



商业综合体综合解决方案

目录

第一章 系统方案概述	1
1.1 应用背景	1
1.2 业务现状	1
1.3 需求分析	3
1.3.1 业务需求	3
1.3.2 系统需求	4
1.4 总体目标	5
第二章 总体思路	6
2.1 设计原则	6
2.2 设计标准	7
2.3 设计思路	8
第三章 系统总体设计	10
3.1 应用架构	10
3.2 系统拓扑	11
3.3 核心应用	13
3.4 特色优势	13
3.4.1 统一的管理平台	13
3.4.2 多方位的系统联动	14
3.4.3 便捷的功能设计	14
3.4.4 丰富的产品支持	14
3.4.5 灵活的系统扩展	14
3.4.6 丰富的商业数据提取	15
第四章 应用介绍	16
4.1 商业商显应用	16
4.1.1 应用概述	16
4.1.2 应用功能	16
4.1.3 应用组成	16

4.2 基础客流应用	17
4.2.1 应用概述	17
4.2.2 应用功能	17
4.2.3 应用组成	24
4.3 精准客流应用	24
4.3.1 应用概述	24
4.3.2 应用功能	24
4.3.3 应用组成	31
4.4 停车管理应用	31
4.4.1 应用概述	31
4.4.2 应用功能	31
4.4.3 应用组成	33
4.5 疫情管控应用	33
4.5.1 应用概述	33
4.5.2 应用功能	33
4.5.3 应用组成	34
4.6 物业巡检应用	35
4.6.1 应用概述	35
4.6.2 应用功能	37
4.6.3 应用组成	38
4.7 动火离人应用	38
4.7.1 应用概述	38
4.7.2 应用功能	38
4.7.3 应用组成	39
4.8 安消一体应用	40
4.8.1 应用概述	40
4.8.2 应用功能	40
4.8.3 应用组成	41

4.9 能耗管理应用	41
4.9.1 应用概述	41
4.9.2 应用功能	41
4.9.3 应用组成	42
第 五 章 系统详细设计	43
5.1 商显子系统	43
5.1.1 系统设计	43
5.1.2 系统部署	45
5.1.3 系统功能	45
5.2 客流子系统	47
5.2.1 系统设计	47
5.2.2 系统部署	47
5.2.3 系统功能	49
5.3 停车管理子系统	50
5.3.1 系统设计	50
5.3.2 系统部署	55
5.3.3 系统功能	62
5.4 信息发布子系统	65
5.4.1 系统设计	65
5.4.2 系统部署	66
5.4.3 系统功能	67
5.5 入侵报警子系统	69
5.5.1 系统设计	69
5.5.2 系统部署	72
5.5.3 系统功能	72
5.6 视频监控子系统	75
5.6.1 系统设计	76
5.6.2 系统部署	80

5.6.3 系统功能	85
5.7 图片巡查子系统	98
5.7.1 系统设计	98
5.7.2 系统部署	99
5.7.3 系统功能	100
5.8 疫情防控子系统	102
5.8.1 系统设计	102
5.8.2 系统部署	103
5.8.3 系统功能	106
5.9 人脸门禁子系统	106
5.9.1 系统设计	106
5.9.2 系统部署	108
5.9.3 系统功能	110
5.10 消防物联子系统	113
5.10.1 系统设计	114
5.10.2 系统部署	116
5.10.3 系统功能	125
5.11 能耗管理子系统	126
5.11.1 系统设计	126
5.11.2 系统部署	126
5.11.3 系统功能	127
第 六 章 平台软件介绍	129
6.1 平台介绍	129
第 七 章 成功案例	130
7.1 全国万达广场客流项目	130
7.2 苏州新建元圆融时代广场天幕项目	131
7.3 沈阳嘉里中心 AI 巡检项目	132

第一章 系统方案概述

1.1 应用背景

商业综合体的概念，源自“城市综合体”的概念，但是两者有着明显区别。城市综合体是以建筑群为基础，融合商业零售、商务办公、酒店餐饮、公寓住宅、综合娱乐五大核心功能于一体的“城中之城”（功能聚合、土地集约的城市经济聚集体）。而“商业综合体”，指以区域为中心、以购物中心为主导，融合了商业零售、餐饮、休闲养生、娱乐、文化、教育、培训、健身等多项城市主要功能活动，面向各类生活消费人群、提供综合性服务的大型建筑综合体。其主要特征是：由企业有计划地管理运营，有统一的名称；经营范围涵盖超市、百货店、专业店、专卖店等三个以上商品零售业态，以及餐饮、文化、娱乐、健身、休闲、培训等三项以上服务业形态。营业面积不小于1万平方米且独立开展经营活动的商户不少于50个。具备专门的停车场所，专供在商业综合体内进行消费的顾客使用。而在大多数场景中，写字楼、商场及酒店或者公寓三者的业态协同性最优，是商业综合体开发最普遍的组合。该方案主要针对以商场为核心的商业综合体研究。

1.2 业务现状

随着城市建设步伐的加快，人们需要快节奏加以适应，综合体作为新型地产形态已渗透到社会发展中，逐渐成为城市建设的主力军。一方面是快速的城市发展；另一方面是高品质的生活追求，综合体根据人们的不同需求，以多种的组合形态满足城市发展。

整个商业综合体的发展主要经历了4个阶段，从1990年代起步开始，到2000年代的觉醒，到2010年之后商业综合体因为“新国八条”出台，从住宅领域退出的资金，在持续高涨的通胀预期下急需新的投资出口，在股市走向不明朗、期货市场风险难测的情况下，不动产领域的商业地产持续升温，进驻城市综合体的投资资金开始明显增加。从2015年开始，商业综合体在全国的存量已经趋于饱和的状态，并且呈现从一线城市向二三线城市延伸的态势。



图1 商业发展过程简介

商业综合体不同于住宅地产，综合体包含商业中心，酒店，公寓，办公室、公寓、会展中心等等不同功能的建筑物形态。而商业综合体本身的开发是一个多链条的产业，包括项目定位、品牌运营、物业管理、资本运作、客户服务等诸多环节。如下图所示：

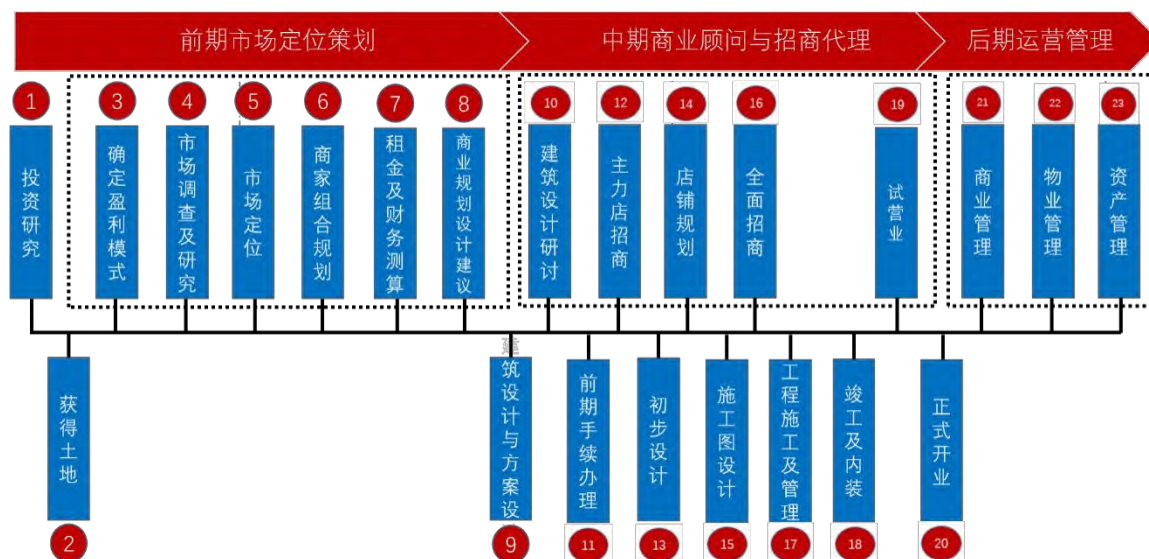


图2 商业综合体生命周期

从整个商业综合体生命周期来看，商业概念贯穿了商业综合体开发的始终。随着国家经济的转型，商业地产市场也随之变化。在保持稳定增长的同时，企业战略调整、消费者需求升级、网络零售对行业的冲击与推动，逐渐促成了新零售

时代的到来。2017-2022 年商业地产市场行情监测及投资可行性研究报告表明，作为未来推动经济增长的新发动机，零售商业市场将发挥愈加重要的作用，由量变到质变的转型，给整个商业综合体的开发和运营带来了巨大的挑战。进入 2015 年代以来，商业投资快速增加，商业综合体的数量也快速增加，仅 2016 年、2017 年新增购物中心建筑面积 4929 万平方米。整体存量巨大。而大部分的大型商业体开发集中在二三线城市，错峰竞争造成高空置率风险。数量巨大导致商业综合体的同质化竞争非常严重，如何利用智能化方案让商业综合体走出不同特色已经成为放在大多数商业综合体面前的一道必答题。

1.3 需求分析

1.3.1 业务需求

随着各种类型相同的商业中心的大批量建设，商业综合体面临着同质化竞争、电厂冲击等等一系列的问题，因此如何在电商和同质化的大批量其他商业综合体中脱颖而出？如何能够将复杂的商业综合体业态运营做的更好以实现精细化管理？如何能够更加贴近消费者从而挖掘出更多的商业需求同时增加消费者的品牌粘度？这三个问题成为了每一个商业综合体的核心痛点。

商业综合体开始转型升级，从房地产开发转变为城市运营和产业运营，从品牌聚合转变为商业再造

土地获取、快速变现、金融杠杆是中国房企快速崛起的独特优势，而今这种优势正在伴随民生诉求的转换而逐步减弱。和谐城市与和谐社会发展需要“有城有业有配套”的良性互动，而实现地产与产业发展的有机结合，增强商业设施的社会配套能力将成重中之重。今天的商业必须因需而变，不再是简单的出售出租，而是运营。

商业综合体开始转型升级，从突出商业综合体金融属性转变为加强社会功能，从服务消费者转变为全方位服务社会进步

商业综合体的业态决定了其具有强大的社会发展基因，具有服务城市发展、推动社会进步的固有使命。只有充分发挥社会服务功能，才能真正完善商业综合体的运行机制，实现地产的基础作用、商业的提升作用，金融的放大作用。

商业综合体开始转型升级，从传统商场转变为智慧型设施，从平台租赁模式转变为顾问指导模式

随着零售市场的不断变化和消费行为的进一步细分，商业综合体运营商必须承担更大的现场指导和经营辅助责任，通过大数据、云计算等科技化手段，提供包括顾客群体画像、客流分析，投入产出比分析等多纬度的商业运营分析，让品牌商能够高效率、低成本地在综合体开展自己的经营活动，提升整体竞争力。

1.3.2 系统需求

根据智慧商业综合体建设的特性和设计原则的要求，以计算机多媒体技术、网络通信技术、智能图像分析技术、数据挖掘技术等为基础，建设商业综合体综合管理系统，基于智慧商业综合体的管理需求，实现整个商业综合体的智慧物业和智慧经营。对于智慧商业综合体的需求分析如下：

（1）智能安防应用：

到商场顾客的安全、智能管理是重点。建设全方位、全天候、高清化、智能化的视频监控，可支持满足商业综合体安全管理的需求，实现大场景全景监控，并具有良好的夜晚和对危险部位的智能分析报警应用。其中重点的监控区域有出入口、广场、中庭、商场收银区域、服务区域、人流易集中区域、停车场等。同时系统通过对商场内部区域的可视化智能监控，实现对人、车、物的统一管理。

（2）智能消防应用：

消防一直是商业综合体安全管理的重要一环，该方案通过将视频和消防系统做联动，实现了消防报警的远程确认，让消防报警更加可靠。同时在方案中加入人工智能，可以预警和识别恶意消防占道行为。

（3）精准营销应用：

针对不同的商业综合体特点，提供了一套完整的商业智能数据提取解决方案，有效利用视频等重要资源，把握和提高用户体验，对消费者线下行为的分析以及顾客属性的画像及识别等非消费行为进行分析。

（4）业态规划应用：

实现地产与产业发展的有机结合，增强商业设施的社会配套能力将成重中之重。今天的商业必须因需而变，不再是简单的出售出租，而是运营。而业态规划的合理性能够大大提升顾客体验，优化商业综合体的运营能力。

（5）商业特色应用：

通过大数据、云计算等科技化手段，提供包括顾客群体画像、客流分析，投入产出比分析等多纬度的商业运营分析。从得出的运营分析数据中得出结论，让商业综合体能够实现自己的差异化竞争优势。海康通过智慧商业管理平台平台以及 LED 透明屏等特色产品为商业综合体的特色经营之路添砖加瓦。

1.4 总体目标

海康威视商业综合体可视化解决方案，能够为商业综合体提供全面的安全监控服务，精细管理服务以及相应的大数据挖掘服务，提供从人员管理到车辆管理，从公共空间安全到办公空间酒店空间安全的硬件设备及软件服务以及为商业智能化平台提取尽可能多的以视频为核心的有价值商业数据。

第二章 总体思路

2.1 设计原则

系统的建设将遵循智能化先进、功能齐全、性能稳定、节约成本的原则。力图使该系统成为真正符合商业地产行业实际应用的综合管理平台和信息收集平台，并综合考虑维护及操作因素，并将为今后的发展、扩建、改造等因素留有扩充的余地。系统设计时追求“五个统一”，努力寻找统一的最佳结合点和切入点：

（1）实用性与经济性的统一

坚持实用性第一的原则。系统应能最大限度地满足连锁行业系统各项监控业务要求、满足系统管理人员和使用人员的业务需求，能适应新技术的发展，同时还应努力降低建设费用,选择技术成熟和性能稳定、性价比高的产品，并尽可能地利用好现有设备，减少浪费。

（2）合理性与先进性的统一

系统方案的设计严格遵循系统工程的设计准则，在系统的合理性与技术的先进性之间取得均衡。应努力追求整个系统功能的科学合理性，防止片面追求某一局部的高指标与先进性。在保证整个系统功能和性能的前提下，最大限度地采用成熟、可继承、具备广阔发展前景的先进技术。

（3）标准化与开放性的统一

系统设计尽量采用标准化、模块化设计并严格遵守相关技术的国际、国内和行业标准，以确保系统之间的开放透明性和系统之间的互连互通。考虑到整个系统是分期建设的，系统设计时，对有扩展要求的子系统，在设计和选用设备时，应在对未来业务的增长和扩容进行科学预测基础上进行余量设计,预留扩容和发展的空间。

（4）可靠性和安全性的统一

整个系统采用具有高可靠性的总体设计，选用的设备自身应具有较高的安全可靠，关键设备或关键部件应采取备份冗余设计，选用安全机制完善、安全级别较高的系统软件，使用具有可靠功能的专用网络安全产品。

（5）易管理性和易维护性的统一

系统应易于管理和维护，计算机网络等信息基础设施的设计应采用简洁易用的体系结构，以降低系统运行维护费用。为确保产品的售后服务，应选用技术成熟的国内品牌产品。

2.2 设计标准

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) 智能建筑设计方面

《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015

《智能建筑工程质量验收规范》GB/T50339-2003

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005)

(2) 视频监控设计方面

《中华人民共和国公安部行业标准》(GA70-94)

《视频安防监控系统技术要求》(GA/T367-2001)

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB50198-94)

《电视和声音信号的电缆分配系统》GB/T 6510-1996

《CATV 行业标准》GY/T121-1995

《彩色电视图像质量主观评价方法》GB7401-87

《彩色电视图像传输标准》GB1583-1979

《电磁兼容性标准》IEC 801

《信息技术互连国际标准》(ISO/IEC11801-95)

(3) 监控联网及报警设计方面

《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)

《信息技术开放系统互连网络层安全协议》(GB/T 17963)

《计算机信息系统安全》(GA 216.1—1999)

《计算机软件开发规范》(GB8566-88)

《大楼通信综合布线系统》YD/T926-2009

- 《综合布线系统工程设计规范》 GB50311-2007
- 《综合布线系统工程验收规范》 GB50312-2007
- 《以太网 10Base-T 标准》 IEEE802.3
- 《快速以太网 100Base-TX 标准》 IEEE802.3u
- (4) 安防工程建设方面
- 《安全防范工程程序与要求》(GA/T75-94)
- 《安全防范工程技术规范》(GB 50348-2004)
- 《电子计算机机房设计规范》(GB50174-93)
- 《建设物防雷设计规范》(GB50057-94)
- 《建设物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2004)
- 《安全防范系统雷电浪涌防护技术要求》(GA/T670-2006)
- 《民用建设电气设计规范》(JGJ/T16-92)
- 《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007
- 《出入口控制系统工程设计规范》 GB50396-2007
- 《有线电视系统工程技术规范》 GB50200-94
- 《工业电视系统工程设计规范》(GBJ115-87)
- 《建设及建设群综合布线工程设计规范》(GB/T50311-2000)

2.3 设计思路

目前商业综合体建成后交付管理是一项头痛的事，通常会分区片进行管理，同时使用不同的管理系统进行各自的管理。直接导致安防管理效率不高；内部多为公共场所，人流量庞大且人员复杂，对公共设施使用情况很难做到实时跟踪管理。如何做到统一管理、实时在线监管，是综合体面临的一大难题。

另外商业综合体现阶段从“重资产”向“重招商”、“重运营”转型，针对商业综合体的提前定位和规划就要有更准确的数据支撑，针对客群的商业数据提取越来越受到各商业地产公司的重视。

海康威视商业综合体可视化解决方案设计为解决商业综合体安全管理实时有效监管与控制，最大限度的提升商业综合体的日常安全管理水平同时能够对商

业综合体各业态如商场，酒店以及办公区域人员进行无感数据挖掘，从而大大提升用户部署系统的价值。

第三章 系统总体设计

3.1 应用架构

结合商业综合体的实际需求及系统架构规划，商业综合体综合解决方案系统内需要整合多个异构管理子系统，以网络通讯及数字化技术为基础，为多个“信息孤岛”提供协同合作的统一平台，建立一套高集成、高智能化的管理机制，满足统一的配置管理、数据共享、功能联动和业务优化等系统需求。

鉴于系统接入的复杂性与多样性，在该系统架构规划设计时，采用全网络的架构，各个子系统最终通过网络连接到中心，通过海康威视智慧商业地产管理平台进行统一集成与管理。以拉近管理距离，提智慧引流、智慧商业和智慧物业为维度构成商业综合体综合方案整体业务框架，具体示意图如下所示：



图3 商业综合体可视化业务示意图

通过对商业综合体的智能化建设，实现商业综合体全节点、全场景的数字化，并在数字化的基础上，融合多种系统应用，实现数据化统一管理，不但使管理的粒度更精细，也使对综合体的各种业态管理更全面、更方便、更可靠、更简单。

方案在设计时，充分考虑边缘计算分布式部署、灵活化处理 and 敏捷响应的优势，边缘域具备局部感知、局部认知、及时响应的能力，基于“两池一库一平台”（两池即物联数据池、物联计算存储资源池；一库为智能算法仓库；一平台为物联智能综合平台）来构建物联智能应用。边缘域作为自治系统独立运行，满足域

内的采、存、管、用、维，就近实现业务的敏捷响应，同时对下管控边缘节点，对上按需交换数据。

云中心具备大数据分析、全局认知及分时响应的能力，基于“两池一库四平台”来构建大数据应用（两池即大数据资源池、计算存储资源池；一库为智能/大数据算法仓库；四平台为综合应用平台、大数据服务平台、云管理平台和运维服务平台）。云中心按需汇聚边缘域分析之后的有效数据，进行大数据融合分析及应用。

3.2 系统拓扑

本商业综合体解决方案应用基于智慧商业地产管理平台，根据业务场景主要分为以下子系统模块：



图 4 系统拓扑图

本商业综合体方案的建设充分的利用了现阶段高速发展的网络技术，将各子系统分别搭建在同一个网域上，充分利用局域网高效率数据传输的优势，实现各子系统之间的信息交换。同时，该方案的优势在于，各系统在物理层级上实现了互通的条件，使各子系统之间的联动机制被创建起来，让各单独的综合管理子系统组合成为一个有机的整体，实现技术联防、统筹管理的大系统运行模式，同时

在平台层面采用基于公司统一软件技术架构的组件开发模式，能够让平台系统搭建更加快速和功能定制化。

针对用户的不同网络部署需求，本方案可以按照用户的网络特点进行如下三种架构部署：

模式 1，私有云部署（在本地有平台，主推模式）：每个综合体都本地部署平台，多个综合体平台级联到中心平台，中心平台部署在私有云上。

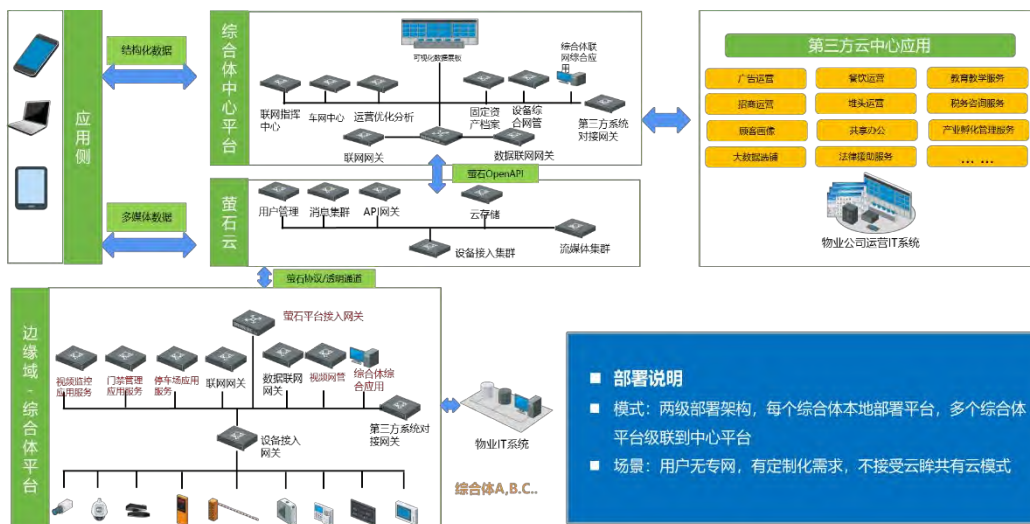


图 5 模式二私有云模式（本地有平台）

模式 2，多综合体联网模式（非萤石）：两级部署架构，每个综合体本地部署平台，通过 GB/T 28181 以及扩展协议级联到中心平台，需建立 VPN 专网。

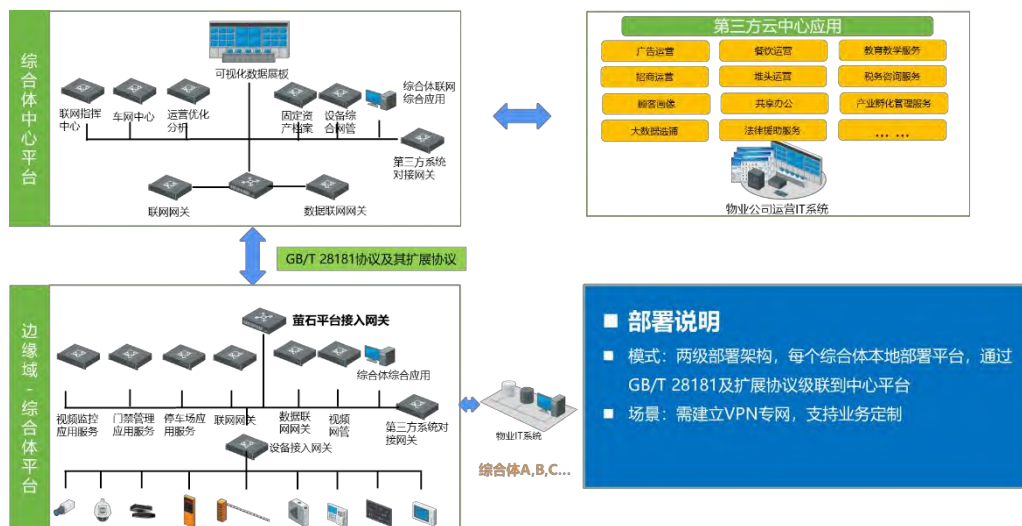


图 6 模式三多综合体联网模式（非萤石）

3.3 核心应用

本解决方案的核心应用主要是商显应用、基础客流应用、精准客流应用、互动营销应用以及物业巡检应用。

3.4 特色优势

采用一体化平台建设思路，将项目中原本独立的各个子系统进行融合，同时在软件平台层面实现开发的组件化，形成一套具有可预设联动预案的综合管理有机体（安防+智能分析），整个系统真正实现“一体化、智能化、组件化”管理，加强商业综合体内部的管理效率和软件平台迭代开发的速度。

网络技术的高速发展，它已经给人们的工作、生活带来了深远影响，改变了人们许多的沟通交流方式，与此同时也将各领域的数据交互技术引向了一个新的领域。这是一个新课题，在短短几年间，各电子设备之间乃至各系统之间的数据互通，网络通讯技术已经逐渐渗透进来，它将工业通讯领向了新的高度。方案价值和优势

本方案旨在设计一套有别于传统商业综合体的综合安防系统，在传统综合安防的硬件基础上增加同综合体相关的业务应用以及商业数据提取，为投资方实现减员增效和商业分析附加价值。

以下是该方案的主要价值和优势

3.4.1 统一的管理平台

系统通过综合管理平台可将子系统和平台组件进行统一配置与管理：

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

3.4.2 多方位的系统联动

系统基于智能建筑综合管理平台对传统定义的多个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。

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

3.4.3 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：

- (1) 可配置全局预案实现管理业务自动化；
- (2) 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；
- (3) 功能全面的大屏幕显示方案；
- (4) 支持手机、PAD 等远程客户端访问。

3.4.4 丰富的产品支持

可靠的产品为优化解决方案提供基础。海康威视经过多年的研发与行业经验，可为用户提供全系的安防产品及选型服务。

3.4.5 灵活的系统扩展

系统基于模块化设计，可根据后期需求进行灵活扩展而不影响整体软硬件框架，同时支持多种标准接口：

- (1) 基于以太网 TCP/IP 通讯，同时兼容 RS485 等其它通讯方式接入；
- (2) 提供 SDK/OPC/WEBSERVICE 等多种标准接口。

3.4.6 丰富的商业数据提取

基于客户要求，尽可能的从现有的视频信息中提取更多的商业数据信息，同其他数据碰撞，形成更多的结构化数据，为决策者和市场策划者提供决策支撑和策划辅助，助力精准营销。

第四章 应用介绍

4.1 商业商显应用

4.1.1 应用概述

LED 透明屏作为新型半户外显示的载体，具有可以媲美户外 LED 全彩屏的显示效果，且 LED 透明屏安装在室内，通透轻薄不影响环境的美观性，屏体的安装施工和维护相对简单；随着现代化城市步伐的建设加快，广泛应用于诸如商业街商店、高层楼宇幕墙、汽车 4S 店橱窗等场所，可以说任何有商业显示需求的玻璃都是透明屏发展的舞台！

另一方面，LED 透明屏可定制成各类异形结构如杯装圆柱体、屏风、隧道等，与安装环境完美的融合；外观时尚新颖赋有现代感，犹如置身于科幻的场景之中，其展示效果的无限魅力和影响力也吸引了越来越多的人的关注，作为新型的个性化显示载体 LED 透明屏也被受各类展厅展馆、展会、舞台、商场橱窗、中庭等场所的青睐。

4.1.2 应用功能

- (1) 显示播放高清图片、视频内容，结合场景实现广告、宣传、通知等；
- (2) 按照时间进行周期性内容播放控制；
- (3) 实现跨屏幕实现拼接，或者统一播放相同内容；
- (4) 支持与人体进行交互，如触摸与视频内容进行互动；
- (5) 支持 3D 裸眼视频的播放，呈现出立体效果；
- (6) 支持多块屏搭建出沉浸式体验仓，创造出身临其境的体验感。

4.1.3 应用组成

商业商显应用主要由商显子系统和 ShowOS（智能大屏管理平台）组成。

4.2 基础客流应用

4.2.1 应用概述

随着经济的发展和居民消费水平的提高，商业综合体作为城市生活服务的核心商业配套，其角色和内涵也在发生着重大变革，未来需要充分利用数字化手段实现精细化运营，实现多方共赢。

线下流量的数据化是线上线下融合流量运营的基础，客流数据是反馈一切商业活动成效的基础指标，也是商业经营的生命线。通过对客流数据进行全面细致的统计，对商场的客流指标进行量化分析，为营销活动策划、招商租金标准体系、资源投入等提供数据参考。

基于视觉感知技术，精准采集客流数据，满足购物中心、商超百货、商业街区等各种场景的运营诉求。

通过平台提供的专业客流报表系统，支持客流数据个性化的分析和结果可视化展示，帮助运营部门掌握多维度、多层级的客流状况，快速调整运营策略，提升场内客流转化，并吸引更多到访客流，实现商业效益最大化。

4.2.2 应用功能

4.2.2.1 客流统计

客流统计，即以统计组为单位进行客流（包括进客、出客、保有量和集客力）统计分析。客流统计包括对不同时间的客流统计结果的查询以及不同时间的统计结果的对比查询（包括同比分析和环比分析）。在进行客流统计分析查询之前，请先添加客流统计组，给统计组配置相应的监控设备。具体的操作流程可参考客流分析配置中的统计组管理部分。

（1）客流量

支持按照日、周、月、季、年、特殊规则、自定义日期等不同的时间维度进行客流量数据的查询；

客流量查询结果支持柱状图、趋势折线图以及数据分页三种展示形式；

支持按照进客量、出客量、保有量、集客力不同类型进行查询，其中保有量只支持按日查询；

支持查询数据的导出，包括柱状图和趋势图的图片导出和分页数据的 csv 格式（csv 格式可以用 excel 打开）导出；

支持一次查询一个或多个（最多 5 个）统计组的客流统计结果，默认查询“根节点全部客流”的客流统计结果并展示。其中“根节点全部客流”是表示所有其他统计组的叠加后的统计结果。

支持单位的自动切换。当总人数大于 10 万时，查询结果以“万人”为单位，当查询结果总人数大于一亿时，查询结果以“亿”为单位。



图 7 按日查询全部统计组的进客量总览



图 8 分页查询统计组的保有量

(2) 客流同环比

支持按照日、周、月、季、年的时间维度进行客流同环比数据的查询；

查询结果支持柱状图、数据分页两种展示形式；

支持按照进客量、出客量、保有量、集客力不同类型进行查询，其中保有量只支持按日查询；

支持查询数据的导出，包括柱状图的图片导出和分页数据的 csv 格式（csv 格式可以用 excel 打开）导出；

支持一次查询一个或多个（最多 5 个）统计组的客流同环比统计结果，默认查询“根节点全部客流”的客流同环比统计结果并展示。

客流同环比查询结果中包括本期、环比（相邻时间段）、同比（相对去年而言的时间）三个时间的客流数据的对比查询。如下图所示，本期 1 表示当前时间 2019-07-24 00:00-16:00 的统计结果，“1 环比(人)”是本期减去环比期(2019-07-23 00:00-16:00)的绝对值，“0 同比(人)”是本期减去同比期(2018-07-24 00:00-16:00)的绝对值。

其中，环比的定义：按日与昨日比较，按周与上周比较，按月与上个月比较，按季度与上个季度比较，按年与去年的数据比较。同比的定义：按日与去年的同一日比较，按周与去年的同一周比较，按月与去年的同一个月比较，按季度与去年的同一个季度比较，按年则无同比。

统计名称	本期		上期		环比		去年同期		同比		去年同期平均		去年同期平均	
	进客量	出客量	进客量	出客量	进客量	出客量	进客量	出客量	进客量	出客量	进客量	出客量	进客量	出客量
全部	1,830	2,215	11,815	5,315	57.43%	-57.91%	11,208	5,211	58.00%	-57.13%	11,063	5,147	10,215	6,181
购物中心	4,722	2,159	11,466	5,425	-59.83%	-60.20%	11,845	5,373	-58.36%	-59.85%	11,144	5,166	10,369	6,190
写字楼	4,651	2,173	10,359	5,166	-57.33%	-57.84%	11,203	5,125	-58.47%	-57.00%	11,071	5,137	10,220	6,171
酒店公寓	4,515	2,201	11,448	5,448	-59.55%	-59.60%	11,549	5,494	-59.90%	-59.94%	11,029	5,105	10,179	6,125
住宅公寓(含)	4,712	2,190	11,429	5,521	-59.09%	-60.09%	11,247	5,007	-59.10%	-59.25%	11,120	5,031	10,171	6,100
酒店	4,657	2,289	11,850	5,502	-60.55%	-60.83%	11,523	5,269	-58.78%	-59.55%	11,000	5,114	10,174	6,133
商场	4,000	2,102	11,271	5,324	-59.48%	-60.02%	11,557	5,000	-60.15%	-60.15%	11,001	5,100	10,210	6,120
住宅公寓(不含)	4,934	2,214	11,651	5,197	-57.11%	-60.09%	11,494	5,261	-59.31%	-59.66%	11,001	5,100	10,211	6,117
酒店公寓(不含)	4,681	2,145	11,692	5,386	-60.65%	-60.09%	11,175	5,144	-58.35%	-60.13%	11,114	5,100	10,181	6,141
住宅公寓	4,508	2,084	11,341	5,730	-59.46%	-60.60%	11,224	5,210	-59.40%	-60.75%	11,020	5,100	10,198	6,141

图 9 按日查询全部统计组的客流同环比

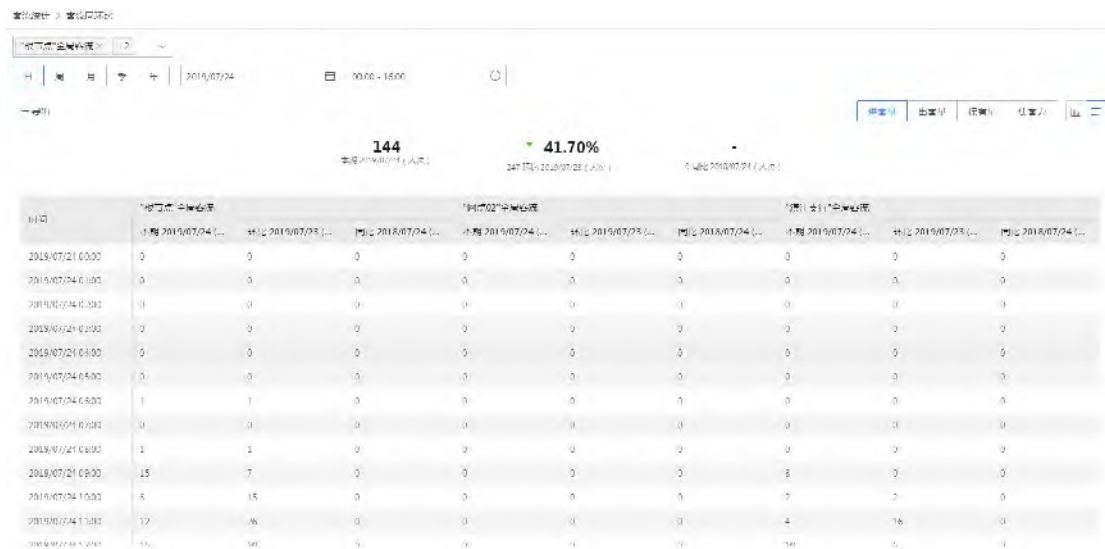


图 10 按日查询多个统计组的客流同环比

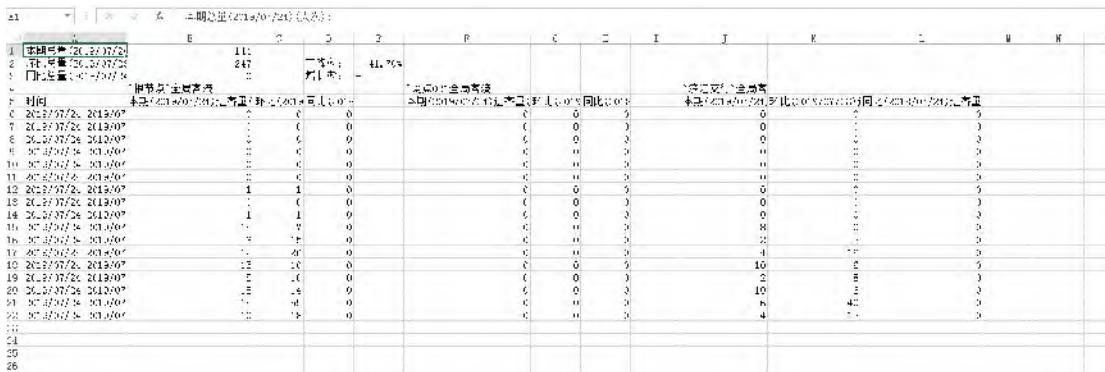


图 11 多个统计组的客流同环比导出

(3) 客流排行

支持按照日、周、月、季、年、特殊规则、自定义日期等不同的时间维度进行客流排行数据的查询；

客流排行查询结果支持展示所选区域下类型为全局的统计组的 TOP 排行，默认显示前 10 个统计组，包含所属区域，统计组名称、客流人数；

支持展示选择条件区域的所有类型为全局的统计组客流量的汇总，字段：参与排行统计组（个）、总客流量（人次）、平均客流量（人次）

支持点击对应统计组可跳转至该统计组的客流趋势图；

支持查询数据的导出，包括分页数据的 csv 格式(csv 格式可以用 excel 打开)导出；

支持区域组织树仅展示安保区域树节点，用户仅可以勾选单个安保区域树节点。展示该节点下所有全局类型统计组的排行数据；默认查询“根节点”的客流排行统计结果并展示；

支持单位的自动切换。当总人数大于 10 万时，查询结果以“万人”为单位，当查询结果总人数大于一亿时，查询结果以“亿”为单位。



图 12 多个统计组的客流同环比导出

4.2.2.2 客流关注度统计

(1) 区域客流量

区域客流量用于展示区域客流平均保有量和最大保有量。

支持按统计组(数量不限)、设备(最多五个)、分割区域(最多五个)查看平均保有量信息；

支持按小时、日、周、月、季、年、特殊日期、自定义时间维度查询客流平均保有量；

支持按柱状图、折线图、列表形式展示平均保有量信息；

支持把柱状图，折线图以图片形式保存到本地，支持以 CSV 格式导出保有量信息；

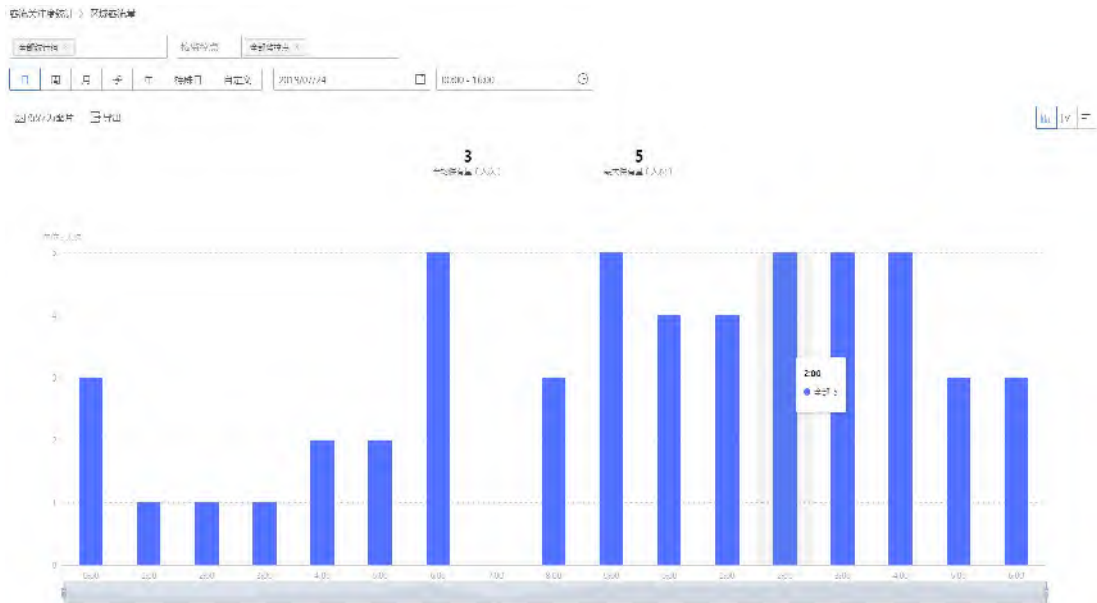


图 13 区域客流量查询

(2) 区域停留时长

区域停留时长用于展示区域客流平均停留时长和最大停留时长。

支持按统计组(数量不限)、设备(最多五个)、分割区域(最多五个)查询停留时长信息；

支持按小时、日、周、月、季、年、特殊日期、自定义时间维度查询停留时长信息；

支持按柱状图、折线图、列表形式展示停留时长信息；

支持把柱状图，折线图以图片形式保存到本地，支持以 CSV 格式导出保有量信息；



图 14 区域停留时长查询

(3) 热度分布

热度分布用于展示设备的热度分布和热度趋势。

热度分布支持时间范围为一天内设备的热度分布信息，一张图。

热度趋势支持按日、周、月维度展示设备的热度趋势变化信息，多张图。

支持保存热度分布图片到本地，支持保存热度趋势图片到本地，多张图导出格式为 zip。

热度分布功能需要先在客流分析配置-参数配置中配置图片储存位置，方可正常使用。



图 15 热度分布查询

4.2.3 应用组成

基础客流统计主要由垂直双目客流摄像机来实现前端的客流数据采集，再由智慧商业地产管理平台的客流组件实现客流数据的统计分析，统计的数据以人次数据为基础。

4.3 精准客流应用

4.3.1 应用概述

精准客流是基于人体特征实现单体、整体在区域的活动规律、轨迹，通过数据的分析用可视化的图标方式展现，帮助商场运营者更好的了解顾客的兴趣点，关注点，更好的进行商场的流量管理，业态组合，品牌落位与动线调整等。

4.3.2 应用功能

4.3.2.1 运营概况

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以区域下的全局精准客流统计组为统计维度，展示所有全局人脸统计组统计数据，客流总览、客群统计、客群分析、商场实时客流分析、商场近期趋势。



图 16 精准客流运营概况总览

4.3.2.2 客流量

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以统计组为单位，展示客流统计数据，并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。精准客流量统计支持进客流，出客流，集客力三个维度的统计。

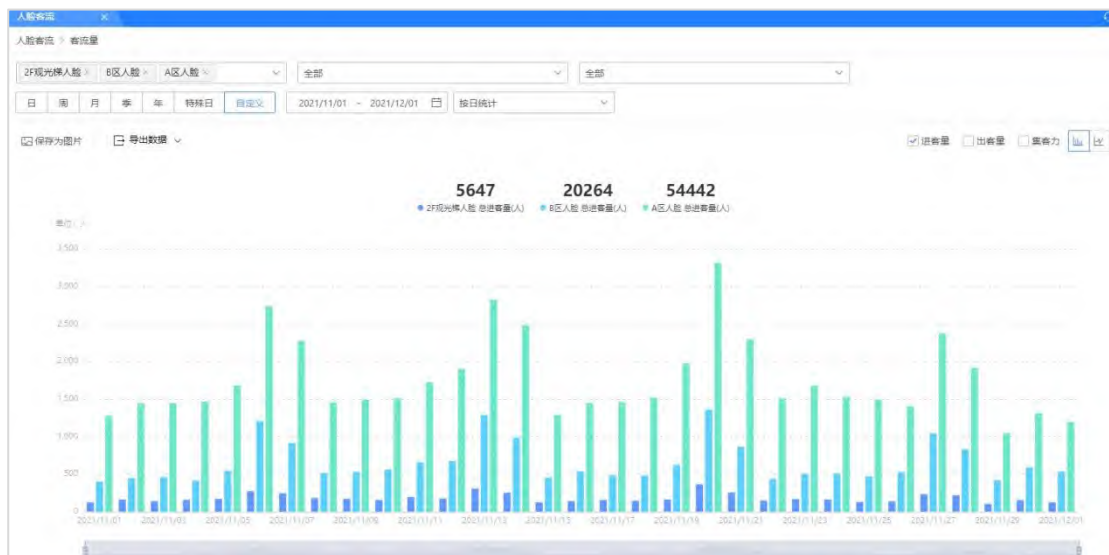


图 17 精准客流量统计柱状图

4.3.2.3 客流排行

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以统计组为单位，展示客流统计数据，并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。精准客流排行，以进客流为维度进行排行。



图 18 精准客流统计排行

4.3.2.4 客群分析

客群统计以统计组为维度，批量统计和计算客群数据，并按比例进行展示。其中客群分析的数据来源有两种，分别为双目客流下的客群数据和精准客流数据，所以在进行客群统计的统计组选择下，客群统计组和精准客流统计组所展示的是来自不同数据来源的客群分析数据。

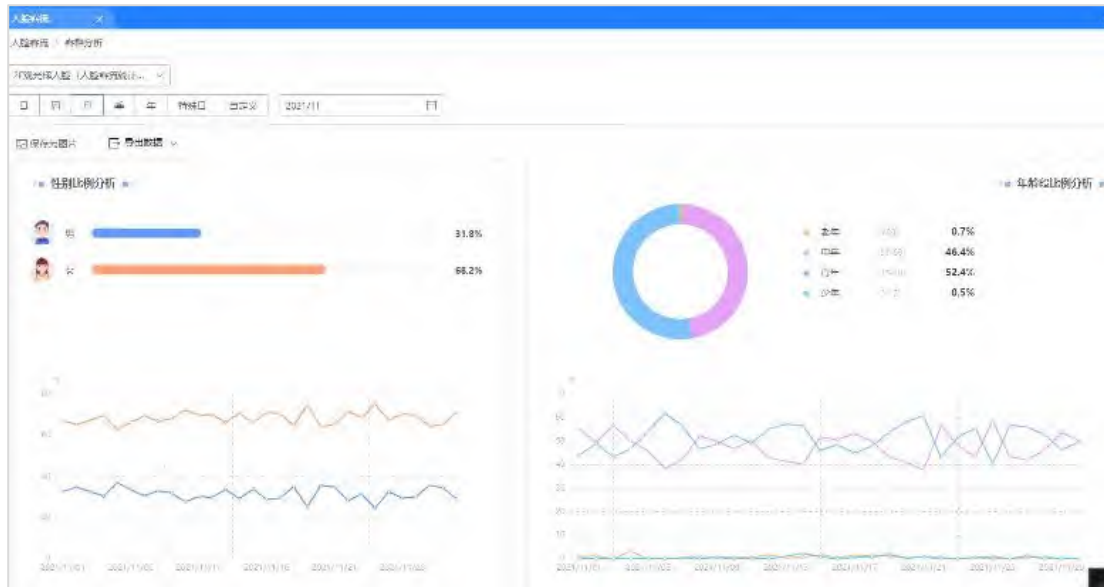


图 19 精准客流客群统计

4.3.2.5 客流同环比

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以统计组为单位，展示客流统计数据，并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。精准客流同环比统计，支持进客流，出客流，集客力三个维度的统计。

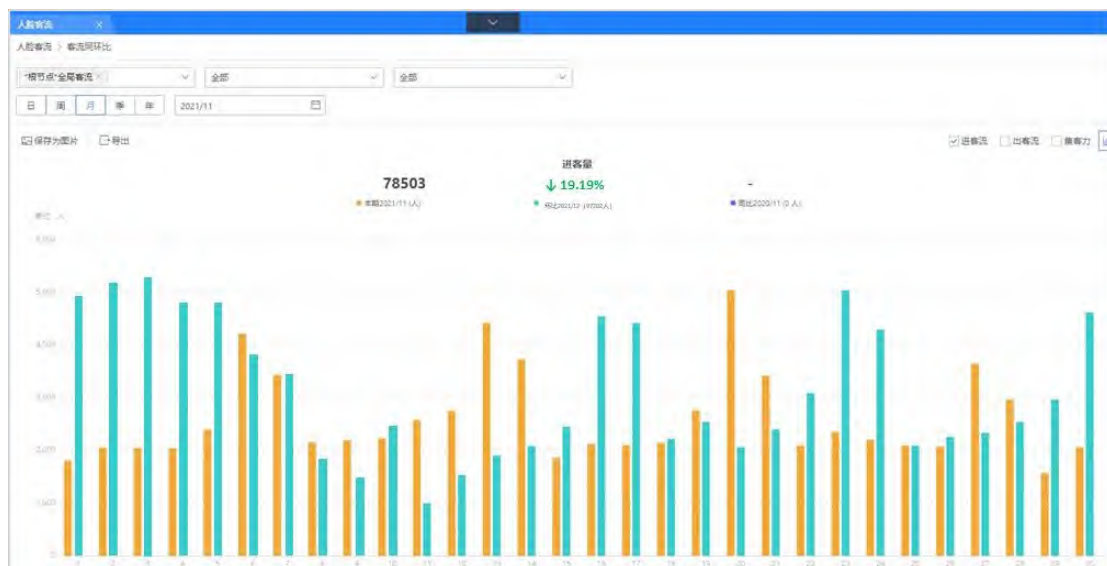


图 20 精准客流同环比统计

4.3.2.6 滞留时长分析

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以统计组为单位，展示客流统计数据，并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。滞留时长以统计组为维度，批量统计和计算人员滞留时长。

4.3.2.7 周中周末对比分析

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以区域下的全局精准客流统计组为统计维度，展示工作日和周末对客流数据的影响。

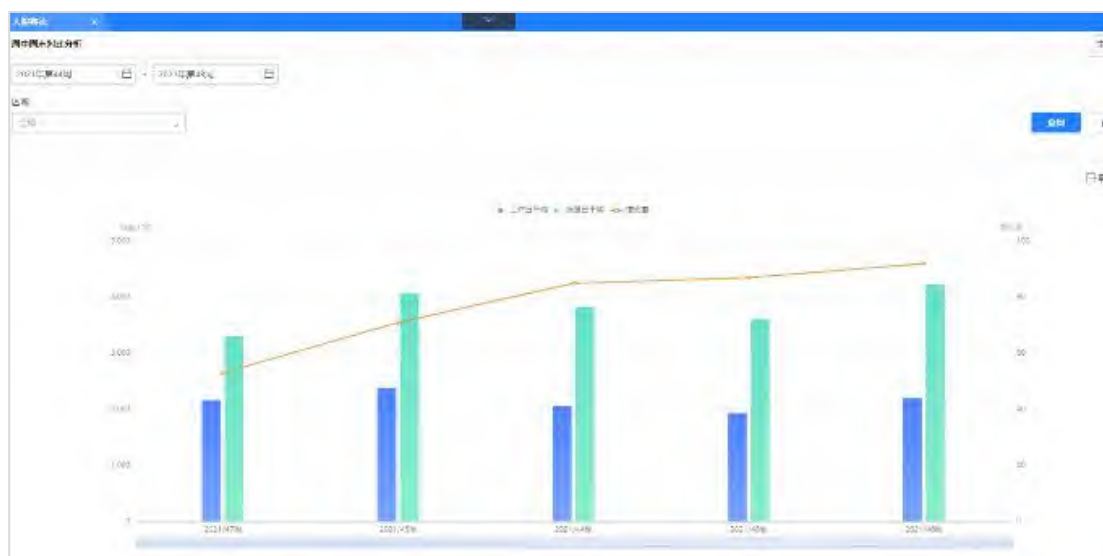


图 21 周中周末对比分析示例

4.3.2.8 天气分析

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以区域下的全局精准客流统计组为统计维度，展示天气情况对客流数据的影响。

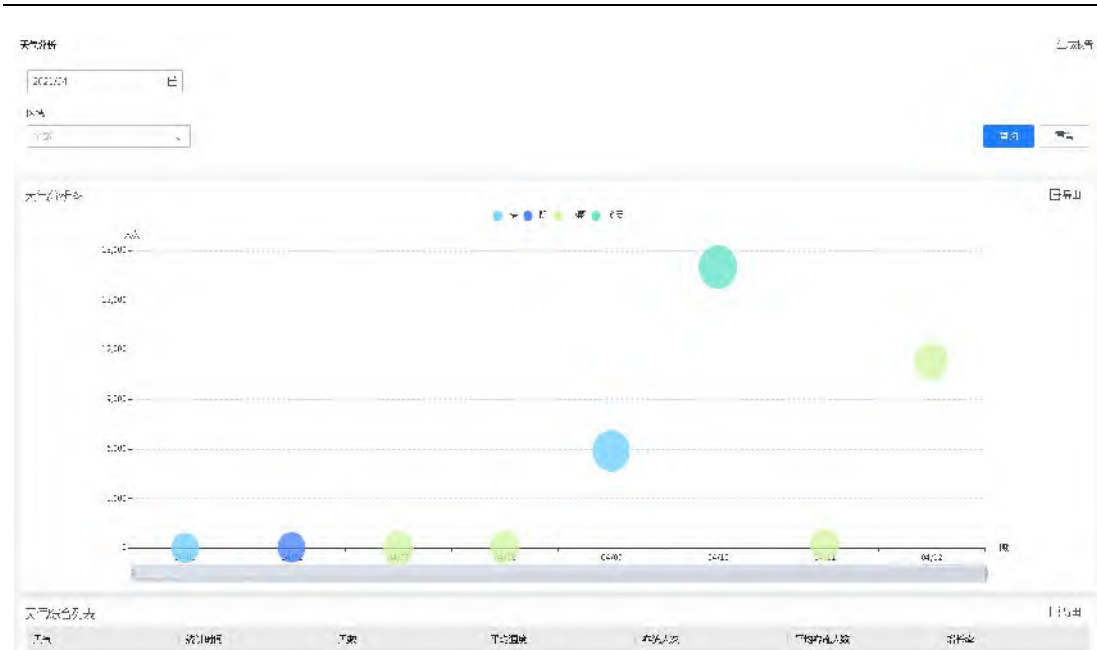


图 22 天气分析示例

4.3.2.9 新老顾客统计

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以区域下的全局精准客流统计组为统计维度，展示不同区域新老顾客人数。

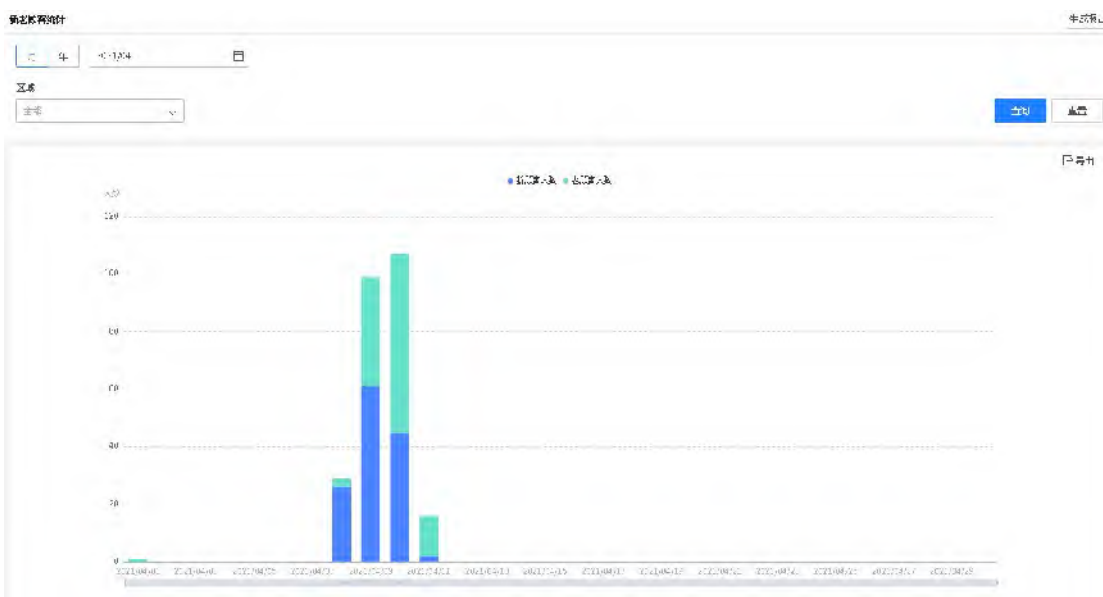


图 23 新老客统计分析示例

4.3.2.10 到店频次统计

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以区域下的全局精准客流统计组为统计维度，展示不同区域顾客到店频次。

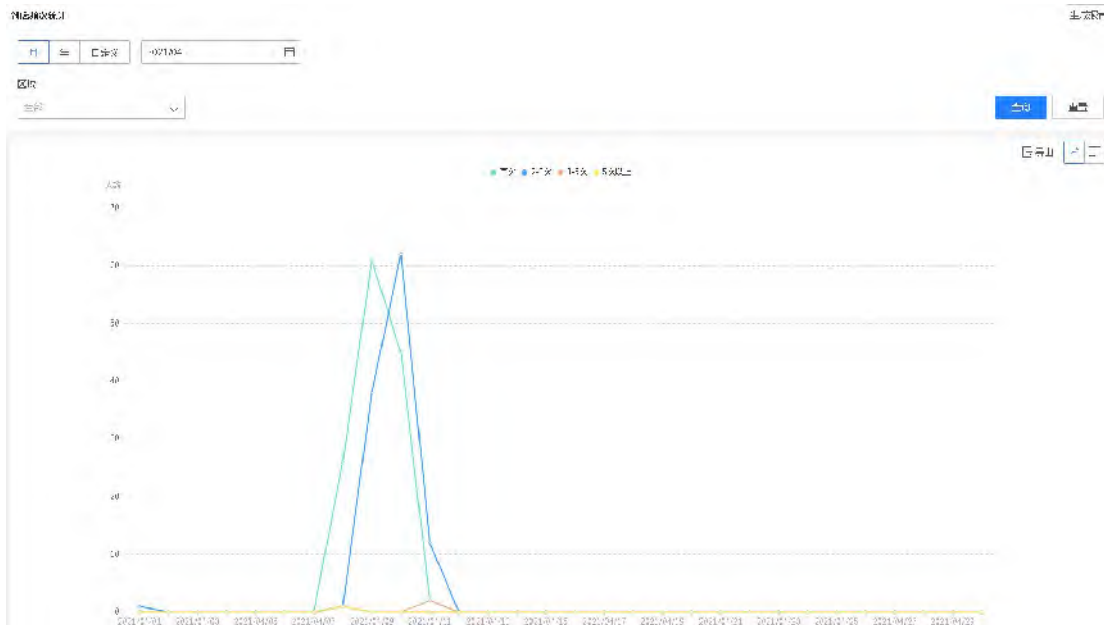


图 24 到店频次统计示例

4.3.2.11 进出客流对比分析

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机。以区域下的全局精准客流统计组为统计维度，展示不同区域实时客流进出对比数据。



图 25 进出客流对比分析示例

4.3.3 应用组成

精准客流统计主要由精准客流摄像机来实现前端的客流数据采集，再由智慧商业地产管理平台的客流组件实现客流数据的统计分析，客流分析可以去重，可以按客群进行分析。

4.4 停车管理应用

4.4.1 应用概述

停车场应用充分考虑了端到端的停车场应用场景，提高停车场的信息化、智能化管理水平，给园区车主提供一种更加安全、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。在管理停车的同时，该应用还将园区车流管理也纳入到应用考虑内，将停车数据和车流数据用一张表展示出来，提升园区车主的用车体验。



图 26 端到端的智慧停车业务流程

4.4.2 应用功能

4.4.2.1 出入口功能

（1）车牌识别，快速通行，提高效率

通过车牌识别实现固定车辆进出场，自动放行，无需取卡和还卡，大大提高进出效率，也提升客户体验；同时通过雷达防砸的设计，既可以防砸车，又可以防砸人，安全可靠；

（2）车型结构化数据抓取，助力精准营销

通过神捕系列摄像机的能力，能够对进出车辆进行车牌、车型、颜色、子品牌、年代等等数据进行结构化提取，为商业后续的增值运营提供非常有效的数据，从而支撑其精细化运营；

4.4.2.2 停车场内功能

（1）停车诱导，快速找到空车位

通过 LED 引导屏及车位指示灯，能帮助顾客和业主可数找到空车位，告别痛苦找车位的烦恼；

（2）反向寻车，告别绕圈

通过自助寻车终端或手机客户端，输入车牌可以快速定位自己和车辆的位置，规划处最优寻车导航路线，还可以结合蓝牙定位能力，实现在手机客户端上导航路线上的实时定位，帮助顾客快速找到自己的车辆；

（3）不同车位管理方式

通过对停车场的合理规划，结合停车诱导、反向寻车、车位识别等能力可以实现不同车位的管理，如车位的分业态管理、固定车位被占管理、固定车停临时车车位管理、新能源车位占用管理以及车辆黑白名单管理等；

4.4.2.3 缴费功能

停车场系统支持自助终端机缴费，手机在移动端（微信公众号、扫码等）缴费，服务台缴费，门岗缴费，手持终端缴费等多种方式，缴费能力齐全；

4.4.2.4 车流管理功能

（1）违法停车自动取证

系统能对园区道路两旁禁停区域违停车辆进行检测和取证。可以根据用户的实际需求调整最大停车时限，当车辆在禁止停车区域停车在限定时间以上的，进行违章抓拍取证。一组取证信息包括不同时间段的三张全景图片、一张能够看清车牌的特写图片、以及一段违章过程录像，图片中叠加时间、地点、车牌号码等信息。

（2）车牌自动识别

系统能够自动对违停车辆进行跟踪放大，自动识别车牌号码，减少人工识别输入车牌的工作，提高效率。

（3）网络远程维护

中心管理软件可以实时查看前端设备的运行状态，支持通过网络实现远程维护、远程设置和远程升级等功能。

（4）扩展前端声光报警提示及语音喊话功能

本系统的基础上，可以在前端球机接入喇叭和声光报警器实现以下扩展功能：

可以在检测到的违法停车事件后，能够在监控中心管理软件上实现声音、语音、弹图片等提示报警。

可以触发前端的声光警和语音喊话功能，进行自动语音喊话提示和声光报警提示，提示声音可以录制语音提示或者声音提示。

车辆管理应用由停车场子系统、车流管理子系统和智慧商业地产管理平台组成。

4.4.3 应用组成

停车管理应用由停车管理子系统和智慧商业地产管理平台组成。

4.5 疫情管控应用

4.5.1 应用概述

在新型冠状病毒肺炎或者其他流感病毒流行期间，全国各地商业综合体陆续恢复营业。如何实现正常营业的同时又能避免出现聚集性感染事件，成为全国各地商场和超市复工后的重要工作，未来疫情过后也将成为一个常态化的综合体管理工作。

根据国务院印发了商场和超市卫生防护指南，指导监督商场和超市落实相关防护措施，以及印发企事业复工复产疫情防控措施指南，特别指出在商场超市的需要在出入口、商超内部分别进行管控。

4.5.2 应用功能

主要应该功能如下：

（1）出入口管理

根据政府疫情防控措施指南要求，需落实出入口对从业人员、顾客进行信息登记，并进行体温检测，异常者不得进入，管理流程如下：

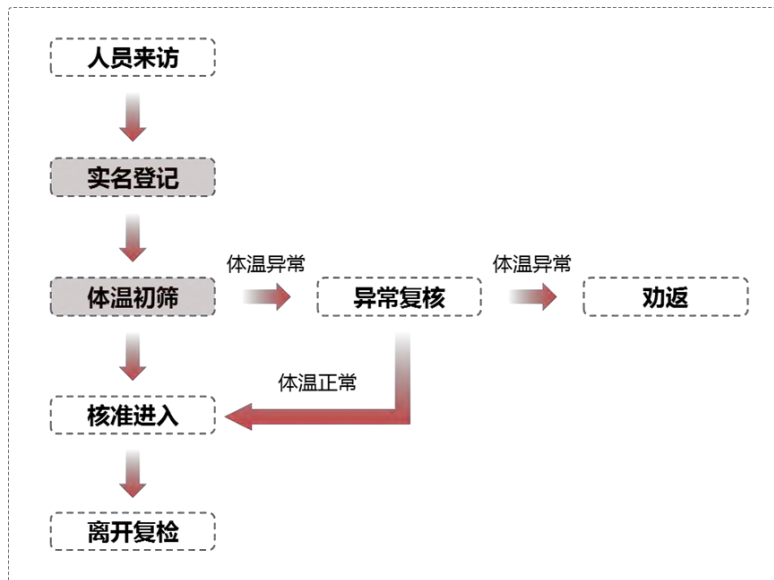


图 27 管理业务流程

考虑综合体人口流动性大、人员复杂，采用热成像体温检测设备对进入的大量人员进行非接触式的体温初筛，发现体温异常人员即报警，引导相关人员对体温异常人员进行医学测温二次复核，避免商超出入口出现人员大规模的排队聚集，降低人员密集交叉感染风险，同时保障商超管理人员及普通顾客的安全。

（2）综合体内部管理

根据管理措施指南要求，进入综合体的商户人员/顾客必须佩戴口罩，在商超超市内，环境较为复杂，人流量较大，监管人员很难做到有效的查验和劝返。

基于现有的 AI 智能化识别技术，通过视频监控设备，在综合体内区域部署未戴口罩识别智能抓拍设备，实时检测区域内人员的口罩佩戴情况，检测到未佩戴口罩的人员，设备可提供实时的报警提醒工作人员，并联动声光设备在现场定向广播的方式提供相应的人员，实现口罩佩戴的实时智能化检测，提升监管效率，有效监督公共区域，提升民众的防范意识。

4.5.3 应用组成

疫情管控应用主要有疫情管控子系统、智慧商业地产管理平台组成。

4.6 物业巡检应用

4.6.1 应用概述

一键巡查应用方案在设计时严格按照物业巡查流程，对巡查过程和结果进行线上管理。同时，为满足考核要求，设计巡查考评模板，按照考评模板进行巡查打分并对最终结果进行排名和统计分析报表的输出，从而通过数字化的方式实现物业服务的智能化管理。

(1) 一键巡查

物业保安通过视频监控自动抓图的方式生成巡查报告，人工核实巡查内容后进行线下处理。利用在线巡查的手段替代或减少线下人工巡逻，释放人力，投入到更多的业主服务中去。物业管理人员可以通过一键巡查报告的统计结果，查看保安的巡查工作规范情况，处理及时率等内容，对保安的工作进行考核和管理。

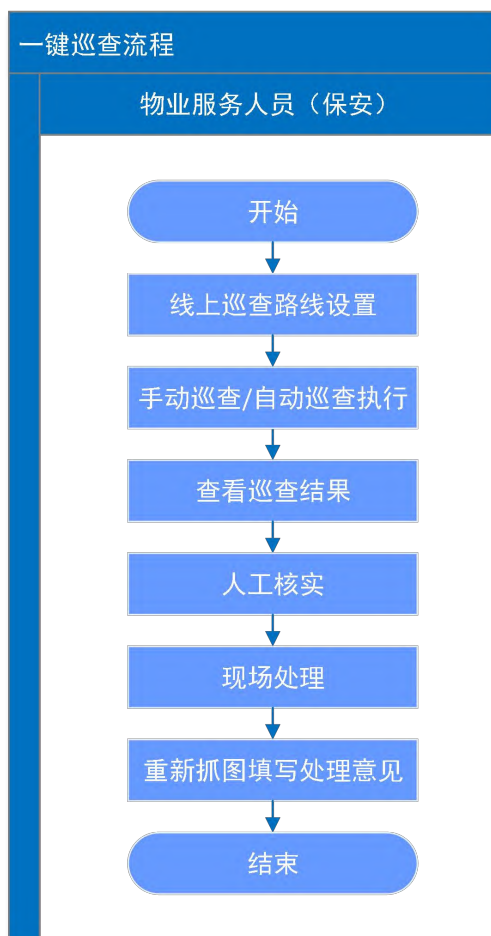


图 28 一键巡查流程图

(2) 巡查考评

物业服务管理人员通过视频监控摄像头手动或定期自动抓拍图片，人工判定核实并发起整改流程；物业人员收到 APP 或系统短信通知，查看整改图片并按照要求进行现场整改，整改完成后提交重新抓取图片；物业服务管理人员查看整改验证图片和整改说明，对整改情况进行审核，或退回重新整改，直到通过为止。

系统对巡查过程进行数据统计，例如整改及时率，对物业公司下属的所有区域进行排名，作为考核的依据。根据考核结果集团公司对下属的物业进行奖惩，迫使物业服务水平提升，物业公司对物业人员进行奖惩，提升人员服务意识。

巡查考评可进一步扩展，随着 AI 视频技术的逐步的成熟，具备扩展功能，包括物业对员工自动监管方面，诸如保安离岗，脱岗等，同样对于公共环境，人员监管做出标记，辅助物业服务，包含但不限于公共区域打架，可疑人员，消防通道占用，宠物单独出没，公共措施损坏，垃圾桶溢出，垃圾堆放等。

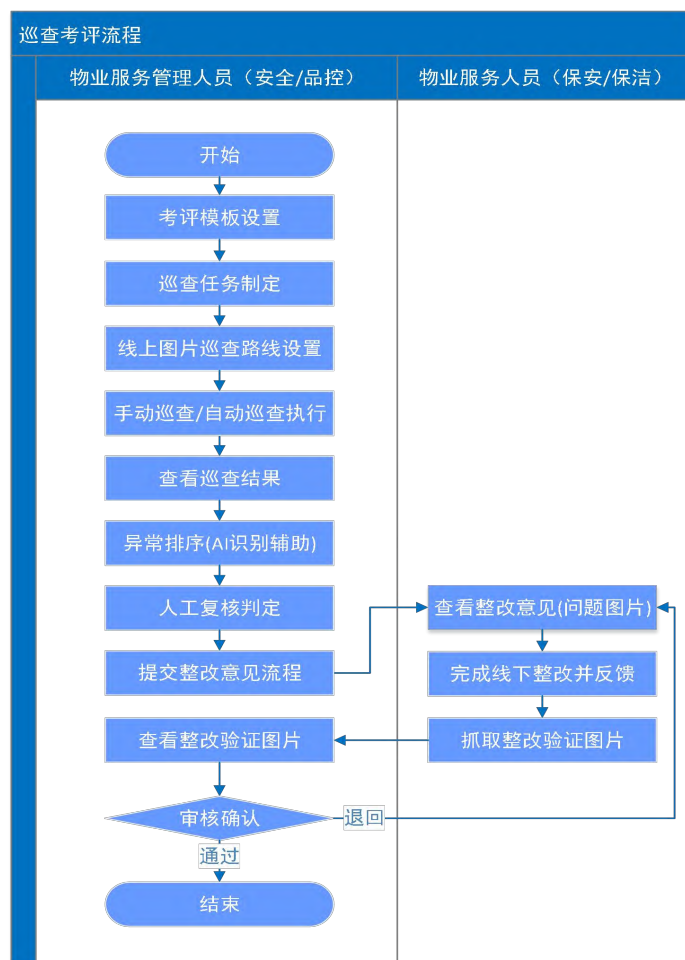


图 29 巡查考评流程图

4.6.2 应用功能

主要应用功能如下：

一键巡查应用方案，主要包含两大应用功能，分别是一键巡查和巡查考评。

一键巡查功能支持场景下的线上图片巡逻功能，物业服务人员通过线上巡逻路线进行任务巡逻，最终生成巡查报告留档，减少人工投入实现减员增效。一键巡查功能相对简单，仅通过图片的抓取、异常标记、异常处理及处理审核相关流程完成对小规模园区的巡查。

（1）一键巡查：手动选择巡查路线下的监控点位，开始后系统将按照顺序自动抓图，并生成巡查报告；

（2）巡查报告需要人工进行标记为正常或异常，并填写处理结果，系统存档备查；

（3）可以对巡查任务进行按时间、人等多种维度进行统计，分析巡查问题的处理率、审核率等；

巡查考评功能支持物业服务品质的巡查考评，通过各个场景的监控点，进行物业服务工作的取证和考评，为服务品质提供考核依据，提高物业企业的管理效率。

（4）支持通过视频点位进行视频预览方式的巡查，过程中可以抓图考评，对抓拍的照片进行涂鸦，并提交待办事项

（5）巡查过程中的抓拍可以集中进行查看和展示，支持对图片进行关联考评和指定抄送人

（6）通过巡查任务的设置按照周期性、随机进行巡查考评

（7）可以对巡查任务进行按时间、人等多种维度进行统计，分析巡查问题的处理率、审核率等；

（8）可以自定义考评模板的设置，对具体的考评项进行标准设置、分数设置等。

一键巡查应用由视频监控子系统、传输网络子系统、存储子系统和智慧商业地产管理平台组成。

4.6.3 应用组成

物业巡检应用主要有视频监控子系统和智慧商业地产管理平台组成。

4.7 动火离人应用

4.7.1 应用概述

当下的商业综合体通常都会配套餐饮，餐饮后厨尤其是中餐的后厨是消防管控的核心区域，根据现在的消防管理要求，是需要对灶头用火进行有效的管理的，即在灶头有火苗或高温的情况下，区域内是不允许没有人员管理的，也就是说动火不能离人，所以动火离人的巡检应用就非常有价值了。

4.7.2 应用功能

主要功能如下：

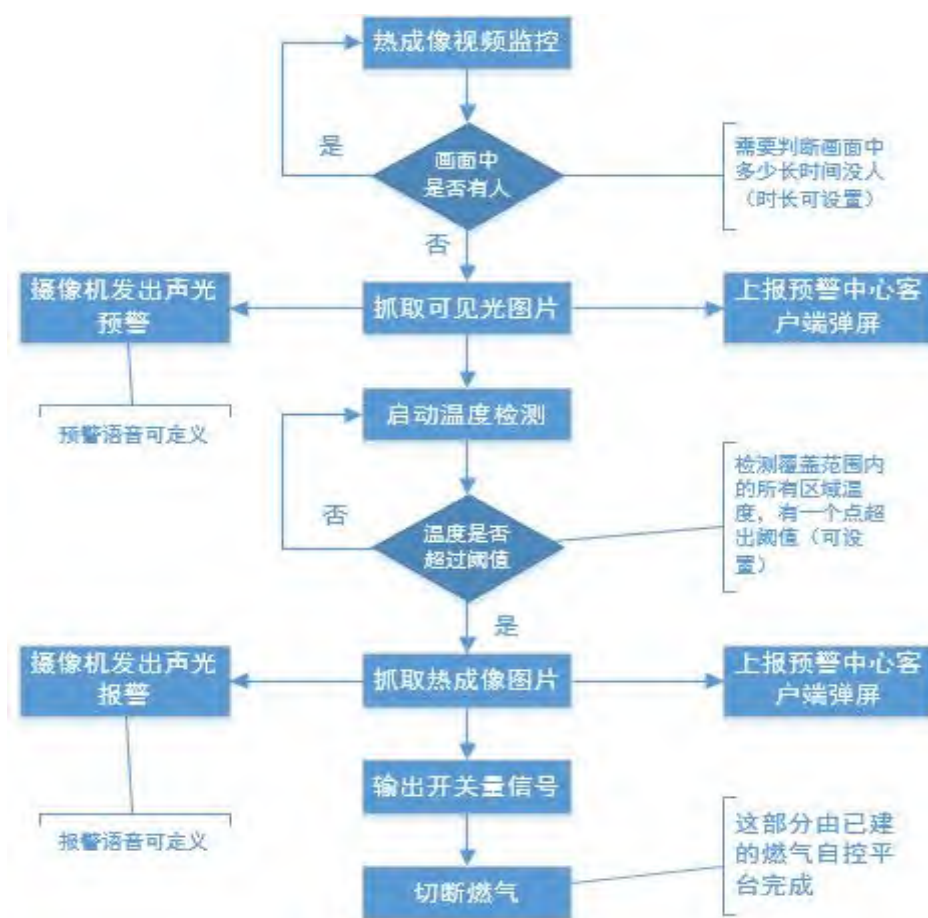


图 30 业务流程示意图

用户在厨房区域安装热成像摄像机，热成像摄像机首先识别画面中是否有人，如果区域中有人员，不做任何事件检测，如果摄像机检测到区域中无人，立即抓取可见光通道图片上传报警信号至中心，中心 4200 客户端实现弹图显示，同时本地摄像机输出语音（可自定义）和白光闪烁报警。同时热成像摄像机启动温度检测，针对画面中区域中目标（锅）进行实时测温，当检测到的温度最高温值超过设定的报警阈值（可自行设置温度报警阈值），并立即抓取热成像通道图像并上传至报警中心，中心 4200 客户端实现弹图显示，同时本地摄像机输出语音（可自定义）和白光闪烁报警。并支持本地摄像机输出开关量信号，用以联动关闭煤气阀门。以上报警信号同时可在手机上装萤石云 APP 弹出报警信息和图片，使得监管人员更有效率、更自由的检测火情。

考虑到热成像无法穿透物体表面，在利用热成像对区域内物体表面进行温度异常检测时，摄像机不应有遮挡。

应用组成如下：

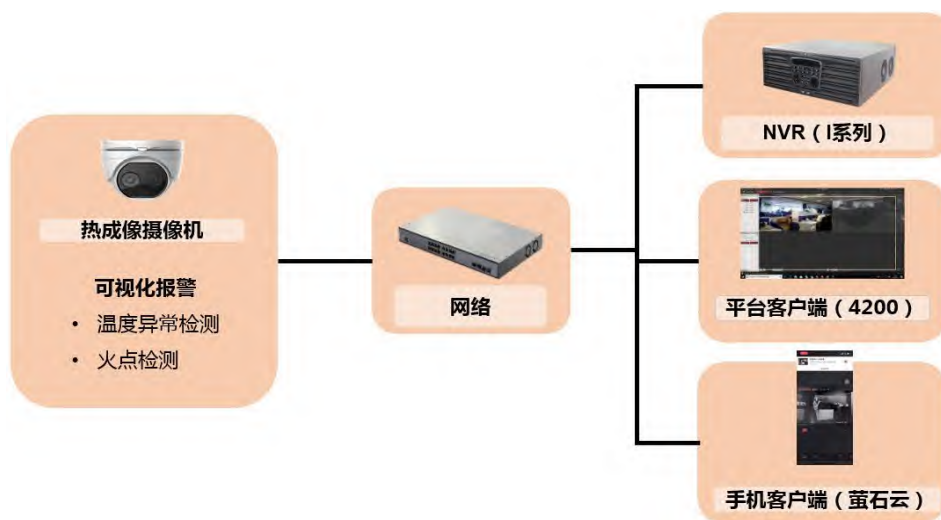


图 31 系统拓扑示意图

4.7.3 应用组成

动火离人应用由热成像相机和智慧商业地产管理平台组成。

4.8 安消一体应用

4.8.1 应用概述

解决方案的系统应用立足各级消防总队、支队、大队消防监督与管理需求，以“多维感知、数据共享、业务联动”为理念，综合应用 NFC/RFID、物联网传感、地理信息、云计算、大数据等技术手段，通过消防后装智能感知技术，不断提升消防管理、服务与科学决策水平，为各级政府、行业主管部门科学决策提供依据与数据支撑，为构建产业园区整体消防提供智能保障联动体系。

边缘感知：利用物联传感技术，实现对烟、水、电、可燃气体、温度、报警、视频等多种多样数据的采集。

按需汇聚：完成对前端多种形态感知数据的汇聚，并利用多种传输方式将数据传输至物联网平台。

多层认知：基于云计算、大数据，形成数据共享、交换、分析能力，为主管部门、联网单位以及其他相关部门提供辅助决策支撑。

分级应用：根据不同的业务需求，为消防管理部门、联网单位、社会攻击及其他相关部门提供消防业务应用，提升辖区范围的消防安全。

4.8.2 应用功能

（1）全面物联

安消一体应用以智能消防应用为出发，利用物联网、互联网、无线通信网将终端传感（探测）设备联网，对消防水系统、消火栓监控系统、电气火灾监控系统涉及的主机、传感器状态进行实时监测和管理，使各传感器、探测系统不是信息孤岛，园区各企业不是单独的个体，而是集成联网，由园区监控中心统一监测，管理。从而降低了人工成本，同时也提高了防火监测管理专业性，最终实现预防火灾，减少火灾发生的最终目的。消防物联网势必在智慧产业园区体系中扮演着不可替代的作用，是实现智慧产业园区的基础组成部分。

（2）实时报警监测

防火监测，时间是至关重要的维度，高温、电气、燃气、水压等各种各样危险因素随时爆发，实时检测、实时反馈，第一时间修复，如此才能更好的防患于

未然。安消一体应用集成联网多种传感探测系统，并支持横向扩展，接入其他不同种类的传感探测系统，实时在线化的检测，并配合视频监控可视化的联动，高清显示大屏直观的报警显示，使整套系统拥有非常大的应用价值和服务价值。

（3）防火监督信息化

纯人工的防火监督已经成为过去式，随着科技的进步，信息化的防火监督成为必然趋势。消防物联网并非是园区智慧消防的发展方向，而是实现消防信息化主要工具，安消一体应用的核心是消防信息化。信息化的防火监督可协助化工园区防火重点单位提供“消防物”的信息采集和“消防人”的行为管理，实现消防“物”与消防“人”互联互通，共享共治。

安消一体应用由视频监控子系统、消防子系统、报警子系统和智慧园区管理平台组成。

4.8.3 应用组成

安消一体应用由消防物联子系统和智慧商业地产管理平台组成。

4.9 能耗管理应用

4.9.1 应用概述

综合体的能耗管理系统建设，不仅仅是对用能采集的需求，而是在满足用能采集的基础上，寻求对实时监测、预告警管理、信息化配电运维、个性化报表、浪费监管、能效分析和节能管理等有进一步提升的要求。能耗管理应用是依托于搭建一套物联采集系统，来采集不同维度的用能数据，包含但不仅限于用电参数、用能数据、各类传感器数据和视频等数据的采集和汇总输出，实现对众多用能子系统的统一管理和控制，实现统一数据库、统一管理界面、统一授权、统一权限、统一能耗管理业务流程等。

4.9.2 应用功能

通过 web、客户端和 app 端访问平台，能耗管理分为 3 个业务场景：用能管理、运维管理和节能管理。

（1）用能管理

用能管理包括数据看板、能流图、能耗统计、费用统计、分类分项统计、同环比分析和能耗排名，展示制造型企业的用能情况、占比分析、费用趋势和能源流向。

（2）运维管理

运维管理包括实时监测、设备工况、预告警管理、历史运行趋势、设备台账管理和信息化工单，可就实时监测中发现的运行异常即时推送预告警信息、支持查询历史运行趋势，并通过信息化工单实现配电运维工作的数字化升级。

（3）节能管理

节能管理包括电费优化建议、能耗报表、浪费监管、预付费管理、能效分析、节能效果跟踪、用能定额管理、用能报告和能源评审，识别影响制造型企业高效用能的相关变量，跟踪节能工作执行情况，提供管理型节能工具，并提供高效用能改进建议。

（4）个性化报表

支持定制化设计，包括运行报表、能耗报表、设备台账报表和预告警报表等；灵活的分区域分组织分班组配置功能，能耗报表一键查询，支持导出；结合历史运行情况，报表自动标记和提示异常用能信息。

（5）视频 AI 分析

热成像卡片机监测并分析配电设备运行健康（温度）状况，包括：电容器温度、母排温度和电缆接头温度等；

AI 摄像机支持智能算法（老鼠等小动物识别）的录入，支持温湿度数据的 OSD 叠加，可有效支撑 10kV 配电房的环境监测，杜绝因小动物入侵和温湿度越上限可能造成的故障；

（6）大数据分析

对重点耗能设备运行状态进行实时监测，导入并迭代控制策略，建立用于设备节能运行的控制模型；

4.9.3 应用组成

能耗管理应用是由能耗管理组件、智慧商业地产管理平台、物联网关等系统和设备组成。

第五章 系统详细设计

5.1 商显子系统

5.1.1 系统设计

商显在综合体的应用主要建筑玻璃幕墙、内部中庭、楼层导视以及沉浸式体验场景的搭建，与建筑体的融合完成宣传、广告等应用。

建筑玻璃幕墙是 LED 透明屏最广泛的应用场合，室内安装，室外观看，无论是点支、框架还是全玻式玻璃幕墙，都可以安装 LED 透明屏。幕墙玻璃颜色越通透、幕墙玻璃之间的连续性越好，安装完显示效果就越好。高亮度的 LED 透明屏产品可应用于传统玻璃幕墙建造需求，替代传统的户外大屏，亦可安装于购物中心、汽车 4S 店等大厦玻璃幕墙内，充分利用较大面积的玻璃幕墙提升空间利用率，侧发光显示技术，提高通透性，减少对高层的楼宇的采光影响，达到高通透显示效果，观众任意角度观看显示内容均犹如在悬浮在空中玻璃上一样，显示画面绚丽而又通透！



图 32 玻璃幕墙

空间设计指海康威视 LED 透明屏可定制各类形状，满足不同空间的需求，达到空间美化的效果，侧发光通透显示技术确保了它的高通透性，同时集外形的可塑性、装饰性和实用性于一体，助推场所时尚、高品位的品牌形象，具体场景如天幕、建筑中庭等。



图 33 中庭设计

天幕一般主要应用在大型购物商场或各类展馆，依托空中回廊而建，极致展现出 LED 透明屏与建筑的融合之美，光与影的交错，声与乐的萦绕，让身在其中的人们尽享购物、游玩之乐。LED 天幕透明屏在材料运用、结构方式、控制表现、施工维护等多方面均有极高要求，是一个门槛非常高的市场，同时作为商场顶部采光的重要来源，应尽量避免不工作时对光线的遮挡。

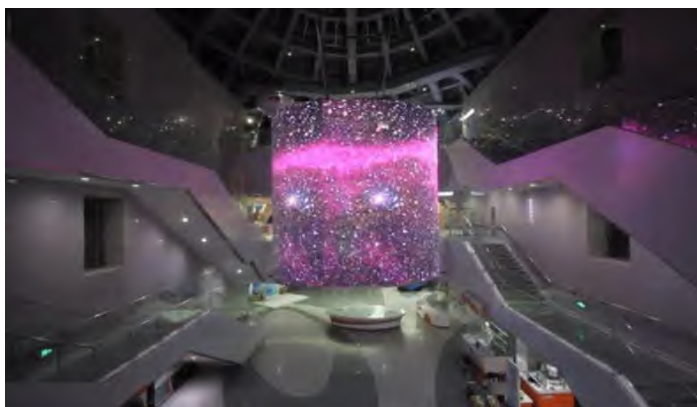


图 34 空间设计

LED 透明屏采用铝合金材质，结构轻薄，通过网络连接，配合信息发布系统使用，操控更加便捷，实现智能化集群控制，插拔式灯条，安装维护简易，白天呈现半透明的显示效果，良好的采光可以观看到蓝天白云，夜晚在星辰的映衬下，带来美轮美奂视觉盛宴。

LED 透明屏可根据项目需要由设计师任意发挥创意，定制屏体造型，如弧形、圆柱、椭圆柱、锥形等等，屏体通透率可达 70%-90%以上，中庭吊顶系列产品具有超前的艺术美，时尚大气。轻薄结构设计解决了吊顶承重、空间受力分析困难、工程安全无保障、安装成本高和钢结构复杂等难题。

5.1.2 系统部署

根据实际需求，LED 控制系统主要分为同步控制系统和异步控制系统，LED 透明屏系统主要采用同步控制系统，整个系统构成主要包括 PC 客户端、信息发布服务器、信息发布盒、拼接控制器、发送卡、LED 透明屏屏体，组网方式如下图所示：



图 35 透明屏系统拓扑图

其中 PC 客户端、发送卡、LED 透明屏屏体为基本组成部分，当显示分辨率需要多个发送卡设备时需要配备拼接控制系统；信息发布系统用于屏体终端的统一管控，实现节目编排、发布和控制等功能。

5.1.3 系统功能

（1）素材管理

本地素材类型支持图片、视频、音频、文本、网页管理；支持图片格式包括：bmp、jpg、png、gif；支持视频格式包括：rm、rmvb、avi、asf、avi、mpg、3gp、

mov、mkv、wmv、flv、mp4；支持音频格式包括：mp3、wav、wma；支持文本格式包括：txt、pdf；支持网页包括：本地 Html 文件与网页 Url 动态网址；支持叫号和弹图功能，弹图支持的格式为 bmp、jpg、png；具备素材替换、浏览、下载、删除、修改、筛选、审核功能

（2）节目制作与发布

- 1) 具备素材上传、素材审核、节目内容制作、节目审核、节目搜索功能，层层把关审核，在便捷操作的同时保障使用安全性。
- 2) 节目制作：支持添加多类型窗口：图片、文档、PDF、音频、视频、视频直播、弹图等类型，同一页面提供分区播放功能，支持图片、文字、视频等素材的任一素材组合。
- 3) 支持节目模板的新建、导入，支持节目修改、删除、复制、预览、节目筛选、节目审核管理应用

（3）统一管控

最多支持 500 台终端统一管理，实现对终端实时监控，实现对显示内容的播放、暂停、紧急插播、定时开关机等功能。

（4）播控服务

- 1) 播控框架：在普通 PC 机、超高分服务器、普通服务器、专业渲染服务等设备上安装的数据内容的渲染框架 xdisplay-render，主要与 xdisplay 平台通信，做布局管理以及加载网页容器、应用容器等，并提供首页门户加载，隐含有一个任务管理器和显示桌面，对加载的内容能最大化、最小化、以及打开和关闭等。
- 2) 网页容器：可以加载 Web URL 的嵌入式浏览器，采用 CEF 技术实现，基于 WebContainer 修改成 webcef 程序，与渲染框架之间通过 LPC 传递数据内容和操控指令。
- 3) 应用容器：根据平台下发的指令加载本地应用，应用容器根据平台下发的指令卸载本地应用。
- 4) 视频程序：根据平台下发的视频指令打开视频渲染，视频程序根据平台下发的视频指令关闭视频渲染。

- 5) 图片程序：根据平台下发的图片指令打开图片渲染，图片程序根据平台下发的图片指令关闭图片渲染。
- 6) 文档程序：渲染服务支持加载 word、PPT、excel 等内容文档，显示端可以只做渲染，控制端可以做上一页、下一页等基本操作，还可以打开 pdf 等文档程序等。
- 7) 应用程序：可以打开从 xdisplay 配置过来的客户端，可以再某个窗口打开、关闭、最大化、最小化某个应用程序的 exe，主要针对必须要用客户端实现的应用。
- 8) 抓屏服务：支持采集电脑桌面画面和采集电脑声卡或者麦克风声音，并提供 RTSP/RTP 流媒体服务；支持客户端发送鼠标和键盘命令控制本机电脑响应鼠标和键盘消息
- 9) 投屏服务：支持接收显示投屏客户端发送的桌面音视频；同时支持共享本机电脑桌面给投屏助手实现桌面共享功能。

5.2 客流子系统

5.2.1 系统设计

客流子系统通过前端摄像机对人员数据进行采集，然后通过配置统计组统计客流数据的方式，可以灵活满足项目上多变的使用场景，统计组可以关联一个监控点，也可以关联多个监控点，让用户可以根据实际需求，查看数据统计的维度。

客流子系统作为行业共性组件，会应用于不同的产品，每个产品都有各自的使用场景，不一定需要组件的所有功能，所以，通过授权项，可以控制组件的功能显示，以满足不同产品的使用场景。

作为共性组件，关注自身功能的同时，也需要为行业组件的业务功能，提供基础的数据支持，所以数据能力的开放也是相当的重要。

5.2.2 系统部署

(1) 硬件要求

cpu: 处理器 8 核（或者 E3 cpu 支持超线程技术的 4 核）及以上；

内存: 32G 及以上；

硬盘：1TB sata 或 sas 盘；

网卡：Intel 1GbE 或以上；

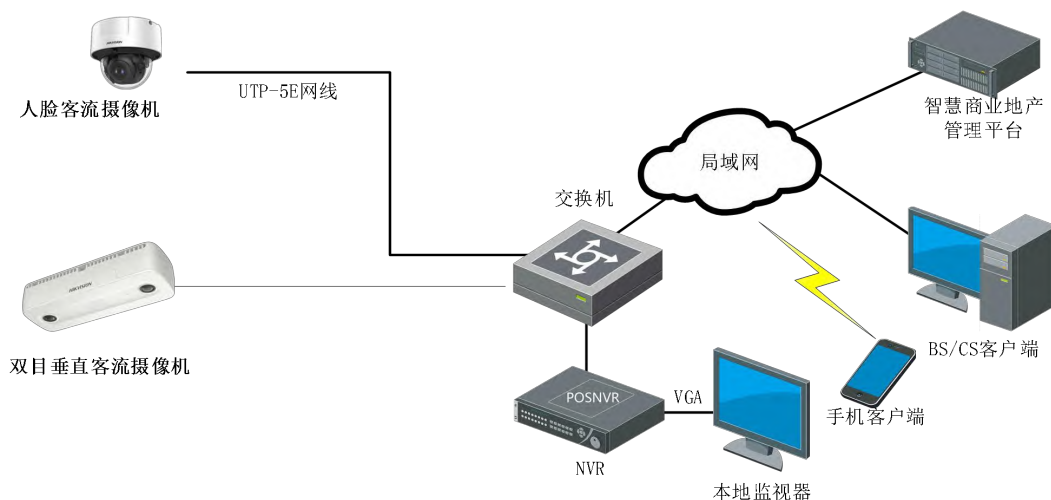


图 36 客流系统拓扑图

(2) 软件支持

表 1 软件支持配置说明表

环境	版本
操作系统	CentOS-7-x86_64-DVD-1810 (7.6.1810) CentOS-7.4-hik-r4-patch1 CentOS-7.6-hik-r5-patch3
数据库	PostgreSQL 11.4.0
JDK	OpenJDK 11.0.4
Web 容器	Tomcat 8.5.42
缓存	Redis 4.0.14 (64bit)

管理配置功能，包括统计组管理、特殊规则配置、客流更正、参数配置、热度图资源存储池配置、手动更正客流。

(1) 统计组管理，包括客流统计组、密度统计组、区域关注度统计组、客群统计组和精准客流统计组的增删改查操作，支持通过授权项控制五种统计组的操作。

(2) 特殊规则配置：指对特殊日的增删改查操作，支持按日，周，月，节日维度添加特殊日。

(3) 客流更正：支持按日期从设备拉取历史客流统计数据，并按统计组维度，重新计算，更正组件已有的数据。

(4) 参数配置：支持明细数据的保存时长等参数配置。

- (5) 热度图资源存储池配置：支持存储接入服务的参数配置。
- (6) 手动更正客流：支持用户选择某天后，手动输入数据，修改进出客流。

5.2.3 系统功能

业务应用功能，主要有客流统计功能、客流密度统计功、区域关注度统计功能、热度分布功能、客群统计和精准客流功能。

5.2.3.1 客流统计功能

客流统计功能，借助于双目客流相机，主要分为客流量统计，客流同环比统计，客流排行三个功能。以统计组为单位，展示客流统计数据（支持去重前后数据展示），并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。客流量统计和客流同环比统计，支持进客流，出客流，保有量，集客力四个维度的统计。客流排行，以进客流为维度进行排行。

5.2.3.2 精准客流统计功能

精准客流统计功能，借助于超脑或者人脸比对相机，主要分为精准客流量统计，精准客流同环比统计，人脸流排行和滞留时长四个功能。以统计组为单位，展示客流统计数据（支持去重前后数据展示），并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。精准客流量统计和精准客流同环比统计，支持进客流，出客流，集客力三个维度的统计。精准客流排行，以进客流为维度进行排行。滞留时长以统计组为维度，批量统计和计算人员滞留时长。

5.2.3.3 客群统计功能

客群统计以统计组为维度，批量统计和计算客群数据，并按比例进行展示。其中客群分析的数据来源有两种，分别为双目客流下的客群数据和精准客流数据，所以在进行客群统计的统计组选择下，客群统计组和精准客流统计组所展示的是来自不同数据来源的客群分析数据。

5.2.3.4 客流密度统计功能

客流密度统计功能，借助于密度相机，主要分为客流密度统计，密度同环比统计两个功能。以统计组为单位，展示客流密度统计数据，并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。

5.2.3.5 区域关注度统计功能

区域关注度统计功能，借助于区域关注度相机，主要分为区域平均客流量统计，区域平均停留时长统计，区域驻留人数统计三个功能。以统计组为单位，展示区域关注度统计数据，并支持日，周，月，季，年，特殊日，自定义维度进行查询，支持数据的导出。

5.2.3.6 热度分布功能

热度分布功能，借助于区域关注度相机，分为热度分布和热度趋势功能，且都是以监控点维度查询。热度分布，指当日当前相机画面，人员密度程度的图形化展示。热度趋势，指人员密集程度，按时间变化的展示，支持按时小时和按日维度的展示。

5.3 停车管理子系统

5.3.1 系统设计

5.3.1.1 设计思路

停车场无人值守解决方案以出入口为主要信息采集场所，通过前端采集系统获取车辆基础信息，利用网络，将车辆信息数据发送至后端监控管理中心，对于无牌车通过二维码采集车主手机特征信息并与车辆绑定，确保所有车辆的进出有据可查，确保所有车辆的进出可控，确保固定车辆快速通过道闸，加强出入口的高效和安全管理。

在缴费上方案通过推广车主在微信公众号/支付宝生活号、自助机上提前缴费来提高整个停车场的出场效率。同时为了解决缴费后超时出场等问题，在出场车道设置车道二位码。车主可以通过微信/支付宝扫描该二维码进行缴费。

在管理中心设置远程协助系统，接受出入口异常事件与语音呼叫。通过语音对讲指导车主处理异常情况或者根据情况直接进行异常处理。

在设计上充分考虑开放的体系架构，采用 SDK 的方式方便第三方厂家设备的接入，可以灵活地与原有系统或设备进行对接，管理软件与第三方平台通过 http 接口完成交互，具有高度的多业务功能融合能力。

系统管理软件同时具有整合视频、一卡通、访客、门禁等业务的功能，可以将出入口控制系统与视频监控系统无缝结合的在一个统一的管理软件下管理；

5.3.1.2 系统架构

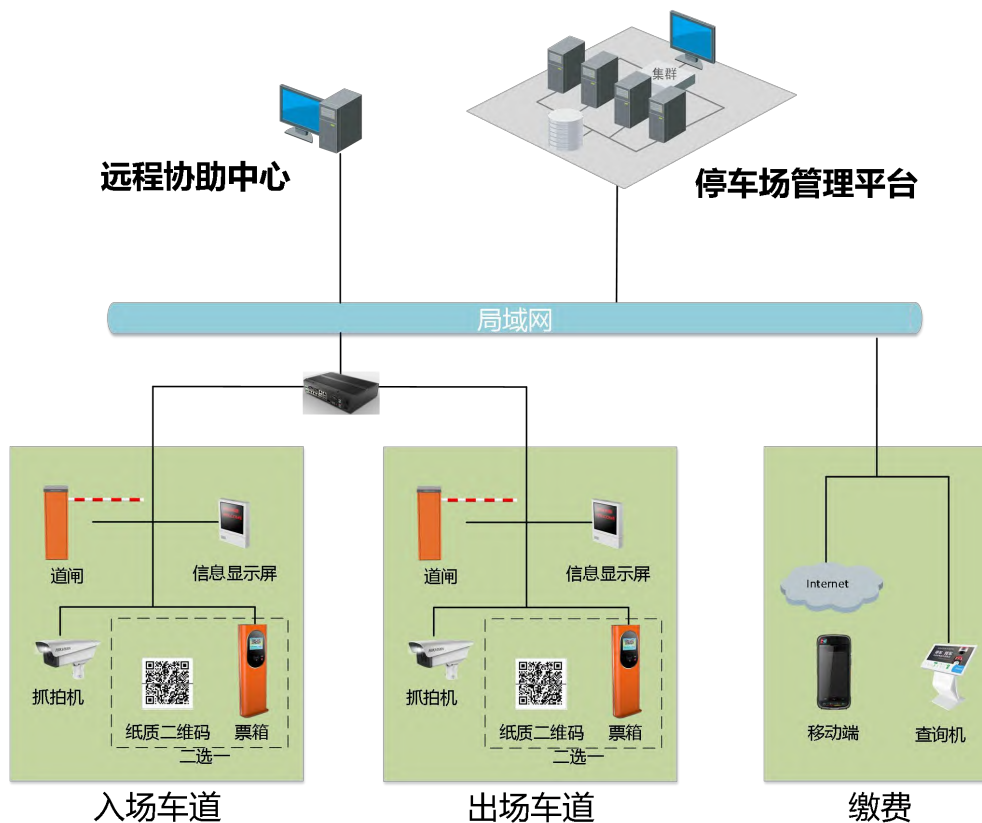


图 37 系统结构

5.3.1.3 系统组成

(1) 入场车道

系统通过抓拍机抓拍车辆并识别后，将车牌号及入场时间上报平台，同时抬杆放行。对于无牌/车牌污损的车辆，可以通过微信/支付宝扫车道二维码来进行自动登记，系统会将车辆照片与微信用户 ID/支付宝用户 ID 绑定后上报平台，并自动抬杆放行。主要设备如下：

电动挡车器模块主要设备：

1) 电动挡车器

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/雷达，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) 防砸雷达

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：79G 道闸雷达才能用于广告道闸与栅栏道闸。

3) LCD 票箱

LCD 票箱用于动态显示入场车道的车道二维码。若有无牌车或者车牌污损无法识别的情况下，车主可以用微信扫该二维码，用自己的微信用户 ID/支付宝用户 ID 来代替车牌进行登记，然后自助入场。若出现自助无法处理的异常情况，可以通过 LCD 票箱的报警按钮呼叫远程协助中心进行求助。

4) 纸质二维码

纸质二维码是通过平台打印的带车道属性的二维码，在功能上与 LCD 票箱显示的动态车道二维码一致。

(2) 车牌识别模块主要设备：

1) 出入口补光抓拍单元

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。该单元具备视频检测车辆、自动抓拍照片并能够通过深度学习的识别算法来对车牌进行识别并将抓拍照片与识别结果上报平台。

2) 出入口控制终端（可隐藏）

出入口控制终端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；通过扫码枪扫支付宝、微信支付码收费等

3) LED 显示屏

室外 LED 显示屏用于实时显示 “余位数” 等信息，并支持语音播报功能。

(3) 出场车道

系统通过抓拍机抓拍车辆并识别后，将车牌号及入场时间上报平台，确认车辆费用交清的情况下，自动抬杆放行。对于无牌/车牌污损的车辆，可以通过微信扫车道二维码来向系统提供微信号，系统根据该微信号查询对应的缴费记录，确认费用缴清后，自动抬杆放行。若费用未结清，则在出场车道处扫车道二维码补交费用后，自助控制道闸抬杆放行。主要设备如下：

电动挡车器模块主要设备：

1) 电动挡车器

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/雷达，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) 防砸雷达

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：79G 道闸雷达才能用于广告道闸与栅栏道闸。

3) LCD 票箱

LCD 票箱用于动态显示出场车道二维码。若有无牌车或者车牌污损无法识别的情况下，车主可以用微信/支付宝扫该二维码来获取账单并进行缴费，缴费完成后然后自动开闸。正常车辆（有牌车）若出现缴费后出场超时或者忘记提

前缴费的情况，车主同样可以用微信/支付宝扫描该二维码来获取账单并进行缴费。

若出现自助无法处理的异常情况，可以通过 LCD 票箱的报警按钮呼叫远程协助中心进行求助。

4) 纸质二维码

纸质二维码是通过平台打印的带车道属性的二维码，在功能上与 LCD 票箱显示的动态车道二维码一致。

车牌识别模块主要设备：

1) 出入口补光抓拍单元

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。该单元具备视频检测车辆、自动抓拍照片并能够通过深度学习的识别算法来对车牌进行识别并将抓拍照片与识别结果上报平台。

2) 出入口控制终端

出入口控制终端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；通过扫码枪扫支付宝、微信支付码收费等

3) LED 显示屏

室外 LED 显示屏用于实时显示“收费金额”等信息，并支持语音播报功能。

(4) 自助缴费

系统通过自助缴费机、自助查询机、人工收费客户端、微信公众号、支付宝生活号、第三方 APP 来向客户提供车辆账单查询及缴费服务

1) 自助查询机

录入车牌号码，由自助缴费终端完成收费金额的计算、收取并上传收费记录，实现车辆不停车出场，同时支持优惠券减免，支持支付宝和微信支付。但不支持收取现金与刷卡。

2) 中心人工缴费窗口

录入车牌号码，选择出场时段后，自动匹配车辆入场记录，在未匹配到入场的情况下由收费员“模糊查询”确认并选取入场图片，同时矫正车牌，收取停车费用（刷卡、现金、支付宝、微信）后车辆不停车出场；同时支持优惠券减免。

系统支持现金、刷卡、优惠券、支付宝、微信支付等支付方式。

（5）停车场管理平台

基于服务器、操作系统、依托于数据库、架构于网络的服务系统，是出入口管理、车辆管理、收费管理等功能的中央管理平台。

同时管理员可以通过中心客户端组件与出入口的 LCD 票箱实现语音对讲来了解出入口异常情况。在通过异常放行、道闸反控等方法来实现异常处理。

（6）移动端

通过移动端（微信公众号、支付宝生活号、第三方 APP）可以实现车辆查询、缴费、寻车等功能。在手机上进入界面后可以通过录入车牌来获取对应车辆的账单，并通过微信、支付宝进行缴费，同时支持优惠券减免。

5.3.2 系统部署

5.3.2.1 出入口管理部署

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。

（1）安全岛模式

适用于单路比较宽阔的场景，中间建设安全岛。（图例为示意标识，尺寸以实际尺寸为准）

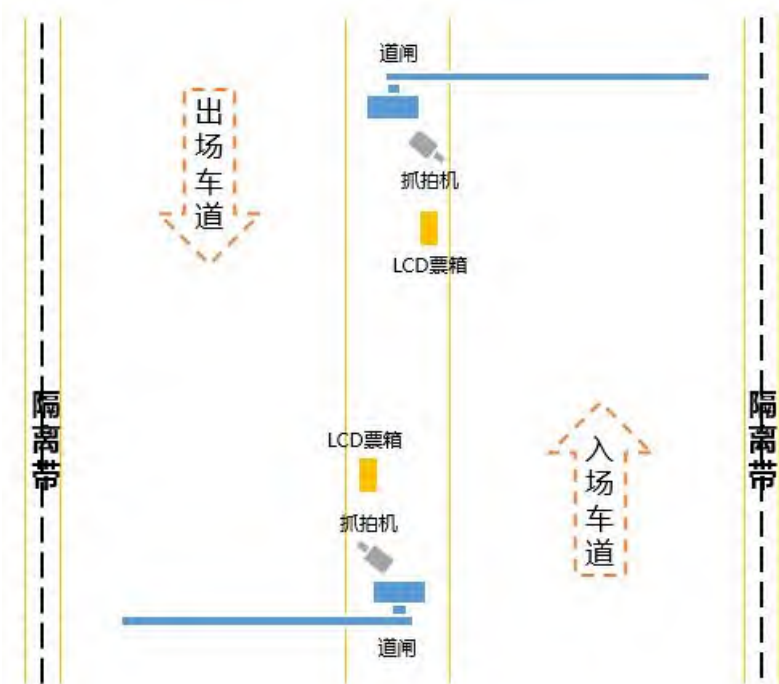


图 38 安全岛模式示意图

(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）

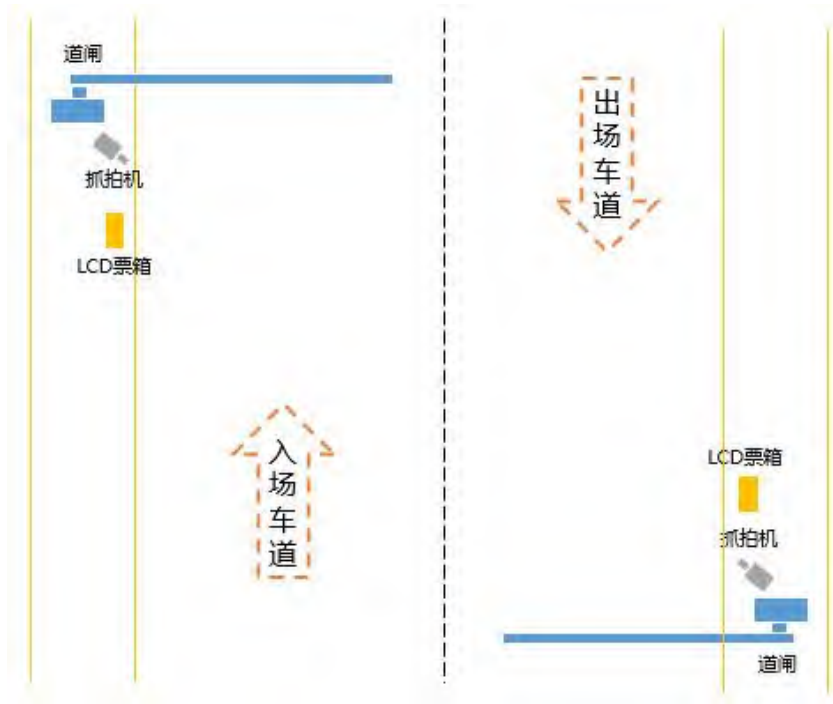


图 39 无安全岛模式示意图

（3）潮汐车道模式

通过部署在出入两个方向个部署一个相机的方式来实现对出入车辆的抓拍。然后在通过软件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。

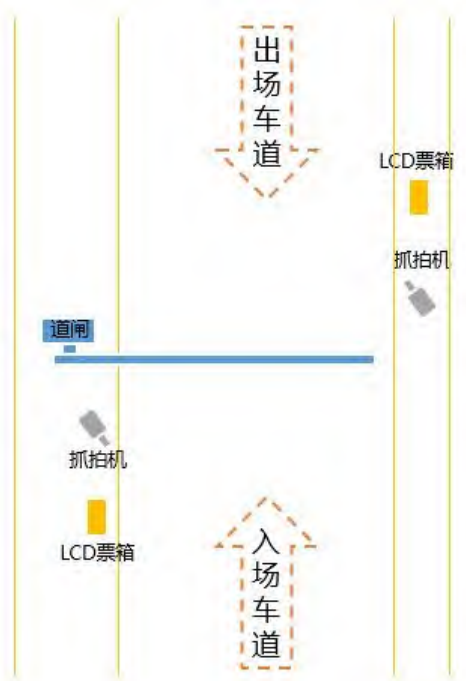


图 40 潮汐车道模式示意图

（4）多角度抓拍模式

以下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。系统采用双相机分别对 2 个方向的来车进行抓拍识别，由出入口控制终端进行过滤，选择识别效果最好的进行输出，作为进出判断依据，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）

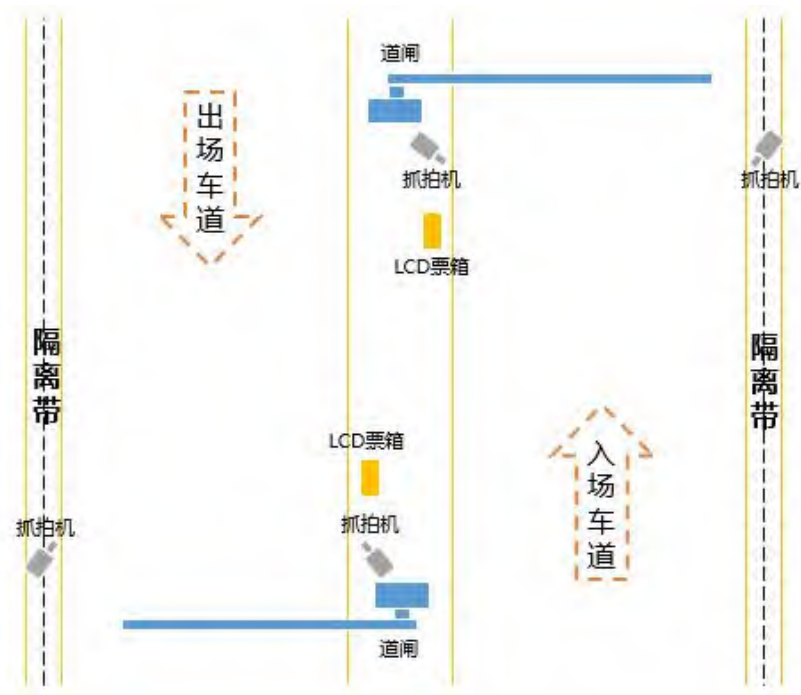


图 41 多角度拍机模式示意图

5.3.2.2 诱导寻车部署

(1) 室外车位

室外车位通过地磁检测器来检测车位状态，车位主要分为非字型车位、倾斜车位和一字型车位三种。

非字型车位

在附近没有金属、高压电缆或者其他干扰的情况下，如果是有定位柱的话，地磁检测器安装在中轴线上、距离定位柱 0.5m 位置处。

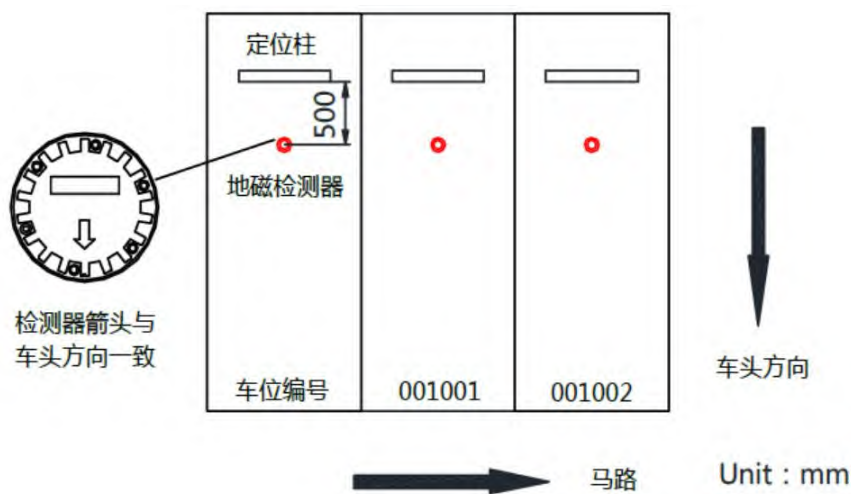


图 42 非字形车位（有定位柱）

在附近没有金属、高压电缆或者其他干扰的情况下，如果没有定位柱的停车位，地磁检测器安装在车位中轴线上、距离车位线 1.5m 的位置。

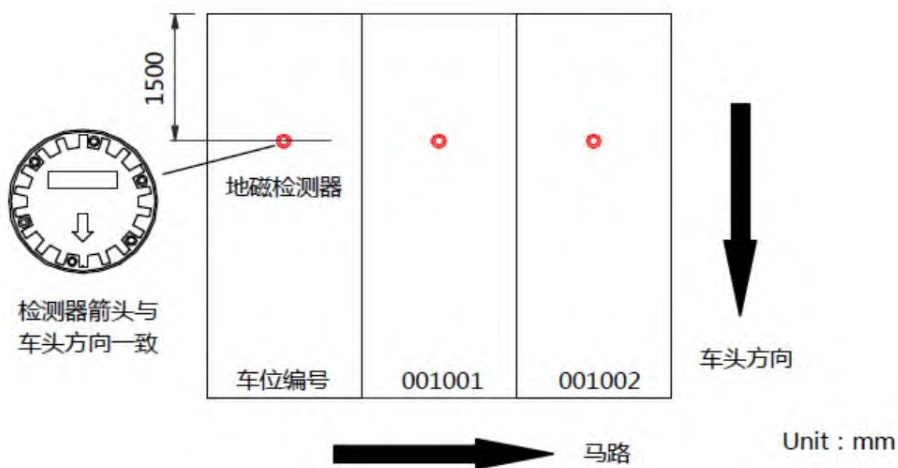


图 43 非字形车位（无定位柱）

斜停车位

斜停车位的地磁检测器安装在车位中轴线上、与车位线垂直距离 1.5m 的位置。

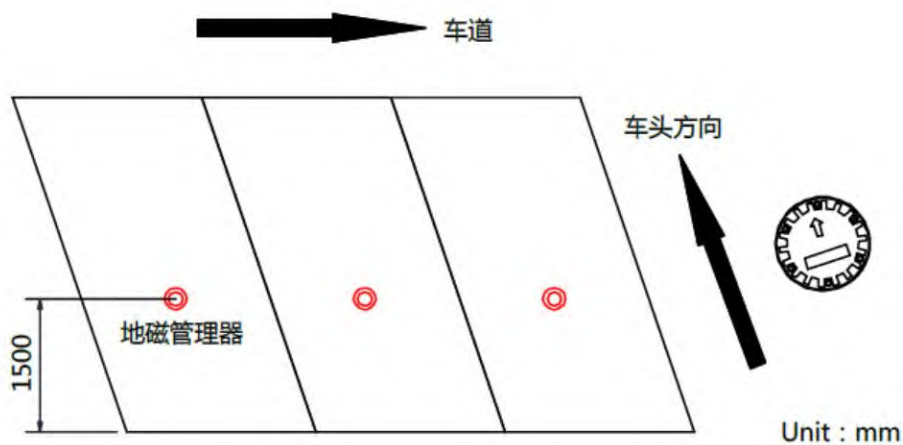


图 44 倾斜车位

一字形车位

附近有金属、高压电缆或者其他干扰，地磁检测器安装需处于距离马路车位宽度的 1/3，车位中间位置。



图 45 一字形车位（有干扰源）

附近无干扰，地磁检测器安装需处于距离马路车位宽度的 1/4，车位中间位置。



图 46 一字形车位（无干扰源）

(2) 室内车位（平面车库）

车位相机按照像素分为 70 万、130 万和 300 万三类。如下图所示，70 万车位相机管控单车位，130 万像素车位相机管控单车位或者两车位，300 车位相机管控 3 车位或者在两车位中间有立柱的情况应用。

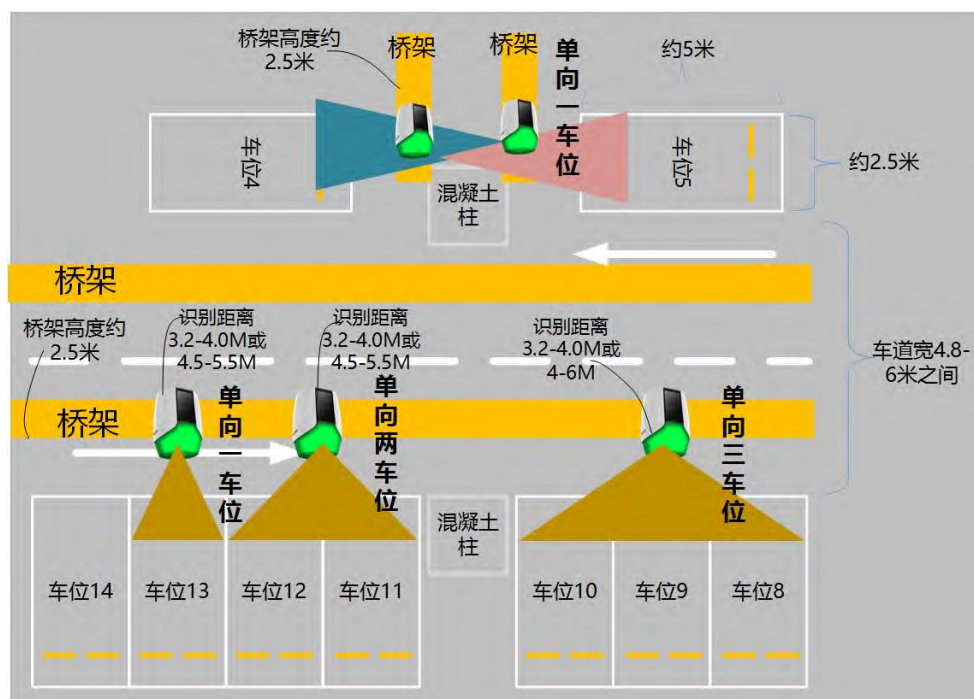


图 47 车位相机布局图

表 2 车位相机距离要求

车位相机类型	安装距离（车位相机距离车位线）	安装高度（浮动）
70 万 (4mm)	3.2-4.0m（单车位）	2.5m(2.3-2.8)
70 万 (6mm)	4.5-5.5m（单车位）	2.5m(2.3-2.8)
130 万 (4mm)	3.2-4.0m（双车位）	2.5m(2.3-2.8)
130 万 (6mm)	5.5-6.5m（双车位）；4.5~5.5m（单车位）	2.5m(2.3-2.8)
130 万 (8mm)	6.5-8m(双车位)	2.5m(2.3-2.8)
300 万 (2.8mm)	3.2-4.0m（三车位）	2.5m(2.3-2.8)
300 万 (4mm)	4-6m（三车位）	2.5m(2.3-2.8)
300 万 (6mm)	7-9m（三车位）	2.5m(2.3-2.8)

使用车位相机的 iBeacon 模块定位，需要增加相机密度，提升定位的准确度，推荐使用双车位相机，双桥架部署的方式，对于双相机不能覆盖的车位，采用单车位相机来覆盖。

（3）室内 LED 诱导屏部署

室内 LED 诱导屏分为单向屏、双向屏和三向屏，一般安装在室内停车场内的行车路口位置，显示各个区域的剩余车位，引导用户停车。原则上，LED 诱导屏按照如下图设计，即十字路口用四块三向屏，丁字路口用三块双向屏，拐弯路口用两块单向屏。



图 48 室内诱导屏布置

5.3.3 系统功能

主入口管理系统的功能可以分为车辆进出和出入口管理两类。

5.3.3.1 号牌自动识别

系统可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。

系统能识别黑、白、蓝、黄、绿五种车牌颜色。

5.3.3.2 信息提示

LCD 票箱包含语音提示系统、LCD 显示屏，车辆驶入、驶出可以根据客户需要提示语音，收费金额显示等。

5.3.3.3 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，系统能准确记录车辆通行信息，如时间、地点、方向等。

在车辆通过出入口时，牌照识别系统能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）。

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。

5.3.3.4 车辆管控

固定车辆：支持车牌识别比对正确，即可进场，无需任何操作。

临时车辆：抓拍车牌并识别后放行；或者停车扫二维码后自助开闸通行。

布控车辆：嫌疑车辆则系统自动在前端和中心产生报警，同时人工参与处理。

5.3.3.5 车辆收费管理

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。并支持车辆出场时在出口通过车牌识别记录车辆进出时间并计算费用并收费，也支持车主通过在中央缴费，查询机缴费、移动端缴费等方式提前交费后在规定时间内自行出场。

5.3.3.6 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。

5.3.3.7 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。

5.3.3.8 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。

5.3.3.9 一户多车

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。此功能能够规范一户多车的管理。

5.3.3.10 数据查询

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

5.3.3.11 报警联动

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，管理中心自动报警，提示工作人员进行检查，用户可根据实际需求选择不同的报警联动方式，如预览通道切换、报警输出、声光报警、软件提示、LED显示等。

5.3.3.12 特殊车辆确认

系统在长期工作过程中，各功能难免有异常情况。如车牌识别失效，为了避免因这些异常情况造成不必要的损失，或导致流程无法执行，对这些异常情况必须采取特殊处理，使整个系统工作流程在正常状态。

特殊车辆确认功能就是通过人工在出入口管理单元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。

5.3.3.13 数据上传功能

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。

5.3.3.14 多种支付方式

支持通过现金、支付宝、微信缴纳停车费。

支持会员积分支付，可使用对接商场的会员卡里的会员积分按比例进行抵扣来支付停车费；并根据商场发行的会员卡卡种进行识别，设置会员卡免停时间，超出免停时间按正常方式收费。同时支持商场的面值卡支付对接，可使用面值卡进行抵扣来支付停车费。（需要定制）

5.3.3.15 报表功能

支持类别车辆数据统计报表、特殊车辆收费情况、内部车辆收费信息、异常信息等报表功能。

5.3.3.16 权限设置和用户管理

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：

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。

权限如下：系统配置、卡片管理、车辆信息管理、布控/撤控、查询、统计。系统配置包括：用户管理、出入口管理、车位管理、系统设置。

5.4 信息发布子系统

5.4.1 系统设计

随着液晶、LED 等显示设备的普及，网络流媒体技术的进步，信息发布子系统已经变得相当成熟，能够在特定的时间、特定的地点、对特定的人群进行特定的信息资讯发布。使受众在第一时间接收到最新鲜的各类资讯，不仅能够提供及时、全面、优质、高效的信息服务以及全新的文化氛围，还能够极大地提升环境的整体形象，并且便捷物业管理，方便物业信息化推广。

总体而言，信息发布子系统的需求如下：

信息发布子系统可通过视频、图片、字幕等多种形式展示高质量的商业资讯，宣传商家产品及优惠折扣信息，潜移默化提高顾客购买欲望，进而提高销售额。



图 49 信息发布系统

5.4.2 系统部署

信息发布子系统是利用屏幕将文字、图片、视频等各类多媒体信息全方位展现出来的一种高清多媒体显示技术。它作为一种迅速发展的综合性电子信息技术，能够综合处理文本、图形、图像、音频、视频等多媒体信息，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有强大的交互性。



图 50 系统架构图

信息发布子系统主要有两种应用模式。

模式一：信息发布管理服务器+信息发布一体机

模式二：信息发布管理服务器+信息发布主机+显示终端

主要产品介绍包括：

（1）信息发布管理服务器

信息发布管理服务器具有资源管理、播放设置、终端管理及用户管理等主要功能模块，用户通过安装管理客户端，可对播放内容进行编辑、审核、发布、监控等，对所有信息发布终端进行统一管理和控制。客户端可以将播放内容、素材上传信息发布服务器中的硬盘中进行存储。

（2）信息发布主机

信息发布主机能够接收从信息发布服务器传送过来的多媒体信息，当节目单和素材传输完毕后，即可将画面内容展示在 LCD 显示终端上，可作为安全稳定的播出终端，提供广电质量的播出效果。

多媒体信息主要分为 5 大块：

视频：支持 WMV、MP4、AVI 等常用格式；

图片：支持 JPG、GIF、PNG，且只支持 RGB 样式图片；

文本：支持上传 word、ppt、excel 文本；

音乐：支持 MP3 等音乐格式；

动画：支持 SWF 格式。

（3）显示终端

显示终端包括信息发布一体机、监视器、LCD 显示屏、LED 显示屏等，用户可以根据自身需要自主选择。

（4）信息发布一体机

信息发布一体机兼具显示终端和信息发布主机的功能，属于一种清晰、自然、实用的显示和播放设备，它集合了 LCD 显示技术、电脑技术、工艺造型、机械制造技术、信息发布主机于一体。

5.4.3 系统功能

（1）多媒体信息发布

信息发布一体机可灵活划分成视频显示区、文本显示区、图片显示区等多个区域，支持音视频、图片、滚动字幕以及其他多媒体信息同时播放，充分满足资讯发布需求。

（2）在线/离线发布模式

支持在线发布模式和离线发布两种模式。

在线发布模式下，通过网络将完整节目单及其所用的素材从信息发布服务器传至信息发布主机传输完毕，随即进行该节目单的发布。

离线发布模式下，需要通过客户端在软件界面生成节目单及所用素材的压缩包，将压缩包拷贝至 U 盘中。再将 U 盘插入信息发布主机中，系统自动识别并拷贝压缩包至信息发布主机的内置 SD 卡中，并自动进行节目的播放。

（3）节目编辑可视化

支持自动定时开关机；开机自动按配置的节目单播放，以可视化的形式对节目单进行编辑，支持背景图配置，视频、图片、字幕任意区域划分，播放列表设置等；支持紧急信息下发，且紧急信息播放优先级最高。

（4）视频监控画面展示

信息发布子系统可展示局域网内视频监控摄像机采集的画面，可实现与消费者的有效互动；

（5）同屏显示

信息发布一体机支持手机等移动终端和一体机屏幕同屏显示，手机屏幕画面可以投放到一体机屏幕上，也可以将一体机屏幕画面传输到手机屏幕上显示。

（6）终端实时监控

管理人员可实时监控各播放终端硬件、软件、系统版本号，同时可以查看在线状态、工作温度、MAC 地址、内存使用率、CPU 使用率、磁盘使用率，还可查看是否已经启定时开关机和时段音量计划。

（7）集成摄像机

信息发布一体机可集成针孔摄像机，隐蔽性比较好，监控显示两不误，既可以当信息发布用，也可以用监控摄像机使用。

（8）智能应用

支持普通客流量统计：统计总人数、进入人数、离开人数

支持有效客流量统计：支持有效总人数、男女性别人数、各年龄段人数

支持日程普通客流量统计：统计播放日程每个节目单的总人数、进入人数和离开人数

支持日程有效客流量统计：统计播放日程每个节目单的有效总人数、男女性别人数和各年龄段人数

支持统计结果按日、周、月、年统计报表输出

支持时间客流量对比：同一时间段内比对普通客流量和有效客流量

支持日程客流量对比：比对同一日程普通客流量和有效客流量数据

支持终端热度图：统计地图上各个终端的客流量总数，以热度图形式呈现

5.5 入侵报警子系统

周界是与外界的一道边界，是安全防护体系的第一道屏障。周界入侵报警子系统通过脉冲电子围栏加声光报警的方式，既能探测到入侵，又能联动报警，还能起到一定的威慑作用。

5.5.1 系统设计

联网报警系统由用户端、传输网络和接警中心组成，其中用户端包括各类探测传感器、控制主机；传输网络可以是公共电话交换网（PSTN）、无线信道（CDMA/GSM）、Internet 网络等；接警中心（物业中心/门岗）则由接警管理计算机以及相应软件等组成。

整体系统的拓扑分布如下：

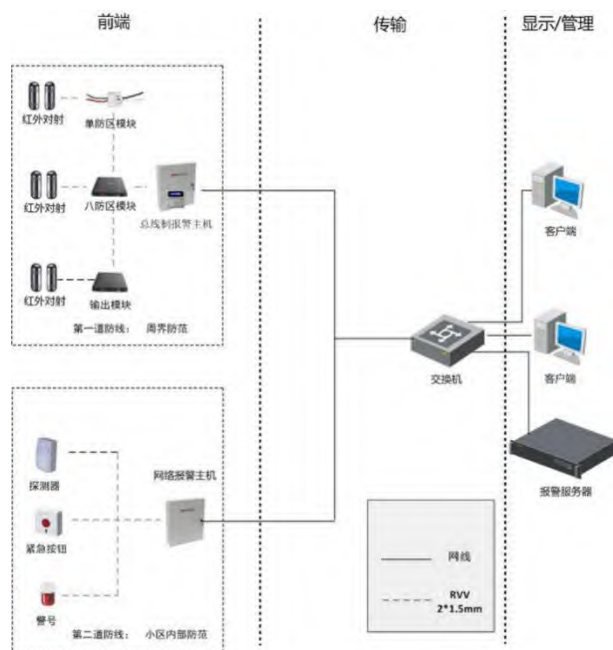


图 51 入侵报警子系统拓扑图

5.5.1.1 前端报警设计

前端报警探测器的点位分布直接影响着安全，不同于视频监控设备，报警产品在安防系统中起着前期防范的作用，目的就是为了防止意外情况的发生，以便在第一时间使相关的人员获知意外情况并采取相应的措施，从而达到安全防范的作用。报警探测器点位的具体分布建议如下表所示：

表 3 入侵报警点设置建议表

所属区域	报警点位	报警需求
第一道防线区域	园区周界	主要防范外来人员的翻墙入侵、越界出逃，可用红外对射或电子光栅防范，红外对射光束数量和距离根据实际情况来定。
	大厅出入口	主要防范进出大厅人员，一般情况下使用的是玻璃材质的幕墙、大门，可配置门磁开关玻璃破碎探测器。
第二道防线区域	建筑物对外出入口	主要防范进出建筑物的人员，可配置红外幕帘探测器和门磁开关，如有玻璃门窗，可配置玻璃破碎探测器。
第三道防线区域	电梯	主要用于被困人员的紧急求救，一般配置紧急按钮
	一二层住户门窗、阳台	主要防范低层住户的室外人员入侵，一般配置幕帘探测器和玻璃破碎探测器。
	室内通道	主要防范室内楼道等固定环境的人员入侵，可配置吸顶式三鉴探测器或双鉴探测器，同时，在通道汇聚点需配

		置烟感探测器，用以防止火灾等突发情况。
	监控中心	主要防范监控中心的人员入侵，一般配置吸顶式三鉴探测器或双鉴探测器，并配有紧急按钮，用以紧急情况下的手动报警，同时辅以声光警号等发出警示。
	地下停车库	主要应对突发情况（火灾等）的报警，可配置烟感探测器和紧急按钮。
	园区室内区域	主要监控办公室、库房等室内重点区域，一般采用吸顶探测器和幕帘探测器，并辅以烟感和紧急按钮等作为紧急报警。
	住户厨房	主要应对住户家庭的煤气泄漏等意外事件，一般配置专业的煤气（CO）探测器。
	楼梯前室/楼梯	主要针对火灾等突发事件，一般配置烟感探测器等来防范。

5.5.1.2 传输网络设计

在报警子系统中，报警信号的传输是整个系统非常重要的一环，这部分的造价虽小，但确关系到整个报警系统的稳定性和报警信息上传的及时性，因此要选择经济、合理的传输方式。通过走总线的方式，将所有前端的探测器通过地址扩展模块接入到主机端，报警主机再通过网络上报管理中心。

5.5.1.3 管理中心设计

接警中心是整个联网报警系统的信息控制和管理中心，担负接收网络内所有控制通信主机的各类状态报告和警情报告；对前端设备遥控编程；监测本系统和通信线路工作状况。接警中心的设备功能、组织形式、管理水平直接影响着整个网络，因此常把它比作整个联网报警的大脑和心脏。接警中心设备通常有：专用接警机、计算机、接警管理软件和其他打印、传真辅助设备组成。

前端用户报警发生后，平台按照视频复核系统的应用设置，视频会自动弹出，通过报警和视频系统的有机结合，通过视频来监控现场情况，这样接警人员就可以迅速准确的确定是否是真实警情，并第一时间对所发生的警情进行处理，从而减少处警资源。还能为监控中心工作人员及用户提供可靠的视频物证也有着重要意义。平时无报警联动时，中心平台也可主动预览、回放前端用户现场图像。

内看到现场视频信息进行核实，就可准确判断警情是真警或误报，并继续监控事件发展进程，及时调配相应处警力量，就可有效减少误警事件发生的处理成本，提高实警的处理进度及效果；有效减少值守人员的工作强度，充分发挥安防系统的集成设计效能，这也正是报警系统与监控系统集成设计逐渐被大家认同，并成为安防系统工程设计标准要求的主要原因。

（1）设备管理

设备统一编码：按照统一的编码规则对设备进行统一编码。远程设置和批量配置：**能够对前端 DVR 设备、快球摄像机、电子抓拍控制器等前端设备的参数进行远程配置，对同一型号和同样参数的设备进行批量设置，大大提高了系统的维护效率；**

（2）用户信息分类显示

实时接收报警信息，并自动分类显示报告信息，操作简单直观

（3）视频复核

报警系统收到前端用户的报警信息，视频系统按照预先的联动关系设置，自动弹出报警发生所在区域的现场图像，方便中心值班人员处理报警，并通过现场图像来进行核实。视频复核最迫切的目的并不是通过高像素摄像机来确认入侵者的身份，而是在最短的时间内确认是否有入侵者的存在，从而实现响应时间的最小化。

（4）实时预览

在管理平台可以对任意一路图像进行预览，并可对该路图像进行抓图、及时录像等操作。并可远程方便、快捷的对前端监控点进行云台控制、镜头参数调节。客户端拥有 1、4、9、16、25 等多种画面分割模式，即使在预览图像的时候，各种模式之间也可以进行自由切换。通过监控客户端可对前端监控点按类进行分组，自动轮巡预览显示。如按辖区、管理范围等进行图像分组，满足重要单位、重点部门监控的需要。

（5）录像回放/下载

对于录像回放，本平台根据不同的存储方式采用了不同的录像回放模式，分别有：前端回放模式、NVR 回放模式和本地回放模式。

录像回放可进行速度调节、开始、暂停、停止、抓图、打开/关闭声音、回放音量调节等操作。对于录像下载，本平台提供多通道的前端录像或者是集中存储录像按时间同时下载功能。

(6) 多媒体人性化操作

多媒体操作，用户界面友好，且有语音报警和光电报警提示，使接警直观方便。

(7) 用户资料管理

用户资料管理功能强大，可对用户所有信息进行详细的备案，对用户记录进行关键字段逻辑组合查询。

(8) 单据管理

业务流程中产生的各类单据进行管理，包括处警单、维修单、客户回访单，实现查询、分析、统计、导向等功能。

(9) 操作员权限管理

严格灵活，安全性高，每个操作员可以按照功能权限自定义分级，并实时记录操作员动作，方便中心进行统一管理和责任调查。

(10) 强大的报表统计功能

可根据信息记录进行报表统计，进行数据分析综合条件查询和打印需要的数据报表，如用户资料、事件报告、系统日志、处警单等。

(11) 事件查询功能

可对用户布撤防报告和状态报告、主机测试、故障信息等事件进行查询。

(12) 资料导出功能

用户资料、报警事件记录等能转换为文本、WORD、EXCEL 文件，利于资料的多样化存档。

(13) 来电显示功能

可以记录上报信息的电话号码，有利于查询电话线路问题处理用户故障，查获恶意阻塞中心线路的行为。

(14) 防区地图功能

可针对每个用户绘制平面防区图，报警后地图上所标热点会烁，操作人员可打开地图，将该用户具体报警位置通知出警人员，便于出警人员现场处理。

(15) 短信功能

可将用户上报的各种事件信息，通过运营商，使用短信载体自动、手动、群发等方式发送到指定的手机上。

(16) 录音功能

主要对电话进行录音、放音、远程查询、与相关事件关联查询、可以自动拨号给相关人员电话。

(17) 计划任务

对用户布/撤防的状态进行监控，如果没有在指定的时间内上报信息，平台会自动产生提示信息

(18) 远程控制

配合海康报警主机，可对主机进行布撤防、旁路等操作，实现回控功能。

(19) 录像存储

为了满足用户高度集中的录像存储要求，本平台提供对前端视频图像进行NVR集中存储录像的功能，录像的方式有：按规定计划进行定时录像；接收网络命令触发报警录像。

(20) 双向语音对讲

值班人员可通过管理平台和前端DVR进行现场双向语音对讲

(21) 日志管理

本平台提供完善的日志记录和查询机制，可以对配置日志、操作日志、报警日志、系统日志、事件日志。

(22) 公共接口

提供开放的TCP/IP数据接口协议，支持服务器或客户端模式，可将报警信息向第三方平台转发，如门禁、消防、110等公共系统实现报警集成联动。也可以将报警部分与其它海康视频平台作对接。

5.6 视频监控子系统

视频监控子系统是安防的建设重点，实现视频图像的预览、回放、存储、上墙，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。

5.6.1 系统设计

5.6.1.1 设计思路

视频监控系统的思路如下：

- （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。

5.6.1.2 系统架构

视频监控系统主要由前端摄像机设备、视频显示设备、控制键盘、视频存储设备、相关应用软件以及其它传输、辅助类设备组成。系统具有可扩展和开放性，以方便未来的扩展和与其他系统的集成。

系统架构如下：

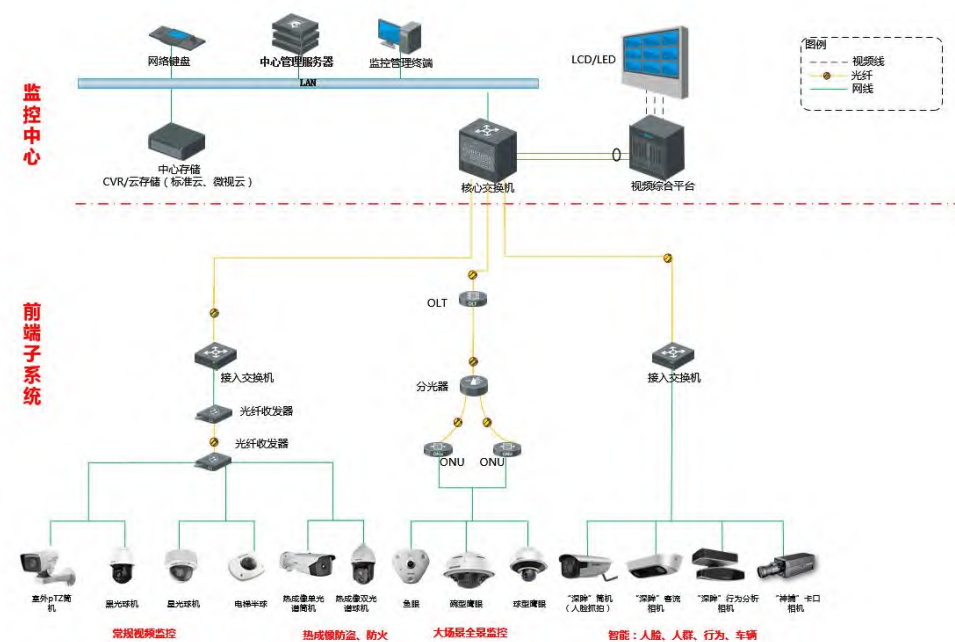


图 53 视频监控系统架构示意图

（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 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。

5.6.1.3 前端设计

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，如大门口，内活动场所等。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；

（3）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；

前端设备需要核实的安装位置和角度，对安装条件要进行精准设计。

（4）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。

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。

（5）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。不便于在立杆上安装设备箱的，在地面应设置设备机柜，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。

（6）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。

（7）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。

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。

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。

均压等电位连接：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。

（8）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，通过网线接入光纤收发器或者 ONU 设备，再汇聚到接入交换机中。

5.6.2 系统部署

部署方案主要是针对前端点位的部署。

(1) 周界外围及道路

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：

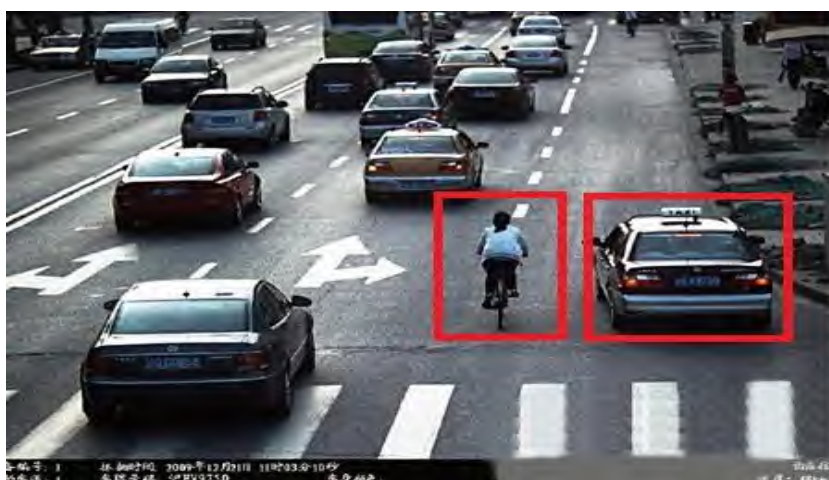


图 54 周界外围道路机非人抓拍

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。

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 4 外围及道路场景监控推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
机非人监控	400W 像素红外筒机	DS-2CD2T45FD-I8S	
人脸抓拍	400W 人脸抓拍筒机	DS-2CD7A47FWD-LZS	
车辆抓拍	微卡口	iDS-2CD9525-ASZ	

(2) 可见光视频周界防范

在非核心的周界中，若无明显遮挡，周界区域规则且范围有限，可推荐使用可见光视频周界防范方案。

可见光视频周界防范方案，通过接入具有周界防范检测功能的前端摄像机，实现周界防范事件的检测，发出入侵报警等功能，并及时告知安保人员进行处理，防止非法的入侵和各种破坏活动，消除建筑物的安全隐患，阻止人民生命财产损失的事件发生。

但可见光视频周界防范也存在误报较多的困扰，如因受树叶摇晃、灯光照射、动物穿越、车辆等因素影响，导致误报过多、安保人员难以应对。

对于新建前端，可采用警戒系列 IPC，在检测周界非法入侵的同时，可以进行二次识别，有效过滤绝大部分非人体触发的报警，提高周界防范报警准确率，解决在实际使用中报警不准确、误报率高、防范效果一般等问题。

对于已建前端，通过将前端设备接入“超脑”NVR，由“超脑”NVR实现对前端推送的报警图片进行人体目标二次识别，实现去误报，提高报警准确率。

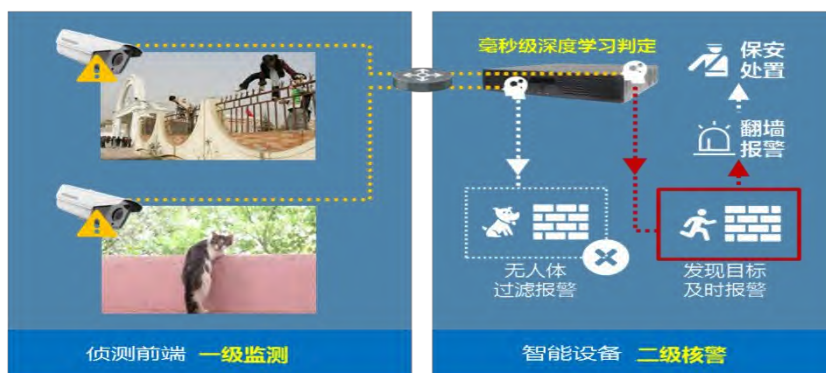


图 55 周界去误报流程

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 5 可见光视频周界防范推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
越界侦测和区域入侵去误报	“警戒”IPC	DS-2CD2T26DWDA1-I	
	“超脑”NVR	iDS-9632NX-I8/S	

(3) 大门出入口

在整个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离岗检测，及时发现保安的离岗行为。

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 6 大门出入口监控推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
人脸抓拍	400 万人脸抓拍单元	DS-2CD7A47FWD-LZS	
刷脸开门、人脸名单布控报警	“超脑”NVR	iDS-9632NX-I8/FA	

(4) 内部道路

在安防等级较高的道路中，可通过人脸抓拍机或“深眸”筒机（人脸抓拍）机进行人脸抓拍，提升内人员管控能力，提升内部安保水平。

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 7 内部道路推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
人脸抓拍	400 万人脸抓拍机	DS-2CD7A47FWD-LZS	

(5) 电梯轿厢

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。

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 8 电梯轿厢监控推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
电梯轿厢监控	400W 星光级人脸抓拍半球	DS-2CD7147FWD-IZ	

(6) 走道走廊

内部每层楼层都会有走道、走廊，枪型摄像机可以采集一定范围的图像信息，但会存在部分盲区，容易造成遗漏，应选择合理的区位进行安装。同时，针对走

道、走廊纵深较长的实际情况可以选择走廊模式进行全景监控，将画面旋转 90°，成 9:16 状态，扩大走廊监控范围，有效扩大监控范围。

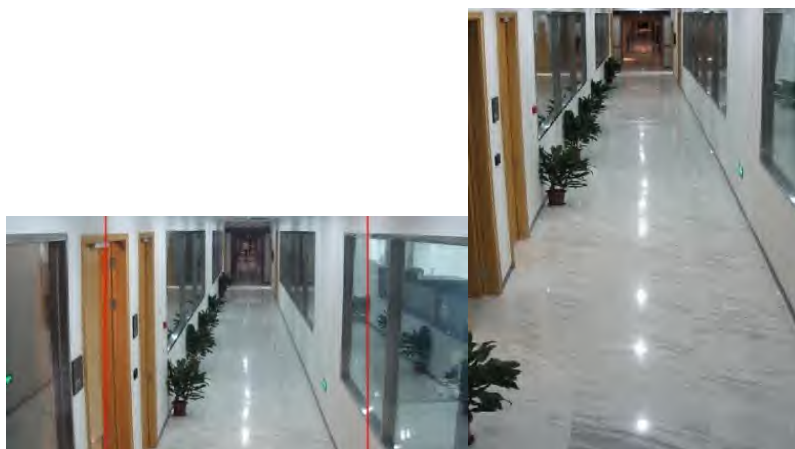


图 56 走廊模式

(7) 出入口

在出入口场景中，通过人脸智能应用解决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。

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 9 出入口监控推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
人脸抓拍、刷脸开门	“深眸”筒机（人脸比对）	DS-2CD8627FWD/F-LZS	单路数
人脸抓拍	400 万人脸抓拍机	DS-2CD7A47FWD-LZS	高端、多路数 脸谱单机版
刷脸开门、黑名单布控	脸谱	DS-IE6308-E/FA	

(8) 广场、绿地

内部若存在休闲娱乐场所、广场、景观池、公园等活动区域，可以结合活动区域的范围、光线合理选择监控摄像机，如采用球形摄像机对大场景实现 360 度无死角监控，满足用户对内部广场的全局监控需要。



图 57 360 度无死角监控

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 10 广场、绿地监控推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
360 度无死角监控	网络红外球	DS-2DE7420IW	

(9) 物业管理中心

在物业管理中心，包括接待处、办公室、监控室等部署视频监控，考虑安装的便利性和安装后的美观性，需要安装隐蔽性较好的摄像机，可在中间位置或其他合理位置安装半球摄像机。

(10) 地下停车场

地下停车场的光线弱、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。

为满足上述功能，推荐如下配单：

表 11 地下停车场监控推荐配单表

解决痛点	产品名称	主推型号	备注
室内高清监控	筒型网络摄像机	DS-2CD2T45FD	
低照全彩监控	黑光球机	iDS-2DF8248	高端项目

5.6.3 系统功能

5.6.3.1 编码设备管理

(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。

(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 58 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。

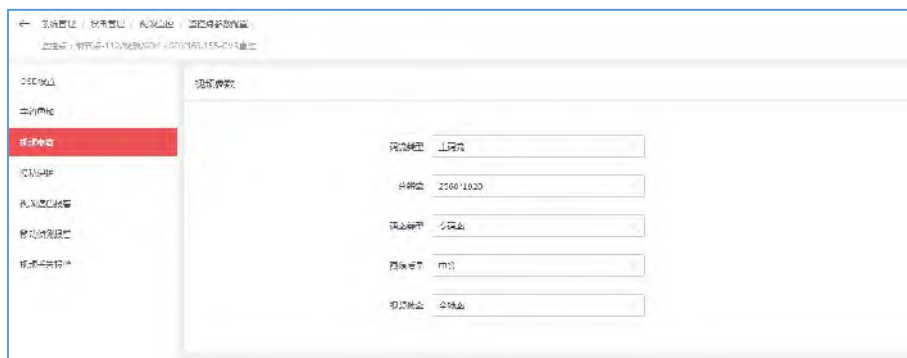


图 59 视频监控点参数配置

(3) 视频监控配置

支持中心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 60 中心存储资源管理

(4) 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；

ID	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[Mbps]	设备编码	操作
1	10.12.87.2	离线	硬盘阵列-CVR		107.48	382/41	0%	0%	0.0	75	[-] [+] [x]
2	10.89.93.1	在线	云存储S3		0/0.01	-/-	0%	0%	0/0	--	[+] [x] [y]
3	10.89.94.99	离线	硬盘阵列-CVR		?	?	0%	0%	0/0	--	[+] [x] [y]
4	10.11.19.15	在线	云存储S3		?	?	0%	0%	1847.50	--	[+] [x] [y]
5	10.89.94.21	离线	云存储S3	DS-A8101.5R-CV5	29.21/84.59	0/500	0%	0%	0/0	--	[+] [x] [y]
6	10.89.94.20	离线	云存储S3	DS-A8101.5R-CV5	9.24/13.65	357/500	11.79%	93.0%	230.35/13.65	--	[+] [x] [y]

图 61 物理存储资源管理

(5) 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；

(6) 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。

(7) 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。

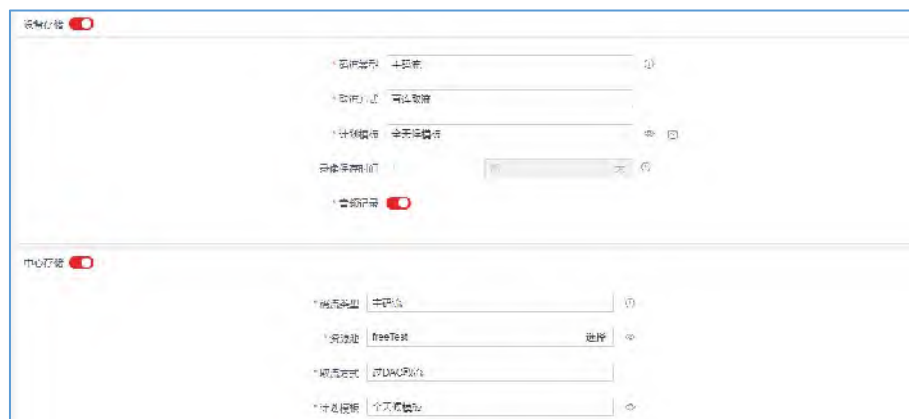


图 62 录像计划配置详情

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。

(8) 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。

(9) 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）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。

（11）视频监控应用

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。

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，预览时可配置默认取流方式。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。

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。

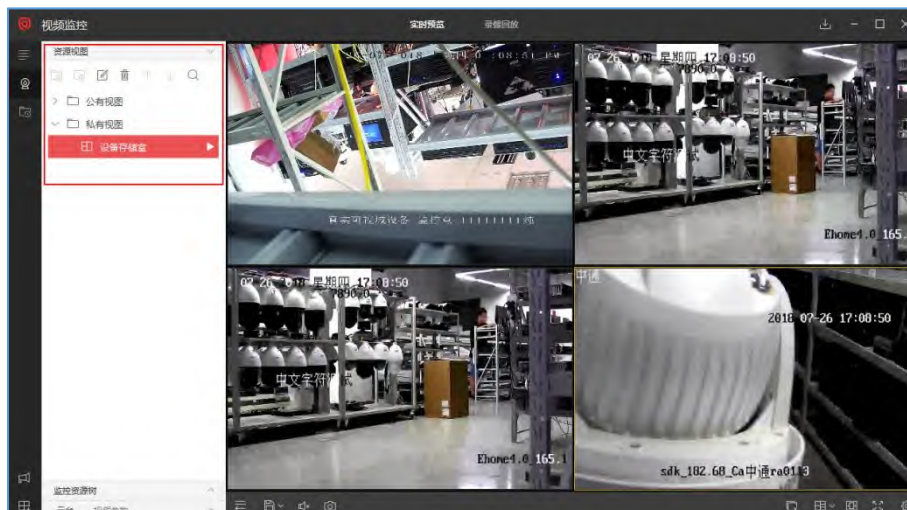


图 63 视频监控视图预览功能视图

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。广播路数规格限制在 100 路以内。

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。

(12) 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。

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。

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 64 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。

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。

(13) 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。

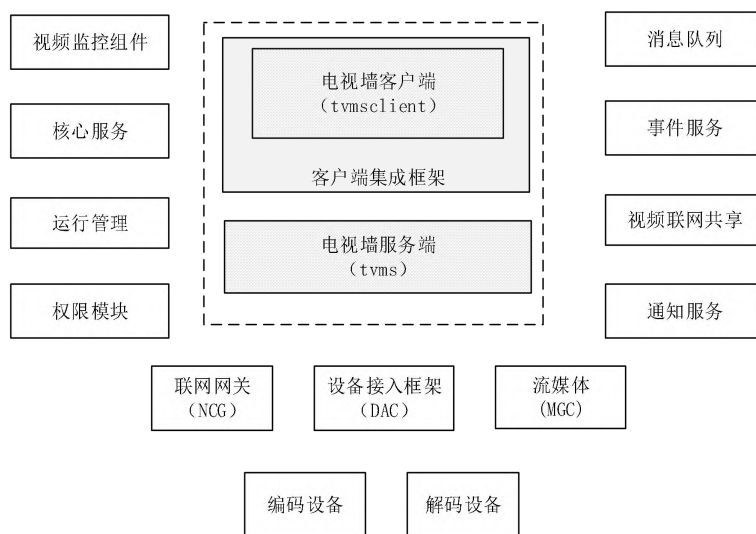


图 65 电视墙总体架构图

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。

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：

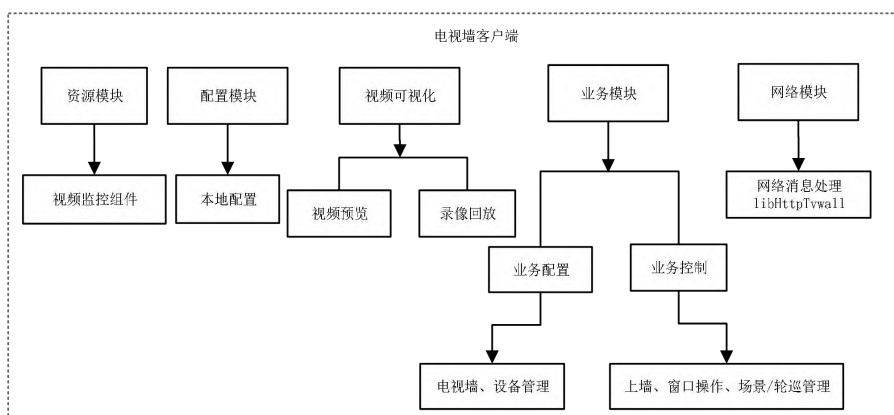


图 66 电视墙客户端模块图

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。

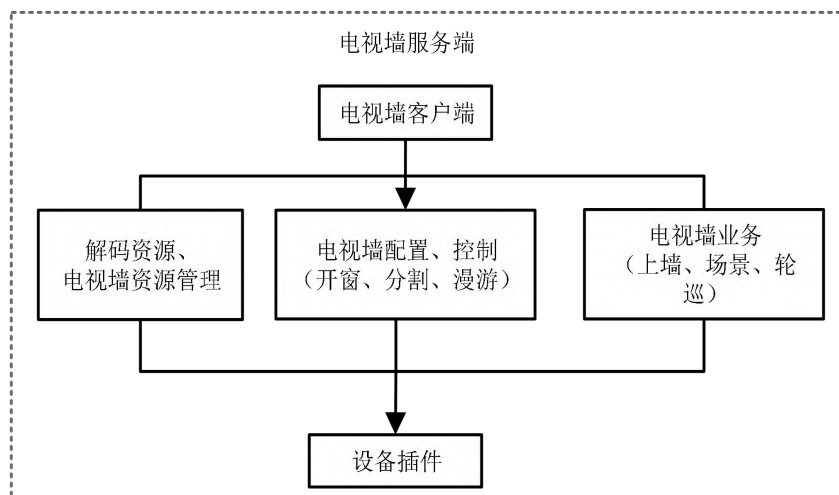


图 67 电视墙服务端模块图

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。

(14) 业务应用

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 68 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。

（15）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。

（16）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。

（17）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。

5.6.3.2 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。

（1）联网基本功能

（2）平台之间的注册与发现；

（3）互联链路心跳检测；

（4）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。

（5）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。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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系统设计

5.7 图片巡查子系统

5.7.1 系统设计

物业管理是劳动密集型行业，投入大量的人力物力进行日常的环境空间、安全维护、清扫保洁等工作。但是由于人员情况复杂、区域范围也较大，难免会出现问题发现晚，响应不及时等问题，导致服务质量不能满足业主要求。同时，针对保安、保洁的日常工作及责任区的服务情况没有有效的监管手段和考核手段，也就不能督促他们的工作内容和服务意识的提升。

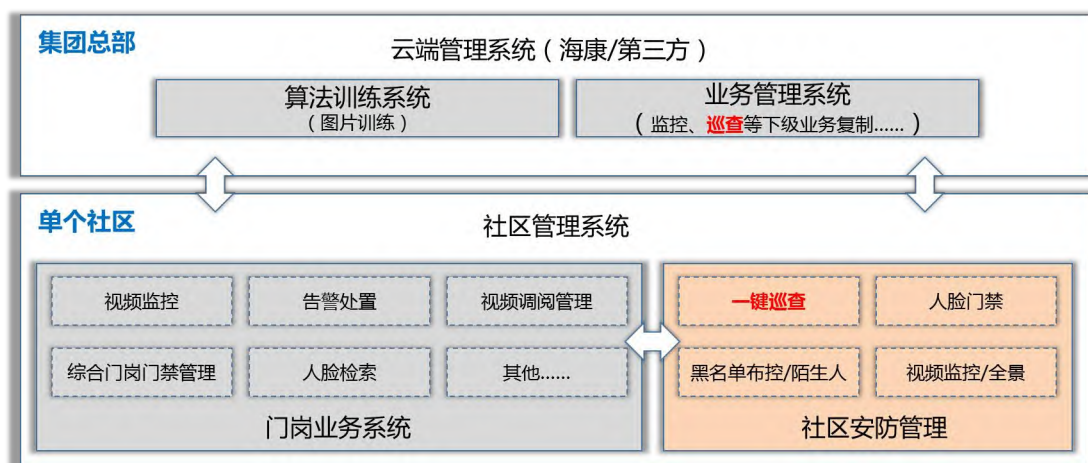


图 69 一键巡查系统架构

5.7.2 系统部署

一键巡查子系统是基于视频监控系统设计的视频抓图，结合人工或者 AI 实现的辅助线下巡查的业务应用。系统主要承载于视频监控子系统之上，配合平台。

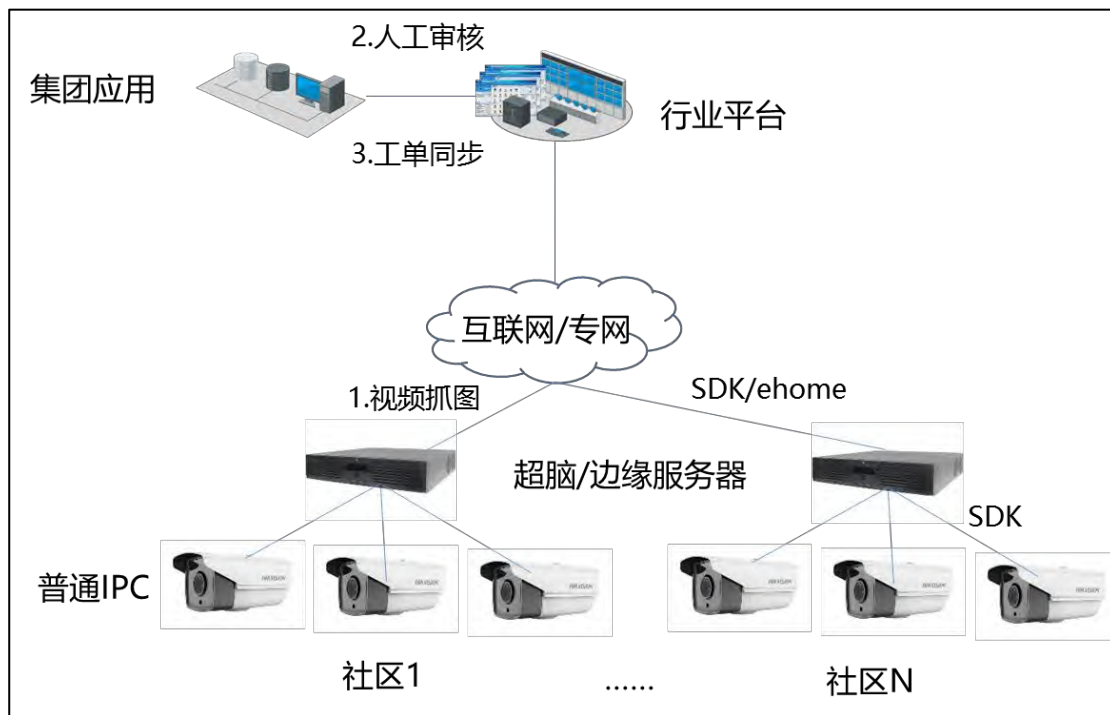


图 70 网络部署

一键巡查是基于视频识别技术，辅助社物业管理人员进行远程集中监管秩序、环境等实时情况，采集保安、保洁的工作及责任区的完成情况，形成考核数据进行有效监管。系统通过视频分析技术，协助判断异常情况，并报警提醒物业管理人员协调保安、保洁进行现场处理，并对处理的及时性和结果进行归档作为考核依据。具体的业务处理流程如下：

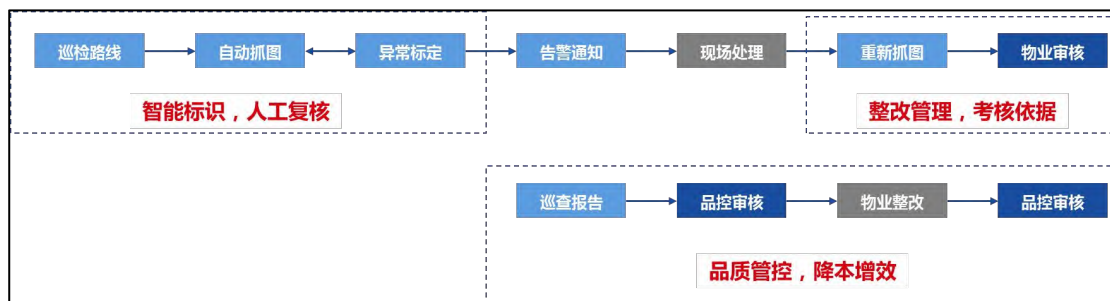


图 71 一键巡查业务处理流程

5.7.3 系统功能

(1) 巡查任务定制管理

管理人员可根据实际巡查任务情况通过巡查模板创建巡查任务，巡查任务可分为多种：如抢修模式，多人任务模式，单人任务模式等。另外还可指定巡查路线和巡查人员，优化巡查线路，提高巡查效率。

1 设置任务信息 2 选择小区 3 人员设置

基本信息

巡查任务名称*

周例行巡查

任务执行方式*

线上人工巡检 线下人工巡检

巡检区域*

海康小区

是否启用抓图计划

是 否

是否计分

是 否

时间设置

单次任务有效期* ②

48小时

下一步 取消

图 72 配置巡检计划

(2) 巡查任务自动下发

巡查任务可自动下发到对应人员账号，在移动单兵手持终端 APP 内自动生成巡查任务。

巡查任务编号	巡查路线名称	巡查计划名称	巡查执行方式	任务类型	巡检优先级	添加日期	任务开始时间	任务状态	计划状态	点检详情
R0W20200427a...	周例行巡查	巡查计划	线上人工巡检	计划任务	1	--	2020-04-27 16:00:00	进行中	进行中	点检
R0W20200427b...	周例行巡查	巡查计划	线上人工巡检	计划任务	1	--	2020-04-27 16:00:00	进行中	进行中	点检
R0W20200427c...	周例行巡查	巡查计划	线上人工巡检	计划任务	1	--	2020-04-27 16:00:00	进行中	进行中	点检
R0W20200427d...	周例行巡查	巡查计划	线上人工巡检	计划任务	1	--	2020-04-27 16:00:00	进行中	进行中	点检

图 73 巡查任务自动下发

(3) 巡查地图任务显示

管理人员可以在平台软件中添加厂区平面图，并且增加对应设备，绑定RFID/NFC传感器，并且在地图上直观显示巡查任务状态，巡查设备信息，还可联动摄像机进行观察。

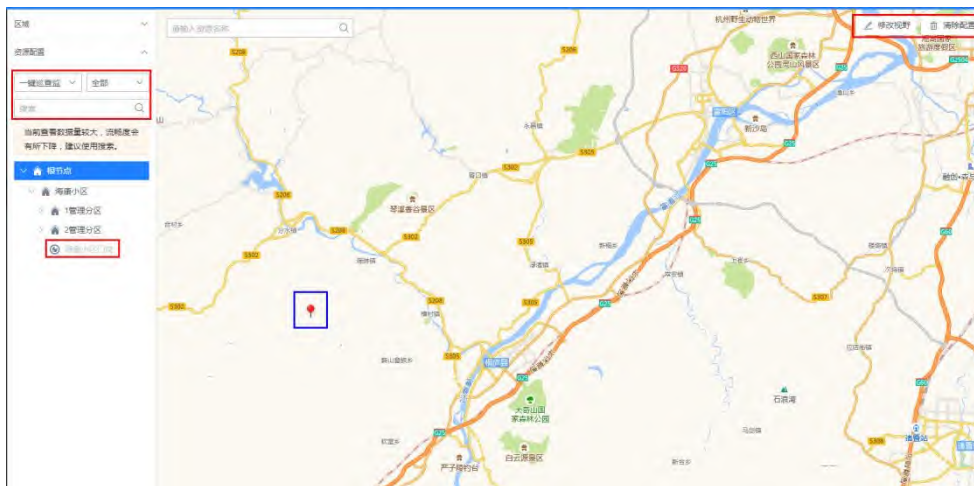


图 74 巡查地图任务显示

(4) 图片/视频附件上传

在巡查过程中，可以将巡查表计、巡查设备、巡查操作等进行照片或视频拍摄，但网络状况良好时可以通过附件形式实时保存上传；在网络状况不稳定情况下，可以巡查完毕后放置在数传卡座上通过有线网络一键上传。



图 75 图片视频附件上传

（5）实时视频语音对讲

当无线网络状况良好时，巡查人员可通过移动单兵手持终端将巡查现场情况图片和视频回传给监控中心，并且双方人员可以实时语音对讲，快捷沟通。通过图片视频实时回传，双向语音对讲，可以使得监控中心有效了解巡查设施的情况，合理进行巡查指导，提高巡查工作的科学性。

（6）任务自动刷新提醒

巡查人员可以对本人账号设置任务单自动刷新和自动语音提醒功能。

5.8 疫情防控子系统

5.8.1 系统设计

疫情防控点位部署主要考虑受控区域的进出权限控制，结合具体的环境特点与实际应用需求，通过对进出商业综合体，限定不同人员的出入权限，并对人员进出信息进行记录查询等。在针对不同受控区域进行配置时，应遵循以下原则：

全面的点位设置：对于需要通行权限控制的区域，应全面考虑该区域的进出通道，对所有可能进入该受控区域的出入口设置门禁点。

便携的识别方式：人员通道通过通道读卡器或生物识别仪对进出人员的身份进行识别，人员通道点位设置时应根据区域特点与受控区域的安全级别，同时考虑便携性需求，选择不同的识别方式，如人脸识别（人脸闸机）、指纹认证或多种认证方式相结合等，本方案选择人脸识别配合热成像测温应用。

快速的测量方式：通过热像仪（非接触式方式）初步对人体表面温度进行检测，找出温度异常的个体，发现温度异常目标之后，再进行专业体温测量。举例来说：100个人通过热像仪筛查，发现20-30个温度有异常的目标，再用专业手段测量确认，有效降低检测工作量，提升效率。

5.8.2 系统部署

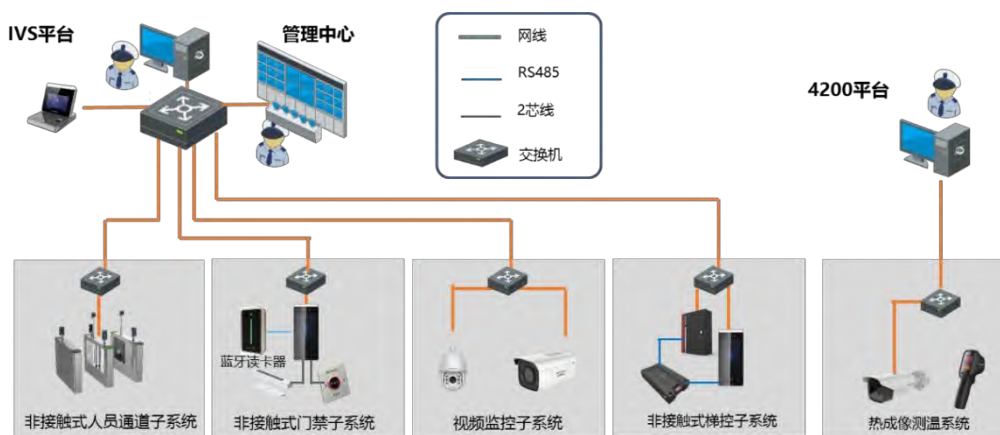


图 76 系统架构图

疫情防控主要是结合门禁设备在出入口处设置体温筛查设备，通过健康码绑定识别风险人员，减少传染风险。

5.8.2.1 测温安检门应用

在商业综合体入口处，基于海康安检门（或第三方安检门）加装 LED 屏、热成像相机、报警设备等，打造事件防控第一关。



图 77 测温安检门方案应用效果

部署建议：

（1）地板应当平整、坚固，以免安检门安装之后，由于人员的走动或者金属物品的移动导致安检门的晃动，从而造成不必要的误报。远离静止或固定的大块金属物品至少 50cm 以上。

（2）由于人的表面体温受人当前活动状态，以及环境的影响比较大，所以在快速布控筛查时，建议在稳定环境以及人的状态稳定时进行筛查，准确度更高。因此，建议将入口测温安检门部署在入口一段走廊后，此时人的状态

较平复，且环境稳定，效果会较好。

5.8.2.2 出入口临时布控测温

该方案可以进行快速部署，满足各种场景需求和各种安装环境。针对突发事件可在出入口快速布控，安装简便快速，支持检测点位移动，便于改造，大大减少人员投入。固定后可立即投入使用，事后可快速拆除。

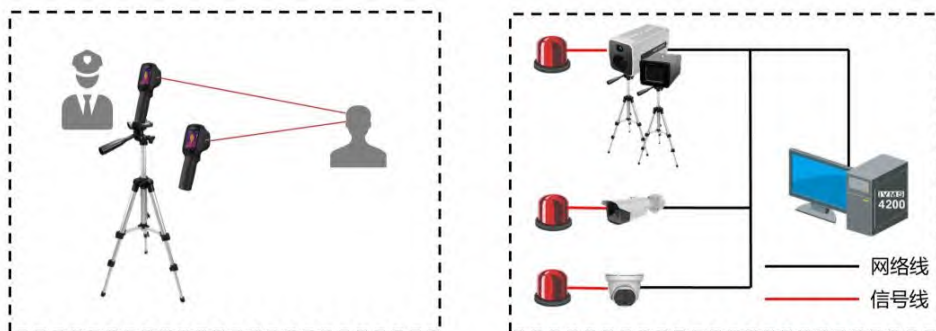


图 78 系统拓扑图

系统由前端人体测温系统和后端视频存储服务器或管理软件组成。不同的方案包括不同的前端设备，包括人体测温半球、双目筒机（主推），人体测温热像仪和高精度人体测温黑体，人体测温卡片机及人体测温手持热像仪。后端包括智能视频存储服务器（I 系列 NVR）或者现场电脑安装 4200 客户端管理软件。

人体测温半球和筒机搭载 AI 智能芯片，能同时完成 10 人测温。支持声光报警，智能语音提示“体温异常”，默认测温精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，可搭配黑体升级至 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 精度。



图 79 效果展示

黑体是指入射的电磁波全部被吸收，既没有反射，也没有透射，作为一个标准物体。红外热像仪在长期使用的过程中会受外部因素影响，而造成误差，所以需要黑体在（作为标准物体）来校准，从而提升在不同环境中的稳定性。



图 80 效果展示

5.8.2.3 手持测温

手持测温设备可在商业综合体出入口场景灵活巡检，针对突发事件可在固定出入口快速投入使用，测温精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，能够满足体温初筛需求。检测距离0.15m~2m，非接触式测温保障工作人员安全。



图 81 手持测温安装

5.8.2.4 人员身份核验测温

人员身份核验测温方案包括立式测温人证一体机、立式测温人脸一体机、智能人脸测温人员通道、智能人证测温人员通道以及利旧通道五种场景。

(1) 人员身份+体温检测：快速确认人员身份信息并做体温检测，再将体温信息跟人员身份信息绑定。

(2) 实时语音预警：根据实际需求配置体温检测阈值，判定结果可直接在组件上显示，异常情况有语音报警，检查人员可快速响应。

(3) 非接触式测温：温度检测距离：0.15m~3m，更好地保障检测人员的安全。

(4) 安装便捷：支持移动部署，现场安装简，插电即可使用

(5) 平台统一管理：人员身份信息绑定体温信息可实时上传至平台，有效追踪人员体温情况。

5.8.3 系统功能

(1) 体温筛查

对进出人员采用无接触式的体温检测，温度超过 37.5 正常值，自动报警

(2) 未佩戴口罩提醒

对进出人员进行视频分析检测，发现未佩戴口罩人员，语音提醒

(3) 健康码核实

刷脸核验身份同时，自动获取对应健康码信息，绿码放行，其余情况通知管理人员处理

5.9 人脸门禁子系统

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，为人们的工作、生活、学习建立了一个安全、高效、舒适、方便的环境。

5.9.1 系统设计

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。

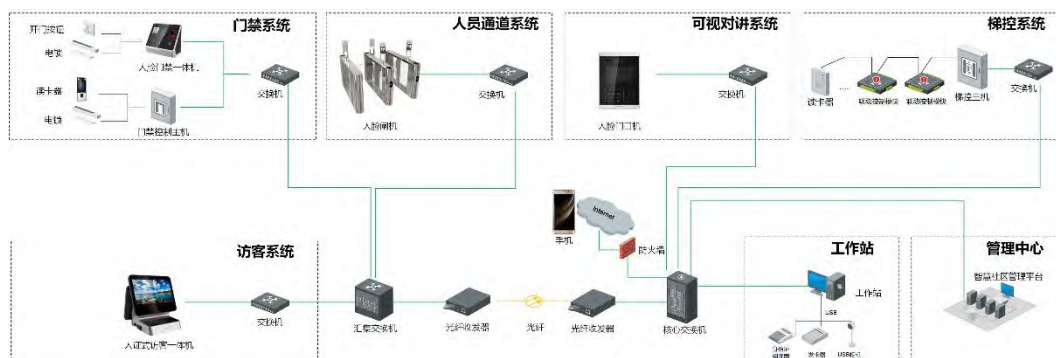


图 82 门禁子系统系统拓扑图

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，主要由平台和中心发卡授权设备组成。

5.9.1.1 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 12 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、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

(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。

5.9.1.2 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：

- (1) 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；
- (2) 部分人脸门禁一体机通过 RS485 通讯方式外接副读卡器；
- (3) 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；

5.9.1.3 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。

5.9.2 系统部署

门禁点位设计应首先确定受控区域与控制需求，一般选择：

- (1) 大门、侧门；
- (2) 地下停车场通往电梯间的大门；
- (3) 物业管理中心办公室、监控室、机房等的门。

5.9.2.1 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。

5.9.2.2 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。

5.9.2.3 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。

5.9.3 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。

注:跨控制器反潜回只能在人员通道控制器之间,单门、双门、四门控制器之间有效(即26系列)。而27系列门禁主机之间,门禁一体机之间,视频门禁一体机之间都不支持。并且人员通道控制器若是ehome协议接入的也不支持。

(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。

（19）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。

（20）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。

（21）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。

5.10 消防物联子系统

消防巡查人员按照标准要求，以一定频次会对的消防设施点位、重点部位等区域进行常规巡查（主要是消防水系统水压、液位、电气温度、电流、电压、漏电流等数据不在标准范围内，以及消防通道堵塞、设备故障数据等），如无隐患

则通过单兵报备记录，上传至平台，如检查出隐患，则通知消控室，由中心管理人员通知相应的维保单位，由维保单位进行整改，整改完成后由消控室管理人员进行验收，验收通过后在平台做报备记录。

消控室中心管理人员日常会对的消防设备进行巡检，如无隐患则在平台报备记录，如检查出隐患（设备离线、故障等），则通知相应的维保单位，由维保单位进行整改，整改完成后由消控室管理人员进行验收，验收通过后在平台做报备记录。

当发生火灾报警（主要是烟感、温感、手动报警按钮、可燃气体探测器等报警）时，消控室的管理人员在接收到火警信息通知后，需要在规定的时间内处理警情，如未按时处理，平台则自动通知上级单位，逐级上报，直至处理为止。消控室管理人员收到火警信息第一时间处理，首先会通过平台联动视频进行复核，检查现场实际火情情况，如果点位出现盲区，则需要通知相应的人员去现场进行复核。复核后，如果是误报，则需要人员去将设备进行复位，同时通知中心做报备记录。如果确认是火警，则启动消防应急预案：任何干系人均可拨打 119 进行报警，同时中心通知消防安全责任人，所有的门禁和人员通道常开，保证人员逃生通畅，消控室联动查看逃生路线视频，由管理人员远程辅助指挥疏散。

5.10.1 系统设计

消防物联网以“预防为主，防消结合”为指导思想，以“广泛的透彻感知、全面的物联共享、可视的报警服务”为建设理念，将消防工作由稽查管理转向实时主动监测转变，将重点单位、小场所等纳入监管体系，实现消防的社会化。从而最大程度地降低火灾发生的概率，同时也减小消防部门稽查和救援压力，最终提升居民的安全感。

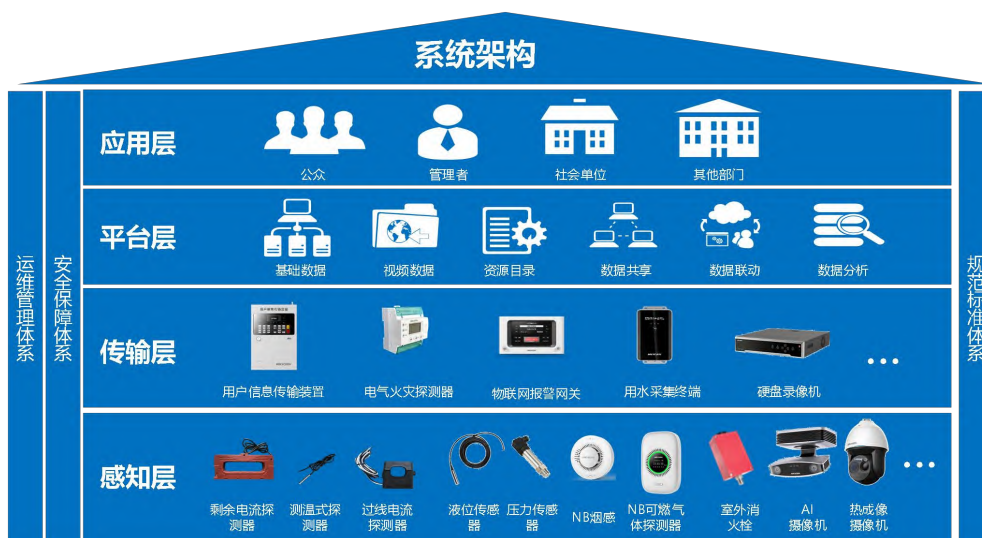


图 83 总体架构

感知层：通过前端感知设备对烟、水、电、温、可燃气体、视频、NFC、二维码等数据进行广泛的感知、采集。

传输层：应用物联网、移动互联网等技术，对感知层数据进行汇聚，并完成IP化，通过公网、专网、2G/3G/4G/NB等多种方式传输至后端平台。

平台层：应用云计算、大数据等技术，对回传数据进行管理、分析、挖掘、共享、交换、展示，为应用层提供支撑。

应用层：根据不同用户的应用需求，为消防管理部门、社会单位（楼宇、金融、商超、学校、医院、能源等）、公众以及其他职能部门提供消防的业务应用支撑。

5.10.2 系统部署

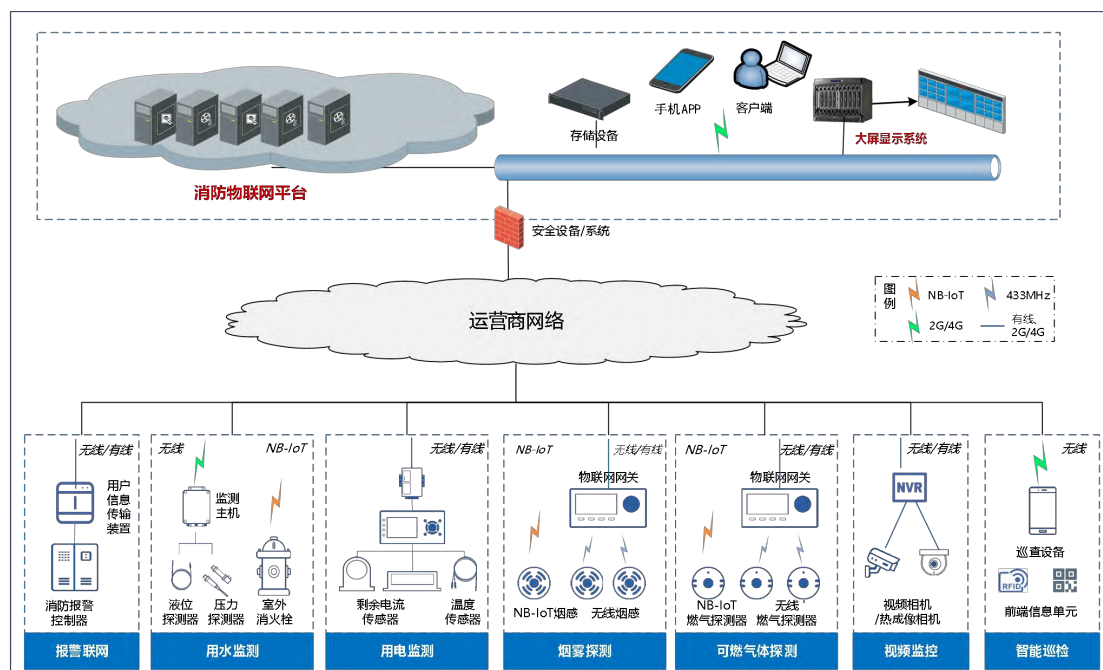


图 84 系统拓扑图

系统由三部分组成，前端主要包括消防重点单位、九小场所的消防设施物联感知接入；传输网络基于运营商有网、无线网络传输；中心平台完成了物联网报警数据接收、处置、预警分析、及展示，提供 B/S 客户端、手机 APP、大屏图墙显示等。

5.10.2.1 火灾自动报警系统联网

目前建筑消防安全主要依赖于火灾自动报警系统和消防控制室，而几乎所有消防报警系统采取分散式管理，当部分消控主机出现故障、停用、关闭时，监管单位因为得不到相关消息而形成监管漏洞，长久以往容易造成消防报警控制器“建而无用”，当灾害真正来临时，无法及时获取灾情信息，丧失扑灭火灾的最佳时机。

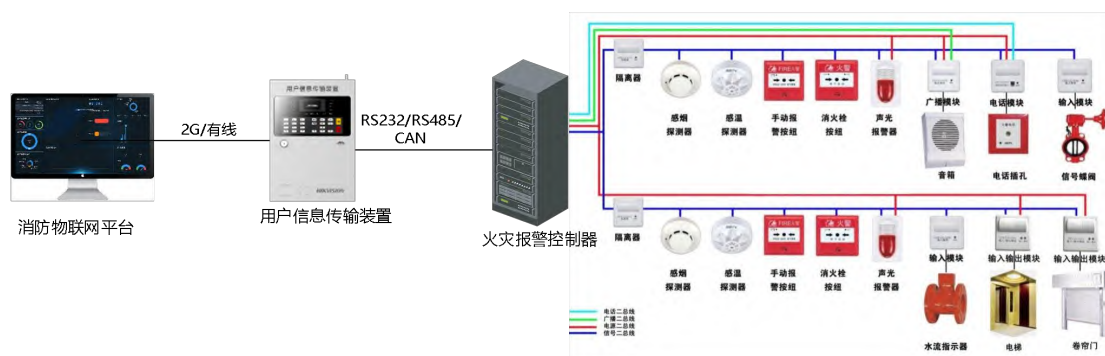


图 85 火灾自动报警系统联网

火灾报警控制器信息采集：用户信息传输装置从火灾报警控制器的串口/打印口等报警输出接口获取数据，传输方式有 RS232/RS485/CAN 等方式。

信息传输：消防远程通讯主机通过 2G/RJ45 接口进行联网，将报警信息传输到中心消防物联网平台。

信息集成管理：通过报警监控中心对火灾报警信息进行集中监督、管理、统计、分析、展示。

表 13 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
消防控制室	用户信息传输装置	单一品牌火灾报警控制器：同一品牌控制器级联后部署 1 套用户信息传输装置
		多品牌火灾报警控制器：每种品牌控制器各自级联，并各部署 1 套用户信息传输装置

5.10.2.2 消防水系统状态监测

根据上海消防研究所关于消防用水的研究数据显示，扑救不力的火灾案例中，81.5%的火灾缺乏消防供水，特别是很多重特大火灾的发生，大多与消防供水问题有关。目前消防水压大都需要专职人员进行人工巡查，工作量很大且不能实时了解消防水系统的压力、液位情况，建筑物一旦发生火灾，消防水系统很难正常启动使用。

为有效应对消防用水因供水不足造成的“建而无水”、“建而少水”，无法有效支撑现场用水救援等现象，也为加紧解决对消防用水基础设施“坏而不知”等问题，部署物联传感器，对消火栓压力、喷淋系统水压、水箱/水池液位、末端

压力等进行监测。及时发现消防水系统的故障，尽快检修，避免出现火灾无水救援等情况。

消防用水状态监控系统采用全网络架构，将前端的消防水压和液位信号传送到后端，进行存储、显示。前端采集单元主要针对建筑的消防用水的重要点位进行布控，例如室外消火栓水压监测、消防水箱/贮水池液位监测、各业态室内消火栓水压监测和喷淋系统水压监测等。

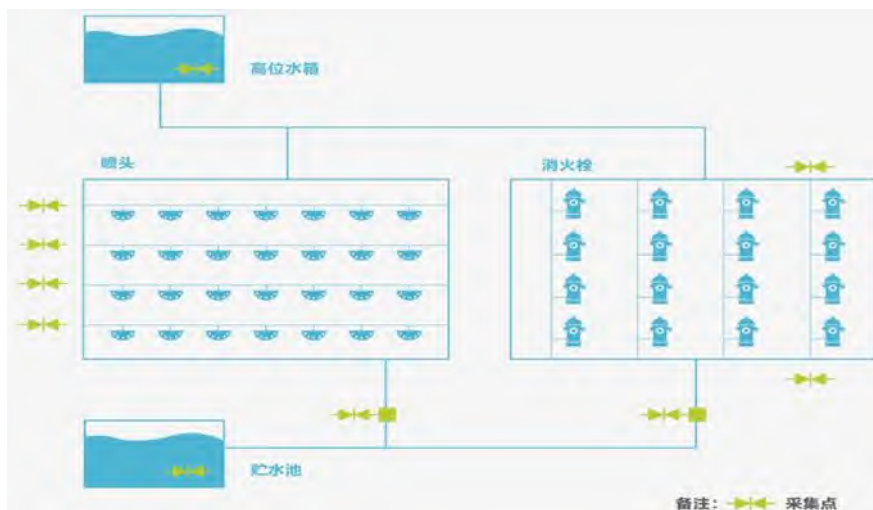


图 86 水系统监测传感器分布

表 14 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
喷淋	压力传感器	每个喷淋保护区部署 1 套 喷淋回路最不利点各部署 1 套
消火栓	压力传感器	每幢楼顶层/底层各部署 1 套 消火栓回路最不利点各部署 1 套 高层建筑按需在中间楼层部署
消防水箱/ 贮水池	液位传感器	每个消防水箱/蓄水池部署 1 套

5.10.2.3 室外消火栓状态监测

室外消火栓是设置在建筑物外面消防水管网上的供水设施，主要供消防车从市政水管网或室外消防水管网取水实施灭火，也可以直接连接水带、水枪

出水灭火。城镇、居住区、企事业单位的室外消防给水，一般采用低压给水系统，常常与生产给水管道合并使用。

室外消火栓在长期的使用过程中，主要面临如下问题：由于道路改造施工、车辆撞击等各种原因，致使室外消火栓遭到破坏或者水压不够，关键时刻严重影响消防灭火救援的顺利和开展；一些临时施工、园林绿化等非法使用消火栓免费水，有的甚至出现擅自拆除、迁移消火栓的行为。

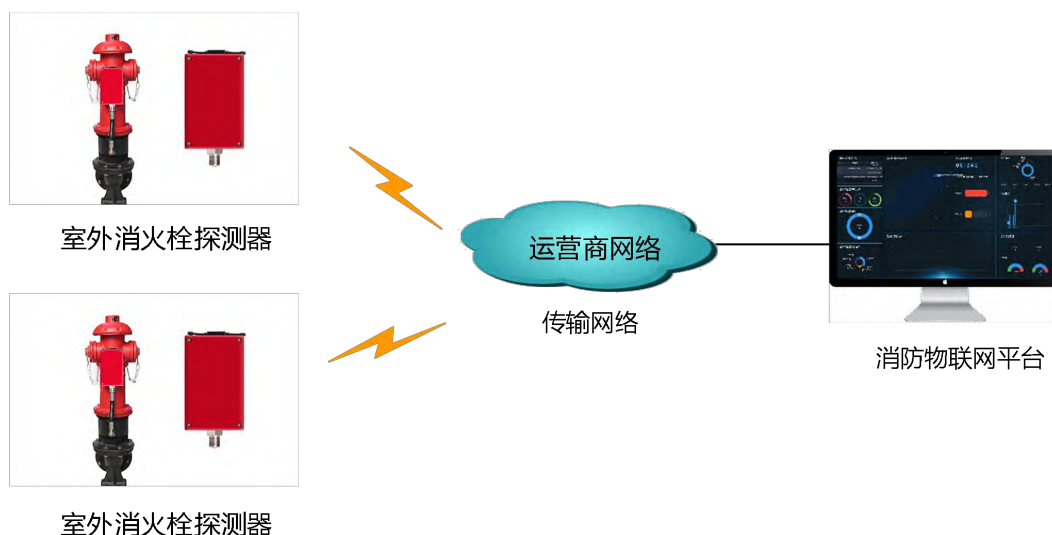


图 87 室外消火栓监测系统图

室外消火栓监控系统主要通过智能采集终端获取室外消火栓的水压、倾斜角度等数据，再通过 NB-IoT 网络把数据传输到消防物联网平台。

表 15 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
室外消火栓	室外消火栓智能采集终端	每个室外消火栓部署一套智能采集终端

5.10.2.4 电气火灾远程监测

建设电气火灾监控系统，利用电气火灾探测器、剩余电流互感器和温度传感器对各类电气系统的运行温度、配电箱温度、漏电流情况、配电箱温度等进行实时监测与管理，及时发现和处理各类电气火灾隐患，有效减少各类建筑电气短路、过流、过载等导致的火灾发生。

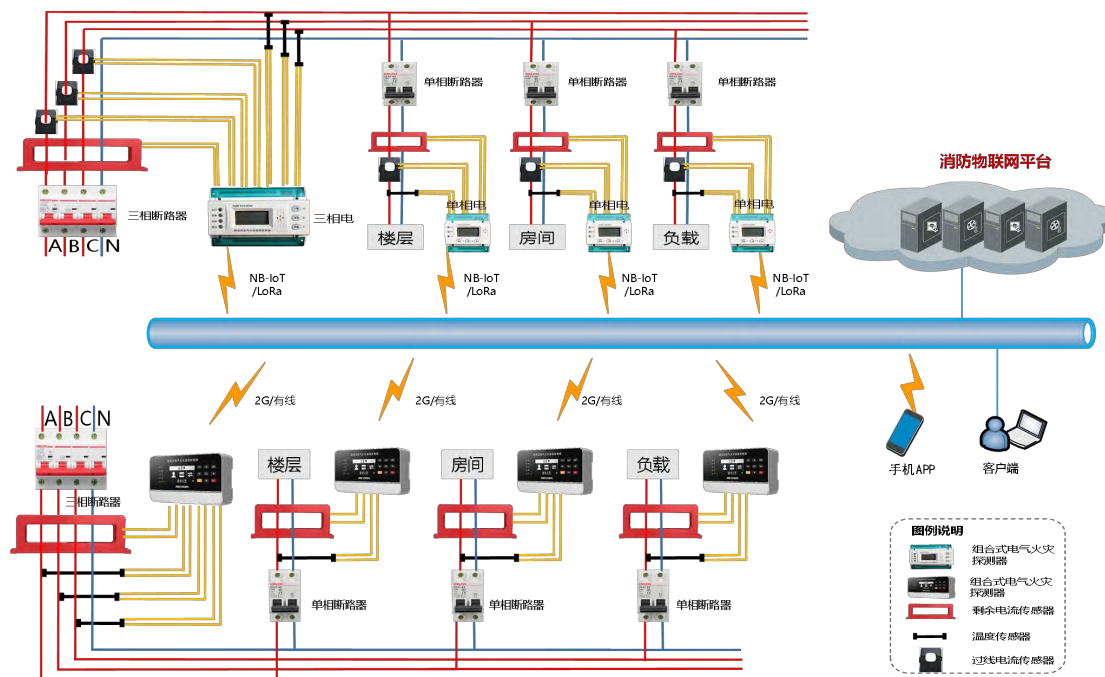


图 88 电气火灾远程监控系统

电气火灾远程监控系统主要由前端探测器、电气火灾监控设备和传输装置组成。

前端探测器包括剩余电流传感器、温度探测器、电气火灾探测器，对各类电气系统的运行温度，漏电流情况进行实时监测。

传输装置根据使用场景不同可采用不同方式进行联网：小场所可通过数据传输单元（DTU）将组合式电气火灾探测器数据进行联网回传至物联网管理平台；重点各业态等大型场所通过电气火灾监控设备对前端传感器进行汇聚管理，通过用户信息传输装置对接电气火灾监控设备，实现设备、数据和告警信号的联网。

表 16 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
配电箱	剩余电流式传感器、温度传感器	配电箱部署 1 路剩余电流式传感器，检测回路的 A 相 B 相 C 相及中性线 N 配电箱 A 相、B 相、C 相各配置 1 路温度传感器 配电箱部署 3 路剩余电流式传感器，分别检测回路的 A 相 B 相 C 相 配电箱配置 1 路温度传感器，检测配电箱温度
分配电箱	剩余电流式传感器、温度传感器	配电箱部署 1 路剩余电流式传感器，检测回路的 L 相及中性线 N 配电箱配置 1 路温度传感器，检测配电箱温度或者线缆温度

5.10.2.5 独立式烟感探测

目前在各类大型或较大型民用建筑与工业建筑中均要求安装火灾自动报警系统，且火灾探测器主要安装在楼梯间、走道、电梯前室等位置，而对普通民用建筑、多层民用建筑、多层商住楼、小型旅店、商店、小型娱乐场所、小型加工厂以及各类建筑的居民房间没有要求安装火灾自动报警系统。因此，在住宅和人员密集的小型场所等火灾自动报警系统未覆盖的场所，为减少火灾损失和人员伤亡，推广使用独立式火灾探测报警器是非常必要的。

表 17 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
住宅/公寓/宾馆等场所	独立式烟感探测器	空间高度在 6~12 米时，每 60 平方米部署一只 空间高度在 6 米以下时，每 40 平方米部署一只

5.10.2.6 独立式可燃气体探测

可燃气体指能够与空气(或氧气)在一定的浓度范围内均匀混合形成预混气，遇到火源会发生爆炸的，燃烧过程中释放出大量能量的气体。日常生活中常见的可燃气体主要为天然气。天然气中，90%是甲烷(CH₄)，天然气泄漏无毒但是容易造成窒息，天然气的爆炸极限为 5%-15%，遇火会引起爆炸。

可燃气体的泄漏会造成巨大的危害，给人民生活、财产带来巨大威胁。在可燃气体使用区域安装可燃气体探测器，对甲烷进行监测。当气体浓度超过阈值时，及时报警并通知相关责任人，减少因气体泄漏等原因造成的人员伤亡和财产损失。

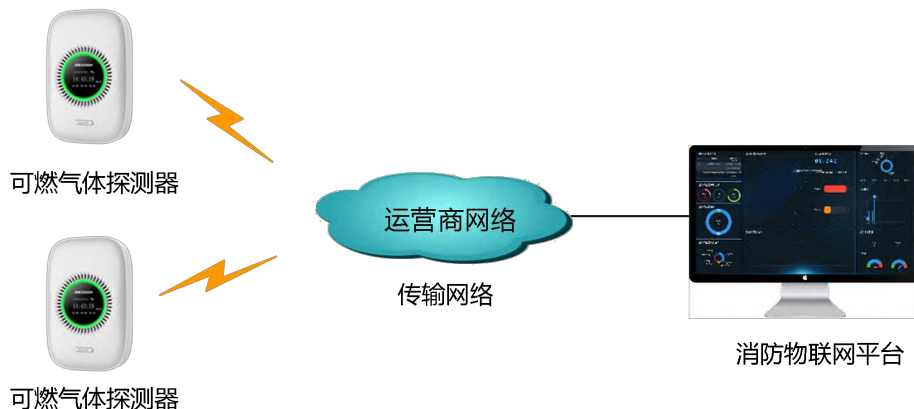


图 89 可燃气体探测

可燃气体探测报警系统由可燃气体探测器、声光报警器、传输网络以及物联网平台组成。当探测器检测气体浓度达到报警设定值时将发出声光报警提示，提醒立即采取有效措施。

同时探测器将报警信息通过网络回传至消防控制室或者管理部门，以便在紧急情况下采取相关应急处置措施，如消防控制室一旦收到气体浓度超标报警，及时切断阀门并启动风机，达到及时排险的目的。

表 18 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
可能发生可燃气体泄漏的地方，如厨房	可燃气体探测器	使用天然气的空间部署 1 套甲烷探测器 安装在距气源或灶具（上方）的垂直距离大于等于 0.5 米、距天板 0.3 米以内处

5.10.2.7 消防设施可视化巡查

现阶段，消防设施的巡查主要依赖于安保人员的人工巡查，不仅费时费力，有些各业态存在“应付”心态，造成玩忽职守、巡查不到位、漏检、补做记录等违规现象，给设备持续有效运行制造了障碍。同时，消防设施未能联网管理，设备状态发生损坏、设备位置被挪变、设备过了使用有效期、设备运行发生故障等信息不能及时反馈给管理员，也不能被有效记录留档，都是消防安全隐患。

通过对巡查设备配置 NFC 标签, 利用可视化巡查 APP 应用与智能标签技术的有机结合, 实现传统防火巡查计划的自动生成、巡查过程的实时监督、巡查记录的电子化和规范化。



图 90 消防设施巡查系统

消防设施可视化巡查系统主要由 NFC 标签、巡查单兵、巡查 APP、以及管理平台组成。通过在消防设施上增加 NFC 标签, 管理平台制定巡查计划和路线通过 APP 下发至巡查单兵, 巡查人员按照巡查计划和时间开展巡查, 通过巡查单兵对 NFC 标签进行识别, 实现巡查过程的实时监督、巡查记录的电子化和规范化。

表 19 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
消防设施安置处	NFC 标签	消防设施安置处部署 NFC 标签
消防控制室	巡查单兵	按巡检工作人员数量、并发计划数量配置

5.10.2.8 消防隐患视频识别

《消防控制室值班管理规定》要求 7x24 小时有人值班, 但现在许多物业服务方都达不到要求, 也缺乏有效的手段实现全面的监督, 无法真实了解现场的值班情况。有些甚至没有值班记录和巡查记录, 为了应付检查, 采取事后补做记录、形式上记录的自欺欺人、不负责任做法。通过视频监控, 实现消防控制室远程视频查岗、在离岗检测等功能。

建筑的消防安全通道作为生命通道, 任何入驻企业、个人不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口, 但在实际情况中许多人没有意识该问题, 经常出现占用堵塞情况。在消防通道安装智能识别监控系统, 实现通道内物品堵塞智能识

别，一旦出现堵塞情况，自动产生报警信号上传到中心平台，确保消防通道、安全出口、防火门正常工作。



图 91 视频智能分析系统

视频应用前端系统主要由摄像机（通用摄像机、AI 双目摄像机、热成像摄像机）、NVR 组成，实现对消防通道、登高场地、消控室、仓库等重点防火位置的智能可视化监管。

消防通道、登高场地监控：采用通用摄像机对消防通道、登高场地进行实时监控，通过视频巡逻等方式对消防通道堵塞、登高场地违规占用等行为进行有效监管，通过智能分析算法分析占用行为，并推送告警信息。

消控室值守监控：采用 AI 双目摄像机对消控室值班人员的在离岗情况进行实时检测，当区域内目标数不满足“在岗人数”并持续时间达到“离岗时间”阈值，则发出报警，弹出报警窗口（包含岗位无人时的抓拍，及无人前后视频录像）。人员离岗智能算法安装于摄像机内，无需后端服务器设备。

仓库等重点防火位置监控：应用热成像、双光谱摄像机对重点防火区域进行定点和巡航监测，确保对目标区域的全覆盖，在温度异常时能够快速检测到警情，实现精准报警。

定点监测：针对重点防火区域，采用热成像筒机进行在线实时定点监测，当货物表面温度出现异常即可快速报警，同时，热成像筒机支持火点检测，针对区域内筒机无法覆盖的货物间隙，若产生火点，可快速检测火情、准确报警。

巡航检测：在高点架设一台热成像双光谱球机，可针对几个重点防火区域设置巡航扫描，实时动态检测火点。同时，在现场产生火情报警时，可调用球机快速确认现场实际情况。

表 20 部署原则

部署位置	设备/传感器	部署原则
消防控制室	智能摄像机	每个消控室配置 1 台智能摄像机
消防通道、登高场地	智能摄像机	消防通道、登高场地部署智能摄像机
仓库等场所	热成像摄像机	热成像筒机+热成像球机对目标区域进行全覆盖监控，实现温度异常检测报警

5.10.3 系统功能

(1) 报警中心

报警中心是消防报警的集中展示中心，包括报警总览、实时报警、历史报警等模块。

(2) 安全隐患

安全隐患主要针对消防相关设备的日常管理，包含联网设备故障、巡查设备故障、一键上报故障等模块。

(3) 实时监测

对火灾自动报警系统、独立式烟感、建筑消防水系统、市政消火栓、电气火灾监控系统、可燃气体探测相关主机、设备、传感器状态进行实时监测和管理。

(4) 历史监测

折线图展示各监测点的历史监测数据，默认显示一个月所有的数据，支持按照月进行调整展示。

(5) GIS 应用

支持对添加到 GIS 地图上面的资源点和地名进行搜索，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。

(6) 巡查应用

录入巡查点信息包括巡查点名称、所属单位、建筑物、楼层、详细地址、卡片信息、关联消防设施/系统。

(7) 培训应用

培训应用是针对消防从业人员能定期进行业务学习的一个功能模块，主要涉及规章制度、消防基础知识、消防进阶知识、预案、演练等模块，主要支持以文档资料、视频资料两种形式。

5.11 能耗管理子系统

5.11.1 系统设计

建筑楼宇对于能耗管理系统的建设，不仅仅是对用能采集的需求，而是在满足用能采集的基础上，寻求对实时监测、预告警管理、信息化配电运维、个性化报表、浪费监管、能效分析和节能管理等有进一步提升的要求。本系统设计主要依托于搭建一套物联采集系统，来采集不同维度的用能数据，包含但不限于用电参数、用能数据、各类传感器数据和视频等数据的采集和汇总输出，实现对众多用能子系统的统一管理和控制，实现统一数据库、统一管理界面、统一授权、统一权限、统一能耗管理业务流程等。

5.11.2 系统部署

在建筑楼宇内部署物联网关，物联网关通过 RS485 接口或以太网接口（通信规约：Modbus-rtu、Modbus-tcp、DL/T645-07、CJ/T-188 和 BACnet 等）接入电表、水表、气表、热表和现有第 3 方集采控制网关，并使用以太网接口（通信规约：海康 SDK）将用能数据和重点耗能设备运行参数推送至平台；

通过 OpenAPI 或 SDK 与现有第 3 方系统进行接入，采集设备运行数据、能耗统计数据 and 变配电设备运行数据等；

通过 AI 摄像机对非智能仪表（机械码表和无通信接口的数显表）进行基于 OCR 技术的读取，采集其统计的用能数据。

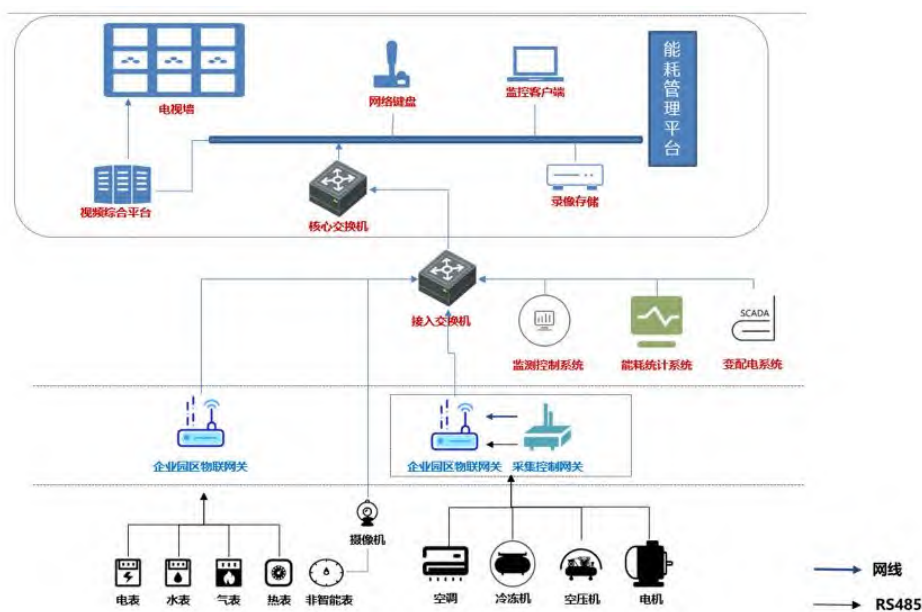


图 92 系统部署架构

5.11.3 系统功能

(1) 用能管理

用能管理包括数据看板、能流图、能耗统计、费用统计、分类分项统计、同环比分析和能耗排名，展示制造型企业的用能情况、占比分析、费用趋势和能源流向。

(2) 运维管理

运维管理包括实时监测、设备工况、预告警管理、历史运行趋势、设备台账管理和信息化工单，可就实时监测中发现的运行异常即时推送预告警信息、支持查询历史运行趋势，并通过信息化工单实现配电运维工作的数字化升级。

(3) 节能管理

节能管理包括电费优化建议、能耗报表、浪费监管、预付费管理、能效分析、节能效果跟踪、用能定额管理、用能报告和能源评审，识别影响制造型企业高效用能的相关变量，跟踪节能工作执行情况，提供管理型节能工具，并提供高效用能改进建议。

(4) 个性化报表

支持定制化设计，包括运行报表、能耗报表、设备台账报表和预告警报表等；灵活的分区域分组织分班组配置功能，能耗报表一键查询，支持导出；结合历史运行情况，报表自动标记和提示异常用能信息。

（5）视频 AI 分析

热成像卡片机监测并分析配电设备运行健康（温度）状况，包括：电容器温度、母排温度和电缆接头温度等；

AI 摄像机支持智能算法（老鼠等小动物识别）的录入，支持温湿度数据的 OSD 叠加，可有效支撑 10kV 配电房的环境监测，杜绝因小动物入侵和温湿度越上限可能造成的故障；

区域关注度相机支持分析并判断区域内人员状态（有人/无人）和生产状态（如传送带上是否有货物），支持分析结果上传至企业园区物联网关用于边缘计算，实现用能浪费监管（包括无人时的照明浪费和设备空转）。

（6）大数据分析

对重点耗能设备运行状态进行实时监测，导入并迭代控制策略，建立用于设备节能运行的控制模型；

第六章 平台软件介绍

6.1 平台介绍

Infovision iEstate 智慧商业地产管理平台（以下简称 Infovision iEstate 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。Infovision iEstate 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智慧商业地产业务，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。

Infovision iEstate 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。

在商业显示应用中需要对多种大屏、屏幕进行统一控制。InfoCom ShowOS 智能大屏管理平台是基于“统一软件技术架构”设计，采用业务组件化技术，满足平台在业务上的弹性扩展，以视频联网、智能屏控、信息发布、中控管理、KVM 坐席、智能语音、数据可视化集成的一套“集成化”、“智能化”的平台。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。

7.2 苏州新建元圆融时代广场天幕项目



图 95 时代广场天幕

项目背景：苏州时代广场天幕位于苏州工业园区金鸡湖东圆融时代广场，是世界上最大的 LED 天幕，长约 500 米、宽 32 米、高 21 米，旨在打造网红打卡点。（PS:同类型已知国内最大北京世贸天阶天幕长 250 米宽 30 米，世界最大美国拉斯维加斯天幕长 400 米，宽 25 米）。

项目为改造工程，涉及 7100 平方天幕 LED，P15.625*P31.25；400 平方户外 P3 屏；200 平方户外 P6，L 形 3D 屏；内容上增加了 3D 视频。



图 96 裸眼 3D

项目特色：举世瞩目为党百年历程献礼！创新立异让屏成为园区的窗口！有机联动构建屏化世界形成价值！

7.3 沈阳嘉里中心 AI 巡检项目



图 97 沈阳嘉里城

项目背景：沈阳嘉里中心项目占地约 172,700 平方米，总建筑面积约 1,800,000 平方米，包含沈阳香格里拉大酒店，国际 5a 写字楼集群企业广场，高尚住宅雅颂居、以及超大体量购物中心。

商场体量大业态多，对于日常的安全管控、环境维持都是很大的压力，需要投入大量的人力物力进行巡查巡逻。

项目设计巡检任务由平台定时抓图下发给后端设备进行分析，平台根据分析结果自动提醒责任人员跟进处理，并对处理结果进行归档。



图 98 系统拓扑

项目特色：在线智能巡检大大减少了现场巡逻的人力投入，通过线上巡检频次的增加，提高了问题发现以及处置的效率。后端图片分析模式极大降低了智能化落地成本。