



# **XD3 系列可编程控制器（XDPPro V3.1.0）**

**用户手册【软件篇】**

**无锡信捷电气股份有限公司**

资料编号 PD03 20121112 3.1



# 目 录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1、使用说明.....                   | 3  |
| 1-1. 系统要求 .....               | 4  |
| 1-2. 安装步骤 .....               | 4  |
| 1-3. 卸载步骤 .....               | 6  |
| 2、基本操作.....                   | 8  |
| 2-1. XDPPro 的打开和关闭.....       | 9  |
| 2-2. 创建或打开工程 .....            | 10 |
| 2-3. PLC 类型的添加和删除 .....       | 11 |
| 3、编辑环境的基本介绍.....              | 13 |
| 3-1. 界面基本构成 .....             | 14 |
| 3-2. 常规工具栏 .....              | 15 |
| 3-3. PLC 工具栏 .....            | 16 |
| 3-4. 梯形图输入栏 .....             | 17 |
| 3-5. 其他 .....                 | 17 |
| 3-6. 菜单栏介绍 .....              | 18 |
| 3-6-1. “文件” .....             | 18 |
| 3-6-2. “编辑” .....             | 18 |
| 3-6-3. “查找\替换” .....          | 19 |
| 3-6-4. “显示” .....             | 19 |
| 3-6-5. “PLC 操作” .....         | 20 |
| 3-6-6. “PLC 设置” .....         | 21 |
| 3-6-7. “选项” .....             | 21 |
| 3-6-8. “窗口” .....             | 21 |
| 3-6-9. “帮助” .....             | 22 |
| 3-7. 工程栏 .....                | 22 |
| 3-8. 快捷键介绍 .....              | 23 |
| 4、简单功能的实现.....                | 24 |
| 4-1. 联机 .....                 | 25 |
| 4-2. 程序的上载、下载及 PLC 状态控制 ..... | 26 |
| 4-3. PLC 初值设定及数据的上传、下载 .....  | 27 |
| 4-3-1. 初值设定 .....             | 27 |
| 4-3-2. 数据的上传、下载 .....         | 28 |
| 4-4. PLC 以及模块信息的查询 .....      | 28 |
| 4-4-1. PLC 本体信息.....          | 28 |
| 4-4-2. BD 板信息 .....           | 28 |
| 4-4-3. 扩展模块信息 .....           | 28 |
| 4-4-4. 扫描周期 .....             | 29 |
| 4-4-5. 时钟信息 .....             | 29 |
| 4-4-6. 错误信息 .....             | 30 |
| 4-5. PLC 的初始化 .....           | 30 |
| 4-6. 程序加锁/解锁 .....            | 30 |
| 4-6-1. 密码设置 .....             | 30 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 4-6-2. 加锁/解锁 .....      | 31 |
| 4-6-3. 默认解密密码设置 .....   | 31 |
| 4-7. 打印 .....           | 32 |
| 5、编程操作 .....            | 33 |
| 5-1. 编程方式 .....         | 34 |
| 5-2. 指令符号的输入 .....      | 37 |
| 5-2-1. 指令提示 .....       | 37 |
| 5-2-2. 输入接点 .....       | 37 |
| 5-2-3. 输入线圈 .....       | 38 |
| 5-2-4. 特殊指令 .....       | 41 |
| 5-3. 梯形图的编辑 .....       | 46 |
| 5-3-1. 横线与竖线的操作 .....   | 46 |
| 5-3-2. 接点与行的操作 .....    | 47 |
| 5-3-3. 注释的编辑 .....      | 48 |
| 5-3-4. 梯形图的复制和剪切 .....  | 51 |
| 5-3-5. 梯形图指令的管理 .....   | 52 |
| 5-4. 相关配置 .....         | 54 |
| 5-4-1. PLC 串口设置 .....   | 54 |
| 5-4-2. 扩展模块的设置 .....    | 55 |
| 5-4-3. I/O 对应表的设置 ..... | 55 |
| 5-4-4. 通讯方式设置 .....     | 56 |
| 5-4-5. TCP/IP 设置 .....  | 58 |
| 5-4-6. 函数功能块列表 .....    | 58 |
| 5-4-7. 梯形图颜色设置 .....    | 59 |
| 5-5. 软元件监控 .....        | 60 |
| 5-5-1. 软元件的注释 .....     | 60 |
| 5-5-2. 自由监控 .....       | 60 |
| 5-5-3. 数据监控 .....       | 61 |
| 5-5-4. 梯形图监控 .....      | 61 |
| 5-5-5. 信息栏 .....        | 62 |
| 5-5-6. 状态栏 .....        | 63 |

## 1、使用说明

---

本章重点说明 XD3 系列上位机软件 XDPPro 的安装系统要求、安装及卸载步骤。

1-1. 安装系统要求

1-2. 安装步骤

1-3. 卸载步骤

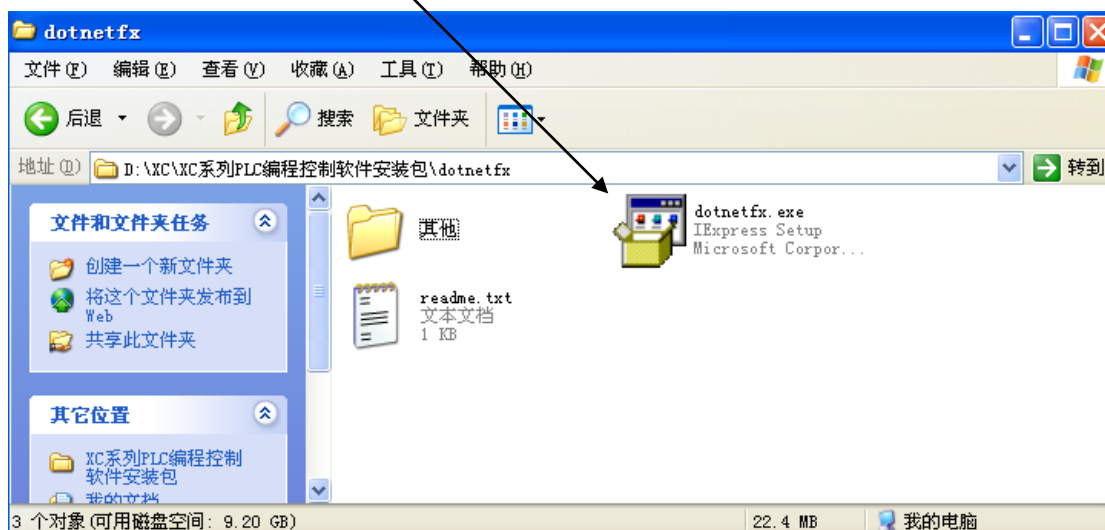
## 1-1. 系统要求

本软件适合于运行在 Windows 2000、Windows NT、Windows XP、Windows7 及以上等平台。

## 1-2. 安装步骤

下面以 XDPPro V3.1.0 为例，说明软件的安装和卸载步骤。

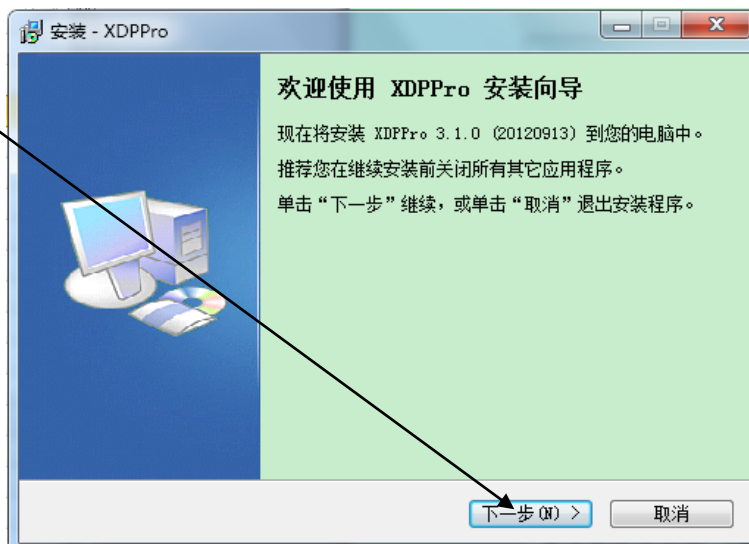
1、如果您的操作系统未安装过 Framework2.0 库，要先运行在安装文件夹中的“dotnetfx”子文件夹下的安装程序“dotnetfx.exe”；



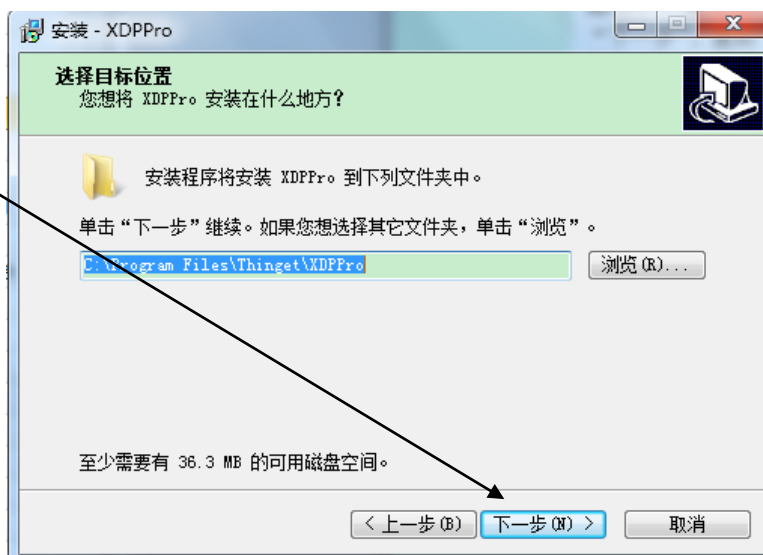
2、双击运行安装文件“setup.exe”；



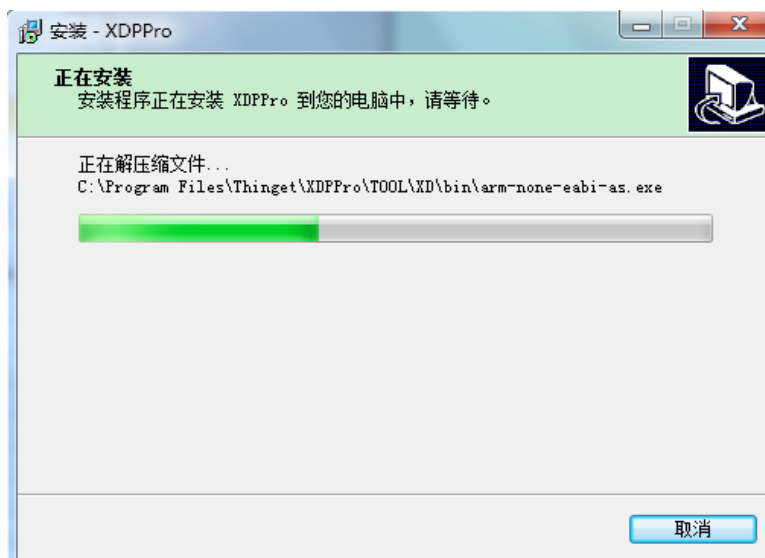
① 点击“下一步”



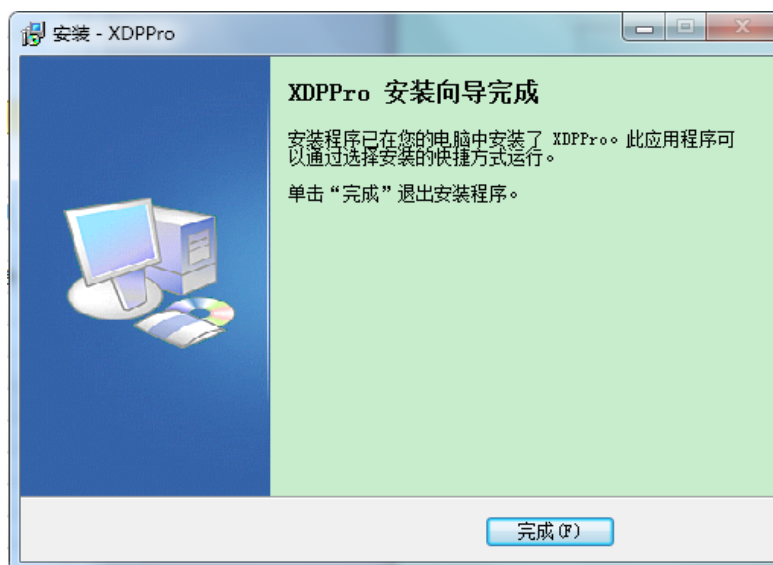
② 选择软件安装  
路径，一直点击  
“下一步”，直到  
出现“安装”按钮



③ 显示正“在安装  
XDPPro”，请等待；



④直到显示“安装完成”，点击“关闭”，到此为止，XDPPro 软件安装结束。



### 1-3. 卸载步骤

- 1、选择[开始]—[设置]—[控制面板]。
- 2、双击添加和删除应用程序。
- 3、选中[添加或删除程序]中的 XDPPro 3.1.0 后，按[卸载]。





4、在添加或删除程序画面中 点击[是]。



5、正在删除



6、提示已成功卸载。

## 2、基本操作

---

本章重点介绍 XDPPro 的最基本的操作，包括打开和关闭软件、创建和打开工程、在同一个工程下添加和删除 PLC 类型。

### 2-1. XDPPro 的打开和关闭

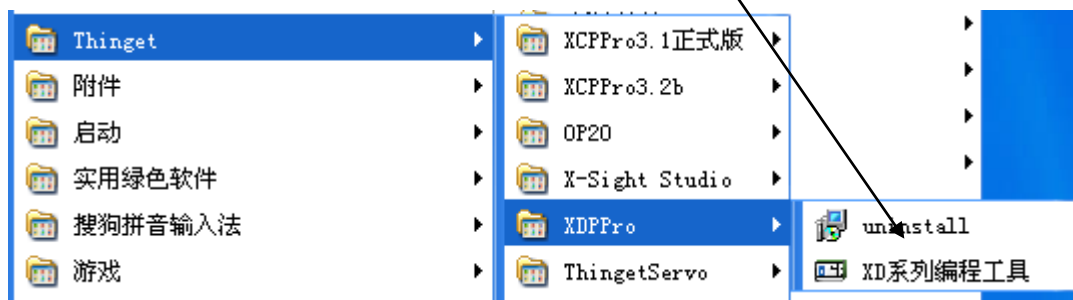
### 2-2. 创建和打开工程

### 2-3. PLC 类型的添加和删除

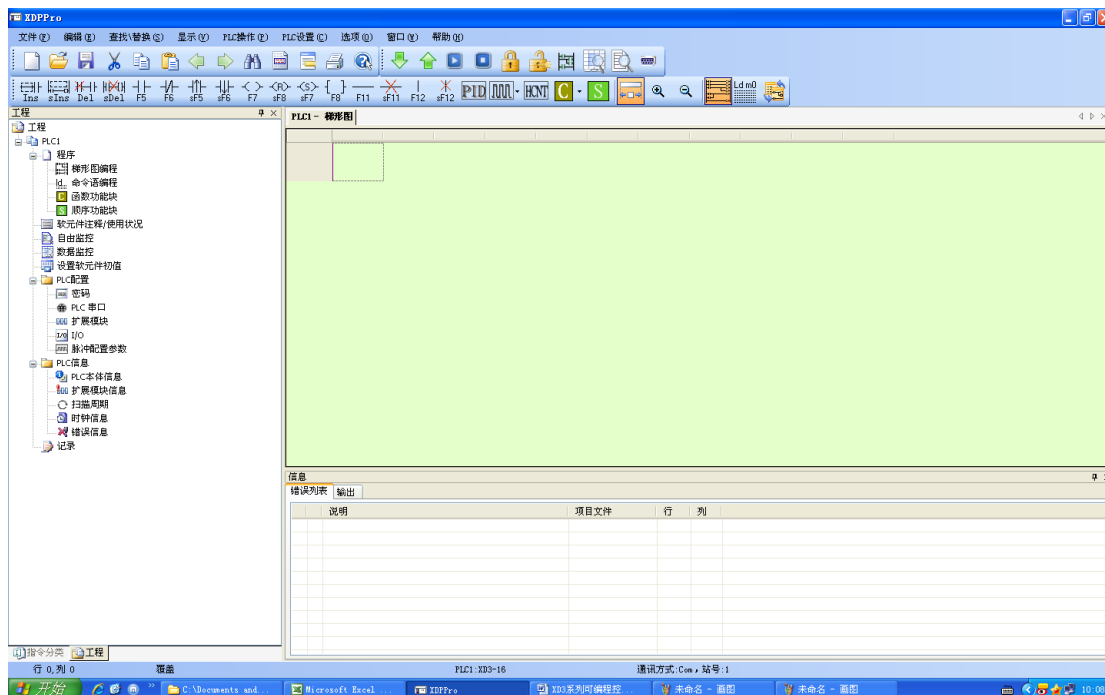
## 2-1. XDPPro 的打开和关闭

### 1、XDPPro 的打开

(1) 选择[开始]—[所有程序]—[Thinget]—[XDPPro]—[XDPPro.exe]




(2) XDPPro 刚启动时显示的画面如下图所示:




注：也可以通过双击桌面上的快捷图标“XD系列编程工具”来打开程序。

### 2、XDPPro 的关闭

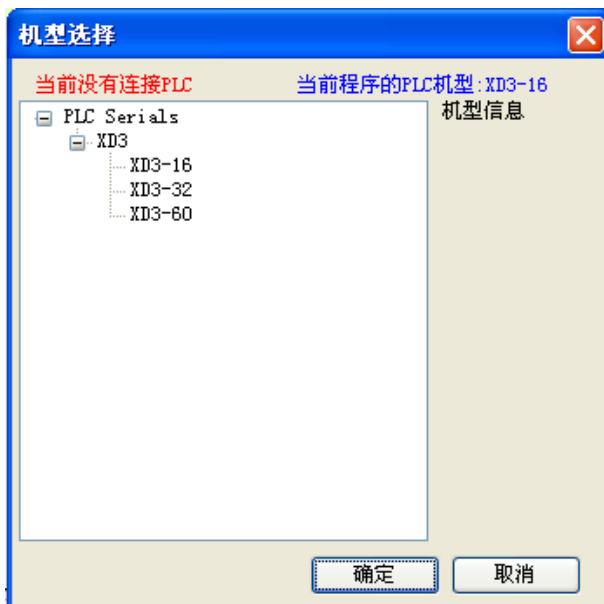
选择菜单[文件]—[退出]或直接单击按钮“”，XDPPro 就会关闭。

## 2-2. 创建或打开工程

### 1、创建新工程


(1) 选择[文件]—[创建新工程 (Ctrl+N)]或点击图标“”，弹出“机型选择”窗口。

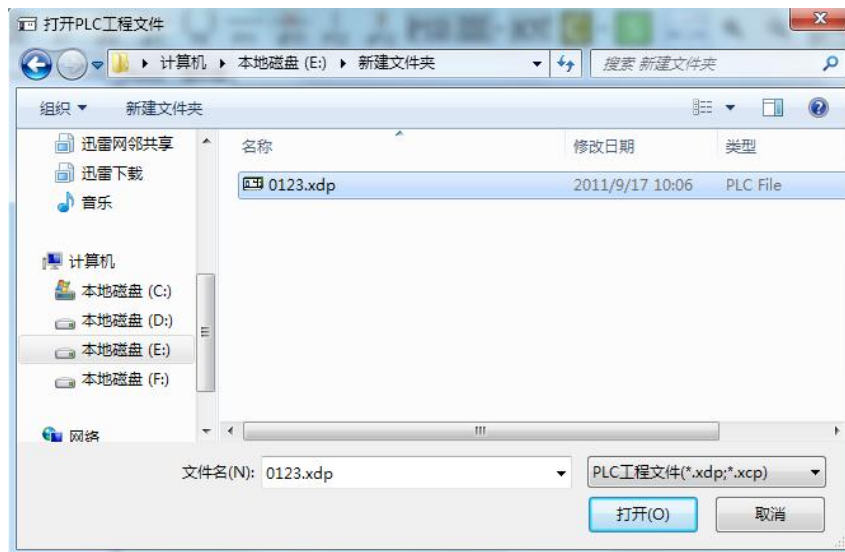
如果当前已连接 PLC，软件将自动检测出机型，选为默认，如下所示：



(2) 在“机型选择”窗口中选好 PLC 的型号，然后点击[确定]，则完成一个新工程的建立。

### 2、打开工程

选择[文件]—[打开工程]或点击图标“”，然后在“打开 PLC 工程文件”对话框中选择\*.xdp 类型文件，点击[打开]，就完成了。



**注：**一般打开一个 XDPPro 工程时，软件检测发现其为旧版本文件，则将先对原文件进行备份，文件名统一为\*.bak，需要使用之前的文件时，只要将后缀改为“.xdp”，用 XDPPro 打开即可。

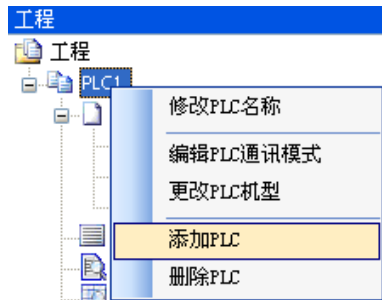
## 2-3. PLC 类型的添加和删除

工程新创建时，将被默认为 PLC1，当用户需要对多个 PLC 进行编辑时，可以在同一个界面下添加多个 PLC 编辑对象。

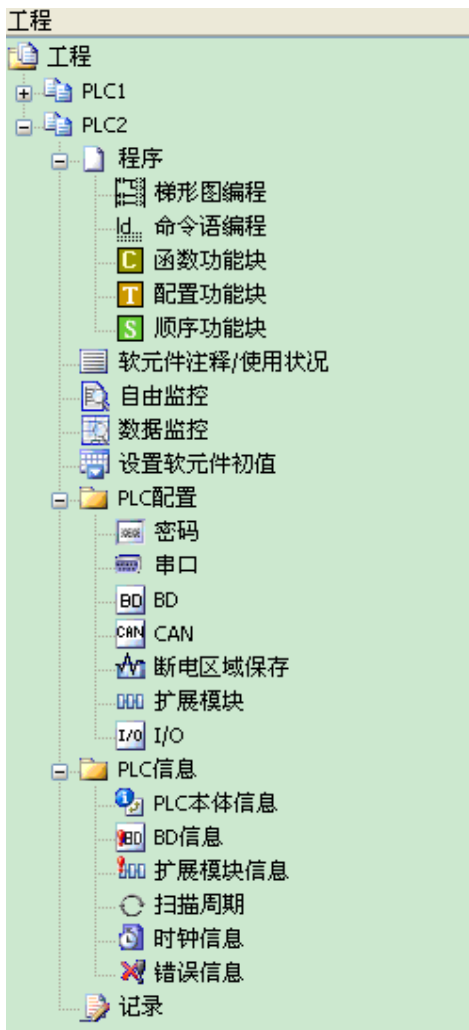
### 1、添加 PLC

方法一：单击[文件]—[添加 PLC]。

方法二：至左侧工程栏，右键点击[PLC1]—[添加 PLC]。如下所示：



成功添加 PLC 后，将被默认命名为“PLC2”，左侧的工程栏也起了相应变化，如下图所示：



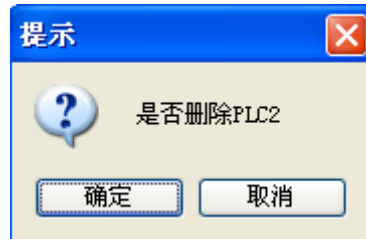
- 对不同 PLC 进行编辑时，只需点击各个 PLC 即可，另外，用户还可对相应 PLC 修改合适的名称、编辑通讯模式、更改机型或直接删除操作。

## 2、删除机型

方法一：直接右键点击要删除的 PLC，选择“删除 PLC”。

方法二：先选中要删除的 PLC，然后至[文件]—[删除 PLC]。

执行操作后，系统将提示是否确认删除，如下所示：



确认删除，请点击“确定”，否则点击“取消”。

**注：**多个 PLC 编辑对象之间的代码可以相互拷贝，不同工程间也可进行复制和粘贴等操作。

### 3、编辑环境的基本介绍

---

本章重点介绍 XDPPro 软件的基本构成，各工具栏、菜单栏、工程栏的主要功能以及常用的快捷键。

3-1. 界面的基本构成

3-2. 常规工具栏

3-3. PLC 工具栏

3-4. 梯形图输入栏

3-5. 其他

3-6. 菜单栏

3-7. 工程栏

3-8. 快捷键介绍

### 3-1. 界面基本构成

**标题：**在 XDPPro 后面，显示现在打开的梯形图程序的文件名和路径。

**菜单栏：**在下拉菜单中选择要进行的操作。

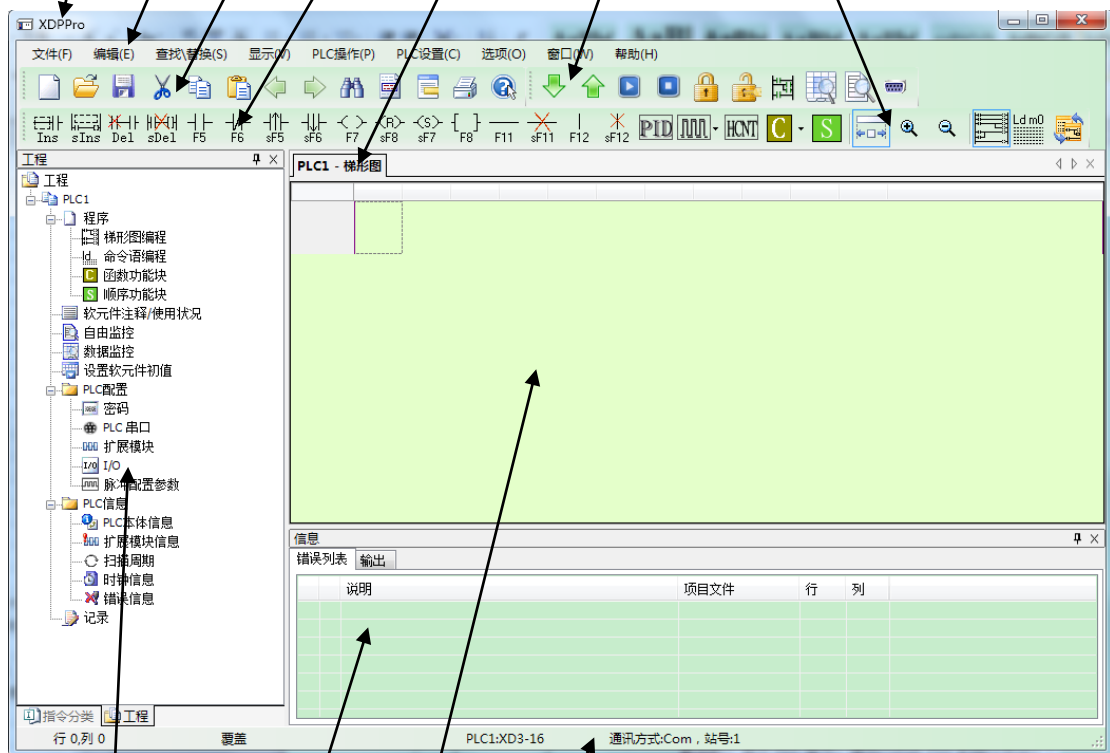
**常规工具栏：**显示复制、查找等基本功能的图标。

**梯形图输入栏：**要输入指令符号时选择相应的符号图标。

**窗口切换栏：**切换梯形图、软元件注释、已使用软元件等窗口。

**PLC 工具栏：**包括上载、下载、运行等常用操作。

**其他栏：**包括转换盒缩放等操作。



**状态栏：**显示 PLC 型号、通讯方式及 PLC 的运行状态。

**编辑区：**进行程序的编写或梯形图的输入。

**信息栏：**显示错误列表和输出。

**工程栏/指令栏：**显示工程目录和指令列表。工程栏中的选项主要为方便用户操作，这些功能也包括在菜单栏中。


**注：**各窗体可随意调整位置和大小。



### 3-2. 常规工具栏

|   |      |                          |
|---|------|--------------------------|
|    | 新建   | 新建一个工程                   |
|    | 打开   | 打开已存在的梯形图程序、注释等文件        |
|    | 储存   | 对编辑过的梯形图程序、注释等文件进行另存为的操作 |
|    | 剪切   | 在指定的范围之内进行剪切操作           |
|    | 复制   | 在指令的范围之内进行复制操作           |
|    | 粘贴   | 将剪切和复制的内容粘贴到指定的位置上       |
|    | 后退   | 返回上一个光标所在区域              |
|    | 向前   | 跳转到后一个光标所在区域（相对于后退操作）    |
|   | 查找   | 在指定范围查找元件等               |
|  | 注释   | 显示软元件注释                  |
|  | 指令提示 | 是否开启指令提示功能               |
|  | 打印   | 将程序按梯形图或指令表形式打印出来        |
|  | 帮助   | 查看 XD3 的相关使用说明           |







### 3-3. PLC 工具栏

|   |        |                           |
|---|--------|---------------------------|
|    | 下载     | 将编辑的程序或数据下载到 PLC 内存中      |
|    | 上传     | 将 PLC 内存中的程序或数据读出来        |
|    | 运行     | 将 PLC 状态设置为运行状态           |
|    | 停止     | 将 PLC 状态设置为停止状态           |
|    | 加锁     | 对程序进行加锁                   |
|    | 解锁     | 对程序进行解锁                   |
|    | 梯形图监控  | 对梯形图程序运行过程进行监控            |
|    | 数据监控   | 对 PLC 所有软元件的状态或数值进行监控、设置  |
|   | 自由监控   | 对指定的 PLC 软元件的状态和数值进行监控、设置 |
|  | 软件串口设置 | 对软件的串口进行设置                |

### 3-4. 梯形图输入栏

|   |       |   |               |
|---|-------|---|---------------|
|    | 插入一节点 |    | 置位线圈          |
|    | 插入一行  |    | 指令框           |
|    | 删除一节点 |    | 横线            |
|    | 删除一行  |    | 删除横线          |
|    | 常开节点  |    | 竖线            |
|    | 常闭节点  |    | 删除竖线          |
|    | 上升沿   |    | 添加 PID 指令     |
|    | 下降沿   |    | 添加脉冲输出指令      |
|   | 输出线圈  |   | 添加 24 段高速计数指令 |
|  | 复位线圈  |  | C 语言功能块库      |
|   |       |  | 配置顺序功能块 BLOCK |

### 3-5. 其他







|   |        |               |
|---|--------|---------------|
|  | 自动适应列宽 | 自动调整列宽到合适的长度  |
|  | 放大     | 放大梯形图         |
|  | 缩小     | 缩小梯形图         |
|  | 转换到梯形图 | 将指令表转换成梯形图    |
|  | 转换到指令表 | 将梯形图转换到指令表    |
|  | 语法检查   | 对用户程序进行语法上的检查 |



## 3-6. 菜单栏介绍

### 3-6-1. “文件”




| 图标  | 操作              | 说明                           |
|---|-----------------|------------------------------|
|    | 创建新工程 (Ctrl+N)  | 创建一个新的过程                     |
| -   | 打开工程            | 打开一个已创建的工程                   |
| -   | 关闭工程            | 关闭当前所在工程                     |
|    | 保存工程 (Ctrl+S)   | 保存当前所在工程                     |
| -   | 工程另存为           | 将当前工程以新的文件名进行存储              |
| -   | 添加 PLC          | 添加一个新的 PLC 编程对象              |
| -   | 搜索 485 网络添加 PLC | 搜索 485 网络中的 PLC              |
| -   | 删除 PLC          | 删除选中的 PLC 编程对象               |
| -   | 更改 PLC 类型       | 对当前选中的 PLC 类型进行更改            |
| -   | 导入下载文件          | 导入/出为下载文件（无源文件），用于程序保密情况下的生产 |
| -   | 导出下载文件          |                              |
| -   | 打印设置 (Ctrl+P)   | 对打印选项进行设置                    |
|  | 打印              | 开始打印                         |
| -   | 最近打开工程          | 打开最近编辑的工程                    |
| -   | 退出              | 退出                           |

### 3-6-2. “编辑”







| 图标  | 操作                     | 说明                   |
|---|------------------------|----------------------|
| -   | 撤销 (Ctrl+Z)            | 撤销上一个操作（重复 20 次）     |
| -   | 重做 (Ctrl+Y)            | 恢复被撤销的上一个操作（重复 20 次） |
|  | 剪切 (Ctrl+X)            | 对语句或梯形图进行剪切          |
|  | 复制 (Ctrl+C)            | 对语句或梯形图进行复制          |
|  | 粘贴 (Ctrl+V)            | 对剪切或复制的语句或梯形图在指定位置粘贴 |
| -   | 全选 (Ctrl+A)            | 将当前梯形图或语句全部选中        |
| -   | 删除 (Delete)            | 删除选中的梯形图或语句          |
|  | 插入一行<br>(Shift+Insert) | 在指定位置插入一行            |
|  | 删除一行<br>(Shift+Delete) | 删除当前所在行              |
|  | 删除垂直连线                 | 删除当前所在的垂直连线          |

|   |                    |                              |
|---|--------------------|------------------------------|
|  | 插入一个节点<br>(Insert) | 在指定位置插入一个节点                  |
|  | 删除一个节点             | 删除当前所在的节点                    |
| -   | 编辑节点注释             | 对节点进行注释                      |
| -   | 梯形图标记              | 梯形图图示，用法见“梯形图输入栏”            |
| -   | 特殊功能指令配置           | 对 PID、脉冲、高速计数、G-BOX、C 函数进行配置 |

### 3-6-3. “查找\替换”

| 图标   | 操作               | 说明                     |
|--|------------------|------------------------|
|   | 软元件查找 (Ctrl+F)   | 查找指定软元件                |
| -  | 步号查找 (Ctrl+T)    | 查找指定步号                 |
| -  | 行号查找             | 查找指定行                  |
| -  | 替换 (Ctrl+R)      | 对指定内容进行替换              |
|   | 向后定位 (Alt+Left)  | 返回上一个光标所在区域            |
|  | 向前定位 (Alt+Right) | 跳转到下一个光标所在区域 (相对于返回操作) |

### 3-6-4. “显示”

| 图标  | 操作        | 说明             |
|---|-----------|----------------|
| -   | 数据监控      | 显示数据监控窗口       |
| -   | 自由监控      | 显示自由监控窗口       |
| -   | 工程栏       | 显示工程栏          |
| -   | 指令提示框     | 显示指令提示框        |
| -   | 信息框       | 显示信息框          |
| -   | 工具栏       | 显示工具栏          |
| -   | 状态栏       | 显示状态栏          |
|  | 自动适应列宽    | 压缩窗口时，内容也可完全显示 |
|  | 放大        | 对梯形图进行放大显示     |
|  | 缩小        | 对梯形图进行缩小显示     |
|  | 梯形图显示     | 以梯形图的形式显示程序    |
|  | 命令语显示     | 以命令语的形式显示程序    |
|  | 梯形图显示节点注释 | 在梯形图中显示节点注释    |
| -   | 节点注释列表    | 显示节点注释列表       |

## 3-6-5. “PLC 操作”

| 图标  | 操作            |       | 说明                    |
|---|---------------|-------|-----------------------|
|    | 下载用户程序        |       | 将用户程序下载到 PLC 里        |
| -   | 下载用户程序及用户数据   |       | 将用户程序及数据下载到 PLC 里     |
| -   | 保密下载用户程序      |       | 使用保密功能下载用户程序          |
| -   | 保密下载用户程序及用户数据 |       | 使用保密功能下载用户程序和数据       |
| -   | 在线下载程序        |       | 下载时，数据不会清空，PLC 自动运行   |
| -   | 在线保密下载程序      |       | 以保密方式在线下载程序，无法再上传     |
|    | 上传用户程序        |       | 将 PLC 中的程序上传到编程软件里    |
| -   | 上传用户程序及数据     |       | 将 PLC 中的程序及数据上传到编程软件里 |
| -   | 计算程序占用空间      |       | 计算 PLC 中程序占用的空间       |
| -   | 计算保密下载程序占用空间  |       | 计算保密下载时，PLC 程序占用空间    |
| -   | 用户数据读取        |       | 将用户数据读到编程软件里          |
| -   | 用户数据写入        |       | 将编程软件中的数据写到 PLC 里     |
|    | 运行 PLC        |       | 将 PLC 运行              |
|   | 停止 PLC        |       | 将 PLC 停止              |
| -   | 上电停止 PLC      |       | 程序出错时，使用此功能，并需重新上电    |
|  | 梯形图监控         |       | 对 PLC 数据进行联机监控        |
|  | 数据监控          |       | 对 PLC 的指定地址进行监控       |
|  | 自由监控          |       | 在梯形图中对数据进行监控          |
| -   | 所有输出禁止        |       | 将 PLC 的所有输出禁止         |
| -   | 断电保存区域清除      |       | 将带电保存区域清除             |
|  | 程序加锁          |       | 对用户程序进行加锁             |
|  | 程序解锁          |       | 对用户程序解锁               |
|  | 语法检查          |       | 对程序进行语法检查             |
| -   | PLC 信息        | 本体信息  | 显示当前联机的 PLC 信息        |
|   |               | BD 信息 | 显示联机 PLC 扩展的 BD 板信息   |
|   |               | 模块信息  | 显示联机 PLC 扩展的模块信息      |
|   |               | 扫描周期  | 显示当前扫描周期              |
|   |               | 错误信息  | 显示 PLC 的有关错误信息        |

注：具体 PLC 信息的查看请参见 P 28。

PLC 的基本操作里，有下面几项需要注意：

➤ 保密下载的使用

使用保密下载之后，PLC 中的程序或数据将永远无法上传，因而程序无法破解，以此来保护用户的知识产权，使用时请务必注意。

➤ 上电停止 PLC

当 PLC 中的用户程序发生错误，导致一运行就无法通讯时，使用“上电停止 PLC”功能让 PLC 一上电就停止运行，这样可以重新下载正确的用户程序。执行该功能后，并对 PLC 断电再上电，软件将提示上电停止 PLC 成功。

➤ 程序的加锁/解锁

用户设定此功能时，首先设置用户程序口令，然后下载，口令将与程序一起下载到 PLC 中，用户要上传时，先要输入口令，使 PLC 解锁后才能上传。

PLC 程序有口令时，仍然可以重新下载用户程序，将原程序覆盖。口令主要保护用户程序。

**注：**在上位机的密码设置界面，高级选项里勾选“下载程序需要先解密”，则再次下载需要解锁，否则无法下载程序。

### 3-6-6. “PLC 设置”

| 图标 | 操作       | 说明                |
|----|----------|-------------------|
| -  | PLC 串口设置 | PLC 通讯时，串口参数设置    |
| -  | 密码设置     | PLC 加密密码设置        |
| -  | 扩展模块设置   | 扩展模块的基本设置         |
| -  | PLC 初值设置 | 对 PLC 的寄存器进行初始值设置 |
| -  | PLC 初始化  | 将 PLC 初始化到出厂状态    |

### 3-6-7. “选项”

| 图标  | 操作          | 说明           |
|---|-------------|--------------|
| -   | 通讯方式的设置     | 设置 PLC 的通讯方式 |
| -   | TCP/IP 设备设置 | 设置 TCP/IP 设备 |
| -   | 函数功能块列表     | 打开函数功能块的列表   |
|  | 软件串口设置      | 设置软件串口参数     |
| -   | 默认解密密码设置    | 设置默认解密密码     |
| -   | 梯形图颜色设置     | 设置梯形图的颜色     |
|  | 指令提示是否开启    | 打开/关闭指令提示功能  |

### 3-6-8. “窗口”

| 图标 | 操作       | 说明            |
|----|----------|---------------|
| -  | Dock MDI | 窗口可随意停靠在界面边界上 |

|   |              |           |
|---|--------------|-----------|
| - | 上一个          | 激活上一个窗口   |
| - | 下一个          | 激活下一个窗口   |
| - | 1 PLC1 – 梯形图 | 当前激活的窗口名称 |

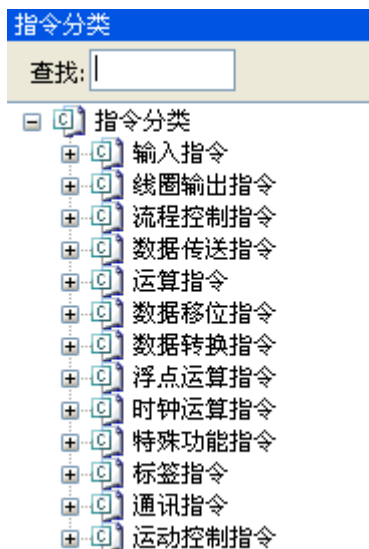
### 3-6-9. “帮助”

| 图标  | 操作      | 说明                 |
|---|---------|--------------------|
|  | 帮助 (F1) | 需要另外安装，关于软件使用的帮助信息 |
| -   | 升级检查    | 检查软件版本是否需要升级       |
| -   | 关于      | 显示软件的基本信息          |

## 3-7. 工程栏

左侧栏包括“工程”栏和“指令分类”栏。

- 工程栏：在工程栏中的操作大多在菜单和工具中已有涉及，此处不再赘述。
- 指令分类栏：按照功能的不同，将指令进行归类，用户可以直接进行查找，按 F8，直接激活该界面，在查找框输入指令后，按回车，会在对应梯形图输入指令名，如下所示：





### 3-8. 快捷键介绍

|              |        |           |       |
|--------------|--------|-----------|-------|
| Ctrl+N       | 新建工程   | Shift+ F6 | 下降沿   |
| Ctrl+S       | 保存工程   | F7        | 输出    |
| Ctrl+P       | 打印设置   | Shift+ F8 | 复位    |
| Ctrl+Z       | 撤销     | Shift+ F7 | 置位    |
| Ctrl+Y       | 重做     | F8        | 其他    |
| Ctrl+C       | 复制     | F11       | 横线    |
| Ctrl+V       | 粘贴     | Shift+F11 | 删除横线  |
| Ctrl+X       | 剪切     | F12       | 竖线    |
| Ctrl+A       | 全选     | Shift+F12 | 删除竖线  |
| Delete       | 删除     | Ctrl+F    | 软元件查找 |
| Shift+Insert | 插入一行   | Ctrl+T    | 步号查找  |
| Shift+Delete | 删除一行   | Ctrl+R    | 替换    |
| Ins          | 插入一个节点 | Alt+Left  | 返回    |
| F5           | 常开线圈   | Alt+Right | 前进    |
| F6           | 常闭线圈   | Ctrl+G    | 语法检查  |
| Shift+ F5    | 上升沿    | F1        | 帮助    |

## 4、简单功能的实现

---

本章重点介绍 PLC 的基本功能的实现，包括联机、程序上下载、PLC 的启停、数据上下载、相关信息查询、PLC 的初始化、程序的加解锁和打印等功能。

4-1. 联机

4-2. 程序的上载、下载及 PLC 状态控制

4-3. PLC 初值设定及数据的上传、下载


4-4. PLC 以及模块信息的查询

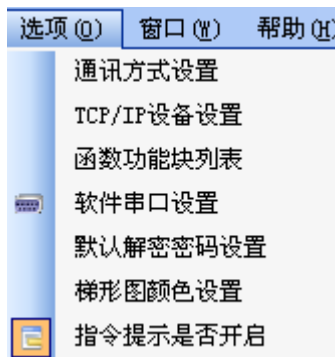
4-5. PLC 的初始化

4-6. 程序的加锁/解锁

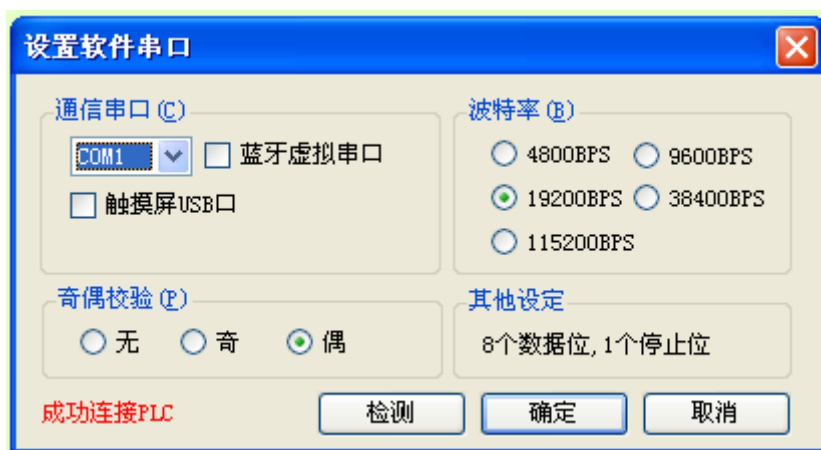
4-7. 打印

## 4-1. 联机

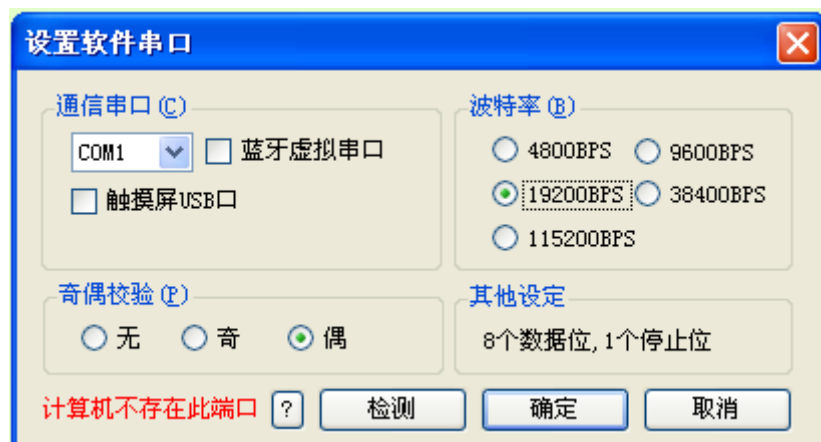
- 1、 点击菜单栏[选项]—[软件串口设置]，或点击图标 “”。



- 2、 在“设置软件串口”窗口中选择正确的通讯串口、波特率、奇偶校验，或者点击“检测”，软件将会自动检测并设定正确的通讯串口、波特率、奇偶校验。
- 3、 当“设置软件串口”窗口的左下方红字显示“成功连接 PLC”时，联机成功，点击[确定]，继续进行其他操作。




- 4、 联机未成功时，“设置软件串口”窗口的左下方红字显示“串口通讯超时错误”，请检查电脑串口、通讯线以及 PLC 通讯口。



## 4-2. 程序的上载、下载及 PLC 状态控制

1、联机成功之后，点击菜单栏[PLC 操作]—[上传用户程序及用户数据]或点击工具栏图标



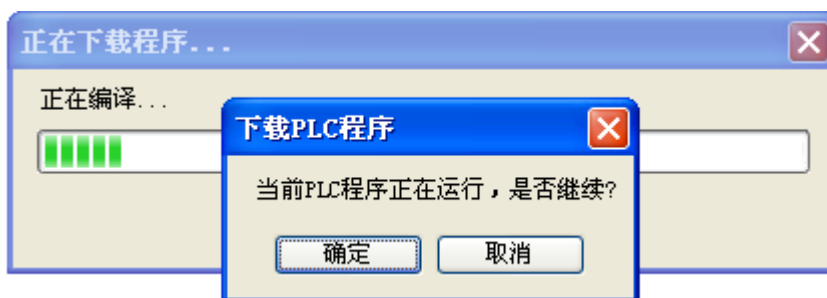
，可以将 PLC 中的程序进行上载。点击菜单栏[工程]—[保存工程]或图标，将程序保存。



2、联机成功之后，点击菜单栏[PLC 操作]—[下载用户程序及用户数据]或点击工具栏图标



，可以将程序下载至 PLC 中。若 PLC 正在运行，则弹出停止运行 PLC 的对话框。



选择“确定”，PLC 将停止运行，下载新程序。下载程序时，弹出进度条。



下载程序结束后，点击按钮运行 PLC。

**注意：**如果程序设置了口令，或者是保密下载，则界面右边会出现 6 个红点。

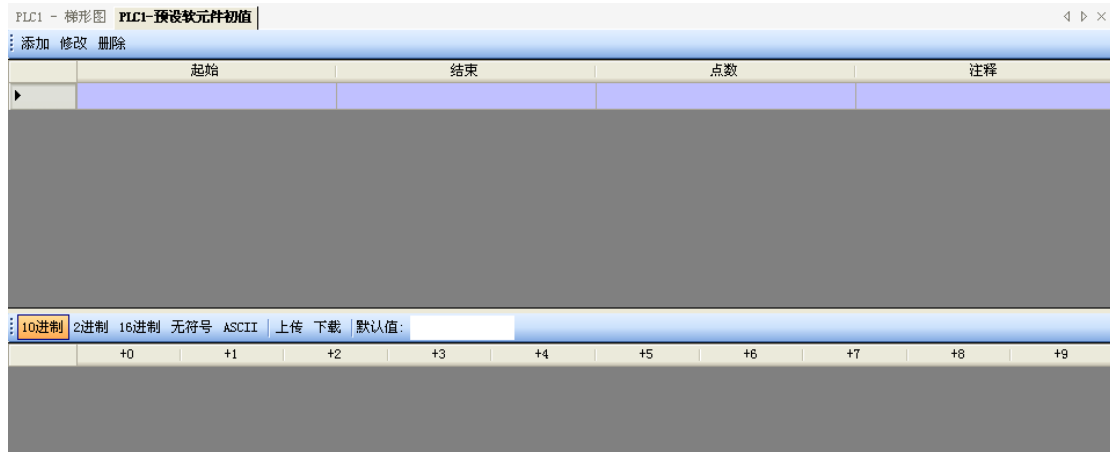
3、状态控制

联机之后，点击按钮运行 PLC；点击按钮停止 PLC。

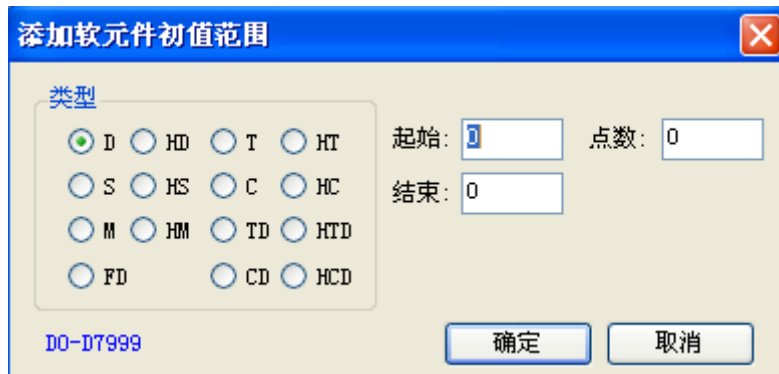
### 4-3. PLC 初值设定及数据的上传、下载

#### 4-3-1. 初值设定

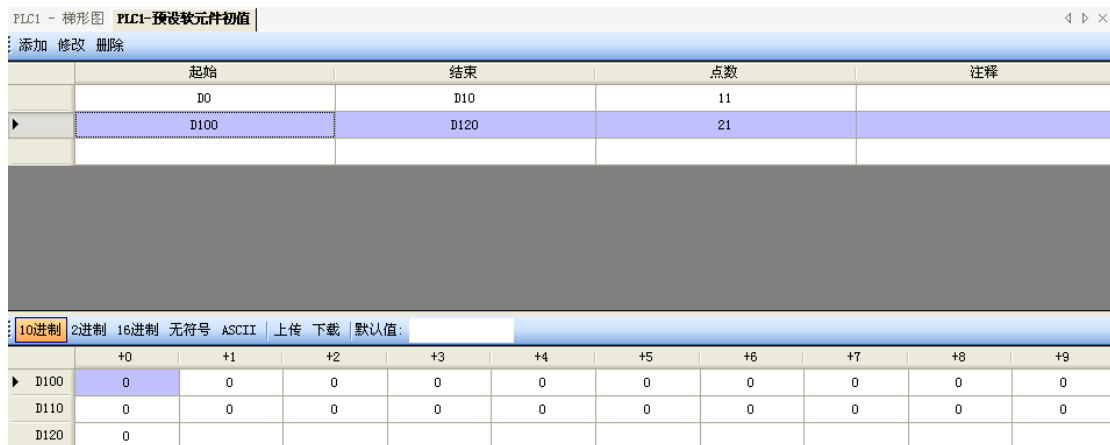
点击工程栏中的[设置软元件初值]项，弹出预设软元件初值窗口。



- “上传”：将 PLC 中软元件的数值上传；“下载”：将设置的数值下载到 PLC 中。
- 数值可以在“10 进制”、“2 进制”、“16 进制”、“无符号”、“ASCII”之间转换。
- 软元件的添加：点击“添加”按钮，弹出添加软元件初值范围对话框，选择寄存器的类型‘D’，‘FD’等，然后设置起始地址和结束地址。



下图是添加的两段寄存器的初值设定，双击地址号，修改数值：



### 4-3-2. 数据的上传、下载

方法一：操作对象如果是部分地址，则可以先设初值，再点击“上传”、“下载”按钮。

方法二：操作对象如果是全部地址，可以点击菜单栏中的[PLC 操作]—[用户数据的读取]、[用户数据的写入]。

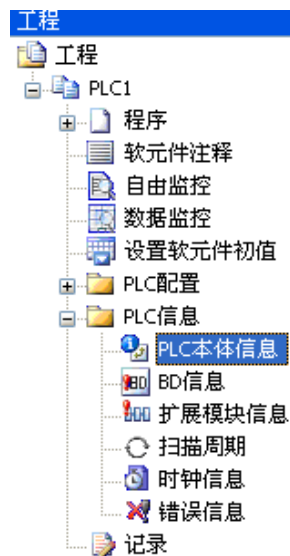
## 4-4. PLC 以及模块信息的查询

方法一：

- ① 点击[工程栏]—[PLC 信息]，出现一个目录；
- ② 分别点击“PLC 本体信息”、“BD 板信息”、“扩展模块信息”、“扫描周期”、“错误信息”可以查看相应的信息。

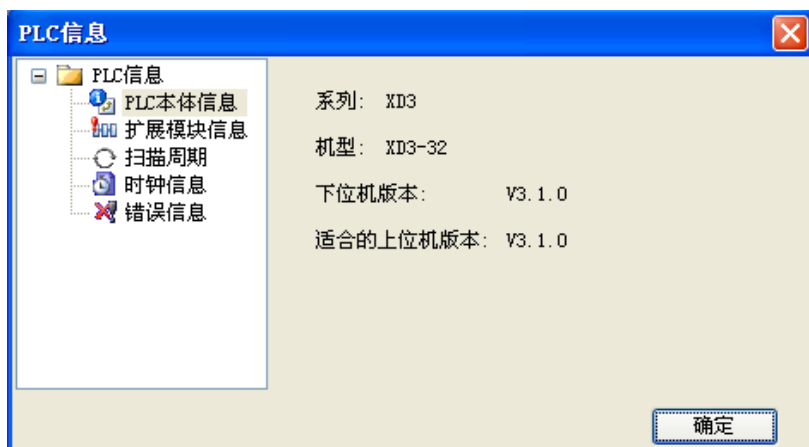
方法二：

直接在左侧的[工程栏]—[PLC 信息]中点击相关项查看，如右图所示。



### 4-4-1. PLC 本体信息

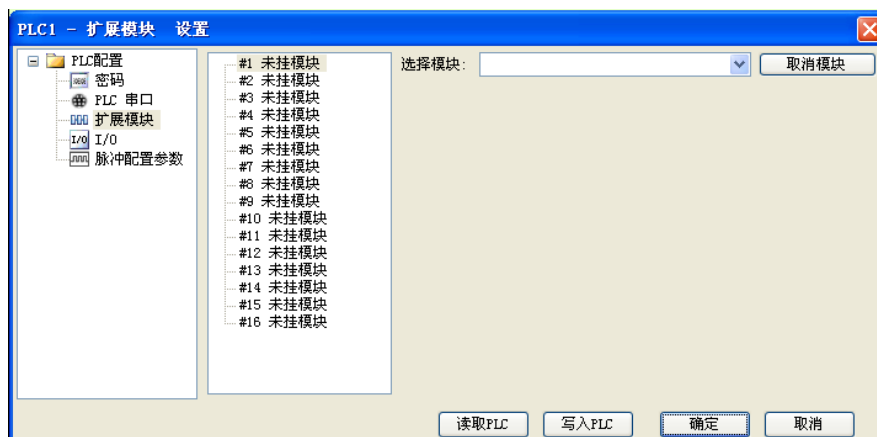
显示 PLC 的系列、机型、下位机版本以及适合的上位机版本。



### 4-4-2. BD 板信息（开发中……）

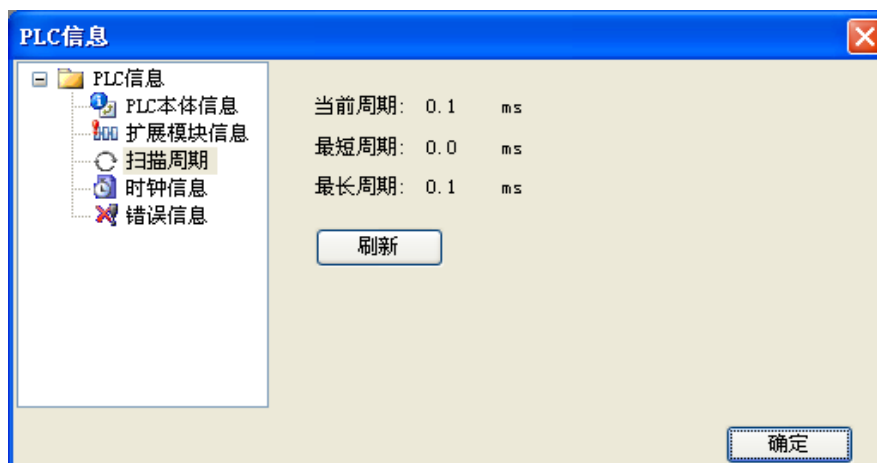
### 4-4-3. 扩展模块信息

显示模块的信息（内容同 BD 板）。



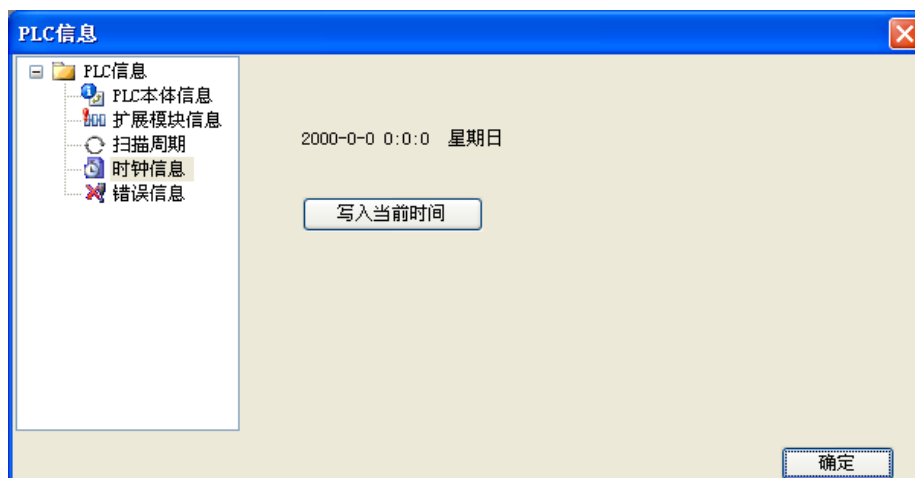
#### 4-4-4. 扫描周期

显示梯形图程序的当前扫描周期，最短、最长扫描周期。



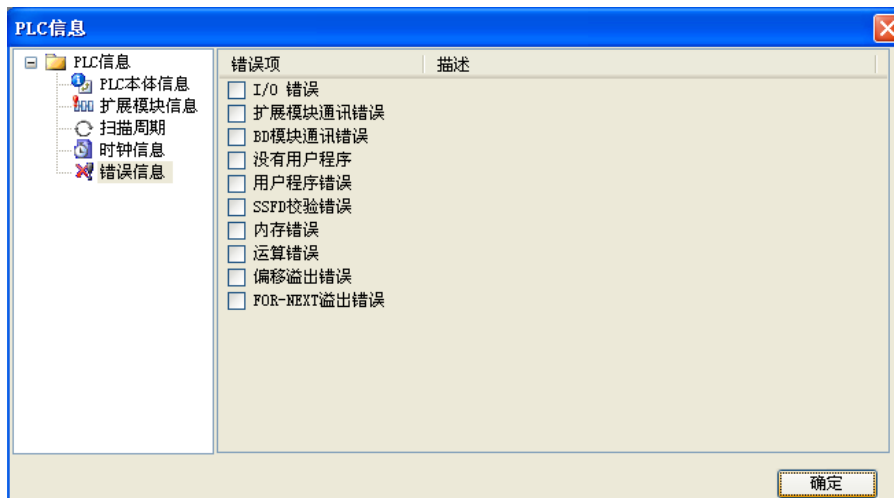
#### 4-4-5. 时钟信息

显示当前时钟日期信息。



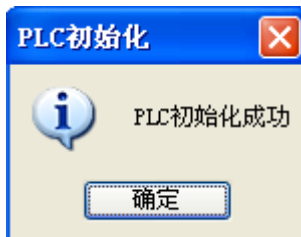
#### 4-4-6. 错误信息

显示编译错误信息。



#### 4-5. PLC 的初始化

选择菜单栏[PLC 设置]—[PLC 初始化], PLC 将被初始化到出厂设置。



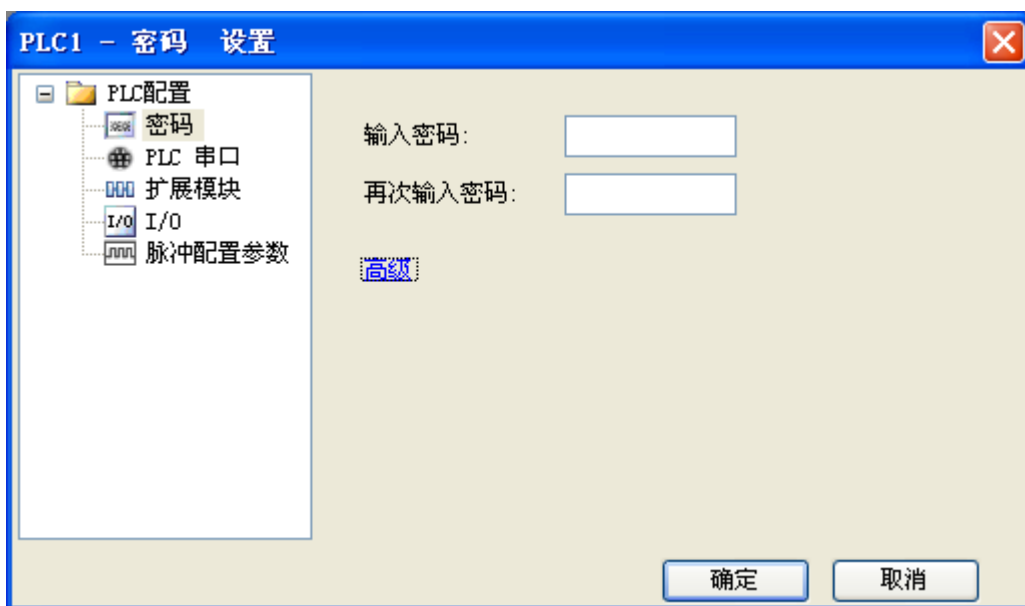
#### 4-6. 程序加锁/解锁

当 PLC 设置密码以后, 在程序加锁状态下, 无法读出 PLC 中的程序, 起到保护程序的作用。在上载过程中, 如果多次输入密码错误, PLC 会自动封锁密码, 这时需要将 PLC 重新上电, 才可以进行打开密码以及上载操作。

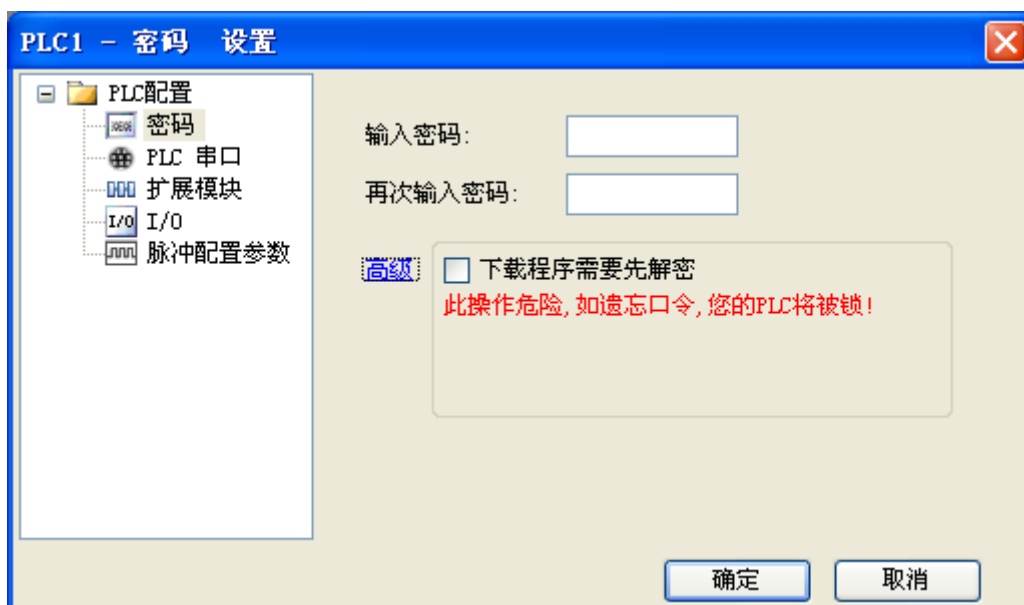
##### 4-6-1. 密码设置

点击工程栏[PLC 配置]—[密码]或者至菜单栏[PLC 设置]—[密码设置]项, 可以进行密码的设定和修改。密码由六位字母或数字组成。系统默认为空, 即没有设定密码。







在“密码设置”窗口中，单击“高级”，勾选“下载程序需要先解密”，则如要对 PLC 下载程序，必须先进行密码输入，正确后，方可下载。该功能是为防止误下载程序而导致 PLC 中的原有程序丢失，可以起到保护 PLC 的作用。但该功能必须慎用，如遗忘密码，PLC 将被锁定。



#### 4-6-2. 加锁/解锁

成功设置密码之后，点击图标“”，对当前 PLC 进行加锁，那么在上载该 PLC 程序的过程中，只有输入正确的密码才能成功上传；点击图标“”，对当前 PLC 解锁，可正常上传。

#### 4-6-3. 默认解密密码设置

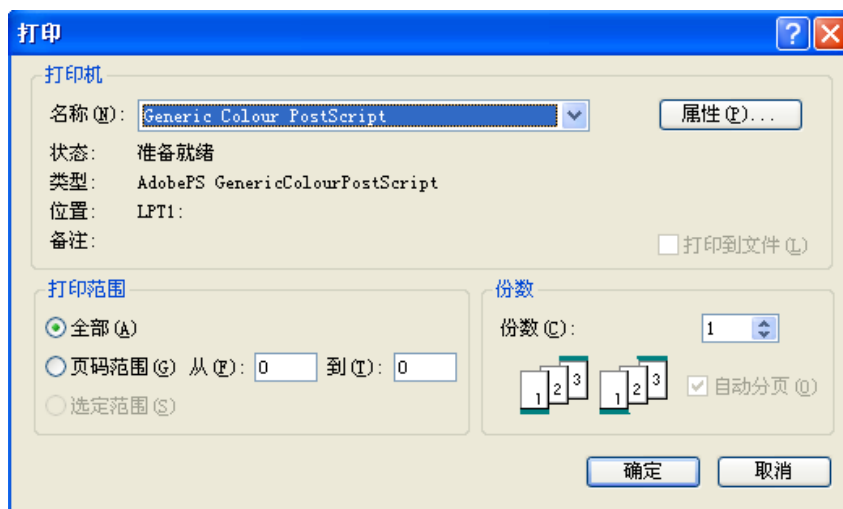
至菜单栏[选项]—[默认解密密码设置]项中设置解密密码。



当用户在使用已加密 PLC 的过程中，需要频繁上传程序，或者对应不同加密 PLC，需要输入不同密码时，可以设置默认解密密码。如上图所示，用户可以设置多个解密密码，在上传过程中，无须重复的输入密码。

## 4-7. 打印

点击[文件]—[打印]，会弹出打印设置窗口，可以将程序以梯形图形式或指令形式打印出来。



打印对象：

- ① 梯形图、命令语、注释均可；
- ② 可选择全部打印，也可部分打印（以光标为界）。

打印设置：

- ① 打印机的选择
- ② 打印的范围（单位为行）
- ③ 打印的份数

## 5、编程操作

---

本章主要介绍在 XDPPro 编程环境下，各种编程中可能涉及到的方法、配置以及具体操作过程。

5-1. 编程方式

5-2. 指令符号的输入

5-3. 梯形图编辑

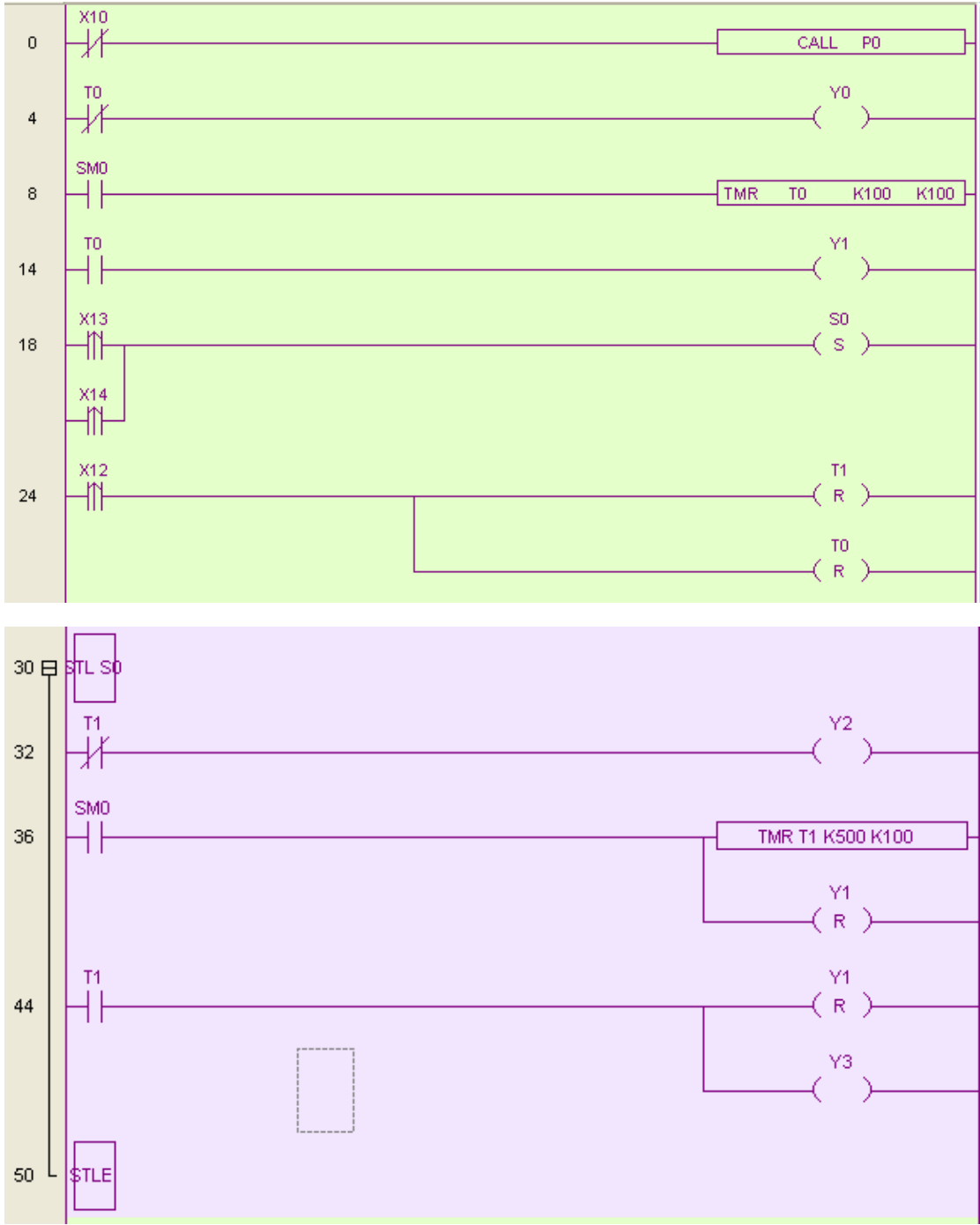
5-4. 相关配置

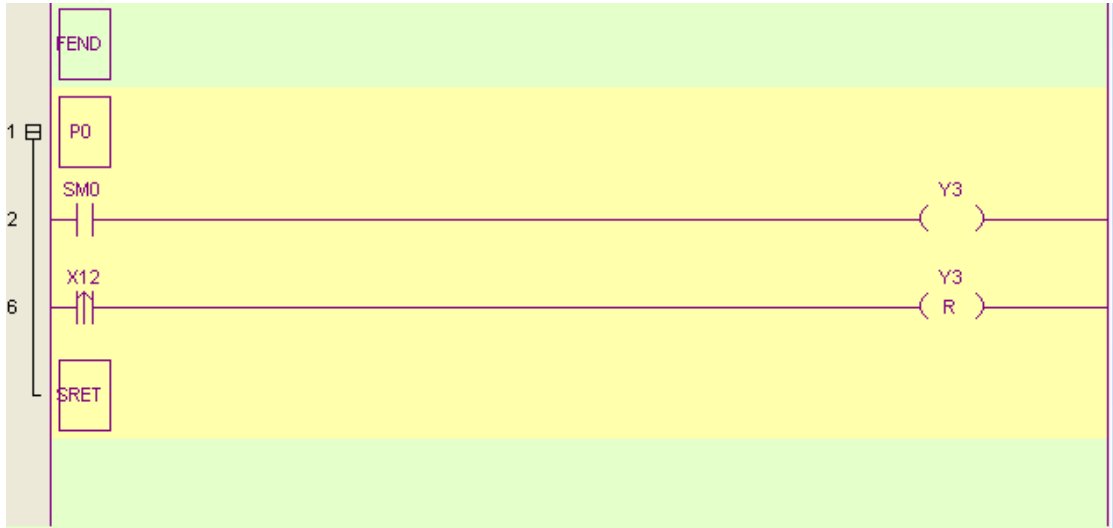
5-5. 软元件监控

## 5-1. 编程方式

XDPPro 可以进行两种编程方式：梯形图编程或指令表编程。

**梯形图编程：**直观方便，是大多数 PLC 编程人员和维护人员选择的方法。






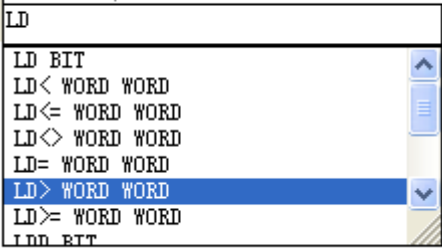
指令表编程：适合熟悉 PLC 和逻辑编程的有经验的编程人员。

|    |      |     |      |      |
|----|------|-----|------|------|
| 0  | LDI  | X10 |      |      |
| 2  | CALL | P0  |      |      |
| 4  | LDI  | T0  |      |      |
| 6  | OUT  | Y0  |      |      |
| 8  | LD   | SM0 |      |      |
| 10 | TMR  | T0  | K100 | K100 |
| 14 | LD   | T0  |      |      |
| 16 | OUT  | Y1  |      |      |
| 18 | LDP  | X13 |      |      |
| 20 | ORP  | X14 |      |      |
| 22 | SET  | S0  |      |      |
| 24 | LDP  | X12 |      |      |
| 26 | RST  | T1  |      |      |
| 28 | RST  | T0  |      |      |
| 30 | STL  | S0  |      |      |
| 32 | LDI  | T1  |      |      |
| 34 | OUT  | Y2  |      |      |
| 36 | LD   | SM0 |      |      |
| 38 | TMR  | T1  | K500 | K100 |
| 42 | RST  | Y1  |      |      |
| 44 | LD   | T1  |      |      |
| 46 | RST  | Y1  |      |      |
| 48 | OUT  | Y3  |      |      |
| 50 | STLE |     |      |      |
| 51 | FEND |     |      |      |
| 52 | P0   |     |      |      |
| 54 | LD   | SM0 |      |      |
| 56 | OUT  | Y3  |      |      |
| 58 | LDP  | X12 |      |      |
| 60 | RST  | Y3  |      |      |
| 62 | SRET |     |      |      |

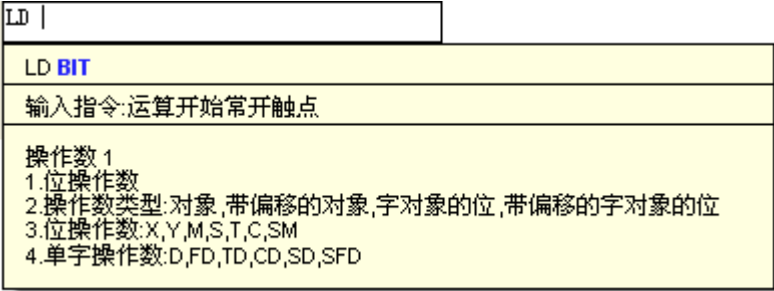
## 5-2. 指令符号的输入

### 5-2-1. 指令提示

用户在梯形图模式下写指令时，可以通过点击图标“”打开指令提示功能，手动输入时，系统自动列出联想指令供用户选择，同时对操作数进行选用提示，帮助用户正确快速的完成指令的输入。







如左图所示，当敲入“LD”后，系统将自动弹出以“LD”开始的指令，方便了那些对指令不太熟悉的用户的操作。




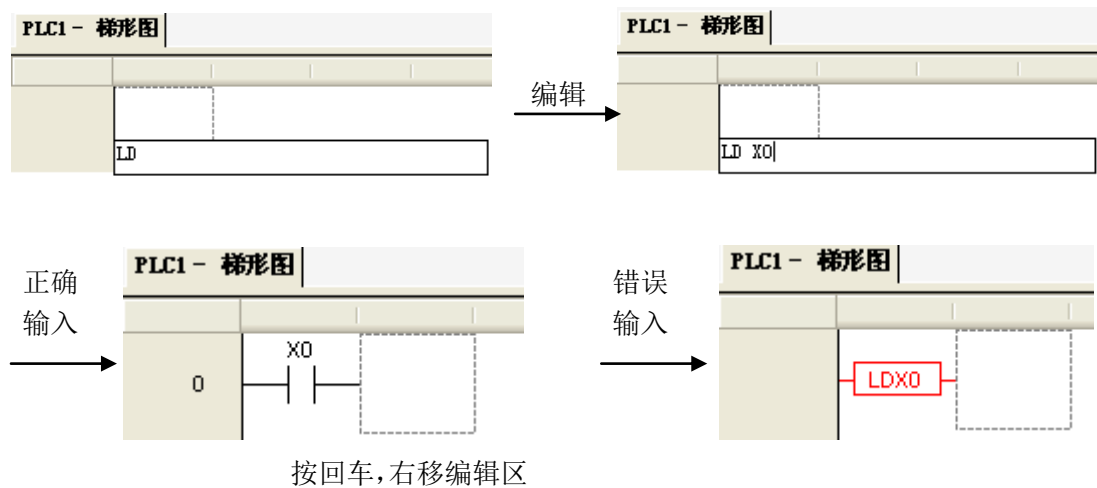
指令确定后，系统将继续对操作数进行相关提示，如该操作数的属性、可用地址类型等。

### 5-2-2. 输入接点

| 图标  | 功能   | 快捷键      |
|---|------|----------|
|  | 常开节点 | F5       |
|  | 常闭节点 | F6       |
|  | 上升沿  | Shift+F5 |
|  | 下降沿  | Shift+F6 |

下面举例说明指令的输入：

鼠标左键单击选中梯形图上的某个接点，虚线框显示的区域就表示当前选中的接点；先点击图标“”（或按 F5 键），图形显示一个对话框（LD M0），可以编辑对话框中指令和线圈进行编辑，编辑完成之后按 Enter 键，如果输入错误，则该接点显示为红色。双击该接点，可重新输入操作。



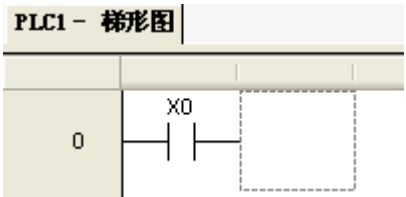
5-2-3. 输入线圈


| 图标  | 功能         | 快捷键      |
|---|------------|----------|
|    | 输出线圈、计时和计数 | F7       |
|   | 置位线圈       | Shift+F7 |
|  | 复位线圈       | Shift+F8 |
|  | 编辑指令       | F8       |

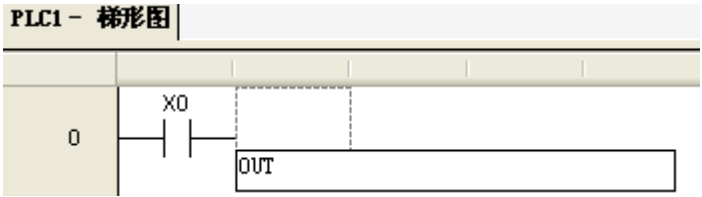
下面举例说明指令的输入：

例 1、线圈输出

① 在梯形图的第一个接点输入 X0 后，虚线框右移一格；

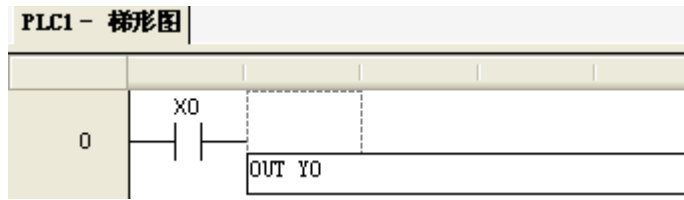


② 点击图标 “ ”（或按 F7 键），出现指令对话框（OUT ）；

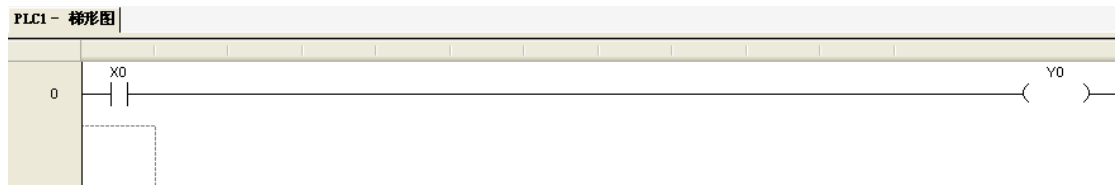


③ 在光标处输入 Y0；



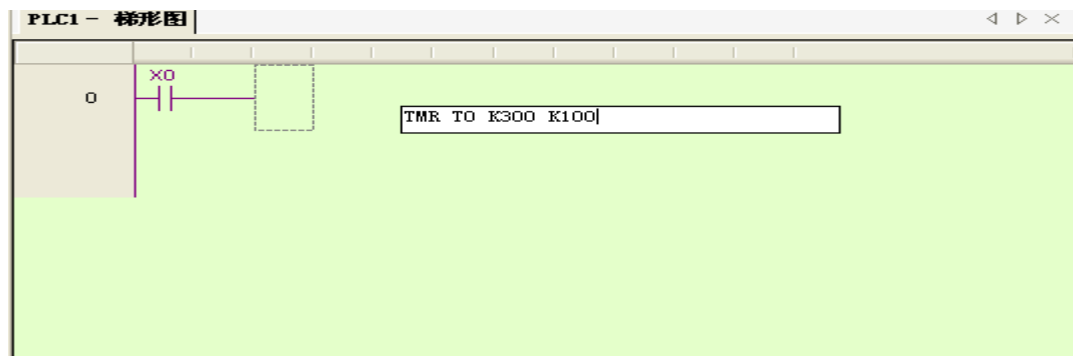


- ④ 按回车 Enter 键，输入正确则虚线框移到下一行；如果输入不正确则该接点显示为红色，双击该接点进行修改。

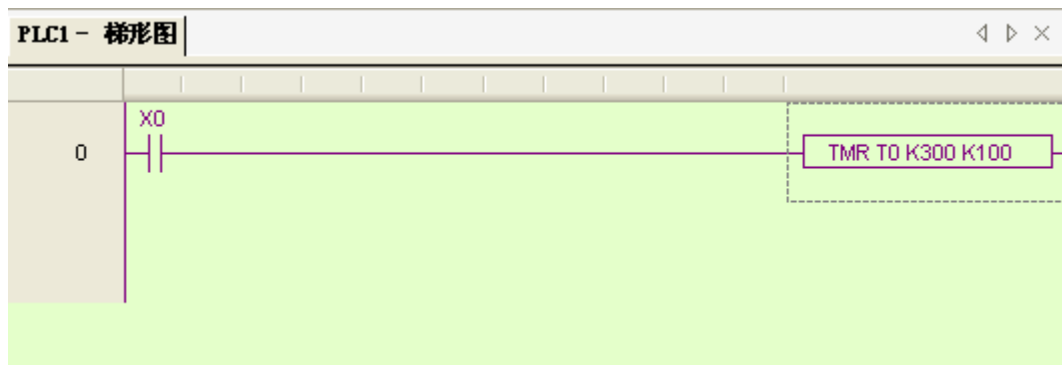


## 例 2、定时器和计数器的输入

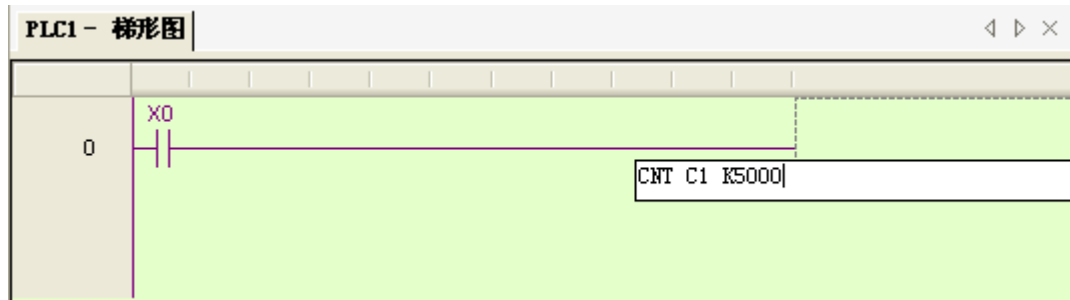
- ① 定时器的输入方式：TMR + 空格 + 定时器编号 + 空格 + 定时时间 + 空格 + 时基。（不累加）  
TMR\_A + 空格 + 定时器编号 + 空格 + 定时时间 + 空格 + 时基。（累加）



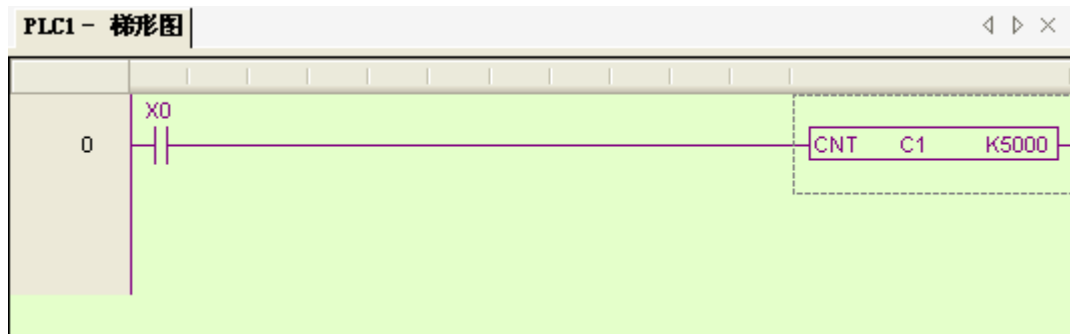
输入正确后按回车 Enter 键，则虚线框自动换行。



- ② 计数器的输入方式：CNT + 空格 + 计数器编号 + 空格 + 计数值（非掉电保持加计数器）  
CNT\_D + 空格 + 计数器编号 + 空格 + 计数值（非掉电保持减计数器）  
DCNT + 空格 + 计数器编号 + 空格 + 计数值（掉电保持加计数器）  
DCNT\_D + 空格 + 计数器编号 + 空格 + 计数值（掉电保持减计数器）

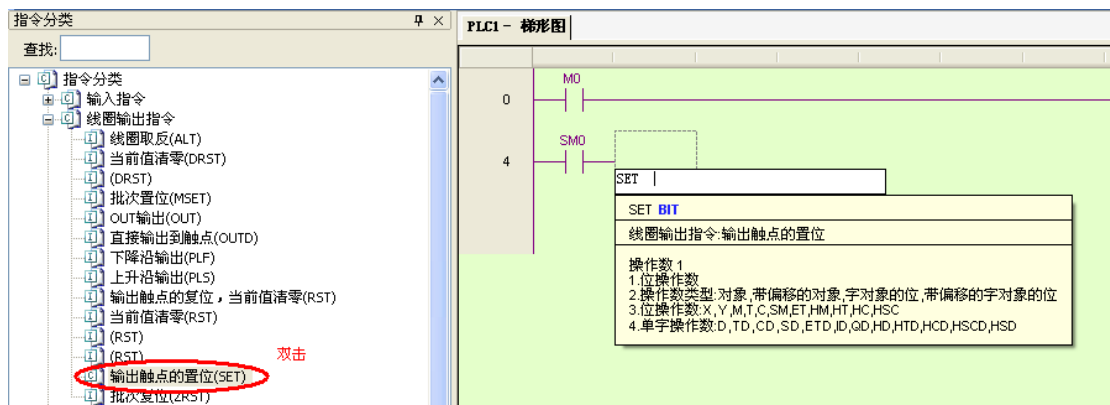


输入正确后按回车 Enter 键，则虚线框自动换行。

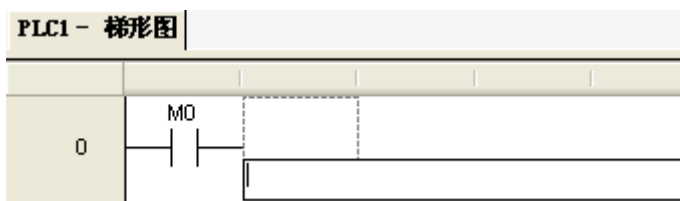


### 例 3、其他指令的输入

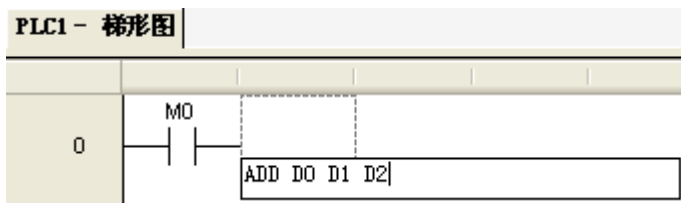
- ① 点击 **[F8]** 键（或按 F8 键），左侧栏显示指令列表；双击要输入的指令，该指令将在指定区域激活，输入参数即可；



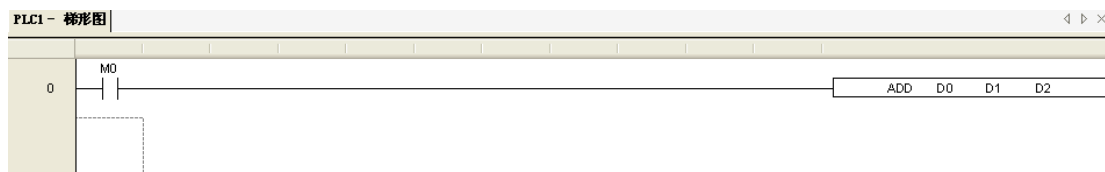
- ② 熟悉指令的用户也可以双击输入区域，手动输入指令及参数；  
双击激活后的区域：



在对话框中输入指令和操作数：



③ 正确输入后按回车 Enter 键，输入区域自动换行。



注意：

- 指令输入的格式为：指令+空格+操作数。
- 如果接点为红色表示该接点有误。
- 注意连线的完整，不能有残缺。

## 5-2-4. 特殊指令

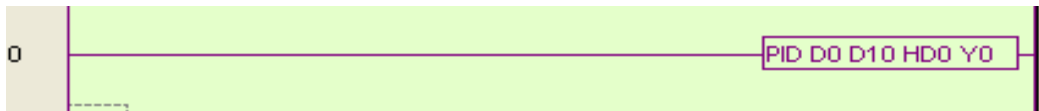
下面提到的几种指令，可以通过图标，以对话框的形式引导用户完成指令的相关设置，一目了然，参数设置更清晰。

### 1、PID 指令

- 参数设置及指令调用

将光标定位在指令输入点，然后点击指令栏中的图标“PID”，弹出参数设置对话框，设置项目包括地址、常用 PID 参数、模式设定、超调、方向等基本设置，如下所示：

参数设置好后，点击确定，指令就会出现在梯形图窗口中，如下所示：




➤ 参数的修改

要修改参数时，双击该指令进行地址修改，其他参数可以通过自由监控手动修改，也可以先单击该指令，然后点击“PID”，修改参数。

**注意：**脉冲、PID、高速计数配置的值是在用户数据下载的时候下载进 PLC 的。

2、脉冲输出指令

➤ 参数设置及指令调用

将光标定位在指令输入点，然后点击指令栏中的图标“”，弹出参数设置对话框，设置项目包括指令种类选择、位数、段数、频率、加减速时间、配置、地址等基本设置，如下所示：

● 脉冲段配置

多段脉冲输出

数据起始地址：

用户参数块地址：

系统参数块：

输出端子：

模式：

起始执行段数：

最大速度 (Hz)：

起始速度 (Hz)：

结束速度 (Hz)：

脉冲配置参数

添加 删除 上移 下移

|     | 脉冲频率 | 脉冲个数/当量 | 等待条件   | 等待条件寄存器 | 跳转寄存器 |
|-----|------|---------|--------|---------|-------|
| 1   | 1000 | 2000    | 脉冲发送完成 | K0      | K0    |
| 2   | 200  | 1000    | 脉冲发送完成 | K0      | K0    |
| ▶ 3 | 2000 | 6000    | 脉冲发送完成 | K0      | K0    |

占用空间：

读取PLC

写入PLC

确定

取消

● 脉冲配置参数



脉冲配置参数一

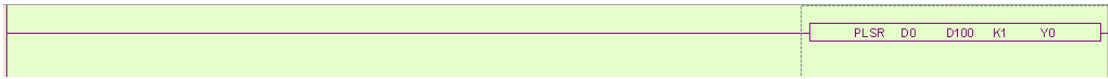


脉冲配置参数二




脉冲配置参数三

参数设置好后，写入 PLC，然后点击确定，指令就会出现在梯形图指定区域中，如下所示：




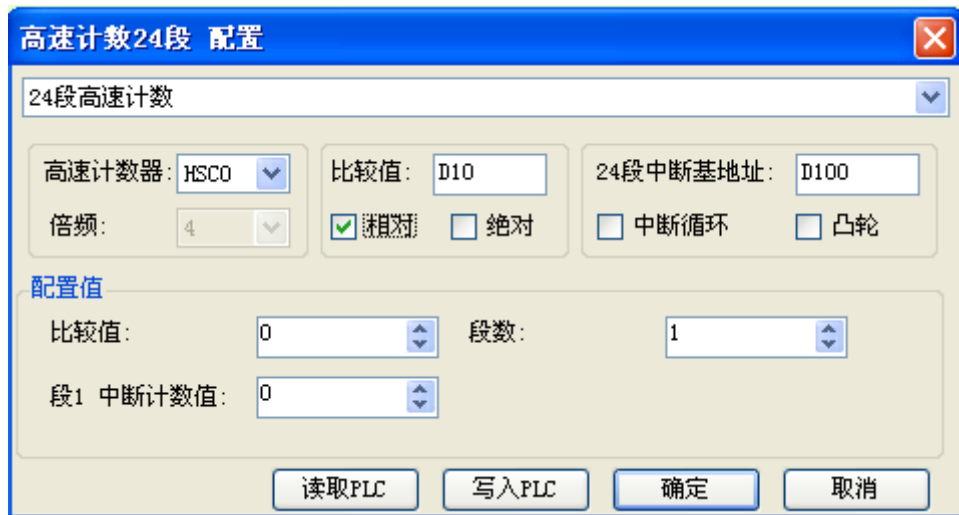
#### ➤ 参数的修改

要修改参数时，双击该指令进行地址修改，其他参数可以通过自由监控手动修改，也可以先单击该指令，然后点击“”，修改参数。

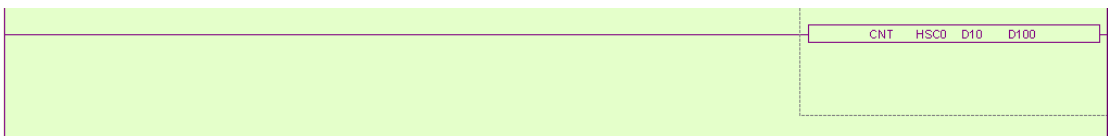
### 3、高速计数 24 段指令

#### ➤ 参数设置及指令调用


将光标定位在指令输入点，然后点击指令栏中的图标“”，弹出参数设置对话框，设置项目包括指令计数器、比较值、24 段的配置值等基本设置，如下所示：



参数设置好后，点击确定，指令将在梯形图指定区域中出现，如下所示：



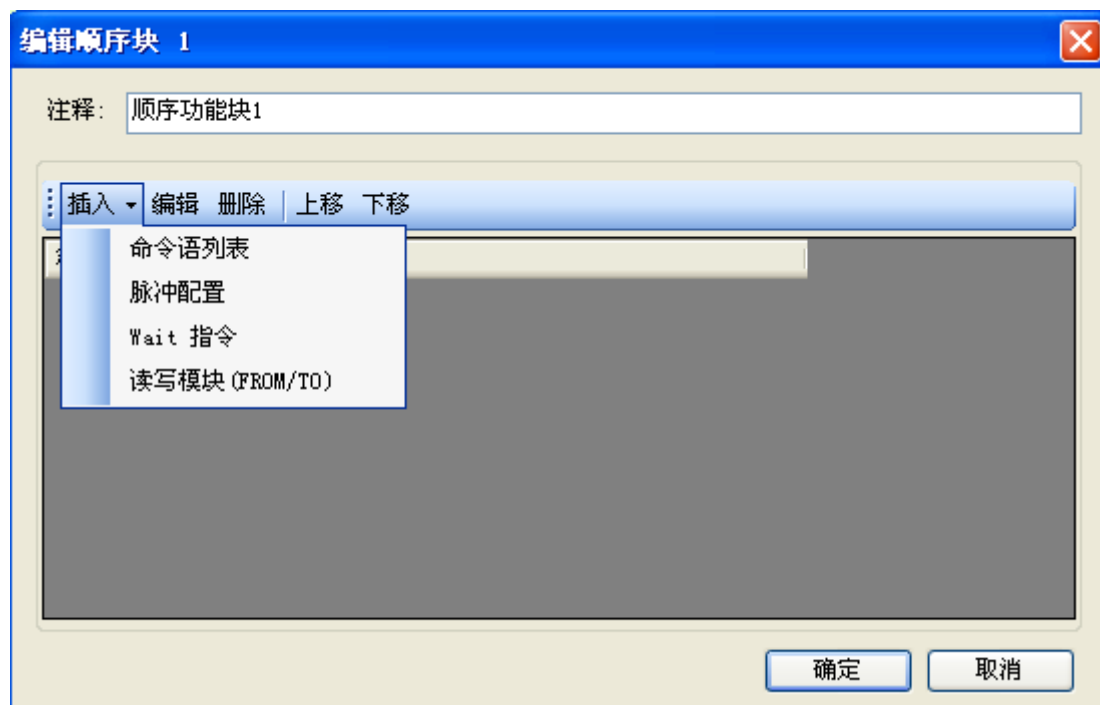
#### ➤ 参数的修改

要修改参数时，双击该指令进行地址修改，其他参数可以通过自由监控手动修改，也可以先单击该指令，然后点击“”，修改参数。

### 4、配置顺序功能块 BLOCK

BLOCK 是用于顺序执行程序，适用于多个脉冲输出、读写模块等场合，BLOCK 内部的程序全部按照条件成立的先后，顺序执行。BLOCK 中的指令以面板形式进行配置。

点击指令栏中的图标“”，进入 BLOCK 配置界面，如下图所示：



在上图的配置窗口中，可以添加命令语列表、脉冲配置、Wait 指令、读写模块。关于 BLOCK 的更多使用，请参见 PLC 用户手册 BLOCK 相关章节。

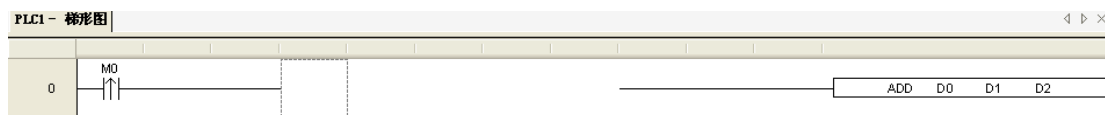
## 5-3. 梯形图的编辑


### 5-3-1. 横线与竖线的操作

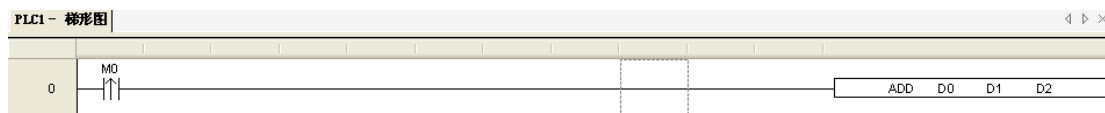
| 图标  | 功能   | 快捷键       |
|---|------|-----------|
|  | 插入横线 | F11       |
|  | 插入竖线 | F12       |
|  | 删除横线 | Shift+F11 |
|  | 删除竖线 | Shift+F12 |

#### ➤ 插入横线与竖线

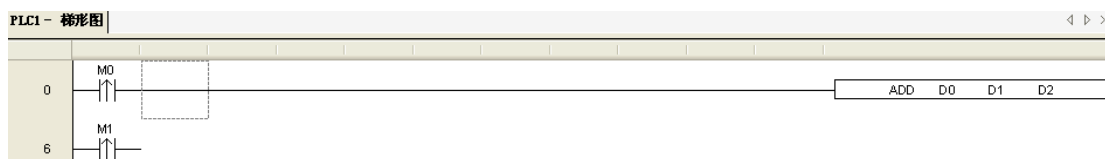
- ① 将虚线框移到需要输入的地方，




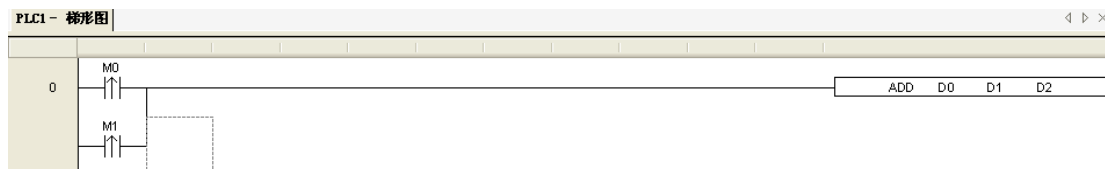
点击  键（或按 F11 键）。




- ② 将虚线框移到需要输入地方的右上方，




点击  键（或按 F12 键）。





#### ➤ 删除横线和竖线：

- ① 删除横线：将虚线框移到需要消除的地方，点击  键（或按 Shift+F11 键）。

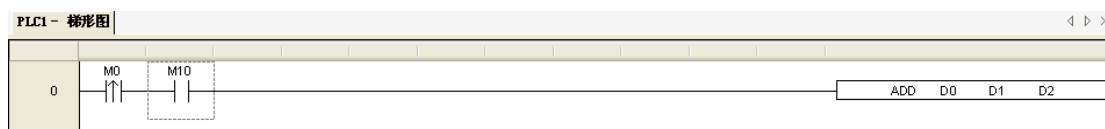
- ② 删除竖线：将虚线框移到需要消除地方的右上方，点击  键（或按 Shift+F12 键）。




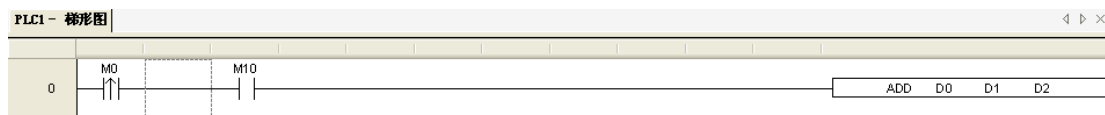
## 5-3-2. 接点与行的操作

| 图标  | 功能   | 快捷键       |
|---|------|-----------|
|  | 插入接点 | Ins       |
|  | 插入行  | Shift+Ins |
|  | 删除接点 | Del       |
|  | 删除行  | Shift+Del |

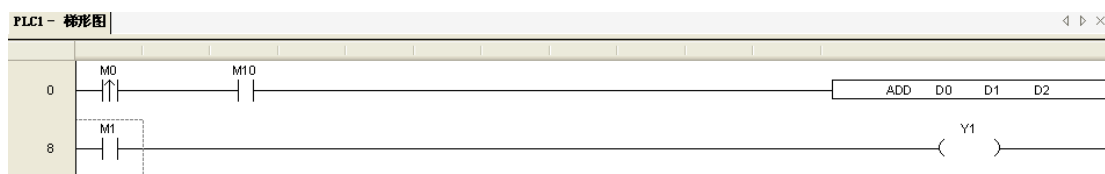
➤ **插入接点：** 将虚线框移到需要输入的地方，



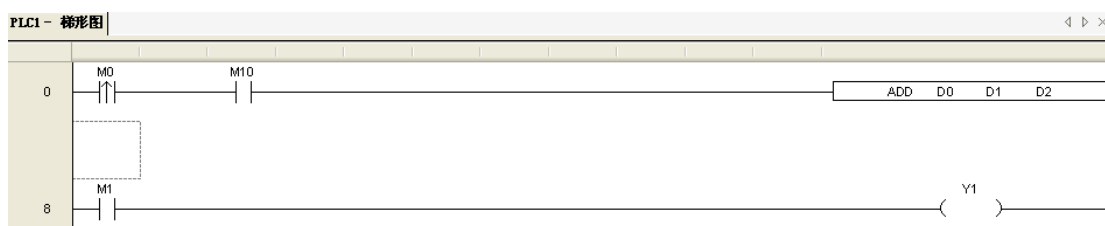
点击  键（或按 Ins 键），接点往右延伸，虚线框处出现一空白列。



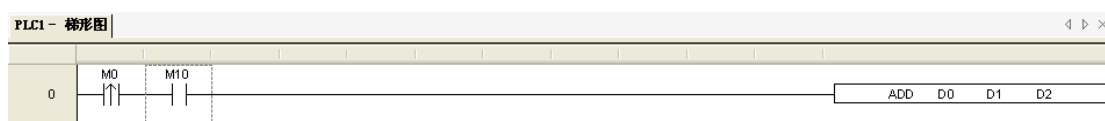
➤ **插入行：** 将虚线框移到需要输入的地方，




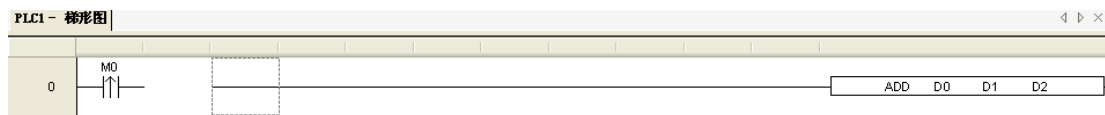
点击  键（或按 Ins 键），梯形图往下下移一行，虚线框处出现一空白行。



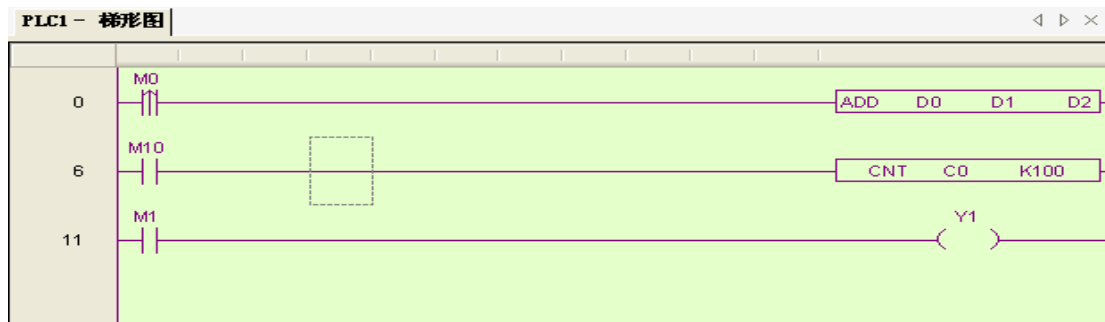
➤ **删除接点：** 将虚线框移到需要输入的地方，



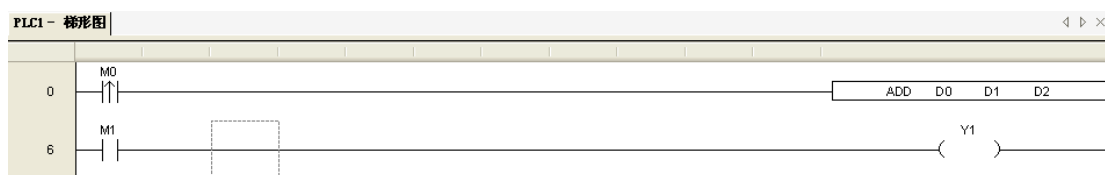
点击  键（或 Del 键），虚线框右移一列，出现一空白列。



➤ **删除行：**将虚线框移到需要输入的地方；



点击  **sDel** 键（或 Shift+Del）键，虚线框所在行被删除，下一行自动上移一行。

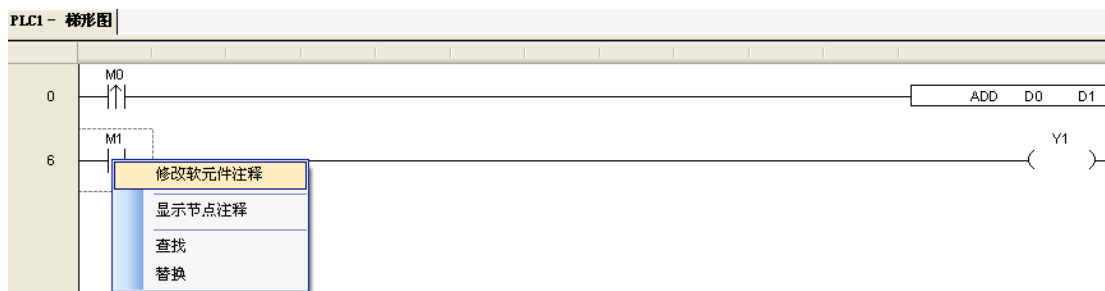


### 5-3-3. 注释的编辑

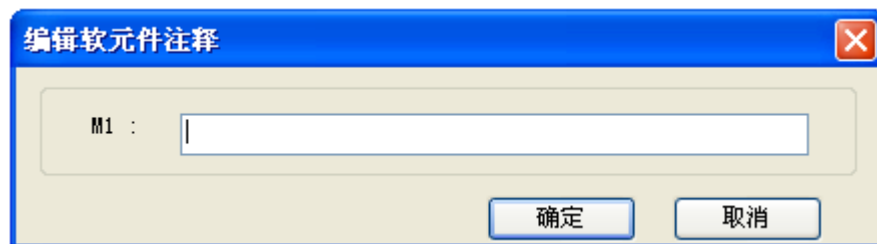
点击菜单栏[显示]—[梯形图显示节点注释]，可以进行梯形图注释的显示与关闭操作。

#### 1、软元件增加注释

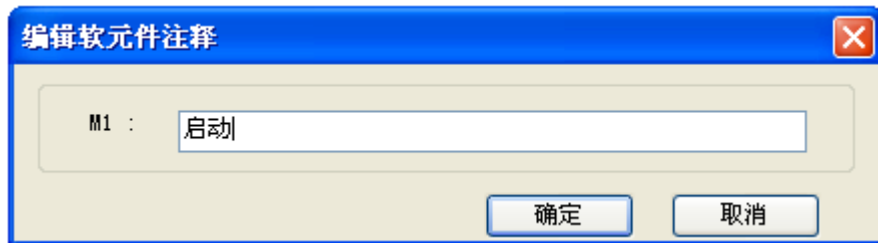
① 将虚线框移到需要注释的软元件处，点击鼠标右键，弹出菜单；



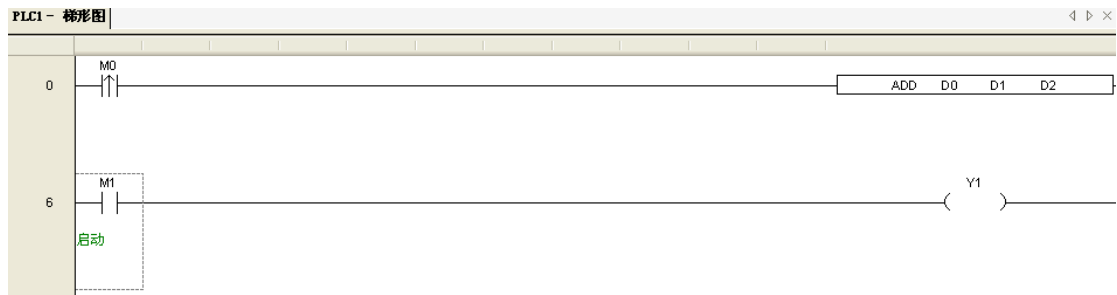
② 点击图标“修改软元件注释”，弹出该元件的注释对话框；



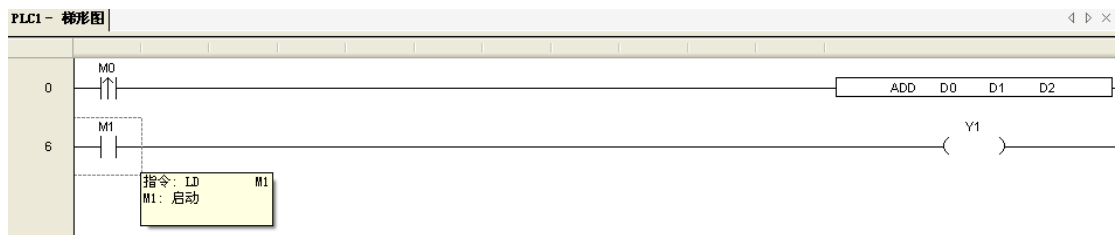
③ 在对话框中增加和修改文字；



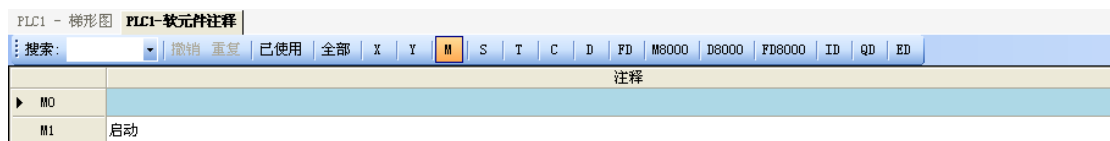
④ 点击“确定”，则完成注释，在显示梯形图注释的条件下，所有元件的注释信息将显示在该元件的下方。



- 在梯形图不显示注释的模式下，将鼠标移到软元件的上，会浮现一个信息框显示该软元件的注释信息。



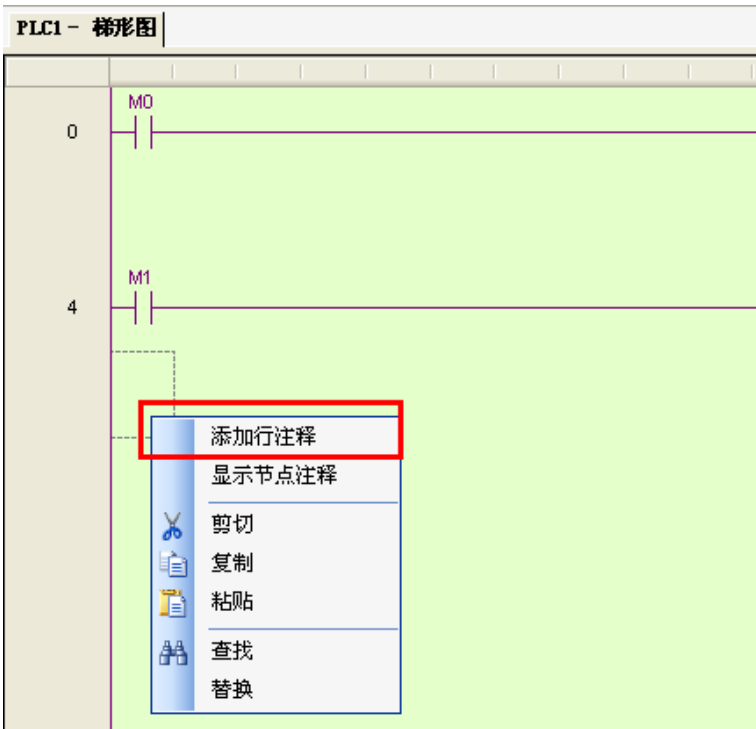
- 点击左侧工程栏中的[软元件注释]或者单击菜单栏[显示]—[软元件显示列表]，弹出 PLC1-软元件注释表，在软元件注释表中可以查看、修改、增加 PLC 所有软元件的注释。显示模式可分类显示，也可全部显示。



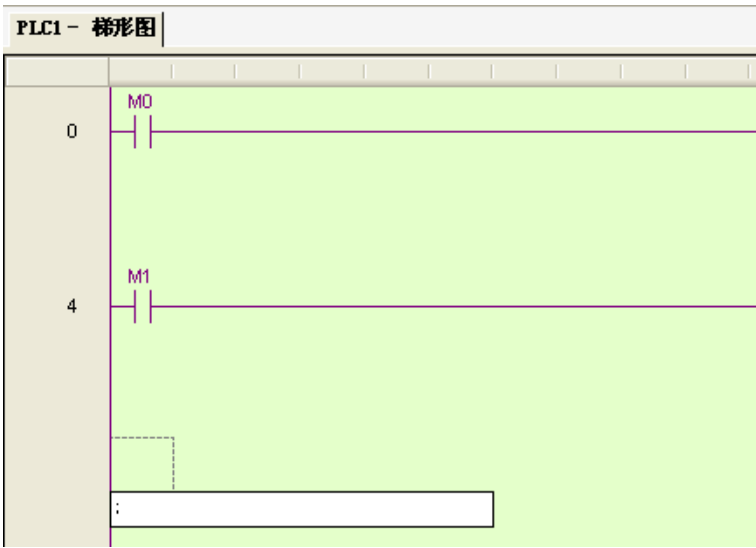
## 2、为程序段添加注释

编程人员在书写程序时，可能需要为某一段程序添加特定的功能注释，以便于日后理解程序段的作用，更便于修改。

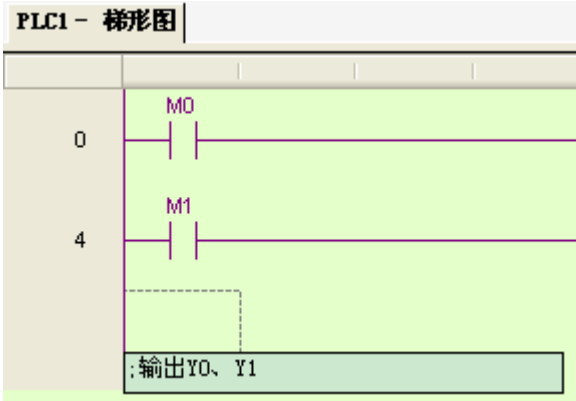
为程序段添加注释时，请在需要添加的地方单击鼠标右键，此时将弹出如下图所示：



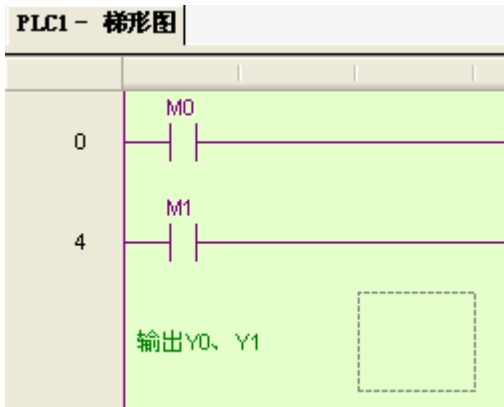
点击添加行注释，跳出如下所示输入框：




直接在输入框中输入注释的内容，如下图所示：

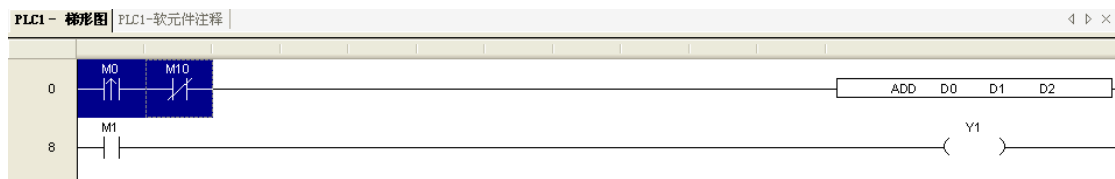



输入完毕后，在空白处单击，该条注释输入完毕，将呈现绿色字体，如下图所示：

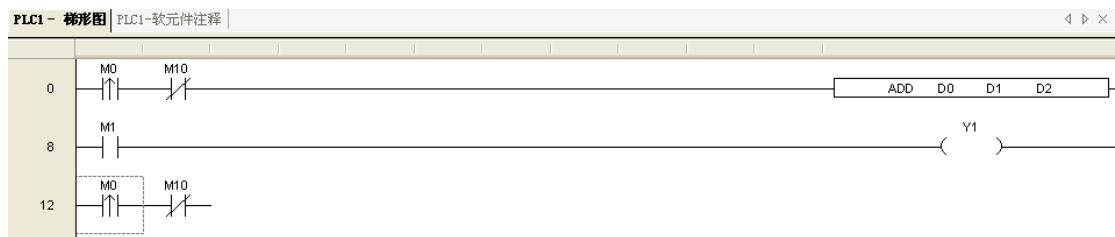




### 5-3-4. 梯形图的复制和剪切

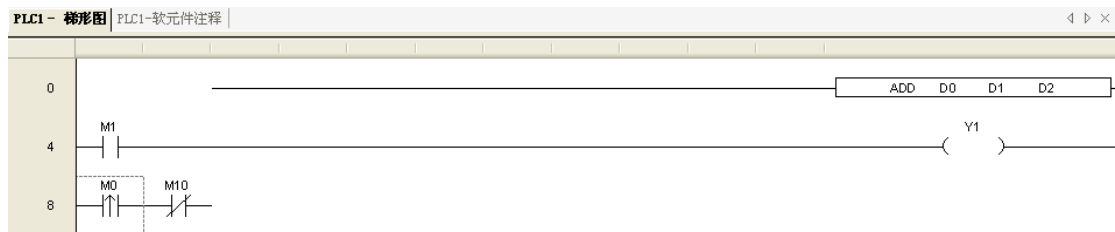
- **复制：**虚线框移到需要输入的地方，按住鼠标坐标，拖动鼠标，被选中的区域会显示反色，点击  键（或按 Ctrl+C）；



然后将虚线框移到需要粘贴的位置，点击  键（或按 Ctrl+V）



- **剪切：**拖动鼠标选中需要剪切的区域，按  键（或按 Ctrl+X），然后将虚线框移到需要粘贴的位置，点击  键（或按 Ctrl+V）

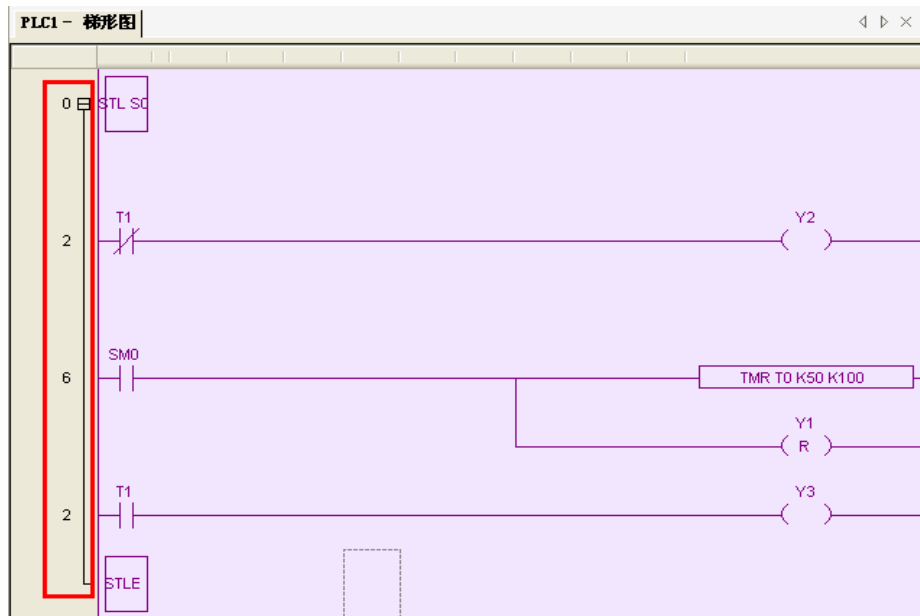


注：可按住 Ctrl 键对节点多选来剪切或粘贴。

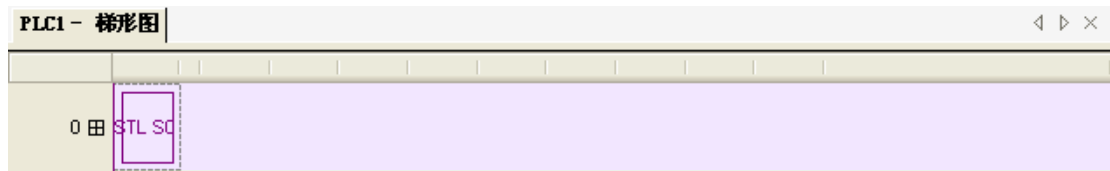
### 5-3-5. 梯形图指令的管理

#### 1、语句的折叠和展开

当用户程序过长时，有效的指令管理能够帮助用户更好的理清思路，从而顺利地完程序的编写。

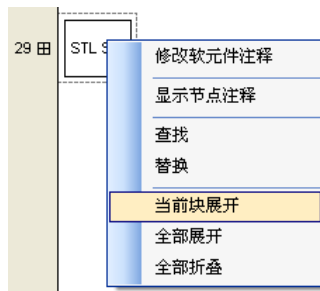


上图中是一段流程语句，左侧灰白部分标有语句对应的行号，从流程开始到结束段，有一个以“田”为开始的大括号，当单击“田”，“”将变成“田”，而对应的语句段被折叠了，如下所示：



语句段的折叠一般只对流程，循环等语句适用，折叠之后的程序显得更为简洁，帮助用户更好地把握程序的整体情况。

折叠和展开还可以通过鼠标右键的菜单来实现，如下所示：



#### 2、GROUP/GROUPE

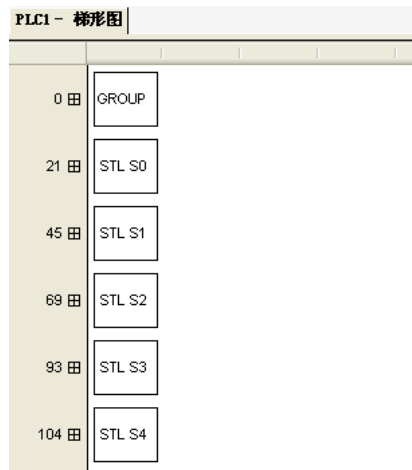
折叠、展开功能虽然对一般语句无法适用，但如果借助“GROUP/GROUPE”指令对语

句进行编组之后，折叠/展开将同样适用。

“GROUP”和“GROUPE”指令并不具有实际意义，仅仅是对程序进行形式上的处理。通常，一个GROUP以“GROUP”开始、“GROUPE”结束，中间部分为有效用户程序段，编组的依据可以是语段功能的不同或其他。下面是一个编组的例子，指令直接输入即可。

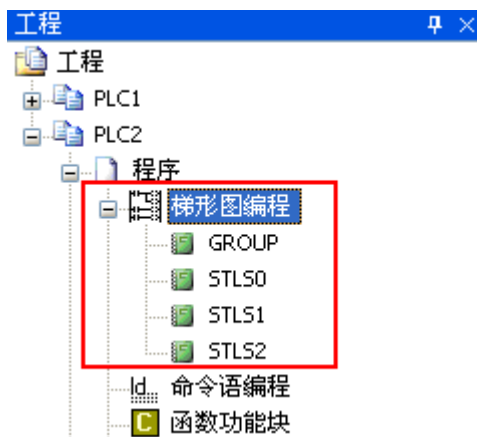


如果将语句全部折叠，将有如下效果，需要察看某一段程序，点击“田”即可：



同时，为便于管理，用户还可以在左侧的工程栏中进行察看，如下所示，所有的可折叠项均记录在[梯形图编程]下，双击即可展开。

在这种折叠指令的前一行或后一行有梯级注释的话，在下面的图中会直接显示该梯级注释。



## 5-4. 相关配置

### 5-4-1. PLC 串口设置

- 1、点击工程栏[PLC 配置]—[串口]，弹出串口设置对话框。
- 2、鼠标点击“串口 1” “串口 2”可以对不同的串口进行设置；
- 3、通讯模式有“Modbus-RTU”和“Modbus-ASCII”两种模式可选；
- 4、点击“读取 PLC”获取 PLC 的默认通讯参数；
- 5、点击“写入 PLC”将当前设置的参数写入到 PLC 中，PLC 重新上电。

Modbus-RTU 通讯 （在通讯模式里面选择 Modbus-ASCII 协议）



Modbus-ASCII 通讯 （在通讯模式里面选择 Modbus-ASCII 协议）

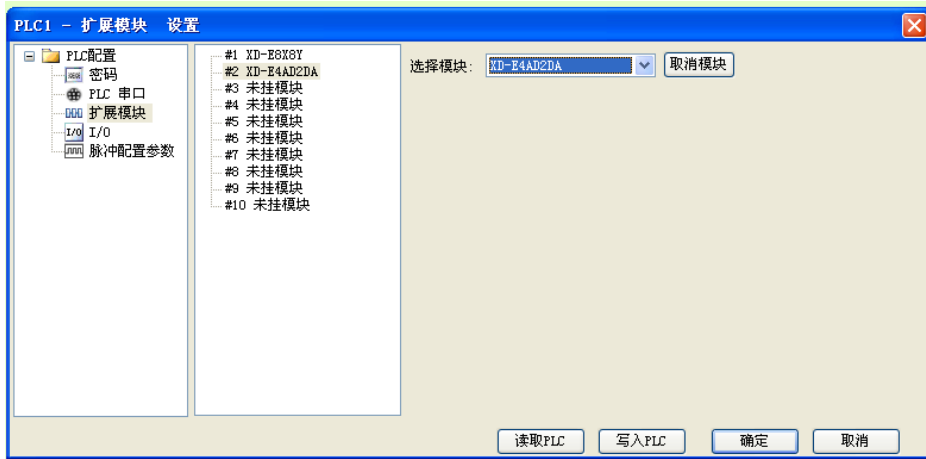




### 5-4-2. 扩展模块的设置

点击工程栏[PLC 配置]—[扩展模块]，弹出扩展模块设置对话框。

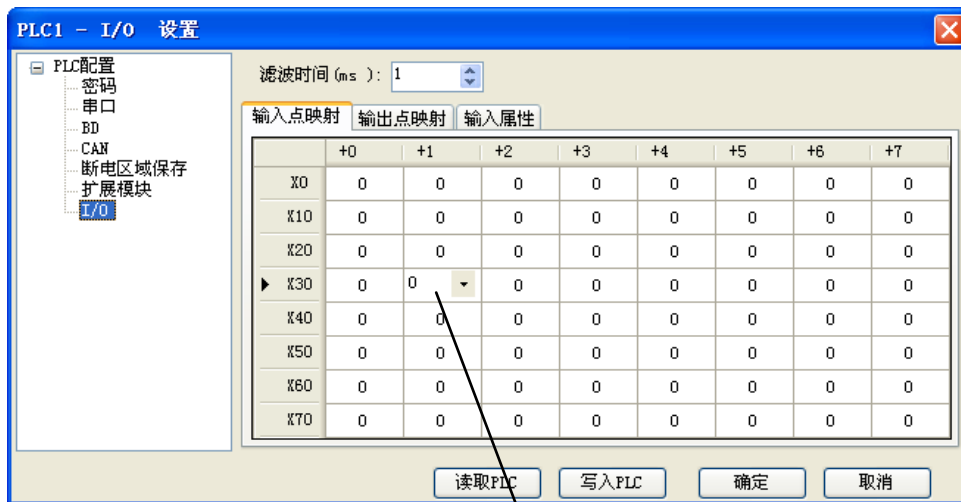
- 点击“读取 PLC”获取扩展模块的默认配置参数。
- 扩展模块参数设置完毕之后，点击“写入 PLC”将设定值写入 PLC 中。



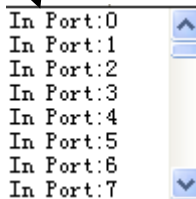
### 5-4-3. I/O 对应表的设置

点击工程栏[PLC 配置]—[I/O 设置]，弹出 I/O 设置对话框。

- I/O 点映射：是指内部软元件编号对应的实际输入、输出点的定义；例如，在 X0，X1 的位置上设置数值都为 0，则输入端子 X0 输入置 ON 时，软元件 X0，X1 都置 ON；如果是 Y0，Y1 的位置上设置数值都为 0，则只有软元件 Y1 置 ON 时，输出端子 Y0 才有输出。



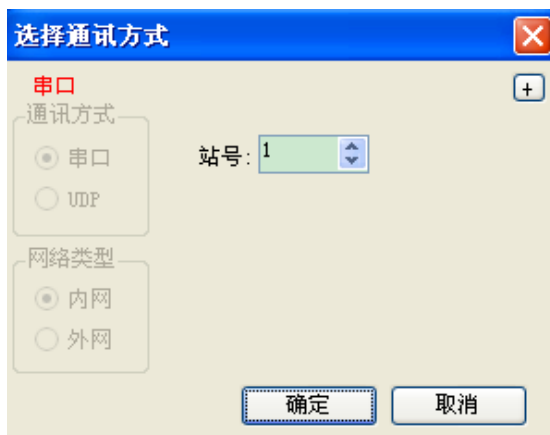
单击 X31，弹出下拉选项，如右图所示：



- 输入属性：当为“+”时，输入、输出状态为正逻辑；当为“-”时，输入、输出状态为反逻辑。

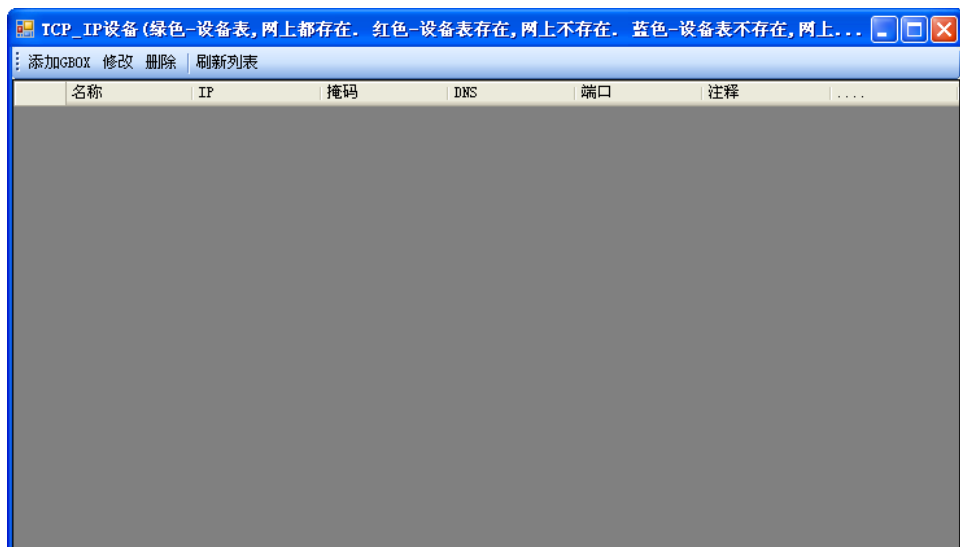


#### 5-4-4. 通讯方式设置



通讯方式的设置一般用于设置电脑与连接设备（包括本体 PLC、网络模块）的通讯方式

默认通讯方式为串口，当点击“+”，将打开 TCP/IP 设备（即进行 TCP/IP 设置）窗口，如下图所示：



点击“添加 GOX”按钮，用户可以在这里添加通讯设备，窗口弹出如下：

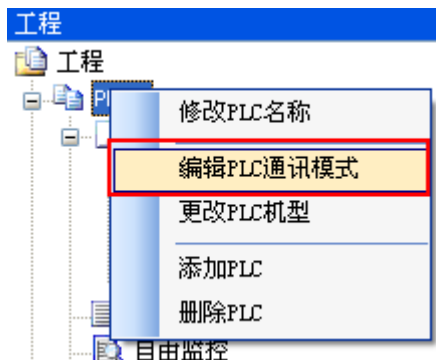


在窗口中设置相应的参数即可，具体参数的设定，请参见《无线数据传输模块 G-BOX 操作手册》，这里不再赘述。

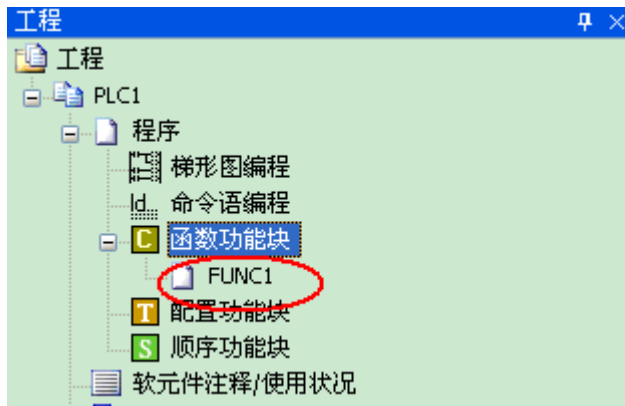
添加成功后，通讯方式设置界面将发生变化，选项 UDP 将被激活，网络类型也激活，G-BOX 一般选用外网类型，而 T-BOX 选用内网类型，如下图所示：



通讯方式的设置还可以通过点击工程栏中相应的 PLC 名称，右键点击，在弹出菜单中选择“编辑 PLC 通讯模式”，如下图所示：





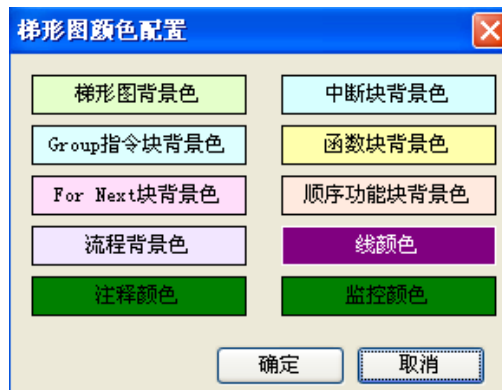


单击“FUNC1”，在主窗口中出现如下界面，用户在此编辑程序即可，如退出工程后仍需使用，可将其导出保存，如下图所示：



#### 5-4-7. 梯形图颜色设置

为了使用户获得最佳的视觉效果，用户可以自行对梯形图窗口中的各类元素进行颜色的调整。单击[选项]-[梯形图颜色设置]，弹出设置窗口：



在设置窗口中，用户可以对梯形图、中断块、Group 指令块、函数块、For Next 块、顺序功能块、流程这些元素进行背景色的设置，同时还可设置线条颜色、注释颜色、监控状态颜色等。

## 5-5. 软元件监控

### 5-5-1. 软元件的注释

点击工程栏中的[软元件注释]，弹出软元件注释窗口，可以查看全部或个别软元件的注释，鼠标双击注释栏可以对注释进行编辑。

| PLC1 - 软元件注释 |   |
|--------------|---|
| 搜索:          | 撤销 重复 已使用 全部 X Y M S T C D FD M8000 D8000 FD8000 ID QD ED |
| 注释           |   |
| M8000        | 运行常ON线圈   |
| M8001        | 运行常OFF线圈  |
| M8002        | 初始正向脉冲线圈  |
| M8003        | 初始负向脉冲线圈  |
| M8005        | 电池电压过低  |
| M8011        | 10ms 时钟脉冲: 5ms ON 5ms OFF                                 |
| M8012        | 100ms 时钟脉冲: 50msON 50msOFF                                |
| M8013        | 1s 时钟脉冲: 0.5s ON 0.5sOFF                                  |
| M8014        | 1min 时钟脉冲: 30sON 30s OFF                                  |

点击窗口中的“已使用”，弹出已使用软元件窗口，分别列出了已使用软元件的编号。

| PLC1 - 软元件注释 |   |
|--------------|---|
| 搜索:          | 撤销 重复 已使用 全部 X Y M S T C D FD M8000 D8000 FD8000 ID QD ED |
| 注释           |   |
| X0           | 启动  |
| X1           | 左限位   |
| X2           | 控制  |
| X3           |   |

### 5-5-2. 自由监控

点击工程栏中的[自由监控]，弹出自由监控窗口。

| PLC1-自由监控 |     |    |    |       |
|-----------|-----|----|----|-------|
| 监控        | 添加  | 修改 | 删除 | 上移 下移 |
| 寄存器       | 监控值 | 字长 | 进制 | 注释    |
|           |     |    |    |       |

点击“添加”，弹出“监控节点输入”窗口：在“监控节点”栏输入要监控的软元件首地址，在“批量监控个数”栏设置要连续监控的软元件的个数，在“监控模式”栏选择监控软元件的方式，在“显示模式”栏选择软元件的显示模式。

监控节点输入

监控节点: M10 批量监控个数: 1

监控模式

☒ 位 ☐ 浮点  
☐ 单字 ☐ 双字

显示模式

☒ 10进制 ☐ 无符号  
☐ 2进制 ☐ ASCII  
☐ 16进制

确定

取消

添加完成之后，在监控窗口中列出了相应软件的编号、数值、字长、进制和注释，双击

相应的位置可以编辑其属性。

| PLC1-自由监控  |     |    |      |    |
|--|-----|----|------|----|
| <div> <div>监控</div> <div>添加</div> <div>修改</div> <div>删除</div> <div>上移</div> <div>下移</div> </div> |     |    |      |    |
| 寄存器  | 监控值 | 字长 | 进制   | 注释 |
| M10  | OFF | 位  | -    |    |
| FD8220   | 1   | 单字 | 10进制 |    |

### 5-5-3. 数据监控

点击工程栏中的[数据监控],弹出数据监控窗口。数据监控以列表的形式监视线圈状态、数据寄存器的值,还能直接修改寄存器数值或线圈状态。

PLC1-数据监控

监控

搜索:

X

Y

M

S

SM

T

ET

C

NN

HS

HT

HC

HSC

D

ID

ID

QD

MD

MSD

FD

SPD

FS

SEM

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|     | +0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +6 | +7 | +8 | +9 |
| D0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| D10 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| D20 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| D30 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| D40 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| D50 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| D60 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

10进制

公进制

16进制

无符号


ASCII

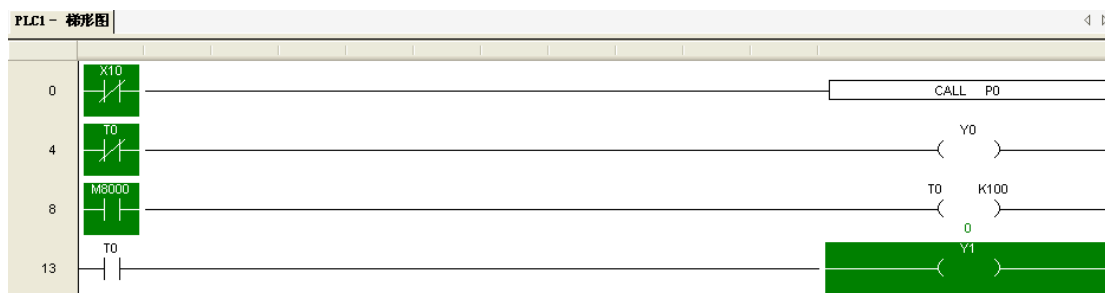
- 鼠标双击线圈，则状态取反；双击寄存器，则激活数值修改，按回车键确认输入。
- 在搜索栏输入相应的软元件编号，按回车键后，监控表会自动跳到相应的位置。
- 线圈状态为 OFF 时，为蓝底黑字；状态为 ON 时，为绿底白字，如下图所示：

[illegible]

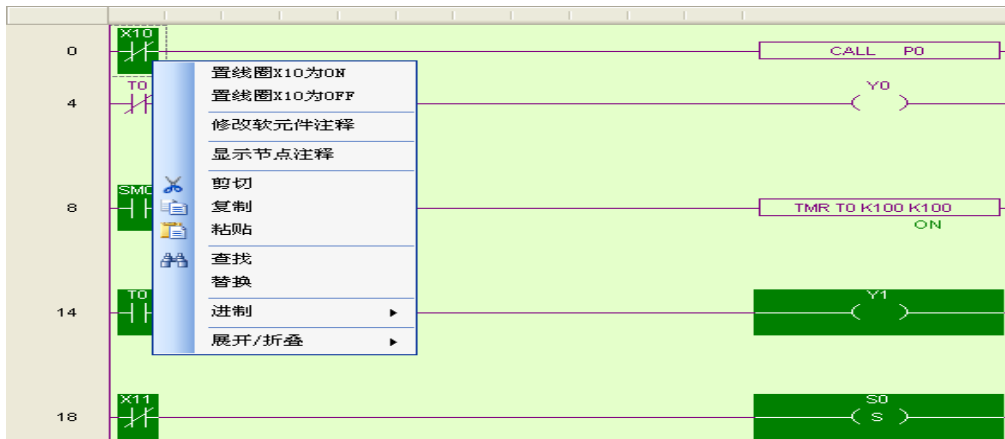
#### 5-5-4. 梯形图监控

当 PLC 成功连接，并处于运行状态时，用户可以通过对梯形图的监控，掌握程序运行的状态，并且对于程序的调试，尤其有益。

点击工具栏中的图标“”，打开梯形图监控，程序中软元件的状态全部都显示了出来，绿底白字的线圈为 ON 状态，定时器、寄存器里的实时数据也显示在梯形图上，如下图所示：



为了便于调试，用户可以右键单击软元件，改变其当前状态，察看修改后的运行效果。



### 5-5-5. 信息栏

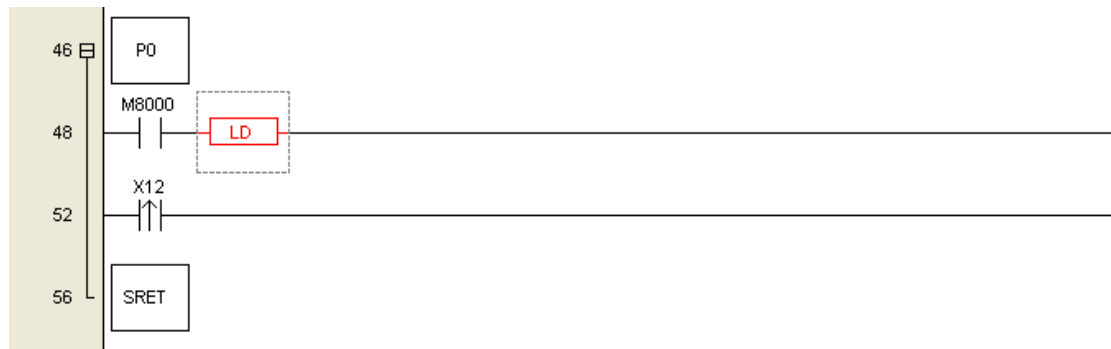
信息栏包括“错误信息”和“输出”。

**错误信息：**用于显示语法和运行错误，一般说来，在用户编辑梯形图的时候，如果语句有误，按回车键后，将自动以红色标示，并在错误信息栏中显示错误。如下图所示：

| 错误列表 |         | 输出         |    |   |  |
|------|---------|------------|----|---|--|
|      | 说明      | 项目文件       | 行  | 列 |  |
| ❌ 1  | 未定义错误   | PLC1 - 梯形图 | 6  | 0 |  |
| ❌ 2  | 操作数个数错误 | PLC1 - 梯形图 | 16 | 1 |  |
|      |         |            |    |   |  |

如果仅是语句方面的检查，可以点击菜单栏中的[PLC 操作]—[语法检查]。

双击错误信息，则光标将自动定位到错误点位置，便于用户查找并修正，如下图所示：

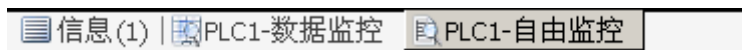


**输出：**通常只有 PLC 运行异常时，相关信息才会写入输出栏，提示用户操作有误，如下图所示：

| 错误列表 |                  | 输出 |  |  |  |
|------|------------------|----|--|--|--|
|      | 1. 机型,系列号与下位机不一致 |    |  |  |  |

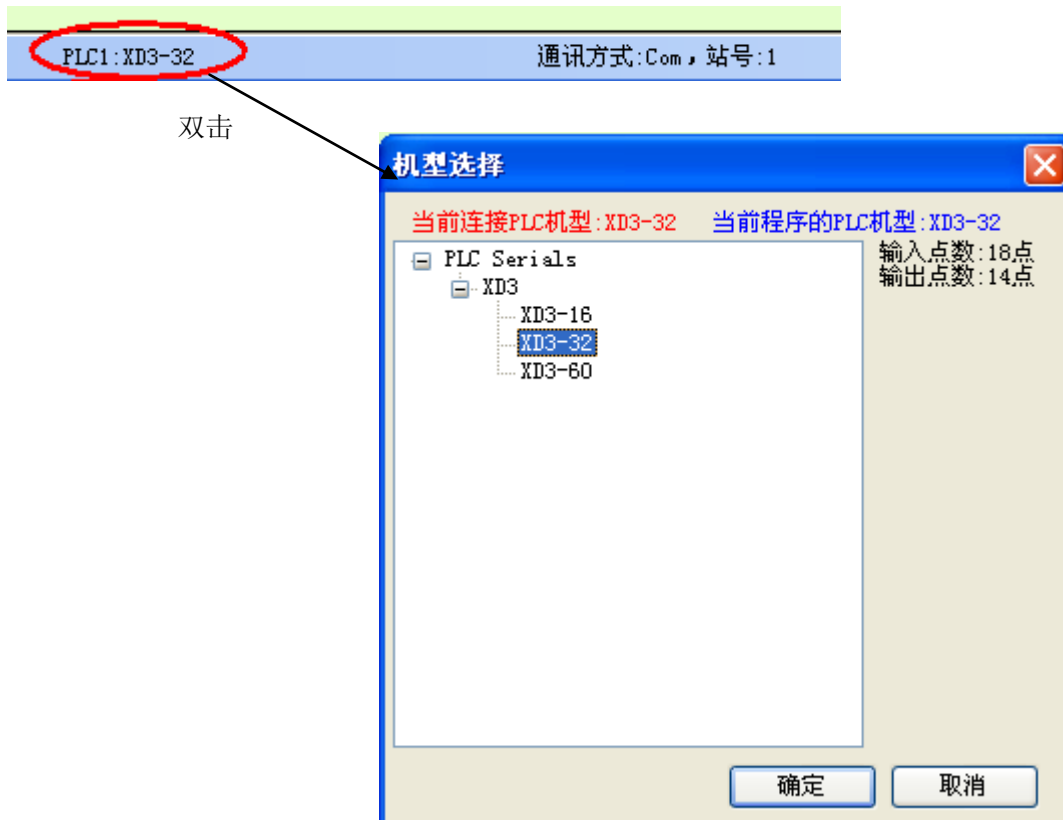


信息、数据监控和自由监控的显示切换可以通过窗口下方的按钮进行，如下图所示：

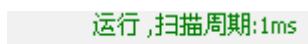


### 5-5-6. 状态栏

状态栏中不仅显示了当前激活的 PLC 的相关信息，用户更可以通过双击状态显示信息，来快速打开修改属性的窗口，如下图所示：



右侧的 PLC 运行状态，双击它，可以停止所有监控，并且释放串口占用，再次双击恢复监控，如下图：



双击“覆盖”会变成“插入”，这时在梯形图编辑粘贴的时候，是以插入模式粘贴。如下图：





**无锡信捷电气股份有限公司**

江苏省无锡市蠡园开发区滴翠路 100 号  
创意产业园 7 号楼四楼

邮编: 214072

电话: (0510) 85134136

传真: (0510) 85111290

**Xinje Electronic Co., Ltd.**

4th Floor Building 7,Originality Industry park, Liyuan  
Development Zone, Wuxi City, Jiangsu Province  
214072

Tel: (510) 85134136

Fax: (510)85111290