

# ZF02P 系列无线数传模块 使用说明书



上海兆富电子科技有限公司

Shanghai Zhaofu Electronic Technology Co.,LTD

# ZF02P系列无线数传模块 使用说明书



ZF02P 系列无线模块

## 产品特点:

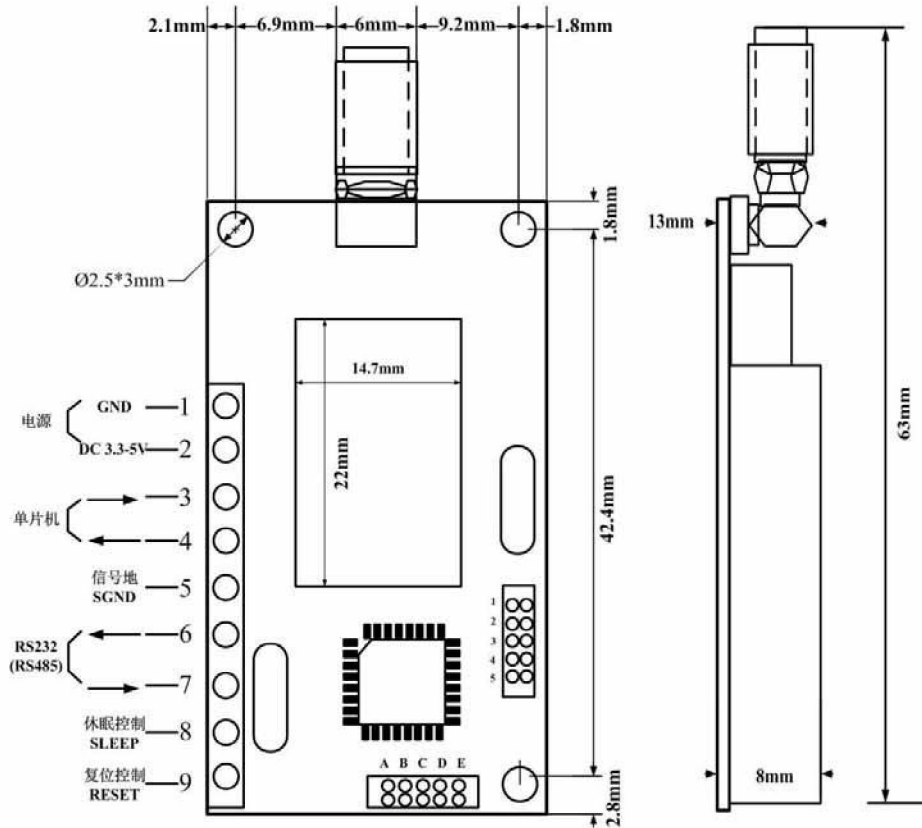
1. 提供3 个串口3 种接口方式, COM1 为TTL 电平UART 接口, COM2 为标准的RS-232 接口和标准的RS-485 接口
2. 晶体稳频, 内置数字锁相环, 频点根据用户需要在300—1000MHz 范围内可以灵活设置
3. 自动过滤噪声, 发送一字节, 接收一字节, 决不多收一个多余字节的噪声, 简化了用户接口的编程, 做到与有线一样方便。
4. “收”“发”自动切换, 无需专用的收发控制线, 不发数据时为常态 “收”状态; 发数据时自动转换为“发”状态, “发”完后自动回到“收”
5. 微发射功率: 最大发射功率50mW
6. 模块有自动避让功能, 避免同频率同时发送而干扰, 类似载波侦听
7. 模块支持休眠、重启功能

## 主要应用场所:

1. 水、电、煤气等计量表计的无线抄表、油井及水情测报系统
2. 消防安全报警、楼宇自动化、门禁系统、安全防火系统、小区传呼
3. 仓储物流、物流无线盘点系统、激光枪、条码阅读器
4. 长距离非接触RF 智能卡、无线标签、不停车收费、只能交通身份识别、车辆监控
5. 无线遥控、自动化数据采集系统、小型无线数据终端、工业数据采集系统
6. 无线吊秤、无线电子衡器、医疗仪器、机房设备无线监控
7. 无线RS323/无线RS485 接口、生物信号采集、水文气象监控
8. 无线现场总线、无线会议投票表决系统
9. 餐饮点菜、PDA 等无线智能终端、机器人控制、测绘

## 主要技术指标:

1. 频段: 433MISM 频段内, 8 个信道, 信道通过用跳线自行设置
2. 通信方式: FSK 半双工
3. 波特率: 根据客户需求, 可提供 (1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps)
4. 输出功率: 50mW(毫瓦)
5. 接口数据格式: TTL 和RS232 (或485) 接口, 数据格式8E1/8N1, 用户可通过跳线自行选择8 位或 9 位数据
6. 传输距离: 1200米 (室外空旷地), 室内100--300米
7. 通信接口: 异步串行, 一位起始位, 8 位数据位, 一位停止位; 三种电平接口: TTL(CMOS), RS232 , RS485
8. 电源: 直流 3.3V---5V
9. 电流: 接收时25mA; 发送时 100mA
10. 外形尺寸: 47 X 26mm



图（一）接口与尺寸

## 连接器说明:



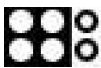



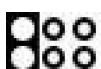
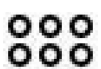
模块提供一个9 针的连接器，如图（一）所示，连接器的定义及连接方法如下表：

序号	模块端	说明	电平	连接终端	备注
1	GND	电源地		电源地	
2	VCC	电源正（DC）	+3.3-5V		
3	RXD	串行数据接收口	TTL	TXD	
4	TXD	串行数据发送口	TTL	RXD	
5	SGND	信道地		模拟地	可与电源地相连
6	D+（TXD）	RS-232 的TXD， RS-485 的D+		D+（RXD）	
7	D-（RXD）	RS-232 的RXD， RS-485 的D-		D-（TXD）	
8	SLEEP	模块休眠控制 （输入）		模块休眠信号	低有效（低电平持续时间大于10ms）
9	RESET	模块唤醒控制 （输入）		模块唤醒信号 (复位信号)	负脉冲，脉冲宽度大于1ms


## 信道设置

ZF02P系列模块的右下角有一组5位的短路跳线，（如图（一）所示）分别定义为①②③④⑤，①②③是用来设置信道的，有8个(2<sup>3</sup>=8)信道，收发双方模块只要①②③的跳线方式相同，（即在同一个信道）就可相互通信。

设定跳线开路（不插短路跳线）为状态1，跳线短路（插入短路跳线）为状态0，则0--7信道所对应的频点配置方法如下：

跳线①②③	信道号	频率	跳线①②③	信道号	频率
	0	422.05MHz		4	433.53MHz
	1	443.35MHz		5	430.95MHz
	2	441.72MHz		6	428.60MHz
	3	435.98MHz		7	425.97MHz

注：各信道所对应的频点，可根据用户的需要进行调整。

例：①②③对应“”为 1 信道,这时①、②插上短路跳线，③悬空

## • 通信接口说明

1. 模块与外部单片机通信(TTL,CMOS 电平):  
单片机的发送连无线模块的RXD（PIN3）；  
单片机的接收连无线模块的TXD（PIN4）；
2. 模块与RS232接口通信  
RS232的发送连无线模块的RXD\_232（PIN7）；  
RS232的接收连无线模块的TXD\_232（PIN6）；

④=1(④ 不插上短路跳线)

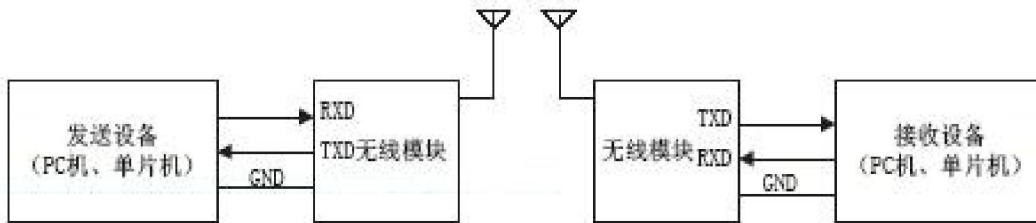
3. 模块与RS485 接口通信RS485的D+连接无线模块的D+ (PIN6)

RS485的D+连接无线模块的D+ (PIN6)

RS485的D-连接无线模块的D- (PIN7)

④=0(④ 插上短路跳线)

模块的RS-485 接口与RS-232 是同一个接口，由如图（一）所示中的①②③④⑤ 五个插针跳线中的④ 来决定是RS-232 接口还是RS-485 接口，当悬空时为RS-232接口用，当插跳线时为RS-485 接口用。



图（二）无线传输应用框图

### •接口速率设定

波特率由硬件决定，用户不可自行设置，订货时需说明。可提供1200bps，2400 bps，4800 bps，9600 bps，19200 bps 等常用波特率，还可以订做一些特殊波特率的模块。

### • 校验位选择

模块支持两种数据格式，8E1/8O1 和8N1。用户可通过如图（一）中所示的①②③④⑤ 五个跳线中的⑤ 跳线自己选择。

⑤=1 (⑤ 不插上短路插)：不带位校验位

⑤=0 (⑤ 插上短路插)：8E1/8O1 带一位校验位

8E1/8O1: 1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位

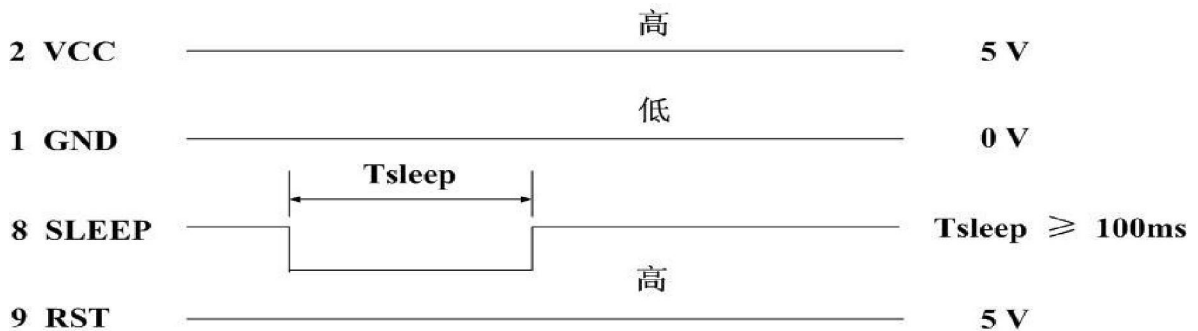
8N1: 1 位起始位，9 位数据位（其中第9 位可以由用户自定义），1 位停止位

### 休眠、重启功能

模块支持休眠、重启功能，需出厂前设置，功能介绍如下：

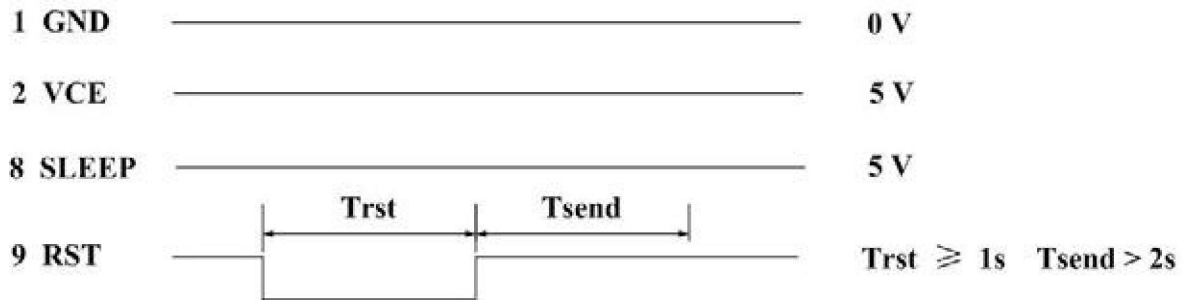
1. 休眠

在没有进行无线收发的情况下，输入信号如下，模块将进入完全休眠状态。



2. RST复位重起

在任意条件下，只要满足下列波形条件，模块将经外部复位重启。RST复位脉冲撤除后，经过Tsend时间后，模块才能进行正常的收发。



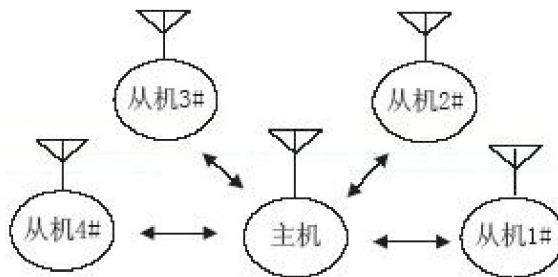
• 天线说明

我公司有多种天线供客户选择，客户可以根据自己的需要选择适当的天线，或者客户定货时说明自己的环境要求，我方可以为客户选择合适的天线。天线实物如图（三）所示。无特殊要求和说明，所配天线为ZF21-3.0A



图（三）天线实物图

无线组网和通信协议（仅供参考）



图（四）组网方案

1. 可以有一台主机采用“轮询”方式，分时对多台从机进行双向通信
2. 如果传输距离较远，两个模块不能直接实现通信的可以采用多台从机“接力”形式（即中继）传输

- 
3. 由于模块本身具有自动避让功能，因此，也可以不要主机控制，但是必须要保证系统中两两能够通信，否则可能会有干扰
  5. 当轮询系统从机数量较多，并且数据量较大时，系统效率肯定会降低，甚至是根本就不满足通信的需要，在这中情况下，可以采用时分和频分结合使用。所谓时分就是采用轮询方式或者利用模块的自动避让功能；所谓频分就是采用不同的信道，把大的系统分割成几个小的系统（最多8个），信道间隔越大越好，例如要用二个信道，则应选用信道0和信道7
  5. 同一信道在同一时刻只能有一个“发”，但可以有任意个“收”

## 注意事项

1. 天线是最重要的部分，天线不要紧贴墙壁和铁箱子等金属物体，应留有一个空间。天线尽量放置在高处和开阔处。电源线、其它导线等尽量绕开天线走线。
2. 要传送的信号只能是标准的异步串口信号，即：一位起始位，8位数据位，一位停止位，或者一位起始位，8位数据位，一位校验位，一位停止位。建议用“串口调试助手”（去网上下载）或“超级终端”进行通信测试。
3. RS485接口用户注意：收到对方数据后要延时1.2毫秒后才能回音，TTL,RS232没有这个限制。在对模块的①②③④⑤五个设置跳线进行设置后必须重新上电，设置方可生效。
4. 模块默认出厂设置为不带休眠功能，若客户需要此功能，必须事先提出要求，以便出厂前开放此功能

## 技术支持及售后服务

我公司免费为用户使用和二次开发提供良好的技术支持；并提供一年保修，终身维护的售后服务。

为满足客户不同的结构需要，我公司也可以为用户特别设计更小尺寸或不同形状的产品，还可以根据客户的需求编写特定场合的通信协议。

---