

深圳市海王传感器件有限公司  
Shenzhen haiwang sensor co., LTD

产品规格书

SPECIFICATION OF PRODUCTS

文件编号：HW20230606-HB100L.06.06

产品名称	【10.525G 定频微波感应模块】				
适用型号	【HW-HB100L】带外壳版本				
更新日期	2019.10 V.01				
制作担当	程				
技术确认					
审核批准	张照义				



深圳市海王传感器有限公司  
Shenzhen Haiwang Sensor Co., Ltd.

地址：深圳市福田区滨河大道与沙嘴路交汇处. 中央西谷大厦 1004 号 邮编：518039

电话：0755-82867860 传真：0755-82867870 E-mail:web@szhaiwang.cn

公司官网：<http://www.szhaiwang.cn> (国内) <http://www.szhaiwang.com> (国际)



### 一、 产品概述

HW-HB100L 本公司最新推出的双板式微波感应带外壳模块，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：

HW-HB100L 微波感应模块根据多普勒效应原理，采用平面天线对高频电磁波进行收发，然后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 3.3V 有效高电平信号。

### 三 、 产品特点：

专业 10.525G 定频平面号角天线设计，自带金属屏蔽罩方式，定向场形收发信号，覆盖面广且，一致性高，低功耗，符合 ROHS 环保，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。用于远距离探测，精度较高，功能强大，预留了用户自定义阈值设定方式，可用于 MCU 系统控制。

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。

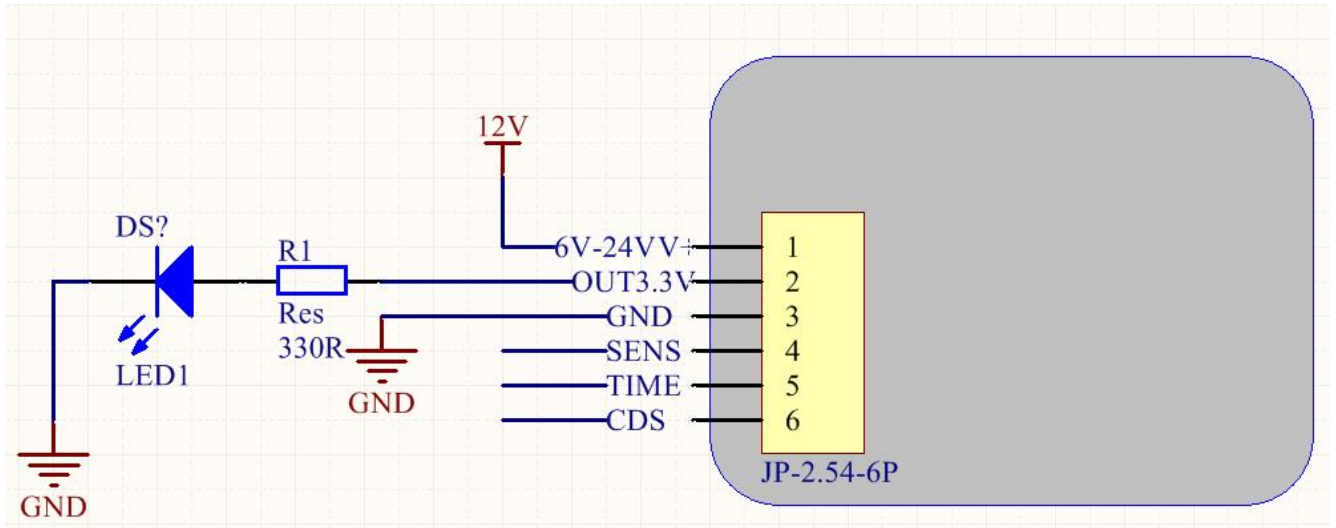
### 四 、 感应时间：

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（列如：模块触发时间为 10S，10S 内再次接受到感应信号，再次叠加 10S，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（列如：时间 10s，触发一次，输出 10s，10s 内不管多次触发视为无效，时间不叠加一次保持 10s）

型号	HW-HB100L	V.01 版本	10.525G 固定频率模块
输入电压 VCC	DC6V-24V / <2000mA	DC:V+ （内置 7550）	最小驱动 DC6V-24V / 500mA
线长	300mm	红色:VCC 黑色:GND 黄色: OUT	(线型 0.5- 3-6mm)
工作电流 V/A	<35mA	注：需恒定电源方式供电，最小驱动 6v/300mA/ ±100mV	
输出电压 VOUT	H:3.3V 默认 662k-out	H: 3.3V L: 0V	可 5v 输出，需备注
感应方式	多普勒移动探测（SENSOR 安装不可移动）		
感应距离 SENS	SENS:5m--30m 以内	PWM:0V-5V-SENS.47k	默认 10m 可取固定值调节
感应时间 TIME	Time: 2s-120s	PWM:0V-5V	默认 2s 可取固定值调节
光敏调节 CDS	CDS: 10lux-100ulx	默认 10lux	需要备注，默认 10lux
触发方式	可重复触发（默认）	-----	不支持不可重复触发
辐射频率	10.525GHz±5MHz		
发射功率	<0.3W	12dB	
角度	160° -360°	角度由空间决定	SENS 决定信号强度
精度	0.25m/0.5s	以人体为单位	精度大，需移动速度小
光敏	5p-1/ 3P-1/5537	受光时，封锁 OUT	（默认）不带 CDS
工作温度	-20~+80℃		环境温度
外形尺寸	L100 X M68 X 55mm	请参考 CDA 图	长-宽-高 / 毫米（mm）
端口	PJ-2.54-6P	+ ,O,G,SENS,TIME,CDS	输出端（默认不带连接器）

## 五、参数规格:

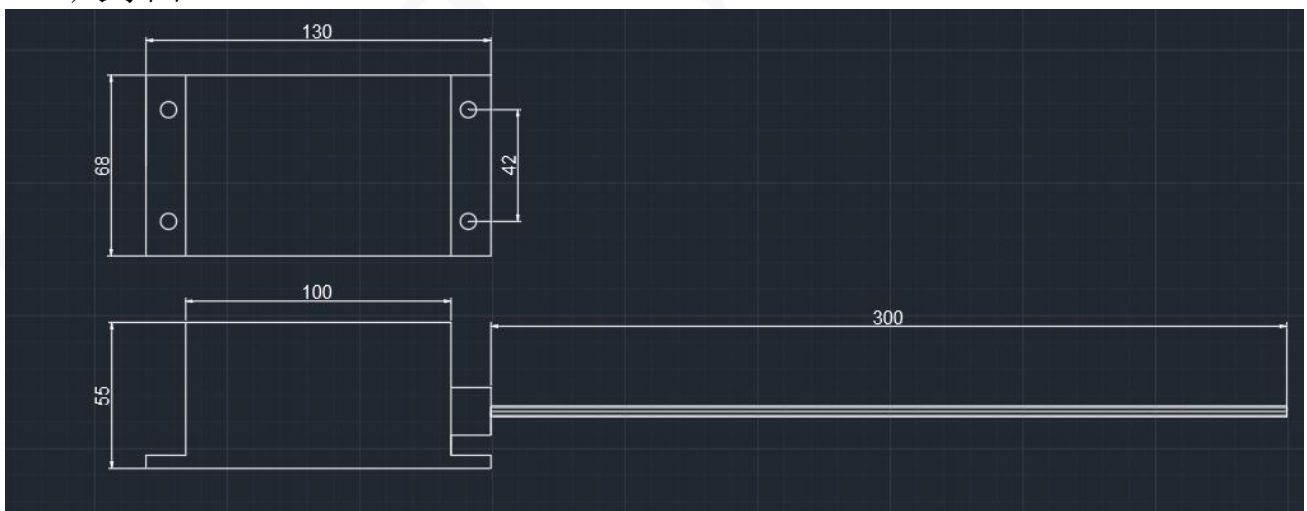
## 六、产品的检测接线示意图以及 CAD 图



如图所示，VCC 可供电 DC6V-24，JP-6 为 HB100L 输出端口，2:输出高电平信号 3.3V，当有动态感应时 2 脚输出高电平，此时 LED 为亮灯状态，表面模块输出工作正常。

本产品预留了 SENS-TIME-CDS，为客户自定义 PWM 设置功能方式，可以自行定义模块灵敏度，感应时间与光敏的定义。

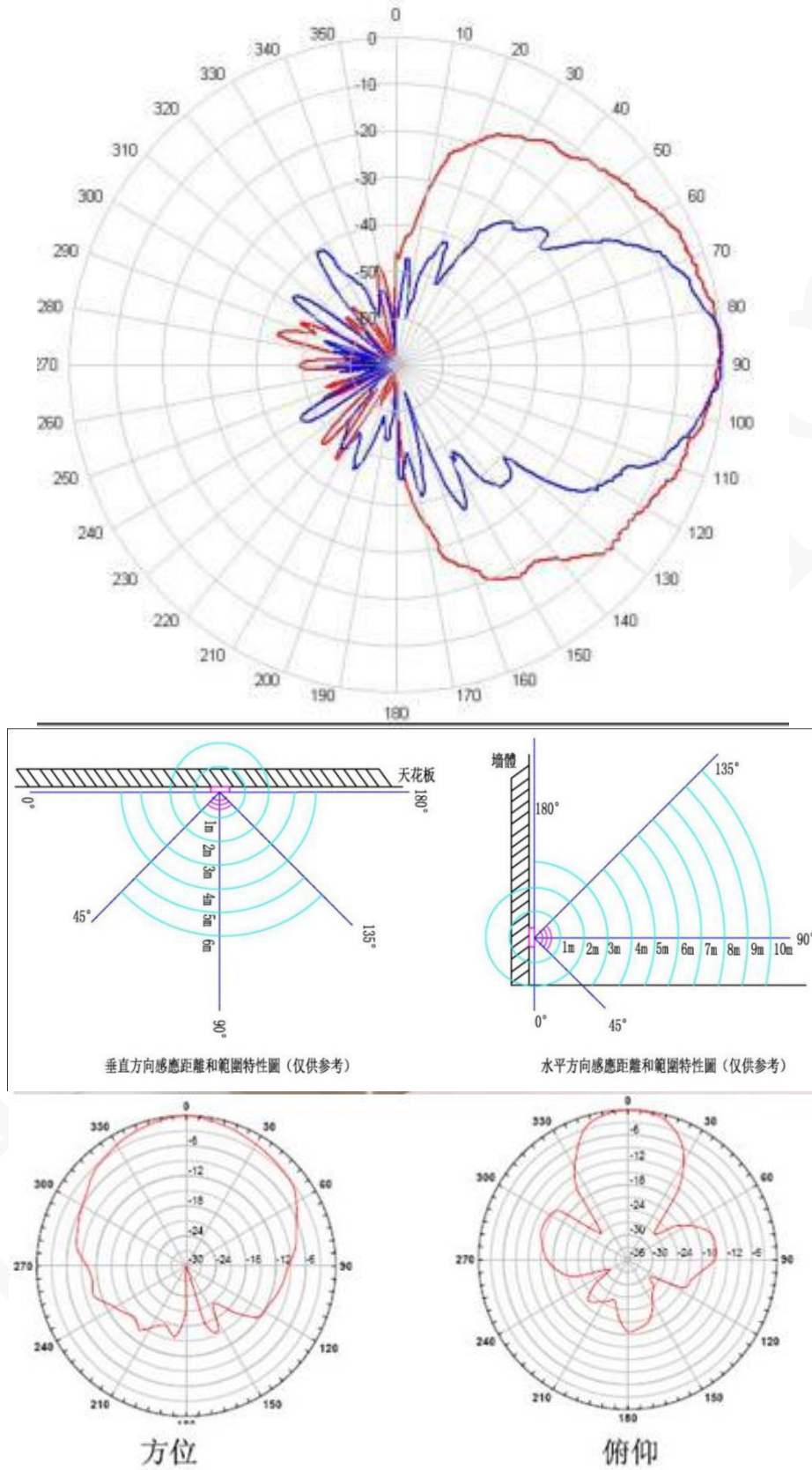
CAD 尺寸图：**L130mm--M68mm--X55mm**



## 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。



## 八、天线与实物

**供电：**给 HB100 供电有连续直流供电 (CW) 模式和脉动供电 (PW) 模式两种：HB100 适应电压范围为  $5V \pm 5\%$ 。在连续直流供电 (CW) 模式下工作时典型电流为 35mA (典型值)。在低占空比脉冲供电 (PW) 模式下工作时，推荐给 HB100 提供 5V、脉冲的宽度在  $5\mu s \sim 30\mu s$  之间 (典型值为  $20\mu s$ )、频率为  $2 \sim 4\text{kHz}$  (典型值为  $2.0\text{kHz}$ ) 的脉冲供电。3~10% 的占空比脉冲供电时平均电流为  $1.2\text{mA} \sim 4\text{mA}$ 。

脉冲供电电压必须在  $4.75\text{V} \sim 5.25\text{V}$  之间，脉冲顶端的平坦度会影响 HB100 的探测能力。电源电压超过  $5.25\text{V}$  时，它的可靠性会降低，并可能导致标称频率外的射频输出和该电路永久性损坏。

**射频输出：**在所有推荐工作模式下，HB100 的射频功率输出是非常低的，均在对人体不构成任何危害的安全范围内工作。在连续直流供电 (CW) 模式下工作时，总输出功率小于  $15\text{mW}$ 。输出功率密度在  $5\text{mm}$  处为  $1\text{mW}/\text{cm}^2$ ， $1\text{m}$  处为  $0.72\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。当在 5% 占空比的脉冲供电模式工作时，功率密度分别减少到  $50\mu\text{W}/\text{cm}^2$  和  $0.036\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。

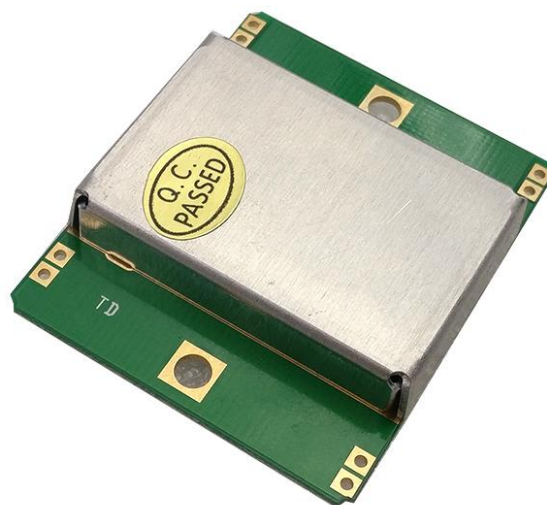
**IF 输出：**当物体在 HB100 的有效探测范围内以  $1\text{m/s}$  的速度相对于 HB100 做径向移动时，HB100 的 IF 输出为  $72\text{Hz}/\text{ms}$ 。IF 的脉动输出频率与物体相对径向移动速度成近似线性关系。IF 的输出幅度与物体的大小、距离有关，当一个体重  $70\text{kg}$ 、身高  $170\text{cm}$  的测试者在距离 HB100  $1\text{m}$  处以  $1\text{m/s}$  的速度相对于 HB100 做径向移动时，IF 的输出为  $5\text{mV}$ 、 $72\text{Hz/s}$  脉动信号，IF 的输出幅度与距离的平方成近似反比关系。

**简单测试方法：**连接电源， $V_{CC} = 5\text{V}_{DC}$ ，IF 连接示波器，示波器在  $10\text{mV}/\text{div}$  (AC)  $20\text{ms}/\text{div}$  档，手在 HB100 前  $5\text{cm}$  处做径向移动时，示波器上显示脉动信号幅度在  $20 \sim 50\text{mV}$  之间。

**简单故障判断：**HB100 的 IF 输出在焊接的时候很容易被击穿，用万用表的二极管档测量 IF 对 GND 和 GND 对 IF 的压降，正常时 ( $V_{IF-GND}$   $V_{GND-IF}$ ) 分别均在  $0.25\text{V}$  左右。



图 3 HB100 实物外观图

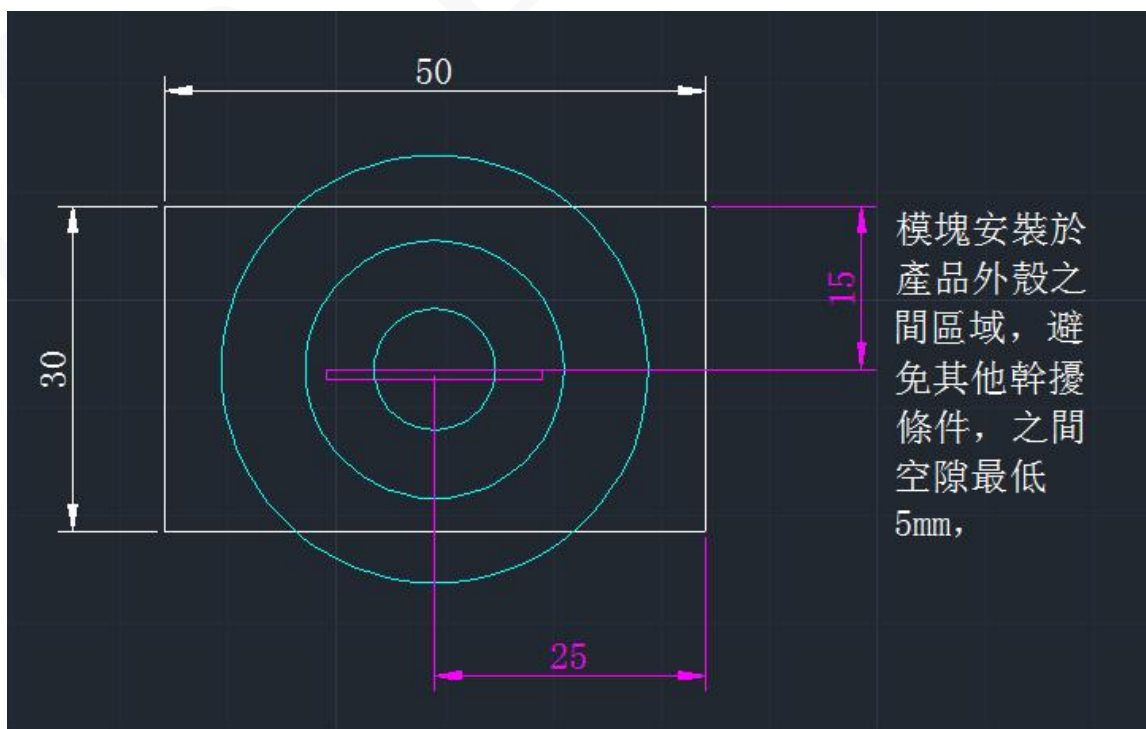


## 九、注意事项:



### ●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(TX-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 左右初始化时间，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。

●感应距离的调节：于 SENS 电压阈值设定 0-5v 设置方式，需要此功能定义需联系本公司技术人员。

●工作延时的调节：于 TIME 电压阈值设定 0-5v 设置方式，需要此功能定义需联系本公司技术人员。

## ●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。

## 十、关于制造商—深圳市海王传感器有限公司

深圳市海王传感器有限公司是集研发、生产、销售及售后服务为一体的高新技术型企业，专注红外、微波感应技术十余年，我们专业提供各种传感器件、敏感类电子器件、智能类电子器件等系列品种，如热释电红外探头及其配套 IC 与菲涅尔透镜；红外感应模块；微波感应模块；音频播放器等，并可提供产品的技术开发与设计、定制加工、技术支持。我们的产品广泛应用于灯具照明，公共安防，广告传媒，交通安全等。

请认准我们的品牌【HW】。

深圳市海王传感器有限公司