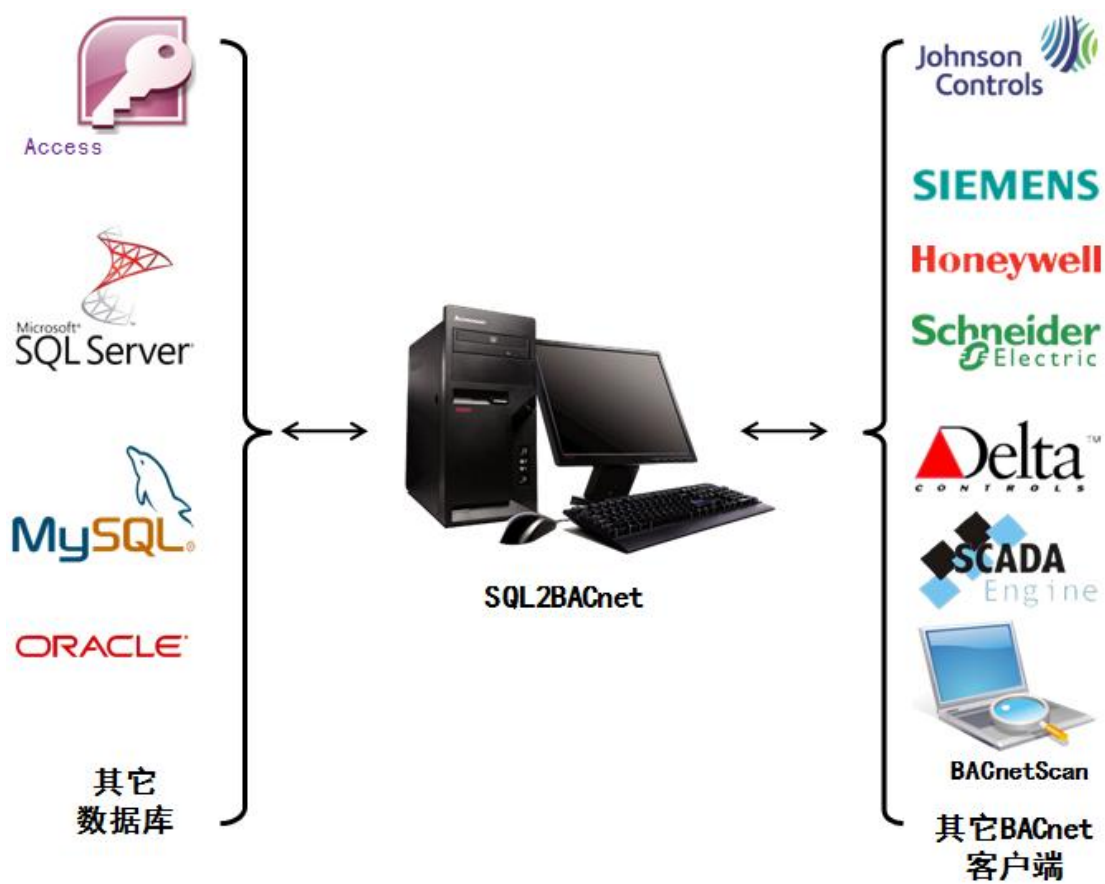


SQL2BACnet 使用手册



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	1
2.1 功能描述	1
2.2 运行环境	2
2.3 应用领域	2
2.4 支持寄存器类型及个数.....	2
3 操作步骤	3
3.1 新建 SQL 数据库连接	3
3.2 关联 BACnet 服务器	5
3.3 BACnetIP 服务器设置	8
3.4 BACnet MSTP 服务器设置	9
3.5 选择 BACnet 字符编码.....	10
3.6 BACnet 对象数目大小设定.....	10
3.7 保存配置文件.....	12
3.8 导出导入编辑功能.....	13
3.9 授权方式	17
3.10 软件开机自启动.....	18
3.11 操作语言设置.....	19
4 BACnet 客户端测试	20
5 常用的数据库连接语句	23

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
2013.9.20	Sep 15 2013(Unicode)	此版本是最初的英文版本，说明书也是最初的说明书。
2013.12.18	Dec 3 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

- SQL2BACnet 是由上海迅饶自动化科技有限公司自主研发的新型软件，此软件主要用来解决大多数楼宇自动化软件无法访问 SQL 数据库的问题。
- 工作原理：在配有 SQL 数据库的电脑上安装此软件，通过“SQL2BACnet”

读 SQL 数据库的数据再转换成 BACnet IP 或 BACnet MSTP 从站，这样其他电脑上的组态软件仅仅通过 BACnetIP 或 BACnet MSTP 协议，既可以实现监视和控制 SQL 数据库。

- 本软件优点：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。

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 SQL 数据库
- 解决美国艾顿公司 Bactalk BAS 系统访问 SQL 数据库
- 解决西门子 Insight 组态软件访问 SQL 数据库
- 解决和欣楼宇自控管理系统 viewlogic 软件访问 SQL 数据库
- 解决美国奥莱斯公司的软件访问 SQL 数据库

2.4 支持寄存器类型及个数

BACnet 服务器默认端口是 47808，设备 ID 用户可以自由分配。该服务器的支持的寄存器类型及个数如下表 2-1。**注意：网关每种寄存器类型最多可建 2048 个点，且最多支持 9 种 BACnet 寄存器类型共 18432 个点，具体点数由用户自己分配。**


BACnet 寄存器类型	BACnet 寄存器个数
AI（只读不写）	2048（0~2047）
AO（可读可写）	2048（0~2047）
AV（可读可写）	2048（0~2047）
BI（只读不写）	2048（0~2047）
BO（可读可写）	2048（0~2047）
BV（可读可写）	2048（0~2047）
MI（只读不写）	2048（0~2047）
MO（可读可写）	2048（0~2047）
MV（可读可写）	2048（0~2047）

表 2-1 BACnet 服务器对象支持个数

3 操作步骤

打开程序运行文件 SQL2BACnet.exe，进入程序主运行界面。

3.1 新建 SQL 数据库连接

点击快捷工具栏  图标或者在菜单栏“工具”下选择“SQL 数据库连接”，如下图

3-1-1。

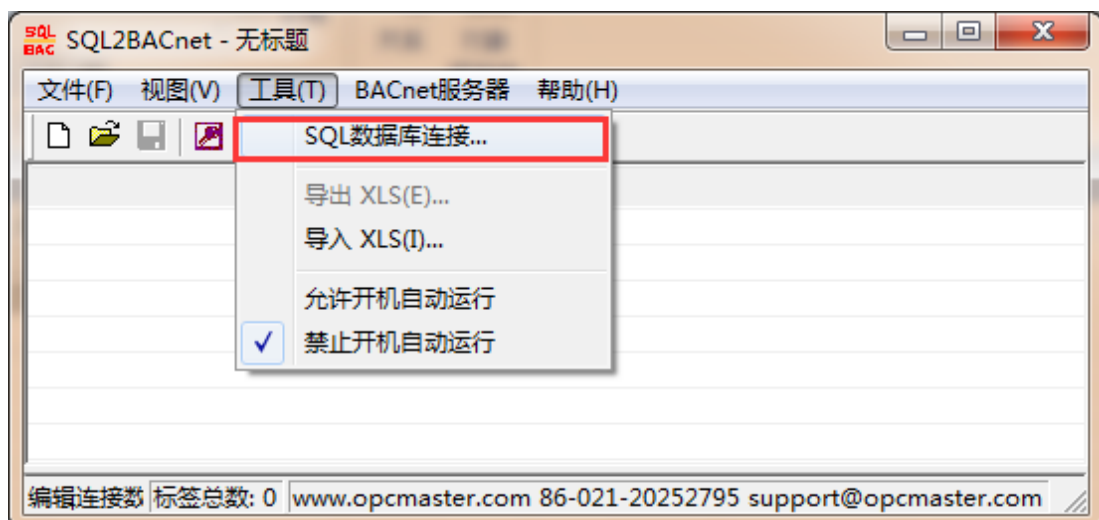


图 3-1-1 选择 SQL 数据库连接


或者点击工具栏快捷键, 在弹出的对话框里填写要连接 SQL 数据库的连接符, 如下图 3-1-2。



图 3-1-2 SQL 数据库参数

其中, Driver 后面的参数为数据库类型, Dbq 为数据库所在的具体位置 (路径), 如 C 盘下名为“数据接口”文件夹下的“Data.mdb”数据库。Uid 为用户名, Pwd 为密码, “表名”为要连接的表, 本例的数据库连接语句为 (Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};Dbq=C:\数据接口\Database2.mdb;Uid=;Pwd=;Exclusive=no;)。表名填入 “test”

点击“确定”后, 即可添加要连接的数据库中的表, 如下图 3-1-3。

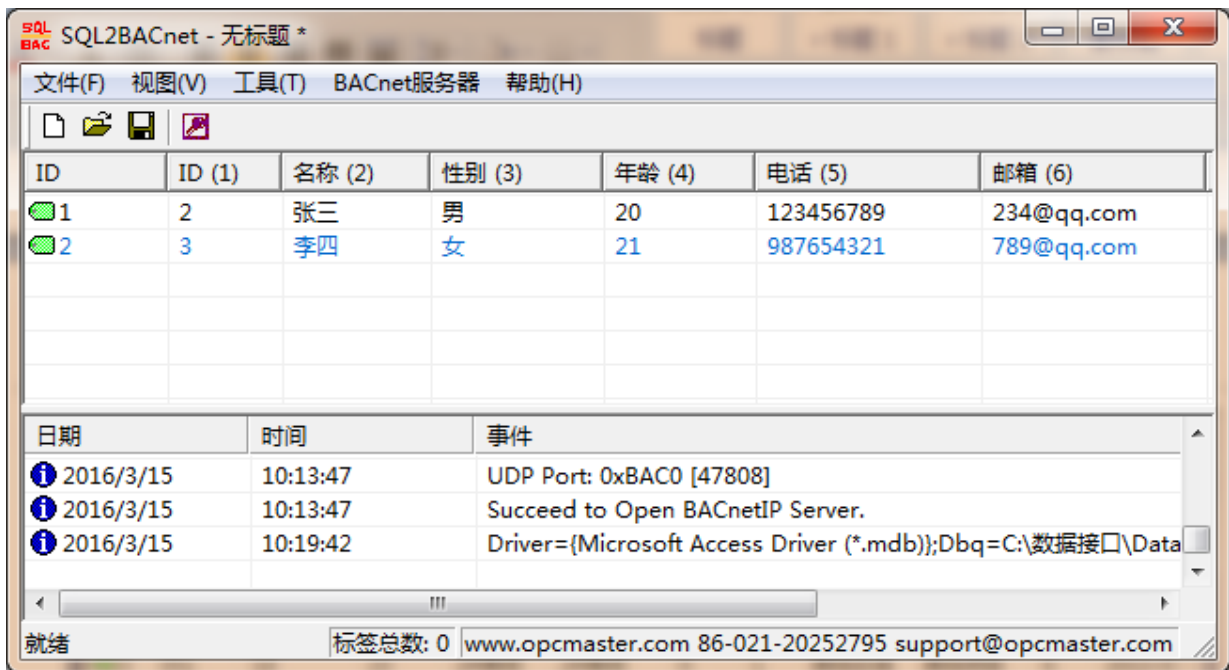


图 3-1-3 添加后的 SQL 数据库表

SQL 数据库原表如下图 3-1-4。

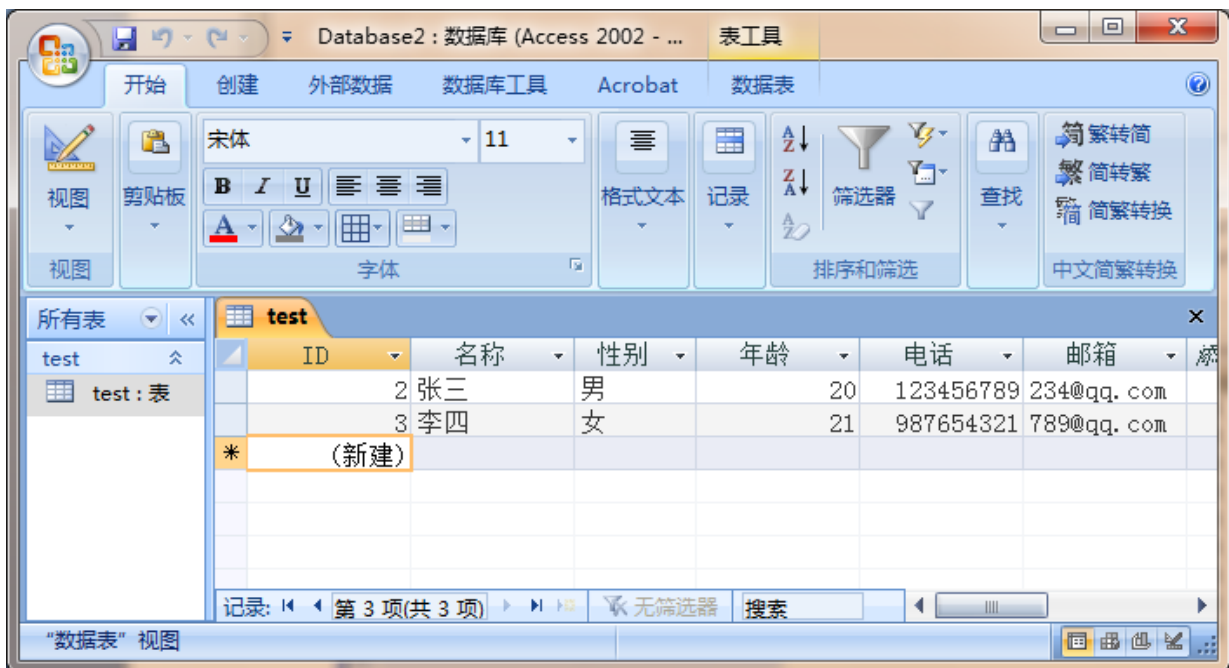


图 3-1-4 SQL 数据库原表

由以上两图可以得知,SQL2BACnet 是将 SQL 数据库中原表的每个属性值都链接过来了。

3.2 关联 BACnet 服务器

在 SQL2BACnet 表的界面中，即可对某个对象值进行 BACnet 服务器关联，双击要关联的属性值，即可弹出以下关联界面，如下图 3-2-1。



图 3-2-1 BACnet 关联界面

如上图，双击第 1 行第 4 列中“20”这个变量数据，在弹出的对话框中就可以进行 BACnet 服务器关联，在关联时，变量数据后面会出现一个“*”号，如下图 3-2-2，以此来区分关联的是哪个变量数据。

在关联界面中，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都是从 0~2047）。如有需要也可添加单位和描述。

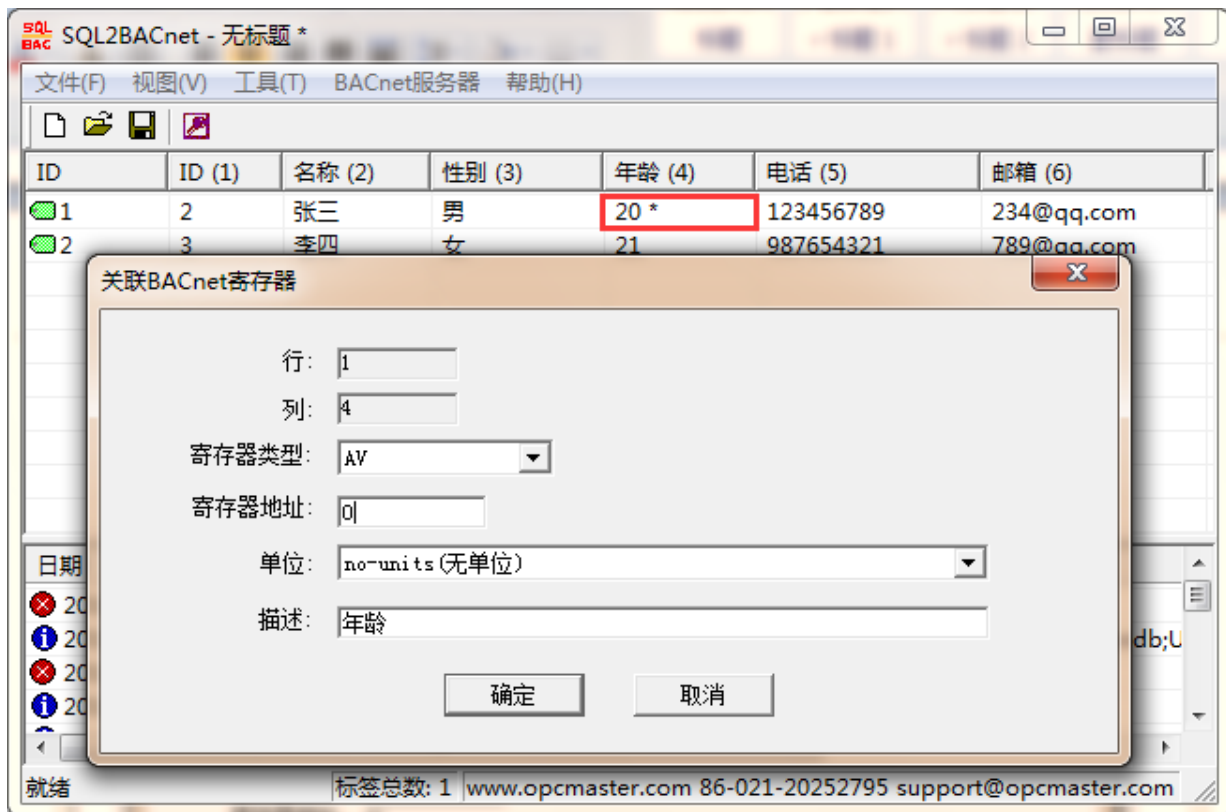


图 3-2-2 关联设置

上图设置是将第 1 行 4 列的数据关联成 AV 变量，地址是 0，在关联成功后，相对应的变量数据后面会出现一个“*”，表示此项变量数据已经关联成功，如下图 3-2-3。

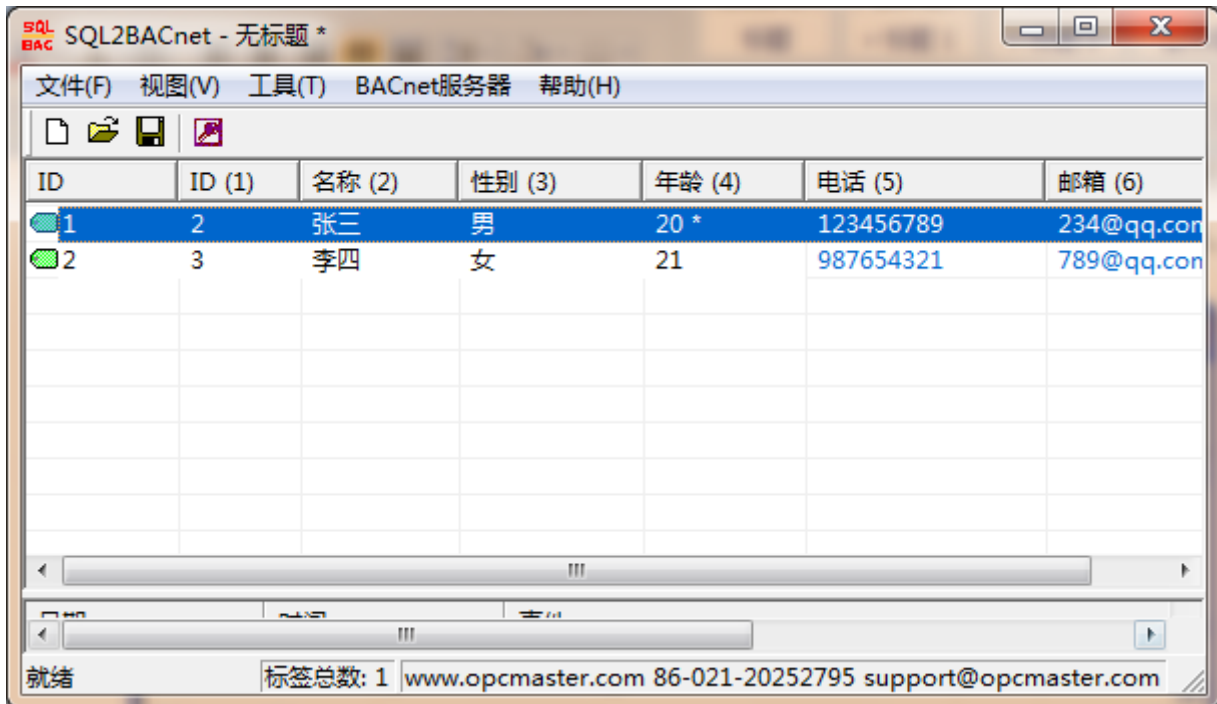


图 3-2-3 关联成功

注意，如果想取消某个变量数据的关联，只需将属性框里面的“寄存器地址”置为初始值“-1”即可。

3.3 BACnet IP 服务器设置

点击菜单栏里的“BACnet 服务器”选项，选择“BACnet IP 设置”项，如下图 3-3-1。

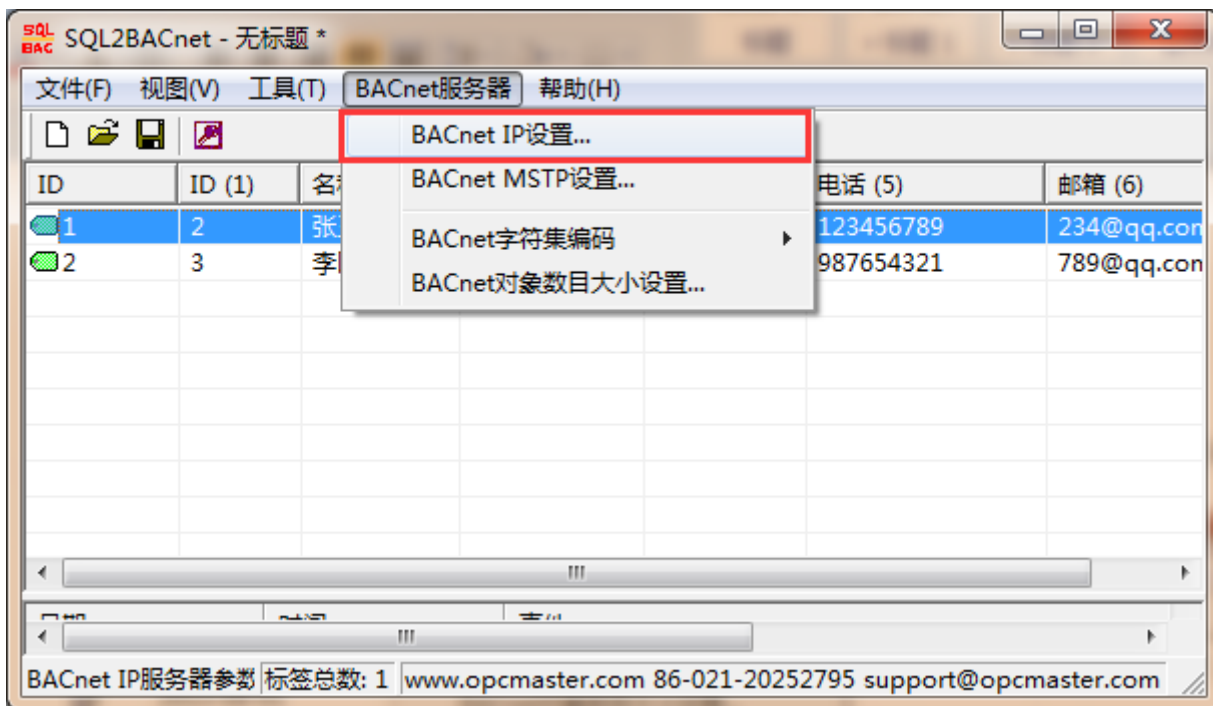


图 3-3-1 BACnetIP 设置

弹出对话框，用户需要选择 SQL2BACnet 通讯网卡，网关名称、设备 ID 用户可自定义，端口号默认为 47808，如下图 3-3-2。

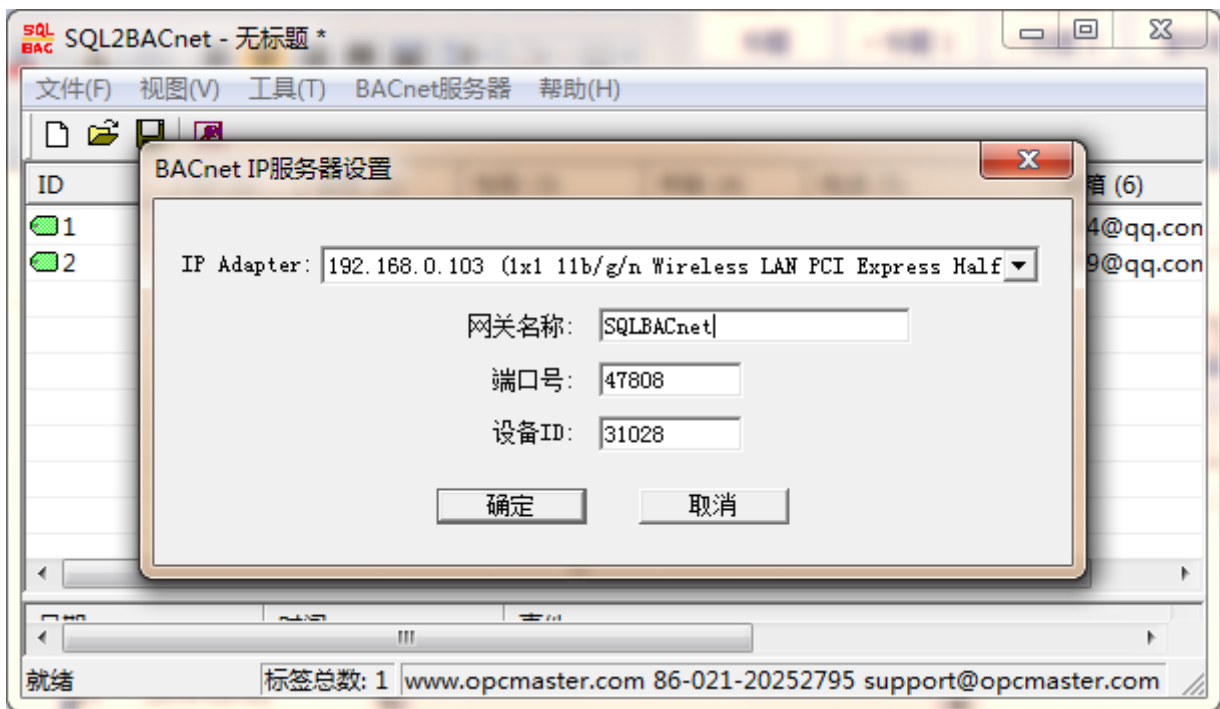


图 3-3-2 BACnet 服务器参数设定

3.4 BACnet MSTP 服务器设置

点击菜单栏里的“BACnet 服务器”选项，选择“BACnet MSTP 设置”项，如下图 3-4-1。注意勾选“开启 MSTP 服务器”，网关名称在 BACnet IP 或 BACnet MSTP 中设置效果一样。



图 3-4-1 BACnet MSTP 设置

3.5 选择 BACnet 字符编码

系统默认字符集为 UTF-8，供上位机 Insight、Delta 使用。若上位机平台为 Metasys、Niagara，用户可选择 Unicode 字符集，这样网关就支持中文点名，中文描述。用户可根据具体需求选择不同的字符集。

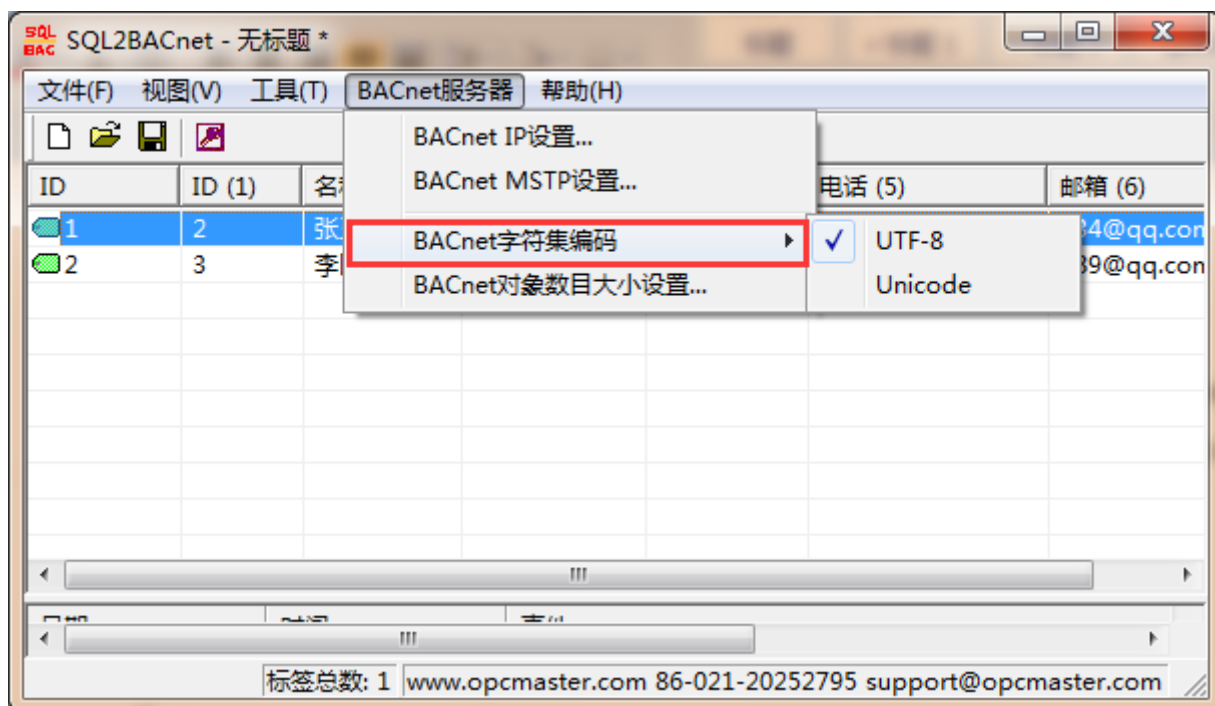


图 3-5-1 选择 BACnet 字符编码

3.6 BACnet 对象数目大小设定

点击菜单栏里的“BACnet 服务器”选项，选择“BACnet 对象数目大小设置”选项，如下图 3-6-1。

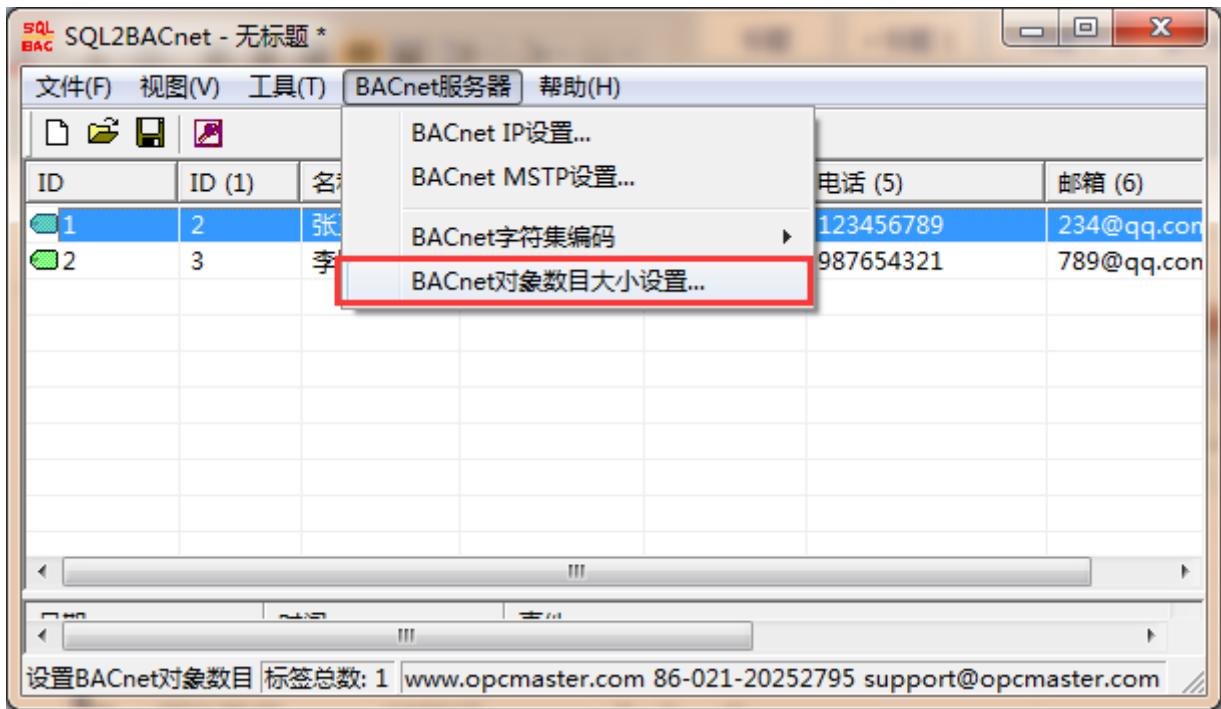


图 3-6-1 选择 BACnet 对象设置

弹出对话框,即可动态设定 BACnet 9 种寄存器对象的开放数目大小,如下图 3-6-2, 设定值为 (0~2047), 可支持 9 种寄存器类型共计 18432 个点。例如, 在 AV 对象中输入 100, 即表示 BACnet 服务器开放的 AV 类型的对象为 (AV0~AV99)。

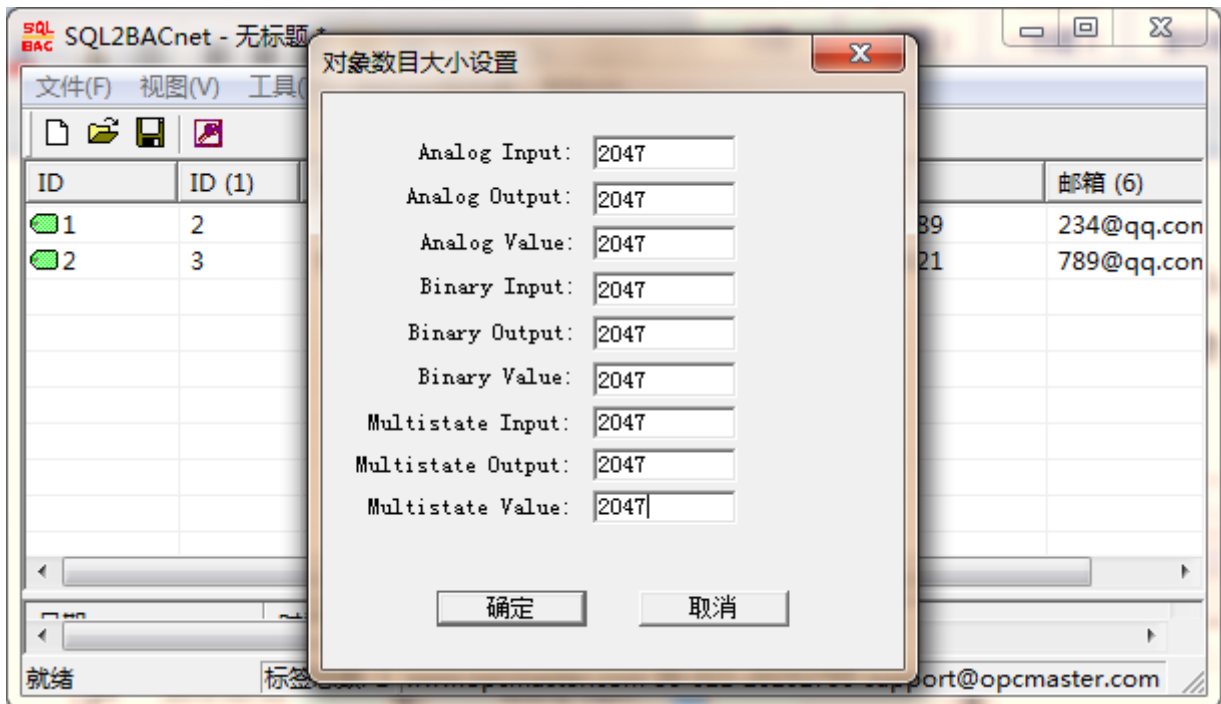



图 3-6-2 对象数目大小设置

3.7 保存配置文件

工程配置结束，即可点击工具栏快捷键保存工程文件。

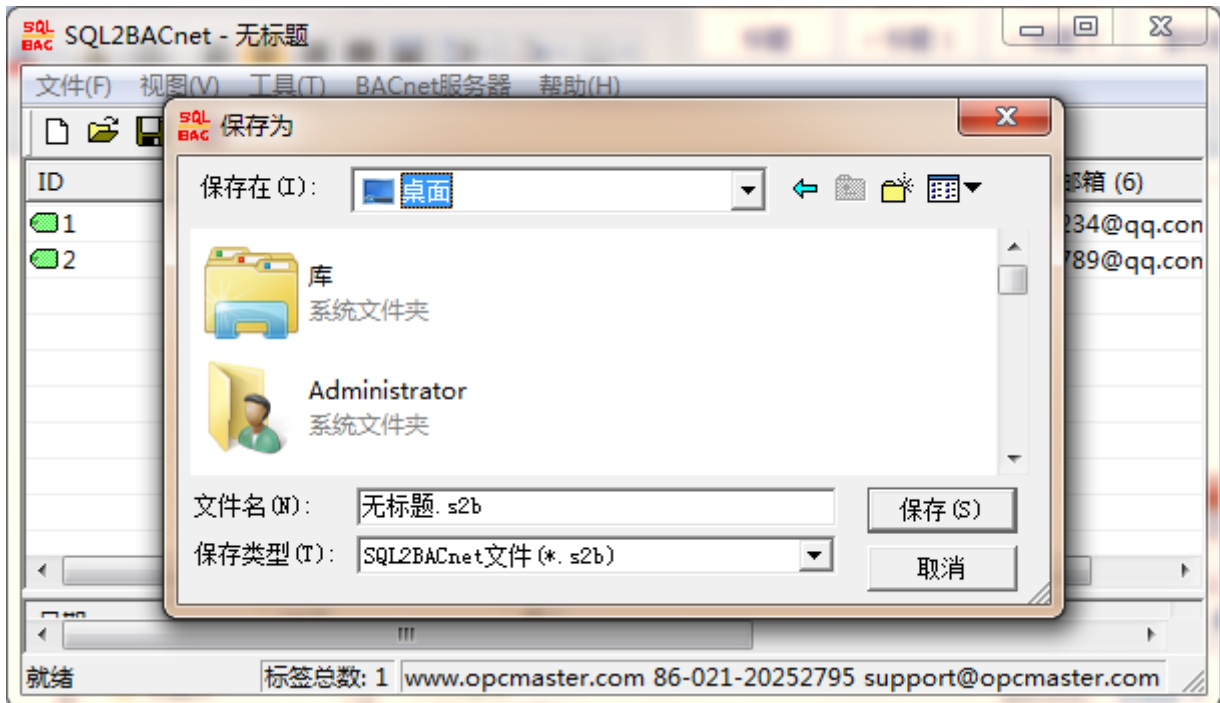


图 3-7-1 保存配置工程文件

保存之后，在标题处  显示的“*”会消失如下图所示 3-7-2 所示。

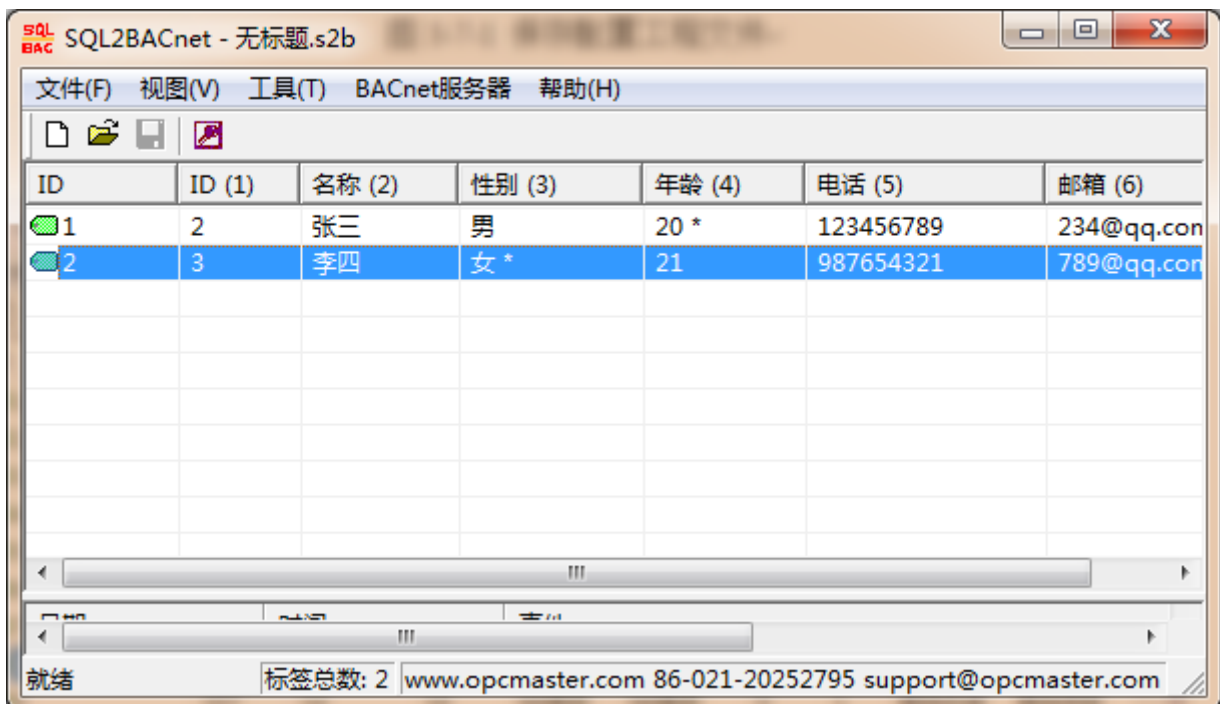


图 3-7-2 保存成功

3.8 导出导入编辑功能

当用户在配置变量数据关联 BACnet 服务器时,也可以通过导入导出功能进行编辑。
具体操作如下:

点击工具栏“工具”选择“导出 XLS”功能,或者在主界面数据库表里任意一个位置点击鼠标右键,如下图 3-8-1,选择“导出 XLS”功能,即可将表中已经关联过 BACnet 服务器的变量数据导出到 EXCEL 表中,用户可以在 EXCEL 表中进行编辑。

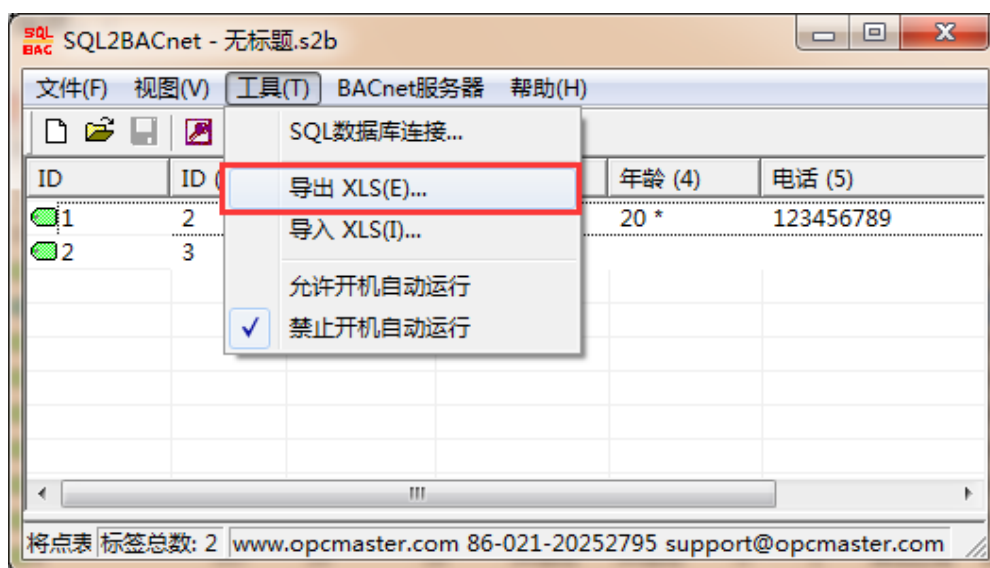


图 3-8-1 选择导出 EXCEL 表

右键点击主界面数据库任意一个位置,导出“导入导出 XLS”功能。如图 3-8-2。

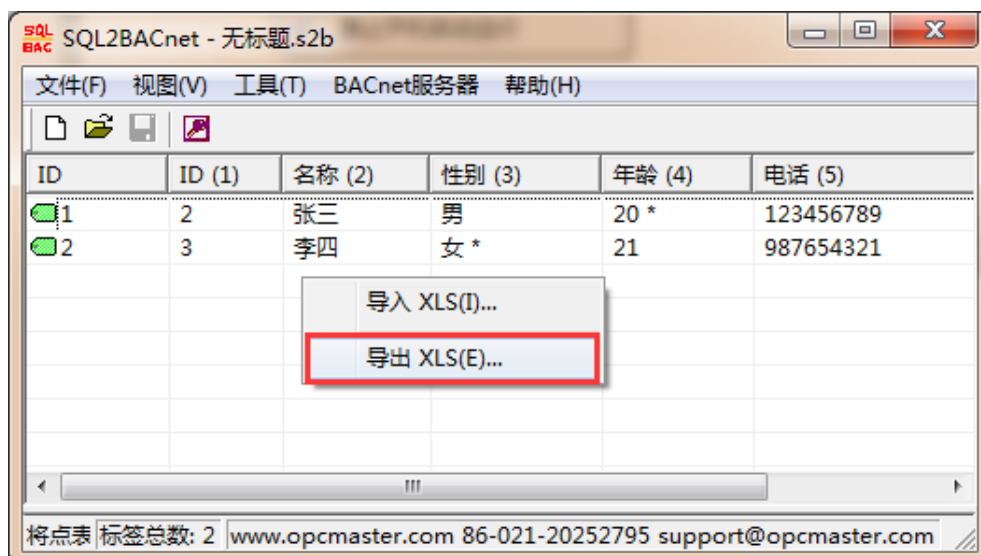


图 3-8-2 右键选择导入导出

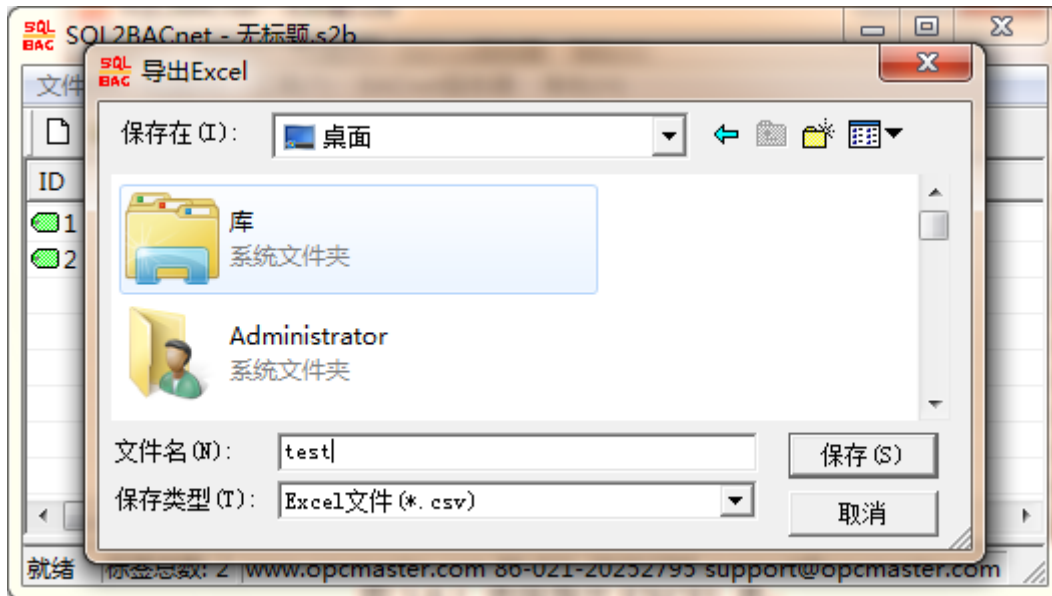


图 3-8-2 导出 CSV 表

打开导出的 CSV 文档如下图 3-8-3。

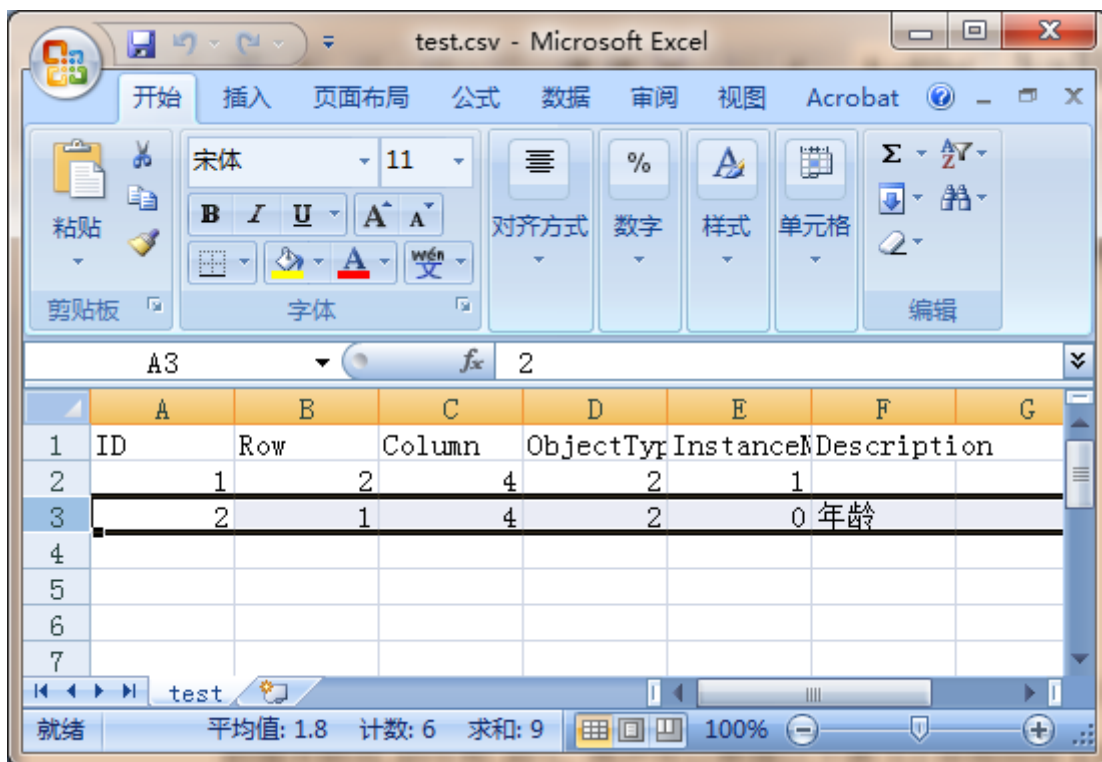


图 3-8-3 打开 EXCEL 表

上图表示在 SQL2BACnet 主界面表中第 1 行第 4 列和第 2 行第 4 列共两个变量数据关联成 AV0 和 AV1，用户可以根据以下表 3-1 中规则在 EXCEL 表中对需要的变量数据

进行关联。

BACnet 寄存器类型	BACnet 寄存器大小	BACnet 寄存器代号
AI(Analog Input)	2048 (0~2047)	0
AO(Analog Output)	2048 (0~2047)	1
AV(Analog Value)	2048 (0~2047)	2
BI(Binary Input)	2048 (0~2047)	3
BO(Binary Output)	2048 (0~2047)	4
BV(Binary Value)	2048 (0~2047)	5
MI(MIMULTI_STATE_INPUT)	2048 (0~2047)	6
MO (MULTI_STATE_OUTPUT)	2048 (0~2047)	7
MV (MULTI_STATE_VALUE)	2048 (0~2047)	8

表 3-1 BACnet 对象代号

编辑 EXCEL 表，如下图表示在原有的基础上，添加了第 1 行 5 列和第 2 行 5 列两个变量数据，将它们关联成 AV2 和 AV3，编辑完成后，将文件保存。

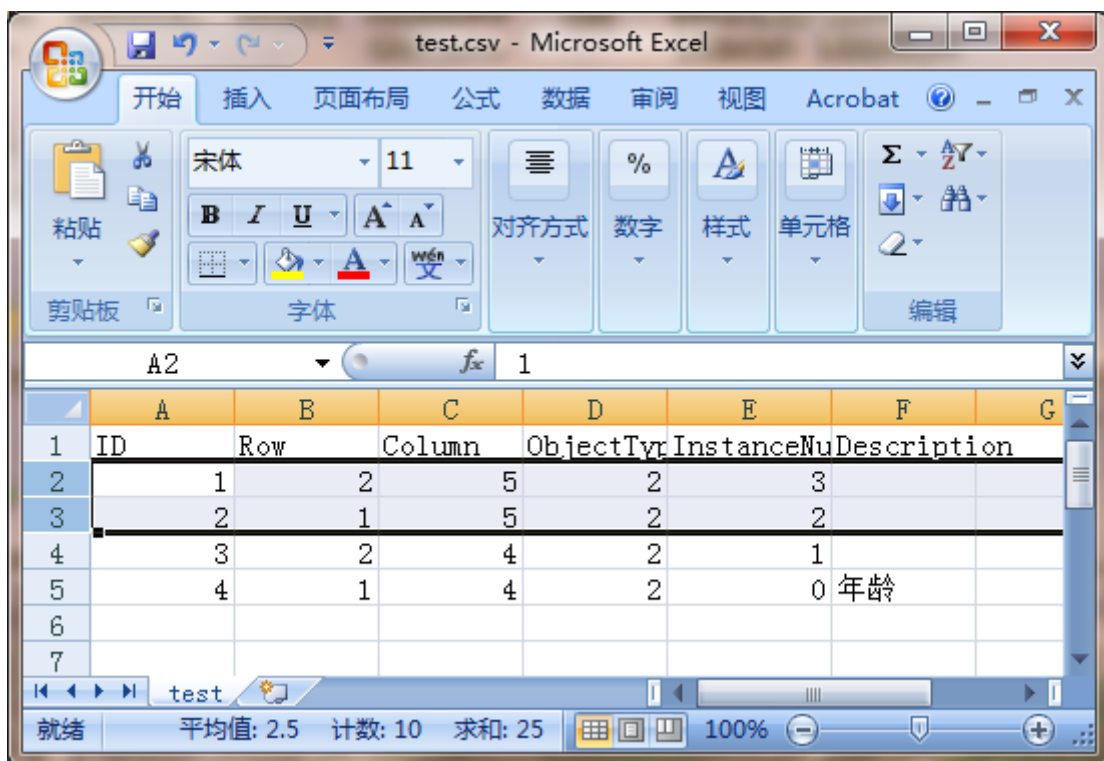


图 3-8-4 编辑 EXCEL 表

在 SQL2BACnet 主程序中，点击工具栏“工具”选择“导入 XLS”功能，将之前修改过的 EXCEL 文件导入到主界面数据库编辑表中，如下图 3-8-5。

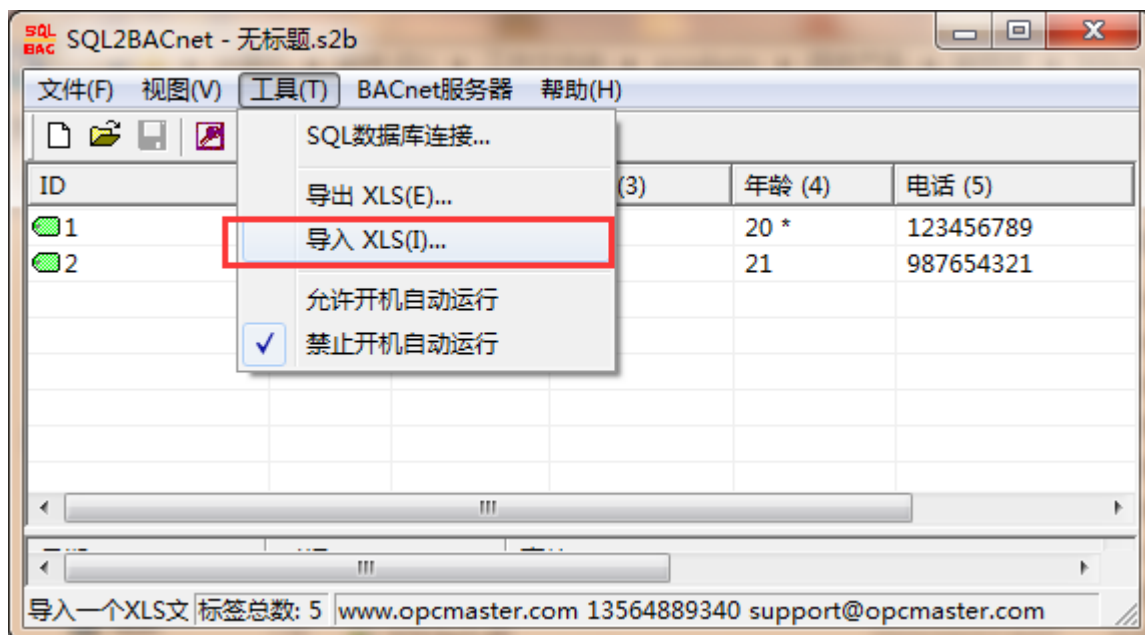
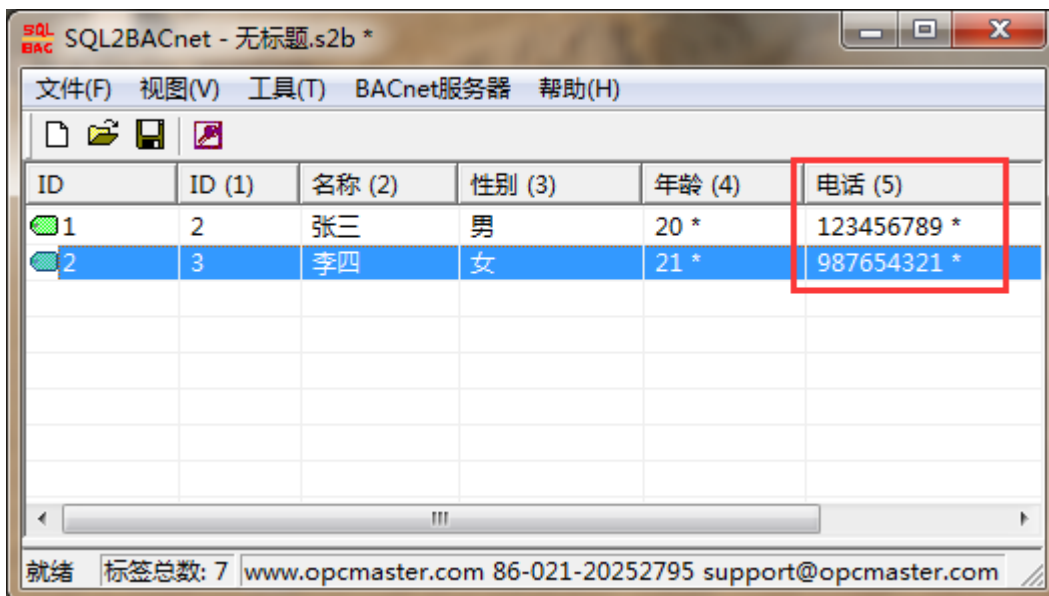


图 3-8-5 选择导入 EXCEL 表



ID	ID (1)	名称 (2)	性别 (3)	年龄 (4)	电话 (5)
1	2	张三	男	20 *	123456789 *
2	3	李四	女	21 *	987654321 *

图 3-8-6 导入 EXCEL 表成功

从上图可看到红色框中带“*”号的 2 个变量数据已经关联成功。

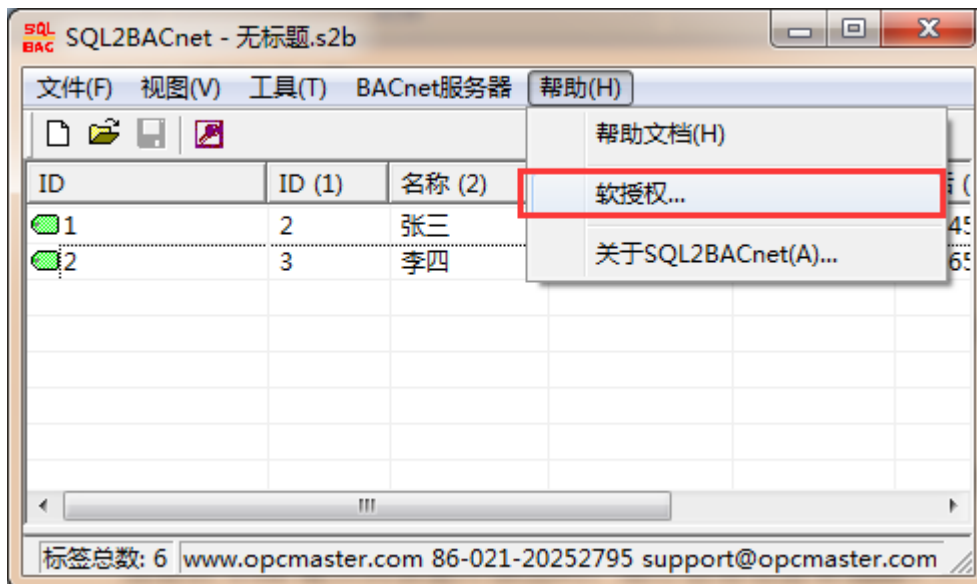
3.9 授权方式

3-9-1 USB 硬件狗

安装好的 SQL2BACnet 是 30 分钟试用版的。插上加密狗之后，打开 OPCHub 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：OPCHub）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。

3-9-2 软授权

用户在“帮助”菜单栏下，点击打开软授权，机器码发到上海迅饶公司，本公司将相应给出注册码，注册成功即可永久使用。授权之后，只能固定在一台电脑上使用。如下图 3-9-1。



3-9-1 软授权

填写注册码，如图 3-9-2。



3-9-2 获取注册码授权

3.10 软件开机自启动

用户可在“工具”菜单栏下设置软件开机自启动。如下图 3-10-1。

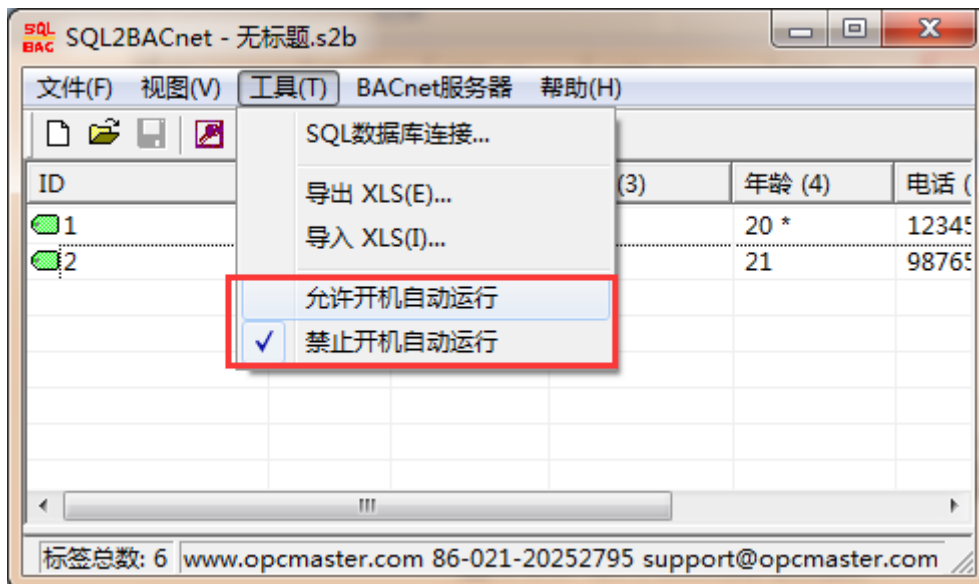


图 3-10-1 设置开机自启动

3.11 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”选项。

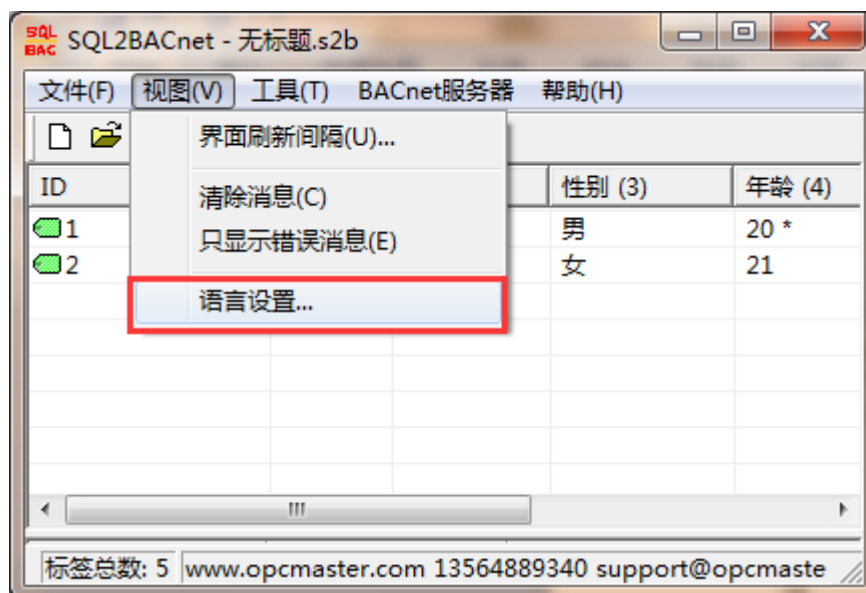


图 3-11-1 选择语言设置

在弹出的对话框中可以选择语言，如下图 3-11-2。

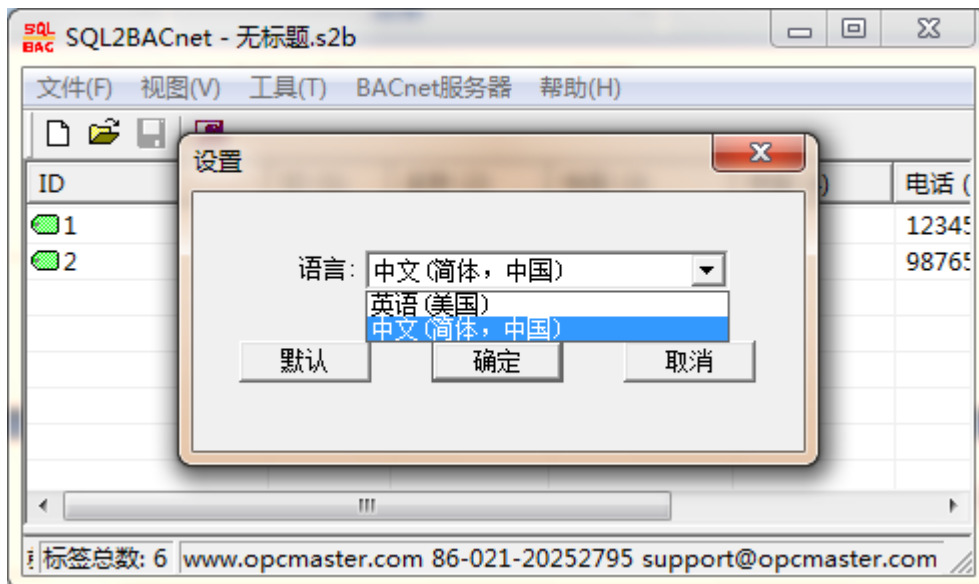


图 3-11-2 设置操作语言

4 BACnet 客户端测试

测试环境:

电脑 A (本机 IP 地址 192.168.1.101) 和电脑 B (BACnet 客户端 IP 地址 192.168.1.103)。

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 软件: SQL2BACnet 软件 (将 SQL 数据库数据转换成 BACnetIP 从站数据供客户端访问), 如下图 4-1。

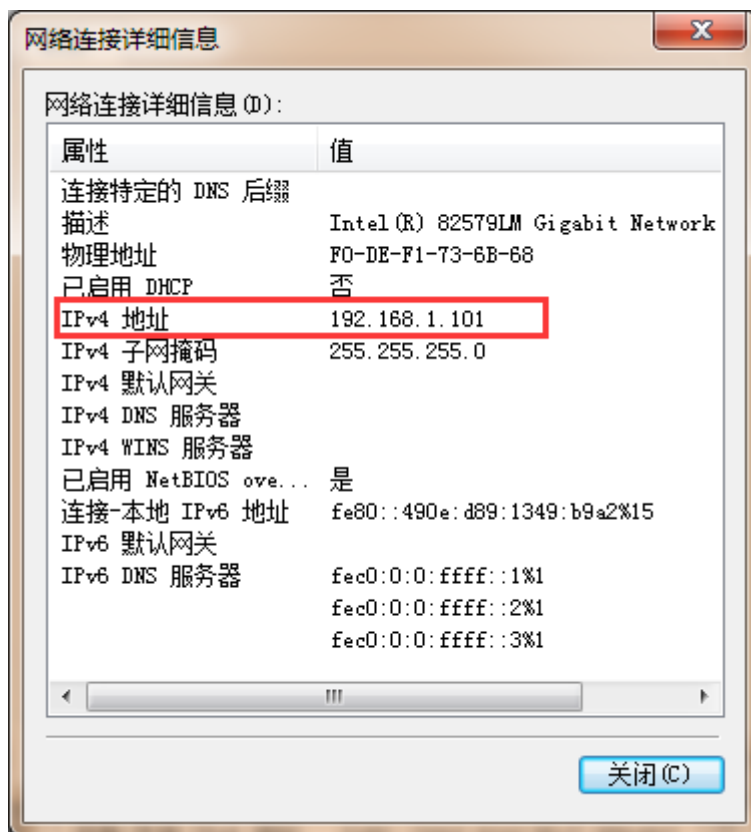


图 4-1 电脑 A 软件运行界面

在另外一台电脑上（IP 地址为 192.168.1.103）运行 BACnetScan 扫描软件，选择 BACnetIP 的扫描方式，如下图 4-2，右键选择 BACnet IP 参数设置。

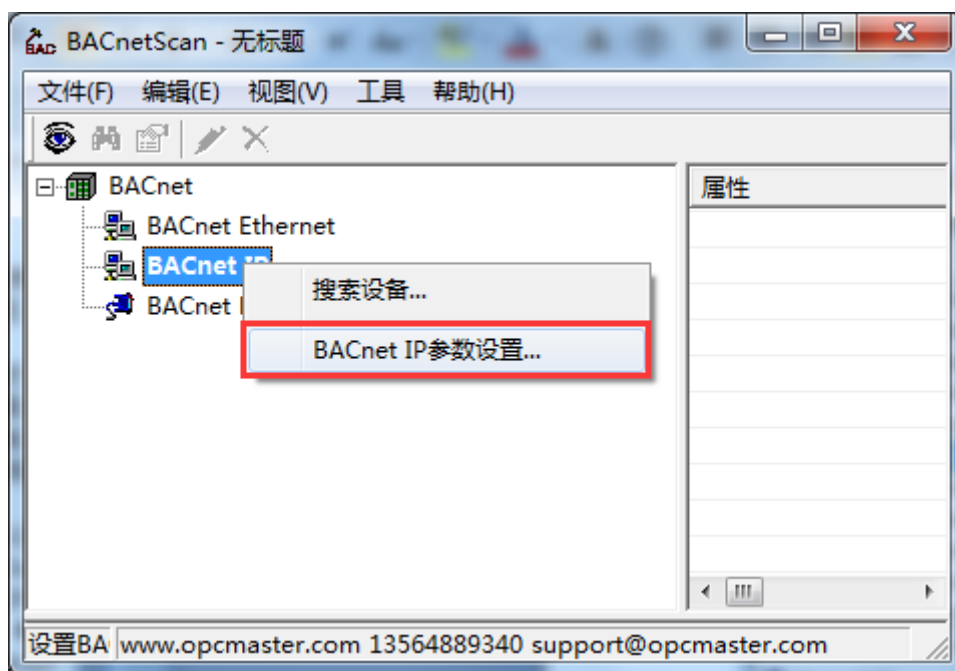


图 4-2 BACnet IP 参数设置

更改 BACnet IP 参数，选择通讯网卡 IP 地址为 192.168.1.103,, 如图 4-3。

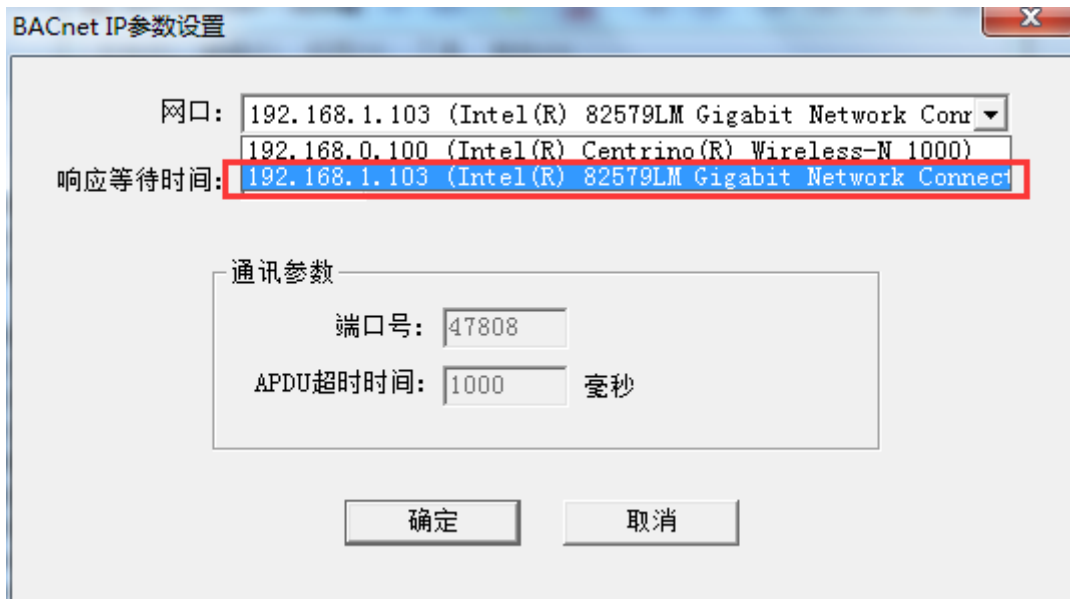


图 4-3 选择通讯网卡

设置完成后，右键选择“搜索设备”，如图 4-4。

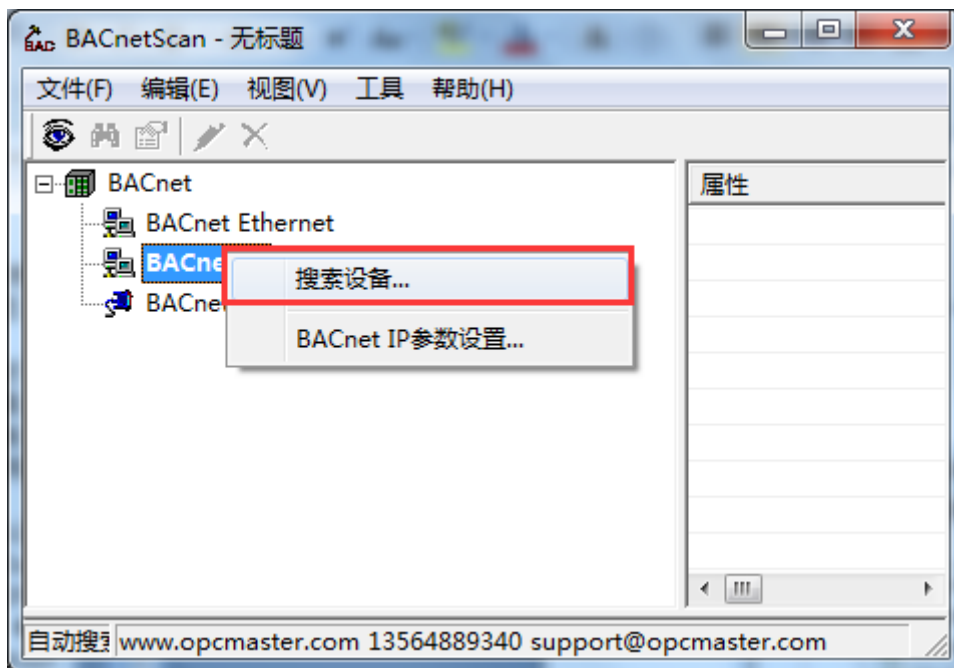


图 4-4 搜索 BACnet 设备

搜到 BACnet 设备之后，并搜索点，如下图可以看到通过 SQL2BACnet 关联的 BACnet 对象 AV0 的值正确搜索到了。

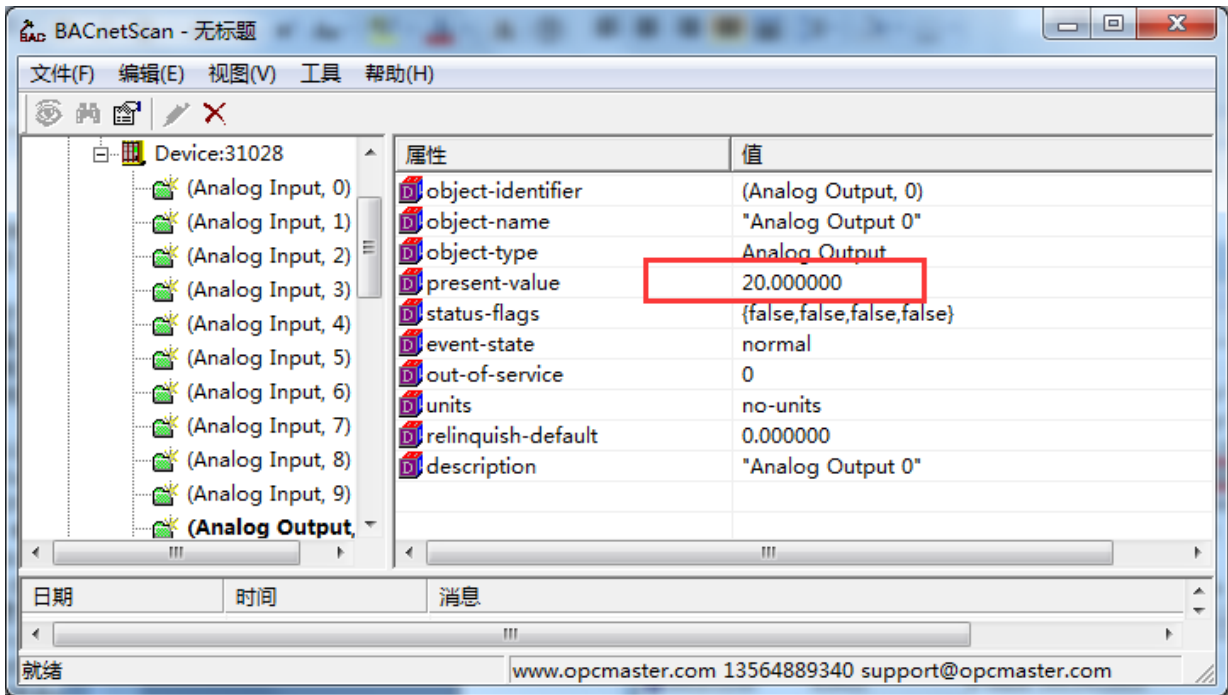


图 4-5 BACnet 客户端扫描成功

5 常用的数据库连接语句

SQL2BACnet 中常用的数据库连接语句:

1. MDB

```
Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};Dbq=%s;Uid=%s;Pwd=%s;Exclusive=%s;
```

2. SQL Server 2000

```
driver={SQL Server};SERVER=192.168.1.63;UID=sa;PWD=;DATABASE=onkel_temp ; (注: Server 为 Server 端 IP 地址;Did 用户名;Pwd 密码;Database 表名称)
```

3. SQL Server 2008

```
Driver={SQL Server Native Client 10.0};Server=192.168.2.100;Uid=ibms;Pwd=Dahuaibms123456;Database=ibms;
```

```
Provider=SQLOLEDB.1;Password=lf0507;Persist Security Info = True;User ID=sa; Initial Catalog=ACS_Parking2000; Data Source=192.168.2.164;
```

4. SQL Server 2014

```
Driver={SQL Server Native Client 11.0};Server=192.168.2.100;Uid=ibms;Pwd=Dahuaibms123456;Database=ibms;
```

5. MySQL

```
Driver={MySQL ODBC 3.51 Driver};Uid=%s;Pwd=%s;Server=%s;Port=%d;
```

6. XLS

```
Driver={Microsoft Excel Driver (*.xls)};DriverId=790;bq=%s;DefaultDir=%s;
```

7. Txt

```
Driver={Microsoft Text Driver (*.txt; *.csv)};Dbq=%s;Extensions=asc, csv, tab, txt;
```

8. DB

```
Driver={Microsoft dBASE Driver (*.dbf)};DriverID=277;Dbq=%s;
```

9. Fox

```
Driver={Microsoft Visual Foxpro Driver};Uid=%s;Pwd=%s;SourceDB=%s;SourceType=%s;Exclusive=%s;
```