

## UT-930 RS-232/485/422 转无线 zigbee

### 一、产品概述:

UT-930-ZIGBEE 无线通信模块是加强型的 ZIGBEE 模块, 集成了符合 ZIGBEE 协议标准的射频收发器和微处理器, 它具有通讯距离远、抗干扰能力强、组网灵活等优点和特性; 可实现一点对多点及多点对多点之间的设备间数据的透明传输; 可组成星型和 MESH 型的网状网络结构。

UT-930-ZIGBEE 通信模块实现串口 RS232/485/422 数据的透明传输, 除可实现一般的点对点数据通信功能外, 还可实现多点之间的网络通讯。

UT-930-ZIGBEE 通信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, 终端节点只进行本节点数据的发送和接收。中心协调器、路由器和终端节点这三种类型的设备在硬件结构上是完全一致的, 只是设备参数配置不同。

### 二、产品特点

- ☆ 数据接口: RS232/422/485 SMA 母头天线接口
- ☆ 载波频率: 2.4GHz ISM 全球免费频段, 频率区间 2400M-2485M 之间
- ☆ 调制方式: DSSS 直序扩频
- ☆ 无线信道: 16 个
- ☆ 信道检测: CSMA/CA
- ☆ 网络拓扑: 星型、树型、链型、网状网
- ☆ 单网容量: 65535 个节点
- ☆ 发送模式: 广播发送或目标地址发送
- ☆ 传输速率: 1200-115.2Kbps 可设置
- ☆ 工作电源: DC9V-30V 150mA (max)
- ☆ 传输距离: 无线 2.4GHz 载波 1000 米 (空旷距离)  
RS-232 5 米 (1200bps-115200bps)  
RS-485/422 1200 米 (1200bps-115200bps)
- ☆ 接收灵敏度: -105dbm
- ☆ 发射功率: 25dbm
- ☆ 天线连接: 5dbm SMA 公头胶棒天线
- ☆ 保护等级: 电源接口、RS232/422/485 接口具有 2KA 防雷保护
- 尺寸: 197mm×65mm×26mm (不含天线)
- 重量: 120 g
- 工作环境: -40~85℃, 相对湿度为 5% 到 95%)

### 三、产品外形及电器接口

UT-930 配有两头为母头的串口线，RS-485/422 为接线端子输出

RS-232C 引脚分配

DB9 公头/孔型 (PIN)	RS-232C 接口信号
2	接收数据 SIN (RXD)
3	发送数据 SOUT (TXD)
5	信号地 GND
1, 4, 6, 7, 8, 9	空

RS-485/RS-422 输出信号及接线端子引脚分配

接线柱	输出信号	RS-422 全双工接线	RS-485 半双工接线
1	T/R+	发(A+)	RS-485 (A+)
2	T/R-	发(B-)	RS-485 (B-)
3	RXD+	收(A+)	空
4	RXD-	收(B-)	空

### 四、设备配置说明

#### 4.1 将设备与电脑端相连

供电电源连接到电源输入口并确保正确稳定，将 UT-930 设备接口转换为 232 口后与电脑相连，确认接线正确。

#### 4.2 打开串口调试软件

- 1、打开计算机的光盘，里面有一个串口调试助手，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；按住 CFG 配置按键 3 秒。
- 3、告警灯和运行灯同时闪烁；系统进入配置状态。

#### 4.3 配置参数

1、设备地址设置：

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：

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、网络类型设置：

选项	网络说明	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	在同一个网络中，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：

选项	ID 范围	配置说明	备注
NET_ID	0000—FFFF	同一个网络中 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：

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		

备注：同一个通信网络中，所有设备的工作频点必须相同。另：不要设置为自动

## 6、地址编码：

选项	数据类型	配置说明
ASCII	ASCII 码	两种地址类型可自由选择。
HEX	16 进制	

## 7、发送模式设置：

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	

## 8、波特率设置：

	波特率范围	配置说明	备注
1200—115200	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：

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：

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：

选项	数据源址	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：

备注：以上节点地址随机生成，不代表所有设备

```

Z-BEE CONFIG:
节点地址: CA92
节点名称: utek   点类型: 中继路由
网络类型: 星型网
网络ID: 01
无线频点: 04
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
ZBEE>
    
```

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。

#### (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。

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

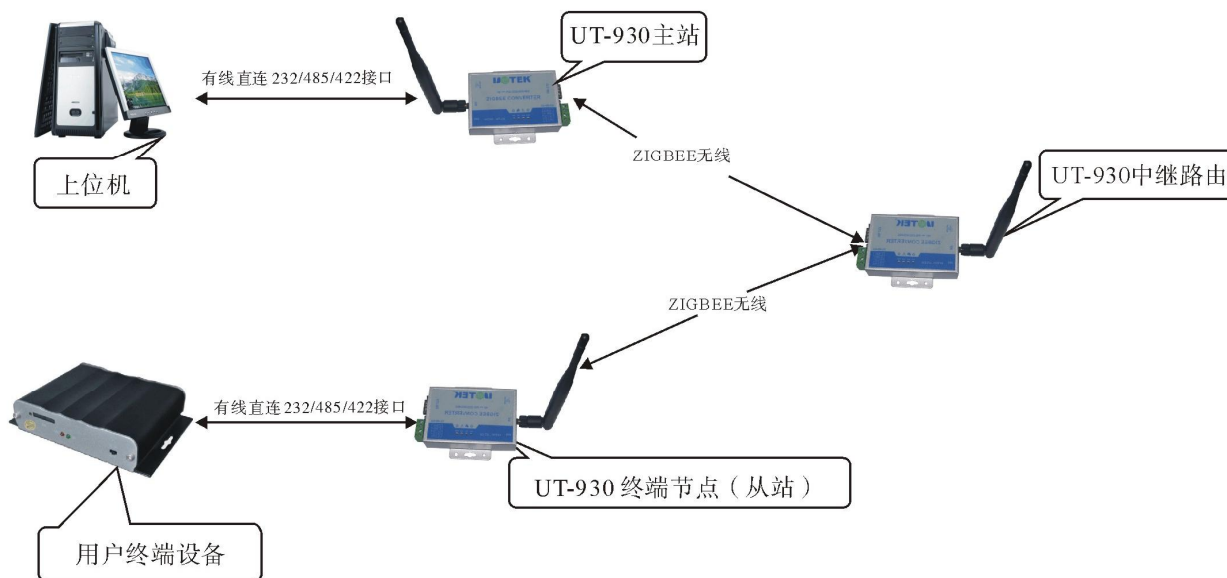
### 6.1 指示灯说明

UT-930-ZBEE 无线通信设备提供 4 个工作状态 LED 指示接口，分别是运行、网络、告警和电源，4 个指示灯指示状态以及表示意义：

指示灯	指示状态	指示含义
运行	间隔 1 秒闪烁	系统正常运行
	熄灭	系统未运行，掉电或系统故障
网络	点亮	中心节点默认常亮；从节点加入网络
	熄灭	未连接网络
告警	熄灭	工作正常
	常亮	系统异常或进入特殊状态
电源	常亮	电源正常
	熄灭	电源切断

## 6.2 设备连接说明

- (1) UT-930 做为中心主站的时候与上位机相连
- (2) UT-930 做为中继路由功能（只需上电即可），可以组网传输
- (3) UT-930 做为终端节点的时候与用户终端相连。（此处节点也可设置为中继路由，兼有终端功能）



### 6.3 故障说明

故障现象	处理方法
LED 灯不亮	检查是否给设备供电
LED 四灯常亮	设备主芯片烧毁，请与供应商联系检测
设备冒烟	供电过高，可能烧毁，断电检查
设备无法组网	仔细阅读产品操作说明，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）；确认超级终端属性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。

## 七、 注意事项

- (1) 供电是否在要求电压范围之内，否则容易烧坏模块
- (2) 本模块不防水，做好防水工作。
- (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、 附件清单

名称	数量（单位）
UT-930	1PC
4Pin 接线端子	1PC
胶棒天线	1 根
DB9 母头串口线	1 根
彩盒	1PC
珍珠棉	1PC
小光碟	1PC
合格证	1PC
保修卡	1PC