

宿州市教育局项目

建 设 方 案



浙江捷尚视觉科技股份有限公司

2018 年 04 月

目 录

1. 方案概述	5
1.1. 背景概述	5
1.2. 需求分析	5
1.2.1. 视频汇聚需求	5
1.2.2. 人脸识别技术应用需求	5
2. 系统总体设计	6
2.1. 设计原则	6
2.1.1. 可靠性	6
2.1.2. 先进性	6
2.1.3. 安全性	6
2.1.4. 标准性	6
2.1.5. 可维护性	7
2.1.6. 经济性	7
3. 视频汇聚系统	7
3.1. 前端点位建设	7
3.1.1. 优化前端点位覆盖	7
3.1.2. 重点部位防范要求	7
3.2. 视频汇聚平台	8
3.2.1. 系统架构	8
3.2.2. 平台功能	9
3.2.2.1. 视频显示控制	9
3.2.2.2. 录像	10
3.2.2.3. 设备管理	11
3.2.2.4. 服务器管理	13
3.2.2.5. 平台互联	13
3.2.2.6. 系统管理	14

3.2.2.7. 视频编解码	15
3.2.2.8. 一机一档	16
3.2.2.9. 视频接入主机运维	18
4. 智能应用系统	18
4.1. 系统总体架构	18
4.2. 人员注册	19
4.2.1. 系统概述	19
4.2.2. 系统架构	19
4.2.3. 系统功能	19
4.3. 人员通行管理	20
4.3.1. 系统概述	20
4.3.2. 系统架构	20
4.3.3. 系统功能	21
4.4. 家长身份识别	21
4.4.1. 系统概述	21
4.4.2. 系统架构	22
4.4.3. 系统功能	22
4.5. 静态人脸检索	22
4.5.1. 系统概述	22
4.5.2. 系统功能	23
4.5.2.1. 抓拍库检索	23
4.5.2.2. 人脸库检索	24
4.5.2.3. 检索历史	25
4.6. 行为侦测	25
4.6.1. 系统概述	25
4.6.2. 系统功能	25
4.6.2.1. 人员聚集	25
4.6.2.2. 逗留检测	26

5. 公司简介.....	26
5.1. 公司概况	26
5.2. 公司相关业绩	27

1. 方案概述

1.1. 背景概述

学校是培养二十一世纪人才的摇篮，学生是祖国的未来、民族的希望。学校安全工作直接关系到学生的安危、家庭的幸福、社会的稳定。因此，做好学校安全工作，创造一个安全良好的学习环境是十分重要的。

近年来，随着校园频繁的治安事件，如校园门口恶性的人生侵害事件、在校宿舍斗殴事件、学校校车事件、社会人员滋扰在校师生等，严重的侵害了学生的权益，无形的增加了家长的忧虑，造成了社会恶劣的影响。为了维护校园的正常教学，为了减少恶性事件、给孩子一个安全的学习、生活、娱乐环境，解除家长的后顾之忧，减轻家长的精神负担，大多数的中小学、幼儿园等学校已经自行建设了视频监控系统、门禁系统，以保障广大师生的安全。

为此，安徽省政府办公厅也发布了《关于加强中小学幼儿园安全风险防控体系建设的实施意见》，明确要求健全和落实学校安全的人防、物防、技防体系，全方位保障学生的人身安全，各个学校的视频监控系统统一接入上级教育局、公安局等单位。

1.2. 需求分析

1.2.1. 视频汇聚需求

由于学校视频监控系统之间各自独立运行，互不接通，因此各个学校的视频监控资源仅由学校各自进行管理、调取，作为上级的教育局等管理单位，对于辖区内的各个学校的视频监控，也处于空白状态，这对教育局的日常管理造成困扰，更严重的影响到公安的破案效率。

1.2.2. 人脸识别技术应用需求

目前学校对内部人员通行等管理上，更多采用刷卡的方式，但是忘带卡、冒刷等现象非常普遍，导致门禁系统形同虚设，无法真正为学校安保管理工作提供帮助；对家长、访客等管理，更是采用手动登记的方式，不仅管理模式粗糙，更

为全校师生的安全带来隐患。结合人脸识别技术，以“刷脸”作为开门、登记凭证，保证人员身份的真实性，同时也能够有效防止陌生人等以冒刷的方式进入学校。

2. 系统总体设计

2.1. 设计原则

2.1.1. 可靠性

本项目所采用的技术与产品必须是成熟和高质量的，当外界或内部条件发生突变时，系统能够经受住干扰和冲击，或者在尽量短的时间内恢复正常，确保系统在运行期间不间断工作。

2.1.2. 先进性

采用先进的技术与设备，不仅仅因为应当采用先进的手段加以“武装”。同时，也是保护投资所必须考虑的。先进性不仅指技术与设备在世界范围内处于领先状况，而且，应体现在相关技术上具有前瞻性。

2.1.3. 安全性

各类线缆、设备辐射指标应达到相关的安全要求；网络设计上采用与互联网完全独立的专用网络，网内的视频、数据等信息对外界是隔离的；同时，在应用系统的设计上，必须采用信息加密、权限管理、访问控制等技术，保证信息安全。

2.1.4. 标准性

系统设计时，所采用的技术手段必须遵循业界标准，特别是要提供标准接口，使系统具有较高的灵活性，方便扩展及与其它系统互联；同时，标准性也为今后的升级或引进新技术提供了保障。

2.1.5. 可维护性

系统运行后，其管理（如设备的维护）是可操作的。这些管理、维护工作应尽可能简单、方便。这要求提供规范的系统与工程程序，提供智能化的软件或硬件模块。

2.1.6. 经济性

系统在满足各项性能指标的情况下，应力求较小成本与开支，追求高的性能与价格比。

3. 视频汇聚系统

3.1. 前端点位建设

3.1.1. 优化前端点位覆盖

为了充分发挥监控系统发现、预防等功能，需要尽可能的提高校内外视频监控的覆盖面。系统应能够涵盖学校的大门外、大门口、教学楼、办公楼、学生宿舍楼等主要区域，减少视频监控盲区。

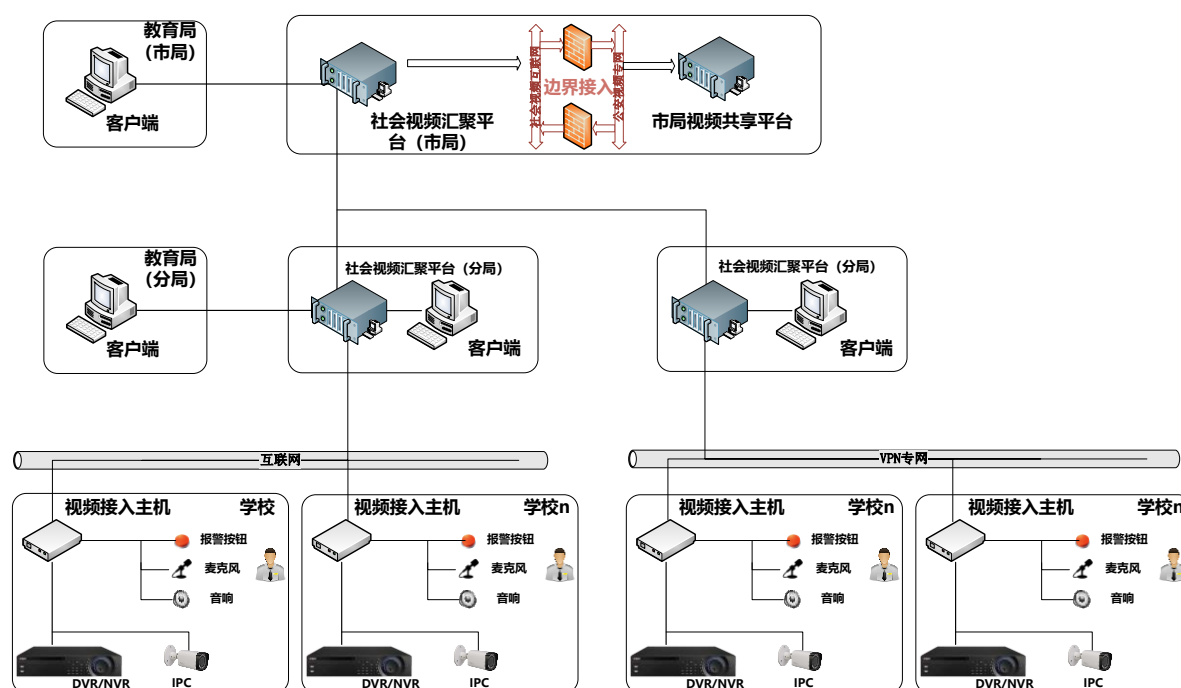
3.1.2. 重点部位防范要求

- 1) 在学校大门外一定区域内设置视频监控点位，采集及回放的视频图像应能清晰显示监视区域内人员活动和治安秩序情况（含夜间），监视区域应包含校园外学生集合放学点和集中解散区。
- 2) 在校门口处设置视频监控点位，采集及回放视频图像应能清楚辨别进出人员的体貌特征和进出车辆的车牌号，学校所有出入口应满足门内外不少于 10 米的监控范围，24 小时实时录像，并有效记录。
- 3) 教学楼、办公楼、学生宿舍楼主要出入口及走廊、过道，食堂操作间、配餐间、留样间内及就餐大厅和储藏室的出入口。操场、校车下车点及校车校内停放处等人员聚集场所、停车场所及地下室主要出入口和主要通行区、人车混行路段等应安装视频监控。

- 4) 易燃易爆等危险化学品储存室、财务室、实验室、计算机室、视频设备机房、网络中心机房、贵重设备存放室、水电气热等设备间等重要场所应安装视频监控。

3.2. 视频汇聚平台

3.2.1. 系统架构



整个视频汇聚系统由市局视频汇聚平台、分局视频汇聚平台、视频接入主机三级架构组成。宿州市各学校监控视频先行接入到视频接入主机，然后分别通过互联网或VPN专网汇聚到分局/市局视频汇聚平台，最后由市局汇聚平台统一接入到公安视频专网的视频联网平台，供公安各项业务调用：

□ 视频接入主机：负责将宿州市各学校视频设备接入进来，对其进行统一的信令和视频流管理，并将视频流上传到上一级的视频汇聚主机。

视频接入主机也支持主动向互联网视频云服务器注册，业主可以通过手机APP随时随地访问自己的监控视频，提升设备使用效率。

□ 视频汇聚平台：统一接收辖区内视频接入主机或下级视频汇聚平台上传的

视频流，根据需要，即可以在本级监控中心进行监控，又可以将视频流上传到上一级的视频汇聚平台，最终通过边界平台，接入公安内网，实现学校视频的接入公安内网。

□客户端：公安局通过客户端连接平台，进行辖区内的视频的调取；教育局的客户端通过互联网访问汇聚平台，也可以查看辖区内校园的监控视频。

3.2.2. 平台功能

3.2.2.1. 视频显示控制

视频显示控制模块需实现对本级及下属所有视频设备图像的预览及回放功能，并提供了多种人性化的操作模式。

➤ 图像切换显示

对于联入系统的视频图像，随时可以选择查看任意一路实时图像，可在客户端的任一窗口显示。包括扩展屏的视频调用。

➤ 调阅图像路径

选择调阅图像可以通过树状组织结构、电子地图、关键字智能搜索等多种方式快速调阅查看。

➤ 同屏多路显示

在客户端的同一个屏幕上可进行 1、4、6、8、9、10、12、13、16 画面分割显示，既可显示同一网点的多路图像，又可以显示不同网点的不同图像。

➤ 预警联动显示屏

当出现报警信息时，于 3 秒内报警现场图像显示于客户端。同时显示报警点周边相关环境视频图像。

➤ 图像显示编组

所有接入系统的视频图像均可随意组合编组，可随时调阅预设置的图像分组画面，并显示到客户端的指定窗体。

➤ 轮巡

分组轮巡：对于编好组的图像，可以设置每组图像的显示、轮巡策略，用于手动启动、停止或按时间自动启动、停止分组图像在客户端的显示与轮巡。

动态轮巡：客户端的视频轮巡列表由前端的事件触发自动生成，客户端的视频显示窗体上只轮巡显示有事件触发的视频图像，不显示无关的视频。

➤ 优先访问及访问限制

能控制系统网络带宽占用，对前端视频监控调阅访问路数，访问带宽进行控制和限制。

➤ 远程视频参数调整

可对前端视频图像效果（包括亮度、对比度等）进行适当参数调整。

➤ 云台控制

对于前端安装了云台或快球的摄像机，可以进行远程控制和调整（左右上下转动及预制位调整）。

➤ 多级流媒体转发

采用流媒体多级管理、转发控制，支持多个层级的用户能同时访问同一路图像，实现视频数据共享。

➤ 多屏幕显示

客户端支持多个 Tab 页在多个屏幕上显示，如视频预览、录像回放、电子地图等界面可以启动多个 Tab 页，并在不同显示屏上显示。

➤ 视频旋转与镜像

支持对实时视频的左右、水平旋转，水平、垂直翻转，以及旋转和翻转的组合控制，实现走廊模式。

3.2.2.2. 录像

支持多种录像存储方式，录像时可录制音视频数据。提供完备的回放控制功能，包括快慢多倍速播放、时间切片、数字放大、回放抓图等。在播放录像过程中，可同时播放音视频。提供录像备份功能，导出录像文件可为专有和 MP4 通用格式。

➤ 录像存储

灵活、可靠的录像存储方式，可针对每一个通道单独设置存储空间，支持动态扩展存储空间，支持循环录像，支持 IP-SAN 自动挂载。

➤ 手动录像

在对视频图像进行调阅查看时，发现需要重点查看时，随即可以启动手动录像。可对预览的视频主、子码流同时进行手动录像。

➤ 定时录像

可对设备的主、子码流同时进行定时录像。

➤ 录像回放

支持多路视频同步、异步回放与即时回放等多种方式。时间轴快捷录像查询，支持同一界面窗口在预览的情况下快速切换到录像回放。

回放控制包括快速/慢速回放、单帧回放/后退、快速/慢速倒放，支持 1/8、1/4、1/2、1、2、4、8 倍速率回放。

支持时间切片回放功能，通过划分时间段并对比前后视频场景的差异，快速定位时间发生时间段，缩短检索录像所需时间。

回放时支持数字放大，对细节进行重点关注，并可在回放过程中进行抓图。

录像备份功能，备份的录像能在通用播放器上播放。可将录像导出为专有格式，也可导出为通用 MP4 格式文件。可输入精确开始时间和结束时间，导出该时间段的录像。

录像时可录制音视频数据，在播放录像过程中，可同时播放音视频。

➤ 集中存储管理

设备图像和报警联动视频图像可自动存储在中心设备，网络摄像机视频图像直接存储在中心设备。

➤ 远程下载和回放

视频汇聚平台对前端任意一台监控主机上的录像可以进行查询，下载和回放。录像查询可以按录像时间进行查询；也可以按录像方式（报警录像，手动录像方式，定时录像）进行查询。回放也支持多种回放模式，比如现场重现回放，按录像时间进行回放，按录像文件进行回放。

灵活的录像下载方式，可以按时间，按录像文件进行下载。

3.2.2.3. 设备管理

➤ 设备接入

支持自动搜索设备，支持自动获取设备参数。支持手工添加设备。

支持 GB/T 28181 标准设备的接入

➤ 设备兼容

支持多种设备的集成管理控制，兼容海康、大华、汉邦、景阳、SONY、AXIS、三星等主流厂家的 IPC、DVR/NVR 等设备（包括：视频编码设备（DVR）、网络摄像机、智能分析设备、视频解码设备、报警主机、环境监控设备、网络键盘等）。

支持 Onvif 协议接入。

支持多种设备编码接入，包括 SVAC 编码、H265 编码及 4K 高清分辨率等多种格式的码流传输及存储等。

➤ 设备组播

支持前端设备组播、前端设备直连、服务器直连、服务器组播等方式的前端设备预览、录像存储。

支持设备添加/修改/删除，对接入系统的 DVR/NVR、IPC 等设备进行添加、修改、删除等操作，可进行视频分组设置，可进行行政区划分配和调整。上级 iAVS 可通过网络远程查询和统计下级 iAVS 接入设备信息，包括：设备名称、型号、数量、当前状态等信息。

➤ 通道 OSD 设置

对接入的视频通道所显示的 OSD 信息可以进行设置。

➤ 状态监测

对系统连入的前端监控设备设定巡检策略，定期或不定期进行巡检，自动获取前端设备的运行状态。能对断线、在线、服务器录像状态进行监测，不正常能发出报警信息。

➤ 故障监管

能够对前端设备的断线故障信息采集、显示、查询和统计。

➤ 设备时间同步

支持对所有已接入平台的前端设备进行自动定期时间同步，保证前端设备时间和平台的一致。

也支持对单个设备进行手动时间同步。

3.2.2.4. 服务器管理

平台运行于 Linux 系统，支持分布式部署，支持双机热备，支持多服务器同步升级、自动校时。

➤ 分布式部署

一个完整的平台包括一个中心管理服务器、一个或多个流媒体服务器、一个或多个存储服务器、一个或多个设备接入服务器。这些服务器均可部署在不同的主机上。

➤ 双机热备

支持中心管理服务器双机热备：正常情况下是启动运行主服务器 A，当主服务器 A 异常退出时，服务器 B 自动启动提供服务。

➤ NRS 网络存储服务 互为备份

在视频网关分布式部署的前提下，部署有两个 NRS 网络存储服务。当其中任意一个 NRS 网络存储服务 1 异常时，其上的设备会切换到另一个 NRS 网络存储服务 2 上继续录像；当 NRS 网络存储服务 1 恢复正常后，其上的设备也恢复录像，NRS 网络存储服务 2 上该设备的录像停止。

➤ 同步升级

升级中心管理服务器时，系统自动将流媒体服务器 MTS、NRS 网络存储服务、设备接入服务器 PAS 同时升级。服务器升级的同时，数据库也将自动升级。

➤ 数据库备份与恢复

数据库支持在线备份与恢复。

➤ 系统时间同步

支持系统时间手动、自动同步。自动同步的时间间隔可为一天、一周、一个月。

3.2.2.5. 平台互联

社会公共安全视频汇聚平台提供 3 种互联方式：

1. 扩展 SIP 协议：视频汇聚平台之间通过扩展 SIP 协议进行互联，可以实现丰富的视频功能。

2. 国标协议：支持 GB/T 28181-2011 版和 GB/T 28181-2014 版国标互联协议，涵盖国标所有功能，可与一所、海康、宇视等多家平台互联。

3. SDK 开发包：第三方平台软件可以通过调用 SDK 开发包实现视频汇聚平台视频的访问

➤ 跨域互联

支持多级平台互联，跨域的设备管理、实时视频、录像回放、文件下载、资料调阅等功能。

➤ 国标协议

支持 GB/T 28181-2011 版和 GB/T 28181-2014 版，实现了国标设备接入、国标平台的互联互通、设备档案管理等功能。

国标设备接入

可接入支持 GB/T 28181-2011、GB/T 28181-2014 的国标设备，支持 SVAC 设备。国标设备的注册、注销、校时、心跳、视频预览、前端录像回放和下载、报警等功能都符合 GB/T 28181 的标准信令流程。同时 GB/T 28181-2014 可选择用 TCP 或 UDP 方式进行接入。

国标平台互联

服务器可以作为上级，下联其它的国标平台，也可以作为下级，上联到其它国标平台。对于 GB/T 28181-2014 协议，可以选择用 TCP 或 UDP 方式进行平台互联。上下联实现平台之间的注册、注销、心跳设置、在上级平台预览下级平台的视频和录像回放以及录像下载、下级平台的报警及报警复位及时上报到上级平台上来等功能，并符合 GB/T 28181 的标准。

3.2.2.6. 系统管理

➤ 资源管理

系统对所有用户申请、审批、权限分配进行控制。支持动态 AES 加密视频流，确保录像文件的安全；为保障服务的稳定运行，为所有服务提供服务看门狗、实时监控服务的运行状态，做到出现故障自动重启。

支持多级联网统一编码，采用统一编码方式进行管理，代码中能区别不同地区（如：北京市/西城区/百丈街道）、不同接入类型（如：办公大楼、网点、金

库、自助银行等)、不同设备(如:硬盘录像机、摄像机、报警设备、门禁设备等)、不同人员角色(如:管理员、高级用户、普通用户等)、不同功能单元等。

➤ 系统管理

IPSAN 管理: 支持 IPSAN 挂载和卸载,管理方便。

日志管理: 系统能对用户登录、注销以及云台控制等用户操作事件,设备状态事件,视频丢失、IO 和移动侦测报警事件,进行记录和查询。查询时可以按照时间段进行搜索,显示序号、时间、对象、类型和内容。日志记录支持 excel 格式的导出

➤ 用户及权限管理

对使用系统的所有用户都可以进行权限管理,针对用户组及其所属权限赋予所对应的权限。

除 admin (系统安装时即自动创建)外,系统每一个用户都必须与一个员工进行关联以获取操作人的基本信息。

每一个系统用户可以被分配多个角色,每个角色都有相对应的系统功能操作权限和资源访问权限。

注意: 在本系统中用户是特指能够登陆并且访问相关功能和资源的所有系统授权帐户。

3.2.2.7. 视频编解码

目前视频监控主要以 H264 视频编码为主, H265 也有一定的占有率,同时市场上还存在大量的非 H264 视频编码格式(如 MPEG4、海康/大华早期设备等),不同的视频编码需要对应的播放库才可以播放,因此如何有效解决视频汇聚系统前后端视频编码兼容性问题,是系统关键之处。

视频汇聚平台级联体系:

视频汇聚平台相互之间的级联采用了扩展的 SIP 协议,不仅可以有效进行视频流的传输,还有相应标识说明传输的视频流是哪种编码格式,后端可以根据视频流中携带的编码格式说明,调用对应的解码库进行解码播放。

第三方平台软件如采用视频汇聚平台 SDK 开发包进行互联,同理可以调用相关接口获取到编码格式。

国标互联体系：

社会视频设备一般都不采用国标协议，但目前公安视频联网平台都是基于国标协议，因此必须对社会视频进行国标化后，才能接入到公安视频联网平台。

H264 视频设备：目前 ONVIF、海康/大华最新产品都支持 H264 编码，而国标目前支持 H264 编码，因此标准 H264 视频流只需要进行国标封装，分配国标编码就可以实现国标互联，该部分国标封装工作在视频接入主机实现。

非 H264 视频设备：其他非主流设备需要对应的播放器才能解码播放，因此是不能在国标体系中进行传输，必须先进行视频转码，转换成 H264 视频流后再进行国标封装，才可以进行国标互联。该部分工作由视频转码服务器实现，转码服务器配置在需要进行国标互联处。

3.2.2.8. 一机一档

参照公安的平安城市系统建设标准，业主单位的摄像头需提供一机一档，详细记录每台摄像机型号、IP 地址、用户名/密码、位置等信息，以便公安其他业务系统使用。详细信息如下：

序号	项目名称	说明	备注
----	------	----	----

1	摄像机编码	摄像机编码为中心编码（8 位）+行业编码（2 位）+类型编码（3 位）+网络标识（1 位）+序号（6 位）	详见 GB/T 28181 标准附表 D.1。
---	-------	---	-------------------------

2	所属组织机构	填写该监控点所属的组织机构代码	详见全省统一的公安机关组织机构代码表
---	--------	-----------------	--------------------

3	监控场所	党政机关 广播电视单位 通信邮政单位
---	------	--------------------

		重要档案资料馆库 生产存放危爆品单位
--	--	--------------------

		文物博物馆单位 银行金融单位 印制存储涉密信息单位 大型能源动力设施单位 水利设施单位 加油站（含油库） 加气站 供电设施单位 供水单位 机场 大型客运站 港口码头
--	--	--

		地铁 公交（公交站、车辆） 学校（幼儿园）
--	--	-----------------------

		医院医疗机构 大型商场 农贸市场 公共娱乐场所 体育场馆 宾馆酒店 旅游景区单位重要物资仓库单位 排污企业事业单位 居民小区
--	--	--

		公园 广场 主要道路路口 宗教场所 地下通道 隧道 过街天桥 涵洞 桥梁
--	--	--------------------------------------

公安检查站

其他公共区域

4 监控用途 道路监控, 治安监控, 监管场所, 警务督察, 询问场所, 车辆卡口, 人像卡口, 其它。

5 摄像机类别 (点位类别) 一类, 二类, 三类

6 摄像机类型 (制式类型) 球机, 枪机, 枪球组合机, 其它。

7 摄像机品牌 (品牌/型号) 如海康威视, 浙江大华, 科达, 三星, 讯辉, 东星电子, 八达, 中星微, 凯美拉, 艾立克, 上海宝康, 安信威, 浙江宇视, 安讯士, 安科信, 英飞拓, 马尾鸿发, 深圳艾唯圣等, (可根据需要自行进行扩展)

8 摄像机清晰度 (分辨率) 1- 高清 1080P, 2- 高清 720P, 3-D1, 4-1/2 D1, 5-CIF, 6-2CIF, 7-4CIF, 8-QCIF

9 信号类型 数字信号, 模拟信号

10 是否符合 GB/T 28181 国标设备 是, 否

11 所属 NVR/DVR (配置参数) 1-NVR、2-DVR

12 所接 NVR/DVR

的 IP 摄像机所接 NVR/DVR IP

13 所接 DVR/NVR

的账户 摄像机所接 NVR/DVR 用户名

14 所接 DVR/NVR

的密码 摄像机所接 NVR/DVR 密码

15 所接 DVR/NVR

的通道号 通道号

16 经纬度

17 所属辖区

18 设备类型 网络录像机、网络摄像机、车载设备、单兵设备、抓拍机、GB/T 28181、8464 设备、5070 手机单兵、SmartIPC、可视域相机、无人机、报警柱、GB/T 28181_SVAC、其他设备

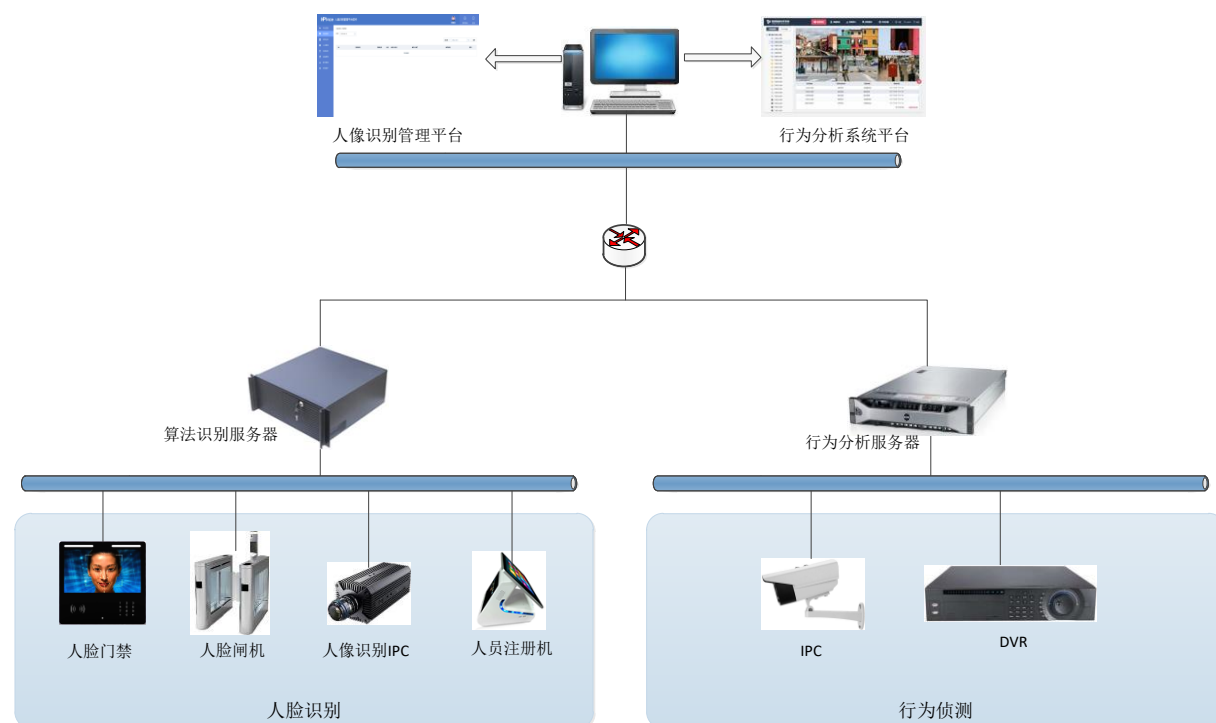
3.2.2.9. 视频接入主机运维

视频汇聚平台用户界面可实时显示视频接入主机在线状态及全市视频接入主机在线数，当设备出现故障时，可以根据设备提供的负责部门、负责人及联系方式等相关信息，迅速联系到该设备负责人，快速排除设备故障，及时应对紧急事件，提供综防综治水平。

4. 智能应用系统

基于人脸识别、行为检测等技术的应用，为学校及周界重点区域的安全保驾护航，减轻安保人员日常巡逻、人员通行等管理工作的压力，同时借助人脸识别等技术的高识别率，提升区域的安全系数。

4.1. 系统总体架构



整个系统由感知设备、网络传输、管理平台三个部分组成：

- 1) **感知设备:**主要是指前端人脸门禁、闸机、IPC、人证通等，实现图像采集、编码，身份信息获取等功能，并将采集的数据通过网络上

传至人像识别管理平台，为后续比对分析提供数据支撑。

- 2) **网络传输：**接入各类感知资源，为后端平台的各项应用提供基础保障，能够更好的服务于用户。
- 3) **管理平台：**对感知层采集、传输的含有视频图像的数据，进行智能分析，完成与人脸注册库中的图像数据比对识别、分析人车等行为。

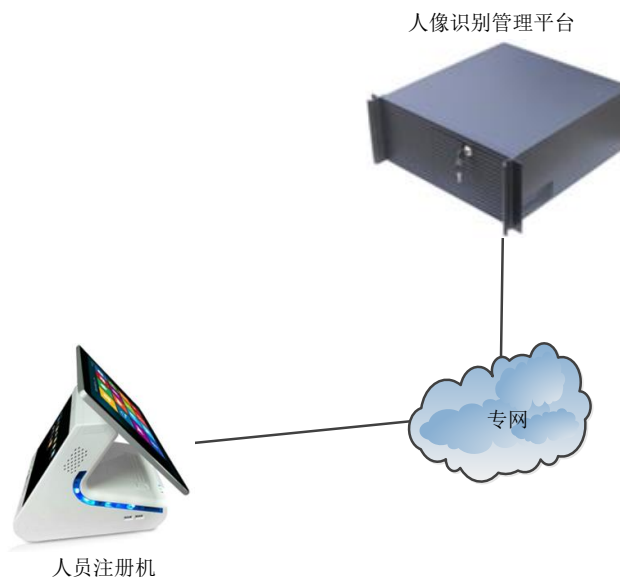
4.2. 人员注册

4.2.1. 系统概述

人员注册子系统集证件扫描、身份证识别、人证比对等技术为一体的多功能进出登记管理系统，能详实、快速的记录来访人员的证件信息、图像信息，并对访客设置刷脸能够通行的权限及时长。

4.2.2. 系统架构

系统主要由人员注册机、传输网络和人像识别算法服务器组成。



4.2.3. 系统功能

人员注册子系统主要实现对出入学校的人员的信息管理，具体功能分为两部分：

- 1) 针对学校师生，需要在平台录入人员身份信息，并用人员注册机通过人证核实，激活人员信息，获取刷脸开启闸机的权限，对不同的人员设定不同的通行权限。
- 2) 针对临时访客，需通过人员注册机登记身份信息，比对人员与身份证是否人证合一，同时联动人脸闸机，实现人员登记后获取临时通行权限，能通过刷脸开启人脸闸机。

4.3. 人员通行管理

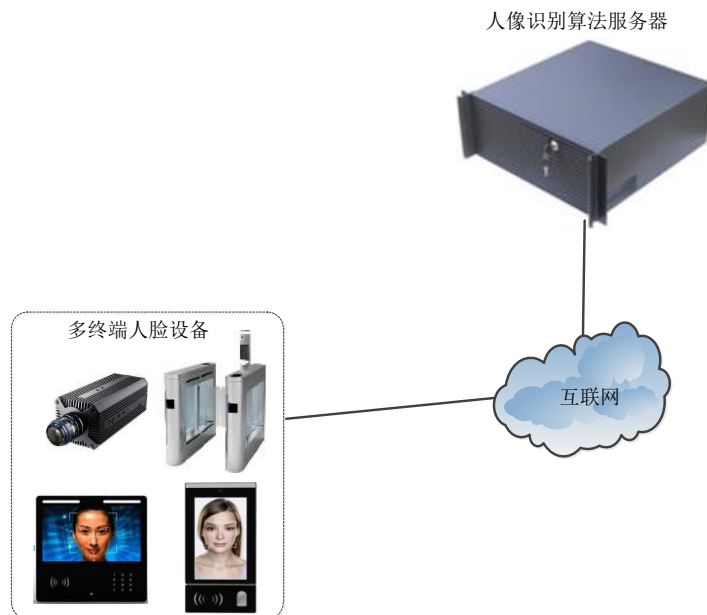
4.3.1. 系统概述

通行管理子系统由人脸识别门禁和人像预警 IPC 组成，承载着学校周界、入口和宿舍楼等区域的安全防护责任，人脸识别门禁基于人脸识别技术，用刷脸方式开门，相比于传统门禁系统更加安全便捷，避免了学校师生因为忘带卡而无法开门的尴尬，也避免了因为丢卡，对整栋宿舍甚至整个学校造成的安全隐患；人像预警 IPC 架设在学校周界、走廊等重点区域，实时防控黑名单人员。

通行管理子系统根据不同的应用场景可选用不同的设备，如学校出入口可使用人脸识别闸机，宿舍楼出入口可使用人脸识别门禁，学校周界可架设 IPC 高清相机。

4.3.2. 系统架构

系统主要由 IPC、人脸门禁机、人脸闸机、传输网络和人像识别算法服务器组成。



4.3.3. 系统功能

人员通行管理：当通行人员进入监控区域后，自动抓拍人脸，并与后端平台进行人脸识别对比，对比成功后，检查该人员是否有通行权限，条件符合后联动开启单元门或闸机，若不符合则拒绝开门，并提示原因。

出入口通行记录：区别于传统的学校管理模式，系统会记录每一个通行人员的身份信息以及通行时间，并可以根据人员类型进行检索，无需管理人员对访客等人员进入采取人工方式登记记录。

黑名单预警：系统提前录入黑名单人员身份，一旦相关人员进入布控区域后，系统会弹框并联动报警器、门铃等报警提醒，接入公安重点人员管理数据库，可对嫌疑人员进行识别报警，采取必要管控手段。

4.4. 家长身份识别

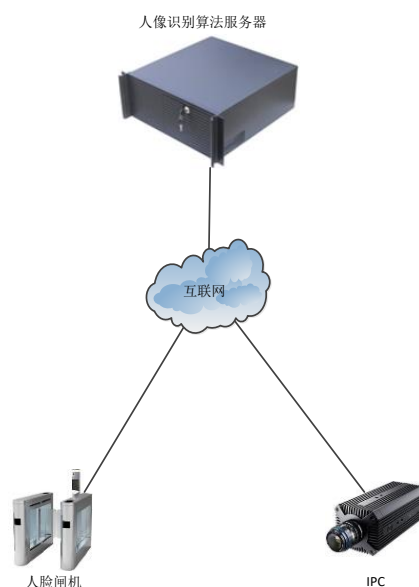
4.4.1. 系统概述

近年来，由于治安情况日益复杂，冒接学生造成的绑架、拐卖案件时有发生，对社会和学校都造成了极大的压力。采用人脸识别技术严格核实家长身份，既能够保证学校对学生的有序管理，又能够提升学生和家长的安全感。

家长身份识别子系统采用人脸识别的方式对家长的身份进行识别，同时关联

对应学生身份，严格杜绝冒接现象，保证了学生的人身安全，也为家长解决了后顾之忧。

4.4.2. 系统架构



4.4.3. 系统功能

家长身份识别子系统采用 IPC 和人脸闸机双重防控，IPC 架设在校门口，重点对陌生人进行防控，一旦有可疑身份人员接近，系统第一时间报警提示，安保人员可提前采取干预措施；同时授予家长特定时间的闸机通行权限，并在通过闸机时识别比对，显示相关联的学生身份信息，无关人员无法通过闸机进入到待接区域。

4.5. 静态人脸检索

4.5.1. 系统概述

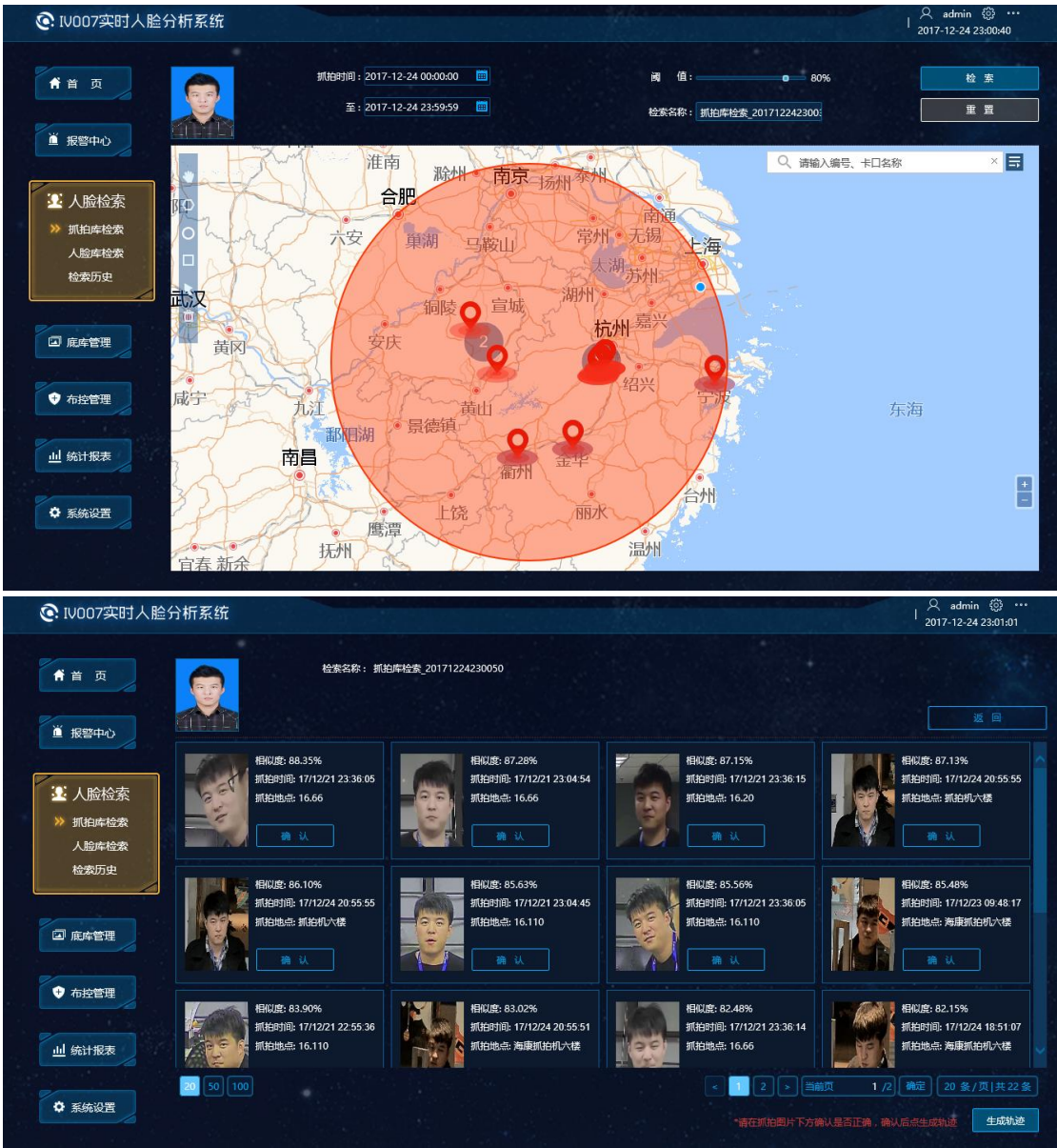
系统支持在满足布控预警的基础上深度应用，实现人脸库检索和抓拍库检索功能及轨迹重现功能。

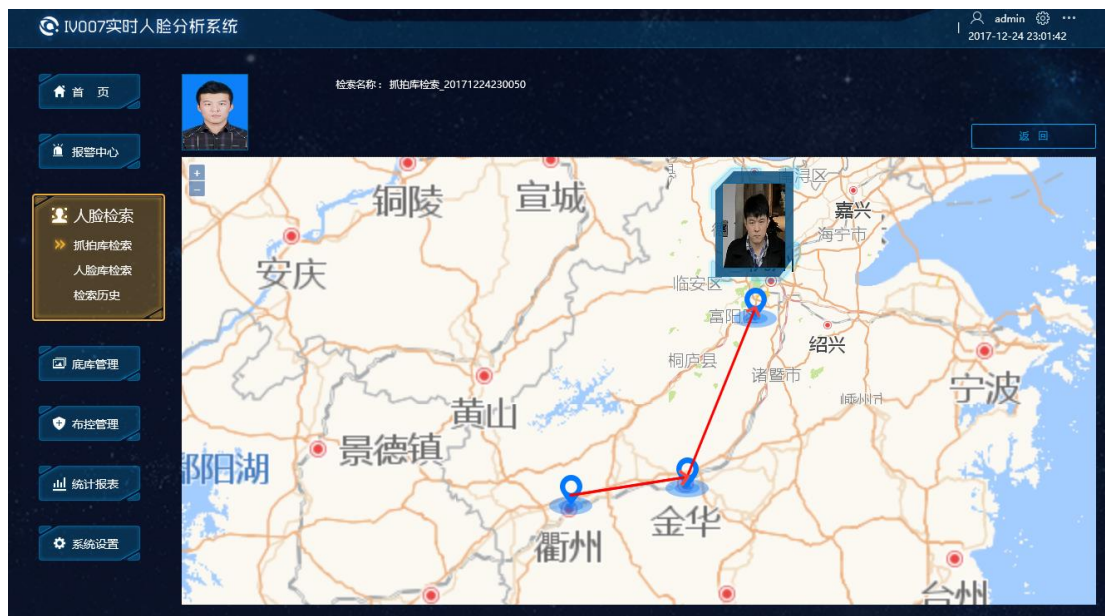
4.5.2. 系统功能

4.5.2.1. 抓拍库检索

系统支持对历史的抓拍数据自动建模，实现在历史的抓拍数据中进行以图搜图及人员轨迹重现，支持在地图上框选摄像头地点进行检索。

老师可利用该功能查询学生的通行信息，随时掌握学生在学校的轨迹记录。

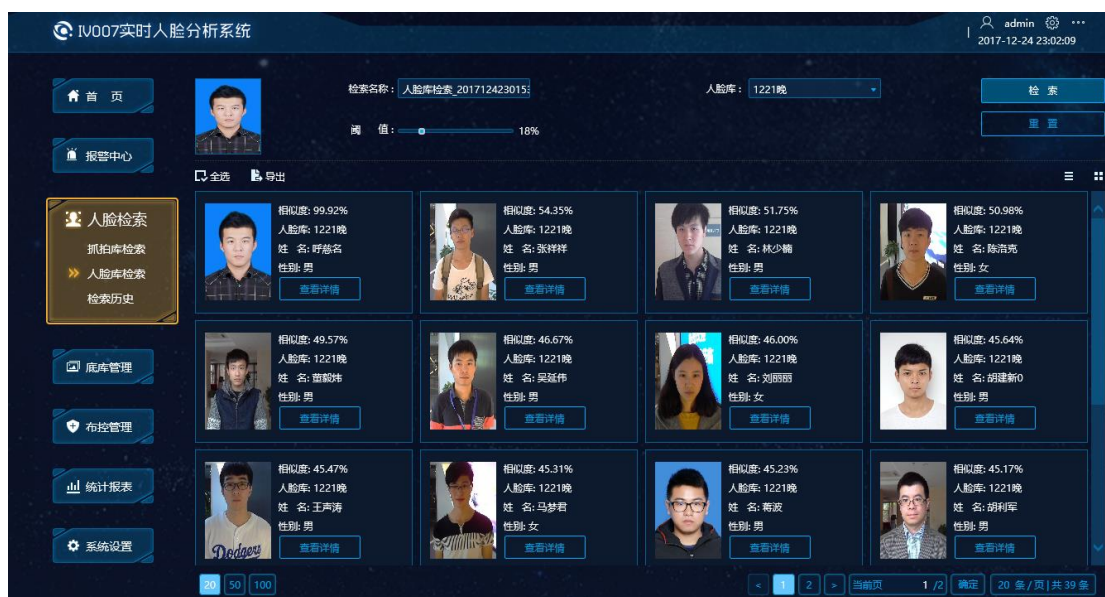




4.5.2.2. 人脸库检索

人脸库检索可利用学生的照片与人脸底库图片进行比对检索，按相似度由高到低展示比对结果。系统支持对人脸底库中的图片进行以图搜图秒级响应。

当下同学之间在学校发生打架斗殴事件后，都需要由老师依靠主动询问的方式才能获取斗殴学生的身份信息，容易产生学生虚报姓名、班级的现象，系统有效解决该问题，掌握斗殴学生的真实身份。



4.5.2.3. 检索历史

系统会保存历史检索记录，并且提供对检索历史的查询，查询条件包括对比类型、检索名称等。



4.6. 行为侦测

4.6.1. 系统概述

为保证学生的安全，《安徽省人民政府办公厅关于加强中小学幼儿园安全风险防控体系建设的实施意见》文件明确指出需探索建立学生安全区域制度，在此区域内不得从事食品摊贩经营活动；加强交通秩序管理，有条件的学校门口探索设立“即停即走”通道。系统利用前端摄像机拍摄的视频对学校周界行为侦测，时刻监控违法设摊经营的摊贩及长时间逗留的人员、车辆等。

4.6.2. 系统功能

4.6.2.1. 人员聚集

在指定区域内应用监控视频作为处理源，对其设置虚拟区域，当区域内人群的密度超过用户设定值时即产生报警与视频弹出，以提醒相关监控人员注意，从而达到减少由于人员聚集产生的社会不安定事件目的。

4.6.2.2. 逗留检测

逗留检测即检测在学校周界区域逗留的目标是否超过用户设定时间并触发报警。系统在人员在警戒区内滞留超过用户自定义的时间时产生报警，滞留的判别不受人员在警戒区内的行为影响，用以识别人员在禁停区域长时间停留或逗留。

5. 公司简介

5.1. 公司概况

浙江捷尚视觉科技有限公司是致力于视频监控分析系统智能化研制和开发的高新技术企业。公司成立于 2007 年 7 月，注册资金已达 8310 万元。凭借于智能视频分析领域内多年来的积累，捷尚拥有业内领先的自主核心技术，提供优质的视频分析产品、解决方案与专业化服务。

集合来自海内外的 11 位博士、30 多位硕士，并在全球聘请 6 位知名计算机视觉分析技术顾问，捷尚建立了强大的技术研发团队。目前公司在职人员近 300 人，60%为研发人员，是国内规模最大的智能视频分析专业化公司。从底层核心分析算法的研发、到嵌入式软硬件产品的设计开发、直至最终应用系统的设计开发，公司具备从核心设备到完整解决方案的全线研发能力。目前公司提供的所有产品均具有自主知识产权，并能够根据客户需求，进行定制化开发、生产服务。

捷尚目前已获得计算机软件著作权 14 项，软件产品登记 6 项，获得专利 2 项，并有 4 项专利申请已受理。公司已认定为“双软企业”。产品通过公安部第一研究所、第三研究所、交通部交通工程监理检测中心、浙江省电子产品检验所、浙江方圆检测集团等权威机构的检测。智能高清相机、ATM 智能视频告警器、视频车辆检测器、交通事件分析器等产品已大量投入到大型项目中。

公司联合浙江工业大学建立捷尚智能视觉研发中心。与 TI（美国德州仪器）建立第三方合作关系，并与富士康集团签订战略合作级的产品代工协议。捷尚对产品品质提出最高标准要求。从产品设计、开发的全流程管控、到严格的原材料供应商选择、直至高规格的生产流程控制，公司产品品质得到有效保障，使公司在与国内同类企业的竞争中一直处于领跑者地位。公司已通过 ISO9001 认证。

公司面向智能安防、智能交通、智能管理与控制、智能家居等领域设立事业

部、子公司，倡导安防行业化，并以“智能、高清、集成”作为产品特色与主导方向。在多个细分领域，依据客户需求设计智能应用方案，并已成功应用在国内多个地区、多个行业，成为智能领域内国内领先的产品与服务供应商。我公司代理国内外多个知名品牌并保持着深入的合作，如松下、索尼、海康、威视、黄河、华途等。公司目前在北京、深圳、上海、成都、西安、武汉、长沙、福州、南宁、沈阳、昆明、香港等主要城市和地区建立了分公司或办事机构，业务网络与技术服务体系覆盖全国，并已开始建立海外辐射网络。

捷尚恪守“聚才创业、合力致富、修身报国”的理念，秉承诚信、务实、创新的精神，立志成为智能监控分析领域最具综合竞争优势的世界级领先企业。

5.2. 公司相关业绩

公司产品目前应用于全国上百家公安机关单位，同时在陕西、广西、浙江、黑龙江、内蒙、北京、山东、山西、河南、河北、四川、贵州、新疆等地都有明显的破案效果，也给当地的公安干警提供了更多破案的线索及帮助。典型应用案例如下图所示：

