

§ 2 AB PLC硬件并认识 RSLinx

查看各模块的外形,通讯模块、I/O模块、运动控制模块、处理器模块等。
特点：框架式设计可靠，安装容易。方便接线，更换快速。



Controllogix5000系列 PLC

1.认识RSLinx软件：通讯管理工具RSLinx



RSLinx软件是工业通讯的枢纽。它为所有的AB网络提供了完整的驱动程序。通过RSLinx软件，可以查看所有的活动网络。

RSLogix		RSView		
RSLinx				
ControlNet		DeviceNet		EtherNet/IP
PLC-5	SLC	ControlLogix	FlexLogix	CompactLogix

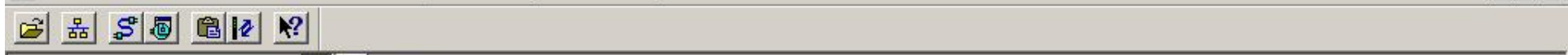
RSLinx是罗克韦尔自动化公司为用户提供的通讯管理软件，它运行在Windows操作系统的计算机上。用户只需选择一种从该计算机到工业控制网络上任一模块的通讯方式，就可以通过该软件建立起与工业控制网络上所有设备的通讯。

2.使用RSLinx软件进行通讯：

RSLinx操作举例：

- 1) 选择从计算机到网络的通讯方式：串口方式
- 2) 检查计算机上相关通讯卡件是否已经安装，连接电缆是否正确：使用1756-CP3 连接计算机和处理器。
- 3) 打开RSLinx，点击  或  ，点击RSLinx“communication(通讯)”下拉菜单中的“Configure Drivers(配置驱动方式)”选项。
- 4) 在“available drivers（可用驱动方式）”中选择“RS-232 DF1 devices”，再点击“add new”选项，并选择OK。(用 1784-PCC for ControlNet devices)
- 5) 在弹出的“Configure RS-232 DF1 devices”菜单中点击“auto-configure(自动配置)”，等待运行结果后选择OK。
- 6) 点击RSLinx“communication(通讯)”下拉菜单中的“RSWho”选项，就会弹出整个工业控制网络的树状浏览画面（见下图）。注：用户还可点击浏览画面中的“”，以进一步浏览其所延伸的网段。
- 7) 增加以太网设备，检查计算机的IP设定。

到此实现了RSLinx软件与网络上的控制器通讯。



Autobrowse Refresh Not Browsing

- Workstation, SB_17
 - Linux Gateways, Ethernet
 - AB_PCC-1, ControlNet

Linux Gatew... AB_PCC-1 ControlNet

RSLinux Professional - [RSWho - 1] File Edit View Communications Station DDE/OPC Security Window Help

Autobrowse Refresh Browsing - node 99 found

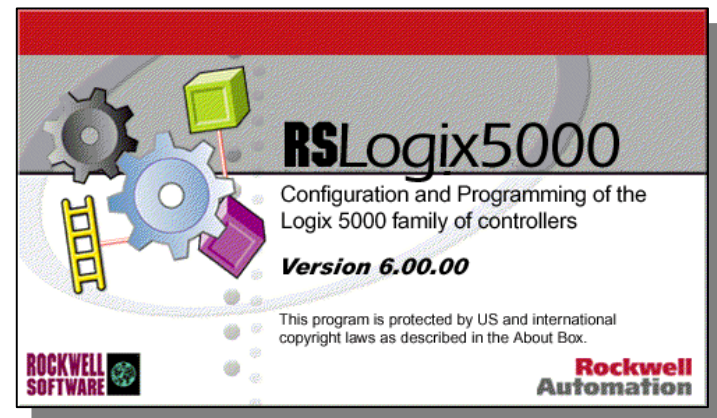
- Workstation, SB_17
 - Linux Gateways, Ethernet
 - AB_PCC-1, ControlNet
 - 01, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D
 - 02, PanelView, 2711-T10C15:BSSY Cutter
 - 03, PanelView, 2711-T10C15:BSSY Cutter
 - 04, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_38_40
 - 06, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_38_40
 - 10, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_36
 - 11, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_38_40
 - 12, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_38_40
 - 13, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_38_40
 - 14, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_38_40
 - 15, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_38_40
 - 21, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_32
 - 22, 1756-CNB/D, 1756-CNB/D D05_32
 - 99, Workstation, 1784-PCC

01 1756-CNB/D	02 2711-T10C...	03 2711-T10C...	04 1756-CN...	06 1756-CN...	10 1756-CN...	11 1756-CN...	12 1756-CN...
13 1756-CN...	14 1756-CN...	15 1756-CN...	21 1756-CN...	22 1756-CN...	99 1784-PCC		

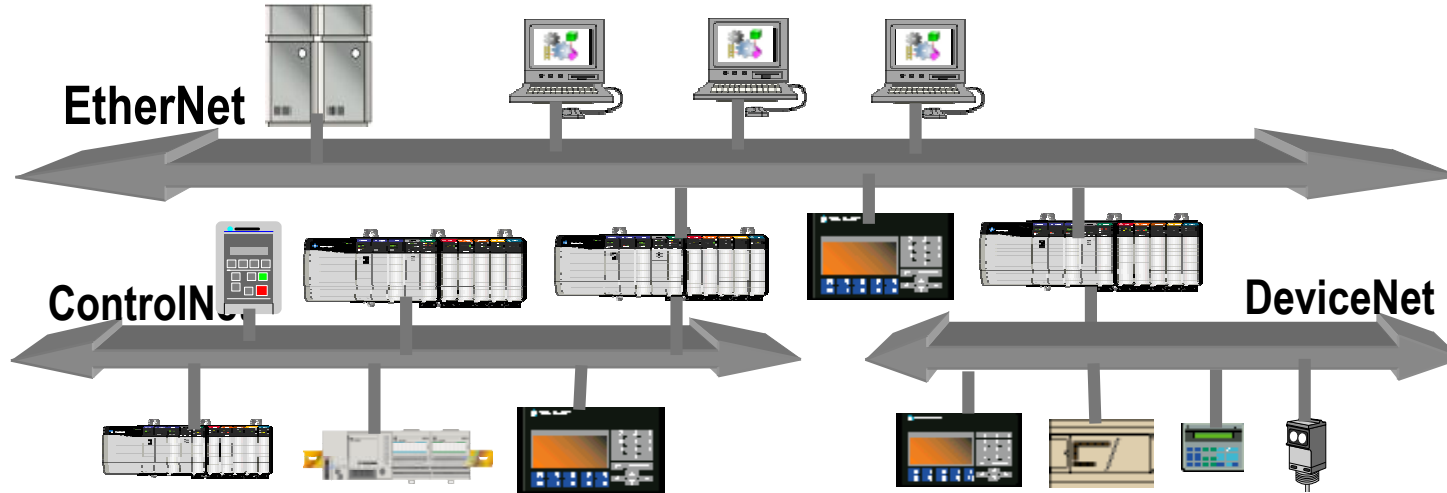
§ 3 认识RSLogix5000软件

1. RSLogix5000在Windows NT下的软件包。梯形图编程，可以发挥可编程控制器的性能。RSLogix5000支持Logix5000系列可编程控制器，同时集成了运动控制功能，提供可靠的通讯功能。
2. ControlLogix平台：（全功能控制平台）将顺序控制、过程控制、传动控制及运动控制、通讯、I/O技术集成在一个平台上。
3. ControlLogix系统主要特点如下：

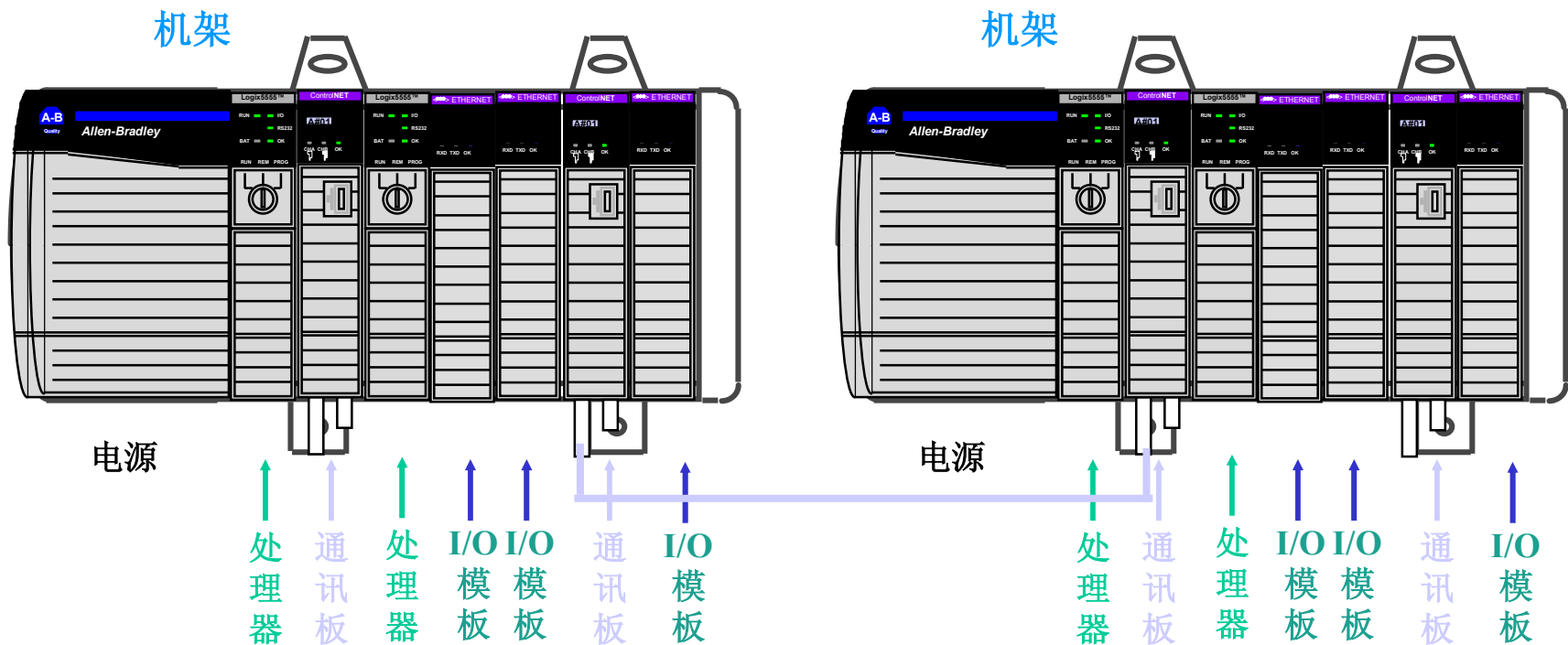
- 模块化、可扩展的结构
- 小型PLC 尺寸
- 高性能无源, 多主总线
- 无槽位限制
- 一个框架中的多处理器
- 真正预留空间, 多任务, 基于控制器的符号
- 任何模块带电插拔
- 模板的软件组态达到点级
- 电子背板钥匙
- 高性能诊断和隔离 I/O



4. ControlLogix 系统网络结构:

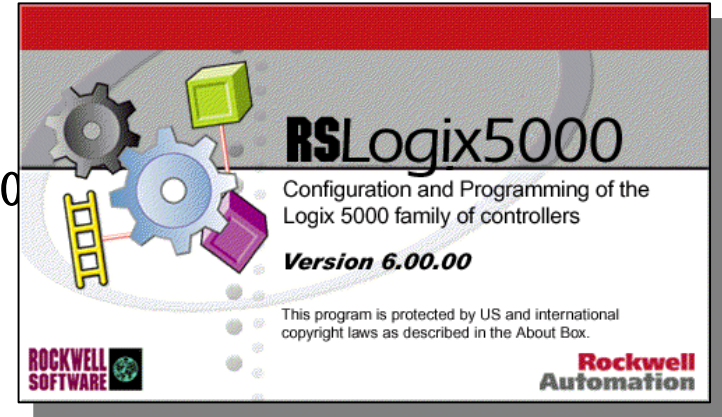


5. ControlLogix 设计



RSLogix5000 编程和组态软件

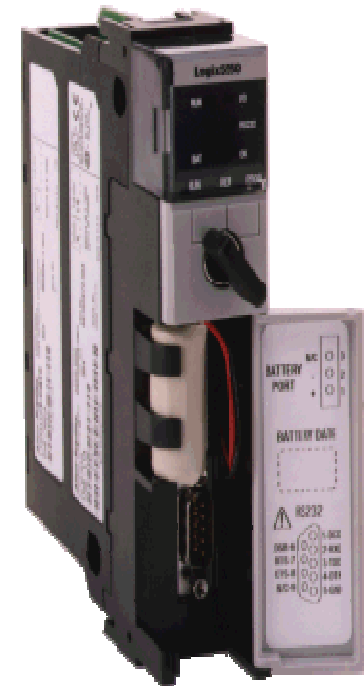
- RSLogix5000软件的特性：
 - 与RSLogix 5 & 500通用的用户界面
 - 单一的编程软件包适用于整个Logix5000系列产品
 - 多种编程语言
 - 梯形图
 - 功能块图形
 - 符号化标签和结构数据模型



Logix555x 处理器

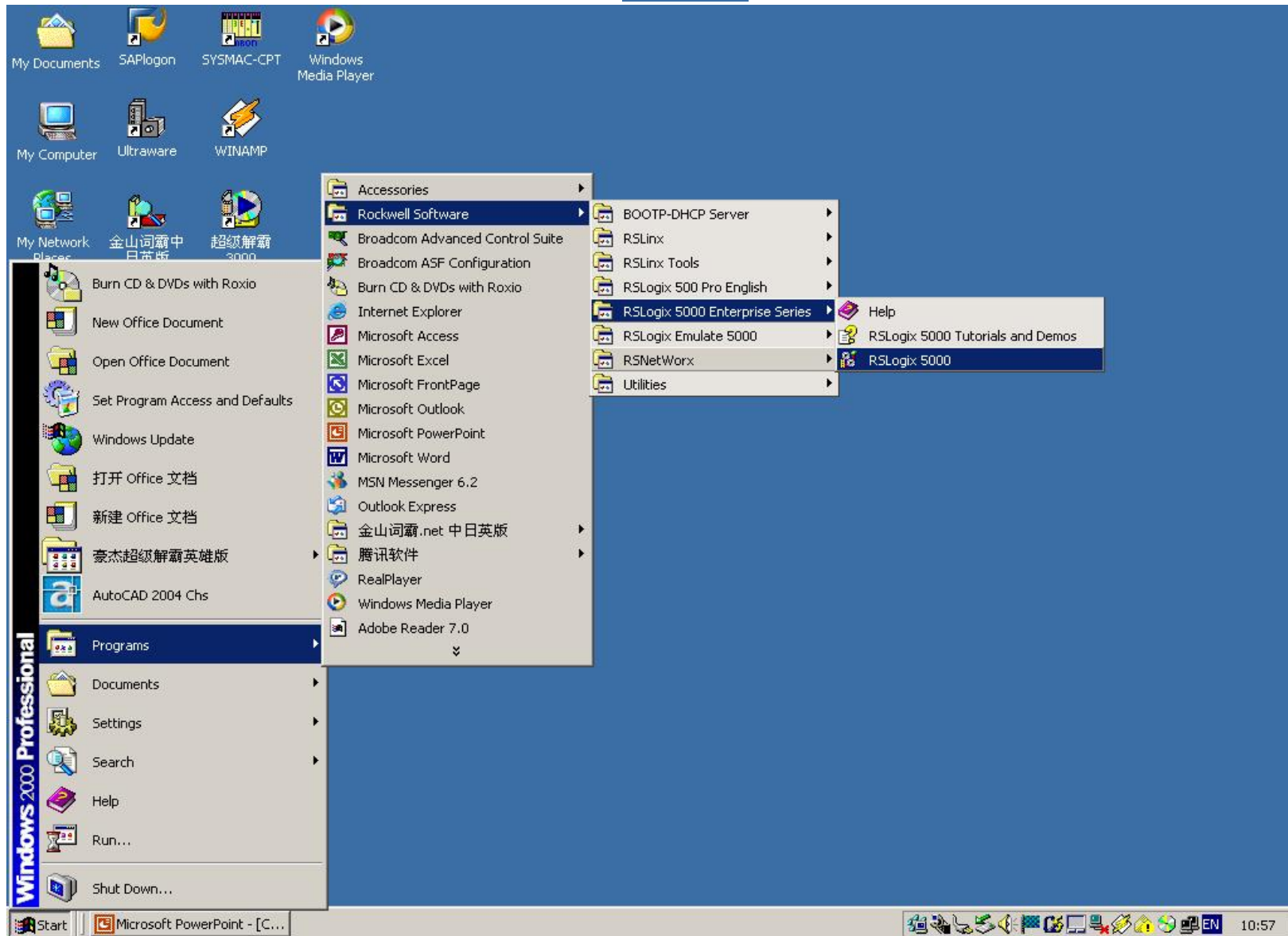
- 强大的多任务处理系统
- 易读的标签数据结构
- 快速处理能力
- 巨大的处理内存 可扩展至7.5兆
- 灵活的网络编程

EtherNet/ControlNet/DeviceNet/DH+/串口远程拨号

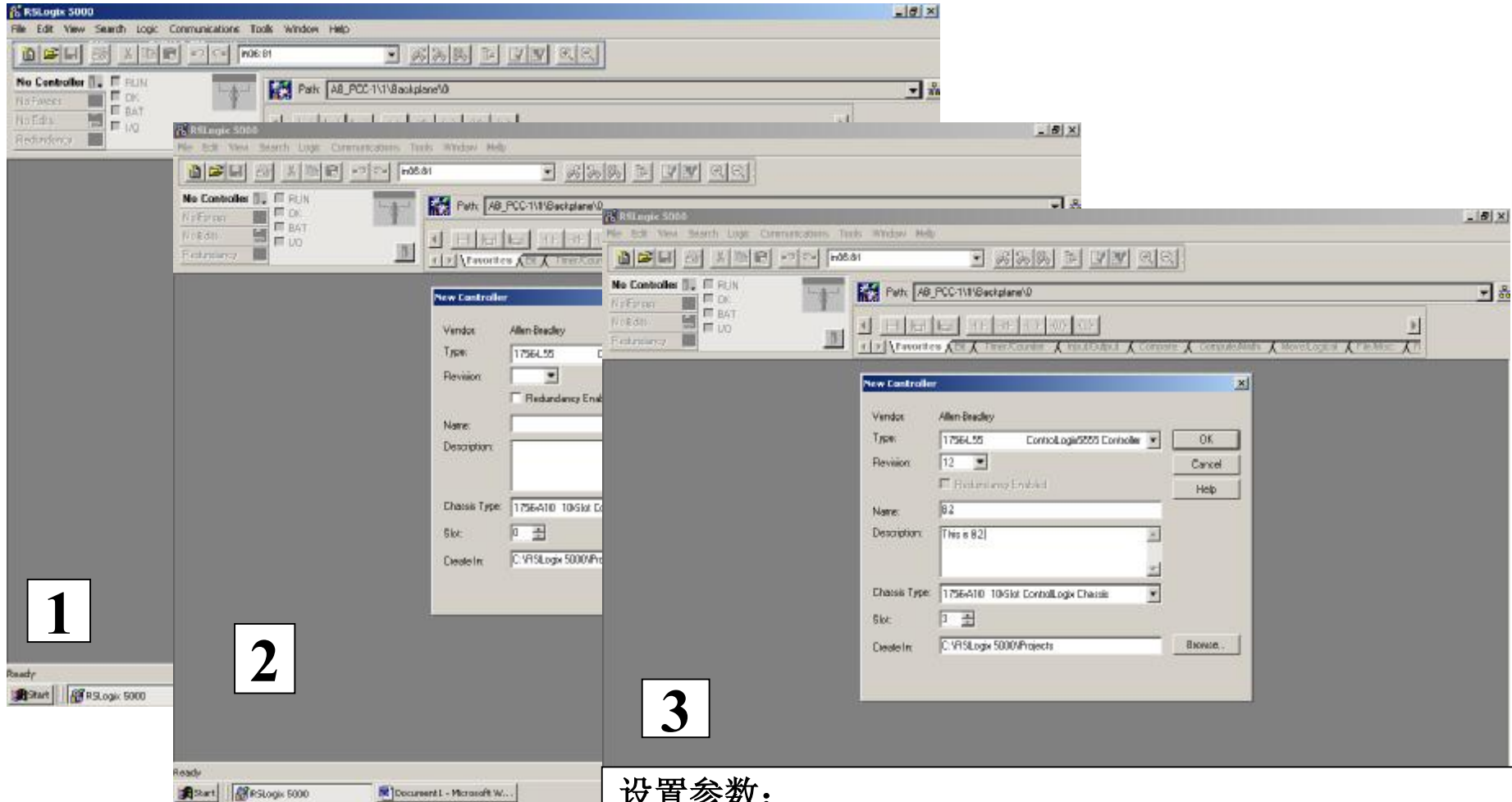


§ 4 创建程序、PLC指令及编程方法:

1) 启动RSLogix5000: (或双击桌面  图标)



2) 选择文件 (File) 菜单下的新建 (New) 或点击  按钮，创建一个新的项目。



设置参数:

Type:选择1756-L1ControlLogix5550Controller

Revision:选择12版本

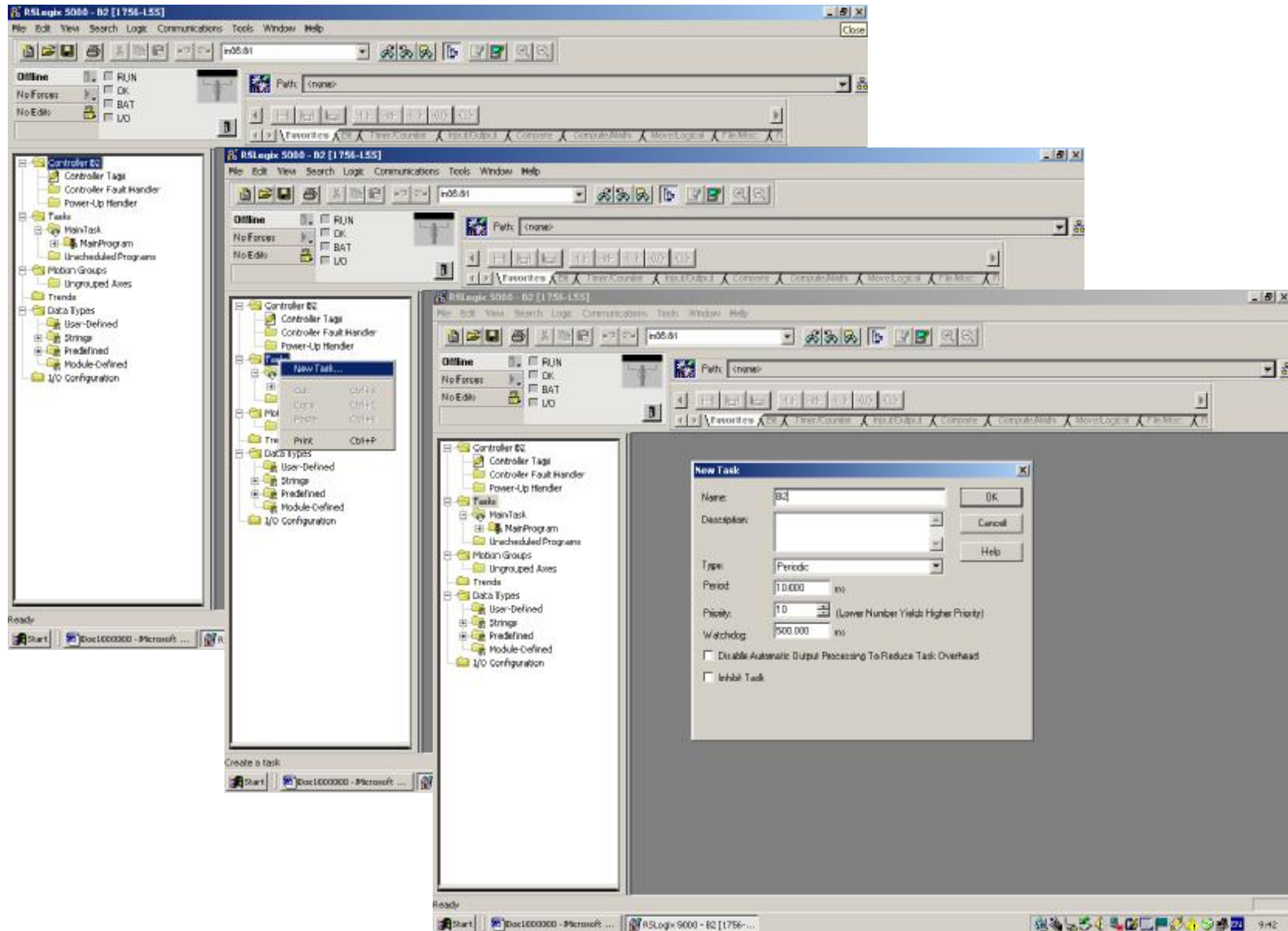
Description:指定该项目的说明

Chassis Type:选择一种框架类型

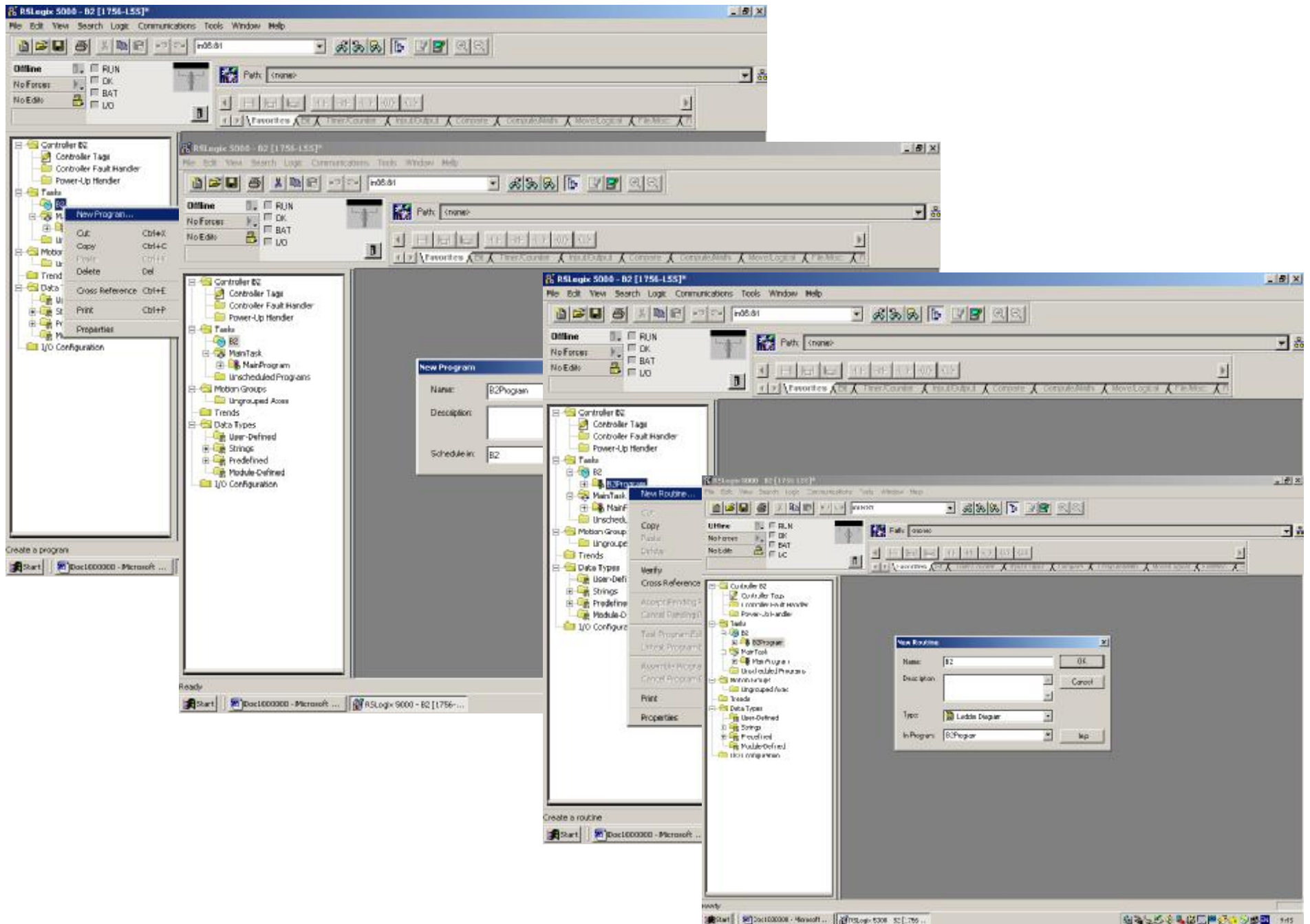
Slot:指定CPU的槽位

3) 创建的项目显示，在控制器项目管理器中，对整个项目进行组态。

创建任务、程序



创建程序



PLC指令与编程方法:

所有的A-B PLC（Micrologix1000, SLC500, PLC-5和Controllogix）都支持梯形图的编程方式

梯形图是一种最典型，也是最基本的编程方式，它采用图形语言，沿用了继电器的触点、线圈、串并联等术语和图形符号，并增加了一些继电器控制没有的符号。梯形图形象、直观，对于熟悉继电器表示方式的人来说，非常容易接受，而不需要学习更深的计算机知识。这是一种最为广泛的编程方式，适用于顺序逻辑控制、离散量控制、定时/计数控制等操作。

梯形图一般由多个不同的阶梯组成，每一个阶梯又可以由一个或几个输入指令及一个输出指令组成。输出指令应出现在阶梯的最右边，而输入指令则出现在输出指令的左边

A-B PLC具有丰富的指令系统(约有110多条指令)，虽然不同系列的PLC所能支持的指令的种类有所区别，但一些基本指令却是共用的。简要介绍指令类型：(另见指令表)

1) 继电器指令

继电器指令用于监控数据表中的位状态，

如输入位或者计时器控制字的位，继电器型指令包括：

检查通 (XIC)；检查断 (XIO)；

输出激励 (OTE)；输出锁存 (OTL)；

输出解锁 (OTU)；立即输入 (IIN)；

立即输出 (IOT)。

2) 计时器/计数器指令

计时器和计数器指令用于控制基于时间和事件计数的操作，包括：

通延时计时器 (TON)；断延时计时器 (TOF)；

保持型计时器 (RTO)；加计数 (CTU)；

减计数 (CTD)；计时器/计数器复位 (RES)。

3) 比较指令

比较指令用于比较表达式或指定比较指令的值，它包括：

比较 (CMP)；等于 (EQU)；

大于等于 (GEQ)；大于 (GRT)；

小于等于 (LEQ)；小于 (LES)；

极限测试 (LIM)；屏蔽相等比较 (MEQ)；

不等于 (NEQ)。

4) 计算指令

计算指令用于计算表达式或用指定的算术指令进行算术运算，它包括：

计算 (CPT)；乘法 (MUL)；

取反 (NEG)；正弦 (SIN)；

平方根 (SQR)；排序 (SRT)；

减法 (SUB)；正切 (TAN)；

反正弦 (ASN)；反余弦 (ACS)；

对数 (LOG)；自然对数 (LN)；

除法 (DIV)；余弦 (COS)；

清零 (CLR)；平均值 (AVE)；

反正切 (ATN)；加法 (ADD)；

标准差 (STD)；X的Y次幂 (XPY)。

5) 逻辑指令

逻辑指令用于逻辑操作，包括：

与操作 (AND)；非操作 (NOT)；

或操作 (OR)；异或操作 (XOR)。

6) 转换指令

转换指令用于整数与BCD之间的相互转换及度与弧度之间的相互转换，包括：

整数转换成BCD码 (TOD)；

从BCD码转换成整数 (FRD)；

弧度转换成度 (DEG)；

度转换成弧度 (RAD)。

7) 位处理和传送指令

位处理和传送指令用于位调整和位传送，包括：

位分配 (BTD)；字传送 (MOV)；

屏蔽传送 (MVM)。

8) 文件指令

文件指令用于文件数据的运算和文件数据的比较，包括：

文件算术和逻辑指令 (FAL)；

文件检索和比较指令 (FSC)；

文件拷贝 (COP)；

文件填入 (FLL)。

9) 移位指令

移位指令用于模拟部件和信息的运动或流动，包括：

位左移 (BSL)；位右移 (BSR)；

先入先出装入 (FFL)；先入先出卸出 (FFU)

后入先出装入 (LFL)；后入先出卸出 (LFU)。

10) 程序控制指令

程序控制指令可以改变梯形图程序执行的方向，包括：

跳转 (JMP)；禁止用户中断 (UID)；

恒假指令 (AFI)；标号 (LBL)；

允许用户中断 (UIE)；暂时结束 (TND)；

中止 (BRK)；循环 (FOR, NXT)；

SFC复位 (SFR)；子程序 (SBR)；

跳转到子程序 (JSR)；返回 (RET)；

主控复位 (MCR)；转换的结束 (EOT)。

11) I/O信息指令

用于信息的传送，包括对本地或远程I/O框架上的块传送模块进行读写，以及处理器之间的信息传送。

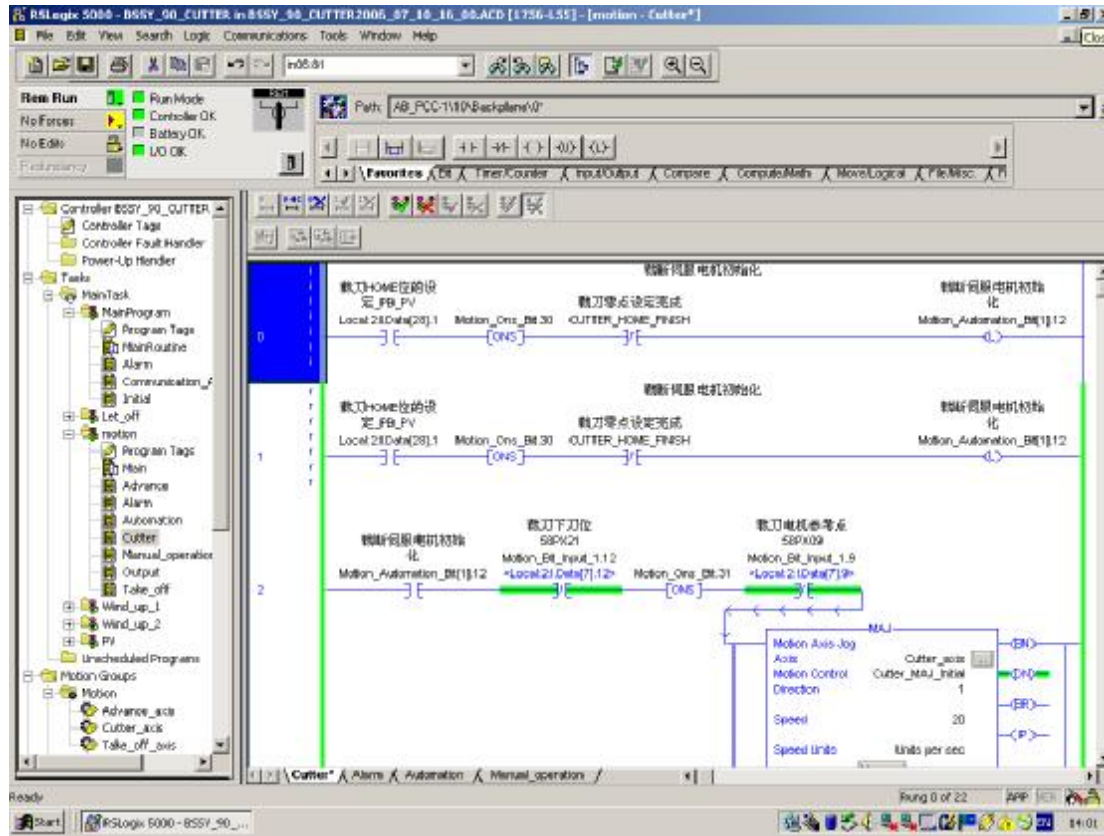
块传送写 (BTW)；块传送读 (BTR)；

信息指令 (MSG)。



3) 在线编辑/查看及保存

在线编辑梯形图

首先选中要修改的梯级,双击或然后点击Start pending Rung Edits,出现画面:



修改后点击:Accept Pending Program Edits,弹出对话框:

点击“OK”,点击  按钮,弹出对话框: 点击“Yes”,然后点击 
点击“Yes”,完成在线编辑。

RSLogix 5000 - BSSY_90_CUTTER in BSSY_90_CUTTER2006_07_10_16_00.ACD [1756-L55] - [motion - Cutter*]

File Edit View Search Logic Communications Tools Window Help

in06:81

Rem Run Run Mode Controller OK Battery OK Edits Present I/O OK Redundancy

Path: AB_PCC-1\10\Backplane\0*

Favorites Bit Timer/Counter Input/Output Compare ComputeMath Move/Logical File/Misc. Fi

- Controller BSSY_90_CUTTER
 - Controller Tags
 - Controller Fault Handler
 - Power-Up Handler
 - Tasks
 - MainTask
 - MainProgram
 - Program Tags
 - MainRoutine
 - Alarm
 - Communication_F
 - Initial
 - Let_off
 - motion
 - Program Tags
 - Main
 - Advance
 - Alarm
 - Automation
 - Cutter
 - Manual_operation
 - Output
 - Take_off
 - Wind_up_1
 - Wind_up_2
 - PV
 - Unscheduled Programs
 - Motion Groups
 - Motion
 - Advance_axis
 - Cutter_axis
 - Take_off_axis

0

1

2

Loco

Motio

Cutter*

RSLogix 5000 - BSSY_90_CUTTER in BSSY_90_CUTTER2006_07_10_16_00.ACD [1756-L55] - [motion - Cutter*]

File Edit View Search Logic Communications Tools Window Help

in06:81

Rem Run Run Mode Controller OK Battery OK Edits Present I/O OK Redundancy

Path: AB_PCC-1\10\Backplane\0*

Favorites Bit Timer/Counter Input/Output Compare ComputeMath Move/Logical File/Misc. Fi

- Controller BSSY_90_CUTTER
 - Controller Tags
 - Controller Fault Handler
 - Power-Up Handler
 - Tasks
 - MainTask
 - MainProgram
 - Program Tags
 - MainRoutine
 - Alarm
 - Communication_F
 - Initial
 - Let_off
 - motion
 - Program Tags
 - Main
 - Advance
 - Alarm
 - Automation
 - Cutter
 - Manual_operation
 - Output
 - Take_off
 - Wind_up_1
 - Wind_up_2
 - PV
 - Unscheduled Programs
 - Motion Groups
 - Motion
 - Advance_axis
 - Cutter_axis
 - Take_off_axis

Program motion

The following routines (in this program) contain edits:

- Cutter

For ladder, outputs in 'D' and 'R' rung edit zones will be left at their last state. Pending Edit rungs won't execute. For other languages, outputs of deleted logic in the Original View of the Routine will be left in their last state.

Test program edits?

Yes No

Motion Axis Jog
Axis Cutter_axis
Motion Control Cutter_MAJ_init
Direction 1
Speed 20
Speed Units Units per sec

Display the language elements contained in the group: File/Misc.

Start RSLogix 5000 - BSSY_90_...

Ready Rung 0 of 22 APP PER 14:04

点击“File”、“Save as...”，出现对话框：

