

# SZ05-L-PRO-7

## 数传模块用户使用手册[4.4]V1.0

上海顺舟智能科技股份有限公司

[www.shuncom.com](http://www.shuncom.com)

更新日期：2022-02-19

## 文档修订记录

版本	变化状态	日期	作者
V1.0	新增	2022-2-19	SHUNCOM

# 目录

## 目录

一、产品概述.....	4
1.1 性能特点.....	4
1.2 规格型号.....	5
1.3 技术参数.....	5
二、外观结构尺寸图.....	6
2.1 产品外观图.....	6
2.2 模块尺寸图.....	7
2.3 参考电路.....	7
2.4 模块引脚定义.....	8
2.5 转接板.....	9
2.6 评估板.....	10
三、产品设置指南.....	11
3.1 串口工具设置参数.....	11
3.2 MCU 指令设置方法.....	13
3.3 参数说明.....	15
四、产品使用指南.....	18
4.1 性能描述.....	18
4.2 串口配置要求.....	18
4.3 透明数据传输.....	18
五、一般故障清查.....	21
六、联系方式.....	22

## 一、产品概述

上海顺舟智能科技股份有限公司，立足于上海-张江，自 2004 年成立以来，专注于无线通讯技术的研发，生产，销售。目前产品线涵盖了 zigbee、lora、4G 等通讯模组和 DTU/RTU 设备，以及边缘计算网关和智慧照明，智慧生活等物联网应用系统平台。我们以专业的技术和卓越的服务为用户提供稳定可靠、扩展性好的标准化及定制化产品。

SZ05-L-PRO-7 无线数传模块芯片，符合 Zigbee pro 国际规范的射频收发器和微处理器，它具有通讯距离远、超低功耗、抗干扰能力强、组网灵活稳定等优点和特性；实用的 MESH 组网方式。SZ05-L-PRO-7 数传模块实现 TTL 串口数据的透明传输，SZ05-L-PRO-7 数传模块作为终端节点只进行本节点数据的发送和接收，可实现一点对多点及多点对多点之间的设备间数据的透明传输。



### 1.1 性能特点

性能特点	
主要功能	串口转无线
功能强大	全功能模块，具备中心、中继路由和终端设备功能
通信距离	最大视距传输距离 1000 米
抗干扰能力强	2.4G DSSS 扩频技术

串口应用	透明方式或指令格式传输，最高波特率 115200
发送模式	广播发送或目标地址发送模式可选
节点类型	中心节点、路由节点、终端节点可任意设置
组网能力	星型网、对等网、网状网自动适配
网络容量	16 信道可选，255 个网络 ID 可任意设置，单网 65535 个节点

## 1.2 规格型号

规格型号		
SZ05-L	-XXX	-X
产品系列	系列	天线规格
SZ05-L	-PRO-7	-IPEX /陶瓷天线
本产品因尺寸过小，且无接插件针脚，建议客户购买专用 SZ05-L 接插件底板		

## 1.3 技术参数

技术参数	
无线频率	2400-2485M 2.4G ISM 免费频段
无线速率	固定 250K
串口速率	波特率 1200-115200 可设置
调制方式	DSSS 直序扩频
信道模式	16 信道（间隔 5M）
网络结构	星型网、对等网、网状网自动适配
网络 ID	65535 个可指定，5.0 透传版本
节点类型	中心节点、路由节点、终端节点可设置
发送模式	透明传输或指令格式
输入电压	DC 3.7V~5V
工作电流	15.34mA-16.08mA
休眠电流	69uA-81uA（去掉 LDO 2.857uA-3.497uA）此功能预留

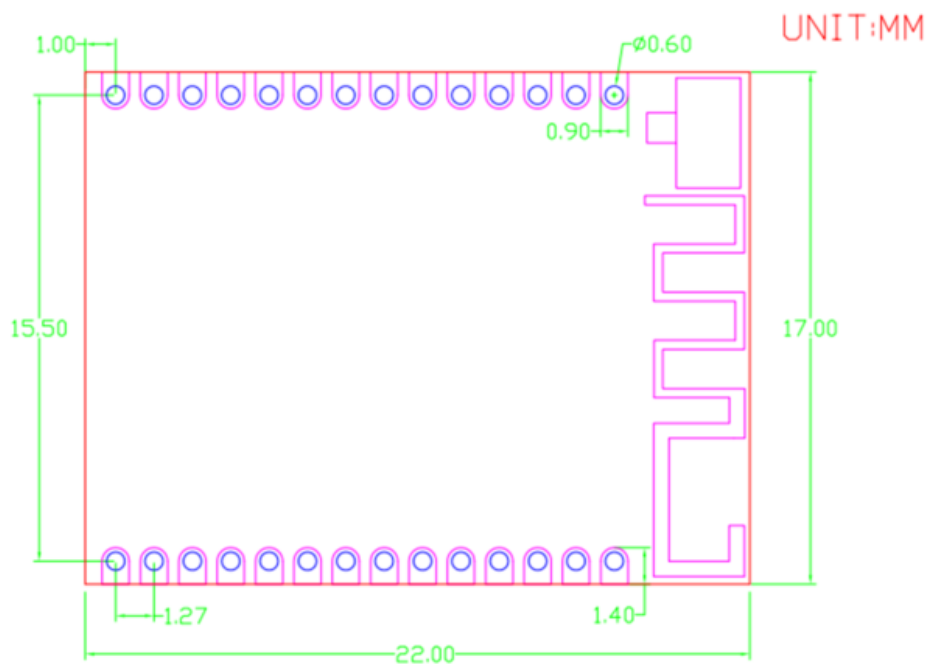
峰值电流	134mA-148mA (带 PA)
发射功率	20dbm
接收灵敏度	-100.5dBm
接口类型	TTL
设备天线	2.4G 内置 PCB 天线
工作温度	-40°C~+85°C
工作湿度	10%~90%不结露
传输距离	1000 米 (可视距离, PCB 天线)
穿墙	穿 2 堵墙后 9 米左右 (30 公分)
尺寸规格	22mm *17mm (长*宽)
ESD	接触式 1KV
闪存	512KB
RAM	64KB
输入供电电压纹波	±150MV

## 二、外观结构尺寸图

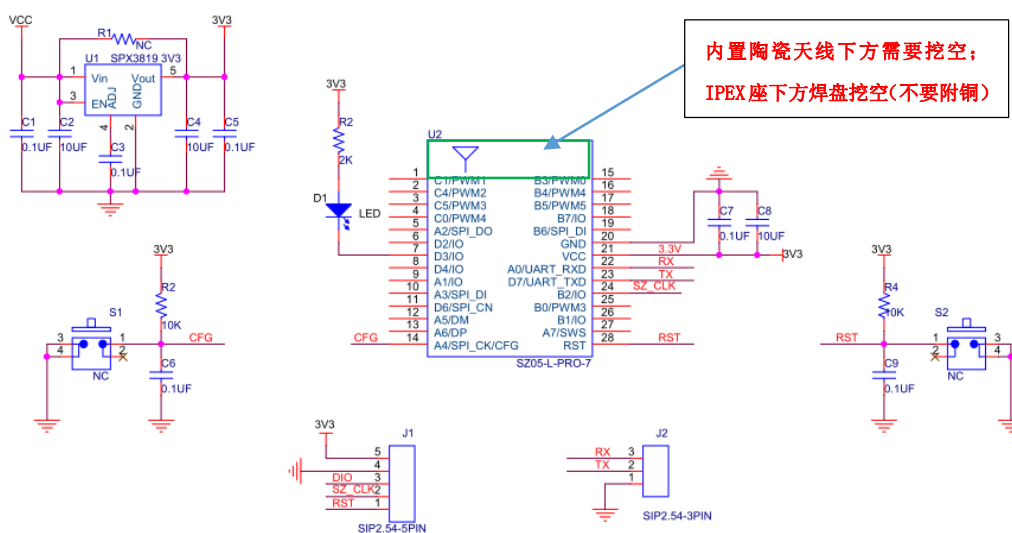
### 2.1 产品外观图



## 2.2 模块尺寸图



## 2.3 参考电路



SZ05-L-PRO-7 模块上，天线射频部分标示区域需要远离金属器件、传感器、干扰源以及其它

可能造成信号干扰的材料。需要确保主板 PCB 和其它金属器件距离至少 16mm 以上。内置陶瓷天线下方需要挖空；IPEX 座下方焊盘挖空（不要附铜）。

## 2.4 模块引脚定义

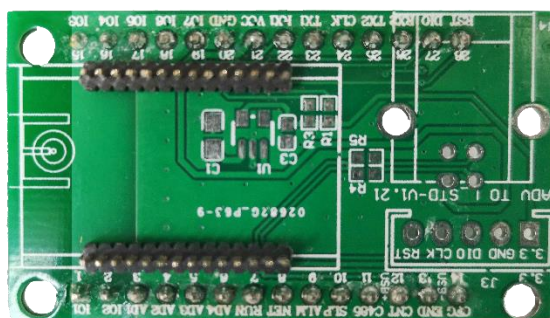
上排引脚从右至左定义说明			
排序	标识	功能	备注
1	C1/PWM1		预留
2	C4/PWM2		预留
3	C5/PWM3		预留
4	C0/PWM4		预留
5	A2/SPI_DO		预留
6	D2/I0		预留
7	D3/I0	运行	LED
8	D4/I0	网络	LED
9	A1/I0		预留
10	A3/SPI_DI		预留
11	D6/SPI_CN	485 使能脚	预留
12	A5/DM		LED
13	A6/DP		预留
14	A4/SPI_CK/CFG	配置控制	低电平有效
下排引脚从右至左定义说明			
排序	标识	功能	备注
1	B3/PWM0		预留
2	B4/PWM4		预留
3	B5/PWM5		预留
4	B7/I0		预留
5	B6/SPI_D1		预留
6	GND	电源地	GND
7	VCC	电源正	5V 或者 3.3V(去掉 ID0)



8	A0/UART_RX1	3.3V TTL 电平	接用户 TX
9	D7/URAT_TX1	3.3V TTL 电平	接用户 RX
10	B2/I0	程序烧录引脚	悬空，不可接地
11	B0/PWM3		预留
12	B1/I0		预留
13	A7/SWS	程序烧录引脚	预留引脚
14	RST	复位	低电平有效

## 2.5 转接板

SZ05-L 接插板	
项目	参数
规格型号	SZ05-L 接插板
适用模块	SZ05-L 无线模块
插件尺寸	27mm * 48mm (长*宽)
功能描述	配合 ZigBee 评估板 (见 <b>2.6 ZigBee 评估板</b> )，方便对模块进行配置



图：ZigBee 转接板

## 2.6 评估板

ZigBee 评估板	
项目	参数
规格型号	Zigbee 评估板
适用模块	SZ05 无线模块
工作电压	DC 5~24V
数据接口	RS232、RS485、USB
功能描述	方便用户对模块进行配置，以减少因不当的接线而烧毁模块。



图：USB 评估板

## 三、产品设置指南

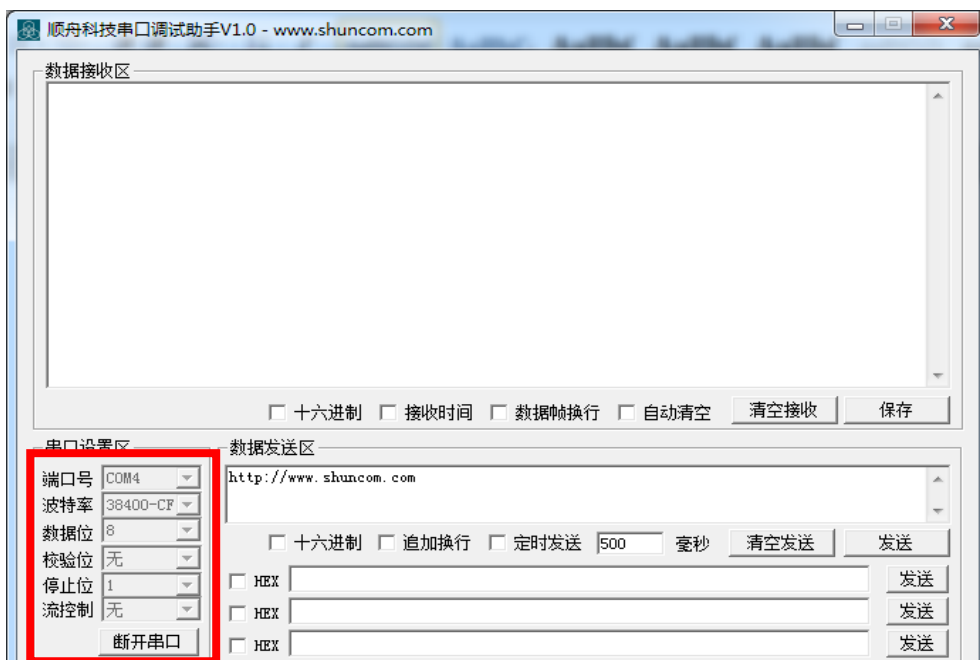
### 3.1 串口工具设置参数

#### 1、硬件连接：

如有采购评估板：插在评估板上，接好串口线，接上电源（5-24V）；如单独采购模块的话，给模块供电，然后将模块 TTL 转成串口或 USB 后接电脑。

2、查看模块的串口号：右击“我的电脑”，选择管理。在跳出的页面上选择设备管理器。找到端口（COM 和 LPT），点击打开查看模块对应的串口号。

#### 3、打开串口调试工具：选择正确的 COM 口，然后点击 打开串口 按钮；



串口号：请选择正确的模块所对应的串口号。串选择错了，（界面没有任何显示）。

波特率：进配置的波特率是 38400。波特率不是选择 38400（乱码）

数据位：8

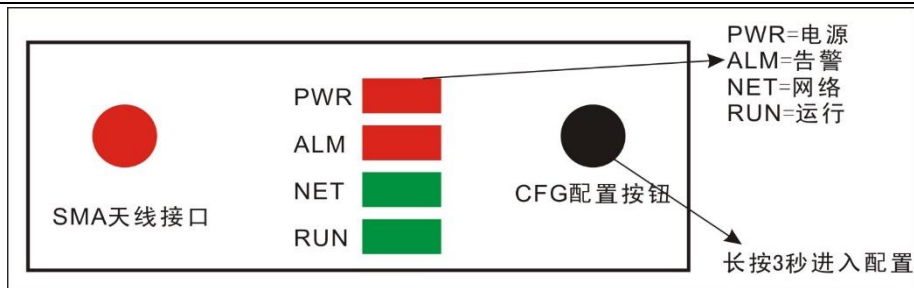
停止位：1

校验位：NONE（无）

流控制：NONE（无）。流控制选择的不是 NONE（选择中英处敲回车无反应）

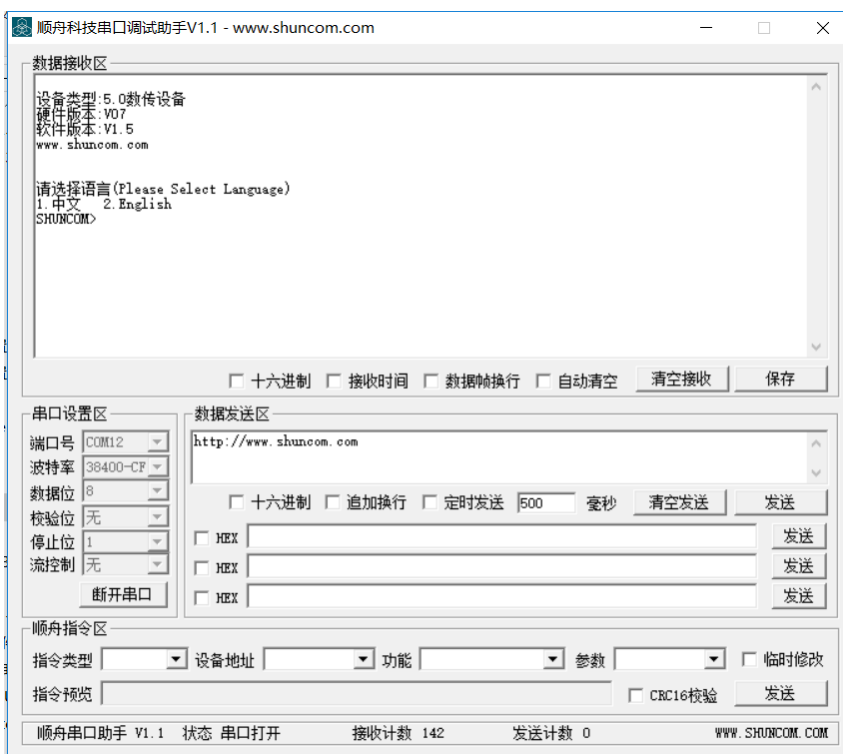
#### 4、进入配置状态：

使用评估板按住配置按键：按住 3 秒，设备进入配置状态。

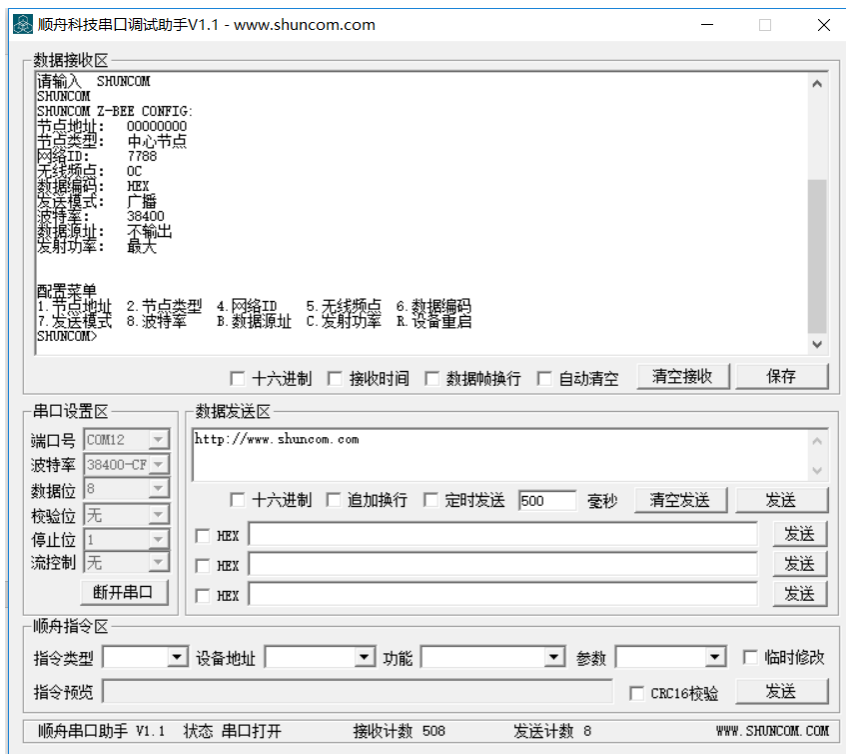


如果单独使用模块的话，把模块上面的 CFG 引脚拉低 3S 进入配置状态。

5、提示选择语言，输入 1 或直接敲击回车即可。工具会提示你输入安全码，直接输入” SHUNCOM “。



6、安全码输入完毕后，工具会自动显示出配置参数。



7、工具会自动显示出配置参数，如需修改参数设置，输入参数选项前的编号即可修改成功。

8、所有参数配置完成后输入“R”重启设备退出配置。

### 3.2 MCU 指令设置方法

1、将模块 CFG 脚拉低 3 秒使模块进入配置状态

2、MCU 串口 38400，8N1，十六进制发送本地模块读取参数指令：

23 A0

模块参数输出帧格式

A2 + 14 个字节的的有效数据（定义见下文）

第 1、2 字节为模块地址；不能使用 0000，如果选择中心节点，默认 0000

第 3 字节为网络 ID：有效数据为 00-FF

第 4 字节为网络类型：01-网状网，02-星型网，07-对等网（使用 02，其他已经做了适配）

第 5 字节为网络类型：01-中心节点，03-中继路由，04-终端节点

第 6 字节为发送模式：01-广播，02-主从，03-点对点

第 7 字节为通信波特率：01-1200，02-2400，03-4800，04-9600，05-19200，

6-38400，07-57600，08-115200

第 8 字节为校验：01-NONE，02-EVEN，03-ODD（不可修改）

第 9 字节为数据位：01-8 位（不可修改）

第 10 字节为地址编码：01-ACSII，02-HEX

第 11 字节为串口超时：有效数据 05-FF(不可修改)

第 12 字节为无线频点：有效数据 00-0F（不可修改）

第 13 字节为发射功率：写 00 就可以了（不可修改）

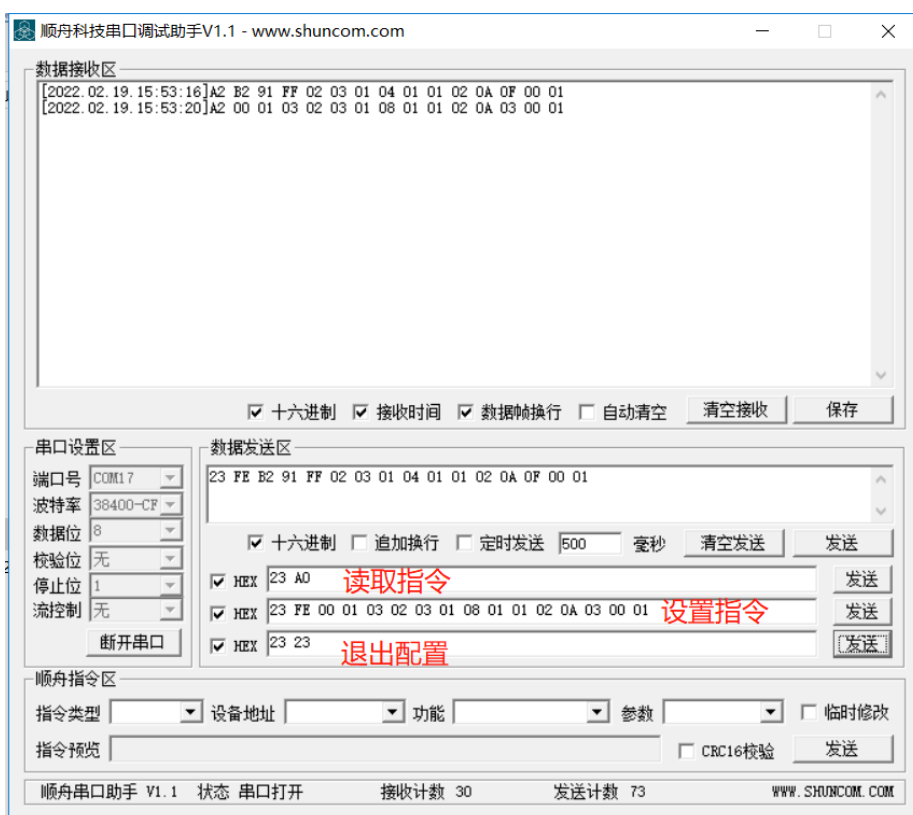
第 14 字节为源地址选项：01-不输出，02-ASCII 输出，03-HEX 输出

3、发送参数设置指令：

23 FE + 14 字节配置数据

4、发送重启模块指令（此时 CFG 脚必须为高电平），完成配置

23 23



### 3.3 参数说明

#### 1、节点地址：

MAC_ADDR 选项	ID 范围	配置说明	备注
MAC_ADDR	0000-FFFE	同个网络不能有相同地址的节点	中心节点地址固定 0000

#### 3、节点类型：

NET_TYPE 选项	网络类型	配置说明	备注
MESH	网状网	主从网络，网络中必须有唯一的中心节点。	在同个网络中，网络类型必须设置相同。
STAR	星型网		
PEER	对等网	非主从网，无中心节	

#### 4、网络类型：

NODE_TYPE 选项	设备类型	配置说明	备注
PAN_Coord	中心节点		即为数据中心
ROUTER	中继路由	兼有终端设备功能	
END_DEVICE	终端设备		

#### 5、网络 ID：

NET_ID 选项	ID 范围	配置说明	备注
NET_ID	0000-FFFF	同个网络中 ID 必须相同	

#### 6、无线频点：

Frequency 选项	范围	备注
0-F	0 : 2.405GHz 1 : 2.410GHz 2 : 2.415GHz 3 : 2.420GHz <b>4 : 2.425GHz</b> 5 : 2.430GHz 6 : 2.435GHz 7 : 2.440GHz 8 : 2.445GHz <b>9 : 2.450GHz</b> A : 2.455GHz B : 2.460GHz C : 2.465GHz D : 2.470GHz <b>E : 2.475GHz</b> <b>F : 2.480GHz</b>	推荐使用 4.9.E.F 可避免 WIFI 干扰

#### 7、地址编码：

DATA_TYPE 选项	配置说明	备注
ASCII	ASCII 码	两种数据类型可自由选择
HEX	16 进制	

备注：用点对点发送模式或中心用主从时需要设置，需与用户的数据编码一致。

#### 8、发送模式：

TX_TYPE 选项	发送模式	配置说明	备注
BROADCAST	广播	无需目标地址	
MASTER-SLAVE	主从	给固定的目标地址设备发送数据	目标地址为 2 字节的 MAC 地址加在数据包前面



POINT-POINT	点对点	中心节点与非中心节点都必须目标地址	
-------------	-----	-------------------	--

**9、波特率：**

ID 范围	配置说明	备注
1200-115200	选择匹配的串口波特率	默认 38400

备注：通信波特率，建议最高使用 115200，需与用户的设备串口波特率一致，与配置波特率无关，配置模块参数时固定为 38400。

**F、数据源址：**

SRC_ADR 选项	数据源地址	配置说明
NOT OUTPUT	不输出源地址	默认为不输出
HEX	16 进制不输出	
ASCII	ASCII 输出	

备注：打开后会在接收到的数据前加上数据来源节点的地址，输出编码需与用户数据编码一致。

**12、发射功率：**

SRC_ADR 选项	数据源地址	配置说明
Max	最大	默认最大

## 四、产品使用指南

### 4.1 性能描述

顺舟科技 ZigBee 产品网络节点一般有三种：

**中心节点：**又指网络协调器，它包含所有的网络消息，是 3 种设备类型中最复杂的一种，发送网络信标、建立一个网络、管理网络节点、寻找一对节点间的路由消息、不断地接收信息。

**中继路由：**又称全功能设备（FFD），可以担任网络协调者，形成网络，让其它的 FFD 或是精简功能装置（RFD）连结，FFD 具备控制器的功能，可提供信息双向传输。也能用作终端设备。

**终端节点：**又称精简功能设备（RFD），附带有限的功能来控制成本和复杂性；在网络中通常用作终端设备。

### 4.2 串口配置要求

顺舟科技 ZigBee 设备默认中心节点的地址为固定 0000，从站（中继路由或终端节点地址 0001-FFFE 可随意设置，但是两中继路由地址不能相同，否则不能通信。同个网络中，所有设备的 **无线频点** 与 **网络 ID** 必须相同；**波特率、校验、数据位** 必须与所连接设备匹配。

### 4.3 透明数据传输

**中心主站：**节点类型为中心节点，发送模式为广播模式。

**从站：**节点类型为中继路由或终端节点，发送模式为主从模式（或广播）。

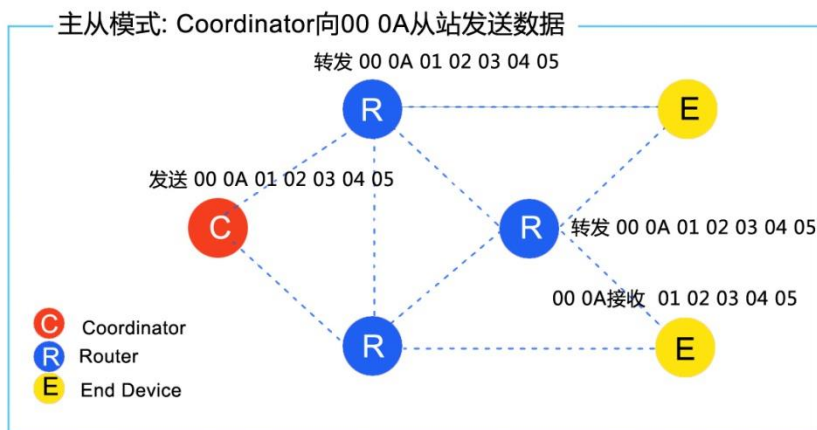
**注：**从站用主从配置模式可以提高数据发送效率；数据源地址需选择不输出，从站默认发送数据只给主站。

1) **主站发送：** 01 02 03 04 05

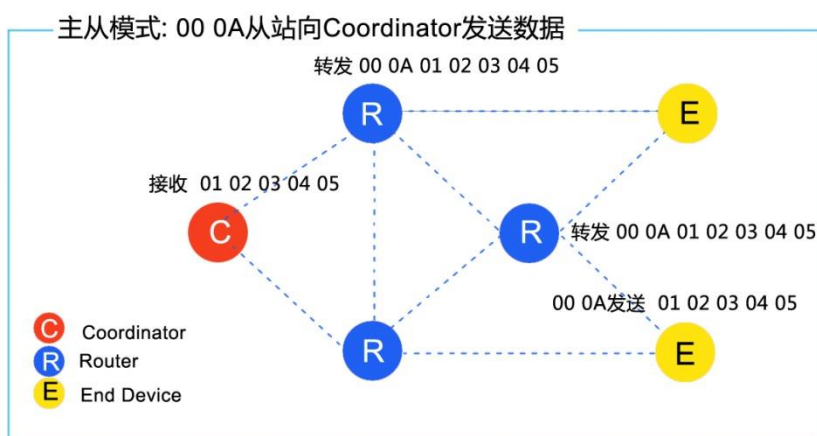
**从站接收：** 01 02 03 04 05

2) **从站发送：** 01 02 03 04 05





2) 从站 0A 向主站发送数据



4.5 点对点通信

A 从站: 发送模式为点对点

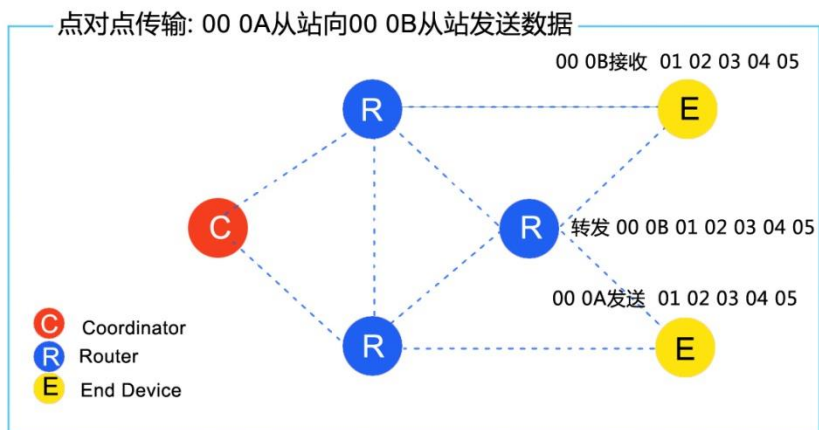
B 从站: 发送模式为点对点

注: 主站和从站发送数据的时候前面都必须添加目标地址

A 从站发送: 00 0B 01 02 03 04 05

B 从站接收: 01 02 03 04 05

数据表述图



## 五、一般故障清查

故障现象	处理方法
LED 灯不亮	请检查是否给模组供电
LED 灯常亮	主芯片烧毁，请与供应商联系检测设备
设备冒烟	供电过高，产品可能烧毁，断电检查
设备无法组网	请仔细阅读产品手册，对相关参数进行检查修改
设备无法配置	检查是否进入配置状态（电源灯常亮，运行灯、告警灯闪烁）；确认串口工具配置正确并且已连接上；确认接线是否正确，没有反接；确认串口号选择正确。

## 六、联系方式

上海总部

地址：上海市浦东张江盛荣路 88 弄盛大天地源创谷 1 号楼 6F（总部）

电话：021-339339 88/78/68/58/28/18

传真：021-339339 68 转 6808

邮箱：[sales@shuncom.com](mailto:sales@shuncom.com)

技术支持

电话：021-339339 88/78/68/58/28/18 售后转 6653

邮箱：[6800@shuncom.com](mailto:6800@shuncom.com)

请扫描二维码，关注我们的微信服务号



请扫描二维码，关注我们的天猫旗舰店

