

# OCRLib 识别库设计文档

信大捷安

编写： 崔华伟  
日期： 2016-10-14  
版本： Version 1.0

本文档主要说明概要设计方案和设计应用中的接口。

版本修改内容：

修改人	内容	版本	日期
崔华伟	初稿	Version 1.0	2016-10-10

目录

目标 ..... 3

总体设计 ..... 3

    总体描述 ..... 3

    约束 ..... 4

    设计原则 ..... 4

    总体结构与模块 ..... 4

模块设计 ..... 5

    设计简述 ..... 5

    接口设计 ..... 6

    数据结构 ..... 7

识别库软件是一款用在 Android 手机上的识别软件，为了能够通过手机摄像头扫描识别，或者是拍照后，通过照片来识别。识别的对象主要有：汽车号牌，身份证件，驾驶证，护照等常见的号码证件。

## 目标

1. 为了使得公司内部开发有关证件识别功能的软件的时候，直接调用本识别库，识别库作为一个基本软件组件。
2. 为第三方应用开发提供识别功能，可以通过接口的调用，直接返回识别结果。为第三方应用提供服务。
3. 识别库应满足识别方：  
1) 扫描识别  
2) 通过含有证件号码信息的图片进行识别。
4. 对图片的要求：图片大小要合适，太大了会影响识别速度，太小了包含信息不够，造成识别错误，车牌图片基本定在 80 \* 60 到 800 \* 700 之间；身份证件的图片大小是 480 \* 320 到 2048 \* 1536 之间。
5. 图片格式：常见的图片格式，推荐 JPG 格式。
6. 图片方向：要求图像方向是向上的，也就是说图片在手机正向看的时候，图片中的号码或证件的方向是竖向的，不是横向的。

## 总体设计

### 总体描述

本应用提供基础的识别服务，软件经过开发后提供的方式为应用软件 APK 方式和软件开发包 jar 格式文件。第三方软件可以通过接口调用的方式，实现车牌，身份证，驾驶证等证件号码的识别。

在 APK 方式下提供的服务和调用的方法：

1. 第三方应用通过调用本软件的，启动相机界面，再相机界面扫描状态下实现证件号码的识别。然后再把扫描识别的结果返回到发起调用的应用。
2. 第三方软件，传入需要识别的图片可以直接传入图片的地址(对图片有一定的要求，大小要合适，方向要正确，图片的路径要能够被访问读取)，选择识别目标（车牌，身份证，驾驶证或护照等）。然后进入识别界面开始识别，识别结束后，把识别的结果返回到发起调用的应用。

在 JAR 包方式下提供的服务和调用方法：

1. 在 JAR 包方式下，第三方应用可以在开发的时候，把 JAR 包集成到应用在，直接使用 `import` 方式来使用识别的接口。由于识别的时间相对比较长，需要采用异步的方式来调用接口；识别完成以后，在通过回调接口把识别的证件号码结果返回给调用者。

## 约束

本应用核心识别库是调用文通的识别库。

所有的识别基于文通识别包提供的功能，可以在文通识别框架内实现识别。（比如文通不提供人脸的识别，那么本应用也实现不了人脸的识别）

文通识别接口需要认证文件，如果不能通过认证，那么程序无法进行证件号码的识别。

在使用 APK 集成方式的时候，APK 程序内部会完成认证授权的过程。

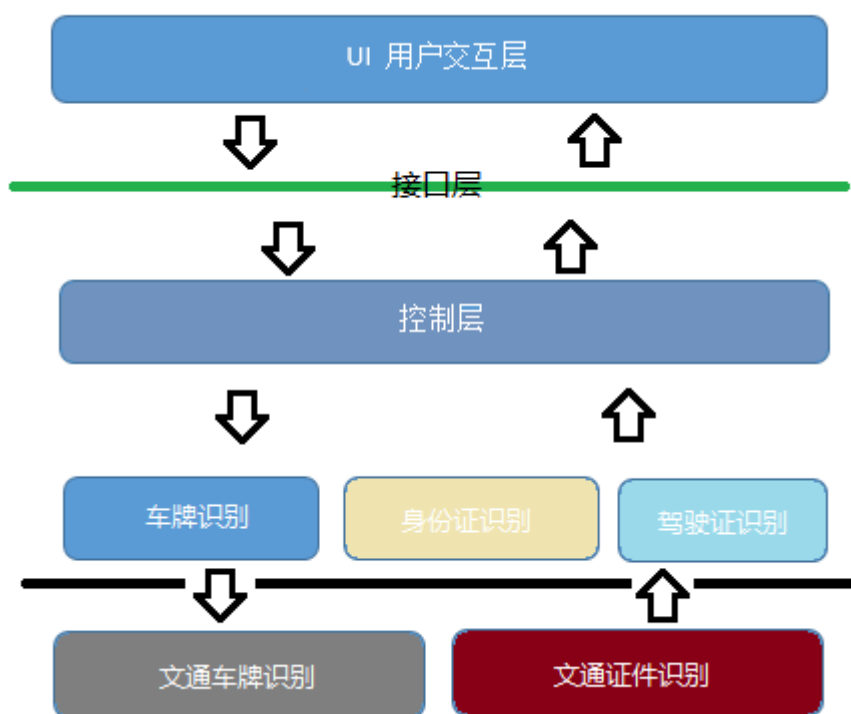
在使用 jar 包的时候，需要将认证授权文件放到合适的目录下面，不需要显示的调用认证授权，就能自动完成认证授权的过程。

## 设计原则

1. 共第三方使用，方便调用。
2. 接口尽量简单，最好是传入一个图片，为是传入参数方便，图片使用路径和文件名的字符串传入，返回一个识别结果。
3. 识别不同类型的图片，使用不同接口来调用，每种（车牌，身份证）类型识别为一个模块，各个模块间数据独立。
4. 接口设计简单，数据传输方便，尽量使用简单类型数据。
5. 识别结果使用 JSON 字符串返回，通用，方便。

## 总体结构与模块

1. 应用程序的总体结构是上层是 UI 层，负责和用户交互；
2. 往下是接口层，在这一层实现接口，可以供 UI 调用，也可以供第三方应用软件调用。
3. 中间是控制层，用于接收接口调用和数据参数。
4. 下面是三个识别模块，分别是汽车牌照识别模、身份证件识别模块和驾照识别模块等；
5. 底层为文通识别驱动库。分为两个库，车牌库和证件库。文通识别库分别有两个接口，一个是授权文件检测，一个是证件号码识别。



模块划分：

纵向划分：UI 模块，接口模块，控制模块，识别模块，识别核心库模块。

横向划分：车牌识别模块，身份证识别摸，驾照识别模块等证件识别模块。

## 模块设计

### 设计简述

1. 根据划分的模块，UI 层的模块： 车牌识别，身份证识别，证件识别的 UI 的设计。

2. 接口模块设计：调用接口的函数和参数

1) 在 APK 模式下，通过 Intent 来调用，计划通过在 Intent 里面的附加数据来表明是使用哪个识别模块。

比如在识别车牌的时候，需要兼容以前版本的调用方式：  
车牌识别的 action：

```
String CPST_ACTION = "com.xdja.zdsb.cpsb.action";
Intent intent = new Intent();
intent.setAction(CPSB);
startActivityForResult(intent, CAR_PLATE_REQUEST)
```

调用以后，就会启动车牌识别的界面，然后开始扫描识别。

2) 使用 JAR 的时候，定义一个识别类库： **PictureRecognize**;

调用的时候，在识别类库里面，静态函数块方法来做授权认证，认证默认在应用启动的时候已经做完了。

需要识别的时候，由于识别耗时比较长，采用异步识别的方式，传入接口参数，接口用于接收识别的结果。

3. 控制模块设计，在控制模块，根据接口传入来的参数，来调用不同的识别模块。
4. 在下面的几个识别模块中，这几个模块是互相独立的，没有数据的交换：
  - 1) 车牌识别模块，能够根据使用相机预览的方式扫描车牌来识别。也可以传入图片路径和文件名，然后根据图片包含的车牌数据来识别车牌。
  - 2) 证件号码识别模块，这几个证件号码识别根据参数的不同，分别调用身份证识别，驾驶证识别，护照识别等。

## 接口设计

1. APK 模式下：
    - 1) 使用 **intent** 之间来调用。参数通过 **intent** 里面的附加数据来传输。
    - 2) 设计几个互相独立的接口，每个接口分别调用不同的识别模块。  
比如车辆号牌识别的模块调用，那么就只能调用到车牌识别接口。也就是说这几个接口是互相独立的，不是通过参数来区分。每个接口都是单独的一个函数。
    - 3) 通过图片路径和文件名调用识别接口。这种情况下，需要传入图片的路径和文件名，并指明这张图片是用于识别车牌（身份证）；根据指明的识别车牌这个类别，调用车牌识别模块。进行车牌的识别。
  2. JAR 包的方式。
    - 1) Jar 包的识别接口设计，直接定义一个 **PictureRecognize** 类，然后调用 **doRecognize()** 函数。
    - 2) 在识别函数中，采用异步的调用，识别结束后，再调用接口进行回调。
- 回调接口定义：

```
public interface RecognizerInterface {
    public void onRecognizeSucceed(String result, String
keyNumber);
```

```
public void onRecognizeFailed(int errorCode);  
}
```

识别图片的接口定义:

```
doRecognize (String pictureFilename,  
             int type, RecognizerInterface ri)
```

参数说明:

String pictureFilename 图片的路径文件名。

int type 图片识别类类型, 1: 车牌 2: 身份证 3: 驾驶证 4: 护照

RecognizerInterface ri 识别的回调函数

## 数据格式

数据在传输过程中的要求使用简单格式的类型来传输参数和结果。

在调用的时候, 采用字符串和整数来传递参数。识别后, 使用 json 字符串返回识别结果。