

# JY901S产品规格书



## 产品介绍

### 产品概述

- 该产品是基于MEMS技术的高性能三维运动姿态测量系统。它包含三轴陀螺仪、三轴加速度计，盘等运动传感器。通过集成各种高性能传感器和运用自主研发的姿态动力学核心算法引擎，结合曼滤波融合算法，为客户提供高精度、高动态、实时补偿的三轴姿态角度，通过对各类数据的灵敏置，满足不同的应用场景。
- 领先的基于 Kalman 滤波原理并具有自主知识产权的传感器融合算法，可以实时提供高达 200Hz 数据，从而满足各种高精度的应用需求，实现准确的动作捕捉和姿态估计。
- 拥有国内领先的高精度转台设备仪器，产品内部集成自主研发的高精度校准和标定算法，提高产度。
- 同时提供用户所需要的各种上位机、使用说明、开发手册、开发代码，使得针对各类需求的研发低。

## 联合北京航空航天大学共同打造

Products according to the university of aeronautics and astronautics the satellite attitude determination algorithm is derived  
Products according to the university of aeronautics and astronautics the satellite attitude determination algorithm is derived



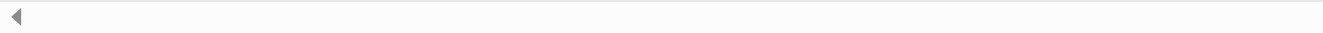
## 产品特点

- 模块集成高精度的陀螺仪、加速度计、地磁场传感器，采用高性能的微处理器和先进的动力学解动态滤波算法，能够快速求解出模块当前的实时运动姿态。
- 采用先进的数字滤波技术，能有效降低测量噪声，提高测量精度。
- 模块内部集成了姿态解算器，配合动态卡尔曼滤波算法，能够在动态环境下准确输出模块的当前测量精度0.2°，稳定性极高，性能甚至优于某些专业的倾角仪。
- Z轴航向角加入地磁传感器滤波融合，解决了6轴算法中，由于陀螺仪积分的漂移引起的累计误差，稳定输出航向角数据。**注意：要由于有磁场检测，使用前需要校准，而且使用时需要远离磁干扰区域、磁铁、扬声器等硬磁性物体至少20cm的距离。**
- 模块内部自带电压稳定电路，工作电压3.3~5V，引脚电平兼容3.3V/5V的嵌入式系统，连接方便。
- 支持串口和IIC两种数字接口。方便用户选择最佳的连接方式。串口速率4800bps~230400bps可调节，支持全速400K速率。
- 最高200Hz数据输出速率。输出内容可以任意选择，输出速率0.2 ~ 200Hz可调节。
- 保留4路扩展端口，可以分别配置为模拟输入，数字输入，数字输出等功能。
- 采用邮票孔镀金工艺，可嵌入用户的PCB板中。**注意：要加底板或者嵌入到其他PCB板子上，地线不能布线，以免干扰到磁力计。**
- 4层PCB板工艺，更薄、更小、更可靠。

## 参数指标

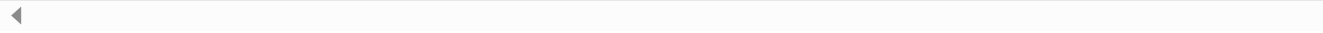
### 加速度计参数

参数	条件	典型值
量程		±16g
分辨率	±16g	0.0005(g/LS
RMS噪声	带宽= 100Hz	0.75~1mg-rr
静止零漂	水平放置	±20~40mc
温漂	-40℃ ~ +85℃	±0.15mg/°C
带宽		5~256Hz



陀螺仪参数

参数	条件	典型值
量程		±2000°/s
分辨率	±2000°/s	0.061(°/s)/(LS
RMS噪声	带宽= 100Hz	0.028~0.07(°/s)
静止零漂	水平放置	±0.5~1°/s
温漂	-40℃ ~ +85℃	±0.005~0.015 (°
带宽		5~256Hz



磁力计参数

参数	条件	典型值
量程		±2Gauss
分辨率	±2Gauss	8.333nT/LS

俯仰、横滚角参数

参数	条件	典型值
量程		X:±180°
		Y:±90°
倾角精度		0.2°
分辨率	水平放置	0.0055°
温漂	-40°C ~ +85°C	±0.5~1°

航向角参数

参数	条件	典型值
量程		Z:±180°
航向精度	9轴算法，磁场校准，动/静态	1°（不受磁场干扰时） 【1】
	6轴算法，静态	0.5°（动态存在积分累积误差） 【2】
分辨率	水平放置	0.0055°

◀

注：

- 【1】使用前请在测试的环境进行磁场校准，确保传感器熟悉该环境下的磁场，校准时，请远离强磁体。
- 【2】在有些震动环境下，会有累计误差，具体误差不可估计，具体根据实际测试为准。

## 模组参数

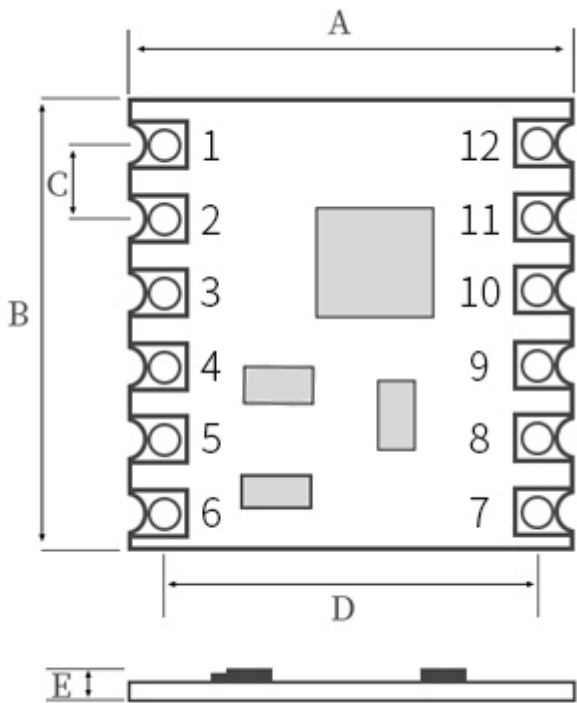
### 基本参数

参数	条件	最小值	默认	最大值
通信接口	UART	4800bps	9600bps	230400bps
	硬件I2C	-	-	400kHz
	模拟I2C	-	-	70kHz
输出内容		片上时间、3轴加速度、3轴角速度、3轴磁场、3轴地磁强度、温度、电压、电流、元数、端口状态		
输出速率		0.2Hz	10Hz	2000Hz
启动时间				10ms
工作温度		-40℃		+85℃
存储温度		-40℃		+125℃
耐冲击				2000g

## 电气参数

参数	条件	最小值	默认	最大值
供电电压		3.3V	5V	5.5V
工作电流	工作 (5V)		11.5mA	15mA
	休眠 (5V)		10.05uA	15uA

产品尺寸



Units:

	Size
A	15.24
B	15.24
C	2.54
D	12.7
E	2

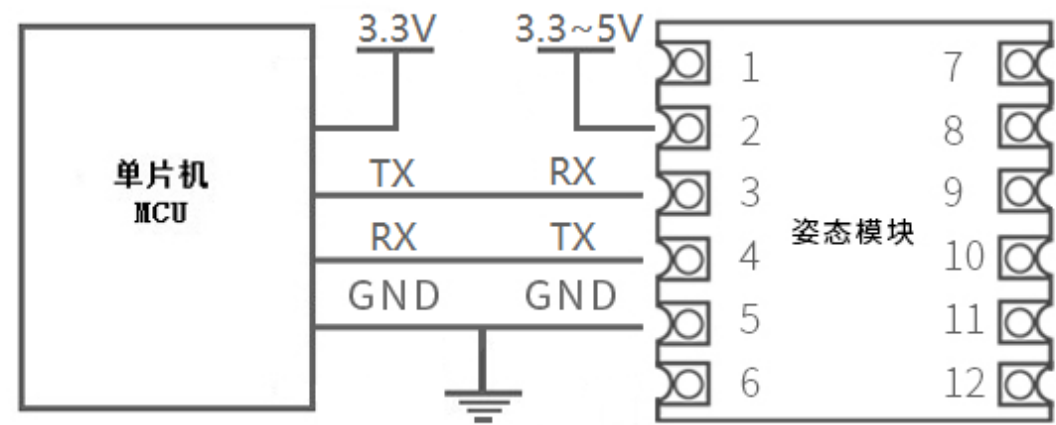
引脚定义及连接

引脚说明

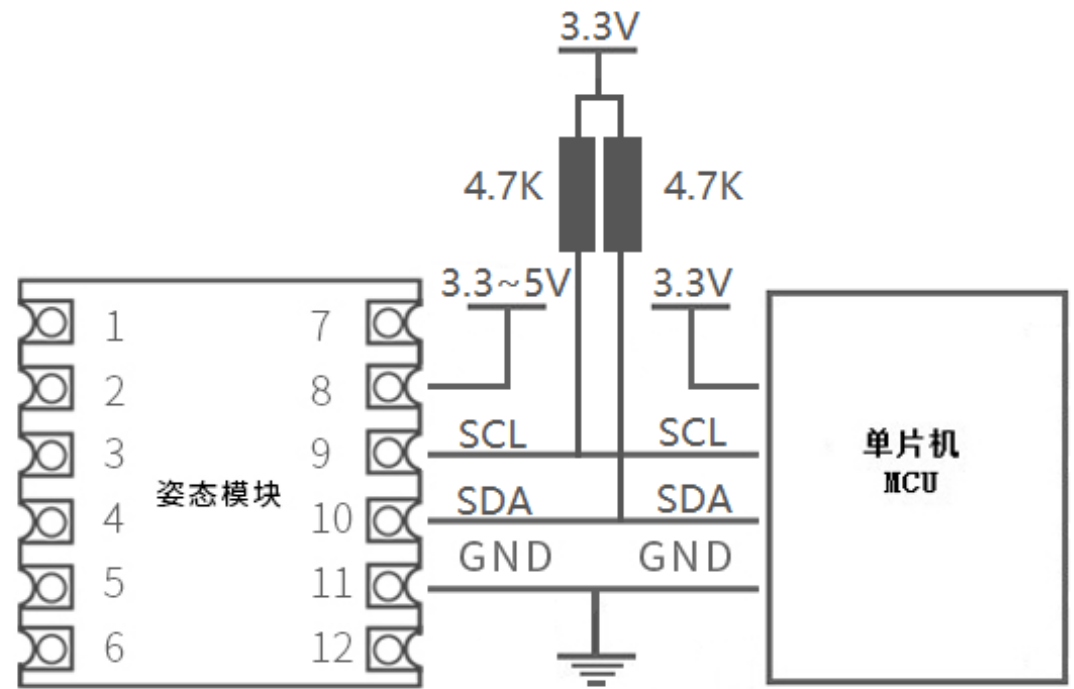


引脚序号	引脚名称	引脚功能
1	D0	模拟输入、数字输入输出
2	VCC	电源3.3~5V
3	RX	串行数据输入
4	TX	串行数据输出
5	GND	地线
6	D1	模拟输入、数字输入输出、设置角度参考
7	D3	模拟输入、数字输入输出、角度报警输出、X-角度报警
8	GND	地线
9	SDA	I2C数据线、Y-角度报警输出
10	SCL	I2C时钟线、Y+角度报警输出
11	VCC	电源3.3~5V
12	D2	模拟输入、数字输入输出、硬件复位、X+角度报警

## 模块UART与MCU连接

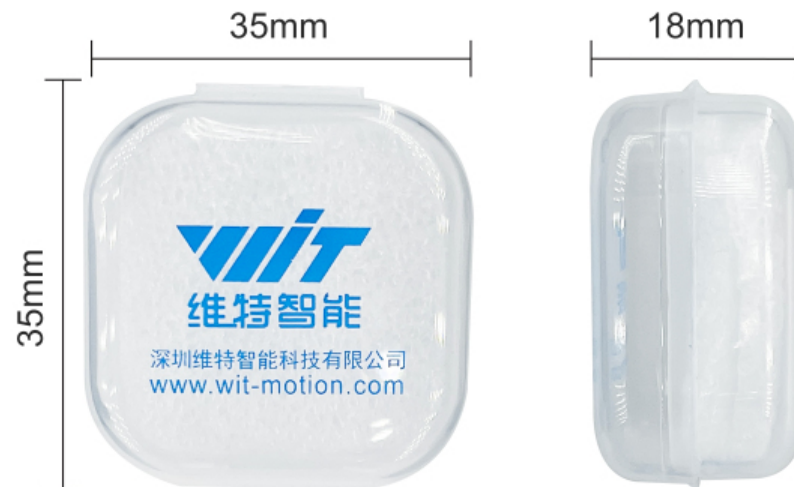


## 模块I2C与MCU连接

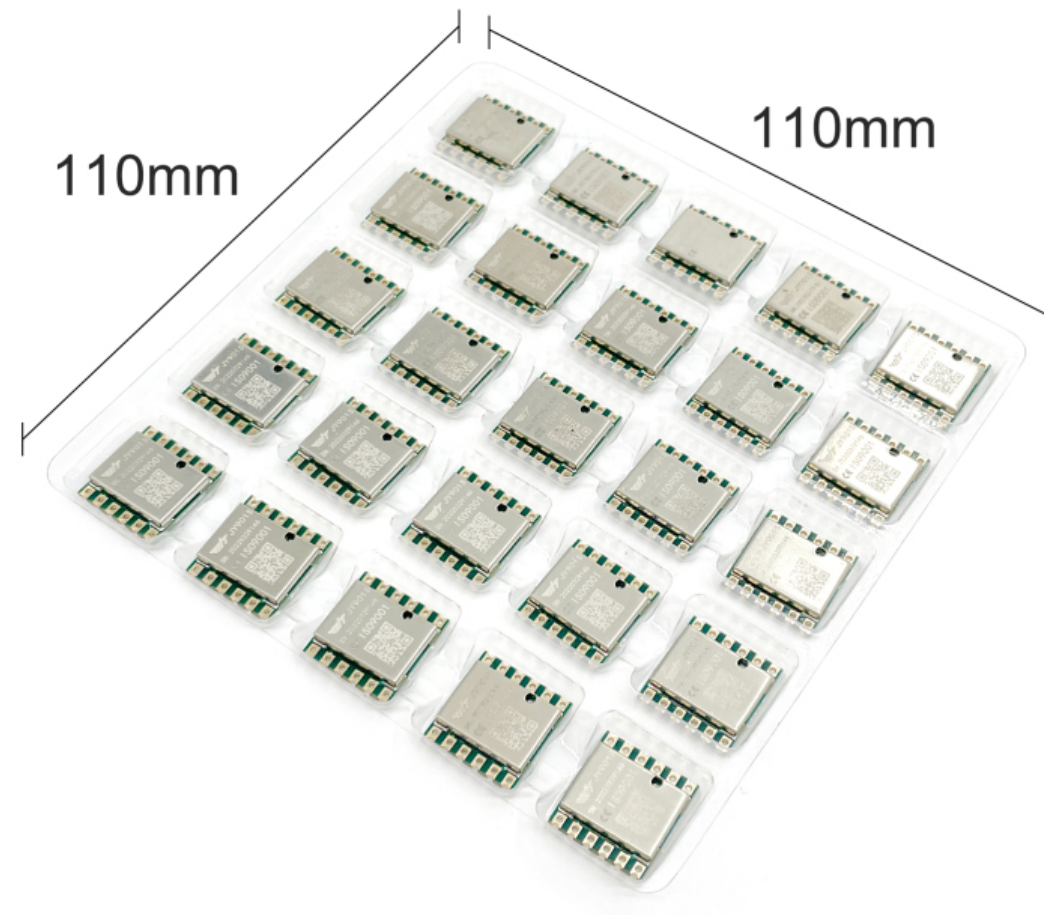


产品包装

样品包装



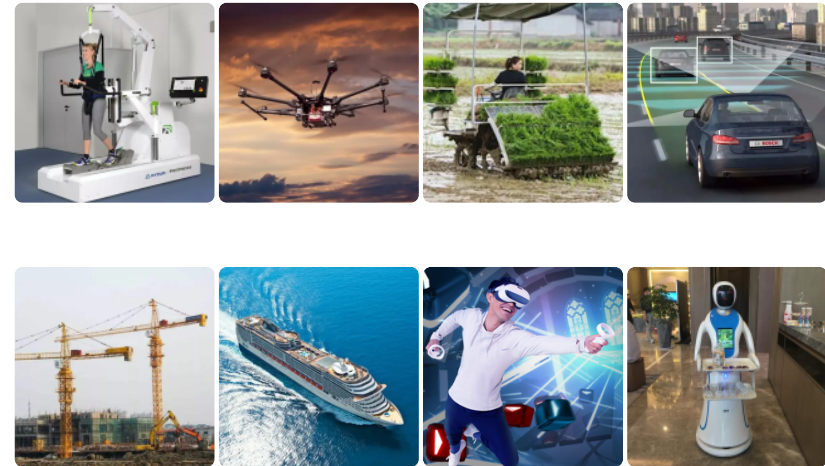
## 批量包装



## 应用领域

- 虚拟现实/增强现实，头戴显示器
- 大规模农业自动耕种
- 高空作业安全监控
- 无人机，载人飞行器
- 工业姿态监控

- 人体动作跟踪/捕捉
- 机器人, 自动引导运输车
- 行人导航
- 无人驾驶/辅助驾驶
- 军事, 智能武器装备



分享到: 