

重量 0.45g

1.3 建议工作环境

工作环境	名称	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	VDD	1.8	3.3	3.6	V
工作温度	TOPR	-40	20	85	℃
IO电平	VIO	1.8	3.3	3.6	V
数字输入低电平	VIL	-	-	0.2	V
数字输入高电平	VIH	0.8	-	-	V
数字输出低电平	VoL	-	-	0.1	V
数字输出高电平	VoH	0.9	-	-	V

1.4 应用

1. 自动抄表
2. 智能家居与安防系统
3. 工业监视与控制
4. 家庭和楼宇自动化
5. 远程灌溉系统
6. 无线传感器数据采集

2 接口定义

2.1 Ra-01/Ra-02模块管脚图

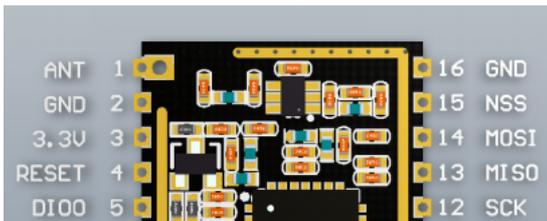


图2 Ra-01 管脚图

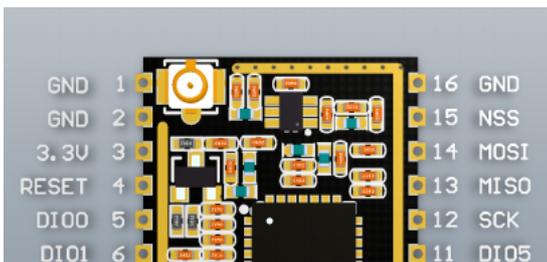


图3 Ra-02管脚图

2.2 Ra-01/Ra-02模块管脚功能定义

Pin脚号	Pin 脚名称	功能说明
Ra-01	Ra-02	
1	-	ANT 天线
2	1、2	GND 接地
3	3	3.3V 3.3V供电
4	4	RESET 复位

5	5	DIO0	数字IO0, 软件配置
6	6	DIO1	数字IO1软件配置
7	7	DIO2	数字IO2软件配置
8	8	DIO3	数字IO3软件配置
9	9	GND	接地
10	10	DIO4	数字IO4件配置
11	11	DIO5	数字IO5软件配置
12	12	SCK	SPI时钟输入
13	13	MISO	SPI数据输出
14	14	MOSI	SPI数据输入
15	15	NSS	SPI片选输入
16	16	GND	接地

3 Ra-01 /Ra-02模块封装尺寸图

3.1 Ra-01/Ra-02模块尺寸图。

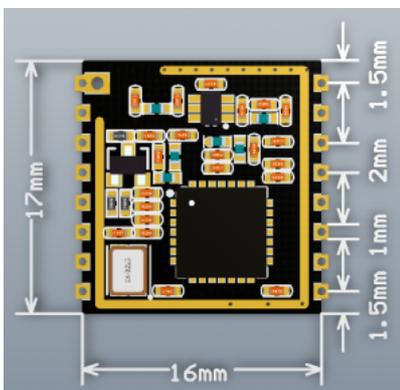


图4 Ra-01模块尺寸平面图

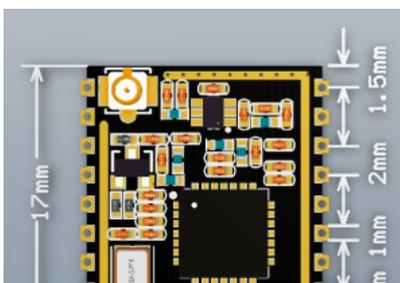


图5 Ra-02模块尺寸平面图

3.2 Ra-01/Ra-02模块尺寸对照表

模块型号	长(mm)	宽(mm)	高(mm)	PAD 尺寸(mm)	Pin 脚间距(mm)	屏蔽壳高(mm)	板厚(mm)
Ra-01	17	16	3.2 ±0.1	1x 1(底层), 1.778 x1.27(天线焊盘底层)	2	2.2±0.1	1.0±0.1
Ra-02	17	16	3.2 ±0.1	1x 1(底层)	2	2.2±0.1	1.0±0.1

3.3 Ra-01/Ra-02模块PCB封装图

图6 Ra-01/Ra-02模块PCB封装图

注意：布板时尽量把模块放在板边，天线朝外。天线底部及附近不能放置元器件，模块要尽量远离功率元器件、电磁器件，如可控硅、继电器、电感、蜂鸣器、喇叭等。

4. 焊接温度

4.1. 回流焊温度

注意在焊接模块时温度不要过高，回流焊温度如表5所示：

倾斜升温 T_S 最大值 - T_L	最大值 3°C/秒
预热：最小温度值 (T_S Min.) 典型温度值 (T_S Typ.) 最高温度值 (T_S Max.) 时间 (T_S)	150°C 175°C 200°C 60~180秒
倾斜升温 (T_L to T_P)	最大值3°C/秒
持续时间 / 温度 (T_L) / 时间 (T_L)	217°C/60~150秒
温度峰值 (T_P)	最高温度值 260°C，持续10秒
目标温度峰值 (T_P 目标值)	260°C+0/-5°C
实际峰值 (t_p) 5°C 持续时间	20~40秒
倾斜降温	最大值6°C/秒
从 25°C 调至温度峰值所需时间(t)	最大8分钟

4.2. 回流焊曲线图

图7 推荐回流焊曲线图

5. 使用说明

安信可LoRa系列模块（Ra-01/Ra-02）工作频率为433MHz。在使用模块时供电电流要250mA以上。模块通过SPI接口与MCU连接，注意共地。

Ra-01/Ra-02模块与MCU连接图如下图所示：

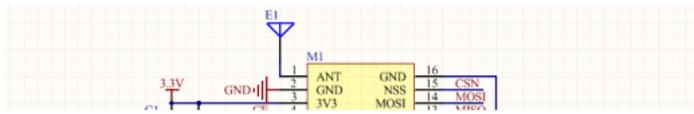


图8 模块与MCU连接图

参考程序及更多资料请访问安信可LoRa专题: <http://wiki.ai-thinker.com/lora> (<http://wiki.ai-thinker.com/lora>)

6. 联系我们

- (1) 安信可官网 (<https://www.ai-thinker.com>)
- (2) 安信可官方淘宝 (<https://anxinke.taobao.com>)
- (3) 微信公众号
- (4) 技术支持邮箱: support@aithinker.com

📄 [lora/man.txt](#) 📅 最后更改: 5月前 由 马小宝

除额外注明的地方外, 本维基上的内容按下列许可协议发布: [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)