

SZ05-ADV

数传模块用户使用手册

上海顺舟智能科技股份有限公司

www.shuncom.com

更新日期：2016-05-03

文档修订记录

版本	变化状态	日期	作者
V1.0	新增	2016-05-03	SHUNCOM

目录

一、产品概述	4
1.1 性能特点	4
1.2 规格型号	4
1.3 技术参数	5
二、产品外观及接口	6
2.1 产品外观图	6
2.2 模块尺寸图	6
2.3 模块引脚定义	7
2.4 模块接线图	8
2.5 评估板	8
三、产品设置指南	9
3.1 串口工具设置参数	9
3.2 MCU 指令设置参数	12
3.3 参数说明	13
四、产品使用指南	17
4.1 性能描述	17
4.2 串口配置要求	17
4.3 透明数据传输	17
4.4 主从模式	19
4.5 点对点通信	20
五、一般故障清查	20
六、技术支持	21

一、产品概述

顺舟科技 SZ05-ADV ZigBee 无线串口通信模块，采用了加强型的 ZigBee 无线技术，集成了符合 ZIGBEE 协议的射频收发器和微处理器，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；通过无线 ZIGBEE 进行组网通信，可实现一点对多点或多点对多点之间的数据透明传输及中继转发作用。

1.1、性能特点：

性能特点	
产品主要功能	有线 TTL/RS232/RS485、IO 与无线 ZigBee 的相互转换，通过 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	使用 5DBI 增益棒状天线，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、对等网、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

1.2、规格型号：

规格型号			
SZ05-L	-XXX	-XXX	-X
产品系列	传输距离	数据接口	天线规格
SZ05	-ADV (2000 米)	TTL/RS232/RS485	-Z (SMA 接口)
比如：型号 SZ05-ADV-TTL-Z，表示 SZ05-ADV 系列无线数传模块、空旷场地传输距离为 2000 米、TTL 接口、SMA 接口			

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），可指定或自动选择最佳信道
信道检测	CSMA/CA
网络结构	星型、链型、对等、网状网（MESH）
网络 ID	65535 个可指定
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
定位信息	RSSI
IO 应用	12 个 IO 口可扩展，支持开关量采集、高低电平输出、模拟量采集、PWM、DS18B20 温度采集、dht21 温湿度采集等功能
输入电压	DC 3.7V~5V
休眠电流	20uA(3.3V 供电)
发射功率	20dbm
接收灵敏度	-104dbm
接口类型	TTL/RS232/RS485、IO
设备天线	内置天线、胶棒天线、吸盘天线等选配
工作温度	-40℃~+80℃
工作湿度	10%~90%不结露
特殊说明	TTL/RS232/RS485 接口只可选一种，不是同时适用

二、外观结构尺寸图

2.1 产品外观图

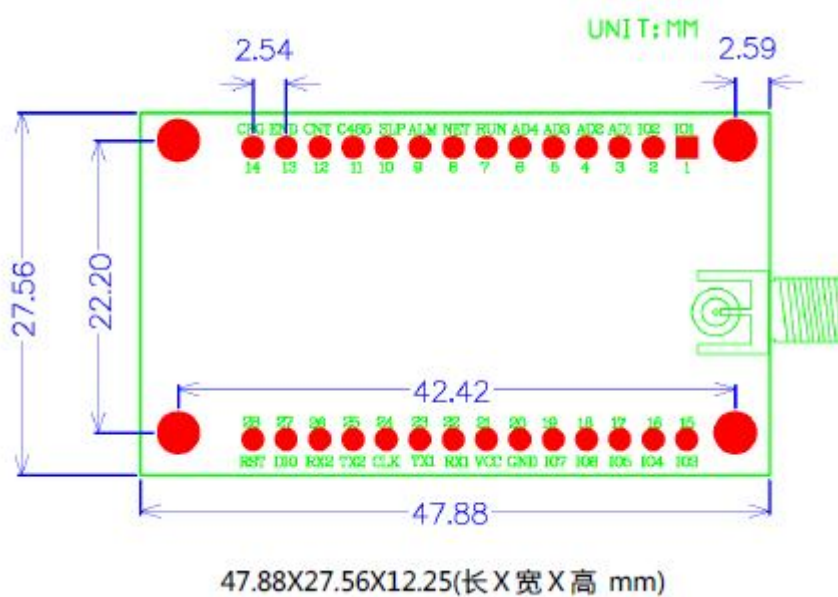
此处标明接口类型 TTL/232/485



对应接口，模块背面会有对应 IC, TTL 接口背面无 IC



2.2 模块尺寸图

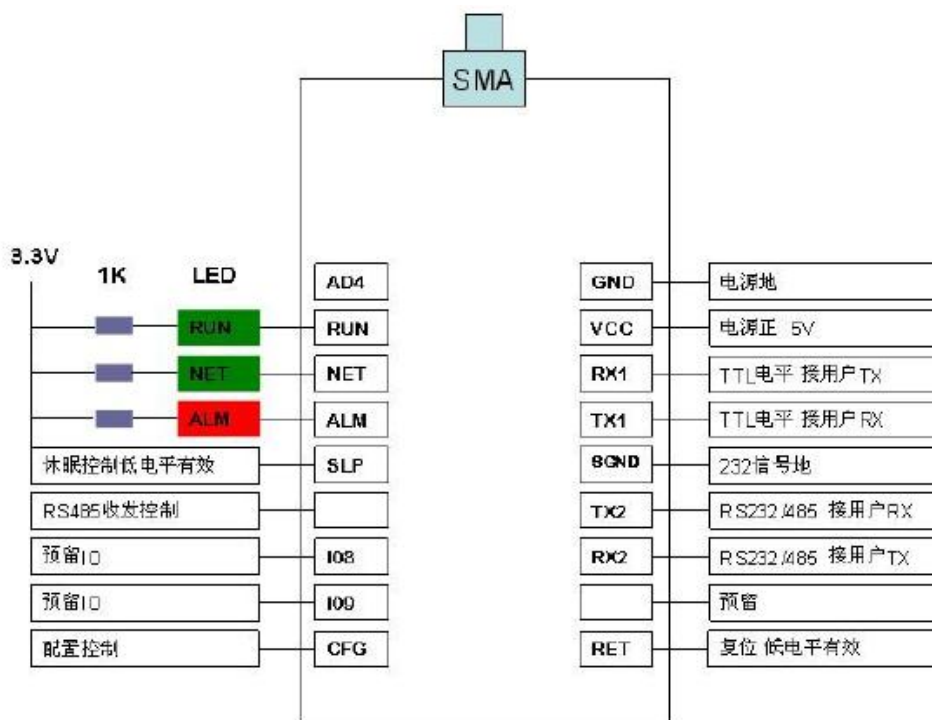


2.3 模块引脚定义

上排引脚从右至左定义说明			
排序	标识	功能	备注
1	IO1	IO 采集	
2	IO2	IO 采集	
3	AD1	AD 采样	
4	AD2	AD 采样	
5	AD3	AD 采样	
6	AD4	AD 采样	
7	RUN	运行	LED
8	NET	网络	LED
9	ALM	告警	LED
10	SLP	休眠	低电平有效
11		485 控制脚	
12	IO8	IO 采集	
13	IO9	IO 采集	
14	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
15	IO3	IO 采集	
16	IO4	IO 采集	
17	IO5	IO 采集	
18	IO6	IO 采集	
19	IO7	IO 采集	
20	GND	电源地	
21	VCC	电源正	5V
22	RX1	TTL 电平	接用户 TX
23	TX1	TTL 电平	接用户 RX
24	SGND	RS232 信号地	
25	TX2	RS232/RS485	接用户 RX/A
26	RX2	RS232/RS485	接用户 TX/B
27	MS	预留	预留引脚
28	RST	复位	低电平有效

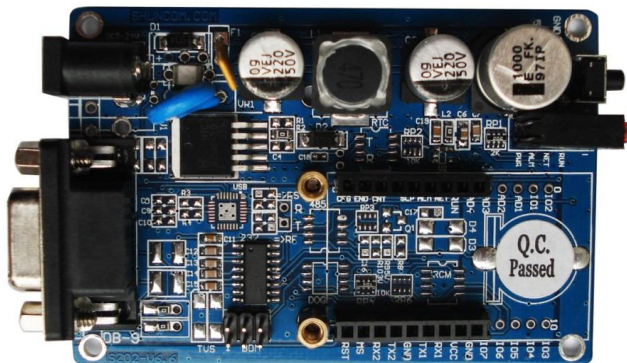
2.4 模块接线图



SZ05模块引脚接线图

2.5 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。



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

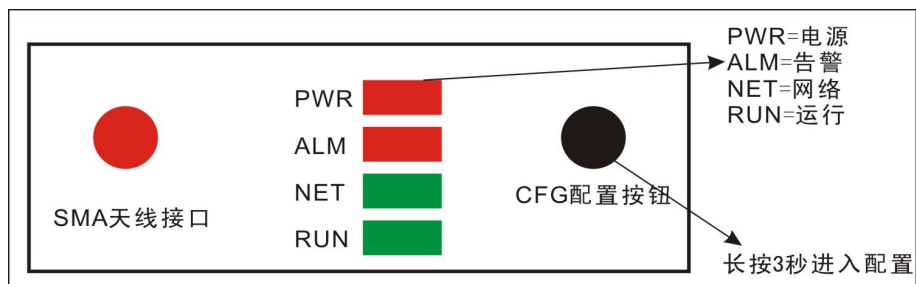
停止位：1

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。



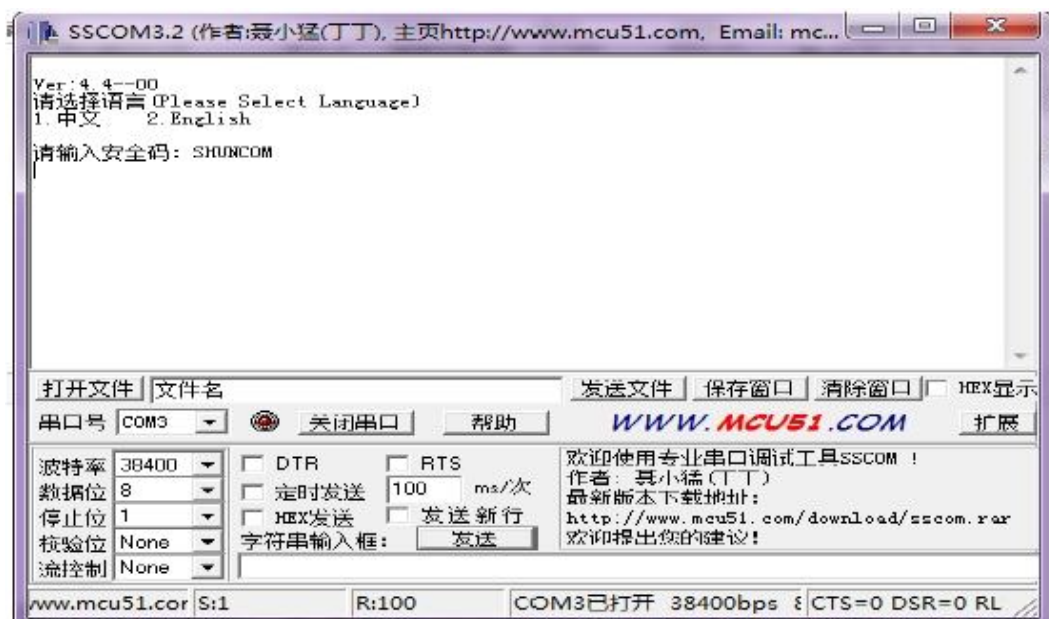
如果单独使用模块的话，把模块上面的 CFG 引脚拉低 3S 进入配置状态。



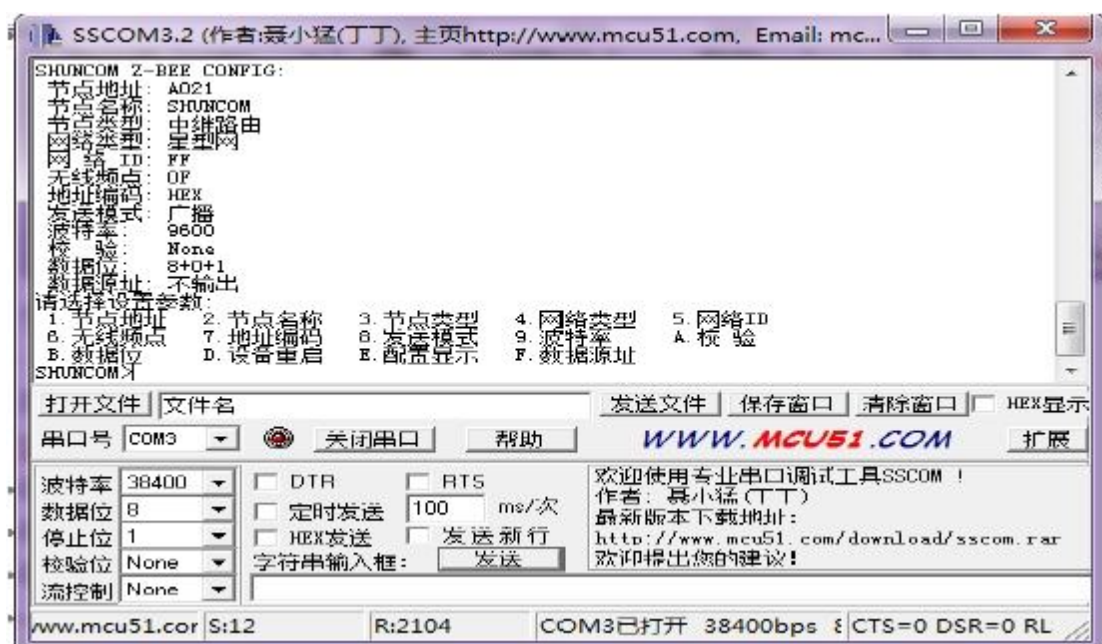
进入配置状态后，评估板上 ALM、NET、RUN 灯会同时闪烁。



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“D”重启设备退出配置。

3.2 MCU 指令设置参数

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 个字节的有效数据（定义见下文）

第 1、2 字节为模块地址；

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

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，
06-38400，07-57600，08-115200

第 8 字节为校验：01-NONE，02-EVEN，03-ODD

第 9 字节为数据位：01-8 位

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

第 12 字节为无线频点：有效数据 00-0F

第 13 字节为发射功率：

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。

2、节点类型：

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	
END_DEVICE	终端设备		

3、网络类型：

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		
LINE	链型网		
PEER	对等网	非主从网，无中心	

4、网络 ID：

NODE_TYPE 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。	

5、无线频点：

Frequency 选项	范围	备注
0-F	0 : 2.405GHz	推荐使用 4. 9. E. F 可避免 WIFI 干扰
	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	

6、地址编码：

DATA_TYPE 选项	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	

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。

7、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：

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：通信波特率，建议最高使用 57600，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。

9、校验

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	

备注：串口校验，需与用户的设备串口校验一致。

10、数据位：

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	

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。

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-FFFF**) 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。

注：此种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

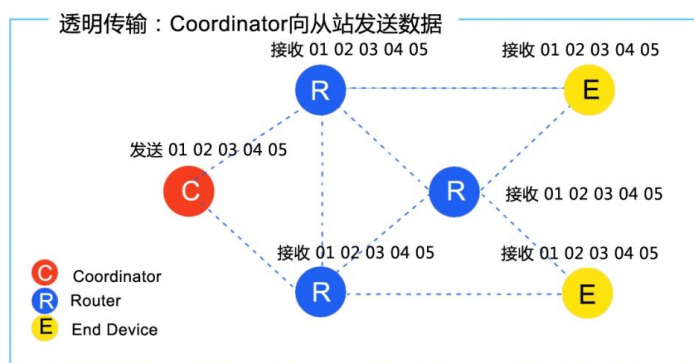
从站接收：01 02 03 04 05

2) 从站发送：01 02 03 04 05

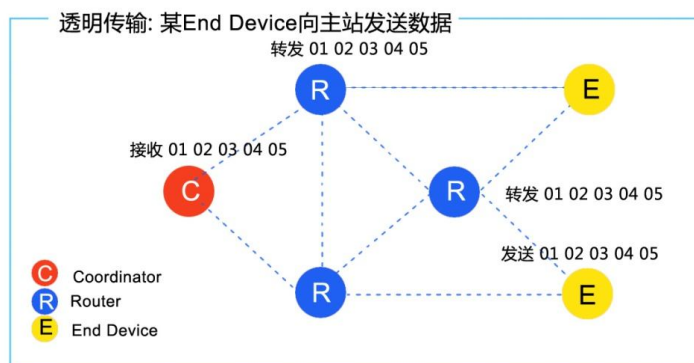
主站接收：01 02 03 04 05

数据表述图

1) 主站发送数据



2) 从站发送数据



4.4 主从模式

中心主站 (Coordinator) : 发送模式为主从。

从站 (中继路由(Router)或终端节点(End Device)) : 发送模式为主从。

注 : 主站发送的数据前需加目标地址 , 从站发送不需加地址 , 从站数据只给主站。

1) **主站发送 :** 00 0A 01 02 03 04 05

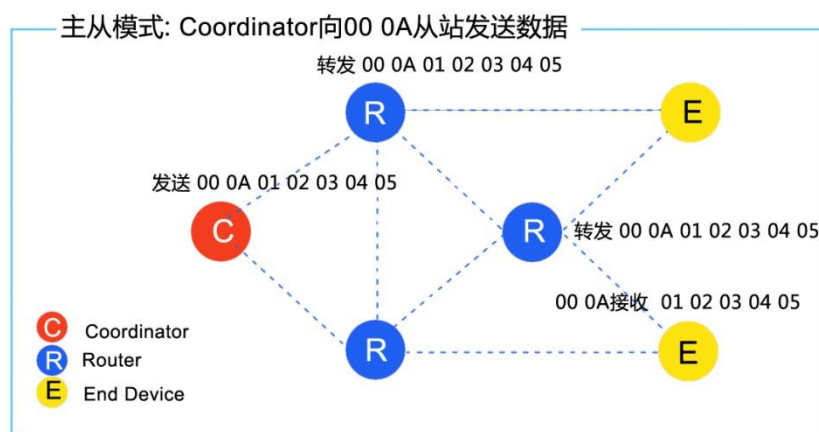
0A 从站接收 : 01 02 03 04 05

2) **0A 从站发送 :** 01 02 03 04 05

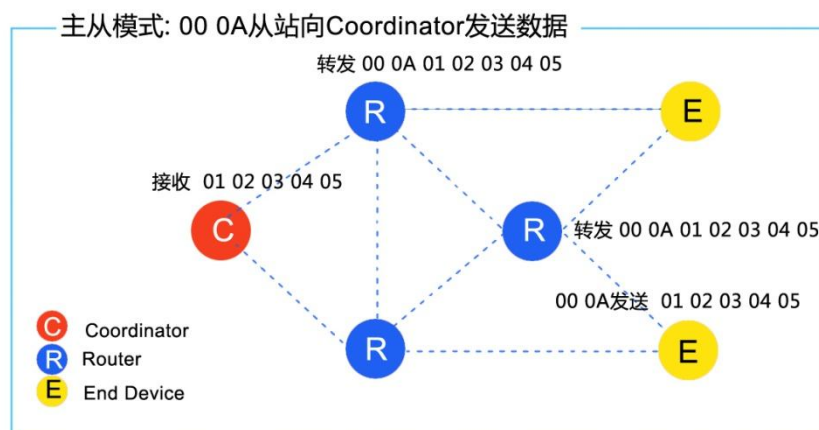
主站接收 : 01 02 03 04 05

数据表述图

1) **主站向 0A 从站发送数据**



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

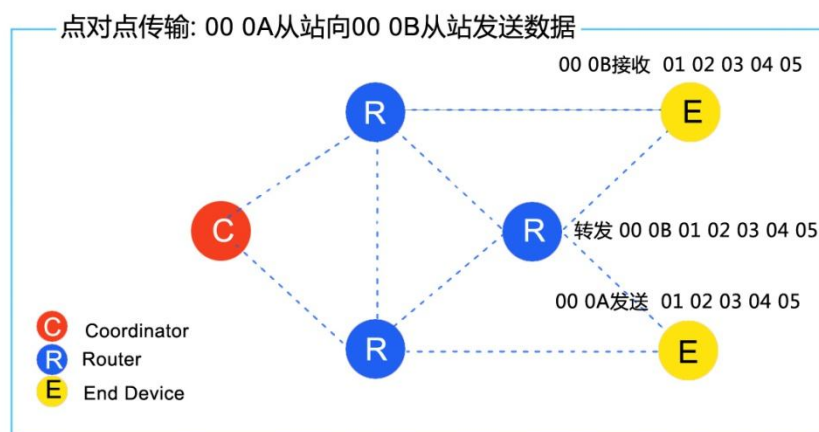
B 从站：发送模式为点对点

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	请检查是否给设备供电
LED 四灯常亮	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、技术支持

电话：021-339339 88/78/68/58/28/18 售后转 6251

传真：021-339339 68 转 6808

邮箱：sales@shuncom.com 技术支持：6800@shuncom.com