# OPC 服务器
# X2OPC(免费版)使用手册

上海迅饶自动化科技有限公司

# 目　录

**1 前言 ..... 1**

1.1 声明 ..... 1

1.2 技术支持 ..... 1

**2 概述 ..... 2**

2.1 功能描述 ..... 2

2.2 运行环境 ..... 2

2.3 应用领域 ..... 2

**3 使用说明 ..... 4**

3.1 注册 OPC 服务器 ..... 4

3.2 进入程序 ..... 5

3.3 添加驱动 ..... 6

3.4 添加通道 ..... 6

3.5 添加设备 ..... 7

3.6 添加标签 ..... 7

3.7 启动 OPC 服务器 ..... 10

**4 OPC 客户端软件访问 ..... 14**

**5 补充说明 ..... 18**

5.1 语言设置 ..... 18

5.2 WEB 浏览 ..... 18

**6 JS 脚本逻辑控制 ..... 20**

6.1 操作步骤 ..... 20

6.2 函数说明 ..... 25

6.3 使用范例 ..... 27

**7 常见问题说明 ..... 29**

7.1 调用 WEB 服务器方法失败 ..... 29

7.2 对接 NIAGARA N4 只能扫到设备不能扫到点 ..... 29

# 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 http://www.bacnetchina.com

# 2 概述

## 2.1 功能描述

- X2OPC 是一款 OPC 服务器。顾名思义 X 代表各个厂商不同的通信协议，在免费版里仅代表 OPC XML-DA，2 是 To 的谐音表示转换，OPC 表示最终转换成 OPC 服务器。X2OPC（免费版）的主要功能是通过 OPC 接口开放网关的数据转换成 OPC 服务器。X2OPC（免费版）支持 XML-DA 1.0 规范，在 PC 端 ProgID 为 SunFull. X2OPC.1。并提供一个简易的人机界面给用户，用来编辑和配置 TAG；保存或者打开 x2o 工程文件；自动搜索点表；导入或者导出 CSV 档；复制设备、组和 TAG 对象。
- 工作原理：通过 OPC XML-DA 规范开放网关的数据转换成 OPC 服务器，方便系统集成。
- 本软件优点，可配置性强，操作简单，稳定可靠。

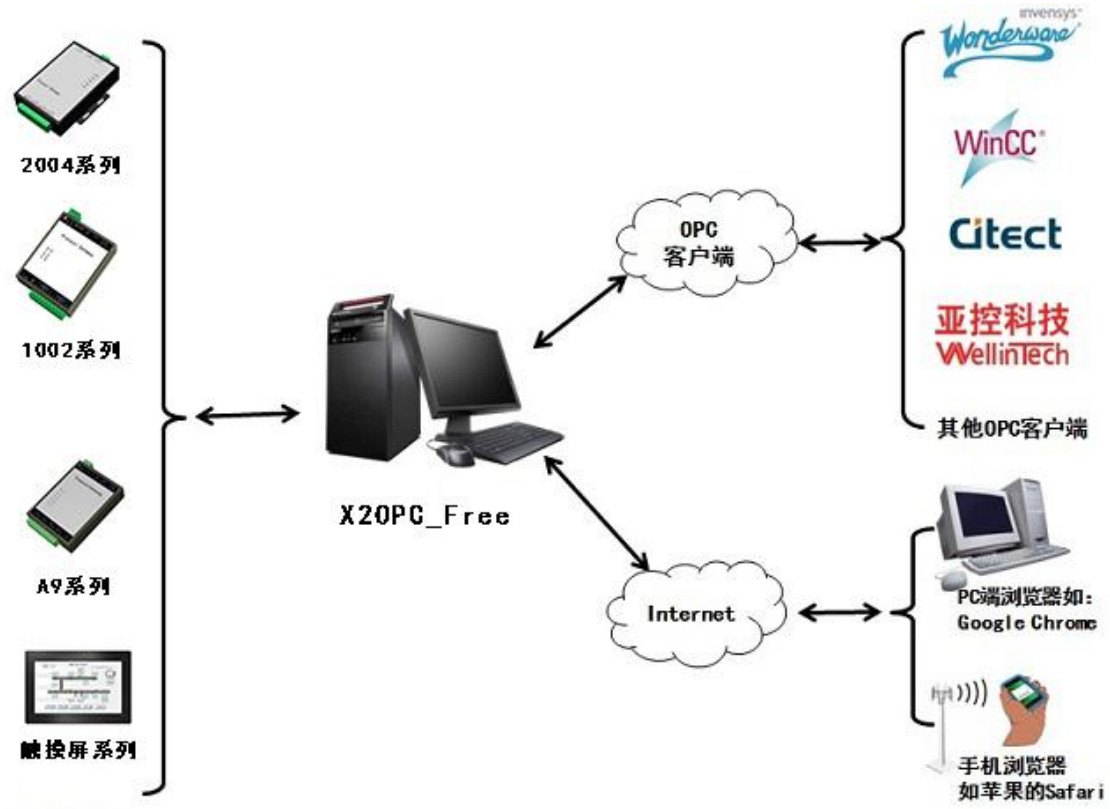
## 2.2 运行环境

- 支持 Windows XP/2000/2003/Win 7/Win8/Win Server 2003/Win Server2008/Win Vista 操作系统。
- WEB 支持 IE8 以及以上版本，Opera、苹果的 Safari、Google Chrome 以及火狐浏览器。

## 2.3 应用领域

- 需要通过OPC接口开放网关的数据给第三方
- 自带 WEB 服务器，可以让 IPAD、智能手机通过网页方式访问现场的设备，监控设备的运行状态等。

## 2.4 应用原理


2004系列
1002系列
A9系列
触摸屏系列
X2OPC_Free
OPC
客户端
Internet
Wonderware
WinCC
Citect
亚控科技
WellinTech
其他OPC客户端
PC端浏览器如:
Google Chrome
手机浏览器
如苹果的Safari

# 3 使用说明

下面主要介绍一下本款软件的使用。本软件是在电脑上是免安装的，打开文件夹会看到有三个 exe 可执行程序：

**OPCClient.exe** 是 OPC 客户端测试程序，主要是方便用户测试；

**X2OPC.exe** 是主程序的编辑程序，主要是用来配置工程，编辑 TAG；

**X2OPCRunTime.exe** 是 OPC 服务器运行程序，主要是用来注册 OPC 服务器和授权的，也是 OPC 服务器运行的最关键的程序，当第 2 个程序配置好工程后，只需要在后台单独运行这个程序，OPC 客户端就可以访问到服务器了。如图 3-1 所示。

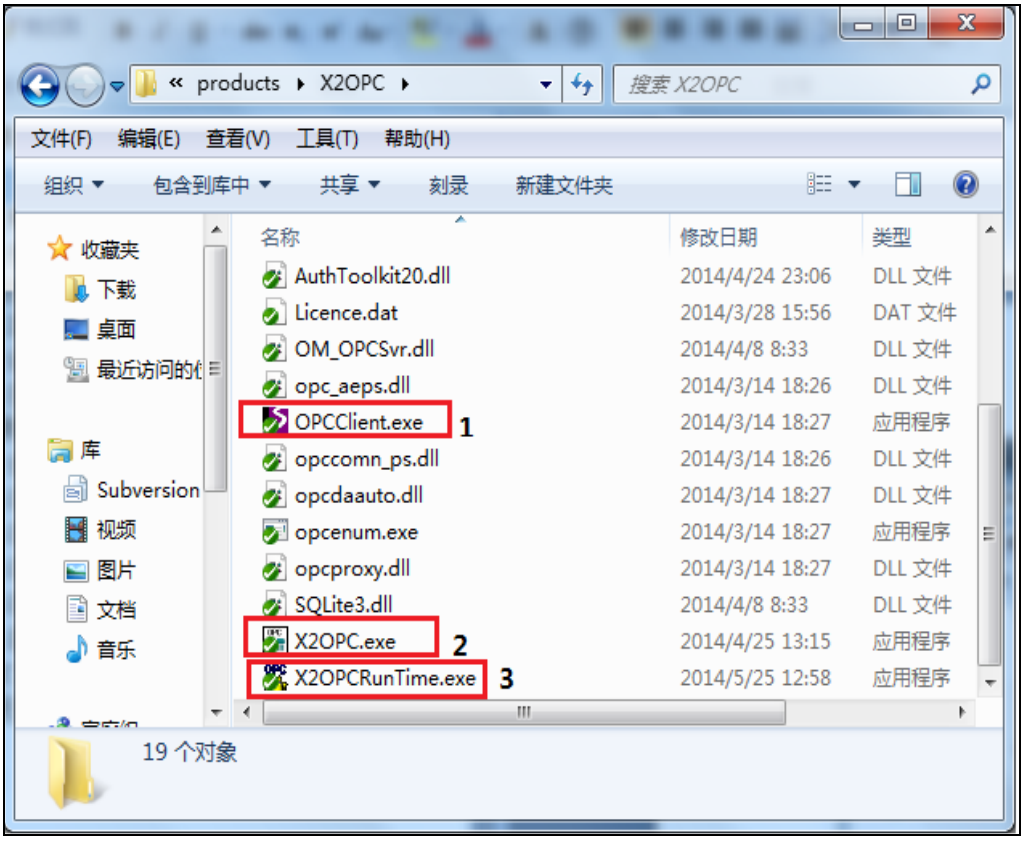



图 3-1 文件目录

注意：在 win7 系统以上单独运行这个程序时，第一次一定要以管理员身份运行，注册 OPC 服务器。

## 3.1 注册 OPC 服务器

用户在第一次使用本公司 X2OPC 时，需要首先在电脑上注册 OPC 服务，用

户需要以管理员方式运行 X2OPCRunTime 程序(Win7 以下版本可以不用管理员方式)，如图 3-1-1 所示。

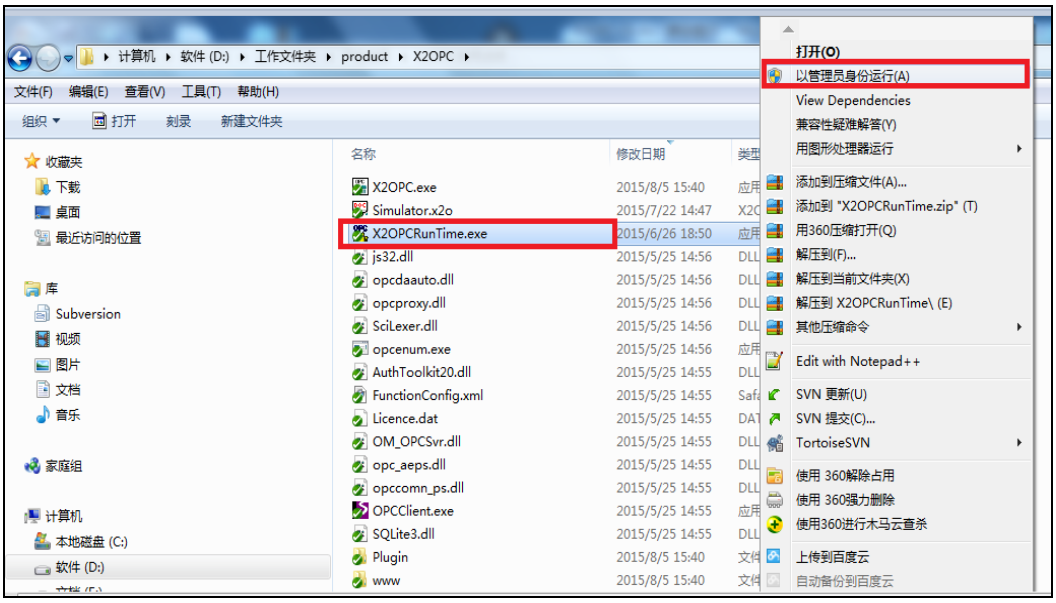



图 3-1-1 管理员方式运行

在 X2OPCRuntime 主界面，点击 OPC 选择“注册 OPC 服务器”，如图 3-1-2 所示。

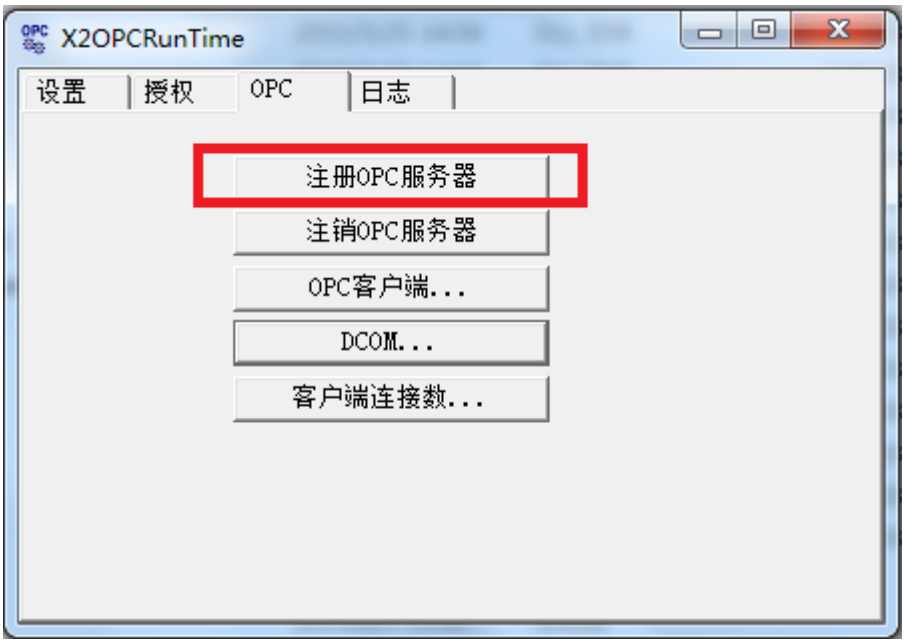



图 3-1-2 注册 OPCServer

## 3.2 进入程序

首先打开 OPC 服务器配置程序 X2OPC.exe，进入主程序界面，如图 3-2-1 所

示。

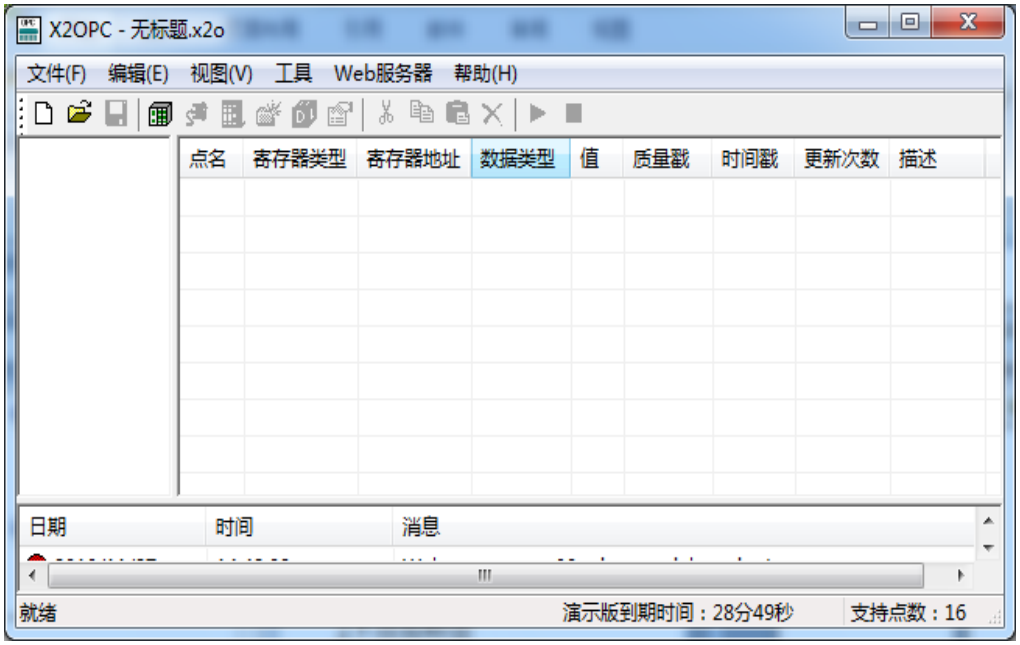



图 3-2-1 主程序界面

## 3.3 添加驱动

选择 OPC XML-DA Client 驱动，如图 3-3-1 所示。

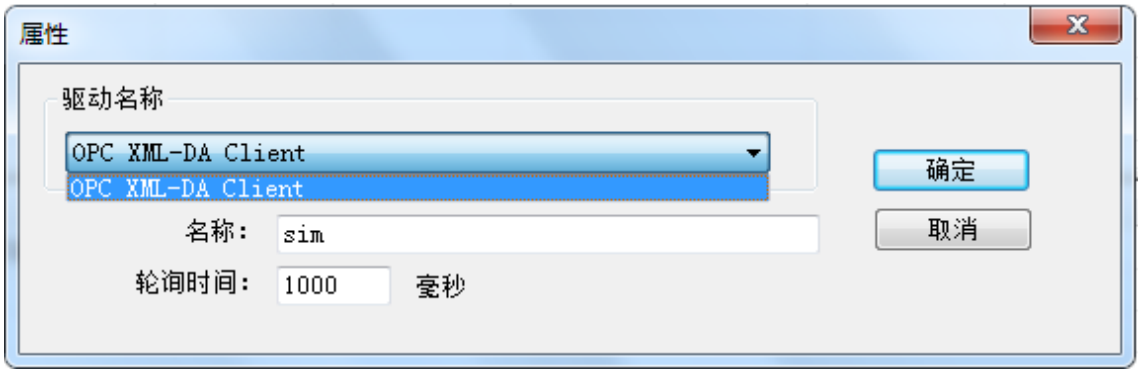



图 3-3-1 选择驱动

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。

## 3.4 添加通道

添加好驱动后，选择新建通道，OPC XML-DA 通过网口通讯，IP 地址处应设置提供 OPC XML-DA 服务的 URL，格式如“http://192.168.1.88 /soap/”，默认采集 80 端口，如需采集其他端口号，用户需手动填入端口号，如采集 8080，需输入 http://192.168.1.88:8080/soap/。端口号设置一栏无效。如下图 3-4-1。注意超时时间是指请求帧的等待超时时间。

图 3-4-1 选择新建通道

## 3.5 添加设备

由于 OPC XML-DA 不需要设置设备站号等参数，所以设备属性里面可以不用设置，如下图 2-41-4，保持默认即可。

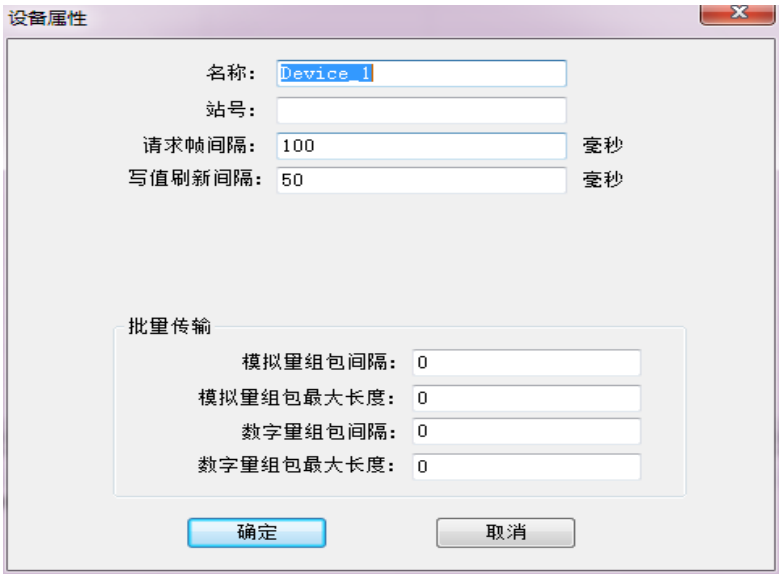



图 3-5-1 选择新建设备

## 3.6 添加标签

两种方法添加标签。

方法一：直接添加点位信息。

设备新建好后，选择添加标签（点），如下图 3-6-1。在建立点的时候注意，寄存器地址是用 OPC XML DA 服务器所提供的节点 Tag 名称所表示，譬如“channel2.device2.tag1”。

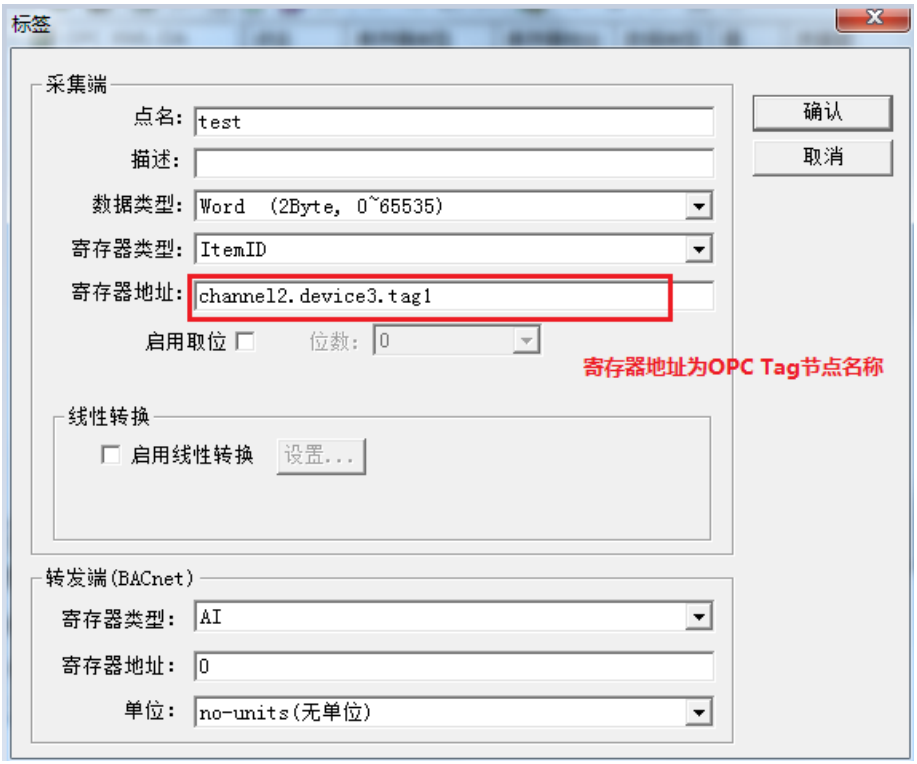



图 3-6-1 采集端标签参数设置

注意：以上 Tag 属性中，转发端 BACnet 从站寄存器基地址可以从 0 开始分配。标签建立完成后如下图 3-6-2。

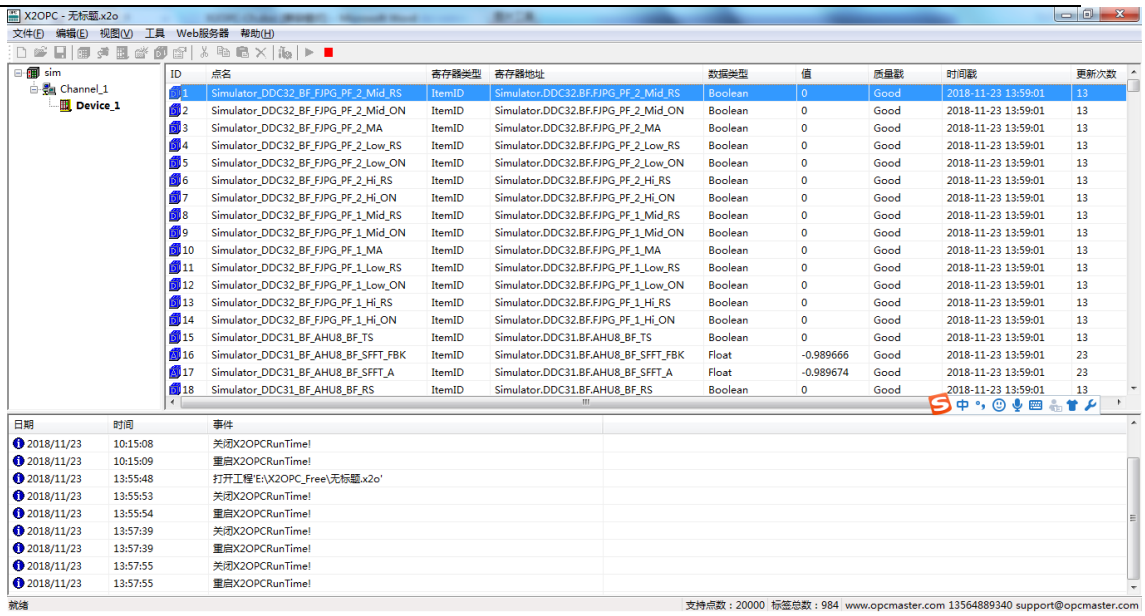



图 3-6-2 添加标签完成

方法二：自动搜索点表。

OPC XML_DA 接口是支持自动搜索点表的，如下图 3-6-3，点击设备右键选择“自动搜索点表”，即可自动搜索点地址。

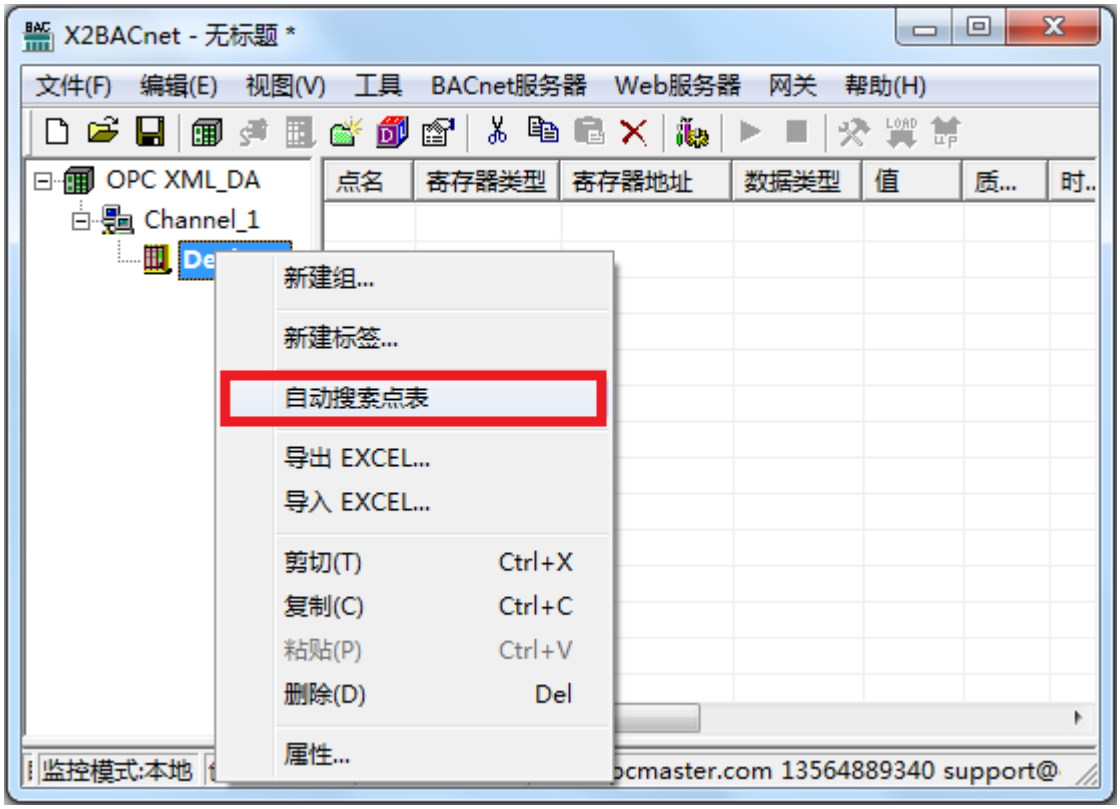



图 3-6-3 自动搜索点表

扫描的点地址如下图 3-6-4。

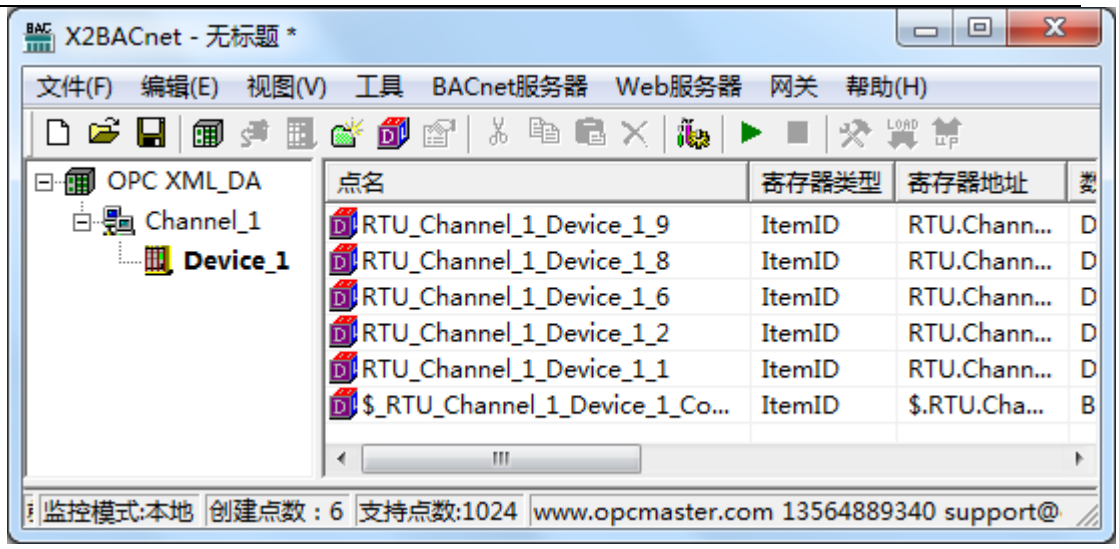



图 3-6-4 自动扫描的点

采集端支持的数据类型有：Boolean、Word、Short、Dword、Long 、Float、Double，具体描述如表 3-6-1。

| 数据类型 | 描述 |
|---|---|
| Boolean | 0、1 变量 |
| Word | 2Byte（0~65535） |
| Short | 2Byte（-32768~32767） |
| Dword | 4Byte（0~4294967295） |
| Long | 4Byte（-2147483648~2147483647） |
| Float | 4Byte |
| Double | 8Byte |

表 3-6-1 采集端数据类型

采集端支持的寄存器类型只有自定义的 ItemID 这一种。

## 3.7 启动 OPC 服务器

完成工程配置后即可启动 OPC 服务器，选择添加好的驱动，点击右键，选择启动，或者也可直接点击工具栏里快捷键▶， 此功能是直接打开 OPC 服务器执行程序 X2OPCRunTime.exe ，如图 3-7-1 所示。

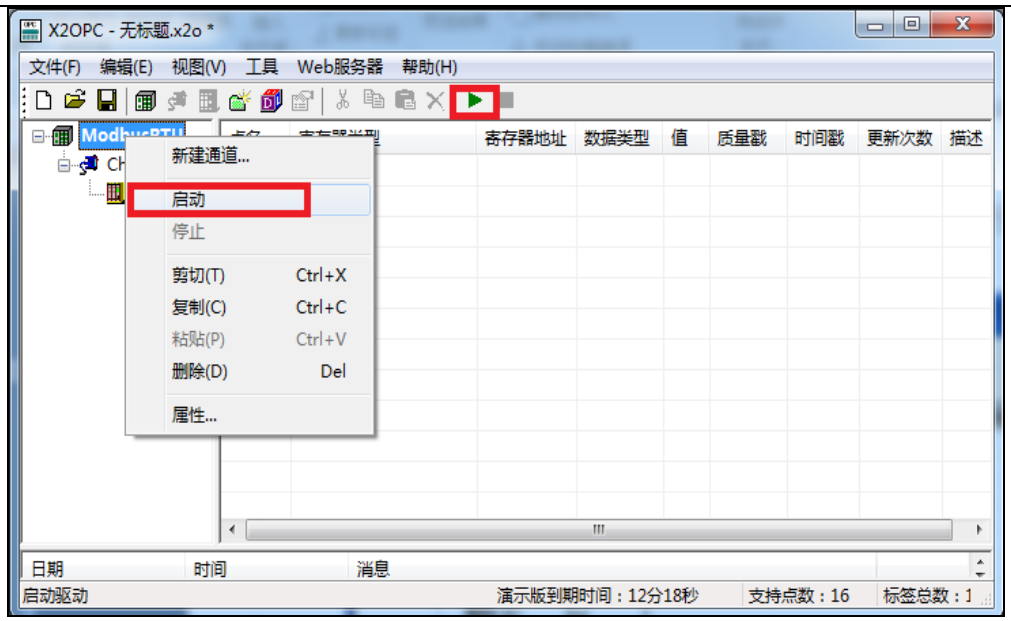



图 3-7-1 选择启动监控

在弹出来的对话框中，在“设置”一栏下可以设定该软件的显示语言，目前支持中英文以及繁体中文，也可以看到配置文档的工程路径，如图 3-7-2 所示。

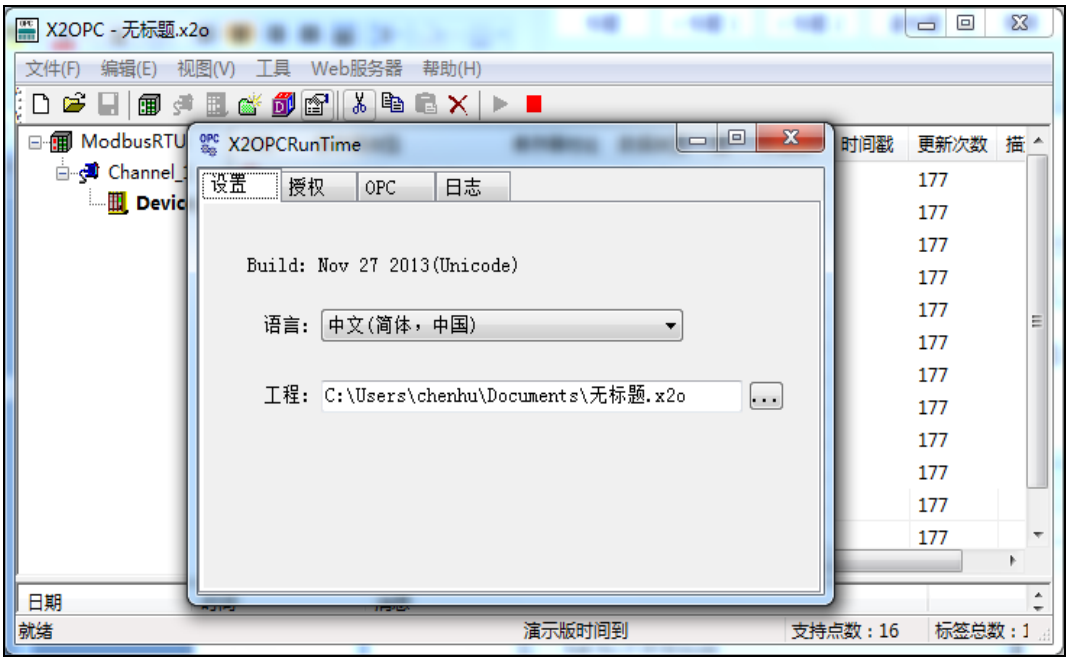



图 3-7-2 设置 Runtime 语言

在“授权”一栏是软件注册时所用，直接将厂家所给的注册码复制到“注册码”框中即可，如图 3-7-3 所示。

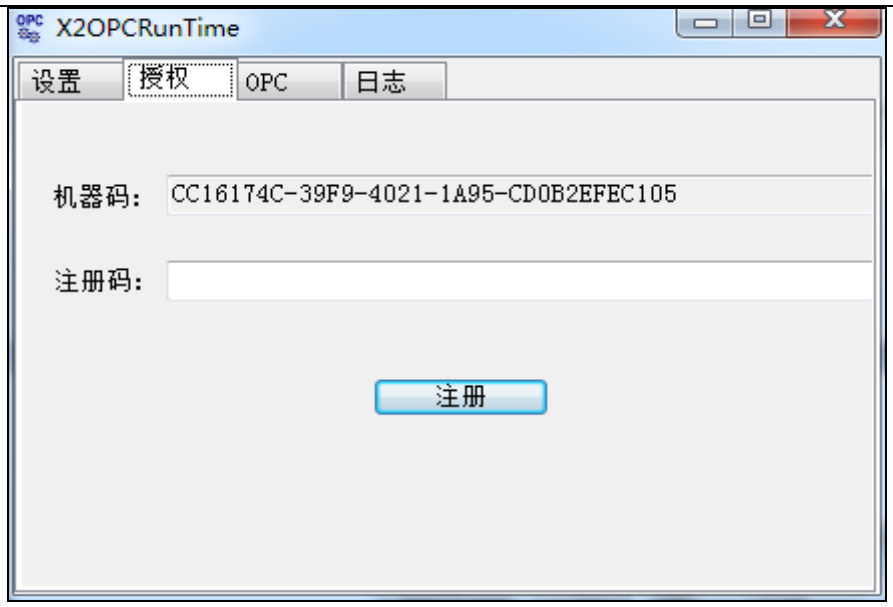



图 3-7-3 软件授权

在“OPC”一栏可以选择在本机上注册与注销 OPC 服务器，也可以通过 DCOM 入口快速进行 DCOM 配置，方便非本机上的 OPC 客户端与之连接。另外也可以点击“OPC 客户端”选项快速启动本软件所在文件夹下的 OPC 客户端程序，这样方便测试用。

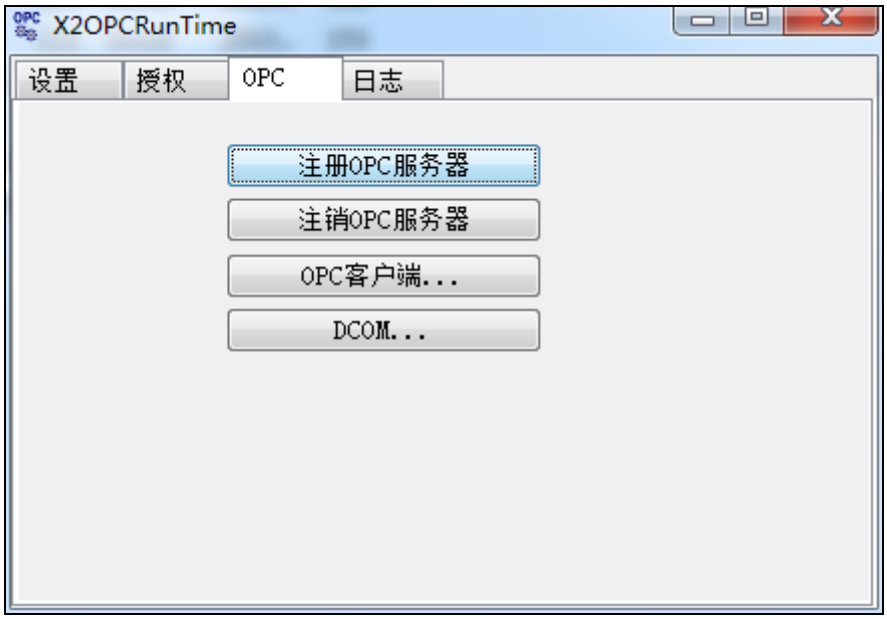



图 3-7-4 注册 OPC 服务器

最后一项是运行日志，可以看到授权是否成功以及加载驱动是否成功。

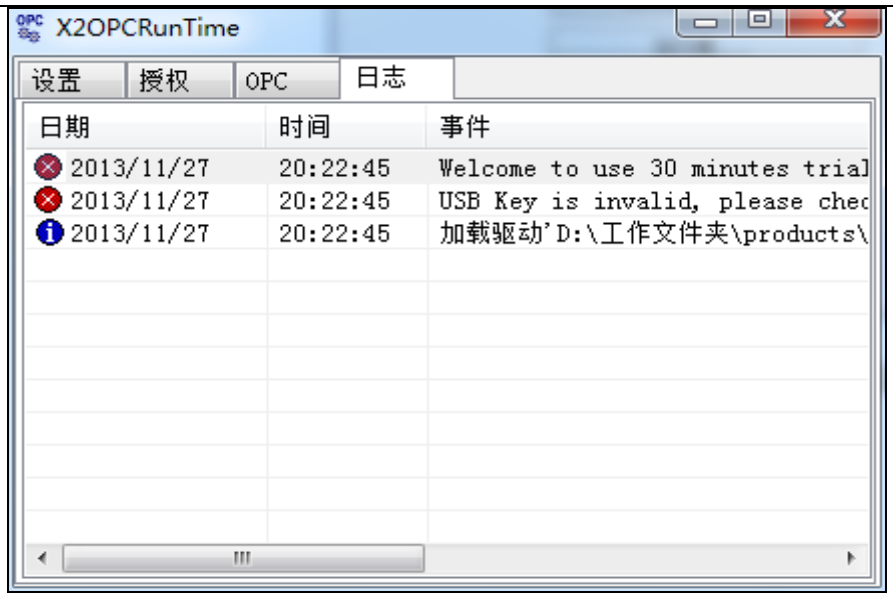



图 3-7-5 运行日志

一般在配置文档配置好后，只需要在后台运行 X2OPCRunTime.exe 程序即可。现在回到配置程序 X2OPC 中可以看到数据已经采集到了，界面上的数据与 Modbus 从站的数据基本一致。

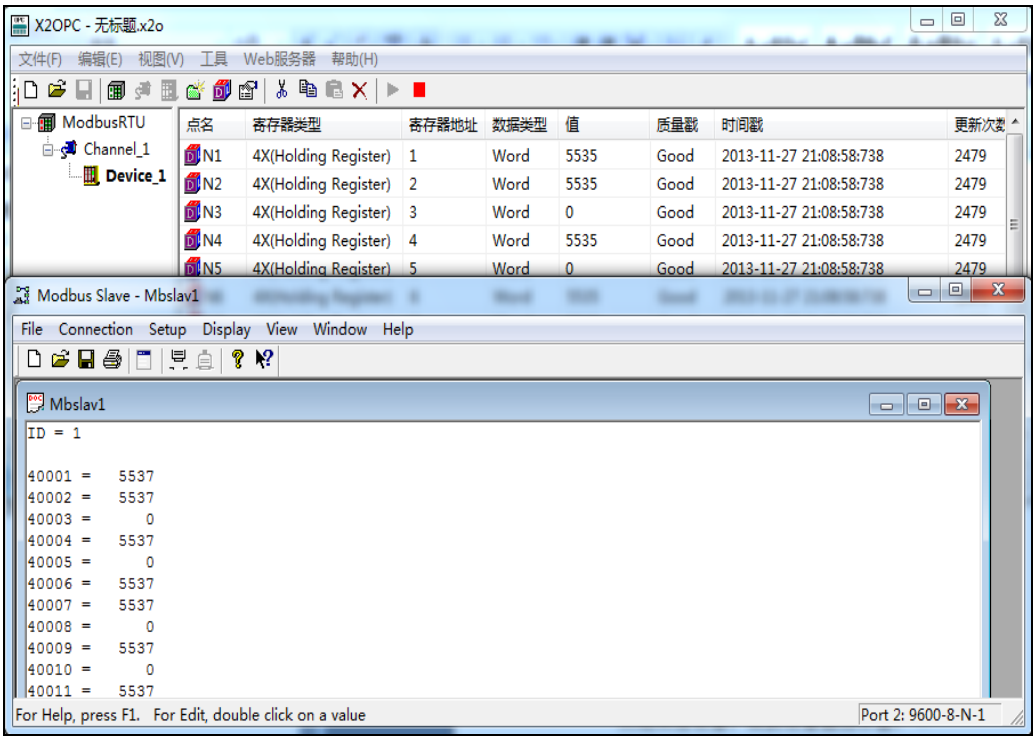



图 3-7-6 采集数据成功

# 4 OPC 客户端软件访问

以上步骤相当于建立一个 OPC 服务器，接下来可以通过 OPC 客户端软件进行访问。在 X2OPCRunTime.exe 程序中，点击“OPC”选择“OPC 客户端”选项即可打开 OPCClient 测试程序，也可以在文件夹目录中直接打开 OPCClient.exe 测试程序，如图 4-1 所示。

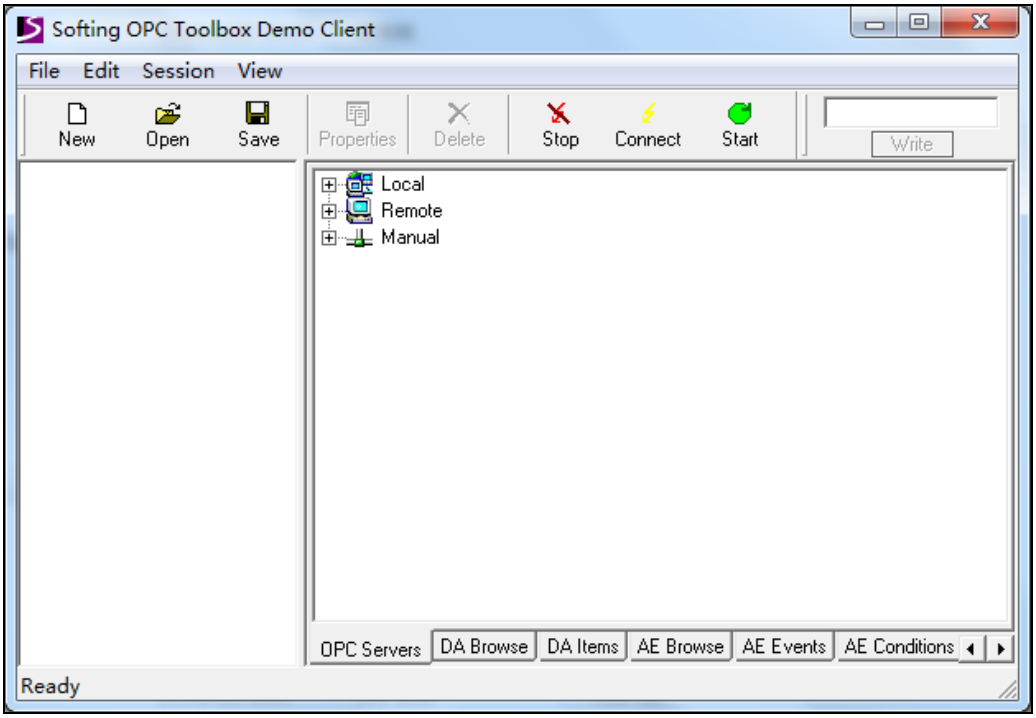



图 4-1 打开 OPC 客户端

点击 local 按钮，选择本机上注册的 OPC 服务器，其中 SunFull.X2OPC.1 就是之前在本机上注册的 OPC 服务器，如图 4-2 所示。

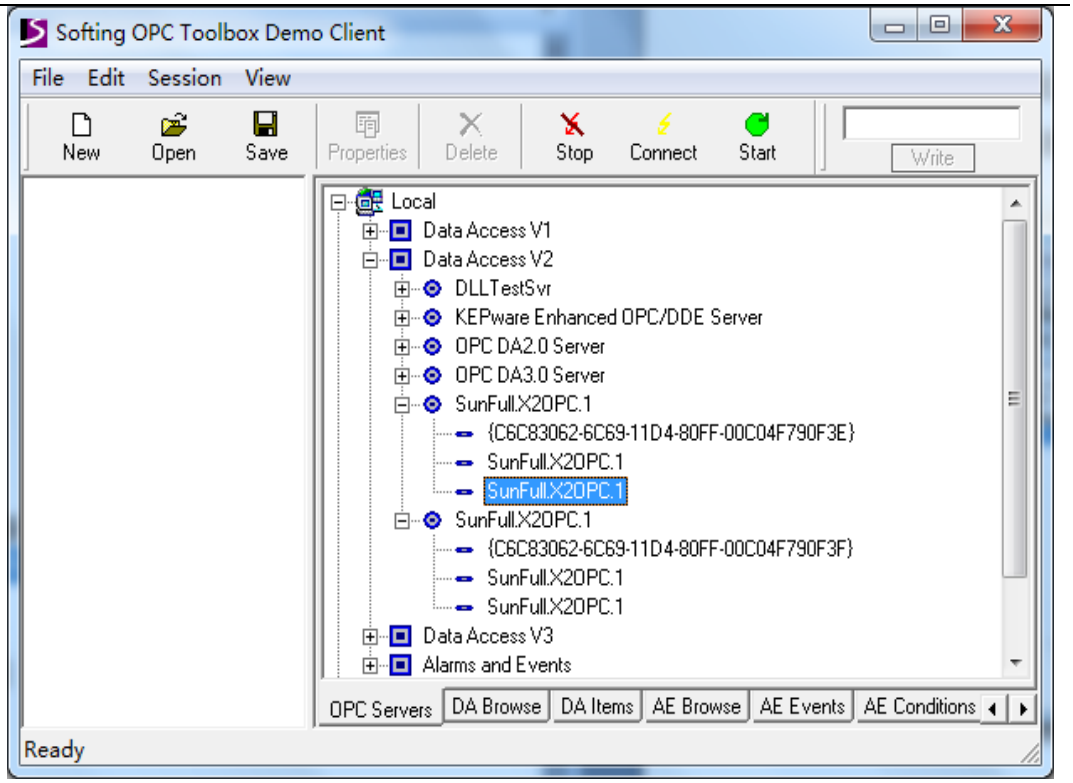



图 4-2 选择 OPC 服务器

然后双击 OPC 服务器名称即可添加该服务器，如图 4-3 所示。

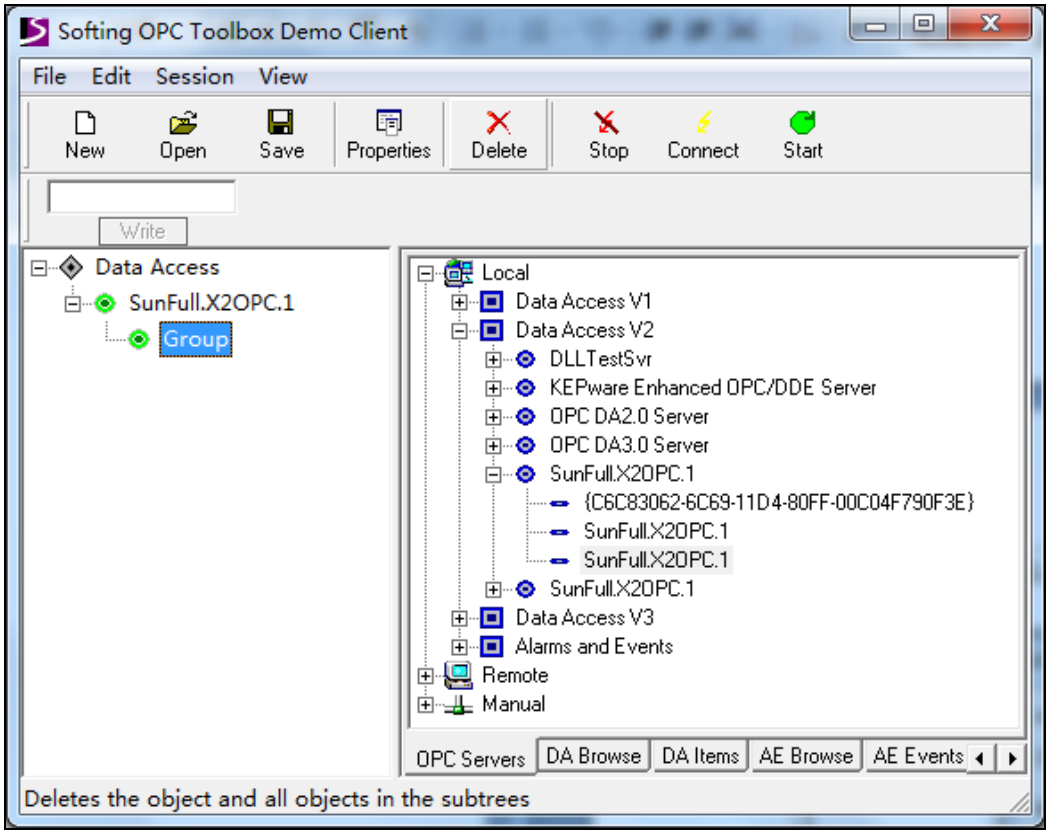



图 4-3 添加 OPC 服务器

然后，选择“DA Browse”项即可浏览到 OPC 服务器里 Tag，然后就可以右键选择添加所需要的 Tag 点，如图 4-4 所示。

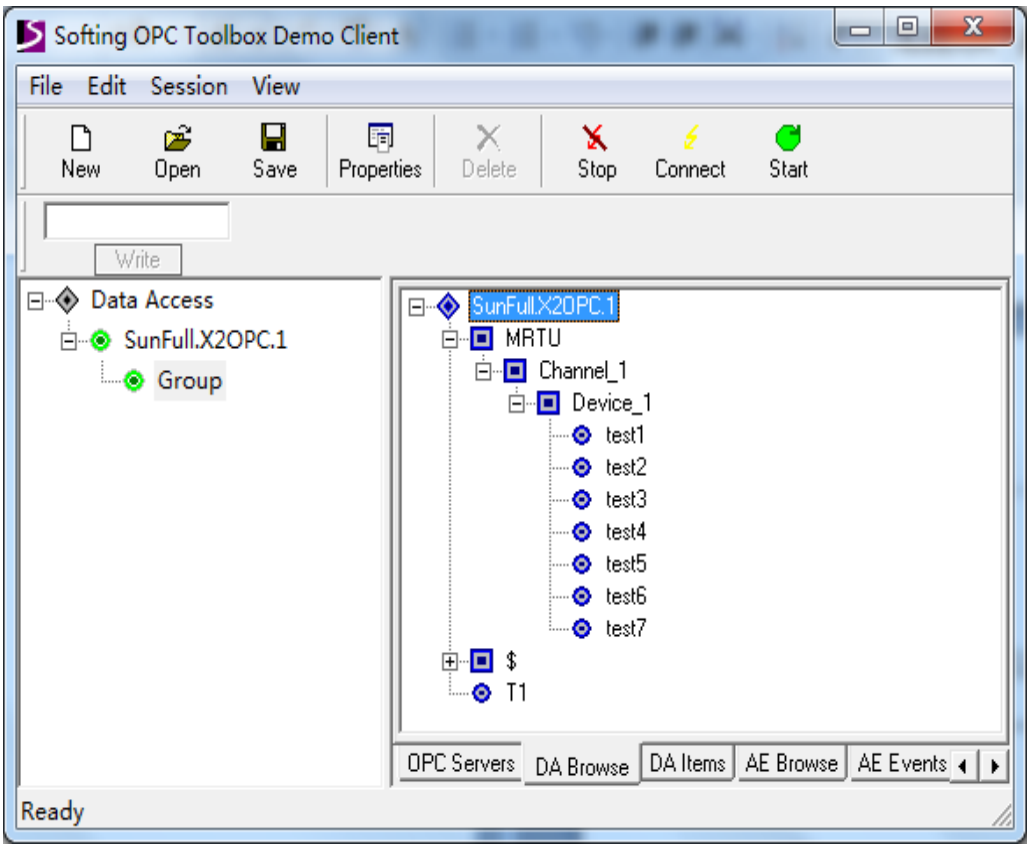



图 4-4 添加标签成功

点击浏览项选择“DA Items”即可查看当前 Tag 点的实时数据，如图 4-5 所示。

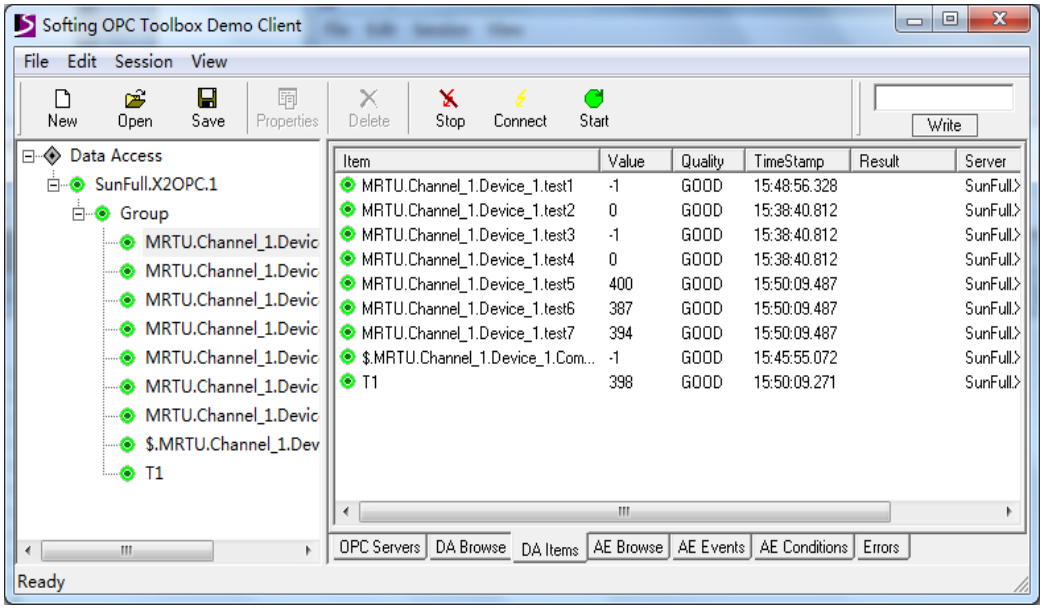



图 4-5 浏览 Tag

从下图 4-6 可以看到从 OPC 客户端中可以读到 OPC 服务器中的值，通过对

比，两边的数据是一致的，说明 X2OPC 实现了将其他协议集成到了 OPC 服务器的功能。

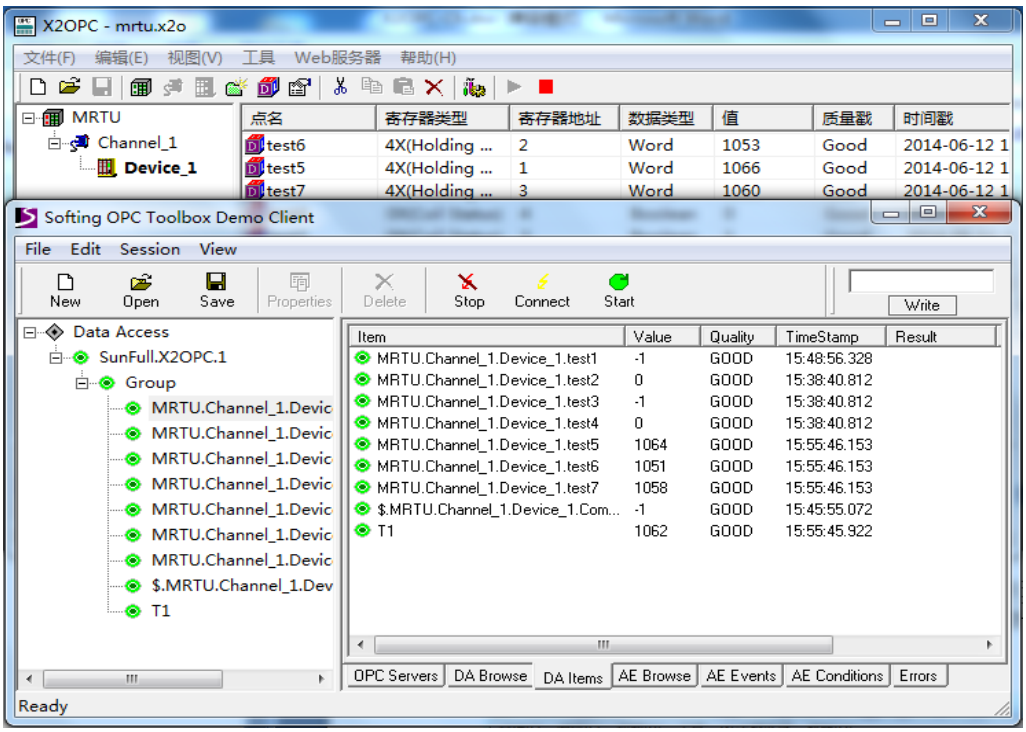



图 4-6 OPC 客户端访问成功

# 5 补充说明

## 5.1 语言设置

在 X2OPC.exe 编辑程序中，也可以选择编辑界面的语言，点击“视图”选择“语言选项”，如图 5-1-1 所示。

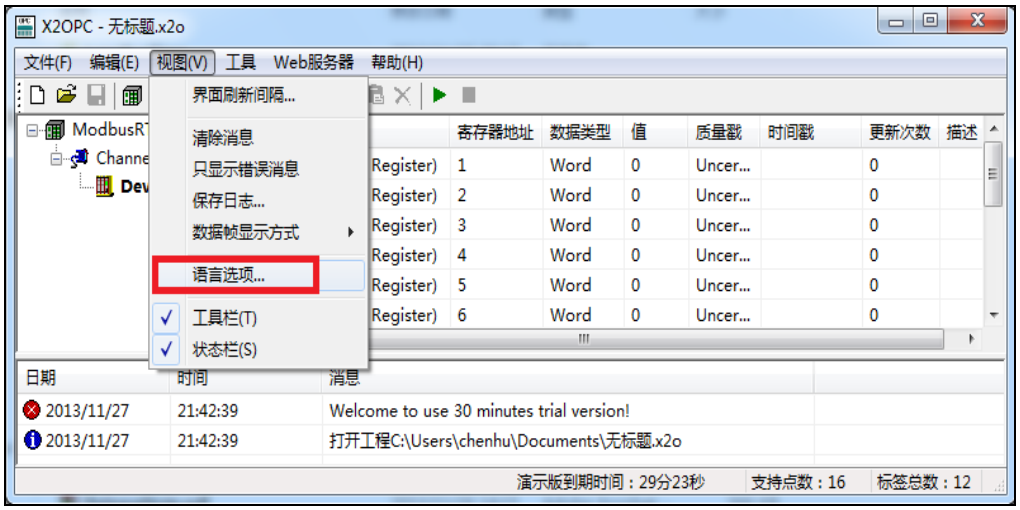



图 5-1-1 选择语言选项

在弹出来的对话框中可以选择语言，目前仅支持英文和简体中文。这样可以方便用户根据自己所使用的语言操作，如图 5-1-2 所示。

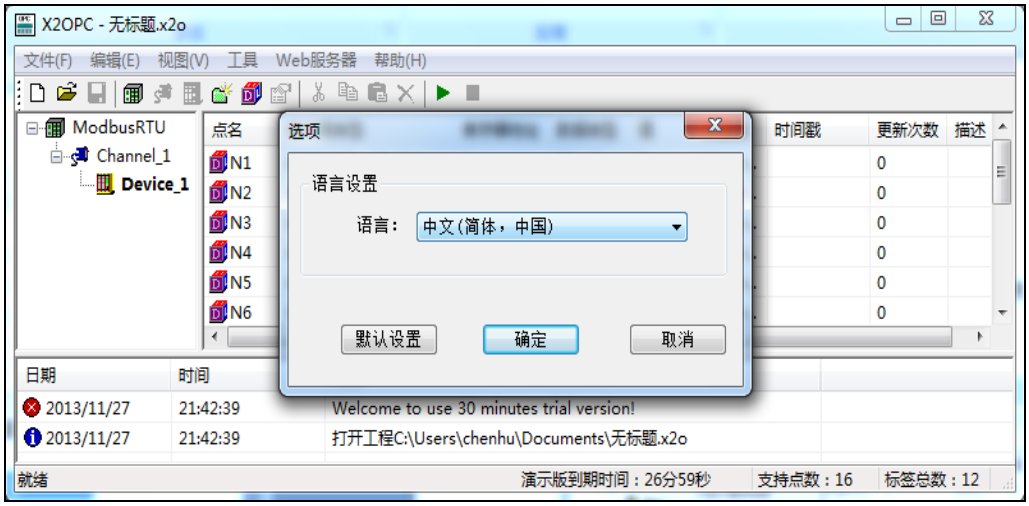



图 5-1-2 选择操作语言

## 5.2 WEB 浏览

本软件自带 WEB 功能，在配置界面中，点击“Web 服务器”，选择其中一个端口(支持 80\81\8080\8086\8088)，即可在网页中浏览数据，这样方便用户测试，

如图 5-2-1 所示。

图 5-2-1 选择 Web 端口号

在弹出来的浏览器对话框中，需要输入用户名和密码，用户名是 admin，密码是 admin123456，在新打开的浏览器窗口中即可看到采集到的数据，如图 5-2-2 所示。

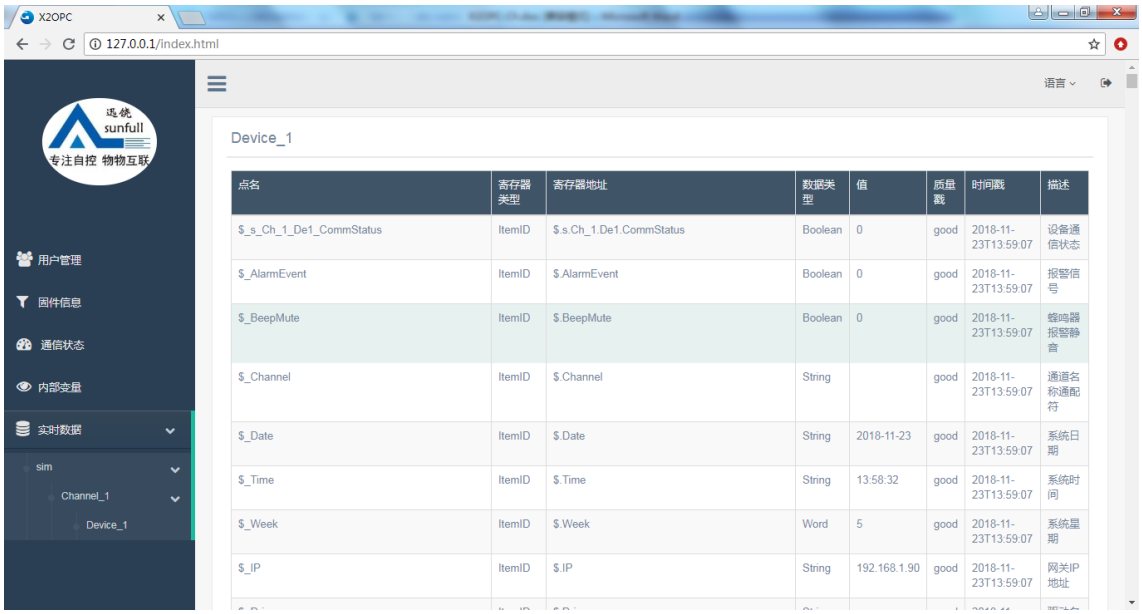



图 5-2-2 Web 访问

# 6 JS 脚本逻辑控制

最新的 X2OPC 中还增加了 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，如 PID 控制等。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。

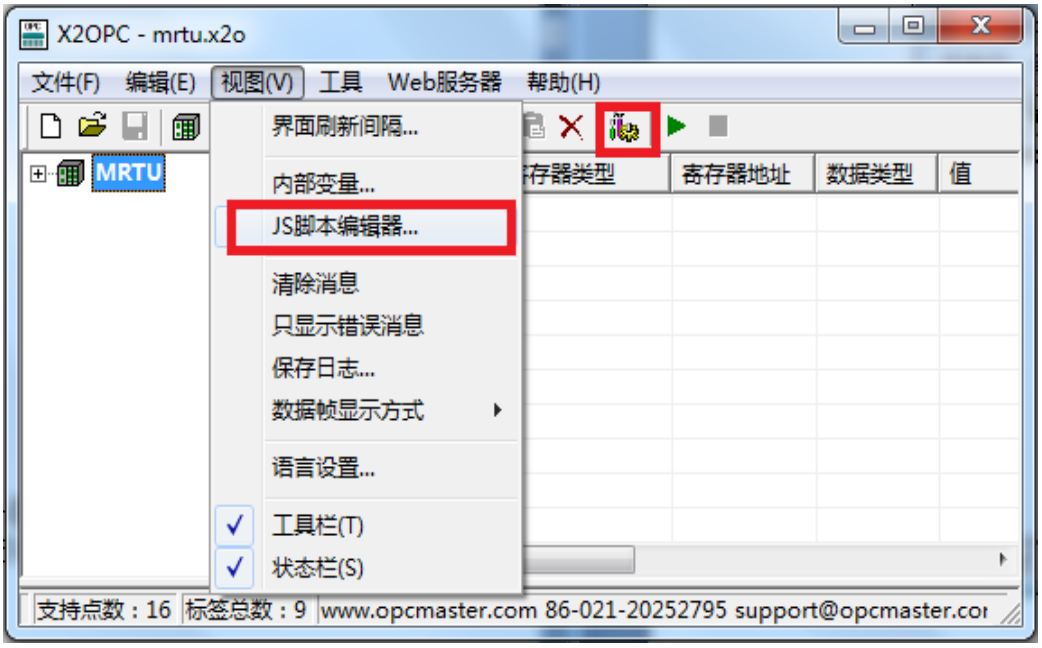



图 6-1-1 打开 JS 脚本编辑器

在弹出来的脚本编辑器中右键选择“新建脚本”如图 6-1-2 所示。

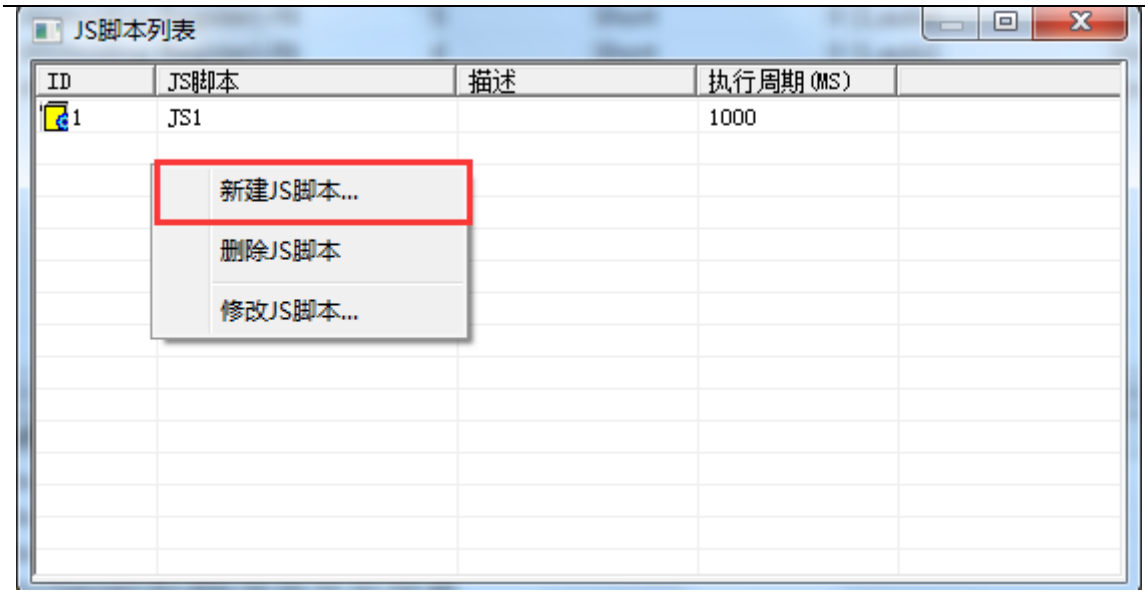
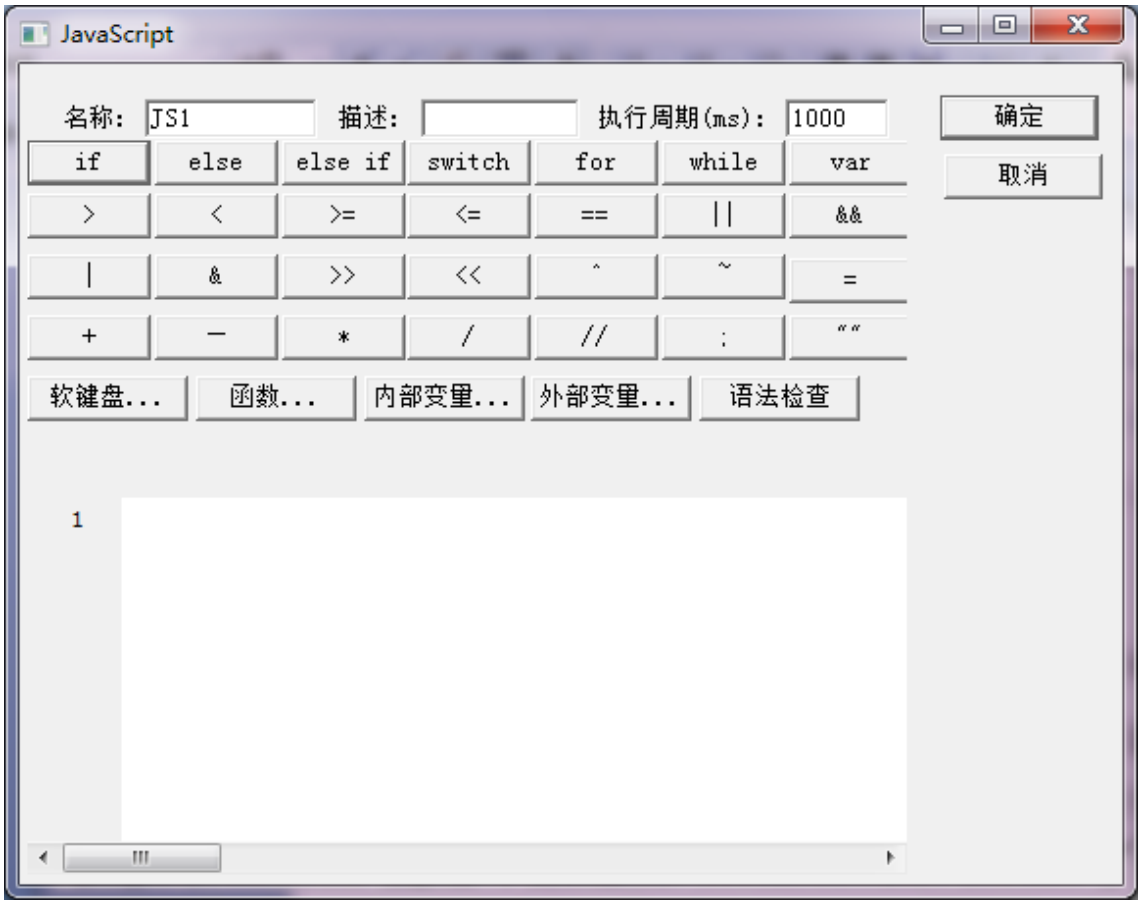



图 6-1-2 新建 JS 脚本




6-1-3 JS 脚本编辑器编辑界

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。

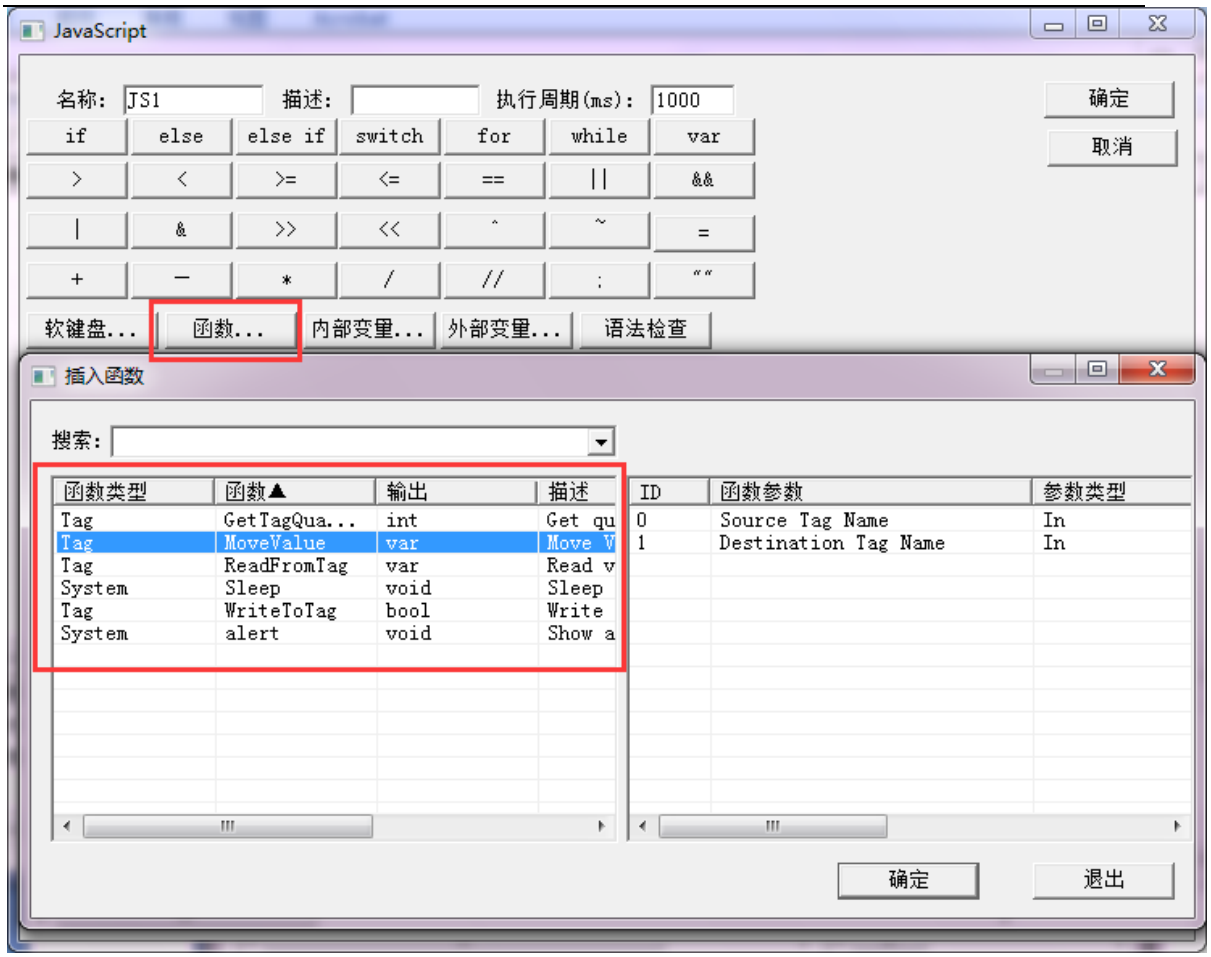



图 6-1-4 选择函数

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”，如图 6-1-5 所示。

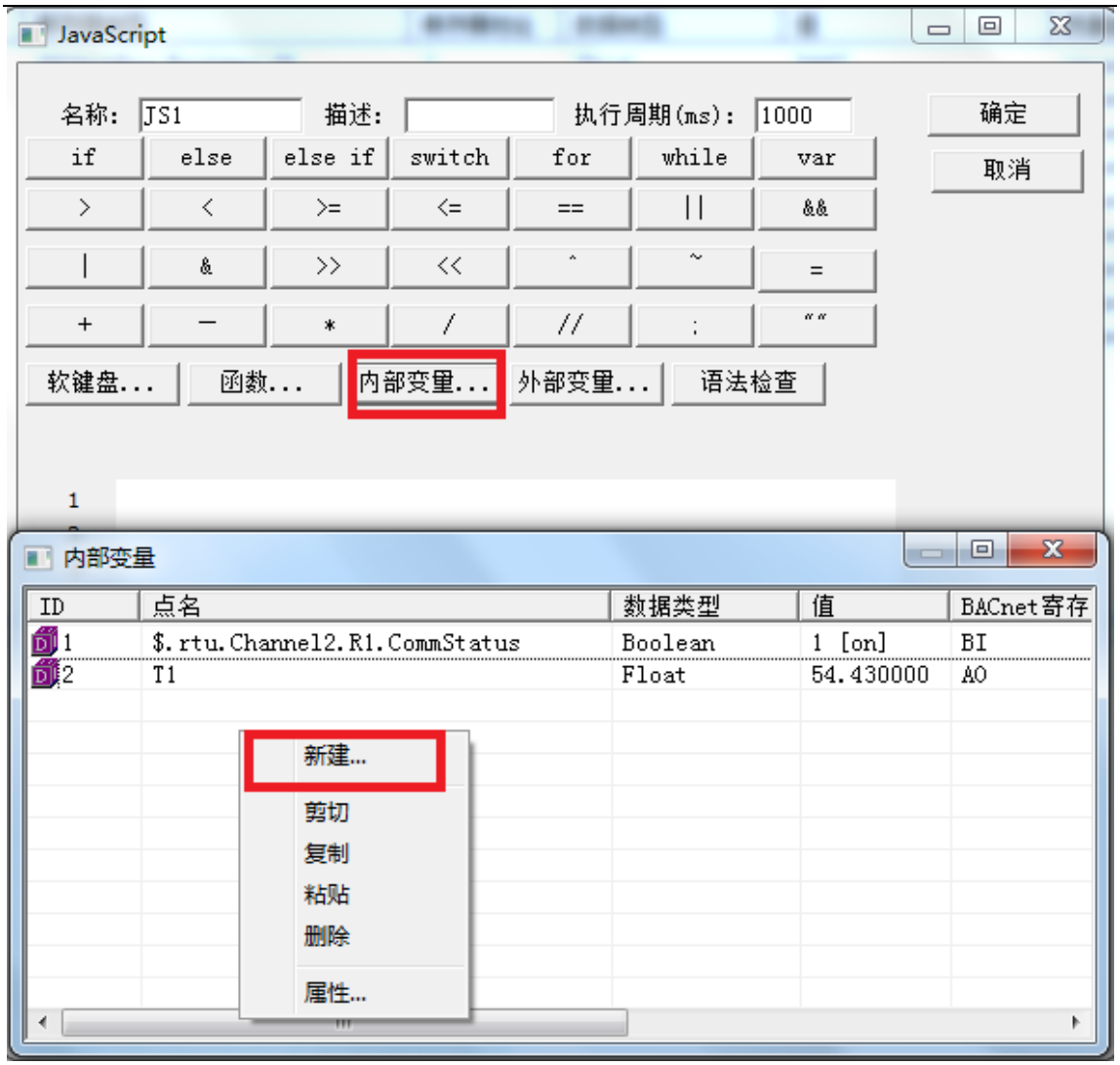



图 6-1-5 选择新建内部变量

注意：上图中已经存在一个内部设备状态变量，此变量表示 Device_1 这个设备的通讯状态，如果该设备下所有的点通讯正常，则这个内部变量的值为 1，如果该设备下某些点通讯不正常，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 类型的寄存器地址重复。

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。

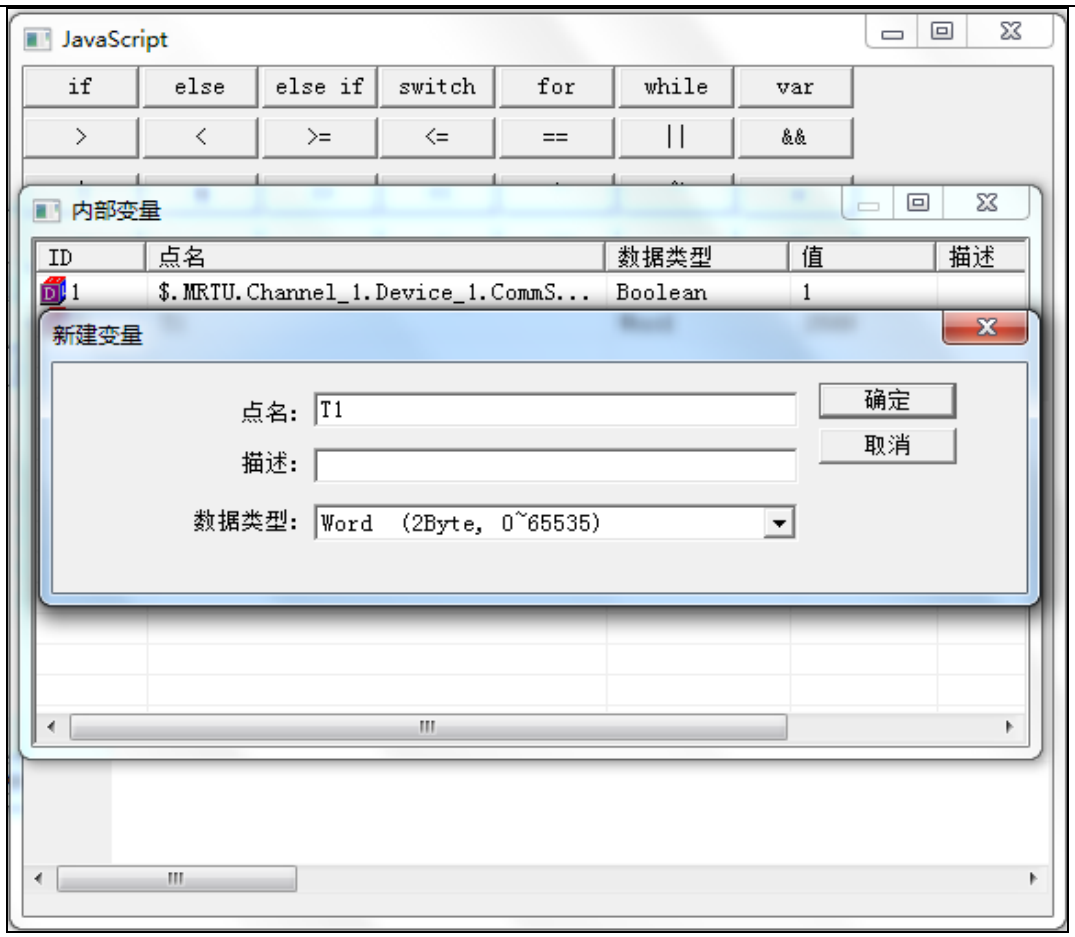



图 6-1-6 新建内部变量

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，如图 6-1-7 所示。

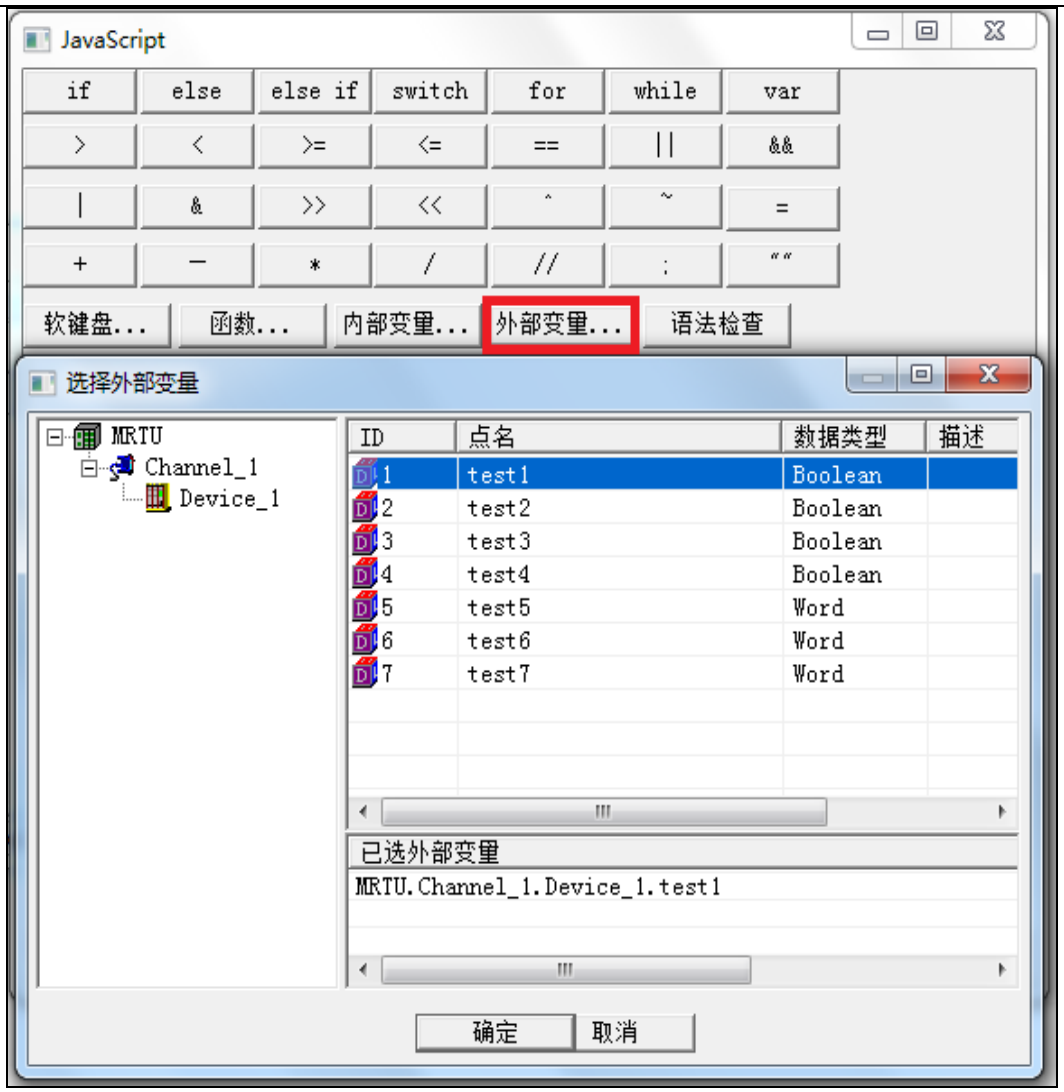



图 6-1-7 选择外部变量

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：

### 1.Tag 操作函数

**ReadFromTag** 是从 Tag 里取值函数。

语法:

var szValue = ReadFromTag(‘szTagName’);

**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。

**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。

**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。

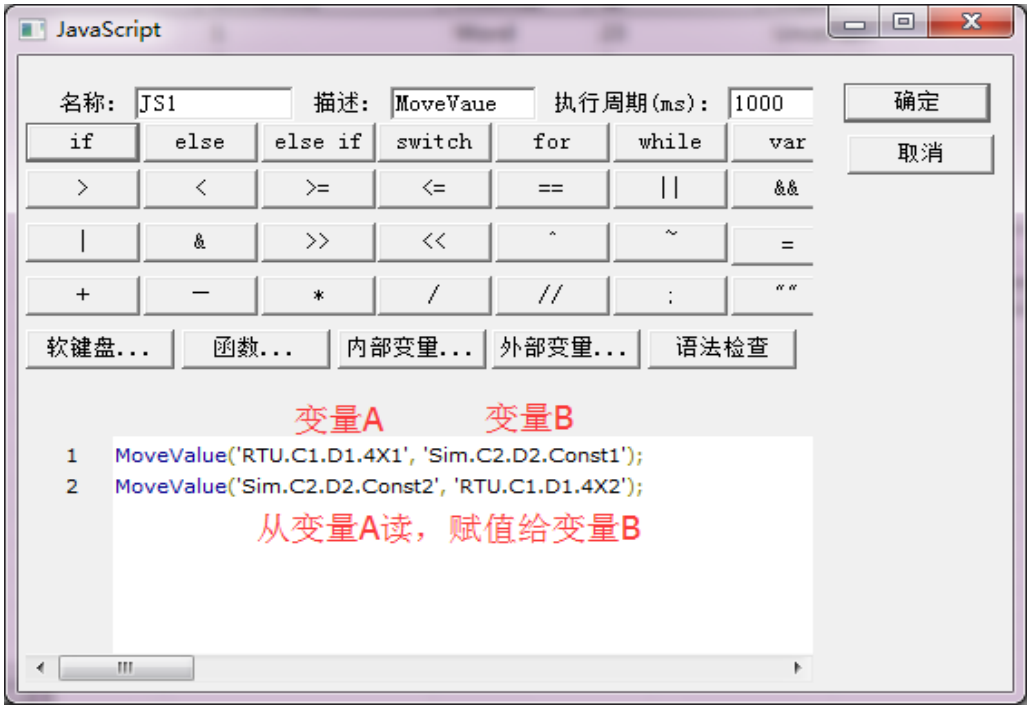



图 6-2-1 MoveValue

MoveValue 函数应用场景：

① 、 X2OPC 服务器采集端相互访问和控制（迅饶 X2OPC 服务器随便什么协议，两两之间可以互转）。

X2OPC 服务器分别用两个 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。

## 6.3 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!

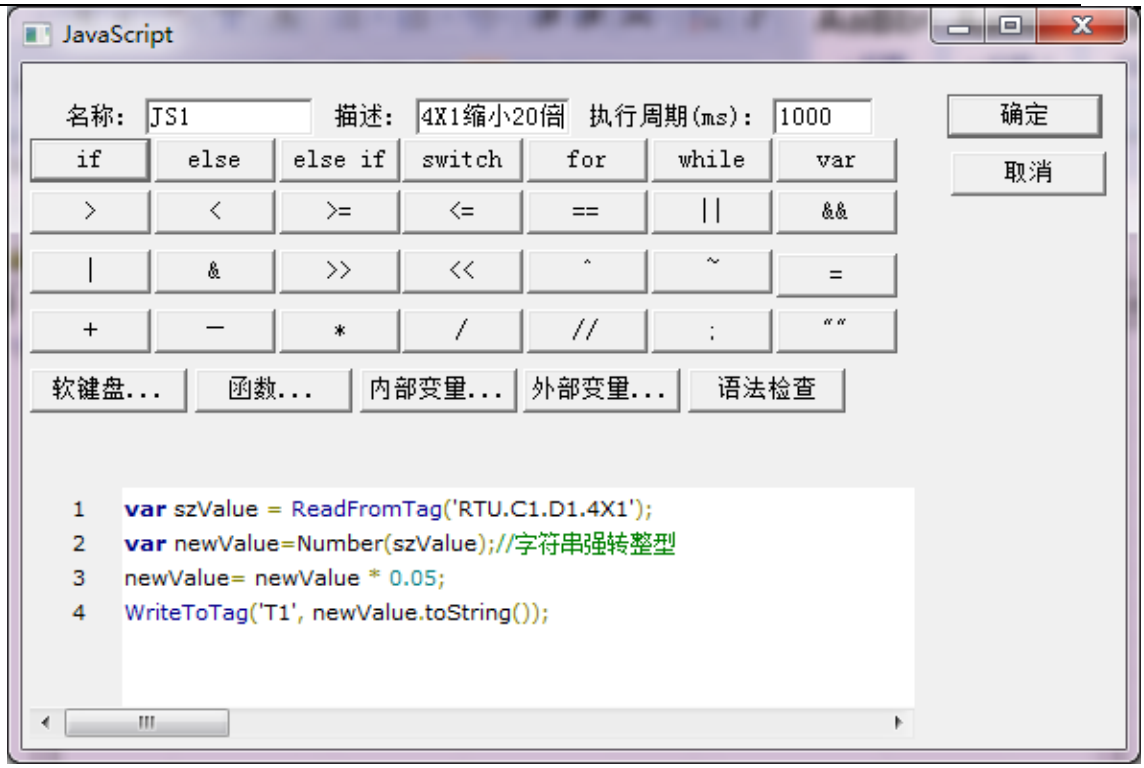



图 6-3-1 脚本范例

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。

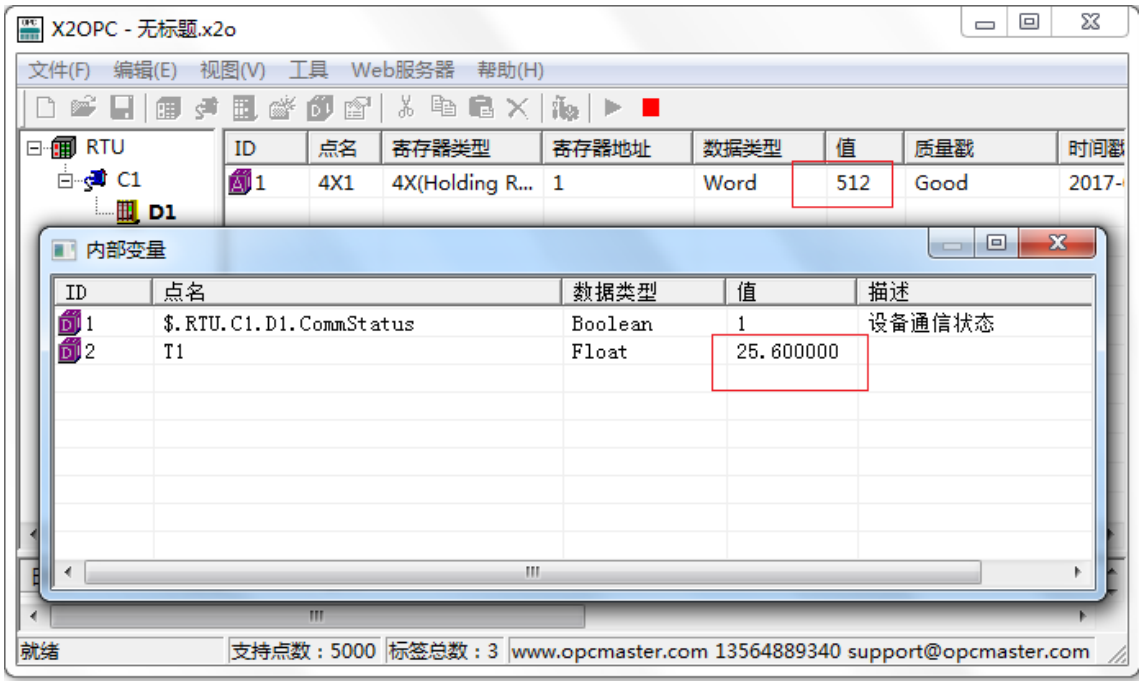



图 6-3-2 成功缩小 20 倍

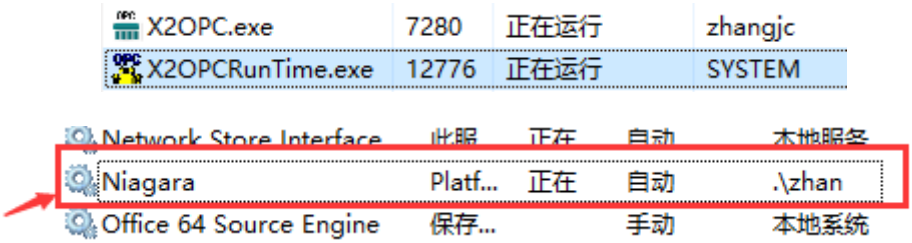
# 7 常见问题说明

## 7.1 调用 WEB 服务器方法失败

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两方面的原因：一种可能是当前 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，详情见第 5.2 章节；第三种是 X2OPCRuntime 程序被关闭了，只需重新启动监控即可。

## 7.2 对接 Niagara N4 只能扫到设备不能扫到点

原因：我们 X2OPC 运行时候的用户和 Niagara_N4 运行的用户没有使用相同的用户。




解决方法：将 X2OPC 运行的用户修改成和 Niagara N4 一样的用户，或者是将 Niagara_N4 运行的用户修改成 X2OPC 的用户。