

哈友安全辅助驾驶 APP V1.0

用户手册

展映科技有限责任公司-版权所有

目录

哈友安全辅助驾驶 APP V1.0.....	1
目录.....	2
1 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
2 软件概述.....	3
2.1 软件功能.....	3
2.2 软件运行.....	4
2.3 系统要求.....	4
3 软件使用.....	4
3.1 软件安装.....	4
3.2 软件设置介绍.....	5
3.3 高级版激活.....	10
3.4 版本更新.....	11

1 引言

1.1 编写目的

当前 AI 人工智能技术在各个行业中都开始深度应用，在驾驶行为方面，所有人也不是能够在所有环境下能作出完全正确的反应。特别是人有可能会疲劳，或者走神。一个能够像教练一样的智能辅助，帮助大家实时盯住路面和周边环境变化，及时发出预警反馈，是非常有意义的事。而且人眼在弱光的反应能力没有摄像头好，在对面强光或深色衣服的行人情况下不容易看清，在夜间的部分情况，摄像头的能力有可能比人都好一些。哈友 AI 安全辅助驾驶 APP 是实时帮助驾驶员提前预警，保障安全的人工智能应用。

2 软件概述

2.1 软件功能

- (1) 车道偏离预警 ， 采用 2021 最新车道识别技术
- (2) 车辆、行人检测识别及预警机制
- (3) 前方测距及碰撞预警机制
- (4) 处理速度优化，极速识别
- (5) 语音提醒及 UI 界面
- (6) 夜间行人检测和远处增强识别（高级版）
- (7) 不同路况模式切换及自动调整等功能。

2.2 软件运行

本系统运行在 Android 客户端，实时处理部分也在客户端中，客户端使用 Android 系统，在软件安装后，客户端打开应用，直接点击相应图标，进行需要的软件操作。

2.3 系统要求

Android7.0 以上手机系统， 200MB 存储空间。

3 软件使用

3.1 软件安装



图 3-1 首先安装软件客户端

APP 网址: hayoou.com/safeapp



3.2 软件设置介绍

打开客户端界面，允许摄像头拍摄权限，点击设置按钮，即可启动相机。

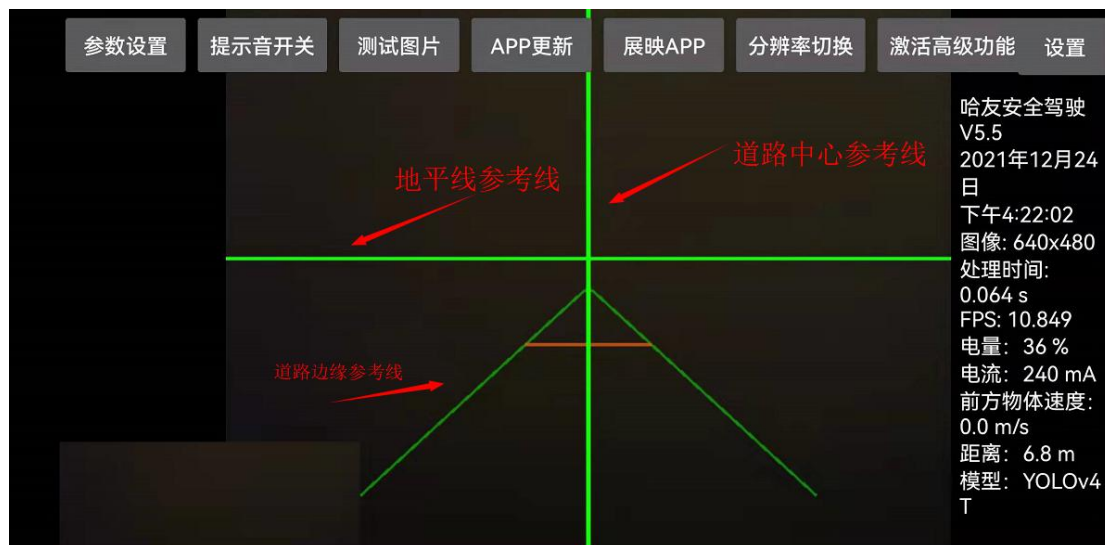


图 3-2 设置 参考线说明

确保远处地平线位于绿色水平参考线。

关闭省电模式，开启高性能模式有助于提高处理速度

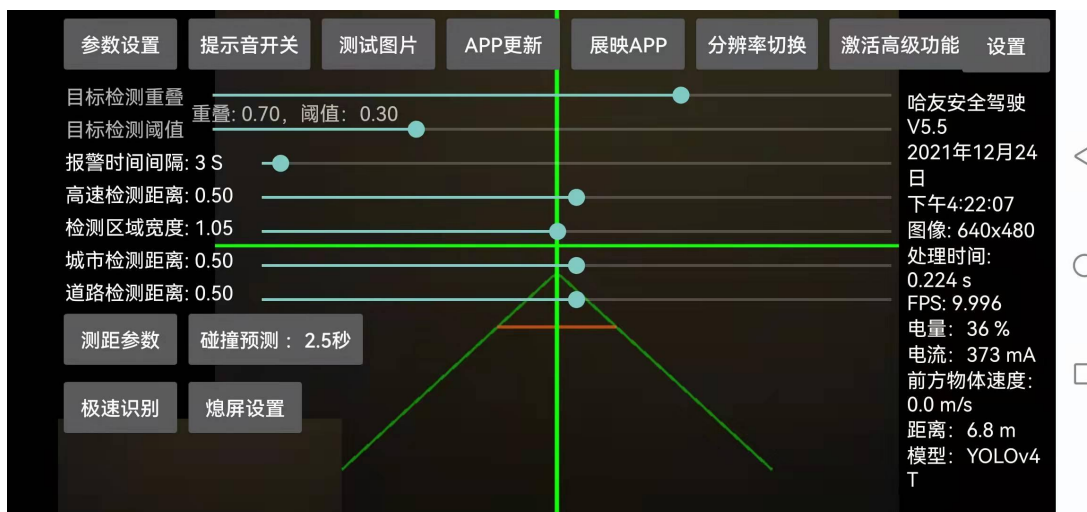


图 3-3 参考线调整

其中：

目标检测重叠：两个物体检测框的重叠程度，重叠度越高，提取出的目标框越重叠

目标检测阈值：物体检测出的可信度阈值

报警时间间隔：调整报警时间间隔

高速检测距离：调整高速模式下的车道检测距离

检测区域宽度：调整检测区域角度（根据车高不同调整）

城市检测距离：检测城市道路中前车起步的距离

道路检测距离：从该处开始到底部边缘，只要碰到了检测出来的车道线，即会触发报警

高速道路模式：目标检测起始区域为绿色，道路检测起始区域为橙色。

城市道路模式：目标检测起始区域为粉红色，道路检测起始区域为橙色，前车起步检测起始为灰色。

碰撞预测：比如 2.5 秒，是系统根据当前车速和距离计算预计 2.5 秒会撞到前方物体，就会提前预警。点击可切换预警时间。

原理图如下：

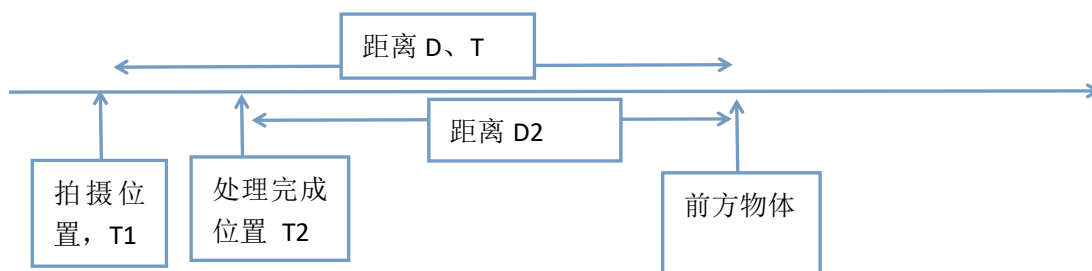


图 3-4 碰撞预测原理图

$T < 2.5$ 秒的时候报警

由于车速计算更新会有稍许延迟，计算方式是：总时间 $T =$ 当前图像检测花费的时间 $(T2 - T1) +$ 预计的时间 $(D2 / \text{车速}) < 2.5$ 秒。

车速是按比例进行融合估算的。未来可接入车机系统获取更准确的数据。

极速识别：

由于 AI 处理画面需要时间，若每帧画面都处理就需要完全处理 3 个步骤，可能有些许延迟。因为部分结果可能变化并不大。因此极速识别采用如下步骤：1、识别完整画面、分析 2、识别远处画面、分析 3、识别车道，每次图片输入采集只处理其中一个步骤，之前的处理结果也会缓存。因此大大提高识别速率，同时画面流畅度得到提升。识别结果影响较小。

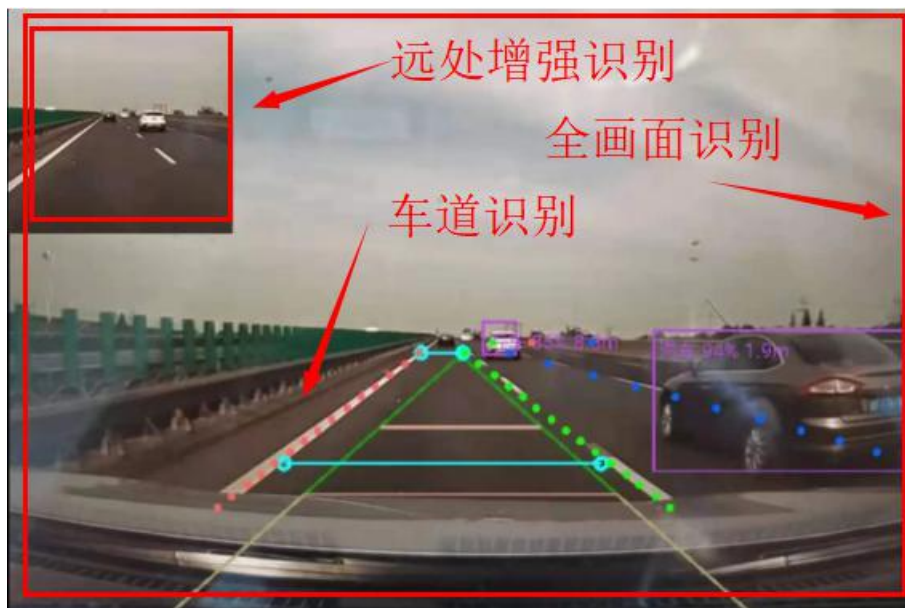


图 3-5 AI 画面识别框架

测距参数：

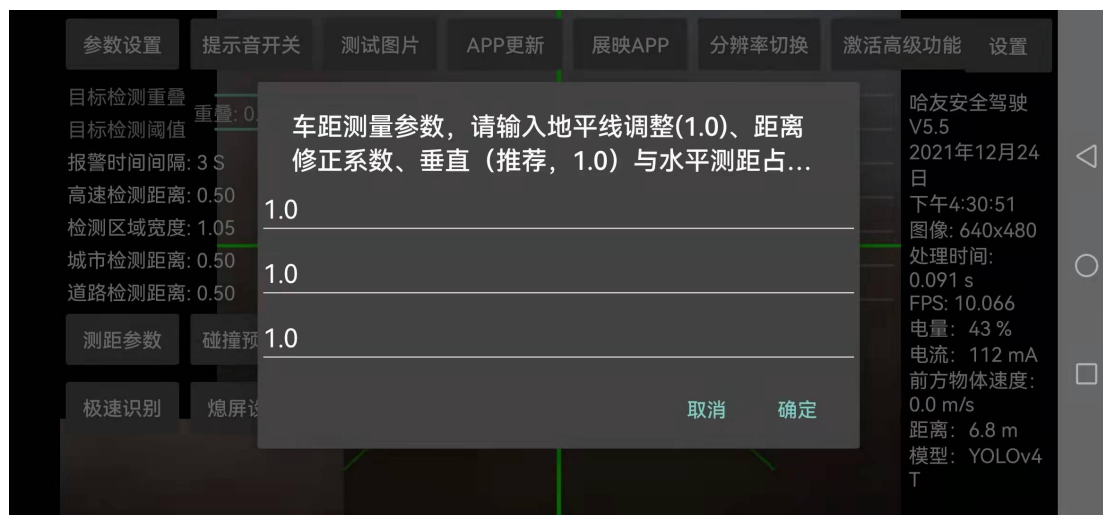


图 3-6 AI 测距参数截图

地平线调整：可手动设置地平线位置（会影响测距）

距离修正系数：正比例，若原来是 5m ，系数 1.2 测出结果是 6m

垂直于水平测距占比：测距模型融合算法，优先采用垂直测距，但垂直测距遇到上下坡，可能会有误差。水平测距可能会有较大偏差，根据的是前方车辆投影到车道的位置的宽度。

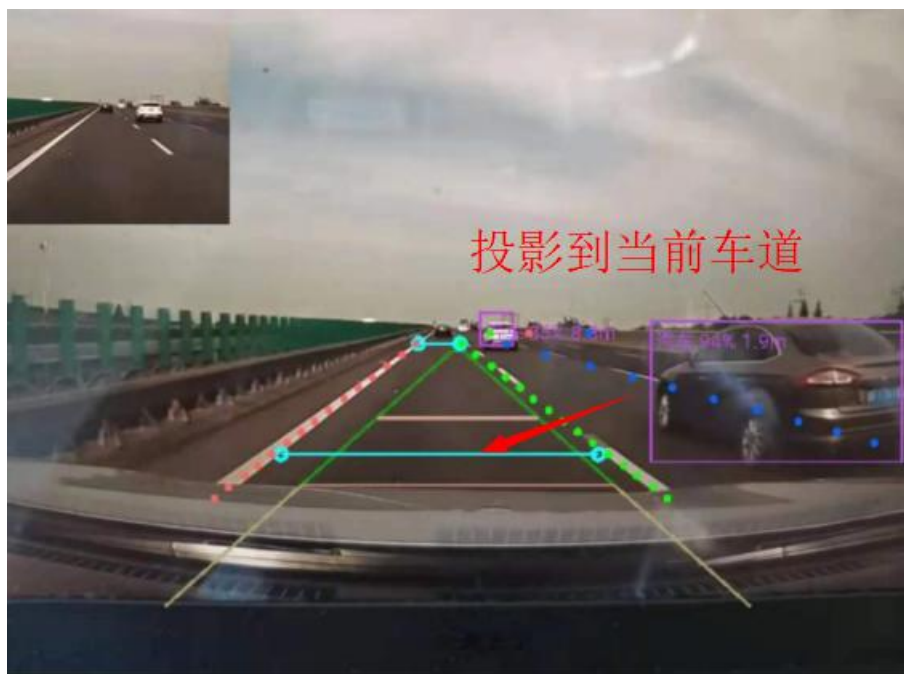


图 3-7 水平测距示意图

提示音开关：长按会切换提示音类型，短按会切换不同的提示模式（关闭车道偏离、关闭物体警告、关闭前车起步等）

测试图片：可查看预设的图片，测试识别速率和效果，由于测试图片分辨率较高，速率可能较慢

APP 更新：APP 启动时会自动检测更新并提示，点击此按钮会进入 APP 下载页面和最新 APP 动态。

展映 APP：我们推出的另一款人工智能服务 APP

分辨率切换：短按切换分辨率（建议 640x480 即可满足要求），**长按旋转画面**（部分车机摄像头旋转方向可能需要调整）

第一行输入用户名：6 个字母以上，可自行设置。

第二行输入激活码，请联系我们（hayoou.com/safeapp）获取。

3.4 版本更新

在本软件启动时，会自动检测更新，更新后，相关设置的参数一般不会变动，激活码也不会变动。

3.5 手机版安装提示

车机系统请直接下载 APK 文件，通过 U 盘（打开文件管理器安装）或者在车机的浏览器下载安装。安装后，调整水平位置和设置相关测距参数保障测距数据正确。

手机版：

- 可水平固定到前挡风玻璃上方中间附近（吸盘支架：<http://hayoou.com/carsupport>），位置越高越好，不要有晃动
- 地平线对齐水平参考线，对准道路中心
- 接入电源线缆，保障长时间正常供电（无需接入网络）
- 若耗电速度过快，可尝试开启手机省电模式