

---

---

## 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。

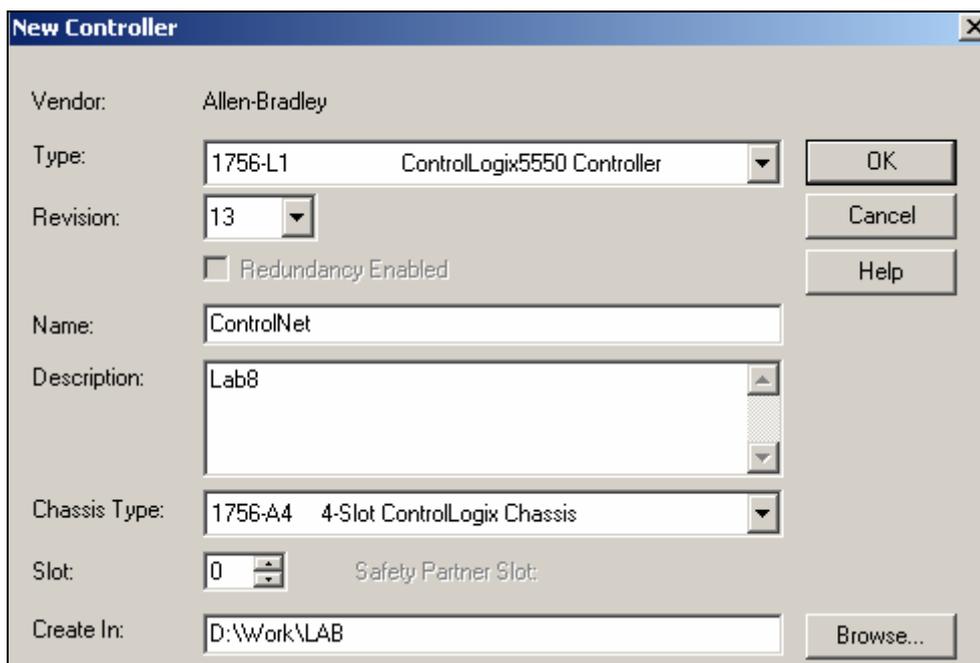
### 实验主题：

- 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：

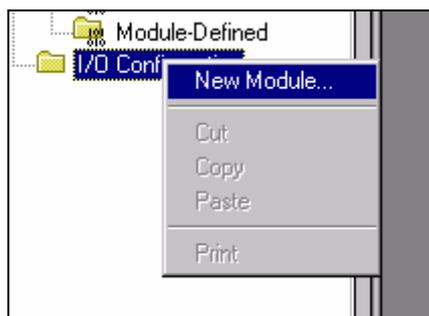
- 0 号槽： 1756- L1      Logix5550 处理器模块
- 1 号槽： 1756- ENET    以太网通讯模块，IP 地址为 192.168.1.108
- 2 号槽： 1756- CNB      ControlNet 网络通讯模块，站点地址为 4

在远程的 7 槽框架中，有如下设备：

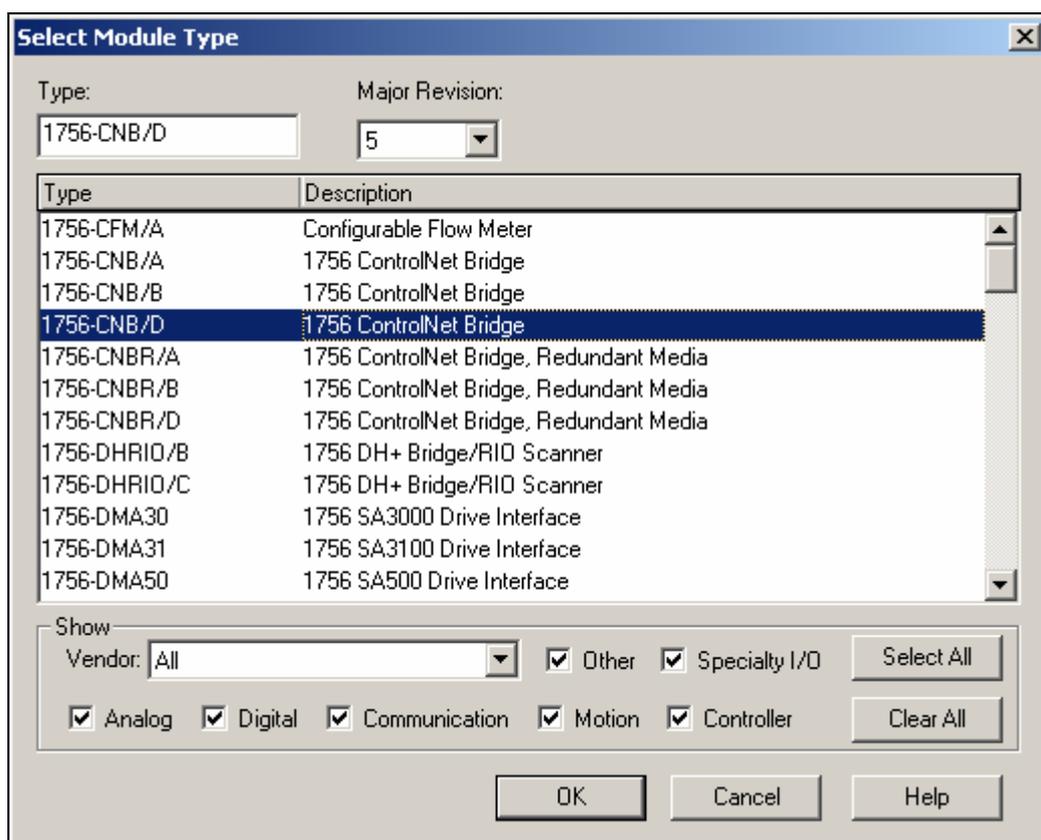
- 0 号槽： 1756- CNB      ControlNet 网络通讯模块，站点地址为 5
- 1 号槽： 1756- IB32/A    32 点 DI 模块
- 2 号槽： 1756-OB16D/A   16 点诊断型 DO 模块

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。

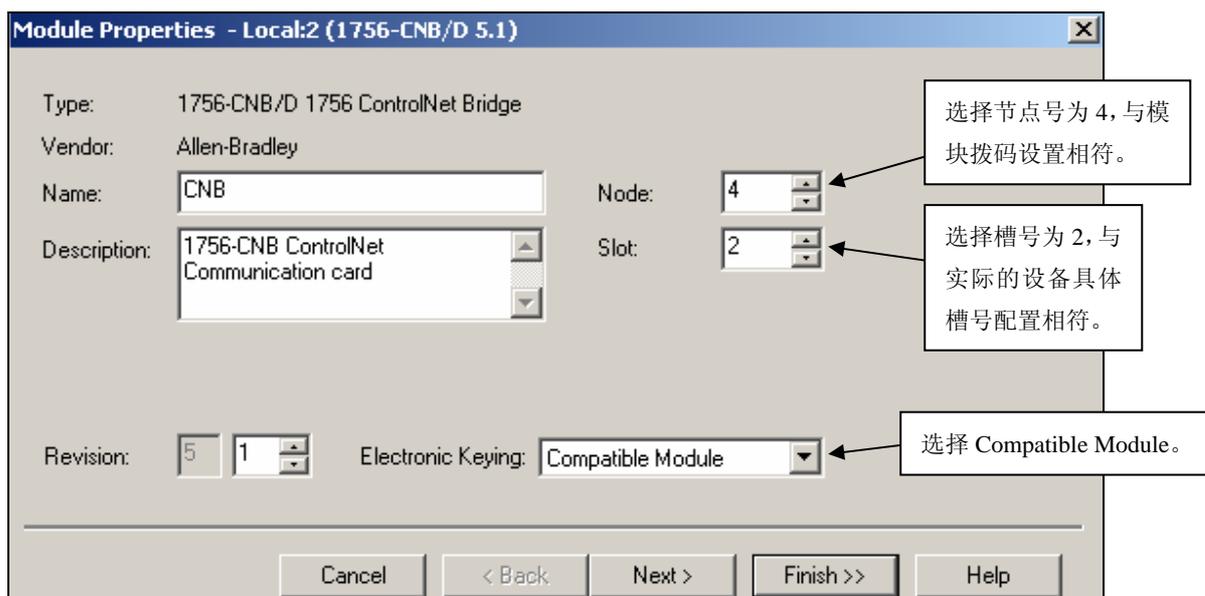
2. 添加本机架 CNB 通讯模块。鼠标右键点击 I/O Configuration (I/O 组态，位于左边窗口的底部)，并选择 New Module(新模块)。



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：

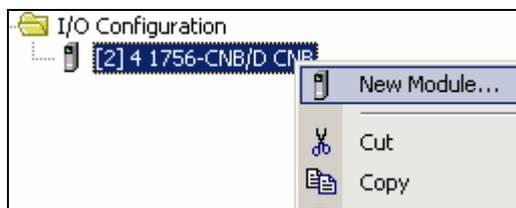
**Compatible Module** —— 物理模块的模块类型(Module Types)、目录号(Catalog Number)以及主要版本号(Major Revision)必须与软件组态匹配，次要版本号(Minor Revision)必须大于等于软件指定的数值，否则 RSLogix 5000 将不接受所插模块。

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

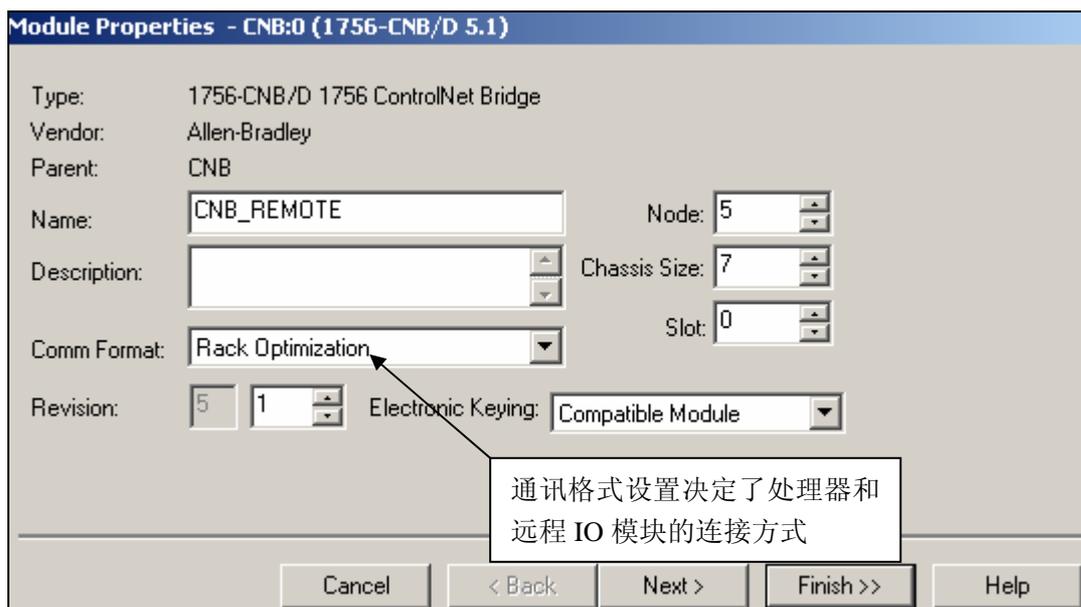
**Exact Match** —— 物理模块的下列五个参数必须与软件组态匹配，否则 RSLogix 5000 将不接受所插模块：

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）

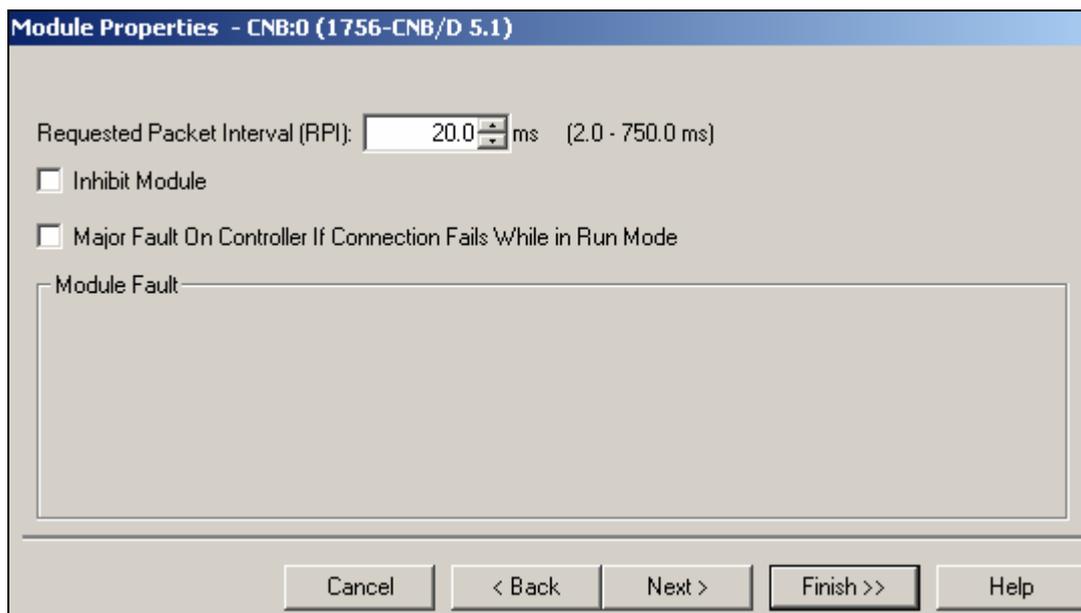
3. 添加远程机架上的 CNB 模块。鼠标右键点击本机架 CNB 模块，选择 New Module。



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。

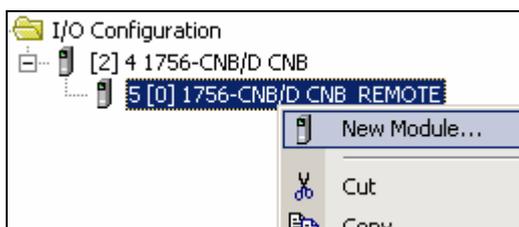


填好之后，按 Next，设置 RPI 时间，在这里我们接受默认设置 20ms。

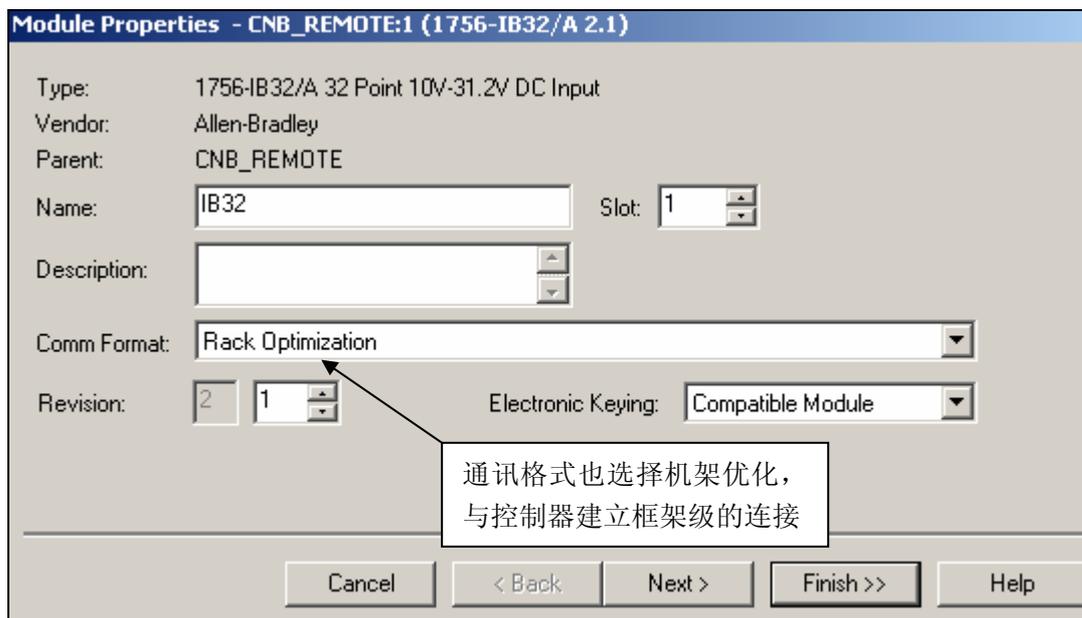


其他的接受默认设置，选择 Finish。

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

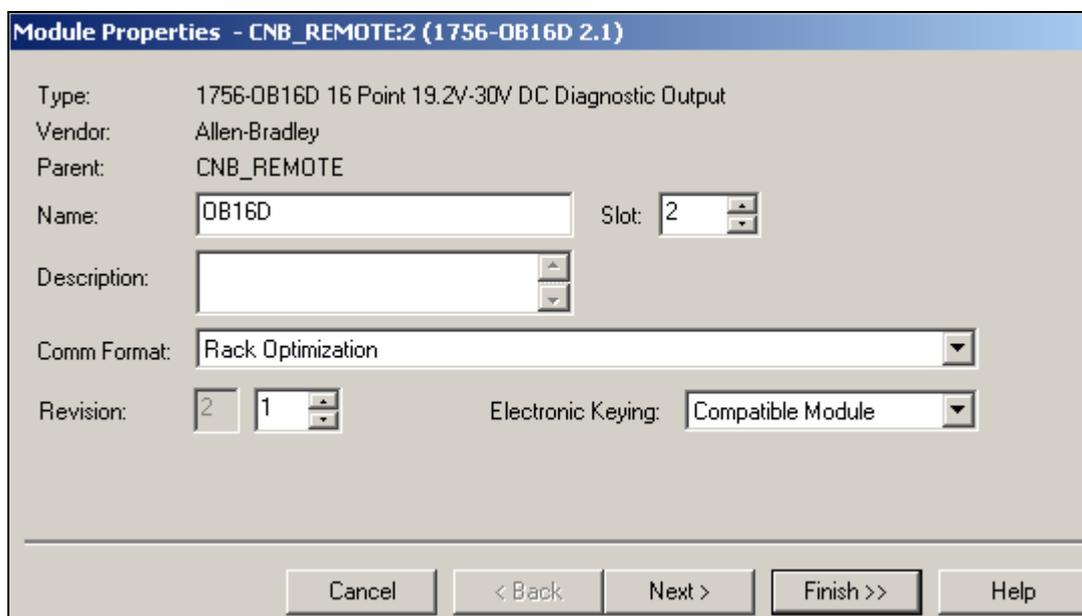


在模块列表中选择 1756-IB32/A，选中之后，按 OK。如下图所示填写模块组态信息。

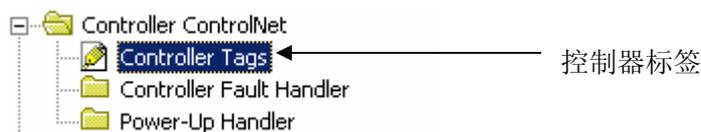


其他的接受默认设置，选择 Finish。

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。

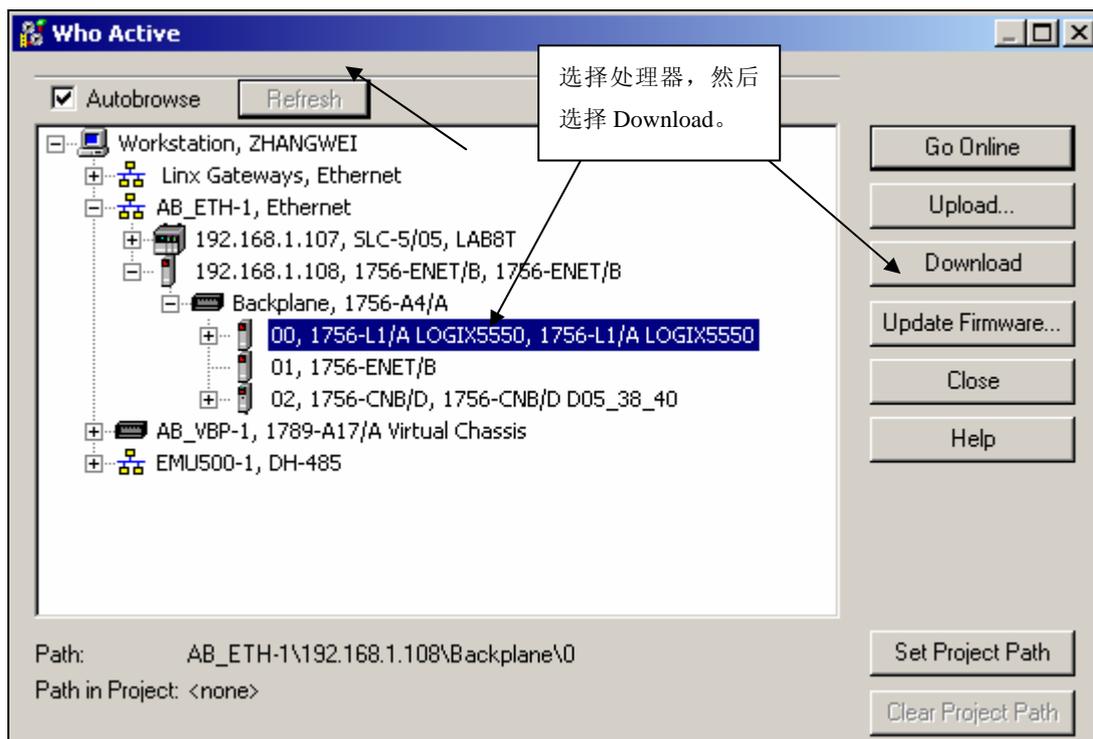


5. 双击控制器标签，观察配置模块后由 RSLogix5000 编程软件自动生成的标签。

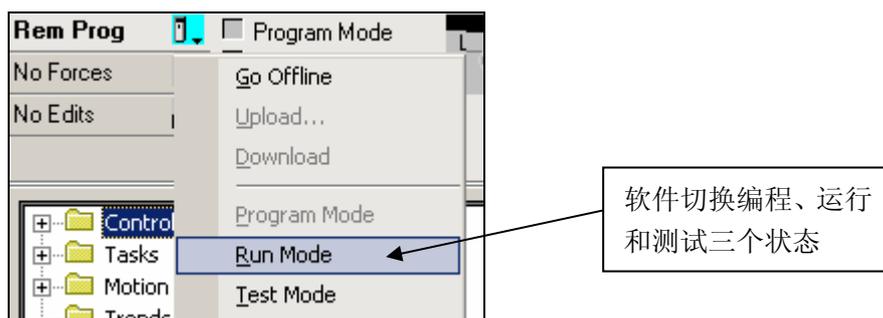


P	Tag Name	Type	Base Tag	Alias For
	[-] CNB_REMOTE:1:C	AB:1756_DI:C:0		
	[+] CNB_REMOTE:1:I	AB:1756_CNB_SLOT:1:0	CNB_REMOTE:1.Slot[1]	CNB_REMOTE:1.Slot[1]
	[-] CNB_REMOTE:1:I.Fault	DINT	CNB_REMOTE:1.Slot[1].Fault	
	[-] CNB_REMOTE:1:I.Data	DINT	CNB_REMOTE:1.Slot[1].Data	
	[-] CNB_REMOTE:2:C	AB:1756_DO:C:0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

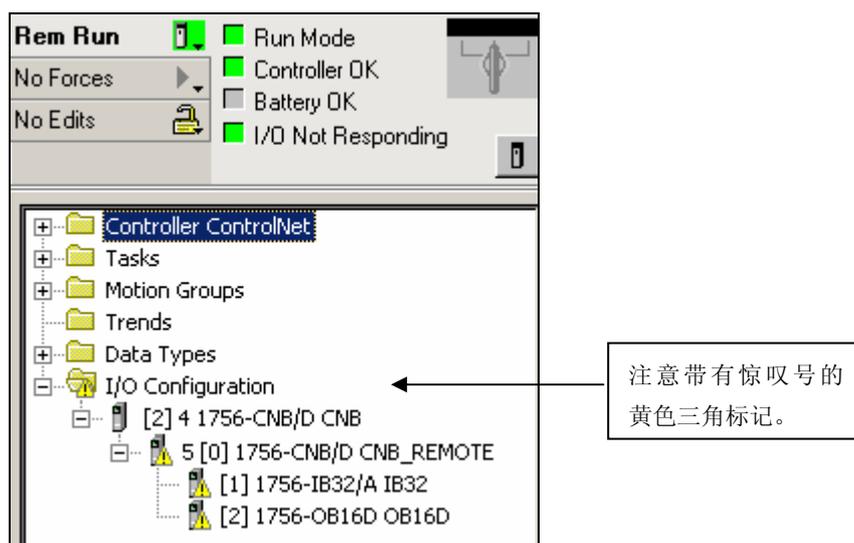
6. 将工程下载运行一下，看看有没有问题。点击主菜单上的 Communication，选择 Who Active，在路径中选中本地框架中的处理器模块，然后选择 Download。



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。

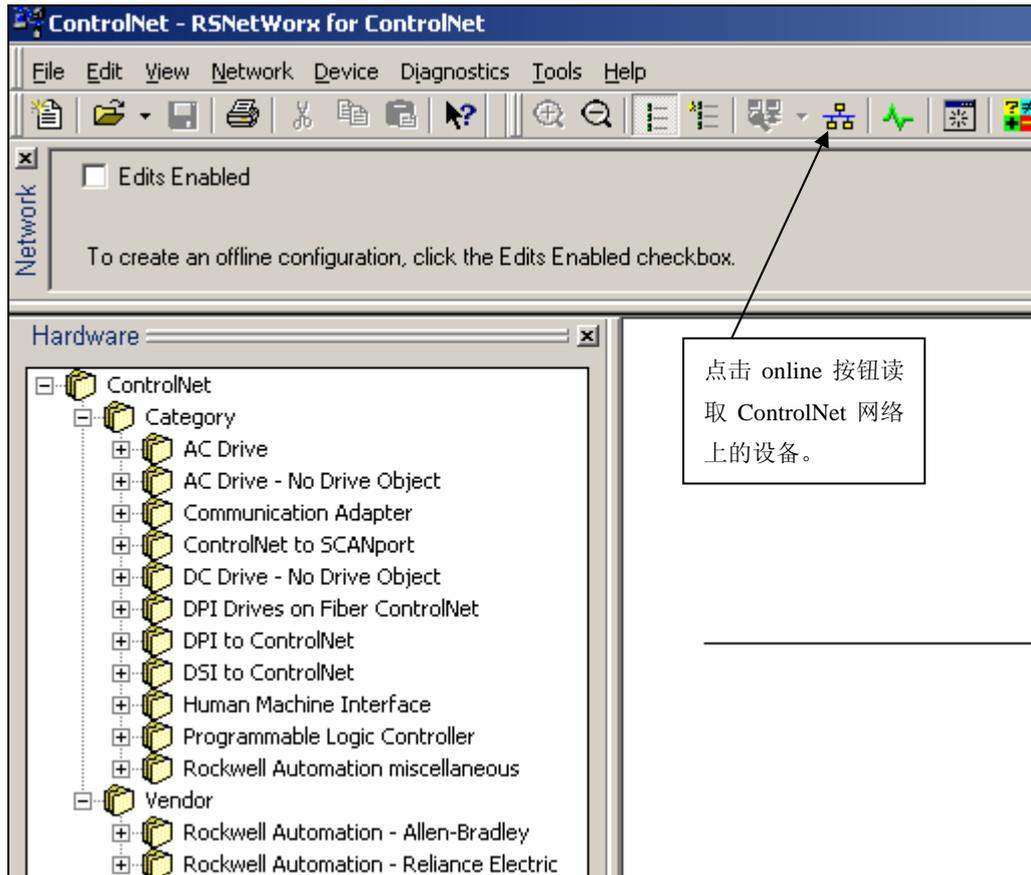


## 二、组态 ControlNet 网络

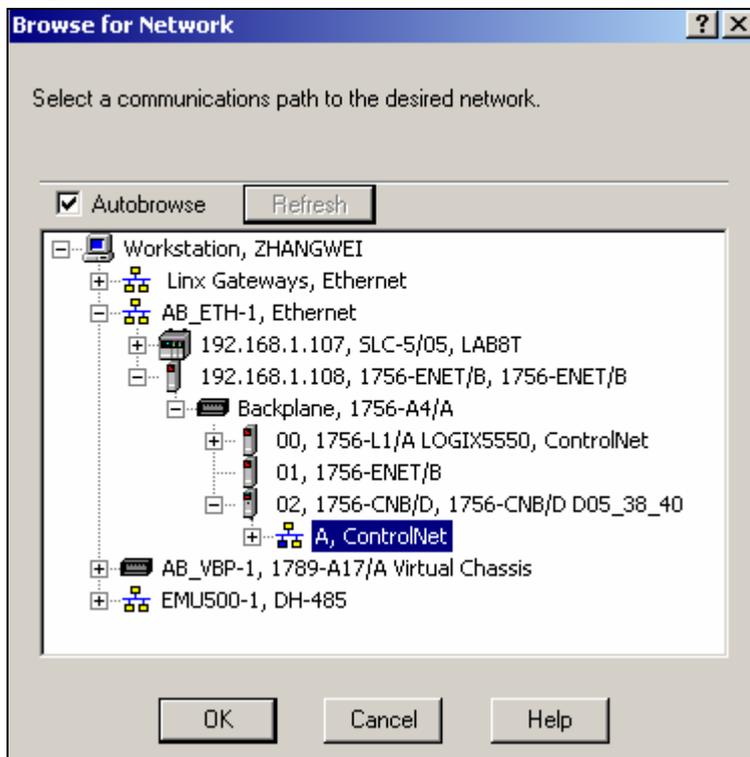


7. 双击 RSNetWorx For ControlNet 快捷图标，进入 ControlNet 组态界面。

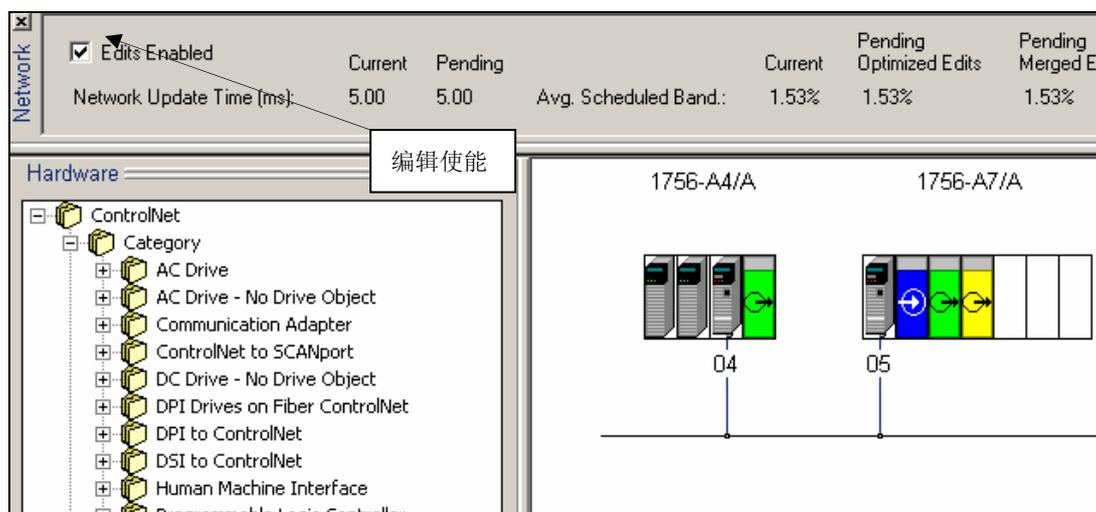
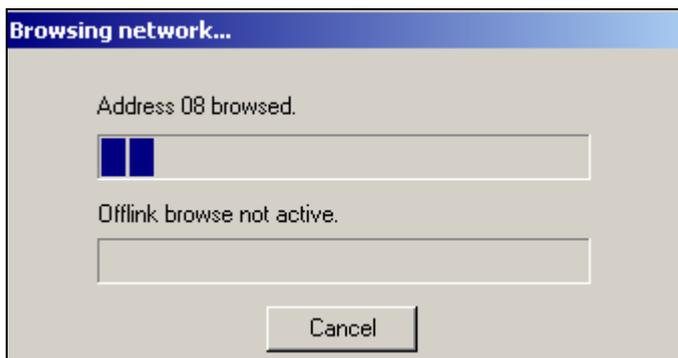
- 1) 在工具栏上点击 Online 按钮，选择网络路径后，读取 ControlNet 网络上所有设备信息。



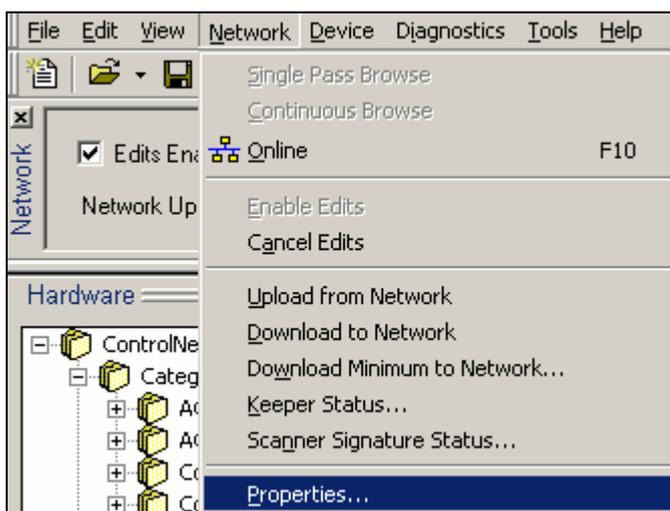
选中 ControlNet 网络后，点击 OK。



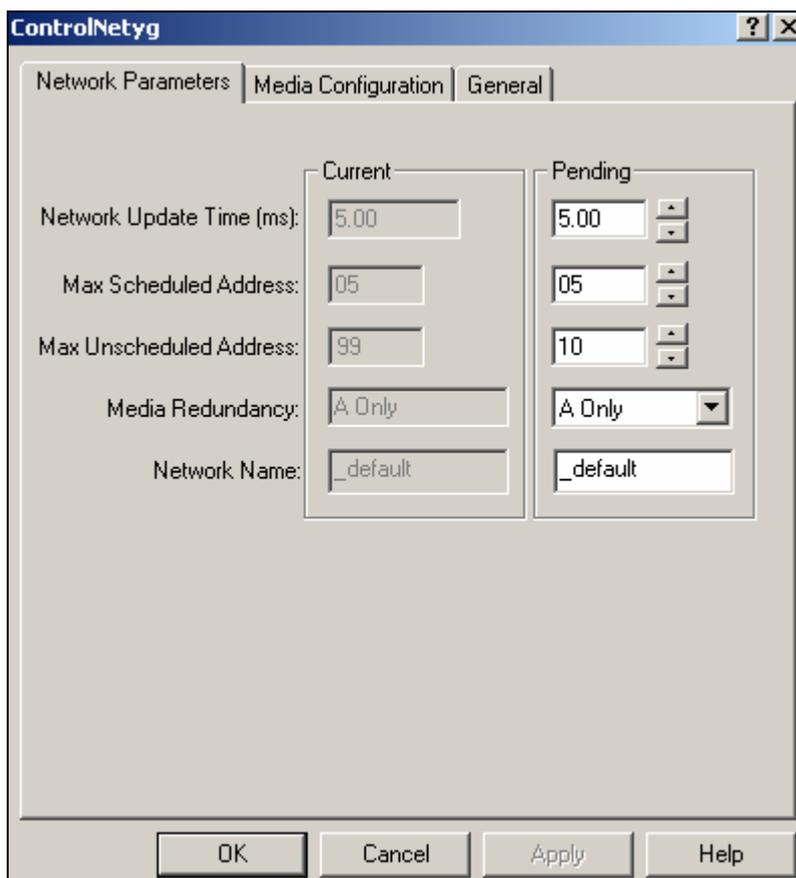
- 2) 点击 OK 后，软件会自动读取在 ControlNet 网络上的设备，读取完毕后，点击 Edits Enabled 进入编辑模式。



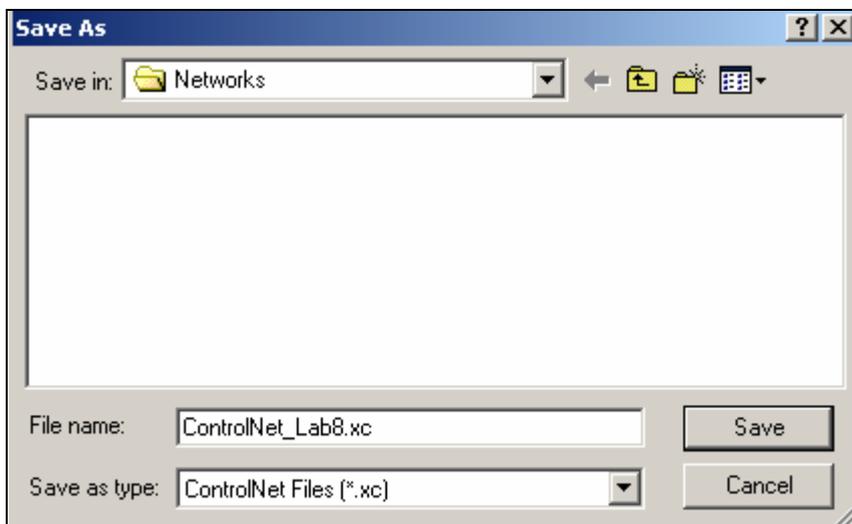
- 3) 单击菜单 Network 的 Properties 项进行网络参数设定。



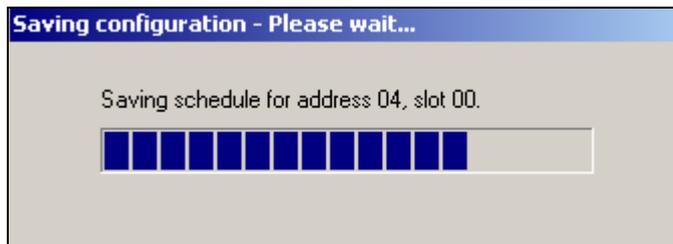
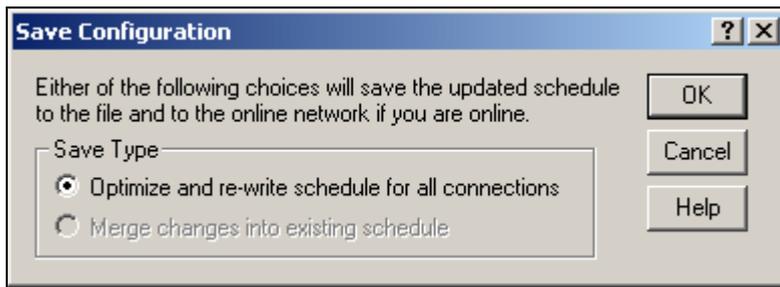
如图所示改变 Max Scheduled Address 为 5， 改变 Max Unscheduled Address 为 10， 然后点击“OK”。



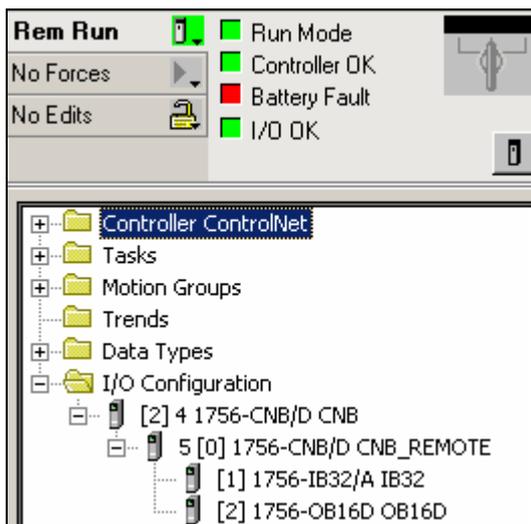
4) 单击菜单栏的保存按钮 ，命名组态文件后选择 Save。



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。

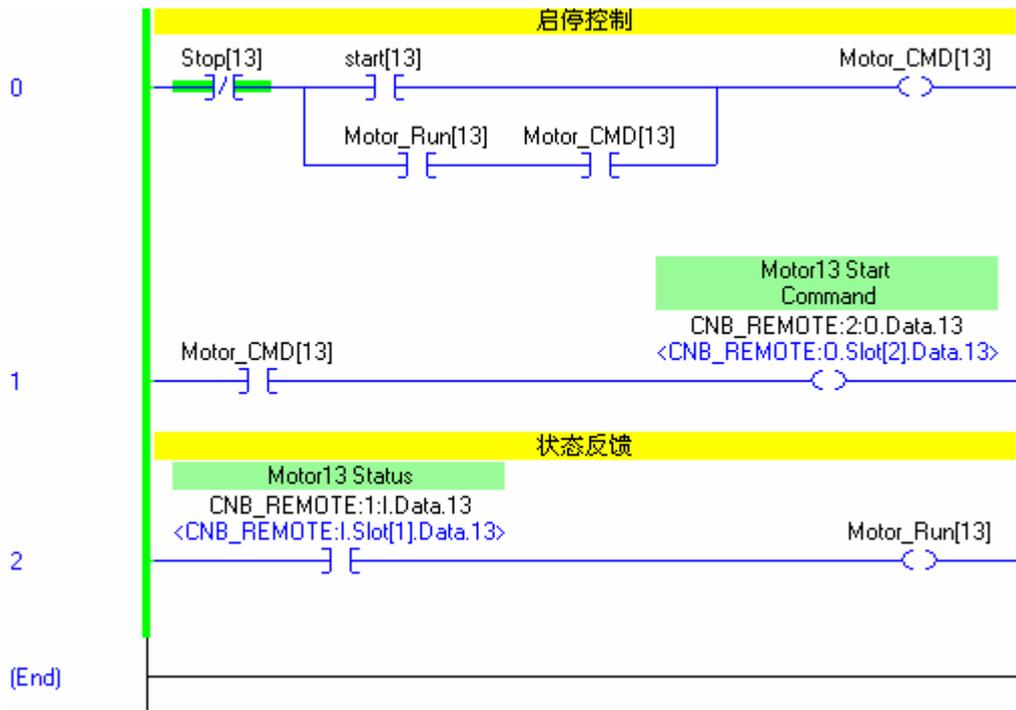


完成 ControlNet 网络的组态后，我们回到 RSLogix5000 编程界面，在线观察，发现远程机架 CNB 模块和 IO 模块上的黄色三角标记已经消失，并且处理器的 I/O 显示 OK



### 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:**

---