



C2000 E2MS-C6 (E2MA-C6)

加强型 RS232/TTL (RS485/TTL)

转 TCP/IP 模块 (TCP 六连接)

使用说明

目 录

第 1 章 总体介绍.....	3
1.1 功能介绍.....	3
1.2 技术参数.....	5
第 2 章 设备实物图.....	6
第 3 章 开关和引脚.....	7
第 4 章 C2000 Software 设置.....	9
4.1 虚拟串口管理程序.....	9
4.1.1 使用快速设置进行设置.....	9
4.1.2 使用设置进行设置.....	12
4.1.3 使用批量设置进行通讯.....	21
4.1.4 延时补偿.....	21
4.2 C2000 设置程序.....	22
4.2.1 使用快速设置进行设置.....	22
4.2.2 使用设置进行设置.....	23
4.2.3 使用批量设置进行设置.....	25
4.2.4 使用 C2000 设置程序或虚拟串口管理程序进行远程设置：.....	25
4.3 网络测试程序.....	27

4.3.1 TCP Client 模式.....	27
4.3.2 TCP Server 模式.....	29
4.4 串口测试程序.....	29
第 5 章 产品保修卡.....	30

第 1 章 总体介绍

1.1 功能介绍

E2MS-C6 (E2MA-C6) 是具有高性价比且稳定可靠的串口设备嵌入式联网模块, 它提供 RS232 (RS 485) 和 TTL 串口到 TCP/IP 网络和 TCP/IP 网络到 RS232/TTL (RS 485/TTL) 串口的数据透明化传输, 支持最多并发向六个 TCP 连接建立通讯, 它可以使设备立即具备联入 TCP/IP 网络功能。

E2MS-C6 (E2MA-C6) 向上提供 10/100M 自适应以太网接口, 向下提供标准 TTL/RS232 (TTL/RS 485) 串行口, 通讯参数可通过多种方式设置。C2000 E2MS-C6 (E2MA-C6) 可广泛应用于 PLC 控制与管理、门禁医疗、楼宇自控、工业自动化、测量仪表及环境动力监控系统、信息家电、LED 信息显示设备和 CNC 管理等。

特点:

- 具有 TCP Server、TCP Client、虚拟串口、点对点连接等四种操作模式;
- 用户基于网络软件, 不需要做任何修改就可以与 C2000 E2MS-C6 (E2MA-C6) 通讯;
- 支持 TCP 六连接通讯: 串口数据可同时发送给最多六个 TCP 连接;
- 通过安装我们免费提供的虚拟串口软件, 用户基于串口的软件不需要做任何修改就可以与 C2000 E2MS-C6 (E2MA-C6) 通讯;
- 对于需要开发软件的用户, 我们免费提供通讯动态库、设置动态库或 OCX 控件;
- 通过浏览器、设置软件或设置动态库进行参数设置;
- 支持 DNS 域名解析功能;
- 低功耗设计, 无需散热装置;
- 看门狗设计, 稳定性高。

a) 本产品有以下两种工作模式：

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最多六个服务器请求连接，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。

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；

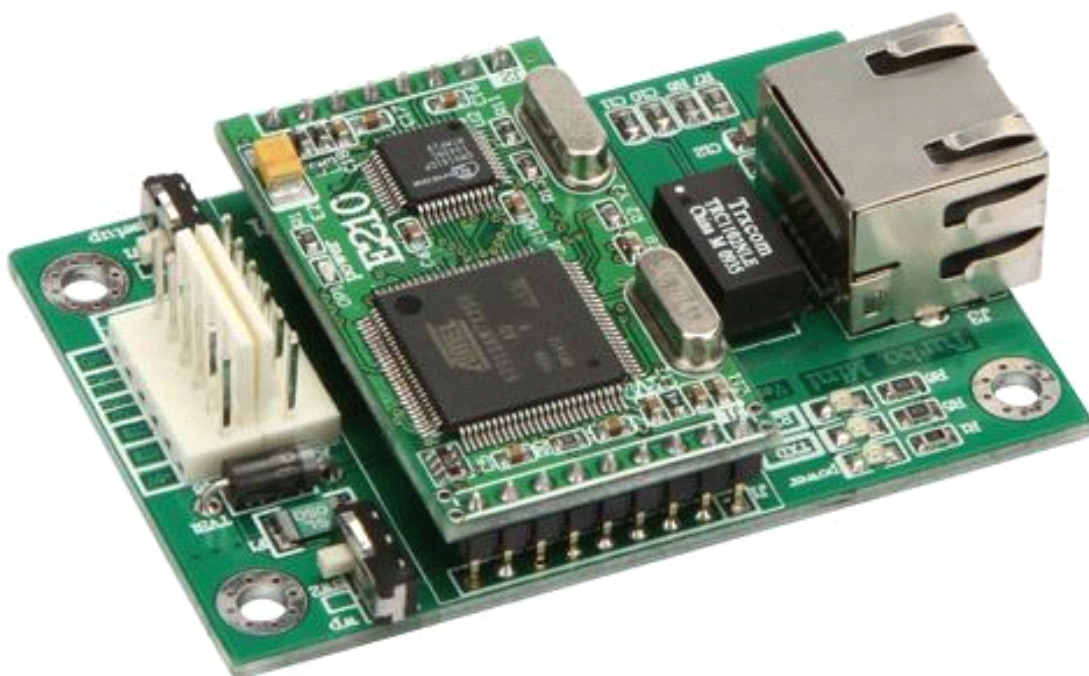
2. 用本公司开发的控件 EDSockServer.ocx(或动态库 EDSockServer.dll)；

3. 使用 Socket 进行通讯。

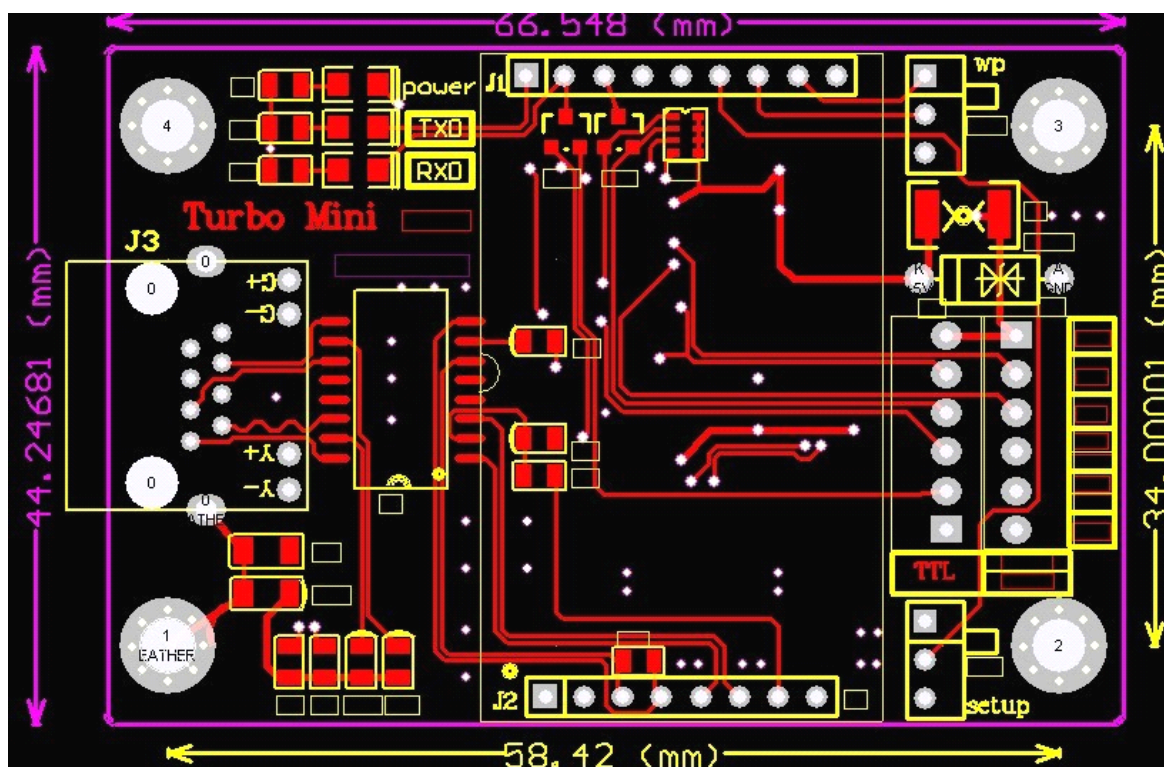
1.2 技术参数

系统	CPU	32-bit ARM
	RAM	64KB
	Flash	256KB
LAN	速率	10M/100Mbps
	接口	RJ45
串口	(E2MS-C6) 232	TXD, RXD, RTS, CTS, GND
	(E2MA-C6) 485	485+, 485-GND
	TTL	TXD, RXD, RTS, CTS, GND
串口通信参数	效验	None, Even, Odd, MARK, SPACE
	数据位	6, 7, 8
	停止位	1, 2
	流量控制	RTS/CTS, XON/XOFF, None
	速率	300bps~115200bps
软件特点	协议	ARP, IP, ICMP, TCP, UDP, DHCP, HTTP, DNS
	操作模式	TCP Server、TCP Client、虚拟串口、点对点连接
	设置	C2000 设置程序、Web 浏览器、设置动态库、串口设置（可选）
	提供软件	虚拟串口软件、C2000 设置程序、串口调试工具、网络设置程序 EDSockServer.OCX、EDSockServer.DLL、设置动态库以及 VB、VC、BC、Delphi 的示例代码
	驱动支持	Windows 98/ME/2000/XP/2003/Vista/Windows 7 32 位
电源需求	电源规格	5VDC, $\pm 5\%$
	电流	最大电流小于 200mA
环境	操作温度	-25℃~85℃
	储存温度	-60℃~125℃
	湿度	5~95%RH, 不凝露
其他	定位孔间距	58.42*34.036 mm
	定位孔直径	3.5 mm
	尺寸	66.55*44.25mm

第 2 章 设备实物图



尺寸：66×44（单位：mm）



公司地址：深圳市福田区彩田路中银大厦 A 座 16 层

联系电话：0755-88865168 传真：0755-88868198

第 3 章 开关和引脚

SW1 定义

位置	状态	定义
白线外	On	使用出厂设置工作
白线内	Off	使用用户配置工作

SW2 定义

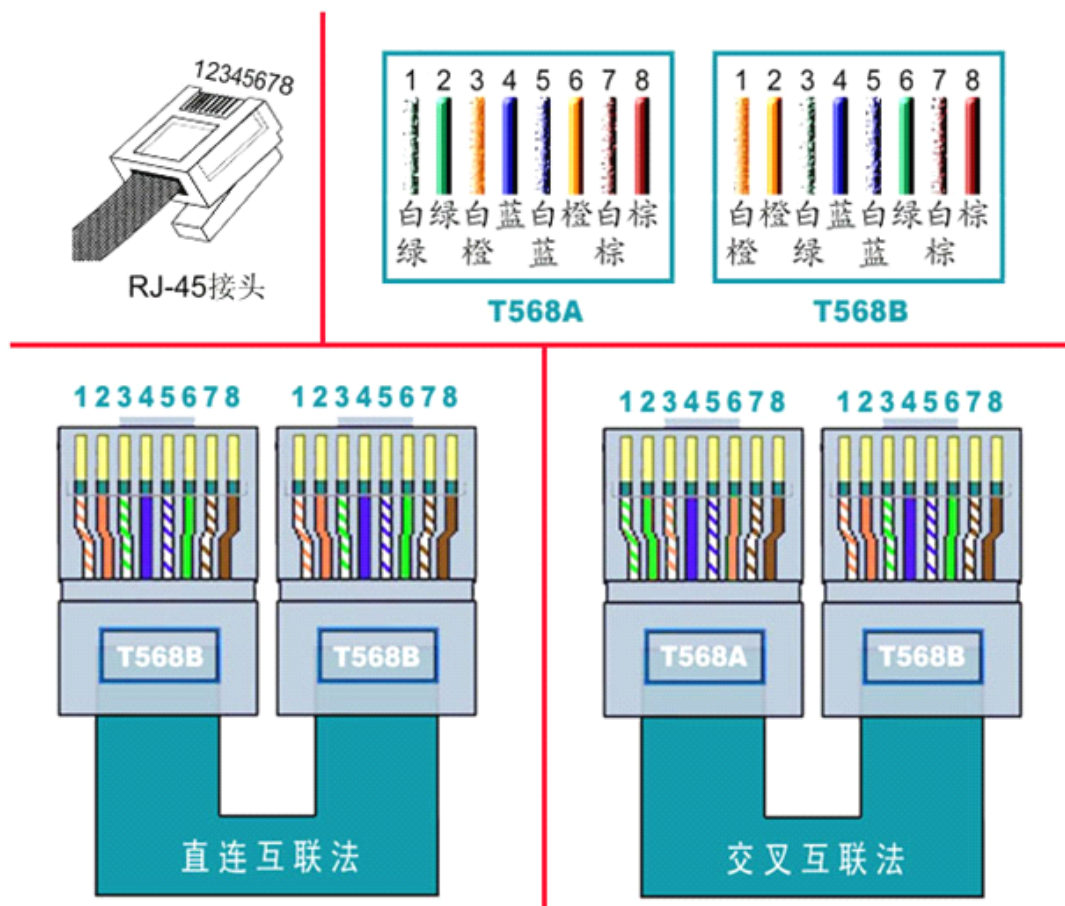
位置	状态	定义
白线内	On	写保护不能更改参数
白线外	Off	常规状态可以更改参数

引脚定义

J5(引脚序号)	功能名称
1	+5V 电源
2	RTS(请求信号发送端)
3	CTS(清除信号发送端)
4	TXD(串口发送端)
5	RXD(串口接收端)
6	GND (电源负极)

J6(引脚序号)	功能名称			
1	+5V 电源			
2	RTS(请求信号发送端)			
3	CTS(清除信号发送端)			
4	E2MSC6	TXD(RS232 串口发送端)	E2MAC6	485+
5		RXD(RS232 串口接收端)		485-
6	GND（电源负极）			

网线制作线序图：



说明：

- 1、C2000 连交换机时，请使用直连网线；
- 2、C2000 与电脑直连时，请使用交叉网线。

第 4 章 C2000 Software 设置

如果用户的软件是串口通信，只需要使用到“虚拟串口管理程序”来设置；如果用户的软件是 TCP/IP 方式通信，可以使用“C2000 设置程序”进行设置，E2MS-C6 (E2MA-C6) 显示名称为 E210C6。

4.1 虚拟串口管理程序

本程序使用户更直观方便地管理 C2000。可对 C2000 进行设置、数据转发和监视操作；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。（**特别强调：**对转换器进行设置时，一定要保证 SW1 和 SW2 为 OFF 状态）

4.1.1 使用快速设置进行设置

“快速设置”功能只对单个 C2000 有效。选中可设置的 C2000，点击“快速设置”按钮，会自动弹出如下对话框，如下图：



点确定后，C2000 被设为 **“TCP Client”** 工作模式，服务器 IP 为本机 IP，端口号为 **8000**，其他参数均为默认。

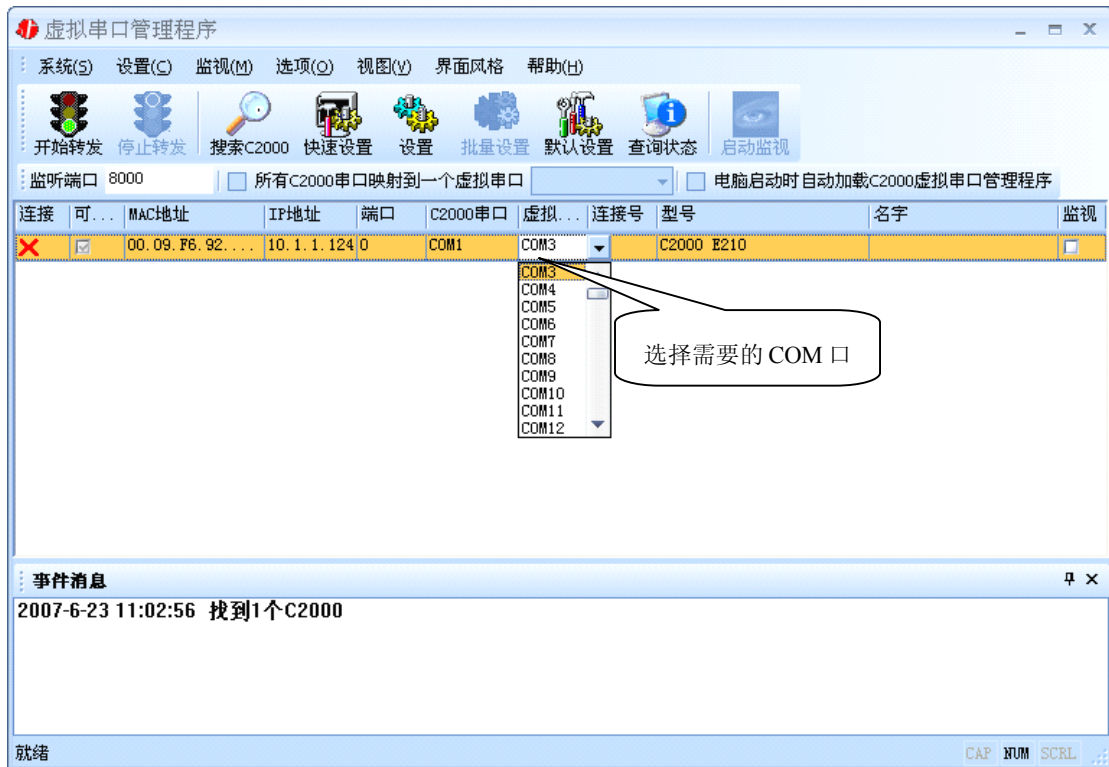
如果勾选“自动获得 IP 地址”，那么此 C2000 所在网段当中的 DHCP 服务器将为其自动分配 IP 地址；否则，需要为其指定 IP 地址和子网掩码。

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：



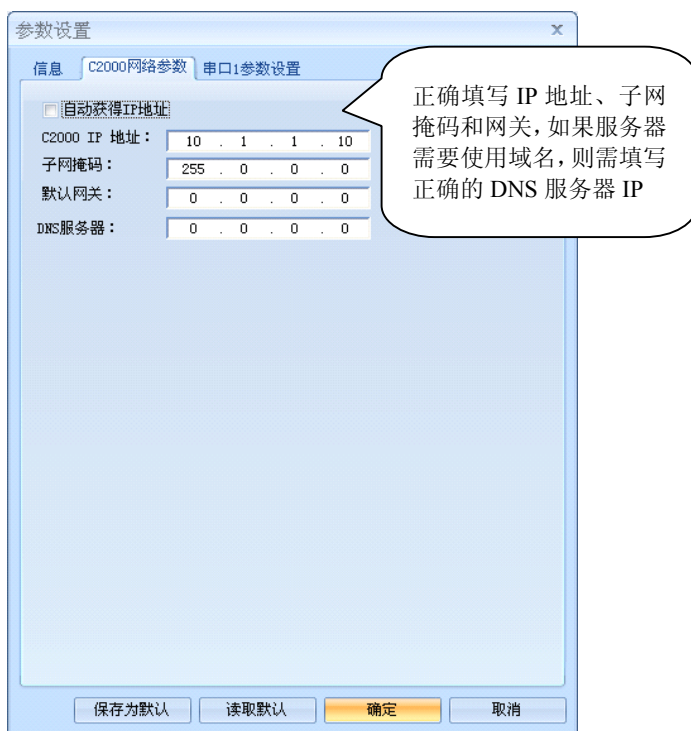
到此就完成了快速设置转发的过程，用户软件就可以运行操作了。您也可以选择“设置”进行详细设置。

4.1.2 使用设置进行设置

在这里可以更改 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设置。首先搜索到要设置的 C2000，选中后点击“设置”按钮，具体如下图：

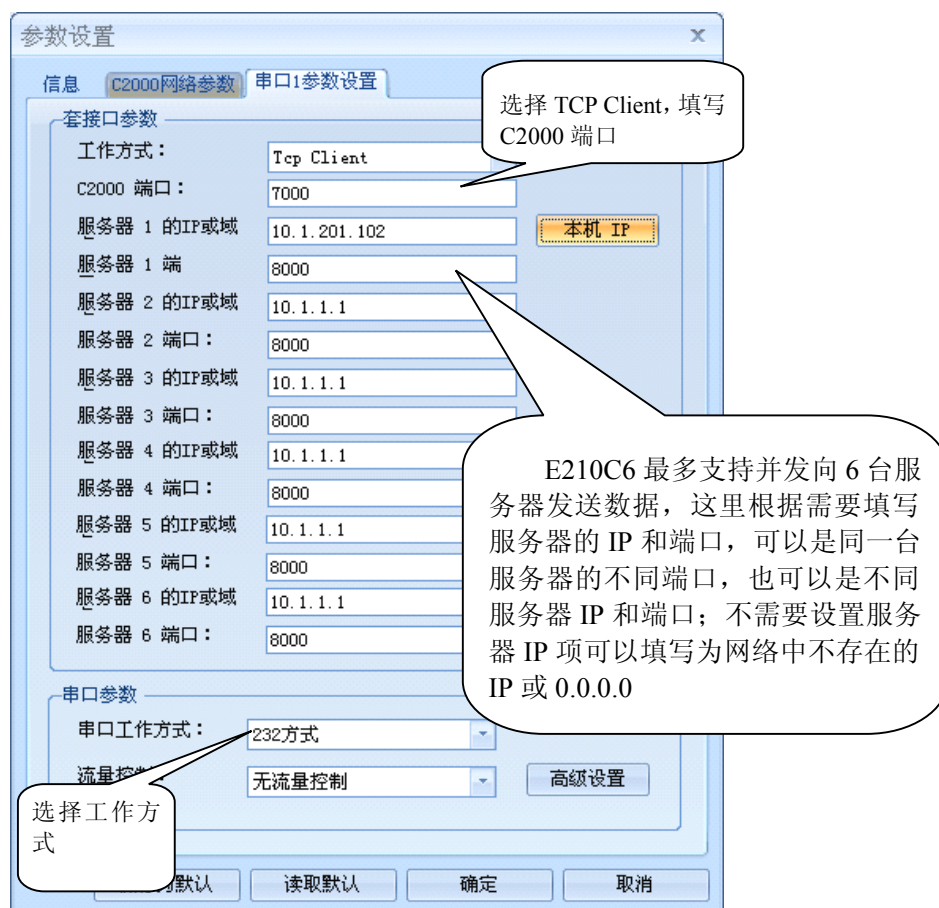


下面介绍 **TCP Client** 工作模式的转发，步骤如下：



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。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。**注意：该端口不能为 80。**

服务器的 IP：当设置为 TCP Client 方式时，与 C2000 通信的服务器 IP 地址。可通过“本机 IP”来获得电脑的 IP 地址，并将它设置为服务器 1 的 IP。若存在多台服务器或同一电脑存在多个 IP 时，服务器 IP 只能手动输入。

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。

若有多台服务器时，请依次在服务器 1~6 中填入各台服务器的 IP 地址和端口号，推荐所有服务器端口填写 8000 端口（默认虚拟串口管理程序是监听 8000 端口的），否

则，此处填写的服务器端口应该与服务器上虚拟串口管理程序监听端口一致。

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：



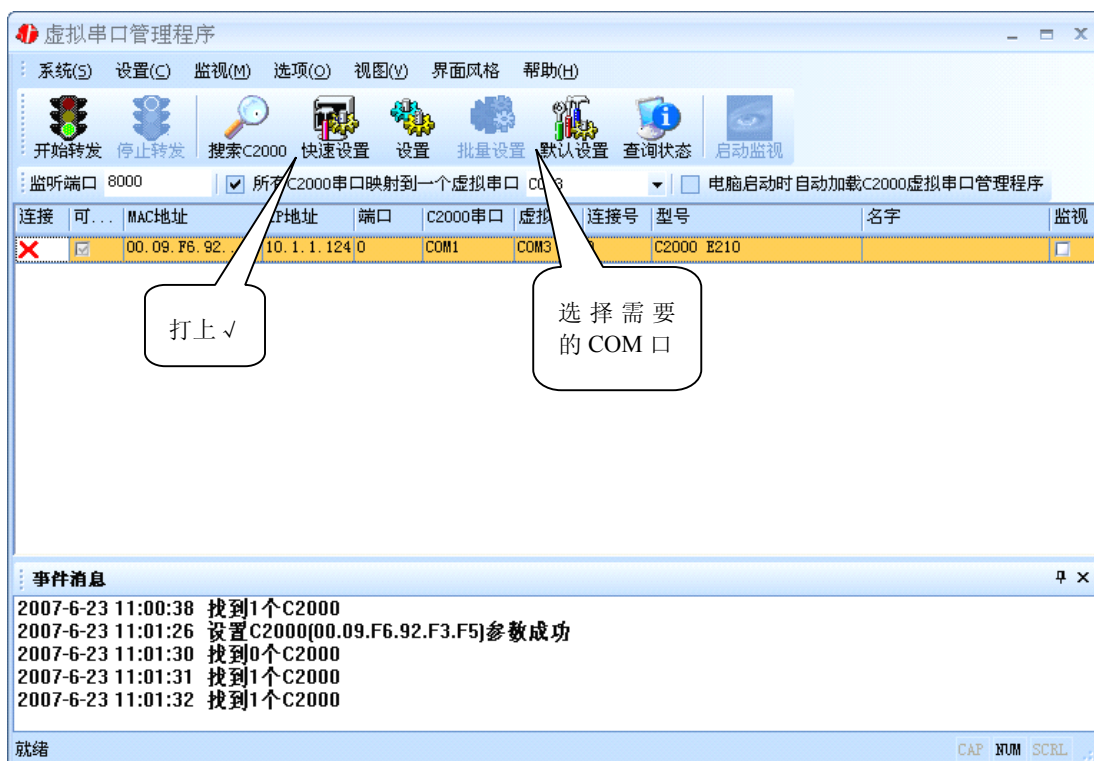
字节间隔超时： C2000 从串口收到字节后，在“字节间隔超时”过后，还没有从串口收到下一个字节，C2000 将收到的数据发送到网络上，推荐修改范围为 0~100ms。

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。

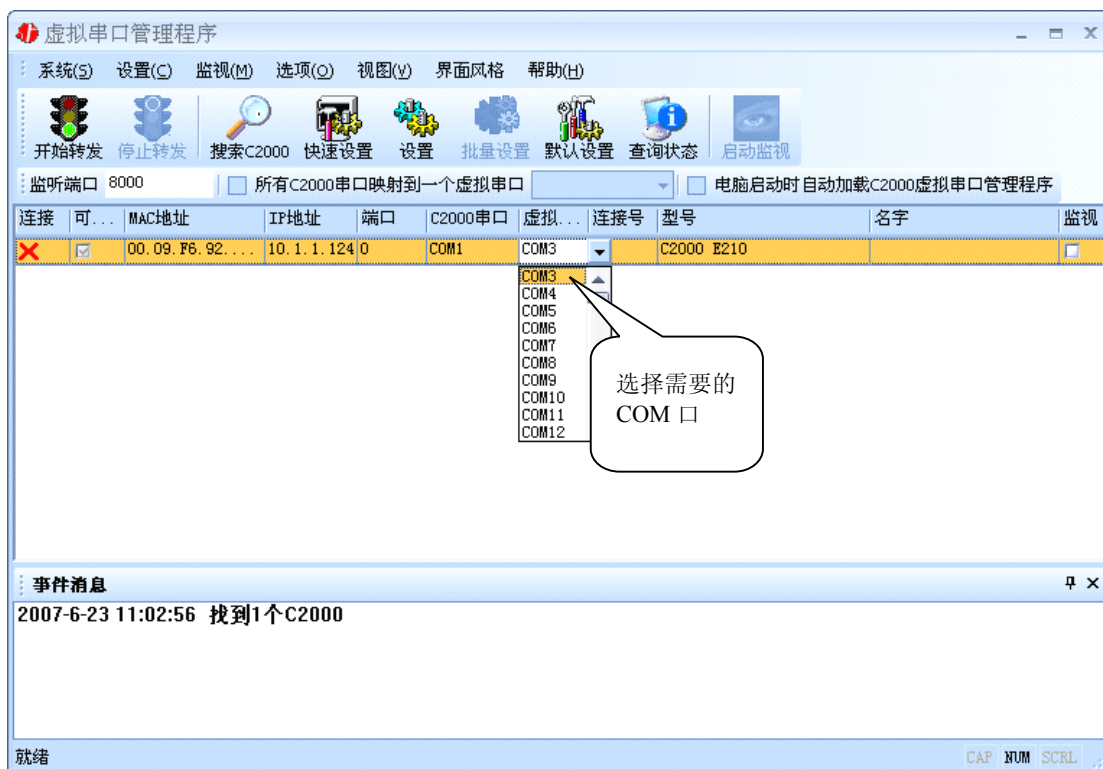
只要满足了（字节间隔超时）或（最大帧长度）其中的任何一个条件，C2000 就会把数据发送到网络上去。

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。

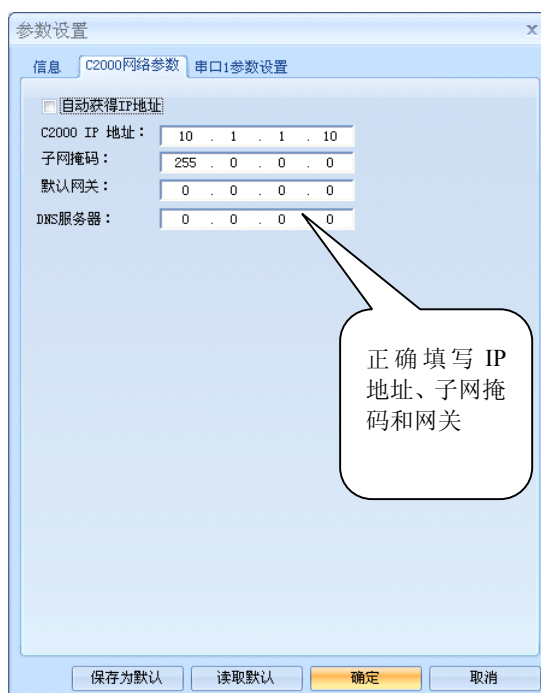


选择好串口后，点击开始转发，如下图：



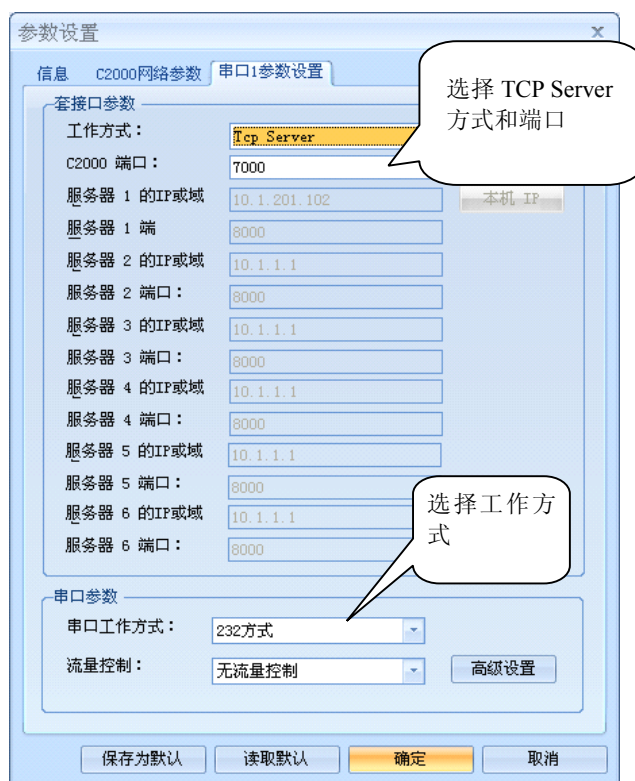
监听端口只有与服务器端口（在串口参数设置里面）匹配了才能正常转发，否则会失败。到此 TCP Client 模式的转发已经完成，开启用户软件，选择相应的串口就可以进行通讯了。

下面介绍说明 **TCP Server** 工作模式的转发，操作步骤如下：



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

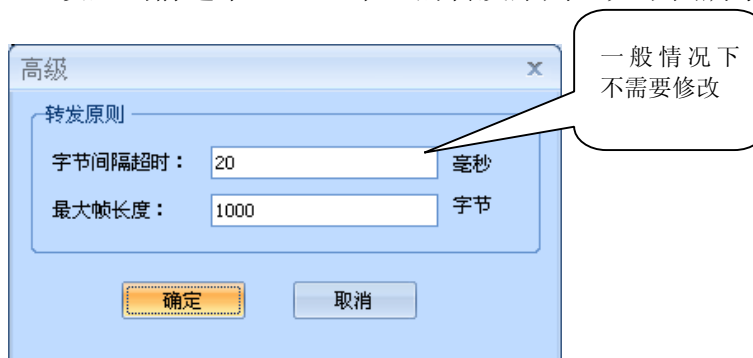
建议通过 DHCP server 来获取网络参数，因为这样 C2000 获取到的 IP 地址将不方便查询。网关即为 C2000 所在网段的网关的 IP 地址。



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。**注意：该端口不能为 80。**

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：



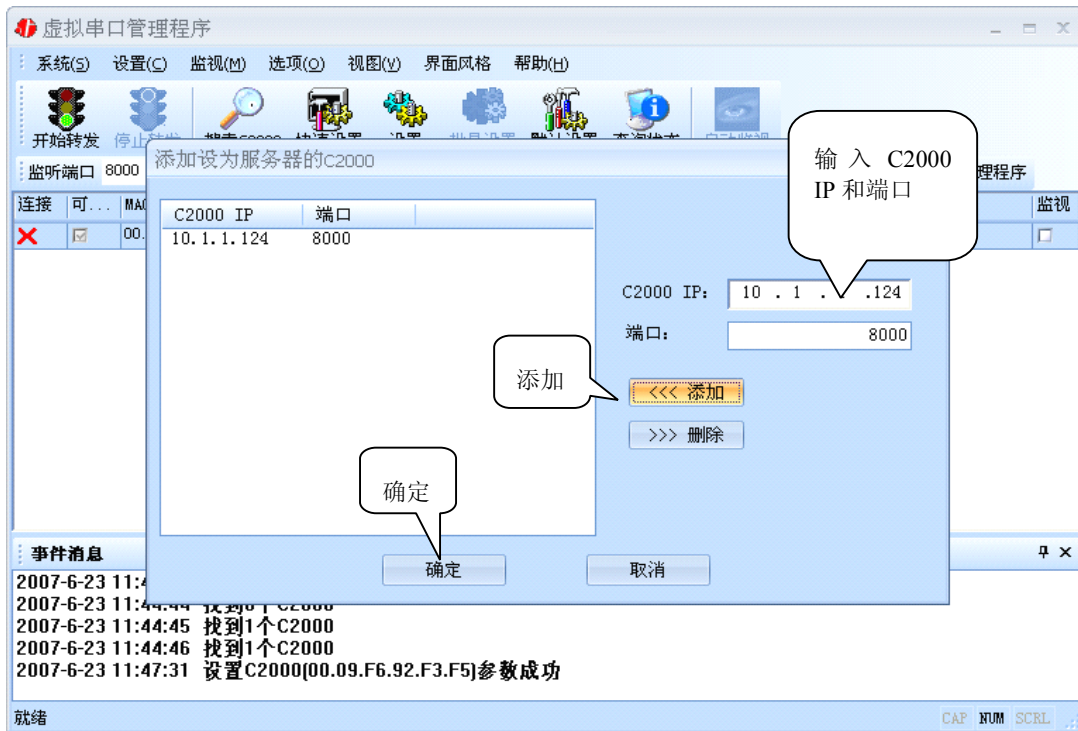
字节间隔超时：C2000 从串口收到字节后，在“字节间隔超时”过后，还没有从串口收到下一个字节，C2000 将收到的数据发送到网络上，推荐修改范围为 0~100ms。

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去。

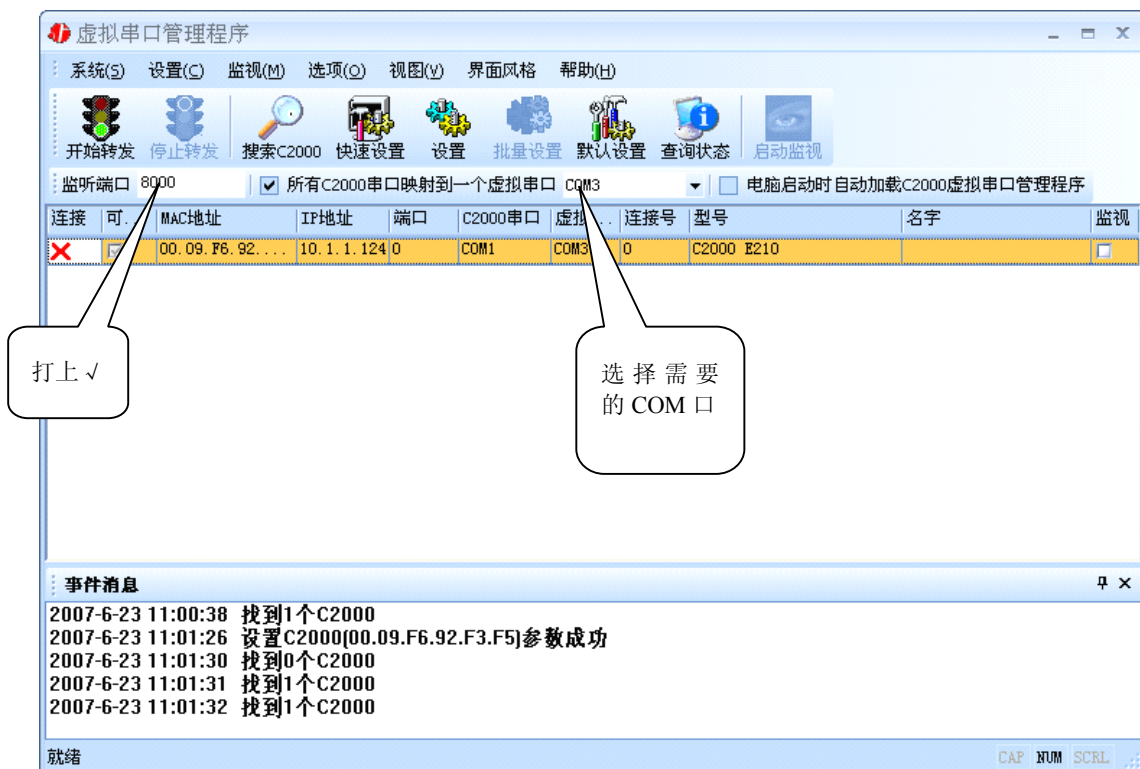
前面设置好了串口参数后，还需要建立 C2000 为服务器的通讯，步骤如下：



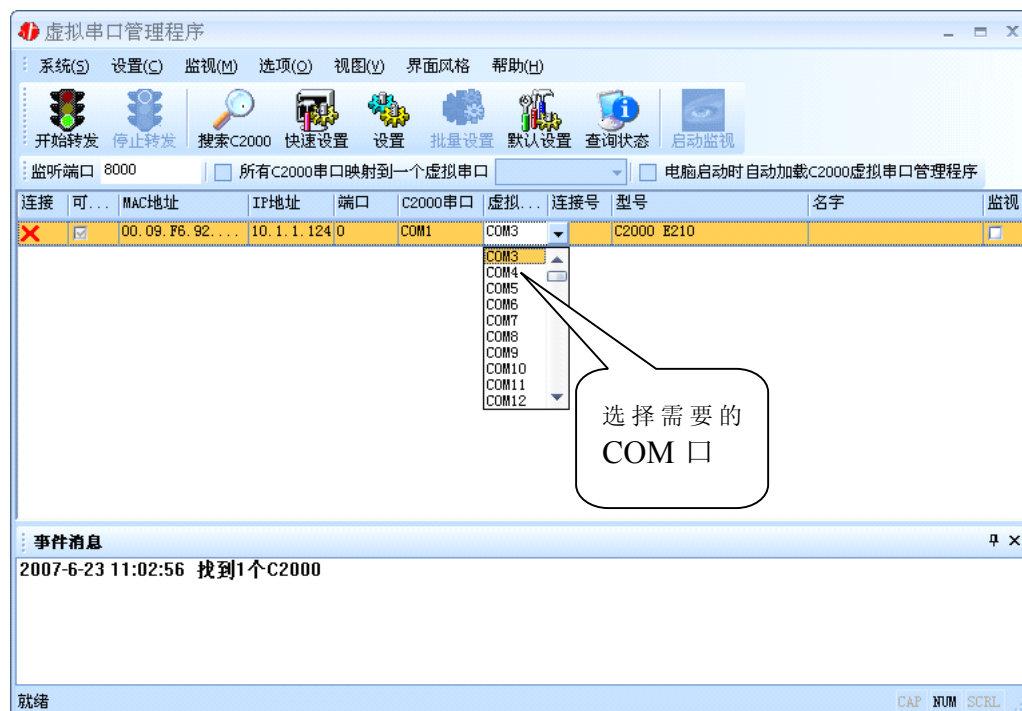


通过上面的操作对 C2000 设置好了参数,那么就需要选择一个或多个虚拟串口来通讯。这样用户基于串口通讯的软件就无需修改即可使用。它有两种选择方式:

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：



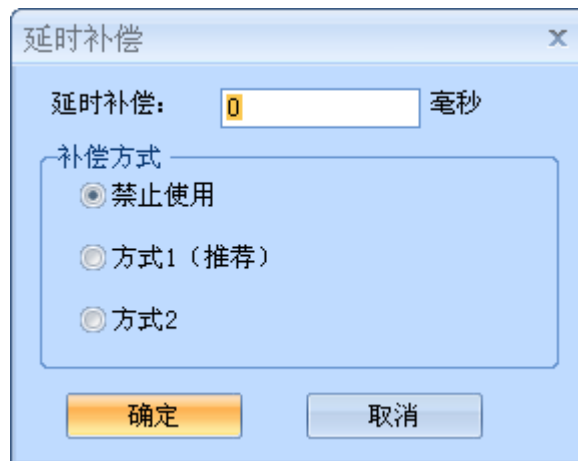
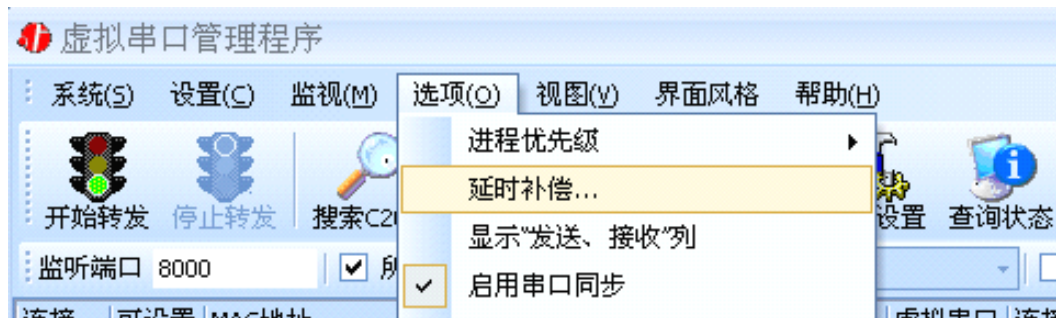
到此 TCP Server 模式的转发已经完成，开启用户软件，选择相应的串口就可以进行通讯了。

4.1.3 使用批量设置进行通讯

设置菜单栏中的“批量设置”功能只有在选中两个或两个以上相同型号但 **MAC 地址** 不同的 C2000 时才有效。可通过按住“Ctrl”键单击选中要批量设置的 C2000，选择设置菜单中的批量设置即可对多个 C2000 同时设置。

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。

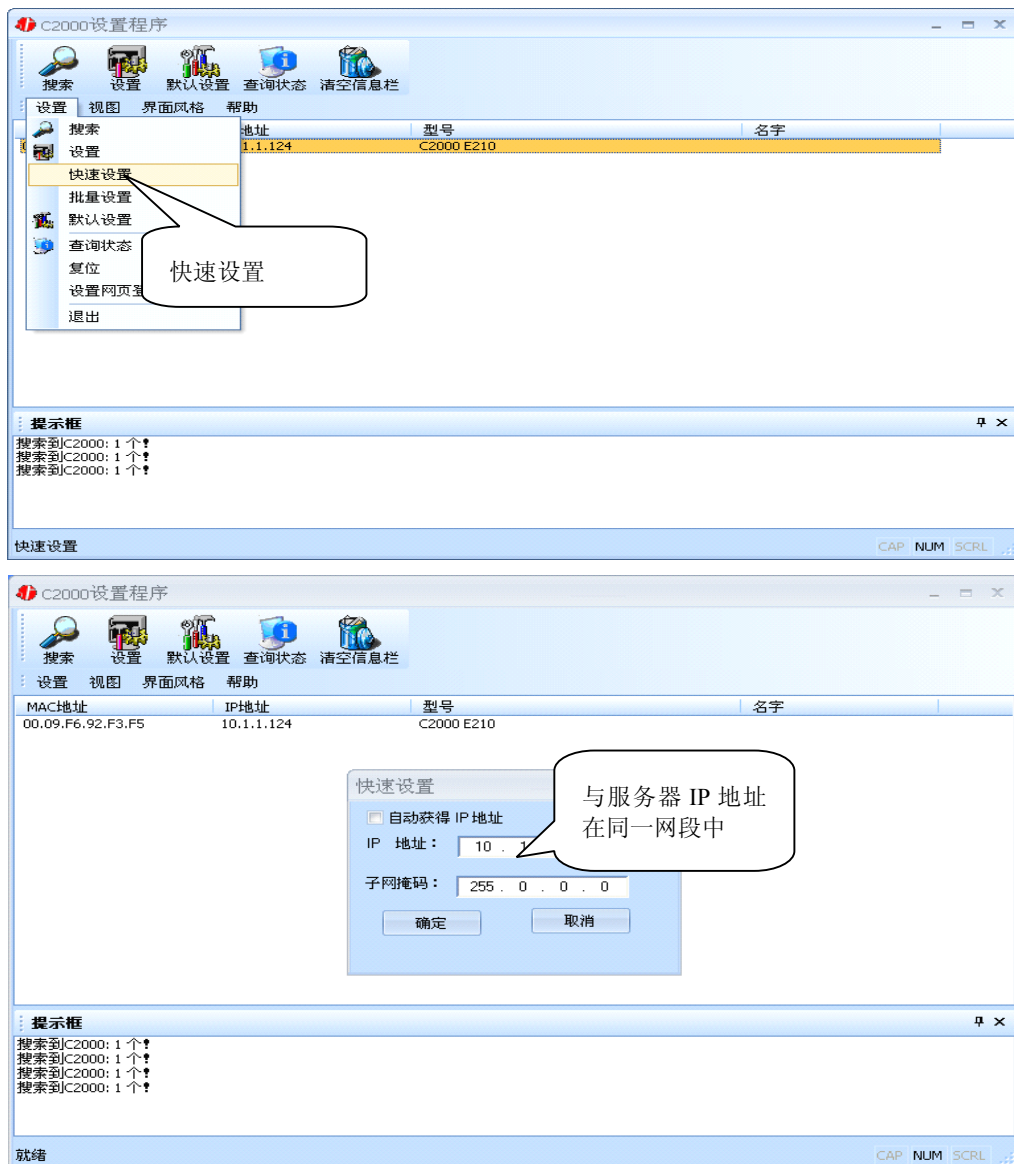
推荐使用补偿方式 1，延时补偿时间建议设置为 0—1000 毫秒。当在一些大型网络、公网或网络状态不好的情况时，可以适当将延时补偿设置的长一些（最大为 2000ms）。

4.2 C2000 设置程序

C2000 设置程序是用设置动态库开发的。首先搜索到要设置的 C2000 设备，双击进入设置。（**特别强调：**对转换器进行设置时，一定要保证 SW 都为 OFF 状态，非 PROTECT）

4.2.1 使用快速设置进行设置

只对单个 C2000 有效。



如果勾选“自动获得 IP 地址”，那么此 C2000 所在网段当中的 DHCP 服务器将为其自动分配 IP 地址；否则，需要人为指定 IP 地址。C2000 被默认设置为“**TCP Client**”

方式，服务器 IP 默认为本机 IP，其他参数也均为默认，到此已经完成了设置。

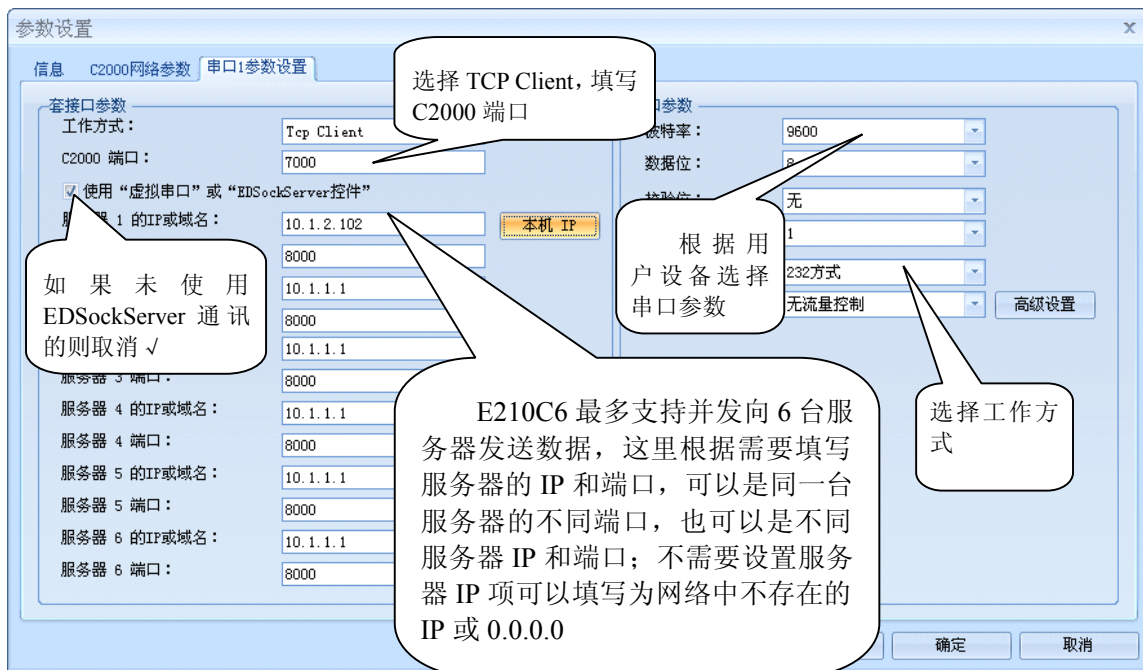
4.2.2 使用设置进行设置



下面介绍 **TCP Client** 模式通讯，操作步骤如下：



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。**注意：**该端口不能为 80。

服务器的 IP：当设置为 TCP Client 方式时，与 C2000 通信的服务器 IP 地址。可通过“本机 IP”来获得电脑的 IP 地址，并将它设置为服务器 1 的 IP。若存在多台服务器或同一电脑存在多个 IP 时，服务器 IP 只能手动输入。

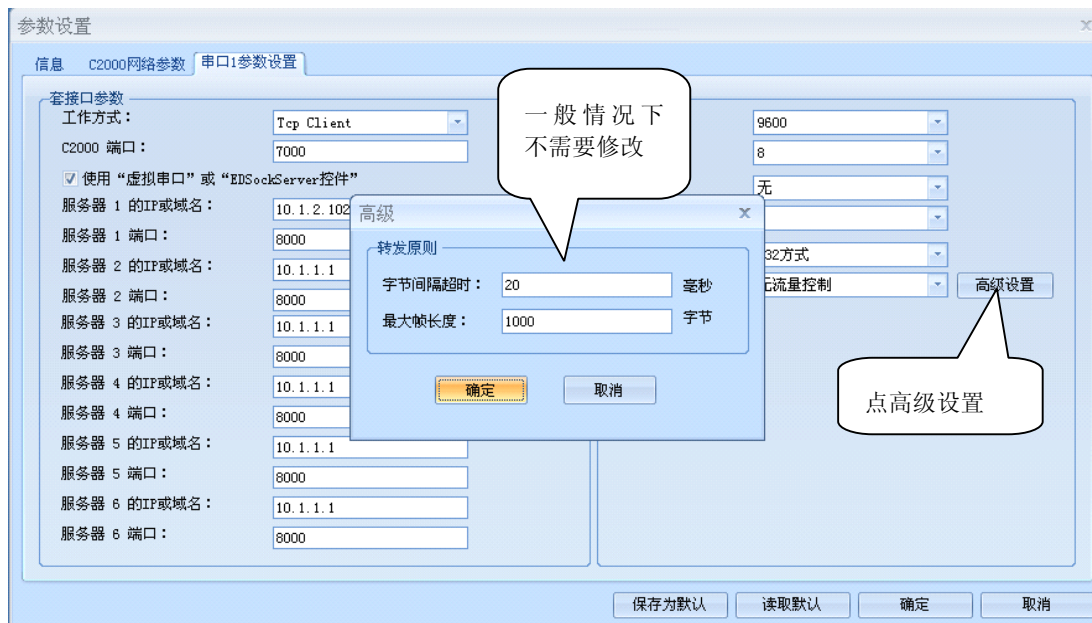
服务器端口：当设置为 TCP Client 方式时，与 C2000 通信的服务器所采用的 TCP 端口。

若有多台服务器时，请依次在服务器 1~6 中填入各台服务器的 IP 地址和端口号，推荐所有服务器端口填写 8000 端口（默认虚拟串口管理程序是监听 8000 端口的），否则，此处填写的服务器端口应该与服务器上虚拟串口管理程序监听端口一致。

使用“虚拟串口”或“EDSockServer 控件”：当使用虚拟串口通信或者使用 EDSockServer 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去。

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。

4.2.3 使用批量设置进行设置

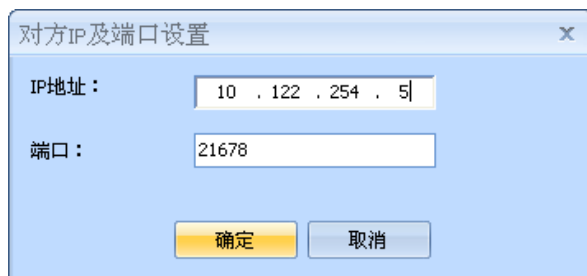
设置菜单栏中的“批量设置”功能只有在选中两个或两个以上相同型号但 **MAC** 地址不同的 C2000 时才有效。可通过按住“Ctrl”键单击选中要批量设置的 C2000，选择设置菜单中的批量设置即可对多个 C2000 同时设置。

4.2.4 使用 C2000 设置程序或虚拟串口管理程序进行远程设置：

- 1、在“设置”菜单中点击“远程设置”，如下图：



弹出如下对话框时，请输入要设置的 C2000 的 IP 即可（注：此处端口是指远程设置的端口号，固定为 TCP 的 21678 端口）：



4.3 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：

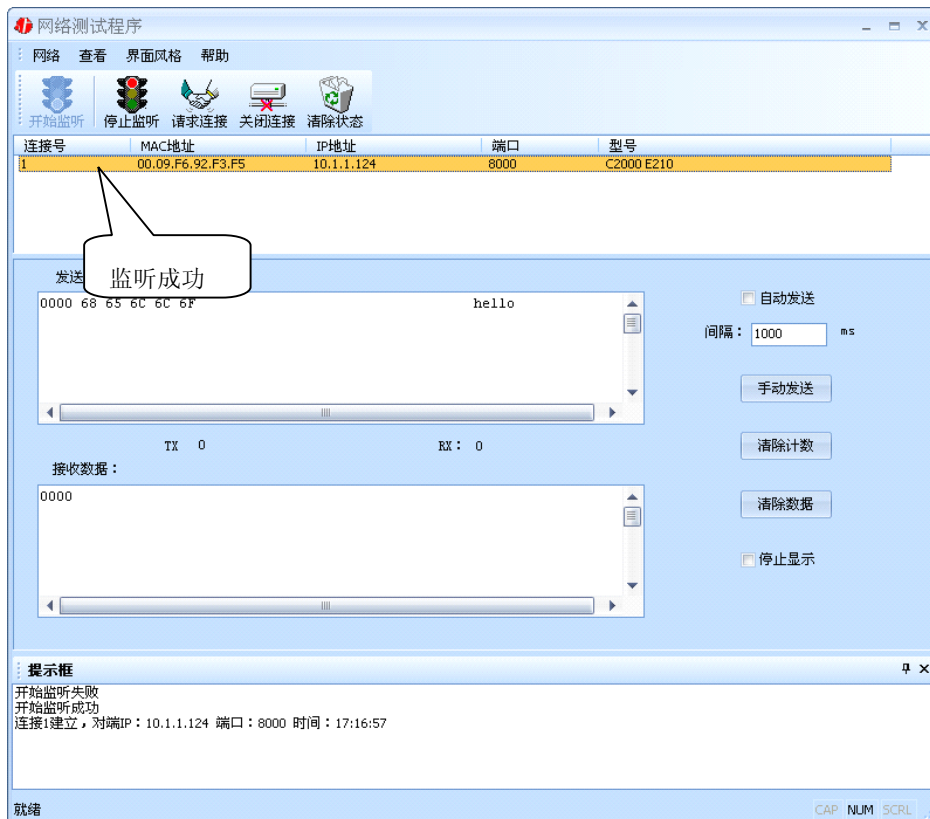


4.3.1 TCP Client 模式

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。

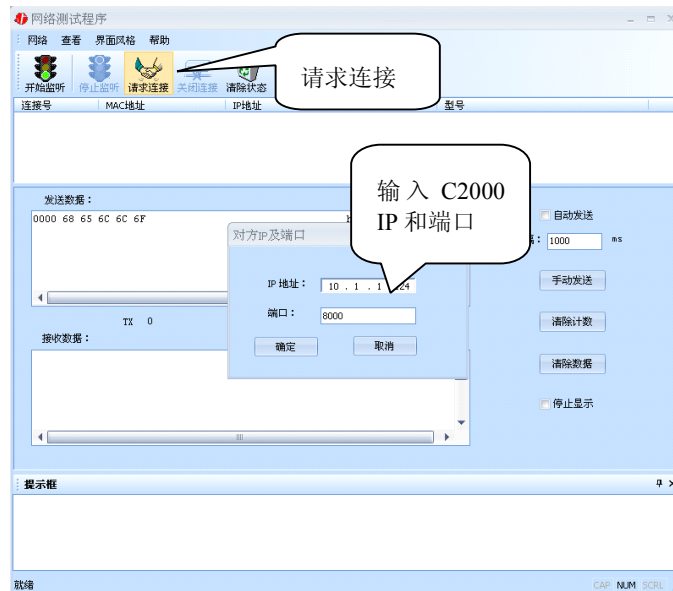


点击“确定”按钮，网络测试程序设置完成。弹出如下窗口：

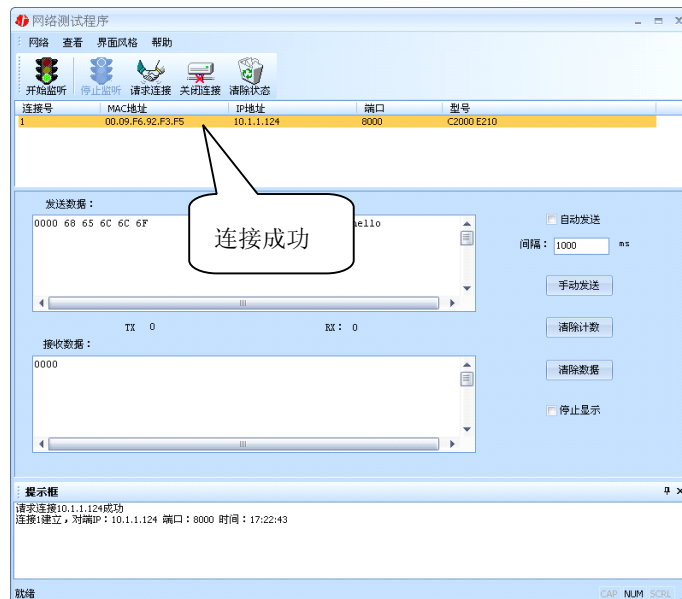


4.3.2 TCP Server 模式

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。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 串口测试程序

串口测试工具是用来发送和接收 COM 口的数据。打开电脑串口，设置串口参数就能收发数据了。

第 5 章 产品保修卡

尊敬的用户：

感谢您购买和使用本公司的产品！

您所购买的产品在正常使用产品的情况下，凡是由原材料或生产过程中造成的质量问题，自购买之日期提供免费换新与保修服务（具体参见产品保修、换新表格）。凡是由于用户不按本产品说明书要求，自行安装、拆卸或不正确使用而造成的损坏本公司提供维修，但收取适当维修费。

保修条例：

1. 自购买产品之日起，在正常使用的情况下（由公司授权技术人员判定），对发生故障的产品进行免费维修或换新(具体时间参考保修、换新表格)。
2. 在保修期内曾经由我公司以外的维修人员修理或更改过的产品、或安装不当、输入电压不正确、使用不当、意外事件或自然灾害等原因引起的故障的产品不属于换新、保修范围。
3. 在接受保修服务前，需要客户出示保修卡或购买发票来证明产品购买日期。无法确认日期的将不予保修。
4. 经我公司换新或维修后的产品有 90 天保修期。
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. 超过保修期或不符合保修条件的产品，本公司提供收费维修。
7. 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。
8. 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。
9. 本条款的解释权归本公司所拥有。

保修、换新表格

	带外壳产品	不带外壳产品	电源
换新	3 个月内换新	1 个月内换新	
保修	5 年内保修	1 年内保修	一年内保修