

# 安徽中科小竹信息科技有限公司

## ADAS 风险管理系统---G5



车辆行驶过程中，G5 前向摄像头可以检测前方车辆、行人和车道，当系统感知到潜在碰撞危险或车道偏离事件时，会提供声音预警；对人脸摄像头可以检测司机异常的面部状态，如闭眼、打哈欠、姿态异常、抽烟、打电话以及未检测到司机等，并提供声音预警；第三路高清摄像头可对车外或车内全程录像，记录行车过程中的危险画面；系统检测到异常事件时会触发图片或短视频，并通过 4G 网络传输至云服务器，实现对车队的可视化管理。

产品名称： ADAS 风险管理系统

产品型号： G5

版本编号： V1.0

## 一、产品概述

1. 产品型号：G5
2. 产品名称：ADAS 疲劳驾驶检测系统
3. 产品类型：机动车辆间接视野装置
4. 产品用途：车辆行驶过程中，出现潜在碰撞、车道偏离或司机异常面部状态等危险情况时，高级驾驶辅助系统提供声音预警，全程本地高清录像，并通过4G 移动网络在后台对车辆进行管理。
5. 工作原理：通过人工视觉技术，前向摄像头可识别前方车辆、行人和车道线，结合车速，测算相对碰撞时间（TTC），提供防碰撞预警和车道偏离预警；对司机摄像头可识别异常的人脸面部状态，一旦检测到疲劳或姿态异常状态，系统会通过语音提示车主，注意行车安全。

## 二、产品外观示意图

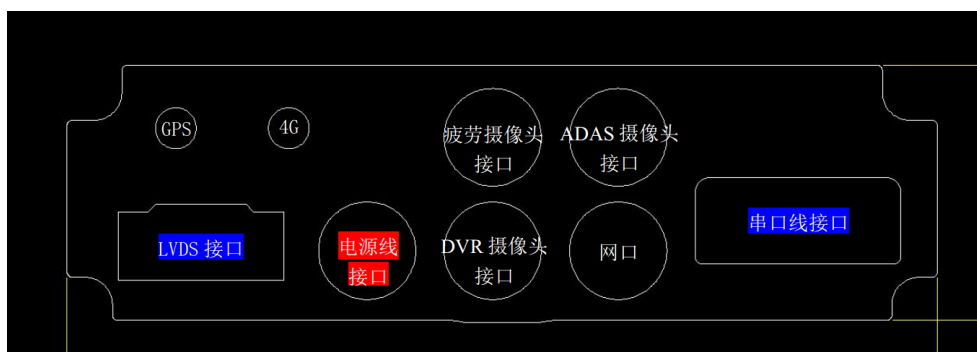


### 三、产品详解

#### 1. 规格介绍

产品型号	G5	使用领域	两客一危、油罐车、泥头车、矿车等商用车队
操作系统	安卓	CPU 主频	1.2GHz
GPU	√	RAM	2GB
ROM	16GB	扩展 SD 卡槽	单 SD 卡最大支持 128GB
SIM 卡槽	支持 micro-SIM 卡	运营商覆盖(可选)	移动、联通、电信全网通
WIFI	2.4GHz, IEEE 802.11b/g	前向 ADAS 摄像头	专业级 ADAS 镜头
疲劳检测摄像头	红外摄像头, 全天候工作, 内置扬声器	DVR 摄像头(可选)	HD 1280*720@30FPS
传感器	外接 GPS, G-sensor, 陀螺仪	视频输出	BNC (母头), CVBS/VGA 信号输出可选
GPIO 数据输入	4	GPIO 数据输出	4
RS232 串口	1	RS485 串口	1
CAN 总线接口	2	其他定制化接口	RJ45 网口/LVDS 接口
工作电流	0.5A~2A	工作电压	直流 8V~32V
工作温度	-20℃~85℃	主机尺寸	168×163×46.5mm
主机重量	0.98 Kg	其他	

#### 2. 接口定义



电源线接口定义如下:

黄色	12V~24V 常电	绿色	RS232_TX
黑色	GND	同轴线	CVBS
红色	ACC	同轴线+4/5 编织	CVBS_GND
蓝色	RS232_RX		

串口线接口定义如下:

1	MIC	2	RS232_TX2	3	GND	4	RS232_RX2
5	VBUS_IN	6	GND	7	CAN2_H	8	GND
9	CAN2_L	10	右转向灯信号	11	CAN1_H	12	BREAK
13	CAN1_L	14	左转向灯信号	15	GND	16	BACK
17	RS485_B	18	GND	19	RS485_A	20	OUT3
21	OUT1	22	OUT4	23	OUT2	24	GND

LVDS 接口线定义如下:

1	SPK_LP	2	SPK_LN	3	GND	4	MIC
5	5V_TX	6	5V_RX	7	GND	8	TP_3V3
9	TP_RST	10	TP_CTP	11	TOUCH_SCL5	12	TOUCH_SDA5
13	GND	14	VCC_5V	15	LVDS_Y0N	16	LVDS_Y0P
17	LVDS_Y1N	18	LVDS_Y1P	19	LVDS_Y2N	20	LVDS_Y2P
21	LVDS_YCN	22	LVDS_YCP	23	LVDS_Y3N	24	LVDS_Y3P

### 3.功能介绍

功能	启动	时间	报警触发和策略（前三个为 ADAS 功能，后五个为疲劳检测功能）
	车速	间隔	
FCW 前车碰撞预警	>15	无	当检测到前方车辆进入危险范围触发报警； 共 4 级灵敏度，1 级（熟手）灵敏度最低，4 级灵敏度最高； 不同灵敏度报警体验不同，用户自行设定，推荐用默认 2 级“普通”。
LDW 车道偏离预警	>50	无	当车速高于 50Km/h 时，车辆违规变道、压车道线或疲劳跑偏压线时触发报警；共 3 个灵敏度可调节，推荐用“中”极，大车可用“低”级。

PCW 行人检测 预警	1-30	无	当检测到前方主车道内行人时触发报警；FCW 灵敏度设置为 1 级时，PCW 只有在危险距离时才报警。
驾驶员遮挡疲劳 检测镜头或未检 测到司机报警	>15	60×15	20 秒未检测到驾驶员或疲劳检测摄像头被遮挡,触发报警；用户模式下，只上传报警数据，无报警声音。
疲劳闭眼报警	>15	10	闭眼检测分为两个等级，闭眼 0.8 秒触发 1 级预警，闭眼 2 秒触发 2 级预警；短闭眼报蜂鸣声，长闭眼报“请专心驾驶”。
疲劳打哈欠报警	>15	10	检测到打哈欠超过 0.8 秒，触发报警；报警声音为“请专心驾驶”。
姿态异常报警	>15	10	检测到低头或左顾右盼超过 4 秒，触发报警。
打电话报警	>15	10	检测到打电话超过 5 秒，触发报警；第一次报警后，放下电话超过 10 秒，待延时判断为正常状态后，再打电话才会被识别为第二次打电话，依次类推；用户模式下，只上传报警数据，无报警声音。
抽烟报警	>15	10	检测到抽烟超过 0.5 秒左右，触发报警；用户模式下，只上传报警数据，无报警声音。

#### 四、 包装清单

序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	G5 主机	1	6	4G 天线（选配）	1
2	前向 ADAS 摄像头	1	7	电源线	1
3	疲劳检测摄像头	1	8	串口线（选配）	1
4	DVR 摄像头（选配）	1	9	LVDS 接口线（选配）	1
5	GPS 天线	1			

#### 五、 开机指引

- 第 1 步：使用安卓手机安装“驾车卫士专车版”App；
- 第 2 步：发动汽车，开始给主机供电；
- 第 3 步：主机开机后自动打开以 ADAS 开头的 WiFi 热点（初始密码为 12345678）；
- 第 4 步：用手机连接好 WIFI 热点后，打开“驾车卫士专车版”App；
- 第 5 步：车道校准模式，将车与车道平行摆正，点击屏幕选择两根与车道线重合的线并确认，完成前向防碰撞预警系统的校准；人脸校准模式，将疲劳镜头对准驾驶员（驾驶员在屏幕中间位置），点击屏幕校准，完成疲劳驾驶检测系统的校准。

前向 ADAS 摄像头校准、ADAS 设置及疲劳检测摄像头校准步骤的图解如下：



1. 点开驾车卫士 App 进入主界面，点击主界面的“我”按钮，进入系统界面；



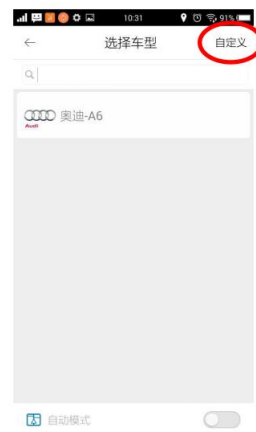
2. 进入系统界面后，点击“设备”按钮，进入参数设置界面；



3. 点击参数设置界面的“设备校准”按钮；



4. 点击“车道校准”



5. 点击车型选择界面的“自定义”按钮；



6. 输入相关参数，点击“下一步”按钮；



7. 选择道路清晰笔直的地方，将车与车道线平行摆正居中，点击“检测”按钮；



8. 根据个人驾驶习惯，对 ADAS 各功能进行设置；



9. 校准成功后，点击设置界面的“ADAS 设置”按钮，进入 ADAS 设置；

10. 返回图 4 的校准类型，点击“人脸校准”按钮；

11. 输入相关参数，点击“下一步”按钮；

12. 需要注意：人脸部左右方向在屏幕中间，且上下方向在屏幕中间位置为最佳，点击“检查”按钮；



13. 校准成功后，人脸框会显示绿色，否则显示红框，点击“确认”按钮完成校准步骤。

## 六、 注意事项

1. G5 的前向防碰撞预警系统，只提供声音预警，不能代替司机主动的驾驶操作；
2. G5 高级驾驶辅助系统基于人工视觉技术和深度学习技术开发，不能保证 100% 的识别准确率，例如，不同的道路状况和天气情况对障碍物识别的准确率有很大影响，异形车辆和行人会对障碍物识别带来巨大挑战，针对不同司机面部识别的准确率亦有差异，等等；
3. G5 作为专业级 ADAS 和疲劳驾驶检测系统，需要专业人员对设备进行精准的校准，在使用过程中，未经允许，切勿操作；
4. 开车过程中，请专心驾驶，不要观望 G5 摄像头，不要玩手机，一路安行；
5. G5 防碰撞预警系统和疲劳驾驶检测系统旨在为车队提升驾驶安全，保护司机、乘客和行人的安全，最大程度上避免事故，请勿恶意遮挡摄像头或破坏设备；
6. 正常使用过程中，必须避免液体、灰尘和极端温度对设备的破坏。