60G 毫米波
生物感知雷达

R60AFD1-跌倒检测模组上手指南

使用前请仔细阅读产品说明书，并妥善保存 V1.2

云帆瑞达科技（深圳）有限公司

MicRadar Technology (Shenzhen) Co. ,LTD

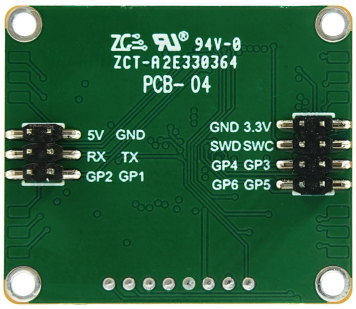
1. 产品介绍

跌倒检测雷达是基于人员姿态参数特征做算法判断，通过速度，距离，姿态等运动变化，检测目标人员的跌倒状态，持续记录目标是否发生跌倒危险，同时针对长时间异常停留响应静止驻留报警。本产品安装在厨卫室内顶部。跌倒/静止驻留功能探测不受温度、湿度、噪声气流、尘埃、光照和人体完全静止等因素影响。

2. 外观介绍



天线面



引脚

3. 主要性能说明

3.1. 雷达主要功能

功能点	状态变化时间/功能解释
DP1：有人/无人	无人到有人， 0.5s 内上报 有人到无人，1 分钟内输出无人状态
DP2：有人静止/有人活跃	静态到动态切换，0.5 秒以内上报 动态到静态切换，3 秒后上报
DP3：体动幅度参数 0 - 100	1 秒输出一次数据【参考：体动幅度参数输出说明】
DP4：跌倒报警	判断符合条件则上报跌倒报警
DP5：静止驻留报警	当满足 5min 静止不动时上报静止驻留报警
DP6：安装高度设置	默认设置 240 厘米，可支持设置 220 厘米 - 280 厘米
DP7：跌倒报警开关	控制跌倒报警是否上报
DP8：静止驻留报警开关	控制静止驻留报警是否上报

3.2. 体动幅度参数输出说明

体动幅度参数		
0%	无人	环境无人
1%	静止（睡眠）	只有呼吸而没有肢体运动
2%-30%	微动作	只有轻微头部或者肢体小运动
31%-60%	走动/快速肢体运动	比较慢速的身体移动
61%-100%	跑动/近距离大动作	快速身体移动

4. 模块封装尺寸及引脚说明

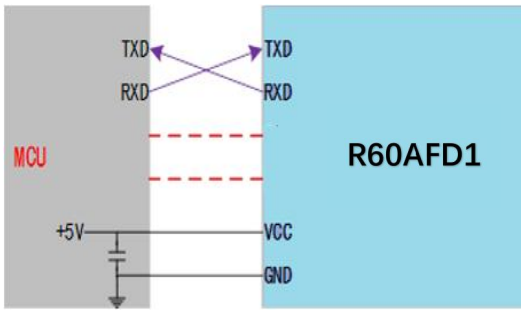
接口	引脚	描述	典型值	说明
接口 1	1	5V	5.0V	电源输入正端
	2	GND		地
	3	RX	3.3v	串口接收
	4	TX	3.3v	串口发送
	5	GP2	3.3V/0V	有人/无人
	6	GP1	3.3V/0V	跌倒/未跌倒
接口 2	1	3V3	3.3V	输出电源
	2	GND		地
	3	SL		保留
	4	SD		保留
	5	GP3		备用扩展引脚
	6	GP4		备用扩展引脚
	7	GP5		备用扩展引脚
	8	GP6		备用扩展引脚

引脚说明

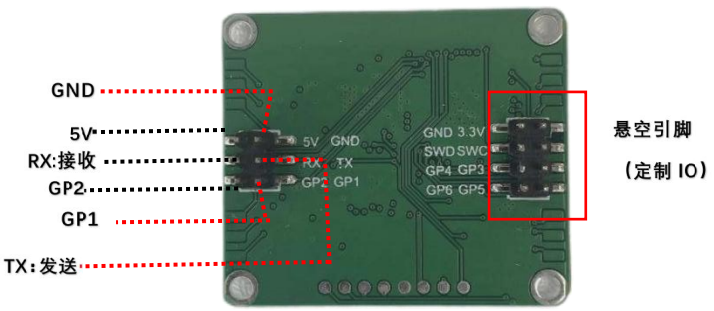
注：

1）GP1～GP6 为参数选择控制端，可根据用户需求重定义。

2）本接口输出信号均为 3.3V 电平。



使用接线图



模组接线示意图

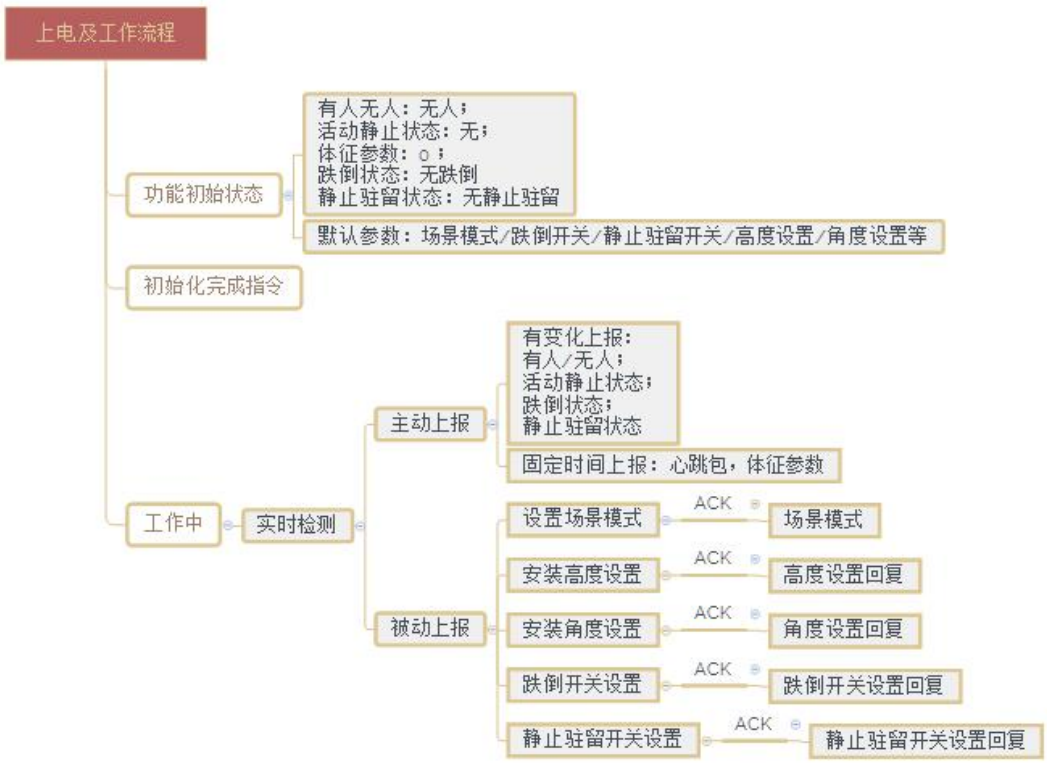
5. 工具准备

5.1. TTL 串口工具、杜邦线、PC 电脑、串口助手终端

5.2. Radar-EVB demo 板(默认涂鸦平台，可自由适配自己通讯模组)

5.3. 雷达用户手册（协议）

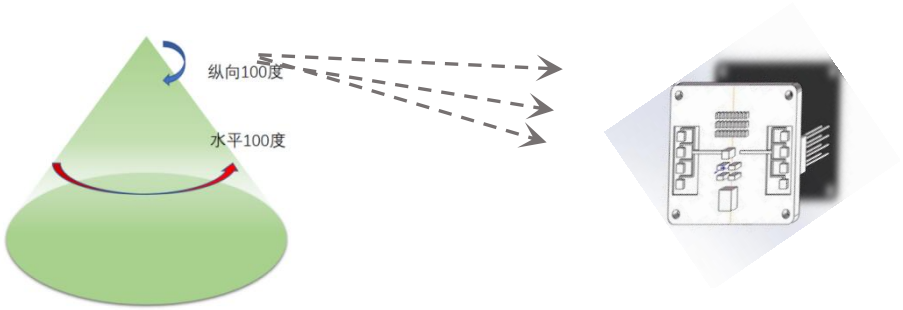
6. 上电及数据规则



7. 雷达安装说明

7.1. 雷达模块工作范围

R60AFD1 雷达模块波束覆盖范围如下图所示。雷达覆盖范围为水平 100°、俯仰 100°的立体扇形区域。



R60AFD1 雷达覆盖区域示意图

7.2. 雷达安装方向及探测范围

7.2.1. 置顶安装

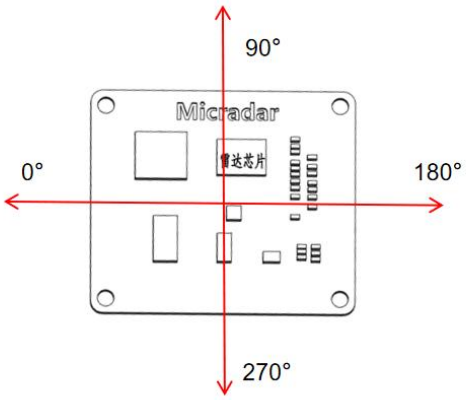
* 确保雷达探测准确性，请置顶安装！

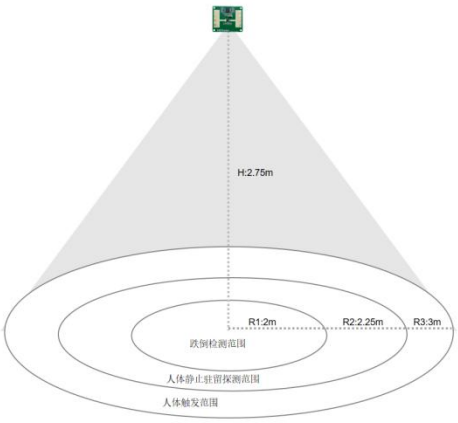
雷达垂直安装，水平偏离角度≤5°，保证雷达主波束覆盖探测区域；雷达安装高度建议为 2.2 米≤H≤2.8 米；雷达前面无明显遮挡物及覆盖物。

受雷达安装高度及雷达波束范围影响，在该安装模式下，运动人体检测最大半径 R3 ≈ 2.5 米；人体静止驻留检测最大半径 R2 ≈ 1.5 米；跌倒检测半径 R1≤1.5 米。

探测范围

置顶雷达探测人体活动时的触发范围约为 4 米*5 米，人体静止驻留时的探测范围为 3 米*3 米，人体跌倒探测范围为半径≤1.5 米。





8. 雷达实际安装步骤指引

步骤 1：确认人主要活动停留区域（跌倒探测区域），该位置正中间即为雷达的安装位置

步骤 2：确认雷达实际安装高度，根据具体高度进行雷达的高度设置

步骤 3：确认雷达实际安装方式，根据具体安装方式选择安装角度设置（安装方式为顶装）

步骤 4：确定空间的出入口，将雷达的长边对着出入口，保证人进入的触发效果

步骤 5：确认雷达探测范围内是否存在干扰源

步骤 6：确认雷达真实使用场景是否为卫生间/厨房/卧室等需要考虑跌倒检测和静止驻留检测的场景，对应使用跌倒报警和静止驻留报警功能

步骤 7：按照步骤确认最终设置，进行正常使用

示例：



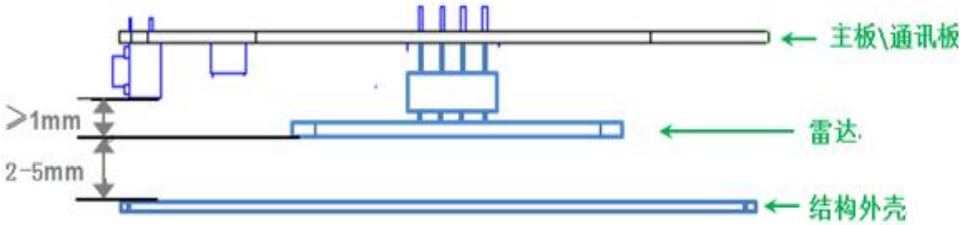
空间大小：3.5 ㎡ - 6 ㎡
可能干扰源：排风扇/金属百叶窗/遮光涂层窗帘
场景模式推荐：厨房/卫生间
安装朝向：长边对门口

9. 天线与外壳的布局要求

PCBA：需要保持雷达的贴件高度比其他器件 ≥ 1mm

外壳结构：需要保持雷达天线面和外壳面有 3mm 距离

外壳探测面：非金属外壳、需要平直、避免弯曲面、影响整个扫面面积的性能。



10. 常见问题

干扰因素：雷达属于电磁波探测传感器，活动的非生命体会导致误报。金属，液体的运动，会导致误判。通常，电风扇，贴近雷达的宠物，金属窗帘的晃动都会引起误判。雷达需要在安装角度做规划。

非干扰因素：雷达电磁波会穿透人体的衣物，窗帘，薄木板，玻璃。需要根据应用，决定雷达的安装角度以及性能。

半干扰因素：雷达判断人体存在，不适合直接面对空调。空调内部电机会导致雷达误判。需要雷达产品不直接面对空调。或者同空调同一方向。

11. 历史版本更新说明

Revision	Release Data	Summary	Author
V1.0_0520	2022/5/20	初稿	OF_Frank
V1.1_0815	2024/8/15	更新检测范围数据	Mark
V1.2_0515	2024/5/15	更新 GP1 引脚说明	Jason