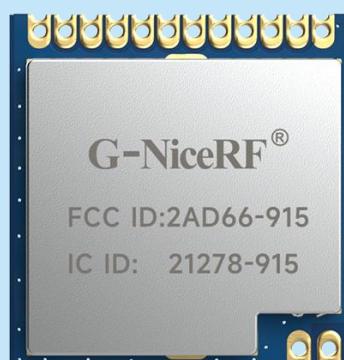
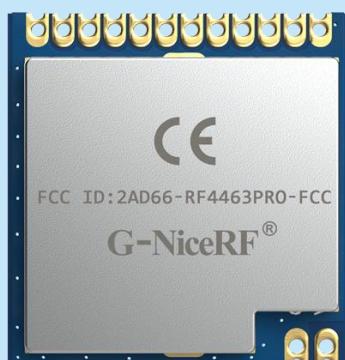


# RF4463PRO 无线收发模块

- FCC、CE、IC 国际认证
- 窄带 高灵敏度

## 产品规格书



## 目 录

|                  |   |
|------------------|---|
| 一、 产品描述          | 3 |
| 二、 产品特点          | 3 |
| 三、 应用领域          | 3 |
| 四、 性能参数          | 4 |
| 五、 典型应用电路        | 4 |
| 六、 脚位定义          | 5 |
| 七、 通讯天线          | 6 |
| 八、 机械尺寸 (单位: mm) | 6 |
| 九、 产品订购信息        | 7 |
| 十、 常见问题          | 7 |
| 十一、 炉温曲线图        | 7 |
| 附录 2: 功能演示版      | 8 |

### 注: 文档修订记录

| 历史版本号 | 发布时间       | 修改内容    |
|-------|------------|---------|
| V1. 0 | 2015-10-16 | 初次发布    |
| V2. 0 | 2016-8-5   | 排版更改    |
| V2. 1 | 2017-6     | 频率参数修改  |
| V2. 2 | 2018-12-13 | 脚位描述更正  |
| V2. 3 | 2019-7-3   | 封面更新    |
| V3. 0 | 2020-11    | 修改部分描述  |
| V3. 1 | 2023-10    | 更新认证丝印  |
| V3. 2 | 2025-2     | 更新频段等信息 |
| V3. 3 | 2025-8     | 增加频段信息  |
|       |            |         |

## 一、 产品描述

本公司的 RF4463PRO 模块采用的是 Silicon Lab si4463 C 版本器件，这是一款高度集成的无线 ISM 频段收发芯片。极低的接收灵敏度 (-126 dBm) , 再加上业界领先的+20 dBm 的输出功率保证扩大范围和提高链路性能。

RF4463PRO 严格使用无铅工艺生产和测试，符合 RoHS、Reach 的标准。

RF4463PRO-433 和 RF4463PRO-868 模块已经获得了 CE 认证，RF4463PRO-433 和 RF4463PRO-915 已经获得了 FCC 认证，RF4463PRO-915 还获得了 IC 认证，客户在做整机认证的时候可以引用我们的认证。从而极大地节省时间和降低费用。

| 模块型号             | 工作频段(可定制 142-1050MHz) | 认 证               |
|------------------|-----------------------|-------------------|
| RF4463PRO-150    | 142-175MHz            | 无认证               |
| RF4463PRO-315    | 300-350MHz            | 无认证               |
| RF4463PRO-433    | 中心 433MHz             | 无认证               |
| RF4463PRO-433-CE |                       | 双认证版本，已过 CE 和 FCC |
| RF4463PRO-470    | 中心 490MHz             | 无认证               |
| RF4463PRO-868    | 中心 868MHz             | 无认证               |
| RF4463PRO-868-CE |                       | 已过 CE 认证          |
| RF4463PRO-915    | 中心 915MHz             | 双认证版本，已过 FCC 和 IC |

## 二、 产品特点

- 频率范围: 150/315/433/470/868/915  
(可定制 142-1050MHz)
- 敏感度: -126dBm
- 最大输出功率: 20dBm
- 10mA@接收状态
- 数据传输率: 0.1-1000Kbps
- (G)FSK, 4(G)FSK, (G)MSK  
and ASK 调制模式
- 1.8-3.6 V 供电
- 超低耗关机模式
- 数字接收信号强度指示(RSSI)
- 定时唤醒功能
- 天线自动匹配及双向开关控制
- 可配置数据包结构
- 前同步信号检测
- 64/128 字节收发数据寄存器 (FiFo)
- 低电能检测
- 温度感应和 8 位模数转换器
- 工作温度范围: -40 ~ +85° C
- 集成稳压器
- 跳频功能
- 上电复位功能
- 内置晶体调整功能
- 重量: 1.3 g

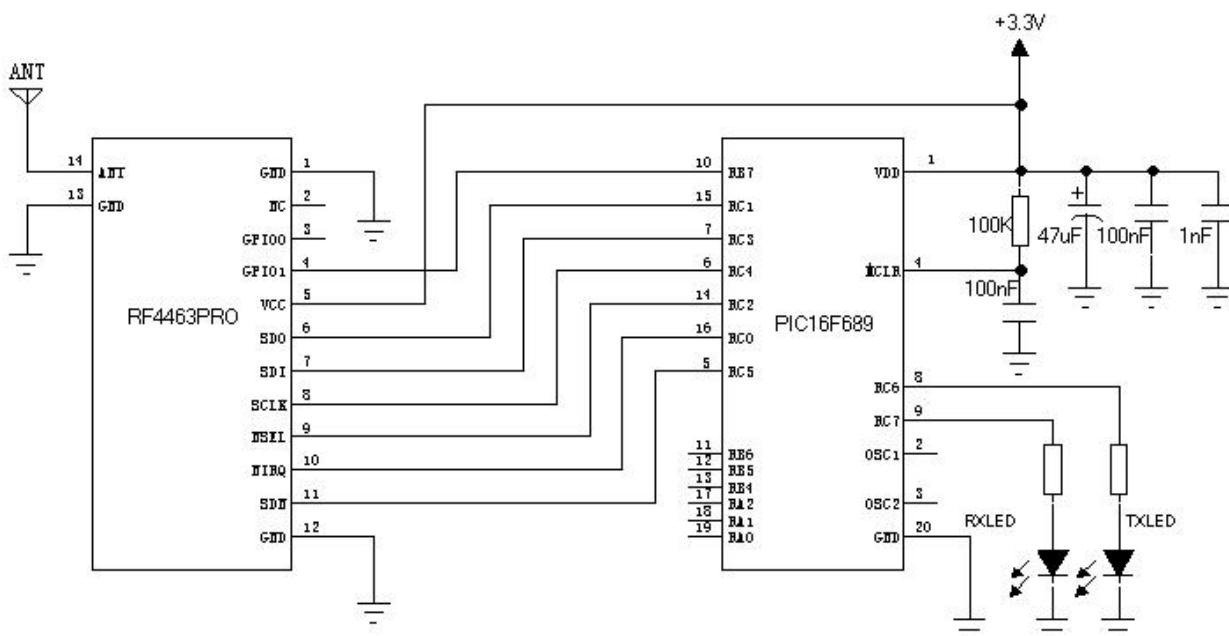
## 三、 应用领域

- 遥控器
- 工业控制
- 传感器网络
- 家庭安防报警
- 家庭自动化遥测
- 健康监测

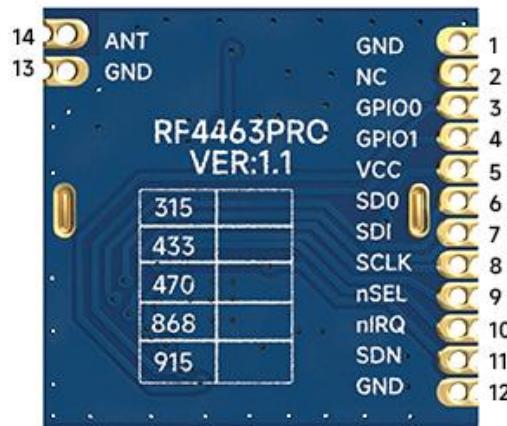
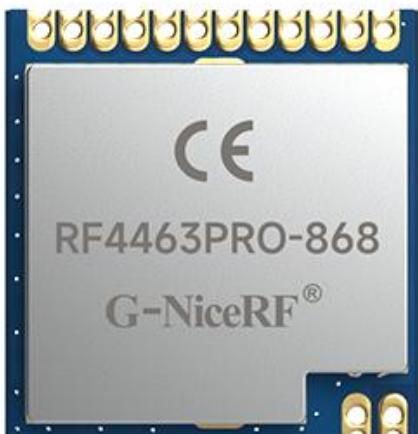
#### 四、 性能参数

| 参数     | 最小    | 典型    | 最大   | 单位   | 条件                    |
|--------|-------|-------|------|------|-----------------------|
| 运行条件   |       |       |      |      |                       |
| 工作电压范围 | 1.8   | 3.3   | 3.6  | V    |                       |
| 工作温度范围 | -40   |       | 85   | °C   |                       |
| 电流消耗   |       |       |      |      |                       |
| 接收电流   |       | 13.5  |      | mA   | High performance mode |
| 接收电流   |       | 10.7  |      | mA   | Low power mode        |
| 发射电流   |       | 85    |      | mA   | @20dBm                |
| 体眠电流   |       | < 0.1 |      | uA   |                       |
| 射频参数   |       |       |      |      |                       |
| 频率范围   | 142   | 150   | 175  | MHz  | @150MHz               |
|        | 300   | 315   | 350  | MHz  | @350MHz               |
|        | 403   | 433   | 463  | MHz  | @433MHz               |
|        | 470   | 490   | 510  | MHz  | @470MHz               |
|        | 820   | 868   | 880  | MHz  | @868MHz, 19dBm        |
|        | 900   | 915   | 930  | MHz  | @915MHz, 18.5dBm      |
| 调制速率   | 0.123 |       | 1000 | Kbps | FSK                   |
| 发射功率范围 | -5    |       | 20   | dBm  |                       |
| 接收灵敏度  |       | -126  |      | dBm  | @Data rate=500bps     |

#### 五、 典型应用电路



## 六、脚位定义

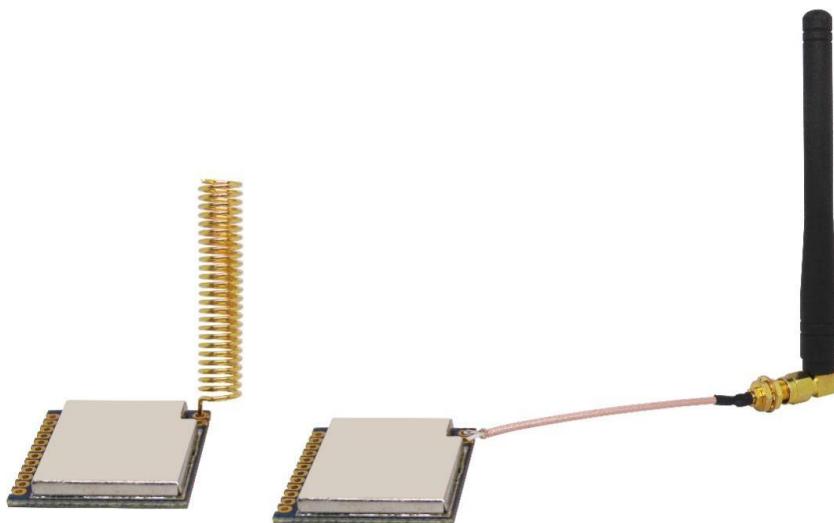


注：芯片的 GPIO2 和 GPIO3 管脚，模块内部已直连天线开关。GPIO2 控制接收，GPIO3 控制发射。

| 脚位编号 | 引脚定义  | 描述  |
|------|-------|---|
| 1    | GND   | 接电源地  |
| 2    | NC    | 空脚  |
| 3    | GPIO0 | 直接连芯片的 GPIO0 引脚   |
| 4    | GPIO1 | 直接连芯片的 GPIO1 引脚   |
| 5    | VCC   | 接电源正极 3.3V  |
| 6    | SDO   | 0~VDD V 数字输出，提供了对内部控制寄存器的串行回读功能                                     |
| 7    | SDI   | 串行数据输入。0~VDD V 数字输入。该引脚为 4 线串行数据串行数据流总线。                            |
| 8    | SCLK  | 串行时钟输入。0~VDD V 数字输入。该引脚提供了 4 线串行数据时钟功能。                             |
| 9    | nSEL  | 串行接口选择输入引脚。0~VDD V 数字输入。这个引脚为 4 线串行数据总线提供选择/使能功能，这个信号也用于表示突发读/写模式。  |
| 10   | nIRQ  | 中断输出引脚  |
| 11   | SDN   | 芯片使能引脚。0~VDD V 数字输入。在除关机模式的所有模式 SDN=0。当 SDN=1 时芯片将被彻底关闭并且寄存器的内容将丢失。 |
| 12   | GND   | 接电源地  |
| 13   | GND   | 接电源地  |
| 14   | ANT   | 接 50 欧的同轴天线   |

## 七、 通讯天线

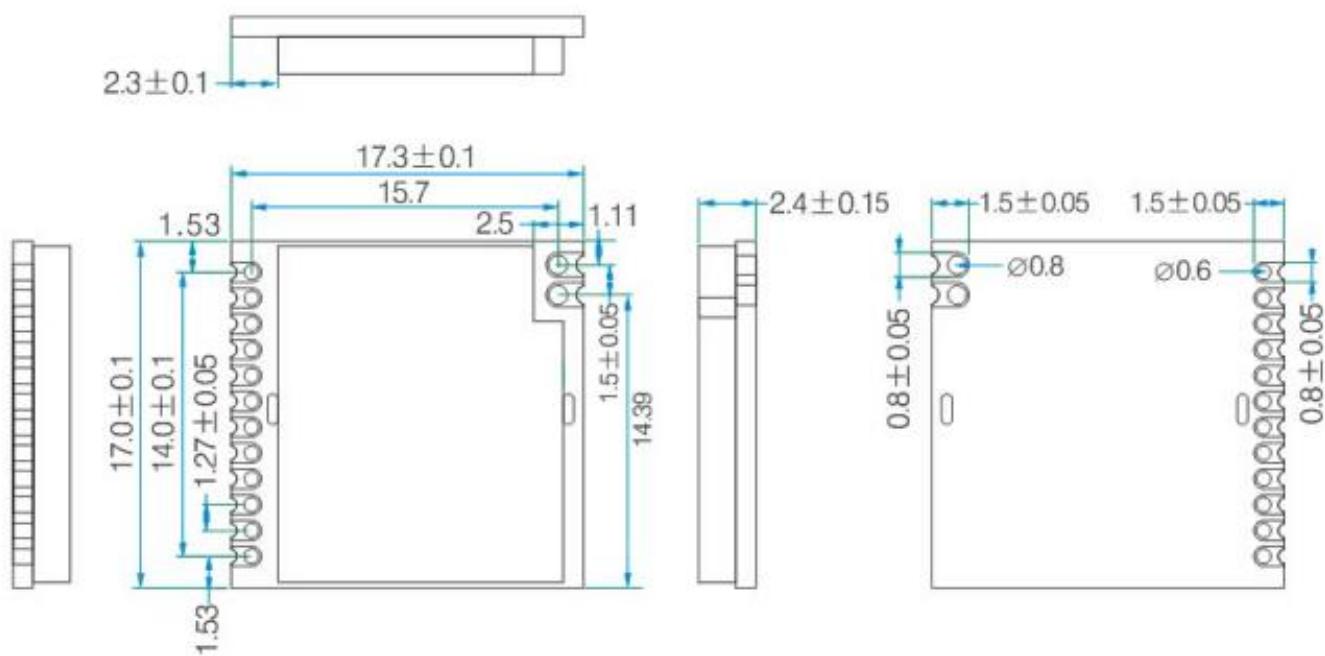
天线是通信系统的重要组成部分，其性能的好坏直接影响通信系统的指标，模块要求的天线阻抗为 50 欧姆。通用的天线有弹簧天线，也可通过 SMA 转接直头/弯头/折叠棒状，小吸盘等，用户可以根据自身的应用环境来选购天线，为使模块处于最佳工作状态，推荐使用本司提供的天线。



★ 天线使用过程中应遵循以下原则以保证模块最佳的通讯距离：

- 天线尽量不要贴近地表面，周边最好远离障碍物；
- 如选购的是吸盘天线，引线尽可能拉直，吸盘底座需吸附在金属物体上；

## 八、 机械尺寸 (单位: mm)



## 九、 产品订购信息

例如：如果客户需要 433MHz 频段的模块，那订单型号为：RF4463PRO-433.

| 订单型号             | 产品类型                             |
|------------------|----------------------------------|
| RF4463PRO-150    | 模块工作频段为 142-175MHz               |
| RF4463PRO-315    | 模块工作频段为 300-350MHz               |
| RF4463PRO-433    | 模块工作中心频段为 433MHz                 |
| RF4463PRO-433-CE | 模块工作中心频段为 433MHz, 过 CE&FCC 双认证版本 |
| RF4463PRO-470    | 模块工作中心频段为 490MHz                 |
| RF4463PRO-868    | 模块工作中心频段为 868MHz                 |
| RF4463PRO-868-CE | 模块工作中心频段为 868MHz, 过 CE 认证版本      |
| RF4463PRO-915    | 模块工作中心频段为 915MHz, 已过 FCC 和 IC 认证 |

## 十、 常见问题

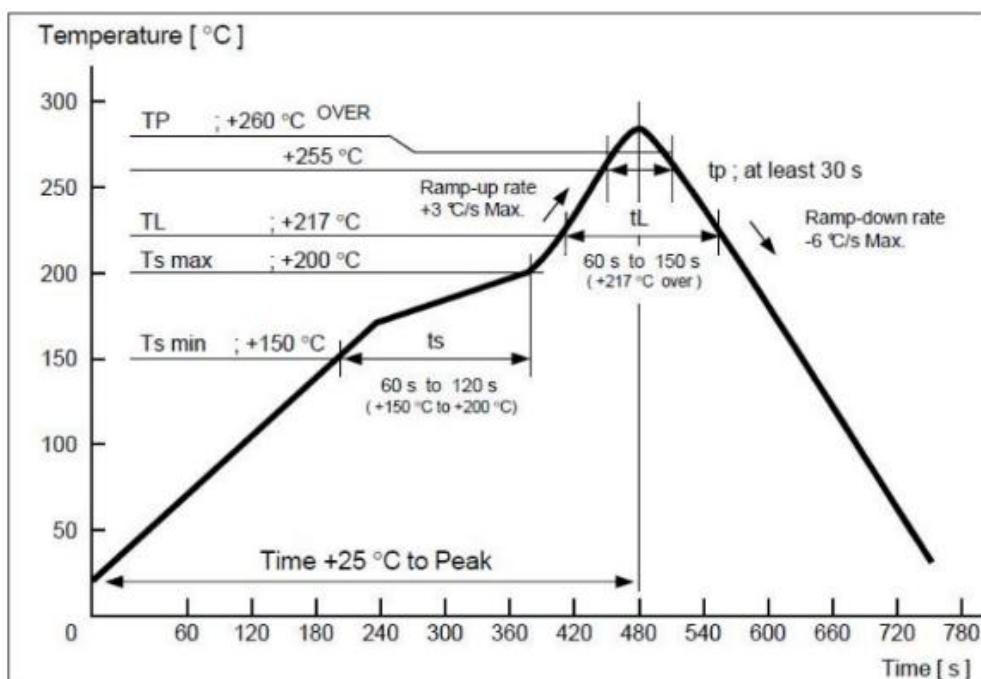
a) 为何模块之间不能正常通讯？

- 1) 电源连接错误，模块未正常工作；
- 2) 检查各个模块的频段以及其他 RF 参数是否设置一致；
- 3) 模块是否损坏。

b) 为何传输距离不远？

- 1) 电源纹波过大；
- 2) 天线类型不匹配或安装不正确；
- 3) 周边同频干扰；
- 4) 周边环境恶劣，有强干扰源。

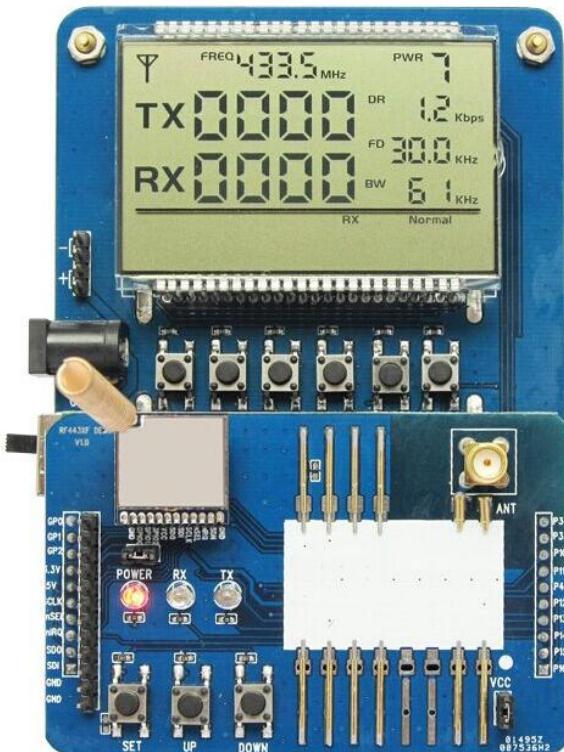
## 十一、 炉温曲线图



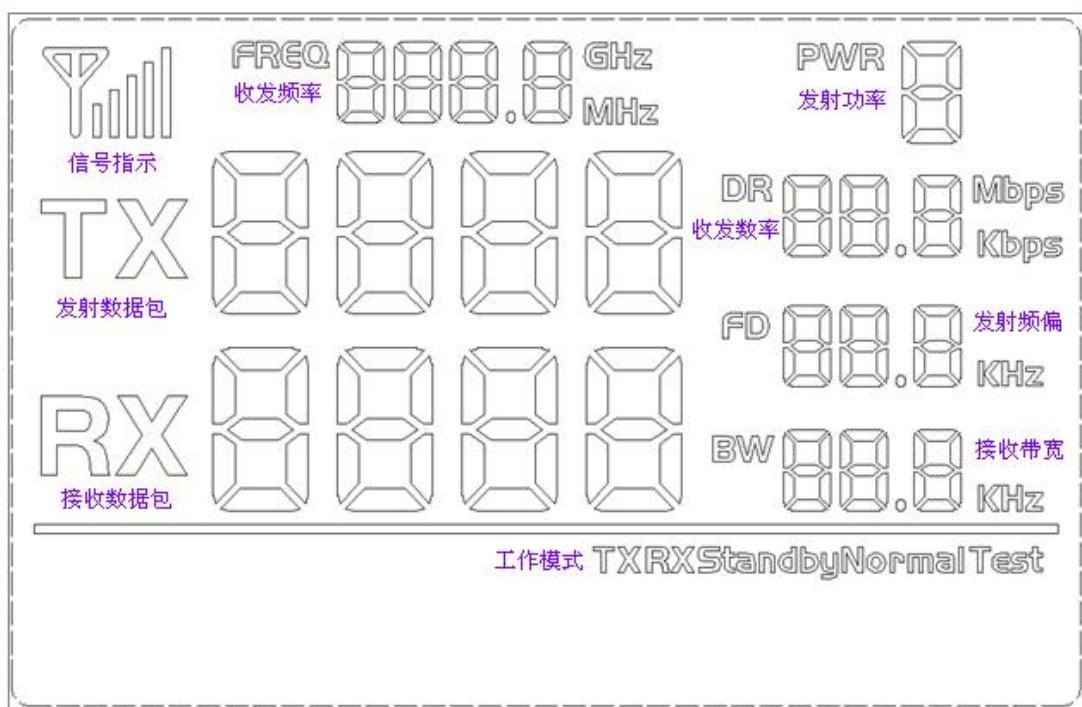
## 附录 2：功能演示版

模块配有标准的 DEMO 演示版，以供客户调试程序、测试距离等。如下图所示：

供电电压范围：3.3V~6.0V



LCD 界面如下所示：



用户可通过按键设置频率、功率、收发速率等参数。

## ➤ 工作模式:

- 1) 正常发射模式: 定时发送数据包 (在设置模式下, 暂不发送数据包) ;
- 2) 正常接收模式: 上电进入接收状态, 接收数据包, 并将正确接收到的数据包再发出;
- 3) 常发射模式: 模块处于常发状态;
- 4) 常接受模式: 模块处于常接收状态 (不转发数据) ;
- 5) 休眠模式: RF 模块处于 standby 状态。

## ➤ 按键操作:

### 1) SET 按键

按键进入设置模式, 如设置最后一项参数, 则按键跳出设置模式。

### 2) UP /Down 按键

在设置模式下, 按键修改相应的设置参数。

注: 内部带有 FLASH, 所有设置的参数掉电均可保存。