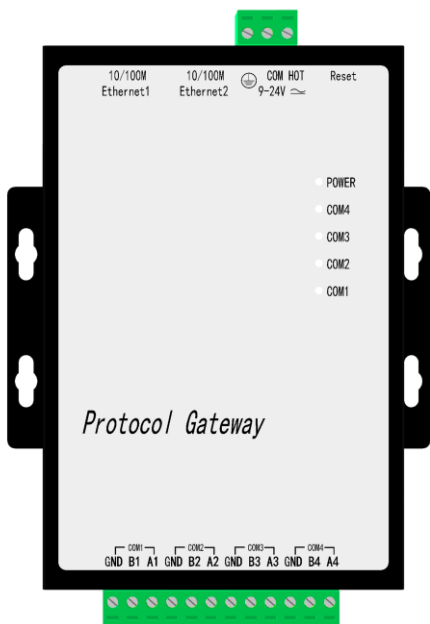
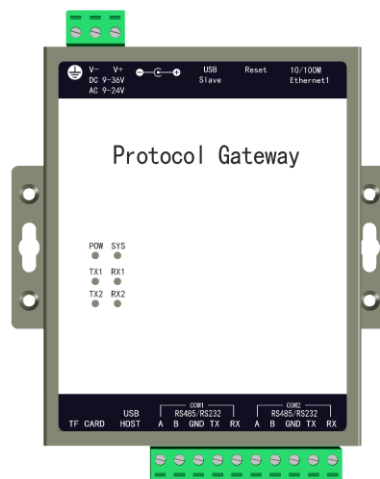


# Modbus 网关使用手册

适用型号：MOD2004-ARM MOD1002-ARM



MOD2004



MOD1002

## 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 声明 .....	1
1.2 技术支持 .....	1
<b>2 概述</b> .....	<b>1</b>
2.1 功能描述 .....	1
2.2 运行环境 .....	2
2.3 支持寄存器类型及个数 .....	2
2.4 应用领域 .....	2
<b>3 使用说明</b> .....	<b>4</b>
3.1 选择操作语言 .....	4
3.2 选择监控模式 .....	5
3.3 添加驱动 .....	5
3.4 添加通道 .....	7
3.5 添加设备 .....	9
3.6 添加标签 .....	11
3.7 MODBUS 服务器(从站)设置 .....	17
3.8 X2MODBUSRUNTIME 软件网关运行时 .....	22
3.9 上传配置工程到网关 .....	24
3.10 网关参数设置 .....	26
3.11 下载配置工程到 PC .....	30
3.12 连接到云平台 X2CLOUD .....	31
3.13 软件授权 .....	34
<b>4 WEB 服务器</b> .....	<b>37</b>
4.1 网页登陆 .....	37
4.2 下载文件 .....	38
4.3 用户管理 .....	39
4.4 网口设置 .....	39
4.5 固件信息 .....	40
4.6 系统信息 .....	40
4.7 通讯状态 .....	41
4.8 转发帧 .....	42
4.9 实时数据 .....	43
<b>5 MODBUS 客户端(主站)访问</b> .....	<b>45</b>
<b>6 JS 脚本逻辑控制</b> .....	<b>46</b>
6.1 操作步骤 .....	46
6.2 函数说明 .....	51
6.3 使用范例 .....	56
<b>7 MOD2004 硬件网关说明</b> .....	<b>57</b>
<b>8 MOD1002 硬件网关说明</b> .....	<b>62</b>
<b>9 常见问题说明</b> .....	<b>66</b>

---

9.1 提示调用 WEB 服务器方法失败.....	66
9.2 注意区别上传工程与下载工程.....	66
<b>10 软件著作权.....</b>	<b>67</b>
<b>11 附录-MOD2004 网关尺寸安装图.....</b>	<b>68</b>
11.1 MOD2004 产品尺寸图.....	68
11.2 MOD2004 面板布局图.....	69
11.3 MOD2004 安装图.....	70
<b>12 附录-MOD1002 网关尺寸安装图.....</b>	<b>71</b>
12.1 MOD1002 产品尺寸图.....	71
12.2 MOD1002 面板布局图.....	72
12.3 MOD1002 安装图.....	73

# 1 前言

## 1.1 声明

本手册属于上海迅饶自动化科技有限公司及授权许可者版权所有，保留一切权利，未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部。由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更，本公司尽全力在本手册中提供准确的信息。

## 1.2 技术支持

- 技术支持邮箱：support@opcmaster.com
- 技术支持热线电话：021-20252795
- 网址：<http://www.opcmaster.com> 或者 <http://www.bacnetchina.com>
- 版本演变可以查看《ReleaseNode-Ch.pdf》

# 2 概述

## 2.1 功能描述

- X2Modbus 是一款功能很强大的协议转换网关，这里的 X 代表各家不同的通信协议，2 是 To 的谐音表示转换，Modbus 就是最终支持的标准协议是 Modbus RTU/Modbus TCP 协议。用户可以根据现场设备的通信协议进行配置，转成标准的 Modbus 协议。在 PC 端仿真运行无误后，上传到硬件协议转换网关。注意本网关采集端与转发端的 Modbus 寄存器基地址都是从 1(Base1)开始。
- 工作原理：X2Modbus 相当于一座通信桥梁，将其它非标准通信协议转成 Modbus 标准通讯协议，使得支持 Modbus 协议的上位机软件(譬如西门子的 WinCC、Wonderware 的 Intouch、亚控的组态王、力控等组态软件)通过硬件协议网关可以和不同设备互相通信，方便系统集成。
- 本软件优点：
  1. 绿色免安装，可配置性强，操作简单，稳定可靠，故障诊断方便。
  2. 支持 JS 脚本，实现逻辑控制。

3. 支持多国语言切换，方便用户操作。
4. 在 PC 监控模式下，配置软件 X2Modbus，可用于 PC 仿真。
5. 网关内置 WEB 服务器，用户可以通过浏览器查看实时变化的数据和通信状态，方便现场调试。另外，还可以下载配置软件 X2Modbus 及工程文件。
6. 支持各种不同的协议同时转为 Modbus 协议。
7. 网关模拟量支持线性转换，支持取位功能，高低字节交换功能。
8. 支持用户权限管理

## 2.2 运行环境

- X2Modbus 配置软件支持 Windows XP/2000/2003/Win 7/Win8。
- WEB 支持 IE9 及以上版本，Opera、苹果的 Safari、Google Chrome 以及火狐浏览器。

## 2.3 支持寄存器类型及个数

网关内部支持一个 Modbus TCP 服务器和一个 Modbus RTU 服务器，这两种服务器支持的寄存器类型共用的，网关点位是动态分配的，MOD2004 支持 1024 点，MOD1002 支持 256 点。如表 2-3-所示。

表 2-3-1 支持 Modbus 寄存器地址范围

Modbus 寄存器类型	MOD2004 寄存器地址范围	MOD1002 寄存器地址范围
0x(Coil Status) 读/写	1~1024	1~256
1x(Input Status) 只 读	1~1024	1~256
4x(Holding Register)读/写	1~1024	1~256
3x( Input Register) 只 读	1~1024	1~256

## 2.4 应用领域

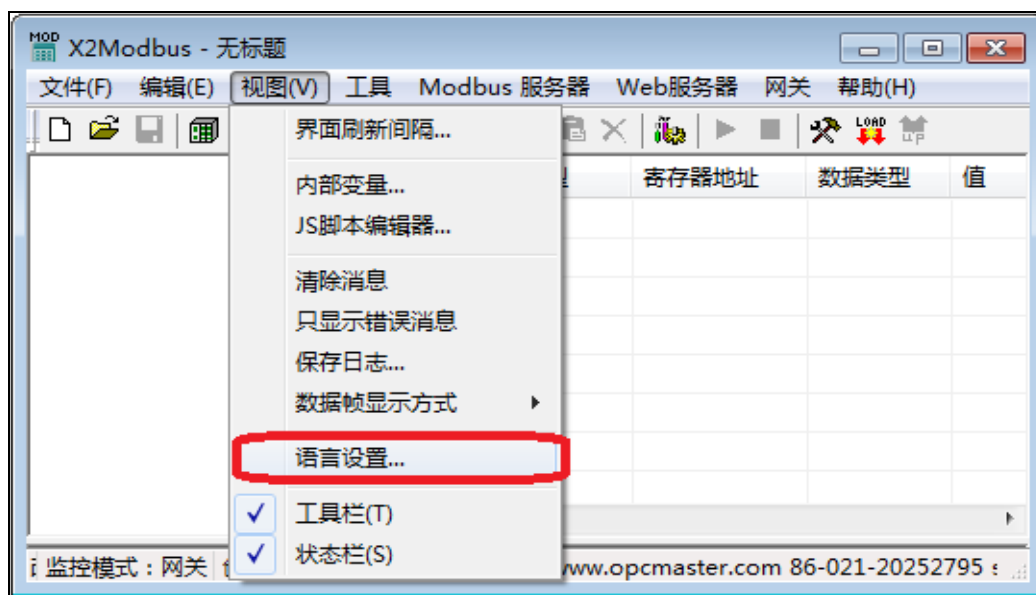
硬件网关 MOD2004-ARM(2 网 4 串)、MOD1002-ARM(1 网 2 串)支持多种协议转换,用于解决 Citect、IFIX、RSVIEW、WINCC、组态王、易控等组态软件无法连接一些不常见的控制设备的问题。譬如楼控自动化里的 DDC、PLC、中央空调、精密空调、电梯、消防、灯光控制系统、电表、水表等。

### 3 使用说明

X2Modbus 是运行在 PC 上的配置软件，用来配置工程，配置完工程上传到硬件网关中，当然也可以单独放在 PC 上使用，无时间限制版本需要购买 USB-KEY 加密狗或软授权。

#### 3.1 选择操作语言

首先打开运行主程序 X2Modbus.exe。进入主程序界面，点击视图菜单选择“语言设置”，如图 3-1-1 所示。



3-1-1 选择语言设置

在弹出来的对话框中选择操作语言，如图 3-1-2 所示。

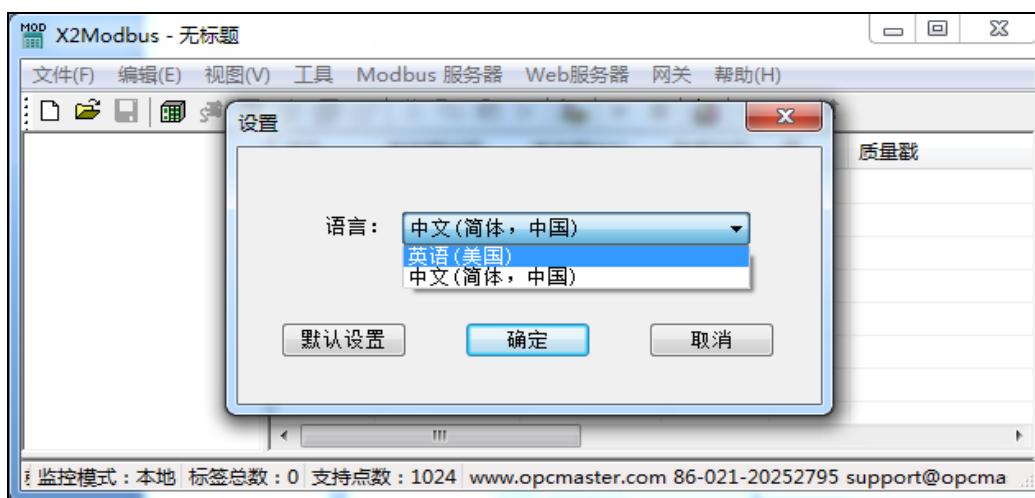


图 3-1-2 选择操作语言

### 3.2 选择监控模式

在工具栏下“监控模式”下可以选择监控模式，或者在最下面的状态栏双击“监控模式”即可切换模式。其中**本地模式**是指在 PC 上运行纯软件网关程序 X2ModbusRuntime.exe，在 PC 上实现协议转换功能；**网关模式**是指硬件网关，在 PC 上配置工程上传到硬件网关，在硬件网关中实现协议转换功能，也可以在 PC 上监控硬件网关的通讯状态，如图 3-2 所示。

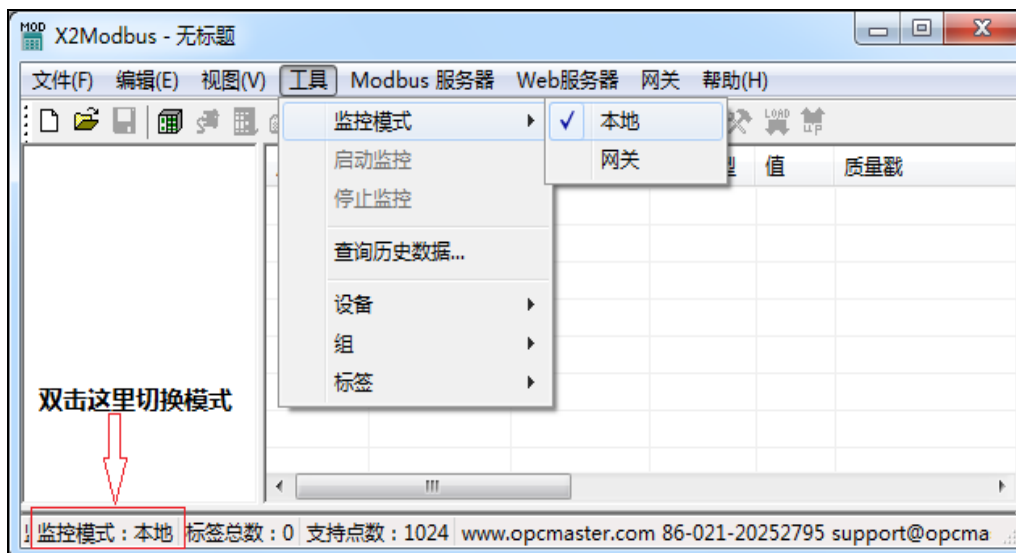



图 3-2 选择监控模式

### 3.3 添加驱动

点击编辑选择“添加驱动”或者点击工具栏图标。在这里作为 X 涵盖的众多协议，我们选择 Modbus RTU 协议作为范例。如果需要了解其它协议的配置，请点击“帮助”菜单下的“通信连接说明”，打开《CommunicationManual-Ch.pdf》，如图 3-3-1 所示。

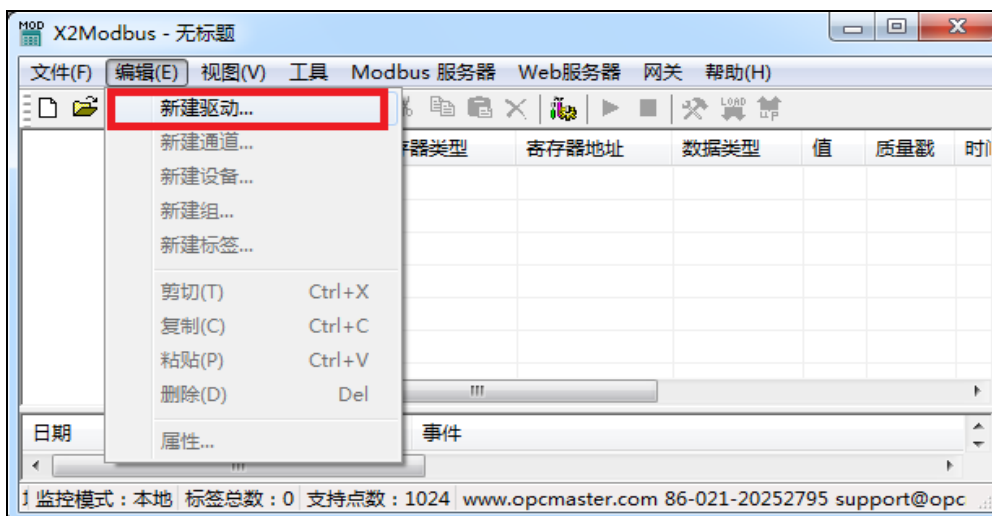


图 3-3-1 选择新建驱动

然后再弹出来的窗口选择驱动进行添加，如图 3-3-2 所示。

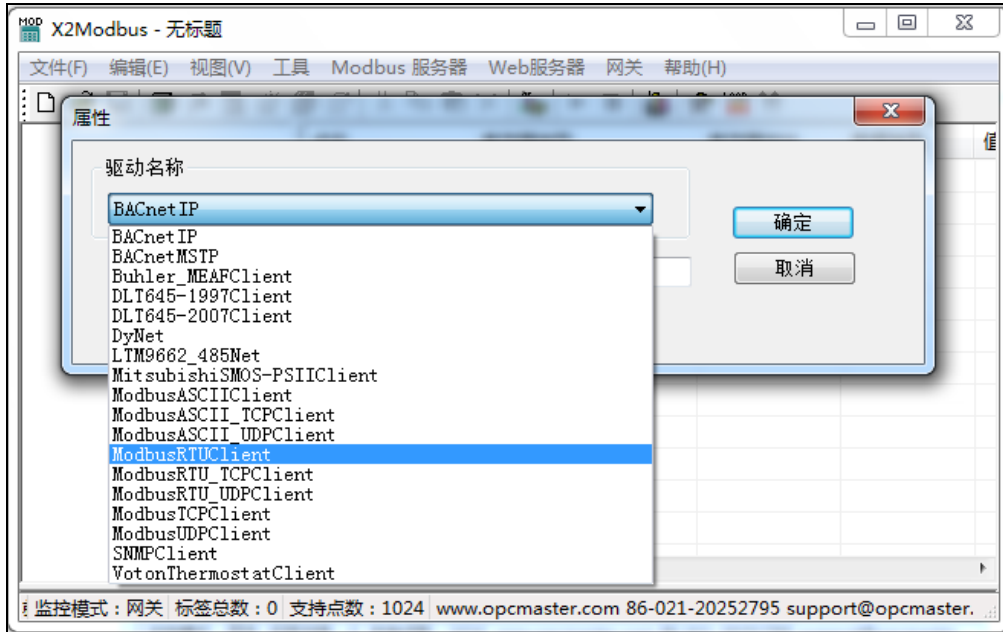


图 3-3-2 选择驱动

编辑所选驱动的属性，如图 3-3-3 所示。

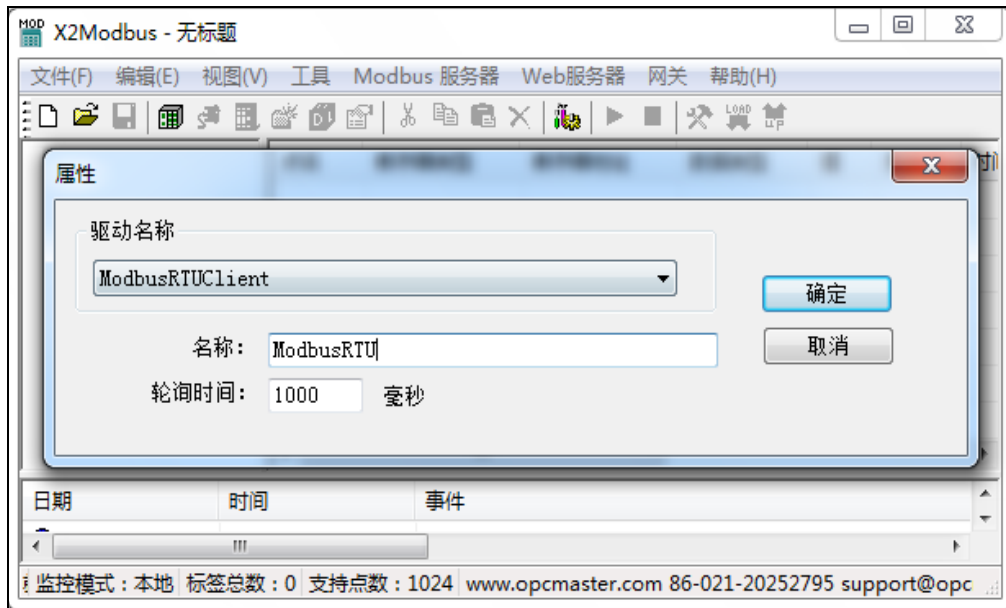


图 3-3-3 驱动属性

在名称项目里输入驱动名称，默认轮询时间是 1000 毫秒，轮询时间能够调节访问所有设备的频率，如果访问完所有的设备所需要的时间大于设定的轮询时间，则此设置无效，反之如果访问完所有的设备所需要的时间小于设定的轮询时间，则需要等待时间达到设定的轮询时间之后，才可以进行下一次访问。用户可以根据实际情况，更改轮询时间。这里选择 Modbus RTU 协议，添加后如图 3-3-4 所示。

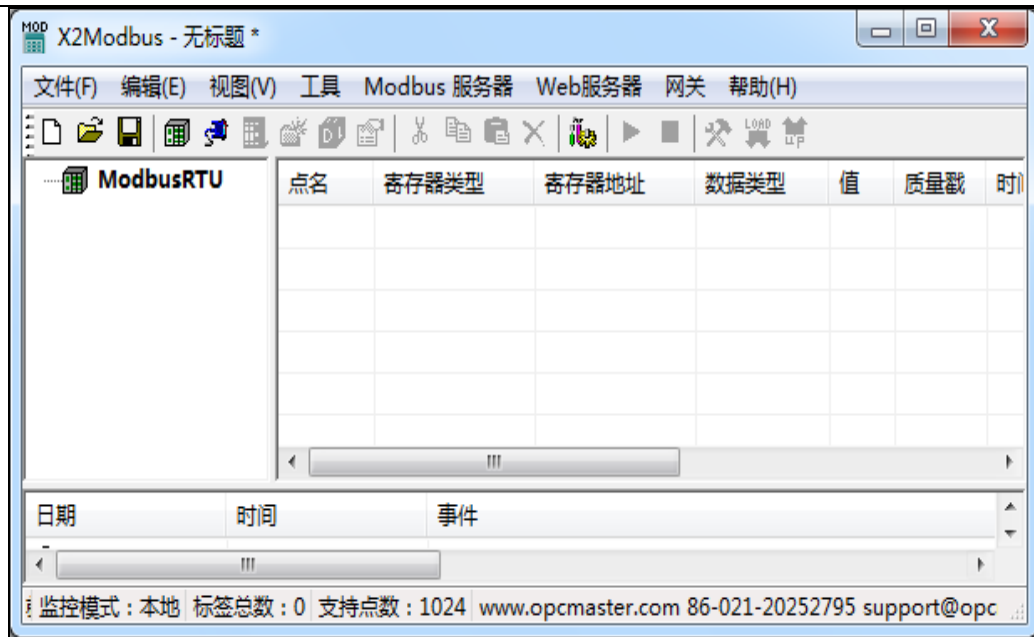



图 3-3-4 添加驱动完成

### 3.4 添加通道

选择当前驱动，点击右键选择“新建通道”或者点击工具栏，如图 3-4-1 所示。

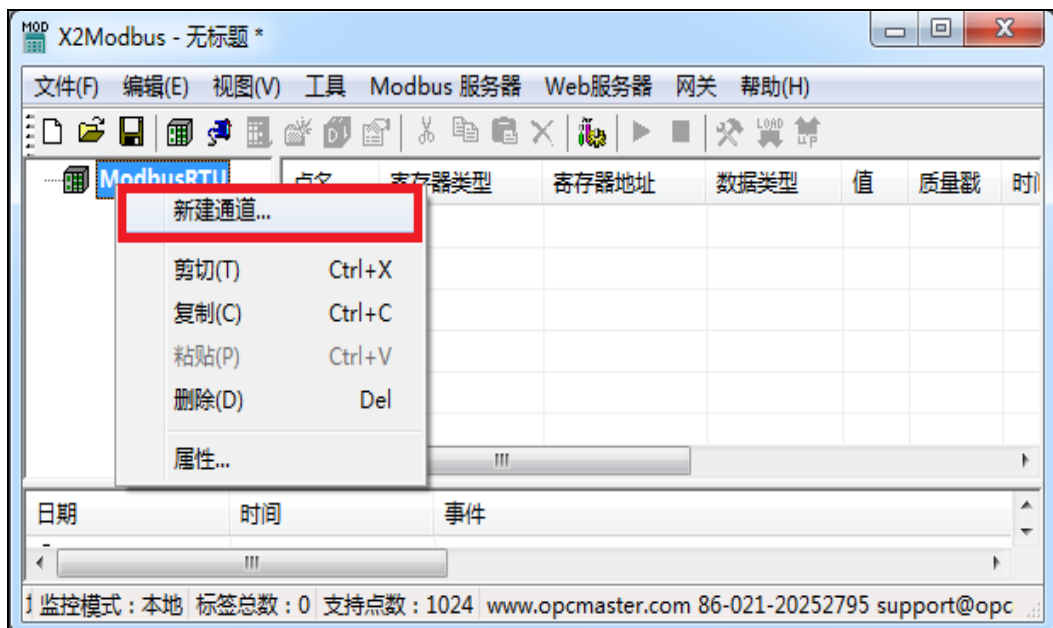


图 3-4-1 选择新建通道

在弹出来的窗口根据驱动通讯协议进行相应设置，通道名称可以任意命名，如图 3-4-2 所示。



图 3-4-2 设置通道参数

由于本次采集端模拟用 Modbus Slave 从站采集数据，所以设置串口通讯参数应与 Modbus Slave 中参数一致。当通信正常的情况下，设置长一点不影响通信速度。假如设备响应速度比较慢，为了避免通信失败，建议可以设置长一点，操作如图 3-4-3 所示。

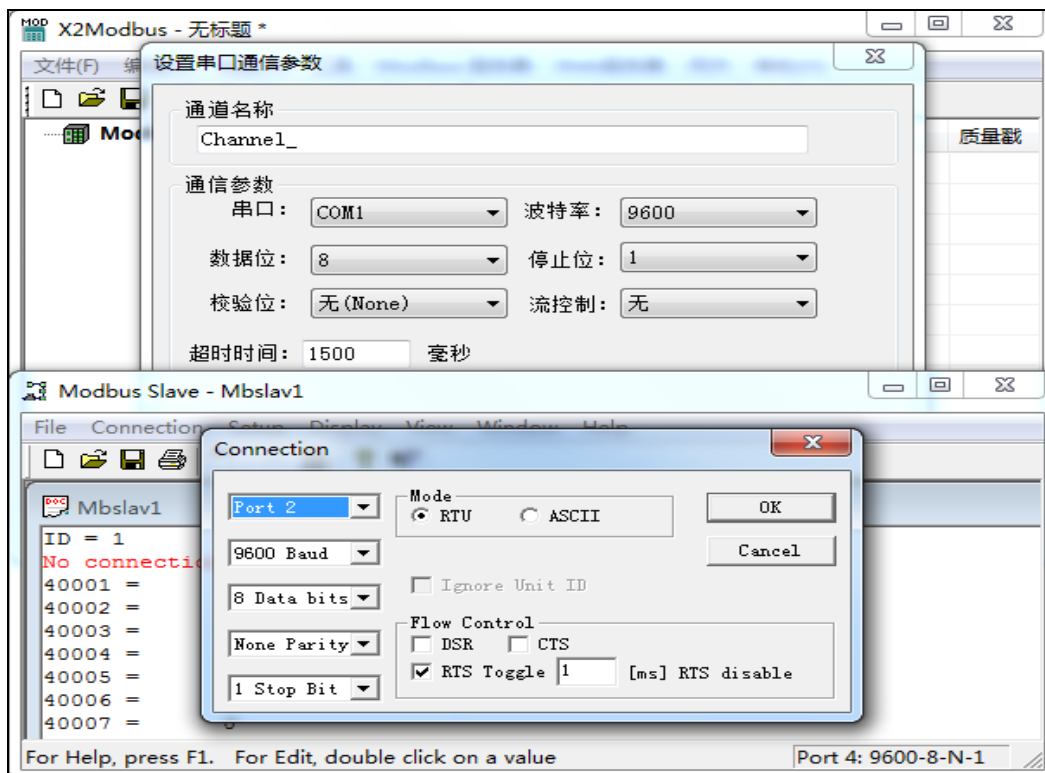


图 3-4-3 通道参数比对

注意：串口通讯参数须与数据采集端通讯参数一致。

通道添加完成，如图 3-4-4 所示。

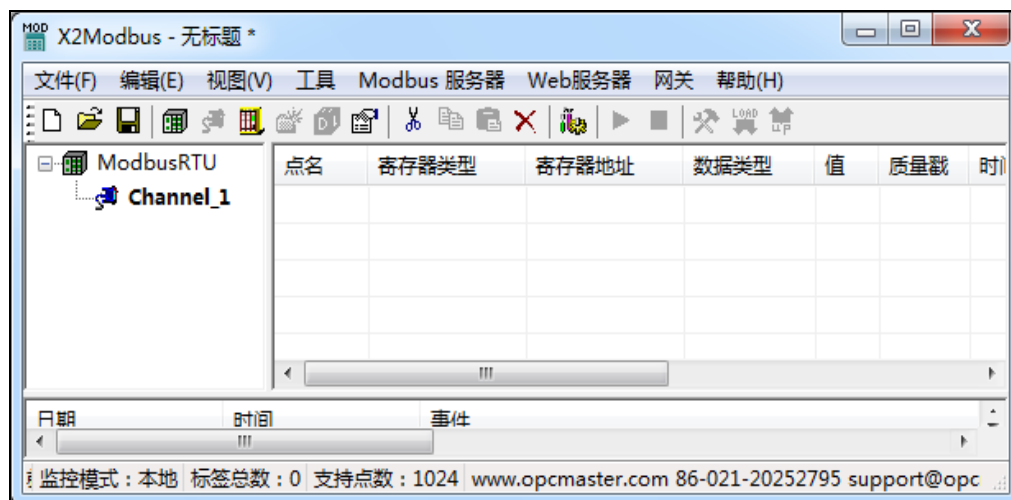



图 3-4-4 添加通道完成

### 3.5 添加设备

选择当前通道，点击右键选择“新建设备”或者点击工具栏，如图 3-5-1 所示。

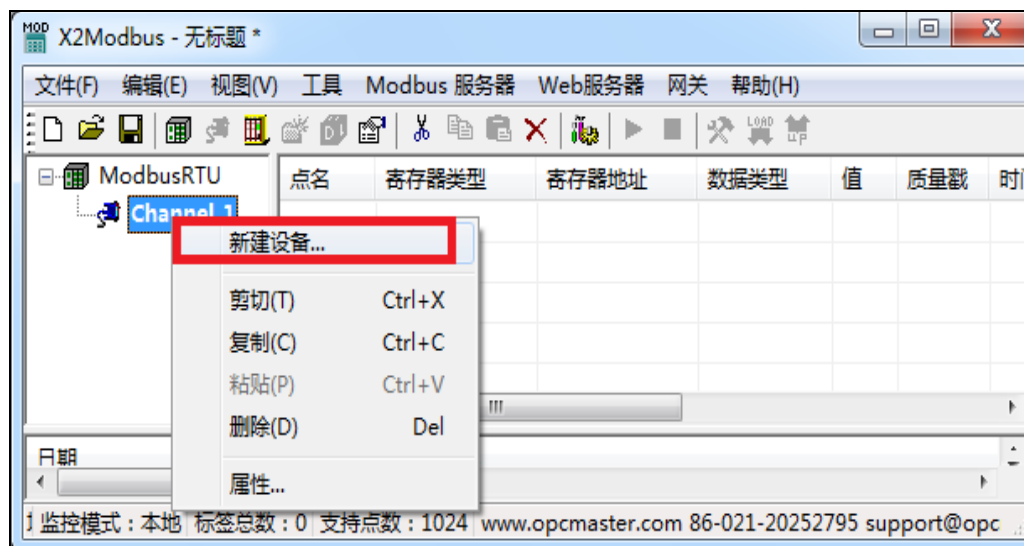


图 3-5-1 选择新建设备

在弹出的对话框中设置设备相关属性，如图 3-5-2 所示。

设备属性

名称: Device\_

站号: 1

请求帧间隔: 100 毫秒

写值刷新闻隔: 50 毫秒

2字节整数顺序: 21

4字节整数顺序: 1234

单精度浮点数顺序: 1234

批量传输

模拟量组包间隔: 4

模拟量组包最大长度: 32

数字量组包间隔: 4

数字量组包最大长度: 32

确定 取消

图 3-5-2 设置设备属性

在支持组包的通信协议下，为了提高通信速度，同样寄存器类型，在连续的寄存器地址下，可以实现组包通信。当设备不支持组包通信的情况下，应该把组包的参数都设置为 0。另外，当设备的响应时间比较慢时，可以设置数据帧与帧之间的时间间隔。

其中 2 字节和 4 字节以及浮点数顺序调整功能是结合现场设备在数据传输时使用，譬如某些电表在传输数据时将高低位调整了顺序，此时将用到此功能，一般情况都使用默认参数

点击确定，完成添加设备，如图 3-5-3 所示。

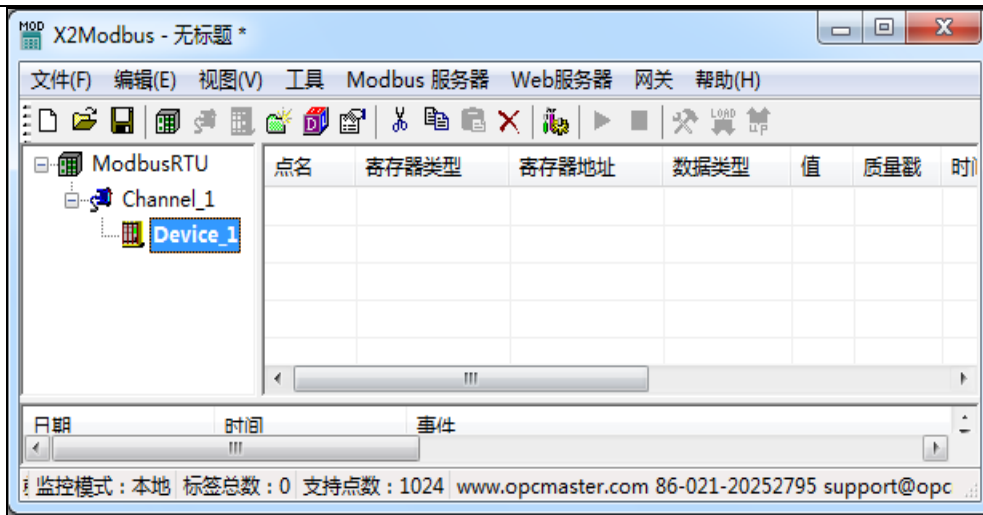



图 3-5-3 添加设备完成

### 3.6 添加标签

在设备下可以直接新建标签(也可先建立组，再在组中新建标签)，选中设备点击右键选择新建标签或者点击工具栏图标，如图 3-6-1 所示。

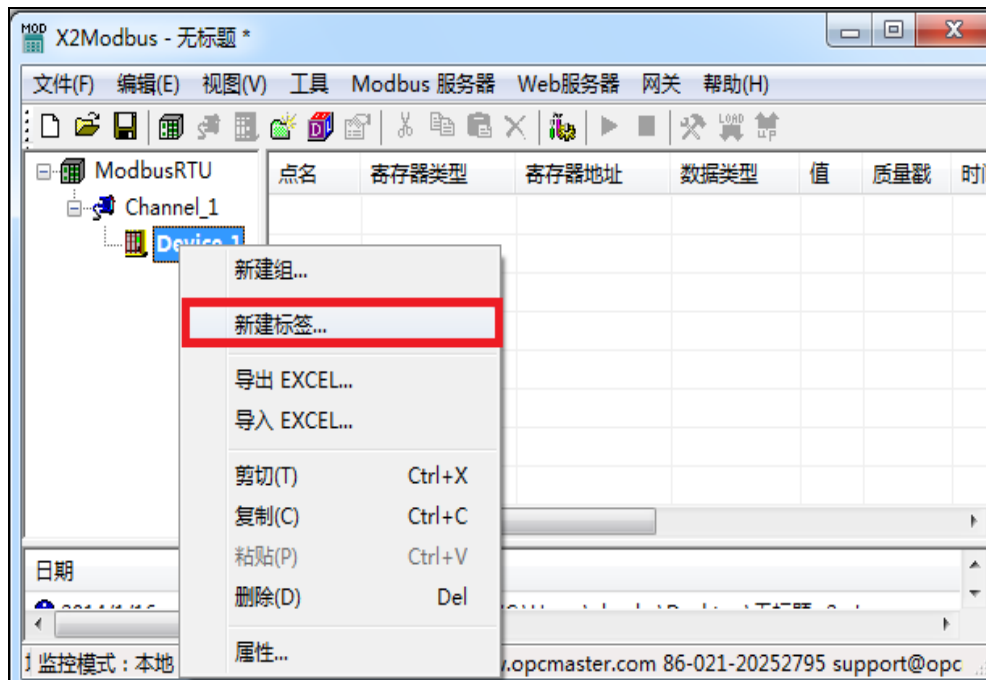


图 3-6-1 选择新建标签

在弹出的对话框中设置采集端和转发端的参数，如图 3-6-2 所示。

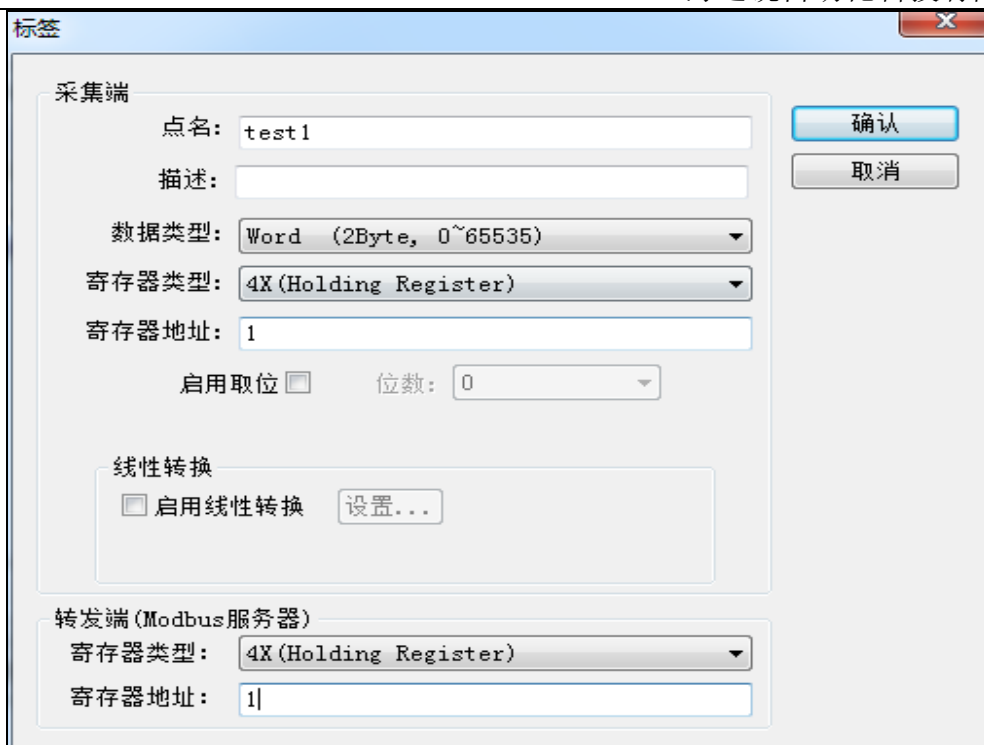


图 3-6-2 设置标签属性

在标签属性里设置采集端的点名、数据类型、寄存器类型、寄存器地址。上图选择的采集端寄存器地址是 4X0001，数据类型是 Word 类型。另外当数据类型是 Short、Word、Long 或者 DWord 的情况下，可以按字节的数据位取值。对于一些特殊数据还可以启用线性转换功能，实现数据的线性放大与缩小。

注意 Modbus 服务器寄存器地址的初始地址是从 1 开始的。点击确定完成添加标签，如图 3-6-3 所示。

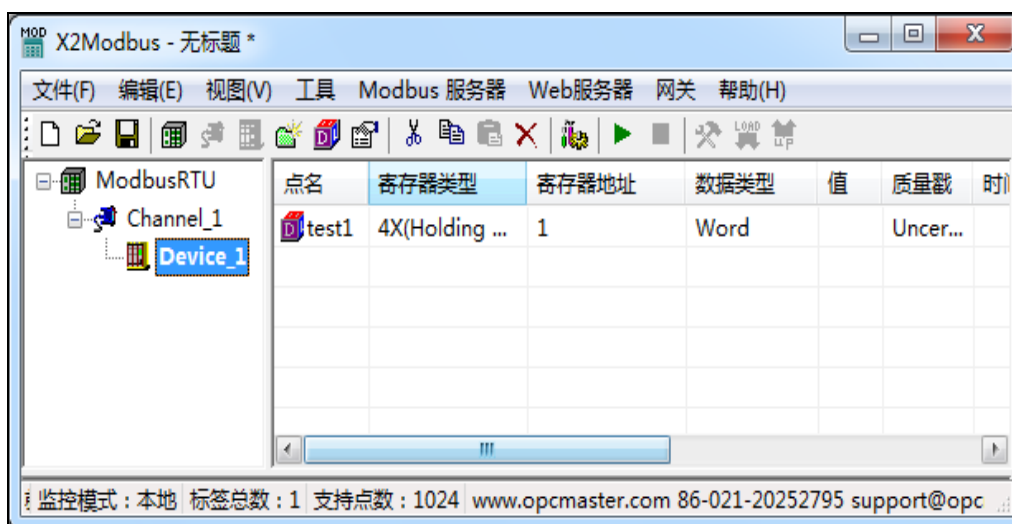


图 3-6-3 添加标签完成

可以继续上面的步骤进行逐个添加，建议使用工具栏的复制粘贴，具体操作

如下：

选择要复制的标签，点击工具栏复制按钮，或者右键选择“复制”如图 3-6-4 所示。

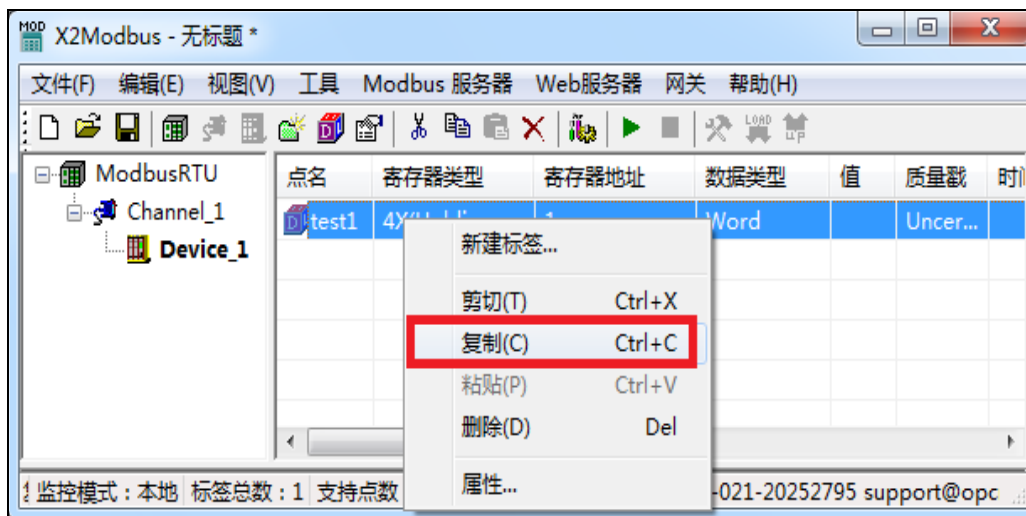


图 3-6-4 复制当前标签

然后右键选择粘贴，如图 3-6-5 所示。

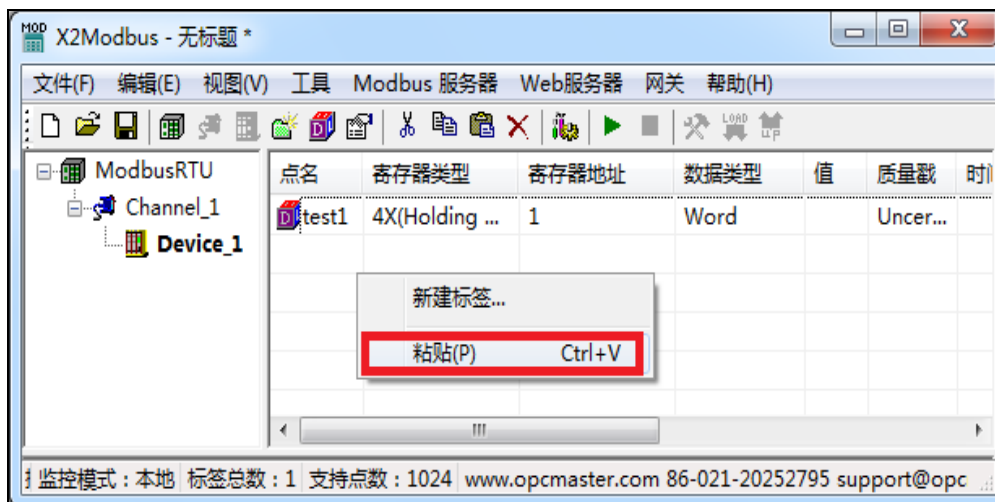


图 3-6-5 粘贴标签

就会自动添加新的标签，新的标签的部分参数(如 Modbus 寄存器的地址)会相应的自动生成，需要根据现场情况进行设置，如图 3-6-6 所示。

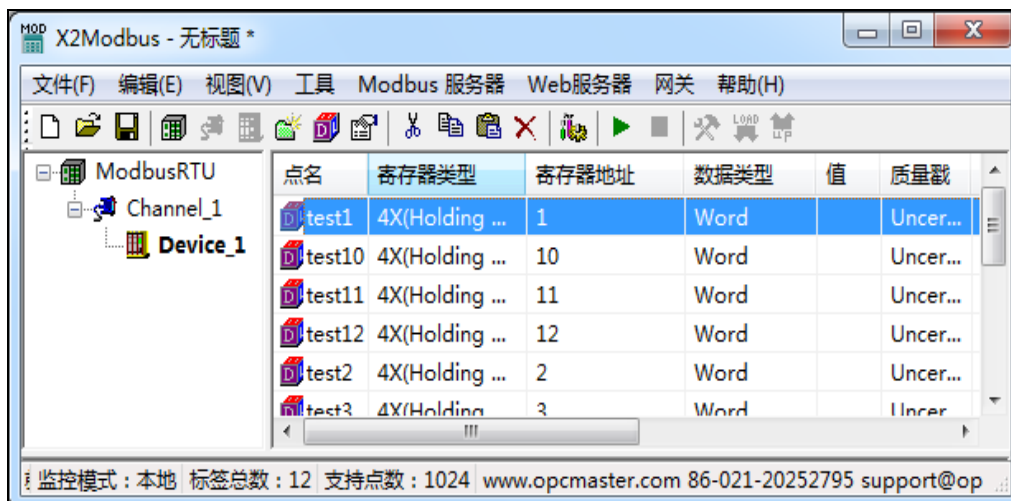


图 3-6-6 复制标签完成

另外也可以在 EXCEL 表中作编辑，然后通过导入导出功能编辑工程。

在新建的设备下新建标签，如图 3-6-7 所示。



图 3-6-7 新建标签

这里以 Boolean 数据类型为例，新建好一个标签，如图 3-6-8 所示。

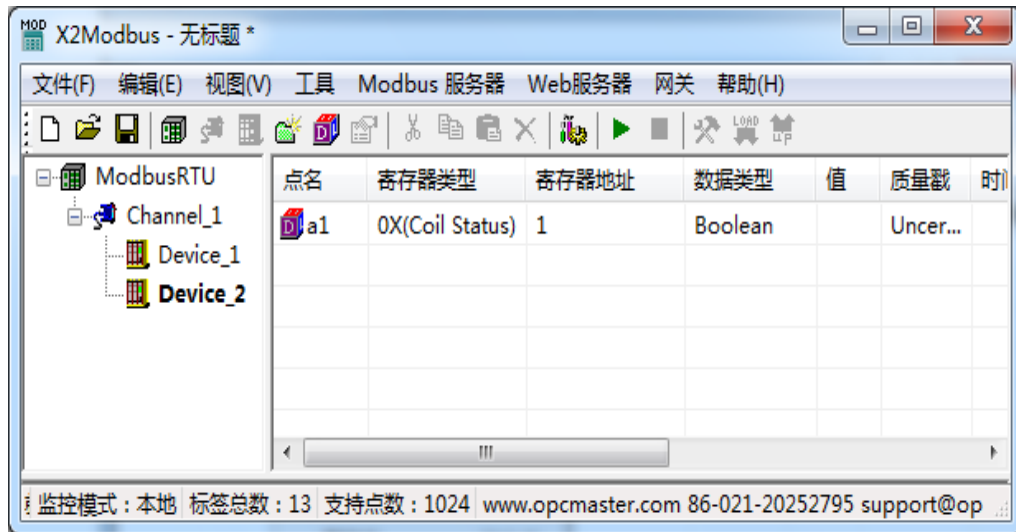


图 3-6-8 新建标签完成

选择当前设备，右键选择“导出 EXCEL”，如图 3-6-9 所示。

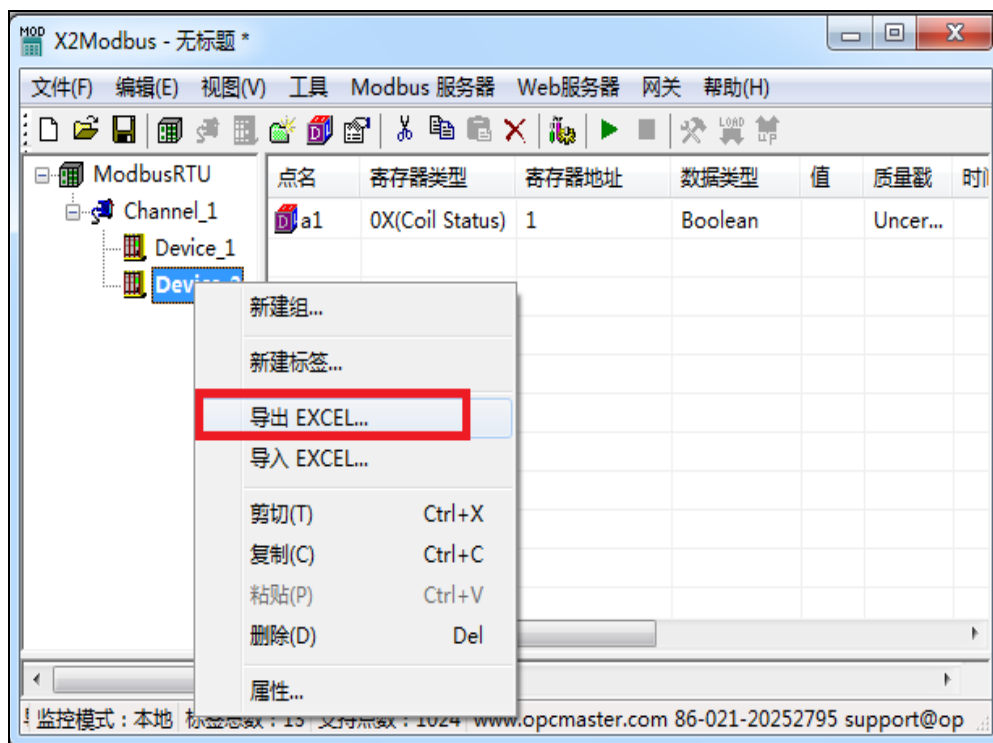


图 3-6-9 选择导出 EXCEL 表

保存好 EXCEL 表后，打开 EXCEL 表，如图 3-6-10 所示。

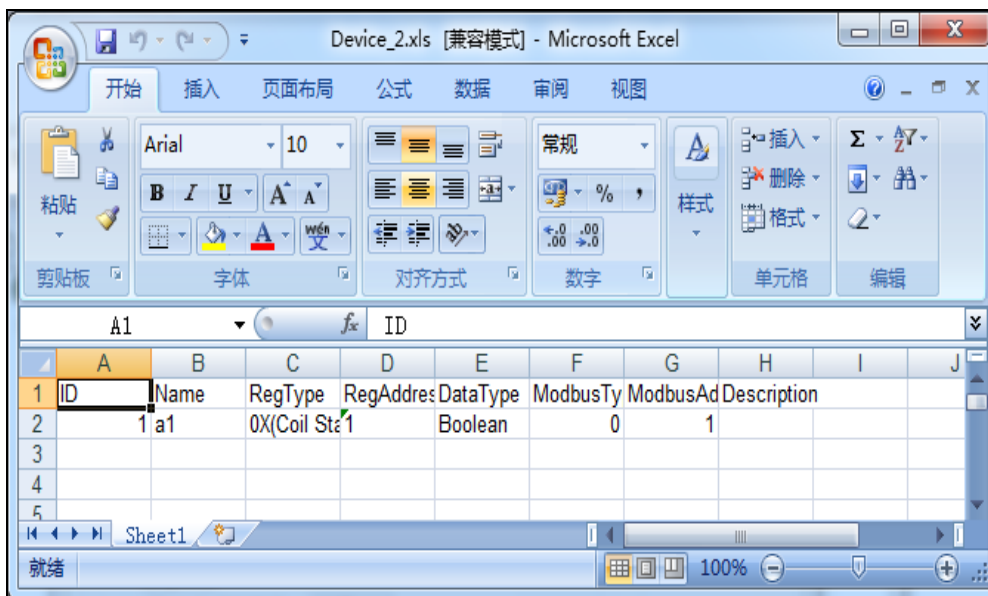


图 3-6-10 打开 EXCEL 表

然后在 EXCEL 中进行批量编辑，如图 3-6-11 所示。

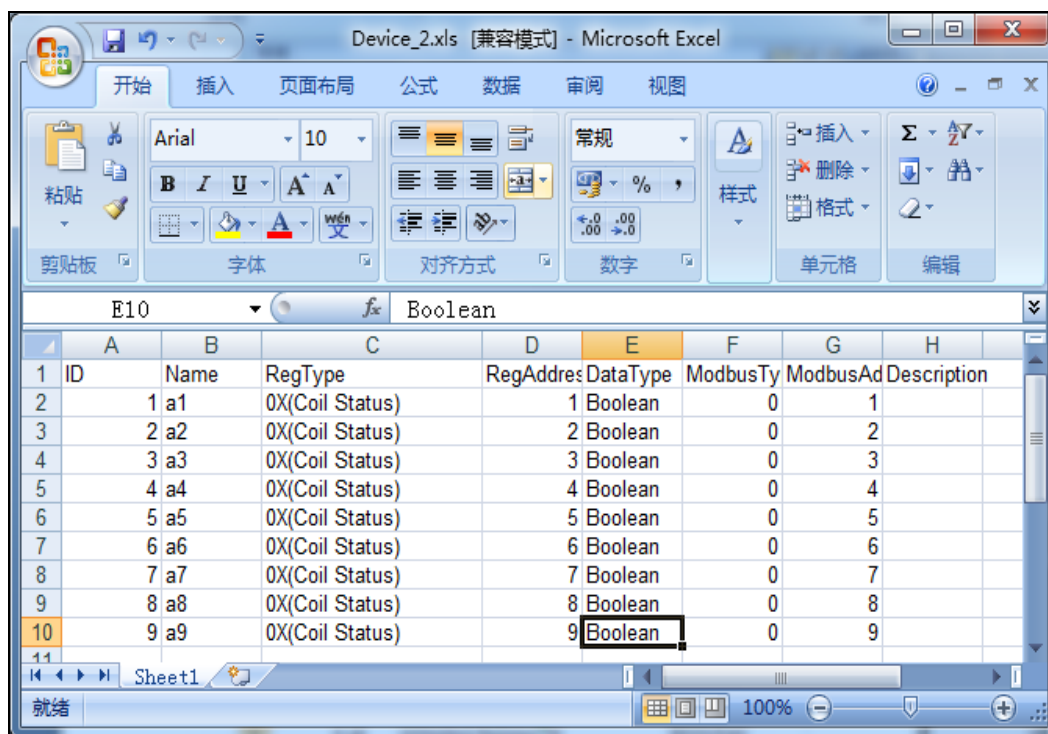


图 3-6-11 编辑 EXCEL 表

编辑完成后保存 EXCEL 表，选择当前设备右键选择“导入 EXCEL 表”，如下图所示。

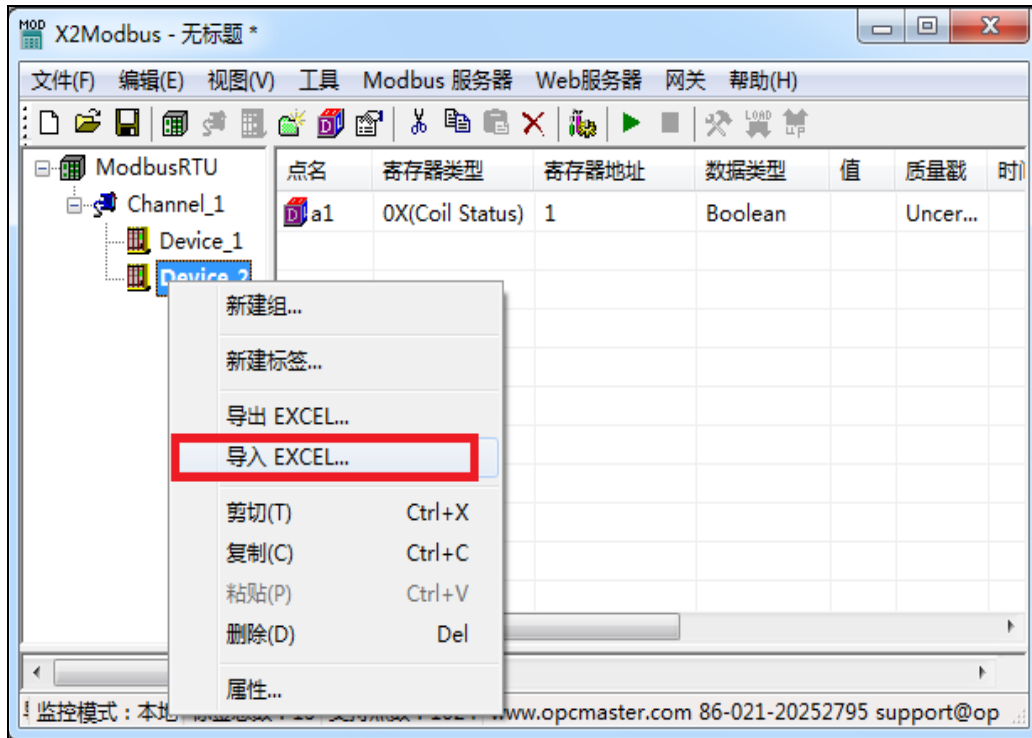


图 3-6-12 选择导入 EXCEL 表

导入 EXCEL 表完成如图 3-6-13 所示。

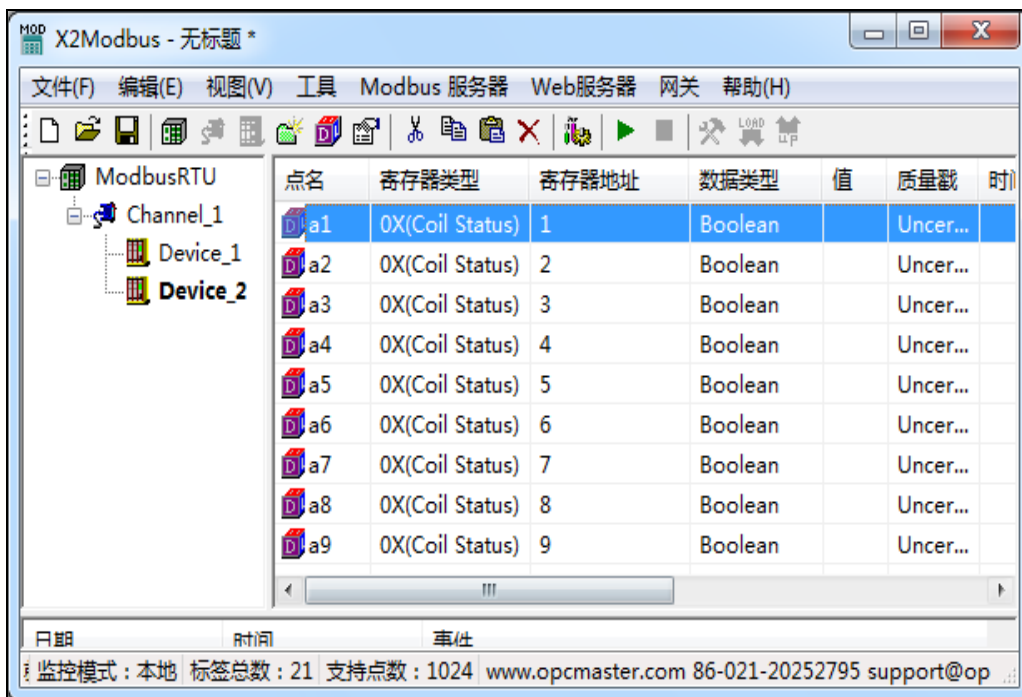


图 3-6-13 导入 EXCEL 表完成

### 3.7 Modbus 服务器(从站)设置

### 3.7.1 Modbus TCP 设置

Modbus 服务器(从站)包括 ModbusRTU 和 ModbusTCP，Modbus 服务器出厂默认是支持 Modbus TCP 协议的，且端口号默认为 502，如若用户需要更改，可点击 Modbus 服务器，选择“Modbus TCP 设置”如图 3-7-1 所示。

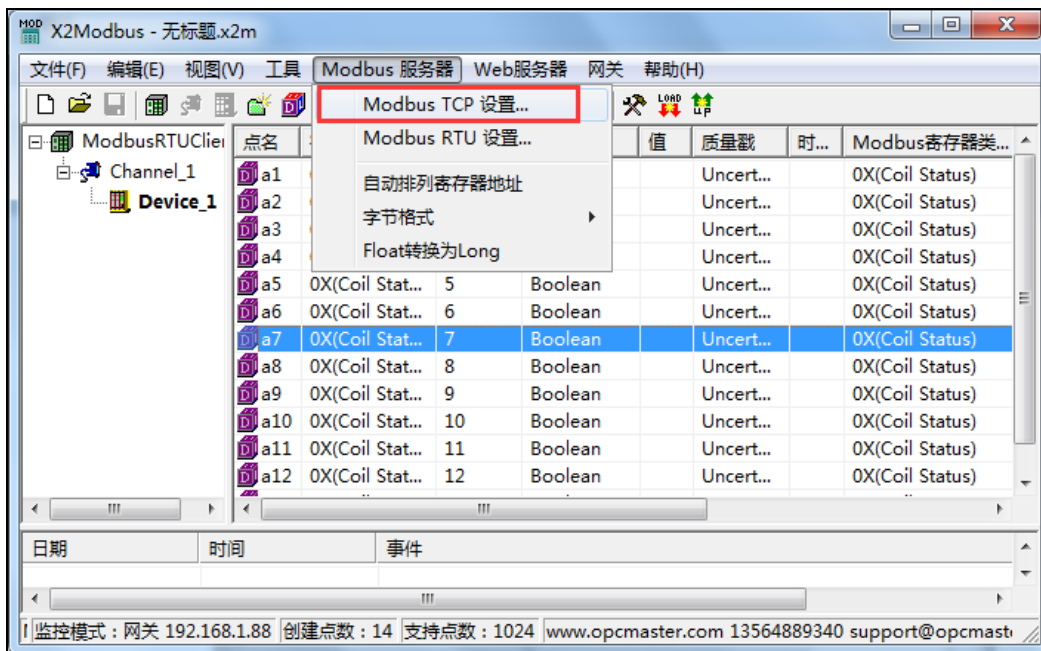


图 3-7-1 选择 ModbusTCP 设置

在弹出来的对话框中设置 ModbusTCP 服务器参数，如图 3-7-2 所示。

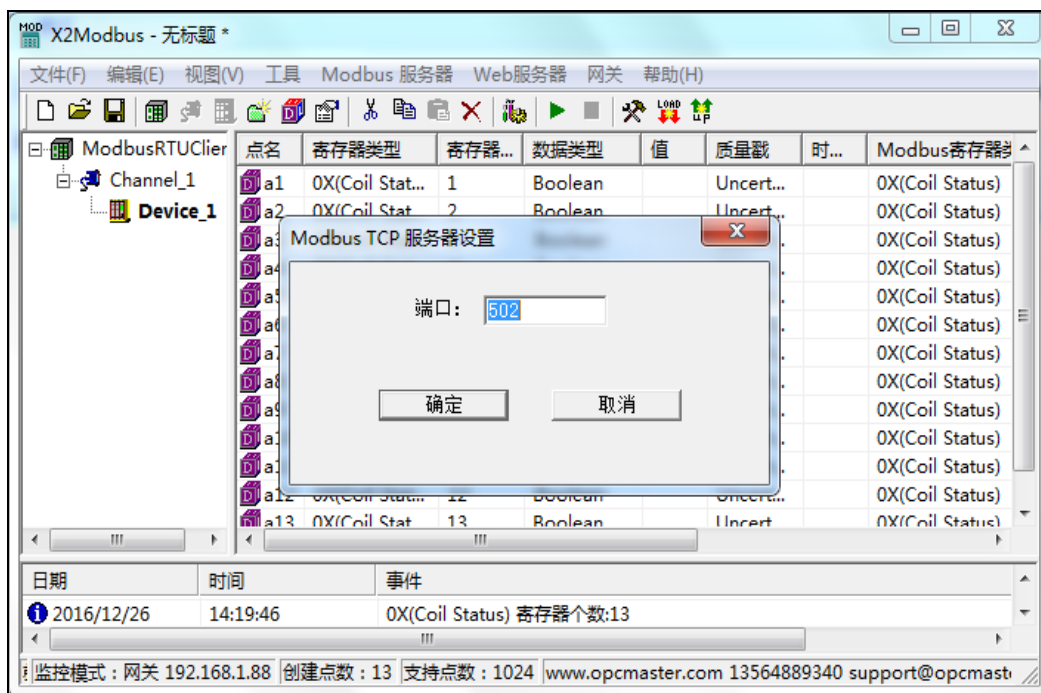


图 3-7-2 ModbusTCP 参数设置

### 3.7.2 Modbus RTU 设置

若果设置 Modbus RTU，可点击“Modbus 服务器”，选择“Modbus RTU 设置”，如图 3-7-3 所示。

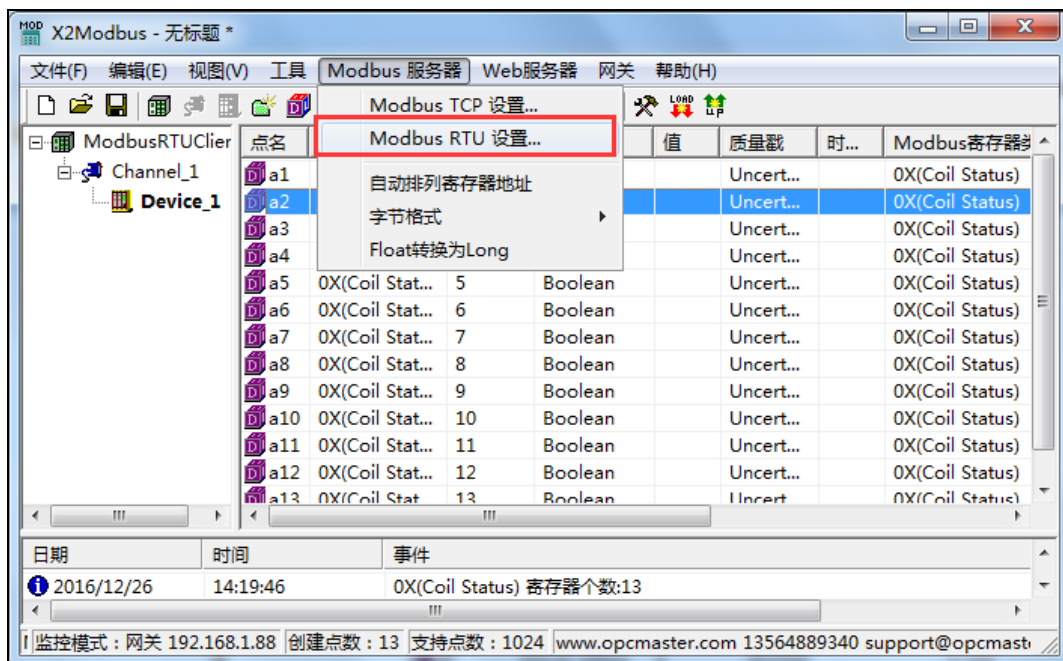


图 3-7-3 选择 ModbusRTU 设置

在弹出来的对话框中设置 Modbus RTU 服务器参数，如图 3-7-4 所示。

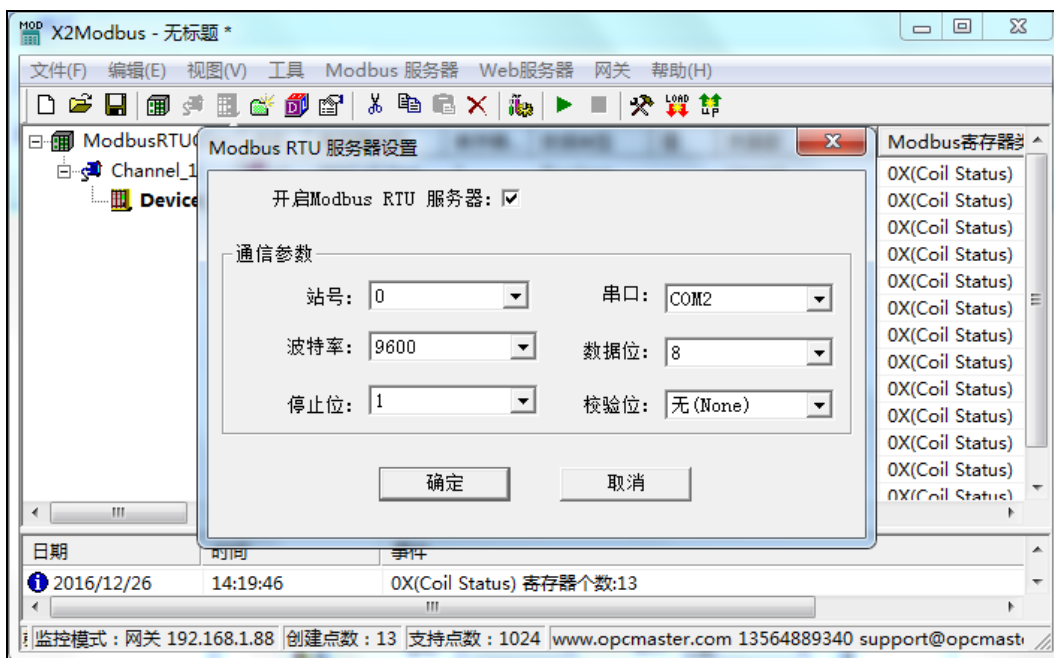


图 3-7-4 RTU 方式参数设定

注意“开启 Modbus RTU 服务器”后面的方框须勾上才会生效。

### 3.7.3 自动排列寄存器地址

“自动排列寄存器地址的功能”是用户在配点完成后，如果关联的 Modbus 服务器寄存器地址比较乱并且可能有重复的情况下，直接点击“自动排列寄存器地址”功能，系统将会按照寄存器类型自动排序，节约配点时间，如图 3-7-5 所示。

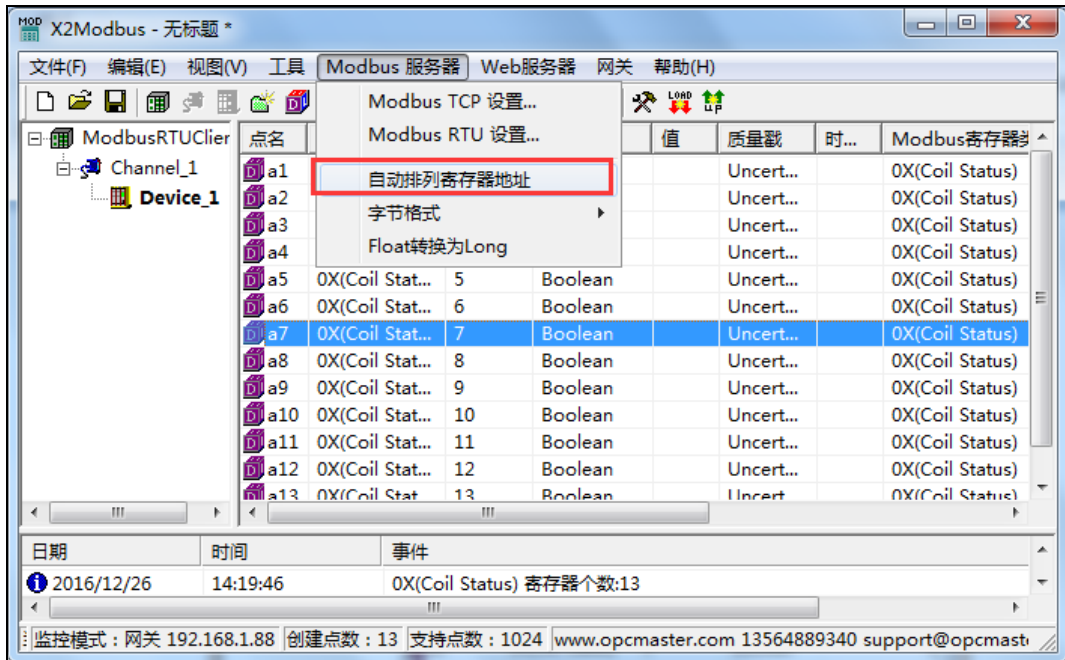


图 3-7-5 自动排列寄存器地址

### 3.7.4 字节格式

字节格式默认为“大端(标准)”模式，如果上位机是 WinCC、组态王等，需选择“小端”模式改变字节顺序，如图 3-7-6 所示。

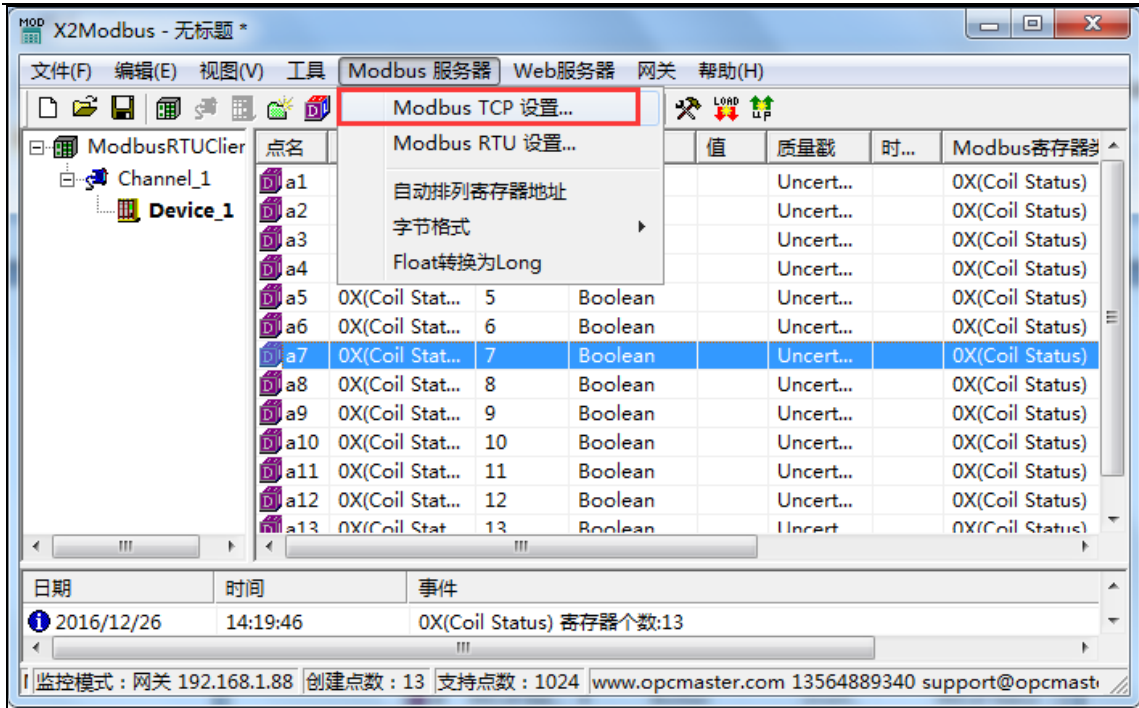


图 3-7-6 字节格式

### 3.7.5 Float 转 Long

若用户勾选 Float 转 Long，则采集端 Float 的数据类型，在 Modbus 转发端以 Long 的形式转换出去，Float 类型小数位会舍弃掉，只留整数部分发送出去，如图 3-7-8 所示。

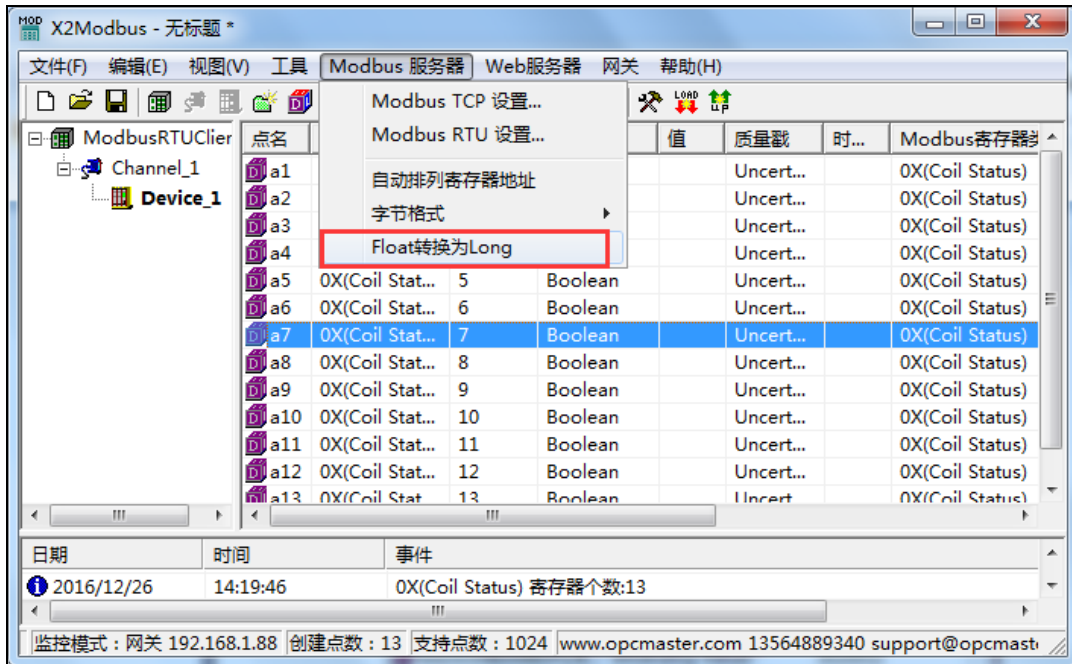



图 3-7-8 Float 转 Long

### 3.8 X2ModbusRuntime 软件网关运行时

工程配置完成之后，点击菜单栏“工具”选择“启动监控”或者点击工具栏  图标，如图 3-8-1 所示。

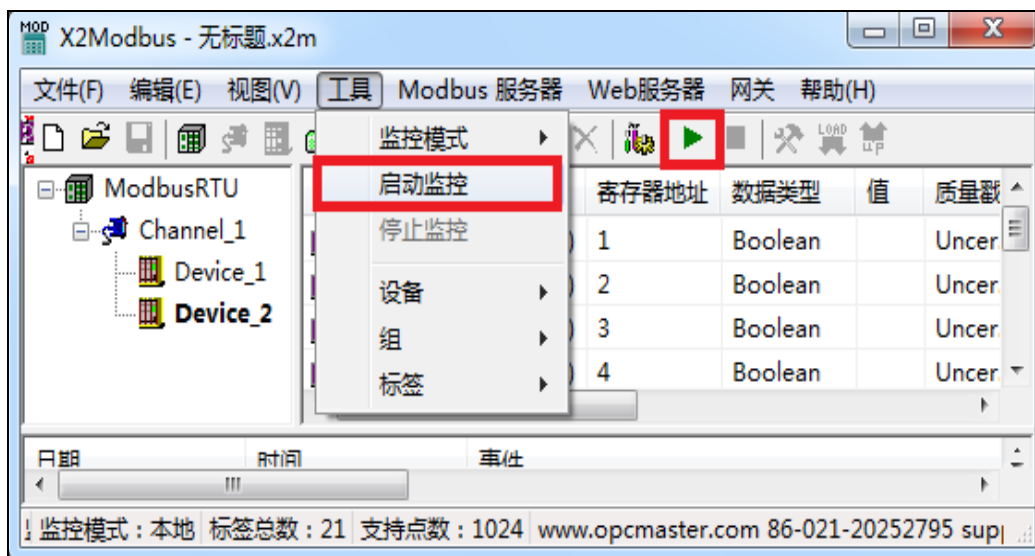


图 3-8-1 选择启动监控

**注意：**只有在 PC 上使用软网关或者进行仿真时才会启用 X2ModbusRuntime 程序。

然后会启动 X2ModbusRunTime 运行时程序，正常使用时只需要后台启动此程序即可在 PC 上实现网关转换的功能，如图 3-8-2 所示。

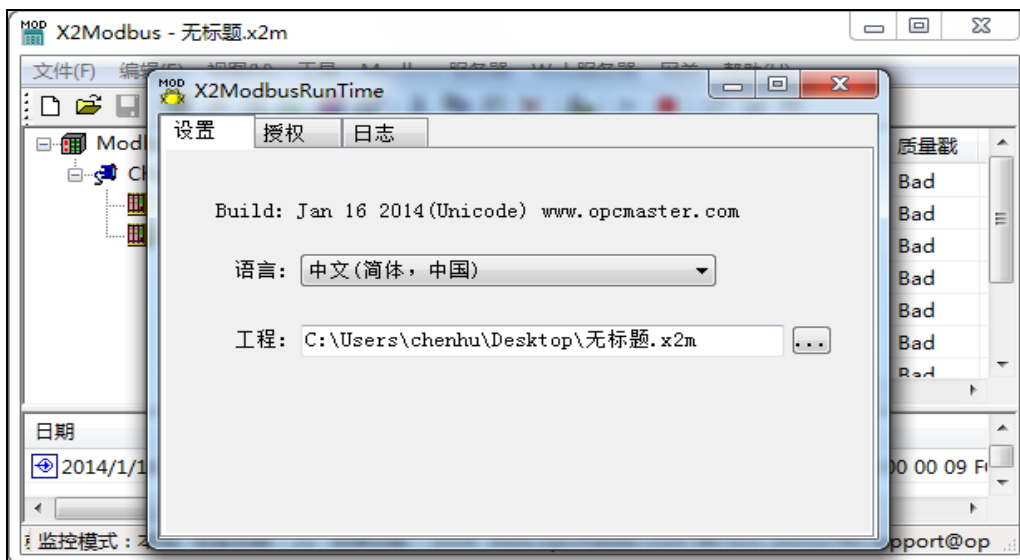


图 3-8-2 X2ModbusRunTime 主界面

在 X2ModbusRunTime 程序中，可以查看运行日志以及切换操作语言，可以切

换 X2ModbusRunTime 的操作语言，也可以点击“登录网页”按钮，快速登录到 Web 服务器上查看数据。如果有的 IE 浏览器打开是空白页面，则可以刷新一下网页就可，如图 3-8-3 所示。

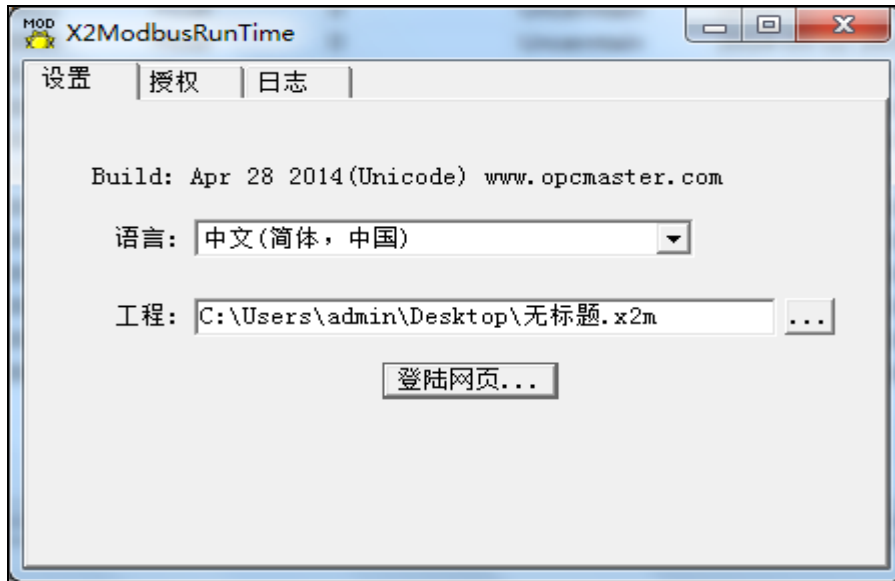


图 3-8-3 选择操作语言

用户如果使用软授权，对 X2ModbusRunTime 进行授权，可将机器码拷贝给本公司，得到相应的注册码之后直接粘贴到注册码文本框，点击“注册”按钮即可，如图 3-8-4 所示。

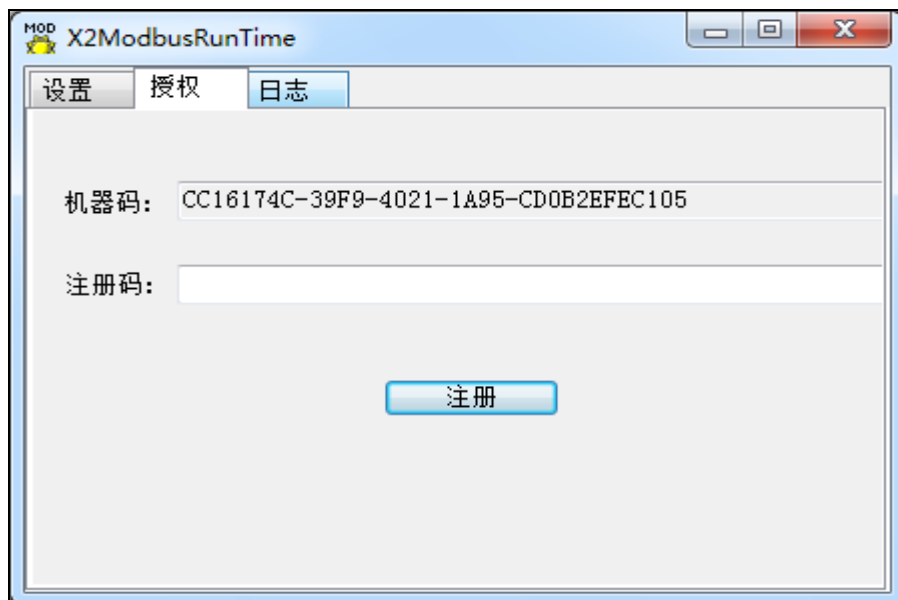


图 3-8-4 软授权

**注意：**如果使用 USB-KEY 加密狗授权，则不需要则无需上述操作。

回到程序监控界面，即可看到设备上的一些实时数据与界面上的数据一致，如图 3-8-5 所示。

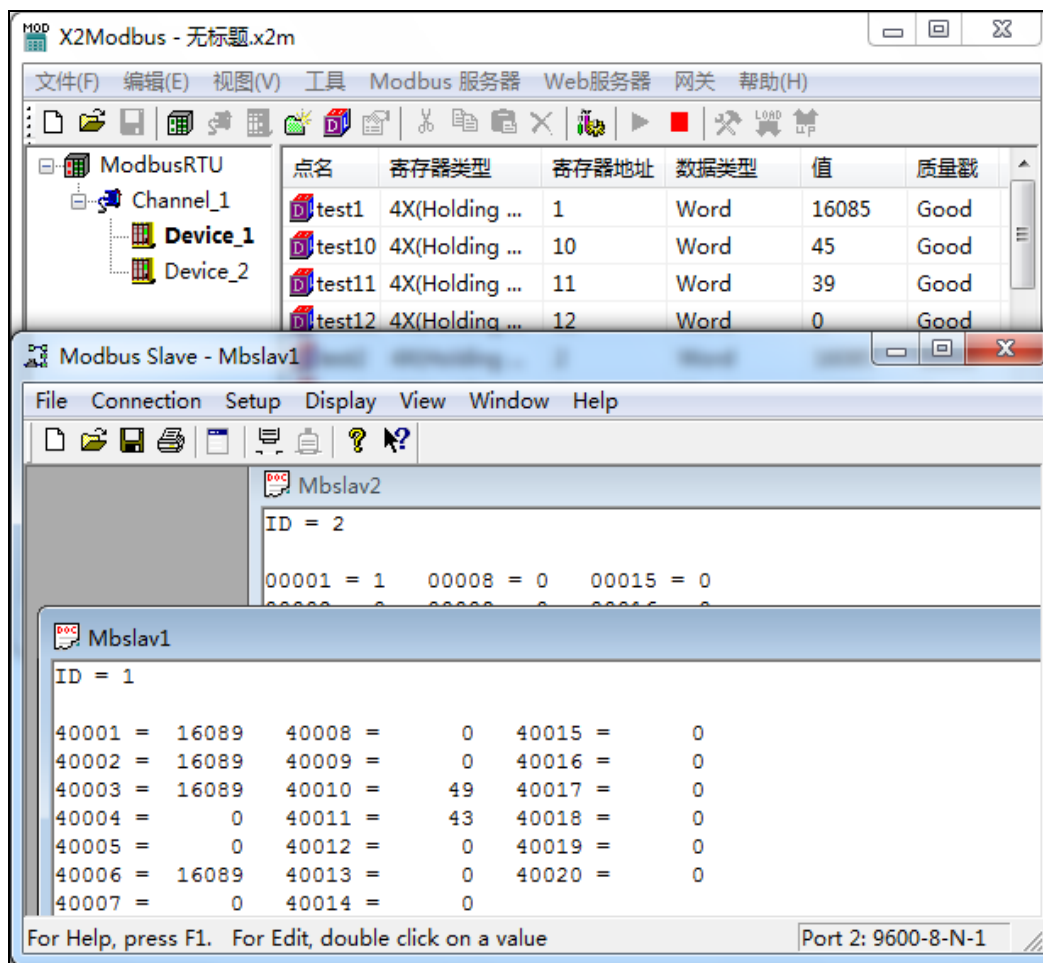


图 3-8-5 采集数据成功

### 3.9 上传配置工程到网关

配置好工程后，在 PC 上测试没问题后，可将工程上传到硬件网关中，单击菜单栏的“工具”选择“监控模式”，选择“网关”，可以看到“监控模式：网关 192.168.1.88”，这个 IP 是当前上传工程的 IP，当用户忘记上一次上传工程的 IP 时，打开该工程就能看到上次上传工程的 IP，此功能就是帮助用户记住上一次上传工程时的 IP，如图 3-9-1 所示。

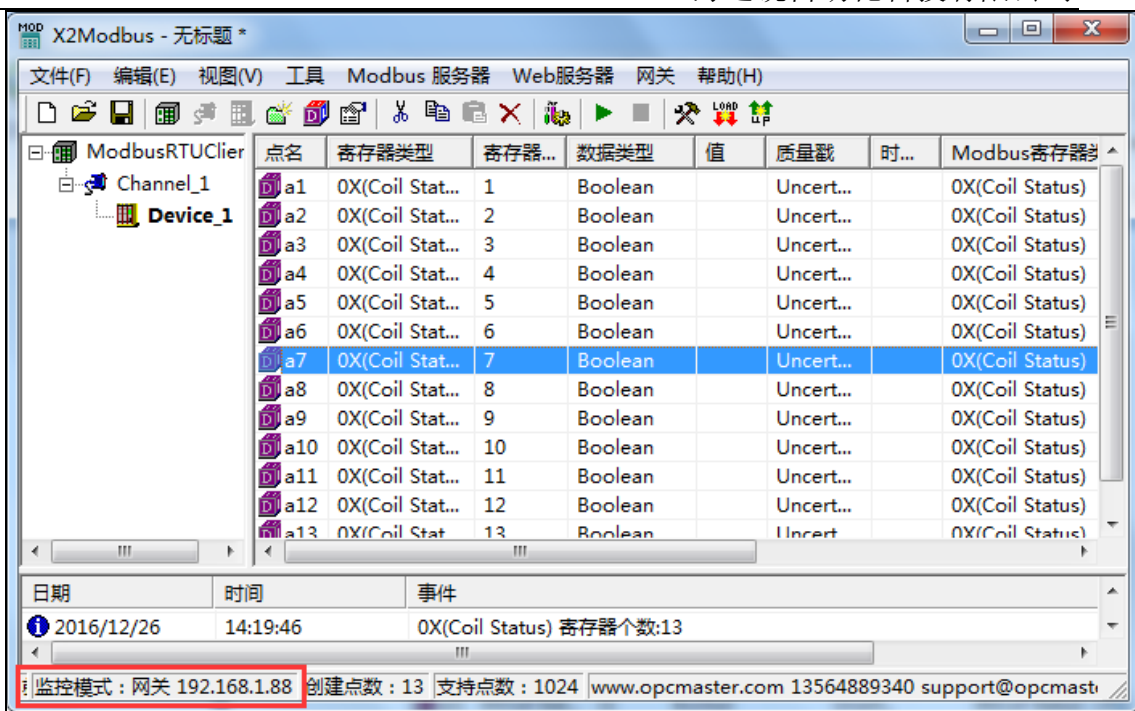



图 3-9-1 选择网关模式

在网关模式下，点击菜单栏“网关”选择上传或者点击工具栏 ，如图 3-9-2 所示。

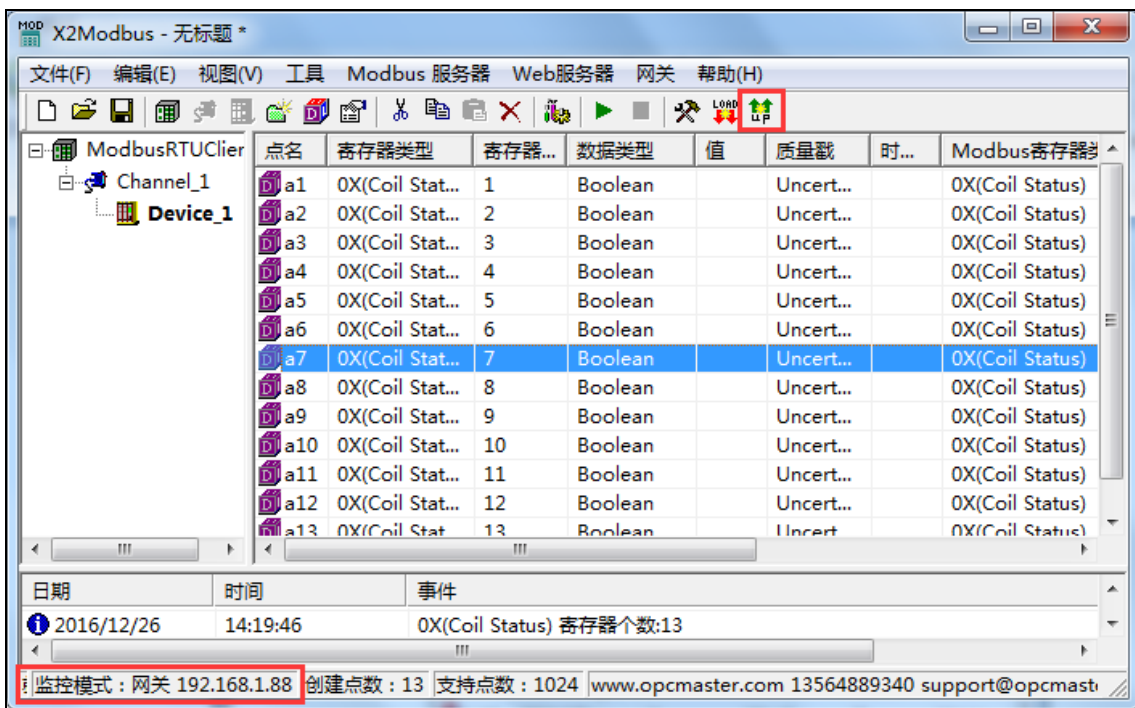


图 3-9-2 选择上传工程

在弹出来的对话框中输入网关 IP 地址，点击“上传”，如图 3-9-3 所示。

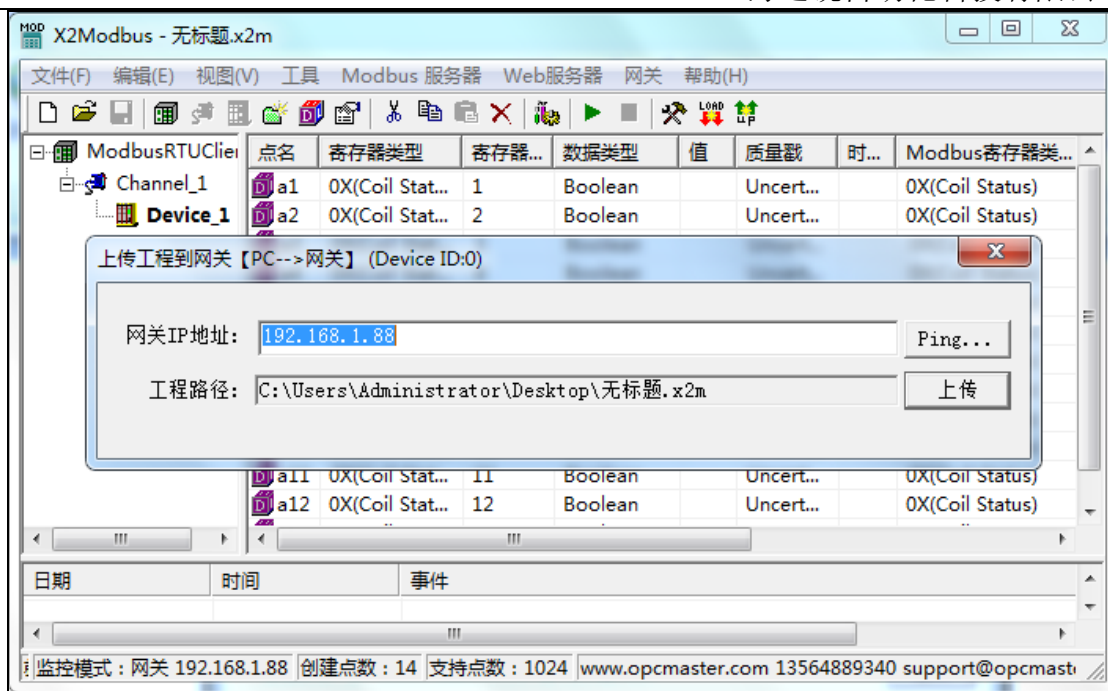


图 3-9-3 上传工程参数设置

上传成功后，会弹出对话框提示上传成功，如图 3-9-3 所示。

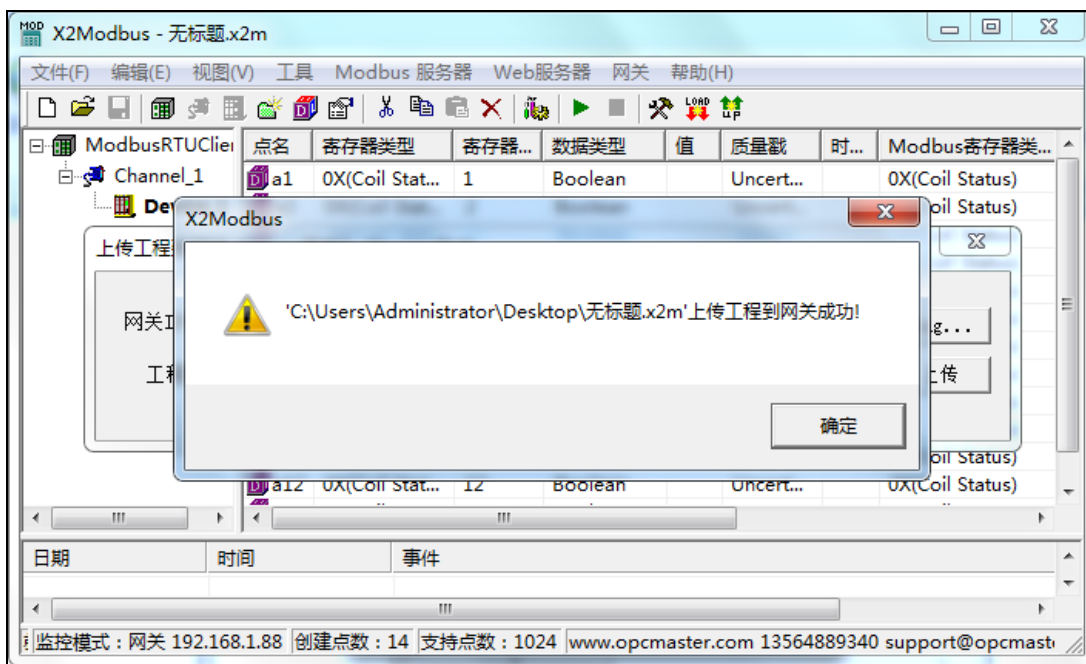


图 3-9-3 上传工程成功

注意：网关的 IP 地址必须正确无误，网关出厂默认 IP 地址是 192.168.1.88，PC 上的 IP 地址要设置到同一个网段，Ping 通以后即可上传。

### 3.10 网关参数设置

在**网关监控模式**下，点击菜单栏“网关”，选择“参数设置”，在弹出的对话框里设置硬件网关配置参数，如图 3-10-1 所示。

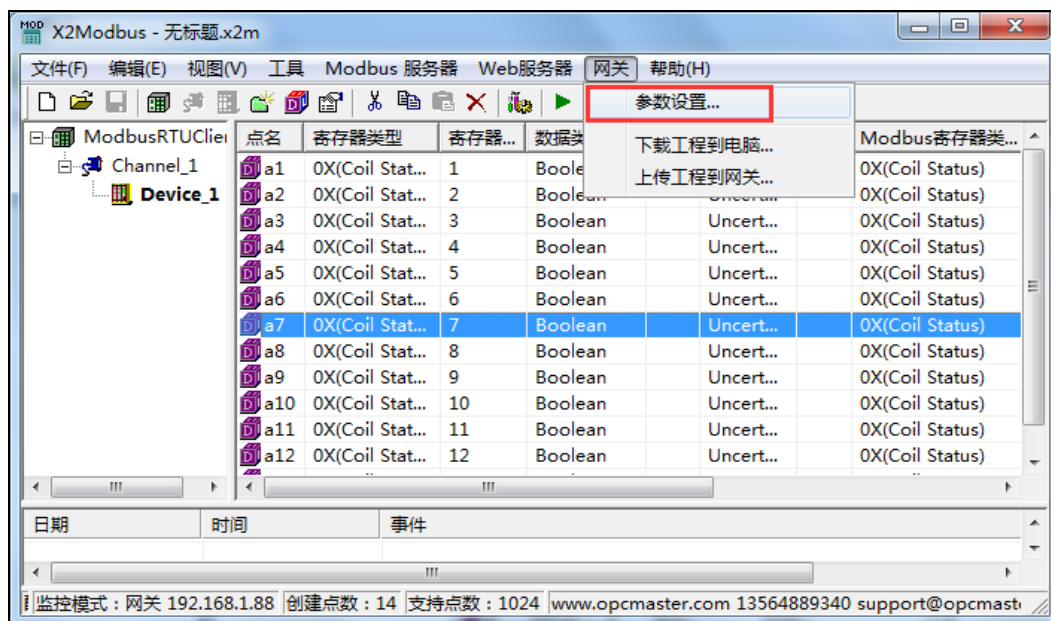


图 3-10-1 选择网关参数设置

在弹出的对话框里输入用户名和密码，用户名固定为“admin”，密码固定为“admin123456”，如下图 3-10-2。输入成功后即可设置网关相关的系统参数。

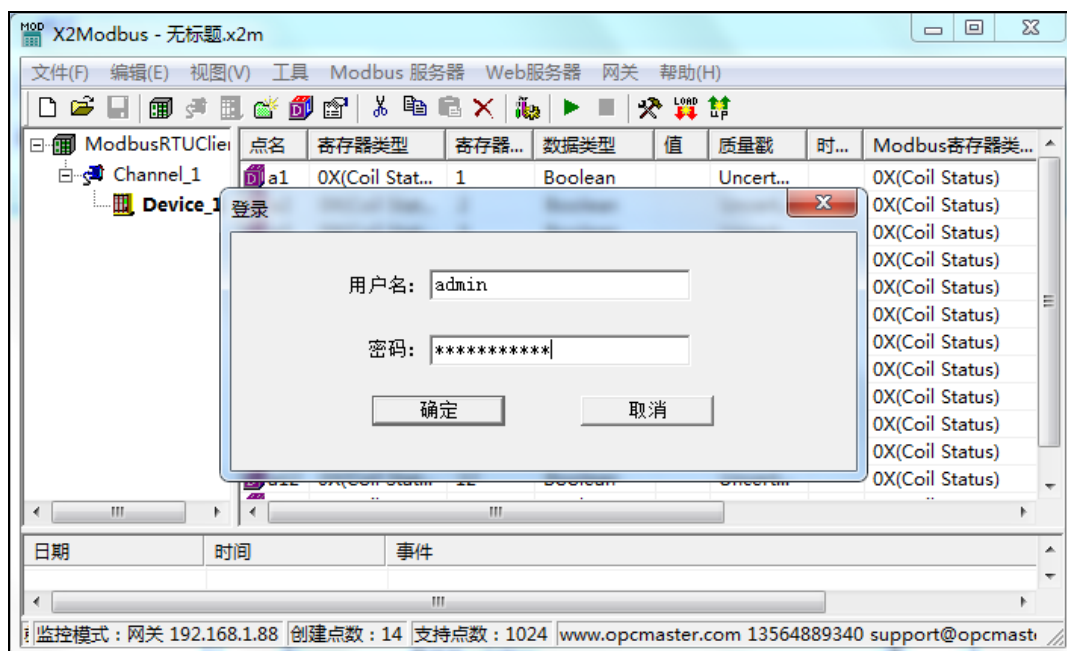


图 3-10-2 输入用户名和密码

**网口设置:**可以更改硬件网关的 IP 地址，网关出厂默认 IP 地址为 192.168.1.88，子网掩码默认为 255.255.255.0，默认网关 192.168.1.1，设置完成点击确定即可。

“Ping”功能测试 ping 当前 IP 地址是否成功。“登陆网页功能”可以登陆到网关

所在的 WEB 服务器上，如图 3-10-3 所示。

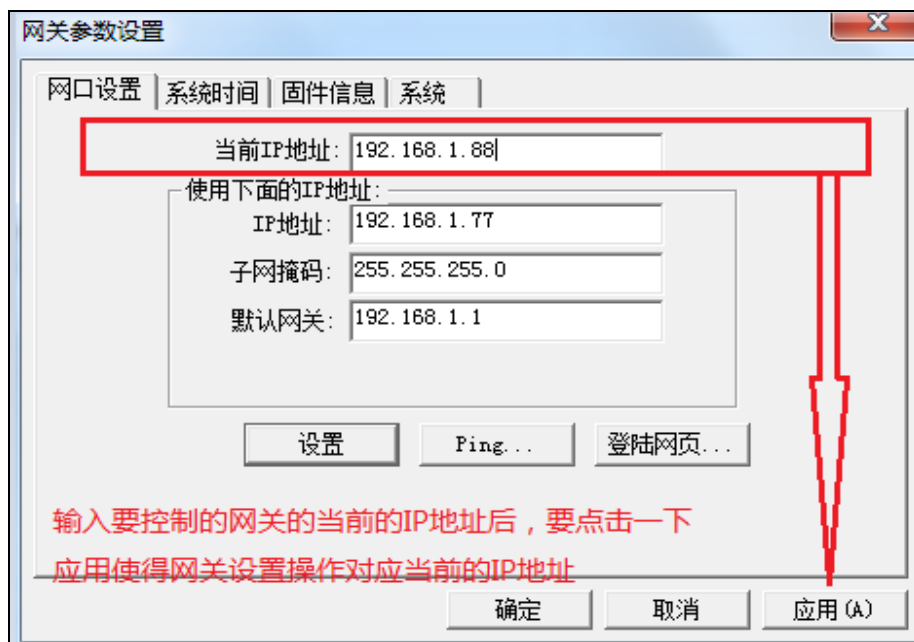


图 3-10-3 网口设置

注意：网关的出厂默认 IP 地址是 192.168.1.88，用户如果是第一次改 IP 地址，用户只需一根网线(交叉或直连都可以)和网关对接。需先将 PC 设置成和网关为同一个网段，然后再在当前 IP 地址文本框中输入网关当前 IP 地址 192.168.1.88，然后点击应用，使得网关参数设置操作对应当前 IP 地址的网关，然后再设置新的 IP 地址。

**系统时间：**能够读取硬件网关当前系统时间，如果时间与正常时间不匹配，可以点击“写入”功能刷新硬件网关系统时间，自动更新周期是指将硬件网关的系统时间更新到底层末端设备上的周期间隔，如图 3-10-4 所示。

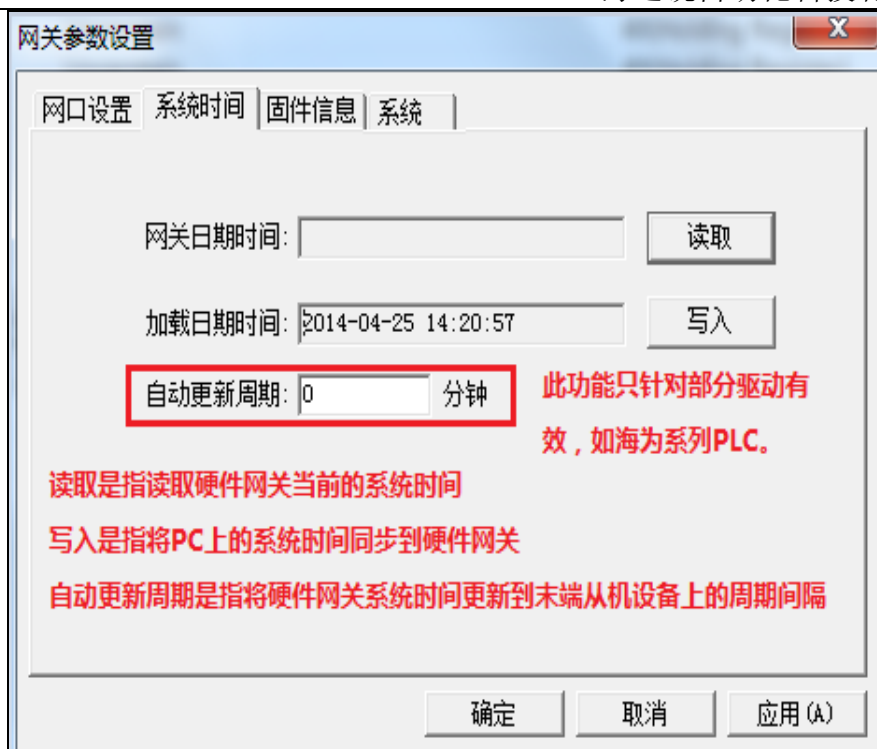


图 3-10-4 系统时间设置

**固件信息：** 可以查看烧录到硬件网关中的固件信息，如图 3-10-5 所示。



图 3-10-5 查看固件信息

- 系统：**
- 1、查看系统内存使用情况（该功能为每隔 5s 自动刷新网关内存信息）。
  - 2、远程重启网关。
  - 3、删除配置工程（删除当前网关配置工程）。
  - 4、备份配置工

程（可备份当前工程到隔离区）。5、还原配置工程（还原用户已经备份好的工程）。工程可以备份到隔离区，一是防止误操作上传错误的工程时，可以快速还原。二是方便调试，用户做好点表，备份好工程后，遇到有修改，还可以快速还原。如图 3-10-6 所示。



图 3-10-6 系统设置

上述功能也可以通过 [WEB 服务器](#) 访问，在网页上进行设置。

### 3.11 下载配置工程到 PC

**注意：**下载工程功能在[网关监控模式](#)有效。

下载工程是指从硬件网关里把上一次配置的工程下载到 PC 上，在 PC 上可以编辑工程和查看实时数据，方便用户调试，点击“网关”选择“下载工程”，如图 3-11-1 所示。

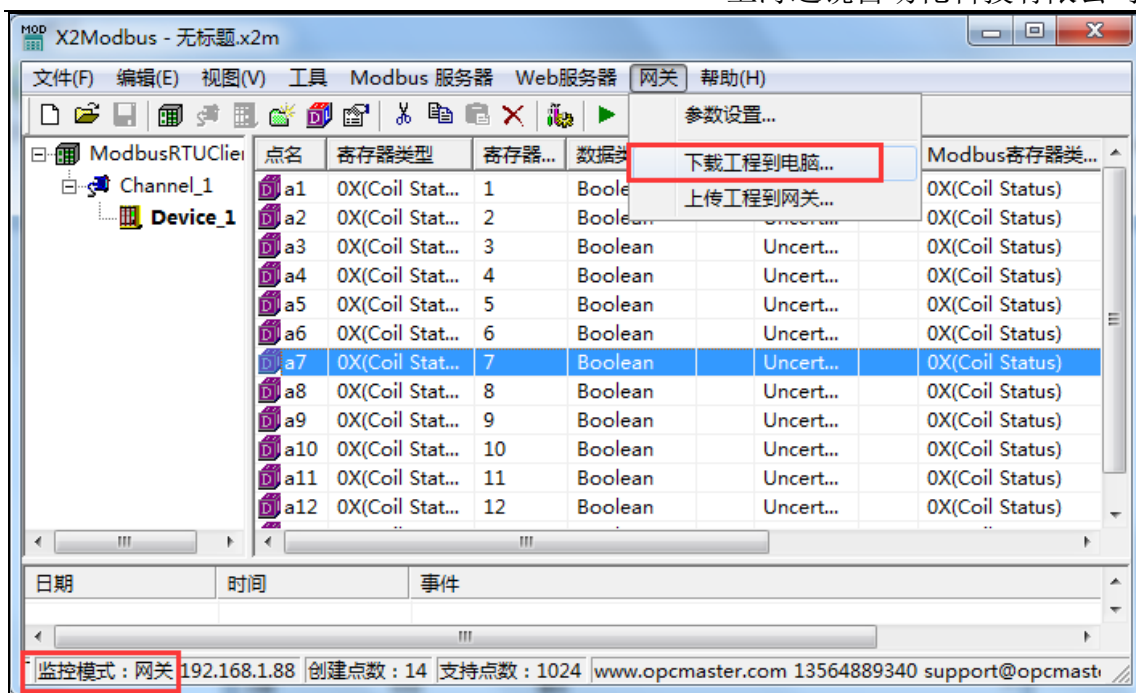


图 3-11-1 选择下载工程

在弹出的对话框中输入网关 IP 地址，可从网关中下载当前工程，如图 3-11-2 所示。

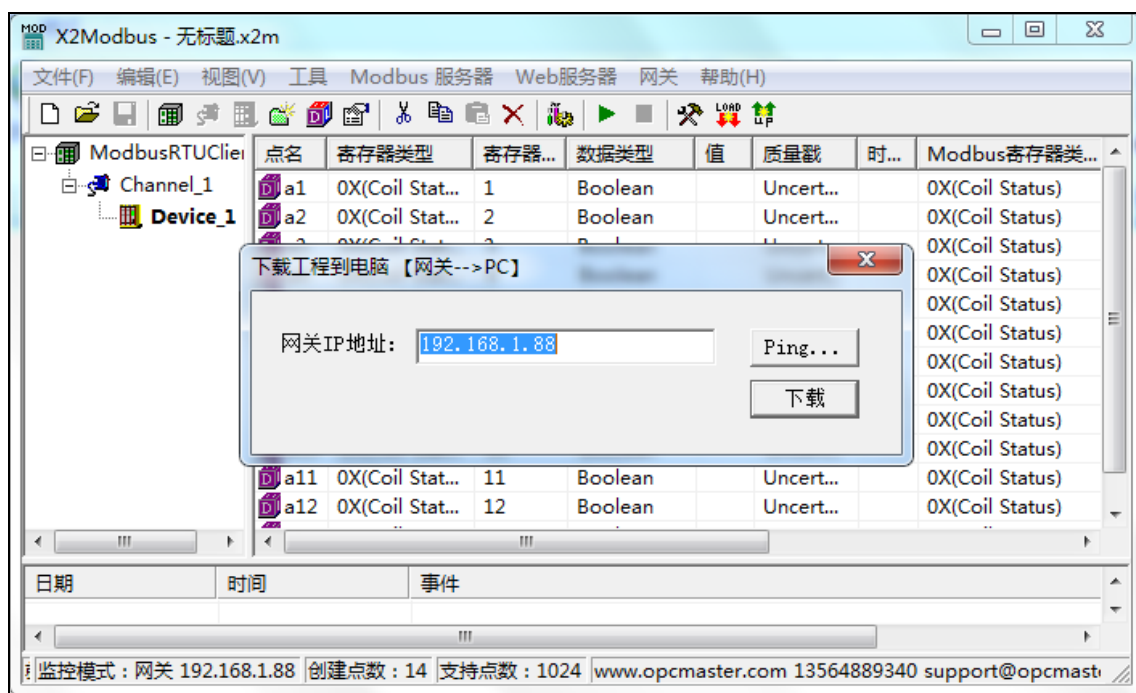
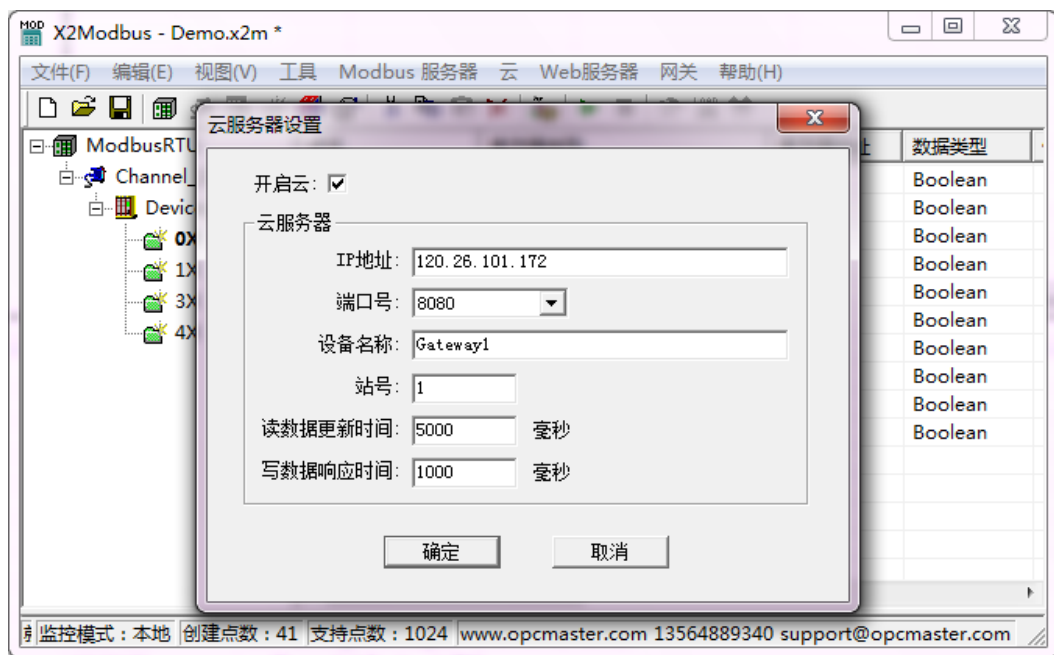


图 3-11-2 下载工程

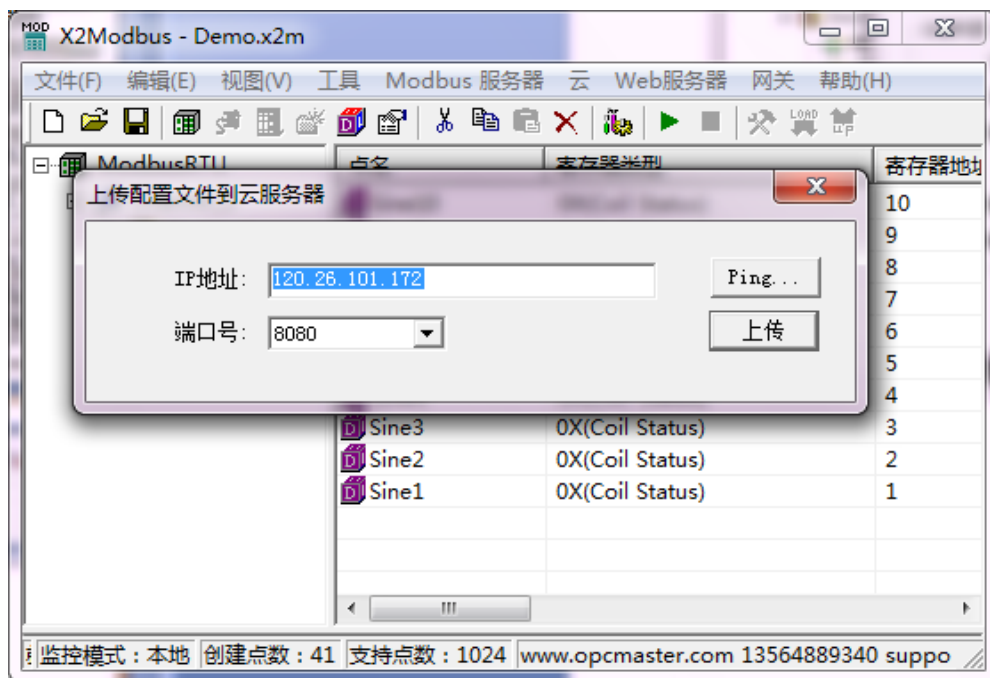
用户也可以通过登录到网关的 [WEB 服务器](#)，下载工程。

### 3.12 连接到云平台 X2Cloud

开启云服务器。

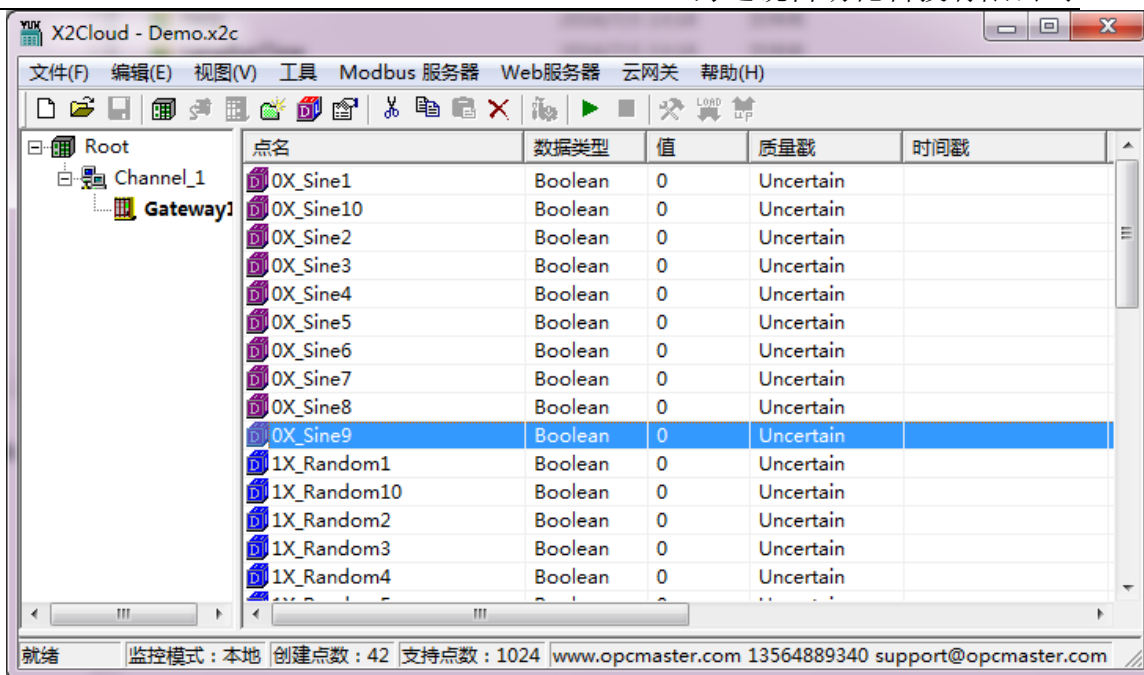


第一步，设置云平台 IP 地址及相关参数，目的将配置好的工程文件上传到云平台，使云平台能够通讯上 X2Modbus 网关。

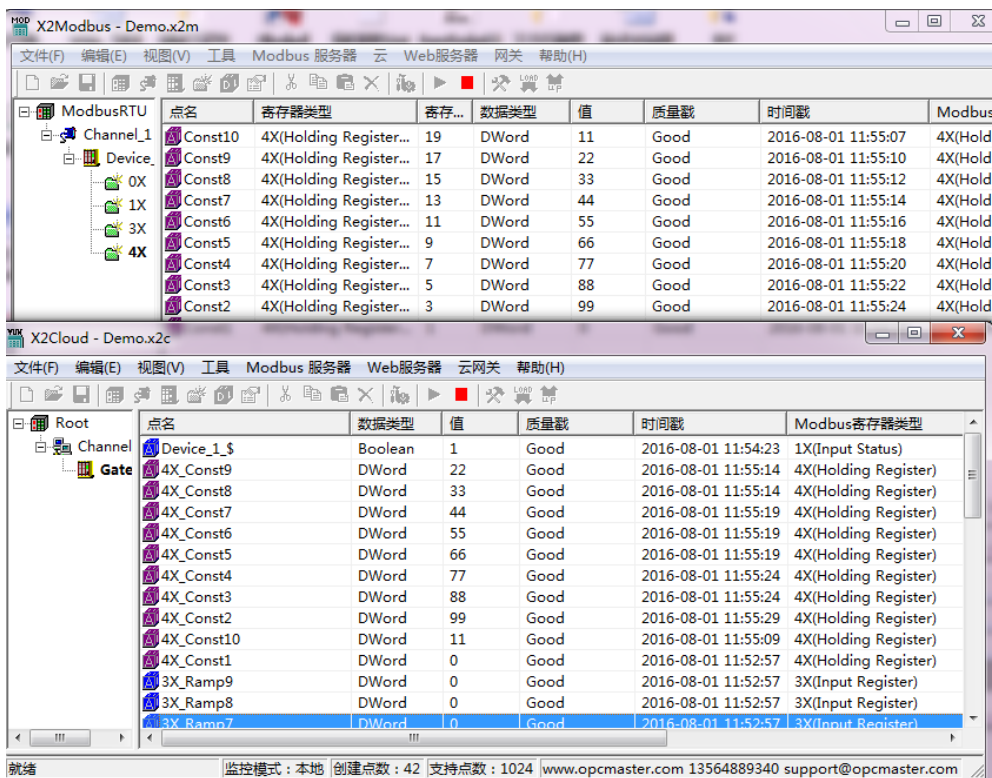


第二步，把同一份配置工程上传到云平台 X2Cloud。用户只需要配置一次工程文件，即可上传到硬件网关，采集末端设备数据。同时也可上传到 X2Cloud 云平台，一份两用。

注：云平台 X2Cloud 的详细设置可以参照 X2Cloud-Ch.pdf。



第三步，云平台里面就有现场网关相同的配置工程了。即可与现场网关进行通讯，采集数据到云平台，注意一套 X2Cloud 可同时管理多个现场网关。



第四步，数据上传到云平台，用户可在云平台使用 ModbusTCP 的方式，或 Web 网页的方式远程访问云数据

### 3.13 软件授权

对于授权，硬件网关在出厂时已经授权，对于使用纯软件网关的用户来说，授权方式主要有 USB 硬授权和注册码软授权两种方式。

USB 硬授权是本公司给用户一个即插即用的 U 盘，用户可以在电脑上插入 U 盘，即可使用本产品，硬授权不受电脑限制，即可以在多台电脑上使用本产品。

软授权是通过用户的机器码产生一个唯一对应的注册码，此注册码只能在一台电脑上使用，注册码和机器码是相对应的。用户在 PC 上打开 **X2ModbusRuntime** 程序，点击授权一栏，会看到一个随着计算机产生的机器码，，如图 3-12-1 所示。

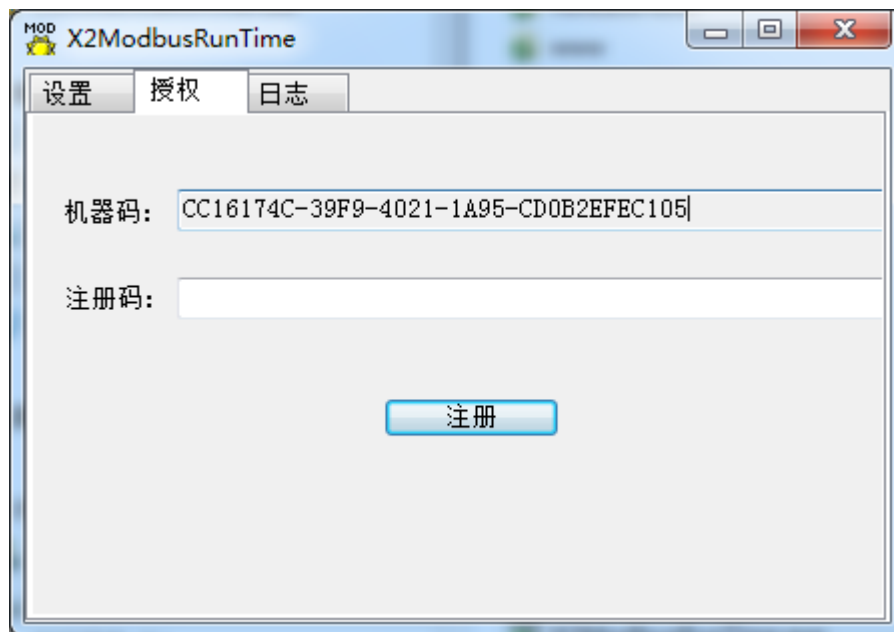


图 3-12-1 产生机器码

然后将机器码全选，右键选择复制，如图 3-12-2 所示。

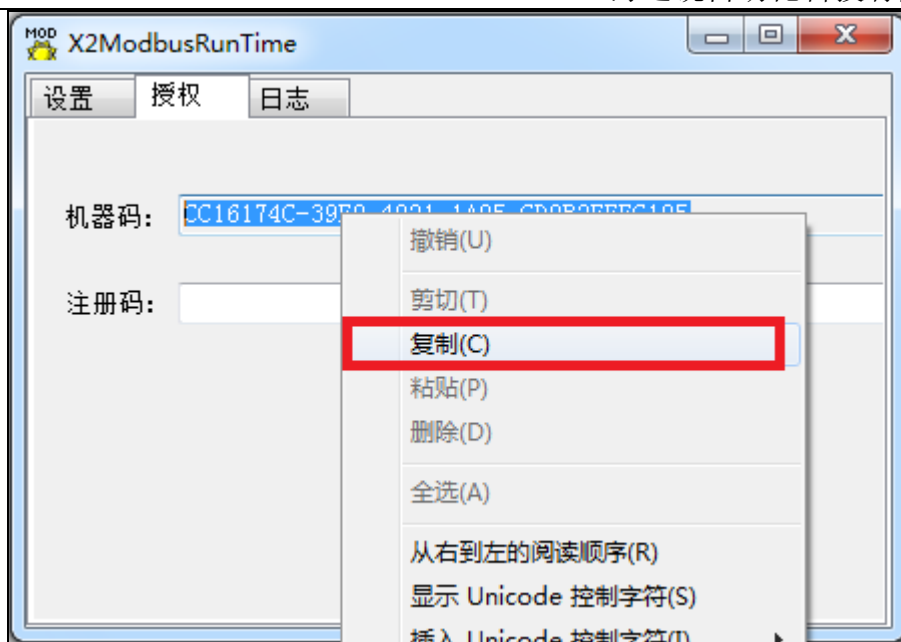


图 3-12-2 复制机器码

用户将拷贝的机器码发送给本公司，本公司会给一个相匹配的注册码，用户将得到的注册码粘贴到“注册码”位置处，点击注册即可，如图 3-12-3 所示。

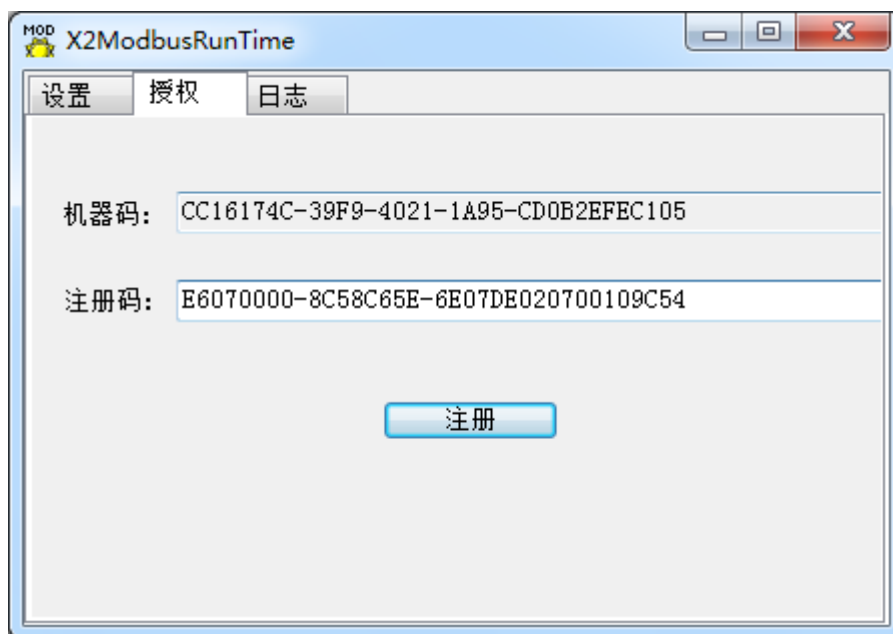


图 3-12-3 完成注册

注册完以后，点击“日志”，即可以看到没有注册前只能使用试用版 30 分钟，注册完成后，会提示使用正式版本，如图 3-12-4 所示。

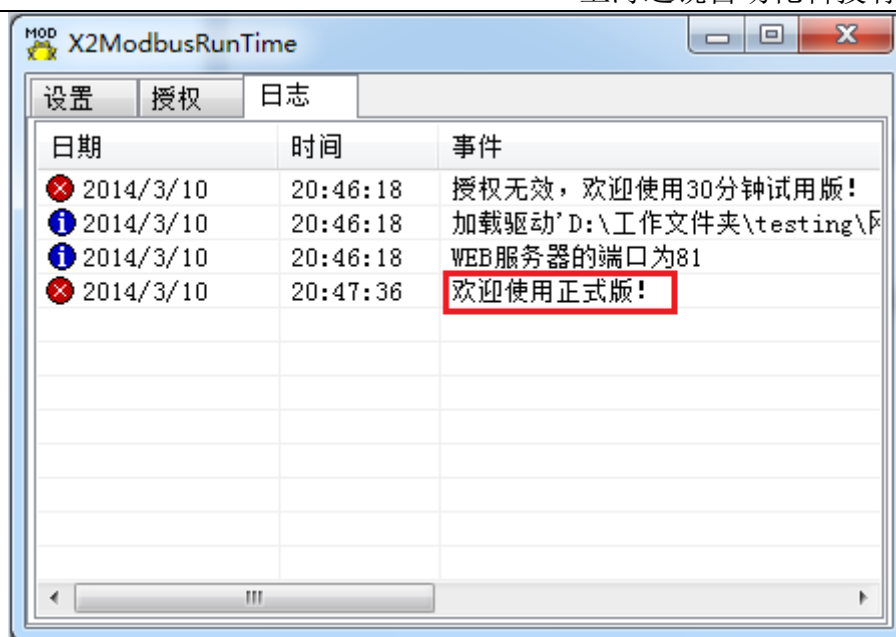


图 3-12-4 提示使用版本

## 4 WEB 服务器

网关自带 WEB 服务器，默认端口固定为 80。用户可以通过浏览器就可以登录到 WEB 服务器，在网页里可以修改硬件网关的 IP 地址，查看实时数据，下载 X2Modbus 配置软件及工程文件等。网页支持中英文切换。

**注意：**网关的出厂默认 IP 地址是 192.168.1.88，用户如果是第一次改 IP 地址，用户只需一根网线(交叉或直连都可以)和网关直连。需先将 PC 设置成和网关为同一个网段，然后再在浏览器中输入 192.168.1.88 完成网关 IP 地址的修改。

### 4.1 网页登陆

在浏览器中输入硬件网关的 IP 地址，如图 4-1-1 所示。

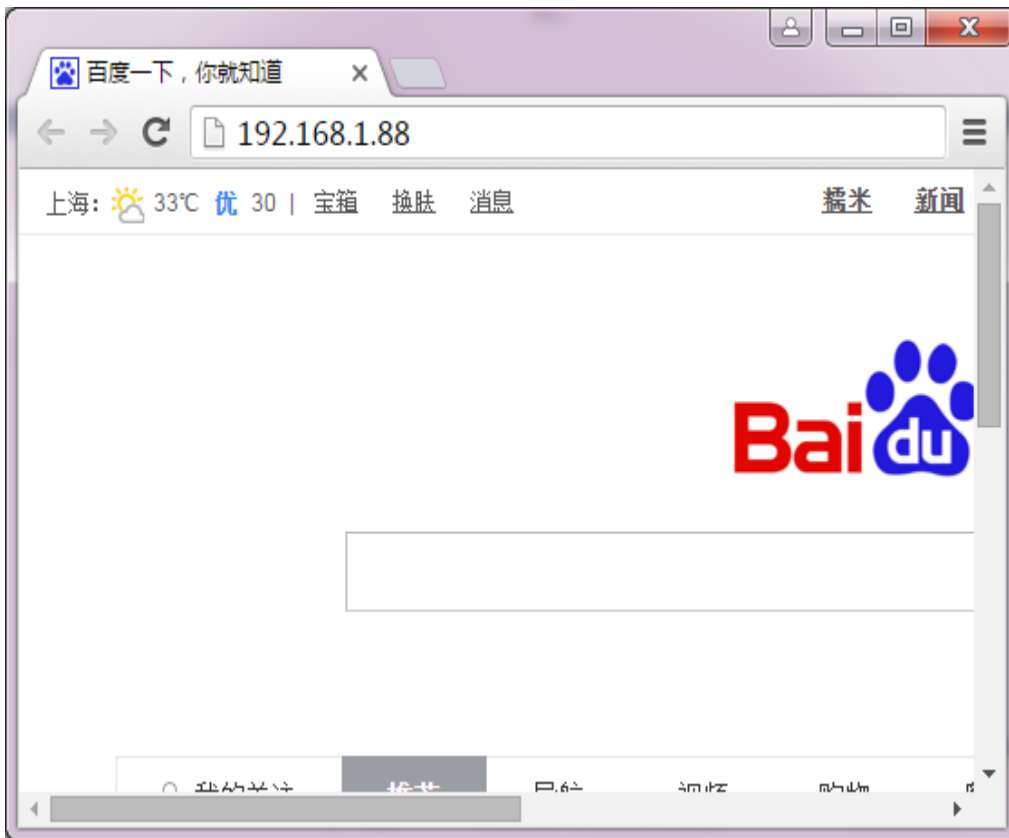


图 4-1-1 网页输入网关 IP 地址

在弹出来的窗口中输入用户名和密码，如图 4-1-2 所示。

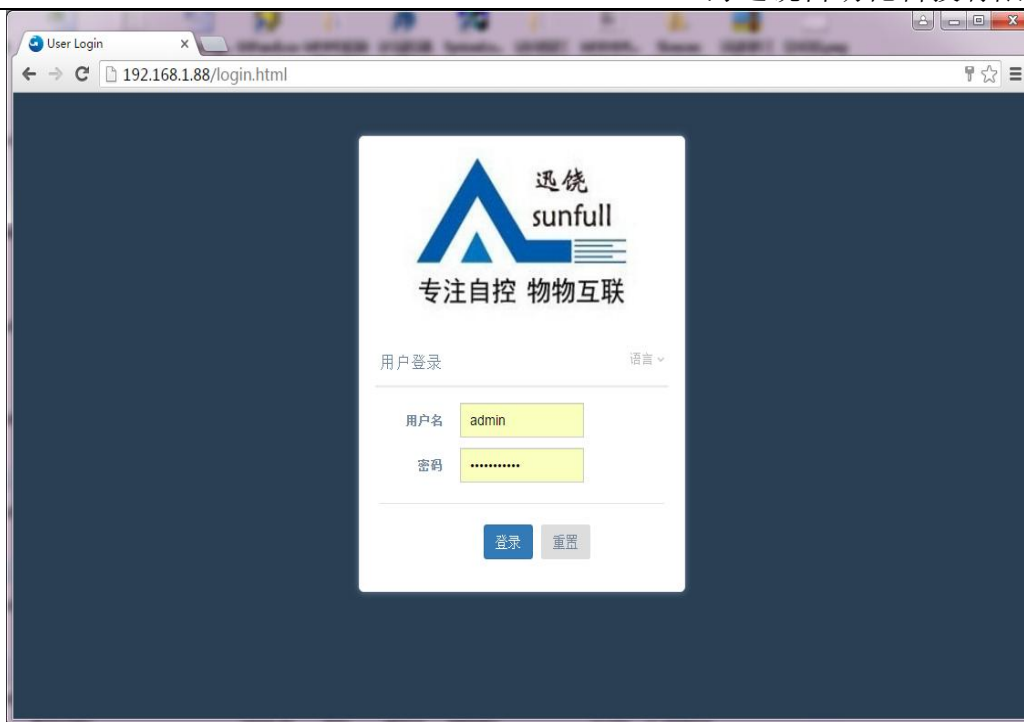


图 4-1-2 用户登录

注意：出厂默认用户名为“admin”，密码为“admin123456”，用户在登陆成功之后在用户管理里可以添加个人账户。

## 4.2 下载文件

下载文件：下载和网关配套使用的配置软件，当前的工程文件以及帮助文档，如图 4-2-1 所示。



图 4-2-1 下载文件

### 4.3 用户管理

用户管理：用户可以通过添加、修改、删除等方式管理自己的登陆账号，如图 4-3-1 所示。



图 4-3-1 用户管理

### 4.4 网口设置

MOD2004 支持双网口：

网口 1 默认地址 172.24.13.88(一般不做为通讯)；

网口 2 默认地址 192.168.1.88(做为网络通讯口)；

MOD1002 只支持一个网口，默认 IP 地址为 192.168.1.88(网络通讯口)；

设置下位机硬件网关网口 IP 地址，如图 4-4-1 所示。



图 4-4-1 网口设置

## 4.5 固件信息

固件信息：固件信息是指用户可以查看当前烧录的固件版本信息、机器码和注册码，如图 4-5-1 所示。

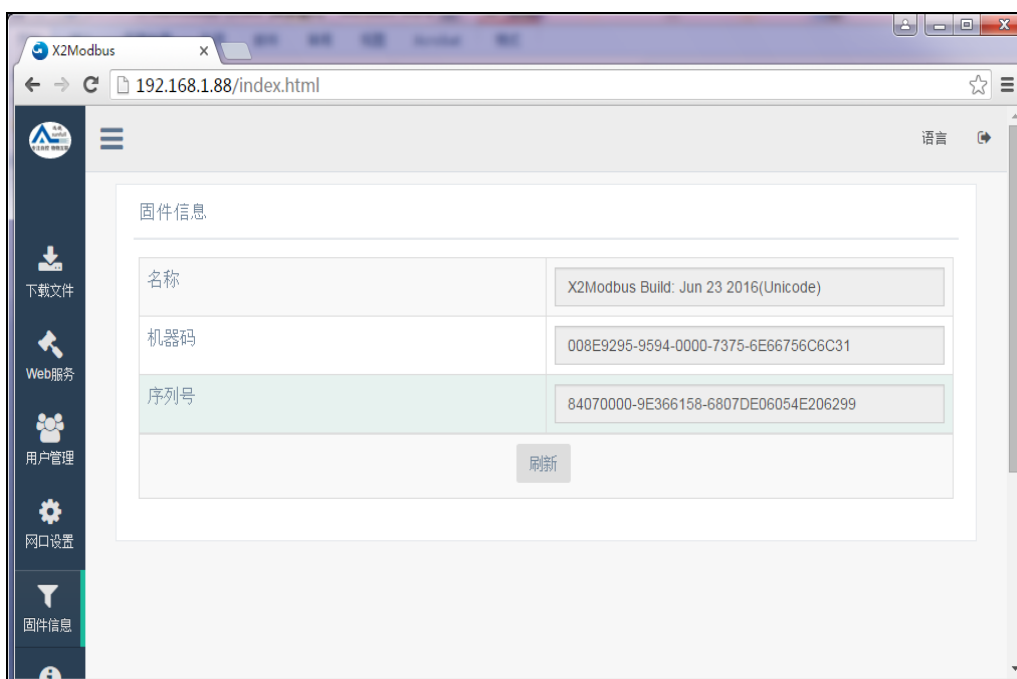


图 4-5-1 固件信息

## 4.6 系统信息

系统信息：

- 1、查看系统内存使用情况。（该功能为每隔 5s 自动刷新网关内存信息）。
- 2、远程重启网关。（远程重启当前网关设备）。
- 3、删除配置工程。（删除当前网关配置工程）。
- 4、备份配置工程。（可备份当前工程到隔离区）。
- 5、还原配置工程。（还原用户已经备份好的工程）。

工程可以备份到隔离区，一是防止误操作上传错误的工程时，可以快速还原。二是方便调试，用户做好点表，备份好工程后，遇到有修改，还可以快速还原。

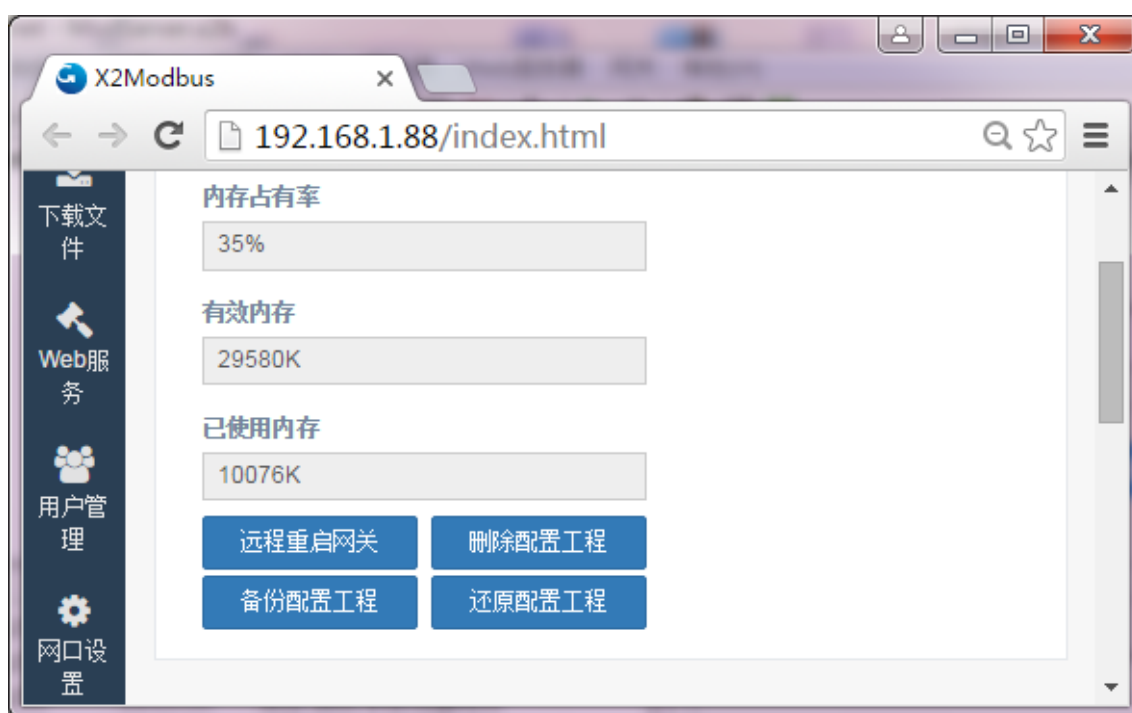


图 4-6-1 查看系统信息

## 4.7 通讯状态

通讯状态：除此之外还可以在网页中查看实时动态的数据帧，方便用户直观的了解实时通讯状态，通过对数据帧的分析，可以找出故障的原因，给用户带来了很大的方便，如图 4-7-1 所示。





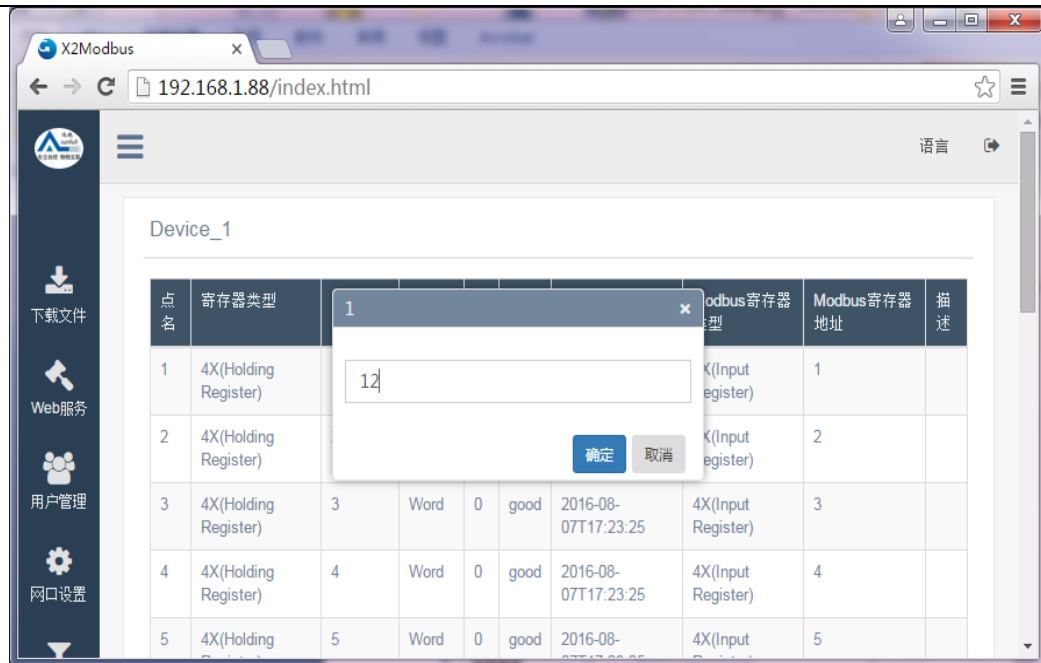


图 4-9-2 写值操作

## 5 Modbus 客户端(主站)访问

转出的 Modbus 协议可支持 ModbusTCP 和 ModbusRTU 协议，在这里我们用 Modbus Poll 软件通过 TCP 方式来访问我们的 X2Modbus，如图 5-1 所示。

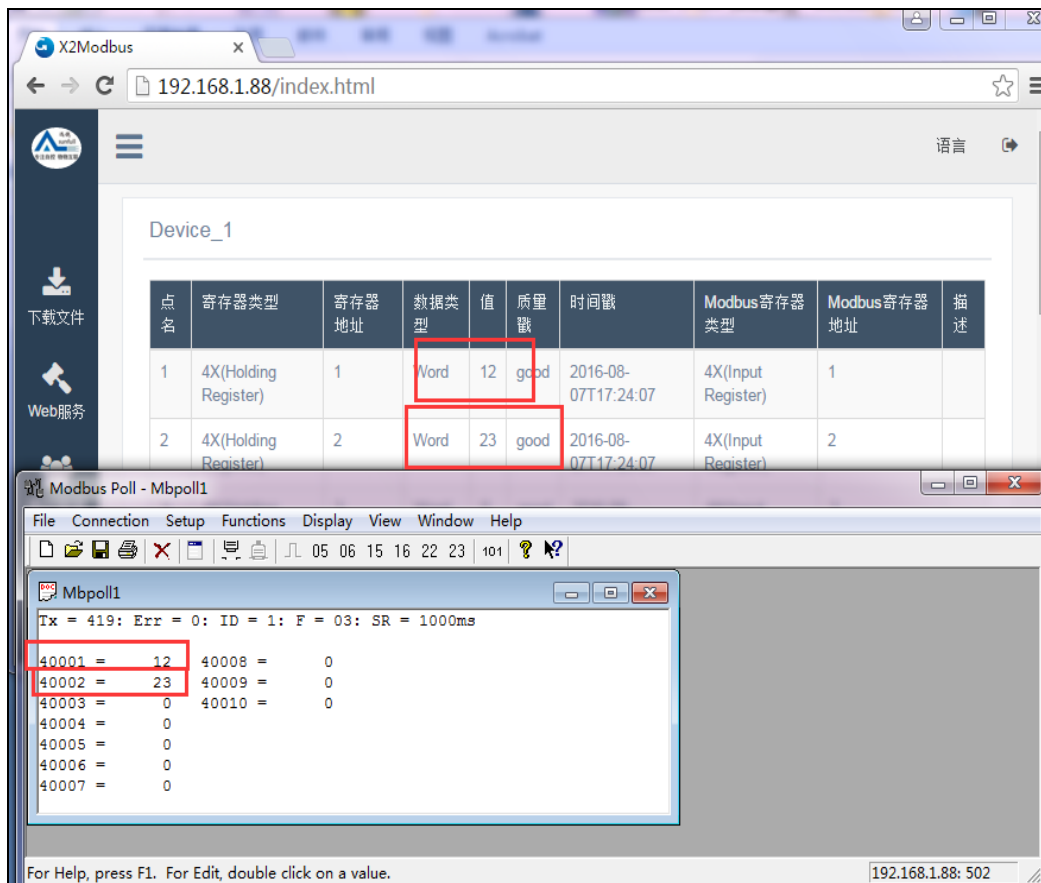



图 5-1 Modbus 客户端访问

Modbus Poll(客户端软件)通过 TCP/IP 的方式访问我们的 X2Modbus 从站，从而访问现场 ModbusRTU 设备，整个过程就是 ModbusRTU 协议通过 X2Modbus 转成 ModbusIP/TCP 协议。

## 6 JS 脚本逻辑控制

本网关还带有 JS 脚本编辑器,用户可以通过编辑脚本语言实现一些逻辑控制。脚本编辑器内置一些常用函数,用户可以选择一些函数编辑语言,在编辑完成后,点击“语法检查”,会自动检查语法。假如有语法错误,会提示具体哪一行语法有问题。

### 6.1 操作步骤

点击菜单栏“视图”选择“JS 脚本编辑器”,或者点击工具栏即可打开脚本编辑器,如图 6-1-1 所示。

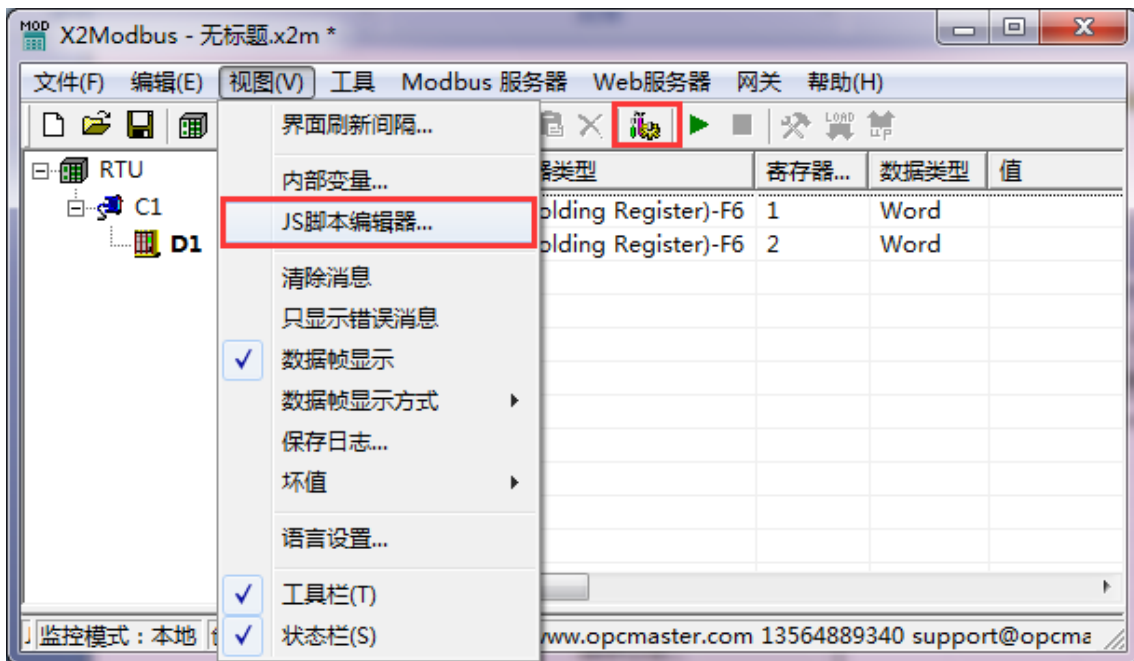


图 6-1-1 打开 JS 脚本编辑器

在弹出来的脚本编辑器右键选择新建脚本,如图 6-1-2 所示。

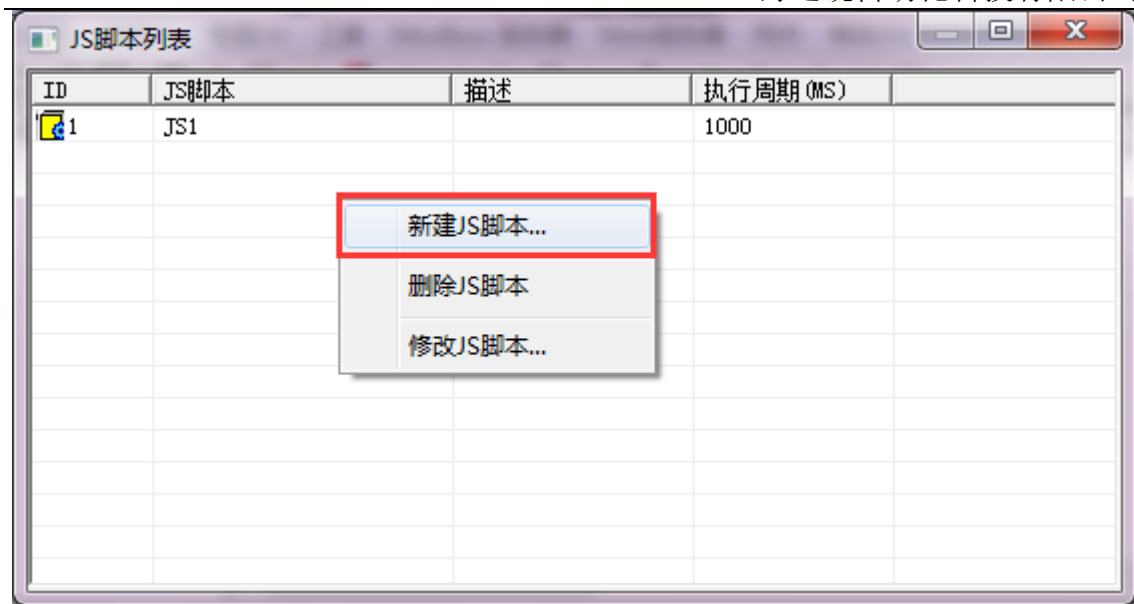
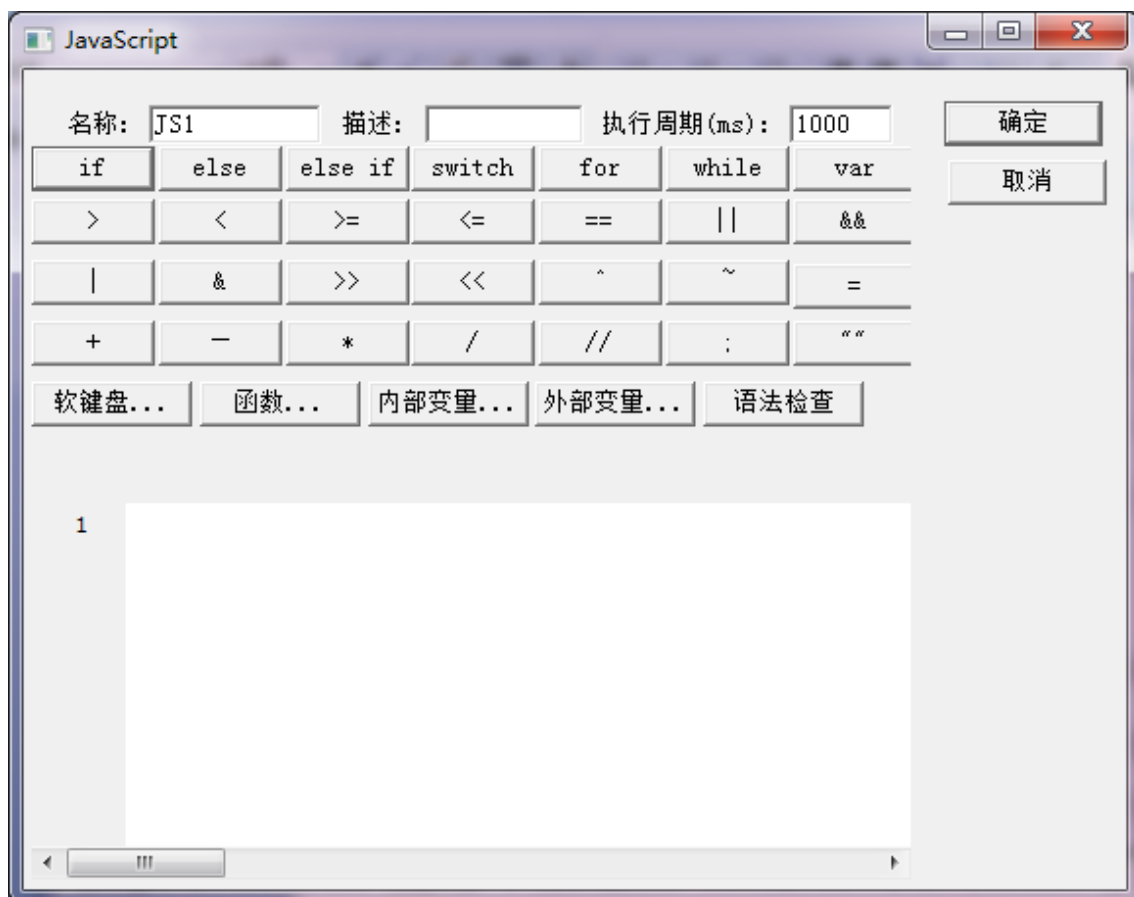


图 6-1-2 新建 JS 脚本

打开可看到 JS 编辑脚本，如下图 6-1-3 所示。



6-1-3 JS 脚本编辑器编辑界面

用户可以选择不同函数进行逻辑功能的实现，具体函数说明，请查看 6-2 章节。如下图 6-1-4 所示。

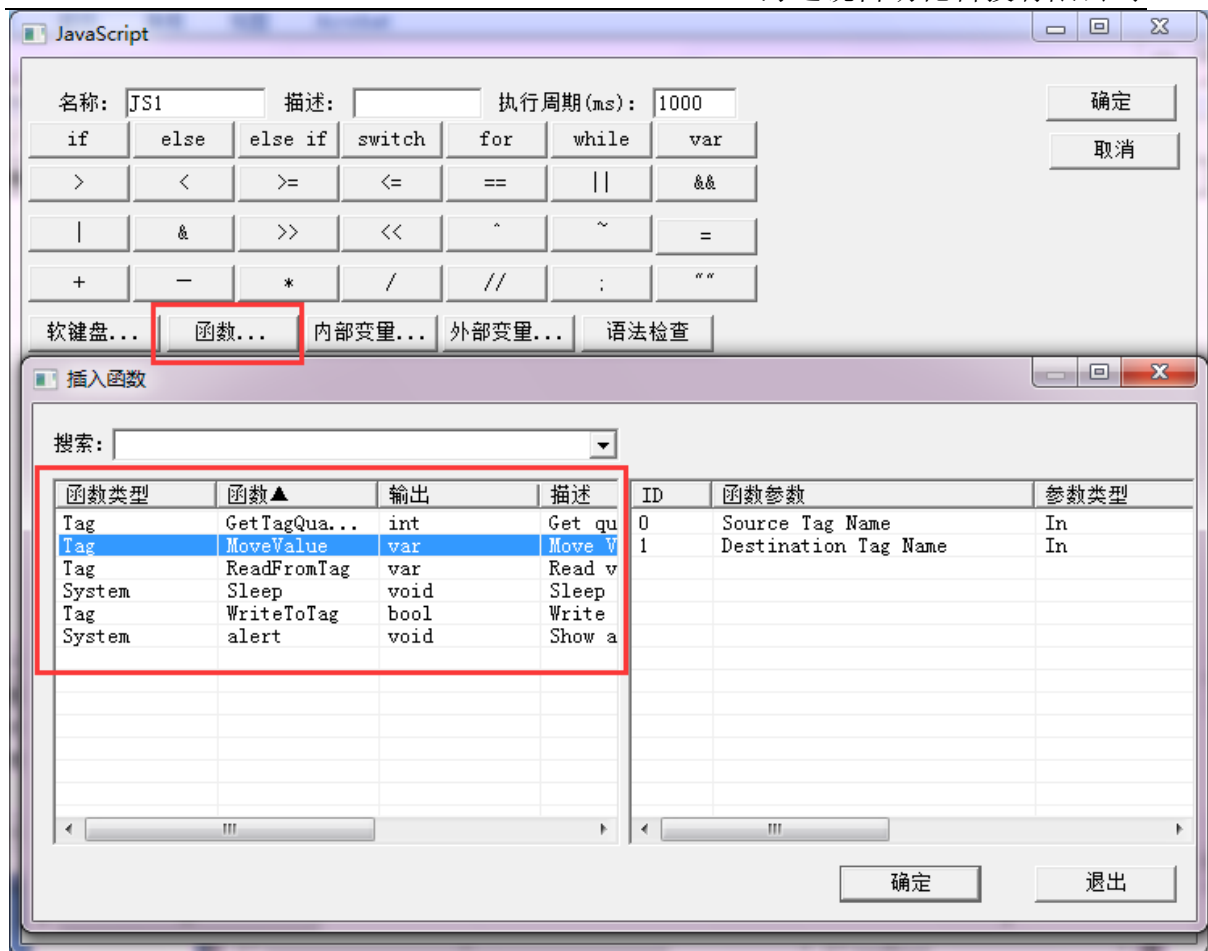


图 6-1-4 选择函数

用户可以利用“内部变量”功能新建一个变量和相关函数配合使用，用来接收或存储变量数据，比如取 Tag 的当前值，映射到一个新的内部变量。在脚本编辑器内点击“内部变量”，在弹出来的窗口中右键选择“新建”，如下图 6-1-5。

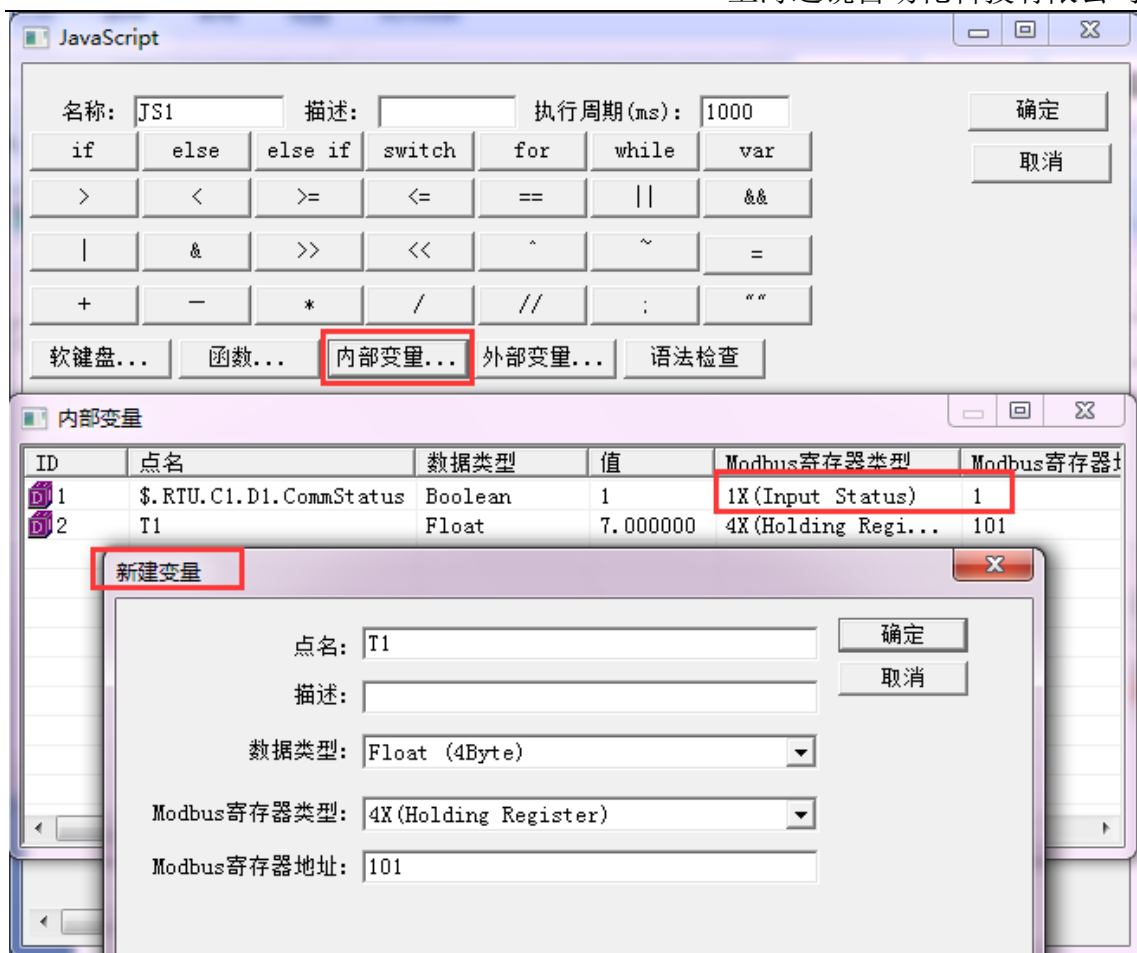


图 6-1-5 选择新建内部变量

注意上图中已经存在一个内部变量 1X1，此变量表示 Device\_1 这个设备的通讯状态，如果该设备下至少一个点通讯正常（即设备在线），则这个内部变量的值为 1，如果该设备下所有点通讯不正常（即设备离线），则这个内部变量的值为 0。如果当前有 n 个设备，则会自动产生 n 个内部变量，用户在配置工程的时候需注意避免 1X 对象的寄存器地址重复。

在弹出的窗口中，设置变量相关属性，如果要快速查看内部变量的当前值，可以点击菜单栏“视图”选项，选择“内部变量”即可在弹出来的窗口中查看实时数据，如图 6-1-6 所示。

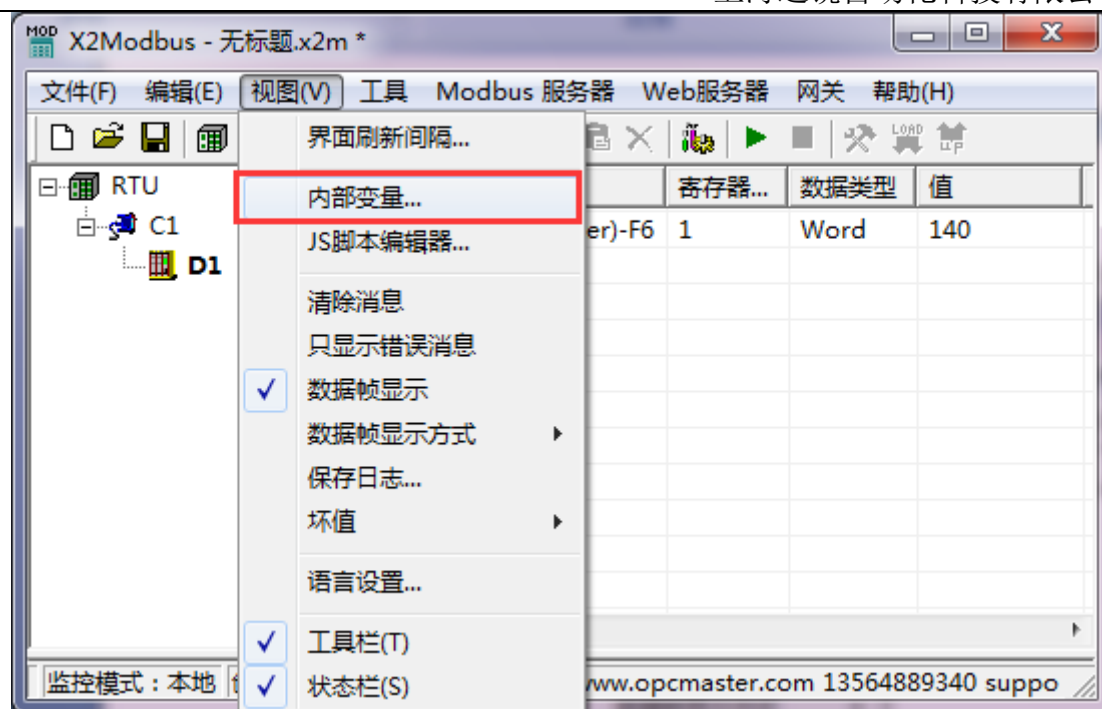


图 6-1-6 查看内部变量实时数据

点击打开内部变量，如下图 6-1-7 所示。

The screenshot shows the '内部变量' (Internal Variables) window. It contains a table with the following data:

ID	点名	数据类型	值	Modbus寄存器类型	Modbus寄存
1	\$.RTU.C1.D1.CommStatus	Boolean	1	1X(Input Status)	1
2	T1	Float	7.000000	4X(Holding Regis...)	101

图 6-1-7 内部变量数据

另外，用户也可以根据外部变量的数据变化采用相关函数进行逻辑控制，譬如根据某一个外部变量的数值变化范围设置不同的逻辑控制。在脚本编辑器内点击“外部变量”，在展开的变量表中双击某一个变量即可使用，如下图 6-1-8。

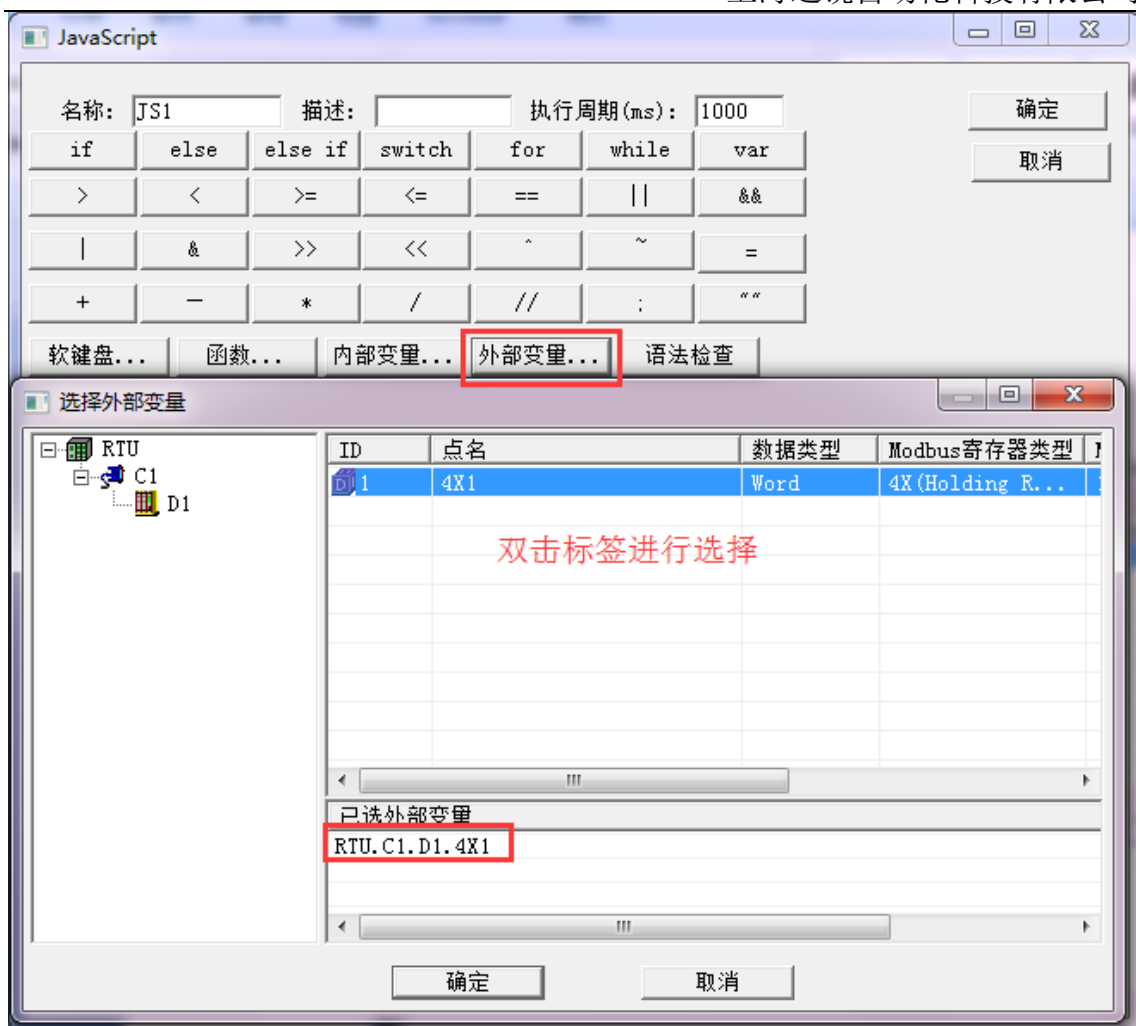


图 6-1-8 选择外部变量

完成编程后，用户可以使用“语法检查”功能检查是否存在语法错误问题，如果程序有问题，则会给出提示。

## 6.2 函数说明

JS 脚本编辑器内置的常用函数说明如下：

### 操作函数

**6-2-1 ReadFromTag** 是从 Tag 里取值函数。

语法：

```
var szValue = ReadFromTag('szTagName');
```

**6-2-2 WriteToTag** 是写值到 Tag 函数，用于对外部变量的 Tag 赋值，会执行对设备一个写操作。

语法：

```
var szValue = 100;
```

WriteToTag ('szTagName', szValue.toString());其中'szTagName'从外部变量中选取。

**6-2-3 GetTagQuality** 是从 Tag 里取质量戳。返回的结果符合 OPC 规范。即 Good 返回 192, Bad 返回 0, Uncertainn 为 64, 表示值未赋值, 尚未被更新。

var varQuality = GetTagQuality('szTagName'); 其中'szTagName'从外部变量中选取。

**6-2-4 MoveValue** 实现把源数据写到目的数据中, 不同点之间的数据传递。

语法:

MoveValue ('Source Tag Name', 'Destination Tag Name');其中 Source Tag Name 为源数据点名称, Destination Tag Name 为目的数据名称。这里参数既可为外部变量也可为内部变量。

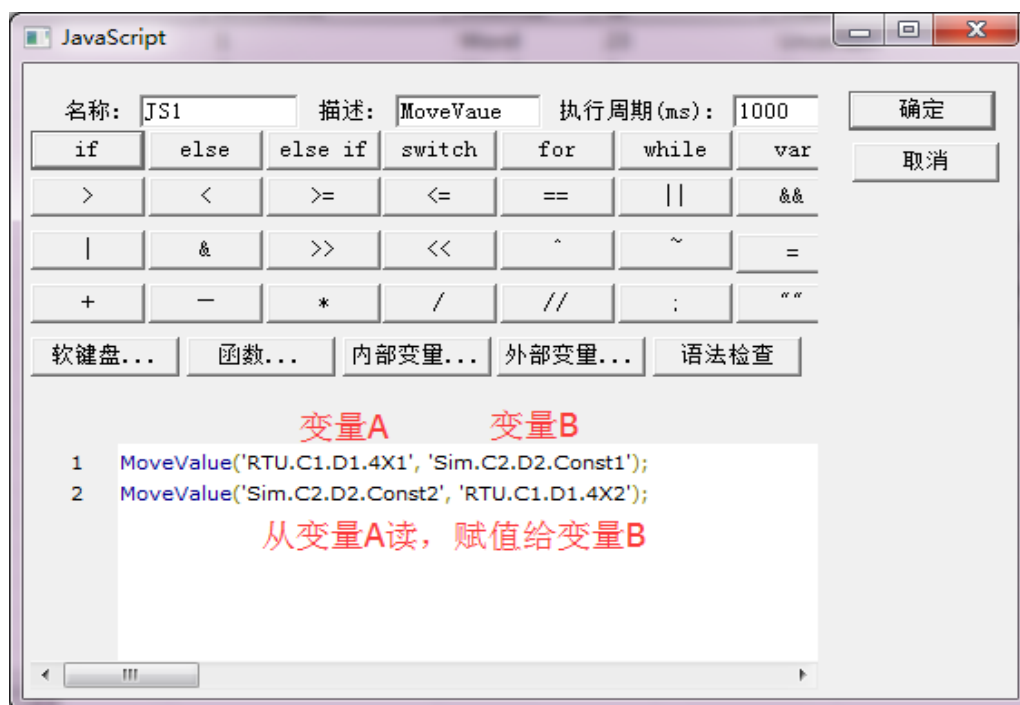


图 6-2-1 MoveValue

MoveValue 函数应用场景:

①、网关采集端相互访问和控制 (迅饶网关无论什么协议, 两两之间可以互转)。

网关采集网关分别用两个 COM 口采集不同的 ModbusRTU 从站设备, 一口用于采集空调设备的温度点, 一口用于采集 IO 模块。根据空调温度要控制这个 IO

模块干接点输出一个声光报警，即可用 MoveValue 函数进行逻辑编辑，进行两个采集端的数据相互访问和控制。

②、用一个内部变量点控制所有外部变量点。

```
MoveValue('内部变量', '外部变量 1');
```

```
MoveValue('内部变量', '外部变量 2');
```

```
MoveValue('内部变量', '外部变量 3');
```

```
MoveValue('内部变量', '外部变量 4');
```

```
MoveValue('内部变量', '外部变量 n');
```

这个就是实现当内部变量发生变化时，外部变量 1-n 可以同时变化。

譬如在界面上改一个温度，网关连的 N 个温控器的设定温度都一起改了。

**6-2-5 GetTagBCD** 用于得到某标签的 BCD 码。

语法:

```
var mBCD = GetTagBCD ('szTagName');
```

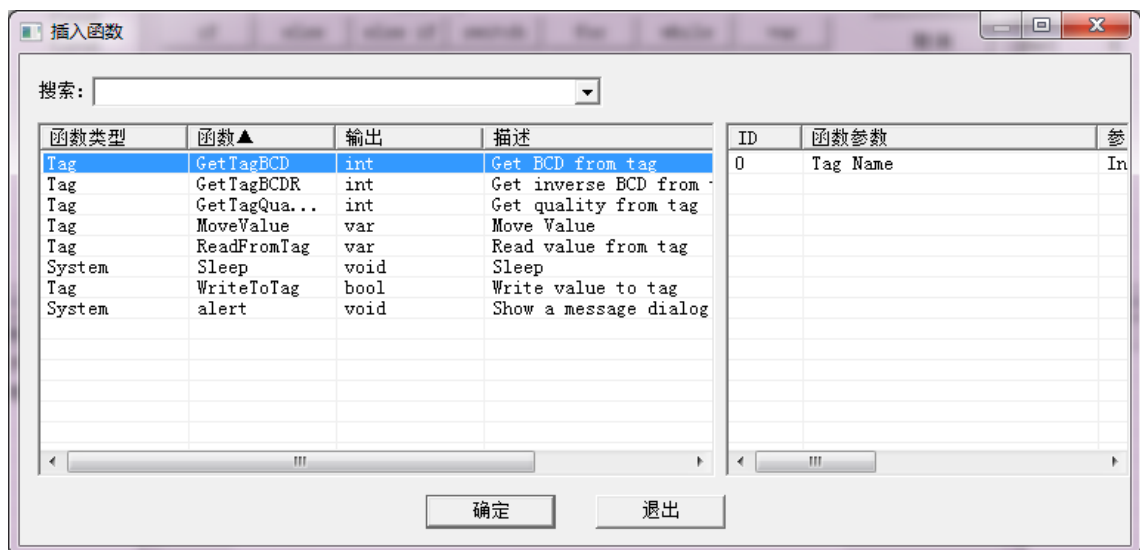


图 6-2-2 GetTagBCD

若单寄存器 (Word, Short) 数值 4660 (0x1234)，使用 GetTagBCDR 函数得到 BCD 数据为十进制数 1234。

若双寄存器 (Dword, Long) 数值 305419896 (0x12345678)，使用 GetTagBCDR 函数得到 BCD 数据为十进制数 12345678。

**6-2-6 GetTagBCDR** 用于得到某标签的 BCD 码，但得到的值是高低位颠倒的 BCD 码。

语法:

```
var mBCDR = GetTagBCDR ('szTagName');
```

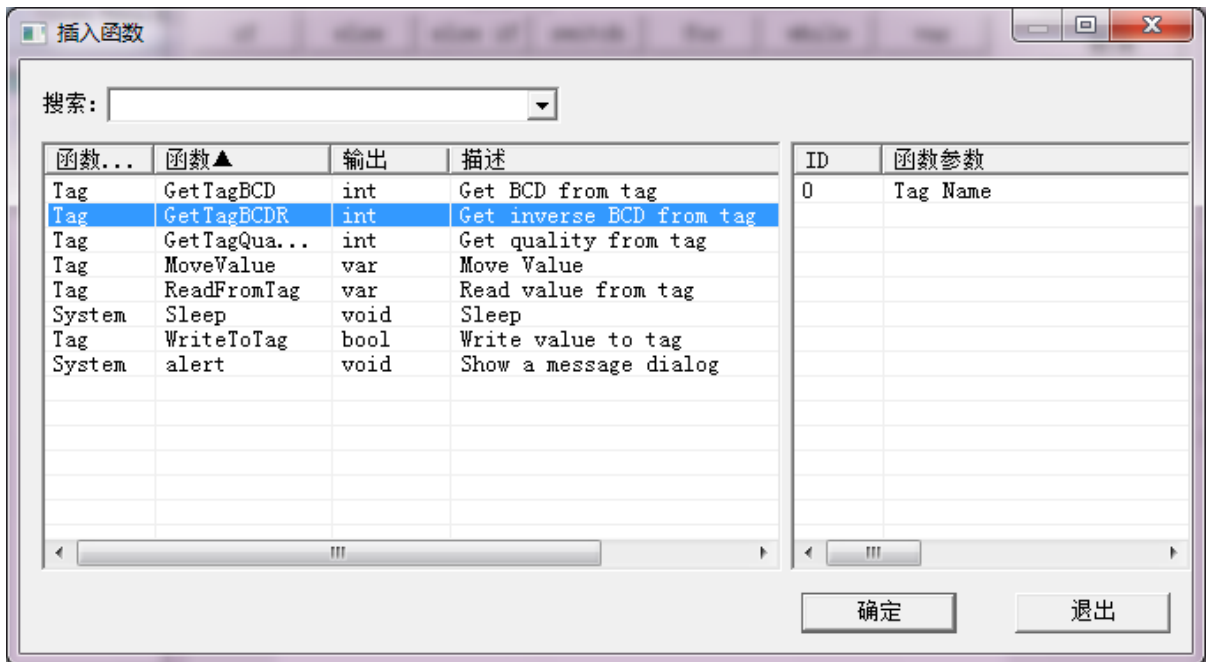


图 6-2-3 GetTagBCDR

若单寄存器（Word, Short）数值 4660（0x1234），使用 GetTagBCDR 函数得到 BCD 数据为十进制数 3412。

若双寄存器（Dword, Long）数值 305419896（0x12345678），使用 GetTagBCDR 函数得到 BCD 数据为十进制数 56781234。

举例:

如需要得到's.C1.D1.Const1'的 BCD 码，并赋值给 T1。得到's.C1.D1.Const2'反的 BCD 码，并赋值给 T2。代码如图 6-2-4 所示。

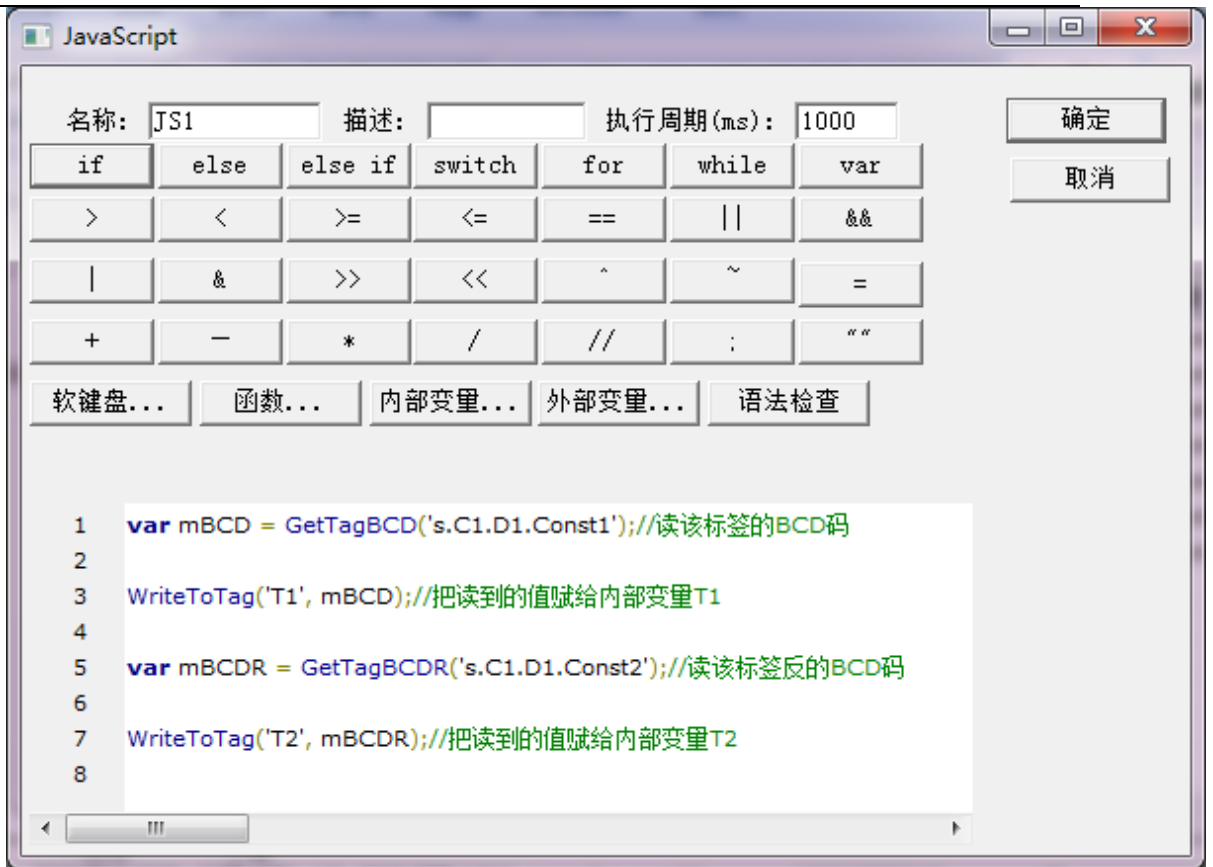


图 6-2-4 得到 BCD 示例代码

执行效果如下图 6-2-5 所示。

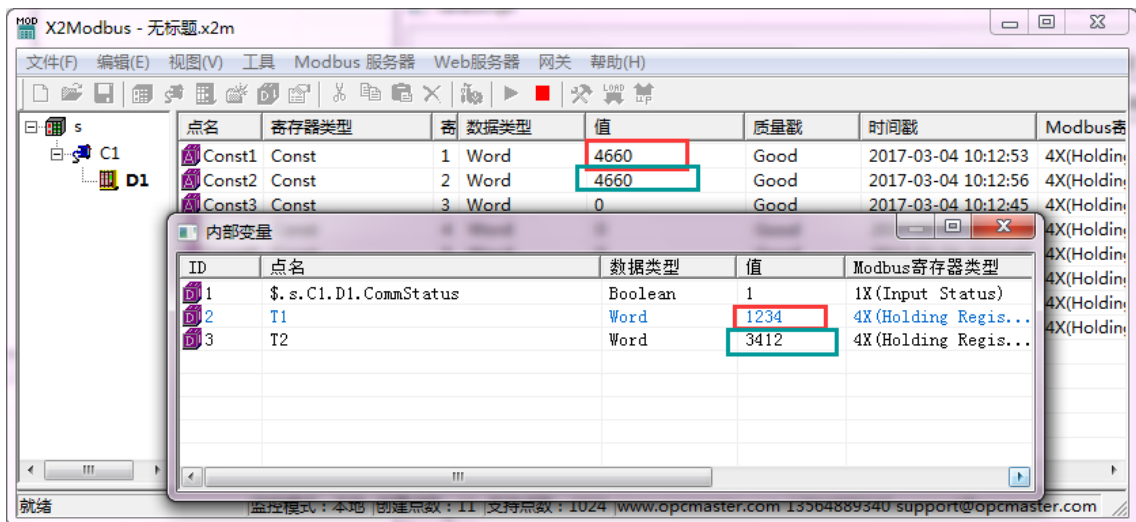


图 6-2-5 BCD 码输出结果

## 系统函数

**alert()**函数输出字符串，主要用于调试。返回的结果显示在 Runtime.exe 的日志上。也可以显示在网页通信状态上。

语法:

譬如输出质量戳的返回值

```
alert(varQuality.toString());
```

Sleep(1000)函数，用于延迟，表示延迟 1 秒钟。单位毫秒。

### 6.3 使用范例

打开脚本编辑器，实现取 Tag “RTU.C1.D1.4X1” 的当前值缩小 20 倍，映射到内部变量 T1。

```
var szValue = ReadFromTag('RTU.C1.D1.4X1');
```

```
var newValue=Number(szValue);//字符串强转整型
```

```
newValue= newValue * 0.05;
```

```
WriteToTag('T1', newValue.toString());
```

脚本编辑器支持所有数学计算的语法，譬如取 0-255 之间的随机数等，

举例说明:

```
var rand = Math.round(Math.random() * 255);
```

```
alert (rand.toString());
```

**注意执行周期代表多久执行一次脚本!**

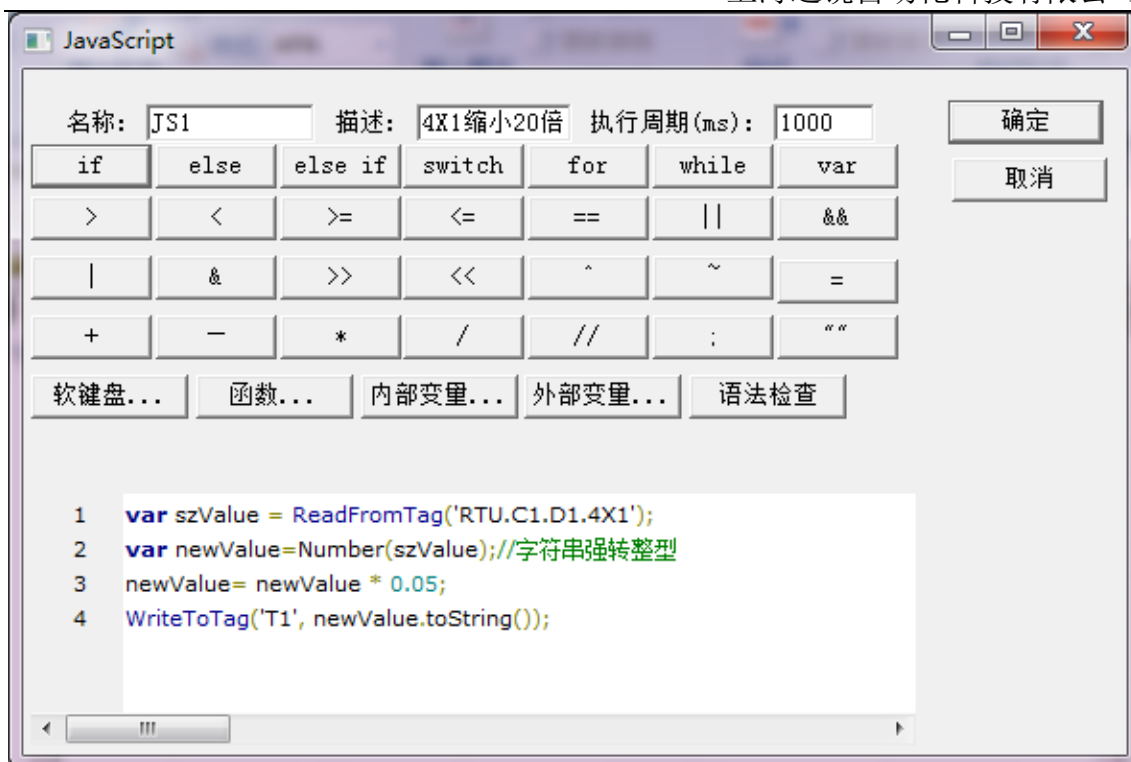


图 6-3-1 脚本范例

在“视图”菜单栏“内部变量”下查看 T1 实时数据。如下图 6-3-2 所示。

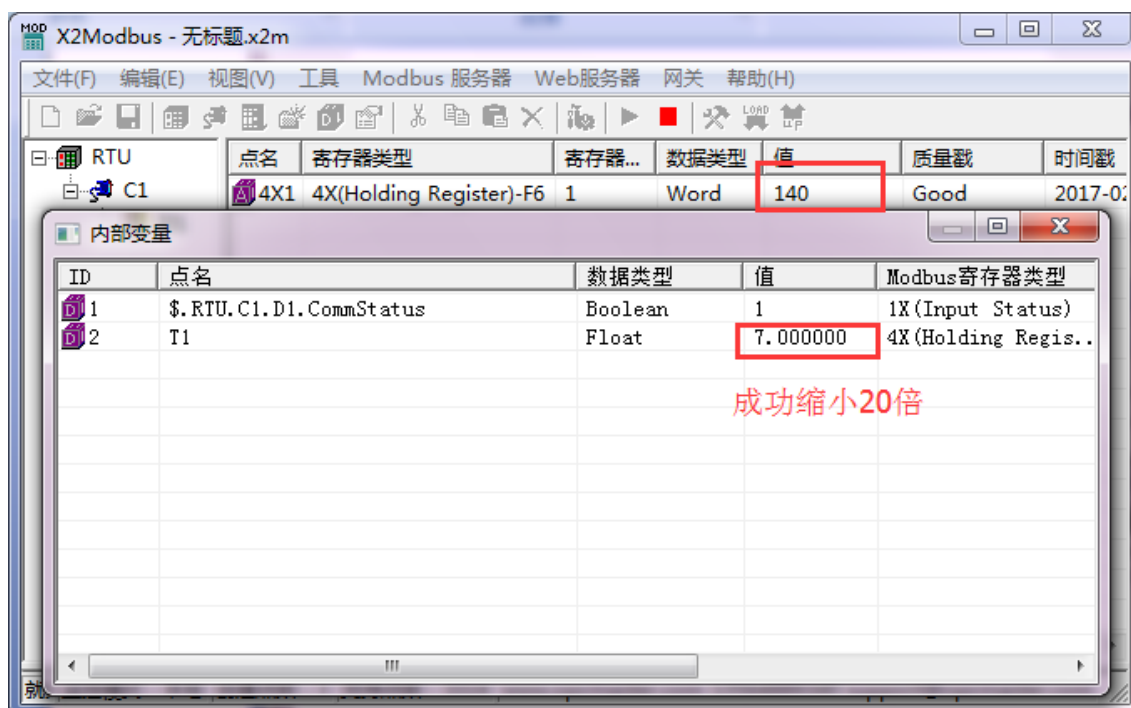


图 6-3-2 成功缩小 20 倍

## 7 MOD2004 硬件网关说明

(1) MOD2004-ARM 网关硬件性能参数表如表 7-1 所示。

表 7-1 硬件性能如下

CPU	32 Bit 400MHz RISC ARM926EJ
内存	64M DDR2
存储器	256M Flash
操作系统	WINDOWS CE
以太网	2 个独立 100M/10M 以太网接口 支持 AUTO MDI/MDIX 2 个 RJ45 接口
电源插口	标准 5.08mm 间距 3PIN 连接器接口
RTC 时钟	内部集成实时时钟, 板载 1 个 CR2032 电池(可以使用 3 年)
蜂鸣器	板载 1 个蜂鸣器 可用于警报或者提示发声
串行通讯 端口	4 个全隔离 RS485 接口 (支持收发指示灯)

## (2) 电气规格及工作环境表

电气规格及工作环境表如表 7-2 所示。

表 7-2 电气规格及工作环境表

额定功率	7 W
额定电压	交直流额定电压 24V, 可工作范围 9V~24V 。
电源保护	采用隔离电源模块, 具备雷击浪涌保护
允许失电	< 5 ms
CE & ROHS	符合 EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007 标准, 符合 ROHS

	雷击浪涌±4KV，群脉冲±4KV；静电接触 4K，空气放电 8K
工作温度	-30~70℃
存储温度	-30~85℃
工作相对湿度	20%~90%无凝露
储运相对湿度	15%~95%无凝露
抗震性	10 ~ 25 Hz (X、Y、Z 方向 2G/30 分钟)
冷却方式	自然风冷
防护等级	前面板符合 IP65(配合平整盘柜安装)，机身后壳符合 IP20 整机通过 48 小时盐雾试验
机械机构	采用铝合金外壳，表面烤漆处理
整机尺寸	158mmx116mmx 30mm
整机重量	500g

### (3) 网络接口

网络接口：实物图中的标号 1、2,分别为网络接口 1 和 2。标准的 RJ45 接口，10M/100M 自适应，支持 AUTO MDI/MDIX。网口 1 固定 IP 地址为 127. 24. 13. 88，不做通讯用，主要用于还原网口 2 的 IP 地址，网口 2 默认为 192. 168. 1. 88. 可做更改，方便连接至不通的网段的网络上。

网关的具体接口说明如下：

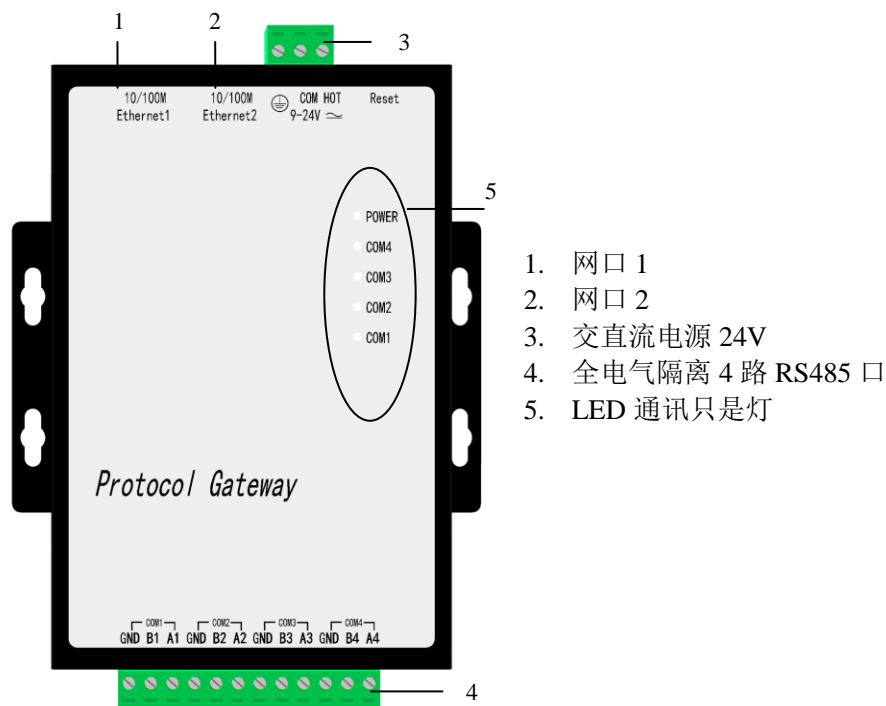


图 7-1 网关接口示意图

#### (4) 电源接口

实物图中的标号 3 为主板电源输入接口，接口采用标准 3PIN 5.08mm 间距连接器，输入脚位定义如表 7-3 所示。

表 7-3 输入脚位定义表

PIN脚序号	网络定义	说明	备注
1	Earth	机壳地线	连接大地
2	GND	本机电源地线	电源输入负极
3	+24V	电源输入正极	电源输入正极

电源输入支持交直流 9V~24V 宽压输入，支持过流、抗雷保护，支持反接保护。

#### (5) RS485 接口

实物图中的标号 4 为 RS485 接口，接口采用标准 12PIN 5.08mm 间距连接器，脚位定义如表 7-4 所示。

表 7-4 RS485 接口参数表

PIN脚 序号	网络定义	说明	备注
1	A1	RS485接口1 (COM1)	全电气隔离RS485 接口, 隔离电压最大为 2000V
2	B1		
3	RS485_GND		
4	A2	RS485接口2 (COM2)	全电气隔离RS485 接口, 隔离电压最大为 2000V
5	B2		
6	RS485_GND		
7	A3	RS485接口3 (COM3)	全电气隔离RS485 接口, 隔离电压最大为 2000V
8	B3		
9	RS485_GND		
10	A4	RS485接口4 (COM4)	全电气隔离RS485 接口, 隔离电压最大为 2000V
11	B4		
12	RS485_GND		

## 8 MOD1002 硬件网关说明

### 8.1 MOD1002-ARM 网关硬件参数表

(1) 硬件性能参数表如表 8-1 所示。

表 8-1 网关性能参数表

CPU	32 Bit 256MHz RISC ARM926EJ
内存	32M DDR2
存储器	128M Flash
操作系统	Linux
以太网	1 个独立 100M/10M 以太网接口 支持 AUTO MDI/MDIX 2 个 RJ45 接口
电源插口	高性能稳压电路支持 2 种接口，5.08 欧式端子与标准 DC 座，支持交直流 9~24V 输入
RTC 时钟	内部集成实时时钟，板载 1 个 CR2032 电池(可以使用 3 年)
蜂鸣器	板载 1 个蜂鸣器 可用于警报或者提示发声
串行通讯端口	2 个全隔离 RS485 接口(与 RS232 复用) (支持收发指示灯)

(2) 电气规格和工作环境表

电气规格和工作环境表如表 8-2 所示。

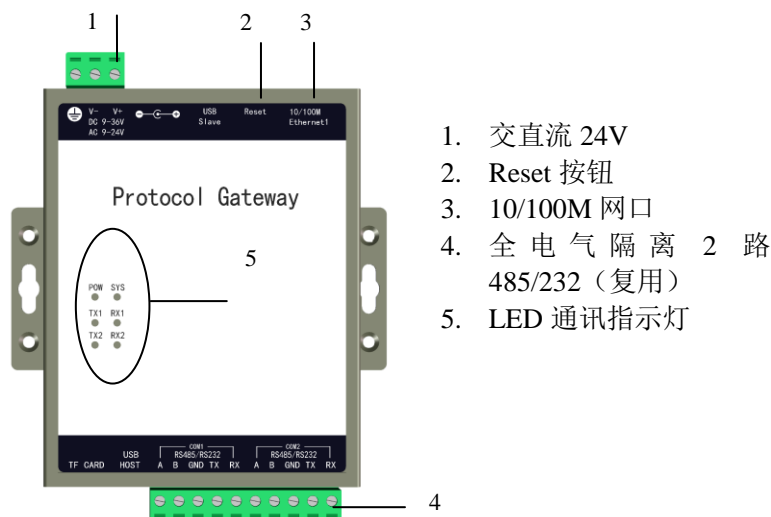
表 8-2 网关电器规格及使用环境表

额定功率	5W
额定电压	交直流额定电压 24V，可工作范围 9V~24V 。
电源保护	采用隔离电源模块，具备雷击浪涌保护
允许失电	< 5 ms
CE & ROHS	符合 EN61000-6-2:2005，EN61000-6-4:2007 标准，符合 ROHS 雷击浪涌±4KV，群脉冲±4KV；静电接触 4K，空气放电 8K
工作温度	-30~70℃
存储温度	-30~85℃
工作相对湿度	20%~90%无凝露
储运相对湿度	15%~95%无凝露
抗震性	10 ~ 25 Hz (X、Y、Z 方向 2G/30 分钟)
冷却方式	自然风冷
防护等级	前面板符合 IP65(配合平整盘柜安装)，机身后壳符合 IP20 整机通过 48 小时盐雾试验
机械机构	采用铝合金外壳，表面烤漆处理
整机尺寸	132mm×109mm×28mm(L×W×H)
整机重量	200g

### (3) 网络接口

网络接口：实物图中的标号 3，标准的 RJ45 接口，10M/100M 自适应，支持 AUTO MDI/MDIX。网口默认为 192.168.1.88. 可做更改，方便连接至不同的网段的网络上。

网关的具体接口说明如下：



1. 交直流 24V
2. Reset 按钮
3. 10/100M 网口
4. 全电气隔离 2 路 485/232（复用）
5. LED 通讯指示灯

图 8-1 网关接口示意图

### (4) 电源接口

实物图中的标号 1 为主板电源输入接口，高性能稳压电路支持 2 种接口，5.08 欧式端子与标准 DC 座，支持交直流 9~24V 输入，电源支持反接、抗脉冲群、抗静电等保护，电源输入能抵御 4KV 雷击冲击

#### 1) Reset

Reset：当用户忘记网关 IP 地址，可使用 Reset 按钮短暂恢复出厂默认 IP：192.168.1.88(注意网关断电重启失效，恢复到先前 IP 地址)。使用默认 IP 登陆网关查看修改 IP 地址。

#### 2) RS485 接口

实物图中的标号 4 为 RS485 和 RS232 复用接口，接口采用标准 12PIN 5.08mm 间距连接器，脚位定义如下表 8-4 所示。

表 8-4 脚位定义表

PIN脚序号	网络定义	说明	备注
1	A	RS485或RS232接口1 (COM1)	全电气隔离RS485和RS232接口，隔离电压最大为2000V
2	B		
3	GND		
4	RX		
5	TX		
6	A	RS485或RS232接口2 (COM2)	
7	B		
8	GND		
9	RX		
10	TX		

## 9 常见问题说明

### 9.1 提示调用 WEB 服务器方法失败

对于在 PC 上使用网关，当启动监控的时候，在打印消息栏不停地提示错误消息“调用'http://127.0.0.1:80/soap/GetMessages'WEB 服务方法失败！”，一般这种情况主要有三方面的原因：

第一种可能是当前的监控模式为网关模式，需要调整到本地模式，详情见第 [3.2 章节](#)；

第二种可能是当前 web 服务器的端口号被本机上其它的应用程序占用了。

第三种是 X2ModbusRuntime 程序被关闭了，只需重新启动监控即可。

### 9.2 注意区别上传工程与下载工程

特别提醒，在 PC 上把工程配置完成后，通过“**上传工程**”功能将工程上传到网关中。需要看网关里的工程时，是通过“**下载工程**”功能将工程下载到配置软件中。

## 10 软件著作权

本产品软件著作权证书已经获得国家认可，证书如图 10-1 所示。

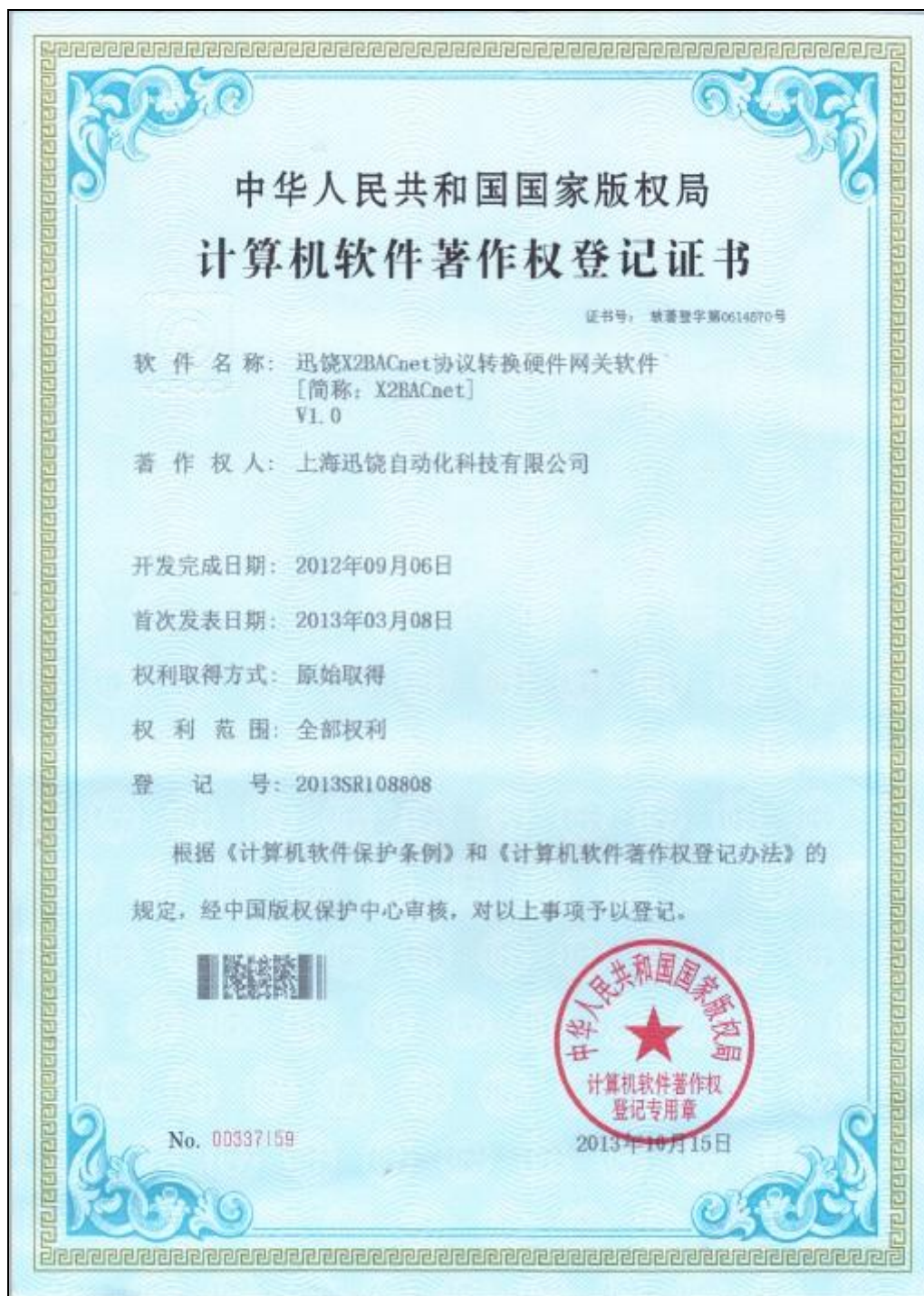


图 10-1 软件著作权证书

# 11 附录-MOD2004 网关尺寸安装图

## 11.1 MOD2004 产品尺寸图

MOD2004 产品尺寸图如图 11-1 所示。

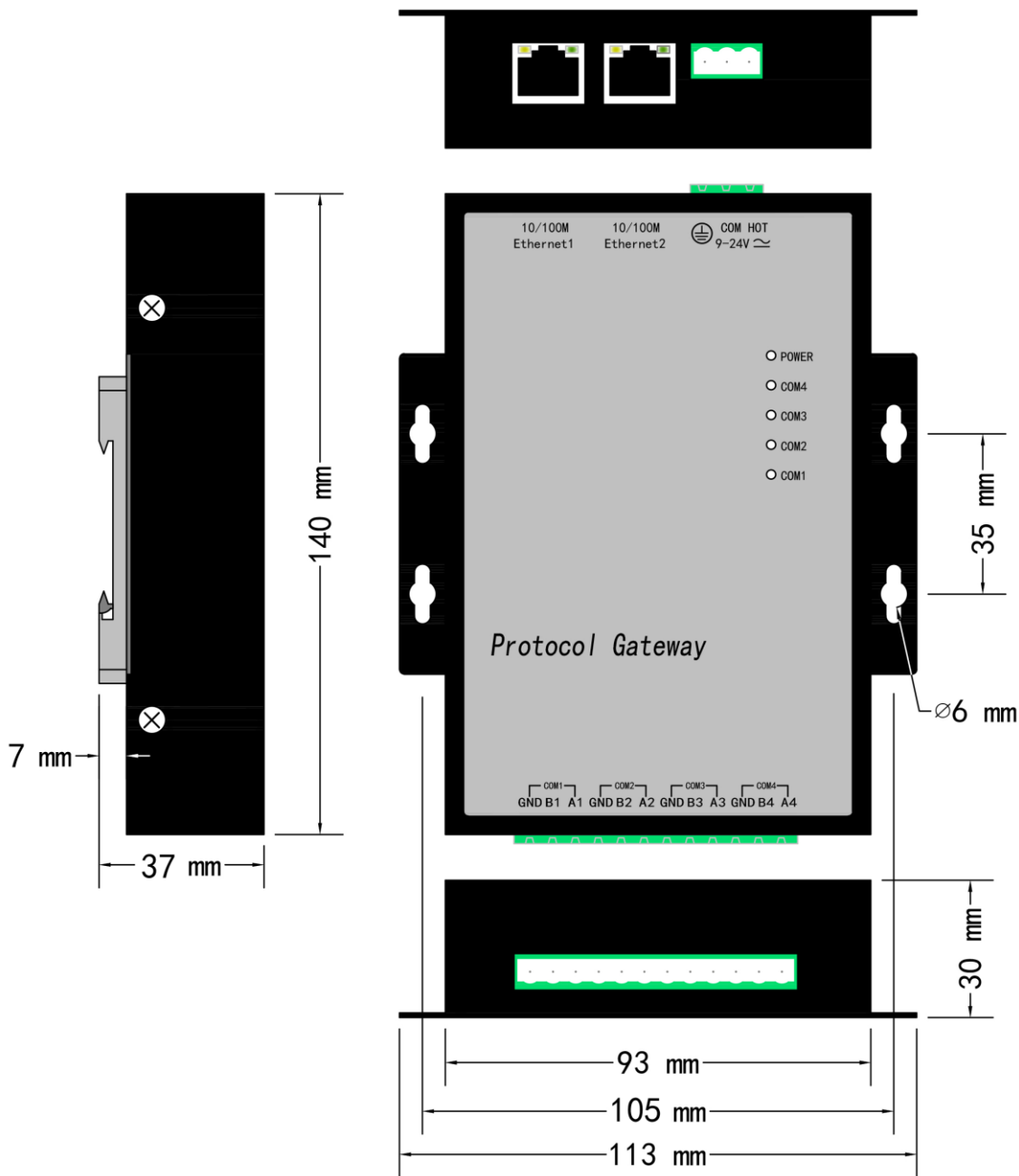


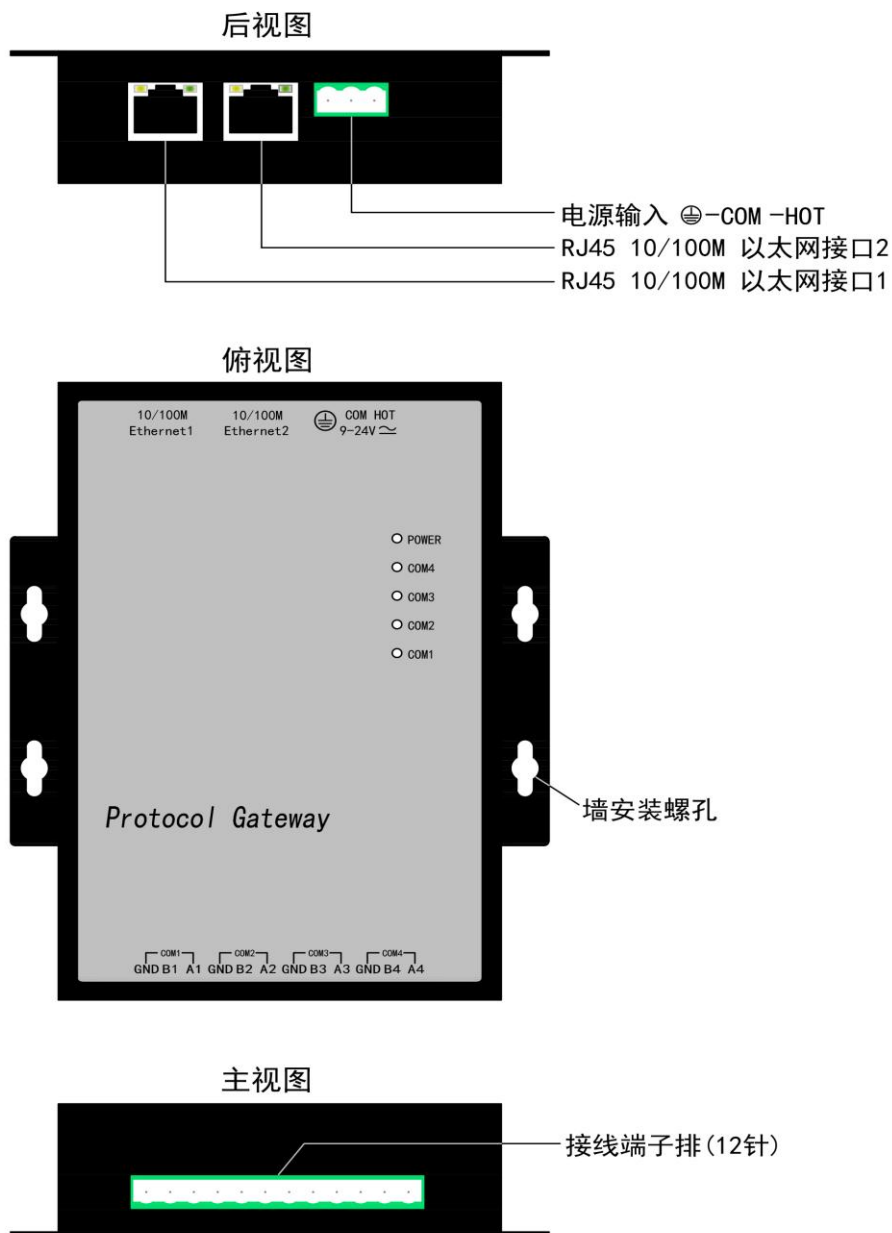
图 11-1 MOD2004 产品尺寸图

## 11.2 MOD2004 面板布局图

MOD2004 面板布局图如图 11-2 所示。

### 面板布局

上海迅饶自动化科技有限公司



1

图 11-2 MOD2004 面板布局图

### 11.3 MOD2004 安装图

MOD2004 安装图如图 11-3 所示。

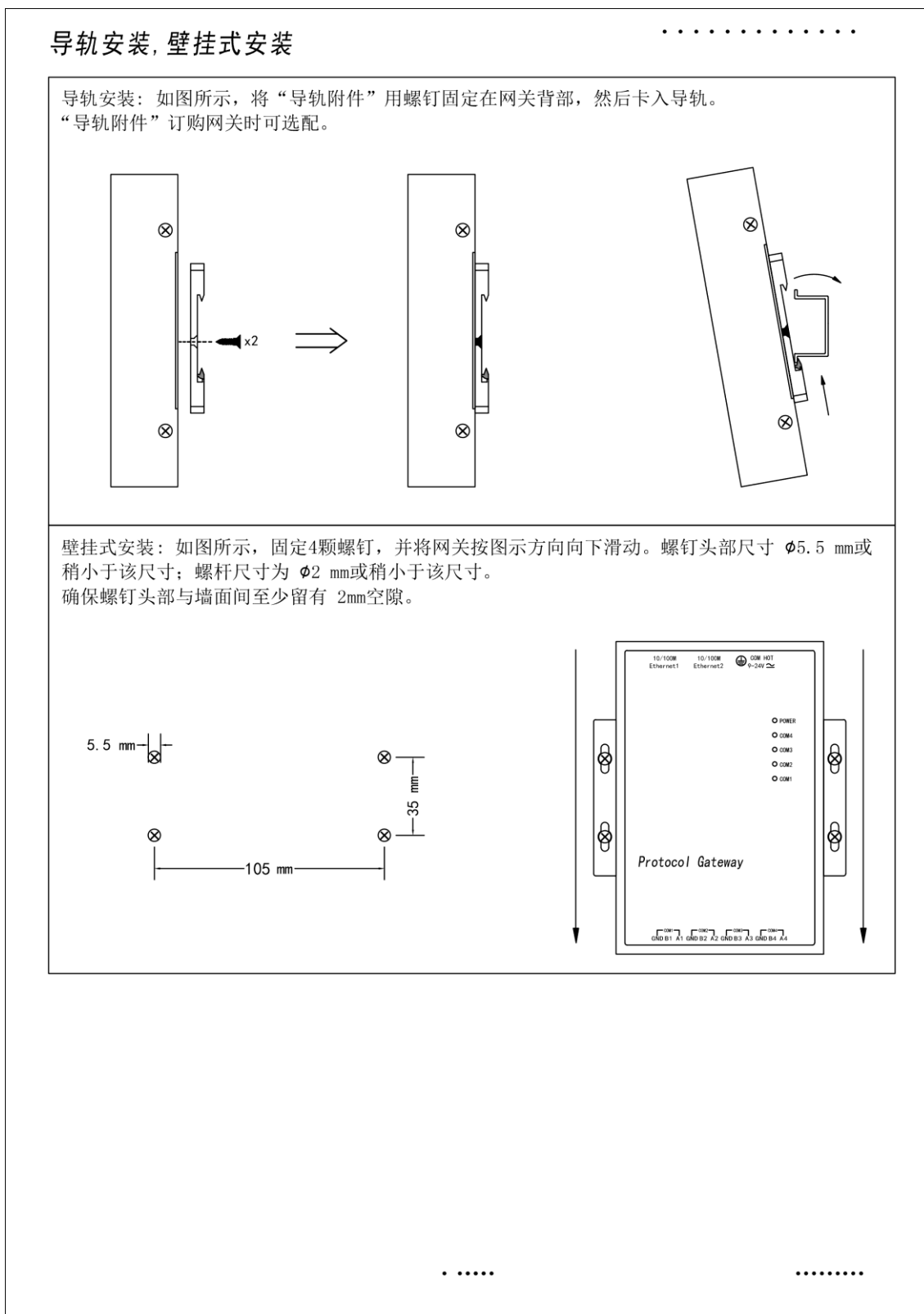


图 11-3 MOD2004 安装图

## 12 附录-MOD1002 网关尺寸安装图

### 12.1 MOD1002 产品尺寸图

MOD1002 产品尺寸图如图 12-1 所示。

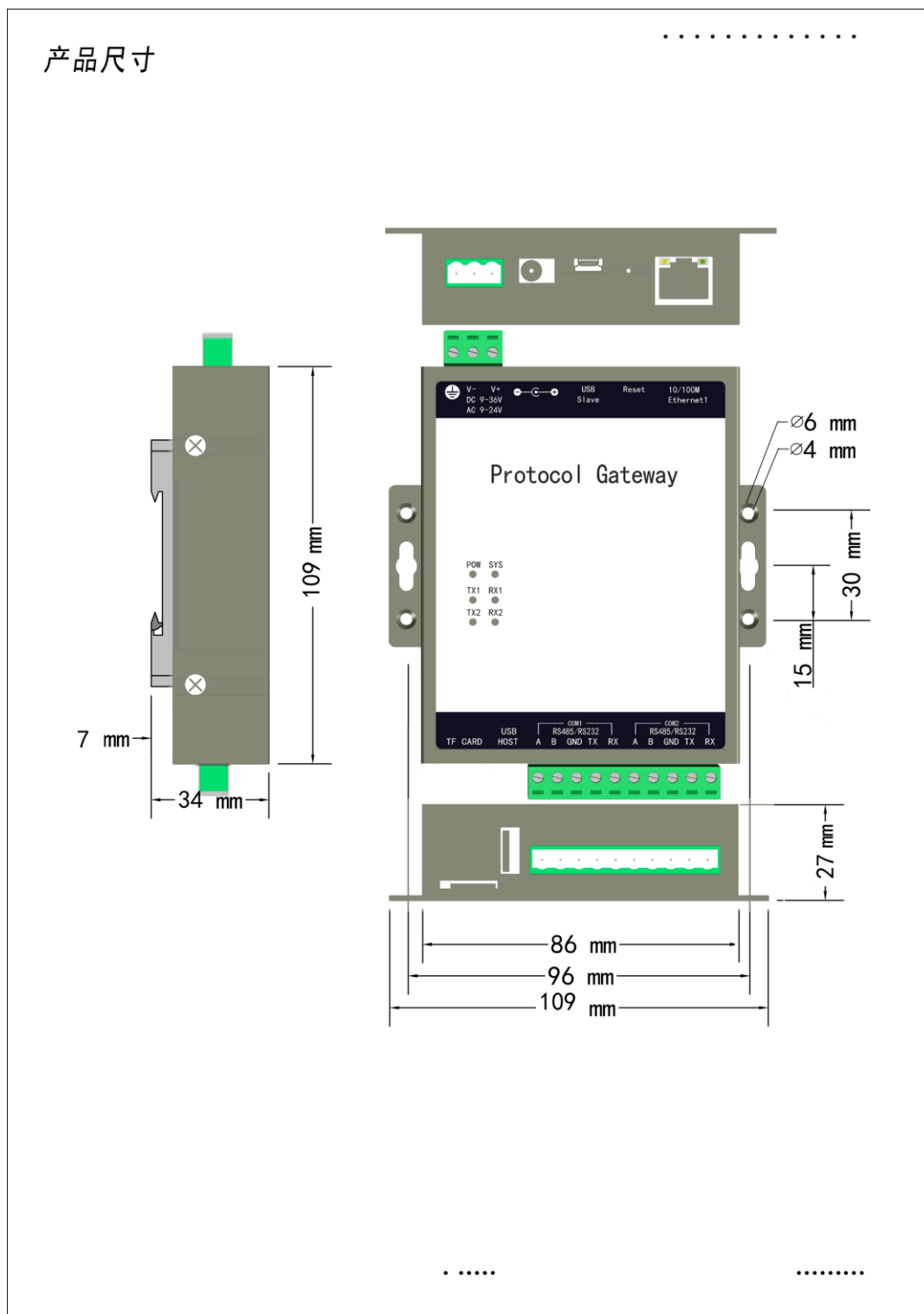


图 12-1 MOD1002 产品尺寸图

## 12.2 MOD1002 面板布局图

MOD1002 面板布局图如图 12-2 所示。

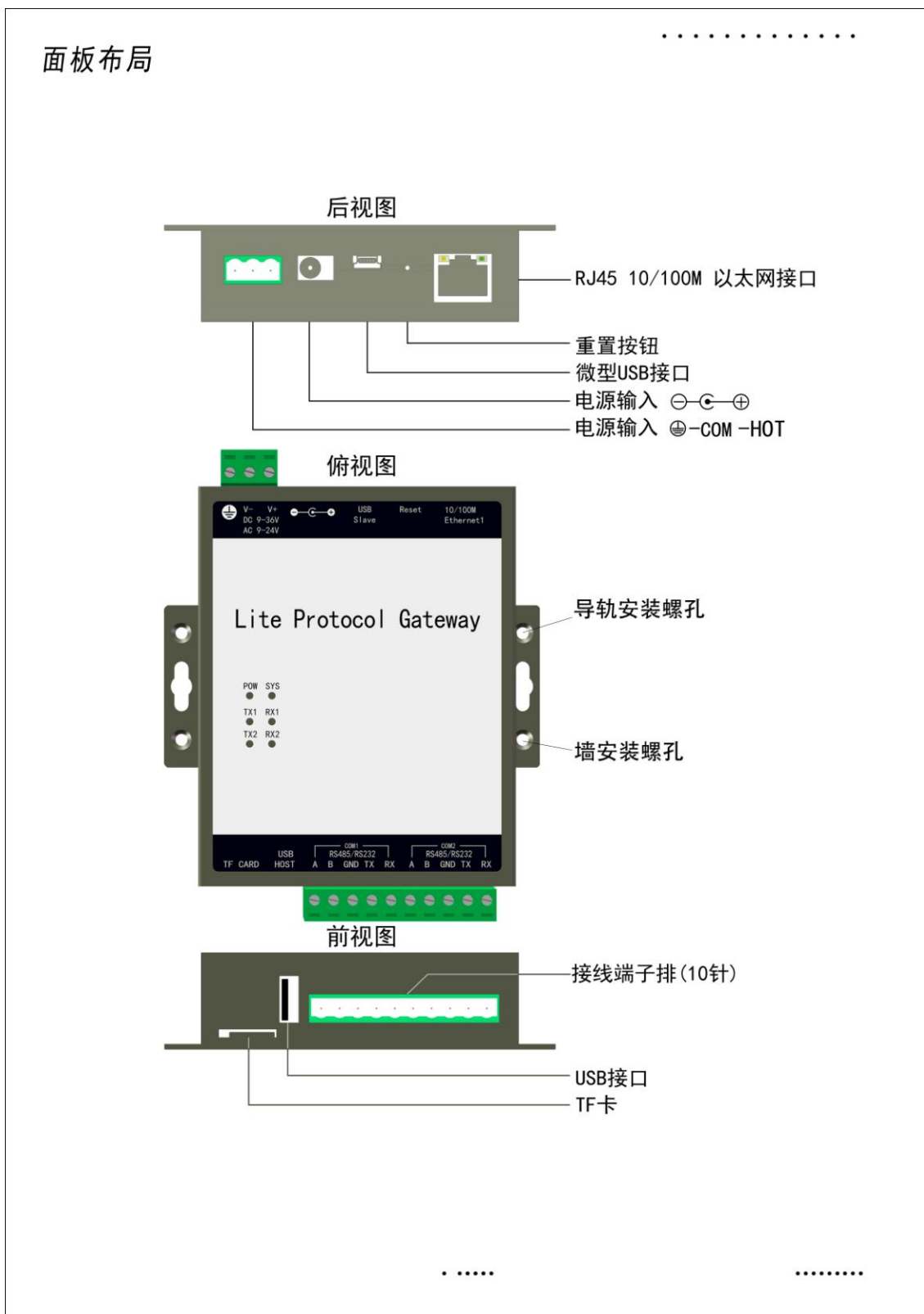


图 12-2 MOD1002 面板布局图

## 12.3 MOD1002 安装图

MOD1002 安装图如图 12-3 所示。

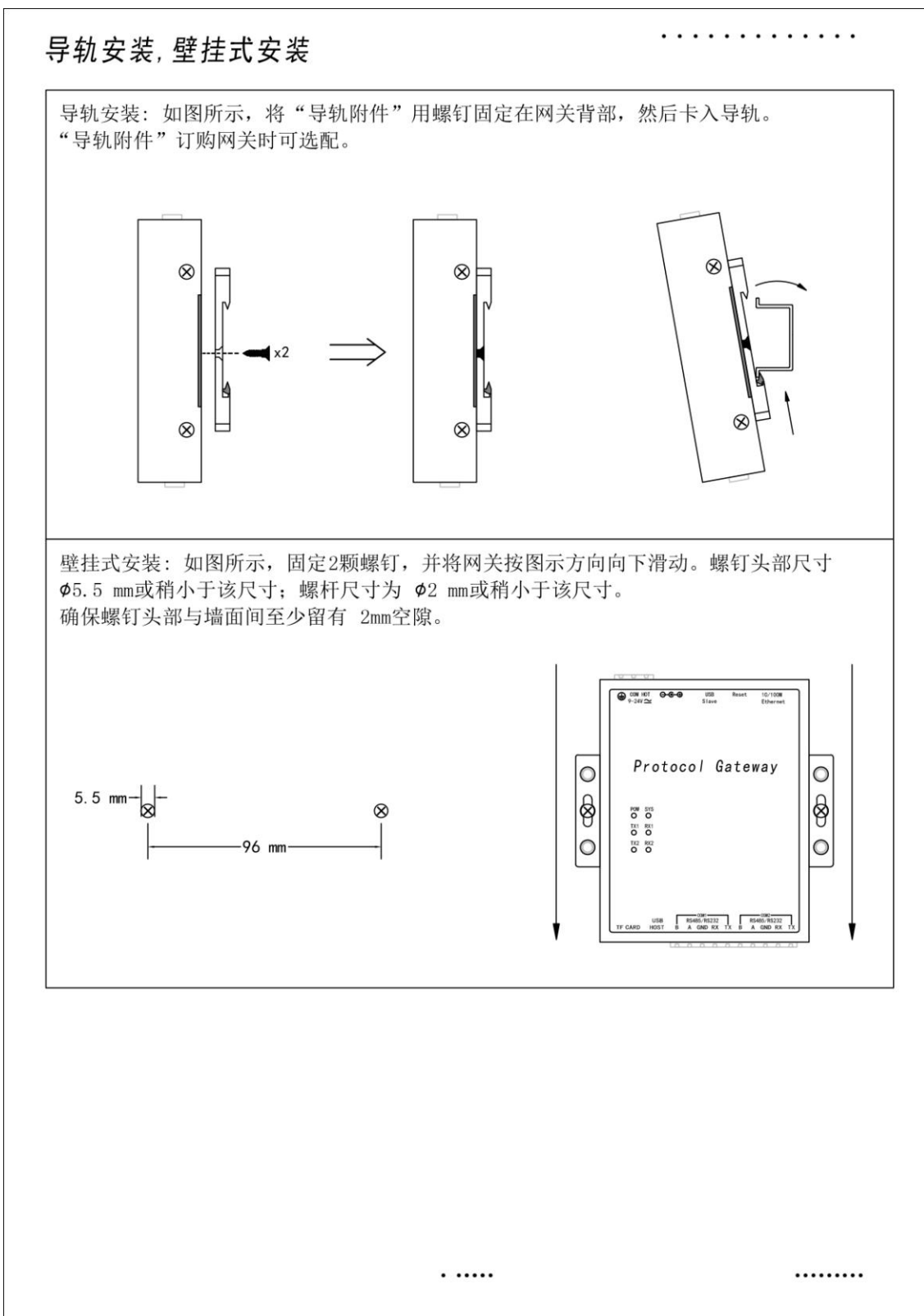


图 12-3 MOD1002 安装图