

A03 无线收发模块

一、 描述

本公司的 A03 无线模块模块是一款高度集成的无线 ISM 频段收发芯片。接收灵敏度高 (-121dBm),发射功率大 (+20 dBm)。频率稳定性好。通信距离可达 1500 米左右。



二、 特点

- 频率范围：433/868
(可定制 240-930MHZ)
- 灵敏度高达 -121dBm
- 最大输出功率：20dBm
- 30mA@+13dBm (发射)
- 数据传输率：0.123-256kbps
- FSK, GFSK 和 OOK 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 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：-20 ~ +70°C
- 集成稳压器
- 跳频功能
- 上电复位功能
- 内置晶体调整功能

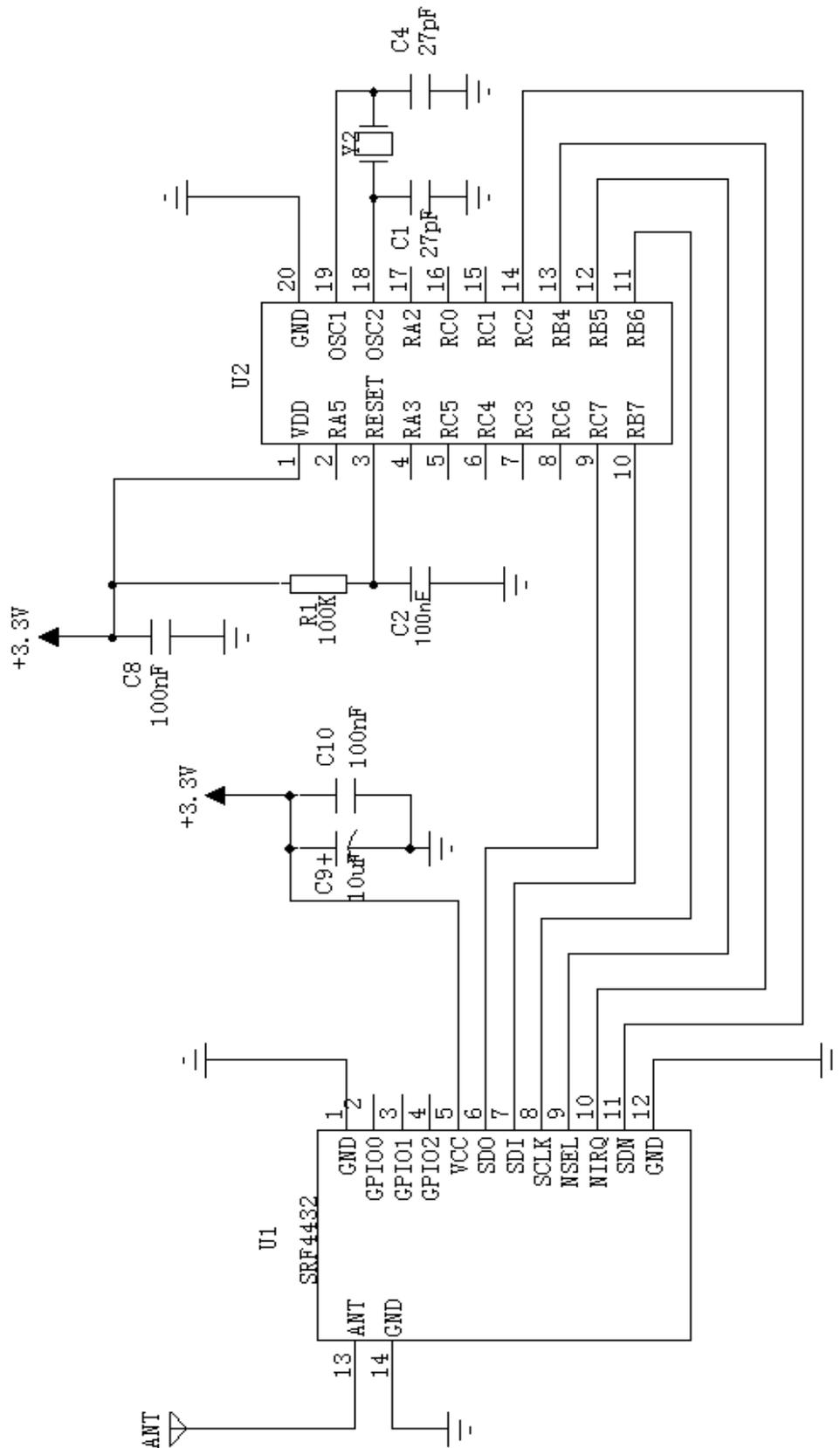
三、 应用

- 遥控器
- 远程抄表
- 家庭安防报警及远程无钥匙进入
- 工业控制
- 家庭自动化遥测
- 个人数据记录
- 传感器网络
- 轮胎气压监测
- 健康监测
- 无线 PC 外围设备
- 标签读写器

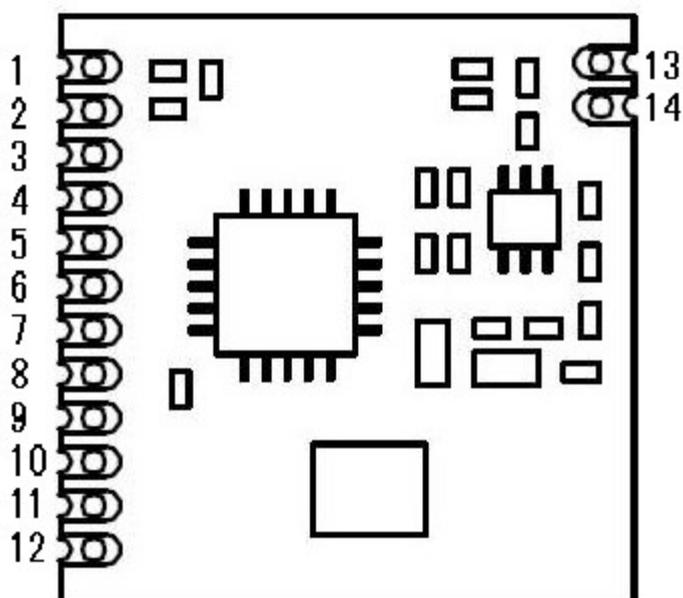
四、性能参数

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	-20		60	°C	
电流消耗					
接收电流		18.5		mA	
发射电流		100		mA	@20dBm
休眠电流		<1		uA	
射频参数					
频率范围	428	433	438	MHZ	@433MHZ
	863	868	873	MHZ	@868MHZ
调制速率	0.123		256	Kbps	FSK
发射功率范围	1		20	dBm	
接收灵敏度		-118		dBm	@data=1.2kbps,Fdev=30kHz

五、 典型应用电路



六、 脚位定义



脚位编号	引脚定义	描述
1	GND	接电源地
2	GPIO0	内部已接模块的发射控制脚
3	GPIO1	内部已接模块的接收控制脚
4	GPIO2	直接连芯片的 GPIO2 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	关闭输入引脚。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	ANT	接 50 欧的同轴天线
14	GND	接电源地

七、使用说明

1、VCC(3.3V)脚接电压范围为 3V~3.6V 之间，不能在这个区间之外，超过 3.6V 将会烧毁模块。推荐电压 3.3V。

2、模块要用 3.3V 单片机。

3、硬件上面没有 SPI 功能的单片机也可以控制本模块，用普通单片机 IO 口模拟 SPI，只需添加代码模拟 SPI 时序即可。

4、工作模式

A、FIFO Mode

在 FIFO Mode 下，使用片内的先入先出堆栈区来发送和接收数据。对 FIFO 的操作是通过 SPI 对 07H 寄存器的连续读或者写进行的。在 FIFO Mode 下，模块自动退出发送或者接收状态，当相关的中断信号产生，并且自动处理字头和 CRC 校验码。在接收数据时，自动把字头和 CRC 校验码移去。在发送数据时，自动加上字头和 CRC 校验码。

B、Direct Mode

在直接收发模式下，模块如传统的射频收发器一样工作。

C、PN9 Mode

在这种模式下的 Tx 数据是内部产生使用伪随机（PN9 序列）位发生器。这种模式的目的是用作测试模式不断观察调制频谱，而不必负载/提供数据。

5、配置模块

配置模块是通过 SPI 方式进行的，可配置为 FIFO 方式和直接方式，我们推荐 FIFO 收发模式，这种工作模式下，系统的程序编制会更加简单，并且稳定性也会更高，

配置模块主要包括载波频率、调制方式、数据发送速率、CRC 校验、前导码、同步字、数据头、地址等，具体可参考 SI4432 Register Settings_RevV-v16 寄存器配置工具进行。

八、尺寸

