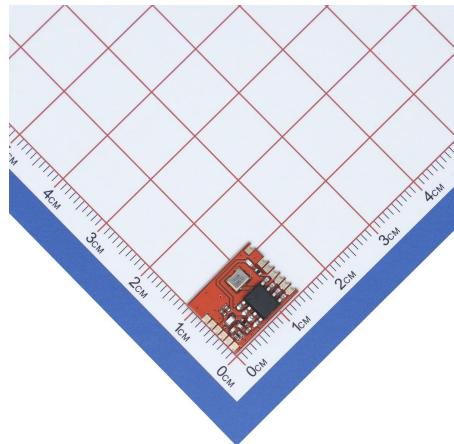




# 灵-T1PRO 遥控模块



## 一、概述

灵-T1PRO是一款二合一射频遥控模块，采用高性能RF SOC芯片，集成射频发射和百万组遥控编码，连按键即可成为遥控器，可过FCC/CE认证。

模块可搭配灵-R1解码，组成射频遥控系统。灵-R1输出4路开关量或者串口数据，有4种模式可选择：翻转、点动、互锁、串口，整套系统免开发，视距可达100米左右，可快速量产。

灵-T1PRO模块已大量用于各类家电、家居、物联网、玩具等产品。

## 二、特点

- 电压范围 2.0V—5.0V (典型3V)
- 发射功率 14dBm@3V, 17dBm @5V
- 发射电流低于 9 mA (不发几乎不耗电)
- 集成FB1527数字编码，自带百万组随机地址码



遥控数传, 蜂鸟更远!

- 待机功耗低于1uA
- 支持4个按键 (可组合)

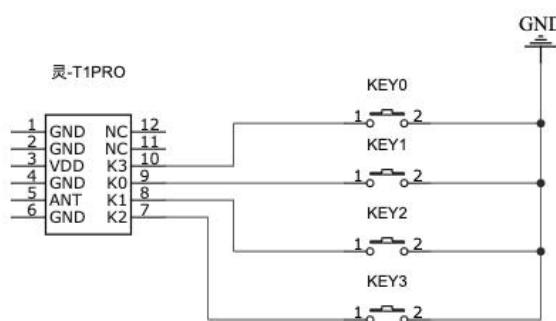
### 三、引脚



背面视图

| 序号          | 管脚名称  | 功能描述                   |
|-------------|-------|------------------------|
| 1, 2, 4, 6  | GND   | 电源地                    |
| 3           | VDD   | 电源正 (2.0 ~ 5.0V, 推荐3V) |
| 5           | ANT   | 天线 (50欧), 推荐TT02       |
| 7, 8, 9, 10 | K0-K3 | 按键输入(内部上拉)、低电平发射       |
| 11, 12, 13  | NC    | 未定义                    |

按键接线图:





## 四、参数

### 4.1 极限参数

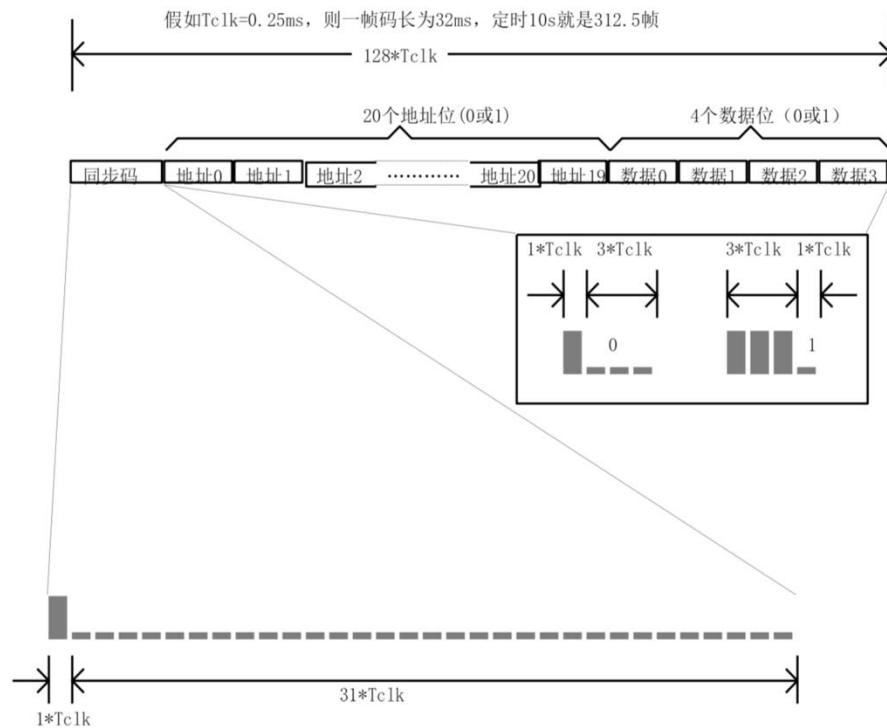
| Parameter                   | Symbol | Min  | Max      | Unit |
|-----------------------------|--------|------|----------|------|
| Supply Voltage Range        | VDD    | -0.3 | 5.5      | v    |
| I/O Pin Voltage             | VIO    | -0.3 | VDD+0.3V | v    |
| Operating Temperature Range | TA     | -40  | 120      | ℃    |
| Storage Temperature Range   | TSTG   | -40  | 150      | ℃    |
| ESD Rating                  | VESD   |      | 6        | kV   |

### 4.2 性能参数

| Parameter            | Symbol | Condition              | Min | Typ | Max | Unit |
|----------------------|--------|------------------------|-----|-----|-----|------|
| Supply Voltage       | VDD    |                        | 2.2 | 3   | 5   | V    |
| Operating Current    | ION    | 315MHz, POUT=12 dBm    |     | 8   |     | mA   |
|                      |        | 433.92MHz, POUT=12 dBm |     | 8   |     | mA   |
| Standby Current      | IOFF   | 315MHz                 |     |     | 1   | µA   |
|                      |        | 433.92MHz              |     |     | 1   | µA   |
| Frequency Range      | FRF    |                        | 310 |     | 450 | MHz  |
| Output Power         | POUT   | 315MHz/433.92MHz       |     | 14  | 17  | dBm  |
| Power off Delay Time | TOFF   |                        | 0.5 |     |     | ms   |



## 五、输出编码格式(FB1527码)



按键与键值对应表:

| 引脚 | D0 | D1 | D2 | D3 |
|----|----|----|----|----|
| K0 | 1  | 0  | 0  | 0  |
| K1 | 0  | 1  | 0  | 0  |
| K2 | 0  | 0  | 1  | 0  |
| K3 | 0  | 0  | 0  | 1  |



遥控数传, 蜂鸟更远!

## 六、用法

### 方案一



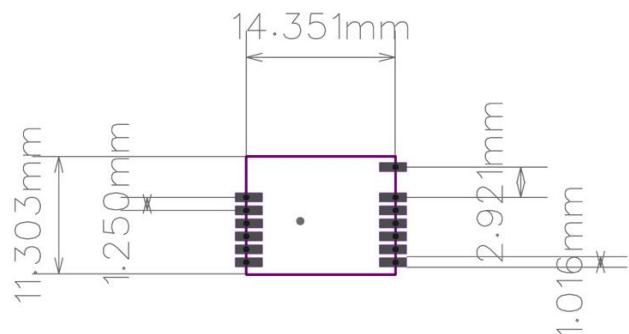
### 方案二



注意

建议用方案二，省开发时间，距离远。

## 七、尺寸





遥控数传，蜂鸟更远！

## 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

The screenshot shows the LiChuang EDA component library search interface. The search term '微-R5' is entered in the search bar. The results table lists various components, with the first result, '微-R5', selected. The table columns include '标题(零件名称)', '封装', '所有者', and a preview image. The preview image shows a red rectangular component with a grid of pins. Below the table, there are buttons for '编辑', '放置', '更多', and '取消'.

| 输入关键字过滤 | 标题(零件名称)                  | 封装                                | 所有者       |
|---------|---------------------------|-----------------------------------|-----------|
|         | 微-R5                      | 微-R5                              | jeckeey   |
|         | 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 |                                   |           |



遥控数传, 蜂鸟更远!

## 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:

| 天线     | ① 弹簧天线 | TT06                                       | 0.69元, 可选315/433/490MHz/2.5dBi/长27.5mm/带绝缘    |
|--------|--------|--|---|
|        | TT05   | 0.29元, 可选433/315MHz/2.0dBi/长20.2mm/小尺寸     |   |
|        | TT04   | 0.25元, 可选433/315MHz/2.5dBi/长19mm/低成本       |   |
|        | TT02   | 0.90元, 可选433/315MHz/2.5dBi/长36mm/信号强       |   |
|        | TT24   | 0.39元, 2.4GHz/2dBi/长14mm                   |   |
|        | ② 柔性天线 | TF系列                                       | 1.8元, 可选433/490/915MHz/2.4GHz/3dBi/可选IPEX 1代座 |
|        | FTP14P | 0.78元, 433MHz/3.0dBi/长27mm                 |   |
| ③ 贴片天线 | FTP14  | 0.38元, 433MHz/2.0dBi/长17mm/超小              |   |
|        | TF43   | 1.5元, 433MHz/3.0dBi/长40mm/带3M胶/可选IPEX 1代座  |   |
|        | TF21   | 1.5元, 2.4GHz/3.0dBi/长48mm/带3M胶/可选IPEX 1代座  |   |
| ④ 导线天线 | TD01系列 | 0.2元, 可选315/433/490/915MHz/2.4GHz          |   |
|        | TJ系列   | 7.9元, 可选315/433/470/490MHz/6dBi/可折叠/长20cm  |   |
| ⑤ 胶棒天线 | 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 | TX系列   | 8.9元, 可选315/433/490MHz/2.4GHz/5dBi/SMA内螺内针 |   |
|        |        |  |   |



微信扫码购买天线



遥控数传,蜂鸟更远!

## 十、开发工具

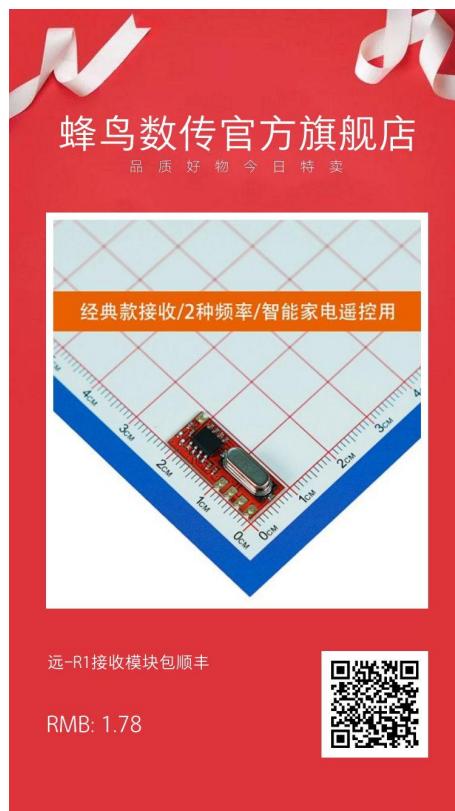
| 开发助手  | 信号助手   |
|---|--|
|   |  |
| <p>不同点:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1、测数据值</li><li>2、有编码类型要求(1527 等)</li></ul>                                | <p>不同点:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1、测信号强度</li><li>2、不限编码( ASK/OOK 调制 )</li></ul>                     |
| <p>用途:</p> <ul 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></ul> | <p>用途:</p> <ul 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></ul> |
| <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>  |



遥控数传，蜂鸟更远！



微信扫码技术咨询+获取开发资料



微信扫码购买送工具