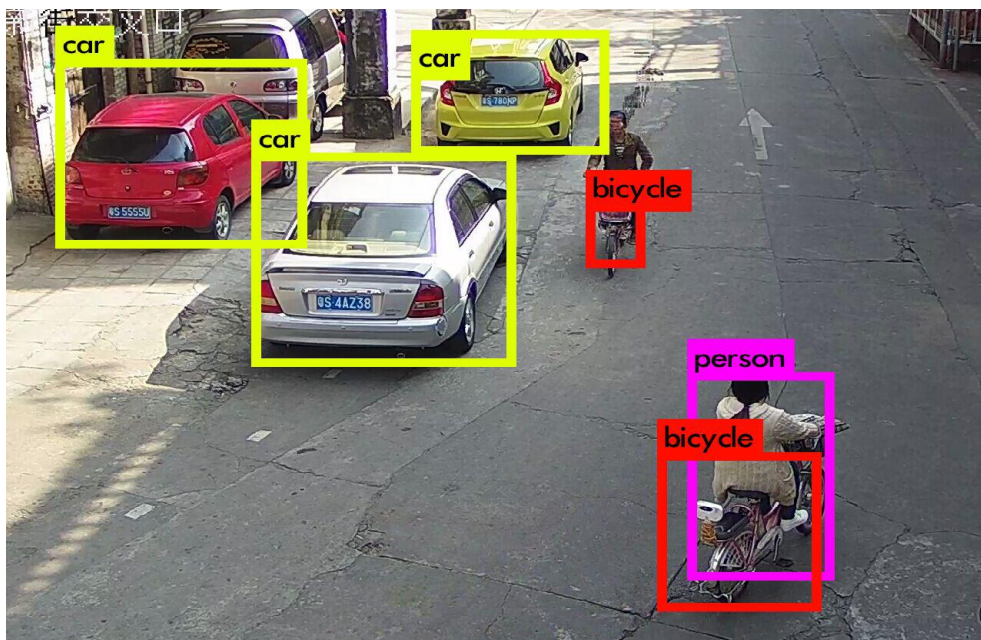


全自动车辆违章抓拍系统



目录

第一章 系统概述.....	3
第二章 系统简介.....	3
2.1 系统组成.....	3
2.1.1 视频采集系统.....	5
2.1.2 网络传输系统.....	5
2.1.3 违章行为智能分析系统.....	5
2.1.4 综合管理平台.....	5
2.2 系统特点.....	5
2.2.1 零误拍，零漏拍.....	6
2.2.2 优秀的兼容性.....	6
2.2.3 可靠性与安全性.....	6
2.2.4 开放性.....	6
2.2.5 可扩充性.....	6
2.2 设计规范和依据.....	7
2.3 系统功能和特点.....	7
2.3.1 逆行检测.....	7
2.3.2 违停检测.....	7
2.3.3 不按导向车道行驶检测.....	7
2.3.4 超速检测.....	8
2.3.9 视频录像.....	8
2.3.10 综合平台客户端功能.....	8
第三章 设备选型及配置.....	12
3.1 设备选型.....	12
3.1.1 智能分析服务器.....	12
3.1.2 高清摄像机.....	错误！未定义书签。

第一章 系统概述

随着我国经济的迅速发展，机动车急剧增加，机动车的安全运行问题越来越突出。为了进一步加强对机动车的安全管理，提高机动车道路秩序性和安全性，减少违章行为和有效路况视频探测，公司利用人工智能领域机器视觉深度学习技术，成功研发了新一代全自动车辆违章抓拍系统，实现无误报、无漏报的精确自动探测与抓拍。

第二章 系统简介

2.1 系统组成

车辆违章自动抓拍系统由前端高清网络摄像机采集视频，计算机网络传输系统，违章行为智能分析服务器，综合管理平台组成。



系统结构示意图



VAS 智能分析服务器界面

2.1.1 视频采集系统

由星光级高清摄像机完成视频图像的采集工作，并通过网络将图像上传到智能分析服务器，智能分析服务器受综合管理平台堆叠管理。

2.1.2 网络传输系统

组建千兆带宽以上的局域网。主要是对视频图像的数字化传输或平台数据访问传输。

2.1.3 违章行为智能分析系统

系统建立多台智能分析服务器，设计逆行、违章停车、违变章线、不按导向车道行驶、违反禁止标线、打电话、不系安全带、超速、拥堵预警等规则，自动过滤行人、非机动车、骑车、动物等非机动车对象，实现自动违章抓拍，并做到零误报、零漏报。

本子系统采用了 GPU 高速并发运算，实现高端、超高清的分辨率实战化应用。

2.1.4 综合管理平台

综合管理平台负责堆叠接入多个违章行为智能分析系统，实现大规模联网管理应用，多用户协同应用。

2.2 系统特点

本系统设计遵循技术先进、功能齐全、性能稳定、节约成本的原则，具有科学性、合理性、可操作性。

2.2.1 零误拍，零漏拍

系统采用了人工智能领域机器视觉深度学习技术，采用 GPU 进行图像处理算法运算，可探测识别近 2000 种交通工具、行人、动植物、工具等对象目标类型，探测跟踪机动车辆，匹配相关规则实现精准抓拍、杜绝了传统流光式对象行为智能分析存在大量误拍、漏拍的问题。

2.2.2 优秀的兼容性

支持 ONVIF 标准协议网络高清摄像机，同时支持海康、大华、雄迈、松下、安讯士等私有协议接入高清网络摄像机，同时支持所以标准媒体录像文件或流媒体(rtsp\rtmp\http\udp\rtp)。

2.2.3 可靠性与安全性

系统的设计应具有较高的可靠性，在系统故障或事故造成中断后，能确保数据的准确性、完整性和一致性，并具备迅速恢复的功能，同时系统具有一整套完成的系统管理策略，可以保证系统的运行安全。

2.2.4 开放性

支持第三方系统接入管理本系统。

2.2.5 可扩充性

系统设计中可在综合管理平台中通过堆叠方式添加单元智能分析系统服务器，实现扩容。

2.2 设计规范和依据

2.3 系统功能和特点

2.3.1 逆行检测

采用系统内置的拌 AB 线规则建立逆行检测功能，在规则中画 A、B 两条虚拟线条，设置 A-->B 或 B-->A 为逆行方向，设置适用对象为相关类型的机动车（小汽车、货车、公共汽车），当行驶车辆依次通过并符合设置的方向时，触发抓拍事件。支持抓拍后识别车牌号码，并是否转换为报警事件发送到综合平台接警客户端。

2.3.2 违停检测

采用系统内置的对象滞留规则建立车辆违停检测功能，在规则中绘制一个或多个检测区域，设置适用对象为相关类型的机动车（小汽车、货车、公共汽车）和车辆进入区域停留的时间（秒）阈值，当超过阈值时触发抓拍事件，保存进入 A 区和 B 区时的图片，支持选用联动球机转到对应区域的预置位抓拍。支持抓拍后识别车牌号码，并是否转换为报警事件发送到综合平台接警客户端。

2.3.3 不按导向车道行驶检测

采用系统内置的进入 AB 区域规则建立不按导向车道行驶检测功能，在规则中绘制 A、B 两个区域，其中 A 为起始正常区域，B 为违章区域，检测如果车辆先进入 A，再进入 B 时触发抓拍事件，保存进

入 A 区和 B 区时的图片。支持抓拍后识别车牌号码，并是否转换为报警事件发送到综合平台接警客户端。如十字路口直行车道左转、压双黄线等。

2.3.4 超速检测

采用系统内置的拌 AB 线规则建立超速检测功能，利用车辆拌 A 线和 B 线的时间差计算区间车速，超过设置的速度阈值时抓拍。

2.3.9 视频录像

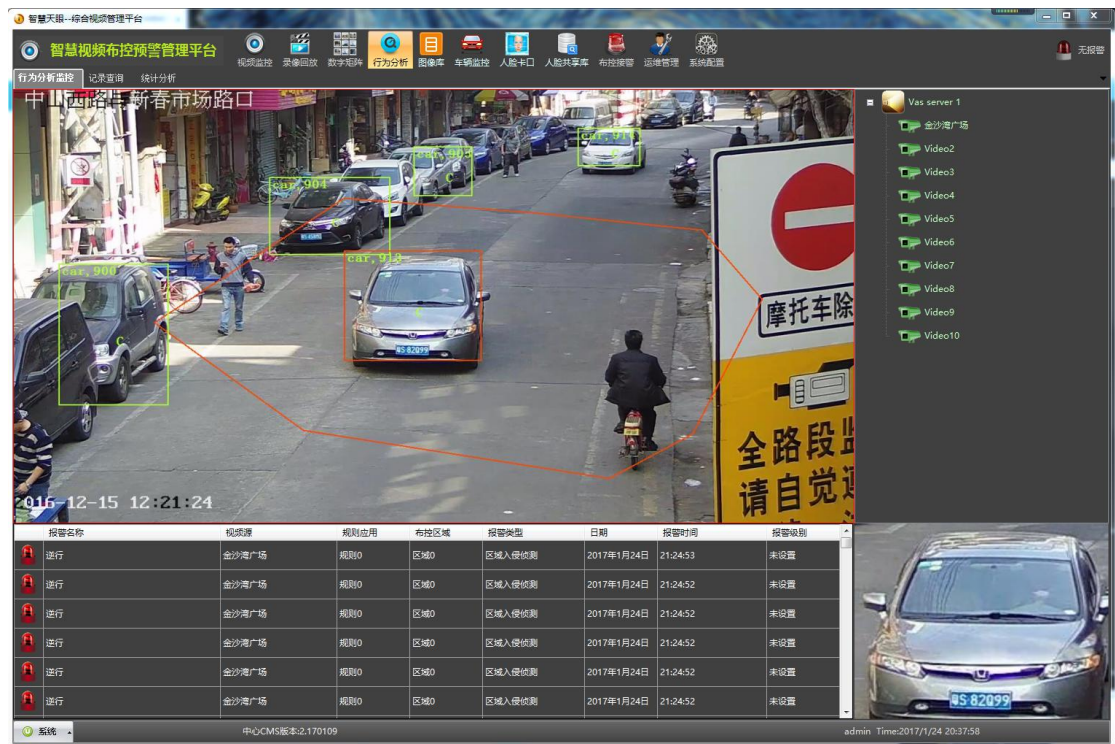
单元智能分析服务器，对接入的网络摄像机，可以设置全天候录像，录像带有绝对时间标签，便于支持通过抓拍事件联动回放相关时间段的录像视频。

2.3.10 综合平台客户端功能

操作用户通过综合管理平台客户端登录进入系统，客户端具有如下操作功能：

(1) 远程预览

远程预览违章行为智能分析系统服务器内的检测通道分析视频，将分析服务器的运算实际效果传输还原到客户端。



(2) 抓拍图片查询下载

客户端支持选择任意抓拍地点、某天的时间节点、抓拍事件类型查询抓拍或下载记录，可查看相关的抓拍图片和视频录像，可挑选抓拍记录提交到违章媒体库中。

智慧天眼-综合视频管理平台

智慧视频布控预警管理平台

行为分析监控 记录查询 统计分析

金沙湾广场

报警类型: <全部报警> 2017年 1月18日 从 0:00:00 到 23:59:59

报警ID	事件图片	报警名称
3 0		绊线
4 0		绊线
5 0		绊线

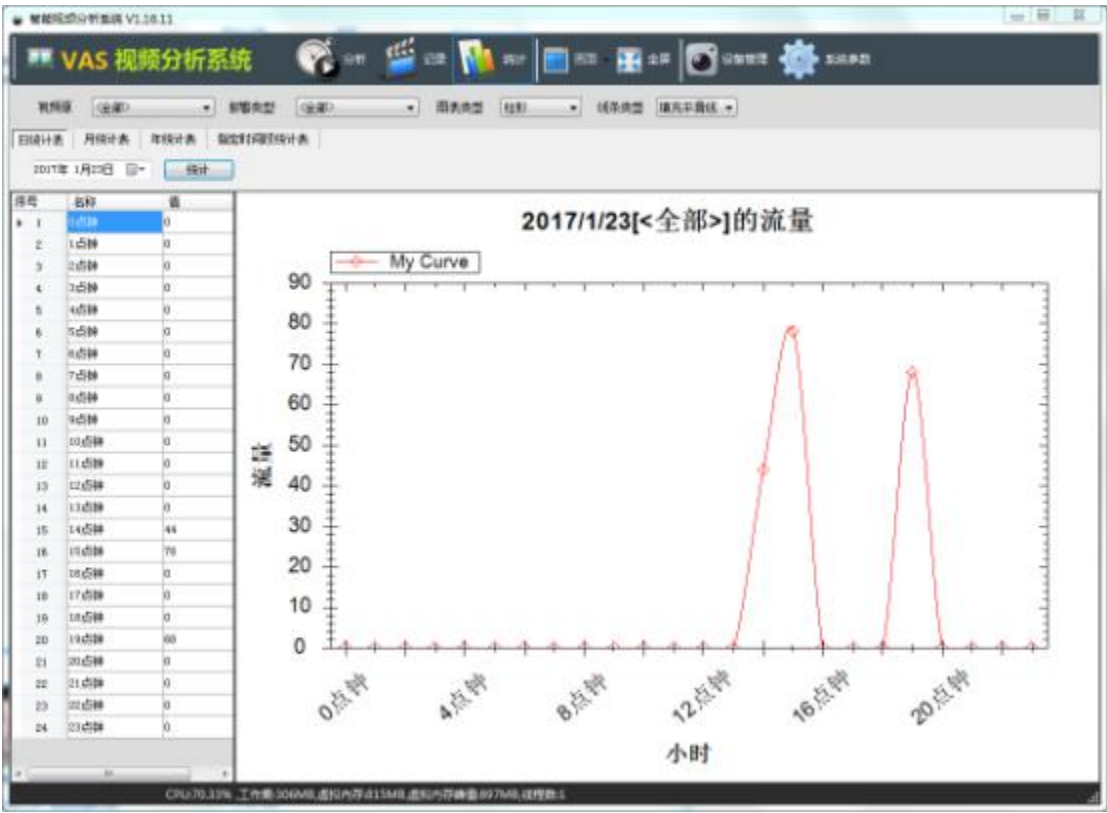
报警信息: 2017/1/18 10:08:54金沙湾广场触发绊线

联动抓拍




绊线-201701181008548926.jpg 全景-绊线-201701181008548906.j...

(3)统计分析



支持按抓拍地点、抓拍事件类型、时间（天、月、时间段）统计抓拍的记录数量。

第三章 硬件产品

3.1 产品

3.1.1 违章抓拍系统服务器

型号	VAS-8004
配置	Intel I7-6700 CPU ,8GB 内存,120GB 系统固态硬盘,2TB 企业级数据硬盘,GPU 显卡(GTX 1070)一块, 4U 工控机箱,500W 电源
功能	违章停车、逆行、不按导向线行驶、禁止驶入、违章变线、车辆计数、车辆拥堵
能力	处理 4 路 1080p, 图片存储时间三年
图片	