

## 产品描述

SZM302 是一款单轴导航模块，可以为扫地机、室内机器人导航提供航向角，以及角速率输出。

## 产品特性

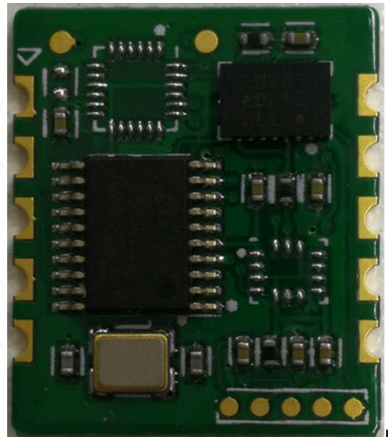
- 航向角和角速率同时输出
- 支持 I<sup>2</sup>C 总线
- 供电电压 2.6-3.6V
- 速率动态范围  $\pm 300\text{dps}$
- 扫地机、室内机器人专用模块
- 小尺寸 18x15x2.2 mm<sup>3</sup>

## 订单信息

模块名称	波特率	特征描述
SZM3024	38400	支持 I <sup>2</sup> C 和 UART 接口
SZM302C	115200	

## 1. 功能定义

模块从正面看，顺时针方向为航向角正方向。 模块输出角度范围为-180 度~180 度。

序号	引脚名称 SZM302	功能定义	引脚定义
1	INT_OUT	I0 输出引脚，下降沿脉冲。 每次数据更新会有一个信号产生	 <p>Diagram showing the SZM302 module with pins numbered 1 to 10. Pin 1 is INT_OUT, Pin 2 is I<sup>2</sup>C_SCL, Pin 3 is I<sup>2</sup>C_SDA, Pin 4 is VSS, Pin 5 is VDD, Pin 6 is NC, Pin 7 is UART_RX, Pin 8 is UART_TX, Pin 9 is NC, and Pin 10 is NRST.</p>
2	I <sup>2</sup> C_SCL	模块 I <sup>2</sup> C 总线，SCL 时钟信号	
3	I <sup>2</sup> C_SDA	模块 I <sup>2</sup> C 总线，SDA 数据信号	
4	VSS	地	
5	VDD	电源输入，3V，3.3V 兼容	
6, 9	NC	空引脚	
7	UART_RX	UART_RX ， 悬空或者接主机 UART_TX	
8	UART_TX	UART_TX ， 悬空或者接主机 UART_RX	
10	NRST	复位信号，低电平有效	

## 2. 规格

	名称	Min	Typical	MAX	Condition	Units
电性	电流 I		20		VDD=3.3V	mA
	供电电压 VDD	2.6	3.3	3.6		V
	输入低电平 VIL			0.3VDD		V
	输入高电平 VIH	0.7VDD				V
	输出高电平 VOH	0.8VDD				V
	输出低电平 VOL			0.2VDD		V
性能	数据频率		100			Hz
	角速率		±300			DPS
	航向角	-180		180		°
物理	尺寸	18x15x2.2				mm <sup>3</sup>
可靠性	存储温度	-40		85		°C
	工作温度	-10		70		°C

## 3. 通讯协议

### 3.1 I<sup>2</sup>C 通讯协议

模块支持 I<sup>2</sup>C 通讯总线时作为 SLAVE 工作, 7Bits 总线地址为 0x35. I<sup>2</sup>C 模块工作格式如下:

	S	ADDR[6:0]	R	A	DATA0	A	DATA1	A	DATA2	A	DATA3	N	P
Default		0x35	1	0		0		0		0		1	
Length(Bit)		7	1	1	8	1	8	1	8	1	8	1	

通过 I<sup>2</sup>C 读取到的 Data 共 4Byte, 可以用大端模式合成为 2 个 16bit 的有符号整型, 以此表示为角度和角速度, 定义格式如下:

角度		角速度	
DATA0	DATA1	DATA2	DATA3
以 DATA0=0x00, DATA1=0xC8 为例 则有 0x00C8 (HEX) = 200 (DEC) = 2.00*100 角度为: 2.00 度		以 DATA2=0x00, DATA3=0xC8 为例 则有 0x00C8 (HEX) = 200 (DEC) = 2.00*100 角速率为: 2.00 度每秒	

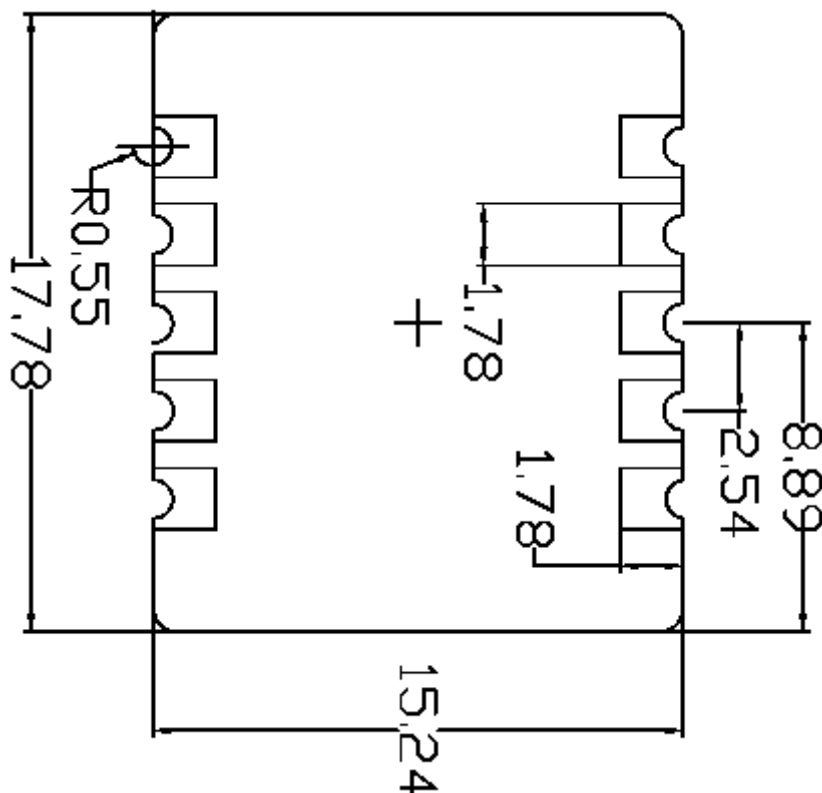
### 3.2 UART 通讯协议

模块 SZM3024 UART 通讯接口支持 38400 波特率, 模块 SZM302C UART 通讯接口支持 115200 波特率, 8Bit 数据长度, 无奇偶校验, 1Bit 停止位, 模块启动完成后即进入正常工作模式, UART 口按照 100Hz 的频率发出数据包。

每帧数据包共 8Byte 数据，数据采用小端模式合并，格式定义如下示例：

头部		角速度		角度		校验码	
0xFF	0xFF	0x70	0x00	0xC6	0x03	0x35	0x04
数据帧识别, 固定值 0xFFFF		单位为百分之一度/秒, 0x0070 (HEX) =112 (DEC) = 1.12*100 角速度为: 1.12 度/秒		单位百分之一度, 则有 0x03C6 (HEX) =966 (DEC) = 9.66*100 角度为: 9.66 度		和校验方式。 0xFFFF+0x0070+0x03C6= 0x0435	

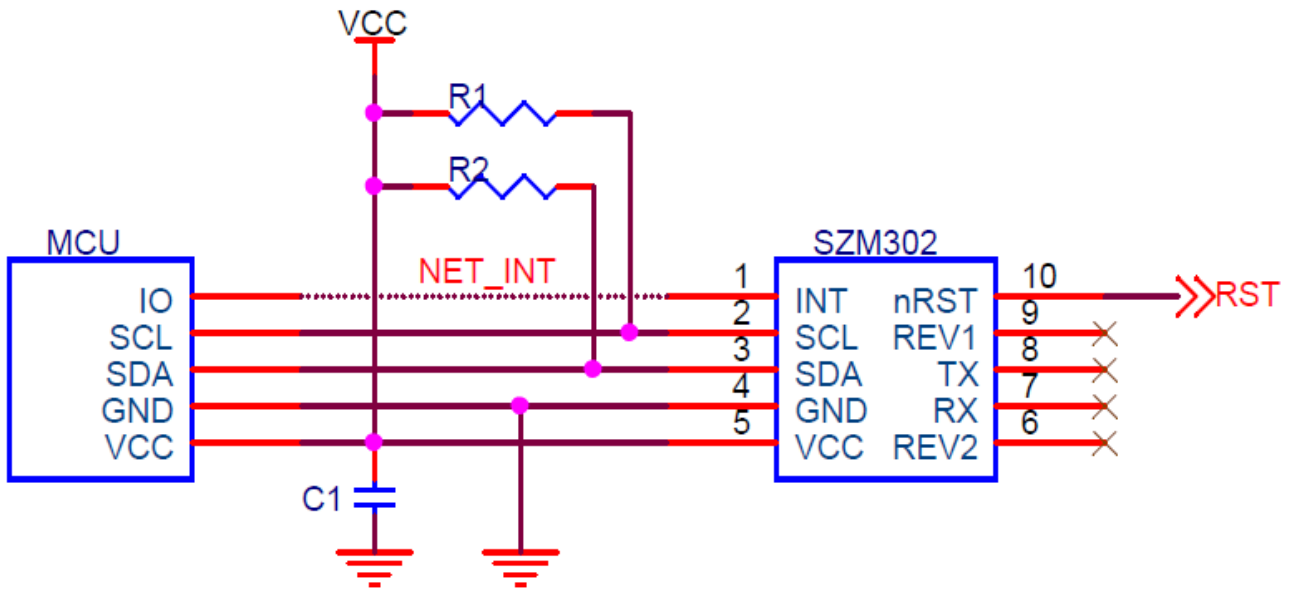
#### 4. 机构尺寸



标注单位: mm

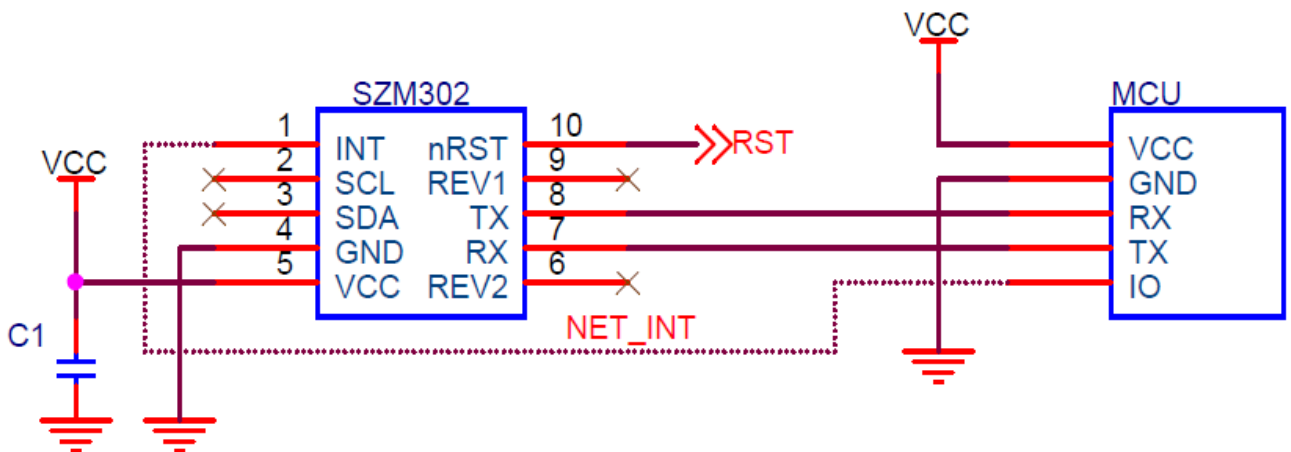
## 5. 典型应用参考设计电路

### 5.1 I<sup>2</sup>C 接口



1. C1 : >4.7uf;
2. RST: may be connected to IO, system reset, or floating;
3. The NET\_INT is not necessary;
4. VCC accept 3V or 3.3V;
5. R1, R2: 4.7k—10k.

### 5.2 UART 接口



1. C1 : >4.7uf;
2. RST: may be connected to IO, system reset, or floating;
3. The NET\_INT is not necessary;
4. VCC accept 3V or 3.3V;

## 6. 版本信息

日期	版本	修改
2017-5-26	1.0	初始版本
2017-11-15	1.1	增加 38400 波特率模块
2017-12-12	1.2	增加 5. 典型应用参考设计电路

## 7. 免责声明

深迪提供的信息基于现行版本，是准确、可靠的。深迪致力于提供不断完善的产品和服务，保有修改或补充本文件以及相关产品的权利，恕不另行通知。

深迪保留本产品的所有相关知识产权。未经许可任何人不得拷贝本文件或发给第三方。如有客户在应用本产品过程中涉及侵犯他人权利，则侵权责任由实施侵权行为者承担，深迪恕不负责。