

车牌识别软件用于停车场管理的方案

技术资料

深圳市索威尔科技发展有限公司
www.cnsoftwell.com
2006年6月30日

一、 概述

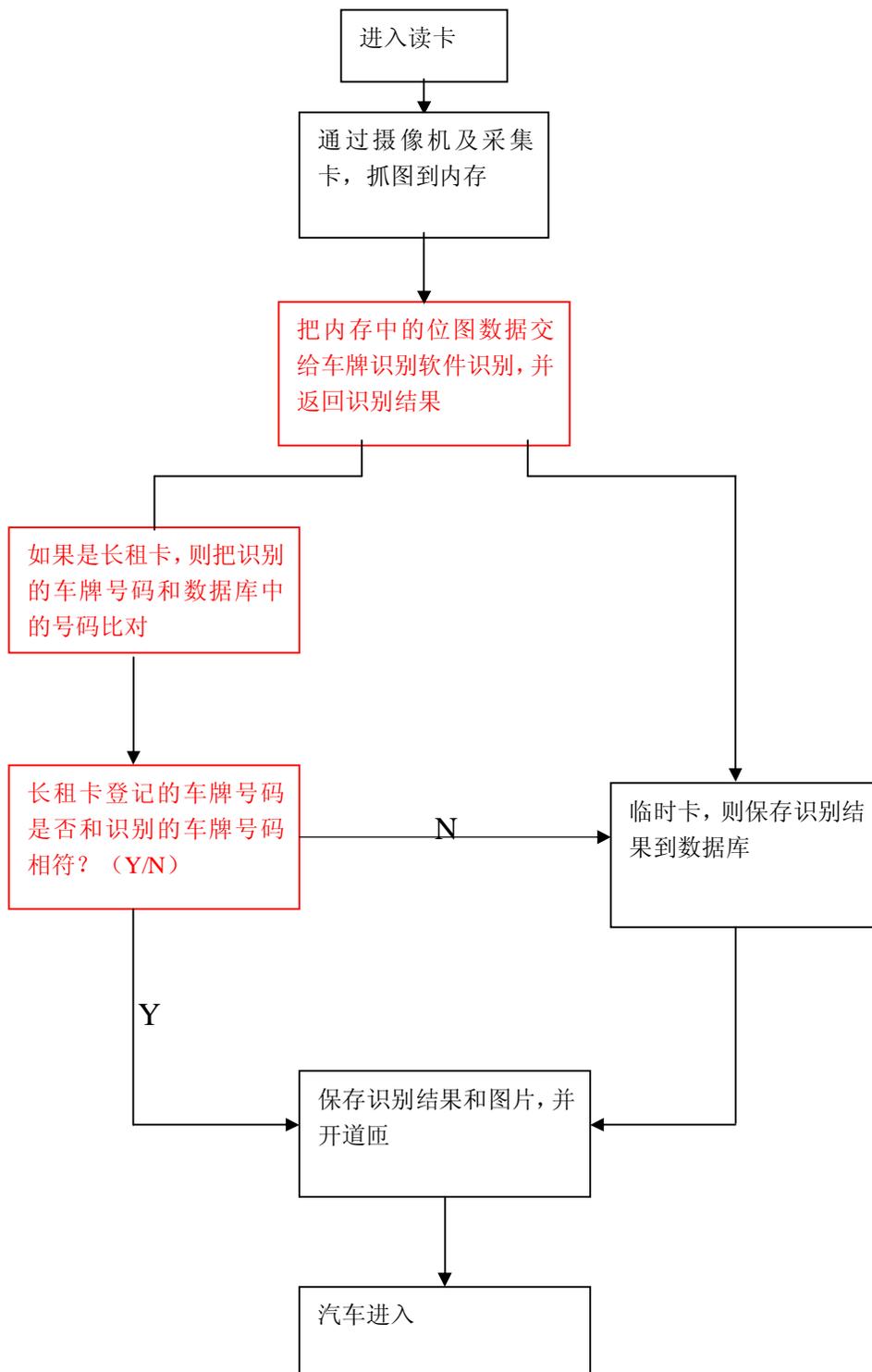
目前的停车场管理系统主要是以射频卡或者条码标签为介质，对汽车的进出进行管理，有些系统具有图片采集的功能，在汽车进出的时候采集图片，进行人工比对和存档。

目前我们的车牌识别软件已经能在停车场管理系统中使用，并发挥巨大的作用。识别软件以 DLL 的方式使用，可以无缝嵌入到停车场应用管理软件中，只需要把我们写好的代码（各种开发软件）加入，并重新编译既可。开发支持 VC++、BCB、VB、Delphi 等多种常用开发工具。

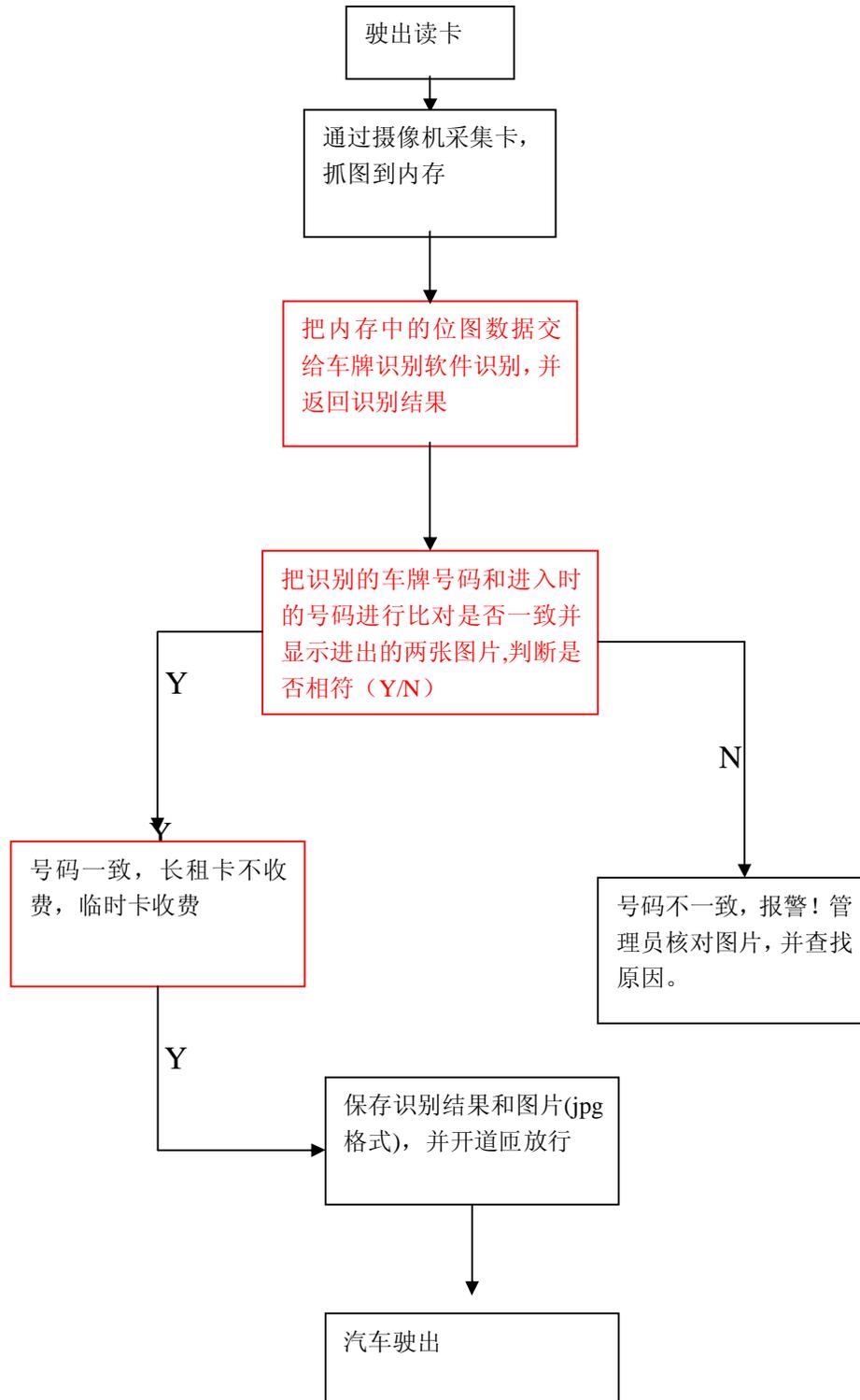
车牌识别的优势在于可以把卡和车对应起来，使管理提高一个档次，卡和车的对应的优点在于长租卡须和车配合使用，杜绝一卡多车使用的漏洞，增加停车费的收取；同时自动比对进出车辆，防止偷盗事件的发生。升级后的摄像系统可以采集更清晰的图片，作为档案保存，可以为一些纠纷提供有力的证据。

二、 系统流程

2.1 汽车进入：软件在读卡（取卡）的同时进行车牌识别。比原来的软件多了一个识别的过程。



2.2 汽车驶出



三、SOFTWELL 车牌识别 SDK 软件

以下是 C 语言调用函数接口说明.

3.1 int Init(int width, int height)

功能 初始化识别模块

参数 int width 图像的宽度

int height 图像的高度

返回 1 表示成功 0 表示失败

说明:采集卡采集的图象会有多种格式,如:768X576、720X576、648X480等,同样的视场,图象的象素点越多越好。建议采集 768X576 的图象。

3.2 int RecPlate(LPBYTE pImage, LPCARINFO pCarInfo)

功能 对输入的图像进行车牌识别,并且把识别的结果放入 CARINFO 结构中识别结果包括

```
typedef struct _tagCarInfo {
    char vehid[16];          车牌号码
    unsigned char color_plate;  车牌颜色 0 表示黄色 1 表示蓝色, 2 白色, 3 黑色
    long rect_plate[4];      车牌在图像中的位置, 矩
    float trust[10];        车牌每个字符的置信度
} CARINFO, *LPCARINFO;
```

参数

LPBYTE pImage 图像缓冲区的指针(必须是一帧的数据)

LPCARINFO pCarInfo 接收车牌识别的结果结构变量的地址

返回值 1 表示有车牌 0 表示无车牌

3.3 int RecCarPlateSetting(LPCARSETTING pSetting)

功能 对车牌识别模块进行设置

参数

LPCARSETTING pSetting 对车牌识别模块进行设置变量的地址

```
typedef struct _tagCarSetting {
    //设置识别矩形区域, 说明: 对采集的图象, 建议缩小矩形区域范围, 可以不影响识别结果, 提高识别速度。

    int ProcessRectLeft;
    int ProcessRectTop;
    int ProcessRectRight;
    int ProcessRectBottom;
    //设置 1 代表识别, 0 代表不识别
    int bRecMilPlate; //是否识别军车
```

```

int bRecPolicePlate; //是否识别警车
int bRecDoublePlate; //是否识别双车牌
int bRecWJPlate; //是否识别武警车
int bRecChn; //是否识别汉字
    
```

} CARSETTING, *LPCARSETTING;

返回值 1 表示有设置成功 0 表示设置失败

3.4 int ReleaseCarPlate()

功能 释放车牌识别模块

参数 无

返回 1 表示成功 0 表示失败

3.5 汉字训练功能：提供训练汉字程序，训练汉字模板提高识别率，也可以自由增加新的汉字模板。

3.6 软件性能：

计算机：PIII 900M CPU, 128RAM

操作系统：Windows98/2000/XP

图片大小：不限

车牌大小：110 以上，160 左右最佳

识别速度：<400ms 通常 100ms 左右

识别率：95%~99% (标准图象)

四、 相关硬件介绍

4.1 摄像机：相同的环境里，性能好的摄像机可以采集更清晰的图片，系统识别率就高。通常可以采用 1/3 靶面的摄像机，快门可以设置与 1/250~1/500，不可设置过低，否则无法拍摄清晰的运动物体；光圈采用自动光圈。建议采用手动对焦的方式。

对于环境较差的项目，如需要逆光拍照，露天出入口等情况，为了提高系统的识别率，可以采用 1/2 靶面的摄像机。

特别是目前常用于道路监控的宽动态摄像机，也推荐使用。

4.2 镜头：采用和摄像机配套的定焦镜头。不同汽车由于体积不同，拍照的时候，汽车牌照处于不同的位置，车牌在图片里的大小是不固定的，而是处于一个范围内，所以建议可以事先用一个变焦镜头测试，大概确定焦距大小后，换用合适的定焦镜头既可，如：5~50

的 10 倍镜头基本可以使用于各种工程中。

4. 3 图象采集卡：建议使用 PCI 图象采集卡，通常是单路采集卡，有两路切换输入，如果不需要实时的画面监控，一般一张卡可用于一进一出的系统。单台计算机最高支持 12 路通道。

如果需要实时监控画面，则可以插 2 张或 2 张以上的卡解决。

推荐使用可以采集 768X576 大小的图象采集卡，可以提高系统的识别率。

4. 4 计算机：有人值守的停车场对计算机的要求不高，可以使用商用计算机。但是建议使用 XPE 嵌入式 windows 操作系统，提高系统的启动速度，提高系统的稳定性。无人职守的环境，建议使用工业计算机，操作系统采用 XPE 嵌入式系统，工业计算机通常都具有看门狗功能，能有效提高系统的稳定性。

4. 5 补光灯：夜晚或者光线不足时，建议采用闪光灯或者 LED 车牌补光灯。对于完全地面的停车场，夜晚需要开启环境光源。

我公司提供效果良好的 LED 补光灯。

五、 注意事项

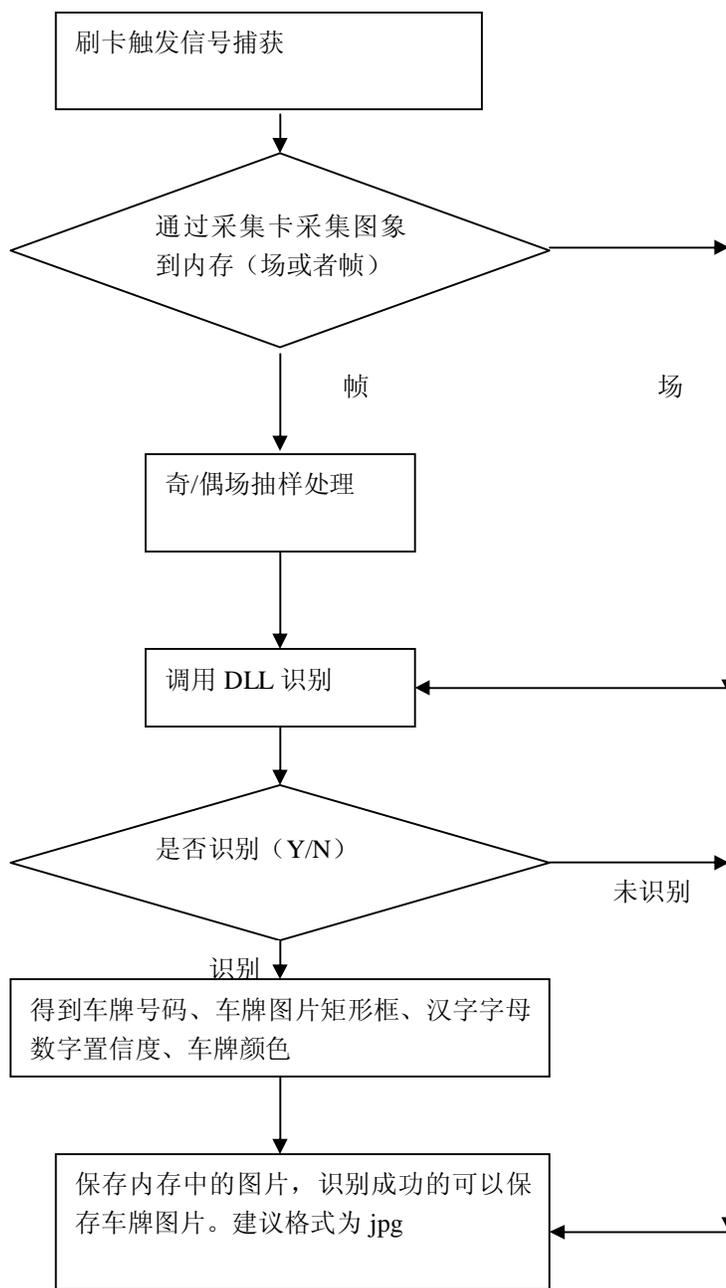
5. 1 采集的图象中车牌尽量清晰，并保持水平。车牌照所占像素点应在 110~160 之间，160 左右最佳。



5. 2 如果进出口刷卡位置完全在地下室，并且无逆光等情况，系统相对容易，识别率也较高。可以采用较经济的摄像系统。

地面停车场由于外界光线是不断变化的，所以应该采用性能更好的摄像机，并根据情况增加补光设备。系统调试的工作会增加，成本相对于地下停车场应有所提高。

5. 3 由于通常采用的是隔行扫描的摄像机，所以需要对运动的物体的图象进行抽样，以便得到清晰的图象。我公司免费提供图象抽样的程序。



5.4 推荐采用拍摄汽车前牌的方案，因为不论多大多小的汽车，前牌的位置相对固定，而后牌位置却很难固定，既摄像机很难同时兼顾拍照小轿车和大型汽车的后牌照。而且一些货车，很多情况下后牌照易被货物、保险杠遮挡。

有些地下停车场只能允许小轿车和 9 座以下的厢式货车进入，这

时也可以考虑拍后牌的方案。

5.5 识别软件可以给出每个汉字、字母及数字的识别结果的置信度，所以建议在进入的时候可使用模糊比对的方式，比如连续三位比对等等，而在出口有人值守的情况下可以采用比较严格的比对方法。

5.6 识别触发信号采用刷卡信号，既刷卡时立即采图识别，整个过程不会超过 1 秒。

5.7 采集卡的 SDK 应该支持内存中抓图并在内存中识别，通常不建议先保存为图片，再对图片文件识别。识别完毕后，可将内存中的图片保存为 JPG 的文件，以节约硬盘空间。

六、提供的产品及服务

6.1 整套产品包括：

单路图象采集卡壹张及驱动软件加密锁壹个（并口或者 USB 口）及驱动软件、SDK 软件包
通过采集卡抓图识别测试软件
汉字训练程序
VC++、BCB、VB、Delphi 识别图片 DEMO 程序源代码。

6.2 提供免费的技术支持和终生的免费升级服务。

6.3 提供 OEM 软件定做开发。

6.4 提供免费的软件试用测试方案。

七、类似停车场系统

包括汽车收费站、汽车称重系统、汽车检测线、汽车货场管理等等。可能会在识别的触发信号方式上有所不同。

八、衍生产品

包括集装箱号识别，车型识别等等。

九、联系我们

公司:深圳市索威尔科技发展有限公司

联系人:张先生

电话:0755-26001736 13717143112

网站: <http://www.cnsoftwell.com>