

SC5061 串口服务器

产品使用手册

北京阿尔泰科技发展有限公司

产品研发部修订

2015

V6.01.01

历史版本

| 版本号 | 日期 | 文档名称 | 修订内容 |
|----------|------------|-------------|------|
| V6.01.00 | 2015.10.12 | SC5061 用户手册 | 发布版本 |
| V6.01.01 | 2015.10.26 | SC5061 用户手册 | 更新内容 |

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| ■ 1 产品概述..... | 3 |
| 1.1 产品介绍..... | 3 |
| 1.2 产品图示..... | 3 |
| ■ 2 产品特性..... | 4 |
| 2.1 系统..... | 4 |
| 2.2 功能特点..... | 4 |
| 2.3 技术参数..... | 4 |
| ■ 3 硬件接口..... | 5 |
| 3.1 SC5061 的正视图..... | 5 |
| 3.2 以太网接口..... | 5 |
| 3.3 串行通讯口..... | 5 |
| 3.4 电源接口..... | 6 |
| 3.5 面板信号灯..... | 6 |
| 3.6 连接到控制终端 (Console)..... | 6 |
| 3.7 恢复出厂设置按钮..... | 6 |
| ■ 4 工作模式..... | 7 |
| 4.1 TCP Server 模式..... | 7 |
| 4.2 TCP Client 模式..... | 7 |
| 4.3 Real Com 模式..... | 8 |
| 4.4 Pair Connection 模式..... | 8 |
| 4.5 Disable 模式..... | 8 |
| ■ 5 COMServer 软件配置..... | 9 |
| 5.1 软件的安装..... | 9 |
| 5.2 获取设备配置信息..... | 10 |
| 5.3 修改设备配置信息..... | 11 |
| ■ 6 产品测试 (快速上手)..... | 15 |
| 6.1 硬件连接..... | 15 |
| 6.2 软件连接..... | 15 |
| 6.3 默认工作模式测试..... | 15 |

1 产品概述

1.1 产品介绍

SC5061 是阿尔泰公司推出的一款八串口设备联网服务器，具有 4 路 RS-232，4 路 422/485 串行接口，1 路三线制 RS232 控制台串口，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。

SC5061 采用的是 ATMEL 公司 AT91SAM9X35 400MHz 精简指令集（RISC）的 CPU，内置大容量 256MB NAND FLASH 和 128MB 内存。

1.2 产品图示



2 产品特性

2.1 系统

- ◆ 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统
- ◆ CPU：Atmel 公司 AT91SAM9X35 处理器，主频 400MHz
- ◆ 内存：DDR2 128MB，16 位数据总线
- ◆ 存储器：NAND FLASH 256MB，掉电非易失

2.2 功能特点

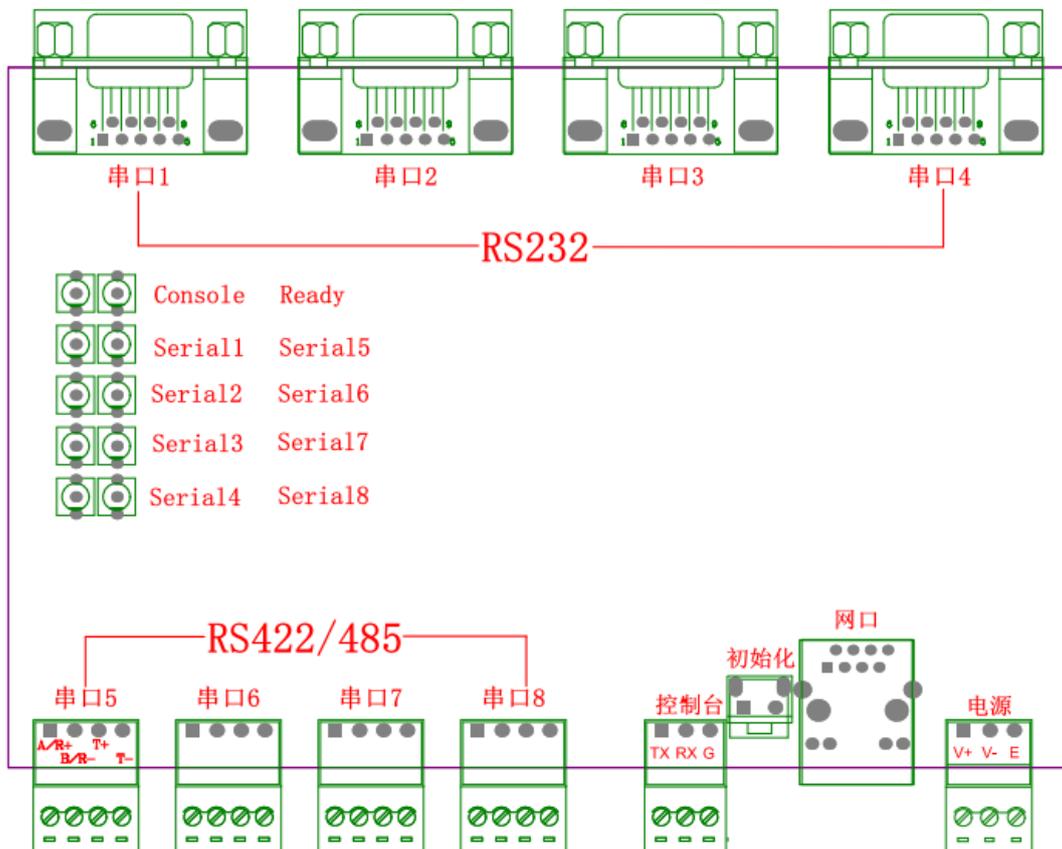
- ◆ 串口：4 个串口支持 RS232，另 4 个串口支持 RS422/485，8 个串口可独立工作，互不干扰。
- ◆ Console：控制台 RS232 串口，可登陆到 LINUX 系统，波特率 115200bps。
- ◆ 网口：1 路 10/100M 以太网接口，自动侦测 10/100Mbps 网络环境。
- ◆ 按键：长按 5S 可恢复出厂配置。（此功能暂不支持）
- ◆ 指示灯：每个串口都有独立的数据指示灯。

2.3 技术参数

| | |
|-------------|---|
| 外形 | |
| 接口 | RS232、RS485、RS422、Power、Console |
| 尺寸 | L x W x H = 20cm X 10.8cm X 2.5cm |
| 通信接口 | |
| 以太网 | 10/100M，自动侦测，15KV 保护（ESD） |
| 串口 | 4 个 RS232，4 个 RS422/RS485，波特率 1200~460800bps |
| 软件 | |
| 协议 | ARP、IP、TCP、PPP、DNS |
| 配置方式 | COMServer 工具 |
| 通信方式 | Socket、虚拟串口 |
| 工作模式 | |
| -- | TCP server, TCP client, Real Com Driver, Pair Connection, disable |
| 工作电源 | |
| 电源 | 9~30V DC |
| 功耗 | 2.5W@12V DC |
| 工作环境 | |
| 工作温度 | -40~75℃ |
| 工作湿度 | 5~95%相对湿度 |

3 硬件接口

3.1 SC5061 的正视图



3.2 以太网接口

SC5061的IP地址默认为192.168.1.80，子网掩码为255.255.255.0。

| 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 |

3.3 串行通讯口

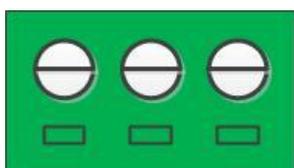
◆ RS422/485 串口：采用接线端子形式，接口定义如下：

| 序号 | 引脚说明 | RS485 引脚说明 | RS422 引脚说明 |
|----|------|------------|------------|
| 1 | A/R+ | A | RXD+ |
| 2 | B/R- | B | RXD- |
| 3 | T+ | -- | TXD+ |
| 4 | T- | -- | TXD- |

- ◆ RS232 串口：标准 DB9 孔式接口，用户如果与 PC 机相连，用针对孔直连串口线；若与设备相连，用针对针直连串口线，SC5061 串口定义如下：

| 序号 | 引脚说明 | 序号 | 引脚说明 |
|----|------|----|------|
| 1 | CD | 2 | TXD |
| 3 | RXD | 4 | DTR |
| 5 | GND | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | -- | -- |

3.4 电源接口



- 1 (V+) : 9 ~ 30V DC
- 2 (V-) : GND
- 3 (E) : EARTH

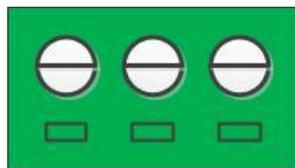
1 2 3

3.5 面板信号灯

1. Serial1-Serial8 LED灯：若串口服务器相应串口（Port1-Port8）有数据收发，则闪烁。
2. Ready LED：系统正常启动指示，系统正常运行时闪烁。
3. Console：若调试（控制台）串口有数据收发则此灯闪烁。

3.6 连接到控制终端（Console）

这个端口可以通过串口电缆连接在PC机COM口上，配合串口控制软件使用。波特率为115200bps。



- 1 (TX) : 数据发送
- 2 (RX) : 数据接收
- 3 (G) : GND

1 2 3

3.7 恢复出厂设置按钮

SC5061 有 1 个恢复出厂参数设置按钮（INIT）。在系统上电前，同时按下复位按钮 5 秒以上可以恢复出厂参数设置。一旦出厂参数正确设置后，整个系统会自动重新启动。我们建议您仅在系统软件运行不正常状况下使用此功能。

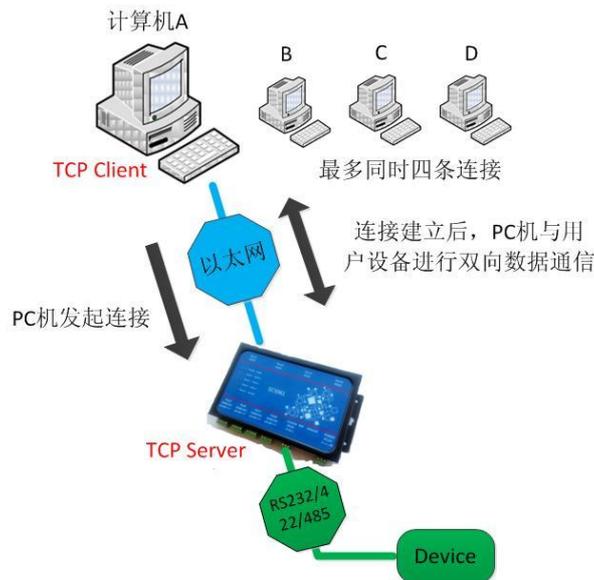
注意：恢复出厂设置时并不格式化Flash中用户区目录和擦除用户区数据。恢复出厂设置仅仅恢复文件系统区数据，Flash上用户区数据仍将保留原状态不变。

4 工作模式

SC5061 支持 5 种工作模式，介绍分别如下：

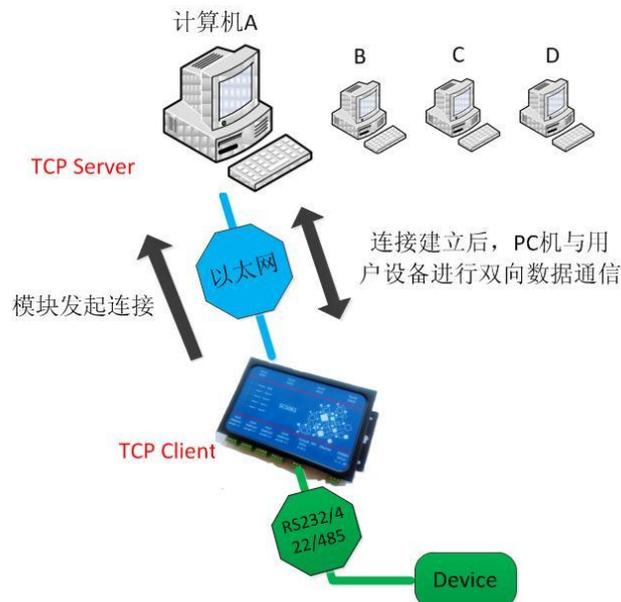
4.1 TCP Server 模式

在 TCP Server 模式下，SC5061 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。这种模式默认支持 4 个连接，因此多个主机可同时从一个 SC5061 采集数据。**注意：在该模式下，客户端通过串口对应的“工作端口”连接 SC5061。**



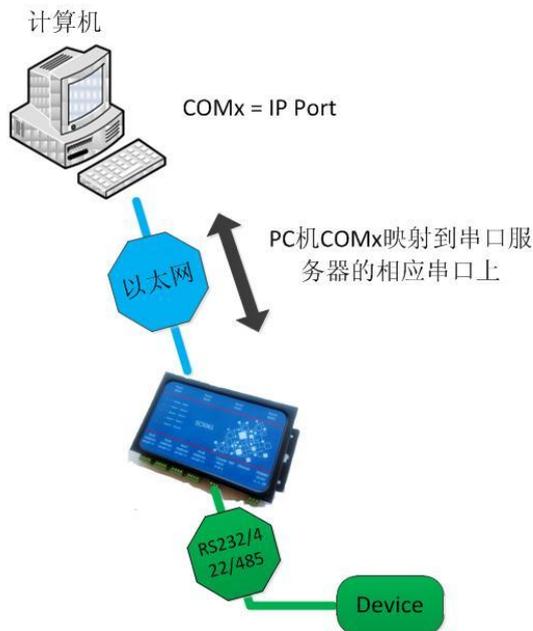
4.2 TCP Client 模式

在 TCP client 模式下，SC5061 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。“目标端口”和“目标 IP”共有 4 组，SC5061 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。**注意：TCP server 的 IP 和 SC5061 的 IP 在同一个局域网。**



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 SC5061，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 SC5061 串口的操作。这种模式最大支持 4 个连接。但正常情况是不支持多主机的。



4.4 Pair Connection 模式

成对连接模式需要用 2 个连在一起的 SC5061 串口服务器。一台 SC5061 通过 RS232 端口连接到 PC 或其他类型计算机的 COM 口，而另一个 SC5061 的 RS232 端口连接到串口设备。两台 SC5061 串口服务器用一根网线互联，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 Disable 模式

配置软件中可设置关闭某个串口。

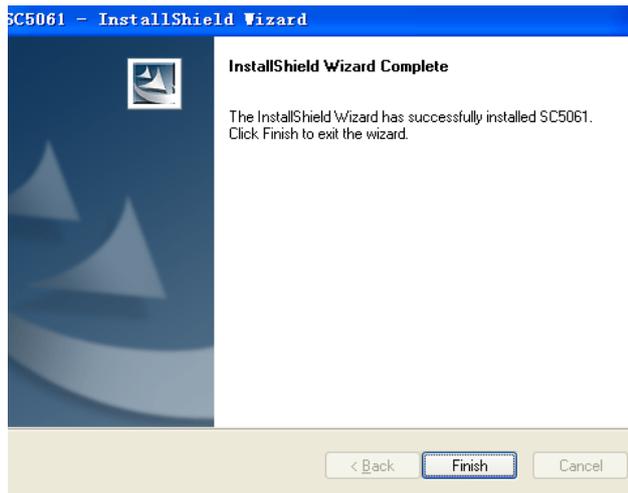
5 COMServer 软件配置

COMServer 软件是运行在 WINDOWS 平台上的 SC5061 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。

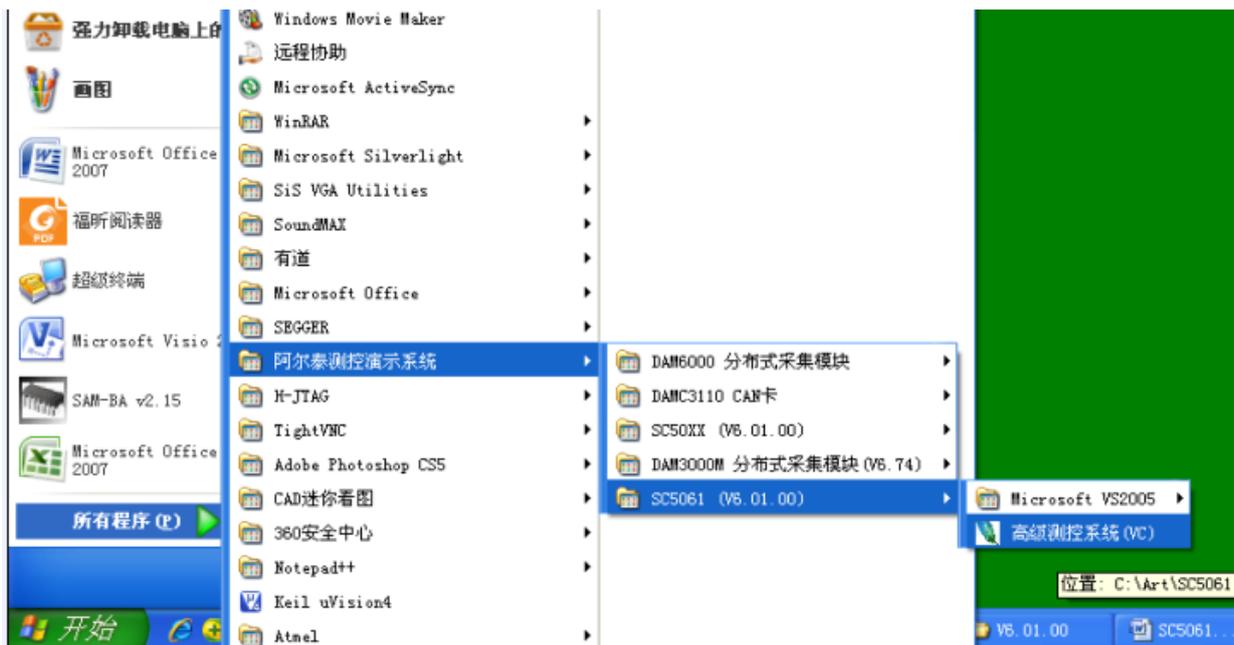
5.1 软件的安装

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：

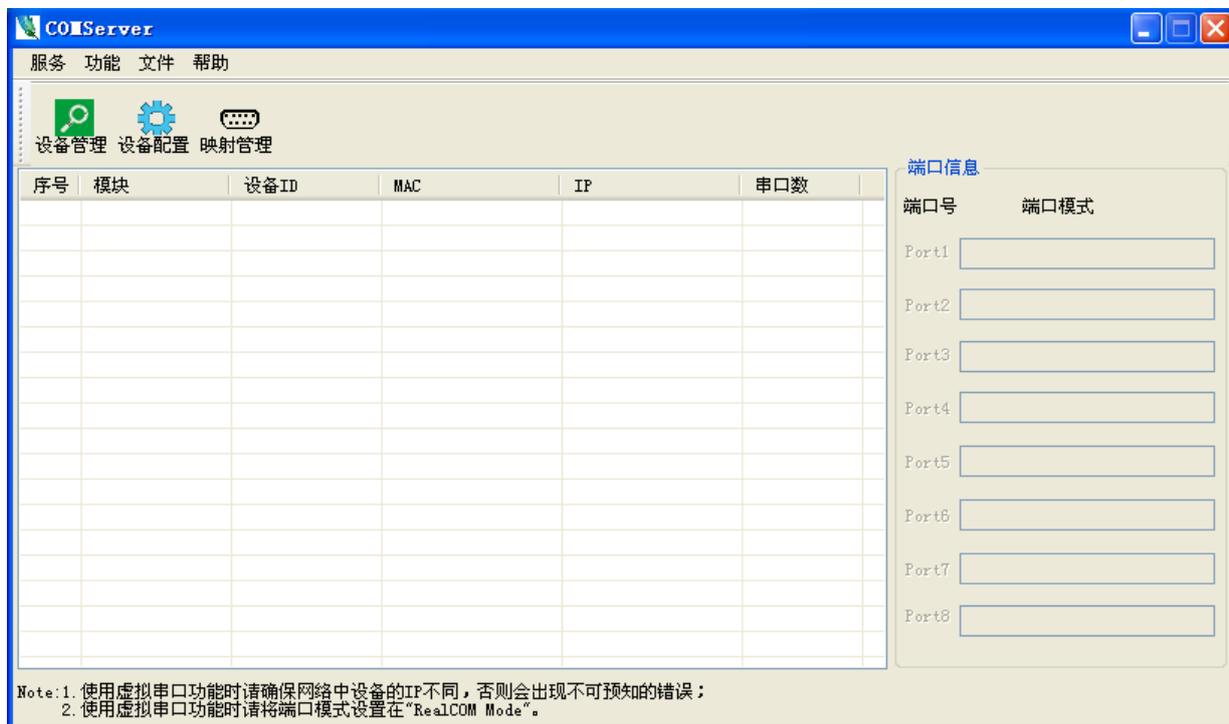


- ◆ 在开始-所有程序-阿尔泰测控演示系统-SC5061-高级测控系统，打开测试软件。如下图：

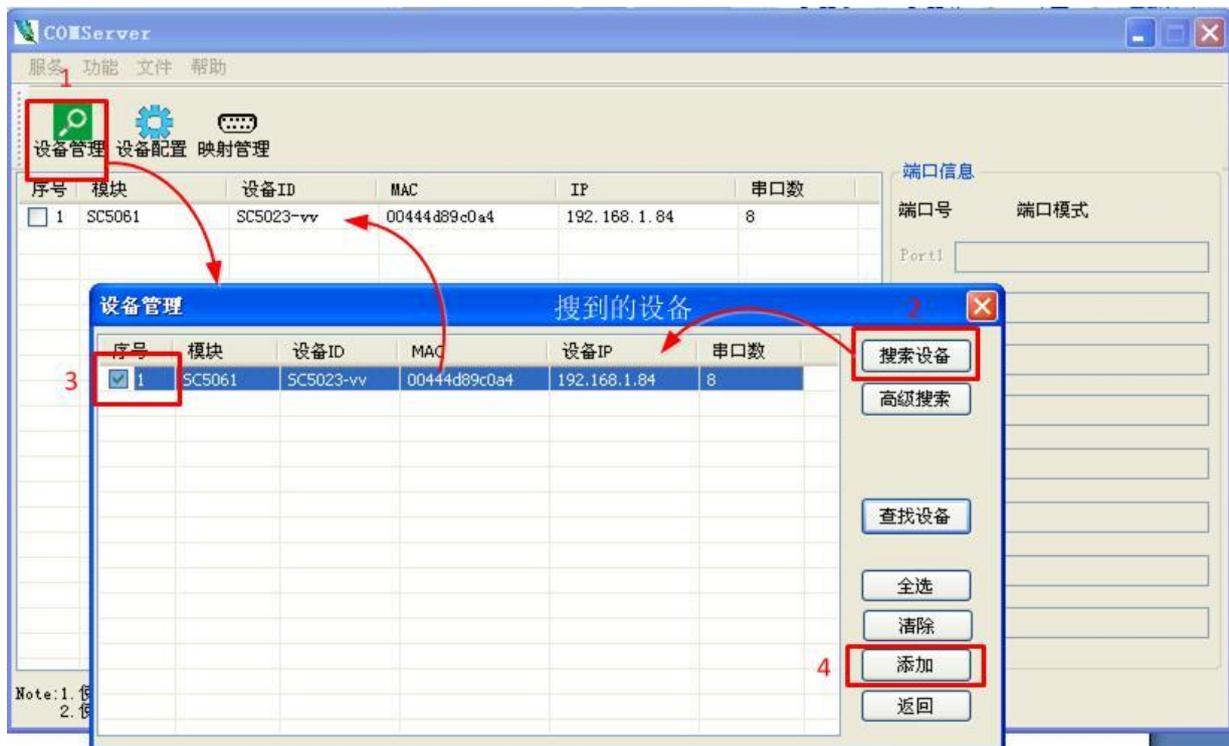


5.2 获取设备配置信息

运行 COMServer 软件，（首先确保电脑 IP 为静态 IP，且和 SC5061 在一个网段，SC5061 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 SC5061 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 SC5061，点击“添加”按钮，可以将 SC5061 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 SC5061 即可进行设备参数的编辑。**注意：SC5061 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 SC5061 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 接口配置 (Port1-Port4)。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，不再详述。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 SC5061 后，点击“映射管理”按钮，在弹出的“虚拟串口管理”界面中配置 8 个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。“删除设备”按钮可一次性删除 8 个 Port 的映射虚拟串口。**



- ◆ **TCP Server Mode:** 这种模式默认最大支持 4 个连接，因此多个主机可同时从一个 SC5061 采集数据。一般不用任何修改配置。



- ◆ **TCP Client Mode:** 这种模式需要修改配置“目标 IP”和“目标端口”，默认最大 4 组。SC5061 会依次连接这 4 组参数指定的 TCP 服务器，直到连接成功。**需要注意的是端口号要从 8000 开始。**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 SC5061 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 SC5061 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。**



- ◆ **Disable Mode:** 此模式应用后，串口被关闭。

5.3.4 RS422/485 接口配置 (Port5-Port8)。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”部分的“Interface”可配置接口为 RS422 或者 RS485，其余“操作模式设置”部分的配置与 RS232 接口配置相同，不再详述。

参数配置

基本配置 | 网口配置 | Port1 | Port2 | Port3 | Port4 | Port5 | Port6 | Port7 | Port8

串口设置

Port alias: PORT4
Baud Rate: 115200
Data Bits: 8
Interface: RS485
Parity: None
Stop Bits: 1

操作模式设置

Operation Mode: UDP Mode

| | Begin | End | Port |
|-------------------------|---------------------|---------------------|------|
| Destination IP Address1 | 192 . 168 . 1 . 65 | 192 . 168 . 1 . 75 | 9000 |
| Destination IP Address2 | 192 . 168 . 1 . 85 | 192 . 168 . 1 . 95 | 9001 |
| Destination IP Address3 | 192 . 168 . 1 . 105 | 192 . 168 . 1 . 115 | 9002 |
| Destination IP Address4 | 192 . 168 . 1 . 125 | 192 . 168 . 1 . 135 | 9003 |
| Local Listen Port | 9005 | | |

注：端口参数修改后重启端口方可使修改生效；端口重启操作需要大约2秒时间，请在提示重启成功后继续其它操作。

应用 重启端口

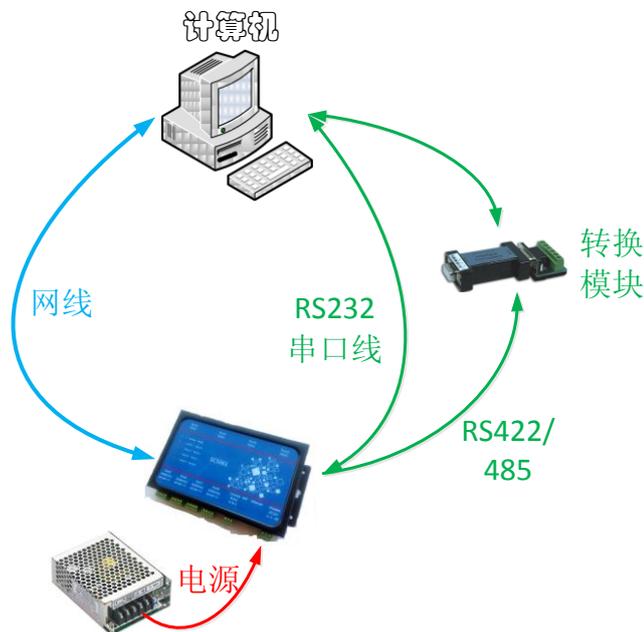
可选择RS422
或RS485

6 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。**注意：以下测试以 Port1 为例进行。**

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 SC5061 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 9~30V，电流 200mA 以上直流电。当电源上电后，待蜂鸣器“嘀”的一声，且 Ready 指示灯闪烁，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 SC5061 模块 IP 在一个网段。模块默认 IP 为 192.168.1.80。连接成功后将搜索到的 SC5061 添加到主界面。详细操作方法见第 5 章“COMServer 软件配置”。

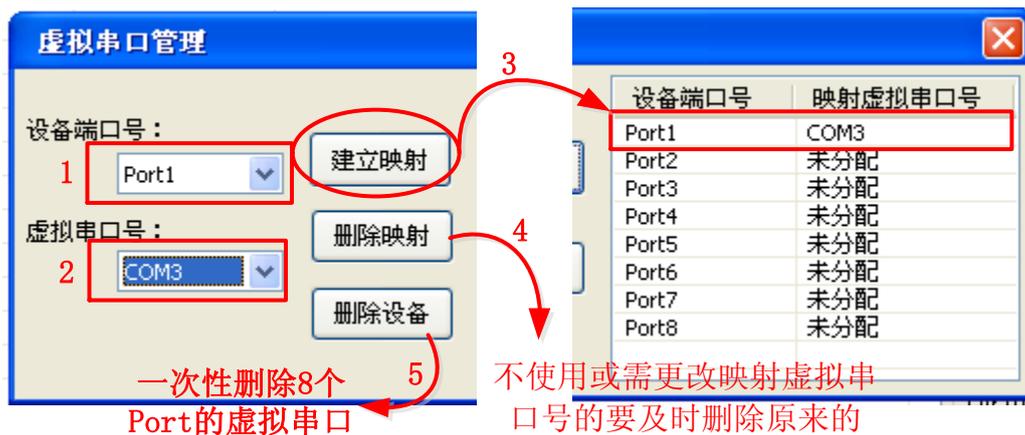
6.3 默认工作模式测试

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。

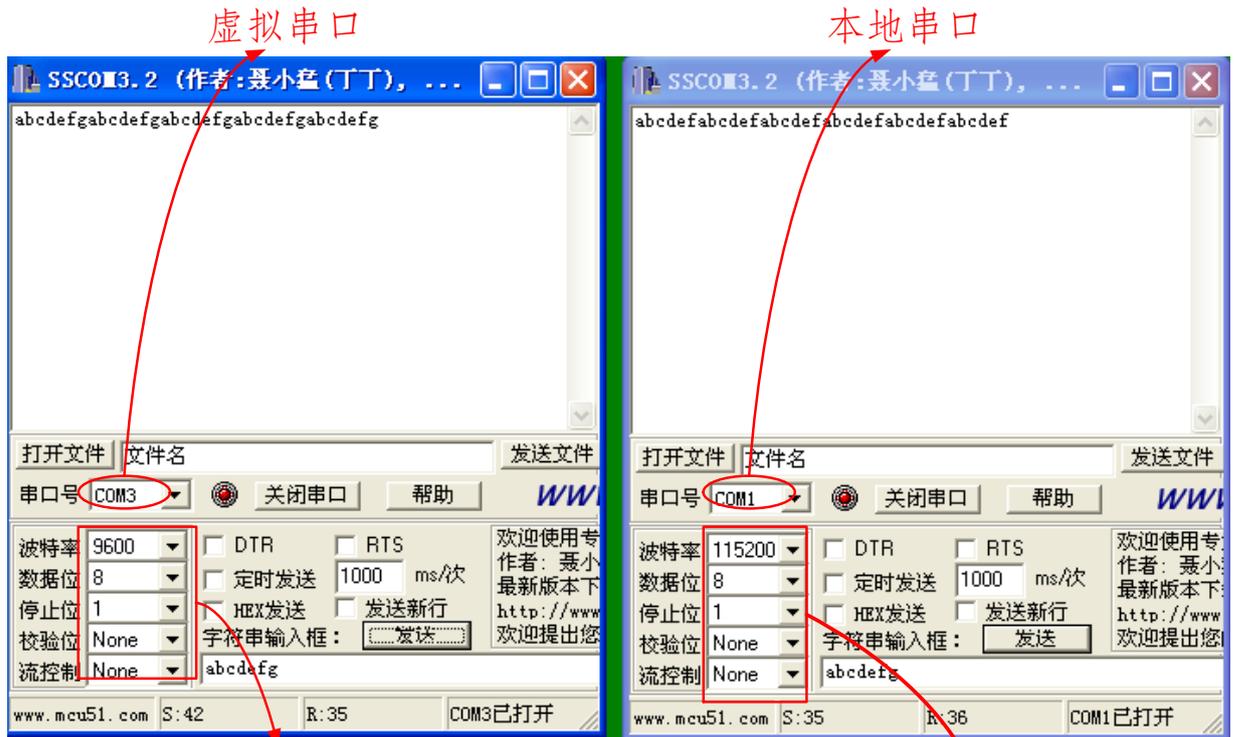
- ◆ **参数的查看。**双击搜索到的 SC5061，会弹出“参数配置”对话框。查看 Port1 的“串口设置”参数和“操作模式设置”参数。



- ◆ 添加虚拟串口。选中主界面的 SC5061，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 Port1，虚拟串口号为 COM3(各个 PC 机会不同，按实际需求分配)，点击建立映射，即可分配成功。**注意：若要将 Port1 映射的虚拟串口号更改为 COM4，需要先将 COM3 删除映射，然后再将 COM4 建立映射，否则 COM3 会被一直占用。**



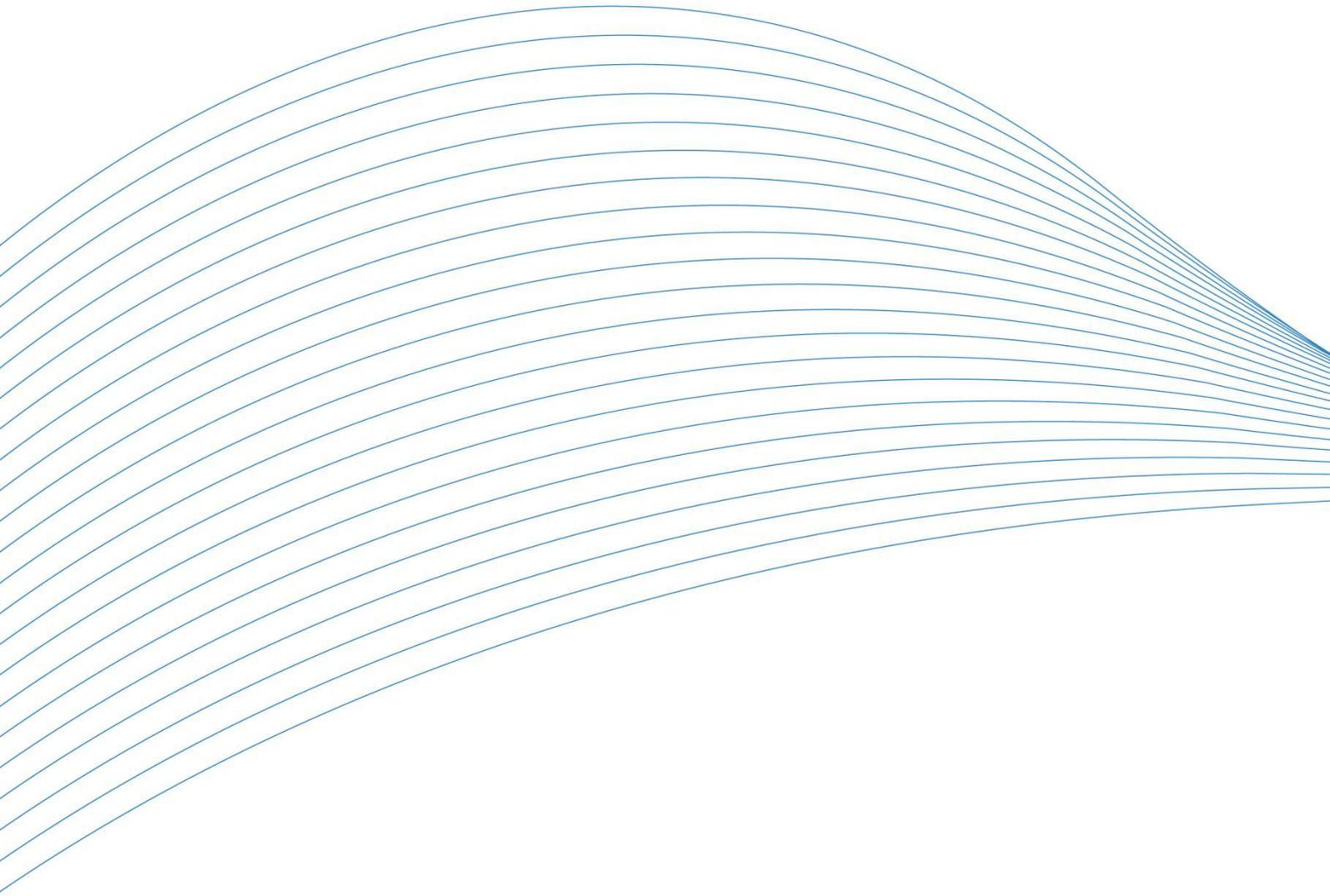
- ◆ 串口测试。打开 2 个串口调试助手。COM3 为 Port1 的虚拟串口，COM1 为本地 PC 机串口，其中 COM1 波特率要与 COMServer 软件中 Port1 的“串口设置”的波特率一致。点击发送，即可实现 COM1 和 COM3 的数据收发。



参数不用设置

参数保持一致





北京阿尔泰科技发展有限公司

服务热线：400-860-3335

邮编：100086

传真：010-62901157