



联系人：张小红

电 话：0755-88865168-807

手 机：13480940628

# **C2000 N316**

# **十六串口设备联网服务器**

## **使用说明**

深圳市东方数码科技有限公司

Shenzhen Orient Digital Technology Co.,Ltd

# 目 录

1 装箱清单.....	- 2 -
2 概述.....	- 2 -
3 硬件说明.....	- 3 -
4 软件操作说明.....	- 4 -
4.1 虚拟串口管理程序.....	- 4 -
4.1.1 设置.....	- 5 -
4.1.2 C2000 N316 做客户端方式时虚拟串口转发设置.....	- 6 -
4.1.3 C2000 N316 做服务器方式时虚拟串口转发设置: .....	- 8 -
4.1.4 延时补偿.....	- 10 -
4.1.5 监视功能.....	- 11 -
4.2 C2000 设置程序.....	- 12 -
4.3 IE 浏览器设置.....	- 14 -
4.4 网络测试程序.....	- 17 -
4.4.1 TCP Client 模式.....	- 17 -
4.4.2 TCP Server 模式.....	- 18 -
4.4.3 UDP 模式.....	- 19 -
4.5 串口测试程序.....	- 22 -
注意事项.....	- 23 -
技术参数.....	- 23 -
保修.....	- 23 -

## 1 装箱清单

C2000 N316

序号	名称	数量	单位	备注
1	转换器	1	台	
2	电源线	1	根	
3	RJ45 转 DB9 线	16	根	
4	RJ45 水晶头	20	个	
5	机架安装耳朵	1	对	
6	合格证	1	张	
7	用户手册（含保修卡）	1	本	

## 2 概述

C2000 N316 是一种稳定可靠的高性能十六串口设备联网服务器，它提供 RS 232/485/422 到 TCP/IP 网络和 TCP/IP 网络到 RS 232/485/422 的数据透明传输，它可以使具有 RS 232/485/422 串口的设备立即具备联入 TCP/IP 网络的功能。

C2000 N316 向上提供 1 个 10/100M 以太网接口，向下提供 16 个标准 RS 232/485/422 串行口，通讯参数可通过多种方式设置。

a) 该型号转换器有三种工作模式：

1. 作为 TCP 服务器，转换器上电后在指定的 TCP 端口等待数据服务器的连接请求，数据服务器在需要与转换器通讯的时候，向转换器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转换器发送数据，转换器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。

2. 作为 TCP 客户端，转换器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转换器发送数据，转换器也可以随时将数据发送到数据服务器；

3. UDP 方式有两种：

当 C2000 工作在“UDP normal”模式时，C2000 会回应所有的 IP 地址和端口发过来的数据，并将返回的数据发送到最后一次发给它查询请求的 IP 地址和端口。

当 C2000 工作在“UDP Appointed”模式时，它只接收指定的 IP 地址和端口发过来的数据，并将返回的数据发送给指定的 IP 地址和端口。

b) 应用软件可使用三种方式与转换器通讯：

1. 通过本公司开发的虚拟串口管理程序，将网络数据重定向到虚拟串口，然后从虚拟串口读取数据；
2. 用本公司开发的控件 EDSockServer.ocx(或动态库 EDSockServer.dll)；
3. 使用 Socket 进行通讯。

## 3 硬件说明

C2000 N316 正面见下图：



POWER: 电源指示灯。

ERR: 系统运行错误时灯亮。

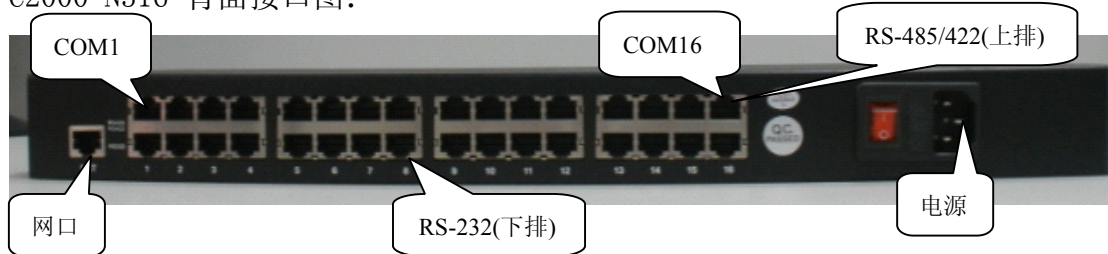
LINK: 网络连接灯，当转换器与网络连接上后灯亮。

RUN: 系统正常运行为闪烁。

COL/NET: 设备从网络上收到数据时灯闪烁，没有收到数据为长亮，断网为灯灭。

SPD: 网络速度指示灯，当转换器为 100M 时灯亮。

C2000 N316 背面接口图:



通讯串口: COM1到COM16

每一个COM口都有一个RS-485/422 和一个RS-232 通讯接口，在同一个COM 上的三种通讯串口是不能同时工作的，只能选择其一。

RJ45→RS232 接口: (使用 RJ45 转 DB9 线既可)

RJ45 引脚	232 引脚
1	DSR
2	RTS
3	GND
4	TXD
5	RXD
6	空
7	CTS
8	DTR

RJ45→RS485/422 接口: (使用水晶头根据下面接线方式制作)

RJ45 引脚	485/422 引脚
1	未使用
2	485+/T+

3	GND
4	485-/T-
5	R+
6	R-
7	未使用
8	未使用

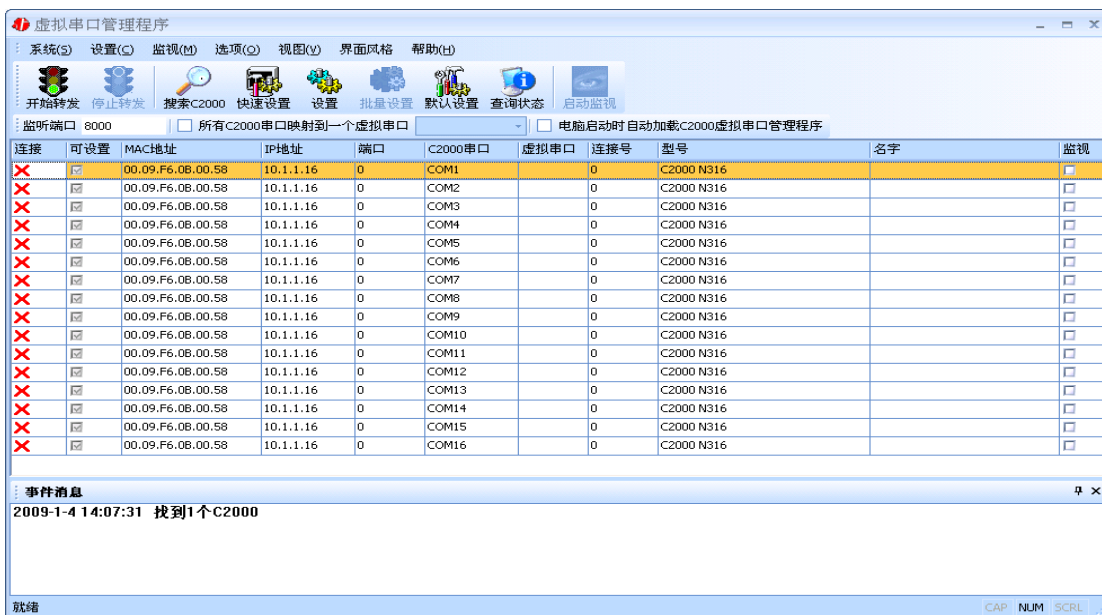
## 4 软件操作说明

如果用户的软件是基于串口通信的，只需要使用“虚拟串口管理程序”；

如果用户的软件是基于TCP/IP 方式通信的，可以使用“C2000 设置程序”或“IE 浏览器”进行设置；

### 4.1 虚拟串口管理程序

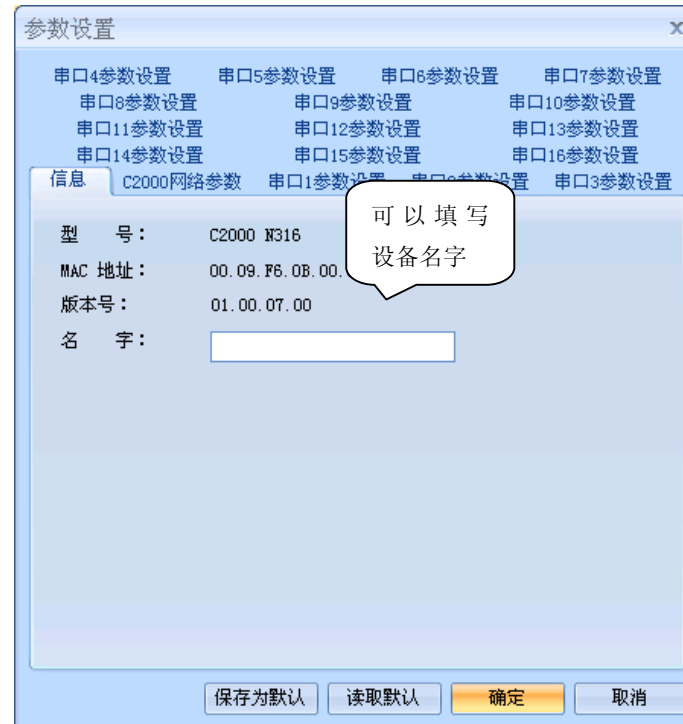
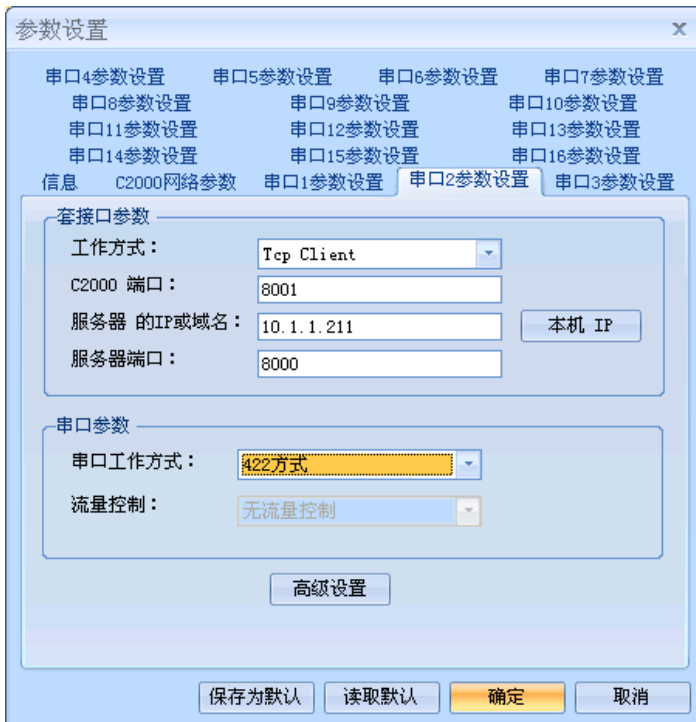
用户使用本程序可以更加简单方便地管理C2000。通过本程序，我们可以对C2000 进行设置、数据转发和监视工作。打开程序主界面之后，选择“搜索C2000”，程序会自动搜索出当前网络中所有的C2000。



从上图可以看到C2000 串口数有16个，彼此之间是独立工作的，但是IP 地址只会会有一个。

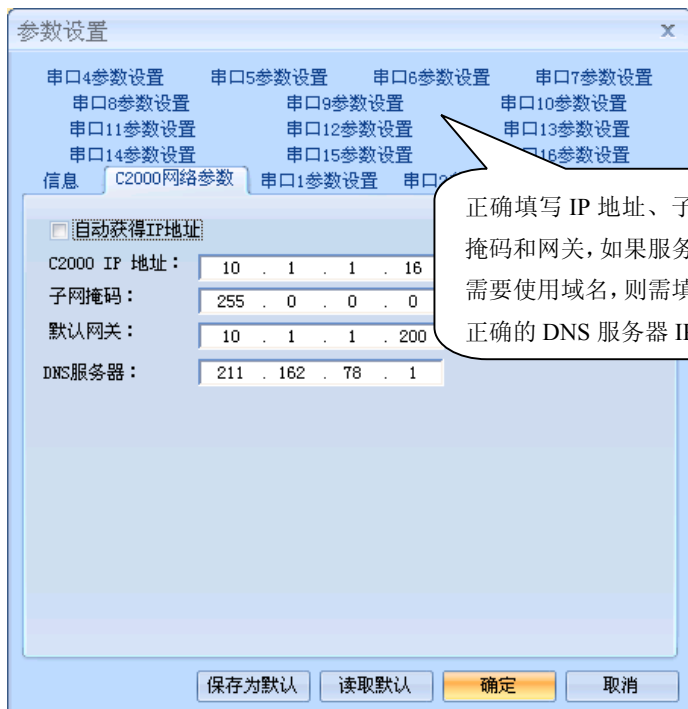
#### 4.1.1 设置

我们可以配置C2000 的具体参数，比如名字、IP 地址、子网掩码、网关、DNS、工作模式和串口参数等，以适应不同的工作环境。从下图可以看到有16个串口参数设置，型号为C2000 N316。



a) 下面介绍TCP Client 模式通讯，操作步骤如下：

(假设C2000 ip 地址为10.1.1.16，服务器ip 地址为10.1.1.211)



若选择“自动获得IP”，C2000 所在网段当中的DHCP 服务器将会为其自动分配IP 地址、掩码；否则，需要为其指定IP 地址和掩码。

设置C2000每一个串口的套接口工作方式，端口号，服务器IP，服务器端口号，以及串口工作方式等等。因为每一个串口

是完全独立的，所以可以分别任意设置每一个串口的参数。

工作方式：可选为Tcp Client, Tcp Server, UDP\_Appointed, UDP\_Normal。

C2000 端口：与其他网络设备通讯时，C2000使用的TCP 端口。

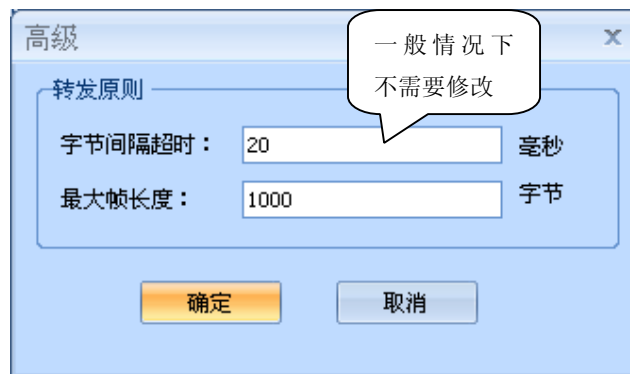
服务器的IP 或域名：当设置为TCP Client方式时，与C2000通信的服务器IP地址(域名)。可通过“本机IP”来获得电脑的IP地址，并将它设置为服务器IP。

服务器端口：当设置为TCP Client 方式时，与C2000 通信的服务器所使用的TCP 端口。

口一定不能  
，否则会出现  
图所示  
口可以相同

据设备选  
作方式

点击“高级设置”按钮，设置当前选中C2000 串口的转发原则，如下图所示：



字节间隔超时：C2000 从串口收到字节后，在“字节间隔超时”过后，还没有从串口收到下一个字节，C2000 将收到的数据发送到网络上，推荐修改范围为 0~100ms。

最大帧长度：C2000 从串口收到的数据量等于此长度时向网络发送这些数据，推荐值 1000 字节。

只要满足了（字节间隔超时）或（最大帧长度）其中的任何一个条件，C2000 就会把数据发送到网络上。

### 4.1.2 C2000 N316 做客户端方式时虚拟串口转发设置

通过上面的操作对C2000 设置好了参数，那么就需要选择一个或多个虚拟串口来通讯。这样用户基于串口通讯的软件就无需修改即可使用。它有两种选择方式：

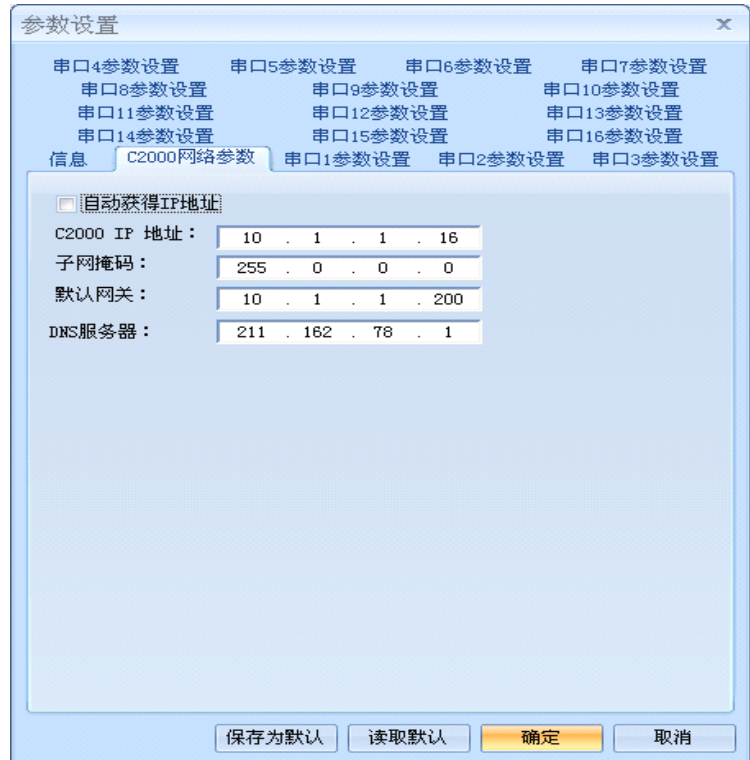
- i、所有C2000 串口映射到一个虚拟串口上



ii、可为每个C2000 单独配置一个COM 口，或者为几个C2000 配置一个COM 口。



选择好串口后，点击开始转发，如下图：



监听端口只有与服务器端口(在串口参数设置里面)匹配了才能正常转发正常，否则会不能正常进行通信。虚拟串口已经创建完成，开启用户软件，选择相应的串口就可以进行通讯了。

### 4.1.3 C2000 N316 做服务器方式时虚拟串口转发设置：

(假设C2000 ip 地址为10.1.1.16)

若选择“自动获得IP”，C2000 所在网段当中的DHCP 服务器将会为其自动分配IP 地址和掩码；否则，需要为其指定IP 地址和掩码。

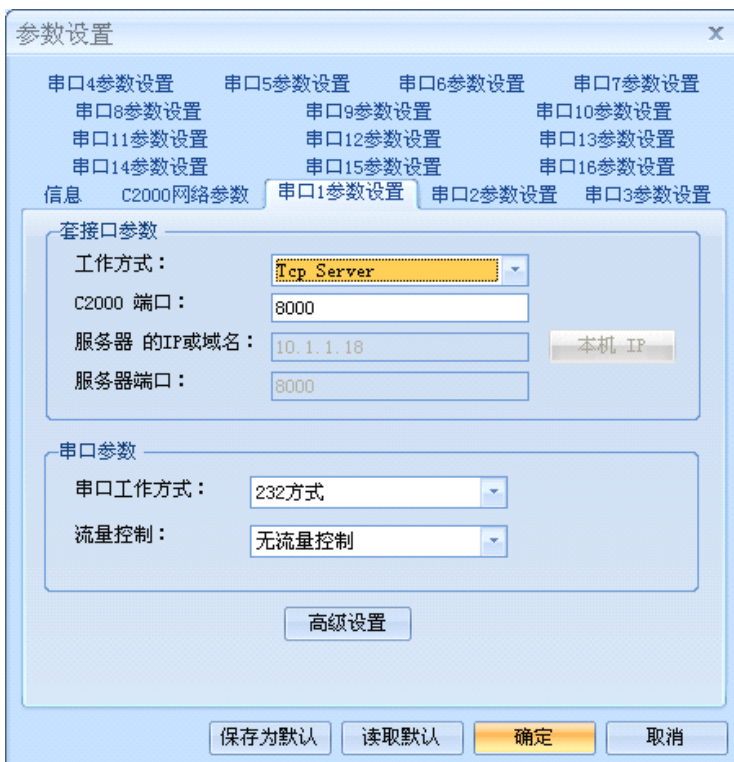
但是在作为TCP server模式下，不建议通过DHCP server来获取网络参数，因为这样C2000获取到的IP地址将不方便查询。

网关即为C2000 所在网段的网关的IP 地址。



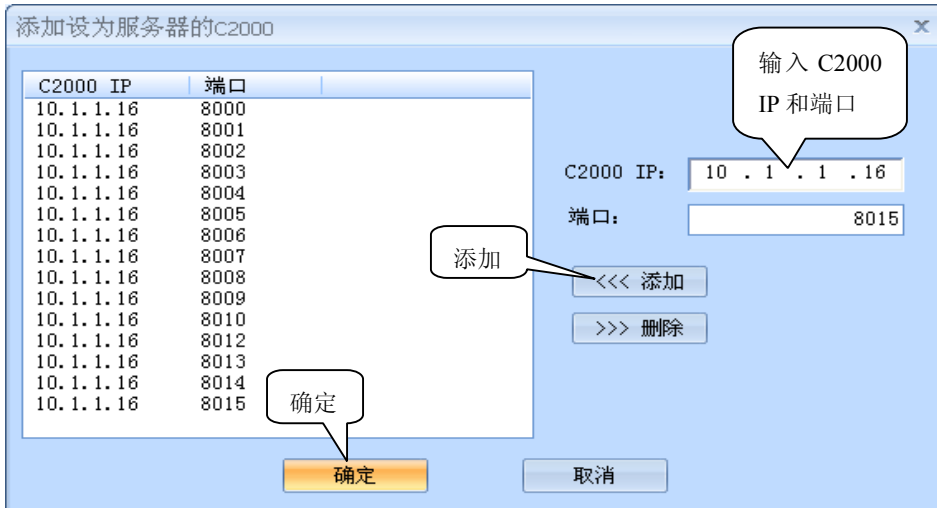
工作方式： 选择“TCP Server”。

C2000 端口： 与其他网络设备通讯时，C2000 采用的TCP 端口。



前面设置好了串口参数后，还需要建立C2000 为服务器的通讯，步骤如下：



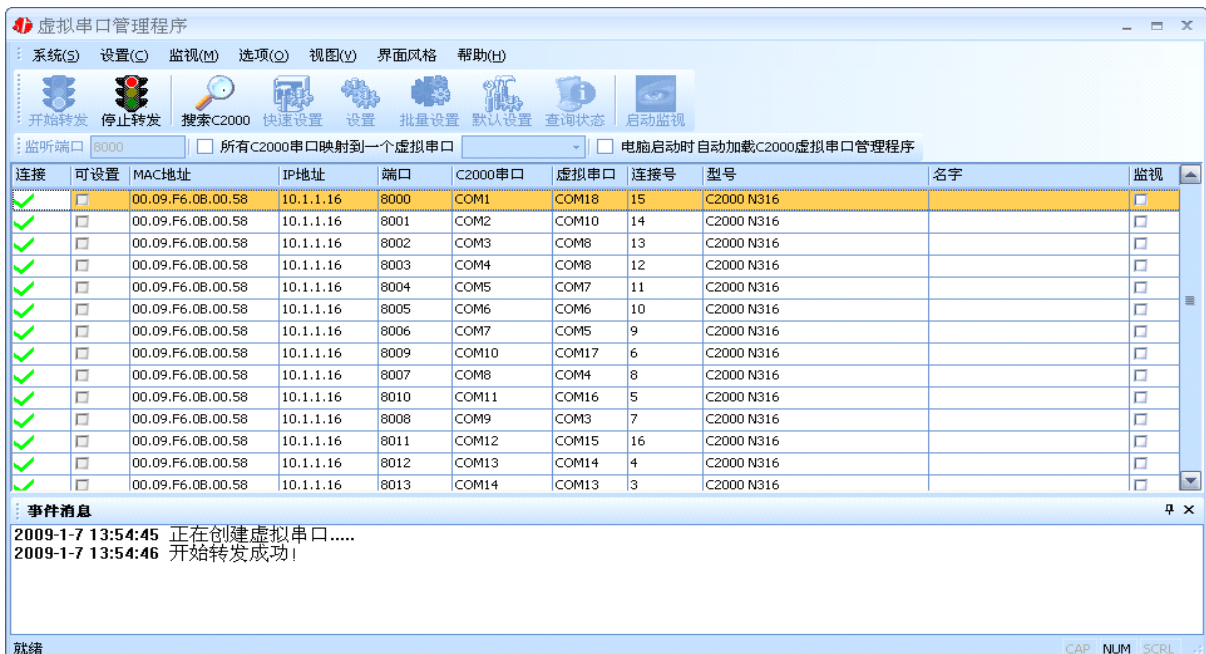


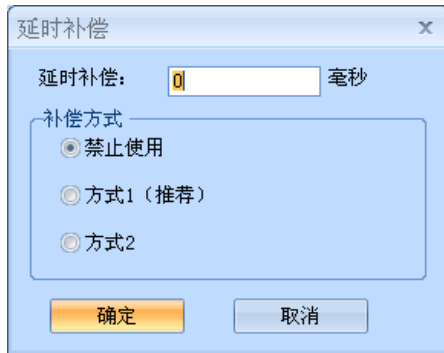
通过上面的操作对C2000 设置好了转发参数，那么就需要选择一个或多个虚拟串口来通讯。这样用户基于串口通讯的软件就无需修改即可使用。它有两种选择方式：

- i、所有C2000 串口映射到一个虚拟串口上



选择完需要的串口后，就可以开始转发了。如下图：





到此TCP Server 模式的转发已经完成，开启用户软件，选择相应的串口就可以进行通讯了。

#### 4.1.4 延时补偿

由于使用C2000 放在不同的网络时会有网络延时，通过它可以将这些延时补偿回来。

仅在Windows2000 及以后版本有效，界面如下图：



建议：仅当用户应用程序出现“读超时”时，才需要考虑使用延时补偿。

推荐使用补偿方式 1，延时补偿时间建议设置为 0—100 毫秒。当在一些大型网络、公网或网络状态不好的情况时，可以适当将延时补偿设置的长一些（最大为 2000ms）。

## 4.1.5 监视功能

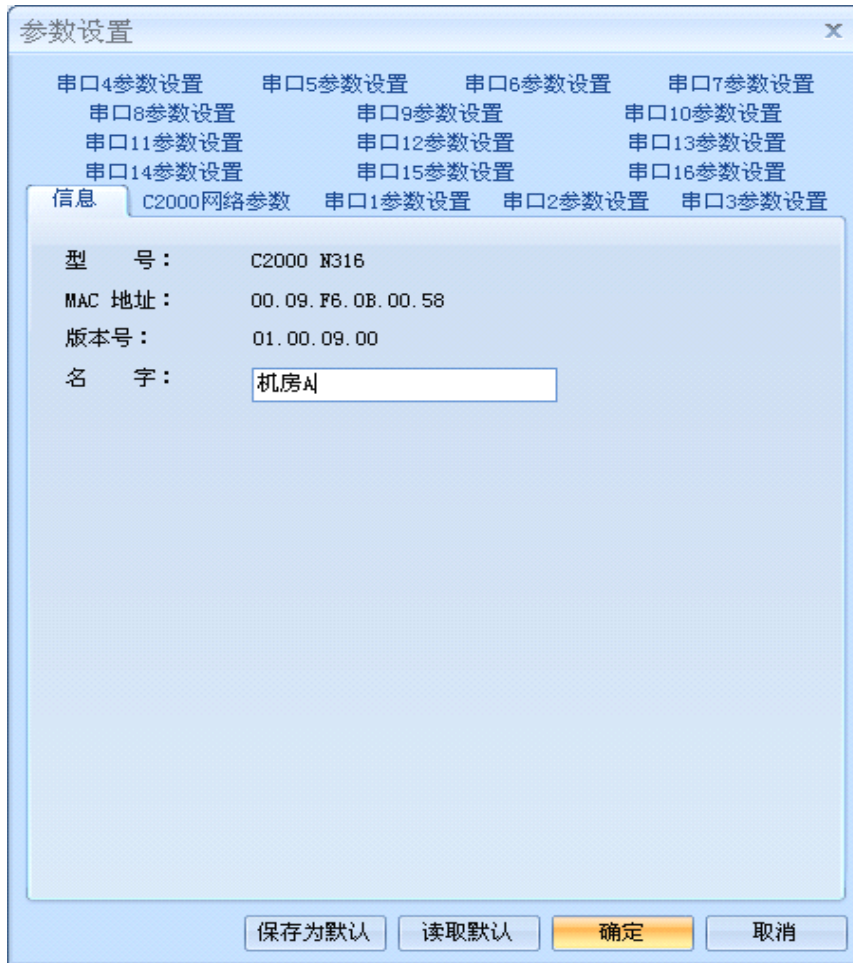


如图所示：通过监视功能，可以方便查看应用程序，虚拟串口管理程序，以及 C2000 N316 之间的数据通讯，方便客户查找问题。

## 4.2 C2000 设置程序

下面介绍 TCP Client 模式通讯，操作步骤如下：

（假设 C2000 ip 地址为 10.1.1.124，服务器 ip 地址为 10.1.1.86）



在“C2000 网络参数”栏，可以使用“自动获得 IP 地址”，也可以对其指定 IP 地址、子网掩码和 DNS 服务器，网关即为 C2000 所在网络的网关的 IP 地址。

工作方式：选择“TCP Client”。

C2000 端口：与其他网络设备通讯时，C2000 采用的 TCP 端口。

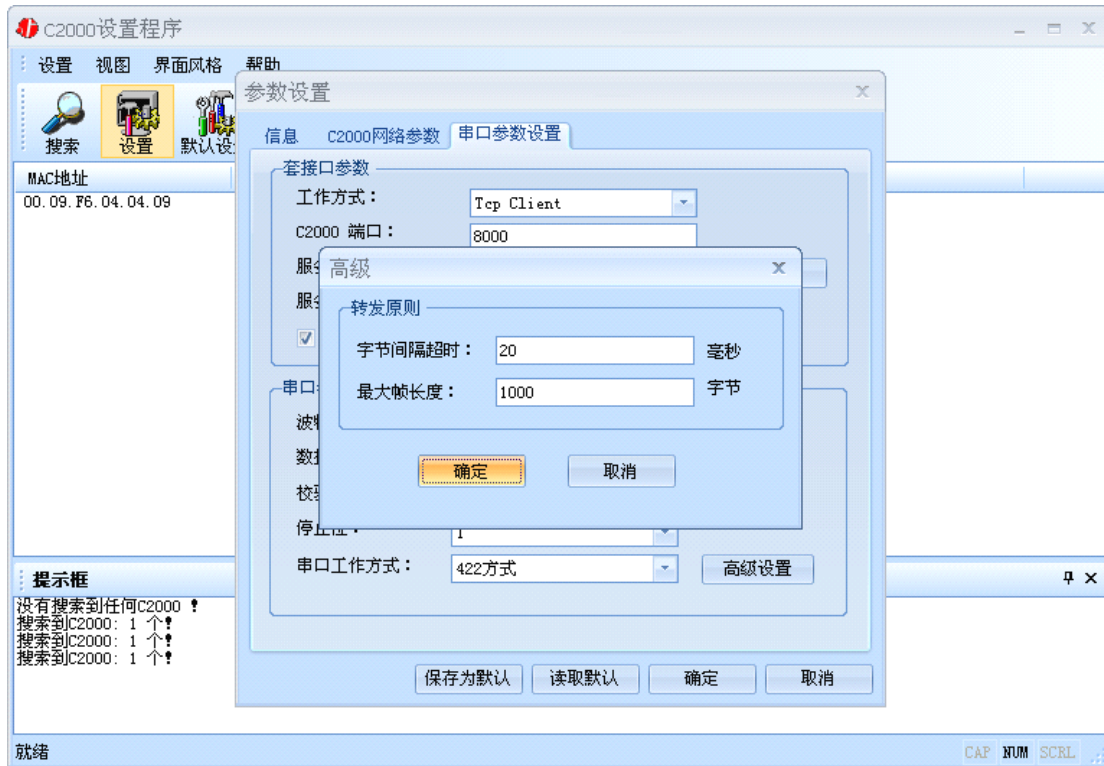
服务器的 IP 或域名：当设置为 TCP Client 方式时，与 C2000 通信的服务器 IP 地址(域名)。可通过“本机 IP”来获得电脑的 IP 地址，并将它设置为服务器 IP。

服务器端口：当设置为 TCP Client 方式时，与 C2000 通信的服务器所采用的 TCP 端口。

使用“虚拟串口”或“EDSocketServer 控件”：当使用虚拟串口通信或者使用 EDSocketServer 控件或者动态库时，需要选中。

串口参数：要与设备的串口参数一致。

点击“高级设置”按钮，设置当前选中 C2000 串口的转发原则，一般情况下不需要修改。如下图所示：



**字节间隔超时：** C2000 从串口收到字节后，在“字节间隔超时”过后，还没有从串口收到下一个字节，C2000 将收到的数据发送到网络上，推荐修改范围为 0~100ms。

**最大帧长度：** C2000 从串口收到的数据量等于此长度时向网络发送这些数据，推荐值 1000 字节。

只要满足了（字节间隔超时）或（最大帧长度）其中的任何一个条件，C2000 就会把数据发送到网络上。

如果想用 TCP Server 工作方式，只需要把 TCP Client 改成 TCP Server 即可，其它设置步骤基本一致。

## 4.3 IE 浏览器设置

操作方法：在浏览器的地址栏中输入转换器的IP 地址（假设C2000 的ip 为10.1.1.16），操作如下图：



在以上界面中输入密码，默认为空。点“提交”，进入C2000配置界面，如下图：



- “本机MAC 地址”： 为本台C2000的MAC 地址，它可以唯一的标识一台C2000，在使用虚拟串口时可能会用到该参数。
- “动态获取IP 地址 (DHCP)”： 是否：选中该项表示C2000 通过DHCP server自动获得网络配置参数；选中否时，可以用手工配置C2000的网络参数。
- “IP 地址”： 在此项中输入C2000 所使用的IP 地址；当选中“ 通过DHCP 自动获得IP地址” 时，该项被忽略。
- “子网掩码”： 在此项中输入C2000 所在网段对应的掩码；当选中“ 通过DHCP 自

“网关”：在此项中输入C2000 所在网络的网关的IP 地址。

“DNS 服务器”：用于广域网域名解析用的，当到NDS或DDNS时，在此栏中必须填入正确的NDS server 的IP地址。



“选择串口”： COM1~COM16 (16 个)。

“串口工作方式”：有RS232、RS485 和RS422。

“SOCKET 类型”： 在此项中可以指定该C2000 的工作方式。C2000 共有四种工作方式：“TCP client”、“TCP server”、“UDP normal”和“UDP Appointed”。

“本地端口”：在此项中输入C2000 的端口，转换器在此端口上监听数据服务器的连接请求。注意：该端口不能为80。

“对端IP”：在此项中输入数据服务器的IP 地址。当C2000 工作在“TCP 客户端”方式时，转换器主动向这个IP 地址请求建立TCP 连接。

“对端端口”：在此项中输入数据服务器的监听端口，数据服务器在这个TCP 端口上等待C2000 的连接请求。

“使用虚拟串口或控件：是否”：转换器与数据服务器上用户程序的通讯通过虚拟串口或控件 EDSockServer.ocx 进行；选中否时，转换器与数据服务器上用户程序的通讯使用Socket 进行。

“是否使用对端域名：是否”：选中该项时，可以在下面输入域名。

“串口波特率”：在该项中选择C2000 串口的波特率。

“串口数据位”：在该项中选择C2000 串口的数据位。

“串口校验方式”：在该项中选择C2000 串口的校验方式。

“串口停止位”：在该项中选择C2000 串口的停止位。

“串口流控方式”：用于软件或硬件流控。

“字节间隔超时”：C2000 从串口收到字节后，在“字节间隔超时”过后，还没有从串口收到下一个字节，C2000 将收到的数据发送到网络上，推荐修改范围为 0~100ms。



“最大帧长度”：C2000 从串口收到的数据量等于此长度时向网络发送这些数据，推荐值 1000 字节。只要满足了（字节间隔超时）或（最大帧长度）其中的任何一个条件，C2000 就会把数据发送到网络上。

在前面已经设置好了参数后，点击“提交”完成参数保存，但是转换器并没有应用刚才的设置，所以还必须点击“重起C2000”，新的配置才能生效，如下图：



## 4.4 网络测试程序

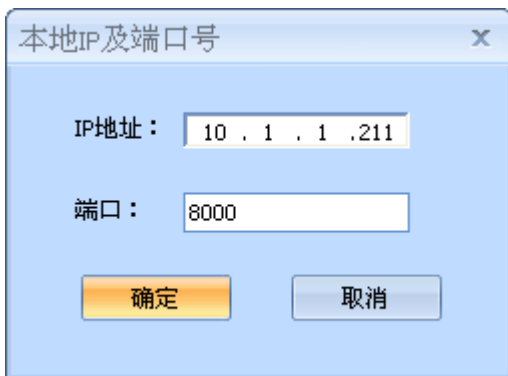
网络测试程序是用通讯动态库开发的。首先，打开网络测试程序，则弹出下图：



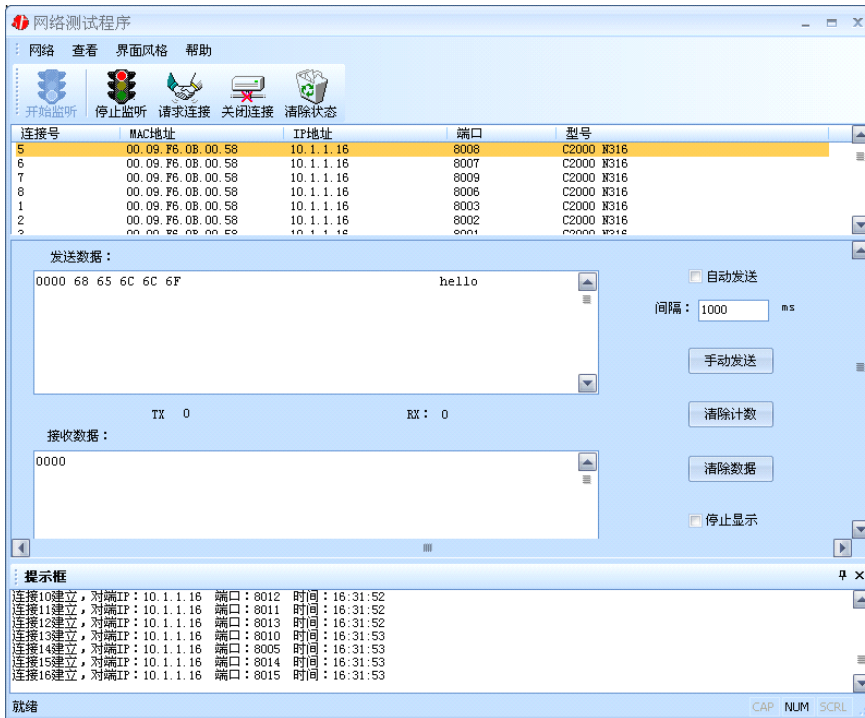
### 4.4.1 TCP Client 模式

设置了C2000 为“TCP Client”模式，那么此时应点击“开始监听”按钮，在“IP 地址”栏中输入您电脑的IP 地址。（假设C2000 ip 地址为10.1.1.16，服务器ip 地址为10.1.1.211）。当IP地址为全0时表示是本机监听。

点击“开始监听”，如下图：

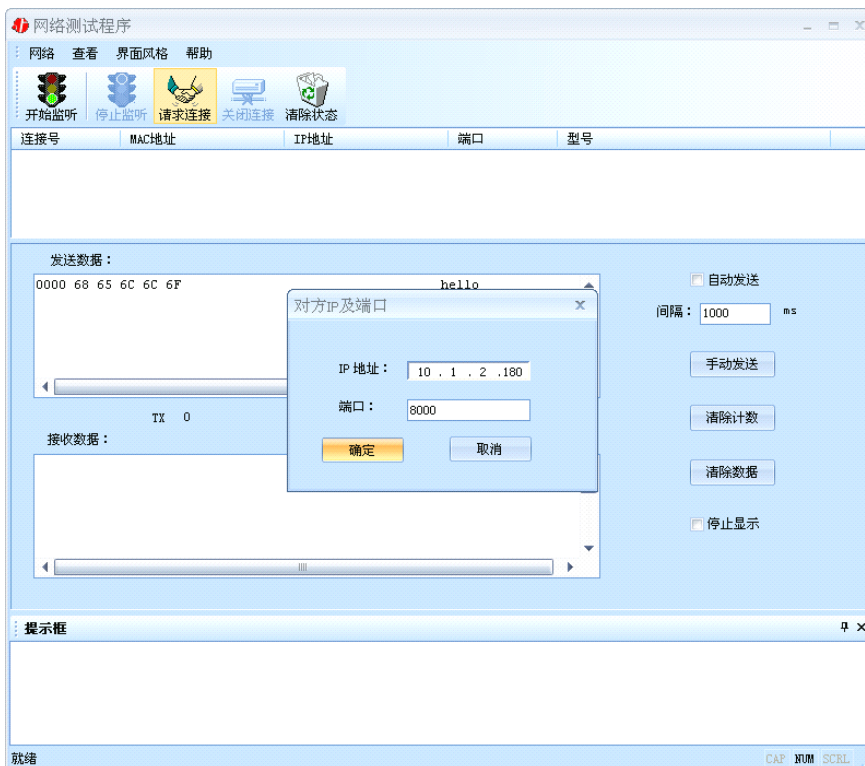


点击“确定”按钮，网络测试程序设置完成。弹出如下窗口：



## 4.4.2 TCP Server 模式

设置了C2000 为“TCP Server”模式，那么此时应点击“请求连接”按钮，在“IP 地址”栏中输入您C2000 的IP 地址（假设C2000 ip 地址为10.1.2.180）。如下图：





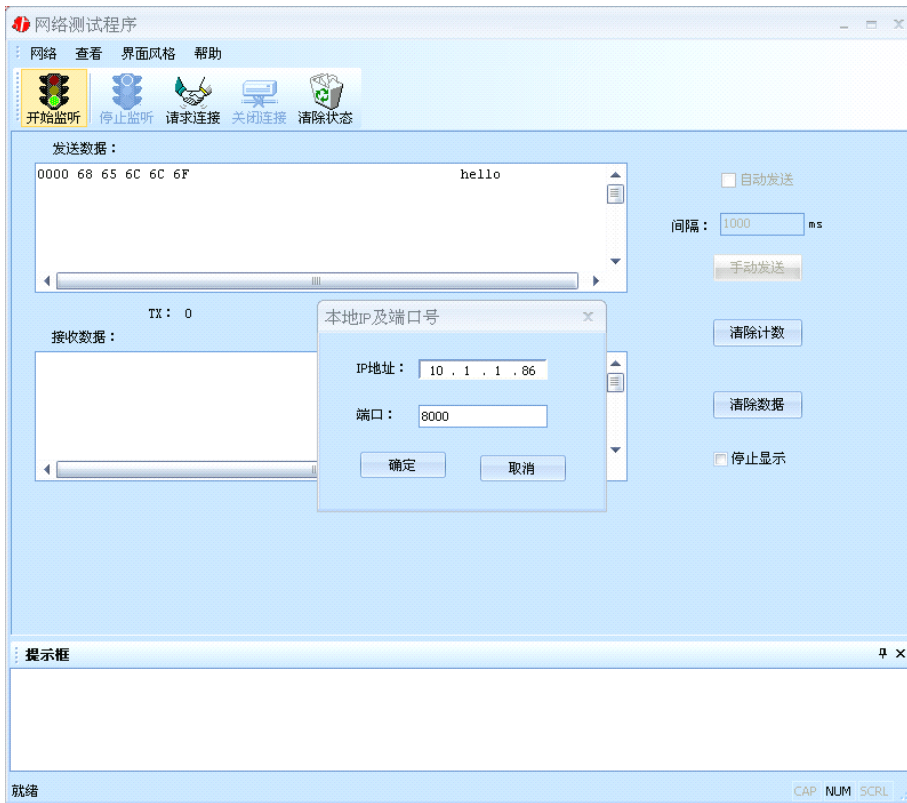
### 4.4.3 UDP 模式

连接类型: 选用“UDP”, 程序自动切换到UDP 视图。

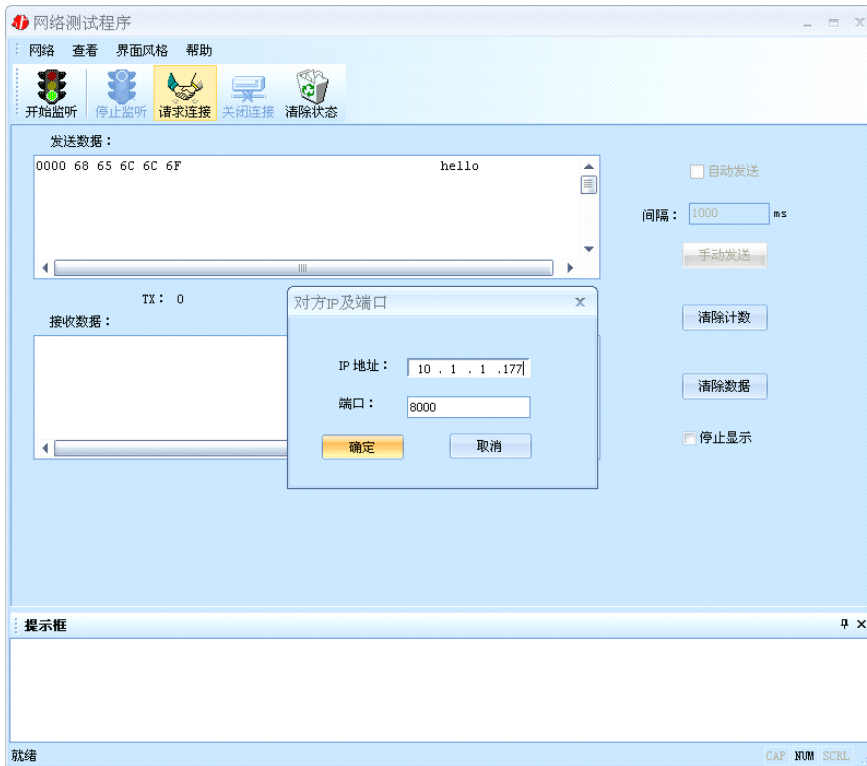


① 如果是接收数据则需要开始监听(发送数据的系列控件处于禁用状态), 执行“开始监

听”：弹出“本地IP 及端口号”窗口，设置本地的IP 和用来监听的端口号。如图：



② 如果需要发送数据则需要建立连接。执行“请求连接”：弹出“对方IP 及端口”窗口，设置要连接对方的IP 及端口。如下图：



设置正确，建立连接成功，此时则可以发数据了。

## 4.5 串口测试程序



## 主要功能介绍:

- 可设置串口、波特率、数据位、停止位、校验位，流量控制。
- 可设置其它高级功能，如 DTR、RTS 等等。
- 可发送十六进制和 ASCII 码。
- 可接收十六进制和 ASCII 码

## 注意事项

- 1、当用转换器设置软件进行设置时，保证用于设置转换器的电脑IP 和转换器IP 在同一个广播域内；当不在同一个广播域内时，可用IE 浏览器进行设置。
- 2、当转换器被设置为“自动获得IP”时，最好不要把它设置为“TCP Server”，因为它的IP 可能会经常变化。
- 3、一定要把转换器的IP 设为在局域网未被使用的IP，以防止IP 冲突。
- 4、当转换器直接与电脑相连时，用交叉的网线；
- 5、当转换器与集线器或交换机相连时，用直连的网线。

## 技术参数

64K 数据缓存  
通讯参数可设置，波特率300-115200 bps  
电源电压：220V/-48V  
工作温度0-55℃  
尺寸：44×20.5×4cm

## 保修

本公司自产品出货日起提供三包服务。但经由天灾（如洪水、火灾等）、环境、气候干扰，及其他误用、滥用和未经授权对零件更换或维修行为，而导致产品发生故障或受损，则不在保修范围内。客

户于购买后一个月内，在正常安装与使用产品下发生故障，本公司将无条件以新产品更换，一年免费保修，终身维护。让所有客户放心使用本公司的产品。



## 产品保修卡

尊敬的用户：

感谢您购买和使用本公司的产品！为了使我们的服务让您更加满意，购买后请认真阅读此保修条款。我公司所有产品分为带外壳的产品和不带外壳的产品两类。带外壳的产品，为用户提供3个月内换新，5年内保修的服务。不带外壳的产品，为用户提供1个月内换新，1年内保修的服务。具体条款如下：

1. 产品自出货之日起，如果出现质量问题，提供换新或保修的政策，以保证产品在正常安装与使用下，没有任何材料及制造上的隐患，确保用户放心使用我公司产品。
2. 凡是经由天灾，及其它外来因素的影响或因操作不当等因素，造成产品损坏的，不在换新或保修范围之内。是否由于上述原因造成产品损坏，由我公司做出最终判定。未经本公司授权，用户私自拆开产品造成的损坏，也不属换新或保修范围之内。
3. 用户购买的产品，以购买日期凭证换新或保修。超过换新期限的产品，用户凭产品保修卡、购买日期凭证维修。经我公司换新或维修后的产品有90天的保修期，最后保修日的确定是以保修期的最后一日和90天保修期的最后一日进行比较，以最后一日为准。
4. 超过保修期或不符合保修条件的产品，我公司提供收费维修。
5. 所有换新、保修或维修的产品，用户承担运费和运送时的风险。
6. 和本保修条款发生冲突的其他口头承诺等，参照本保修条款执行。
7. 我公司在产品制造、销售及使用上所担负的责任，均不应超过产品的原始成本。本公司不承担任何连带责任。
8. 本条款的解释权归本公司所有。

用户资料：

用户名称：	
地址：	联系电话：
邮编：	Email：
产品名称：	产品型号：
购买日期：	发票号：

经销商资料：

经销商名称：	
地址：	联系电话：
邮编：	Email：