无线接收芯片

# RF211D 规格书

2025年3月版本

## 芯片简介

RF211D 是一款低功耗、高性能 OOK/ASK 接收芯片，该芯片具有较宽的输入电压范围及比较高的灵敏度，工作频段为 300-440MHz，数据率传输小于 4Kbps，芯片采用 SOP-8 封装，只需要电源端口一个滤波电容，其他引脚电容已经省掉，芯片基本没有外围零件，从天线匹配网络输入高频信号，从 5 脚即可输出解调后的数据，送给单片机解码，RF211D 是一款成本最低的朝外差接收芯片。

RF211D 接收芯片已经将晶振外部负载电容置于芯片内部，需要注意不同封装规格的晶体存在寄生电容差异，推荐使用 3225 封装晶振，芯片供货商可以提供配套的 3225 封装的晶振。

更换晶振频率芯片即可工作在 300－440MHz 免费频段内的任何频点。315MHz 发射频率的晶体频率为 9.81563 MHz，433.92MH 发射频率的晶体频率为 13.52127MHz

RF211D 接收芯片可以兼容各品牌的 480 和 590（1 脚接地系列）接收芯片，只要引脚功能一样，晶振频率一样就可以直接替换。

WWW.AYXSJ.COM

## 芯片特性

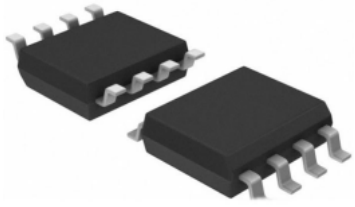
- 工作电压范围:2.5-5V(推荐工作电压 3.3V)
- 工作频率范围:300-440MHz
- 工作电流:2.9mA@3.3V
- 灵敏度：-110 dBm（1kbps）
- 接收带宽：±200-250K
- 数据率：小于 4kbps

## 芯片应用范围：

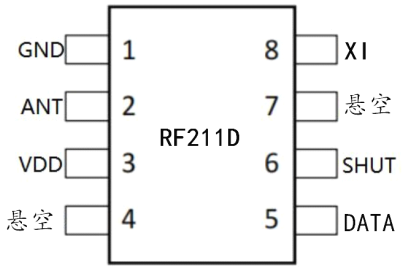
- 遥控报警器，遥控开关、遥控门禁系统
- 电瓶车防盗器
- 单火线遥控开关，无线遥控通断器
- 无线遥控照明灯具、风扇控制

## 芯片封装

SOP8



## 芯片脚位及功能说明：




| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚功能描述 |
|---|---|---|
| 1 | GND | 接地 |
| 2 | ANT | 射频信号输入管脚，外接匹配网络 |
| 3 | VDD | 2.5－5 V 电源输入 |
| 4 | CTH | 悬空，可以兼容480芯片的外接数据滤波电容 |
| 5 | DATA | 接收数据输出 |
| 6 | SHUT | 关断控制管脚，接高电平芯片休眠，接低电平工作 |
| 7 | NC | 悬空 |
| 8 | XI | 晶体振荡器输入管脚，外接晶体 |

## 芯片极限参数：

| 参数 | 符合 | 条件 | 最小 | 最大 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 电源电压 | $V_{DD}$ | | -0 3 | 5.5 | V |
| 接口电压 | $V_{IN}$ | | -0.3 | $V_{DD}$ + 0.3 | V |
| 结温 | $T_J$ | | -40 | 125 | ℃ |
| 储藏温度 | $T_{STG}$ | | -50 | 150 | ℃ |
| 焊接温度 | $T_{SDR}$ | 持续时间不超过 30 秒 | | 255 | ℃ |
| ESD 等级 | | 人体模型(HBM) | -2 | 2 | kV |
| 栓锁电流 | | @ 85 ℃ | -100 | 100 | mA |

## 芯片电特性参数：

| 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 工作频率范围 | $F_{RF}$=9.81563MHz | | 315 | | MHz |
| | $F_{RF}$=13.52127MHz | | 433.92 | | |
| 接收灵敏度 | FRF=315 MHz, DR = 2kbps BER = 0.1% | | -110 | | dBm |
| | FRF=433.92MHz, DR=2kbps BER = 0.1% | | -110 | | dBm |
| 工作电流 | $I_{CC}$-315 MHz | | 2.9 | | mA |
| | $I_{CC}$-433.92 MHz | | 3 | | mA |
| | $I_{SHUT}$ | | | 0.1 | uA |
| 接收器带宽 | FRF = 315 MHz | | 200 | | KHz |
| | FRF = 433.92 MHz | | 250 | | KHz |
| 接收器启动时间 | 从 VDD 上电到接收 | | 3 | | ms |
| SHUT启动时间 | 从 SHUT 引脚拉低到接收 | | 2.3 | | ms |

## 芯片使用说明：

1，芯片工作电压范围 2.2-5.5V，推荐3-5V,不要工作在极限值。

2，**电源接反或者超过极限电压会损坏芯片，USB取电纹波毛刺电压可能会超过极限值容易损坏芯片。**

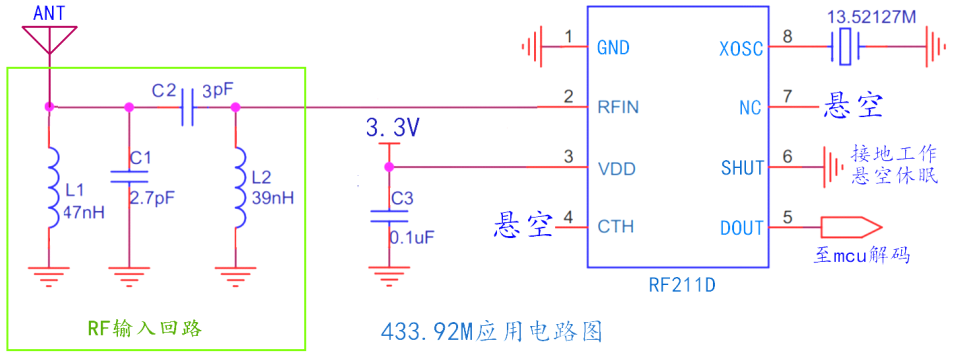
3，芯片对 ESD 敏感，生产环境需要使用适当的 ESD 预防措施。

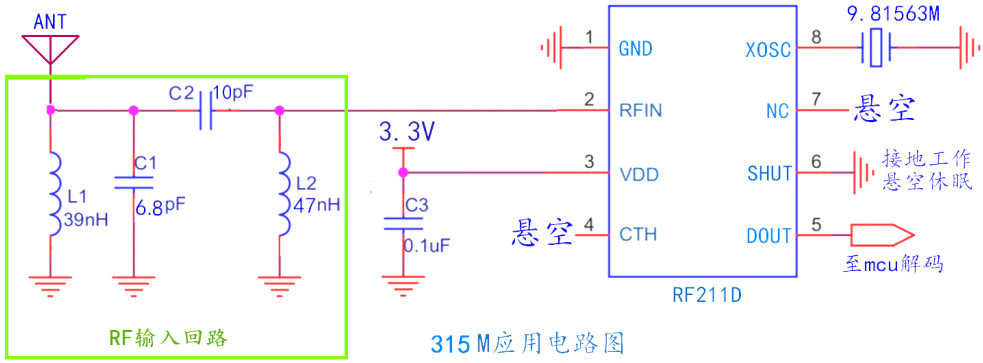
4，芯片底下要覆铜，晶振尽可能靠近芯片，芯片的GND和晶振GND直接接到覆铜，芯片底下不要走电源线。

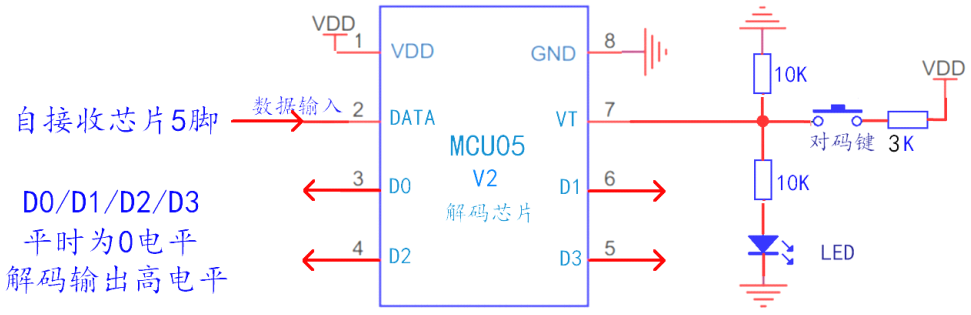
5，芯片供电电源要稳定，如果采用低容量电池，电压下降会影响接收灵敏度。

6，芯片需要外接天线，匹配良好的天线输入回路可以获得最佳接收灵敏度及接收距离。

## 芯片应用电路：




MCU05-V2是MCU05升级版本，保留用来的功能及对码流程，增加一个上电对码（不需要对码按键）对码方法，按住遥控器任意按键，接收上电就对码成功。

## 应用电路说明：

1，天线及L1 L2 C1 C2网络回路是否匹配决定着接收距离，推荐用弹簧天线，获得最远接收距离。

2，采用弹簧天线，标准的磷铜弹簧天线阻抗是50欧，不推荐那种用塑料皮绕制的像弹簧一样的弹簧天线。

3，采用PCB天线没有标准，可以按自己的壳子结构及PCB空间画天线，只要阻抗匹配就可以获得最大接收距离。

4，L1 L2 C1 C2网络回路走线尽可能短的接到覆铜，图中参数可以按照自己的版图结构调试到最佳匹配参数。

5，晶振最好用3225封装，不要用49封装，减少分布参数影响，晶振靠近芯片，走线尽可能短，另一端接覆铜。

6，L1 L2用0603叠层电感（白色高频瓷）不要误用瓷珠，不要用绕线电感。

7，RF211D工作电流3毫安，如果需要降低待机电流可以用MCU控制接收芯片6脚进入休眠状态，需要定时唤醒扫码空中信号，调整休眠与唤醒时间比，即可降低芯片待机电流，休眠状态不能接收发射信号。

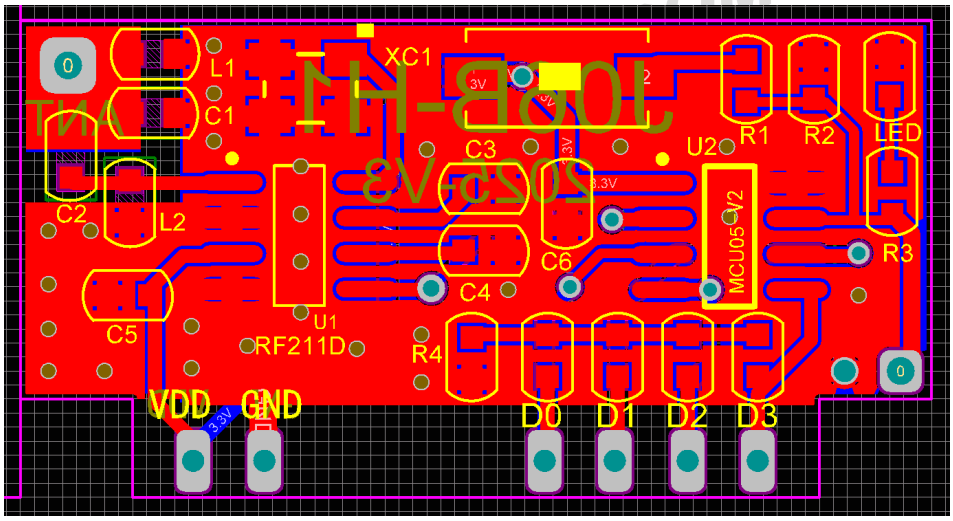
8，RF211D接收芯片5脚平时基本维持在高电平状态，只有一点零星杂波输出，收到遥控器信号输出编码脉冲。

RF211A接收芯片平时输出1.2V左右杂波电压，收到遥控器信号输出编码脉冲，优势在抗干扰性能及灵敏度比较好。

9，RF211D是低成本接收芯片，价格低廉可以直接替换各个品牌的480/590接收芯片。

10，芯片接收数据速率小于4kbps，配套遥控器码宽要大于1.2毫秒，否则接收到的波形容易失真。

## 芯片PCB版图设计参考：




RF211D芯片及配套解码芯片购买链接：
https://detail.1688.com/offer/550780527532.html

产品资料会不定期补充更新，欢迎索取最新产品资料

安阳市新世纪电子研究所
2025年3月新版本（初版）