

一、产品概述

GH100/200 是一款专为物联网智能设备设计的 X 波段微型雷达传感器，工作频率 10.525GHz，采用低功耗平面微带天线设计。该模块通过发射微波信号并检测多普勒频移原理，实现高精度移动目标感应，可穿透非金属材料，适用于智能家居、智慧安防、节能控制等 IoT 场景。与传统 PIR 传感器相比，GH100、GH200 具有全天候工作、抗环境干扰、可隐藏安装等优势，可显著降低智能设备误报率并拓展探测边界。



二、核心优势

特性	IoT 应用价值
超低功耗	典型功耗仅 200mW (40mA@5V)，支持电池供电设备
快速响应	6μs 建立时间，满足实时交互场景需求
灵活模式	支持连续波/脉冲双模式，可适配不同功耗策略
环境适应性强	不受温度、光线、灰尘影响，支持-15~55℃ 工作
微带天线	体积小 (35×30×9.5mm)，易集成于各类 IoT 终端
低谐波辐射	符合 FCC/CE，用于 IoT 感知设备

### 三、技术参数

#### 3.1 射频性能

参数项	规格值	备注
中心频率	10.525 GHz	ISM 频段，全球通用
等效辐射功率(EIRP)	13 dBm	符合 FCC Part 15.245
天线波束宽度	方位 80° × 俯仰 40°	覆盖范围广
杂波抑制	≤ -30 dBm	抗干扰能力强

#### 3.2 电气特性

参数项	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	4.75	5.00	5.25	VDC
工作电流	30	40	50	mA
脉冲重复频率	-	2	-	KHz
脉冲宽度	-	10	-	μs
接收信号强度	-	140	-	Vp-p
噪声输出	-	3	-	Vrms

#### 3.3 环境规格

- 工作温度：-15°C 至 +55°C
- 存储温度：-25°C 至 +65°C
- 防护等级：IP54（需配合外壳设计）
- 重量：17g

四、硬件接口

4.1 引脚定义

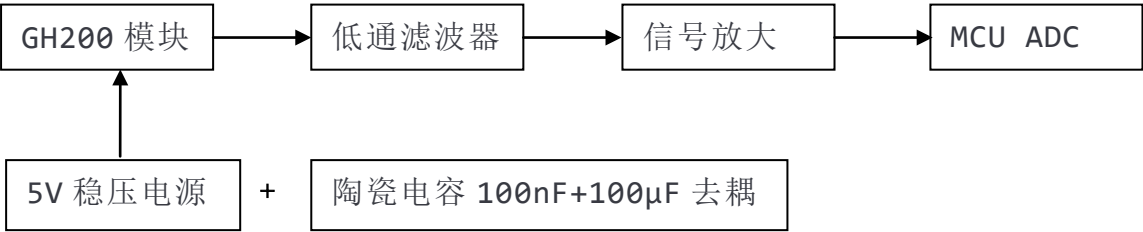
GH100 型号		GH200 型号	
1 . . . 2	1: V+ (5V 电源)	1 . . . 2	1: GND (地)
	2: GND (地)		2: V+ (5V 电源)
3 . . . 4	3: OUT (信号输出)	3 . . . 4	3: GND (地)
	4: GND (地)		4: OUT (信号输出)

输出信号特性：

OUT 引脚输出多普勒频移信号，需外接信号处理电路或 MCU 的 ADC/比较器接口。典型负载阻抗 12kΩ。

4.2 推荐电路设计

基础应用电路



□□ 设计注意：电源需低纹波（<50mV），建议独立 LDO 供电以避免数字电路干扰。

五、物联网应用场景部署

5.1 智能照明系统

- 部署方式：嵌入式安装于灯具或天花板
- 探测距离：可达 8-12 米（取决于目标 RCS）
- 节能策略：无人时自动熄灯，有人时提前亮灯
- 抗干扰：宠物、窗帘摆动不误触发

## 5.2 安防联动

- 与 PIR 融合：雷达做预检，PIR 做确认，误报率降低 90%
- 边界防护：窗户、阳台等区域隐藏式安装
- 视频唤醒：触发后启动摄像头，降低云端带宽

## 5.3 存在感应控制

- 会议室占用检测：检测细微动作判断真实占用状态
- 车间自动设备：空调、风机自动控制
- 睡眠监测：配合算法实现无感体征监测

## 5.4 特殊场景

- 非金属管道流体：检测液体流动状态（需定制算法）
- 智能家电：冰箱、电视的靠近唤醒功能

# 六、标准与说明

### □注释：

- 微波辐射功率，测试符合 FCC\_Part15.245 标准.
- 工作频率 10.525Ghz，测试符合 EN300 440 标准.
- 产品符合 RoHS2011/65/EU 无铅环保工艺

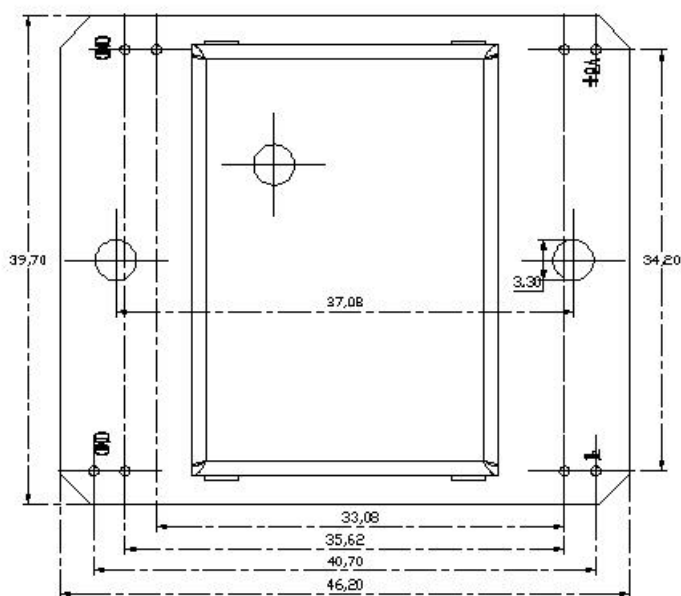
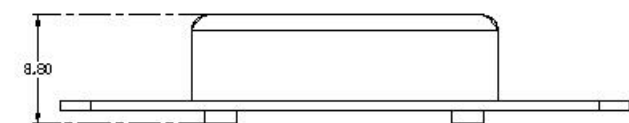
### □注意：

- 探测范围取决于目标的反射度和大小以及信噪比.
- 10.525GHz 下多普勒速度为 31Hz/m.p.h.
- 传感器在摄氏-30 度到 70 度 范围工作但谐波可能超出规范水平.

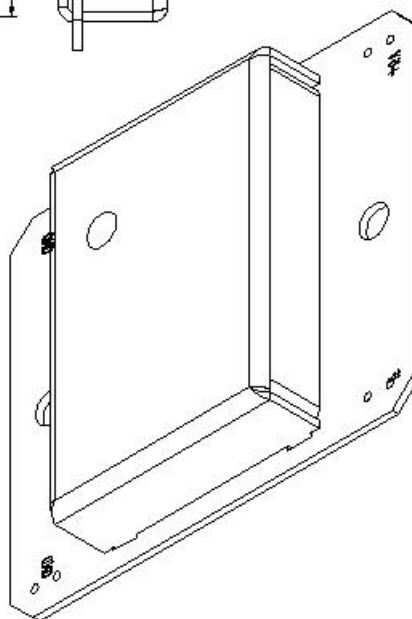
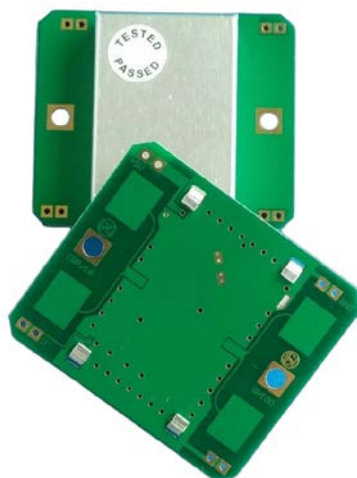
# 七、机械尺寸与安装

□ 外形图 (单位 mm):

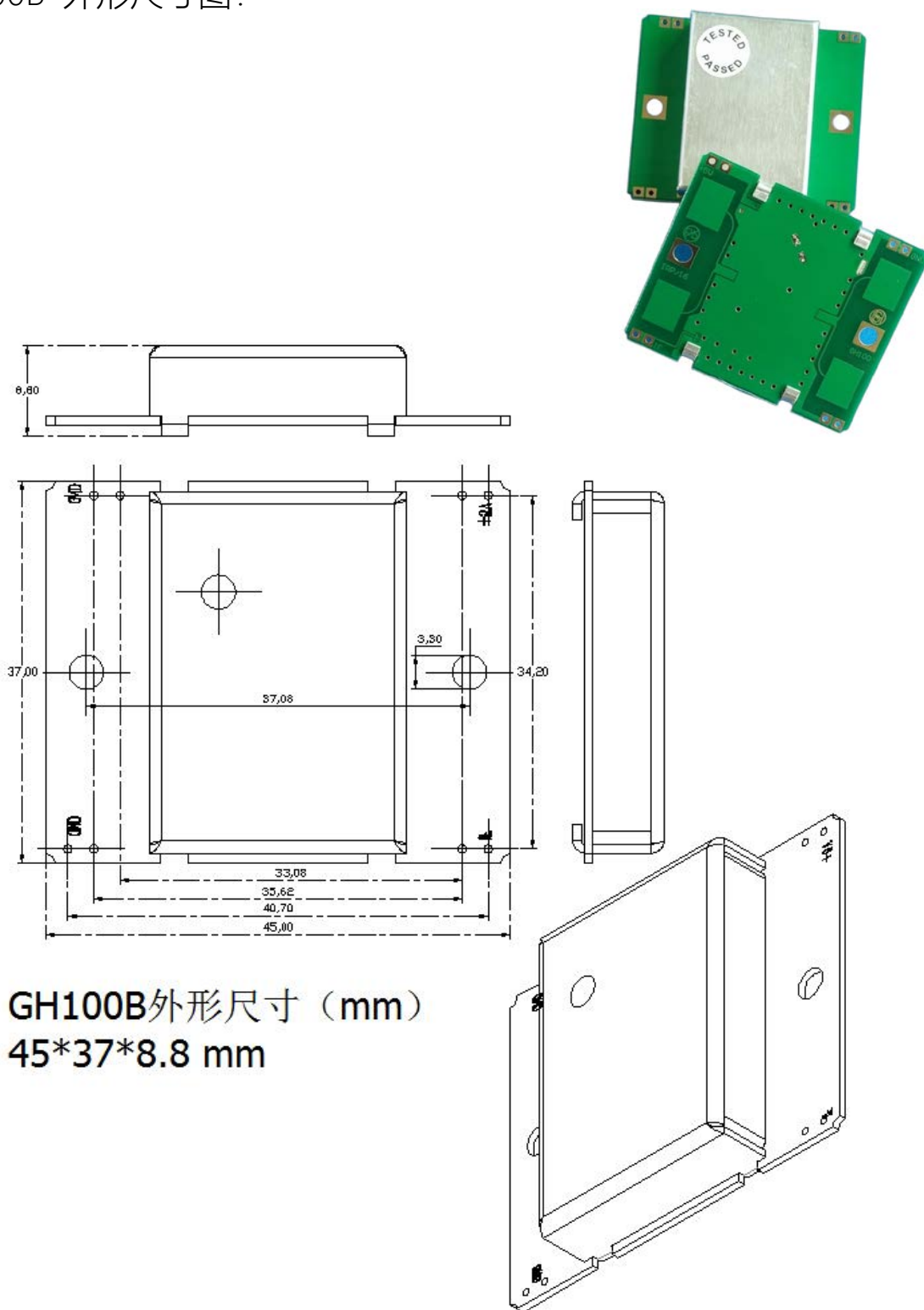
GH100A 外形尺寸图



GH100A外形尺寸 (mm)  
46.2\*39.7\*8.8 mm

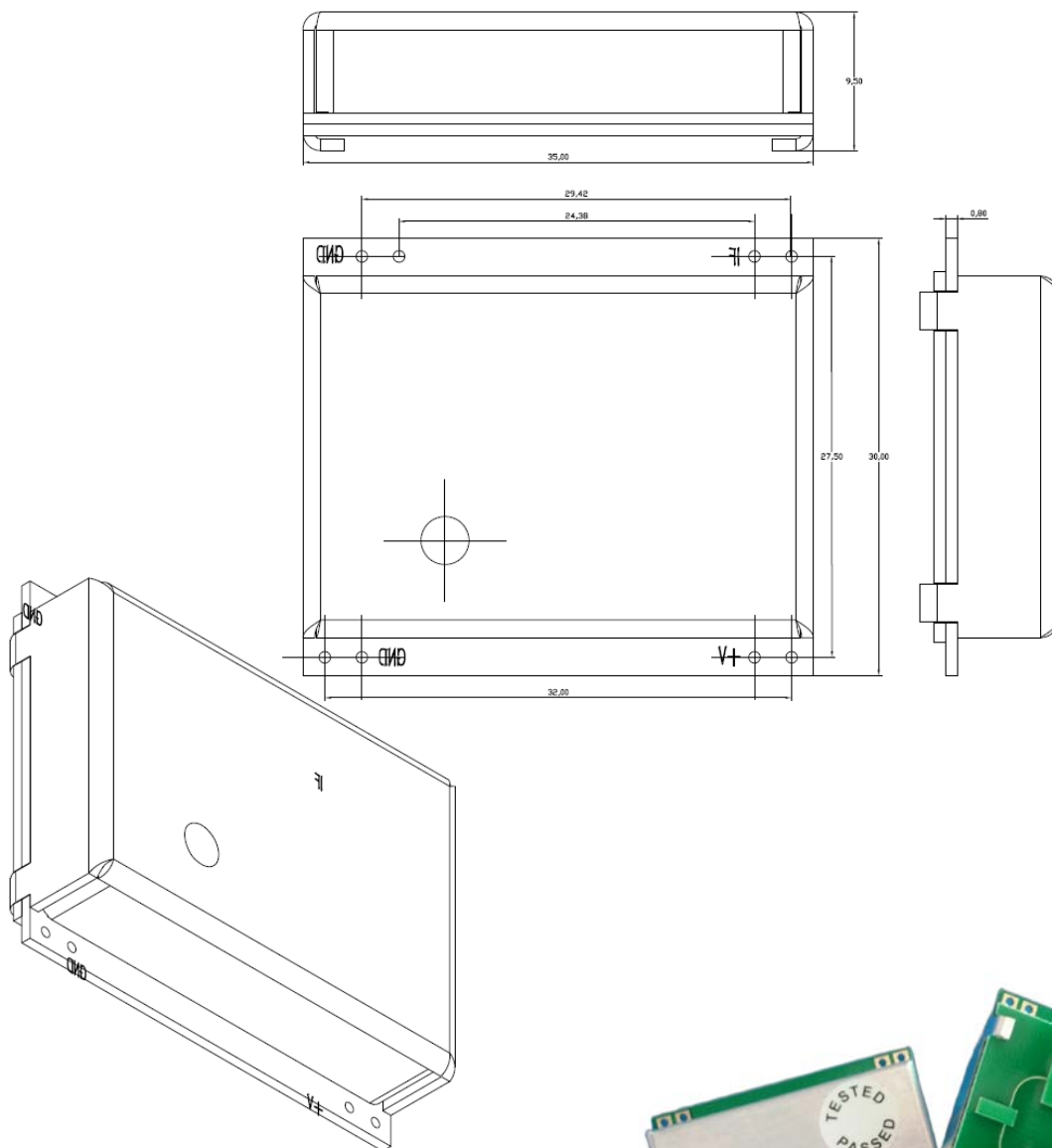


GH100B 外形尺寸图:

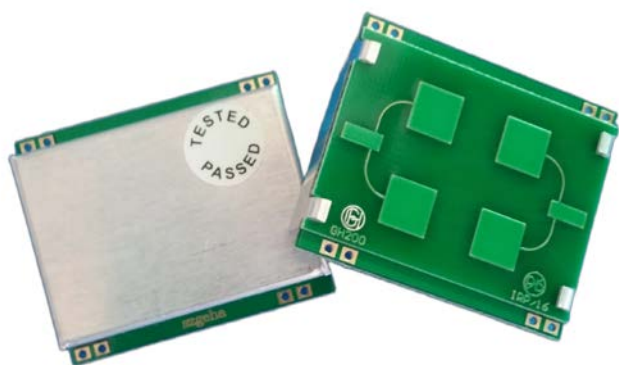


**GH100B外形尺寸 (mm)**  
**45\*37\*8.8 mm**

GH200 外形尺寸图:



GH200 外形尺寸(mm):  
(35\*30\*9.5mm)



## 安装指南

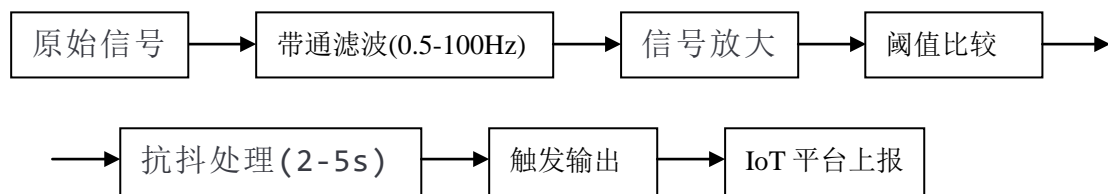
- **高度建议**：2.5-3.5 米（壁挂），3-4 米（吸顶）
- **遮挡要求**：前方 10cm 内无金属物体
- **远离干扰**：至少保持 30cm 以上距离远离 WiFi/BT 天线
- **固定方式**：建议使用尼龙螺柱，避免金属螺丝影响天线

## 八、开发支持

## 8.1 信号处理参考

典型移动目标输出信号频率范围：1Hz - 1kHz（对应人体移动速度）

推荐算法流程：



## 8.2 功耗优化策略

- **间歇工作模式**：每 500ms 工作 50ms，功耗降低 80%
- **脉冲模式**：适用于低功耗场景，需增加信号积分时间
- **MCU 唤醒**：OUT 信号可作为外部中断源

## 九、订购信息

型号	尺寸	频率	重量	工作模式	推荐场景
GH100A	46.2×39.7×8.8mm	10.525GHz	约 8g	连续波	工控设备
GH100B	45×37×8.8mm	10.525GHz	约 7g	脉冲模式	电池供电设备
GH200	35×30×9.5mm	10.525GHz	约 8g	连续波/脉冲	通用 IoT 设备

供货周期：现货库存，批量 5000PCS 交期 2 周

售后服务：一年质保，免费技术支持

## 十、注意事项

### □□ 重要提醒

- **电磁兼容性**：本产品为射频发射设备，整机需通过 EMC 测试
- **防水处理**：户外应用需配合 IP65 以上外壳
- **电源设计**：禁止与电机、继电器共用电源回路
- **固件升级**：模块本身不支持 OTA，需 MCU 配合实现远程升级

### 免责声明：

本说明书中所有技术参数均在标准测试条件下测得，实际应用中可能因环境差异略有偏差，请以实测为准。

### 制造商信息：

杰华智感（深圳）科技有限公司

地址：深圳市龙华区观澜街道观光路 1301 号

电话：+86-755-28168358

传真：+86-755-28168293

网址：<http://www.szgeha.com>

邮箱：[support@szgeha.com](mailto:support@szgeha.com)