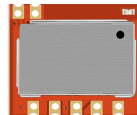




# 灵-R1mini 接收模块



## 一、概述

本产品为遥控接收器，带解码功能，可选2路开关量或串口键值输出。灵-R1mini具有小尺寸、免开发、低成本、自动适应各种编码、自动学习市面射频遥控器等特点。可搭配灵-T1mini发射模块组成射频遥控系统。

灵-R1mini广泛应用于灯控开关、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

- 超小尺寸
- 多模式：M1翻转款、M3点动款、M4互锁款、M5N串口、PWM。
- 自动识别2262、1527、2240等常用编码方式。
- 宽范围解码，自适应脉宽。
- 板载LED状态指示。
- 一键紧急关闭输出功能。



- 可对码30个遥控器, 掉电可保存。
- 贴片、插件兼容封装。
- 可选串口模式输出键值, 波特率固定9600bps。

### 三、参数

- 工作频率: 433.92MHz
- 工作电压: 2.0-5.5V (典型3.0V)
- 工作电流: 4.1mA
- 调制方式: ASK
- 灵敏度: -110dBm
- 串口速率: 9.6kbps
- 数据接口: 开关量/串口 (需指定)
- 外形尺寸: 15.78 \*13.86 \*3.00mm (长 宽 厚)
- 工作温度: -30 ~ +80摄氏度



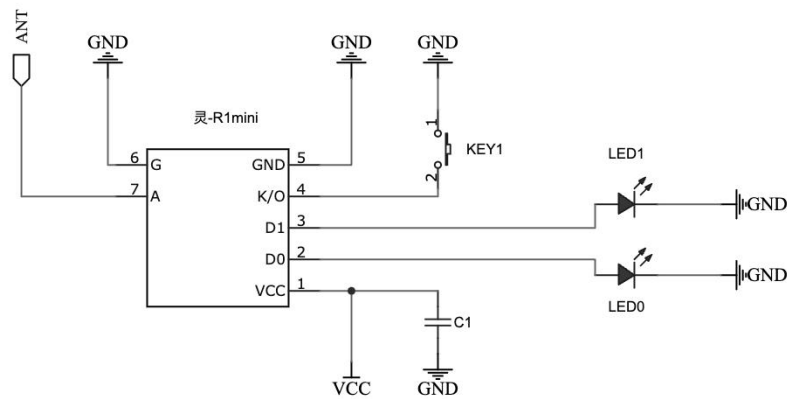
## 四、引脚



背面视图

序号	管脚名称	功能描述
1	VCC	电源正 (2.0 ~ 5.5V, 推荐3.0V)
2	D0/TX	开关量输出 其中 D0 在模式 M5 时为串口输出
3	D1	开关量输出 IO驱动能力: 15mA
4	K/O	接对码键 双击进对码模式, “发射端” 按任意键可对码
5	GND	电源地
6	G	电源地
7	A	天线 (50欧), 推荐TT02/TT05

接线图:





### 键值对应表

灵-T1mini	键值	灵-R1mini
K0	4	D0
K2	1	D1
K0+K1	8	串口模式下输出键值
K1+K2	2	串口模式下输出键值

发射如需要更多按键, 请选用: 灵-T1pro、灵-T3L

接收如需要多路输出, 请选用: 灵-R1、灵-R1pro

可通过开发助手查看发射键值:





## 五、使用说明

### 5.1、本模块有5款模式可选, 购买需指定:

- 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, 按键按下输出高电平, 按多久输出持续多久。
- 3、互锁款M4, D0、D1, 每次只有一个为高其它为低。
- 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串。
- 5、PWM款M7

序号	模式	名称
1	M1	翻转款
2	M3	点动款
3	M4	互锁款
4	M5	串口款
5	M1N	翻转款 (免对码)
6	M3N	点动款 (免对码)
7	M4N	互锁款 (免对码)
8	M5N	串口款 (免对码)

M5模式解析说明:

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
}
```

## 5.2、功能使用说明

### A、学习对码 (N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-T1mini/遥控器”任意键, 工作指示灯约亮1秒即为对码成功; 退出对码后, 工作指示灯不再固定闪烁, 只有收到已学习过的才会点亮。

### 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。

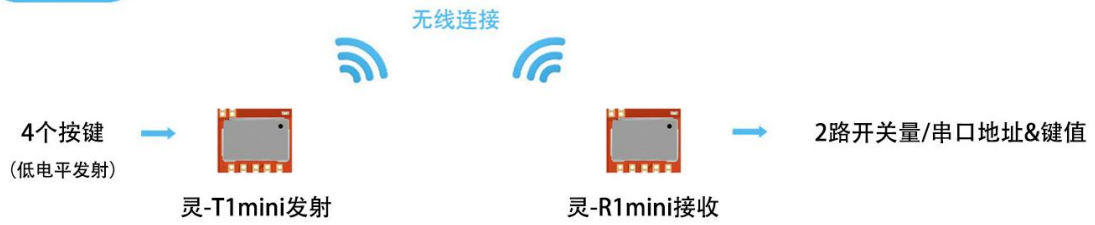
### C、紧急停止

模块在工作期间, 紧急需要关停时, 如卷闸门电机需要急停下来, 可短按对码键, 则D0-D1全部变低电平输出。



## 六、用法

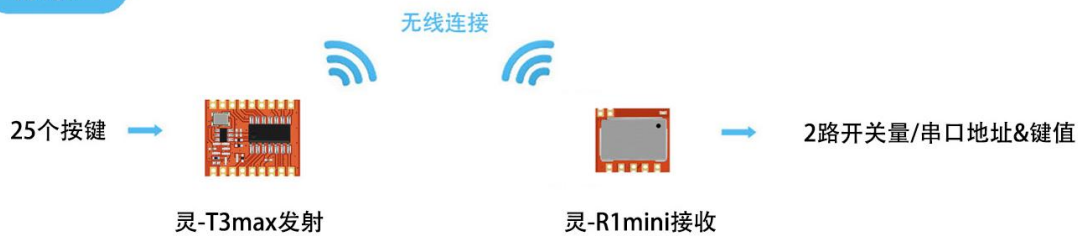
### 方案一



### 方案二

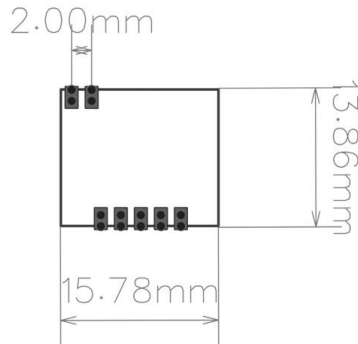


### 方案三





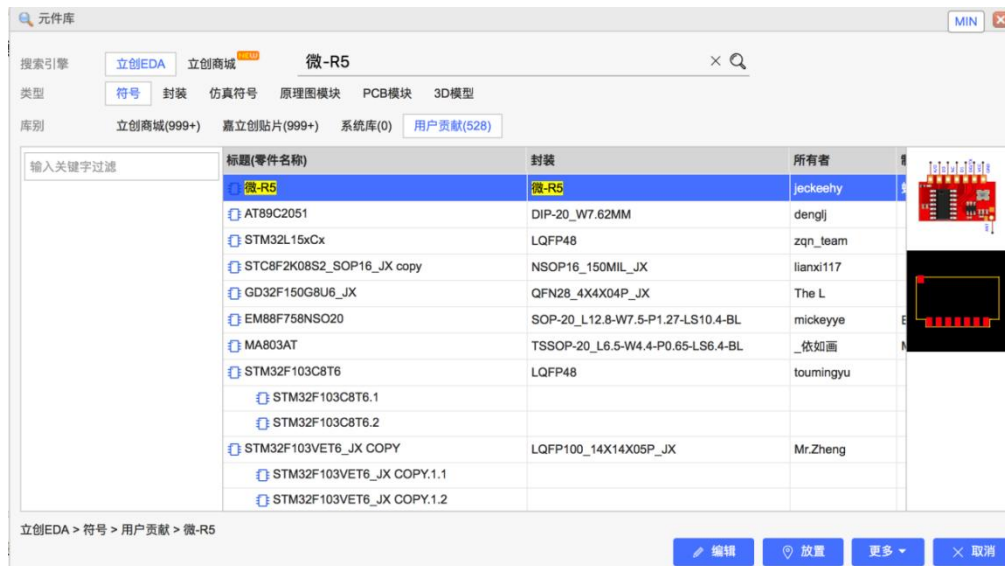
## 7、尺寸



厚度(含屏蔽罩): 3.00mm

## 八、封装





















推荐使用高效的国产 PCB 设计工具: 立创 EDA ([www.lceda.cn](http://www.lceda.cn)) 直接搜索“蜂鸟无线”或“产品型号”即可找到





## 九、天线

天线非常重要, 不接天线或天线不当会严重影响效果, 实际效果还和PCB、外壳、结构等有关, 建议多购买几种天线方便实测:

① 弹簧天线	 TT06	0.76元, 可选315/433/490MHz/2.5dBi/长27.5mm/带绝缘
	 TT05	0.36元, 可选433/315MHz/2.0dBi/长20.2mm/小尺寸 适用: 灵-T1mini/R1mini, 远-T1/R1
	 TT04	0.29元, 可选433/315MHz/2.5dBi/长19mm/低成本
	 TT02	0.99元, 可选433/315MHz/2.5dBi/长36mm/信号强 适用: 灵-T1mini/R1mini, 远-T1/R1/R6/T3/T3
	 TT24	0.39元, 2.4GHz/2dBi/长14mm 适用: 灵-TR5mini/TR7mini/TR3H
② 柔性天线	 TF41	1.68元, 433M/490M/17*37mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
	 TF45	1.68元, 433M/490M/17*45mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座
	 TF49	1.98元, 490/510MHz/14*55mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座 适用: 灵-TR6-490M
	 TF91	1.98元, 868M/915M/2.4GHz/20*70mm/6.0dBi/可选IPEX 1代座 适用: 灵-TR5mini/TR7mini/TR3H
	 TF58	1.58元, 2.4G、5.8G双频/WIFI、蓝牙专用天线/IPEX 4代座
③ 贴片天线	 FTP14P	0.88元, 433MHz/3.0dBi/长27mm
	 FTP14	0.43元, 433MHz/2.0dBi/长17mm/超小
	 TF43	1.68元, 433MHz/3.0dBi/长40mm/带3M胶/可选IPEX 1代座
	 TF21	1.68元, 2.4GHz/3.0dBi/长48mm/带3M胶/可选IPEX 1代座 适用: 灵-TR5mini/TR7mini/TR3H
④ 导线天线	TD01系列	0.2元, 可选315/433/490/915MHz/2.4GHz
⑤ 胶棒天线	 TJ系列	7.9元, 可选315/433/470/490MHz/6dBi/可折叠/长20cm
	 TJD系列	5.9元, 可选315/433/470/490MHz/3dBi/长5cm
	 TJ24	5.9元, 2.4GHz/2dBi/可折叠/长11cm
⑥ 吸盘天线	 TX41	8.9元, 433MHz/5dBi/高17cm
	 TX31	8.9元, 315MHz/5dBi/高16cm
	 TX49	8.9元, 470-510MHz/5dBi/高15cm



遥控数传, 蜂鸟更远!

---



扫码购天线




## 十、开发工具

开发助手	信号助手
	
<p>不同点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、测数据值</li> <li>2、有编码类型要求(1527 等)</li> </ol>	<p>不同点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、测信号强度</li> <li>2、不限编码( ASK/OOK 调制 )</li> </ol>
<p>用途:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、显示遥控器/发射模块的地址码和按键值</li> <li>2、显示遥控频率、脉宽、编码类型</li> <li>3、遥控产品批量测试</li> </ol>	<p>用途:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、显示遥控器/发射模块信号强弱(相对值)</li> <li>2、对比天线好坏</li> <li>3、遥控产品批量测试</li> </ol>
<p>供电:</p> <p>TYPE-C</p>	<p>供电:</p> <p>TYPE-C</p>
 <p>微信扫码购买</p>	 <p>微信扫码购买</p>



## MINI 系列无线模块一览表

型号	灵-T1mini	灵-R1mini	灵-TR5mini	灵-TR7mini
图片				
价格	1.99 元	1.99 元	3.99 元	3.99 元
类型	发射	接收	收发	收发
视距	80 米	80 米	50 米	50 米
调制	ASK	ASK	FSK	FSK
频率	433.92MHz	433.92MHz	2483MHz	2483MHz
电压	2.2-3.6V (典型 3V)	2.0-5.5V (典型 3V)	2.2-3.6V (典型 3V)	2.2-3.6V (典型 3V)
工作电流	10mA	4.1mA	20mA@收 25mA@发	20mA@收 25mA@发
待机电流	<1uA	4.1mA	6uA	20mA (可定制 0.2mA/2mA)
亮点	4 键 低功耗 百万组编码 FCC/CE 认证	可对码 (30 组) 开关量/PWM 输出 串口键值输出 支持市面 RF 遥控器	串口透传 极低丢包率 频道可调 FCC/CE 认证	可对码 (32 组) 开关量输出 点动/翻转模式 FCC/CE 认证
应用	遥控灯/开关 无线呼叫器 物联网/安防产品	智能家居/家电遥控 厨卫产品遥控 物联网/安防产品	无线数据采集 智能家居控制 智能厨卫/家电遥控	智能家居遥控 汽车电子 安防报警器
推荐天线	TT06/TT04	TT06/TT04	TT24	TT24
编带包装				



遥控数传, 蜂鸟更远!

何杨

蜂鸟无线

13570812706

微信扫码技术咨询+获取开发资料

蜂鸟数传官方旗舰店

品质好物 今日特卖

RF遥控解码器/开关量&键值/可对码

顺丰包邮 灵-R1mini接收解码模块

RMB: 1.99

微信扫码购买