

NETCOM-400L

以太网转串口设备

UM01010101 V1.02 Date: 2019/03/12

产品用户手册

类别	内容
关键词	NETCOM 以太网 串口
摘 要	以太网转串口设备使用指南

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2017/05/18	创建文档
V1.01	2017/08/07	修改公司名称，更改销售网络信息
V1.02	2019/03/12	更新文档页眉页脚、“销售与服务网络”内容和新增“免责声明”内容

目 录

1. 产品简介.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 产品特性.....	1
1.3 产品规格.....	1
1.3.1 电气参数.....	1
1.3.2 工作温度.....	2
1.3.3 防护等级.....	2
1.3.4 机械尺寸.....	3
2. 产品硬件接口说明.....	4
2.1 面板布局.....	4
2.2 电源接口.....	5
2.3 按钮.....	5
2.4 LED 状态指示灯.....	5
2.5 以太网接口.....	5
2.6 串行接口.....	6
2.6.1 RS-232 模式.....	6
2.6.2 RS-485 模式.....	6
3. 工作模式.....	8
3.1 TCP Server 模式.....	8
3.2 TCP Client 模式.....	8
3.3 Real COM 模式.....	9
3.4 UDP 模式.....	9
4. 配置参数的功能和含义.....	11
4.1 设备基本参数.....	11
4.2 串口 1、2、3、4 功能参数.....	12
5. 快速使用说明.....	14
5.1 各模式快速使用基本步骤.....	14
5.1.1 TCP Server 模式.....	14
5.1.2 TCP Client 模式.....	20
5.1.3 Real COM 模式.....	22
5.1.4 UDP 模式.....	27
5.1.5 UDP 组播功能.....	30
6. WEB 网页配置.....	35
6.1 访客设置模式.....	35
6.2 管理员配置模式.....	36
6.2.1 功能设置.....	37
7. 固件升级.....	40
8. 附录.....	44
A.1 TCP 和 UDP 中默认已经被占用的端口列表.....	44
产品问题报告表.....	46
产品返修程序.....	47

免责声明.....48

1. 产品简介

1.1 产品概述

NETCOM-400L 是广州致远电子有限公司开发的一款 TCP/IP 以太网转串口设备。它内部集成了 TCP/IP 协议栈，可以轻松完成嵌入式设备的网络功能，使得嵌入式系统设计更加简洁方便，极大地提高了开发效率，大大缩短了产品的开发周期，使产品能够更快投入市场，明显增强产品的市场竞争力。

1.2 产品特性

□ 串行接口：

工作模式：RS-232、RS-485；

波特率：300bps~115200bps；

校验：None、Even、Odd；

串口数据位：5、6、7、8；

浪涌保护：1KV（level 2）。

□ 以太网接口：

速度：10M/100M；

电磁隔离：1.5KV；

浪涌保护：2KV（level 3）。

□ 软件资源：

支持协议：ARP、DNS、ICMP、IGMP、UDP、TCP、HTTP、DHCP 等；

工作方式：TCP Server、TCP Client、UDP、Real_COM；

提供串口起始字节和结束字节分包功能；

每路串口支持最多 1 个 TCP 连接（一共最多 4 个 TCP 连接）；

UDP 支持目标地址分组，并可配置为组播功能；

提供 Real COM 模式下的管理软件，可动态修改串口参数，真正实现虚拟串口；

提供通用配置函数库，方便用户使用 VC、VB、Delphi 和 C++ Builder 开发应用程序；

可使用配置工具 ZNetCom 进行配置；

可使用网页浏览器进行配置。

1.3 产品规格

1.3.1 电气参数

除非特别说明，所列参数是指 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 时的值，如表 1-1 所示。

表 1-1 电气参数

参数名称	符号	额定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
电源电压	VCC	6.8	12	36	V
静态电流	I_1	-	82	-	mA
工作电流	I_2	-	102.5	-	mA

1.3.2 工作温度

表 1-2 工作温度

参数名称	符号	额定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
工作环境温度	T_{amb}	-40	-	85	℃
存贮温度	T_{stg}	-40	-	85	℃

1.3.3 防护等级

表 1.3 防护等级-静电放电抗扰度试验 (IEC61000-4-2)

接口	测试等级	测试电压 (kV)	测试结果	备注
电源	Level 4	8	Class A	接触放电
RS-485 总线	Level 4	8	Class B	接触放电
RS-232 总线	Level 4	8	Class B	接触放电
以太网接口	Level 4	8	Class A	接触放电
按键、指示灯	Level 4	15	Class A	空气放电

表 1.4 防护等级-电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 (IEC61000-4-4)

接口	测试等级	测试电压 (kV)	测试结果	备注
电源	Level 3	2	Class A	容性耦合
RS-485 总线	Level 3	2	Class B	容性耦合

表 1.5 防护等级-浪涌 (冲击) 试验 (IEC61000-4-5)

接口	测试等级	测试电压 (kV)	测试结果	备注
电源	Level 3	1	Class A	线-线
	Level 3	2	Class A	线-地
RS-485 总线	Level 3	1	Class B	线-地

1.3.4 机械尺寸

机械尺寸如图 1.1 所示（单位：mm）。

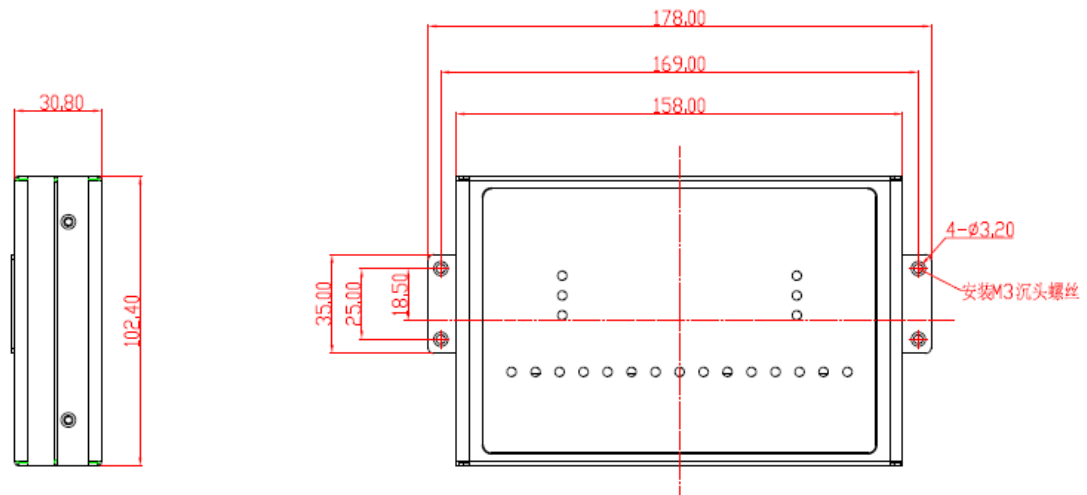


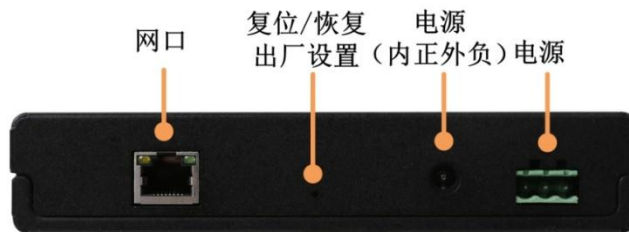
图 1.1 机械尺寸

注：如需更详细的机械尺寸图，请联系我们的销售或技术支持

2. 产品硬件接口说明

本节介绍 NETCOM-400L 设备硬件接口信息。

2.1 面板布局



设备面板布局如



图 2.1 所示。



图 2.1 面板布局

2.2 电源接口

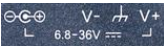
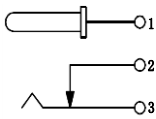
设备的电源额定输入电压为 6.8~36VDC，外壳标志为 。电源接口的物理形式为 OPEN3 接线端子及 DC 端子座，连接器示意图及信号定义如表 2-1 所示。

表 2-1 电源接口

类型	示意图	引脚说明
OPEN3 接线端子	1 2 3 	1: VIN

		2: EARTH
		3: GND
DC 端子座		内正外负

2.3 按钮

设备提供一个恢复出厂设置/系统复位按钮，按下按钮超过 5 秒即可恢复出厂设置/按下按钮 2~3 秒则系统复位。外壳标志为 。

2.4 LED 状态指示灯

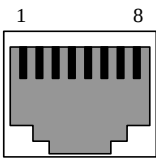
表 2-2 LED 状态指示灯

标识	功能	描述
PWR	电源指示灯，红色	亮：设备正常上电 灭：设备断电
SYS	系统运行状态灯，红绿双色	红：系统运行错误 绿：系统正常运行
COM1	串口 1 收发状态，红绿双色	绿：串口发送数据 红：串口接收数据
COM2	串口 2 收发状态，红绿双色	绿：串口发送数据 红：串口接收数据
COM3	串口 3 收发状态，红绿双色	绿：串口发送数据 红：串口接收数据
COM4	串口 4 收发状态，红绿双色	绿：串口发送数据 红：串口接收数据
LAN	以太网连接指示，黄色	亮：以太网已连接，无数据收发 闪烁：以太网有数据收发 灭：以太网无连接
	以太网速度指示，绿色	亮：以太网速度 100Mb/s 灭：以太网速度 10Mb/s

2.5 以太网接口

以太网接口支持 10M/100M 网络，其外壳标志为 。以太网接口的物理形式为 RJ-45 插座，连接器示意图及信号定义如表 2-3 所示。

表 2-3 电源接口

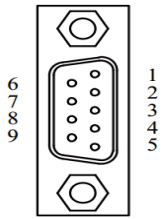
类型	示意图	引脚说明
RJ-45 插座		1: TX+
		2: TX-
		3: RX+
		4: --

		5: --
		6: RX-
		7: --
		8: --

2.6 串行接口

串行接口支持 RS-232、RS-485 工作模式。其外壳标志为。串行接口的物理形式为针式（公）DB9，连接器示意图及信号定义如表 2-4 所示。用户可以根据应用现场换成相应接口，比如标配的 NETCOM-PACK 转接头。

表 2-4 串行接口

类型	示意图	引脚说明	
DB9，针式		RS-232	2: RS232_RX
			3: RS232_TX
			5: GND
		RS-485	3: RS485_B
OPEN 座子 (需转接头)		RS-232	2: RS232_RX
			3: RS232_TX
			5: GND
		RS-485	3: RS485_B
			4: RS485_A

2.6.1 RS-232 模式

设备出厂时，串行接口默认为 RS-232 模式。其采用 DTE 通用标准三线式接口。

2.6.2 RS-485 模式

2.6.2.1 拨码开关配置

在 RS-485 通信模式下，可对 NETCOM-400L 终端电阻、信号拉高、拉低电阻进行调节。在某些关键应用场合，终端电阻可以用来防止串口信号反射。而当电气信号异常时，也需要对上拉、下拉电阻进行调整。用户只需通过内建的拨码开关对 NETCOM-400L 的终端电阻进行人工调节便可实现信号的正常传输。如图 2.2 所示，设备拨码开关的出厂配置是拨到“123”端，即上下拉电阻 150KΩ，终端电阻不接。



图 2.2 拨码开关使用方法

用户可以根据自己的实际情况来配置如图 2.2 中的拨码开关。

注意：设备的三个拨码开关是同时打开或关闭的。建议在 RS-232 模式下，将三个拨码开关全部关闭，即将拨码开关拨到“123”端。

2.6.2.2 RS-485 模式配置

用户需要使用上位机“ZNetCom”或网页将串口配置成 RS-485 模式。该设备的 RS-485 为两线制，只能工作在半双工模式下。由于通信载体是双绞线，它的特性阻抗为 120Ω 左右，在布局线路时，在 RS-485 网络传输线的始端和末端应各接 1 个 120Ω 的匹配电阻，以减少线路上传输信号的反射。图 2.3 中给出的终端电阻，实际使用与否由现场施工人员决定。

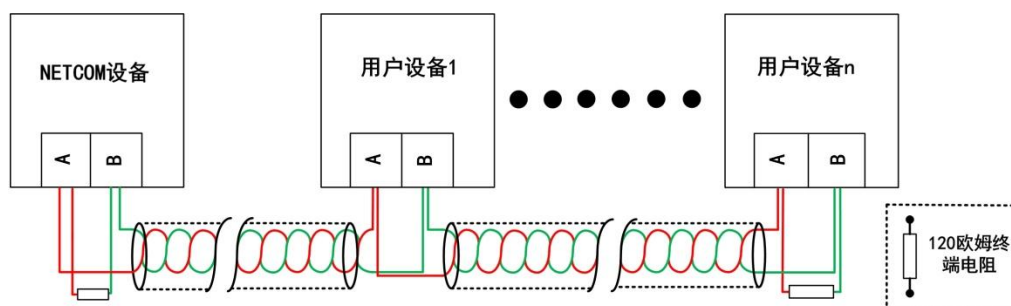


图 2.3 RS-485 通讯网络

3. 工作模式

NETCOM 设备支持 4 种工作模式，介绍如下：

3.1 TCP Server 模式



图 3.1 TCP Server 模式

在 TCP 服务器（TCP Server）模式下，NETCOM 设备不会主动与其它设备连接。它始终等待客户端（TCP Client）的连接，在与客户端建立 TCP 连接后即可进行双向数据通信。

提示：在该模式下，客户端通过串口对应的“工作端口”连接 NETCOM 设备。

3.2 TCP Client 模式



图 3.2 TCP Client 模式

在 TCP 客户端（TCP Client）模式下，NETCOM 设备将主动与预先设定好的 TCP 服务器连接。如果连接不成功，客户端将会根据设置的连接条件不断尝试与 TCP 服务器建立连接。在与 TCP 服务器端建立 TCP 连接后即可进行双向数据通信。

提示：在该模式下，TCP 服务器 IP 由“目标 IP”确定；TCP 服务器端口由“目标端口”确定。“目标端口”和“目标 IP”共有 8 组，NETCOM 设备会根据设置的连接数依次连接这 8 组参数指定的 TCP 服务器，直到连接成功。

3.3 Real COM 模式



图 3.3 Real COM 模式

在 Real COM 模式下，它实际工作于 TCP Server 模式，在上位机运行的一个后台服务程序将主动连接 NETCOM 设备，并在 PC 端增加一个串口，这个串口就是 NETCOM 设备的串口。该模式可以用于“PC 机通过串口与串口设备通信”方式的无缝升级。

3.4 UDP 模式



图 3.4 UDP 模式

与以上模式使用的 TCP 协议不同，UDP 模式使用 UDP 协议进行数据通信。UDP 是一种不基于连接的通信方式，它不能保证发往目标主机的数据包被正确接收，所以在对可靠性要求较高的场合需要通过上层的通信协议来保证数据正确；但是因为 UDP 方式是一种较简单的通信方式，

所以它不会增加过多的额外通信量，可以提供比 TCP 方式更高的通信速度，以保证数据包的实时性。事实上，在网络环境比较简单，网络通信负载不是太大的情况下，UDP 工作方式并不容易出错。工作在这种方式下的设备，地位都是平等的，不存在服务器和客户端。

NETCOM-400L 持 UDP 目标地址分组设置，但为了保证性能串口对应最多目标地址个数被限制在 4 个以内。

另外当 UDP 报文大小超过以太网传输最大报文长度（MSS）时，会发生报文分片，这时网络环境拥塞的情况下极易丢失部分分片包，导致整个 UDP 报文丢失，所以建议用户尽量避免传输巨大的 UDP 报文，最好能够把 UDP 报文数据长度控制在 MSS 以内（1460 字节）。

 **提示：**在该模式下，NETCOM 设备使用“工作端口”来接收用户设备发送的 UDP 数据包；NETCOM 设备的串口端收到的数据将发送到 1 组有效的“目标 IP”的“目标端口”。

4. 配置参数的功能和含义

下面介绍 NETCOM-400L 的各项配置功能及其参数说明。

4.1 设备基本参数

以下是 NETCOM-400L 设备基本参数。

表 4-1 设备基本参数

配置项	功能说明	参数说明	默认值
设备型号	设备出厂型号名称	只读型，不可修改	NETCOM-400L
设备固件版本	设备当前固件版本	只读型，不可修改	V1.00
设备名称	用于识别当前设备	最长 15 个字符	NETCOM-X00L
设备密码	用于涉及权限的操作	最长 15 个字符	88888
设备 IP	根据 IP 地址连接设备	IP 地址	192.168.0.178
子网掩码	根据子网掩码判断网段	子网掩码	255.255.255.0
设备网关	用于连接跨网段目标	网关地址	192.168.0.1
设备 MAC 地址	设备网卡物理地址	只读型，不可修改	出厂分配
获取 IP 方式	设置 IP 地址获取方式	动态获取（DHCP） 静态获取	静态获取
DNS 服务器 1	用于解析域名地址	DNS 服务器地址 1	192.168.0.1
DNS 服务器 2	用于解析域名地址	DNS 服务器地址 2	192.168.0.2
网页配置使能	用于选择是否开启网页配置功能	启用或禁用	启用
WEB 访客使能	用于选择开启网页配置功能，是否开启访客功能	启用或禁用	启用
WEB 访客密码	用于网页配置访客登陆密码	最长 15 个字符	88888
网页端口	用于网页配置登陆端口号	登陆配置页面使用的端口	80

4.2 串口 1、2、3、4 功能参数

对于 NETCOM-400L 设备，COM1、COM2、COM3、COM4 功能上完全相同工作相互独立，用户可以根据以下表格配置 COM1、COM2、COM3、COM4 的对应功能。

表 4-2 串口 1、2、3、4 功能参数

配置项	功能说明	参数说明	默认值
工作使能	用于选择本条串口对应工作链路是否启用	启用或禁止	启用
串口模式	用于选择串口工作模式：	RS232 或 RS485	RS232
串口波特率	串口工作波特率	600~230400	115200
串口数据位	串口工作数据位	5、6、7 或 8	8
串口停止位	串口工作停止位	1 或 2（5 位数据位时 1.5）	1
串口校验位	串口工作校验位	无校验、奇校验、偶校验	无校验
串口分包长度	当“串口分包长度”和“串口分包间隔”都非 0 时，启用此功能，数据连续接收达到设定值时，将数据打包，若非连续接收，且时间间隔超过“串口分包间隔”时，将数据打包	0 时关闭功能； 1~1460 字节分包长度	500
串口分包间隔	同上	0 时关闭功能； 1~65535 毫秒	5
工作模式	网口工作模式	TCP-Server、TCP-Client、UDP、虚拟串口	TCP-Server
TCP 连接密码	用于设置 TCP-Server 模式时客户端首次连接密码校验功能	TCP 第一包数据需要密码 TCP 第一包数据不需密码	不需要密码
连接控制	用于设置 TCP-Client 主动连接方式	上电就连、有数据再连	上电就连
断开控制	用于设置网线断开时连接是否断开	硬件断则断、硬件断不断	硬件断开不断开
TCP 连接发送信息	用于设置 TCP 连接发送提示信息类型	无、设备名、设备 IP、连接发送字符串	无
组播使能	用于 UDP 模式下组播功能开关，启动时若，组播地址不符合组播地址范围，则组播使能不生效，采用普通 UDP 模式；若组播地址符合组播地址范围，则目标 IP 及端口失效，时候组播地址及端口，并以组播方式发送信息	启用或禁用	禁用

续上表

配置项	功能说明	参数说明	默认值
组播端口	用于设置组播端口号	组播端口	10000
组播地址	用于设置组播地址，路由器必须支持 IGMP 协议	地址必须为 D 类 IP 地址（224.0.0.3~239.255.255.255）	224.0.0.3
本地端口	本地工作端口号，COM1、COM2、COM3 以及 COM4 任意两项不能相同	为 0 时使用随机端口	COM1: 4001 COM2: 5001 COM3: 6001 COM4: 7001
超时断开时间 (10ms)	用于设置当没有数据交互时，TCP 连接是否断开	为 0 时关闭此功能 设置为 1~65535（单位 10ms）时，表示设定时间内没有数据交互则断开连接	0
心跳监测时间 (s)	用于设置 TCP 心跳包检测时间	为 0 时表示关闭此功能 设置为 1~60000（单位 s）时，表示按设定时间间隔发送心跳包。	20
连接提示信息	当“TCP 连接发送信息”设置为“连接发送字符串”时，将发送该参数中所存字符串信息。	最长 31 个字符	NETCOM_X00L COMn Connected
连接数量	用于设置 TCP 连接数量，以及 UDP 转发数量	1	1
目标端口 1	用于 TCP-Client 和 UDP 模式的目标连接端口 1	目标连接端口号	6001
目标 IP1	用于 TCP-Client 和 UDP 模式的目标连接 IP 地址 1	可以是 IP 或域名	0

5. 快速使用说明

这一章我们将介绍 NETCOM-400L 的基本使用方法。通过我们的介绍，相信您一定能快速的掌握它的使用方法，并且对网络与串口通信有一个直观的了解。在使用设备之前，我们需要了解一些默认的参数，并做好一些简单的准备工作。

使用之前先简单了解一下。数据采集模块在前端采集数据，然后通过串口将数据传输出来到达 NETCOM-400L 设备，然后 NETCOM-400L 将数据通过网口传输给分析终端。我们通过 PC 机来模拟数据采集模块和分析终端来测试。

5.1 各模式快速使用基本步骤

NETCOM-400L 共有 4 种模式。TCP 下有两种，一种是 TCP Server 模式（TCP 服务器），一种是 TCP Client 模式（TCP 客户端）。另外还有 Real COM 模式和 UDP 模式。

5.1.1 TCP Server 模式

TCP 模式下，通过 ZNetCom 软件将 NETCOM-400L 设备配置成服务器模式，通过 TCP&UDP 测试工具将 PC 机配置成客户端模式，PC 机是用来模拟分析终端的，然后客户端会主动去连接服务器，直到连接成功。然后用 ZYICOMTest 串口调试助手软件通过 PC 机的串口发送数据，将数据传输到 NETCOM-400L，再通过网口将数据传输到分析终端，这样便完成了串口转网口的数据传输。

1. 连接硬件

将设备接上 6.8~36V 直流电源，用网线将设备的 LAN 口连接至 PC 机网口。用串口线连接设备和 PC 机。

 注：实际现场使用是用串口线将数据采集模块和 NETCOM-400L 连接。现在使用 PC 机模拟数据采集模块，若您的 PC 机没有串口，可以利用 USB 接口传输数据，所以中间还需要一条串口转 USB 线。串口线和串口转 USB 线如图 5.1 和图 5.2 所示。



图 5.1 串口线



图 5.2 串口转 USB 线

2. 安装 ZNetCom 软件

在致远电子官网下载 ZNetCom 软件，并按照提示安装。

3. 搜索设备、获取信息

打开 ZNetCom 软件（版本 V3.25 或以上版本），出现如图 5.3 所示界面。

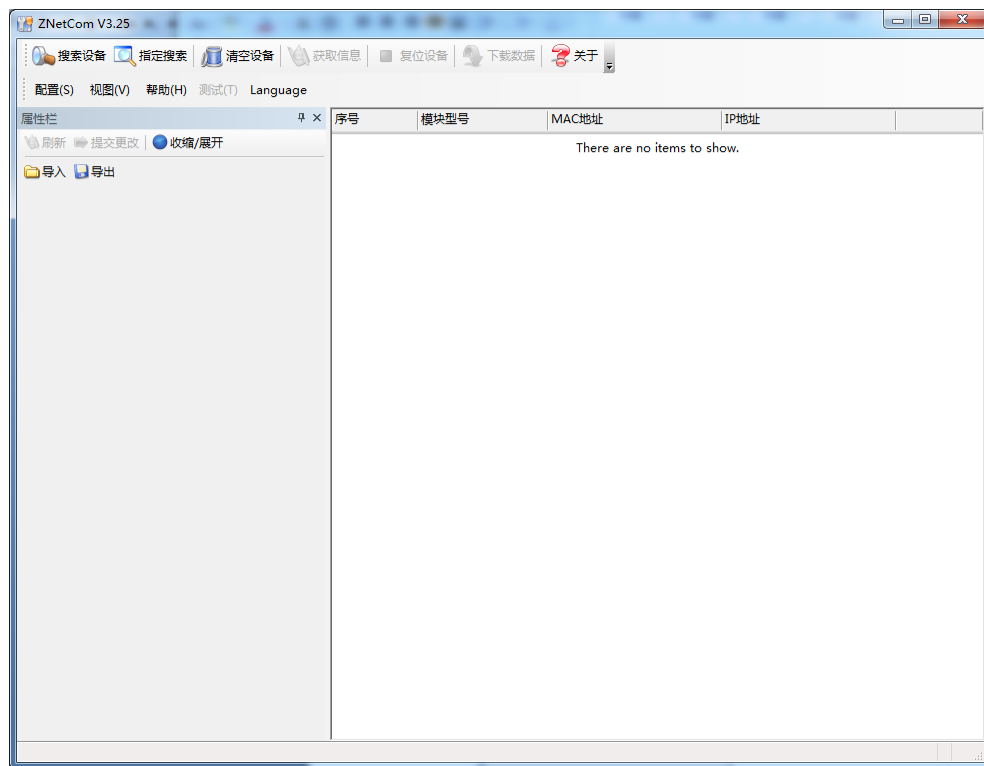


图 5.3 ZNetCom 软件运行界面

点击“搜索设备”出现如图 5.4 所示界面，可以搜索到网络中的设备。

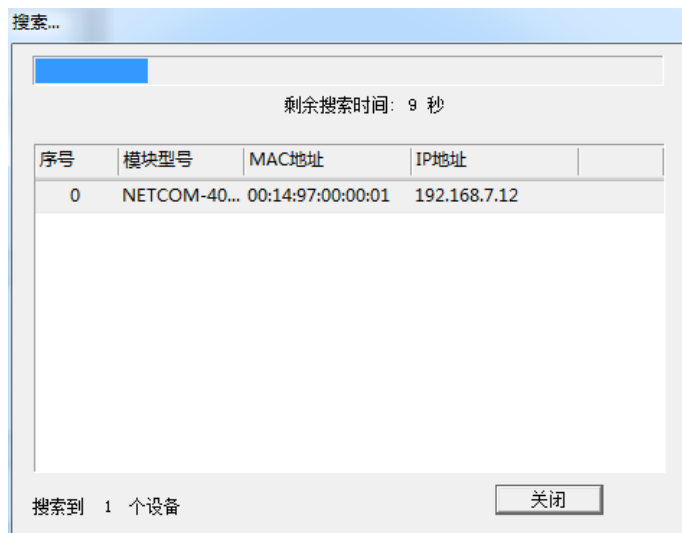


图 5.4 ZNetCom 软件搜索设备

点击“获取信息”，获取 NETCOM-400L 的配置参数信息，如图 5.5 所示。

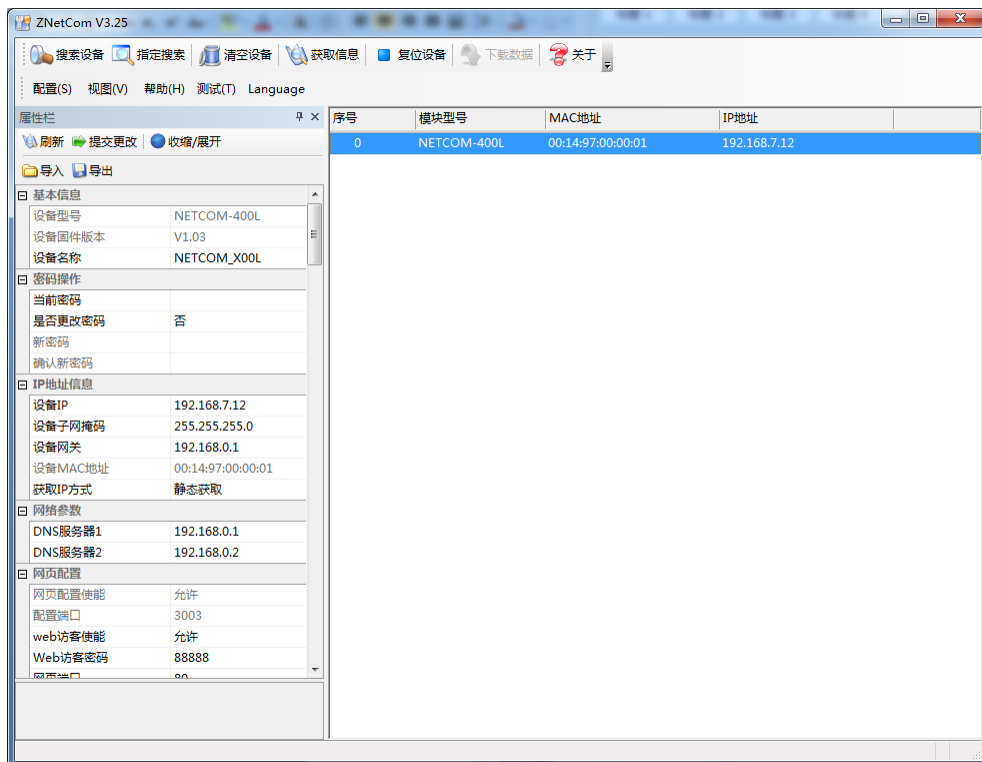


图 5.5 ZNETCOM 获取设备信息

4. 配置参数

参数的配置正确与否将直接影响能否正常通信。下面以比较常见的情况为例配置参数信息，以 TCP Server 模式、RS-232 串口工作模式为例。

用户在使用 PC 机与 NETCOM-400L 设备进行通信前，需要保证用户的 PC 机内有以太网卡，而且该 PC 机设置与 NETCOM-400L 设备须在同一个网段内。NETCOM-400L 设备在出厂时设定了一个默认的 IP 地址（192.168.0.178）和网络掩码（255.255.255.0），用户可以按图 5.6 所示的流程检查该设备是否和用户 PC 机在同一网段。

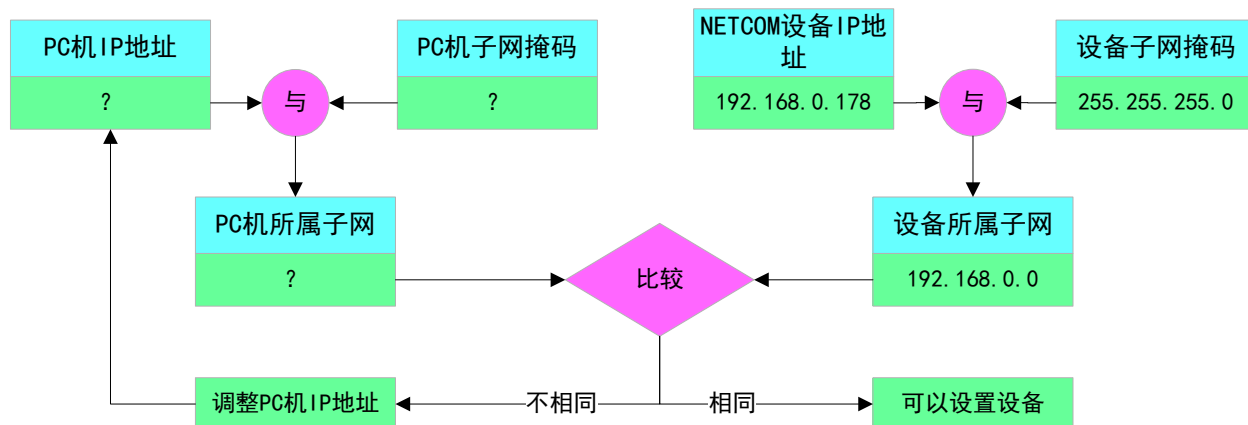


图 5.6 NETCOM-400L 设备 IP 与 PC 机是否处于同一网段检查流程

有两种方法可以让用户的 PC 机与 NETCOM-400L 设备处于同一网段。

第一种方法是改变 PC 机的 IP 地址。打开 PC 的“控制面板”，双击“网络和拨号连接”（或“网络连接”）图标，然后单击选择连接 NETCOM-400L 设备的网卡对应的“本地连接”，单击右键选择“属性”在弹出的“常规”页面选择“Internet 协议（TCP/IP）”，查看其“属性”，您会看到如图 5.7 所示的页面。请按其所示，选择“使用下面的 IP 地址”，并填入 IP 地址 192.168.0.55，子网掩码 255.255.255.0，默认网关 192.168.0.1（DNS 部分可以不填）。点击该页面的“确定”及“本地连接属性”页面的确定，等待系统配置完毕。

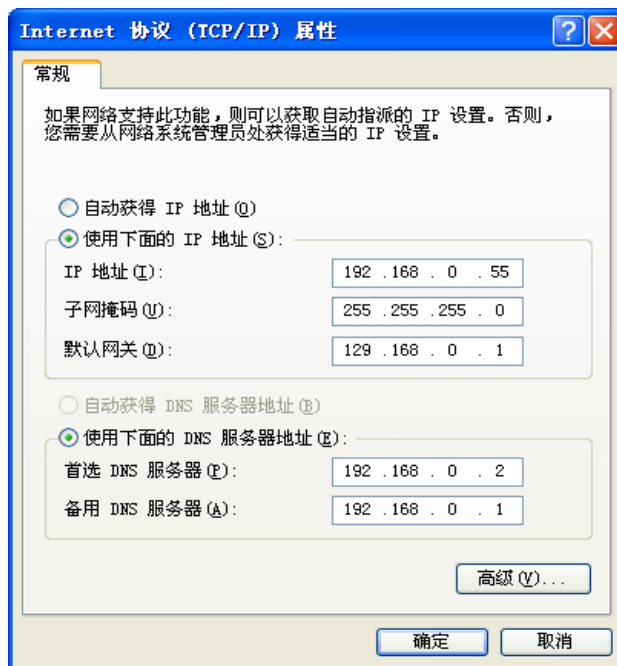


图 5.7 TCP/IP 属性窗口

第二种方法是改变 NETCOM-400L 的 IP。在图 5.5 中的界面中将“设备 IP”修改成 PC 机的同一网段。例如 PC 机的 IP 为 192.168.7.115，子网掩码为 255.255.255.0，默认网关 192.168.0.1 则将“设备 IP”修改成 192.168.7.178，设备网关 IP 修改成“192.168.7.1”。

然后是配置串口信息。在串口栏中将工作方式选择为 TCP Server，串口模式选择为 RS-232，工作端口填写成 4000，波特率使用默认的 115200，其他信息根据具体的需求可做

更改。

修改完成之后在“当前密码”项中输入“88888”，然后点击“提交更改”，致此 NETCOM-400L 配置完成。

5. 安装使用 TCP&UDP 测试工具创建客户端

在致远电子官网下载 TCP&UDP 测试工具，按照提示安装，安装成功之后打开软件。点击“创建连接”，弹出窗口如图 5.8 所示。

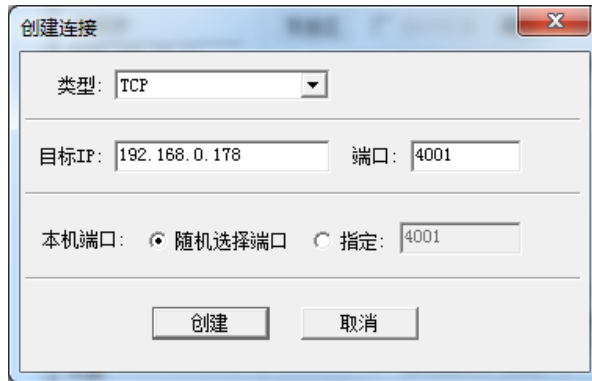


图 5.8 创建连接窗口

类型选择“TCP”，目标 IP 填写 NETCOM-400L 修改之后的 IP，如果忘记了可以在 ZNetCom 软件中查看，端口填写为 4000，本机端口选择随机端口，完成之后点击“创建”，出现图 5.9 所示窗口。



图 5.9 创建客户端窗口

点击“连接”，图 5.9 中的蓝色圆圈会变成绿色三角形，如图 5.10 所示。



图 5.10 创建客户端成功窗口

6. 安装使用 ZYICOMTest 串口调试工具

在致远电子官网下载 ZYICOMTest 串口调试工具，打开软件（或使用其他的串口调试助手软件）。在串口参数栏中配置参数，具体如图 5.11 所示。串口号可以在设备管理器中查询。右击“计算机”→“管理”→“设备管理器”，在端口中查看串口号。完成配置后点击“打开串口”。

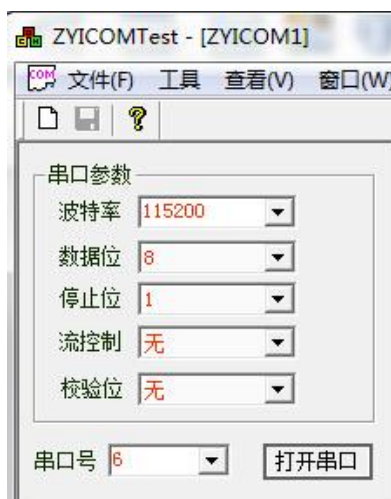


图 5.11 串口参数设置

① 串口参数一定要和 ZNetCom 中串口设置的参数保持一致。

7. 配置完成，实现通信

完成上述配置后，配置工作就完成了，下面可以通信了。在 TCP&UDP 测试工具的发

送区输入“Hello!”，点击“发送”。在 ZYICOMTest 中的发送区输入“Test!”，点击“单次发送”，可以在两个软件的接收区接受到信息，如图 5.12 所示。



图 5.12 实现通信

5.1.2 TCP Client 模式

TCP 模式下，通过 ZNetCom 软件将 NETCOM-400L 设备配置成客户端模式，通过 TCP&UDP 测试工具将 PC 机模拟的分析终端配置成服务器模式，然后客户端会主动去连接服务器，直到连接成功。然后用 ZYICOMTest 软件通过 PC 机的串口发送数据，将数据传输到 NETCOM-400L，再通过网口将数据传输到分析终端，这样便完成了串口转网口的数据传输。

在配置步骤上基本相同，主要两个步骤不同。

第一个不同是在配置参数时，工作方式改成 TCP Client 模式，在目标 IP1 上填写 PC 机的 IP，目标端口 1 上填写连接的串口号（这里自己定义，例如 4001），如图 5.13 所示。

设置所有串口配置和此串口相同	
工作使能	允许
串口模式	NETCOM_RS_232
帧控制使能	禁用
帧起始字节(HEX)	00
帧结束字节(HEX)	00
串口波特率	115200
串口数据位	8
串口停止位	1
串口校验位	无
流控制使能	禁用
串口分包长度	500
串口分包间隔(ms)	5
工作模式	TCP Client
TCP连接密码	TCP连接不需要第一包发
连接控制	上电就连
断开控制	硬件断开不断开
TCP连接发送信息	无
组播使能	禁用
组播端口	10000
组播组地址	224.0.0.3
本地端口	4001
超时断开时间(10ms)	0
心跳检测时间(s)	20
连接提示信息	NETCOM_200L COM1
连接数量	1
目标端口1 (对方端口)	4001
目标IP1 (对方IP)	192.168.7.115
目标端口2 (对方端口)	4002
目标IP2 (对方IP)	192.168.7.115

图 5.13 TCP Client 模式配置

第二个不同是在使用 TCP&UDP 测试工具，因为设备已经配置成 Client 模式，所以这里需要创建一个服务器来实现通信，创建服务器→填入本机端口（即目标端口 1）→启动服务器→连接。连接成功后就可以在发送区输入数据发送，在接收区接收，如图 5.14 所示。

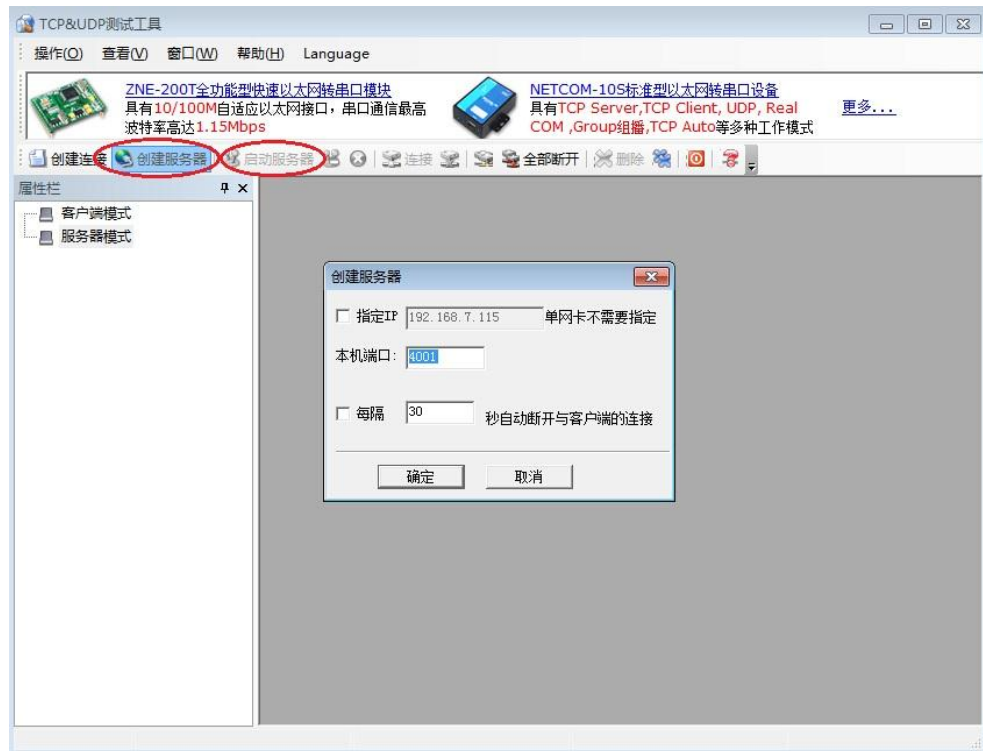


图 5.14 创建服务器

5.1.3 Real COM 模式

Real COM 模式是将网口模拟成串口通信，相当于两端都是使用串口通信，所以在使用中，我们要使用 ZNetCManager 软件创建虚拟串口。

1. 连接硬件

同 TCP Server 模式。

2. 安装 ZNetCManager 软件

从公司官网下载 ZNetCManager 软件，并按照提示安装软件。

3. 通过 ZNetCom 软件搜索设备、获取信息

同 TCP Server 模式。

4. 通过 ZNetCom 软件配置参数

网络部分的配置同 TCP Server 模式，串口部分在工作方式中选择 Real COM。然后填写密码后，提交更改。

5. 使用 ZNetCManager 创建虚拟串口

在致远电子官网下载 ZNetCManager，打开软件后建立虚拟串口，将文件保存到合适的位置，新建虚拟串口，如图 5.15 所示。

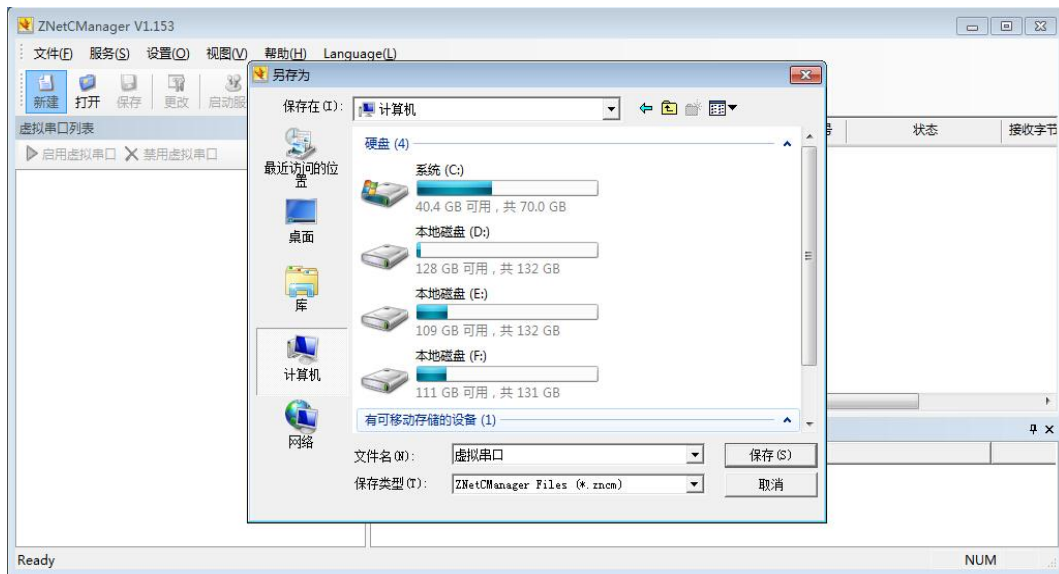


图 5.15 新建虚拟串口

点击保存后，弹出配置属性窗口，选择所需虚拟的串口数，然后单击“自动搜索”，如图 5.16 所示。

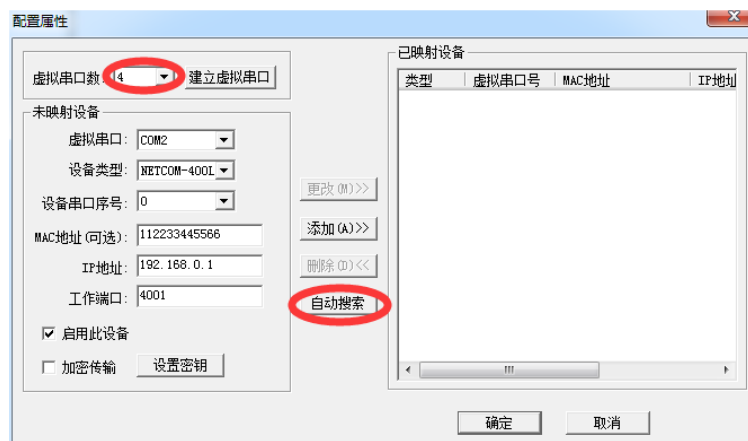


图 5.16 配置属性窗口

弹出搜索设备窗口，单击“搜索”。如图 5.17 所示。

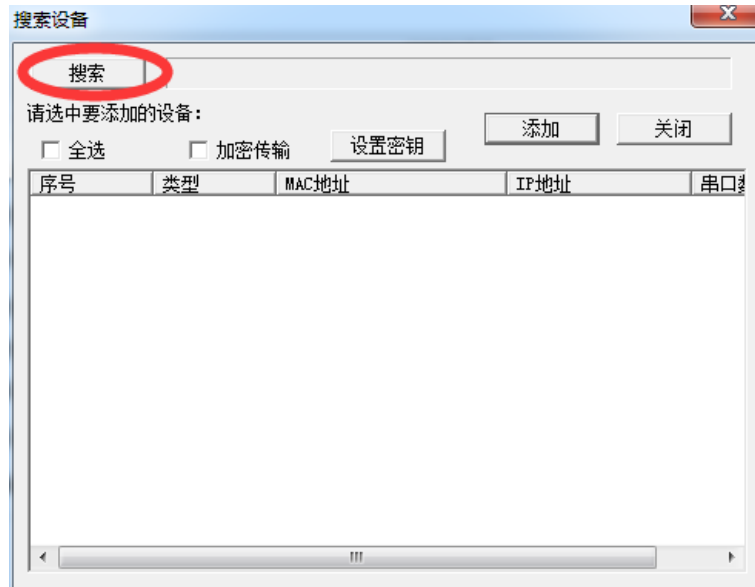


图 5.17 搜索设备窗口

搜索到 NETCOM-400L 设备后可停止设备，或者等到搜索完成后自动停止。然后勾选设备，点击“添加”，如图 5.18 所示。



图 5.18 添加设备

添加完成后，后边的“已映射设备”栏中会有设备的信息。然后点击“确定”，如图 5.19 所示。



图 5.19 配置属性完成

选中虚拟串口，然后启动服务，如图 5.20 所示。

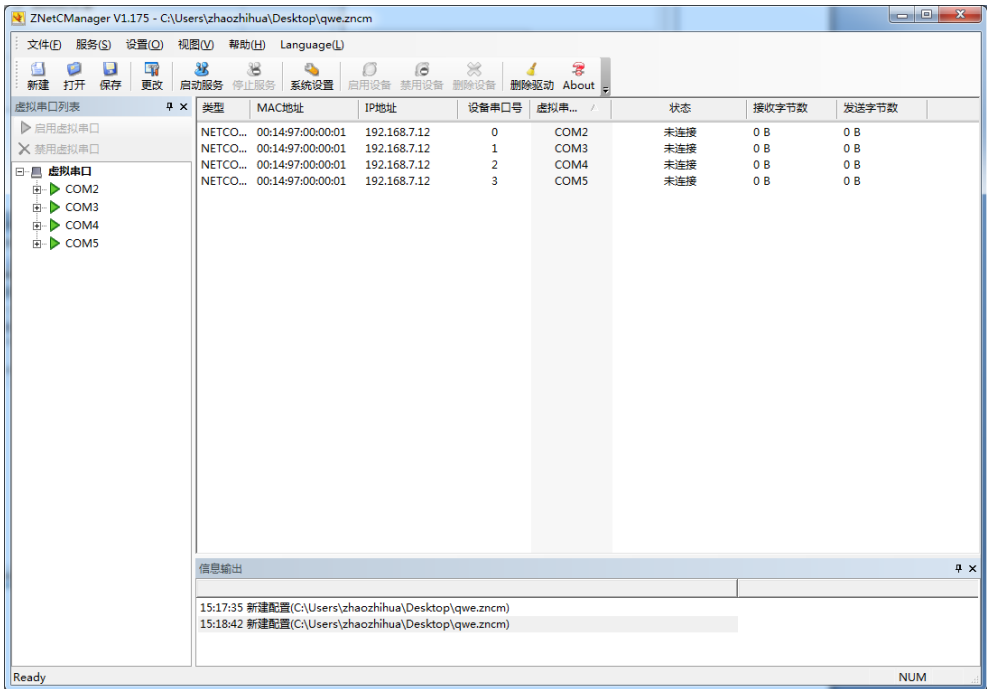


图 5.20 启动服务

连接成功后，状态栏中显示“已连接”，如图 5.21 所示。至此，虚拟串口建立成功了。

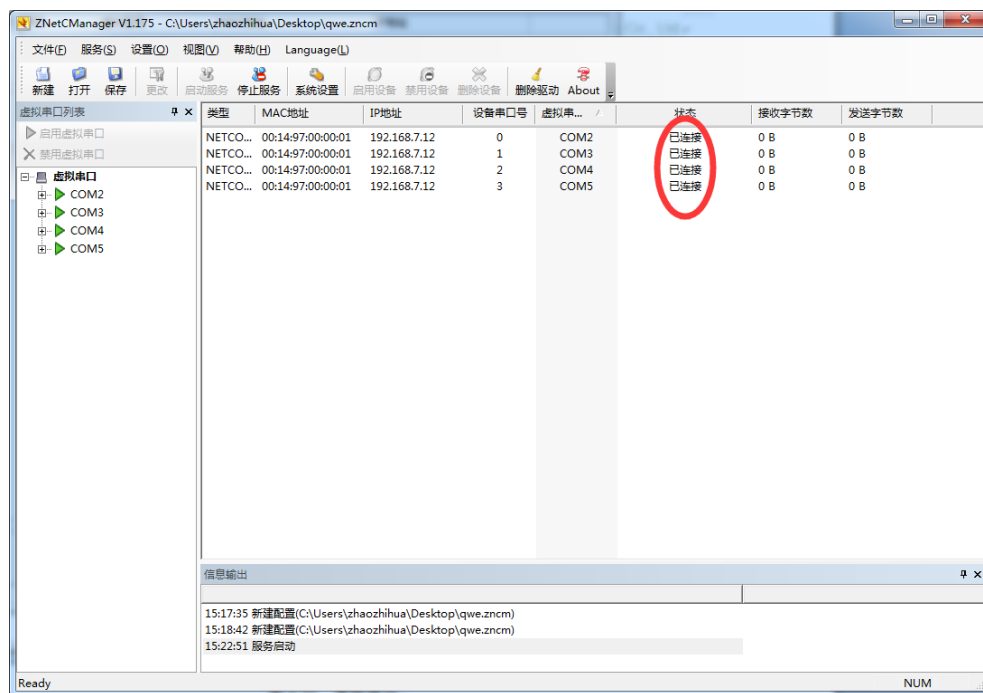


图 5.21 连接成功

下面打开两个串口调试工具，分别打开串口和虚拟串口，如图 5.22 和图 5.23 所示。

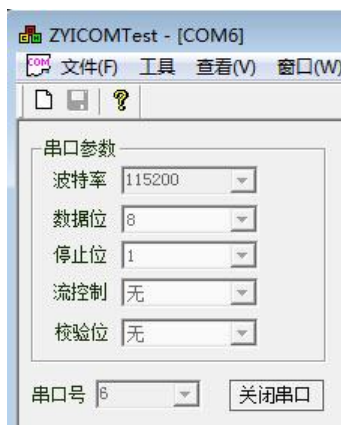


图 5.22 打开串口

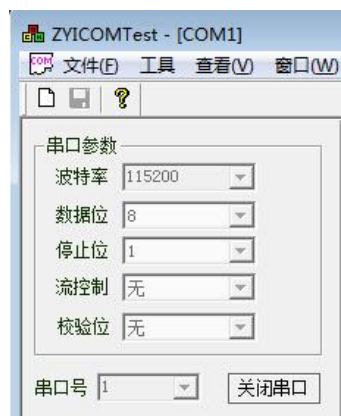


图 5.23 打开虚拟串口

串口打开后，可以在发送区填写发送信息，然后发送信息，在各自的接收区可接受到对应的信息，如图 5.24 所示。



图 5.24 实现通信

5.1.4 UDP 模式

1. 连接硬件

设备先连接电源，然后连接串口到 PC，网口连接使用路由器连接，即将多个设备连接到路由器形成一个网络。

2. 搜索设备获取信息

搜索设备获取信息同 TCP Server 模式，如图 5.25 所示。

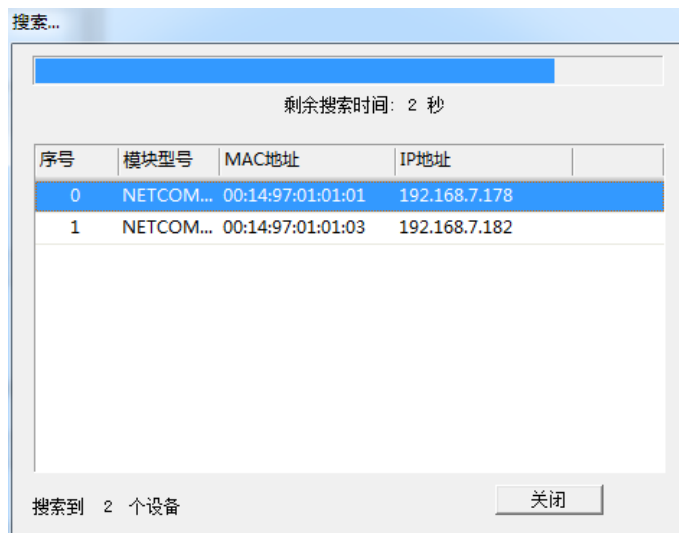


图 5.25 UDP 搜索设备

3. 配置参数

搜索到设备后需要对设备进行配置，这里我们使用两个 NETCOM-400L 设备进行 UDP 模式通信，一台 IP 为 192.168.7.179，一台 IP 为 192.168.7.182，端口号都为 4000。配置如图 5.26 和图 5.27 所示。

基本信息	
设备型号	NETCOM-400L
设备固件版本	V1.03
设备名称	NETCOM_X00L
密码操作	
当前密码	
是否更改密码	否
新密码	
确认新密码	
IP地址信息	
设备IP	192.168.7.179
设备子网掩码	255.255.255.0
设备网关	192.168.0.1
设备MAC地址	00:14:97:00:00:01
获取IP方式	静态获取
网络参数	
DNS服务器1	192.168.0.1
DNS服务器2	192.168.0.2
网页配置	
网页配置使能	允许
配置端口	3003
web访客使能	允许
Web访客密码	88888
网页端口	80

图 5.26 UDP 配置参数 1

设置所有串口配置和此串口相同	
工作使能	允许
串口模式	NETCOM_RS_232
帧控制使能	禁用
帧起始字节(HEX)	00
帧结束字节(HEX)	00
串口波特率	115200
串口数据位	8
串口停止位	1
串口校验位	无
流控制使能	禁用
串口分包长度	500
串口分包间隔(ms)	5
工作模式	UDP
TCP连接密码	TCP连接不需要第一包发
连接控制	上电就连
断开控制	硬件断开不断开
TCP连接发送信息	无
组播使能	禁用
组播端口	10000
组播组地址	224.0.0.3
本地端口	4001
超时断开时间(10ms)	0
心跳检测时间(s)	20
连接提示信息	NETCOM_200L COM1
连接数量	1
目标端口1(对方端口)	4000
目标IP1(对方IP)	192.168.7.182
目标端口2(对方端口)	8002
目标IP2(对方IP)	0

图 5.27 UDP 配置参数 2

在 UDP 配置参数时，主要是要正确填写目标端口和目标 IP。

4. 使用 ZYICOMTest 串口调试工具通信

打开串口调试工具 ZYICOMTest 软件，然后打开两个串口，串口参数配置与 ZNetCom 软件中设备的参数一致。如图 5.28 和图 5.29 所示。



图 5.28 UDP 打开串口 1



图 5.29 UDP 打开串口 2

5. 完成调试，实现通信

打开串口成功后，可以在串口的发送区填写想要发送的数据，然后点击“定时发送”。如图 5.30 和图 5.31 所示。

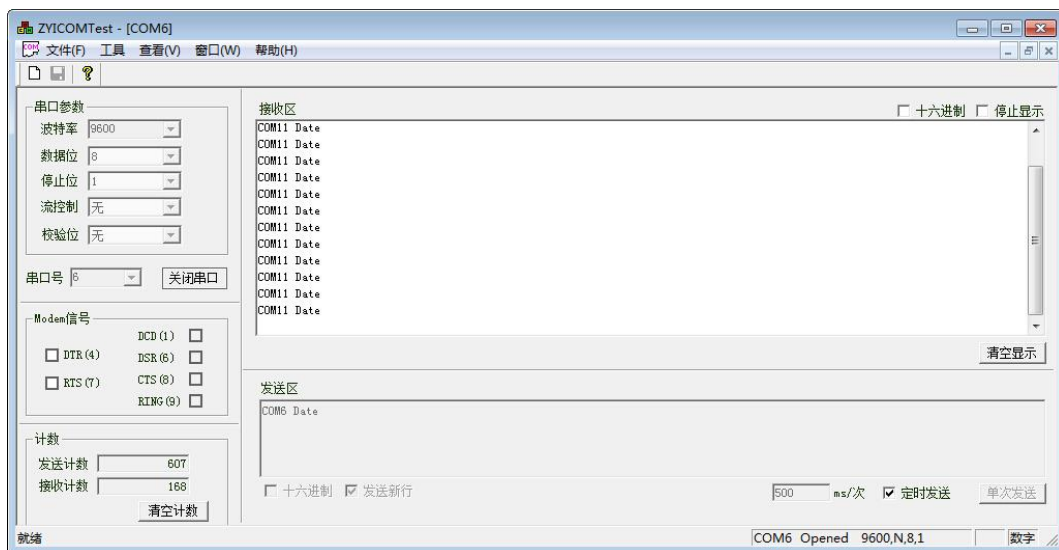


图 5.30 UDP 实现通信 1

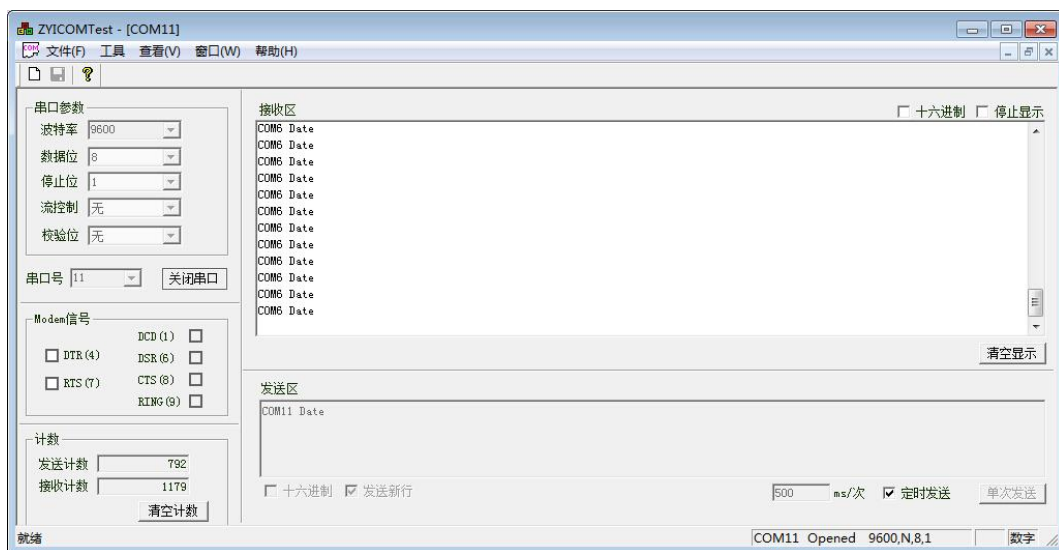


图 5.31 UDP 实现通信 2

5.1.5 UDP 组播功能

UDP 模式只能实现点对点的信息通信，UDP 组播模式是用来对网络内的一部分特定的设备发送信息时使用的模式。举个简单的例子，一个网络中有 5 个 NETCOM-400L，编号成设备 1、2、3、4、5，现在我们想给设备 1、2、3 发送数据，而不想让设备 4、5 接收到数据，这时候就可以使用组播模式，下面来看看如何实现组播模式的通信。

1. 硬件连接

使用 UDP 组播模式时，需要设备连接到路由器。然后连接电源和串口。

2. 搜索设备获取信息

搜索设备方法同 TCP Server 模式，如图 5.32 所示。

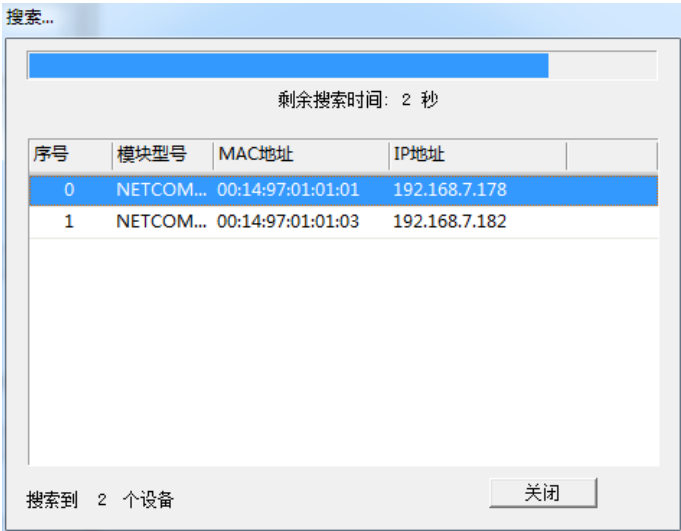


图 5.32 UDP 组播模式搜索设备

3. 配置信息

搜索到设备后，需要对设备进行配置，其他配置和 UDP 模式一致，这里需要启用组播使能，如图 5.33 所示。



图 5.33 UDP 组播模式配置参数

4. 使用 TCP&UDP 测试工具创建连接

打开 TCP&UDP 测试工具，步骤如所示。这里类型选择“UDP（组播模式）”，其他的参数填写要根据 ZNetCom 软件中的参数，目标 IP 填写 ZNetCom 软件中的“组播组地址”，

端口填写“工作端口”，只接受数据的时候，本机端口可以选择“随机端口”，如果要收发数据则选择“指定端口”，“指定端口”填写“组播端口”，如图 5.34 所示。

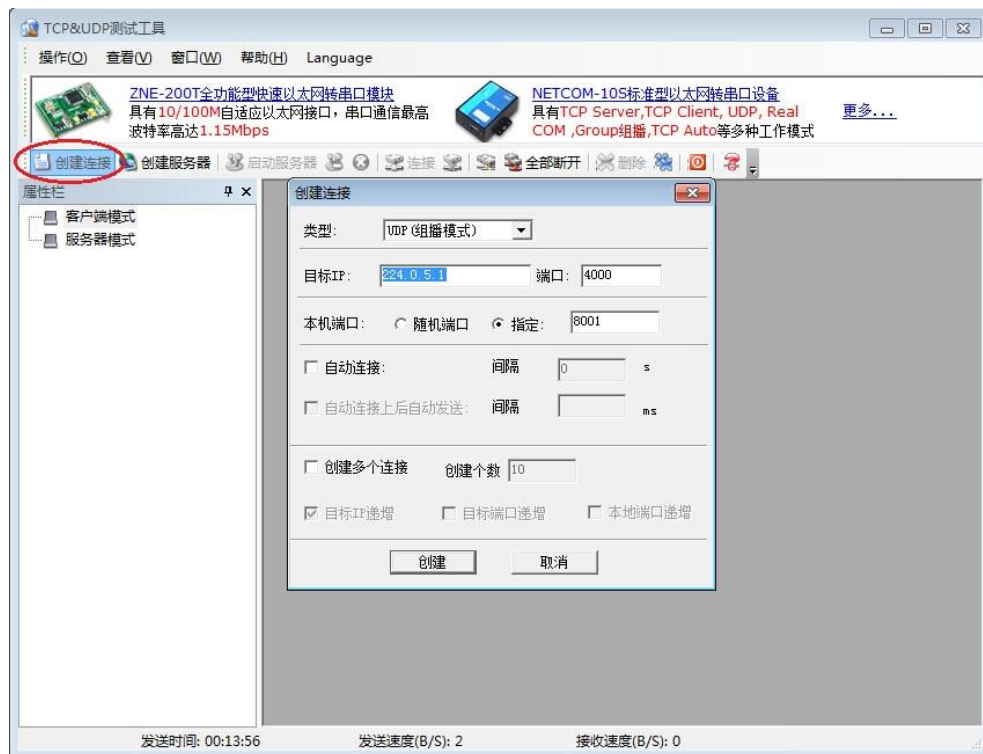


图 5.34 UDP 组播模式创建连接

5. 使用 ZYICOMTest 调试串口

打开串口调试工具 ZYICOMTest 软件，然后打开两个串口，串口参数配置与 ZNetCom 软件中设备的参数一致。

6. 调试完成，实现通信

上述调试完成后，就可以在 PC 端，通过 TCP&UDP 测试工具给网络中的设备发送数据，同时接受数据的设备的“本地端口”必须是 4000 才能接收到数据。如图 5.35 所示。



图 5.35 UDP 组播模式完成通信 1

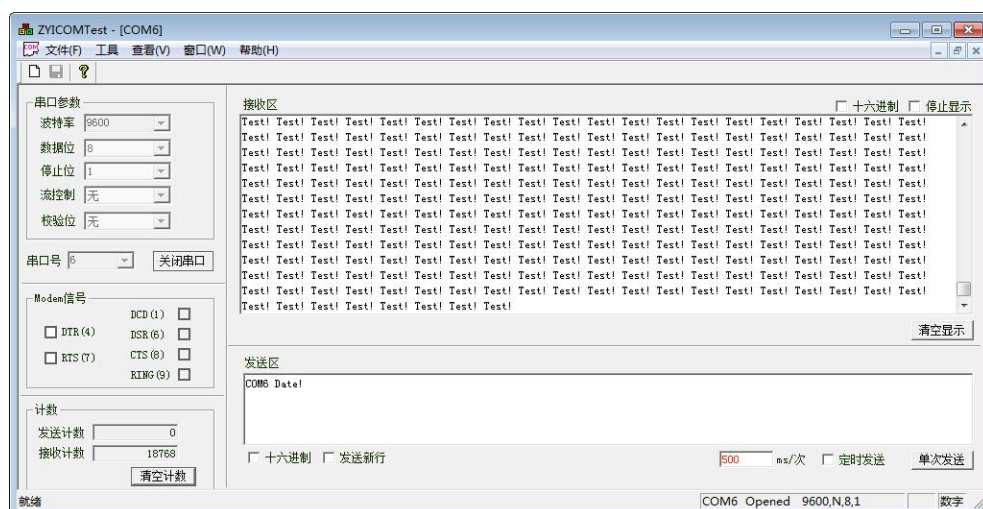


图 5.36 UDP 组播模式完成通信 2

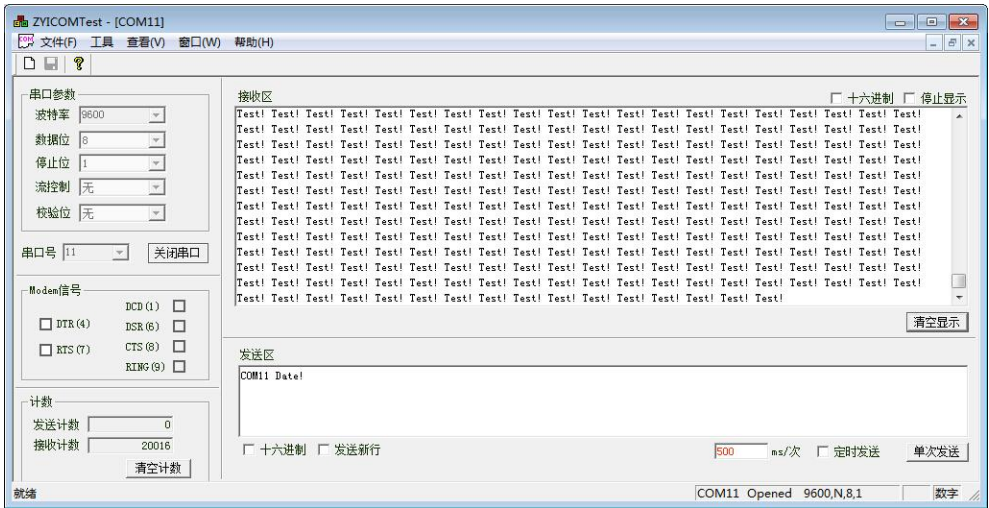


图 5.37 UDP 组播模式完成通信 3

6. WEB 网页配置

除了使用 ZNetCom 软件配置外，NETCOM 设备还支持使用 Web 浏览器配置，下面将介绍通过网页配置的步骤。

打开浏览器，在地址栏输入 NETCOM 设备 IP 地址①，出现如图 6.1 所示的登录界面。

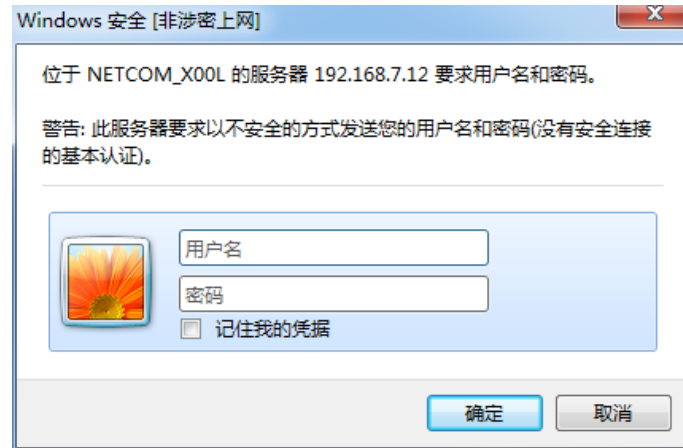
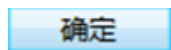


图 6.1 Web 配置登录界面

注意： 浏览器中地址输入规则是【http://ip:port】，其中 ip 是 NETCOM 设备的“IP 地址”（出厂设置为 192.168.0.178）；port 是 NETCOM 设备的“网页端口”（出厂设置为 80），当 port 为 80 时，“:port”可以省略，直接在浏览器地址栏输入【http://ip】即可。

6.1 访客设置模式

在【用户名】中输入“guest”，在【密码】中输入密码（出厂设置为“88888”），点击



，IE 中将出现如图 6.2 所示的访客配置界面。

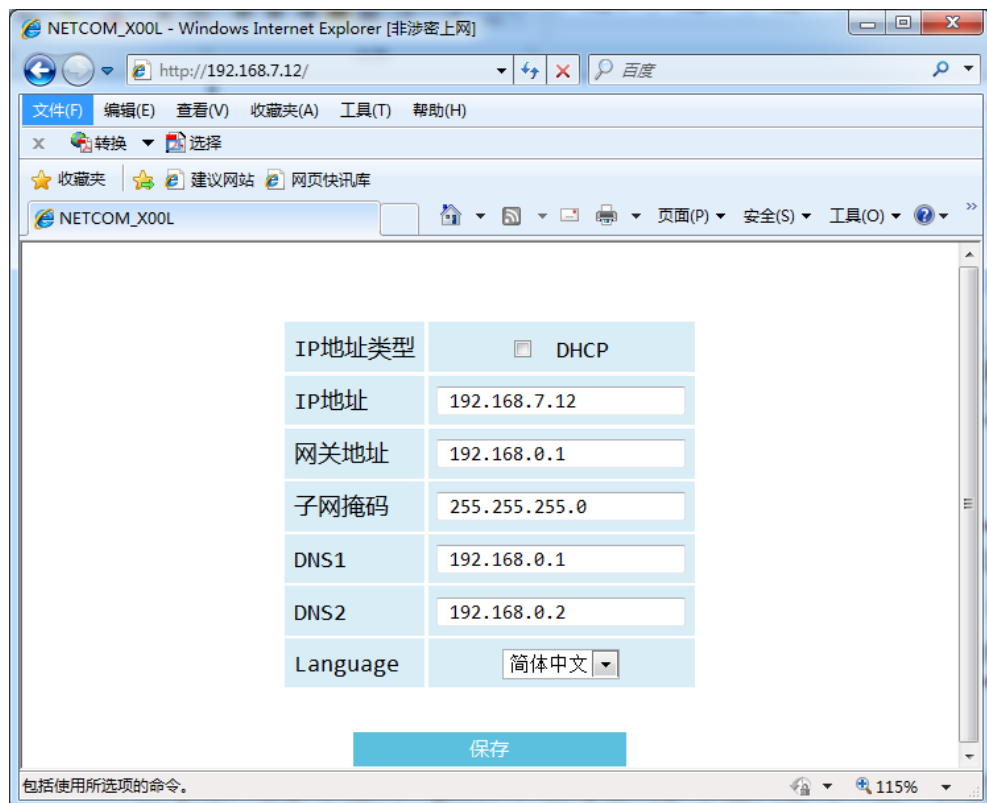


图 6.2 访客配置界面

6.2 管理员配置模式

在【用户名】中输入“admin”，在【密码】中输入密码（出厂设置为“88888”），然后点击 **确定**，浏览器将自动进入图 6.3 所示的管理员配置界面。

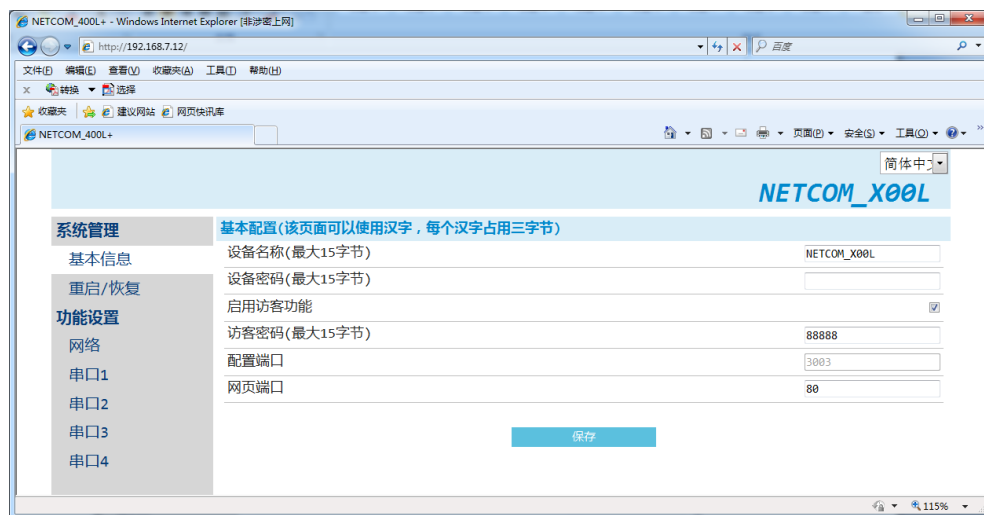


图 6.3 管理员配置界面

用户可以在此界面进行密码的更改设备的名称、密码和配置端口, 启用或关闭访客功能。

注意：成功进入网页配置页面后，在不关闭浏览器的情况下，页面将一直保持登录状态。如需切换登录身份，需要重启浏览器。

6.2.1 功能设置

6.2.1.1 网络链接

网络链接配置用于设置 NETCOM 设备的网络参数、设备名称等。

点击 **网络** 可以打开网络链接设置网页，如图 6.4 所示。

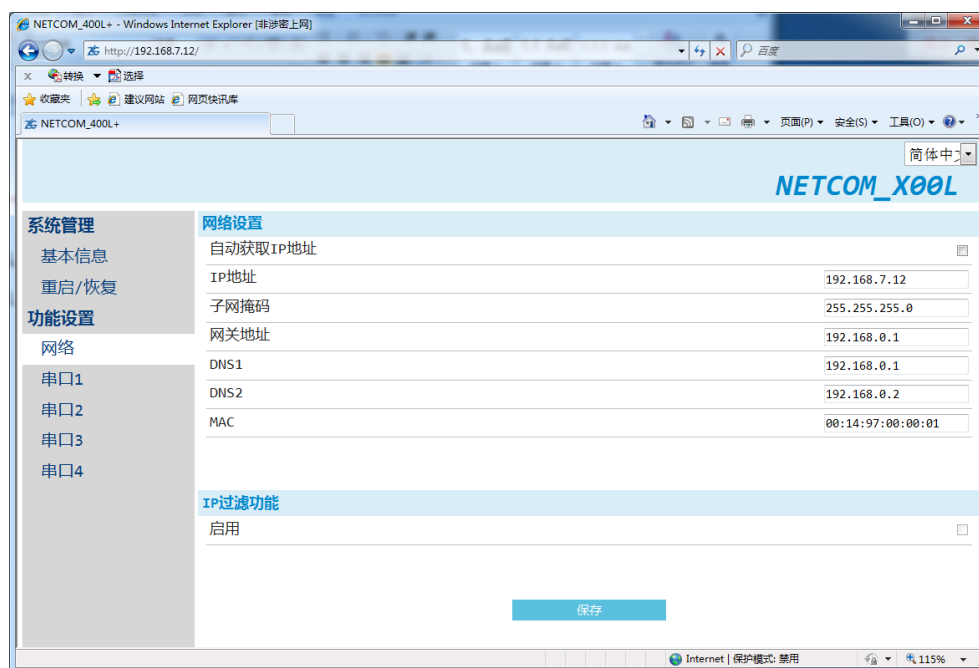


图 6.4 网络链接配置

用户根据需要在网页中填入相应参数后，点击网页下方的 **保存** 按钮即可修改设备的系统参数。

6.2.1.2 串口链接

点击 **串口1** 可以打开串口参数配置网页，如图 6.5 所示。在该界面用户可以配置串口的参数、工作模式、分包长度等配置。



图 6.5 串口链接配置

6.2.1.3 备份恢复

点击 **重启/恢复** 出现如图 6.6 所示的页面。

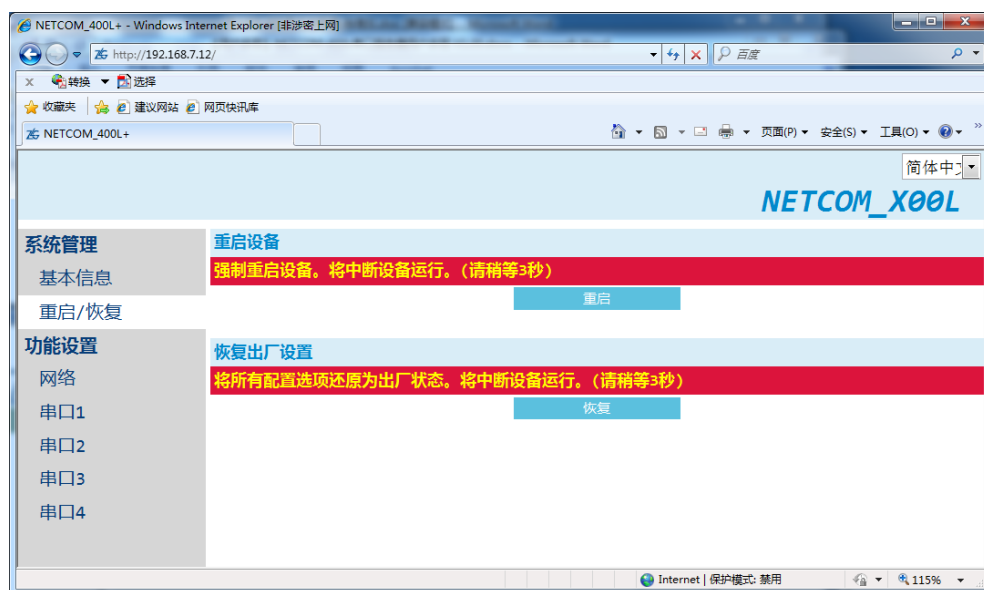


图 6.6 重启设备

点击 **重启**，弹出如图 6.7 对话框，点击【确定】按钮，设备自动重启。

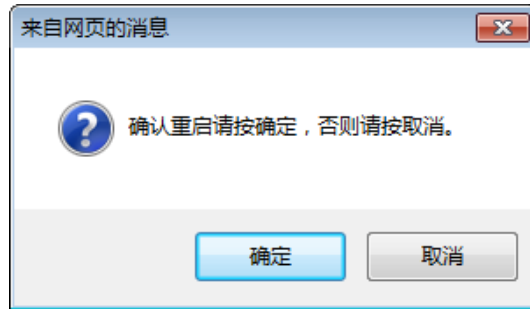


图 6.7 重启确认对话框

点击 **恢复**，弹出如图 6.8 所示的对话框，点击【确定】按钮，即可恢复出厂设置。

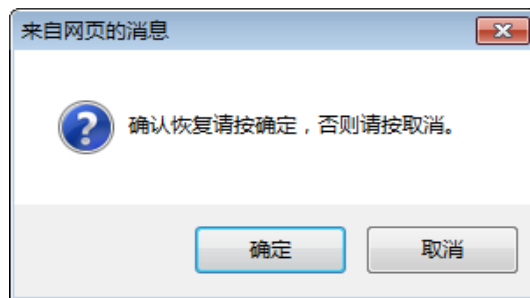


图 6.8 恢复出厂设置确认对话框

7. 固件升级

NETCOM 设备支持本地固件升级的方式。

 注意：在固件升级前，NETCOM 设备的获取 IP 方式应设置为静态获取方式。

1. 在 PC 机上打开配置软件 ，出现如图 7.1 所示界面。

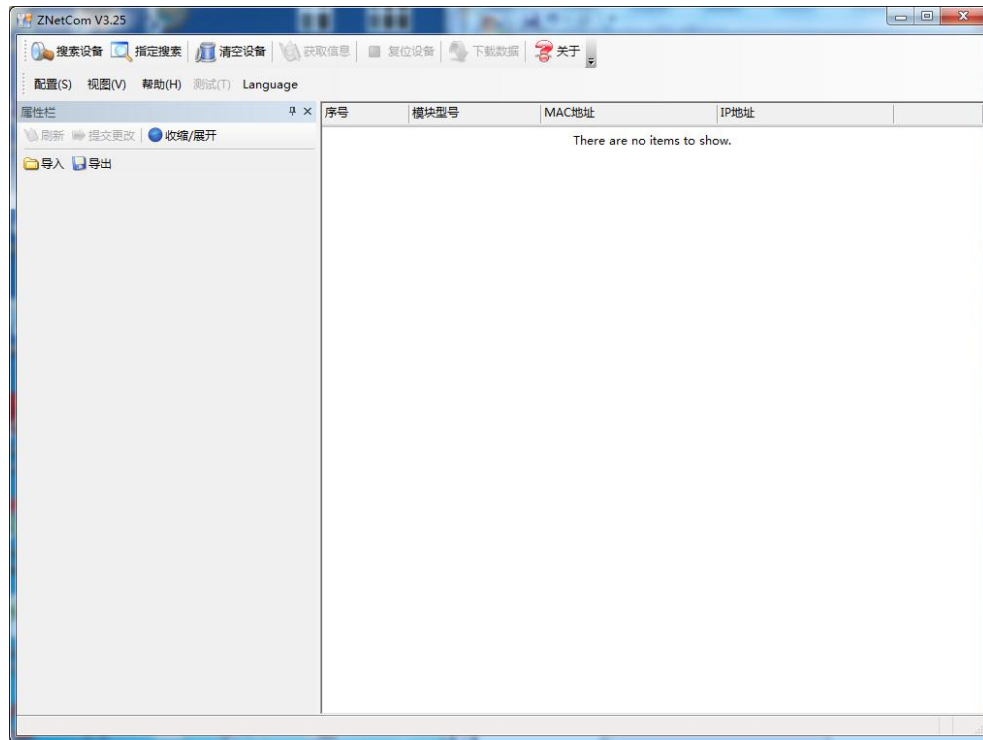


图 7.1 ZNetCom 运行界面

2. 点击工具栏中的  搜索设备按钮，ZNetCom 配置软件开始搜索连接到 PC 机上的 ZNE 模块，如图 7.2 所示。

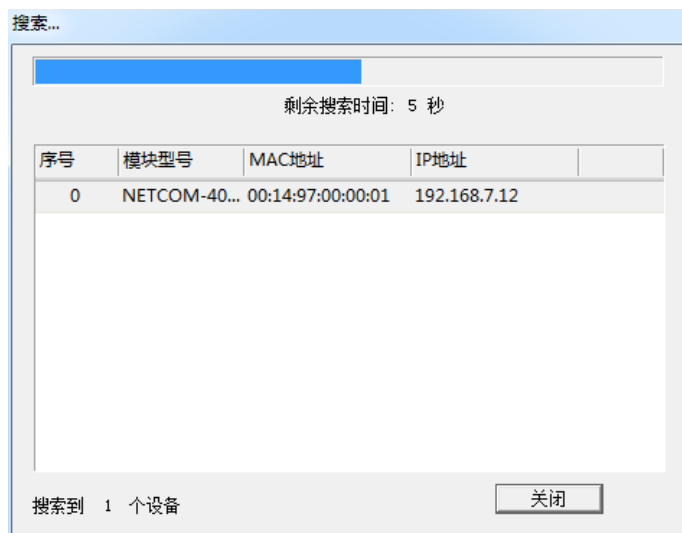


图 7.2 ZNetCom 软件搜索设备

3. 搜索完成后，被搜索到的设备将出现在 ZNetCom 软件的设备列表中，如图 7.3 所示。

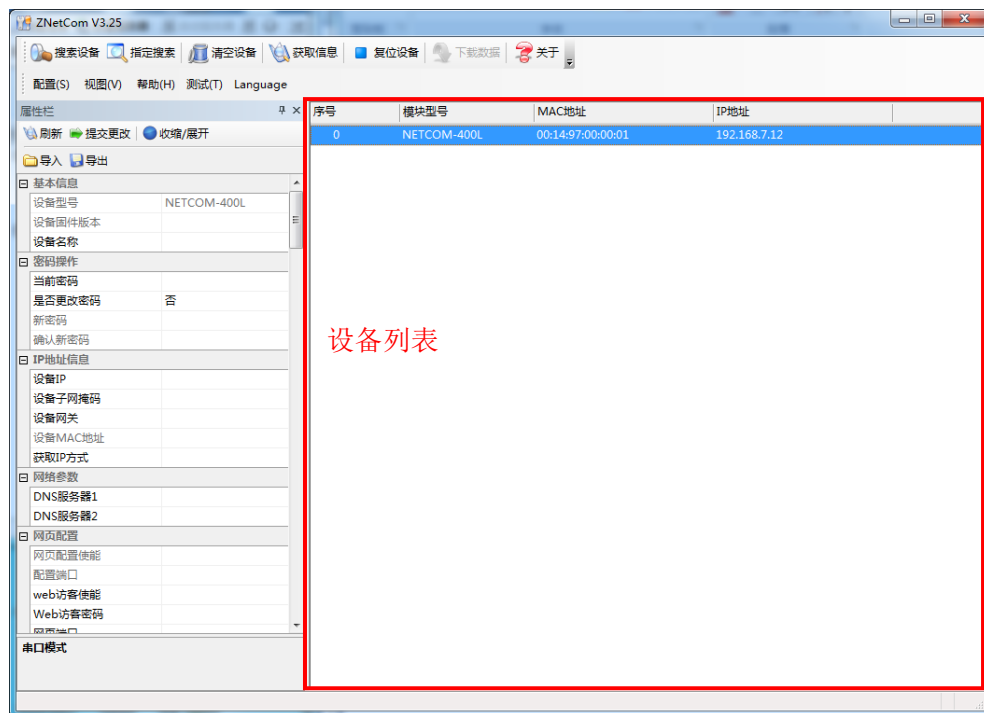
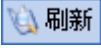


图 7.3 获取 NETCOM 设备配置属性

4. 双击设备列表中的设备项；或选定设备项后，单击工具栏中的  按钮或属性栏中的  按钮，出现如图 7.4 所示“获取设备信息”对话框。

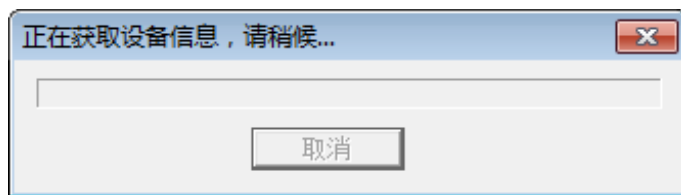


图 7.4 获取配置数据对话框

5. 当“获取设备信息”对话框消失以后，出现如图 7.5 所示的 NETCOM 设备配置信息。

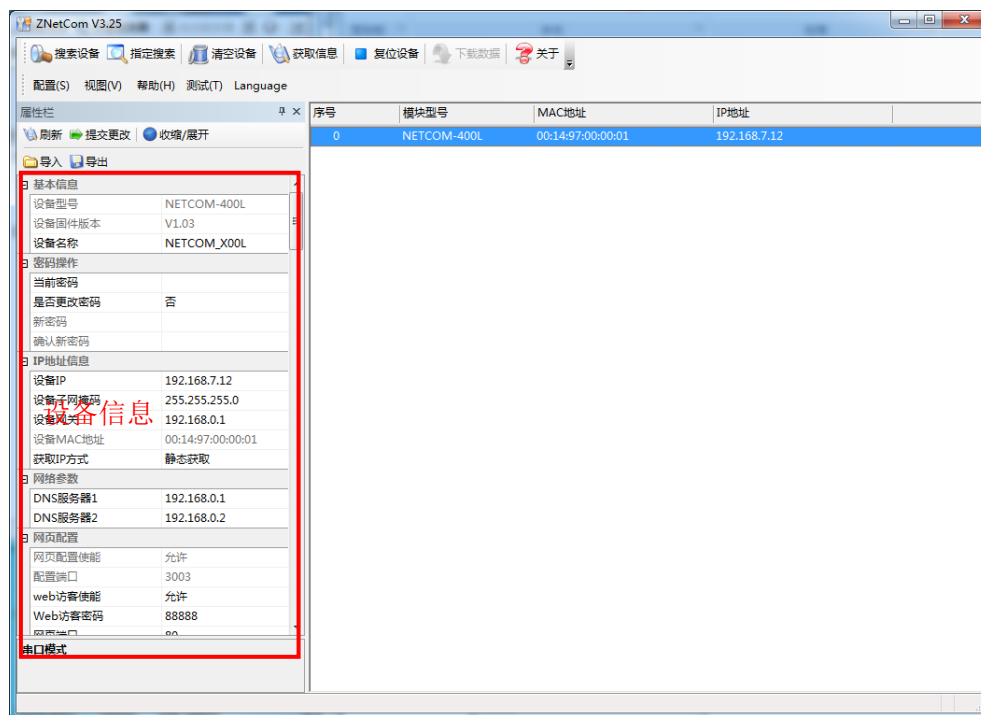


图 7.5 NETCOM 设备配置信息

6. 此时点击 **配置(S)** 菜单，在下拉菜单中选择“升级固件”，出现如图 7.6 所示的升级固件窗口。



图 7.6 升级固件

7. 选择需要升级的文件后输入密码（出厂是默认为 88888），点击“升级固件”按钮，开始升级固件，如图 7.7 所示。

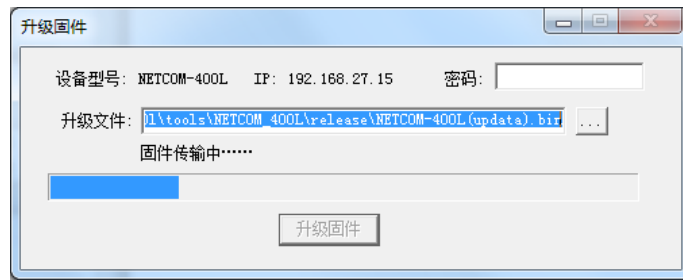


图 7.7 固件升级中

8. 此过程需要一段时间，若最后升级成功则会弹出如图 7.8 所示的更新固件成功窗口。点击“确定”，此时固件升级结束。

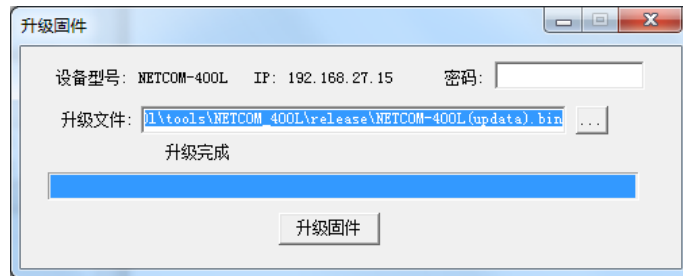


图 7.8 固件升级成功

8. 附录

A.1 TCP 和 UDP 中默认已经被占用的端口列表

协议	端口
保留	0
TCP 端口多通道服务器	1
保留	2
ECHO	7
保留	9
保留	11
保留	13
网络状态	15
FTP	20
FTP	21
TELNET	23
SMTP	25
Printer	35
时间服务器	37
名称服务器	42
保留	43
登陆主机协议	49
DNS	53
DHCP	67
DHCP	68
TFTP	69
Gopher	70
Finger	79
HTTP	80
远程 TELNET	107
SUN	111
NNTP	119

NTP	123
SNMP	161
SNMP	162
IPX	213
保留	160-223
配置端口	8800-8801
固件升级端口	6854

客户名称:	
公司名称:	
联系电话:	传真:
Email:	购买日期:
分销商:	
产品名称:	S/N:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



产品返修程序

1. 提供购买证明。
2. 从经销商或分公司获取返修许可。
3. 填写产品问题报告表,并尽量详细的说出返修原因和故障现象,以便减少维修时间。
小心包装好,并发送到维修部,另外附上问题报告表。



免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！