

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

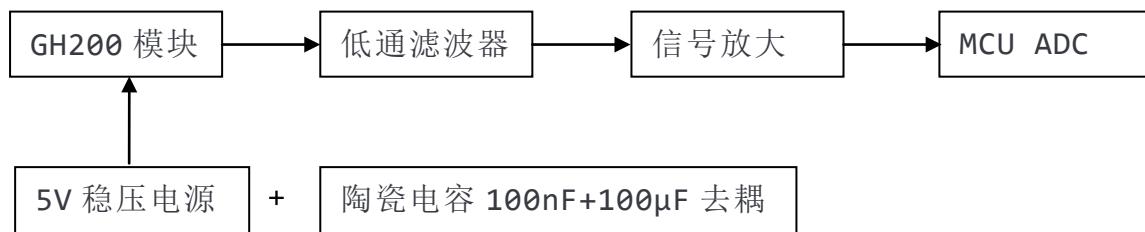
GH100 型号	GH200 型号
1 . . 2 1: V+ (5V 电源)	1 . . 2 1: GND (地)
2: GND (地)	2: V+ (5V 电源)
3 . . 4 3: OUT (信号输出)	3 . . 4 3: GND (地)
——— 4: GND (地)	——— 4: OUT (信号输出)

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 $12\text{k}\Omega$ 。

4.2 推荐电路设计

基础应用电路



设计注意：电源需低纹波 ($<50\text{mV}$)，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

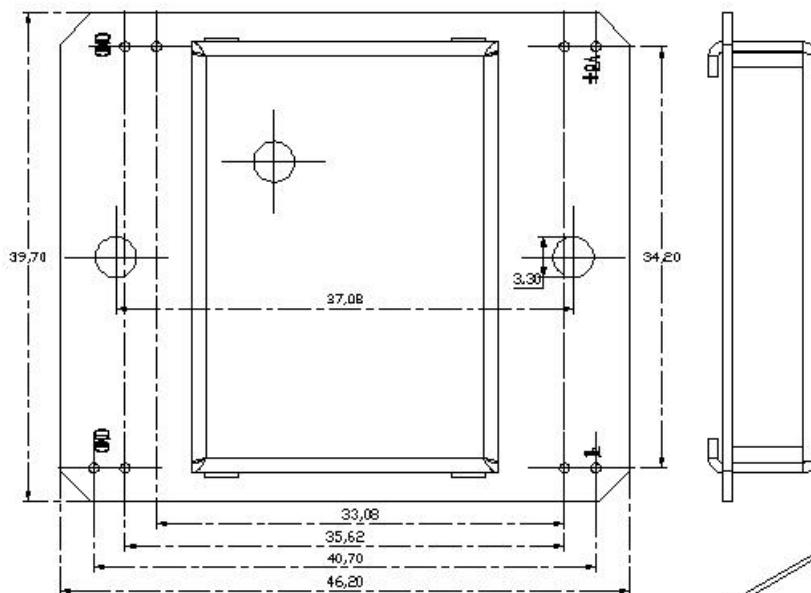
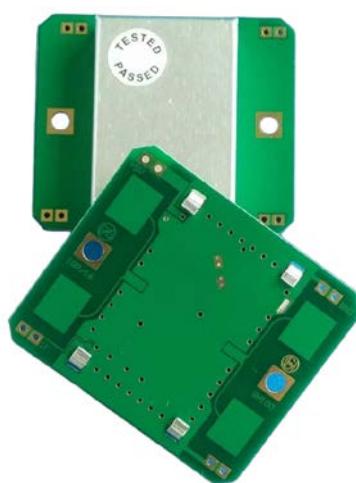
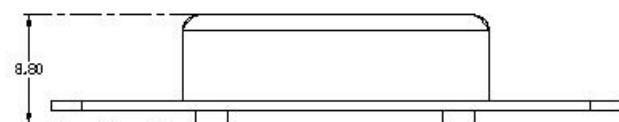
□注意:

- 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

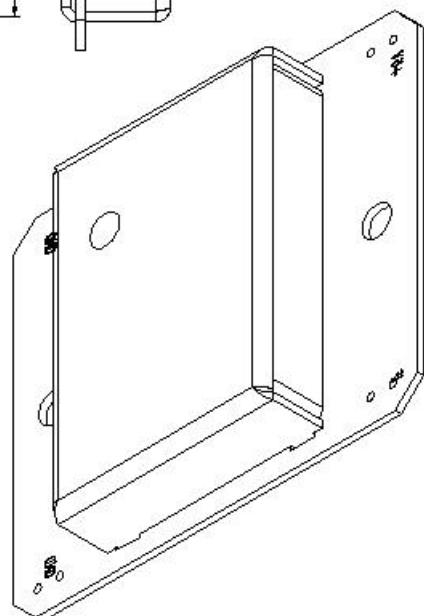
□ 外形图 (单位 mm) :

GH100A 外形尺寸图

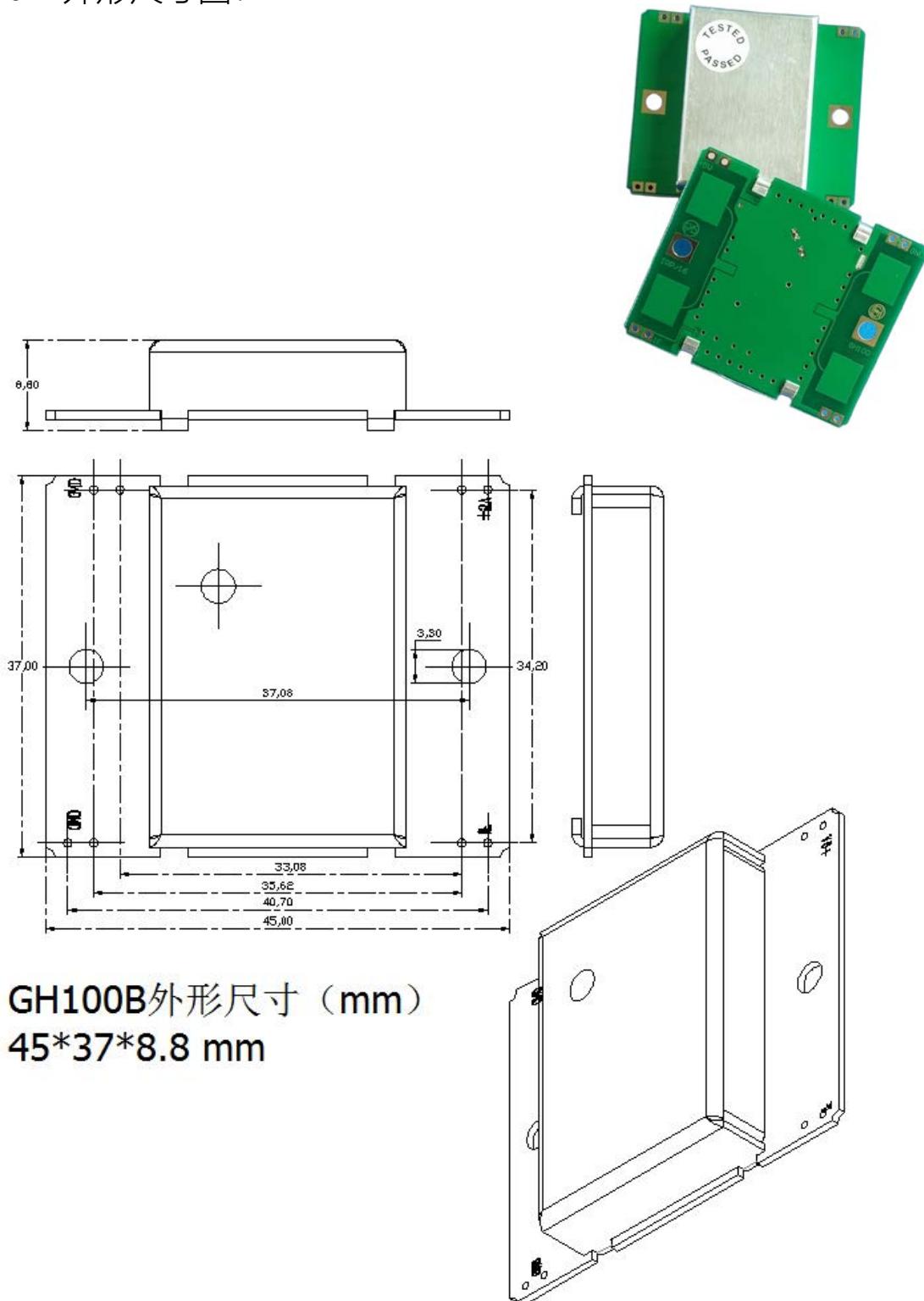


GH100A外形尺寸 (mm)

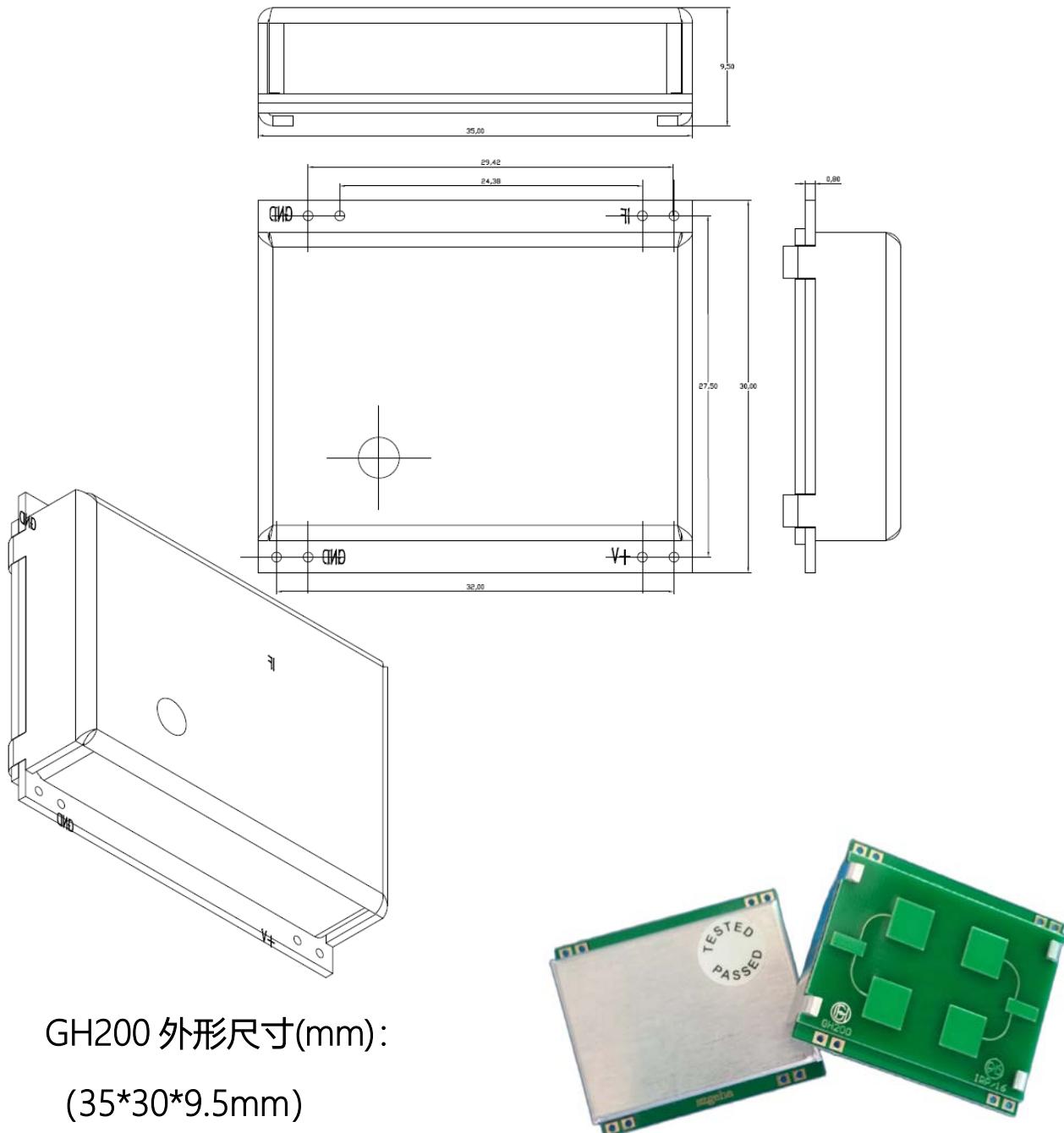
46.2*39.7*8.8 mm



GH100B 外形尺寸图：



GH200 外形尺寸图：



GH200 外形尺寸(mm)：

(35*30*9.5mm)

安装指南

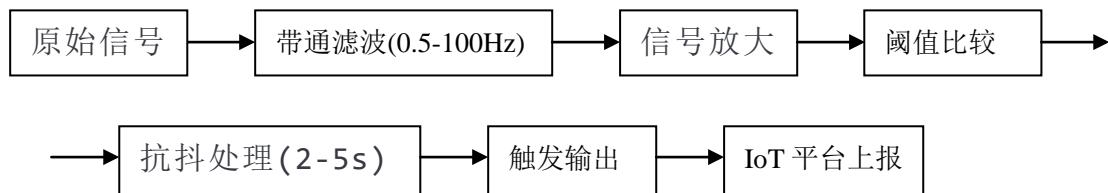
- **高度建议**: 2.5-3.5 米 (壁挂), 3-4 米 (吸顶)
- **遮挡要求**: 前方 10cm 内无金属物体
- **远离干扰**: 至少保持 30cm 以上距离远离 WiFi/BT 天线
- **固定方式**: 建议使用尼龙螺柱, 避免金属螺丝影响天线

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