

## 【雷达模块】注意事项及安装布局

V4.0

## 一、注意事项

- 建议采用合格的直流稳压电源，即输出电压、电流及纹波系数等都达标的直流稳压电源，否则将影响雷达模块的性能和功能，可能出现一些异常，如误报、无感应、循环自启等现象；
- 供电请使用纹波较少的电源(小于 50mV)，尤其是低频纹波容易干扰传感器工作，推荐供电电容大于 100uF；
- 降压最好采用 LDO 稳压器；如果用 DC-DC 等开关电源芯片要更关注纹波大小
- 雷达模块在安装尽量远离驱动电源、整流桥、开关变压器等工频干扰大的器件
- 建议不要让模块和有突发电流需求的电路(如继电器、WIFI、4G 模块等)共用一组电源，以免脉冲电流引起电源波动，导致模块误报
- 模块已经做了多种工频干扰及多次谐波抑制算法，但仍建议远离高压交流电源、整流桥、大功率电器驱动等电路，并做好稳压、屏蔽、电源完整性等设计，以免超强工频干扰，超出模块抑制范围，导致工作异常；
- 传感器的输出电流非常微弱，过大电流驱动容易造成误报，可以采用隔离驱动的方式来驱动负载，也可用 MCU 来读取输出口状态；
- 由于信号多径的传播效应，在密闭、障碍物多的环境，会增强反射信号，从而使模块检测性能更好，感应距离更远，相反，空旷场地感应距离相对近些；
- 微波感应雷达具有一定穿墙内力，对于薄的木墙和玻璃墙可以穿透感应，但天线面与遮挡物间距至少 5mm 空隙；
- 对于实体砖墙一般不容易穿透感应；
- 雷达模块与无线通讯模块(NB/WIFI/蓝牙/2.4G 模块)共存应用时，在空间上应拉开物联网天线与雷达模块的间距，同时要在物联网模块通讯时屏蔽雷达模块的感应信号
- 在四周有墙壁或障碍物环境下，会比四周空旷的环境下，感应距离更远

## 二、安装布局

雷达感应模块对安装有一定的要求，不当的安装将导致发射的电磁波不能或不合理的照射到待测目标，直接影响性能和功能，甚至导致工作异常(漏报或误报)，因而合理的安装方式，对正常使用模块，有着至关重要的作用，下面介绍几点：

- 雷达感应模块是采用多普勒原理，对移动的物体进行检测并作出相应的动作，尽量避免将雷达传感器产品安装在空调出风口等区域以避免震动影响感应效果；
- 正对天线面感应效果最好，因此安装时，让移动物体能正对模块天线面最佳。
- 产品的安装工艺要求保持天线板距离金属平面保持一定高度，不能紧贴或挨触金属平面，否则产品可能无法工作；
- 天线面应避开安装金属附件或外壳，金属会遮挡微波，影响效果；所以应避免安装在金属外壳内使用，但如塑胶、陶瓷、木质等障碍物，穿透效果比较好；
- 尽量避免将雷达天线方向正对着大型金属设备、金属管道等；
- 模块需固定安装，不可安装在机械振动强烈的地方；也要安装远离有物体大幅度转动或摆动的地方；
- 远离电磁场，以免产生电磁干扰；
- 天线面要避免大电流电路覆盖，可能导致干扰；
- 多个雷达模块在同一场地使用时，推荐安装间距大于 1m，安装距离过近，可能会产生误报；
- 多个雷达模块安装时也应避免天线面互相照射，应尽量保持天线面互相平行或反向照射；
- 尽量远离线路板上其它无线模块，如 WIFI/蓝牙/小无线等模块