莫之比智能
Microbrain Intelligent

CAR-A60 毫米波避障雷达产品手册 V1.4

长沙莫之比智能科技有限公司

版本变更记录

版本号	变更日期	变更内容
V1.0	2021.12.13	1、首版创建；
V1.1	2021.12.17	1、优化格式；
V1.2	2022.2.15	1、完善规格指标； 2、完善安装注意事项。
V1.3	2022.6.5	1、更新尺寸信息
V1.4	2022.8.17	1、增加使用场景

免责声明

欢迎选购本产品。

任何用户在使用本产品前，请仔细阅读本声明。一旦使用，即被视为对本声明内容的认可和接受。请严格遵守手册安装与使用该产品。如有不正当的使用，而造成的损害或损伤，长沙莫之比智能科技有限公司不承担相应的损失及赔偿责任。

本产品为长沙莫之比智能科技版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。使用本产品及手册不会追究专利责任。

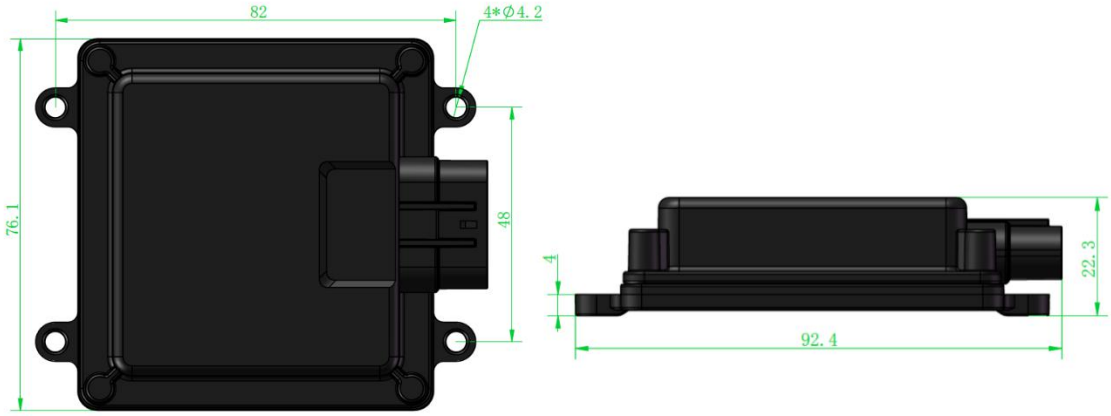
目录

一、产品简介.....1
二、应用场景.....1
三、产品使用注意事项.....2
四、规格参数.....3
五、快速使用指南.....4
5.1 线束定义.....4
5.2 安装及坐标系统.....4
5.2.1 安装.....4
5.2.2 坐标系统.....5
5.3 测试操作步骤.....5
六、常见问题.....7

一、产品简介

CAR-A60 避障雷达是针对中低速行驶时探测前方障碍物的一款 77GHz 的车载毫米波雷达。

CAR-A60 毫米波雷达与红外、激光、超声波三种雷达相比较，毫米波雷达受天气变化影响较小，具有良好的抗干扰性能和距离探测能力。CAR-A60 毫米波雷达尺寸是：92.4*76.1*22.3mm，探测距离 40 米，集成 CAN 接口。



为方便客户开发测试，CAR-A60 77GHz 毫米波雷达提供了 CAN 通信接口。板级通信 CAN 接口默认波特率 500k，目标刷新率 33Hz。通用外部接口，可以快速与上位机或者其他 MCU 集成，节省用户的配置使用时间。

二、应用场景

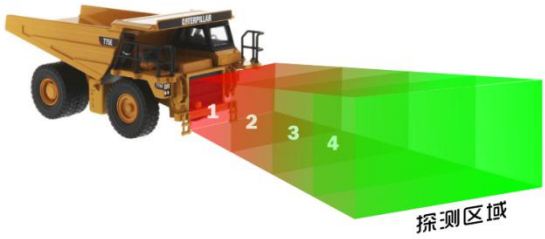
CAR-A60 毫米波雷达通过向前方发射双波束扇形的电磁波，接收目标回波的反射情况，判断前方是否有障碍物，反馈障碍物与雷达的相对距离、相对速度和角度。

- 目标 ID
- 速度
- 距离
- 方向
- 角度

适用于以下场景

- 巡逻机器人防碰撞
- 特种工程机械/车辆避障
- 农业机械
- 驾校教练车防碰撞
- 无人船防碰撞
- 机场接驳车

特种工程车防碰撞系统、驾考教练车防碰撞系统，利用 A60 毫米波雷达传感器检测本车车辆前方或后方的目标，输出所探测到目标的距离、角度、速度信息并及时发送给车辆控制盒。车辆控制盒将雷达检测到的目标信息结合本车车况，综合决策后再做出风险预警或自动减速、刹车等功能。



三、产品使用注意事项

安装前请仔细阅读使用注意事项!!!

(1)安装时请保持雷达罩面干净，清理罩面需要用柔软的湿布擦拭，然后自然风干；

(2)安装时请注意雷达形状，确保安装雷达未变形，切勿挤压，磕碰，摔打；

(3)安装时尽量远离频繁启动的大功率用电设备和电机等具有强磁场干扰位置；

(4)测试时，雷达波束范围内不能有任何遮挡物,测试环境尽量空阔，以免影响测量结果；

(5)安装时确保雷达为出厂件，切勿自行进行拆装。

若在安装使用过程中遇到无法解决的问题，请联系莫之比科技商务人员，我们将竭诚为您服务！

四、规格参数

特性	参数	技术指标
系统属性	工作电压	12V/24V
	供电范围	8～26V
	工作温度	-40℃～85℃
	功耗	＜ 3.5W
	防水等级	IP67
	频段	77～78GHz
	刷新率	33Hz
	通信接口	CAN
	外壳尺寸	92*76.1*22.3mm
	重量	109.5g
天线性能	收发通道数	2TX*4RX
	俯仰波束宽度(-6dB)	-1° ～+2°
	水平波束宽度(-6dB)	－60° ～＋60°
探测性能	距离分辨	0.2m
	速度分辨	1.9km/h
	测速范围	±60km/h
	探测距离	40m

五、快速使用指南

5.1 线束定义

CAR-A60 雷达采用 10PIN 连接器，其外形结构如图 4.1，针脚定义与接口线缆说明如表 4.1。

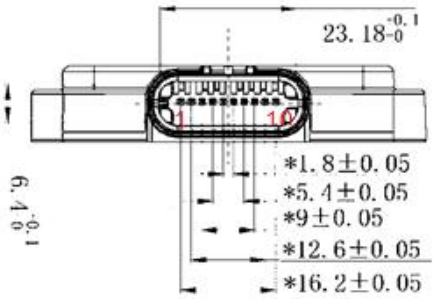


图 4.1 连接器结构图

表 4.1 针脚定义与线缆说明

针脚	线缆标识	线缆颜色	说明
1	VCC	红	电源正极 12V
5	GND	黑	电源负极
6	CAN_H	黄	CAN 高
7	CAN_L	白	CAN 低

5.2 安装及坐标系统

5.2.1 安装

5.2.1.1 安装注意事项

1、尽量远离车身内的信号天线；

2、远离大的用电设备启动频繁的位置；

3、远离马达在执行器与驱动器；

4、雷达天线面禁止覆盖；

不推荐安装在保险杠内，同天线罩一样，保险杠会对雷达性能产生较大影响，如果一定要安装在保险杠内，尽量遵守以下原则：

1、选择曲面光滑的区域；

2、避开拐角或厚度变化的区域；

3、避开镀铬或其他任何附加装饰区域；

4、禁止在雷达天线面打胶。

5.2.1.2 建议安装方向

雷达模块天线面(平整面)面对探测区域，垂直水平安装(因天线俯仰角度较小，安装时尽量保持与地面垂直)；面向雷达连接器朝右侧出；

5.2.1.3 建议安装高度

建议安装距离地面 40~80cm 高度；若安装高度小于 0.3m，需适当调整安装俯仰角 3 度；

图 4.2 雷达安装示意图

5.2.2 坐标系统

如图 4.3 所示:

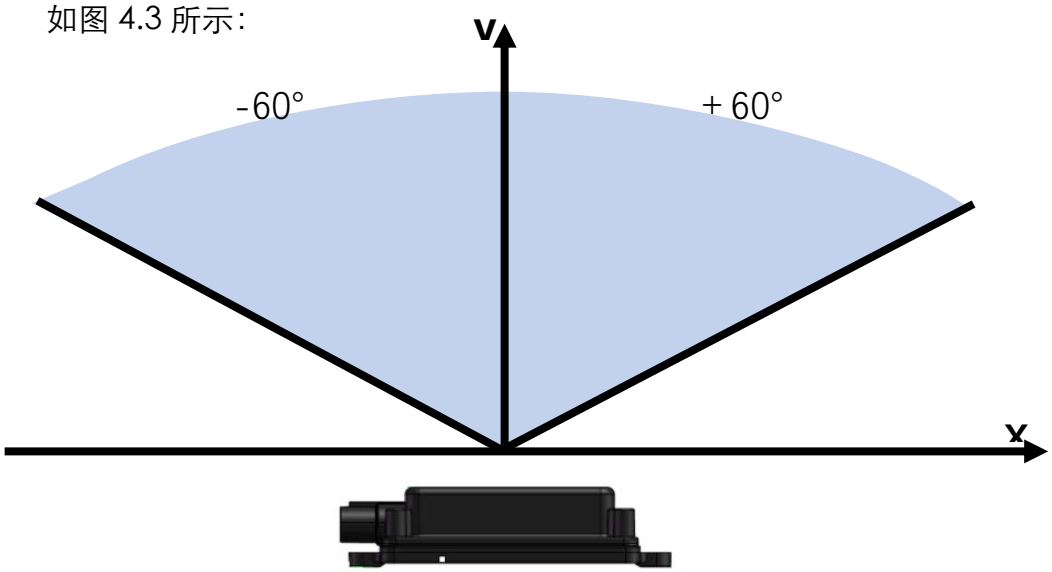


图 4.3 雷达坐标示意图

5.3 测试操作步骤

以下是测试时需要准备的物品：

表 4.2 测试物品

序号	设备名称	数量
1	CAR-A60 雷达	1
2	CAR-A60 线束	1
3	电脑	1
4	USB CAN 盒子	1
5	电源端（DC 母头）	1
6	12V 电源适配器	1
7	上位机软件	1

1. 准备 USBCAN 盒子(支持 USBCAN(CANalyst-II))，电脑上同时需要安装驱动。
2. 将雷达线束尾端的蓝色线（CAN_H）与黄色线（CAN_L）与 USB CAN 盒子上的端子对应连接。将雷达线束尾端的红色线（正极）与黑色线（负极）装上 DC 母头（电源端）。

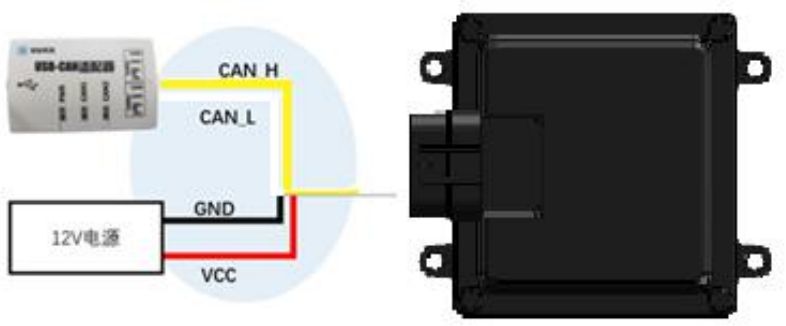


图 4.4 CAN 连接示意图

3. 接通 12VDC 电源后，USB CAN 盒子的绿灯（POWER）会持续亮灯

如下图所示 CAN 盒子与雷达通信。**发货清单不包含 CAN 盒子，如有需要可向客服人员获取 CAN 盒子链接地址自行购买。**

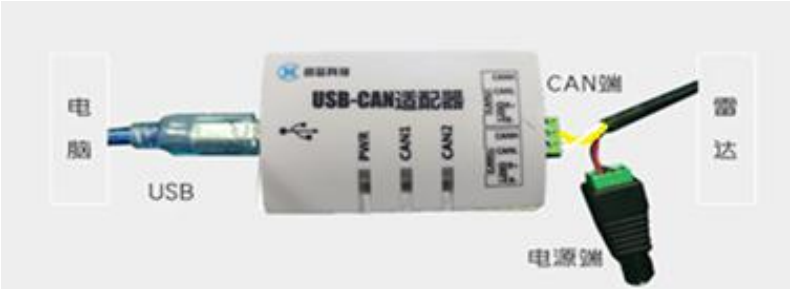


图 4.5 电源&CAN 盒子连接示意图

4. 将 USB CAN 盒子的 USB 接口连接 PC 机，打开测试软件。

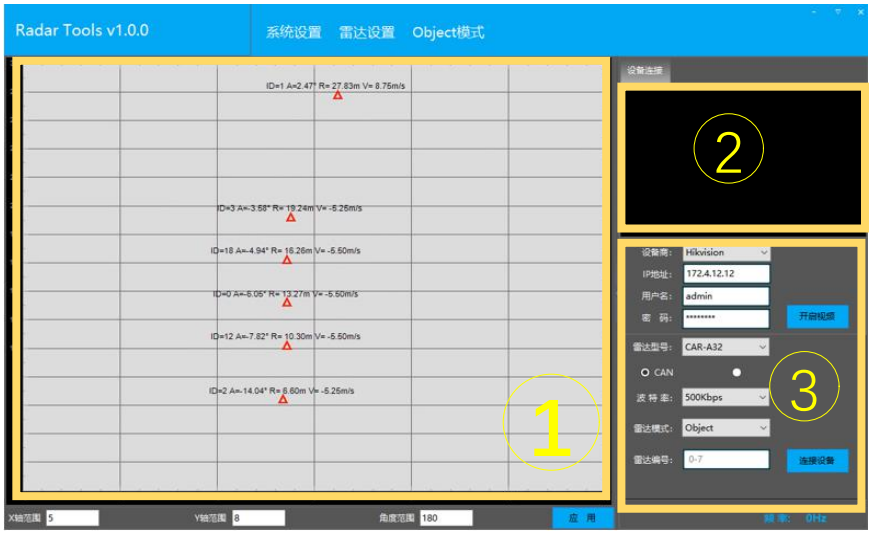
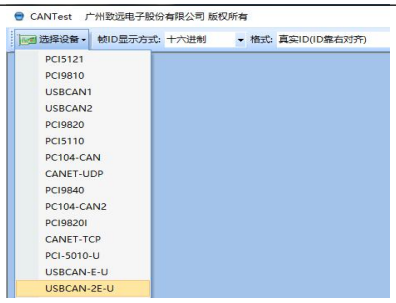
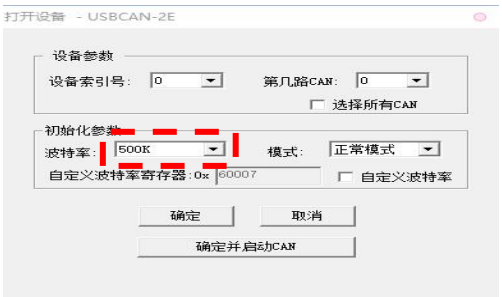
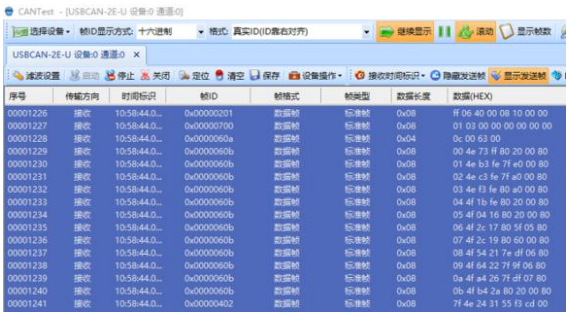


图 4.6 测试软件界面

区域①是雷达坐标图，显示雷达探测结果；区域②为摄像头显示，用于对比和记录测试；区域③是雷达的设置功能界面，点击“连接设备”连接雷达。

如无数据输出，可先进行 CAN 盒子测试：

1. 打开 CANTest 软件	2. 软件左上角“选择设备—USBCAN-2E-U”
	
3. 选择 500K，点击“确定并启动 CAN”	4. 以下界面说明有数据输出
	

六、常见问题

1. 测试时，点击打开测试没反应？

(1) USB CAN 盒子是否适配；

(2)CAN 盒子驱动是否安装；

(3)电源是否接入正确（12V）。

2. 测试时效果不好？

请仔细查看快速使用指南，注意雷达安装高度和方向，雷达与地面保持垂直，如出现探测距离短，请查看雷达是否垂直地面安装。

3.室内探测效果不好？

室内有多径效应，建议在室外评测，在室内可以将雷达对着天花板等强反射物测试。