

视频云系统技术白皮书

V3.1

目录

第1章 系统概述	6
1.1 系统定位	6
1.2 设计原则	6
1.3 设计标准	8
第2章 视频云系统系统总体架构结构	9
2.1 视频云系统总体架构	9
2.2 视频云系统技术架构	11
2.3 视频云系统业务逻辑架构	13
第3章 视频云联网共享平台	16
3.1 平台概述	16
3.2 平台部署	16
3.3 平台基础服务	17
3.3.1 中心管理服务	17
3.3.2 流媒体服务	17
3.3.3 流媒体管理服务	17
3.3.4 存储管理服务	17
3.3.5 网络存储服务	18
3.3.6 云存储服务	18
3.3.7 报警处理服务	19
3.3.8 电视墙管理服务	19
3.3.9 键盘管理服务	20
3.3.10 数据迁移管理服务	20
3.3.11 卡口管理服务	20
3.3.12 视频接入网关	20
3.3.13 视频会议接入网关	21
3.3.14 联网网关	21
3.3.15 平台对外接口服务	22
3.4 平台应用操作	23
3.4.1 C/S 综合监控客户端	23

3.4.2 C/S 电视墙管控客户端	23
3.4.2.1 B/S 客户端	23
3.4.2.2 移动客户端	23
3.5 平台应用功能	23
3.5.1 视频浏览	24
3.5.1.1 实时预览	24
3.5.1.2 资源管理	28
3.5.1.3 紧急预案	28
3.5.1.4 预览轮巡	28
3.5.2 录像回放	29
3.5.3 报警管理	34
3.5.4 PTZ 控制	35
3.5.5 大屏管控	35
3.5.6 移动监控应用	36
第4章 视频云系统实时报警指挥平台	37
4.1 平台概述	37
4.2 平台部署	38
4.3 平台基础服务	38
4.3.1 报警指挥调度应用服务	38
4.3.2 数据库服务 (DB)	39
4.3.3 基础视频服务	39
4.3.4 卡口系统服务	40
4.3.5 GIS 地图服务	40
4.3.6 集成平台	40
4.3.7 业务接入网关	40
4.3.8 第三方业务平台服务	41
4.4 平台功能	41
4.4.1 警情信息融合	41
4.4.2 警力报备	42
4.4.3 多警种协同	44
4.4.4 人脸黑名单实时报警、布控功能	44
4.4.5 指挥调度	45

4.4.6	预案管理	45
4.4.7	警情研判	46
4.4.8	统计考核	47
4.4.9	地图应用	48
4.4.10	移动监控业务应用	49
4.4.11	视频指挥技战法应用	50
4.4.12	动态巡防应用	52
4.4.13	任务派发	52
4.4.14	系统管理	53
4.4.15	防线配置	54
第5章	视频云系统数据研判平台	56
5.1	平台概述	56
5.2	平台部署	56
5.3	平台基础服务	57
5.3.1	结构化视频大数据存储服务	57
5.3.2	数据库服务（DB）	57
5.3.3	基础视频服务	58
5.3.4	大数据检索服务	58
5.3.5	GIS 地图服务	58
5.3.6	录像视频情报化分析服务	59
5.3.7	技战法服务	59
5.3.8	视频接力服务	59
5.3.9	业务接入服务	59
5.4	平台功能	60
5.4.1	人脸研判功能	60
5.4.1.1	人脸大数据检索功能	60
5.4.1.2	人员信息快速确认	60
5.4.1.3	人脸碰撞分析	61
5.4.1.4	人脸轨迹分析	62
5.4.1.5	人脸频次分析	62
5.4.2	车辆研判功能	63
5.4.2.1	车辆大数据检索	63

5.4.2.2	卡口车辆监控	63
5.4.2.3	卡口查询	63
5.4.3	过车查看	63
5.4.4	车辆技战法分析	63
5.4.4.1.1	车辆轨迹分析	63
5.4.4.2	落脚点分析	64
5.4.4.3	同行车辆分析	64
5.4.4.4	连续违法分析	64
5.4.4.5	频繁过车分析	64
5.4.4.6	车流量统计	64
5.4.4.7	初次入城分析	64
5.4.4.8	区域碰撞分析	64
5.4.4.9	区间车速分析	64
5.4.5	违章处理	65
5.4.6	车辆布控	65
第6章	视频运维平台	66
6.1	平台概述	66
6.2	平台基础服务	66
6.2.1	设备运行管理服务	66
6.2.2	视频质量诊断服务	66
6.2.3	环境质量诊断服务	68
6.2.4	录像质量诊断服务	68

第 1 章 系统概述

1.1 系统定位

视频云系统定位为智能视频图像综合应用平台，符合部的《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 28181-2011/2016）规范要求。实现对视频业务范围内的监控资源进行联网整合并提供视频运维管理功能，其中监控资源包括治安监控系统、卡口电警系统、单兵车载移动监控系统、警务督察监控系统和社会面监控系统等不同监控形式的业务系统。对其他业务系统提供视频监控服务，满足对视频监控的联网共享需求。同时对联网共享视频进行基于视频内容的结构化分析，形成多种主题数据仓库。视频云系统与多种业务系统相连，为关联业务单位提供以 GIS “一张图” 为综合展现平台，以固定视频为点，4G 图传为线，视频单兵为区，警用无人机为面，形成点、线、区、面四位一体，并结合以人、车为中心的视频结构化描述，形成以视频为核心的指挥研判体系。

1.2 设计原则

视频云系统借鉴了原有的设计技术与项目经验，复用了共享组件，并考虑了后续跨操作系统的移植性。依托于数据库、中间件及基础应用框架技术，接入编/解码设备、智能分析设备及存储设备，对外提供基础服务、传输服务、存储服务、控制服务及事件服务。

系统开发秉承模块化、框架化、集群化、服务化的设计理念，以提高系统的可靠性、可扩展性和可维护性，满足不同系统对接整合、兼容应用和可持续发展的需要。

平台软件设计将遵循以下原则：

1. 开放性原则

视频云系统具有很强的开放性，视频业务方面：对设备接入上，支持多种方式接入视频设备，包括 SDK、Onvif、GB/T28181、RTSP、VSIP 等，支持当下主流的 90 多家产品，1000 多种型号。对外开放上，提供多种对接开发包，包括 C++ 开发的 SDK，Webservice 接口+OCX，以及标准的国标级联协议。在卡口数据对接方面：同样支持多种的应用接口，数据查询接口，图片访问接口。在多种接口的支持下，可以满足不同第三方业务平台的应用需求。

2. 技术先进性原则

核心存储服务提出结构化视频数据存储引擎（SVDSE），实现海量（PB 级）视频数据的

快速检索和定位能力（秒级）。结构化视频数据存储引擎（SVDSE）具备自索引能力，满足分布式部署与云部署

引入云存储系统，面向百 PB 级的海量存储需求，可有效解决传统 SAN 或 NAS 在性能和容量上的瓶颈。

引入搜索引擎服务器，有效提升大数据的查询分析速度，根据不同的数据级别需求，可灵活配置集群。最高可支持百亿级别数据量下的秒级查询速度。

引入插件技术，对于不同厂家的编码设备接入和非标的第三方平台接入，可通过封装插件，导入平台实现支持。

其他服务沿用 C++实现，支持在 Windows 2008 x64 以后的操作系统上部署，采用了跨平台的技术，可移植到其他操作系统。支持多网域部署，典型应用场景为前端设备在独立网域，平台应用集中在中心网域的场景。

3. 安全可靠原则

系统设计保证系统的运行和数据传输，在软件的组织 and 设计方法的选择、数据的安全性和完整性以及系统的运行和管理等方面采取必要的措施，并防止和恢复由内在因素和危机环境造成的错误和灾难性故障，以保证系统的可靠性。管理安全方面，系统支持信息网的 PKI 认证登录，IP 地址绑定登录，MAC 地址绑定登录等可选择性的多种登录方式，登录信息都进行了系统加密，确保用户账户的安全。运行安全方面，系统支持重要服务器的双机热备，存储服务器的 N+M 备份，流媒体的负载均衡等技术确保系统的运行安全。

4. 可扩展性原则

视频云系统按照各个功能模块进行了组件的划分，各个组件的边界清晰，固化了组件的接口和流程设计，大大降低了系统的复杂度。系统完成了安防领域各类基础组件的开发优化和独立封装，并从系统底层技术上对中心服务平台实现了结构优化。

组件式封装的软件架构，实现了组件与组件之间的独立性，为组件的独立运行提供了基础保证，也为组件的分散部署奠定基础，大大增加了系统的可扩展性。用户可以根据系统的个性化需要配置必要的组件，将不同基础服务组件和业务逻辑应用灵活地部署在同一网络环境中的不同服务器上。

5. 可维护性原则

视频云平台除提供完整安装部署手册外，还提供了一键安装、配置项导入导出等快捷方便的安装部署和维护方式，从而大大减少安装部署人员工作。另外，视频云平台还提供系统日志、平台异常警示功能，方便维护人员及时发现平台中服务器、设备及其配置的异常情况。

1.3 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）
- 《城市监控报警联网系统技术标准》（GA/T669-2008）
- 《部关于城市报警与监控系统的建设、管理、应用规范性文件》部 2009
- 《警用地理信息系统系列标准规范》部 2005
- 《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）OGC 相关标准

第 2 章 视频云系统系统总体架构结构

2.1 视频云系统总体架构

视频云系统主要采用云计算、大数据技术，构建视频图像信息综合应用平台为各警种提供服务。系统由前端资源、存储资源、计算资源、分析模型、行业应用等多个部分组成，考虑到需要在视频专网和内网分别实现响应的视频图像分析处理，加上区县的社会资源接入平台，系统采用“三网多平台”的架构设计。

视频云系统有如下几个平台构成：

1、视频云联网共享平台

实现视频云系统的基础视频的联网共享应用；

2、视频云数据研判平台

实现视频云系统多种数据碰撞研判应用；

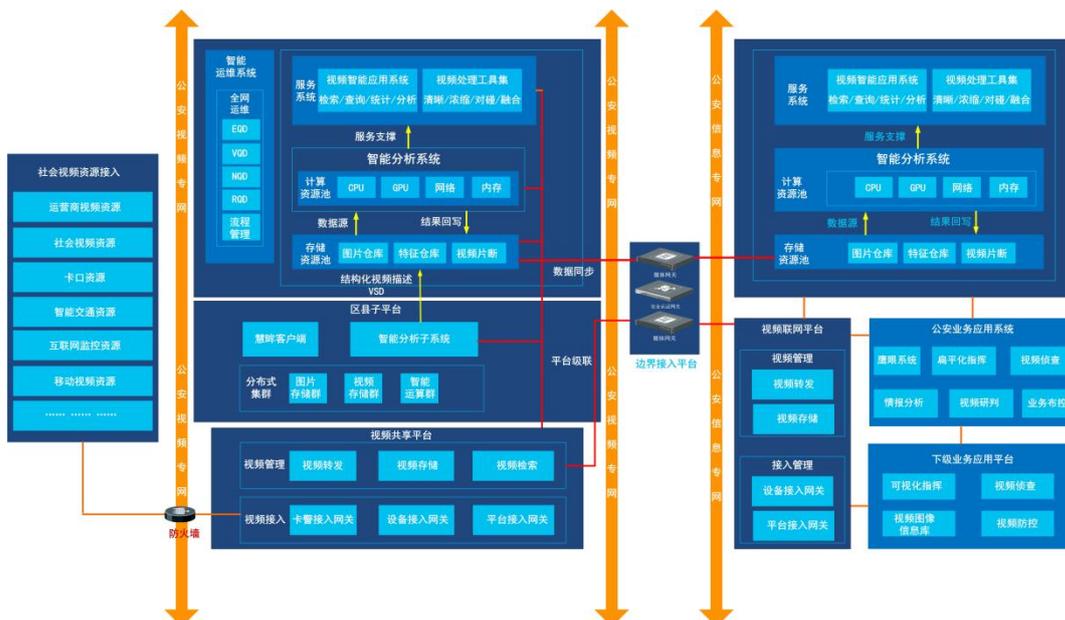
3、视频云实时指挥平台

实现视频云系统多数据融合的实时指挥应用；

4、视频云智慧运维平台

视频云系统提供基于 4QD 的智能运维应用；

系统总体架构设计如下：



三网建设是指各业务系统所在的信息网、建设管理视频所在的视频专网以及接入各类社会单位的视频所在的社会面资源接入网。

多平台是指在信息网上运行的扁平可视化指挥平台、鹰眼系统平台、视频图像信息联网平台以及其它应用平台,在视频专网上运行的视频图像信息共享平台以及在社会面资源接入网上运行的社会面资源接入平台。根据成都市实际应用模式,我们建议共享及联网平台部署在市局,与基层单位实战工作有关的指挥、图侦平台应用于区县一级,根据应用角度不同分别部署在视频专网和信息网。

1、扁平可视化指挥平台

主要负责提供指挥调度信息资源共享服务,建立联动协作的指挥调度工作机制和流程规范、实现道路监控、社会面监控、车载移动监控等系统数据联动、实现对巡防堵控警力的实时指挥调度、实时动态布防、勤务管理、现场态势分析,满足治安、反恐、制暴、处突等工作中的各类需求。

2、视频图像信息联网平台

主要负责共享平台和其他业务系统接入,并提供各警种对视频资源的多样化实战应用,同时针对结构化视频、摘要视频和研判视频分类存储并建立视频图像信息数据库,以方便用户对海量图像信息进行关联比对分析。

3、视频图像信息共享平台

主要负责整合各个运营商的治安监控系统、道路监控系统、无线视频监控系统、卡口系统及卡口式电子警察系统等采集的视频图像信息,实现视频图像数据分布式存储及系统状态运行维护,并响应推送卡口图像、人像图像和相关关键视频信息至可视化指挥平台和视频图像信息联网平台。

4、社会面资源接入平台

主要负责接入和汇聚各类重点社会视频监控资源,对其进行统一管理、监看和综合应用,实现社会监控资源有机联网、整合共享。根据接入的对象不同以及建设级别不同可采用设备接入,平台接入等多种接入方式。

5、视频数据分析平台

主要负责从视频图像信息共享支撑平台获取的视频资源进行各种智能化信息的挖掘工作,实现人脸、车辆以及异常行为等相关信息的视频结构化处理,并将挖掘后的结构化/半结构化的数据推送到视频图像信息联网平台,同时进行挖掘后数据的本地化存储。

6、视图仓库系统平台

视图仓库主要存储挖掘出来的结构化视频数据,标注后的结构化视频以及研判后的结构化视频,根据存储数据类型的不同分为如下几大仓库:人脸图片仓库,人脸特征仓库,车辆

信息仓库，异常行为仓库以及事件相关的视频片断仓库。

2.2 视频云系统技术架构

体系结构设计，从根本上决定了系统所能提供的业务服务的规模和水平。视频云系统平台软件采用了 SOA 面向服务的架构，是被反复证明的目前最强壮、最高效、最具伸缩性和业务扩展能力的平台架构之一。以“高内聚、松耦合”设计原则和顶层模块化设计的思想组织应用系统的内部结构，确保系统符合信息技术发展的趋势并适应未来应用动态升级的需要。系统支持主流操作系统、Web 中间件、数据库产品以及其他第三方标准中间产品的开发和运行环境，具有很强的环境适应能力。平台的技术架构图如下：

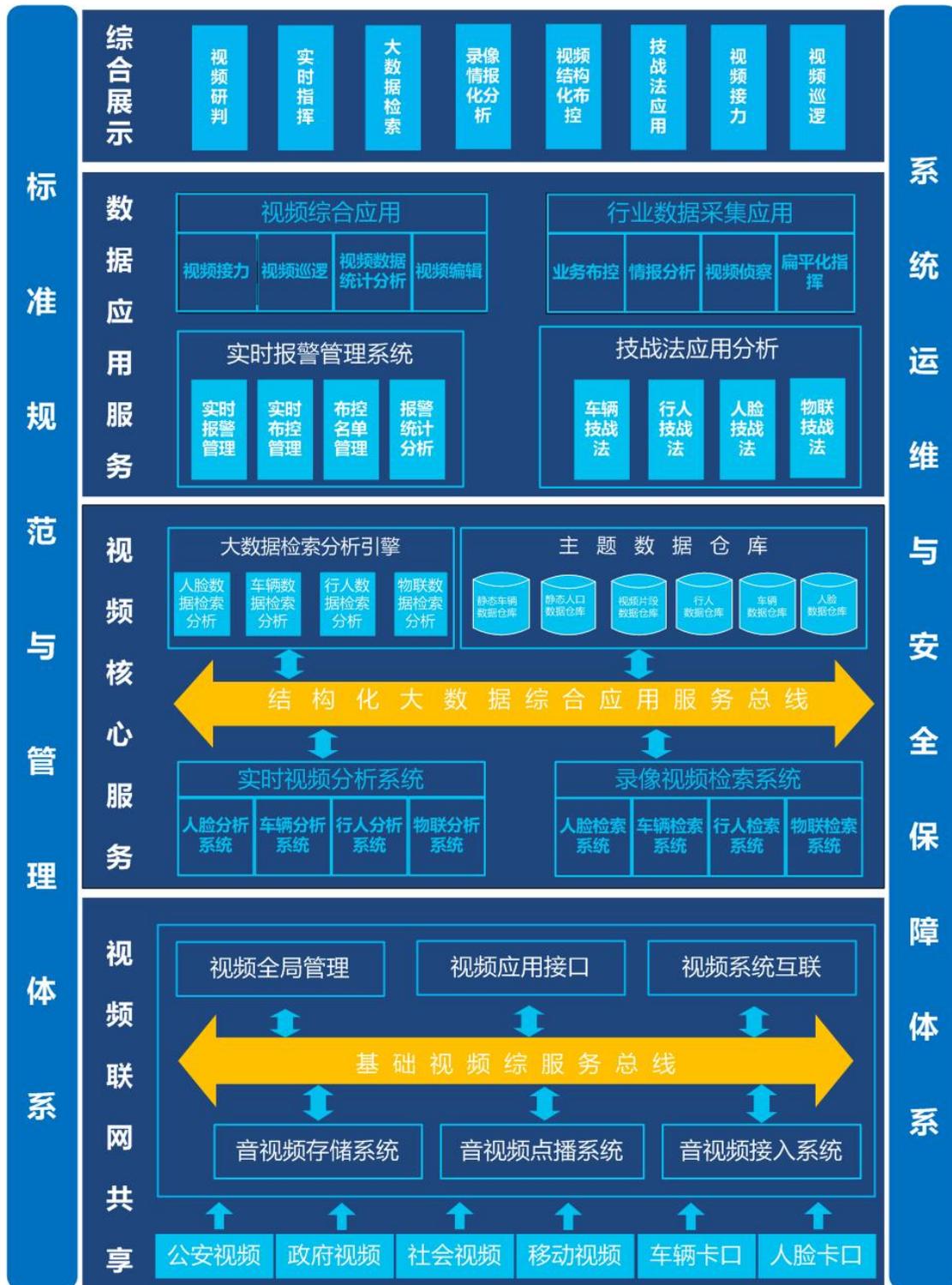


图 2.1.1 平台技术架构图

视频云系统（iPCIF）架构遵循视频业务主线从下而上分为四层：基础视频支撑层、视频核心服务层、数据应用服务层及综合表现层。基础视频支撑层为视频联网共享平台，实现基础视频的联网共享，屏蔽视频设备差异，实现上层应用的平台无关性，提高系统兼容性；视频核心服务层，提供视频结构化核心服务，包括；实时视频结构化分析系统、录像视频结构

化分析系统，视频结构化内容包括人脸、车辆、行人以及行为分析等；同时核心服务层还提供主题数据仓库，包括人脸数据仓库、车辆数据仓库、行人数据仓库以及人脸和车辆静态名单仓库；核心服务层还提供大数据检索分析等核心服务。数据应用服务层提供实时报警、技战法分析、视频综合应用以及行业数据应用等功能；综合展示层以“一张图”为核心进行核心功能展示功能，如视频研判、实时指挥、视频巡逻、视频接力、视频大数据检索以及录像情报化分析等功能。

具备如下特性：

1. 开放式架构

视频云系统设计开发采用面向服务的 SOA 架构方法，采用标准技术框架和实现技术路线，从底层架构设计上保障了应用软件开发结构的科学性和先进性；优越的基础平台，确保了应用软件平台具有良好的扩展性、广泛的适应性、强大的兼容性和可靠的稳定性；确保了软件平台能满足高并发负载的性能要求；确保平台软件能满足用户构建整体信息化大集成的技术要求。

2. 组件式封装

组件化封装是实现软件本身“高内聚、低耦合”最有效途径，是优化软件内部结构的基本策略。同时，组件化封装技术是满足面向未来大型、超大型“云”环境下的应用系统部署策略的基本前提，是系统支持在 SOA 标准下为用户实现服务虚拟化（视频存储服务、码流转发服务、解码控制服务等）、构建面向超大型应用系统的技术基础。

3. 总线式集成

系统的应用集成采用总线式集成方式，满足基础平台和各类业务应用组合集成的需要。

4. 分布式部署

开放灵活的架构和组件化封装的特征，决定了平台软件支持分布式的部署策略，有效降低了单点故障对系统运行的影响，降低了硬件服务环境的单点负载任务，同时优化系统结构。灵活的组件化配置降低了投资成本和软件开发技术风险，在安全风险、系统性能、技术复杂性等诸多方面具有先天优势。

2.3 视频云系统业务逻辑架构

视频图像数据的智能化应用是视频云系统的重要内容。通过感知系统前端视频采集基础

设施获取数据，由视频枢纽中心进行数据存储管理，并由视频服务中心和视频数据中心结合其他警务信息进行视频图像数据分析、处理、研判，面向警务提供应用服务。系统业务逻辑框架如下：



1. 视频枢纽中心

解决视频资源的汇聚联网问题，依托视频联网平台、共享平台、社会视频接入平台、云存储、分布式存储、云计算、分布式计算等多种技术手段对不同网络、不同设备技术要求的视频图像资源进行联网共享，并为实战提供视频图像信息资源服务。

由于视频联网共享支撑平台需要完成所有的平台与设备的视频接入功能,因此具备高度的设备接入的兼容性,满足独立性要求，不与任何前端绑定，兼容当前主流产品。同时根据不同的网络现状,可将计算资源与存储资源进行分布式部署,因此在数据枢纽中心需要进行视频数据挖掘,计算资源以及存储资源的管理功能。

2. 视频处理中心

解决视频数据分类整合、关联，结构化分析的问题，围绕实战应用的业务需求，对关注的视频图像信息进行整理，筛选出有价值的视频线索或证据，并进行分类存储、动态管理，为各类应用提供信息检索、交换共享等基础数据支撑服务。视频数据处理中心支持包括人脸图片、人脸特征、人脸静态名单、车辆图片、车辆特征、车辆静态名单、行人特征、身份信息、Wifi 终端以及异常行为等多种主题大数据仓库以及与相关事件相关的非结构化视频片段数据仓库;视频处理中心在架构设计上具备足够的开放性,满足当下与未来所有的视频智能处理方法的融合,具备技术前瞻性;同时视频处理中心具备多种视频处理技术,形成视频处理工

具集,满足各种视频图像处理功能。

3. 视频服务中心

面向实战化应用,解决业务应用的问题,基于总线式应用服务,可灵活扩展侦查、指挥、防控、研判等相关业务应用平台,满足基于统一视频资源下不同业务警种的应用需求。

4. 运维管理中心

解决系统运行维护管理的问题,构建一个高效、可靠的运维管理平台,实现对全网内的视频节点/计算节点/存储节点/网络节点进行“全天候、全过程、全方位”的集中监控、集中展现、集中维护,保障视频监控系统发挥最大的应用价值。

第3章 视频云联网共享平台

3.1 平台概述

视频共享支撑平台部署在视频专网内,实现视频专网内图像资源的调度和共享并汇接社会行业单位视频监控资源。联网平台部署在信息内网,主要负责共享平台和其他业务系统接入,并提供各警种对视频资源的多样化实战应用,同时针对结构化视频、摘要视频和研判视频分类存储并建立视频图像信息数据库,以方便用户对海量图像信息进行关联比对分析。

3.2 平台部署

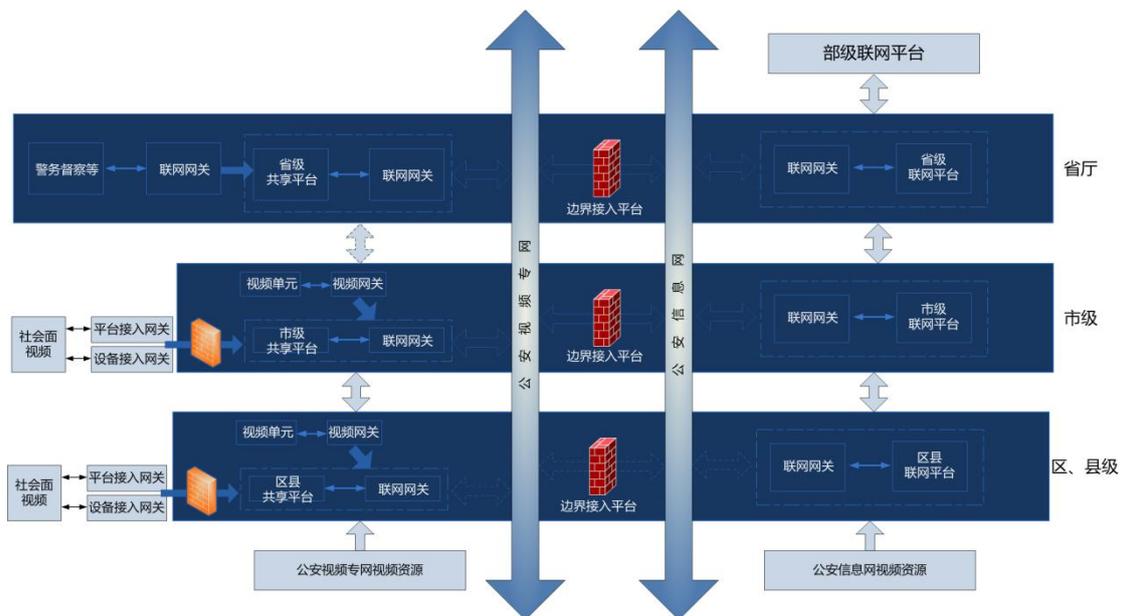


图 3.2.1.1 全省视频联网部署图

1) 全省视频互联成环网。根据实际网络环境情况,某几条线会无法互联。需要根据项目的实际情况来部署互联。总体不会背离这个部署图。

2) 对于前端监控设备,视频接入网关进行设备接入,通过视频接入网关屏蔽接入差异。针对国标等标准协议码流,采用国标接入网关。针对非标准设备,采用设备接入网关。

3) 对于社会面监控平台和平台内部的互联,如果支持国标等标准采用国标网关来实现,如果不支持国标采用平台接入网关来实现。目前联网网关对外提供码流时,存在

并发路数转码上限的问题，可通过分布式部署来更好的解决并发访问上限的问题。

3.3 平台基础服务

3.3.1 中心管理服务

整个系统的核心服务，负责对其他服务的管理，配置和组织。

为其他服务提供数据库写入访问服务，屏蔽不同数据库的访问差异；

提供组织机构资源，编码资源，解码资源，平台服务器资源等各种资源的管理，配置和认证服务；

提供平台的用户管理，权限分配，统一用户认证，IP地址绑定认证等鉴权服务；

提供操作日志，告警日志，配置日志的记录查询服务；

提供各种任务计划服务，校时任务，云台复位任务，录像备份任务等自动化管理服务；

提供 B/S 客户端，C/S 客户端，移动客户端的信息获取和消息转发服务；

提供多种电子地图的管理服务，包括静态图片，山海经纬，google 地图，ArcGis 地图等电子地图类型；

提供平台多网域管理服务，支持平台跨多网域访问。

3.3.2 流媒体服务

流媒体服务，提供视频数据实时分发功能，采用多种传输协议，如 RTSP/RTP 协议等。

可将一路视频流分发成多路，减少设备连接数压力。支持集群部署，通过流媒体管理服务器实现负载均衡功能。

3.3.3 流媒体管理服务

流媒体管理服务，提供流媒体的集群管理配置服务，流媒体的客户端会话管理服务。

可对管理的流媒体进行负载均衡。

2) 针对流媒体出现单点故障时，可及时分配其他流媒体完成视频转发功能。

3) 提供干线管理服务，可设置干线数量，可对指定的客户端进行会话剔除，权限抢占。

3.3.4 存储管理服务

存储管理服务器，支持多种存储方式，提供录像存储管理服务。

支持对前端设备存储, PCNVR 存储, NVR 存储, IPSAN 存储,云存储的录像计划设置管理。

提供不同存储类型的历史录像查询, 历史录像回放和下载功能。

提供录像数据打标签设置及按标签查询功能

提供对历史录像锁定解锁功能, 防止重要录像被覆盖。

支持运行异常报警。

支持录像完整性检测, 可实时查看监控点在指定时间范围内是否正常录像。

提供手动录像, 告警录像服务, 当出现告警时触发录像, 也可手动发送命令触发录像。

3.3.5 网络存储服务

网络存储服务是通过对本地磁盘或者网络磁盘进行集中式管理的存储方式。

录像存储支持直连设备取视频流和通过流媒体转发获取视频流两种方式。网络存储服务提供录像点播服务, 存储在网络存储服务的录像点播, 都通过本地的点播服务实现录像的点播功能。

网络存储服务提供了灵活的索引机制, 可以提供快速的请求响应及精确的时间定位。

3.3.6 云存储服务

视频云存储服务可以组建海量的存储资源池, 容量分配不受物理硬盘数量的限制; 并且存储容量可进行线性在线扩容, 性能和容量的扩展都可以通过在线扩展完成。

云存储服务特点:

1) 全域集群化

- 元数据管理节点采用集群, 避免单点故障; 全 **Active** 工作方式, 提高并发请求;
- 视频存储节点采用集群化部署。

2) 全域虚拟化

- 存储资源虚拟化统一管理; 虚拟池可自由划分, 为监控区域定制容量;
- 虚拟池可弹性调整, 不但能扩大, 同样能缩小;
- 存储资源柔性分配, 配置时仅逻辑分配, 使用时再真实获取。

3) 大数据支撑

- 采用离散存储方式, 具有大数据智能计算的先天性支撑设计优势;
- 一体化索引, 快速响应检索需求。

4) 应用级存储

- 支持视频、图片混合写入；
- 视频/图片专有化空间存储结构设计，提高性能；
- I 帧记录，精确定位，支持 I 帧序列回放；
- 时间、空间双轴线覆盖策略。

5) 其它特点

- 统一服务接口；
- 支持万路前端；
- 支持百 PB 级存储。

3.3.7 报警处理服务

报警处理服务，提供对各种告警的接收，联动，订阅，转发服务。支持对前端常规设备，智能设备，报警设备的布防。接收告警信息后，触发相关联动（短信，EMAIL，告警上墙，告警录像，告警联动抓图等）。并且将相关告警信息上传中心进行数据库存储和转发给当前订阅告警信息的客户端。

报警处理服务还提供 GPS 信息的接收和转发服务，车载单兵设备的 GPS 信息，通过报警处理服务进行 GPS 信息的接收，上传给 CMS 中心进行数据库存储和转发给当前订阅的 GPS 接收客户端。同时提供第三方 GPS 设备的接入服务，通过第三方 GPS 设备的 SDK 或者协议集成到报警处理服务，完成对第三方 GPS 设备的接入。

3.3.8 电视墙管理服务

电视墙管理服务，提供监控中心的大屏上墙服务，对各种解码资源进行管理和调度。

- 1) 提供对解码资源的管理服务，包括解码矩阵服务器器，矩阵控制中心等解码资源；
- 2) 支持对国标解码器的接入，对于第三方解码器可进行开发接入；
- 3) 提供预览上墙、录像回放上墙的控制管理服务；
- 4) 提供监视屏的分割，拼接，开窗漫游等大屏拼控服务；
- 5) 提供监视屏组的场景管理和切换服务；
- 6) 提供轮巡计划的管理和调度服务；
- 7) 提供告警联动视频上墙的服务；
- 8) 提供上墙云台控制服务；

3.3.9 键盘管理服务

键盘管理服务，提供键盘接入，矩阵网关接入的服务。可实现多品牌键盘接入管理，实现键盘的云台控制，上墙控制功能。

3.3.10 数据迁移管理服务

数据迁移管理服务，提供对录像的二次数据备份服务。备份管理服务的存储空间可以是本地磁盘或者网络磁盘。

- 1) 可将前端存储，网络存储,嵌入式存储,云存储等存储方式上的录像计划迁移到备份管理服务器做单独存储；
- 2) 支持监控点的备份计划设置；
- 3) 支持对备份录像的查询下载功能；

3.3.11 卡口管理服务

提供卡口、电警设备接入服务，接收并存储前端卡口、电警设备上报的过车数据以及过车图片；为用户提供过车数据和图片的转发功能。

- 1) 支持卡口，电警设备的接入；
- 2) 提供车辆的布控功能，支持黑白名单布控，针对布控车辆，进行及时的判别和告警；
- 3) 支持数据重传功能；
- 4) 支持过车数据写入数据库和视图库；
- 5) 支持过车图片写入车辆数据仓库，支持嵌入式存储服务 and 图片云存储服务。
- 6) 提供过车数据输入接口和输出接口，可供第三方卡口数据接入和对接；

3.3.12 视频接入网关

视频接入网关提供视频设备接入服务。

支持对标准协议设备的接入：国标协议，标准 onvif 协议，VSIP 协议，RTSP 协议。支持第三方设备 SDK 方式接入。提供可选的转码服务，可将非标码流转码成标准的 H264 码流。提供对前端设备的云台控制，远程配置，设备校时，设备重启等设备控制服务。提供对前端设备的信令转换，码流转发，安全接入认证，状态检测等服务。通过视频接入网关，可实现

平台对各种监控厂商的视频设备接入。

3.3.13 视频会议接入网关

视频会议系统是指两个或两个以上不同地方的个人或群体,通过传输线路及多媒体设备,将声音、影像及文件资料互传,实现即时且互动的沟通,以实现会议目的的系统设备。

视频会议系统包括软件会议系统和硬件会议系统,它的一般组成 MCU(服务器),会议室终端(摄像机、麦克风、), PC, 移动终端, 接入网络。

视频会议系统支持平板电脑、智能手机等便携设备通过 3G 无线网络跨网接入, 统一加入公司的视频会议当中。系统会自动针对带宽条件较低的用户分配较低的数据传输速率和较低分辨率。采用设备管理平台后,会议只需呼叫固定短号,无需担心因动态地址分配而无法得知对方地址。针对每个与会者单独编解码的处理机制使得当某个终端网络出现问题时其它与会者的会议效果不受影响。

由于用户已有的网络状况、硬件设施各有特色,所以对视频会议系统中视频会议终端系统、多点会议控制器 MCU、网络管理软件等部分的要求,也各不一样。

通过视频会议网关服务器进行跟音视频会议系统进行互联互通,把音视频会议系统的每个会议终端转换为 1 路音视频码流,把这 1 路音视频码流当成一个音视频图像信号进入视频监控系统中。当每次视频会议接通后,每个加油站都可以通过视频监控系统的 PC 客户端直接收听会议现场的音视频现场。

支持视频会议系统的接入,支持对所有会议系统前端设备的音视频图像接入。

基于安全电子政务云平台专网的设计基础,在网络带宽和时延保障下,建立上下级推送机制,采用访问控制信令与媒体数据分离方式,即只有当上级发出访问指令后,相应的媒体数据流才会推送到上层应用,而在没有访问指令时,媒体网关不会推送数据到上层应用,仅在底层根据存储计划和挖掘、分析任务进行相应的数据发送。

实现全区音视频图像资源的联网整合与共享,为下一步实现音视频图像信息深度应用、开展音视频侦查等业务提供应用基础。

3.3.14 联网网关

联网网关,为两个视频监控平台提供互联互控服务,实现平台间的视频资源共享。联网网关支持部最新的 GB/T 28181-2011 协议,也支持特定平台 SDK 接入。

联网网关内部由信令服务,媒体服务,转码服务(需要硬件转码网关)组成。信令服务

完成与设备信令交互，媒体服务实现将视频流从平台的一级转发给平台的另一级，转码服务完成对非标码流的转码。

联网网关还提供如下业务服务：

- 1) 联网网关运行状态展示，图形化展示上下级关联关系和运行状况，图形化展示上下级的监控点数和状态；
- 2) 提供对信令服务，媒体服务，转码服务的可视化配置；支持多台媒体服务集群，转码服务集群。
- 3) 提供完善的资源共享，检索，查询，编码导入，转码管理等功能，提供共享监控点选择性推送，选择性转码，重新编码等功能；
- 4) 同时支持 GB/T 28181 标准国标协议和平台自身提供的 SDK；
- 5) 媒体服务之间，码流传输支持 UDP，TCP 2 种方式；
- 6) 提供目录订阅，目录更新通知，设备状态更新通知服务；
- 7) 提供多网域服务，适应多网域运行环境；
- 8) 支持对非国标平台的国标化改造；联网网关通过对非国标平台的 SDK 的封装组合可将非国标平台改造成国标平台。

3.3.15 平台对外接口服务

为充分发挥视频监控平台应用，平台提供多种对外接口服务。满足第三方系统平台基础的视频监控应用。

对外接口服务类型分四种：

- 1) 协议型：支持国标 GB/T 28181 协议。可通过协议直接与第三方系统进行平台对接。
- 2) SDK 型：采用标准的 C 接口规范编写的动态链接库，通过 SDK 库实现平台组织资源获取，监控点获取，实时视频预览，回放，云台控制等功能。提供完善的平台对外开发接口文档，测试 demo 程序，完整的运行库。
- 3) 控件型：采用 webservice 接口+OCX 控件包的方式，提供视频监控服务。通过 webservice 接口完成监控点信息的获取，再将相关参数传入 OCX 控件，由 OCX 控件完成视频预览，回放，云台控制等功能。
- 4) 集成型：通过统一用户账户，URL 跳转等方式，将视频监控平台作为其他业务

系统的子系统进行集成。

3.4 平台应用操作

平台表现层，提供 C/S 综合监控客户端，C/S 电视墙管控客户端，B/S 客户端,手机监控客户端等，为不同用户提供视频应用操作服务。

3.4.1 C/S 综合监控客户端

C/S 综合监控客户端是为专业级监控用户提供的可视化监控应用环境，主要用于执勤部门和各级监控中心，监控工作站内置 C/S 综合监控客户端程序后可进行视频巡逻、录像回放、电子地图浏览、报警显示处理、下载备份管理、日志管理、网络对讲、预览轮巡、紧急预案调用等操作。

3.4.2 C/S 电视墙管控客户端

C/S 电视墙管控客户端是为电视墙监控员提供方便的上墙监控操作服务。主要用于监控中心，通过 C/S 电视墙管控客户端，可实现上墙视频巡逻，上墙视频回显，上墙轮巡计划管理、执行，电视墙大屏拼接，开窗，漫游，场景切换等操作。

3.4.2.1 B/S 客户端

B/S 客户端通过 Web 浏览器对系统进行配置管理、信息发布、维护统计、综合查询以及视频巡逻、录像回放、电子地图浏览等操作，采用 Web2.0 技术，使用更简便、操作更顺畅、画面刷新速度更快，主要作为执法部门领导及管理维护人员的监控管理方式。

3.4.2.2 移动客户端

移动客户端实现当前主流智能手机，移动终端的视频监控业务。支持安卓操作系统，苹果 IOS 操作系统。实现实时视频监控，音频播放，本地截图，本地录像，云台控制，远程视频回放等功能。满足客户移动监控的需求。在网络允许的情况下，可随时随地进行视频监控。

3.5 平台应用功能

通过对平台基础服务组件的高效组合和合理利用，为整个平台提供稳定，安全，顺畅，丰富的应用。平台应用功能包括视频应用功能，卡口应用功能，地图应用功能，报警应用功能，视频运维应用功能，平台联网功能以及系统系统配置管理等其他应用功能。

3.5.1 视频浏览

3.5.1.1 实时预览

1. 实时浏览

支持对画面浏览的风格进行设置，具体风格包括：1、4、6、7、8、9、10、12、13、16/25/36 等几种；为适应不同场景的监控显示需求，系统客户端需支持多种类型的显示方式，如单画面、4 画面、6 画面、8 画面、9 画面、13 画面、16 画面、36 画面及特定显示方式如走廊模式等。系统还需支持单一屏幕分割画面之间的拖拽切换操作；支持多个显示屏幕间的画面和地图拖拽操作；通过设备列表拖拽而显示图像；支持音频同步监听；支持断网重连；

2. 多屏预览

支持一机双屏同时监控功能；一台客户端终端电脑可以支持的屏幕数多达 4 个以上。支持不同屏幕间的镜头拖拽；支持不同屏幕上不同功能模块之间的镜头拖拽。当使用客户端进行集中控制和管理的时候，为方便同时关注客户端的不同模块或关注更多的图像信息，系统需支持在一台客户端电脑上可以支持多个屏幕用于显示客户端的不同功能模块或显示更多的图像信息。即在主屏进行实时浏览的同时可以在分屏上进行录像检索与回放等操作或利用分屏进行更多路的图像浏览并利用窗口显示电子地图，进行镜头轮巡、布局轮巡等操作。并且需支持屏幕间的拖拽功能，及可将镜头、布局、巡视组、电子地图拖拽到主屏或分屏上任何显示区域进行显示操作。

3. 主/子码流切换预览

支持监控画面的主、子码流切换功能。

4. 视频参数设置

支持图像亮度、对比度、饱和度、色度等视频参数的设置；

5. 资源区分

在预览列表树中可按图标和背景色一目了然地区分监控点类型（如球机/枪机、高清/标清）、在线状态、预览（回放）状态；并可对监控点进行在线数统计。

6. 即时倒放

通过监控客户端计算机实时浏览视频图像时，支持对正在播放的视频图像即时倒放功能，对有异常情况的实时视频立刻进行查阅。为使监控人员能够在实时监控时对稍纵即逝发生的事件更有效的把握，发现不确定的问题，系统需支持即时倒放功能，即在浏览实时视频能及时进行画面的倒放（按时间减少方向倒放），播放的时间长度可以设置，最低不应少于 30 秒，并可在查明情况后随即返回实时浏览状态。

7. 即时上墙

支持预览即时上墙功能，可将当前预览的视频图像画面直接投送到监控中心拼接大屏幕上。

8. 云台控制

支持对前端云台镜头或球机的全功能云台控制，包括云台的旋转和自动扫描、镜头的变倍变焦、预置位的设置和启动、巡航轨迹的调用；支持模拟键盘、网络键盘、PC 机键盘的上下左右按键、鼠标方式实现云台控制；支持云台锁定与解锁，支持电子放大；

9. 3D 放大

支持对特定协议球机的 3D 放大功能，用户在监看图像时，可框选画面中的某一区域，球机可自动进行放大对焦，将所选区域放大至全屏显示；

10. 开关控制

支持对灯光、雨刷等辅助设备进行开关控制。

11. 图像抓拍抓录

用户在实时监看、录像回放时，发现可疑行为、重要线索等情况时，可以选择单张抓拍或者 3-6 张连续抓拍，支持临时抓录或紧急录像。

12. 预览轮巡

用户可对浏览的前端设备列表及轮巡时间间隔进行设置；系统具有图像自动轮巡功能；可以用自行设定的触发序列和时间间隔对监控图像进行轮流显示，既可以整个屏幕的轮巡显示，也可以单个屏幕的任意一个画面轮巡显示。参与轮巡的图像和先后顺序可以任意选择；一个轮巡组内能配置最大不低于 16 个摄像机，系统至少可支持 200 个轮巡组；即要支持整屏画面切换也要支持特定窗口内的画面轮巡（此时，别的窗口不进行画面轮巡）。当设置为

单画面或多画面轮巡监视时，浏览窗口会根据指定的轮巡间隔依次监视一组前端设备的图像。

13. 紧急预案

可快速设置紧急视频预案并实现快捷调用，预案内容包括画面分割，每个画面对应通道、主子码流；可设置视频跟踪预案，在不同的时间自动控制快球转换到需要重点监控的部位。

14. 配置预案

大型活动及突发事件设置监控预案，如设置活动现场摄像头的虚拟巡逻等预案，确保活动的安全及可掌控。

15. 流转机制

支持单播、组播、服务器组播等多种流转发机制。

16. 画面拖拽

支持单一屏幕分割画面之间的拖拽切换；通过设备列表拖拽而显示图像；支持拖拽图像到设备列表栏而取消该图像显示。

17. 多种操作

对指定浏览画面提供以下操作支持：全屏显示、图像抓拍、单画面或多画面轮巡监视、局部放大、中心定位；

18. 画面显示

可进行实时图像的局部缩放显示；支持数字 PTZ 方式的局部图像浏览；数字放大时支持画中画方式的全景展示；支持全屏显示一路图像。

19. 图片抓拍

支持对浏览图像的图片抓拍，客户端单元有保存或另存为抓拍图片的功能；图片文件的格式必须为 JPEG、BMP 等标准格式，方便使用 Windows 系统下的图像浏览工具进行浏览；支持对快速运动目标的抓图，图像应清晰，无拖尾。

20. 码流统计

系统支持对当前监视图像的音视频信息进行统计，包括视频解码码率等；

21. 电子地图

支持多层电子地图，摄像机的位置信息能与电子地图相关联，可以通过多级电子地图中的各级地图，并可以通过点击电子地图上的负责某个区域的摄像机图标可以查看该区域的监控图像；可以方便的进行地图缩放，缩放时支持全景地图画中画显示；支持电子地图悬浮窗功能，支持电子地图的定位方向；

22. 人机交互

客户端应提供良好的人机交互数据，如前端设备是否离线、中心服务器录像状态等

23. 图像增强

通过监控客户端计算机实时浏览视频图像时，支持对正在播放的视频图像实施局部增强（包括但不限于对比度提升和噪声抑制等后端图形/图像处理方式）。为了在使用监控客户端进行实时浏览图像时能够更加真切的关注到局部细节，系统需支持对图像进行局部数字放大功能（非光学变焦），并且在出现雨雪雾等恶劣天气情况时，系统可以对特定关注区域进行局部图像增强操作，以达到提升图像清晰度的目的。

24. 视频拼接

在大场景监控应用中，可将一组多个镜头的视频图像进行变形拼接，形成一个覆盖全范围的全景视频画面；可实现全景镜头下的局部放大功能。

25. 多窗口属性

为了使客户端显示窗口可以显示更多类型的信息，系统客户端需支持在显示窗口打开 URL（统一资源定位符），即可以在窗口中打开如 txt、doc、html、xml 等类型的信息，在浏览图像的同时关注更多的辅助信息以更好的进行统一管理。

26. 字符叠加

前端摄像机字符叠加遵循《视频图像文字标注规范》（GA/T751-2008），且必须包含地点信息和时间信息。

本级平台在本级图像画面上显示摄像点地址信息、时间信息等，当推送到上一级平台时，平台软件可自动叠加下级平台所在的行政区划名称。

27. 语音对讲

设备对讲：支持客户端用户与前端监控设备的双向对讲，可设置对讲时的自动录音功能；

设备广播：支持客户端用户对多台前端监控设备的语音广播功能，可选择多台设备或框选区域，启动广播；

用户对讲：支持平台客户端用户之间的双向语音对讲，也可发起文字对讲，进行文字信息交流。

28. 干线管理

多人同时调用或控制同一个图像时可使用同一条干线，支持干线的锁定与抢占（云台抢占、流媒体取流抢占），即高级别用户在干线占满的情况下可抢夺低级别用户的图像调取权或云台控制权，保证高级别用户的正常监控，并向低级别用户发出抢占通知。

干线管理方式：支持最优路由选择、干线复用、干线锁定与抢占、抢占后处理和预留等。

3.5.1.2 资源管理

资源区分：在预览列表树中可直观区分监控点类型（球机，枪机，高清，标清），在线状态，预览状态以及是否是下级级联监控点。

在线统计：可对区域以及主控中心下的监控点在线数量和总数进行统计；支持监控点在线与不在线图标统计。

模糊搜索：支持对监控点进行模糊搜索，支持拼音首字母，汉字首字母查询，多关键字搜索。搜索结果进行过滤展示。

分组管理：支持监控点分组管理功能，并支持分组共享功能；支持创建我的分组，将监控点按要求进行分组；我的分组支持子分组。

3.5.1.3 紧急预案

可快速设置视频播放预案并实现快捷调用，预案内容包括画面分割，每个画面对应通道、主子码流。可设置视频跟踪预案，在不同的时间自动控制快球转换到需要重点监控的部位。

3.5.1.4 预览轮巡

轮巡配置：支持预览轮巡任务的配置功能，包括轮巡的画面分割、轮巡的时间间隔，轮巡的视频码流类型配置；可手动调用轮巡任务执行轮巡播放；支持轮巡任务的导入导出，可对轮巡任务进行导入和导出操作。

组内轮巡：在指定的监控组别内，以固定的画面（1、4、9画面），按照设定的时间间隔进行图像轮巡显示，可用于组内摄像头比较多多的情形。

分组轮巡：在选定的多个监控组别中，以固定的画面（1、4、9画面），按照设定的时间间隔进行图像轮巡显示，可用于组内摄像头不多，组别数量比较多多的情形；支持将所有监控分组整个拖动到预览窗口进行图像轮巡显示，默认轮询时间间隔为15秒；分组轮巡时支

持手动暂停及手动翻页功能。

组合轮巡：在选定的多个监控组别中（每个组内的摄像机数量超过 9 个），以固定的画面（1、4、9 画面），按照设定的时间间隔和不同的轮巡策略进行图像轮巡显示（轮巡策略支持组内轮巡优先、组间轮巡优先、显示画面固定、显示画面随实际画面变化），可用于组内摄像头很多，组别数量也比较多的情形。

分时轮巡：各轮巡方案可作为单独的自动轮巡计划来执行，可设定自动轮巡计划的执行时间段，例如从 9:00 到 10:00，那么每到 9 点即可自动触发该轮巡计划执行，10 点则结束轮巡。

3.5.2 录像回放

1. 常规回放

可按回放的通道、日期和时间段、录像类型等条件检索录像并进行录像的常规播放；支持多通道同时进行回放。

2. 分段回放

支持录像的分段回放，可对同一路通道的录像资料，分为最多 16 个时间片段来同时进行回放，方便快速的查找所关注的目标。

3. 事件回放

支持按监控点报警事件来进行录像检索和回放。

4. 标签回放

支持对监控点的某段时间内的录像数据设置标签，进行附加说明；支持对标签录像进行查询和回放，方便用户查找重要的视频资料。

5. 回放控制

支持 1、4、9、16 画面的回放显示方式；支持暂停、拖动播放、快放（2、4、8 倍数）、慢放（1/2、1/4、1/8 倍数）、单帧进、单帧退播放；支持回放电子放大；提供下列放像控制：开始、暂停、恢复、停止、快进、拖拉定位、全屏等，在拖拽同时，图像随着时间条的改变而改变。

6. 录像的锁定与解锁

支持录像锁定/解锁功能；

7. 录像下载

支持对录像的剪辑、下载、备份、刻录操作，支持断点续传功能；支持多路同时下载功能；

8. 录像抽帧抓图

支持录像抓图，支持抓图、剪辑录像上传视频图像信息数据库。

9. 本地录像

提供本地录像功能，可对客户端单元当前浏览的音视频码流进行录像保存。

10. 录像计划

根据录像设备（程序）的不同，录像可分为客户端本地录像及平台录像等几种；根据触发录像事件的不同，录像可分为手动录像、定时录像、周期录像及告警录像（预录）等几种。系统提供通过平台录像设备对指定前端设备进行录像控制；具体录像控制包括：开始录像、停止录像、定时录像、周期录像、预录、告警录像等；支持用户对录像文件的具体保存路径进行设置；

11. 录像策略

系统提供对支持前端存储的设备进行录像时录像保存策略进行设置，具体包括：磁盘预留空间（M）、磁盘满覆盖策略（停止录像、覆盖所有旧记录、覆盖除告警录像外的旧记录）、录像文件的存放路径。系统提供对平台录像的录像磁盘满覆盖策略进行设置，具体策略包括：停止录像、覆盖所有记录。

12. 录像媒介

录像磁盘满后自动停止录像，同时界面需给出相应的提示。支持 DAS/NAS/IP-SAN 多种方式存储要求。

13. 个性设置

系统支持为每路视频源设定存储计划，可设置不同的录像周期，警前警后录像时间；分时段进行录像，每天可设置多个录像时段；系统能够对所有存储设备的当前存储资源状态进行实时监控；录像磁盘满后可自动覆盖最早的录像文件，无需手动设置。

14. 录像查询

支持通过客户端单元客户端对本地、平台的历史录像文件进行查询及回放。

15. 录像展现

系统支持以视频源标识和时间点组合来检索摄像机的历史图像信息，检索结果以时间条的形式表示。

16. 录像检索

系统只需要通过简单的时间条拖拽就可以完成检索时间的变更，从而检索和浏览到存储在 IPSAN 中的所有录像资料，无需为视频检索输入和变更起始时间和终止时间。

17. 录像定位

系统支持秒级场景定位和检索：通过输入时间点（精确到秒），从发起检索到得到该时间点所对应的场景图片所花费的时间应小于 1 秒，没有明显的等待时间。

18. 同步回放

具有同时回放多路历史图像的功能，同时回放关联图像的路数 ≥ 4 路，同步回放的时间同步精度应小于 1 秒。暨在发生某个事件时，围绕事件发生地可能存在几只摄像机，用户需要在同一时间同时获得这几个摄像机的录像场景，通过多路视频图像的同步回放功能，在最短的时间内获得更多的事件信息，为事件的定位提供有效帮助。

19. 时间条展现

时间条上提供红绿两种颜色标注，以方便初步定位有异常情况的视频的大致位置（在不清楚具体时刻时），红色表示该时间段内有定义的报警触发。绿色表示此段为正常录像。为使监控人员能够在录像回放时快速了解录像的时间段信息，并快速定位到事件发生的时间段。系统需支持多颜色时间轴功能，即时间条用不同颜色提现不同录像信息，如红色表示有事件发生，绿色表示正常录像，灰色表示无录像，粉色窄条表示有同步录音。通过多颜色时间轴的使用，提高了用户查阅录像的效率，节省了宝贵时间。

20. 录像查询

传统的录像播放方式采用查询镜头、时间、报警事件等元素的组合方式，呈现给用户很多的录像文件供用户选择播放，较为繁琐，不适合长时间录像文件的查询，要求该平台软件操作者通过鼠标拖拽客户端界面上的时间条，即可快速回放录像文件（包括按照时间增加方向的“正放”以及按照时间减少方向的“倒放”）。

21. 回放性能

系统能支持至少每秒 50 张图片的均匀和流畅倒放显示；正放和倒放的切换要流畅，切换时间小于 1 秒。

22. 拖拽响应

在拖曳某个镜头的时间条时，该镜头的回放窗口应能对操作者进行场景和图片提示，以方便操作者除了时间外还能够根据场景的变化来决定是否找到了需要的事件。支持图像按照时间增加方向播放（正放）和支持图像按照时间减少方向播放（倒放）。在通过时间条拖动过程中，支持在监控客户端窗口（支持多画面分割显示方式）显示该录像文件的每一帧图片，为操作者定位事件提供实时帮助。

23. 播放精度

逐帧播放（正方向、反方向逐帧播放）。通过逐帧正放和倒放的组合，可方便的抓取到精度为 40 毫秒的图片场景。为使监控人员能够在录像回放时更精确细致地查看录像画面，系统需支持逐帧倒放功能，即可以查看当前画面的上一帧图像。通过逐帧正放和倒放的组合，可方便的抓取到精度为 40 毫秒的图片场景。

24. 录像剪辑

支持对录像文件的转换及剪辑；并对录像文件进行实时的后期视频处理。

25. 播放增强

回放历史图像时，支持对正在播放的视频图像实施局部区域放大；支持对正在播放的录像视频实施局部增强，方便看清视频内容。

26. 查询权限

支持对平台的历史录像文件进行查询，查询条件包括：录像通道、录像类型、起始时间；支持对录像文件按书签标记进行快速检索；支持以文件列表的方式对查询到的录像文件进行显示；用户只能查询到相应权限的录像文件；

27. 快照功能

支持对一个时间段的录像文件建立快照并依据快照进行快速场景定位功能。快照的数量可以设定，最低不少于 20 幅画面。通过输入时间段，系统自动按照 20 等分显示该镜头在每一个 1/20 时间点的快照；

28. 快照检索

用户可以再次定义某一张快照为起始时间，另一张快照为终止时间，在新的时间段内继续生成不少于 20 张的快照。系统生成一张快照的时间应小于 1 秒；通过快照检索的方式，对于长达 24 小时的录像资料也可以在很短的时间内迅速完成事件定位和场景获取。

29. 事件检索

支持查询一个时间点前后、或时间点前、或时间点后的录像文件中，含有定义的报警事件发生的录像时间段，并以快照的方式显示报警时刻的图像功能。事件的数量以实际发生报警的数量而定，最多不多于 20 幅画面。

30. 事件定位

用户可以某一事件快照为依据，快速定位到该时间点，并可查看事件发生前后录像，并对事件发生时间段（在录像计划中设置的警前录像时间和警后录像时间）再次进行时间快照检索，从而缩小用户关注范围。

31. 时间切片

为了能够在海量数据中快速定位有用数据，减少用户的录像检索量，系统需具备录像切片分析功能。当有异常状况需要查询录像时，可以对异常状况时间点前后进行录像切片分析，通过切片照片定位事件发生前及发生后的时刻，并对该时间段继续进行切片分析，从而快速准确的定位到事件发生的准确时刻。

32. 录像下载

针对各个前端设备可以随意时间进行录像下载，下载方式支持硬盘、USB 等磁盘的写入，也要支持 CDROM 刻录还要支持 FTP 等网络传输。提供录像文件转换及剪辑工具。

3.5.3 报警管理

1. 报警接收

支持系统所有报警消息的接收，并优先显示警情级别高的报警。

2. 报警处理

同时值班人员可输入处警信息进行报警处理。当发生警情时候，系统及备完善的处理方式及处理机制，让用户在最短的时间知道警情的发生，并可以根据系统预先设置的预案进行处理。

3. 报警关联

当系统接收到报警信息后，可以有如下 8 种联动方式供用户选择设置：报警联动多级电子地图及图像弹出，指定时间段内，1 个或多个摄像机启动报警联动录像，客户端信息提示，客户端语音提示，摄像机自动转向报警预置位，触发报警开关量输出，报警联动 Email，报警联动手机通知。

4. 报警类型

系统支持移动侦测告警、设备开关量告警等方式，并可以预留接口接入其他系统的报警。

5. 报警解除

可以设置告警的有效时间，并且具有远程解除告警功能。

6. 报警排队

当多路警情同时发生时采取报警排队机制，防止漏处理。未处理的警情一直处于日志栏中，已处理的警情记录在后台数据库中多个客户端上同时看到报警信息列表，其中一个用户处理过警情后请他客户端会显示改警情已经处理发生一个事件时，用户可对该事件建立一个书签，标注事件的相关信息、处理信息等参

考信息，方便用户日后通过书签快速定位事件。

7. 告警声音

告警时可给出提示声音，并支持用户对是否播放该声音进行设置。

3.5.4 PTZ 控制

1. 控制功能

系统能通过专业键盘以及监控客户端提供的软键盘控制摄像机的 PTZ 动作（Pan-Tilt-Zoom）及辅助动作。如：控制云台的旋转角度，镜头光圈大小、镜头聚焦、镜头变倍，云台解码器中的加热开关、雨刷开关、照明开关等辅助开关量，或者快球摄像机中的开关输出。

2. 轨迹巡航

支持具有预定轨迹转动功能的摄像机，全面获取现场视频信息。可以设置启动摄像机巡航的时间、预置位、巡航轨迹等。摄像机能够根据不同时间段以不同预制轨迹进行巡航。

3. 优先级控制

能实现在多个监控中心同时控制一台摄像机时，级别高的监控中心优先控制；可以设定时间抢占规则，后来者争夺控制权。当操作者无法控制摄像机时，提示不能控制原因信息。

3.5.5 大屏管控

1. 大屏配置

支持自定义大屏布局、画面分割、解码资源分配等大屏配置功能；支持大屏场景记忆功能，可快速调用。

2. 大屏拼接

支持大屏拼接功能；支持大屏开窗、漫游、场景记忆功能。

3. 大屏控制

可选择任意监控点进行视频拖放上墙播放；支持回放上墙、报警联动图像

上墙；支持本地桌面上墙；支持手动切换两个屏的输出显示。

支持模拟键盘和网络键盘控制

支持模拟键盘和网络键盘，执勤人员通过键盘控制监控点上大屏。并控制大屏上的视频图像，实现抓图、云台控制、调用预置位功能。

4. 大屏预案

可配置大屏轮巡计划，支持按计划执行视频轮巡上墙播放，也可手动选择预案进行上墙轮巡。

5. 录像上墙

可配置相应的视频录像在电视墙上显示,可实现快放,慢放和倒放以及逐帧播放.

6. 报警上墙

可配置报警联动上昂墙,实现报警上墙管理,支持报警排队功能.

7. 地图上墙

可将电子地图发布到电视墙。

3.5.6 移动监控应用

作为固定监控的一种补充手段，用户可随时随地访问前端监控图像。同时，手机客户端的手机摄像头可作为视频监控资源接入平台，实现对其的预览和录像回放。

- 1) 支持 Android、苹果 IOS 主流手机操作系统；支持手机客户端实时浏览；支持手机回放；支持云台控制功能。
- 2) 支持 Android 操作系统；手机客户端的手机摄像头可作为视频监控资源接入平台，实现对其的预览和录像回放。

第4章 视频云系统实时报警指挥平台

4.1 平台概述

立足市、县指挥平台建设需要，针对常态接警处警、重大任务、重大事件、重大灾情等具体工作实际情况，以“测、报、防、抗、救、援”为主要任务，按照可视化指挥、一体化堵控、常态化查勤的总思路，将监控图像、移动图像、治安卡口、巡防节点、移动终端等各类业务信息有效整合，同时与无线通信、卫星通信、GIS/PGIS 系统等通信指挥手段进行整合集成、图形化展示，建成的以警务地理信息系统为载体，无线通信系统为基础，有线通信、视频指挥为补充，短信平台、定位系统为辅助的一个整体布防、上下互动，扁平指挥、快速反应的信息化、可视化、智能化指挥调度系统。

基于上述理念，视频云系统实时报警指挥平台结合各地各级机关指挥中心信息化建设情况，统一规划所属化的可视化指挥调度系统，充分整合各类软硬件资源，探索建立“信息化主导、扁平化指挥、一键式调度、智能化处置、绩效化监督”的新型可视化指挥调度体系。最终让可视化指挥调度系统发挥以下五大效能：

1. 提高快速反应能力

指挥中心只需点击一键，就达到“一键三能”，即能快速布控警力、能图上点击通话、能同步向全警发布警情，实现了指挥的扁平化，缩短了响应时间；重大警情指挥调度时间比以前缩短了三分之一。

2. 提高治安防控能力

巡区巡段设定“电子围栏”，实现了离岗自动查勤，提高了巡防“上岗率”、“见警率”、“办事率”，大幅提高社会面防控能力和水平。

3. 提高风险预警能力

系统能接收处警民警发回的案发地坐标，在图上直观地呈现案件、事故多发区域，实现精确研判，对刑事发案开展风险评估，实现巡防警力的准确投放和布防等级的及时调整。

4. 提高维稳处突能力

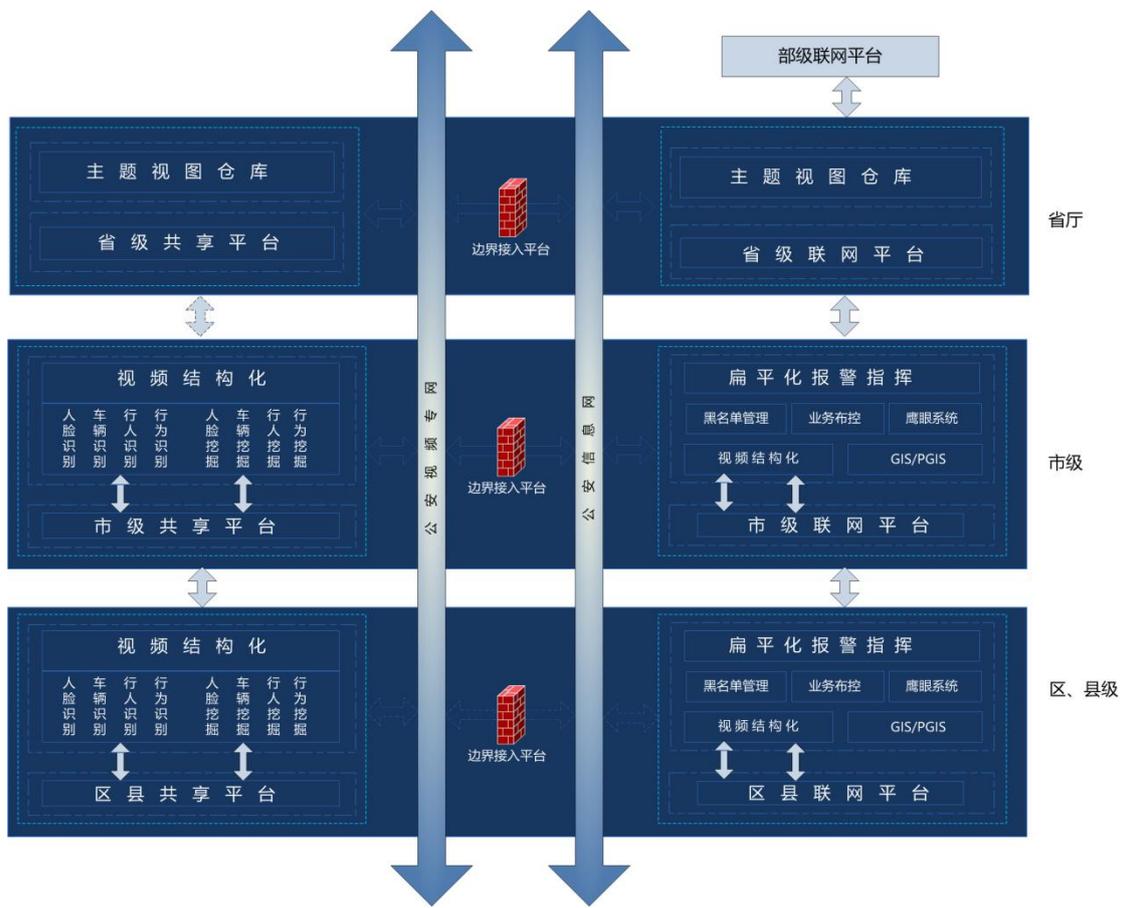
实现了突发事件的预案智能调度和指挥中心的主副指挥同步调度，加强了指挥的规范化、流程化，提高了突发事件处置水平。

5. 提高应急处置能力

依托平台快速实施“关城门”堵控，开展自主选防、紧急设防、自动查防，精确摆布调整社会面巡防堵控网络，实现对堵控警力的实时可视化指挥调度，提高应急处置各类突发事件的能力；

视频云系统实时报警指挥平台部署在信息内网，主要负责视频结构化实时显示、视频结构化实时报警、结合 GPS、GIS 以及各种警用资源信息实现资源的实时展示以及警务资源的实时指挥调度。

4.2 平台部署



4.3 平台基础服务

4.3.1 报警指挥调度应用服务

报警指挥调度平台应用服务是整个系统的核心业务，负责指挥相关业务数据收集、汇总、

管理和展现，如实时警情数据、GPS 数据、监控资源（监控点、卡口）、虚拟卡点（治安岗亭、应急卡口、治安卡口）、预案流程文档、联动单位、专家库等。提供每日执勤警力（巡防、处警、备勤民警，单兵设备、车载移动设备等）报备功能，执勤民警和 GPS 设备关联。支持依托 GIS，为巡逻民警划定巡区巡段，并设定上岗时间、允许离岗范围以及离岗时间，支持离岗自动告警，实现可视化、扁平化的勤务考核功能。提供启动应急指挥调度服务接口，在发生重大警情时，接警民警可通过 110 接警系统一键式启动应急指挥调度。通过实时警员以及警车 GPS 数据，指挥员可实时掌握一线民警在岗状态、警力分布情况。通过对接第三方短信服务接口、语音呼叫接口，实现短信群发，一键警情通报。结合视频监控，通过实时视频或者录像回放，实时掌握案发现场情况。通过卡口车辆布控，对嫌疑车进行全城布控，抓拍比中后，系统自动通知用户，实现智能比中合围。

4.3.2 数据库服务 (DB)

数据库服务存储平台中所有需要记录的数据信息，是平台不可或缺的服务。指挥调度系统分为两种数据，一种是和经纬度无关的业务数据，如实时警情数据、专家信息、联动单位等数据；另一种是包含经纬度的空间数据，如警员 GPS 数据、警车 GPS 数据、监控点经纬度数据等，通过建立两个独立的数据库，对这两种数据分开存储，层次分明，提高可操作性，便于维护。

指挥系统和部分第三方业务系统进行数据对接，通过在数据库内部建立是数据链接的方式，进行定期数据同步，如从联网平台数据库同步获取监控点基础信息、卡口基础信息，从 110 接处警系统中间数据库同步获取警情数据，以及从 GPS 监控平台数据库同步获取警员或者警车 GPS 数据等。

数据库服务对系统内容所有需要维护和使用的数据进行存储管理，提供数据的关联、查询、修改和删除，支持数据定期备份，支持基于数据库备份的数据异常恢复功能，支持大数据量存储，针对大数据量采用优化后的存储和查询策略。数据库支持双机热备方案。

4.3.3 基础视频服务

可视化指挥调度系统重点是基于摄像头、卡口等基础监控资源实现可视化的智能指挥调度。基础视频监控资源由网的联网平台提供。联网平台除了提供获取基础监控资源数据外，还提供实时视频预览、录像回放等功能接口，指挥调度平台与联网平台对接，实现实时视频预览、历史录像回放功能。

对接方式上，目前实时预览以及录像回放功能，指挥系统直接调用联网平台对外提供的预览、回放，启动联网平台预览回放控件，实现预览回放功能。远程调用集成平台统一资源服务接口获取基础视频监控数据，通过联网网关获取视频流。

4.3.4 卡口系统服务

指挥调度系统除了可对监控摄像点位进行视频预览、录像回放之外，通过与卡口系统提供的车辆布控服务、行车轨迹查询接口对接，实现指挥调度过程中对逃跑嫌疑车辆进行全城布控，或者查询嫌疑车辆的历史行车轨迹。通过实时监听卡口系统布控比中报警消息，及时通过声音以及弹框的方式通知用户，进而展开围堵拦截。

4.3.5 GIS 地图服务

基于地图实现实时警情标注，掌握一线警力分布情况，掌握视频监控点位、卡口点位分布情况，掌握虚拟卡点（治安岗亭、治安卡口、应急卡点等）分布情况，指挥员可快速掌握现场情况，为快速决策提供实时、可靠地数据支撑，真正实现快速的，可视化、一体化的应急指挥调度。

可视化指挥调度系统目前接入的地图服务为 GIS 或者 PGIS，目的是为了业务与基础组件分离，降低耦合，提高开发效率，便于维护。

4.3.6 集成平台

集成平台为整个实战应用平台的核心基础组件，负责统一用户管理、统一权限配置、统一资源管理，公共基础数据字典管理。智能指挥调度系统为整个实战平台中的其中一个业务子系统，与集成平台对接，调用相关服务接口，获取用户、权限、基础资源以及基础数据字典等相关数据。

集成平台在用户安全性方面不仅支持普通用户登录，也支持 PKI 数字证书登录，具备较高的用户安全管理能力。同时在权限控制方面，可对功能权限进行动态配置，在功能定制方面，满足不同用户对权限控制的不同要求。

4.3.7 业务接入网关

由于指挥调度系统需要集成很多其他的业务系统以及相关的业务数据，如 110 接处警系统警情数据、语音呼叫功能，移动短信平台，GPS 监控系统等。由于不同厂家业务系统之间

差异较大，数据存在异构性，对接方式不统一，也没有统一的标准约束，导致和第三方业务系统对接繁琐，数据、接口不统一。通过引入业务接入网关，相当于一个业务中间件，来屏蔽外部业务系统之间的差异性以及数据异构性。指挥调度系统和业务网关之间通过 RMI 协议、REST 接口进行对接，两者之间约定对接协议、对接方式，保证数据的统一。

4.3.8 第三方业务平台服务

第三方业务平台主要包括：接处警、警务基础平台、移动短信平台、警员 GPS、警车 GPS。

指挥调度系统对接的第三方业务系统以及对应的数据对接方式包括：

1. 110 接处警系统

110 接处警系统的实时警情数据写入到中间数据库中，业务接入网关从中间数据库实时读取警情数据，并写入到指挥调度业务数据库中；另外，110 处警系统具有语音呼叫功能，业务接入网关通过对接 110 接警系统对外提供的语音呼叫服务，实现语音呼叫功能，但该功能存在的局限性是需要和指挥中心的接警席绑定，派出所勤务指挥室没有接警席，不能正常使用此功能。

2. 移动短信平台

移动短信服务平台部署在互联网上，指挥系统部署在内网，两者之间实现通信需通过的安全交换网闸以及三层交换机。在安全交换网闸两侧分别部署业务接入网关，内网网关接收指挥系统发送的短信内容并写入交换网闸内网数据库，外网网关定期从交换网闸外网数据库读取短信内容，并调用外网移动短信平台服务接口实现短信发送功能。

3. GPS 监控系统

包括警员 GPS、移动车载 GPS 监控系统。类似移动短信服务平台，GPS 监控系统也是部署在互联网上。GPS 数据进入到网内网也需要通过安全交换网闸。外网业务接入网关和 GPS 监控系统通过协议或者数据库对接方式获取 GPS 数据写入到交换网闸外网数据库，内网指挥系统数据库通过数据链接方式定期从交换网闸内网数据库同步读取 GPS 数据。

4.4 平台功能

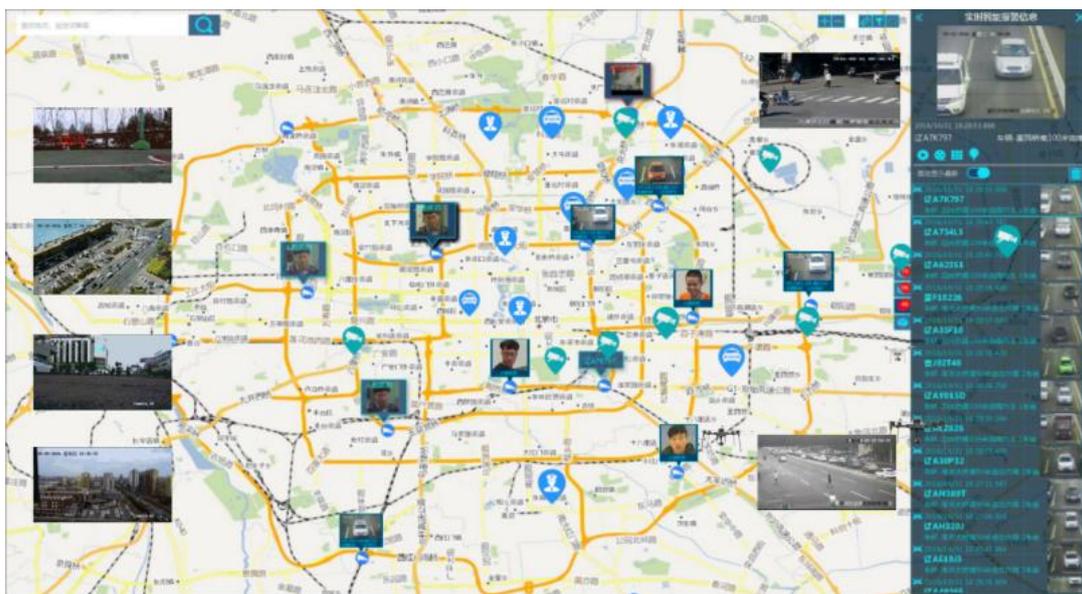
4.4.1 警情信息融合

能够实现与指挥中心三台合一系统对接，实时接收警情。系统支持从 110 接处警系统实时同步警情数据，并根据是否包含有经纬度，分类展示到未标注警情列表和已标注警情列表。警情按照类别分刑事警情、治安警情、交通事故、火灾事故等。指挥系统和 110 接警系统之间通过业务接入网关同步警情数据，在业务网关可以对不需要的警情类型进行过滤，如指挥调度系统更多的是处理重大的刑事警情，对于其他的治安警情、交通事故则不需要通过指挥调度系统，这种情况下可在业务接入网关进行过滤。

在未标注警情列表、已标注警情列表中通过“查看”功能可以查看警情的详细信息。

在警情详细信息框中提供警情重标以及进入调度、预案的功能入口。对已标注警情，可直接进入调度模块，根据经纬度定位到警情发生地点，查看周边警力和资源。对于未标注警情，由于未包含经纬度，无法直接定位到案发地址，进入调度、预案功能入口不可用。

在未标注警情列表中提供“标注”功能入口，在已标注警情列表中提供“重标”功能入口。警情标注成功后，在地图上通过图标标识案发地点，并弹出详细信息框，提供进入调度、预案功能入口，直接启动警力调度或者启动预案。



4.4.2 警力报备

为了能够及时了解现场警力部署情况，系统通过接收巡警及出勤警车的定位信号，来获取警力部署情况。

系统为基层巡警提供了出勤报备功能，所队警员根据每日出勤计划填写出勤工作单，记录警员巡逻时间以及巡逻区域。上级领导可以据此了解每日执勤巡警的工作情况。能将巡区

巡段、卡点与警力报备形成对应关系，可支持卫星定位巡控方案的制订。可对用户相应的权限进行分配。各组织单位可以为各自的巡逻区域与警情态势创建巡逻规则，指定巡逻时间，超时无信号、超时停留、脱离巡区等报警设置，并分配警力部署。各级实战部门制定的巡控方案由上级部门进行审批，可对方案做出调整或给定修改意见分巡区巡段报备、卡点及堵控点报备，预案点位警力报备。

此外,能够在地图上直观展示人员部署、车辆部署、集结地点、警戒线等情况，实现可视化指挥调度。

1. 人员部署

能够根据警力报备情况在地图上动态展示警力实时动态分布情况,能够区域警力工作状态, 便与指挥人员掌握警力分布情况。

2. 车辆部署

通过与 GPS 车载定位系统、PGIS 等集成，实现警用车辆在地图上的动态分布展示，便与指挥人员掌握警车分布情况，做出指挥决策。

3. 辖区定位

支持根据区县或者派出所进行辖区定位,直接在地图上把某个区县或者派出所的边界图显示出来,并同时对该辖区进行空间检索,把属于该辖区内的资源检索出来。不管是针对市局用户还是派出所用户，都能方便快速的定位到相关单位辖区，对资源进行快速检索。

4. 集结地点部署

能够在地图上标注警力集结地点,并在地图上闪烁显示。当进行集结调度后,能够在地图上显示动态警力前往集结地点的动态情况。

5. 警戒线部署

能够在地图上标注警戒线,并支持警戒线颜色、宽度等样式配置。

6. 智能围堵

在进行指挥调度过程中,用户往往需要快速查询出某个中心点(案发地点或者嫌疑人所在位置)周围 500 米、1000 米、2000 米(参数可以设置)范围内的警力以及监控资源,用户可通过“智能围堵”功能,设定好参数后,点击确定,在地图上选择中心点,系统自动生

成三大“包围圈”，并把周边 500 米、1000 米、2000 米范围内的警力和监控资源搜索出来，并在右侧通过列表区分展示，方便用户展开快速调度。



4.4.3 多警种协同

为了能够实现与治安、刑侦、网监、技侦等多警种协同作战，系统能够实现跨部门信息流转。

考虑到网监、技侦所在网络是加密专网，不在信息网内，为了方便指挥中心统一调度，及时协同跨部门工作，系统为这两个部门警种提供了应用客户端，能够实现从网内单向发送（在网和加密网之间通过安全边界等安全设备实现单向数据导入）的图片、文字等信息的接收浏览，进而方便协作单位及时有效的了解“作战信息”。对于其他处于网内的办公警种，系统为其开通用户权限，能够方便多部门共享指挥信息，由指挥中心统一协调，实现指挥信息的跨部门流转。

4.4.4 人脸黑名单实时报警、布控功能

可以根据需要把要布控人员的信息（包含姓名、性别、身份证号、家庭住址、人脸照片等信息）加入到黑名单数据库。然后按照时间、地点、布控等级、相似度报警阈值等信息，对人员进行布防。系统对在特定重点场所的卡口位置（如机场、港口、码头等出入口）抓拍的人员实时与黑名单数据库中的人布控人员进行实时比对，如果人脸的相识度达到设定报警阈值，系统自动可通过声音等方式进行预警，提醒监控管理人员。监控管理人员可以根据双击报警信息查看抓拍原图和录像进行核实。



4.4.5 指挥调度

帮助指挥人员及时接收警情，了解警情，下达指令，协同警力。

当“三台合一”系统将警情第一时间推送到指挥调度平台后，系统会在地图上实时显示警情地点，并自动生成三层“包围圈”，将警情发生区域附近的各类联网的监控探头调出，供指挥人员及时了解现场情况。

当指挥人员分析研判确定警情属实后，可以借助警力部署图了解到警情区域附近的警力部署情况，指挥人员可以借助地图上的测距工具推测哪些警力距离事发现场最近，进而在线语音调度（系统支持通过多媒体调度服务，支持与车载单兵、移动警务通等多种移动警务系统实现多媒体对接）该区域警力及时出警处置。

现场处置画面可通过移动警务装备实时回传，方便指挥人员了解处置情况。

为了方便前方警力与后方指挥中心协同，系统支持语音呼叫功能，由于此功能需要和110接警系统进行对接，并且需要当前使用系统的用户PC机是和接警席绑定的，因为只有接警席才有拨号功能，下级派出所没有接警席，不支持语音呼叫功能。

系统还提供短信发送功能，方便指挥人员群发警情描述，在用户选择发送短信功能后，系统自动弹出短信发送框，并把所选择警力信息自动填充进来，如用户姓名、联系方式，且自动加载警情信息（包括案发时间、地点、嫌疑对象特征描述等），支持用户在原有警情信息基础上进行编辑修改。对于同一警情，为了便于用户快速发送短信，支持用户从发送记录中选择最近发送的短信记录进行复用。

4.4.6 预案管理

针对重大案事件等警情，会有专门的处置预案策略，当该类警情发生时，指挥人员可调取预案说明，帮助指导其完成预案指令下达。

对于大要案，重大突发事件等严重案事件，指挥人员可通过平台向上级主管部门及领导反馈警情（时间、地点、事件描述）。

对于一些特殊突发事件，如重大灾情，重大火情等，则需要多部门协同作战，为了方便指挥人员快速找到相关部门及专家，指挥人员可事先在系统中录入相关单位及专家联系方式，一旦出现上述警情，可快速调取联系方式。

对于重大警情，通常会启动相关预案，系统根据国家应急预案标准及地方标准，绘制相关的预案流程，方便指挥人员根据预案流程执行。



4.4.7 警情研判

指挥中心情报分析员根据系统接收到的警情信息，以及一段时间内的警情统计数据，实现对重大警情的辅助研判。

1. 警情四色预警

在对每日接报警情中案件情况进行分析研判的基础上，以县级机关及派出所为单位，根据指挥中心提供的基数运算方法进行基数评测，并综合考虑警情的数量、质量等因素，分别确定当日警情所处的“红橙黄绿”四色状态，并以文字、图表加颜色显示，通报发布。当前默认统计是前一天的警情发案情况，由指挥中心提供警情基数计算方法，系统自动统计。

警情达到黄色以上，系统自动向系统指定的负责人发送短信提醒，也可由操作人员手动从人员列表中点击发送。

2. 警情四高分析

可支持对高发基准值的自定义设置，并对某一辖区、某种类型、某一时间段内的案事件进行多种查询条件的四高分析（高发时间、高发地区、高发处所、高发类型）。

3. 警情态势分析

警情态势分析就是为用户呈现实时和三天内警情态势，实时跟踪案件的性质程度、处置

进度以及分布情况，为整体把握警情、合理调度处警提供图文并茂的决策支持。实时警情态势数据可以根据用户需求设定更新时间间隔，确保掌握最新最全的辖区案发状况，提升可视化指挥调度系统警情数据的有效性和完整性。

系统在可显示出案件名称、案件等级和处警状态三个方面的内容，其中不同案件等级分别用不同颜色表示（如一般民事案件用灰色圆点、一般刑事案件用橙色方块、重大刑事案件用红色感叹号等），各个案件的处警状态也可以用不同颜色的符号标识，帮助用户清晰跟踪案件的处置进程（如接警未派警是蓝色进度条、接警已派警是黄色进度条等）。系统自动统计当前各区域案件数量总和，以及不同等级案件数量总和，为用户提供全面的警情数据分析。

4. 警情时空分析

可根据案事件的名称、类型、发生时间、辖区范围等多种查询条件进行查看。通过灵活的组合查询方式，可将筛选出的同类案件在地图上精确定位，直观展示案件发案的分布规律及高发地域，并可查看个案信息，为串并案件提供判定依据。同时支持对已串并案件的查询。可按县市、分区、派出所辖区进行分析，也可以根据自定义的划区进行分析。

5. 警情热度分析

以热度图的方式，在地图中直观展示案件发案的分布规律及高发地域。

4.4.8 统计考核

指挥中心一项重要工作就是对各下属机关警务工作实施工作考核，系统可以实现对接处警等工作情况的综合考评。

该模块主要分警力报备考核、巡逻盘查考核、实时考勤考核、工作绩效考核等模块。

1. 警力报备考核

该模块为相关主管部门提供每日勤务报备以及其他项目报备情况的统计考核。

2. 巡逻盘查考核

该模块与巡逻盘查模块对接，为巡防主管部门提供盘查数量、质量等情况的统计考核。

3. 实时勤务考核

该模块与统一定位平台、视频共享平台、有线无线通讯系统对接，自动对各单位执勤期间脱岗情况、越界情况、停留时间、必巡点到达次数等情况进行统计考核。

4. 工作绩效考核

该模块与基础平台对接，自动统计考核各巡防责任单位案件压降、现行抓获等业务工作情况。

5. 接处警考核

市局平台通过与各区县平台对接，可以实现对各区县指挥中心接处警情况的了解，方便市局指挥中心考评下级单位接处警情况。

4.4.9 地图应用

指挥系统除了支持多种方式的地图空间查询外，还支持对地图常见的一些基本操作，如下图，分别是图层清除、地图拖动、框选放大、框选缩小、地图复位、测距、测面积、地图全屏、地图模式切换（矢量图、影像图、矢量影像叠加）。

1. 图层清除

指挥系统支持用户清除地图上不需要的图层资源，如用户在地图上重新进行空间查询，或者把测距、测面积的数据清除掉，通过清除功能即可把地图上的所有图层一键清除，同时把右侧的资源列表数据也清除掉。

2. 拖动

地图拖动是地图最基本的操作，用户可以按住鼠标左键，任意拖动地图到屏幕的中心位置。

3. 框选放大和缩小

支持用户通过鼠标滚轮对地图进行整体的放大和缩小，同时支持用户通过框选某段区域，针对这部分区域进行框选放大或者缩小，同时自动会把框选放大或者缩小的区域定位到屏幕中央。

4. 地图复位

系统支持一键地图复位功能。用户在经过地图一系列操作之后，如拖动、框选放大或者缩小等，通过一键复位，可直接回到地图初始级别状态，方便用户从整体上查看警力、监控资源整体分布情况。

5. 测距

支持用户对地图上某段路段进行测距，方便用户掌握路段距离，为指挥决策提供数据支撑。

6. 测面积

除了支持测距外，还支持地图测面积，如下图：

7. 地图全屏

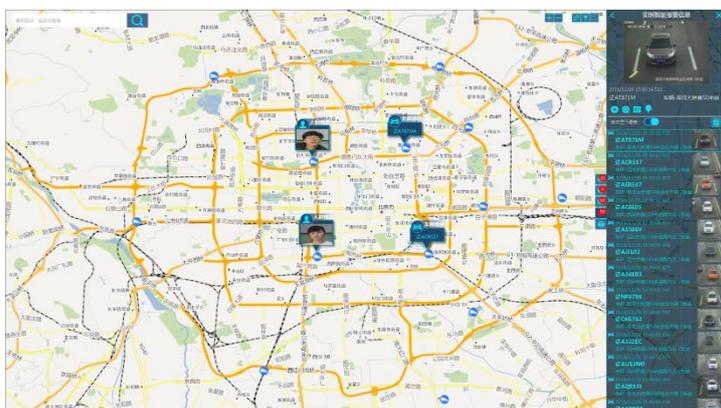
指挥系统引入地图后，进行系统页面布局设计时，始终坚持的一个原则就是尽量保持地图最大化，所以对于包含有地图的模块，提供地图全屏的功能，只显示地图基本的操作以及空间查询，右侧资源列表支持右缩进，需要可以再次完整显示出来，保证用户看到地图的视野尽可能大。

8. 影像图切换

指挥系统除了支持矢量地图展示外，还支持切换到影像图模式，使用户能够看到更贴近于实际的现场环境，切换到影像图模式后，仍然支持地图基本操作以及空间查询功能。

9. 矢量影像叠加

除了支持切换到影像图模式外，还支持第三种模式切换，就是矢量影像叠加图模式。该模式为矢量图和影像图两种模式的结合，即在影像图基础上，叠加矢量信息。



4.4.10 移动监控业务应用

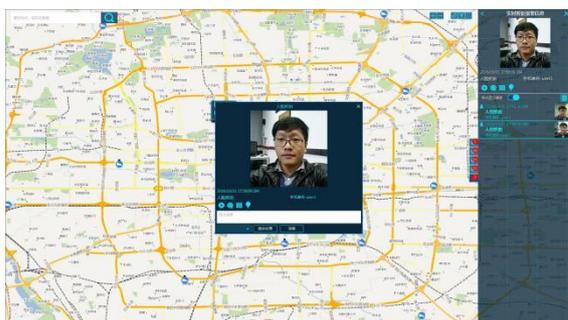
作为可视化指挥中的一块扩展功能，主要应用于移动警务终端设备与可视化指挥调度系统整合应用。

1. 视频回传

指挥调度系统支持各种移动警务终端设备的接入,可以使得指挥中心人员在指挥调度平台中实时预览现场视频,便于指挥中心人员直观快捷的了解现场情况,辅助指挥人员作出相关决策,对案事件灵活调度。

2. 卫星定位

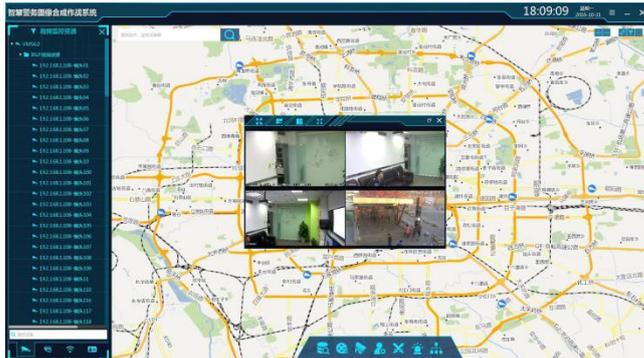
各种移动警务终端还可以利用无线模块将卫星定位信息实时发送到指挥中心,在可视化指挥调度平台的 PGIS 地图上显示出设备的具体位置。平台还支持根据时间段查询展现其历史移动轨迹。



4.4.11 视频指挥技战法应用

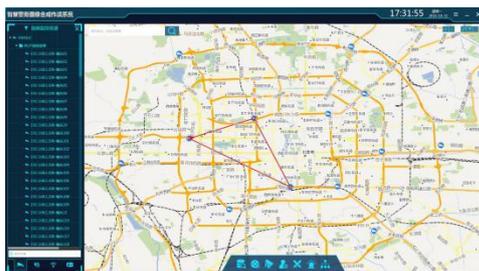
1. 视频 N+1

当用户在确定案发地点,当前嫌疑对象所在地点,用户需要实时掌握现场情况时,可以启用视频 N+1 功能,即用户通过事先设定一个半径参数 R,比如 1000 米,以及同时预览的画面数,比如 4 个画面,在地图上选择某个中心点(通常是案发地点或者嫌疑对象所在地点附近),系统自动查询离中心点 1000 米范围内的监控点,并同时播放离中心点最近的 4 个监控点。



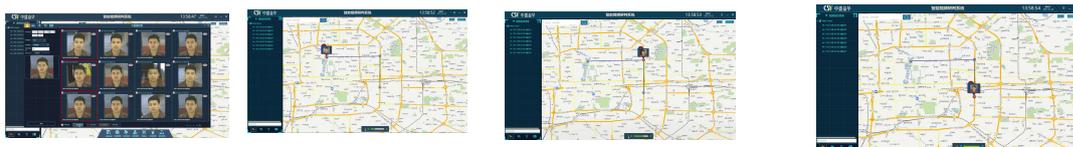
2. 视频接力

类似视频 N+1 功能，当用户确定嫌疑对象（嫌疑人、嫌疑车）当前所在地点，以及其逃跑方向，用户需要实时掌握现场情况时，可以启用视频接力功能，即用户通过事先设定一个半径参数 R，比如 500 米，以及同时预览的画面数，比如 4 个画面，在地图上选择某个点（通常是嫌疑对象当前所在地点附近）作为起点，沿着其逃窜方向画一条线，系统自动查询从起点到终点所画线内的的监控点，并同时播放离起点最近的 4 个监控点。



3. 轨迹追踪

当侦查人员在确定嫌疑车的车牌号码时（通常是报警人、处警民警反馈或者通过视频预览看到），为了确定嫌疑车在某个时间段内的行踪轨迹，为指挥员指挥决策提供数据支撑，或者是对抓获嫌犯提供依据时，用户可以通过车辆轨迹功能，输入车牌号码，时间段来查询嫌疑车辆的行踪轨迹。查询成功后，系统自动在地图上把轨迹画出来，并按照时间先后顺序，动态模拟嫌疑车辆分别经过哪些卡口。



4. 车辆布控

侦查人员在确定嫌疑车辆的车牌号码时，需要通过卡口系统进行全城布控时，用户可以通过直接在指挥系统通过车辆布控功能来完成。指挥系统和卡口系统进行对接，用户输入需要布

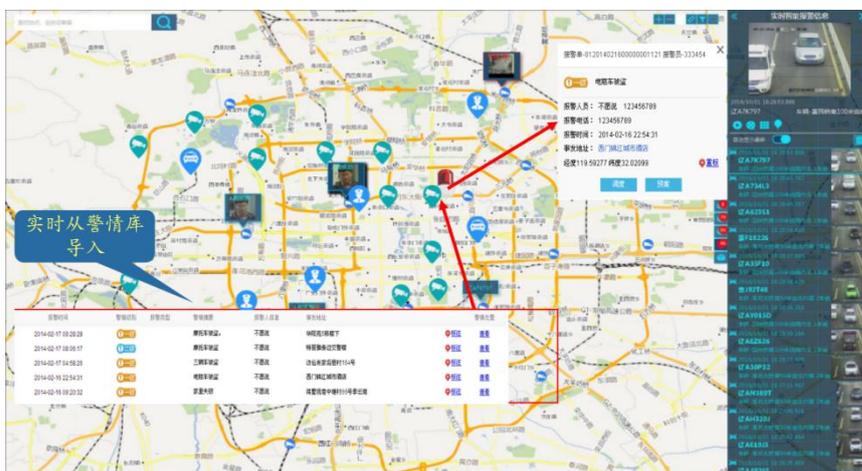
控的车牌号码、布控的时间段，点击布控，布控信息就会下发到卡口系统。卡口系统会自动对布控的车牌号码进行实时比对，比中成功后，通过 MQ 消息进行反馈。

指挥系统同时提供了监听布控比中消息的工具，该工具支持系统启动自运行。在接收到布控比中消息后，不但有声音提示，还通过弹框的方式，显示基本信息提示用户。

警员可直接查看过车详细信息，在用户确认过车信息无误后，可以直接启动围堵，直接进入指挥平台，同时以该卡口为中心点，自动形成三大“包围圈”，查询出周边的警力和监控资源，快速展开指挥围堵。

4.4.12 动态巡防应用

动态巡防模块是基于 GIS，针对基层所队、一线巡逻民警上岗率、见警率不理想，巡防管控机制不完善，考核支撑数据不全面等问题而建设的具备巡区巡段管理、一线民警巡防监控、巡防轨迹查询等功能的模块。实现对警力资源的在岗情况查看、轨迹回放、警力监控、越界报警、离线报警。可实时掌握基层所队和一线民警的工作数据和勤务状态，为勤务考核提供数据支撑，提高巡逻民警上岗率、群众见警率和群众满意度。动态巡防从功能上分为巡防任务管理和巡防监控。



4.4.13 任务派发

任务管理模块主要是基于 GIS，为已报备的巡逻民警划定其所负责巡逻区域的巡区巡段，或称为“电子围栏”，通过以任务单的形式和巡区巡段关联，并分配巡逻警力，可配置巡逻过程中允许离岗时间以及离岗的距离范围。

4.4.14 系统管理

资源管理模块指挥相关的基础数据进行统一的管理，支持增加、删除、修改、查看等基本功能。所管理的基础数据包括：通讯录、警车、单兵设备、卡点、专家库、联动单位等。

1. 通讯录

通讯录模块可将局所有民警、辅警或者协警等人员通讯方式管理起来，为指挥调度过程中进行短信发送、语音呼叫提供数据支撑。通讯录模块提供统一的管理列表。

通讯录支持直接添加新的联系人，添加过程中可选择其所属单位。由于手机号码是否正确直接影响到指挥调度，所以系统在这方面对数据的录入进行有效性验证，确保所输入的信息尽量准确。

系统支持针对单个联系人进行删除，也可以进行批量删除，删除之前，为了避免误删，系统提供删除确认提示框，在用户确认删除后，再进行彻底删除。

2. 警车

警车管理模块是将局及各下属单位所有支持 GPS 的警用车辆信息管理起来，为警力报备以及指挥调度提供数据支撑。在警力报备过程中，需要将值班警员和警车进行关联。关联之后，在指挥调度过程中，警车上报 GPS 之后，在地图对其调度时，方可知道对应的车辆关联人是谁，以及其所属单位，才能指挥到具体的人。管理警车所需要最基本的信息主要有车牌号码、所属单位、以及 GPS 编号。GPS 信息上报时，根据 GPS 编号获取到车辆的基本信息。其列表方式如下：

支持对警车的增加、修改、删除和查看的等基本功能，同时支持根据车牌号码对警车进行模糊检索。

3. 单兵设备

单兵设备管理模块类似警车管理模块，将局及各个下属单位的 GPS 单兵设备管理起来，为警力报备以及指挥调度提供数据支撑。在警力报备过程中，需要将值班警员和单兵设备进行关联（多数地方都是因为设备有限，不能人手一台，所有需要轮流交换，充分利用）。关联之后，在指挥调度过程中，单兵设备上报 GPS 之后，在地图对其调度时，方可知道该设备关联的人是谁，以及其所属单位，才能指挥到具体的人。单兵设备基本的信息主要有单兵编号、所属单位、以及 GPS 编号。GPS 信息上报时，根据 GPS 编号获取到单兵设备基本信

息。其列表方式如下：

支持对单兵设备的增加、修改、删除和查看的等基本功能，同时支持根据单兵编号进行模糊检索。

4. 卡点

卡点（或称为堵控点）主要包括治安岗亭、治安卡口、市际卡口、应急卡点，岗亭、治安卡口、市际卡口均为实际的卡点，应急卡点为局方经过调研、采点，认为嫌疑对象逃跑的必经点位，是一个虚拟的点位，日常情况下，不配备警力，发生重大案发需要围堵时，警力会到岗围堵。卡点管理模块将这几类卡点统一管理起来，如下图：

支持卡点的增加、删除、修改以及查看，在增加或者修改卡点信息时，可选择卡点所属类型，支持在地图上对卡点实际所在的位置进行标注。在指挥调度过程中，通过空间查询的方式可查询卡点分布情况，以及查看卡点需要配置的警力。每一个卡点都有一个简洁的呼叫代号（电台呼号），在指挥调度时，指挥员通过 350M 通讯方式进行群呼电台呼号，一线民警通过电台呼号来辨别是否有人对其喊话。

卡点管理模块同时支持按照卡点类型、单位名称、卡点名称进行检索。

5. 专家库

专家库管理模块按照专家类别将专家信息管理起来，为预案调度模块提供数据支撑。发生重大警情时，例如发生危化品泄露，需要及时通知能处理此类事件的专家到现场处置。为方便用户在平台中快速查找，快捷联动，将专家信息统一管理起来。管理列表如下：

系统根据专家所属的类别对专家进行分类管理，在添加具体专家之前，先建立专家所属类别，然后再添加具体专家信息。专家的基本信息包含姓名、专业、擅长类型、单位、住址、联系方式等。系统支持按照专家名称进行搜索。

6. 联动单位

联动单位和专家库类似，也是为了在发生重大警情时，为预案处置调度提供基础数据支撑，方便指挥员快速查找到相关的联动单位，并通知联动单位相关负责人。

4.4.15 防线配置

电子防线是一系列监控点、卡口或者卡点组成的一道虚拟的防线，对于一个市来说，通常有三大电子防线，一是主城区与郊区之间的边界设置一道防线，二是郊区与城乡之间的边

界设置一道防线，三是市与市之间的疆界设置一道防线。指挥系统支持用户基于 GIS 配置多道电子防线以及展示电子防线。

1. 添加防线列表

每一道的电子防线的具体点位通常用户都已经采集好了，只需要在地图上找到对应的点位并添加到防线中。

2. 防线列表展示

在已经配置好的防线列表中，点击选中某一道电子防线后，直接在地图上展示防线，并通过列表的方式显示防线点位名称，支持防线的具体点位的增删改查。

第5章 视频云系统数据研判平台

5.1 平台概述

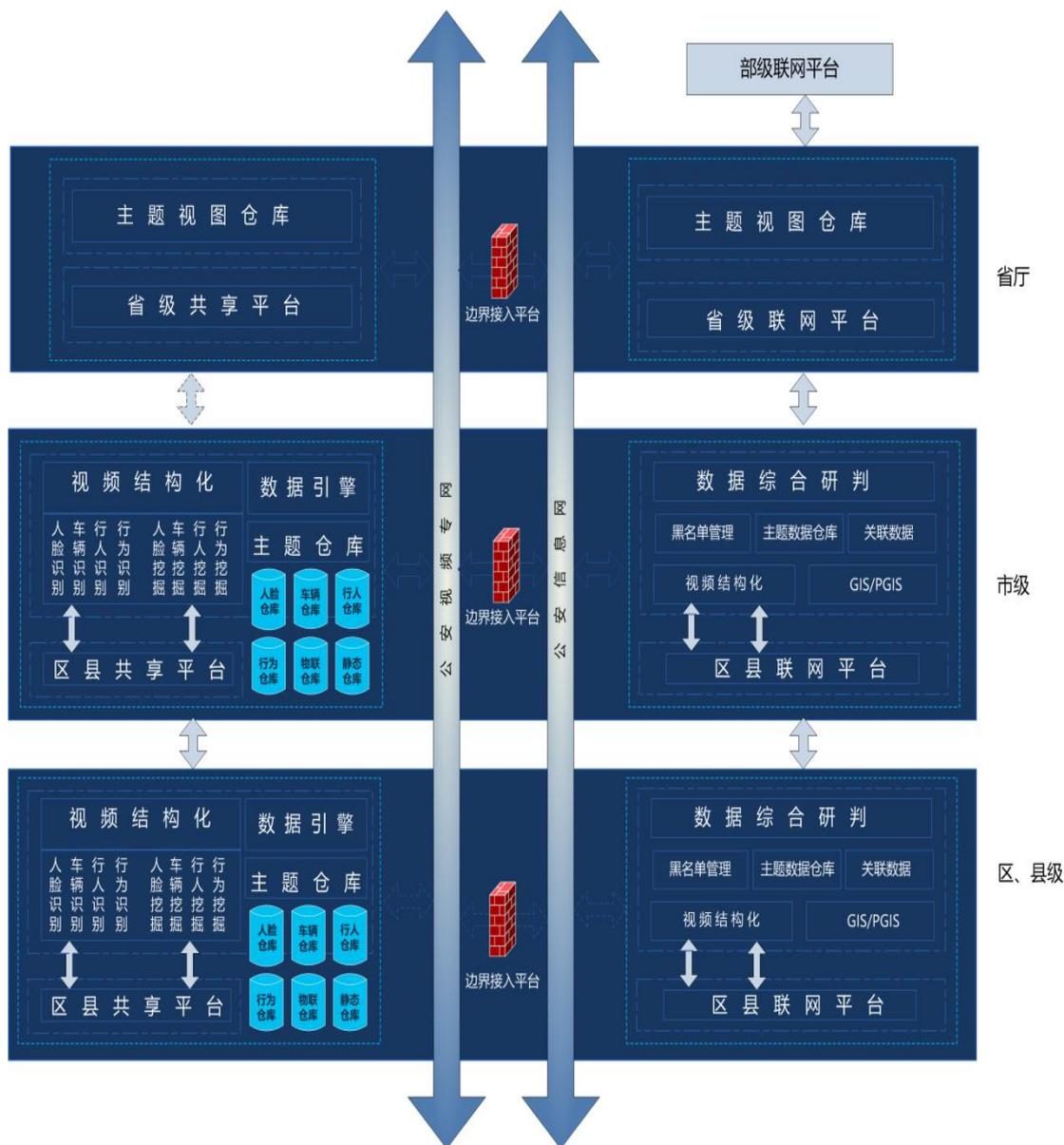
视频云系统数据研判平台以新形势下维护社会治安提高社会稳定为出发点,在视频结构化描述技术体系框架下运用各种前沿视频图像感知与智能理解技术,通过建立“市级——区县级”为主体的两级视频监控深度综合应用体系,部署和装备面向不同层面的实用系统和工具装备,创新新型警务应用模式,以视频图像分析深度应用为手段,提升打击犯罪和维护社会稳定的信息化水平。

视频数据挖掘系统实现对视频图像应用的交互和协同、各种数据资源的共享和集中管理,为各部门提供充分的智能分析服务。系统将利用视频结构化描述技术的图像信息描述语义化、标准化、关联多维化和图像信息按需服务个性化等应用需求为切入点,构建精准高效的视频图像智能应用系统平台。

项目建设根据与网相互连通的需求,视频数据挖掘系统运行于视频专网内。共享平台的系统需要对视频、图像等信息综合进行分析处理。

通过视频数据智能挖掘方案,可实现大量卡口图像中机动车辆和非标车牌车辆信心智能挖掘,实现实时视频与录像视频中人脸数据的捕捉挖掘功能,为开展车辆/人脸图像检索、轨迹发现、快速筛选、特征比对等提供多维度的分析平台,从而解决视频监控系统深度应用不足的问题,充分发挥图像资源效能。

5.2 平台部署



5.3 平台基础服务

5.3.1 结构化视频大数据存储服务

结构化视频存储服务是平台的基础服务，负责将实时采集与录像检索的视频结构化描述分别存入各个主题数据仓库。平台支持人脸图片、人脸特征、人脸静态名单、车辆图片、车辆特征、车辆静态名单、行人特征、身份信息、Wifi 终端以及异常行为等多种主题大数据仓库。平台采用结构化视频数据存储引擎（SVDSE），通过专用存储检索引擎设计，实现海量结构化视频数据的快速检索定位。

5.3.2 数据库服务 (DB)

数据库服务存储平台中所有需要记录的数据信息，是平台不可或缺的服务。数据研判平台分为两种数据，一种是和经纬度无关的业务数据，如结构化视频数据、关联物联数据、联动单位等数据；另一种是包含经纬度的空间数据，如警员 GPS 数据、警车 GPS 数据、监控点经纬度数据、与地理信息相关的结构化视频数等，通过建立两个独立的数据库，对这两种数据分开存储，层次分明，提高可操作性，便于维护。

研判平台和部分第三方业务系统进行数据对接，通过在数据库内部建立是数据链接的方式，进行定期数据同步，如从联网平台数据库同步获取监控点基础信息、卡口基础信息，从 110 接处警系统中间数据库同步获取警情数据，以及从 GPS 监控平台数据库同步获取警员或者警车 GPS 数据等。

数据库服务对系统内容所有需要维护和使用的数据进行存储管理，提供数据的关联、查询、修改和删除，支持数据定期备份，支持基于数据库备份的数据异常恢复功能，支持大数据量存储，针对大数据量采用优化后的存储和查询策略。数据库支持双机热备方案。

5.3.3 基础视频服务

数据研判的重点是视频研判，基于摄像头、卡口等基础监控资源实现以视频为核心多种数据相结合的综合研判体系。基础视频监控资源由网的联网平台提供。联网平台除了提供获取基础监控资源数据外，还提供实时视频预览、录像回放等功能接口，数据研判平台与联网平台对接，实现实时视频预览、历史录像回放功能。

对接方式上，目前实时预览以及录像回放功能，研判平台直接调用联网平台对外提供的预览、回放，启动联网平台预览回放控件，实现预览回放功能。远程调用集成平台统一资源服务接口获取基础视频监控数据，通过联网网关获取视频流。

5.3.4 大数据检索服务

数据研判平台支持人脸图片、人脸特征、人脸静态名单、车辆图片、车辆特征、车辆静态名单、行人特征、身份信息、Wifi 终端以及异常行为等多种主题大数据仓库；支持各类大数据仓库多数据类型的融合碰撞，为使用者提供多种检索结果。由于结构化视频数据存储引擎（SVDSE）具备高效的系统检索性能，研判平台可提供高性能的检索效率，达到亿级图片数据秒级定位。

5.3.5 GIS 地图服务

基于地图实现警情地域的统计查询分析，掌握一线警情、警力分布情况，掌握视频监控点位、卡口点位分布情况，掌握虚拟卡点（治安岗亭、治安卡口、应急卡点等）分布情况，研判员可快速掌握现场情况，为快速决策提供实时、可靠地数据支撑，真正实现快速的，可视化、一体化的综合研判体系。

数据研判平台目前接入的地图服务为 GIS（2D/3D）或者 PGIS，目的是为了业务与基础组件分离，降低耦合，提高开发效率，便于维护。

5.3.6 录像视频情报化分析服务

数据研判平台支持对录像文件进行情报化分析，实现人脸、车辆、行人的以图搜图，结构化检索等多种功能。检索结果可被系统任一使用者调阅，达到一人检索，全网通用的共享模式。

数据研判平台提供高性能的录像检索效率，单台设备达到 1080P 分辨率视频的 160 倍速检索。

5.3.7 技战法服务

数据研判平台提供多种类型的技战法，车辆技战法，包括：伴行车辆分析、弃置车辆分析、疑似套牌车辆分析、疑似假牌分析、案发现场分析、频繁夜出分析、频繁入城分析、初次入城分析、昼伏夜出分析、区域徘徊分析、车辆/Wifi 围栏对碰分析、落脚点分析、车辆多点对碰、连续违法分析、车辆频次分析；

人脸/人形技战法：伴行人员分析、案发现场分析、区域徘徊分析、人员/Wifi 围栏对碰分析、落脚点分析、人员频次分析；

其他技战法：Wifi 围栏对碰分析、区域徘徊、视频围栏、违法越界、可疑物品遗留等；

5.3.8 视频接力服务

视频接力功能是根据固定摄像机点位的逻辑关系形成视频闭合空间的网状拓扑结构，达到视频内容的快速关联定位，提高实时及录像视频的查阅效率。数据研判平台提供视频接力服务，形成全局视频的网状拓扑空间接力功能。

5.3.9 业务接入服务

由于数据研判平台需要集成很多其他的业务系统以及相关的业务数据，如警综系统、大

情报系统、大数据分析系统等。由于不同厂家业务系统之间差异较大，数据存在异构性，对接方式不统一，也没有统一的标准约束，导致和第三方业务系统对接繁琐，数据、接口不统一。通过引入业务接入网关，相当于一个业务中间件，来屏蔽外部业务系统之间的差异性以及数据异构性。数据研判平台和业务网关之间通过 RMI 协议、REST 接口进行对接，两者之间约定对接协议、对接方式，保证数据的统一。

5.4 平台功能

5.4.1 人脸研判功能

5.4.1.1 人脸大数据检索功能

人脸大数据检索功能是以动态人脸仓库、人脸黑名单为基础进行的大数据检索功能。可按照人脸的性别、年龄、民族、眼镜特征等多种条件进行组合检索。检索结果按照相似度的高低排序。



5.4.1.2 人员信息快速确认

在数据研判平台中输入待查询的人脸照片，系统自动检测出照片中的人脸信息并截取人脸，用户选择需要检索的人脸后进行相似度、时间段等参数设置后在对应的人员信息库内开始检索，最后检索出的相似人脸的结果会在界面上显示出来，实现人员信息的快速确认。根

据的业务需求，主要实现以下几个功能：

首先，在市局、分局、派出所安装客户端系统，民警在案件办理过程中，如需要对嫌疑人身份核查，现场采集人脸照片，发送至平台，系统可返回按照相似度从高到低排列的人员列表。如在犯罪嫌疑人拒绝透露其真实身份，没有任何线索的无名尸源不能确认其身份，案发现场获得的犯罪嫌疑人的人脸照片资料，需要快速确认其身份等各种情况下，民警可以通过现在采集的人脸照片和常住人口库、重点监控人员库等进行比对检索，从而达到快速确认其身份的目的。

其次，基于无线通讯远程人脸检索。在现场巡逻或视频巡逻过程中，发现可疑人员时，可通过普通的智能手机或手持执法设备，现场拍摄人脸照片，然后通过 3G 网络发送至人脸检索平台，和全国在逃人员库内的人员进行检索，平台将识别结果、人员照片列表等返回至手机或手持执法设备。



5.4.1.3 人脸碰撞分析

1. 多身份查重分析

根据部门提供的二代证库，暂住人口库，户籍人员库等信息，通过单库查重，库库查重，对一人多张身份证、暂住证，多个户口本等信息进行筛选，可有效清理户籍及身份证件数据，查找出多重身份人员。

2. 串并案可能性分析

可根据部门抓捕到普通案事件嫌疑犯的人脸照片和 CCIC 库中的在逃人员进行人脸检索比对，帮忙民警快速过滤该嫌疑犯是否还涉及其他案件的可能性。

3. 查找在逃人员、重点人员

能将在逃人员及重点人员等目标人像数据与人口、在押等基础人像信息进行人像批量碰撞比对，挖掘“漂白”身份的逃犯等线索信息，提交有关部门进行调查、抓捕。

4. 抓拍库人员碰撞分析

根据案情分析，出现串并案，事先踩点的可能性时，可根据不同空间，不同时间，将不同类型的人员抓拍图片库进行碰撞，从而快速查找出同一地点不同时间（事先踩点），不同地点不同时间（串并案，同一人作案）都出现的犯罪嫌疑人。



5.4.1.4 人脸轨迹分析

根据已经掌握布控人员的人脸照片，输入到系统中，与火车站、汽车站、超市、商场、银行、宾馆等重点场所的卡口位置进出抓拍到的人脸进行检索比对，并按照相似度从高到低排列，帮助民警快速确定该布控人员是否有经过机场、港口、码头等这些重点场所的卡口位置。系统帮忙民警快速从人脸列表中人工过滤筛选，选中确认是该布控人员的照片，系统自动根据时间、地点等信息，自动在警用 GIS 地图上自动生成被布控人员的运动轨迹。



5.4.1.5 人脸频次分析

根据人脸检索结果，在 GIS 地图上根据时间和空间关系进行出现频次分析展示。此功能帮助民警能够根据出现频次的分析快速确定现役人员的活动区域与活动范围，并确定嫌疑人

员的落脚点。



5.4.2 车辆研判功能

5.4.2.1 车辆大数据检索

车辆大数据检索功能是以动态车辆仓库、车辆黑名单为基础进行的大数据检索功能。可按照车辆的颜色、车牌、车型、品牌、子品牌特征等多种条件进行组合检索。检索结果按照相似度的高低排序。



5.4.2.2 卡口车辆监控

数据研判平台通过联网平台集成卡口（微卡口）子系统，实现卡口业务相关应用。并可通过联网平台将卡口数据提供给实战平台做业务应用。

5.4.2.3 卡口查询

根据查询条件查询卡口，并可结合车技法进行过车回放、车流量统计和频繁过车分析。

5.4.3 过车查看

- 1) 实时过车：选择对应的卡口进行实时过车信息的查看，并可查看车辆详情。
- 2) 历史过车：选择对应的卡口进行过车信息的查看。并可查看车辆详情。
- 3) 报警过车：报警过车预览画面。

5.4.4 车辆技战法分析

5.4.4.1.1 车辆轨迹分析

查询某一车辆某一时段的过车信息，分析结果支持列表展示、时间轴展示和地图展示。满足不同用户的需求。

5.4.4.2 落脚点分析

根据车辆在城区卡口中出现的活动轨迹，自动按照规定时间（每天或特定时间）分析车辆出现位置，用统计学的算法分析可疑车辆可能的落脚点。以列表的方式展示分析结果；可以切换视图分析出统计结果。

5.4.4.3 同行车辆分析

以某一卡口或电子警察为基点，按照某一时间点或某一车牌号、车牌类型为条件，自动梳理前后时段通过的车辆。分析结果支持列表展示和地图展示。

5.4.4.4 连续违法分析

以不同卡口、不同时间为基点，自动检索多次违法的车辆。分析结果支持列表展示，按照违法次数高到低进行排列，双击分析结果展示具体的违法记录。

5.4.4.5 频繁过车分析

分析某段时间的卡口或车辆的频繁过车。以列表的方式展示分析结果。

5.4.4.6 车流量统计

分析某个卡口某段时间的车流量数据，并可以以日报表，周报表，月报表，年报表的形式提供分析结果。

5.4.4.7 初次入城分析

设定进入城区的一些关键路口为初次入城卡口，自动分析车辆是否为初次入城，并对初次入城的车辆进行标记和预警，后续也可检索初检初次入城车辆。则系统会自动对初次入城的车牌进行短信告警。对于一些携带假车牌的跨城流窜作案犯，可以对一些关键的入城口配置了初次入城布控，只要发现符合条件的初次入城车牌，及时短信告警，视频巡逻人员可以通过和车管库的对接（定制实现级）获知这个车牌是否是被盗车或假车牌，通过分析决定是否部署警力进行追踪和布控。

5.4.4.8 区域碰撞分析

以多个卡口为基点，按照某一时间点或车牌类型为条件，自动梳理符合多个条件的车辆信息。以列表和地图的形式展示分析结果。

5.4.4.9 区间车速分析

区间测速分析是分析某个时间段内，经过某个卡口区间的行驶速度。

5.4.5 违章处理

对卡口系统内的车辆信息进行审核、人工确认、处理之后，可提供数据给对接的违章处罚系统（对接违章处罚系统需定制实现）做相应的业务应用，并可对人工工作量进行统计。

5.4.6 车辆布控

对车辆进行布控，可支持单一车辆布控、红名单布控、初次入城布控、单双号布控、限时禁行布控、单行线布控以及反向布控。可支持模板下载进行批量布控。

对布控车辆进行撤控，也可对撤空车辆重新布控。支持模板下载进行批量撤控。

第 6 章 视频运维平台

6.1 平台概述

城市视频监控系统具有设备与资源规模巨大、设备种类庞杂、参与维护的人员众多的特点，单纯依靠传统的人工作业方式来进行日常巡检和维护管理，将难以保证整个系统的高可用性，如类似摄像机损坏、传输网络阻断、视频图像丢失、服务器故障、存储设备部件损坏、或线路带宽不稳定等，完全靠人工检测发现，不仅工作量巨大，技术上也是非常困难的。

“三分建设、七分管理”，本着“建设时就考虑到运维”的管理理念，在建设城市视频监控系统的同时建设一套运维管理系统，形成完整的日常运行维护管理体系，实现对所建系统的可视、可控、可管理，保证本项目所建系统能够发挥最大效益。

视频运维平台实现对系统中设备的运维管理，通过运维平台的设计保证项目的健康运行。

6.2 平台基础服务

6.2.1 设备运行管理服务

可查看每个区域各类设备资源的数量和在线情况（包括视频设备、解码资源、服务器），支持饼状图、柱状图等多种图形化数据显示方式。

支持对各类设备资源的状态（在线、离线、异常）、状态占比以及类型数占比的统计，并可导出至本地。

可查看各设备的详细状态信息，如所属通道的状态、数据流类型、码率、帧率以及录像状态等信息，可查看服务器的 CPU、内存使用情况等信息。

可按资源名称、IP 地址、所在区域、设备类型等条件查询联网系统内所有设备资源的状态，可按设备状态进行搜索结果筛选，支持搜索结果导出。

6.2.2 视频质量诊断服务

通过轮询的方式实现对视频质量的诊断，诊断内容包括如下内容：

清晰度

检测由于镜头聚焦不当、镜头老化导致的视频模糊



亮度

检测视频画面过暗、过亮



色彩

检测由于摄像头故障导致视频画面大面积偏色



对比度

检测视频对比度异常



噪声

检测由于各种干扰引起的噪声



叠加性干扰

检测视频画面出现叠加线条干扰



强横纹

检测视频画面出现强横纹干扰



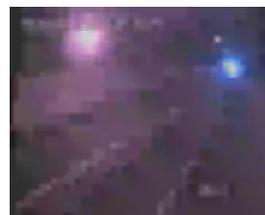
稳定条纹

检测视频画面出现滚动条纹干扰



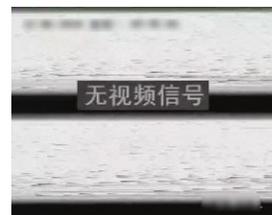
视频编码

检测视频画面出现的马赛克（块）效应



信号丢失

检测由于摄像头故障、线路故障等引起的视频信号丢失



冻结

检测视频画面出现冻结异常



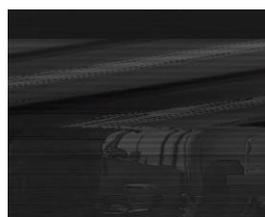
抖动

检测由于不稳定、外部强烈震动等引起的摄像头持续性抖动



视频剧变

检测视频由于受到强干扰而发生剧烈变化



视频遮挡

检测画面被恶意遮挡



流媒体/网络状况

检测网络传输视频数据是否正常

6.2.3 环境质量诊断服务

实现对整个系统核心设备状态监测,包括 CPU、内存、网络、线程数、句柄数等核心指标,实现状态数据的远程入库功能,支持数据的查询统计功能,针对一些重要指标进行长期趋势性分析,实现异常情况的实时报警功能,提高运维效率,支持远程升级及日志查询功能。

6.2.4 录像质量诊断服务

支持整个系统录像状态监测功能,支持自动查询与手动查询,支持 DVR 和 NVR 设备级录像状态监测,自动形成监测报告,支持数据的查询和统计功能,对重要指标进行长期趋势性分析,实现异常情况实时报警功能,提高运维效率。同时通过监测硬盘的使用效率,分析和判断硬盘预计损坏时间,做到提前预警减少系统出故障风险。