
Lab8. ControlNet 网络组态

情景模拟：工厂某工段新添置了一台设备，其控制和反馈信号接入该工段的从控制站上的 IO 模块；电气工程主管找到你，说他需要你在该工段所属工艺区的主控制器中添加一些程序，通过 ControlNet 网络控制该设备。

在本实验中，我们假设该设备为一台风机，我们将利用 RSLogix5000 编程软件在 ControlLogix 处理器中创建一个项目，配置从站 IO 模块和 ControlNet 网络通讯模块，组态 ControlNet 网络，并编辑简单的梯形图阶梯，来演示实际的启停控制过程。

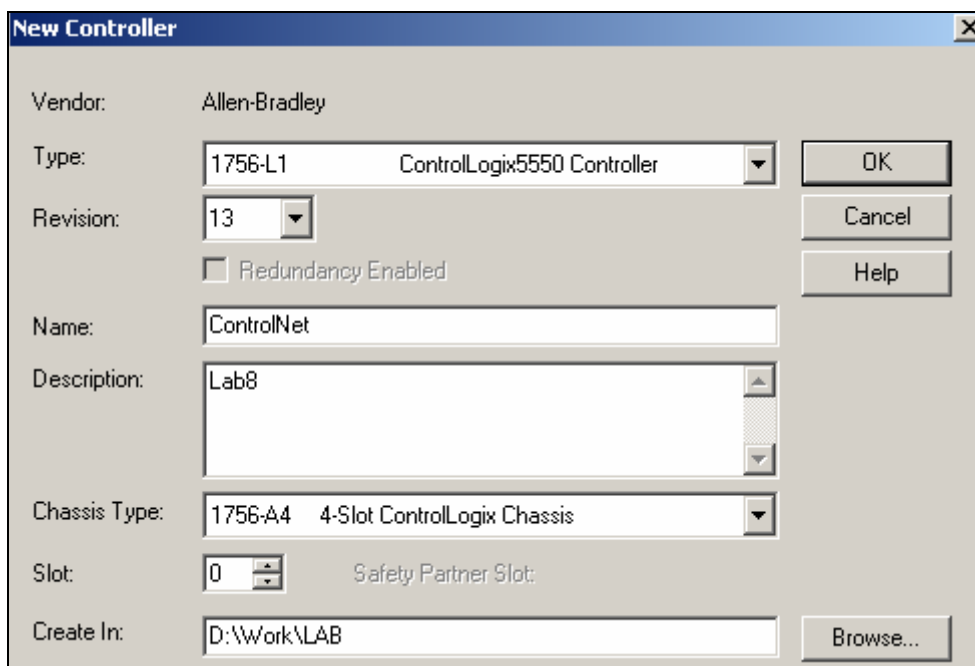
实验主题：

- 创建一个 ControlLogix 项目
- 组态 ControlNet 网络通讯模块
- 配置从站 IO 模块
- 观察 RSLogix5000 自动生成的对象数据模型
- 添加控制启停的梯形图逻辑
- 通过 RSNetWorx For ControlNet 软件组态 ControlNet 网络
- PLC 控制设备启停

请按步骤：

一、创建工程

1. 打开 RSLogix5000 编程软件，点击 File(文件)→ New(新建)，打开 New Controller（新建控制器）画面。如下图所示填写控制器的名称、描述（可选），选择控制器类型、版本和所在槽位（起始槽号从 0 开始），指定框架类型、工程保存目录等相关信息，然后按 OK。



现在我们已经创建了一个 ControlLogix 项目。此时我们还没有与项目相关的任何 I/O 模块，项目中也没有可执行的代码（如梯形图），你正在离线工作。所作的任何改变都只限于软件中，并存储在计算机的硬盘驱动中。在进入在线操作以前，这些变化并不能反映到控制器中。

接下来是要辨认我们想用在该项目中的、插在本地背板上和远程框架上的 I/O 模块。在本地 4 槽的框架中，有如下设备：

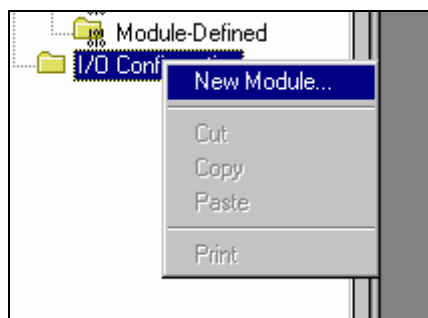
- 0 号槽： 1756- L1 Logix5550 处理器模块
- 1 号槽： 1756- ENET 以太网通讯模块，IP 地址为 192.168.1.108
- 2 号槽： 1756- CNB ControlNet 网络通讯模块，站点地址为 4

在远程的 7 槽框架中，有如下设备：

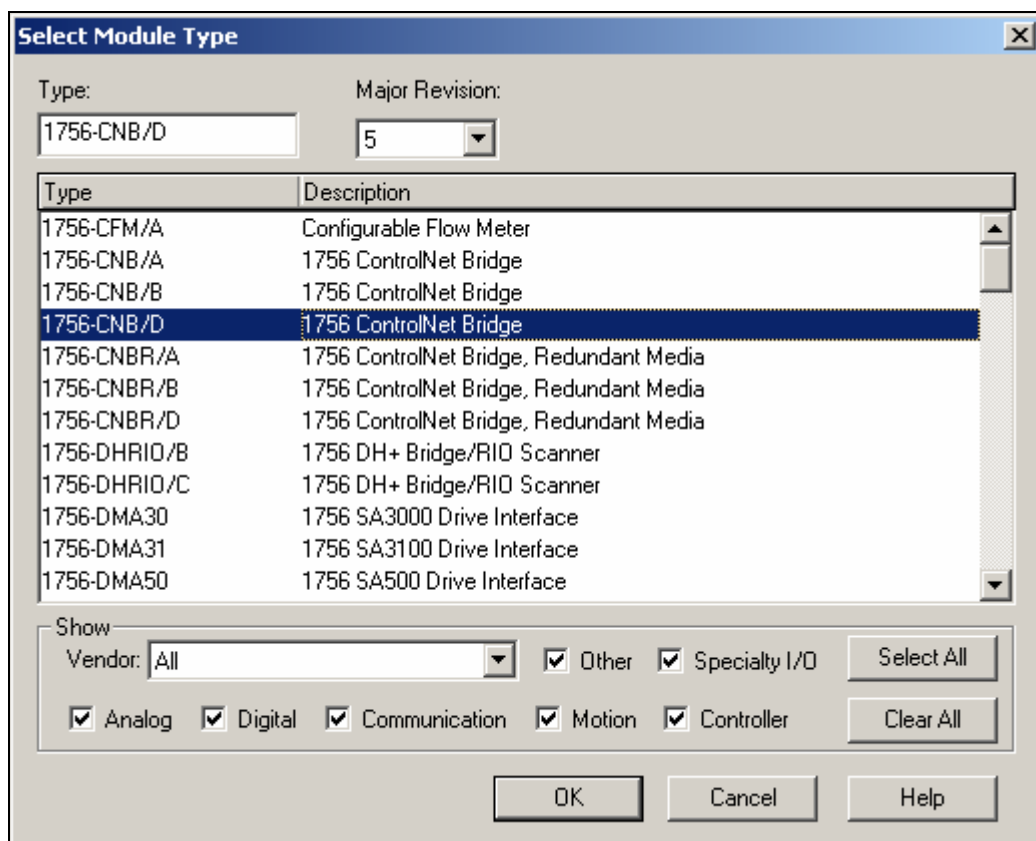
- 0 号槽： 1756- CNB ControlNet 网络通讯模块，站点地址为 5
- 1 号槽： 1756- IB32/A 32 点 DI 模块
- 2 号槽： 1756-OB16D/A 16 点诊断型 DO 模块

注意：所有模块都可带电插拔，如有需要可以另行配置其他模块。

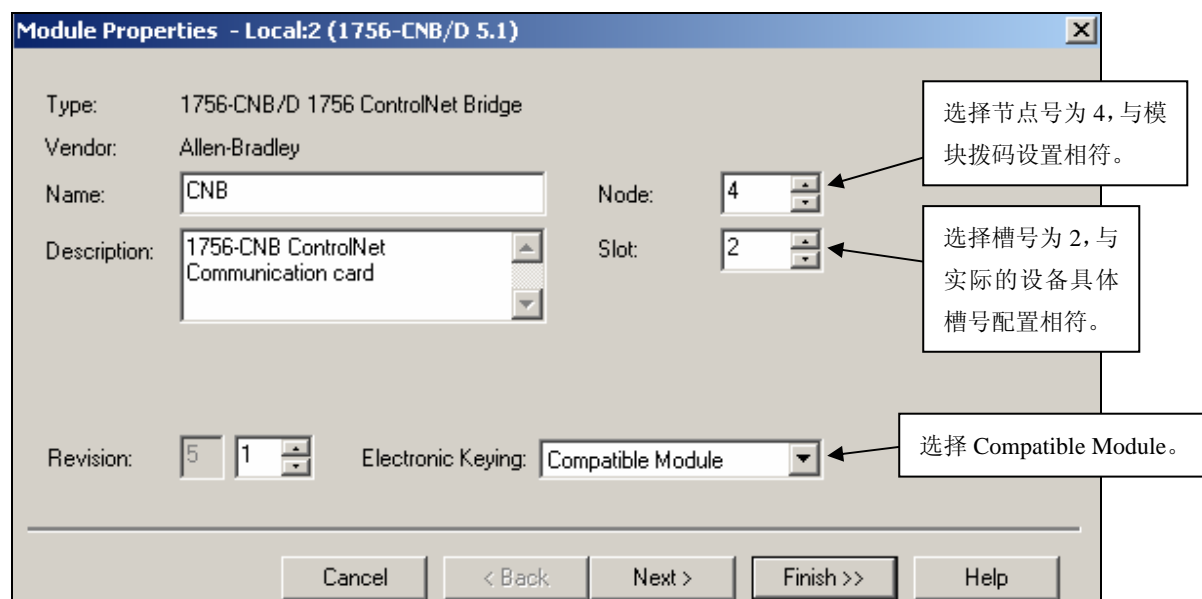
2. 添加本机架 CNB 通讯模块。鼠标右键点击 I/O Configuration (I/O 组态，位于左边窗口的底部)，并选择 New Module(新模块)。



在模块列表中选择 1756-CNB/D。选中之后，按 OK。



本机架 CNB 通讯模块位于 2 号槽，并且在 ControlNet 上的节点是 4（观察自己的网络节点，通过模块上的拨码来设置）。按下图所示填写模块组态信息，其他接收默认设置，选择 Finish。



Electronic Keying（电子锁）允许你在 online（在线）之前确定一个物理模块与软件组态之间达到何种匹配程度。这种特性可以避免在不经意中将错误的模块插入错误的槽中。它有如下三种选择：

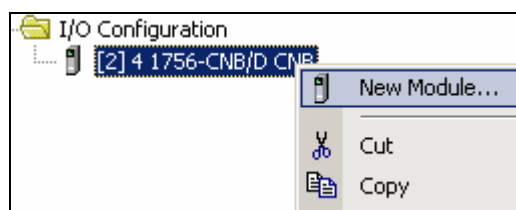
Compatible Module —— 物理模块的模块类型(Module Types)、目录号(Catalog Number)以及主要版本号(Major Revision)必须与软件组态匹配，次要版本号(Minor Revision)必须大于等于软件指定的数值，否则 RSLogix 5000 将不接受所插模块。

Disable Keying —— RSLogix 5000 不会检查模块版本的匹配情况。

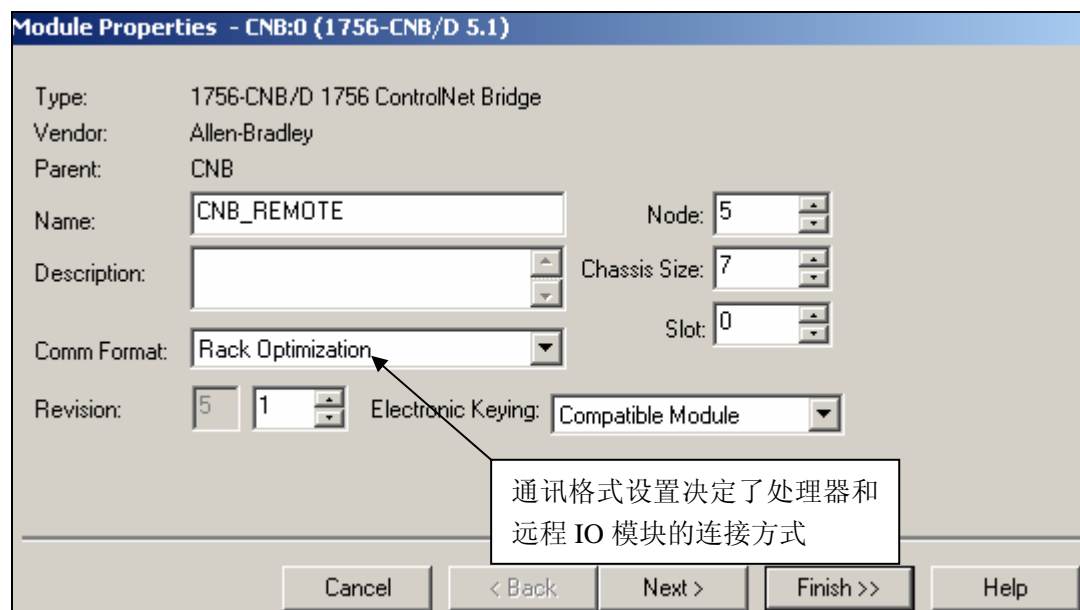
Exact Match —— 物理模块的下列五个参数必须与软件组态匹配，否则 RSLogix 5000 将不接受所插模块：

Vendor, Product Type, Catalog Number, Major Revision, Minor Revision
 （供应商、产品类型、目录号、主要版本号、次要版本号）

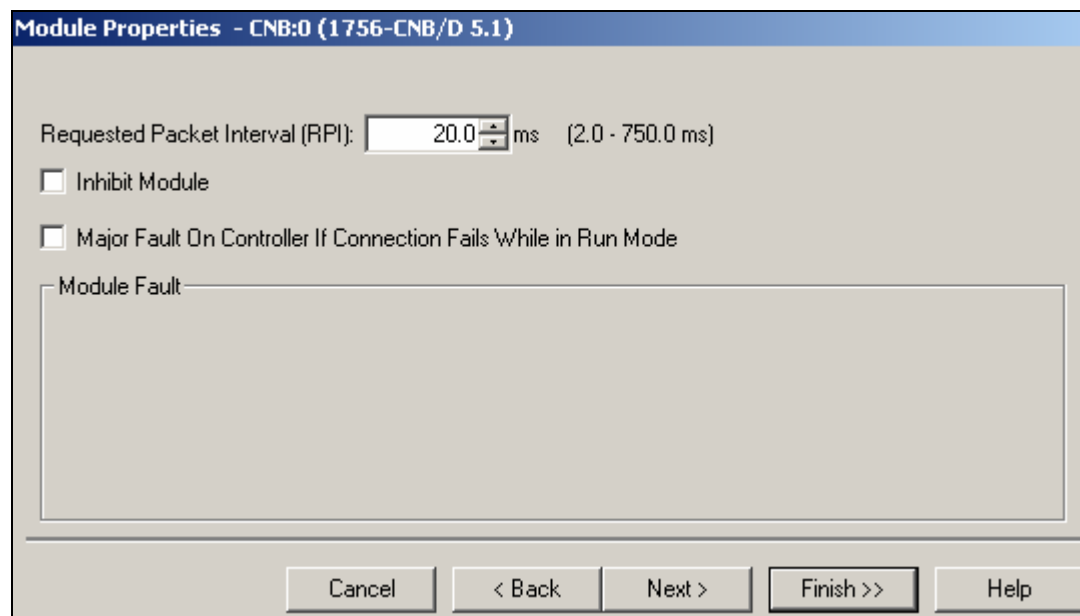
3. 添加远程机架上的 CNB 模块。鼠标右键点击本机架 CNB 模块，选择 New Module。



在模块列表中选择 1756-CNB/D。选中之后，按 OK。远程机架 CNB 通讯模块位于 0 号槽，并且在 ControlNet 上的节点是 5；机架类型为 7 槽。如下图所示填写模块组态信息。

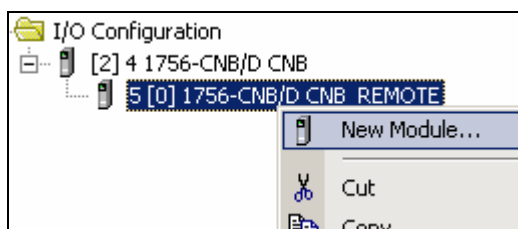


填好之后，按 Next，设置 RPI 时间，在这里我们接受默认设置 20ms。

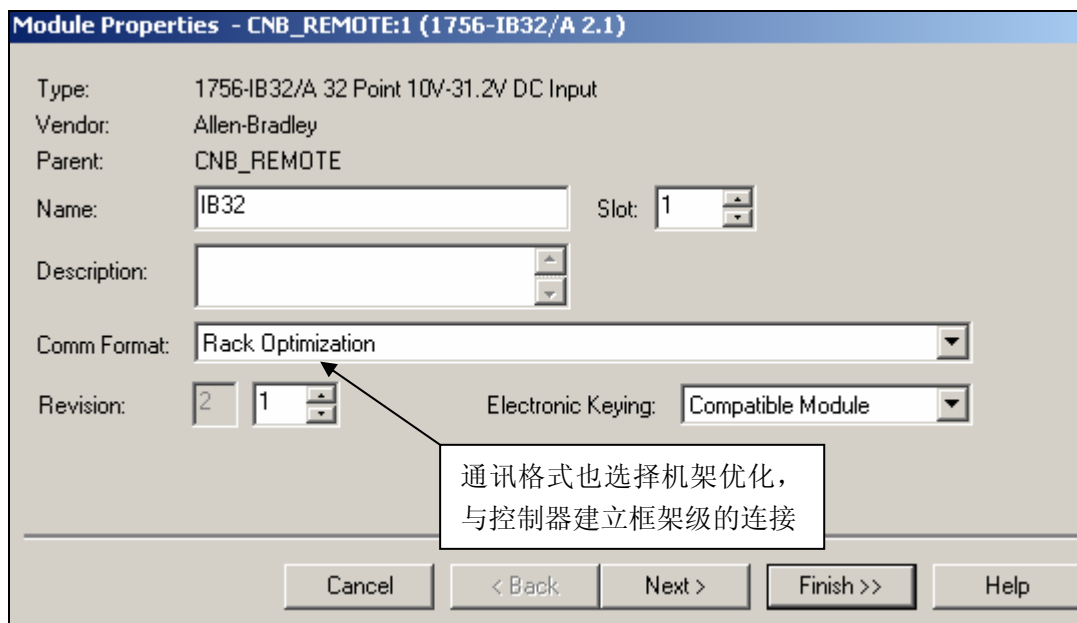


其他的接受默认设置，选择 Finish。

4. 添加远程 IO 模块。鼠标右键单击远程 CNB 模块，选择 New Module。

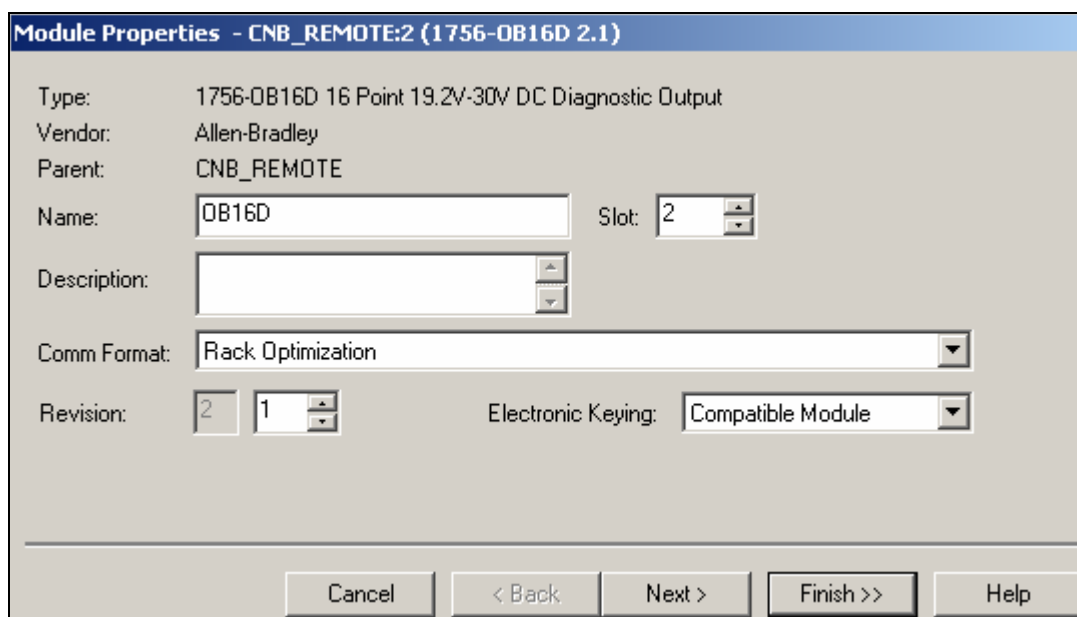


在模块列表中选择 1756-IB32/A，选中之后，按 OK。如下图所示填写模块组态信息。

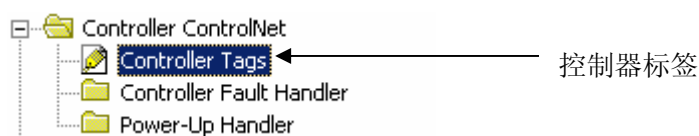


其他的接受默认设置，选择 Finish。

再添加一个远程 DO 模块 OB16D，如下图所示填写模块组态信息，然后选择 Finish。

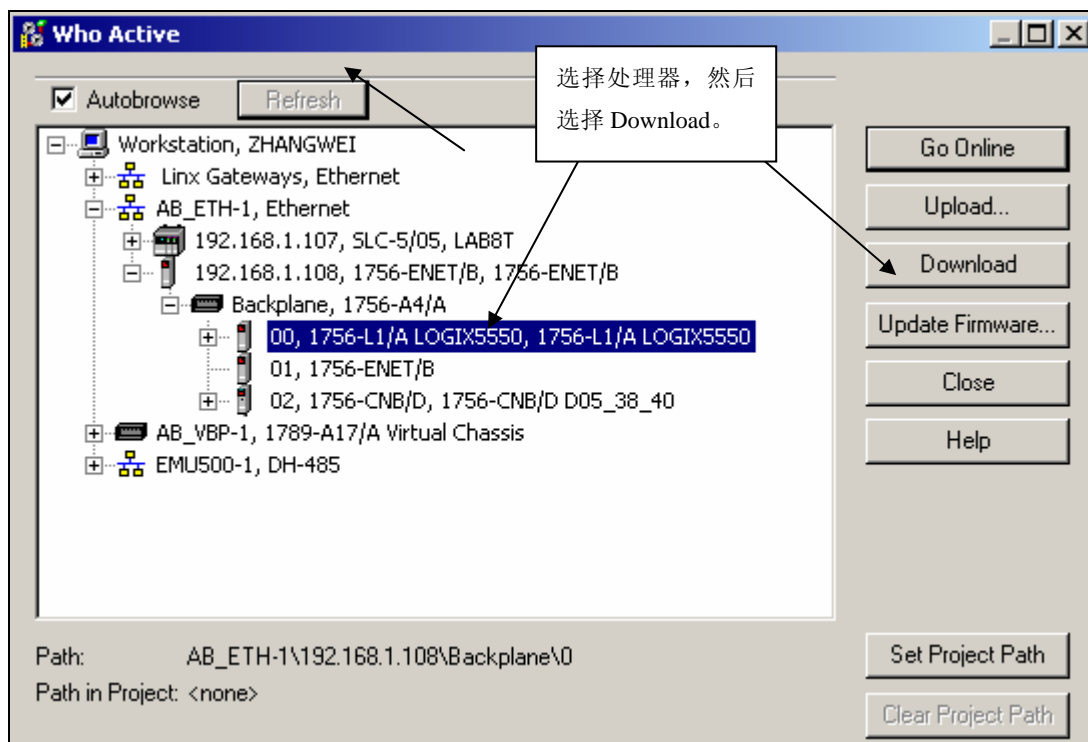


5. 双击控制器标签，观察配置模块后由 RSLogix5000 编程软件自动生成的标签。

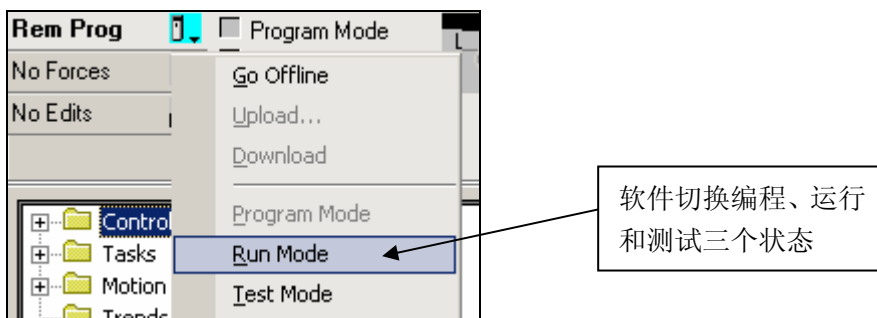


P	Tag Name	Type	Base Tag	Alias For
	[-] CNB_REMOTE:1:C	AB:1756_DI:C:0		
	[+] CNB_REMOTE:1:I	AB:1756_CNB_SLOT:1:0	CNB_REMOTE:1.Slot[1]	CNB_REMOTE:1.Slot[1]
	[-] CNB_REMOTE:1:I.Fault	DINT	CNB_REMOTE:1.Slot[1].Fault	
	[-] CNB_REMOTE:1:I.Data	DINT	CNB_REMOTE:1.Slot[1].Data	
	[-] CNB_REMOTE:2:C	AB:1756_DO:C:0		
	[-] CNB_REMOTE:2:I	AB:1756_CNB_SLOT:1:0	CNB_REMOTE:1.Slot[2]	CNB_REMOTE:1.Slot[2]
	[-] CNB_REMOTE:2:O	AB:1756_CNB_SLOT:0:0	CNB_REMOTE:0.Slot[2]	CNB_REMOTE:0.Slot[2]
	[-] CNB_REMOTE:2:O.Data	DINT	CNB_REMOTE:0.Slot[2].Data	
	[-] CNB_REMOTE:I	AB:1756_CNB_7SLOT:1:0		
	[-] CNB_REMOTE:1.SlotStatusBits	DINT		
	[-] CNB_REMOTE:1.Slot	AB:1756_CNB_SLOT:1:0[7]		
	[-] CNB_REMOTE:0	AB:1756_CNB_7SLOT:0:0		
	[-] CNB_REMOTE:0.Slot	AB:1756_CNB_SLOT:0:0[7]		

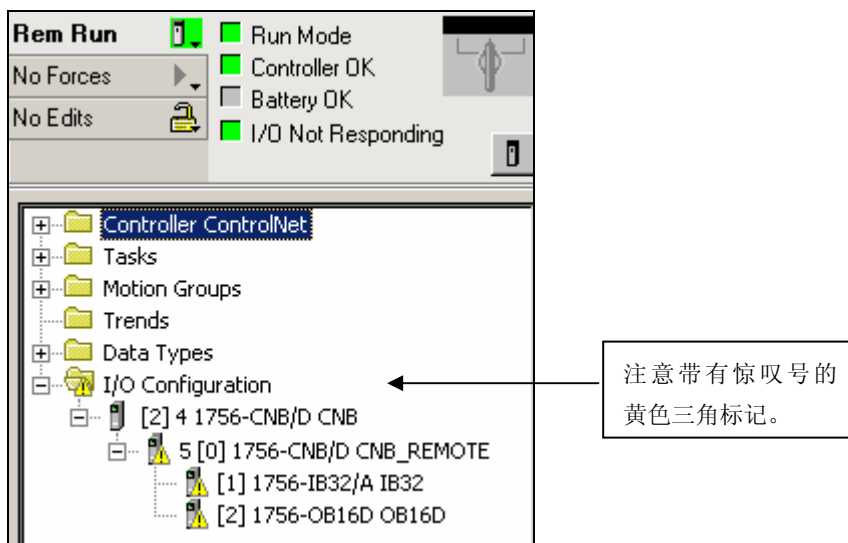
6. 将工程下载运行一下，看看有没有问题。点击主菜单上的 Communication，选择 Who Active，在路径中选中本地框架中的处理器模块，然后选择 Download。



利用菜单将控制器切换到 Remote Run 模式，这样你就可以验证你的工程了。



通过观察，发现 I/O not responding 的灯在处理器上闪动，并且远程 CNB 模块和远程 IO 模块上有黄色的三角标记，如下图所示，这表示虽然已经用 ControlNet 连接了远程框架，但是远程 IO 的数据属于 Schedule 的数据，需要进行控制网络规划后才能使用，因此我们需要进行 ControlNet 的网络规划。

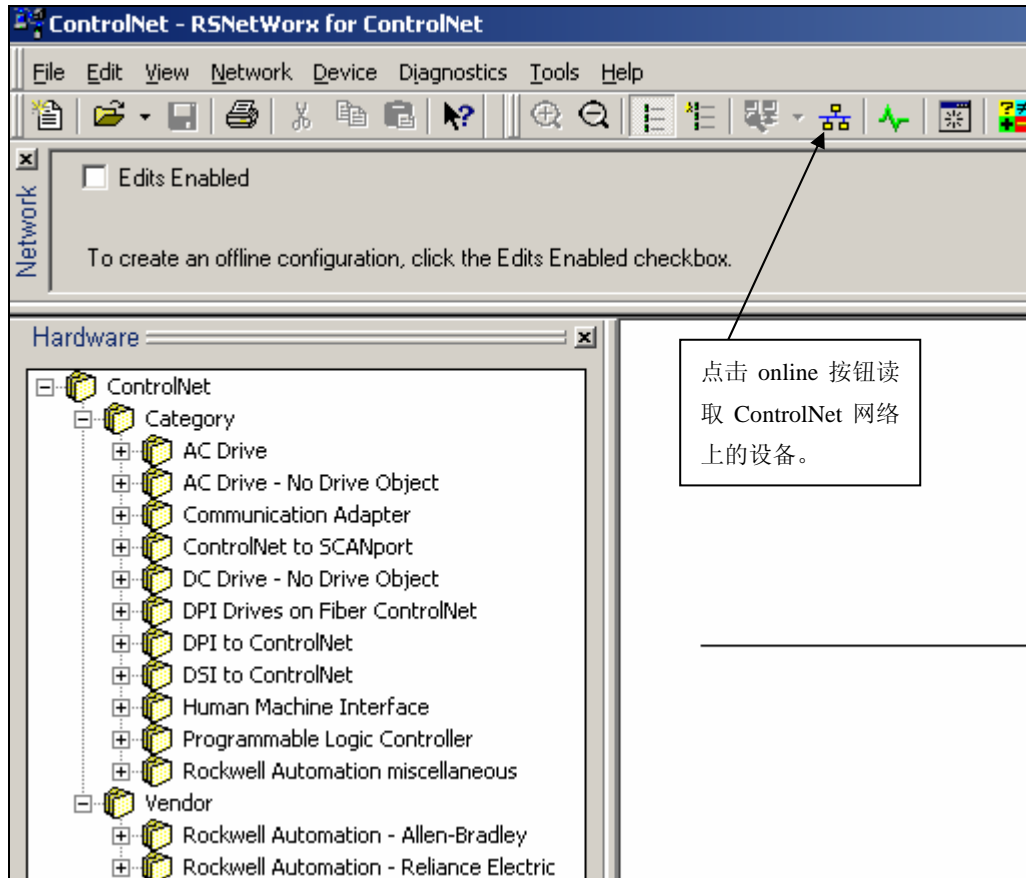


二、组态 ControlNet 网络

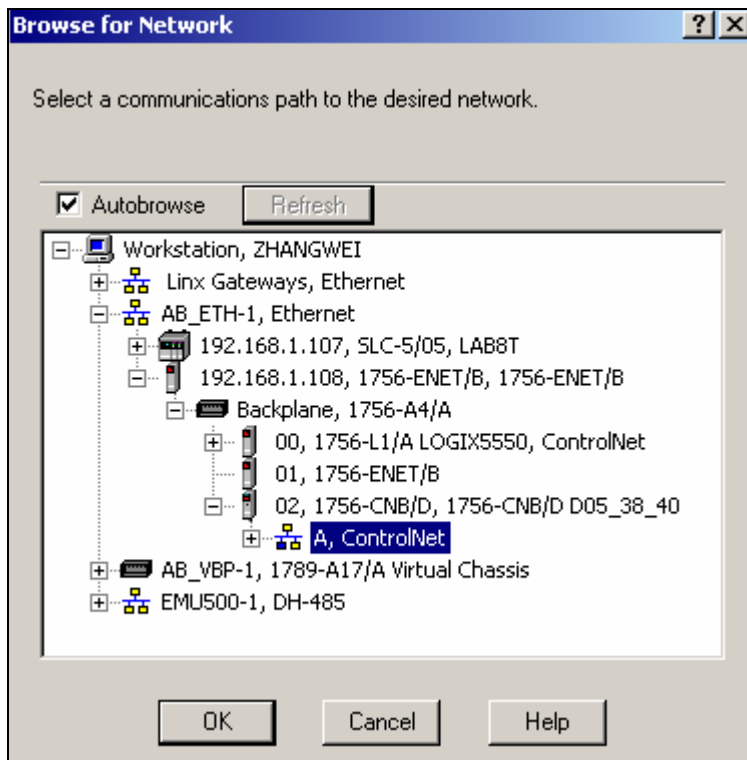


7. 双击 RSNetWorx For ControlNet 快捷图标，进入 ControlNet 组态界面。

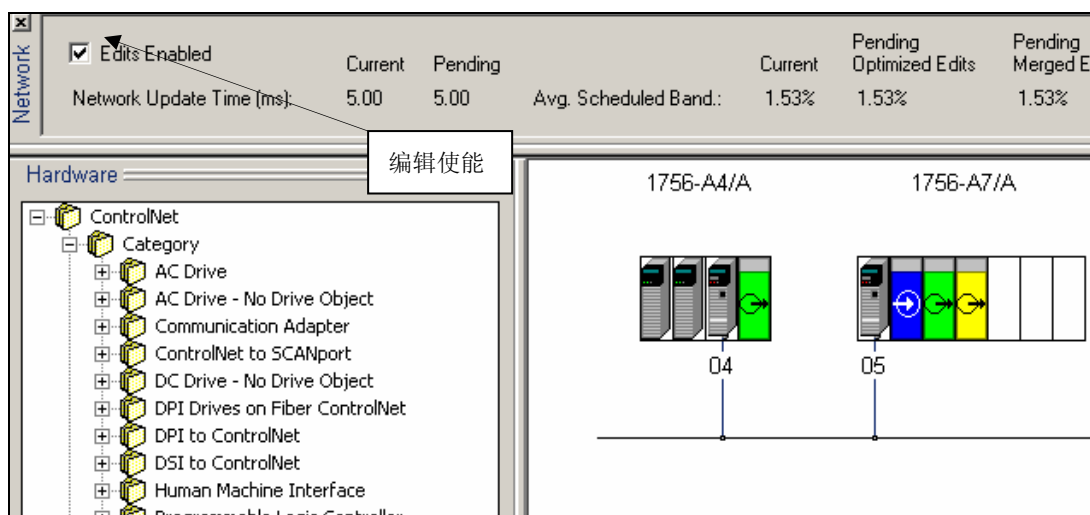
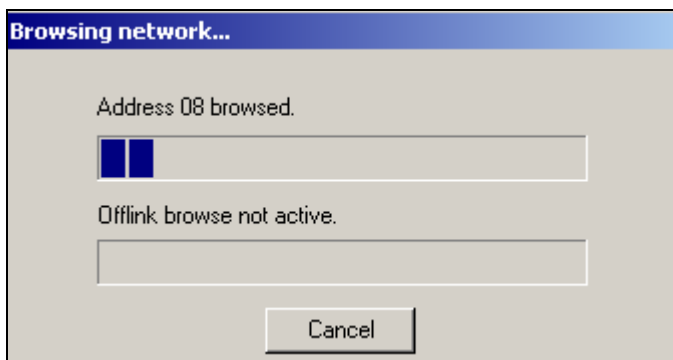
- 1) 在工具栏上点击 Online 按钮，选择网络路径后，读取 ControlNet 网络上所有设备信息。



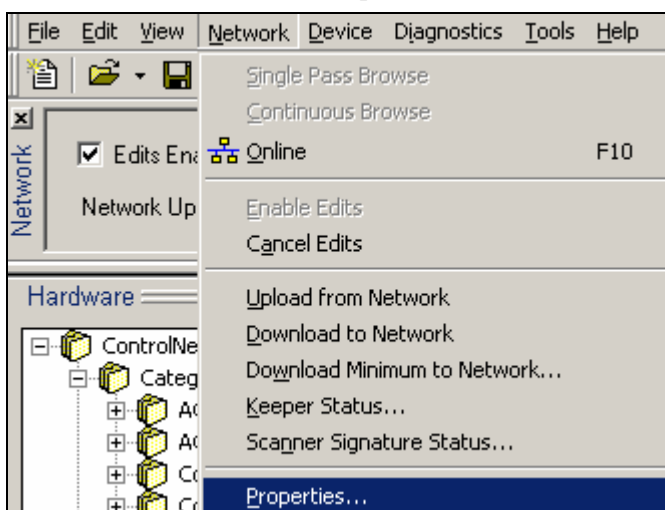
选中 ControlNet 网络后，点击 OK。



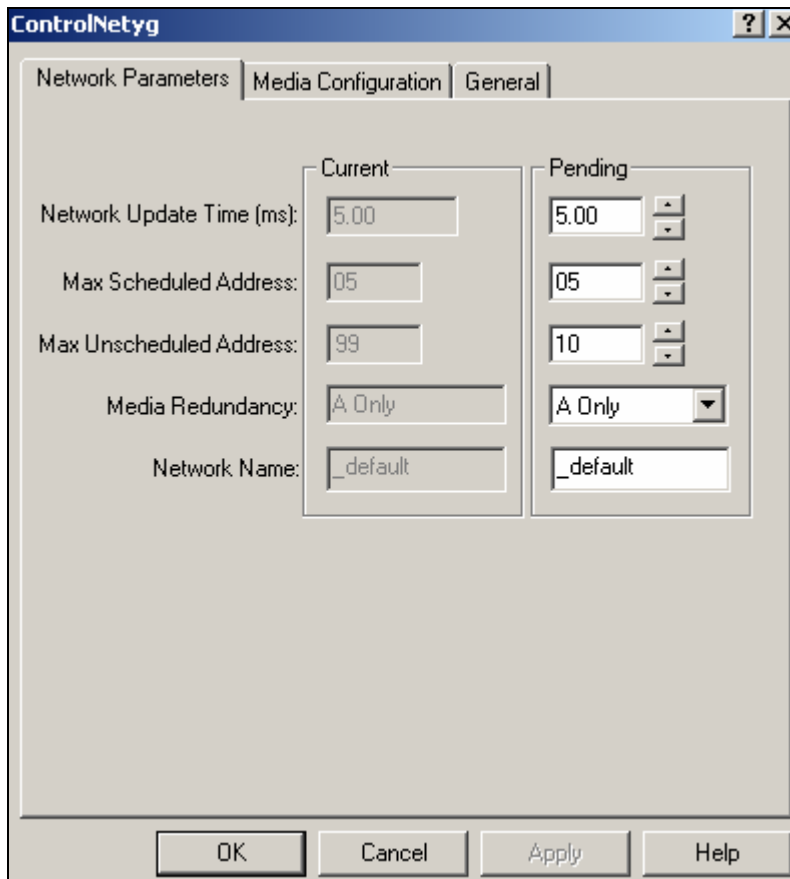
- 2) 点击 OK 后，软件会自动读取在 ControlNet 网络上的设备，读取完毕后，点击 Edits Enabled 进入编辑模式。



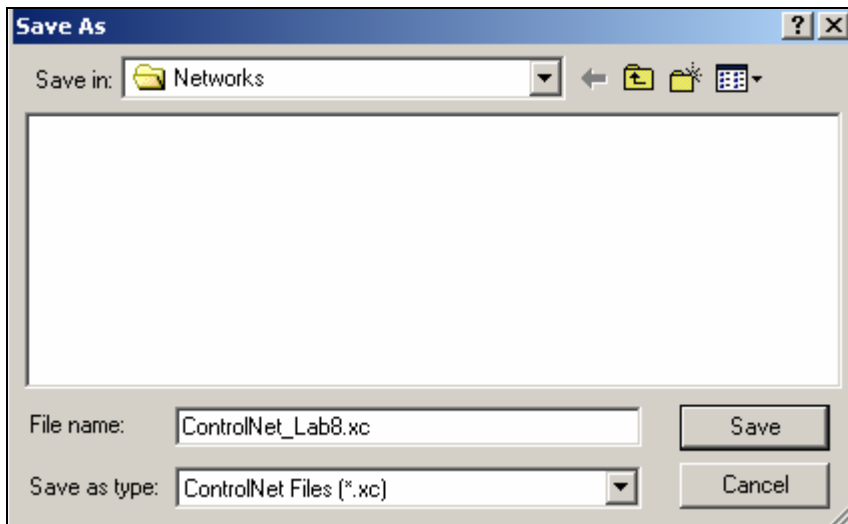
- 3) 单击菜单 Network 的 Properties 项进行网络参数设定。



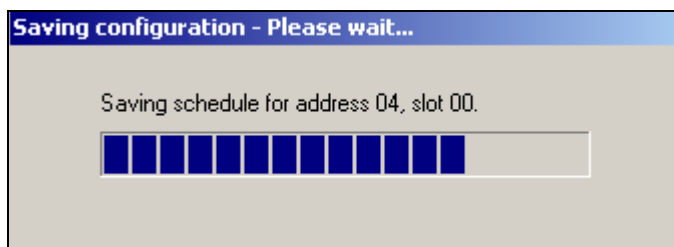
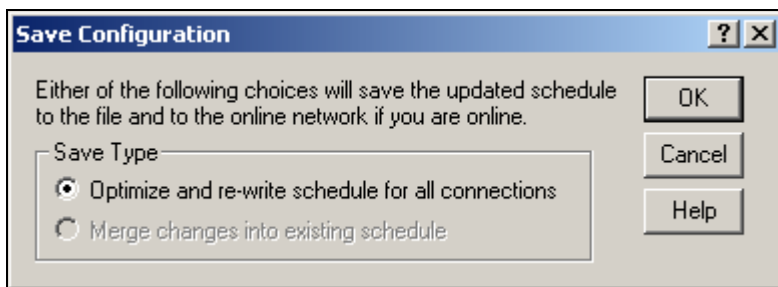
如图所示改变 Max Scheduled Address 为 5， 改变 Max Unscheduled Address 为 10， 然后点击“OK”。



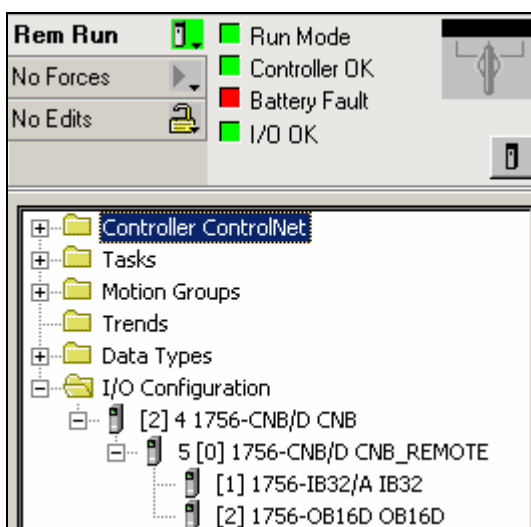
4) 单击菜单栏的保存按钮 ，命名组态文件后选择 Save。



在随后出现的画面中单击 **OK** 继续，网络组态信息被写入 CNB 模块。

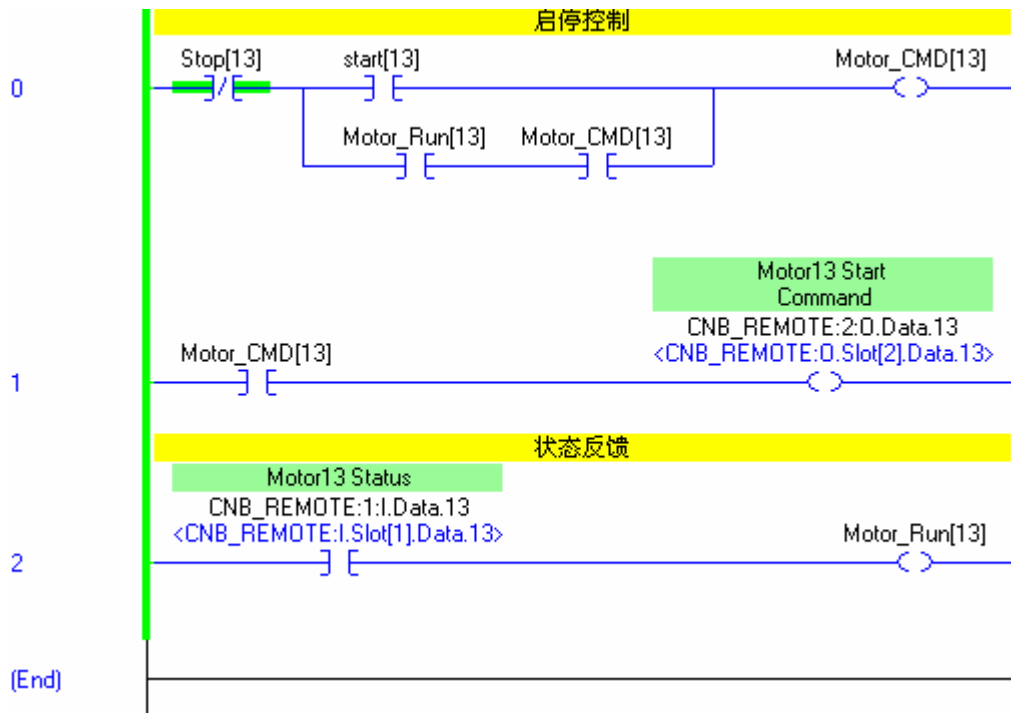


完成 ControlNet 网络的组态后，我们回到 RSLogix5000 编程界面，在线观察，发现远程机架 CNB 模块和 IO 模块上的黄色三角标记已经消失，并且处理器的 I/O 显示 OK



三、添加梯形图逻辑

完成以上步骤后就可以编程了，程序的执行效果是风机的启停控制和运行状态的反馈，如下图所示。



恭喜你！如果你完成了上面所列的工作，那你就完成了本实验。

Note:
