

SC5022 串口服务器

产品使用手册

V6.03.00



历史版本

版本号	日期	文档名称	修订内容
V6.03.00	2022/7/2	SC5022 H 产品使用手册	发布版本

目录

1 产品概述	4
1.1 产品介绍	4
1.2 产品图示	4
1.3 产品尺寸图	5
2 产品特性	6
2.1 功能特点	6
2.2 技术参数	6
3 硬件接口	6
3.1 以太网接口	6
3.2 串行通讯口	7
3.3 电源接口	7
3.4 面板信号灯	7
3.5 恢复出厂设置按钮	7
4 工作模式	8
4.1 TCPServer 模式	8
4.2 TCPClient 模式	8
4.3 Real Com 模式	9
4.4 PairConnection 模式	9
4.5 UDP 模式	9
4.6 ModbusTCP 转 ModbusRTU 模式	10
4.7 Disable 模式	10
5 COMServer 软件配置	11
5.1 软件的安装	11
5.2 获取设备配置信息	13
5.3 修改设备配置信息	14
6 WebServer 配置	20
7 产品测试（快速上手）	23
6.1 硬件连接	23
6.2 软件连接	23
6.3 默认工作模式测试	23
8 产品的应用注意事项、保修	26
8.1 注意事项	26
8.2 保修	26

1 产品概述

1.1 产品介绍

SC5022 是阿尔泰公司推出的一款串口设备联网服务器，具有 1 路 RS232 接口(PORT1)，1 路 RS232/485/422 可配(PORT2)接口，1 路 10/100M 以太网接口。提供工业级硬件和易于使用的软件，使得串行设备和以太网的连接变得极为简单。

1.2 产品图示



1.3 产品尺寸图

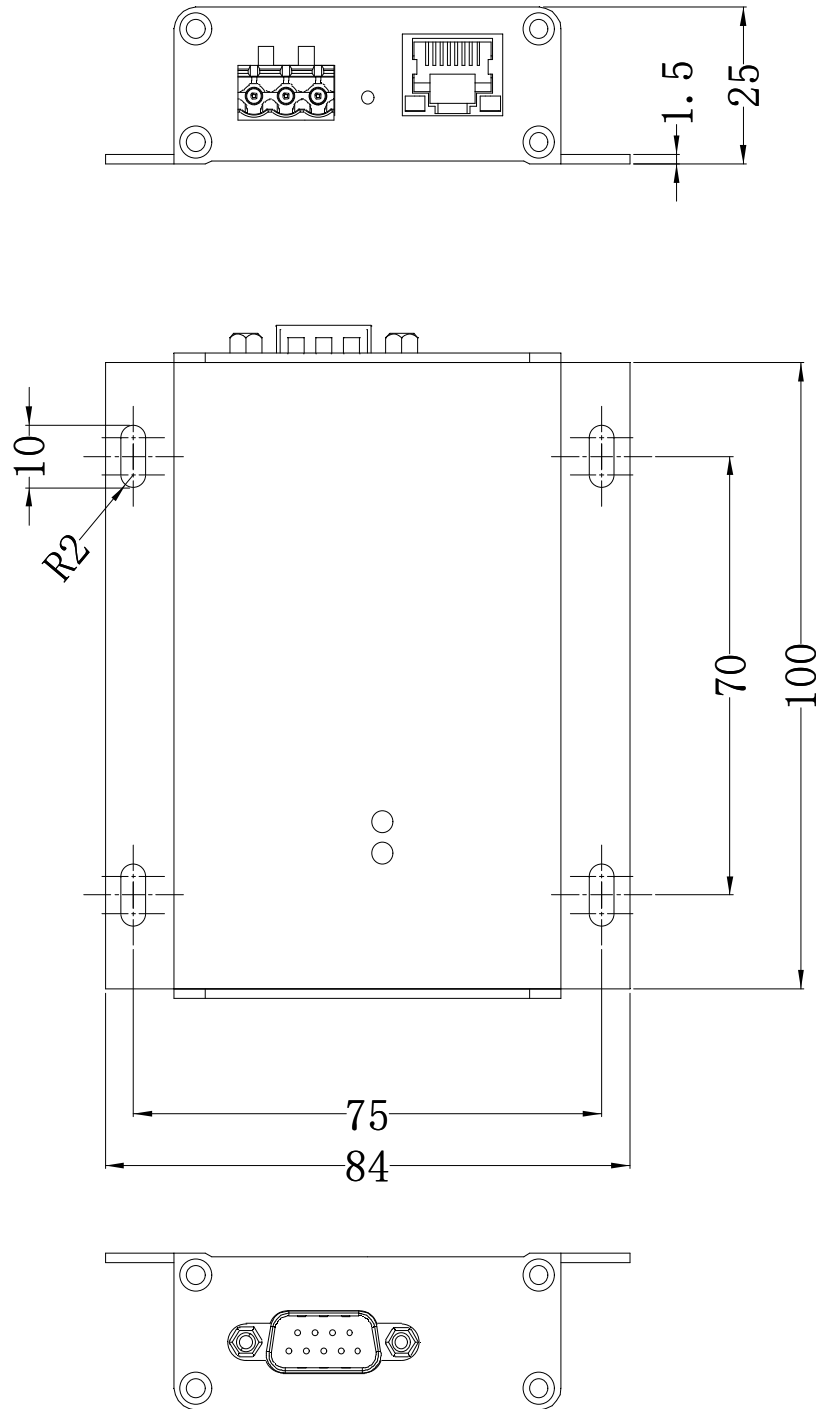


图 2

2 产品特性

2.1 功能特点

- ◆ 串口：1 个串口支持 RS232，波特率范围 1200~460800bps，1 个串口支持 RS232/485/422，波特率范围 1200~460800bps。
- ◆ 网口：1 路 10/100M 以太网接口，自动侦测 10/100Mbps 网络环境。
- ◆ 按键：上电前按下按键，之后给模块上电，可恢复出厂配置。
- ◆ 指示灯：PWR 指示灯上电后长亮，RUN 指示灯上电后常亮，有数据通信时闪烁。

2.2 技术参数

通讯接口	
以太网	1 路 10/100M 以太网接口，自动侦测，15KV 保护（ESD）
以太网硬件接口	RJ45 接口
网口支持协议	支持 UDP、ARP、IP、TCP、PPP 等网络协议
串行通讯口	1 个 RS232(PROT1)，波特率 1200~460800bps 1 个 RS232/485/422(PORT2)，波特率 1200~460800bps
串口硬件接口	2 个串口共用 DB9 公头接口
配置方式	网口配置，通过上位机软件 COMServer 工具配置或者 web server 网页配置
工作模式	TCP server, TCP client, UDP、Real Com Driver，ModBusTCP To ModBusRTU Mode、Pair Connection, disable
其他	
看门狗	双看门狗
指示灯	2 个指示灯，其中 1 个电源指示灯，1 个运行指示灯
供电电压	+10V~30VDC
电源保护	电源反向保护
功耗	1W/12VDC
操作温度	-10℃~+70℃
存储温度	-20℃~+85℃
尺寸	L x W x H = 8.5cm X10.3cm X 2.5cm

3 硬件接口

3.1 以太网接口

SC5022的IP地址默认为192.168.1.80，子网掩码为255.255.255.0。通用RJ45接口，带有RX/TX自动侦测功能，定义如下：

序号	引脚说明	序号	引脚说明
1	TX+	2	TX-
3	RX+	6	RX-
4、5	GND	7、8	GND
9~12	LED 灯	13、14	外壳

3.2 串行通讯口

RS232/485/422 串口：采用 DB9 针头模式。其中 PORT1 为串口 1，PORT2 为串口 2，2 个串口共用此口，接口定义如下：

序号	引脚说明	RS232 引脚说明	RS485 引脚说明	RS422 引脚说明
1	A2	--	A(Port2)	TXD+(Port2)
2	R2	RXD(Port2)	--	--
3	T2	TXD(Port2)	--	--
4	Y2	--	--	RXD+(Port2)
5	GND	GND	GND	GND
6	B2	--	B(Port2)	TXD-(Port2)
7	R1	RXD(Port1)	--	--
8	T1	TXD(Port1)	--	--
9	Z2	--	--	RXD-(Port2)

PORT2 根据用户接线来确定是 232、485 还是 422 串口，配置软件显示的模式只做记忆提示用。用户需要查看定义，并自制连接线连接。

3.3 电源接口

直流电源供电，接口为 5.08mm 间距，3P 绿色端子。定义如下：

端子	名称	说明
1	V-	供电电源-
2	V+	供电电源+
3	EGND	外壳地

3.4 面板信号灯

具有2个电源指示灯，指示灯功能如下：

1. PWR 指示灯：红色，模块上电后指示灯长亮。
2. RUN 指示灯：绿色，模块上电后指示灯长亮，串口有数据收发时闪烁。

3.5 恢复出厂设置按钮

SC5022 有 1 个恢复出厂参数设置按钮（INIT），位于以太网接口附近。在系统上电前，同时按下复位按钮，之后给模块上电，恢复出厂参数设置。我们建议您仅在系统软件运行不正常状况下使用此功能。

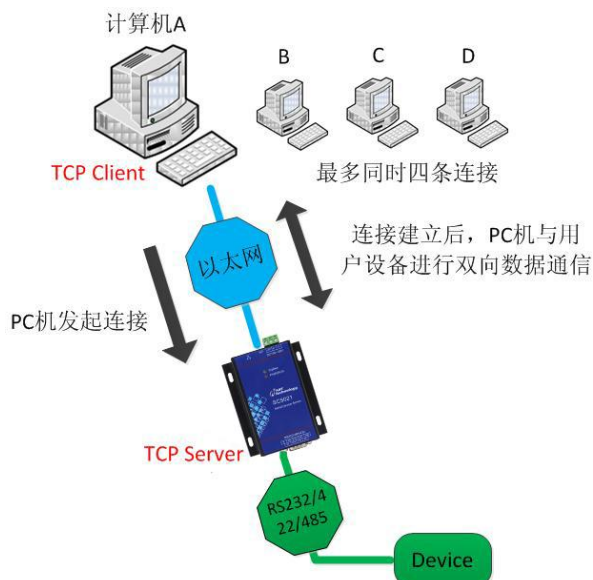
出厂默认参数：
 IP 地址：192.168.1.80
 子网掩码：255.255.255.0
 网关：192.168.1.1
 串口模式：RS232，115200，8，1，N
 工作模式：虚拟串口模式
 端口最大连接数：1

4 工作模式

SC5022 支持 8 种工作模式，介绍分别如下：

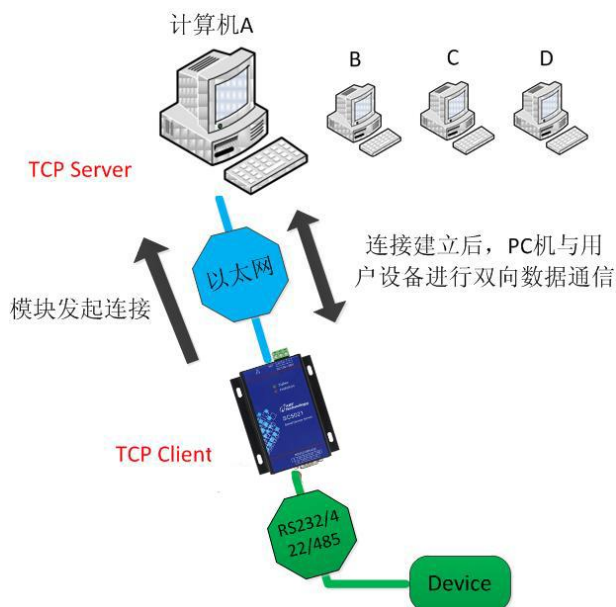
4.1 TCP Server 模式

在 TCP Server 模式下，SC5022 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。这种模式 2 个 PORT 口最多各有 2 个连接，即总计 4 个连接，因此多个主机可同时从一个 SC5022 采集数据。



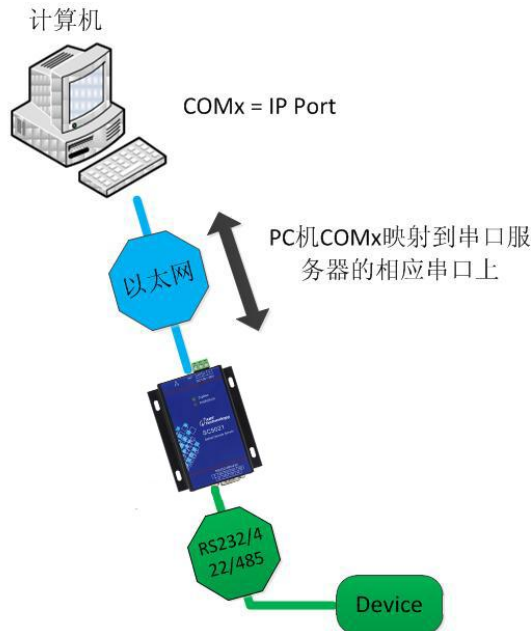
4.2 TCP Client 模式

在 TCP client 模式下，SC5022 上电后根据自己的设置主动去连接到 TCP server 服务器端，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。2 个 PORT 口的“目标端口”和“目标 IP”各有 2 组，SC5022 模块会根据设置的连接数依次连接这 4 组参数指定的 TCP 服务器，直到连接成功。



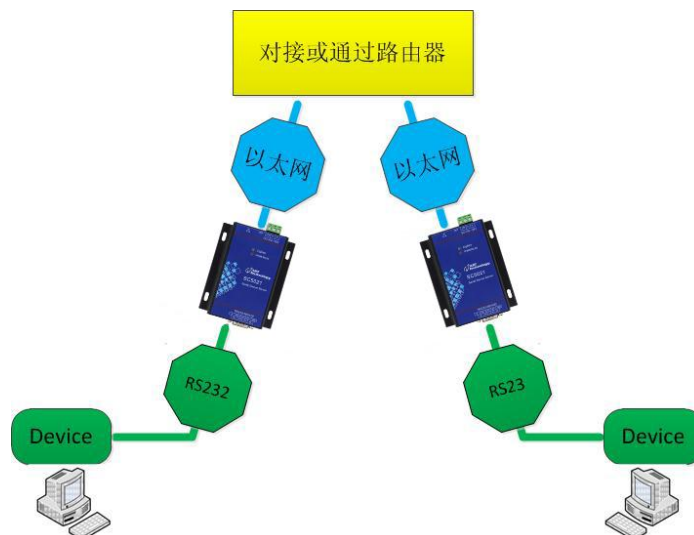
4.3 Real Com 模式

在 Real Com 模式下，上位机运行的虚拟串口软件将主动连接 SC5022，并在 PC 端增加一个虚拟串口，在 PC 机上对这个虚拟串口的操作等同于对 SC5022 串口的操作。2 个 PORT 口最多各有 2 个连接，即总计 4 个连接。但不建议同时开多个虚拟串口。



4.4 PairConnection 模式

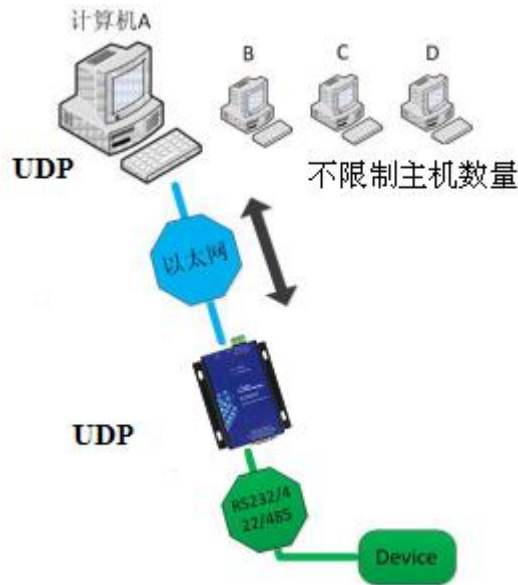
成对连接模式需要用 2 个连在一起的 SC5022 串口服务器。一台 SC5022 通过 PORT1/PORT2 连接到 PC 或其他类型计算机的 COM 口，而另一个 SC5022 的 PORT1/PORT2 连接到串口设备。两台 SC5022 串口服务器用一根交叉网线互联，或将他们连接到同一个 LAN。成对连接模式在两个串口服务器之间透明传输数据和设备控制信号（DCD 信号除外）。



4.5 UDP 模式

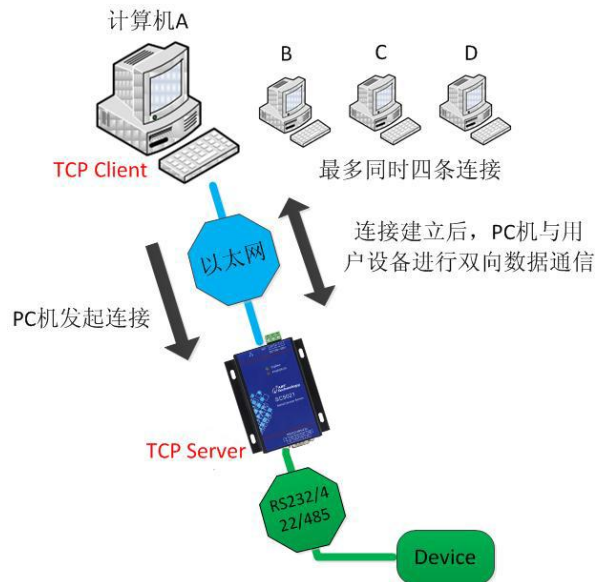
在 UDP 模式下，分为点对点模式、广播模式、组播模式，SC5022 和其他设备无需建立保持连接，当有数据通讯时按照相应的模式打包数据发送到网络中，收数据同此。此种模式下点对点模式时 2 个

PORT 口最大主机数各 2 个，即总计 4 个连接，广播模式和组播模式不限制通讯主机数量，因此多个主机可同时从一个 SC5022 采集数据。



4.6 ModbusTCP 转 ModbusRTU 模式

在此模式下，用的是 TCP Server 模式，和 TCP Server 模式不同的是，传输数据中有协议转换，支持标准的 Modbus TCP 协议转换为标准的 Modbus RTU 协议，工作方式见 TCP Server 模式工作方式。这种模式每个 PORT 口最多支持 2 个连接，即总计 4 个连接，因此多个主机可同时从一个 SC5022 采集数据。



4.7 Disable 模式


配置软件中可设置关闭某个串口。

5 COMServer 软件配置

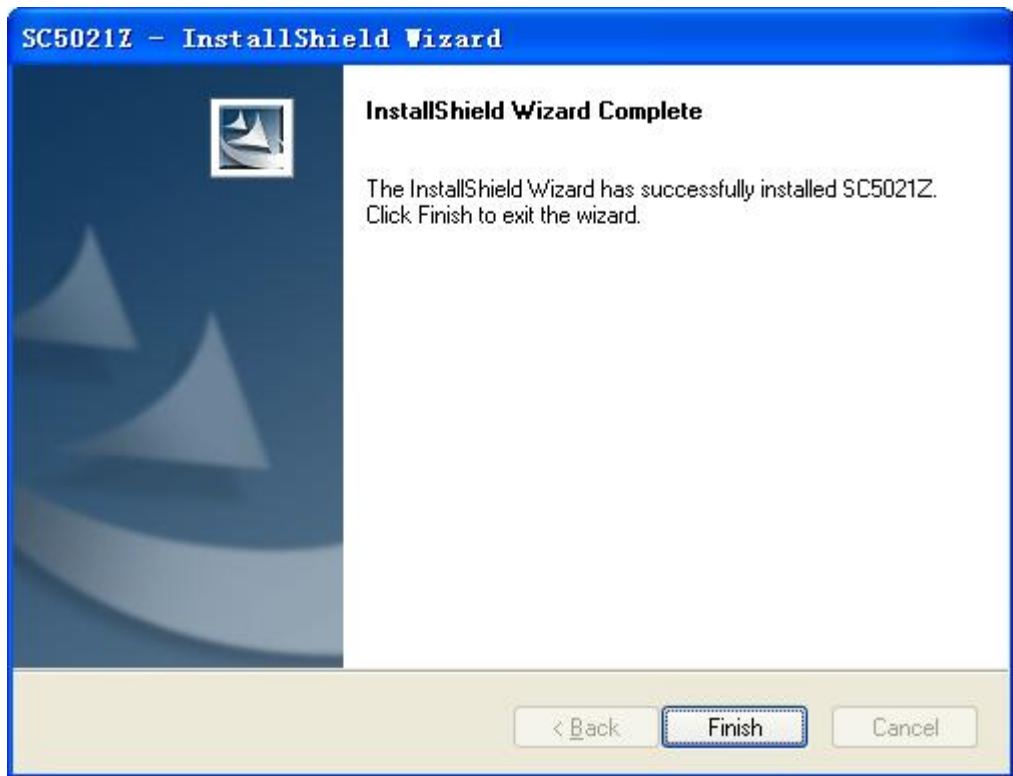
COMServer 软件是运行在 WINDOWS 平台上的 SC5022 串口服务器专用配置软件。用户可以通过 COMServer 软件实现虚拟串口、获取设备 IP、查看和更改设备配置参数等多种功能。

5.1 软件的安装

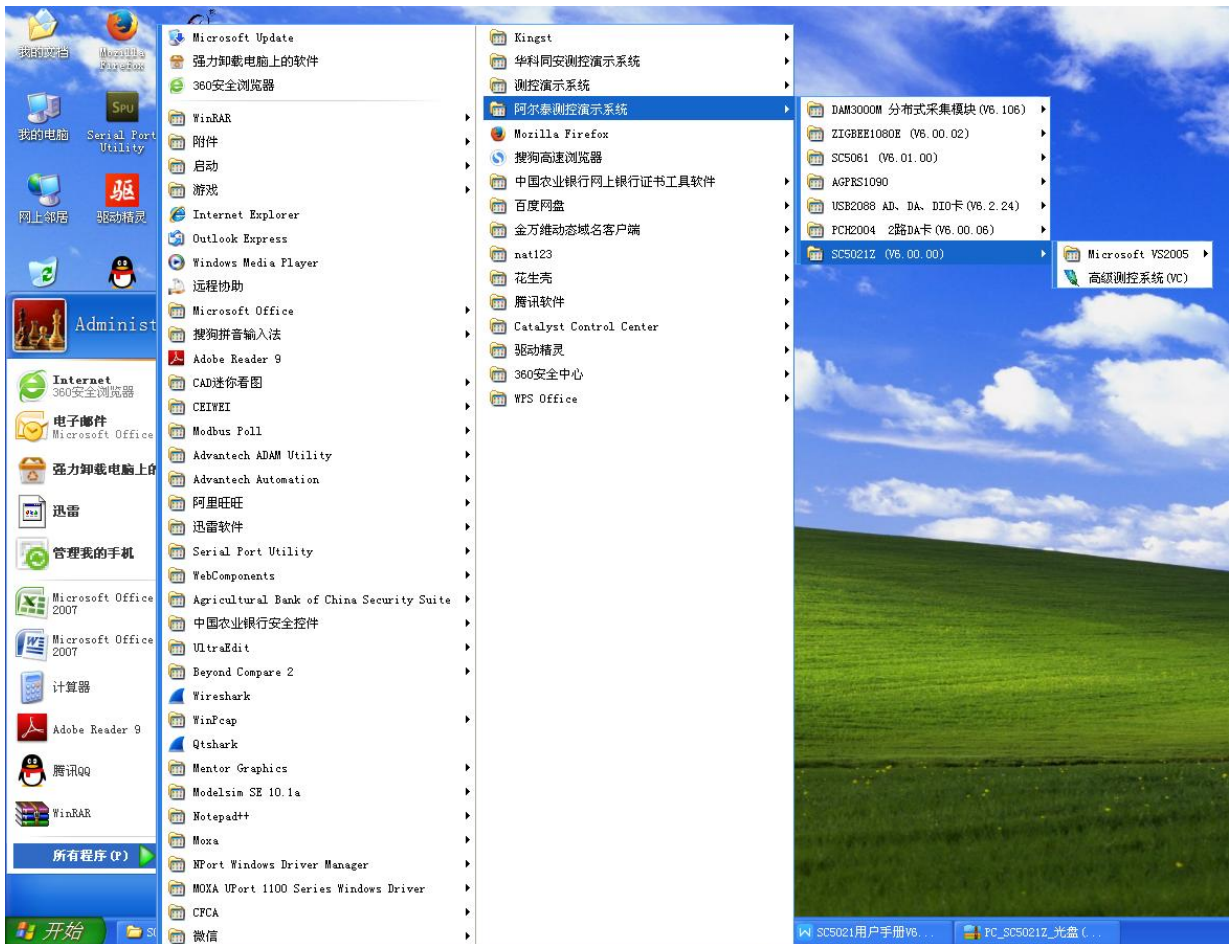
COMServer 可以安装在 windows XP、windows7 32 位、windows7 64 位系统等平台。

- ◆ 点击 APP 安装包 ，点击“Next”，直到安装成功，点击“Finish”如下图所示：





◆ 在开始-所有程序-阿尔泰测控演示系统-SC5021-高级测控系统，打开测试软件。如下图：

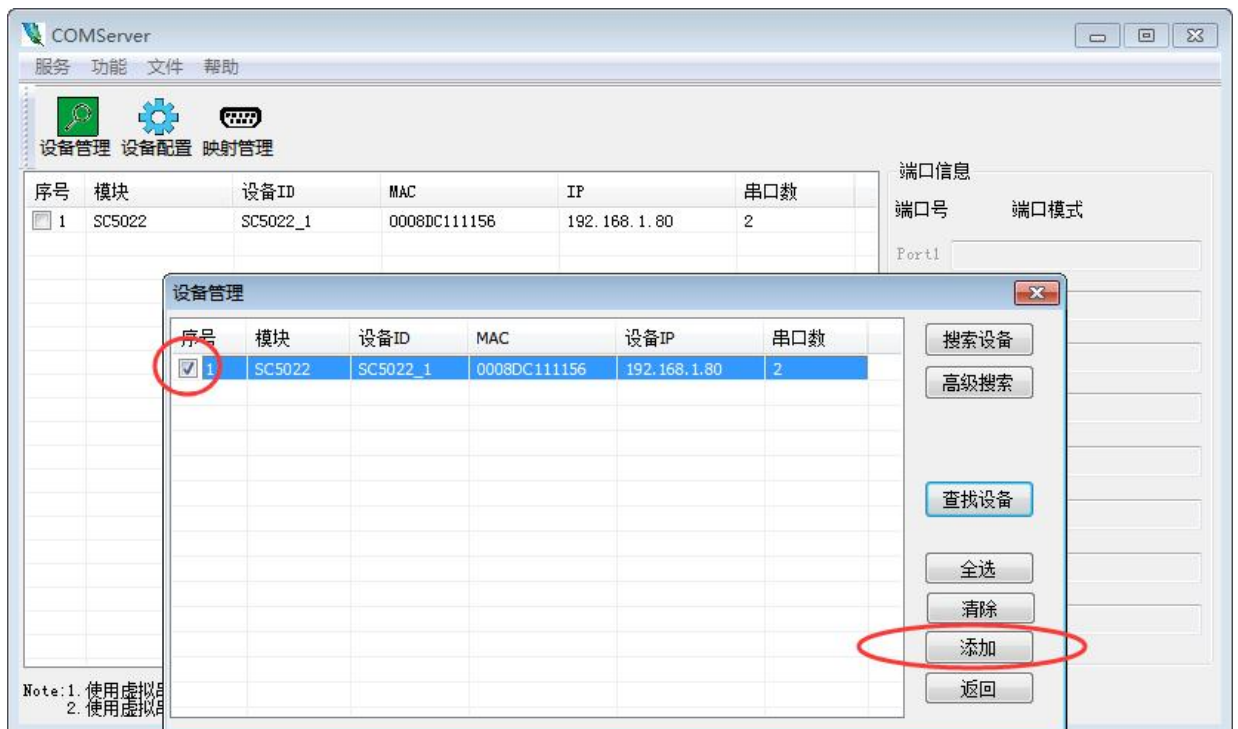


5.2 获取设备配置信息

运行 COMServer 软件，（首先确保电脑 IP 为静态 IP，且和 SC5022 在一个网段，SC5022 模块默认 IP 为 192.168.1.80，关闭防火墙，杀毒软件，禁用无线网络）。出现如下图所示：

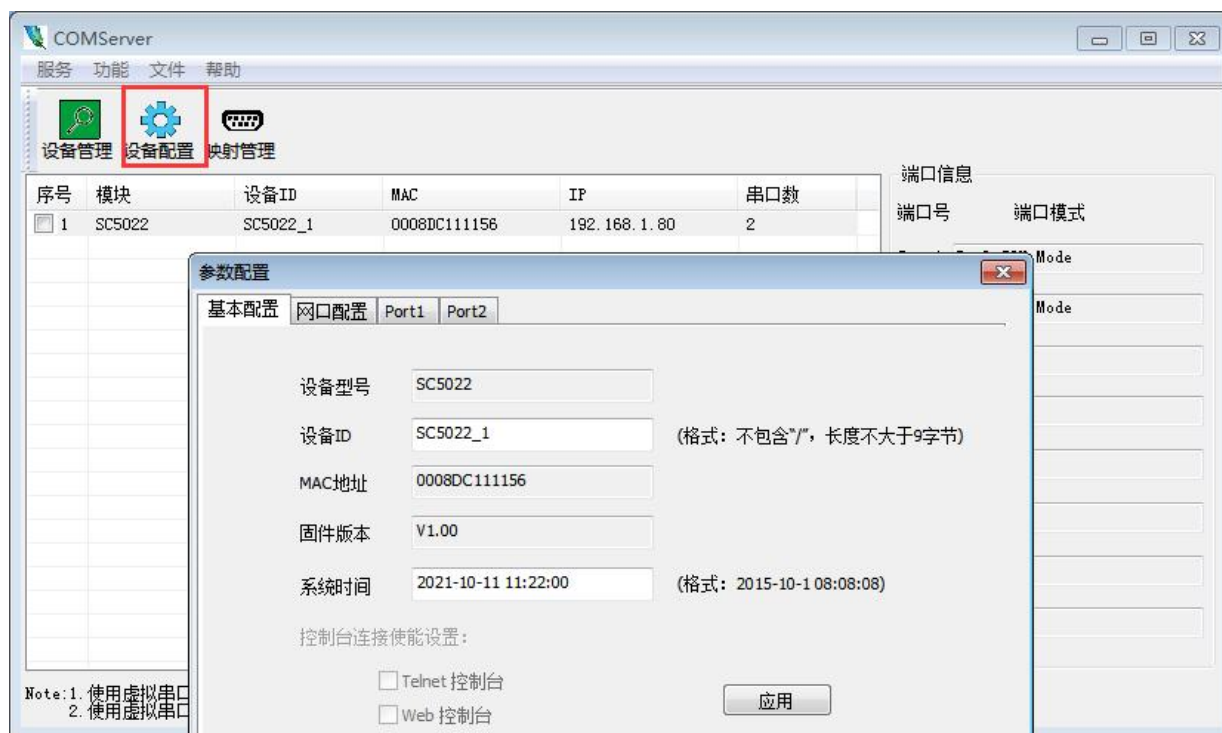


点击设备管理，在弹出的设备管理界面中点击“搜索设备”，软件开始搜索连接到 PC 机上 SC5022 模块，我们可以看到搜索到的模块，及对应的 MAC 地址和 IP 地址。选中搜索到的 SC5022，点击“添加”按钮，可以将 SC5022 添加到主界面的列表中。如下图所示：



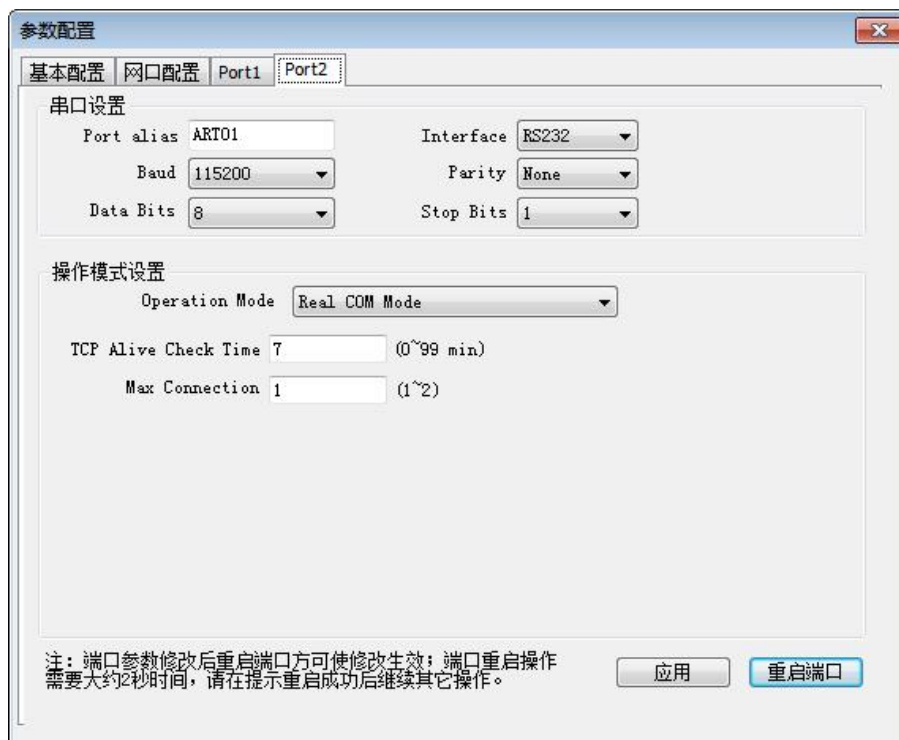
5.3 修改设备配置信息

5.3.1 双击某一行 SC5022 即可进行设备参数的编辑。**注意：SC5022 不能在与串口设备和 PC 机通信状态下进行参数的修改。**弹出的配置界面如下图所示：



5.3.2 基本配置和网口配置。这 2 种配置可以修改 SC5022 的一些基本信息，如 IP、MAC 等，由于比较简单，不再详述，注意在配置完成后点击“应用”按钮。

5.3.3 RS232/485/422 工作模式配置。此配置信息包含两部分：串口设置和操作模式设置。其中，串口设置部分可以配置串口的接口方式、波特率、数据位等，如下图所示。



操作模式设置具体如下：

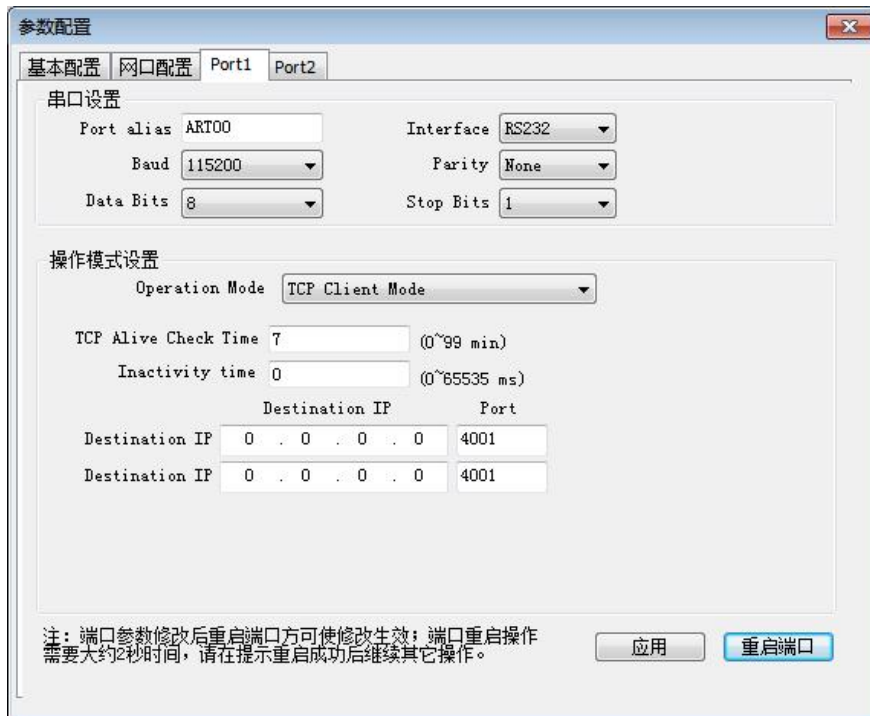
- ◆ **Real COM Mode**：选择此模式后，需再添加虚拟串口。选择某一行 SC5022 后，点击“映射管理”按钮，在弹出的“虚拟串口管理”界面中配置串口需要虚拟的串口号。**注意：映射的虚拟串口号若不使用或要更换新的映射串口号时，要先及时的删除原来的映射串口号，否则该映射虚拟串口号会被一直占用。**



- ◆ **TCP Server Mode**: 这种模式每个 PORT 最多支持 2 个连接，因此多个主机可同时从一个 SC5022 采集数据。



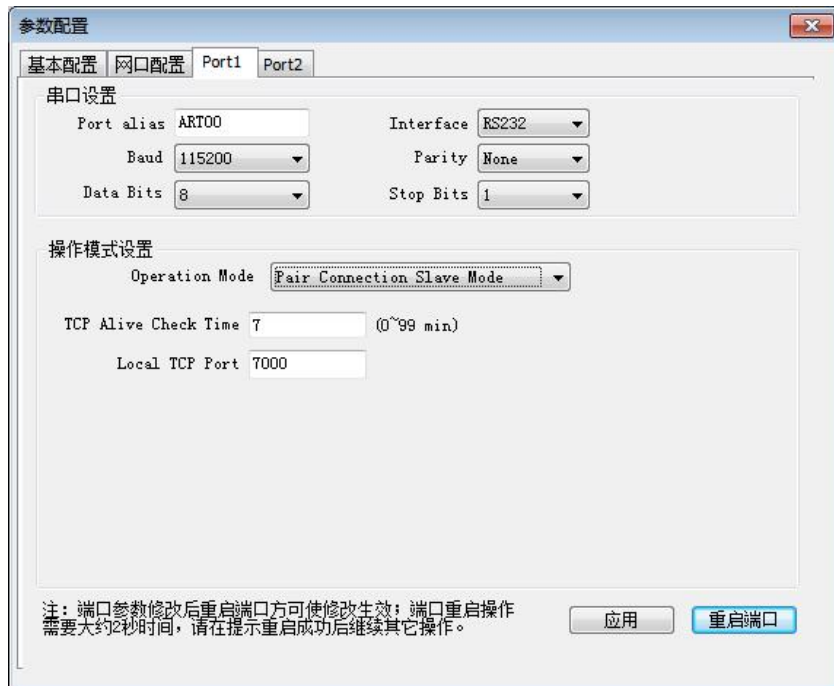
- ◆ **TCP Client Mode**: 这种模式需要修改配置“目标 IP”和“目标端口”，每个 PORT 最多支持 2 个连接。SC5022 会依次连接这 4 组参数指定的 TCP 服务器，直到连接成功。配置完成后点击应用，然后重启端口。



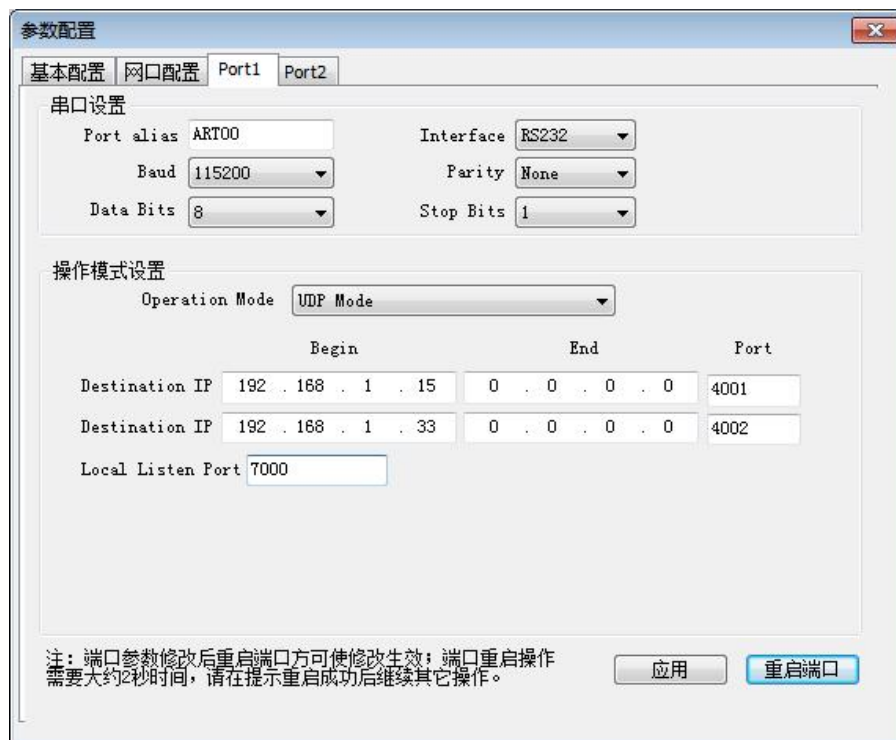
- ◆ **Pair Connection Master Mode:** 此模式需要配置目的 IP 和 TCP 端口号。当使用 Pair Connection 模式时，用户必须选择 Pair Connection Master 作为其中一个 SC5022 的操作方式。Pair Connection Master 会联络目的 IP 地址的主机。数据通过端口号进行传输。**注意：**作为 Pair Connection Slave 的串口服务器，必须配置相同的 TCP 端口号。



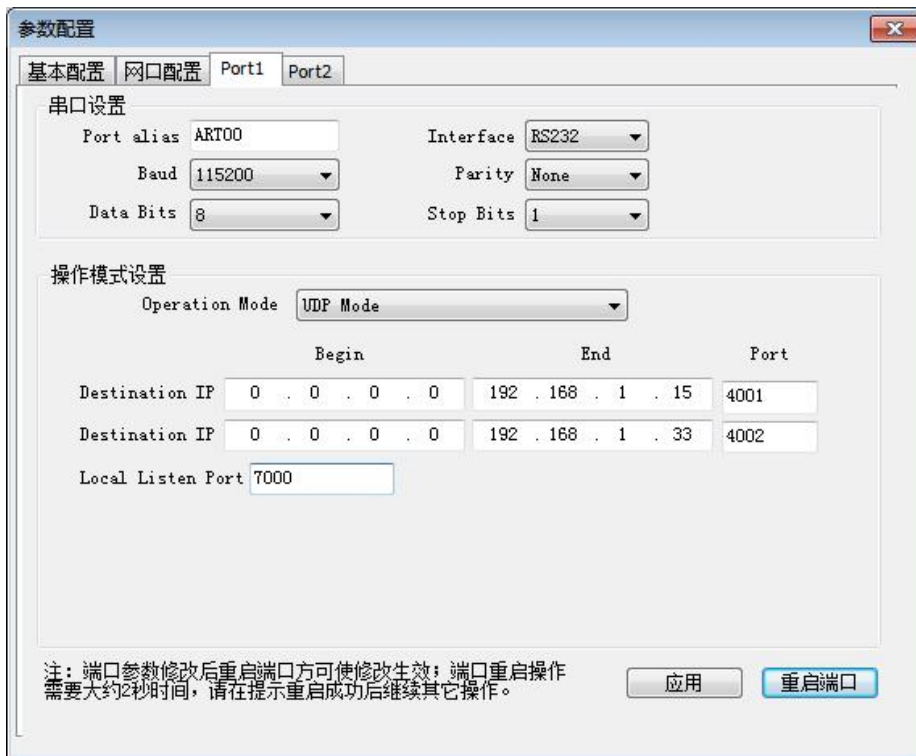
- ◆ **Pair Connection Slave Mode:** 此模式需要配置 TCP 端口号。当使用 Pair Connection 模式时，用户必须选择 Pair Connection Slave 作为其中一个 SC5022 的操作方式。**注意：**此 TCP 端口号必须与 Pair Connection Master 设备服务器的端口号相同。



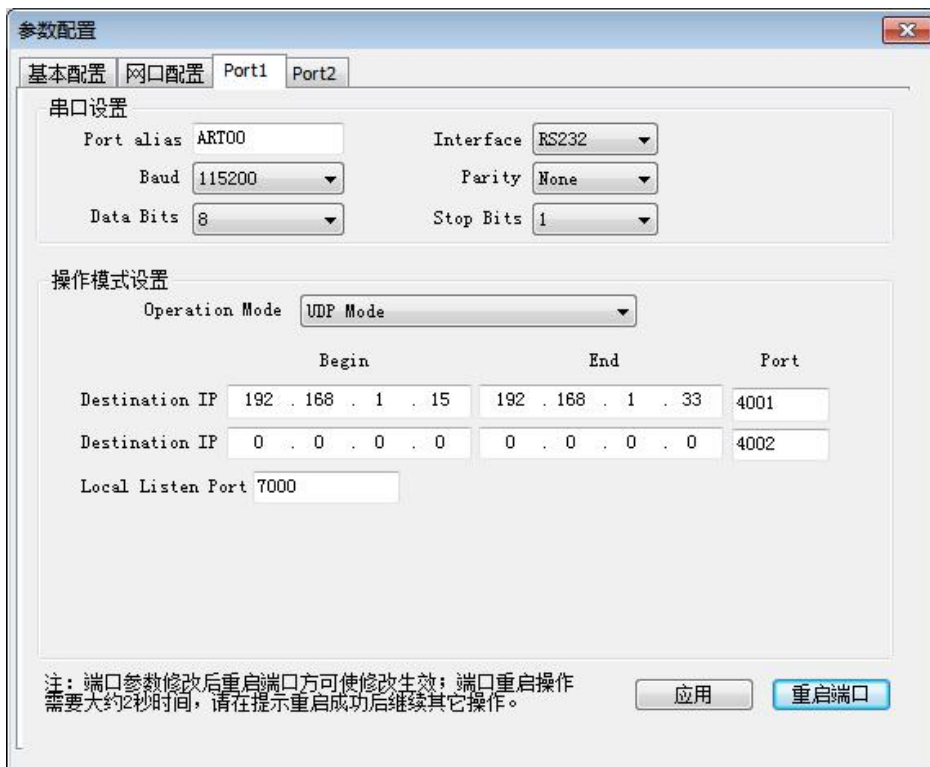
- ◆ **UDP Mode:** UDP 模式又分为点对点模式，组播模式，广播模式，不同模式下对 Destination IP AddressX 配置方式不同。点对点模式下如果只配置 Begin IP 或 End IP，另外那个默认为 0.0.0.0，则模块只和配置的 IP 地址通讯，如果 Begin IP 和 End IP 都配置了，并且配置为同一网段，板卡和两个 IP 段中间的所有 IP 地址通讯；组播模式下，在 Begin IP 和 End IP 填写组播地址，模块会发送组播包，和组播地址范围内的设备通讯；广播模式下，配置 Begin IP 为 255.255.255.255，模块发送广播包，所有网段、所有 IP 地址都可接收此广播包。下图举例说明书点对点、组播、广播模式配置



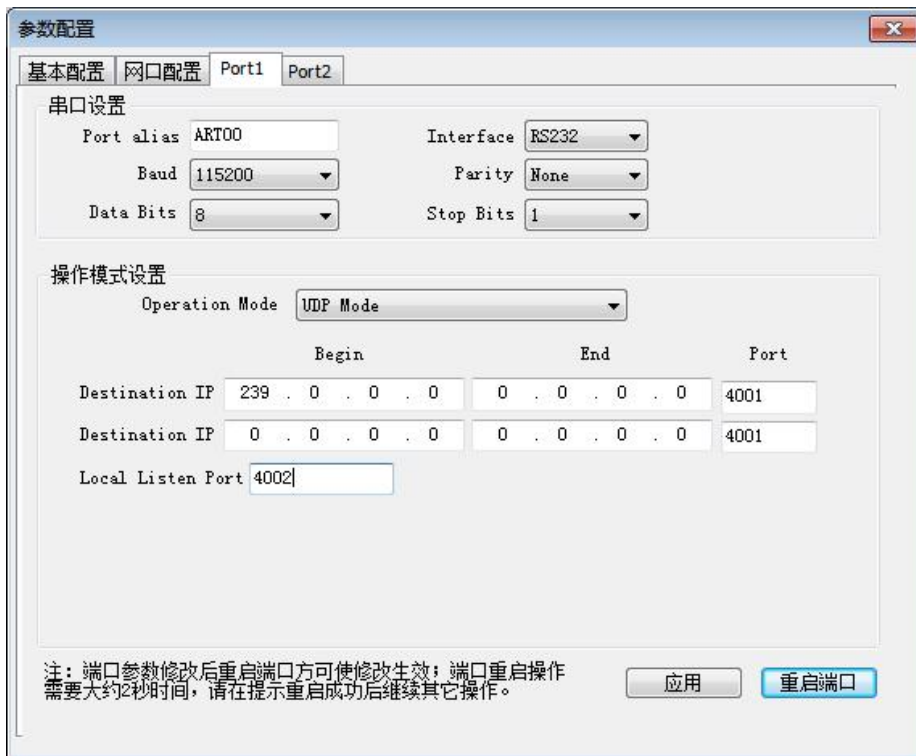
点对点配置方式一



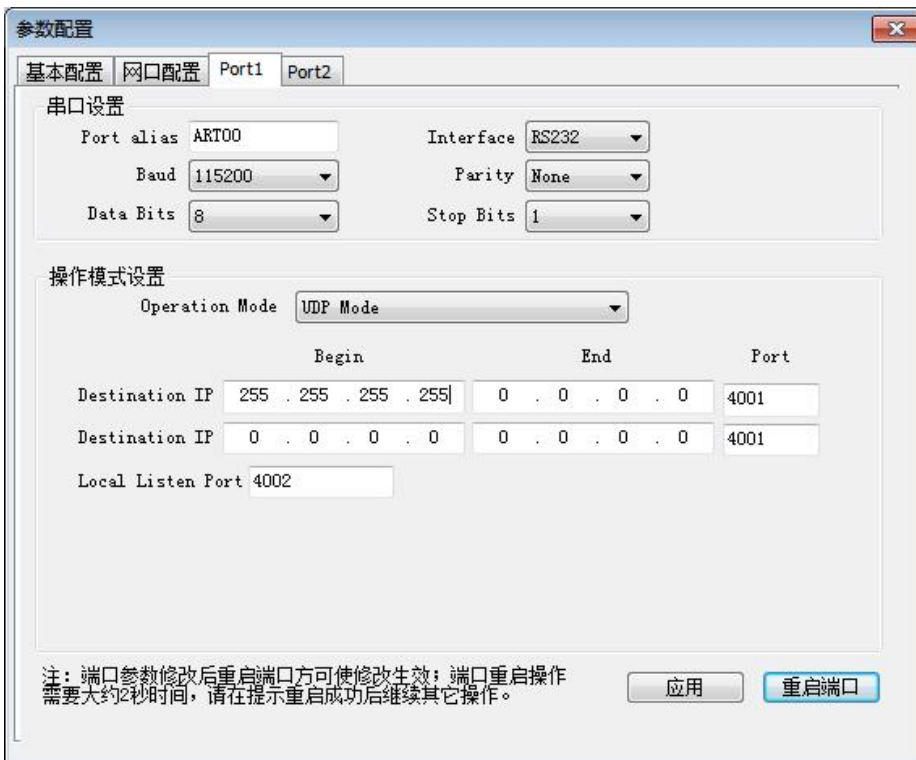
点对点配置方式二



点对点配置方式三



组播模式



广播模式

- ◆ **Mobus TCP 转 Modbus RTU Mode:** 这种模式每个 PORT 最多支持 2 个连接，因此多个主机可

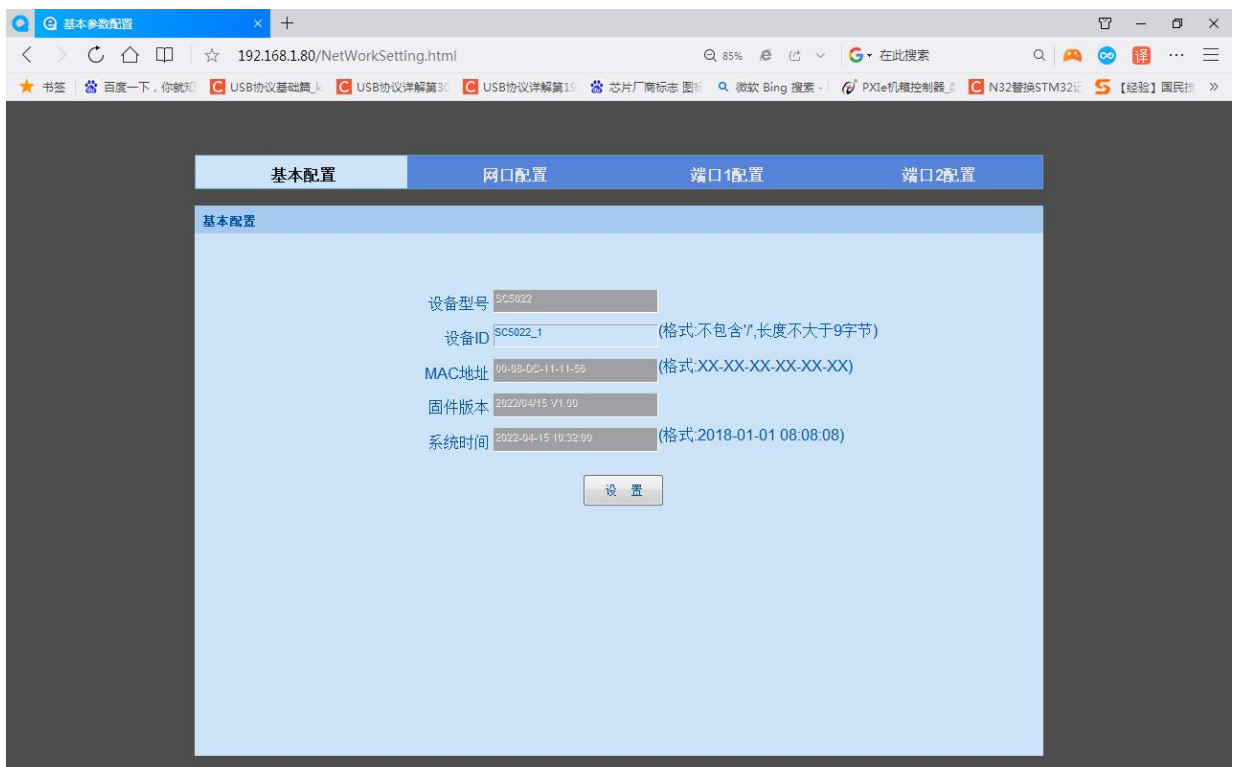
同时从一个 SC5022 采集数据。一般不用任何修改配置。



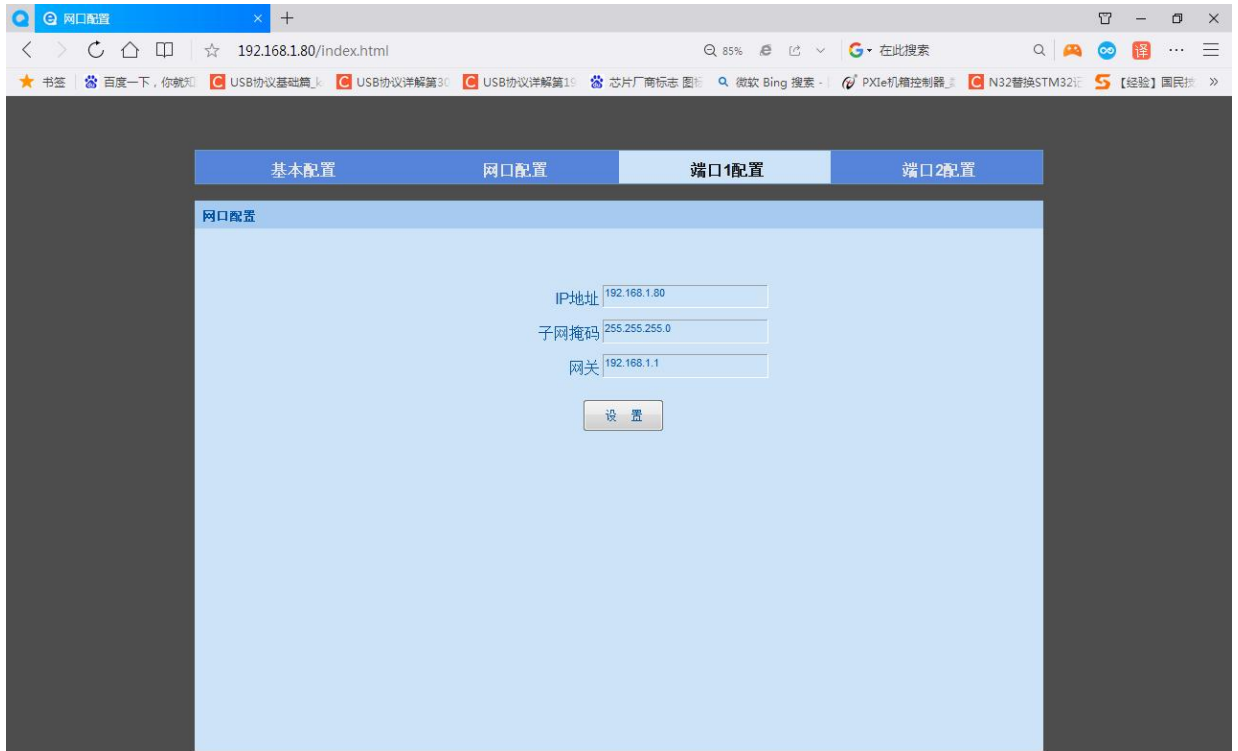
◆ Disable Mode: 此模式应用后，串口被关闭。

6 WebServer 配置

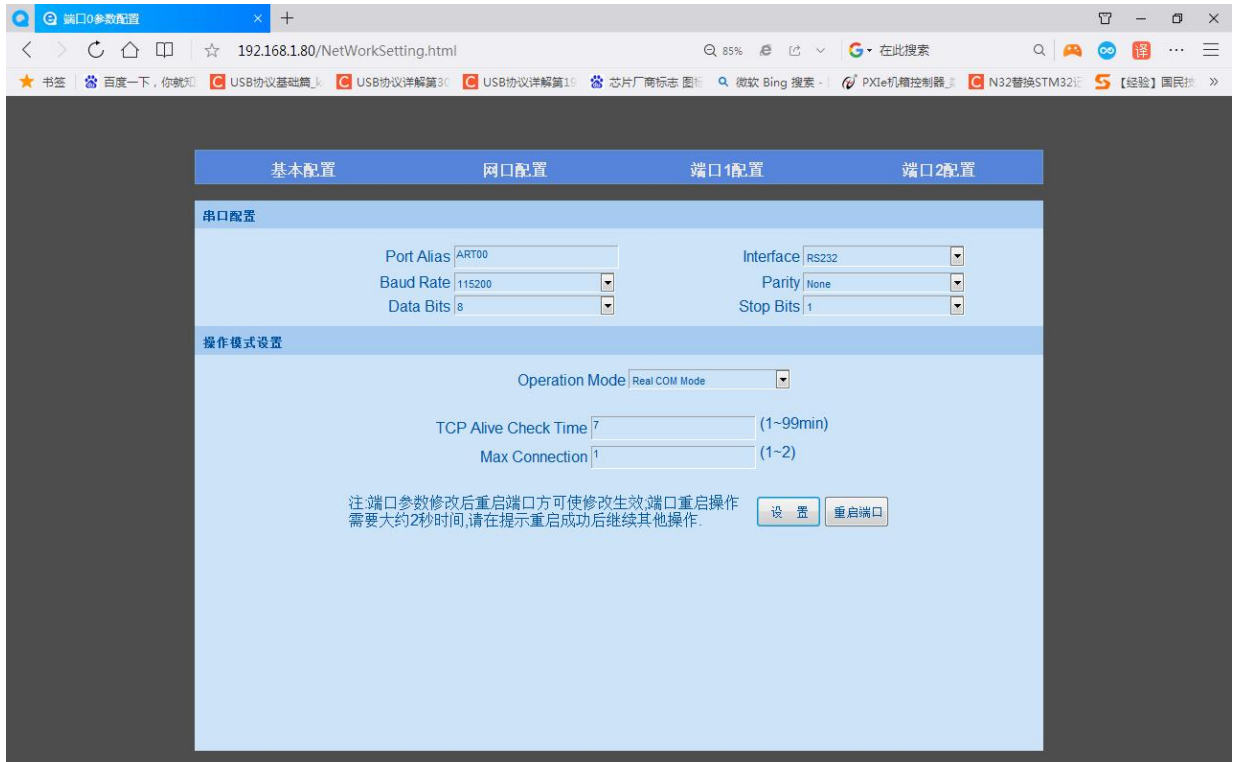
本模块支持网页配置，网页配置时需要知道模块当前的 IP 地址，PC 机需要和模块 IP 处于同一网段下。配置方法同 COMserver 软件，界面如下：



基本配置界面



网口配置界面



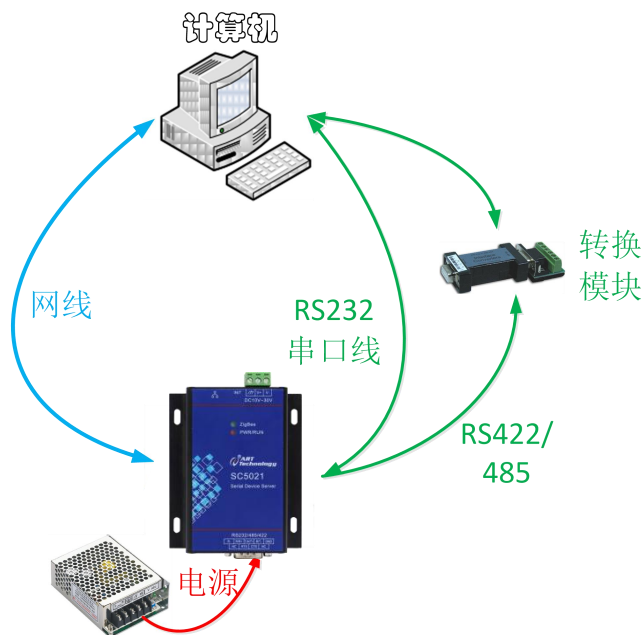
端口配置界面

7 产品测试（快速上手）

在用户使用产品前，可以先将产品直接或通过路由器接入到 PC 机，测试产品的性能，同时也方便您能快速的了解产品的使用。

6.1 硬件连接

- ◆ **串口线连接：**用产品配套的针对孔直连的串口线将 SC5022 的 DB9 串口（RS232）与 PC 机串口相连。（RS485/RS422 接口需要 RS485/RS422 转 RS232 转接器）。
- ◆ **网口线连接：**通过产品配套的网线直接或通过路由连接电脑，网线不区分直连与交叉，产品可以实现直连与交叉网线的自动切换。
- ◆ **电源供电：**给板卡连接 10~30V，电流 150mA 以内直流电。当电源上电后，PWR/RUN 指示灯常亮，说明本产品可以工作了。



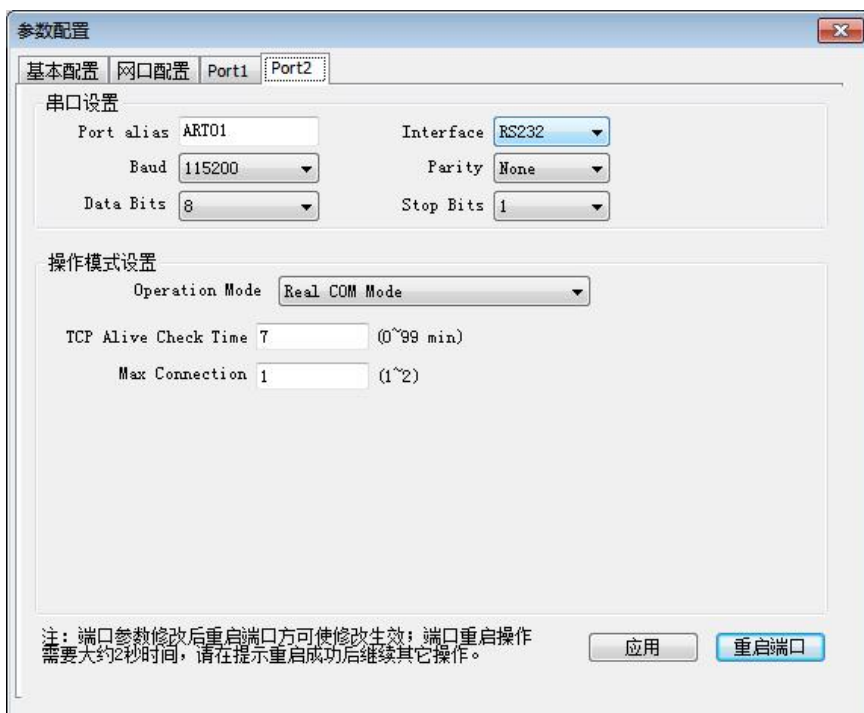
6.2 软件连接

安装并运行 COMServer 软件，连接时确保电脑 IP 为静态 IP，且和 SC5022 模块 IP 在一个网段。模块默认 IP 为 192.168.1.80，如果忘记模块 IP 地址，可使用 COMServer 软件搜索模块，自动识别模块 IP。连接成功后将搜索到的 SC5022 添加到主界面。详细操作方法见第 5 章“COMServer 软件配置”。

6.3 默认工作模式测试

系统默认工作在 Real Com 模式，虚拟串口的意思是将 TCP 连接的数据转换成计算机内部的一个串口的数据，实现透明传输。

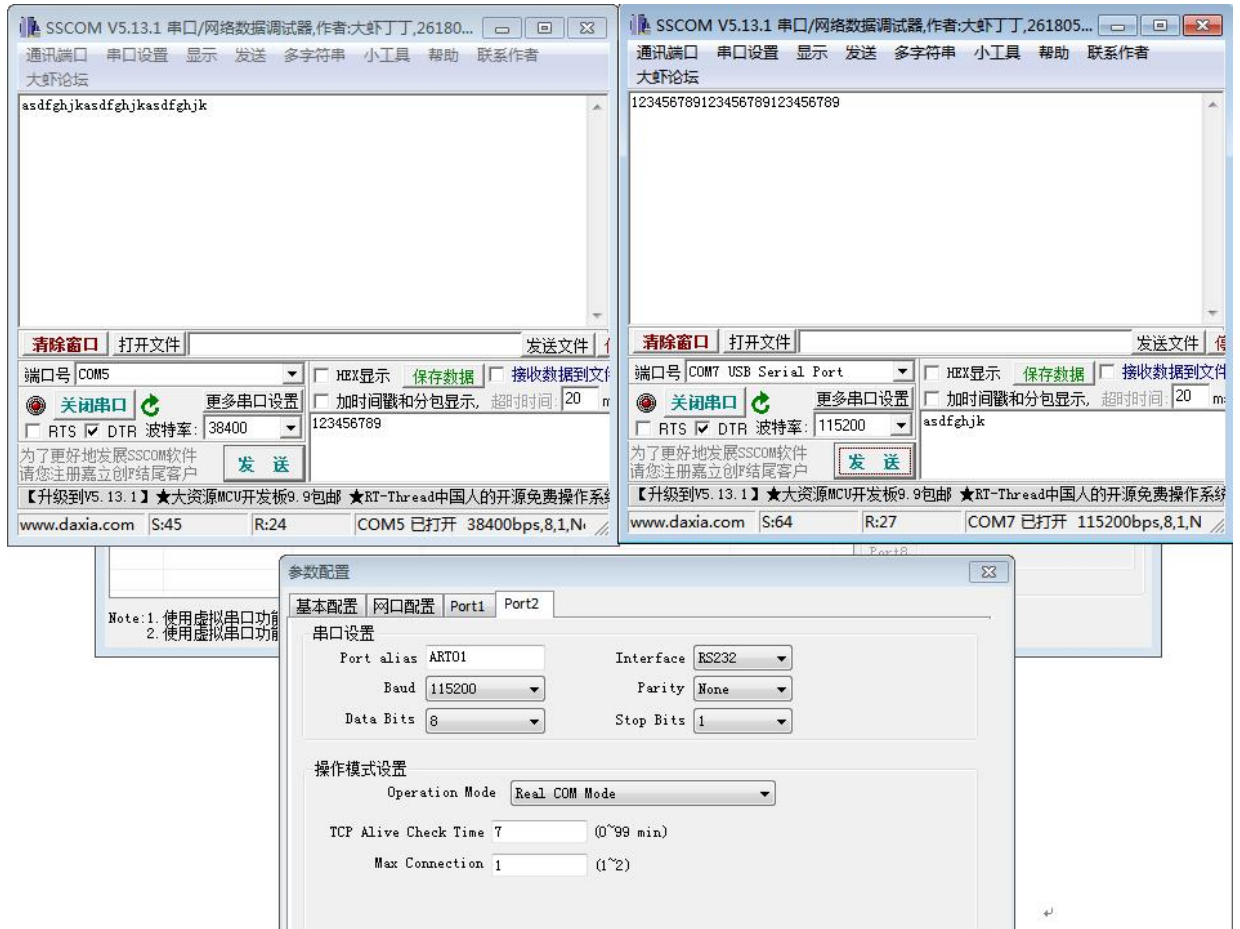
- ◆ **参数的查看。**双击搜索到的 SC5022，会弹出“参数配置”对话框。查看 Port1 的“串口设置”参数和“操作模式设置”参数。



- ◆ 添加虚拟串口。选中主界面的 SC5022，点击“映射管理”按钮，会弹出“虚拟串口管理”对话框。选择设备端口号为 Port2，虚拟串口号为 COM5(各个 PC 机会有不同，按实际需求分配)，点击建立映射，即可分配成功。**注意：若要将 Port2 映射的虚拟串口号更改为 COM6，需要先将 COM5 删除映射，然后再将 COM6 建立映射，否则 COM5 会被一直占用。**



- ◆ 串口测试。打开 2 个串口调试助手。COM5 为 Port2 的虚拟串口，COM7 为本地 PC 机串口，其中 COM7 波特率要与 COMServer 软件中 Port7 的“串口设置”的波特率一致。点击发送，即可实现 COM5 和 COM7 的数据收发



8 产品的应用注意事项、保修

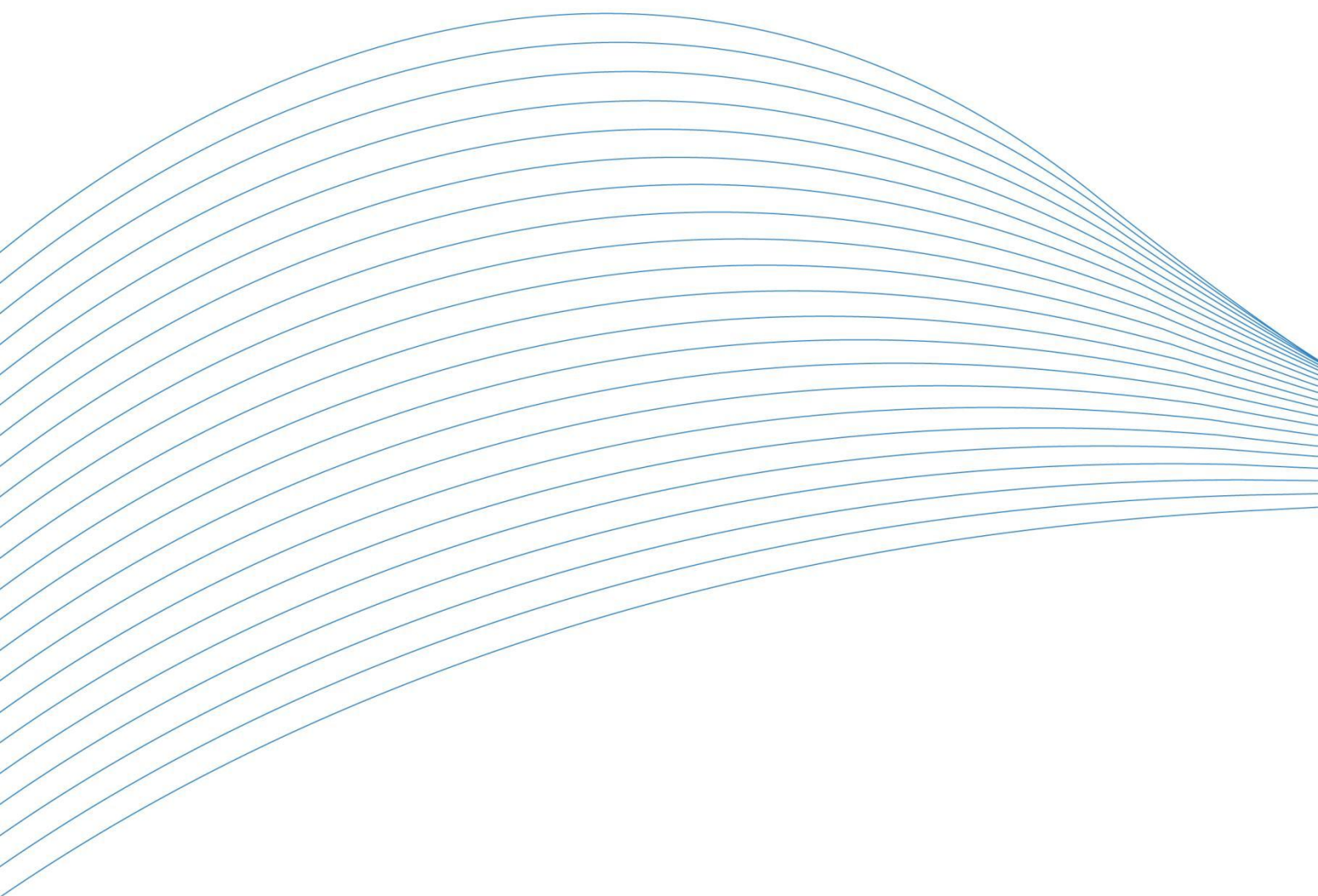
8.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和SC5022模块，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮用户解决问题。

在使用SC5022模块时，应注意SC5022模块正面的IC芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

8.2 保修

SC5022自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费修理。



阿尔泰科技

服务热线：400-860-3335

网址：www.art-control.com