

## 一、产品概述

HL-HD08 是本公司最新推出的单面式毫米波雷达感应模块，其外观精美，产品电路结构简洁紧凑，性能稳定而成本实惠，其性价比及其高，特别适用于智能化电器、安防产品、照明产品等其它电子领域的二次开发。本品可广泛应用于安防监控、智能控制系统、照明用具（车库、楼道、马路等场所用途）。

## 二、产品工作原理：

HL-HD08 毫米波感应模块根据双发号角多普勒效应原理，采用平面毫米波号角天线对高频电磁波进行收发，探测到回折波有微小移动变化时，进而触发微处理器工作，最终由 OUT 端输出 3V 有效高电平信号。

## 三、产品特点：

MCU 定频 10.525G 毫米波号角天线设计，场形收发信号，覆盖面广且，一致性高，低功耗，符合 ROHS、CE、KC、UL 等认证需求，而且抗干扰能力强，不受温度、湿度、气流、灰尘、噪声、亮暗等影响。

高频毫米波 10.525G 应对特殊 WIFI • zigbee • BT • 2.4G • 5G 等等有着探测精度高，特殊的抗干扰能力。可以较好的适应绝大多数智能产品二次开发的应用场合。本品在户内使用时，感应效果更好；户外使用时，因受环境的影响而出现感应距离稍缩或灵敏度略弱的现象，此属正常现象，用户不必对产品产生质疑。本产品多数应用微距场景。

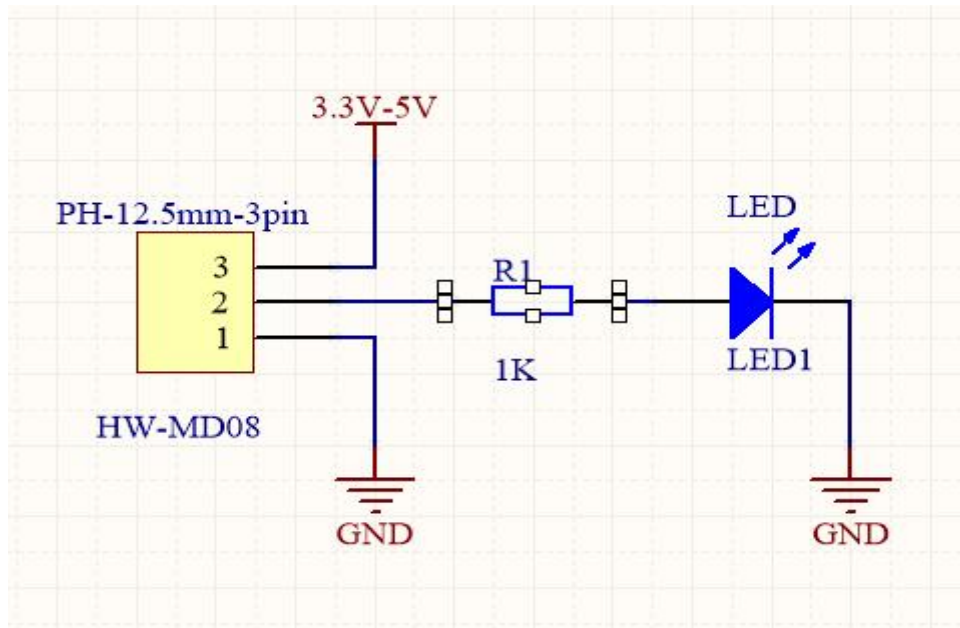
## 四、感应时间：

默认可重复触发：如第一次触发输出信号后，在感应区再次触发时，模块延迟时间将在第一次触发时间未停止时再次叠加（例如：模块触发时间为 2S，2S 内再次接受到感应信号，再次叠加 2S，一直不停不间断触发时，将出现一直有输出信号）不可重复触发：感应一次触发一次，时间无叠加（例如：时间 2s，触发一次，输出 2s，2s 内不管多次触发视为无效，时间不叠加一次保持 2s）

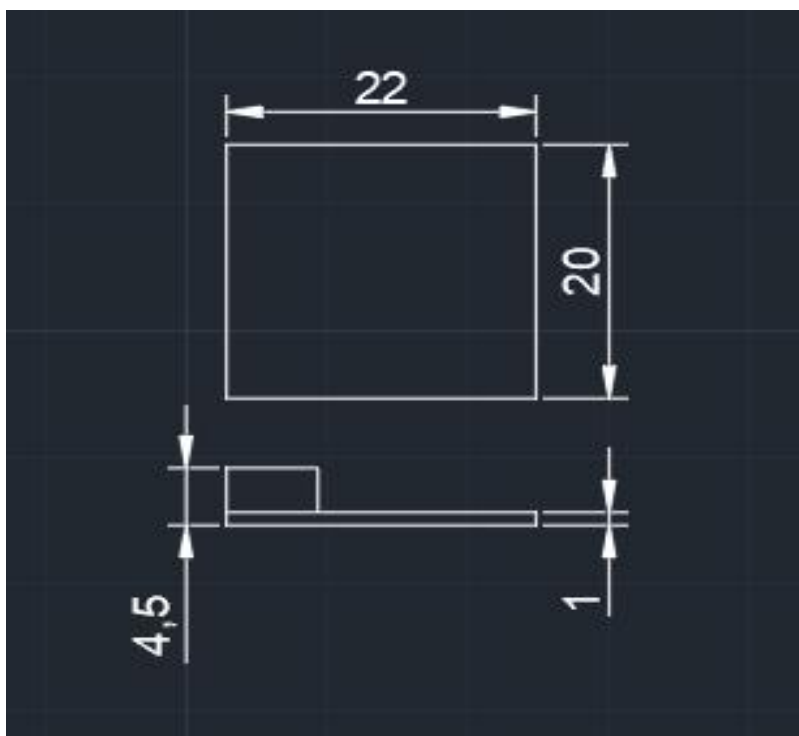
## 五、参数规格：

型号	HL-HD08（微距）	V.01 版本（8 位单片机）	10.525G 固定频率模块
输入电压 VCC	DC 3.3V-5V / 200mA	DC:V+（内置 7530）	注：请注意区分正负极+-
工作电流 V/A	<45mA	注：需恒定电源方式供电	
输出电压 VOUT	H:3V	L:0V	TTL（1---0）
感应方式	多普勒移动探测（SENSOR 安装不可移动）		
感应时间	Time:默认 2s	2s	可调：需修改固定电阻
感应距离	SENS:默认 5m	0.5m-8m	可调：需修改固定电阻
触发方式	可重复触发（默认）		支持不可重复触发
辐射频率	10.525GHz±125MHz		
发射功率	<0.35W	-60dB	
角度	90° -360°		由 MCU-SENS 决定
光敏	无	受光时，封锁 OUT	可备注带光敏
工作温度	-20~+80℃		环境温度
外形尺寸	L22*W20*D4.5 mm		长-宽-高 / 毫米（mm）
端口	PJ-2.54	V+ OUT GND	输出端（默认不带连接线）

## 六、产品的检测接线示意图以及 CAD 图

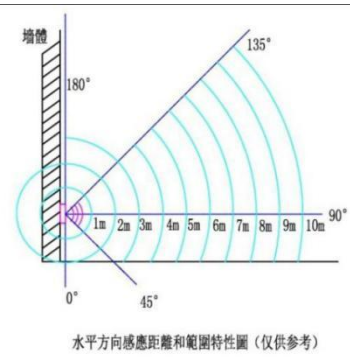
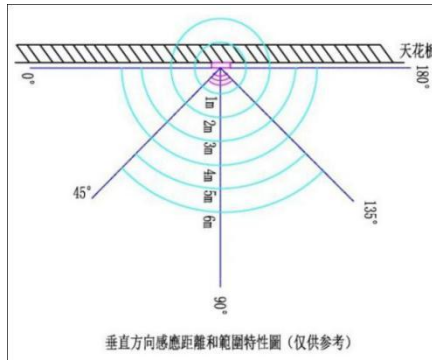
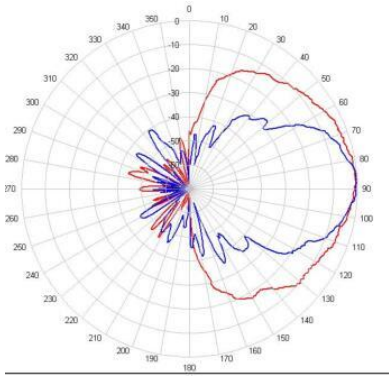


如图所示，VCC 可供电 DC5V，JP 为 MD08 输出端口，2:中间输出高电平信号 3V,当 2 脚输出高电平时，LED 导通，此时 LED 为亮态，表明模块有信号输出。当 2 脚无信号输出时，输出端为无信号状态 0V。如需检测本产品性能，可单独按照上图接线。后期可利用该信号触发：触发电路-MOS 管-可控硅-继电器-MCU 等等。CAD 尺寸图：



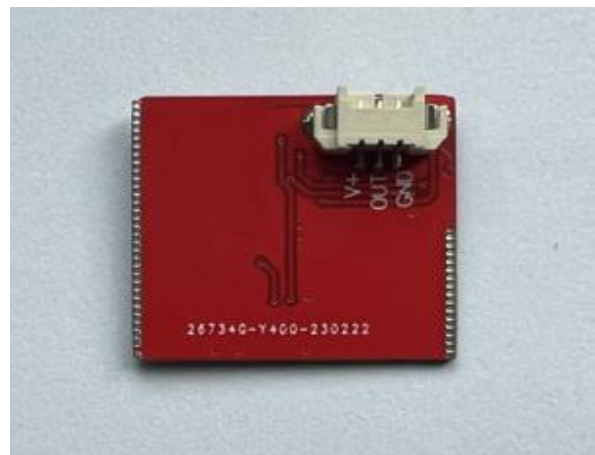
## 七、角度与辐射图

如图：该参考图由测量仪器得出，实际感应区，均按照室内 100 平方米角度范围。因多普勒雷达微波与空间有紧密关系，实际应用需按照应用环境定义探测范围与角度（微波探测范围空间越小，灵敏度越高，空间越大灵敏度相对有所衰减）。本图作为官方指导参考，实际应用需按照使用环境检测。



样品方式	根据多普勒实验室检测要求探测区范围 壁挂方式			探测区标准	达标率	
SENS	挥手 1m/0.5s-1s	走动 2m/0.5s-1s	动态垂直角度	05-12m/1° -130°	移动速度	感应灵敏度
0.5m	优	优	10° -100°	0.5m/1s	100%	
1m	优	优	10° -360	0.5m/1s	100%	
1.5m	优	优	10° -360°	0.5m/1s	100%	
2m	优	优	10° -360°	0.5m/1s	100%	
2.5m	优	优	10° -135°	0.5m/1s	100%	
3m	优	优	10° -135°	0.5m/1s	100%	
3.5m	优	优	10° -135°	0.5m/1s	100%	
4m	优	优	10° -135°	0.5m/1s	100%	
4.5m	良	优	10° -135°	0.5m/1s	100%	
5m	良	优	10° -135°	0.5m/1s	100%	
6m	良	优	10° -135°	0.5m/1s	100%	
7m	不感应	良	10° -135°	0.5m/1s	95%	
8m	不感应	良	10° -135°	0.5m/1s	90%	
9m	不感应	不感应	10° -135°	0.5m/1s		
10m	不感应	不感应	10° -135°	0.5m/1s		
12m	不感应	不感应	10° -135°	0.5m/1s		

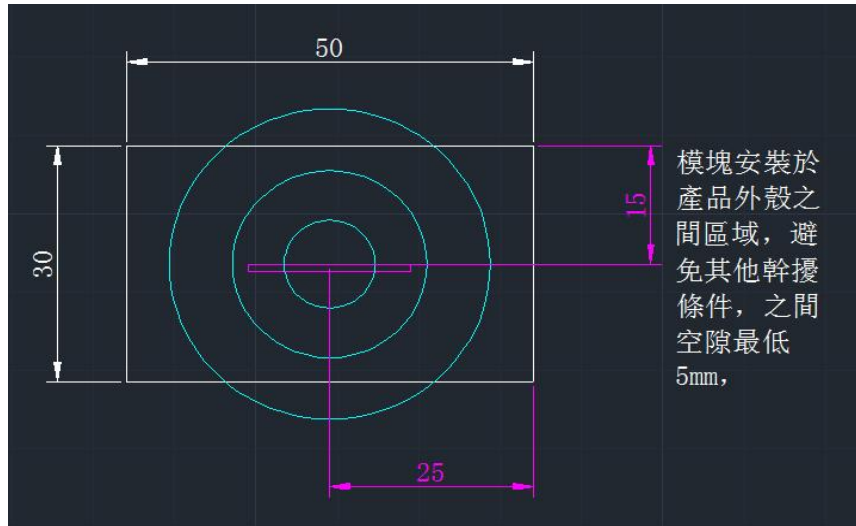
## 八、产品实物图：



## 九、注意事项：

### ●关于产品的安装工艺要求

产品安装测试与实际装配时，请务必保持模块产品的天线板（S形开孔PCB）正前方至少有10mm的间隔，绝对不能紧贴着或挨触着任何物体的平面，否则产品无法正常工作！



### ●关于电源

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，否则会影响本品的稳定性，可能会出现一些异常，如：误报，无感应，循环自启，等。

### ●关于误报

- 1、确保电源的合格性，请参考上述的第一项；
- 2、测试时，确保待测产品的周边没有移动物体（感应范围内）；
- 3、通电后大约有5s初始化时间，在此期间的属于非正常感应，可能造成误报假像；由TIME决定。
- 4、在户内测试时，感应相对比较灵敏，周边需保持静态，并保证第一个感应信号周期结束后再进行下一步的测试；户外测试时，务必留意周边环境的动态情况，如飞鸟、行人、往来的车辆等；
- 5、本模块输出的信号电流很微弱，直接驱动负载时，也会造成误报，请务必参照本品的应用图连接。
- 6、信号天线需要保持水平垂直收发方式。

### ●工作延时的调节

模块正面焊有一只【time】电阻器 TIME，用于变换延迟的时间. (如无需 VR 请联系相关工作人员)

### ●感应距离的调节

模块正面有一只【distance】电阻器 SENS，用于变换感应的距离. (如无需 VR 请联系相关工作人员)

### ●本品的外壳装配

金属外壳不易被微波和红外线穿透，故本品应避免安装在金属外壳内使用。但如塑胶、陶瓷、木质土质的障碍物，穿透效果比较好。具体情况，请以测试为准。

### ●本品的互谐性

本品具有一定的相互谐振干扰性，故在有效的感应范围内，尽量避免面对面的安装两个或者更多的模块，否则，可能会影响您的使用效果。必要时，请务必联系我方的相关工作人员。