

虚拟线圈视频检测说明文档

上海名图信息技术有限公司

Tel: 021-61212288

www.cubicimage.com

目录

一 基本介绍.....	3
1.文档用途.....	3
2.公司背景.....	3
3.产品优势.....	3
4.产品特点.....	4
二 演示程序.....	5
1.界面介绍.....	5
2.软件功能.....	5
三 成功案例.....	6
宁波中科集成电路设计中心	6
四 附录.....	7
CubicCoil.Dll 动态链接库接口说明	7
1 用户需要了解的结构体定义	7
2 DLL 函数.....	7
五 技术支持.....	9

一 基本介绍

1. 文档用途

本文档为上海名图软件有限公司虚拟线圈视频检测模块(CubicCoil.dll)SDK 集成开发文档, 本文档的目标对象为应用程序开发人员。透过阅读本文档, 相关的开发人员可以了解并掌握其使用方法及详细的开发接口。

2. 公司背景

CIS - CubicImage Software 名图软件, 是一家致力于计算机视觉和图像处理科技产品研发和销售的软件公司。她于2005年初创立于上海浦东软件园。其核心技术的研发历史可追溯至1998年, 当其创立者们开始进入这个引人入胜的领域时。多年来, 名图软件掌握了一系列核心技术, 主要涉及计算机视觉、图像处理、模式识别和虚拟现实。本开发包所提供的核心模块经由系统集成商嵌入工程应用管理系统中, 本公司可为集成商提供应用完整的解决方案和详细的技术支持, 这样集成商可以轻易的把其嵌入开发系统而不必深入了解车牌识别技术的细节, 从而把主要精力投入于商业逻辑和整体解决方案。

3. 产品优势

本公司提供虚拟线圈开发包 (CubicCoil.Dll) 用于智能交通视频检测功能, 具有以下优势:

第一: 取代地感线圈、微波、红外等外部触发方式的视频检测触发方式。具体的说就是卡口、闯红灯电子警察、逆行、禁转、压双黄线的视频检测。通过这个视频检测, 只需针对视频数字图像进行处理, 来控制车辆的抓拍, 而无须其他设备, 即方便有可靠, 又节省很大的成本。本公司的视频检测产品与地感线圈等其他方式相比, 具有明显的性能价格比优势。本产品经过大量实际应用, 获得用户的一致好评。

第二: 对交通数据采集和交通违法事件的视频检测。基础交通信息和交通违法事件主要包括车流量、车速、车间距、车辆类型、车辆违章信息、交通事故检测等。

第三: 可与本公司提供的车牌识别开发包 (MulCubicPlate.dll) 相结合, 先通过虚拟线圈视频检测获取车辆经过扰动信号, 启动相机抓拍功能, 调用车牌识别, 获取经过车辆信息, 存入数据库。

4. 产品特点

CubicCoil.Dll 视频检测产品有以下几个特点:

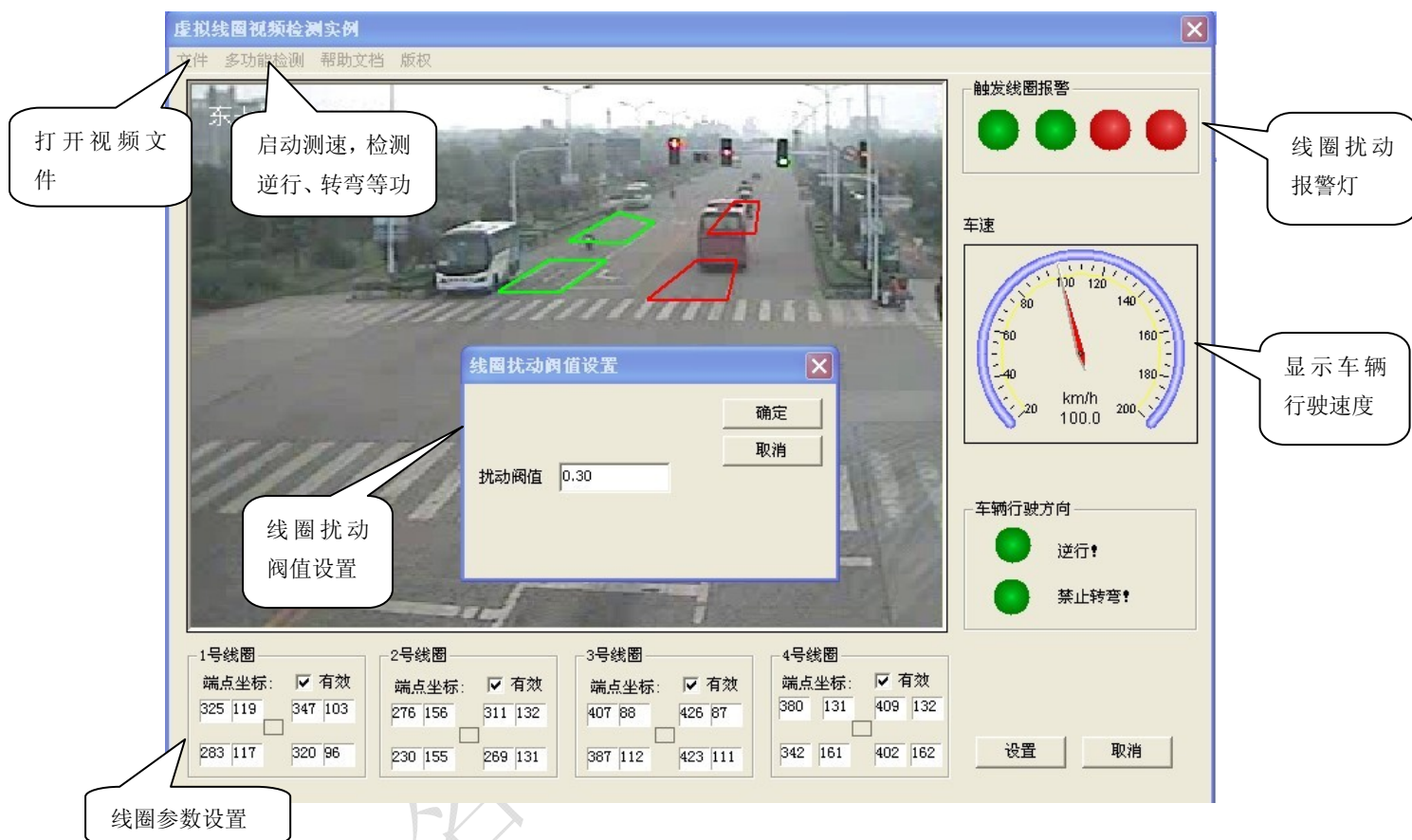
- (1):对硬件的要求不高: 支持标清、或高清相机, 对于相机传出的任意格式的视频流都可应用, 且若用户二次开发能力程度不高, 本公司可提供完整的技术支持。
- (2):参数设置简单: 只需在得到的视频流上设置检测区的虚拟线圈即可运行系统, 无须复杂的对系统进行设置,方便用户的调试和应用.
- (3):线圈可设置成任意四边形:现在市面上的线圈检测产品大多只是支持矩形, 或梯形, 实际应用中, 车道投影到视频流中, 形状往往可能不是规则的矩形或梯形, 我们通过将线圈设置成任意四边形, 将其与车道重合, 能够提高检测率。
- (4):占用资源小: 可在奔3机器上运行。在 P4 2.0 ,512M 机器下,抓拍2方向6车道的卡口 cpu 占用率不超过60%.
- (5):可检测多个方向和车道: 用户可以根据自己的需要及相机功能, 任意设置多个虚拟线圈, 且线圈可以根据路面情况设置成任意四边形, 用以检测多个方向和车道. 省去破路面, 埋线圈, 线圈检测器和系统状态监控器的费用, 为用户节约很大一部分的成本.
- (6):检测率和有效率高:用户可根据自己实际工程应用, 设置参数, 减少误识别率, 提高检测率和有效率。



二 演示程序

1. 界面介绍

基于 CubicCoil.dll，我们开发视频检测系统，基本界面如下：



2. 软件功能

在视频中任意设置虚拟线圈，当虚拟线圈位置有车经过时，引起线圈区域内像素点的变化，给出触发信号，报警灯闪烁，在工程应用中，可根据此信号，抓拍经过车辆，识别车牌并存图。同时，可通过设置多个虚拟线圈，实现测速和判断逆行转弯等功能，并在界面上实时显示车辆行驶速度和行驶方向等信息。

在工程应用中，往往容易出现误扰动情况，比如把人群、阴影、摩托误认为车子经过，我们通过提供一个扰动阈值设置接口，让用户根据自己的实际应用需要设置该参数，来减少或避免这种误扰动情况，提高扰动准确率。如上图所示，扰动阈值设置为 0.3，当连续两帧图像位于线圈区域内的像素点变化占该区域内像素点总数的比率超过 0.3 时，认为有扰动，传出触发信号。用户可以对照视频流中线圈与车子大小的比例，自动调节此阈值。另外，在视频检测的基础上，可以增加一些新的功能，比如卡口、闯红灯电子警察，计数车流量，检测车辆行驶速度，逆行，禁转等等。

三 成功案例

本公司提供虚拟线圈视频检测开发包(CubicCoil.dll),以其卓越的产品性能、优良的技术服务,在市场上拥有很大的占有率,为系统集成商解决了很多工程应用上的难题。且正在为越来越多的系统集成商所认知和使用。

宁波中科集成电路设计中心

宁波中科集成电路设计中心是中国科学院与宁波市联合创办的大型院地合作项目,由宁波市人民政府与中国科学院计算技术研究所共同投资组建。中心系参考国际流行模式创立的非盈利机构,其宗旨是为宁波及其周边地区营造 IC 设计业发展的软环境,以 IC 设计为龙头推动当地 IC 产业的良性发展,利用高科技手段带动宁波及其周边地区的相关产业升级。

2008年,由宁波市公安局交通警察支队司承建,宁波中科集成电路中心有限公司负责技术方案设计的“高清智能监控系统”项目运行。该项目中所使用到的核心技术产品为本公司提供。

项目运行以来,为宁波市的交通安全、社会治安等做出了较大贡献,例如,青林湾卡口实现夜间大车禁行,安装摄像机后,累计抓拍违章大车万余量,夜间大车急剧减少,为该处的居民创造了一个良好的生活环境;灵桥卡口抓拍单双号车万余量、大车几千辆,对保护大桥的安全性有很大的意义;此外,主要道路的监控录像已协助公安机关破获刑事案件三起.....也是营造“平安宁波”的一个有力保障。



四 附录

CubicCoil.Dll 动态链接库接口说明

1 用户需要了解的结构体定义

视频检测区域结构

/* 四边形结构：其四个顶点以任意一个为起点按顺序排列（逆时针、顺时针均可） */

typedef struct CISQuadrangle

{

int x1;

int y1;

int x2;

int y2;

int x3;

int y3;

int x4;

int y4;

}CISQuadrangle;

2 DLL函数

1) 函数 CISCoilInit

原型 `BOOL __stdcall CISCoilInit()`

说明 初始化DLL，视频检测动态链接库CubicRing.dll使用前需要初始化，该初始化应在其被集成的应用程序初始化部分完成,比如VC中的OnInitDialog(),C#

InitializeComponent(),dephi的FormCreate中。

范例 `BOOL bres = CISCoilInit();`

2) 函数 CISCoilRelease

原型 `void __stdcall CISCoilRelease()`

说明 释放所有占用的内存资源，该函数应在在其被集成的应用程序结束时完成。比如VC的OnCancel,dephi的FormDestroy中

范例 `CISCoilRelease();`

3) 函数 CISSetSurvAreas

原型 `void __stdcall CISSetSurvAreas(int nAreaNum, CISQuadrangle *pQuadrangle
float* pDisturbThresh);`

说明 设置视频检测区域个数,区域范围,以及区域的可信度

输入参数 nAreaNum 视频检测区域个数

pSurvAreas 区域范围

pDisturbThresh 区域的可信度

输出参数 无

范例 int nAreaNum = 1;

Float pDisturbThresh = 0.3;

CISQuadrangle SourceRoi;

SourceRoi.x1 = 266;

SourceRoi.y1= 123;

SourceRoi.x1 = 299;

SourceRoi.y1= 126;

SourceRoi.x1 = 287;

SourceRoi.y1= 1273;

SourceRoi.x1 = 237;

SourceRoi.y1= 182;

CISSetSurvAreas(nAreaNum,&SourceRoi,&pDisturbThresh);

4) 函数 CISGetSurvResults

原型 void __stdcall CISGetSurvResults(char* pImageData, int nImgWidth, int
nImgHeight, int nImgDepth, int nImgChannel,
int* bDisturbArray)

说明 获取设置的视频区域的检测结果

输入参数 pImageData 图像的原始 RGB 数据头指针

nImgWidth 图像的宽度

nImgHeight 图像的高度

nImgDepth 图像的深度,一般为 8

nImgChannel 图像的通道数,彩色为 3,黑白为 1

输出参数 bDisturbArray 视频区域的检测结果,与设定区域的 pSurvAreas 相对应,1 为有扰动 0 为无扰动。

范例 //假如设置了 4 个四边形检测区域

int bDis[4];

CISGetSurvResults(pImage->data,pImage->width,pImage->height,8,3,bDis);

五 技术支持

本文档主要面向集成软件开发人员，阅读和使用中如有什么疑问请联系我们：

上海名图信息技术有限公司技术部

QQ: 82526516

MSN:cubicimage@hotmail.com

电话:021-61259082-602

地址：上海市闵行区东川路紫竹科学园区 2 号楼 1 层

上海名图软件有限公司