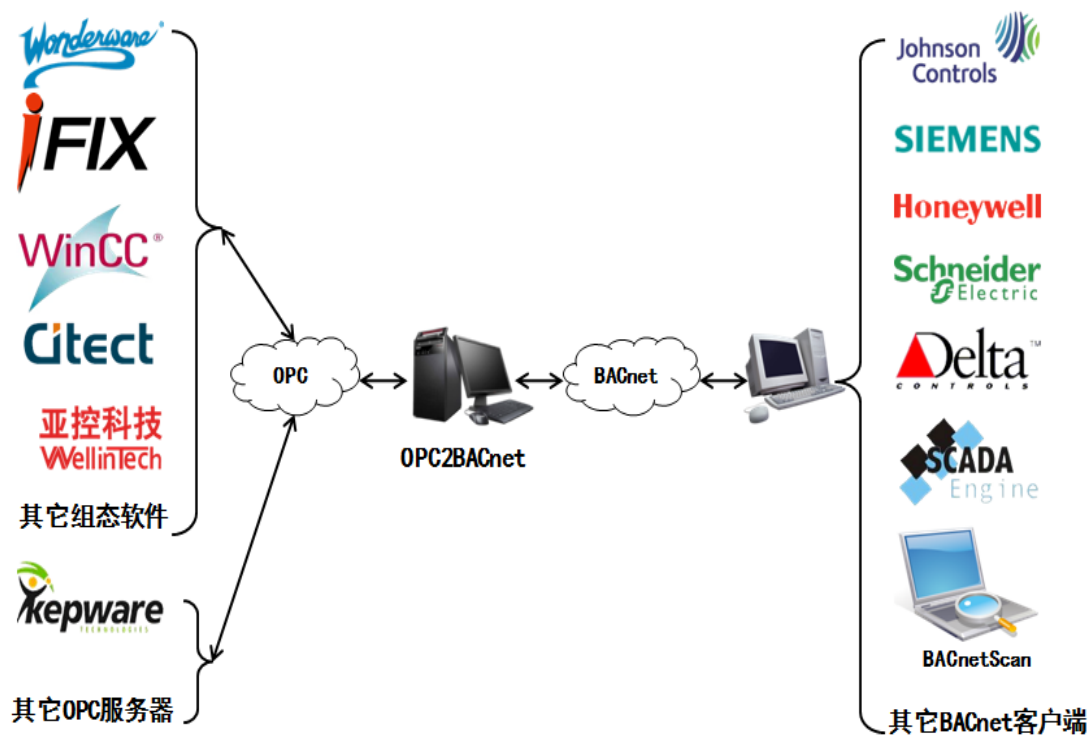


OPC2BACnet

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
1.3 版本日志	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. 操作步骤	3
3.1 新建服务器连接	3
3.2 选择需要连接的目标 OPC 服务器.....	4
3.3 新建组，新建标签（标签可多选添加）	5
3.4 关联 BACNET 寄存器数据类型和寄存器地址	9
3.5 BACNET 服务器地址关联配置完成	13
3.6 BACNET 服务器 IP 设置	14
3.7 BACNET 服务器 MSTP 设置.....	15
3.8 BACNET 字符集	16
3.9 将配置好的工程文件进行保存	17
3.10 导出导入标签功能	18
3.11 初始化 BACNET 服务器.....	21
3.12 软件开机自启动设置	21
4. BACNET 客户端测试	22
5. 软件授权	24
6. 操作语言设置	24
7. JS 脚本逻辑控制	26
7.1 操作步骤	26
7.2 函数说明	30
7.3 使用范例	32
8. 产品相关证书	34

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>

1.3 版本日志

日期	版本号	备注
2012.11.15	Nov 12 2012(Unicode)	此版本是最初的英文版本，说明书也是最初的说明书。
2013.12.17	Dec 13 2013(Unicode)	此版本新增加了中文资源，使得此版本支持中文，此次修改说明书也是整合之前的文档。

2. 概述

2.1 功能描述

- 此软件主要用来解决大多数楼宇自动化软件无法访问 OPC 服务器的问题。虽然有些组态软件支持 OPC 接口，但是购买该接口比较昂贵。通过 OPC2BACnet 可以将 OPC 接口转成 BACnet 接口，就可以不买 OPC 接口。整个项目仅需支持一种 BACnet 接口即可，省去一个 OPC 接口的费用，从而节省成本。
- 工作原理：在 OPC 服务器电脑上安装此软件，通过“OPC2BACnet”读 OPC 服务器的数据再转换成 BACnet 从站，这样其他电脑上的组态软件仅仅通过 BACnet 协议，既实现监控 OPC 服务器，又实现了和 OPC 服务器的系统集成。
- 软件优点：可配置性强，操作简单，稳定可靠，还支持多国语言，方便用户操作。若 OPC 服务器支持断线时可以通过客户端请求启动时自动启动，OPC2BACnet 软件能够使 OPC 服务器异常关闭的情况下自动运行起来，使 OPC 服务器具有断线重连功能。

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。

2.3 应用领域

- 解决江森 Metasys 组态软件访问 OPC 服务器；
- 解决美国艾顿公司 Bactalk BAS 系统访问 OPC 服务器；
- 解决西门子 Insight 组态软件访问 OPC 服务器；
- 解决和欣楼宇自控管理系统 Viewlogic 软件访问 OPC 服务器；
- 解决美国奥莱斯公司的软件访问 OPC 服务器；
- 没有购买 OPC 接口的霍尼韦尔的组态软件 EBI 或者 Niagara 也可以访 OPC 服务

器；

- 等等.....

3. 操作步骤


打开程序运行文件 OPC2BACnet.exe，进入程序主运行界面。

注：不能运行 OPC2BACnet 时可以先运行 VC_x86Runtime.exe 文件再运行 OPC2BACnet.exe 文件

Help	2018/6/12 8:33	文件夹	
Lang	2018/3/13 16:29	文件夹	
OPC Core Components Redistributab...	2018/1/15 8:46	文件夹	
OPC Core Components Redistributab...	2018/1/15 8:46	文件夹	
2018-05-30 09-34-15-504.log	2018/5/30 9:34	文本文档	12 KB
AuthToolkit20.dll	2018/1/15 8:46	应用程序扩展	52 KB
BACnetIPsvr.dll	2018/3/13 16:29	应用程序扩展	378 KB
BACnetMSTPSlave.dll	2018/1/15 8:46	应用程序扩展	367 KB
Computer.reg	2018/1/15 8:46	注册表项	7 KB
FunctionConfig.xml	2018/1/15 8:46	XML 文档	2 KB
js32.dll	2018/1/15 8:46	应用程序扩展	662 KB
Licence.dat	2018/3/19 9:29	DAT 文件	6 KB
OPC2BACnet.exe	2018/4/24 9:25	应用程序	3,912 KB
OPC2BACnet.exe	2018/5/17 13:27	快捷方式	2 KB
OPCEnum.reg	2018/1/15 8:46	注册表项	2 KB
SciLexer.dll	2018/1/15 8:46	应用程序扩展	1,749 KB
SQLite3.dll	2018/1/15 8:46	应用程序扩展	561 KB
VC_x86Runtime.exe	2018/1/15 8:46	应用程序	8,348 KB

图 3-1 VC_x86Runtime

3.1 新建服务器连接

点击  图标或者在菜单栏里点击“编辑”选项，选择“新建服务器”如图 3-1-1 所示。

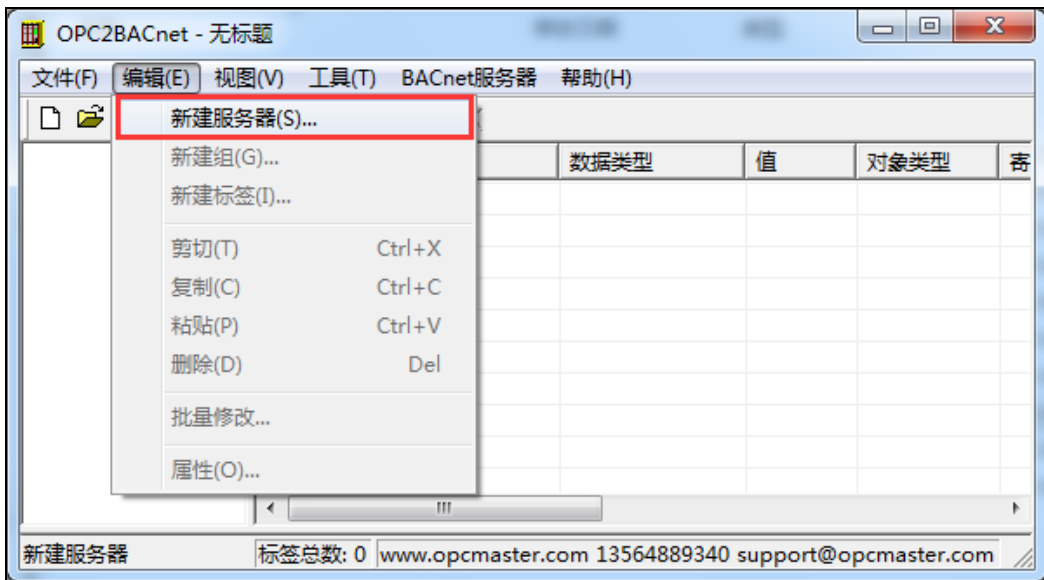


图 3-1-1 选择新建服务器

在弹出的对话框里选择要连接的服务器，本机上已经注册的 OPC 服务器会自动展现出来，如下图 3-1-2。如果是远程访问 OPC 服务器，可以在服务器节点一栏输入 IP 地址，前提是 OPC 服务端和客户端已经做了 DCOM 配置。



图 3-1-2 选择连接的服务器

3.2 选择需要连接的目标 OPC 服务器

选择好 OPC 服务器后，如图 3-2-1 所示。

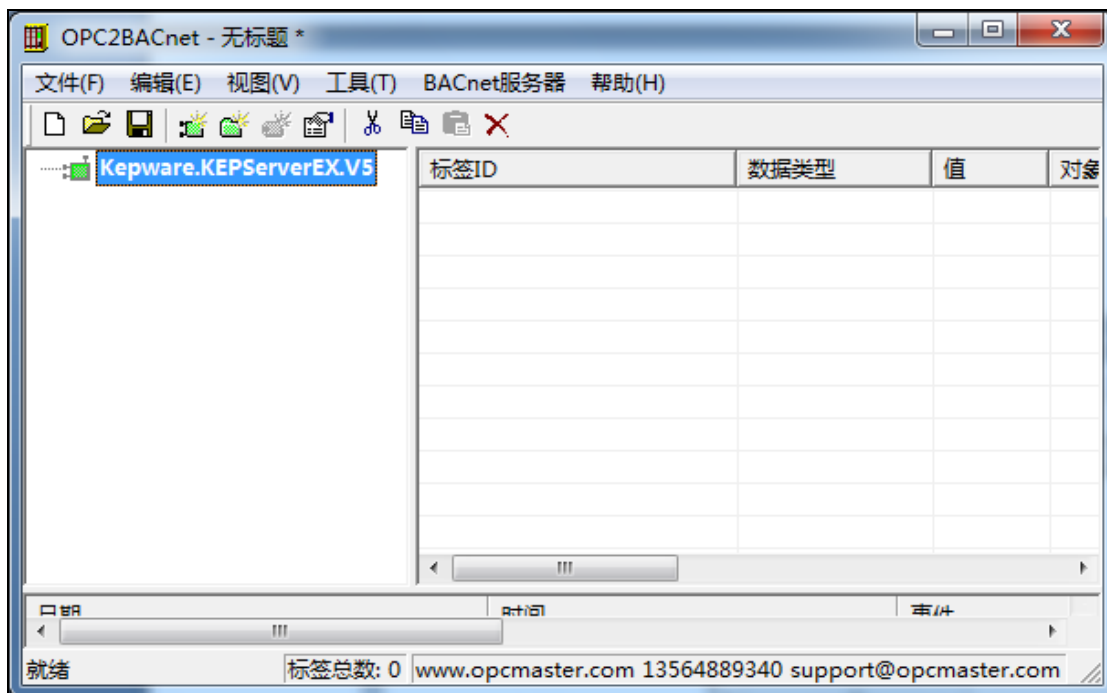



图 3-2-1 连接好服务器

3.3 新建组，新建标签（标签可多选添加）

点击  图标，或者选中连接的服务器点击右键选择“新建组”，如图 3-3-1 所示。

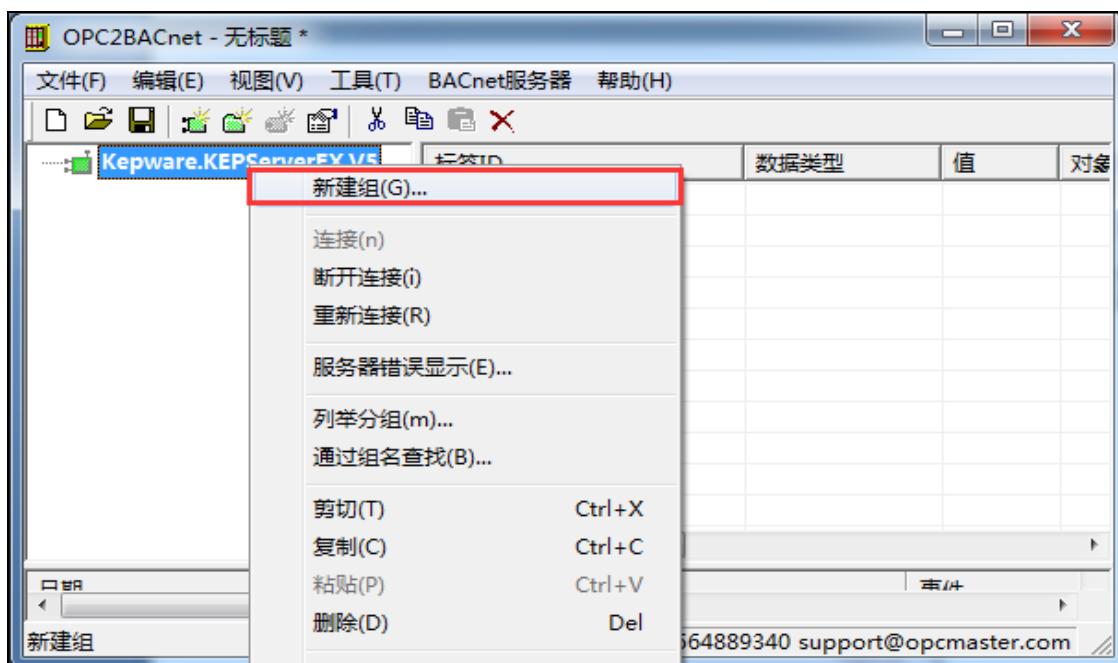


图 3-3-1 选择新建组


在弹出的对话框设置组属性，如图 3-3-2 所示。

- 更新速度：指间隔多少秒更新

- 时间差：默认为 0，一般不修改
- 不敏感区：更新前更新后两次数值差的百分比，默认为 0，即有差值就更新
- 语言 ID：默认为 0，一般不修改
- 更新通知：有两个选项，注意按照实际情况选择。
 - 1) OPC 2.0 Async Read 异步读取 指数值有变化才去更新
 - 2) OPC 2.0 Sync Read 同步读取 指不管是否有变化都去更新



图 3-3-2 新建组

点击  图标，选中新建的组点击右键选择“新建标签”，如图 3-3-3 所示。

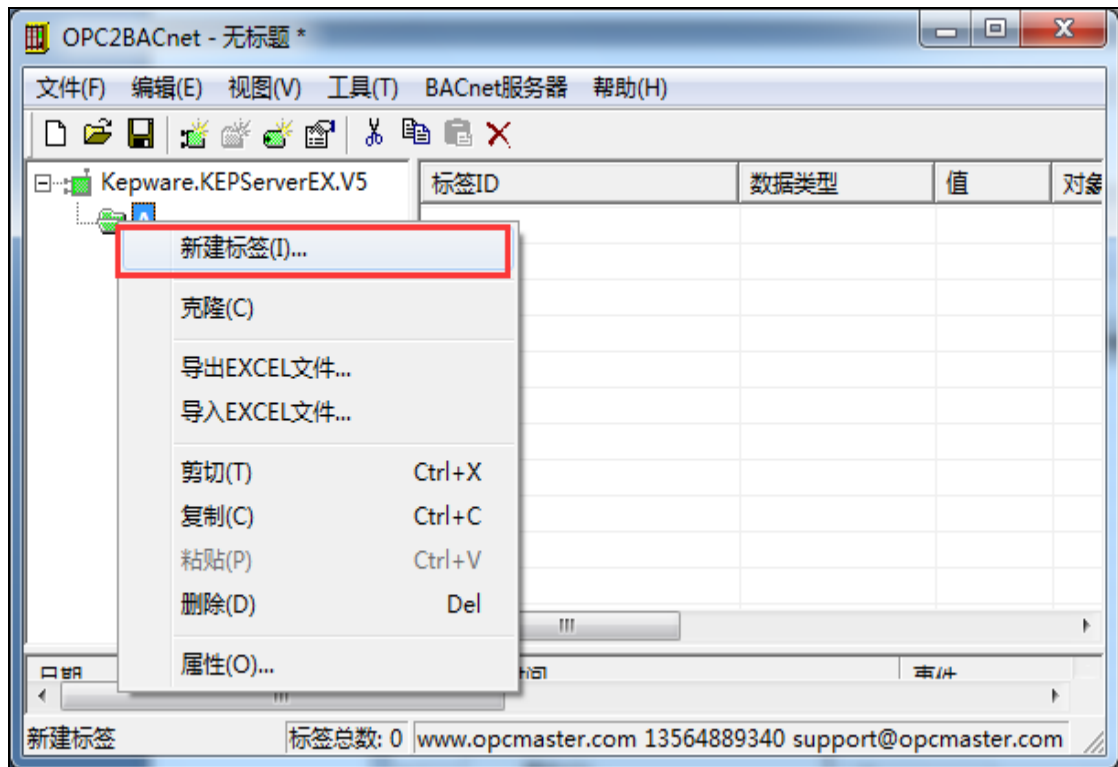


图 3-3-3 选择新建标签

在弹出的对话框里选择标签进行连接，如图 3-3-4 所示。

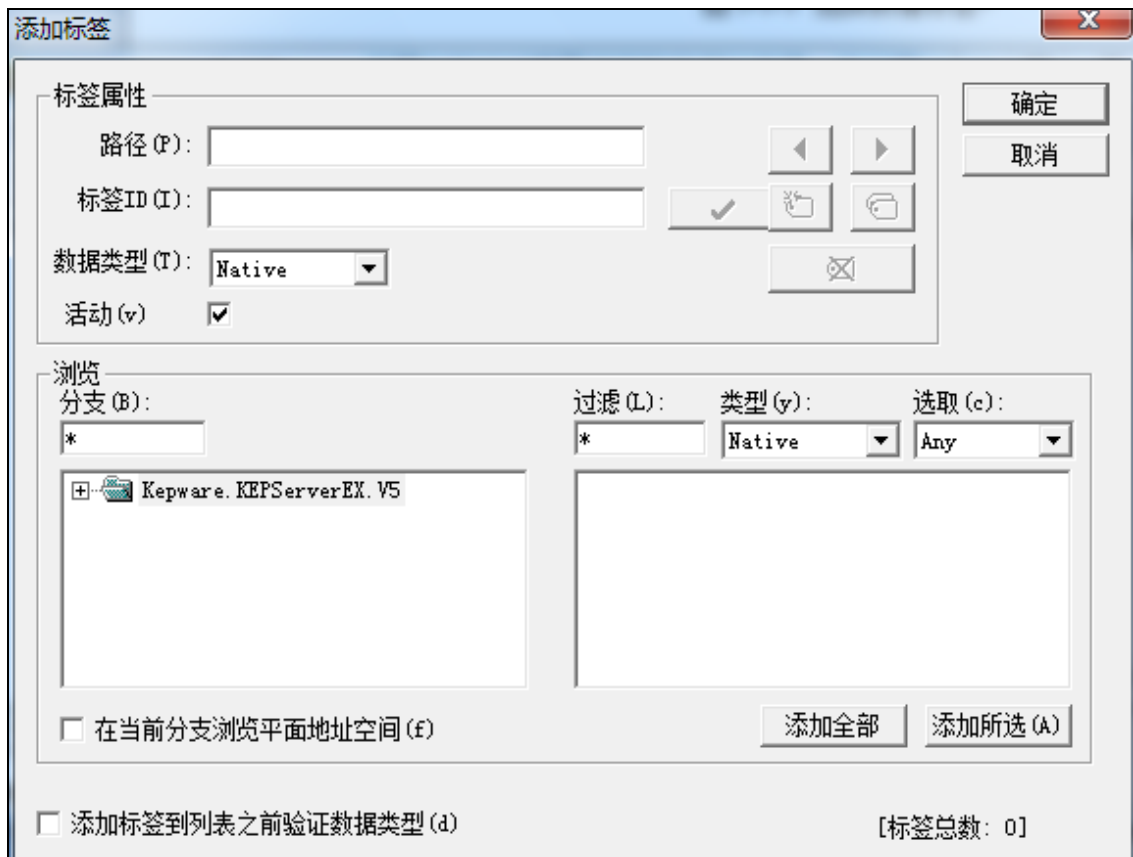



图 3-3-4 添加标签

通过浏览 OPC 服务器里的点位，选择所需要的标签，并点击添加也可通过添加全部进行操作。

添加标签有两种方式：

1) 直接填写标签 ID

此种方式适合事先知道标签 ID 情况，在这种情况下可以直接输入，点击  进行检查确认无误后确认即可。

2) 从地址树里选择添加

用户如果想指定 Item 的数据类型，可以在数据类型下拉框选择，通常默认为 Native 数据类型，表示使用 OPC 服务器默认的数据类型。点击“确定”按钮完成标签的添加。

如图 3-3-5 所示。

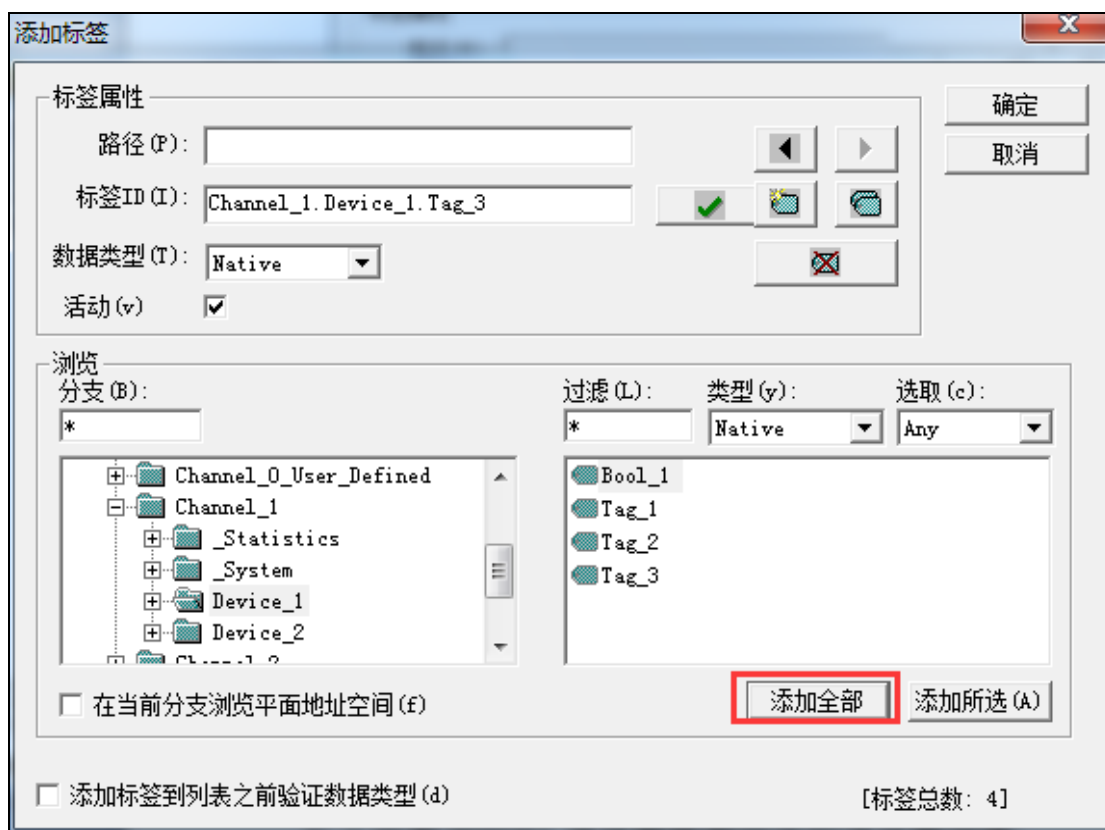


图 3-3-5 浏览选择标签

注意：左下角的“在当前分支浏览平面地址空间”前面的选择框一般不要勾选，因为此种情况下，该软件会将 OPC 服务器地址空间遍历一次，如果变量比较多的情况下，软件会花费较长的时间。

点击确定按钮，标签添加完成，如图 3-3-6 所示。

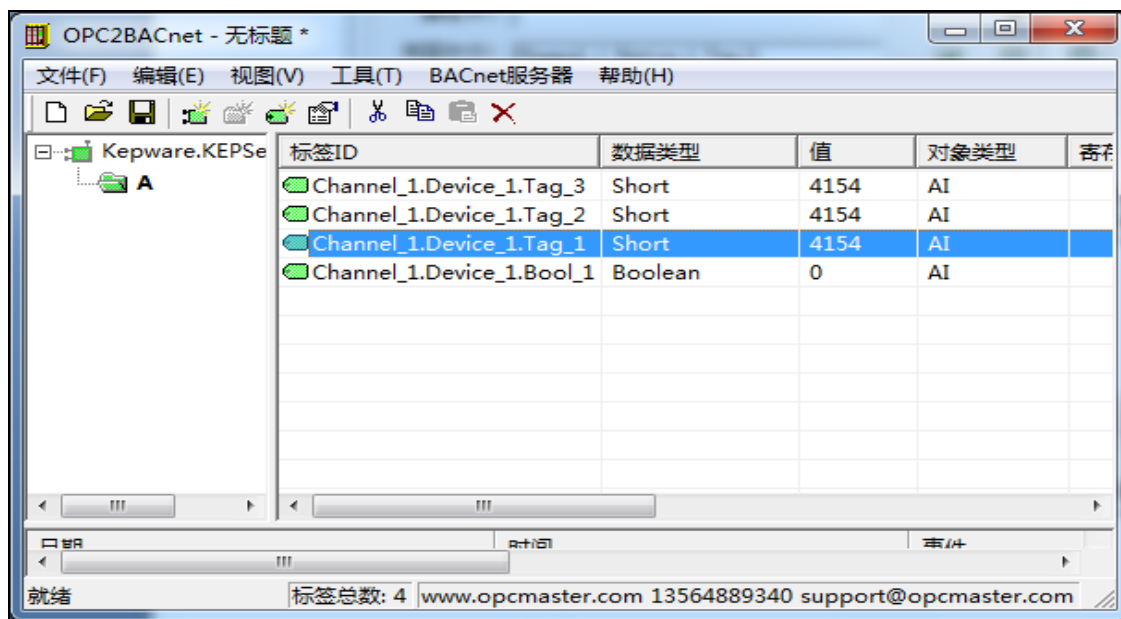


图 3-3-6 添加标签完成

3.4 关联 BACnet 寄存器数据类型和寄存器地址

双击标签或者选中标签右键选择“关联 BACnet 服务器”，如图 3-4-1 所示。

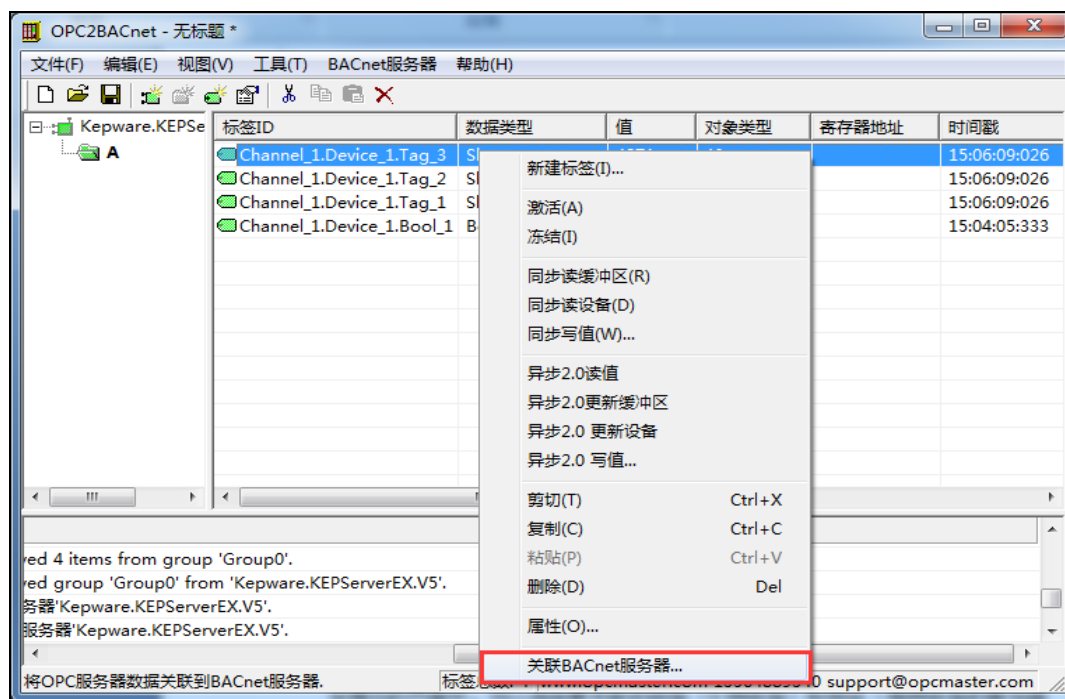


图 3-4-1 选择关联 BACnet 服务器

在弹出的界面中，可以选择要关联的类型(9 种类型)和地址(每种类型的寄存器地址范围都是 0~4999)，如图 3-4-2 所示。

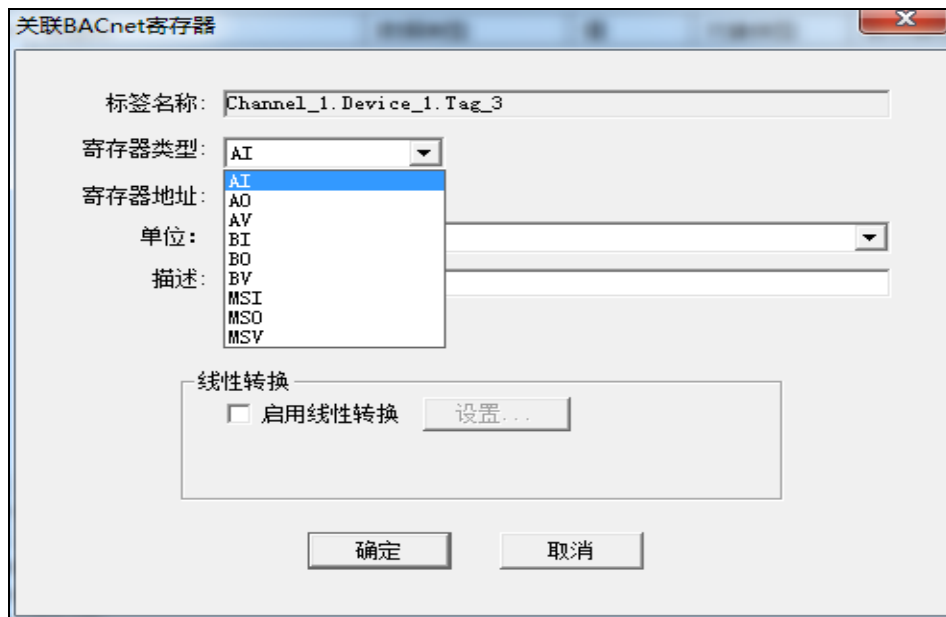


图 3-4-2 关联 BACnet 寄存数据类型和寄存地址

注意：如果想取消某个点位的关联，只需将属性框里面的“寄存器地址”置为初始值“-1”即可。如果是关联成 BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV 等对象时可以根据需求编辑状态文本，如果是关联成 AI, AO, AV 等对象时，也可以根据需求选择数值单位。

若关联成 AO、BO、MSO，即写值支持 16 优先级。AV、BV、MSV 写值无优先级区分。

若关联成 MSI、MSO、MSV 多状态变量，可确定具体读取数值对应具体状态，如下图 3-4-3 所示。

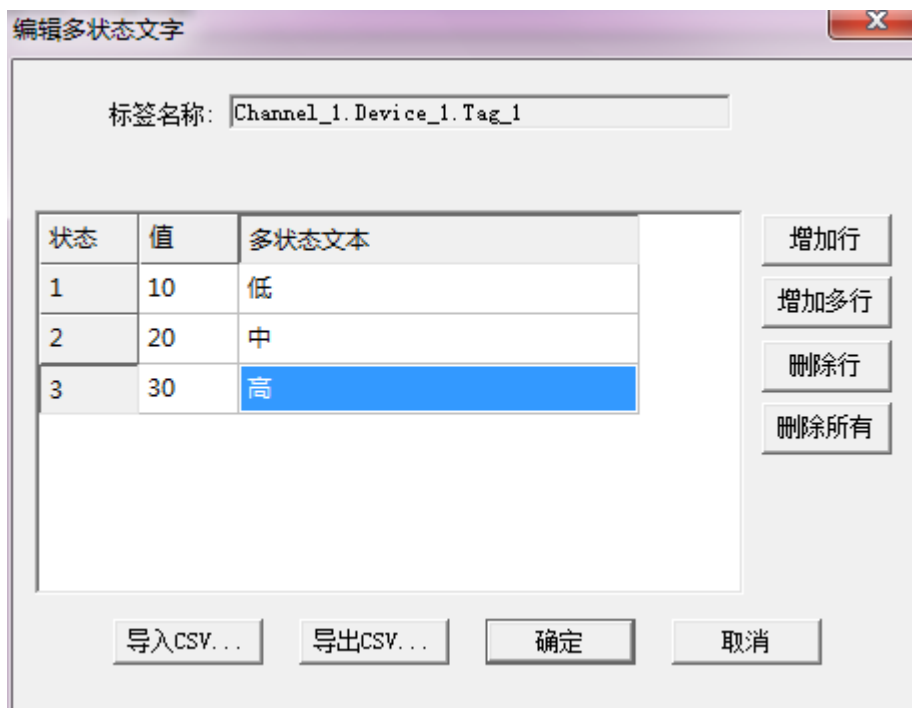


图 3-4-3 多状态文本

即取值为 10，表示“低”状态。取值为 20 表示“中”状态。取值为 30 表示“高”状态。

批量关联 BACnet 寄存器地址小技巧：

在通讯数据量比较大的情况下，批量修改将会使配点工作事半功倍，主要包括寄存器类型的批量修改和寄存器地址的批量修改两种。

(1) 寄存器类型的修改

鼠标右键单击“对象类型”标题可以将所有数据进行修改，如图 3-4-4 所示。

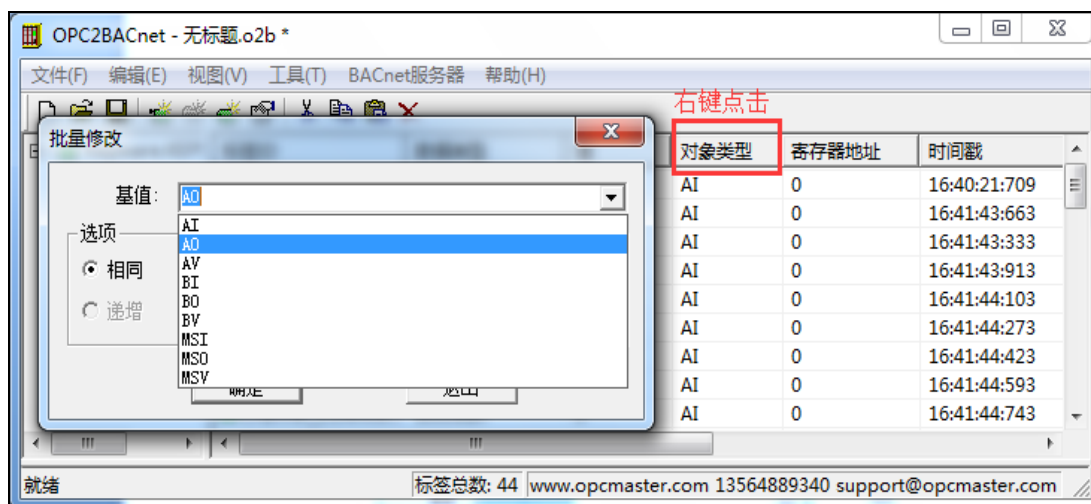


图 3-4-4 BACnet 寄存器类型全部批量修改截图

或者选定某几行标签后在对象类型一栏右键菜单，选择部分批量修改，如图 3-4-5 所示。

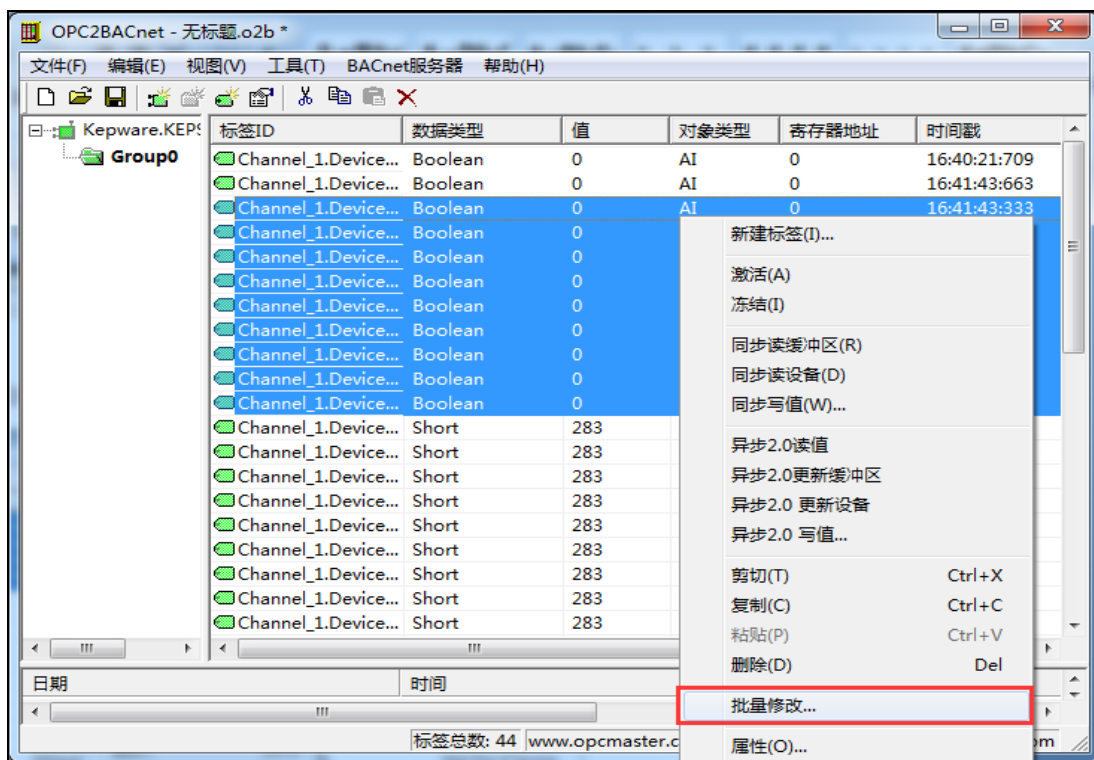


图 3-4-5 BACnet 对象类型部分批量修改截图

(2) 寄存器地址的修改

鼠标右键寄存器地址，在对话框里输入基准值和递增间隔后确认就可以全部批量修改，如图 3-4-6 所示。

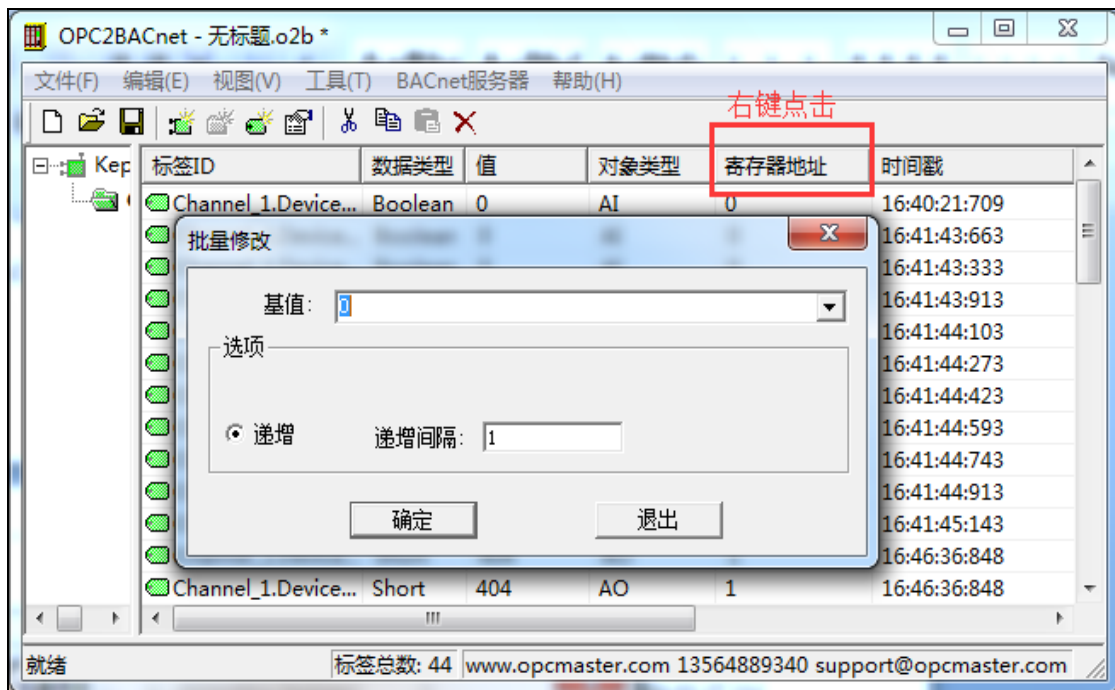


图 3-4-6 BACnet 寄存器地址全部批量修改截图

或者选定某几行标签后在 BACnet 寄存器地址一栏右键菜单，在对话框里输入基准值和递增间隔后就可以将选定区域的标签地址批量修改，如图 3-4-7 所示。

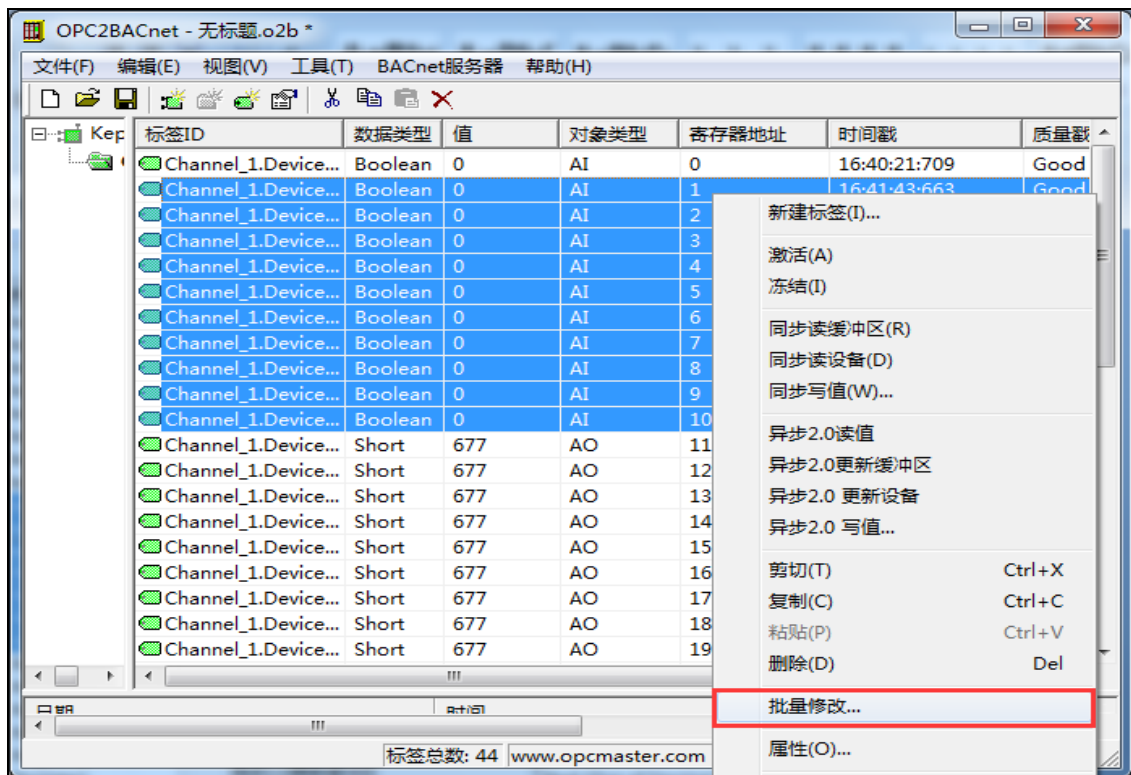


图 3-4-7 BACnet 寄存器地址部分批量修改

3.5 BACnet 服务器地址关联配置完成

BACnet 服务器地址关联配置完成，如图 3-5-1 所示。

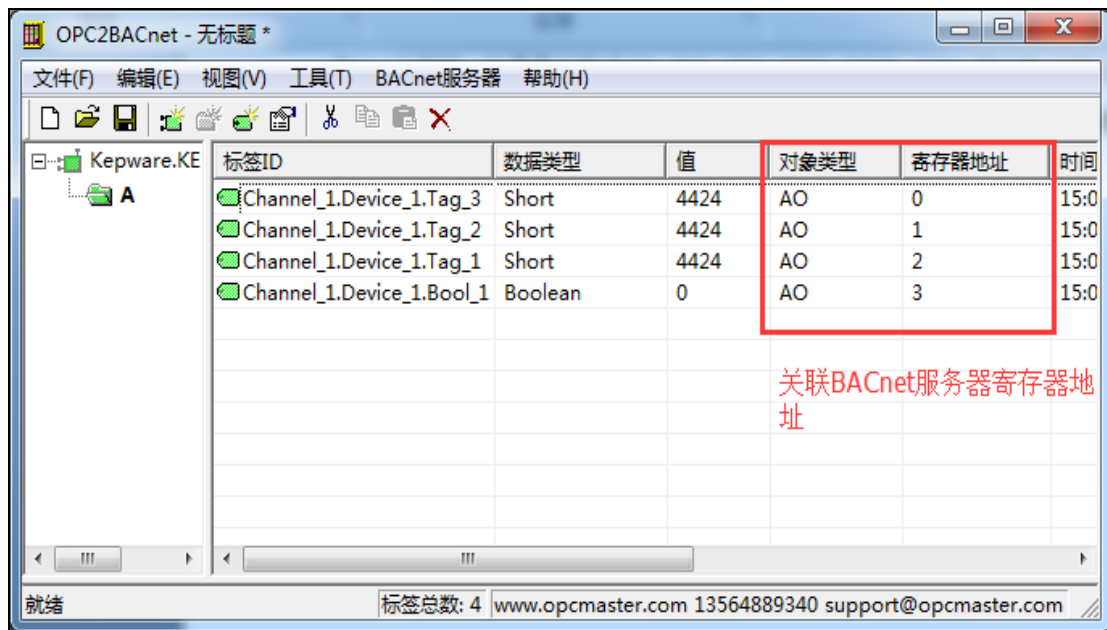


图 3-5-1 配置完成

3.6 BACnet 服务器 IP 设置

点击菜单栏里的“BACnet 服务器”选项，选择“BACnetIP 设置”项，如图 3-6-1 所示。



图 3-6-1 选择 BACnetIP 设置

弹出对话框中，可设置端口号和设备号，端口号默认为 47808。注意如果用户电脑

是多网卡的形式，可以选择从站服务的网卡通道。如图 3-6-2 所示。

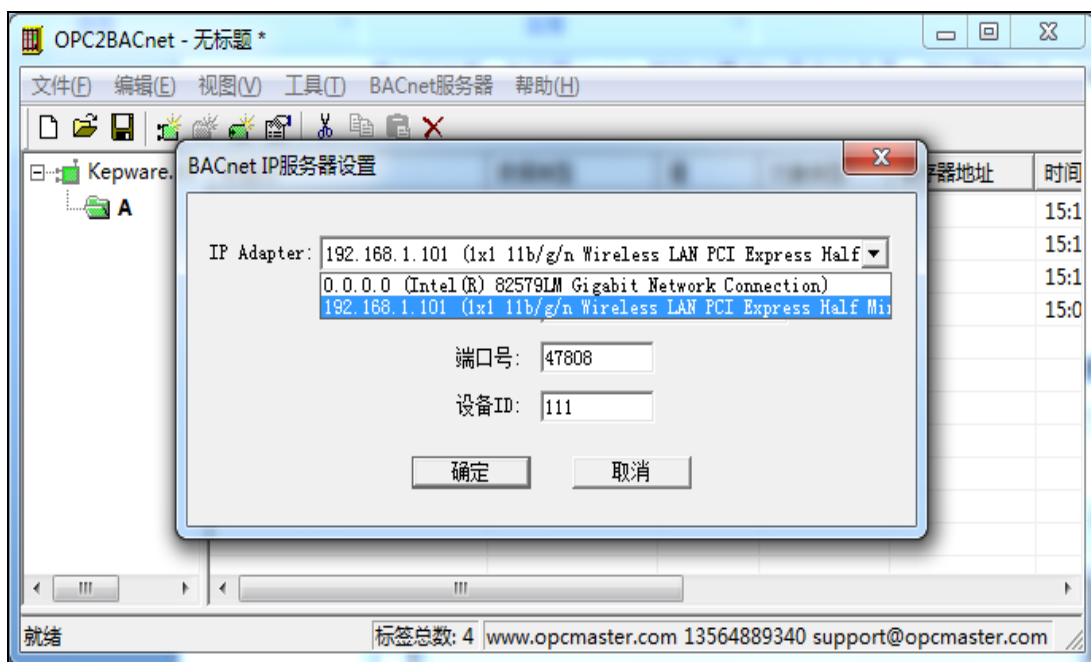


图 3-6-2 选择网卡

这里也可对网关名称进行编辑，以便区别其他不同的网关。

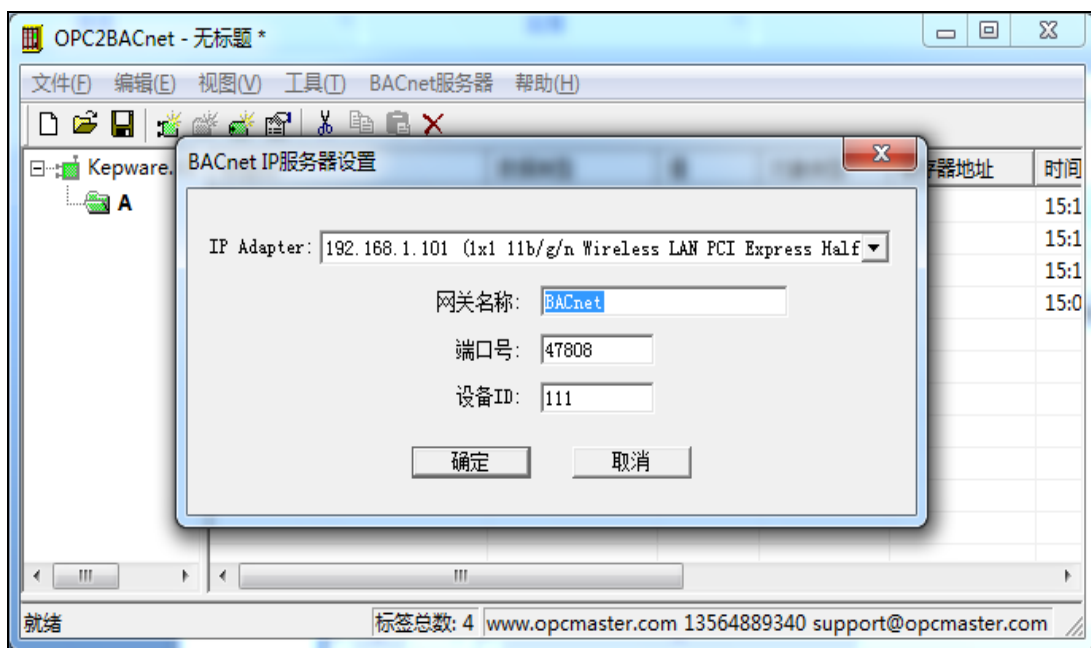


图 3-6-3 可编辑网关名称

3.7 BACnet 服务器 MSTP 设置

点击菜单栏里的“BACnet 服务器”选项，选择“BACnetMSTP 设置”项，如图 3-7-1

所示。

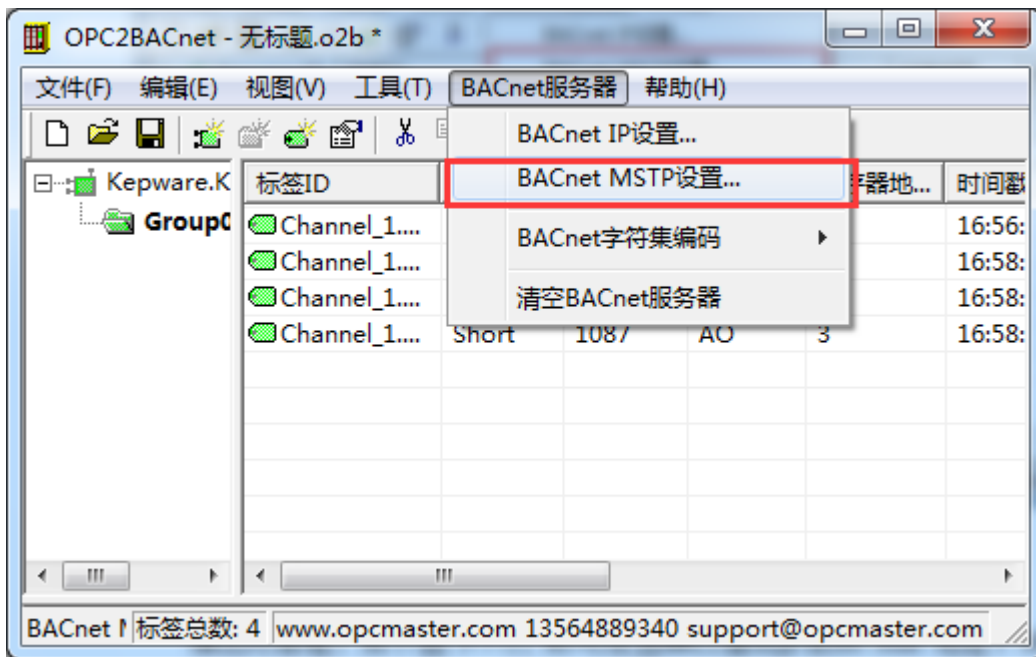


图 3-7-1 选择 BACnetMSTP 设置

弹出对话框，可设置串口通讯参数和 Mac 地址。MSTP 参数设置可以对网关名称进行编辑，输入设备 ID 地址。其他通讯参数若无需，建议客户默认即可，如图 3-7-2 所示。

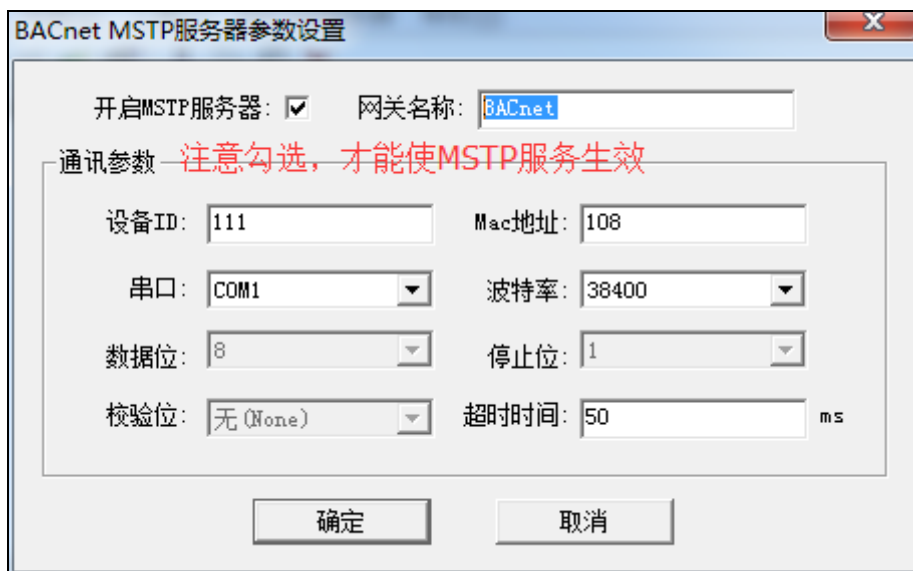


图 3-7-2 BACnet MSTP 服务器设置

注：BACnet 服务器 IP 设置和 BACnet 服务器 MSTP 设置两者不能同时开启，只能开启一个。

3.8 BACnet 字符集

BACnet 字符集编码设置。选择 BACnet 服务器下的 BACnet 字符集编码可选择 UTF-8 和 Unicode 类型，如图 3-8-1 所示。

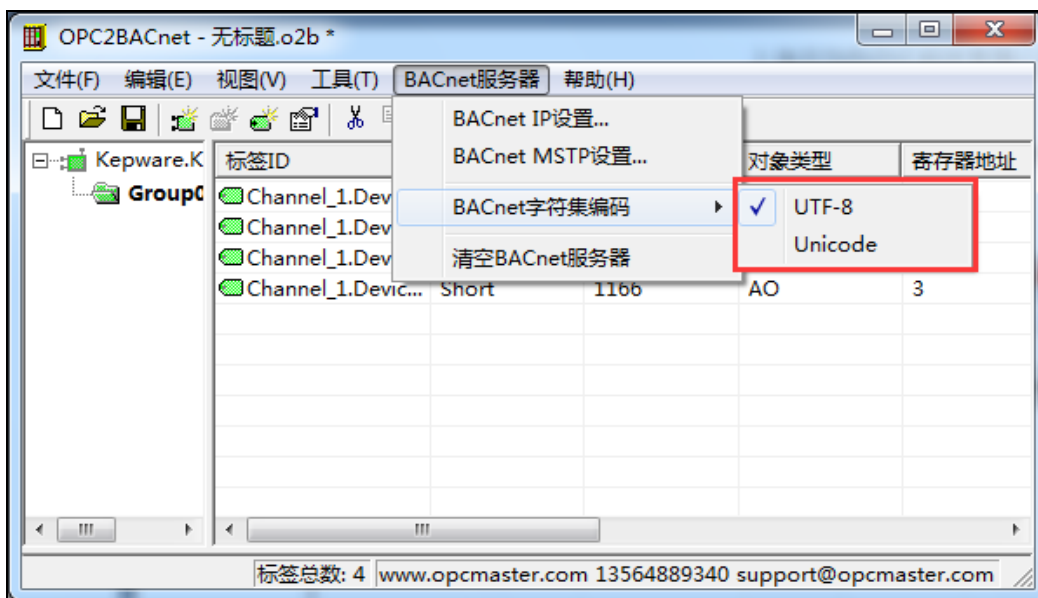


图 3-8-1 BACnet 字符集编码设置

3.9 将配置好的工程文件进行保存

工程配置完成后，点击工具栏“保存”，在弹出来的窗口将工程文件保存，如图 3-9-1 所示。

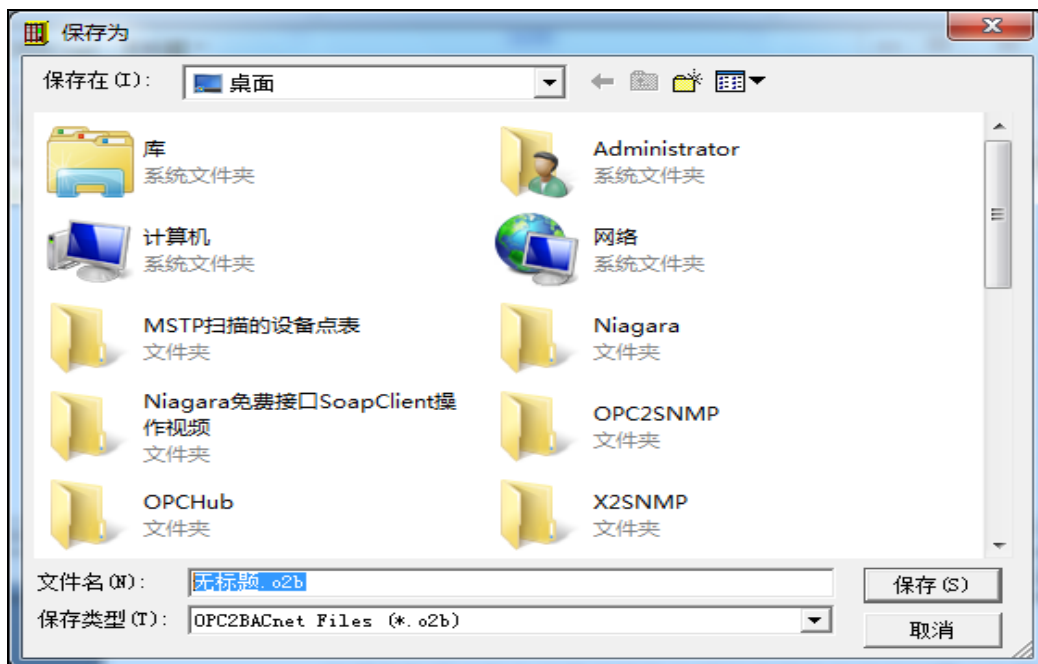


图 3-9-1 保存工程文件

3.10 导出导入标签功能

在采集数据点数多的情况下我们可以使用软件的标签导出和导入功能，通过对导出的 Excel 文档进行编辑再导入进来，点击右键选择“导出 EXCEL 文件”，如图 3-10-1 所示。

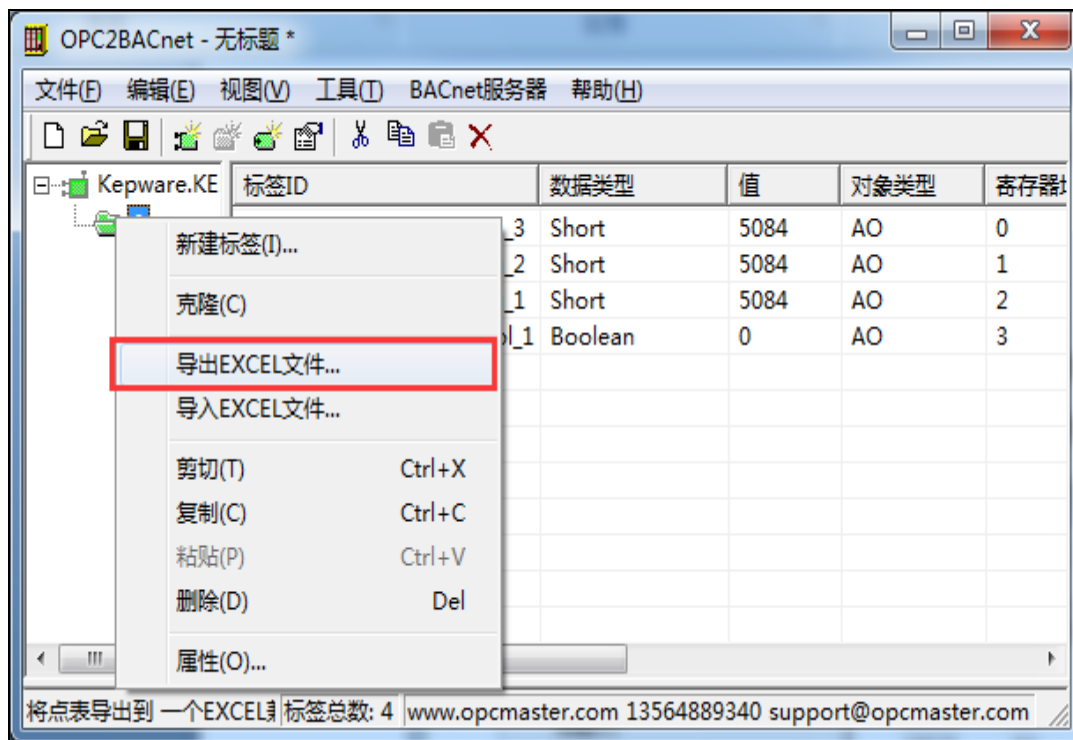


图 3-10-1 选择导出 XLS

导出的文件选择后缀名为“.xls”，如图 3-10-2 所示。

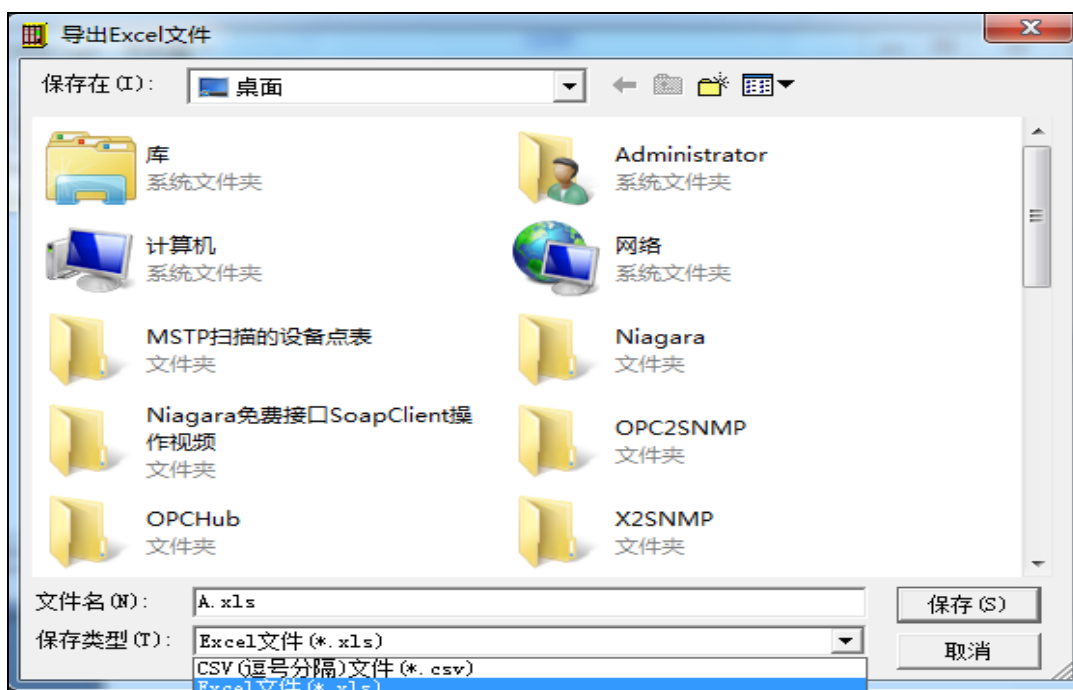


图 3-10-2 导出 EXCEL

打开导出的 Excel 文档，如图 3-10-3 所示。

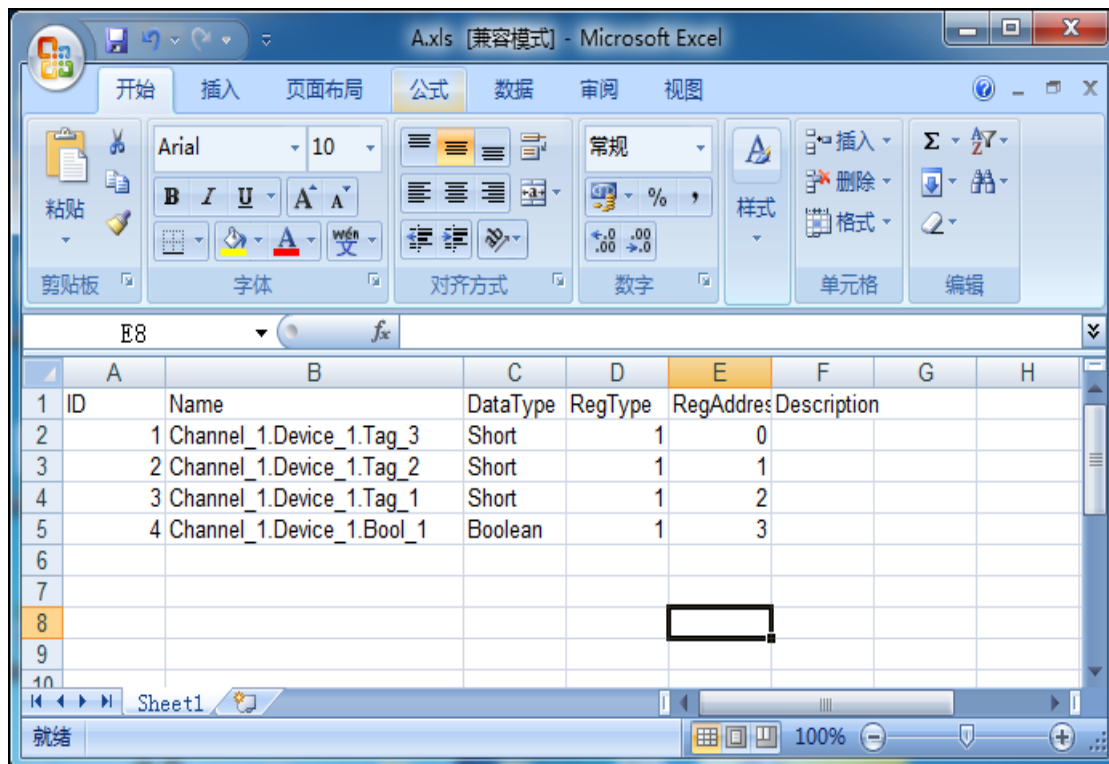


图 3-10-3 编辑 EXCEL 文件

对打开的 EXCEL 进行编辑，如图 3-10-4 所示。

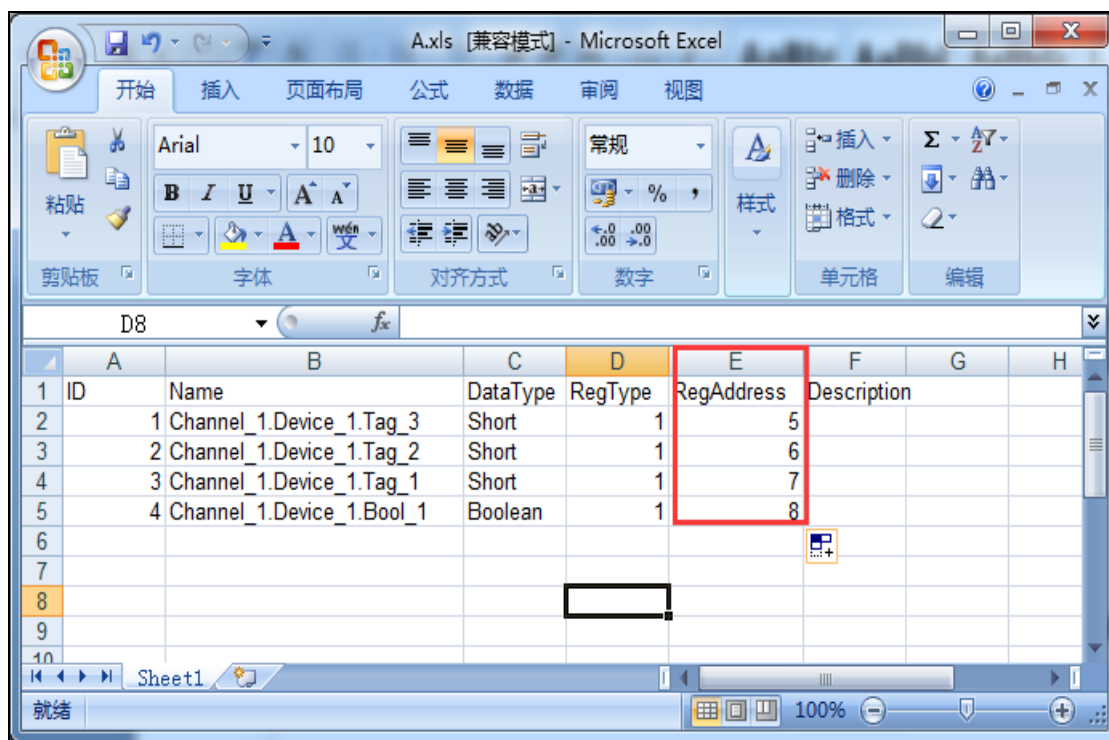


图 3-10-4 编辑导出的 EXCEL

修改之后的 EXCEL 文件可以保存，通过导入功能将编辑好的 A.xls 文件导入到配置表中，如图 3-10-5 所示。

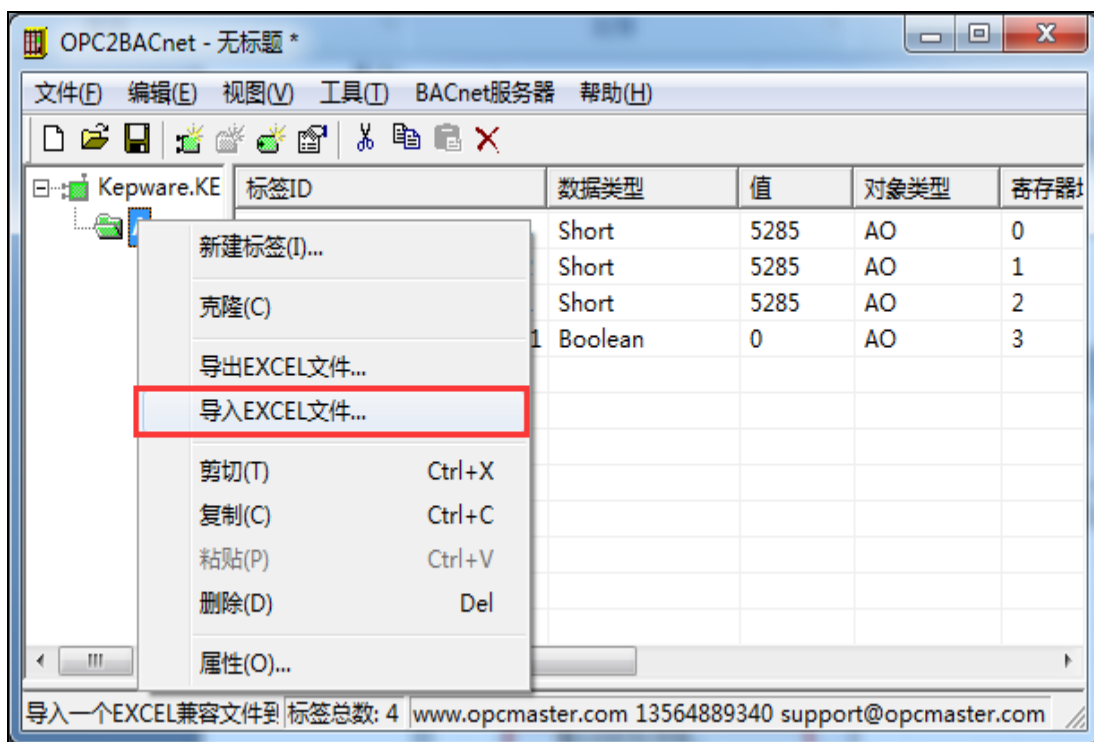


图 3-10-5 选择导入 EXCEL

导入完成的表其寄存器地址是自动排列的，如图 3-10-6 所示。

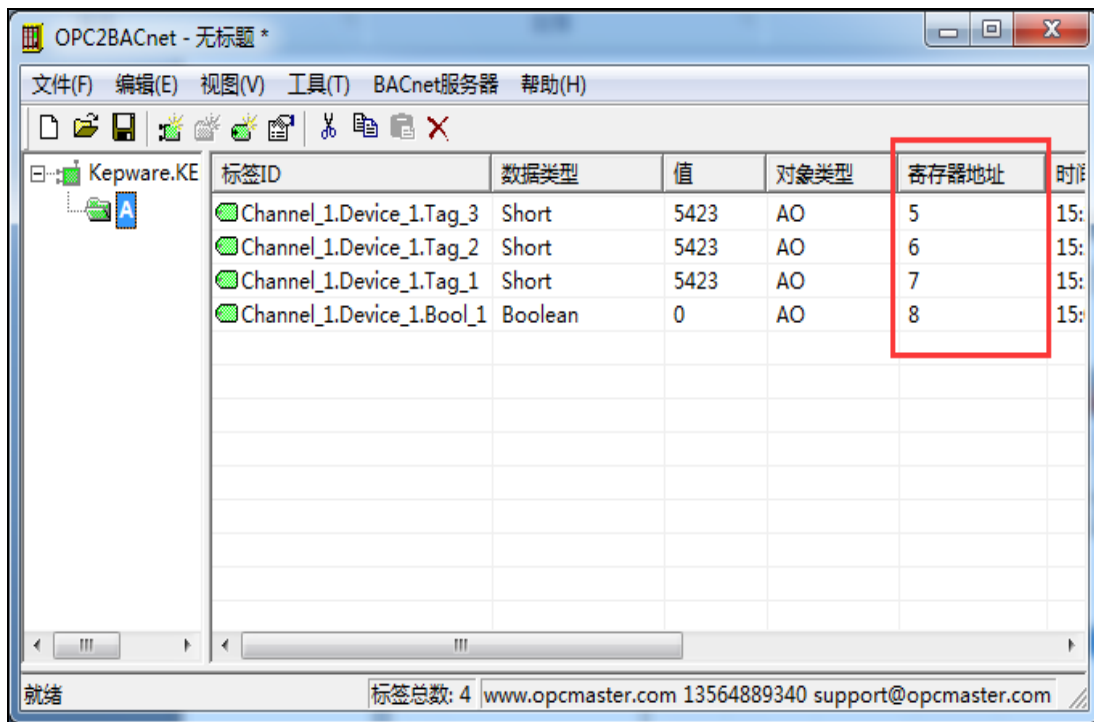


图 3-10-6 导入 EXCEL

3.11 初始化 BACnet 服务器

工程配置完成后或修改配置工程，需点击菜单栏“BACnet 服务器”下“初始化 BACnet 服务器”，才能使 OPC2BACnet 转换软件生效。如下图 3-11-1 所示。

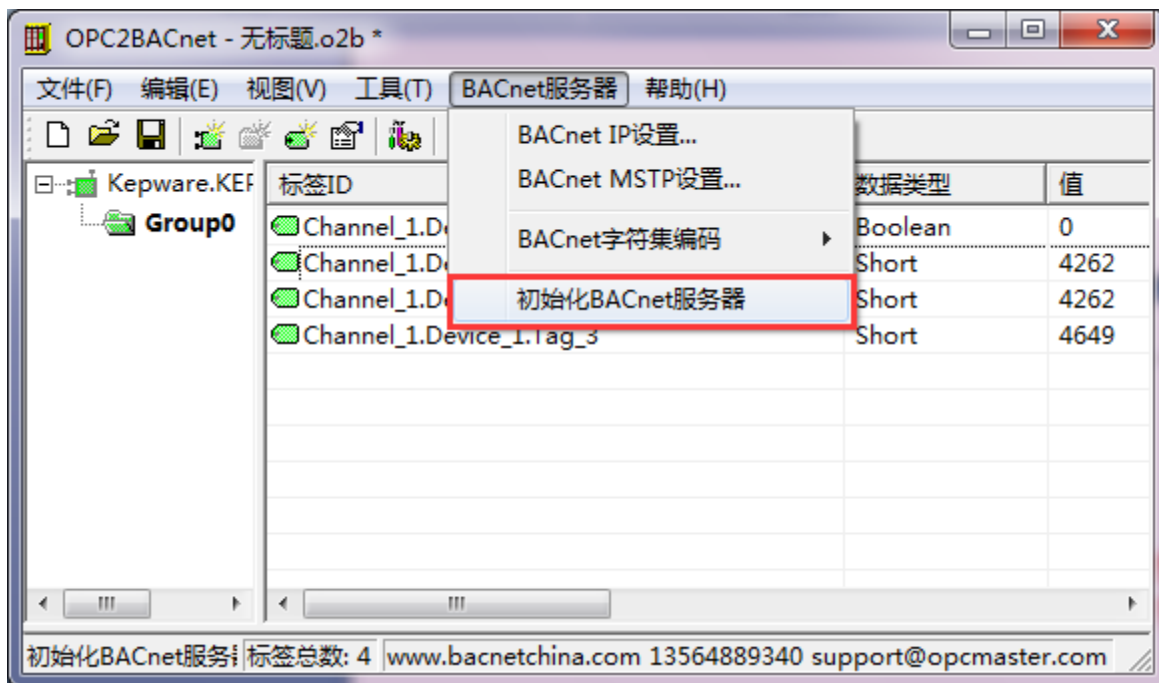


图 3-11-1 初始化 BACnet 服务器

3.12 软件开机自启动设置

点击菜单栏“工具”下“允许开机自动运行”。若需关闭也可选择“禁止开机自动运行”。如下图 3-12-1 所示。

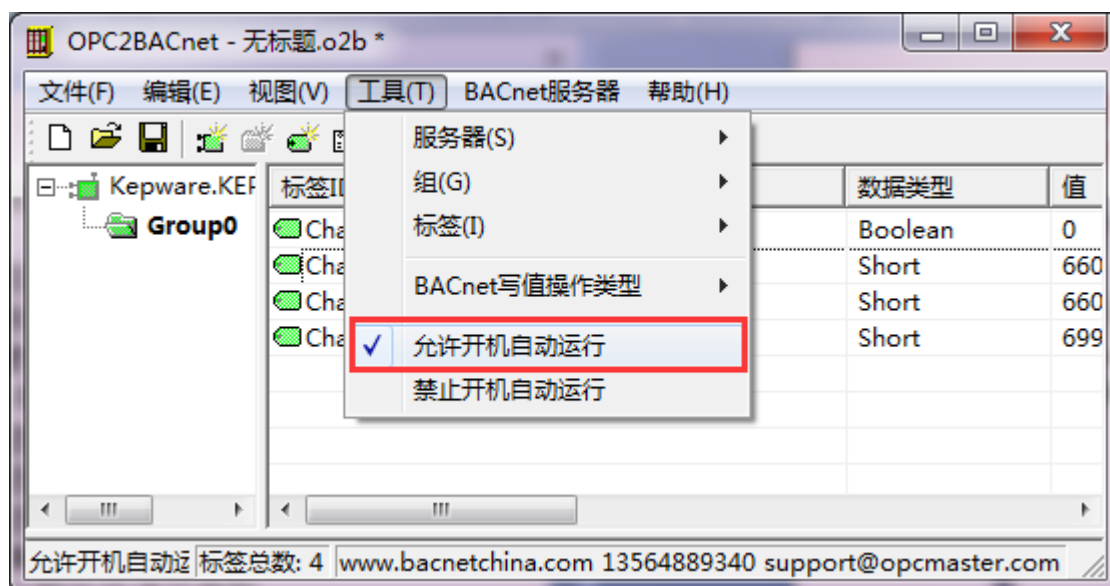


图 3-12-1 软件开机自启动

4. BACnet 客户端测试

测试环境:

电脑 A 软件: OPC2BACnet 软件(将 OPC 协议转换成 BACnetIP 从站数据供客户端访问)。

电脑 B 软件: BACnetScan 软件, BACnetScan 软件是一款由本公司自主研发的 BACnet 客户端扫描软件, 可以扫描 BACnetIP 和 BACnetMSTP 服务器, 这款软件可以免费使用, 如果大家有需要, 可以向本公司索取。

电脑 A (本机 IP 地址 192.168.1.44) 和电脑 B (BACnet 客户端 IP 地址 192.168.1.23)。
如图 4-1 所示。

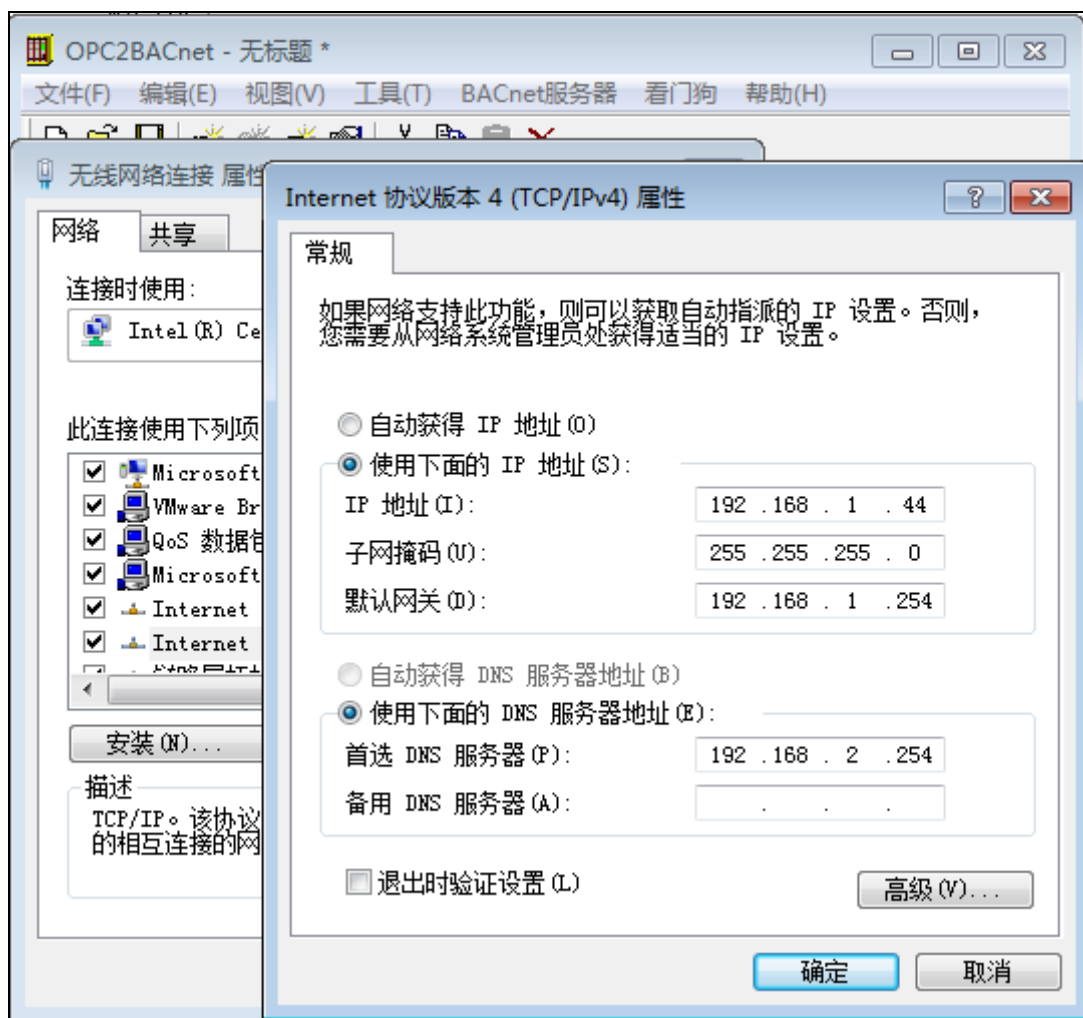


图 4-1 电脑 A 软件运行界面

在另外一台电脑上 (IP 地址为 192.168.1.23) 运行 BACnetScan 扫描软件, 选择

BACnetIP 的扫描方式，右键选择搜索设备，如图 4-2 所示。

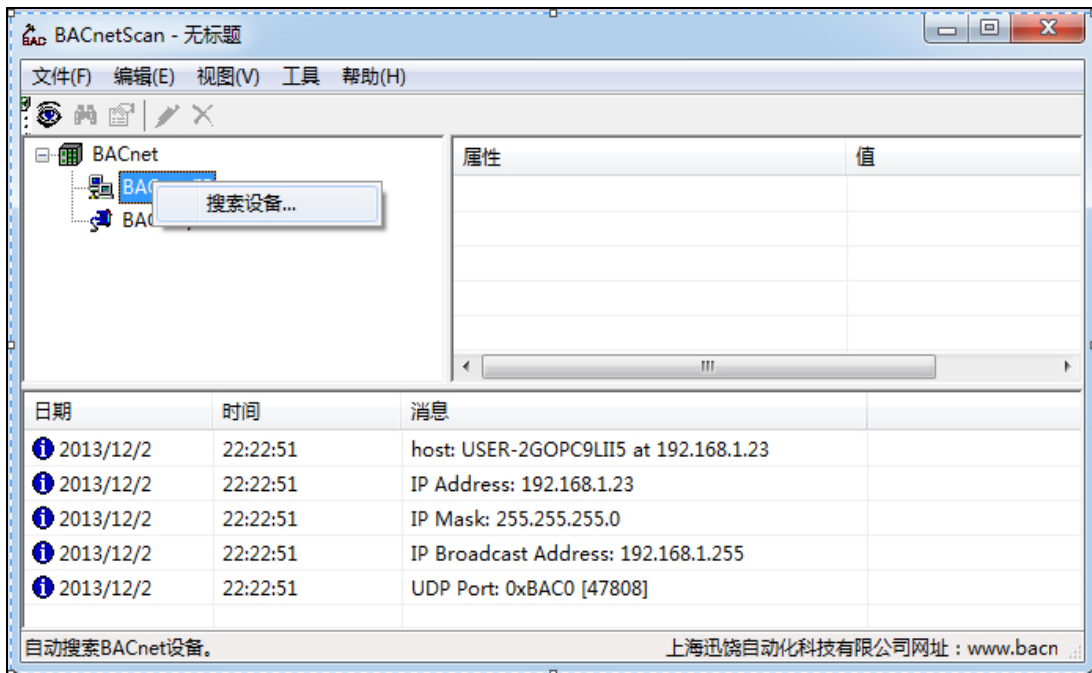


图 4-2 搜索设备

搜索到的设备都有其对应的 IP 地址，如图 4-4 所示。

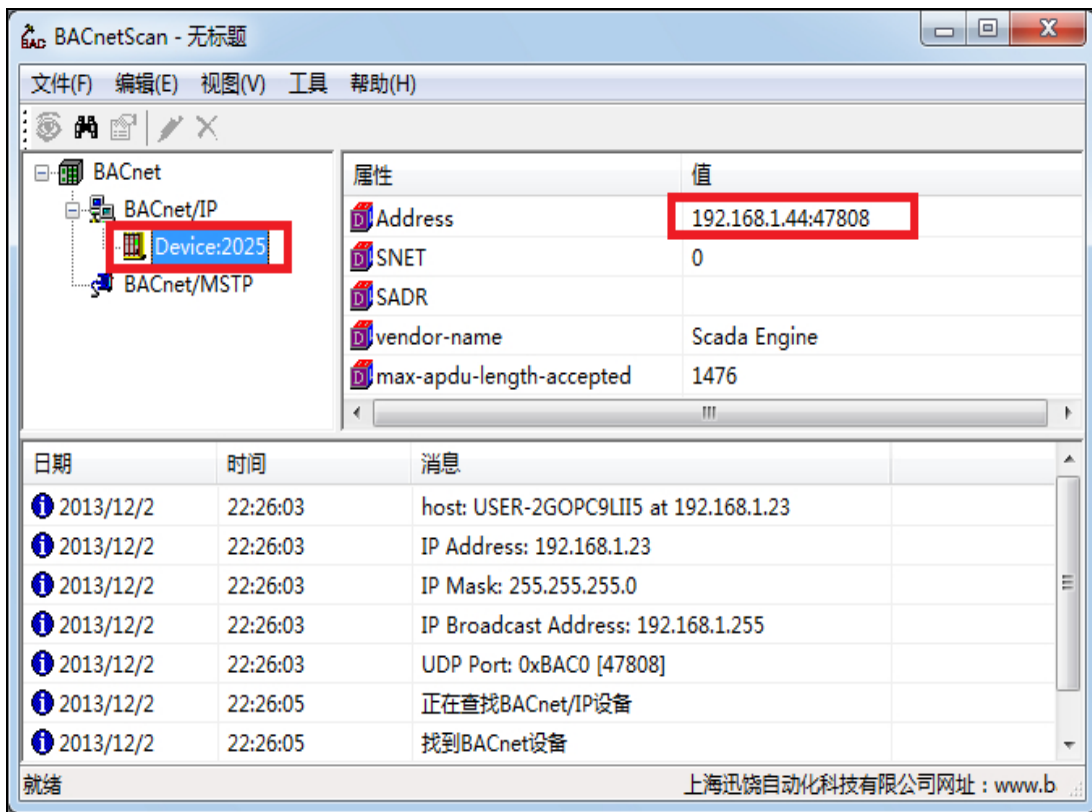


图 4-3 扫描到 BACnet 设备

搜索到的设备，每个点都有其对应的当前值，如图 4-4 所示。

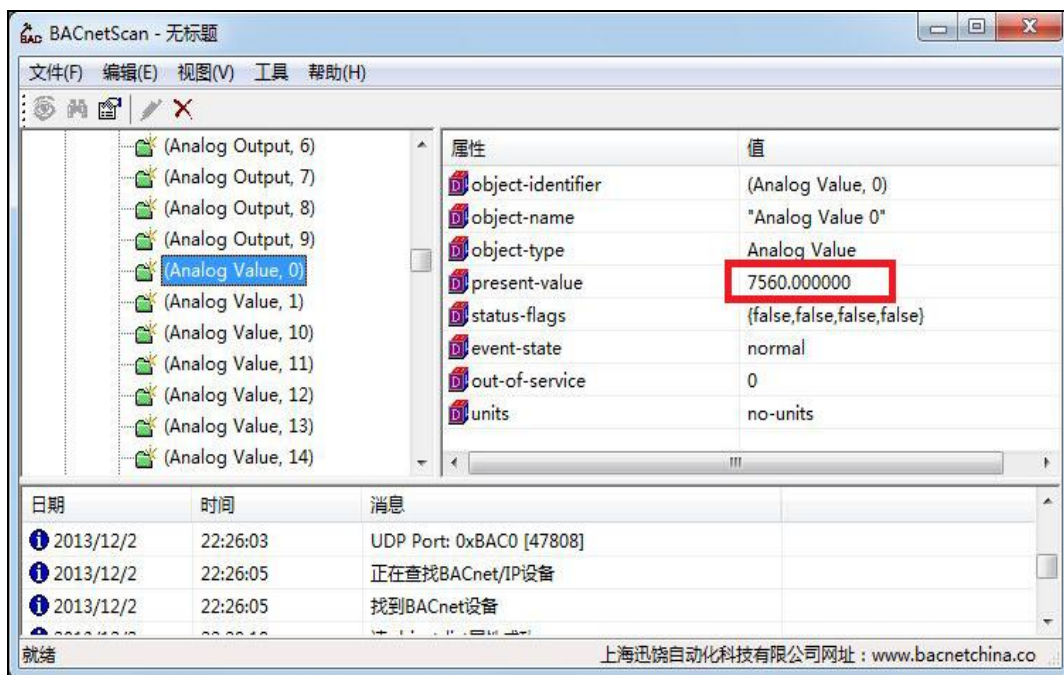


图 4-4 电脑 B 楼宇 BACnet 客户端扫描结果

5. 软件授权

软件授权分为 USB 硬件加密狗和注册码软授权，用户可以根据需要进行选择。

- **USB 硬件加密狗：**插上加密狗之后，打开 OPC2BACnet 软件菜单栏帮助/软授权/机器码，将机器码按照格式发送到指定的邮箱获取注册码进行授权即可正常使用（具体授权操作详见产品盒内的安装说明书）。授权之后的文件夹（如：OPC2BACnet）需要全部备份，特别是 Licence.dat 文件。换电脑使用的话需要将备份文件拷贝过去，并将 USB 硬件狗插过去即可使用。
- **注册码软授权：**授权之后，只能固定在一台电脑上使用（具体授权操作详见产品盒内的安装说明书）。

6. 操作语言设置

本版本新增加了支持多种语言的功能，目前仅支持中英文。本软件会根据用户所使用的操作系统自动选择语言，用户也可以手动选择语言，点击菜单栏“视图”选项，选择“语言设置”，如图 6-1 所示。

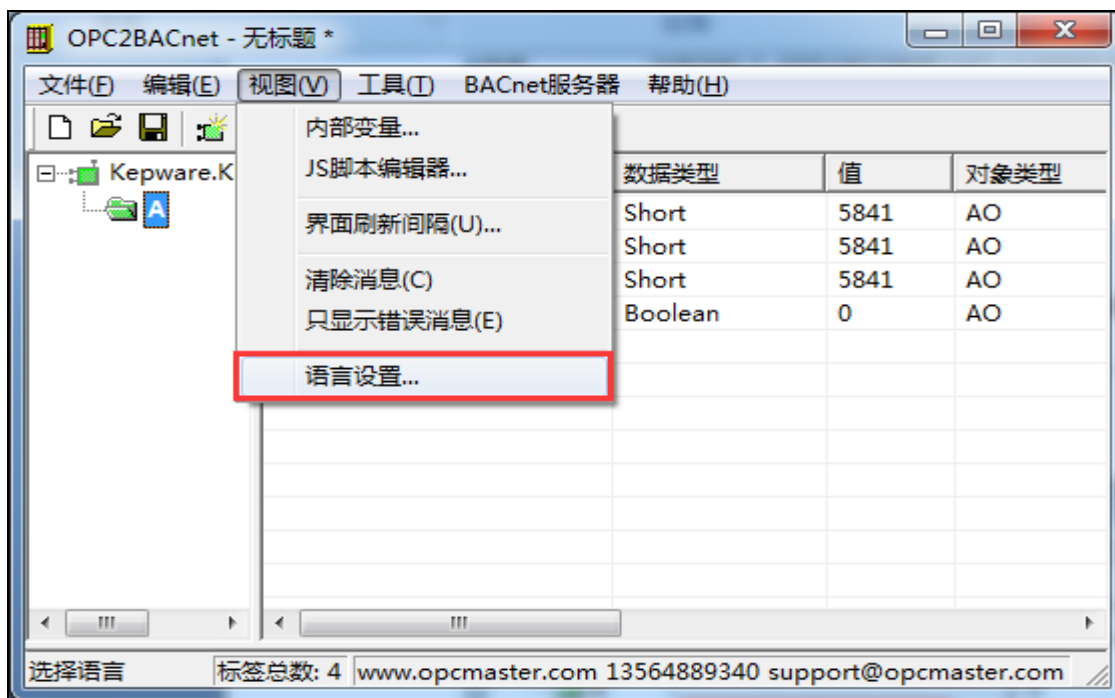


图 6-1 选择语言设置

在弹出来的窗口中选择操作语言，如下图 6-2。

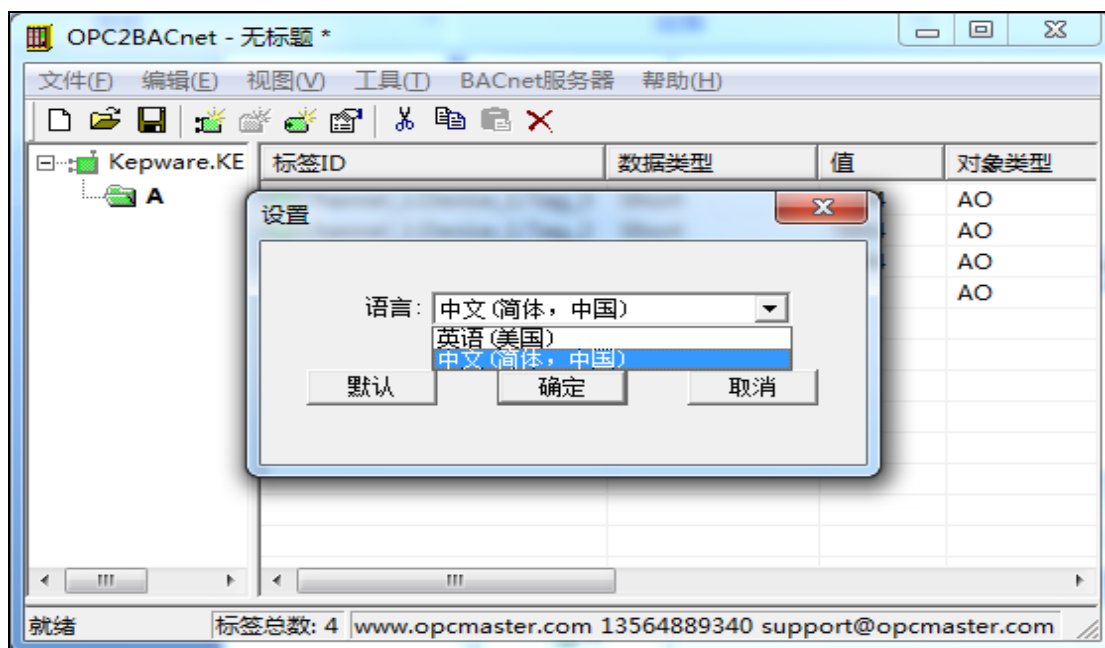


图 6-2 选择操作语言

默认设置语言为英文，默认为英文版本，如图 6-3 所示。

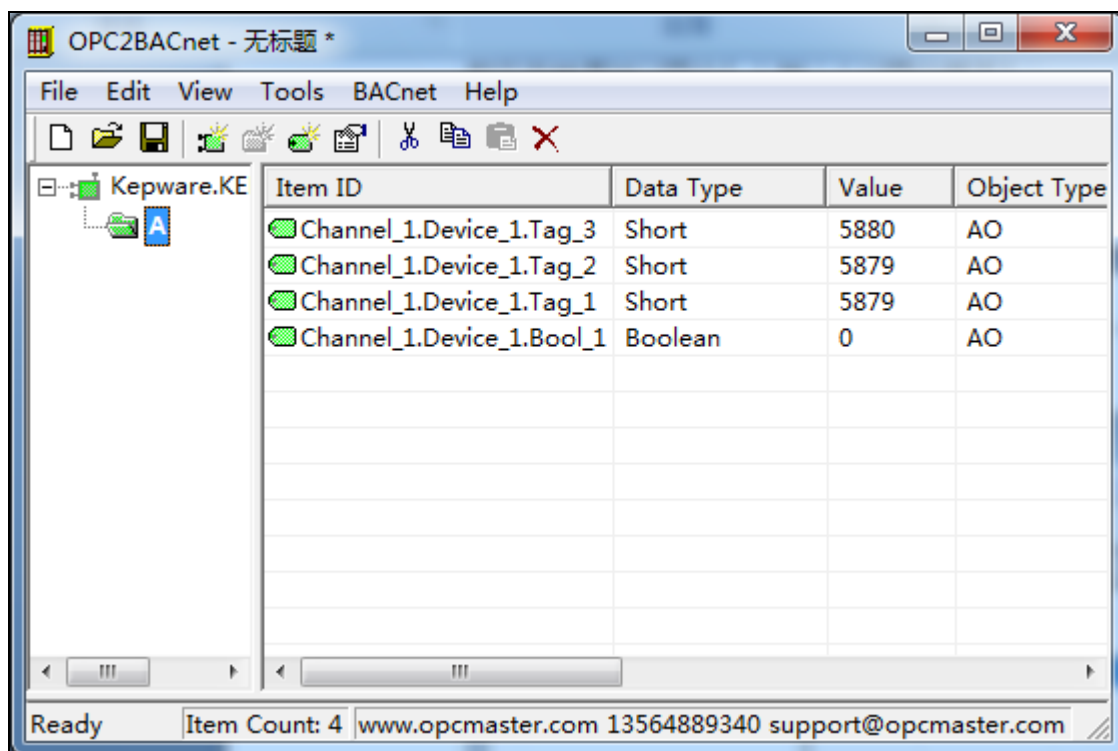


图 6-3 英文操作模式

7. 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逻辑控制。脚本编辑器内置常用函数，用户可以选择相应的函数进行逻辑编辑，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。

函数类型	函数▲	输出	描述
Tag	GetTagQuality	int	Get quality from tag
Tag	MoveValue	var	Move Value
Tag	ReadFromTag	var	Read value from tag
System	Sleep	void	Sleep
Tag	WriteToTag	bool	Write value to tag
System	alert	void	Show a message dialog

7.1 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 7-1-1 所示。



图 7-1-1 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 7-1-2 所示。

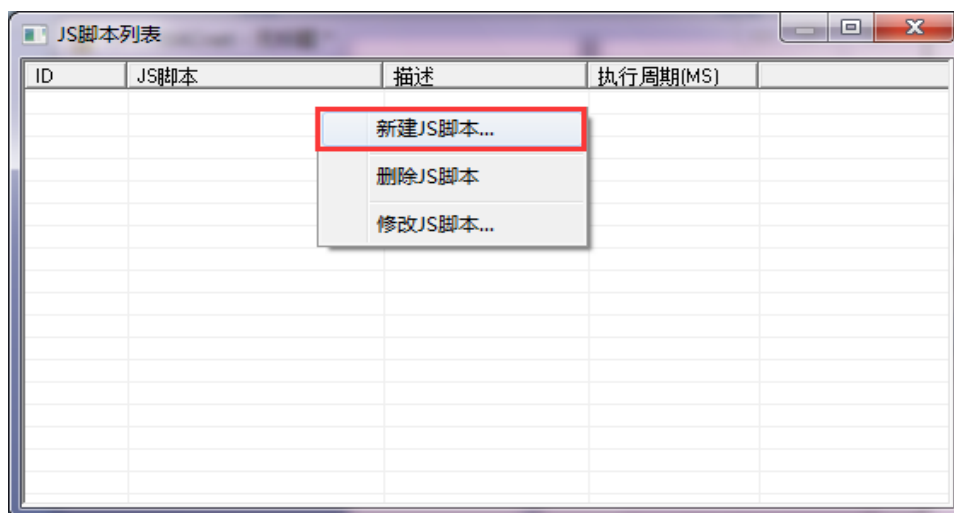


图 7-1-2 新建 JS 脚本

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 7-1-3。

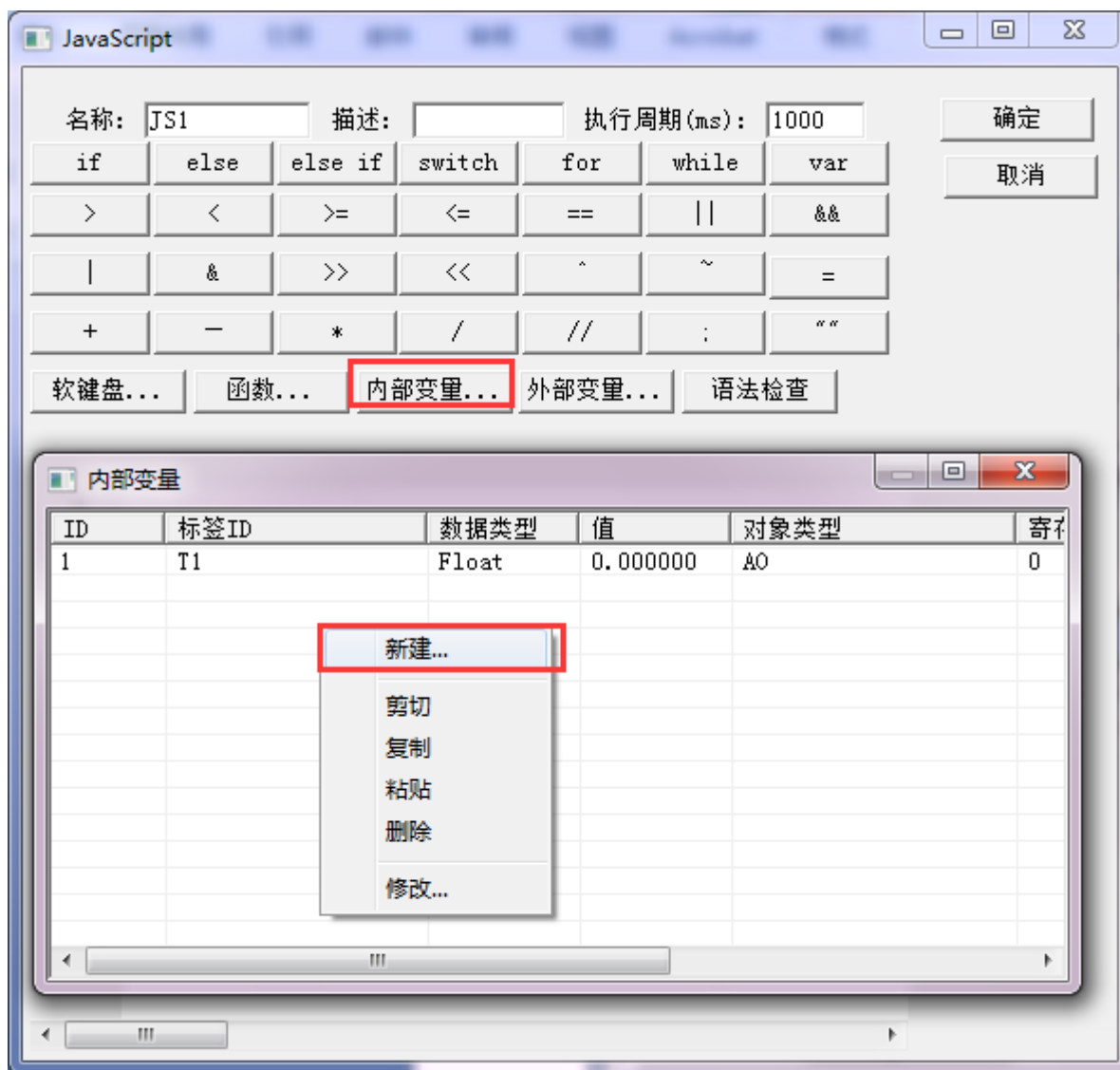


图 7-1-3 选择新建内部变量

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 7-1-4 所示。

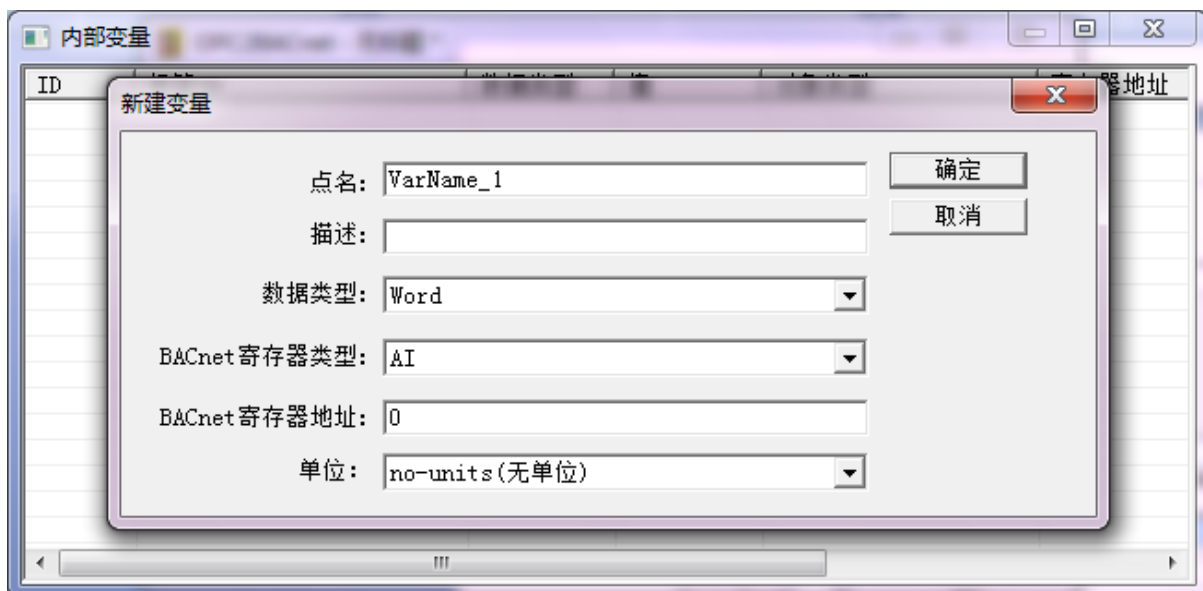


图 7-1-4 新建内部变量

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，如下图 7-1-5。

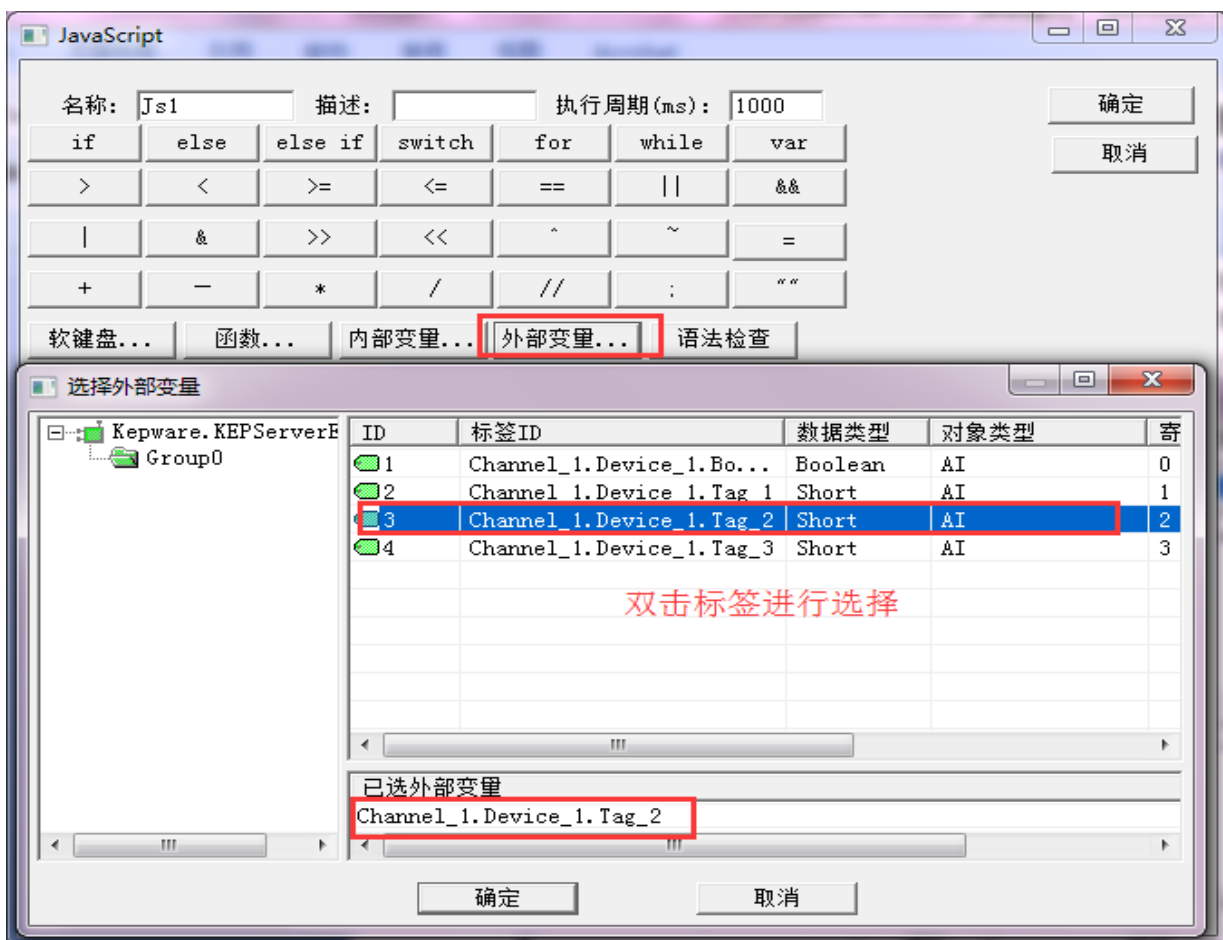


图 7-1-5 选择外部变量

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。

7.2 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。

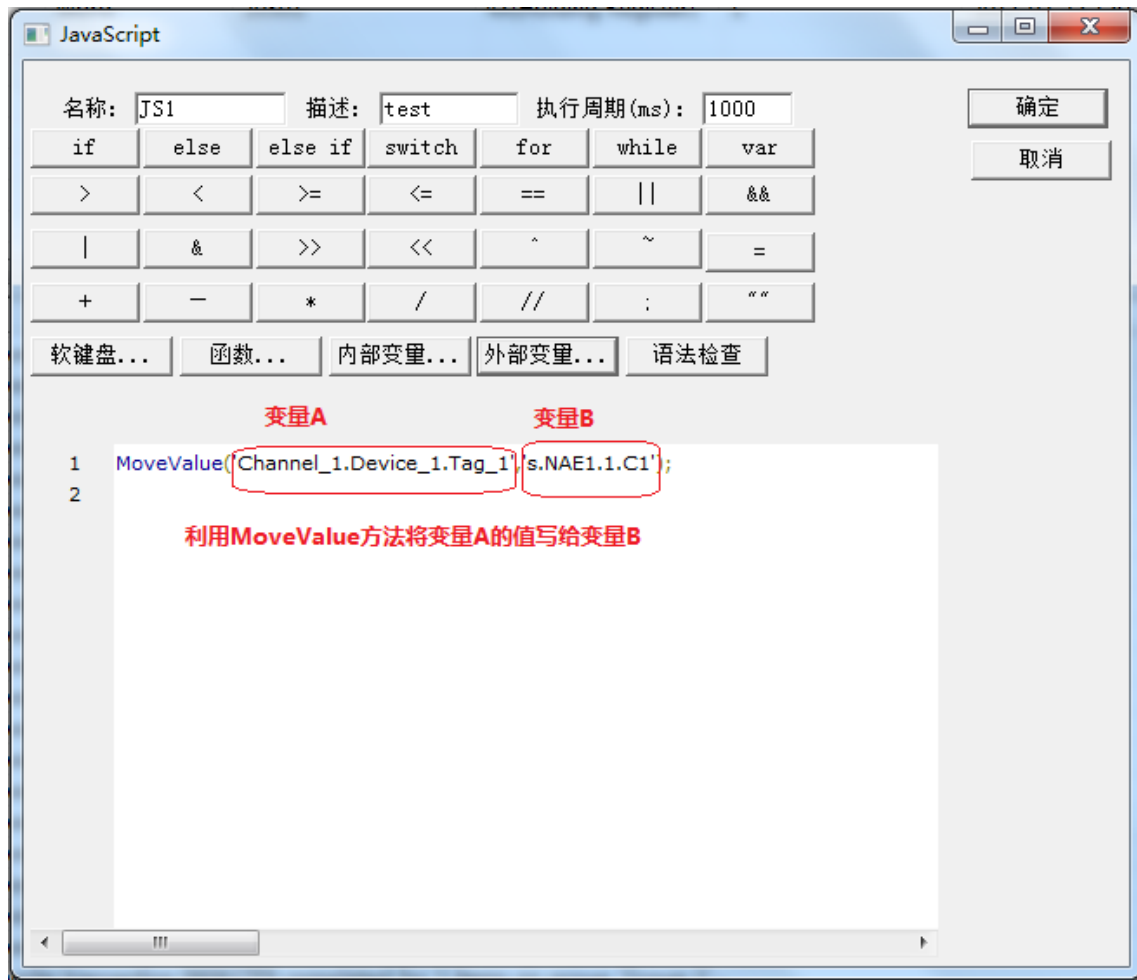


图 7-2-1 MoveValue

MoveValue 函数应用场景:

- ① 两个 OPC 服务器之间相互访问和控制。

OPC2BACnet 网关分别采集两个不同的服务器设备，把一个 OPC 服务器读过来的数据点传递给另外一个服务器上的控制点，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。

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。

7.3 使用范例

打开脚本编辑器，实现取 Tag “Channel_1.Device_1.Tag_2” 的当前值缩小 20 倍，映射到内部变量 T1。**注意 T1 变量需要在内部变量列表里创建。**

```
var szValue = ReadFromTag('Channel_1.Device_1.Tag_2');
```

```
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!

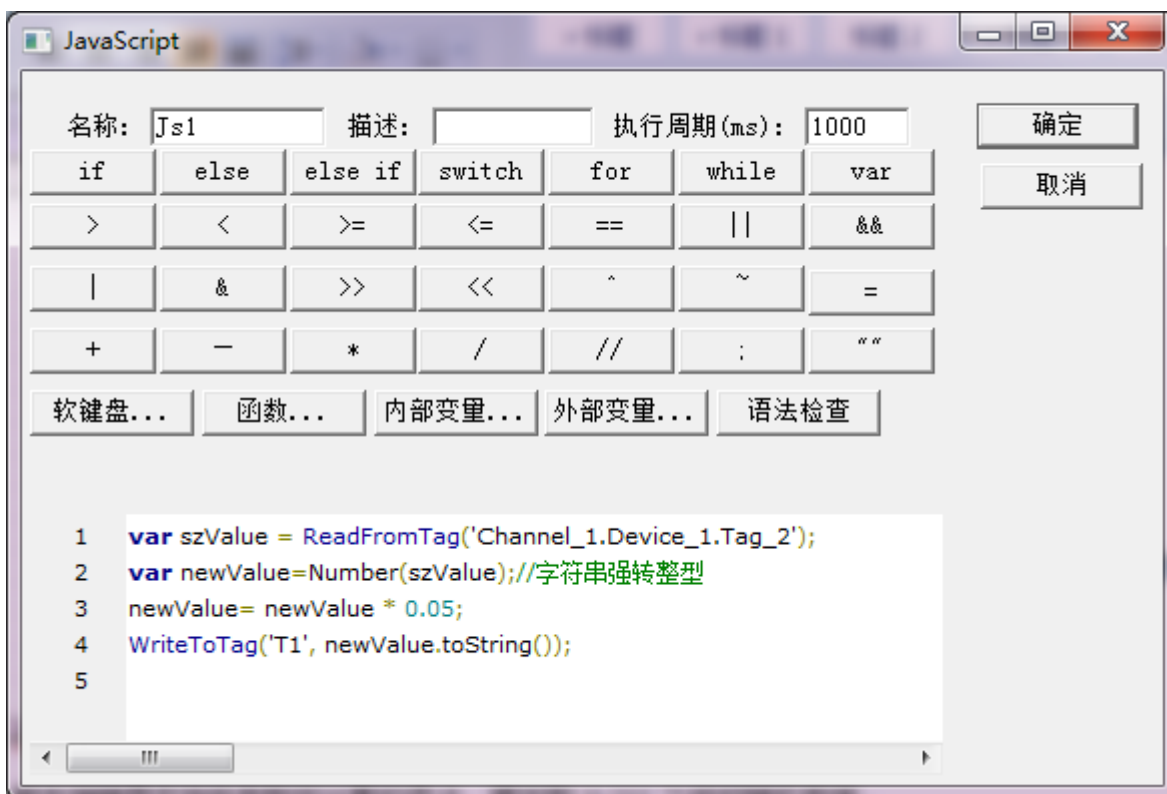


图 7-3-1 脚本范例

在内部变量查看运行效果，成功缩小 20 倍。如图 7-3-2 所示。

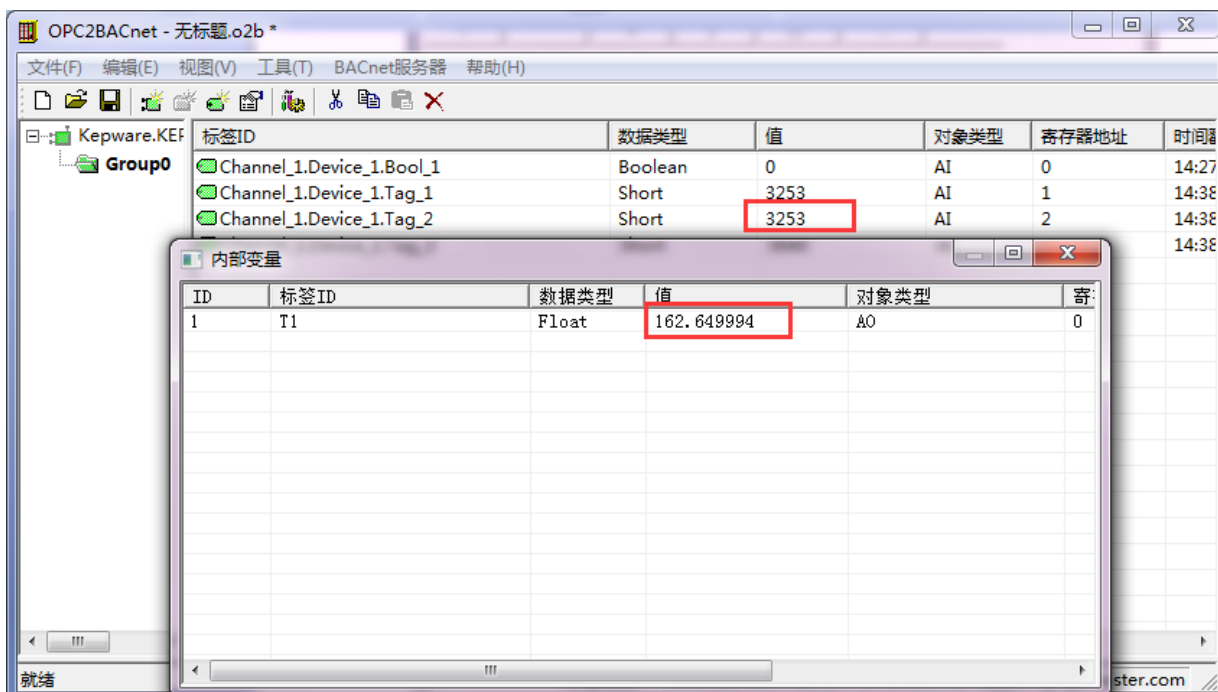


图 7-3-2 JS 代码运行效果

8. 产品相关证书

本软件产品登记证书已经获得国家认可，证书如图 9-1 所示。

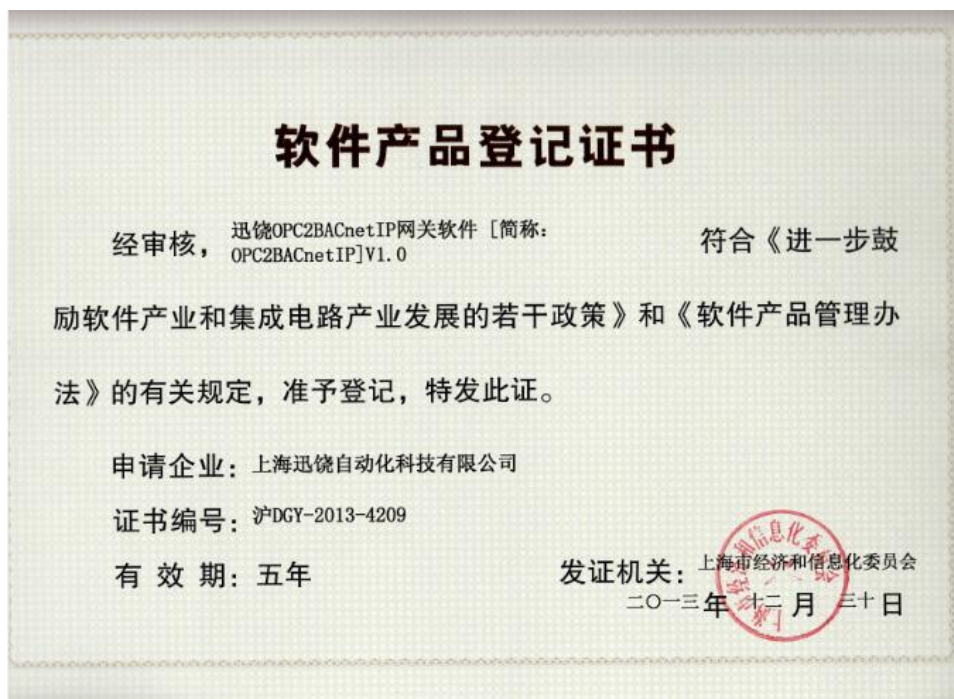


图 8-1 软件产品登记证书

本软件产品软件著作权证书已经获得国家认可，证书如图 8-2 所示。

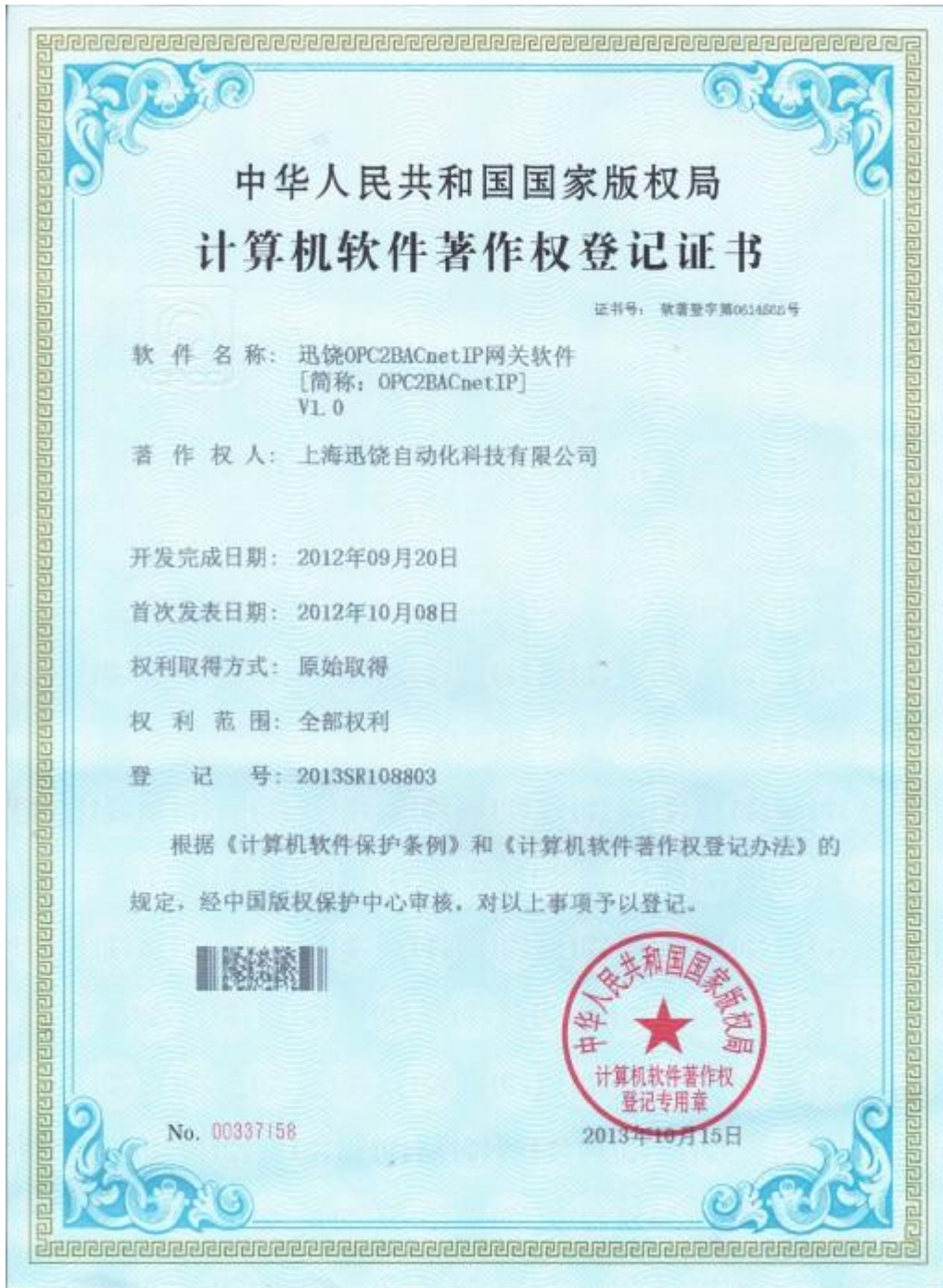


图 8-2 软件著作权