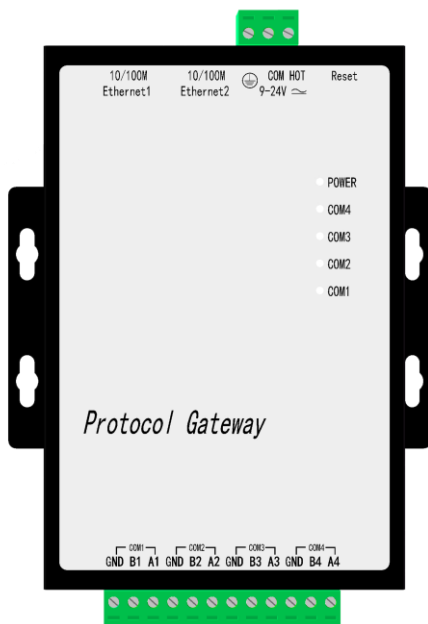
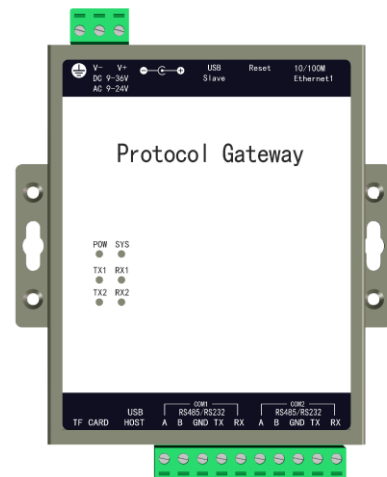


ModbusHub 使用手册

产品型号：HUB1002-ARM HUB2004-ARM



HUB2004



HUB1002

目 录

1 前言	1
1.1 声明	1
1.2 技术支持	1
2 概述	1
2.1 功能描述	1
2.2 运行环境	3
2.3 技术参数	3
3 使用说明	5
3.1 选择操作语言	5
3.2 添加驱动	5
3.3 添加通道	7
3.4 添加设备	9
3.5 添加标签	11
3.6 Modbus 服务器(从站)设置	18
3.7 本地模式运行	21
3.8 网关模式运行	24
3.9 工程上传	28
3.10 工程下载	30
4 WEB 服务器	32
4.1 网页登陆	32
4.2 下载文件	34
4.3 网口设置	35
4.4 固件信息	36
4.5 系统信息	36
4.6 通讯状态	37
4.7 转发帧	38
4.8 实时数据	39
5 JS 脚本逻辑控制	41
5.1 操作步骤	41
5.2 函数说明	46
5.3 使用范例	51
6 HUB2004 硬件网关说明	53
6.1 HUB2004-ARM 网关硬件参数表	53
6.2 电气规格和工作环境表	54
6.3 网络接口	55
6.4 电源接口	55
6.5 RS485 接口	56
7 HUB1002 硬件网关说明	57
7.1 HUB1002-ARM 网关硬件参数表	57
7.2 电气规格及工作环境表	58

7.3 网络接口.....	59
7.4 电源接口.....	59
7.5 Reset.....	59
7.6 RS485/RS232 接口.....	59
8 常见问题说明.....	61
9 附录-HUB2004 网关尺寸安装图.....	62
9.1 HUB2004 产品尺寸图	错误! 未定义书签。
9.2 HUB2004 面板布局图	63
9.3 HUB2004 安装图	64
10 附录-HUB1002 网关尺寸安装图.....	65
10.1 HUB1002 产品尺寸图	65
10.2 HUB1002 面板布局图	66
10.3 HUB1002 安装图	67

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。上海迅饶自动化科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，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：021-58776098
- 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

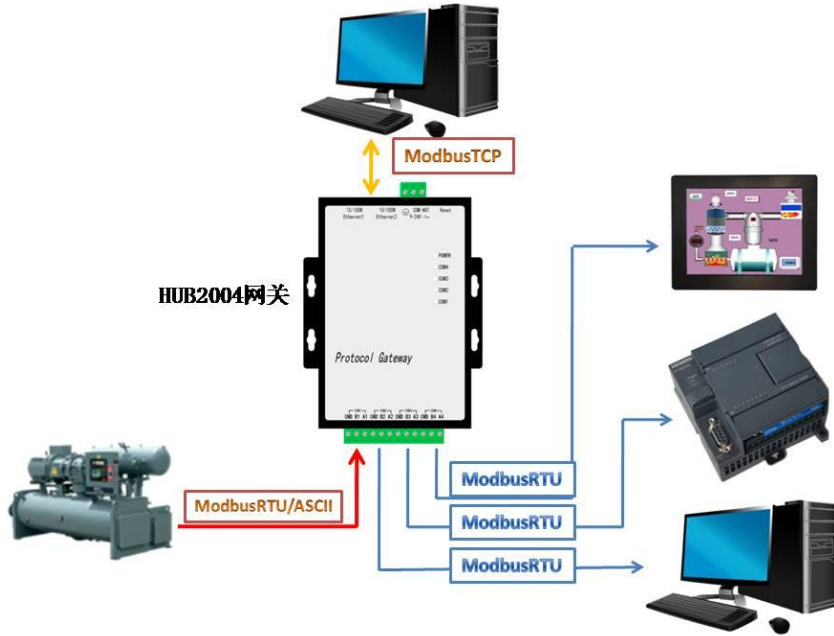
ModbusHub 是本公司开发的一款 Modbus 网关协议转换软件，相当于一座通信桥梁，将常用的 Modbus 通讯协议转成多个 Modbus 从站，使得不同的上位机主站（触摸屏、PLC 等）可以同时访问一个从站设备。本软件有两种应用模式：本地模式和网关模式。

本地模式：ModbusHub 软件可以运行在目前主流的 Windows 平台上(Windows XP/2000/2003/Win 7/Win8/Win10/Win Server 2003/Win Server2008/Win Vista)，该模式下 ModbusHub 软件可以进行模拟仿真，相当于一款软件网关采集现场 Modbus 设备数据。

网关模式：ModbusHub 软件是一款网关配置软件，在本地模式成功采集数据后，切换到网关模式，可将配置好的工程下载到 ModbusHub 硬件网关 (HUB2004-ARM、HUB1002-ARM)中。配置好工程的 ModbusHub 硬件网关同样起到将一路 Modbus 从站复制成多路 Modbus 从站，供多路 Modbus 主站访问的功能。

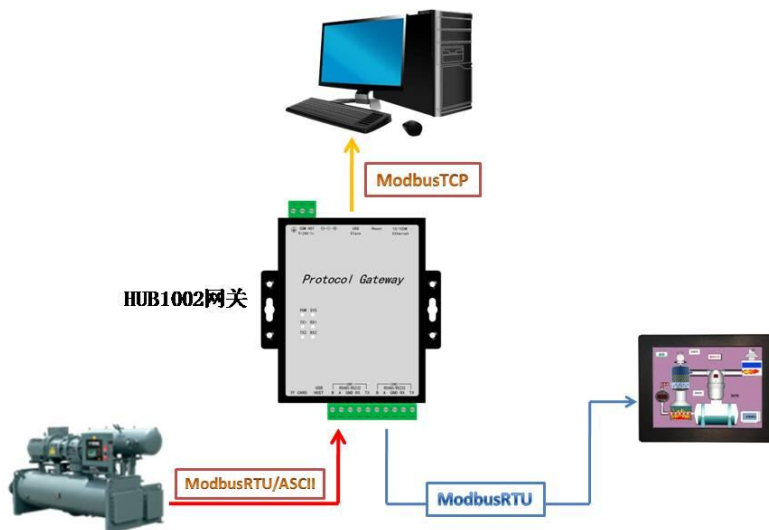
HUB2004 典型应用（4 路 485 口、2 个 RJ45 网口）

一路采集、多路转出（可最多实现一路 ModbusRTU\ASCII 采集，三路 ModbusRTU 转出；如需用到网口，也可以 ModbusTCP 形式采集和转出）



HUB1002 典型应用（2 路 485 口、1 个 RJ45 网口）

HUB1002 相对 HUB2004 只有 2 路 485 口，典型应用采集一路 ModbusRTU\ASCII，转出一路 ModbusRTU 连接到触摸屏、PLC 等，再转出一路 ModbusTCP 给到其他上位机系统。



- 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 ModbusHub，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。
 6. 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。
 7. 支持用户权限管理

2.2 运行环境

- ModbusHub 配置软件支持 Windows XP/2000/2003/Win 7/Win8/Win10\Win Server 2003/Win Server2008/Win Vista 等
- 网关自带 WEB 支持 IE9 及以上版本,Opera 苹果的 Safari、Google Chrome、360 浏览器及火狐浏览器等

2.3 技术参数

ModbusHub 采集端支持 ModbusRTU, ModbusASCII, ModbusTCP, ModbusUDP, ModbusRTU_TCP, ModbusRTU_UDP, ModbusASCII_TCP, ModbusASCII_UDP 等 8 种常用的 Modbus 协议，同时可以转成 ModbusTCP 和 ModbusRTU 协议，其中 ModbusRTU 支持多路从站。

网关内部支持一个 ModbusTCP 服务器和多个 ModbusRTU 服务器(最多 4 个), 4 种寄存器, HUB2004 支持 1024 个点位, HUB1002 支持 256 个点位, 具体点位由用户自由分配, 限制点数如表 2-3-1 所示。

表 2-3-1 支持 Modbus 寄存器地址范围

Modbus 从站寄存器类型	HUB2004 寄存器地址范围	HUB1002 寄存器地址范围
0x(Coil Status) 可读可写	0-1023	0-255
1x(Input Status) 只 读	0-1023	0-255
4x(Holding Register)可读可写	0-1023	0-255
3x(Input Register) 只 读	1024	0-255

3 使用说明

ModbusHub 配置软件，不需要相关授权和注册码。

3.1 选择操作语言

首先打开运行主程序 ModbusHub.exe，进入主程序界面，单击菜单栏“视图”选择“语言设置”，如图 3-1-1 所示。

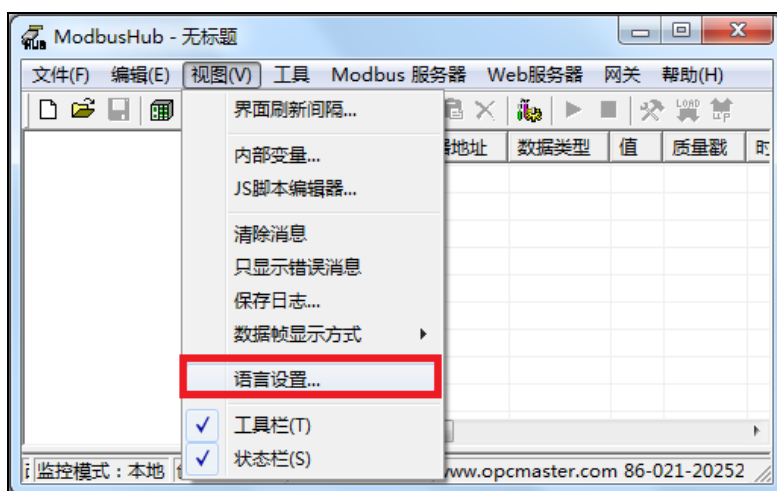


图 3-1-1 选择语言设置

在弹出来的对话框中选择操作语言，如图 3-1-2 所示。

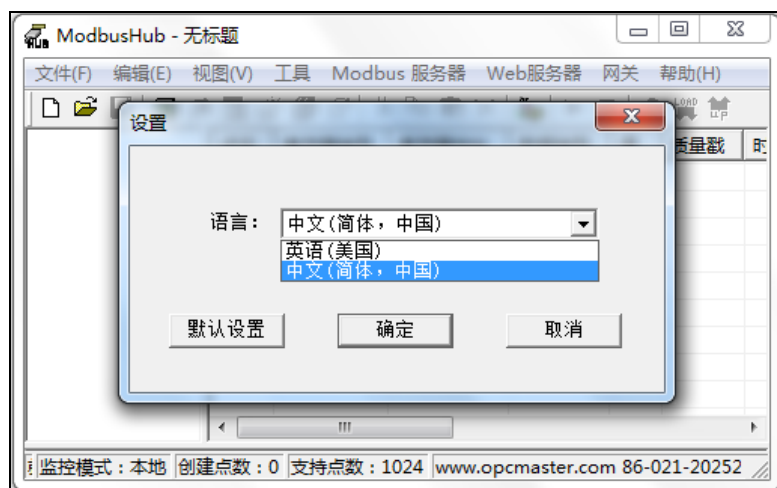



图 3-1-2 选择操作语言

3.2 添加驱动

选择 Modbus RTU 协议作为范例。如果需要了解其它协议的配置，请单击“帮

助”菜单下的“通信连接说明”，打开《CommunicationManual-Ch.pdf》文件进行参考。单击菜单栏“编辑”选择“添加驱动”或者单击工具栏图标，如图 3-2-1 所示。

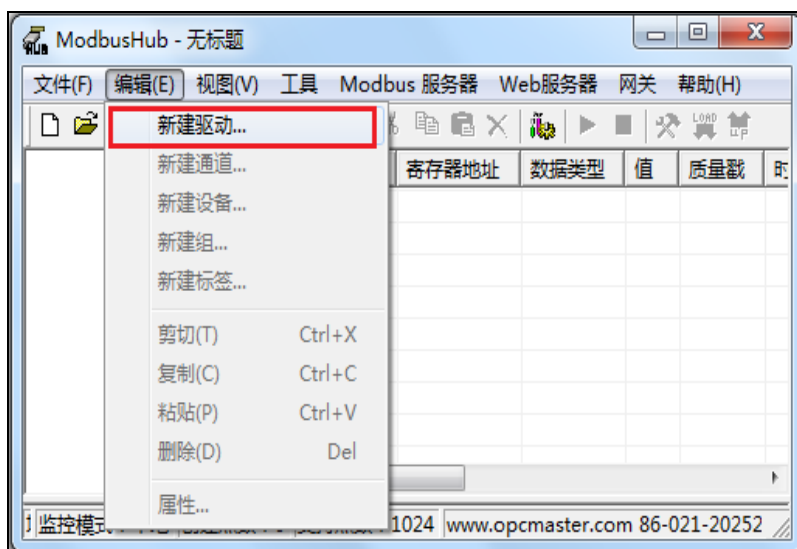


图 3-2-1 选择新建驱动

在弹出来的对话框中选择“ModbusRTUClient”驱动，如图 3-2-2 所示。

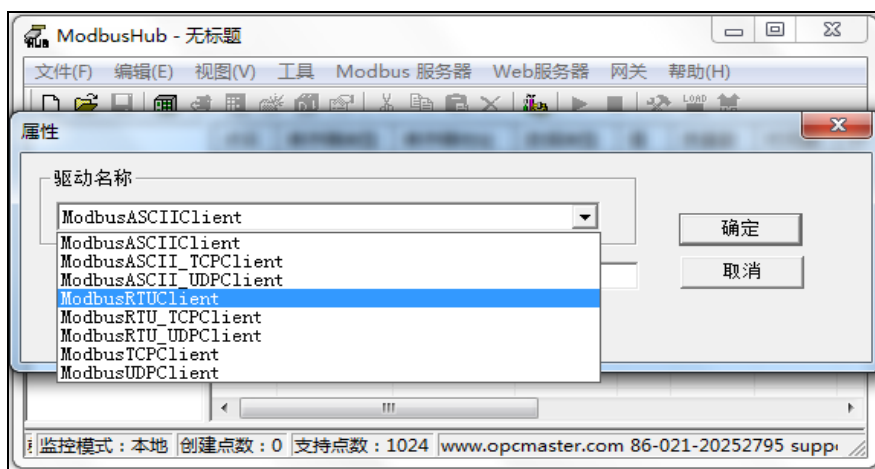


图 3-2-2 选择 ModbusRTUClient 驱动

编辑所选驱动的属性，如图 3-2-3 所示。

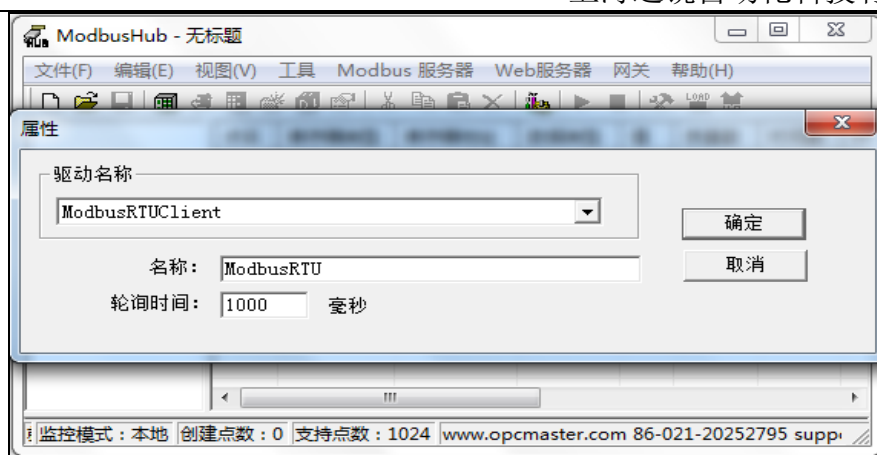


图 3-2-3 驱动属性

在名称文本框里输入驱动名称 ModbusRTU，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，若访问完所有的设备所需要的时间大于设定的轮询时间，则此时间不起作用，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。点击“确定”，如图 3-3-4 所示。

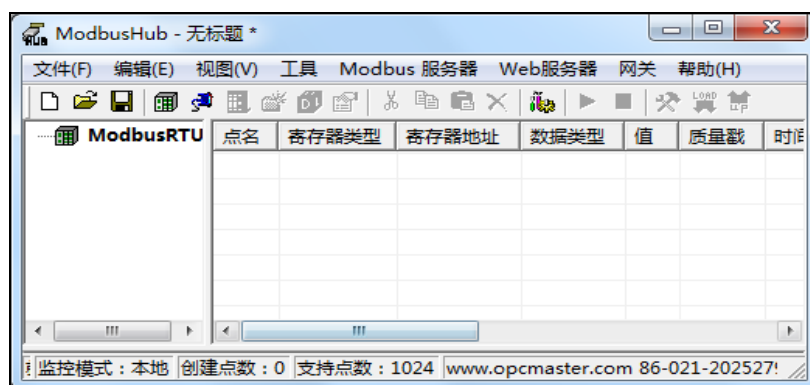



图 3-2-4 添加驱动完成

3.3 添加通道

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

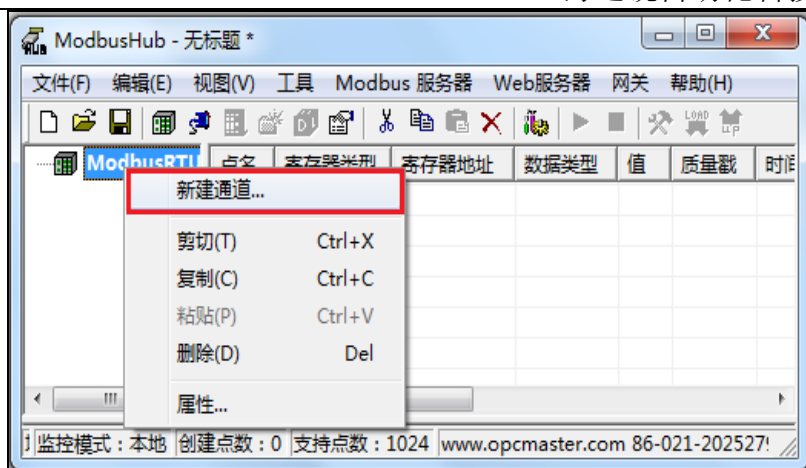


图 3-3-1 选择新建通道

在弹出来的对话框根据驱动通讯协议进行相应设置，通道名称由用户自定义，如图 3-3-2 所示。



图 3-3-2 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。在超时时间参数设置这一栏，默认设置 1500ms。当通信正常的情况下，设置长一点不影响通信速度。在某些情况下，如果通讯参数设置都没有问题但还是出现通讯失败的状况，可以尝试将通讯超时时间增大一点。通道添加完成后如图 3-3-3 所示。

另外，右击通道可以导出 excel，将通道下所有设备的点名都导出查看，导出后 excel 如图 3-3-4 所示。

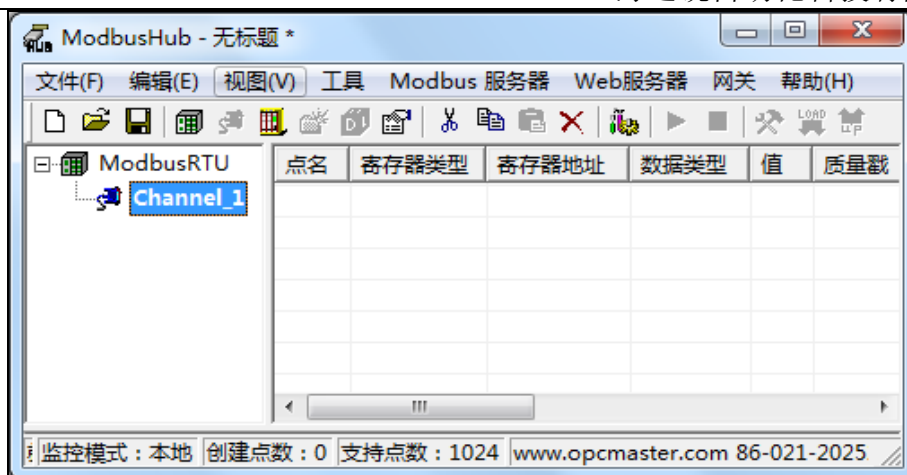



图 3-3-3 添加通道完成

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ID	Name	RegType	RegAddress	DataType	Value	Modbus ID	Modbus Register	Modbus Address	Description
1	ModbusRTU_Channel_1.Device_1.4X.Const1	4X(Holding Register)-F6	1	DWord		1	4X(Holding Register)	1	
2	ModbusRTU_Channel_1.Device_1.4X.Const2	4X(Holding Register)-F6	3	DWord		1	4X(Holding Register)	3	

图 3-3-4 导出 excel

3.4 添加设备

选择当前通道，单击右键选择“新建设备”或者单击工具栏，如图 3-4-1 所示。

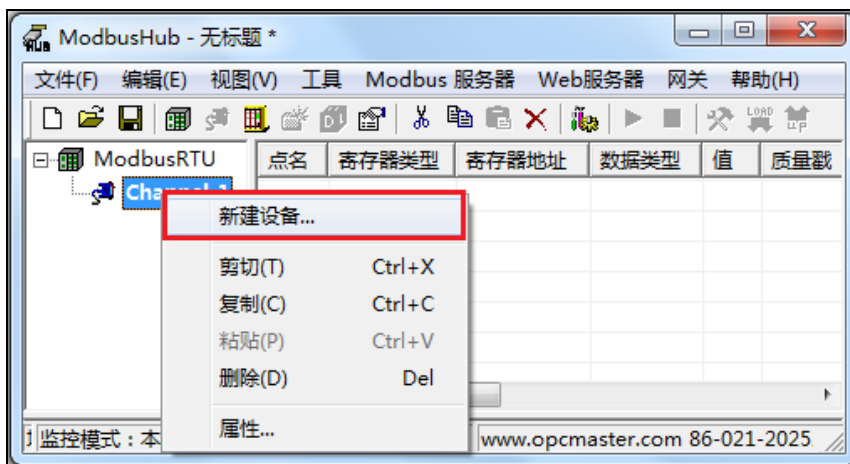


图 3-4-1 选择新建设备

在弹出的对话框中设置设备相关属性，其中站号指采集设备号，服务器站号指转出端站号，一般站号和服务器站号设成一样。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。如图 3-4-2 是。



图 3-4-2 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间隔不小于 4 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，默认的帧间隔设置为 25 毫秒。对于响应速度比较慢的设备，可以适当调大帧间隔，譬如 1 秒读一次，则修改成 1000 毫秒。

单击确定按钮，添加设备完成，如图 3-4-3 所示。

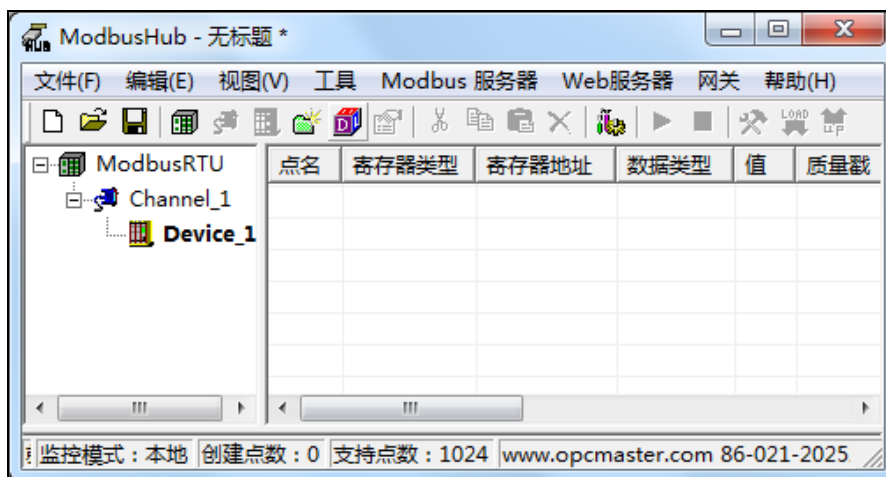



图 3-4-3 添加设备完成

3.5 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),选中设备单击右键选择新建标签或者单击工具栏图标,如图 3-5-1 所示。

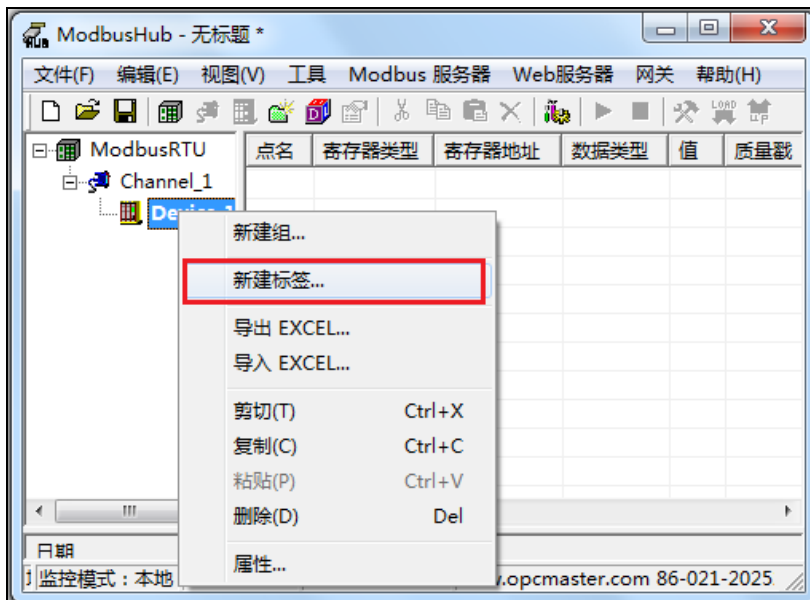


图 3-5-1 选择新建标签

在弹出的对话框中设置采集端和转发端的参数,如图 3-5-2 所示。

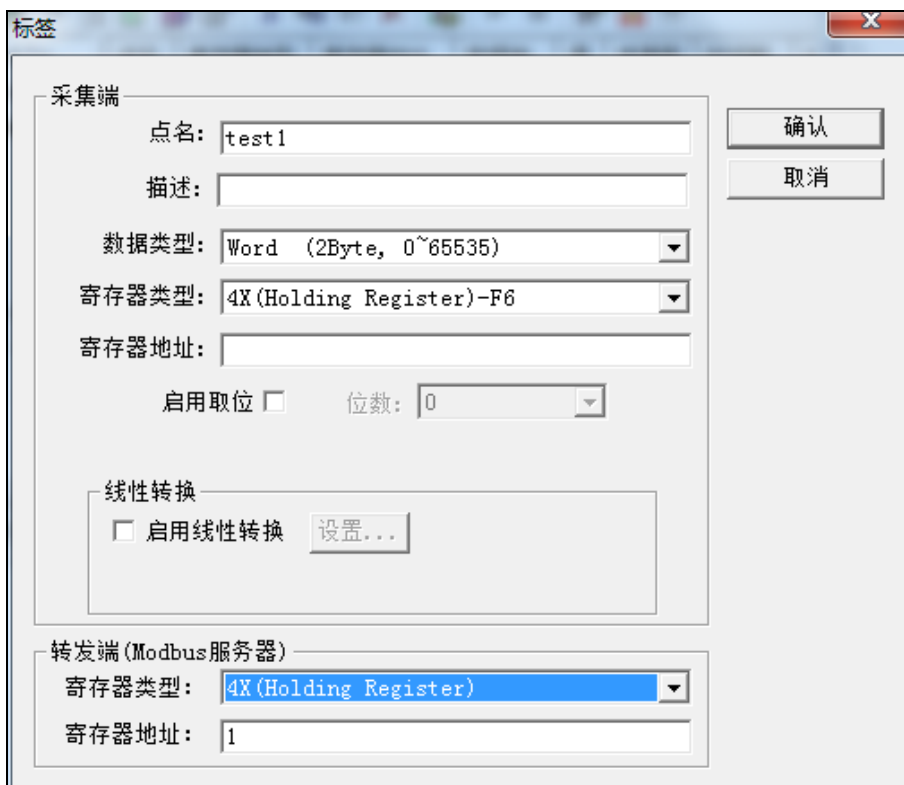


图 3-5-2 设置标签属性

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，采集端和转发端的寄存器地址指的是偏移量。比如寄存器类型选择 4X(Holding Register)，寄存器地址设为 1 的话，实际的 Modbus 地址为 40001。采集端寄存器初始地址从 1 开始，转发端服务器寄存器地址的初始地址是从 1 开始的。单击确定，添加标签完成，如图 3-5-3 所示。

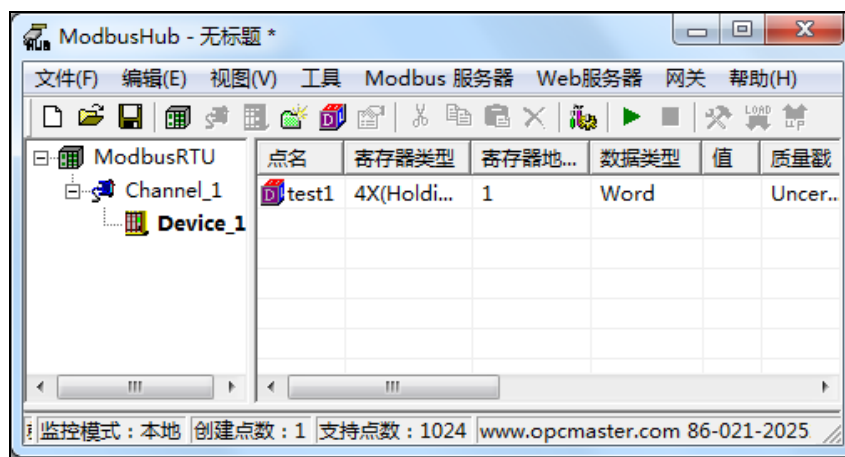


图 3-5-3 添加标签完成

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，单击工具栏复制按钮，或者右键选择“复制”，如图 3-5-4 所示。

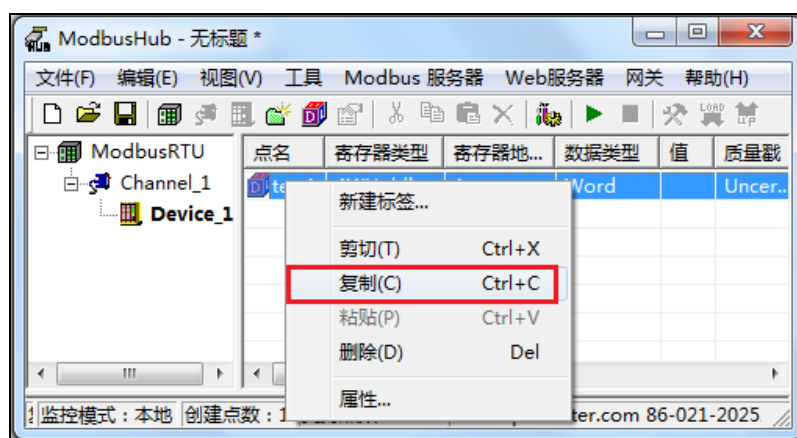


图 3-5-4 复制当前标签

然后右键空白处选择粘贴，如图 3-5-5 所示。



图 3-5-5 粘贴标签

这样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，用户需要根据现场情况进行设置，如图 3-5-6 所示。

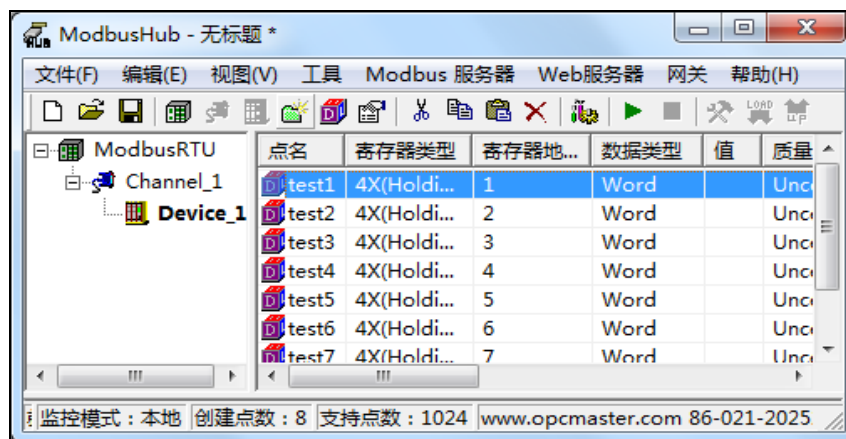


图 3-5-6 复制标签完成

另外也可以右击设备，组导出 EXCEL，在 EXCEL 表中作编辑修改，然后通过导入 EXCEL 功能来编辑工程。

在新建的设备下新建标签，如图 3-5-7 所示。

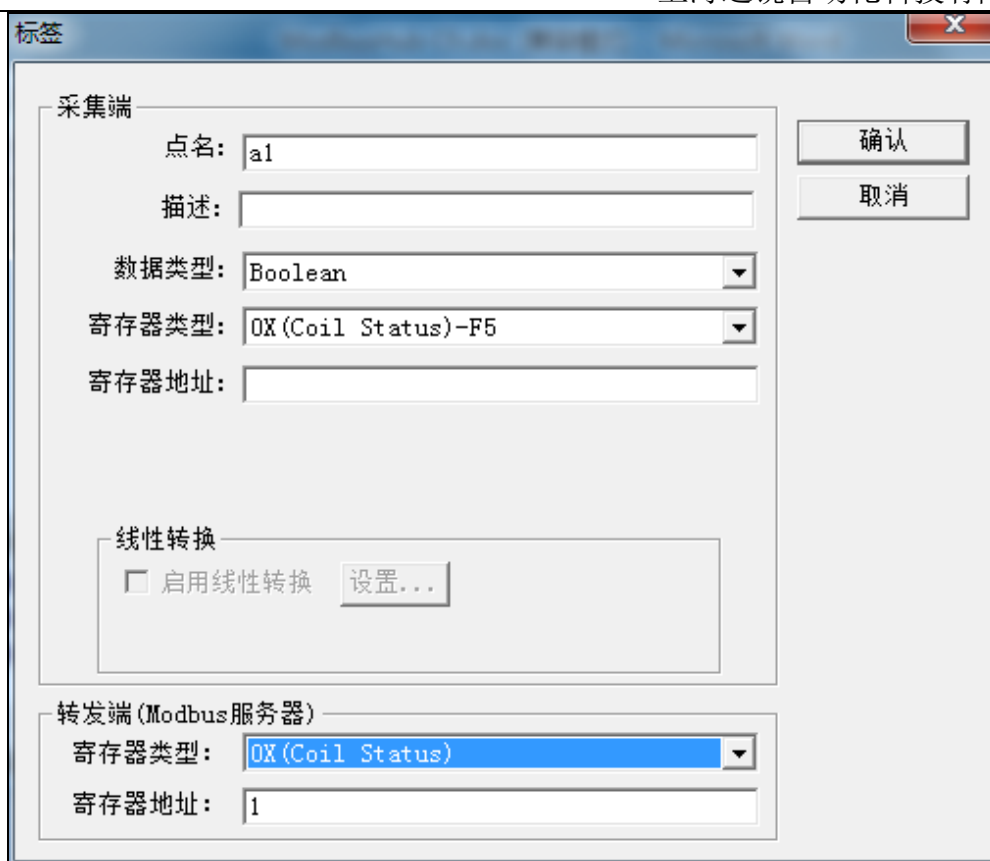


图 3-5-7 新建标签

这里以 Boolean 数据类型为例，新建好一个标签，如图 3-5-8 所示。



图 3-5-8 新建标签完成

选择当前设备，单击右键选择“导出 EXCEL”，如图 3-5-9 所示。

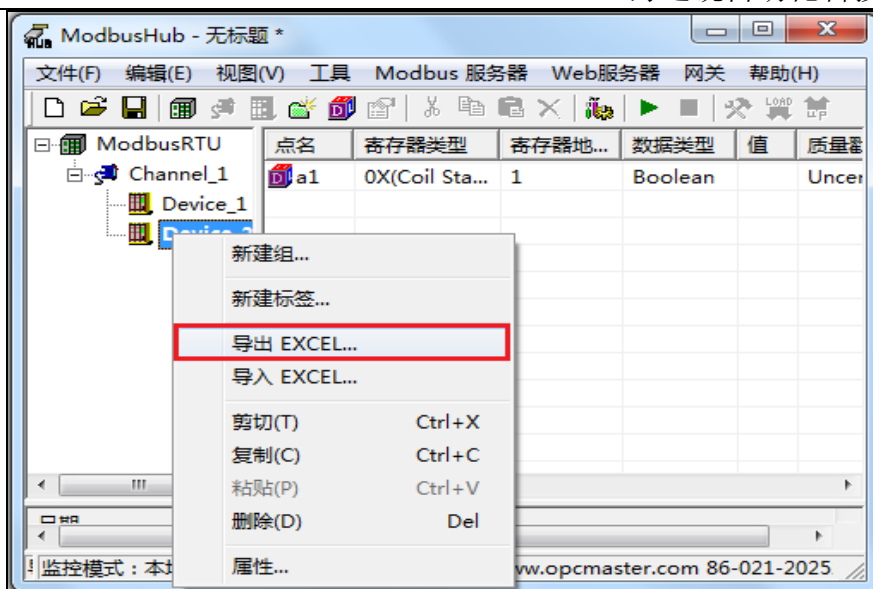


图 3-5-9 选择导出 EXCEL 表

保存好 EXCEL 表后，打开 EXCEL 表，如图 3-5-10 所示。

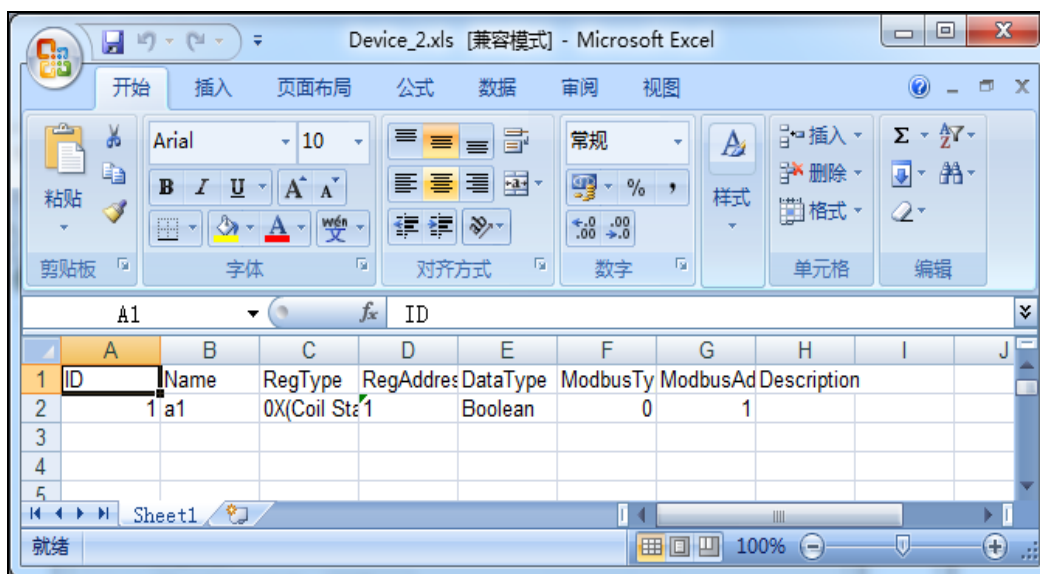


图 3-5-10 打开 EXCEL 表

然后在 EXCEL 中进行批量编辑，如图 3-5-11 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ID	Name	RegType	RegAddress	Data Type	ModbusTy	ModbusAd	Description
2	1	a1	0X(Coil Status)	1	Boolean	0	1	
3	2	a2	0X(Coil Status)	2	Boolean	0	2	
4	3	a3	0X(Coil Status)	3	Boolean	0	3	
5	4	a4	0X(Coil Status)	4	Boolean	0	4	
6	5	a5	0X(Coil Status)	5	Boolean	0	5	
7	6	a6	0X(Coil Status)	6	Boolean	0	6	
8	7	a7	0X(Coil Status)	7	Boolean	0	7	
9	8	a8	0X(Coil Status)	8	Boolean	0	8	

图 3-5-11 编辑 EXCEL 表

编辑完成后保存 EXCEL 表，选择当前设备单击右键选择“导入 EXCEL 表”，如图 3-5-12 所示。

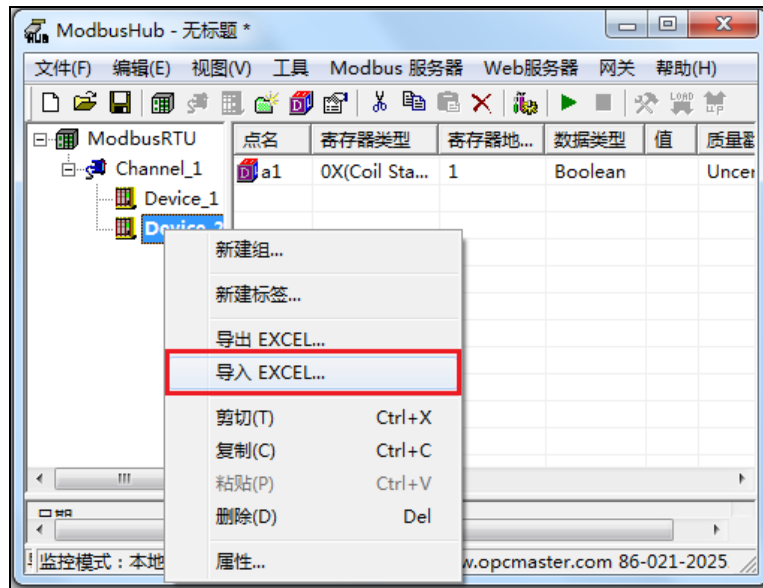


图 3-5-12 选择导入 EXCEL 表

导入 EXCEL 表完成后如下图 3-5-13。

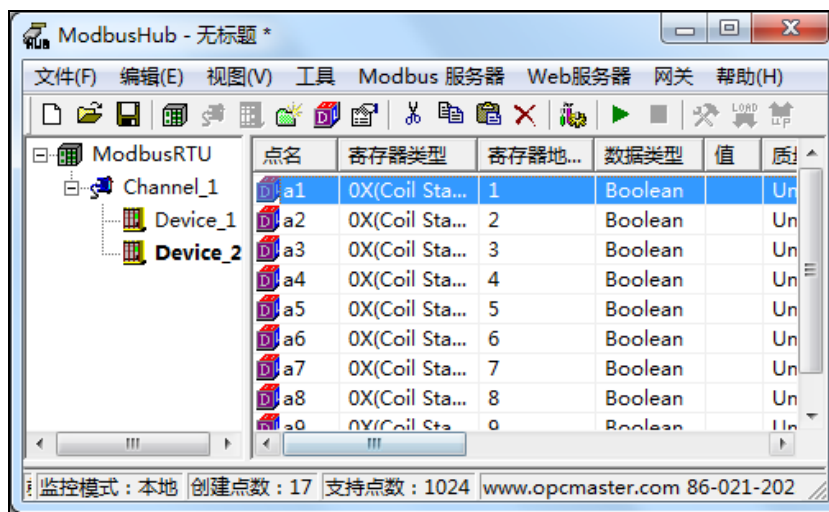


图 3-5-13 导入 EXCEL 表完成

- 小技巧：Tag 属性值的批量修改

Tag 属性值(点名、寄存器类型、数据类型、Modbus 寄存器类型、Modbus 寄存器地址)都可以进行部分或全部的批量修改。

部分修改：

选择一部分标签，右键菜单选中“批量修改”

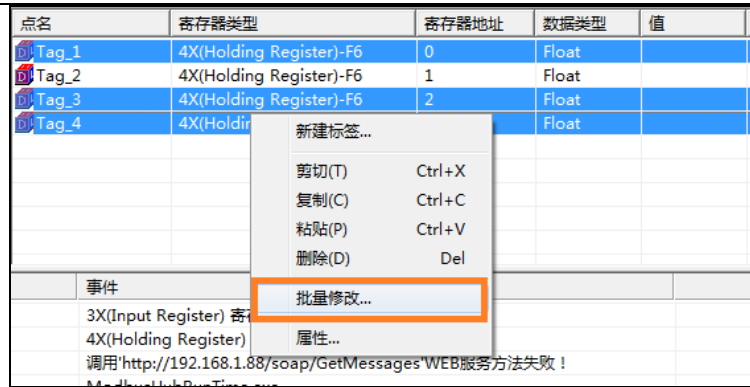


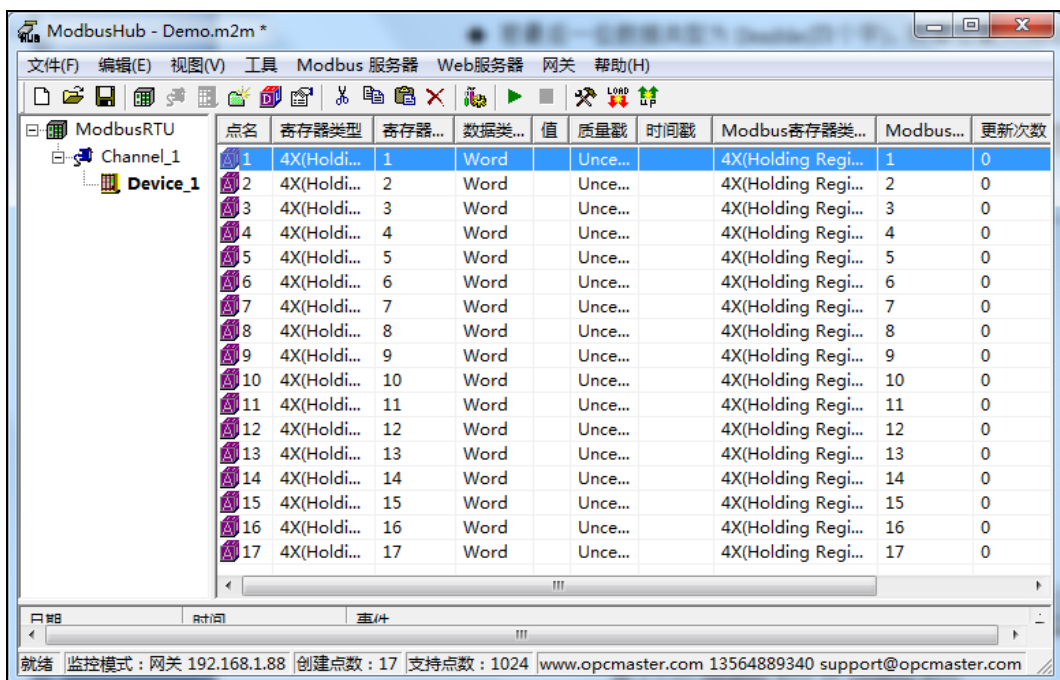
图 3-5-14 批量修改

全部修改:

右键单击 Tag 某个字段标题栏后会弹出相应批量修改命令对话框。

Note: ModbusHub 网关做纯 Hub 功能使用时，即 Modbus RTU 转 ModbusRTU。用户无需关心 Modbus 数据类型，在配置软件里固定选择 WORD 类型就可以了，只需顺序填入采集端的 Modbus 首地址和尾地址。如图，采集范围 1-17。

- ◆ 若最后一位数据类型为 Float、Long、Dword(两个字)，则需在最大地址后面加 1 位，即 1-18。
- ◆ 若最后一位数据类型为 Double(四个字)，则需在最大地址后面加 3 位，即 1-20。



3.6 Modbus 服务器(从站)设置

3.6.1 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,可单击菜单栏“Modbus 服务器”,选择“Modbus TCP 设置”如图 3-6-1 所示。

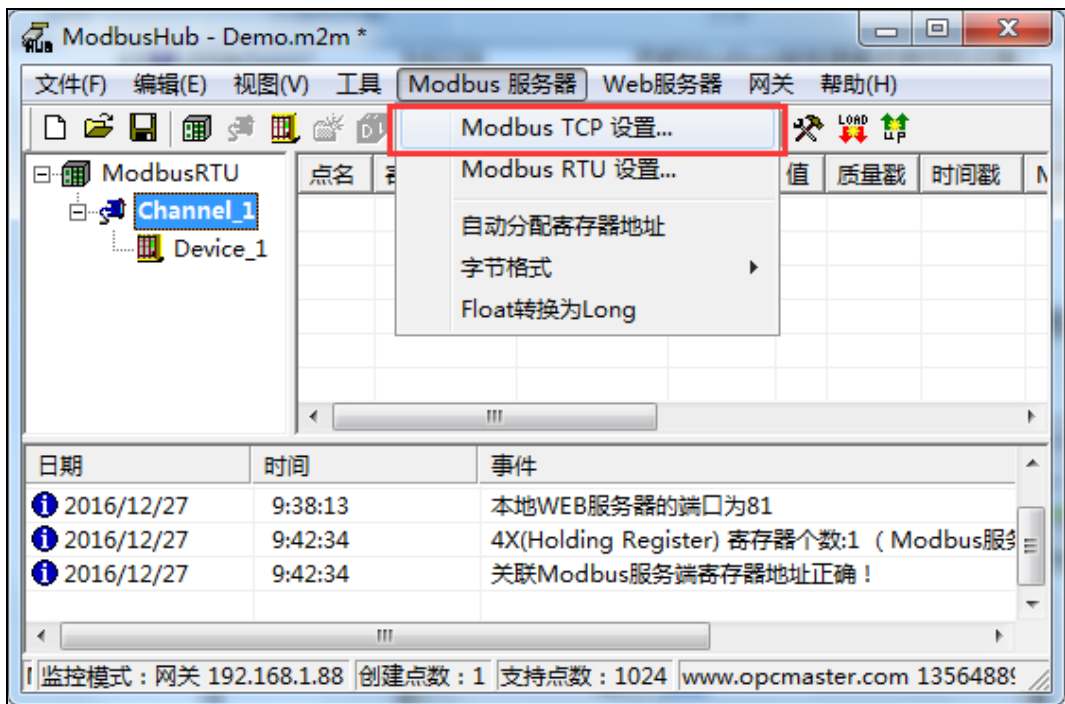


图 3-6-1 选择 ModbusTCP 设置

在弹出来的对话框中设置 ModbusTCP 服务器参数,端口号默认为 502,如图 3-6-2 所示。

启的通道 COM 口，最多可以开启 4 个通道口(若为 HUB1002-ARM 系列则为 2 个通道口)，如图 3-6-4 所示。

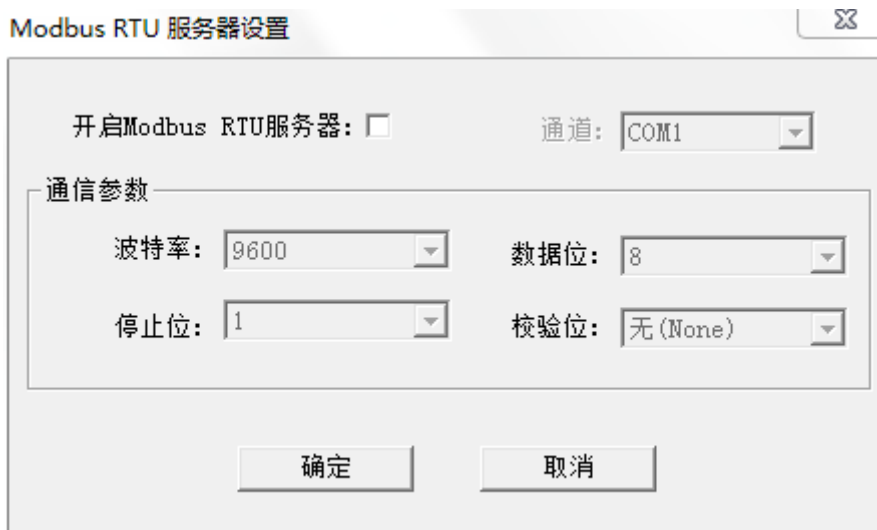


图 3-6-4 RTU 方式参数设定

注意“开启 Modbus RTU 服务器”后面的方框须勾上才会生效。通讯参数设置对所有通道有效。

3.6.3 自动排列寄存器地址

对于 ModbusHub 网关，用户在配置点位完成后，可以点击“自动分配寄存器地址”使得转发端寄存器地址与采集端寄存器地址保持一致，如图 3-6-5 所示。

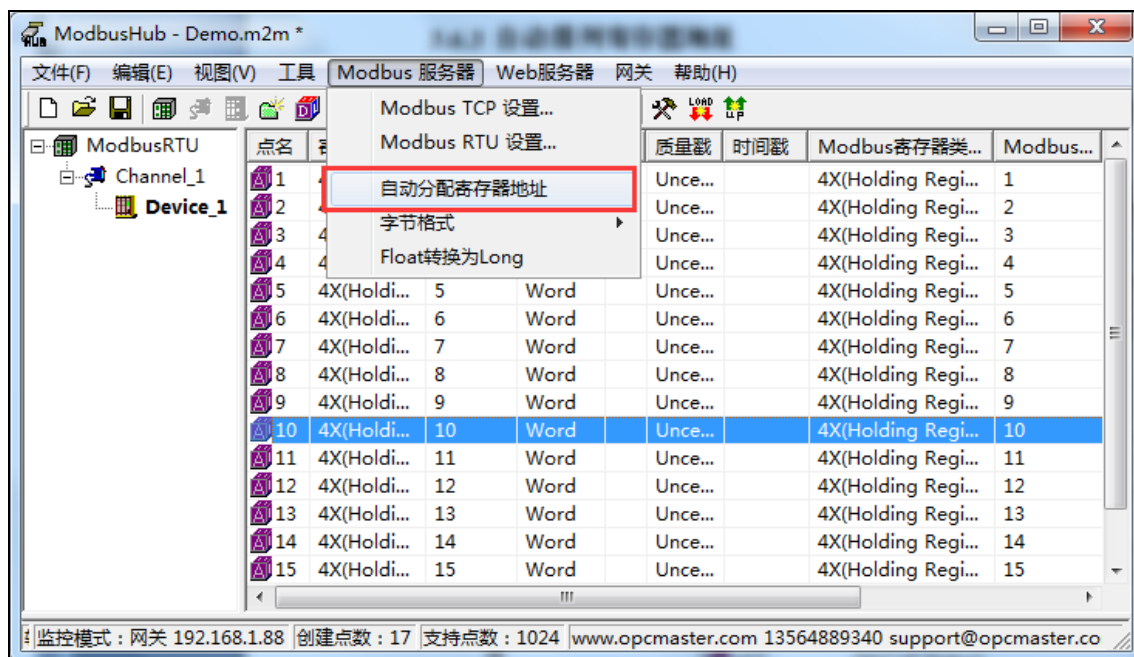


图 3-6-5 自动分配寄存器地址

3.6.4 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 3-6-6 所示。

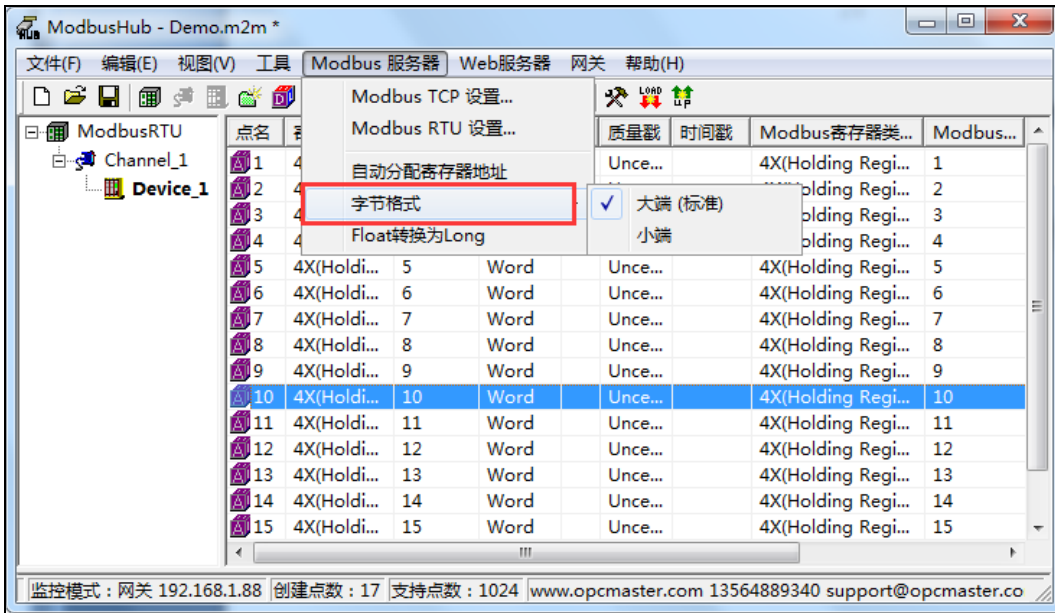


图 3-6-6 字节格式

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 3-6-7 所示。

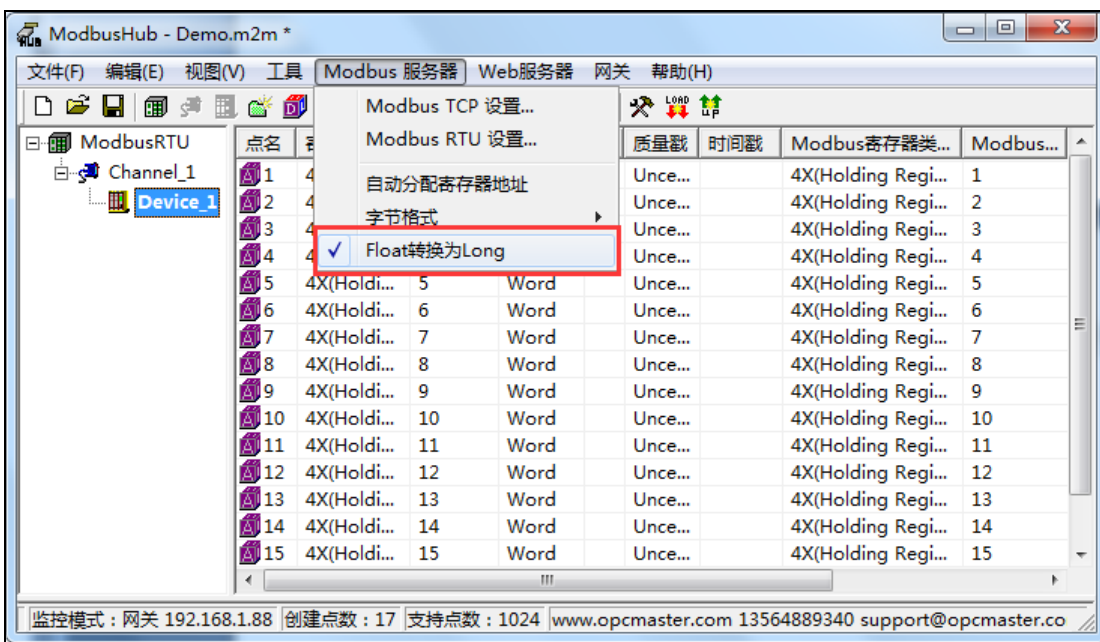


图 3-7-7 Float 转 Long

3.7 本地模式运行

工程配置完成之后，单击菜单栏“工具”选择“监控模式”为“本地”，如下

图 3-7-1。

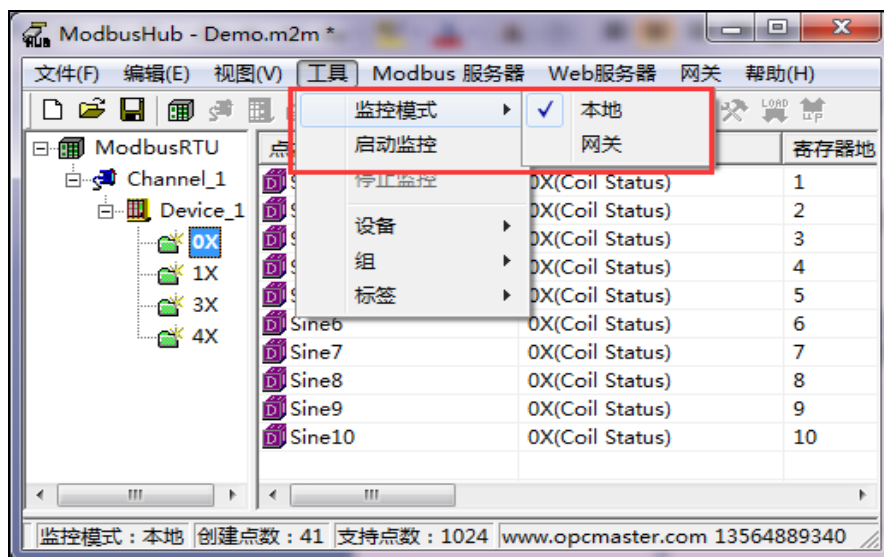


图 3-7-1 工作模式选择

启动监控，如图 3-7-2 所示。

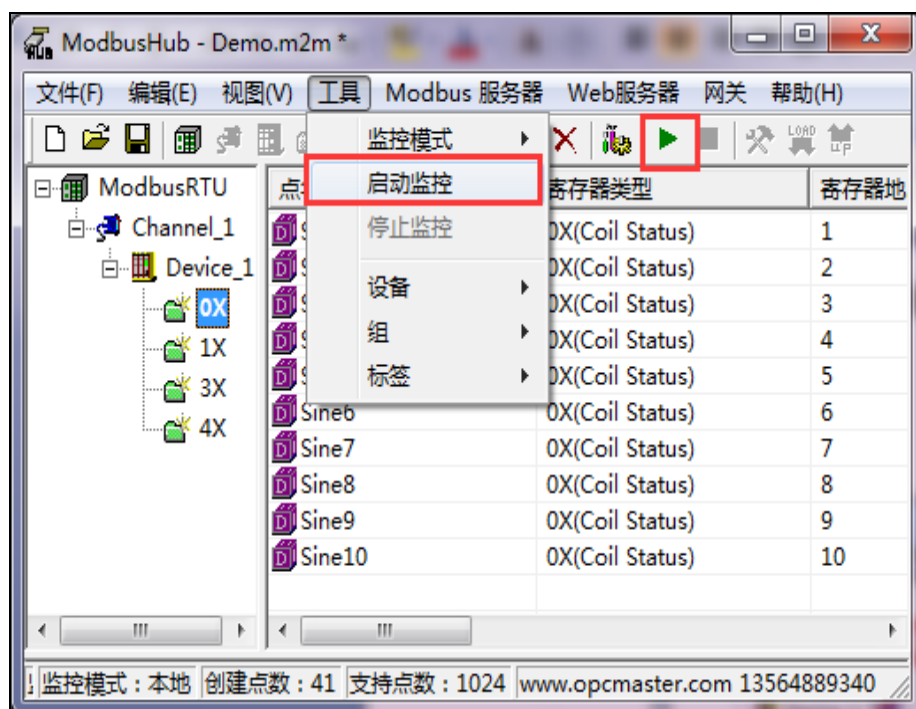


图 3-7-2 选择启动监控

运行“启动监控”命令后会启动 ModbusHubRunTime 程序，当做软网关使用时，只需要后台启动此程序即可在 PC 上实现网关转换的功能。单击登录网页即可浏览 WEB 服务器，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，如下图 3-7-3 所示。

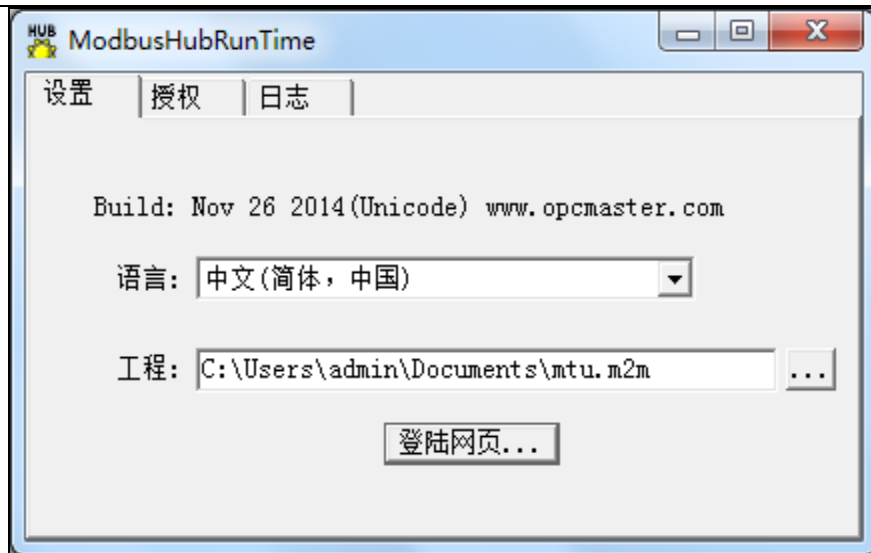


图 3-7-3 ModbusHubRunTime 主界面

在 ModbusHubRunTime 程序中，可以查看运行日志以及切换操作语言，如图 3-7-4 所示。

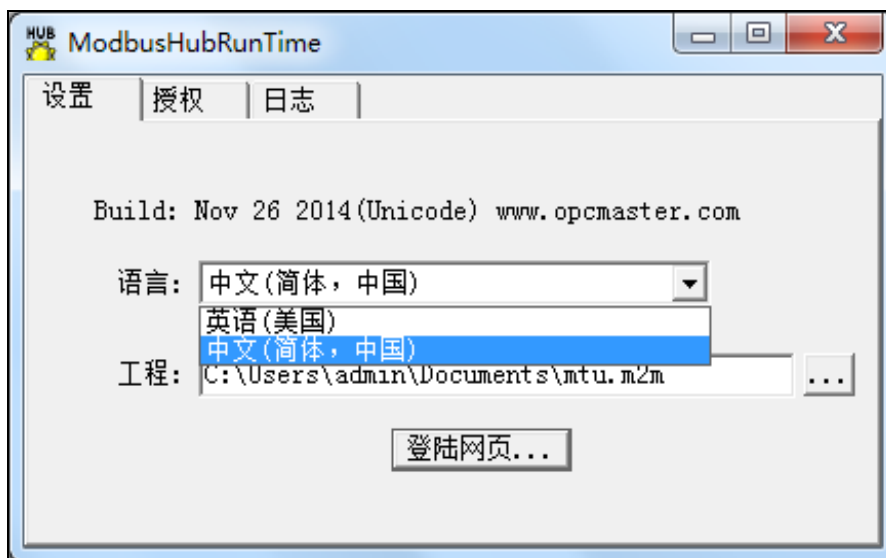


图 3-7-4 选择操作语言

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 3-7-6 所示。

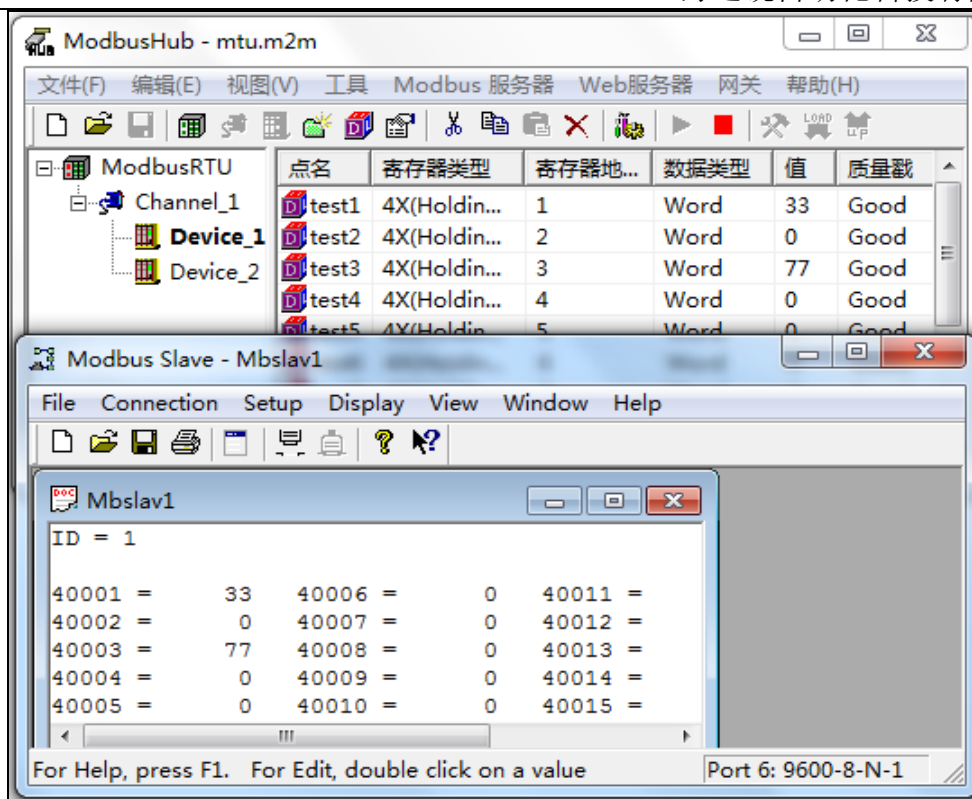


图 3-7-6 采集数据成功

3.8 网关模式运行

将 ModbusHub 软件切换到网关运行模式，如图 3-8-1 所示。

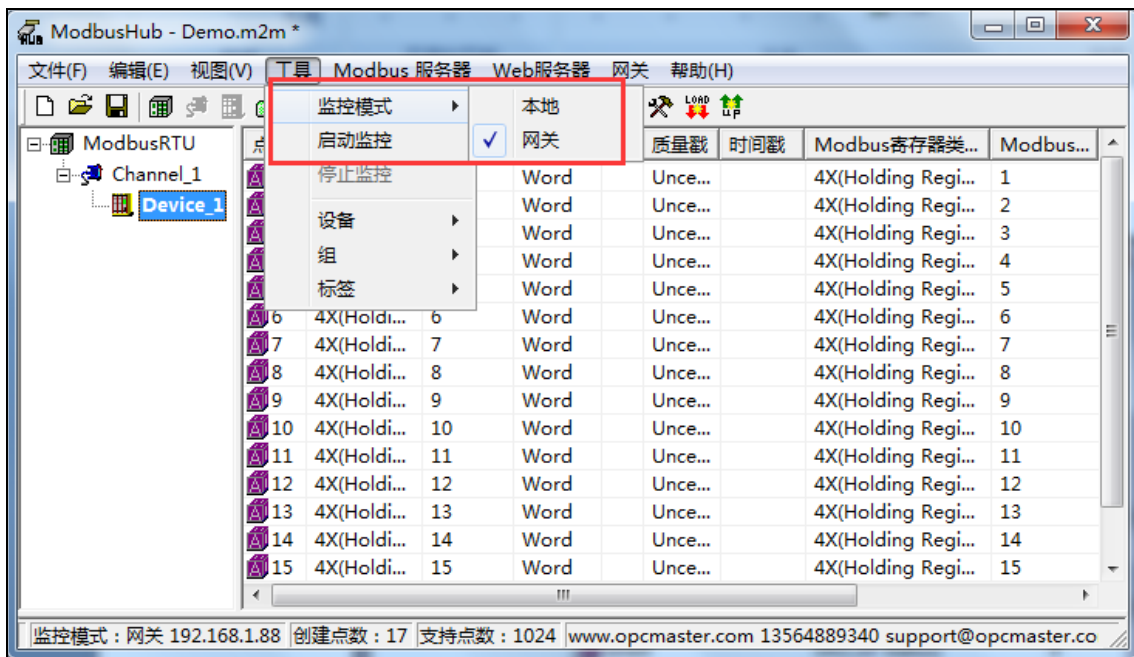


图 3-8-1 工作模式选择

(1)网关参数设置

在网关监控模式下，单击菜单栏“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 3-8-2 所示。

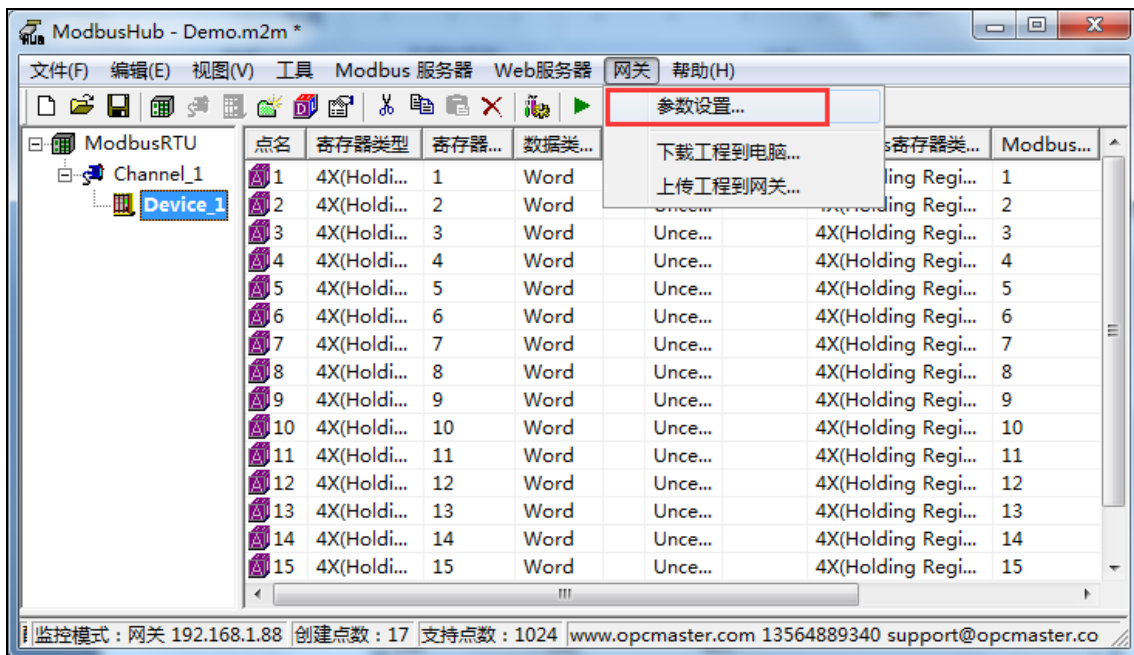


图 3-8-2 选择网关参数设置

在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”，输入成功后即可设置网关相关的系统参数，如图 3-8-3 所示。

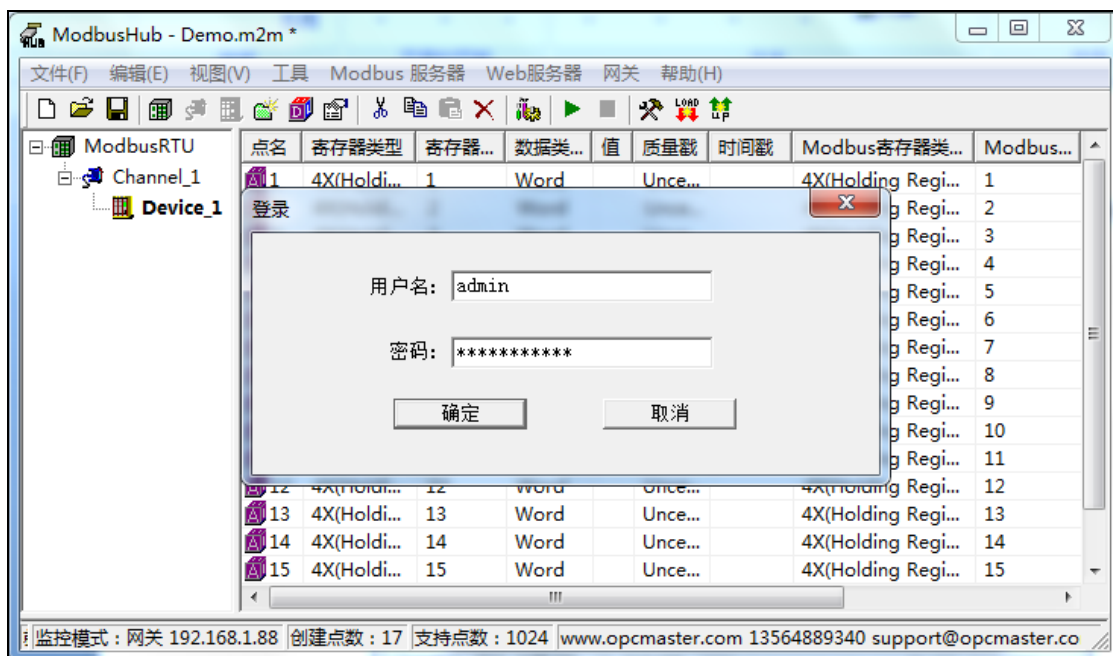


图 3-8-3 输入用户名和密码

(2) 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，设置完成单击确定即可。“Ping”功能测试 ping 当前 IP 地址是否成功。“登陆网页”可以登陆到网关所在的 WEB 服务器上查看数据，如图 3-8-4 所示。

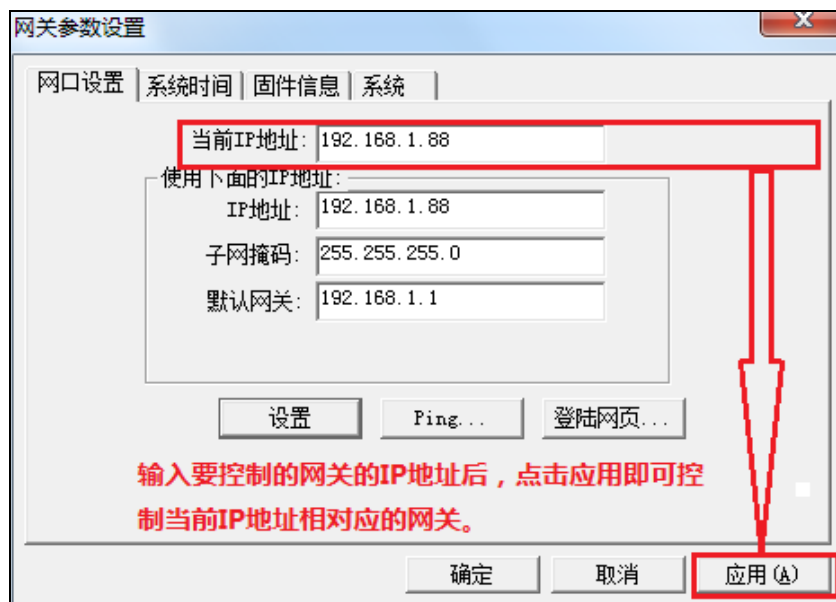


图 3-8-4 网口设置

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，然后单击应用，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。

(3) 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，可以单击“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 3-8-5 所示。

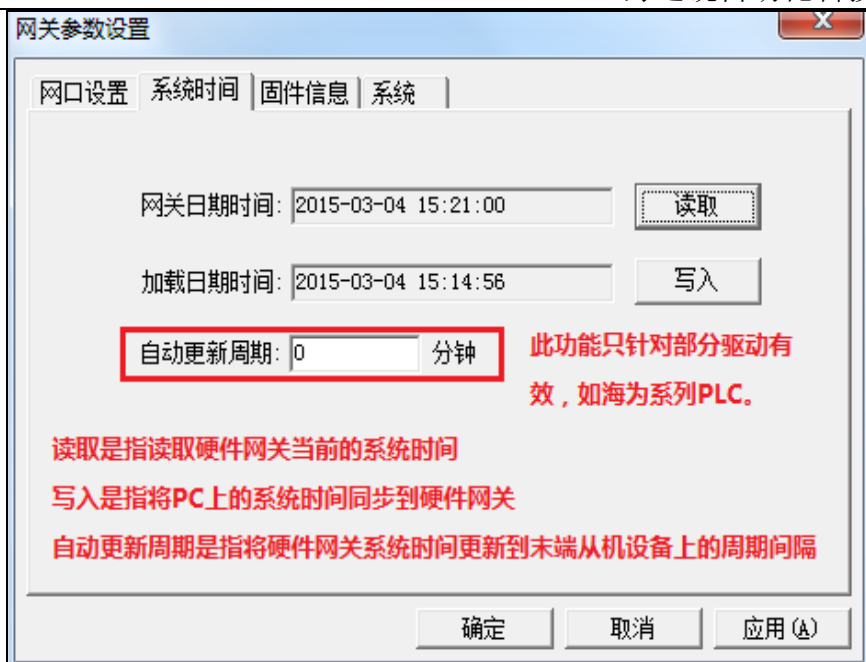


图 3-8-5 系统时间设置

(4) 固件信息

可以查看烧录到硬件网关中的固件信息，如图 3-8-6 所示。



图 3-8-6 查看固件信息

(5) 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 3-8-7 所示。

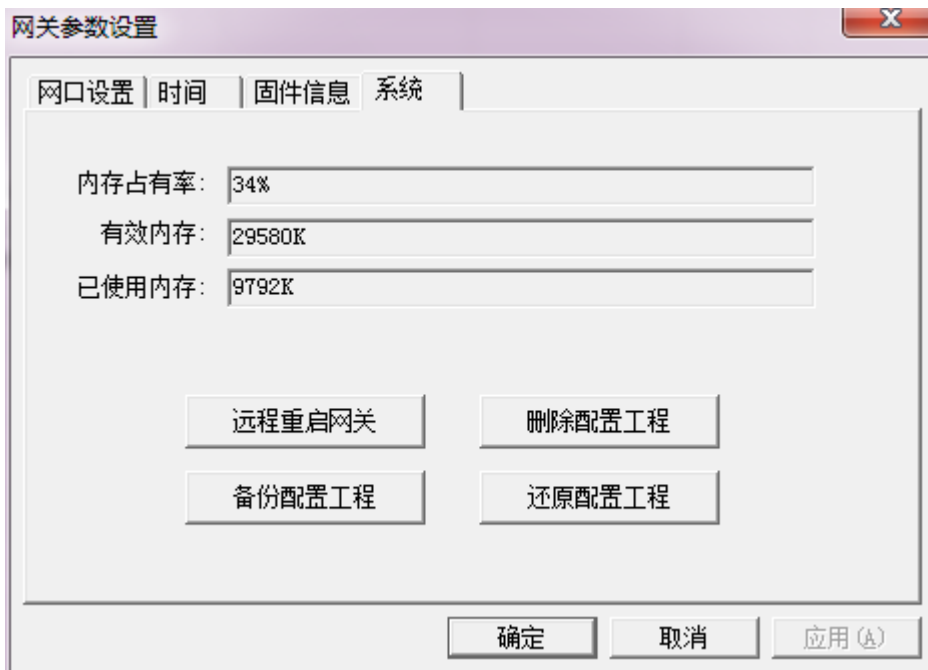



图 3-8-7 系统设置

上述功能也可以通过 **WEB** 服务器访问，在网页上进行设置。

3.9 工程上传

当切换到网关工作模式后，上传下载命令  被激活。

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。

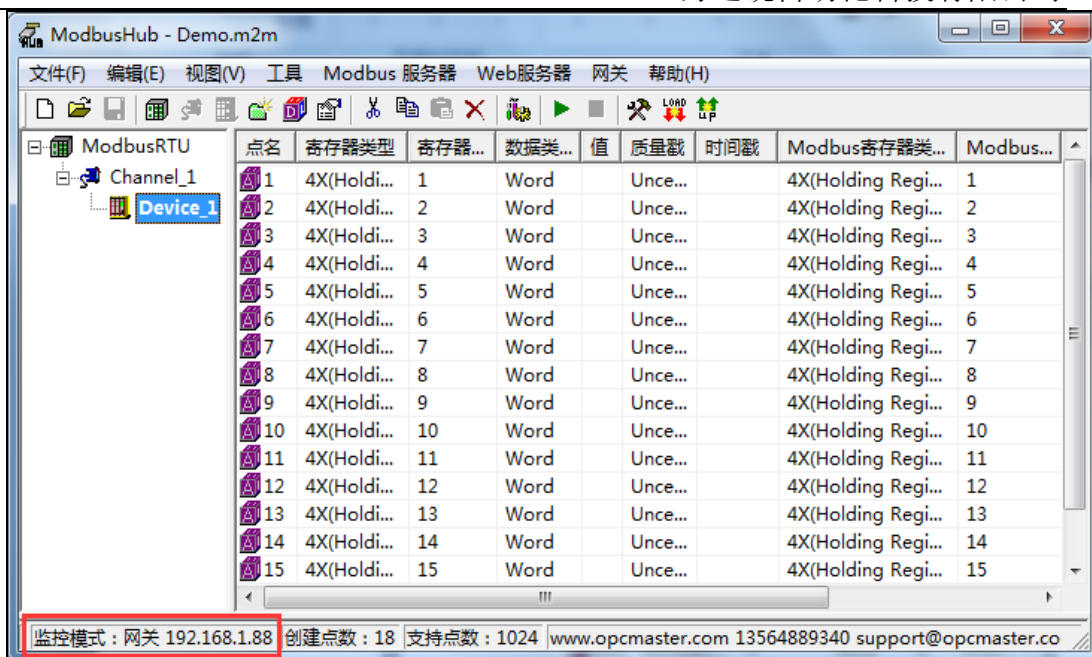



图 3-9-1 选择网关模式

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

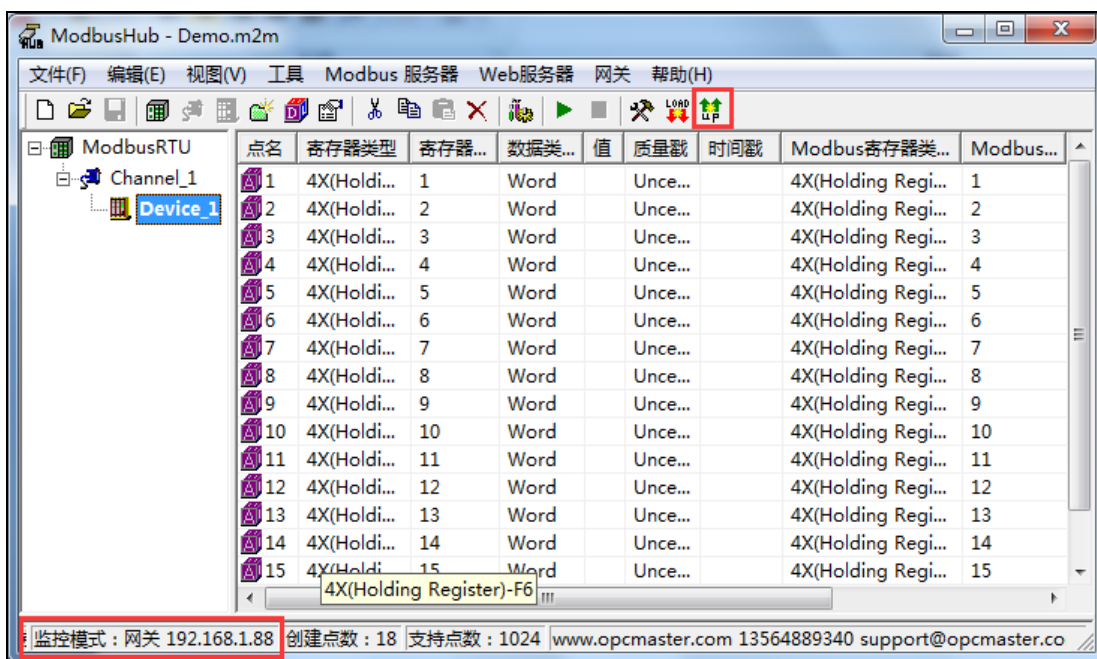


图 3-9-2 选择上传工程

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

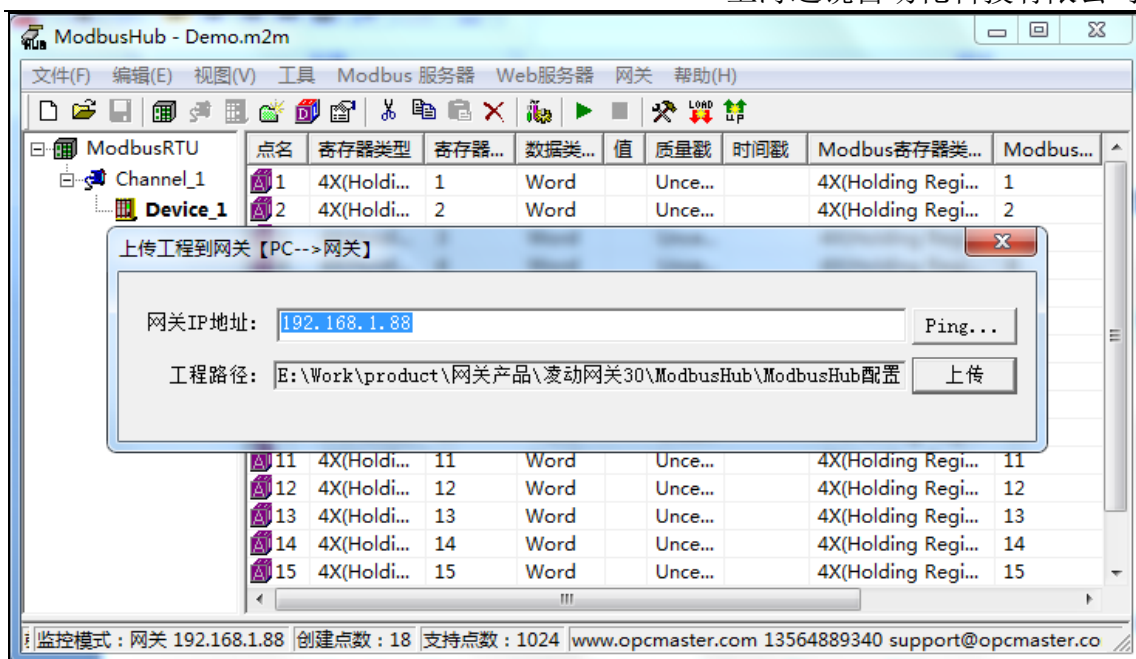


图 3-9-3 上传工程参数设置

上传成功后，会弹出对话框提示上传成功，如图 3-9-4 所示。

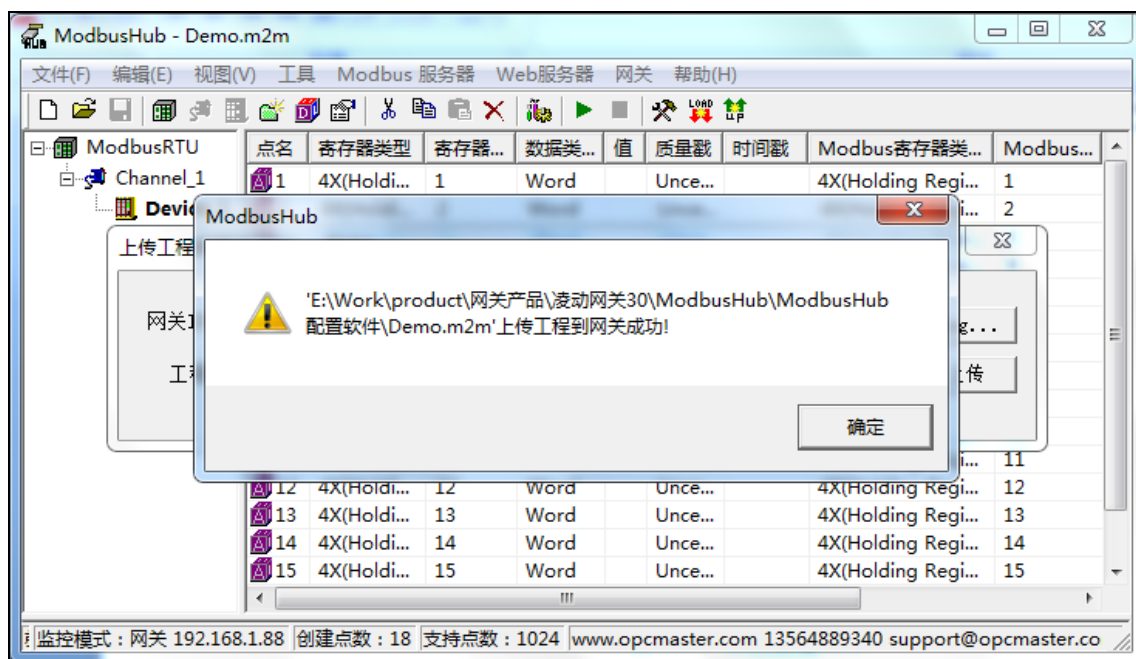


图 3-9-4 上传工程成功

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 通以后才能上传工程。

3.10 工程下载

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，单击“网关”选择“下载工程”，如下图 3-10-1 所示。

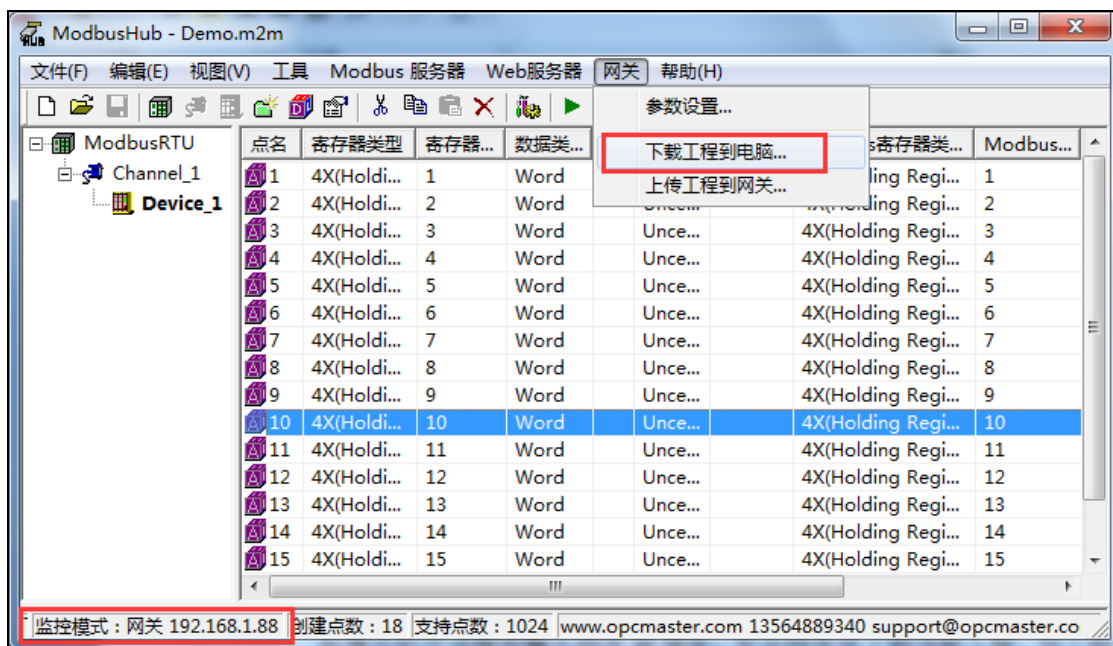


图 3-10-1 选择下载工程

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，如下图 3-10-2 所示。

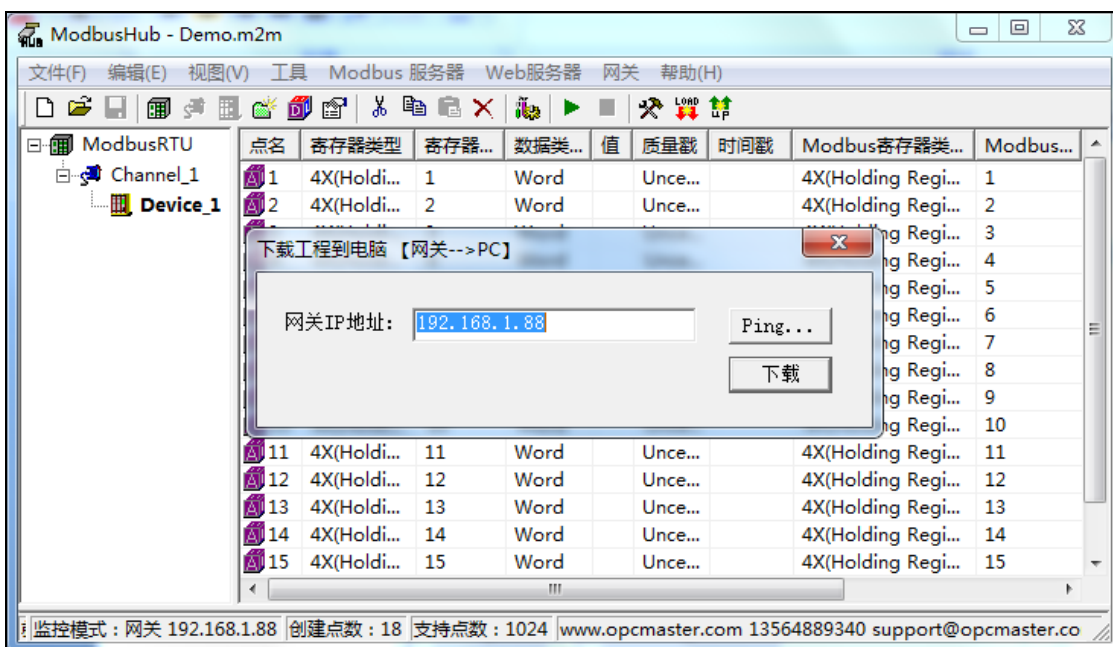


图 3-10-2 下载工程

用户也可以通过登录到网关的 WEB 服务器，下载工程。

4 WEB 服务器

网关自带 WEB 服务器，默认端口固定为 80。如需修改端口号，可以调整到“本地模式”，单击菜单栏“Web 服务器”，在弹出来的对话框中选择本地 Web 端口号，如图 4-1 所示。

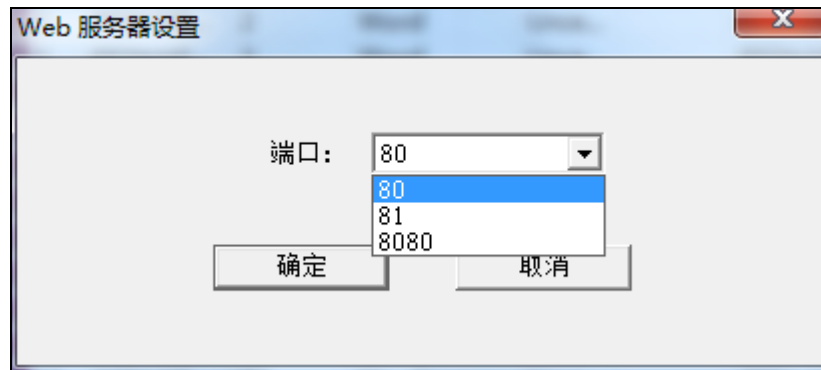


图 4-1 选择本地 Web 端口号

注意：Web 端口号只针对软网关或者在 PC 上仿真时有效，使用硬件网关时端口号固定为 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，串口的通信方式，查看实时数据，下载 ModbusHub 上位机配置软件及工程文件等。

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

在浏览器中输入下位机网关的 IP 地址，如图 4-1-1 所示。

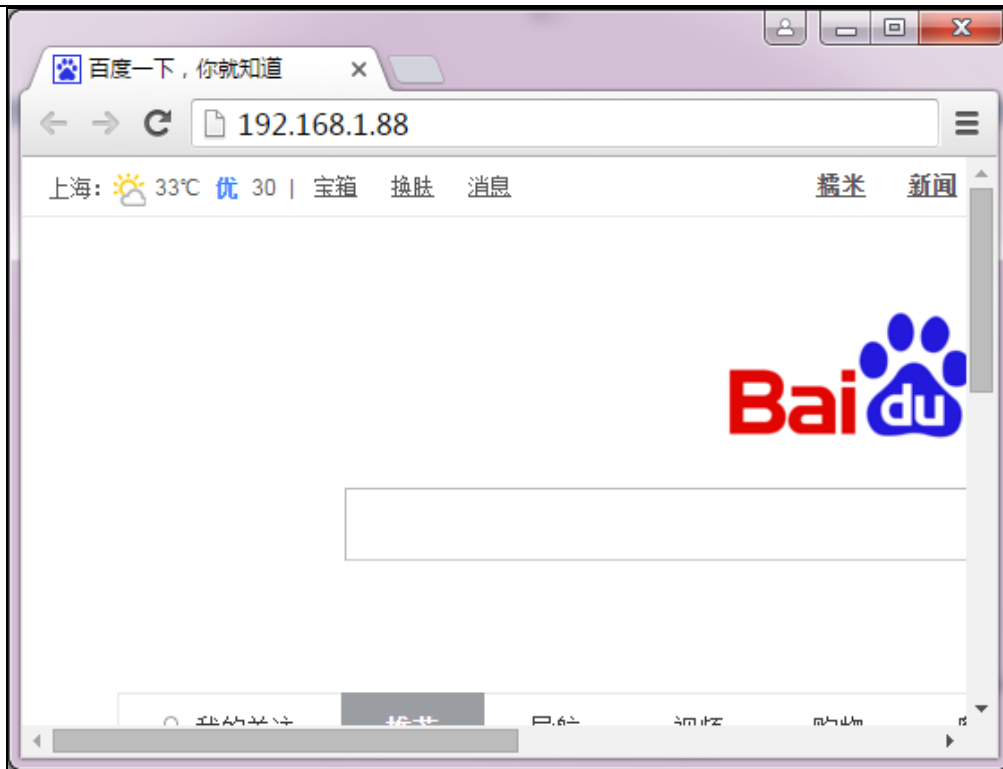


图 4-1-1 网页输入网关 IP 地址

在弹出来的对话框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上位机配置软件，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

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 4-2-2 所示。



图 4-2-2 用户管理

4.3 网口设置

- ◆ HUB2004 支持双网口：

网口 1 默认地址 172.24.13.88(一般不作为通讯)；

网口 2 默认地址 192.168.1.88(作为网络通讯口)

- ◆ HUB1002 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 4-3-1 所示。



图 4-3-1 网口设置

4.4 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 4-4-1 所示。



图 4-4-1 固件信息

4.5 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。

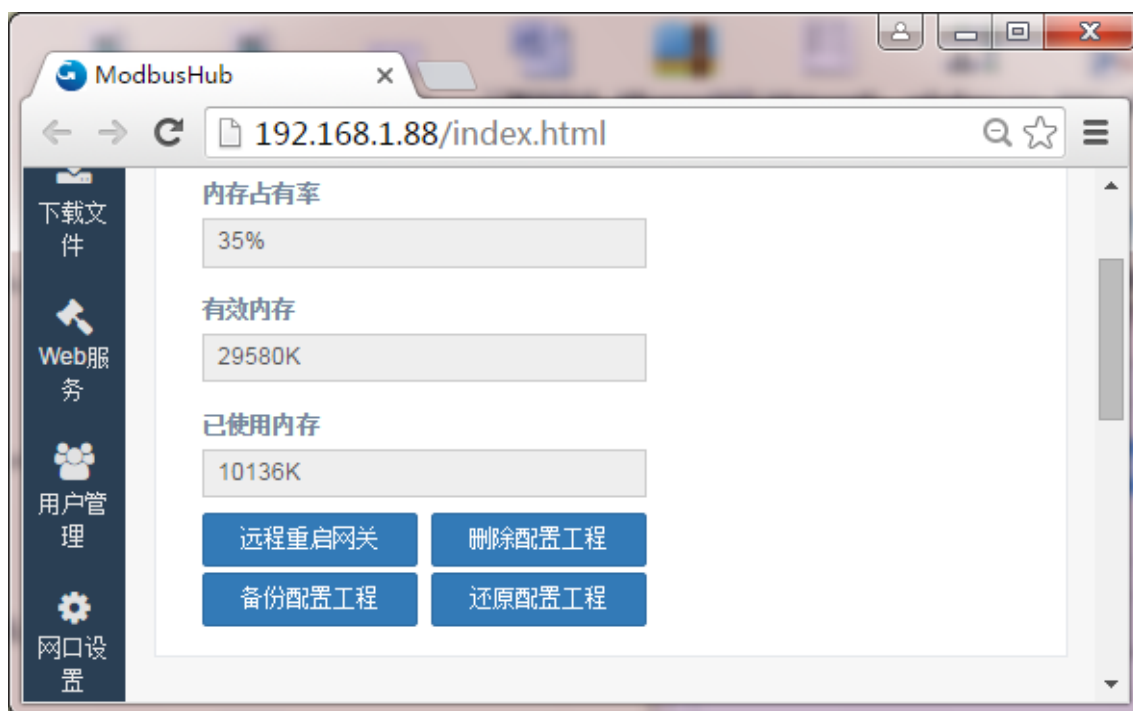


图 4-6-1 查看系统信息

4.6 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 4-6-1 所示。

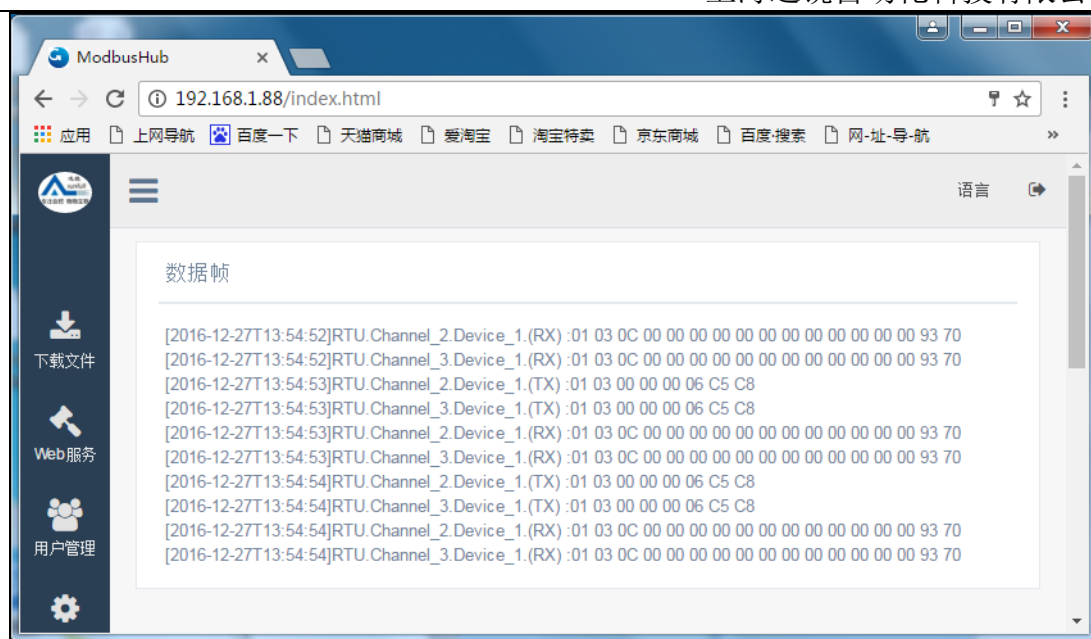


图 4-6-1 查看通讯状态

4.7 转发帧

Modbus 客户端来访问网关时，开放 Modbus 服务器转发帧为了排除现场问题，调试方便，收到转发帧如图 4-7-1 所示。



图 4-7-1 转发帧

用户除了从网页查看转发帧，同时也可在 Modbus 配置软件进行查看，右键报

文显示勾选掉数据帧就可显示转发端数据帧，如图 4-7-2 所示。

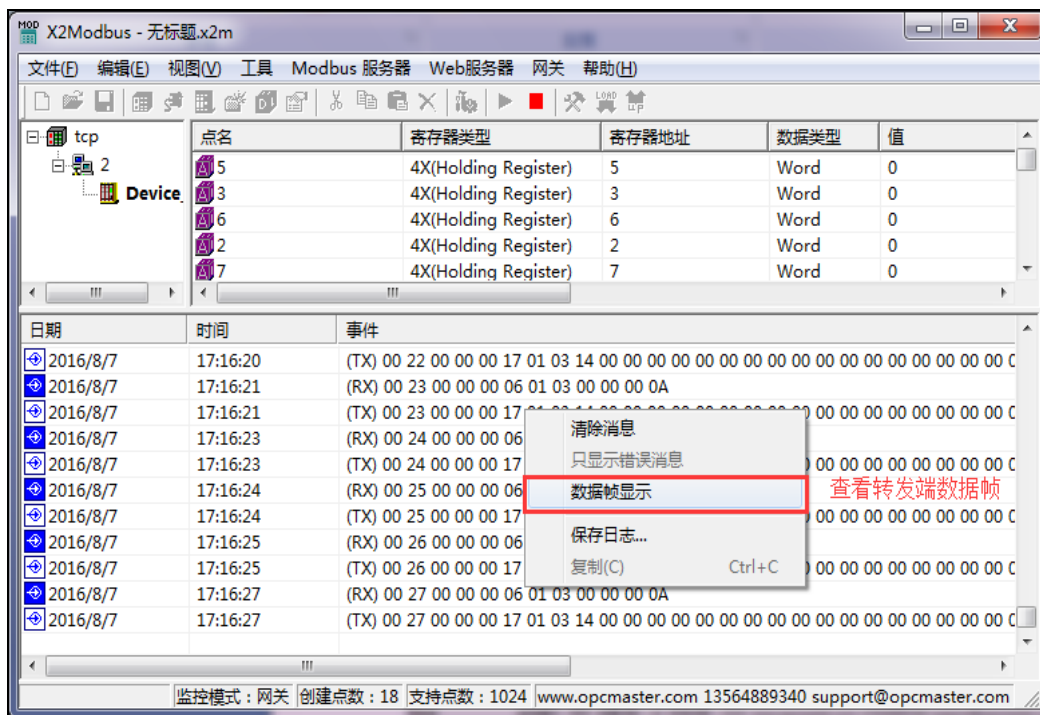


图 4-7-2 显示转发端数据帧

4.8 实时数据

实时数据：在网页上可以查看网关采集到的实时数据信息，如图 4-8-1 所示。



图 4-8-1 查看实时数据

也可以在网页上进行写值操作，如图 4-8-2 所示。




图 4-8-2 写值操作

5 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。

5.1 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 5-1-1 所示。

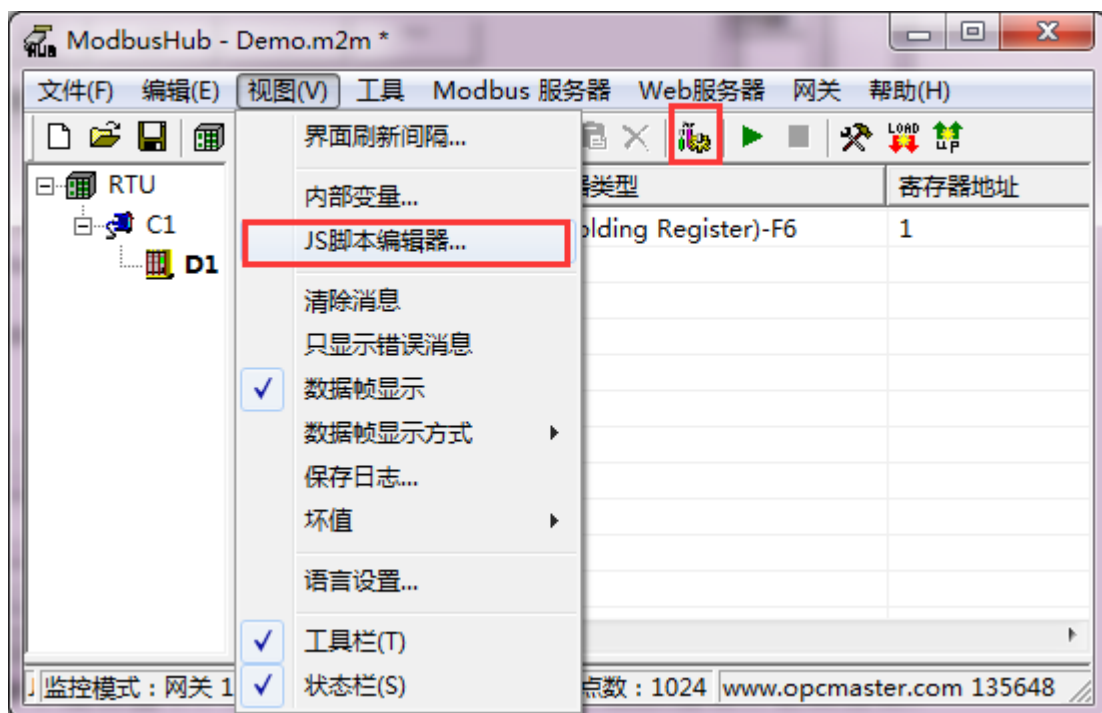


图 5-1-1 打开 JS 脚本编辑器

在弹出来的脚本编辑器中,用户可以选择脚本内置的函数进行逻辑控制,点击脚本编辑器“函数...”按钮,在弹出来的窗口右键选择新建脚本,如图 5-1-2 所示。

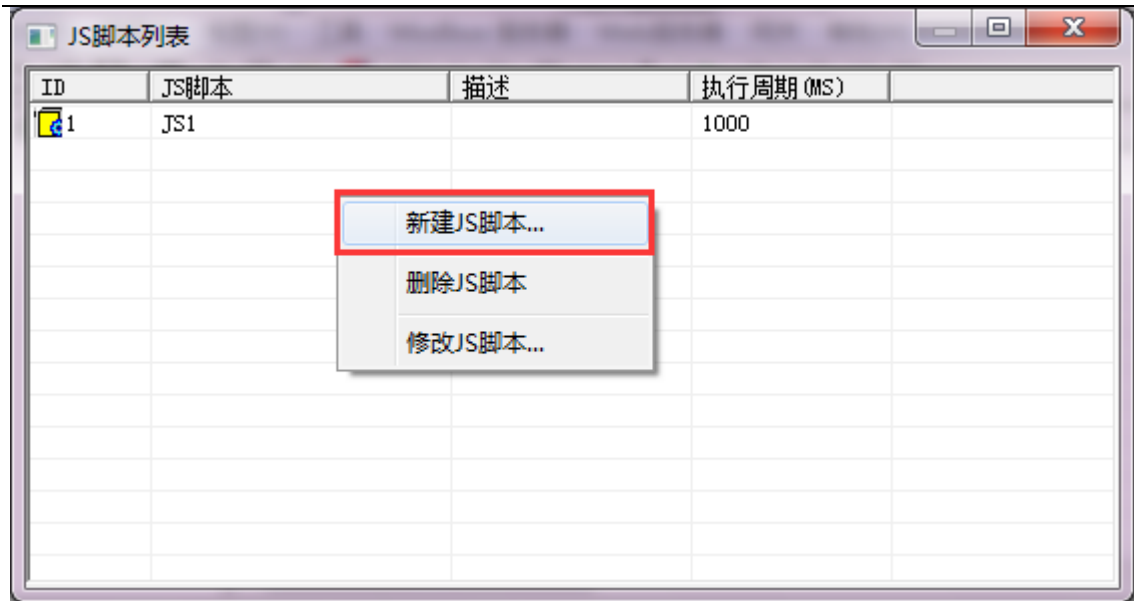


图 5-1-2 新建 JS 脚本

打开可看到 JS 编辑脚本，如下图 5-1-3 所示。

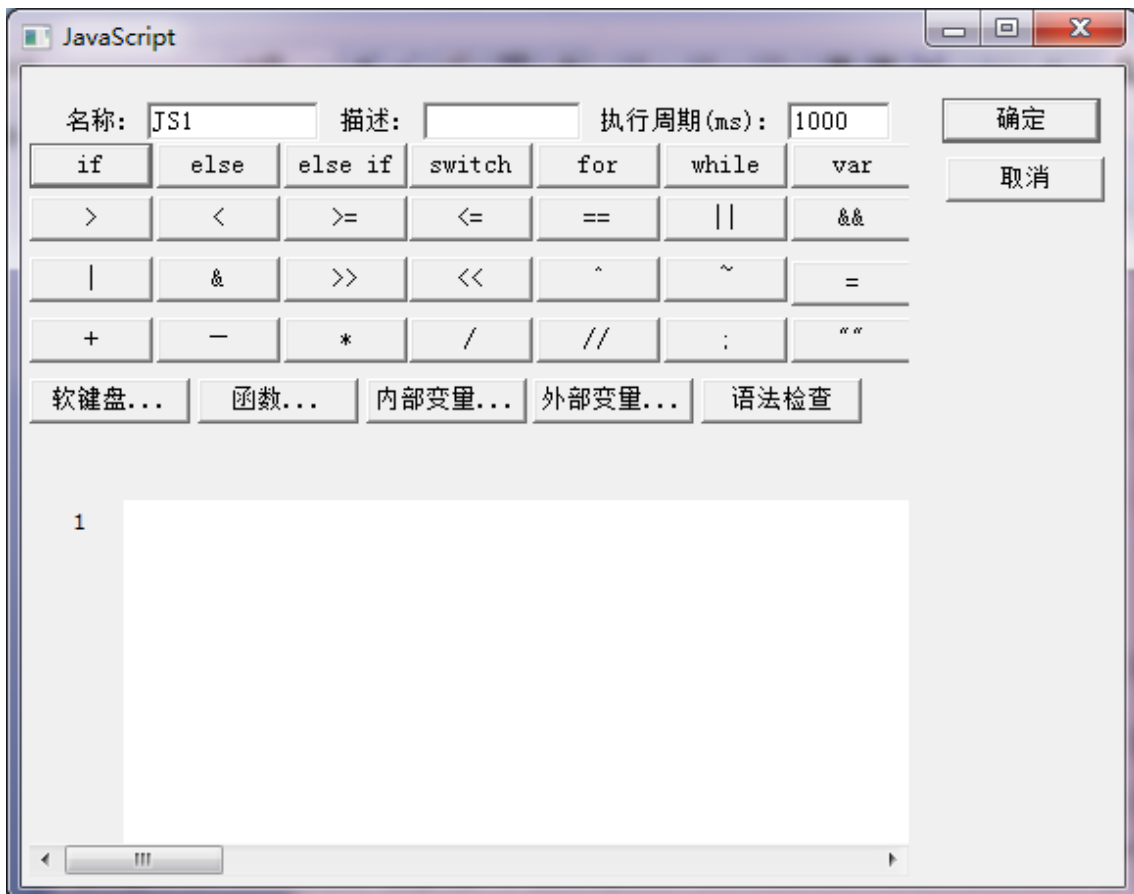


图 5-1-3 JS 脚本编辑器编辑界面

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 5-2 章节。如下图 5-1-4 所示。

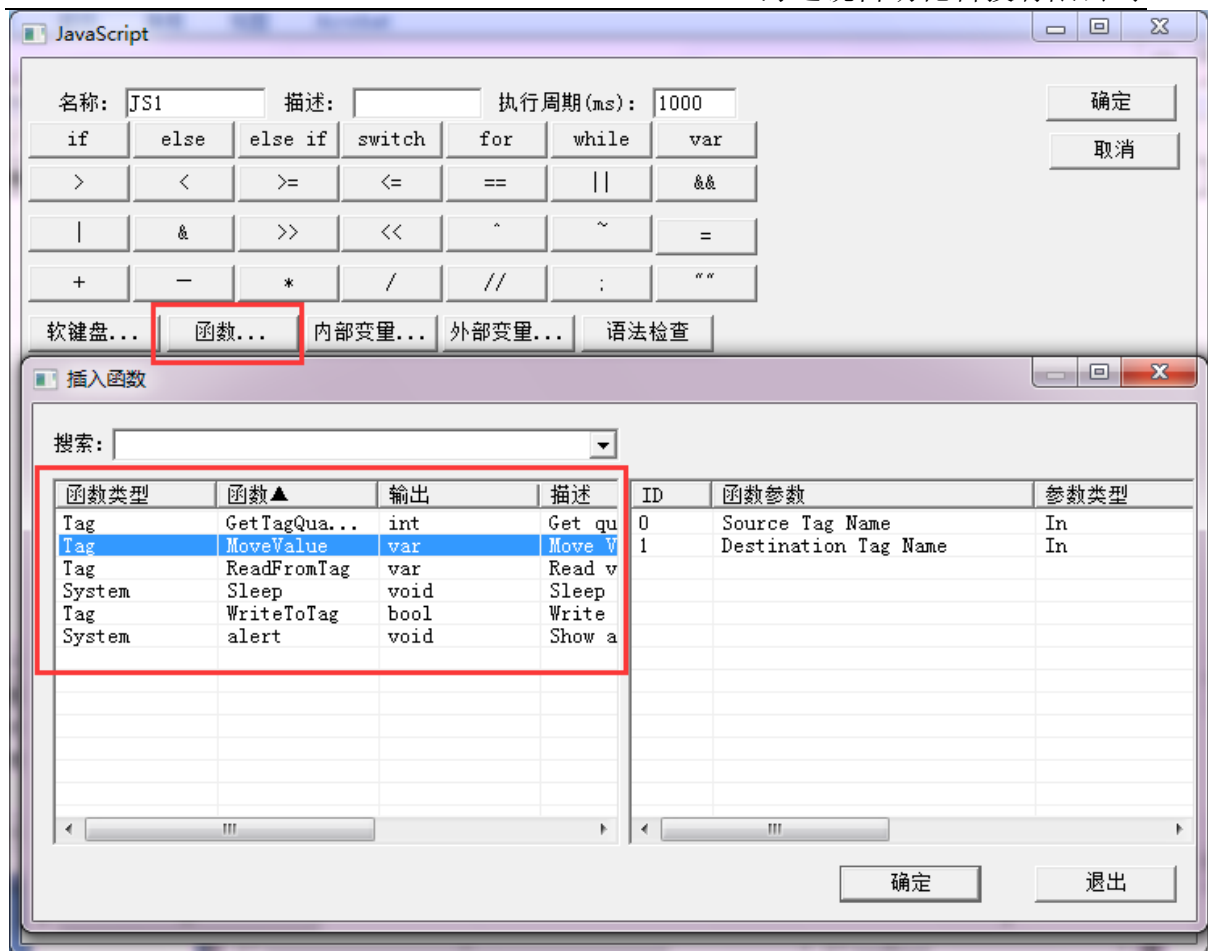


图 5-1-4 选择函数

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 5-1-5。

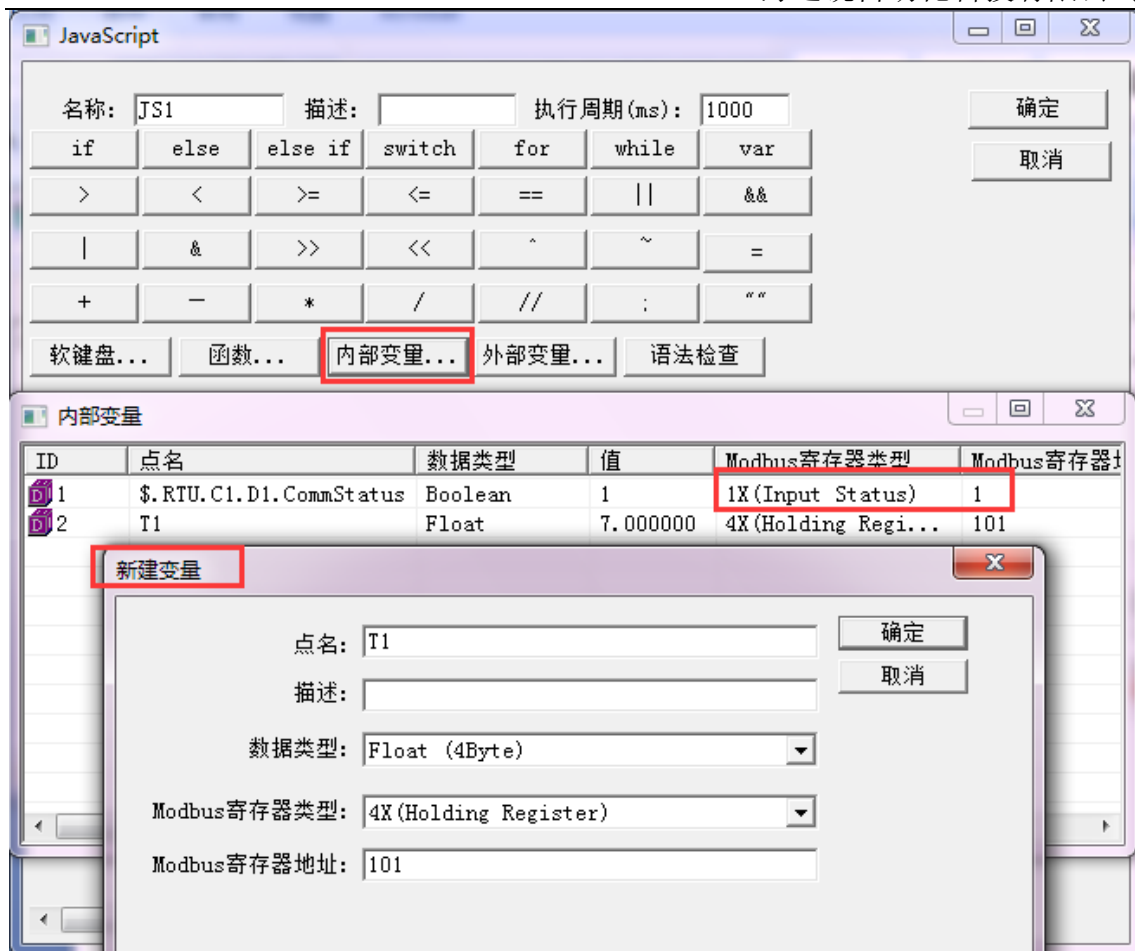


图 5-1-5 选择新建内部变量

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 5-1-6 所示。

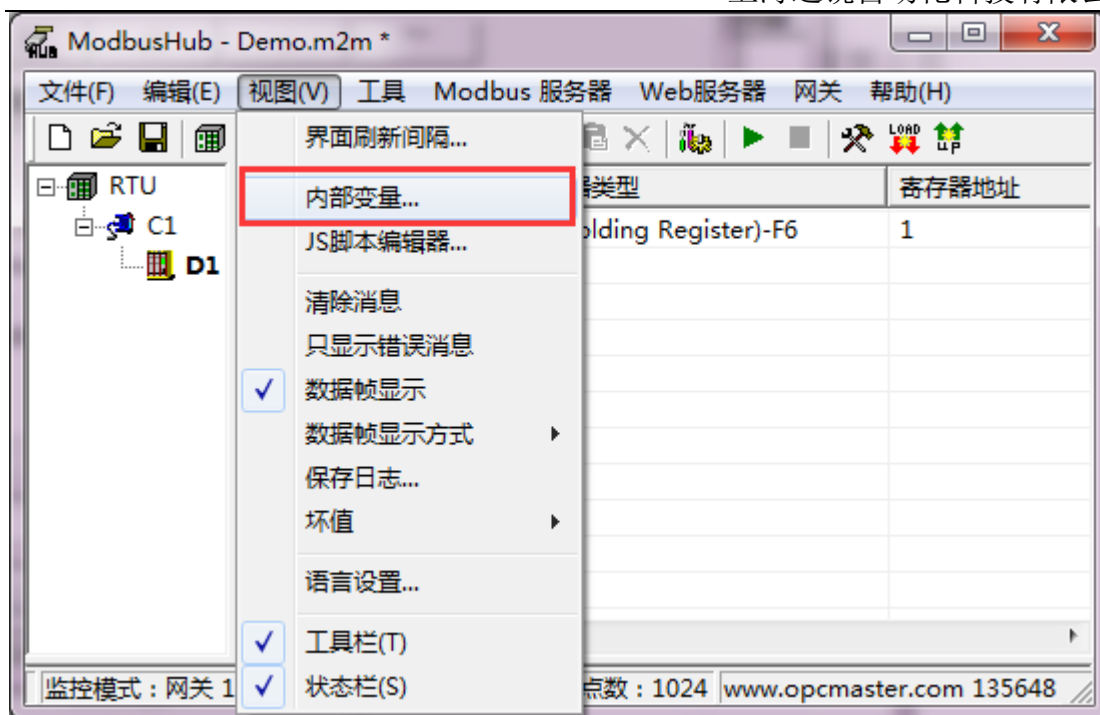


图 5-1-6 查看内部变量实时数据

点击打开内部变量，如下图 5-1-7 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 5-1-7 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 5-1-8。



图 5-1-8 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。

5.2 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

5-2-1 ReadFromTag 是从 Tag 里取值函数。

语法:

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

5-2-2 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。

5-2-3 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。

5-2-4 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。

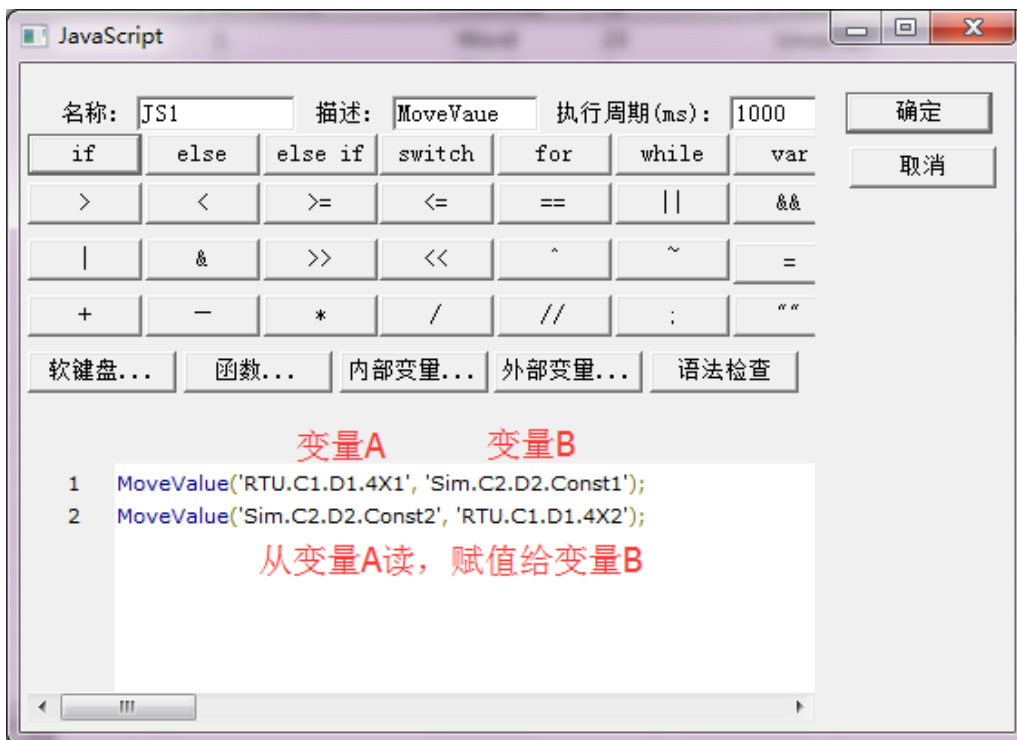


图 5-2-1 MoveValue

MoveValue 函数应用场景:

- ① 、网关采集端相互访问和控制 (迅饶网关随便什么协议, 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。

5-2-5 GetTagBCD 用于得到某标签的 BCD 码。

语法:

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

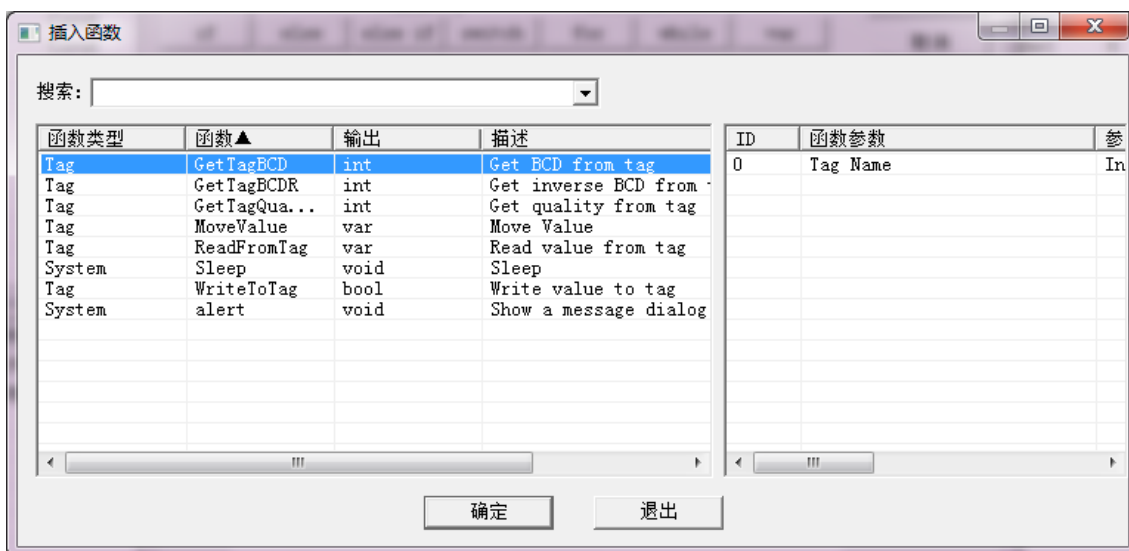


图 5-2-2 GetTagBCD

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。

5-2-6 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');
```

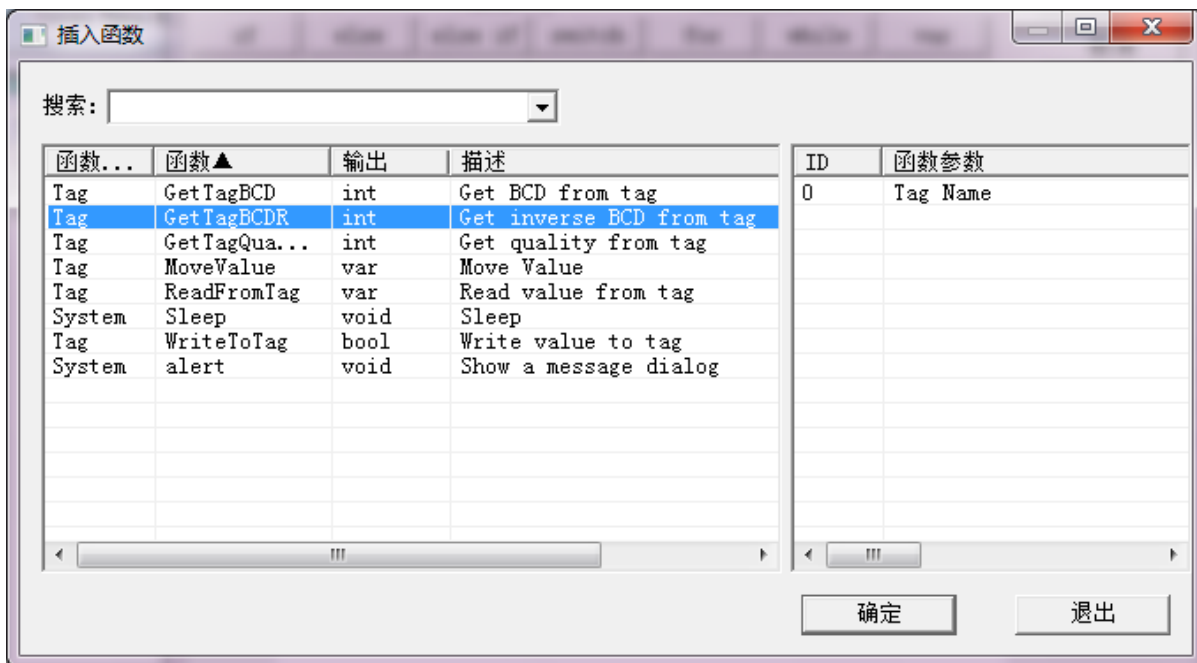


图 5-2-3 GetTagBCDR

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 5-2-4 所示。

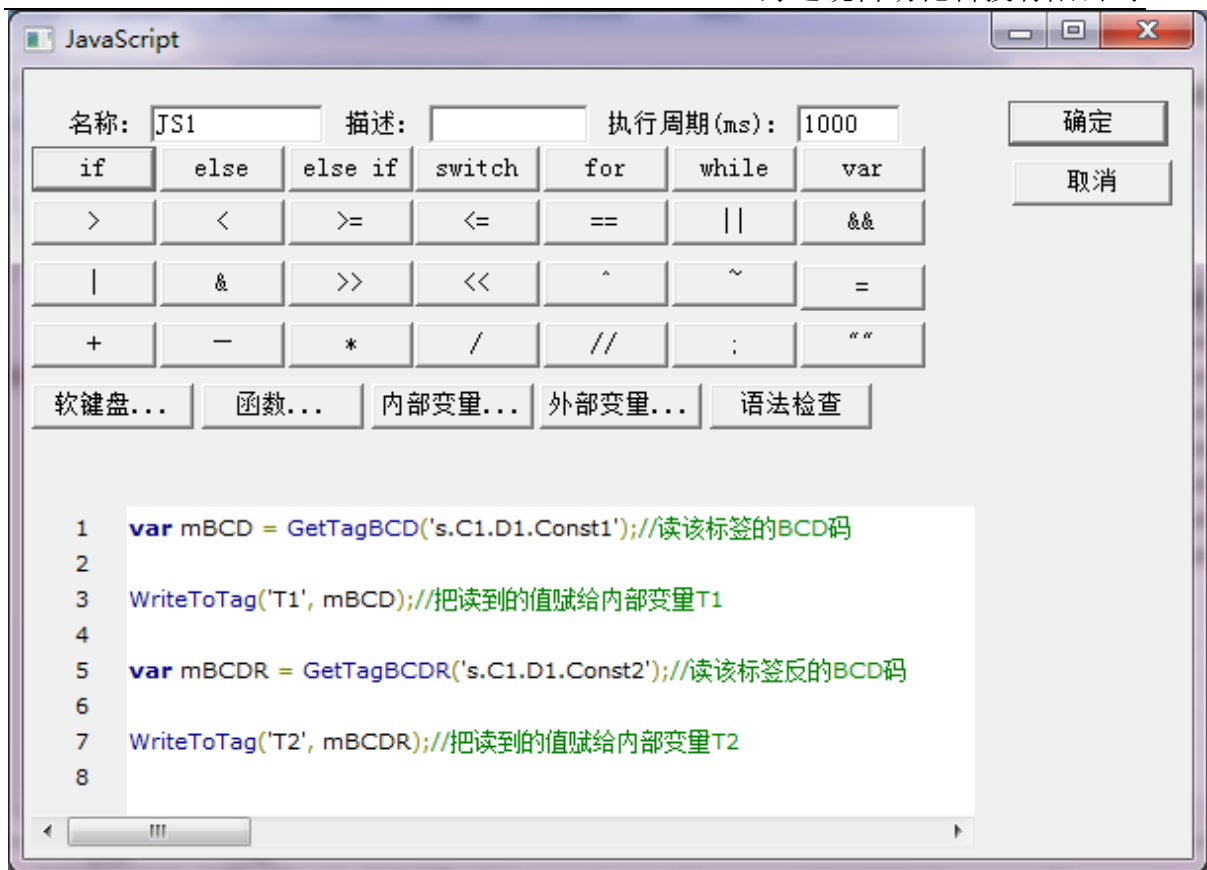


图 5-2-4 得到 BCD 示例代码

执行效果如下图 5-2-5 所示。

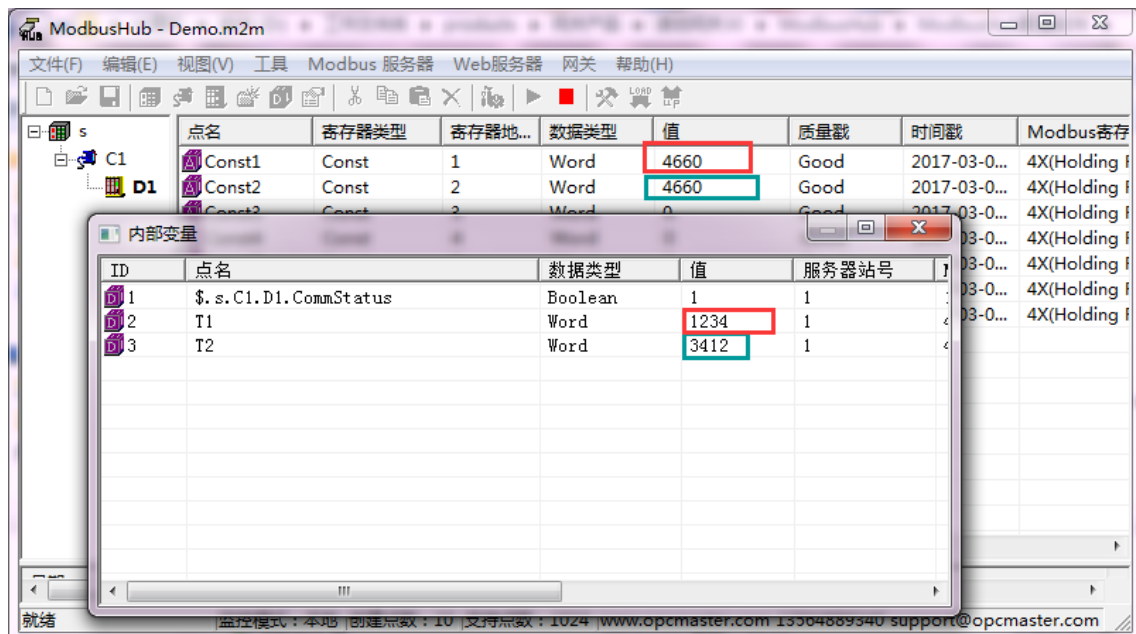


图 5-2-5 BCD 码输出结果

2.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。

5.3 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!

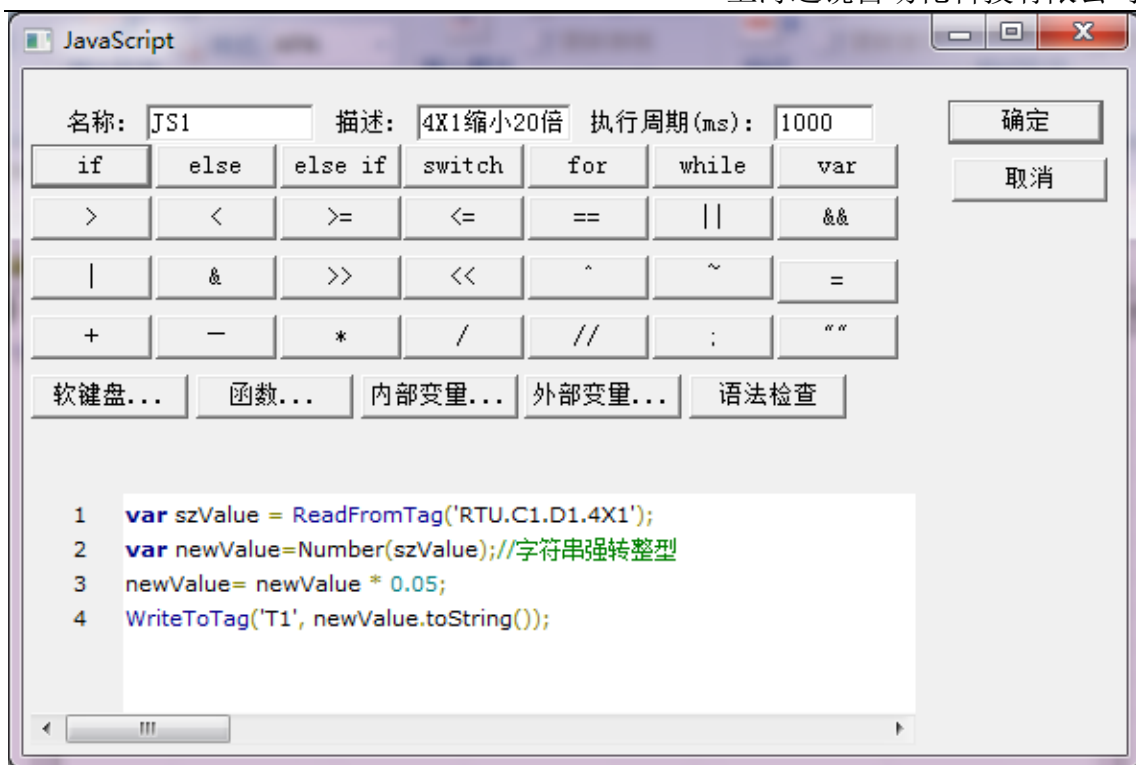


图 5-3-1 脚本范例

在“视图”菜单栏“内部变量”下查看 T1 实时数据。如下图 5-3-2 所示。

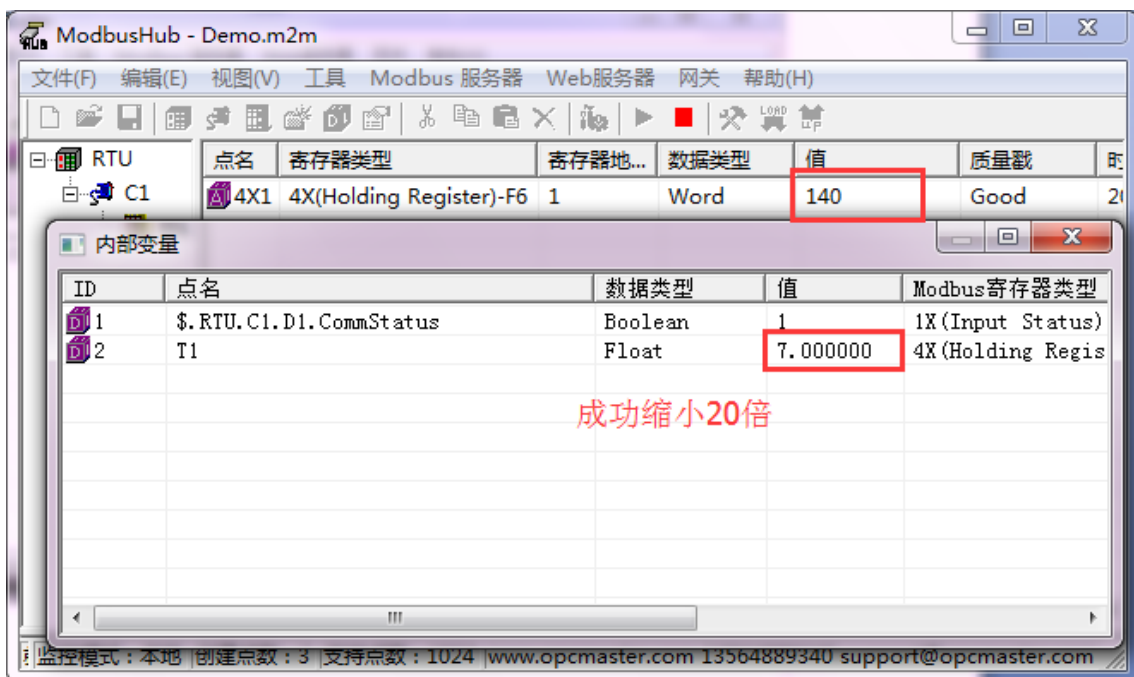


图 5-1-2 成功缩小 20 倍

6 HUB2004 硬件网关说明

6.1 HUB2004-ARM 网关硬件参数表

硬件性能如表 6-1 所示。

表 6-1 网关性能表

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)

6.2 电气规格和工作环境表

电气规格和工作环境如表 6-2 所示。

表 6-2 网关电器规格使用环境表

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

6.3 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 默认 IP 地址为 172.24.13.88,一般不作通讯用,主要用于还原网口 2 的 IP 地址(如需用到不同网段双网口功能,可更改网口 1),网口 2 默认为 192.168.1.88.可做更改,方便连接通讯。

网关的具体接口说明如下:

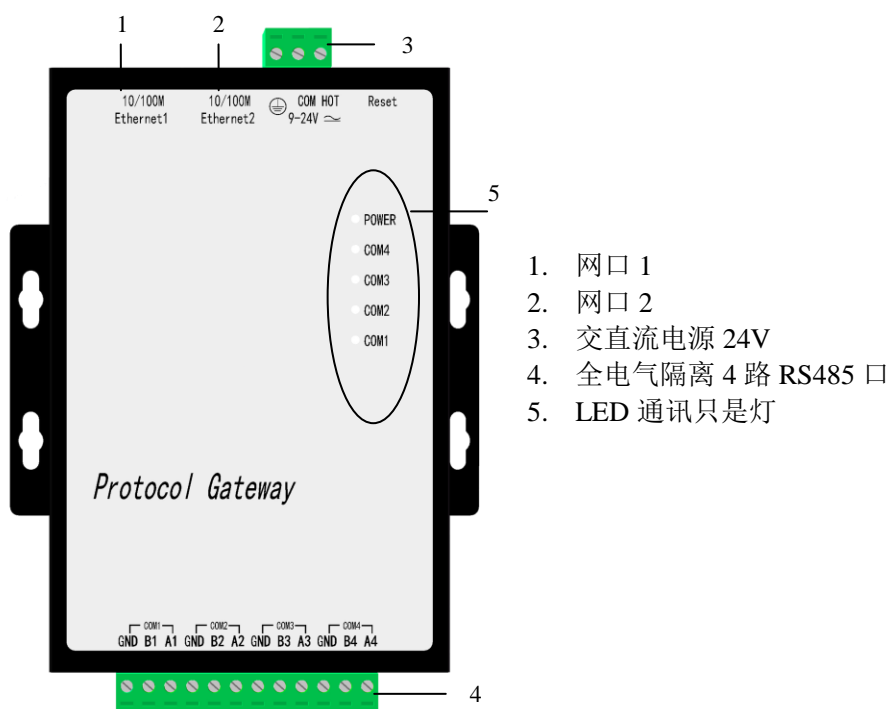


图 6-1 网关接口示意图

6.4 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,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。

输入脚位定义如表 6-3 所示。

表 6-3 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

6.5 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，脚位定义如下表 6-4:

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		

7 HUB1002 硬件网关说明

7.1 HUB1002-ARM 网关硬件参数表

硬件性能如表 7-1 所示。

表 7-1 网关硬件参数表

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 口复用) (支持收发指示灯)

7.2 电气规格及工作环境表

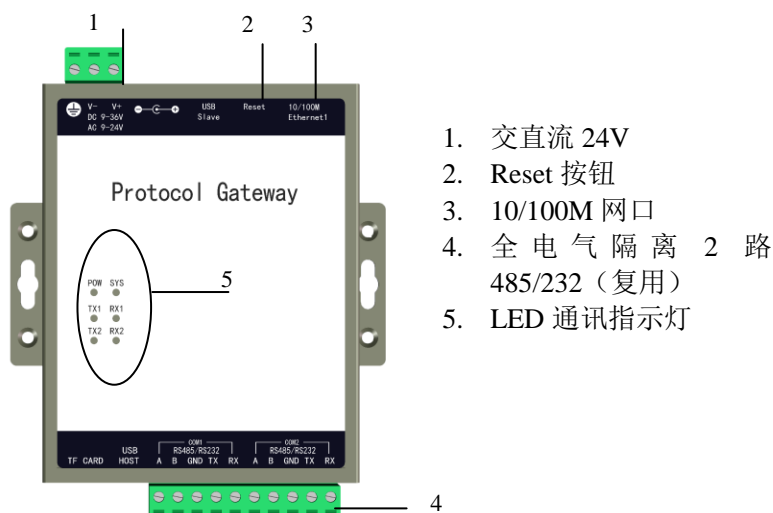
表 7-2 网关电气规格及使用环境表

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	130mm×109mm×28mm(L×W×H)
整机重量	200g

7.3 网络接口

实物图中的标号 1, 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, 方便连接通讯。

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 7-1 网关接口示意图

7.4 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

7.5 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。

7.6 RS485/RS232 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, 脚位定义如表 7-4 所示。

表 7-4 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		

8 常见问题说明

◆ 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'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。

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，可以换一个 WEB 端口号。

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

◆ 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。

9 附录-HUB2004 网关尺寸安装图

9.1 HUB2004 产品尺寸

HUB2004 产品尺寸图如图 9-1 所示。

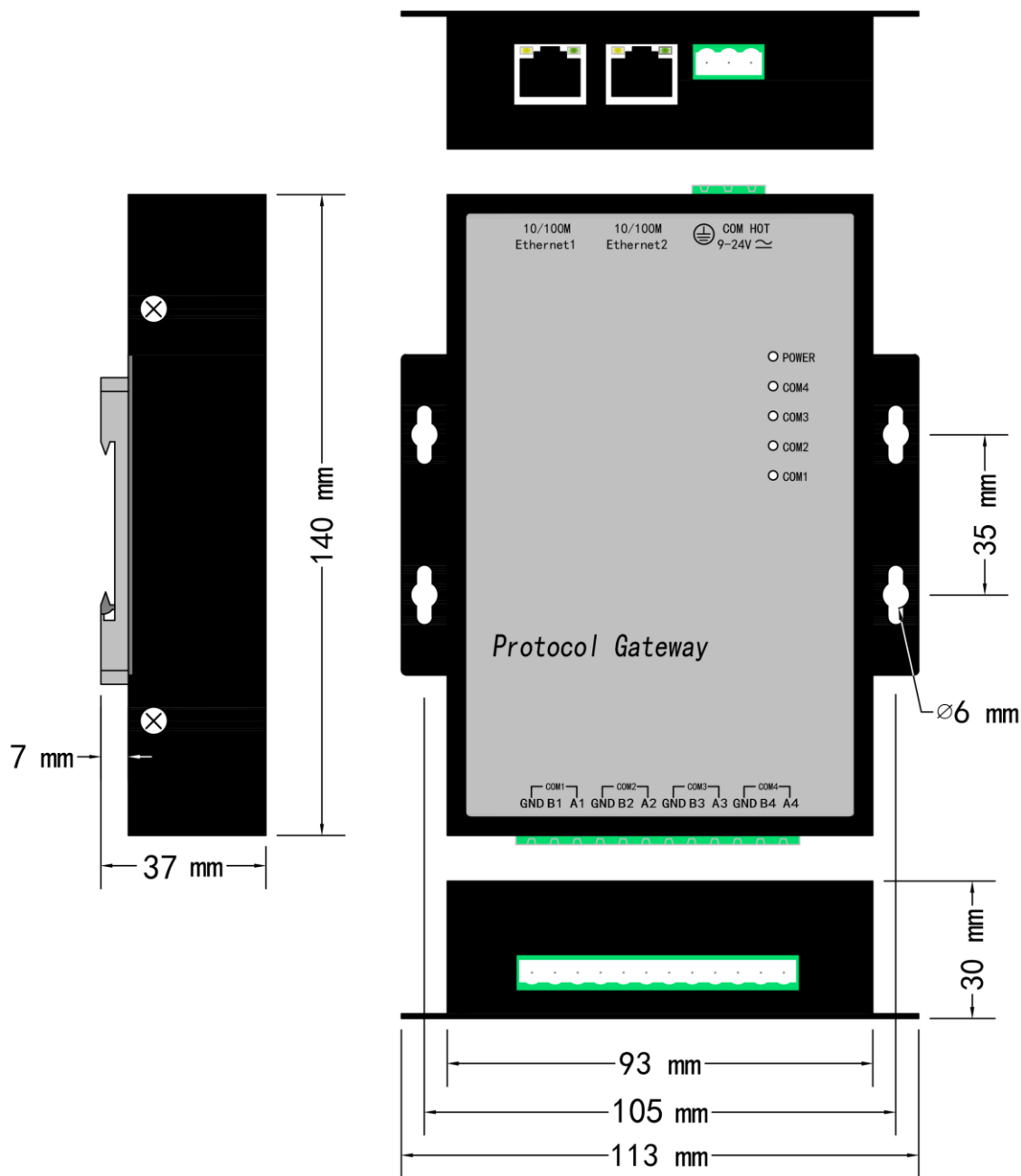


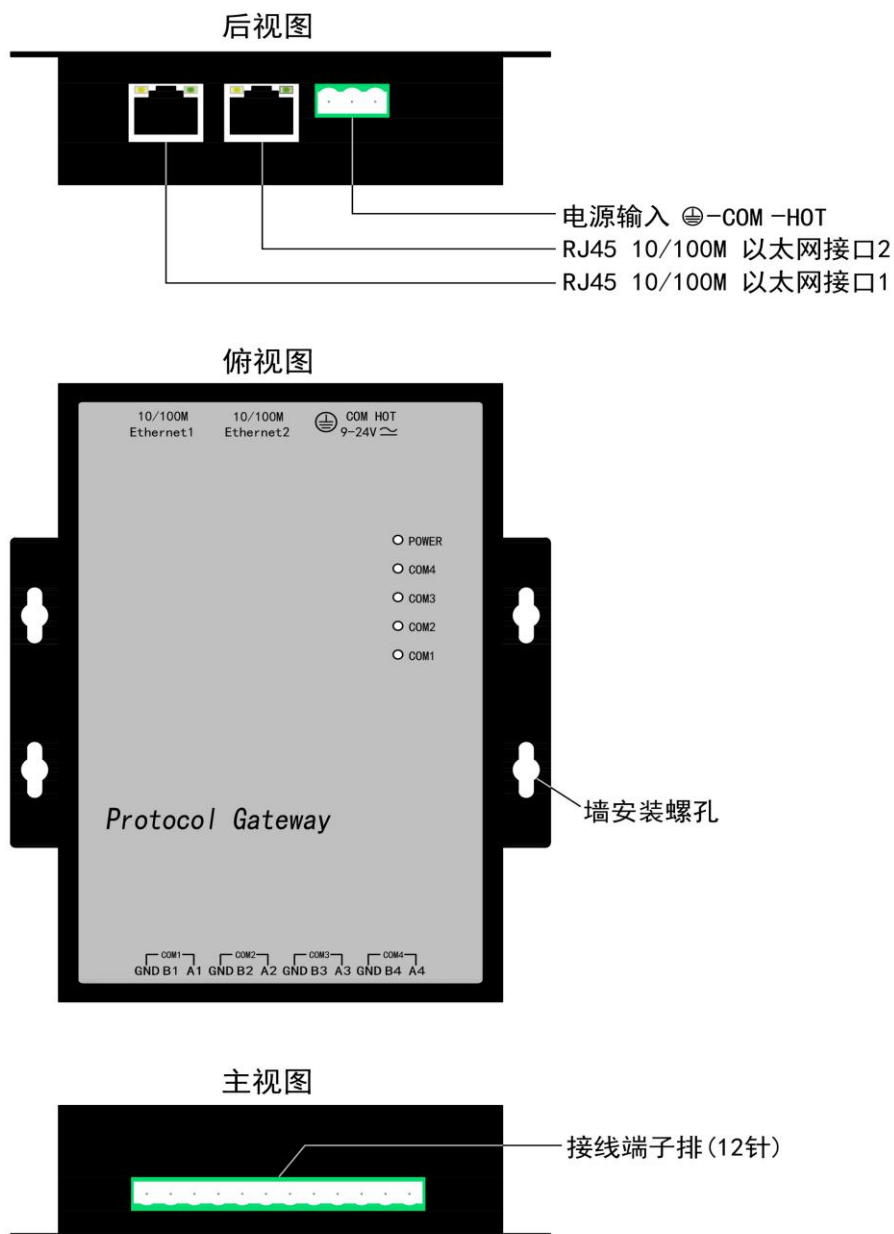
图 9-1 HUB2004 产品尺寸图

9.2 HUB2004 面板布局图

HUB2004 面板布局图如图 9-2 所示。

上海迅饶自动化科技有限公司

面板布局



1

图 9-2 HUB2004 面板布局图

9.3 HUB2004 安装图

HUB2004 安装图如图 9-3 所示。

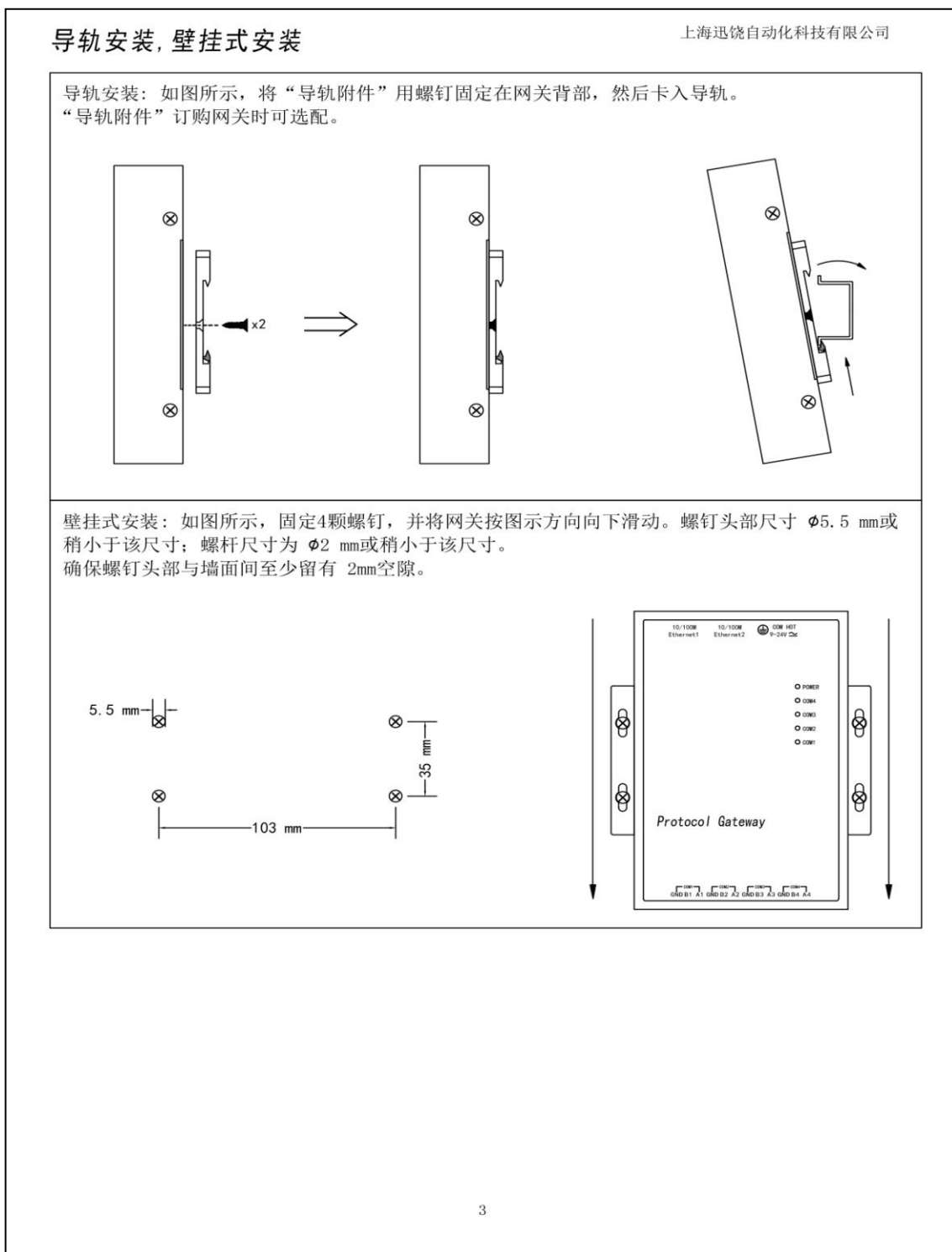


图 9-3 HUB2004 安装图

10 附录-HUB1002 网关尺寸安装图

10.1 HUB1002 产品尺寸图

HUB1002 产品尺寸图如图 10-1 所示。

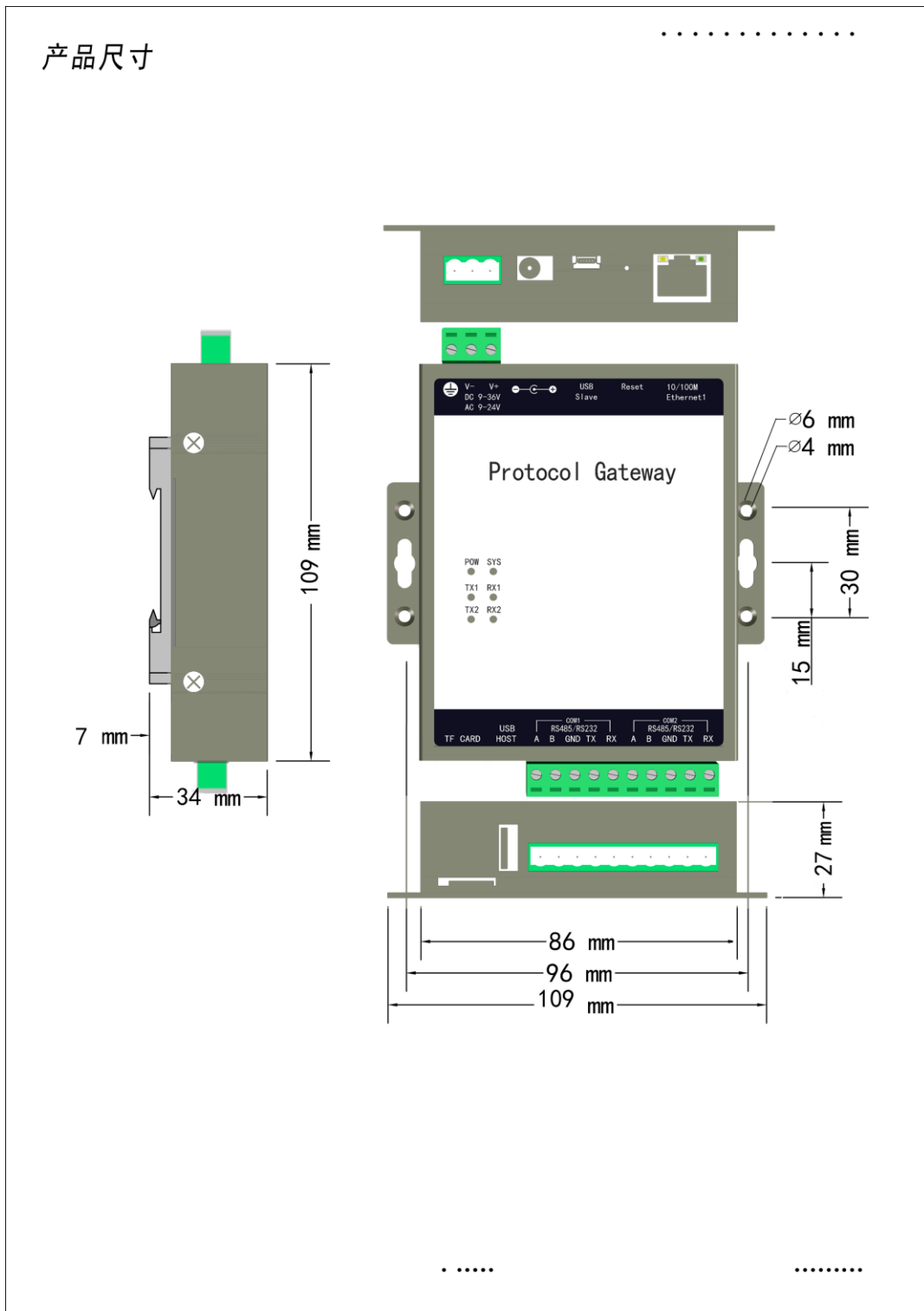


图 10-1 HUB1002 产品尺寸图

10.2 HUB1002 面板布局图

HUB1002 面板布局图如图 10-2 所示。

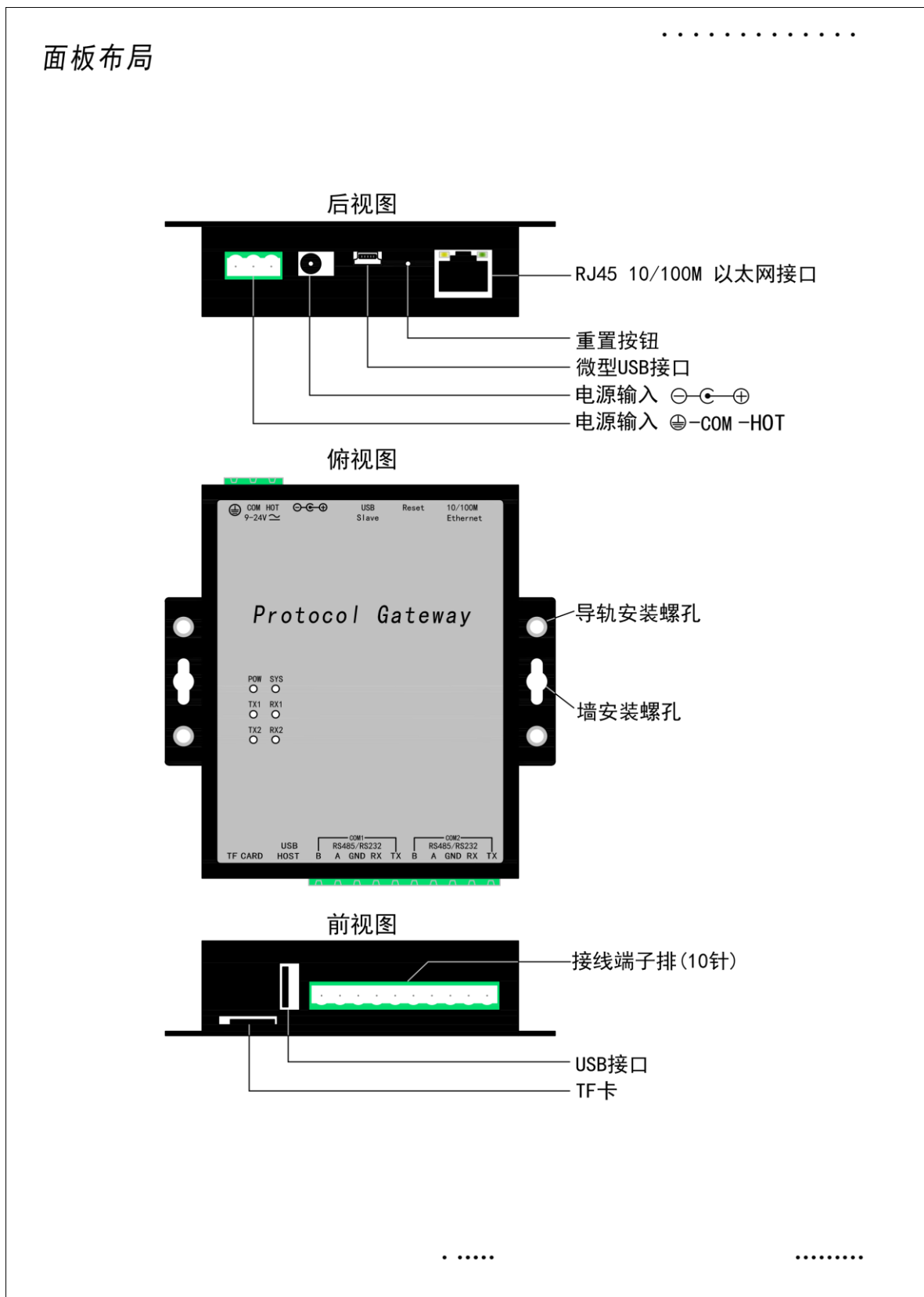


图 10-2 HUB1002 面板布局图

10.3 HUB1002 安装图

HUB1002 安装图如图 10-3 所示。

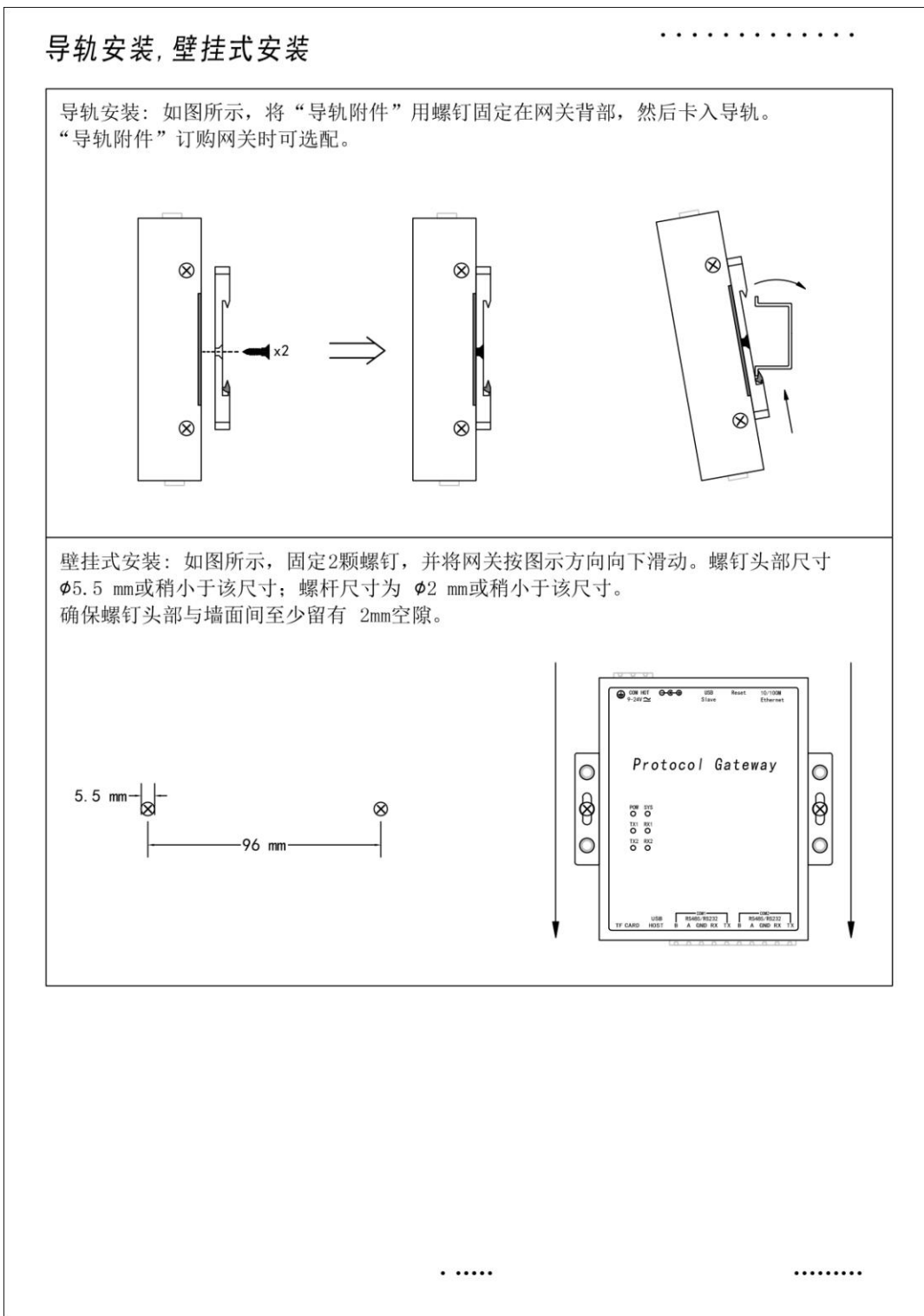


图 10-3 HUB1002 安装图