

永宏电机股份有限公司

# Winproladder

## 阶梯程序仿真功能说明

V1.0

2010/6/30

WinProladder 程序仿真功能说明 .....	3
1. 程序仿真功能 .....	3
2. 程序仿真的限制 .....	3
3. 程序仿真操作 .....	3
3.1 开启阶梯程序 .....	3
3.2 进入仿真模式 .....	4
3.3 开始执行程序仿真 .....	4
3.4 暂停程序仿真 .....	5
3.5 继续程序仿真 .....	5
3.6 扫描的控制 .....	5
3.6.1 单次扫描 .....	5
3.6.2 多次扫描 .....	5
3.6.3 连续扫描 .....	6
3.7 设定程序执行断点 .....	6
3.8 综览程序断点 .....	7
3.9 设定数据断点 .....	7
3.10 停止执行 .....	8
3.11 结束仿真 .....	8
4. 程序仿真通讯功能 .....	9
4.1 通讯功能设定 .....	9
4.1.1 串行埠通信设置 .....	9
4.1.2 网络通信设置 .....	10

# WinProladder 程序仿真功能说明

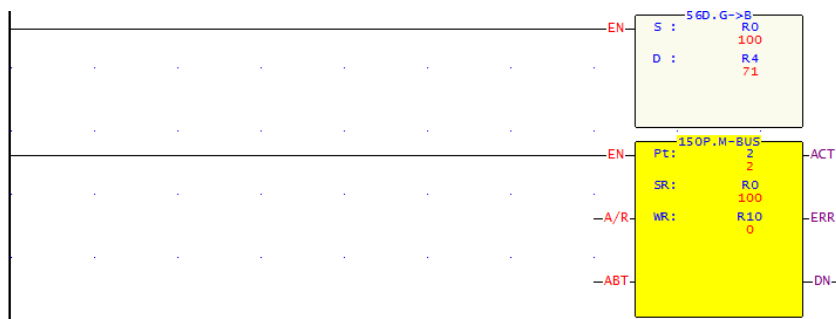
## 1. 程序仿真功能

程序仿真提供以下功能

- .与 PLC 未联机的情况下仿真永宏 PLC 阶梯程序的执行
- .提供单次/多次/连续扫描模式可方便检查各次扫描后的执行结果.
- .提供程序断点及数据断点.可方便检查执行中途的结果及找出数据变动的源头.
- .提供通讯接口,允许外部程序或装置于仿真过程中修改或监视执行中的变量状态.例如图控软件或人机

## 2. 程序仿真的限制

.除与 I/O 动作有关的指令外大部分指令均可仿真执行. 当程序中内含有不支持的指令时,该指令将会被忽略并以黄色区块显示.如下所示.



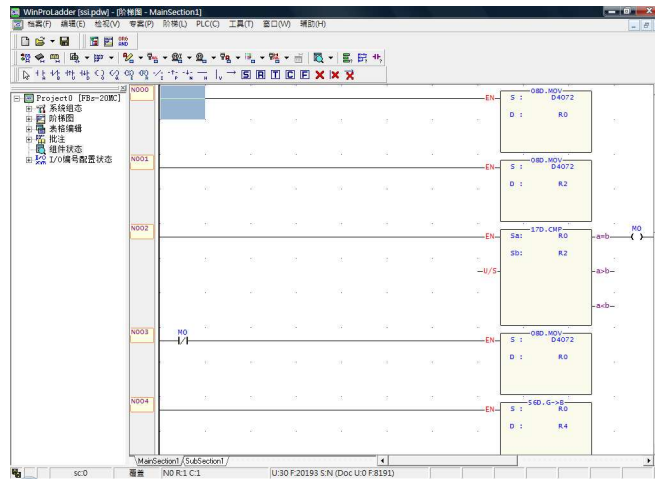
## 3. 程序仿真操作

以下是取“ssi.pdw”项目为例,来说明 simulator 操作方法

### 3.1 开启阶梯程序

同一般模式依以下主选单操作开启 ssi.pdw 专案档

**档案>开启项目>开启档案>**选取 ssi.pdw 专案后画面如下



## 3.2 进入仿真模式

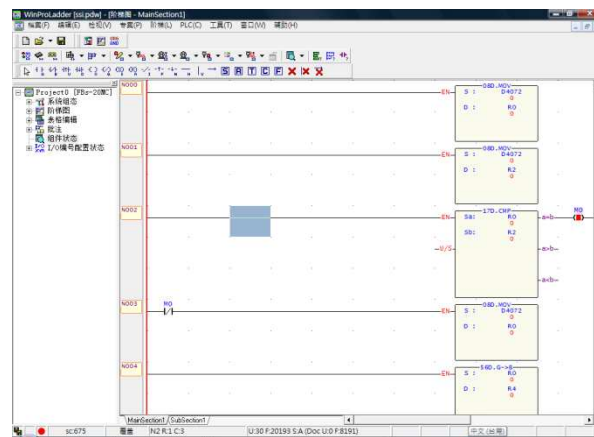
主选单操作: **PLC > 程序仿真**

执行后即进入仿真模式

## 3.3 开始执行程序仿真

主选单操作: **PLC > 执行**

执行后阶梯程序的母线变为红色如以下画面所示



执行时在画面左下方的状态栏中有一个闪烁红点.红点右边有 SC:xx xx 代表程序已扫描的次数.仿真执行时可开启状态页(status page)来监视或修改缓存器或接点的状态.

### 3.4 暂停程序仿真

主选单操作: **PLC > 暂停扫描** 或更方便的方法单击空格键(space)  
此时闪烁红点停止闪动且颜色变粉红

### 3.5 继续程序仿真

主选单操作: **PLC > 继续扫描** 或更方便的方法单击空格键(space)  
此时红点恢复闪烁.程序继续运行

### 3.6 扫描的控制

以上的暂停/继续程序仿真的操作是以人工的方式控制程序于完整完成一次扫描的时机点暂停程序执行.但若欲控制程序执行数次或单次扫描后自动暂停则须采用设定扫描模式的方法来控制

#### 3.6.1 单次扫描

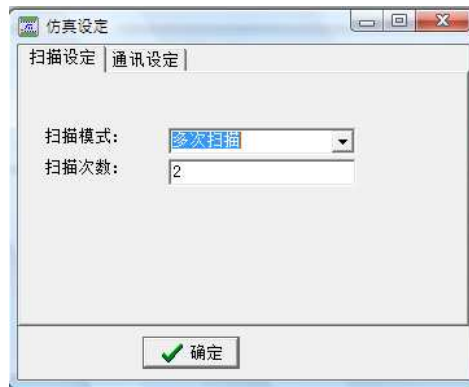
主选单操作: **PLC > 仿真设定** 选择“单次扫描”



设定此模式后采用“空格键”(space)或  
主选单操作: **PLC > 继续扫描** 来启动一次扫描工作.

#### 3.6.2 多次扫描

主选单操作: **PLC > 仿真设定** 选择“多次扫描”  
选完后可于扫描次数栏填入一次须执行的扫描数.



之后按“空格键”(space)或

主选单操作: **PLC > 继续扫描** 来启动下一次扫描的工作.当扫描次数到达设定的次数时即暂停扫描.

### 3.6.3 连续扫描

主选单操作: **PLC > 仿真设定** 选择“连续扫描”

此为进入仿真模式后默认的工作模式.

## 3.7 设定程序执行断点

除利用以上的方法可令程序在完整完成一次扫描的时机点暂停程序执行外也可利用下面的操作方法令程序于执行特定网络前自动暂停.

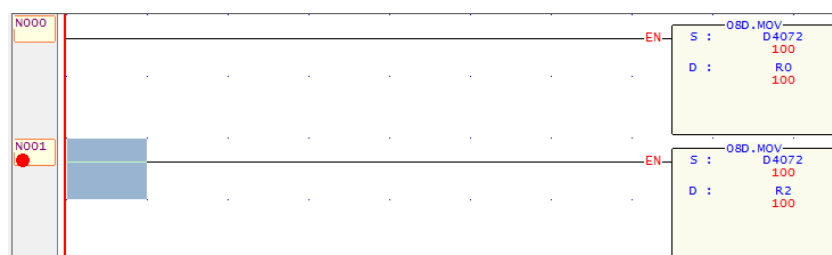
先选取欲设定断点的网络后再

主选单操作: **PLC > 加入/移除位置断点**

或在阶梯程序窗口中“网络显示区”按鼠标“右键”叫出跳出式选单

跳出式选单: 加入/移除位置断点

被设定断点的网络会于网络显示区中出现红色的圆点.如下画面所示



上图中代表 N001 被设位置断点.每当执行至此网络时会暂停程序执行.用户可利用按“空格键”(space)来继续程序的执行.位置断点最多同时可设定 16 点.

### 3.8 综览程序断点

当位置断点多时可利用此功能快速移除,暂停或恢复位置断点设定.

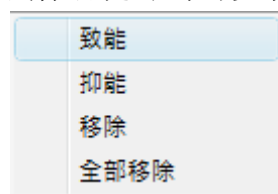
主选单操作: **PLC > 检视位置断点**

执行后出现以下窗口



编号	程序单元名称	网络号码	致能
1	MainSection1	N001	✓

此窗口会列出所有设定之位置断点.在致能的字段中若出现打勾符号代表对应断点有中断作用.利用鼠标右键可叫出以下跳出式选单



致能:允许对应点的中断功能

抑能:暂时停止对应点的中断功能.当被抑能时原先阶梯程序的中断红圆点会变为灰圆点.

移除:将对应断点清除.

全部移除:将所有断点移除.

若于表格中的某断点上双击鼠标左键,会将对应的断点程序带出显示于程序窗口中.

### 3.9 设定数据断点

利用此功能可令程序于某接点或缓存器状态发生变化或变为某特定值时暂停执行.

主选单操作: **PLC > 设定内容中断条件**

执行后出现以下窗口

左边是未设数据中断的显示情况;右边则是有设定数据断点的显示情况



当选定时画面会出现条件设置的字段.说明如下

编号:可输入缓存器(word 或 Dword)或接点参考号码.

设定值: 条件匹配值

条件: 三种选择

**变化等于** - 当编号(监视变量)的内容变化为设定值时发出中断.

**变化不等于** - 当编号内容变化不为设定值时发出中断.

**有变化** - 当编号内容有变化时发出中断.

利用此功能可轻易找出被监视变量的变化源由

### 3.10 停止执行

相当 PLC STOP 的动作.再次执行(RUN)时会仿真初始的动作.

主选单操作: **PLC > 停止运转**

### 3.11 结束仿真

离开仿真模式.

主选单操作: **PLC > 结束仿真**



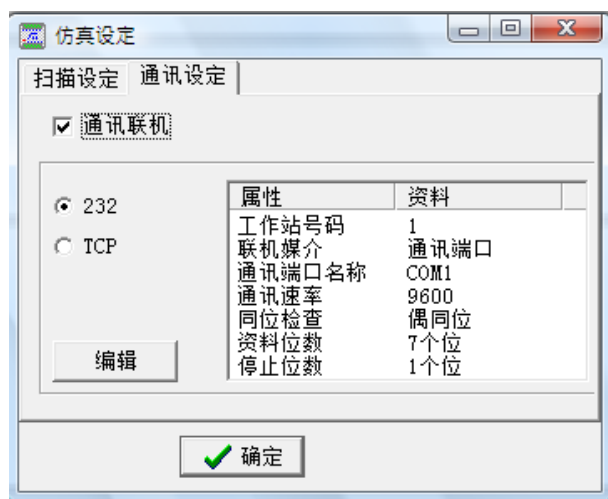
## 4. 程序仿真通讯功能

当进行 PLC 的程序仿真时除可在 Winproladder 内进行变量的监视与设定外其它装置或软件也可透过串行端口或 TCP/IP 网络利用 Fatek 通讯协议与仿真程序沟通.最常见的应用是结合人机的联机来进行整体仿真测试.须注意的是此功能相当提供 PLC 的 fatek 通讯协议 slave 通讯能力.至于通讯功能方块 FCN 150,151 则不在仿真之列.

### 4.1 通讯功能设定

可选择串行埠或 TCP.设定方法如下:

主选单操作: **PLC > 仿真设定** 之后请点选“通信设定”页面.  
于此页面请将“通讯联机”选项打勾.此时出现以下画面.



#### 4.1.1 串行埠通信设置

点选 232 后按下“编辑”按钮.在各栏填入仿真之通讯参数.  
通讯端口编号是 PC 上的埠编号.



### 4.1.2 网络通信设置

点选 TCP 后按下“编辑”按钮,在各栏填入仿真之通讯参数.

