

NETCOM-100S/M

NETCOM-100S/M 工业级以太网转串口设备

Rev 1.0 Date: 2007/02/28

产品数据手册

概述

NETCOM-100S/M 是广州致远电子有限公司开发的一款以太网串口转换设备,它内部集成了 TCP/IP 协议栈,用户利用它可以轻松实现嵌入式设备的网络功能,节省人力物力和开发时间,使产品更快的投入市场,增强竞争力。

该产品用于串口与以太网之间的数据传输,可方便的为串口设备增加以太网接口。可用于串口设备与 PC 机之间,或者多个串口设备之间的远程通信。



产品特性

- ◆ Serial RS232 (NETCOM-100S) 或 RS485/422 (NETCOM-100M) 接口与 10/100M Ethernet 接口双向透明转换, Serial 最大波特率为 115200 bps;
- ◆ Serial (TTL) to 10 /100M Ethernet , Serial 最大波特率为 1152000 bps;
- ◆ 可利用 Web browser、Windows utility 和串口轻松进行设定;
- ◆ TCP Server,TCP Client, UDP, Real COM ,Group 组播,TCP Auto 等作业模式 ;
- ◆ 支持动态(DHCP);或静态获取 IP 地址;

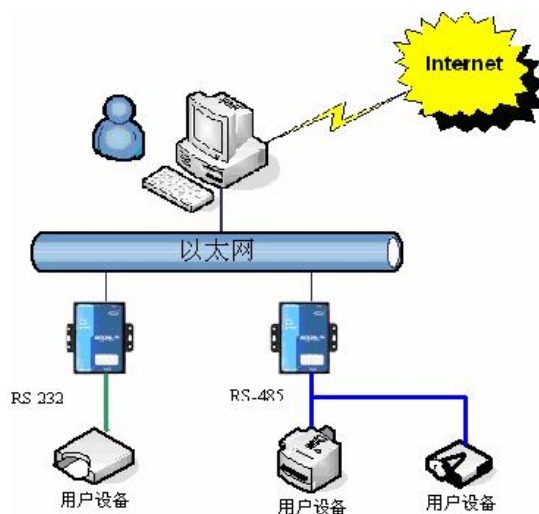
产品应用

- 楼宇/门禁/保安控制系统;
- 银行/医疗/保健自动化系统;
- 证券交易系统;
- 工业自动化系统;
- 销售点系统(POS);
- 信息家电。

订购信息

型号	温度范围	备注
NETCOM-100S	0°C ~ +65°C	串口 RS232 接口
NETCOM-100M	0°C ~ +65°C	串口 RS485 或 422 接口

典型应用


www.embedcontrol.com

广州致远电子有限公司 工业通讯网络事业部





修订历史

版本	日期	原因
V1.0	2007-2-28	说明书原始版本发布



目录

销售信息.....	4
技术支持.....	4
1. 功能简介.....	5
2. 硬件电路说明.....	7
3. 电气参数.....	11
4. 硬件连接使用说明.....	12
5. 软件配置使用说明.....	13
5.1 PC 机与模块网段检测.....	13
5.2 Windows98/Me 网络设置.....	13
5.3 Windows2000/XP 网络设置.....	14
5.3.1 增加本机 IP 地址.....	14
5.3.2 修改本机 IP 地址.....	16
5.4 设置 NETCOM-100S/M 设备.....	17
5.4.1 安装配置软件.....	17
5.4.2 利用配置软件进行配置.....	19
5.4.3 默认设置.....	22
5.4.4 恢复出厂设置.....	24
5.4.5 帧起始、结束字节.....	25
6. 用户网页及 JAVA 应用程序下载方法.....	27
7. 网页配置说明.....	28
7.1 设置 IE 浏览器.....	28
7.2 打开 NETCOM-100S/M 网页设置界面.....	28
7.3 密码修改.....	31
7.4 IP 配置.....	32
7.5 串口配置.....	32
7.6 工作模式配置.....	33
7.7 退出设置.....	34
7.8 复位模块.....	34
8. 串口配置协议.....	36
8.1 前言.....	36
8.2 用户发送帧.....	36
8.3 模块返回帧.....	37

8.4 应用示例.....	37
9. 机械尺寸.....	38
10. 声明.....	39
附录 A 故障处理.....	1
附录 B TCP 和 UDP 中默认已经被占用的端口列表.....	2
附录 C NETCOM-100S/M 模块速度测试结果.....	3
产品问题报告表.....	4
产品返修程序.....	5

销售信息

如果需要购买本产品，请在办公时间（星期一至五上午 8:30~11:50；下午 1:30~5:30；星期六上午 8:30~11:50）拨打电话咨询广州致远电子有限公司。

联系电话：+86 (020) 2887-2342

传真：+86 (020) 3860-1859

E-mail: ethernet.sales@embedcontrol.com

联系地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 7 栋 2 楼。

邮 编：510660

技术支持

购买本产品后，如需获得本产品的最新信息或者我公司其他产品信息，你可以访问我们的网站：

[http:// www.embedcontrol.com](http://www.embedcontrol.com)

如果需要技术支持，请在办公时间拨打电话或 E-mail 联系：

- +86 (020) 2264-4385 以太网产品支持
- E-mail: ethernet.support@embedcontrol.com

1. 功能简介

NETCOM-100S/M 是一款以太网串口数据转换设备，它内部集成了 TCP/IP 协议栈，用户利用它可以轻松实现嵌入式设备的网络功能，节省人力物力和开发时间，使产品更快的投入市场，增强竞争力。

该设备可以工作在 0℃~65℃ 的温度范围内。它具有 10/100M 以太网接口，串口通信最高波特率为 115.2Kbps，具有 TCP Server, TCP Client, UDP, Real COM, Group 组播, TCP Auto 等多种工作模式，并且支持网页、配置软件和串口三种配置方式，方便用户灵活设定相关配置参数。

- 32 位 ARM7 CPU;
- 16KB RAM;
- 提供 256KB FLASH (112K 为用户空间);
- 10/100M 以太网接口 (RJ45 接口);
- 2KV 电磁隔离;
- 串口 RS232 (NETCOM-10SI) 或 RS485/422 (NETCOM-10MI, 由硬件拨码开关选择 RS485 或 422 方式), 波特率 300~115200bps;
- 串口任意校验;
- 串口数据位 5,6,7,8 可设定;
- 串口停止位 1,2 位可设定;
- 支持 TCP/IP 协议包括: ETHERNET、ARP、IP、ICMP、IGMP、UDP、TCP、HTTP、DHCP;
- 工作方式可选择为 TCP Server, TCP Client, UDP, Real COM driver, Group Mode, TCP Auto, 组播地址、工作端口、目标 IP 和端口均可设定;
- 提供 Group Mode 组播模式下的数据分组广播, 实现多机通讯, 轻松实现 RS485 网络到以太网的升级;
- 提供串口起始字节和结束字节分包功能;
- 内置 WEB 服务器, 并提供 JAVA 库及 112KB 网页文件下载空间, 用户可编写自己的网页, 可对串口数据进行实时监控。
- 提供 Real COM driver 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;
- 可使用配置工具 ZnetCom Utility for Windows98/me/NT/2000/XP 进行配置;



- 可使用网页浏览器进行配置；
- 输入电压：DC 5V；
- 功耗低最大工作电流：85 mA ；
- 工作温度：0～65° C；
- 保存温度：－25～85° C；

2. 硬件电路说明

下面我们介绍 NETCOM-100S/M 设备接口的使用。

从俯视图图 2.1 我们可以看出 NETCOM-100S/M 左右有两个耳朵用于安装固定，上方为电压插孔和 RJ45 插座，下方为两个用于恢复出厂设置和串口配置的拨动开关和一个 DB9M 型插座。另外图 2.1 显示 NETCOM-100S/M 的中间靠左上方有 3 个指示灯，它们是用于指示工作状态的，ACT 表示网络数据的收发，闪烁表示网络已经工作，LINK 表示是否已经连上网络，POWER 表示电源是否已经接上。



图 2.1 产品外形

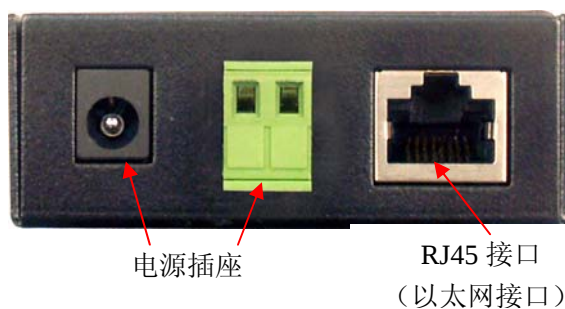


图 2.2 NETCOM- 100S/M 侧视图 1

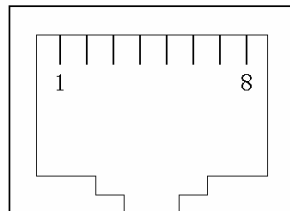


图 2.3 NETCOM- 100S/M 侧视图 2

如图 2.2 和图 2.3，可以看到图 2.2 上有两个电源插座和一个 RJ45（以太网）接口，图 2.3 上有两个拨动开关和一个串口 DB9 接口。下面我们逐一介绍。

1. 电源插座，NETCOM-100S/M 提供了两个电源插座，用户只使用其中一个就可以了，一个是接变压器的圆孔插座（内正外负），另一个是双线的接线端子。输入电压是 5V DC。

2. RJ45 接口，该接口管脚排列如下图表 2.1 所示。



管脚号	信号
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-

图表 2.1 RJ45 接口管脚说明

3. 拨动开关。如图 2.3 所示共两个拨动开关：一个是 DEF 用于恢复出厂设置；另一个是 CFG，用于串口配置。当拨动开关拨往右侧（靠近串行接口一侧）表示为“0”，拨往另一侧表示为“1”。设置如下图表 2.2：

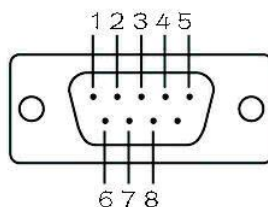
	“1”	“0”
DEF	正常工作模式	恢复出厂设置
CFG		进入串口配置

图表 2.2 拨动开关功能说明

上电时，当 DEF 和 CFG 均处于“1”状态时是正常工作模式；而如果上电时 CFG 处于“0”状态时，无论 DEF 处于何种状态，NETCOM-100S/M 都处于串口配置的模式；如果 NETCOM-100S/M 在 DEF 处于“0”状态，CFG 处于“1”状态时上电，就会把设置（如 IP 地址、工作方式、波特率）值恢复成出厂设置，具体参见第 5 章软件配置。

4. 串行接口。NETCOM-100S 的串行接口为 RS-232；NETCOM-100M 的串行接口为 RS485 或 422（由硬件拨码开关选择）。

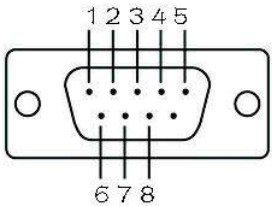
首先是 NETCOM-100S 的 RS232 的串行接口。我们只利用了其中的 3 根线 RXD、TXD、GND，管脚排列如图表 2.3 所示：



管脚号	信号
2	RXD
3	TXD
5	GND

图表 2.3 NETCOM-100S 的串行接口 RS232 管脚说明

然后是 NETCOM-100M 的 RS485/422 串行接口, 选择 RS485 或 RS422 的拨码开关在外壳内部。其管脚排列如图所示:



管脚号	信号
1	422A_TX
2	422B_TX
3	485B/422B_RX
4	485A/422A_RX

图表 2.4 NETCOM-100M 的串行接口 RS485/422 管脚说明

NETCOM-100M 应用时可用 NETCOM-100M 中配套的 NETCOM_PACK 与您的 RS485 或 RS422 网络通讯。NETCOM_PACK 如图 2.4 所示:

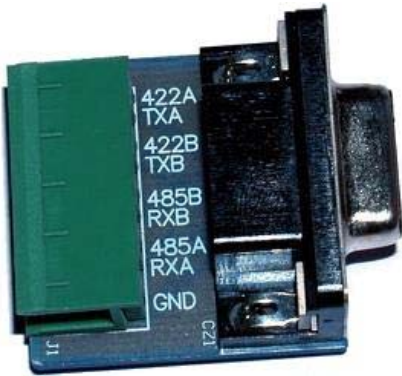


图 2.4 NETCOM_PACK

RS485 通信时, NETCOM-100M 内部的拨码开关应拨至 485 一侧。使用 PC 和 NETCOM-100M 进行 RS485 通信测试时, 需要一个 RS232-485 转换器, 测试时线路连接如下 (图中接线方式只针对图中转换器的线序, 各厂家转换器的线序可能不同)。

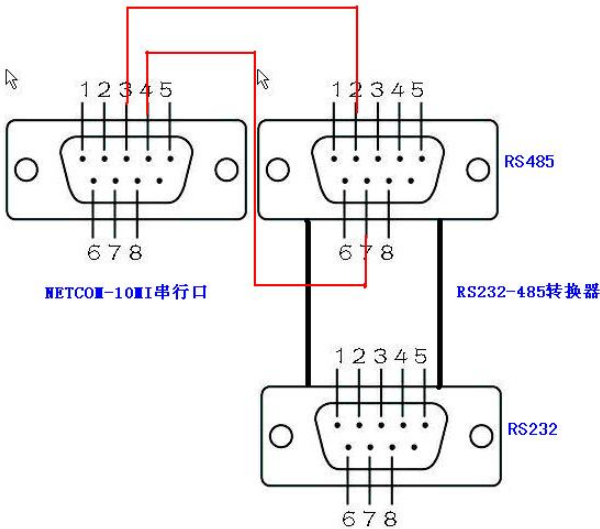


图 2.5 NETCOM-100M 与 RS232-485 转换器的连接

NETCOM-100S/M 以太网转串口设备

RS422 通信时，NETCOM-100M 内部的拨码开关应拨至 422 一侧。使用 PC 和 NETCOM-100M 进行 RS422 通信测试时，需要一个 RS232-422 转换器，测试时线路连接如下（图中接线方式只针对图中转换器的线序，各厂家转换器的线序可能不同）。

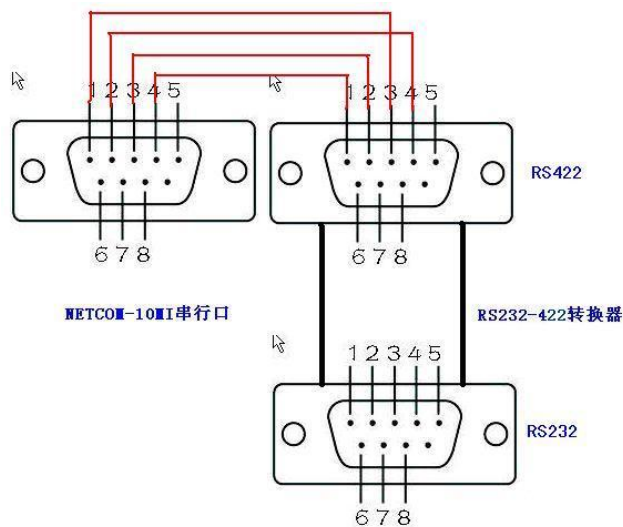


图 2.6 NETCOM-100M 与 RS232-422 转换器的连接



3. 电气参数

- 静态参数：电源

标号	类别	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
V _{DP3V3}	电压	4.75	5.0	5.25	V	
I _{DP3V3}	电流	-	100	-	mA	

4. 硬件连接使用说明

一般情况下用户可以利用 NETCOM-100S/M 设备连接用户的 RS-232 或 RS485/422 网络和以太网。NETCOM-100S/M 设备做一个桥接的功能，以太网连接到网络上，然后串口连接到用户的设备，让 PC 机可以通过网络来控制用户的设备，如下图所示。

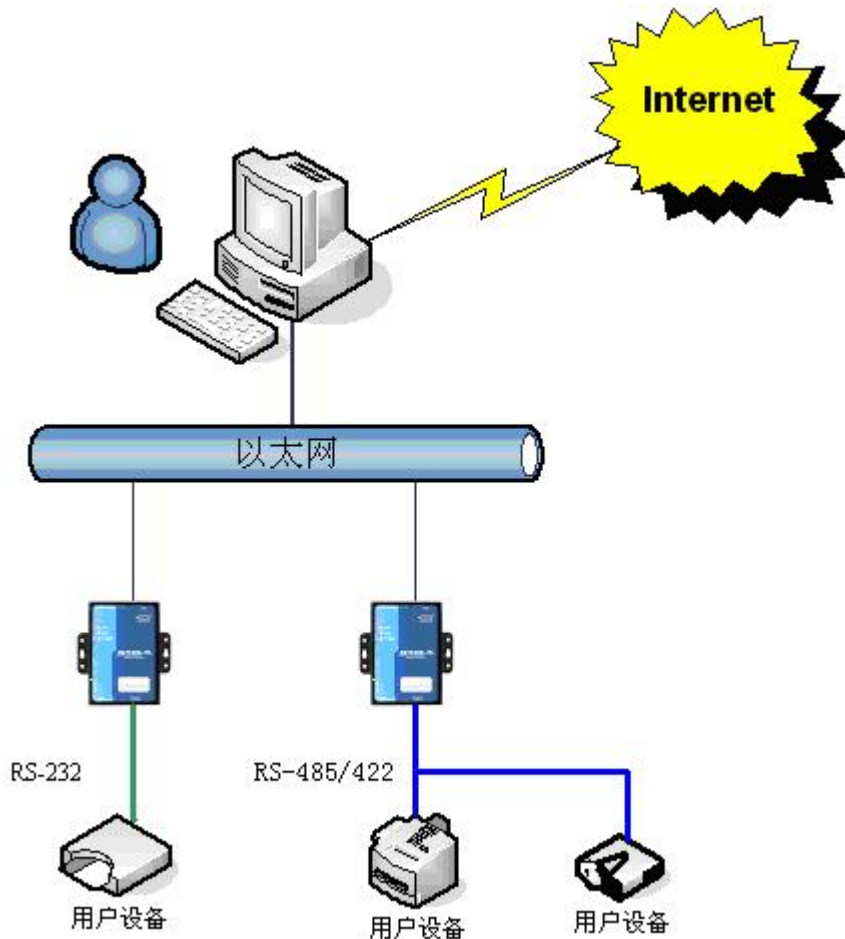


图 4.1 NETCOM-100S/M 的典型应用

用户在 NETCOM-100S/M 做测试的时候，可以使用 NETCOM-100S/M 配套的网线（交叉线）连接 PC 机的网卡接口与 NETCOM-100S/M 的以太网接口，然后用 NETCOM-100S/M 配套串口线（是交叉线）连接 PC 机的串口（如果连接的是 RS485/422 网络须接 RS232-485/422 转换器）和 NETCOM-100S/M 的 RS232 或 RS485/422 接口。这样就构成了一个简单的测试网络，用户可以通过 PC 机的网卡接口发送（接收）数据，由串口进行接收（发送），进行简单的测试。光盘配套的 ZNETCOM 软件就有这样的测试功能，供用户使用。

5. 软件配置使用说明

5.1 PC 机与模块网段检测

用户在使用软件进行配置前，需要保证用户的 PC 机内有以太网卡，而且把该 PC 机设置为与 NETCOM-100S/M 设备须在同一个网段内。NETCOM-100S/M 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 5.1 所示的流程检查该模块是否和用户 PC 机在同一网段。如果在同一网段，那恭喜您，以下关于 PC 机网络设置的内容你就不必看了。如果不同，那以下 PC 机网络设置的内容对你来说就非常重要了。

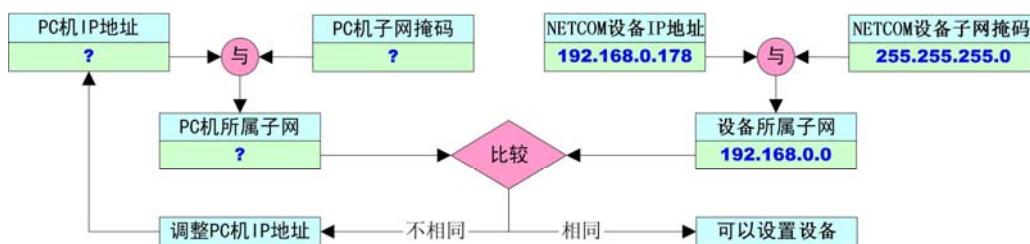


图 5.1 NETCOM 设备是否允许设置检查流程

以下内容是说明如何使用户的 PC 机与 NETCOM-100S/M 设备处于同一网段。

5.2 Windows98/Me 网络设置

如果用户使用的操作系统是 Windows 98/ME，用户首先进入操纵系统，然后使用鼠标点击任务栏的“开始”→“设置”→“控制面板”，双击“网络”图标，您会看图 5.2 的界面。



图 5.2 打开网络设置

请选择“配置”页面的“TCP/IP”的属性，可能您会看到不止一个“TCP/IP”，请选择连接 NETCOM-100S/M 设备的网卡的“TCP/IP”属性，出现界面如图 5.3 所示。

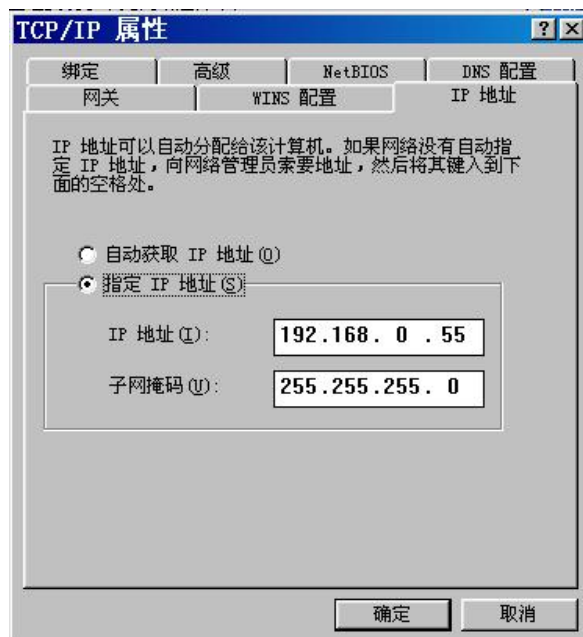


图 5.3 TCP/IP 属性

请按图 5.3 所示，在“IP 地址”页选择“指定 IP 地址”，并填入 IP 地址 192.168.0.55，子网掩码 255.255.255.0。点击该页面的“确定”，依提示重启 PC 机。

5.3 Windows2000/XP 网络设置

如果用户使用的操作系统是 Windows 2000/XP，那就有两种方法，一种是增加本机 IP 地址，另一种是修改本机 IP 地址。

5.3.1 增加本机 IP 地址

假定用户的 PC 机的 IP 地址是 192.168.2.3，而 NETCOM 设备的 IP 地址是默认 IP 192.168.0.178。用户进入操作系统后，然后右击网上邻居→属性。这时网络连接窗口被打开，然后选择本地连接图标（注意，该连接是连接 NETCOM 设备网络的连接，如果用户是多网卡的，可能会有多个本地连接，请注意选择），再右击本地连接→属性。这时弹出如图 5.4 所示的窗口。

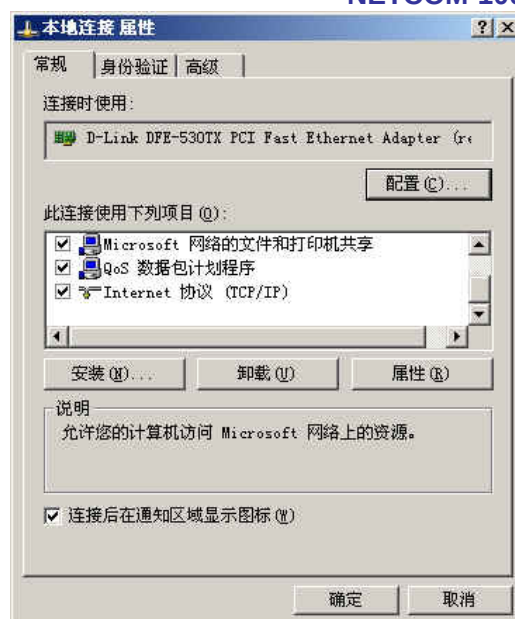


图 5.4 网络属性

我们选择“常规”页面下的“此连接使用下列项目(D):”的“Internet 协议 (TCP/IP)”项。点击属性弹出如图 5.5 所示的窗口。

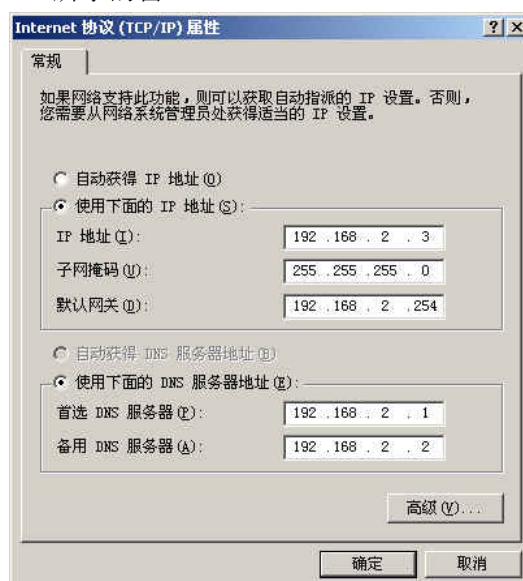


图 5.5 TCP/IP 属性

点击该窗口的“高级(Y)...”按钮，这时会弹出如图 5.6 所示的窗口。



图 5.6 TCP/IP 设置

在该窗口的“IP 设置”页面“IP 地址 (R)”栏点击添加按钮。这时又弹出如图 5.7 所示的窗口。



图 5.7 添加 IP 地址

然后按上内容填入,按添加按钮即可。在退出时请按确定。现在,您就可以设置 NETCOM 设备了。

5.3.2 修改本机 IP 地址

用户首先进入操作系统,然后使用鼠标点击任务栏的“开始”→“设置”→“控制面板”(或在“我的电脑”里面直接打开“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 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 5.8 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。

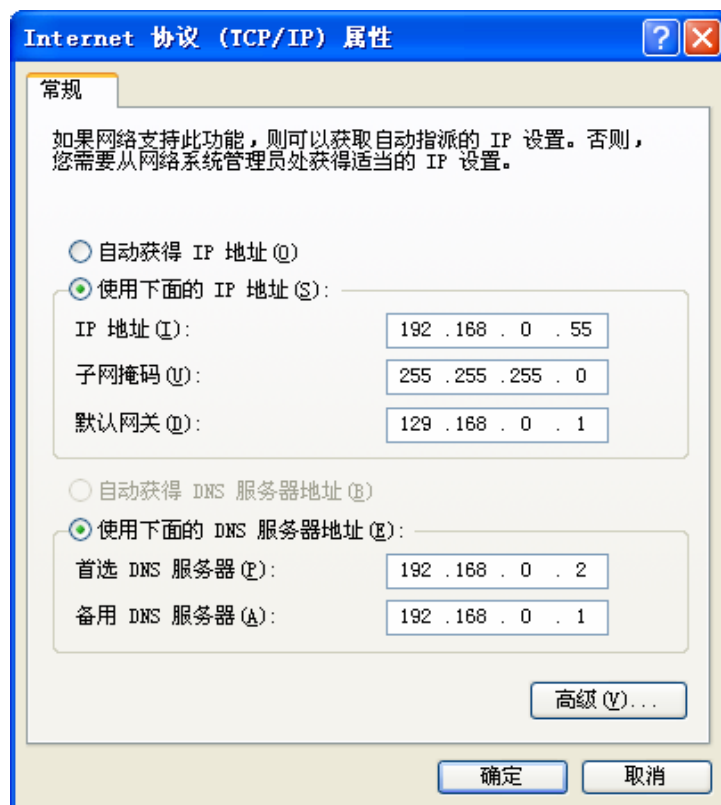


图 5.8 TCP/IP 属性窗口

现在，您就可以设置 NETCOM-100S/M 设备了。

5.4 设置 NETCOM-100S/M 设备

设置 NETCOM-100S/M 设备主要分两步走：一是安装配置软件，二是利用配置软件进行配置。

5.4.1 安装配置软件

首先把配套光盘放入 CD-ROM，打开光盘，双击如图 5.9 所示的 ZnetCom_Setup.exe 文件，开始安装。



图 5.9 安装文件

出现如图 5.10 所示的欢迎窗口，点击“下一步”继续。

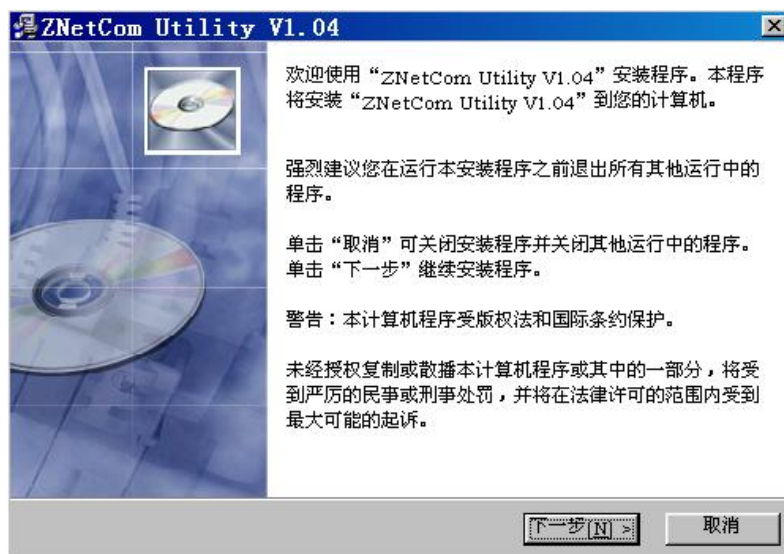


图 5.10 欢迎界面

如图 5.11 所示的窗口被打开，该窗口询问您需要安装的目录（默认安装到 C:\PROGRAM FILE\ZnetCom\目录），如果需要更改安装目录，可以点击浏览按钮，点击“下一步”继续。



图 5.11 选择安装路径

这时出现如图 5.12 所示的开始安装提示窗口，点击“下一步”开始把文件拷贝到安装目录中。



图 5.12 开始安装提示窗口

安装完成后弹出如图 5.13 所示的安装成功的提示窗口，点击完成退出安装软件。



图 5.13 安装完成提示窗口

这时配置软件就安装完成了，请用户再检测一下是否已经使用配套的网线连接好 NETCOM-100S/M 设备和 PC 机网卡，NETCOM-100S/M 设备是否已经接好电源。

5.4.2 利用配置软件进行配置

当安装完配置软件后，在电脑桌面上会出现一个如图 5.14 所示的 ZNetCom 图标。双击该图标就会打开如图 5.15 所示的 ZNetCom 配置软件。打开软件后点击“搜索”。



图 5.14 ZNetCom 软件快捷图标

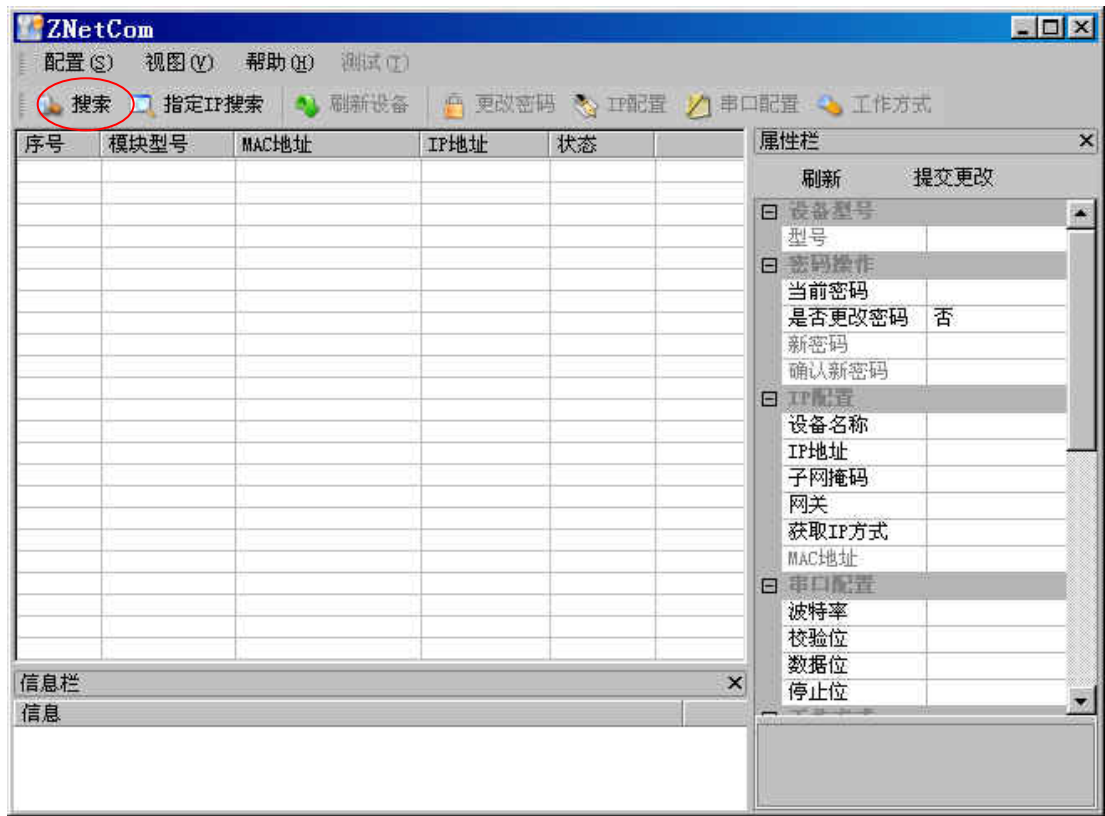


图 5.15 ZNetCom 配置软件界面

这时就会弹出搜索窗口，并在窗口中列出已经搜索到的 ZNE 模块和 NETCOM 设备，及对应的 MAC 地址和 IP 地址。由于 NETCOM-100S/M 是以 ZNE-200T 模块作为核心板，因此这里搜索到的 NETCOM-100S/M 的设备型号为 ZNE-200T。如图 5.16 所示，我们可以看到已经搜索出 192.168.0.178 这个设备（图中还有其它模块或设备,表明该网络还连接有其它模块或设备）。搜索窗口在 6 秒后自动关闭，用户也可以点击“停止按钮”让它关闭。



图 5.16 搜索中的窗口

关闭搜索对话框后，软件会把搜索到的设备全部列出，如图 5.17 所示。如果需要修改其中某个设备的设置值，可以用鼠标双击该设备对应的表行。如果是第一次设置的，请用户双击 IP 地址为 192.168.0.178 的设备。

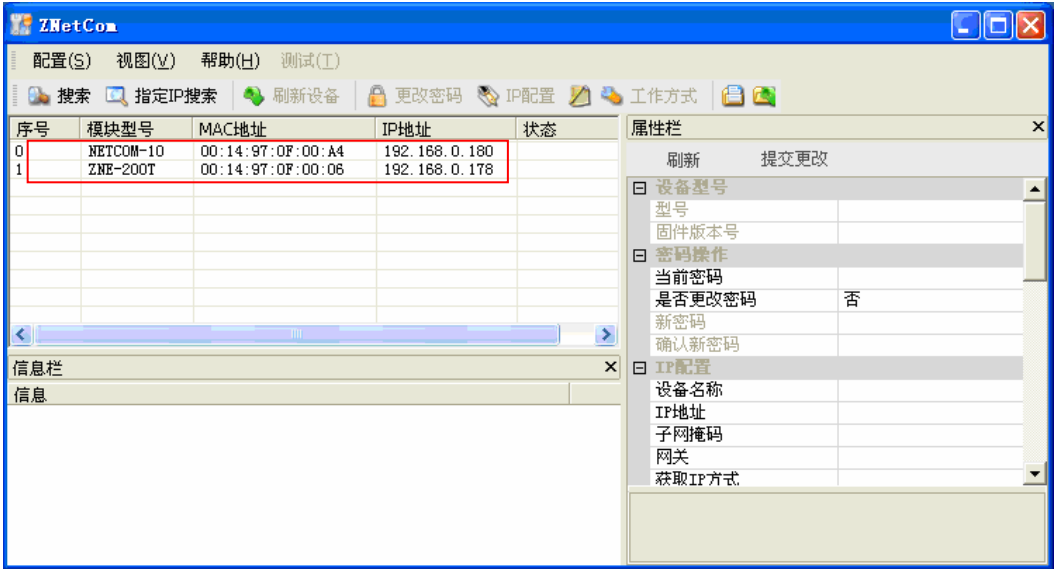


图 5.17 显示搜索到的 ZNE 模块

双击后，右边的属性栏就会列出该设备的所有设置值，如图 5.18 所示。



图 5.18 NETCOM-100S/M 的属性栏

如果需要修改配置，则需要在“当前密码”项输入模块密码，然后才能修改（出厂设置默认密码是 5 个阿拉伯数字 ‘8’，即 “88888”）。由图 5.19 可以看出“属性栏”的下方有一个“提示栏”，用户可以根据“提示栏”的提示进行填写。

属性栏

刷新提交更改导入配置文件导出

设备型号

型号ZNE-200T

密码操作

当前密码*****

是否更改密码否

新密码

确认新密码

IP配置

设备名称ZNE-100

IP地址192.168.0.178

子网掩码255.255.255.0

网关192.168.0.1

获取IP方式静态获取

MAC地址5A:4C:47:00:00:07

串口配置

波特率9600

校验位无

数据位8

停止位1

当前密码

请输入当前密码, 只有输入正确的密码, 才能修改设备属性

图 5.19 填写密码

5.4.3 默认设置

NETCOM-100S/M 设备的默认设置如表 5.1 所示。

表 5.1 “属性栏”项目说明

类别	名称	默认值	说明
设备类型	型号	ZNE-200T	该项不可改。
密码操作	当前密码	“88888”	在更改其它项前，必须填上正确的密码。密码最长是 9 位，可以使用 a~z、A~Z、0~9 等字符。
	是否更改密码	否	只有选择了“是”才可以填写“新密码”和“确认密码两项”。
	新密码	无	在“是否更改密码”项为“否”是不可填。用于填入新的密码，密码最长是 9 位，字符范围请参考“当前密码”栏的说明。
	确认新密码	无	在“是否更改密码”项为“否”是不可填。用于确认新的密码，填入内容要与“新密码”。
IP 配置	设备名称	“ZNE-200T”	该值可以更改，最长是 9 位，可以使用 a~z、A~Z、0~9 等字符。修改该值对用户识别同一网络上的多个 ZNE-200T 模块非常有用。
	IP 地址	192.168.0.178	不可填入 X.X.X.0 或 X.X.X.255。IP 地址是网络设备（如 PC 机、NETCOM-100S/M 设备等）被指定的一个网络上的地址，在同一网络上它具有唯一性。

NETCOM-100S/M 以太网转串口设备

	子网掩码	255.255.255.0	子网掩码对网络来说非常重要，在同一网络内，IP 地址与子网掩码的值是相等的。所以要正确设置“IP 地址”和“子网掩码”两项。
	网关	192.168.0.1	填入本网络内的网关的 IP 地址或路由器的地址。
	获取 IP 方式	静态获取 (Static)	还可以选择“动态获取”。所谓静态获取是指用户直接填写“IP 地址”、“子网掩码”、“网关”设定。所谓动态获取是指 NETCOM-100S/M 设备利用 DHCP 协议，从网络上的 DHCP 服务器中获取由 DHCP 服务器分配的 IP 地址、子网掩码和网关等信息。 注意在确认网络上存在 DHCP 服务器后，才能使用动态获取的功能。
	MAC 地址	每个模块的值都不同	该项不可改。
串口配置	波特率	19200	从 300~115200 共 13 项可选。
	校验位	无	共有 5 项可选“无”、“偶校验”、“奇校验”、“强置为 1”、“强置为 0”
	数据位	8	指串口收发的数据的有效位个数，可选值有 5、6、7、8。
	停止位	1	共有 2 项可选 1 位和 2 位（指停止位的长度）。
工作方式	工作模式	TCP Sever	指使用的通讯模式，默认是 TCP Sever，还可以选择 TCP Client、UDP、Real COM 等工作模式。使用 TCP 时需要先建立连接才能传输数据，TCP Sever 模式是等待客户端的连接，而 TCP Client 是主动去连接目标 IP 目标端口，两台 ZNE-200T 可以一个设为 TCP Sever；一个设为 TCP Client 互相连接收发数据。UDP 协议本身没有建立连接，所以在使用 UDP 协议进行传输时，只向目标 IP 目标端口收发数据。如果是多个网络设备与 NETCOM-100S/M 设备通讯，TCP 协议必须先建立连接，通讯完毕后要关闭连接，其它网络设备才可以对 NETCOM-100S/M 设备进行连接，注意由于 UDP 协议本身没有最大包的限制，所以本模块在进行 UDP 协议通讯时规定了最大帧的有效数据为 560 个字节，大于该值，数据很有可能出错。 Real COM 模式是虚拟串口工作方式，在该工作方式下需要安装配套光盘提供的虚拟串口软件“ZNetCManeger”，具体使用方法可以参考该软件的使用说明。 Group Mode 模式是实现组播的一种工作方式，在该工作方式下，组播地址及工作端口相同的模块共享网络数据，即一个模块发出的以太网数据其它模块也能收到并转发成串口数据。 TCP Auto 模式是一种自动的 TCP 方式，平时串口未收到数据时，模块为服务器状态，监听工作端口，等待客户端的连接；如果串口收到数据，模块马上主动连接目标 IP 和目标端口，然后发送数据。
	端口	4001	可填入的值 1~65535 有一些被其它网络协议所占用，这些端口不能使用。详细情况请看附录。

	超时断开时间 (ms)	0	可填入的值 0~60000，只在使用 TCP 协议进行通讯时，串口或以太网接口接收到最后一个数据开始计算延时该值（单位是毫秒），如果超时时间到了还是没有接收到任何数据则断开 TCP 连接，填入“0”表示一直都不断开。
	TCP 连接断开时间 (min)	无	该项不可改。
	帧起始字节	空	该项用于对串口数据进行分帧。该项非空时有校，用户可以定义串口帧的帧起始字节，模块会自动按照该字节为 TCP/IP 帧的第一个字节。
	帧结束字节	空	该项用于对串口数据进行分帧。该项非空时有校，用户可以定义串口帧的帧结束字节，模块会自动按照该字节为 TCP/IP 帧的最后一个字节。
	目标 IP 地址	192.168.0.55	只在 TCP Client 和 UDP 工作模式下有效。用于定义对方的 IP 地址
	目标端口	6006	只在 TCP Client 和 UDP 工作模式下有效。
	组播地址	224.127.44.4 0	只有在 Group Mode 工作模式下有效。填写值有范围，224.0.0.1~239.255.255.254。
	TCP 连接断开	不断开	该选项仅在 TCP 工作模式下有效，它决定在物理连接中断时是否中断已经建立的 TCP 连接。
	清空串口 BUFFER	不清空	该选项仅在 TCP 工作模式下有效，它决定在建立连接后是否清空串口 BUFFER 中的数据，如果不清空，那么在建立连接后将把 BUFFER 中的数据发出。
	TCP TURBO	禁止	该选项仅在 TCP 工作模式下有效，打开该功能后，所有从串口发往以太网的数据包都将被拆分为两个以上的数据包，加速 PC 机的响应，提高串口→以太网的传输速度。

注：双击 NETCOM-100S/M（ZNE-200T）您可能会看到有 IO 口和 A/D 选项，这是由于 ZNE-200T 中有这些相关选项，但这项在 NETCOM-100S/M 中是不可用的。

5.4.4 恢复出厂设置

用户修改了属性栏上的值以后需要按“提交更改”（如图 5.20 所示）按钮才能正式把修改的设置发送到 ZNE-200T 模块中。如果填错了，还没有发送到 ZNE-200T 模块中，可以按一下“刷新”按钮。

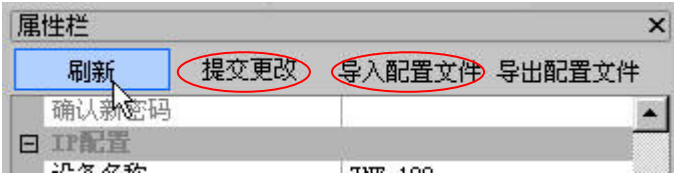


图 5.20 提交设置

如果您改错了一些值，使得模块不能正常工作了（如改错了 IP 地址、子网掩码或忘记了密码），可以按以下步骤操作恢复出厂设置的功能：

首先按本章开头部分的说明，设置好 PC 机的网络配置。然后拔掉 NETCOM-100S/M 的供电电源，然后将拨码开关 DEF（如图 2.3 所示）拨至 0，再重新上电，至少等待 1 秒，然后将拨码开关 DEF 拨回至 1，最后再重新上电，此时 NETCOM-100S/M 设备就已经恢复了出厂默认设置，用户可根据需要再重新对 NETCOM-100S/M 进行设置。

5.4.5 帧起始、结束字节

在 Real COM 虚拟串口工作模式下“帧起始字节”和“帧结束字节”无效，在其它工作方式下有效。

“帧起始字节”和“帧结束字节”的作用是把从串口输入的数据，按用户的要求分割成一个个数据包。

分包条件如下所示：

1. “帧起始字节”或“帧结束字节”均无效时。按串口数据的帧间隔来分包；
2. “帧起始字节”或“帧结束字节”其中一个有效时。“帧起始字节”或“帧结束字节”与串口数据的帧间隔同时作为分包条件；
3. “帧起始字节”和“帧结束字节”两个同时有效时。只有“帧起始字节”和“帧结束字节”同时成立才分帧，“帧起始字节”之前，“帧结束字节”之后的数据丢弃。

下面以图 5.21 为例，对分包策略作详细的说明。



图 5.21 串口数据流

1. “帧起始字节”或“帧结束字节”均无效时。按串口数据的帧间隔来分包，如图 5.22 所示分两个 TCP/IP 包（TCP Sever 或 TCP Client 工作模式下是 TCP 包；UDP 工作模式下是 UDP 包）。

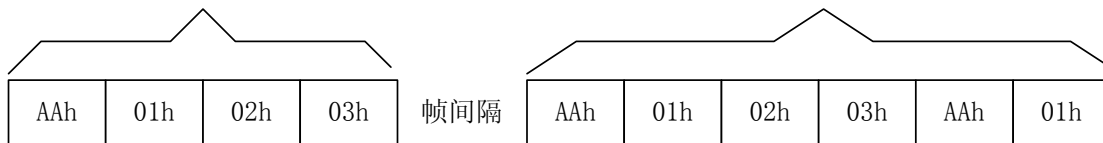


图 5.22 帧起始和结束字节均无效时的分包情况

2. “帧起始字节”或“帧结束字节”其中一个有效时。“帧起始字节”或“帧结束字节”与串口数据的帧间隔同时作为分包条件。

现在假设“帧起始字节”是“01h”，“帧结束字节”无效时，如图 5.23 所示进行分包。共分 5 包，每当出现帧间隔或“帧起始字节”时就分包。

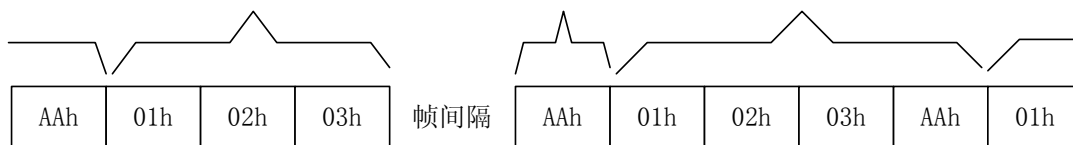


图 5.23 帧起始字节为 01h 时的分包情况

现在假设“帧结束字节”是“01h”，“帧起始字节”无效时，如图 5.24 所示进行分包。共分 4 包，每当出现帧间隔或“帧结束字节”时就分包。

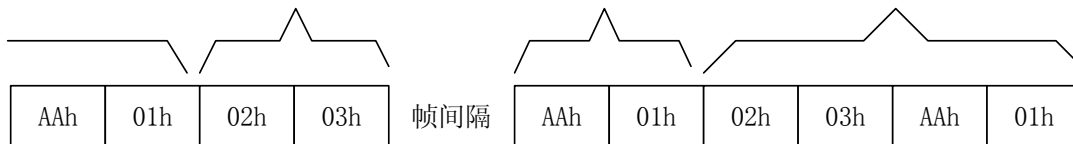


图 5.24 帧结束字节为 01h 时的分包情况

3. “帧起始字节”和“帧结束字节”两个同时有效时。按“帧起始字节”和“帧结束字节”同时成立才分帧，“帧起始字节”之前，“帧结束字节”之后的数据丢弃。现假

设“帧起始字节”是 01h，“帧结束字节”是 AAh，如图 5.25 所示进行分包。共分 2 包（最后一个字节 01h 还没找到“帧结束字节”是 AAh，所以不能算已经分包），帧间隔不作为分包条件。

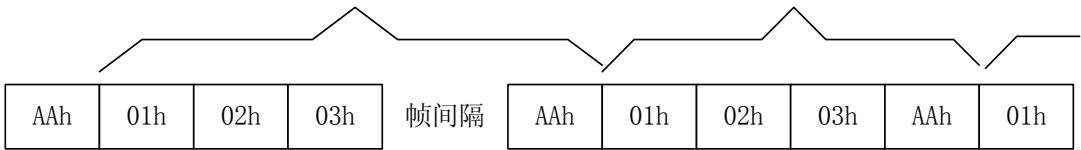


图 5.25 帧起始字节为 01h、结束字节为 AAh 时的分包情况

如果“帧起始字节”是 01h，“帧结束字节”是 03h，如图 5.26 所示进行分包。共分 2 包，“帧起始字节”之前，“帧结束字节”之后的数据丢弃。

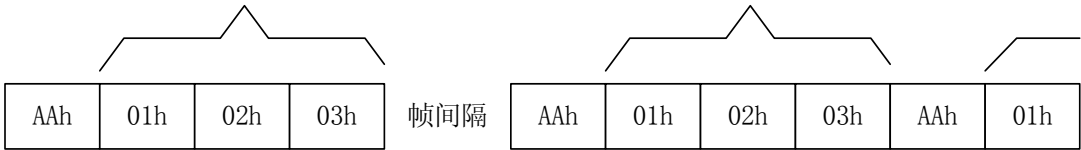


图 5.26 帧起始字节为 01h、结束字节为 03h 时的分包情况

6. 用户网页及 JAVA 应用程序下载方法

NETCOM-100S/M 设备提供了 112KB 的用户网页及 JAVA 应用程序的下载空间（ZNE-200 不支持该功能），用户可以自行编写网页并下载执行。

下载方法

用户打开 ZNETCOM 软件，并搜索出 NETCOM-100S/M 设备（即核心模块：ZNE-200T 模块），选择该模块，然后点击菜单“配置”→“下载数据”如下图。



图 6.1 下载数据

注意：如果用户没有选择已搜索出的 ZNE-200T 核心模块，则“下载数据”项变灰，不可用。

点击后弹出窗口如图 6.2：

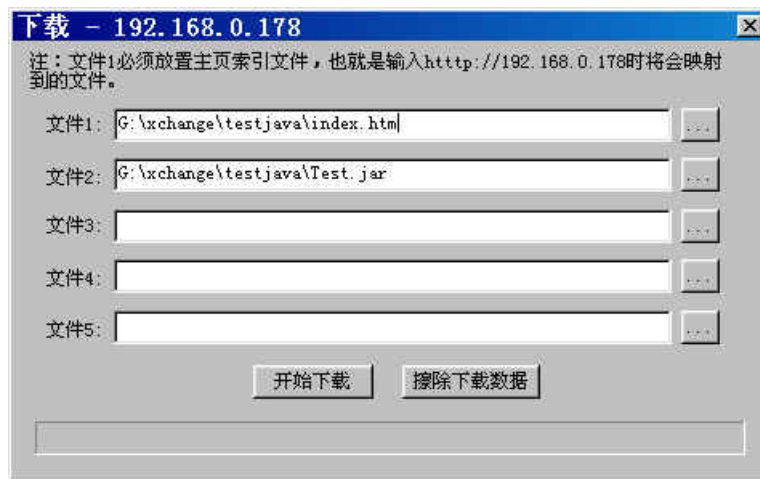


图 6.2 下载数据界面

用户可以在该窗口选择需要下载的文件即可，选择完后点击“开始下载”，软件就会自动把所选择的文件下载的模块当中。下载完后，用户可以直接用网页浏览器访问“http://192.168.0.178”（IP 地址是模块的 IP 地址）。在配套光盘上我们也提供了网页和 JAVA 程序的例子，供用户参考。

7. 网页配置说明

7.1 设置 IE 浏览器

在使用网页设置前，需要保证对模块进行配置的 PC 机与模块属于同一个网络，具体做法请参考第 5 小节软件配置的开头部分。

在保证了它们属于同一个网络内，还需要设置一下 PC 机的网页浏览器（IE），打开浏览器，点击工具一>Internet 选项，打开窗口后选择“连接”页面，选择“从不进行拨号连接”，然后点击“局域网设置”按钮，在局域网设置窗口设置如图 7.1 所示。

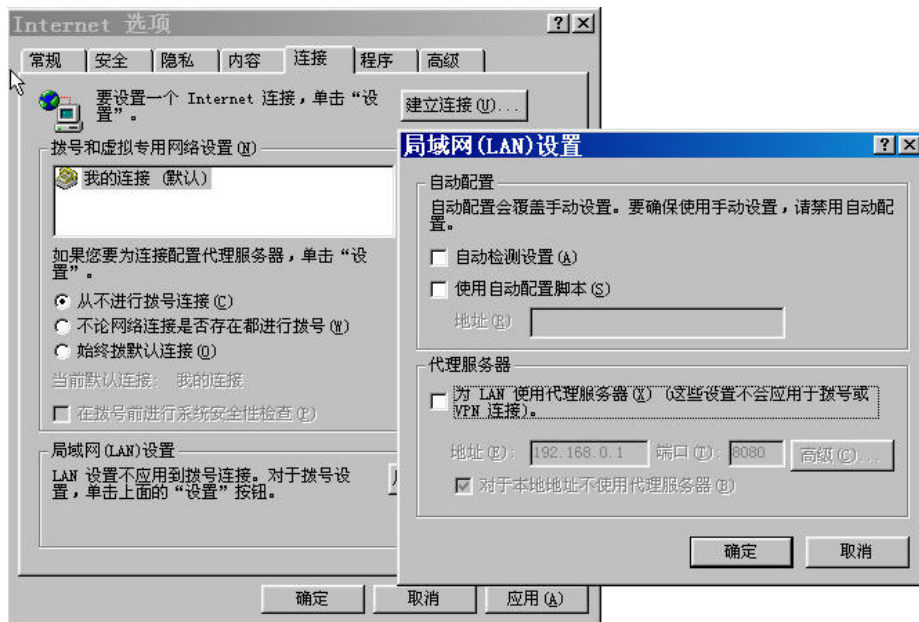


图 7.1 网页设置前的 IE 配置

设置后按“确定”按钮退出。这样就可以进行网页设置了。

7.2 打开 NETCOM-100S/M 网页设置界面

首先打开浏览器，然后在地址栏键入“http://192.168.0.178/default.htm”（具体的 IP 地址可以是用户已设定的 IP 地址，我们这里举的例子是使用出厂默认设置的 IP 地址）。如图 7.2 所示：

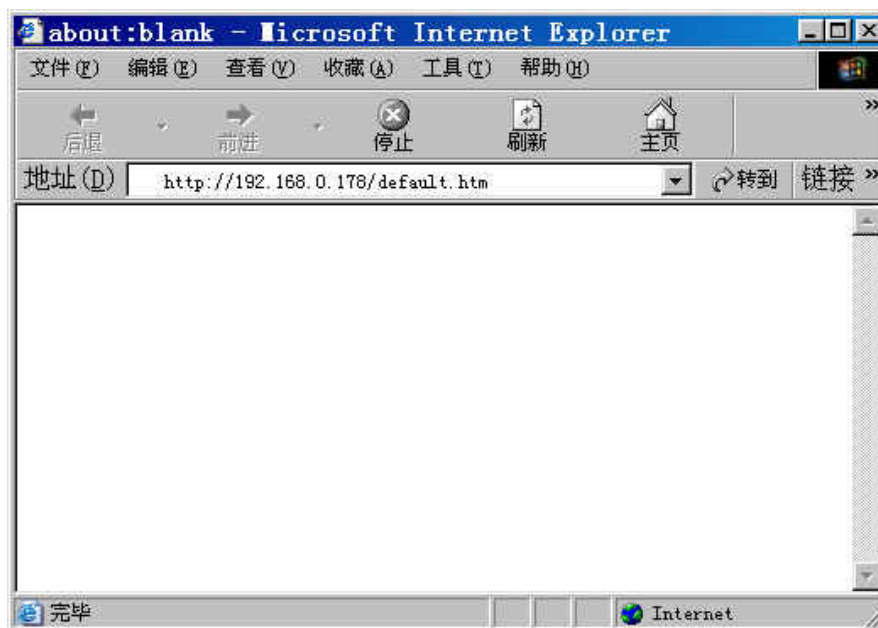


图 7.2 打开 IE 并输入网址

键入后，按回车键，就会出现如图 7.3 所示的网页。由于 NETCOM-100S/M 设备的核心板是 ZNE-200T 模块，因此，您看到网页配置名称为 ZNE-200T。网页上显示的是一个状态表，该表显示了设备的一些参数。

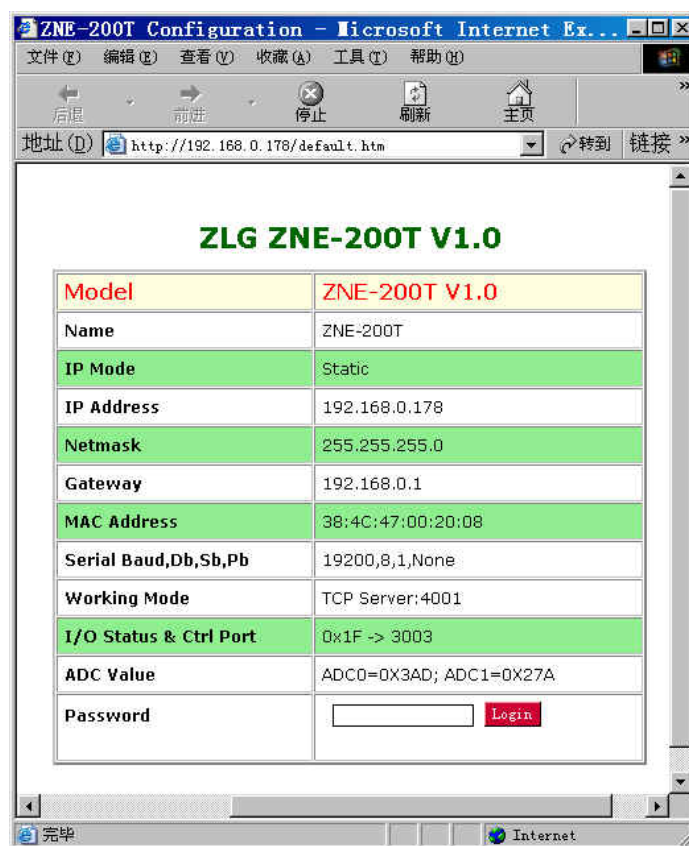


图 7.3 网页控制的登录页面

参数对应表如表 7.1 所示。具体功能和用法请参考 5.4 属性栏上的对应说明。

表 7.1 参数对应表

名称	对应与配置软件上属性栏的名称	出厂默认值
Model	型号	ZNE-200T V1.0
Name	设备名称	“ZNE-200T”
IP Mode	获取 IP 方式	静态获取 (Static)
IP Address	IP 地址	192.168.0.178
Netmask	子网掩码	255.255.255.0
Gateway	网关	192.168.0.1
MAC Address	MAC 地址	每个模块的值都不同
Serial Buad,Db,Sb,Pb	串口波特率、数据位、停止位、校验位	19200, 8, 1, 无
Working Mode	包含两栏的内容: 工作模式和端口	工作模式是 TCP Sever; 端口是 4001。 在其它工作模式下有不同的显示用户可以自己去试一试。

注:您可能会看到有 IO 口和 A/D 选项,这是由于 NETCOM-100S/M 本身是以 ZNE-200T 为核心板的,而 ZNE-200T 中有这些相关选项,但这些项在 NETCOM-100S/M 中是不可用的。

网页上的最后一行是密码输入行,用户在该行的右边填写框内,填入正确的密码(出厂默认值是“88888”),然后点击“Login”按钮就可以进入配置界面,对模块的参数进行修改。正确输入密码并点击“Login”按钮后出现如所示的网页。

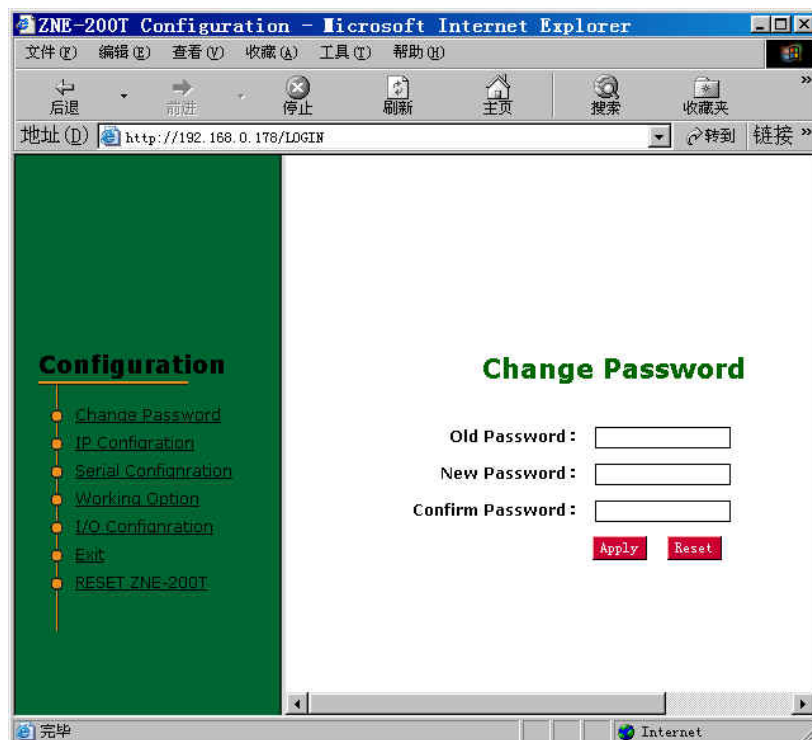


图 7.4 登录后的界面

网页分左右两页,左边是目录,右边是内容。

表 7.2 网页设置内容

名称	描述
Change Password	该项的内容是修改密码。
IP Configuration	该项的内容是修改 IP 地址等网络信息，还包含了修改设备名称。默认打开的就是该项。
Serial Configuration	串口设置，设置与串口相关的参数，如波特率等。
Working Option	工作模式设置，用于设置工作模式、端口、目标 IP、目标端口和连接断开时间等。
I/O Configuration	I/O 口设置，设置 I/O 口的各种状态，及控制端口。
Exit	点击该项就退出设置模式，返回最开始的页面。
RESET ZNE-200T	在修改了“IP Configuration”或“Working Option”的内容后，模块需要复位才能运行用户的设置，这时只需点击该项，模块就会进行复位操作。

7.3 密码修改

本小节介绍“Change Password”项，用户点击左边页面的 [Change Password](#) 项，右边的页面就会出现如图 7.5 所示的界面。

Change Password

Old Password :

New Password :

Confirm Password :

Apply

Reset

图 7.5 修改密码的界面

名称	描述
Old Password	填入旧的密码
New Password	填入新的密码
Re-Type New Password	再次填入新的密码，进行确认

注意：密码最长为 9 位，可以使用 a~z、A~Z、0~9 等字符。

按“Apply”按钮，将会把新的密码发送到模块。按“Reset”，将会清空填写框，方便用户填错了重填。

7.4 IP 配置

本小节介绍“IP Configuration”项，用户点击左边页面的 [IP Configuration](#) 项，右边的页面就会出现如图 7.6 所示的界面，表 7.3 所示为设置内容。

IP Configuration

Name :

ZNE-200T

IP Address :

192.168.0.178

Netmask :

255.255.255.0

Gateway :

192.168.0.1

IP MODE :

Static

Apply

Reset

图 7.6 设置 IP 信息界面

表 7.3 设置 IP 信息内容

名称	描述
Name	设备名称
IP Address	填入 IP 地址
Netmask	填入子网掩码
Gateway	填入网关
IP Mode	获取 IP 的方式，包含选项右 Static（静态获取）和 DHCP（动态获取）。

注意：

- 1. 设备名称最长是 9 位，超过 9 位的名称将不被接收。
- 2. 在确认网络上存在 DHCP 服务器后，才能选择 DHCP（动态获取）的方式。
- 3. 修改了以上设置中的一项或以上，就需要点击“[RESET ZNE-200T](#)”让模块进行复位。当然，用户可以把其他目录项的设置一起都修改了，再来复位。
- 4. 具体功能和用法请参考第 4 章属性栏上的对应说明。

按“Apply”按钮，将会把新的设置发送到模块。按“Reset”，将把填写框恢复最初值，方便用户填错了重填。

7.5 串口配置

本小节介绍“Serial Configration”项，用户点击左边页面的 [Serial Configuration](#) 项，右边的页面将出现如图 7.7 所示的界面，设置内容如表 7.4 所示。

Serial Confignraton

Baud Rate : 19200

Parity : None

Data Bits : 8

Stop Bit : 1

Apply

Reset

图 7.7 串口配置界面

表 7.4 串口设置内容

名称	描述
Baud Rate	串口波特率，共有 13 项从 300~1152000 供用户选择。
Parity	串口校验位，共 5 项，None，Even，Odd，Mark，Space。
Data Bits	串口数据位数，共 4 项，5、6、7、8 位。
Stop Bit	串口停止位数，共 2 项，1,2 位。

按“Apply”按钮，将会把新的串口设置发送到模块。按“Reset”，将把填写框恢复最初值，方便用户填错了重填。

7.6 工作模式配置

本小节介绍“Working Option”项，用户点击左边页面的 [Working Option](#) 项，右边的页面出现如图 7.8 所示的界面，设置内容如

表 7.5 所示。

Working Option

OP Mode :	TCP Server
Port :	4001
Client IP :	192.168.0.55
Client Port :	8008
Multicast ID :	224.127.44.40
Inactivity Time(ms) :	0
TCP Alive Check Time(min) :	0
HEAD CHAR(hex) :	
END CHAR(hex) :	
	Apply Reset

图 7.8 工作模式设置

表 7.5 工作模式设置内容

名称	描述
OP Mode	所使用的工作方式，默认是 TCP Sever 协议，还可以选择 TCP Client、UDP、Real COM、Group Mode 工作方式。 具体功能和用法请参考第 4 章属性栏上的对应说明。
Port	可填入的值 1~65535 有一些被其它网络协议所占用，这些端口不能使用。详细情况请看附录。
Client IP	在 TCP Client 和 UDP 工作方式下有效,用于设置目标 IP 地址。
Client Port	在 TCP Client 和 UDP 工作方式下有效，用于设置目标端口地址。可填入的值 1~65535 有一些被其它网络协议所占用，这些端口不能使用。详细情况请看附录。
Multicast ID	在 Group Mode 模式下有效，设置组播地址。 具体功能和用法请参考第 4 章属性栏上的对应说明。
Iactivity Time (ms)	可填入的值 0~60000，只在使用 TCP 协议进行通讯时，串口或以太网接口接收到最后一个数据开始计算延时该值（单位是毫秒），如果还是没有接收到任何数据则断开 TCP 连接，填入“0”表示一直都不断开。
TCP Alive Check Time	该功能暂无，填写该项无效。建议保持原值 0。
HEAD CHAR (hex)	帧起始字节，默认为 空。 具体功能和用法请参考第 4 章最后部分的使用说明。
END CHAR (hex)	帧结束字节，默认为 空。 具体功能和用法请参考第 4 章最后部分的使用说明。

注意：修改了以上设置中的一项或以上，就需要点击“[RESET ZNE-200T](#)”让 NETCOM-100S/M 设备进行复位。当然，用户可以把其它目录项的设置一起都修改了，再来复位。

按“Apply”按钮，将会把新的设置发送到模块。按“Reset”，将把填写框恢复最初值，方便用户填错了重填。

7.7 退出设置

本小节介绍“Exit”项，用户点击左边页面的 [Exit](#) 项，整个页面就会返回第一个页面显示状态表（如图 7.3 所示）。该功能是方便用户退出配置模式，如果用户想再次进行配置就要重新输入密码。如果用户修改了“IP Configuration”或“Working Option”的设置，就需要直接点击 [RESET ZNE-200T](#) 项了。

7.8 复位模块

本小节介绍“RESET ZNE-200T”项，用户在修改了“IP Configuration”或“Working Option”的设置后，必须点击 [RESET ZNE-200T](#) 项退出。点击 [RESET ZNE-200T](#) 项后，模块进行了一次复位操纵，模块在复位过程中退出配置模式。并出现如图 7.9 所示的页面。

Please access
• [192.168.0.178](#)

图 7.9 复位 ZNE 模块后出现的界面

这时用户只要点击页面上的 IP 地址（图中为 [192.168.0.178](#)），就可以重新进入第一个显示状态表的页面。

关于网页配置的用法就介绍到这里，如果用户在配置过程中，因为设置错了一些参数（如改错了 IP 地址、子网掩码或忘记了密码），使模块无法工作，可以使用恢复出厂设置的功能，恢复出厂默认的设置，具体做法请看 0 节。



8. 串口配置协议

8.1 前言

由于工作串口和配置串口是同一串口，所以我们把它分为工作状态和配置状态，通过拨码开关 CFG（如图 2.3 所示）来选择进入哪中状态。把拨码开关 CFG 拨至 0 状态，然后再上电，这样就可以进入串口配置模式了。

配置状态下串口固定为 9600 波特率，1 位停止位，无校验，8 位数据位。每帧的字符间隔小于 5ms。

8.2 用户发送帧

发送帧格式如图 8.1 所示。



图 8.1 发送帧格式

密码：长度不定，长度小于 9 个字节；

密码结束符：一个字节，00h

起始：一个字节，A1h；

代号及读写标志：一个字节，0~6 位为 03h~1Ch，表示代号；第 7 位为读写控制位，1 为写，0 为读；

长度：一个字节，XXh，指数据区的长度，（密码设置时长度必须是 10，后面的数据区不够补 0）；

数据区：长度由上一个字段决定，可能没有该区；

结束：一个字节 FFh；

表 8.1 以太网转串口配置表

代号	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h
功能	模块密码	MAC	IP 地址	子网掩码	网关	工作方式	工作端口
长度 (Byte)	<9, 最后 一个字节 为 00h, 只 有写操作 无读操作	6 字节	4 (高位 在前, 以 后的项都 一样)	4	4	1	2
代号	0Fh	12h	13h	17h	18h	1Ch	
功能	波特率	校验位	动态或静 态配置 IP	目标 IP 地 址	目标端口 号	多播地址	
长度	1	1	1	4	2	4	

详解：

数据长度大于 1 为高位在前，低位在后。

工作方式，08h：01h 表示 TCP Server 通讯方式；02h 表示 UDP 通讯方式；03h 表示 TCP Client 通讯方式。04h 表示 Real COM 通讯方式，05h 表示组播方式，06h 表示 TCP 自动方式；

波特率，0Fh：

BaudRateData[13]={300,600,1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,230400,576000,1152000};对应关系，为 00h 表示 300Bps，09h 表示 115200Bps，0Ch 表示 1152000Bps。

校验位，12h：值为 00h 表示无校验位，01h 表示 Even，02h 表示 Odd，03 表示强置为 1，04 表示强置为 0。

动态或静态配置 IP，13h：00h 表示静态配置 IP 地址，01h 表示使用 DHCP 动态获取 IP 地址。

目标 IP 地址，17h：用于 TCP Client 模式和 UDP 模式

目标端口号，18h：用于 TCP Client 模式和 UDP 模式（高位在前，低位在后）

8.3 模块返回帧

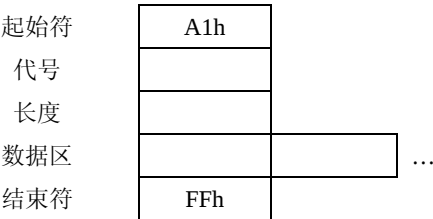


表 8.2 读操作的返回帧格式

注意：代号段只有 03h~1Ch，第 7 位为 0。

如果是写操作，返回值分三种情况：密码错误，返回“PWER”；写正确返回“OK”；密码正确但是写入的帧错误则不返回。

8.4 应用示例

例如所有配置为出厂设置时读取 IP 地址，（出厂默认密码为“88888”）

用户应发送：38h 38h 38h 38h 38h 00h A1h 05h 00h FFh

共发送 10 个字节的数据。

模块返回：A1h 05h 04h C0h A8h 00h B2h FFh

共返回 8 个字节的数据。

例如用户需要把 IP 地址修改为 192.168.0.100，对应的十六进制码为 C0h A8h 00h 64h，（假设密码为“88888”）

用户应发送：38h 38h 38h 38h 38h 00h A1h 05h 04h C0h A8h 00h 64h FFh

共发送 14 个字节的数据。

模块返回“OK”两个字节：4Fh 4Bh。

9. 机械尺寸

用户如需安装 NETCOM-100S/M 设备, 请参考图 9.1 所提供的外观机械尺寸 (公制单位表示), 图中规定了产品的长、宽、高, 以及部分机械结构。

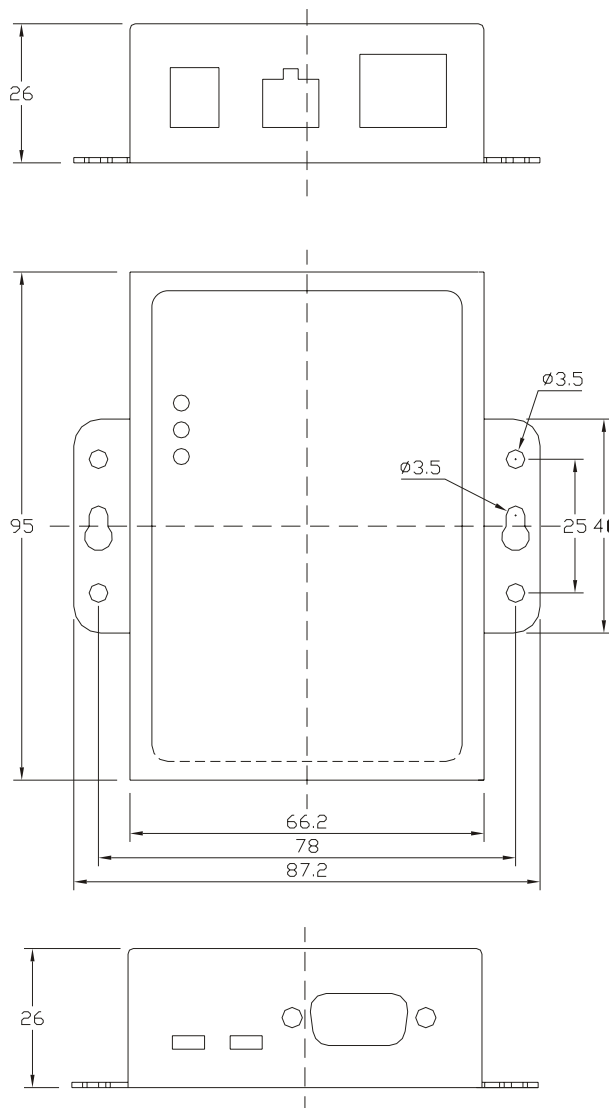


图 9.1 NETCOM-100S/M 设备俯视图及机械尺寸



10. 声明

修改文档的权利

广州致远电子有限公司保留任何时候在不事先声明的情况下对核心板产品相关文档的修改的权力。

ESD 静电放电保护

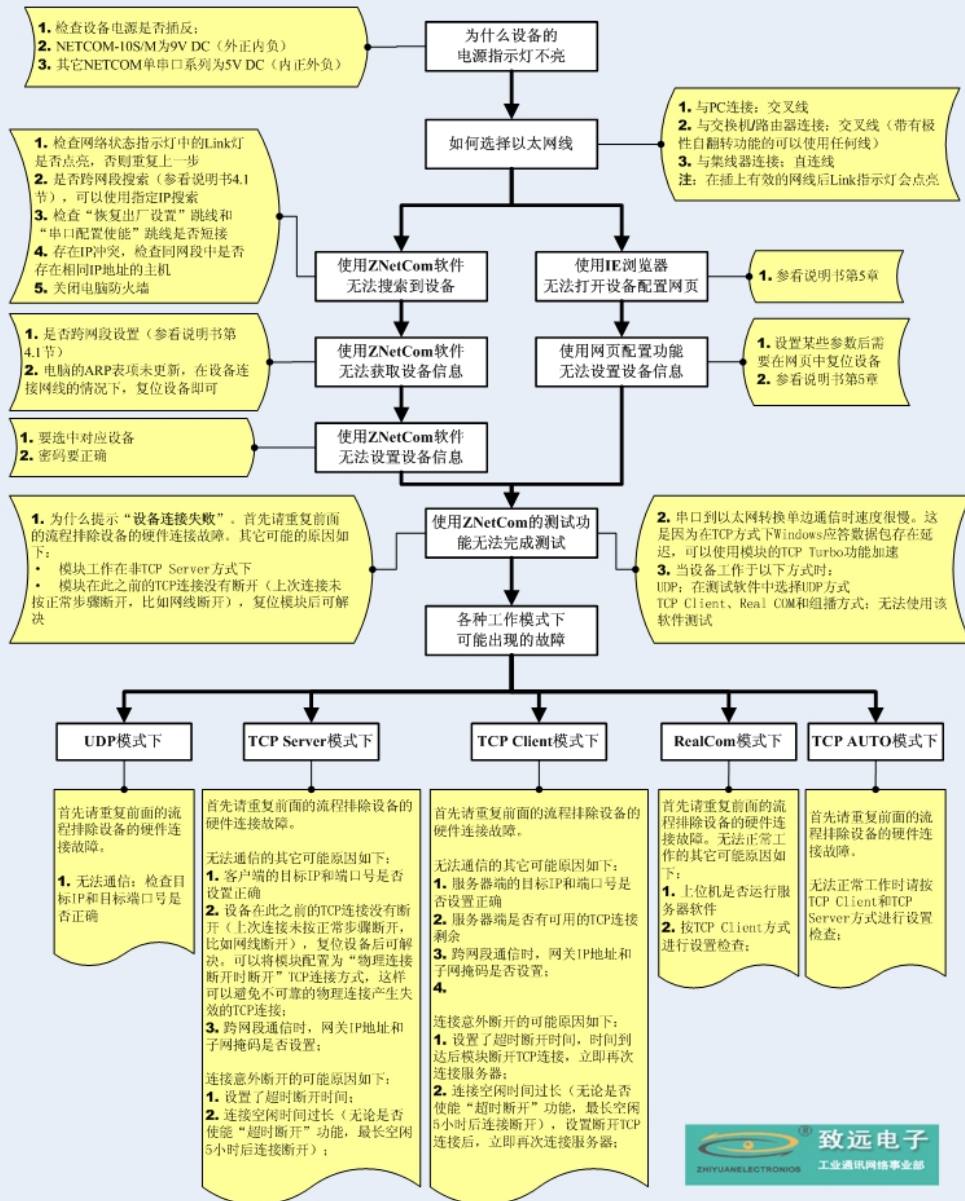
核心板部分元器件内置 ESD 保护电路，但依然建议用户在设计底板时提供 ESD 保护措施，特别是电源与 I/O 设计，以保证产品的稳定运行。安装核心板时，请先将积累在身体上的静电释放，例如佩戴可靠接地的静电环，触摸接入大地的自来水管等。



附录 A 故障处理

NETCOM设备常见问题应对流程

V1.0





附录 B 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
TETP	69
Gopler	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



附录 C NETCOM-100S/M 模块速度测试结果

协议类型	传输方向	串口波特率	说明
TCP	串口→以太网	≤19200bps	串口数据发送无需延时
		≥38400bps	连续发送 512 个字节周期 230ms
	以太网→串口	任意	TCP 协议具有流量控制，最大波特率 115200 时，速度约为 10.2KB/S
UDP	串口→以太网	≤115200bps	串口数据发送无需延时
	以太网→串口	9600bps	连续发送 512 个字节延时>500ms
		19200bps	连续发送 512 个字节延时>250ms
		57600bps	连续发送 512 个字节延时>100ms
		115200bps	连续发送 512 个字节延时>80ms

测试条件：每包 512 字节

产品问题报告表

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

问题描述: (请尽量详细的描述发生的问题, 并把你所看见的所有错误信息都详细列出)

[illegible]



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，并尽可能的详细说出返修原因和故障现象，以便减少维修时间。
4. 小心包装好，并发送到维修部，另外附上问题报告表。



公司:	广州致远电子有限公司 工业通讯网络事业部
地址:	广州市天河区车陂路黄洲工业区七栋二楼
邮编:	510660
网址:	www.embedcontrol.com
销售电话:	+86 (020) 2887-2342
技术支持电话:	+86 (020) 2264-4385
传真:	+86 (020) 3860-1859
销售 E-mail:	ethernet.sales@embedcontrol.com
技术支持 E-mail:	ethernet.support@embedcontrol.com