



SZ05 系列 ZigBee 嵌入式无线数传模块 用户手册

www.shuncom.com

文档修订记录

版本	变化状态	日期	作者	参与者
V1.0	新增	2011-07-20	傅攀峰	
V1.1	修改	2011-07-31	傅攀峰	
V1.2	修改及正式发布	2011-08-08	傅攀峰	
V1.3	修改	2011-10-18		

目录

一、概述	4
1.1 产品外观图.....	4
1.2 性能特点.....	5
1.3 规格型号.....	5
1.4 技术参数.....	5
1.5 外观尺寸图.....	7
二、接口规范说明	8
2.1 模块接线图.....	8
2.2 模块左侧引脚说明.....	9
2.3 模块右侧引脚说明.....	9
2.4 模块数据接口.....	9
三、配件说明	10
3.1 天线.....	10
3.2 评估板.....	10
四、参数设置	12
4.1 将设备与电脑端相连.....	12
4.2 进入超级终端.....	12
4.3 配置参数.....	12
五、常用配置案例	16
5.1 配置参数应注意.....	16
5.2 几种常用配置方案.....	16
(1) 透明传输.....	16
(2) 按目标地址传输.....	16
六、运行说明	17
6.1 设备连接说明.....	17
6.2 故障说明.....	17
七、注意事项	18
八、技术支持	18

一、概述

顺舟科技SZ05系列Z-BEE嵌入式无线串口通信模块，采用了加强型的ZIGBEE无线技术，符合工业标准应用的无线数据通信设备，它具有通讯距离远、抗干扰能力强、组网灵活等优点和特性；可实现多设备间的数据透明传输；可组MESH型的网状网络结构。

顺舟科技的Zigbee无线模块已经广泛地应用在工业无线测控通信、无线传感器数据采集、智能家居、物联网、无线照明、智能电网、无线自动抄表系统、无线智能交通、无线测绘仪表数据采集等领域。

1.1 产品外观图



1.2 性能特点

- 主要功能描述：有 RS232、485、TTL 接口与无线 Z-BEE 的相互转换，通过无线 ZIGBEE 进行组网通信；
- 无线功能强大：具备中继路由和终端设备功能；
- 通信距离较远：最大视距传输距离 2000 米；
- 抗干扰能力强：2.4G DSSS 扩频技术；
- 串口应用灵活：透明方式或指令格式传输，最高波特率 115200；
- 发送模式灵活：广播发送或目标地址发送模式可选；
- 节点类型灵活：中心节点、路由节点、终端节点可任意设置；
- 组网能力较强：星型网、树型网、链型网、网状网；
- 网络容量较大：16 信道可选，65535 个网络 ID 可任意设置；

1.3 规格型号

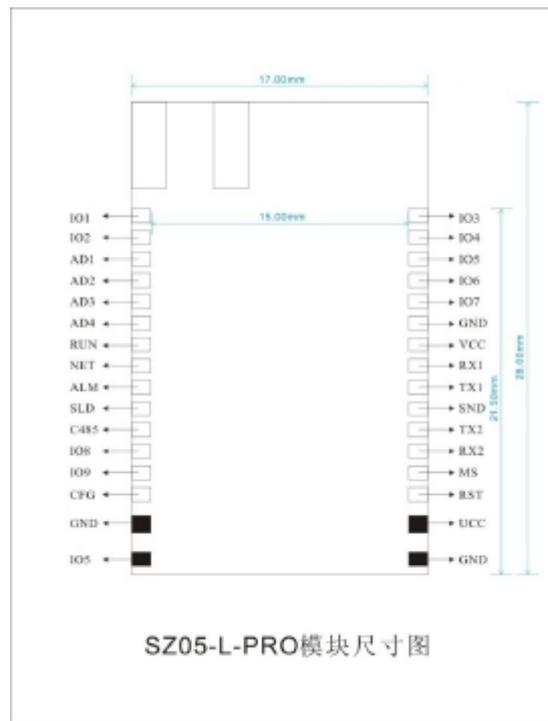
SZ05 产品系列	-XXX 传输距离	-XXX 数据接口	-X 接插件类型	-X 电源电压
SZ05	-STD (200 米) -PRO (800 米) -ADV (2000 米)	-232 -485 -TTL	-Z (双排针) -X (排线)	5V

比如：型号 SZ05-ADV-485-Z，表示 SZ05 系列无线数传模块、空旷场地传输距离为 2000 米、485 接口、采用双排线插口

1.4 技术参数

类别	指标名称	SZ05 系列无线模块
无线网络	传输距离	SZ05-STD (200 米) SZ05-PRO (800 米) SZ05-ADV (2000 米)
	网络拓扑	星型、树型、链型、网状网
	寻址方式	IEEE802.15.4/ZIGBEE 标准地址
	网络 ID	00-FF
数据接口	最大数据包	100 字节
	数据接口	RS232、RS485、TTL

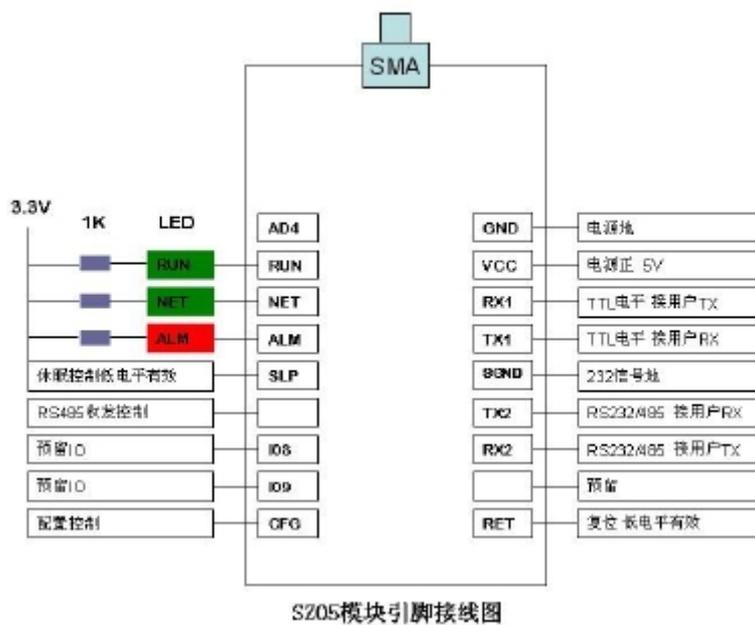
	串口信号	TxD, RxD, GND
	串口速率	1200 ~ 115200 bps
	串口校验	None, Even, Odd
	数据位	7, 8
	校验位	1
收发器	调制方式	DSSS 直序扩频
	频率范围	2.405GHz~ 2.480GHz
	无线信道	16 个
	接收灵敏度	-92 dbm(SZ05-STD) -92 dbm(SZ05-PRO) -105dbm(SZ05-ADV)
	发射功率	0 dbm(SZ05-STD) 18dbm(SZ05-PRO) 25dbm(SZ05-ADV)
	天线连接	外置 SMA 天线或 PCB 天线
	防止冲突	CSMA-CA 和 GTS 的 CSMA-CA
功耗	输入电压	DC 5V
	最大发射电流	50 mA(型号 SZ05-STD) 160mA(型号 SZ05-PRO) 250mA(型号 SZ05-ADV)
工作环境	工作温度	-40°C ~ 85°C
	储存温度	-55°C ~ 125°C



二、接口规范说明

2.1 模块接线图

顺舟SZ05系列zigbee无线数传模块拥有多种串口数据接口，方便用户安装和使用，有RS232、RS485、TTL等三种数据接口，具体的接线引脚图如下：



2.2 模块左侧引脚说明

排序	标识	功能	备注
5	AD4		
6	RUN	运行	LED
7	NET	网络	LED
8	ALM	告警	LED
9	SLP	休眠,	低电平有效
A	空	空	
B	IO8	预留IO	
C	IO9	预留IO	
D	CFG	配置控制	低电平有效

2.3 模块右侧引脚说明

排序	标识	功能	备注
15	GND	电源地	
16	VCC	电源正	5V
17	RX1	TTL电平	接用户TX
18	TX1	TTL电平	接用户RX
19	SGND	RS232信号地	
1A	TX2	RS232/RS485	接用户RX/A
1B	RX2	RS232/RS485	接用户TX/B
1C		预留	预留引脚
1D	RST	复位	低电平有效

2.4 模块数据接口

SZ05-ZBEE 无线通信模块提供标准 RS232、RS485 和 TTL 收发三种接口标准。

RS232串口为TX2、RX2、GND三线工作模式；RS485串口为TX2(A+)、RX2 (B-) 两线工作模式；TTL为TX1、RX1两线工作模式，TTL电平为3.3V。

备注：模块的232与485接口两者只能选其一

三、配件说明

3.1 天线

- **工作频率：**2.4G，频率区间是 2400M—2485M 之间；
- **接口方式：**天线采用 SMA 接头方式，设备上的接口为 SMA 母头，需要天线接口为 SMA 公头接口；
- **天线类型：**胶棒天线、磁性吸盘天线、玻璃钢天线。
- **天线附件：**射频延长馈线

 胶棒天线	频段：2.4G 增益：5DB 驻波：<<1.5 接口：SMA 长胶棒天线：长度21CM 短胶棒天线：长度11CM	 吸盘天线	频段：2.4G 增益：1DB 驻波：<<1.5 接口：SMA 馈线规格：0.5米、1米、2米、3米
 玻璃钢天线	频段：2.4G 增益：8DB 驻波：<<1.5 接口：SMA	 馈线	应用：延伸设备天线馈点与天线间的距离 频段：2.4G 规格：<3米 接口：SMA



关于馈线长度的特别说明：

由于馈线存在比较大的衰减系数，为了尽量减小馈线对信号的衰减，在选择馈线和吸盘天线时，馈线长度最好控制在 3 米以内。

3.2 评估板

顺舟SZ05系列评估板主要分为两种，一种是标准模块的zigbee评估板，另外一种是针对SZ05-L型标签模块专用评估板。



SZ05 与 zigbee 评估板相连

SZ05-L 与 zigbee 评估板相连

(1) zigbee 评估板

Zigbee评估板	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。

(2) SZ05-L 评估板

Zigbee评估板	参数
规格型号	SZ05-L评估板

适用模块	SZ05-L无线模块
工作电压	DC 3.7~5V
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。
其他描述	建议用户搭配zigbee评估板使用。

四、参数设置

4.1将设备与电脑端相连

将模块插在评估板上，评估板与电脑相连。

4.2进入超级终端

- 1、打开计算机的超级终端（开始-->所有程序-->附件-->通讯-->超级终端），选择正确串口，属性设置为：波特率 38400、数据位 8、校验 NONE、停止位 1、流控：无；
- 2、设备上电；
- 3、按住 CFG 配置按键 3 秒；
- 4、告警灯和运行灯同时闪烁；
- 5、系统进入配置状态。

4.3配置参数

- 1、设备地址设置：

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。

每个 Z-Bee 设备具有唯一的地址标识，同个网络系统中不能有相同地址的节点，设备地址采用 2 字节地址表示。

- 2、节点类型设置：

NODE_TYPE 选	设备类型	配置说明	备注
PAN_Coord	中心节点	地址固定为 0000	即为数据中心
ROUTER	中继路由	兼有终端设备功能	

能。

END_DEVICE	终端设备		
------------	------	--	--

3、网络类型设置：

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		
LINE	链型网		
PEER	对等网	非主从网，无中心	

备注：同一个通信网络中，所有设备的网络类型必须相同

4、网络 ID：

NET_ID	0000—FFFF	同个网络中 ID 必须相同。	
--------	-----------	----------------	--

备注：同一个通信网络中，所有设备的网络 ID 必须相同

5、频点配置：

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

备注：同一个通信网络中，所有设备的工作频点必须相同

6、数据编码：

DATA_TYPE 选	数据 类型	配置 说明
ASCII	ASCII 码	两种数据类型可自由选择。
HEX	16 进制	

7、发送模式设置：

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，加在数据包前即可。
POINT—POINT	点对点	中心节点与非中心节点都必需目标地址。	

8、波特率设置：

波特率范围	配置 说明	备注
1200~115200	选择匹配的波特率。	默认 9600

备注：出厂默认为 9600，此波特率为通信波特率，请与前文提到的进入配置的波特率区分开来。

9、数据校验设置：

DATA_PARITY 选项	校 验 类 型	配置 说明
NONE	无校验	选择匹配的校验类型。
EVEN	偶校验	
ODD	奇校验	

10、数据位设置：

DATA_TYPE 选项	数据 类型	配置 说明
--------------	-------	-------

7+1+1	7 位数据+1 位校验+1 位停止	需要跟数据校验设置结合起来选择。
8+0+1	8 位数据+无校验+1 位停止	
8+1+1	8 位数据+1 位校验+1 位停止	
8+0+2	8 位数据+无校验+2 位停止	

11、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 进制输出	
ASCII	ASCII 输出	

12、出厂默认配置如下图：

```

SHUNCOM Z-BEE CONFIG:
节点地址: 3BCB
节点名称: SHUNCOM
节点类型: 中继路由
网络类型: 星型网
网络ID: FF
无线频点: 0F
地址编码: HEX
发送模式: 广播
波特率: 9600
校验: None
数据位: 8+0+1
数据源址: 不输出

请选择设置参数:
1. 节点地址      2. 节点名称      3. 节点类型      4. 网络类型      5. 网络ID
6. 无线频点      7. 地址编码      8. 发送模式      9. 波特率        A. 校验
B. 数据位        D. 设备重启      E. 配置显示      F. 数据源址

SHUNCOM> _
  
```

备注：以上节点地址随机生成，不代表所有设备。



特别说明：

设备具有自动退出配置模式功能，在连续 60 秒没有有效操作指令的情况下，系统自动退出配置模式，进入正常工作模式，防止误操作导致系统进入配置模式。

五、常用配置案例

5.1 配置参数应注意

中心主站的地址为固定 0000，从站地址 0001-FFFE 可随意设置，但是两中继地址不能相同，否则不能通信。

同个网络中，所有设备的频点与网络 ID 必须相同；波特率、校验、数据位必须与终端设备匹配。

5.2 几种常用配置方案

（1）透明传输

主站配置：

节点类型为中心节点，发送模式为广播。

从站配置：

节点类型为中继路由或终端节点，发送模式为主从。

（其他参数请参考前文配置。）

（2）按目标地址传输

①主从模式

主站配置：

节点类型为中心节点，发送模式为主从。

从站配置：

节点类型为中继路由或终端节点，发送模式为主从。

（其他参数请参考前文配置。）

此模式下，主站给从站发送数据，必须要在数据前面加上目标地址；从站给主站发送数据，不需要在数据前面加地址，固定往主站发。

②点对点模式

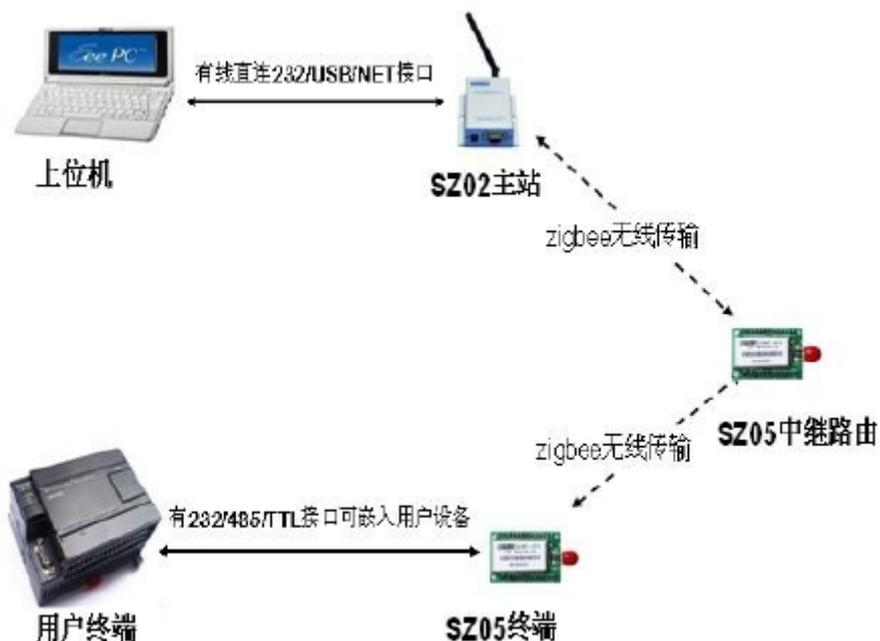
此模式下只能两个设备通信，并且无中心节点，两设备在发送的数据前面都需加目标地址。

（注：请将此模式与点对点通信区别开来）

六、运行说明

6.1 设备连接说明

- (1) SZ02做为中心主站的时候与上位机相连；
- (2) SZ05做为中继路由功能（嵌入用户终端），可以组网传输；
- (3) SZ05做为终端节点的时候可以嵌入到用户终端使用。



6.2 故障说明

故障现象	处理方法
模块发热、电流过大	模块可能烧坏，请联系供应商检测
通信距离近	检查天线是否损坏，测试环境是否有阻挡
与设备无法连结通信	确认模块接口类型，模块参数与设备参数是否一致
模块不能无线通信	检测相关参数是否一致

七、注意事项

- (1) 供电是否在要求范围内，有特殊要求改3.3V供电的模块，供电电压不能超过此电压，否则会烧坏模块。
- (2) 本模块不防水、防雷，还请做好防水防雷工作。
- (3) 电源正负不要反接，否则会烧坏模块。
- (4) 模块安装环境尽量防静电干扰，天线部分最好不要与金属物体接触。

八、技术支持

上海顺舟电子科技有限公司

地址：上海市浦东新区龙东大道3000号4号楼8楼

邮编：201204

电话：021-33933988/78/68/58/28/18

传真：021-33933968-6808

技术支持：021-33933988-6800

邮箱：tech@shuncom.com sales@shuncom.com

网址：www.shuncom.com

- 无线门禁考勤 ■ 无线电力测控 ■ 石化无线测控 ■ 油田无线测控 ■ 无线机房监控
- 无线智能家庭 ■ 无线智能公交 ■ 无线点餐系统 ■ 无线安防报警 ■ 无线仓库监测
- RFID 数据传输 ■ 无线医疗监护 ■ 无线管线监测 ■ 无线水利监测 ■ 无线智能交通
- 无线电力抄表 ■ 无线三表集抄 ■ 无线智能家居 ■ 无线路灯控制 ■ 无线定位系统