Wintone
文 通 科 技

文通车牌识别系统

——V4.0.0.2 版

使用和编程接口说明

2010 年 12 月

一、识别软件介绍

TH-PlateID 系列车牌识别软件是软件形式的汽车牌照识别产品，采用动态连接库(DLL)，可嵌入到用户应用程序中实现车牌识别功能。VC 系列软件识别率高、速度快、极少占用系统资源，而且能够自动适应牌照大小，用户不必设定牌照的尺寸参数。

1.1 视频识别

（1）视频识别识别结果包括以下内容：

1）车牌号码；

2）车牌颜色；

3）车牌类型；

4）车辆运动方向；

5）车牌宽度；

6）车牌识别可信度；

7）识别时间。

（2）支持多路视频识别（加密锁分为 1,2,4,8 路）。

（3）支持高清视频。

1.2 图片识别

（1）图片识别结果包括以下内容：

1）车牌号码；

2）车牌颜色；

3）车牌类型；

4）车牌宽度；

5）车牌识别可信度；

6）识别时间。

（2）支持单张图片识别多车牌。

（3）支持高清图片。

地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

1.3 识别图片种类

1）普通蓝牌；

2）普通黑牌；

3）普通黄牌；

4）双层黄牌；

5）警车车牌；

6）武警车牌；

7）单层军牌；

8）双层军牌；

9）使馆车牌；

10）农用车牌。

1.4 相关文件

1）LPKernelEx.dll　识别核心库；

2）LPKernelEx.lib　动态 lib 文件；

3）LPKernelEx.h　调用接口说明；

4）TH_PLATEID.dll　相关文件。

二、识别软件函数调用过程

（1）调用 LPR_SetImageFormat 设置识别图像格式。必须在调用 LPR_InitEx 之前进行设置。

（2）调用 LPR_InitEx 初始化核心库；

（3）调用 LPR_SetPlateType 设置识别的车牌类型。此函数在调用 LPR_InitEx 之后，调用 LPR_RGB888Ex 或 LPR_FileEx 之前调用。

（4）调用 LPR_SetSpecialParameters 设置夜间模式、识别阈值、省份默认值、单张图片识别的车牌个数。此函数在调用 LPR_InitEx 之后，调用 LPR_RGB888Ex 或 LPR_FileEx 之前调用。

（5）调用 LPR_RGB888Ex 识别视频或调用 LPR_FileEx 识别图片；这两个函数均可循环调用。

（6）程序退出时调用 LPR_UninitEx 卸载核心库。

地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

三、图像类型介绍

（注意：必须根据车辆图片的实际情况设置正确的图片类型参数）

3.1 静态图像

数码相机拍摄的图像或者两场之间没有错位的帧图像。例如：数码相机图像。

两场之间没有错位的帧图像：

地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

3.2 静止的帧图像

从视频信号中采集的帧图像。

3.3 运动的帧图像

由于车辆的运动，该图像通常奇场和偶场之间有错位。例如：

3.4 场图像

从视频信号中采集的场图像。由于只有一场，因此图像是扁的，在垂直方向上只有一半高度。例如：

地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

四、函数说明

4.1 LPR_SetImageFormat 设置图像格式

```
BOOL WINAPI LPR_SetImageFormat(BOOL bMovingImage, BOOL
bFlipVertical, int nColorOrder,BOOL bVertCompress, int
nMinPlateWidth, int nMaxPlateWidth, BOOL bDwordAligned, BOOL
bInputHalfHeightImage, BOOL bOutputSingleFrame, int nChannel=1);
```

bMovingImage[in]: 识别运动或静止图像。

bFlipVertical[in]: 是否上下颠倒图像后识别。

nColorOrder[in]: 图像格式，见说明 6.4。

bVertCompress[in]: 是否垂直方向压缩一倍识别。

nMinPlateWidth[in]: 最小车牌宽度，以像素为单位。

nMaxPlateWidth[in]: 最大车牌宽度，以像素为单位。

bDwordAligned[in]: 是否四字节对齐。

bInputHalfHeightImage[in]: 是否输入场图像。

bOutputSingleFrame[in]: 是否只输出一个识别结果。

nChannel[in]: 通道号。

此函数在调用 LPR_InitEx 之前进行设置，函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

4.2 LPR_SetPlateType 设置识别车牌类型

```
BOOL WINAPI LPR_SetPlateType(BOOL bYellow2, BOOL bIndivi, BOOL
bArmPol, BOOL bArmy2, BOOL bTractor, int nChannel=1);
```

bYellow2[in]: 是否识别双层黄牌。

bIndivi[in]: 是否识别个性化车牌。

bArmPol[in]: 是否识别军牌。

bArmy2[in]: 是否识别双层军牌。

bTractor[in]: 是否识别农用车牌。

nChannel[in]: 通道号。

此函数在调用 LPR_InitEx 之后进行设置，函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

4.3 LPR_SetSpecialParameters 设置夜间模式、识别阈值、省份默认值、识别车牌个数

```
BOOL WINAPI LPR_SetSpecialParameters(BOOL bNight,int nImageplateThr,int nImageRecogThr, int nPlatesNum, char *LocalProvince, int nChannel=1);
```

bNight[in]: 是否是夜间模式。

nImageplateThr[in]: 车牌定位阈值。取值范围是 0-9，默认为 7

nImageRecogThr[in]: 车牌识别阈值。取值范围是 0-9，默认为 5

nPlatesNum[in]: 需要识别车牌的最多个数。

LocalProvince[in]: 默认省份。可以为空值。

nChannel[in]: 通道号。

此函数在调用 LPR_InitEx 之后进行设置，函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

4.4 LPR_InitEx 初始化识别库

```
BOOL __stdcall LPR_InitEx(int nChannel=1);
```

nChannel[in]: 通道号。

函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

4.5 LPR_UninitEx 卸载核心库

```
BOOL __stdcall LPR_UninitEx(int nChannel=1);
```

nChannel[in]: 通道号。

函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

4.6 LPR_FileEx 识别图片文件

```
BOOL __stdcall LPR_FileEx(char* lpszFileName, char *lpszPlateFile, TH_PlateResult* pResult, int &nRecogNum, TH_RECT *prcRange, int nChannel=1);
```

lpszFileName[in]: 待识别图片的路径。

lpszPlateFile[in]: 识别出的车牌的保存路径，如果该参数设为 NULL 则不保存车牌图片。

pResult[in]: 识别结果结构体。

地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

nRecogNum[out]： 实际识别到的车牌个数。

prcRange[in]: 识别范围，(0,0,0,0)识别整张图片，以像素为单位。

nChannel[in]： 通道号。

支持 BMP、JPG、TIF 图像格式，函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

4.7 LPR_RGB888Ex 识别内存图像

```
int __stdcall LPR_RGB888Ex(unsigned char *pImg, int nWidth, int
nHeight, TH_PlateResult* pResult, int &nRecogNum, TH_RECT *prcRange,
int  nChannel=1);
```

pImg[in]： 指向内存中图像的指针，格式为 RGB888,YUV420,YUV422，格式在 LPR_SetImageFormat 函数中指定。

nWidth[in]： 图像的宽度，以像素为单位。

nHeight[in]： 图像的高度，以像素为单位。

pResult[in]： 识别结果结构体。

nRecogNum[out]： 实际识别到的车牌个数。

prcRange[in]: 识别范围，(0,0,0,0)识别整张图片，以像素为单位。

nChannel[in]： 通道号。

识别连续视频内存图像和单张内存图像。函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

4.8 LPR_GetImageBuf 识别连续视频流时获取识别到车牌的帧内存。

```
BOOL __stdcall LPR_GetImageBuf(unsigned char *&pImageBuf, int
&nWidth, int &nHeight, int &nSize, int  nChannel=1);
```

pImageBuf[in,out] 输入一个 BYTE 类型指针，不需要分配内存；输出图像的指针。

nWidth[out] 图像的宽度，以像素为单位。

nHeight[out] 图像的高度，以像素为单位。

nSize[out] 图像的大小，以字节为单位。

nChannel[in] 通道号。

在 LPR_SetImageFormat 的参数 bOutputSingleFrame 设为 TRUE，且调用函数 LPR_RGB888Ex 识别连续视频流时，用此函数获取识别到车牌的帧内存。函数调用成功返回 TRUE，否则返回 FALSE。

地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

五、数据结构说明

5.1 TH_RECT 车牌区域结构体

```
typedef struct TH_RECT
{
    int left;
    int top;
    int right;
    int bottom;
}TH_RECT;
```

5.2 TH_PlateResult 识别结果结构体

```
typedef struct TH_PlateResult
{
    char license[16];       //车牌号码
    char color[8];          // 车牌颜色
    int nColor;             // 车牌颜色序号
    int nType;              // 车牌类型
    int nConfidence;        // 整牌可信度
    int nBright;            // 亮度评价
    int  nDirection;        /*车牌运动方向,0 unknown, 1 left, 2 right,
                              3 up , 4 down */
    TH_RECT rcLocation;     //车牌区域
    int nTime;              // 识别所用时间
    unsigned char nCarBright; //车的亮度，保留
    unsigned char nCarColor;  //车的颜色，保留
    int nReserved[6];         // 保留
}TH_PlateResult;
```


地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

六、常量定义

6.1 车牌类型（数值）

```
#define LT_UNKNOWN  0   //未知车牌
#define LT_BLUE     1   //普通蓝牌
#define LT_BLACK    2   //普通黑牌
#define LT_YELLOW   3   //单层黄牌
#define LT_YELLOW2  4   //双层黄牌（大车尾牌，农用车）
#define LT_POLICE   5   //警车车牌
#define LT_ARMPOL   6   //武警车牌
#define LT_INDIVI   7   //个性车牌
#define LT_ARMY     8   //单层军车
#define LT_ARMY2    9   //双层军车
#define LT_EMBASSY  10  //使馆车牌
#define LT_HONGKONG 11  //香港车牌
#define LT_TRACTOR  12  //农用车牌（农用绿牌，农用黄牌）
```

6.2 车牌颜色（数值）

```
#define LC_UNKNOWN  0     未知
#define LC_BLUE     1      蓝
#define LC_YELLOW   2      黄
#define LC_WHITE    3      白
#define LC_BLACK    4      黑
#define LC_GREEN    5      绿
```

6.3 运动方向（数值）

```
#define DIRECTION_LEFT  1    向左
#define DIRECTION_RIGHT 2    向右
#define DIRECTION_UP    3    向上
```


地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

```
#define DIRECTION_DOWN  4    向下
```

6.4 图像格式（数值）

```
#define ImageFormatRGB     0
#define ImageFormatBGR     1
#define ImageFormatYUV422  2
#define ImageFormatYUV420  3
```

6.5 车辆颜色（数值）

```
//颜色深浅
#define LGRAY_DARK      0  //深色
#define LGRAY_LIGHT     1  //浅色
//颜色
#define LCOLOUR_WHITE   0  //白
#define LCOLOUR_SILVER  1  //灰(银)
#define LCOLOUR_YELLOW  2  //黄
#define LCOLOUR_PINK    3  //粉
#define LCOLOUR_RED     4  //红
#define LCOLOUR_GREEN   5  //绿
#define LCOLOUR_BLUE    6  //蓝
#define LCOLOUR_BROWN   7  //棕
#define LCOLOUR_BLACK   8  //黑
```

七、示例代码

下面是同时进行两路识别的参考代码。第一路为识别图片文件，第二路为识别视频。

```
（1）//参数设置
TH_RECT rcRange;  //识别范围
rcRange.left = 0;
rcRange.right = 0;
rcRange.top = 0;
```


地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

```
rcRange.bottom = 0;
char cProvince[] = "京";
//第一路 图片识别参数设置
BOOL b = LPR_SetImageFormat
(FALSE,FALSE,ImageFormatRGB,FALSE,80,200,TRUE,FALSE,TRUE,1);
if (!b)
{
    AfxMessageBox("一路参数设置失败");
    return FALSE;
}
if (!LPR_InitEx(1))
{
    AfxMessageBox("一路初始化失败");
    return FALSE;
}
（2）//第二路 视频识别参数设置
b = LPR_SetParameters
(TRUE,TRUE,ImageFormatBGR,TRUE,80,200,TRUE,FALSE,TRUE,2);
if (!b)
{
    AfxMessageBox("二路参数设置失败");
    return FALSE;
}
if (!LPR_InitEx(2))
{
    AfxMessageBox("二路初始化失败");
    return FALSE;
}
（3）//第一路调用 LPR_FileEx 识别图片
TH_PlateResult  result[6];
memset(&result,0,sizeof(result));
int nNum;
char filepath[] = “C:\\1.jpg”;  //图片路径
char platespath[] = "C:\\ "; //车牌图片保存路径
```


地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

```
BOOL b = LPR_FileEx(filepath,platespath,result,nNum,& rcRange ,1);
if (b)
{
    for (int n=0;n<nNum;n++)
   {
      //从结构体 result 中循环读取识别信息 result[n].license
   }
}
else
{
    //识别失败
}
```

（4）//调用 LPR_RGB888Ex 识别视频

```
//启动识别线程进行循环识别，下面的 while 是线程中进行循环识别的代码
while（TRUE）
{
    TH_PlateResult  result2[6];
    memset(&result2,0,sizeof(result2));
    int nNum;
    //pBuffer 是指向内存图像的指针。pBuffer 循环从视频设备中得到内存图像
    // Width, Height 代表图像的宽度和高度，以像素为单位
    BOOL  b=LPR_RGB888Ex(pBuffer,  Width,  Height,result2,nNum,
                  &rcRange ,2);
    if (!b)
       continue;
    for (int n=0;n<nNum;n++)
    {
        //从结构体 result2 中循环读取识别信息 result2[n].license
    }
    int width,height,size;
    BYTE *pBuf = NULL;
    b = LPR_GetImageBuf(&pBuf,width,height,size,2);
    if (b)
    {
        //保存 pBuf 中的数据。pBuf 是视频帧的 24 位图像数据，不包其他信息。
```


地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn

```
        }
    }
    （5）//在程序退出时调用下面函数，释放资源
    LPR_UninitEx(1);
    LPR_UninitEx(2);
```


地址：北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 16 层 1609 室
电话：（010）62800286/62800250
网址：www.wintone.com.cn