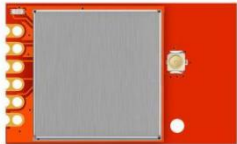
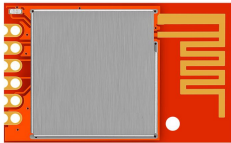




灵-TR5 无线串口模块



版本号	发布时间	说明
V1.0	2024.5.22	



一、简介

灵-TR5 是一款双向无线串口模块, 工作在 2.4GHz 频率。用户可配置频率, 速率, 网络 ID 等参数。用户只要了解串口通信, 就能完成遥控产品的开发。

二、特点

- GFSK 调制, 抗干扰好
- 2.4GHz ISM 频段, 128 个频道可调
- 供电电压: 2.2-3.6V
- 接收灵敏度-88dBm
- 发射电流 25mA@0dBm
- 接收电流 20mA
- 休眠电流 6uA(休眠下不可通信)
- UART 串口
- 频率可调 (2400 ~ 2528MHz, 默认 2483MHz)
- 通讯速率 1.2k-115.2kbps (默认 9.6k) , 可通过串口指令或上位机软件配置
- 小体积 SMD 封装, 可选 PCB 或 IPEX 天线

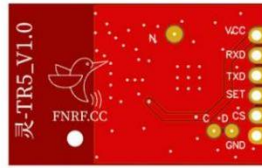
三、应用

遥控、数据采集、智能家居

工业控制、机器人、智能家电



四、引脚



背面

引脚名	引脚功能	描述
VCC	电源	电源 (2.2~3.6V) 典型 3.3V
RXD	模块数据输入 (TTL 电平)	串口通信数据接收
TXD	模块数据输出 (TTL 电平)	串口通信数据发送
SET	设置	配置参数使能 (低电平为设置模式, 悬空或高电平为通信模式)
CS	休眠	低电平时工作, 悬空和高电平休眠
GND	电源	接地

快速上手:

当您拿到模块后, 可以不用做任何的参数设置, 只要电路连接正确(可参见第六章节), 即可以直接进行串口通讯。也可借助下方串口 DEMO, 快速进入数据收发测试。





串口 DEMO (测试板)

参数设置:

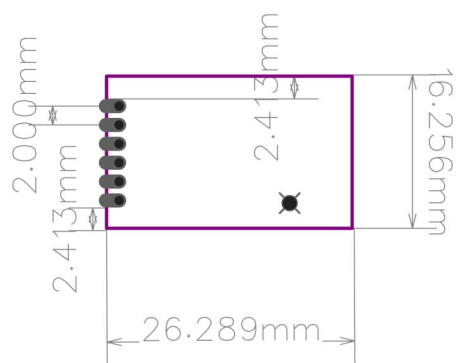
(非必需操作, 默认参数即可通信,)



- 1、推荐用上图工具进行设置和测试, 如果用上位机设置参数失败, 请检查 CE 引脚是否为**低电平**, SET 引脚是否为**低电平**, 此时模块灯常亮。
- 2、通信不成功, 先检查硬件问题, 如果确保硬件连接没有问题, 再查询收发模块参数是否一致。
- 3、设置软件可在官网下载 WWW.FNRF.CC。
- 4、设置完成测通信时, 记得 SET 改回高电平, 回到通信模式。
- 5、用单片机或串口助手设置参数时, 请严格按照规格书写指令, 校验和一定要正确, 设置是否成功, 可以通过查询指令参看。



五、尺寸

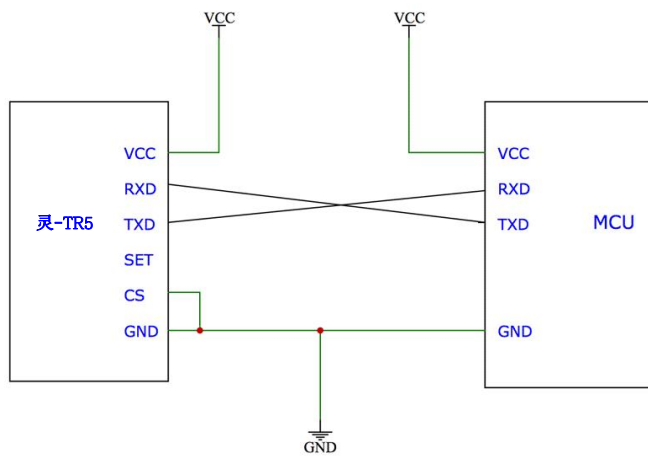


六、用法

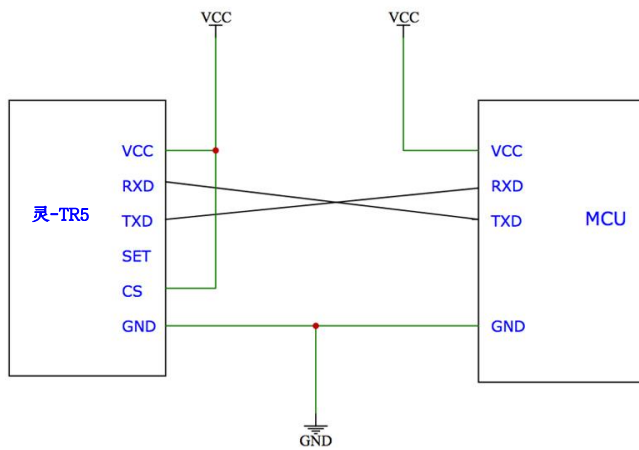




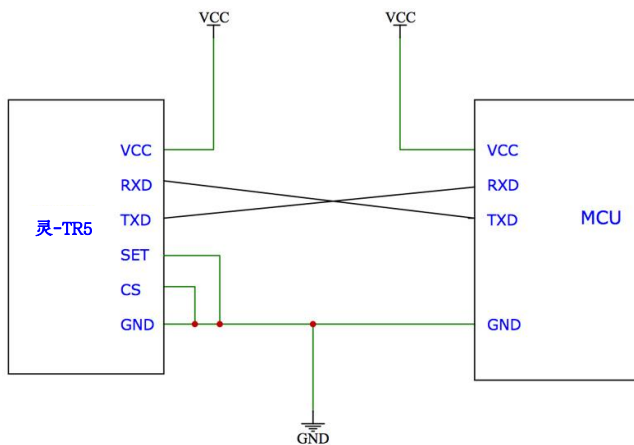
1、通信模式



2、休眠模式 (不可数据通信, 静态电流约 6uA)



3、设置模式





七、参数设置

SET 拉低进入设置模式, 模块上的蓝色 LED 常亮, 此模式下波特率强制为 9600, 与所设的无线通信波特率无关。

参数	设置
1	0xaa (命令字节)
2	0x5a (命令字节)
3,4	Product ID 2Byte (产品型号 ID,只读, 设置无效)
5,6	Net ID 2Byte (组网 ID, 可读写, 软件分组, 必须相同才能通信)
7	Nc(保留)
8	RF Power 1Byte,发射功率设置, 可读写, 共 7 档, 出厂默认 0 为最大值
9	Nc(保留)
10	Baud 1Byte(0~7) 波特率(600~115200),可读写(默认为 4, 即 9600)
11	Nc(保留)
12	RF 信道 1Byte(0~127 对应 2400~2527MHZ)可读写, 16 进制表示,必须避开 16 倍数的信道(距离近),比如 0X00,0X10,0X40 等
13,14,15	Nc(保留)
16	Lenght 1Byte(0x12)
17	Nc(保留)
18	Checksum 1Byte(以上所有字节相加)保留低 8 位

注意:

- 1、信道不要使用 16 的倍数和 0, Product ID 为产品型号厂家标识码, 只读, 设置无效。
- 2、如果要多组模块互不干扰, 可以设置不同的 NET ID 和信道, 前者相当于软件分组, 后者相当于硬件上的频率分组, 软硬件结合使用效果更好。

举例说明:

下发参数到模块(必须为 16 进制格式, 如下)

AA 5A 00 00 12 34 00 01 00 04 00 53 00 00 00 12 00 B4

模块收到数据后, 蓝色 LED 为闪一下并回应如下数据

AA 5B 4C 05 12 34 00 01 00 04 00 53 00 00 00 12 00 06

下面为下发到模块的具体格式说明:

AA 5A 00 00 12 34 00 01 00 04 00 53 00 00 00 12 00 B4 (阴影部分为关键字段, 其它字段为格式填充用, 解析如下)

AA 5A 为帧头

12 34 为组网 ID

01 为发射功率, 可设范围是 0 至 6, 实际对应功率为 10/6/3/2/1/0/-8 dbm。

04 为波特率, 对应 9600, 有 600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/115200 可选。

53 为信道, 对应 10 进制,对应 10 进制的 83, 即信道为 2483MHZ。

12 为本包数据总长度, 固定为 0X12(即 18 字节)。

B4 为本包数据前 17 字节的和, 取低 8 位。



模块收到后回应的数据, 帧头从 AA5A 变为 AA5B, Product ID 则变为厂家默认编号, 其它数据抄送原命令, 格式同发送命令一致, 具体解析从略。

查询参数指令: AA 5C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 12 00 18 (HEX 格式)

模块回应格式除帧头变为 AA5D 外, 其它数据同下发 AA5A 时回应的格式一致。

查询版本号指令: AA 5D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 (HEX 格式)

模块回应 : 01 00 00 20 24 04 23 05

出厂默认参数设置: AA 5A 00 00 00 00 00 00 00 04 00 53 00 00 00 12 00 6D (HEX 格式)

运行说明

上电后, 当 CS 引脚接低电平时模块工作, SET 脚是设置标志位, 拉低或短接到地可将模块切换到参数配置模式。

设置模式

一旦进入设置模式, 指示灯会亮, SET 引脚配置必须是低电平, CS 引脚必须接低电平, 且串口设置自动恢复为: 数据位 8, 波特率 9600, 校验位 N, 停止位 1。

指示灯说明:

设置状态下指示灯常亮, 工作状态熄灭, 收到数据和发射数据指示灯会闪烁。