

# ZLAN9500/03 系列 ZigBee 无线数传设备 用户手册

RS232/485/422/以太网转 ZigBee

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

ZL DUI 20141016.1.0

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力



## 版本信息

对该文档有如下的修改：

修改记录			
日期	版本号	文档编号	修改内容
2014-10-16	Rev.1	ZL DUI 20141016.1.0	发布版本
2016-02-19	Rev.2	ZL DUI 20141016.2.0	更新文档
2017-5-18	Rev.3	ZL DUI 20141016.3.0	增加 Zigbee 配置
2018-5-13	Rev.4	ZL DUI 20141016.3.0	修改图片

## 所有权信息

未经版权所有者同意，不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。

本文档只用于辅助读者使用产品，上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。上海卓岚信息科技有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

# 目 录

1. 概述 .....	4
2. 功能特点 .....	7
3. 技术参数 .....	7
4. 硬件说明 .....	8
5. ZIGBEE 配置 .....	12
5.1. 配置步骤 .....	12
5.2. 参数含义 .....	13
5.3. 注意事项 .....	15
6. TCP/IP 配置 .....	15
6.1. 参数含义 .....	15
6.2. 修改参数方法 .....	20
6.3. 设备搜索 .....	21
6.4. 参数设置 .....	22
6.5. 透传通信 .....	23
6.6. 虚拟串口 .....	25
6.7. 不同工作模式和参数 .....	28
7. 售后服务和技术支持 .....	32

## 1. 概述

上海卓岚的 ZigBee 产品目前分为两大类，一类是串口转 ZigBee，型号 ZLAN9500，它包含有 3 种串口形式，即 RS232/485/422；另外一类是以太网（TCP/IP）转 ZigBee，型号为 ZLAN9503，可将 ZigBee 和互联网进行联通。



图 1 卓岚 ZigBee 转换器

9500 可以用于各种 RS232/485/422 串口设备的数据采集，将采集的数据传给 ZigBee 网络，实现了一种类似无线 RS485 的结构。9503 的 ZigBee 一般作为主站，它接收各个 9500 设备的串口数据，并把串口数据转化为 TCP/IP 数据包传给网络上的服务器。ZLAN9500 和 ZLAN9503 的功能示意图如图 2 所示。

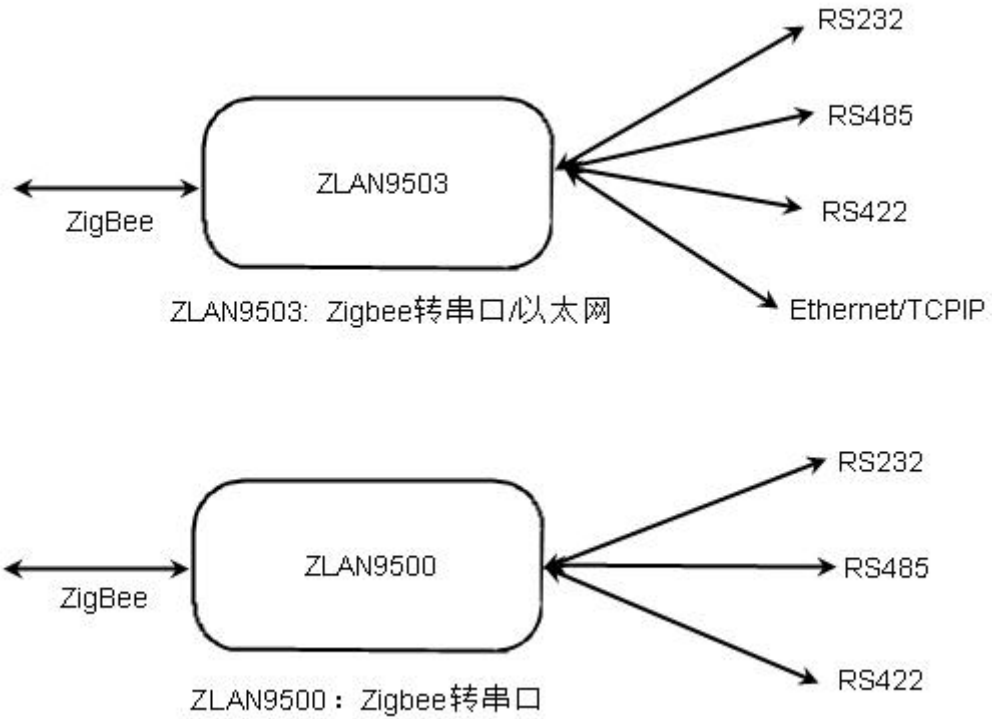


图 2 ZLAN9503 和 9500 的功能示意图

9500 和 9503 相组合，既有 ZigBee 无线传输、组网方便的优势，又最终可以接入 TCP/IP 网络，借助现有各类 wifi、以太网、光纤等网络形式，实现网络化的传输、存储，为组件现代化的物联网采集传输系统提供了很好的解决方案。



图 3 卓岚 ZigBee 使用方法

9500/9503 产品实现 RS232/485/422/以太网与 ZigBee 之间的数据的透明传输。如图 3 所示，当两个 9500 接入一个网络后，A 设备串口发送的数据立即在 B 设备串口输出，反之亦然；当 9500 和 9503 连接后，9500 的串口发送的数据，立即可以在 9503 的网口出现，即透明地转化为 9503 的 TCP/IP 数据。9503 可以工作在 TCP 服务器/TCP 客户端/UDP 模式，可以说 9503 是一款 ZigBee 形式的串口服务器。

上海卓岚 ZigBee 产品是为工业应用而设计的高性能产品，其传输距离在空旷地可以达到 2km。采用 2.4G DSSS 扩频技术，抗干扰能力强。和 Wifi 相比它的无线连接距离更远、连接速度更快、抗干扰能力强、组网更加方便。

9500/9503 产品之间可以配置为对连，即点对点通信或者广播模式，即点对点模式。可组成星型和 MESH 型的网状网络结构。配置时可以通过串口进行配置。

卓岚 Zigbee 产品可应用于：

- 楼宇/门禁/保安控制系统；

- 电力电子、智能仪表；
- 银行/医疗自动化系统；
- 证券交易系统；
- 工业自动化系统；
- 销售点系统（POS）；
- 信息家电；

## 2. 功能特点

- 1 远距离 ZigBee 通信方案，高性能、高稳定性。通信距离可达 2 公里。
- 2 大数据传输不丢包。在 38400bps 情况下双向传输数据不产生丢包、停顿，数据流畅。
- 3 ZLAN9503 具备多功能的 ZigBee 转以太网功能，实现 ZigBee 转 TCP/IP，可以配置为 TCP 服务器、TCP 客户端、UDP 等模式。配备 Windows 虚拟串口&设备管理工具 ZLVircom，支持虚拟串口。
- 4 ZigBee 组网方式灵活：可以实现点对点、点对多点；有中心节点、无中心节点；星型网、网状网、对等网等多种模式。
- 5 网络容量较大：16 信道可选，65535 个网络 ID 可任意设置。
- 6 6 种 LED 指示灯分别指示数据流方向、TCP/IP 网络状态、Zigbee 信号和连接状态，直观反应设备状态。

## 3. 技术参数

性能 参数	工作电压	DC9~24V
	工作电流	9500: 50mA@9V 9503: 启动时 250mA@9V, 稳定时 220mA@9V;
	环境温度	-40℃~85℃
	环境湿度	<95%RH
	响应速度	19200bps 情况下发送一个字符平均为 7.5ms 实现 zigbee 转串口
无线	传输距离	2000 米

通讯	频率范围	2.405GHz~2.480GHz
	无线信道	16 个
	接收灵敏度	-105dbm
	发射功率	20dbm (老产品为 25dbm)
	网络拓扑	点对点、星型、树型、网状
	通信协议	IEEE802.15.4/ZigBee 标准协议
	网络 ID	0000~FFFF
	调制方式	DSSS 直列扩频
	天线连接	外接 SMA 公头天线；工作频率： 2.4G，频率区间是 2400M-2485M 之间
	防冲突机制	CSMA-CA 和 GTS 的 CSMA-CA
有线 通讯	数据接口	RS232、RS485/422、以太网 10M/100M
	最大数据包	100 字节
	串口参数	字符发送波特率： 1200~115200bps；十六进制发送： 1200~38400bps 校验位： None, Even, Odd；数据 7,8；停止位 1
	以太网协议	ETHERNET、IP、TCP、UDP、HTTP、ARP、ICMP、DHCP、DNS
外形	接口	485/422：接线端子； 232： DB9；以太网：RJ45
	电源	内正外负，标准电源插座
	尺寸	L x W x H =9.4cm×6.5cm×2.5cm

#### 4. 硬件说明

ZLAN9500/03 ZigBee 转以太网/串口的正视图如图 4 所示。ZLAN9500/03 采用黑色抗辐射 SECC 板。左右备有两个“耳朵”，以方便安装。

尺寸：

长×宽×高=9.4cm×6.5cm×2.5cm





图 4 9500/9503 正视图

面板灯:

1. ACT: ACT 灯亮绿色时表明有数据正从 ZigBee 接收到并传输到串口/以

太网。ACT 灯亮蓝色时表示数据有从串口/以太网发给 ZigBee。如果数据比较短则闪烁时间比较短暂，需要注意查看。

2. LINK: LINK 灯为绿色时表示 RJ45 网线已经接好。LINK 灯为蓝色时，表示 TCP 连接已经建立或者处于 UDP 模式。该指示灯只对 ZLAN9503 有效。
3. POWER: 绿色时，表明 9500/03 已经上电；蓝色闪烁时表示 ZigBee 处于配置模式。
4. ZigBee: 绿色闪烁说明 ZigBee 已经工作但是还未建立连接；蓝色常亮表示已经建立了 ZigBee 的连接；蓝色闪烁表示处于配置模式。注意对于中心节点，ZigBee 指示灯为常亮蓝色。



图 5 9503 的前面接口

9500/03 前面板如图 5 所示，从左到有分别为：

1. 网口：标准 RJ45 接口
2. R-、R+、T+、T-：其中 T+为 RS485A，T-为 RS485B；如果需要 RS422 时连接这 4 根线即可。
3. 端子式电源+、-：电压为 9~24VDC。
4. 电源插座：可以采用标准插头 5.5mm（内芯为正极），电压 9~24VDC。

9500/03 背面板如图 6 所示，从左到有分别为：



图 6 9503 的背面

1. ZigBee 天线：也可选择延长线式天线，方便安装到金属机柜外侧。
2. CFG 开关：拨到 on 时，进入 ZigBee 的配置模式，此后 Power 灯和 ZigBee 指示灯同时蓝色闪烁。对于 ZLAN9503，也会将设备的 IP 恢复为默认的 192.168.1.254。
3. 串口采用标准 DB9 公头：线序如表 1：

表 1

序号	名称	功能
2	RXD	串口服务器接收引脚
3	TXD	串口服务器发送引脚
5	GND	地线
7	RTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器将接受串口设备的数据。
8	CTS	流控使能后，该引脚为 0 时串口服务器才发送数据给串口设备

ZLAN9500/03 的外观尺寸如下：

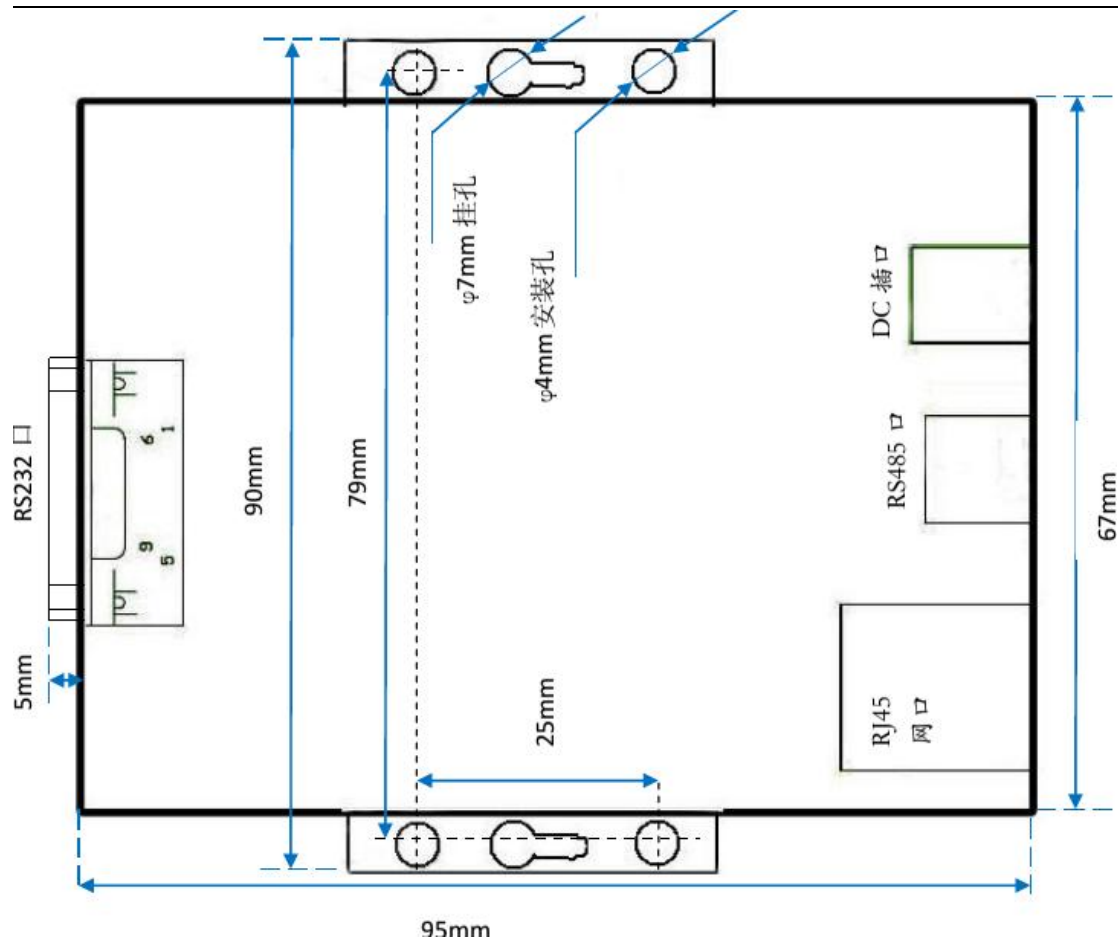


图 7 ZLAN9500/03 外观尺寸

## 5. ZigBee 配置

通过串口可以配置：ZigBee 工作模式、模块地址、网络 ID、网络类型、网络节点等相关参数。如果用户只是当作无线 RS485 使用，则上海卓岚已经配置好，用户上电即可使用，无需任何配置。其它配置方法如下：

### 5.1. 配置步骤

1. 设备接入 9~24V DC 直流电源。此时应该看到 Power 灯为绿色，ZigBee 灯为绿色闪烁。
2. 将 9500/9503 的 Config 拨码拨到 On 状态，一会儿看到 Power 灯和 ZigBee 灯都变为蓝色闪烁。说明进入配置模式。
3. 将 9500/9503 的 RS232 串口连接到计算机的串口（可以是 USB 转串口线的串

口)。

4. 运行 ZLVircom4.82 以上版本（通过软件的关于可以看到版本），点击主界面“设备管理”按钮，然后点击“串口搜索”按钮。



图 8 串口搜索

对话框会自动列出计算机存在的串口，选择相应的串口点击“搜索”按钮。此时，如果硬件连接正常则会自动弹出 ZigBee 配置界面。

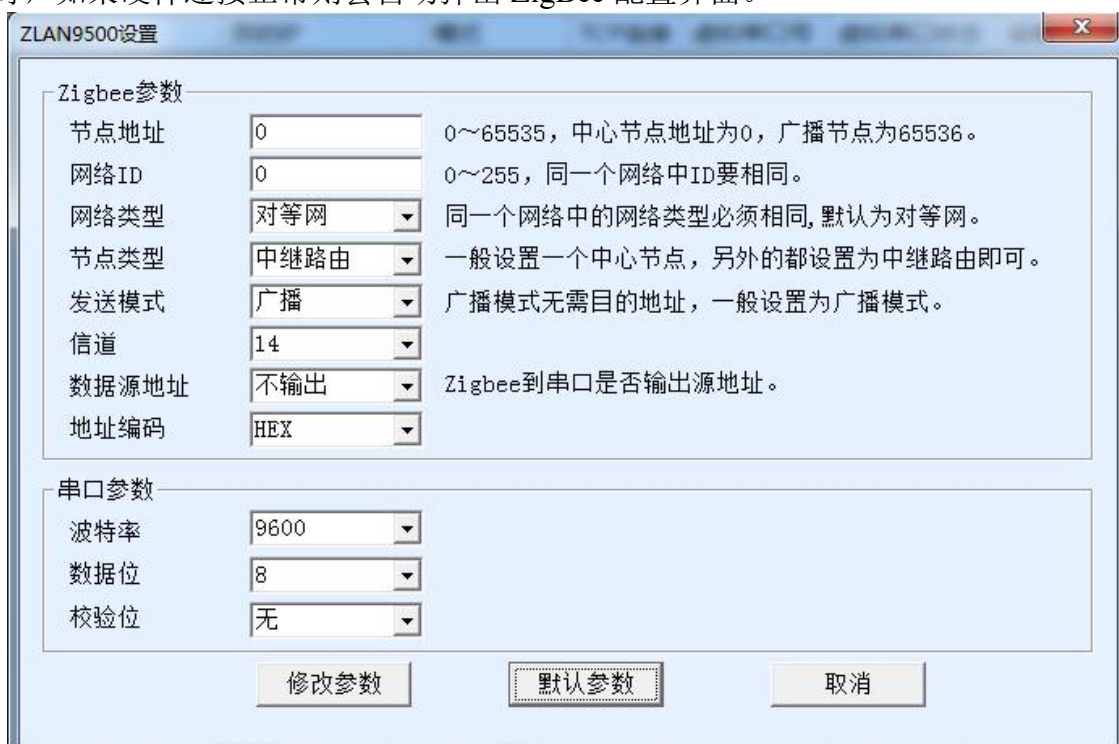


图 9 Zigbee 配置界面

点击“默认参数”可以恢复到默认参数，但是注意有多个设备恢复为默认参数的“节点地址”应该设置为不同，否则无法通信。点击“修改参数”可以将参数设置到 9500/9503 内部。

## 5.2. 参数含义

1. 节点地址: 地址也称之为 ZigBee 的站地址。ZigBee 组网的时候，同一个网络

中的设备具有唯一的地址，不能够重复。范围 0000~65535。注意中心节点固定为 0000，且无法修改为除 0000 之外的地址。广播节点为 65535（十六进制 FFFF）。普通应用设置为 0001、0002、0003 即可。

2. 网络 ID: 同一个网络中的 ID 要相同，范围 0~255，用 1 个字节表示。
3. 网络类型: 可配置为: 网状网、星型网、链型网、对等网; 前 3 种网络必须要有一个中心节点，同一个网络中的网络类型必须相同。普通应用配置为对等网即可。
4. 节点类型: ZigBee 网络中有不同的节点，分为中心、中继路由、终端。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; 中继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。一般设置一个中心节点，另外的都设置为中继路由即可。对等网络中都可以设置为中继路由。
5. 发送模式: 分为广播、主动、点对点模式。广播时同一个网络中的所有 zigbee 模块都收得到，无需目标地址; 主从方式时，中心节点发送时必须有目标地址，目标地址为 2 字节放在数据包前，非中心节点无需地址直接发给中心节点; 点对点发送时，必须在指令前面增加 2 字节目标地址。一般配置为广播模式即可。
6. 信道（无线频点）: 可设置为不同的频率，选择范围 0~15，推荐用 14 或者 15 可以避免和 wifi 干扰。同一个网络中的无线频点要一样。
7. 数据源址: 在接收到数据的时候是否将源地址一起输出出来。NO OUTPUT 表示不输出，HEX 表示以十六进制输出，ASCII 表示以字符输出。
8. 地址编码: 当发送模式配置为主从、点对点的时候需要在指令前面增加 2 字节地址，这里是地址的编码方式: ASCII 码或者 HEX（16 进制），一般选择 HEX 即可。
9. 波特率: 通信波特率，1200~115200
10. 数据位: 8、9。
11. 校验: 无、偶校验、奇校验、标记、空格。

### 5.3. 注意事项

1. 同一个通信网络中，所有设备的网络类型必须相同。
2. 同一个通信网络中，所有设备的网络 ID 必须相同。
3. 同一个通信网络中，所有设备的工作频点必须相同。

波特率设置与以太网处设置的参数要一致。

## 6. TCP/IP 配置

该配置模式只对 ZLAN9503 有效，对 ZLAN9500 无效。其配置目的是将 ZigBee 数据转化为 TCP/IP 数据。请注意：

应该将网络部分的串口参数配置为和 ZigBee 串口参数配置成一样，特别是将波特率要一致。如果 ZigBee 部分的串口参数没有修改过，那么将图 10 的串口参数配置为 38400bps 即可。

其它网络相关配置类似 ZLAN5103 产品，介绍如下：

### 6.1. 参数含义

请使用 ZLVircom9503 进行配置。当 9503 通过以太网口接入网络后，同一个局域网中的计算机可以通过安装的 zlvircom 工具对设备进行搜索。

搜索后弹出对话框如图 10 所示。参数是保存在联网产品的 flash 空间里的，上电即会加载，掉电不丢失。对参数的含义说明如下：

<b>设备信息</b> 虚拟串口 <input type="text" value="COM5"/> 设备型号 <input type="text" value="ZLSN2040"/> 设备名称 <input type="text" value="ZLDEV0001"/> 设备ID <input type="text" value="E8147426"/> 固件版本 <input type="text" value="V1.555"/>		<b>网络设置</b> IP模式 <input type="text" value="静态"/> IP地址 <input type="text" value="192 . 168 . 1 . 200"/> 端口 <input type="text" value="4196"/> 工作模式 <input type="text" value="TCP 服务器"/> 子网掩码 <input type="text" value="255 . 255 . 255 . 0"/> 网关 <input type="text" value="192 . 168 . 1 . 1"/> 目的IP或域名 <input type="text" value="192.168.1.3"/> <input type="button" value="本地IP"/> 目的端口 <input type="text" value="4196"/>	
<b>该设备支持功能</b> <input type="checkbox"/> 网页下载 <input checked="" type="checkbox"/> 域名系统 <input type="checkbox"/> REAL_COM协议 <input checked="" type="checkbox"/> Modbus TCP转RTU <input type="checkbox"/> 串口修改参数 <input checked="" type="checkbox"/> 自动获取IP <input type="checkbox"/> 存储扩展EX功能 <input checked="" type="checkbox"/> 多TCP连接		<b>串口设置</b> 波特率 <input type="text" value="115200"/> 数据位 <input type="text" value="8"/> 校验位 <input type="text" value="无"/> 停止位 <input type="text" value="1"/> 流控 <input type="text" value="无"/>	

图 10 基本参数

<b>高级选项</b> DNS服务器IP <input type="text" value="8 . 8 . 4 . 4"/> 目的模式 <input type="text" value="动态"/> 转化协议 <input type="text" value="无"/> 保活定时时间 <input type="text" value="60"/> (秒) 断线重连时间 <input type="text" value="12"/> (秒) 网页访问端口 <input type="text" value="80"/> 所在组播地址 <input type="text" value="230 . 90 . 76 . 1"/> IO端口配置0x <input type="text" value="00"/>	
<input type="button" value="更多高级选项..."/>	
<b>分包规则</b> 数据包长度 <input type="text" value="1300"/> (字节) 数据包间隔 (越小越好) <input type="text" value="3"/> (毫秒)	
<input type="button" value="重启设备"/> <input type="button" value="修改设置"/> <input type="button" value="取消"/>	

图 11 高级参数

参数含义如下：



表 2 参数含义

参数名	取值范围	含义
虚拟串口	不使用、创建的虚拟串口	可以将当前设备与某个已创建的虚拟串口绑定。
设备型号	ZLAN9503、ZLSN7044、ZLAN9503N、ZLSN7044N 等	只显示核心模块的型号
设备名称	任意	可以给设备起一个易读的名字，最长为 9 个字节，支持中文名字。
设备 ID		出厂唯一 ID，不可修改。
固件版本		核心模块的固件版本
该设备支持的功能		请参考《联网产品使用指南》 <a href="http://www.zlmcu.com/download/serial_server_user_manual.pdf">http://www.zlmcu.com/download/serial_server_user_manual.pdf</a> 。
IP 模式	静态、DHCP	用户可以选择静态或 DHCP（动态获取 IP）
IP 地址		联网产品的 IP 地址
端口	0~65535	联网产品处于 TCP Server 或 UDP 模式时的监听端口。作为客户端时，最好指定端口为 0 端口，有利于提高连接速度，当使用 0 端口时系统将随机分配一个本地端口。此时和指定非零端口的区别是：（1）本地端口为 0 时，模块重启时和 PC 机重新建立一个新的 TCP 连接，老的 TCP 连接可能不会被关闭，这样上位机的老的 TCP 连接一直无法关闭，指定非零端口没有这个问题。一般上位机希望在模块重启时关闭老的连接。（2）本地端口为 0 时，TCP 重新建立连接的时间较快。
工作模式	TCP Server（TCP 服务器模式）、TCP Client（TCP 客户端模式）、UDP 模式、UDP 组播	设置为 TCP Server 时，网络服务器需要主动连接联网产品；设置为 TCP Client 时，联网产品主动向目的 IP 指定的网络服务器发起连接。

子网掩码	例如：255.255.255.0	必须与本地局域网的子网掩码相同。
网关	比如：192.168.1.1	必须与本地局域网网关相同。如果是不跨外网（例如网线对接计算机的情况），最好设置网关为对接的计算机的 IP 地址。
目的 IP 或域名		在 TCP Client 或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 或域名指示的计算机。
目的端口		在 TCP Client 或 UDP 模式下，数据将发往目的 IP 的目的端口。
波特率	1200、2400、4800、7200、 9600、14400、19200、 28800、38400、57600、 76800、115200、230400、 460800	串口波特率
数据位	5、6、7、8、9	
校验位	None、Even、Odd、Mark、 Space	
停止位	1、2	
流控	None（无流控）、 CTS/RTS、DTR/DCR、 XON/XOFF	RS232 串口有效
DNS 服务器		当目的计算机以域名描述时，需要 DNS 服务器进行域名解析，这里指定这个 DNS 服务器的 IP。在 IP 模式为 DHCP 时不用指定该参数，将会自动获取。
目的模式	静态、动态	该参数只对 UDP 工作模式有效。如果目的计算机是以域名描述的最好选择为静态模式；如果局域网中有多台计算机通过 UDP 与联网产品通信，则最好选择为动态模式。TCP 服务器和 TCP 客户端模式下该参数必须为动态。
转化协议	NONE 、 Modbus	NONE 表示串口到网络的数据转发是透明的；

	TCP<->RTU、Real_COM	Modbus TCP<->RTU 将会把 Modbus TCP 协议直接转化为 RTU 协议，方便与 Modbus TCP 协议配合；RealCOM 是为了兼容老版本 REAL_COM 协议而设计的。
保活定时时间	0~255	（1）选择为 1~255 时，如果设备处于 TCP 客户端工作模式，则会自动每隔“保活定时时间”发送 TCP 心跳。这可以保证链路的 TCP 有效性。设置为 0 时，将无 TCP 心跳。（2）设置为 0~254 时，当转化协议选择为 REAL_COM 协议时，每隔保活定时时间，设备将会发送一个长度为 1 内容为 0 的数据，实现 Realcom 协议中的心跳机制。设置为 255 时将无 realcom 心跳。（3）设置为 0~254 时，如果设备工作于 TCP 客户端，设备将每隔保活定时时间将发送设备参数到目的计算机。设置为 255 时将无参数发送功能。这个机制平常不会用到，用户无需理会。
断线重连时间	0~255	处于 TCP 客户端模式的联网产品一旦与服务器断开了连接（即只要处于非连接状态），则每隔一段时间向服务器发起 TCP 连接，这个时间间隔为断线重连时间，可以为 0~254 秒，如果设置 255，则表示永远不进行重连。注意第一次 TCP 连接一般会马上进行（比如硬件上电、通过 zlvircom 软件重启设备、无数据），只有第一次连接失败后才会等待“断线重连时间”后重新尝试，所以“断线重连时间”并不会影响网络和服务器的正常情况下的连接建立时间。
网页访问端口	1~65535	
所在组播地址		UDP 组播时用到
IO 端口配置		9503 目前不支持 IO 控制。
数据包长度	1~1400	串口分帧规则之一。联网产品串口在收到该长度数据后，将已接收数据作为一帧发送到网络上。

数据包间隔	0~255	串口分帧规则之一。当联网产品串口接收的数据出现停顿，且停顿时间大于该时间时，将已接收的数据作为一帧发送到网络上。
-------	-------	--

## 6.2. 修改参数方法

### 6.2.1. ZLVirCom 方式

ZLVircom 通过网络的搜索，找到设备后对设备参数进行编辑。其优点有：

1. 不需要 PC 机、联网产品处于同一个 IP 网段。
2. 即使联网产品存在 IP 冲突也可以进行参数修改。
3. 不需要事先知道联网产品的 IP 地址。
4. 能够修改的参数种类更多。

### 6.2.2. Web 浏览器

假如用户 PC 机上并没有安装 ZLVirCom 程序，此时可以通过 Web 登录修改参数。

1. 在浏览器中输入联网产品的 IP 地址，例如 <http://192.168.1.200>，打开如下网页。

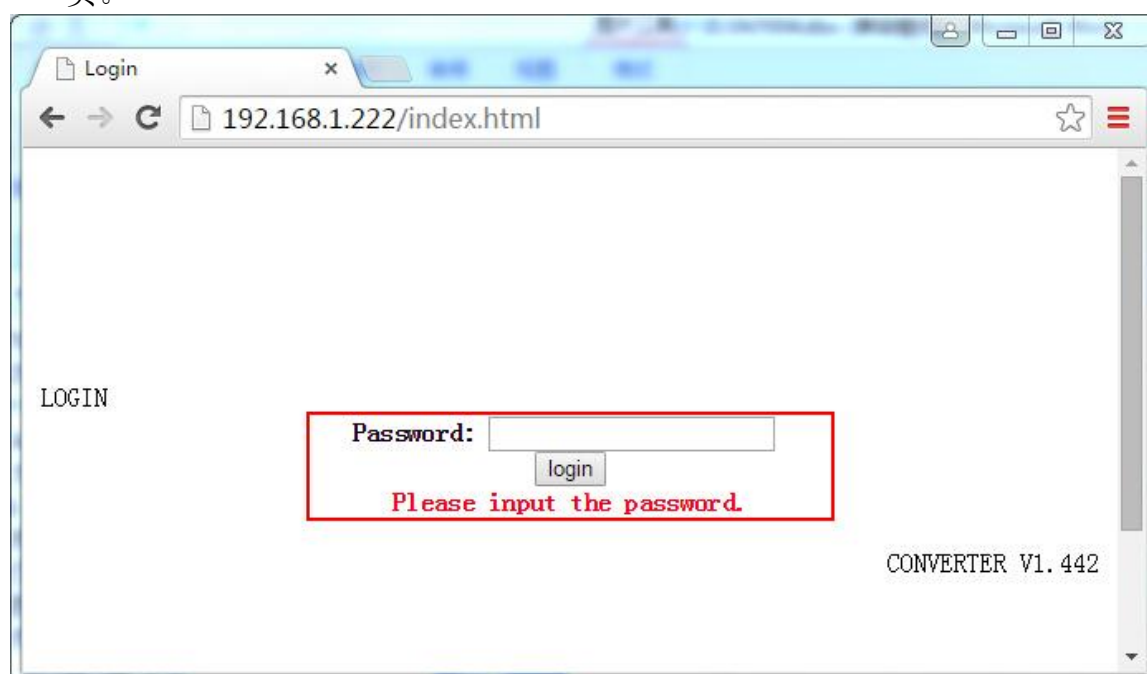


图 12

2. 在 Password 中输入密码：默认为无密码。点击 login 按钮登录。

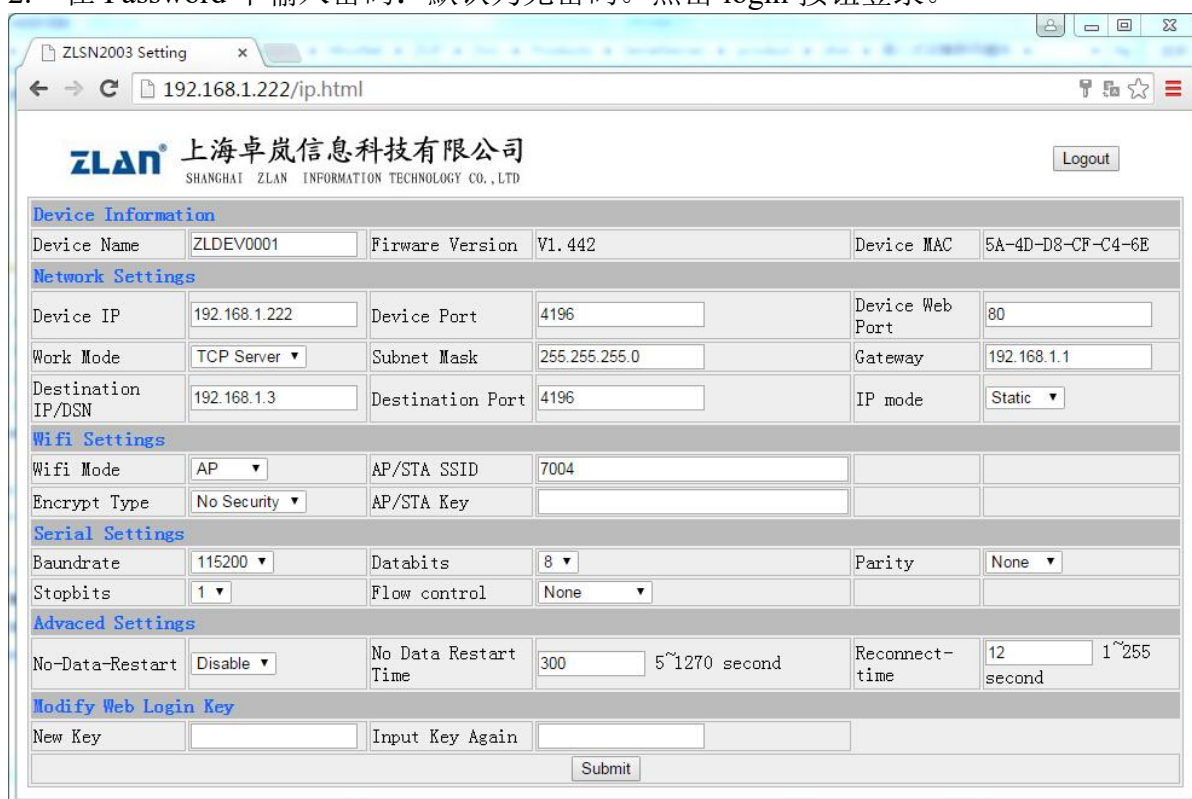


图 13

3. 在出现的网页中可以修改联网产品参数，参数中除了 Web 登录密码参数前面没有涉及外，其它参数都已经在之前参数表中说明过了。Web 登录密码就是设置该网页的登录的密码。
4. 修改参数后点击“提交修改”按钮。  
修改完毕后请点击“退出登录”按钮，如果不退出，任何人都可以进入到这个配置界面。

### 6.3. 设备搜索

运行 ZLVircom 软件，点击“设备管理”，会看到一个设备的列表。

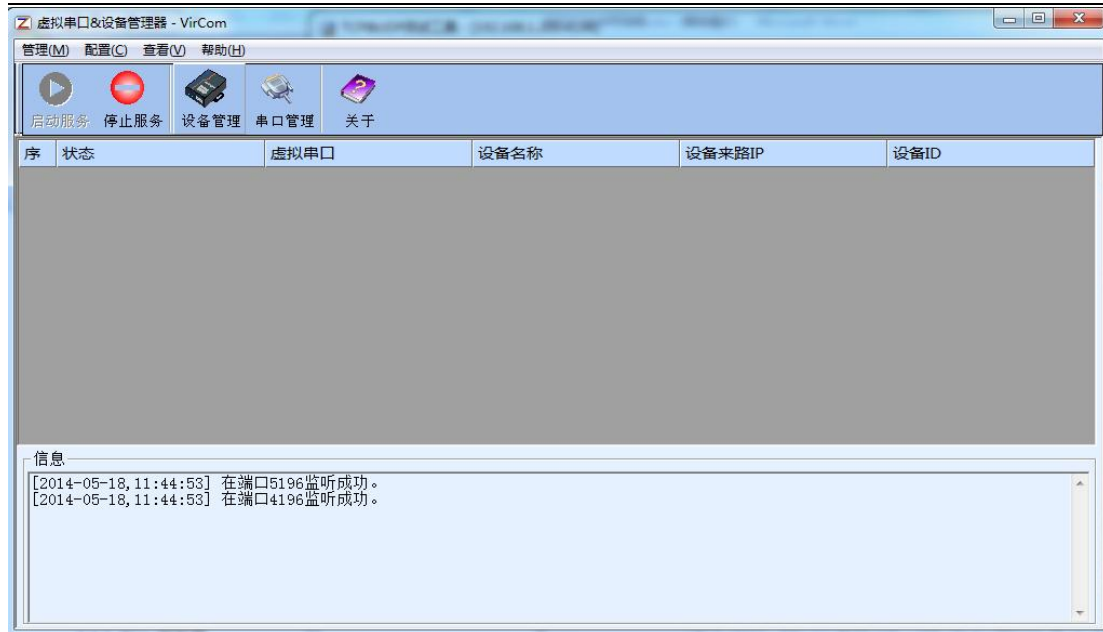


图 14 ZLVircom 主界面

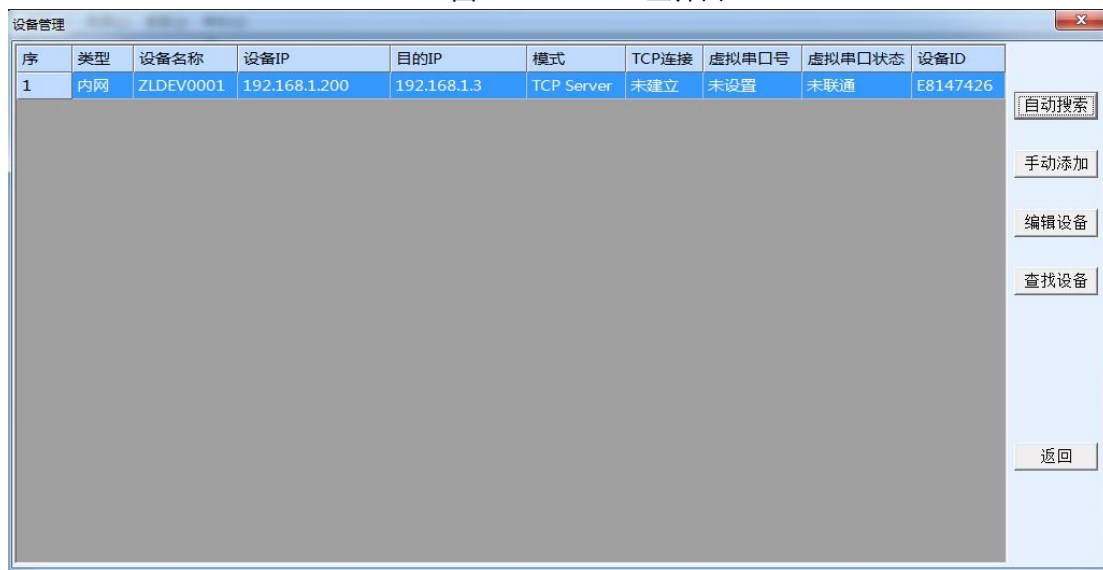


图 15 设备列表

从设备列表中看到当前所有在线的设备，可以搜索不在一个网段内的设备。一般无需使用“手动添加”功能。

#### 6.4. 参数设置

双击某一行设备即可进行设备参数的编辑。

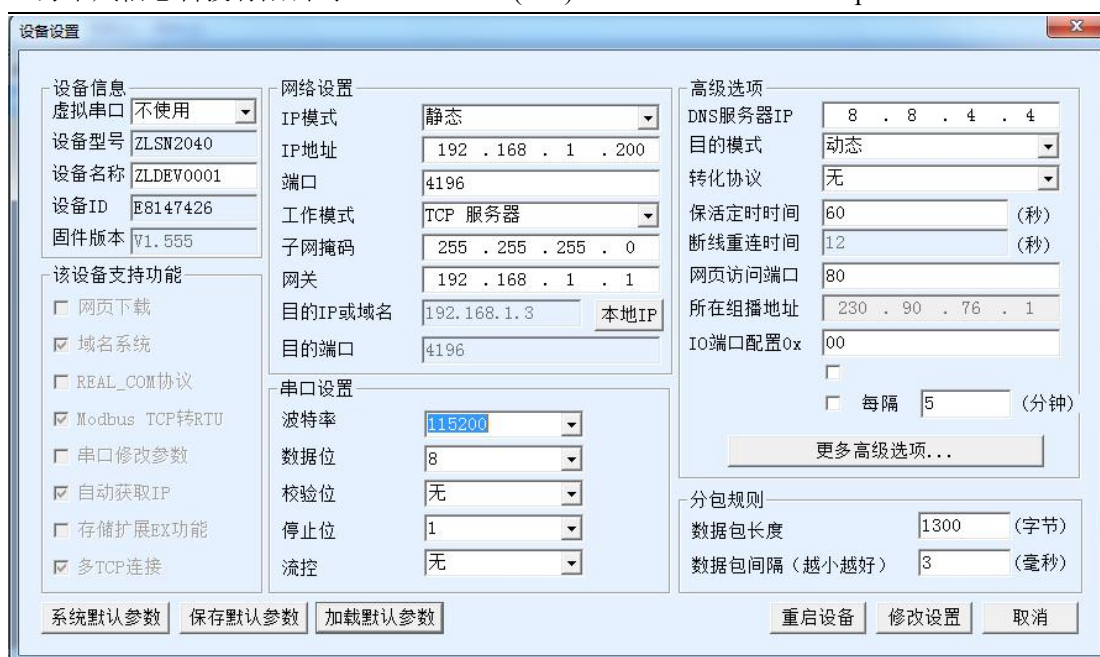


图 16 设备编辑界面

在这个界面中，用户可以设定设备的参数，然后点击“修改设置”，则参数被设置到设备的 flash 中，掉电不丢失。同时设备会自动重启。

## 6.5. 透传通信

现在需要测试联网产品的透传通信功能。所谓透传就是：计算机给联网产品发送什么数据。联网产品的串口就输出什么数据。反之联网产品的串口收到什么数据则给网络上的计算机发送什么数据。

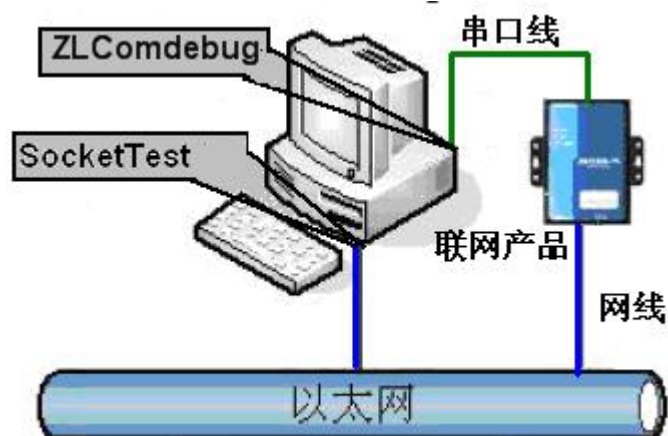


图 17 透传通信示意图

假设现在 PC 机的 COM 口和联网产品的串口连接，那么打开 ZLComDebug

串口调试助手，则 ZLComDebug 可以和联网产品的串口通信；打开 TCP&UDP 调试助手 SocketTest，并作为 TCP 客户端方式，向联网产品的 IP（目前为 192.168.1.200）的 4196 端口连接，则可以和联网产品建立 TCP 链路。

此后 SocketTest 发送的数据可以被 ZLComDebug 收到，反之 ZLComDebug 发送的数据也可以被 SocketTest 收到。

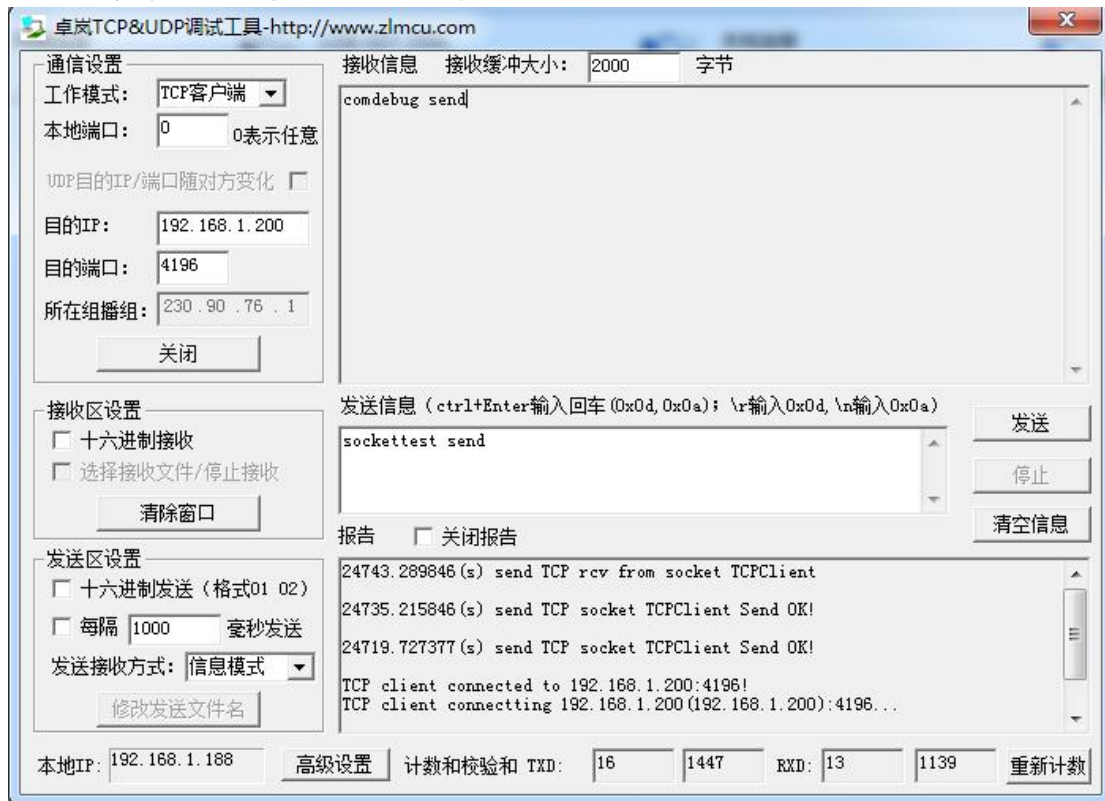


图 18 sockettest 收发界面



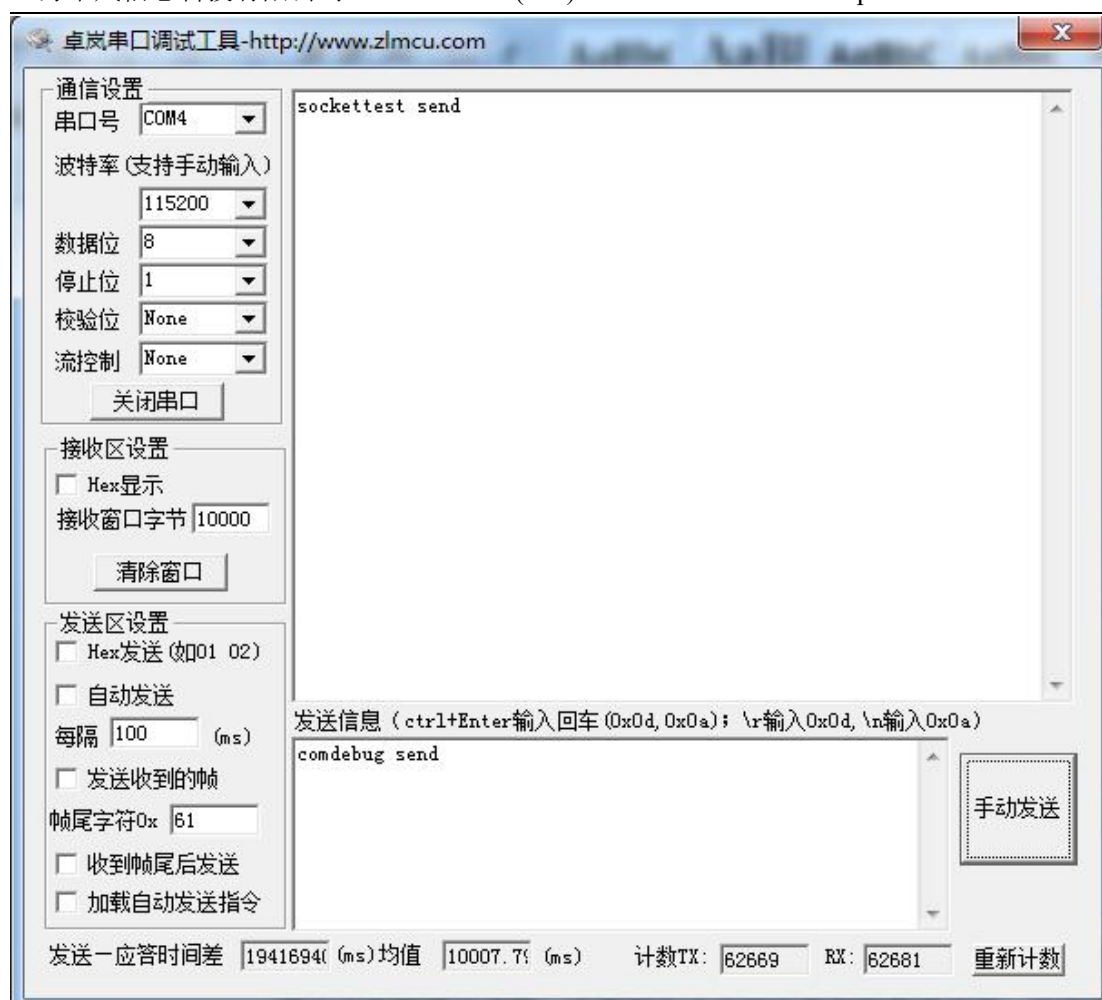


图 19 comdebug 收发界面

从图 18、图 19 看到，串口和网口进行了透传通信。如果串口连接的是一个用户的串口设备，那么就可以通过网络的 TCP 连接和设备的串口进行通信，进行数据采集和控制。

## 6.6. 虚拟串口

图 17 中的 SocketTest 是通过 TCP&UDP 和设备通信的，为了能够让用户已有开发好的串口软件不需要修改为 TCP 通信就能够使用，需要在用户程序和 TCP 之间增加一个 COM 口到 TCP 的转化的步骤。ZLVircom 就能够起到这个作用。

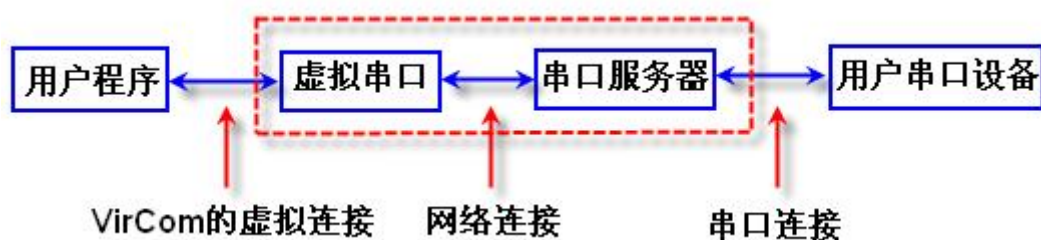


图 20 虚拟串口的作用

点击 ZLVircom 主界面的“串口管理”，然后点击“添加”，选择添加 COM5，其中 COM5 是计算机原来不存在的 COM 口。

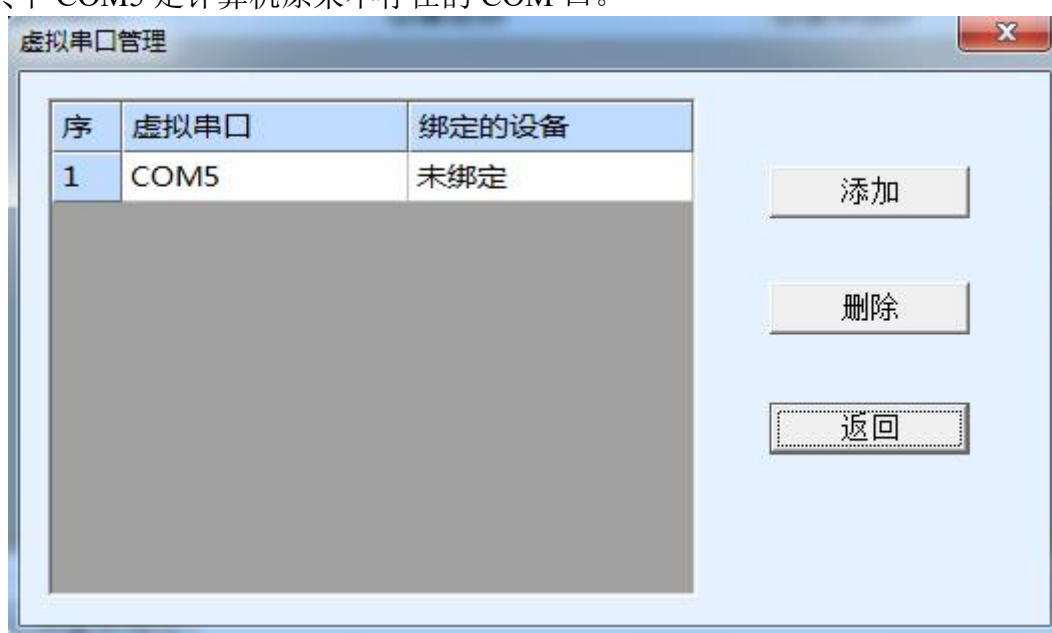


图 21 添加虚拟串口

然后进入设备管理，并双击需要和 COM5 绑定的设备。如图 16 所示，在左上角的“虚拟串口”列表中选择 COM5。然后点击“修改设置”。并返回 ZLVircom 的主界面。可以看到 COM5 已经和 IP 为 192.168.1.200 的设备联通了。此时可以使用 COM5 代替 SocketTest 进行通信。

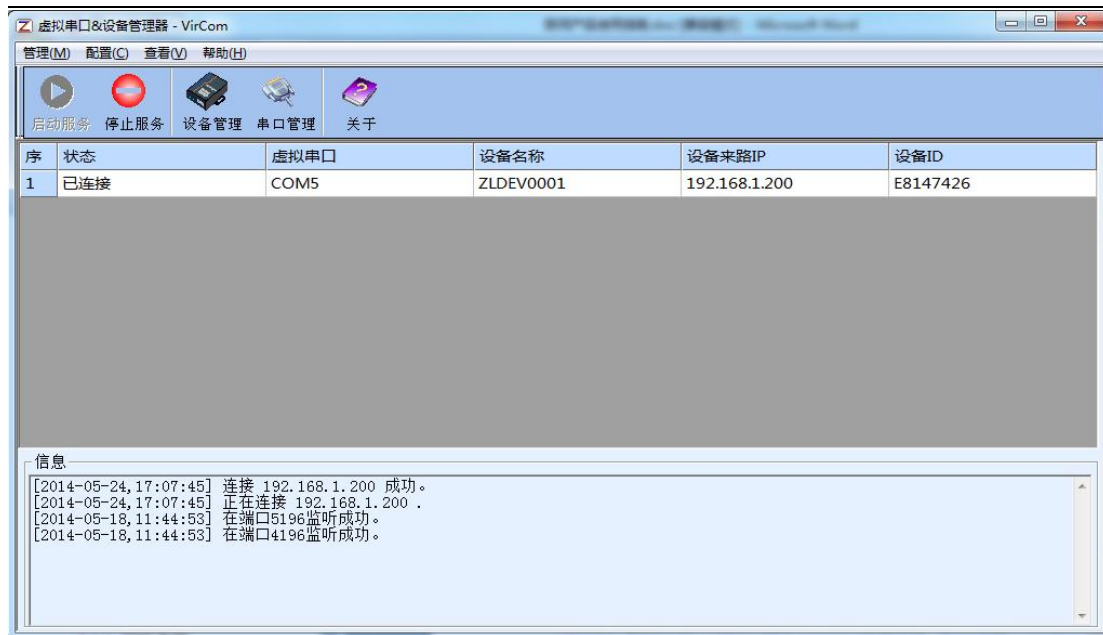


图 22 虚拟串口已经联通

现在关闭之前的 SocketTest，然后打开一个新的 ZLComdebug 来作为用户的串口程序，现在打开 COM5。此时 COM5（虚拟串口）和 COM4（硬件串口）之间通过联网产品可以收发数据了。如果联网产品的串口接的不是 PC 的 COM 口，而是一个串口设备，则打开 COM5 即可和设备通信了。只不过现在是通过网络的方式。

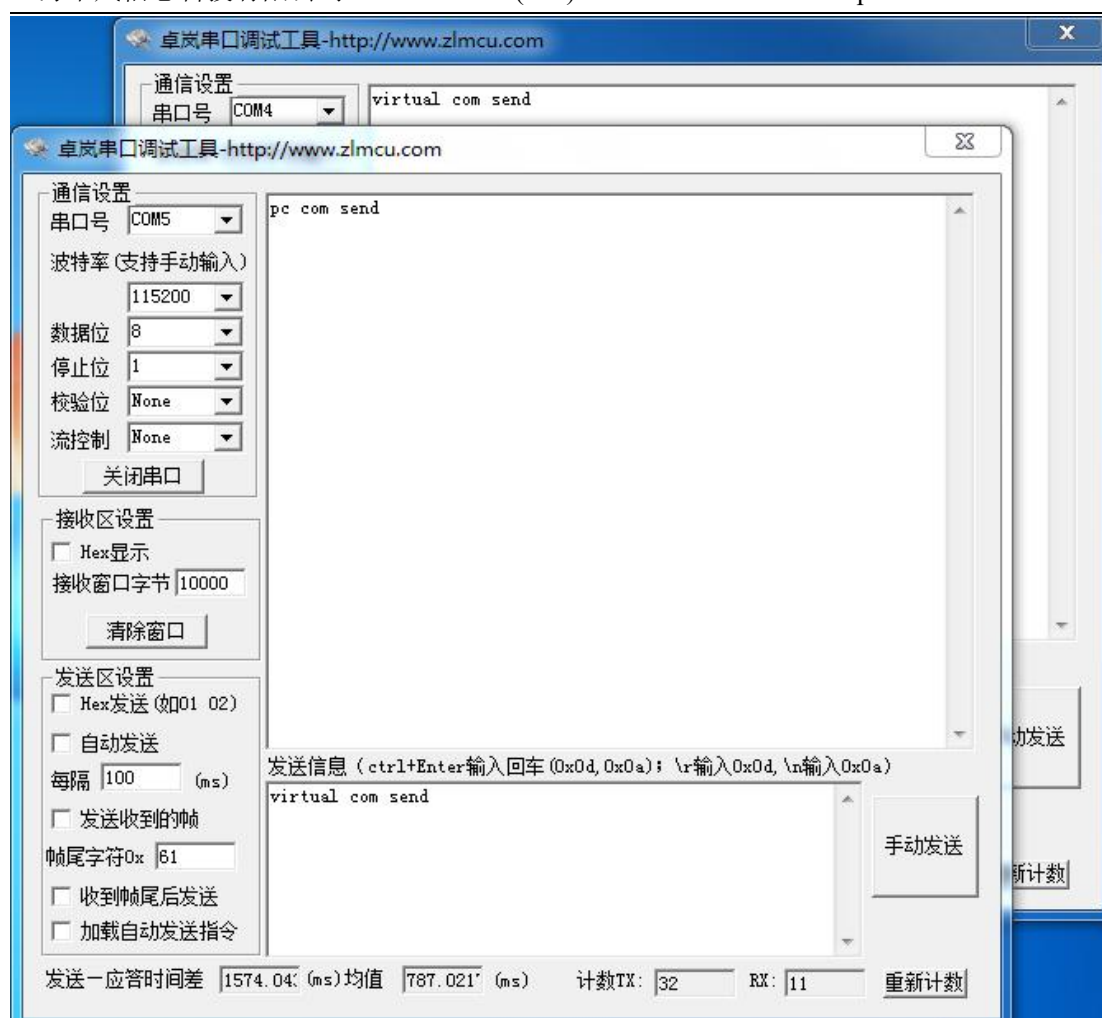


图 23 通过虚拟串口通信

## 6.7. 不同工作模式和参数

在“6.5 透传通信”一节主要讲述了联网产品作为 TCP 服务器的时候如何进行通信。这一节将讲述 TCP 客户端、UDP 模式如何和计算机软件和另外一个联网模块通信的参数配置方法。其中计算机软件以 SocketTest 为例。

卓岚联网产品遵守的是标准的 TCP/IP 协议，所以任何遵守该协议的网络终端都可以和联网产品通信，卓岚科技提供了网络调试工具（SocketDlgTest 程序，用户可以在开始菜单/程序/ZLVircom/调试工具，找到该软件）来模拟网络终端来和联网产品通信。

要想两个网络终端（这里是网络调试工具和联网产品）能够通信，其参数配

置必须需要配对。

### 7.5.3. UDP 模式

在 UDP 模式下，参数配置如图 24 所示，左边为 vircom 中联网产品的配置，右边为网络调试工具 SocketDlgTest 的设置。首先必须两者都是 UDP 工作模式。另外用红色箭头表示的，网络工具的目的 IP 和目的端口必须指向联网产品的本地 IP 和本地端口。用蓝色箭头表示的，联网产品的目的 IP 必须是网络工具所在计算机的 IP 地址，而联网产品的目的端口必须是网络调试工具的本地端口。这些网络参数配置好后才能保证双向的 UDP 数据通信。



图 24 UDP 模式参数配置

### 7.5.4. TCP 模式

在 TCP 模式下工作模式有两种 TCP 服务端和 TCP 客户端，不论采用哪一种模式，必须一方是服务端，另一方是客户端，之后客户端才能访问服务端，都为客户端或者服务端则无法实现通信。

当联网产品作为客户端时，必须有 3 个对应关系，如图 25 所示。联网产品的工作模式为客户端对应网络工具的服务器模式，联网产品的目的 IP 必须是网络工具所在计算机的 IP 地址，联网产品的目的端口必须是网络工具的本地端口。这样设置后联网产品即可自动连接网络工具，连接建立后即可收发数据。



图 25 联网产品作为客户端

当联网产品作为服务端时，也有 3 个对应关系，如图 26 所示，这里不一一解说。这样设置后点击网络工具的打开按钮即可和联网产品建立 TCP 连接，连接建立后即可收发数据。



图 26 联网产品作为服务端

### 7.5.5. 对联方式

如果上位机不是 Socket 程序 (SocketDlgTest) 也不是 ZLVircom，而是两台设备通过网口连接的，配置方法也是类似的。首先用户需要将 2 台设备、计算机连接到同一个局域网中。这台计算机上运行 ZLVircom (或者 ZLDevManage)，连接计算机的目的只是为了配置，配置完成后计算机可以不必连接。

点击 ZLVircom 的设备管理，找到这 2 台设备，如图 28 所示。然后点击“设备编辑”，对设备进行配置。设备对联可以分为 TCP 对联和 UDP 对联。如果是 TCP 对联方式，两台设备的参数如图 27 所示。箭头所示的参数必须对应起来，如同和 PC 机连接的对应方式一样。TCP 连接成功后，可以通过回到“设备管理”对话框看连接状态，如图 28 所示，如果两台设备的状态都是“已连接”则表示

两台设备的 TCP 链路已经建立。



图 27 TCP 设备对联参数配置

序	网络	设备名称	设备IP	目的IP	模式	TCP连接	虚拟串口号	虚拟串口状态
1	内网	ZLDEV0001	192.168.1.201	192.168.1.200	TCP Client	已建立	未设置	未联通
2	内网	ZLDEV0001	192.168.1.200	192.168.1.1	TCP Server	已建立	未设置	未联通

图 28 TCP 设备对联成功检查

如果是 UDP 方式对联的，配置参数如图 29 所示，箭头对应的参数必须是一一对应的。UDP 对联只要参数配置正确不必检查连接状态，发送的数据会自动发送到指定的设备。



图 29 UDP 设备对联参数配置

最后需要提醒一下，如果是设备对联的，除了网口参数按照以上设置外，还必须设置正确的串口参数。主要是联网产品的波特率等需要和用户的设备的波特率等一致。这样设置以后，用户设备可以通过两台联网产品的串口互相发送数据。

## 7. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息技术有限公司

地址：上海市徐汇区漕宝路 80 号光大会展 D 幢 12 层

电话：021-64325189

传真：021-64325200

网址：<http://www.zlmcu.com>

邮箱：[support@zlmcu.com](mailto:support@zlmcu.com)