



**NKWOD<sup>®</sup> 凌柯沃**

**LW NS7211**

**RS232/RS485 转 TCP/IP**

**串口服务器**

**使用说明**

# 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第 1 章 产品概述.....     | 3  |
| 1.1 概述.....         | 3  |
| 1.2 性能特点.....       | 3  |
| 1.3 工作模式.....       | 4  |
| 1.4 技术参数.....       | 4  |
| 第 2 章 外观尺寸.....     | 6  |
| 2.1 产品外观.....       | 6  |
| 2.2.1 前视图.....      | 6  |
| 2.2.2 后视图.....      | 7  |
| 2.2.3 侧视图.....      | 7  |
| 2.2.4 顶视图.....      | 7  |
| 第 3 章 产品接线图.....    | 8  |
| 产品接线图.....          | 8  |
| 第 4 章 引脚说明及指示灯..... | 9  |
| 4.1 引脚定义.....       | 9  |
| 4.2 LED 指示灯.....    | 9  |
| 第 5 章 软件操作说明书.....  | 10 |
| 5.1 虚拟串口控件.....     | 10 |
| 5.1.1 创建虚拟串口.....   | 10 |
| 5.2 虚拟串口测试.....     | 15 |



---

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 5.2.1 设置虚拟串口 TCP 服务器模式..... | 15 |
| 5.2.2 虚拟串口 TCP 服务器模式测试..... | 17 |
| 5.2.3 设置虚拟串口 TCP 客户端模式..... | 19 |
| 5.2.4 虚拟串口 TCP 客户端模式测试..... | 21 |
| 5.3 透传模式测试.....             | 22 |
| 5.3.1 透传服务器模式测试.....        | 22 |
| 5.3.2 透传客户端模式测试.....        | 25 |
| 5.4 Modbus 模式测试.....        | 28 |
| 5.4.1 Modbus 服务器模式测试.....   | 28 |
| 5.4.2 Modbus 客户端模式测试.....   | 30 |
| 第 6 章 装箱清单.....             | 33 |

## 第 1 章 产品概述

### 1.1 概述

LW NS7211 是一款能让串口设备立即具备联网能力的串口联网服务器,可以把分散的串行设备、主机等通过网络来集中管理。该产品支持 1 路 RS232/1 路 RS485 转 1 路 10M 以太网接口,它提供 RS232/RS485 到 TCP/IP 网络和 TCP/IP 网络到 RS232/RS485 的数据透明传输、虚拟串口传输或者 Modbus 协议传输等三种传输方式。采用导轨式安装方式,能满足不同应用现场的需求。

串口服务器支持多种网络协议,如 TCP、UDP、ARP、ICMP、HTTP、DNS 和 DHCP 协议;拥有完善的管理功能,支持访问控制、快速配置、在线升级等;每路串口支持 1 路 TCP 或 UDP 会话连接,支持 TCP Server、TCP Client、UDP Client、UDP Server 和串口工作模式。硬件采用无风扇、低功耗、宽温宽压设计,通过符合行业标准的严格测试,可广泛应用于 PLC 控制与管理、楼宇自控、医疗保健自动化系统、测量仪表及环境动力监控系统等。

### 1.2 性能特点

- 采用 32 位 ARM 嵌入式 CPU,高性能低功耗
- 支持 10Base-T 以太网接口
- 支持 AUTO MDI/MDIX,可使用交叉网线或直通网线连接
- 支持 300bps-115200bps 线速无阻塞通信
- 支持虚拟串口驱动访问模式和网络中断自动恢复连接功能
- 支持客户端和服务模式
- 支持本地和远程的系统固件升级
- RJ-45 通信接口提供防雷保护
- 电源具有过流、过压、防反接及防雷保护
- 宽电源电压设计
- 工业级温度范围,应对严苛现场环境
- 标准导轨安装或螺钉固定

## 1.3 工作模式

该产品支持四种工作模式，分别是：TCP 服务器模式，TCP 客户端模式，UDP 服务器模式，UDP 客户端模式。

### ● TCP 服务器模式

作为 TCP 服务器，NS7211 模块上电后在指定的 TCP 端口等待数据服务器的连接请求，数据服务器在需要与模块通讯的时候，向模块的监听端口请求建立 TCP 连接，连接建立后，数据服务器可以随时向模块发送数据，模块也可以随时将数据发送到数据服务器，在完成指定的通讯后，数据服务器可以主动要求断开连接，否则连接一直保持。

### ● TCP 客户端模式

作为 TCP 客户端，NS7211 模块上电时会主动向服务器请求连接，直到 TCP 连接建立为止，并且连接一旦建立将一直保持，连接建立后，数据服务器可以随时向模块发送数据，模块也可以随时将数据发送到数据服务器。

### ● UDP 服务器模式

当 NS7211 模块工作在“UDP”模式时，它能接收所有的 IP 地址和端口发过来的数据，但只将返回的数据发送给指定的 IP 地址和端口。

### ● UDP 客户端模式

当 NS7211 模块工作在“UDP”模式时，它能接收所有的 IP 地址和端口发过来的数据，但只将返回的数据发送给指定的 IP 地址和端口。

## 1.4 技术参数

|        |      |                                    |
|--------|------|------------------------------------|
| 网络通信参数 | 通讯接口 | RJ-45                              |
|        | 速率   | 10Mbps                             |
|        | 嵌入协议 | ARP, ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, DNS |
|        | 设置方式 | 虚拟串口控件、IO 模块测试程序                   |
|        | 防雷防护 | 250W                               |
| 串口接口   | 串口数量 | 2 个                                |
|        | 串口协议 | 1 个 RS232                          |
|        |      | 1 个 RS485                          |
|        | 防雷   | 每线 600W                            |
| 串口通信参数 | 接口类型 | RS485: 凤凰端子                        |
|        |      | RS232: DB9 公头                      |
|        | 校验   | None, Even, Odd                    |
|        | 数据位  | 5, 6, 7, 8                         |
|        | 停止位  | 1、2                                |



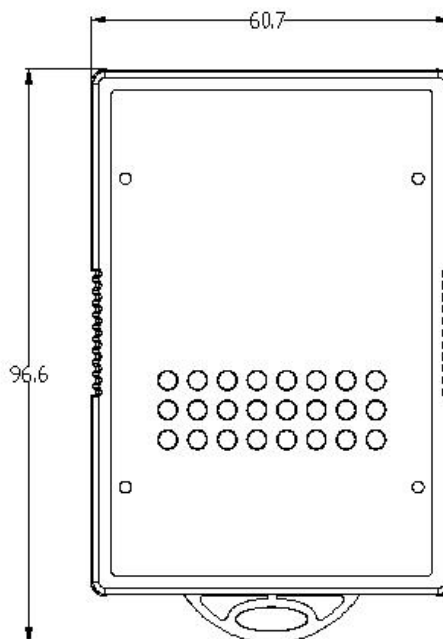
|      |         |                         |
|------|---------|-------------------------|
|      | 速率      | 300bps 至 115200bps      |
| 电源参数 | 电源规格    | 9-28VDC (推荐 12VDC)      |
|      | 功耗      | 10mA@12VDC              |
|      | 防雷防护    | 3000W                   |
|      | 端口压保护   | 30V (可自恢复)              |
| 工作环境 | 工作温度、湿度 | -40~85°C, 5~90%RH, 不凝露  |
|      | 储存温度、湿度 | -60~125°C, 5~90%RH, 不凝露 |
| 其他   | 尺寸      | 87mm*58mm*26mm          |
|      | 保修      | 6 年质保                   |

## 第 2 章 外观尺寸

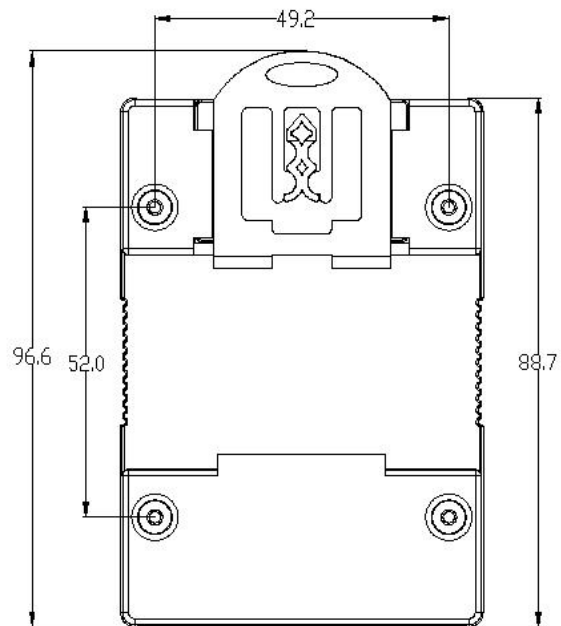
### 2.1 产品外观



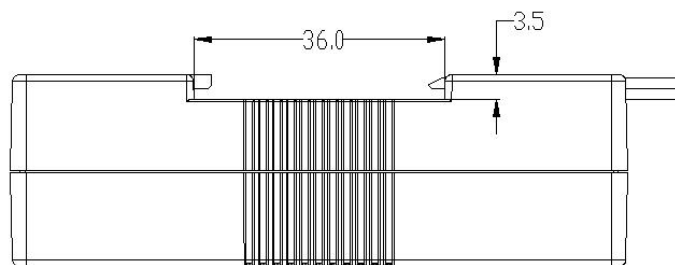
### 2.2.1 前视图



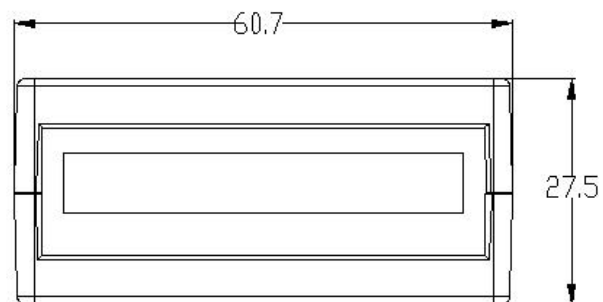
### 2.2.2 后视图



### 2.2.3 侧视图



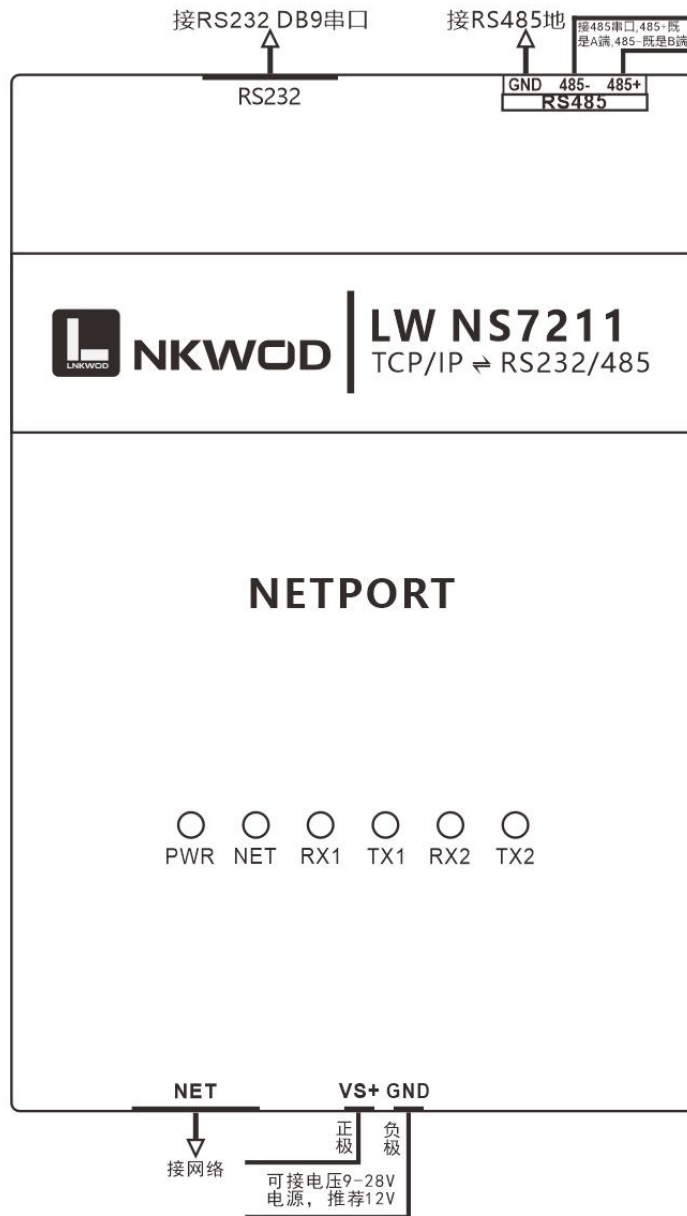
### 2.2.4 顶视图





### 第 3 章 产品接线图

#### 产品接线图



## 第 4 章 引脚说明及指示灯

### 4.1 引脚定义

| RS-232 引脚定义     |            |
|-----------------|------------|
| DB9 Female(PIN) | RS232 接口信号 |
| 1               | 空          |
| 2               | RXD        |
| 3               | TXD        |
| 4               | 空          |
| 5               | GND        |
| 6               | 空          |
| 7               | 空          |
| 8               | 空          |
| 9               | 空          |

| 引脚定义       | 说明       |
|------------|----------|
| VS+        | 电源正      |
| GND        | 电源负      |
| NET        | RJ-45 接口 |
| 485+       | 485 正端   |
| 485-       | 485 负端   |
| RS485(GND) | RS485 地线 |

### 4.2 LED 指示灯

LW NS7211 外设 6 个状态 LED 指示灯，能够准确及时报告设备的工作状态，为工程的施工和调试带来极大的方便。其说明如下表所示：

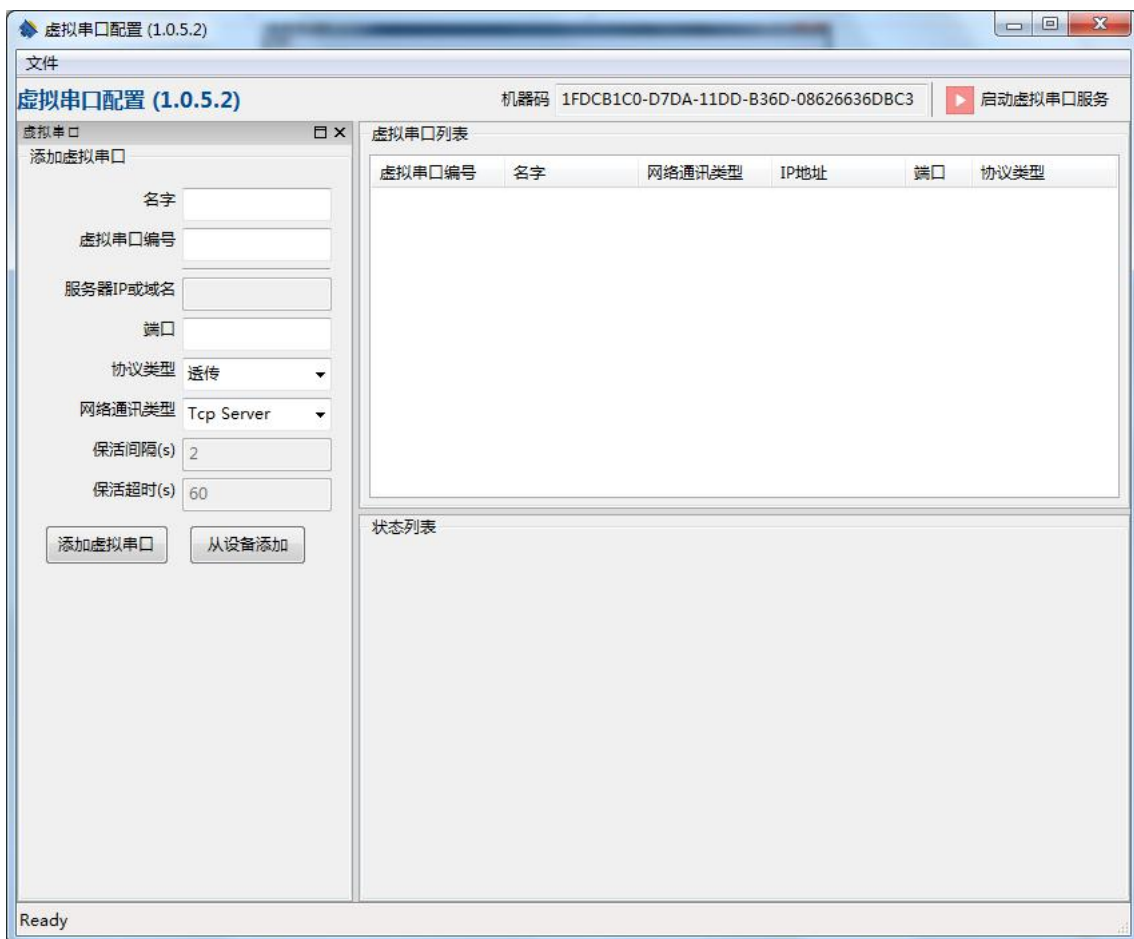
| 指示灯   | 指示灯说明                          |
|-------|--------------------------------|
| PWR   | 电源指示灯（亮：有电源连接；灭：无电源连接）         |
| NET   | 网络连接灯（闪烁：正常运行；常亮或者不亮：工作不正常）    |
| RX1~2 | 串口收数据指示灯（闪烁：串口有收到数据，灯灭：没有收到数据） |
| TX1~2 | 串口发数据指示灯（闪烁：串口有发数据，灯灭：没有发数据）   |

## 第 5 章 软件操作说明书

如果用户的上位机软件是基于串口通信的，则用“虚拟串口控件 VComManager\_V1.0.5.2”来设置；如果用户的上位机软件是基于 TCP/IP 网络通信，则用“IO 模块测试程序 Module Poller(2.0.0.0)”来设置。

### 5.1 虚拟串口控件

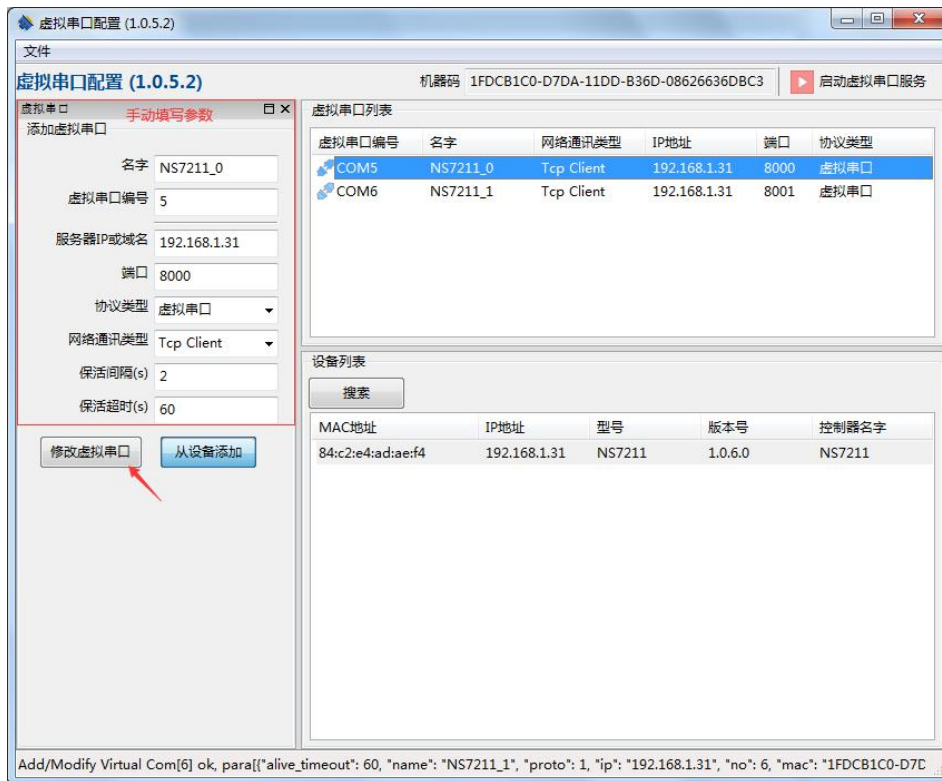
首先安装本公司提供的虚拟串口控件“VComManager\_V1.0.5.2\_Setup”，打开虚拟串口控件，如下图：



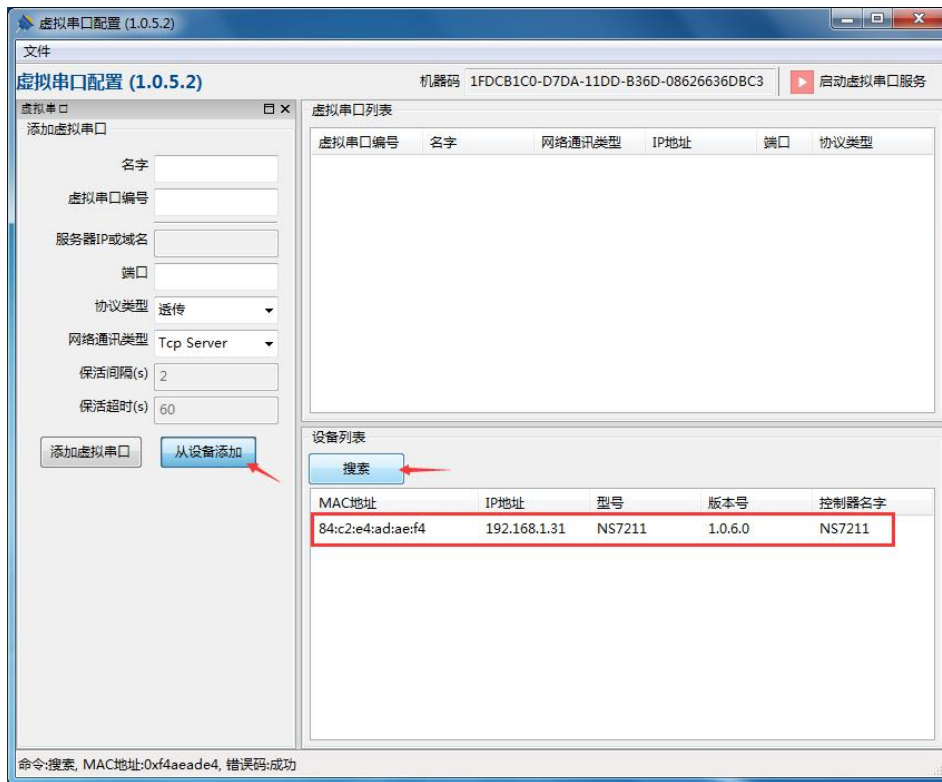
#### 5.1.1 创建虚拟串口

创建虚拟串口有两种方法，点击“添加虚拟串口”和“从设备添加”。

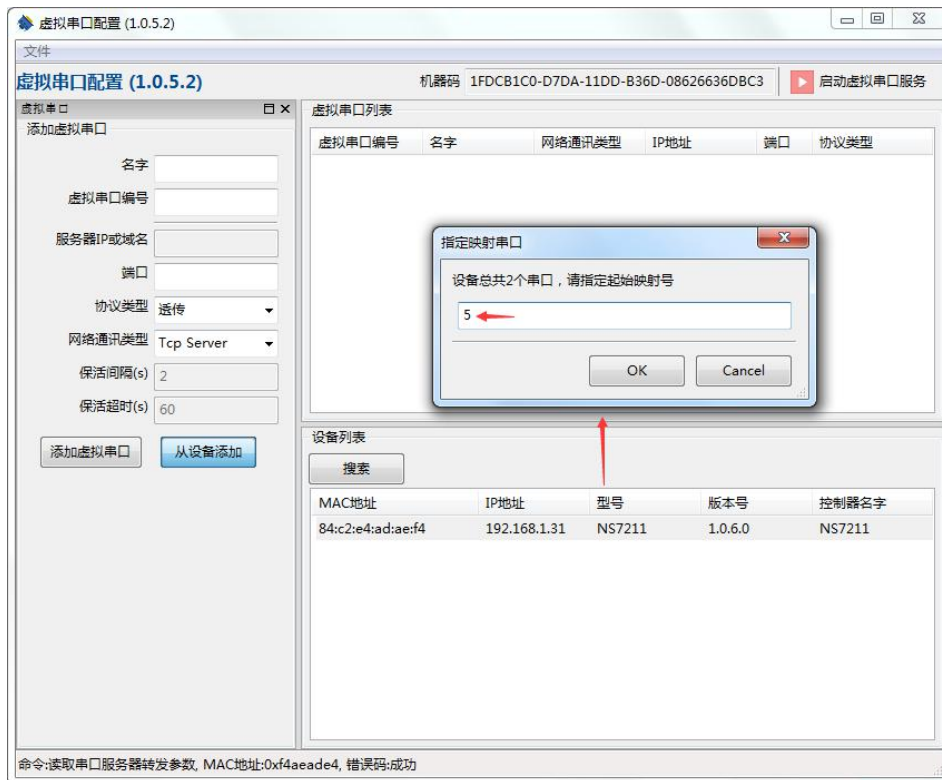
1、点击“添加虚拟串口”，则需要手动填写虚拟串口编号、服务器 IP 或域名、端口、协议类型和网络通讯类型，如下图：



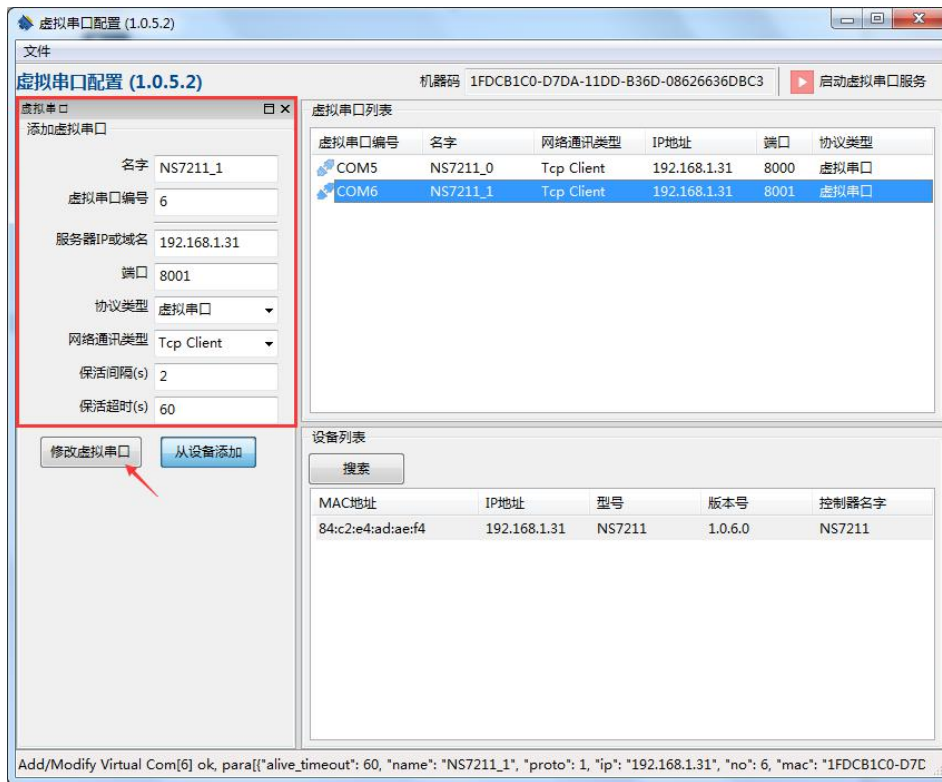
2、点击“从设备添加”，在右下角的设备列表中，在点击“搜索”图标，会搜索出所有的在线设备，如下图：



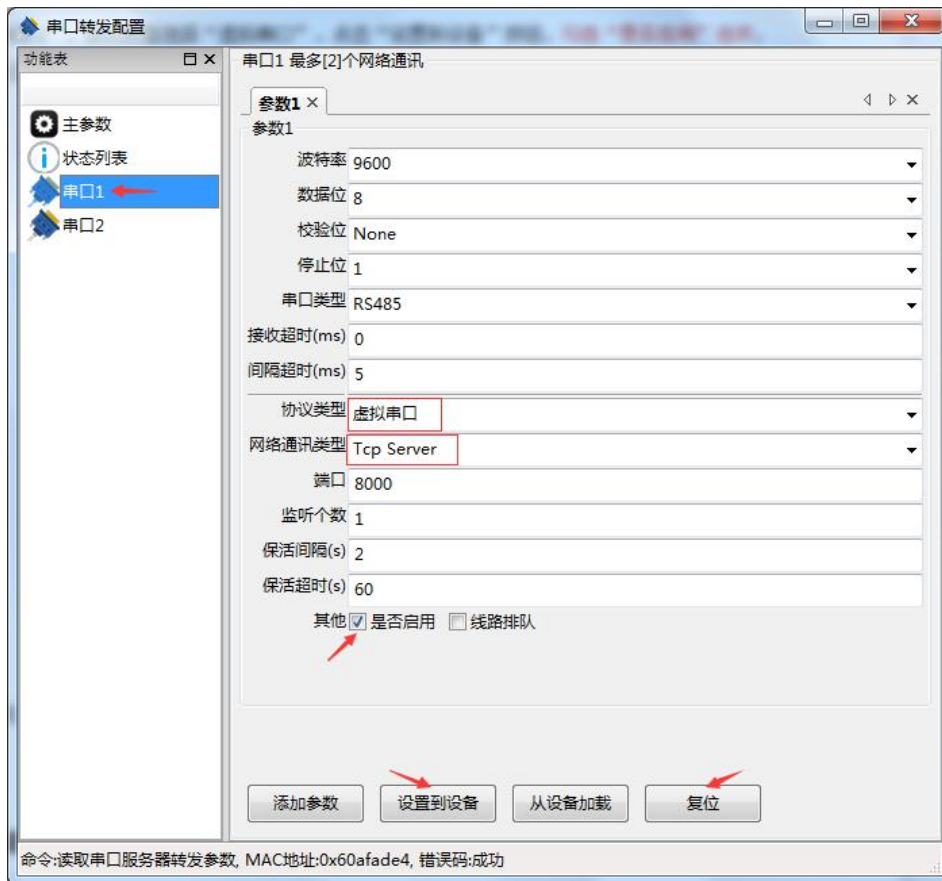
2.1、鼠标选中需要的设备，按住鼠标左键向上拖动至虚拟串口列表，放开鼠标左键，弹出“指定映射串口”界面，输入您要设置的串口起始编号（例 5），如下图：



2.2、点击“OK”按钮，虚拟串口添加成功，因为 NS7211 有 2 个串口，一个 RS232 串口，一个 RS485 串口，虚拟串口会自动递增生成两个虚拟串口 COM5 和 COM6，选中添加的虚拟串口，在左侧“添加虚拟串口”界面，按其需求修改参数，点击“修改虚拟串口”图标，修改成功，如下图：



2.3、在右下角的设备列表中，选中需要的设备，鼠标双击，则弹出“串口转发配置”界面，选中“串口1”，协议类型选择“虚拟串口”，点击“设置到设备”按钮，勾选“是否启用”选项，然后点击“复位”按钮（切记一定要复位），如下图：



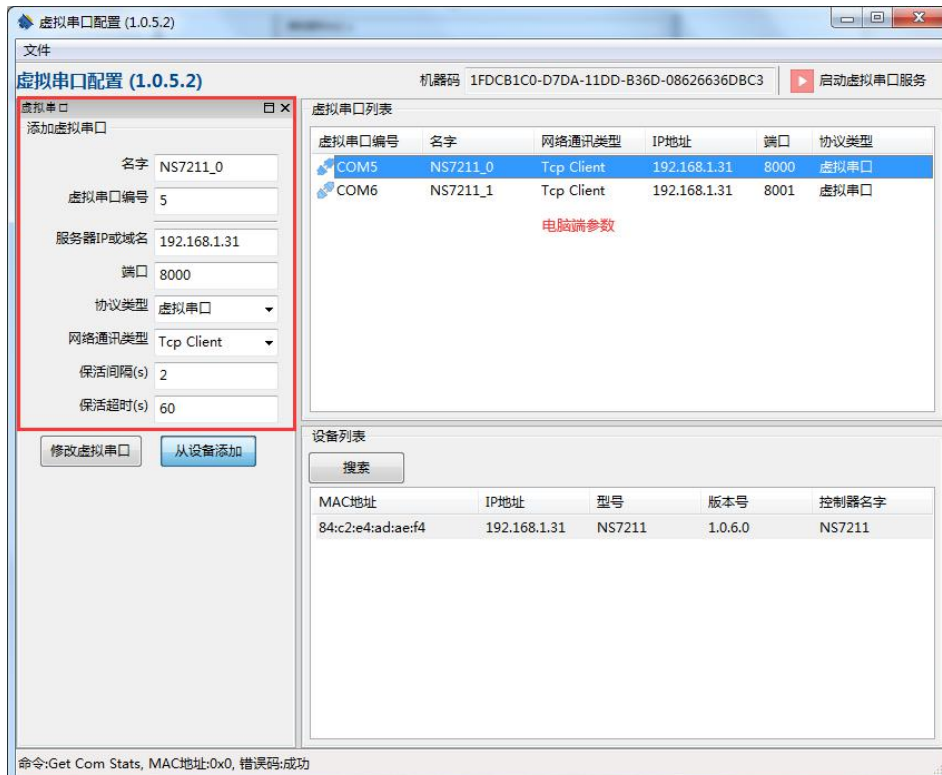
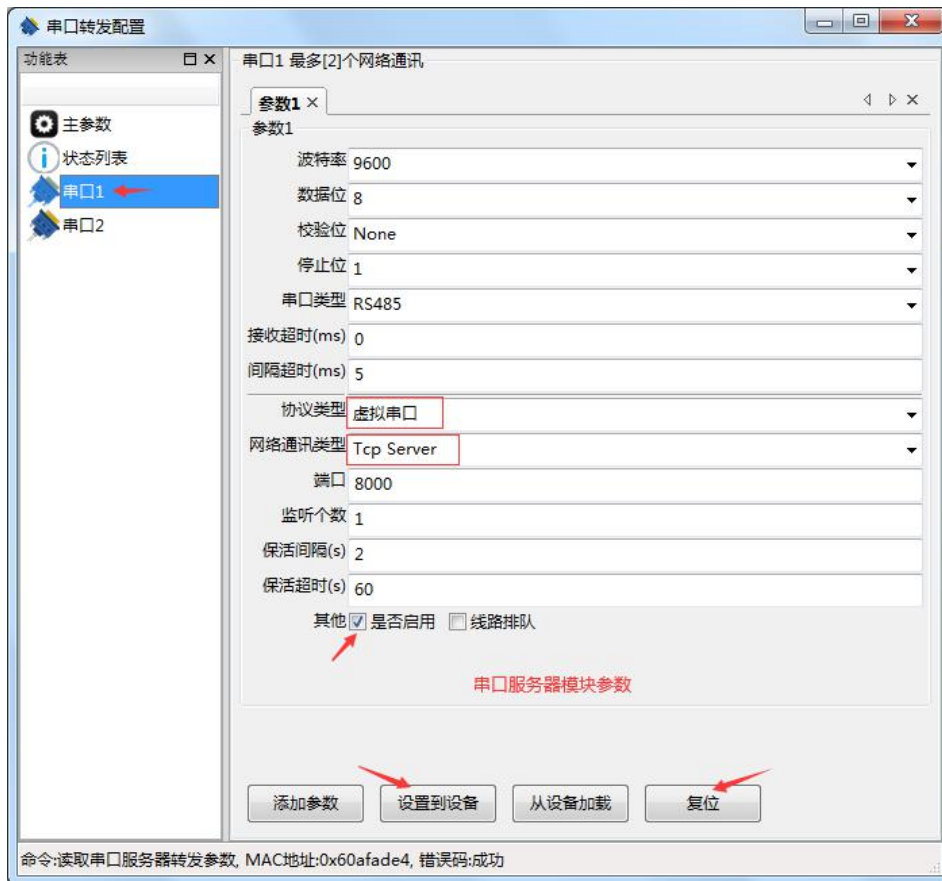
点击“复位”按钮，复位控制器成功（串口2的设置方法同串口1）。

## 5.2 虚拟串口测试

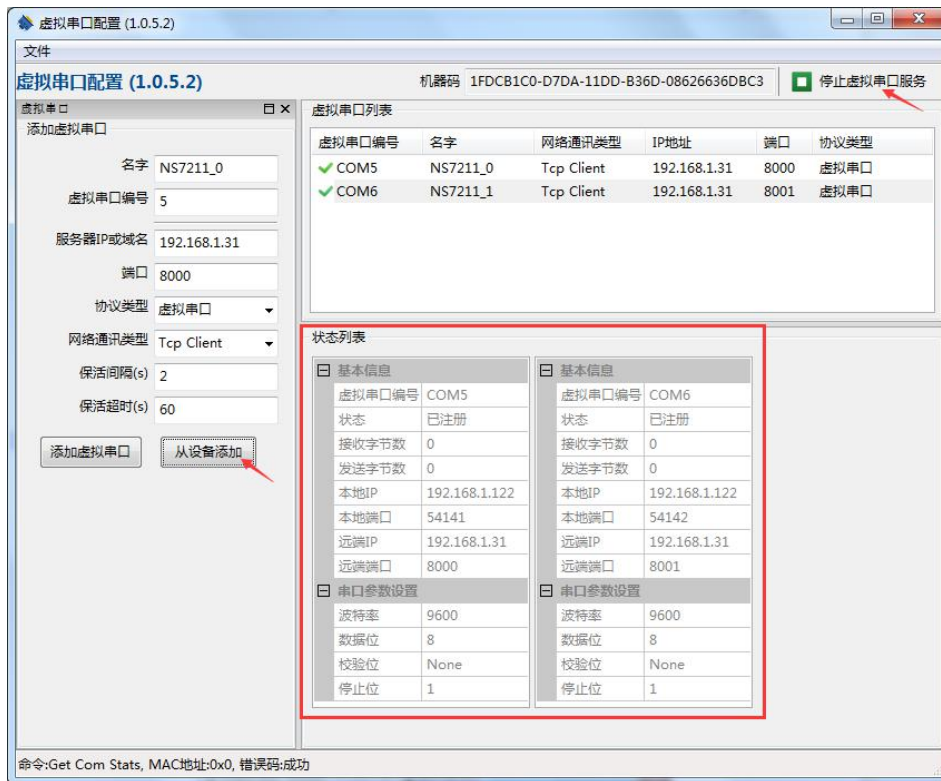
### 5.2.1 设置虚拟串口 TCP 服务器模式

设置模块为 TCP 服务器模式，则电脑端为 TCP 客户端模式，设置好所有的串口参数，如下图：



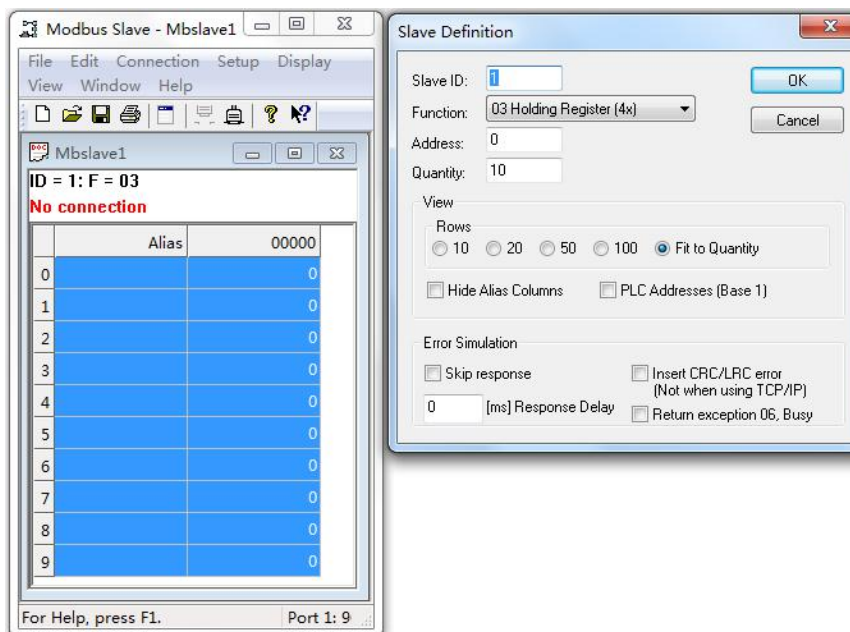


点击“启动虚拟串口服务”则按钮变为绿色，点击“从设备添加”按钮，右下角转换为“状态列表”显示已经启动成功的虚拟串口信息，如下图：

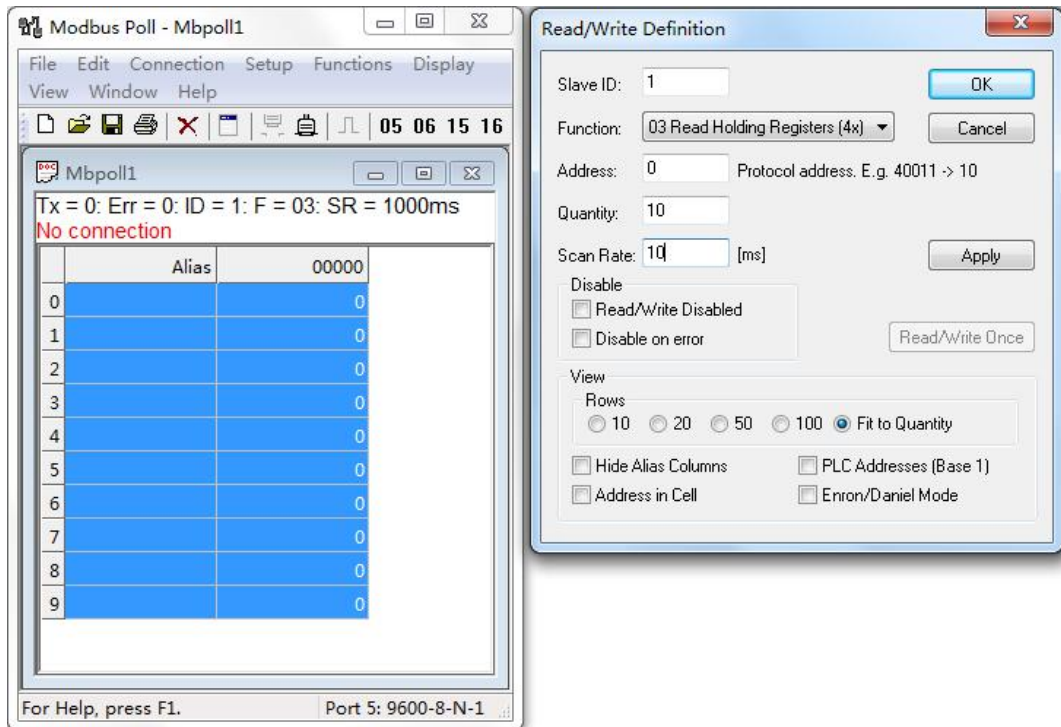


## 5.2.2 虚拟串口 TCP 服务器模式测试

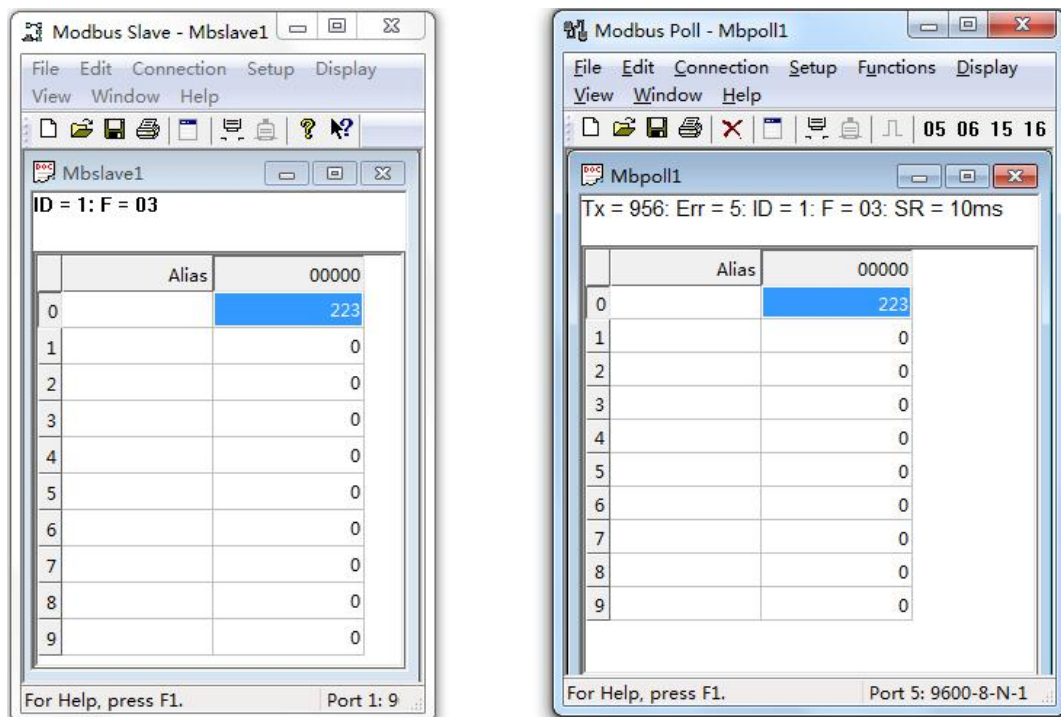
用 Modbus Slave 模拟一个串口设备，连接到串口 1，界面如下图：



用 Modbus poll 模拟上位机软件，设置界面如下图：

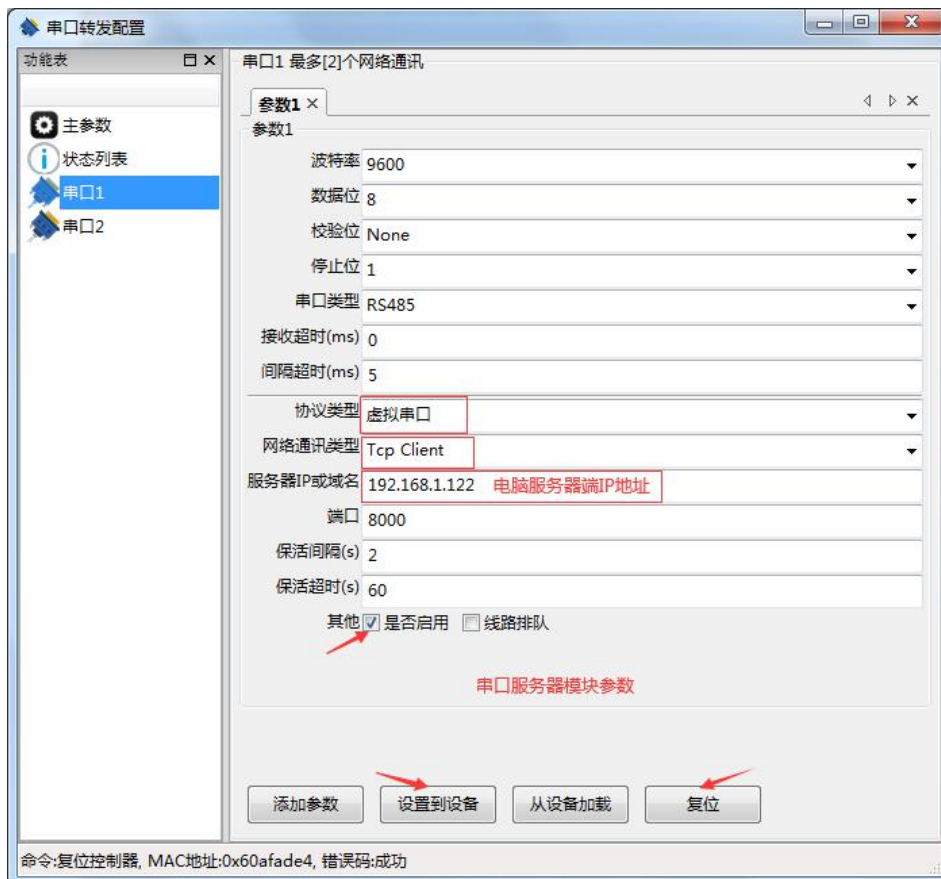


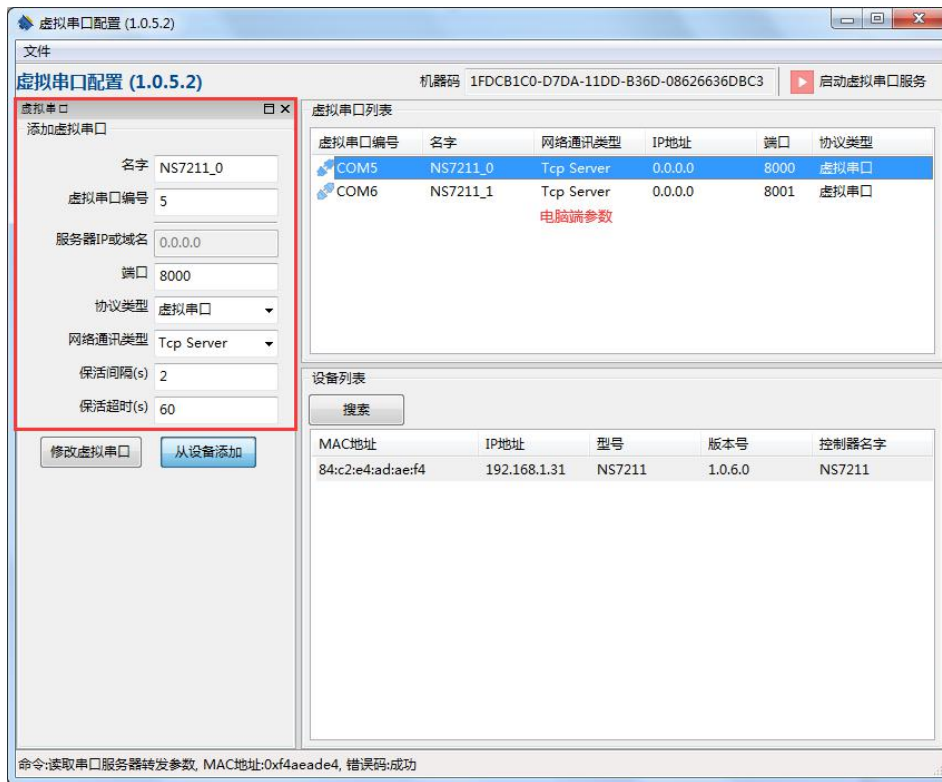
通过虚拟串口 5 来读取 Modbus Slave 的数据，成功通讯，如下图：



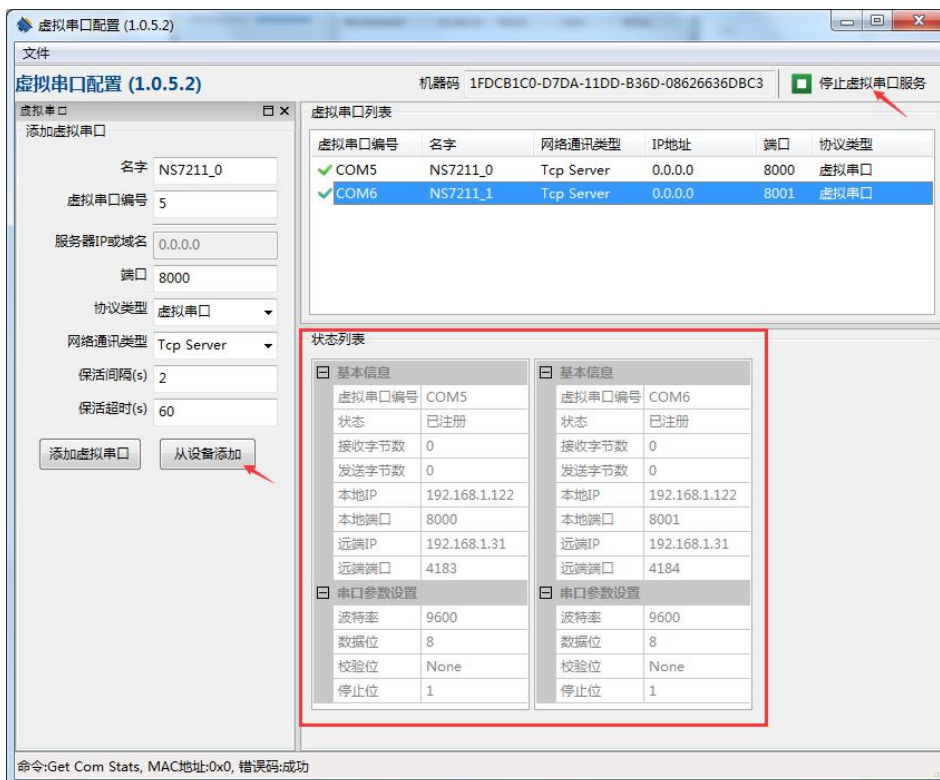
### 5.2.3 设置虚拟串口 TCP 客户端模式

设置模块为 TCP 客户端模式，则电脑端为 TCP 服务器模式（**一定要把电脑的防火墙关掉**），设置好所有的串口参数，勾选“是否启用”，点击“设置到设备”按钮，再点击“复位”按钮（**一定要复位**），如下图：





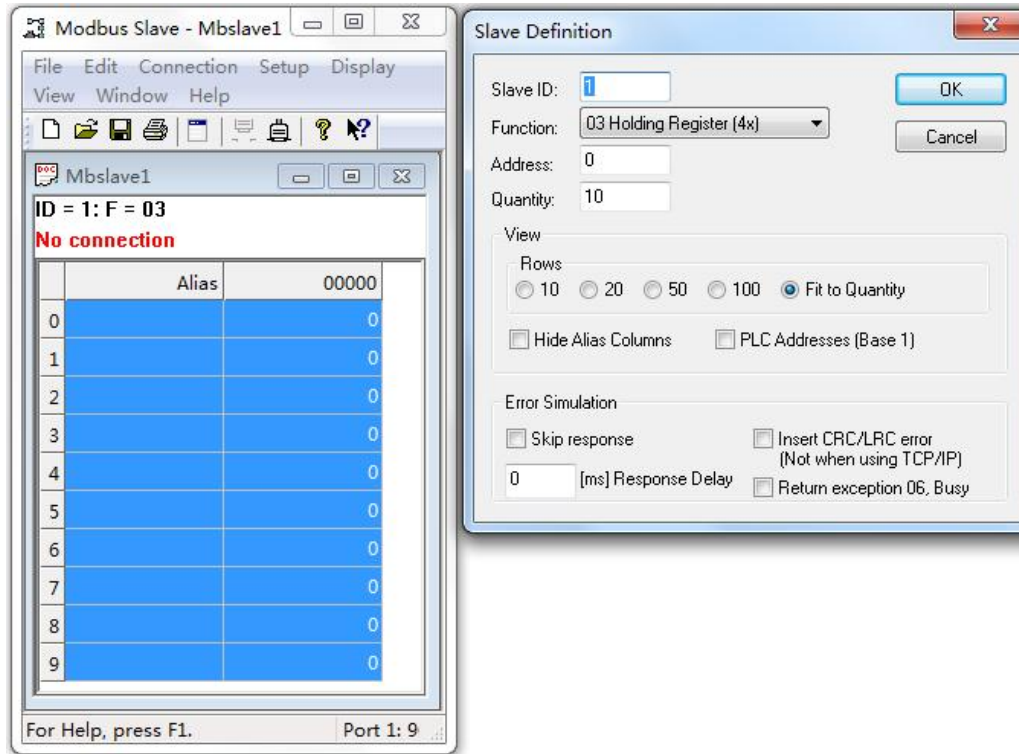
点击“启动虚拟串口服务”则按钮变为绿色，点击“从设备添加”按钮，右下角转换为“状态列表”显示已经启动成功的虚拟串口信息，如下图：



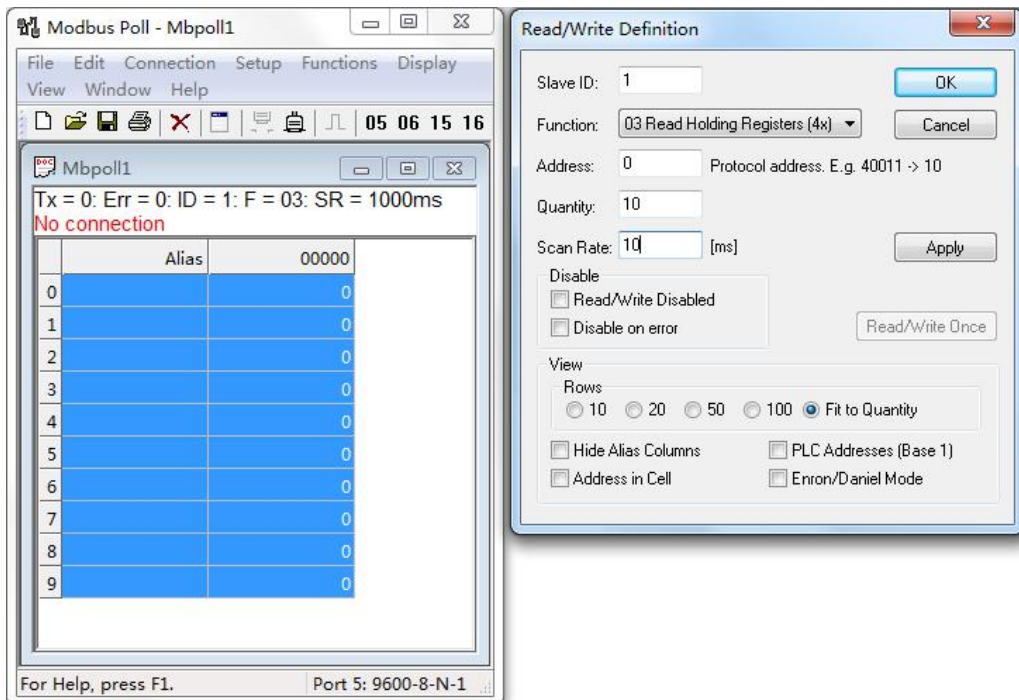


### 5.2.4 虚拟串口 TCP 客户端模式测试

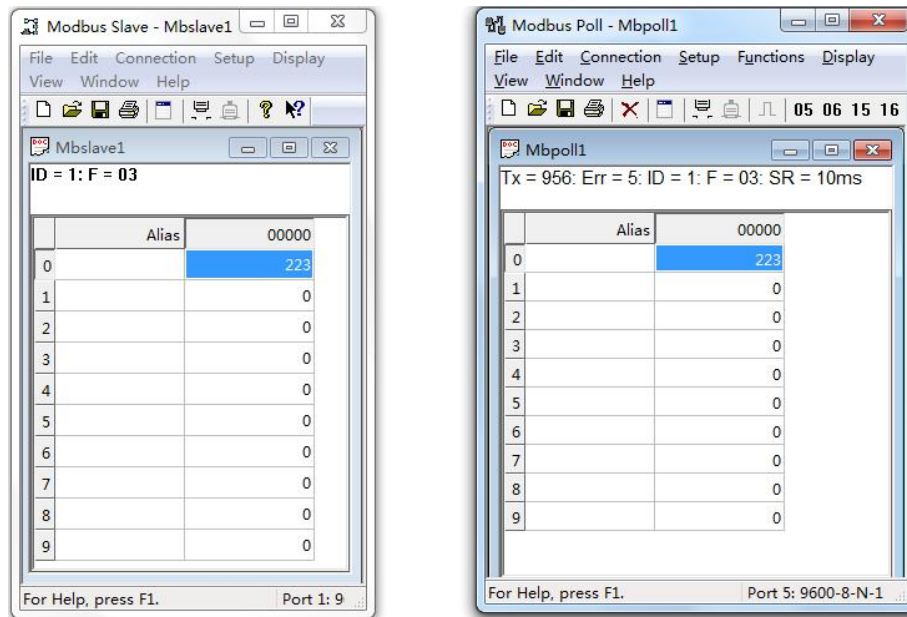
用 Modbus Slave 模拟一个串口设备，连接到串口 1，界面如下图：



用 Modbus poll 模拟上位机软件，设置界面如下图：



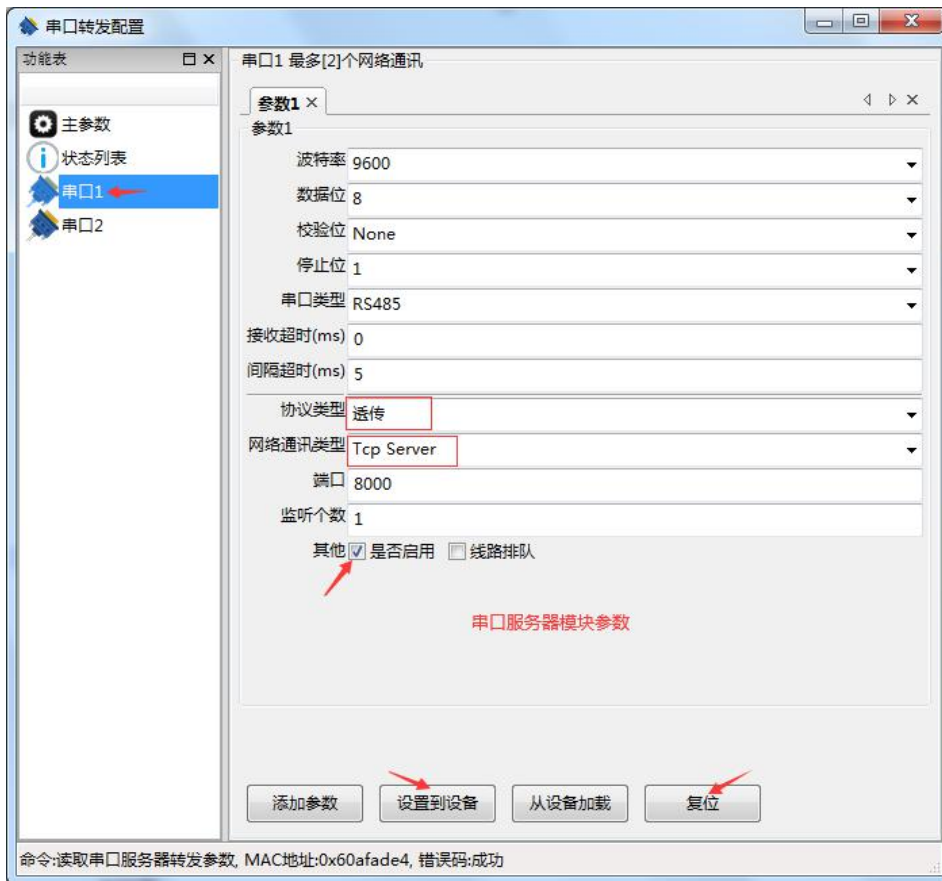
通过虚拟串口 5 来读取 Modbus Slave 的数据，成功通讯，如下图：



## 5.3 透传模式测试

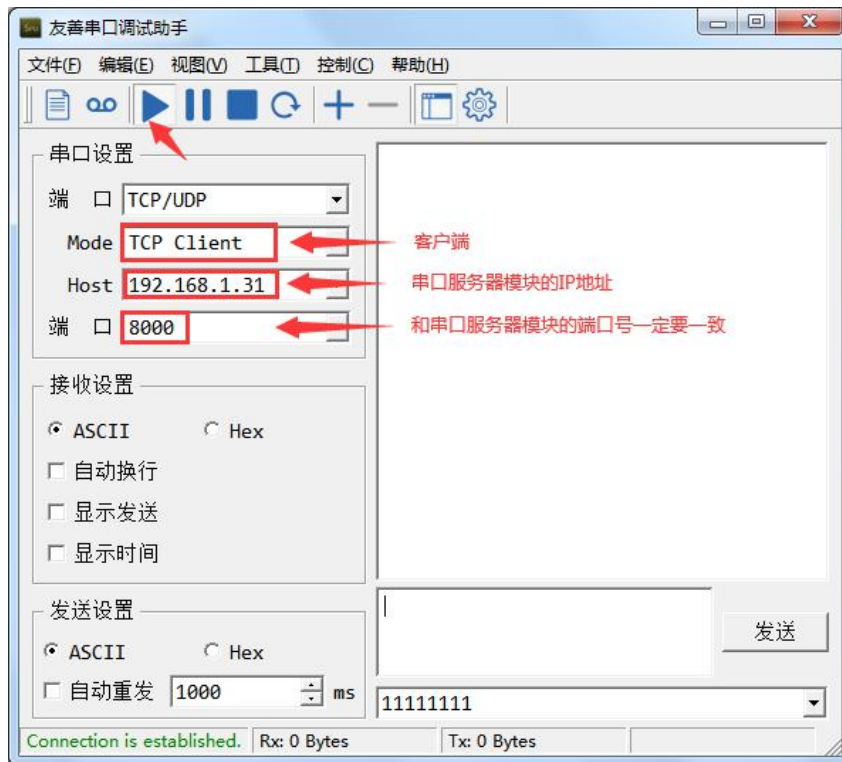
### 5.3.1 透传服务器模式测试

设置模块为透传服务器模式，设置好所有的串口参数，勾选“是否启用”，点击“设置到设备”按钮，再点击“复位”按钮（一定要复位），如下图：

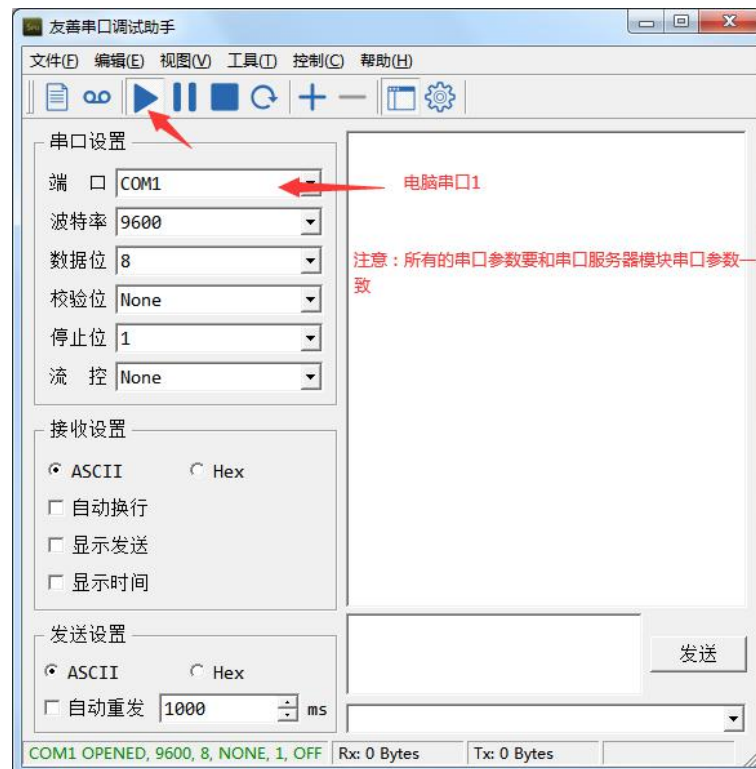


创建一个透传客户端（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），如下图：

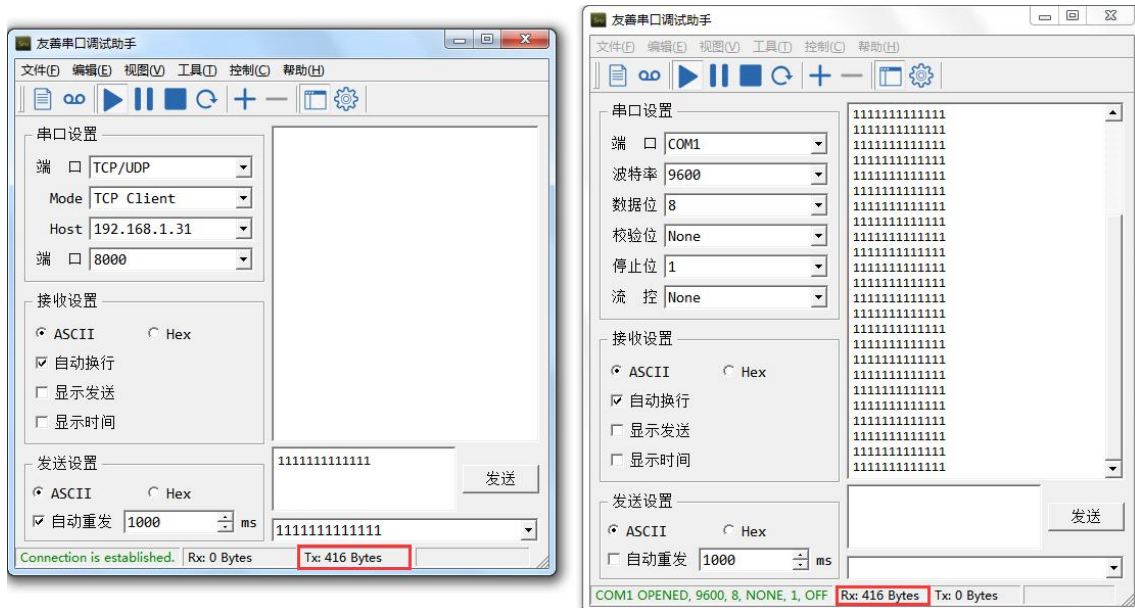




打开电脑一个串口（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），  
如下图：

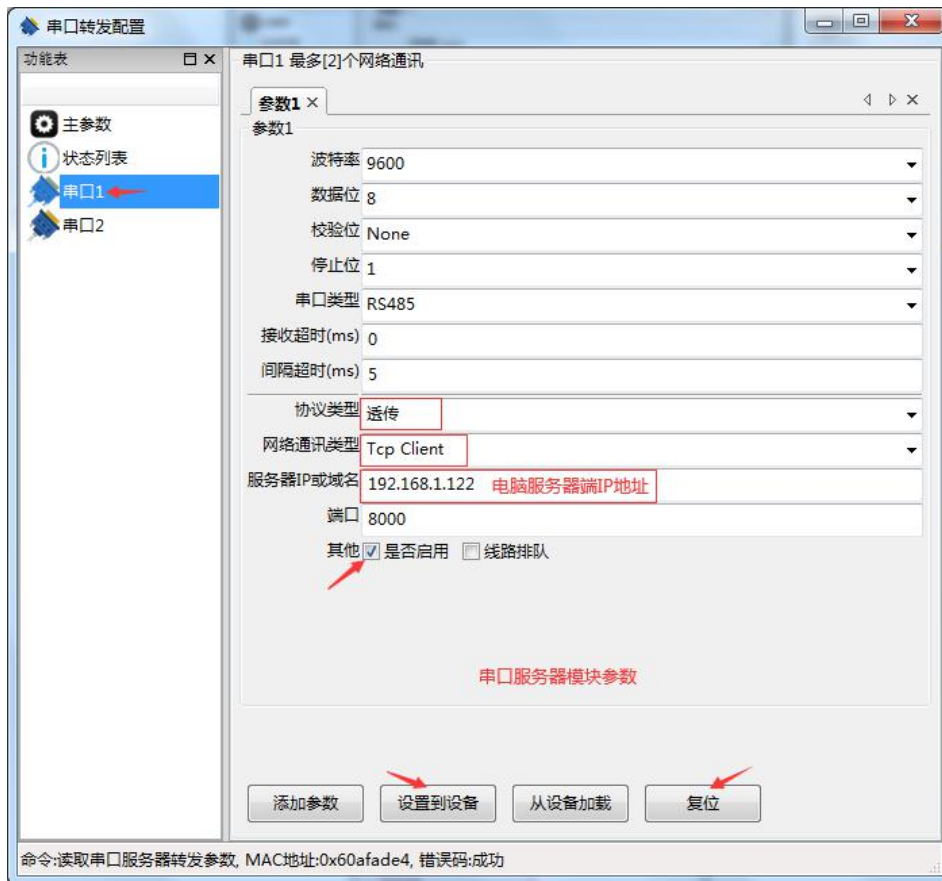


打开电脑串口 1 和客户端，就可以互相发送数据了（注意：不要双向发送，双向发送数据会撞包，丢失数据，因为 RS485 通讯是半双工的），如下图：

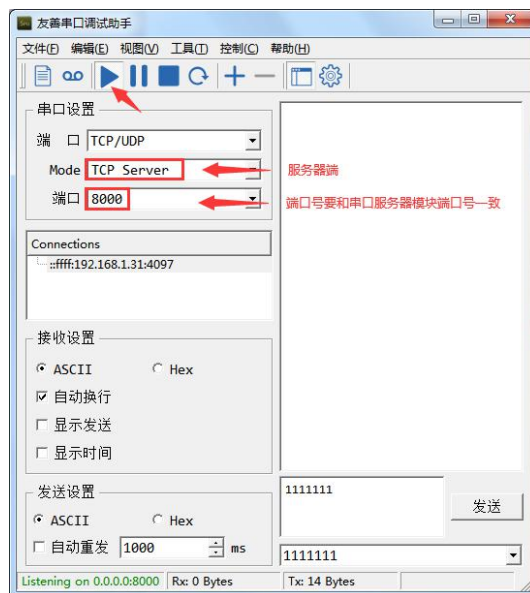


### 5.3.2 透传客户端模式测试

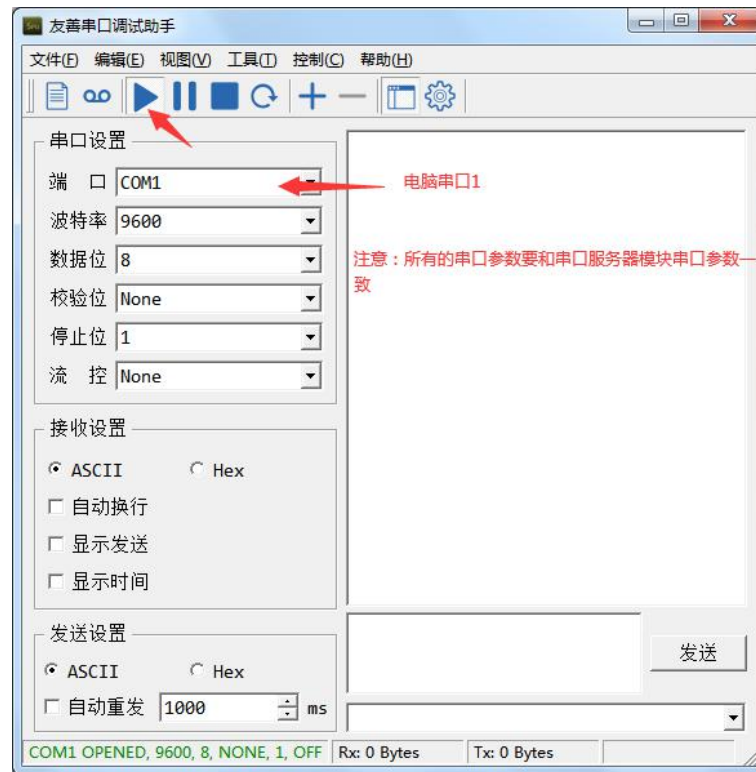
设置模块为透传客户端模式，设置好所有的串口参数，勾选“是否启用”，点击“设置参数”按钮，再点击“复位”按钮（一定要复位），如下图：



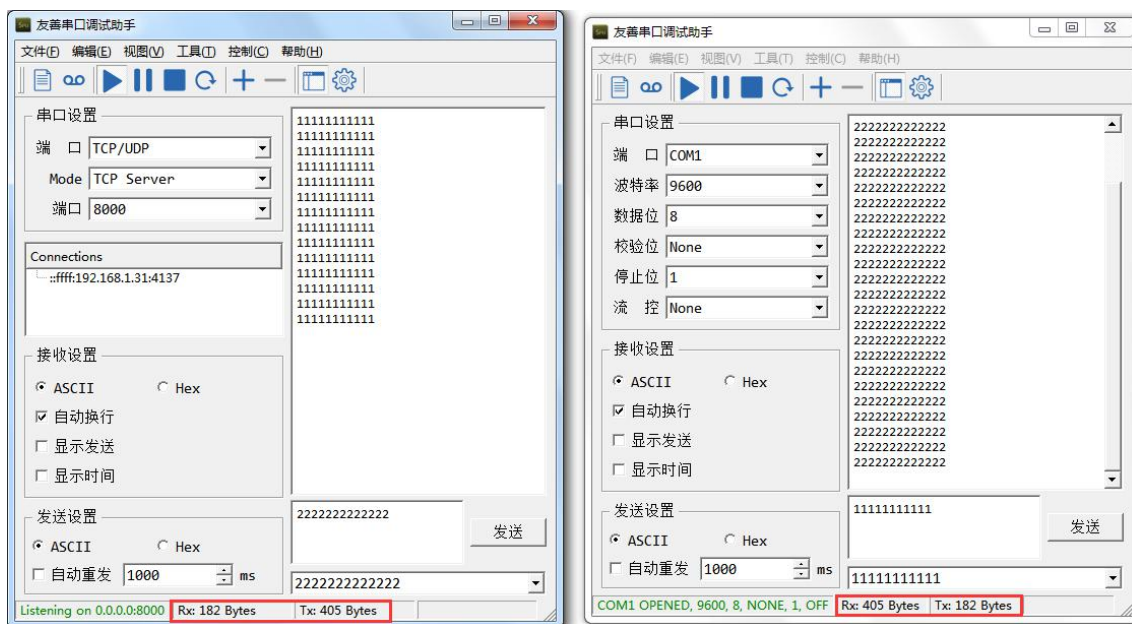
创建一个透传服务器（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），如下图：



打开电脑一个串口（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），如下图：



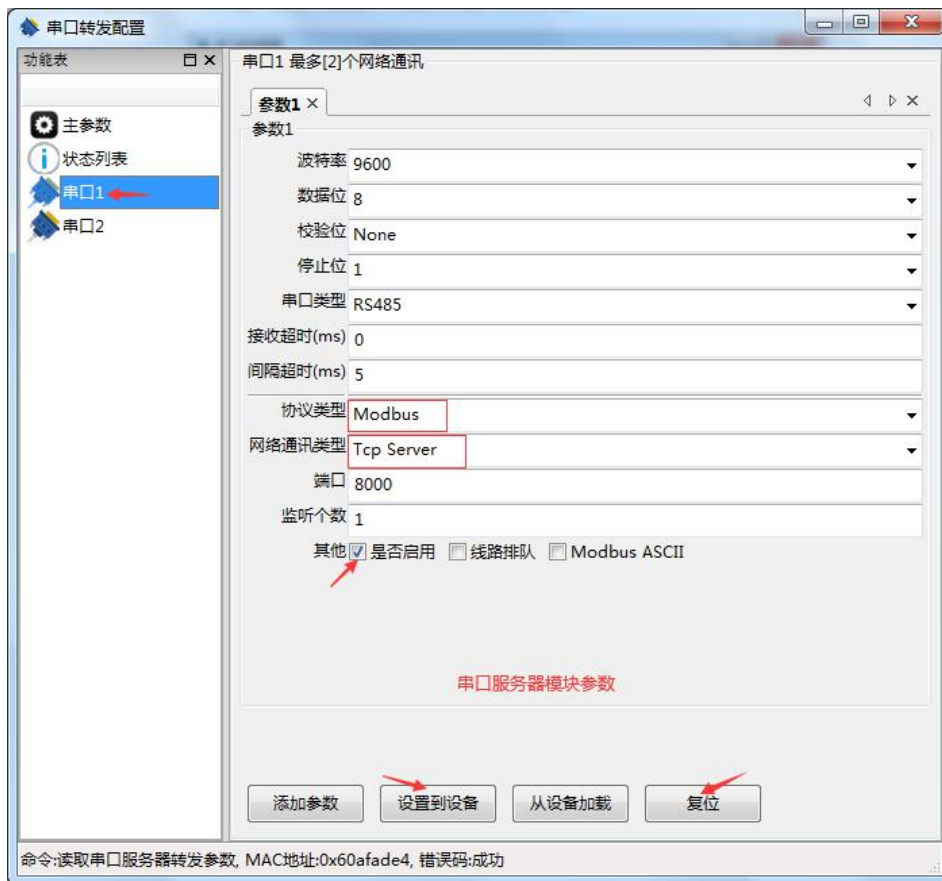
打开电脑串口 1 和服务端，就可以互相发送数据了（注意：不要双向发送，双向发送数据会撞包，丢失数据，因为 RS485 通讯是半双工的），如下图：



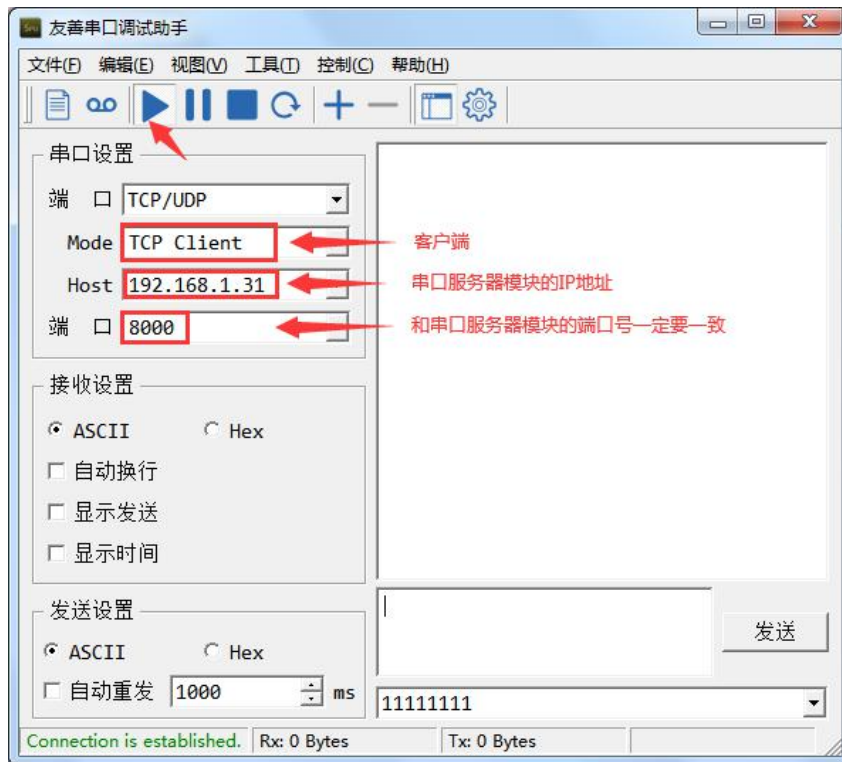
## 5.4 Modbus 模式测试

### 5.4.1 Modbus 服务器模式测试

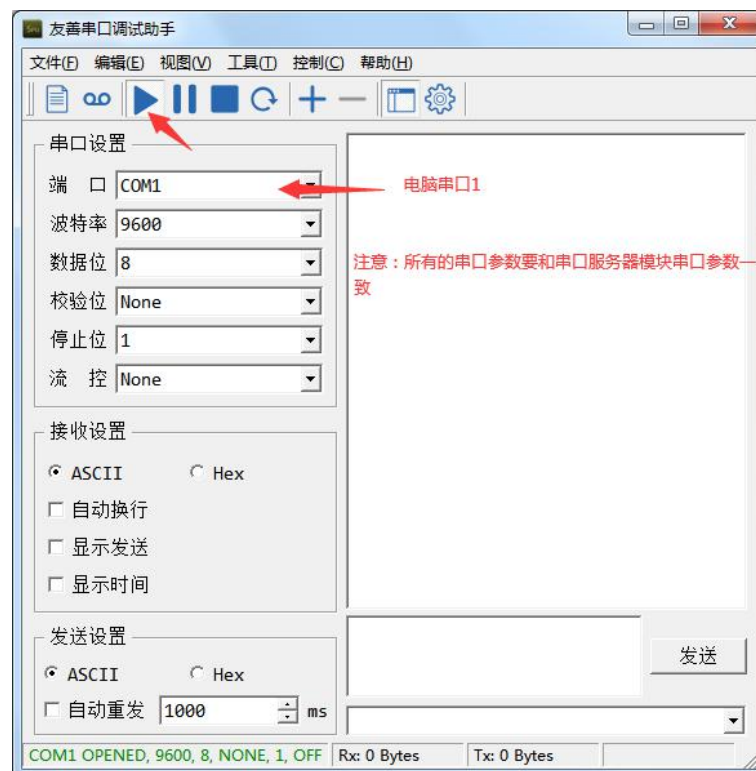
设置模块为Modbus服务器模式，设置好所有的串口参数，勾选“是否启用”，点击“设置到设备”按钮，再点击“复位”按钮（**一定要复位**），如下图：



创建一个 Modbus 客户端（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），如下图：

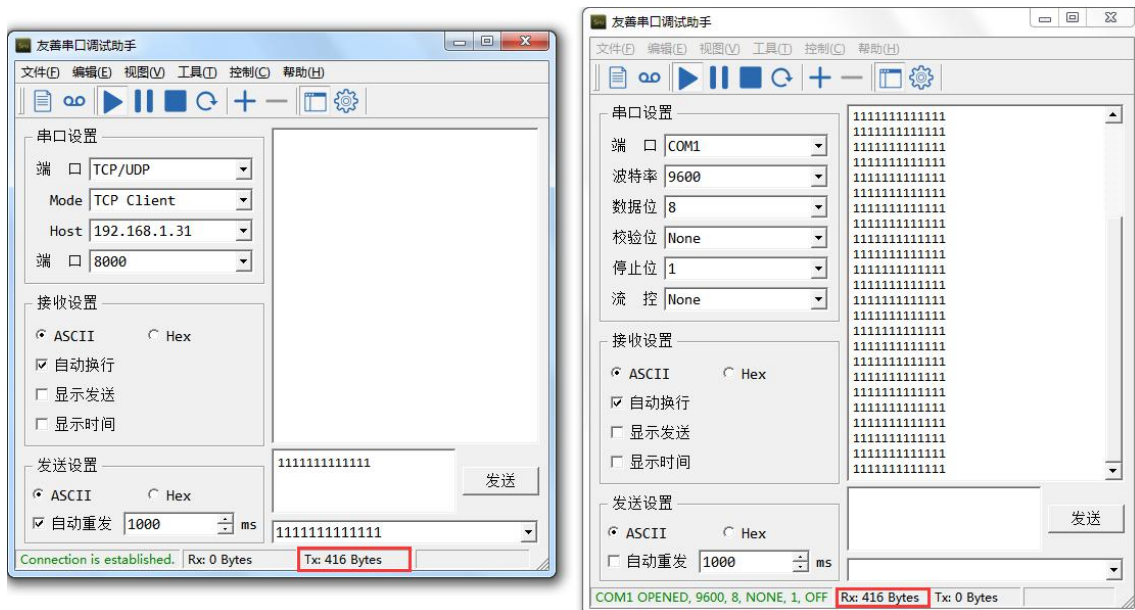


打开电脑一个串口（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），  
如下图：



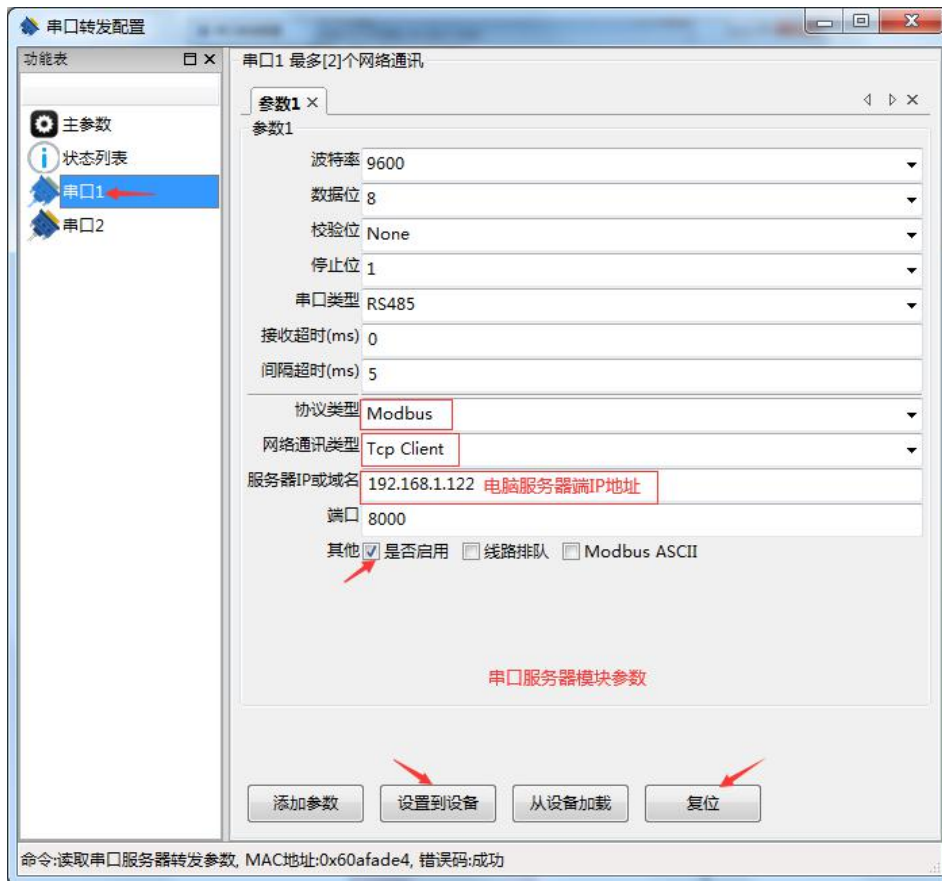


打开电脑串口 1 和客户端，就可以互相发送数据了（注意：不要双向发送，双向发送数据会撞包，丢失数据，因为 RS485 通讯是半双工的），如下图：

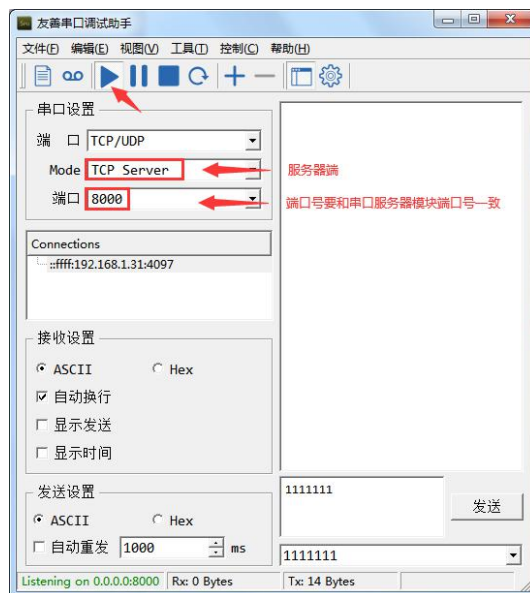


### 5.4.2 Modbus 客户端模式测试

设置模块为Modbus客户端模式，设置好所有的串口参数，勾选“是否启用”，点击“设置参数”按钮，再点击“复位”按钮（一定要复位），如下图：

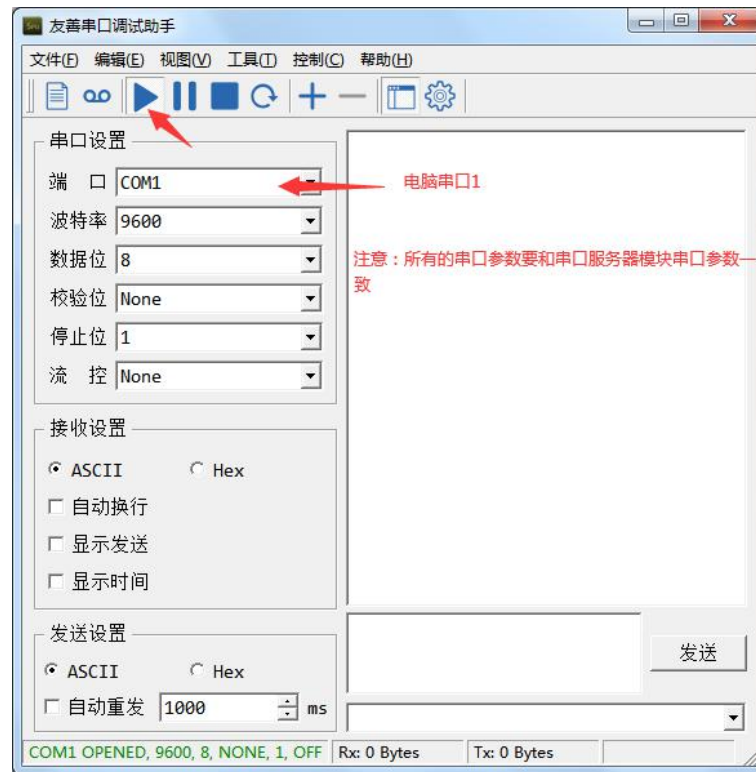


创建一个 Modbus 服务器（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），如下图：

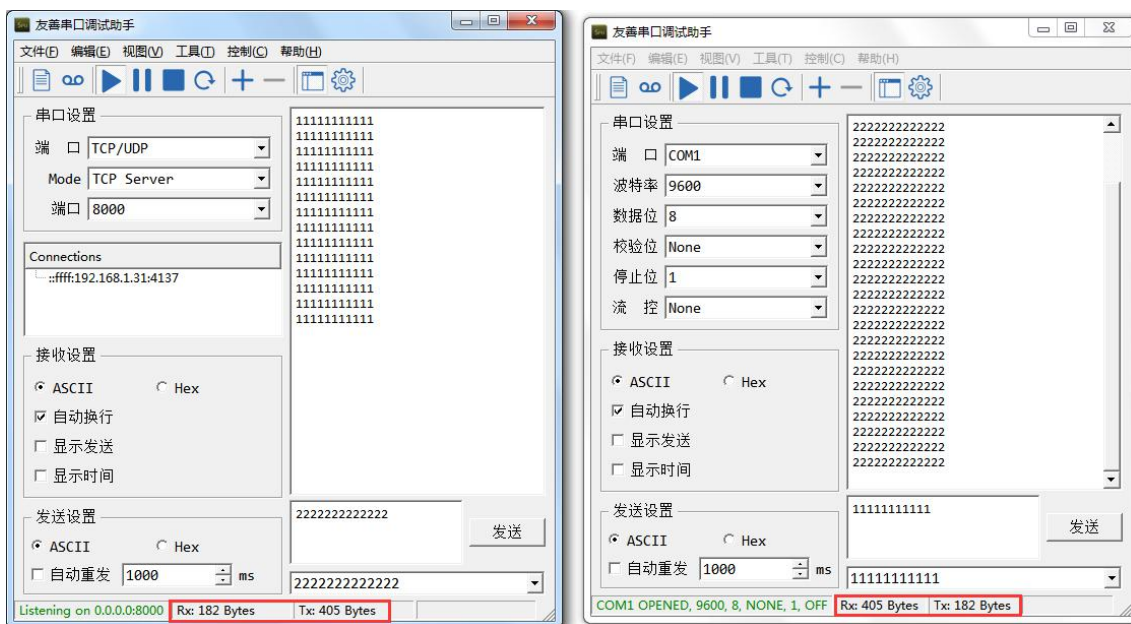




打开电脑一个串口（这里以“友善串口调试助手”为例，任何一个第三方通讯工具都可以），如下图：



打开电脑串口 1 和服务端，就可以互相发送数据了（注意：不要双向发送，双向发送数据会撞包，丢失数据，因为 RS485 通讯是半双工的），如下图：





## 第 6 章 装箱清单

| 序号 | 名称            | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|---------------|----|----|----|
| 1  | 主设备 LW NS7211 | 1  | 台  |    |
| 2  | 产品简易说明书       | 1  | 张  |    |
| 3  | 合格证           | 1  | 张  |    |