

## 网络接口模块测试与设置方法

### 1、网口功能特点:

- ❖ 10/100Mbps 自适应以太网接口，支持 AUTO-MDIX 网线交叉直连自动切换;
- ❖ 工作模式可选择 TCP Serve、TCP Client、UDP Client、UDP Server、Httpd Client;
- ❖ 自定义心跳包机制，保证连接真实可靠，可用来检测死连接;
- ❖ 自定义注册包机制，可检测连接状态，识别模块，也可做自定义包头;
- ❖ TCP Server 模式下，连接 Client 的数量可在 1 到 16 个之间任意设置，默认 4 个，已连接 Client 的 IP 可在内置网页状态界面显示，按连接计算发送/接收数据;
- ❖ TCP Server 模式下，当连接数量达到最大值时，新连接是否踢掉旧连接可设置;
- ❖ 支持 TCP Client 短连接功能，短连接断开时间自定义;
- ❖ 支持超时重启（无数据重启）功能，重启时间自定义;
- ❖ TCP 连接建立前，数据缓存是否清理可设置;
- ❖ DHCP 功能，能够自动获取 IP;
- ❖ MAC 地址可修改，出厂烧写全球唯一 MAC，支持自定义 MAC 功能;
- ❖ DNS 功能，域名解析； DNS 服务器地址可自定义;
- ❖ 支持虚拟串口，可提供配套的虚拟串口软件;
- ❖ 可以跨越网关，交换机，路由器运行；可以工作在局域网，也可访问外网;

**网口默认参数：工作模式：TCP Serve；IP：192.168.2.7；端口号：20108；用户名：admin；密码:admin**

### 2、模块工作方式设置（可网页登录设置或用专用的设置软件方式）:

自带内置的网页服务器，与常规的网页服务器相同，用户可以通过网页登录设置参数也可以通过网页查看模块的相关状态。网页服务器的端口号可设置，默认为 80。

默认首页为当前状态界面，每隔 10s 刷新一次，显示模块工作状态：

网络发送总数：通过网络发送数据可以判断 模块发送多少数据到外网；

网络接收总数：通过接收计数可以判断有多少数据从网络发向模块；

已连接远端 IP/ 网络发送/ 接收：通过此项，可以看到 模块 与哪一个设备进行连接，该连接发送和接收的数据量有多少，目前只支持 5 个连接状态显示。

UDP Server 模式下，只显示发送/接收数据，不显示连接 IP。

当前状态	参数
本机IP设置	模块名称： 4041
端口参数	当前IP： 192.168.0.7
扩展功能	MAC地址： d8-b0-4c-46-35-80
高级设置	已连接远端IP/网络发送/接收-1 : 192.168.0.201 / 0 byte / 0 byte
模块管理	-2 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-3 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-4 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-5 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	网络发送/接收总数： 0/ 0 bytes

图一、网页工作状态显示页面



图 2、模块参数网页设置页面

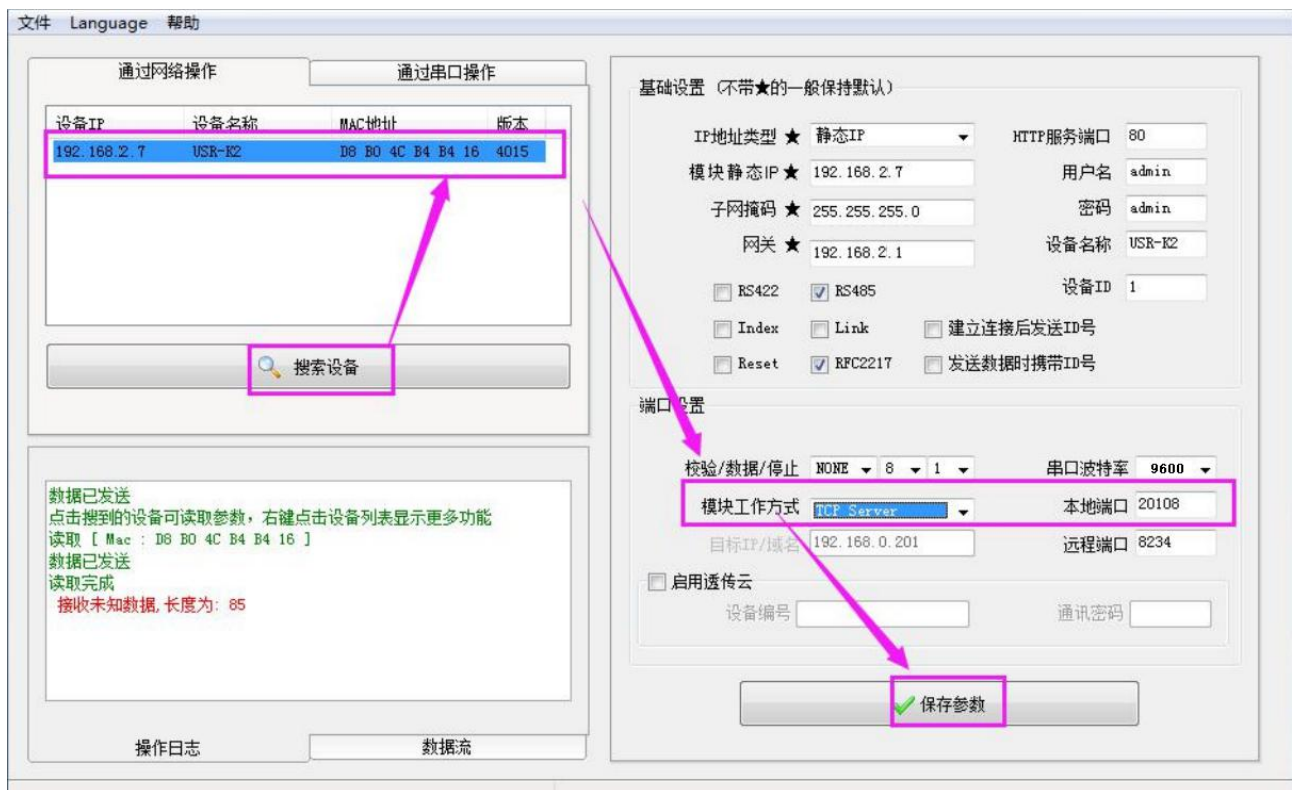


图 3、模块参数软件设置页面（可到本公司官网下载“网络设置软件”）

### 3、TCP Serve 模式通讯实例 (用户可根据需求把模块的工作模式改为 TCP Client)

模块设置按默认的出厂参数 TCP Serve 模式，IP 为 192.168.2.7，端口为 20108 的情况下，打开调试助手软件（本软件可以在本公司网站下载“串口调试助手”）按以下页面设置,本地 IP 需选择正确的本机电脑 IP;

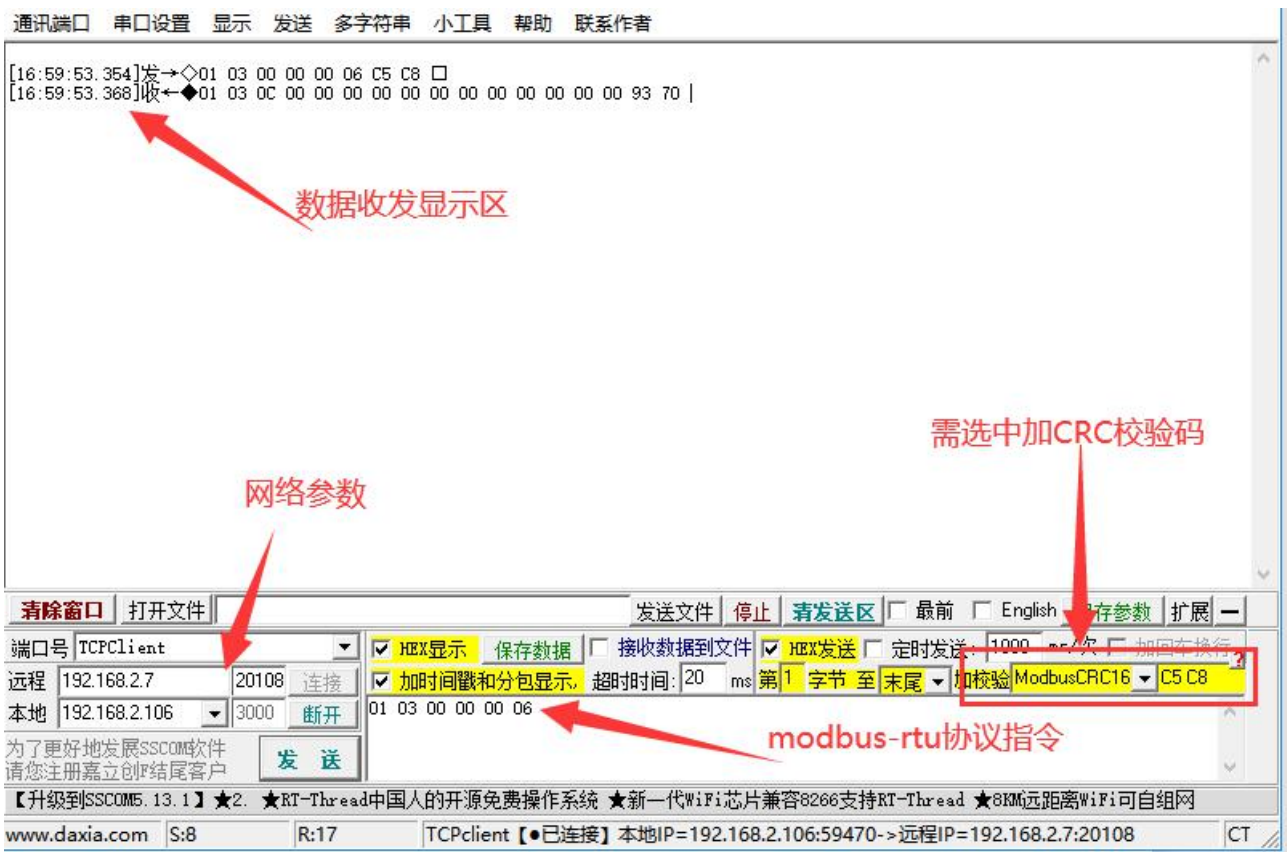


图 4、modbus-rtu 协议指令测试页面

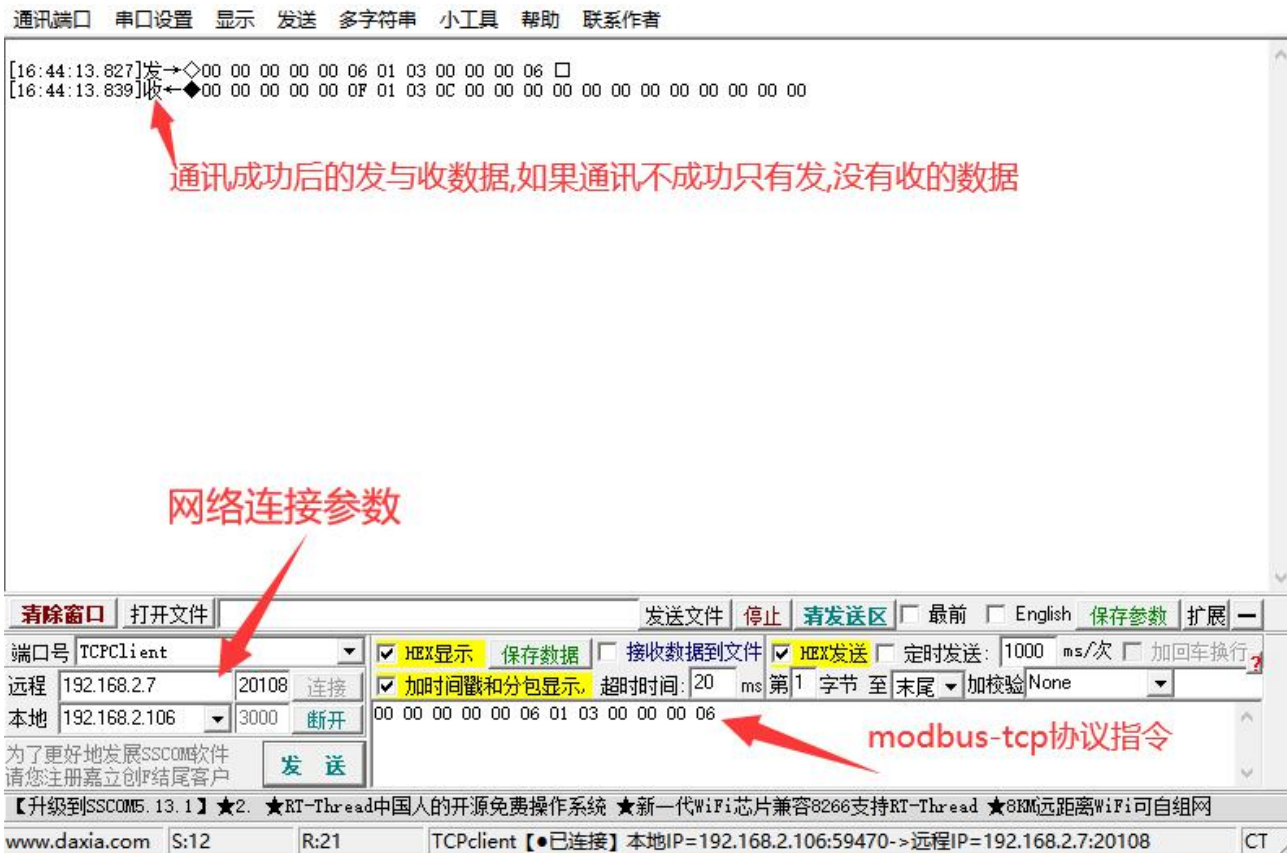


图 5、modbus-tcp 协议指令测试页面

产品出厂默认为 modbus-rtu 的数据通讯协议,在使用 PLC 的网口或者组态屏的网口通讯时,大部分只能使用 modbus-tcp 数据协议通讯,所以需要先发指令对本公司的产品设置 60H 寄存器进行协议切换(个别产品

设置寄存器有区别,请以说明书为准);需要大家注意的是选用本公司网口通讯的产品,需要区别的是我们使用以太网的 TCP 协议来传输我们模块内部的数据通讯协议,模块内部的数据通讯协议可以是 Modbus-RTU 或 Modbus-TCP 的数据协议,由于出厂默认为 Modbus-RTU 协议,所以需要使用时 Modbus-TCP 协议时需要对协议进行切换。

如发送:01 06 00 60 00 01 48 14 命令后收到返回相同的数据即修改成功,命令解析如下说明

(3) 、协议转换设置

寄存器地址(Hex)	寄存器内容	寄存器个数	寄存器状态	数据范围
0060H	协议转换	1	写	00: Modbus-RTU 协议 01: Modbus-TCP 协议

默认为 Modbus-RTU 协议;网口通讯时可选用 Modbus-TCP 协议;

设置为 Modbus-TCP 协议举例 (设置地址为 1 的举例):

从设备地址	功能码	寄存器地址		数据内容(协议代码)		CRC-L	CRC-H
01H	06H	00H	60H	00H	01H	48H	14H

数据返回格式:

从设备地址	功能码	寄存器地址		数据内容(协议代码)		CRC-L	CRC-H
01H	06H	00H	60H	00H	01H	48H	14H



## Wifi 无线接口模块测试与设置方法

### 1、WIFI 接口功能特点:

- ❖ 支持 WiFi@2.4 GHz 802.11b/g/n 无线标准;
- ❖ 支持 WEP/WPA/WPA2 安全模式;
- ❖ 支持 AP、STA、AP+STA 工作模式;

AP : 即无线接入点, 是一个无线网络的中心节点。通常使用的无线路由器就是一个 AP, 其它无线终端可以通过 AP 相互连接。

STA : 即无线站点, 是一个无线网络的终端。如笔记本电脑、PDA 等。

- ❖ 局域网搜索和无线参数设置功能;
- ❖ 支持 TCP/UDP Client 注册包机制;
- ❖ 支持 Simple Config/Airkiss/uslink 快速联网配置;
- ❖ Httpd Client 功能;

**无线默认出厂参数: 工作模式: AP; IP: 10.10.100.254; SSID:ZH-4041; 用户名: admin; 密码:admin**

### 2、模块工作方式设置 (网页登录设置):

首先用 PC 的无线网卡连接 ZH-4041。等连接好后, 打开浏览器, 在地址栏输入 **http://10.10.100.254** 回车, 输入用户名和密码。网页会出现 ZH-4041 的管理页面。模块管理页面支持中文和英文, 可以在右上角设置。

设置 WiFi 工作模式: AP、STA、AP+STA 三种模式。

设置 AP 模式下参数, STA 模式下参数。设置完成后点击“保存”按钮。

如果要设置模块为静态 IP 则设置: DHCP 自动获取 IP 为 Disable。



图 1、WiFi 参数设置页面



图 2、网络参数设置页面

3、无线通讯实例（参照网络接口设置说明第 3 项的 TCP Serve 模式通讯实例先用软件建立网络链接发命令测试即可）

## Modbus-TCP 协议文档说明

由于本公司产品的说明书都是以 Modbus-RTU 协议的指令进行说明,所以本文档针对 Modbus-TCP 协议进行一个说明.

### 1、指令格式说明 (文档中所有数据要求为 16 进制)

#### (1)、功能码 03---查询从设备寄存器数据内容

##### 主设备报文

序列	数据举例	数据内容	字节数
1	00 00	为此次通信事务处理标识符,一般每次通信之后将被要求加 1 以区别不同的通信数据报文	2
2	00 00	表示协议标识符,固定	2
3	00 06	为数据长度,用来指示接下来数据的长度(4-7 序列数据长度)	2
4	01	从设备地址,可变(1-256),说明为 1	1
5	03	功能码	1
6	00 00	数据起始寄存器地址,参照产品寄存器点表	2
7	00 02	读取寄存器个数(读取 2 个寄存器数据)	2

##### 从设备正确报文

序列	数据举例	数据内容	字节数
1	00 00	为此次通信事务处理标识符,应答报文要求与先前对应的请求保持一致;	2
2	00 00	表示协议标识符,与发送的固定保持一致	2
3	00 07	为数据长度,用来指示接下来数据的长度(4-7 序列数据长度)	2
4	01	从设备地址,与发送保持一致	1
5	03	功能码,与发送保持一致	1
6	04	数据区返回的字节个数(2*读取寄存器个数)	1
7	12 34 56 78	数据区,返回的数据长度;每个寄存器为 2 个字节	4(可变)

举例:读取数据 8 个寄存器参数:

标识符	协议代码	数据长度	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数	
00 00	00 00	00 06	03	00	00	00	08

说明:从寄存器 0 开始连续读 8 个寄存器数据,每一路电流数据占用一个寄存器;

数据返回格式:(**数据后的 H 代表 16 进制**)

标识符	协议代码	数据长度	从设备地址	功能码	数据区字节个数	返回数据区
00 00	00 00	00 13H	01	03	10H	(16 个数据).....

说明:数据区总共有 36 组数据,72 个字节;CRC 校验码要根据实际数据得出;

数据最小为:0000H,最大值为:2710H(十六进制),10000D(十进制)

#### (2)、功能码 06---对从设备单个寄存器置数

##### 主设备报文

序列	数据举例	数据内容	字节数
1	00 00	为此次通信事务处理标识符,一般每次通信之后将被要求加 1 以区别不同的通信数据报文	2
2	00 00	表示协议标识符,固定	2
3	00 06	为数据长度,用来指示接下来数据的长度(4-7 序列数据长度)	2

4	01	从设备地址, 可变 (1-256), 说明为 1	1
5	06	功能码	1
6	00 01	数据寄存器地址, 参照产品寄存器点表	2
7	00 03	写入的数据内容	2

## 从设备正确报文

序列	数据举例	数据内容	字节数
1	00 00	为此次通信事务处理标识符, 应答报文要求与先前对应的请求保持一致;	2
2	00 00	表示协议标识符, 与发送的固定保持一致	2
3	00 06	为数据长度, 用来指示接下来数据的长度 (4-7 序列数据长度)	2
4	01	从设备地址, 返回与发送保持一致	1
5	06	功能码, 返回与发送保持一致	1
6	00 01	数据寄存器地址, 返回与发送一致	2
7	00 03	数据内部, 返回与发送一致	2

举例: 单个寄存器写数:

标识符	协议代码	数据长度	从设备地址	功能码	寄存器地址		写入数据	
00 00	00 00	00 06	01	06	00	01	00	03

说明: 对寄存器 0001 地址写入数据 0003;

数据返回格式: (**数据后的 H 代表 16 进制**)

标识符	协议代码	数据长度	从设备地址	功能码	寄存器地址		写入数据	
00 00	00 00	00 06	01	06	00	01	00	03

说明: 返回与发送的一致;

Modbus-TCP 协议与 Modbus-RTU 协议比较:

- 1、数据尾无 CRC 校验码;
- 2、多出前面 6 个字节的数据头;

关于使用本公司的网口通讯的采集模块, 很多客户误解网口通讯 TCP/IP 协议与 Modbus-TCP 的协议, 把两者弄为一个协议; Modbus-TCP 协议是基于网口 TCP/IP 协议上传的数据内容, 类似于串口通讯的 Modbus-RTU 通讯协议的使用方法; 所以请大家区别对待两个 TCP 协议;

本公司网口型产品出厂都默认为 Modbus-RTU 协议出厂, 如果需要修改为 Modbus-TCP 协议需要按说明书上的协议修改寄存器发以下命令方式修改为 Modbus-TCP 协议;

**协议转换设置(网络通讯接口产品可选择使用 Modbus-TCP 协议)**

寄存器地址(Hex)	寄存器内容	寄存器个数	寄存器状态	数据范围
0060H	协议转换	1	写	00: Modbus-RTU 协议 01: Modbus-TCP 协议

协议修改命令举例(出厂默认为 RTU 协议, 所以需按 RTU 协议格式发命令修改为 TCP 协议):

从设备地址	功能码	寄存器地址		写入数据		CRC-L	CRC-H
01H	06H	00H	60H	00H	01H	48H	14H

说明: 用 06 功能码协议修改为 Modbus-TCP 通讯协议;



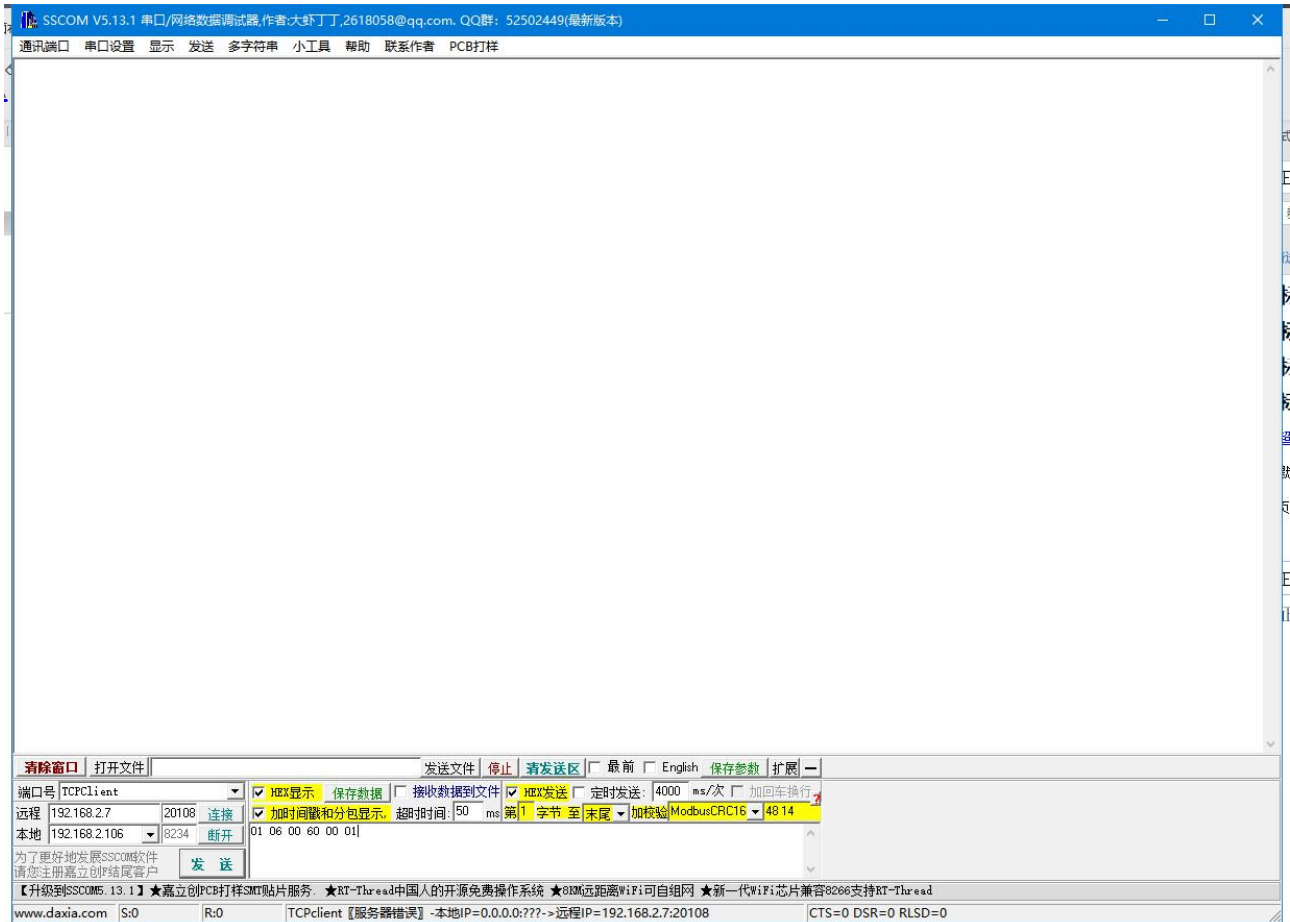
数据返回格式:

从设备地址	功能码	寄存器地址		写入数据		CRC-L	CRC-H
01H	06H	00H	60H	00H	01H	48H	14H

使用发命令修改的工具软件可以到本公司网站上下载一个测试工具去发命令修改, 下载地址为:

<http://www.szzczh.cn/z.aspx?id=71&P=upload/file/sscom5.13.1%E5%B7%A5%E5%85%B7.zip>

软件页面设置与发送格式如下:(产品出厂默认 IP 为 192.168.2.7 20108 端口), 发送后有数据返回即为修改成功.



版本更新: @21.9