

RV44 雷视预警系统产品 手册 V1.0

东莞市零行智能电子科技有限公司

版本变更记录

版本号	变更日期	变更内容
V1.0	2025.5.20	1、首版创建;

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，东莞市零行智能电子科技有限公司不承担相应的损失及赔偿责任。

本产品为东莞市零行智能电子科技有限公司版权所有。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、产品特性 1
- 三、应用场景 2
- 四、规格参数 3
- 五、快速使用指南 4
 - 5.1 系统组成 4
 - 5.2 接线图 4
 - 5.3 安装及参数设定 5
 - 5.3.1 安装 5
 - 5.3.2 APP 设置 6
- 六、尺寸图 9
 - 6.1 毫米波雷达 9
 - 6.2 控制盒 10
 - 6.3 摄像头 10
 - 6.4 视频一体机 11
- 七、常见问题 11

一、产品简介

当前工程机械驾驶过程面临的是一个多因素交织的复杂局面。人（驾驶员技能、意识、状态）、机（设备状况、技术水平）、环（作业环境复杂性、恶劣性）、管（管理制度、执行力度）四个方面均存在不同程度的短板和风险点。这些问题不仅严重威胁着从业人员的生命安全和身体健康，也制约着工程效率、施工质量和经济效益的提升，亟需行业、企业、监管部门和操作员自身共同努力，大部分选择也是通过强化培训、规范操作、更新设备、应用技术、严格管理等多措并举加以改善。针对以上现状，长沙莫之比智能推出的毫米波雷达融合视频产品解决方案能有效改善此问题。

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。摄像头传感器则无法全天时、全天候保持效果一致。由于单一毫米波雷达无法像视频做到可视化直观效果，因此视频与毫米波雷达效果融合是非常合适一种方案选择。

二、产品特性

■ 雷达

精确、有效、安全

- ◇ 大角度：波束探测范围广，对 15m 内行人探测角度达到 110°，盲区小。
- ◇ 高分辨率：对径向距离大于 0.5m，可以有效区分并输出不同目标。
- ◇ 安全：最远可探测雷达前方 40m 距离障碍物，辅助司机提前做出判断，保证车辆和人员安全。
- ◇ 多目标：支持最多 64 个跟踪目标输出。

全天候、全天时工作

- ◇ 全天候：全天候实时防护，适应雨、雪、雾、霾、沙尘等各种恶劣天气，最大限度杜绝漏报，消除误报。
- ◇ 高防护等级：雷达 IP67 防护，防水、防尘等级高，抗震抗抖动，可在各种极端环境条件下正常工作。
- ◇ 准确率高：使用 FFT、目标聚类跟踪等多项先进的数字信号处理技术，提升探测稳定性。

丰富、可靠、集成度高

- ◇ 丰富：77GHz 频段目标检测，低功耗 FMCW 调制技术，实现测速、测距、测角信息检测。
- ◇ 可靠：雷达收发天线在方位面设计为宽波束，方位面波束宽度约为 110°(-6dB)，雷达探测角度范围大；俯仰面设计为窄波束，俯仰面波束宽度约为 10°(-6dB)。
- ◇ 简单：雷达使用 CAN 接口，其中波特率支持 250k、500k（默认）、1M 可配置，通信稳定可靠，帮助用户快速实现多设备组网、多目标输出要求。
- ◇ 集成度高：本产品采用先进的信号处理策略，在单芯片中同时完成目标检测、目标输出等多重任务。

■ 视频

- 8V-36V 自适应宽电压输入范围（大于 42V 自动关机保护），超低功耗设计，适用于各种工程机械、大车和各特种车辆使用。
- 专业车载电源保护设计，不发烫，具有国际标准的电源极性反接保护、亏电/过压/过流保护、短路保护。
- 自动触发显示功能（可设置 IN1-IN3 触发输入功能，屏幕自动切换显示相应画面）。
- 高分辨率 1920x1080（包括视频输入、输出和录像分辨率）。
- 支持高清 1080P、960P、720P、CVBS 等多种视频格式混合输入。
- 支持多磁盘循环存储、主码流存储、小码流存储等多种存储策略。
- SD 卡支持 1TB 内存卡录像。
- 每路摄像头画面，均可独立设置左右镜像、上下翻转、旋转 90 度、旋转 270 度功能；亮度、对比度、饱和度、色度和锐度；行车标尺线（用户可以调整辅助线的位置和宽度）；移动放大，切割视频四周不需要的画面。

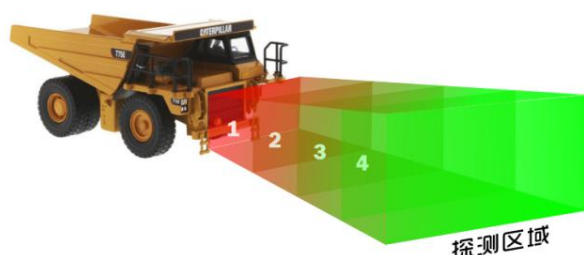
三、应用场景

RV44 雷视预警系统通过毫米波雷达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。再辅助摄像头画面，极大增强了辅助驾驶体验感。

适用于以下场景

- | | |
|---------------|----------|
| ● 巡逻机器人防碰撞 | 矿山机械防碰撞 |
| ● 特种工程机械/车辆避障 | 无人船防碰撞 |
| ● 农业机械 | 机场接驳/检修车 |

特种工程车防碰撞系统，利用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视频一体机。司机结合视频显示结果，综合决策后再做出风险预警或自动减速、刹车等功能。



四、规格参数

雷达

特性	参数	技术指标
基本参数	供电范围	12 ~ 32V DC
	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)	-5° ~ +5°
	水平波束宽度(-6dB)	- 60° ~ + 60°
探测性能	距离分辨	0.2m
	速度分辨	2km/h
	测速范围	±60km/h
	探测距离	40m

视频一体机

特性		参数
操作系统		嵌入式 Linux
系统语言		简体/繁体中文、英文、韩语、俄语（可定制其它语言）
视频压缩格式		H.264 压缩模式
OSD		字符叠加功能，支持时间、日期、通道名称、车辆 ID 等信息叠加
GUI	图形 OSD	可通过外接显示屏，遥控器操作设置系统参数
视频及录像系统	视频输入	4CH 1080P 向下兼容
	预览功能	单路、2/4 画面拼接预览，支持手动/事件触发全屏显示功能
	录像分辨率	1080P、720P、D1 可选
	录像质量	普通、标准（默认）、高清、超高清 4 级可选
	录像方式	开机自动录像
音频	音频输入	4 路 M12 航空头接口
	压缩格式	G.7111U 压缩格式,速率 8KB/s
报警输入		3 路 IO 报警输入
通讯接口		1 路 RS485 接口
存储	SD 卡	最大支持 1TB

	升级方式	支持 U 盘升级, SD 卡升级、FTP 远程自动升级
	存储方式	专有裸盘预分配存储方式 (行业先进的存储方式)
摄像头	尺寸	37.5*52.7*56.75mm
	重量	105g
视频一体机	尺寸	7 寸或 10.1 寸
	重量	1kg(7 寸)、1.5kg(10.1 寸)

五、快速使用指南

5.1 系统组成

本系统由毫米波雷达、控制盒、摄像头、视频一体机及相关线束、螺丝配件组成。实物如下:



毫米波雷达*4



控制盒*1



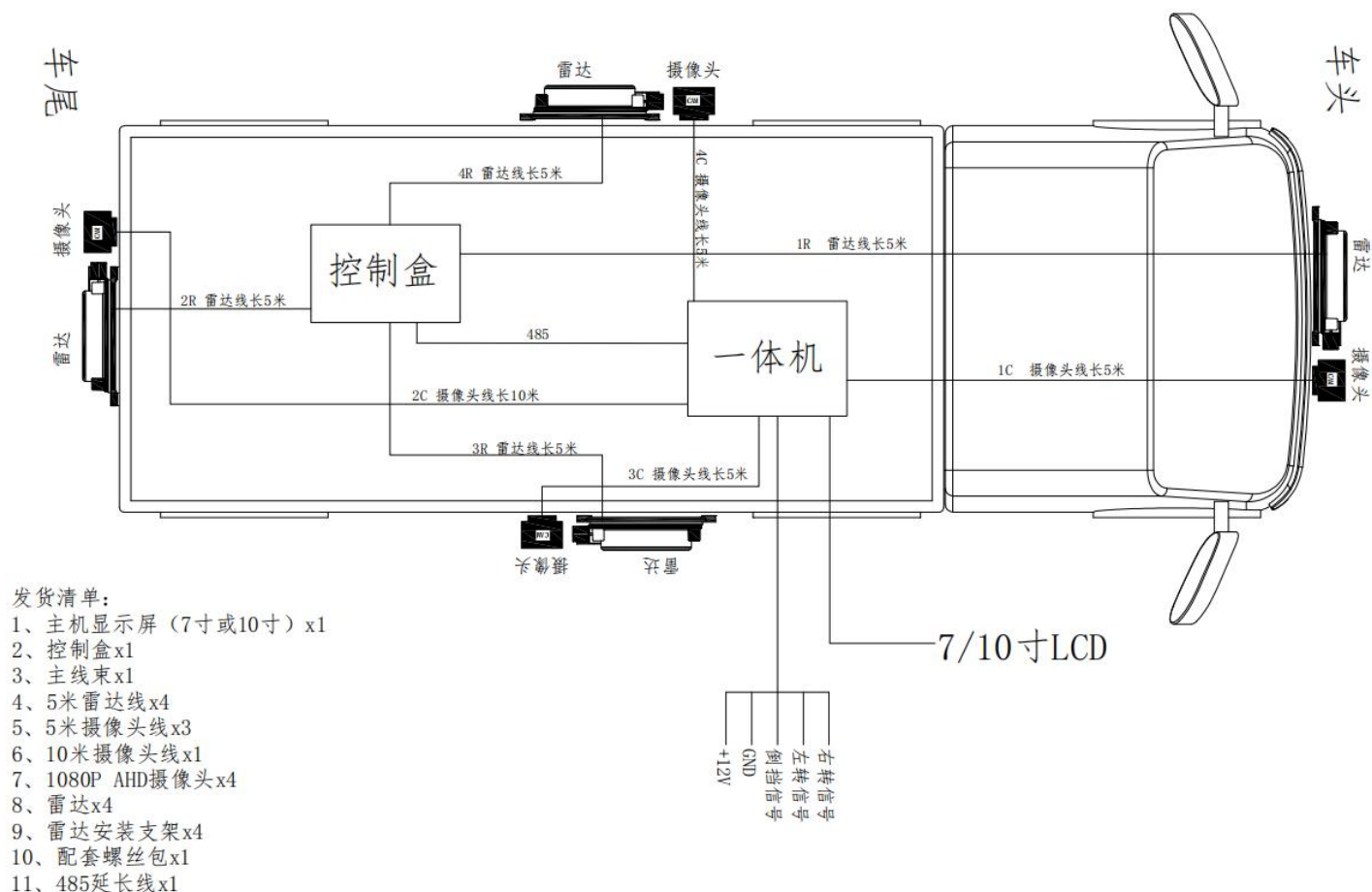
摄像头*4



视频一体机*1

5.2 接线图

整套系统采用标准各类对插连接器, 按照线标定义对接插线, 接线示图如下。



5.3 安装及参数设定

5.3.1 安装

5.3.1.1 安装注意事项

- (1)安装时请保持雷达天线面、摄像头镜头干净，清理时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、摄像头形状，确保安装雷达、摄像头未变形，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，测试环境尽量空旷，以免影响测量结果；
- (5)安装时确保雷达、摄像头为出厂件，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，请联系技术人员，我们将竭诚为您服务！

5.3.1.2 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)；雷达表面△朝上；

5.3.1.3 安装高度

建议安装距离地面 70~120cm 高度；若安装高度小于 70cm，需适当调整安装俯仰角 3 度；



图 5.3.1 雷达安装示意图

5.3.1.4 雷达坐标系统

如图 5.3.2 所示：

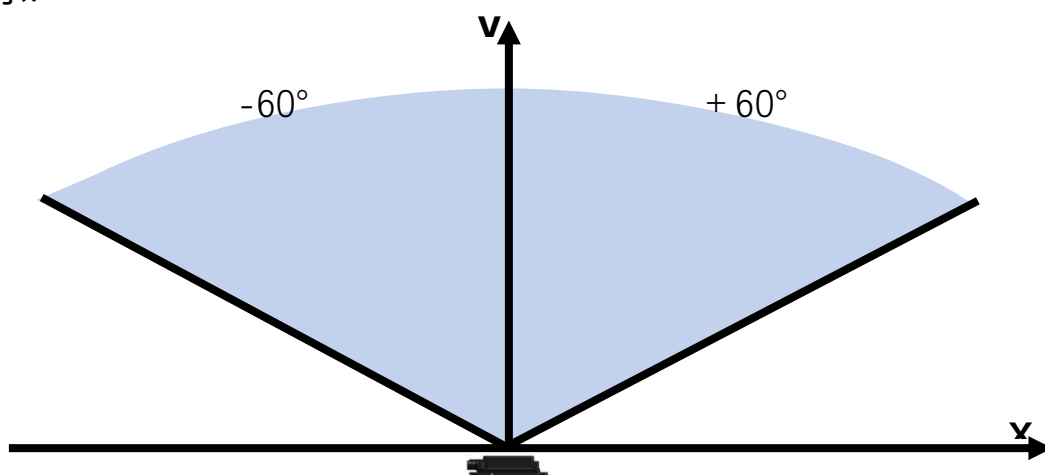


图 5.3.2 雷达坐标示意图

5.3.2 APP 设置

5.3.2.1 连接设备

正确连接整套系统线路之后，控制盒通电自检正常之后，打开手机 app 商城(APP Store)搜索 “ZR OAW” 下载 APP，进行连接调试数据。首页点击连接控制盒（如图 5.3.2.1）。

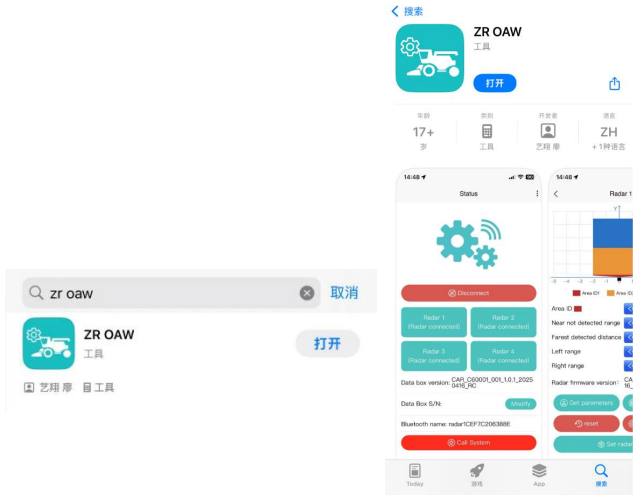


图 5.3.2.1（系统调试入口）

点击“连接控制盒”按钮开始搜索蓝牙（图 5.3.2.2），注意此时会需要你授权使用蓝牙以及位置信息，请全部选择允许操作，否则会搜索不到蓝牙。搜索到的蓝牙名称都是以“Radar”开头的，点击蓝牙名称可进行连接。连接成功之后会显示控制盒版本以及蓝牙名称（如图 5.3.2.3）。



图 5.3.2.2（连接前）



图 5.3.2.3（连接后）

5.3.2.2 雷达 ID 设置

默认雷达编号为 0，由于系统可接多个雷达，第一次使用时需要每个雷达依次上电连接 APP 设定 1~4 的 ID。点击“雷达编号”按钮，可设置当前雷达编号，注意设置雷达编号时，只能一个一个的设置。不能同时连接多个雷达来设置。在弹出的菜单选择需要设置的编号即可（如图 5.3.2.4）。

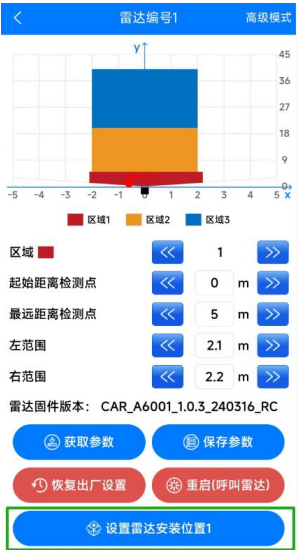


图 5.3.2.4 (雷达编号设置)

设定完成后可以看到雷达编号 1~4 变成已连接 (图 5.3.2.5)，此时点击该按钮可进入报警参数页面。



图 5.3.2.5 (报警参数入口)

每个雷达报警区域分为 1-3 级，每级区域都可设置参数，1 级最近，3 级最远，可根据自己实际情况设置对应的参数，APP 界面上半部分会预留所设定每一级的区域大小。(图 5.3.2.6)。

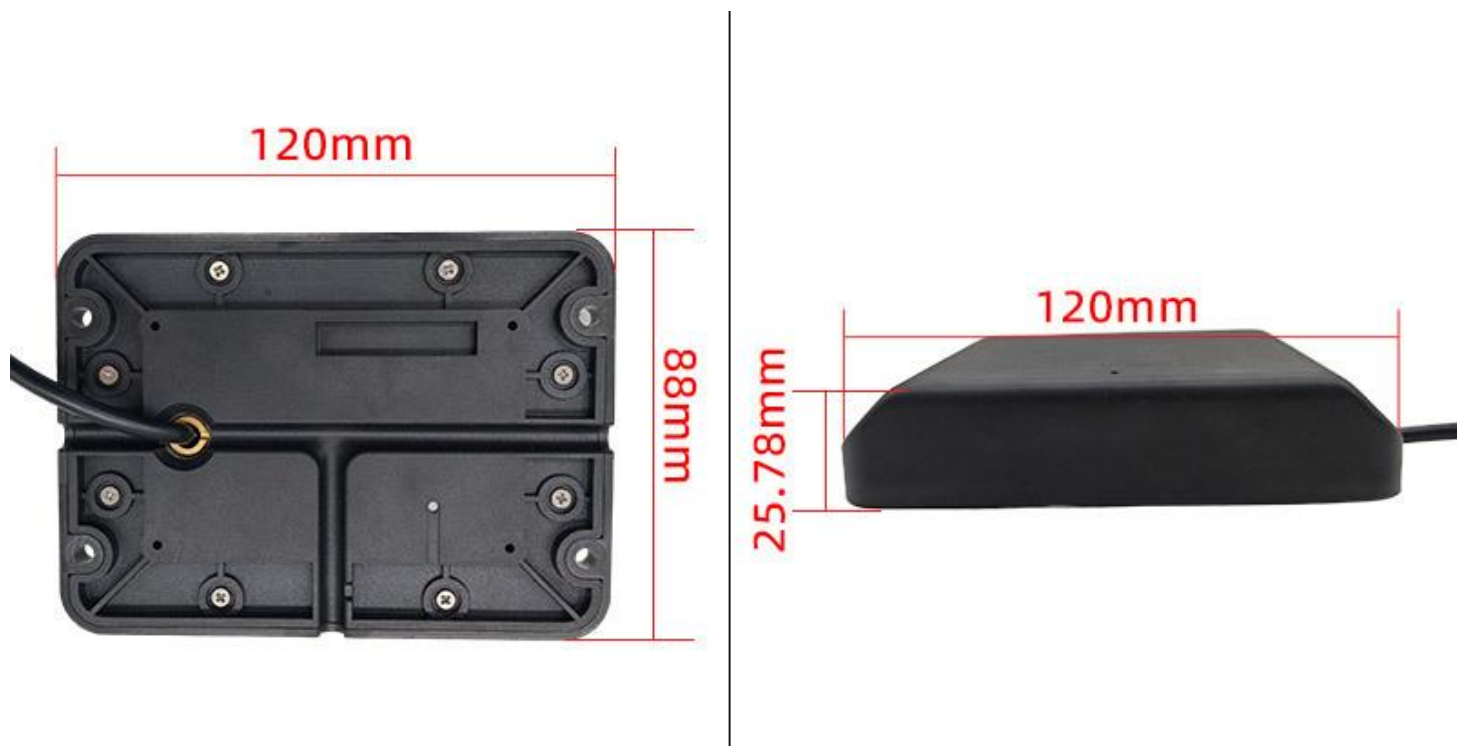


图 5.3.2.6 (报警参数)

每设定完一个区域参数设置之后，需要点击“保存参数”按钮进行保存。同时 APP 界面上半部分会对雷达检测到目标会在此页面显示，主要显示目标的坐标以及相对速度。

六、尺寸图

6.1 毫米波雷达

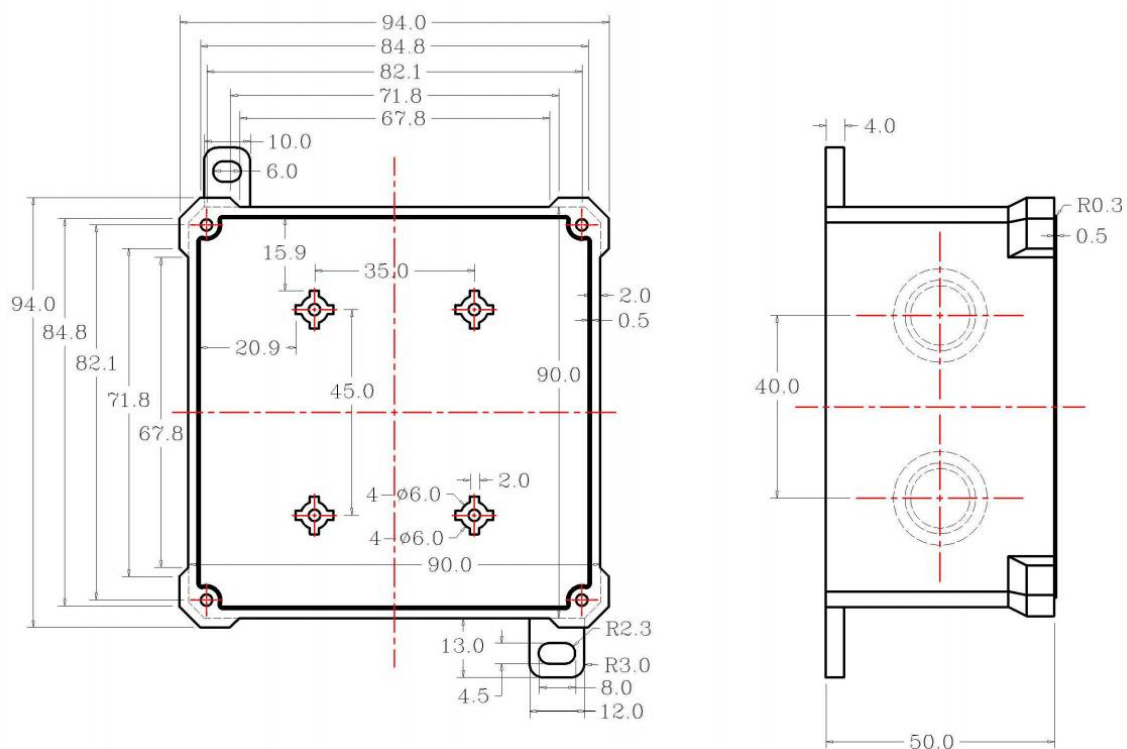


(IP67级防水)

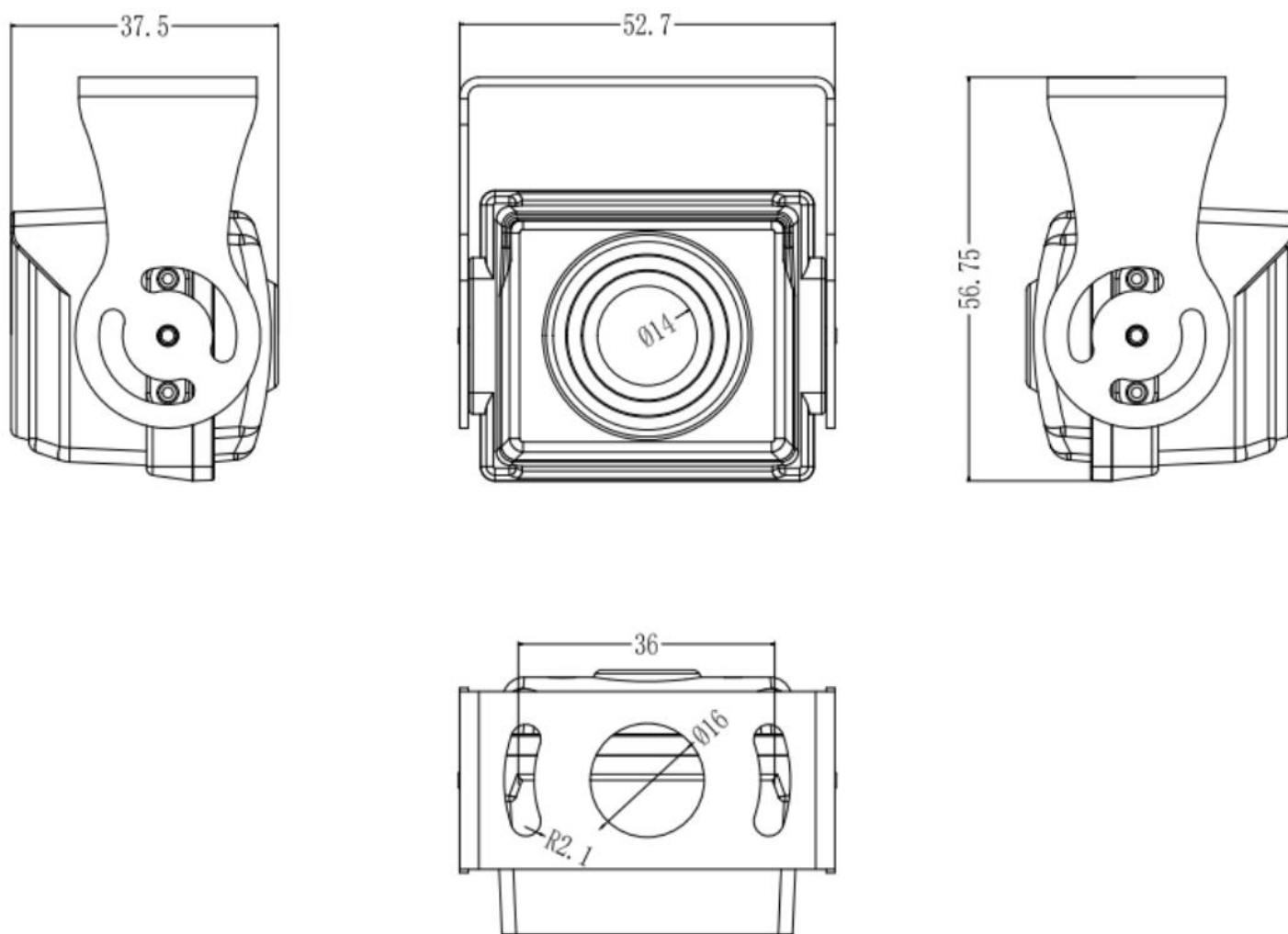
安装时箭头向上，
雷达前不要有障碍
物遮挡



6.2 控制盒

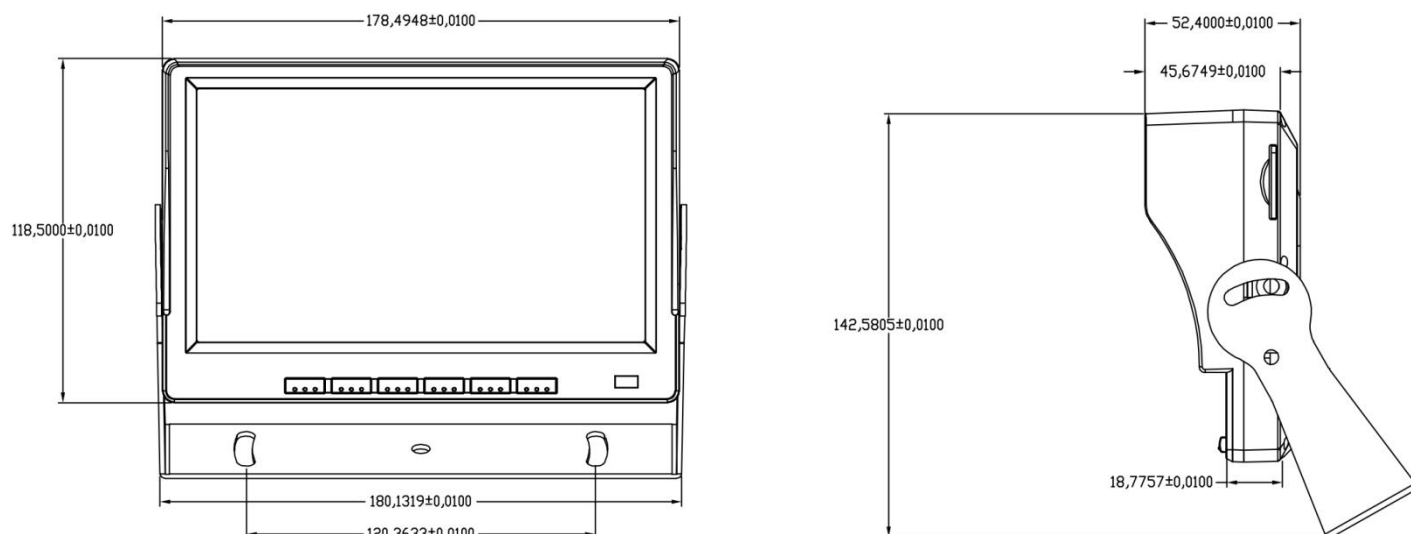


6.3 摄像头

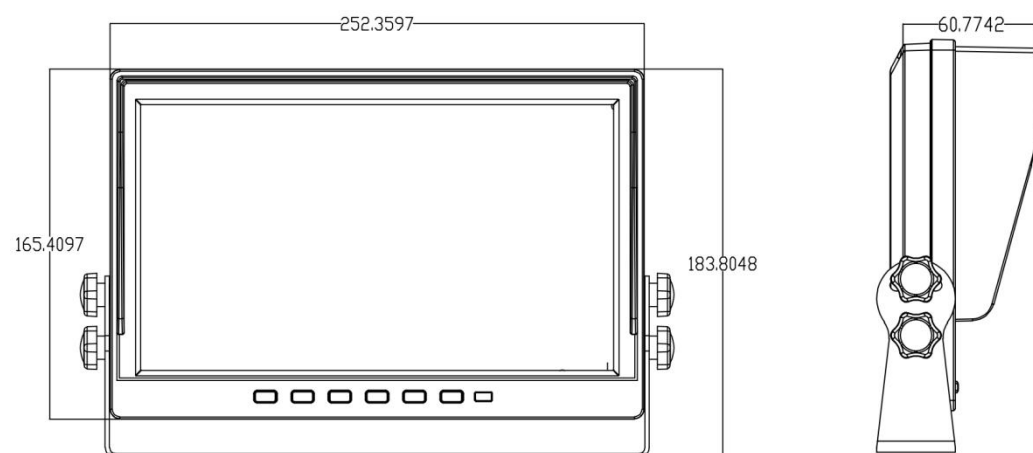


6.4 视频一体机

7 寸



10.1 寸



七、常见问题

1.测试时，点击打开测试没反应？

(1)检查连接线是否正确；

(2)电源是否接入正确（12V DC）。

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。