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，可穿透非金属材质，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°C 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

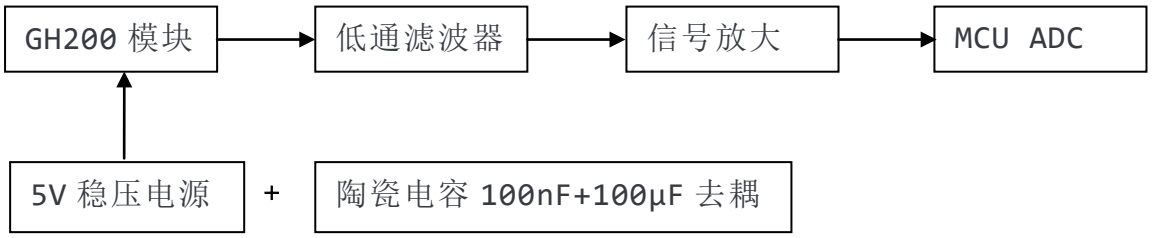
GH100 型号	GH200 型号
┌──────────┐ | 1 · · 2	1: V+（5V 电源） |	2: GND（地） | 3 · · 4	3: OUT（信号输出） └──────────┘ 4: GND（地）	┌──────────┐ | 1 · · 2	1: GND（地） |	2: V+（5V 电源） | 3 · · 4	3: GND（地） └──────── ─ ┘ 4: OUT（信号输出）

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.

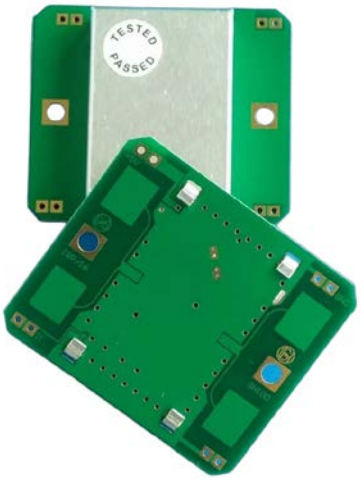
□10.525GHz 下多普勒速度为 31Hz/m.p.h.

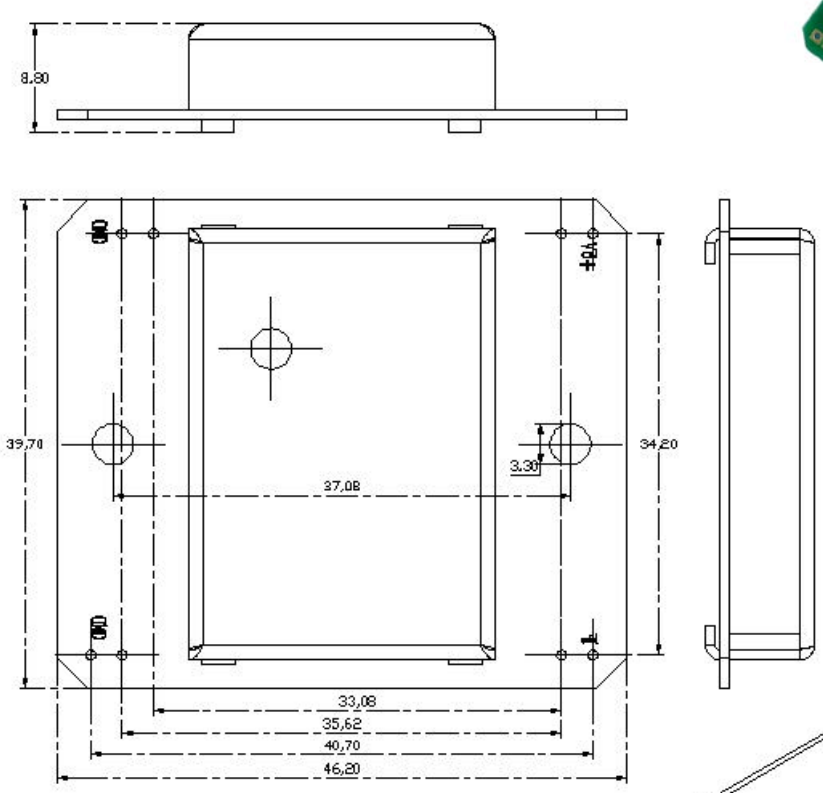
□传感器在摄氏-30 度到 70 度 范围工作但谐波可能超出规范水平.

七、机械尺寸与安装

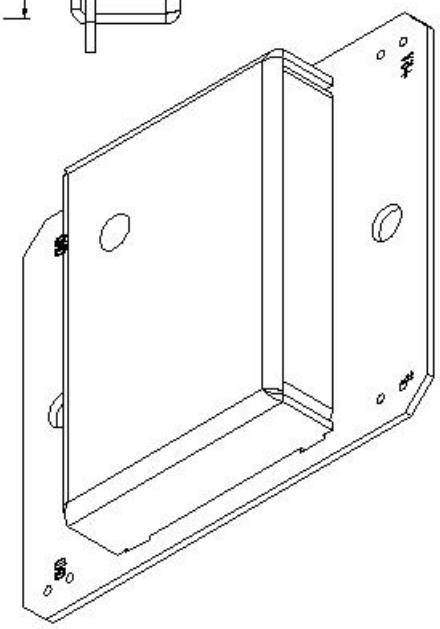
☐ 外形图（单位 mm）:

GH100A 外形尺寸图

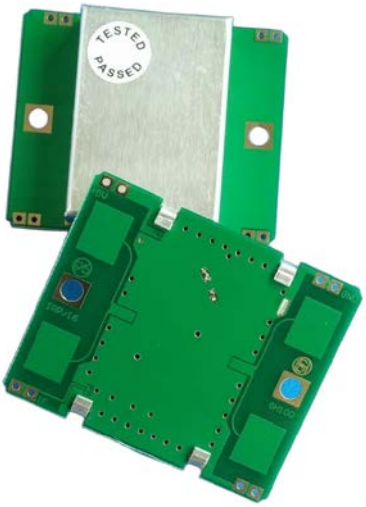


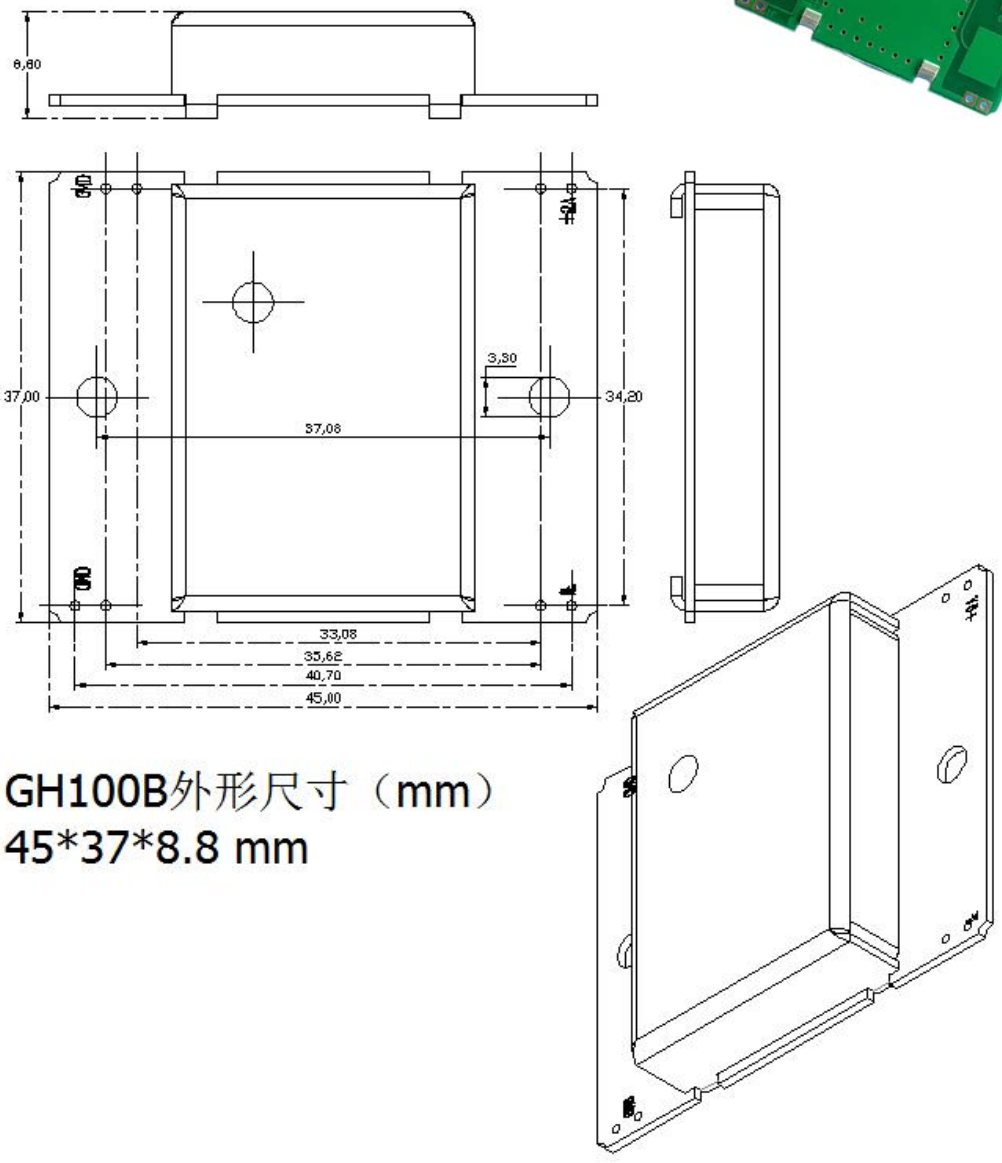


GH100A外形尺寸（mm）
46.2*39.7*8.8 mm



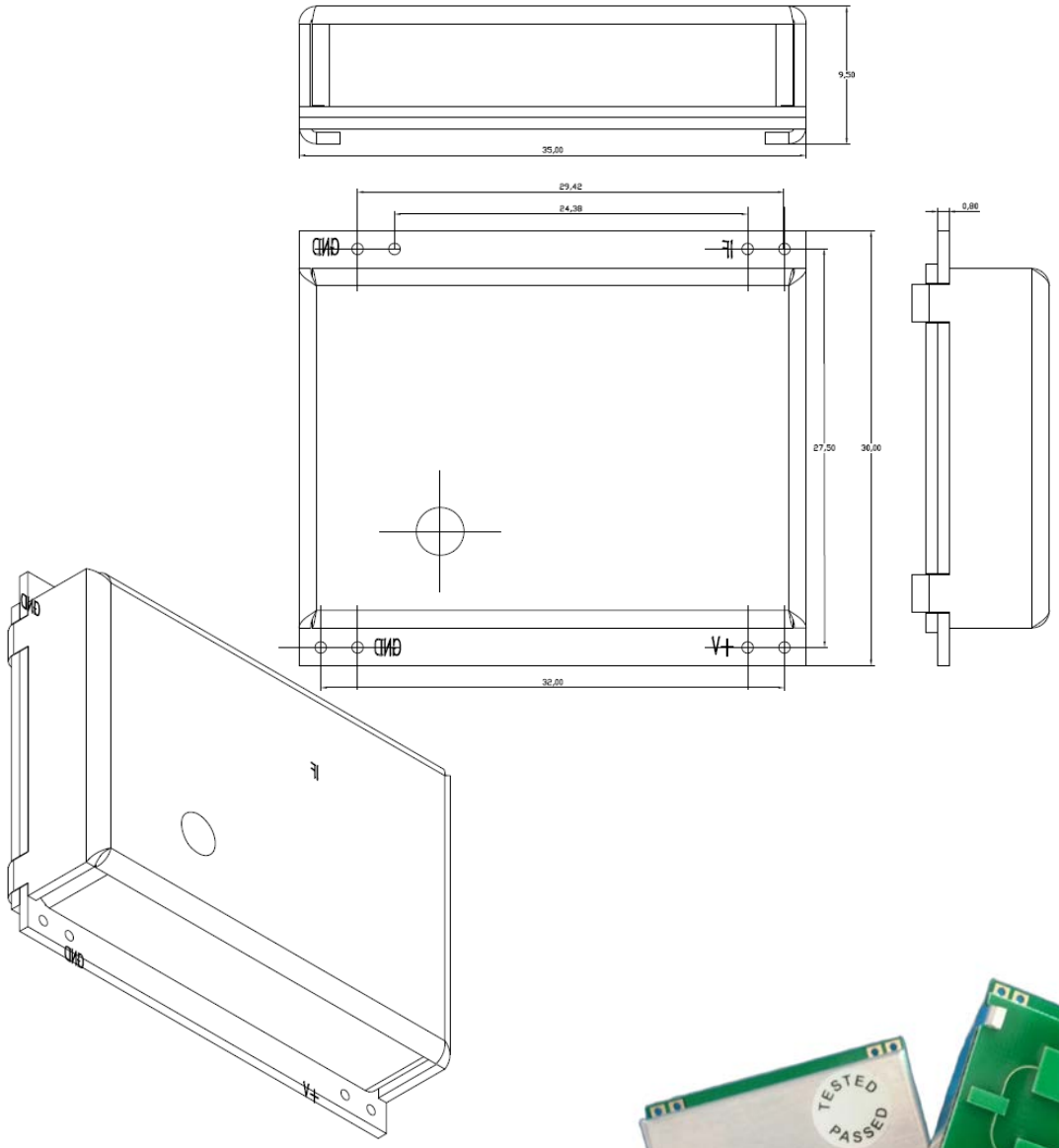
GH100B 外形尺寸图:





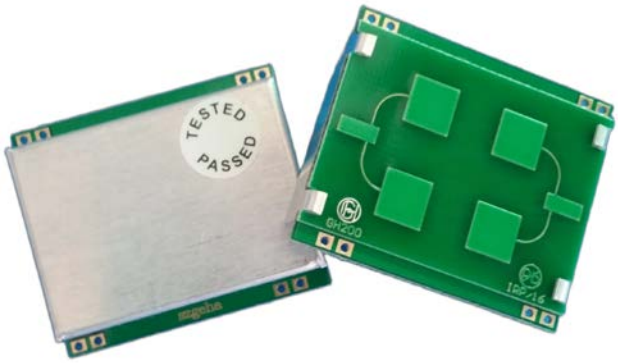
GH100B外形尺寸（mm）
45*37*8.8 mm

GH200 外形尺寸图:



GH200 外形尺寸(mm):

(35*30*9.5mm)



安装指南

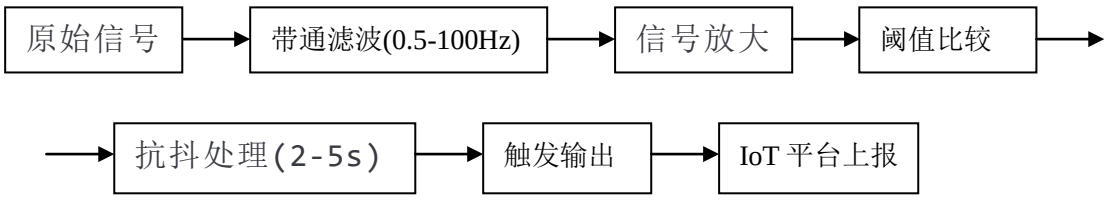
- **高度建议**：2.5-3.5 米（壁挂），3-4 米（吸顶）
- **遮挡要求**：前方 10cm 内无金属物体
- **远离干扰**：至少保持 30cm 以上距离远离 WiFi/BT 天线
- **固定方式**：建议使用尼龙螺柱，避免金属螺丝影响天线

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：szgeha@163.com