

# HLK-LD116-24G用户使用手册

Ver 1.01

深圳市海凌科电子有限公司

2020-09-20

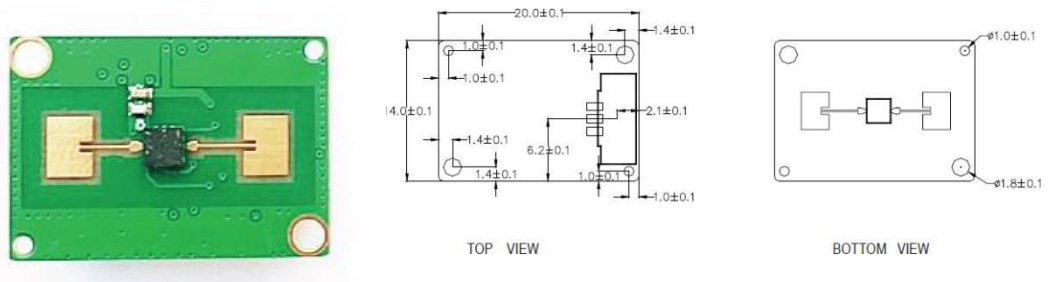
## 目录

概述.....	3
传感器外观及接口.....	3
传感器性能.....	4
传感器调试.....	4

## 概述

HLK-LD116-24G是用于安防、智能家居等领域小型化、低成本的 24G 毫米波雷达传感器。

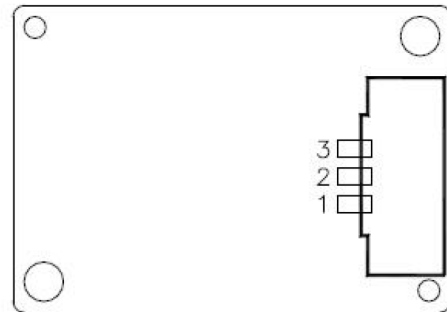
## 传感器外观及接口 (mm)



### CONNECTOR INFORMATION

The connector is a 1.27mm 3pin connector.

pin	name	notes
1	VCC	Power supply
2	GND	GROUND
3	VO	Signal output

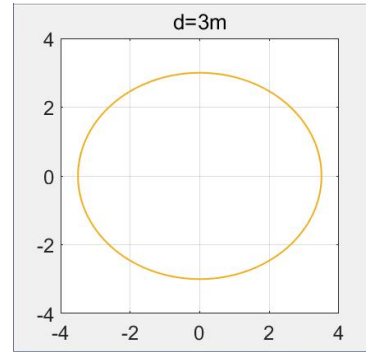
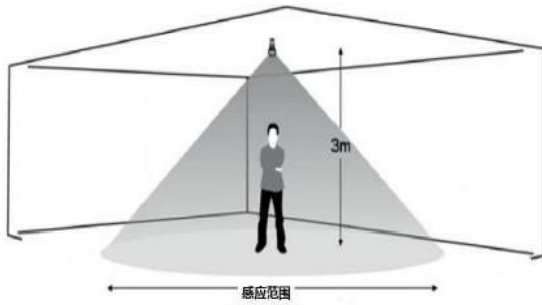


## 传感器性能

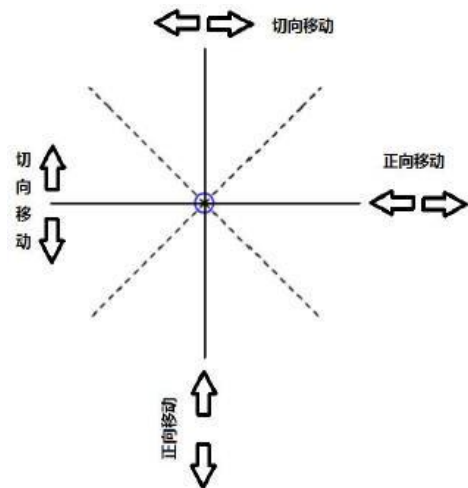
- 工作频率: 24G-24.25GHz
- 等效全向辐射效率 (EIRP): 6dBm
- 相位噪声: -96dBc/Hz@1MHz offset
- 接收噪声系数: 10dB DSB
- 功耗 55mA@Vcc=5V
- 有效直线探测距离: 6m
- 探测角度 (3dB): 水平 $\pm 41^\circ$ , 垂直 $\pm 38^\circ$
- 不受温度、湿度、气流、灰尘、噪声、亮暗等影响, 抗干扰能力强
- 可以穿透亚克力、玻璃、塑料以及薄的其它非金属材料

### 参考 FOV :

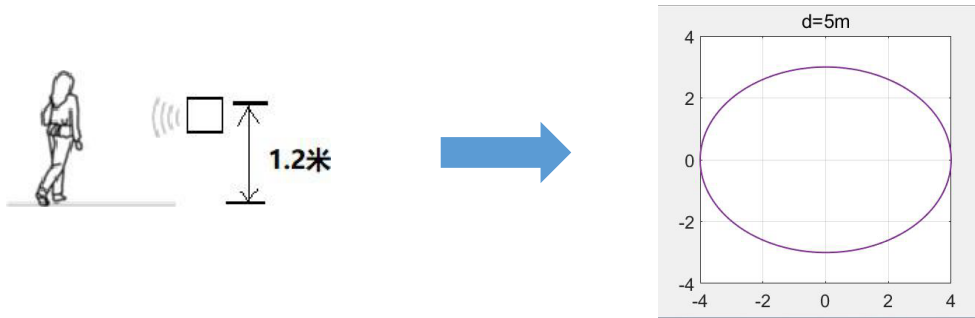
场景 1: 挂高 3 米, 测量人体在下方移动时模块的感应范围。多用于灯感应用。



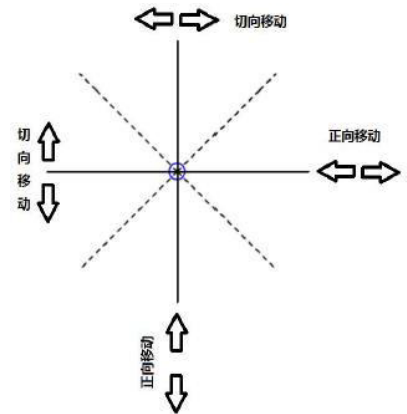
微波模块在对于正向和切向移动感应范围不同, 在感应范围的边界尤为明显。模块对于径向运动会更灵敏度, 而对于切向运动, 由于相对雷达模块的径向分量会减小, 所以对切向运动会略不敏感。



**场景 2:** 雷达模块正对人体，摆放高度 1.2 米左右，测量人在雷达模块前方移动时的感应范围。该场景多用于智能家电感应，门禁面板触发等领域。参考FOV 测量的是距离雷达模块 5 米处的覆盖情况。

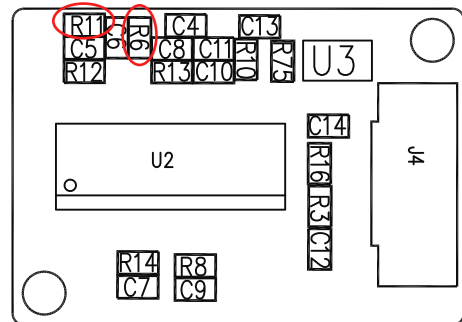
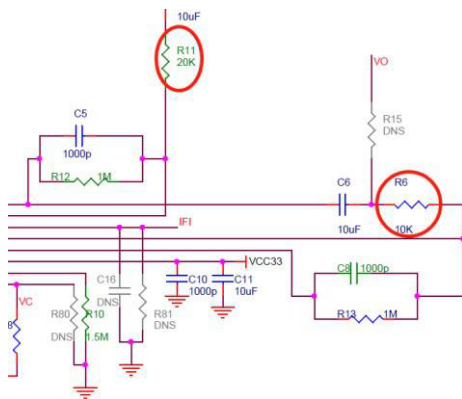


微波模块对于正向和切向移动感应范围不同，在感应范围的边界尤为明显。模块对于径向运动会更灵敏度，而对于切向运动，由于相对雷达模块的径向分量会减小，所以对切向运动会略不敏感。



## 传感器调试

- 灵敏度调试

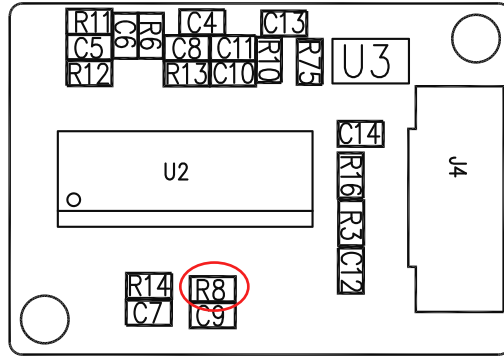


灵敏度调试可通过更改比较器的放大倍数来实现，默认为 $(1M/20K) * (1M/10K) = 5000$ 倍。可通过更改 R11 或 R6 阻值来调节测试灵敏度，倍数越大越灵敏。建议用户不要把灵敏度调的高于 5000 倍。

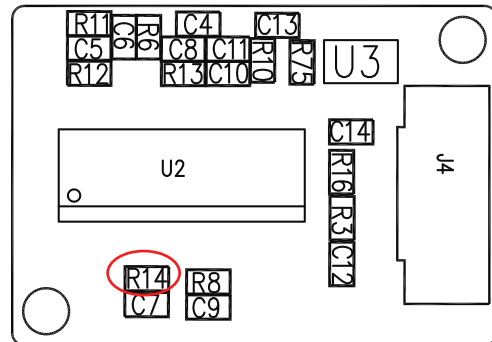
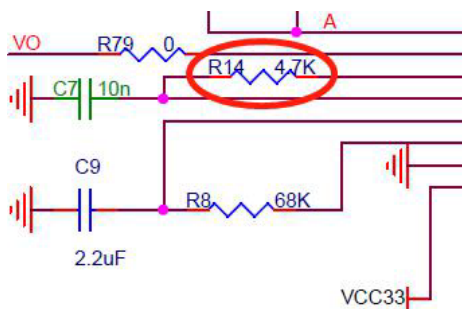
● 封锁时间

封锁时间是指本次检测完毕，输出电平恢复到 0 电平后至下次检测生效的时间。改变 R8 阻值即可调节这个时间。

当前封锁时间大约 1 秒，对应R8=47k。不建议 R8 小于 39k。过小的封锁时间会导致模块易被干扰误触发。而过大的R8，可能会导致模块漏报。



● 触发时延调节



触发后高电平维持时间是检测到运动物体后，模块输出 3.3V 高电平的维持时间。输出延迟时间可通过更改R14 值来调节，对应关系如下表所示：

R14 (KΩ)	延迟时间 (sec)
4.7	1
22	4.6
47	10
100	20
200	40
330	66
680	135
1000	198

用户在实际应用中如有疑问，可联系技术支持， 0755-23152658或者访问www.hlktech.com