

# 60G 毫米波 生物感知雷达

## R60AFD2-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 V1.0

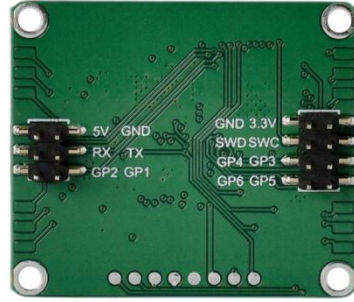
### 1. 产品介绍

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 200 厘米 - 300 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

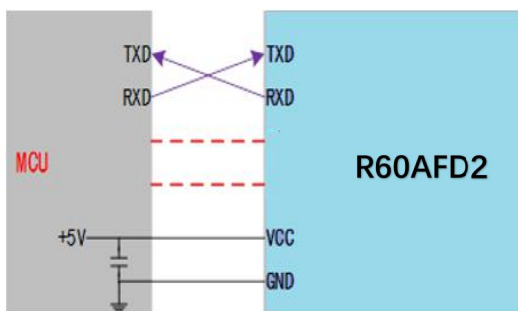
### 4. 模块封装尺寸及引脚说明

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	活跃/静止
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

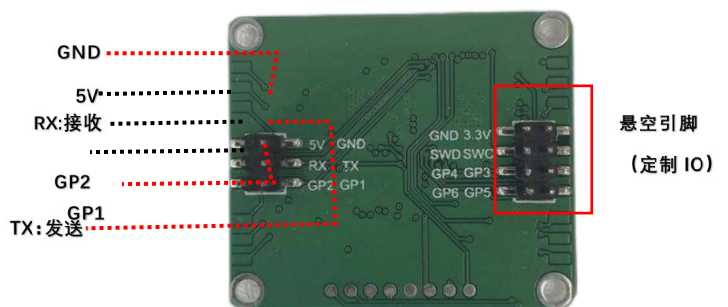
引脚说明

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

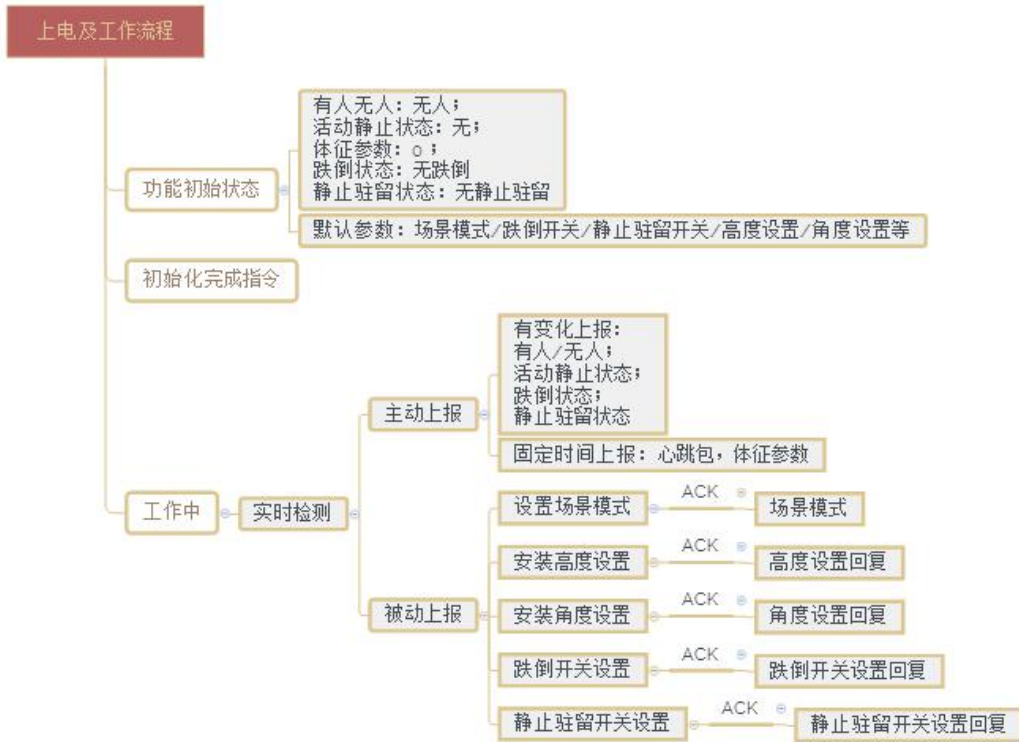


模组接线示意图

### 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）

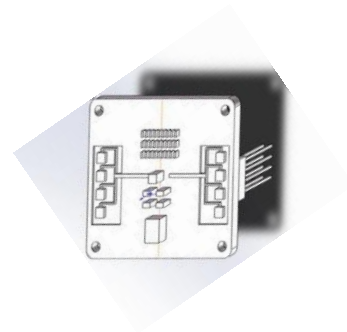
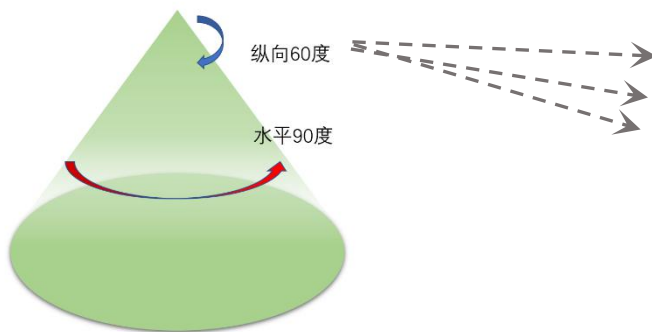
### 6. 上电及数据规则



### 7. 雷达安装说明

#### 7.1. 雷达模块工作范围

R60AFD2 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 60° 的立体扇形区域。



R60AFD2 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 壁挂倾斜安装

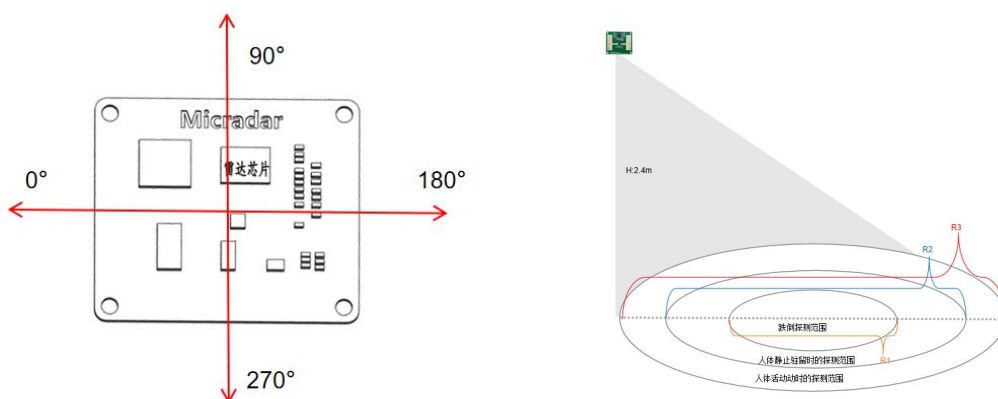
\* 确保雷达探测准确性，请 45° 斜向下安装！

雷达倾斜安装，倾斜角度为 45°，保证雷达主波束覆盖探测区域；雷达安装高度建议为  $2\text{米} \leq H \leq 2.4\text{米}$ ，默认建议安装 2.2 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  $R3 \approx 2.5\text{米}$ ；人体静止驻留检测最大半径  $L2 \approx 2.5\text{米}$ ；跌倒检测最大半径  $L1 \approx 2\text{米}$ 。

### 探测范围

壁挂倾斜雷达探测人体活动时的范围约为 6 米\*10 米，人体静止驻留时的探测范围为 4 米\*5 米，人体跌倒探测范围为 4 米\*4 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 4: 确认雷达探测范围内是否存在干扰源

步骤 5: 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 6: 按照步骤确认最终设置，进行正常使用

示例:



空间大小: 3.5 m<sup>2</sup> - 6 m<sup>2</sup>

可能干扰源: 排风扇/金属百叶窗/遮光涂层窗帘

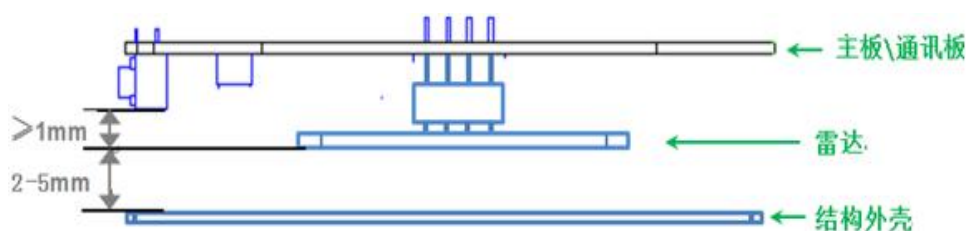
安装朝向: 长边对门口

## 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  $\geq 1\text{mm}$

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
V1.0_0520	2022/05/20	初稿