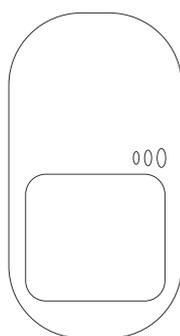


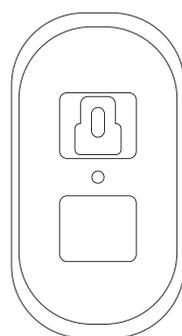
## 使用场所

本产品是基于60G雷达来感知在人体反射的毫米波信号，结合先进的检测算法来实现人体生物存在感知及人体运动感知，持续记录人体存在情况，根据睡眠过程中的身体运动幅度变化和呼吸心率变化，对目标的睡眠状态、呼吸心跳频率进行实时判断，在一段睡眠过程结束后输出睡眠评分，具有安全稳定、抗干扰能力强、不侵犯隐私等特点，可广泛应用于家庭、酒店、公寓、社区养老等环境。通过Cat. 1无线网络来传输事件信息和设置设备参数。

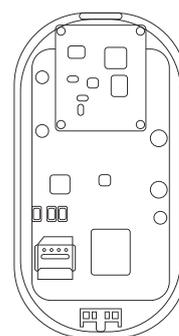
## 产品示意图



正面示意图



背面示意图



插卡示意图

## 安装操作说明

### 一. 安装操作

产品通过2枚螺丝钉固定或通过3M胶粘贴。

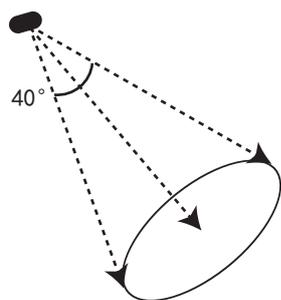
\*为确保雷达探测准确性，建议安装在床头上方，以45度斜向下安装！

雷达倾斜安装，倾斜角度为30-45度，安装在床头上方，雷达安装高度建议为高于床面0.8-1米，保证雷达主波束覆盖探测区域。

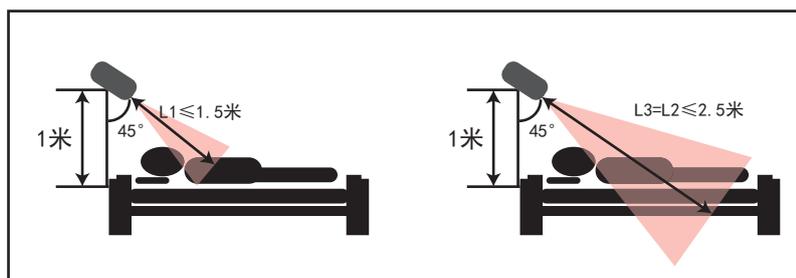
### 二. 探测范围

(1) 雷达波束覆盖范围如下图所示。雷达覆盖范围为水平40度、俯仰40度的立体扇形区域。

(2) 受雷达安装高度及雷达波束范围影响，在该安装模式下，人体存在检测最大距离  $L3 \approx 2.5$  米；睡眠检测最大距离  $L2 \approx 2.5$  米；人体呼吸心率检测最大距离  $L1 \approx 1.5$  米。检测距离示意图如下图所示。



雷达波束覆盖范围



检测距离示意图

### 三. 产品实际安装步骤指引

步骤1：确认人体主要活动停留区域（睡眠区域床头上方），该床头正上方1m即为雷达的安装位置。

步骤2：将雷达的安装角度向下倾斜45度，保证雷达的探测范围能正常覆盖休息区域。

步骤3：确认雷达探测范围内是否存在干扰源，移除可能影响的干扰源。

步骤4：按照步骤确认最终安装位置，进行正常使用。

### 四. 操作说明

#### 1. 上电初始化及自检

(1) 接通电源后，红灯、绿灯、黄灯闪烁一次，红灯闪烁一次，绿灯常亮，设备内部进入初始化及自检过程。

(2) 如果设备本身及Cat. 1网络通讯正常，则绿灯闪烁，进入信号强度显示状态，具体显示可参考状态显示对照表。

(3) 如果自检有问题，则红灯闪烁，进入故障显示状态，具体显示可参考状态显示对照表。

(4) 设备成功接入云平台后，指示灯熄灭，进入正常工作状态。

2. 参数设置：设备参数设置由平台远程设置；设备安装完成及初始化自检完成后，需根据实际需求进行参数设置。

(1) 数据上传周期：用来定时上传更新设备状态；单位：分钟，默认：120分钟，取值范围3-65535分钟。

(2) 设备重启：复位重启设备。

(3) 人体存在无人报警功能开关：打开状态，才会上报此报警信息；默认：打开。

(4) 人体存在有人报警功能开关：打开状态，才会上报此报警信息；默认：打开。

(5) 离床提醒功能开关：打开状态，才会上报此信息；默认：打开。

(6) 入床提醒功能开关：打开状态，才会上报此信息；默认：打开。

- (7) 心率异常报警报警功能开关：打开状态，才会上报此报警信息；默认：打开。
  - (8) 心率异常报警低限设定值：心率低于此设定值时，判断为心率异常发生，需小于高限设定值；默认：60，取值范围50-120。
  - (9) 心率异常报警高限设定值：心率高于此设定值时，判断为心率异常发生；默认：110，取值范围50-120。
  - (10) 呼吸异常报警报警功能开关：打开状态，才会上报此报警信息；默认：打开。
  - (11) 异常挣扎报警功能开关：打开状态，才会上报此报警信息；默认：打开。
  - (12) 睡眠报告上报功能开关：打开状态，才会上报睡眠报告信息；默认：打开。
3. 人体存在功能测试：当有人进入到人体存在探测区域时，红灯闪烁一次，表示有人存在；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。当人体离开人体存在探测区域达到无人时间参数值时，红灯闪烁一次，表示无人存在；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。
  4. 入床离床提醒功能测试：当人体入床时，红灯闪烁一次，表示入床事件发生；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。当人体离床时间达到30秒时，红灯闪烁一次，表示离床事件发生；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。
  5. 心率异常报警功能测试：当人体心率小于心率异常低限设定值或高于高限设定值时，红灯闪烁一次，表示心率异常报警事件发生；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。当人体心率大于心率异常低限设定值且小于高限设定值时，红灯闪烁一次，表示心率异常报警恢复；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。
  6. 呼吸异常报警功能测试：当人体呼吸数值小于10或高于25时，红灯闪烁一次，表示呼吸异常报警事件发生；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。当人体呼吸数值大于10且小于25时，红灯闪烁一次，表示呼吸异常报警恢复；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。
  7. 异常挣扎报警功能测试：当人体发生挣扎时，红灯闪烁一次，表示异常挣扎报警事件发生；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。当人体正常时，红灯闪烁一次，表示异常挣扎报警恢复；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。
  8. 睡眠报告上报功能测试：当人体睡眠时，每10分钟红灯闪烁一次，表示上报睡眠综合状态；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。当睡眠结束时，红灯闪烁一次，表示上报睡眠分析报告；绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。
  9. 手动发送数据到平台测试：按下设备上按键后松开，上报自检事件，绿灯闪烁一次，表示数据上报成功。

指示灯状态	表示的意义	异常处理
黄灯闪烁1次,持续60秒	通讯成功，信号强度<5，极差	查找信号差的原因
绿灯闪烁2次,闪烁3轮	通讯成功，信号强度5-10，差	
绿灯闪烁3次,闪烁3轮	通讯成功，信号强度11-16，一般	
绿灯闪烁4次,闪烁3轮	通讯成功，信号强度>16，好	
红灯闪烁1次,持续60秒	通讯失败，硬件故障	查看电源供电等情况
红灯闪烁2次,持续60秒	通讯失败，SIM卡故障	查看SIM卡是否插反，是否过期，是否开通，是否已经与其它设备机卡绑定
红灯闪烁3次,持续60秒	通讯失败，信号无	查看当地是否有网络信号
红灯闪烁4次,持续60秒	通讯失败，平台未添加设备	
红灯闪烁1次	有报警或报警恢复事件发生	
绿灯闪烁1次	数据上报云平台成功	

## 产品参数

通讯方式：Cat. 1通讯	安装方式：壁挂式（斜装30-45°）
工作电压：DC 5V/2A	安装高度：高于床面0.8-1m
工作电流：<300mA	探测方式：毫米波雷达
工作温度：-10℃~+55℃	探测角度：水平40度、俯仰40度
外观尺寸：60*39*116mm	人体呼吸心率探测距离：约1.5m
数据传输方式：4G Cat. 1	人体睡眠探测距离：约2.5m
报警通知方式：PC平台、小程序、电话、短信	人体存在感知探测距离：约2.5m

## 注意事项

1. 雷达为非接触式设备，对于目标的呼吸心跳探测需要先对目标的位置进行锁定，继而对该目标的呼吸心跳强度和数值进行采集计算。因此要求探测目标在合理探测范围内，保持静息状态进行探测，避免持续运动影响雷达对目标的锁定，从而对呼吸心跳的探测。
2. 探测器的探测距离与目标 RCS、环境因素关联较大，有效探测距离可能随着环境及目标改变而变化，因此有效探测距离在一定范围波动属于正常现象。
3. 由于人体生物特征属于超低频、弱反射特征信号，雷达处理中需要相对长时间累积处理，在累积过程中，可能诸多因素影响雷达参数，因此偶发性地探测失效是正常现象。
4. 请勿在没有信号或信号强度较差的地点使用该产品。信号不好时，可能会影响产品功能。
5. 注意产品安装位置，应尽量避免靠近空调、电风扇、窗帘、多叶绿植等容易产生振动或运动信号的物体，同时也应避免阳光直射在产品上。
6. 本产品可以监测人体存在、静止驻留及跌倒事件的发生，但不能确保万无一失，为了安全，除了正确使用本产品以外，请提高警惕，加强防范意识。
7. 本产品限室内使用，产品表面应当保持清洁，不应附着污渍，以免影响产品灵敏度和检测精度。产品脏污时，请用干布擦拭，请勿用有腐蚀性溶剂清洗。产品前不应有物体遮挡，以免影响探测效果。

## 常见问题

1. 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。
2. 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。
3. 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。