

SC-GI212 产品使用手册

V1.00

[No.SC700053SS]



上海霜蝉信息科技有限公司

Shanghai Scicala Information Technology Co.,Ltd.

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

本文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提供、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止发言或以其他方式授权任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归©2017 上海霜蝉信息科技有限公司所有。保留所有权利。

目录

一、产品简介.....	4
二、产品特点.....	4
三、主要参数.....	5
四、接口描述.....	6
2、接线示意图.....	6
五、快速入门.....	7
1、模块测试硬件环境.....	7
2、串口控制.....	7
六、基本功能.....	9
1、DI 输入.....	9
2、DO 输出.....	10
3、AI 输入.....	10
4、工作模式.....	10
七、特色功能.....	11
1、输出状态保持.....	11
2、条件控制.....	12
3、远程服务功能.....	12
4、霜蝉云透传应用.....	13
5、硬件恢复出厂设置.....	14
八、寄存器分配.....	14
九、联系方式.....	14

一、产品简介

SC-GI212 远程数据采集控制模块是由上海霜蝉研发的一款工业级远程 IO 模块，本模块自带 2 路输出继电器 2 路开关量输入和 1 路模拟量采样通道，可连接各种传感器组成远程采样控制系统。可控制各种开关电器（电磁阀、电机、灯等），并且带有 2 路开关量输入，可接各种开关量传感器（如门磁开关，水位报警器，防盗报警器等），1 路模拟量可采集各种模拟信号（压力量、温湿度、电压、电流等）。可通过 SC-GI212 方便快捷地实现远距离数据传送及设备的远程控制。

二、产品特点

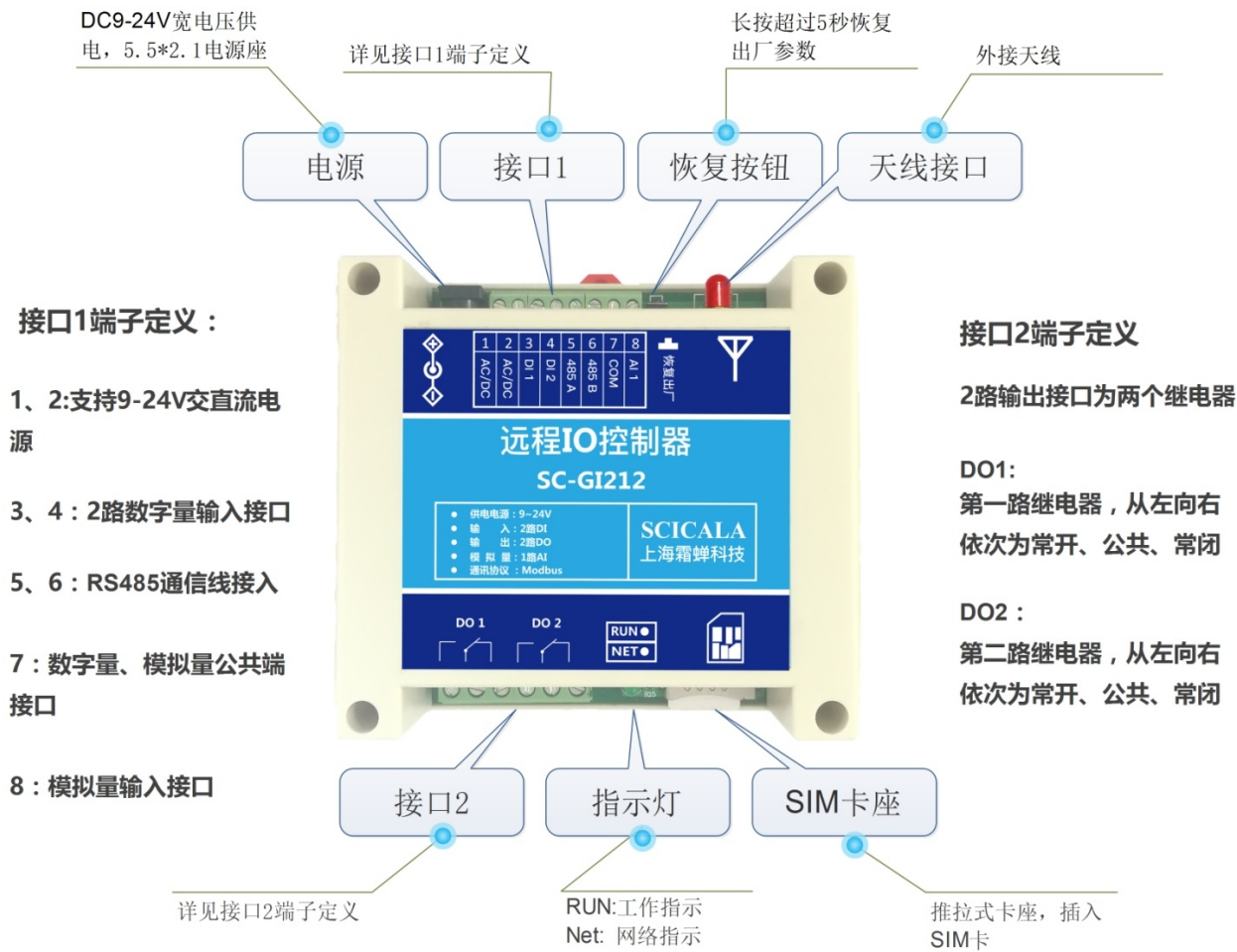
- 支持 2 路继电器输出，支持常开常闭；
- 支持 2 路开关量输入，默认干接点；
- 支持 1 路模拟量输入，默认电压检测；
- 支持 2 个条件控制指令，可用于联动控制，应用更加智能；
- 支持 2 路继电器输出记忆功能，掉电重启后可恢复掉电前输出状态；
- 支持标准 Modbus RTU 功能码：0x01、0x02、0x03、0x04、0x05、0x0F；
- 支持 TCP Client 连接远程服务器，支持自定义心跳包和注册包；
- 支持两种工作模式：主机模式、从机模式，主机模式支持 RS485 级联多个 Modbus 设备；
- 支持连接霜蝉云服务；
- 支持软件、硬件看门狗，双重机制具有高度的可靠性；
- 两路 LED 指示灯显示工作状态；
- 支持端供电和 DC 电源座供电，端供电支持交直流和直流输入；
- RS485 端口具有防浪涌保护、防雷保护、过流保护、ESD 保护，数据抗干扰增强。

三、主要参数

项目	名称	说明
无线参数	无线标准	GSM/GPRS
	速率	14.4Kbps~57.6Kbps
	标准频段	850/900/1800/1900MHz 四频
	发射功率	GSM900 Class4 (2W)
		DCS1800 Class1 (1W)
	GPRS Multi-slot Class	GPRS Class 10
	GPRS Terminal Device Class	Class B
	GPRS Coding Schemes	CS1-CS4
硬件参数	数据接口	RS485: 1200bps-230400bps
	DI 输入	干接点输入, 短接 DI 与 COM 即可
	DO 输出	继电器输出, AC 250V/5A; DC 30V/5A
	AI 输入	电压类 0-10V(可定制其它类型模拟量信号)
	工作电压	9-24V (最大工作范围 DC7-30V)
	工作电流	160mA(平均)/250mA(最大)@9V
	工作温度	-20~+70℃
	储存温度	-40~+85℃
	工作湿度	5%-95%
	外形尺寸	115*90*40mm
	安装方式	导轨式安装, 或4脚带孔固定
软件参数	无线网络类型	GSM/GPRS
	工作模式	主机模式, 从机模式
	控制协议	Modbus RTU
	网络协议	TCP Client (支持注册包、心跳包机制)
	域名解析	支持 DNS
	客户应用软件	支持组态软件
指示灯	运行指示灯(RUN)	模块上电一秒钟间隔闪烁表示正在连接 GPRS 网络; 亮 300ms 灭1700ms 表示未检测到 SIM 卡; 常亮表示已经附着到 GPRS 网络。
	网络指示灯(NET)	常亮表示已经与服务器建立连接, 闪烁表示模块串口或网络有数据传输。

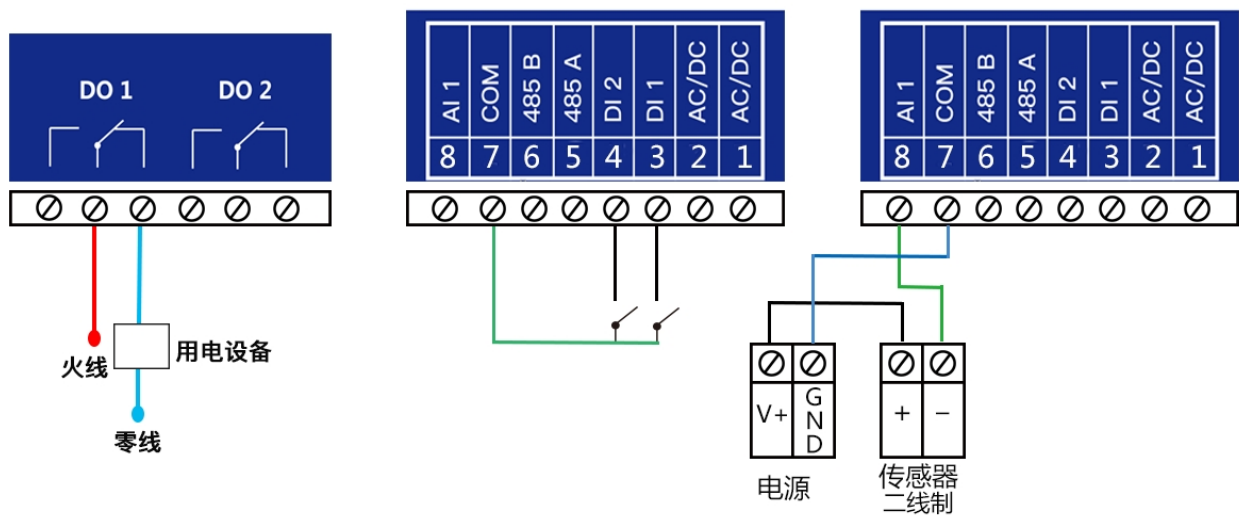
四、接口描述

SC-GI 212远程IO采集控制器的外围接口有电源，输入干结点，输出干结点（继电器），恢复出厂按键，GSM 天线接口,输入模拟量，SIM卡插槽，具体位置如下图所示：



图示：接口示意图

2、接线示意图



图示：接线示意图

五、快速入门

产品使用前的准备工作：在模块断电的情况下插上 SIM 卡，SIM 卡可以是移动或联通的 2G、3G、4G 手机卡或物联卡都可以，电信卡不支持。接上并且拧紧天线。接通电源，控制器上的运行指示灯和网络指示灯均亮起表示已连接到服务器；串口调试电脑通过 USB 转 RS485 连接到 SC-GI212 模块。

1、模块测试硬件环境



图示：测试数据拓扑图

2、串口控制

打开设置软件，选择正确的串口号，初次使用串口参数为115200-8-N-1，**串口号请根据实际串口来选择。**



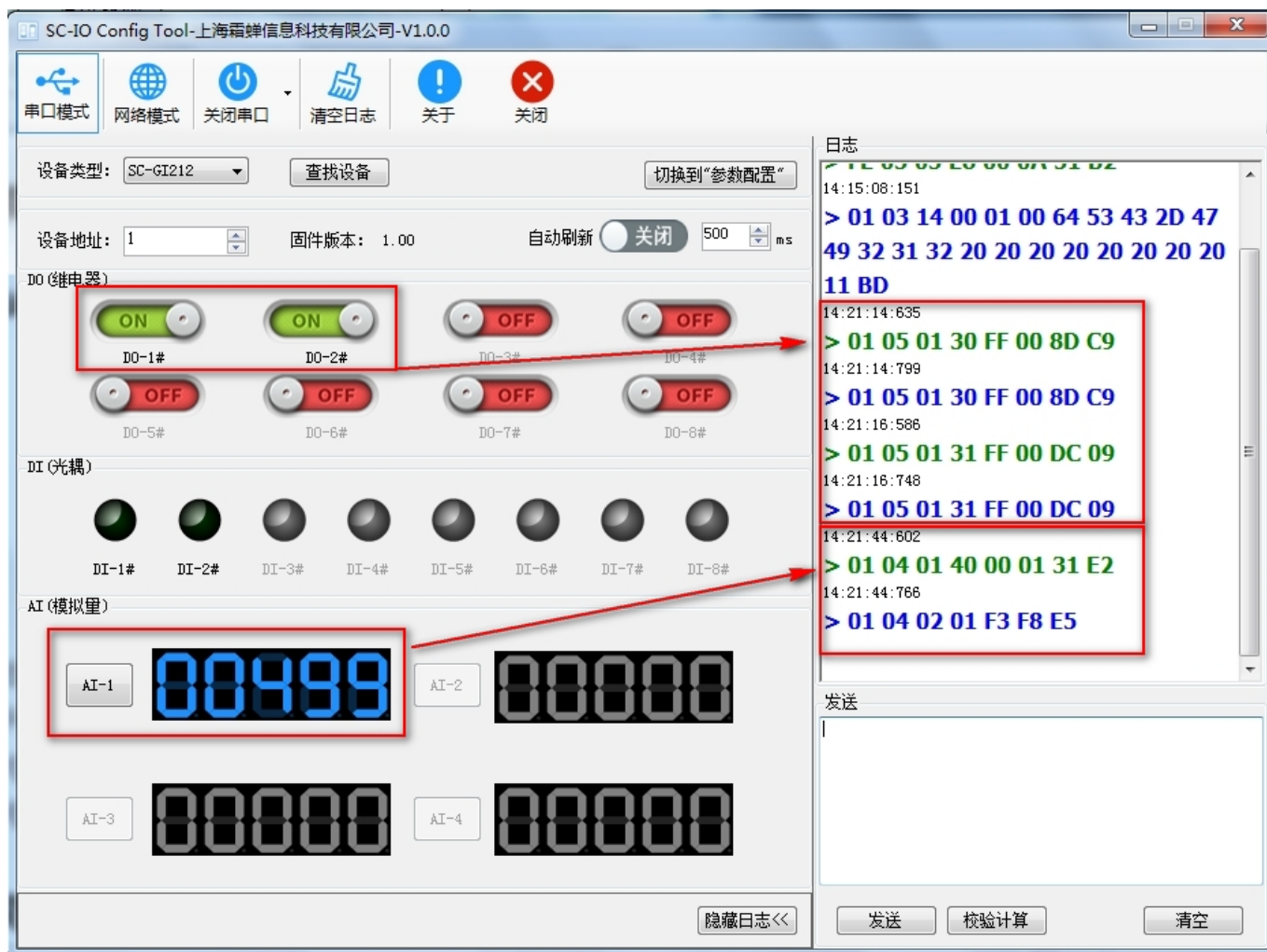
图示：串口参数

打开串口之后，点击配置工具界面中的“查找设备”，在设备地址栏即可显示RS485总线上搜索到的设备地址。

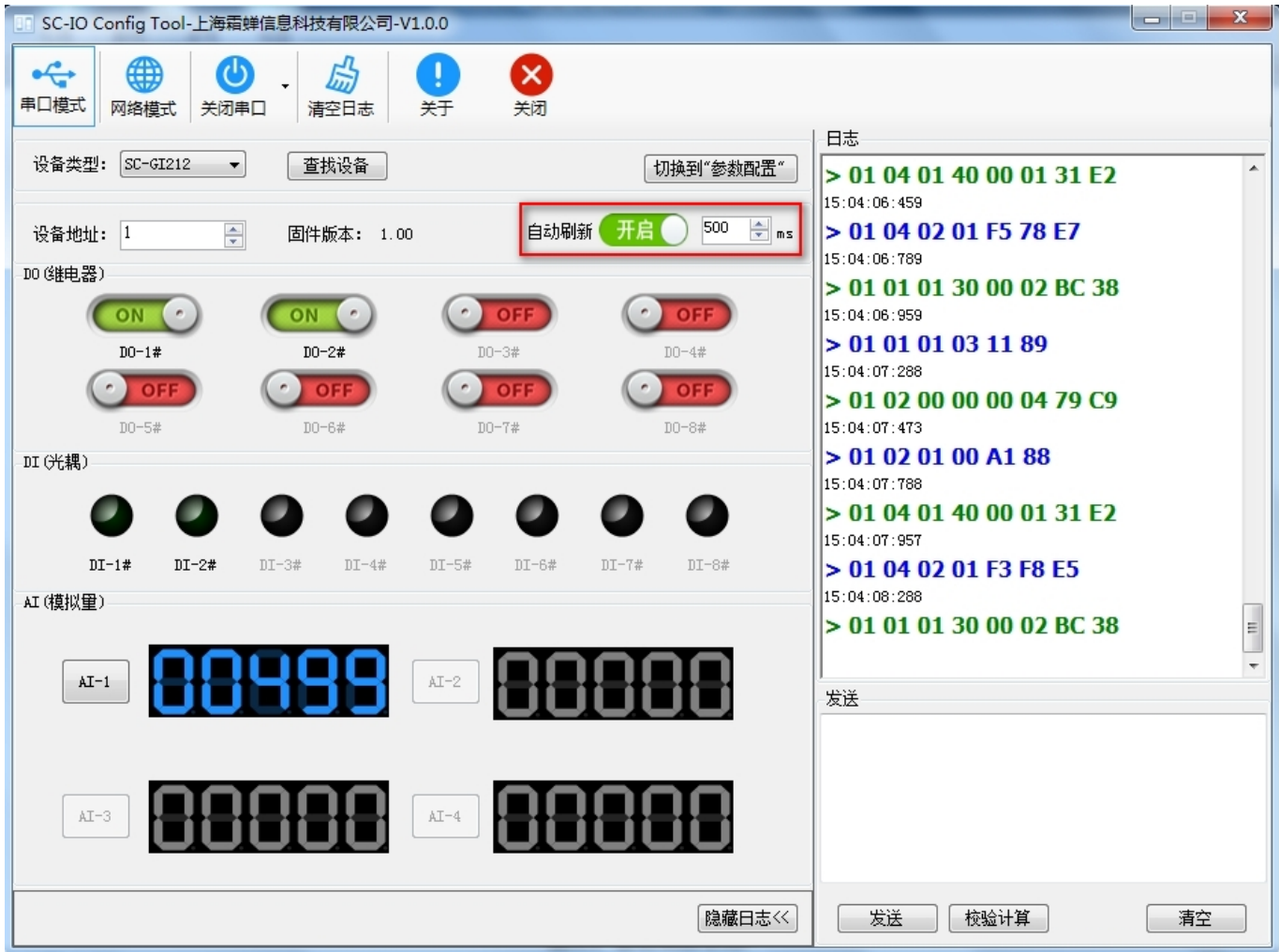


图示：搜索设备

搜索到设备后，即可开始查询设备参数或对设备进行控制。



在需要实时外部DI输入、AI输入、DO输出状态时可以开启自动刷新功能。此时软件将自动下发查询指令，并实时显示在界面上。



图示：自动刷新状态

六、基本功能

SC-GI212 支持 2 路输入 2 路输出和 1 路模拟量通道，采用标准 Modbus RTU 格式通信协议，可通过串口 RS485 或远程网络 TCP 链路进行数据传输控制。

1、DI 输入

寄存器地址范围：0000~0003(0x0000~0x0003)。

支持功能码：02（读离散量输入）。

接线方式：产品默认为干接点输入，短接 DI 与 COM 端即改变输入状态，支持湿节点定制。

检测电平：产品默认状态为 0，短接 DI 与 COM 之后状态为 1，检测方法为，Modbus RTU 协议的 02 功能码。

内容	Modbus RTU 格式 16 进制发送	返回数据
读第一路输入节点	01 02 00 00 00 01 B9 CA	01 02 01 00 A1 88
读第二路输入节点	01 02 00 01 00 01 E8 0A	01 02 01 00 A1 88

注 1：DI 输入可定制支持 4 路输入，默认为 2 路输入。

2、DO 输出

寄存器地址范围：0304-0305(0x0130~0x0131)。

支持功能码：01（读线圈）、05（写单个线圈）、15（写多个线圈）。

接线方式：DO 输出为继电器无源输出，COM 为公共端，ON 为长闭端子，NC 为常开端子。

内容	Modbus RTU 格式 16 进制发送	返回数据
控制断开第一路	01 05 01 30 00 00 CC 39	01 05 01 30 00 00 CC 39
控制闭合第一路	01 05 01 30 FF 00 8D C9	01 05 01 30 FF 00 8D C9
控制断开第二路	01 05 01 31 00 00 9D F9	01 05 01 31 00 00 9D F9
控制闭合第二路	01 05 01 31 FF 00 DC 09	01 05 01 31 FF 00 DC 09
读取第一路输出状态	01 01 01 30 00 01 FC 39	01 01 01 01 90 48
读取第二路输出状态	01 01 01 31 00 01 AD F9	01 01 01 02 D0 49

3、AI 输入

寄存器地址范围：0320-0320(0x0140~0x0140)。

支持功能码：04（读输入寄存器）。

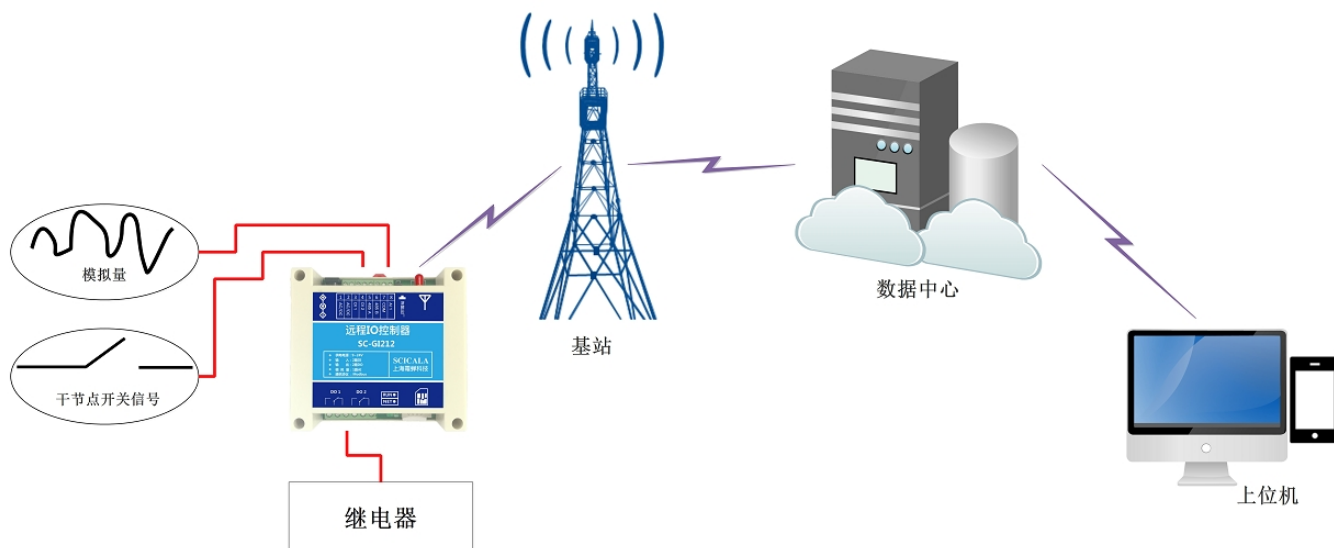
接线方式：模拟量检测采用公共参考地的方法接线，信号正接 AI，信号负接 COM，默认为电压检测，范围为 0~10V，支持其它类型模拟量检测定制。

内容	Modbus RTU 格式 16 进制发送	返回数据
读第一路模拟量	01 04 01 40 00 01 31 E2	01 04 02 01 F3 F8 E5

注 1：返回值为实际值的 100 倍，既 $1000/100=10.00V$ 。

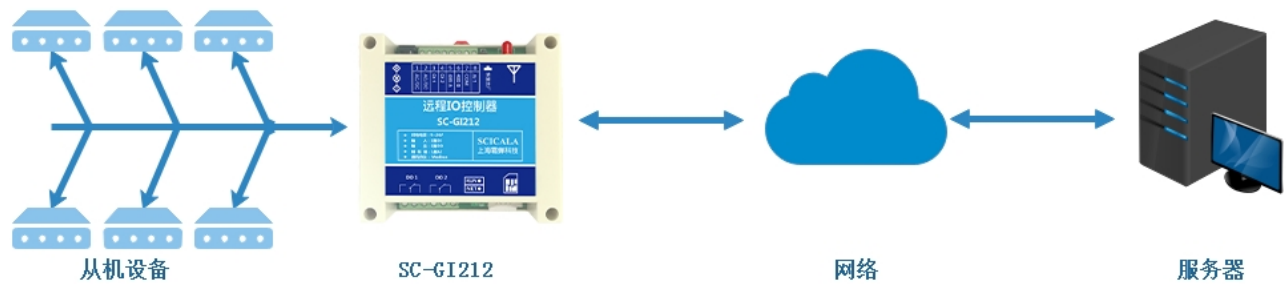
4、工作模式

产品默认工作在从机模式，在网络端和 RS485 端收到不是本机地址的数据将回被丢弃。



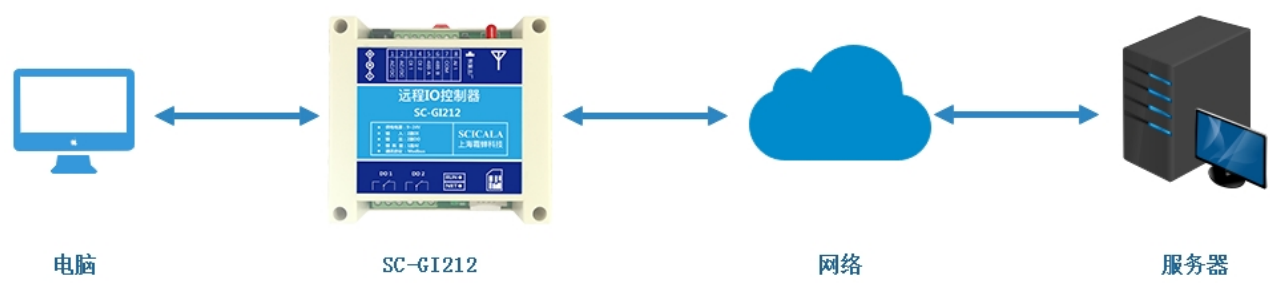
图示：工作示意图

A、主机模式：在此模式下，SC-GI212 收到数据，首先判断目标地址是否为本机地址，若是本机地址，则对数据进行处理，非本机地址则对数据转发。用户可通过此模式，在 RS485 端口级联多个从机设备。



图示：主机模式应用示意图

B、从机模式：在此模式下，SC-GI212 可连接在主机设备下，也可单独使用，设备对接收到的数据进行解析处理。

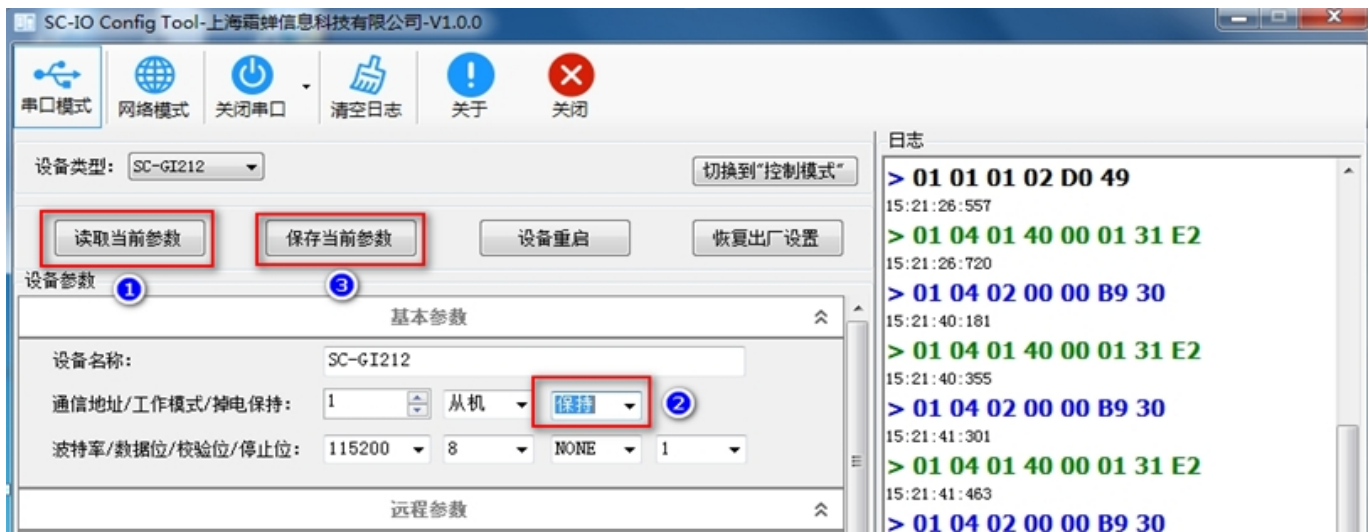


图示：从机模式应用示意图

七、特色功能

1、输出状态保持

用户可设置设备重新上电时，输出状态是继续保持上次运行时的输出状态还是恢复为断开状态，配置后重启生效。

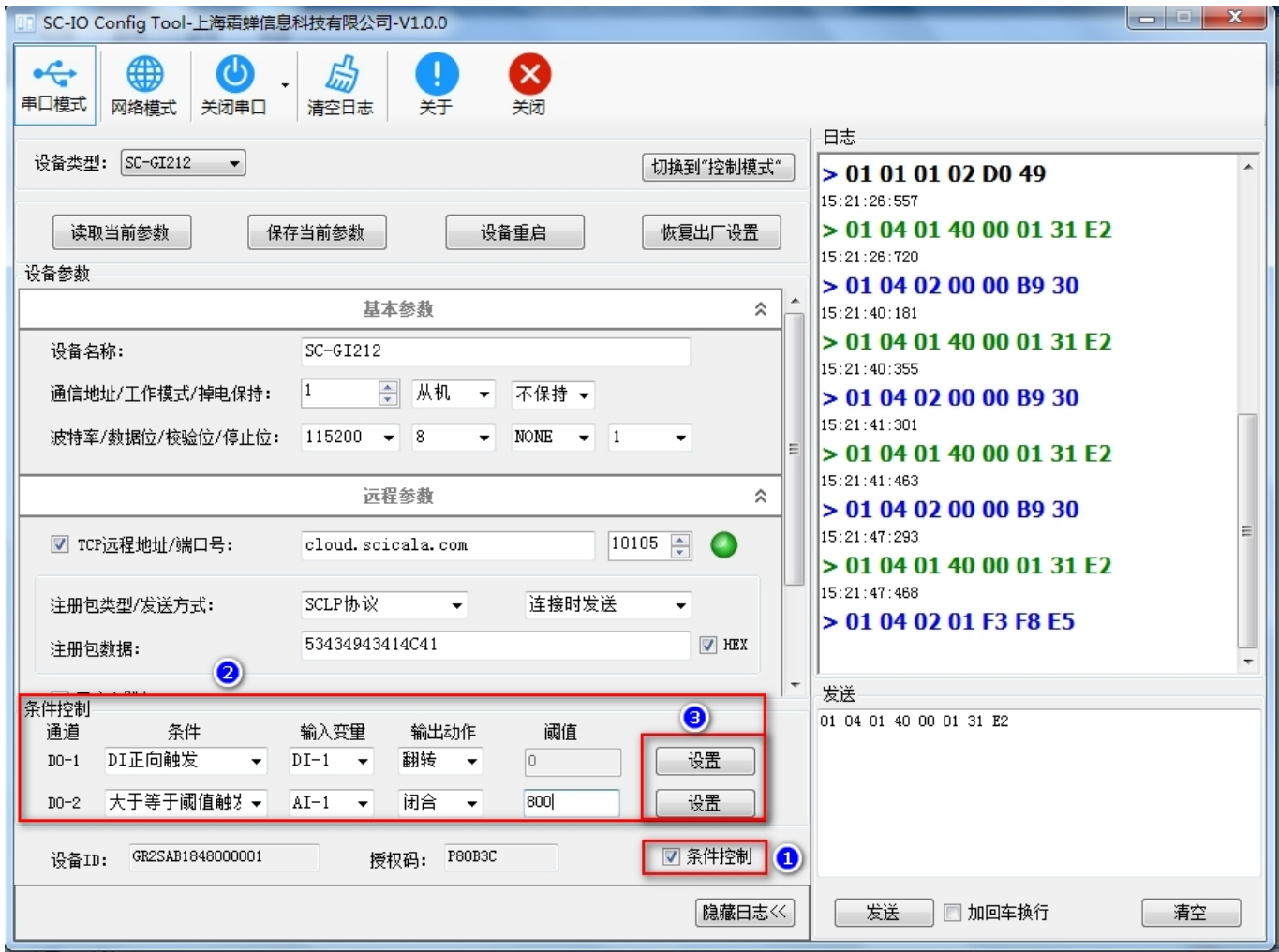


图示：输出保持配置

2、条件控制

条件控制功能支持用户自主设置触发 DO 变化的条件，使设备使用更加智能灵活，用户需要根据说明修改控制条件即可实现相对应的功能。

项目名称	控制条件	输入变量	输出动作
输出第一路 DO1	无动作，DI 正向触发，DI 反向触发，大于或等于阈值触发，小于或等于阈值触发	DI1,DI2,DI3,DI4,AI1（模拟量需要设置触发阈值）	断开,闭合,翻转
输出第二路 DO2			

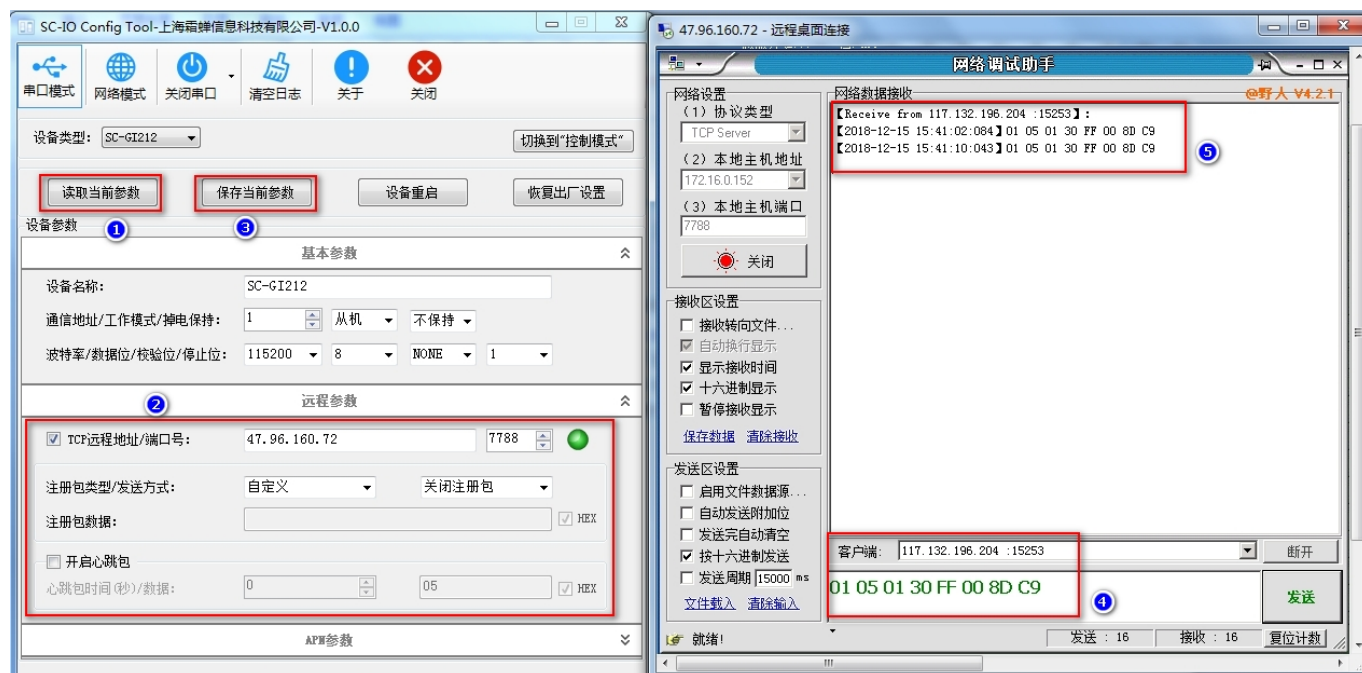


图示：条件控制配置

3、远程服务功能

用户可通过修改远程服务器相关参数，实现 SC-GI212 连接远程服务器的应用。

- A、模块上电，修改设置软件参数区域中远程连接地址、端口和协议。
- B、重启模块，使用户设置生效。
- C、登录远程服务器，打开相对应的服务端口。
- D、等待设备NET指示灯常亮，设备连接到远程服务器。
- E、在服务器端口发送Modbus 指令控制设备并接收设备处理反回的消息。



图示：连接远程服务器操作

4、霜蝉云透传应用

用户可通过连接霜蝉云，实现SC-GI212远程采集设备数据的应用。

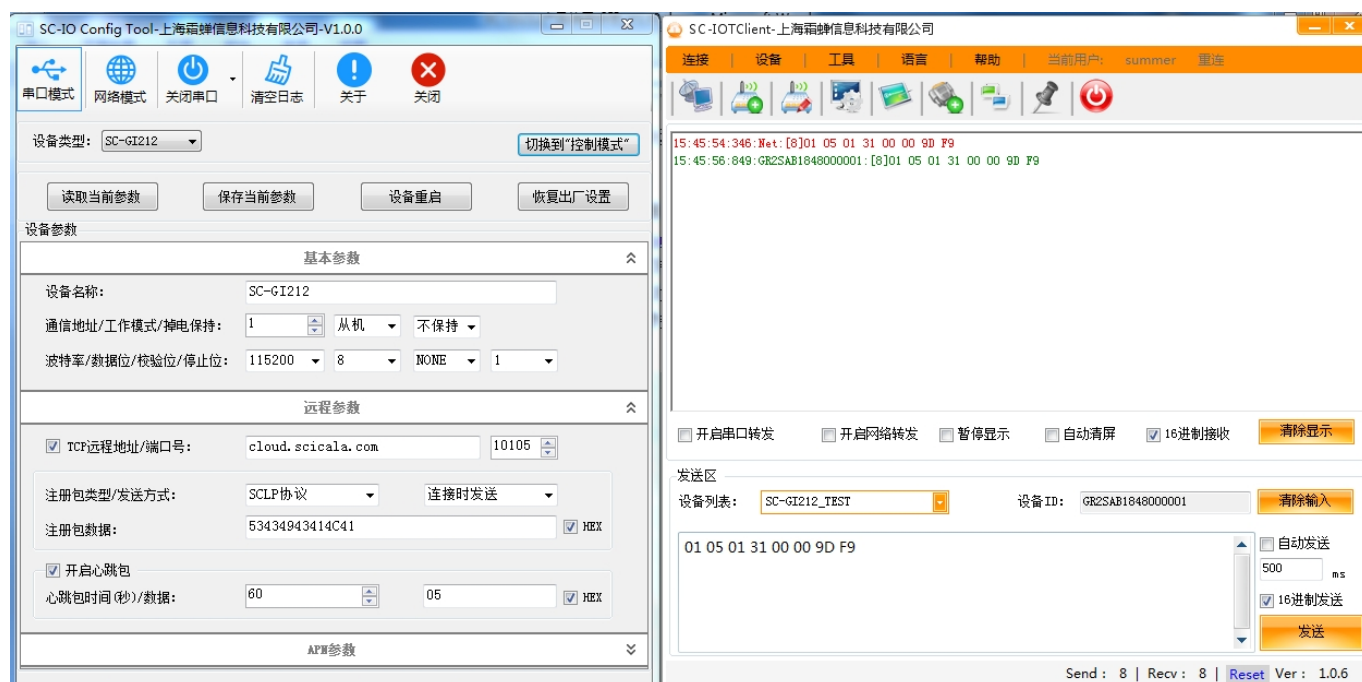
A、注册霜蝉云账户，注册地址：http://cloud.scicala.com/Fore/sign_in.html，用户也可通过SC-IOT Client客户端注册。

B、绑定设备，输入设备标签上的产品ID和授权码即可，用户也可通过微信小程序“霜蝉云”扫码绑定设备。

C、通过霜蝉云SC-IOT Client（或SC-IOT ClientMS多串口版本）对接应用软件或组态软件实现数据采集控制。

D、设备插入SIM卡后上电，恢复设备为出厂参数，默认参数为连接霜蝉云，等待设备上的NET灯常亮即可远程操作设备了。

F、用户也可通过霜蝉云客户对接组态王、力控等组态软件进行远程数据采集控制。



图示：霜蝉云透客户端操作

5、硬件恢复出厂设置

通过操作设备“恢复出厂”键可恢复设备参数值。上电后按下“恢复出厂”键大于5秒然后松开，即可恢复设备出厂默认值。按下“恢复出厂”键1~3秒可复位重启设备。

八、寄存器分配

SC-GI212寄存器地址表：

No.	Description	Function Code	Read/Write	Start Address	Total Channels	Data Type
1	DI 输入节点	02:INPUT STATUS	R	0000	4	1 bit
2	DO 输出节点	01:COIL STATUS	RW(05,15)	0304	2	1 bit
3	AI 输入模拟量	04:INPUT REGISTER	R	320	1	1 WORD
4	设备地址	03:HOLDING REGISTER	R	1000	1	1 WORD
5	软件版本	03:HOLDING REGISTER	R	1001	1	1 WORD
6	设备型号	03:HOLDING REGISTER	R	1002	8	1 WORD

注：上表标黄部分为设备识别信息，用户不使用可忽略。

九、联系方式

公司：上海霜蝉信息科技有限公司

网址：www.scicala.com

销售：sales@scicala.com

电话：[021-60780743](tel:021-60780743)