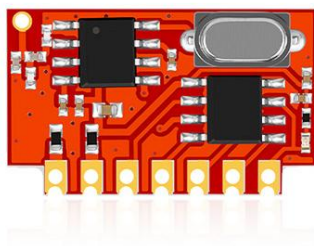




灵-R1pro 接收模块规格书



一、概述

本产品是一款抗电机干扰专用无线接收模块。模块采用射频超外差解调, 带四路开关量输出和1路串口输出, 使用灵活, 具有免开发、免调试、低成本、自带解码、自动适应各种编码、自动学习市面射频遥控器等特点; 模块对应发射模块为“灵-T3A”, 可迅速量产。

灵-R1pro已经大量应用于灯控开关、无线门铃、智能家居、卷闸门、遥控玩具、防盗报警等领域。

二、特点

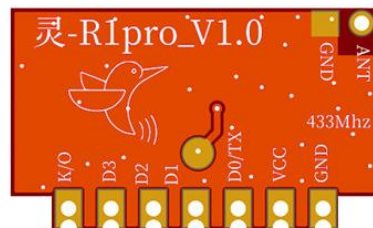
- 按输出模式, 有4款: M1翻转款、M3点动款、M4互锁款、M5N串口款, 出货前需要指定模式, 一般用M1或M3, 默认发M3。
- 自动识别和学习2262、1527、2240等常用编码方式, 推荐配套我司“灵-T3A”发射。
- 宽范围解码, 自动适应常规振荡电阻。
- 板载LED状态指示。
- 一键紧急关闭输出功能。
- 可以学习80个遥控, 掉电可保存信息。
- 小体积, 贴片、插件兼容封装。
- 解码对应D0-D3四路输出。
- 可选串口模式 (M5N) 输出, 波特率固定9600bps。



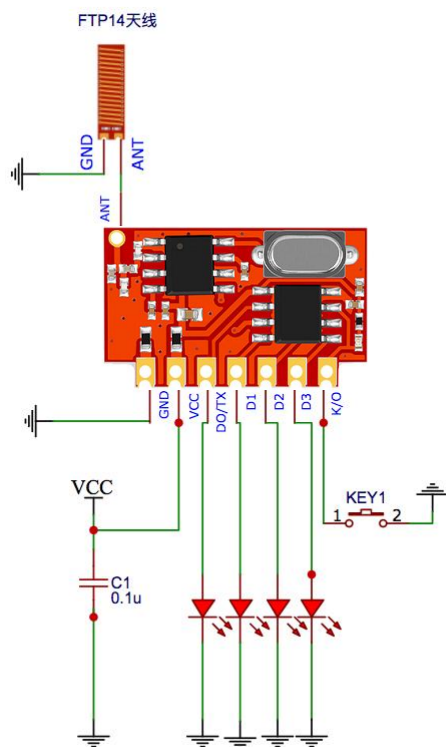
三、参数指标

- 工作频率: 315/433.92Mhz (默认出433.92Mhz)
- 工作电压: 3.7-5.5V(典型5V)
- 工作电流: 7.5mA
- 调制方式: ASK/OOK
- 灵敏度: -115dBm
- 串口速率: 9.6kbps
- 天线阻抗: 50欧姆
- 数据接口: 开关量/串口 (需指定)
- 外形尺寸: 22.35 x 11.30 x 2.50mm
- 工作温度: -20至+75摄氏度

四、引脚描述及参考电路

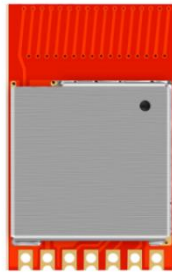


引脚	描述	备注
K/O	接对码按键	双击进对码模式,“灵-T3A”按任意键可对码
D0-D3	4 路开关量输出	其中 D0 在模式 5 时为串口输出 IO 驱动能力: 15mA
VCC	电源正	3.7V-5.5V(典型 5V)
GND	电源负	



发射端用灵-T3A时, 引脚对应灵-R1输出: K3-D0, K2-D1, K1-D2, K0-D3, 如需更多按键, 发射请选用灵-T3MAX, 接收选用灵-R1A-M5N串口模式, 灵-T3MAX最多支持25个按键。

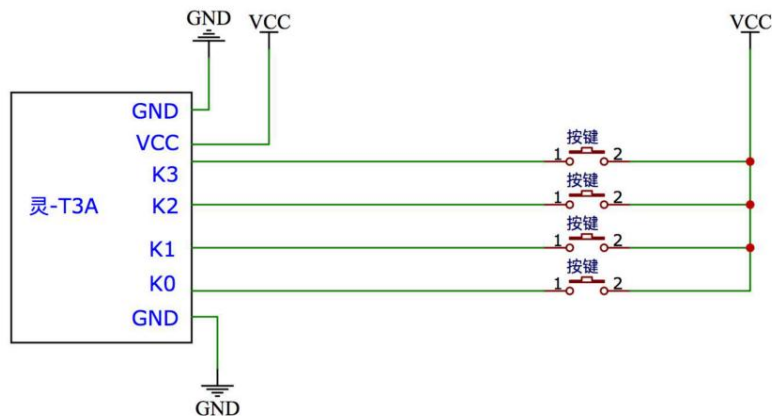
五、发射端“灵-T3A”介绍



- 宽电压 2.0-5.0V
- 尺寸小
- 无需外置天线
- 低功耗休眠 0.01uA
- 带百万组编码
- 支持 4 个按键
- 视距100米左右 (和电压有关)



引脚	描述
GND	电源地
K0	接按键
K1	接按键
K2	接按键
K3	接按键
VCC	电源正
GND	电源地



4个按键, 高电平触发

如需更多按键, 发射请选用灵-T3MAX, 接收选用灵-R1A-M5N串口模式, 灵-T3MAX最多支持25个按键。

六、使用说明

6.1、本模块有4款不同的产品可选, 购买前需要指定, 分别如下:

- 1、**翻转款M1**, 即每次按下遥控, 对应引脚状态发生翻转, 高低电平轮循。
- 2、**点动款M3**, 相应于2272M4的功能, 临时输出发射对应电平, 无触发后, D0-D3变低。
- 3、**互锁款M4**, D0-D3, 每次只有一个为高其它为低, 发射端只可独立按键, 不可组合。
- 4、**串口款M5N**, 即从D0脚固定9600的串口输出相应的三字节的解码, ASC2码明文输出, 比如LC:1234569C\r\n, 则此字符串真正有效的三个字节为0x12,0x34,0x56,而”LC:”为固定的帧头, 0x9c是三字节的和校验, 最后的\r\n是转义的换行符, 可通过串口助手查看此字符串。

解析说明:

ASC2码明文输出, 非HEX格式, 固定9.6k波特率

输出格式分析, 比如 LC:DAB10893

LC: 固定帧头

DAB10 对应1527的20bit地址编码

8 对应1527的按键值

93 和校验 DA+B1+08=93(只取低8位)

\r\n 回车换行符 不可见

ASC2码转HEX示例:

```
//假设buf中已经存有串口数据LC:DAB10893,这是一个ASC码的字符串形式, 即buf[0]='L'
buf[1]='C'。。。。
//转码思路 1 先判断前面三字节数据头是否为LC:
```



```
//          2 将ASC码的数转成HEX格式
//          3 校验数据和正确否
//代码如下:
//ASC字母或数字转成HEX数的子函数
uchar LATER_TO_NUMBER(uchar d)
{
    if(d>='0'&&d<='9')return d&0x0f;
    if(d>='A'&&d<='F')return d-'A'+0x0a;
    if(d>='a'&&d<='f')return d-'a'+0x0a;
    return 0xff;//无效数据
}

//假设buf中已经存有串口数据LC:DAB10893
u8 buf[]={"LC:DAB10893"};

//以下为数据校验和转换, 数据正确则返回1, 否则返回0
u8 CHK_RF_DAT()
{u8 i;
    if(buf[0]!='L'&&buf[1]!='C'&&buf[2]!=':')return 0;//错误数据返回0
    for(i=3;i<(3+8);i++)//转换DAB10893共8个数据为HEX
        {buf[i]=LATER_TO_NUMBER(buf[i]);
        if(buf[i]==0XFF)return 0;//非有效的ASC码的数据
        }
    buf[0]=(buf[3]<<4)+buf[4];//组合成应有的HEX格式
    buf[1]=(buf[5]<<4)+buf[6];//组合成应有的HEX格式
    buf[2]=(buf[7]<<4)+buf[8];//组合成应有的HEX格式
    buf[3]=(buf[9]<<4)+buf[10];//组合成应有的HEX格式

    if((buf[0]+buf[1]+buf[2])==buf[3])
        return 1;//数据校验正确
    else
        return 0;//数据错误
}
```

6.2、功能使用说明

A 学习对码 (串口模式款无需对码)

上电后, 快速双击KEY1键, 工作指示灯开始闪烁, 进入对码模式。在此模式下触发“灵-T3A”任意键, 工作指示灯约亮1秒即为对码成功。

B 清除所有遥控

上电后, 长按KEY1键8秒以上, 松开按键, 则已学习的对码全部清空。



C 紧急停止

模块在工作期间, 紧急需要关停时, 如正在卷闸门电机需要急停下来, 可以短按对码键, 则D0-D3全部变低电平输出。

七、关于天线


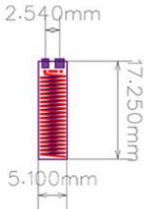

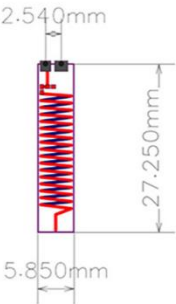
天线非常重要, 不接天线或天线不当会严重影响效果, 模块通常用3种天线:

第 1 种: 拉杆天线或单股/多股导线, 315MHz对应230mm长、433.92MHz对应170mm长,直径0.5mm至5mm,使用这种天线时要注意尽量将天线展开并远离金属体, 天线效果好。

第 2 种: PCB天线, 易过FCC等认证、一致性好,但需要专门设计,本公司提供设计服务。






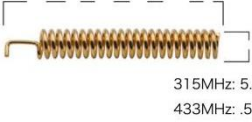
第 3 种: 弹簧天线, 推荐TT02。

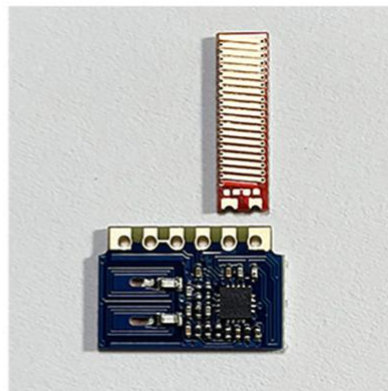
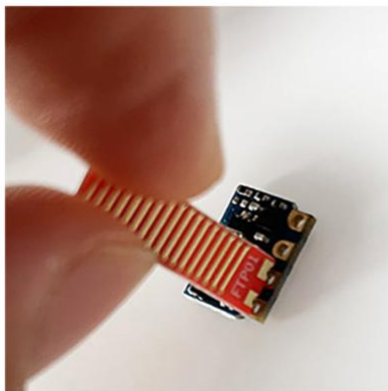
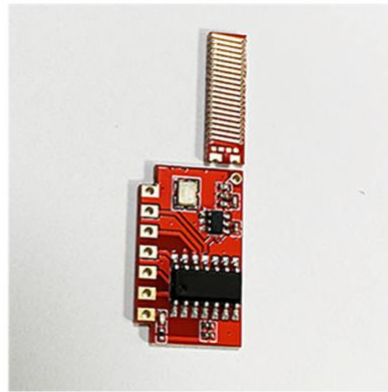
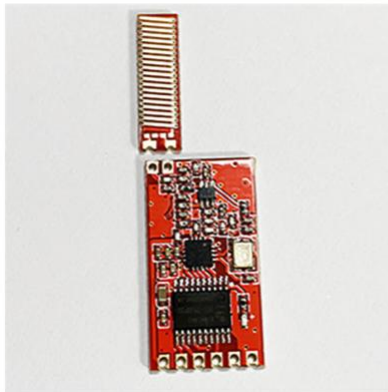
第 4 种: 贴片天线, 距离要远穿透要好, 以下天线可胜任:

型号	图片	频率	尺寸
FTP14		433Mhz	
FTP14P		433Mhz	



遥控数传, 蜂鸟更远!

TT05		315/433MHz	 433MHz  315MHz
TT02		315/433MHz	 315MHz: 38.2mm 433MHz: 36.8mm  315MHz: 5.0mm 433MHz: 5.5mm





说明:

- 1、请将A、G连接到无线模块的ANT和GND。
- 2、也可只接ANT, 视实际效果定。
- 3、天线底部不要布线或敷铜。
- 4、天线可贴片、可直立安装。

八、安装方式

本模块背面无器件可以背面贴线路板安装, 既可焊排针也可贴片, 支持波峰焊及回流焊。

九、连接方式

方案一



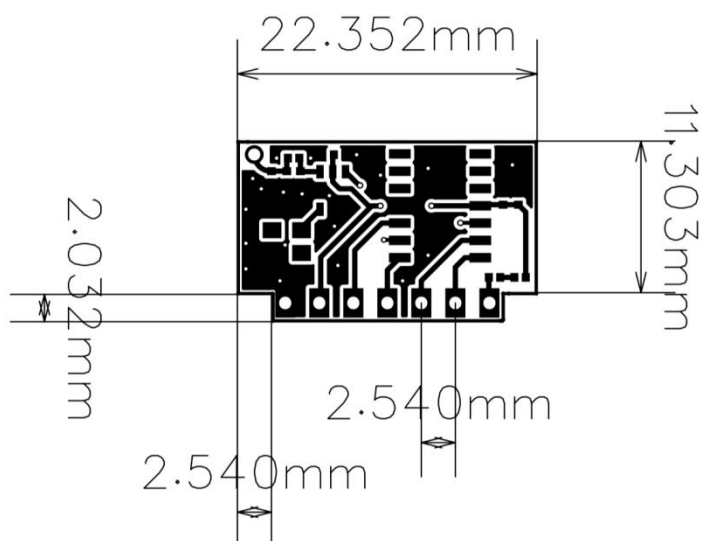
方案二



注意 一般建议用方案2, 免开发很方便, 距离远。



十、机械尺寸



十一、购买选型

序号	型号	名称
1	灵-R1pro-M1_433/315	翻转款
2	灵-R1pro-M3_433/315	点动款
3	灵-R1pro-M4_433/315	互锁款
4	灵-R1pro-M5N_433/315	串口款 (免对码)
5	灵-R1pro-M5_433/315	串口款 (需对码)



遥控数传, 蜂鸟更远!

十二、原理图符号和封装

推荐使用高效的国产 PCB 设计工具: 立创 EDA (www.lceda.cn)

直接搜索“蜂鸟无线”或“产品型号”即可找到

元件库

搜索引擎: 立创EDA 立创商城 微-R5

类型: 符号 封装 仿真符号 原理图模块 PCB模块 3D模型

库别: 立创商城(999+) 嘉立创贴片(999+) 系统库(0) 用户贡献(528)

输入关键字过滤

标题(零件名称)	封装	所有者
微-R5	微-R5	jeckeehy
AT89C2051	DIP-20_W7.62MM	denglj
STM32L15xCx	LQFP48	zqn_team
STC8F2K08S2_SOP16_JX copy	NSOP16_150MIL_JX	lianxi117
GD32F150G8U6_JX	QFN28_4X4X04P_JX	The L
EM88F758NSO20	SOP-20_L12.8-W7.5-P1.27-LS10.4-BL	mickeyye
MA803AT	TSSOP-20_L6.5-W4.4-P0.65-LS6.4-BL	_依如画
STM32F103C8T6	LQFP48	toumingyu
STM32F103C8T6.1		
STM32F103C8T6.2		
STM32F103VET6_JX COPY	LQFP100_14X14X05P_JX	Mr.Zheng
STM32F103VET6_JX COPY.1.1		
STM32F103VET6_JX COPY.1.2		

立创EDA > 符号 > 用户贡献 > 微-R5

编辑 放置 更多 取消



十三、标准开发工具

遥控助手	信号助手
	
不同点: 1、测数据值 2、有编码类型要求(1527、2262、2260 等)	不同点: 1、测信号强度 2、不限编码(ASK 调制)
用途: 1、显示遥控器/发射模块的地址码和按键值 2、显示遥控频率、脉宽、 编码类型 3、遥控产品批量测试	用途: 1、显示遥控器/发射模块信号强弱(相对值) 2、对比天线好坏 3、遥控产品批量测试
尺寸: 8.2x4.5x1.6cm	尺寸: 8.2x4.5x1.6cm
供电: TYPE-C	供电: TYPE-C
 微信扫码购买	 微信扫码购买



遥控数传, 蜂鸟更远!

何 杨

蜂鸟无线

13570812706



微信扫一扫

技术咨询+获取详细资料



微信扫一扫

产品购买+资料下载