

# ZF02-PW 系列无线数传模块 使用说明书



**上海兆富通信技术有限公司**

Shanghai Zhaofu Communication Technology Co.,LTD

# ZF02-PW系列无线数传模块 使用说明书



ZF02-PW 系列无线模块

## ● 产品特点：

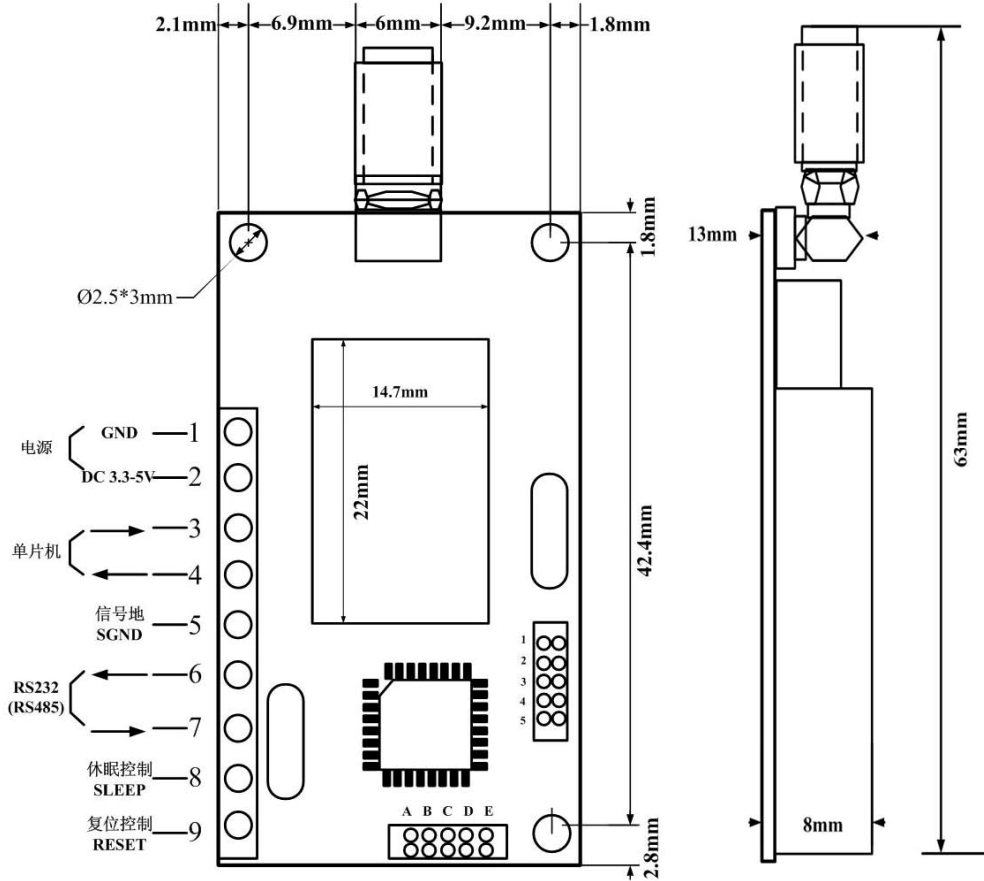
1. 提供3个串口3种接口方式，COM1为TTL电平UART接口，COM2为标准的RS-232接口和标准的RS-485接口
2. 晶体稳频，内置数字锁相环，频点根据用户需要在300—1000MHz范围内可以灵活设置
3. 采用定制晶振，可以在温差大的环境中保持正常通信
4. 自动过滤噪声，发送一字节，接收一字节，决不多收一个多余字节的噪声，简化了用户接口的编程，做到与有线一样方便。
5. “收”“发”自动切换，无需专用的收发控制线，不发数据时为常态“收”状态；发数据时自动转换为“发”状态，“发”完后自动回到“收”
6. 微发射功率：最大发射功率10mW
7. 模块有自动避让功能，避免同频率同时发送而干扰，类似载波侦听

## ● 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： 433M ISM 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： 800 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 35mA
10. 外形尺寸： 47 X 26mm



图（一）接口与尺寸

## ● 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

ZF02-PW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，是用来设置信道的，有8个( $2^3=8$ )信道，收发双方模块只要 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	信道号	频率	跳线	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。

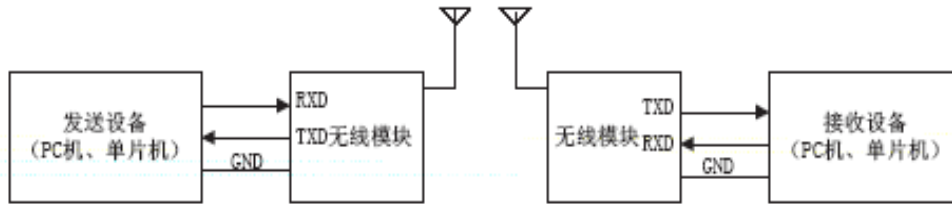
例： 对应“”为 1 信道,这时 、 插上短路跳线， 悬空

## 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）；

- =1( 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- ( PIN7 )
  - =0( 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 五个插针跳线中的 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,8E1/801 和8N1。用户可通过如图(一)中所示的 五个跳线中的 跳线自己选择。

- = 1 ( 不插上短路插 ): 不带位校验位
- = 0 ( 插上短路插 ): 8E1/801 带一位校验位
- 8E1/801 : 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 位可以用户自定义), 1 位停止位

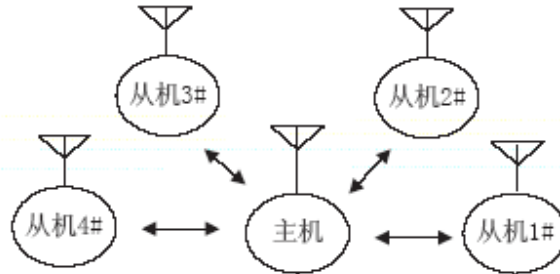
### 天线说明

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
4. 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。

**上海兆富通信技术有限公司**

地址：上海沪太路799号新慧谷科技园2号楼108室

电话：021-51822509 021-51822510 021-51822511

传真：021-51822513

网址：[www.china-rf.com](http://www.china-rf.com)

邮箱：[zhaofu@china-rf.cn](mailto:zhaofu@china-rf.cn)