

Compact67 I/O Module

----Devicenet 系统手册



前言

1. 本手册适用范围：

适用于 ELCO 公司 Devicenet 协议的 Compact67 分布式 I/O 设备。
通过手册中的信息，您可以在 DN 从站模式下连接控制器（PLC、DCS 等）运行 Devicenet 总线上的 Compact67 模块。

2. 所需基本知识：

本手册假定您具有电气及自动化工程领域的基础知识。
本手册基于发行时的有效数据描述各组件，新组件及参数调整会在新版手册中更新。

3. 指南：

本手册介绍了 Devicenet 协议下 Compact67 分布式 I/O 设备的硬件及使用。
涵盖范围包括：

- 安装与接线
- 调试与诊断
- 组件
- 订货数据
- 技术参数

4. 技术支持：

本手册尽可能全面的描述 Compact67 分布式 I/O 设备的产品特性及使用方法，如有疑问或关于此产品的其它问题，请联系当地 ELCO 公司办事处，或拨打服务热线 400-608-4005。

您还可以通过 ELCO 公司网站了解更多自动化产品：

<http://www.elco-holding.com.cn/>

5. 责任免除：

我们已对手册中所述内容与硬件和软件的一致性做过检查。
但不排除存在偏差的可能性，无法保证所述内容与硬件和软件的完全一致。
数据参数按规定已进行了相关检测，必要的修改会在新版本中完善。

目录

前言.....	2
1. 产品概述.....	5
1.1 定义.....	5
1.2 产品介绍.....	5
1.3 特性.....	5
1.4 产品型号列表.....	5
2. 技术参数.....	6
2.1 硬件参数.....	6
2.2 LED 指示功能.....	7
2.3 常规系统布置图.....	8
3. 安装接线.....	9
3.1 安装尺寸图.....	9
3.2 安装位置和尺寸.....	10
3.3 设置 Devicenet 地址和通讯速率.....	10
3.4 Compact67 接线指导.....	10
3.4.1 Compact67 保护性接地 (PE)	10
3.4.2 Compact67 总线/电源连接.....	11
3.4.3 Compact67 输出供电电源连接.....	12
3.4.4 Compact67 I/O 电缆连接.....	13
4. 组态调试.....	15

4.1 模块 EDS 文件	15
4.2 信号地址分配	17
4.3 模块启动流程	19
4.4 模块组态实例	20

1. 产品概述

1.1 定义

Compact67 分布式 I/O 设备是紧凑型 Devicenet 从站，具有 IP67 防护等级。

1.2 产品介绍

标准型 Compact67 总线 I/O 为连接控制器并应用在恶劣现场环境下的现场总线 I/O 系统提供可靠、值得信赖的解决方案。

基于 60mm 宽的 IP67 防护外壳的 Compact67 模块可以标准化安装，并安全可靠运行在水、灰尘和震动可能出现的恶劣工作环境。这些特点使得它们适用于多种应用场合，例如物料输送系统、自动化装配系统等。

其他的功能包括支持多种信号的输入和输出，嵌入式的高亮 LED 诊断帮助维护人员更加容易的判断 I/O、模块和网络状态。

1.3 特性

- 紧凑的设计为机械设备直接安装节省空间
- 快速、可靠的接插件连接，MiniChange（7/8"）、MicroChange（M12）
- 支持多种信号的输入和输出
- 可自由配置的 I/O 组合
- LED 状态指示
- 模块和通道的在线诊断

1.4 产品型号列表

序号	产品型号	描述
1	FCDN-1600P-M12	16 点 PNP 输入或无源触点 短路保护、诊断
2	FCDN-0808P-M12	8 点 PNP 输入或无源触点 8 点有源输出 短路保护、诊断
3	FCDN-16UP-M12	16 点输入输出，可组态 短路保护、诊断

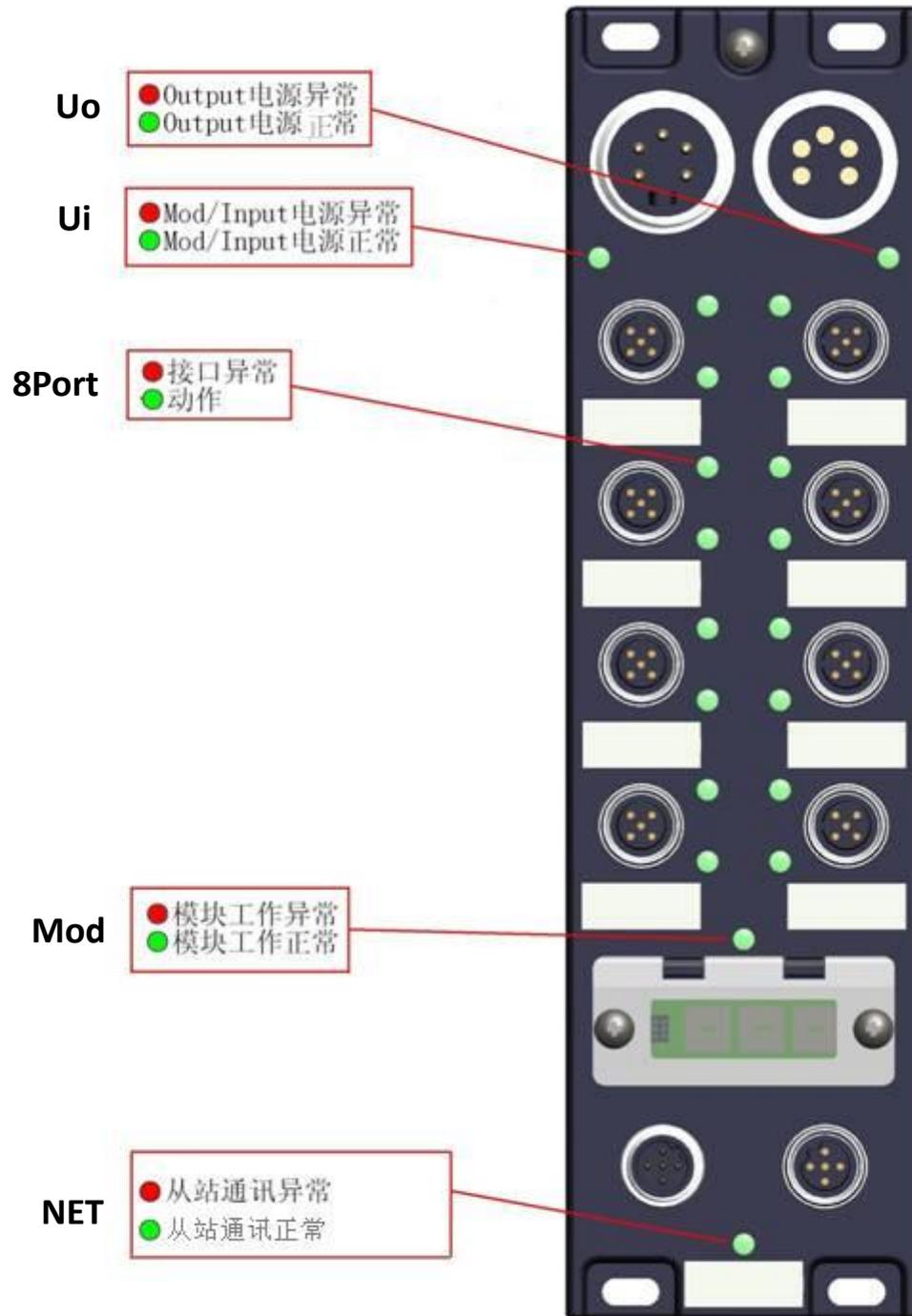
2. 技术参数

2.1 硬件参数

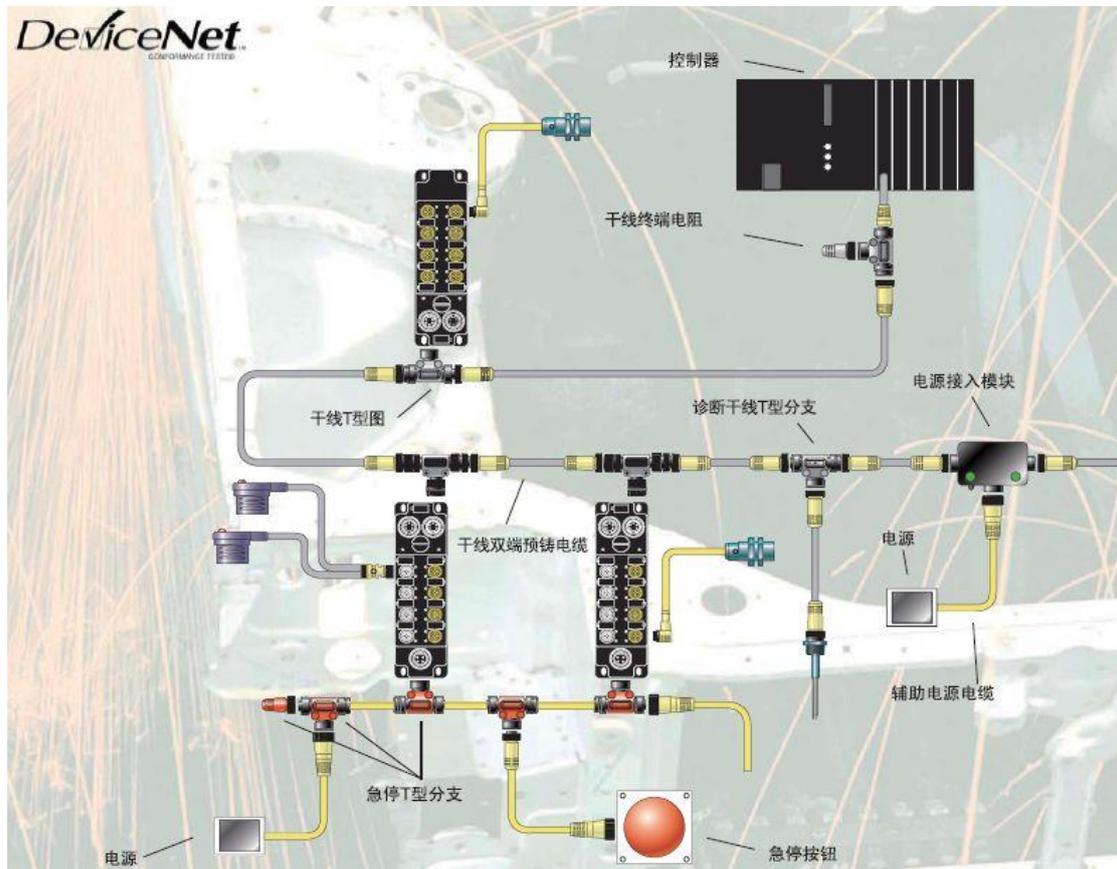
项目	FCDN-1600P-M12	FCDN-0808P-M12	FCDN-16UP-M12
输入点数	16	8	用户配置
输出点数	0	8	用户配置
Devicenet 总线/ 电源输入	7/8" (Male,针) 五针		
Devicenet 总线/ 电源输出	7/8" (Female,孔) 五针		
I/O 输入输出	A-Code M12 (Female,孔)		
辅助电源输入	7/8" (Male,针) 四针		
辅助电源输出	7/8" (Female,孔) 四针		
正常 Mod/Input 电压	24VDC (18~30V)		
正常 Output 电压	24VDC (18~30V)		
最大输出电流	N/A	每通道 2A, 模块共 8A	
输出短路电流	N/A	每通道 20mA	
最大开关频率	N/A	200Hz	
输出电压	N/A	供电电压-0.7V	
输出类型	N/A	PNP 型	
输入信号"0"	低电平: 0~5V		
输入信号"1"	高电平: 10~30V		
输入延时	0.5ms		
输入电流	6.4mA		
输入供电电流	保持电流 200mA, 动作电流 400mA		
正常输入电压	24VDC (10~30V)		
输入类型	PNP 型		
地址范围	1~63		
工作温度	-25°C...70°C		
存储温度	-25°C...90°C		
抗震等级	符合 IE068-2-6		
抗干扰 EMC	EN 61000-6-2		
防护等级	IP67		
工作寿命	100,000 小时		

2.2 LED 指示功能

通过模块自带的指示灯，可以清晰的标明模块的运行状态

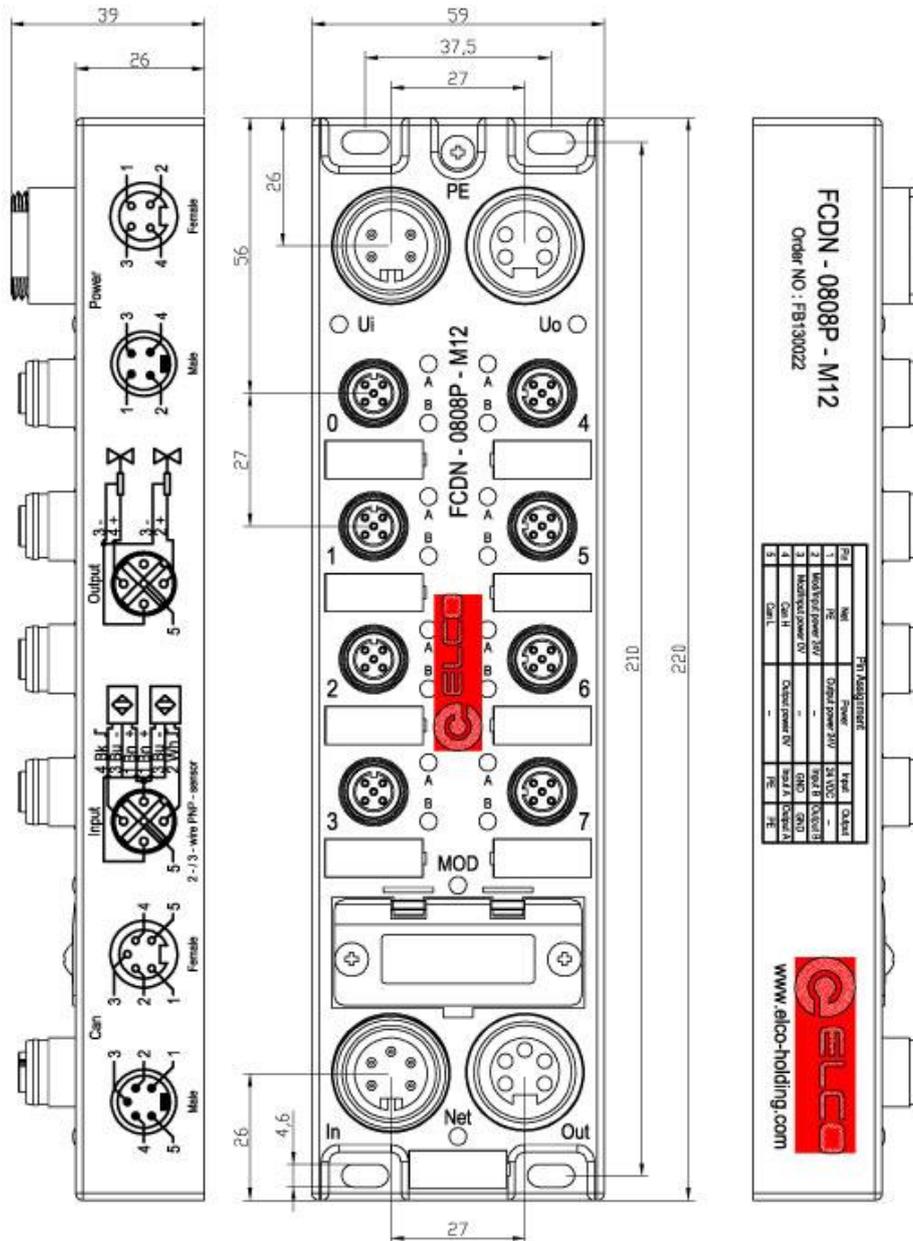


2.3 常规系统布置图



3. 安装接线

3.1 安装尺寸图



3.2 安装位置和尺寸

得益于 IP67 的高防护等级和优秀的抗震动及抗干扰能力，Compact67 产品几乎可以安装于任何位置。

Compact67 模块采用统一的外形尺寸，下表显示了模块的安装尺寸：

	具体尺寸
安装宽度	60mm
安装高度	220mm
安装深度	39mm（无连接器）

3.3 设置 Devicenet 地址和通讯速率

Devicenet 地址指定了 Devicenet 网络上的 Compact67 分布式 I/O 设备的地址，Compact67 的 Devicenet 地址设置需打开拨码开关的塑料防护盖方能设置，调整模块的 Devicenet 地址需注意以下几点：

- 1) 地址设定由旋转编码决定，需断电操作
- 2) 位于同一 Devicenet 网络内的从站地址具有唯一性，不可重复
- 3) 模块的拨码地址必须和组态工具中的模块设定地址一致
- 4) 地址设定范围：1-63
- 5) 模块仅在模块上电启动时才会接受更改后的 Devicenet 地址

模块正面总共有三个旋转开关，左侧一个设置通讯速率，右侧两个设置从站地址，对应旋转值 $\times 10$ 、 $\times 1$ ，通过箭头指示标明当前数值。

例如 Devicenet 速率自动检测，地址设定为 24 时如下图所示：



3.4 Compact67 接线指导

请根据基本的电气规范进行连接操作，为了人身及设备安全，我们建议在接线操作时断开供电电源。

3.4.1 Compact67 保护性接地 (PE)

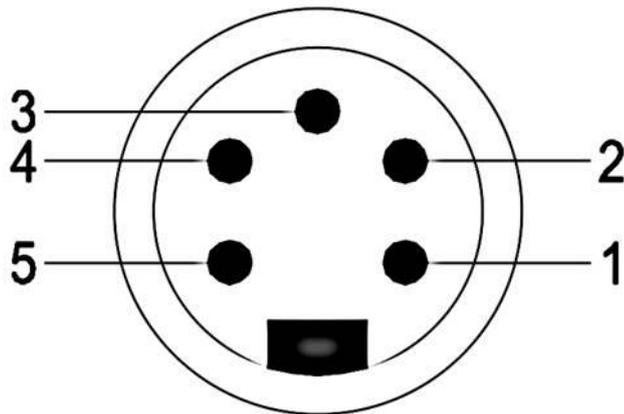
- 每个模块的上部均配有一个接地螺钉 PE
- 将模块连接到保护性接地可以将干扰电流释放到地下，并确保模块的安

- 全性和 EMC 兼容性
- 务必确保与保护性接地的低阻抗连接

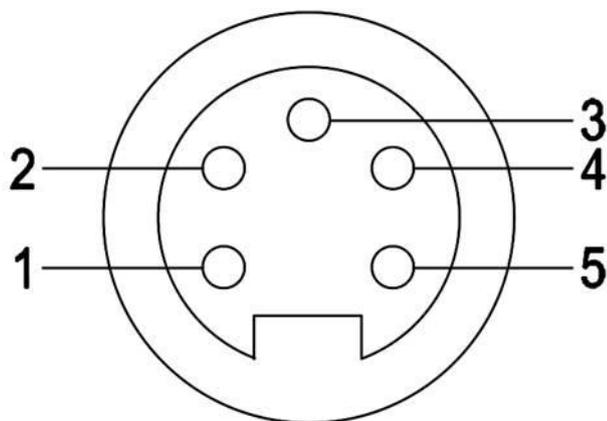
3.4.2 Compact67 总线/电源连接

所有 Compact67 模块采用标准 24VDC 供电，输入电压范围 18~30VDC，使用标准 7/8" 接插件形式连接。

1) 总线/电源接入端连接器视图（公头，Male）



2) 总线/电源接出端连接器视图（母头，Female）

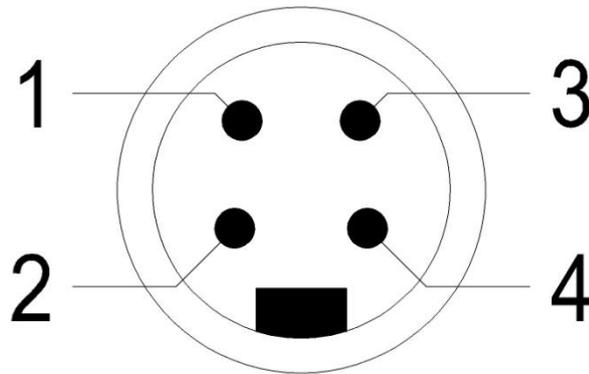


3) 总线/电源接口定义

接口端子号	接口功能	电源电压
1	保护地 PE	-
2	模块与输入信号电源 1L+	24V
3	模块与输入信号电源 1M	0V
4	CAN H	-
5	CAN L	-

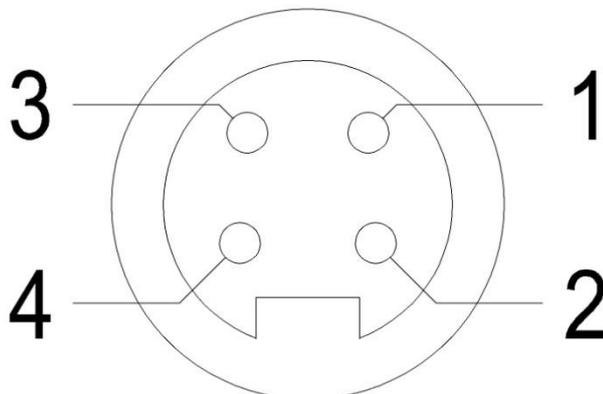
3.4.3 Compact67 输出供电电源连接

1) 辅助电源接入端连接器视图 (公头, Male)



Male

2) 辅助电源接出端连接器视图 (母头, Female)



Female

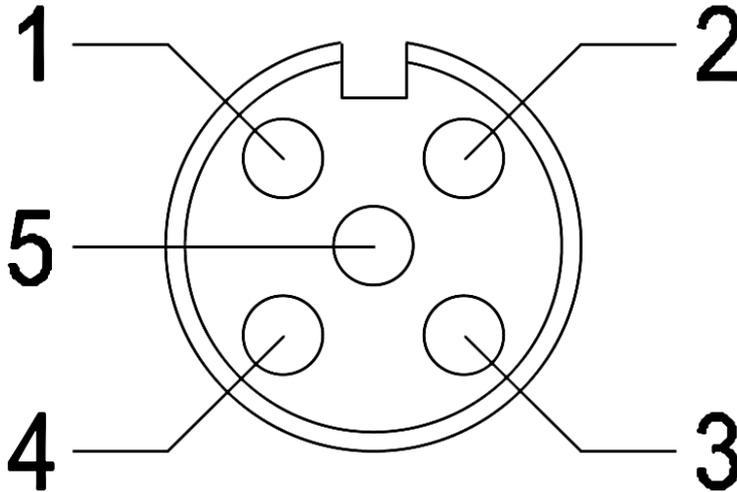
3) 辅助电源接口定义

接口端子号	接口功能	电源电压
1	输出信号电源 2L+	24V
2	-	-
3	-	-
4	输出信号电源 2M	0V
5	-	-

3.4.4 Compact67 I/O 电缆连接

所有 Compact67 模块 I/O 信号通过标准 5 针 M12 接插件形式连接，每个端口最多可以连接两个信号（输入或输出）。

1) 信号接收端 I/O 连接器视图（母头，Female）

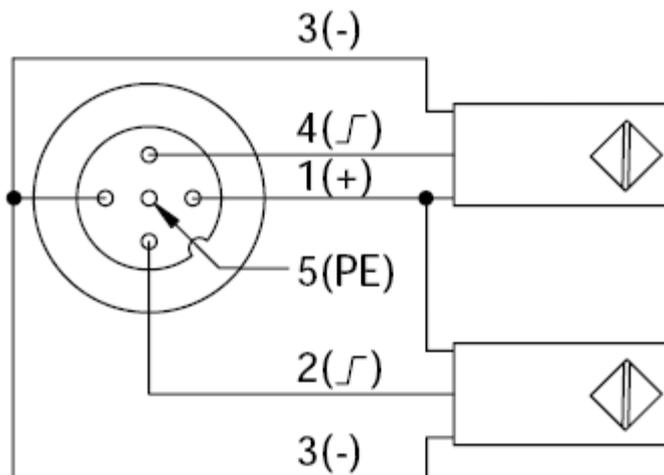


2) 总线接口定义

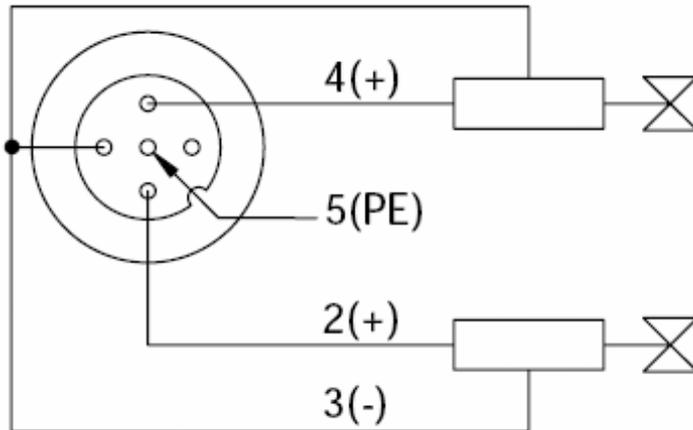
接口端子号	接口功能	备注
1	信号供电电源 24V+	
2	信号输入 B	第 2 路信号
3	信号供电电源 GND	
4	信号输入 A	第 1 路信号
5	屏蔽接地 PE	

3) 接线实例

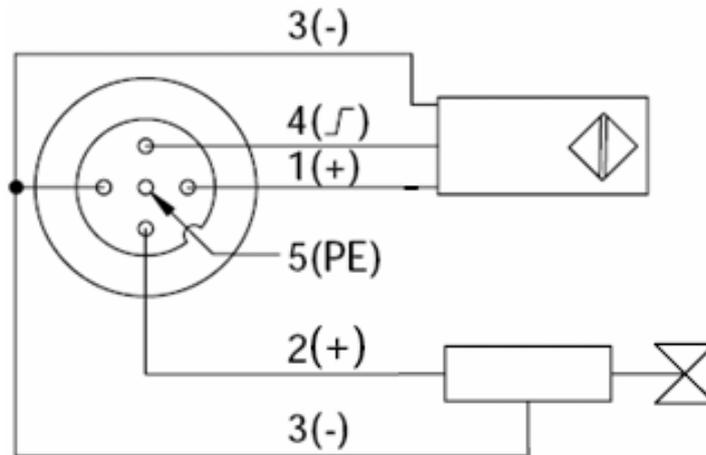
a) 双输入信号——即 1 个连接器接 2 个数字量输入信号，FCDN-1600P-M12、FCDN-0808P-M12、FCDN-16UP-M12 三种型号产品均支持此形式连接。



b) 双输出信号——即1个连接器接2个数字量输出信号，FCDN-0808P-M12、FCDN-16UP-M12 两种型号产品支持此形式连接。



c) 输入和输出信号——即1个连接器接1个数字量输入加1个数字量输出信号，FCDN-16UP-M12 这种型号产品支持此形式连接。



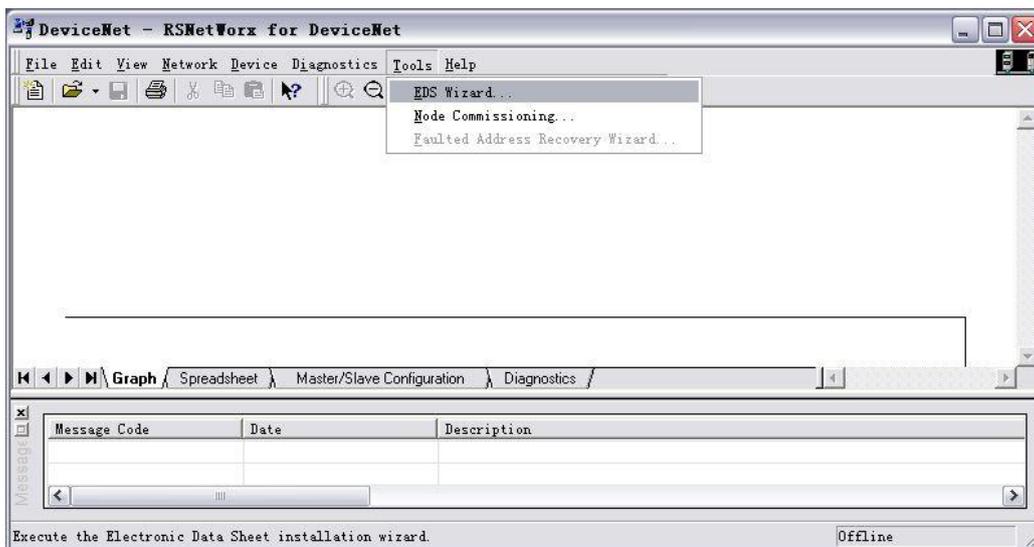
4. 组态调试

4.1 模块 EDS 文件

使用 EDS 文件组态或扫描 Compact67 分布式 I/O 设备，EDS 文件用于将 Compact67 作为标准从站集成到您的系统中。您可以访问 ELCO 公司网站获得最新的 EDS 文件或拨打客户服务热线联系技术人员。

将 EDS 文件集成到系统中取决于您所使用的组态软件，通常 Devicenet 系统所使用的 AB 公司 RSNetWorx 编程软件按照以下步骤集成 EDS 文件：

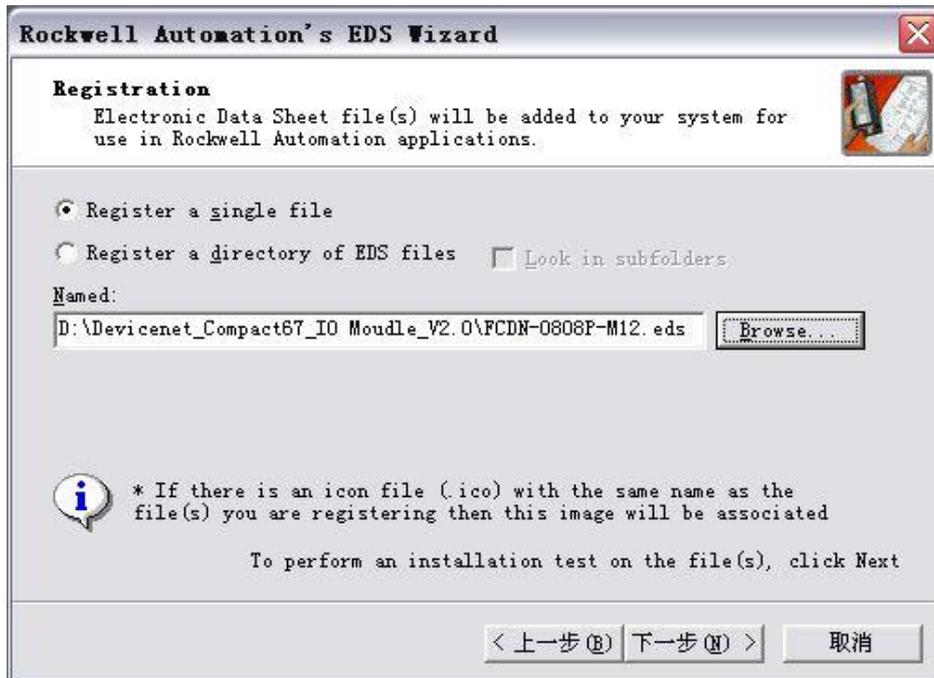
- 1) 运行 RSNetWorx，然后在界面中中选择“工具>安装 EDS 文件向导”（Tools >EDS Wizard..）。



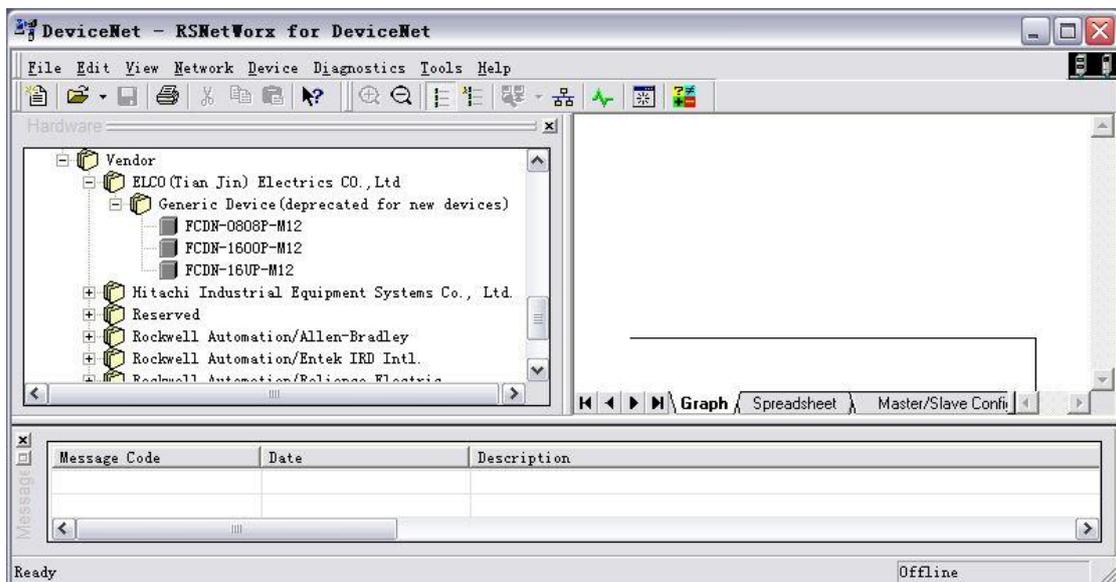
- 2) 在下一个对话框中，可根据需要选择安装，卸载设备的 EDS 文件。安装 EDS 文件选择“Register an EDS file”，点击下一步继续。



- 3) 选择“Register a single file”，并浏览到正确的安装路径，点击下一步并确认后即可完成 EDS 文件安装。



- 4) 用户可以在窗口左侧的硬件视图中，看到 FCDN 系列模块的列表。



4.2 信号地址分配

每个 Compact67 模块共有 8 个用于连接信号的接插件（Con0~Con7），每个接插件内有 5 根插针连接（Pin1~Pin5）。下面将分型号列表显示了每个接插件的信号状态和 Devicenet 总线传输字节的对应关系。

1) 16 点纯输入模块 FCDN-1600P-M12

字节数	位数	对应接插件	数据地址	诊断地址
Input Byte 0	Bit 0	Con0.Pin4	1:I.Data[0].0	1:I.Data[0].16
	Bit 1	Con0.Pin2	1:I.Data[0].1	1:I.Data[0].17
	Bit 2	Con1.Pin4	1:I.Data[0].2	1:I.Data[0].18
	Bit 3	Con1.Pin2	1:I.Data[0].3	1:I.Data[0].19
	Bit 4	Con2.Pin4	1:I.Data[0].4	1:I.Data[0].20
	Bit 5	Con2.Pin2	1:I.Data[0].5	1:I.Data[0].21
	Bit 6	Con3.Pin4	1:I.Data[0].6	1:I.Data[0].22
Input Byte 1	Bit 7	Con3.Pin2	1:I.Data[0].7	1:I.Data[0].23
	Bit 0	Con4.Pin4	1:I.Data[0].8	1:I.Data[0].24
	Bit 1	Con4.Pin2	1:I.Data[0].9	1:I.Data[0].25
	Bit 2	Con5.Pin4	1:I.Data[0].10	1:I.Data[0].26
	Bit 3	Con5.Pin2	1:I.Data[0].11	1:I.Data[0].27
	Bit 4	Con6.Pin4	1:I.Data[0].12	1:I.Data[0].28
	Bit 5	Con6.Pin2	1:I.Data[0].13	1:I.Data[0].29
Bit 6	Con7.Pin4	1:I.Data[0].14	1:I.Data[0].30	
Bit 7	Con7.Pin2	1:I.Data[0].15	1:I.Data[0].31	

2) 8 点输入 8 点输出模块 FCDN-0808P-M12

字节数	位数	对应接插件	数据地址	诊断地址
Input Byte 0	Bit 0	Con0.Pin4	1:I.Data[0].0	1:I.Data[0].8
	Bit 1	Con0.Pin2	1:I.Data[0].1	1:I.Data[0].9
	Bit 2	Con1.Pin4	1:I.Data[0].2	1:I.Data[0].10
	Bit 3	Con1.Pin2	1:I.Data[0].3	1:I.Data[0].11
	Bit 4	Con2.Pin4	1:I.Data[0].4	1:I.Data[0].12
	Bit 5	Con2.Pin2	1:I.Data[0].5	1:I.Data[0].13
	Bit 6	Con3.Pin4	1:I.Data[0].6	1:I.Data[0].14
Output Byte 0	Bit 7	Con3.Pin2	1:I.Data[0].7	1:I.Data[0].15
	Bit 0	Con4.Pin4	1:O.Data[0].0	1:I.Data[0].16
	Bit 1	Con4.Pin2	1:O.Data[0].1	1:I.Data[0].17
	Bit 2	Con5.Pin4	1:O.Data[0].2	1:I.Data[0].18
	Bit 3	Con5.Pin2	1:O.Data[0].3	1:I.Data[0].19
	Bit 4	Con6.Pin4	1:O.Data[0].4	1:I.Data[0].20
	Bit 5	Con6.Pin2	1:O.Data[0].5	1:I.Data[0].21
Bit 6	Con7.Pin4	1:O.Data[0].6	1:I.Data[0].22	
Bit 7	Con7.Pin2	1:O.Data[0].7	1:I.Data[0].23	

3) 16 点输入输出可配置模块 FCDN-16UP-M12

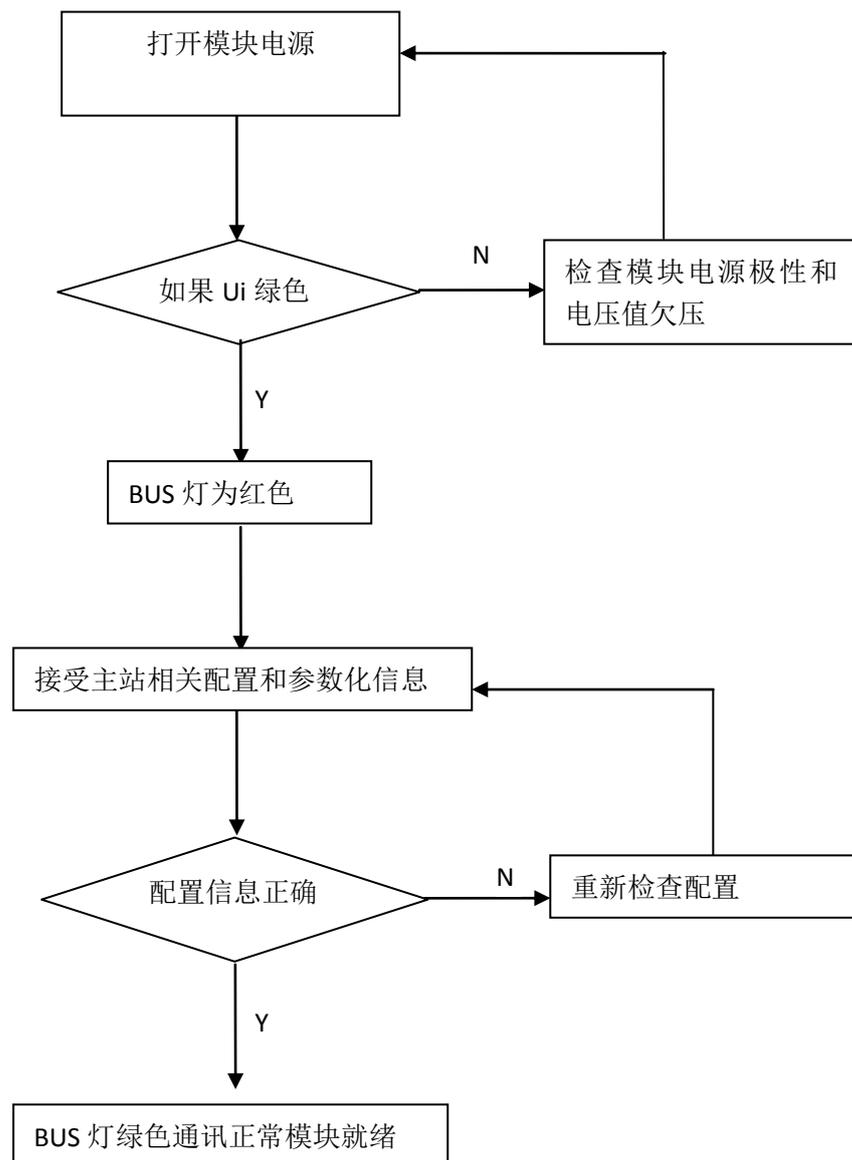
字节数	位数	对应接插件	数据地址	诊断地址
Input /Output Byte 0	Bit 0	Con0.Pin4	1:I.Data[0].0 1:O.Data[0].0	1:I.Data[0].16
	Bit 1	Con0.Pin2	1:I.Data[0].1 1:O.Data[0].1	1:I.Data[0].17
	Bit 2	Con1.Pin4	1:I.Data[0].2 1:O.Data[0].2	1:I.Data[0].18
	Bit 3	Con1.Pin2	1:I.Data[0].3 1:O.Data[0].3	1:I.Data[0].19
	Bit 4	Con2.Pin4	1:I.Data[0].4 1:O.Data[0].4	1:I.Data[0].20
	Bit 5	Con2.Pin2	1:I.Data[0].5 1:O.Data[0].5	1:I.Data[0].21
	Bit 6	Con3.Pin4	1:I.Data[0].6 1:O.Data[0].6	1:I.Data[0].22
	Bit 7	Con3.Pin2	1:I.Data[0].7 1:O.Data[0].7	1:I.Data[0].23
Input /Output Byte 0	Bit 0	Con4.Pin4	1:I.Data[0].8 1:O.Data[0].8	1:I.Data[0].24
	Bit 1	Con4.Pin2	1:I.Data[0].9 1:O.Data[0].9	1:I.Data[0].25
	Bit 2	Con5.Pin4	1:I.Data[0].10 1:O.Data[0].10	1:I.Data[0].26
	Bit 3	Con5.Pin2	1:I.Data[0].11 1:O.Data[0].11	1:I.Data[0].27
	Bit 4	Con6.Pin4	1:I.Data[0].12 1:O.Data[0].12	1:I.Data[0].28
	Bit 5	Con6.Pin2	1:I.Data[0].13 1:O.Data[0].13	1:I.Data[0].29
	Bit 6	Con7.Pin4	1:I.Data[0].14 1:O.Data[0].14	1:I.Data[0].30
	Bit 7	Con7.Pin2	1:I.Data[0].15 1:O.Data[0].15	1:I.Data[0].31

4.3 模块启动流程

上电启动 Compact67 分布式 I/O 模块之前，请确认系统以满足以下要求：

- Compact67 模块已完成电源、总线和信号接线
- 模块的 Devicenet 从站地址已通过拨码开关设定完毕
- 在软件中搜索 Compact67 模块并配置下载到 DN 主站中
- 模块所连接的 DN 主站已接通电源并启动完毕

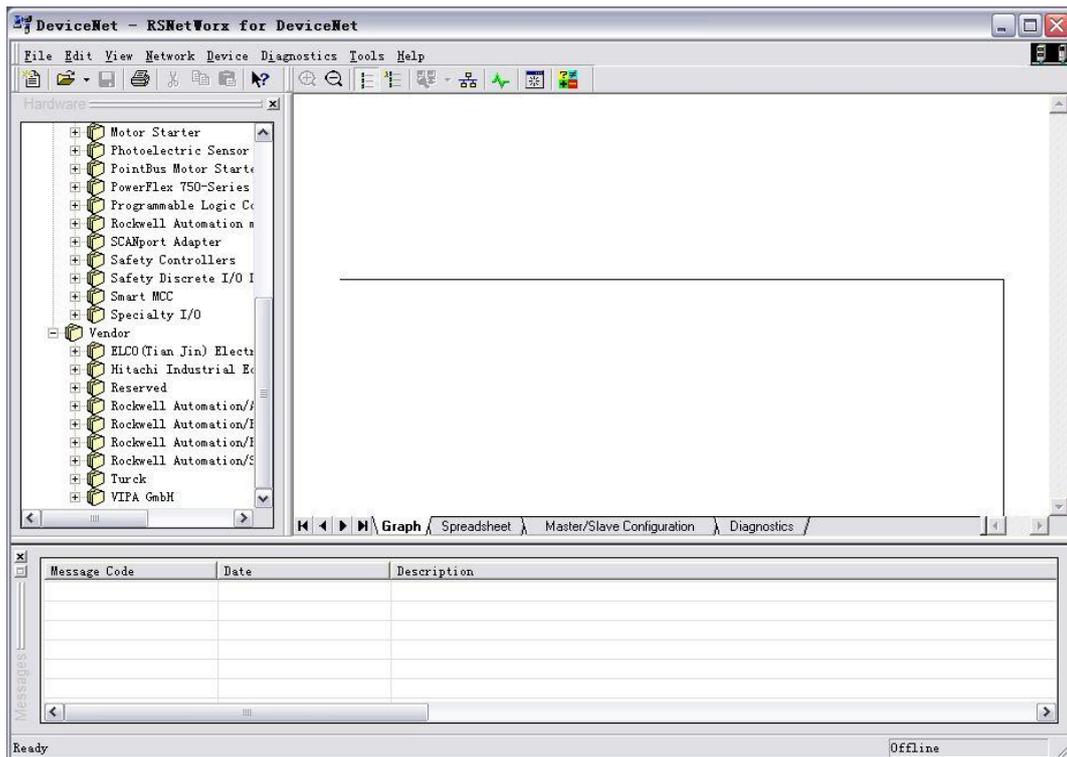
启动 Compact67 模块流程图：



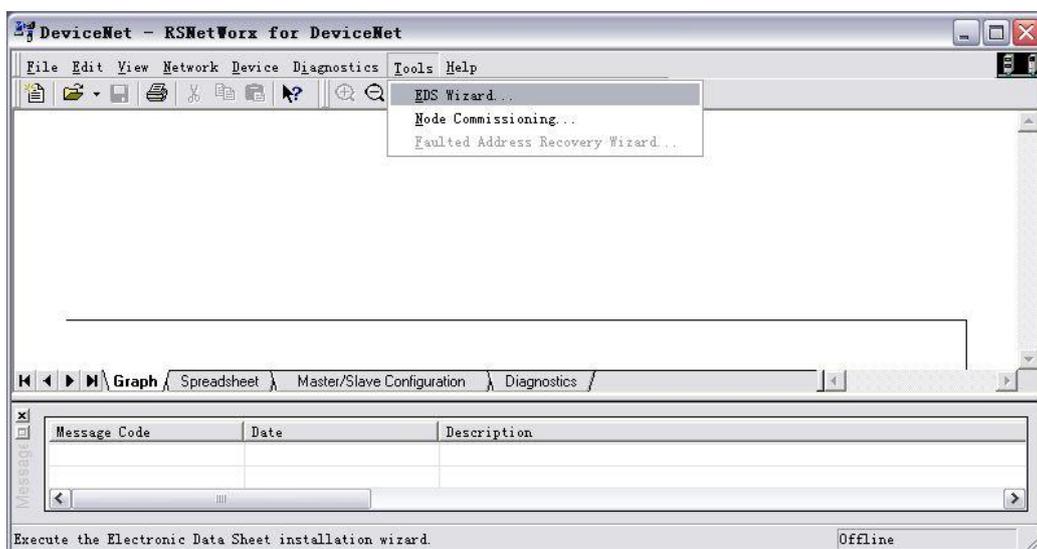
4.4 模块组态实例

本节通过一个组态连接的实际操作流程，让用户全面了解 Compact67 分布式 I/O 模块的实际使用。本例采用 ELCO 公司的 FCDN-16UP-M12 作为 DN 从站连接 AB 公司的 DN 主站 1769-SDN 模块，默认已完成所有的供电及总线连接，Compact67 模块的从站地址已通过拨码设置为 07。我们通过图片形式表明具体的软件组态调试流程。

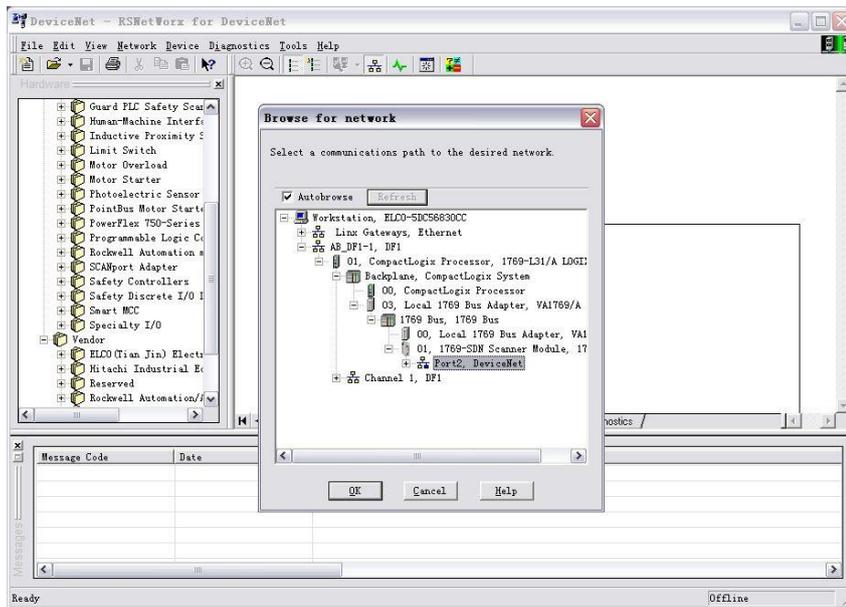
- 1) 打开 RSNetWorx for DeviceNet 软件，并新建一个工程



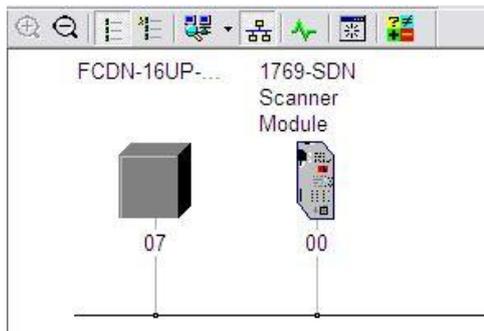
- 2) 按照 4.1 节的指导安装 EDS 文件



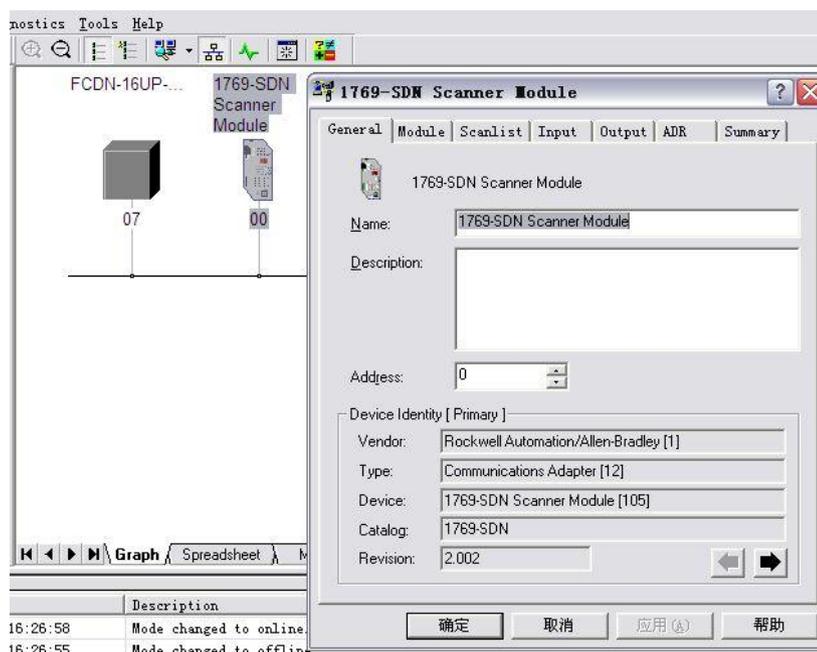
3) 点击 Online 图标，选择相应的模块对整个网络进行扫描



4) 扫描到 1769 模块和 07 号从站



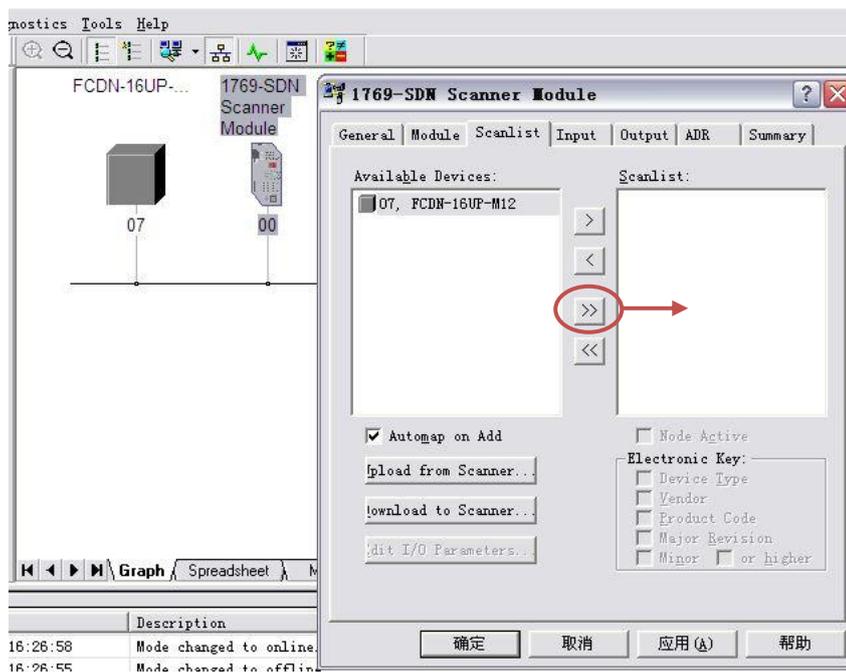
5) 双击 1769-SDN 模块打开地址分配界面



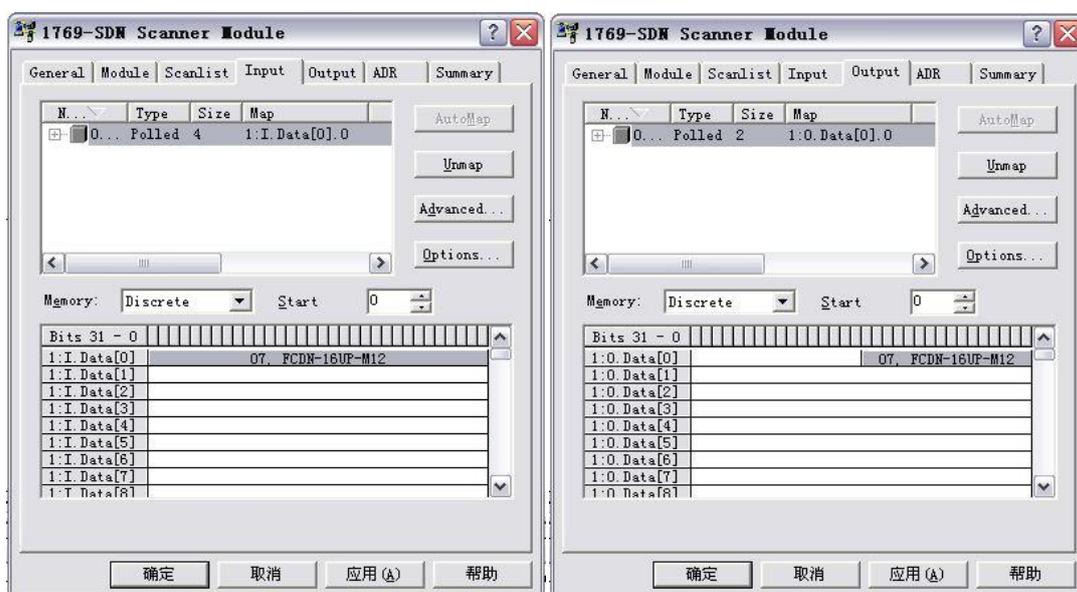
6) 选择 Scanlist 选项卡，弹出确认对话框选择“Upload”



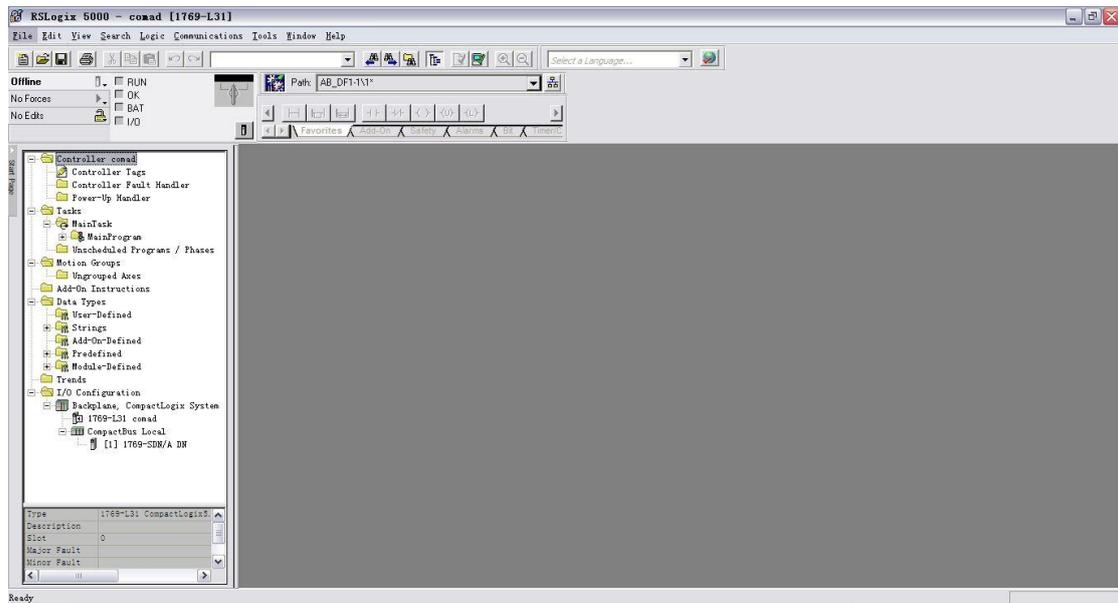
7) 将 07 号站点的模块 FCDN-16UP-M12 添加到扫描列表中



8) 在 Input 和 Output 选项卡中还可修改 07 号站对应的 IO 地址



9) 打开 RSLogix5000 软件，并做好硬件的相关组态



10) 为了激活 Devicenet 网络，需要给下面的信号置 1

