监控：用户对道路的常规监控需要，可实时预览和录像回放等功能。

重点人员和外部人员识别：根据用户需求，在院区内部，一旦出现重点人员和外部人员，人脸识别系统需要及时报警和联动，通知安保人员到场管控，杜绝危险进一步发生。同时给平台提供人脸图片、比对信息、轨迹信息等，为事后追溯提供依据。

人脸轨迹：用户根据关键字或人脸图片搜索重点人员和陌生人轨迹信息，在地图上形成可视化轨迹，实现事后追溯，提供证据。

5.1.5.3 建筑出入口

院区建筑大楼出入口通过门卫进行人工管理，门卫只能根据卡或人工手段判断人员是否为内部人员，极易混入外部人员，给大楼带来不必要的安全隐患。需要在每个出入口安装人脸抓拍摄像机，通过人脸识别系统，全天候 24 小时监控进出人员情况，一旦出现外部人员，及时提醒安保人员，将危害和隐患扼制在萌芽状态，确保大楼内人员、财产安全，同时给平台提供人脸图片、比对信息、轨迹信息等，为事后追溯提供依据。

5.1.5.4 建筑内部

一旦外部人员通过不法手段进入到建筑内部，保安需要及时知晓，并到场管

控。建筑内部每层楼层都会有走道、走廊，需要在这些区域的人员必经之处架设人脸抓拍摄像机（室内场景推荐半球形态），通过人脸识别系统，作实时人脸布控，全天候 24 小时监控进出人员情况，一旦出现外部人员，系统识别并第一时间报警和联动通知安保人员到场管控，同时给平台提供人脸图片、比对信息、轨迹信息等，为事后追溯提供依据。根据轨迹还可以帮助安保人员分析大楼经常被闯入区域，有效分析安防漏洞，提升安防管理水平。

重要办公区、机房、财务室、档案室、仓库等区域安全级别较高，只有特定的人员可进入，无权限的人员是禁止出现在这些区域内的。需要在这些区域的人员必经之处架设人脸抓拍摄像机（室内场景推荐半球形态），通过人脸识别系统，作实时人脸布控，全天候 24 小时监控进出人员情况，一旦出现无权限人员，系统识别并第一时间报警和联动通知安保人员到场管控，防止无权限人员闯入重要区域，规避安全隐患。同时给平台提供人脸图片、比对信息、轨迹信息等，为事后追溯提供依据。

5.1.6 前端部署要求

人脸识别准确率与摄像机安装位置、现场环境光线（如过暗、过亮）等因素影响极大。

为保证系统有更好的效果，环境要求建议如下：

1、需选择具有标准的人员通道或者出入口的安装环境，以规范人员具有唯一的通行方向，确保摄像机能够抓拍到该方向上所有进入或者离开人员的正脸。

2、需选择具有稳定、充足的光照环境，在背光条件及光线不足条件下要求补光，确保人脸特征的清晰可见。

相机安装要求如下：

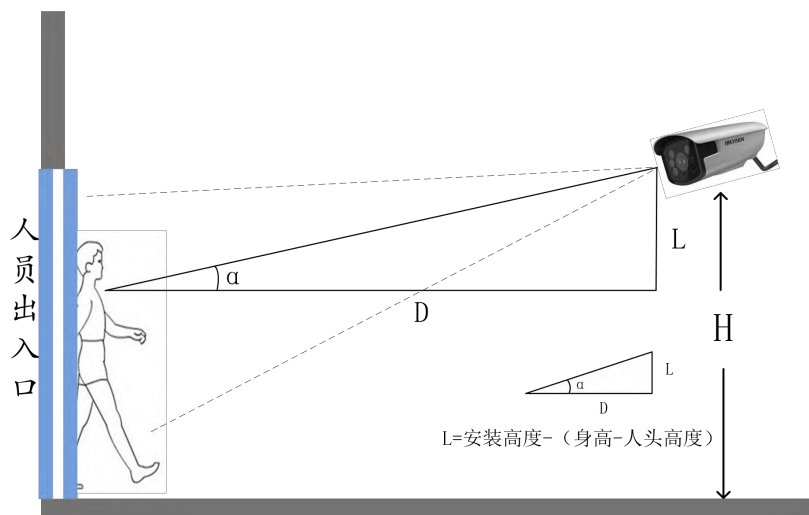


图 64. 人脸抓拍安装示意图

人脸抓拍摄像机安装位置选择规范如下：

- 1、摄像机设在通道正前方，正面抓拍人脸，水平方向偏转角度 $<15^\circ$ ，越小越好。
- 2、摄像机安装需具有一定俯视角度，避免一前一后人员经过通道时后方人脸被遮挡，垂直方向俯视角度 $\alpha = 10^\circ \pm 3^\circ$ 。
- 3、抓拍图片中要辨清人脸细节要求人脸覆盖的像素达到 120 像素点（瞳距达到 60 像素点），400 万摄像机人脸检测位置的实际宽度 $V \leq 3.3$ 米。
- 4、摄像机镜头至人员通道出入口中间空旷、无遮挡。

摄像机镜头选择：

不同的相机、镜头焦距、监控的宽度也决定了其不同的监控距离和摄像机架设。其之间的换算关系如下

镜头焦距选择： $f = 2.3D$ 400 万抓拍机

镜头架设高度为： $H = \tan(\alpha^\circ) \times D + 1.5$

D 为监控距离

人头部以下高度取平均值 1.5 米

α 为摄像机俯视角度

推荐俯视角度为 10° ， $\tan(10^\circ) \approx 0.18$

摄像机型号	监控宽度 W	镜头焦距	相机监控距离	相机架设高度 h	俯视角 α (度)
400 万摄像机	3.3m	2.8-12mm	1.2m	1.7m	10°
400 万摄像机	3.3m	2.8-12mm	3.4m	2.1m	10°
400 万摄像机	3.3m	2.8-12mm	5.1m	2.4m	10°
400 万摄像机	3.3m	3.8-16mm	1.7m	1.8m	10°
400 万摄像机	3.3m	3.8-16mm	4.3m	2.3m	10°
400 万摄像机	3.3m	3.8-16mm	7.0m	2.76m	10°
400 万摄像机	3.3m	11-40mm	4.8m	2.4m	10°
400 万摄像机	3.3m	11-40mm	8.0m	2.9m	10°
400 万摄像机	3.3m	11-40mm	13m	3.8m	10°
400 万摄像机	3.3m	11-40mm	17m	4.5m	10°

图 65. 摄像机安装位置及镜头查询表

5.1.7 系统功能

5.1.7.1 人脸监控

人脸监控是以人脸识别技术为核心，通过视频设备，对人脸特征进行识别和应用的系统。采用 B/S 架构配置、C/S 架构控制结合的方式，实现视频中人脸的自动识别、抓拍及管理，并提供检索和名单布控功能。

支持的设备：人脸抓拍相机、脸谱、超脑。

人脸抓拍相机，支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸抓图。

脸谱，人脸分析服务器，分单机版脸谱及纯分析版脸谱，支持人脸抓拍，人脸比对，人脸检索。

超脑，智能分析 NVR，分大超脑及小超脑，支持人脸抓拍、人脸比对，人脸检索。

5.1.7.1.1 实时识别

中心应用客户端支持人脸的实时识别功能。

当有人脸事件上报时，实时展示抓拍图及识别详情，支持查看抓拍原图、抓拍图像中对应人员的轨迹、录像回放。

支持按照事件类型：全部事件类型、重点人员事件、陌生人事件，过滤实时识别记录，支持按照人脸分组过滤实时识别记录。

支持锁定识别详情，锁定后事件详情不会刷新直到解锁。

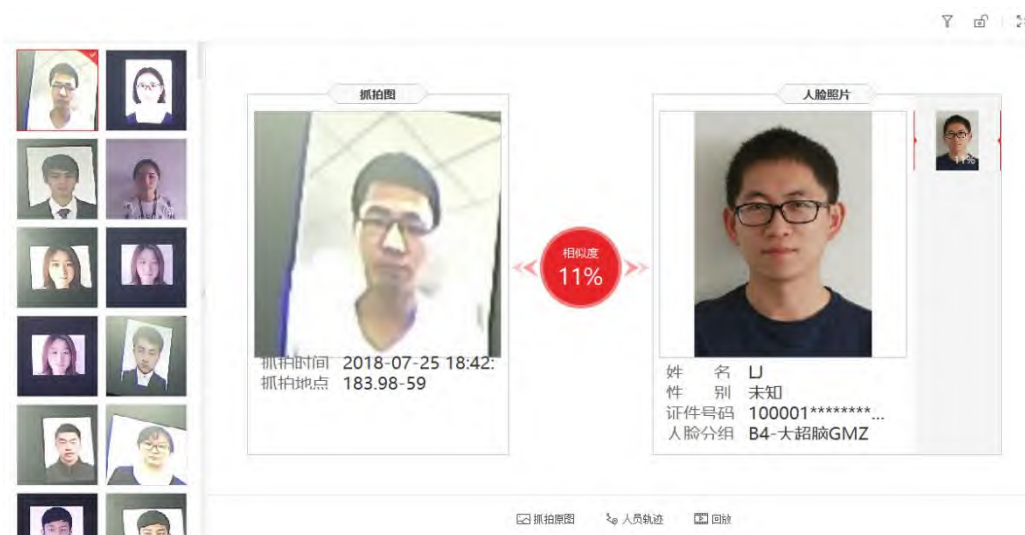


图 66. 实时识别

5.1.7.1.2 重点人员识别

支持按分组或全局查看重点人员识别结果。

支持卡片视图和列表视图两种查看模式。

支持按开始时间、结束时间、抓拍点、相似度、年龄段、性别、姓名、证件号、是否佩戴眼镜对识别结果进行过滤。

支持按相似度进行排序。

支持按时间进行排序。

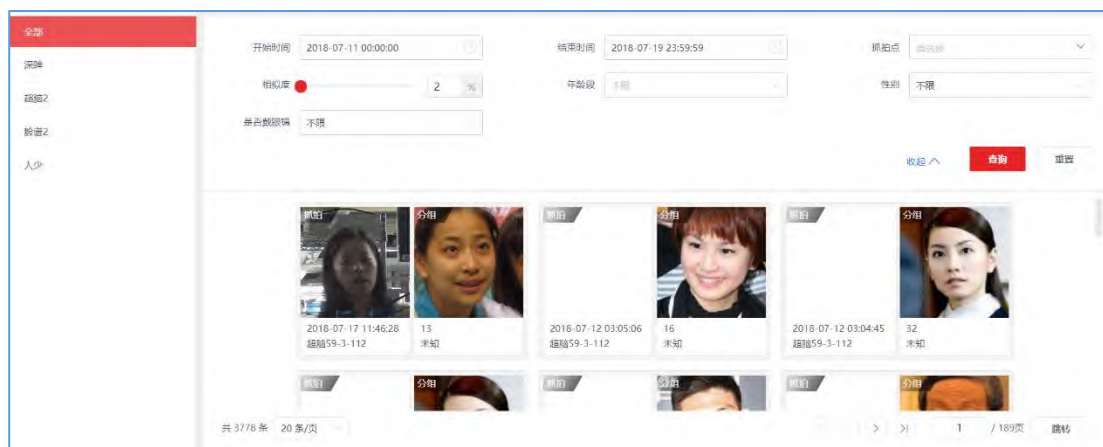


图 67. 重点人员识别

支持对识别记录进行识别信息、抓拍原图、人员轨迹、录像回放的查询，人员轨迹中可按开始时间、结束时间、相似度过滤查询人员的轨迹。

支持抓拍小图、抓拍原图、人脸照片下载到本地。

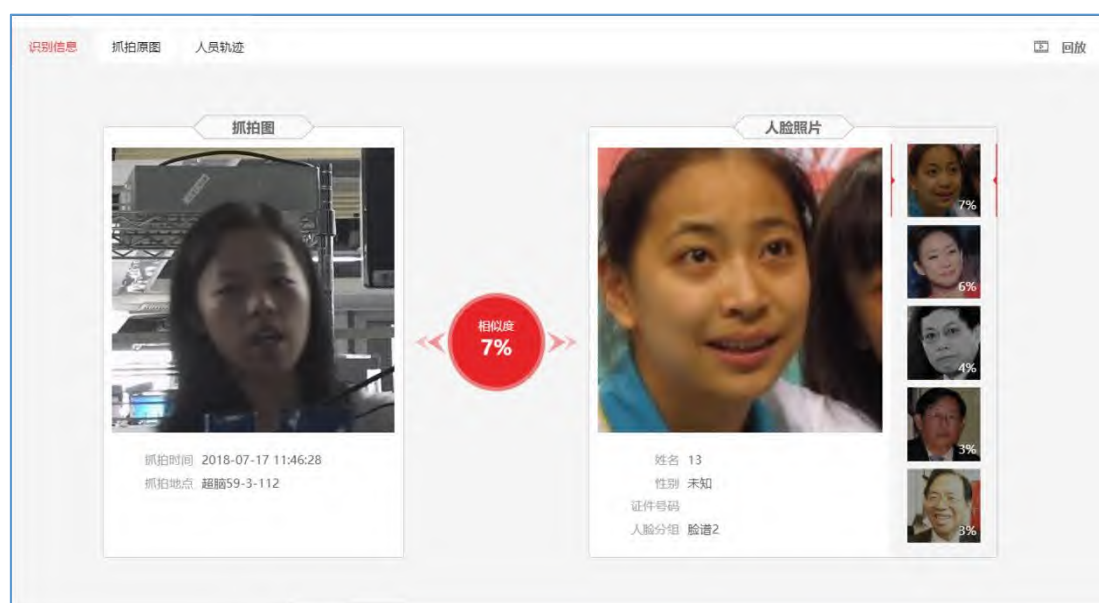


图 68. 重点人员识别记录详情

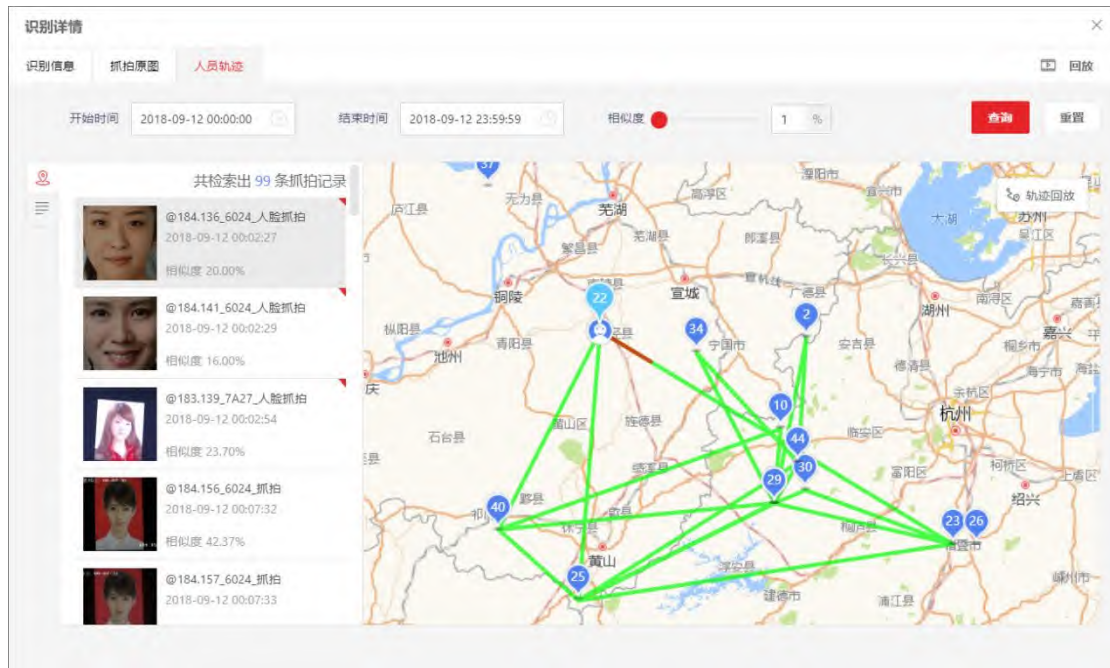


图 69. 重点人员识别记录人员轨迹展示

5.1.7.1.3 陌生人识别

支持按列表视图和卡片视图两种模式查看。

支持按开始时间、结束时间、抓拍点、年龄段、性别、姓名、证件号、是否佩戴眼镜对陌生人识别结果进行过滤。

支持抓拍图片下载到本地。

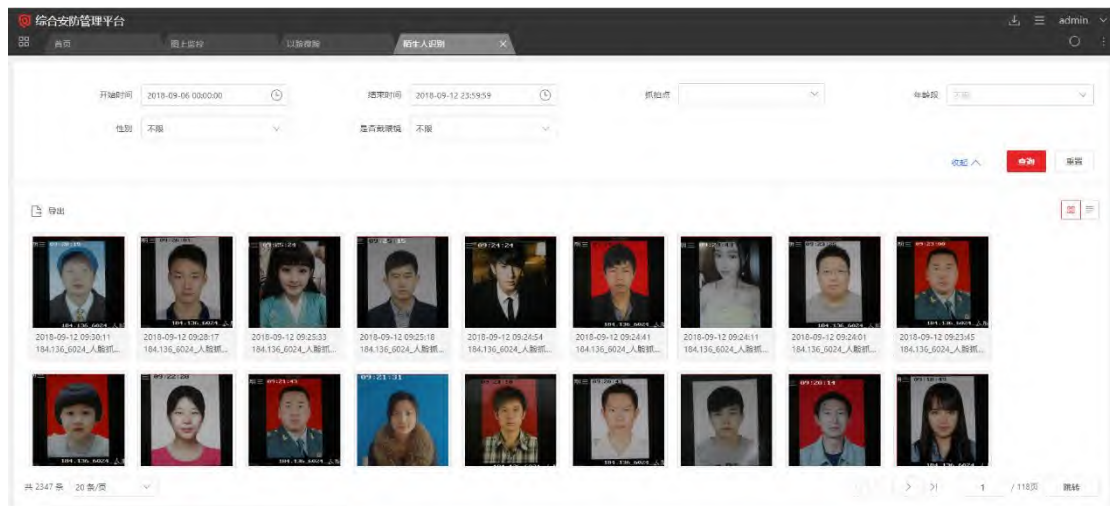


图 70. 陌生人识别

支持对识别记录进行识别信息、抓拍原图、人员轨迹、录像回放的查看，识别信息中可查看该人员近 3 天出现的次数统计，人员轨迹中可按开始时间、结束

时间、相似度过滤查询人员的轨迹。

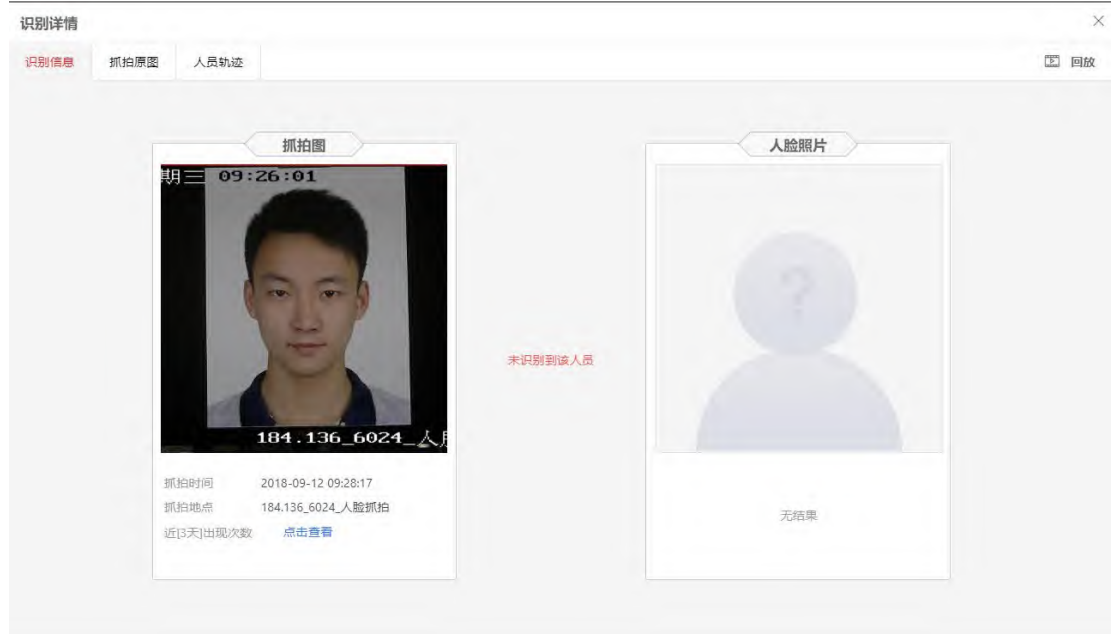


图 71. 陌生人识别记录详情

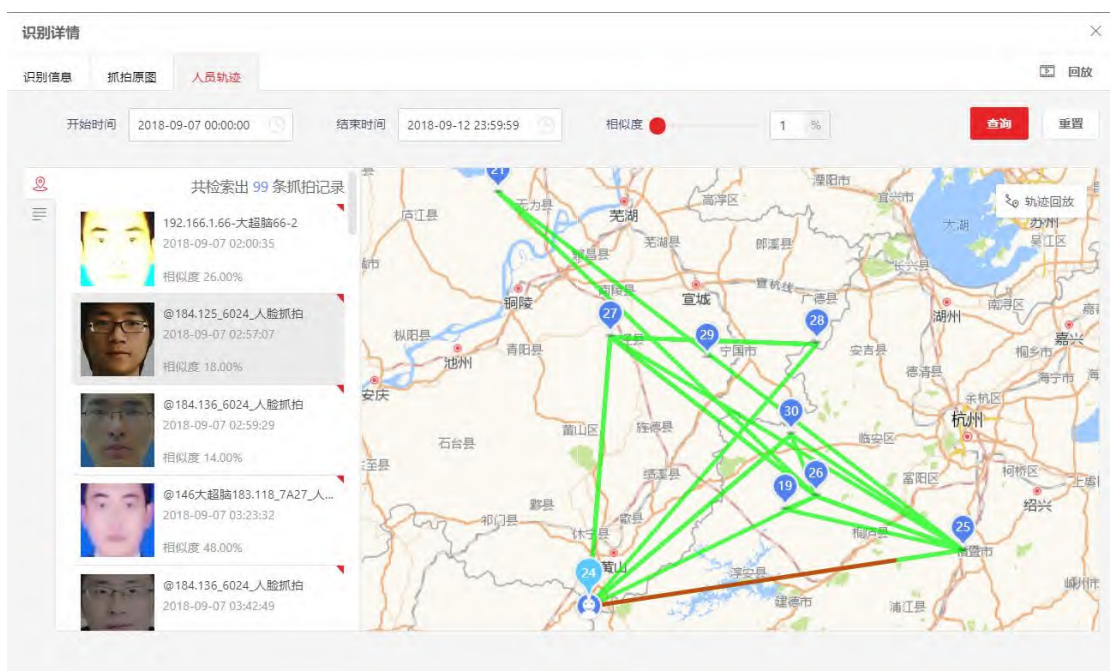


图 72. 陌生人识别记录人员轨迹展示

5.1.7.1.4 以脸搜脸

1、以脸搜脸

支持通过上传目标人脸图片，搜索比对结果。上传的人脸照片支持单图或多图，多图模式时，一张多人脸图的照片会分析形成多张单人脸图照片，可在分析

结果中选择要搜索的目标人脸。



图 73. 人脸照片单图单脸模式



图 74. 人脸照片单图多脸模式

支持按开始时间、结束时间、抓拍点、相似度过滤查询结果。

支持对比对识别记录中的人员进行人脸轨迹查询。

支持按地图模式或列表模式查看搜索记录。

支持查看搜索结果的录像回放。

支持将搜索结果作为二次查询的条件，再次进行以图搜图。

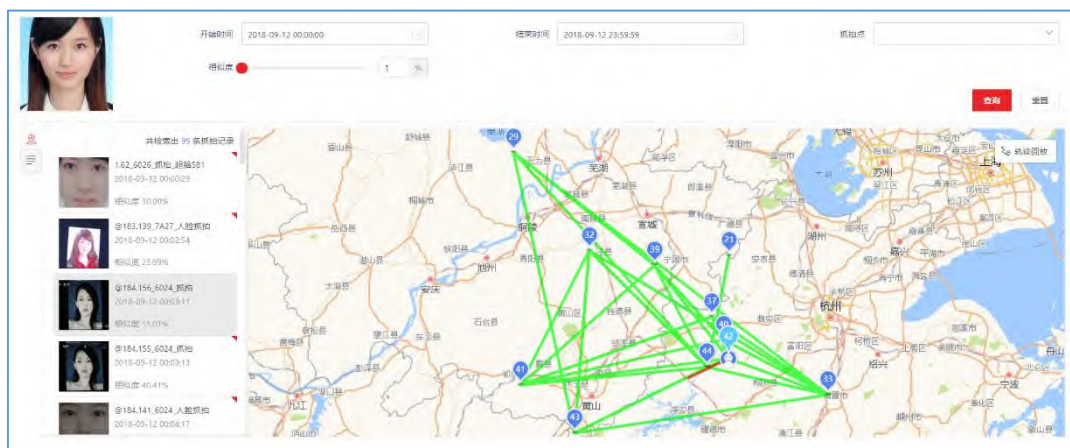
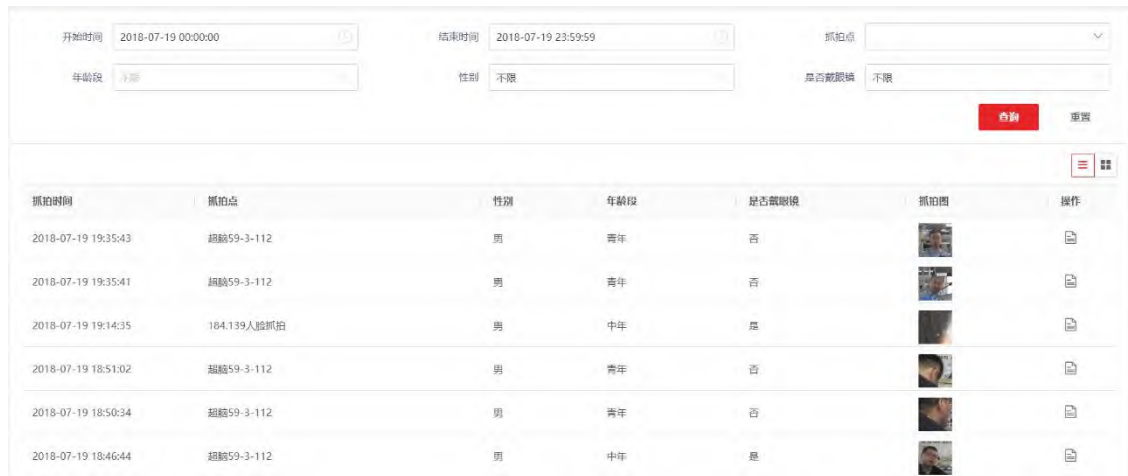


图 75. 以脸搜脸人员轨迹展示

2、抓拍记录查询

支持按照开始时间、结束时间、抓拍点、年龄段、性别、是否佩戴眼镜过滤查询抓拍记录。

抓拍记录支持以列表视图或卡片视图展示。



抓拍时间	抓拍点	性别	年龄段	是否戴眼镜	抓拍图	操作
2018-07-19 19:35:43	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 19:35:41	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 19:14:35	184.139人脸抓拍	男	中年	是		
2018-07-19 18:51:02	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 18:50:34	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 18:46:44	超脑59-3-112	男	中年	是		

图 76. 抓拍记录

支持对抓拍记录进行识别信息、抓拍原图、人员轨迹、录像回放的查看，识别信息中可查看该人员近 3 天出现的次数统计，人员轨迹可按开始时间、结束时间、相似度过滤查询人员的轨迹。

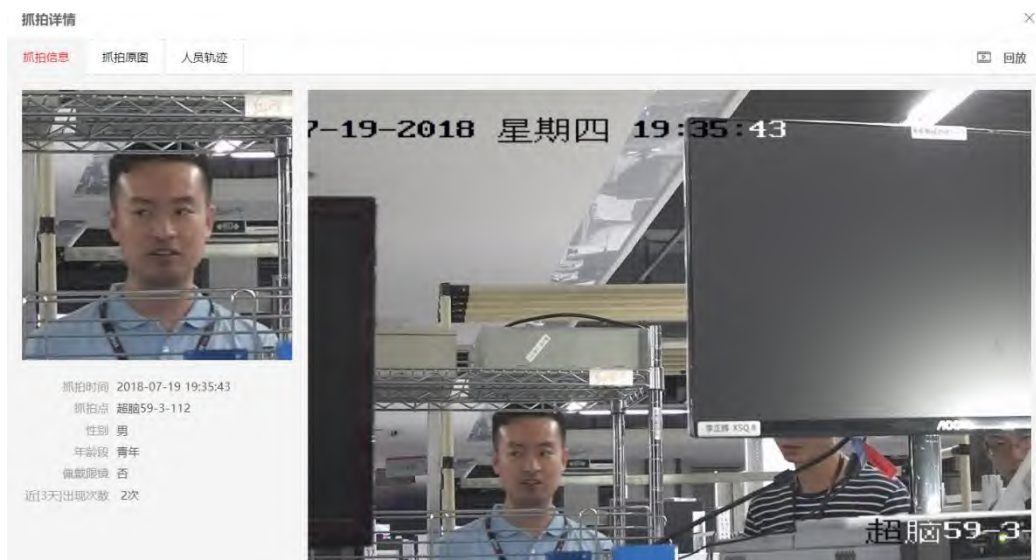


图 77. 抓拍详情

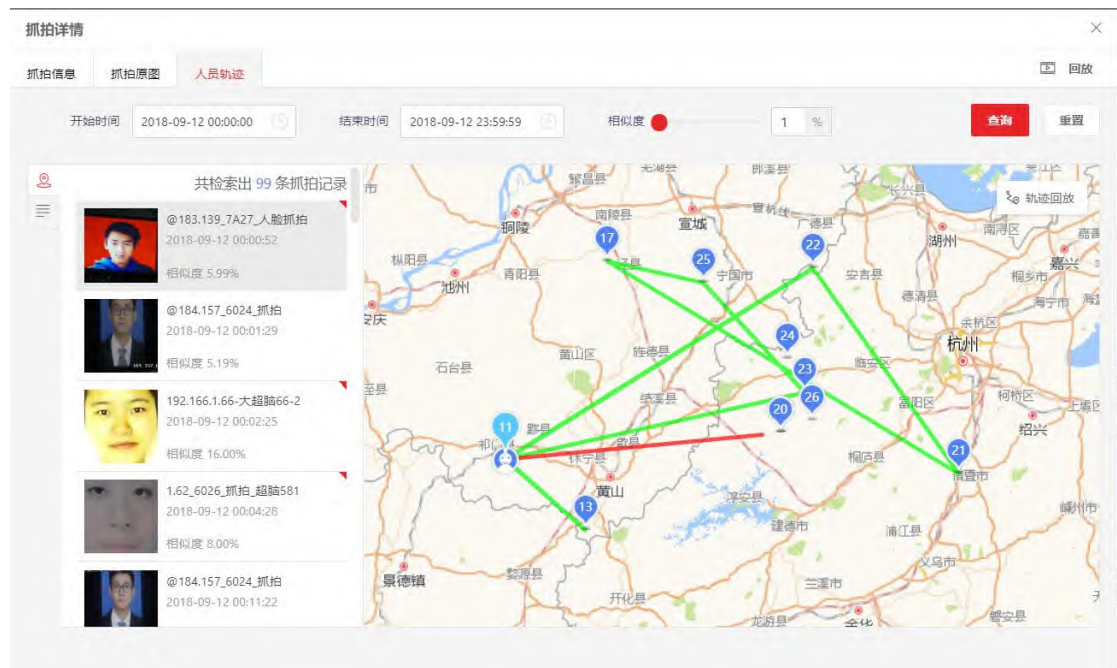


图 78. 抓拍记录查询人员轨迹展示

5.1.7.2 事件联动

事件联动是综合安防管理平台的事件枢纽。主要通过对关键资源点配置事件规则及其联动动作，实现对一些异常情况的告警通知，方便管理人员或安保人员快速的进行处置。支持自定义或模板方式进行事件规则的配置，支持视频、门禁、停车场等跨业务组件的联动，支持客户端、录像、抓图、语音、短信、邮件等多种联动方式。

支持查询历史事件，只能查看有事件接收权限的事件。

支持按事件类型、事件规则名称排列展示事件信息。

支持按所在区域、所属位置、事件源、事件等级、开始时间、结束时间、处理意见、处理状态进行过滤。

支持查看事件详情：查看预览、回放、图片联动，查看事件图片如门禁的认证图片、车牌图片等，对事件添加注释。

支持事件列表导出为 csv 文件。

支持对人员进行管理，包括：新增、删除、换组织、导入、导出。

支持身份证、手机号、员工号作为人员唯一标识。

支持从已删除人员列表中恢复人员信息。

支持人员基本信息字段自定义，最多可自定义 5 个字段。

支持通过身份证阅读器读取身份证信息。

支持接入 USB 相机录入人脸信息。

支持批量导入人脸信息，导入 zip 文件，图片必须人员姓名_唯一标识.jpg。

支持接入指纹录入仪录入指纹信息，最多录入 4 个指纹信息。

5.1.7.3.2 安保区域管理

支持对安保区域进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出、同级上下移动。

支持小区场景下，快速添加楼栋单元。

支持国标区域管理。

区域树支持已添加区域后，非级联切换级联的场景。

区域树支持虚拟组织，保证除省市外多级区域的记录场景。

5.1.7.3.3 用户角色管理

支持对用户组进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出、同级上下移动。

支持对用户进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出、启用、禁用、实名人员、重置密码。

支持从 Windows 域同步用户。

支持对角色进行管理，包括：新增、修改、删除、分配角色。

支持对系统管理权限、应用权限进行管理分配。

系统管理权限包括：管理菜单权限、安保区域权限、组织权限。

应用权限包括：功能菜单权限、业务资源权限管理。

5.1.7.4 综合管控配置

5.1.7.4.1 事件联动

1、规则配置

支持对计划模板的管理，全天候模板、工作日模板及周末模板为默认模板，不允许被修改，可新增计划模板。

平台自带默认配置的模板事件规则：消防通道占用通知监控中心、周界入侵通知监控中心、入侵报警通知监控中心、禁停区违停通知监控中心、停车场黑名单通知监控中心、车位占用通知监控中心、景观池异常闯入通知监控中心。

支持添加事件规则，可根据模板添加，也可自定义添加。

支持事件的配置，包含事件类型、事件等级、计划时间、区域、位置、事件源的配置。

支持平台视频、入侵报警、IO、门禁、停车场、可视对讲、行车监控、梯控、动环、人脸识别卡口事件、热成像事件等各子系统的事件类型的配置。

支持多种联动对象的配置，联动客户端弹指定监控点实时视频、弹事件录像回放、弹事件图片、控制指定对讲通道语音对讲、声音提醒、语音提醒、弹视频画面叠加事件信息，联动上墙，联动录像，联动录像添加标签，联动抓图，联动报警输出，联动云台的轨迹、预置点、巡航路径的设置，联动门禁点开门，联动短信，联动邮件。

支持对事件规则添加描述信息。

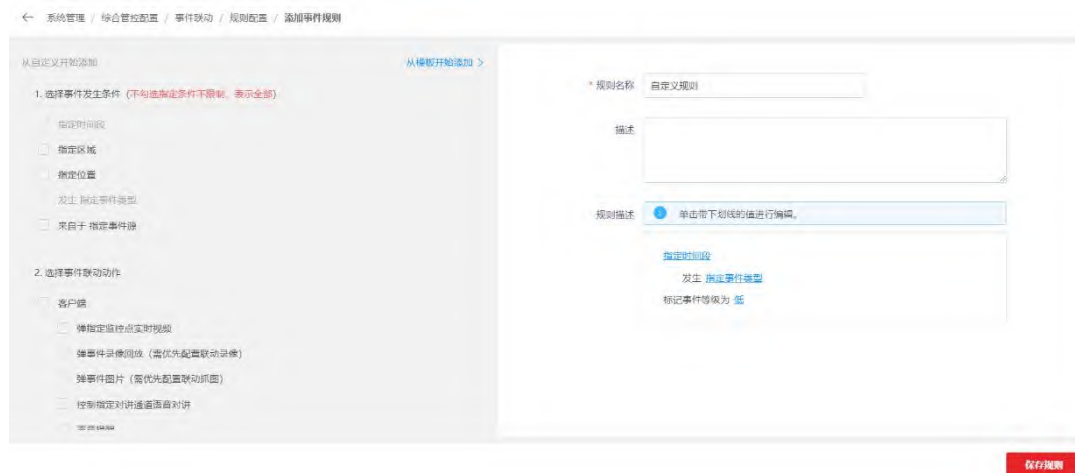


图 81. 添加事件规则

支持查看事件规则，可通过规则名称、描述、状态过滤筛选事件规则。
支持启用或禁用已配置的事件规则。



图 82. 事件规则列表

2、参数配置

支持设置事件保留时间，超出设定时间范围的事件将被自动清除

5.1.7.4.2 地图配置

1、资源上图

支持静态地图的上传，支持 jpg、png 两种图片格式，每个区域最多支持上传四张静态地图，为保证标注的资源点在多张地图上的位置不偏移，上传图片的分辨率需一致。

支持谷歌和高德的 GIS 地图配置，可配置初始视野，支持在线地图和离线地图。



图 83. 地图配置

支持将资源点添加到地图上，资源类型有监控点、门禁点、停车场、出入口、环境量（空调系统、ups 传感器、通用传感器、风速传感器、水位传感器、环境采集仪、温湿度传感器、电量表传感器、变压器温显表、有毒气体传感器、扬尘噪声传感器）、院区卡口、防区、报警输入、报警输出。

支持对已上图资源点进行位置移动、删除、批量框选对齐操作。

支持地图链接的增加、删除、修改操作。

支持清除区域的配置，包括配置的地图及资源。

支持修改地图配置，增删改静态底图、修改 GIS 地图视野。

支持将某一区域的静态地图复制到其他区域。

上传多张静态地图时，支持切换当前区域显示的地图类型。



图 84. 资源上图

2、参数配置

支持设置 GIS 地图的数据来源：高德地图/谷歌地图，谷歌地图还支持 API 密钥配置。

支持离线地图配置。

5.1.7.4.3 人脸监控

1、设备管理

支持边缘脸谱和纯分析版脸谱的设备添加、编辑、删除。

支持设备的在线检测。



图 85. 中心智能分析设备管理

2、人脸分组管理

支持增加、修改、删除人脸分组。

支持对人脸分组添加人脸照片及基本信息（姓名、性别、证件号），包括单张上传、图片压缩。

支持批量导入、从人员基本信息同步、从其他分组复制。

支持对添加的人脸信息修改或删除。

支持通过列表或卡片模式展示人脸列表。

支持通过姓名、性别、证件类型过滤查询分组的人脸列表信息。

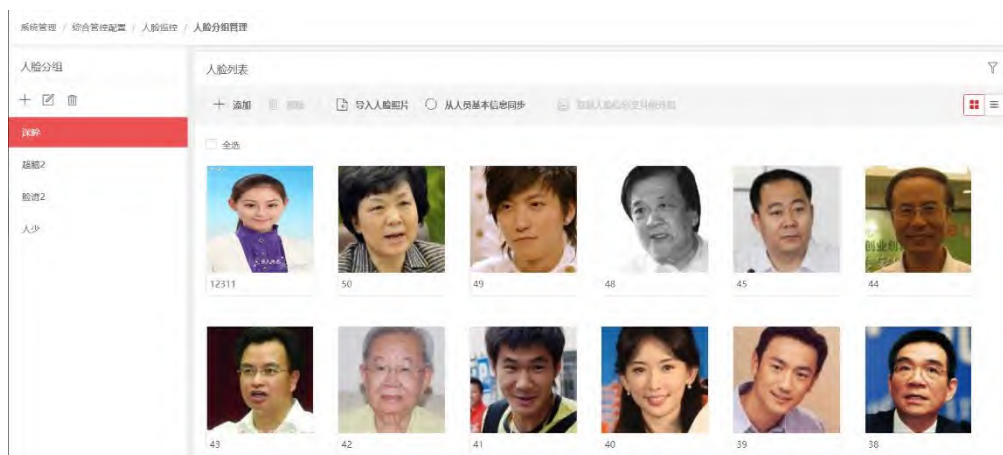


图 86. 人脸分组管理

2、识别计划配置

支持配置重点人员识别计划及陌生人识别计划。



图 87. 识别计划配置

支持将重点人员识别计划下发到设备（深眸、超脑、边缘脸谱、单机版脸谱、纯分析版脸谱），识别计划配置完成后自动下发，可查看下发详情。

支持将陌生人识别计划下发到设备（深眸、超脑、边缘脸谱、纯分析版脸谱），识别计划配置完成后自动下发，可查看下发详情。支持导出识别计划的人脸下发记录，可带图片。

支持对下发设备的识别计划进行重新下发操作。



图 88. 识别计划下发

支持关联的人脸分组中人脸相似度的阈值配置。

支持启用或禁用识别计划。

支持通过状态、人脸分组、识别计划名称过滤查询识别计划。

3、参数配置

支持人脸照片及人脸抓拍图片存储位置的设置。

支持重点人员识别记录、陌生人识别记录、抓拍记录的保存时长设置，可设

置为1个月、3个月、6个月、9个月、12个月、18个月、24个月、30个月、36个月。

支持人脸抓拍事件是否接收配置。

5.1.8 系统特点

5.1.8.1 深度学习智能

系统推荐具有深度学习能力的人脸抓拍机，海康超脑 NVR 和人脸分析服务器。深度学习通过选定特定结构，机器自主特征学习，可通过多层嵌套的深度神经网络进行“训练”和“推断”，实现从数据输入到结果输出的映射关系。深度学习型产品具有更高的精确度，场景适应能力也更强，如在小目标场景和大角度场景中，检出率较传统的智能产品显著提高。

5.1.8.2 平台综合管控

人脸监控是以人脸识别技术为核心，通过视频设备，对人脸特征进行识别和应用。实现事前提前布控人脸，事中实时查看录像、实时报警，事后以脸搜脸、人员轨迹检索一整套完整的流程。

事件联动是综合安防管理平台的事件枢纽。主要通过对关键资源点配置事件规则及其联动动作，实现对一些人员情况的告警通知，方便管理或安保人员快速的进行处置。支持自定义或模板方式进行事件规则的配置，支持客户端、录像、抓图、语音、短信、邮件等多种联动方式。

5.1.8.3 多种部署选择

系统采用具有智能分析功能的边缘节点和边缘域设备，能够适应不同的场景需要，满足用户多样性需求。特别是方案针对中小型项目的智能需求，方案有较强的适应能力和项目应对能力，满足用户多样性需求。

第 6 章 医院车辆管理

6.1 系统概述

为了满足医院车辆正常出入，特别是高峰期解决拥堵问题，来访车辆正常停车及方便的寻车，院内车辆违停及超速管理，需要建设一套车辆管理系统，实现车辆的快速进出，快速停车，院内车辆管控。

海康威视车辆管理系统根据智慧医院建设理念，结合医院车辆管理的业务实际，运用针对性的技防手段，对车辆出入口管控、超速管理、违停管理、外来车辆管理、停车付费、特殊车位管理、反恐防撞、员工电动车充电等进行有效管理，从而提高医院停车场的信息化、智能化管理水平，给就诊患者提供一种更加安全、舒适、方便、快捷和开放的环境，实现停车场运行的高效化、节能化、环保化，降低管理人员成本、节省停车时间，使停车场形象更加完美。

1、实现精准监控

在院区内的关键道路和关键区域，部署卡口抓拍机、违停球等设备，对车辆超速、违停、逆行的行为进行精准检测，实现对关键区域全天候、高精度的安全防范监控。

比如在下坡路段，部署卡口抓拍机和测速雷达，对车辆超速行为进行精准检测；在狭窄的单行道路，部署卡口抓拍机和违停球，对车辆逆行和违停行为进行精准检测；在活动场地、消防通道，部署违停球，对车辆违停行为进行精准检测。

2、实现事中提醒

当车辆在区内出现超速、违停等违章行为时，被卡口抓拍机或者违停球抓拍并记录。

违章事件会第一时间在监控室的屏幕上告警提示，提醒安保人员及时介入处理；违章信息也会立即在室外显示屏上显示，提醒车主及时纠正不安全驾驶行为，避免出现威胁行人和车辆安全的交通事故。

3、实现事后管控

当车辆出现多次违章时，可判定其为有危险驾驶行为的车辆，安保人员有必要对该车辆采取强制管控手段。

保安可根据违章车辆的轨迹，锁定该车辆在院区内的落脚点，快速找到该车辆；若违章车辆要逃离院区，将在院区出入口被自动拦下，安保人员介入，根据违章取证信息，对该车主进行教育甚至罚款，有据管理，避免因事实不清产生管理纠纷。

4、实现辅助管理

生成统计报表，对违章多发地、违章多发时间等进行多维度分析，采取在违章多发区树立限速提醒牌、增加违停提醒标记等措施，减少和避免车辆出现超速、违停等违章行为，保障人身安全，打造平安院区。

6.2 系统架构

6.2.1 逻辑架构

医院车辆管控方案从逻辑上可分为图像分析和物联网技术、传输网络、出入口控制系统、院内停车场系统、院内车辆违停系统、车辆特征检索系统、院内卡口测速系统、特殊车位管控系统、反恐升降柱系统、车库充电防火系统、医院车辆管控综合平台等几个部分，如下图所示。

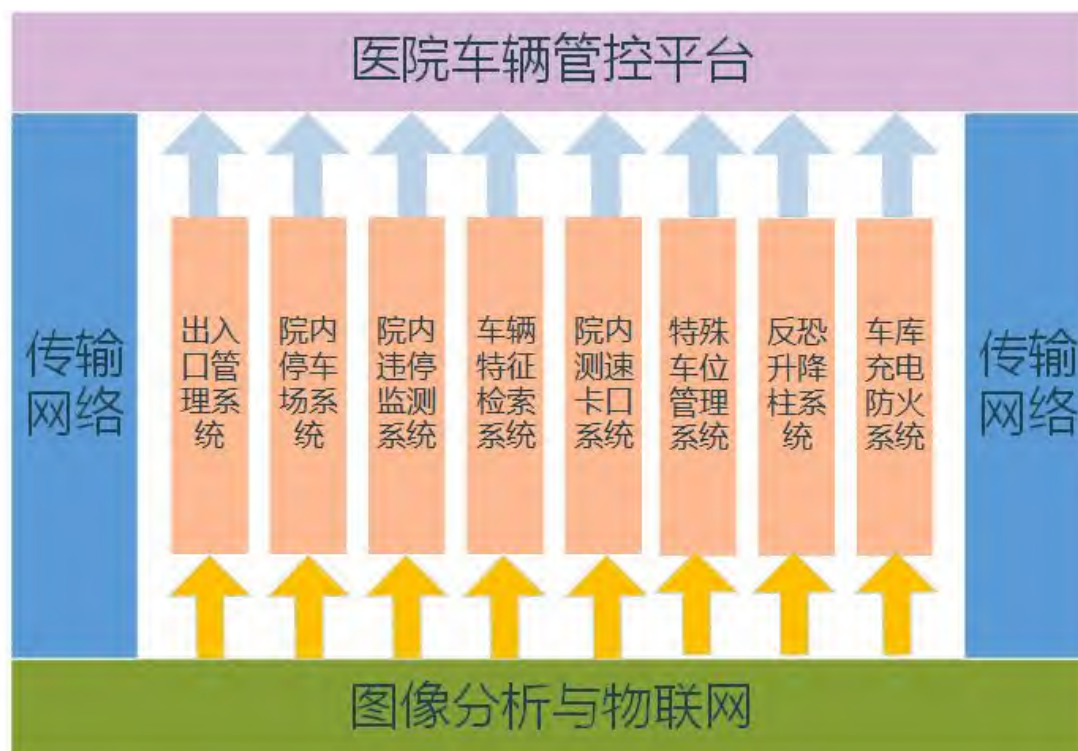


图 89. 医院车辆管理系统组成架构图

图像分析和物联网：前端设备支持车牌识别等图像智能分析技术，并支持对车牌进行抓拍操作，可以进行无接触主动放行，利用车牌分析技术，进行医院车辆的有效管理。

传输网络：传输网络负责将前端的视频数据、车辆数据传输到后端系统。

出入口控制系统：对所有进出医院的车辆进行车牌识别和有效管理。

院内停车场系统：对医院室内停车库、立体车库及地面停车位进行停车诱导和反向寻车，提高停车位利用率及车库车辆看护防损。

院内车辆违停系统：完成院内违停区域违章停车车辆的车牌识别和违停报警，确保院内生命通道、消防通道畅通。

车辆特征检索系统：可按照车牌，车辆车牌号码、车牌类型、车辆颜色、车辆类型、车辆品牌进行车辆查找。

院内卡口测速系统：完成院内主干道上所有经过的车辆行驶车速测定及超速提醒，确保院内行人及车辆安全。

特殊车位管控系统：完成院内 120 急救车、行政办公车辆、等特殊车辆固定车位管理。

反恐升降柱系统：对医院门口及院内禁止车辆进入路段安装升降柱，防止车辆进入，紧急情况可快速降落。

车库充电防火系统：完成院内非机动车库电动车充电防火管理。

医院车辆管控综合平台：负责对医院车辆资源、用户资源、设备资源等进行统一管理和配置，用户可通过应用平台进行车辆查询、管理。

6.2.2 物理架构

医院车辆管理方案物理拓扑如下图所示：

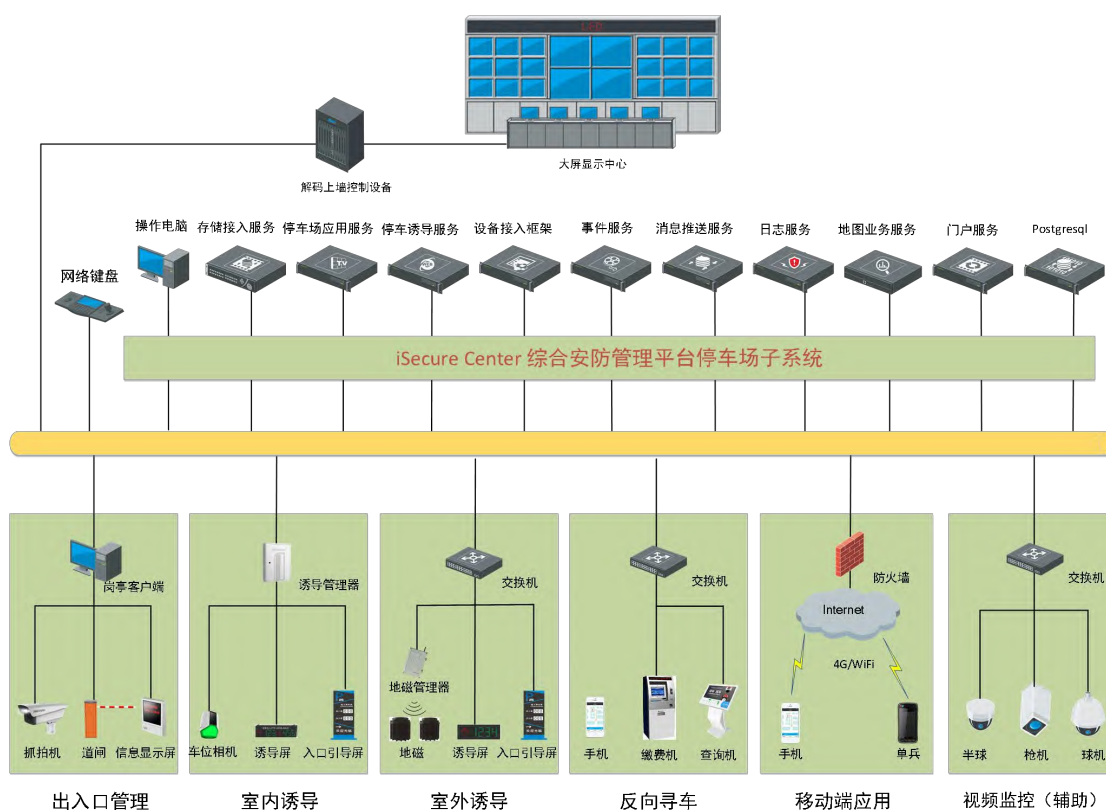


图 90. 医院车辆管理物理架构图

6.2.3 系统组成

6.2.3.1 出入口管理

出入口系统支持蓝牙、IC卡、射频卡、车牌识别、车型识别等多种配置方式。适应各类出入口场景，实现了出入口控制管理高度智能化。主推通过抓拍设

备对出入口车辆进行抓拍识别，并将车牌作为车辆出入及缴费的凭证的方案，可以进行准确的车辆管理，大大提高出入口的运行效率。

6.2.3.2 视频监控

在停车场内部署监控摄像机的方式来实现对停车场的实时监控，支持通过海康私有协议、国标、onvif 等协议接入监控摄像机，在停车场管理平台上进行统一的管理与操作，属于停车场额外的安全监控建设内容。

6.2.3.3 停车场管理平台

停车场管理平台对出入场的车辆进行统一的、精细化的管理。对不同类型的车场进行设置不同的收费、放行规则，支持多样化的收缴费模式，例如：自助缴费、岗亭收费、中央缴费等，可对停车场内设备进行统一的维护，管理，并提供多样化的报表协助用户分析停车场的运营情况，提高停车场的运行效率。

6.2.4 业务流程

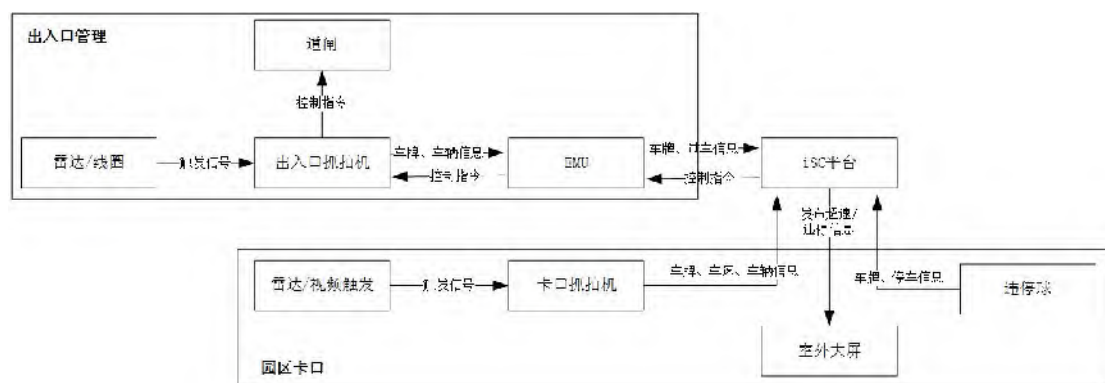


图 91. 业务总览

卡口抓拍机、出入口抓拍机和违停球，负责对过车事件、超速事件、违停事件进行检测，最终由 iSC 平台进行统一的管控和信息发布，限制违章车辆通过院区出入口，实现多系统间的业务联动应用。

注：1、无法将无牌车加入黑名单来实现联动管控；

2、无法对非机动车违停进行检测；

6.2.4.1 车辆进场流程

车辆进场时，通过视频检测、触发雷达或触发线圈，触发抓拍机，拍摄车牌图像，通过车牌识别系统从图像中获取车牌号码，并把这个号码输入数据库做比对。如果是临时用户车辆，将获取的车辆信息和进入时间存入系统数据库并抬杆放行。如果是固定用户车辆，核实信息无误，在系统数据库中存入进入时间后抬杆放行，要是信息核实失败或者固定停车已过期，将转入人工操作续费或转为临时用户车辆管理方式。另外，若场内已无余位，在出入口的信息显示屏上显示“车位已满”信息，引导车辆离开。

车辆进场时，车辆信息、停车信息、欢迎信息等均会进行语音播报和在信息显示屏上显示。

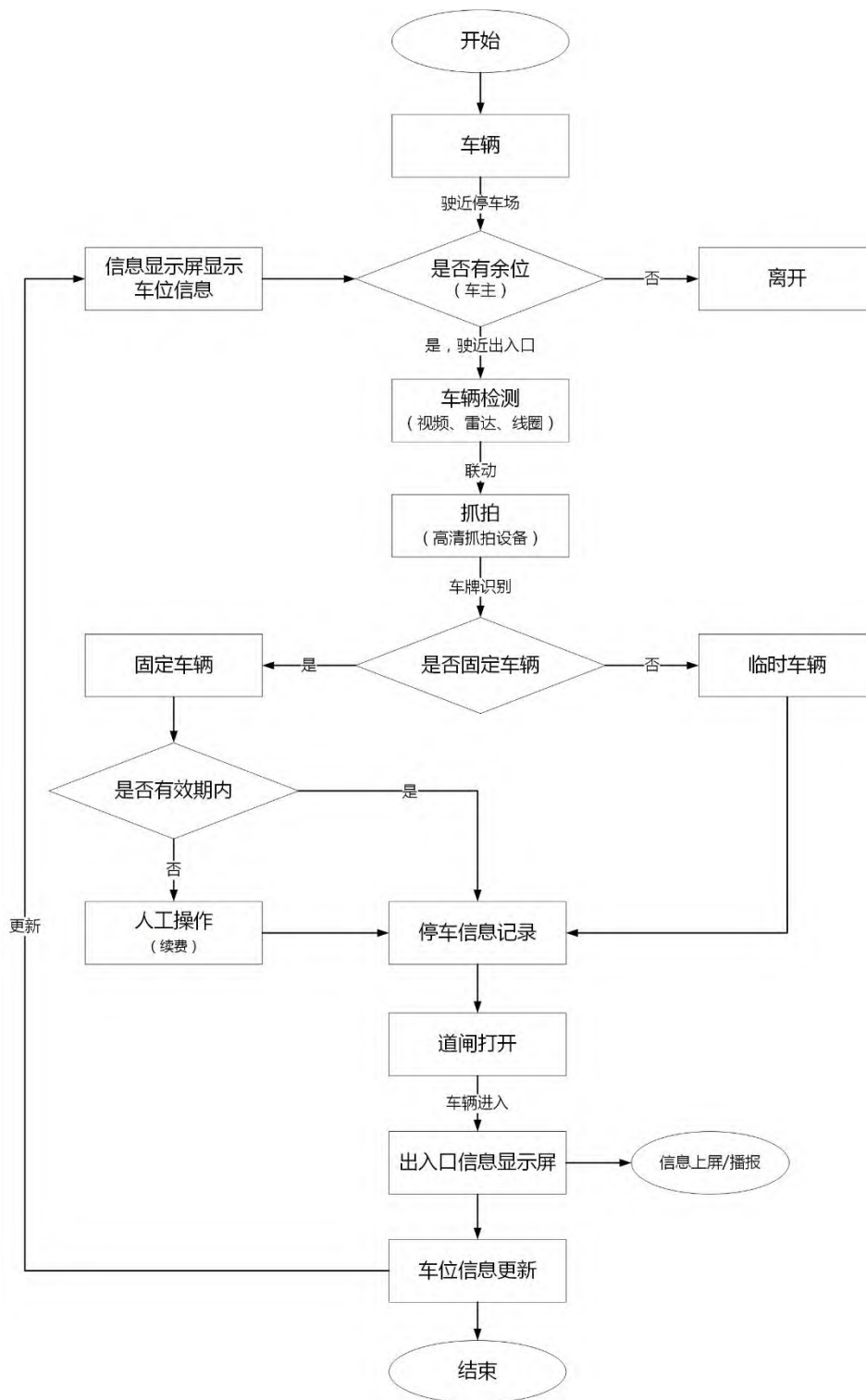


图 92. 车辆进场流程图

6.2.4.2 车辆出场和收费流程

停车收费包括车辆身份的核对、停车收费和车位信息的释放等几个方面，收费是通过对数据库中同一车辆进出场的信息进行处理，来计算停车费的。车辆离

场时，车道中的车辆检测设备（如视频检测、触发雷达、检测线圈等）触发抓拍，拍摄车牌图像，通过车牌识别系统从图像中获取车牌号码，把这个车牌号码输入系统中进行比对。如果是临时用户车辆，将获取的车辆信息和离开时间输入系统，根据收费规则计算临时用户的停车费用，缴费后放行。如果是固定用户车辆，在系统中输入离开时间，在系统中核实该用户的有效性，账户信息是否已到期，核实通过则抬杆放行，核实无效将转入人工操作，采取续费或按临时车规则收费后放行。

对于有自助缴费设备或能够在移动端缴费的停车场，临时车辆的车主可以通过自助缴费终端或者手机进行自助缴费，并在规定时间内离场，车辆离开时，在出入口处直接放行。

车辆出场时，车辆信息、停车信息、收费信息等均会进行播报和在信息显示屏上显示。

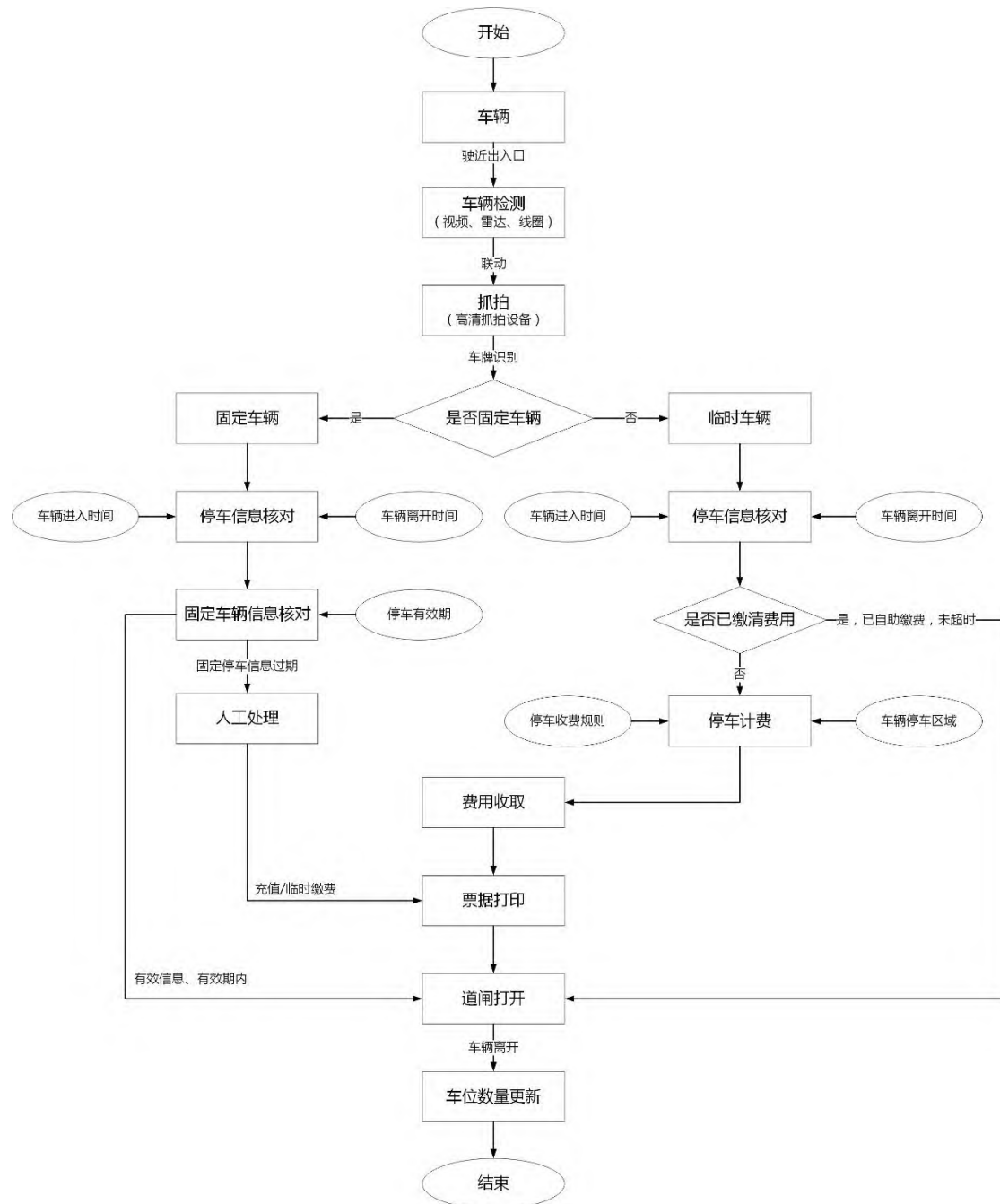


图 93. 车辆出场和收费流程

6.2.4.3 无牌车管理流程

无牌车辆实现去介质化管理，通过将车主的微信/支付宝账号和车辆进行关联，车主通过用微信/支付宝扫一扫功能，在扫描车道二维码后可将微信/支付宝账号信息作为无牌车辆电子标签来实现自主入场。

注：进出场扫码的微信/支付宝，需一致。

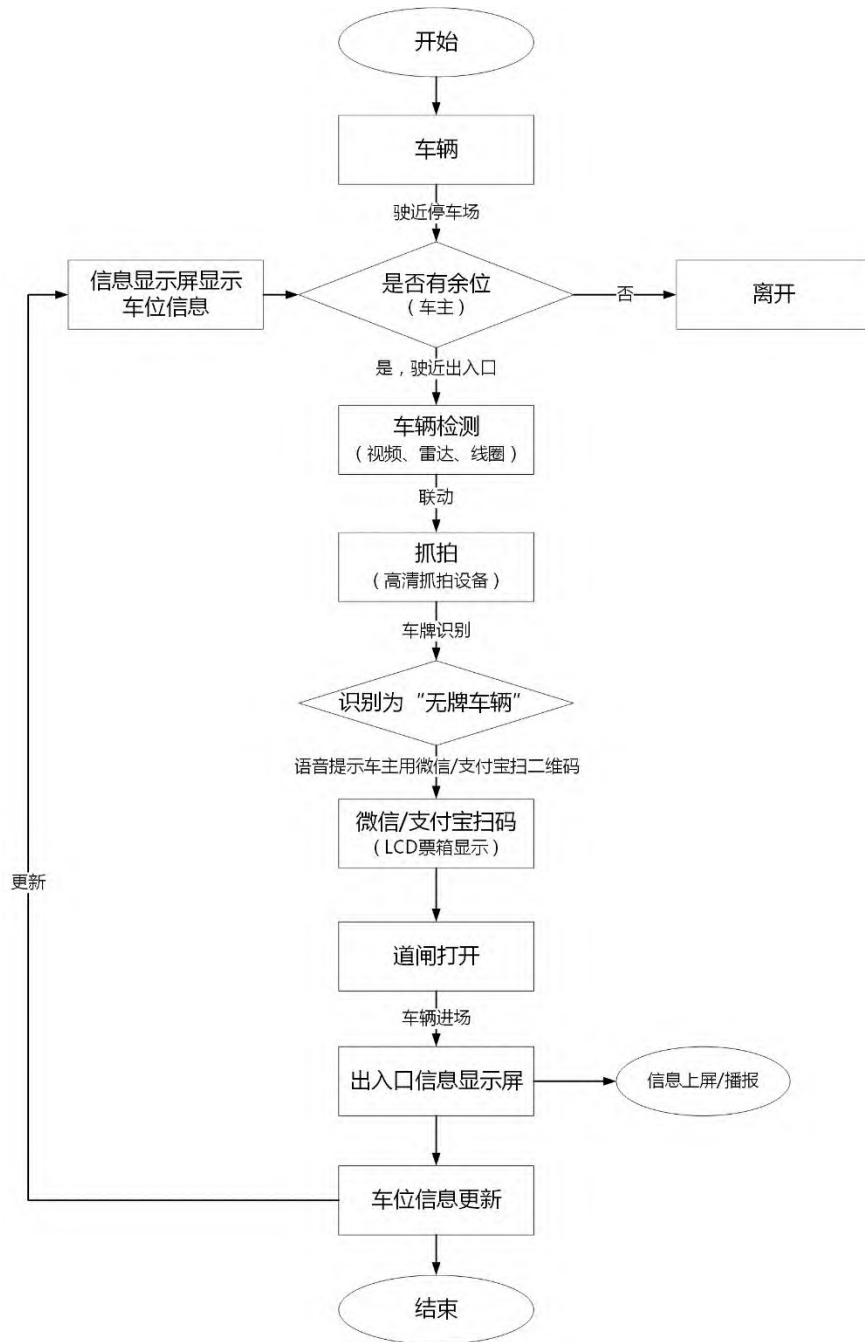


图 94. 无牌车进场流程

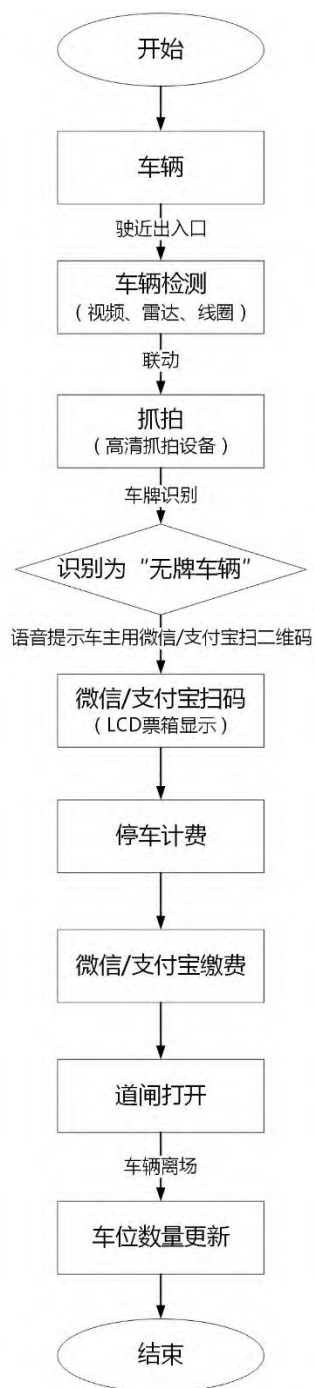


图 95. 无牌车出场流程

6.3 出入口管理系统

6.3.1 系统结构

出入口管理系统是通过采用电动挡车器+车牌识别模块设备的组合，并进行

对设备进行整合联动的方式，来对车辆的进出进行管制。结合管制空余车位数量，计算或限制停车时间，加强了防盗/防弊的功能；使系统能够更有效的辨识和管理通过出入口的车辆。此外还可以整合车底扫描系统来对车辆进行更加严格的管理。

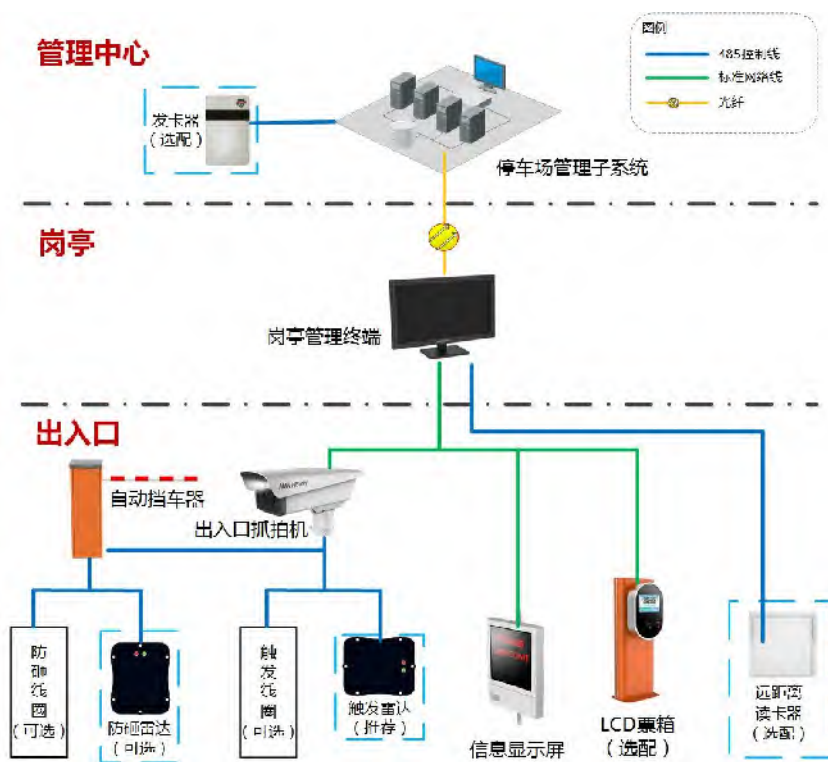


图 96. 出入口结构

6.3.2 系统组成

出入口管理系统由前端子系统、传输子系统、中心子系统组成，实现对进出场车辆的 24 小时全天候监控覆盖，记录所有通行车辆，自动抓拍、记录、传输和处理，同时系统还能完成车牌、车主信息管理等功能。

6.3.2.1 前端子系统

负责完成前端数据的采集、分析、处理、存储与上传，负责车辆进出控制，主要由电动挡车器模块、车牌识别模块等相关模块组件构成。主要设备如下：

电动挡车器模块主要设备：

- 1、道闸（必备）

- 手动按钮能作“开闸”、“常开”及“关闸”操作；
- 支持软件控制“开闸”、“常开”及“关闸”操作；
- 停电自动解锁、停电后可用摇把手动抬杆；
- 具有便于维护与调试的“常开模式”；
- 配备车辆检测器，具有“车过自动落闸”“防砸车”功能；
- 可选配路闸及通道两对红绿灯；
- 具备丰富的底层控制及状态返回指令，使电脑可对电动挡车器作最完备的控制；
- 可根据需要增加其它特殊功能。

2、车检雷达（防砸）（主推）

道闸雷达采用国际先进的微波高精度定位技术和高速数字信号处理技术，具有高精度、免调试、高稳定性等特点。道闸雷达由防砸雷达和触发雷达两部分组成，其中防砸雷达用于控制自动闸杆的升降，避免“砸车”、“砸人”现象发生。

注意：车检雷达（防砸）可适用于广告杆、栅栏杆、直杆，不支持和第三方道闸配套使用。

3、出入口控制机(选配)

用于临时车辆进入和开出，车主驾车至出入口控制机前，地感线圈、车辆检测器自动检测到有车辆，车主取卡入场（凭车取卡），车主出场时缴卡。并凭卡在自助缴费机、中央缴费处、岗亭等缴费处缴纳停车场费用

4、远距离识别模块

由远距离读卡器，远距离识别卡、桌面式发卡器等组成。

5、遥控发射接收器

接收无线遥控信号，并转换信号。

6、遥控发射器

发送无线信号。

7、LCD 票箱（选配）

LCD 票箱具有显示二维码、扫码缴费和语音对讲的功能，分为入口 LCD 票箱和出口 LCD 票箱两种。

入口 LCD 票箱用于处理无牌车或者车牌污损无法识别的情况，车主可以用微信/支付宝扫显示屏上的二维码，用自己的微信/支付宝账号来代替车牌作为本次停车的唯一识别码，通过该识别码可以实现自主出入口与自助缴费。

出口 LCD 票箱用于处理无牌车与污损车牌车辆的自助出场与自助缴费，也可以用于处理正常车辆的出场缴费、超时续费、补交费用等。

车牌识别模块主要设备：

1、出入口补光抓拍单元（必备）

出入口补光抓拍单元是由防护罩、抓拍机及补光灯组成，包含 LED 高亮补光灯，采用高清晰逐行扫描 CMOS，具有清晰度高、照度低、帧率高、色彩还原度好等特点。

2、车辆检测器（推荐）

车辆检测器通过检测地感线圈的电流变化来检测来往通行车辆，可与防砸线圈车检器共用。

3、车检雷达（触发）

车检雷达（触发）是道闸雷达的一类，采用国际先进的微波高精度定位技术和高速数字信号处理技术，具有高精度、免调试、高稳定性等特点，检测到车辆驶近时，触发抓拍机抓拍车牌。

车检雷达（触发）在复杂场景中，误报率较高，建议使用线圈触发模式，车检雷达（触发）建议在空旷车道上使用。

4、票箱（选配）

在业务需求的情况下，入场的车辆可以通过在票箱取卡来作为车辆出入停车场的凭证。并用此凭证在终端查询机、中央缴费处、岗亭等缴纳停车场费用。

5、门岗管理终端（必备）

岗亭管理终端是指安装了岗亭客户端的操作电脑，该电脑可以是利旧电脑，也可以是平台版的出入口控制终端（DS-TPE300）。

负责进行前端数据车辆信息采集、处理、上传后端平台，可实现岗亭收费、通过车辆抓拍图片显示、抓拍图片关联、系统日志显示、软件开关闸、高峰期锁闸、设备连接状态显示、报警联动等功能。

收费支持现金收费；

支持使用扫码枪扫支付宝、微信支付码收费等

6、LED 显示屏

室外 LED 显示屏用于实时显示 “余位数”，“收费金额” 等信息，并支持语音播报功能。

6.3.2.2 网络传输子系统

负责完成数据、图片、视频的传输与交换。其中前端主要由交换机、光纤收发器等组成；中心网络主要由接入层交换机以及核心交换机组成。

6.3.2.3 后端平台管理子系统

平台完成数据信息的接入、比对、记录、分析与共享。由以下软件模块组成，包括：数据库服务器、数据处理服务器、Web 服务器。其中数据库服务器安装数据库软件保存系统各类数据信息；数据处理服务器安装应用处理模块负责数据的解析、存储、转发以及上下级通讯等；Web 服务器安装 Web Server 负责向 B/S 用户提供访问服务。

6.3.3 部署方案

根据停车场出入口的场地，和客户管理需求，选择合适的部署方案。

6.3.3.1 安全岛模式

适用于进出口比较宽阔的场景，中间建设安全岛，岗亭、道闸、抓拍机等部署在安全岛上。（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

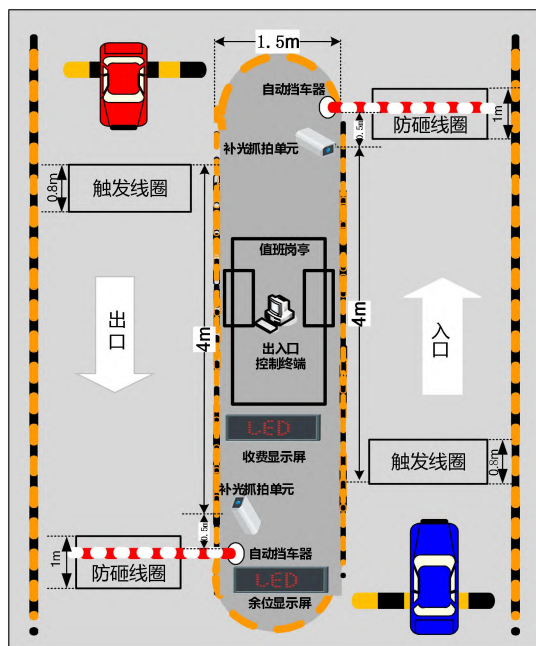


图 97. 安全岛部署示意图

6.3.3.2 无安全岛模式

适用于出入口比较狭窄的场景，中间没有足够空间建安全岛，岗亭、抓拍机、道闸等部署在车道边上。建议两车道间使用路锥隔开，并向前延伸，便于规范车辆驶入时摆正车头。（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

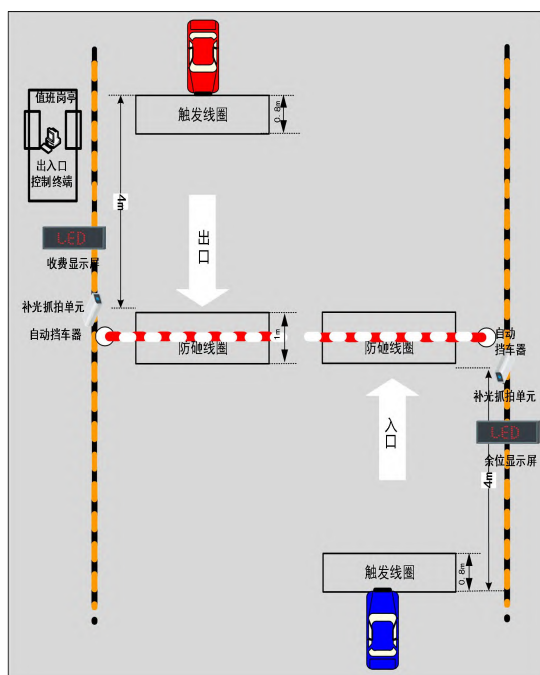


图 98. 无安全岛部署示意图

6.3.3.3 出入混行模式

适用于出入口共用一条车道的场景，岗亭、抓拍机、道闸等部署在车道边上。

（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

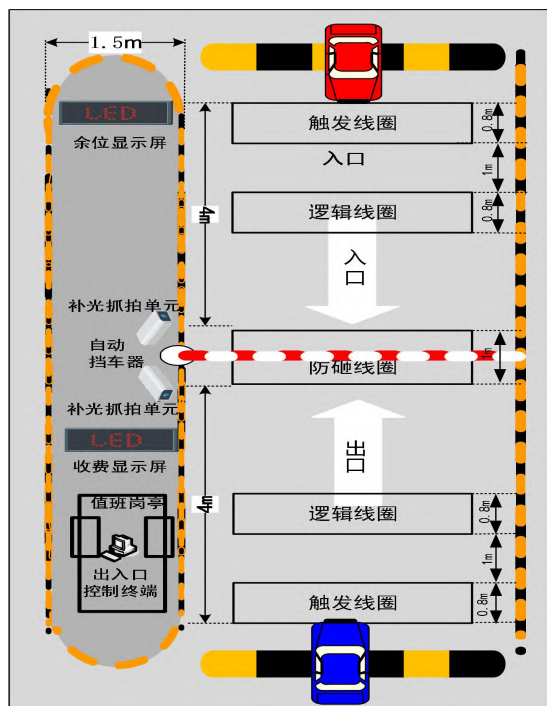


图 99. 出入混行车道署示意图（线圈）

6.3.3.4 潮汐车道模式

适用于特定场合和特定时间(上班早晚高峰/大型活动开始、结束)，需要对车辆进出通道进行灵活控制的场景。（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

通过在出入两个方向均部署相机、线圈或雷达等方式来实现对出入车辆的抓拍，通过平台配置出入两个方向相机的启用时间来控制潮汐车道的启用与切换时间。

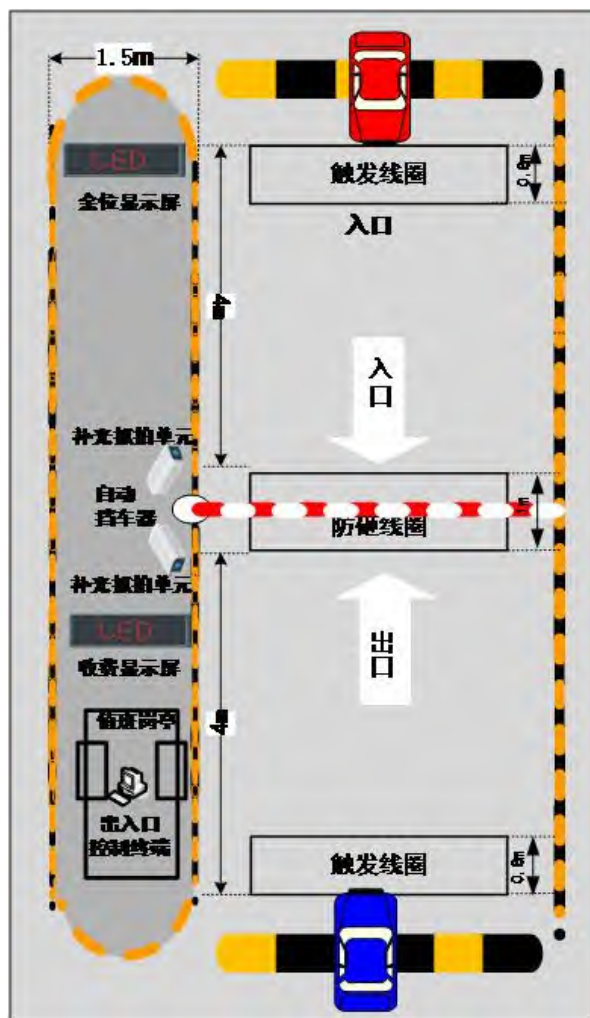


图 100. 潮汐车道部署示意图

6.3.3.5 双相机抓拍模式

适用于出入口离马路较近，成像距离较近并且有多个方向的车辆进出的场景，此场景中，车辆车头难以摆正，使用双相机抓拍模式能够提高抓拍准确率。系统采用双相机分别对 2 个方向的来车进行抓拍识别，过滤后，选择识别效果最好的进行输出，从而提高系统识别准确率。（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

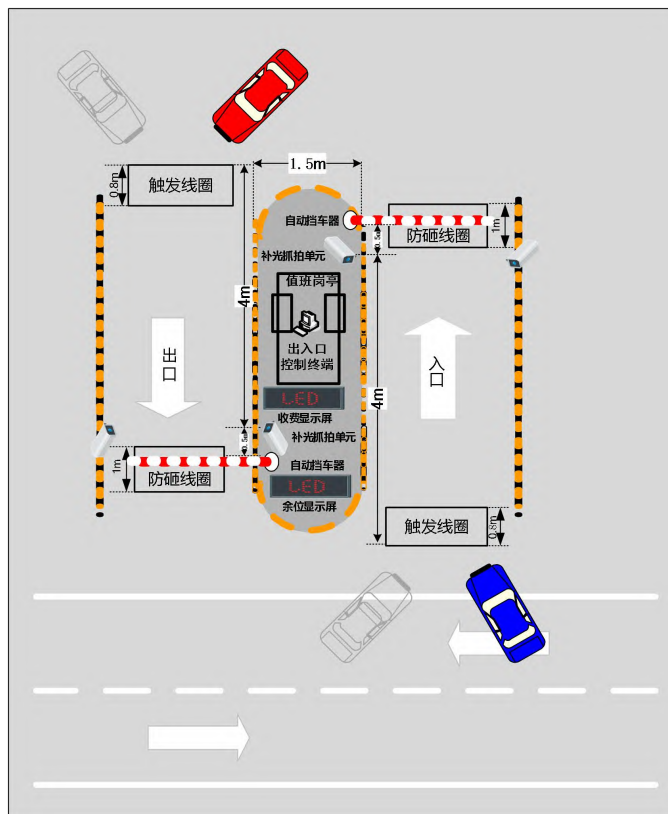


图 101. 多角度抓拍部署示意图

6.3.3.6 摩汽混合模式

在常规的安全岛模式/无安全岛模式之中，增加摩托车出入车道，并通过部署抓拍机来对进出摩托车进行抓拍，摩托车通过票箱交取卡进出场。摩托车车道与汽车车道建议进行隔离，若现在场无法施工，可以通过路锥等隔离物对摩托车车道进行隔离。（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

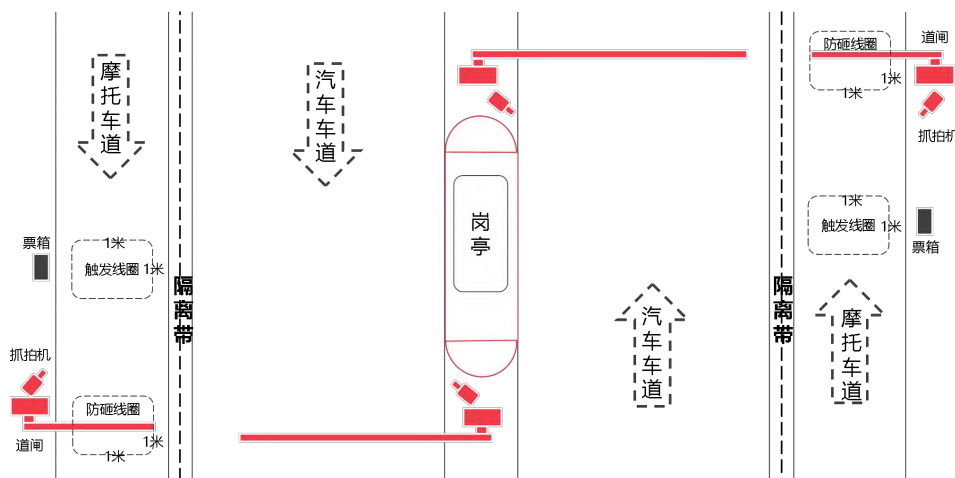


图 102. 摩汽混合车道部署示意图

6.3.3.7 无人值守模式

出入口处不设置岗亭，通过 LCD 票箱进行车辆收费和对无牌车进行管理。

（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

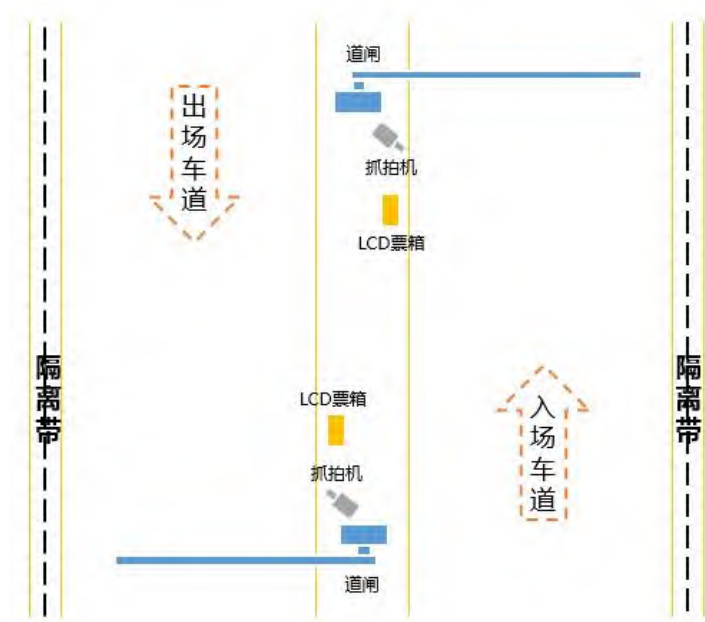


图 103. 无人值守模式示意图

6.3.4 系统功能

6.3.4.1 号牌自动识别

车辆驶近出入口时，系统自动对车辆牌照进行识别，包括车牌号码、车牌颜色的识别。

在实时记录通行车辆图像的同时，还具备对符合“GA36-92”（92 式牌照）、“GA36-2007”（新号牌标准）、“GA36.1-2001”（02 式新牌照）标准的民用车牌、警用车牌、军用车牌、武警车牌的车牌自动识别能力，包括 2002 式号牌。

符合 GA/T 833-2016 机动车号牌图像自动识别技术规范。

能识别黑、白、蓝、黄、绿五种车牌颜色。

6.3.4.2 车辆信息记录

车辆信息包括车辆通行信息和车辆图像信息两类。

在车辆通过出入口时，牌照识别系统准确拍摄包含车辆前端、车牌的图像，并将图像和车辆通行信息传输给出入口控制终端，并可选择在图像中叠加车辆通行信息（如时间、地点等），准确记录车辆通行信息。

可提供车头图像（可包含车辆全貌），系统采用的抓拍摄像机，具备智能成像和控制补光功能，能够在各种复杂环境（如雨雾、强逆光、弱光照、强光照等）下和夜间拍摄出清晰的图片。

6.3.4.3 信息提示

车辆在出入口被抓拍后，系统将进行相关信息提示，包含语音提示、信息显示，车辆驶入、驶出时可以根据客户需要提示语音，收费金额显示，欢迎标语等。

6.3.4.4 图片预览

系统支持在岗亭客户端对过车图片和信息实时显示，进出车辆自动匹配，图片预览支持按车道轮巡。

6.3.4.5 车牌校正

系统支持通过人工在岗亭客户端上对识别异常的车牌进行修正，对无牌车进行人工匹配来确保系统工作正常。

6.3.4.6 车辆缴费

支持通过现金、支付宝、微信等方式进行停车费的收缴。

6.3.4.7 车辆管控

固定车辆：支持车牌识别比对正确，信息核实有效后，即可进场和出场，无需其他操作；

临时车辆：抓拍车牌并识别，将车辆信息记录在系统中，直接放行进场；出场时，缴清费用后，快速离场；

布控车辆：嫌疑车辆由系统自动在前端岗亭和中心产生报警，同时人工参与

处理。

6.3.4.8 无牌车管理

支持无牌车辆使用微信/支付宝扫码车道旁的二维码自主进出场和缴费。

6.3.4.9 出场自助缴费

系统支持临时车（有牌车及无牌车）在出场车道通过微信/支付宝扫描出场车道的车道二维码获取账单。并支持通过微信/支付宝支付此账单的费用。

6.3.4.10 异常求助

系统支持任何车辆在遇到无法自助处理的情况时，通过入场车道或者出场车道的 LCD 票箱上的呼叫按钮向中心求助。

6.3.4.11 远程协助

停车场管理者可以通过本系统的中心客户端远程接听入场车道或者出场车道求助对讲。可以对于车主的操作问题进行指导；可以对于识别错误问题进行远程修正；可以对于特殊车辆进行放。

6.3.4.12 道闸控制功能

岗亭客户端支持远程控制电动挡车器启闭，方便操作人员管理和特殊控制需要。

6.3.4.13 一户多车管理功能

支持一户多车的功能，若一个户主名下登记有多辆车，但是在这个停车场内该户主的车位数少于车辆数。那么在这个户主名下车位已满的情况，还有固定车入场停车，这些后面入场的固定车将被认为是临时车进行收费。此功能用于规范一户多车的管理。

6.3.4.14 车辆收费管理功能

系统支持对固定车辆、临时车辆、群组车辆等制定相应的收费规则，支持车辆出场时在岗亭通过车牌识别记录车辆进出时间并计算费用和收费，支持自助缴费。

6.3.4.15 摩托车管理功能

出入口可以通过设置独立的摩托车出入车道，通过摩托车取卡抓拍进入，交卡抓拍出场的的方式来对摩托车进行管理与信息记录。

系统支持通过 IC 卡的方式对临时、固定摩托车进行管理。

6.3.4.16 报警管理功能

当系统识别出来的车辆车牌不符合条件时，或者车牌在黑名单库时，岗亭或管理中心自动报警，提示工作人员进行检查。

6.3.4.17 数据查询功能

可查询通行信息、场内车辆、操作日志、设备状态和收费金额等信息并输出完整的数据报表。

6.3.4.18 统计报表功能

支持按停车场收费统计、车辆流量数据统计、临时车辆缴费统计、现金收费统计等报表功能。

6.3.4.19 数据上传功能

出入口过车数据自动上传中心，由中心集中存储和管理，支持前端数据缓存以及断点续传。

6.3.4.20 权限设置和用户管理功能

为了实现系统的安全管理，系统对用户权限进行管理，主要具备如下功能：

- 1、用户分两个级别：系统操作员、系统管理员，系统管理员可以添加、删除和修改系统操作员，并且可以分配用户权限。
- 2、用户权限包括：系统配置、卡片管理、车辆信息管理、布控/撤控、查询、统计。
- 3、系统配置包括：用户管理、出入口管理、车位管理、系统设置。

6.3.5 系统优势

停车场管理系统（出入口），不仅能够提高停车场的管理效率，而且使管理更加智能化，而且大大减少人力成本的投入，同时为车主提供便捷功能，提升停车体验。

6.3.5.1 面向停车场管理者的优势

6.3.5.1.1 减少问题账目

人工收费模式存在着许多问题，如人员的工作量大、效率不高，账目方面容易出现对不上账的情况。若需要对停车场进行收费，本系统所有的费用计算都是在系统中完成，支持现金、微信、支付宝等多种缴费方式，并在系统中保留着每一笔账目的记录，普通工作人员无权限篡改记录，保证停车场的账目清晰，避免了工作人员出现徇私舞弊的行为。

6.3.5.1.2 提高车位的利用率

系统能够显示停车余位信息，可以实时的计算停车场内的车位数量。通过对进出的车辆数量进行分析，计算停车余位，并在出入口的信息显示屏上显示出来，方便车主停车。不仅可以提高停车场内车位的使用率，还可以减轻场内车辆无序找车位造成的拥堵现象，提升停车体验，增加停车场收入。

6.3.5.1.3 避免出入口拥堵

本系统使用非接触式车辆抓拍识别，通过视频抓拍的方式，相机内置车牌识别、车型识别算法，对车辆进行全天候高清抓拍，实现车辆进出时自动识别，进行阻拦或者放行的操作，车主不需要停车取卡、还卡。对于要求收费的场景，

车辆出场时，提供自助端、移动端、中心端和岗亭等缴费方式，大大简化缴费操作。系统不需要取卡、还卡等操作，并支持提前缴费，缩短了车辆进场和出场的时间，提高了停车场的通行的效率，避免停车高峰期在出入口处出现拥堵。

6.3.5.1.4 避免“砸人”“砸车”事故

系统使用道闸雷达替代检测线圈，采用高速雷达波对行人、车辆进行检测识别，并有效区分物品、行人、汽车、摩托车，控制相机抓拍和道闸自动栏杆的起落，有效防止“砸人”、“砸车”事故发生。

6.3.5.1.5 降低系统维护难度

系统主要设备采用标准化的 IP 接口，使用网线便能完成通讯，同时也容易与其它设备连接。中心平台可对设备状态、使用情况，提供统一的管理，有利于整个系统维护保养。

另外，可选用集成度高的设备，如智能补光抓拍一体机、智能补光抓拍一体化道闸，有效减少设备故障的节点数量，大大降低故障排查难度；可采用道闸雷达代替地感线圈，雷达使用寿命长，避免开凿路面、埋设线圈等操作，维护更为便利。上述设备的应用，均有利于停车场的运营维护，大大减少停车场系统故障系数，降低系统的维护难度。

6.3.5.1.6 减少管理人员投入

可以通过部署自助缴费设备、开通移动端缴费服务等缴费方式，通过开设提前缴费离场通道，减少出口处的收费岗亭数量，甚至实现岗亭无人化，部署稳定性高的设备，减少系统故障问题等方式，来实现减少停车场收费人员和维护人员投入。

6.3.5.1.7 预留系统升级空间

采用 iSecure Center 综合安防管理平台对停车场出入口进行管理，平台采用开放式架构，使得停车场能够集成视频、报警、门禁、访客、巡更、考勤、可视对讲等多个子系统，能够满足用户后期集中管理、多级联网、信息共享、互联互通、多业务融合等需求，同时也支持与第三方平台对接。

6.3.5.2 面向车主的优势

6.3.5.2.1 余位显示，便捷停车

系统提供准确度高的余位显示功能，在停车场出入口处的显示屏上显示余位信息，车主进场停车前，可以查看余位情况，避免停车场无余位时，车主仍在停车场内盲目寻找空闲车位的情形发生，提升车主停车体验。

6.3.5.2.2 快进快出，节省时间

系统采用抓拍相机、道闸和检测雷达，均具备运行速度快和准确率高的特点，相机抓拍快、道闸抬杆快、雷达检测快，设备间通过出入口控制终端进行统一控制管理，并形成快速联动，实现从抓拍到联动道闸，时间间隔在 1 秒以内，车主进场和出场时，实现快进快出，节约通行时间，停车体验好。

6.3.5.2.3 缴费多样，快捷方便

系统支持岗亭缴费、自助设备缴费和移动端缴费，支持微信、支付宝、银联、现金等多种便捷缴费方式，系统将自动匹配、快速、准确计算停车费用，最后车主根据便捷需求选择不同的缴费方式，实现优质的离场缴费体验。

第 7 章 医院后勤管理

7.1 系统概述

为了切实维护医院正常医疗秩序，针对医院重点区域进行有效的人员身份核验和进出管理成为大家的共同诉求，传统医院使用一卡通，用于验证进出人员的身份，但是传统一卡通依然存在不少的问题，如所有场景的介质无法实现统一，用户需要拥有多张卡片；卡片存在被复制、被代刷等风险；卡片发行、挂失、补办等流程过于复杂等等。

故用户迫切希望通过其它形态的“一卡通”解决传统一卡通存在的问题，采用人脸作为唯一标识，实现授权、通行的应用。

海康威视通过多年的研发积累，利用基于深度学习的人脸识别比对算法，开发出了功能强大的一脸通系统，实现对人员身份的快速、准确确认，结合访客、人员通道系统、可视对讲系统、梯控系统、门禁系统、巡更系统、考勤系统，为保障人员安全的工作、生活、学习和娱乐建立起第一道安全屏障，同时还可以和停车场、视频、报警系统等联合使用，形成整体安防解决方案。

7.2 业务需求

针对医院各个应用场景的进出人员属性将其分为内部医护人员和外来访客两类人员，具体需求分析如下：

1、灵活的身份登记

传统一卡通的卡片发行、挂失、补办必须在管理中心完成操作。而内部医护人员想通过远程开“卡”、自助开“卡”、中心开“卡”等多种方式完成身份信息登记。

2、统一且安全的介质

传统刷卡方式容易出现的卡片遗失、被盗、复制现象，用户希望保证介质安全的前提下，身份识别认证的介质同时能多场景复用，比如自身的生物特征、手机等。而人脸的生物特征与生俱来，它具备唯一性和不易被复制的良好特性为身

份鉴别提供了必要的前提，同时海康威视拥有多种产品形态能满足不同场景的需求。

3、无实体介质

用户想出行时无需携带任何介质，通过已有的生物特征或其它形态介质实现身份识别认证。随着生物识别技术，特别是人脸识别技术的不断成熟，采用人脸识别技术取代卡片进行身份识别认证已经成为未来的发展趋势，并且将极大地提升系统的智能化程度。

4、简化访客登记管理流程

简化已有的访客登记流程，采用无介质化的方式实现访客身份认证，避免卡片丢失造成运营成本提升，如生物特征、手机等。采用人脸技术，可以确保真实、准确记录访客信息，并对访客人脸识别进出进行完整记录，极大提升访客体验。

5、实人制认证，防止代刷

传统一卡通代刷卡、盗刷卡等现象发生，采用人脸识别技术取代卡片进行身份识别认证的，避免拥有采用代刷卡等现象携带非认证人员进入场所，极大提升场所的安全。

6、黑名单比对

通过照片等方式快速标记黑名单人员，通过“一卡通”系统对进出人员身份进行比对，防止黑名单人员进入现场。同时第三方平台通过对接实现数据库打通，将人员比对数据与第三方名单库图片数据进行比对，若为黑名单人员将实时发送比对结果进行预警，防止医闹、惯偷等非法人员进入现场。

7、快速验证进出人员身份，规范人员进出秩序

针对院方行政楼、药房、库房、财务室、计算机中心等重点管控区域，院方需要对所有人员的进出进行身份核验，而海康威视可通过现场人脸抓拍与身份证内部证件照比对的人证比对技术验证来访人员真实身份，快速放行通过认证的人员。

针对以上需求分析，本方案利用先进的人脸比对技术，采用一套软件管理平台，针对医院各个场景下的管理内部医护人员和外部访客，主推以人脸为主，IC卡、身份证为辅的身份认证方式，提升用户体验，并完整记录有效的身份认证、

进出管控和信息记录。

7.3 业务流程

7.3.1 内部人员总体流程

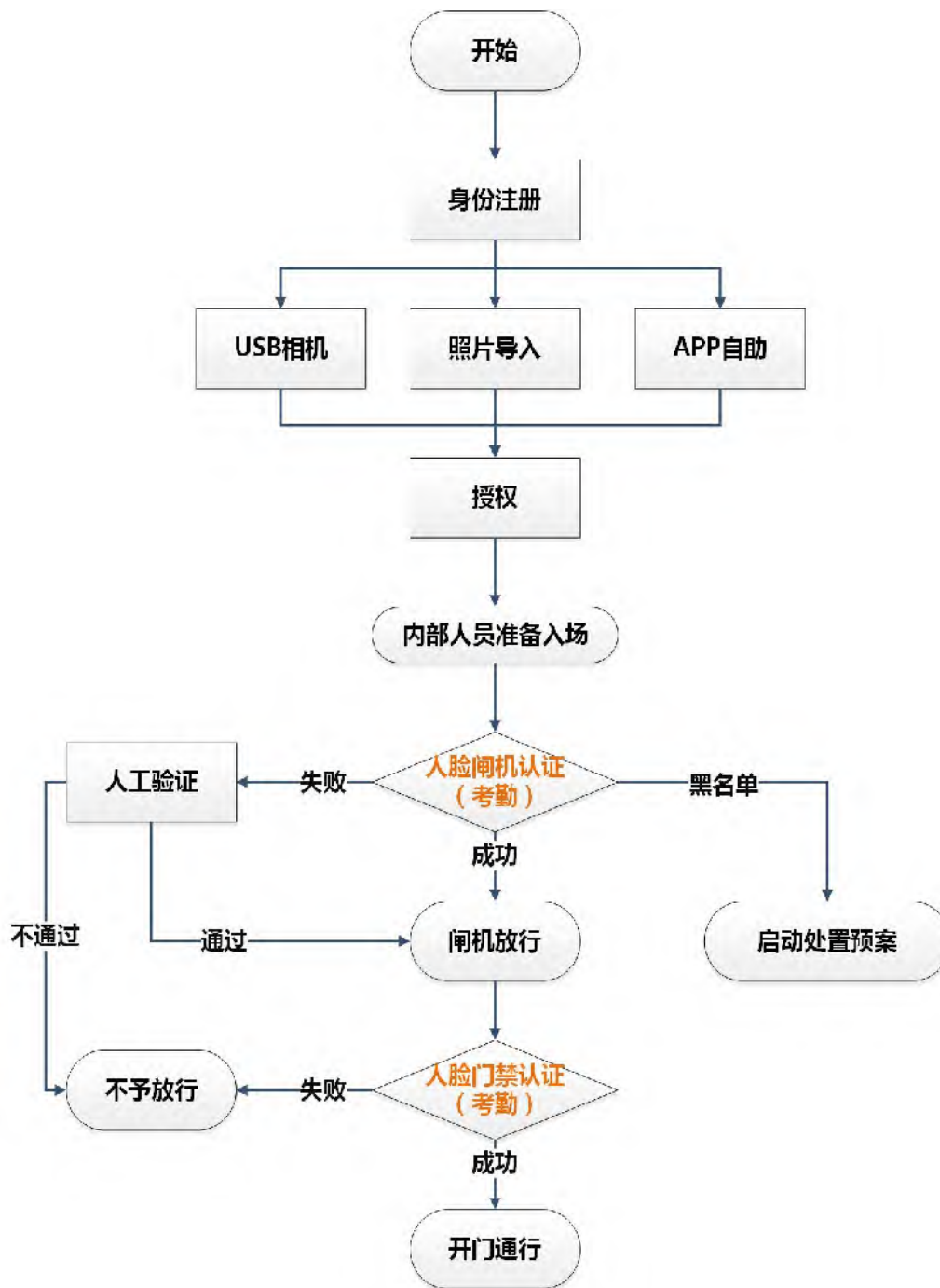


图 104. 内部人员通行流程

1、内部人员注册授权

内部人员注册可采用 APP 注册、前端注册或者中心注册方式。一般情况下，推荐采用中心注册方式。

2、人脸闸机认证

人脸闸机可灵活支持多种认证方式，包括刷人脸、刷卡+人脸、智能模式等。用户可根据自己的需求，从安全性和便捷性角度出发，灵活选择最佳的认证方式。

比对结果为合法人员时，闸机自动打开放行；比对提示为黑名单时，后台自动提示报警信息，启动处置预案；比对失败时，可以再次比对或者人工干预来确认身份。

3、黑名单报警

当系统识别到当前人员为黑名单人员时，会在中心平台产生报警事件提示，并启动处置预案，如管理中心屏幕弹窗、声光报警、给安保人员发送提示短信等。

4、人脸门禁认证

人脸门禁一体机可包括刷人脸、刷卡+人脸等认证方式。用户可根据自己的需求，从安全性和便捷性角度出发，灵活选择最佳的认证方式。

比对结果为合法人员时，可控制打开房门放行；比对提示为黑名单时，后台自动提示报警信息，启动处置预案。

5、考勤签到原始记录

内部人员通过人脸闸机或人脸门禁时都将产生事件，平台可利用认证的事件做为考勤原始记录，平台可对接医院 OA、考勤管理系统，为内部员工提供考勤签到原始数据。

7.3.2 外部访客总体流程

7.3.2.1 预约访客总体流程

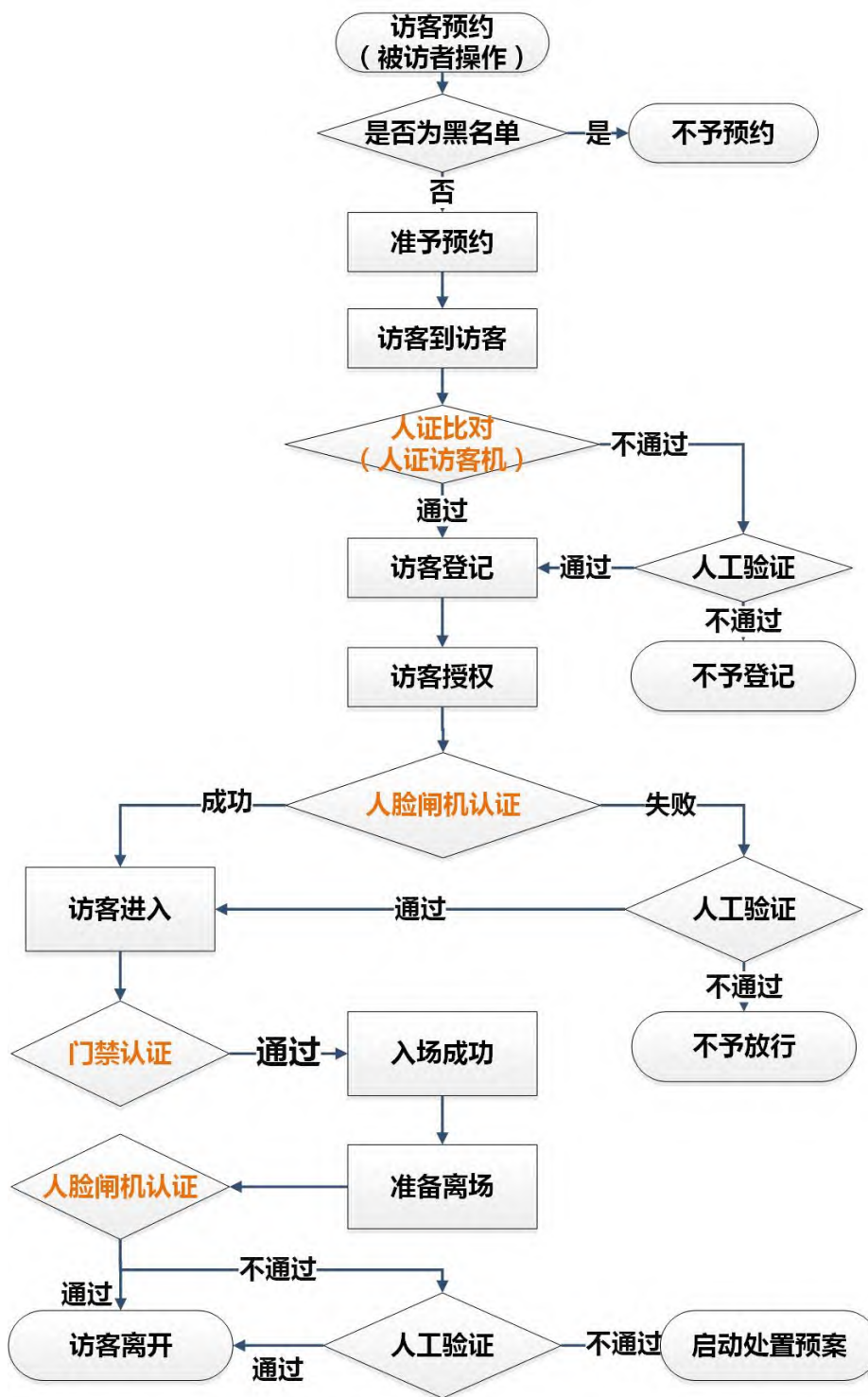


图 105. 预约访客业务流程

1、访客预约

访客预约动作由被访者在 OA、微信公众号或者 APP（注：海康威视提供相关接口）上进行操作，录入姓名、身份证号、联系方式等信息，当访客为系统的黑名单人员时，系统将不予预约。

2、访客登记

相较于传统的访客登记流程，本系统最大的区别就是必须对来访人员进行人证合一比对通过后，才能自动完成访客登记动作，并抓拍访客人脸。否则将由人工进行验证，以确定是否可以登记。

访客登记完成后，会根据需要，对访客进行授权，一般是对人脸或者卡片（IC卡/身份证）进行授权，或者同时授权。

3、人脸闸机认证

人脸闸机可灵活支持多种认证方式，包括刷人脸、刷卡+人脸、智能模式等。一般而言，建议在人脸闸机处授予访客刷人脸通过权限，无需发放卡片、二维码等访客凭证，以提升访客的进出体验。

比对结果为合法人员时，闸机自动打开放行；比对失败时，可以再次比对或者人工干预来确认身份。

4、其他设备认证

当访客有其他设备（如门禁、梯控等）需要进行身份认证的情况下，在进行登记授权时，额外发放一张设置好权限的 IC 卡用于认证。

7.3.2.2 临时访客总体流程

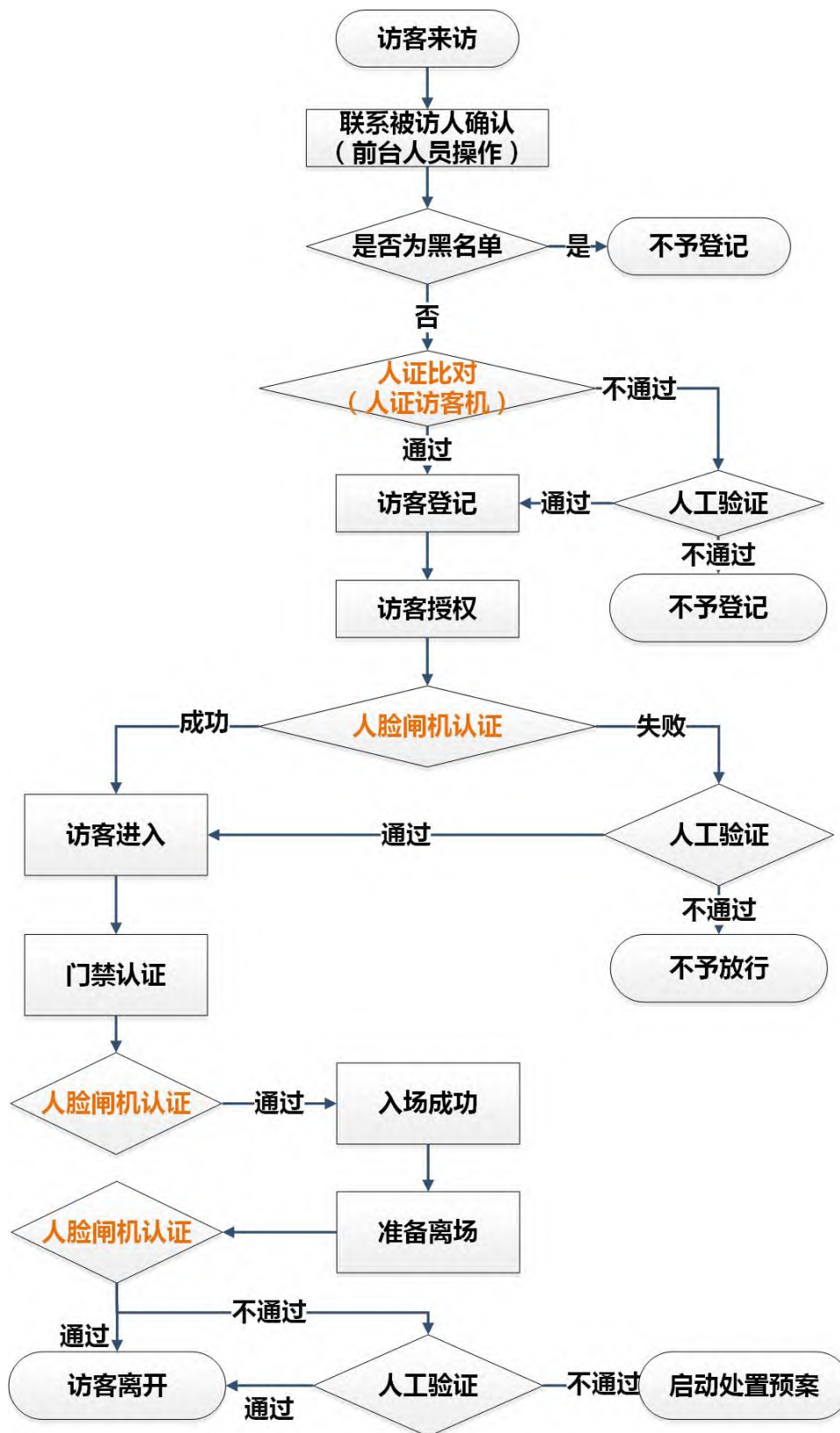


图 106. 临时访客业务流程

1、访客来访

临时访客直接来访时，由前台工作人员与被访者进行信息，并录入姓名、身份证号、联系方式等信息，当访客为系统的黑名单人员时，系统将不予预约。

2、访客登记

相较于传统的访客登记流程，本系统最大的区别就是必须对来访人员进行人证合一比对通过后，才能自动完成访客登记动作，并抓拍访客人脸。否则将由人工进行验证，以确定是否可以进行登记。

访客登记完成后，会根据需要，对访客进行授权，一般是对人脸或者卡片（IC卡/身份证）进行授权，或者同时授权。

3、人脸闸机认证

人脸闸机可灵活支持多种认证方式，包括刷人脸、刷卡+人脸、智能模式等。一般而言，建议在人脸闸机处授予访客刷人脸通过权限，无需发放卡片、二维码等访客凭证，以提升访客的进出体验。

比对结果为合法人员时，闸机自动打开放行；比对失败时，可以再次比对或者人工干预来确认身份。

4、其他设备认证

当访客有其他设备（如门禁、梯控等）需要进行身份认证的情况下，在进行登记授权时，额外发放一张设置好权限的 IC 卡用于认证。

7.4 系统架构

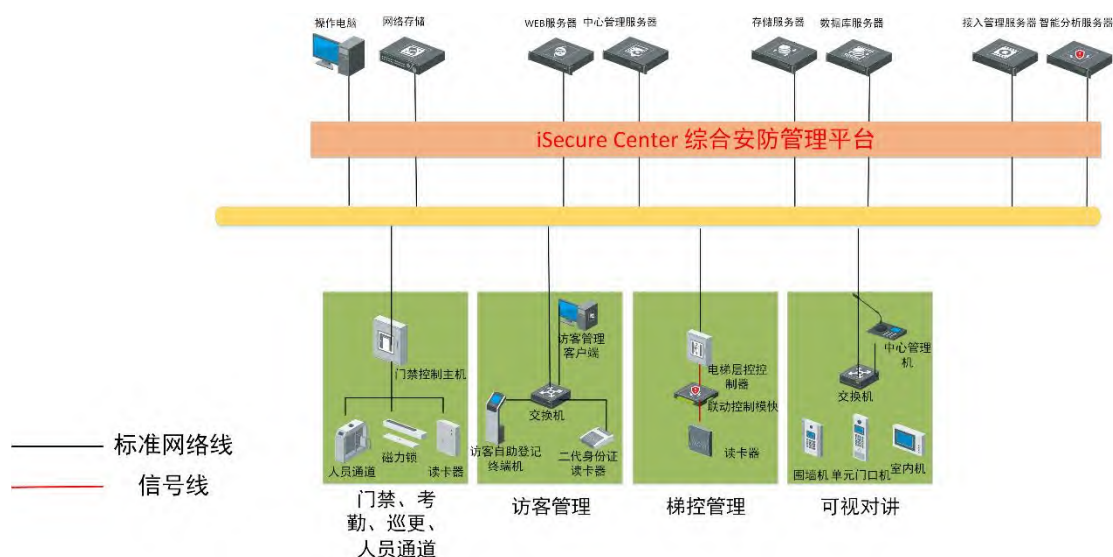


图 107. 医院一脸通系统总体架构

系统设计过程中充分考虑了访客、人员通道、门禁、可视对讲、梯控等子系统的信息共享要求，对各子系统进行结构化和标准化设计，通过医院综合管理平台将其整合成一个有机的整体。

一脸通：将人脸特征作为身份识别的依据，并以此为基础借助视频技术、深度学习技术等，实现医院日常管理的信息化和身份识别统一化。

一脸通系统根据医院各个应用场景的不同分为 1:1 比对应用和 1: N 比对应用。

一脸通系统包含访客系统、门禁系统、可视对讲系统、人员通道系统、梯控系统、考勤系统。

一脸通系统主要应用于在医院各区域重要办公室、挂号收费处、手术室 ICU 病房、计算机网络中心、血库药房、微生物放射性物品存放地等重要部位人员进出管控场景，对内部人员和外部访客人脸身份和权限进行验证。

7.5 系统组成

进出人员具体划分为两大类：内部医护人员和外部访客，外部访客根据登记类型不同划分为预约访客和临时访客两类。系统设计时，充分考虑了各类对象的特点，以人脸识别技术为核心，设计最佳的业务流程以满足用户需求。

一脸通系统的架构由内部医护人员注册端、外部访客登记端、认证比对端、传输网络端、管理中心端这三个相互衔接、缺一不可的部分组成。

系统架构图：

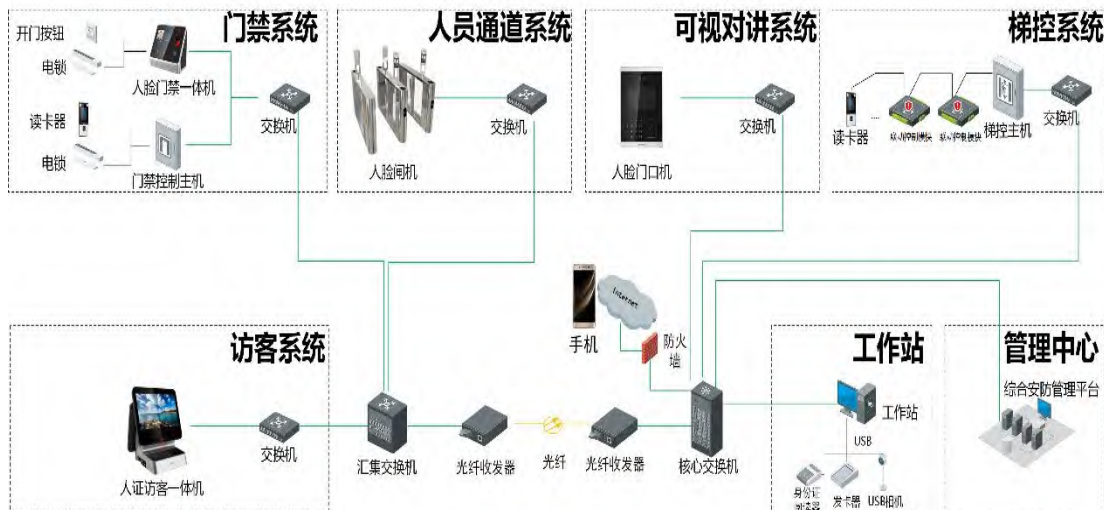


图 108. 医院一脸通系统网络架构示意图

7.5.1 内部人员注册端

7.5.1.1 中心注册—USB 相机采集

中心注册是指人员在发卡中心完成注册，此方式利用 USB 相机完成人脸抓拍录入，并使用身份证阅读器获取人员身份信息，并进行关联。需要发 IC 卡时，可将该人员信息与 IC 卡号关联，进行授权和发 IC 卡操作。医院综合管理平台将注册的人员信息统一下发至人证终端设备。

注：USB 相机拍摄要求：

请优先选择光照良好的场景。

角度偏转要求：左右偏转<建议 25°；上下偏转<15°。建议样张如下：



图 109. 注册人脸照片样张

7.5.1.2 中心注册—照片导入

中心注册是指人员在发卡中心完成注册，利用管理员事先收集的照片导入到管理平台，并使用身份证阅读器获取人员身份信息，并进行关联。需要发 IC 卡时，可将该人员信息与 IC 卡号关联，进行授权和发 IC 卡操作。

注：照片导入要求：

- 1、照片背景建议为白底，切勿进行美颜。
- 2、人脸正面免冠照，露出眉毛和眼睛。
- 3、照片保存为 jpg 格式，大小 60kb~200kb。（PS：可用画图软件调整像素为 640*480 或以上）
- 4、照片命名格式：人员编号_***.jpg ，“_”后面的内容可以自定义。
- 5、打包成.ZIP 文件进行上传，解压包不要超过 100M，否则会上传失败。

7.5.1.3 自助 APP 登记

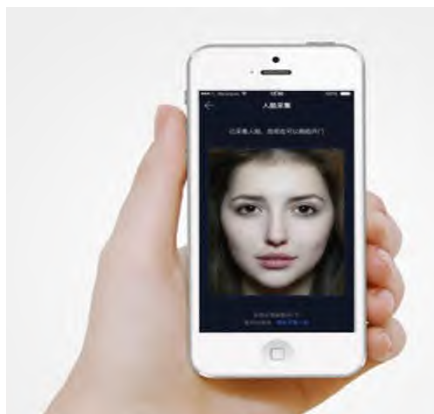


图 110. 人脸自助登记 APP

管理员通过后台预先将内部人员的身份信息注册至平台，此时内部人员通过手机 APP 注册才能完成身份信息关联。关联成功后用户利用 APP 端自助抓拍现场照片，APP 提交照片至后台完成人脸信息登记，管理员通过医院综合管理平台统一操作下发至其他人脸设备。

7.5.2 外部访客登记端

一般在前台、保安室、住院大厅等处放置人证访客机，通过刷身份证信息获取身份证内人员的详细信息，利用自带的摄像机抓拍现场人脸并自动与身份证内置的人脸进行比对，比对通过后人证访客一体机选择现场抓拍的图片身份授权。同时人证访客一体机授权的认证方式可灵活多样，支持人脸、二维码、IC 卡、身份证多种认证方式及组合认证方式。

7.5.3 认证比对端

一脸通系统的权限认证场景由人脸闸机、人脸门禁一体机、人脸可视对讲主机、人脸梯控组成。

7.5.3.1 人脸门禁系统

人脸门禁一体机人证访客机下发的人脸库及管理中心下发的人脸库进行人脸照片比对。比对后输出语音提示及界面文字显示，并将人员身份信息及现场抓拍图片上传至后台进行完整记录。若现场为人脸闸机将输出开闸信号完成开闸，人员通行完成进/出流程。

7.5.3.2 人脸人员通道

人脸闸机：外部访客通过人证访客机下发的人脸，而管理中心下发的人脸库进行人脸进行照片比对。比对后输出语音提示及界面文字显示，并将人员身份信息及现场抓拍图片上传至后台进行完整记录。若现场为人脸闸机将输出开闸信号完成开闸，人员通行完成进/出流程。

人脸闸机由人员通道、人脸通道组件、门禁主板等部分组成。人脸闸机用于

规范受控区域的进出，所有进出人员均需经过人证合一的实名制身份核验后方可通行，可以有效防止未授权人员随意进入受控区域，提升内部安全系数。人脸闸机可支持多种身份认证方式，包括人脸、IC卡、身份证及其组合认证方式。

7.5.3.3 人脸梯控

用户通过人脸特征在人脸门禁一体机完成身份认证，人脸门禁一体机将认证的信息传送至梯控主机，而梯控主机完成楼层控制，对授予楼层权限的人方可使用该楼层的电梯按钮并只到达被授权层。系统由用户的人脸特征、人脸门禁一体机、梯控联动模块、梯控主机、管理工作站及系统管理软件等组成。

7.5.3.4 人脸可视对讲

用户通过人脸特征在人脸门口主机完成身份认证，人脸门口主机将认证的信息进行内部权限判断，判断通过后使用开门动作。系统由用户的人脸特征、人脸门口主机、室内机、解码器、管理工作站及系统管理软件等组成。

7.5.4 传输网络端

人证比对终端、人脸闸机和人脸访客机均通过标准以太网协议与平台进行通信；前端采集的访客身份信息、人脸闸机认证信息、现场抓拍图片等通过网络传输至平台；平台将人员授权信息（卡号、身份证号、人脸库等）下发至前端设备。

7.5.5 管理中心端

管理中心主要包括医院综合管理平台、工作站和身份录入设备（USB相机、身份证阅读器）。

部署至中心的管理平台可管理应用场景内部所有设备，接收和展示由认证比对端上报的信息。工作站主要用于对系统的控制操作进行记录，供管理人员进行数据查询和管理。身份录入设备录入人脸、身份证信息，并可进行IC卡写卡、授权、格式化等操作。

7.5.5.1 黑名单报警

系统可以录入黑名单人员的身份证号信息，当读取到黑名单人员身份证时，系统自动进行预警，并启动配置好的预案，如管理中心屏幕弹窗、声光报警、给安保人员发送提示短信等，及时提醒安保人员，并给予更多的响应处置时间，提升安全防范效果。

7.5.5.2 第三方平台联网

医院部署的 iSecure Center 医院综合管理平台可与公安警综平台对接，将医院各类人员数据汇聚管理，实现医警联动、黑名单布控、人员数据分析等应用。

公安警综平台对接流程如下：用户在设备端完成身份验证→医院综合管理平台汇聚设备端身份认证信息→通过医院综合管理平台提供数据接口，将识别到的人员信息传输给公安警综平台→公安警综平台将上传的身份信息与公安身份证信息库进行比对。若发现黑名单人员时平台将传输黑名单告警信息，并联动实现出入口控制或黑名单报警等操作。

其它第三方的应用通过医院综合管理平台的接口收集身份认证数据，第三方平台可借助数据完成大数据分析，如进出人员数据统计、进出人员类型分析等等。

7.6 人脸门禁系统

7.6.1 系统概述

门禁系统管理主要实现重要场所出入口的安全管理，对门禁资源、卡片、人员、权限、报警等进行一体化管理。控制端对门禁资源进行统一的操作管理，对报警、事件实现中心化管理，从而在满足用户对出入口安全需求的同时，为医院建立了一个安全、高效、舒适、方便的环境。

7.6.2 系统架构

从组成上看，门禁子系统主要由设备前端、传输网络与管理中心三个部分组

成。

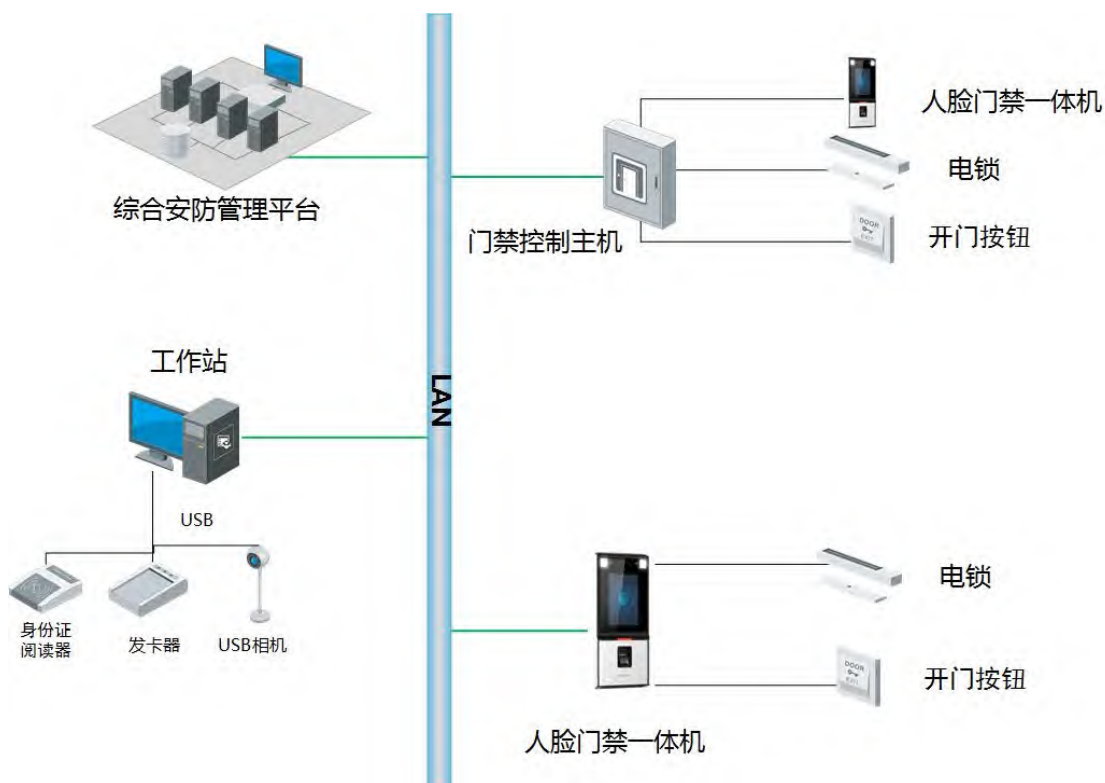


图 111. 医院人脸门禁系统架构图

前端设备包括人脸门禁一体机、电控锁、出门按钮等，主要负责采集与判断人员身份信息与通道进出权限。另外，电锁接收开门信号，完成开门动作，控制人员放行。

传输网络主要负责数据传输，包含门禁一体机与管理中心之间的数据通讯。

管理中心负责系统配置与信息管理，实时显示系统状态等，主要由医院综合管理平台和中心发卡授权设备组成。

7.6.2.1 前端设备设计

前端设备主要负责采集人员的人脸照片并判断人员的进出权限。认证通过后人脸一体机输出电锁开门信号，完成开门动作，控制人员放行。主要产品如下：

1、人脸门禁一体机

目前前端设备包括均已一体机的形态存在。门禁一体机将身份信息采集判断和门禁控制功能进行了融合，同时人脸门禁一体机可支持多种不同认证方式的组合应用，具体如下表所示：

表 1 门禁一体机类型

门禁一体机类型	认证方式	发卡设备
人脸门禁一体机	人脸、指纹、刷卡、密码、人脸+指纹、指纹+密码、指纹+刷卡、人脸+刷卡、人脸+密码、刷卡+密码、指纹+人脸+刷卡、指纹+刷卡+密码、人脸+刷卡+密码、人脸+指纹+刷卡+密码等	人脸门禁一体机、发卡器

2、出门按钮

出门按钮为脸门禁系统的其中一部分，适用于严进宽出的应用场景，当现场要求严格管理进出时，可将出门按钮更换为脸门禁一体机。

3、电控锁

电控锁是一个由继电器控制的机械锁装置，在门禁系统中处于不可缺少的一部分，同时根据现场应用场景的不同可分别安装电插锁（阳极锁）、阴极锁（电锁口）、磁力锁、电控锁等。

4、门禁控制器（选配）

门禁控制器主要集成权限控制、房门开关等控制功能，本方案中通过门禁控制器的协同作用实现多门互锁、反潜回等门禁高级应用。

7.6.2.2 传输网络设计

传输网络是系统能够稳定运行的关键环节之一，设计原则如下：

- 人脸门禁一体机通过 TCP/IP 或 WIFI（可定制 4G/3G/GPRS）接入管理中心；
- 部分人脸门禁一体机通过 RS485 通讯方式外接副读卡器；
- 人脸门禁一体机下行通过多芯信号线接入：输出门锁开关控制信号与报警联动信号等；

7.6.2.3 管理中心设计

管理中心主要由 USB 相机、门禁管理软件、工作站等组成，可对门禁系统整体运行状态进行有效的监控管理，降低系统管理难度、降低维护成本、降低人员依赖性。

门禁管理软件除了具备对人脸照片的记录配置之外，也能实现参数设置、设备监控、报警处理、故障定位、电子地图等系统应用和管理功能，可以极大提升整个门禁管理系统使用的便捷性和有效性。

7.6.3 部署方案

7.6.3.1 严进宽出

进门：人脸识别； 选用设备：人脸门禁一体机

人证访客机或管理中心完成人脸照片下发，用户到达人脸门禁一体机前进行人脸比对进行人脸照片比对。人脸门禁一体机能抓拍人脸信息并传送到一体机内部进行数据分析和对比，同时一体机内部自动判断当前时间该用户是否允许出入，若允许进入门禁控制器中的继电器将操作电子锁开门。同时比对成功后输出界面文字显示，并将人员身份信息及现场抓拍图片上传至后台进行完整记录。

出门：按钮出门； 选用设备：出门按钮

用户出门时通过出门按钮接入到人脸门禁一体机即可实现出门。

7.6.3.2 严进严出

进门：人脸识别； 选用设备：人脸门禁一体机

人证访客机或管理中心完成人脸照片下发，用户到达人脸门禁一体机前进行人脸比对进行人脸照片比对。人脸门禁一体机能抓拍人脸信息并传送到一体机内部进行数据分析和对比，同时一体机内部自动判断当前时间该用户是否允许出入，若允许进入门禁控制器中的继电器将操作电子锁开门。同时比对成功后输出界面文字显示，并将人员身份信息及现场抓拍图片上传至后台进行完整记录。

出门：人脸识别； 选用设备：人脸门禁一体机

人证访客机或管理中心完成人脸照片下发，用户到达人脸门禁一体机前进行人脸比对进行人脸照片比对。人脸门禁一体机能抓拍人脸信息并传送到一体机内部进行数据分析和对比，同时一体机内部自动判断当前时间该用户是否允许出入，若允许进入门禁控制器中的继电器将操作电子锁开门。同时比对成功后输出界面文字显示，并将人员身份信息及现场抓拍图片上传至后台进行完整记录。

7.6.3.3 严进严出+高级应用(如：多门互锁)

进门：人脸识别； 选用设备：人脸门禁一体机

人证访客机或管理中心完成人脸照片下发，用户到达人脸门禁一体机前进行人脸比对进行人脸照片比对。人脸门禁一体机能抓拍人脸信息并传送到一体机内部进行数据分析和对比，同时一体机内部自动判断当前时间该用户是否允许出入，若允许进入门禁控制器中的继电器将操作电子锁开门。同时比对成功后输出界面文字显示，并将人员身份信息及现场抓拍图片上传至后台进行完整记录。

出门：人脸识别； 选用设备：人脸门禁一体机

人证访客机或管理中心完成人脸照片下发，用户到达人脸门禁一体机前进行人脸比对进行人脸照片比对。人脸门禁一体机能抓拍人脸信息并传送到一体机内部进行数据分析和对比，同时一体机内部自动判断当前时间该用户是否允许出入，若允许进入门禁控制器中的继电器将操作电子锁开门。同时比对成功后输出界面文字显示，并将人员身份信息及现场抓拍图片上传至后台进行完整记录。

协同管理：增加门禁控制器，同时将人脸门禁一体机设定为读卡器模式

如现场需要实现多门互锁、反潜回等高级应用时，需要增配门禁控制器实现上述的功能。门禁控制器通过接收人脸门禁一体机所接受的信息并结合门禁设定的规则再判断是否开启房门。

7.6.3.4 消防联动门禁

门禁系统管理主要实现重要场所出入口的安全管理，对门禁资源、卡片、人员、权限、报警等进行一体化管理。

当报警确认为火警后，系统需要能够控制各出入口门禁和人员通道常开，以

确保人员逃生无阻。门禁和人员通道的电锁可支持通过消控主机输出报警信号硬联动控制常开。

除了消防本身要求硬联动之外，系统还提供双保险能力，通过平台控制门禁控制器，控制门禁和人员通道常开。

硬联动：消控主机与门锁通过硬接线连接。控制器具有消防联动功能，具备防剪防短的消防输入端子，检测到消防输入信号（短路/断路）时可根据预先设置的消防预案联动打开门锁。**海康门禁一体机（如明眸）不具备硬联动能力。**

软联动：平台与门禁控制器通过网络的方式进行通讯，由平台发送命令控制门禁控制器，门禁控制器执行命令打开门锁。

7.6.4 系统功能

1、采用非接触式智能卡方式

系统可以采用多种门禁方式，对使用者进行多级控制；同时对不同的区域和特定的门及通道进行进出管制。子系统能够实现远程管理，实施数据修改、安全密钥验证等功能。

2、实时监控功能

系统管理人员可以通过微机实时查看每个门区人员的进出情况（计算机屏幕上可以立刻显出当前开启的门号、通过人员的卡号及姓名、读卡和通行是否成功等信息）、每个门区的状态（包括门的开关，各种非正常状态报警等）；也可以在紧急状态打开或关闭所有的门区。

3、权限管理

系统可针对不同的受控人员，设置不同的区域活动权限，将人员的活动范围限制在与权限相对应的区域内；对人员出入情况进行实时记录管理。系统可实现对指定区域分级、分时段的通行权限管理，限制外来人员随意进入受控区域，并根据管理人员的职位或工作性质确定其通行级别和允许通行的时段，有效防止内盗外盗。考虑其安全性，系统可设置一定数量的操作员并设置不同的密码，根据各受控区域的不同分配操作员的权限。

4、动态电子地图功能

以图形的形式显示门禁的状态，比如当前门是开门还是关门状态，或者是门长时间打开而产生的报警状态。此时管理人员可以透过这种直观的图示来监视当前各门的状态，或者对长时间没有关闭而产生的报警门进行现场察看。同时拥有权限的管理人员，在电子地图上可对各门点进行直接地开/闭控制。

5、出入记录查询功能

系统可实时显示、记录所有事件数据；读卡器读卡数据实时传送给计算机，可在管理中心电脑中立即显示；持卡人（姓名、照片等）、事件时间、门点地址、事件类型（进门刷卡记录、出门刷卡记录、按钮开门、无效卡读卡、开门超时、强行开门等）等如实记录且记录不可更改。报警事件发生时，计算机屏幕上会弹出醒目的报警提示框。系统可储存所有的进出记录、状态记录，可按不同的查询条件查询，并生成相应的报表。

6、人脸识别加指纹开门功能

在重要房间的选配多功能人脸门禁识别一体机可设置为人脸识别加指纹方式，确保内部安全，禁止无关人员随意出入，以提高整个受控区域的安全及管理水平。

7、逻辑开门功能（多重认证）

同一个门需要多人同时人脸识别才能打开电控门锁。设定某些重要门点如金库等，只有多人同时认证才能开门。（需增加门禁控制器）

8、防尾随功能

本功能是防止持卡人尾随别人进入，持卡人必须关上刚进入的门才能打开下一个门。在某些特定场合，持卡者从某个门刷卡进来就必须从某个门刷卡出去，刷卡记录必须一进一出严格对应。进入进门未刷卡，尾随别人进来，出门刷卡时系统就不准他出去，如果出门未刷卡，尾随别人出去，下次就不准他进来。或者某人刷卡进来后，从窗户将卡丢给其他人，试图进来，系统也会拒绝该人刷卡进来。该功能可为落实谁何时处于某个区域提供有效证据，同时有效地防止尾随，对于维持良好门禁管理秩序有积极的意义。

9、反潜回功能

持卡人必须依照预先设定好的路线进出，否则下一通道刷卡无效。配合双向

读卡门点设计，系统可将某些门禁点设置为反潜回，限定能在该区域进、出的人员必须按照“进门→出门→进门→出门”的循环方式进出，否则该持卡人会被锁定在该区域内或外。

10、多门互锁功能

多门互锁包括双门互锁、三门互锁、四门互锁。许多重要区域，通行需经过多道门，要求多道门予以互锁，以方便有效地控制尾随或者秩序进入，可以有效地控制入侵的难度和速度，为保安人员处理突发事件赢得时间。互锁的多门可实现相互制约，提高系统安全性。当其中一个门开启时，其他对应的门都无法打开；当要开启一个门时，其他对应的门必须都是关闭的，否则无法开门。

11、强制关门功能

如果管理员发现某个入侵者在某个区域活动，管理员可以通过软件，强行关闭该区域的所有门，使得入侵者无法通过偷来的卡刷卡或者按开门按钮来逃离该区域，通知保安人员赶到该区域予以拦截。

12、异常报警功能

系统具有图形化电子地图，可实时反应门的开关状态。在异常情况下可以实现微机报警或报警器报警，如非法侵入、门超时未关等。

13、消防报警功能

系统可与火灾自动报警系统联动。如发生火警时，保证自动释放相关区域的通道的出入口控制，使内部人员及时外逃且消防人员可以顺利进入实施灭火救援。

14、视频监控联动

门禁系统中最大的安全隐患是非法人员盗用合法卡作案。传统的门禁系统和视频监控系统都无法解决这个问题。因此，为了防止有人盗用他人合法卡作案，保证刷卡记录的真实性，系统支持实时展示并记录刷卡人员信息，以及联动门禁自带监控点或外部视频监控点进行图像抓拍或录像。

15、集成功能

系统具有开放型结构，便于扩展和联网。门禁系统可提供 SDK、HTTP 接口，以实现与其他系统的集成。

16、WEB 查询功能（预留）

通过 Intranet/Internet, 系统具有网络查询功能。根据不同的授权, 可以进行网络管理系统信息查询, 甚至可以通过网络控制相应的受控点。

17、支持脱机工作

控制器可脱机（与管理主机失去联系）工作, 并且不影响进出门; 当门禁与管理中心重新建立通讯时, 控制器能实时上传事件信息。

18、系统运行模式

具备在线、离线和灾害三种模式, 分别对应于正常工作、通讯网络故障和灾害三种状况。

➤ 在线模式

系统工作于在线模式为正常情况。此模式下系统管理工作站将门禁控制参数和授权信息下发给门禁控制主机（或门禁主控制器和门禁就地控制器, 或门禁一体机）。门禁控制主机（或门禁就地控制器, 或门禁一体机）根据工作站要求控制门锁开启或关闭。同时, 相关操作信息将全部实时上传至管理工作站。

➤ 离线模式

当通讯网络中断时, 系统转为离线工作模式。即脱机情况下, 门禁控制主机或门禁一体机可根据本地存储的门禁参数及权限信息独立工作, 并存储脱机时的信息记录。一旦通信恢复, 将立即将中断时记录的信息上传至工作站。

三层架构下, 当门禁主控制器与管理工作站之间的网络中断时, 门禁主控制器和就地控制器可根据存储的门禁参数及权限信息独立工作; 当门禁就地控制器与门禁主控制器之间的网络中断时, 门禁就地控制器可根据存储的门禁参数及权限信息独立工作。

➤ 灾害模式

在火警等紧急情况下, 工作站根据消防信号或管理员命令自动进入灾害模式。此模式下, 工作站向指定区域或所有门禁设备（门禁控制主机、门禁主控制器、门禁就地控制器、门禁一体机）发出开门指令, 便于消防疏散和紧急救灾。也可通过紧急联动按钮, 对指定区域或所有门禁进行断电释放。

门禁主控制器具有消防联动功能, 具备防剪防短的消防输入端子, 检测到消防输入信号（短路/断路）时可根据预先设置的消防预案, 同时自动广播告知各

下挂就地控制器打开门锁。

7.6.5 系统优势

1、安装简便

海康威视门禁产品提供多种安装方式，根据现场实际安装环境可按需选择导轨式安装、螺丝固定等。前端门禁产品提供多种外观形态，根据施工环境特点，以 86 型安装为基础的产品为施工带来方便。

2、功能强大

医院综合管理平台门禁管理业务提供丰富的事件管理功能，可为系统按需配置自动化业务管理，包括事件联动、E-MAIL/短信联动、报表输出等。

3、集成性强

可与 CCTV、消防系统联动，具有全局报警功能。软件提供二次开发接口，具有很好的开放性，可与更多系统集成。

4、系统安全性高

当总线与管理中心通讯中断时，不影响控制器的工作，所有设置命令、进出记录存储在控制器中，当恢复通讯时，数据自动上传到软件中，保证数据不丢失。当一个控制器出现故障时，不会影响其他控制器的工作。

7.7 可视对讲系统

7.7.1 系统概述

可视对讲系统是以管理中心为核心，以楼宇可视对讲为主体，极大地满足了住宅小区人员进出的管控需求。采用先进易用的可视对讲系统，为小区住户带来更加舒适、安全、便捷、高效的生活环境和良好的信息化服务平台，有利于为楼盘营销创造亮点。通过提高系统的先进性与可靠性，能够帮助地产开发公司树立良好的口碑。

分是否自带电源。若现场选用自带稳压电源的数字解码器进行联网时，室内机只需接入数字解码器即可实现基础网络的通讯。

- 半数字解码器根据现场环境需求不同，拥有端口数量不同的型号，同时区分是否自带电源。半数字解码器用于解析地址和转换输出通道，实现音视频信号不同通道的输出。
- 门口机通过 TCP/IP 接入交换机，并与管理中心处于同一网络；

7.7.2.3 管理中心设计

管理中心主要由 USB 相机、可视对讲管理软件、工作站、管理中心机等组成，可对可视对讲系统整体运行状态进行有效的监控管理，降低系统管理难度、降低维护成本、降低人员依赖性。

管理中心机主要安装、摆放于物业管理中心、保安室等，用于接收住户家庭的报警、中心与业主间的相互通话及远程开单元门。

可视对讲管理软件除了具备对人脸照片的记录配置之外，也能实现参数设置、设备监控、报警处理、故障定位等系统应用和管理功能，可以极大提升整个可视对讲管理系统使用的便捷性和有效性。

7.7.3 部署方案

上图为可视对讲子系统的部署示例，由于图片较大显示不清晰，清晰的大图可以在本方案的 VISIO 文档中查阅。

部署图组成部分说明如下：

1) 物业管理中心

物业管理中心一般在物业管理处，或者中心机房等。需要注意环境的温湿度、通风散热情况，综合安防管理平台的服务器一般部署在机柜中。需要安排一名管理员负责操作综合安防管理平台（包括人员信息采集、权限管理、设备管理、功能设置等），以及一名操作员负责操作中心管理机（包括接听门口机或室内机的呼叫、发布公告信息给门口机或室内机、响应室内机报警等）。

2) 小区出入口

在小区出入口的围墙上内嵌围墙机；如果没有围墙只有铁栅栏，可以考虑在地面上架设立柱，此时需要注意立柱的高度和围墙机平面的倾斜角度，须按照工程指导说明书部署。由于安装在室外，须注意防水、散热、西晒等，如果使用人脸识别还需要避免逆光等干扰因素。

3) 值班室/出入口岗亭

如果小区规模较大，或呼叫中心管理机的并发量较大，推荐使用多台中心管理机以实现同时响应呼叫。多台中心管理机可全部部署在物业管理中心，也可分散部署在小区的不同位置，如值班室、小区出入口岗亭等。

4) 单元楼（全数字）

“全数字”在这里的含义是室内机和单元门口机均为数字的。数字室内机支持数字信号，须通过数字解码器接入小区内网，数字室内机和数字解码器之间通过RJ45网线连接。单元门口机内嵌在单元门旁边的墙体上或者在地面上架设立柱，此时需要注意立柱的高度和围墙机平面的倾斜角度，须按照工程指导说明书部署。

5) 单元楼（半数字）

“半数字”在这里的含义是室内机为模拟的，单元门口机为数字的。模拟室内机支持模拟信号，须通过解码分配器接入小区内网，模拟室内机和解码分配器之间通过RJ45网线连接。单元门口机部署的方式同上。

6) 独立别墅区

“独立别墅”指独门独院、私密性极强的单体别墅。而“独立别墅区”是由这种“独立别墅”组成的一片区域。由于独门独院，每户分别有自己的别墅门口机。

7) 叠加式别墅

“叠加式别墅”介于别墅与公寓之间，是由多层的别墅式复式住宅上下叠加在一起组合而成，一般四至七层，由每单元二至三层的别墅户型上下叠加而成。这类别墅每个单元一般4户左右，可共享一台别墅门口机。

8) 传输网络

小区内部局域网需要预先部署，这一点对于新开发楼盘来说一般不需要担心，

而对于旧小区改造来说则要重点考虑：小区是否有内部局域网，如果有那么网络是否通畅，是否有线路老化、断网现象，是否需要进行网络改造，如何改造等等。

9) 移动端

如果方案中包含移动端，如小区住户移动端（手机 APP/微信公众号），则需要具备如下条件：

- ✓ 综合安防管理平台须支持萤石协议，接入外网；并且需要一个固定 IP 地址；
- ✓ 室内机（如果有）须支持 WiFi 接入无线网从而接入外网，支持萤石协议。
- ✓ 如果没有室内机（如旧小区改造场景），门口机须支持萤石协议，接入外网；

部署注意事项如下：

● 数字解码器/解码分配器：在全数字方案中，根据一台数字解码器可以关联的室内机数量，选择不同解码输出口数的数字解码器；在半数字方案中，根据一台解码分配器可以关联的室内机数量，选择不同接口数的解码分配器；

● 全数字室内机电源：全数字室内机工作电压为 DC 12V，全数字方案中，室内机供电有两种组网方式：一种是室内机直接连接室内机电源模块 DS-KAW150-1（输出电压 DC 12V 为室内机供电，一台电源最多可给 10 台全数字室内机供电），此时数字解码器可配置 DS-KAD606 或 DS-KAD612（DS-KAD606 和 DS-KAD612 输入电压为 AC 220V）；另一种是室内机不直接连接室内机电源模块，而是通过数字解码器的 POE 网口取电，此时数字解码器既可配置 DS-KAD606 或 DS-KAD612，又可以选择 DS-KAD606-N 网线供电交换机（DS-KAD606-N 的工作电压为 DC 24V，所以需搭配 DS-KAW150-2 电源使用，DS-KAW150-2 电源通过 DS-KAD606-N 最终给室内机供电，最多支持 12 台全数字室内机，即可给 2 台满配的 DS-KAD606-N 供电）。实际项目中，具体选用哪种组网方式，还需要依据最终计算出的总价、安装环境限制等来决定；

● 半数字室内机电源：半数字室内机工作电压为 DC 24V，半数字方案中，室内机供电只有一种组网方式，室内机电源通过解码分配器最终给室内机供电。室内机电源可配置 DS-KAW50-2 或 DS-KAW150-2，DS-KAW50-2 电源最多支持 12

台模拟室内机，即最多可给 1 台满配的 DS-KAD312 或 3 台满配的 DS-KAD304 解码分配器供电；DS-KAW150-2 电源最多支持 40 台模拟室内机，即最多可给 3 台满配的 DS-KAD312 或 5 台满配的 DS-KAD308 或 10 台满配的 DS-KAD304 解码分配器供电；

● 半数字信号放大器：在半数字方案中，为解决超高层或者超大户数单元楼的组网问题，使用半数字信号放大器对门口机输出的模拟音视频信号放大及输送。一般当解码分配器层级数超过 15 层或解码分配器之间传输总距离超过 100M 时使用。最大支持 4 路输出。工作电压为 DC 24V，需搭配 DS-KAW50-2 电源或 DS-KAW150-2 电源使用；

● 单元门口机：可视对讲系统与其它系统联动时，单元门口机须与其它设备连接，如：单元门口机与门禁系统联动控制开单元门时，门口机需要连接、控制磁力锁；单元门口机与梯控系统联动控制呼梯及开放指定楼层权限时，门口机需要连接梯控主机，其中开放指定楼层权限的需求又分为自动点亮对应楼层按钮和手动按亮两种，两种在部署时的接线方式不同；

● 中心管理机/SIP 服务器：中心管理机有内嵌的 SIP 服务器，可以满足小型社区呼叫并发量不大的场景，如 1400 户以下；当户数超出 1400 时建议配置专门的 SIP 服务器，SIP 服务器一般可支持小于 10000 户的社区场景，对于大于 10000 户的大型社区可以考虑使用 SIP 服务器级联的方式。在实际项目中，单台 SIP 服务器支持的户数究竟是多少并不容易估算，原因是它取决于并发呼叫数量，而并发呼叫数量不容易衡量，所以需要根据实际应用场景来估算 SIP 服务器的配置数量；

全数字方案中，需要通过 SIP 服务器的数据交换如下：

- ✓ 室内机与中心管理机之间的对讲；
- ✓ 门口机与中心管理机之间的对讲；
- ✓ 中心管理机下发信息（文字或图片）至门口机、室内机；
- ✓ 跨单元楼的室内机之间的对讲；

半数字方案中，需要通过 SIP 服务器的数据交换如下：

- ✓ 室内机与中心管理机之间的对讲；

- ✓ 门口机与中心管理机之间的对讲；
- ✓ 中心管理机下发信息（文字或图片）至门口机；
- 人脸模块：人脸模块是人脸识别门口机 DS-KD9502-A(P) 的一个配件，包含在 DS-KD9502-A(P) 的物料代码中，但在部署时需要注意二者不是一体的而是分离的，需要分别部署；
- 光纤收发器：用于光电转换，实际项目中根据需要选配；
- 其它配件：门口机配件、室内机配件，请参考配置清单。

7.7.4 系统功能

1) 业主人脸中心注册

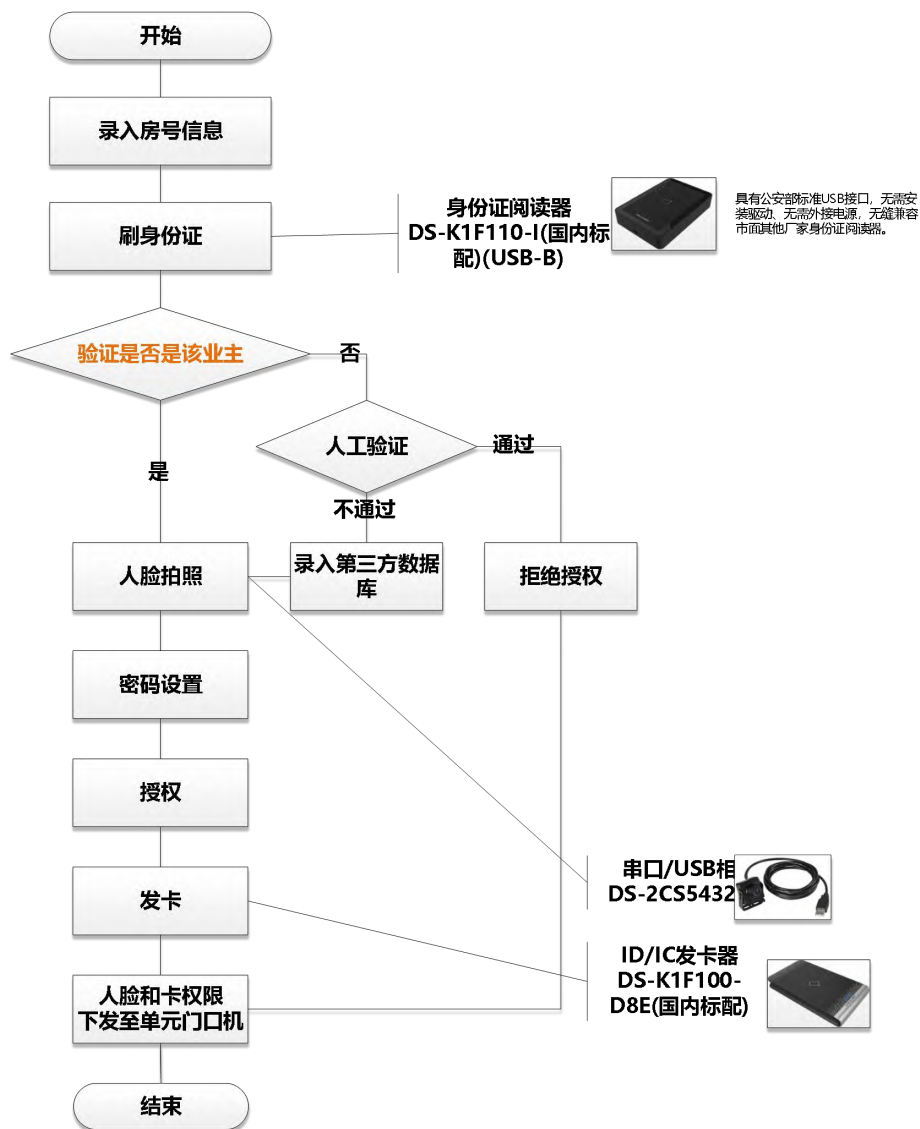


图 113. 人脸中心注册流程图

2) 业主人脸开门

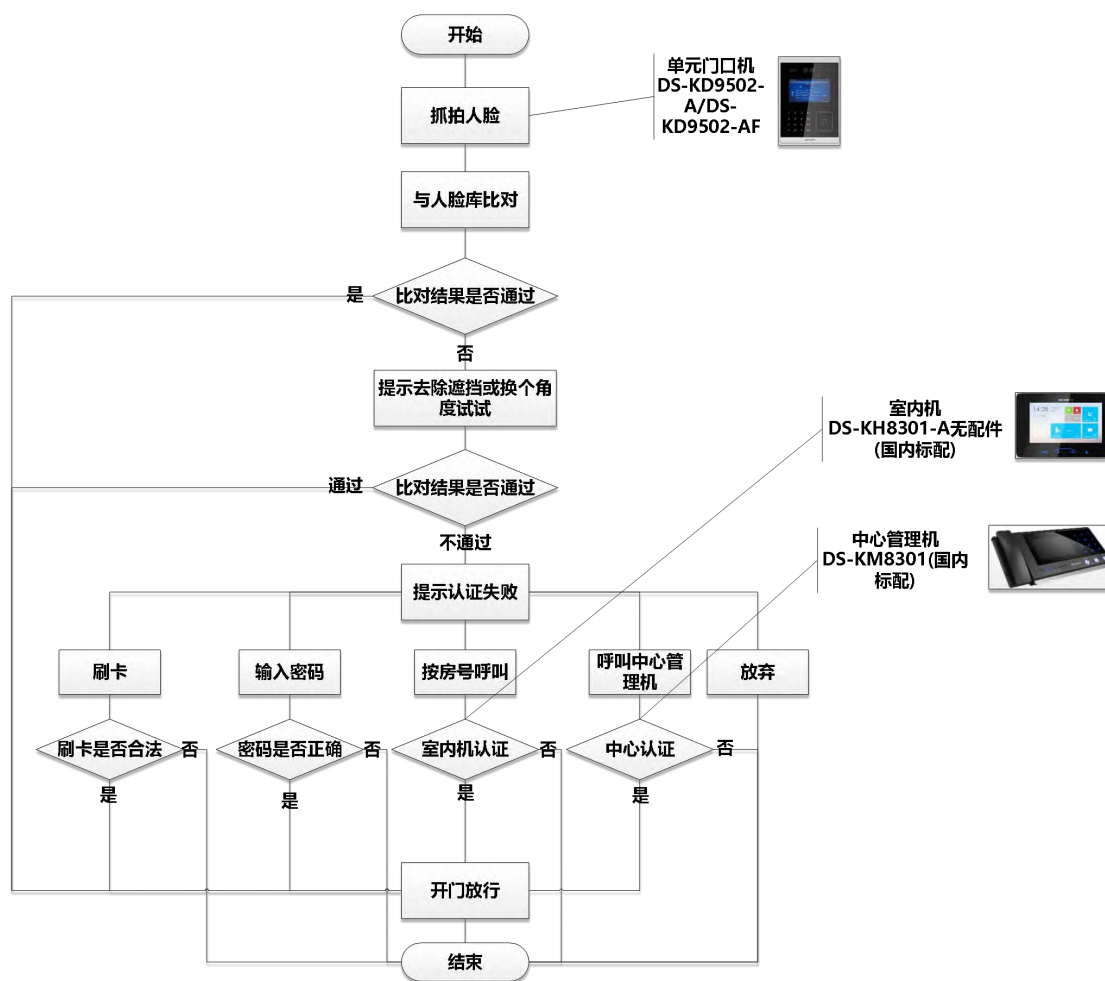


图 114. 人脸开门流程图

3) 访问对讲

访客呼叫可采取两次确认模式，即在小区每个出入口设立围墙机，通过围墙机可与住户进行对讲通话，经过住户确认后开启小区电控门，访客进入小区，此为一次确认。访客来到相应的单元楼时，通过单元门口机与住户再次通话，由住户确认后开启单元电控门，此为二次确认。此外，单元门口机有图像抓拍功能，室内机可存储单元门口机抓拍的图像，两次确认的方式可对小区的访客进行严格有效的出入控制，进一步保障小区的住户安全。

来访客人可在单元门口机或围墙机上拨号呼叫住户室内分机，住户室内分机振铃，屏幕上同时显示来访者的图像，住户提起话机即可与来访者通话，室内机可随时调阅单元门口机摄像机。

4) 户户对讲功能

对讲系统室内机具有小区局域网户户对讲功能，即在同一个小区内任意两个室内机之间可实现呼叫对讲，此功能完全基于小区对讲局域网，无需任何费用，充分利用了可用资源。

5) 三方通话功能

来访者与住户通话：客人来访，通过单元门口机拨打住户号码，对应的室内机即发出铃声，同时将来访者图像传至室内机可视模块，点触接听键即可通话。

来访者、住户与管理中心通话：来访者通过门口机，可呼叫住户与管理中心，实现双向对讲。

管理中心与住户通话：管理中心可通过管理机拨通住户室内机，与住户实现双向对讲；住户可通过室内机直接呼叫管理中心，同时管理中心会显示出该住户的信息。

6) 安防报警功能

室内机具有安防接口，可实现住户安防报警及紧急求助；室内机自带一个SOS紧急求助键，实现远程紧急求助。



图 115. 7 寸室内机防区设置界面示意图

7) 视频调阅功能

住户可通过室内机随时调阅单元门口机摄像机或者具有权限的公共区域摄像机画面，观察周围环境情况。



图 116. 视频监控功能示意图

8) 电梯联动功能

访客可通过单元门口机呼叫可视对讲住户、住户确认后远程打开单元门并自动呼梯至一楼，同时系统自动开放住户所在楼层权限。访客进入电梯后，按下住户楼层按键，抵达住户楼层。

住户通过刷卡或密码开启单元门时，门口机呼叫电梯至一楼，住户进入电梯后刷卡开启所在楼层权限，按下住户楼层按键，抵达住户楼层。

住户下楼之前，可以在室内机上按呼梯按钮将电梯呼到住户所在楼层，住户出门后直接乘电梯下楼。

自动开放指定楼层权限、开放时间自主设定、有卡住户如尾随进入可通过梯控读头开放相应权限，避免二次单元门口机认证。

9) 信息发布功能

信息群呼：管理中心通过信息发布软件编辑特定的文字信息（如天气预报、小区活动、收费通知等），向所有住户或某一单元（片区）发送，所有住户均可收到相同的信息。

信息指定发送：管理中心通过信息发布软件编辑特定的文字信息（如催交物业费），按房号等信息向指定住户发送。

信息查询：所有发送的信息可通过信息发布软件进行查询并打印。



图 117. 可视对讲信息发布示意图

10) 门禁管理功能

遥控开锁：访客呼叫住户后，主人如需接见访客，只要按下室内机开门键，大门即自动打开。访客进入后，大门自动关闭；中心管理员可通过管理机也可遥控开启各楼栋门口电锁。

密码开锁：住户通过密码也可开启单元门，住户能随时更改自己的密码，安全、方便。

感应卡开锁：住户使用感应卡可开启本楼栋大门，该感应卡可参与小区一卡通。可采用独立门禁、联网门禁或预留门禁空槽，方便实用。

11) 手机远程控制功能

手机客户端可以通过无线局域网与可视对讲设备连接，也可以通过萤石云平台与可视对讲设备连接，在公网上可实现接听对讲并开锁、呼叫、监视等操作。用户可以坐在家不用走到分机的位置，即可用手机查看到来访的客人通话；门口机在待机状态下，在手机输入门口机的号码即可监视门口画面。

12) 图像存储功能

门口机开门后自动抓拍画面并存储至 FTP，方便查看人员进出记录。

7.7.5 系统优势

海康威视楼宇可视对讲系统整合了居家可视对讲、居家报警、门禁管理、物业管理等系统，同时通过标准接口和萤石云为用户、开发商、物业公司提供无限功能扩展，是体现住宅小区智慧程度最具表现能力的建设项目之一。

1) 人脸识别，方便通行

刷脸即可开单元门，特别是在用户手中提着物品，无法腾出手来按密码、找卡、找手机的时候，只要把脸凑到门口机摄像头前即可快速开门。

2) 深度学习，高识别率

海康威视采用深度学习算法，使得本系统支持人脸库数量更多、准确率更高、比对速度更快，足以满足各类场景下的应用要求。人脸门口机方便校准，并实时自动检测最大人脸，提升人脸抓拍效果。

3) 施工维护便利

系统采用全数字网络结构，实现全系统网络化管理，可以精确的定位到每户设备节点，减少人工设备巡检等日常维护支出。

海康威视室内机可以选用标准网络交换机加室内机电源的方式连接；也可以采用海康威视数字解码器进行连接，并通过海康私有 POE 协议供电，无需额外部署电源，实现“一根线到户”，减少 50%重复布线。具体连接方式可以根据项目实际布线情况和成本考虑酌情选择。

4) 无缝沟通平台

物业能够在智能平台上推送大量的业务公告、便民信息、周边商铺打折信息或者水电煤等公用事业费缴费信息，用户也能通过智能平台上报物业维修，来及时的获取物业服务。

本系统支持三方通话、户户对讲，打造覆盖整个住宅小区的语音对讲网络，实现住户、来访者、管理中心的无缝语音沟通。

5) 畅享智能服务

可视对讲系统与电梯进行联动，通过智能调度，不仅显著减少住户、访客的候梯时间，并能自动开放电梯特定楼层的按钮权限，提升小区安全系数。

可视对讲室内机和萤石云可以为家居服务提供云到端的载体，提供统一的控制界面，同时也与智能手机实现无缝对接。

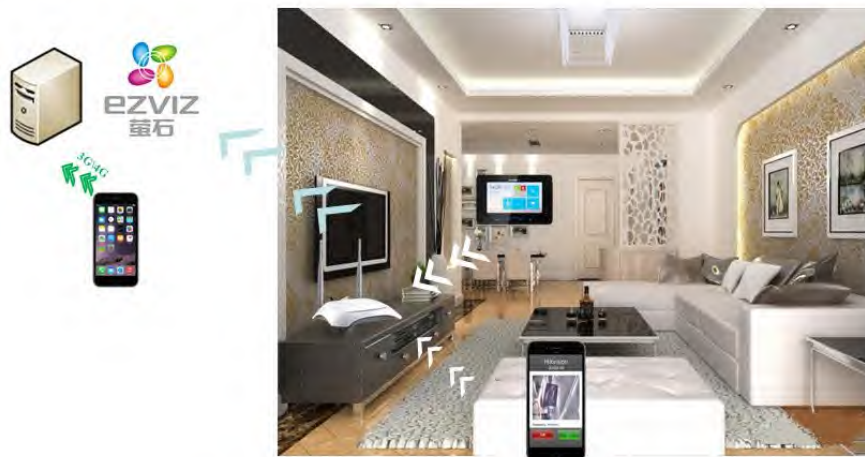


图 118. 可视对讲对接萤石云示意图

6) 整合安防应用

整合传统家庭报警应用，能将家庭入侵防盗、家庭火灾报警、室内有毒气体报警信号等接入可视对讲系统，并且完全消除了空间与时间上的障碍，无论用户在多远的地方，报警都能够第一时间推送到用户的手机上。

用户能在室内机屏幕上调阅小区热点公共区域的实时清晰图像，足不出户即可第一时间掌握自己需要的信息，如小孩玩耍、运动休闲场所、停车位、小区大门口、小区广场的实时场景。

7) 全方位网络接入

家庭局域网、小区局域网、互联网、移动互联网“四网无缝衔接”，用户可以在任何网络节点以及任何网络设备实现系统接入，在自己的手机、平板电脑上来实现远程开门、可视对讲等系统功能。

第 8 章 医院综合管控指挥

8.1 医院 AR 指挥子系统（ISCV1.3 基线不支持，需选用公安 AR 实景指挥组件）

8.1.1 系统概述

医院 AR（Augmented Reality 增强现实技术）指挥系统，基于 AR 全景视频监控，在全景监控区域内可结合环境添加标签用于标识，可通过标签快捷调取相应的监控画面，同时还可展示人脸抓拍记录、过车记录、人流统计等智能应用数据。

1. 全息感知

通过 AR 将资源点位信息通过虚拟标签的形式进行叠加，每一个虚拟标签都可以关联对应的数据，比如卡口车辆数据、视频数据、人脸数据等等，实现虚拟与现实共存的 AR 场景应用。



图 119. 虚拟现实关联

2. 精准分析（需定制）

AR 指挥系统可以和其他的业务子系统进行数据打通，实现数据的可视化呈现。如医院视频画面、卡口车辆抓拍图片和医院师生热度数据等，进一步加强了我们对医院内部区域的掌控能力。所有智能数据展示需要定制。



图 120. 智能数据可视化

3. 综合管控（需定制）

当医院有重要赛事或者重大活动时，可以对某个重点区域进行立体监控覆盖，大大提高管理人员对区域的管控能力。人流量数据统计、车流量统计均需要定制。



图 121. 区域业务数据综合展示

4. 高效调度

医院 AR 指挥系统可以实现多个大场景自由切换，通过画中画的方式可以精准的找到对应目标的位置点位，

判断目标出现的鹰眼区域范围，通过视频接力，进行实时跟踪。

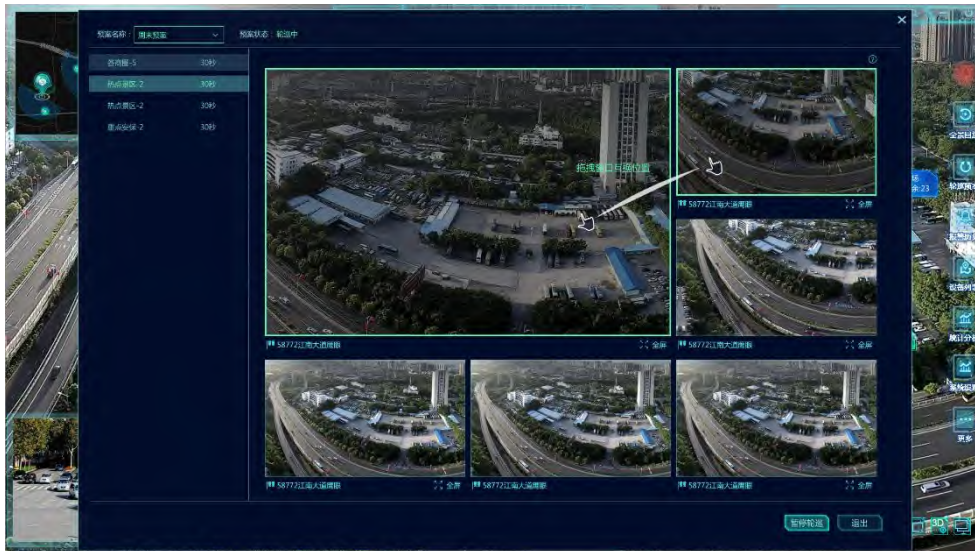


图 122. 场景自由切换

8.1.2 业务需求

1、视频监控点统一需求

1) 普通的安防监控系统，只是简单的单个监控点，在调取监控点画面的时候需要登录不同的设备。需要将区域内的所有监控点进行统一管理，且能够快捷调取监控画面。

2) 普通的安防监控系统，监控点的命名较为麻烦，且命名后也无法直观的看出该监控点具体位于医院的什么位置。需要将区域内的监控点位置直观的展现在用户面前。

2、智能应用展示需求

在医院的一个大场景中，有时候除了普通视频监控点外，同时还安装了人流统计、人脸抓拍机等智能设备。在同一个场景中也需要对智能应用的数据进行展示。使得智能化的应用更直观的展示在用户面前。

8.1.3 系统架构

该系统的系统架构图，如下图所示：

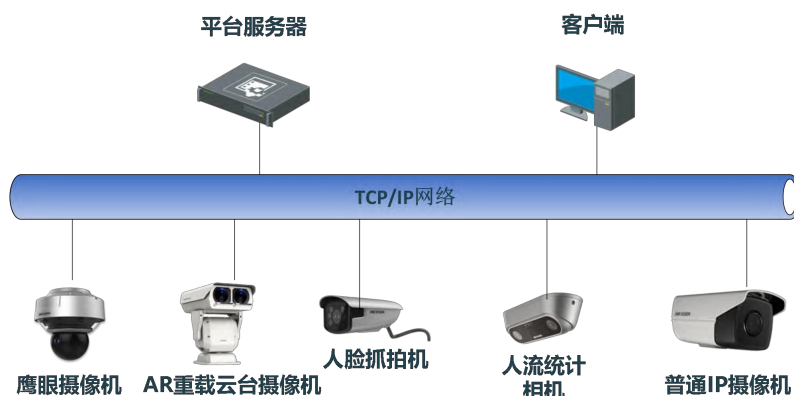


图 123. AR 指挥系统拓扑图

8.1.4 详细设计

8.1.4.1 添加场景

在医院内安装 AR 鹰眼摄像机或 AR 云台摄像机后，可对一个大场景进行监控覆盖，在医院的不同区域均可架设该设备。

可根据 AR 摄像机覆盖的区域添加场景，对该区域的监控画面进行预览，且可以在不同的场景间自由切换，如下图所示：



图 124. 多场景界面图

8.1.4.2 普通监控点管理

可在场景中添加普通监控点，可对该监控点设置标签，如：6号住院楼。添

加成功后，可直接在场景中预览该监控点的画面。

8.1.4.3 区域统计应用

可在场景中手动划定一个任意区域，系统可自动对该区域内各个人流统计摄像机的数据进行整合，输出该区域的进入人数、离开人数和保有量。如下图所示：

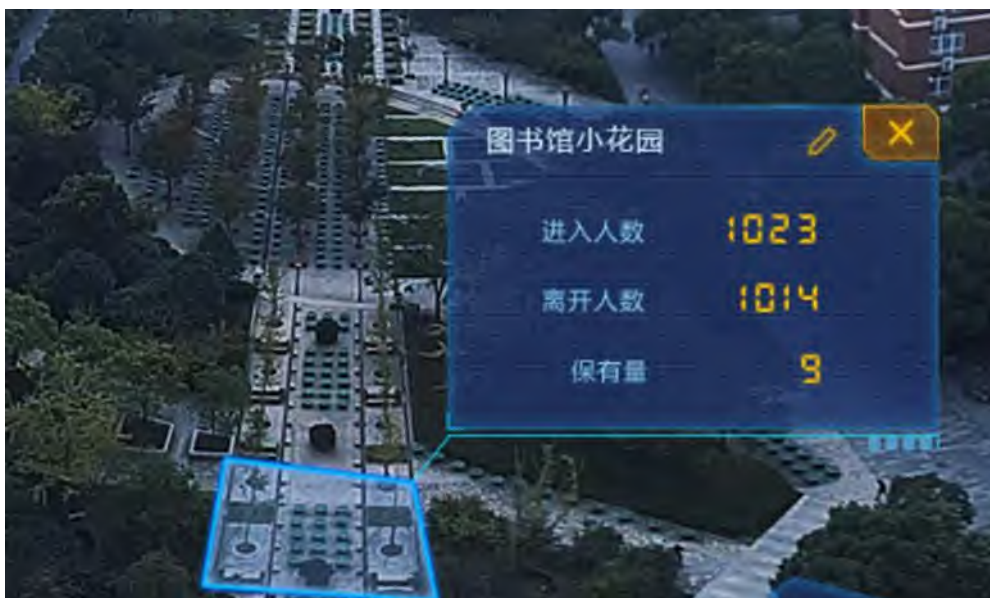


图 125. 区域客流统计应用

8.1.4.4 人脸抓拍和过车记录展示

相机列表中添加人脸抓拍机和车辆卡口抓拍机后，可对来往的行人车辆进行抓拍，抓拍的图片可展示在场景画面中，使得人脸和车辆抓拍记录能够更直观的展现在大场景下，增强监控系统的全局把控性，具体展示界面如下图所示：



图 126. 人员和车辆过往记录

8.1.5 系统特色

通过 AR 指挥系统，对一个区域内的所有监控点进行统一管理，以最快捷的方式调取监控点信息，给予医院安防监控以全局观和高度的可视化。以“高效率、高准确率”为原则，做到人、车管控可视化、人、车管控高效化和人、车管控智能化。

1、变被动监控为主动监控

- 1) 基于 AR 全景视频监控
- 2) 数据画中画方式呈现
- 3) 实现医院安保状态由被动通知到主动发现

2、实现区域综合管控

- 1) 灵活添加数字标签
- 2) 重点区域标签标识
- 3) 关联标签附近相关资源
- 4) 通过标签实现对重点区域的综合管控

3、实现管控业务可视化

- 1) 针对门诊楼、住院楼、主要道路等医院主要场所创建标签
- 2) 画中画方式呈现人脸、客流、车辆、门禁、报警、消防等数据。

8.2 医院数据看板子系统（按项目定制）

医院数据看板提供按主题分类，主要是为各级主管和责任人提供安全统计数据依据，用于投屏展示和 PC 展示。医院数据看板提供简单模式和高级模式两种数据组合类型，同时提供看板配置，以适用不同的场景。

8.2.1 系统优势

可视化数据决策系统汇总了医院安全建设积累的大量视频、卡口车辆、运维等海量基础数据，总结分析形成面向医院安保业务的数据模型主题，通过拼接大屏可视化展现，以各种图表直观生动地帮助用户随时掌握视频相关数据以及变

化趋势,从而合理调度配置资源进行事件决策。目前我们预设了两种主题分别是:人员管控数据统计、院区车辆数据统计。

8.2.2 看板预览

看板预览分为简单模式和高级模式两种数据统计组合类型,支持按日统计、月统计、年统计。

简单模式提供基础的业务系统数据统计,支持人员布控数据统计;支持人脸黑名单、医院周界、紧急求助、高频陌生人等告警数据接入和不同维度的统计展示;支持人员数据统计展示;支持监控、门禁设备运维数据统计和设备离线告警展示。



图 127. 看板预览简单模式

高级模式在简单模式的基础上增加了更多的业务系统数据统计,支持车辆布控数据统计;支持院区的违停、超速、黑名单车辆告警数据统计;支持院区车流量统计;支持近一个月的考勤异常数据统计展示。



图 128. 看板预览高级模式

8.2.3 看板配置

支持配置看板预览页面的内容，提供简单模式和高级模式两类数据组合类型，看板预览页面将根据看板配置的结果展示看板内容。系统默认提供简单模式展示。

简单模式提供紧急求助、医院周界、人脸黑名单、高频陌生人等四类告警配置和设备在线率/设备运维情况两类运维统计配置。

高级模式在简单模式的基础上增加了三类告警类型，包括违停、超时和黑名单车辆预警。

数据组合类型 *

简单模式：提供基础的业务系统数据支持。
高级模式：需要较多业务系统数据支持。

告警统计 *

紧急求助 校园周界 人脸黑名单

高频陌生人 违停 超速

黑名单车辆预警

运维统计 *

设备在线率 设备运维情况

图 129. 数据看板配置

第 9 章 医院综合监控中心

医院监控中心建设内容具体包括视频存储部分、视频解码拼控部分、大屏显示部分、平台管理软件、设备机柜、服务器等。

9.1 系统架构

监控中心系统架构图如下所示：

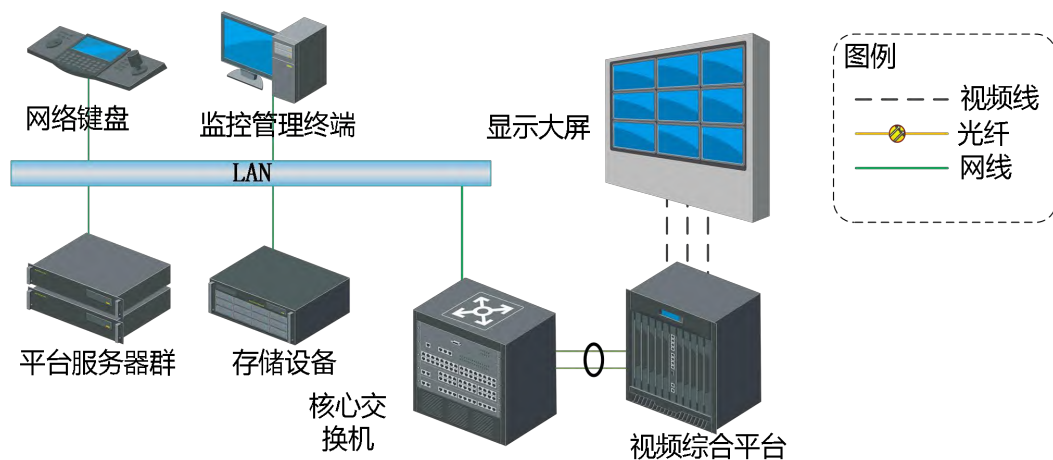


图 130. 监控中心系统架构图

监控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，存储设备实现视频图像资源的存储及调用；视频综合平台完成视频解码上墙和图像的拼接控制，服务器支撑医院综合管理平台，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。

9.2 存储系统设计（多选一）

存储部分主要是满足视频监控产生的视频存储业务需求，停车场业务和一脸通业务产生的图片，存储在 iSecure Center 平台的图片存储组件 ASW 中。

9.2.1 CVR 存储

海康威视在业内率先提出的中心流媒体直写存储方案，方案支持前端编码器录像数据以流媒体（ONVIF 或者 RTSP 的标准流媒体传输协议）直接写入存储

系统，能够为用户提供更加优化，更高性能，更加可靠的监控存储服务，能够满足用户更多更高的需求

9.2.1.1 CVR 存储设计

网络高清视频监控系统的存储设计采用 CVR 视频监控专用存储设备，通过集中式的存储方式部署在中心机房，用于存储管理所有前端监控摄像头的实时监控视频。采用集中式存储方案，物理介质集中布防，更方便管理，数据更可靠、更安全，更容易实现数据的大规模共享和应用。

CVR 采用了先进的视频流直存技术，可以提高系统性能和可靠性，同时降低使用成本，并具备高性能、高可靠、高密度、大容量、易扩展的特点。此外，CVR 设备集编码设备管理、录像管理、存储和转发功能为一体的视频专用存储设备，支持编码器数据流直接写入存储，平台和客户端可以直接从存储中点播、下载，节省大量存储服务器。

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。

存储空间计算公式：单路实时视频的存储容量(GB) = 【视频码流大小(Mb)×60 秒×60 分×24 小时×存储天数/8】 /1024

下表为分别按照 1 路每天存储 24 小时、采用 H.264 算法进行编码，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。(H.265 编码设备的码率为 H.264 设备的 1/2，故存储空间也仅需 1/2)

表 2 存储空间需求表

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	3Mbps	0.0308	0.2162	0.4634	0.927
2	720P	4Mbps	0.0412	0.2884	0.618	1.236
3	1080P	8Mbps	0.0824	0.5768	1.236	2.472

9.2.1.2 CVR 存储优势

1) 低成本

➤ 省服务器

CVR 流媒体直存模式，支持前端视频流和图片直接写入，可节省大量存储服务器或图片服务器成本，项目越大，优势越明显；CVR 存储自带流媒体转发功能，可节省流媒体转发服务器成本。

➤ 省机房空间

CVR 发布了 4U60 盘位和 4U70 盘位，后续会持续发布 4U75 盘位、4U90 盘位。相对于 4U24 盘位的形态，节省了至少 70% 的机柜空间。以更少的物理空间提供更大的存储容量，可节省机房空间等其他资源，降低系统建设成本。

➤ 省运维成本

最新的 CVR V2 系列，单台设备允许坏 4 块磁盘，同时保证数据不丢，业务不中断。同时允许批量换盘，即同时更换 4 块磁盘。相对于之前坏 1 块磁盘就需要人为参与维护来说，节省了 75% 的人力成本。无需日日等待守候阵列，近线免运维，大大节省人力运维成本。

➤ 省项目成本

CVR 存储支持低成本的监控级硬盘组建 RAID，既保留了 RAID 数据保护的 特性，又降低了系统建设成本。相对于 HW、YS 等厂家只能支持医院级磁盘 组建 RAID 来说，我们给客户节省 20% 左右的项目成本。

2) 高性能

➤ 支持高达 1024 路 2M 码流并发写入。

➤ 支持最快 12 分钟/TB 的极速数据修复，相比传统的 2 小时/TB,用户基本 无感知

➤ 视频流无需打包成文件，可即时回放查看、快速定位，检索效率高。

➤ 采用专用数据管理结构，无文件系统，规避长期循环覆盖写产生的文件 碎片而引起的系统性能下降的问题。

➤ 提供高性能并发点播下载能力，满足智能后分析高速提取、突发事件高 并发点播和下载的应用需求。

3) 高可靠

- 采用 VRAID 技术保障数据完整，业务不中断

CVR V2 系列，支持 VRAID2.0 极致守护技术。VRAID2.0 是在 VRAID1.0 机制的基础上，进行了更深度的优化，它基于纠删码技术，支持 N+M（N 为原始数据块，M 为校验块， $N \leq 19$ ， $M \leq 4$ ）精细化数据块级容错机制，提供最极致的数据守护和业务保护。出厂默认是 16+4（N 是 16，M 是 4），最大允许 4 块磁盘同时损坏，仍能保证用户数据完整不丢，同时业务不中断。当损坏的磁盘超过 4 块时，仍保证业务不中断，剩于硬盘中数据继续可读可写。无论硬盘损坏数量达到何种程度，只要有硬盘可读可写，录像业务均能持续不中断。

- 支持录像回传、异地备份的数据备份方案

前端与数据中心网络异常时，前端设备启动录像并保存在本地存储设备上（SD 卡，硬盘等）；网络恢复后，录像通过策略或手动回传到中心 CVR 存储，保证数据的完整性。CVR 设备支持回传策略设定，可选择在业务空闲时（例如下班时间）进行回传，解决业务繁忙时录像数据与业务数据的带宽竞争问题。

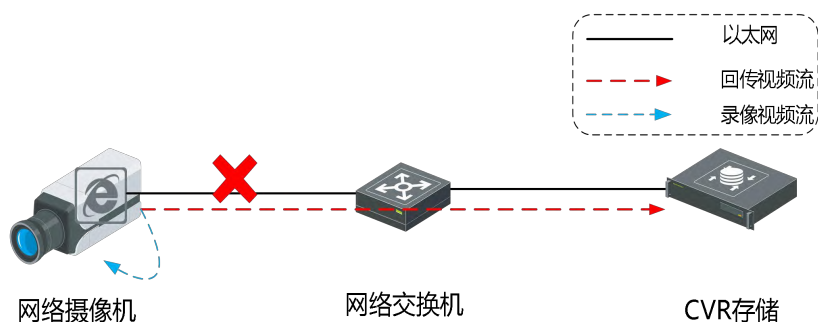


图 131. CVR 智能补录示意图

同时，CVR 通过异地备份方式，可以主动将关键数据上传到中心，如云存储，萤石云或国内其他主流云，将重要或关键数据长周期存储。

- 支持离线报警

当因异常状况导致 CVR 存储掉线时，平台会接收 CVR 离线报警事件；当 CVR 存储恢复正常时，平台会接收 CVR 存储恢复事件。通过在事件中心的联动设置，管理人员可时刻掌握 CVR 存储状态，便于存储设备及录像管理。

4) 兼容开放

- 支持 H.265/H.264/MPEG4/SVAC 等编码方式的前端接入。

- 支持 Smart IPC 接入，实现智能录像、智能检索、智能回放。
- 支持 RTSP/RTP/ONVIF/PSIA/GB28181 等标准协议取流存储。
- 支持第三方管理平台。

9.2.2 NVR 存储

在小型项目中,可采用 NVR 的分散存储模式,实现对视频的存储。其中 NVR 为海康威视自主研发,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。

9.2.2.1 NVR 存储设计

存储部分采用 NVR 模式时,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。

在计算存储空间时需先计算出所有路数存储一定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。

存储空间计算公式:单路实时视频的存储容量(TB)=【视频码流大小(Mb)×60 秒×60 分×24 小时×存储天数/8】/1024/1024

下表为分别按照 1 路每天存储 24 小时、采用 H.264 算法进行编码,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。(H.265 编码设备的码率为 H.264 设备的 1/2,故存储空间也仅需 1/2)

表 3 存储空间需求表

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	3Mbps	0.0308	0.2162	0.4634	0.927
2	720P	4Mbps	0.0412	0.2884	0.618	1.236
3	1080P	8Mbps	0.0824	0.5768	1.236	2.472

9.2.2.2 NVR 存储优势

海康威视作为国内领先的嵌入式硬盘录像机设备生产厂家，针对安防市场的沉淀和理解，推出了多项符合视频流转发和存储的技术，利用专业性产品和配套系统，提供了高稳定性、高安全性、高可靠性的转发存储系统，在系统灵活性、兼容性、安全性、稳定性、可靠性、冗余性以及设备磁盘利用率、功耗、重量、体积和性价比上，都有非常大的优势。

1) 可靠性高

设备采用嵌入式操作系统，不会因病毒等原因导致无法使用或者异常关机重启，确保系统高可靠性，而且环境适应能力更强，更切合于监控行业当前的实际情况（介于民用与工业之间）。

嵌入式 NVR 采用分布式存储方案，采用就近存储、快速存储、分散存储的策略，保证数据尽可能早的存储，有效规避网络异常等问题，把单点故障的风险降到最低。

该设备支持主辅双操作系统，主系统异常后辅系统立即顶上，保证设备稳定运行。同步降低功耗的同时，提高了运行寿命和稳定性，也增加了环境的适应性。

具备 N+1 热备功能，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。目前 N+1 的热备功能中，1 台备机支持 32 台工作主机。

具备 ANR 断网补录功能，ANR(Automatic Network Replenishment Technology)即自动网络补偿技术，在 NVR 与网络摄像机之间的网络出现异常的时候，自动启用前端 SD 卡缓存，将录像保存在网络摄像机 SD 卡中，网络恢复正常后自动将前端数据同步到 NVR 中。

2) 性价比高

嵌入式 NVR 采用分布式存储的模式，图像资源都分布存储在前端，汇聚网络投资成本低，同时数据可靠性得到有效保证。

3) 灵活性高

海康威视新一代 NVR 产品灵活性高，在智能搜索、浓缩播放等智能化功能的基础上可根据不同情况进行灵活运用。

4) 兼容性高

作为专业视频转发存储设备，嵌入式 NVR 能够兼容大多数网络高清摄像机的接入。

5) 利用率高

嵌入式 NVR 采用磁盘空间预分配技术，整个系统仅损耗格式化空间，硬盘空间利用率在 98% 以上。

6) 数据安全性高

通过磁盘预分配技术、文件保护技术、硬盘 Smart 预警技术和硬盘休眠技术等多种安全技术手段，确保存储数据高安全性。

该设备还支持硬盘分组管理、通道配额设置、冗余录像、重要录像文件保护等机制，在提高数据安全性的同时，可针对实际应用提供更加灵活的配置和管理机制。

7) 适应性高

NVR 存储部署方式较为灵活，即可采用分布式存储，又可进行集中存储部署，可以适应不同场景的应用需求。

8) 能耗低

设备采用 TI 嵌入式专用视频处理芯片，打造专业的嵌入式 NVR，设备运行功耗低，配合硬盘休眠技术，有效降低设备整机功耗。

9.3 解码拼控设计（多选一）

解码拼控部分采用海康威视系统级的以解码、控制、拼控等功能集于一体的视频综合平台，该设备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。

9.3.1 视频综合平台

视频综合平台采用一体化设计，可插入各类输出接口类型的增强型解码板，进行上墙显示，并可进行拼接、开窗、漫游等各类功能。也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，还可接入模拟、数字（HD-SDI）或光信号的信源接入。

视频综合平台可将平台软件模块以 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。

9.3.1.1 系统结构

视频综合平台总体结构设计如下图所示：

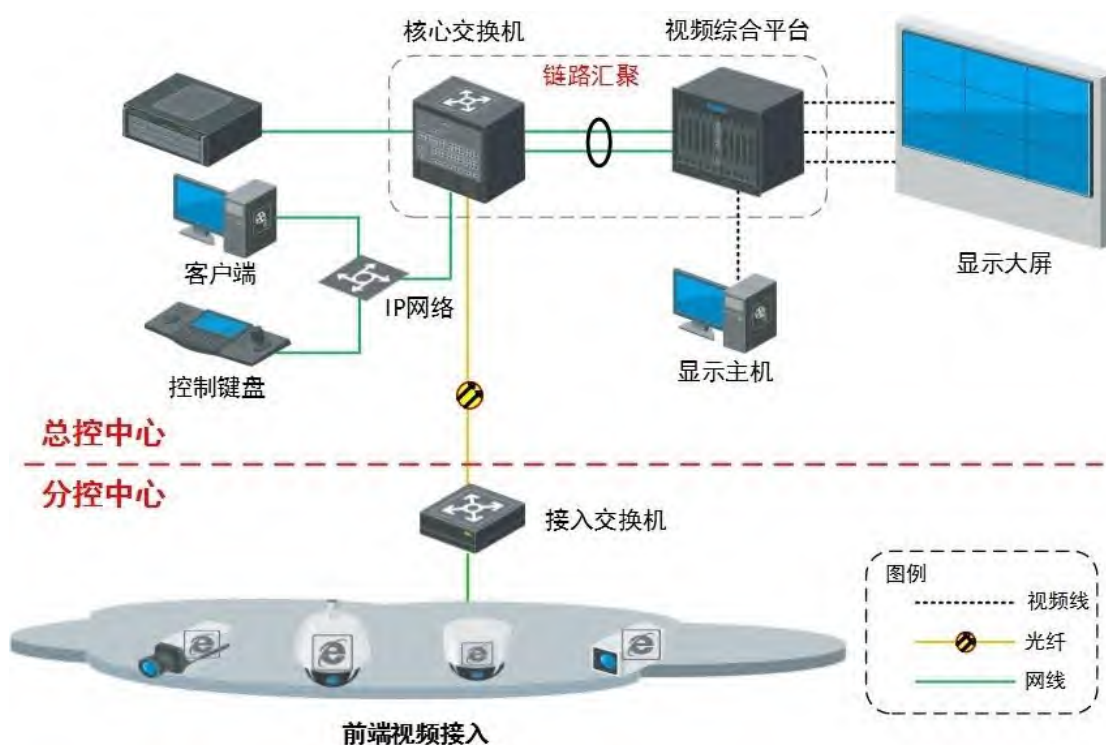


图 132. 解码拼控总体结构示意图

► 一体化设计

1、具备各类信号及接口类型的输入板，可将网络、数字、模拟等信号接入并切换上墙，也可将电脑信号输入并切换上墙。本方案中考虑常规普遍的需求为网络信号输入和电脑信号输入，网络信号输入通过主控板自带的 8 个千

兆以太网电口，可进行端口绑定，负载均衡，电脑信号输入通过对应的VGA/HDMI输入板接入。

2、具备各类输出接口类型的增强型解码板，可根据显示设备的接口类型进行灵活选择。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、缩放等各类显示功能。

➤ 链路汇聚（LACP）设计

由于视频综合平台是整个系统的核心，从核心交换机到视频综合平台之间的网络承载了很大的压力。为了保证整体系统稳定高效，采用链路汇聚（LACP）设计，在核心交换机和视频综合平台间用多条千兆网线连接，并进行绑定。

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N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，保证链路的可靠性。

9.3.1.2 主要功能

9.3.1.2.1 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；BNC整机最大可支持1792路D1/896路720P/448路1080P的解码能力。

9.3.1.2.2 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，完成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。

9.3.1.2.3 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，整机满配最大可实现 448 个漫游窗口显示，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。

9.3.1.2.4 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。

9.3.1.2.5 超高分辨率显示功能

支持 PGIS、GIS、CAD 等高分辨率矢量图类的地图及图片实现高分辨率上墙显示；支持至少一亿分辨率像素的图像实现上墙显示，地图、软件提供至少每秒 10 帧的显示效果，视频提供至少 25 帧显示效果。

9.3.1.2.6 级联扩展功能

1、视频综合平台可通过功能模块进行扩展，实现各种视频接入的业务需求，同时视频综合平台可扩展智能视频分析业务，实现各种智能视频分析功能，如跨

线检测、流量统计、进入区域、物品放置拿取等。

2、支持多台视频综合平台进行级联扩展，扩展模式可采用光纤级联板或 IP 网络扩展方式。使用光纤级联板将多台视频综合平台进行连接，传输非压缩视频数据，保证了视频的高质量和控制的低延时。

9.3.1.3 效果展示

9.3.1.3.1 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 133. 单屏显示示意图

9.3.1.3.2 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、RGB、BNC、S-Video、YPbPr/YCbCr、DVI/HDMI。



图 134. 拼接显示示意图

9.3.1.3.3 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。



图 135. 分割显示示意图

9.3.1.3.4 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 136. 叠加显示示意图

9.3.1.3.5 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 137. 半透明显示示意图

9.3.1.3.6 图像拉伸

可将一个信号在整个屏幕墙上随意缩放。

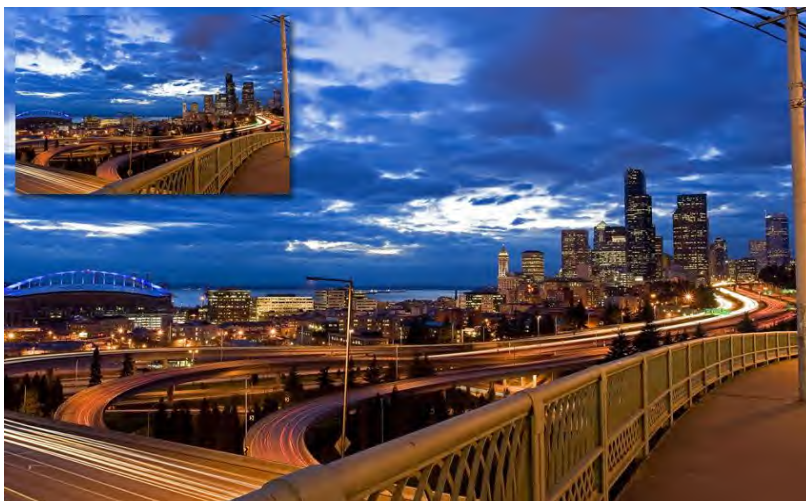


图 138. 图像拉伸显示示意图

9.3.1.3.7 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 139. OSD 显示示意图

9.3.1.3.8 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)。

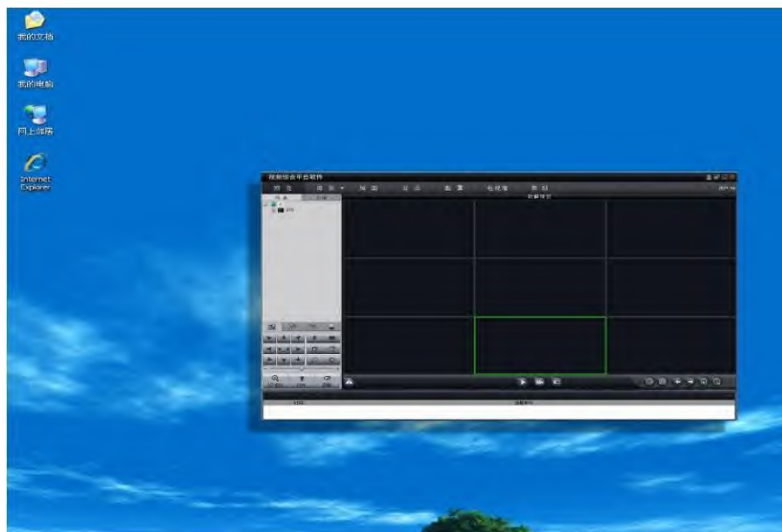


图 140. 网络抓屏显示示意图

9.3.1.4 系统优势

9.3.1.4.1 全面的高清监控应用

由于受到成本的限制，高清在视频监控行业一直未得到有效地应用。而现在芯片技术及压缩算法的发展，高清的视频监控产品逐渐兴起，并立刻受到了视频监控重要应用领域的重视。视频综合平台集成了高清视频监控系统应用中高清编

码、高清数字矩阵、高清图像输出、高清图像多级级联控制等功能，实现了高清视频监控从采集、传输、编码、切换控制到显示的全面应用。

高清视频监控的应用具有显著的优势：

1、图像清晰度更高、细节更加清楚

传统的标清分辨率的图像对于多数的监控场景，基本上无法对细节进行分辨。而当发生案件时，从录像资料中很难对监控现场涉案的人员、物品准确认定，不具备很好的对侦破工作的指导性和法律质证能力。在一些重要的监控场所，应采用高清摄像机获取高清晰度的监控画面，更能清楚地呈现监控原貌。

2、监控目标覆盖范围更广、提高监控效能

在传统的标清监控技术构架下，为了保证监控的覆盖率，尽可能的减少监控死角，需要安装部署相当规模数量的监控摄像机，监控系统规模不断扩大，从几百路向成千上万路甚至数十万路的规模发展。如此规模庞大的监控资源，在同一时间里却只有极少部分能够得到实时的监控，而绝大多数监控图像被无差别的记录保存下来，从而形成了海量级的视频录像数据资料。而这些规模庞大的录像资料中也仅有极少部分因可能与某些已知的事件相关联而被备份以外，其他的录像信息则不断的被新的录像数据所覆盖。这就是典型的传统监控系统大规模、高成本、低效率的建设应用现状。

在高清监控技术构架下，单台高清摄像机能够相当于几台普通摄像机的监控覆盖面，且图像分辨率更高、信息量更丰富，因此采用高清监控可以非常有效的缩减系统规模，节省传输链路和设备，从而减少总体建设成本，高清监控技术将推动视频监控系统建设应用向着集约化、效能化转变。

3、高清摄像机能实现数字 PTZ 功能

高清摄像机不仅提升了图像清晰度，使得数字 PTZ 功能得以体现，也就是在整幅大图像中对某个局部细节进行放大或移动。而且这种大范围整幅图像监控拍摄，不会错过监控范围内的任何情况，给日后的调阅查证提供了有效手段。同时由于数字 PTZ 方式没有机械移动部件，设备也更经久耐用。

4、有利于图像识别和智能视频分析的应用

图像识别和智能分析技术一直未能得到业界普遍期待的大规模应用，主要原

因是识别的精确度离用户的期待还有不小的差距，而图像的分辨率则是影响识别精确度的主要因素。

9.3.1.4.2 无阻塞双交换背板

视频综合平台采用无阻塞背板设计的数字视频高速交换总线和千兆以太网交换总线。数字视频高速交换总线用于传输非压缩的视频数据，保证视频的低延时和高质量的性能，以太网总线用于传输编码后的视频数据，实现视频数据的存储、预览、回放等应用。

无阻塞背板设计如下图所示：

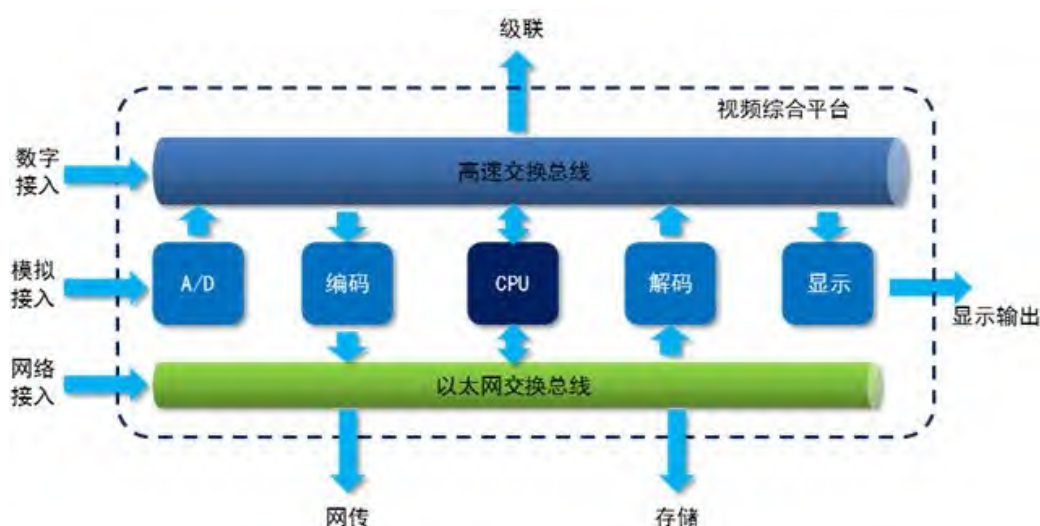


图 141. 视频综合平台双交换构架

双交换技术的特点：

1、支持模拟、数字和网络视音频信号的接入，通过视频综合平台实现视音频信号的大规模集中处理和应用；

2、模拟信号经 A/D 转换后进入高速交换总线和编码处理，通过高速交换总线，进行视音频信号的矩阵切换和信号无损级联；通过编码芯片编码后进入以太网交换总线，实现视频图像的网络传输和视频存储等应用；

3、数字信号直接进入数字高速交换总线和编码芯片，实现数字视音频信号的矩阵切换和信号无损级联；通过编码芯片编码后经以太网交换总线实现网络视频图像传输和视频存储等应用；

4、网络信号通过以太网总线经解码芯片解码后，切换输出显示。

9.3.1.4.3 高性能编解码能力

视频编解码的核心技术是视频压缩算法、SOC（DSP+ARM）和 FPGA 技术。DSP 用于对音视频编解码处理，ARM 运行嵌入式 Linux OS 及应用程序，管理各种外设接口，负责数据通信；FPGA 主要用于对高清视频接口标准数据与 DSP 之间进行适配处理。

视频综合平台采用高性能编解码芯片，DSP 拥有足够的资源对高清图像数据进行编码运算，能实现高密度的 4CIF、HD720P、1080p 或 UXGA 200 万高清图像的 25 帧编码 H.264 视频编码。

9.3.1.4.4 支持模块化功能组合

视频综合平台采用插拔式模块化、机架式设计，由主机箱（含交换背板）、主控板、冗余电源、插拔式散热模块、级联扩展板、各类视音频输入输出业务板等组成，用户可以安装功能要求灵活配置，也能满足未来功能扩展升级和系统改造的需要。

视频综合平台的模块化典型组成如下图所示：

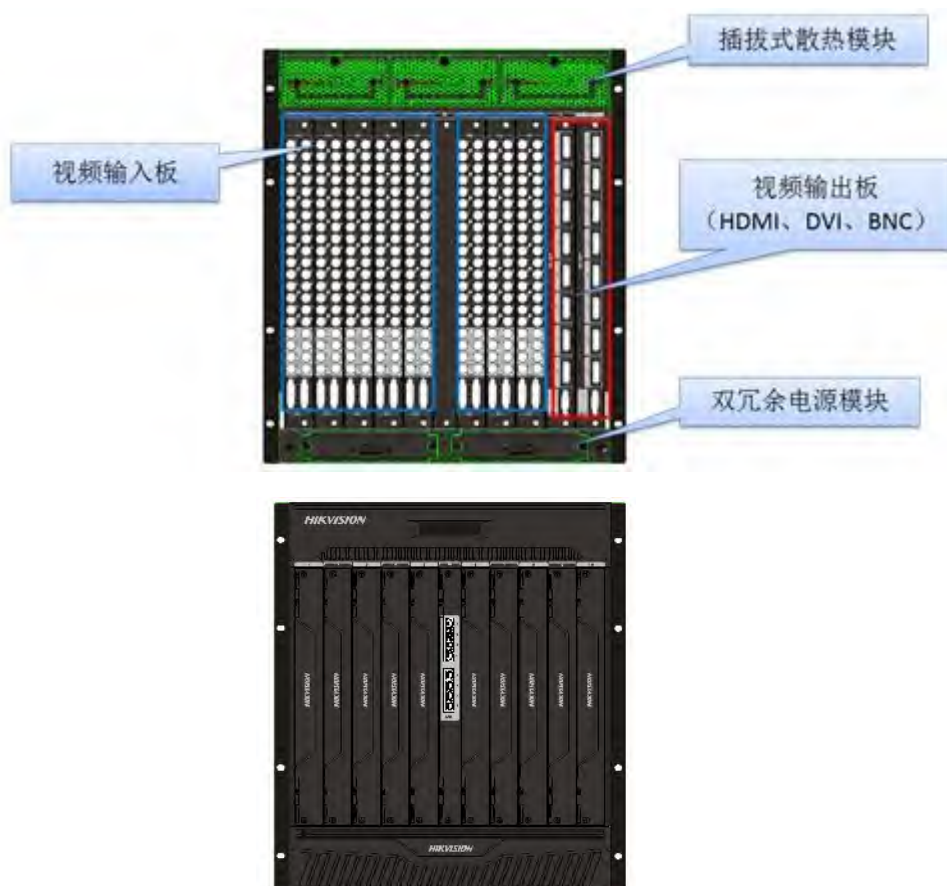


图 142. 视频综合平台前后板示意图

视频综合平台支持业务子板的热插拔，即可以在视频综合平台正常工作时，对子板进行插拔操作，从而提高了视频综合平台的扩展性、灵活性以及对故障的及时恢复能力。

9.3.1.4.5 支持多业务接入和平台级集成

视频综合平台支持当前视频监控系统各类业务的接入，包括模拟视音频监控、IP 视音频监控、数字视音频监控，支持标清到高清视频监控的应用。

视频综合平台支持大型平台的接入和管理，实现各种应用功能和增值业务。

9.3.1.4.6 高可靠性

视频综合平台参考 **ATCA (Advanced Telecommunications Computing Architecture 高级电信计算架构)**设计，具备电信级稳定性和可靠性，关键模块冗余设计。

电源适配器采用双整流模块，每个模块可以提供最大 **800W** 的输出功率，每个模块都可保证视频综合平台的正常运行；同时，在机箱上采用双电源模块接入，保证了视频综合平台运行的可靠性和稳定性。

9.3.1.4.7 易扩展性

视频综合平台可通过功能模块进行扩展，实现各种视频接入的业务需求，同时视频综合平台可扩展智能视频分析业务，实现各种智能视频分析功能，如跨线检测、流量统计、进入区域、物品放置拿取等。

支持多台视频综合平台进行级联扩展，扩展模式可采用光纤级联板或 IP 网络扩展方式。使用光纤级联板将多台视频综合平台进行连接，传输非压缩视频数据，保证了视频低延时和高质量。

9.3.1.4.8 快速部署

视频采用视频综合平台能更快速地完成系统的安装、调试和部署，保障项目实施的进度，减少项目实施风险，降低施工和管理成本。

9.3.2 解码器

9.3.2.1 总体架构设计

海康威视解码器为高集成度一体化设计，上墙为解码输出+拼控的一体模式；具备 1 路 VGA、1 路 DVI 输入接口；并具备辅助 BNC 输出功能。系统支持解码、拼接、视频输入、高清输出、标清输出等功能，可很好的支撑监控中心系统功能建设。

9.3.2.1.1 系统简介

解码器不仅可满足高清实时显示、图像拼接等基本显示需要外还可支持计算机和视频混合上墙、BNC 接口监视器显示等多种业务功能，可满足用户大量的实际业务使用需要。

解码器采用解码+拼控一体设计，可将计算机信号、高清信号在高清电视墙上多种模式显示，将高清解码器、大屏拼接器、AV 矩阵、RGB 矩阵、视频分割器整合到一台设备中，最大化减少视频转换次数，保证视频的最好效果、最低延迟。不仅可满足高清、标清、模拟视频的混合上墙、拼接显示等基本功能，还可实现单屏多画面轮询显示、BNC 监视器辅助显示等功能，整个系统只需要一台设备即可完成用户基本、进阶等多种需求。

整个系统由三部分组成：高清电视墙显示系统、高清视频采集系统、视频解码拼接系统。高清电视墙显示系统由监视器、高清显示器（LCD、LED、DLP）组成，完成视频上墙显示功能。高清视频采集系统包括高清半球、高清枪击、高清球机、DVR、模拟快球、高清计算机桌面视频等前端视频采集设备，完成图像采集功能。视频解码拼接系统由解码器构成，实现网络高清视频、网络标清视频、高清计算机桌面视频的接入；高清视频网络交换并解码；图像分割、拼接、组合、漫游等多模式输出电视墙显示功能。

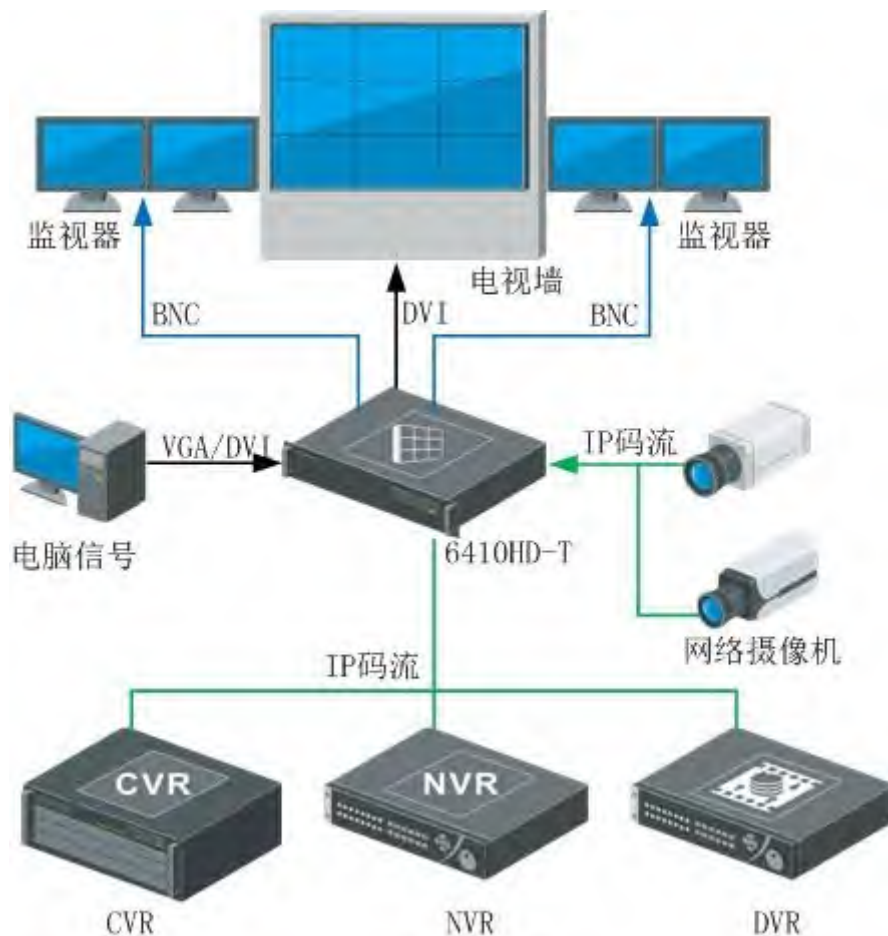


图 143. 综合型视频监控中心应用

9.3.2.1.2 系统配置及功能

解码器，在原有基础了功能进行了大幅度增加，故配置方面也得到了简化，主要配置思想有以下几个方面：

配置：

1、设备型号选择：按照屏幕数量进行选择，解码器具备 1，4，8，10，12，16 路，对应 1，4，8，10，12，16 块屏幕，只需按照屏幕数量选择相应路数的解码器即可；

功能：

1、输入接口选择：自带 1 个 VGA 接口和 1 个 DVI 接口，型号自带无需其他型号另行配置；

2、解码资源：解码资源按照型号为固定不可配，基本配置为接口数量 2 倍 1080P 解码资源；

- 3、BNC 输出接口：每型号自带 BNC 输出接口，数量为高清输出接口的一般（如 DS-6410HD-T，自带 5 个 BNC 输出接口），解码资源与高清显示接口共享；
- 4、其他接口：高清输出具备对应路数音频输出接口（BNC 没有）；具备开关量报警输入输出接口（8 路输入，4 路输出）；

9.3.2.1.3 系统优势

整个系统，无论在功能方面还是性能方面优势都十分明显。

在设备层面上的优势有：

- 1、解码：具备接口数量 2 倍的 1080P 解码资源，最高路数为单 32 路 1080P/64 路 720P/100 路 D1 解码；
- 2、拼接：具备多少个输出接口就可支持多少块大屏拼接；
- 3、计算机信号接入：支持 VGA、DVI 类型信号输入，支持网络抓拍计算机信号统一上墙；

在系统层面上的优势有：

- 1、集成度高：高集成度设备，代替了监控中心解码器、拼接器、矩阵等多种类型的设备。并避免了设备连接时造成的显示瓶颈。
- 2、调试方便：设备集成度高，单台设备无需进行多种设备联调，且设备操作经过优化，大大简化操作，配置方便，缩短调试周期；
- 3、操作方便：解码、拼接、上墙等操作只需一个软件界面即可完成，给用户提供良好的人机交互体验；
- 4、极大地节约成本：自身价格低廉的同时，功能丰富，性价比高，用户无需为设备连接支付相应费用，并在调试时节省大量的时间和人力；

9.3.2.2 产品简介

视音频解码器是专为高清监控系统的部署与管理而设计的，基于 TI Netra 处理器，采用 Linux 操作系统，运行稳定可靠。

支持高清 800W 及以下分辨率网络视频的解码；支持 DVI-I (DVI-I 接口可转 VGA、HDMI)、BNC 接口解码输出（由 DB15 分配并可与高清输出接口同时使

用)；支持多种网络传输协议、多种码流解码。

DS-6401HD-T、DS-6404HD-T、DS-6408HD-T 保持原有功能不变，新增加 DS-6410HD-T、DS-6412HD-T、DS-6416HD-T 三个型号，不仅增加了输出接口、解码数量，还新增 VGA/DVI 接口输入、畅显、BNC 复用显示等功能，丰富的产品功能均可在项目中达到很高的实用性。为项目建设提供多元化的解决方案。

9.3.2.3 功能简介

解码器的主要功能介绍如下：

- 1、全系列均具备畅显显示模式，可将 25/30 帧视频倍化为 50/60 帧进行显示，提高画面流畅度；
- 2、全系列解码能力均有一定程度提高，计算方式为高清输出接口数量 2 倍的 1080P 解码能力；
- 3、全系列在具备高清输出口的同时均具备一定数量的 BNC 显示接口，BNC 显示接口可与高清显示接口同时使用，可支持一定数量的监视器显示；
- 4、10、12、16 路解码器接口较之以前发生了变化，采用 DVI-I 接口，去除 VGA 和 HDMI 接口，如屏幕采用 VGA 或 HDMI 接口，可通过转接头方便转接；
- 5、10、12、16 路解码器新增 1 路 VGA 输入接口，1 路 DVI 输入接口，可接入最大 1080P 分辨率的计算机信号，并可进行单屏、拼接、分割等模式显示，实时性好，图像质量高；具备语音对讲、485 透明通道、报警开关量输入功能，可接入一定数量的外围设备；

9.3.2.4 产品功能亮点

解码器新产品从参数上看对输出接口、输入接口进行了增强。从使用方面来说，极大地扩充了产品适用范围，从原有的 2*4 拼接规模扩充到 3*3,3*4,4*4 规模，可在绝大部分监控中心中使用。

9.3.2.4.1 解码+拼接功能

解码器采用解码输出+拼接一体化设计，区别于其他厂家单一的解码设备、矩阵设备、拼接器设备，海康威视产品不仅具备解码输出功能，还具备优秀的电视墙拼接显示功能。

9.3.2.4.1.1 需求分析

在项目建设中，高清大屏、高清拼接电视墙越来越普及，客户已不满足于目前单屏上墙的使用模式，而高清大屏、高清拼接电视墙也为图像的多种显示模式提供了硬件基础。而在项目建设中，传统的建设方式为模拟矩阵+解码器+大屏拼接器的方式进行建设，设备连接复杂，设备调试难度大。

9.3.2.4.1.2 技术难点

项目建设中使用单路解码器+拼接器的模式建设起来的项目很难避免设备连接中的瓶颈，以经典单路解码器+矩阵+多屏控制器模式为例，如下图：

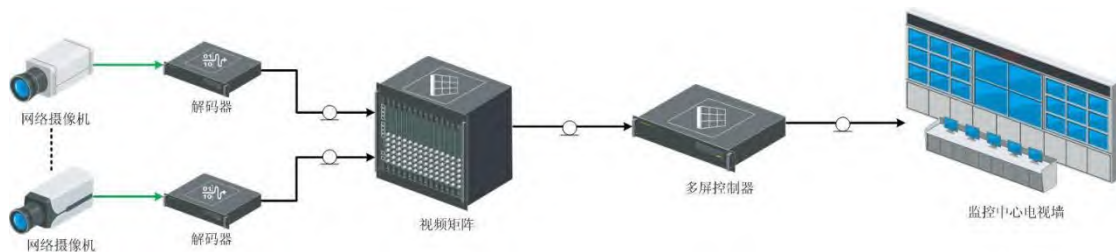


图 144. 传统拼接模式

IPC 通过视频单路解码器解码后进入视频矩阵，通过视频矩阵全交叉切换后到多屏控制器拼接处理，多屏控制器处理后输出给大屏进行显示。根据上图可以看出，经典系统视频通过了三种设备：IPC-单路解码器-视频矩阵-拼接器。视频的损耗、电缆传输损耗、视频延迟都是不可预计的。

电视墙显示图像，受整个环节中图像输出最小瓶颈限制，开窗数量受多屏控制器限制。如下图：

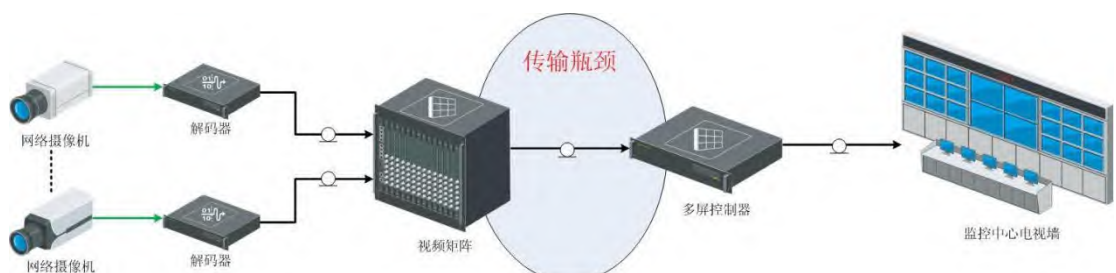


图 145. 显示瓶颈

对于客户来说，经典系统中有很多接口是无用的，但客户为此支付经费：

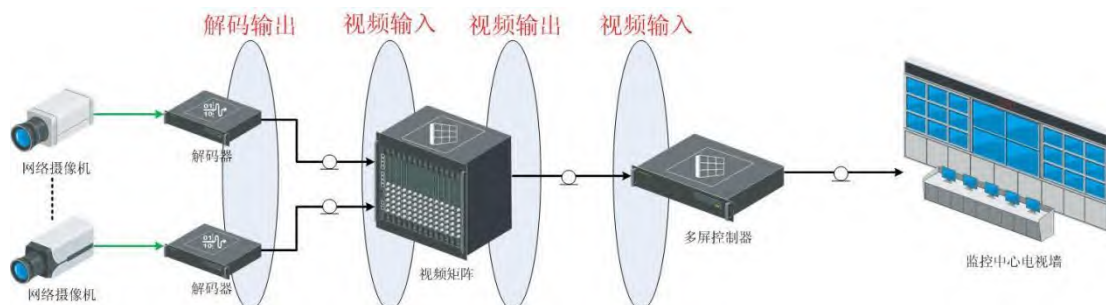


图 146. 连接接口

如上图，单路解码器的输出，视频矩阵的输入输出，拼接器的输入，都是必须，但只做系统连接用，客户为此必须支付相应成本。

9.3.2.4.1.3 拼接一体化最大限度节约成本

解码器为解码输出+拼接一体化设计，代替了解码器、视频矩阵、拼接器功能。相对于传统拼接系统有如下优势：

- 1、解码拼接延迟小，无中间环节处理及电缆损耗；
- 2、无图像显示瓶颈，显示能力等于解码能力，整体性能大幅提升；
- 3、成本低，无需为搭建系统而多付出看不见的成本；
- 4、操作方便，调试方便，用户体验好；

9.3.2.4.2 解码功能

解码器具备强大的解码性能，以 DS-6416HD-T 为例单台可解码 32 路 1080P/64 路 720P/100 路 D1。可满足多图像显示需求。

9.3.2.4.2.1 需求分析

监控系统建设中，高分辨率、大尺寸的电视墙已成为主流，46 寸超窄边高清液晶屏已经普及，60 寸以上的大屏也越来越多的在监控系统中使用，同时前端监控点也越来越多，并且 1080P 分辨率的前端监控点也在监控系统中占有越来越高的比重。但由于电视墙资源有限，故在有限的高清电视墙上显示尽可能多的高清视频已成为目前用户的迫切要求。

目前多地公安已经将多分割显示列入到本地公安监控系统机房建设规范中，

以保证在有限的电视墙上能尽可能多的观看现场视频。

9.3.2.4.2.2 技术难点

应对以上需求，解码设备在相同出口的情况下一般只可解码一路 1080P 视频，此已经成为多画面分割显示的瓶颈，要实现高清电视墙多画面分割，普通的做法是配置多数量的解码器，并且增多拼控器的拼接资源来实现。这样有以下缺点：

- 1、配置多数量解码器：成本比较高，且增加拼控输入数量，增加拼控设备成本。

现，我们举一个很普遍的例子：例如一个 2*4 拼接大屏要显示 4 分割 1080P 视频，需要的配置如下：

- 1、一路 1080P 解码资源的解码器 $2*4*4=32$ 台；
- 2、拼接器需要 $2*4*4=32$ 路高清视频信号输入；
- 3、拼接器需要 $2*4=8$ 路高清视频输出到屏幕显示；

经过核算成本十分高昂，且配置不灵活，这也成为目前公安等使用监控的一线单位迫切需要解决的问题。

9.3.2.4.2.3 强大解码能力支撑电视墙多分割显示

解码器在规划时采用高性能 DSP 芯片，具备强大的解码能力，单台最多支持 16 个输出接口，具备 100 路 D1 或 64 路 720P 或 32 路 1080P 的解码资源，也就是说，解码器在性能上完全能满足上述要求，只要使用一台即可满足 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：

- 1、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。

- 2、方便配置：自适应分辨率，根据前端分辨率自动调整解码资源，客户无需做设置即可最大限度的利用解码资源。

解码器具备全接口 4 画面 720P 主码流显示性能，并可做到半数接口 4 分割

1080P 主码流或 16 分割子码流显示。

9.3.2.4.3 VGA/DVI 输入接口

解码器具备 1 个 VGA 接口、1 个 DVI 接口，两种接口均可接入 1080P 计算机桌面图像。

9.3.2.4.3.1 需求分析

在中型屏幕规模的监控中心（屏幕规模 3*3、3*4、4*4、3*5），一般均需要将计算机或视频会议的图像投射到电视墙上进行显示，以满足日常业务需要，而一般厂家解码器，只具备解码显示输出功能，各种类型的计算机桌面信号需要添加额外的设备进行接入，无形之中增加了项目成本和复杂度，故如上墙设备具备计算机桌面信号接入功能将很大程度上解决客户困扰。

9.3.2.4.3.2 技术难点

解码设备作为解码输出设备，而计算机桌面信号需要输入接口，两者分别为不同类型的设备，故很难集成到一起。

9.3.2.4.3.3 具备高清输入接口，支持多种类型视频接入

解码器具备 1 个 VGA 接口、1 个 DVI 接口，两种接口可接入的图像类型为：

- 1、VGA 接口或 DVI 接口的 1080P 计算机桌面图像；
- 2、VGA 接口或 DVI 接口的高清、标清视频会议图像；
- 3、手持式 DVI 或笔记本电脑的 HDMI 接口的图像可转换成 DVI 接口的图像进行接入；
- 4、DVD、服务器等具备 VGA 或 DVI 显示输出接口的设备；

9.3.2.4.4 畅显功能

畅显将原有 25/30 帧视频进行倍化为 50/60 帧。

9.3.2.4.4.1 需求分析

目前监控系统视频一般为 25/30 帧，在观看治安监控时感觉不出，而在进行观看快速移动的物体时将会出现画面的跳跃感，长时间观看很容易造成视觉疲劳，

从而造成操作员误看、漏看等情况发生。

9.3.2.4.4.2 技术难点

由于前端产生的信号源即为 25/30 帧，解码器处理时只是还原传送过来的码流，故显示均为 25/30 帧，市面上绝大多数解码设备均以此方式设计，故基本无法解决观看流畅度问题。

9.3.2.4.4.3 畅显功能提升监控系统观看效果

视音频解码器是专为高清监控系统的部署与管理而设计，基于高性能解码芯片，在解码的同时可实现帧率倍化功能，功能的实现如下图：

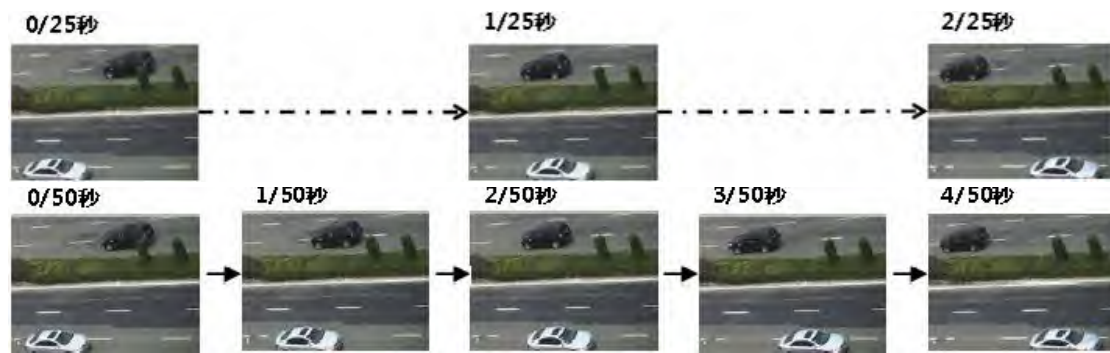


图 147. 倍帧实现

如上图，普通 25 帧视频每 40ms 传送一帧图像（上），而倍帧在原始图像的基础上在每两帧之间插入一帧中间帧，从而使高速运动的物体减少跳跃感，使图像连贯，提高观看效果，减少操作员视觉疲劳和误看情况的发生。

9.3.3 拼接控制器

9.3.3.1 总体架构设计

基于多种类型的业务板卡，根据业务侧重点的不同，DS-C10S 系列拼接控制器具有多种应用模式，主要具有监控中心模式、视频混合矩阵模式、会议显示等模式。

9.3.3.1.1 监控中心模式

在一些中小规模的监控系统中，对网络视频信号的解码能力要求较低，但要求支持多种输入视频类型，针对这种情况，DS-C10S 提供了一种高性价比的监控中心解决方案。

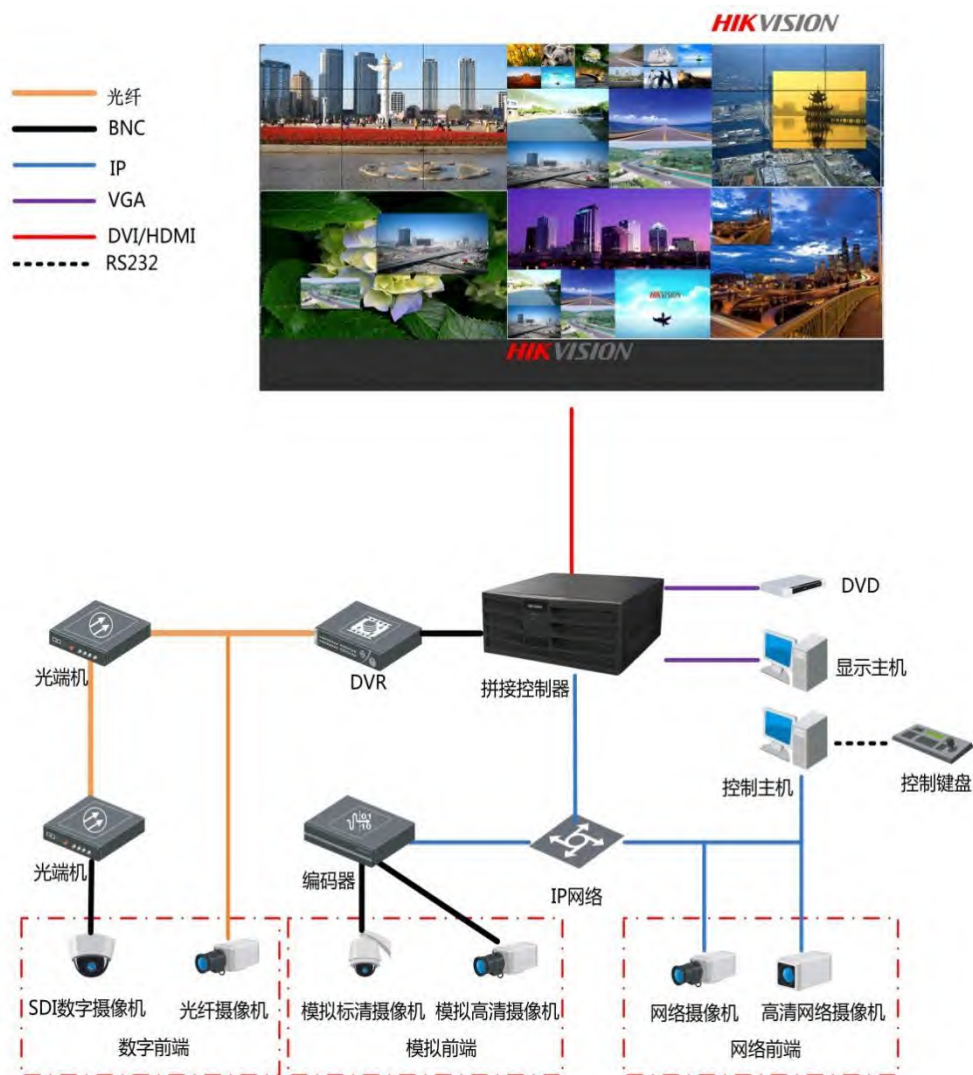


图 148. 监控中心应用模式

9.3.3.1.1.1 系统简介

整个系统主要分为以下几个部分：

- 前端系统：海康威视的大屏显示系统支持各类型信号的接入，如：模拟标清摄像机，高清数字摄像机，高清模拟摄像机，网络高清标清摄像机等，除接入远端摄像机之外，还能接入本地的 VGA 信号及 DVD 信号等，

满足用户所有信号类型的接入。

- 传输控制系统：前端摄像机信号接入之后通过 IP 网络、光端机等手段实现远距离传输，通过在控制主机上安装拼接控制软件，即可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。
- 显示系统：大屏幕拼接显示系统支持 BNC、DVI、VGA、HDMI 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，通过拼接控制器可实现信号的全屏显示、任意分割、开窗漫游、图像叠加、任意组合显示、图像拉伸缩放等一系列功能。

9.3.3.1.1.2 系统优势

DS-C10S 的监控中心应用模式，在系统功能层面优势十分明显。支持多类型视频输入，在保证一定解码能力的同时，具有强大的图像控制处理能力。

- 信号接入：支持多种类型视频信号输入输出并统一上墙；
- 拼接显示：最大支持 72 块屏的控制/拼接/叠加/漫游/开窗/最大 16 画面；
- 解码能力：增强型解码板单板支持 2 路 800W（2 路 600w 或 2 路 500W 或 8 路 1080P 或 16 路 720P 或 32 路 D1）网络信号解码上墙，且支持本地录像文件回放上墙，单台最大支持 184 路 1080P 解码；

中心系统集成度高，C10S 代替了监控中心解码器、矩阵等设备的功能，避免了多设备连接而产生的显示瓶颈问题。能够透明连接并控制第三方矩阵等外围设备和系统，并开放相关协议和接口，具备良好的兼容性和扩展性。

9.3.3.1.2 解码上墙显示

面对视频监控这种以网络视频图像为主要视频信号的应用，以往的做法，一般是通过网络解码器将网络视频信号转换为 VGA、DVI、HDMI 等通用标准视频信号后，接入到图像拼接控制器，通过拼接控制器输出到大屏上显示。这种方式需要用到昂贵的网络解码器，且系统架构复杂，图像由解码器到模拟，再从模拟到数字输出给大屏，会增加一次转换。

海康威视的 C10S 拼接控制器，将高性能的视频解码能力和便利的大屏拼接控制二合为一，能够轻易完成各类网络视频监控图像上墙显示。为方便用户调用信号，还提供上墙信号预览功能。单块增强型网络解码输入板支持 4 路 500W（8 路 1080P 或 16 路 720P 或 32 路 D1）解码上墙，输出分辨率可达到 1080P，且支持本地录像文件回放上墙。

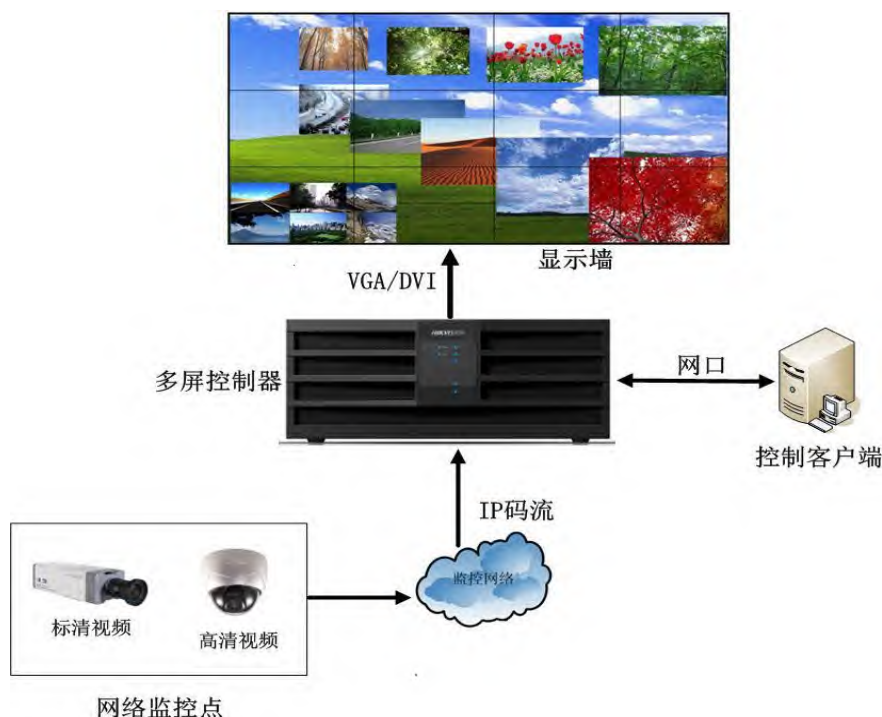


图 149. 网络信号直接上墙示意图

9.3.3.1.3 拼接控制

DS-C10S 系列拼接控制器具有强大的视频画面处理能力，可实现对画面的拼接、缩放、移动、漫游、画面分割显示等功能。

➤ 拼接显示：

可将实时的视频信号显示到屏幕上，实现画面拼接、全屏显示等功能。



图 150. 拼接显示示意图

➤ **开窗漫游：**

每个输出窗口可通过缩放或移动信号源窗口，实现用户的多屏拼接、任意开窗和漫游需求。

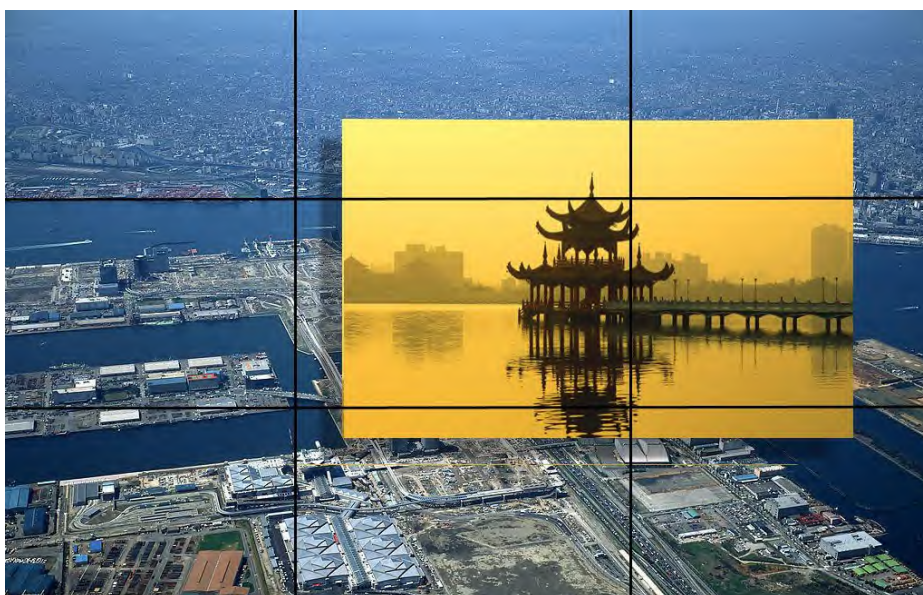


图 151. 漫游示意图

➤ **拉伸缩放：**

用户可根据需要将显示的画面任意拉伸缩放，拉伸缩放之后的图像不会失真或损伤。



图 152. 拉伸示意图

➤ **分割显示：**

单屏支持多画面分割显示，可实现多数量信号源的接入。



图 153. 画面分割显示示意图

➤ **分屏显示：**

DS-C10S 不仅支持每块屏单独显示一个画面，而且内置矩阵功能，可将单个信号源开多个窗口同时显示。



图 154. 分屏显示示意图

➤ **任意组合显示：**

DS-C10S 可将任意画面组合显示，无固定组合模式，实现多种显示效果，满足用户的各类显示需求。



图 155. 任意组合显示示意图

➤ **虚拟 LED 显示：**

DS-C10S 可通过虚拟 LED 技术，完全代替原有真实的 LED 屏幕，LED 字体大小及背景颜色可调，实现双基色的滚动欢迎词、时间信息、值班信息等功能，节

约用户成本，提高大屏使用率。



图 156. 虚拟 LED 示意图

➤ 网络抓屏：

DS-C10S 可通过远程网络连接的方式，将远端电脑的操作界面投射到显示墙上。例如，可应用于客户端操作演示等场景。



图 157. 网络抓屏示意图

拼接控制器的主要功能是拼接显示，在进行图像拼接显示时，图像的同步效果对客户观看效果影响非常大，市面上绝大多数拼接控制器设备只能做到帧同步，而海康大屏显示拼接控制器可做到像素级同步，很好解决了图像同步问题，拼接

画面之间零延时，为客户提供一个完美的观看效果。

9.3.3.1.4 IPAD 控制模式

传统的大屏控制可以采用键盘、PC 大屏控制客户端等实现监控点预览上墙、轮巡、场景切换等功能。随着移动互联网的飞速发展和移动终端大量普及，越来越多的高端用户希望摆脱传统鼠标键盘的束缚，转而通过 IPAD 控制监控点上墙等操作。

C10S 多屏控制器除了支持网络键盘、PC 客户端、WEB 等控制模式，还支持 IPAD 控制模式。将原来运行在 PC 终端上的 VMC 部分功能移植到 iPad 终端上，采用 iPad 特殊的用户交互方式实现了拖监控点上墙、大屏场景切换以及用户切换等功能。与传统鼠标键盘控制上墙相比，iPad 大屏控制客户端显得更加直观方便，极大地提升了用户体验，指尖轻轻拖动监控点就可实现开始或停止解码操作，在 iPad 上切换一个场景，就可以实现监视屏上的拼接与开窗，另外还可实时刷新监控点信息，在多块大屏间随意切换上墙监控点。



图 158. Ipad 控制示意图

9.3.3.1.5 智能控制

DS-C10S 系列拼接控制器支持控制海康屏幕单元的开关机、位置微调、色彩调节、输入源选择等操作，通过对信号源的亮度、色度、对比度和饱和度等视频参数进行调节，保证画面的显示质量。大大简化了软件的复杂度，可以用一套软件实现控制器和屏幕的同时控制。

DS-C10S 系列控制器具有智能告警系统，实时监测系统工作状态，拥有系统工作异常告警、温度超限告警、IP 冲突告警、网络异常告警等功能，为系统的稳定运行提供良好保证。

9.4 大屏显示设计

大屏显示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。

目前采用的大屏，主要有两种，一种是 LCD 大屏，另外一种 LED 大屏。

9.4.1 系统结构

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



图 159. 大屏显示系统结构图

整个大屏系统可以分为以下几个部分：

➤ 前端信号接入部分

海康威视的大屏显示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和控制，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

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，通过视频综合平台可实现信号的全屏显示，任意分割，开窗漫游，图像叠加，任意组合显示，图像拉伸缩放等一系列功能。

9.4.2 系统组成

1、显示屏

配置 LCD 屏/LED 屏，根据需求选择尺寸，12 块，工程专用，设备具备足够的亮度、使用寿命、稳定性。

2、支架底座

支架底座支撑固定液晶工程屏。LCD 液晶屏需配置 12 个模块化框架，4 个基座。

3、视频综合平台

1 套，海康威视视频综合平台拼接处理器支持多屏幕信号拼接、漫游、叠加控制设备。

4、视频传输线缆

12 条，将高清视频传输到液晶屏上面显示。

9.4.3 显示效果

大屏效果展示图如下：



图 160. 2×3 46 寸效果图



图 161. 3×4 46 寸效果图



图 162. 3×5 46 寸效果图

9.4.4 全彩 LED

1) 全彩 LED 结构设计

全彩 LED 显示屏主要分为全彩和单双色，又基本分为室内室外（室内室外的主要区别是防护性和亮度）。单双色主要应用于显示文字等信息，现在项目中出现较多的是 LED 条幅屏。

全彩根据使用场所分为户外、半户外、室内，海康威视目前最小为 P0.9，尺寸为业界最小尺寸。LED 的箱体包含 4:3、16:9、1:1 等。

全彩 LED 的配件包括控制卡，也称为控制器、发送卡，DVI 分配器，DVI 分配器的主要目的是节省拼控设备的输出端口的数量；配电柜是根据显示面积*产品峰值功耗/电源转换效率，粗略估计可以采用面积*1KW 来计算；可采用立式支架，需要提供屏面到墙面 600mm 以上的空间。

海康威视 LED 全彩显示屏，采用亿光封装，可实现真正的无缝拼接，具有超高亮度和对比度及超宽视角，能在各个角度均能获得优质的显示效果，且占用空间小，使用寿命能达 10 万小时，后期维护成本低。

2) LED 的亮点

➤ 无缝拼接

真正的无缝拼接技术，画面色彩亮度均匀一致，无分割，没有黑线；LCD 大屏有一定拼缝，画面被分割，存在黑线，影响观看效果。



图 163. LED 完美无缝拼接



图 164. 某项目 LCD 大屏效果图

➤ 超高对比度

LED 使用黑色灯珠，加上屏体表面为吸光式结构，几乎无直线反射光发光体为 LED 灯，后面板为亚光黑色面板。自发光屏幕，其光效充分体现，远高于投光介质所表现的效果。

专业的黑色亚光 LED 灯体设计，能够最大限度提高屏幕对比度，使显示内容色彩更加丰富、饱满。



图 165. LED 大屏对比度

➤ 纳米级响应时间

LED 显示屏的响应时间极短,为 0.00008ms,而投影机的响应时间为 10ms,因此在监控画面及播放动态视频的时候,具有极大的优势。



图 166. LED 响应时间效果图

➤ 色域宽广

LED $\geq 113\%$ NTSC, 屏色域宽广, 色彩能表达 281 万亿颜色, 所以 LED 屏显示效果是最好的, 显示很真实。

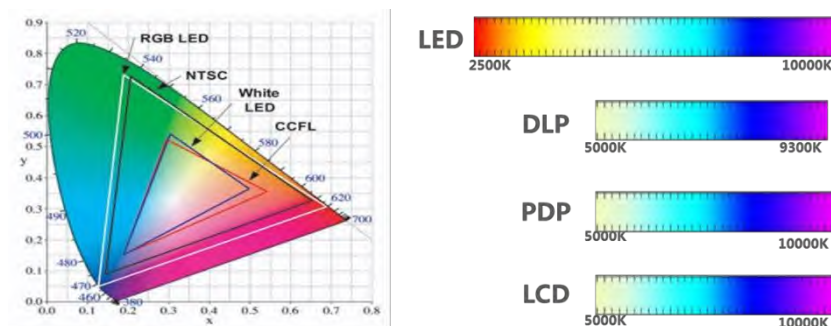


图 167. LED 色温宽域调节

➤ 操作便捷

通过遥控器就可快捷操作。



图 168. LED 操作便捷

9.4.5 LCD 大屏

9.4.5.1 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。

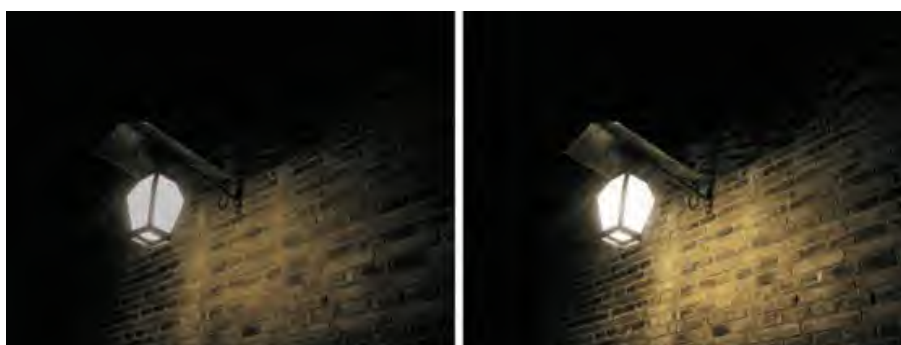
目前，LCD 液晶显示单元常用的尺寸有 46 寸、47 寸、55 寸、60 寸等，它可以根据客户需要任意拼接，采用背光源发光，物理分辨率可以轻易达到高清标准，液晶屏功耗小，发热量低，且运行稳定，维护成本低。LCD 大屏单元组成

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。

9.4.5.2 大屏亮点

1、高亮度

常规电视、电脑显示器等显示设备亮度值介于 $250\sim 300\text{cd}/\text{m}^2$ 之间，海康威视液晶拼接屏的亮度值介于 $450\sim 800\text{cd}/\text{m}^2$ 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

海康威视高端显示方案

图 169. 海康威视 LCD 高亮度对比图

2、高对比度

海康威视液晶拼接屏的对比度高达 $2000:1\sim 4500:1$ 。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。



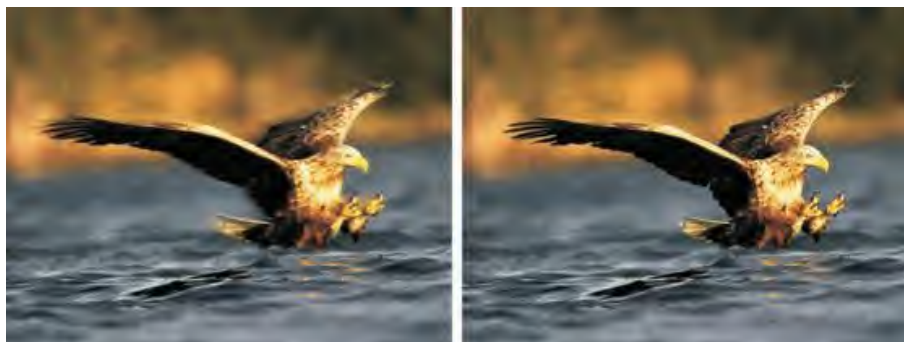
普通显示方案

海康威视高端显示方案

图 170. 海康威视 LCD 高对比度对比图

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

海康威视高端显示方案

图 171. 海康威视 LCD 快速响应对比图

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

海康威视高端显示方案

图 172. 海康威视 LCD 超宽视角对比图

5、超窄边结构

海康威视液晶拼接屏双边综合拼缝仅为 5.3—6.7mm。

6、DCDI 技术

海康威视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

海康威视高端显示方案

图 173. 海康威视 LCD DCDI 技术对比图

7、超窄边结构 TrueLife™真色增强技术

海康威视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

海康威视高端显示方案

图 174. 海康威视 LCD 真色增强技术对比图

8、动态自适应降噪技术

海康威视采用的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。



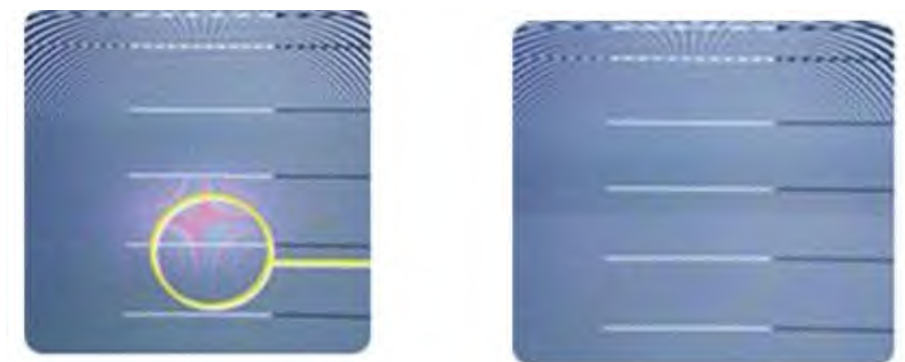
普通显示方案

海康威视高端显示方案

图 175. 海康威视 LCD 动态自适应降噪技术对比图

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

海康威视高端显示方案

图 176. 海康威视 LCD 串色抑制技术对比图

9.4.6 LCD 和 LED 对比

LCD 和 LED 各有优缺点，需要根据不同的应用场景来选择，同时用户自身的喜好也决定了选择哪种大屏。

LCD 屏具有如高亮度、高对比度、高分辨率、宽视角、亮度及色彩均匀，而且具备大尺寸、显示质量优异、单位面积成本低、使用寿命长等特点；同时，在兼顾良好性能基础上，考虑系统总体造价和长期运行维护成本均有较高的性价比。LED 屏很多场景下也适用，比较适合指挥中心、监控中心、会务中心、展厅中心、商场大屏等场景的展示应用。

LED 屏具有整屏无缝拼接、色彩表现力强、性能稳定、使用寿命长、环境适应能力强、性价比高、使用成本低等特点；如若户外需要，还应考虑到防水防潮。由于 LED 屏具有的无拼缝、色彩鲜艳饱和度高，非常适用于展示场景下使用，比舞台、展厅、指挥中心、会务中心等。

第 10 章 医院综合管理平台

10.1 平台概述

10.1.1 系统介绍

海康威视 iSecure Cenetr 医院综合安防管理平台(以下简称 iSecure Center 平台)是一套“集成化”、“智能化”的平台,通过接入视频监控、一卡通、停车场、报警检测等系统的设备,获取边缘节点数据,实现安防信息化集成与联动。以电子地图为载体,融合各系统能力实现丰富的智能应用。iSecure Center 平台基于“统一软件技术架构”先进理念设计,采用业务组件化技术,满足平台在业务上的弹性扩展。该平台适用于全行业通用综合安防业务,对各系统资源进行了整合和集中管理,实现统一部署、统一配置、统一管理和统一调度。

10.1.2 需求分析

➤ 子系统的融合

信息孤岛问题一直是困扰客户的最大难题,如果能够将各接入子系统看作是平台的管理模块,实现平台的统一管理、各接入子系统的协调运行,进行整套系统的有机结合,才符合客户的真正期望。

➤ 智能化的运行管理

庞大的系统建设随之带来的就是运维的人员成本增加;同时也会影响系统的使用,直接导致使用效率低下;另一方面,随着行业技术的进一步发展,平台的智能化运行管理应用越来越被客户认可,已成为行业的一种趋势。

➤ 业务能力平滑扩展

以往一般通过在平台中增加功能模块,或依赖于一个平台去接入其它业务系统。由于整体的复用性较差,带来了相当高的开发维护成本。同时,也影响了产品品质,已经越来越不能适应发展需要。

➤ 智能化的应用

安防产品“智能化”的概念提出多年，传统的图像识别和图像处理算法仍然存在着识别准确率低、环境适应性差、识别种类少等问题，严重限制了智能应用的普及。

➤ 开放的对接模式

项目运作中，经常会遇到不同品牌之间的合作共建一套智能化弱电系统。第三方业务系统的数据交互、资源共享等问题成为系统集成的一个瓶颈，平台的集成与被集成成为难题，客户希望得到一个非常顺畅的资源交互环境。

10.1.3 平台目标

➤ 子系统统一集成

iSecure Center 平台对各子系统进行统一的管理和控制，实现将分散的、相互独立的子系统用相同的环境、相同的软件界面进行集中管理。提供人员、组织、资源等基础数据的统一管理，保证同一个物理资源在一个产品或者多个产品中的唯一性，可关联并实现一处录入多处使用，为产品互相集成提供机制保障。

➤ 平台运行统一监控

iSecure Center 平台运行管理中心，给系统交付及维护人员提供一站式安装、运行、维护的服务。通过运行管理中心，可实时获知软件的运行状态，根据运管中心提供的信息方便地定位并解决问题，保障系统的正常运行。

➤ 业务弹性扩展

iSecure Center 平台基于组件化设计，以新增组件的方式满足业务的横向扩展。只需在一套 iSecure Center 软件下通过增加相应的业务组件即可实现复杂项目的需求，避免以往一个项目部署多套平台的冗杂情况，彻底解决一线人员的痛点。

➤ 智能化的应用

iSecure Center 平台以各类功能与应用整合和集成为核心，实现单纯的图像监控向基于深度学习算法的车牌识别、人脸识别等智能应用领域的广泛拓展与延伸。

➤ 应用接口开放

iSecure Center 平台基于软件集成框架和统一规范，通过 Web Service 及 http 接口提供基础服务，实现应用接口的开放，支持第三方应用快速集成，接口遵循 RESTful 规范。平台通过动态新增设备接入驱动，实现对第三方设备的接入。

10.2 平台设计

10.2.1 设计原则

➤ 组件化

统一软件技术架构以组件化方式构成产品，综合安防管理平台集成了消息中间件、数据库服务、分布式缓存、应用容器、事件分发、流媒体转发、设备接入、存储接入、短信接入、邮件接入等各类服务，由各个组件承载相关服务能力，提供平台及支撑组件的各种功能需求。

综合安防管理平台业务组件主要包括：视频监控、门禁管理、停车场、入侵报警、行车监控、考勤管理、食堂消费管理、梯控、可视对讲、访客管理、巡更、人脸监控、图上监控、电视墙、网络管理、安保区域管理、安保用户管理、安保基础数据、安保区域管理，各组件间可以方便的根据自身功能需要相互调用，功能的复用同时也完善了自身的能力。

➤ 可深缩性

综合安防管理平台根据项目规模和应用场景，设计时考虑了各服务的水平扩展能力，尤其是设备接入、流分发、流存储、事件、数据库等关键服务。系统容易出现性能瓶颈的问题点，考虑到这些状况，综合安防管理平台采用分布式设计，平台可根据物理服务器资源及服务容量情况，将平台内组件独立部署到不同服务器，提升组件的可用物理资源，提升其容量及稳定性。并且对于部分关键服务比如媒体网关（负责媒体转发），通过部署集群，以支持大规模大带宽要求的流媒体转发。

对于业务体量小或者资源缩容的情况，也可将服务重新部署到少量的服务器或者部署到单台服务器中。满足根据业务动态调整资源容量的需要。

同时还采用各种技术支持对大规模应用，采用反向代理、分布式缓存、**websocket** 协议、事件分发机制等技术来提升响应速度、减少各环节交互的性能损失，提高系统运行流畅度。

➤ 可维护性

综合安防管理平台界面设计人性化，采用 **B/S** 管理、**C/S** 操作模式、**APP** 辅助，使系统管理和维护更方便快捷，无论是系统管理中，对各业务的参数配置管理；运维管理中，对系统各服务参数配置；还是对前端监控的远程控制、检索、回放录像资料、日志查询等都通过 **WEB** 方式来完成，界面交互友好，能够让用户快速掌握操作方式，并同时支持桌面应用和移动应用。

平台自带运行管理中心，提供服务运行监控，日志采集、告警，运行参数调整等各类平台运维功能，并且支持将掉线的服务自动远程控制启动，或者通过界面人工触发重启或者停止服务，方便平台使用的运行维护。

➤ 多层次的安全设计

综合安防管理平台从设备、网络、主机、数据、应用多个层面考虑各类安全防护点并采用多种安全控制策略。

设备层面：访问存储设备、前端设备等各类设备均需通过设备的身份认证才能访问。

网络层面：访问平台支持 **https** 访问，敏感数据传输统一经过安全认可的加密方式加密后传输，对非本地局域网的外网通过映射少量端口即可访问平台。

主机层面：通过操作系统防火墙控制非平台使用端口的访问。

数据层面：针对敏感数据，尤其像是密码数据无明文落地，数据加密满足当前业界安全要求的加密标准，产品开发过程中禁止组件使用过时不安全的加密算法。

应用层面：服务端的调用有 **IP** 白名单控制，禁止陌生不受信服务器访问平台服务；产品设计中提供统一的用户身份认证、服务接口访问认证，要求用户页面需要登录认证，服务接口调用需要服务接口认证；并且用户登录密码数据采用防篡改及不可逆算法进行加密，防止密码泄露及被篡改风险。

➤ 可扩展性

综合安防管理平台组件化设计，组件分为业务（可分为行业业务组件、共性业务组件）、通用服务、基础环境多层架构，平台包含这几层组件，可对每一层面组件进行能力扩充，通过对已有组件进行升级扩展能力，或者通过新增组件扩展能力，以此来支持平台自身规模扩展或功能扩展。

平台支持扩展包机制，可通过扩展包进行组件能力调整或者能力扩展；平台支持组件运行过程中安装或者卸载，满足平台不同时期的不同能力需求及资源充分利用率。

综合安防管理平台为通用综合安防产品，对于行业综合安防产品可在综合安防产品基础上开发行业业务组件，结合从通用综合安防产品中裁剪掉行业综合安防产品不需要的组件，组合构建成行业综合安防产品。

➤ 高兼容性

综合安防管理平台对前端接入设备的兼容能力：全面兼容全系列海康、大华等国内主流厂商监控设备，平台支持 ONVIF 设备接入，兼容国内外主流的报警主机：Bosch、Honeywell 等，而且通过设备厂商提供稳定的 SDK 与主流协议，兼容 SONY、Samsung、Axis 等多个厂商设备。

➤ 支持多架构组合

综合安防管理平台满足模数混合架构（摄像机-编码器-CVR/云存储、摄像机-硬盘录像机）、纯数字架构（网络摄像机-CVR/NVR/云存储）等不同的架构方式，满足安防系统的实际应用需求。

1) 模数混合监控架构

前端采用模拟摄像机，经过编码器编码后通过网络传输，在集中存储服务器中或者云存储进行统一存储，或者直接通过 DVR 进行编码和存储。或采用模拟摄像机与网络数字摄像机并存模式。

2) 纯数字监控架构

前端采用高清网络摄像机或者标清网络摄像机作为图像采集和数字化编码，经过网络传输，采用 NVR 进行分布式存储或者采用 CVR、云存储等中心存储设备进行集中存储。

10.2.2 设计标准

平台的设计和开发遵循以下技术标准和规范要求：

- 《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2011）
- 《跨区域视频监控联网共享技术规范》（DB33/T 629-2011）
- 《计算机软件分类与代码》（GB/T13702-1992）
- 《信息处理系统工程计算机系统配置图符号及约定》（GB/T14085-1993）
- 《计算机软件可靠性和可维护性管理》（GB/T14394-2008）
- 《计算机软件测试规范》（GB/T15532-2008）
- 《软件工程标准分类法》（GB/T15538-1995）
- 《软件可靠性和安全性设计准则》（GJB/Z 102-97）
- 《计算机软件文档编制规范》（GB/T 8567-2006）
- 《计算机软件需求规格说明规范》（GB/T9385-2008）
- 《计算机软件测试文档编制规范》（GB/T9386-2008）
- 《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T12504-1990）
- 《计算机软件配置管理计划规范》（GB/T12505-1990）
- 《工业控制用软件评定准则》（GB/T13423-1992）
- 《信息处理程序构造极其表示的约定》（GB/T13502-1992）
- 《软件文档管理指南》（GB/T16680-1996）
- 《信息技术软件工程术语》（GB/T 11457-2006）
- 《信息技术软件维护》（GB/T 20157-2006）
- 《软件工程软件生成周期过程用于项目管理的指南》（GB/Z 20156-2006）
- 《信息技术软件生存周期过程配置管理》（GB/T 20158-2006）
- 《软件工程产品质量》（GB/T 16260-2006）
- 《软件系统验收规范》（GB/T 28035-2011）
- 《软件工程软件产品质量要求与评价（SQuaRE）商业现货（COTS）软件产品的质量要求和测试细则》（GB/T25000. 51-2010）

10.2.3 平台架构

10.2.3.1 业务架构



图 177. 业务架构图

综合安防管理平台采用组件架构，每个组件承担不同能力，从能力上分为共性业务组件、通用服务组件、基础环境组件。

上图可以看到，业务整体分为：视频监控业务、一卡通业务、车辆管控业务、报警检测业务、综合管控和系统管理，每类业务由各自领域的组件组合而成。业务组件依赖通用服务组件及基础环境组件的能力。

10.2.3.2 逻辑架构

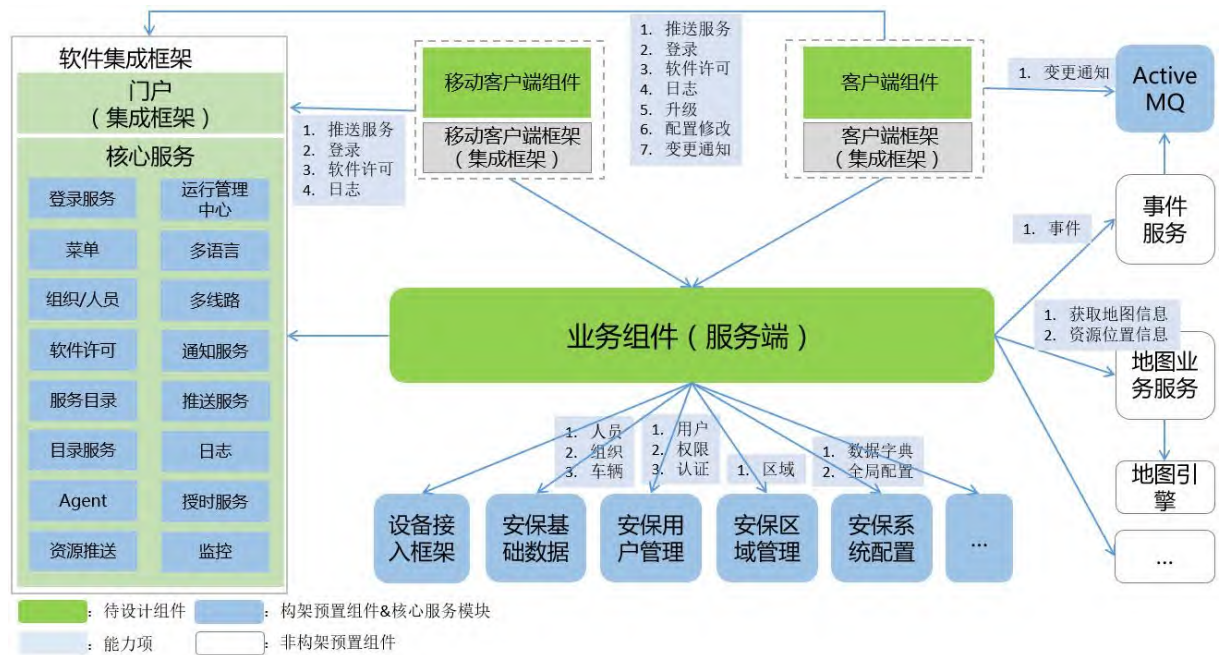


图 178. 逻辑架构图

通过门户、客户端、移动客户端可以访问平台，上图中可以看到，门户为 web 集成框架，集成各 web 组件提供的菜单界面；客户端基于客户端框架实现，通过客户端框架集成多个客户端组件形成完整的客户端；移动客户端基于移动客户端框架实现，通过移动客户端集成多个移动客户端组件形成移动端应用。业务组件基于核心服务和系统管理及通用服务、基础环境的能力实现自身业务能力。各组件提供接口进行功能调用。

各类设备由设备接入框架、智能接入框架接入，运行管理中心提供平台运维能力。

10.2.3.3 数据架构

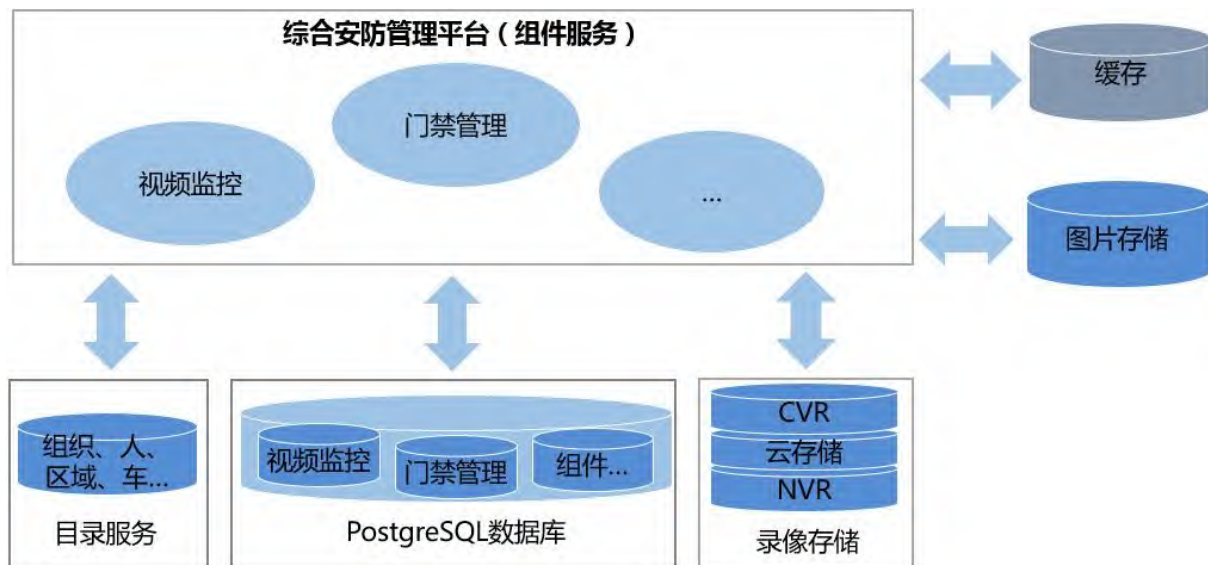


图 179. 数据架构图

上图所示，平台包含结构化的业务数据、资源数据、录像数据、图片数据及缓存；业务数据存储在 PostgreSQL 中，资源数据存储在目录服务（LDAP）中，录像数据存储在 NVR、CVR、云存储中，图片数据存储在 asw 组件（存储接入服务）中，部分高热访问数据存储在 redis 缓存中。

组件都是独立数据库设计，方便组件后续升级、迁移、扩容及维护。

10.2.3.4 部署架构

平台物理架构，实际物理部署可按组件独立拆分部署，支持内外网访问平台。

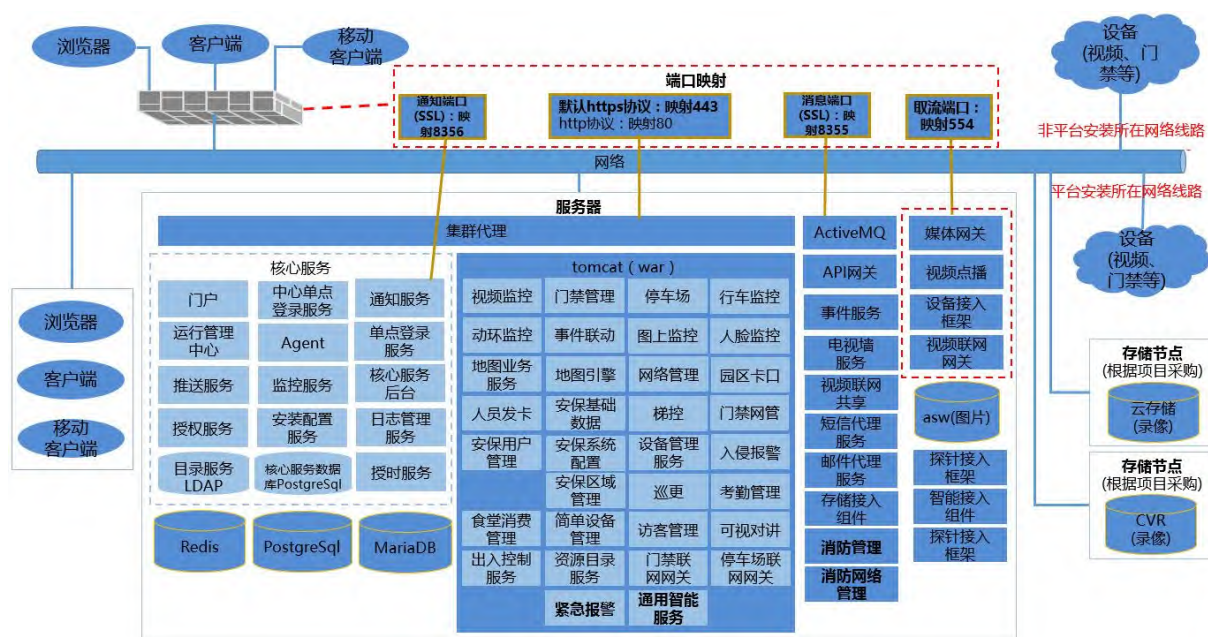


图 180. 部署架构图-单机部署

上图为平台单机部署场景，平台可按组件维度进行拆分部署。从图中可以看，拆分可以将数据库独立部署到独立服务器，可以将 tomcat 容器中的组件拆分部署到独立服务器，也可以将设备接入框架、媒体网关、视频点播、级联网关等组件独立部署到其它服务器，还可以将核心服务单独部署。图中红框部分，标识支持取流的有媒体网关、视频点播、设备接入框架、视频联网网关，产品单机部署后，默认对外只映射媒体网关 554 端口做为取流端口，实际开启端口根据用户业务情况制定。

支持多线路访问平台，支持的场景有：支持用户的浏览器、客户端、移动客户端都在平台外部网域；支持设备在外部网络访问平台。平台只需开放少量端口既可以支持外部访问平台的要求。

平台网络拓扑参考如下：

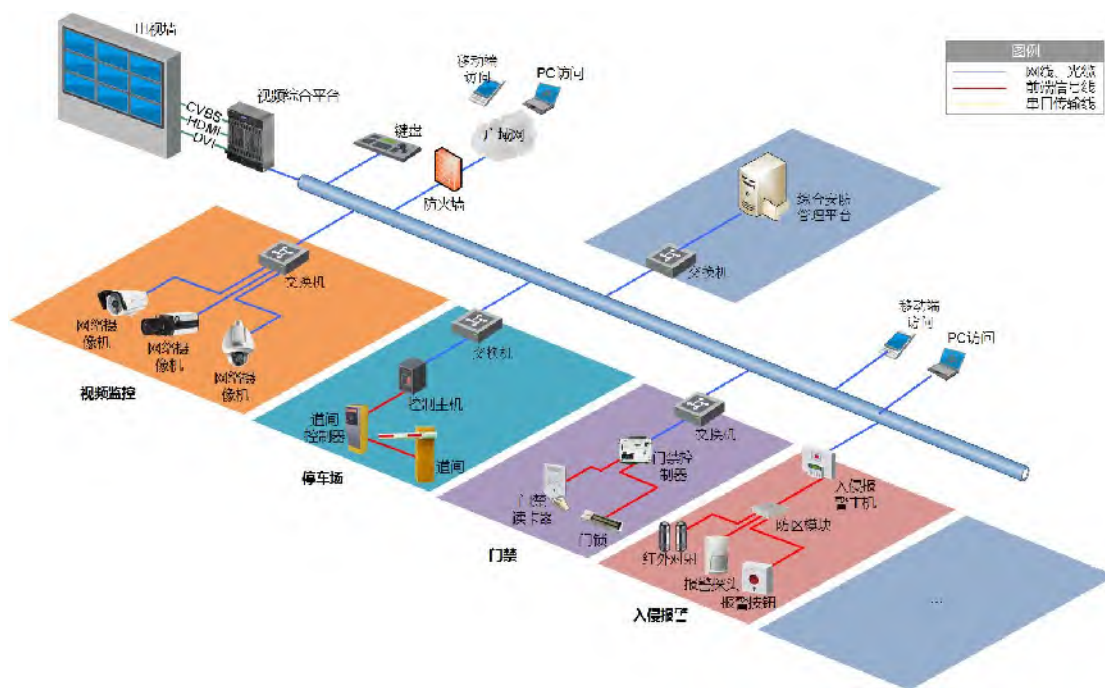


图 181. 部署架构图-单机部署

10.2.4 平台关键技术

1) 组件化

组件化提高了产品的能力复用，可通过组件复用的方式提供其它产品或者功能使用该能力，并且可以复用到各个行业。组件由熟悉该领域的专人团队开发和维护，能提供更优的领域解决方案，并提高研发及问题修复效率。

组件化对产品能力的扩展有先天性的优势，动态的增加组件即可满足能力的扩展需要，只需花费少量的产品打包调整成本。

组件开发引入的带来的难点：多个组件涉及到集成问题；另外多个组件由不同的服务提供能力，各组件有各自独立的数据库，彼此隔离，数据一致性及接口调用会变复杂，需要更多的逻辑处理异常情况，增加了程序逻辑复杂度。

2) 分布式

产品采用分布式技术，通过将产品分布式化，采用多服务部署形式，增强产品在大型应用场景下的系统容量及性能扩展，同时分布式部署能显著提升服务可用率，减小单点故障影响整个平台的可用性。

产品中多服务也支持部署在同一台服务器上，能适应小型业务场景部署要求，

提高了产品适应能力。

产品将性能要求高，负载压力大的服务独立出来，能提升服务自身的可用性，同时也能减少自身的处理性能及压力给其它服务带来的影响。

3) 统一资源模型

根据公司内各行业的资源数据特征，设计统一通用模型，满足各业务场景使用，并且支持扩展资源属性。统一人、组织、区域、车辆等资源模型，方便海康自研软件产品集成及数据交换，对第三方集成及数据使用，提供了统一标准。

约定统一的资源目录，资源存取按照规范约定，减少资源集成过程中的各种重复确认。

4) 单点登录

产品由多个组件构成，访问组件功能需要进行身份认证，产品支持单点登录，一次登录多处使用，方便用户使用。

支持 WEB 端、客户端、移动端登录访问系统。

支持第三方系统登录对接。

5) 完善的安全性

平台默认使用 https 访问，通过授信证书，降低恶意中间人服务劫持安全风险，并且 https 加密传输保护信息明文传输过程中数据嗅探带来的信息泄漏。

通过代理访问平台，并且配置符合安全要求的加密算法访问，减少内部服务端口直接对外暴露，提高服务安全性。

服务只响应守信 IP 的访问，防御对于跨站点攻击，及非授信服务器的恶意访问。

各组件存储独立加密，密钥各自保管，互相隔离，即使少量组件安全密钥攻破也不影响其它组件存储数据的安全性。

用户密码等高敏感安全数据，存储采用防篡改及不可逆加密算法，保障原始密码的安全及不可篡改。

前端到后端请求，敏感说明传输采用 https 的同时，使用非对称加密算法进行数据加密后传输，进一步保障数据传输的安全性。

密钥存储使用公司的安全盒子进行加密存储管理。

平台访问存储、访问设备时采用各自的安全认证进行访问。

6) 产品运维一体化

产品提供配套运维系统（运行管理中心），支持监控服务器状态，服务运行状态，对异常状态的服务器或者服务发出告警，对于掉线的服务尝试进行启动。

支持远程界面配置服务运行参数，并且界面支持重启服务生效，减少人工去服务器手工修改配置文件及手工停启服务。支持自动采集及清理日志，减少人工清理日志、方便日志查询。

界面支持组件安装、卸载、打补丁包、资源包的更新。

支持多线路配置、校时配置及手工添加服务，授权文件导入及反激活。

支持系统数据的备份及还原，以及定期自动备份。

提供知识库查询解决常规平台问题，及提供平台菜单管理。

7) 数据存储技术

平台提供多种视频存储方式：前端设备存储、嵌入式服务器存储以及 CVR 存储及云存储，多种存储方式可并存。海康阵列也内置 CVR 服务器，调取底层 sdk 直接取流存储，节省硬件服务器，且可以更好的满足视频子系统 7*24 小时不间断运行的需求。

平台图片数据存入 asw 组件（存储接入服务），支持可覆盖的存储及不可覆盖的存储配置。

平台业务结构化数据统一存入关系数据库中，方便增删改查等各类关系数据操作。

平台资源数据集中存储在目录服务（LDAP）中，提供直观的树形结构，方便查询及共享。

8) 多线路

平台通过多线路配置，能够适应多局域网、公网混合，含有防火墙、网关、网闸隔离的物理网络；亦能适应跨多个隔离网域的更复杂情况。支持端（浏览器、客户端、移动端）、设备在不同的线路访问平台。

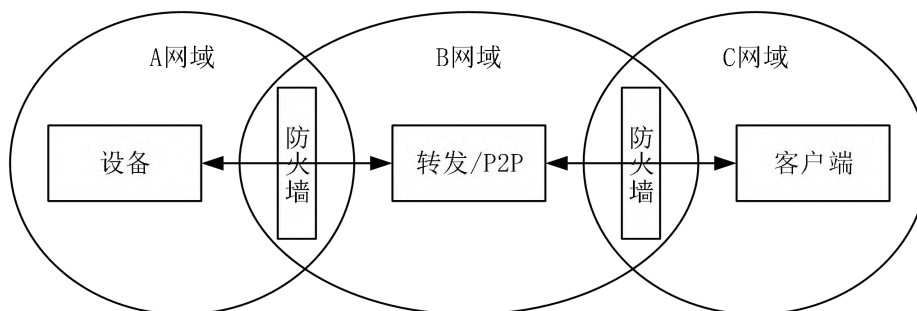


图 182. 网域隔离

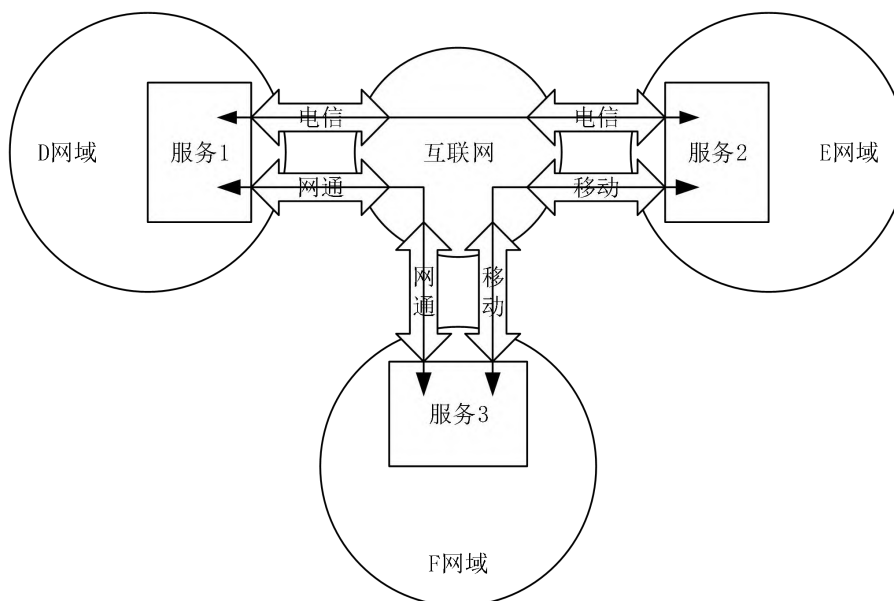


图 183. 多网域，多线路

10.2.5 平台安全性

10.2.5.1 存储加密

- 1) 敏感数据（设备密码）采用 AES 对称加密 256 位加密方案；
- 2) 用户密码采用基于 HMAC 的 SHA256 加盐值算法获取摘要信息；

10.2.5.2 传输加密

- 1) 服务接口调用采用 DH 共享密钥交换加密传输；
- 2) 外部网络或者公网 web 请求采用 https 传输；
- 3) WEB 页面到服务端敏感数据采用 RSA 非对称加密 2048 位加密方案；

10.2.5.3 身份认证

1) 人对机安全认证:

访问平台: 登录用户身份认证, 密码输入错误 3 次增加验证码;

访问设备: 设备用户名加密码认证;

2) 机对机安全认证:

服务接口调用认证: 采用 token 认证, 采用基于 HMAC 算法生成认证 token;

媒体网关取流安全认证;

图片存储访问安全认证;

CVR 访问安全认证;

云存储访问安全认证;

10.3 平台应用

10.3.1 基础配置

10.3.1.1 人员信息管理

支持组织管理, 支持同级组织上下移动; 小区场景下, 支持快速添加楼栋单元;

支持人员管理, 包括人员基本信息、人脸采集、指纹采集, 其中人员基础信息支持可配置, 已删除人员可恢复; 支持身份证、手机号、员工号作为人员唯一标识; 支持人员基本信息字段自定义, 最多可自定义 5 个字段;

支持通过身份证阅读器读取身份证信息, 填入到对应的字段中;

支持人脸采集支持 USB 相机完成人脸抓拍录入, 支持人脸质量评分 (需先配置通用智能服务);

支持中心录入仪 DS-K5603 (F) 完成人脸抓拍录入并完成人脸照片质量评分, 可批量导入人脸, 导入 zip 文件, 图片必须人员姓名_唯一标识.jpg; 支持通过人脸采集 APP 采集人脸;

支持从 DS-K5603/CJ 设备, 进行自助采集人脸。管理员在平台录入人员信

息（人员唯一标识为身份证），对应的人员在设备上刷身份证+录入人脸信息，平台根据身份证自动匹配人员，实现人脸录入。人员在前端自助采集，可大大减少中心管理人员的工作量。

10.3.1.2 车辆信息管理

支持对车辆进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出；

支持车辆绑定车主信息，从人员信息里快速选择已有人员进行关联；

10.3.1.3 安保区域管理

支持对安保区域进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出、同级上下移动；

支持小区场景下，快速添加楼栋单元；

支持批量添加区域，也可在批量建区域时同时生成人员组织，快速完成区域和组织的配置；

支持国标区域管理，支持按照省市区的行政区域进行管理；

区域树支持已添加区域后，非级联切换级联的场景；

区域树支持虚拟组织，保证除省市区外多级区域的记录场景。

10.3.1.4 用户角色管理

支持对用户组进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出、同级上下移动；

支持对用户进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出、启用、禁用、实名人员、重置密码；

支持从 Windows 域同步用户；

支持对角色进行管理，包括：新增、修改、删除、分配角色；

支持对系统管理权限、应用权限进行管理分配；

系统管理权限包括：管理菜单权限、安保区域权限、组织权限；

应用权限包括：功能菜单权限、业务资源权限管理；

10.3.2 综合管控

综合管控组件提供丰富的业务联动和集成应用，用于事件的监控、检索、查看，支持基于电子地图的图上监控以及基于人脸识别技术的智能应用。

10.3.2.1 事件联动

事件联动是以通用安防场景为基础，为解决“物物联动”开发的业务功能，以事件为驱动，支持通过开放的规则定义实现场景化的事件应用，实现在“特定条件”下需要执行“特定动作”。主要用于院区、医院、小区等通用场景，提供事件配置、分发、上报、联动等功能。

10.3.2.1.1 规则配置

支持对计划模板的管理，全天候模板、工作日模板及周末模板为默认模板，不允许被修改，可新增计划模板；

平台自带默认配置的模板事件规则：消防通道占用通知监控中心、周界入侵通知监控中心、入侵报警通知监控中心、禁停区违停通知监控中心、停车场黑名单通知监控中心、车位占用通知监控中心、景观池异常闯入通知监控中心；

支持添加事件规则，可根据模板添加，也可自定义添加；

支持事件的配置，包含事件类型、事件等级、计划时间、区域、位置、事件源的配置；

支持平台视频、入侵报警、IO、门禁、停车场、可视对讲、行车监控、梯控、动环、人脸识别、卡口、热成像、高频人员、紧急报警、院区卡口违停、门禁智能锁、消防事件、动环报警输入、监控点掉线事件等各子系统的事件类型的配置；

支持多种联动对象的配置，联动客户端弹指定监控点实时视频、弹事件录像回放、弹事件图片、控制指定对讲通道语音对讲、声音提醒、语音提醒、弹视频画面叠加事件信息，联动上墙，联动录像，联动录像添加标签，联动抓图，联动报警输出，联动云台的轨迹、预置点、巡航路径的设置，联动门禁点开门，联动短信，联动邮件；联动客户端弹指定监控点实时视频、联动视频录像、联动监控点上墙，可选择 16 个监控点。

支持对事件规则添加描述信息：



图 184. 添加事件规则

支持查看事件规则，可通过规则名称、描述、状态过滤筛选事件规则；

支持启用或禁用已配置的事件规则。

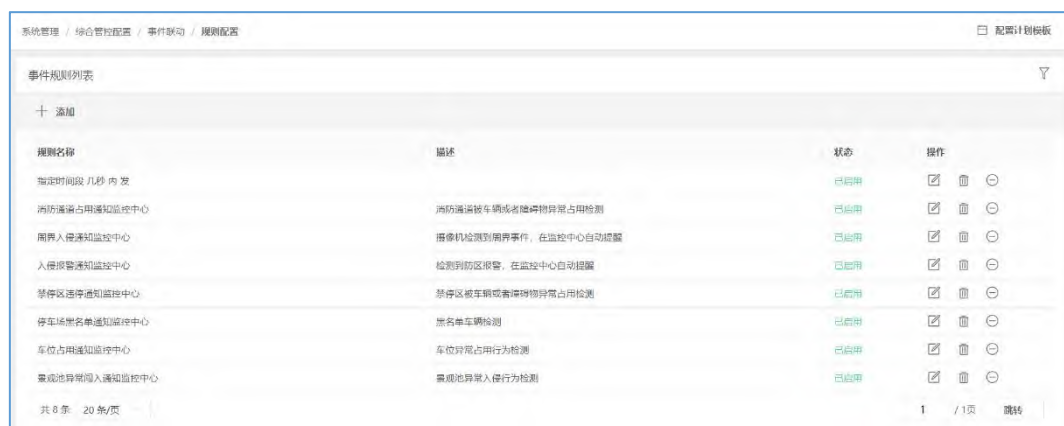


图 185. 事件规则列表

支持设置事件保留时间，超出设定时间范围的事件将被自动清除，最长支持 36 个月；

支持配置好事件规则后，进行模拟报警操作，系统会自动触发一次报警，支持多次点击，多次触发；

支持模拟报警事件实时报警和模拟报警事件检索。

10.3.2.1.2 事件联动

事件联动是综合安防管理平台的事件枢纽。主要通过对关键资源点配置事件规则及其联动动作，实现对一些异常情况的告警通知，方便管理人员或安保人员

快速的进行处置。支持自定义或模板方式进行事件规则的配置，支持视频、门禁、停车场等跨业务组件的联动，支持客户端、录像、抓图、语音、短信、邮件等多种联动方式。

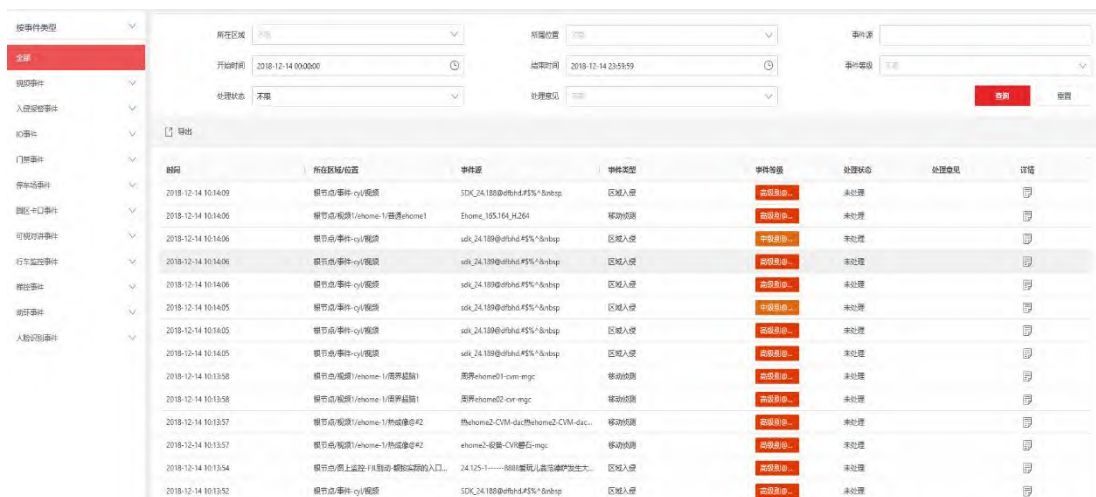
支持查询历史事件，只能查看有事件接收权限的事件；

支持按事件类型、事件规则名称排列展示事件信息；

支持按所在区域、所属位置、事件源、事件等级、开始时间、结束时间、处理意见、处理状态进行过滤；

支持查看事件详情：查看预览、回放、图片联动，查看事件图片如门禁的认证图片、车牌图片等，对事件添加注释，支持事件详情页面同时查看预览和回放画面；

支持事件列表导出为 csv 文件；



事件ID	所在区域/位置	事件源	事件类型	事件等级	处理状态	处理意见	详情
2018-12-14 10:14:09	模拟点事件-cyl/模拟	SDK_24180@bhdh4f5%*8nbp	区域入侵	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:14:06	模拟点视频1/home-1/普通摄像头1	Ehome_105164_H204	移动侦测	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:14:06	模拟点事件-cyl/模拟	sdh_24180@bhdh4f5%*8nbp	区域入侵	中高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:14:06	模拟点事件-cyl/模拟	sdh_24180@bhdh4f5%*8nbp	区域入侵	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:14:06	模拟点事件-cyl/模拟	sdh_24180@bhdh4f5%*8nbp	区域入侵	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:14:05	模拟点事件-cyl/模拟	sdh_24180@bhdh4f5%*8nbp	区域入侵	中高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:14:05	模拟点事件-cyl/模拟	sdh_24180@bhdh4f5%*8nbp	区域入侵	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:13:58	模拟点视频1/home-1/鹰眼摄像头1	鹰眼Ehome01-cvm-mgc	移动侦测	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:13:58	模拟点视频1/home-1/鹰眼摄像头1	鹰眼Ehome02-cvm-mgc	移动侦测	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:13:57	模拟点视频1/home-1/鹰眼摄像头#2	Ehome2-CVM-dhc/Ehome2-CVM-dhc...	移动侦测	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:13:57	模拟点视频1/home-1/鹰眼摄像头#2	Ehome2-摄像头-CVM鹰眼E...	移动侦测	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:13:54	模拟点云上监控-1/联动-模拟探测器的入口...	24125-1-----8888摄像头/高灵敏度探测器...	区域入侵	高级别告警	未处理		
2018-12-14 10:13:52	模拟点事件-cyl/模拟	SDK_24180@bhdh4f5%*8nbp	区域入侵	高级别告警	未处理		

图 186. 事件查询

中心应用客户端支持报警事件的事件监控，可按照事件类型、事件规则名称、事件等级、未读事件、报警中事件对报警事件进行过滤展示，支持对报警事件进行单独、批量处理，支持对报警事件做已处理标记，支持对声音提醒、事件弹窗进行设置。支持紧急报警事件在客户端事件详情页面反控事件源特有的联动控制项（如：开箱控制、对讲控制、警灯开/关控制）。

时间	地点	事件名称	事件类型	事件状态	处理结果	处理备注
2018-12-14 14:29:45	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:46	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:47	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:48	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:49	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:50	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:51	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:52	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:53	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:54	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:55	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:56	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:57	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:58	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 14:29:59	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	
2018-12-14 15:00:00	门诊大厅	门诊大厅摄像头故障	设备故障	报警	已修复	

图 187. 中心应用客户端事件监控

10.3.2.2 图上监控

图上监控主要用于用于院区、医院、小区等通用场景，主要包含图上资源的可视化与资源监控操作，在地图上可以显示各类资源点，展示这些资源的地理位置、并通过事件服务接收资源点的报警事件，实现资源报警的可视化，除此之外，还支持手持视频终端的实时定位显示与轨迹回放。通过地图来展现整个平台的资源的控制与配置，事件的上报与展现，是一种可视化的综合业务入口。

10.3.2.2.1 地图配置

1) 资源数上图

支持静态地图的上传，支持 jpg、png 两种图片格式，每个区域最多支持上传四张静态地图，为保证标注的资源点在多张地图上的位置不偏移，上传图片的分辨率需一致；

支持谷歌和高德的 GIS 地图配置，可配置初始视野，支持在线地图和离线地图；满足用户多样的地图需求

支持将资源点添加到地图上，资源类型有监控点、门禁点、停车场、出入口、环境量（空调系统、ups 传感器、通用传感器、风速传感器、水位传感器、环境采集仪、温湿度传感器、电量表传感器、变压器温显表、有毒气体传感器、扬尘

噪声传感器)、院区卡口、防区、报警输入、报警输出；

支持对已上图资源点进行位置移动、删除、批量框选对齐、对齐撤销操作；
完善对齐功能，提升用户使用体验。

支持地图链接的增加、删除、修改操作；

支持清除区域的配置，包括配置的地图及资源；

支持修改地图配置，增删改静态底图、修改 GIS 地图视野；

支持将某一区域的静态地图复制到其他区域；

上传多张静态地图时，支持切换当前区域显示的地图类型。



图 188. 资源上图

2) 参数配置

支持设置 GIS 地图的数据来源：高德地图/谷歌地图，谷歌地图还支持 API 秘钥配置；

支持离线地图配置。

10.3.2.2.2 资源监控

支持地图放大、缩小、上下左右平移、全屏操作；

支持在地图上添加标记并记录注释信息；

支持对 GIS 地图进行长度、面积测量；

支持切换显示不同的地图模式；

支持标记点增加、修改、删除操作；

支持地图链接跳转操作；

支持对添加到地图上面的资源点和地点进行搜索，搜索结果会按照资源点类型进行归类，可以快速定位到某个资源点并查看其信息，地点搜索仅 GIS 地图支持；

支持地图资源或地点收藏夹功能，用户下一次访问时可以通过收藏夹功能快速定位到收藏的资源或地点，地点收藏仅 GIS 地图支持；

支持地图上资源按照资源类型进行过滤显示，资源类型有监控点、门禁点、停车场、出入口、环境量（空调系统、ups 传感器、通用传感器、风速传感器、水位传感器、环境采集仪、温湿度传感器、电量表传感器、变压器温显表、有毒气体传感器、扬尘噪声传感器）、报警输入、报警输出、防区；

支持在地图上显示全部资源点名称；

支持资源发生报警时定位至视野中心；

支持当日报警列表中查看实时报警事件

支持资源点在地图上分类聚合，当地图缩小到一定比例时，资源点按类型聚合显示；

支持地图上通过区域树搜索或选择定位，快速切换所选区域的地图；

支持地图上显示同级区域，并可快速切换同级区域地图；

支持报警信息展示和报警历史查看：地图上的资源点发生报警事件时资源点的图标会闪烁提示，单击该图标可以对该事件进行报警操作和查看该资源点的历史报警记录；

支持在地图上对监控点进行预览、回放、云台控制、历史报警的查看，门禁点进行开关门的控制、历史报警的查看，动环资源点的环境量数值展示、状态及环境量参数控制、历史报警查看，停车场车位总数和剩余车位的查看，出入口过车记录查看，空调的开关、温度设置、模式设置，防区的旁路及旁路恢复操作，报警输出的打开和关闭操作；

支持框选多个监控点进行预览回放；

支持通过双击监控点图标的方式打开预览；简化用户操作步骤；

支持在地图上展示当日报警信息的提示，单击提示图标可快速查看当日报警记录信息；



图 189. 资源监控

10.3.2.2.3 事件监控

支持在地图上查看事件的历史报警记录；

支持通过事件的历史报警记录，定位对应资源点在地图上的位置；

支持地图放大、缩小、上下左右平移、全屏操作；

支持按事件类型、事件规则名称排列显示事件报警记录；

支持按事件等级、所在区域、所属位置、事件源、开始时间、结束时间、处理意见、处理状态过滤历史事件；

支持查看历史报警事件详情：查看预览、回放、图片联动，查看事件图片，对事件添加注释；

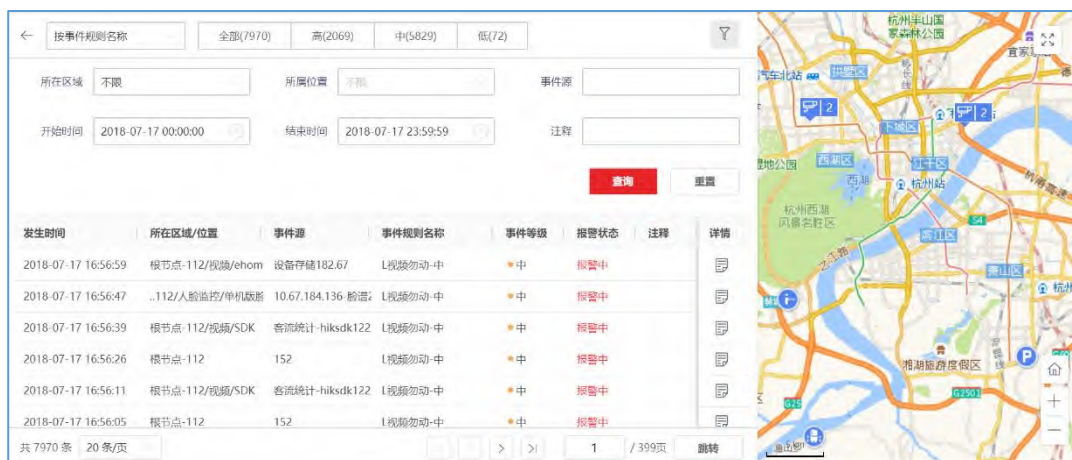


图 190. 事件监控

中心应用客户端支持在事件详情中设置是否优先显示新事件，是否事件弹窗。

10.3.2.2.4 轨迹回放

支持 GPS 资源点的轨迹回放，仅支持单兵类 GPS 设备；

支持按照高、中、低的倍率调整回放速度；

支持平台中 GPS 设备信息显示，主要包括设备当时的速度、方向、时间、位置；

支持标记间隔，开启标记间隔后，地图中的单兵设备轨迹按照固定的时间间隔增加圆点标记，可直观的看到移动速度的分布；

支持对 GPS 单兵设备的轨迹进行是否居中回放模式的设置，在对轨迹进行居中回放时，地图以设备为中心进行实时跟踪，其他设备正常展示；否则，以地图为中心，设备实时移动。

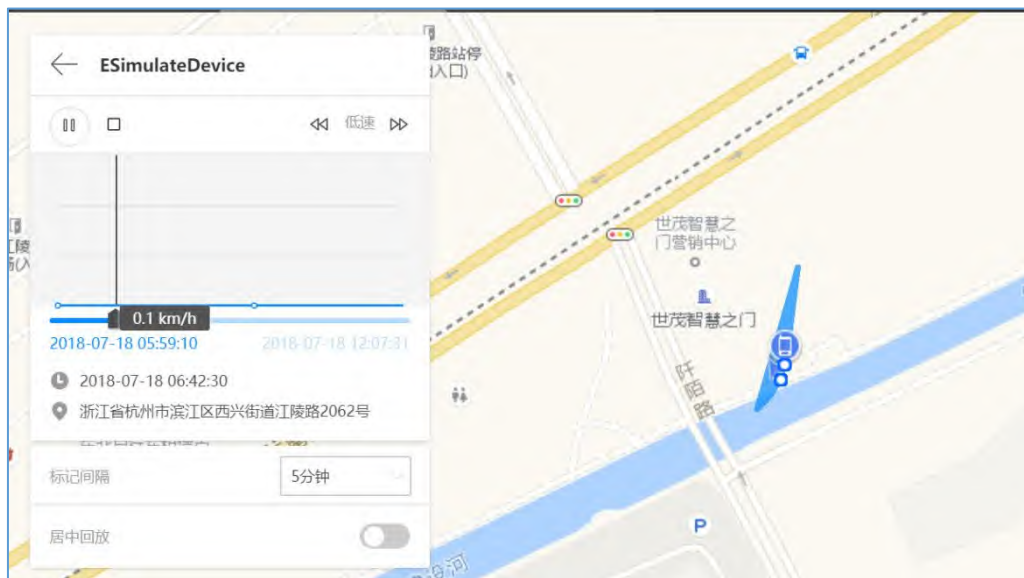


图 191. 轨迹回放

10.3.2.3 人脸监控

人脸监控是以人脸识别技术为核心，通过视频设备，对人脸特征进行识别和应用的系统。采用 B/S 架构配置、C/S 架构控制结合的方式，实现视频中人脸的自动识别、抓拍及管理，并提供检索和名单布控功能。

支持的设备：人脸抓拍相机、人脸比对相机、脸谱、超脑。

人脸抓拍相机，支持对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出

最优的人脸抓拍。

人脸比对相机，支持人脸抓拍：对运动人脸进行检测、跟踪、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸抓拍图；支持人脸识别：抓拍人脸与名单库人脸的实时比对，并对识别成功的人脸进行报警。

脸谱，人脸分析服务器，分单机版脸谱及纯分析版脸谱，支持人脸抓拍，人脸比对，人脸检索。

超脑，智能分析 NVR，分大超脑及小超脑，支持人脸抓拍、人脸比对，人脸检索。

10.3.2.3.1 人脸监控配置

1) 设备管理

支持单机版脸谱和纯分析版脸谱的设备添加、编辑、删除；

支持设备的在线检测；



图 192. 中心智能分析设备管理

2) 人脸分组管理

支持增加、修改、删除人脸分组；

支持对人脸分组添加人脸照片及基本信息（姓名、性别、证件号），包括单张上传、图片压缩

包批量导入、从人员基本信息同步、从其他分组复制；

支持对添加的人脸信息修改或删除；

支持通过列表或卡片模式展示人脸列表；

支持通过姓名、性别、证件类型过滤查询分组的人脸列表信息；

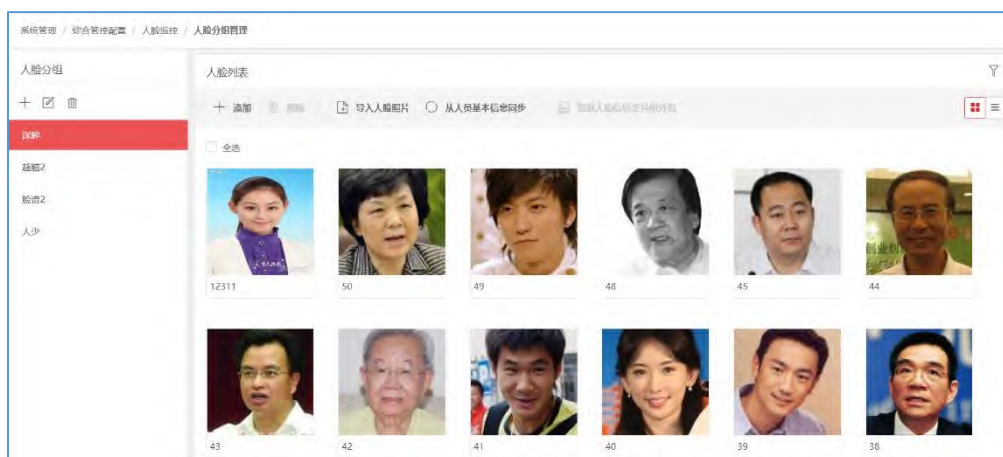


图 193. 人脸分组管理

3) 识别计划配置

支持配置重点人员识别计划、陌生人识别计划和高频人员识别计划；



图 194. 识别计划配置

支持将重点人员识别计划下发到设备（深眸、超脑、边缘脸谱、单机版脸谱、纯分析版脸谱），识别计划配置完成后自动下发，可查看下发详情；

支持将陌生人识别计划下发到设备（深眸、边缘脸谱、纯分析版脸谱），识别计划配置完成后自动下发，可查看下发详情；

支持将高频人员识别计划下发到设备（超脑、边缘脸谱），识别计划配置完成后自动下发，可查看下发详情；

支持导出识别计划的人脸下发记录，可带图片；

支持对下发设备的识别计划进行重新下发操作；

支持关联的人脸分组中人脸相似度的阈值配置；

支持启用或禁用识别计划；

支持通过状态、人脸分组、识别计划名称过滤查询识别计划；

4) 参数配置

支持人脸照片及人脸抓拍图片存储位置的设置；

支持重点人员识别记录、陌生人识别记录、抓拍记录、高频人员识别记录的保存时长设置，可设置为 1 个月、3 个月、6 个月、9 个月、12 个月、18 个月、24 个月、30 个月、36 个月；

支持人脸抓拍事件是否接收配置；

10.3.2.3.2 实时识别

中心应用客户端支持人脸的实时识别功能；

当有人脸事件上报时，实时展示抓拍图及识别详情，支持查看抓拍原图、抓拍图像中对应人员的轨迹、录像回放，支持人员轨迹跨区域查询和展示；；

支持按照事件类型：全部事件类型、重点人员事件、陌生人事件、高频人员事件，过滤实时识别记录，支持按照人脸分组过滤实时识别记录；

支持锁定识别详情，锁定后事件详情不会刷新直到解锁。



图 195. 实时识别

10.3.2.3.3 重点人员识别

支持按分组或全局查看重点人员识别结果；

支持卡片视图和列表视图两种查看模式；

支持按开始时间、结束时间、抓拍点、相似度、年龄段、性别、姓名、证件

号、是否佩戴眼镜对识别结果进行过滤；

支持按相似度进行排序；

支持按时间进行排序；

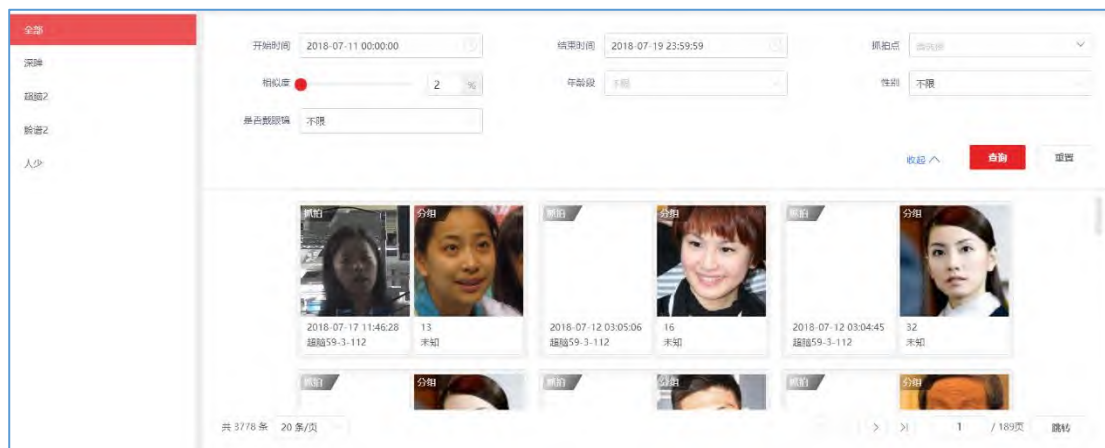


图 196. 重点人员识别

支持对识别记录进行识别信息、抓拍原图、人员轨迹、录像回放的查询，人员轨迹中可按开始时间、结束时间、相似度过滤查询人员的轨迹；支持人员轨迹跨区域查询和展示；

支持抓拍小图、抓拍原图、人脸照片下载到本地；



图 197. 重点人员识别记录详情

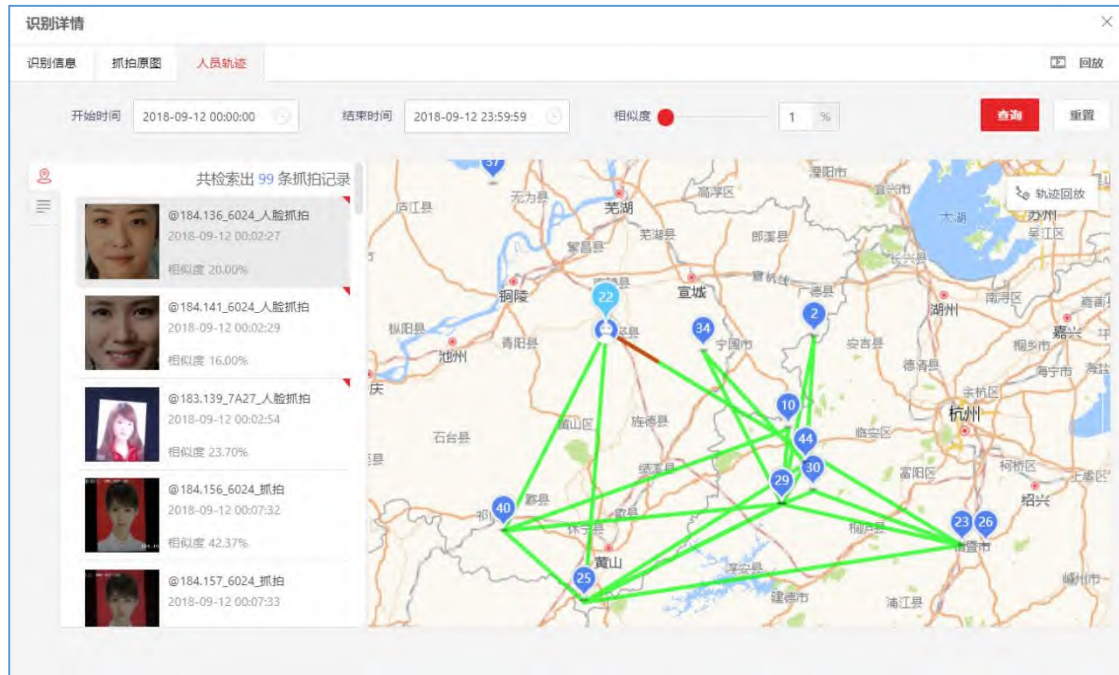


图 198. 重点人员识别记录人员轨迹展示

10.3.2.3.4 陌生人识别

支持按列表视图和卡片视图两种模式查看；

支持按开始时间、结束时间、抓拍点、年龄段、性别、姓名、证件号、是否佩戴眼镜对陌生人识别结果进行过滤；

支持抓拍图片下载到本地；

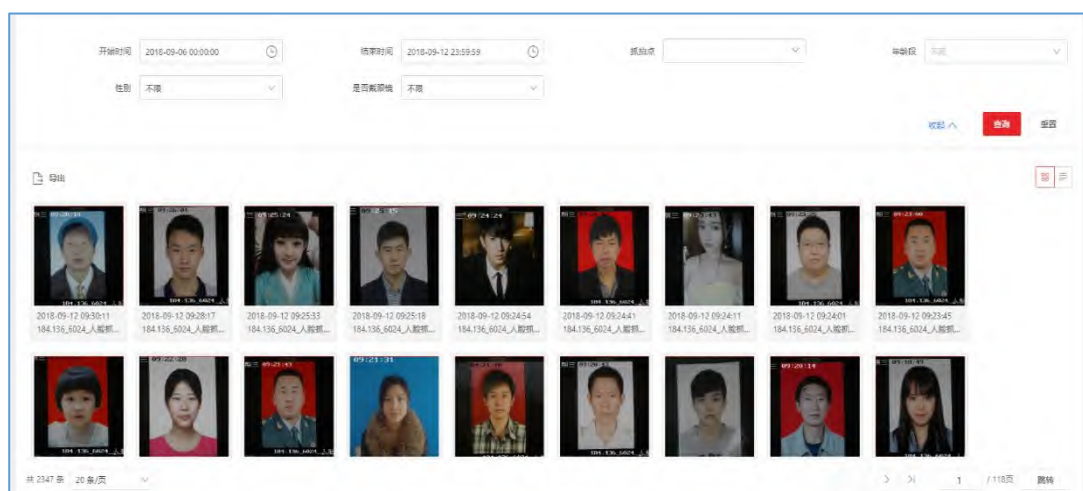


图 199. 陌生人识别

支持对识别记录进行识别信息、抓拍原图、人员轨迹、录像回放的查看，识

别信息中可查看该人员近 3 天出现的次数统计，人员轨迹中可按开始时间、结束时间、相似度过滤查询人员的轨迹。支持人员轨迹跨区域查询和展示；

支持 CS 客户端实时识别中陌生人事件的抓拍图一键加入到指定人脸分组；

支持陌生人识别历史事件页面将人脸抓拍图一键加入到指定人脸分组；

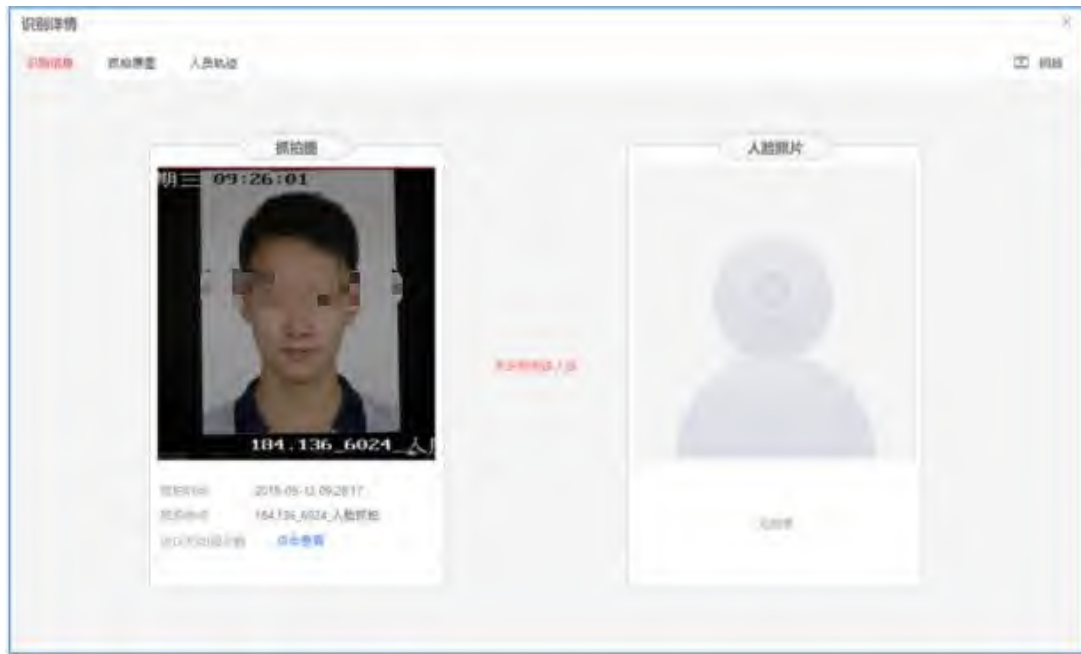


图 200. 陌生人识别记录详情

10.3.2.3.5 以脸搜脸

1) 以脸搜脸

支持通过上传目标人脸图片，搜索比对结果；上传的人脸照片支持单图或多图，多图模式时，一张多人脸图的照片会分析形成多张单人脸图照片，可在分析结果中选择要搜索的目标人脸；

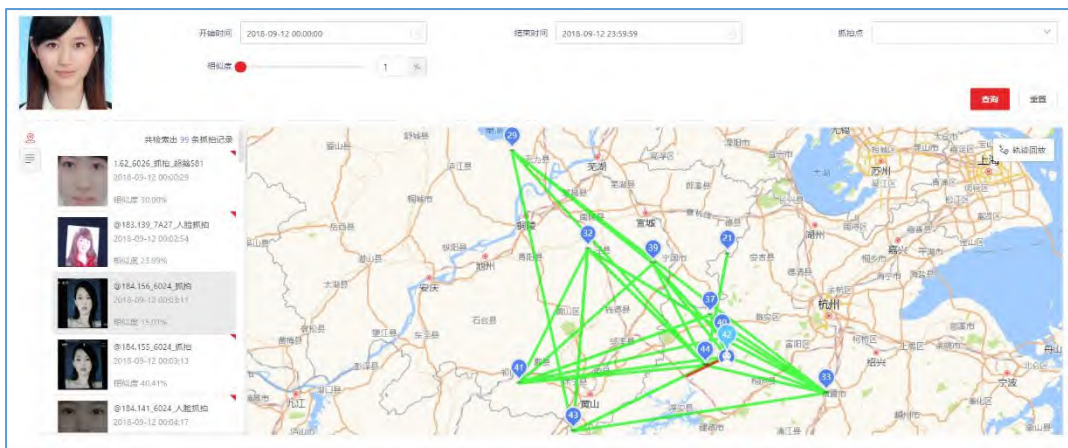


图 201. 人脸照片单图模式

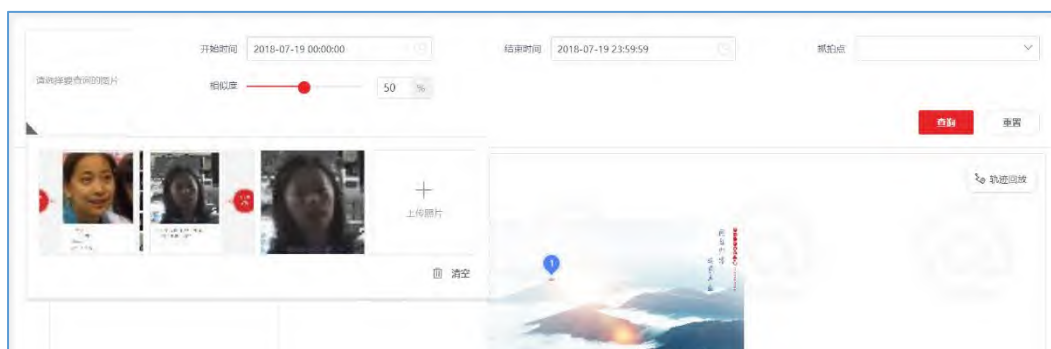


图 202. 人脸照片多图模式

支持按开始时间、结束时间、抓拍点、相似度过滤查询结果；

支持对对比识别记录中的人员进行人脸轨迹查询，支持人员轨迹跨区域查询和展示；

支持按地图模式或列表模式查看搜索记录；

支持查看搜索结果的录像回放；

支持将搜索结果作为二次查询的条件，再次进行以图搜图；

支持从视频回放画面跳转到人脸监控组件，并将录像抓图进行以脸搜脸搜索，

仅支持 CS 客户端；

2) 抓拍记录查询

支持按照开始时间、结束时间、抓拍点、年龄段、性别、是否佩戴眼镜过滤查询抓拍记录；

抓拍记录支持以列表视图或卡片视图展示；

抓拍时间	抓拍点	性别	年龄段	是否戴眼镜	抓拍图	操作
2018-07-19 19:35:43	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 19:35:41	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 19:14:35	184.139人脸抓拍	男	中年	是		
2018-07-19 18:51:02	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 18:50:34	超脑59-3-112	男	青年	否		
2018-07-19 18:46:44	超脑59-3-112	男	中年	是		

图 203. 抓拍记录

支持对抓拍记录进行识别信息、抓拍原图、人员轨迹、录像回放的查看，识别信息中可查看该人员近 3 天出现的次数统计，人员轨迹可按开始时间、结束时间、相似度过滤查询人员的轨迹。

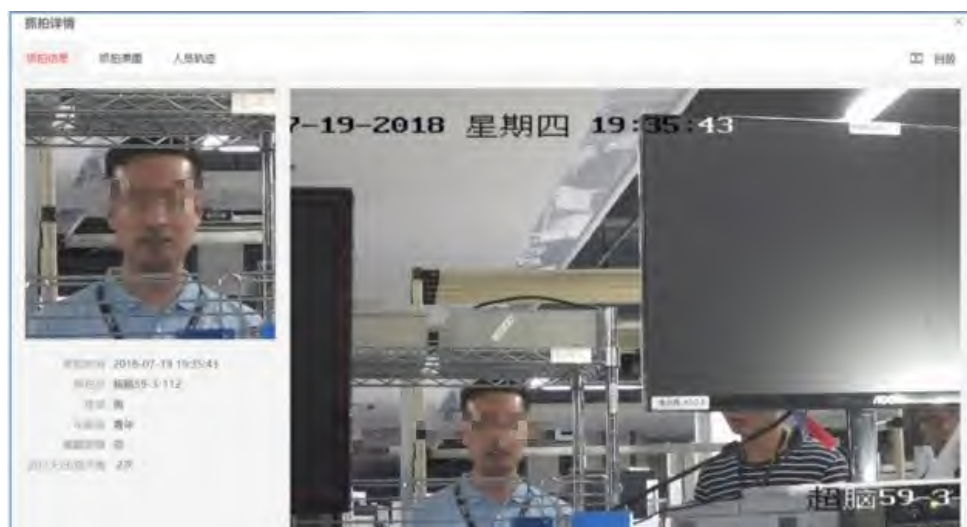


图 204. 抓拍详情

10.3.2.3.6 高频人员识别

支持查看高频人员的识别结果；

支持多种查询条件过滤，包括：开始时间、结束时间、抓拍点、出现次数；

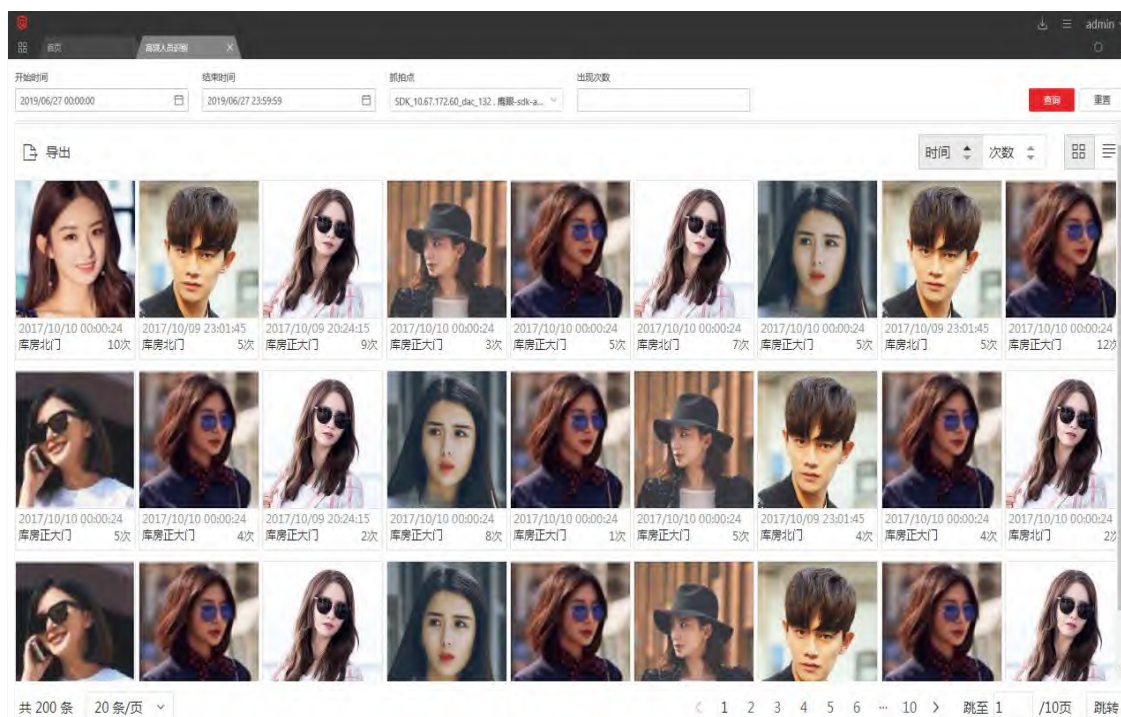


图 205. 高频人员识别

支持导出识别结果的图片和记录；

支持查看高频人员识别详情，包括出现的次数、抓拍时间、抓拍点、人脸抓拍图、抓拍原图；

支持查看该高频人员轨迹，支持跨区域轨迹查看；

支持下载抓拍图片到本地；

支持识别结果可通过列表视图和卡片视图进行展示，并且支持按时间和相似度排序；

支持 CS 客户端实时识别中高频人员事件的抓拍图一键加入到指定人脸分组；

支持高频人员识别历史事件页面将人脸抓拍图一键加入到指定人脸分组；

10.3.3 视频监控

视频监控系统通过对前端编码设备、后端存储设备、中心传输显示设备、解码设备的集中管理和业务配置，实现对视频图像数据、业务应用数据、系统信息数据的共享需求等综合集中管理。采用 B/S 架构配置、C/S 架构控制结合的方式，实现视频安防设备接入管理、实时监控、录像存储、检索回放、智能分析、解码

上墙控制等功能。通过开放的体系架构，全面、丰富的产品支持，满足用户多样的视频监控需求。

10.3.3.1 视频监控配置

➤ 设备接入类型

视频监控组件支持海康 SDK、Ehome、GB28181、Onvif 协议添加编码设备并进行视频相关业务应用，各协议的应用场景如下：

海康 SDK 协议：遵循海康威视设备网络软件开发工具包进行消息交互的协议，通常用于局域网环境且前端编码设备为海康设备的项目；

Ehome 协议：海康私有公网协议，通常用于公网环境下且前端编码设备为海康设备的场景；

GB28181 协议：遵循中国国家标准（GB/T28181）《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》要求的通讯协议，通常用于前端编码设备为第三方设备和平台级联的场景；

Onvif 协议：开放型网络视频接口论坛（Open Network Video Interface Forum）共同制定的开放性行业标准，属于国际标准协议，通常用于第三方设备为国际设备或满足海外视频监控需求的场景；

大华 SDK 协议：遵循大华设备配套的软件开发工具包进行交互的协议，通常用于局域网环境下局域网环境且前端编码设备为大华设备的场景。

➤ 设备管理功能

设备管理支持设备的添加、修改、删除，批量导入导出设备信息，主动发现局域网内所有在线的设备，实现设备快速添加至平台。

支持设备名称、设备序列号等设备信息从平台同步至设备或从设备同步至平台；支持监控点名称从平台同步至设备或从设备同步至平台，便于设备名称的管理。

支持对 NVR 进行 IP 通道配置，包括增加、删除前端编码器，方便中心人员对设备进行统一管理。

支持监控点的增删改查配置，支持监控点名称从设备同步至平台或从平台同

步至设备；

支持监控点基本信息配置，包括监控点类型、连接协议、位置标签、经纬度及高度信息、键盘控制 ID 等；

支持监控点参数配置，包括：

- 1、OSD 配置：视频画面显示通道名称、时间日期及星期。
- 2、字符叠加配置：最多支持 4 个字符串叠加到视频画面；
- 3、视频参数配置：码流类型、分辨率、码率类型图像质量、视频帧率；
- 4、隐私保护设置、视频遮挡报警配置、移动侦测配置、视频丢失报警配置。

支持报警器配置，包含报警器的增删改查操作和报警输入输出配置。

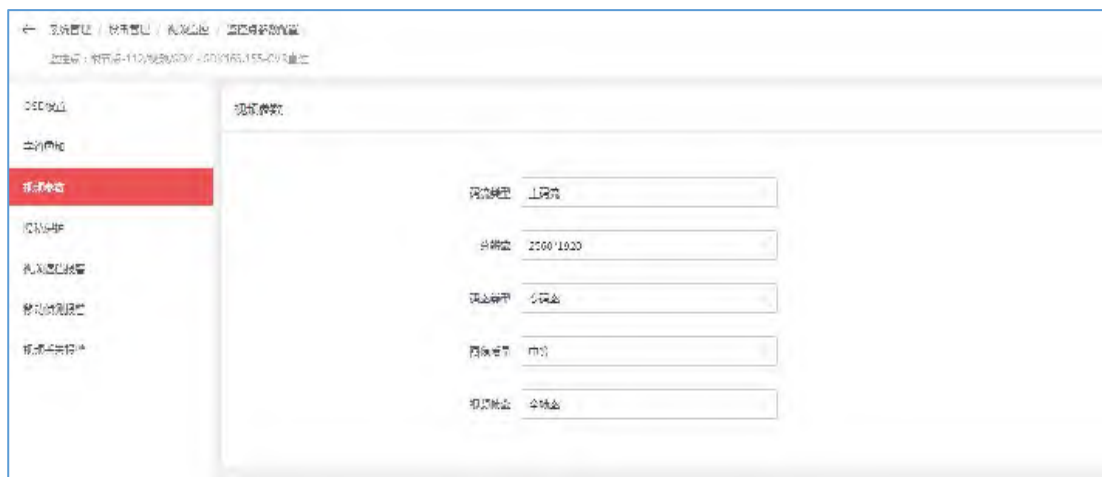


图 206. 视频监控点参数配置

10.3.3.1.1 中心存储管理与配置

支持中心存储资源集中管理，包括 CVR 和云存储。存储资源管理可通过不同的逻辑（如：地域，类型）进行域划分，创建存储域，单个域内需网络连通。物理资源中的各类存储设备，根据实际地域、类型，分别添加到创建的存储域中。管理员可在域中创建存储资源池，将存储资源虚拟化，并为用户配置对资源池的读写权限，被赋权的用户可正常查询、使用存储资源池。中心存储管理包含了物理资源管理、存储域管理和存储资源池管理。



图 207. 中心存储资源管理

➤ 物理资源管理

支持中心存储设备 CVR、云存储的增、删、改、查操作，支持设备的导入；支持存储设备状态展示，包括在线状态，存储容量、剩余容量、通道接入路数、CPU 使用率，内存使用率等；

支持存储设备磁盘信息和状态查看。

序号	IP	在线状态	设备类型	设备型号	剩余容量/总容量(TB)	已接入/总接入路数	CPU使用率	内存使用率	网络[in/out] (Mbps)	磁盘信息	操作
1	10.10.67.2	离线	存储设备-CVR		167.48	38/41	0%	0%	0/0		🔍 🗑️
2	10.99.91.1	在线	云存储Star		0/0.01	1/1	0%	0%	0/0		🔍 🗑️
3	10.93.34.19	离线	设备管理点		?	1/1	0%	0%	0/0		🔍 🗑️
4	10.31.14.15	在线	设备管理点		?	1/1	11.79%	8.52%	1.04/7.59		🔍 🗑️
5	10.99.94.21	离线	云存储设备	DS-AB1018R-CVS	29.21/54.53	0/500	0%	0%	0/0		🔍 🗑️
6	10.99.94.21	在线	云存储设备	DS-AB1018R-CVS	9.24/11.65	357/500	11.64%	58.22%	230.55/17.62		🔍 🗑️

图 208. 物理存储资源管理

➤ 存储域管理

存储域用于物理存储资源的虚拟化操作，并为资源池分配存储资源用于视频存储。

支持存储域的增、删、改、查操作，存储于包含云存储域和 CVR 域；

CVR 域用来管理 CVR 存储资源，支持将多个 CVR 设备关联存储域并将物理存储资源虚拟化处理；

云存储用来管理云存储资源，一个云存储域智能关联一个云存储资源；

支持存储的状态展示，包括域类型、设备数量、总容量和剩余容量；

➤ 资源池管理

资源池为对业务层展现的中心存储资源，监控点配置中心存储时，将录像计划下发到制定资源池进行录像存储管理；

支持资源池的增、删、改、查操作；

支持资源池的状态展示，包括存储状态、资源池类型，使用率，接入路数等。

10.3.3.1.2 录像计划配置

监控点录像存储支持两种方式，中心存储和设备存储；

支持监控录像计划展示，包括存储状态、存储位置、录像计划模板类型等；

支持录像计划的批量复制，批量复制展示录像计划复制进度，显示总计划数和已完成数；

支持设备存储，存储码流类型可选主码流或子码流。当设备为海康 SDK 方式接入时，支持录像保存时长配置，保存时长 1~90 天可选，其支持配置是否保存视音频记录。

支持中心存储，存储码流类型可选主码流或子码流，取流方式为直连设备取流或过流媒体取流。

支持录像计划模板配置，默认包含全天候存储模板，工作日存储模板、周末模板，支持录像计划模板自定义。

支持导出系统中所有监控点录像计划详情。

10.3.3.1.3 抓图计划配置

抓图计划配置用于对监控点进行图片监控或对前端进行抓图留存记录需要时，配置监控点图片抓拍的频率和时间点。

支持监控点抓图计划的新增、删除和修改；

支持按照时间段和时间点两种计划类型进行抓图。按时间段抓图可自定义抓图间隔，时间间隔在 24 小时内可选；按时间间隔抓图可自定义每周的抓图时间点。

支持抓图计划模板配置，包括时间段模板和时间点模板，每种类型最多支持

8 个模板；

支持对抓图质量的配置，可选择一般、较好或最好。

10.3.3.1.4 媒体配置

媒体配置业务是针对媒体类组件多种多样，平台对接复杂，没有统一的视频取流配置页面，以及所有媒体边界不清楚，取流路径配置复杂的问题，对所有媒体资源进行统一管理调度，并进行媒体定位。媒体配置主要分为 4 个场景：

本级预览回放：用于本级监控点的预览、设备存储回放取流配置。

级联预览回放：用于级联监控点的预览、回放取流配置。

中心存储回放：用于本级监控点的中心存储回放取流配置；

码流中转处理：用于跨网转流，和移动端码流格式转换。

媒体调度业务支持根据媒体智能调度策略及媒体负载均衡情况自动匹配最优媒体链路，已提供最优的媒体取流路径。同时，用户可根据场景需要人工分配视频点位和媒体关联关系，以实现个性化的媒体资源分配和调度需求。

10.3.3.1.5 设备事件布撤防

设备事件布撤防功能用于大路数场景下对设备上报的通用型事件进行批量布撤防管理，减少用户重复操作时间成本。

支持移动侦测、视频丢失、视频遮挡、报警输入和报警输出事件的批量布防和批量撤防控制。

支持对监控点批量配置事件布撤防计划，

支持布撤防计划模板配置；

支持监控点事件布撤防状态展示，包括布防计划类型，布撤防状态等。

10.3.3.2 实时预览

视频实时预览即为对监控实时画面的预览，包括基础视频预览、视频参数控制、视图模式的预览，平台与监控点所在的摄像机对讲通道的实时对讲、批量广播以及对具备云台能力的监控点的实时云台控制。

10.3.3.2.1 基础视频预览

支持 WEB 浏览器和 CS 客户端两种方式，通过视频控件的形式进行监控点实时画面预览；

支持在浏览器中嵌入视频插件，优化 WEB 端视频预览体验；

支持视频监控点资源树上展示监控点在线/离线状态；

支持各区域监控点在线数展示；方便用户直观的了解各区域监控点的在线情况；

支持级联监控点的点位标识；

海康 SDK 协议接入的设备预览模式支持直连预览和非直连预览切换，直连预览为平台直连设备，非直连预览为平台过设备接入组件进行预览，预览时可配置默取流方式。其他类型的设备及级联设备只支持非直连预览；

支持预览时开启智能规则，包含警戒线、区域等；

支持视频播放窗口布局切换，包含 1、4、9、16、25 常规画面分割，1+2、1+5、1+7、1+8、1+9、1+12、1+16、4+9、3+4、1+1+12 等个性化画面分割以及 1x2、1x4 的走廊分割模式；

支持辅屏预览(1 个辅屏)；

支持双击区域节点查看该区域下的所有监控点，监控点的展示数量为当前窗口分割数；支持批量关闭预览窗口、窗口自适应和全屏播放等功能；

支持监控点预览画面进行抓图、打开/关闭声音、电子放大、主子码流切换、查看码流信息等操作。支持监控点预览工具栏定义配置，用户可根据需要在预览窗口对上述工能进行添加/隐藏；

支持对配置了抓图计划的监控点进行图片监控，用户可在视频预览界面进行视频预览和图片监控两种模式的切换；

支持监控点主子码流自适应，可根据窗口数量自动切换监控点码流类型，当窗口数量小于设定值时为主码流，大于设定值时自动切换为子码流；

支持在视频预览画面中进行紧急录像，用于异常问题的记录和举证；

支持在实时预览时进行即时回放，用于预览发现异常状况时快速确认；

支持限时预览，在开启限时预览后，到指定时长最后 10 秒开始倒计时，直

至关闭。若选择继续预览，则重新开始倒计时。限时预览的指定时长在 1-30 分钟之内自定义；

支持监控点分组轮巡，用根据预先设定的轮巡时间间隔、轮巡分组中的监控点顺序、默认窗口布局等对监控点视频画面进行轮巡显示。支持轮巡分组管理，包括新增、删除轮巡分组、调整时间间隔、监控点轮巡顺序等。通过视频预览配置，可在轮巡过程中过滤离线监控点；

支持监控点预览记忆功能，是否开启预览记忆功能可配置；

支持预览画面中显示热成像设备温度信息；

支持对接萤石云，可实现萤石设备的预览回放。

10.3.3.2.2 视图预览

视频预览支持以视图的形式保存监控点和播放窗口的对应关系及窗口布局格式，用户可用视图进行监控点分组管理及快速预览。

支持以共有视图和私有视图两种模式进行视图管理。对视图中的监控点有预览权限的任何用户都可对公有视图进行预览、视图配置；私有视图只对本用户开放权限，其他用户登录后无法看到该视图。

支持视图管理配置，包括视图组的管理，在视图组中进行视图的添加、删除、移动位置、修改视图的监控点、窗口布局等操作。

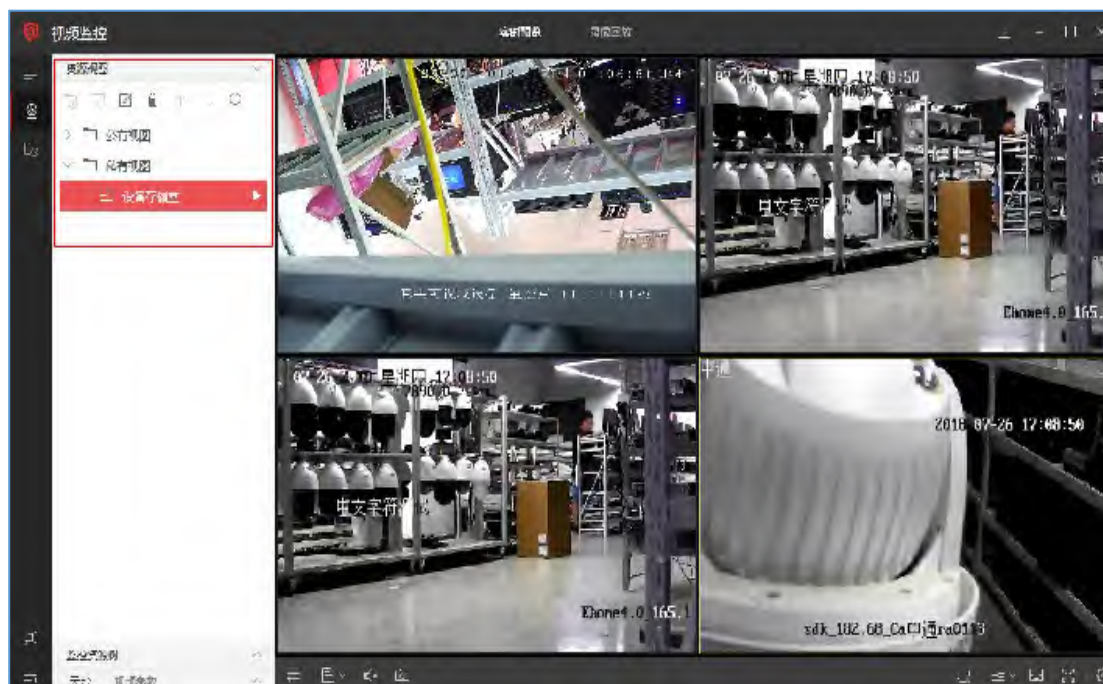


图 209. 视频监控视图预览功能视图

10.3.3.2.3 对讲与广播

支持对视频监控点进行实时对讲，支持配置对讲时是否自动录音；

支持监控点批量广播功能，可对增加、删除广播分组。广播路数规格在 100 路以内。

10.3.3.2.4 云台及视频参数控制

支持对具有云台功能的监控点进行云台控制。在监控预览状态下，通过开启云台或点击监控点预览工具栏的云台控制按钮进行云台的上下左右等 8 个方向控制；

通过云台控制支持实现倍率的控制，焦点、光圈的调整，灯光控制、雨刷控制、一键聚焦、3D 放大等功能；

支持预制点的设置和启动，并根据设置的预制点进行巡航路径设置和预制点巡航控制。支持进行轨迹录制和轨迹播放；

支持云台等级权限配置，高等级的用户可抢占低等级用户的云台权限。支持云台操作权限时长配置，用户停止操作云台后，在该限定时长内，低等级或同等级的用户将无法操作该设备的云台；

支持将操作云台的用户信息叠加显示到视频画面上；

支持监控点视频参数调整，包括亮度、色度、对比度、饱和度。

10.3.3.3 录像回放

录像回放用于对历史视频录像的查询、定位、播放、录像流控、片段下载等应用。

10.3.3.3.1 基础录像回放

支持 WEB 浏览器和 CS 客户端两种方式，通过视频控件的形式对监控点历史录像画面进行回放；

支持在浏览器中嵌入视频插件，优化 WEB 端视频预览体验；

支持按录像类型进行查询，包括计划录像、报警录像、移动侦测三种类型，录像播放时，还可查看这三种类型之外的其他类型录像；支持按录像存储类型进行查询，包括设备存储和中心存储；

支持实时预览快速切换至录像回放；当前监控点预览发现异常情况，立即跳转到预览单窗口的回放查看近期录像，不需要再去录像回放中找到相应监控点进行回放；减少用户操作，提升效率；

支持录像回放窗口布局切换，包含 1、4、9、16 等 4 中回放窗口分割类型；

支持对录像回放画面进行抓图、打开/关闭声音、电子放大、查看码流信息等操作；

支持按时间段查找录像和按时间点定位录像两种方式搜索录像；

支持对录像回放画面进行流控操作包括正放、倒放、倍速播放、倍速倒放、慢放、慢速倒放、单帧步进、单帧步退等。倍速播放速率 1、2、4、8、16 倍速可选，慢速播放速率 1/2、1/4、1/8 可选。

支持云存储录像 32/64 倍速回放；单路 1080P 及以下的云存储视频录像正放/倒放支持 32/64 倍速，回放不卡顿，画面流畅；录像回放时通过高倍速回放提升录像速率，完善了平台功能，节约查看回放时间

支持对录像添加标签和描述信息，可按照标签的类型、描述信息和标记时刻

范围查找录像片段。录像标签包括红、蓝、绿、黄 4 种类型；

支持对录像片段进行锁定和解锁，锁定的录像时间段和锁定时长可选，锁定后的录像片段将不能被覆盖或删除。锁定时长按照日、周、月、年的颗粒度可选；

支持录像进度条录像范围的缩放，进度条录像范围 1 小时到 24 小时可选，也可通过滚轮的方式进行缩放；

支持录像分段回放，可按 4/9/16 分段；将一段时间的录像分段成多窗格同时进行回放，完善了平台功能，节约查看回放时间，提升用户体验；

支持录像回放显示智能信息，包括警戒线、区域等。

支持对录像回放中的人脸信息进行快速检索；录像回放时发现可疑人员，可对当前画面中的人员直接进行以脸搜脸，查询可疑人员的移动轨迹；无需用户手动截图到综合管控中进行人脸搜索，提升效率，提升软件易用性；

10.3.3.3.2 录像下载与剪辑

支持录像下载，用户可自定义录像片段范围，下载地址。支持对录像下载任务进行查找、删除、暂停、继续操作。支持批量对下载任务进行开始下载和全部暂停操作。支持对根据下载任务状态进行过滤；



图 210. 录像下载中心示意图

支持录像剪辑，用户可自定义剪辑录像片段大小，保存地址；

支持单个录像下载/剪辑片段大小设置，设置项包含 256M、512M、1G、2G。

10.3.3.4 图片查询

WEB 端支持对配置了抓图计划的监控点所抓历史图片的查询，并按照监控点排序和时间排序两种方式展示图片查询结果；

支持对图片查询结果进行自动播放和下载操作，图片播放速度在 1 秒/张至 30 秒/张可配置。

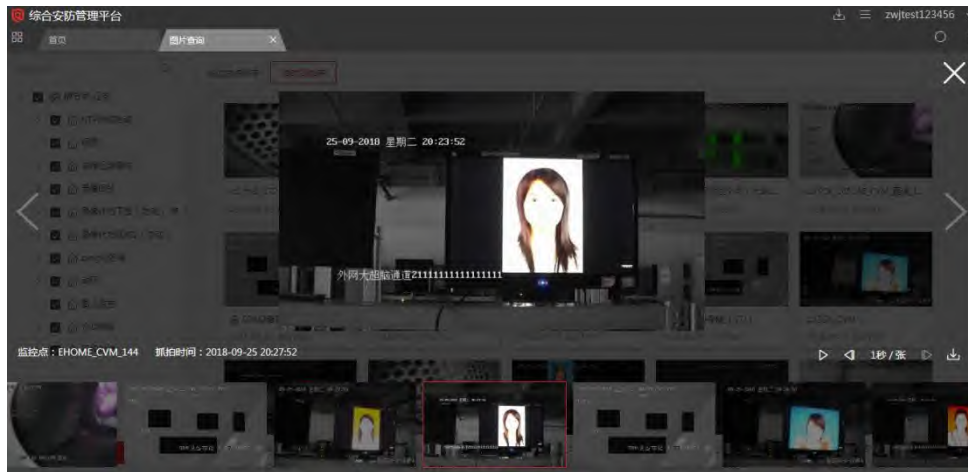


图 211. 图片查询结果自动播放

10.3.3.5 电视墙应用

电视墙应用于中心大屏幕，专注视频上墙，调度解码资源将前端编码设备的视频画面在电视墙上显示。电视墙提供了解码资源管理、视墙资源管理、电视墙/窗口的控制及内容上墙等功能。

➤ 解码资源管理

支持对电视墙进行增、删、改、查操作，电视墙类型包括 LED 和 LCD 两种类型；

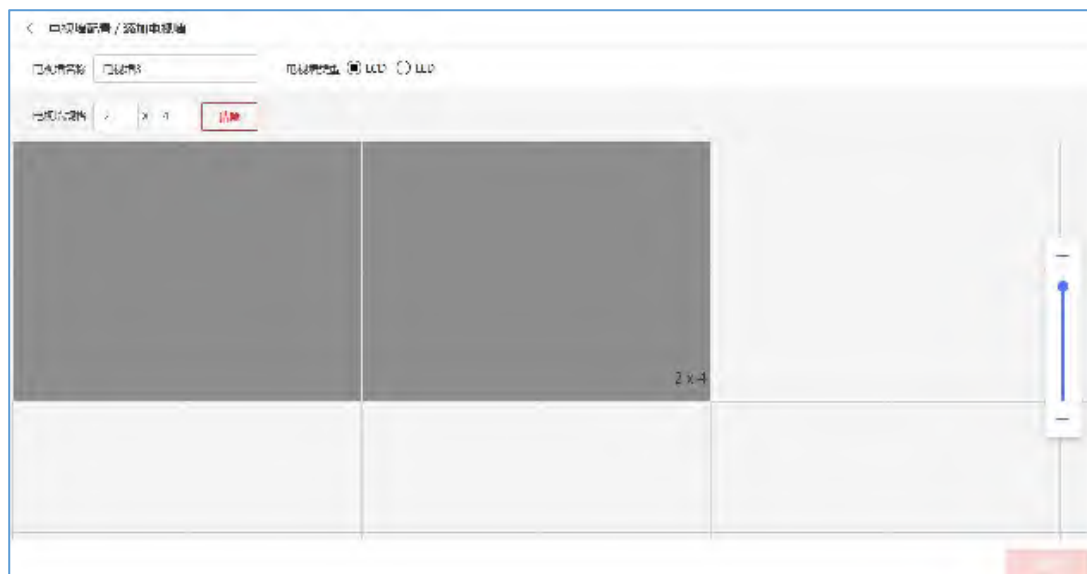


图 212. 电视墙添加配置页面示意图

支持对解码资源进行增、删、改、查操作，解码资源接入协议包括海康网络 SDK 协议设备和 GB 协议；

支持电视墙关联解码器通道，一个解码器通道只能关联一个监视器，已关联的解码器通道无法拖动；

支持对解码器窗口设置视频制式及分辨率。

➤ 窗口操作

支持开窗功能，窗口上开启一个图层，用来显示监控点画面，支持开窗的解码设备包括开窗设备为 64XXD_S、69XXD、C10、B20。B10 V2.3 以下版本需要在拼接窗口中开窗。

支持窗口漫游，可进行窗口拖动改变窗口位置和窗口大小；支持窗口放大和还原；

支持窗口分割，分割数量以设备能力集的形式获取；支持窗口拼接；

支持画面模拟分割，解决一分割解码设备的画面无法分割问题；

支持窗口名称的编辑和修改，窗口名称最长 16 个字符，设置为空则为删除窗口名称；

支持窗口自定义编号，编号数在 1~2147483647 之间；方便用户使用网络键盘操作上墙；

支持窗口置顶置底操作，当有多个开窗窗口层叠时，可针对窗口置顶/底，该

窗口会在最顶/底层显示；

支持虚拟 LED 设置，包括长度，内容，透明度，文字滚动速度等设置；

支持窗口上墙，包括本地桌面上墙、预览上墙和回放上墙，其中模拟信号源只能进行预览上墙，如果解码设备为开窗设备（64XXD_S、69XXD、C10、B20），且该通道上没有窗口，则拖动监控点上墙时会先执行开窗；

支持报警窗口设置，可将窗口按高、中、低等设为报警窗口，当有系统中有相应等级的报警上报时，在该窗口自动上墙；

支持查看解码设备的解码状态（只支持海康解码设备的解码状态查看）；

支持上墙时配置取流方式，取流方式包括直连设备取流上墙和非直连取流上墙（默认）；

支持显示智能规则信息

➤ 场景应用

支持场景的增、删、改及配置操作。电视墙场景就是电视墙的一组状态的集合，包括窗口的分割、拼接等布局，及窗口上的监控点、预览轮巡、告警窗口、是否自动启停及启停时间；

支持场景切换及场景切换计划的配置；场景切换计划支持按“天”和按“周”为周期切换；

支持在场景中配置监控点轮巡计划。在轮巡执行时，可对某轮巡进行启停及执行上下一页的操作，包括开始、暂停、结束等；

支持轮巡窗口配置，轮巡间隔配置，轮巡监控点顺序的调整。

支持报警窗口和轮巡窗口分离，避免报警信息因轮巡切换丢失；

➤ 其他业务应用

支持主子码流切换，键点击客户端上墙的窗口，可显示切换主子码流的菜单，点击菜单可实现对上墙码流类型的切换；

支持强制子码流设置，可配置当窗口分割大于一定数量时，上墙自动使用子码流；

支持声音控制，可操作打开窗口相应输出通道的声音输出；

支持本地监控点预览和回放；

支持显示监控点在线状态；

支持对接网络键盘，实现键盘控制上墙；

支持 PAD 客户端控制电视墙大屏上墙

支持客户单换肤功能，用户可根据续期切换黑、蓝皮肤；

支持设备场景和平台场景配置，针对现场业务场景比较复杂，开窗分割数量较多的场景，客户端发起切换场景请求可能会因为切换超时导致提示切换失败，此种情况下可使用设备场景。

10.3.3.6 全景监控

平台中心客户端支持全景监控；

支持球型鹰眼、全景摄像机以全景模式（全景画面和球机画面）进行观测；

支持球型鹰眼的观测模式（自动定位、手动定位）切换；

支持全景画面中抓图、紧急录像、电子放大功能；

支持球机画面中抓图、紧急录像、电子放大、3D 放大、云镜控制功能；

10.3.3.7 视频级联

支持运行状态查看，可以查看上、下级级联平台在线状态；

支持查看级联上来的资源统计分析内容，信令网关中编码设备和监控点在线数，媒体网关 CPU、内存、网卡使用率、连接数统计结果，本级域、上级域、下级域的设备总数、设备在线数、监控点总数、监控点在线数、共享给本级点位数、级联点位状态监测；

支持信令网关配置，支持配置域标识、IP 地址、SIP 端口、客户端端口、CMSIP、CMSPort；

支持媒体网关配置，支持配置媒体名称、媒体 IP 地址、媒体端口、最大连接数、配置详细信息：是否启用 IP 映射、是否自动获取本地 IP；

支持网域配置，支持配置信令网关对外 Ip 地址、媒体网关对内 Ip 地址、媒体网关对外 Ip 地址；

支持配置上级域、下级域，配置对应的上下级域名称、上下级域网关编号、

IP 端口、端口；

支持资源共享管理，支持下级往上级推送资源信息，支持推送的资源信息包括：组织、区域、监控点，支持一键共享，支持添加虚拟组织重新构建共享的组织资源树。

10.3.4 一卡通

一卡通业务包括门禁管理组件、人员发卡组件、梯控组件、可视对讲组件、访客管理组件、考勤管理组件、巡更组件、食堂消费管理组件，利用卡片、人脸、指纹等媒介，实现身份识别、出入管控、巡更、考勤、食堂消费等智能应用。采用 B/S 架构配置、C/S 架构控制结合的方式对资源、卡片、人员、权限等进行一体化管理，实现设备接入、业务配置和功能应用。以中心、区域为单位实现了物理概念与逻辑概念的巧妙融合，从而在满足用户对出入口安全需求的同时，给予统一、集中、系统化管理的解决方案。

10.3.4.1 人员发卡

大部分医院院区、银行、看守所的项目都会使用到门禁、考勤、消费等一卡通功能，而卡片是最基础的权限判断介质，在使用前，平台的管理者（人力资源、安保部门等）都会给员工发卡，以保证员工能正常使用一卡通功能。

10.3.4.1.1 人员发卡支持的设备

主要支持的卡有 Mifare 卡、CPU 卡、蓝牙卡、RFID 卡、ID 卡；

支持发卡器设备，包含 DS-K1F100-D8E、DS-K1F100-D8、DS-TRD400-4 及 DS-TRD900-1；

支持身份证阅读器设备，包含 DS-K1F110-I(USB)及 DS-K1F1110-AB；

支持发卡设备的参数配置，包含发卡器、身份证阅读器设备，其中身份证阅读器可读取身份证信息；

支持 CPU 卡、远距离卡（包含蓝牙卡、RFID 卡）自定义写卡号，可按照物理序列号或自定义卡号进行加密写卡号，可对 mifare 卡进行扇区加密；避免出

现经常出现卡片被复制的情况，保障了用户利益和安全。

10.3.4.1.2 人员发卡功能

支持人员列表搜索，展示人员信息及名下卡信息，并支持人员详情查看；可根据人员姓名、卡片数量排序，便于查看人员的卡片信息。

支持人员开卡、挂失、解挂、换卡、退卡操作，并支持人员批量开卡、批量退卡及一人多卡业务；



卡号	卡状态	持卡人	持卡人数量限制	人脸	班次	生效日期	失效日期	挂失日期	解挂日期	操作
3223664683603...	正常	张洪人001	默认限制	-	-	2016-07-10	2027-12-31			☑ 导出 删除
100000000001	正常	张洪人001	默认限制	默认限制		2016-07-10	2027-12-31			☑ 导出 删除

图 213. 卡片操作

支持卡片信息导入功能；



1 批量导入卡片信息。

选择导入文件 选择

[下载文件模板](#) | [字段说明](#)

支持导入总记录数5万条以内，文件大小在50M以内的CSV格式文件。

选择文件后将自动上传并进行数据校验

导入

图 214. 批量导入卡片信息

支持卡密码及卡片有效期设置；

支持卡片列表搜索，人员单卡操作；

虚拟卡管理主要支持为无卡人员自动生成虚拟卡号，可清空虚拟卡号功能，主要使用场景是以人为中心的人脸设备，用户只需要录入人脸无需开卡，就可以完成人脸权限的下发。



图 215. 虚拟卡管理配置信息

10.3.4.2 门禁管理

门禁管理为院区、小区、医院等安防区域提供门禁服务，可接入门禁设备：包括单、双、四门门禁控制器、三层分布式门禁控制器、人员通道控制器、一体机、人证设备、智能锁，通过卡片、指纹、人脸三种权限介质进行门禁权限配置，构建特殊卡应用、多重认证、首卡常开、反潜回、多门互锁、门常开常闭等多种高级业务应用场景，并通过门禁事件反馈分析实现门禁综合管理服务能力，满足用户针对出入口门禁的安全管控需求，提供系统化的门禁管理信息化方案。

10.3.4.2.1 门禁管理配置

支持门禁设备类型参数配置，主要包含门禁控制器、人员通道控制器、门禁一体机、视频门禁一体机、人证比对外设、智能锁网关和智能锁；

为了提高管理效率，支持门禁设备的导入导出，支持门禁点导出；

支持门禁设备认证间隔时长参数配置，设置相邻两次认证允许的最大时间间隔，超出设置的时长，多重认证需重新开始；

支持门禁一体机连拍参数配置，设置抓拍次数，当设置为 0 次时表示不抓拍；

支持门禁设备抓拍图片存储位置参数配置；

支持权限自动下载参数配置；

支持新增组织的权限快速配置，新增组织可自动继承上一级组织权限；

支持权限下载记录保存时长参数配置，以权限下载时间为起点，保存所选时长，到期后删除记录；

支持权限中心二次认证，启用后若平台已完成权限配置，即便权限还没下载到设备，亦可以反控开门；

支持事件类型参数配置，主要包含设备事件、正常出入事件、异常出入事件；
支持事件记录保存时长参数配置，以事件发生时间为起点，保存所选时长，
到期后删除记录；

10.3.4.2.2 门禁业务配置

1) 权限配置

支持卡片、指纹、人脸三种权限介质；

支持以人为中心的权限下载，即人员在未发卡的情况下，可下载指纹和人脸权限；

支持按组织、人员分组、人员配置权限，其可根据人员组织架构、自定义人员分组、单个人员为人员主体，选择门禁计划模版，规划不同门禁分组和门禁点的权限；

支持权限的新增、删除、查看功能，支持门禁计划模块详情查看；

支持权限配置按人员、门禁点重新生成；

支持权限下载到设备，分为下载卡片权限、下载指纹、下载人脸，并支持三种下载模式的初始化下载，初始化下载支持将原有设备上的权限清空再写入新的权限配置；

支持权限记录生成任务、权限下载任务跟踪、查看；

2) 生物特征识别配置

生物特征包含指纹、人脸两种权限介质；

支持根据区域、门禁点名称搜索门禁点；

支持查看每个门禁点的指纹和人脸权限介质配置容量；

支持手动调整每个门禁点的配置数量，如果超过存储容量，在下载权限到设备时会报错，所以需要控制配置数量在容量范围内；

3) 分组管理

支持门禁分组管理，实现新增、修改、删除、查看功能；

支持门禁分组搜索，包含门禁分组、门禁点、描述；

支持人员分组管理，可按组织添加、按规则（学历、证件类型、婚姻状况等

满足一定条件)添加人员分组,实现新增、修改、删除、查看功能;

支持人员分组搜索,结果包含人员分组、人员、描述;

4) 计划模版

支持计划模版管理,实现新增、修改、删除、查看功能,其中默认全天候周计划为系统自带计划模版,该模版只允许查看操作;

支持假日组管理,实现新增、修改、删除、查看功能;

计划模版包含工作日周计划和假日计划,假日计划可根据假日组进行配置;

5) 权限配置综合查询

支持权限配置结果搜索,包含姓名、工号、所属组织、门禁点、控制器、门禁点区域、权限(卡片)下载状态、指纹下载状态、人脸下载状态、配置时间、下载时间查询条件的各组合查询;

6) 权限下载记录

支持权限下载记录搜索,可根据任务编号、控制器、门禁点、所在区域、下载类型、下载开始结束时间等查询条件查询;

支持导出权限下载记录详情;

10.3.4.2.3 门禁高级功能

1) 特殊卡持有人设置

特殊卡包含残疾人卡、黑名单卡、胁迫卡、超级卡四种卡片业务类型;

残疾人卡为行动不便人士设置,可根据设置延长开门时间,方便通过;

黑名单卡,添加人员到黑名单,限制通过,且刷卡记录会上报黑名单事件告警;

胁迫卡,当开门收到胁迫时,可刷胁迫卡,正常开门并向中心告警,保障人身安全;

超级卡,为超级用户设置,无视门常闭、反潜回、刷卡+密码等规则,但需遵循多门互锁及多重认证规则;

支持残疾人卡持有人管理,实现查询、新增、修改、删除功能;

支持黑名单卡持有人管理,实现查询、新增、修改、删除功能;

支持胁迫卡持有人管理，实现查询、新增、修改、删除功能；

支持超级卡持有人管理，实现查询、新增、修改、删除功能；

支持四种特殊卡持有人配置参数下发到设备，实现特殊卡门禁权限生效，支持批量下发功能；

支持复制特殊卡持有人配置到其他门禁控制器设备；

2) 多重认证

支持按时间段设置不同的认证方式及参与在场认证的人员角色组的认证场景；

支持不同认证角色设置按指定顺序进行认证的场景

支持同一认证角色可设置多个人员及认证次数，满足认证次数即表示该角色认证通过的认证；

支持与读卡器认证方式搭配使用，认证人员可使用指纹、卡片、人脸或其组合的多种方式认证；

认证方式包含本地认证、本地认证+远程开门、本地认证+超级权限；

支持卡片分组管理，可供多重认证设置选择的同一类人员卡片归为 1 组，便于建立多重认证开门规则，包含添加、修改、删除、查看功能；

支持卡片分组搜索；

支持认证设置管理，包含添加、修改、删除、查看功能；

支持认证设置搜索，包含门禁点、所属控制器、状态查询条件的各组合查询；

支持认证设置参数下发，实现门禁控制权限生效，支持批量下发功能；

支持删除认证设置，系统自动“下发参数”生效；

支持复制认证设置到其他门禁点；

支持门禁权限中心二次认证；

3) 首卡常开

支持需要门禁为无卡或无权限卡人员常开一段时间的业务场景；

支持首卡常开配置搜索，包含控制器、设备类型、状态查询条件的各组合查询；

支持首卡常开管理功能，包含添加、修改、删除功能；

支持首卡常开设置启用功能，当启用状态开启并下发参数，门禁控制权限生效；

支持首卡常开设置复制到其他门禁点的功能；

支持设置参数下发，实现门禁控制权限生效，支持批量下发功能；

4) 反潜回

支持防尾随功能场景，要求持卡者从某个门刷卡进来就必须从某个门刷卡出去，刷卡记录必须一进一出严格对应；

支持门内外反潜回和多门互为反潜回模式；

支持反潜回配置搜索，包含控制器、设备类型、状态查询条件的各组合查询；

支持反潜回管理功能，包含添加、修改、删除功能；

支持反潜回设置启用功能，当启用状态开启并下发参数，门禁控制权限生效；

支持设置参数下发，实现门禁控制权限生效，支持批量下发功能；

支持删除配置，系统自动“下发参数”生效；

5) 多门互锁

支持同一个门禁设备下门与门之间可以设置互锁定场景，同时最多只能打开一个门，支持场景如银行金库、仓库等；

支持多门互锁配置搜索，包含控制器、设备类型、状态查询条件的各组合查询；

支持多门互锁管理功能，包含添加、修改、删除功能；

支持多门互锁设置启用功能，当启用状态开启并下发参数，门禁控制权限生效；

支持设置参数下发，实现门禁控制权限生效，支持批量下发功能；

支持删除配置，系统自动“下发参数”生效；

6) 读卡器认证方式设置

支持根据时间设置不同认证方式，认证方式主要包含刷卡、密码、人脸、指纹及各种组件认证方式；

支持读卡器认证方式配置搜索，包含读卡器、所属控制器、设备类型、状态、描述查询条件的各组合查询；

支持读卡器认证方式管理功能，包含添加、修改、删除功能；

支持设置参数下发，实现读卡器认证方式生效，支持批量下发功能；

支持复制认证方式设置到其他门禁读卡器；

7) 门常开常闭设置

支持按时段设置门禁常开或常闭，常开时段门禁点将无需任何认证即可通过，常闭时段门禁除超级权限外将不允许通过；

支持门常开常闭配置搜索，包含门禁点、所属控制器、设备类型、状态、描述查询条件的各组合查询；

支持门常开常闭配置管理功能，包含添加、修改、删除功能；

支持设置参数下发，实现门常开常闭设置生效，支持批量下发功能；

8) 一体机联动设置

支持根据需求设置事件类型，实现带摄像头的门禁一体机联动抓拍照片功能；

支持一体机联动配置搜索，包含控制器、设备类型、设备型号、状态查询条件的各组合查询；

支持一体机联动配置管理功能，包含添加、修改、删除功能；

支持设置参数下发，实现一体机联动设置生效，支持批量下发功能；

支持删除配置，系统自动“下发参数”生效；

10.3.4.2.4 门禁事件查询

1) 人员出入事件

支持人员的门禁出入事件搜索，包含姓名、工号、所属组织、门禁点、控制器、门禁点区域、事件范围、事件类型查询条件的各组合查询；

支持人员的门禁出入事件数据导出，包含列表数据导出、一体机联动抓图图片导出；

支持手动从门禁设备上同步人员出入事件数据；

平台未录入该人员，人证比成功的事件查询中可以查到此人姓名和身份证号；

2) 设备事件

支持设备事件搜索，包含控制器、读卡器、控制区区域、事件类型、事件时

间范围查询条件的各组合查询；

支持接收明眸设备升级过程中发生的建模失败事件，对于这条建模失败事件，可以去查看对应建模失败的人员信息；

支持设备事件数据导出功能；

10.3.4.2.5 门禁客户端管理

1) 门禁查看

支持展示当前用户拥有权限的门禁点；

支持展示人员进出（认证）事件，可展示人员姓名、卡号、照片等信息；

支持设置门禁事件列表的展示方式；

支持根据安保区域展示门禁点及其状态，支持根据状态过来并进行右键反控；

支持统计当前区域下门禁点的开、关、离线状态；

2) 门禁反控

支持对门进行开、关、常开、常闭的反控操作，并在客户端界面上反映门当前状态；

支持多重认证的门禁点刷卡后，客户端弹出确认开门，操作员确认合法权限后进行开门；

支持收藏需特别关注的门到收藏夹，下次可在“我的收藏”中知道收藏的门；

支持门禁一体机（DS-K1T500/501/604）呼叫中心，支持客户端弹窗显示并查看前端视频、开门，进行双向对讲，支持多呼叫等待；

3) 门禁事件查看

支持按事件类型进行筛选查询；

支持查看监控人员的进出记录事件，可全屏显示；

事件内容包含以下信息：

A、时间：人员在门禁点的进出认证时间；

B、门禁点：发生该事件的门禁点位；

C、持卡人信息：包括姓名、证件号码、所属部门、照片；

D、卡号：出入认证使用的卡号；

E、事件类型：门禁点进行的操作（合法卡比对通过、无此卡号等）；

F、进出方向：出/入；

10.3.4.3 访客管理

访客管理组件主要用于访客的信息登记、操作记录与权限管理。访客来访，需要对访客信息做登记处理，采集访客照片抓拍，身份证扫描，为访客指定接待人员、授予访客门禁点/电梯/出入口的通行权限、对访客在来访期间所做的操作进行记录，并提供访客预约、访客自助服务等功能，访客预约、来访、离开支持自定义短信通知，将相关信息以短信的方式知会到来访者或接待人，提升用户体验。

10.3.4.3.1 访客管理配置

来访设置：支持根据场景需要选择预约及访客来访登记的不同方式；

包括证件号码是否必填、人证比对是否启用、预约确认免登记是否启用、设置一人一码还是多人一码、访客凭证选择、访客单二维码属性选择、自动签离是否启用、可提前登记时长设置、访客默认离开时间设置；

访客信息字段设置：可根据实际场景需要自定义访客预约时需填写的信息字段。



图 216. 访客信息字段设置

图片存储位置：支持设置访客登记头像及人证比对过程中抓拍图片的存储位

置：

访客权限项设置：支持设置门禁点、楼层、门口机、停车场、人脸授信作为门禁、梯控、门口机、停车场、人脸监控的权限项；访客加入人脸授信权限后，进入布控陌生人的区域不再触发报警。

来访事由设置：支持设置访客来访事由，方便客户端未预约登记时方便选择；

访客单模板：支持自定义设置访客凭证单；

短信通知内容设置：支持自定义配置短信模板，支持云信网关服务和短信猫服务，需要在运管中心配置短信代理服务后才可支持发送短信。短信模板包括登录认证发送验证码模板、忘记密码发送验证码模板、预约成功通知访客模板、预约退回通知访客模板、预约成功通知被访对象模板、访客到达通知被访对象模板、访客签离通知被访对象模板；

自助签离点设置：支持选择门禁设备作为自助签离点，访客只要在签离点签离后，自动取消访客权限；

访客名单分组设置：支持设置访客名单，若访客为名单管理中的人，则登记的时候给予提示，由接待人选择是否登记；若访客为黑名单中的人无法进行来访预约或登记；

访客来访记录保存时长设置：最长支持 30 个月。

10.3.4.3.2 访客预约

1) 管理员预约

访客预约功能由管理端进行访客的预约、批量导入预约、取消预约、审批预约功能；支持查看预约记录，模糊查询已预约访客。



姓名	性别	证件号码	手机号码	车牌号码	访客验证码	被访对象	所属组织	来访事由	操作
1	男	1	1	1	7911	于国平	浙江医药(杭州)研发中心...		<input type="checkbox"/>
张林	男	330605198801010015	1871446076	浙A12345	4148	王书记	海康威视(杭州)研发中心...	测试	<input type="checkbox"/>

图 217. 管理员预约

10.3.4.3.3 访客管理

1) 来访记录

支持查询、导出所有来访记录；支持将来访人员添加到访客名单。支持从来访记录中查询访客信息核对后，再次提交预约操作，利用之前的访客信息；

姓名	性别	证件号码	手机号码	车牌号码	访客物证码	访问对象	所属组织	来访事由	操作
魏芳芳	女	450319****1125	185****2359			工作区1	院属其他人员		[查] [修] [删]
WE	男	252525****18888	192****9889			干群wme1	院属其他人员		[查] [修] [删]
QW	男	343444****18787	124****9788			医研wme1	院属其他人员		[查] [修] [删]
lisi	男	456123****1111	124****5680			医研wme1	院属其他人员		[查] [修] [删]

图 218. 来访记录

2) 异常访客记录

支持查询异常来访记录；支持将来访人员添加到访客名单；

姓名	性别	证件类型	证件类型	记录设备	记录位置	事件时间	事件描述	名单介绍	操作
魏芳芳	女	身份证	身份证	门禁设备	门诊13楼药房的...	2018-09-25 16:31	无此卡号		[查]
魏芳芳	女	身份证	身份证	门禁设备	D楼13楼药房的...	2018-09-25 16:31	无此卡号		[查]

图 219. 异常访客记录

3) 访客足迹

支持将足迹在地图上顺序的展示出来，并用线条连接，方便用户清晰的查看访客轨迹。正常事件蓝色显示，异常事件红色显示，点击对应的资源点可查看访

客事件的详细信息包含：资源类型、资源名称、事件时间、事件结果信息。

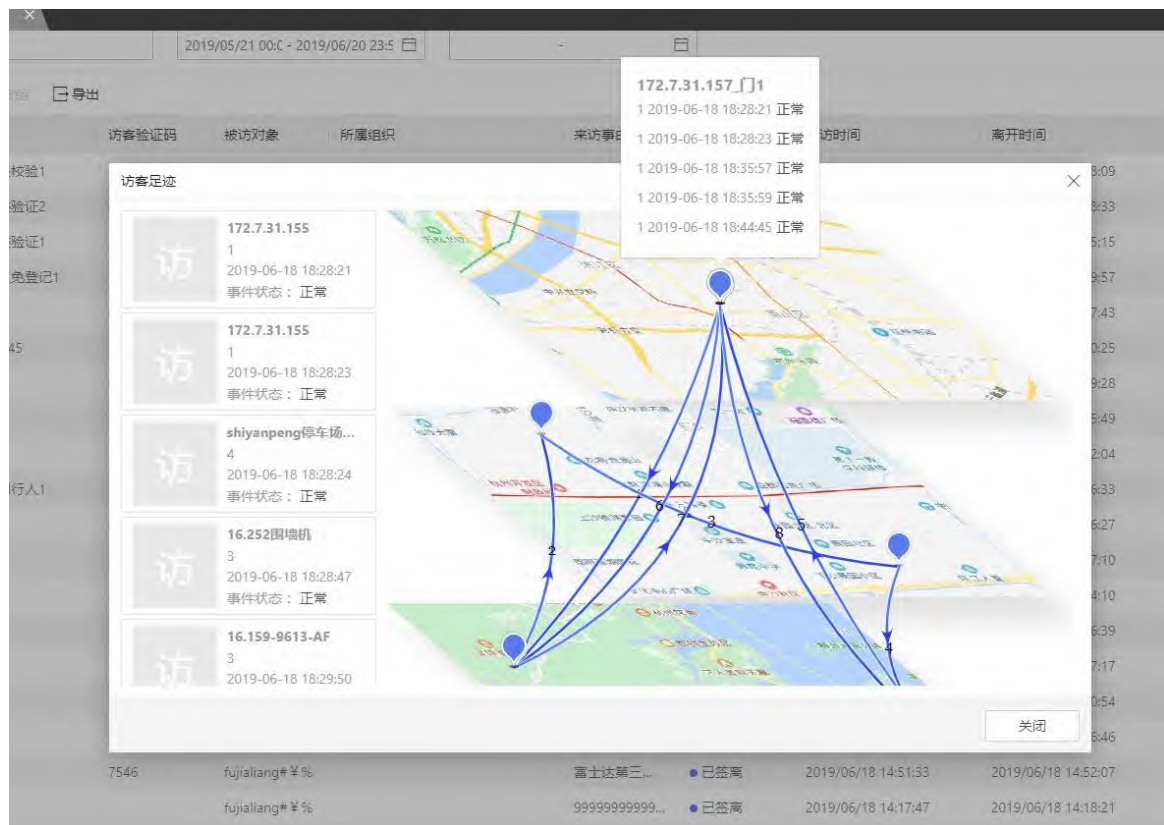


图 220. 访客足迹

4) 访客权限下载记录

支持查询授权记录；支持重新下发权限。

The screenshot shows a table of visitor permission download records. The table includes columns for name, registration time, expiration time, permission type, access code, device, resource name, visitor ID, permission status, and action.

姓名	登记时间	预计离开时间	授权类型	授权号码	设备	资源点名称	被访对象	权限状态	操作
钱碧芳	2018-09-25 16:51:07	2018-09-28 23:59:00	人脸	2037620582	D楼137电梯...	D楼137电梯...	主体访问	下发成功	
钱碧芳	2018-09-25 16:51:07	2018-09-28 23:59:00	二维码	2037620582	D楼137电梯...	D楼137电梯...	主体访问	下发成功	
钱碧芳	2018-09-25 16:51:07	2018-09-28 23:59:00	身份证条形码	2475154544	D楼137电梯...	D楼137电梯...	主体访问	下发成功	
钱碧芳	2018-09-25 16:51:07	2018-09-28 23:59:00	身份证号码	450130198...	D楼137电梯...	D楼137电梯...	主体访问	下发成功	
WL	2018-09-25 16:25:26	2018-09-27 23:59:00	二维码	2019909550	D楼137电梯...	D楼137电梯...	工医访问	下发成功	
WL	2018-09-25 16:25:26	2018-09-27 23:59:00	身份证号码	232223199...	D楼137电梯...	D楼137电梯...	工医访问	下发成功	
test	2018-09-25 16:11:30	2018-09-27 23:59:00	二维码	207951022...	D楼137电梯...	D楼137电梯...	jaqilederc	下发成功	
test	2018-09-25 16:11:30	2018-09-27 23:59:00	身份证号码	360225199...	D楼137电梯...	D楼137电梯...	jaqilederc	下发成功	

图 221. 访客权限下载记录

5) 访客权限组

支持新增、编辑、删除访客权限组；访客权限组包含门禁权限、梯控权限、门口机权限、停车场权限、人脸授权权限的组合；支持搜索权限组；支持设置默认权限组。

10.3.4.3.4 访客登记

访客 CS 客户端包括人工访客客户端和自助访客客户端，分别用于 DS-K5012/DS-K5012-R、DS-K5022 设备和 DS-K5013 设备上。

其中，DS-K5012-R、DS-K5013 有人证比对功能，接入自研人证比对算法，需要在访客机插入算法加密狗和在客户端启用人证功能，才能生效。

DS-K5022 有人证比对功能，自带加密芯片，不需要外插加密狗。

1) 访客自助登记

访客可通过二维码、身份证、验证码在自助访客机界面进行访客登记操作，登记完成发放访客卡，打印访客单，访客单内容可自定义设置。



图 222. 访客自助登记

2) 访客人工登记

访客可通过二维码、身份证、验证码在自人工访客校验操作，登记完成发放访客卡，打印访客单，访客单内容可自定义设置；

访客可进行未预约登记，登记完成发放访客卡，打印访客单；

支持访客人脸采集并下发设备后，进行人脸通行；

支持访客客户端本地配置，支持自助客户端内部员工入口开启或禁用；
支持访客机本地配置打印凭条模板，如横向凭条、竖向凭条；
若访客为名单管理中的人，则登记的时候给予提示；
可进行访客再授权和访客签离。



图 223. 访客人工登记

10.3.4.4 可视对讲

可视对讲组件主要应用于小区场景，支持服务器管理、对讲设备管理（包括管理机、卡片/人脸围墙机、卡片/人脸门口机、室内机）、权限分配（门口机权限、室内机视频权限）、生物特征识别配置（人脸、指纹等）、日志查看（对讲日志、事件日志）等功能，通过可视对讲具有的语音、视频、门禁的功能可使物业、小区业主、访客进行实时沟通与进出，通过门口机和围墙机实时视频监控、实时预览监控点视频、室内报警防护等功能为业主提供多种安全保障。

可视对讲支持通过 9613 系列和 9502 系列人脸门口机/围墙机使小区人员通过人脸、指纹等方式进出小区，避免额外携带卡片的烦恼，为物业管理小区人员进出提供了良好的人脸解决方案。

10.3.4.4.1 可视对讲配置

- 支持可视对讲设备管理。

支持包括管理机、围墙机、门口机、室内机的添加、编辑、删除和在线检测，其中室内机支持批量添加和导入、导出；支持按设备名称、设备类型、IP 地址、密码强度进行查询、查看。

新增接入可视对讲门口机新型号 DS-KD9603 和 DS-KD9203(4.3 寸和 10 寸横屏人脸门口机)、可视对讲室内机新型号 DS-KH8520/8350/8330/6220/6320 接入。

- 支持可视对讲设备参数配置，包括呼叫优先等级、图片存储位置配置。

配置多个管理机的呼叫优先等级，序号越小呼叫等级越高；呼叫优先等级默认按设备的添加顺序，先添加的管理机呼叫等级较高。也可调整优先级等级排序。

支持配置抓拍图片的存储位置；

支持可视对讲权限参数配置，包括可视对讲权限自动下载和权限下载记录保存时长配置。

可选择是否启用、禁用门禁权限自动下载配置；如启用自动下载后。可视对讲权限自动下载可选择两种模式：每天固定时间下载（可选时间间隔 X 小时进行自动下载）；或每天固定次数下载（最多可选 5 次，选 5 个固定的时间点）。

支持以权限下载时间为起点，保存所选时长，到期后删除记录，支持 1 个月、3 个月、6 个月、9 个月、12 个月、18 个月、24 个月、30 个月、36 个月时长选择配置。

支持可视对讲事件参数配置，包括事件类型选择配置：设备事件、出入事件；事件记录保存时长配置。其中设备事件按照门口机/围墙机，室内机分为两大类。

门口机/围墙机常见设备事件有：设备防拆报警事件、劫持报警事件、密码错误报警事件、门没开报警事件、门没关报警事件。

室内机常见的设备事件有：SOS 报警事件、水感报警事件、主动红外报警事件、烟感报警事件、煤气报警事件、被动红外报警事件等。

出入事件常用到的有：业主密码开锁事件、劫持密码开锁事件、刷卡开锁事件、室内机开锁事件、中心平台开锁事件、蓝牙开锁事件、二维码开锁事件、人脸开锁事件、指纹开锁事件。

系统会根据配置后所选择的事件类型，接收对应的事件，未被选中的事件类型所对应的事件将被系统忽略。平台上可根据接收到的事件配置对应的联动规则，提醒管理员对报警事件做相应的处理。

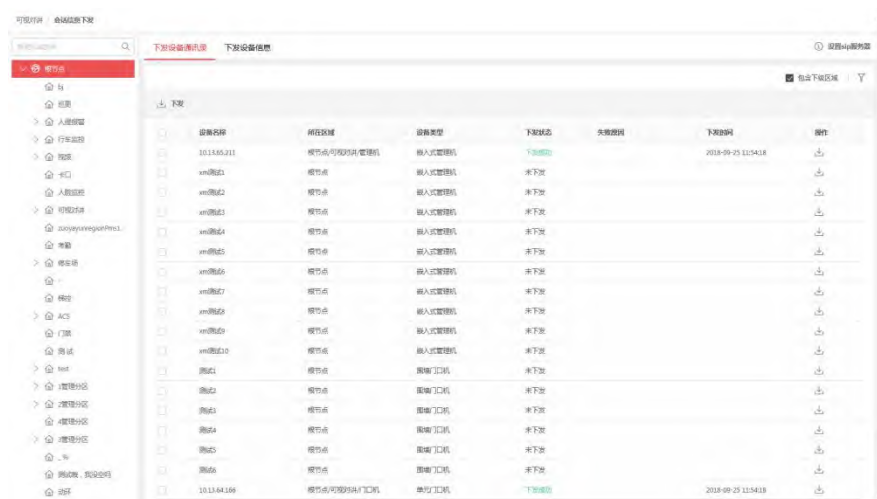
以事件发生时间为起点，保存所选时长，到期后删除记录。设备事件、出入事件、通话记录等支持 1 个月、3 个月、6 个月、9 个月、12 个月、18 个月、24 个月、30 个月、36 个月时长选择配置。

- 支持通过萤石协议接入可视对讲门口机设备，支持下发人员的卡号、人脸、指纹权限。萤石协议支持的设备型号：DS-KD9203
- 支持多小区管理模式，可将小区编号下发到门口机。目前支持的设备型号：DS-KD9203

同时细化多小区管理模式下的用户权限，各个小区管理员用户只能查看或操作本小区的业主、设备及事件数据。

10.3.4.4.2 可视对讲业务管理

1) 会话信息下发



设备名称	所在区域	设备类型	下载状态	失败原因	下载时间	操作
10.14.6.111	楼宇点可视对讲机	楼宇点可视对讲机	下载成功		2018-09-25 12:54:18	⬇️
10.14.6.112	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.113	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.114	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.115	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.116	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.117	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.118	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.119	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.120	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.121	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.122	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.123	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.124	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.125	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.126	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.127	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.128	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.129	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.130	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.131	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.132	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.133	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.134	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.135	楼宇点	楼宇点	未下发			⬇️
10.14.6.136	楼宇点可视对讲机	楼宇点可视对讲机	下载成功		2018-09-25 12:54:18	⬇️

图 224. 会话详细信息下发

支持会话信息下发，支持下发设备编号、呼叫优先等级等设备通信录信息；支持通过 DAS 地址下发主管理及 IP、主门口机 IP、SIP 服务器 IP 等设备信息。

2) 门禁权限配置

支持门禁权限配置，支持按组织、人员进行权添加、删除等权限配置；支持对权限、指纹、人脸进行结果校验；支持按卡片、指纹、人脸等进行权限下载；支持权限下载记录详情查看、导出。

支持可视对讲权限以人为中心下载，在人员不发卡的情况下指纹、人脸等生物特征可以正常下载。

3) 生物特征识别配置

支持生物特征识别配置，支持对指纹和人脸识别配置的查看、启用、禁用。

4) 权限配置综合查询

支持权限配置综合查询，支持通过姓名、所属组织、门口机、围墙机、所在区域、权限（卡片）、指纹、人脸、配置时间等查询条件进行查询、导出。

5) 权限下载记录

任务编号	所属组织	门口机	围墙机	所在区域	下载类型	下载开始时间	下载结束时间	操作	详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情
10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	10000000000000000000000000000000	2020-02-22 10:00:00	2020-02-22 10:00:00	成功	查看详情

图 225. 权限下载记录

支持权限下载记录，支持通过任务编号、所属组织、门口机、围墙机、所在区域、下载类型、下载开始时间、下载结束时间等查询条件进行权限下载记录的查询、导出。

10.3.4.4.3 可视对讲高级功能

支持室内机视频权限配置，可分配小区公共监控点视频给用户看；

10.3.4.4.4 可视对讲事件查询

1) 人员出入事件

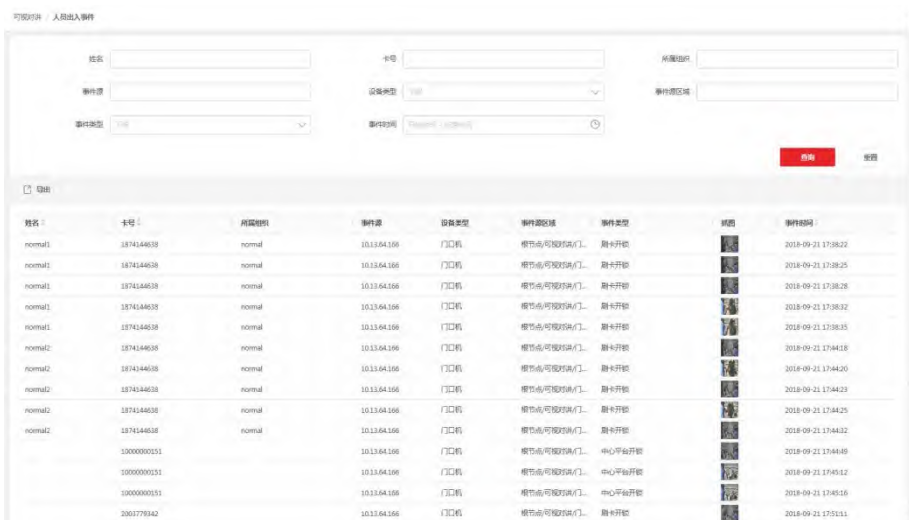


图 226. 人员出入事件

支持人员出入事件，支持通过姓名、卡号、所属组织、事件源、设备类型、事件源区域、事件类型、事件时间等查询条件进行人员出入事件的查询、导出操作。

2) 设备事件

支持设备事件，支持通过设备名称、所在区域、事件类型、事件时间等查询条件进行设备事件的查询、导出操作。

3) 通话记录

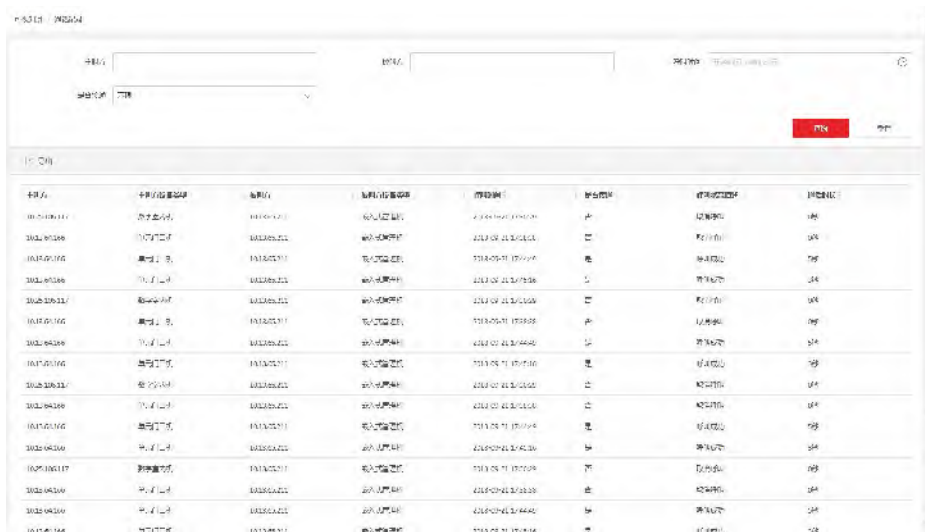


图 227. 通话记录

支持通话记录，支持通过主叫方、被叫方、呼叫时间、是否接通等查询条件进行呼叫记录的查询、导出操作。

10.3.4.5 梯控

梯控主要应用于医院办公楼、酒店、小区等建筑物的电梯楼层权限管控，集楼层门禁权限验证、管控、电梯呼叫联动等多重功能于一体。主要应用于对人员使用电梯到对应楼层权限的管理，通过梯控主机 DS-K2210、梯控联动模块 DS-K2M0016A 等设备对电梯楼层权限进行控制，支持权限配置、楼层分组、常开常闭设置、权限下载记录、权限配置综合查询、事件记录等功能，为管理者提供不同楼层人员的进出权限控制解决方案，显著提高了物业管理及楼宇安全级别。

10.3.4.5.1 梯控配置

- 支持梯控设备管理。

支持对梯控设备的添加、编辑、删除和在线检测，支持按设备名称、IP 地址、密码强度进行查询、查看。

- 梯控楼层配置

支持对电梯名称、电梯层数、起始楼层进行配置、查看

- 支持梯控权限参数配置，包括权限自动下载、权限下载记录保存时长配置。

系统可以使用这些设置自动下载所有已配置的权限。当有新配置的权限时，也可以在完成配置后对它们进行手动下载。目前支持每天固定时间下载和每天固定次数下载这两种自动下载模式。其中，自动次数下载模式最多可选配置 5 个主动下载时间点。

支持以权限下载时间为起点，保存所选时长，到期后删除记录，支持 1 个月、3 个月、6 个月、9 个月、12 个月、18 个月、24 个月、30 个月、36 个月时长选择配置。

- 支持梯控事件参数配置，包括事件类型选择配置：设备事件、出入事件；事件记录保存时长配置。

系统将接收已选中事件可按照需要配置选择，分为设备事件、出入事件。其中，设备事件常见有电梯控制器异常事件（继电器断开、装置掉线等31种异常事件），读卡器异常事件有读卡器拆除和掉线、掉线恢复事件。出入事件常见的有九种，如卡片权限过期、权限不符、黑名单、胁迫开门等。

平台可根据接收到的事件配置联动规则，在异常事件发生的时候，通过联动告知管理员，尽快处理异常报警。

以事件发生时间为起点，保存所选时长，到期后删除记录。事件记录保存时长支持1个月、3个月、6个月、9个月、12个月、18个月、24个月、30个月、36个月时长选择配置。

10.3.4.5.2 梯控业务管理

1) 权限配置

支持权限配置，支持按组织、按人员查看、添加、删除配置权限。

2) 楼层分组

支持楼层分组，支持查看楼层分组详情；支持对楼层进行添加、删除、编辑等配置功能。

3) 权限下载记录

支持权限下载记录，支持通过唯一标示、电梯名称、所在区域、下载开始时间、下载结束时间进行查询、查看权限下载记录。

10.3.4.5.3 梯控高级功能

支持楼层常开常闭设置，支持查看编辑常开常闭状态；支持按周计划对楼层添加、删除、下发参数进行常开常闭设置。

10.3.4.5.4 梯控事件查询

1) 人员出入事件

序号	姓名	证件号	所属组织	证件类型	电梯名称	事件类型	时间
1	张三	12345678901234567890	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:00:00
2	李四	98765432109876543210	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:05:00
3	王五	11111111111111111111	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:10:00
4	赵六	22222222222222222222	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:15:00
5	钱七	33333333333333333333	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:20:00
6	孙八	44444444444444444444	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:25:00
7	周九	55555555555555555555	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:30:00
8	吴十	66666666666666666666	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:35:00
9	郑十一	77777777777777777777	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:40:00
10	冯十二	88888888888888888888	信息中心	身份证	1楼大厅	刷卡	2024-10-25 10:45:00

图 228. 人员出入事件

支持人员出入事件，支持通过姓名、证件号码、卡号、所属组织、电梯名称、所在区域、事件时间、事件类型等查询条件进行人员出入事件的查询、查看、导出操作。

2) 设备事件

支持设备事件，支持通过电梯、读卡器名称、所在区域、事件类型、事件时间等查询条件进行设备事件的查询、查看、导出操作。

10.3.4.5.5 梯控权限配置综合查询

权限配置综合查询可提供根据条件查询梯控权限下载记录，查询条件:姓名,工号,人员所属组织、楼层名称、控制器名称、控制器区域、卡片权限状态(不限,待下载,待删除,已下载)、配置时间段,支持将查询记录用 csv 文件导出。

10.3.4.6 巡更

巡查组件主要应用于大厦、厂区、库房等场所的固定巡查作业需求,利用现有的门禁系统(读卡器)和单兵系统(四代单兵 DS-MH2430/GLE),将门禁设备、NFC 卡片、报警器、二维码等作为巡查点,灵活配置巡查路线,定期安排巡查员对路线进行巡查,从而实现对巡查工作及时有效的监督和管理;支持巡更路线、假日配置、巡更计划、信息查询、统计分析等功能,并可实现巡查点视频关联,报警联动等功能,实现巡查工作的自动化运行,全方位调度和可视化展现。

巡更业务管理分为 BS 端和单兵 APP 两块功能，其中 BS 端负责制定巡更路线、巡更计划、管理假日配置和巡更信息查询统计等；

巡更单兵 APP 支持排班信息查看、巡更查询（包括 NFC 巡更、二维码巡更、门禁巡更）、离线巡更、巡更事件上传等

10.3.4.6.1 巡更配置

- 支持巡更点配置，包括门禁读卡器、报警器、近距离射频识别（普通 IC 卡或支持近距离无线通信用于与兼容设备进行识别和数据交换的电子设备）、二维码等巡更点配置，满足不同用户要求。

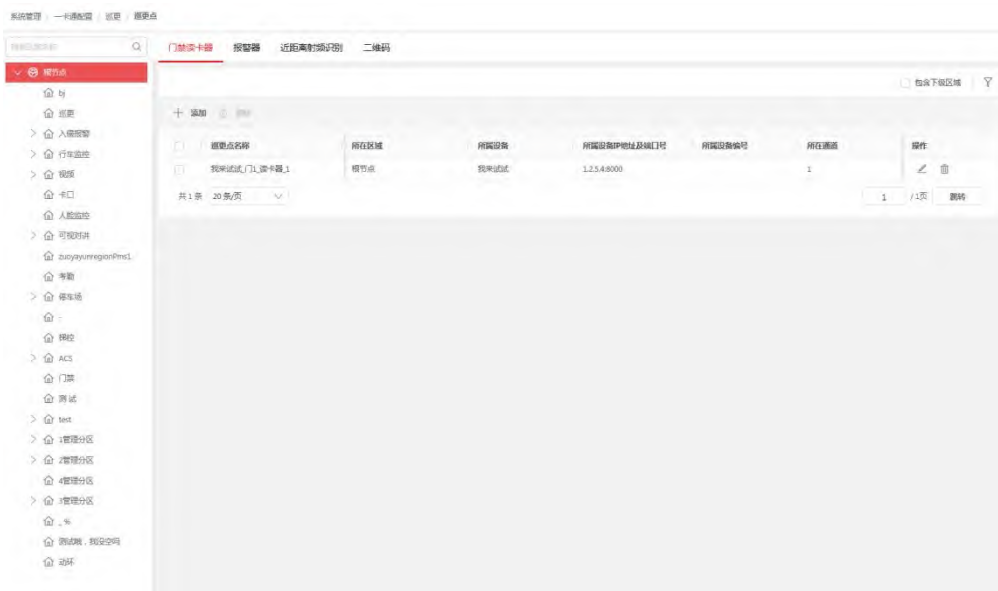


图 229. 门禁读卡器巡更点配置

支持按巡更点名称、所属设备、IP 地址、设备编号对门禁读卡器巡更点进行查询、查看，进行添加删除、编辑等配置。

支持按巡更点名称、所属设备、IP 地址、设备编号对报警器巡更点进行查询、查看，进行添加删除、编辑等配置。

支持按巡更点名称、资源序号、描述对近距离射频识别（普通 IC 卡或支持近距离无线通信用于与兼容设备进行识别和数据交换的电子设备。）巡更点进行查询、查看，进行添加删除、编辑等配置。

支持按巡更点名称、描述对二维码巡更点进行查询、查看，进行添加删除、编辑、下载等配置操作。

支持巡更参数配置，包括巡更记录保存时长（支持 1 到 36 个月设置）、是否离线巡更（支持离线事件上报延迟时长设置 0 到 300 分钟）、是否巡更短信提醒（巡更开始前多久时间提醒、提醒内容编写）设置。

10.3.4.6.2 巡更业务管理

1) 巡更路线

支持巡更路线的添加、删除、编辑等配置；支持巡更路线名称、巡更时长、巡更方式、巡更点、描述等巡更路线功能设置。

2) 假日配置

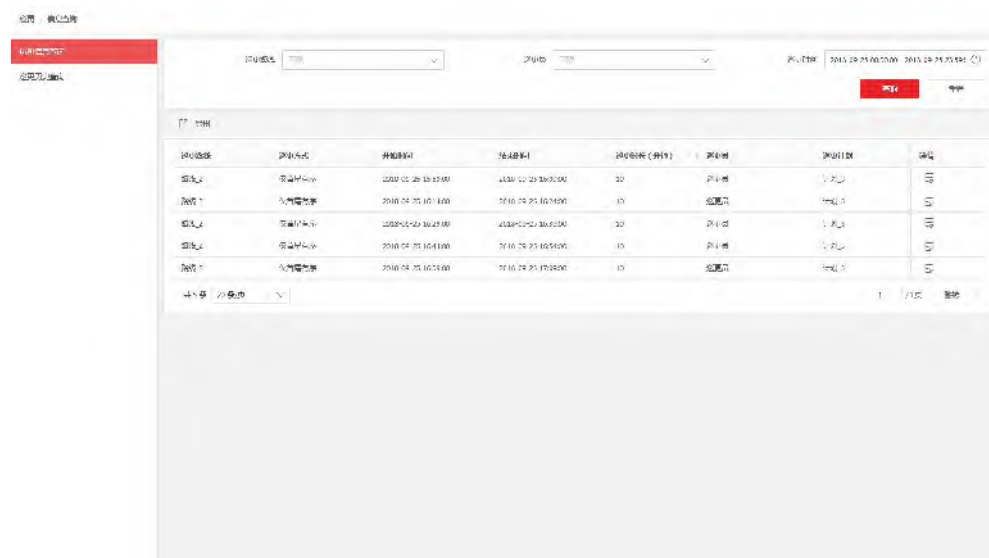
支持巡更假日配置的添加、删除、编辑等配置，支持假日名称、总天数、描述等假日功能设置。

3) 巡更计划

支持巡更计划的添加、删除、编辑等配置，支持巡更计划名称、巡更路线、巡更员、开始日期、结束日期、假日名称等巡更计划设置。

10.3.4.6.3 巡更查询统计

1) 信息查询



巡更路线	巡更方式	开始日期	结束日期	巡更时长(分钟)	巡更员	巡更日期	操作
路线1	常规巡查	2020-01-29 10:00:00	2020-01-29 10:30:00	30	张三	已完成	删除
路线2	专项巡查	2020-02-25 10:00:00	2020-02-25 10:30:00	30	李四	进行中	删除
路线3	常规巡查	2020-03-22 10:00:00	2020-03-22 10:30:00	30	王五	已完成	删除
路线4	专项巡查	2020-04-19 10:00:00	2020-04-19 10:30:00	30	赵六	进行中	删除
路线5	常规巡查	2020-05-16 10:00:00	2020-05-16 10:30:00	30	孙七	已完成	删除

图 230. 巡更信息查询

支持信息查询，支持通过巡更路线、巡更员、巡更时间等条件进行排班信息查询；支持通过巡更路线、巡更员、巡更结果、巡更时间等条件进行巡更历史查

询；支持对、排班信息、巡更历史的查看、导出功能。

2) 统计分析

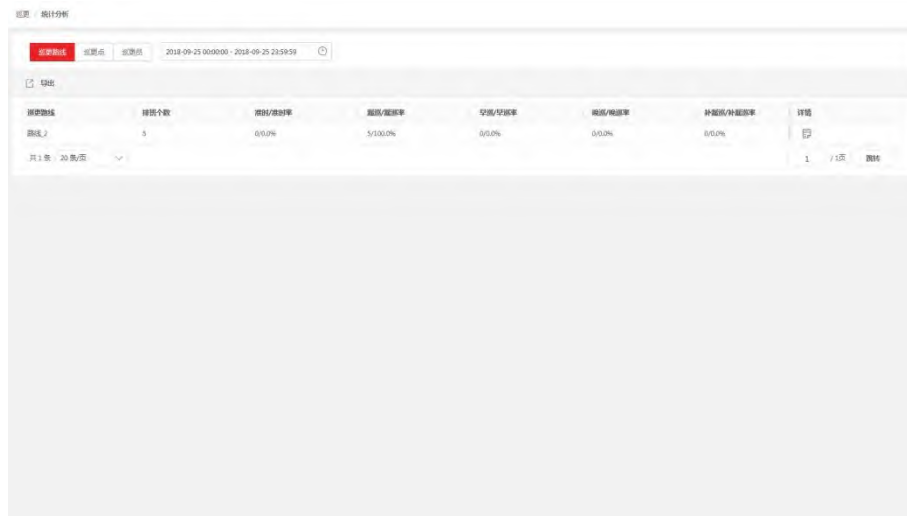


图 231. 巡更统计分析

支持巡更历史统计，支持通过巡更主题、巡更时段进行巡更历史查询；支持对巡更历史的查看、导出功能。

10.3.4.6.4 APP 巡更业务管理

1) 排班信息

今日巡更		所有巡更	我的巡更
路线_1	未开始		
巡更员	巡更员,张三	时长	6分钟
时间	14:07:00 - 14:13:00		
方式	全有序间隔误差自定义		
路线_1	未开始		
巡更员	巡更员,张三	时长	6分钟
时间	14:16:00 - 14:22:00		
方式	全有序间隔误差自定义		
路线_1	未开始		
巡更员	巡更员,张三	时长	6分钟
时间	14:25:00 - 14:31:00		
方式	全有序间隔误差自定义		

图 232. 排班信息查询

支持查询所有巡更排班信息，可查看巡更排班执行情况和详情。

2) 巡更查询



图 233. 巡更查询

支持查询巡更员巡更计划详情，包括巡更时间、方式、类型（NFC 巡更、二维码巡更、门禁巡更）等。

3) 离线巡更



图 234. 离线巡更

支持确认是否执行离线巡更、离线巡更记录、联网上传离线巡更情况等。

10.3.4.6.5 APP 巡更事件上报



图 235. 事件上报

支持巡更事件信息上报平台，信息包括巡更路线、方式、开始/结束时间、时长、巡更员、巡更计划等。

10.3.4.7 考勤管理

考勤管理基于门禁点，根据刷卡数据和考勤规则进行考勤计算。可对考勤点、考勤规则、考勤记录、考勤结果等进行统一管理，可统计考勤报表。

10.3.4.7.1 考勤管理配置

支持考勤明细和刷卡记录保存时长配置。

10.3.4.7.2 考勤业务管理

1) 班组管理

支持考勤班组增删改；班组内容包括：班组编号、名称、人员、备注；班组个数上限 1000；单个班组人员上限 500 人；

2) 规则管理

支持考勤规则增删改，规则内容包括：上班签到最早可提前时间（分钟）、上班可晚到时间(分钟)、迟到超过多少时间算旷工半天(分钟)、下班可提前时间(分钟)、下班刷卡可延迟时间(分钟)、早退超过多少时间算旷工半天(分钟)等；支持考勤规则查询；

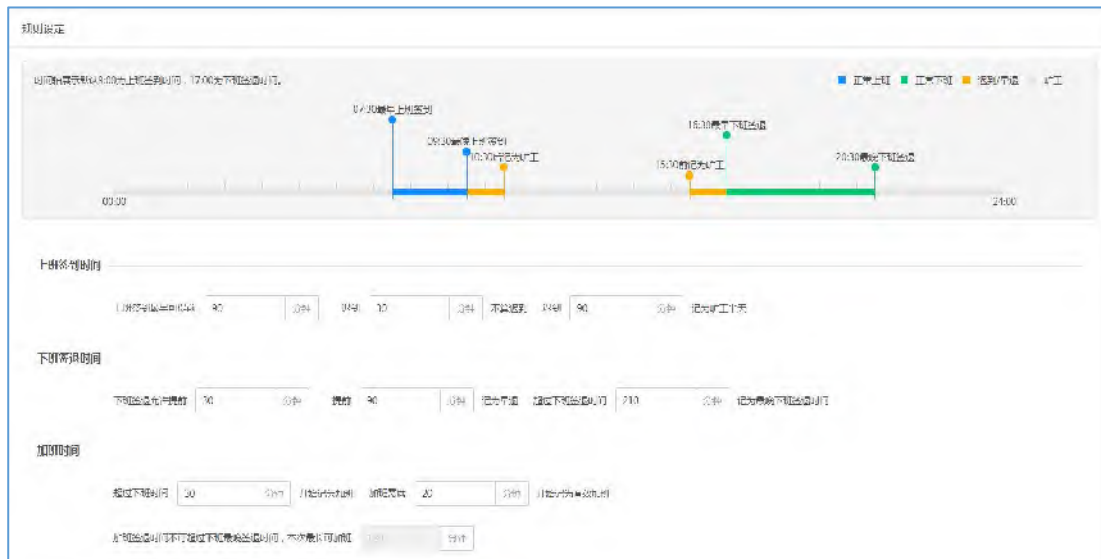


图 236. 规则管理

3) 班次管理

支持普通班增删改，包括名称、编号、备注、时段信息；支持考勤班次查询；普通班支持跨天，可以设置考勤规则，并根据不同的考勤班次选择不同的考勤规则，普通班默认可以设置四个上下班时段，可根据实际需求自行设置。

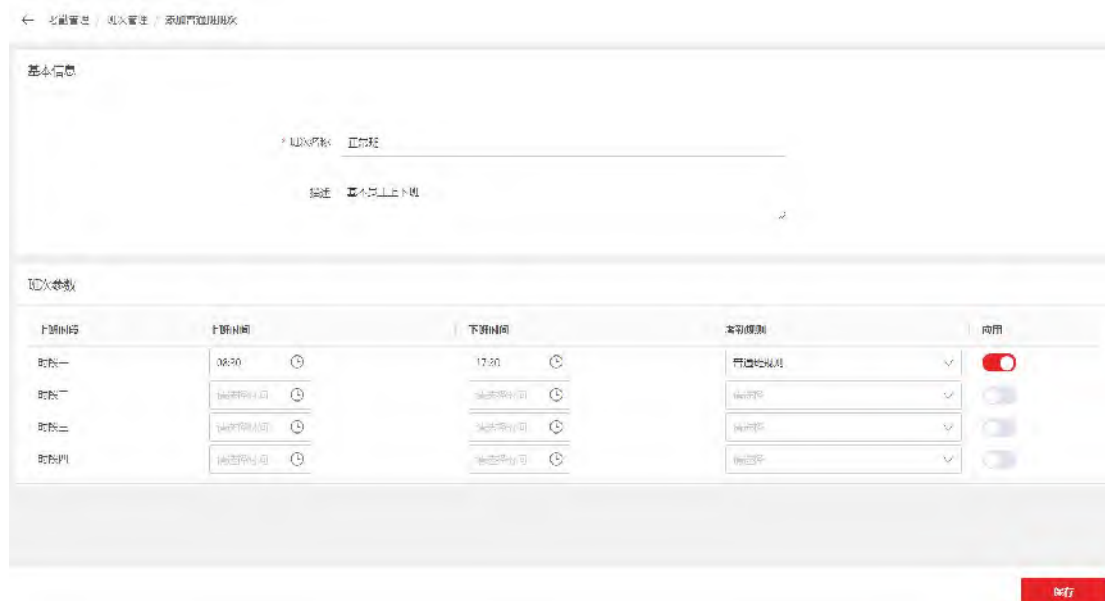


图 237. 班次管理

支持工时班增删改，包括名称、编号、备注、记录模式、上班时长、不计工时段信息；支持工时班班次查询；工时班仅支持自然日，不支持跨天，可分为普通记录模式和顺序记录模式，普通记录模式取当天最早和最晚 2 次出勤记录时间来计算考勤时长，顺序记录模式取当天所有出勤记录，两两分组，再按每组出勤时长来计算考勤时长。

图 238. 添加工时班班次

支持签到班增删改，包括名称、编号、备注、签到时段信息；支持签到班查询；签到班支持自然日，不支持跨天，设置签到时段，每个时段都需打卡，最多可设置 10 个签到时段。

4) 假日管理

支持考勤假日增删改；包括：假日名称、放假日期（一个或多个日历天）、备注；支持考勤假日查询；

5) 排班管理

支持普通排班，在指定日期内设置单个班组和班次的排班，并可设定排除一个或多个已设定的假日进行排班；

支持高级模式排班，在指定时间内对一个班组按多个班次轮流排班，可设置排班间隔天数，并可设定排除一个或多个已设定的假日进行排班；

支持删除某个班组在某日（当天以后）的排班记录；

支持查看所有排班信息，可根据条件查询排班信息；



图 239. 考勤排班

6) 考勤调整管理

支持考勤调整原因配置；支持出勤调整单申请、修改、删除、撤销，支持查询；支持调整单导出；

7) 考勤点管理

支持设置门禁点为考勤点，并可设置考勤点有效期和类型，满足不同的考勤点作为不同场景下的上下班考勤点；

10.3.4.7.3 考勤统计分析

1) 信息查询

支持查看考勤结果并导出，并且可手动执行考勤计算；支持查看考勤刷卡记录并导出；

The screenshot shows a web-based interface for viewing attendance results. It includes search filters for date, location, and status. The main area displays a table with columns for employee name, department, attendance status, start/end times, and other metrics.

姓名	所属组织	考勤状态	开始时间	结束时间	打卡次数	迟到次数	早退次数	请假次数	加班次数	备注
张三	行政部	正常	08:00	18:00	1	0	0	0	0	
李四	财务部	迟到	08:05	18:00	1	1	0	0	0	
王五	市场部	早退	08:00	17:30	1	0	1	0	0	

图 240. 查看考勤结果

2) 统计分析

支持考勤结果按个人出勤查询和导出；支持考勤结果按组织出勤查询和导出；

The screenshot shows a summary view of attendance statistics for a specific employee. It includes a table with columns for various attendance metrics and their counts.

姓名	所属组织	考勤状态	打卡次数	迟到次数	早退次数	请假次数	加班次数	备注
张三	行政部	正常	1	0	0	0	0	
李四	财务部	迟到	1	1	0	0	0	
王五	市场部	早退	1	0	1	0	0	

图 241. 考勤统计

10.3.4.8 食堂消费

10.3.4.8.1 食堂消费管理配置

- 支持食堂消费设备（卡式消费机、人脸消费机、智盘）

支持消费设备的添加、编辑、删除，支持按设备名称、设备机号、设备状态、IP 地址进行查询、查看。

- 食堂消费管理配置

1、支持补贴账户是否开启允许退款配置、支持手动清空补贴账户配置、支持月末自动清空是否启用配置（含时间设定）。补贴账户一般适用于政府

单位、医院食堂场景，每个月对员工的补贴账户有清空要求的可通过配置自动生效，避免管理员每月末需要繁琐的对账户手动操作。

支持普通账户透支额（0 到 10 万）配置。

- 2、可配置人脸消费设备是否开启人脸自动下发。根据实际场景使用需求，配置下发方式：每天固定次数下发可选次数 1-5 次。在人脸消费模式中，新增的消费人员可以及时的下发给前端设备，如配置 5 次下发基本上可以覆盖全天时段，保障人员新开卡和入职场景下人脸快速下发，可以去前端使用人脸消费。
- 3、可对消费交易地址进行配置，常用在对接项目中。配置后可以支持人脸消费业务中转到第三方进行处理，第三方根据接入协议实现扣款、记录接收、离线消费接收等相关功能。

10.3.4.8.2 食堂消费业务管理

1) 商户管理

主要应对项目场景中，有多商户的管理诉求。可针对不同商户配置消费机，在计费模式中可对不同商户配置各自独立的计费模式，也支持按商户查询营收报表。方便不同商户统计自己的营收记录。

2) 营业时段

支持营业时段管理，支持对周计划、假日组的添加、删除、查看等配置；支持对周计划、假日组编辑、查看、删除功能设置。假日组为特殊节假日或活动配置，假日组优先级高于周计划，如同时存在周计划与假日组的情况以假日组时段优先。

3) 人员分组管理

将拥有相同权限的人员归为同一分组，便于批量配置权限，在计费模式中可将直接将权限相同的人，通过按人员分组配置计费模式。设置人员分组时可从组织部门获取，批量添加。

4) 计费模式

支持计费模式，支持按人员（组织、人员、人员分组）进行计费授权，支持

对人员授权的添加、编辑、删除、启用、禁用等配置；支持账户进行计费授权，可选择配置选择普通账户、补贴账户作为消费账户，消费过程中扣取对应类型的账户金额，支持对消费账户的添加、删除等操作。

5) 优惠补贴

支持优惠补贴，支持按组织人员添加、删除优惠补贴；支持对补贴信息进行补贴名称、开始、结束时间补贴金额、描述等信息功能设置。

6) 手动充值

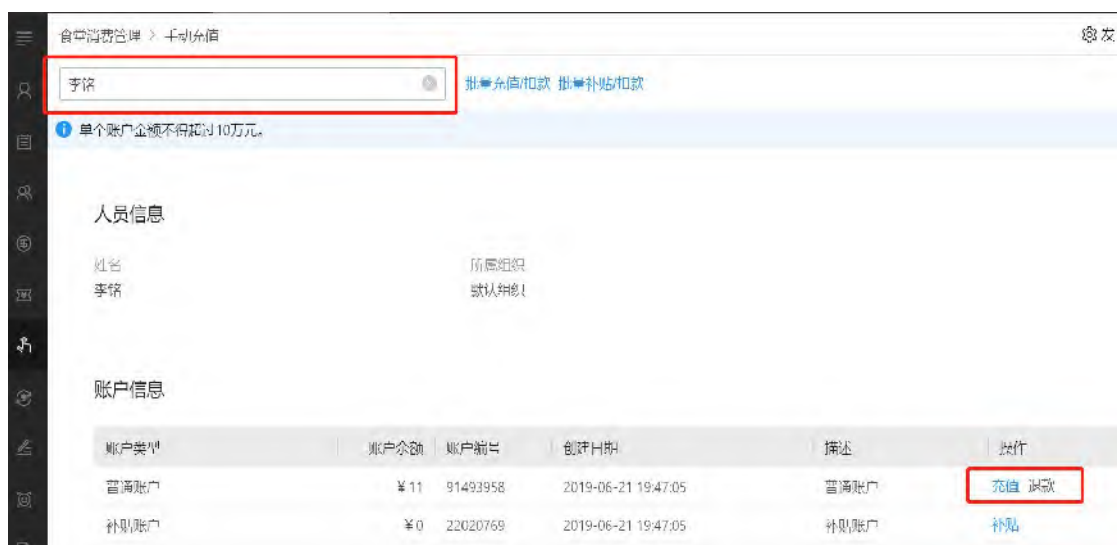


图 242. 手动充值

手动充值功能常用在，消费系统管理员对单个人的消费账户手动充值、退款、补贴或通过导入表格批量对多个人进行账户的充值、退款、补贴。可通过刷卡、输入消费者姓名等多种方式查询出待充值人员信息，然后对该人员的普通账户或补贴账户进行充值。支持手动充值，支持账户信息查看，支持批量导入充值、扣款，查看导入详情；支持导入校验结果。

7) 自动充值

自动充值分为对补贴账户和消费账户的自动充值，主要解决政府单位场景、医院场景中内部食堂有固定补贴的问题。如果每个内部人员每个月的餐补是固定金额或有固定上限的，可使用自动充值模式。节省了食堂消费系统管理员维护的工作量，相对人工维护充值金额后台自动充值不会出错准确性更好。

支持对补贴账户按组织、人员进行充值阈值设置；支持对普通账户按组织、人员进行充值金额设置；支持触发手动充值、自动充值日期设置。

图 244. 统计分析

支持统计分析，支持按日营业收入、月营业收入、组织补贴、组织消费、个人消费、个人充值、个人自动补贴多个角度进行数据统计并生成对应报表。

10.3.5 车辆管控

利用车牌识别、GPS 定位、雷达测速等技术，实现车辆的停车收费管理、行车全程监控、院区测速布控。采用 B/S 架构配置、C/S 架构控制结合的方式实现设备接入、业务配置和功能应用。

10.3.5.1 停车场

通过车牌识别技术，实现出入口车辆管控、停车收费、停车诱导、反向寻车等功能，解决了出入口车辆通行效率低、收费模式单一、停车收费漏洞多、停车寻车难等常见的停车场管理问题。

10.3.5.1.1 停车场配置

1) 设备管理

设备的添加、编辑、删除、按名称搜索和在线检测，包括出入口设备（岗亭缴费终端、抓拍单元、出入口显示屏、出入口控制机、道闸（支持遥控器开闸事件接入平台，需要特定的设备程序和道闸开到位接线）、蓝牙读卡器和远距离读卡器）和寻车诱导设备（诱导管理器、诱导服务器、诱导屏、入口引导屏、自助设备、地磁管理器、地磁探测器）。

支持诱导管理器、诱导屏、地磁管理器和地磁探测器批量导入和导出，以实现快速完成初始化工作。

2) LED 显示屏设置：

支持字体颜色、显示方式控制、内容逐行设置，以满足各项目中个性化的管理要求；

支持自定义显示、车牌号、车卡、车辆类型、入场时间、到期提醒、剩余车位、车辆属性、一户多车满位，以满足小区、政府单位等不同的提示内容要求；

3) 车库配置

支持嵌套车库，一个主库下可以由 N 个子库，子库下没有二级子库，以实现例如小区中地面停车场和地下停车场不同的放行规则和收费规则；

支持停车库总车位，剩余空车位，固定车位和预约车位的设定，以实现初始化时按照各项目实际情况进行配置；

支持一户多车：户主可以在停车场内有多辆车，这多个车的充值可能是小于他所拥有的车辆的数目，当当前场内车辆大于户主所充值的个数的时候，所有大于户主所充值的个数的车辆进出场均将按临时车处理；

4) 楼层配置：

支持两种楼层地图资源配置：静态地图和矢量地图；

支持配置诱导屏位置及各方向关联车位、自助设备位置拖动，以实现用户在查询机寻车时，能正确展示关键设备位置；

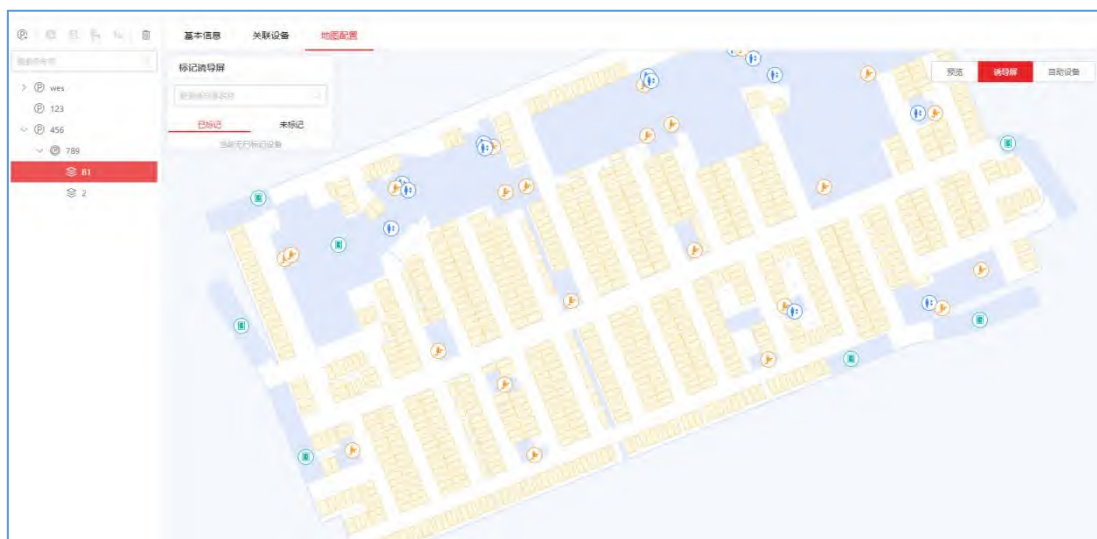


图 245. 楼层地图资源配置

5) 车道配置：

支持不同的识别模式：纯车牌模式（只用到牌识识别）、纯卡模式（只用到卡片识别）、车牌+卡片配合模式（有车牌不取卡/无车牌取卡、有无车牌都需取卡），以满足小区、军区等不同应用场景的管理要求；

支持放行模式：车卡一致、单进单出、自动或手动放行设置、放行时段配置，

实现灵活的配置放行规则，满足例如政府院区节假日临时车可进入，工作日临时车禁止进入等管理要求；

支持车道启用时间段设置（即潮汐车道配置），实现例如医院院区上下班高峰期车道模式的自动切换，提高通行效率；

支持摩托车车道配置（摩汽车道单独分开配置）：仅支持纯卡片模式；摩托车支持包期规则配置；

支持车道二维码，车主可使用手机通过微信/支付宝扫码进出停车场，实现出入口无人值守，提升车主体验和管理效率；

6) 放行参数配置

支持黑名单布控配置，实现黑名单车辆禁止入场或禁止出场；

支持固定车车牌识别容错位数配置，最大允许设置为 3 位，当车牌自动识别结果和系统登记的车牌相差位数在设置范围内，将认为是同一辆车，已解决车牌识别错误时自动匹配到相似度最高的一辆车；

支持固定车有效期到期提前提醒，以实现车辆即将到期时，该车出入场时在出入口 LED 屏显示到期时间，支持范围 1-30 天；

7) 缴费参数配置

支持缴费超时时长配置，即为车辆在中心缴费后可在场内逗留的时间，超时后需要补交停车费用；

支持一户多车计费模式选择，以实现小区场景一个家庭中车辆数大于车位数时的管理要求；

1) 后进收费：车主有效包期车位停满后进场的车辆均视为临时车，按临时车收费规则进行计费

2) 先出收费：车主有效包期车位停满后又有名下车辆入场，则先出的先收费，停车费用是超过有效车位的停车时段的费用。

注：一户多车先出收费模式下只支持岗亭缴费。

8) 支付宝/微信参数配置

支付信息配置支付宝、微信支付相关信息，以实现支付宝/微信的扫码支付、付款码支付、手机网页寻车/缴费等应用需求；

9) 语音播报自定义配置

支持入场，出场以及放行语音播报配置，实现当车辆出入场时能够播报车牌、欢迎光临/车位已满、自定义等信息；

支持针对不同车辆（固定车、临时车、群组车、预约车）能自动切换不同的语音播报内容；

10) 数据保存参数配置

支持配置数据保存时间，平台会在记录达到此时间点后自动删除，实现无用数据及时清除；

支持配置出入口图片和诱导寻车图片各自的保存位置；

支持定期清理停车场库内无牌车脏数据，间隔时段可自定义配置，可实现清理库内无用的无牌车脏数据（抓拍机错识别的无牌车记录 and 实际确实为无牌车的记录），避免影响查询响应速度；

11) 其他参数配置

支持配置平台公网 IP 或者域名、端口；

支持生成平台 H5 二维码，该二维码可生成后打印并张贴在停车场内，供车主手机使用微信或者支付宝扫码进入 H5 页面进行寻车和缴费；

支持配置诱导屏余位数是否统计固定车位；

支持免费场景与通用场景切换，通过精简业务配置和界面交互，贴合不收费及海外停车场的实际使用场景。

10.3.5.1.2 车卡管理

支持固定车辆添加、修改，实现小区业主、办公院区固定人员的车辆录入；

支持车辆群组添加、修改和删除（包括车辆与车辆群组的关联），以实现后续针对群组车辆配置不同的放行/收费规则，如领导车辆组、普通员工车辆组等等；

支持车辆黑名单添加、修改和删除、批量导入和导出，以实现后续对黑名单

车辆组配置特殊放行规则（禁止进入或离开）和黑名单车辆报警；

支持导入导出功能，导出字段与导入字段一致，包括车牌号码、车主姓名、所属组织、车辆群组、有效期、车辆类型、车牌类型、卡号（与新增车辆的字段一致），提高初始化和编辑车卡管理的效率。

10.3.5.1.3 充值管理

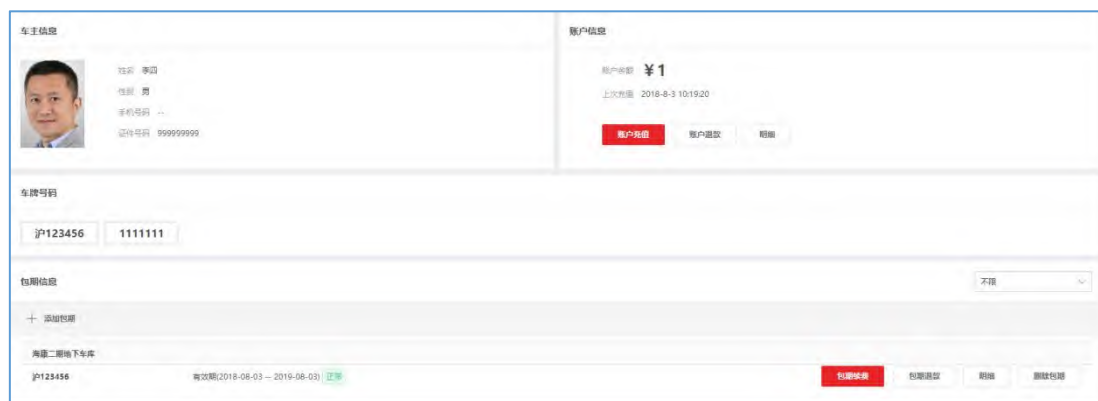


图 246. 充值管理

支持单辆车辆包期充值，续费，免费充值（可多选停车场），退款和明细查询；

支持车辆多维度筛选后批量包期充值，续费，免费充值（可多选停车场），退款和明细查询；

支持多时段充值和续费（最多 4 个不重合的时段）；

支持账户充值，退款和明细查询，提供关联车主在车辆出场时通过账户余额进行缴费的渠道；

账户余额可以支持车辆包期充值,续费；

上述充值方式支持现金，支付宝和微信；

10.3.5.1.4 收费管理

支持多种收费规则包含：临时车收费规则，群组车收费规则，固定车包期规则，异常放行规则；

支持临时车/群组车收费规则多样化配置包括：按单位时段收费，按总计时长收费，按次收费，日夜组合收费，按停车时长收费，实现例如大厦停车场中临时

车收费，员工车特定时段免费，领导车全天免费等个性化的收费要求。

支持配置每日最高封顶金额；

支持每日多次封顶金额配置(当日缴费金额累计达到该金额后,车辆当日可任意出入);

按单位时段收费：支持按每单位时段对应的费率进行收费；

按总计时长收费：支持设定不同阶梯时间段对应的费率，匹配停车总时长进行收费；

按次收费：支持按车辆一次进出进行收费；

日夜组合收费：支持针对白天夜晚阶梯时间段设定不同的单位费率进行收费，白天支持按时段收费,夜间支持按次和按时段收费两种配置；

按停车时间收费：支持按 24 小时划分不同阶梯时段和对应时段内的费率，按停车开始和结束时间进行匹配，综合累加横跨时段的费率；

固定车收费规则支持包括包月、包年两种方式；

支持设定异常放行规则：在网络、设备、服务器等出现异常，导致无法正常收费的情况下,可参考异常放行规则进行费用收取,支持配置多个异常放行规则；

10.3.5.1.5 放行管理

放行管理通过群组车放行、节假日免费放行、特殊车免费放行三种放行规则配置，实现对停车场内不同类型车辆的分类管理，可灵活组合配置手动放行时段和自动放行时段。

场景及功能说明：

支持配置群组车辆专属的放行方式，以实现固定车、领导车的放行规则分开管理；

支持车辆节假日免费放行；

支持特殊车辆免费放行；

支持时间计划模板，以解决周末允许医院员工内部车辆免费自动进出停车场，礼拜一到礼拜五把更多车位让给来院患者；

10.3.5.1.6 优惠管理

支持商户管理包括信息查询、添加和删除；

1) 支持商户线上减免管理：

支持通过商户优惠 URL 地址进入商户优惠界面，各商户可针对客户的车辆进行停车费用优惠操作；

支持商户登陆平台，线上对具体车辆进行优惠券添加；

支持查看减免记录同优惠券使用记录，与商户绑定；

2) 优惠规则管理：

支持优惠规则添加、编辑和删除；

优惠规则支持减免金额、打折、全面和按时长减免 4 种减免方式；

支持优惠券打印（选择商户和优惠券数量后打印），车主拿到该优惠券后可出示给岗亭保安实现优惠出场；

支持优惠券复制（不同停车场间复制优惠券）；

10.3.5.1.7 预约管理

支持停车场预约和取消预约功能，适用于前台登录平台后给对应车辆（如贵宾车）进行车位预约；

支持选择按次或者按时间段预约，预约成功后保留车位；

10.3.5.1.8 车位管理



图 247. 车位管理

支持空余总车位数和空余固定车位数矫正，以避免因设备异常引起停车场余位计算不准而降低了车位利用率；

支持车位占用情况显示；

支持车位占用配置报警联动，实现车位被非关联的车辆占用时及时报警提醒，常用于小区的固定车位、医院的领导车位等场景；

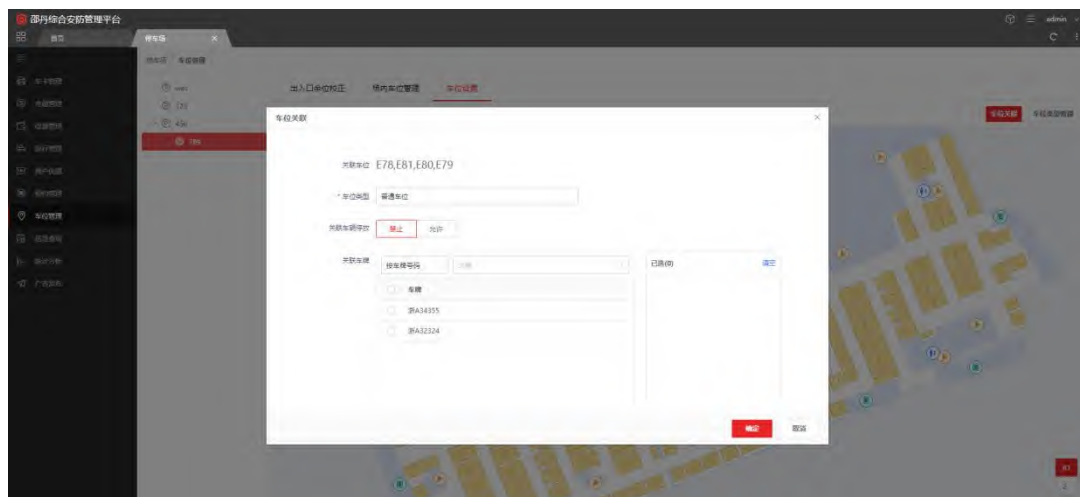


图 248. 车位关联车辆配置

10.3.5.1.9 信息查询

信息查询分为过车记录查询、库内车辆记录查询、停车记录查询、车辆包期退款记录查询、账户充值退款记录查询、临时车缴费记录查询、车位预约记录查

询、优惠券记录查询、班次记录查询。

过车记录查询支持按停车库，出入口，过车方向，放行结果，车辆类型，是否黑名单，车辆分类等查询；

泊车记录查询列表中每条泊车记录支持录像回放查看，解决当车辆驶入或者驶出车位时发生刮擦事故，可方便快速查看。

支持查询结果列表和图片方式展示，并支持过车图片导出功能；

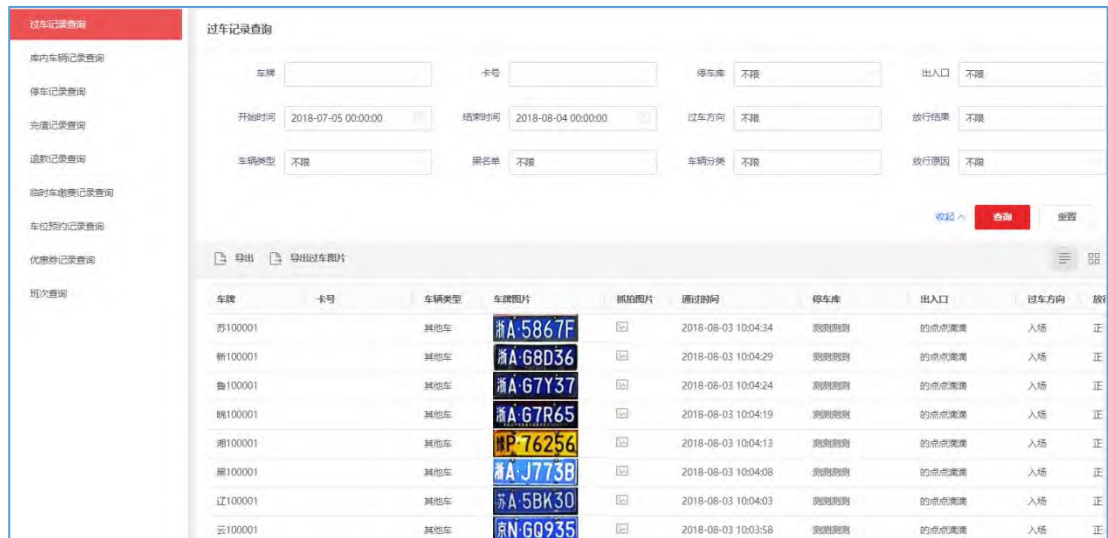


图 249. 过车记录查询

库内车辆查询支持库内车辆查询、车牌矫正和在场记录删除；

支持按入场时间段和按停车时长进行查询；

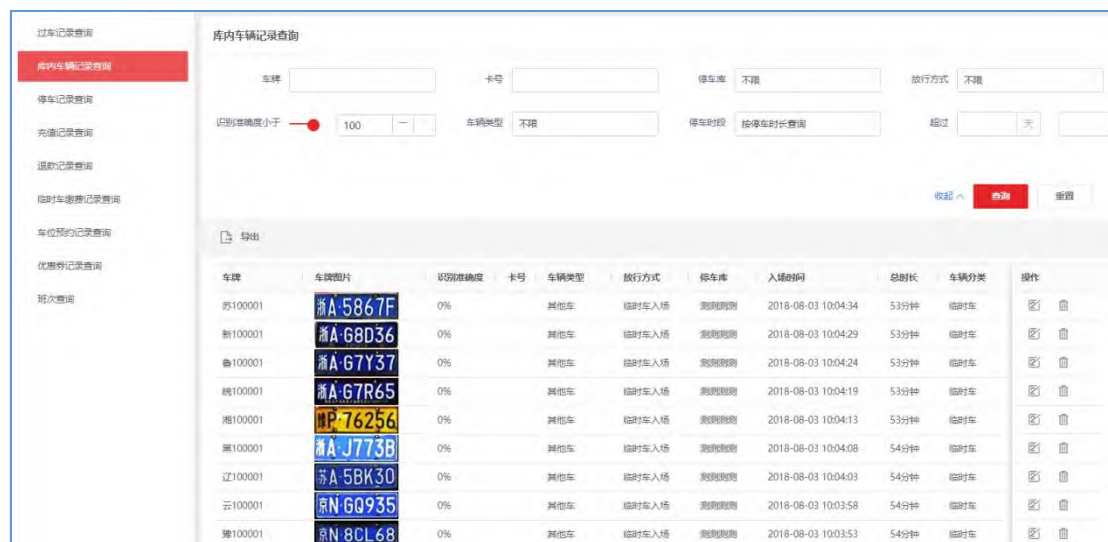


图 250. 库内车辆记录查询

停车记录查询支持车牌、车位号、楼层、停车库及开始时间、结束时间进行

查询，查询结果支持列表和图片方式展示；

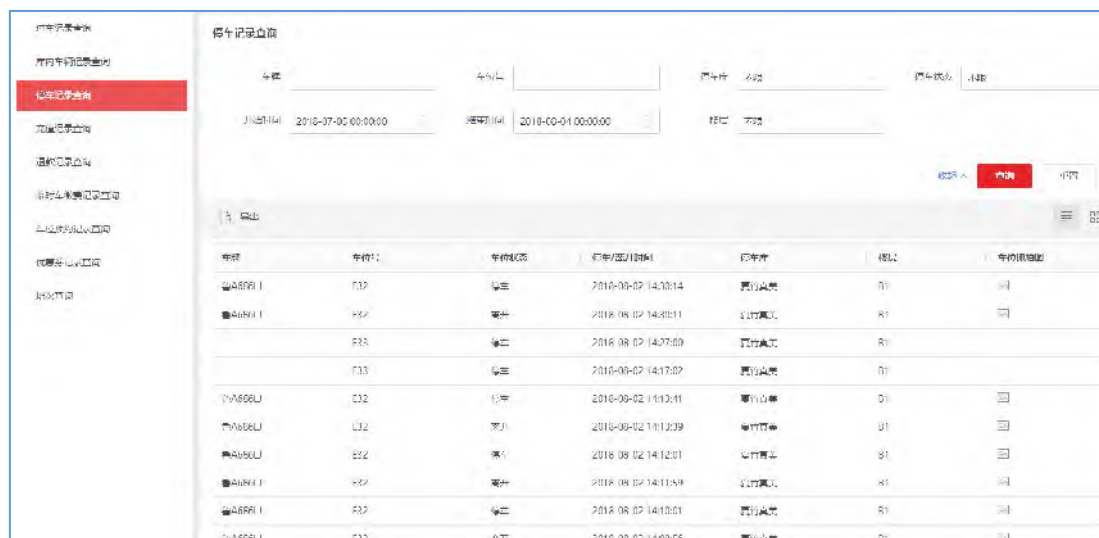


图 251. 停车记录查询

车辆包期退款记录支持车牌、卡号、包期时间和充值类型等进行查询，充值类型包括包期充值、和自定义充值等，查询结果支持列表和图片方式展示；



图 252. 车辆包期退款记录查询

账户充值退款记录查询支持账户、收支方式、收支类型、时间段查询；收支方式包括支付宝、微信和现金，收支类型包括账户充值、账户退款；



图 253. 账户充值退款记录查询

缴费记录查询支持车牌、卡号、停车库、支付方式、车辆类型、缴费时间进行查询，查询结果支持列表和图片方式展示；

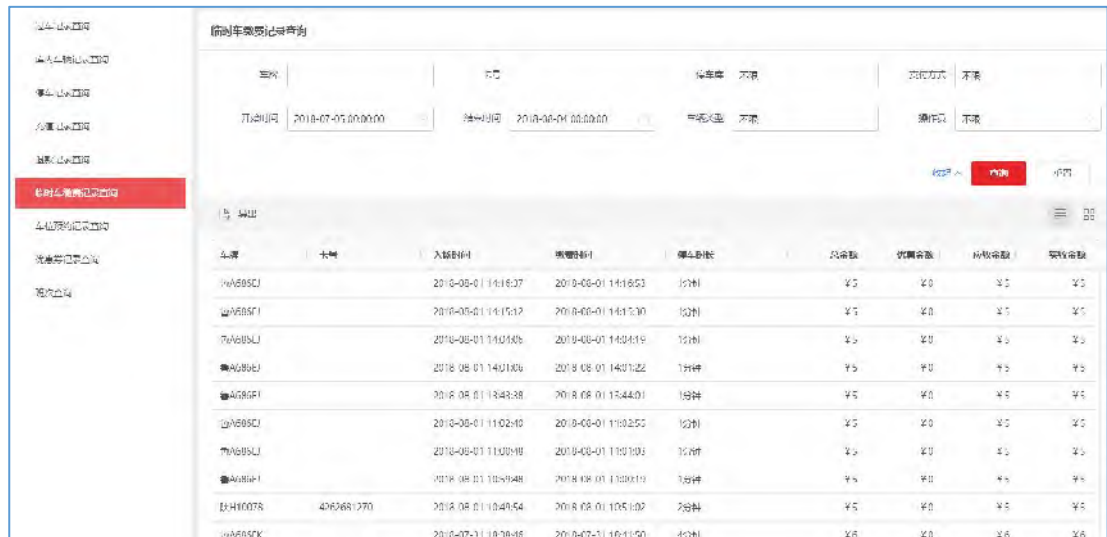


图 254. 临时车缴费记录查询

车位预约记录查询支持车牌号码、手机号、停车库、预约类型等进行查询；

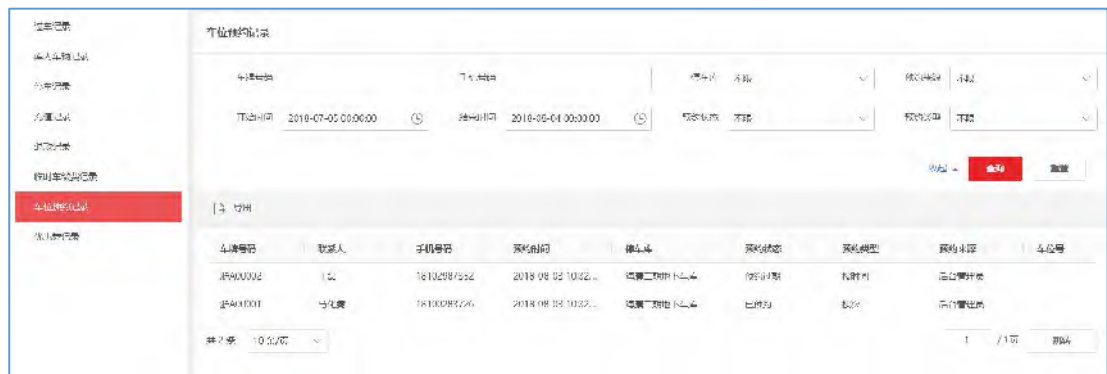


图 255. 车位预约记录查询

优惠券记录查询支持关联商户、停车库、使用状态进行查询，并可查看所使

支持记录导出；

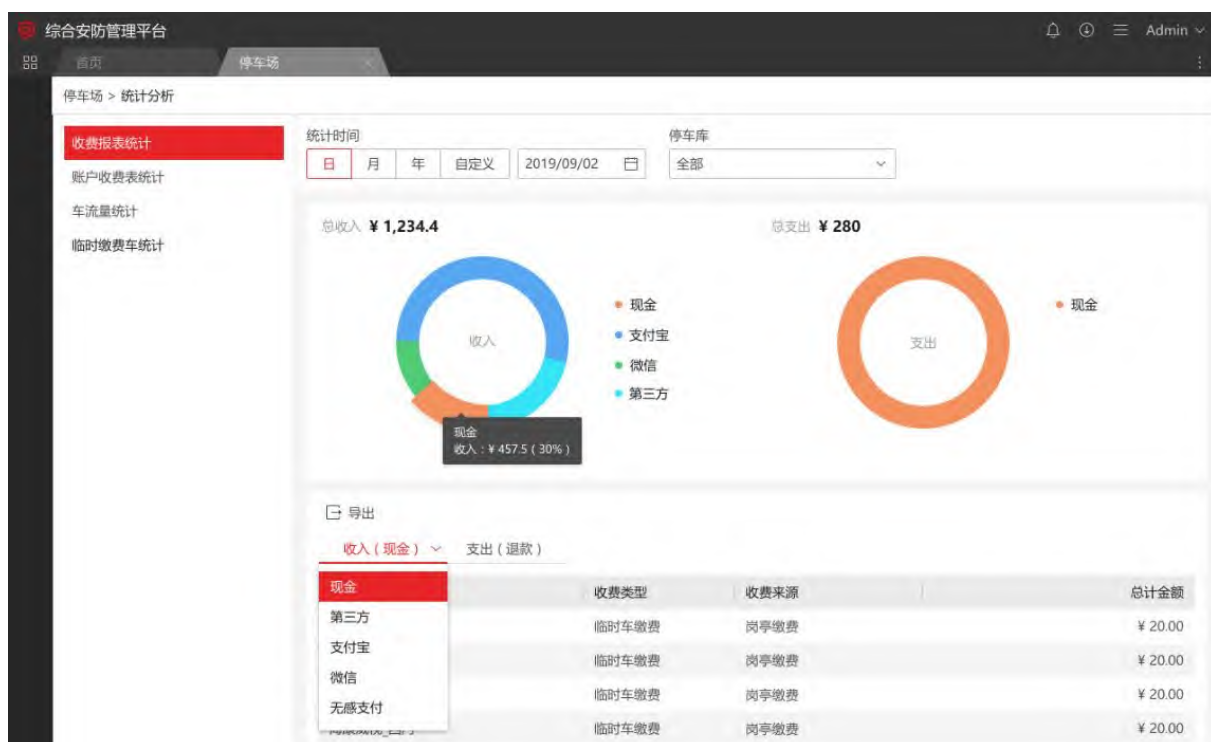


图 258. 收费报表统计

2) 账户收费报表统计：

支持按时间统计账户收费信息；

支持根据车主统计账户收费信息；

支持从账户扣款、账户充值、账户退款统计账户信息；

支持记录导出；



图 259. 账户收费报表统计

3) 车流量统计:

支持按停车库统计车流量信息;

支持按时间统计车流量信息;

支持按车辆类型统计车流量信息;

支持按车辆属性统计车流量信息;

支持按车辆群组统计车流量信息;

支持曲线图展示车辆量统计信息;

支持记录导出;

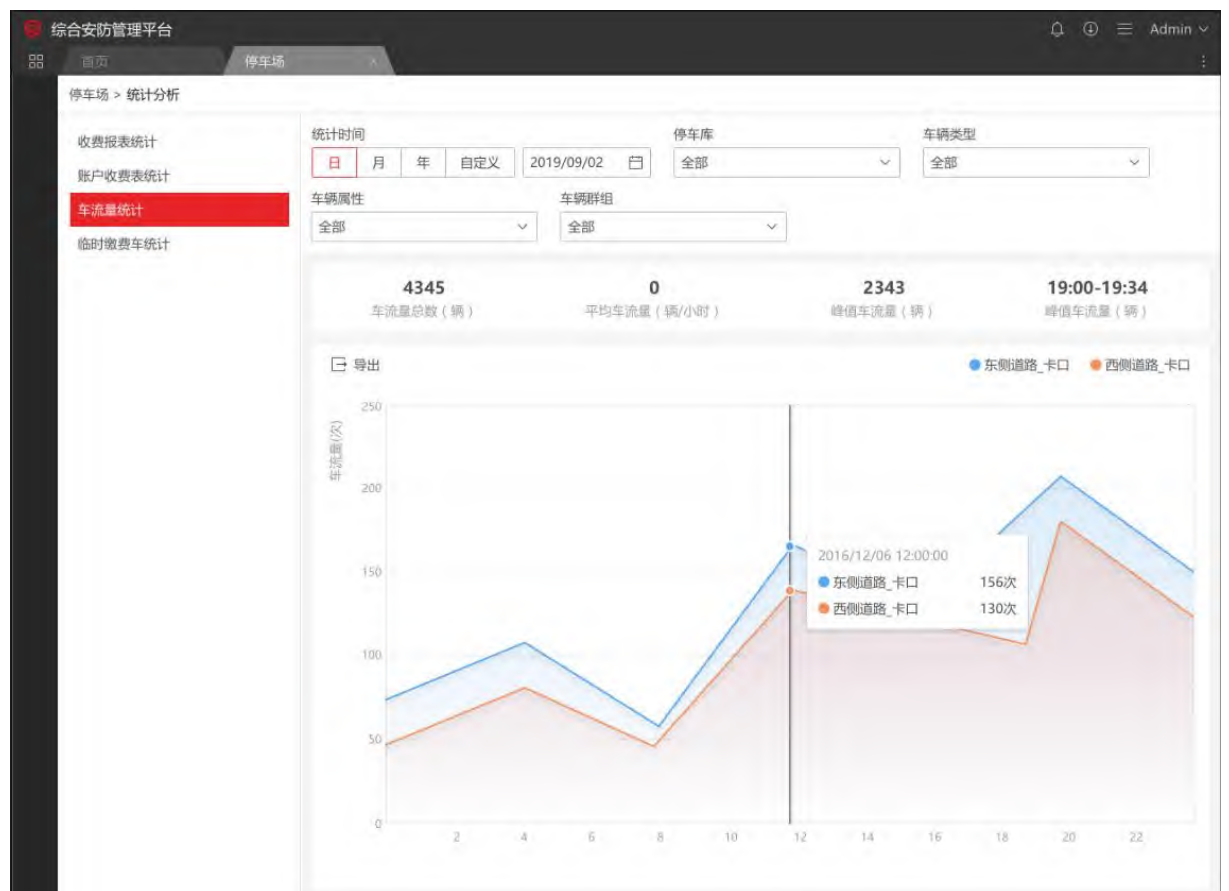


图 260. 车流量统计

4) 临时车缴费统计:

支持按停车库统计临时车缴费信息;

支持按时间统计临时车缴费信息;

支持按收费方式统计临时车缴费信息;

支持记录导出;



图 261. 临时车缴费统计

10.3.5.1.11 广告发布

支持广告图管理和发布，将广告图片发布到自助设备，在自助设备首页可以进行广告信息轮播，发布后新的广告将覆盖上次发布的广告。

支持配置广告轮播时间间隔；

10.3.5.1.12 客户端

1) 停车场中心客户端：

支持查看实时过车记录；

支持反控道闸开、关、常开；

支持语音对讲；

支持中心对车辆出场异常处理，包括：校正车牌、人工匹配、异常放行和手动开闸；

支持中心展示楼层空车位、已停车位；

支持车位占用告警（专用车位占用告警：车位抓拍图片、车辆信息）和消除告警；

支持中心客户端查看车位相机实时视频和录像，以实现车位被阻拦或者车位被占用时保安可查看某个车位相机的实时画面和完整录像。

2) 手机 H5 功能：

支持手机端 H5 缴费；

支持手机蓝牙实时定位寻车，支持微信（安卓和 iOS）扫码进入寻车界面

支持手机端 H5 输车位号定位起点；

支持手机端 H5 扫车道二维码进场；

3) 岗亭缴费客户端：

支持离线模式下车辆仍能正常进出；

支持岗亭人员收费、实时车辆显示以及道闸控制；

支持岗亭客户端操作日志可在运管中心业务日志中查询；

支持岗亭客户端开闸、关闸、常开、抓拍、开闸放行操作权限按角色控制。

支持在岗亭客户端查看违章信息（由“院区卡口”联动），包括不同违章类型对应的违章次数；

10.3.5.1.13 对接 8630 停车云平台

停车场通过停车场联网网关对接 8630 停车云平台，支持包括云平台优惠券下发、场内缴费流程、无感支付、停车场基本信息汇聚、停车云平台车道二维码和场内二维码的缴费、免除微信公众号申请流程。

1) 应用场景：

- 1、有牌车车辆出场时，自动扣除停车费用，无需车主或者收费员手动操作；
- 2、停车场使用手机 H5 扫码进出和自助缴费业务应用时，涉及微信公众号的域名申请和 80 端口开通，流程比较繁琐，对接 8630 停车云平台后，由 8630 停车云平台分配可用的微信公众号，用户无需额外申请；
- 3、不同区域的停车场信息汇聚，由 8630 停车云平台统一运营；

2) 场景及功能说明：

支持停车场资源信息（停车库、出入口、车道、收费员）上传到停车云平台
支持停车场停车云平台对接配置，包括：是否启用无感支付（账户托管，同时本地账户不可用）、是否启用无人值守（无人值守托管，同时本地车道二维码不可用）、场内支付（场内支付宝微信托管，同时本地微信支付宝不可用）

支持停车场余位、过车数据、固定车有效期上传到停车云平台

支持停车场场内支付二维码支付成功后道闸自动开启

支持充值记录、退款记录和收费记录上传到停车云平台

支持无人值守（车道二维码、道闸反控），停车云平台提供车道二维码并反控停车场道闸开闸，实现车主进出停车场自助缴费。缴费成功后有牌车由场库自行自动开闸，无牌车由停车云场平台反控开闸

支持场内预缴费

支持无感支付，停车云平台根据上报的车辆缴费信息对出场车辆进行自动扣款并反控道闸对车辆放行，实现无感支付

支持云平台车辆预约，在停车云平台上提前预约车辆可以进入哪个停车场

支持云平台黑名单管理，在停车云平台上管理各停车场的车辆黑名单

支持云平台车辆包期，在停车云平台上对车辆进行包期充值、退款和删除

支持云平台商户优惠，在停车云平台上管理商户并下发优惠券。

10.3.5.2 行车监控

行车监控业务主要用于企事业单位自有车辆的管控。提供基础的车载视频预览回放、车辆实时定位、轨迹查看等应用能力。解决企事业单位车辆的实时监控、异常行驶的定位分析等问题。

适用场景如：金融押运车、医院货物运输车辆、救护车、油罐车等企事业单位自有车辆行驶过程中，处于安全防范和车辆管理的目的，车辆管理员、后勤人员、安保人员等对车载视频的实时查看和车辆定位跟踪，对车辆行驶过程中的异常事件进行时事后的录像和轨迹回放分析。

10.3.5.2.1 行车监控配置

支持行车监控设备通过 SDK 或者 Ehome 协议接入平台；

支持部标协议 808/1078 设备接入；

支持设备可单个添加也可批量导入；

支持主动设备添加时展示添加进度；

支持批量添加设备时展示添加进度；

支持对添加到平台的设备进行区域位置移动、设备信息查询、参数配置、设

备导出。

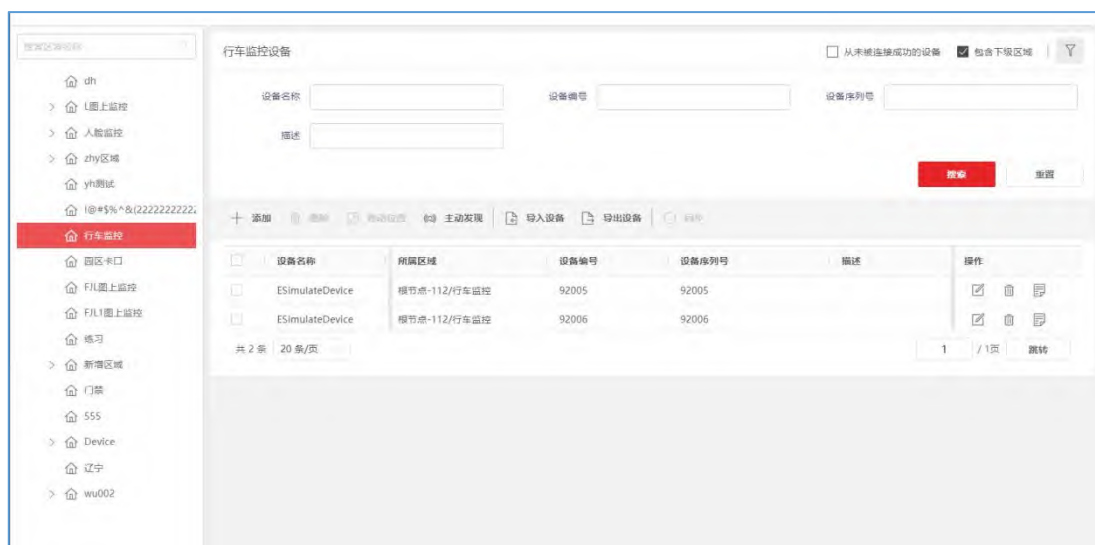


图 262. 行车监控设备管理

支持行车监控通道名称从平台同步至设备或从设备同步至平台；

支持配置监控通道名称和监控点类型等信息；

支持设备通道启用状态检测，避免预览或者回放时未启用的通道也显示出来，避免未启用的通道占用视频路数授权。

支持围栏和线路关联区域，并对区域进行权限控制；

支持电子围栏和行驶路线菜单可按用户权限配置是否可见；

10.3.5.2.2 实时定位

不仅可以查看车载设备的在线状态，还能展示车辆的实时位置，同时可以查看定位点的地理位置信息。车辆实时跟踪时，地图始终以目标车辆为中心。车辆行驶的状态也可展示，包括正常、离线和报警三种状态。车辆实时跟踪，地图始终以目标车辆为中心。此外，还支持中心平台和前端行车监控设备进行语音对讲。

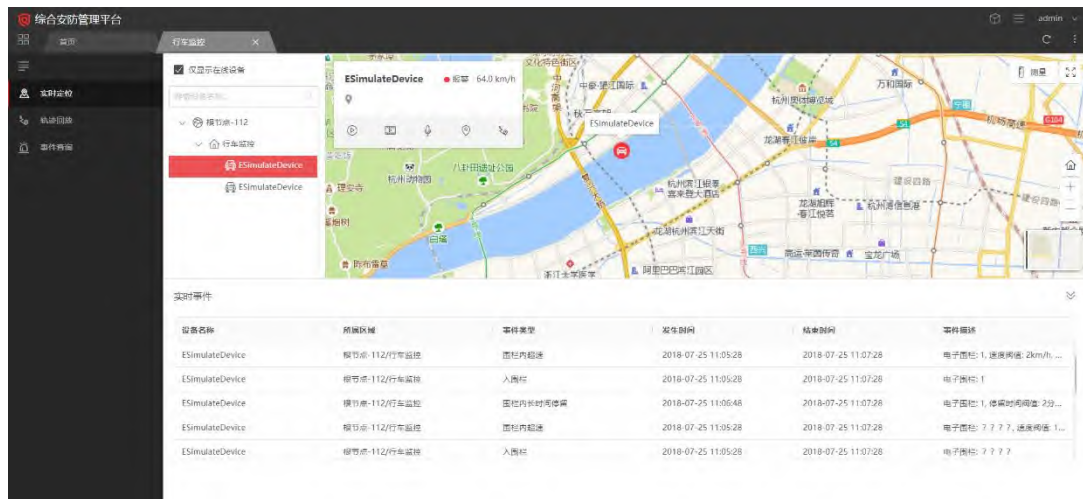


图 263. 定时定位

10.3.5.2.3 视频监控

对车辆的布控不仅仅指实时定位，还支持对车辆进行视频监控。车载视频实时预览，并根据车载视频路数自适应展示监控窗格数量。支持紧急录像、即时回放、电子防范抓图等视频操作。录像回放时支持流控操作，包括正放、倒放、快进、慢放、单帧播放，拖动进度条等。

10.3.5.2.4 轨迹回放

车辆历史行驶路线进行轨迹回放，回放速度可分为低速、中速和高速，回放最大跨度为 24 小时。轨迹回放时显示车速信息，并在界面上展示车速曲线图。轨迹回放规则也可配置，包含是否居中回放，回放时间段标记（时间段间隔 10 分钟、30 分钟、1 小时可配置）。

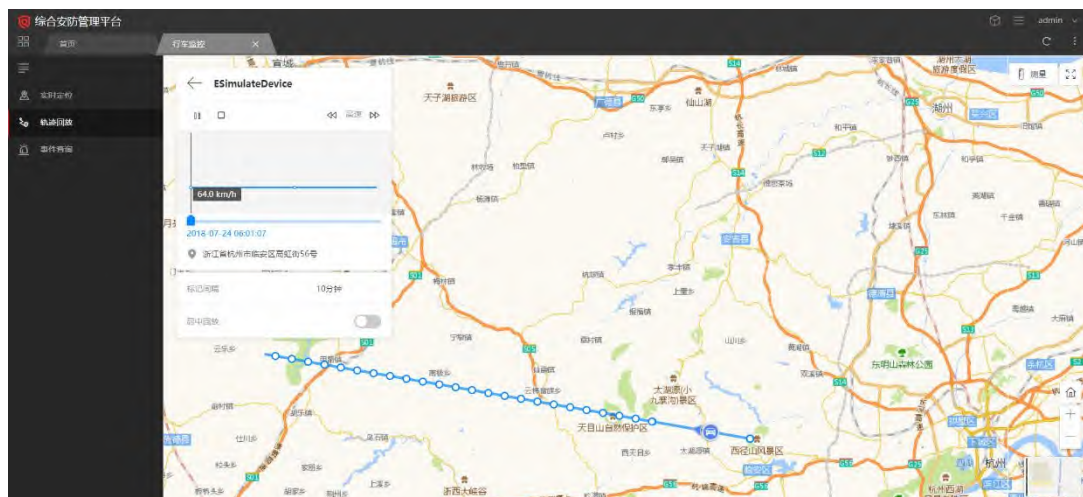


图 264. 轨迹回放

10.3.5.2.5 事件查询

用户可按照时间、事件源、事件类型查询和导出历史报警事件。实时报警事件接收和查看同样支持，包括车辆管控事件、紧急报警事件。

布控事件内容关联了围栏信息，即：布控事件中加入了围栏、线路的 ID，在事件描述中有关联围栏、线路的名称；

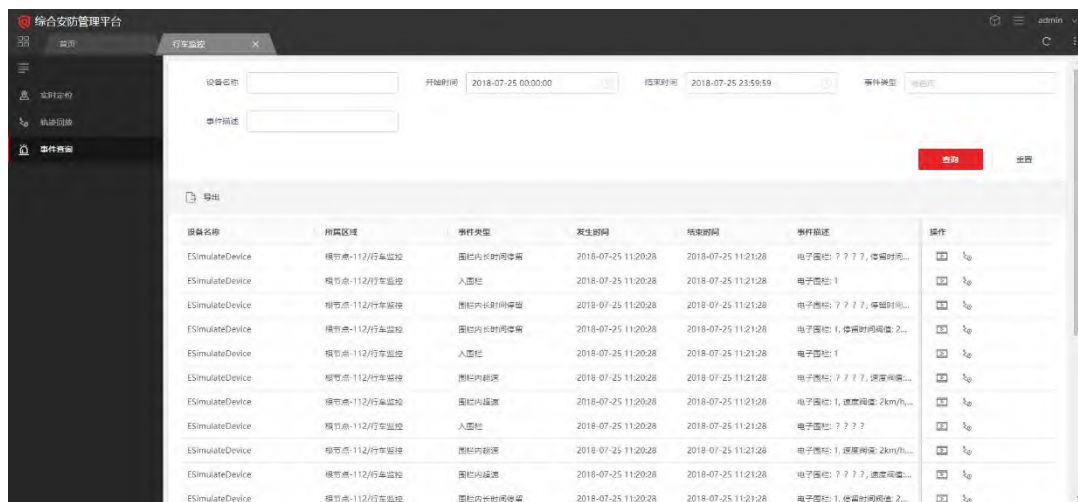


图 265. 事件查询

另外还能查看某条事件对应的行车录像和车辆轨迹。对于报警录像的快速定位，直接查看报警前 1/3/5 分钟录像。

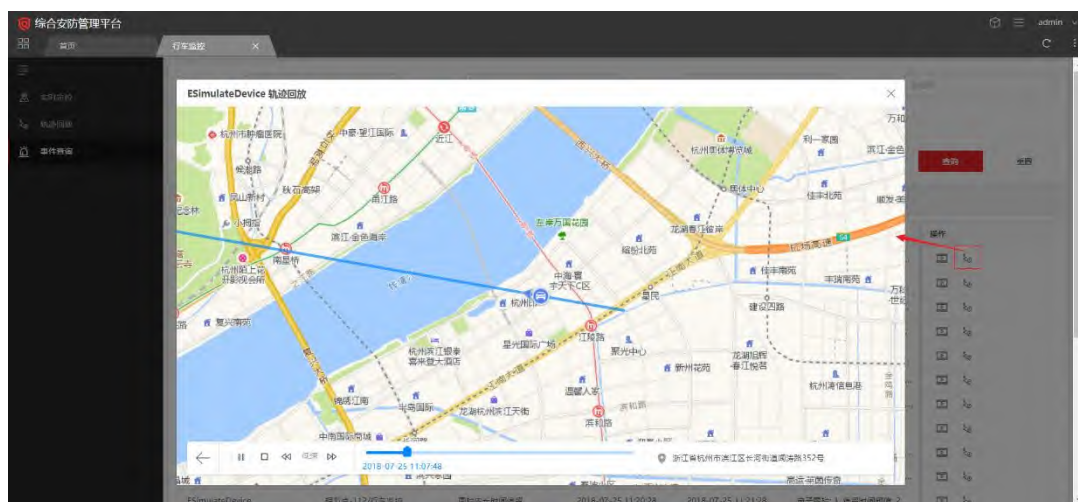


图 266. 轨迹查看

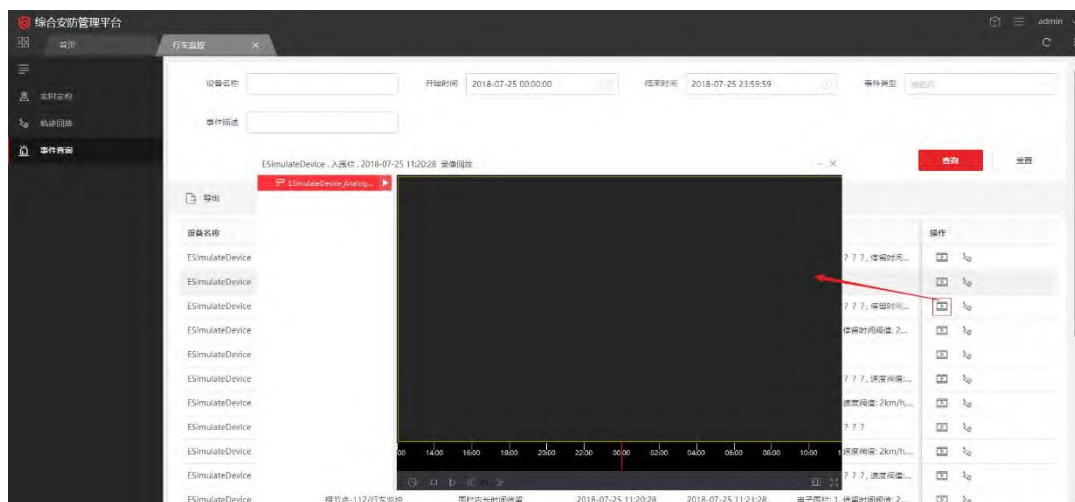


图 267. 录像查看

10.3.5.3 院区卡口

院区卡口组件通过对卡口设备的管理和卡口业务配置，实现对车辆的测速、黑名单布控白名单管理和卡口点轨迹查询。同时可查询卡口点历史过车记录、违章记录；统计各卡口点过车车流量及违章事件数量。

10.3.5.3.1 院区卡口配置

支持管理卡口设备和 LED 显示屏；

支持卡口设备、违停球以 SDK 协议接入和在线检测；

支持卡口点的添加，编辑和删除；



图 268. 卡口、违停设备管理

支持显示屏的接入，显示内容及文字颜色的配置和在线检测；

支持点位测速；超速阈值的设置；

支持显示屏显示点位超速信息；

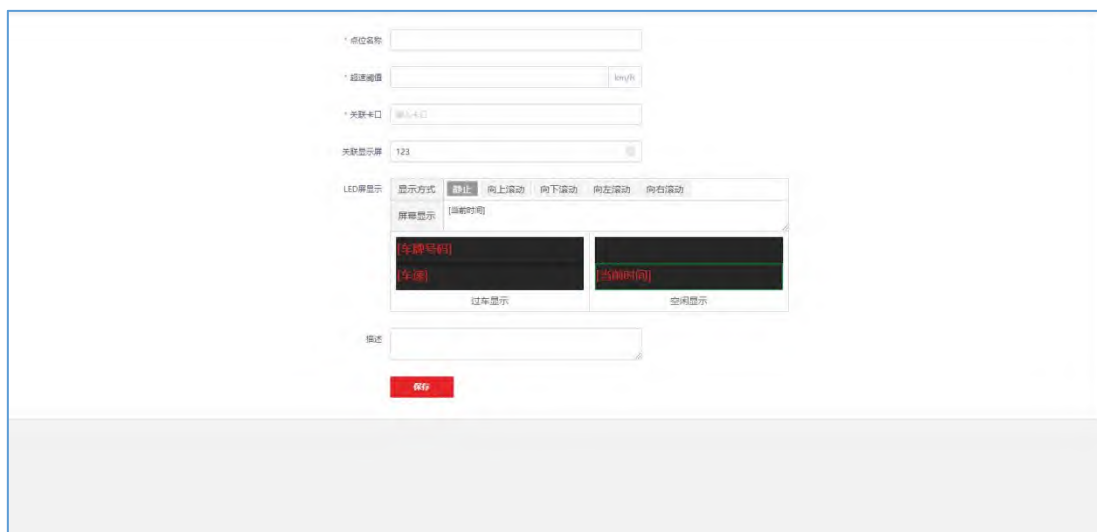


图 269. 点位配置

支持区间测速；区间长度的设置以及超速阈值的设置；

支持显示屏显示区间超速信息；

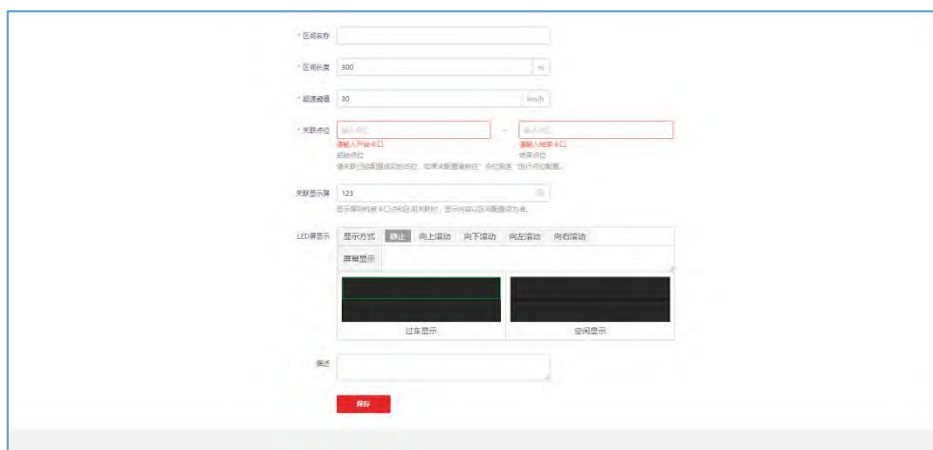


图 270. 区间配置

支持违章配置；

开启违章车辆管控规则，可填写违章次数(1~50)、选择周期时间间隔(1~12)月；

触发布控规则的违章车辆将被加入停车场车辆黑名单，联动出入口限制出入，并在出入口 LED 屏上做信息提醒。

参数配置

支持配置图片存储位置；

支持配置数据保存时长；

10.3.5.3.2 车辆布控管理

支持黑名单配置，布控类型如被抢车、被盗车、嫌疑车、交通违法车、紧急查控车、违章车等。

支持白名单车辆管理，不受任何卡口点管控；

10.3.5.3.3 事件查询

抓拍事件查询

支持普通抓拍事件的查询，查询条件包括车牌号码、车辆类型、事件源（卡口点）、车牌类型和时间；记录和抓拍图片可批量导出；列表展示形式支持列表和图标两种展现形式；

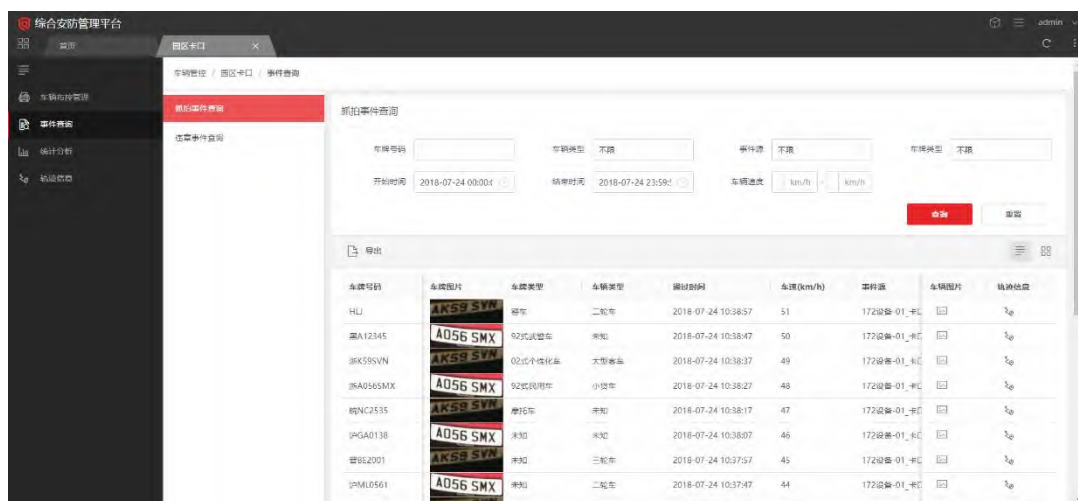


图 271. 抓拍事件查询

违章事件查询

支持违章事件的查询，查询条件包括车牌号码、违章类型、事件源（卡口点）、测速类型（点位测速或区间测速）、布控原因和时间；记录和抓拍图片可批量导出；列表展示形式支持列表和图标两种展现形式；并支持查看每条违章记录的录像回放，便于用户查看复核当时现场的情况；

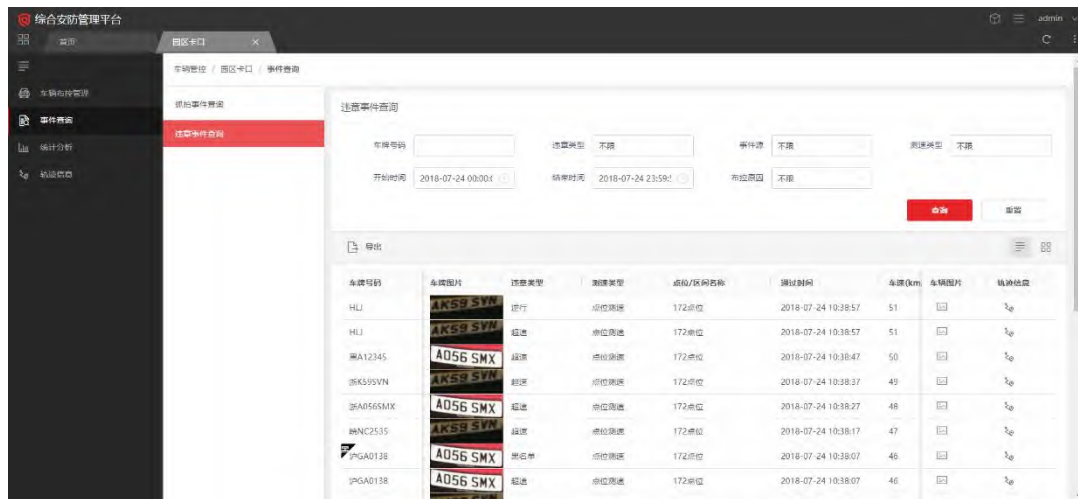


图 272. 违章事件查询

10.3.5.3.4 统计分析

车流量统计，便于用户了解车流量情况；

支持按时间统计车流量（可自定义时间段）；

支持按卡口点统计车流量；

支持统计数据导出；

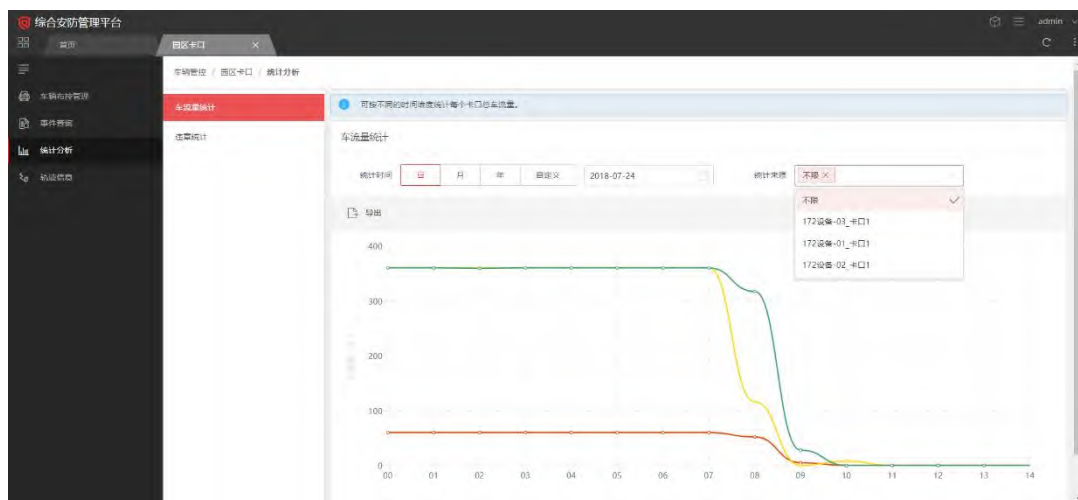


图 273. 车流量统计

违章统计，便于用户了解违章情况；

支持按时间统计不同类型的违章事件数量（可自定义时间段）；

支持按卡口点统计违章事件数量；

支持统计数据导出；



图 274. 违章统计

10.3.5.3.5 轨迹信息

轨迹信息查询

支持按车牌号码、所在区域（包括单区域和跨区域）和时间搜索车辆的卡口点轨迹；

搜索结果可查看车辆经过的卡口名称、车速、时间点和抓拍图片；

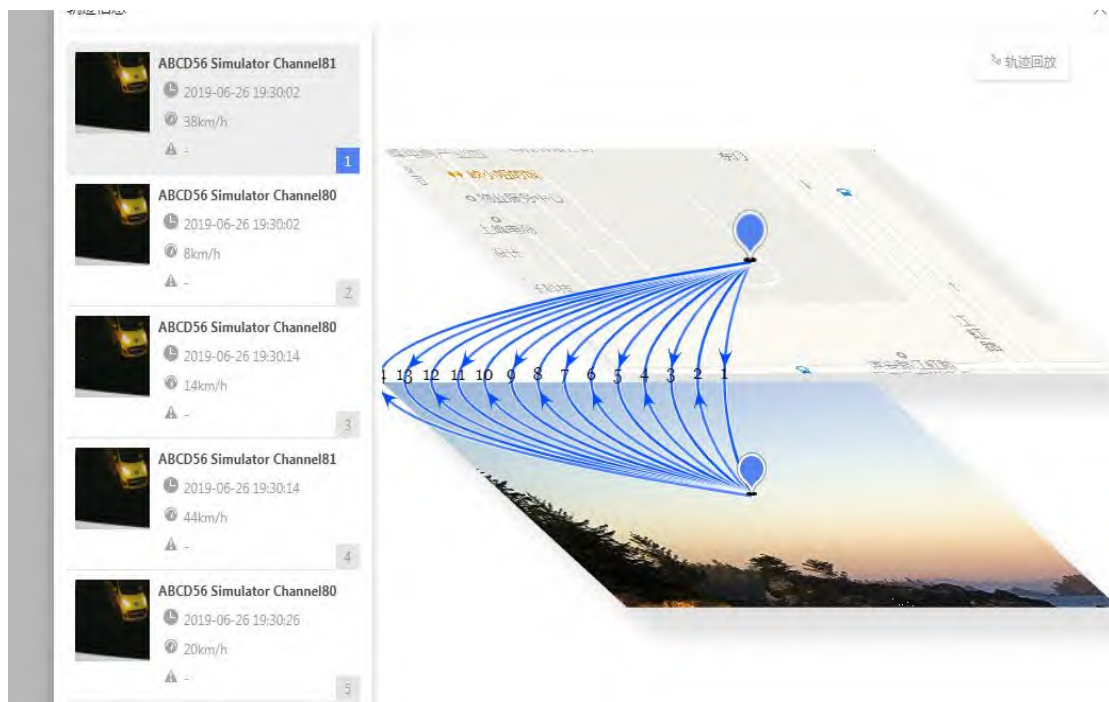


图 275. 轨迹信息

10.3.6 运营中心

运行管理中心提供基础的运维能力，在设计上，除了考虑自身的稳定性和性能外，主要考虑的是提供快速定位问题的能力，主要展现在监控、告警和日志的相关功能上；作为后台服务的集成者，提供配置、日志、监控的集成能力，能够集成组件自有的监控和配置界面，提供运行管理中心的单点登录服务。

10.3.6.1 安装

10.3.6.1.1 光盘安装

- 1) 使用光盘安装工具可对产品进行安装部署；
- 2) 支持选择性安装应用；
- 3) 支持设置安装目录，并对目录所在盘符进行容量扫描；
- 4) 支持操作系统、服务器硬件环境符合度扫描；
- 5) 支持安装客户端框架；
- 6) 安装完成后，控制面板添加一键卸载入口。

10.3.6.1.2 本地工具安装

- 1) 支持本地工具对组件进行安装部署；
- 2) 支持安装环境监测、端口冲突监测。

10.3.6.1.3 运行管理中心安装

- 1) 支持组件分布式安装；
- 2) 支持在 WEB 页面上对组件进行安装；
- 3) 支持组件安装前指定服务器；
- 4) 支持安装时监测组件依赖项；
- 5) 支持添加服务器(Windows 操作系统下需先在被添加服务器上安装本地代理工具)；
- 6) 支持升级组件，升级失败时支持回滚；
- 7) 支持安装补丁，支持一台服务器上批量安装多个补丁，且可还原最近一

次安装的补丁。

10.3.6.2 软件包管理

- 1) 支持上传软件包，软件包类型包含：组件、构架、设备驱动、语言包、皮肤包、文档包、其他资源包
- 2) 支持查看软件包详细信息；
- 3) 可主动移除软件包；
- 4) 支持安装软件包。

10.3.6.3 参数配置

10.3.6.3.1 运行管理中心服务参数配置

- 1) 支持在运行管理中心 WEB 页面中，对组件服务参数进行统一配置，并对用户输入参数值进行校验；
- 2) 支持端口冲突检测。

10.3.6.3.2 本地服务参数配置

- 1) 本地服务参数配置工具，支持对当前服务器中组件服务进行配置，且可自主保持与中心不一致或与中心进行同步；
- 2) 支持端口冲突检测；
- 3) 支持用户输入参数合理性校验。

10.3.6.3.3 中心告警参数配置

- 1) 支持在运行管理中心 WEB 页面中对告警策略进行调整；
- 2) 支持告警策略恢复至初始值。

10.3.6.3.4 本地告警参数配置

- 1) 支持在本地告警配置中举中对告警策略进行调整，且可保持与中心不一致；

- 2) 支持告警策略恢复至中心值。

10.3.6.3.5 校时配置

- 1) 支持设定校时时钟源，可设置为中心、外部时钟源；
- 2) 支持服务器自动校时；
- 3) 支持立即进行校时。

10.3.6.3.6 多线路配置

- 1) 支持按照服务名称、服务器名称、端口、关键字进行检索；
- 2) 支持新建线路；
- 3) 支持更改指定服务的多线路配置。

10.3.6.4 软件运行状态监控

10.3.6.4.1 首页图形化状态监控

- 1) 图形化展示服务器、组件运行拓扑、运行状态，并展示告警与状态统计；
- 2) 支持投放大屏展示当前服务器、组件运行状态；
- 3) 支持根据系统当前实际运行状态，通过评分量化系统运行情况；
- 4) 支持统计服务器在线率及各服务在线详情；
- 5) 支持统计系统最近 7 天每日告警数（包括已解决，已忽略，未处理）；
- 6) 支持统计系统最近 7 天每日的用户活跃数。

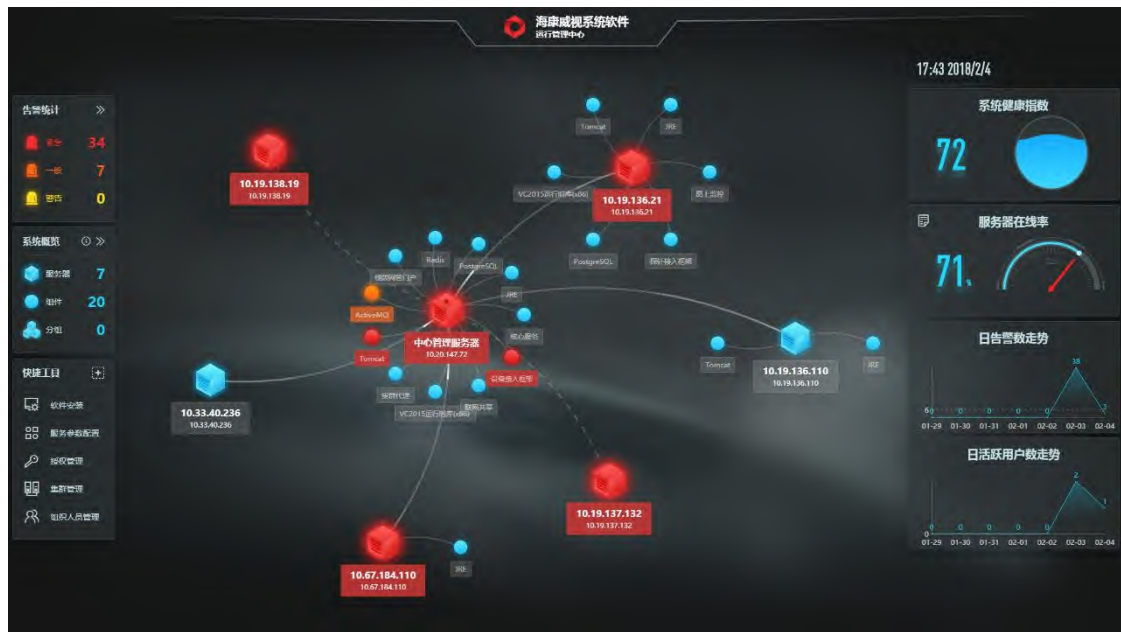


图 276. 运行管理中心首页图示

10.3.6.4.2 服务器状态监控

- 1) 支持展示服务器当前运行状态，状态项包含：CPU 使用量、内存使用量、磁盘占用情况；
- 2) 支持服务器中告警汇总，且可对告警进行处理；
- 3) 展示服务器中对软件的维护记录；
- 4) 展示服务器基本信息。

10.3.6.4.3 组件状态监控

- 1) 展示组件当前运行状态，组件内服务状态项包含：CPU 使用量、内存使用量；
- 2) 支持对组件内服务的启停操作；
- 3) 支持展示组件状态自检页面，其内包含组件对自身的状态监控项；
- 4) 展示组件告警汇总，且可对告警进行处理；
- 5) 支持配置组件的服务参数；
- 6) 展示组件自身的维护记录；
- 7) 展示组件基本信息。

10.3.6.4 服务启停

- 1) 支持一键启动、停止、重启所有服务或选中的某些服务；
- 2) 支持单独启动、停止、重启某一个服务。

10.3.6.5 告警处理

- 1) 支持检索整个系统产生的告警汇总；
- 2) 支持未处理告警的批量处理，包括告警批量解决、告警批量忽略；
- 3) 针对不同类型的告警，提供处理建议，辅助用户解决系统发现的问题，且在解决完成后，可将解决方法录入到知识库中；
- 4) 支持将告警检索结果进行导出。

10.3.6.6 日志分析

10.3.6.6.1 系统日志

- 1) 支持按照服务、日志时间、日志级别、关键字对系统日志进行检索，检索结果根据选择的服务进行 tab 分页展示；
- 2) 支持在日志内容中展示错误码以及调用链，点击后可展示关联内容；
- 3) 支持系统日志检索结果导出。

10.3.6.6.2 操作日志

- 1) 支持按照日志时间、操作结果、关键字对业务日志进行检索；
- 2) 支持业务日志检索结果导出。

10.3.6.7 知识库

- 1) 支持经验分享，用户可将对一些问题的处理方案录入到知识库中；
- 2) 支持知识库的导出；
- 3) 支持知识库的导入；
- 4) 支持关键字检索知识库内的文章。

10.3.6.8 集群管理

- 1) 支持轮询、IP 哈希、URL 哈希三种负载均衡策略；
- 2) 支持管理集群 HTTPS 证书。

10.3.6.9 授权管理

- 1) 支持导入授权文件，为产品进行授权；
- 2) 支持针对授权的离线激活、在线激活、反激活动作；
- 3) 支持查看当前授权状态，包含已授权项和项的值。

10.3.6.10 服务管理

- 1) 可根据组件、服务类型、服务器、关键字对服务器进行检索；
- 2) 支持手动添加服务, 提供服务的添加、编辑、查看、删除功能。

10.3.6.11 人员组织管理

- 1) 支持手动新建组织节点，支持批量导入；
- 2) 支持导出组织；
- 3) 支持编辑组织节点；
- 4) 支持手动添加人员信息，可选证件类型：身份证、户口簿、军官证、士兵证、警官证、护照、港澳台来往通行证、外国人永久居住证；
- 5) 支持批量导入人员信息；
- 6) 支持导出人员信息。

10.3.6.12 数据备份

- 1) 支持手动备份，可备份全部数据或指定组件的数据，并支持手动删除备份文件；
- 2) 支持自动备份，可设置自动备份策略。

10.3.7 客户端

10.3.7.1 B/S 客户端

系统支持 B/S 访问模式，可以在任意一台联网计算机上通过浏览器方便地登录平台，含基础应用、一卡通应用、视频应用三个模块。在权限范围内完成系统配置、硬件设置、设备控制、视频预览回放等操作。B/S 客户端不需安装，部署灵活，操作简单。

10.3.7.2 C/S 客户端

C/S 控制客户端，主要是完成用户对整个平台的控制操作，包括综合管控、视频应用、一卡通车辆管控、报警检测各大应用模块的中心客户端和岗亭缴费客户端、人工缴费客户端、自助寻车缴费客户端、自助访客客户端、人工访客客户端、单兵巡更客户端的独立客户端。中心客户端可进行用于视频预览、云台控制，录像回放、下载，电视墙控制；监控门禁点状态，实时接收门禁事件，并可投放至显示屏；用于事件的监控、检索、查看，进行地图的图上监控以及基于人脸识别技术的智能应用；用于查看停车场、行车监控、院区卡口的事件记录，查阅车辆的行车轨迹、实时定位和车载视频，支持反控停车场道闸设备；用于接收前端探测器上传的报警事件和数据，并进行相关的反控操作。

10.3.7.3 移动端

移动端包括手机版 APP 中心客户端、Pad 版 APP 中心客户端、手机版 APP（安卓版）动环监控、收费宝（安卓版）、iPad 大屏控制器、C 端人脸采集 APP。

10.3.7.3.1 手机版视频 APP

支持 Android 版本、iOS 版本视频 APP；

支持用户名密码登录；

支持配置记住用户名密码，下次启动 APP 时自动登录

支持打印并上传诊断日志，用于帮助排查 APP 运行异常问题

支持提供 APP 操作手册；

支持用户密码设置：

- 1、支持用户修改密码；
- 2、支持用户设置手势密码

支持查看监控点：

- 1、支持查看最近浏览过的监控点，可直接选择实时预览和录像回放；
- 2、支持收藏监控点，并对收藏的监控点进行分组、编辑、删除和移动；

支持实时预览：

- 1、支持预览取流模式切换（直连取流/非直连取流）、监控画面 3D 放大、监控画面实时抓图；
- 2、支持监控画面云台控制（上下左右等 8 个方向控制，支持放大/缩小，对焦、光圈放大/缩小）；
- 3、支持预置点调用和预置点的增删改查操作
- 4、支持预览窗口布局切换，包括 1、4 布局模式，横竖屏切换设置；
- 5、支持监控画面中进行本地录像、本地抓图、主子码流切换、声音开启/关闭；
- 6、支持预览画面中显示私有数据，如：智能信息和移动侦测，支持关闭和开启；
- 7、支持萤石设备过平台或过萤石 SDK 预览，可配置；
- 8、支持设置硬解码优先，符合硬解码的码流优先进行硬解码，不符合的会自动切换至软解；
- 9、支持查看预览时保存的本地抓图和本地录像；
- 10、支持从预览画面点击切换至录像回放按钮，查看改监控点的历史录像
- 11、支持扫码添加萤石协议接入的设备

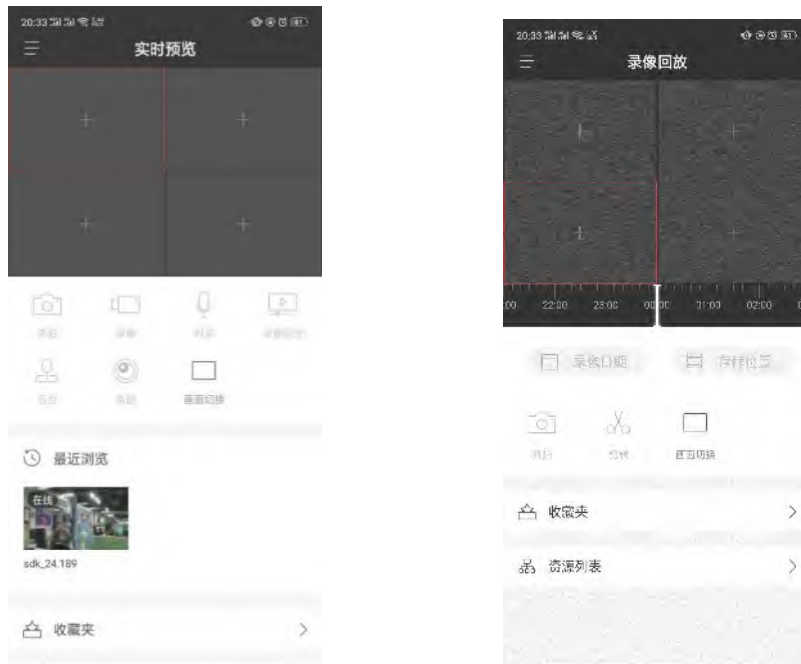


图 277. APP 预览和回放界面

支持录像回放：

- 1、支持按存储模式（设备存储、中心存储）、录像日期进行取流切换；
- 2、支持录像流控操作（拖动进度条）；
- 3、支持回放窗口布局切换，包括 1、4 布局模式，横竖屏切换设置；
- 4、支持录像播放时声音打开、关闭、本地录像、本地抓图；
- 5、支持萤石设备过平台或过萤石 SDK 回放，可配置；
- 6、支持设置硬解码优先，符合硬解码的码流优先进行硬解码，不符合的会自动切换至软解；
- 9、支持查看回放时保存的本地抓图和本地录像；

支持历史事件查询：

- 1、支持对历史事件进行查询，并且可以按照以下条件：事件规则、事件等级、处理意见、处理状态进行筛选查询；
- 2、支持查看历史事件联动详情，包括联动预览、联动录像回放、联动抓图；
- 3、支持对事件做处理确认标记，添加处理意见；
- 4、支持根据平台产品信息设置显示时区；
- 5、支持人脸识别事件，事件详情中显示人脸识别信息，包括抓拍图片、匹

配人员、相似度等

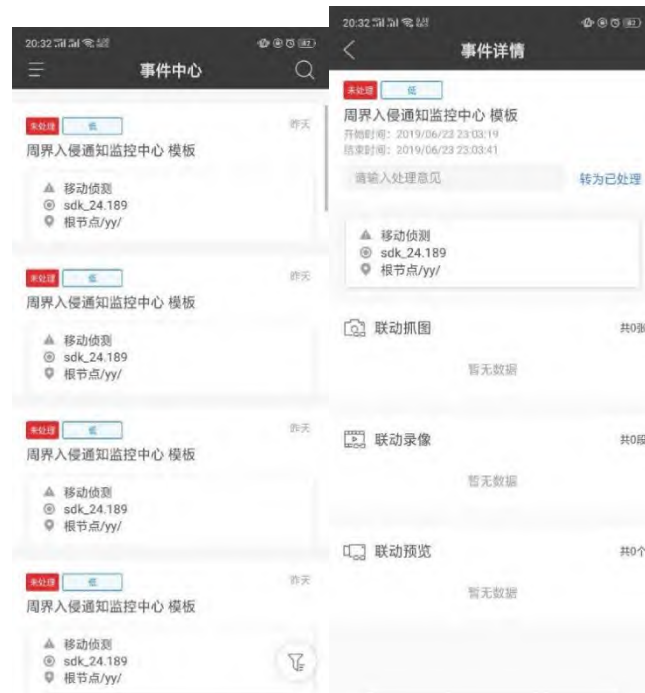


图 278. APP 事件中心

支持实时事件展示：

- 1、支持实时展示触发的事件信息；
- 2、支持关闭和开启接受实时报警消息；
- 3、支持根据平台产品信息，国内支持友盟推送，国外支持 FCM 推送；
- 4、支持手机端扫码添加萤石协议设备，包括有视频、门禁、可视对讲的设备；

注意：需要在平台上配置萤石账号，添加设备后，直接将设备加在对应的萤石账号里。

10.3.7.3.2 PAD 版视频 APP

支持 Android 版本、iOS 版本视频 APP；

支持用户名密码登录；

支持提供 APP 操作手册；

支持用户密码设置和修改；

支持实时预览

- 1、支持从收藏夹、最近浏览、资源列表来选择监控点进行预览
- 2、支持预览时进行进入监控点列表界面，1/4/9/16 画面分割，查看监控点录像，预览抓图，实时录像，云台控制，画质切换（高清/标清），音频控制，语音对讲，鱼眼控制操作。

注：只能在单画面时，切换码流

- 3、支持预置点调用和预置点的增删改查操作
- 4、支持实时预览过程中可以实现画面局部电子放大。在窗口画面上分开、合拢双指可以实现电子放大。

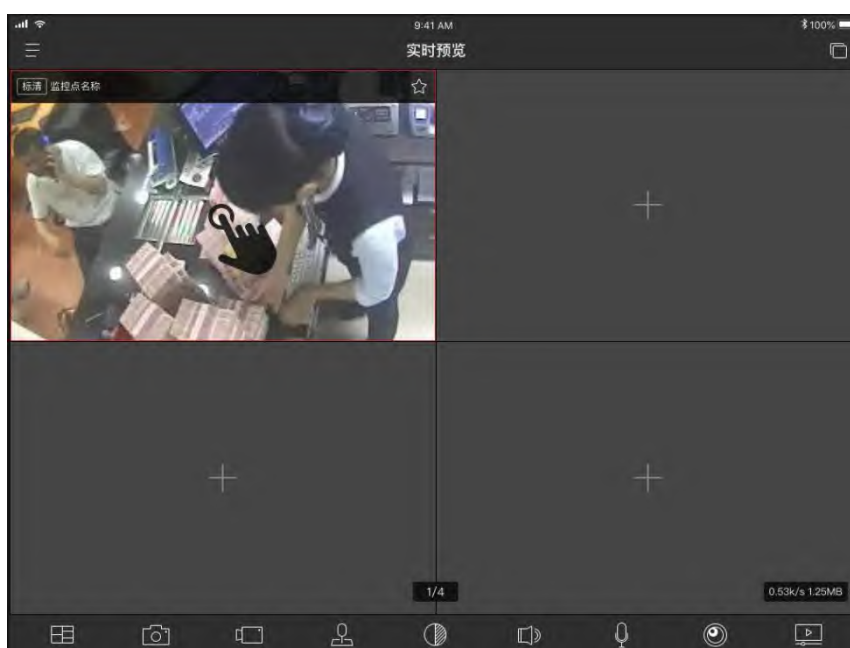


图 279. PAD 实时预览

支持录像回放

- 1、支持从收藏夹、最近浏览、资源列表来选择监控点进行回放
- 2、支持滑动回放时间轴调整回放时间。拖动回放窗口调整窗口位置。
- 3、支持单击选择回放的存储介质进行回放。

存储介质说明

设备存储：设备硬盘上的录像

中心存储：海康威视嵌入式存储服务器（CVR）上的录像、海康威视云存储服务器上的录像

萤石云：萤石云服务器中的录像，仅在开启萤石录像回放直连情况下支持

4、支持回放抓图、回放剪辑、暂停回放、音频控制、电子放大操作。

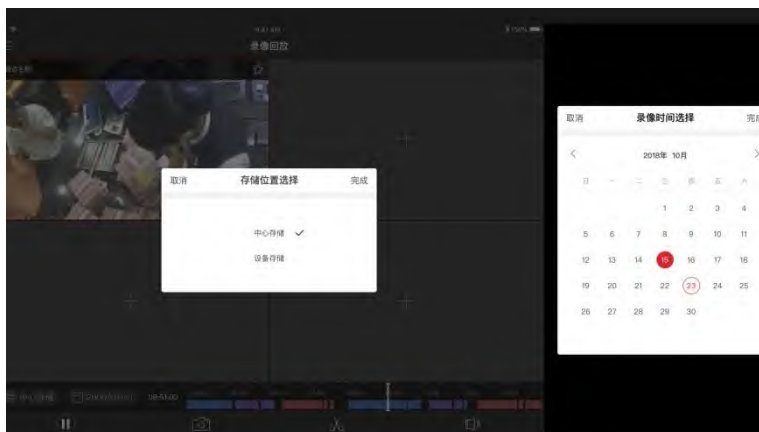


图 280. PAD 录像回放

支持图像管理

- 1、图像管理中展示所有在预览、回放的抓图或保存的录像文件
- 2、可以删除或分享保存的图片。
- 3、可以管理录像，进行录像删除和录像回放

支持历史事件查询：

- 1、支持对历史事件进行查询，并且可以按照以下条件：事件规则、事件等级、处理意见、处理状态进行筛选查询；
- 2、支持查看历史事件联动详情，包括联动预览、联动录像回放、联动抓图；
- 3、支持对事件做处理确认标记，添加处理意见；
- 4、支持根据平台产品信息设置显示时区；
- 5、支持人脸识别事件，事件详情中显示人脸识别信息，包括抓拍图片、匹配人员、相似度等

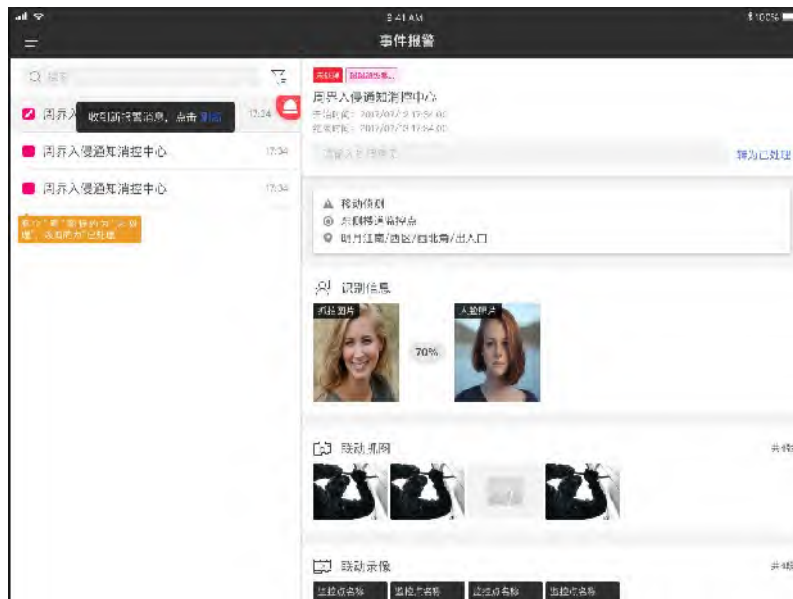


图 281. PAD 事件报警

10.3.7.3.3 人脸采集 APP

支持配置平台 ip 和端口并对合法性进行校验；

- 1、支持用户通过手机号和短信验证码登录；
- 2、支持人脸采集建模
- 3、支持用户通过手机摄像头进行人脸采集
- 4、采集人脸时支持实际跟踪显示
- 5、集成人脸建模算法，支持将采集的人脸自动进行建模
- 6、支持用户手动将建模成功的人脸照片上传至平台

支持展示人员账号信息和人员人脸照片；

注意：

- 1、需要固定 IP，平台部署于公网
- 2、需配置短信网关，用于验证码发送
- 3、人员信息（含手机号）需先录入平台

10.3.7.3.4 动环监控 APP

仅支持安装在 Android 手机，Android OS 4.1 及以上版本；

支持用户名密码登录；

支持密码修改和手势密码；

支持展示环境量的信息信息，在列表框中可对环境量信息进行搜索和分类；

支持对传感器信息进行关注，关注之后在我关注的界面中显示已关注的传感器信息；



图 282. 环境监测

支持查看传感器的详细信息，包括传感器的状态，实时数据和历史数据，传感器的编号，当前的实时值，以及超限值的范围；



图 283. 实时数据

支持在传感器历史数据界面，查看历史的数据的周报表，月报表，季报表和年报表；



图 284. 历史数据

支持展示灯光组列表，支持开灯关灯操作，支持展示灯光组状态；



图 285. 灯光控制

支持展示空调设备的状态，在线，离线，未知的状态；



图 286. 空调控制

支持空调设备进行开启关闭操作，支持对空调设备制冷，制热，除湿，自动模式进行控制，也可对温度的值进行调节，空调开启模式下才能进行模式切换控制；



支持查看和搜索报警信息；

图 287. 空调控制

10.3.7.3.5 收费宝 APP

仅支持安装在 Android 手机，Android OS 4.0 及以上版本；

支持用户名密码登录；

注意：

本地登录的单兵设备需与本产品服务器的时间、时区保持一致；

停车场组件运行正常；

支持用户管理，展示用户信息，可进行修改密码和登出操作；

支持黑名单管理，黑名单管理可添加、修改、删除黑名单。添加分为车牌和卡号方式添加，修改和删除可对平台所有黑名单进行操作。如果不配置开始结束时间，车辆会一直为黑名单，如果配置开始结束时间，则在时间段内为黑名单；

支持查询当前用户收费信息；

支持收费员通过扫描车牌，输入车牌，停车时间，无车牌来确认缴费车辆，缴费可通过现金，微信和支付宝方式；



图 288. 收费宝收费

支持收费记录查询，可按收费时间和收费类型过滤停车场收费记录；

10.3.7.3.6 iPad 大屏控制器

大屏控制 (iPad) 移动客户端实现在移动设备上对平台服务器管理的监控点视频进行上墙操作。

注意：

移动终端软件环境：iOS9.0 及以上。

电视墙服务器版本：2.1 及以上

支持用户名密码登录；

支持两根手指对电视墙页面拖动可放大或者缩小整个屏幕页面；

支持电视墙切换；

支持点击监控点上墙；支持长按上墙屏幕 1~2 秒下墙；支持一键将上墙画面全部下墙；

支持画面拼接；支持开窗；

支持选中大屏进行 4/9/16 分割；

支持窗口在拼接窗口漫游，支持窗口大屏内漫游；

支持设置电视墙预案；



图 289. iPad 大屏控制

注意：是否能够拼接，开窗，分割，漫游依赖于解码器能力。

10.4 平台优势

10.4.1 全面的系统集成

综合安防管理平台实现对多个子系统的无缝集成，基于内部通讯与数据库共享机制，实现用户统一配置与管理，并统一分配全局权限，大大提高管理水平。

10.4.2 丰富的联动策略

通过综合安防管理平台联动管理业务，根据报警输入的属性预设多种报警事件，系统可针对事件设置不同的联动方案，可同时调用整个安防平台的多数资源进行响应。

实现多种内部联动，包括弹图、声音联动、启用对讲、字符叠加、录像联动、云镜联动、报警输出联动、短信联动、邮件联动、电子地图联动、抓图等；

接收到报警后可联动关联监控点视频在客户端与大屏上显示，可联动快球预置位可启动语音对讲功能，实现跟前端报警场所的语音通话；

支持警情优先级别，同级别报警排队显示；

支持统计、查询和打印报警信息，可通过报警事件检索录像；

支持多种智能分析报警接入，如穿越警戒面、区域入侵、人员聚集、徘徊、物品遗留等；

支持主流报警主机的接入，对报警主机的防区进行布防/撤防/旁路；

支持门禁、报警业务处理。

10.4.3 灵活的服务架构

平台基于 SOA 模式设计，对系统功能体系进行模块化组合，面向服务的开发方式，使系统具备按需应变的特性。

SOA 是一种面向服务的分布式组件模型，基于 SOA 的应用程序被设计为一组相互交互的服务，在该模型中，任何业务功能被作为一个服务使用。应用程序的不同功能(服务)通过定义良好的接口和契约联系起来，使得系统中的服务可以采用统一和通用的方法进行调用。当某个服务内部结构和功能实现需要发生改变时，只需对相应服务进行更新，通过接口提供新的数据调用而不影响其它服务的执行。

SOA 架构具有以下优势：

基于 SOA 架构的应用系统功能扩展投资少、周期短、灵活性高；

与传统的封闭式软件架构相比，SOA 架构更能适应业务流程和系统需求的快速变化；

SOA 架构能够充分利用原有信息资源，保护数据及减少投资；

SOA 架构可降低软件系统对硬件资源的依赖程度。

10.4.4 多层次的可靠性保障

综合安防平台服务支持集群部署，并采用错误自动发现及恢复技术，为系统提供不间断的服务，极大地提高了平台的可靠性，满足大规模、大并发量的业务应用需求。

10.4.5 强大的扩展性支持

根据项目规模和应用场景，平台可进行伸缩配置，平台设计时考虑了各服务的扩展能力，尤其是中心服务、设备接入、流分发、流存储等核心服务，各分项服务可分别根据规模进行集群扩展。

综合安防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系统平台自身规模的扩展；支持承载大容量业务接入的核心服务器；分发、接入等单元均支持灵活扩展、平滑扩容，并提供可开放、可共享的接口。

10.4.6 优良的系统兼容性

综合安防管理平台使用 **Postgresql** 数据库，可通过中间件实现异构数据的整合。

综合安防管理平台除了支持海康全系安防产品外，针对现实应用中大量第三方产品接入的需求，可适应各种品牌的硬件接入，兼容若干国内主流厂商的标准化设备，支持标准 **GB/T28181**、**ONVIF**、**PSIA** 设备的接入，兼容若干主流报警主机的接入等，并提供协议接入，**SDK** 接入，主动注册设备接入等多种接入方式接入更多第三方厂商设备。考虑到第三方 **SDK** 的实现质量会成为系统的不可控因素，需要进行一定的隔离，综合安防管理平台在处理非标准流接入时，引入转码、转封装等优化技术，实现对码流的隔离。

10.4.7 全方位的安全管理

综合安防管理平台从系统安全和数据安全两个层面进行全方位的管理，提供全方位的信息安全管理。

系统安全方面：

支持 **HTTPS** 安全安全传输协议；

统一的登陆认证，防暴力破解；

用户长时间不操作时，须重新进行身份鉴定；

用户精细权限控制，普通用户只能操作其授权范围内的业务；

采用安全工具扫描测试，严格把控安全风险。

数据安全方面：

账号密码、视频数据加密传输；

视频流内嵌水印，防止篡改；

平台账号密码加强，支持密码规范要求。

10.4.8 便捷的操作体验

综合安防管理平台界面设计人性化，采用 B/S 管理、C/S 操作模式，使系统维护更方便快捷，无论是系统管理、对各业务系统的参数配置管理、网络管理，还是对前端监控的远程控制、检索、回放录像资料、日志查询等都可通过 WEB 方式来完成，界面设计友好，能够让用户快速掌握操作方式，用户可通过 WEB 页面、客户端、手机、iPad 等对系统进行访问与控制，方便远程管理。

10.4.9 精细的权限设定

系统对用户权限的设置按管理功能权限、设备资源权限和中心管理权限进行划分，可设置用户的管理权限等级，并将用户操作权限细化到每台设备的具体功能分项，如某道门禁的查看和控制权限、某台摄像机的录像回放和云台控制权限等。

10.4.10 高效的系统运维

综合安防管理平台运维服务对系统内的设备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，主要提供资源清单管理、远程维护管理、性能管理、故障管理、日志管理，对各种维护数据可以进行查询、统计，并生成相关报表。

第 11 章 智能运维设计

医院综合管理系统的前端分布广泛，设备类型多样，安装环境差别迥异，传统的人力巡检维护方式，既依赖于运维人员的经验，也存在明显的响应滞后性，无法第一时间获得系统设备运行状态信息。为保障综合安防系统的高效应用，做到运行故障的第一时间发现、第一时间处置，提升系统前端运维的效率成为亟需解决的问题。

综合管理平台具备强大的运维管理能力，将以往对品牌多样、位置分散、各自独立管理的众多视频摄像机、平台服务器、编解码器甚至平台组件、平台客户端等，进行有效的整合和关联，实现资源全面监控与集中统一管理。

通过技术、流程、服务三者的有机结合，帮助用户及时发现系统运行中存在的问题，做到异常事件早发现、早解决，及时恢复系统运行环境，通过规范化的流程化运维管理，将管理数据电子化，管理过程规范化，从而为网内运行环境构建统一、完善、主动的运维服务集中管理平台，全面提升运维管理能力。

系统运维管理主要包括两部分，一部分是提供设备级运维能力的网络管理子系统，另一部分是提供平台级运维能力的运管中心。

11.1 网络管理子系统

11.1.1 系统概述

网络管理子系统对受控资源运行情况进行监控，实现对系统内摄像机、平台服务器、编解码器、视频综合矩阵、存储设备、门禁控制器、读卡器等相关设备的运行情况进行自动巡检和管理。

门禁网管：对设备部件监控、读卡器运行状态监控、门禁点运行状态监控。

视频网管：监控点实时统计和录像保存情况统计；拓扑监控，实现可视化监控；巡检计划配置中巡检类型增加存储设备状态巡检、监控点录像保存天数巡检。

11.1.2 系统功能

11.1.2.1 运维概况

运维概况展现运维状态概览统计、区域资源运行情况、点位运行情况趋势图、视频异常情况统计。

支持按区域以统计图方式展示监控点总数、监控点在线率、图像正常率、录像完整率；

监控点总数统计图通过不同的颜色展现了监控点总数、高清数、标清数、未检测数；支持各项数据明细查看；

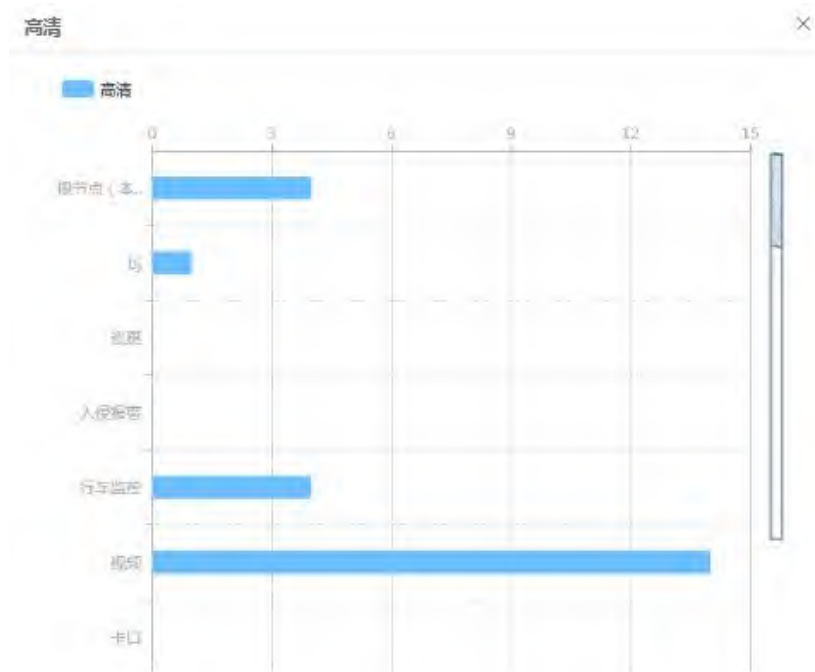


图 290. 高清明细

监控点在线率统计图通过不同的颜色展现了监控点在线数、离线数、未检测数，并计算出监控点在线率；支持各项数据明细查看；

注：监控点在线率 = 在线 / (在线 + 离线)

图像正常率统计图通过不同的颜色展现了图像正常数、图像异常数、诊断失败数、未检测数，并计算出图像正常率；支持各项数据明细查看；

注：图像正常率 = 图像正常 / (图像正常 + 图像异常 + 诊断失败)

录像完整率统计图通过不同的颜色展现了录像完整数、录像丢失数、巡检失

败数、未检测数；支持各项数据明细查看；

注：录像完整率 = 录像完整 / (录像完整 + 录像丢失 + 巡检失败)



图 291. 运维概况

支持以柱状图方式对区域资源运行情况进行统计，支持各统计指标项明细查看；

支持以图形方式展示近 24 小时、近一周、近一月的点位运行情况趋势，统计指标项包括监控点在线率、图像正常率；

支持近 24 小时、近一周、近一月的视频异常问题统计，视频异常项包括取流异常、登陆失败、解码失败、图像异常、其他；图像异常项包括信号丢失、图像模糊、条纹干扰、视频遮挡、其他。支持视频/图像异常项明细查看。

11.1.2.2 一键运维

一键运维是从数据库中读取运维数据，进行数据展示。

支持对监控点数量、解码设备数量、编码设备数量、存储设备数量、录像巡检数、视频诊断数进行展现，支持以上各类型资源状态详情的查看和导出。

支持按区域对统计结果进行筛选；

支持根据监控点状态、录像状态、视频诊断状态、点播状态对系统运行情况进行评分；

支持对各区域的得分进行排名统计；

支持单独查看某个区域的得分情况；



图 292. 一键运维

11.1.2.3 状态巡检

状态巡检包含对监控点、编码设备、解码设备、存储设备的在线状态巡检及拓扑监控。

1) 监控点状态巡检

系统通过统计图和列表方式分别展现了监控点在线率、高清率、监控明细信息。

在线率统计图通过不同的颜色展现了点位离线数、点位在线数、点位未检测数，并计算出监控点在线率。

注：监控点在线率 = 在线 / (在线 + 离线)

高清率统计图通过不同的颜色展现了高清点位数、标清点位数、未检测数，并计算出高清率。

注：高清率 = 高清 / (高清 + 标清)

列表展现项包括监控点名称、所属区域、IP 地址、在线状态、录制状态、点播状态、离线时长、巡检时间。

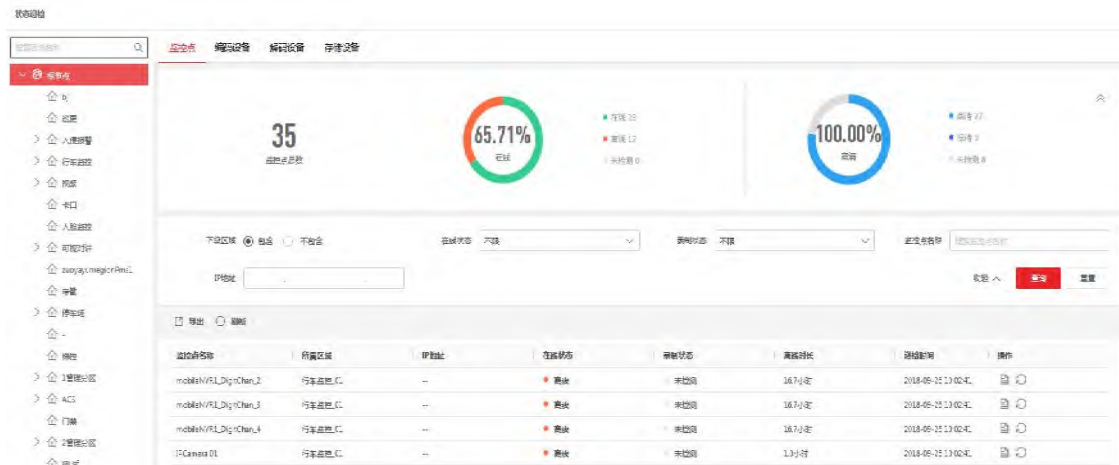


图 293. 监控点巡检

支持统计图收起操作，展现了监控点总数、在线数、离线数、未检测数、高清数、标清数、未检测数；



图 294. 统计图收起

支持根据设备所属安保区域、是否包含下级区域、在线状态、录制状态、监控点名称、IP 地址、巡检信息进行筛选；

支持将巡检结果导出到 csv 文件中；

支持对列表数据进行刷新；

通过查看详情可以查看该监控点的基本信息以及历史状态，基本信息包括监控点名称、所在区域、IP 地址及端口号、在线状态、点播状态、录制状态、所属设备状态、设备厂商、资源编码、通道编号、巡检时间；设备历史状态支持通过时间去查询。

支持监控点取流链路诊断。

序号	连接时间	状态	设备名称
1	2018-09-28 17:22:43	离线	
2	2018-09-28 17:27:42	在线	
3	2018-09-28 18:32:41	离线	
4	2018-09-28 18:37:45	在线	
5	2018-09-28 18:42:40	离线	

图 295. 监控点详情

2) 编码设备状态巡检

支持以统计图、列表方式展现编码设备巡检结果；

统计图展现项包括设备总数、在线数、离线数、未检测数，并计算出设备在线率。

注：设备在线率 = 在线 / (在线 + 离线)

列表展现项包括设备名称、所属区域、IP 地址、在线状态、离线时长、密码强度、硬盘状态、硬盘使用率、巡检时间；

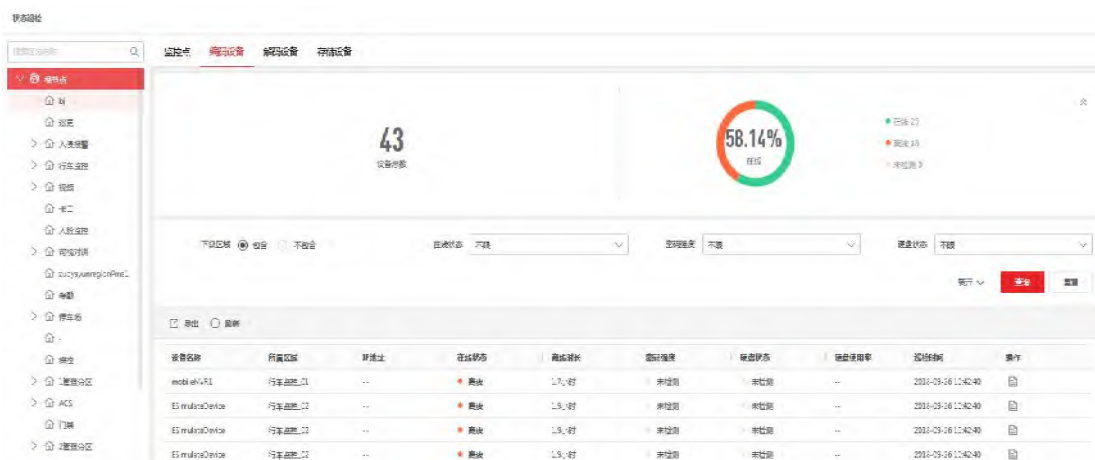


图 296. 编码设备巡检

支持统计图收起操作，收起之后展现设备总数、在线数、离线数、未检测数；



图 297. 统计图收起

支持根据设备所属安保区域、是否包含下级区域、在线状态、密码强度、硬

盘状态、设备名称、IP 地址对巡检信息进行筛选；

支持将巡检结果导出到 csv 文件中；

支持对列表数据进行刷新；

通过查看详情可以查看该设备的基本信息、硬盘信息以及历史状态，基本信息包括设备名称、所在区域、IP 地址及端口号、设备厂商、在线状态、密码强度、资源编码、设备型号、设备软件版本、接入协议、通道数（总数/在线数/离线数）、硬盘使用率、离线时长、在线巡检时间；硬盘信息包括硬盘编号、硬盘状态；历史状态支持通过时间去查询。

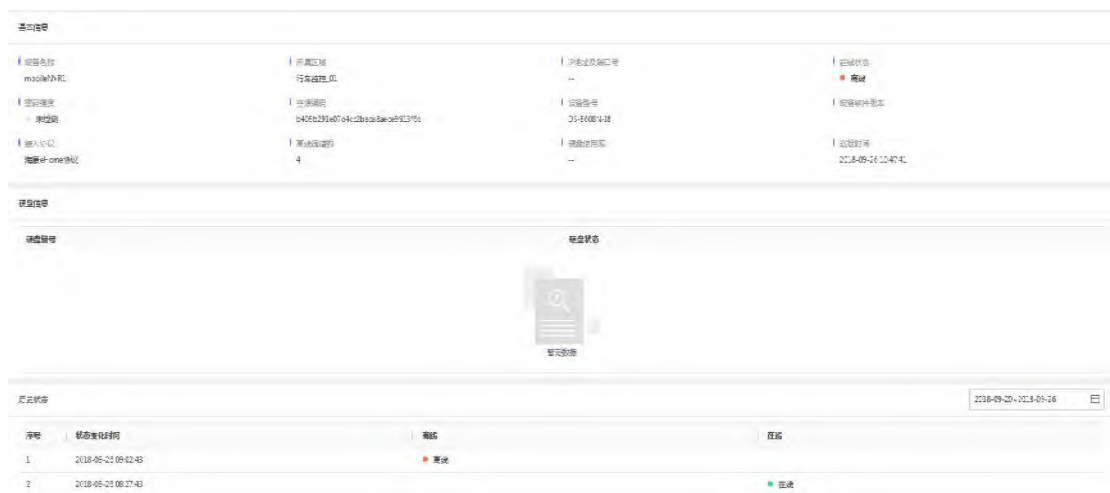


图 298. 编码设备详情

3) 解码设备状态巡检

支持以统计图、列表方式展现解码设备巡检结果；

统计图展现项包括设备总数、在线数、离线数、未检测数，并计算出设备在线率。

注：设备在线率 = 在线 / (在线 + 离线)

列表展现项包括解码器名称、所属区域、IP 地址、在线状态、密码强度、离线时长、巡检时间；

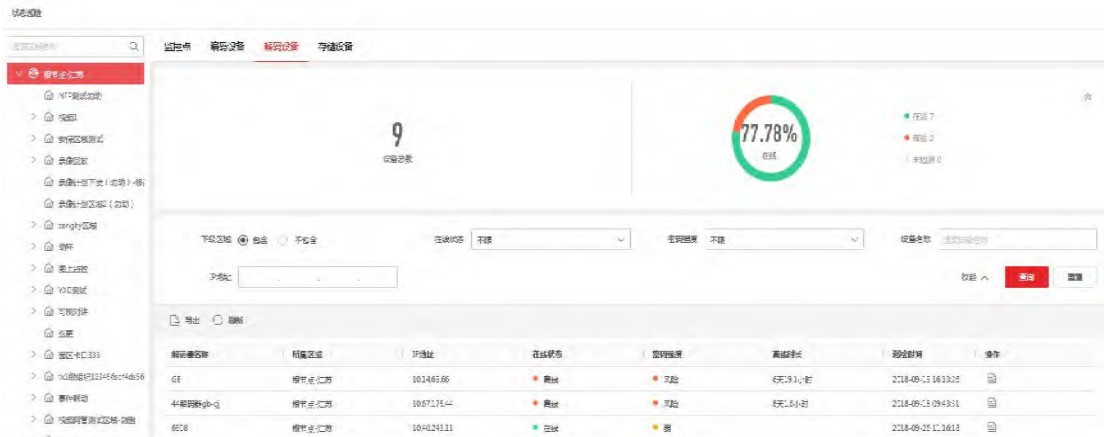


图 299. 解码设备巡检

支持统计图收起操作，收起之后展现设备总数、在线数、离线数、未检测数；



图 300. 统计图收起

支持根据设备所属安保区域、是否包含下级区域、在线状态、密码强度、设备名称、IP 地址对巡检信息进行筛选；

支持将巡检结果导出到 csv 文件中；

支持对列表数据进行刷新；

通过查看详情可以查看该设备的基本信息、历史状态，基本信息包括设备名称、所在区域、IP 地址及端口号、在线状态、密码强度、设备厂商、设备软件版本、接入协议、离线时长、资源编码、巡检时间；历史状态支持通过时间去查询。



图 301. 解码设备详情

4) 存储设备状态巡检

支持以统计图、列表方式展现存储设备巡检结果；

统计图展现项包括设备总数、在线数、离线数、未检测数，并计算出设备在线率。

注：设备在线率 = 在线 / (在线 + 离线)

列表展现项包括设备名称、所属区域、IP 地址、在线状态、密码强度、硬盘状态、离线时长、录像卷使用率、巡检时间；

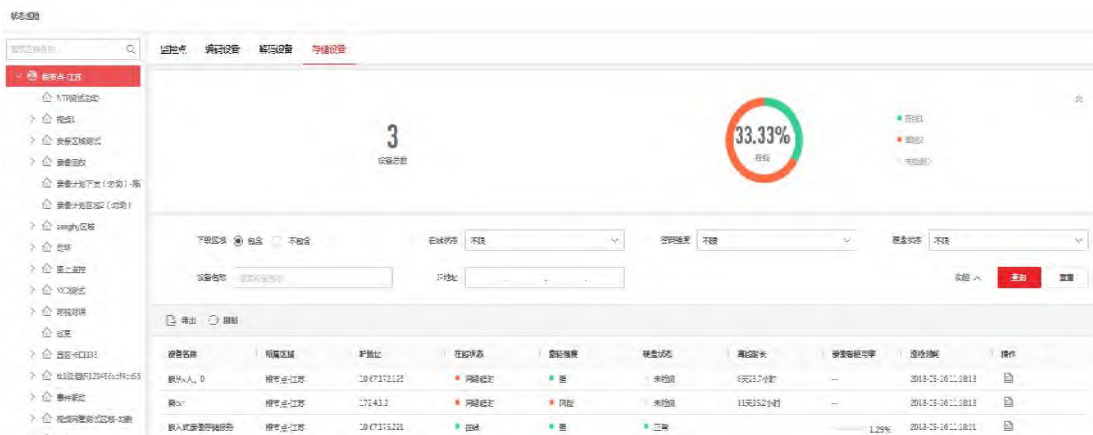


图 302. 存储设备巡检

支持统计图收起操作，收起之后展现设备总数、在线数、离线数、未检测数；



图 303. 统计图收起

支持根据设备所属安保区域、是否包含下级区域、在线状态、密码强度、硬盘状态、设备名称、IP 地址对巡检信息进行筛选；

支持将巡检结果导出到 csv 文件中；

支持对列表数据进行刷新；

支持查看详情，可以查看该设备的基本信息、录像卷信息、硬盘信息以及历史状态，基本信息包括所在区域、设备名称、IP 地址及端口号、在线状态、密码强度、录像卷使用率、CPU 使用率、内存使用率、资源编码、设备厂商、设备信号、设备软件版本、接入协议、设备类型、离线时长、巡检时间；硬盘信息包括硬盘编号、硬盘位置、硬盘状态；历史状态支持通过时间去查询。



图 304. 存储设备详情

5) 拓扑监控

支持自定义拓扑树和拓扑页面功能，实现了拓扑添加、编辑和删除。

支持图元库包括：监控设备（监控点、编码设备、解码设备、存储设备）、网络设备（服务器、交换机）、服务（联网共享、设备接入框架、媒体网关）。支持图元和资源绑定、支持图元关联关系、支持双击查看图像详情、支持拓扑逐层钻取功能。

支持实现自动拓扑接口，可通过接口生成拓扑图。

11.1.2.4 录像检查

对已配置录像计划的视频监控点前一天录像的完整性进行检查；

支持以统计图、列表方式展现录像检查结果；

统计图页面展现了监控点总数、录像完整数、录像丢失数、巡检失败数、未检测数，并计算出录像完整率。

注：

- ① 录像完整率=录像完整数/（录像完整数+录像丢失数）；
- ② 当一个监控点配置了多个设备存储类型时，遵照以下规则
 - I 当多个存储类型中有一个类型录像完整时，该监控点作为录像完整点；
 - II 当多个存储类型中存在没有录像正常的点位，但存在录像丢失的类型时，判定该点位为录像丢失；

III 当多个存储类型中不存在录像正常、录像异常情况，但存在未检测情况时，判定该点位为未检测；

IV 当多个存储类型均显示为巡检失败时，判定该点位为巡检失败。

列表展现项包括监控点名称、所属区域、IP 地址、所属设备、巡检结果、断续频次、未录像时长、储存类型。

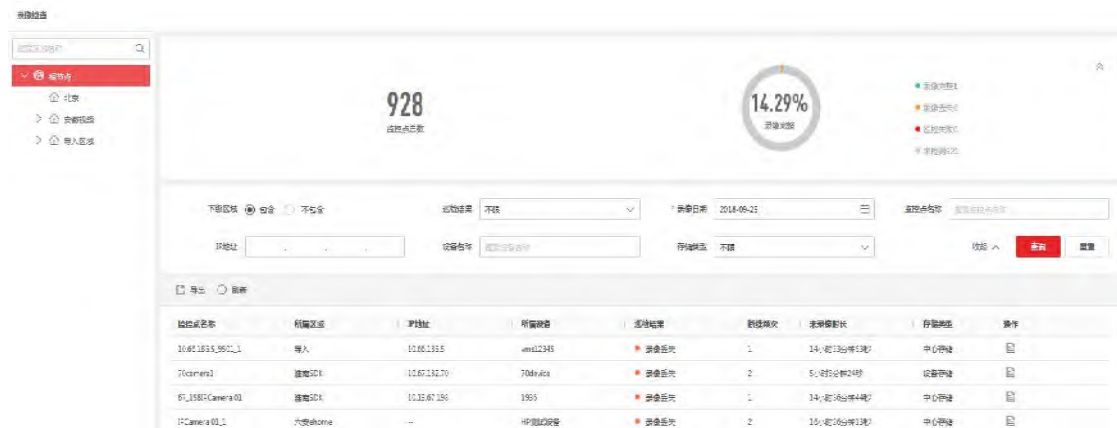


图 305. 录像检查结果

支持统计图收起操作，收起之后展现监控点总数、录像完整数、录像丢失数、巡检失败数、未检测数；

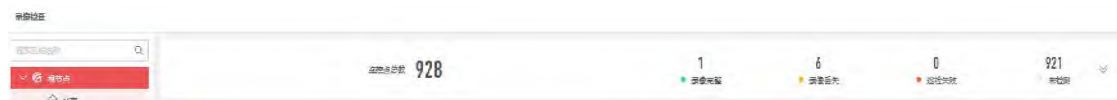


图 306. 统计图收起

支持根据监控点所属安保区域、是否包含下级区域、巡检结果、录像日期、监控点名称、IP 地址、设备名称、存储类型对巡检结果进行筛选；

支持将录像检查结果导出到 csv 文件中；

支持对列表数据进行刷新；

通过查看详情可以查看该监控点的基本信息和录像情况，基本信息包括所在区域、监控点名称、IP 地址及端口号、通道号、设备厂商、录像结果、在线状态、存储类型、所属设备状态、录像巡检时间、在线巡检时间、录像保存天数、资源编码；录像情况展示支持选择近 24 小时、近 7 天或手动选择日期段；可以展示监控点配置的全部储存类型的录像情况，也可以选择只展示指定存储类型的录像情况。

支持级联点位录像状态巡检；

支持事件录像、手动录像合并。

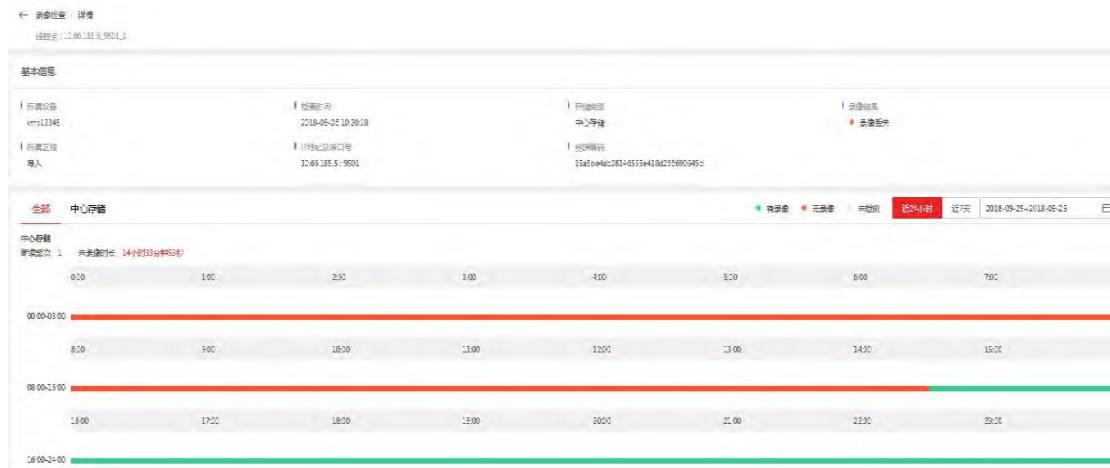


图 307. 录像情况

11.1.2.5 视频诊断

对接入系统的视频设备图像进行诊断，检测各安保区域下图像正常和异常（包括图片偏色、噪声干扰、图像过暗、图像过亮、画面冻结、视频抖动、对比度、条纹干扰、视频遮挡、信号丢失、图像黑白、图像模糊、场景变化、视频剧变）的设备数量；

支持以统计图、列表方式展现视频诊断结果；

统计图页面展现了点位总数、图像正常、图像异常、诊断失败、未检测的监控点数量，以柱状图的形式统计各项图像异常的设备数量

列表展现项包括监控点名称、所属区域、所属设备、IP 地址、在线状态、诊断结果、异常项、码流延时、清晰度、巡检时间；

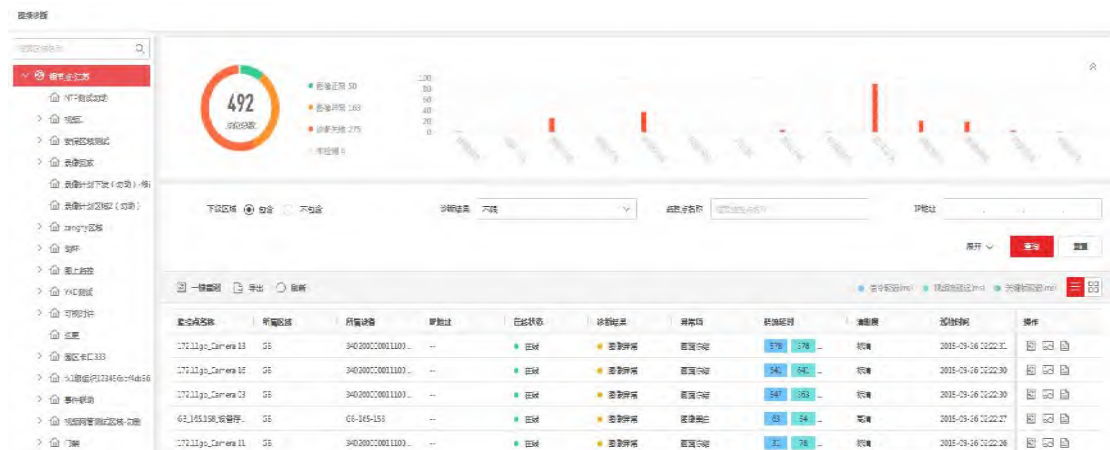


图 308. 视频诊断结果

支持统计图收起操作，收起之后展现监控点总数、图像正常数、图像异常数、诊断失败数、未检测数；

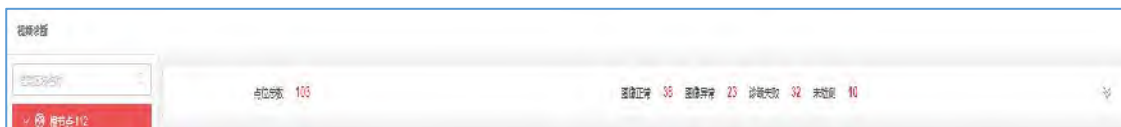


图 309. 统计图收起

支持根据监控点所属安保区域、是否包含下级区域、诊断结果、监控点名称、IP 地址、设备名称、异常原因、在线状态、清晰度对诊断信息进行筛选；

支持以缩略图形式展示各监控点视频诊断情况；



图 310. 视频诊断结果（缩略图）

一键重巡可以选择监控点重新巡检，界面展示最新诊断结果；

支持对单个监控点进行图像重巡；

支持将视频诊断结果导出到 csv 文件中；

通过查看画面详情来查看该监控点视频诊断结果截图；

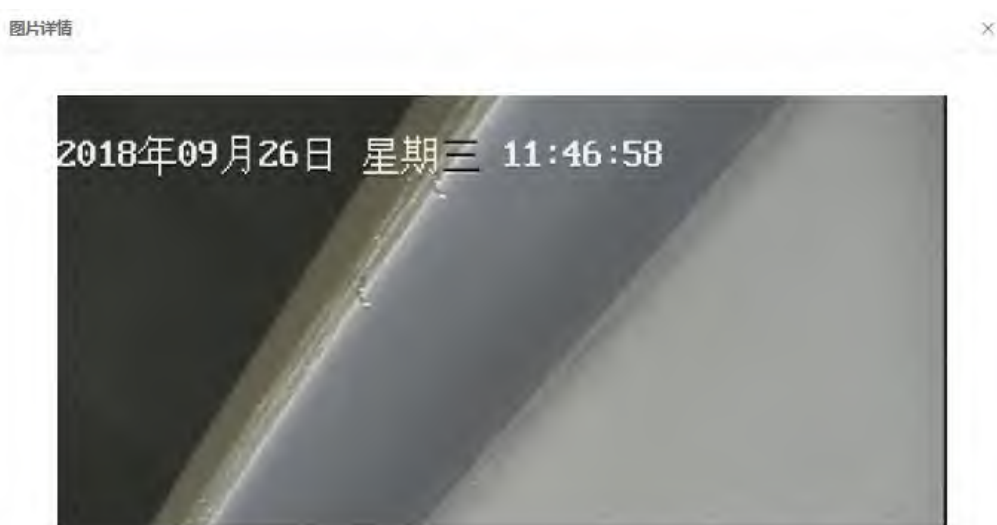


图 311. 诊断结果截图

通过查看巡检详情可以查看该监控点的基本信息（所在区域、监控点名称、IP 地址及端口号、通道号、设备厂商、诊断结果、在线状态、所属设备状态、清晰度（展示具体的宽*高）、视频巡检时间、在线巡检时间、异常原因、资源编码）、图像诊断截图(异常项展现)、历史诊断结果查看（以日历图方式展现）；

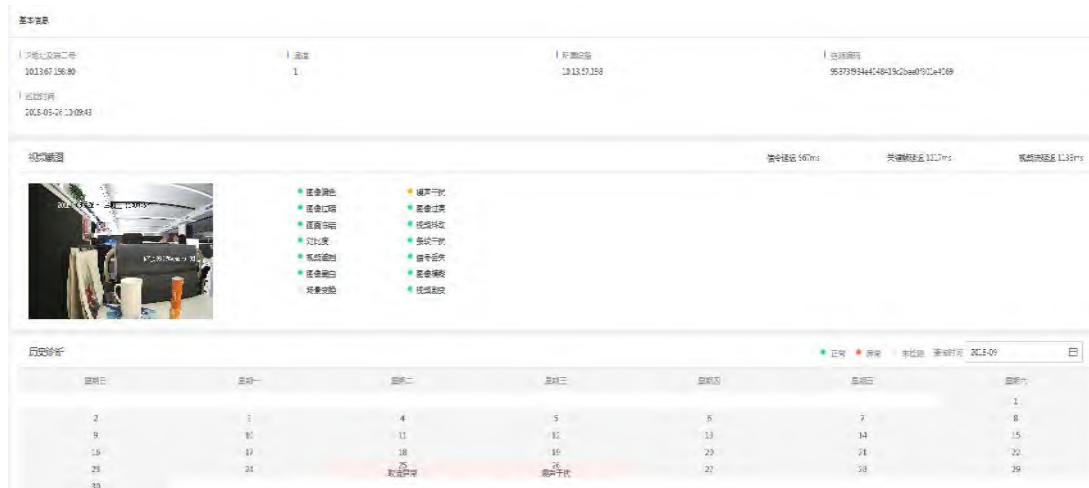


图 312. 巡检结果截图

11.1.2.6 告警查询

系统按巡检计划对监控点、编码设备、解码设备、存储设备进行巡检，记录告警。

支持以统计图、列表方式展现告警数据；

统计图页面展现了今日新增告警数、告警总量、状态告警数、录像告警数、视频质量告警数、其他告警数；

列表展现项包括告警源名称、告警源 IP、告警源类型、等级、状态、触发时间、恢复时间、告警描述；

支持告警描述增加异常原因信息。



图 313. 告警查询

支持统计图收起操作，展现了进入新增告警数、状态告警数、录像告警数、视频质量告警数、其他告警数；



图 314. 统计图收起

支持根据设备所属安保区域、是否包含下级区域、状态、告警等级、告警源类型、告警源名称、触发时间、恢复时间进行筛选；

支持对告警数据进行解决，告警状态从持续中变为已恢复；

支持将告警数据删除（数据库中删除）；

支持将告警数据导出到 csv 文件中；

支持对列表数据进行刷新；

通过查看详情可以查看该告警的基本信息、历史状态，基本信息包括告警源名称、所属区域、告警源 IP、告警源类型、告警等级、状态、触发时间、恢复时间、告警描述；告警历史状态支持选择触发时间去查询。



图 315. 告警详情

11.1.2.7 统计报表

系统支持对监控点在线率、视频质量、录像完整情况的巡检结果进行统计、打分，生成统计报表，分为区域运维统计、视频质量统计、录像情况统计、取流情况统计。

11.1.2.7.1 区域运维统计

根据安保区域、时间筛选统计所属区域、总数、监控点在线率、图像正常率、录像完整率、点播成功率，并展示综合得分及排名；

支持按月统计和按时间段统计；

支持以统计图方式展示区域运维总分 TOP10，X 轴表示安保区域，Y 轴表示监控点在线率、图像正常率、录像完整率，支持手动选择是否显示监控点在线率、图像正常率、录像完整率；

支持查看监控点在线率、图像完好率、录像完整率的计算公式，并支持配置计算总分的各项权重占比；



图 316. 权重配置

支持区域运维统计明细展示，展示项包括所属区域、总数、监控点在线率、图像正常率、录像完整率、总分、排名。



图 317. 区域运维统计

支持将区域运维统计明细导出到 csv 文件中。

11.1.2.7.2 视频质量统计

按安保区域筛选统计视频质量诊断信息，页面右上角给出系统对于图像完好率的计算公式；

支持按月统计和按时间段统计；

支持以统计图方式展示图像正常率 TOP10，X 轴表示安保区域，Y 轴表示图像正常率；

支持视频质量统计明细展示，展示项包括所属区域、总数、未配置数、异常数、正常数、诊断失败数、图像正常率、异常项（信号丢失、图像模糊、图像过亮、图像偏色、噪声干扰、条纹干扰、画面冻结、图像黑白、视频抖动、对比度、视频剧变、视频遮挡、场景变换、图像过暗）。



图 318. 视频质量统计

支持将视频质量统计明细导出到 csv 文件中。

11.1.2.7.3 录像情况统计

支持根据安保区域、时间筛选统计录像完整率，页面右上角给出系统对于录像完整率的计算公式；

支持按月统计和按时间段统计；

支持以统计图方式展示录像完整率 TOP10，X 轴表示安保区域，Y 轴表示录像完整率；

支持录像完整率统计明细展示，展示项包括所属区域、录像完整率、日期；



图 319. 录像完整率统计

支持将录像完整率统计明细导出到 csv 文件中。

11.1.2.7.4 取流情况统计

支持根据安保区域、时间筛选统计取流情况，页面右上角给出系统对于取流成功率的计算公式；

支持按月统计和按时间段统计；

支持以统计图方式展示取流成功率 TOP10，X 轴表示安保区域，Y 轴表示取流成功率；

支持取流情况统计明细展示，展示项包括所属区域、监控点名称、关键帧延迟、信令延迟、视频流延迟、取流总次数、取流成功次数、取流成功率；



图 320. 录像完整率统计

支持将取流情况统计明细导出到 csv 文件中。

11.1.2.7.5 监控点实时统计

支持统计形式对各区域监控点在线率 top10 进行展现；

支持列表形式对各区域结果进行展现，展现项包括所在区域、总数、在线数、离线数、未检测数（在线离线）、高清数、标清数、未检测数（高清标清）、在线率；

支持统计结果导出；

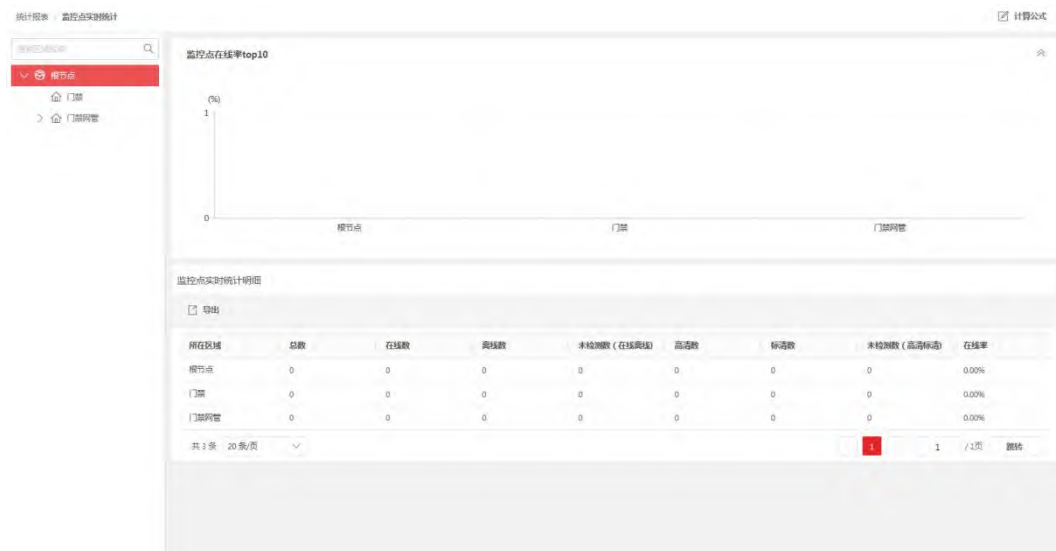


图 321. 监控点实时统计

11.1.2.7.6 录像保存情况统计

支持统计形式对各区域录像达标率 top10 进行展现；

支持列表形式对各区域结果进行展现，展现项包括所属区域、达标数、未达标数、巡检失败数、未检测数、录像达标率；

支持统计结果导出；

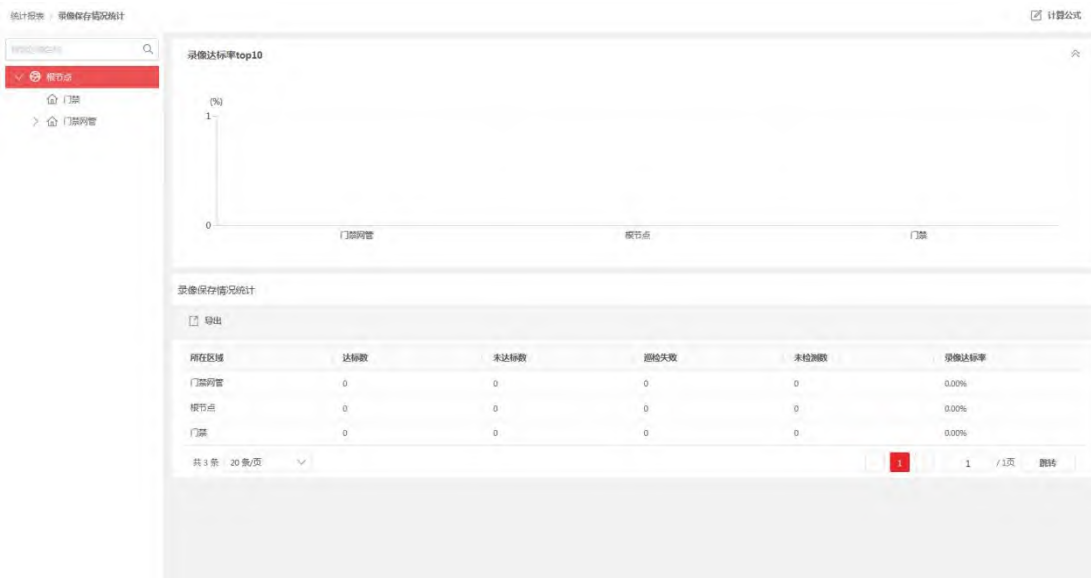


图 322. 录像保存情况统计

11.1.2.8 门禁网管

11.1.2.8.1 门禁设备状态监控

支持展示门禁设备运维概况，包括设备总数、在线数、离线数、未检测数、在线率、正常数、异常数、未知数、正常率；支持以列表形式展示门禁设备的设备名称、所在区域、设备类型、IP 地址及端口号、巡检时间、在线状态、部件状态、操作（详细信息）；

支持根据在线状态（不限/在线/离线/未检测）、部件状态（不限/正常/异常/未知）、设备名称、设备类型、IP 地址筛选显示门禁设备列表；

支持门禁设备基本信息展示，包括设备名称、所在区域、设备类型、IP 地址及端口号、设备型号、设备序列号、接入协议、设备程序版本；

支持门禁设备运行状态展示，包括门禁设备当前在线状态、最近巡检时间；

支持门禁设备部件监控状态展示；

支持展示门禁设备历史在线状态变化情况（在线→离线、离线→在线）及状态变化时间，数据支持根据巡检时间（开始时间～结束时间）筛选展示；

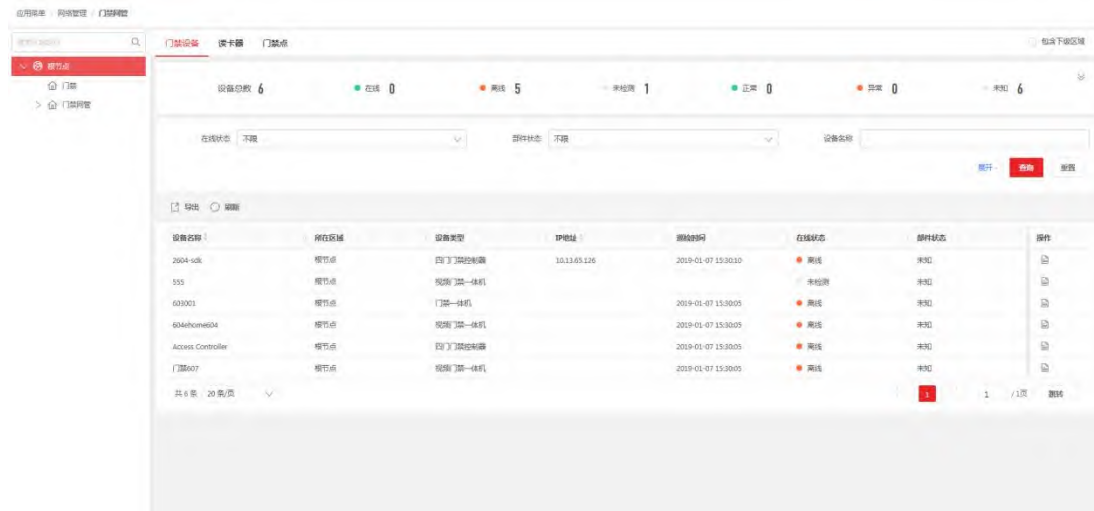


图 323. 门禁设备状态监控

11.1.2.8.2 读卡器运行状态监控

支持展示读卡器运维概况，包括读卡器总数、在线数、离线数、未检测数、在线率、正常数、异常数、未知数、正常率；

支持以列表形式展示读卡器名称、所属控制器、所属门禁点、读卡器型号、接入协议、巡检时间、在线状态、部件状态、操作（详细信息）；

支持根据外设读卡器在线状态（不限/在线/离线/未检测）、部件状态（不限/正常/异常/未知）、读卡器名称、所属控制器、读卡器型号筛选显示门禁控制器列表；

支持读卡器基本信息展示，包括读卡器设备名称、设备类型、所属控制器、所属门禁点、接入协议、设备型号、设备程序版本；

支持读卡器运行状态展示，包括读卡器当前在线状态、最近巡检时间；

支持读卡器部件监控状态展示；

支持展示读卡器历史在线状态变化情况（在线→离线、离线→在线）及状态变化时间，数据支持根据巡检时间（开始时间～结束时间）筛选展示；

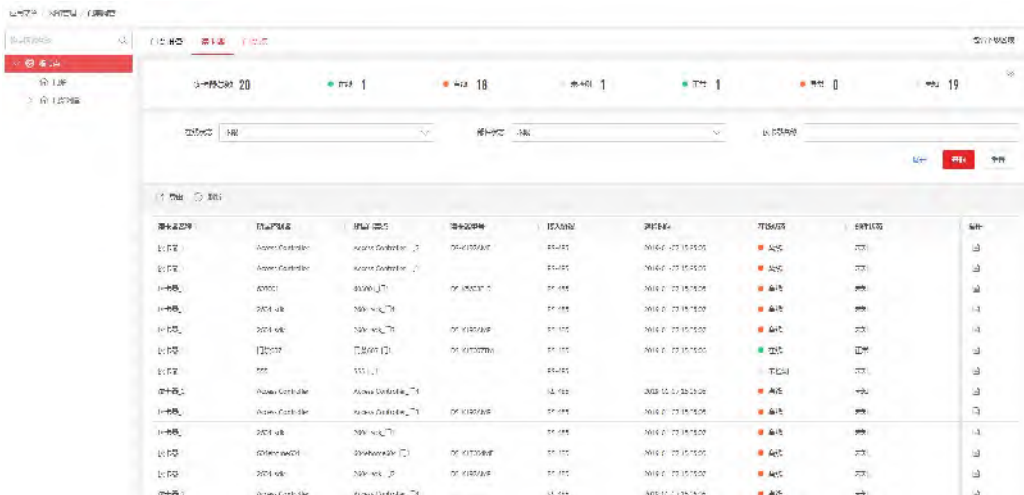


图 324. 读卡器状态监控

11.1.2.8.3 门禁点运行状态监控

支持展示门禁点运维概况，包括门禁点总数、普通数、常开数、常闭数、普通状态率；

支持以列表形式展示门禁点名称、所在区域、所属控制器、通道号、工作状态（普通、常开、常闭）、操作（详细信息）；

支持根据工作状态（不限/普通/常开/常闭）、门禁点名称、所属控制器筛选显示门禁点列表；

支持门禁点基本信息展示，包括门禁点名称、所属控制器、门禁点所在区域、通道号、位置说明、描述；

支持门禁点运行状态展示，包括门禁点工作状态；

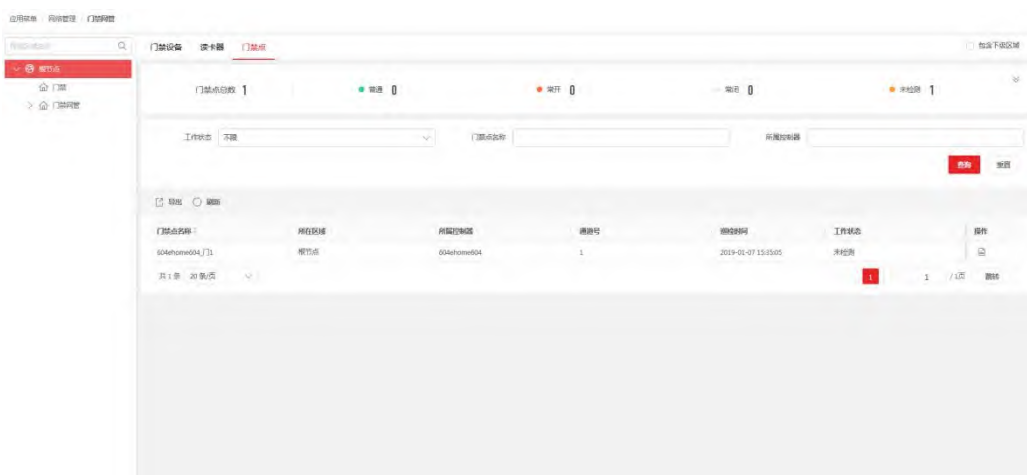


图 325. 门禁点状态监控

11.2 运管中心

11.2.1 系统概况

运行管理中心提供针对平台本身的、基础的运维能力，监控服务器状态、组件状态、服务状态以及客户端状态，主要展现在监控、告警和日志的相关功能上；作为后台服务的集成者，提供配置、日志、监控的集成能力，能够集成组件自有的监控和配置界面，提供运行管理中心的单点登录服务。

11.2.2 系统功能

11.2.2.1 参数配置

11.2.2.1.1 运行管理中心服务参数配置

- 1) 支持在运行管理中心 WEB 页面中，对组件服务参数进行统一配置，并对用户输入参数值进行校验；
- 2) 支持端口冲突检测。

11.2.2.1.2 本地服务参数配置

- 1) 本地服务参数配置工具，支持对当前服务器中组件服务进行配置，且可自主保持与中心不一致或与中心进行同步；
- 2) 支持端口冲突检测；
- 3) 支持用户输入参数合理性校验。

11.2.2.1.3 中心告警参数配置

- 1) 支持在运行管理中心 WEB 页面中对告警策略进行调整；
- 2) 支持告警策略恢复至初始值。

11.2.2.1.4 本地告警参数配置

- 1) 支持在本地告警配置中举中对告警策略进行调整，且可保持与中心不一致；

- 2) 支持告警策略恢复至中心值。

11.2.2.1.5 校时配置

- 1) 支持设定校时时钟源，可设置为中心、外部时钟源；
- 2) 支持服务器自动校时；
- 3) 支持立即进行校时。

11.2.2.1.6 多线路配置

- 1) 支持按照服务名称、服务器名称、端口、关键字进行检索；
- 2) 支持新建线路；
- 3) 支持更改指定服务的多线路配置。

11.2.2.2 软件运行状态监控

11.2.2.2.1 首页图形化状态监控

- 1) 图形化展示服务器、组件运行拓扑、运行状态，并展示告警与状态统计；
- 2) 支持投放大屏展示当前服务器、组件运行状态；
- 3) 支持根据系统当前实际运行状态，通过评分量化系统运行情况；
- 4) 支持统计服务器在线率及各服务在线详情；
- 5) 支持统计系统最近 7 天每日告警数（包括已解决，已忽略，未处理）；
- 6) 支持统计系统最近 7 天每日的用户活跃数。



图 326. 运行管理中心首页图示

11.2.2.2.2 服务器状态监控

- 1) 支持展示服务器当前运行状态，状态项包含：CPU 使用量、内存使用量、磁盘占用情况；
- 2) 支持服务器中告警汇总，且可对告警进行处理；
- 3) 展示服务器中对软件的维护记录；
- 4) 展示服务器基本信息。

11.2.2.2.3 组件状态监控

- 1) 展示组件当前运行状态，组件内服务状态项包含：CPU 使用量、内存使用量；
- 2) 支持对组件内服务的启停操作；
- 3) 支持展示组件状态自检页面，其内包含组件对自身的状态监控项；
- 4) 展示组件告警汇总，且可对告警进行处理；
- 5) 支持配置组件的服务参数；
- 6) 展示组件自身的维护记录；
- 7) 展示组件基本信息。

11.2.2.2.4 服务启停

- 1) 支持一键启动、停止、重启所有服务或选中的某些服务；
- 2) 支持单独启动、停止、重启某一个服务。

11.2.2.3 告警处理

- 1) 支持检索整个系统产生的告警汇总；
- 2) 支持未处理告警的批量处理，包括告警批量解决、告警批量忽略；
- 3) 针对不同类型的告警，提供处理建议，辅助用户解决系统发现的问题，且在解决完成后，可将解决方法录入到知识库中；
- 4) 支持将告警检索结果进行导出。

11.2.2.4 日志分析

11.2.2.4.1 系统日志

- 1) 支持按照服务、日志时间、日志级别、关键字对系统日志进行检索，检索结果根据选择的服务进行 tab 分页展示；
- 2) 支持在日志内容中展示错误码以及调用链，点击后可展示关联内容；
- 3) 支持系统日志检索结果导出。

11.2.2.4.2 操作日志

- 1) 支持按照日志时间、操作结果、关键字对业务日志进行检索；
- 2) 支持业务日志检索结果导出。

11.2.2.5 知识库

- 1) 支持经验分享，用户可将对一些问题的处理方案录入到知识库中；
- 2) 支持知识库的导出；
- 3) 支持知识库的导入；
- 4) 支持关键字检索知识库内的文章。

11.2.2.6 集群管理

- 1) 支持轮询、IP 哈希、URL 哈希三种负载均衡策略；
- 2) 支持管理集群 HTTPS 证书。

11.2.2.7 授权管理

- 1) 支持针对授权的离线激活、在线激活、反激活动作；
- 2) 支持查看当前授权状态，包含已授权项和项的值。
- 3) 支持导入授权文件，为产品进行授权；

11.2.2.8 服务管理

- 1) 可根据组件、服务类型、服务器、关键字对服务器进行检索；

- 2) 支持手动添加服务, 提供服务的添加、编辑、查看、删除功能。

11.2.2.9 人员组织管理

- 1) 支持手动新建组织节点, 支持批量导入;
- 2) 支持导出组织;
- 3) 支持编辑组织节点;
- 4) 支持手动添加人员信息, 可选证件类型: 身份证、户口簿、军官证、士兵证、警官证、护照、港澳台来往通行证、外国人永久居住证;
- 5) 支持批量导入人员信息;
- 6) 支持导出人员信息。

11.2.2.10 数据备份

- 1) 支持手动备份, 可备份全部数据或指定组件的数据, 并支持手动删除备份文件;
- 2) 支持自动备份, 可设置自动备份策略。

第 12 章 视频联网设计

部分医院存在多院区的情况，需要将多个院区的视频监控平台进行联网集中管理，医院视频监控联网的需求为多层架构，本方案主要针对三层平台架构进行设计，分为一级平台、二级平台和三级平台。

12.1 联网拓扑

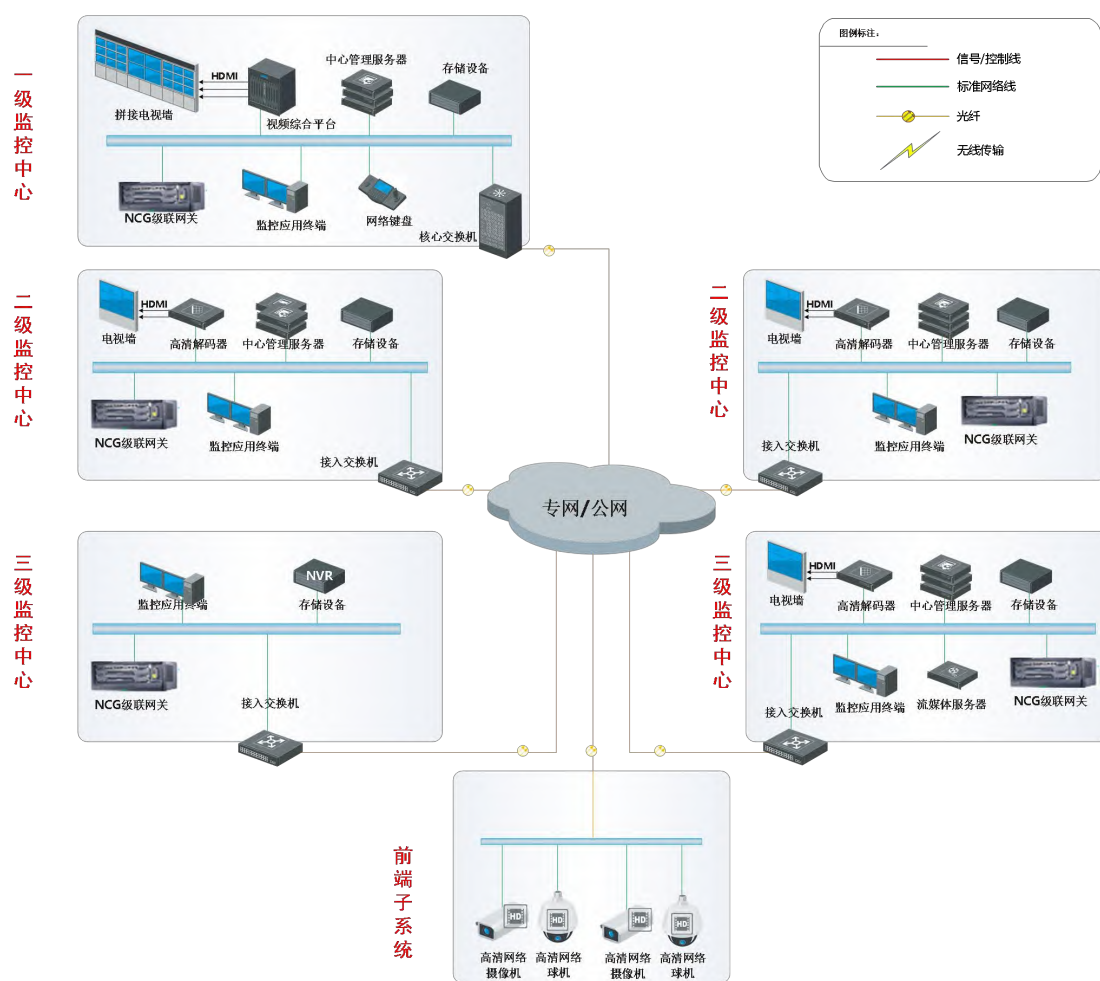


图 327. 视频监控联网系统整体拓扑图

视频监控联网方案采用自下而上的模式，下级平台可以独立管理，又可以自上向下实行统一集中管理。系统由前端子系统、传输系统、监控中心三个部分组成，目前支持三级监控中心的级联：

1、一级监控中心

一级监控中心是整个视频监控系统的总中心，具备整个安防系统的管理和调

用权限，可将前端回传的视频图像按权限和需要调用到大屏幕或客户端上，为实时监控、录像回放，为领导决策、指挥调度、数据分析提供及时、可靠的监控图像信息。同时，一级监控中心将向下级监控中心下发指令。

2、二级监控中心

二级监控中心作为分区管理平台和连接平台。首先，作为本级监控中心的管理平台，具备对区域下级监控中心的视频管理和调用权限，实现视频监控的预览、回放、上墙、控制，以及少量重要视频的存储，对本级用户及权限进行配置和管理；其次，二级监控中心作为一级监控中心和三级监控中心的交换平台，接收和记录下级监控中心的关键视频图像和业务数据，并可接受和执行上级监控中心下发的指令，向下级监控中心下发指令，实现上下级监控中心的上传下达。

3、三级监控中心

三级监控中心是整个系统的基层。主要业务为设备接入、汇聚图像和数据、视频监控业务应用。第三层监控中心是主要的视频监控设备的接入中心，负责汇聚和展现所属区域内的所有视频图像和业务数据，对负责区域范围内视频进行预览、回放、上墙、存储、控制、配置、管理等，并可接受和执行上级监控中心下发的指令，实现所在区域内的安防系统管理和应用。

12.2 媒体和信令流向

视频联网项目项目层级众多、系统复杂，需要将整个系统内的媒体和数据流向标清，使项目架构更加清晰，也便于进行占用带宽分析。

在分析媒体和数据流向时，需要考虑平台内和平台之间的媒体和数据流向，也需要根据不同业务分析媒体和数据流向。

1、平台内媒体和数据流向

1) 预览流

当用户发出预览请求时，前端采集的媒体流经过流媒体服务器，系统向平台的流媒体服务器取流，并将媒体流直接推送给客户端，或通过视频综合平台进行上墙显示。

2) 存储流

前端摄像机采集的媒体流存储在平台配置的存储设备中，平台配置了云存储，

则存储在云存储中。

3) 回放流

当用户发出回放请求时，系统向平台存储设备取流，推送给客户端，或经过视频综合平台进行拼接上墙回放。

4) 信令流

用户通过客户端发出控制要求，平台服务器向前端设备发出控制信息，前端设备根据接收的控制信息进行控制。

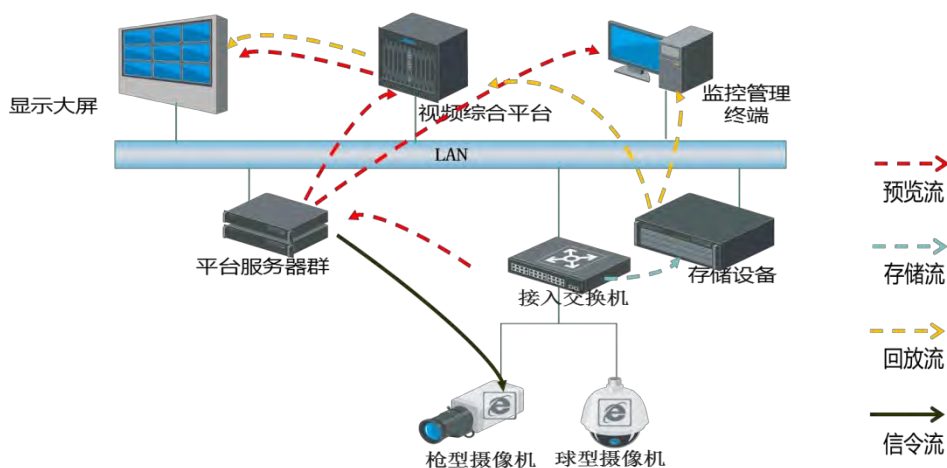


图 328. 平台内媒体和信令流示意图

2、平台之间的媒体和数据流向

1) 联网网关

平台之间的媒体和数据流向需要借助 NCG 联网网关实现。

为了解决众多异构厂商平台间的级联/互联，以及已建非国标平台的标准化改造等难题，海康威视凭借其在视频监控领域的深厚积累，基于 GB/T28181 联网标准推出了级联服务器，可用于实现异构厂商平台的多级标准化视频级联/互联，同时也能够满足对非标平台的标准化改造的要求，是一款集信令网关服务、媒体网关服务、安全认证、权限管理、日志管理以及网管功能于一体的电信级级联服务器设备。



图 329. NCG (1U DS-68NCG024)

2) 海康威视 NCG 产品性能如下:

- 可同时接入多个异构平台, 支持同时实现对接上级平台和接入下级平台的能力, 支持 20 万个监控点的管理和展示
- 单业务板提供 800M 媒体流并发推送能力
- 支持设备注册、注销、超时检测、目录查询、实时预览、云台控制、录像文件检索、录像文件回放及控制、录像文件下载、手动录像、报警管理、设备信息查询、定时同步、设备状态查询、设备远程启动、设备校时等国标联网功能
- 兼容 GB/T28181-2011 协议及补充规定协议、DB33/T629-2011 协议和海康协议

3) 联网网关信令流与媒体流的处理过程如下:

- 向本级平台资源管理服务器获取资源数据

本级视频监控平台接入联网网关后, 联网网关从平台资源管理服务器中获取资源。

- 向流媒体服务器取媒体流

当联网网关接收到上级域平台的预览或者回放请求时, 解析请求并获取相关信息后, 向本级平台的流媒体服务器取流, 并将流转码成满足标准的媒体流后推送给上级域平台的媒体接收端。

- 向存储管理服务器查询录像文件

当联网网关接收到上级域平台的查询录像文件请求时, 解析请求并获取相关信息后, 向本级平台的存储管理服务器查询录像文件, 并将录像文件转换成满足标准要求的录像文件后推送给上级域平台的媒体接收端。

- 向云台发送命令控制云台

当联网网关接收到上级域平台的云台控制请求时, 解析请求并获取相关信息后, 向本级平台的云台发送云台控制命令, 并将控制结果返回给上级域平台。

4) 完整取流媒体和信令流示意图

以视频预览和视频上墙业务为例, 上级监控中心对所属下级监控中心视频进行客户端预览和上墙时的完整媒体和数据流向如下图:

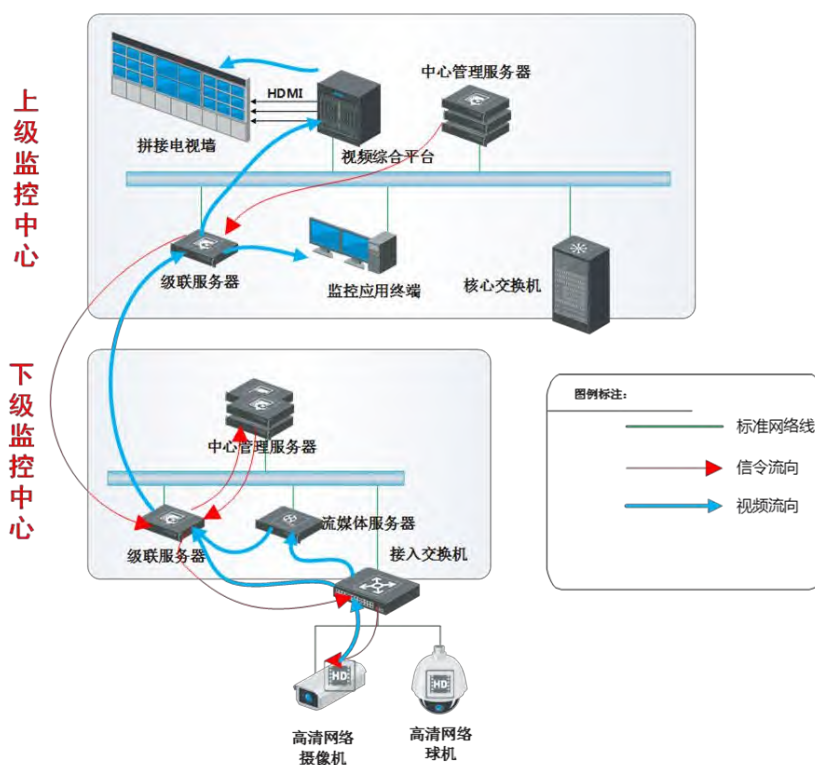


图 330. 平台间媒体和信令流示意图

备注：以两级平台为例；上图简化了平台中相关性小的设备。

12.3 承载宽带分析

上级平台与下级视频平台可依托专网或运营商公网（专线、VPN 等方式）实现纵向级联。本方案为有线网络接入情况的方案设计。

1、用户使用情况

视频监控级联时，用户的使用情况直接关系到网络占用带宽的多少，所以需要在计算带宽占用前分析用户使用情况，内容包括：

- 一级、二级核三级平台用户类型：如用户领导、监控中心值班人员、安保人员等；
- 分别如何使用：上述用户类型使用的业务类型，如用户领导一般主要使用预览和回放，监控中心值班人员主要使用预览、回放、存储、配置和管理等；
- 用户数量：各类型用户的规模量级；
- 并发访问的峰值：如视频预览并发多少路预览、视频回放并发多少路；

根据上述用户使用情况，再结合每类业务占用的带宽来计算总体占用带宽。

2、视频码流的计算

视频联网系统主要传输的信息为视频码流，其对网络的带宽要求较高，根据监控点视频清晰度有不同大小的码流，现阶段主流的包括 1080P、720P 等，其码流分别为：4Mbps、2Mbps。

结合联网系统链路所需承载的总流量（M）为：

$$M = S1 \times M1 + S2 \times M2 + \dots$$

其中，S1：1080P 并发视频路数，M1：1080P 视频码流；S2：720P 并发视频路数，M2：720P 视频码流。

3、其他数据计算

在视频监控网络中，传输的主要数据有视频、图片、数据、信令等，但相对于视频码流对带宽的要求，少量的图片、数据、控制信令等的流量十分有限，对带宽的要求不高，可包含在冗余带宽中。在项目应用中可采用视频估算的方法计算带宽要求，仅统计视频码流的带宽要求（忽略少量图片、数据、控制信令的传输带宽），并保留一定的带宽冗余可作为传输链路的传输带宽。

在统计了链路并发视频带宽要求后，预留一定的冗余空间，作为设计带宽。设计带宽为 W，则计算公式为：

$$W = M / (1-20\%)$$

其中，20%为带宽设计的冗余量。

4、视频传输带宽公式

$$W = (S_1 \times M_1 + S_2 \times M_2 + \dots + S_n \times M_n) / (100\% - 20\%)$$

其中，W 为传输总带宽，S₁~ S_n 为监控中心最大同时并发存储、预览、回放、上墙路数，M₁~ M_n 为监控中心分别进行存储、预览、回放、上墙和录像下载的码流。

第 13 章 成功案例

13.1 浙江大学医学院附属第一医院

➤ **用户简介：**

浙江大学医学院附属第一医院（浙一医院）拥有国内一流的智能化门诊大楼、智能化医技综合楼和智能化病房综合楼，多年来非常重视基础科研与临床实践的结合，已成立了省内首个、国内领先的转化医学中心，是集医疗、教学、科研于一体的综合医院。

➤ **用户价值：**

1、前端采用 1400 路全高清网络摄像机，点位录像采用了海康威视集中式视频云存储，海量存储、灵活扩容、安全可靠。

2、人脸识别系统的黑名单应用有效的防范号贩子、医闹等可疑人员，维护了医院的正常医疗秩序。

3、在医院广场等室外占地较大的场所安装鹰眼摄像机 360° /180° 超大场景、超高清晰度监管，可同时兼顾大场景拼接监控和细节动态跟踪

4、监控中心采用视频综合平台进行解码拼控，海康威视医院综合安防平台服务器和 LCD 大屏进行集中管控，可对突发状况第一时间报警联动和应急处理。

➤ **明星产品：**

云存储、人脸报警服务器、鹰眼。



图 331. 浙一医院

13.2 安徽省立医院

➤ 用户简介

安徽省立医院前身为合肥基督医院，始建于 1898 年，历经风雨洗礼，已成为一所设备先进、专科齐全、技术力量雄厚，集医疗、教学、科研、预防、保健、康复、急救为一体的省级大型三级甲等综合性医院。

➤ 用户价值

1、网络高清视频监控点位近 800 路，监控中心采用了视频综合平台解码上墙，并采用 CVR 进行集中存储。

2、安装门禁点位达 300 余门，实现医院人员精细化的进出管控，确保医院内部的安全。

3、实现医院 3 进 2 出车辆出入口的进出管控，地下停车场 500 余车位采用了停车诱导系统，增加了医院停车场使用周转效率，提升医院对车辆的管控力度。

4、该项目整合了高清监控、CVR 直存、门禁、出入口管理、停车诱导等多个系统，整合度高，多系统联动，并采用了统一的平台进行管理，提高了使用效率，缩减了维护成本，带来了极大便利。

➤ 明星产品

视频综合管理平台、门禁一体机、出入口系统、停车诱导系统。



图 332. 安徽省立医院

13.3 吉林大学中日联谊医院

➤ 用户简介：

吉林大学中日联谊医院成立于 1949 年 11 月，是吉林大学所属的、国家卫生和计划生育委员会管理的集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的大型现代化综合性三级甲等医院。

➤ 用户价值：

1、院区建设 1200 多路高清监控，监控中心采用视频综合平台解码上墙，并采用 CVR 设备集中存储，显示设备采用了 24 块 55 寸 LCD 拼接大屏。

2、采用了 27 台客流摄像机，对医院人数进行实时统计，32 台人脸识别相机对进入医院的人员进行实时人脸识别，一旦检测到可疑人员即触发报警。

3、系统采用了视频质量诊断系统对所有监控点位进行健康智能巡检，确保院内监控稳定、可靠、安全。

➤ 明星产品：

LCD 拼接大屏、客流摄像机、人脸识别相机。



图 333. 吉林大学中日联谊医院

13.4 复旦大学附属华东医院

➤ 用户简介

复旦大学附属华东医院成立于 1951 年，其前身为建于 1926 年的宏恩医院，是一所以干部医疗保健为重点，老年医学为特色，集医疗、教学、科研、预防为一体，立足上海、面向国内外的三级甲等综合性医院。

➤ 用户价值

1、通过安装 344 路高清视频监控、高清 LED 大屏、视频综合管理平台对院内进行全覆盖、无死角、实时展示。

2、在楼内重点部位安装入侵报警、门禁控制、可视对讲系统，实现多层次、多方位的人员管控，确保医院内部安全。

3、医院各个出入口的免取卡不停车收费系统，进一步提升车辆通行效率。

4、采用海康威视多层交换机，确保医院各个安防系统高速、稳定、安全运行。

➤ 明星产品

入侵报警、门禁控制、可视对讲、多层交换机



图 334. 复旦大学附属华东医院

13.5 其他案例

复旦大学附属华山医院	中国人民解放军总医院	大连中山医院	复旦大学附属中山医院
浙江大学附属儿童医院	山东大学齐鲁医院	华西医院	山东大学附属生殖医院
浙江大学树兰医院	四川省人民医院	厦门中山医院	重庆医科大学附属第二医院
北京大学深圳医院	天津市第四中心医院	福建省立医院	兰州市第一人民医院
北京天坛医院	新疆监狱医院	山西大医院	第二军医大学附属长海医院
北大国际医院	锦州医院	锦州市中心医院	第三军医大学第三附属医院

河北医科大学第四医院	重庆第六人民医院	德州市人民医院	温州医学院附属第二医院
天津医科大学附属肿瘤医院	广西工人医院	武汉市新华医院	广东省人民医院
山东省中医院	贵阳医学院附属医院	武汉市中心医院	郑州颐和医院
重庆大坪医院	贵州第一人民医院	哈尔滨第一医院	恩施州中心医院
哈尔滨第一医院	重钢总医院	天津儿童医院	国际和平妇幼保健院
平顶山医院	……		