

# YED-DG9121Z 用户手册

版本:V1.0

---

## 版权声明

版权所有：深圳市银尔达电子有限公司, 深圳市银尔达电子有限公司保留所有权利。

## 说明

本文档用于记录、指导研发流程和人员基本文档。

公司网站：<http://www.yinerda.com>

联系电话： 0755-23732189

联系地址： 深圳市龙华区大浪街道华宁路 117 号中安科技园 A 栋 2003-2005

## 修订记录

版本	修改内容	编辑	修订时间
V1.0	新建	杨洋	20220119

## 目录

一、简介.....	4
二、硬件详情.....	5
2.1、管脚说明.....	5
2.2、尺寸图.....	6
2.3、产品规格.....	6
三、设备工作模式说明.....	8
3.1、TCP CLIENT 模式.....	8
3.2、TCP SERVER 模式.....	8
3.3、UDP CLIENT 模式.....	9
3.4、UDP SERVER 模式.....	9
四、出厂默认参数.....	10
4.1、恢复出厂设置.....	10
4.2、出厂参数.....	10
五、配置工具功能介绍.....	10
5.1、NetModuleConfig 工具介绍.....	11
5.2、SER-NET.exe 工具介绍.....	12
六、DTU 作为 TCP 客户端配置 RS323 串口实例.....	12
6.1、连接设备.....	13
6.2、关闭防火墙.....	13
6.3、修改电脑 IP.....	14
6.4、搜索设备.....	14
6.5、读取设备参数.....	15
6.6、配置参数.....	15
6.7、打开本地服务器调试设备.....	16
6.8、发送和接收数据.....	16
七、常见问题及注意事项.....	17



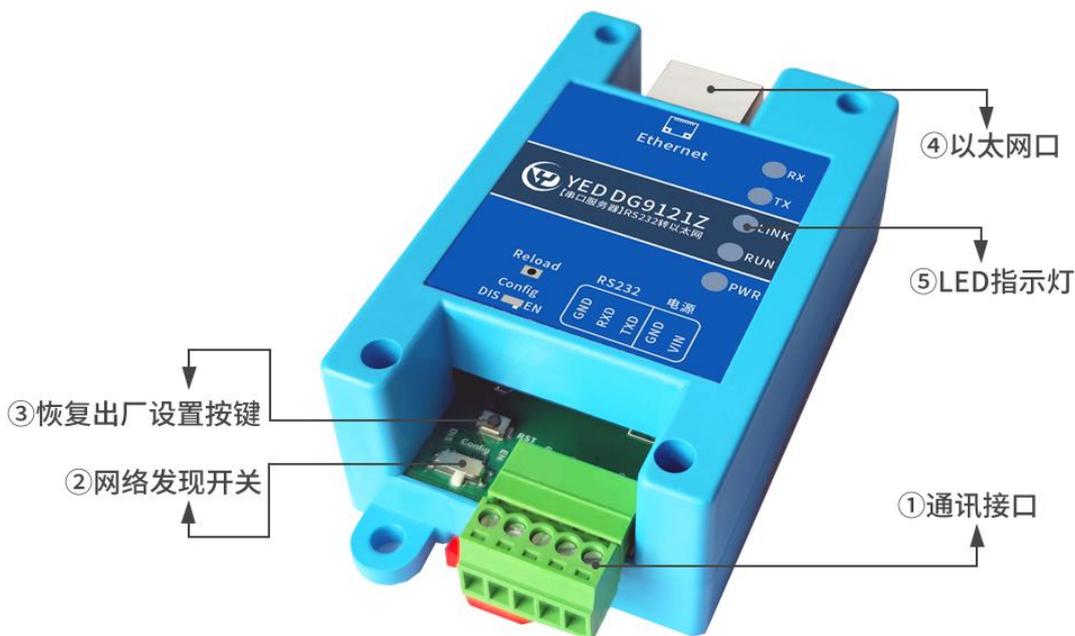
## 一、简介

YED-DG9121Z DTU 是由银尔达（yinerda）推出的高性价比的 RS232 串口转以太网的串口服务器 DTU 设备，产品特性如下

- 支持 5-36V 供电；
- 工作环境为-40℃-80℃；
- 支持 1 路独立 RS232 转以太网；
- 支持波特率 300~460800 波特率支持数据位 5, 6, 7, 8，支持校验位寄、偶、无校验、空白 0，标准 1 校验方式；
- 支持 10/100M，全双工/半双工自适应以太网接口，兼容 802.3 协议；
- 支持 MDI/MDIX 线路(网线交叉、直连)自动转换；
- 支持 DHCP 自动获取 IP 地址
- 支持 DNS 域名解析；
- 支持 TCP CLIENT、TCP SERVER 和 UDP CLIENT、UDP SERVER 4 种模式透传模式；
- 支持 KEEPALIVE 机制，不发数据也能保存 TCP 网络连接；
- 支持 TCP 连接建立前，数据缓存是否清理可设置；
- 支持断网自动重连功能；
- 支持跨越网关，交换机，路由器运行；
- 支持工作在局域网，也可访问外网；
- 支持硬件关闭网络发现功能，保护设备网络安全；
- 支持丰富的设备状态 LED 指示，比如通讯指示 LED；
- 支持标签 logo 定制服务；

## 二、硬件详情

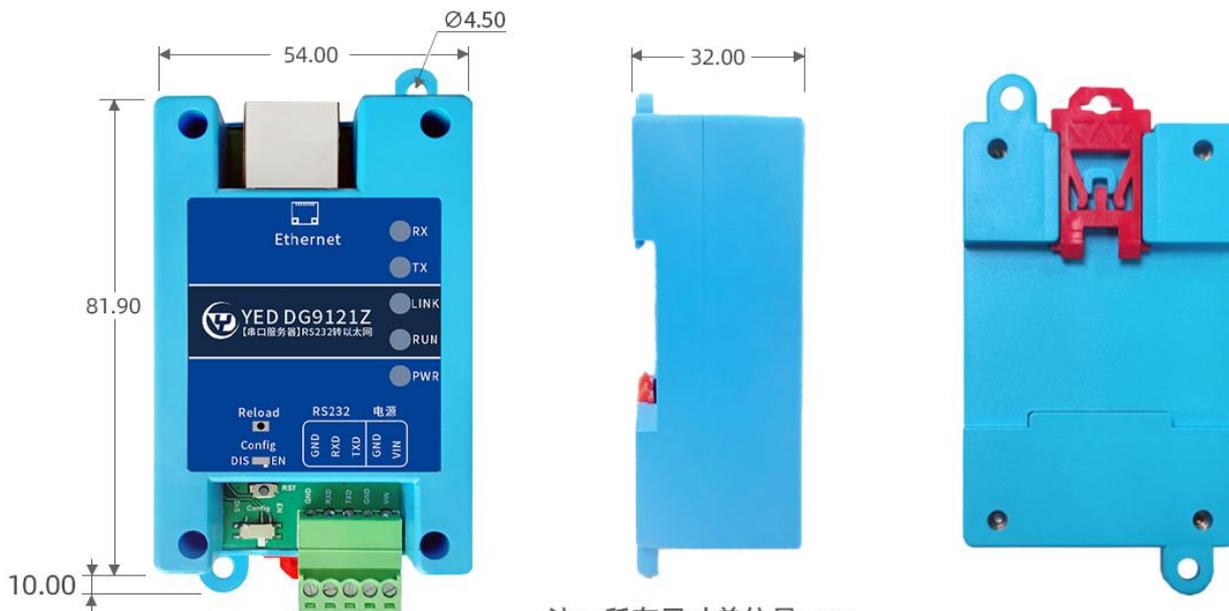
## 2.1、管脚说明



编号	功能	名称	详细说明
1	通讯接口	VIN GND	VIN GND 供电, 5~36V
		TXD	RS232 接口
		RXD	与设备连接顺序: TXD 接 RXD, RXD 接 TXD, GND 接 GND
		GND	
2	网络发现开关	Config	EN: 允许网络工具搜索、配置 DTU 设备 DIS: 禁止网络工具搜索、配置 DTU 设备
3	恢复出厂设置按键	Reload	恢复出厂设置按键 按住 Reload 按键, 重新上电设备, 5 秒后松开按键, 设备自动恢复出厂设置
4	以太网口	RJ45	2KV 隔离
5	LED 指示灯	PWR	电源指示灯, 供电后常亮
		RUN	设备运行指示灯, 正常运行 250ms 周期闪烁
		LINK	端口 1 连接服务器指示灯, 常亮连接成功, 熄灭连接断开
		TX	RS232 发送数据指示灯, 设备向外发送数据闪烁
		RX	RS232 接收数据指示灯, 设备接收数据闪烁

## 2.2、尺寸图

设备安装可以用标准的 35mm 导轨安装，也可以定位孔安装，定位孔为 M3~M4 螺丝孔。



注：所有尺寸单位是mm

## 2.3、产品规格

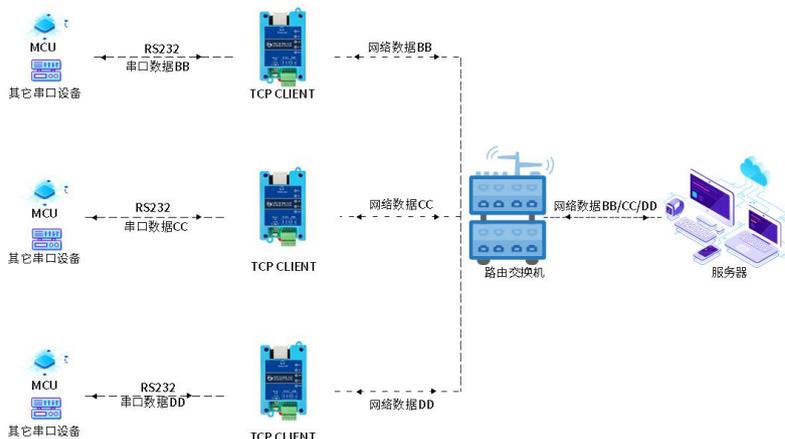
网口	
以太网 (DHCP)	支持
端口数	1 个
端口标准	RJ45
速率	10/100Mbps, MDI/MDIX 交叉直连自动切换
保护	带 2KV 电磁隔离
网络协议	TCP CLIENT、TCP SERVER、UDP SERVER、UDP CLIENT 4 种模式
缓存	接收缓存 16K, 发送缓存 8K
电源	
供电电压	5~36V
工作电流	5V 平均 100ma
工作环境	
工作环境	-40°C~80°C 5%~95%RH(无凝露)
储存环境	-40~105°C 5%~95% RH(无凝露)
串口	

RS232 串口	独立使用，2 线，支持波特率 300~460800
数据位	5、6、7、8 位
停止位	1、2 位
校验位	奇、偶、无校验、空白 0、标志 1 校验
缓存	与网络缓存共用
机械结构	
尺寸	102*54*32mm
外壳材质	ABS 阻燃材料
软件	
配置方式	上位机设置软件，串口指令

### 三、设备工作模式说明

#### 3.1、TCP CLIENT 模式

在 TCP CLIENT 模式，DTU 上电后，会主动连接 TCP SERVER 端，连接建立后，可实现网络数据和串口数据的双向透明传输。此模式下，TCP SERVER 的 IP 需对 DTU 可见，可见的含义是指通过 DTU 所在的 IP 可直接 PING 通服务器 IP。TCP CLIENT 模式下，支持本地端口随机，支持通过域名访问远端服务区，芯片内部默认开启 TCP 底层 Keep Alive 保活机制，可以检测出设备掉线。TCP 客户端应用模型如下，适合于现场数据采集，上传服务器模式。



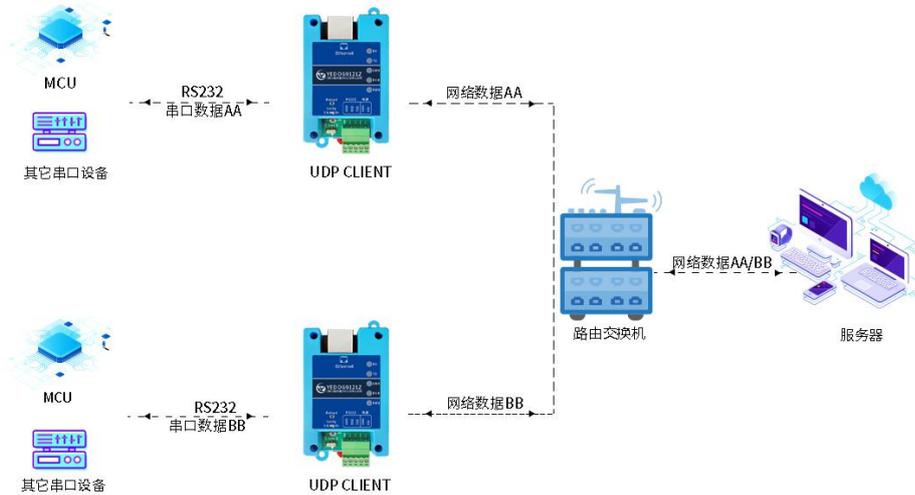
#### 3.2、TCP SERVER 模式

在 TCP SERVER 模式，DTU 上电后，会监听本地端口是否有客户端请求连接，连接建立后，可实现网络数据和串口数据的双向透明传输。此模式下，TCP CLIENT 的 IP 需对 DTU 可见，可见的含义是指通过客户端 IP 可直接 PING 通 DTU IP。DTU 需要配置的网络参数有：工作模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口。而目的 IP、目的端口、此模式下，同时只能支持一条 TCP 客户端连接。



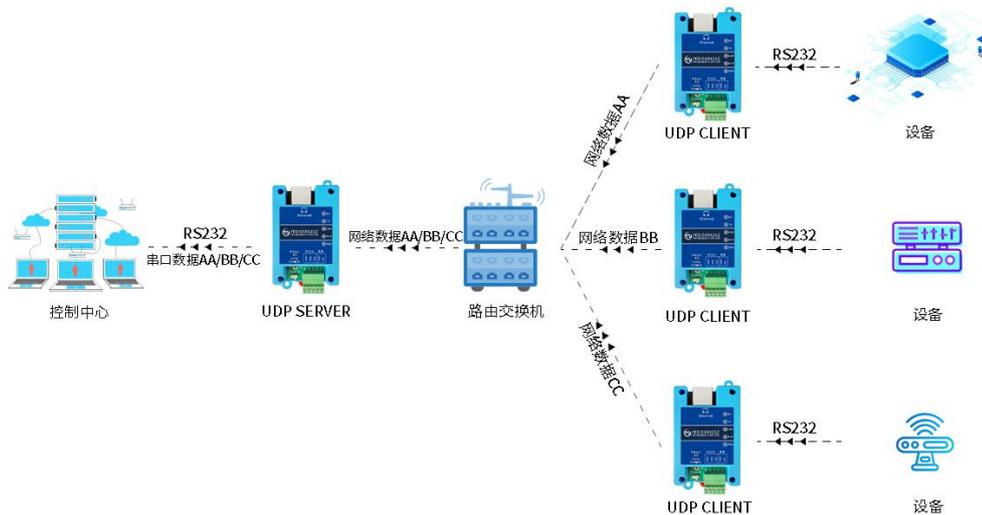
### 3.3、UDP CLIENT 模式

在 UDP CLIENT 模式，DTU 上电后，会把发往本地端口的数据（来自于目的 IP 和端口）透明转发到 DTU 串口，同理，发往 DTU 串口的数据也会通过 UDP 方式转发至设定的目的 IP 和端口。此模式下，DTU 需要配置的网络参数有：工作模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口、目的 IP、目的端口。



### 3.4、UDP SERVER 模式

在 UDP SERVER 模式，接收发往本地 IP 和端口的所有数据并转发至串口，发往 DTU 串口的数据也会通过 UDP 方式转发至与之通信的最近一次 UDP 的 IP 和端口。此模式下，DTU 需要配置的网络参数有：工作模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口。



## 四、出厂默认参数

### 4.1、恢复出厂设置

把 Reload 接 GND，重新上电设备，5 秒后设备自动恢复出厂设置，然后重启。

### 4.2、出厂参数

名称		参数	备注
设备网络参数	设备 IP	192.168.1.200	
	子网掩码	255.255.255.0	
	默认网关	192.168.1.1	
	DTU 本地端口	2000	
	工作模式	TCP CLIENT	
设备默认连接 服务器参数	端口 1 通道服务器 IP	192.168.1.100	对应 RS232 串口
	端口 1 服务器端口	1000	
RS232 串口	波特率	9600	
	数据位	8	
	停止位	1	
	校验	无	

## 五、配置工具功能介绍

## DTU 测试和配置主要会用到如下工具

工具名称	功能用途	备注
NetModuleConfig.exe	DTU 参数配置工具	
SER-NET.exe	网络调试+串口调试软件	
CP2102 驱动	USB 转串口测试工具	

## 5.1、NetModuleConfig 工具介绍



名称	功能	名称	功能
适配器	选择电脑的通讯网卡	端口 1	RS232 串口对应的通道配置
收搜设备	广播发现设备	启用端口 2	无用
设备列表	显示被发现的设备，双击设备，选中需要操作的设备	端口 2	无用
恢复出厂设置	被选择的设备恢复出厂设置	网络模式	TCP, UDP, 根据需求选择
保存配置文件	把当前选中的设备参数保存文件	本地端口	设备的通信端口，作为服务器需要设置固定
加载配置文件	把保存的配置文件，加载到当前需要设置的设备	目标 IP/域名	配置 IP 或者域名
设备名	设备的名字，用于区分设备, 支持中文	网线断开	拔掉网线是否关闭网络链接（一般都勾选）
DHCP	设备自动分配 IP，一般不使用	RX 打包长度	接收数据长度超过设置值后，打包发送出去
串口协商配置	使用 RS232 串口串口配置 DTU 参数，一般不使用	RX 打包超时	接收数据间隔超过设置值后，打包发送出去
		清空串口数	勾选后，在重新链接网络后，

	据	清除串口缓存数据。
--	---	-----------

## 5.2、SER-NET.exe 工具介绍

SER-NET 是串口调试和网络调试一起的软件，方便测试。



## 六、DTU 作为 TCP 客户端配置 RS323 串口实例

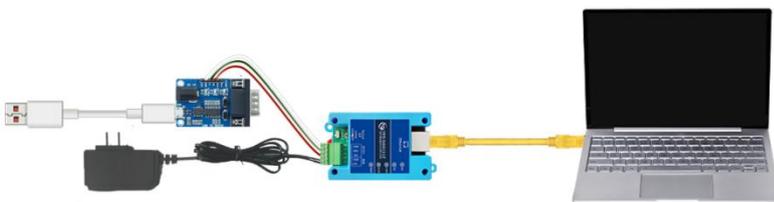
## 硬件准备

- 1) DC 电源 5V 1A 一个
- 2) USB 转 RS232 串口工具一个
- 3) 网线一根
- 4) 电脑一台
- 5) 确认 DTU config 拨到 EN



### 6.1、连接设备

注意适配器 灰黑线是正极，黑线是负极。网口的 ACT LED 常亮和 LINK LED 闪烁表示网线正常。连接线用 PS 把图片连接方法画出来。



### 6.2、关闭防火墙

点击电脑网络设置->windows 防火墙。  
局域网防火墙，可能影响到 TCP 本地连接功能。



### 6.3、修改电脑 IP

把电脑 IP 设置成和设备同一个局域网 IP。设备默认地址如下：

设备 IP	192.168.1.200
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.1.1

打开电脑以太网->更改适配器选项->选择网卡->右键属性->双击 Internet 协议版本(TCP/IPv4) 修改电脑的 IP 与核心板的 IP 在同一个局域网。比如设置成 192.168.1.100



### 6.4、搜索设备

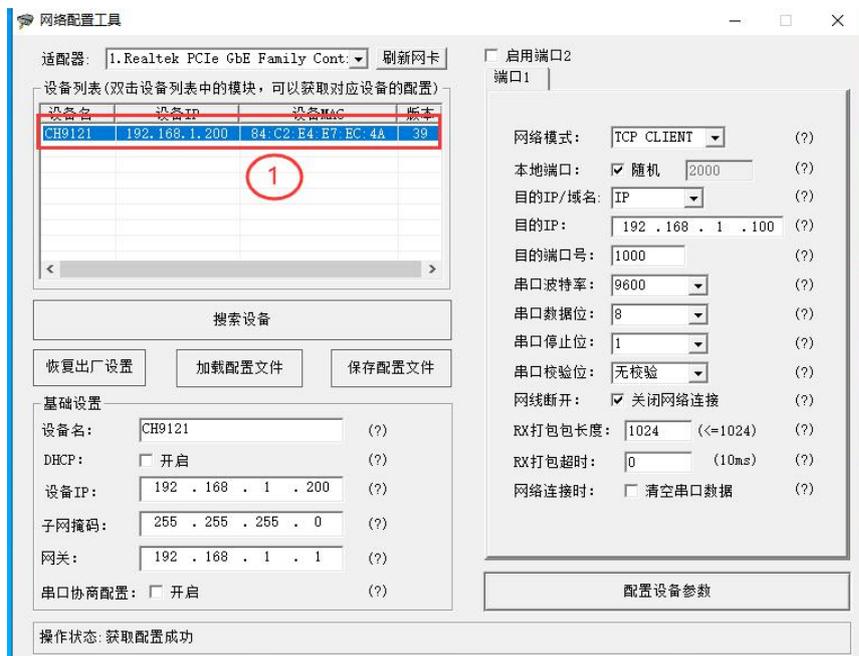
打开配置软件” NetModuleConfig.exe”

- 1、选择电脑的网卡，确保电脑与 DTU 在同一个局域网；
- 2、点击“搜索设备”
- 3、在设备列表里面能看到当前的设备，包括了名字、IP、MAC 地址和固件版本 4 个参数。



## 6.5、读取设备参数

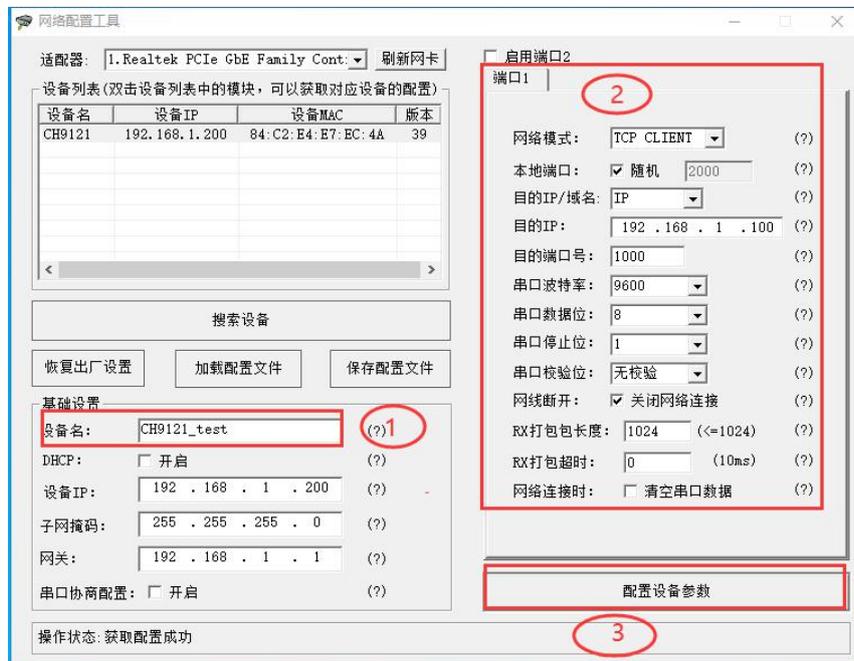
在设备列表里面，双击设备，就能读取到设备当前的参数。



## 6.6、配置参数

可以根据需求，配置服务器 IP 和端口，配置串口参数等。配置完成后，点击”配置设备参数”，参数将自动保存到设备，设备自动重启，参数生效。

- 1) 设备名字如果有多个设备，建议配置用于区分不同的设备。
- 2) “端口 1”表示“RS232 串口”对应的参数，
- 3) “本地端口”表示设备的网络端口，根据需求设置，一般选择随机即可
- 4) “点击配置设备参数”后，参数会自动保存到设备，自动重启生效



## 6.7、打开本地服务器调试设备

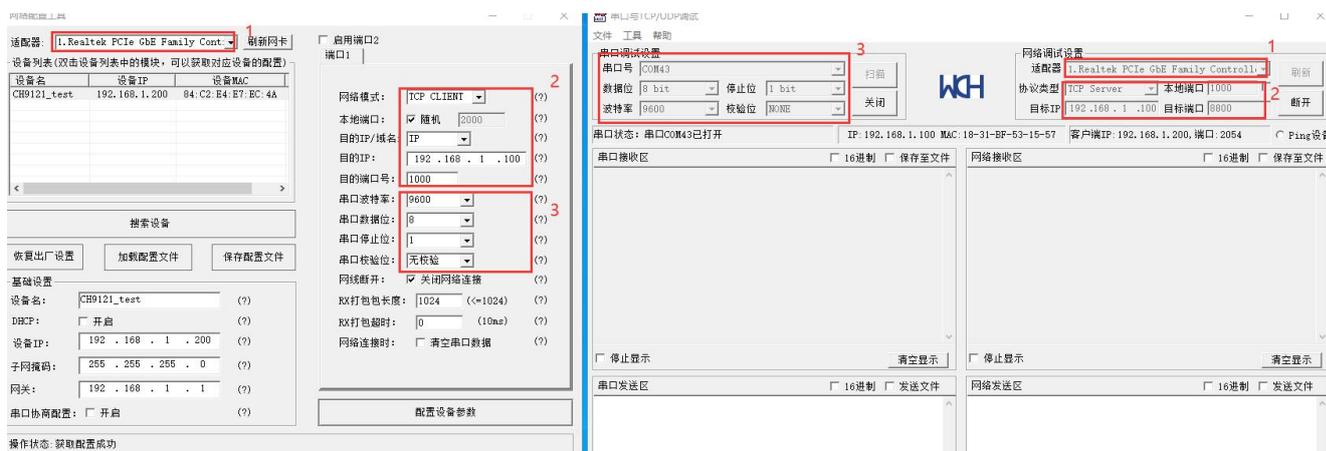
打开“SER-NET.exe”软件，用于测试串口和 TCP 服务器。

软件参数和设备的配置参数一致，然后打开监听，启动服务器。设备就会自动连接 TCP 助手。

右边是开启 TCP 服务器设置本地端口为 1000，不设置目标端口(设备的不表端口是随机的)，点击监听

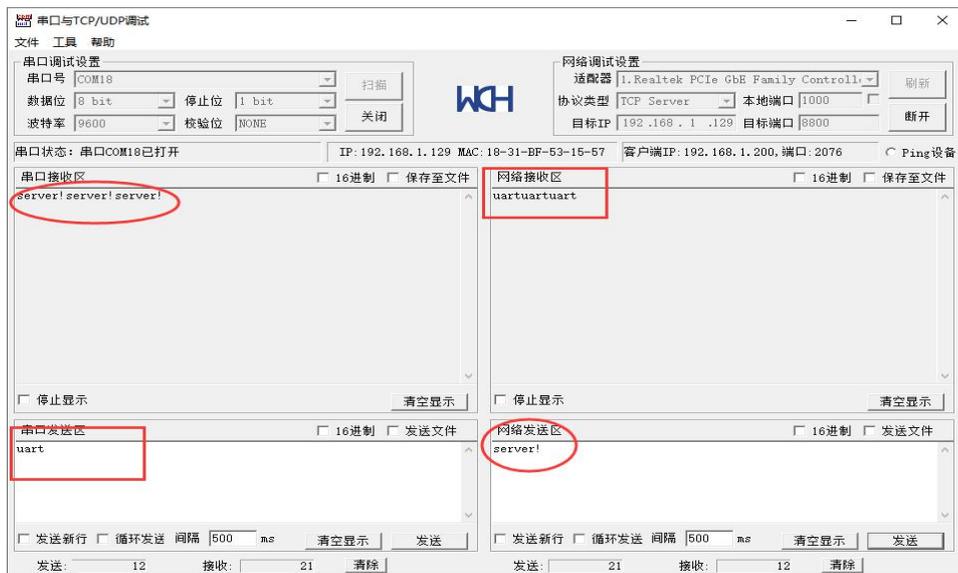
后，设备就能自动连接服务器。

左边的串口，波特率设置成 9600。



## 6.8、发送和接收数据

当连接服务器后，LINK LED 会常亮。当左边的串口发送数据后，右边的窗口就能收到数据，反之一样。



## 七、常见问题及注意事项

## 1) 上位机软件搜索不到 DTU?

(a) 检查一下 DTU 与 PC 是否直连或在同一子网内。比如当子网掩码为 255.255.255.0 时，192.168.1.1 与 192.168.1.2 处于同一子网，而 192.168.1.1 与 192.168.2.1 则分别处于不同的子网内。

(b) 检查一下网卡选择是否正确。这主要是针对多网卡 PC，比如笔记本一般有一个有线网卡和一个无线网卡，配置 DTU 时，需要选择有线网卡而不是无线网卡。

## 2) DTU 工作在 TCP CLIENT 模式无法与服务器建立连接?

(a) 检查一下 DTU 目的端口和 IP 是否与服务器端口和 IP 相一致。

(b) 检查服务器端是否能够 PING 通客户端，如果无法 PING 通，查看 RJ45（网口）是否异常？检查二者是否在同一局域网内？

(c) **检查防火墙软件是否开启过滤功能**，此模式建议关闭防火墙屏蔽功能，防止防火墙软件拦截 DTU 的 TCP 连接请求。

## 3) SER-NET.exe 软件如何 ping 设备?

