

# **c\_modclt 组态配置插件使用手册**



<b>1. 插件介绍.....</b>	<b>1</b>
1.1. 插件功能 .....	1
1.2. 运行位置 .....	1
1.3. 运行环境 .....	1
1.4. 参考标准 .....	1
1.5. 插件调用 .....	2
<b>2. 主界面配置.....</b>	<b>3</b>
2.1. 通道配置 .....	3
2.1.1. 节点名称.....	3
2.1.2. 通讯中断后查询时间间隔 .....	3
2.1.3. 通讯中断后处理方式 .....	3
2.1.4. 应答超时后重试次数 .....	4
2.1.5. 通道遥信功能.....	4
2.1.6. 校时设置.....	4
2.1.7. 终端数量.....	4
2.2. 终端配置 .....	4
2.2.1. 终端操作按钮 .....	5
2.2.2. 终端列表.....	8
2.2.3. 列表批量修改操作 .....	9
2.3. 节点操作 .....	11
2.3.1. 导出节点配置 .....	11
2.3.2. 导入节点配置 .....	12
2.3.3. 保存并返回 .....	12
2.3.4. 取消并关闭 .....	13
<b>3. 终端规约参数配置.....</b>	<b>13</b>
3.1. 帧列表 .....	14
3.2. 帧列表操作 .....	14
3.2.1. 主干操作.....	14
3.2.2. 分支操作.....	15
3.3. 帧操作按钮 .....	17
3.3.1. 保存 .....	17
3.3.2. 退出.....	18
<b>4. 查询帧参数配置 .....</b>	<b>18</b>
4.1. 查询帧配置 .....	19
4.1.1. 查询帧号.....	19
4.1.2. 查询帧名.....	19
4.1.3. 功能码.....	19
4.1.4. 起始地址.....	19
4.1.5. 查询数量.....	19

4.1.6.	寄存器尺度 .....	19
4.1.7.	响应解析包数量 .....	20
4.2.	解析包配置 .....	20
4.2.1.	解析包操作按钮 .....	20
4.2.2.	解析包列表 .....	22
4.2.3.	列表批量修改操作 .....	24
<b>5.</b>	<b>控制帧配置.....</b>	<b>24</b>
5.1.	控制帧配置 .....	25
5.1.1.	控制帧号 .....	25
5.1.2.	控制类型 .....	25
5.1.3.	控制帧名 .....	26
5.1.4.	功能码 .....	26
5.1.5.	起始地址 .....	26
5.1.6.	数据类型 .....	26
5.1.7.	负整数模式 .....	26
5.1.8.	字节序 .....	26
5.1.9.	寄存器尺度 .....	27
5.1.10.	控制参数包数量 .....	27
5.1.11.	控制点号 .....	27
5.2.	参数包配置 .....	27
5.2.1.	参数包操作按钮 .....	27
5.2.2.	参数包列表 .....	29

图 1 插件调用对话框.....	2
图 2 主界面.....	3
图 3 通讯中断后处理方式.....	4
图 4 通道遥信功能.....	4
图 5 导出终端.....	5
图 6 导入终端.....	6
图 7 自动创建终端警告.....	6
图 8 终端数量对话框.....	7
图 9 删除终端对话框.....	7
图 10 清空终端对话框.....	7
图 11 从站地址模式下拉菜单.....	8
图 12 事务处理标识模式下拉菜单.....	9
图 13 校验码模式下拉菜单.....	9
图 14 校验码字节序下拉菜单.....	9
图 15 直接编辑文字的列批量修改右键菜单.....	10
图 16 增长数对话框.....	10
图 17 输入另一行的行数对话框.....	11
图 18 编辑选项的列批量修改的右键菜单.....	11
图 19 导出节点.....	12
图 20 导入节点.....	12
图 21 保存提示对话框.....	13
图 22 退出警告对话框.....	13
图 23 终端规约参数配置界面.....	13
图 24 帧列表.....	14
图 25 帧列表空白主干菜单.....	14
图 26 帧列表新建数量.....	15
图 27 帧列表非空主干菜单.....	15
图 28 尾部添加帧对话框.....	15
图 29 确认清空帧对话框.....	15
图 30 帧列表分支菜单.....	16
图 31 帧删除确认对话框.....	16
图 32 帧保存按钮.....	18
图 33 帧退出按钮.....	18
图 34 查询帧配置界面.....	18
图 35 查询帧功能码.....	19
图 36 查询帧寄存器尺度.....	20
图 37 自动创建解析包警告.....	20
图 38 解析包数量对话框.....	21
图 39 删除解析包对话框.....	21
图 40 清空解析包对话框.....	21
图 41 解析帧信息属性下拉菜单.....	22
图 42 解析帧数据类型下拉菜单.....	23
图 43 负整数模式下拉菜单.....	23
图 44 16 位数据字节序下拉菜单.....	24

图 45 32 位数据字节序下拉菜单.....	24
图 46 控制帧配置界面.....	25
图 47 控制类型下拉菜单.....	25
图 48 控制帧功能码下拉菜单.....	26
图 49 控制帧数据类型下拉菜单.....	26
图 50 自动创建参数包警告.....	27
图 51 参数包数量对话框.....	28
图 52 删除参数包对话框.....	28
图 53 清空参数包对话框.....	28
图 54 遥控动作指令下拉菜单.....	29
图 55 遥调动作指令下拉菜单.....	29
图 56 转义数组对话框.....	30

# 1. 插件介绍

## 1.1. 插件功能

c\_modclt.cp 是 ConfigTool.exe 组态配置软件的插件工具, c\_modclt.lcn 是 ncomm 软件的运行插件。主要提供 Modbus 客户端规约组态功能。

## 1.2. 运行位置

c\_modclt.cp 组态插件存放在/bin 目录下。  
c\_modclt.lcn 运行插件存放在/plug 目录下。

## 1.3. 运行环境

同 ConfigTool.exe 组态配置软件的运行环境: Microsoft Windows 7 操作系统, QT4.8.6 插件(已集成到软件发行包)。

## 1.4. 参考标准

《GB/T19582.1-2008-基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范-第 1 部分》  
《GB/T19582.2-2008-基于 Modbus 协议的自动化网络规范-第 2 部分》  
《GB/T19582.3-2008-基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范-第 3 部分》

## 1.5. 插件调用

在 ConfigTool.exe 组态配置软件进行节点“规约设置”配置。在“规约类型”中选择“客户端规约”。在“规约列表”中选择“c\_modclt.lcn”。再点击“规约组态”按钮，即可进行 c\_modclt 规约的组态。



图 1 插件调用对话框



## 2. 主界面配置

c\_modclt 插件的主界面如图 2 所示：

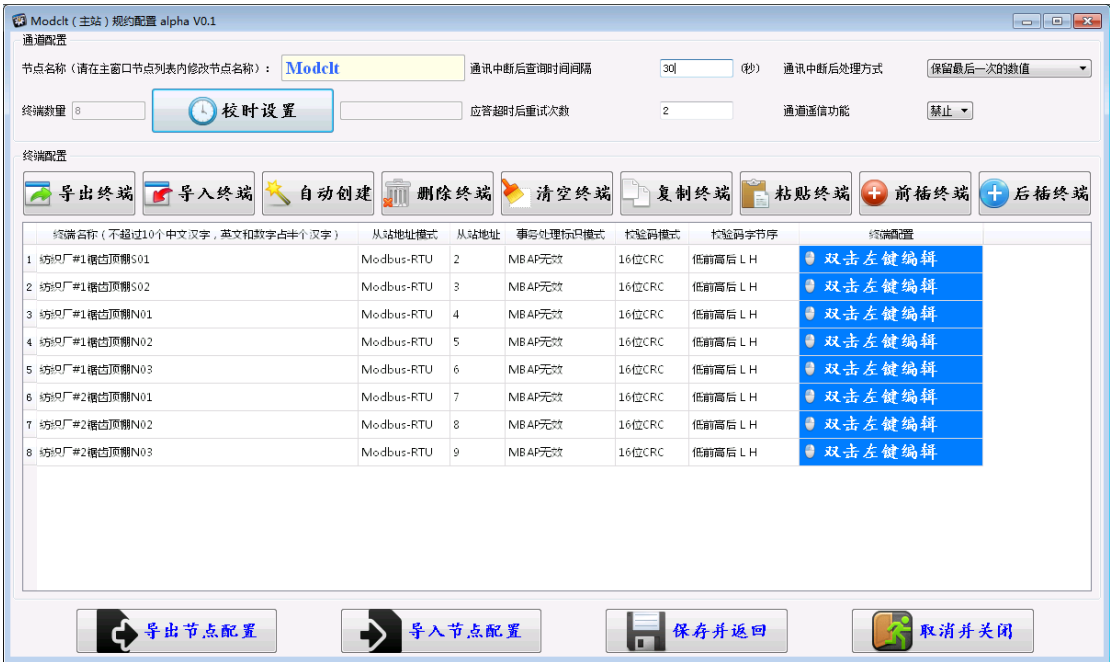


图 2 主界面

### 2.1. 通道配置

通道配置区的参数用于 c\_modclt 插件程序运行中使用。

#### 2.1.1. 节点名称

节点名称是 ConfigTool.exe 配置的名称，只能显示不能编辑。

#### 2.1.2. 通讯中断后查询时间间隔

通讯中断后查询时间间隔是指通讯过程中如果遇到通讯中断，直至下一次再尝试建立链路的时间间隔，备用。

#### 2.1.3. 通讯中断后处理方式

通讯中断后处理方式是指在通讯过程中如果遇到通讯中断，对终端数据采取的措施。点击该下拉菜单，弹出如图 3 所示：

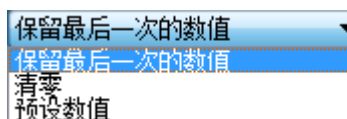


图 3 通讯中断后处理方式

三种处理方式如下：

- 保留最后一次的数值：终端的数据保留在最后一次正常通讯采集的数值。
- 清零：终端的数据全部清除，遥信值设置成“分”状态，遥测和遥脉值为 0。
- 预设数值：每个数据配置中都有一个“预设值”，当通讯中断后，就用这个“预设值”代替数据数值。

## 2.1.4. 应答超时后重试次数

应答超时后重试次数是指应答超时开始计数，超过重试次数判该终端通讯中断，备用。

## 2.1.5. 通道遥信功能

通道遥信是指终端在通讯过程中的正常或中断状态映射成遥信最后的遥信信号。选择“允许”，配置程序将会在该节点的最后添加若干遥信数据，数量与终端数相等。终端通讯正常时，遥信数值为合；通讯中断时，遥信数值为分。点击该下拉菜单，弹出如图 4 所示：

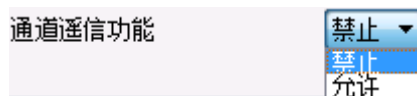


图 4 通道遥信功能

## 2.1.6. 校时设置

校时设置需要二次开发再开放，备用。

## 2.1.7. 终端数量

终端数量是配置的 Modbus 规约的客户端数量。

## 2.2. 终端配置

终端配置区域包括终端操作按钮和终端配置列表两部分。

## 2.2.1. 终端操作按钮

### 2.2.1.1. 导出终端

将选中的终端信息保存至本地文件。点击按钮后会弹出“导出终端配置”对话框，可以选择保存格式为 mctcf（Modbus 客户端终端配置文件 Modclt terminal config file）的文件路径和文件名，如图 5 所示：

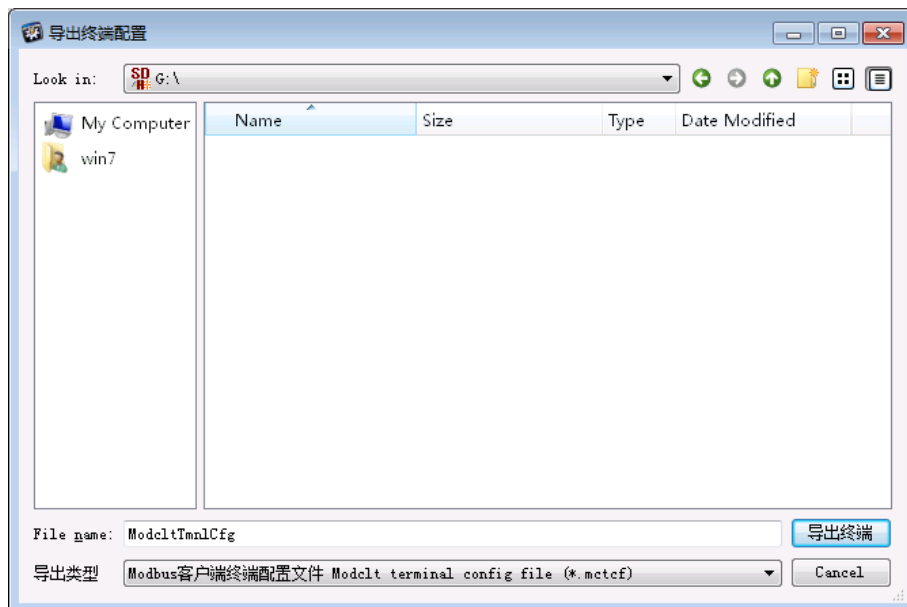


图 5 导出终端

### 2.2.1.2. 导入终端

点击按钮后会弹出“导入终端配置”对话框，选择格式为 mctcf（Modbus 客户端终端配置文件 Modclt terminal config file）的文件路径和文件名，将配置文件中的终端信息导入至列表终端信息，如图 6 所示：

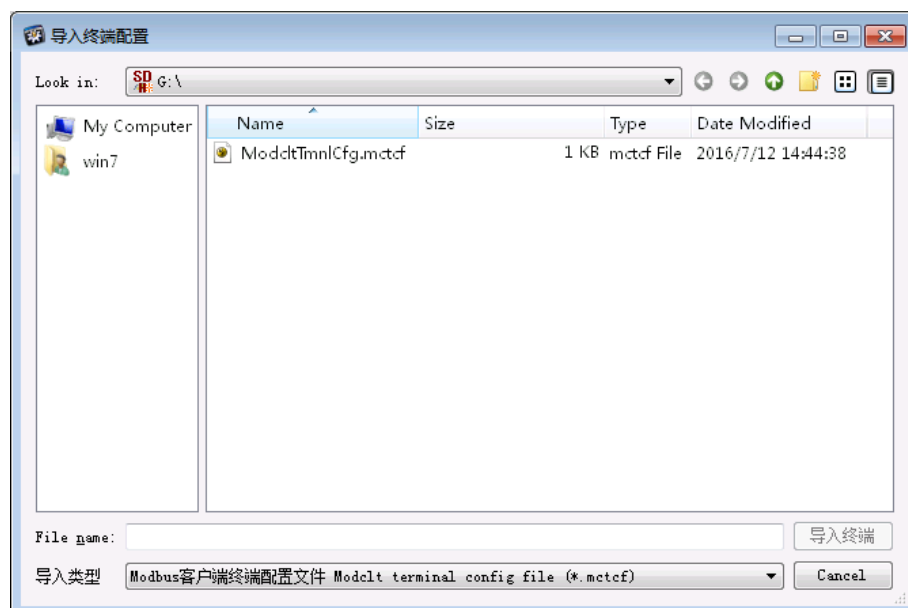


图 6 导入终端

### 2.2.1.3. 自动创建

点击自动创建按钮后会弹出一个警告框，如图 7 所示：

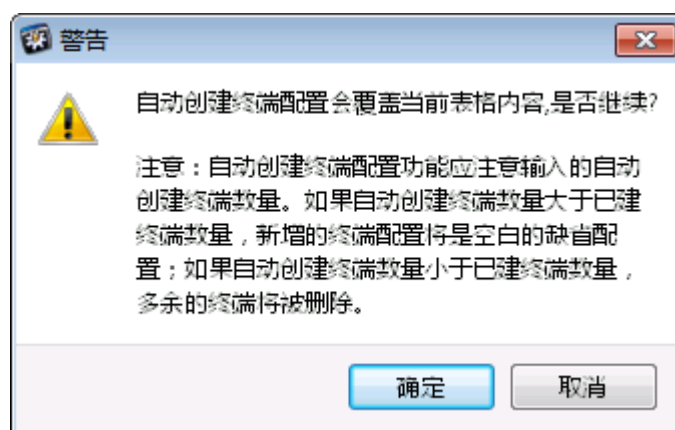


图 7 自动创建终端警告

自动创建终端配置功能应注意输入的自动创建终端数量。如果自动创建终端数量大于已建终端数量，新增的终端配置将是空白的缺省配置；如果自动创建终端数量小于已建终端数量，多余的终端将被删除。

继续点击“确定”按钮，弹出创建终端数量对话框，如所图 8 示：

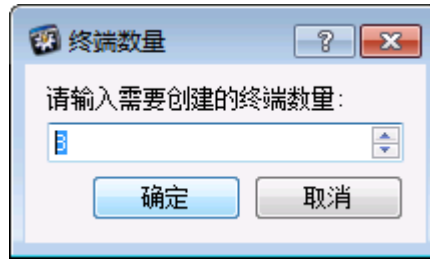


图 8 终端数量对话框

输入终端数量，数值范围在 0 到 255 之间。点击“确定”按钮，配置生效。

#### 2.2.1.4.删除终端

将选中的终端从列表中移除。为防止误删，会弹出确认对话框，如图 9 所示：

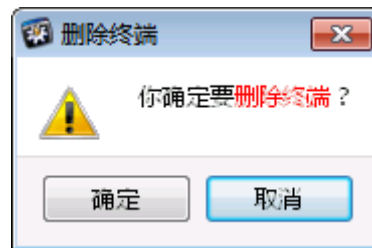


图 9 删除终端对话框

#### 2.2.1.5.清空终端

将列表中所有终端删除。为防止误删，会弹出确认对话框，如图 10 所示：



图 10 清空终端对话框

#### 2.2.1.6.复制终端

将选中的终端信息复制到缓存中，并一直驻留，直到下一次点击“复制终端”按钮。

#### 2.2.1.7.粘贴终端

“粘贴终端”指所选的终端是新建终端，且缓存中有待复制的终端信息，则将终端缓存复制到所选终端信息内。

注：粘贴的终端不包括地址，地址会清零。这样做的目的是防止粘贴后忘记修改地址造成发送/接收出现混乱。

### 2.2.1.8. 前插终端

在选中的终端前面（列表条目上方）插入一个新终端。

### 2.2.1.9. 向后新建

在选中的终端后面（列表条目下方）插入一个新终端。

## 2.2.2. 终端列表

终端列表是终端配置信息显示的区域。白底黑字的单元格可以直接读写；蓝底白字的单元格不能写入，写有“双击编辑参数”的单元格双击后可以弹出子对话框进行终端帧配置。

### 2.2.2.1. 终端名称

终端名称只能输入不超过 20 个字符。因为每个中文汉字占 2 个字符，所以最多不超过 10 个中文汉字。如果输入的是英文或数字，每个只占用 1 个字符。可以中英文及数字混合命名。

### 2.2.2.2. 从站地址模式

从站地址模式分为“Modbus-RTU”和“Modbus-TCP”两种模式。选中单元格，会出现下拉菜单，在下拉菜单中进行修改，如图 11 所示：

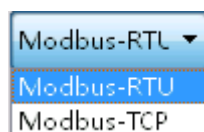


图 11 从站地址模式下拉菜单

### 2.2.2.3. 从站地址

直接在单元格输入从站地址。

#### 2.2.2.4.事务处理标识模式

只有在“从站地址模式”里选择“MODBUS-TCP”，才能修改改选项。事务处理标识模式分为“MBAP 无效”和“MBAP 有效”两种模式。选中单元格，会出现下拉菜单，在下拉菜单中进行修改，如图 12 所示：

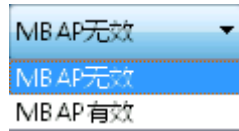


图 12 事务处理标识模式下拉菜单

#### 2.2.2.5.校验码模式

校验码模式分为“无效”、“16 位 CRC”和“16 位 LRC 有效”三种模式。选中单元格，会出现下拉菜单，在下拉菜单中进行修改，如图 13 所示：



图 13 校验码模式下拉菜单

#### 2.2.2.6.校验码字节序

校验码字节序分为“低前高后 LH”和“高前低后 HL”两种模式。选中单元格，会出现下拉菜单，在下拉菜单中进行修改，如图 14 所示：



图 14 校验码字节序下拉菜单

#### 2.2.2.7.终端规约参数配置

终端规约参数配置的单元格不可编辑，只能采用双击左键的操作进入下一级对话框。

### 2.2.3.列表批量修改操作

列表相同的列可以合并进行批量修改操作。方法是在同一列中连续选择多行单元格，鼠标右键单击，在弹出的菜单中进行操作。

注：只能选择单列。如果选择多列，只有最左边的一列有效。

### 2.2.3.1. 直接编辑文字的列

直接编辑文字的列，弹出的菜单分两级，如图 15 所示：

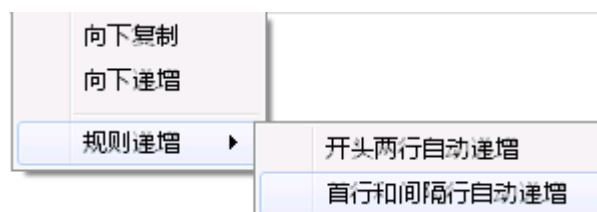


图 15 直接编辑文字的列批量修改右键菜单

#### 2.2.3.1.1. 向下复制

以该列首行单元格数值为基准，将该数值复制到下面所有行的单元格中。

#### 2.2.3.1.2. 向下递增

选择“向下递增”选项，会出现输入增长数的对话框，如图 16 所示：

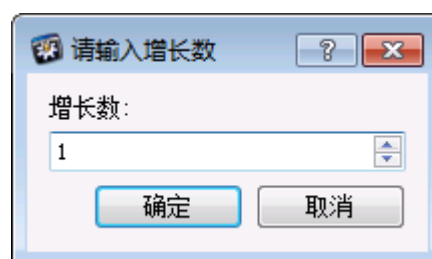


图 16 增长数对话框

以该列首行单元格数值为基准，之后的所有行的单元格数值都会依次增加增长数，形成递增数列。“增长数”可填写的范围是从-256 到 256 的整数。

#### 2.2.3.1.3. 规则递增

“规则递增”的下一级菜单是按照一定规则定制的操作。

- 开头两行自动递增：以该列首行和第二行单元格数值为基准，自动计算出增长数，之后的所有行的单元格数值都会依次增加增长数，形成递增数列。
- 首行和间隔行自动递增：以该列首行和间隔行单元格数值为基准，自动计算出增长数，之后的所有行的单元格数值都会依次增加增长数，形成递增数列。点击该选项之后，会弹出输入另一行的对话框，如图 17 所示：



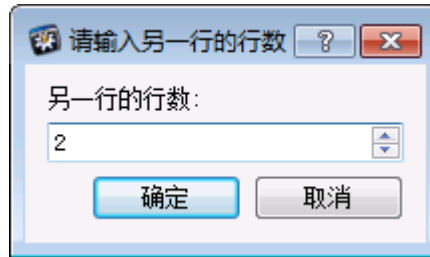


图 17 输入另一行的行数对话框

行数就是列表左边标注的行数。这种递增模式即可以自动计算增长数，也可以自动选择间隔行进行批量修改。

### 2.2.3.2. 编辑选项的列

编辑选项的列，弹出的菜单只有“批量修改”操作，如图 18 所示：

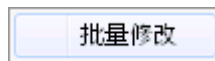
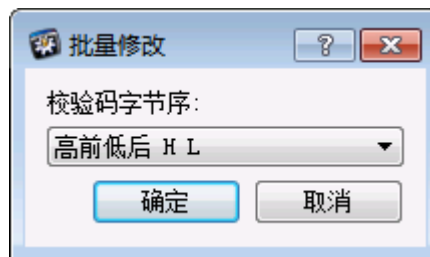


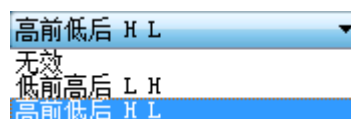
图 18 编辑选项的列批量修改的右键菜单

根据该列的具体选项，提供不同的下拉菜单可供选择。

例：选择“校验码字节序”列，点击“批量修改”，弹出与校验码字节序有关的对话框：



对话框中的下拉菜单可以选择需要的选项：



## 2.3. 节点操作

节点操作区域包括界面最下方的 4 个功能按钮。

### 2.3.1. 导出节点配置

将节点的全部信息保存至本地文件。点击主界面下方“导出节点配置”按钮，弹出“导出节点规约配置”文件保存对话框，可以选择保存格式为 mcncf（Modbus 客户端节点配置文件 Modcli node config file）的文件路径和文件名，如图 19 导出节点图 19 所示：

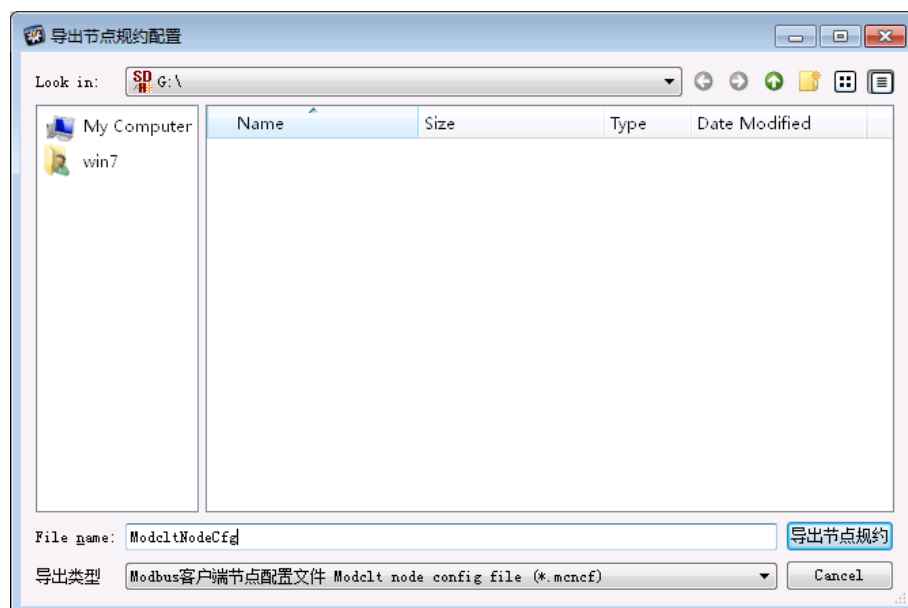


图 19 导出节点

### 2.3.2. 导入节点配置

点击按钮后会弹出“导入节点配置”对话框，选择格式为 mcncf（Modbus 客户端节点配置文件 Modclt node config file）的文件路径和文件名，将配置文件中的节点信息导入至主界面信息，如图 20 所示：

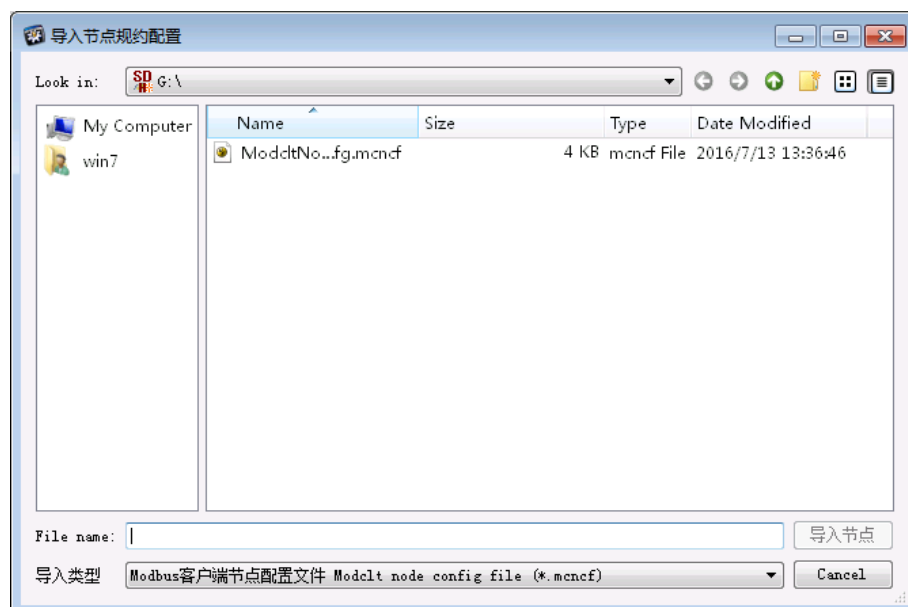


图 20 导入节点

### 2.3.3. 保存并返回

点击“保存并返回”按钮后，配置程序将会保存该节点所有的配置信息。成功保存完毕后，弹出提示对话框，如图 21 所示：



图 21 保存提示对话框

### 2.3.4. 取消并关闭

点击“取消并关闭”按钮后，弹出警告对话框，如图 22 所示：



图 22 退出警告对话框

点击“确定”按钮后，本次修改将不会保存到整体配置信息中。

## 3. 终端规约参数配置

每个终端具有一个独立的参数配置界面，进入终端规约参数配置界面的操作详见 2.2.2.7。没有配置过的空白终端如图 23 所示：



图 23 终端规约参数配置界面

终端配置界面分为“帧列表”、“帧数据配置”和操作按钮三部分。

## 3.1. 帧列表

帧列表显示终端的全部查询帧和控制帧，如图 24 所示：

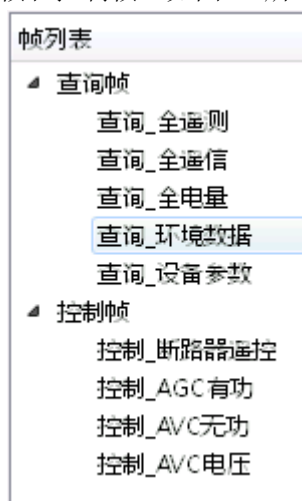


图 24 帧列表

帧列表是一个树形控件，由主干和分支构成。主干指的是“查询帧”和“控制帧”另一个可以收放的根条目。分支指的是在主干下级的具体条目，分支的名称由主干名加下划线和具体帧名构成。

查询帧是指 Modbus 客户端（主站）定时查询终端的发送/接收数据处理规则。查询帧的顺序就是对 Modbus 服务端（从站）的查询顺序。

控制帧是指一组控制策略。控制帧没有先后顺序之分，也不会定时发送。当通讯系统接收到上位机下发的控制信息后，先在控制帧集合中寻找匹配的控制帧，再按照控制帧的规则向 Modbus 服务端（从站）转发控制数据。

## 3.2. 帧列表操作

帧列表的操作全部采用鼠标右键单击列表项弹出菜单。弹出菜单根据鼠标单击的位置有所不同，细分为主干操作和分支操作。

### 3.2.1. 主干操作

主干操作是指在名为“查询帧”和“控制帧”的树形主干上进行右键单击操作。

#### 3.2.1.1. 空白主干

当主干没有任何分支的情况下右键单击，弹出的菜单只有“新建”选项，如图 25 所示：

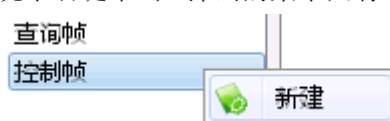


图 25 帧列表空白主干菜单

接着弹出对话框，根据点击的主干类型询问新建数量，如图 26 所示：

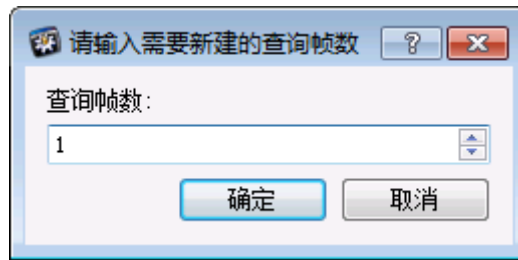


图 26 帧列表新建数量

点击“确定”，就会在该主干的下级批量新建分支帧。

### 3.2.1.2. 非空主干

如果主干下级已经建立了若干分支，此时在主干上再次右键单击，则会弹出新的菜单，如图 27 所示：

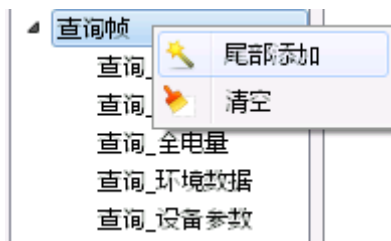


图 27 帧列表非空主干菜单

- 尾部添加：在所有该主干下级的分支最后添加新增的帧，如图 30 所示：

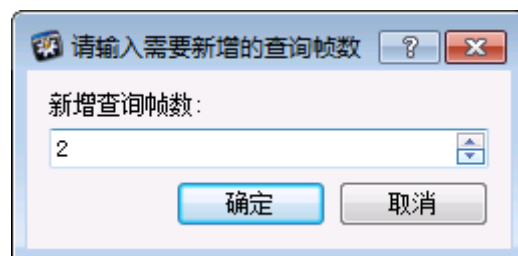


图 28 尾部添加帧对话框

- 清空：将该主干下级所有分支全部删除。点击该选项会弹出确认对话框，如图 29 所示：



图 29 确认清空帧对话框

### 3.2.2. 分支操作

分支操作是指在已经建好的分支上用鼠标点击进行操作。如果用右键单击，则会弹出菜

单，如图 30 所示：



图 30 帧列表分支菜单

### 3.2.2.1.选择分支

左键点击一个分支，在中间的“帧数据配置”界面就会显示该帧的配置信息。

### 3.2.2.2.删除

右键点击弹出菜单，选择“删除”选项，弹出确认对话框，如图 31 所示：



图 31 帧删除确认对话框

### 3.2.2.3.复制

右键点击弹出菜单，选择“复制”选项，将选中的帧信息复制到缓存中，并一直驻留，直到下一次点击“复制”选项。

### 3.2.2.4.粘贴

右键点击弹出菜单，选择“粘贴”选项。“粘贴”指所选的帧是新建帧，且缓存中有待复制的帧信息，则将帧缓存复制到所选帧信息内。“查询帧”和“控制帧”分别有不同的缓

存区，所以相互之间不能粘贴。

### 3.2.2.5. 前插

右键点击弹出菜单，选择“前插”选项，在选中的帧前面（分支上方）插入一个新帧。

### 3.2.2.6. 后插

右键点击弹出菜单，选择“后插”选项，在选中的帧后面（分支下方）插入一个新帧。

### 3.2.2.7. 上移顶部

右键点击弹出菜单，选择“上移顶部”选项，选中的帧就会移动到所有帧的前面（分支最上面）。

### 3.2.2.8. 上移

右键点击弹出菜单，选择“上移”选项，选中的帧就会与其上面相邻的帧交换位置，最顶部的帧不会移动。

### 3.2.2.9. 下移

右键点击弹出菜单，选择“下移”选项，选中的帧就会与其下面相邻的帧交换位置，最底部的帧不会移动。

### 3.2.2.10. 下移底部

右键点击弹出菜单，选择“下移底部”选项，选中的帧就会移动到所有帧的后面（分支最下面）。

## 3.3. 帧操作按钮

配置界面的最右边是帧操作按钮。

### 3.3.1. 保存

保存按钮的功能是保存当前配置的界面，即当前帧数据，如图 32 所示：



图 32 帧保存按钮

3.3.2. 退出

退出按钮被点击，直接返回上一级界面，不会保存当前配置的信息，如图 33 所示：



图 33 帧退出按钮

4. 查询帧参数配置

点击查询帧的分支，对话框中间就会出现对应的帧数据配置界面，如图 34 所示：

帧数据配置

查询帧配置

查询帧号

1

功能码

0x01 读线圈

寄存器尺度（线圈无效）

2字节

起始地址

0

（十进制）

响应解析包数量

8

查询帧名

全通信

查询数量

8

解析包配置

自动创建

删除

清空

复制

粘贴

前插

后插

信号名称	信息属性	对应点号	寄存器/线圈位置	字节偏移	位偏移	数据类型	负整数模式	字节序	转义代码	预设值
1 Yx0	通信	0	0	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分
2 Yx1	通信	1	1	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分
3 Yx2	通信	2	2	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分
4 Yx3	通信	3	3	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分
5 Yx4	通信	4	4	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分
6 Yx5	通信	5	5	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分
7 Yx6	通信	6	6	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分
8 Yx7	通信	7	7	0	0	16位有符号整型	无效	高前低后 H L		分

图 34 查询帧配置界面

配置界面分为上面的查询帧配置和下面的解析包配置。



## 4.1. 查询帧配置

查询帧配置的信息用于 Modbus 客户端组织发送的数据。

### 4.1.1. 查询帧号

查询帧号是轮询的序号号，此处不可更改。

### 4.1.2. 查询帧名

查询帧名用于显示在帧列表中。填写名称后需在别处点击，帧列表才会显示。查询帧名称命名需注意的参考 2.2.1.1。

### 4.1.3. 功能码

功能码是 Modbus 规约定义的查询功能码，用于组织发送查询报文。查询帧内在下拉菜单只能选择 0x01、0x02、0x03、0x04 功能码中的一种，如图 35 所示：

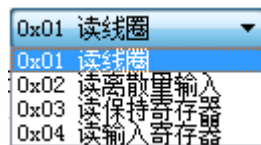


图 35 查询帧功能码

### 4.1.4. 起始地址

根据 Modbus 规约规定填写起始地址。01、02 功能码是起始线圈地址，从 0 开始；03、04 功能码是起始寄存器地址，从 0 开始。

### 4.1.5. 查询数量

根据 Modbus 规约规定填写查询数量。01、02 功能码是查询线圈数量；03、04 功能码是查询寄存器数量。

### 4.1.6. 寄存器尺度

寄存器尺度指针对 03、04 功能码的寄存器有效，线圈无效。该参数下拉菜单可选 1 字节、2 字节和 4 字节，如图 36 所示：



图 36 查询帧寄存器尺度

寄存器尺度的目的是为了兼容需要修改寄存器字节数的场景。默认为 2 字节。

### 4.1.7. 响应解析包数量

响应解析包数量是对解析包数量的统计，此处不可更改。

## 4.2. 解析包配置

查询帧发送之后，收到 Modbus 服务端（从站）响应数据。对正确收到的数据的处理规则称为响应解析包。解析包配置区域分为解析包操作按钮和解析包列表两部分。

### 4.2.1. 解析包操作按钮

#### 4.2.1.1. 自动创建

点击自动创建按钮后会弹出一个警告框，如图 37 所示：

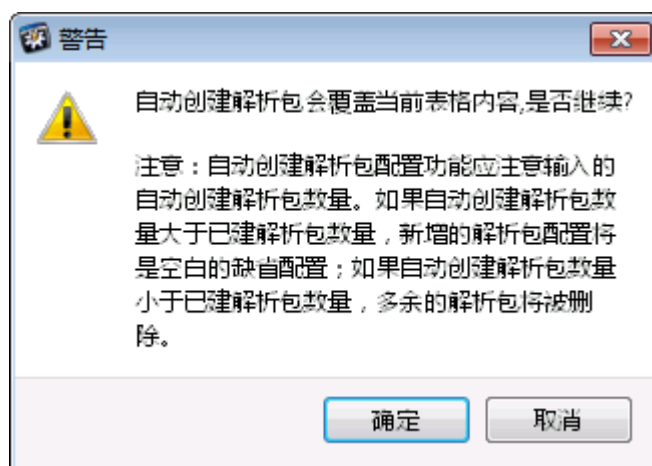


图 37 自动创建解析包警告

自动创建解析包配置功能应注意输入的自动创建解析包数量。如果自动创建解析包数量大于已建解析包数量，新增的解析包配置将是空白的缺省配置；如果自动创建解析包数量小于已建解析包数量，多余的解析包将被删除。

继续点击“确定”按钮，弹出创建解析包数量对话框，如图 38 所示：

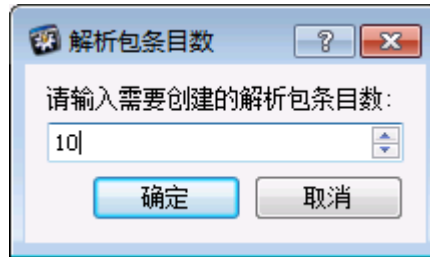


图 38 解析包数量对话框

#### 4.2.1.2.删除

将选中的解析包从列表中移除。为防止误删，会弹出确认对话框，如图 39 所示：

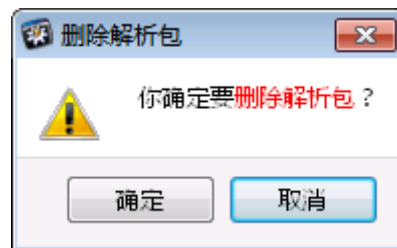


图 39 删除解析包对话框

#### 4.2.1.3.清空

将列表中所有解析包删除。为防止误删，会弹出确认对话框，如图 40 所示：



图 40 清空解析包对话框

#### 4.2.1.4.复制

将选中的解析包信息复制到缓存中，并一直驻留，直到下一次点击“复制”按钮。

#### 4.2.1.5.粘贴

“粘贴”指所选的解析包是新建解析包，且缓存中有待复制的解析包信息，则将解析包缓存复制到所选解析包信息内。

### 4.2.1.6. 前插

在选中的解析包前面（列表条目上方）插入一个新解析包。

### 4.2.1.7. 向后

在选中的解析包后面（列表条目下方）插入一个新解析包。

## 4.2.2. 解析包列表

解析包列表中每个条目即一个数据。

### 4.2.2.1. 信号名称

解析帧信号名称用于显示在解析帧列表中。信号名称命名需注意的参考 2.2.1.1。

### 4.2.2.2. 信息属性

该解析包处理的信息种类。信息属性下拉菜单包括遥信、遥测和遥脉，如图 41 所示：



图 41 解析帧信息属性下拉菜单

### 4.2.2.3. 对应点号

根据不同的信息属性，对应点号指的是在终端中的点号，即小排行号。

根据不同的信息属性，对应点号指的是在终端中的点号，即当前测点在当前采集的设备（终端）中的从 0 开始的顺序点号

### 4.2.2.4. 寄存器/线圈位置

根据不同的查询帧功能码，寄存器位置指的是接收到的响应数据 03、04 功能码中的寄存器位置，从接收数据的寄存器 0 开始。线圈位置指的是接收到的响应数据 01、02 功能码中的线圈位置，从接收数据的线圈 0 开始。

#### 4.2.2.5. 字节偏移

从当前解析的寄存器/线圈位置开始偏移的字节数。填写正数表示向后偏移；负数表示向前偏移。

#### 4.2.2.6. 位偏移

根据数据类型按位偏移。填写正数表示向最低位移位，最高位补 0；负数表示向最高位移位，最低位补 0。

#### 4.2.2.7. 数据类型

查询帧的数据类型指接收的数据解析的类型。数据类型下拉菜单中显示全部类型，如图 42 所示：

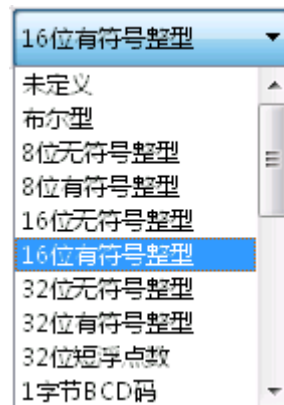


图 42 解析帧数据类型下拉菜单

#### 4.2.2.8. 负整数模式

负整数模式仅用于数据类型为无符号整型，是采用最高位表示正负号，低位的绝对值作为有效值使用。负整数模式下拉菜单可以选择“无效”或者“有效”，如图 43 所示：



图 43 负整数模式下拉菜单

#### 4.2.2.9. 字节序

字节序是指超过 2 个字节的数据类型的字节高低先后顺序。根据不同的数据类型，分为 16 位和 32 位两种。

16 位数据（2 字节）的字节序只有两种，如图 44 所示：



图 44 16 位数据字节序下拉菜单

32 位数据（4 字节）的字节序有四种，如图 45 所示：

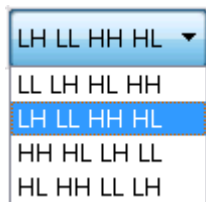


图 45 32 位数据字节序下拉菜单

#### 4.2.2.10. 转义代码

当通道配置的“通讯中断后处理方式”选择“预设数值”，在转义代码是

#### 4.2.3. 列表批量修改操作

解析包的列表批量修改操作详见 2.2.3。

### 5. 控制帧配置

点击控制帧的分支，对话框中间就会出现对应的帧数据配置界面，如图 46 所示：



图 46 控制帧配置界面

## 5.1. 控制帧配置

控制帧配置的信息用于提供可供上位机转发控制命令的规则集。

### 5.1.1. 控制帧号

控制帧号是控制规则集的序号号，此处不可更改。

### 5.1.2. 控制类型

控制类型分为“遥控”、“遥调”和“遥控合分地址不同？”三种。点击控制类型下拉菜单可以选择，如图 47 所示：

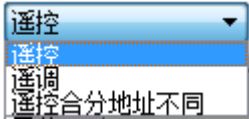


图 47 控制类型下拉菜单

- 遥控：转发接收的上位机的遥控信息，遥控动作只有“合”与“分”两种。
- 遥调：转发接收的上位机的遥调信息，遥调数值由上位机下发。
- 遥控合分地址不同：功能同遥控，只是合地址和分地址不同。

### 5.1.3. 控制帧名

控制帧名用于显示在帧列表中。填写名称后需在别处点击，帧列表才会显示。控制帧名称命名需注意的参考 2.2.1.1。

### 5.1.4. 功能码

功能码是 Modbus 规约定义的控制功能码，用于组织发送控制报文。控制帧内在下拉菜单只能选择 0x05、0x06、0x0F、0x10 功能码中的一种，如图 48 所示：

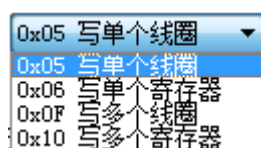


图 48 控制帧功能码下拉菜单

### 5.1.5. 起始地址

根据 Modbus 规约规定填写起始地址。0x05、0x0F 功能码是起始线圈地址，从 0 开始；0x06、0x10 功能码是起始寄存器地址，从 0 开始。

### 5.1.6. 数据类型

控制帧的数据类型是指发出的控制数据类型。数据类型下拉菜单中显示全部类型，如图 49 所示：

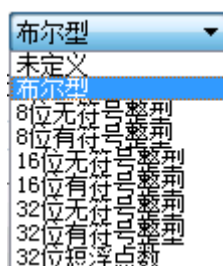


图 49 控制帧数据类型下拉菜单

### 5.1.7. 负整数模式

控制帧的负整数模式定义参考 4.2.2.8。

### 5.1.8. 字节序

控制帧的字节序定义参考 4.2.2.9。



### 5.1.9. 寄存器尺度

控制帧的寄存器尺度定义参考 4.1.6。

### 5.1.10. 控制参数包数量

控制帧的参数包数量定义参考 4.1.7。

### 5.1.11. 控制点号

控制点号指的是在终端中的点号，即小排行号。根据控制类型不同，分为遥控点号和遥调点号。

控制点号指的是在终端中的点号，即当前的测点在所控制的该设备（终端）中的从 0 开始的顺序点号。根据控制类型不同，分为遥控点号和遥调点号。

## 5.2. 参数包配置

### 5.2.1. 参数包操作按钮

#### 5.2.1.1. 自动创建

点击自动创建按钮后会弹出一个警告框，如图 50 所示：

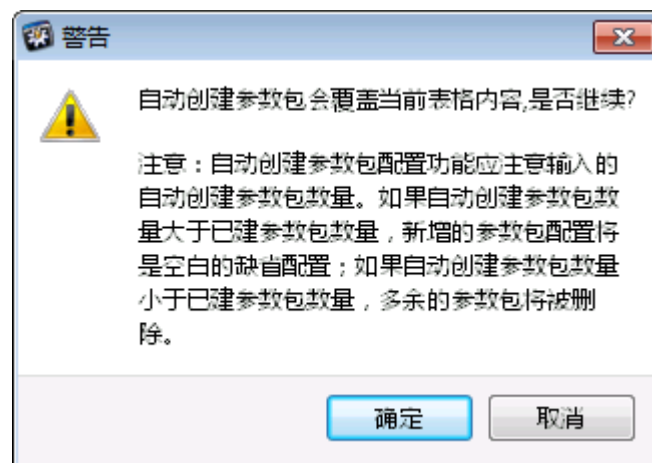


图 50 自动创建参数包警告

自动创建参数包配置功能应注意输入的自动创建参数包数量。如果自动创建参数包数量大于已建参数包数量，新增的参数包配置将是空白的缺省配置；如果自动创建参数包数量小于已建参数包数量，多余的参数包将被删除。

继续点击“确定”按钮，弹出创建参数包数量对话框，如图 51 所示：

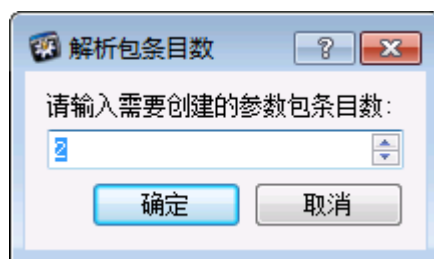


图 51 参数包数量对话框

参数包数量上限是 2，即最多只能配置 2 个参数包。

### 5.2.1.2.删除

将选中的参数包从列表中移除。为防止误删，会弹出确认对话框，如图 52 所示：



图 52 删除参数包对话框

### 5.2.1.3.清空

将列表中所有参数包删除。为防止误删，会弹出确认对话框，如图 53 所示：

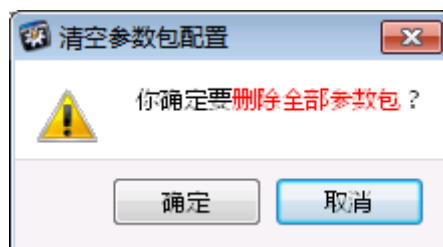


图 53 清空参数包对话框

### 5.2.1.4.复制

将选中的参数包信息复制到缓存中，并一直驻留，直到下一次点击“复制”按钮。

### 5.2.1.5.粘贴

“粘贴”指所选的参数包是新建参数包，且缓存中有待复制的参数包信息，则将参数包缓存复制到所选参数包信息内。

### 5.2.1.6. 前插

在选中的参数包前面（列表条目上方）插入一个新参数包。

### 5.2.1.7. 向后

在选中的参数包后面（列表条目下方）插入一个新参数包。

## 5.2.2. 参数包列表

参数包列表中的每个条目表达了一条控制策略，是控制帧的补充内容。

### 5.2.2.1. 动作指令

动作指令根据不同的控制类型，左键双击单元格会显示不同下拉菜单。

#### 5.2.2.1.1. 遥控动作指令

如果“控制类型”选择“遥控”或“遥控合分地址不同”，动作指令下拉菜单的选项为遥控选项。遥控包括“遥控合 0->1”和“遥控分 1->0”两种，如图 54 所示：

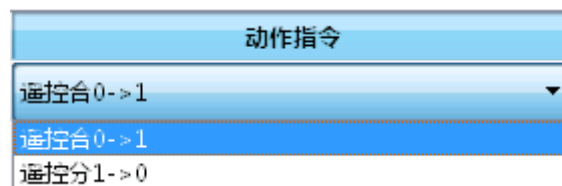


图 54 遥控动作指令下拉菜单

#### 5.2.2.1.2. 遥调动作指令

如果“控制类型”选择“遥调”，动作指令下拉菜单的选项为遥调选项。遥调只有“遥调输出”一种选择，如图 55 所示：



图 55 遥调动作指令下拉菜单

### 5.2.2.2. 参数偏移量

下发的控制数据值在转义数组中的偏移量，单位是寄存器。参数偏移量必须小于参数数目。

### 5.2.2.3. 参数数目

参数数目指转义数组中的寄存器数量。如果需要使用转义数组，参数数目必须大于 0。

### 5.2.2.4. 转义数组

转义数组由一个或一组寄存器组成的数组，指的是下发的控制数据通过转义生成通讯发送数据。有可能下发的只是一个布尔型的数据，而通讯发送需要若干 16 位的数据，就需要配置转义数组。左键双击“转义数组”列中的单元格进行编辑。

“转义数组配置”对话框分为 2 个部分：转义数组列表和操作按钮，如图 56 所示：

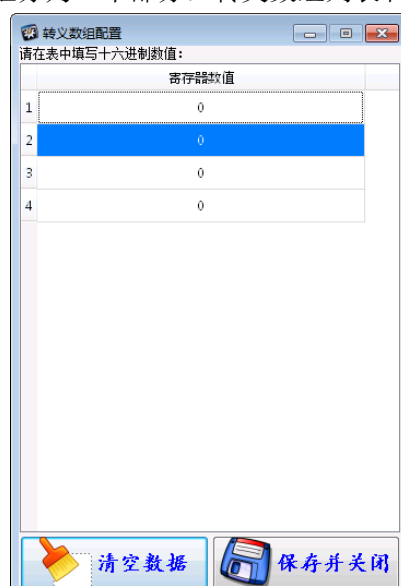


图 56 转义数组对话框

#### 5.2.2.4.1. 转义数组列表

转义数组列表内左键双击“寄存器数值”单元格编辑数值，除非单元格内显示“禁止编辑”。转义数组的数量在参数数目中定义。蓝色背景的单元格位置由参数偏移量结合数据类型确定，如 16 位数据只占用 1 行；32 位数据占用 2 行。

#### 5.2.2.4.2. 转义数组按钮

- 清空数据：将转义数组中的所有数据全部清空。

- 保存并关闭：保存修改的转义数组，并关闭对话框。

#### 5.2.2.5.遥调基值

遥调基值是指上位机下发的遥调数值经过计算转变成通讯发送数据的参数。只有在“控制类型”里选择选择“遥调”，参数包列表中才会出现遥调基值的列。

#### 5.2.2.6.遥调系数

遥调系数是指上位机下发的遥调数值经过计算转变成通讯发送数据的参数。只有在“控制类型”里选择选择“遥调”，参数包列表中才会出现遥调系数的列。

注：上位机下发的遥调数值与通讯发送数据之间的计算公式如下：

$$\text{通讯发送数据} = \text{遥调系数} \times \text{遥调数值} + \text{遥调基数}$$

#### 5.2.2.7.遥控合分地址

遥控合分地址通讯发送的遥控命令的合地址与分地址不一致。只有在“控制类型”里选择选择“遥控合分地址不同”，参数包列表中才会出现遥控合分地址的列。

注：遥控合分地址也可以配置成相同地址，可灵活使用。