



SHENZHEN  
JMRTH TECH. CO., LTD

# 规格说明书

---

**TR11**

**2.4G双向模块**

**版本 1.0**

深圳市晶美润科技有限公司

# 目 录

1. 概述.....	3
2. 产品特性.....	3
3. 产品脚位说明.....	4
4. 电气参数.....	5
5. 模块外形尺寸标注图.....	6
6. 模块名称解释.....	7
7. 修改记录.....	7



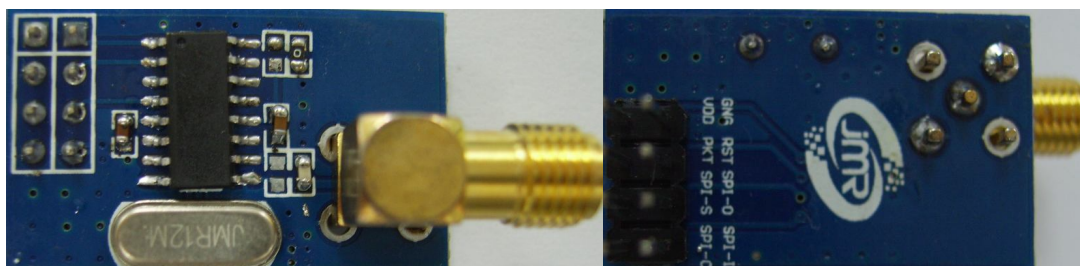
## 1. 概述

TR11是一款基于JMR10P369无线收发芯片的体积小，低功耗，远距离的无线收发模块。

JMR10P369是一款低成本，高集成度的2.4GHZ的无线收发芯片，片上集成发射机、接收机、频率综合器、GFSK 调制解调器。发射机支持功率可调，接收机采用数字扩展通信机制，在复杂环境和强干扰条件下，可以达到优良的收发性能。外围电路简单，只需搭配 MCU 以及少数外围被动器件。

JMR10P369 传输 GFSK信号，发射功率最大可以到 6dBm。接收机采用低中频结构，接收灵敏度可以达到-87dBm。数字信道能量检测可以随时监控信道质量。片上的发射接收 FIFO 寄存器可以和 MCU 进行通信，存储数据，然后以 1Mbps 数据率在空中传输。它内置了CRC, FEC, auto-ack和重传机制，可以大大简化系统设计并优化性能。数字基带支持 4 线 SPI 和 2线I2C接口，此外还有 Reset、Pkt\_flag、Fifo\_flag 三个数字接口。为了提高电池使用寿命，芯片在各个环节都降低功耗，芯片最低工作电压可以到 1.9V，在保持寄存器值条件下，最低电流为 1uA。

TR模块集成了所有射频相关功能和器件，用户只需要通过SPI 接口进行简单的寄存器配置，即可以实现通信，缩短了用户无线产品开发的周期。





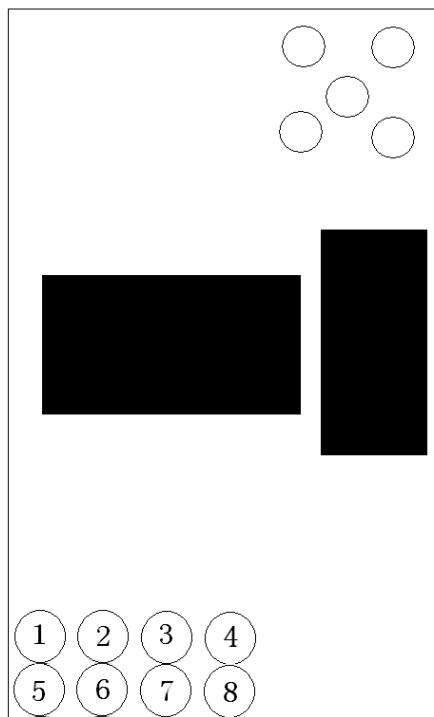
## 2. 产品特性

- 1.接收灵敏度-87dBm,发射功率最高达+6dbm;
- 2.频率: 2402--2482 MHz (支持跳频);
- 3.电源电压输入范围: 1.9--3.6V;
- 4.TX 电流: 12--18mA;
- 5.RX 电流: 17mA;
- 6.支持 SPI 接口, 数据速率1Mbps;
- 7.温度范围: -40-85℃ (工业级) 即使在恶劣的环境温度下也能正常工作;
- 8.Sleep mode 工作电流: 1uA。

### 应用范围:

- (1) 工业仪器仪表无线数据采集和控制;
- (2) AMR (水、电、煤气) 三表抄表;
- (3) 数据通讯系统;
- (4) 远程控制系统;
- (5) 智能家居系统;
- (6) 遥控开门机;
- (7) 无线安防报警器;
- (8) 无线键盘鼠标;
- (9) 无线工业控制器;
- (10) 无线数据传输;

### 3. 产品脚位说明



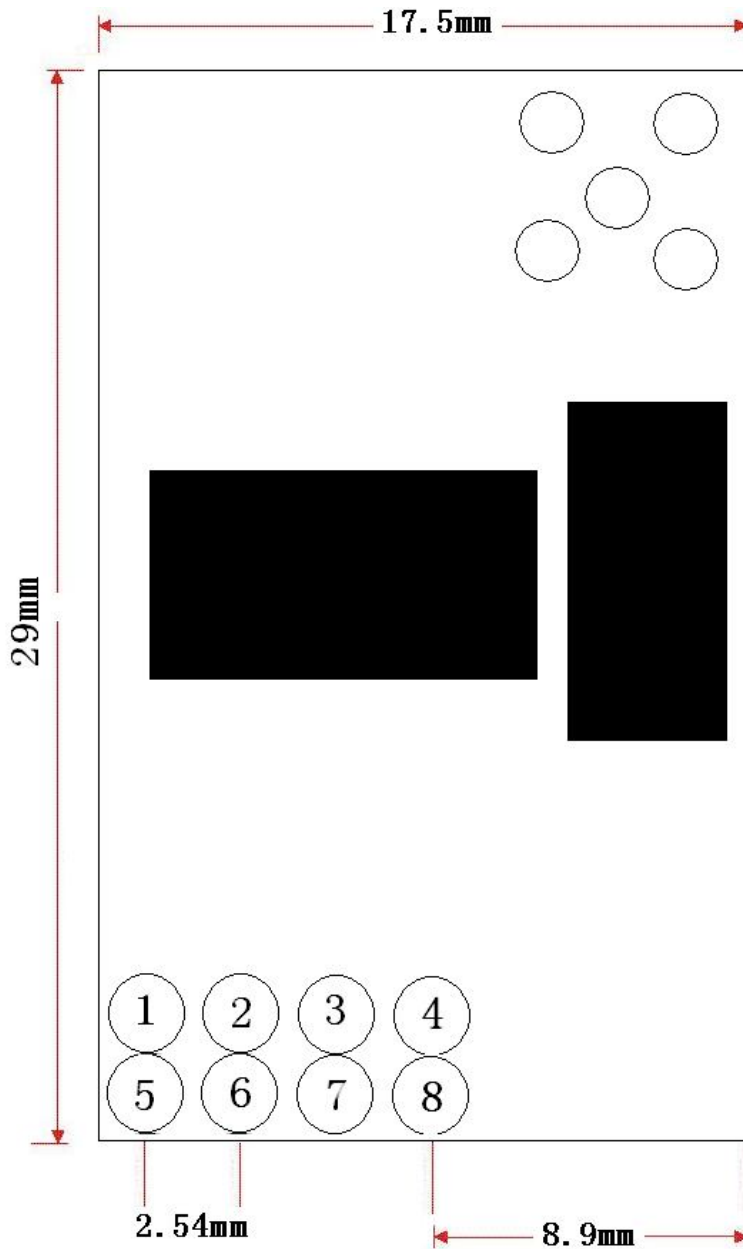
脚位	名称	功能说明
1	MOSI	SP Idata 输入脚
2	MISO	SP Idata 输出脚
3	RST	芯片使能控制，高电平有效
4	GND	电源地
5	SPI-C	时钟输入脚
6	SPI-S	SPI_SS 为 0，使能 SPI 信号，低电平有效，也可以使芯片进入 sleep mode
7	PKT	发射/接收状态标志位，可通过设置为高或低有效
8	VDD	电源



#### 4. 电气参数

电源3.3V 温度25℃ 测试条件下测试

参数	符号	状态	参考值			单位
			最小	标准	最大	
工作频率	Fc		2400		2482	MHz
调制方式			GFSK			
接收灵敏度				-87		dBm
发射功率					6	dBm
工作电压			1.9	3.3	3.6	V
工作电流	TX		12		18	mA
	RX			17		dB
工作温度			-40		+85	°C
休眠电流				1		uA
数据速率				1		M

**5. 模块外形尺寸标注图**



## 6. 模块名称解释

### TR11

TR. 代表双向的意思

11. 代表模块的型号

## 7. 修改记录

版本	更新日期	更新内容	修改人	确认人
V1.0	2014-02-17	原始版本	Leo	Andy