

TR1101

产品描述

TR1101 为低功耗无线通信模块，工作频段为 170-950MHz，支持 168 /230 /315/433 /470/ 510/868/915MHz 等 ISM 应用。通信速率最低为 0.6Kbps，最高为 250Kbps，调制模式为 GFSK。最高灵敏度为-112dBm@433MHz。用户数据包最大为 60 字节。用户接口为四线模式 SPI 总线。支持无线唤醒功能

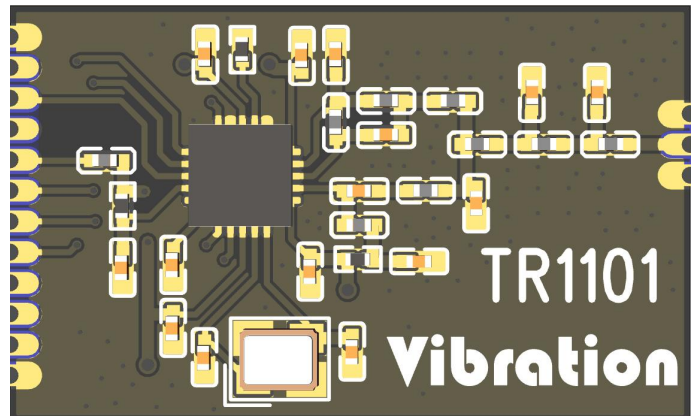
TR1101 正常工作电压范围 2.4V~3.6V，正常工作电流 110mA@18dBm.该模块尺寸为 28.1mm*17.15mm.

特性

工作频段	168-915MHz
发射功率	18dBm
供电电压	2.4 – 3.6 V
低功耗	110mA @18dBm TX 25mA@RX
传输距离	约 800 米

应用领域

遥控门禁系统
胎压监测设备
遥控风扇、照明开关
无线传感数据传输
红外遥控器替换
玩具遥控



目录

1、脚位定义及说明	1
1.1 脚位示意图	1
1.2 脚位说明	1
2、绝对最大额定值	2
3、工作条件	2
4、电特性参数	2
5、模块尺寸	2
6、天线说明	4
6.1 315MHz 天线	4
6.2 433.92MHz 天线	4
7、注意事项	4
8、版本记录	5

1、脚位定义及说明

1.1 脚位示意图

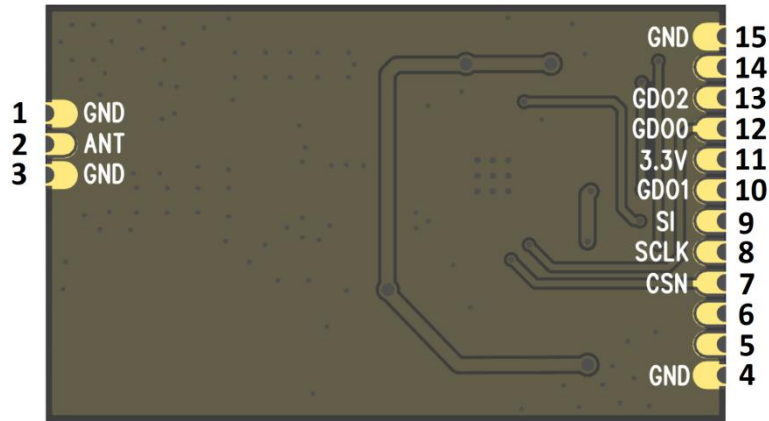


图 1 TR1101 管脚示意图

1.2 脚位说明

表 1 TR1101 管脚描述

管脚号	管脚名称	I/O	管脚功能描述
1	GND	P	接地
2	ANT	I/O	天线接入
3	GND	P	接地
4	GND	P	接地
5	NC		悬空
6	NC		悬空
7	CSN	I	SPI 片选
8	SCLK	I	SPI 时钟
9	SI	I	SPI MOSI
10	GDO1	O	SPI MISO
11	VDD	P	2.4 – 3.6 V 电源输入
12	GDO0	O	RF 数据中断
13	GDO2	O	锁频判定
14	NC		悬空
15	GND	P	接地

2、绝对最大额定值

表 2 绝对最大额定值

参数	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	V_{DD}		-0.3	3.6	V
接口电压	V_{IN}		-0.3	$V_{DD} + 0.3$	V
结温	T_J		-40	125	°C
储藏温度	T_{STG}		-50	150	°C
焊接温度	T_{SDR}	持续时间不超过 30 秒		255	°C
ESD 等级		人体模型(HBM)	-3	3	kV
栓锁电流		@ 85 °C	-100	100	mA

3、工作条件

表 3 推荐工作条件

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
运行电源电压	V_{DD}	-40°C到+85°C	2.4		3.6	V
运行温度	T_{OP}		-30		70	°C
电源电压斜率	V_{SL}		1			mV/us

4、电特性参数

表 4 接收器规格

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
频率范围	F_{RF}	通过选用不同频率的晶体	170		950	MHz
数据率	DR		0.6		250	kbps
接收电流	I_{RX}	3V		25		mA
发射电流	I_{TX}	3V, 18dBm		110		mA
发射功率	P	3V			18	dBm
接收灵敏度	Sen	3V, 0.6Kbps, 0.1%BER		-112		dBm
调制模式				GFSK		
SPI 速率	Rate				6.5	Mbps

5、模块尺寸

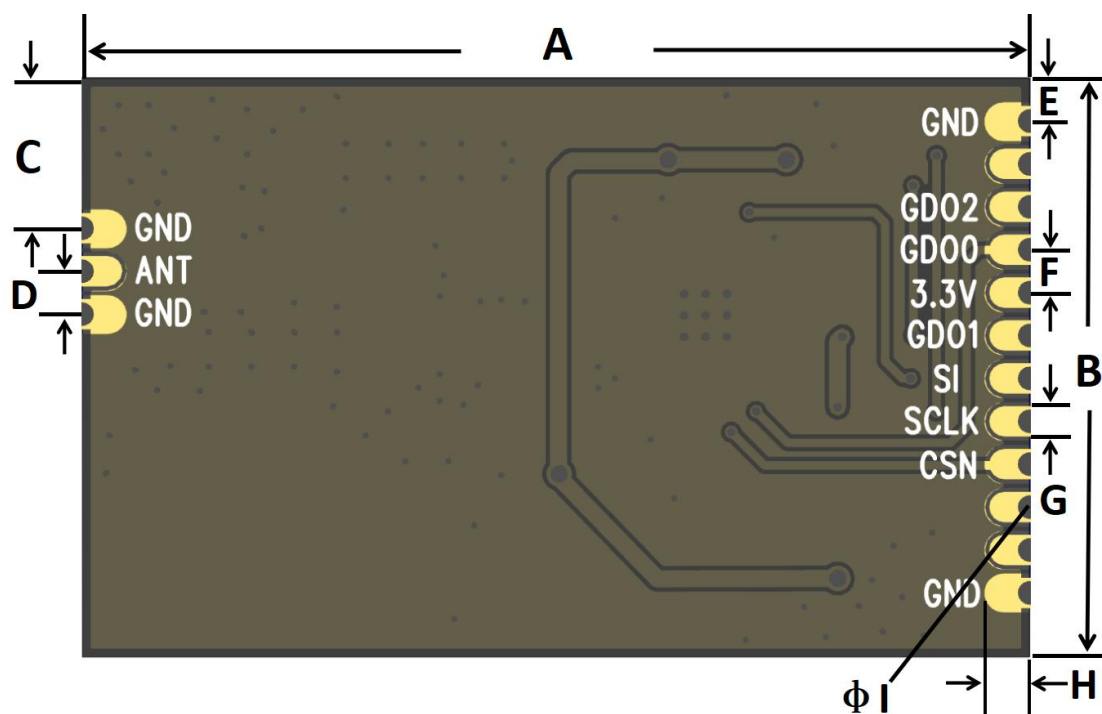


图 3 TR1101 尺寸示意图

表 5 尺寸数据表

尺寸符号	尺寸	单位
A	28.1	mm
B	17.15	mm
C	4.45	mm
D	1.27	mm
E	1.27	mm
F	1.27	mm
G	0.9	mm
H	1.2	mm
I	0.7	mm

6、天线说明

6.1 315MHz 天线

天线线芯直径（包括外皮）1.0mm，（不包括外皮）0.5mm；

焊接端导线长度 20mm；

天线绕组直径（不包括外皮）6.8mm；

绕组匝数 13 匝，绕组长度 23.5mm。

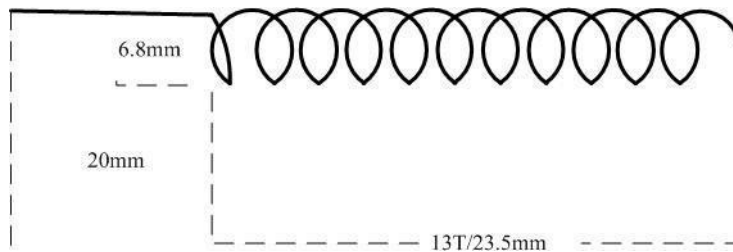


图 4 315MHz 天线示意图

6.2 433MHz 天线

天线线芯直径（包括外皮）1.0mm，（不包括外皮）0.5mm；

焊接端导线长度 12mm；

天线绕组直径（不包括外皮）3.0mm；

绕组匝数 26 匝，绕组长度 36mm。

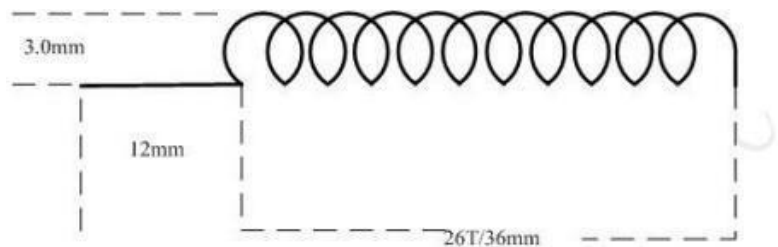


图 5 433MHz 天线示意图

7、注意事项

- 1) 该产品属 CMOS 器件，在储存、运输、使用过程中要注意防静电。
- 2) 模块使用时接地要良好。
- 3) 模块使用时应远离大型金属或其他屏蔽信号物体
- 4) 模块使用时应远离干扰信号源

8、版本记录

顺序	版本号	时间	更新内容
1	V1.0	2023 年 6 月 12 日	建立
2	V1.1	2023 年 9 月 15 日	更新 18dbm 发射功率