

上海顺舟智能科技股份有限公司	 顺舟智能 Wireless Anywhere	www.shuncom.com
适用范围： SZ05-L-STD-2, SZ05-L-PRO-2, SZ05-ADV-TI, SZ05-STD-TI		产品手册 V2.4

顺舟智能 TI-2530 系列模块

使用说明书

V 2.4

目录

1	产品介绍	1
1.1	产品应用	1
1.2	产品外观图	1
1.3	性能特点	2
1.4	技术参数	3
1.5	物理尺寸	4
2	接口规范说明	4
2.1	模块接线图	5
2.2	模块引脚说明	5
2.3	模块数据接口	7
3	配件	8
3.1	天线	8
3.2	评估板	8
4	参数设置	9
4.1	连接评估板	9
4.2	进入配置工具	9
4.3	配置参数说明	10
4.3.1	节点类型	10
4.3.2	PAN ID	12
4.3.3	节点短地址	12
4.3.4	无线频点	13
4.3.5	源地址输出	14
4.3.6	发送模式	14
4.3.7	地址编码	15
4.3.8	休眠周期	16
4.3.9	发射功率	17
4.3.10	波特率	18
4.3.11	工作时间	19
4.3.12	串口超时	19
4.3.13	数据位校验	20
4.3.14	休眠模式	21
5	上位机连接说明	23
5.1	模块连接说明	23
6	设备通信指南	23
6.1	参数描述	23
6.2	透明传输	24
7	发送模式	24
7.1	广播模式	24
7.2	主从模式	25
7.3	点对点通信	27
8	故障排除	27
9	订购信息	29
10	联系我们	29

版本修改历史:

版本	日期	作者	原因
V 1.0	2013-10-10	shuncom	创建
V 1.3	2014-6-3	shuncom	扩大 200 个节点组网容量
V 1.4	2014-8-8	shuncom	增加网络拓扑图功能
V 2.1	2016-3-3	shuncom	硬件升级到 V2.1 增加屏蔽罩
V 2.2	2017-3-1	shuncom	更正描述错误（L 系列不支持 232,485.） （SZ05-ADV-TI,SZ05-STD-TI 支持 232,485）
V2.3	2017-3-7	王志磊	更新模块默认出厂供电电压改为 3.3V
V2.4	2018-3-22	王志磊	增加提示客户预留烧录借口

1 产品介绍

本手册介绍顺舟基于 TI-CC2530 芯片方案的 SZ05-ADV-TI, SZ05-STD-TI, SZ05-L-STD-2 和 SZ05-L-PRO-2 ZigBee 模块。该模块体积小巧，可以很容易的嵌入其他设备，提供快速便捷低成本的无线网络接口，已广泛应用于无线传感、控制及数据采集等领域，节省开发时间和成本。

SZ05-TI 系列无线数传 ZigBee 模块符合 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；实现 TTL 串口，RS232/485 数据的透明传输，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；实用的 Mesh 组网方式。

SZ05-TI 系列数传模块分为中心协调器、路由器和终端节点。这三类设备具备不同的网络功能：中心协调器是网络的中心节点，负责网络的发起组织、网络维护和管理功能；路由器负责数据的中继转发和网络维护功能；终端节点只进行本节点数据的发送和接收。

1.1 产品应用

应用范围

- 智能抄表-ZigBee 智能能源应用
- 无线警报与安防
- 智能家居/楼宇自动化
- 无线传感网络
- M2M 工业控制
- 照明控制和通风控制
- 远程监控
- 环境监测

1.2 产品外观图



SZ05-L-STD-2



SZ05-L-PRO-2



SZ05-ADV-TI

1.3 性能特点

- 有线 RS232、485、TTL 接口与无线 SZ05 模块的相互转换，通过 SZ05 无线模块进行组网通信；
- 无线功能强大：具备中继路由功能；
- 通信距离较远：最大视距传输距离 2000 米；
- 抗干扰能力强：2.4G O-QPSK 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：MESH 组网方式；
- 网络容量较大：16 信道可选，65535 个网络 ID 可任意设置；

1.4 技术参数

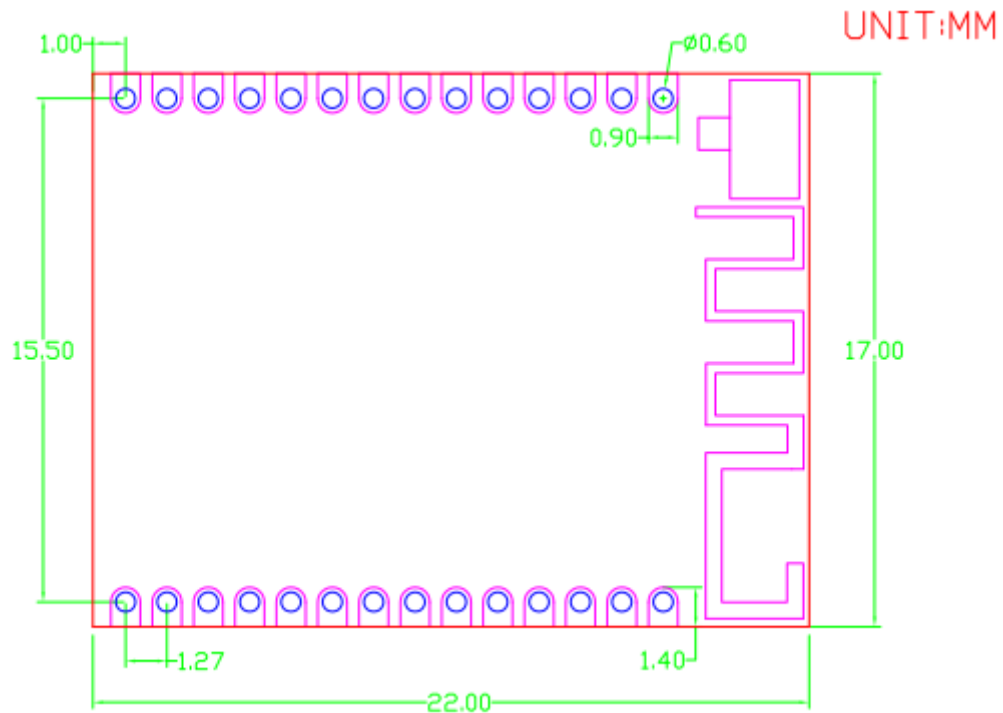
指标名称	技术参数
通信距离	SZ05-L-STD-2 (200 米) SZ05-L-PRO-2 (800 米)SZ05-ADV-TI(2000 米)都配长胶棒
无线频率	2.405 到 2.480MHz
调制方式	O-QPSK
无线信道	16 个
信道检测	CSMA/CA
通信协议	支持 ZLL, ZHA, ZigBee Pro 标准
I/O 功能	四路 PWM 输出, 六路 AD 采样 (两路复用)
网络拓扑	MESH
单网容量	65535 个节点
最大数据包	82/帧,
发送模式	广播或目标地址发送
串口速率	9600 ~ 115200
输入电压	DC3.3
接收灵敏度	-95dbm±3dbm (带 PA -106dbm±2dbm)
发射功率	(SZ05-ADV-TI) 21dbm ; (SZ05-L-PRO-TI) 19dbm ; (SZ05-L-STD-TI) 3.5dbm
平均电流	(SZ05-ADV-TI) 34mA ; (SZ05-L-PRO-TI) 34mA ; (SZ05-L-STD-TI) 27mA
峰值电流	(SZ05-ADV-TI) 130mA ; (SZ05-L-PRO-TI) 130mA ; (SZ05-L-STD-TI) 35mA
休眠电流	2.2~2.4uA
数据接口	TTL,232,485 (L 系列不支持 232,485)
天线接口	外置天线或内置天线, IPEX 天线
尺寸规格	支持邮票孔贴片和直插
数据位	8
停止位	1,2
校验	None, Even, Odd
加密方式	支持 AES 加密和 CRC 校验
工作环境	-40°C ~ 85°C

备注: L: Label, 贴片, 代表小尺寸邮票孔;

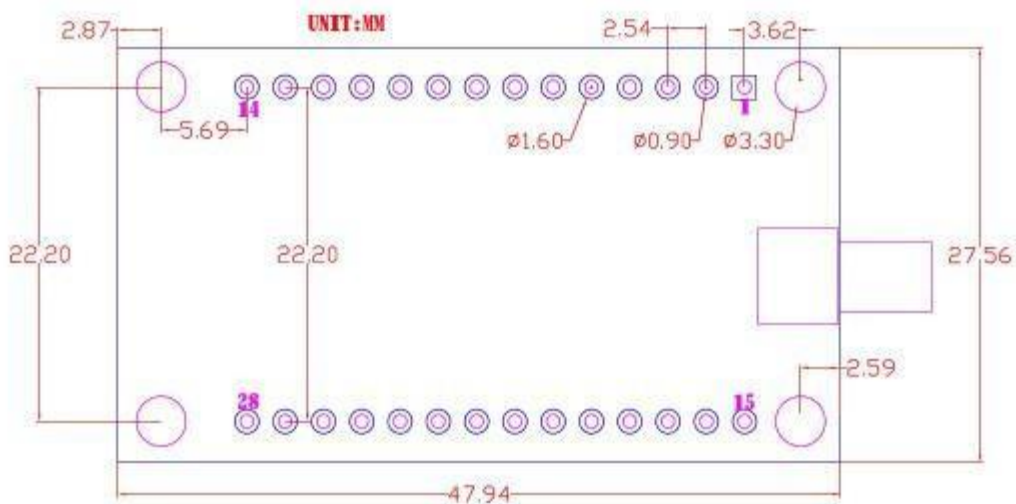
SZ05-L-PRO-2 和 SZ05-ADV-TI 是带功放(PA)模块; SZ05-L-STD-2 是不带功放(PA)模块, 操作步骤都是一样的。
 SZ05-L-PRO-2 和 SZ05-L-STD-2 封装尺寸和管脚功能定义一样的。

以上测试操作步骤都是一样的。

1.5 物理尺寸



SZ05-L-PRO-2_V2.1
(长 22 X 宽 17 X 厚 2.8mm)



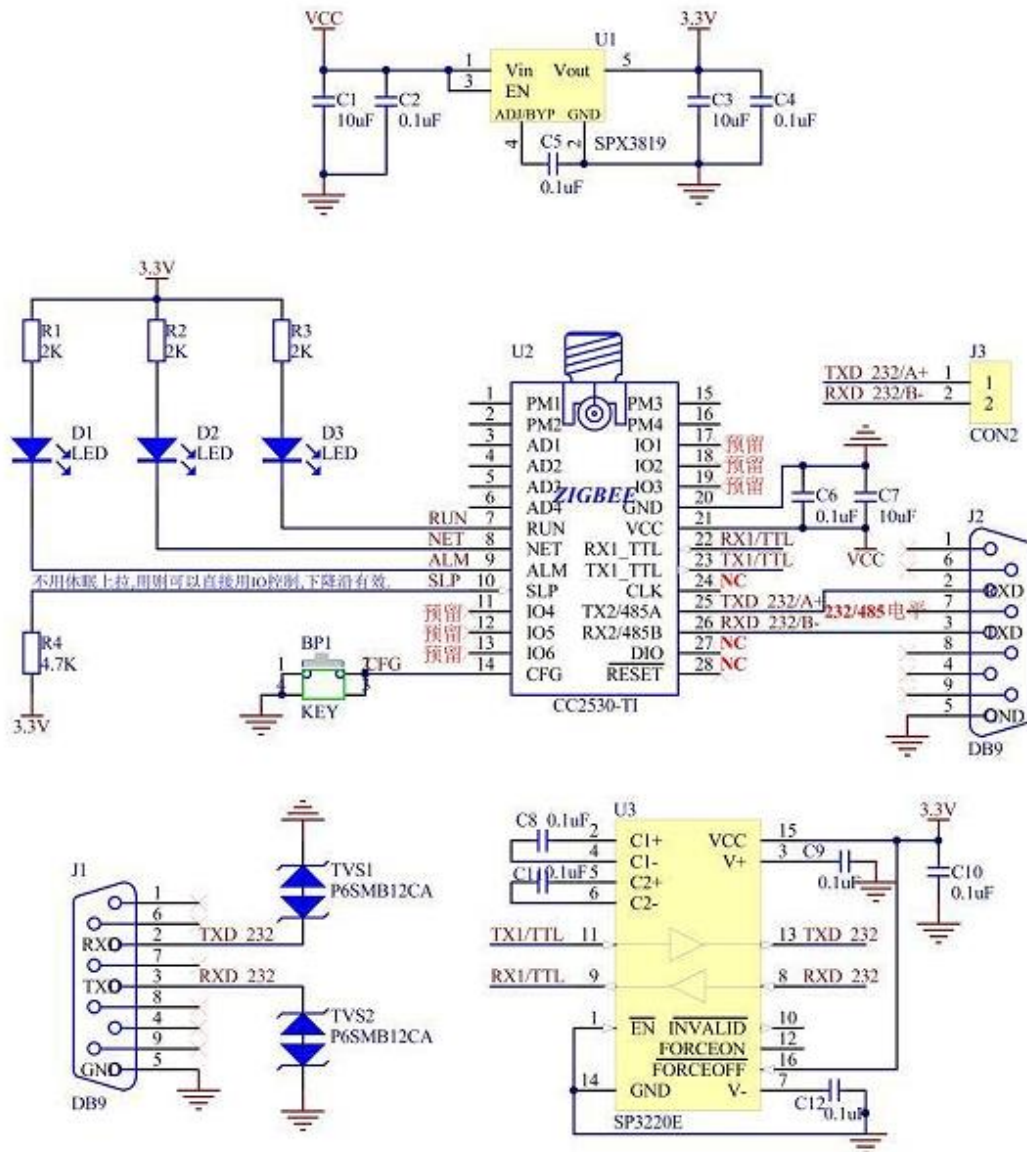
SZ05-ADV-TI
(长 47.94mm *宽 27.56 mm*厚 10mm)

2 接口规范说明

顺舟 SZ05-L-PRO-2, SZ05-L-STD-2 无线数传模块拥有多种串口数据接口, 方便用户安

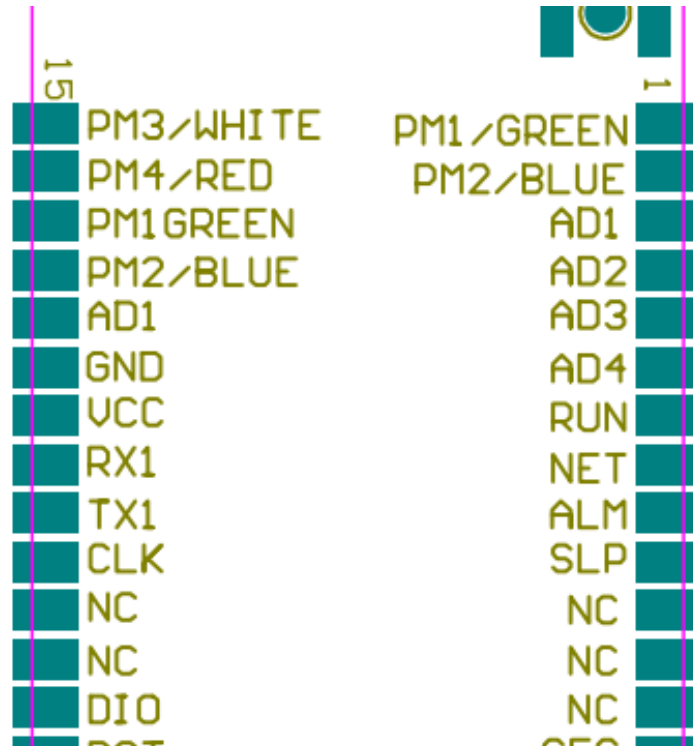
装和使用，目前只支持 TTL 等三种数据接口，具体的接线引脚图如下：

2.1 模块接线图



SZ05-ADV-TI 模块接口图

2.2 模块引脚说明



排序	标识	功能	备注
1	PM1	PWM	Green/Cold和 17 复用
2	PM2	PWM/AD	Blue 和 18 复用
3	AD1	AD 采集	
4	AD2	AD 采集	
5	AD3	AD 采集	
6	AD4	AD 采集	
7	RUN	运行灯	LED 上电 1S 闪一次
8	NET	组网灯	LED 上电组网一直亮
9	ALM	报警灯	LED
10	SLP	休眠控制	暂无定义
11	NC	悬空	
12	NC	悬空	
13	NC	悬空	
14	CFG	退网	设备退网功能

排序	标识	功能	备注
15	PM3	PWM	White/Warm/Dim
16	PM4	PWM/AD	Red
17	PM1	PWM	Green/Cold
18	PM2	PWM/AD	Blue
19	AD1	AD 采集	
20	GND	电源地	
21	VCC	电源正	U=3.3V I>=300mA
22	RX1	TTL 电平	接客户的 TX1
23	TX1	TTL 电平	接客户的 RX1
24	CLK	时钟控制	下载用
25	NC	悬空	
26	NC	悬空	
27	DIO		下载用
28	RST	复位	低电平有效（10K 上拉 100NF 下拉）

预留：3.3V;GND;DIO;CLK;RST； 五个引脚的烧录接口！！

DC CHARACTERISTICS

T_A = 25°C, VDD = 3 V, unless otherwise noted.

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
Logic-0 input voltage				0.5	V
Logic-1 input voltage		2.5			V
Logic-0 input current	Input equals 0 V	-50		50	nA
Logic-1 input current	Input equals VDD	-50		50	nA
I/O-pin pullup and pulldown resistors			20		kΩ
Logic-0 output voltage, 4-mA pins	Output load 4 mA			0.5	V
Logic-1 output voltage, 4-mA pins	Output load 4 mA	2.4			V
Logic-0 output voltage, 20-mA pins	Output load 20 mA			0.5	V
Logic-1 output voltage, 20-mA pins	Output load 20 mA	2.4			V

备注：SZ05-L-STD-2, SZ05-L-PRO-2 除了不支持 232, 485 接口, 其他引脚和操作方法一样的。AD 采样范围 0~1.15V(内部参考)及采样频率(软件定义)

2.3 模块数据接口





SZ05-ADV-TI, SZ05-STD-TI 无线通信模块提供标准 RS232, RS485 和 TTL 三种接口标准（L 系列仅支持 TTL 接口，不支持 232、485 接口）。

RS232 串口为 TX2, RX2, GND 三线工作模式；RS485 串口为 TX2(A+), RX2(B-)；TTL 为 TX1, RX1 两线工作模式，TTL 电平为 3.3V。TX2(A+), RX2(B-) 外围如果距离较长, 就要在 A+ B- 间并联 100 欧姆左右的电阻做匹配。

备注：模块的 232 与 485 接口两者只能选其一。

3 配件

3.1 天线

图 片	说 明	图 片	说 明
 胶棒天线	频段: 2400~2500MHz 增益: 5dbi@245MHz 驻波: ≤ 2 接口: SMA 长胶棒天线: 长度 109 ± 2 MM 短胶棒天线: 长度 195 ± 3 MM	 磁性吸盘天线	频段: 2400~2500MHz 增益: 1dbi 驻波: ≤ 2 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: 8dbi 驻波: ≤ 2 接口: SMA	 馈线	应用: 延伸设备天线馈点与天线间的距离 规格: ≤ 3 米(建议) 接口: SMA 阻抗: 50Ω



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,尽量不要超过3M。

天线类型: 胶棒天线、磁性吸盘天线、玻璃钢天线。

工作频率: 2405 到 2480 MHz;

接口方式: SMA 公头, 内带螺纹, 带针;

天线附件: 射频延长馈线, 1M, 2M, 3M(常用)。

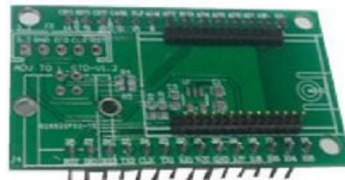
天线阻抗: 50Ω

3.2 评估板

顺舟 SZ05 系列评估板主要针对客户供电不稳,减少因接线不当造成模块烧坏的概率,让客户方便对我们模块进行配置的而设计的。(见图 1.图 2)



评估板



转接板

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 宽电压，标配 DC~12V 1A 电源
数据接口	RS232, RS485, USB
功能描述	方便用户配置使用，以减少因不当的接线而烧毁模块
电源灯	从上向下依次为：电源灯，报警灯，组网灯，运行灯

4 参数设置

4.1 连接评估板

将模块与评估板相连，注意模块的方向，模块上面的引脚丝印与评估板上面的引角丝印必须要一一对应，否则可能会烧坏模块（如图）。然后将电脑上的串口和评估板上面的串口相连，给评估板上电。



如果发现评估板上的四个灯同时亮起，每个灯的亮度几乎都一样的话，请马上断电查找原因。（注意：ALM 的灯是不亮的，中心节点上电 NET 灯就会一直亮的，路由的话，没有组上网的时候 NET 灯会不停地闪烁）

注意：模块上电之前请确认模块的供电电压，防止电压过高烧坏模块

4.2 进入配置工具

打开 SZ05-ADV-TI 专用配置工具，选择正确的 COM 编号，点击配置工具中打开按钮，按住评估板 CFG 配置按键 3 秒进入配置；观察评估板上的灯从下到上看：RUN 灯，NET 灯，ALM 灯同时闪烁，证明进入配置了。

点击配置工具上的连接设备按钮，左下方会显示读取信息成功次数，每次读取设备信息成功后都会有次数变化，按照计数的次数来证明每次读取模块配置信息的次数，如信息成功次数没有变化，证明没有更新配置工具的配置参数信息。

如果模块在 60 秒内不进行任何有效操作的话，模块将自动退出配置状态。

如模块配置节点类型为中继路由，没有与同个网络中的中心节点组上网的话，路由的组网

灯会不停地闪烁。

以下图为 SZ05-ADV-TI 的随机配置参数。



备注：以上节点地址随机生成，不代表所有模块

4.3 配置参数说明

4.3.1 节点类型

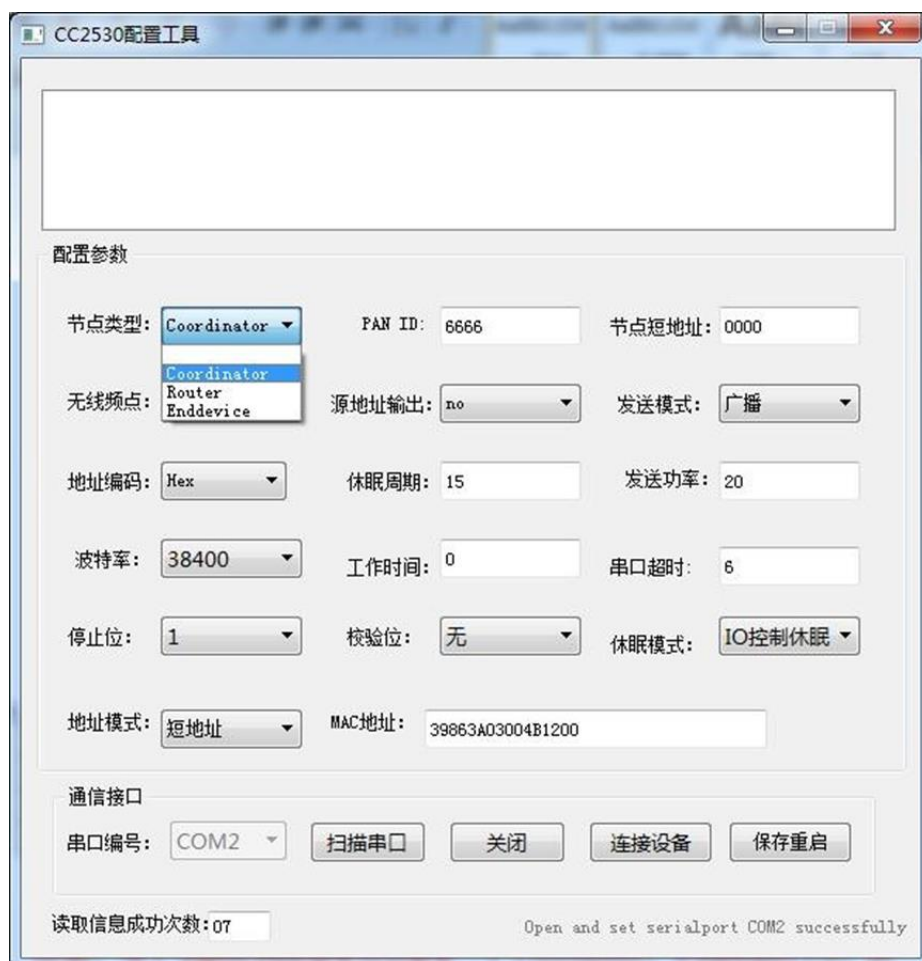
NODE_TYPE 选项	设备类型	配置说明	备注
Coordinator	中心节点	地址：0000	即数据中心
Router	中继路由	兼转发和终端功能	
EndDevice	终端节点	休眠功能	低功耗

ZigBee 产品网络节点一般有三种，分别为中心节点(Coordinator)、中继路由(Router)、终端节点(End Device)。

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、建立和维护一个网络、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。即使 Coordinator 掉电，Router 仍然在保持网络，所以 Router 与 Router 之间仍然能够通讯；即使 Coordinator 掉电，当有新的节点加入时，仍然能够通过现有的 Router 组建网络，加入网络。

中继路由：又称全功能设备（FFD），可以担任网络协调者，维护整个网络的正常运行，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，起到数据的转发功能和自动寻找最捷径的路由表。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。通常定义为电池供电设备，可周期性唤醒并执行设定的任务，End Device 通常在周期性醒来时，问自己的父节点是否有传输给自己的数据，并执行设定的任务。具有低功耗特征：默认的网络类型：Router



注意：每个 Zigbee 网络需要且仅需要一个 Coordinator。

不同网络的 PAN ID(网络 ID 号)应该不一样，如果在同一空间存在二个 Coordinator，如果它们初始的 PAN ID 一样，则后上电的 Coordinator 的 PAN ID 会自动加一，以免引起 PAN ID 冲突。

当中心节点设备出故障了，无法通信，需要更换中心节点设备 的时候，必须先把下面的终端设备断电，当中心节点配置完毕，然后先给中心 节点断电重启后，再给下面的终端节点上电，仅限中心节点第一次加入这个网 络，后续不更换中心节点的话，不分断电的先后顺序。

4.3.2 PAN ID

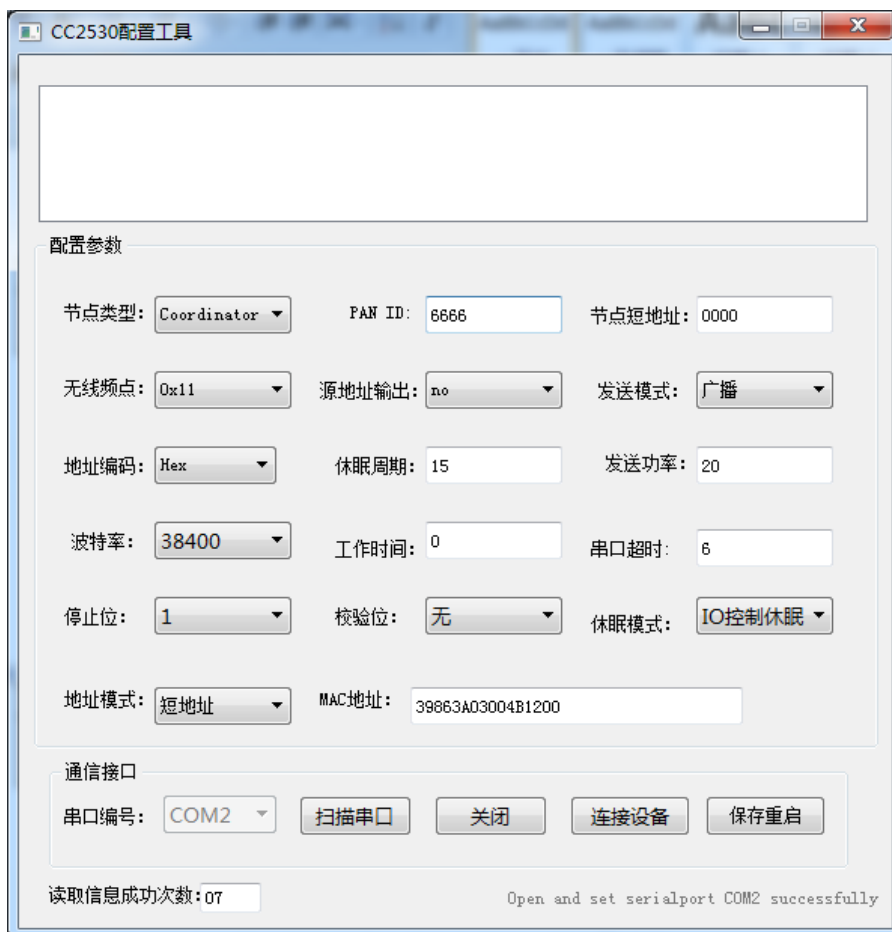
PAN ID: 网络中的标示号（比如 IP 的网段 0-255）同个网络中的两个设 备 PAN ID 必须相同。也可以当作分开网络的一种办法。默认 PAN ID: 1234

NODE_TYPE 选项	ID 范围	配置说明	备注
PAN ID	0000-FFFF	同个网络中 PANID 必须相同	可以用它来分成不同的网络

4.3.3 节点短地址

节点短地址: 每个 Z-Bee 模块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 字节的短地址表示.中心节点 0000（2 个字节.4 位）默认节点短地址: FFFE

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



4.3.4 无线频点

无线频点：同个网络中所有设备的频点必须设置相同，可以用它来分成不同的网络。

Frequency 选项	范围	配置说明	备注
0B-1A	0B : 2.405GHz		可以用它来分成不同的网络 0F14191A 可以避开 WIFI 干扰
	0C : 2.410GHz		
	0D : 2.415GHz		
	0E : 2.420GHz		
	0F : 2.425GHz		
	10 : 2.430GHz		
	11 : 2.435GHz		
	12 : 2.440GHz		
	13 : 2.445GHz		
	14 : 2.450GHz		
	15 : 2.455GHz		
	16 : 2.460GHz		
	17 : 2.465GHz		

18 : 2.470GHz
19 : 2.475GHz
1A : 2.480GHz

表 4.1

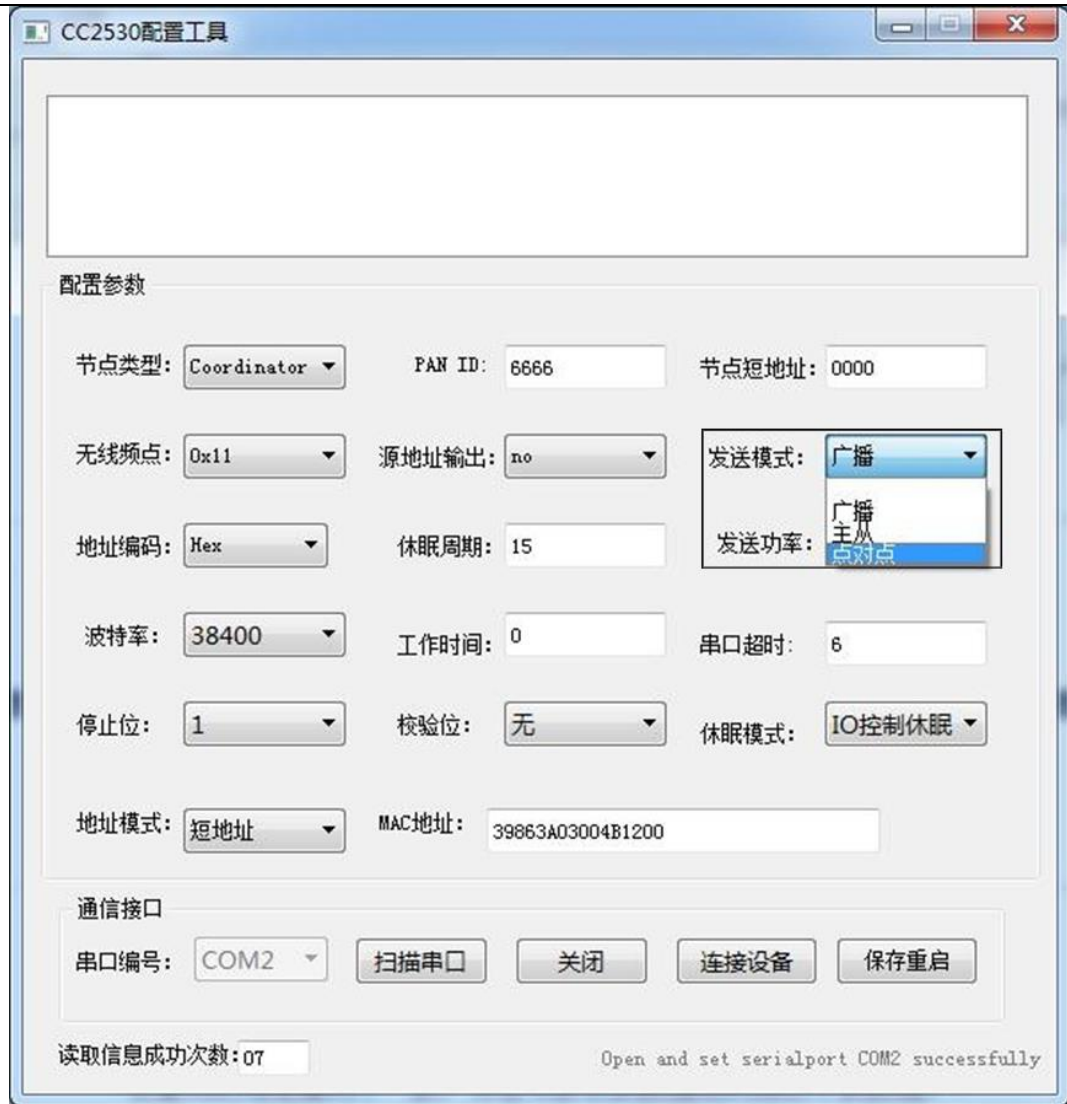
4.3.5 源地址输出

SRC_ADR 选项	数据源输出	配置说明	备注
NO	不输出	HEX	默认不输出
YES	输出	ASCII	

4.3.6 发送模式

发送模式分三种：广播，主从，点对点，不同的客户需求，选择的发送 模式也不一样。

TX_TYPE 选项	发送模式	配置说明	备注
BROADCAST	广播	无需目标地址	即数据中心
MASTER—SLAVE	主从	中心节点必需目标地址;非中心节点无需目标地址，默认发给中心节点。	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	给固定的目标地址设备发送数据	



4.3.7 地址编码

设备间的地址编码不一致，将会导致收到数据乱码或收不到数据。

DATA_TYPE 选项	数据类型	配置说明	备注
ASCII	ASCII 码		地址编码方式根据实际应用选择
HEX	16 进制		



CC2530配置工具

配置参数

节点类型: Coordinator FAN ID: 6666 节点短地址: 0000

无线频点: 0x11 源地址输出: no 发送模式: 广播

地址编码: Hex 休眠周期: 15 发送功率: 20

波特率: 38400 工作时间: 0 串口超时: 6

停止位: 1 校验位: 无 休眠模式: IO控制休眠

地址模式: 短地址 MAC地址: 39863A03004B1200

通信接口

串口编号: COM2 扫描串口 关闭 连接设备 保存重启

读取信息成功次数: 07 Open and set serialport COM2 successfully

4.3.8 休眠周期

代表终端设备此时休眠的时间周期（S 为单位），在此周期内只接听数据，不回数据，待休眠时间结束才可以正常回复。（此模式只能在定时休眠控制 下模式有效）

SLP_TIME 选项	数据类型	配置说明	备注
0~255	以 S 为单位	默认 15S	时间是根据客户需求设定的



4.3.9 发射功率

选择不同的发射功率，传输距离，工作电流不同，发射功率越大，传输距离越远，工作电流同样也会增大

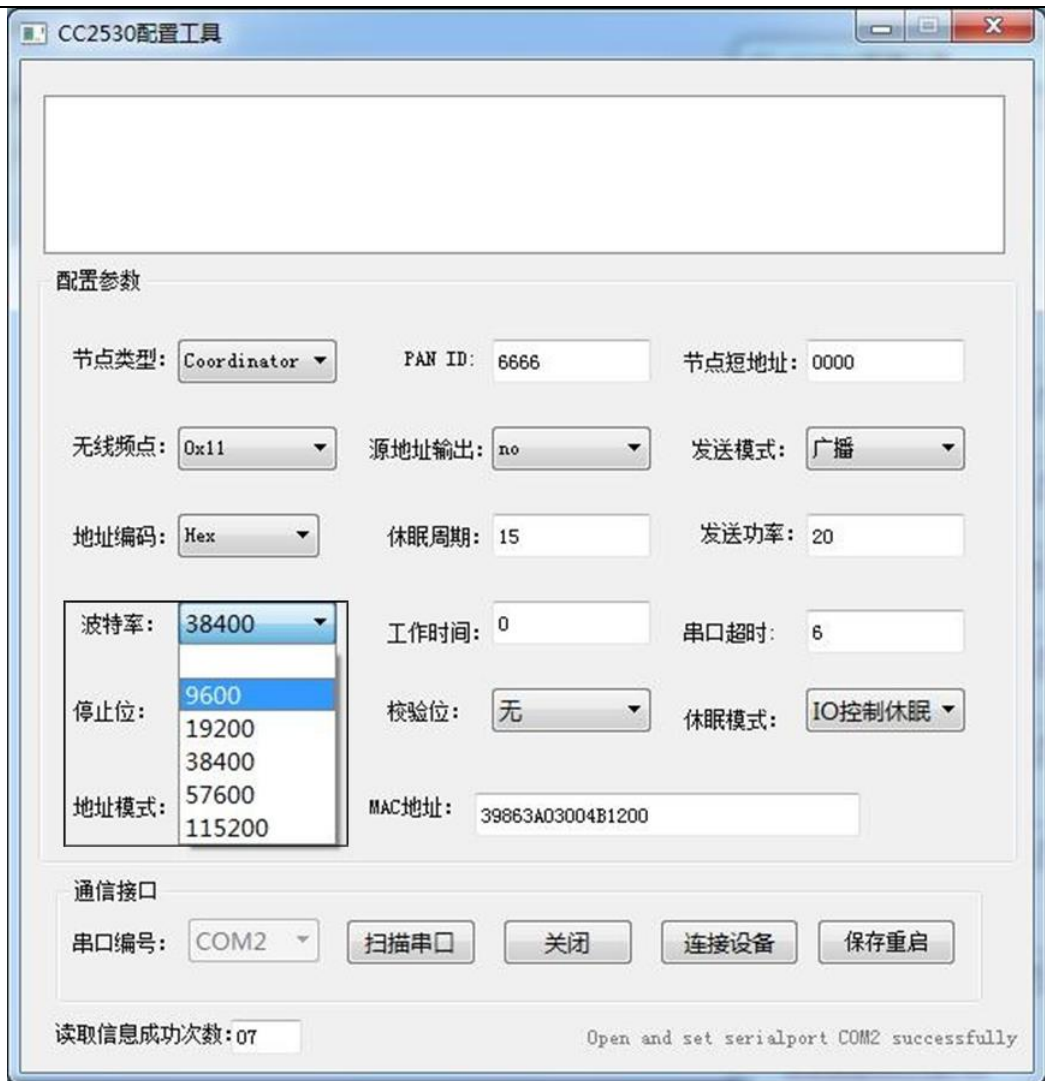
Transmission_Power 选项	数据类型	配置说明	备注
0~20	默认 20DB	20DB	不同发射功率，传输距离和工作电流不同



4.3.10 波特率

数据量大小的不同，跟波特率有一定关系，数据量越大，相应波特率也要 选择越大，提高通信质量。

Baud_Rate 选项	数据类型	配置说明	备注
9600-115200	选择匹配的波特率	默认是 38400	根据串口数据量的多少来定串口的波特率



4.3.11 工作时间

代表终端设备休眠周期完毕以后，工作多少时间后，在进入休眠时间（以 S 为单位，此模式只能在定时休眠控制下模式有效）。

SLP_TIME 选项	数据类型	配置说明	备注
0~255	以 S 为单位	默认是 0	时间是根据客户需求设定的

4.3.12 串口超时

ZIGBEE 内部是打包机制的，82 个字节为一帧数据包（打包完成发送出去），还有就是串口超时，当数据量没有 82 个字节的话，串口超时的时间满足了，数据也会自动发送出去的。满足这两个条件其中之一就可以了。

SLP_TIME 选项	数据类型	配置说明	备注
6~10	以 MS 为单位	默认是 6	时间是根据客户需求设定的

CC2530配置工具

配置参数

节点类型: Coordinator PAN ID: 6666 节点短地址: 0000

无线频点: 0x11 源地址输出: no 发送模式: 广播

地址编码: Hex 休眠周期: 15 发送功率: 20

波特率: 38400 工作时间: 0 串口超时: 6

停止位: 1 校验位: 无 休眠模式: IO控制休眠

地址模式: 短地址 MAC地址: 39863A03004B1200

通信接口

串口编号: COM2 扫描串口 关闭 连接设备 保存重启

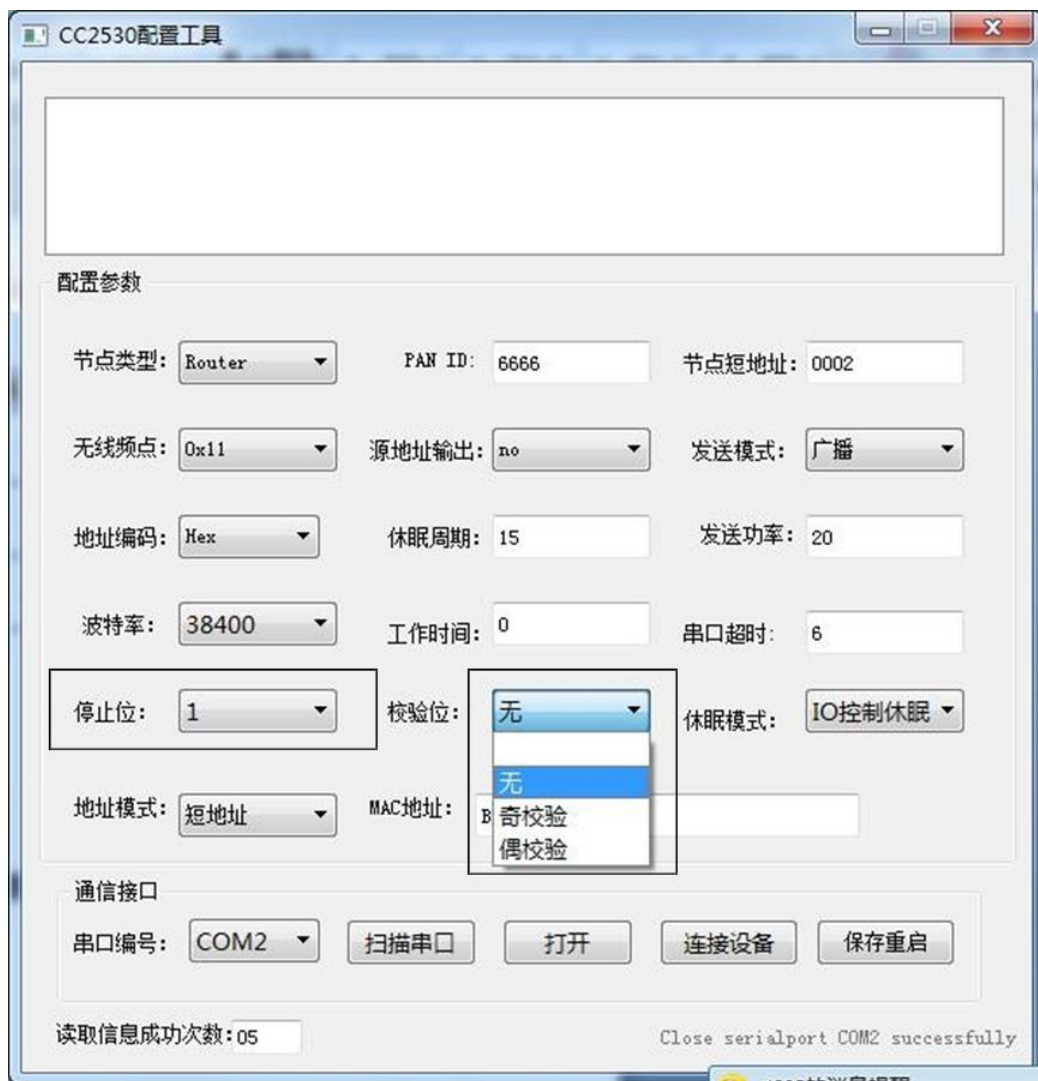
读取信息成功次数: 07

Open and set serialport COM2 successfully

4.3.13 数据位校验

客户终端设备校验类型必须要与我司的设备校验类型保持一致，否则无法正常通信

DATA_PARITY 选项	校验类型	配置说明	备注
NONE	无校验	8+0-1	通信时，请选择匹配的校验类型。程序默认数据位只有 8 位
EVEN	偶校验	8+1+1	
ODD	奇校验	8+0+2	

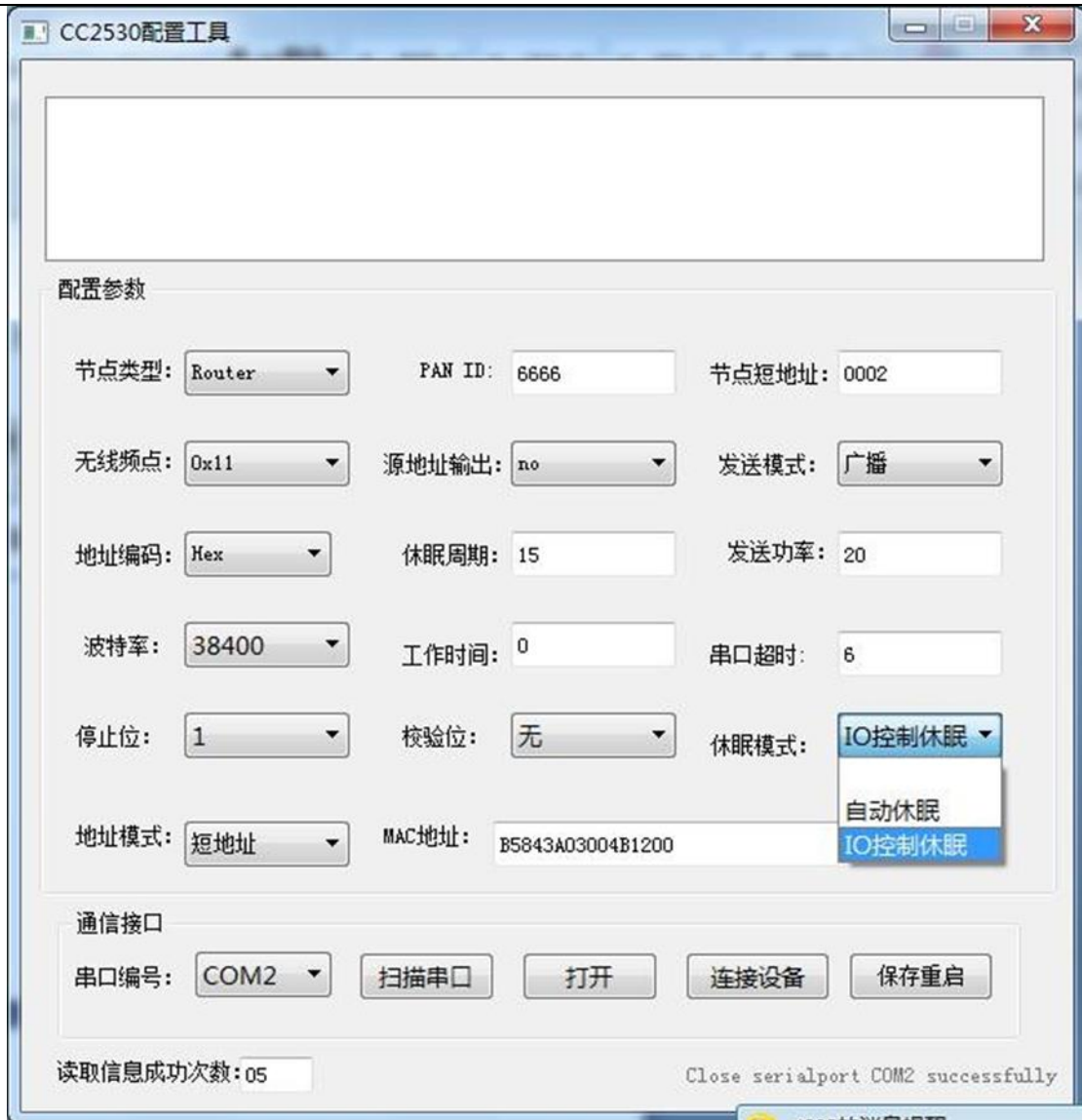


4.3.14 休眠模式

针对于客户需要电池供电的方式的话，建议选用休眠模式的方式工作

（备注：模块默认出厂时不提供此休眠功能，需客户备注需要此休眠功能才可）

DATA_TYPE 选项	数据类型	配置说明	备注
自动休眠	时间控制	S 为单位	根据客户的实际应用 选择不同的休眠方式
IO 口控制休眠	SLP 引脚	上升沿，下降沿	



休眠的方式是根据客户现场的需求而设定的，如终端设备选择自动休眠的话，那终端设备一上电先组网然后就是休眠状态，但是这个时候中心节点也可以正常的向终端设备要数据，但是终端设备不会立马返回数据，等休眠时间到了以后，终端设备会先检测信道中有没有向它要数据，如果有中心节点向它要数据，那么它会自动返回数据给中心节点。（但是 注意要数据的频率，太快的话容易丢包）。

IO 口休眠的话，需要模块外部 SLP 引脚来操作的，比如外挂单片机，通过上升沿，下降沿的方式休眠和唤醒。这样的话，能保证数据的及时性。

备注：我们的产品默认出厂是 Router,出厂配置后路由设备与路由设备之间是无法通信的，如果现场没有现有的中心节点设备网络的话，（首先必须先把一个设备改成中心节点，再和其他的中继路由组网）如果有中心节点的话，只要把其他的中继路由设置成和中心节点网络参数一样的话，就可以自己组上此网络了。如客户需要更改设备内部的配置参数时，请注意更改的参数，以便更改

配置参数后设备之间无法正常通信及时找到原因。

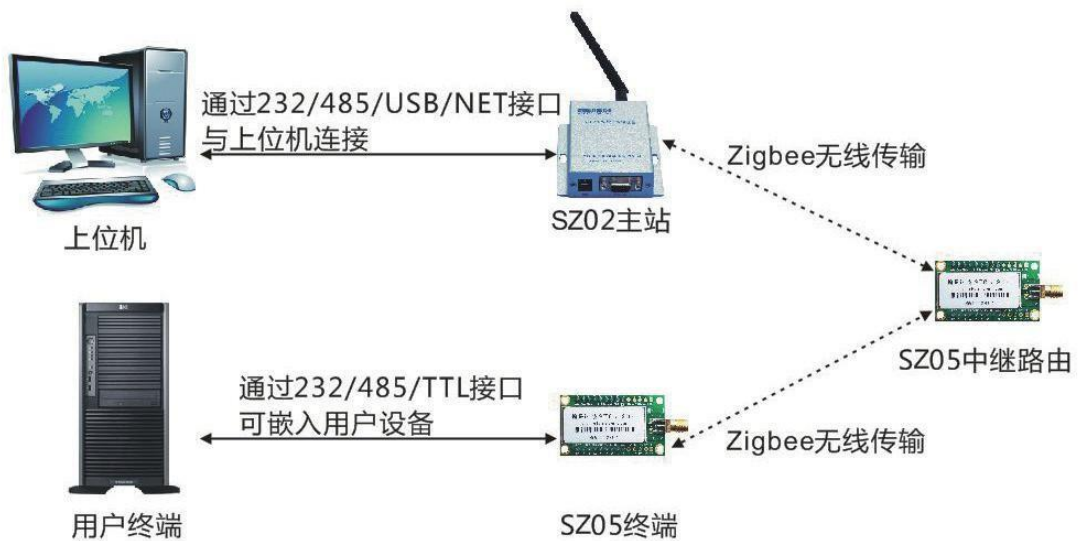
5 上位机连接说明

5.1 模块连接说明

SZ05 做为中心主站的时候与上位机相连(建议使用 SZ02 做主站);

SZ05 做为中继路由功能（嵌入用户终端），可以组网传输（兼具终端功能）；

SZ05 做为终端节点的时候可以嵌入到用户终端使用。



故障现象	排除方法
设备指示灯四灯都亮起	检查供电部分，模块电流过大可能主芯片烧坏，请跟供应商联系
通信距离近	设备之间障碍物是否多，天线是否损坏，
与客户设备连接无法通信	确认我们的设备通信参数和客户设备的通信参数是否一致
模块之间无法通信	确认模块之间的通信参数是否一致（除节点地址、节点类型以外）
上位机数据显示乱码	确认波特率，数据编码格式
能收不能发	可能跟发送模式有关

6 设备通信指南

6.1 参数描述

顺舟科技 ZigBee 设备默认中心节点（Coordinator）的地址为固定 0000，从站（中继路由(Router)或终端节点(End Device)）地址 0001-FFFD 可随意设置，但是两中继路由

(Router)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。参数描述

6.2 透明传输

所谓的透明传输指的是，我们的设备不会对客户的数据进行任何解析的情况下，把客户终端设备上的数据传输到上位机（或服务器）上的一种传输简单明了的模式，大大提高客户数据的高稳定性，高效率性，降低了客户的安装复杂性和维护性，为了让客户在现场选择更加的通信效果和需求，现对三种通信模式做一下介绍，以方便客户有选择性配置设备参数，提高效率。

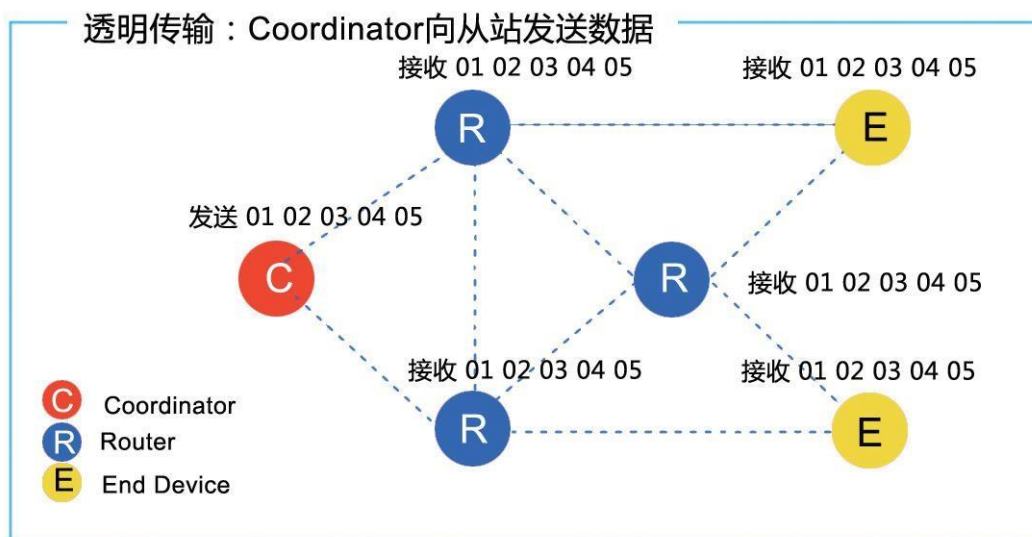
7 发送模式

7.1 广播模式

配置方式 中心主站 (Coordinator): 节点类型为中心节点, 发送模式为广播模式。非中心主站: 节点类型为中继路由 (Router) 或终端节点 (End Device), 发送模式也可以设置为广播模式。

什么情况下用广播模式: 所谓广播顾名思义就广送给所有客户端的消息, 比如 A 作为一个中心, 下面有很多终端 B, C, D, E 当 A 发了一条数据想让 B C D E 都收到的话那就用广播发送然后所有终端响应后都会给中心反馈也叫一对多的模式

数据表述图 1) 主站发送数据



数据格式

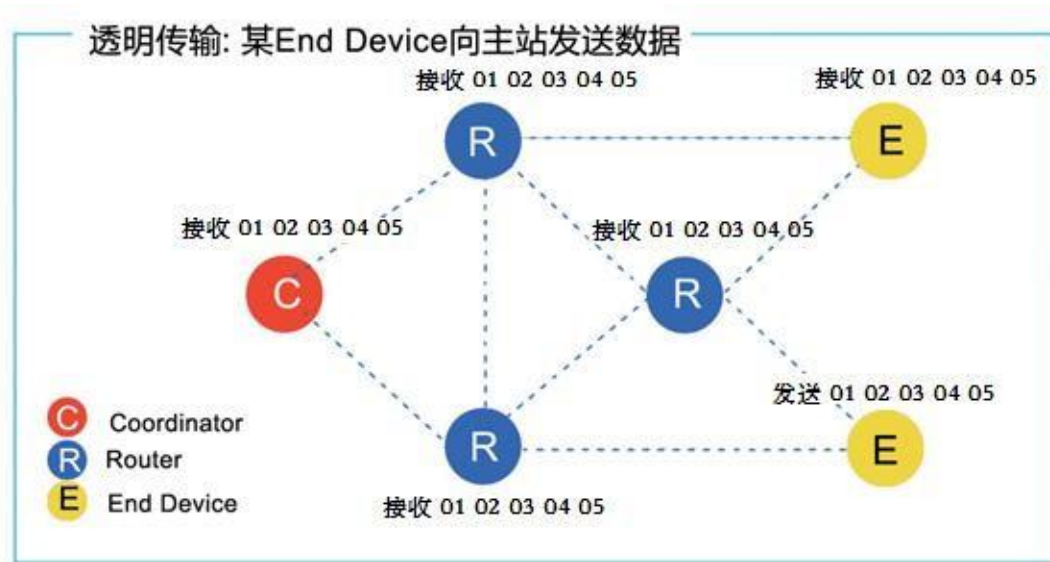
a) 主站发送: 01 02 03 04 05

从站接收: 01 02 03 04 05

b) 从站发送: 01 02 03 04 05

主站接收: 01 02 03 04 05

2) 从站发送数据



注: 从站数据给主站, 如从站与从站之间需要数据传输, 请参考本文点对点 通信。

7.2主从模式

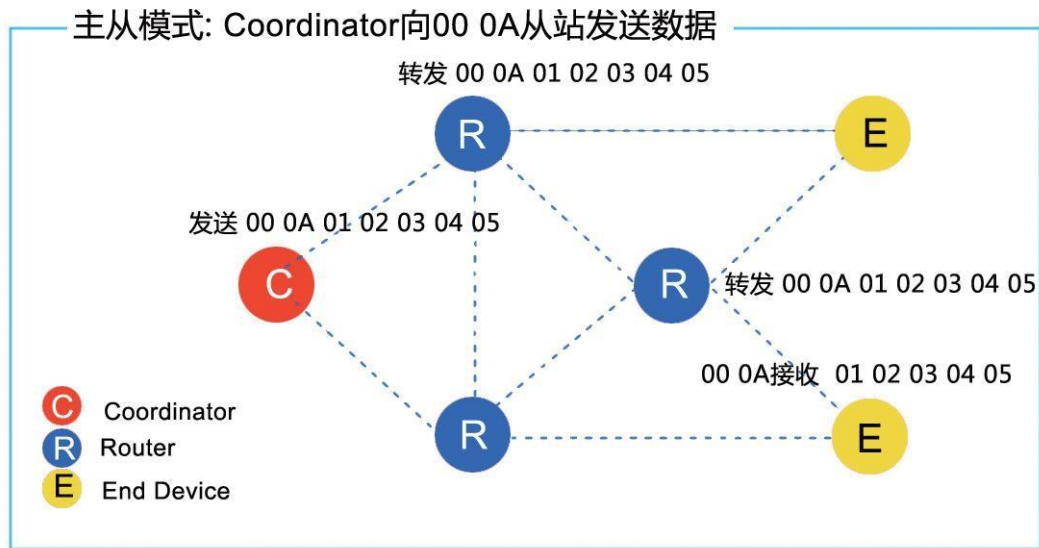
配置方式

1) 中心主站 (Coordinator): 发送模式为主从。 2) 非中心主站: 发送模式为主从。

注: 主站, 从站都必须设置为主从模式, 主站发送的数据前面必须加从站地址, 从站发送的数据不需要地址。

数据表述图

1) 主站向 OA 从站发送数据



数据格式

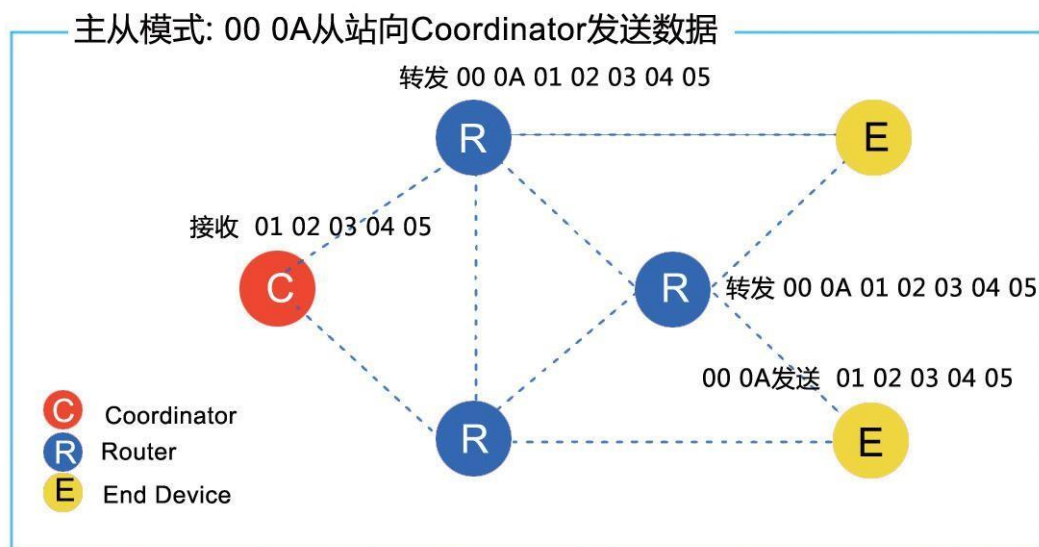
a) 主站发送: 00 0A 01 02 03 04 05

0A 从站接收: 01 02 03 04 05

b) 0A 从站发送: 01 02 03 04 05

主站接收: 01 02 03 04 05

2) 从站 0A 向主站发送数据



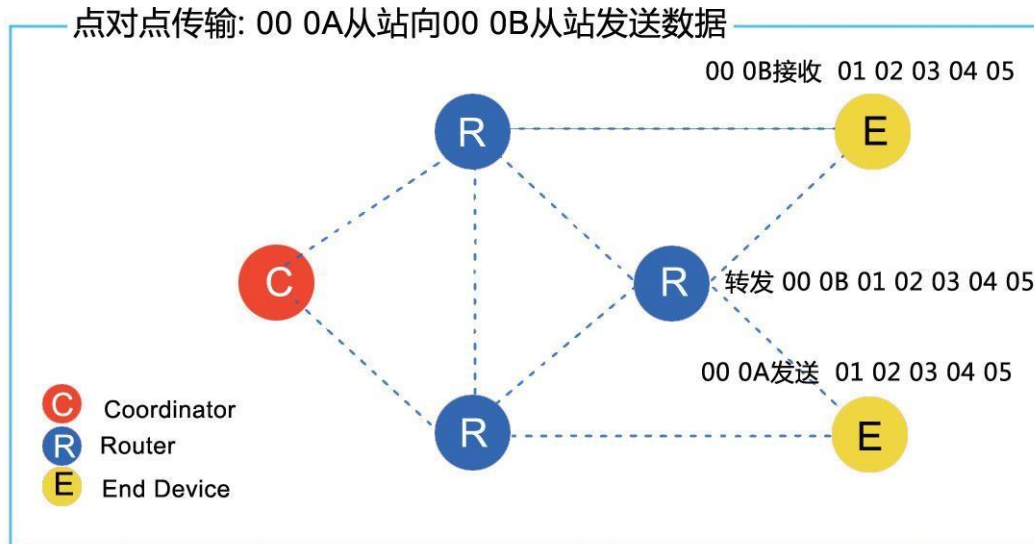
注: 从站默认发给主站, 如果从站与从站之间数据传输, 请参考本文点对点通信。

7.3 点对点通信

配置方式:

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, 从站发送数据都需要加目标地址。数据表述图



数据格式

A 从站发送: 00 0B 01 02 03 04 05

B 从站接收: 01 02 03 04 05

B 从站发送: 00 0A 01 02 03 04 05

A 从站接收: 01 02 03 04 05

备注: 如果终端节点需要点对点模式通信的话, 必须在通信之前需要一个中心节点 (或者中继路由) 来维护网络, 否则无法实现终端与终端之间的正常通讯。

8 故障排除

Q:用单片机怎样连接我们的模块, 为什么通讯不了?

S:任何单片机, 只要有串口 (或者 IO 口模拟串口), 都可以与 SZ05-ADV-TI 配合使用, 通过串口收发数据及配置模块 SZ05-ADV-TI 的串口是 3.3V 电平, 可与 3.3V 的 MCU 直接连接, 如果是 5V 的单片机, 一般需要使用电平转换芯片, 如果单片机串口是 TTL 电平, 可以直接与模块串口连接, 注意单片机的通讯参数与我们的模块 SZ05-ADV-TI 的通讯参数必须保

持一致，这样才可以通讯的。

Q:为什么有时我改了 PAN ID，但是读取的值自动加 1 了？

S:这种现象确实存在：当一个 Zigbee 网络组建成功后，Coordinator 创建了这个网络，由于 Router 具有保持局部网络的能力，所以，当一个网络中的 Coordinator 与 Router 都在线的情况，如果重设 Coordinator 的 PANID，并且重启 Coordinator，则 Coordinator 的 PANID 会自动加 1，是因为 Coordinator 扫描到一个相同 PANID 的网络，为避免 PANID 冲突，Coordinator 将自己的 PANID 加 1，重新创建了一个网络。不要更改 Coordinator 的 PAN ID，而只是更改 Router 或 End Device 的 PAN ID，让 Router 或 End Device 加入由 Coordinator 创建的网络，如果上述现象已经发生，可将网络中的除 Coordinator 的节点下电，将 Coordinator 的 PANID 重设，重启，再将其它的节点上电，或者，将网络中的其它节点 PANID 改为新的 PANID（加 1 的 PANID，或 PANID 为 FFFF），让其它节点重新加入网络。

Q:为什么有时我改了终端节点后，数据返回的很慢？

S:因为终端节点我们默认的是低功耗版本的，所以你要是改成终端节点的话，那返回的数据比较慢的（15S 以内）数据可以收到的。

Q:怎样能组成一个大的网络？

S:先用一个中心节点和一部分中继路由节点先组上网（大概路由节点个数为 40 个左右）然后在从这个 40 个中继路由节点当中拿出一个路由节点在和下面一

部分中继路由节点组网（大概路由节点个数为 40 个左右）以此类推组网，不过只要能正常组网好，这个路由节点存不存都可以正常组网的。

Q:SZ05-L-STD-TI 为什么进不了配置？

S:首先先看小模块插在小的评估板上面，引脚是否一一对应，还有就是因为 SZ05-L-STD-T 插在评估板上面的角度和接触是否（天线方向向右，靠近自己的这边模块边压低，对面方向模块边抬高即可）

9 订购信息

产品编码	配件
SZ05-L-STD-TI	
SZ05-L-PRO-TI	
SZ05-ADV-TI	
ZigBee 开发板	

10 联系我们

上海顺舟智能科技股份有限公司

地址：上海市浦东盛大源创谷盛荣路 88 弄 1 号楼 607-610 室

邮编：201204

网址：www.shuncom.com

电话：021-33933988/78/68/58/28/18

传真：021-33933968-6808

邮箱：sales@shuncom.com

技术支持：021-33933988-6800

技术支持：tech@shuncom.com

6800@shuncom.com