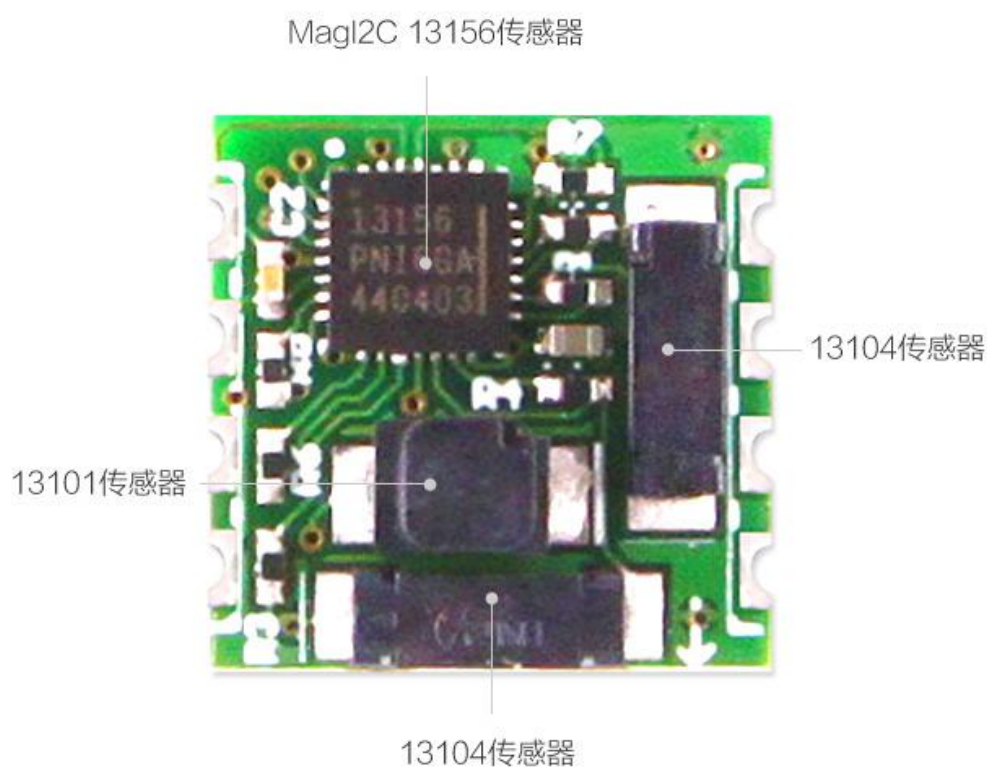


# RM3100 使用说明书



# 1 产品介绍

PNI 磁传感器套件 RM3100 磁传感器套件由 2 个 Sen-XY-f (pn13104) 地磁传感器, 1 个 Sen-Z-f (pn13101) 地磁传感器和 MagI2C (pn13156) 控制芯片组成, 能够实现三维空间的磁场大小测量。

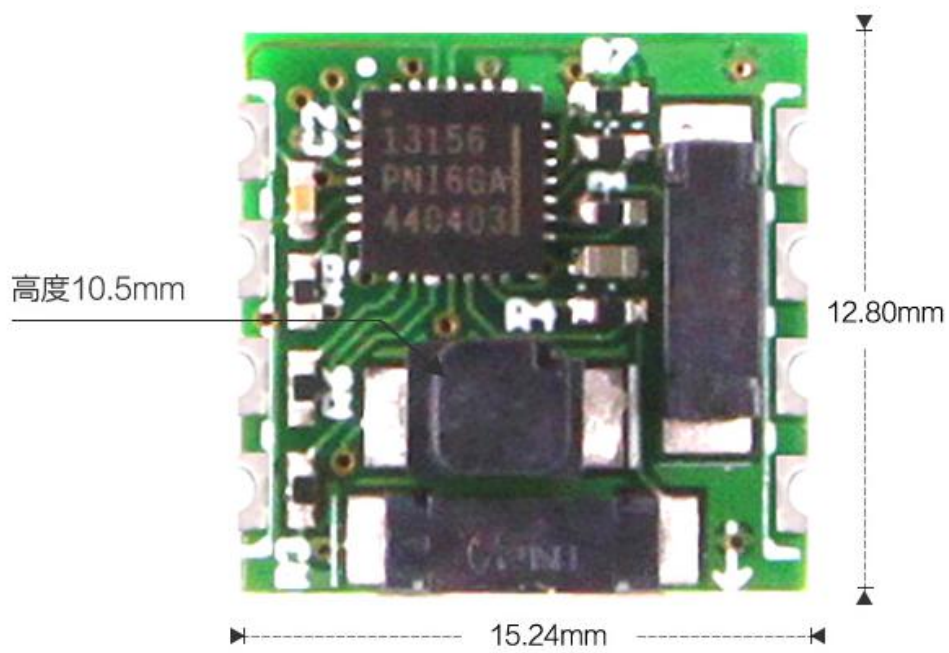


## 1.1 产品特点

- ◇ 宽的磁场测量量程 $\pm 800\mu\text{T}$
- ◇ 噪声小 15 nT@200 Cycle Count
- ◇ 分辨率高 13 nT@200 Cycle Count

- ◇ 功耗低
- ◇ 完全符合 RoHs 标准
- ◇ 使用常用的表贴封装

## 1.2 产品规格尺寸



尺寸	15.24mm X 12.8mm X 10.5mm
重量	1.0g

## 1.3 性能参数

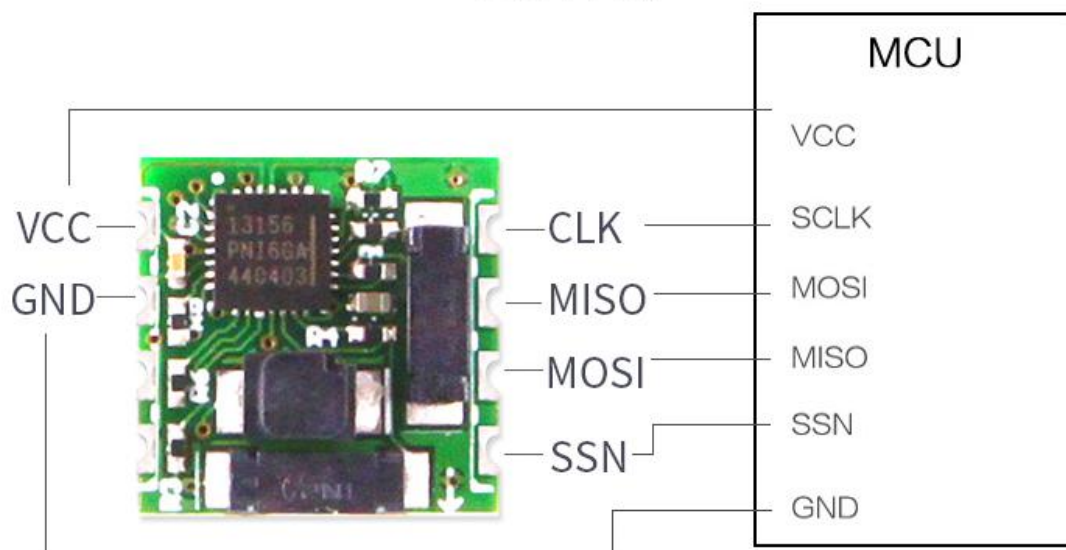
RM3100模块参数

Parameter	Cycle Counts		
	50	100	200
Field Measurement Range	-800 $\mu$ T to +800 $\mu$ T		
Noise	30 nT	20 nT	15 nT
Gain @ 3V (LSB/ $\mu$ T)	20 nT	38 nT	75 nT
Linearity over $\pm 200 \mu$ T	0.5 % (typical)		
Sensitivity	50 nT	26 nT	13 nT
Max 3- - Axis Sample Rate	534 $\mu$ A	284 $\mu$ A	147 $\mu$ A
Current Usage @ 8 Hz, 3 Axes	70 $\mu$ A	135 $\mu$ A	260 $\mu$ A
Circuit Oscillation Frequency	180 kHz		
Bias Resistor (RB)	121 $\Omega$		

## 2 连接方法

### 2.1 与 STM32 连接方法

连接单片机



以 STM32 单片机示例程序为例，模块 SCLK-----接-----STM32  
的 PA5

模块 MOSI-----接-----STM32 的 PA7

模块 MISO-----接-----STM32 的 PA6

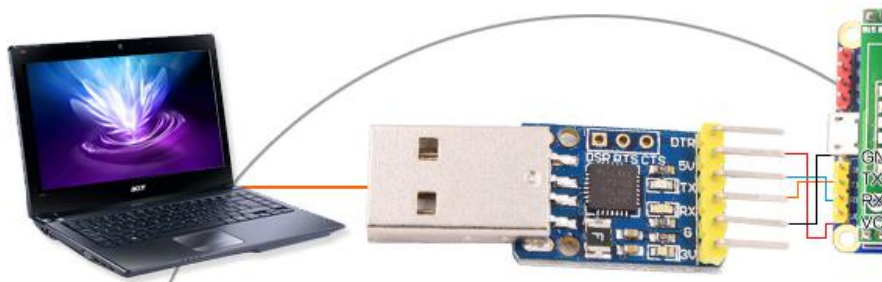
模块 SSN-----接-----STM32 的 PA4

程序请参考 RM3100demo

STM32 单片机程序下载请参考资料里 “JYSTM32Core”。

STM32 连接电脑：

连接USB-TTL



接线说明：  
VCC-VCC  
TX-RX  
RX-TX  
GND-GND

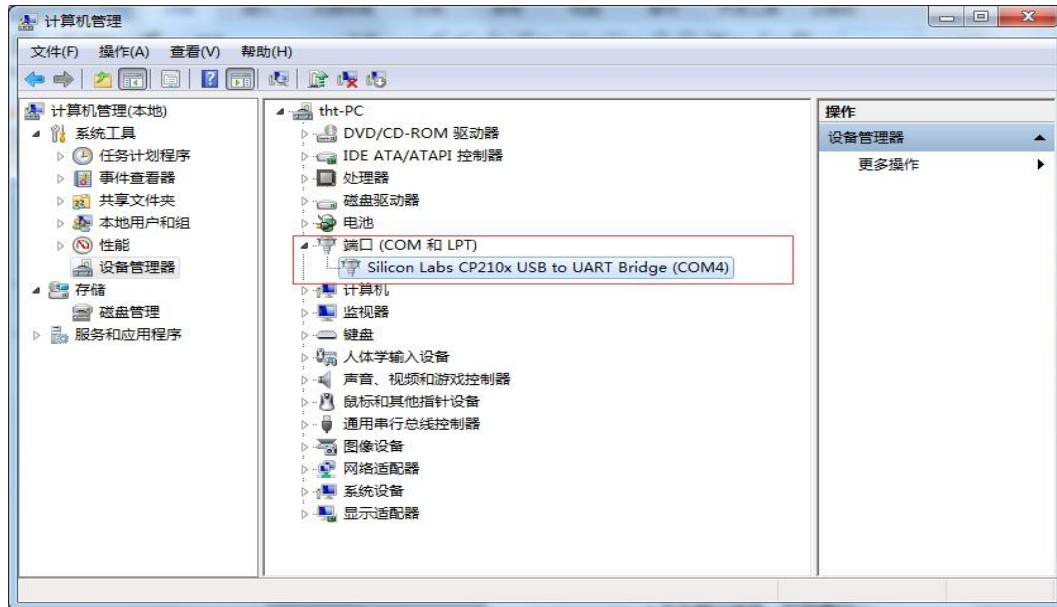
连接六合一



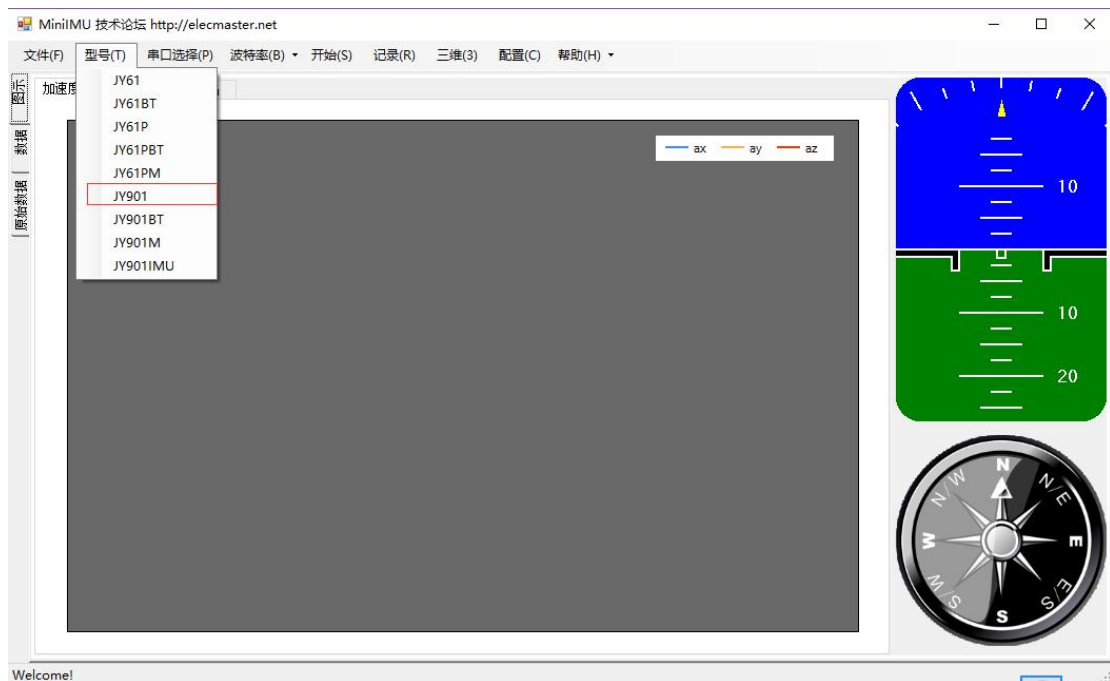
USB-TTLTX-----接-----STM32 的 PA10  
USB-TTLRX-----接-----STM32 的 PA9  
VCC-----VCC  
GND-----GND

## 2.2 数据读取

通过 USB-TTL 模块连接上电脑打开上位机，安装好串口模块对应的驱动以后，可以再设备管理器中查询到对应的串口号， 如图所示：



选择模块型号为 JY901，选择端口号，设置波特率为 9600



设置完成后即可在上位机数据里面看到磁场数据。

### 3 通信协议

#### 磁场输出:

0x55	0x54	HxL	HxH	HyL	HyH	HzL	HzH	TL	TH	SUM
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

计算方法:

磁场 (x 轴)  $H_x = ((H_{xH} \ll 8) | H_{xL})$

磁场 (y 轴)  $H_y = ((H_{yH} \ll 8) | H_{yL})$

磁场 (z 轴)  $H_z = ((H_{zH} \ll 8) | H_{zL})$

温度计算公式:

$T = ((TH \ll 8) | TL) / 100 \text{ } ^\circ\text{C}$

校验和:

$Sum = 0x55 + 0x54 + H_{xH} + H_{xL} + H_{yH} + H_{yL} + H_{zH} + H_{zL} + TH + TL$