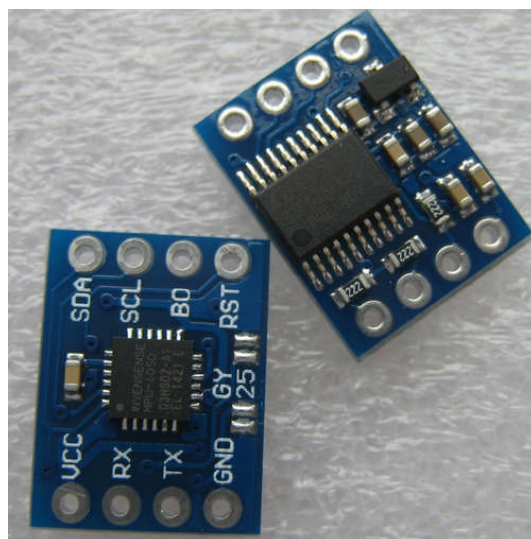


# GY-25 倾斜度模块使用手册 V1.0

## 一、 概述

GY-25 是一款低成本倾斜度模块。工作电压 3-5v 功耗小，体积小。其工作原理，是通过陀螺仪与加速度传感器经过数据融合算法最后得到直接的角度数据。此倾斜度模块以串口 TTL 电平全双工方式与上位机进行通信。该产品精度高，稳定性高。能够在任意位置得到准确的角度，输出的波特率有 9600bps 与 115200bps 有连续输出与询问输出两种方式，可适应不同的工作环境。与所有的单片机及电脑连接



## 二、 产品特点

- (1)、体积小
- (2)、高性价比
- (3)、串口输出格式

## 三、 产品应用

- (1)、手持式仪器仪表
- (2)、机器人导航、定位
- (3)、航行航模系统
- (4)、平衡车
- (5)、天线俯仰定位

## 技术参数

名称	参数
测量范围	-180° ~ 180°
分辨率	0.01°
测量精度	1 °
重复精度	1 °
响应频率	100 HZ（115200bps）
工作电压	3~5 V
工作电流	15mA
工作温度	-20° ~ 85°
储存温度	-40° ~ 125°
尺寸	11.5mm×15.5mm

## 四、 引脚说明

Pin1	VCC	电源+（3v-5v）
Pin 2	RX	串口数据接收
Pin 3	TX	串口数据发送
Pin 4	GND	电源地
Pin 5	RST	内部使用，不需要连接，悬空
Pin 6	B0	内部使用，不需要连接，悬空
Pin 7	SCL	I2C 时钟
Pin 8	SDA	I2C 数据

## 五、通信协议

### 串口：

(1)、串口通信参数（默认波特率值 115200 bps,）

波特率：9600 bps      校验位：N      数据位：8      停止位：1

波特率：115200 bps      校验位：N      数据位：8      停止位：1

注意：波特率选择可通过 PCB 上焊接点选择（参考图 1）。

(2)、模块输出格式，每帧包含 8 个字节（十六进制）：

- ①.Byte0: 0xAA      帧头标志
- ②.Byte1: 0x00~0xFF      航向角高 8 位
- ③.Byte2: 0x00~0xFF      航向角低 8 位
- ④.Byte3: 0x00~0xFF      俯仰角高 8 位
- ⑤.Byte4: 0x00~0xFF      俯仰角低 8 位
- ⑥.Byte5: 0x00~0xFF      横滚角高 8 位
- ⑦.Byte6: 0x00~0xFF      横滚角低 8 位
- ⑧.Byte7: 0x55      帧结束标志

计算方法： 角度= 高 8 位<<8|低 8 位（结果为实际角度乘以 100）

例：一帧数据 <0xAA-0x00-0x64-0x03-0XE8-0x27-0x10-0x55>

表示：航向角=1.00 度

俯仰角=10.00 度

横滚角=100.00 度

(3)、命令字节，由外部控制器发送至模块（十六进制）

- ①. 0xA5+0x51: 查询模式，直接返回角度值，需每次读取都发送
- ②. 0xA5+0x52: 自动模式，直接返回角度值，只需要初始化时发一次
- ③. 0xA5+0x53: 自动模式，ASCII 码输出，便于直接电脑串口助手查看
- ④. 0xA5+0x54: 校正模式，校正俯仰横滚角 0 度，需要保持水平时候发送
- ⑤. 0xA5+0x55: 校正模式，校正航向 0 度，航向任意角度清零

### I2C 接口：

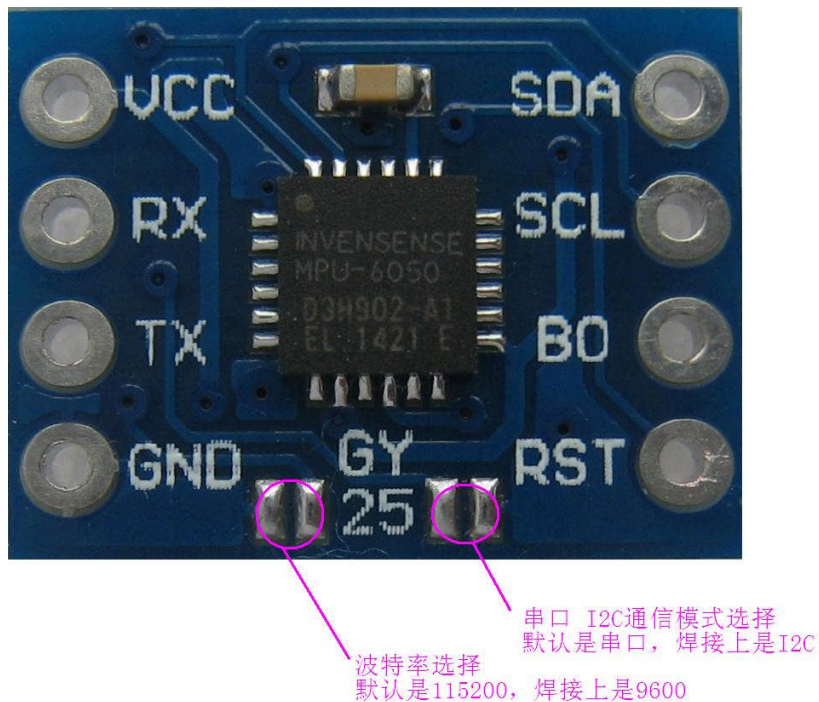
焊接上 I2C 接口选择焊点，GY25 的串口将被屏蔽，等于直接的 MPU6050 模块，MPU6050 的地址引脚为低。（参考图 1）

## 六、结束

- (1)、模块上电自校正，需保持 3 秒以上静止状态，建议不要用手拿着模块
- (2)、模块本身不带磁力计，航向角长时间会有漂移。
- (3)、角度欧拉角由于万向锁问题，横滚，俯仰在 90 度时候会有相互影响。
- (4)、模块输入输出的高低电平 3V-5V，可以直接与单片机串口连接，可以直接与 PL2303,CH340,FT232 等芯片连接，但不能与电脑九针串口直接连接。

其他功能：

图 1



尺寸图：

图 2

