

# 基于深度学习车牌识别系统

## 结题答辩

指导老师：赵振刚

小组成员：宋伟

厉天然

陈雪东

董新棋

# 目录

- 一：项目背景
- 二：项目内容
- 三：技术难点和解决办法
- 四：效果展示
- 五：成员分工

车牌识别技术在智能交通系统中占有重要位置，但是传统的识别技术存在种种限制,随着计算机视觉技术和深度学习的发展,使构造一款低成本,准确度高的车辆拍照识别系统成为可能。

预期结果

1.准确率高

3.成本低

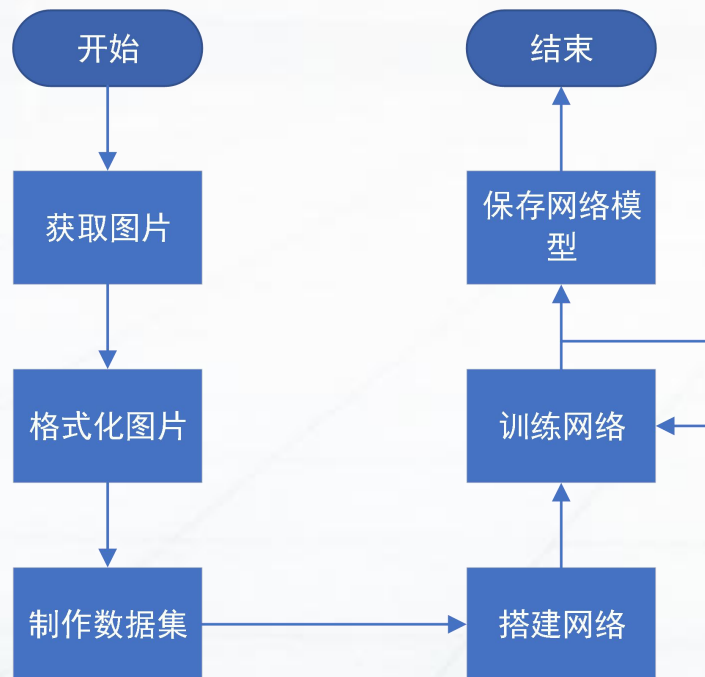
4.效率高

5.速度快

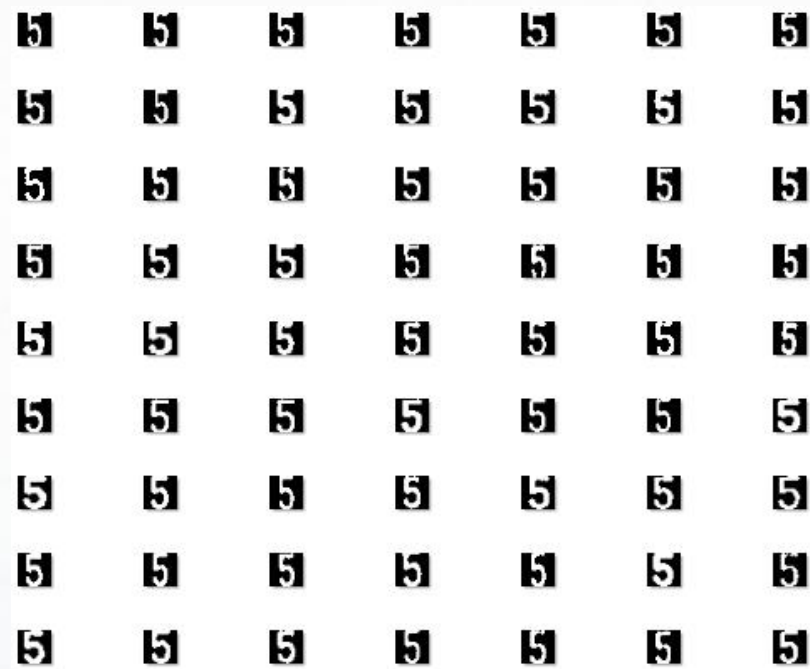
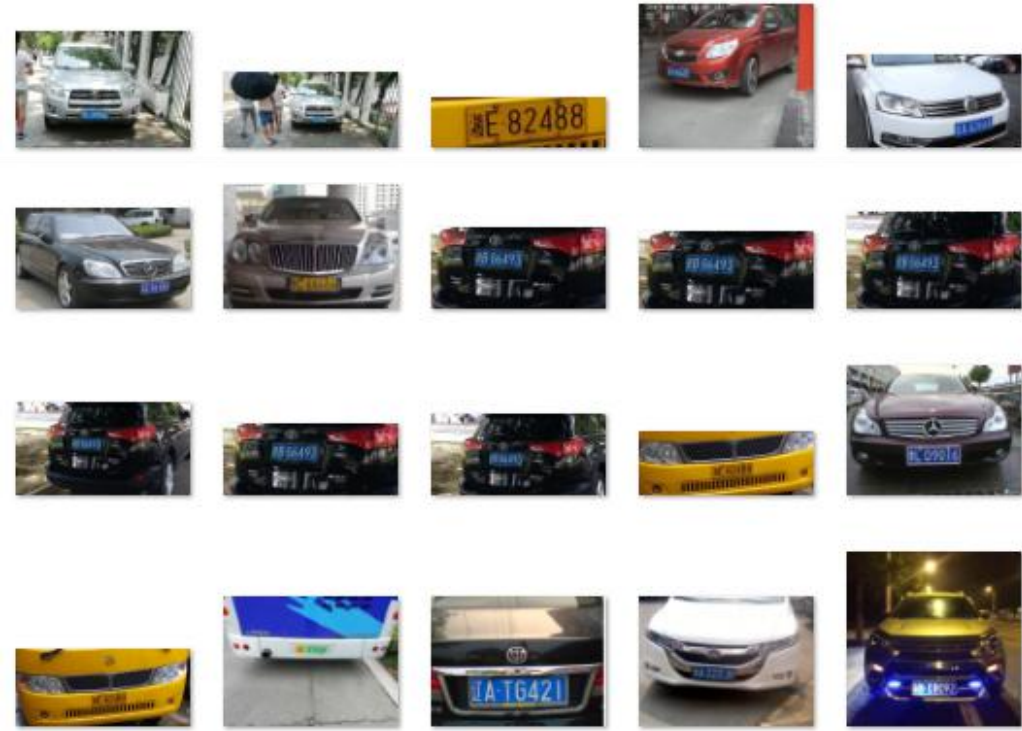
模型训练

平台开发

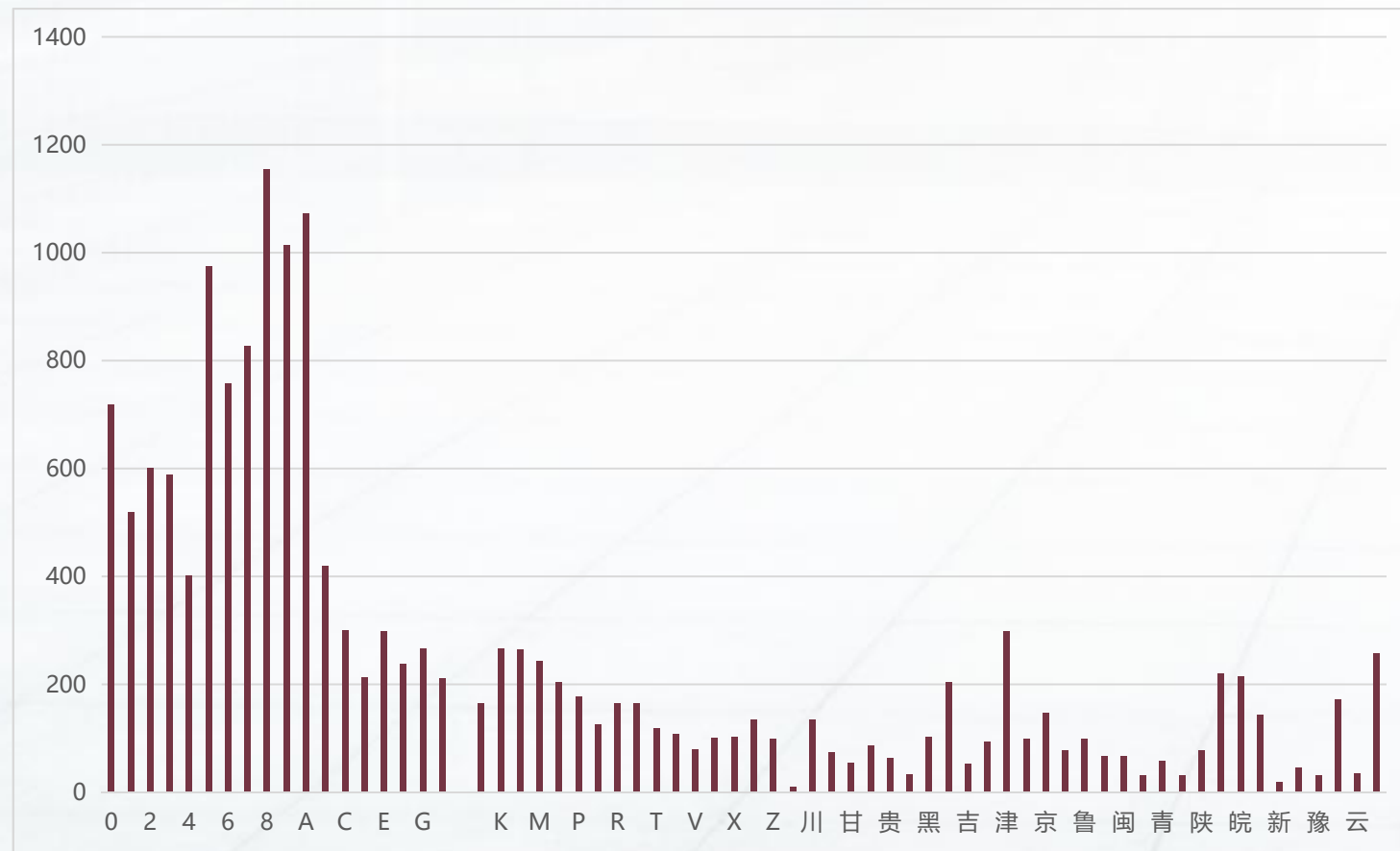
# 模型训练过程



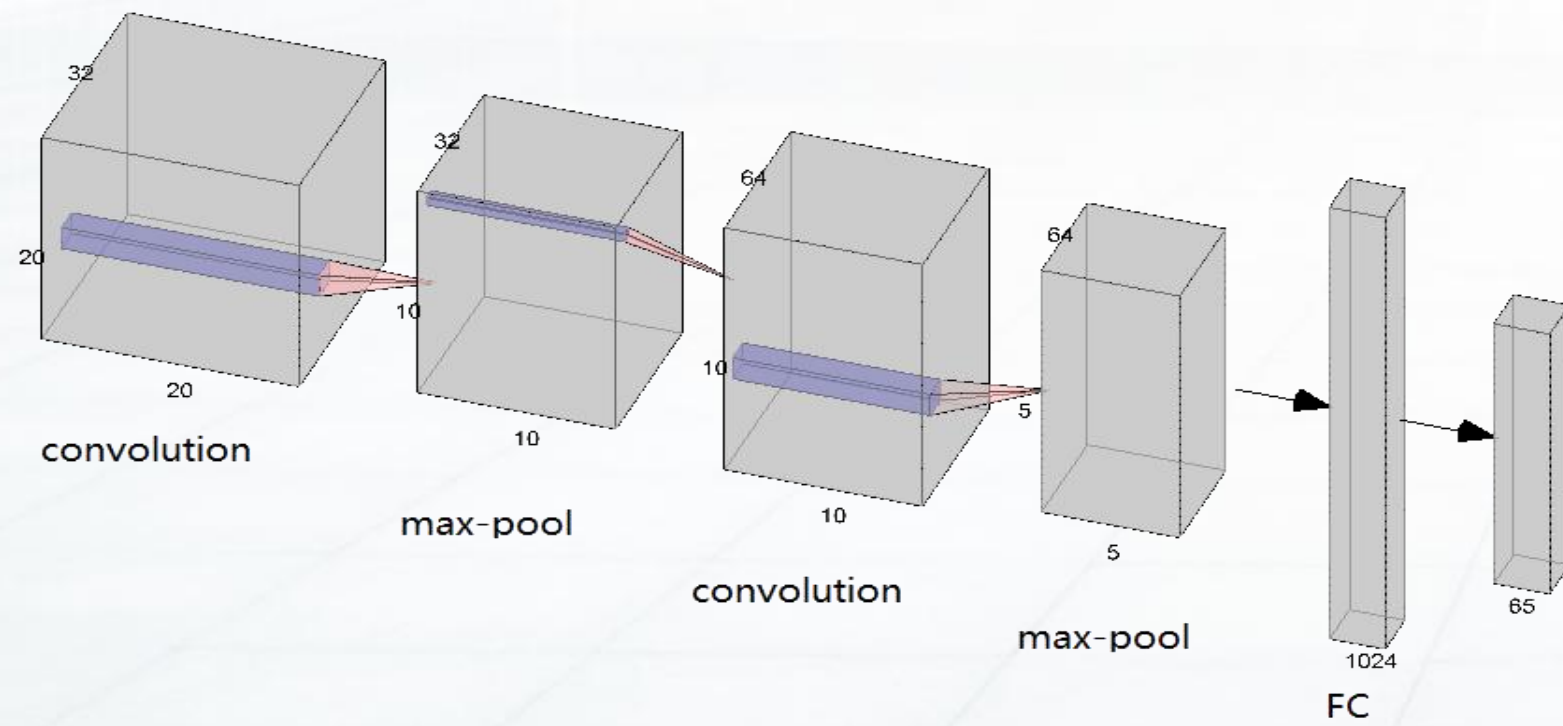
## 数据集制作



# 数据集分布

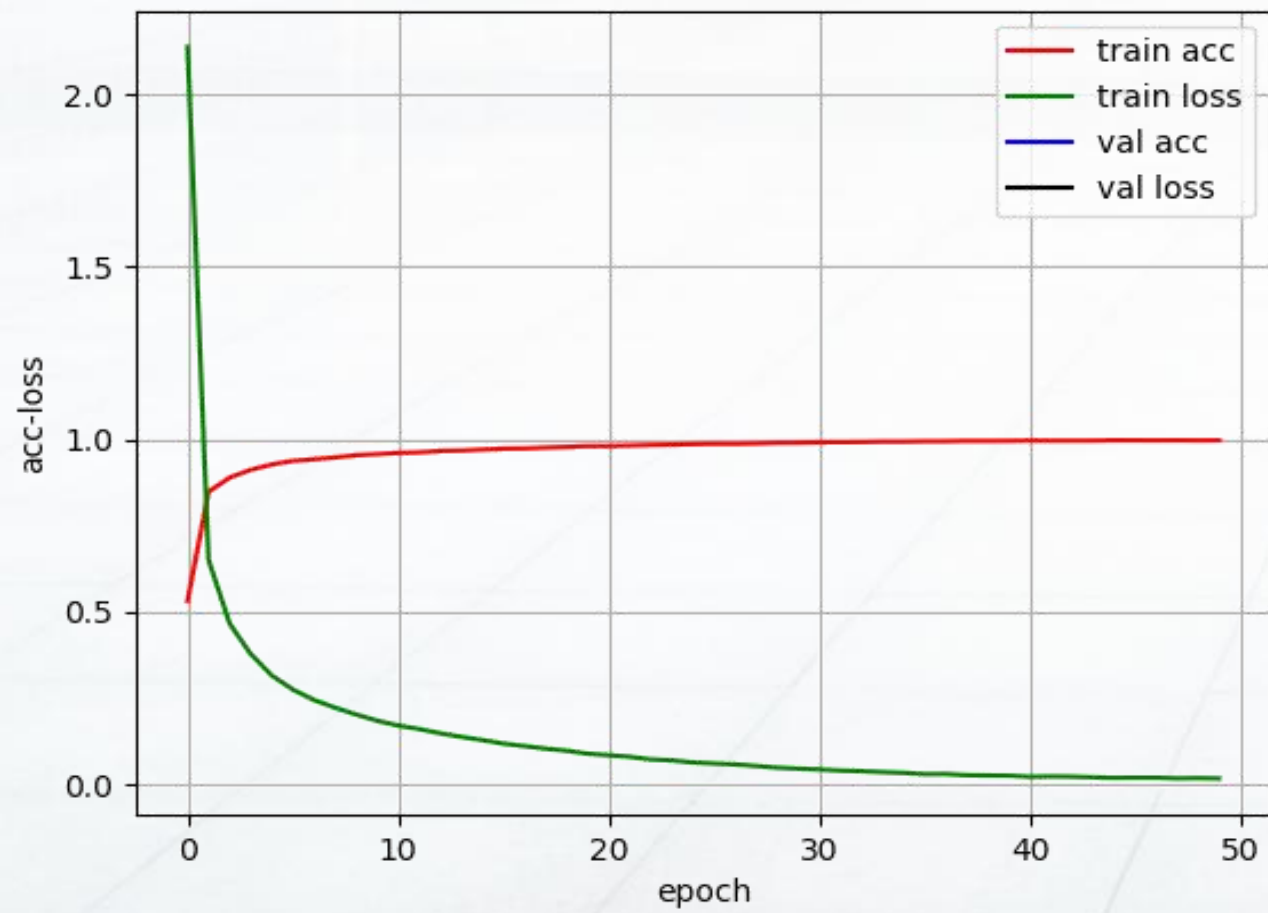


# CNN

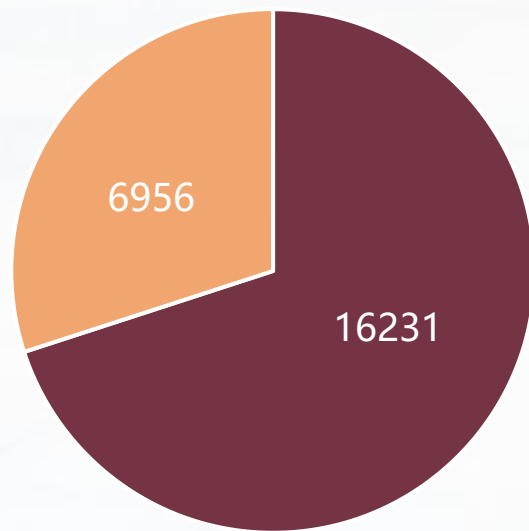




# 模型训练



# 模型测试

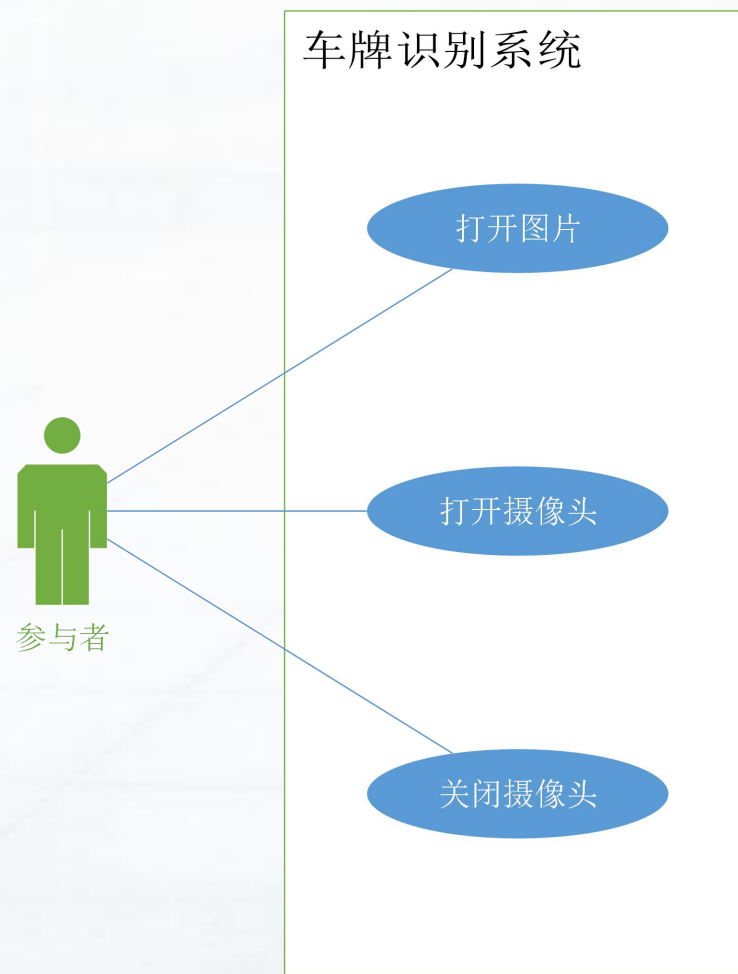


■ 训练集 ■ 测试集

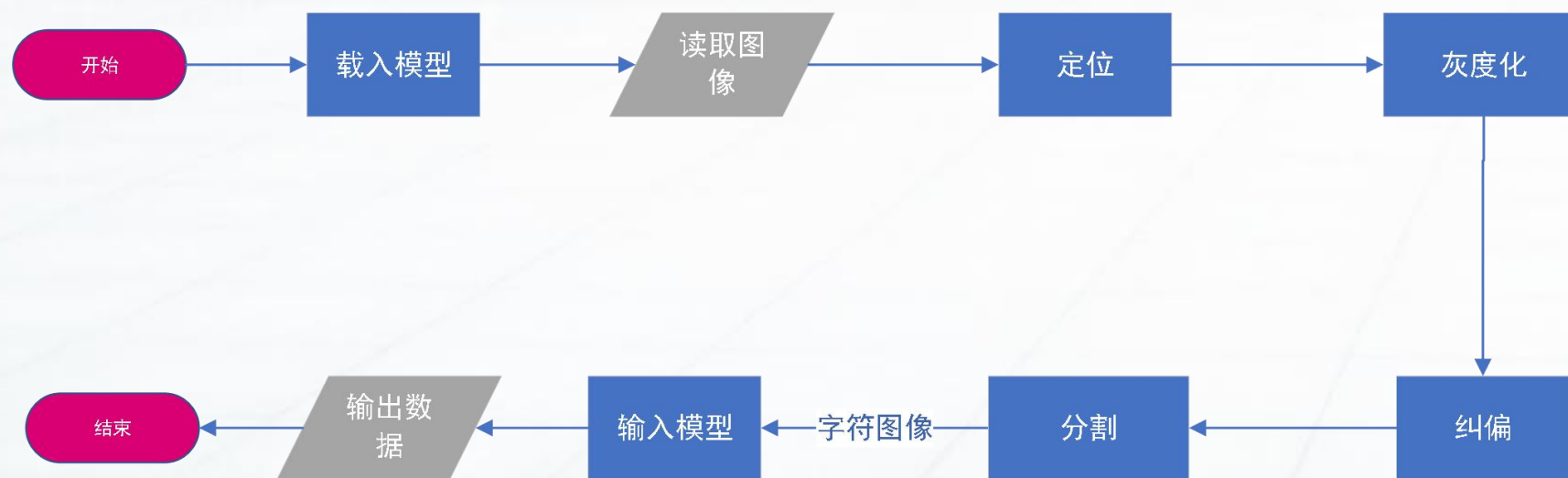
**test\_loss : 0.0922**

**test\_acc : 0.9756**

# 平台开发：用例图



# 平台开发：流程图



# 图像预处理

灰度化



降噪



二值化

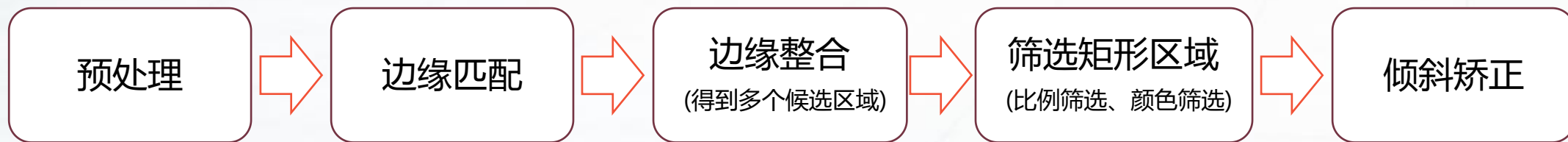


边缘定位、颜色定位



字符分割：直方图分隔





# Canny边缘检测算法

高斯平滑滤波



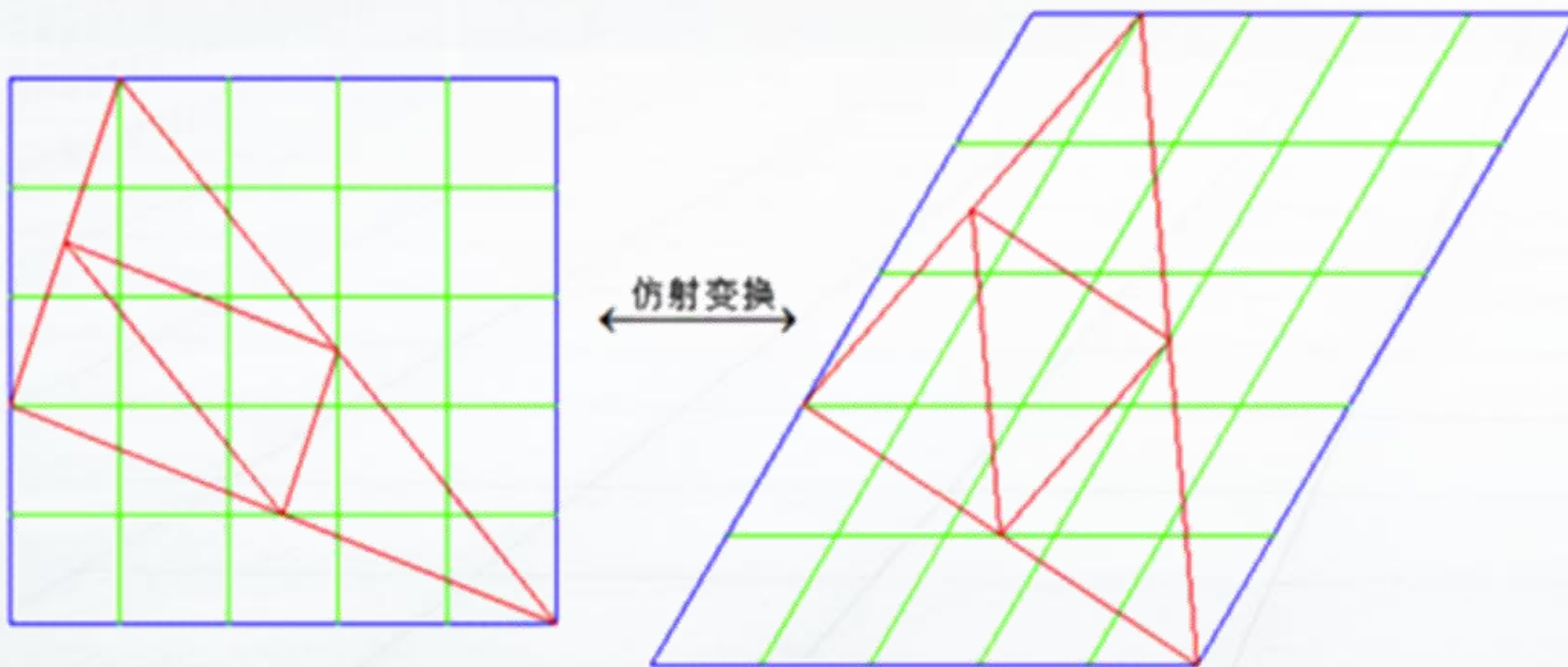
计算梯度强度和方向



非极大值抑制







烧写镜像

配置系统

搭建环境

补充库文件

修改源码

镜像版本

raspberryOS: 2018-03-13-raspbian-stretch

解释器

python 3.5.3

包管理

pip3 9.0.1

外部包

Keras 2.2.4  
tensorflow 1.13.1  
opencv-python 3.4.4.19

补充动态库

libhdf5-dev, libatlas-base-dev,  
libqt4-test, libqtgui4

车牌反光、角度倾斜过大



## 解决方案

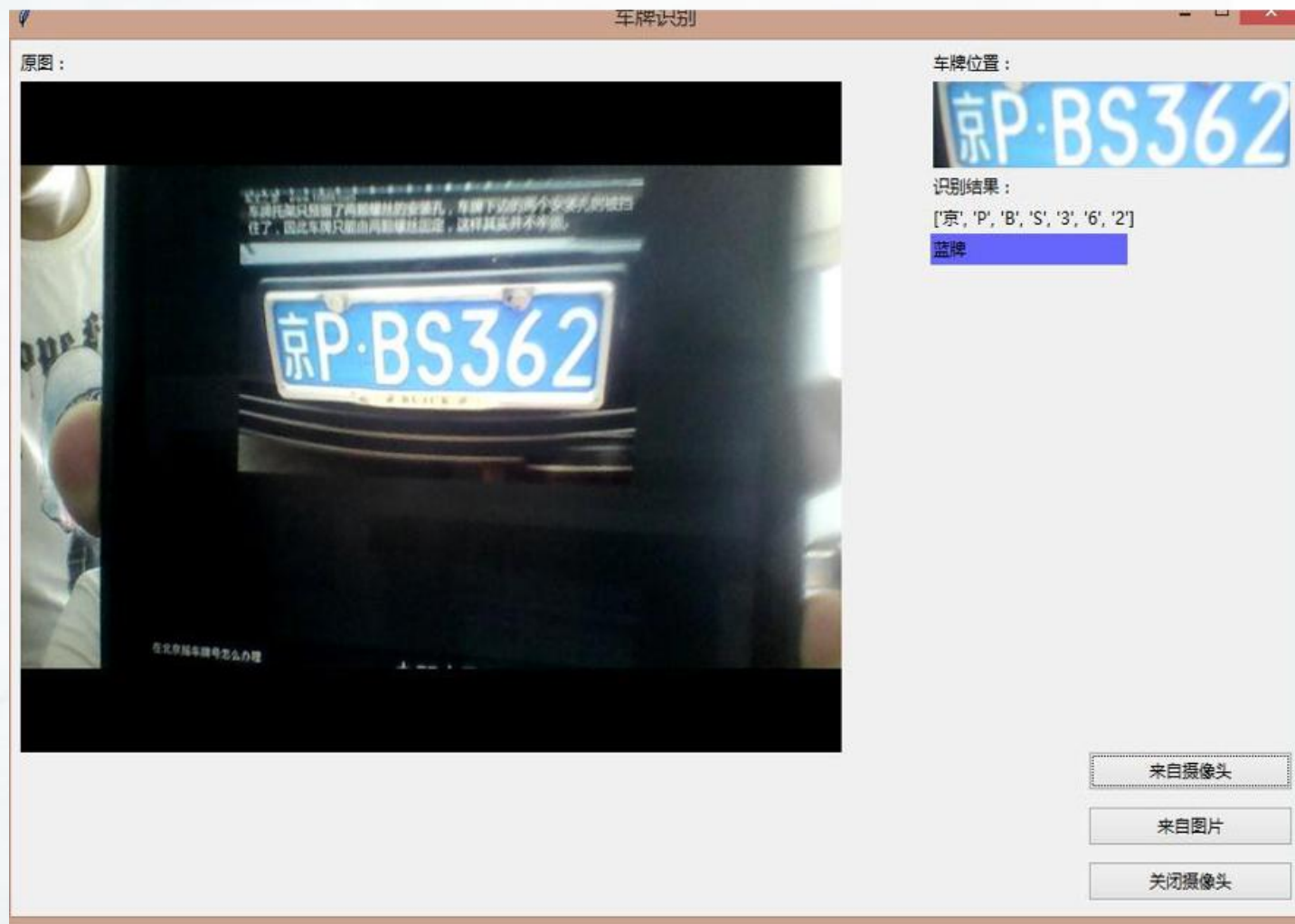
边缘定位+颜色定位+倾斜校正+CNN





# 01

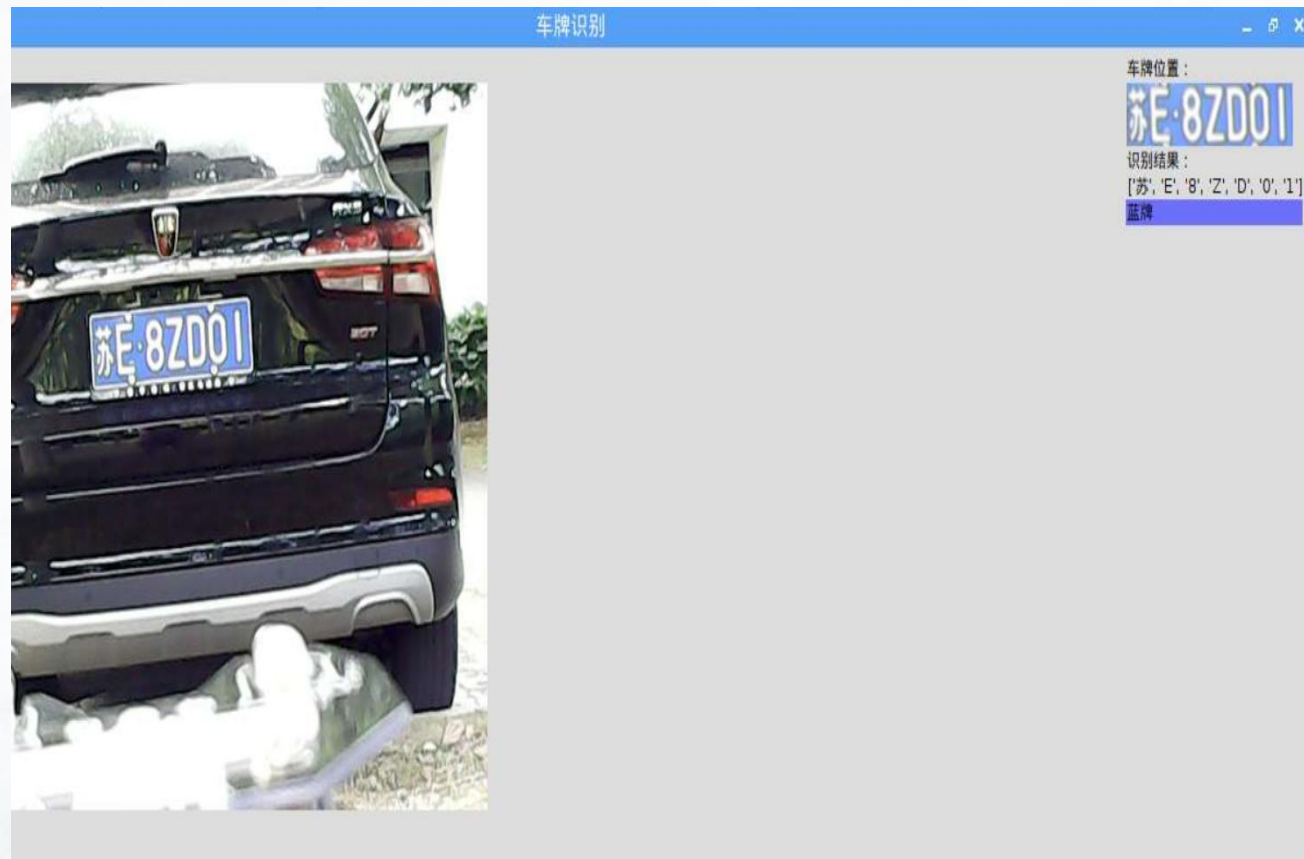
## 效果展示 | 摄像头识别



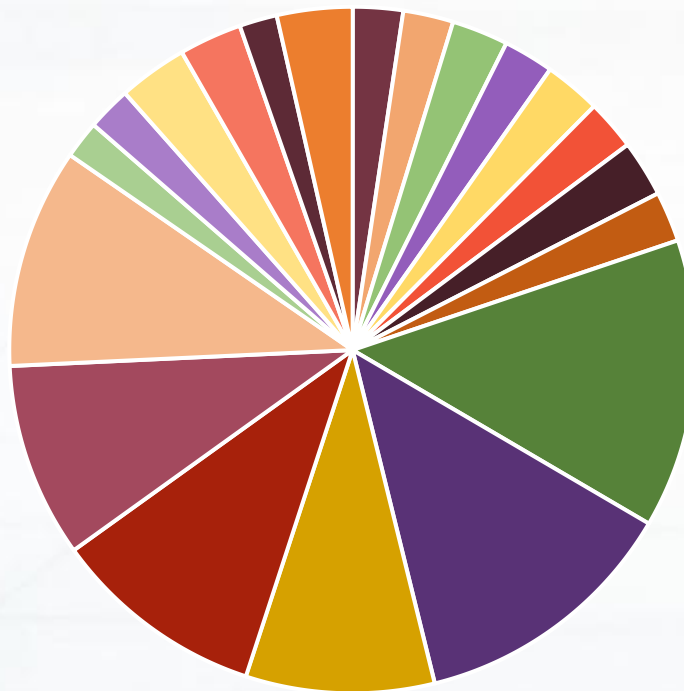


01

## 效果展示 | 平台移植



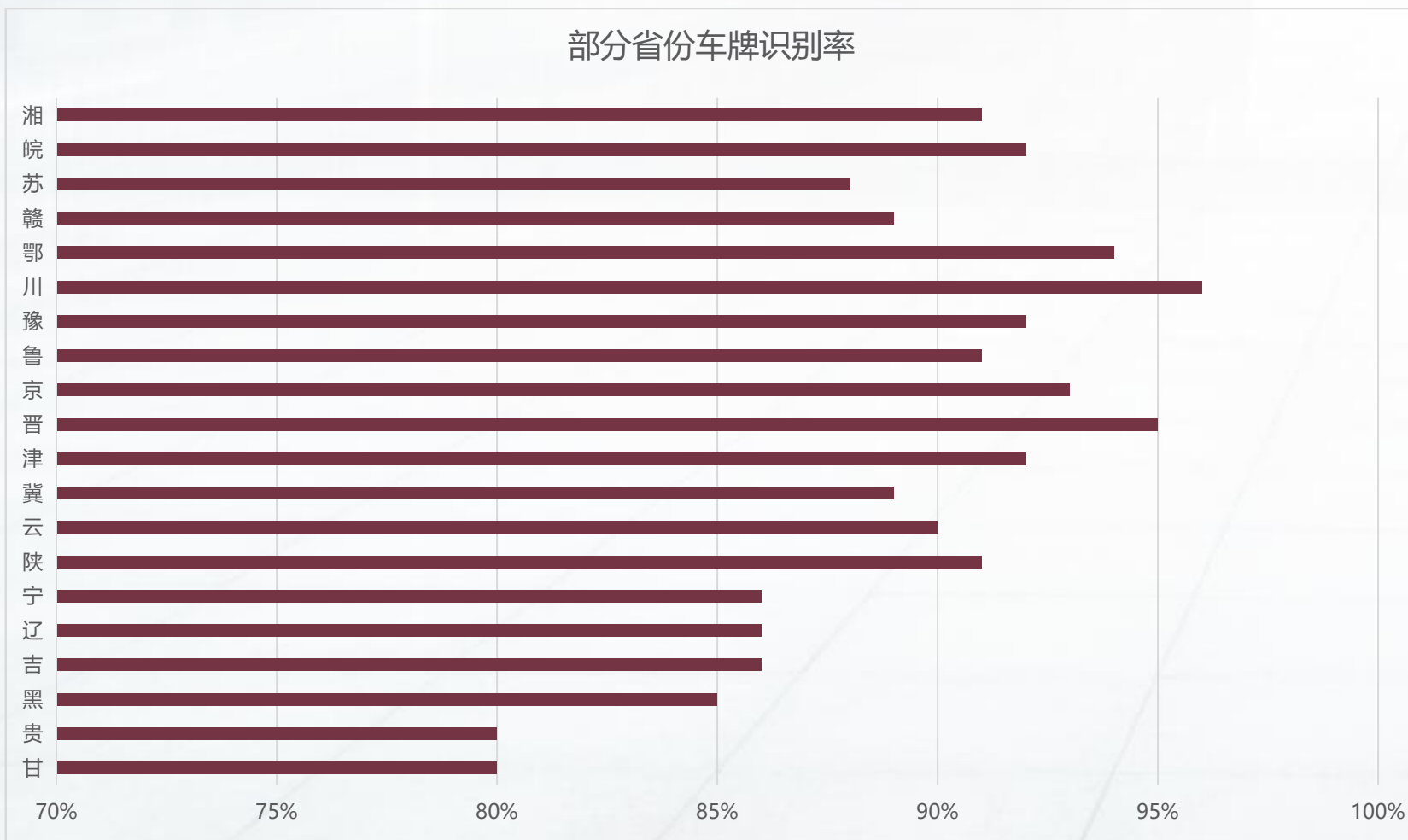
# 测试图片分布



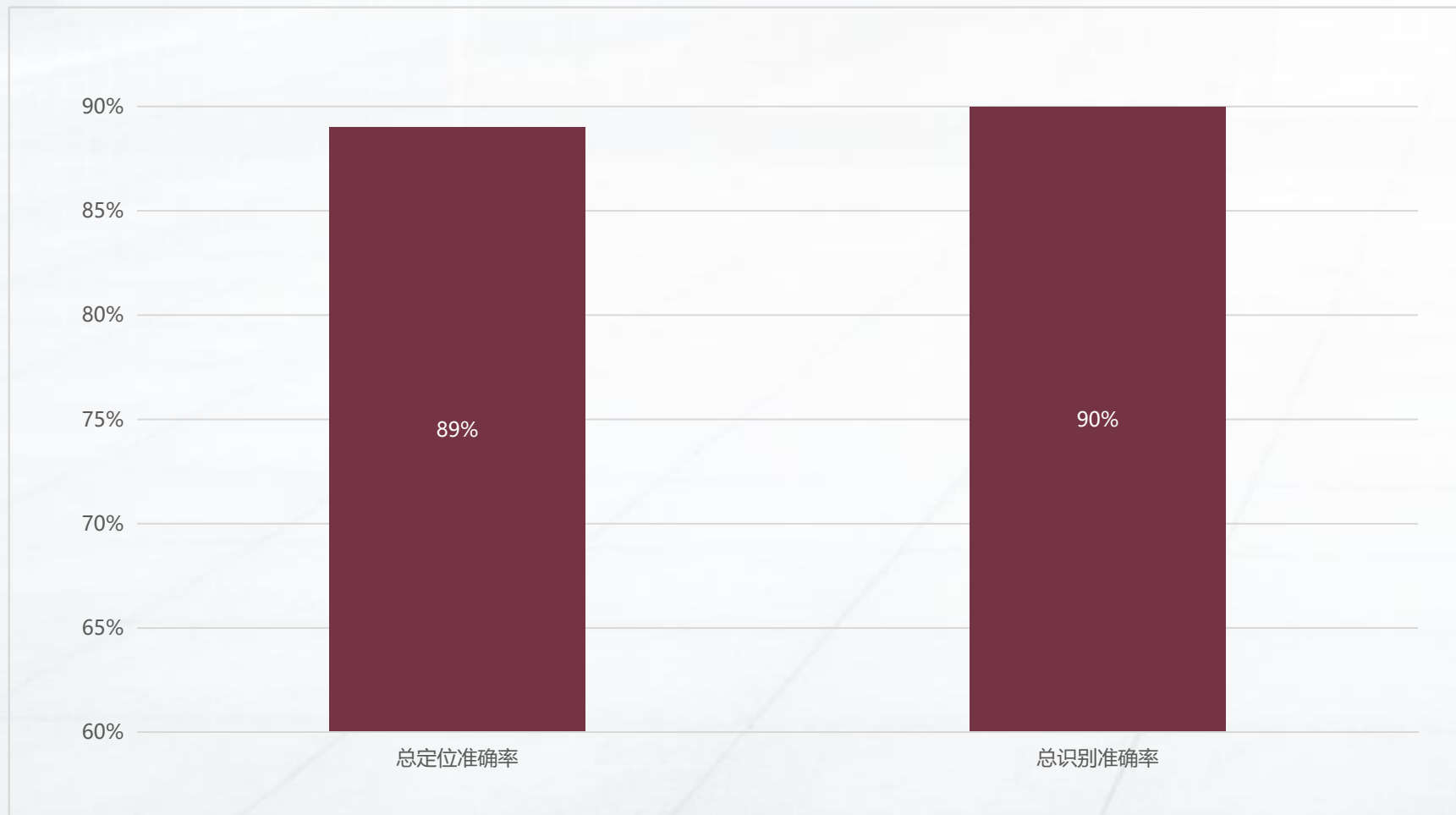
■ 甘 ■ 贵 ■ 黑 ■ 吉 ■ 辽 ■ 宁 ■ 陕 ■ 云 ■ 冀 ■ 津 ■ 晋 ■ 京 ■ 鲁 ■ 豫 ■ 川 ■ 鄂 ■ 赣 ■ 苏 ■ 皖 ■ 湘



# 测试图片分布



# 测试结果



	机器学习	图像处理	应用实例	测试	文档
厉天然	√	√		√	√
宋伟		√	√	√	√
陈雪东	√		√	√	√
董新棋		√		√	√

**谢谢收看！**