

# ASK 无线接收模块

产品型号：WS-RXM1

文档版本：Rev1.0

## 目录

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| 第 1 章 WS-RXM1 模块简介 .....                 | 3 |
| 1.1 板实物图 .....                           | 3 |
| 1.2 模块引脚图 .....                          | 3 |
| 1.3 模块尺寸 .....                           | 3 |
| 1.4 性能参数 .....                           | 3 |
| 1.5 应用场所 .....                           | 4 |
| 1.6 PIN 功能表 .....                        | 4 |
| 第 2 章 WS-RXM1 技术指标 .....                 | 5 |
| 2.1 直流特性 .....                           | 5 |
| 2.2 射频特性（除非另有说明，否则温度 25℃，VCC 3.0V） ..... | 5 |
| 2.3 模块与终端设备的连接（TTL 电平） .....             | 6 |

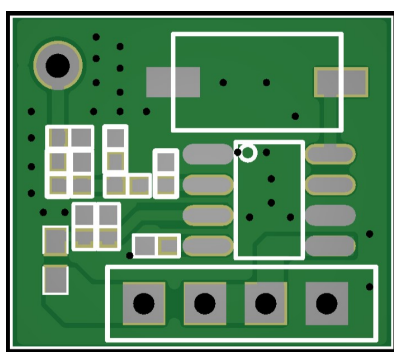
## 第 1 章 WS-RXM1 模块简介

**WS-RXM1** 是一款低功耗、高灵敏度的超外差接收模块。具有高稳定性、抗干扰性强、外围电路简单的高性价比 ask/ook 无线接收单元。应用的频率范围：300~440MHz, 其中 433.92MHz 为典型应用。

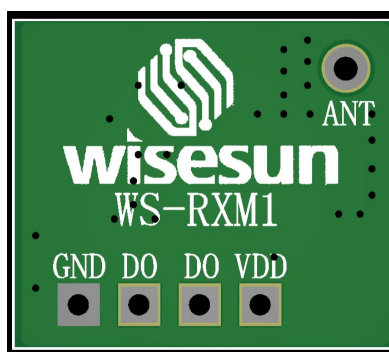
**WS-RXM1** 是真正意义上的“天线高频 AM 信号输入，数字信号输出的射频接收单元，同时芯片内部自动完成 RF 及 IF 调谐，这样在开发过程中省去了调试的过程，降低成本，增强产品的竞争力。

**WS-RXM1** 模块可以使用 3.3V, 5V 两种供电方式，广泛应用于智能家居 遥控开关 报警器等领域。

### 1.1 板实物图

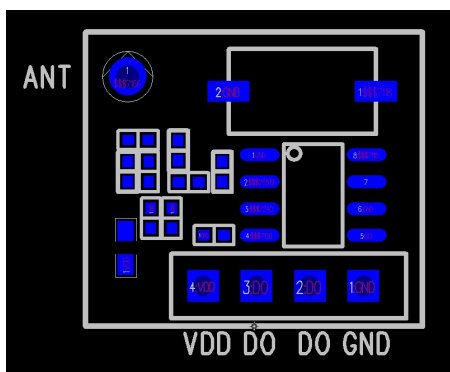


顶面图

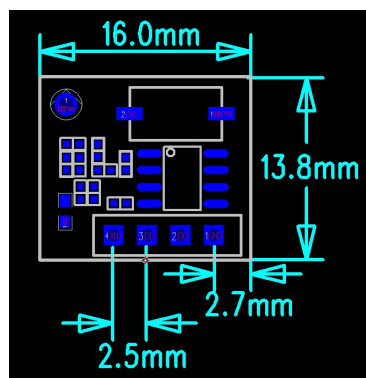


底面图

### 1.2 模块引脚图



PIN 脚图



封装图

### 1.3 模块尺寸

尺寸： 16×13.8×1.0mm

### 1.4 性能参数

- 频率范围：433.63MHz-434.22MHz
- 高接收灵敏度（2kbps, BER 10E-2）

- -111 dBm @ 433.92MHz
- 低功耗  
3.8mA/3.3V @ 433.92MHz  
0.01uA/3.3V @ Shut Down Mode
- 数据速率:  $\leq 10\text{kbps}$
- 宽工作电压: DC 2V~ 5.5V
- 内建镜像抑制混频器, 抗干扰性能好
- ESD 防护标准:  $\pm 8\text{KV}$  HBM

### 1.5 应用场所

- 无线传感器
- 家庭自动化
- 自动化数据采集
- 工业遥控、遥测
- 数据监测传输
- 家电控制
- 安防、报警控制

### 1.6 PIN 功能表

| 引脚 | 定义  | 功能说明             | 备注         |
|----|-----|------------------|------------|
| 1  | VDD | 电源输入: DC2V-5.5V  |            |
| 2  | DO  | 数据输出口, 可以与解码单元通讯 | 2, 3 同为 DO |
| 3  | DO  | 同上               | 2, 3 同为 DO |
| 4  | GND | 可靠接地, 与 MCU 系统共地 |            |
| 5  | ANT | 天线输入端口           | 建议连接单芯铜线   |

## 第 2 章 WS-RXM1 技术指标

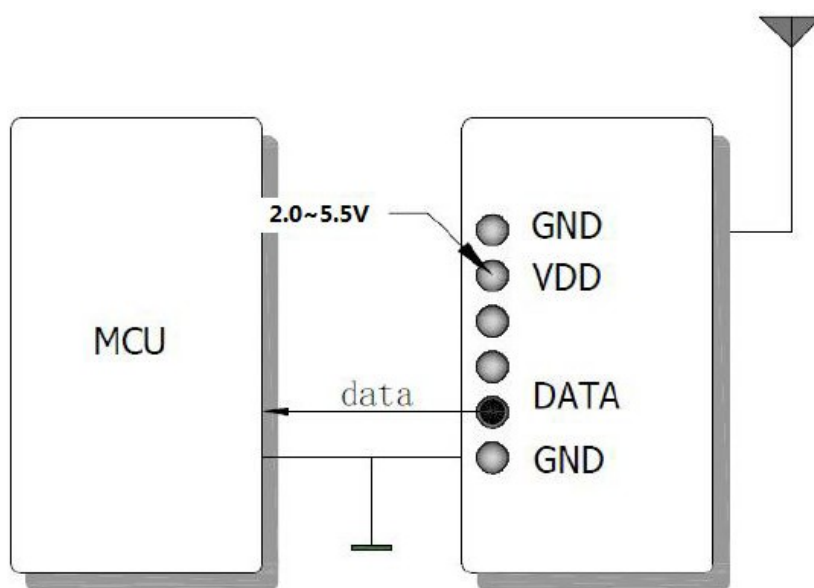
### 2.1 直流特性

| 描述      | 最小值     | 最大值     | 单位 |
|---------|---------|---------|----|
| 电源电压    | 2.0     | 5.5     | V  |
| 工作电流    | 3.6     | 4.0     | mA |
| 待机电流    |         | <60nA   | nA |
| IO 端口电压 | Vss-0.3 | Vdd+0.3 | V  |
| 工作温度    | -20     | 70      | ℃  |

### 2.2 射频特性（除非另有说明，否则温度 25℃，VCC 3.0V）

| 序号 | 特性        | 指标参数范围 |        |        | 单位   |
|----|-----------|--------|--------|--------|------|
|    |           | 最小值    | 标准     | 最大值    |      |
| 1  | 应用频率范围    | 433.62 | 433.92 | 434.22 | MHz  |
| 2  | 天线信号输入峰值  | —      |        | -25    | dBm  |
| 3  | 接收灵敏度     | -110   |        | -112   | dBm  |
| 4  | 数据波特率     | 1.0    | 1.2    | 5      | Kbps |
| 5  | LNA 增益    | 10     |        | 12     | dB   |
| 6  | CE 使能唤醒时间 | 7      |        | 8.5    | mS   |
| 7  | 噪声系数（NF）  | —      | —      | 3.6    | dB   |
| 8  | 锁相环频率范围   | 220    |        | 550    | MHz  |
| 9  | 中频带宽 RBW  |        | 600    |        | KHz  |
| 10 | 晶体精度      |        | ± 20   |        | PPM  |

## 2.3 模块与终端设备的连接（TTL 电平）



### 模块应用注意的问题

考虑到数据空中传输的复杂性，数据的射频调制方式和电磁波固有的一些特点，应用过程中应考虑以下几方面的问题。

应用环境的电磁波干扰会影响遥控的实际距离。电磁波干扰分为主板电源干扰、TFT 屏数据排线干扰、Flash 数据交换干扰；以及空中的载波同频干扰、噪声干扰、大功率信号源的干扰等等；

客户产品的尺寸、内部空间、外壳镀层等因素会造成无线信号的衰减，从而影响遥控距离。通常产品内部空间狭小不利于天线延展、外壳尽量避免用金属或金属镀层，天线沿外壳内壁绕制；

产品天线的选择很重要。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，用户在选择天线时必须注重其性能（天线类型、天线的电气性能）因此，用户在选择天线时最好向厂家联系咨询或由模块厂家推荐使用。