

## 远程组态软件 Modbus 读写中控模拟量教程

除了中控扩展多组模拟量采集数据，并且编程达到了自动化控制以后，中控还有多组 RS485 总线通道，工控触摸屏或组态软件通过另一条总线去读取中控的模拟量数据，同时在屏幕上操作，和远程监控端操作。

编辑：李海丰

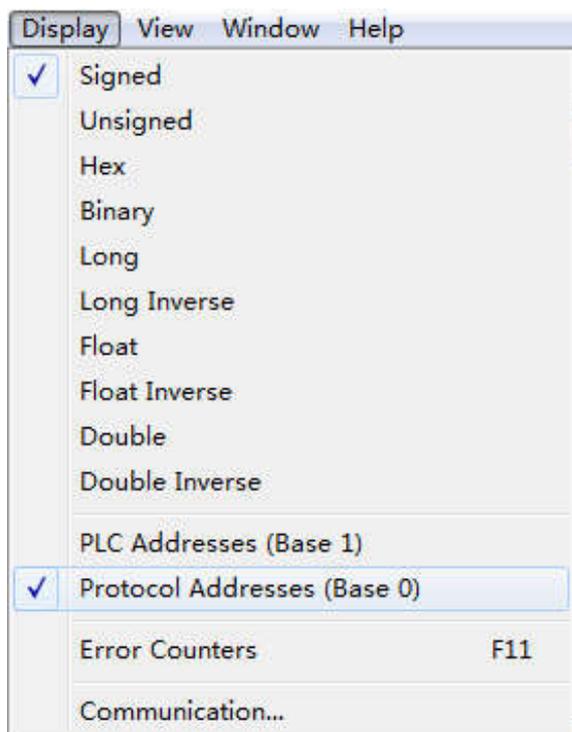
2018

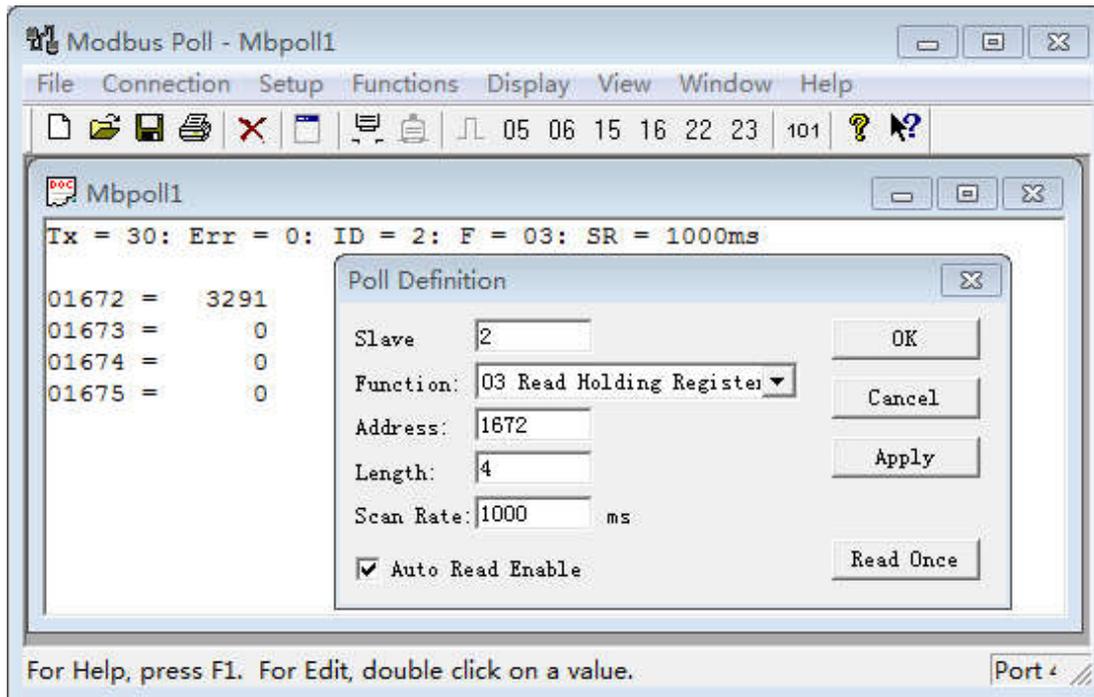
中控主机提供了多个 RS485 通讯接口，比如提供了 4 个总线 RS485 接口时，分别为 A、B、C、D 四个。当 A 扩展了一个或多个模拟量采集模块时，我们想在电脑通过 USB 转 RS485 方式读取中控的内部寄存器所保存到采集模块的模拟量数据该如何操作。



根据上图连接模式为：**Modbus-Poll 软件-模拟量采集模块-仪表模块(电流发生器)**，测试模拟量采集模块。

如上图：中间是 0-20mA 的模拟量采集模块做示例，这个采集模块为 RS485 通讯接口，Modbus-Rtu 协议，提供了 4 个 0-20mA 的电流采集，中控主机从通讯 A 对这个采集模块扩展时，那么我们只能通过通讯 B，或通讯 C、或通讯 D 的接口去读中控的数据，而不能再接入通讯 A 进行并联方式。首先我们直接用电脑去测试读取这个模块，用 Modbus-Poll 来显示。本模块厂商提供的寄存器地址 16 进制为：0x0687，我们将 16 进制转化为 10 进制结果为：1672，按下图，选择仪表地址排列。





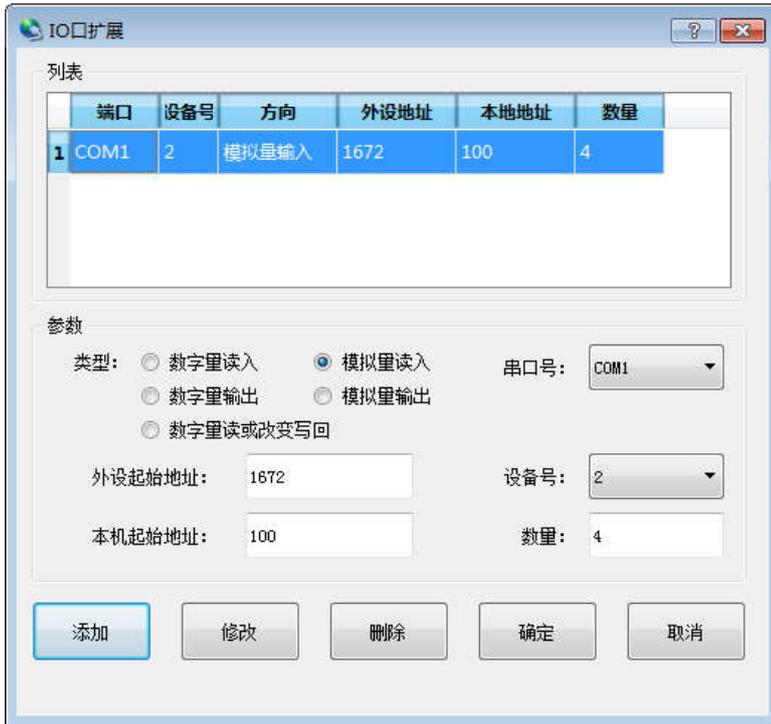
打开 Modbus-Poll 软件，通过顺序按上两图进行设置，读取寄存器，共读取 4 路。

上图是通过 Modbus-Poll 读取到这个模拟量 0-20mA 模块的采集数据，03 号读取寄存器地址 1672 开始，共 4 路，第 1 路用一个发生器发出一个电流，模块采集到数值是 3291，这个数值多少我们暂时不必理会，只是确保测试这个寄存器读取的是否正确。我用一个电流发生器发出一个 0mA 和发出一个 20mA，对应的数值显示是 0 至 3835 的值，这个值后面组态软件会用到，当需要对中控上下限编程，也需要用到。

下面我们用中控来调度仪表模块，按下图连接方式 **中控主机-模拟量采集模块-仪表模块(电流发生器)**



前面提到 1672 的寄存器地址是厂家提供十六进制的，我们转成 10 进制后而来的，这个地址就是我们要调用的地址，Modbus-Poll 从 1672 开始读，我们中控主机扩展时一样是从 1672 开始读采集模块的寄存器，读取 4 个，就可以将这个模拟量采集模块扩展完了，如下图：



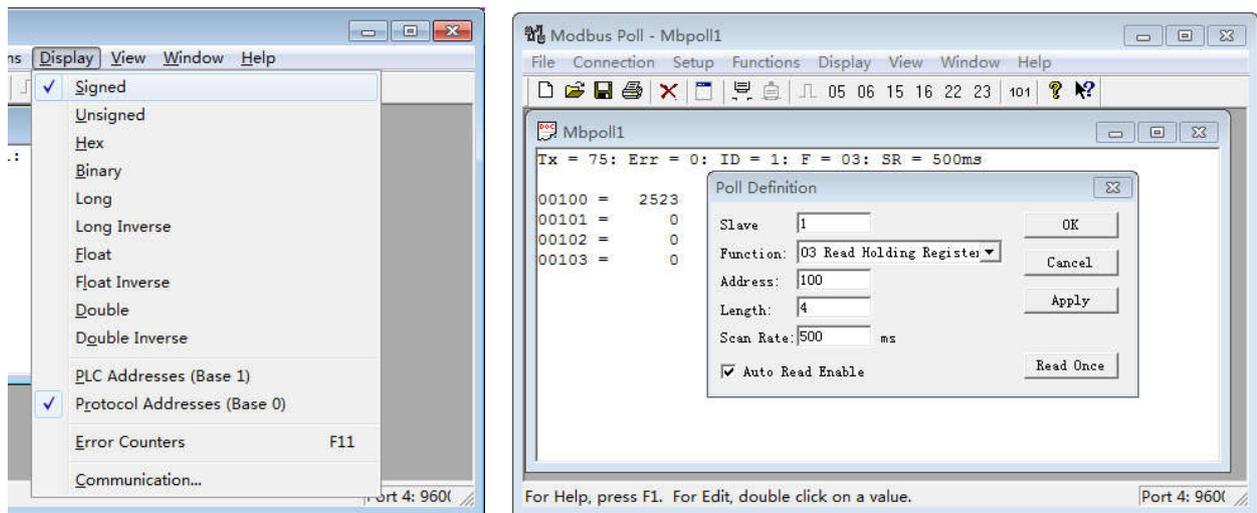
1672 是第 1 路，填写使中控可以读入，并存放在中控 100 号的寄存器位置，数量填 4，读入 4 个模拟量。

中控扩展一个模拟量采集模块其实就是简单的将采集模块的寄存器放到中控的寄存器，简单的添加一个就已经完成扩展了。串口号为 COM1，表示从通讯 A 扩展的，设备号 2 表示这个采集模块的 RS485 通讯地址是 2。就这样，我们不需要编代码，生成文件，将 PLC 写入中控或 DCS 即可。

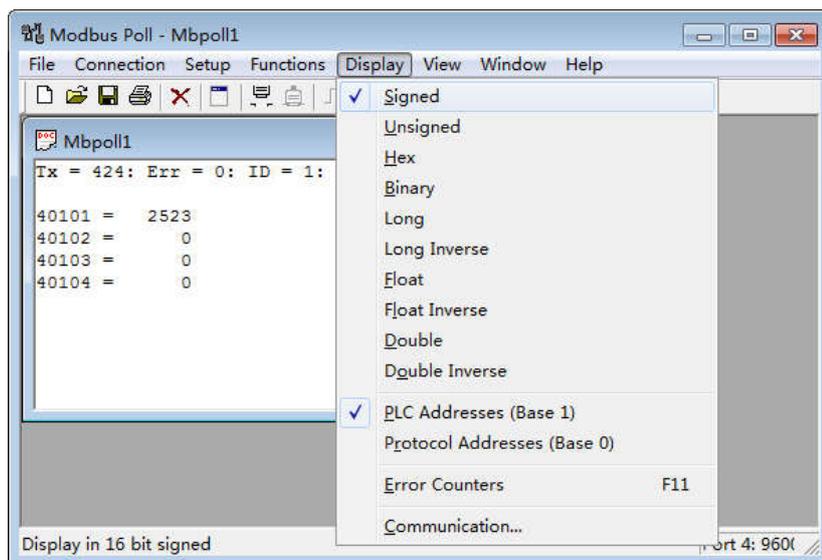
按下图接线方式：**电脑 Modbus-Poll-中控主机-模拟量采集模块-仪表模块(电流发生器)**



现在中控已经不断的通过 RS485 去读取模拟量采集模块了，中控还有 3 个 RS485 通讯口，我们取其中一个通讯口 B,C,D 均可以，然后通过 USB 转 RS485 模块，再用 Modbus-Poll 读取一下数据。按照下图，重新打开软件，电脑 RS485 连接中控某一个通讯口，并按顺序操作 2 步读取中控模拟量：



前面提到，模拟量是存放在中控的 100 号寄存器，然后通过 Modbus-Poll 软件读取中控 100 的寄存器，在 Modbus-Poll 显示的效果跟直接读取模拟量采集模块的数据是一样的。上图右第一个地址 00100 在组态王并不能直接应用，需要再进行切换如下图：



通过上图选择 PLC Addresses (Base 1)的方式排列，显示的 40101 就是组态王需要读取的地址。到这里我们已经懂得读模拟量模块数据，和懂得读取中控数据，最后设计组态软件与中控连接。按下面流程图接线。



组态软件

RS485



RS485

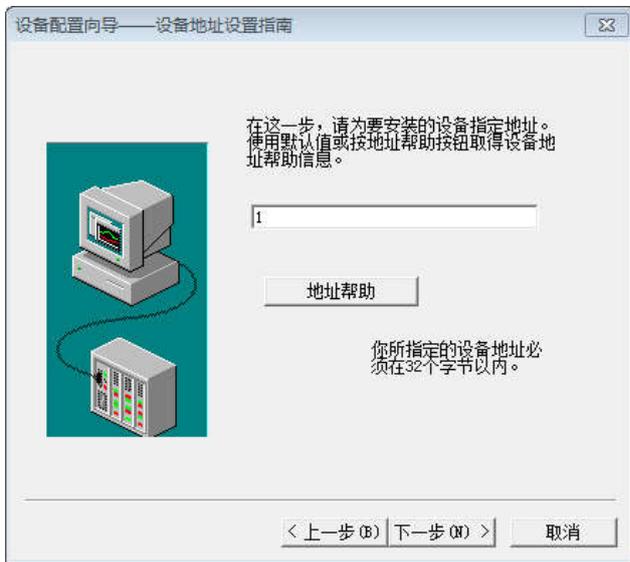
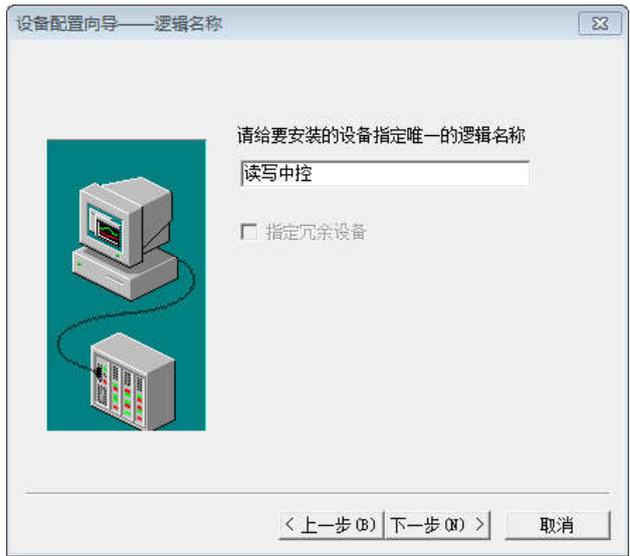
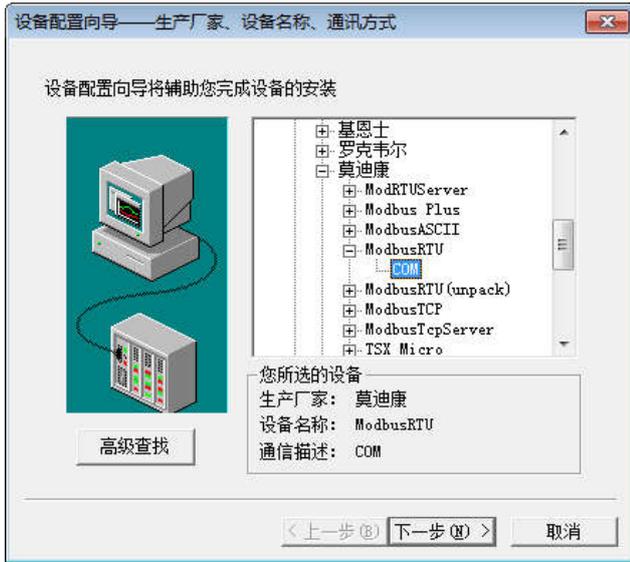


线

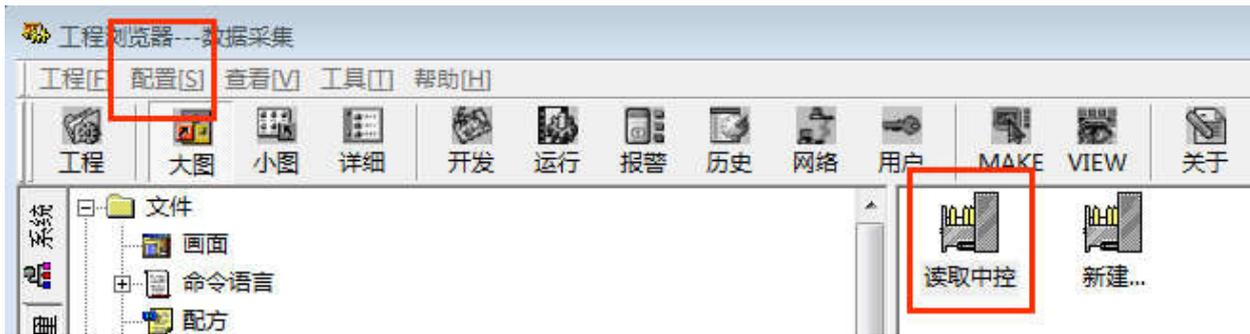


流量计

仪表



上面图片已添加好 PLC 模块，设置串口为最后一步相当重要，对串口通讯进行设置，如下图：

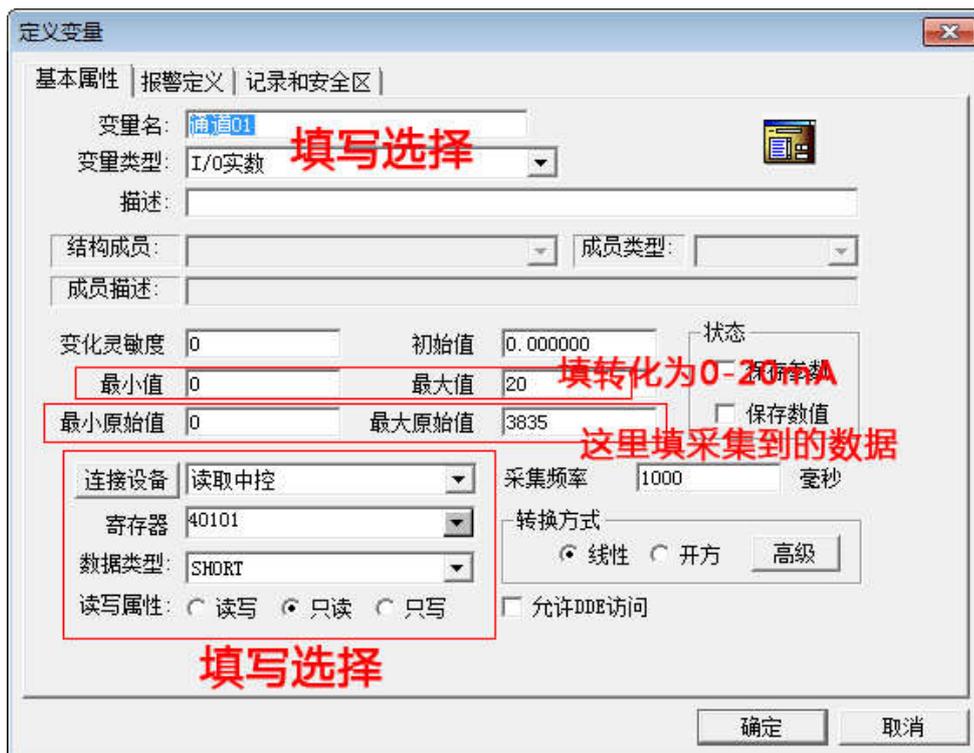


新建的 PLC 模块，名字叫【读取中控】，选中它后，在工具栏的【配置】-【设置串口】



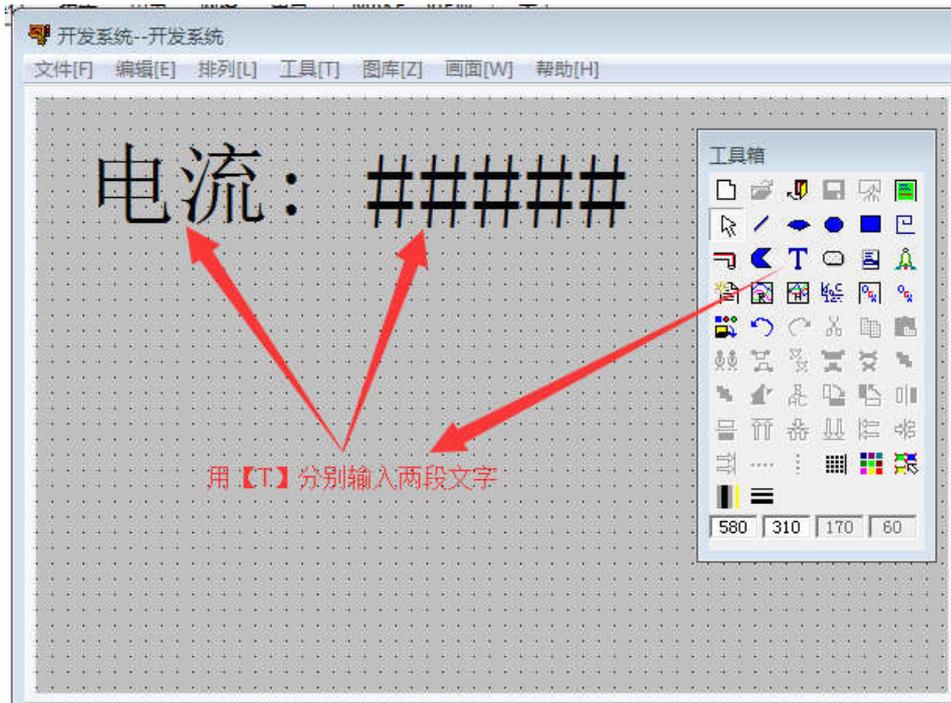
根据上图设置 9600，8，无效验，1，1000，即可完成模块添加的操作，后面对界面和变量操作。

添加一个模拟量变量，如下图，0 至 3835 的值和对应的 0-20mA，这里是一个数据转换，准备在界面进行显示。

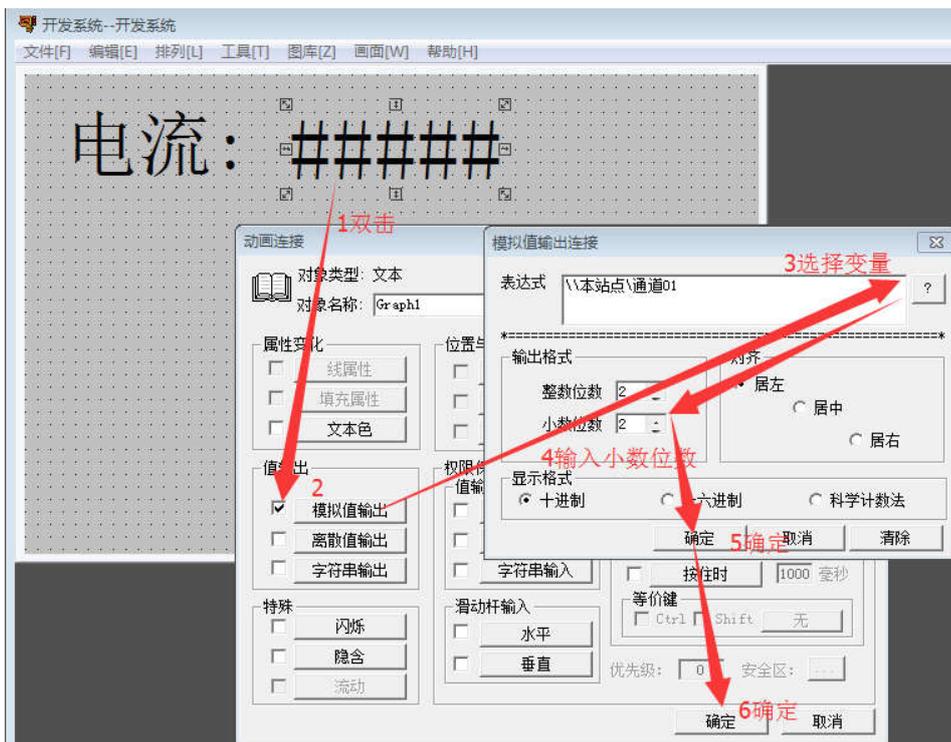


通过上图添加一个模拟量变量，一个模拟量采集模块采集到的数值相当于数值是 0-3835 的范围，我们可以通过转换方式，将 0-3835 转化为 0-20mA，或转为 0-100 度，等等的转化方式工程师自己定义，我这里转化为 0-20mA 测试信号发生器发出的电流是否正确正确的对应。下图创建一个新界面。

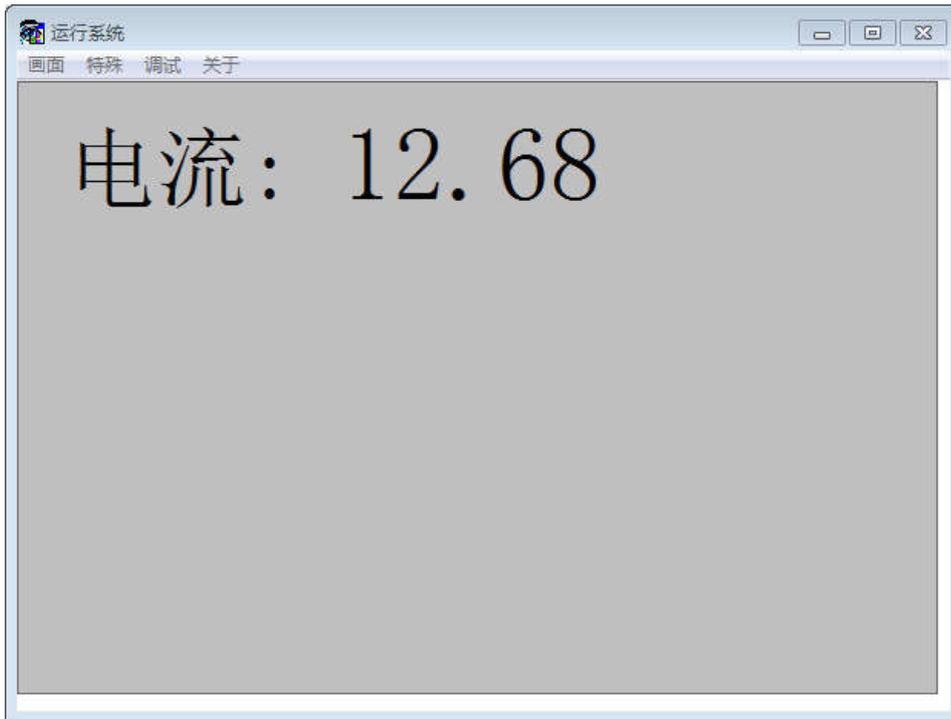




工作界面分别输入两个文字。“电流:”、“#####”。



我们对输入的文字#####进行双击修改，弹出界面，按上图操作。确定后，在文件点保存，然后可以切换到 VIEW 进行测试。



在模拟界面测试，用信号发生器发出不同电流，与组态王测试得出的结果一样。

本章是介绍 1：电脑读取模拟量采集模块。2：中控读取模拟量采集模块。3：电脑读取中控模拟量，完结。

[www.jinruida.net](http://www.jinruida.net)

深圳市精锐达网络技术有限公司