

EtherNet/IP 模块

产品目录号 1756-ENBT、1756-EN2F、1756-EN2T、1756-EN2TR、1756-EN2TXT、1756-EN2TRXT、
1756-EN2TSC、1756-EN3TR、1756-EWEB、1768-ENBT、1768-EWEB



重要用户须知

在安装、配置、操作或维护本产品前，请仔细阅读本文档以及其他资源部分列出的文档，以了解有关此设备的安装、配置和操作信息。用户需要熟悉安装和接线说明以及所有适用规范、法律和标准的相关要求。

安装、调节、投入使用、操作、装配、拆卸和维护等活动均要求由经过适当培训的人员遵照适用法规执行。

如果未按制造商指定的方式使用设备，则设备提供的保护功能可能会受到影响。

对于由于使用或应用此设备而导致的任何直接或间接的损害，罗克韦尔自动化公司在任何情况下都不承担任何责任。

本手册中的示例和图表仅供说明之用。由于任何特定的安装都存在很多差异和要求，罗克韦尔自动化公司对于依据这些示例和图表所进行的实际应用不承担任何责任和义务。

对于本手册中所述信息、电路、设备或软件之使用，罗克韦尔自动化公司不承担专利责任。

未经罗克韦尔自动化有限公司的书面许可，不得部分或全部复制本手册的内容。

在整本手册中，我们在必要的地方使用了以下注释，来提醒您注意相关的安全事宜。



警告： 标识在危险环境下可能导致爆炸，进而造成人员伤亡、财产损失或经济损失的行为或情况的信息。



注意： 标识可能会导致人员伤亡、财产损失或经济损失的行为或情况的信息。注意符号可帮助您确定危险、避免危害并了解可能的后果。

重要信息 标识对成功应用和理解产品有重要作用的信息。

标签可能位于设备上或设备内，用于提供特定警示。



触电危险： 位于设备 (例如，变频器或电机) 表面或内部的标签，提醒人们可能存在危险电压。



灼伤危险： 位于设备 (例如，变频器或电机) 表面或内部的标签，提醒人们表面可能存在高温危险。



弧闪危险： 位于设备 (例如，电机控制中心) 表面或内部的标签，提醒人们可能出现闪弧。闪弧可导致重伤或死亡。穿戴适当的个人防护设备 (PPE)。遵守安全工作规范和个人防护设备 (PPE) 的所有法规要求。

Allen-Bradley、Rockwell Software、Rockwell Automation、CompactLogix、ControlLogix、RSLinx、RSLogix、ControlLogix-XT、Logix5000、ControlFLASH、Compact I/O 和 Studio 5000 均为罗克韦尔自动化公司的商标。

不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

本手册包含一些新增的和更新的信息。

新信息和更新信息

下表给出了本版手册所做的变更。

主题	页码
新增设置网络 IP 地址一章。	45

Notes:

	重要用户须知	2
变更摘要	新信息和更新信息.....	3
目录		
前言	Studio 5000 环境	7
	下载用户自定义配置文件和固件	8
	启用网页.....	9
	禁用网页	9
	设备级环网网络.....	10
	其他资源.....	11
	章节 1	
安装 1756 EtherNet/IP 通信模块	安装概要.....	16
	接地注意事项.....	16
	设置模块的网络 IP 地址	16
	确定模块插槽位置.....	17
	安装模块.....	18
	为模块接线	19
	遵照下列信息为模块接线。	19
	通过 RJ45 连接将模块连接到 EtherNet/IP 网络	19
	通过光纤连接器将模块连接到 EtherNet/IP 网络	19
	通过 USB 端口连接到模块.....	20
	机架上电和状态指示灯检查.....	21
	带电安装或拆除模块	22
	章节 2	
安装 1768 EtherNet/IP 通信模块	安装概要.....	25
	接地注意事项.....	25
	设置网络 IP 地址.....	26
	安装模块.....	27
	使用螺丝安装模块	27
	在 DIN 导轨上安装	27
	为模块接线	29
	通过 RJ45 连接将模块连接到 EtherNet/IP 网络	29
	机架上电和状态指示灯检查.....	30
	拆除模块.....	31
	章节 3	
安装 1769 EtherNet/IP 适配器	系统配置.....	35
	配置示例	36
	安装概要.....	37
	接地注意事项.....	37
	设置网络 IP 地址.....	37

	在 1769 系统中安装适配器.....	38
	适配器描述	38
	系统组装	39
	安装适配器和 I/O 模块.....	40
	最小间距	40
	使用螺丝安装适配器	40
	以模块为模板使用螺丝安装模块	41
	在 DIN 导轨上安装	41
	为适配器接线	42
	拆除或更换适配器.....	42
	 章节 4	
设置网络 IP 地址	使用旋转开关设置网络 IP 地址	46
	使用 BOOTP/DHCP 服务器设置网络 IP 地址.....	47
	使用 DHCP 软件	49
	使用 RSLinx 软件或 Studio 5000 环境设置网络 IP 地址.....	50
	使用 RSLinx 软件设置网络 IP 地址	51
	使用 Studio 5000 环境设置网络 IP 地址	53
	将模块 IP 地址重置为出厂默认值	54
	 章节 5	
配置运行在 EtherNet/IP 网络中的工作站	选择驱动程序	55
	配置以太网通信驱动程序.....	56
	 章节 6	
USB 通信	安装硬件.....	59
	通过 USB 端口配置模块.....	60
	安装 USB 驱动程序	60
	通过 USB 端口加载固件	62
	 附录 A	
1756 EtherNet/IP 状态指示灯	63
	 附录 B	
1768 EtherNet/IP 模块状态指示灯	67
	 附录 C	
1769 EtherNet/IP 适配器状态指示灯	69
	 附录 D	
光缆和 LC 连接器	技术参数.....	71
索引	73

本手册介绍了如何安装和启动具有 Logix5000™ 控制器的 EtherNet/IP 模块系统。

如果您编程的应用项目使用了包含以下 Logix5000 控制器之一的 EtherNet/IP 网络，可参考本手册：

- CompactLogix™
- ControlLogix®

您还应了解以下内容：

- 联网概念
- 如何使用 Studio 5000™ 环境
- 如何使用 RSLinx® Classic 编程软件

Studio 5000 环境

Studio 5000 工程和设计环境将工程和设计要素组合在一个通用的环境中。Studio 5000 环境中的第一要素是 Logix Designer 应用程序。Logix Designer 应用程序由 RSLogix™ 5000 软件更新换代而成，继续作为 Logix5000 控制器的编程产品，用于编写离散、过程、批处理、运动、安全和基于驱动器的各种解决方案。



Studio 5000 环境是未来 Rockwell Automation® 工程设计工具和功能的基础。该环境是设计工程师开发控制系统中所有要素的一体式场所。

下载用户自定义配置文件和固件

如果模块的通信模块固件版本较高，使得最新版 Logix Designer 应用程序无法识别，则需要下载通信模块用户自定义配置文件 (AOP)，以便控制器项目管理器可以识别通信模块。

按以下步骤下载并安装 AOP。

1. 转到罗克韦尔自动化网站 <http://www.rockwellautomation.com/>。
2. 从 Support 选项卡中选择 Product Compatibility & Download Center。



3. 在“Get Downloads”(获取下载内容) 选项卡中，单击“Find Product Downloads”(查找产品下载内容)。
4. 输入产品目录号并单击 Go。

Start by selecting products



5. 从列表中选择模块，然后单击“Selections”(选型) 选项卡底部的“Find Downloads”(查找下载内容) 按钮。

6. 单击下载图标 。

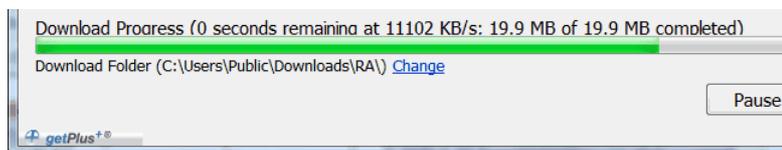
将打开“Available Downloads”(可用下载内容) 窗口。

7. 从项目列表中选择固件名称。

将打开“End User License Agreement”(最终用户许可协议) 窗口。

8. 查看协议并单击“I Agree”(我同意)。

将打开“Rockwell Automation Download Manager”(罗克韦尔自动化下载管理器) 并开始下载。文件下载位置显示在进度条下方。



9. 下载完成后单击“Close”(关闭)。
10. 找到下载的 .zip 文件并将其解压到临时目录中。
11. 安装文件。
 - 使用 ControlFLASH™ 软件安装固件，或者
 - 关闭 Logix Designer 应用程序当前运行的所有例程。
 - 在临时目录中，双击 MPSetup.exe 文件，并按照屏幕上的说明安装 AOP。

启用网页

默认情况下，适配器的网页被禁用。当将适配器恢复到出厂默认设置时，它将被禁用。可按以下步骤来启用网页。

1. 将旋转开关设置为 000。
2. 给适配器上电。
MOD LED 闪烁红色，模块不可操作。
3. 将旋转开关设置为有效的 IP 地址 (非 000 或 888)。
4. 给适配器循环上电。

当模块完成上电后，将启用网页，此时便可在 Web 浏览器中输入模块 IP 地址访问模块。

Configuration”(配置) 页面 (“Device Identity”(设备标识)、 “Network Configuration”(网络配置) 和 “Device Services”(设备服务)) 有密码保护。默认情况下，可通过以下方式访问：

- 用户名 = administrator
- 密码 = 适配器的序列号 (列于适配器首页)

如果在网页已启用的情况下执行上述步骤，则网页将继续启用，但密码将被重置为适配器的序列号。

禁用网页

适配器网页可使用 Configuration 文件夹下的 Device Services 页面中的复选框禁用。



设备级环网网络

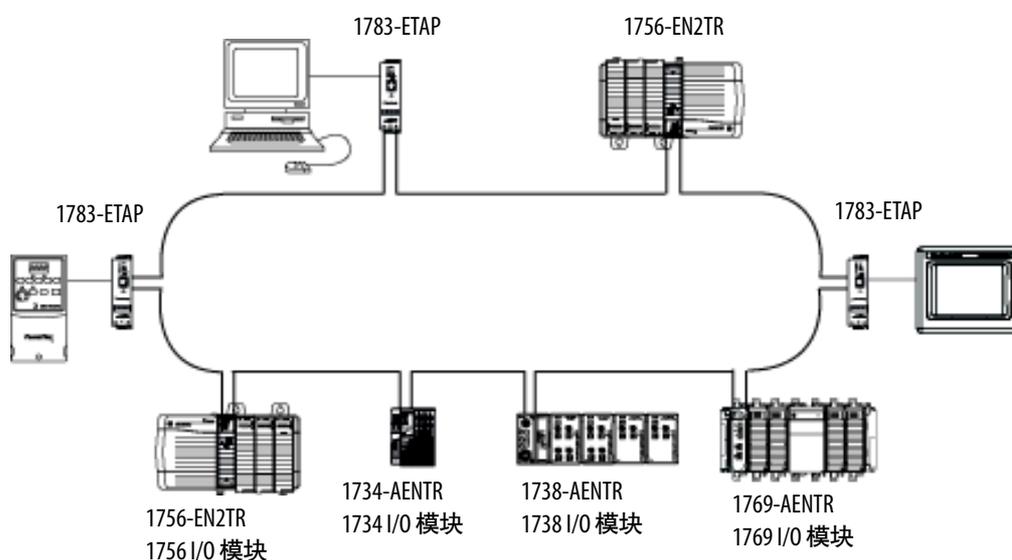
设备级环网 (DLR) 是单故障容错环网网络，适合无需使用其他交换机即可进行自动化设备互联。环网拓扑结构具有以下优势：

- 介质冗余
- 快速网络故障检测和重新配置
- 单故障容错网络的弹性
- 无其他硬件要求，可轻松实现

重要信息 本章概括介绍了 DLR 网络。有关规划、配置和监视 DLR 网络的信息，请参见 EtherNet/IP 嵌入式交换机技术应用指南（出版号 [ENET-AP005](#)）。

一个 DLR 网络可以支持多达 50 个节点。DLR 网络支持铜缆连接（最长 100 m）、光纤连接（最长 2 km）或铜缆和光纤混合连接。

图 1- 设备级环网拓扑示例



请查阅您的设备技术参数，确定设备是否支持 DLR 网络以及设备是否可作为监控器运行。

DLR 网络包括下列节点。

节点	描述
监控器节点	<p>DLR 网络中至少要有有一个节点配置为环网监控器。</p> <p>重要信息：具备监视功能的设备在出厂时会禁用其监视功能，以便随时加入线性/星形网络或成为 DLR 网络上的环网节点。</p> <p>在 DLR 网络中，必须先至少将一个具备监视功能的设备配置为环网监控器，然后才可与环网进行物理连接。否则，DLR 网络将无法正常工作并可能造成网络问题。</p> <p>环网监控器具有以下主要功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 管理 DLR 网络的通信 • 收集网络诊断信息 <p>我们建议您做到以下几点：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置至少一个备用监控器。 • 为所需的环网监控器配置更高的优先级，其优先级数值应大于备用监控器。 • 对于所有启用了监视器功能的节点，请记录 DLR 网络的监视器优先级值。
环网节点	<p>能够处理网络上所传输的数据或者能够将数据传递到网络下一个节点的网络节点就是环网节点。当 DLR 网络发生故障时，环网节点会对自身进行重新配置并重新获取网络拓扑结构。此外，环网节点还可向活动环网监控器报告故障位置。</p>

其他资源

关于本出版物中介绍的产品的更多信息，请参见以下资源。

资源	描述
Ethernet Design Considerations Reference Manual (出版号 ENET-RM002)	详细介绍如何使用带 Logix5000 控制器的 EtherNet/IP 通信模块以及在 EtherNet/IP 网络中如何与其他设备通信。
EtherNet/IP Secure Communication User Manual (出版号 ENET-UM003)	提供关于系统架构、安全通信配置以及诊断的信息。
EtherNet/IP Network Configuration User Manual (出版号 ENET-UM001)	介绍如何将 EtherNet/IP 通信模块和 Logix5000 控制器结合使用并与以太网网络上的各种设备通信。
EtherNet/IP 嵌入式交换机技术应用指南 (出版号 ENET-AP005)	详细介绍如何使用配备嵌入式交换机技术的罗克韦尔自动化 EtherNet/IP 设备来安装、配置和维护线性及设备级环网 (DLR) 网络。
Troubleshoot EtherNet/IP Networks (出版号 ENET-AT003)	详细介绍了如何检验 IP 地址及评估有助于排除网络问题的 EtherNet/IP 参数。
EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual (EtherNet/IP 介质规划与安装手册)	详细介绍如何使用所需介质组件及如何对 EtherNet/IP 网络进行规划、安装、验证、故障处理和认证。
此手册可从开放式设备网络供应商协会 (ODVA) 的网站下载，网址为： http://www.odva.org	

可访问 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 查看或下载相关出版物。如需订购技术文档的纸印本，请联系当地的 Allen-Bradley 分销商或罗克韦尔自动化销售代表。

Notes:

安装 1756 EtherNet/IP 通信模块

主题	页码
安装概要	16
安装模块	18
确定模块插槽位置	17
安装模块	18
为模块接线	19
通过 USB 端口连接到模块	20
通过 USB 端口连接到模块	20
机架上电和状态指示灯检查	21
带电安装或拆除模块	22



注意：环境与机柜

本设备适合在污染等级为 2 的工业环境、过电压类别为 II 的应用中使用 (如 IEC 60664-1 所定义)，在海拔 2000 米 (6562 英尺) 以下使用时不降额。

本设备不适合在居住环境下使用，并且可能未针对此类环境下的无线电通信服务提供足够的保护措施。

本设备为敞开式设备。必须将其安装在专为适应特定应用环境而设计的机柜中，并且这种机柜还应进行相应设计，以防止操作人员由于接触带电部件而造成人身伤害。机柜必须具有合适的阻燃特性，以防止火焰扩散或将火焰扩散降至最小，机柜符合 5VA 的火焰扩散等级，如果使用非金属材料，则必须经过证明可以用于该类应用。只能使用工具打开机柜。本手册的后续章节中可能包含符合特定产品安全认证所需的特定机柜防护等级的相关附加信息。

除本出版物外，另请参见：

- 工业自动化接线与接地指南（出版号 [1770-4.1](#)），了解其它安装要求
- NEMA 250 和 IEC 60529 (如适用)，了解有关机柜防护等级的说明

北美危险场所认证

<p>The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.</p>	<p>在危险场所使用此设备时适用以下信息。</p>
<p>Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.</p>	<p>标有“CL I, DIV 2, GP A、B、C、D”的产品仅适用于 I 类 2 分区 A、B、C、D 组危险场所和非危险场所。每种产品的额定值铭牌上都具有指示危险场所温度代码的标志。将多个产品组合到一个系统中时，可使用最不利的温度代码（最小“T”编号）来帮助确定系统总体的温度代码。若在系统中存在多个设备的组合，安装时需接受当地管辖机构的调查。</p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>WARNING: EXPLOSION HAZARD</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product. Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous. </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>警告：爆炸危险</p> <ul style="list-style-type: none"> 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开本设备。 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开与本设备的连接。应使用螺丝、滑锁、螺纹连接器或随本产品提供的其他工具固定与本设备相连的任何外部连接。 更换任何元件都可能会导致不再符合 I 类 2 区的要求。 如果本产品包含电池，则只能在已知无危险的区域内更换电池。 </div> </div>

欧洲危险场所认证

如果此设备上有以上标记，则以下信息适用。

该设备设计用于在欧盟指令 94/9/EC 规定的潜在爆炸性气体环境中使用，符合设计和建造用于 2 区潜在爆炸性气体环境的 3 类设备所应遵循的基本健康与安全要求（列于该指令附录 II 中）。由于设备符合 EN 60079-15 和 EN 60079-0，从而确保了其符合基本健康与安全要求。

	<p>警告：特殊安全使用条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 应用于 2 区环境时，应将本设备安装在通过 ATEX 2 区认证且最低进入防护等级至少达到 IP54（根据 EN 60529 的规定）的机柜中，并且使用环境的污染等级不超过 2（根据 EN 60664-1 的规定）。只能使用工具打开机柜。 本设备应在罗克韦尔自动化规定的特定额定值范围内使用。 应使用螺丝、滑锁、螺纹连接器或随本产品提供的其他工具固定与本设备相连的任何外部连接。 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开本设备。 USB 端口仅用于临时本地编程，并非用于永久性连接。不得在危险场所使用 USB 端口。 在 2 区环境中使用时，必须采取适当措施，防止瞬态干扰超出额定电压的 140%。 本设备只能与通过 ATEX 认证的罗克韦尔自动化背板配合使用。 必须遵守用户手册中的说明。
---	---

**注意：防止静电放电**

本设备易受静电放电损坏，静电放电可导致内部损坏并影响设备正常工作。操作本设备时，请遵循以下准则：

- 触摸一下接地对象以释放可能存在的静电荷。
 - 佩戴经认可的接地腕带。
 - 不要触碰元件板上的连接器或引脚。
 - 不要触碰设备中的电路元件。
 - 如果可能，请使用防静电工作站。
 - 设备闲置时，将其存放在适当的防静电包装内。
-



注意： 该设备不具备抗晒或耐受其他紫外线辐射源的特性。

安装概要

按以下步骤操作，在 1756 ControlLogix 机架中安装通信模块。

1. [安装模块](#).
2. [确定模块插槽位置](#).
3. [安装模块](#).
4. [通过 RJ45 连接将模块连接到 EtherNet/IP 网络](#).
或
[通过光纤连接器将模块连接到 EtherNet/IP 网络](#).
5. [通过 USB 端口连接到模块](#).
6. [机架上电和状态指示灯检查](#).
7. [带电安装或拆除模块](#). 可选

如有需要，请参见[下载用户自定义配置文件和固件 第 8 页的“”](#)。

接地注意事项

接地和搭接时，通信覆盖区域中所有设备的电位必须相等。

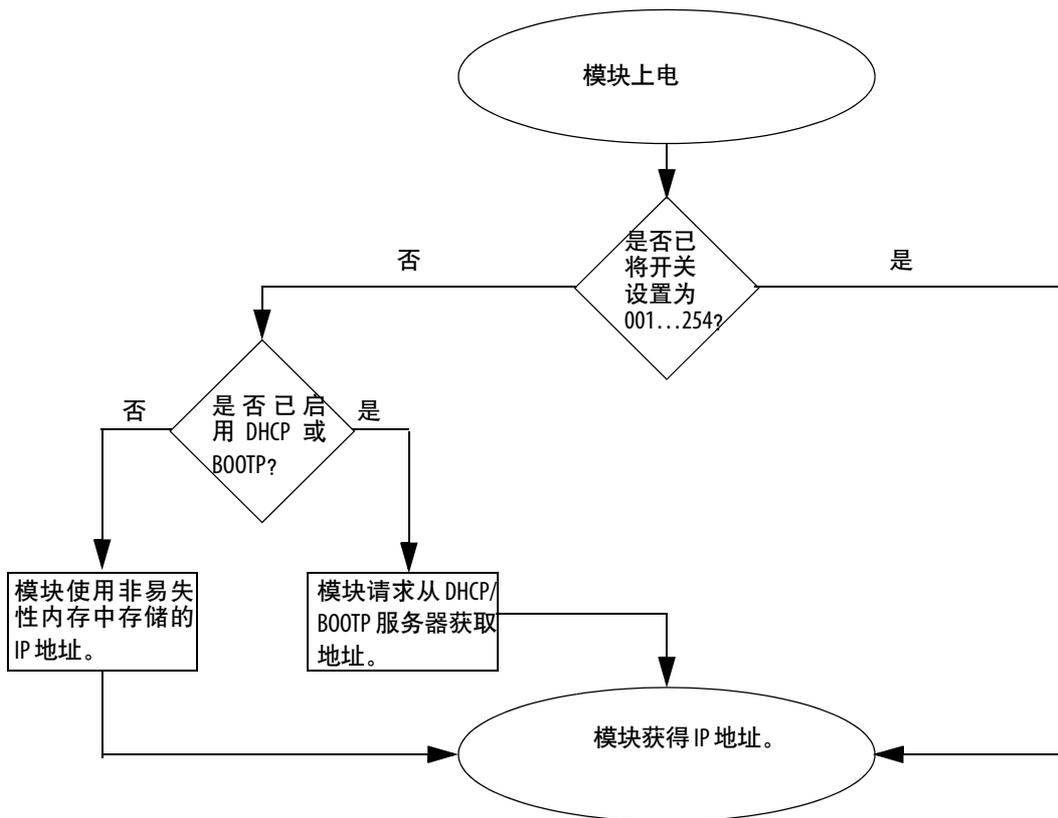


注意：如果未按设备制造商指定的方式使用本设备，则设备提供的保护功能可能会受到影响。

设置模块的网络 IP 地址

要在 EtherNet/IP 网络中操作 EtherNet/IP 通信模块，必须为其设置网络 IP 地址。

图 2 - 模块 IP 地址的设置过程

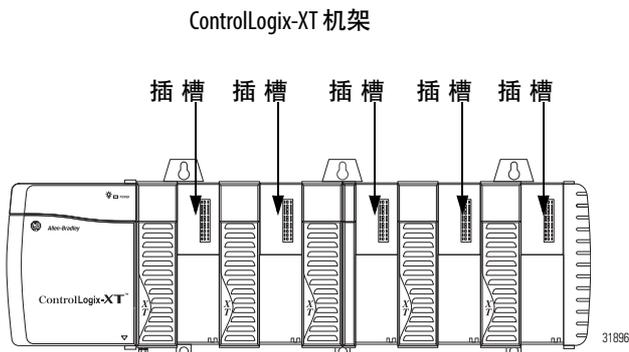
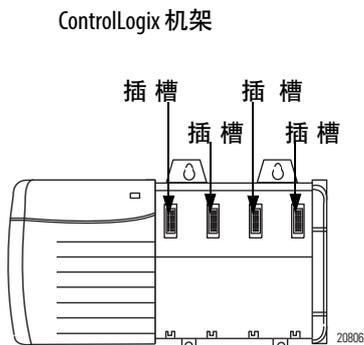


请参见第 [设置网络 IP 地址45 页](#) 的“” 查看设置 IP 地址的所有步骤。

确定模块插槽位置

将通信模块安装在 ControlLogix 或 ControlLogix-XT™ 机架的任意插槽中。您可在同一个机架中安装多个通信模块。

本例给出了四插槽 ControlLogix 机架和五插槽 ControlLogix-XT 机架的机架插槽号。插槽 0 是第一个插槽，始终位于机架最左边。



安装模块

按以下步骤安装模块。



警告：如果在背板通电时插入或拆除模块，可能会产生电弧。如果在危险场所进行安装，这可能会引发爆炸。

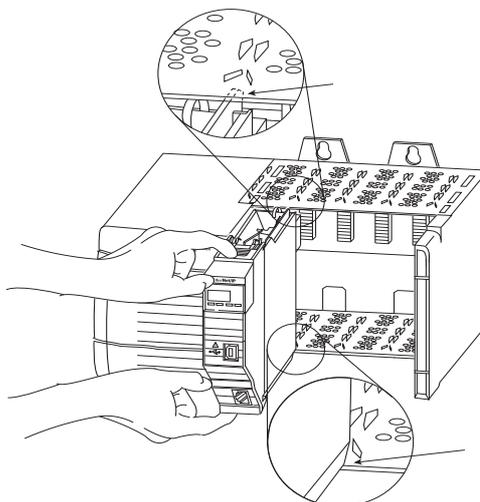
操作之前，请确保电源已断开或该区域无危险。不断产生的电弧会导致模块及其配对连接器上的触点过度磨损。磨损的触点可能会形成电阻，从而影响模块的运行。



注意：搬运模块时务必小心。模块一侧有散热器，可能会很烫。

重要信息 您的模块与示意图中的某一款模块较为相似。请注意，示意图中未显示极端温度 (XT) 型模块。

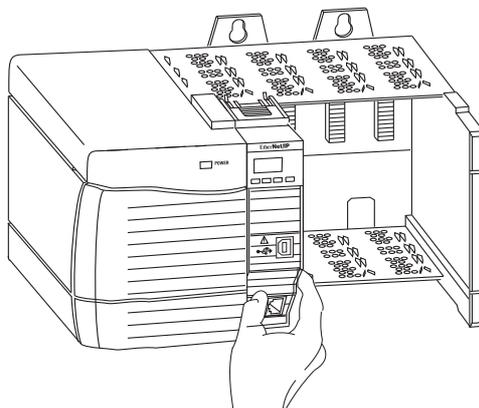
8. 将电路板与机架中的顶部和底部导轨对齐。



32455

9. 将模块滑入机架中。

确保模块背板连接器正确连接到机架背板。请注意，当模块与电源或其他已安装的模块齐平时，表明模块已正确安装。

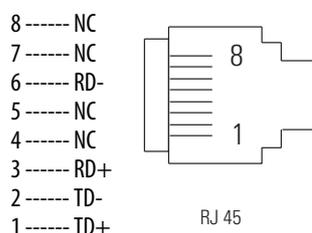


为模块接线

遵照下列信息为模块接线。

通过 RJ45 连接将模块连接到 EtherNet/IP 网络

按图所示为 RJ45 连接器接线。



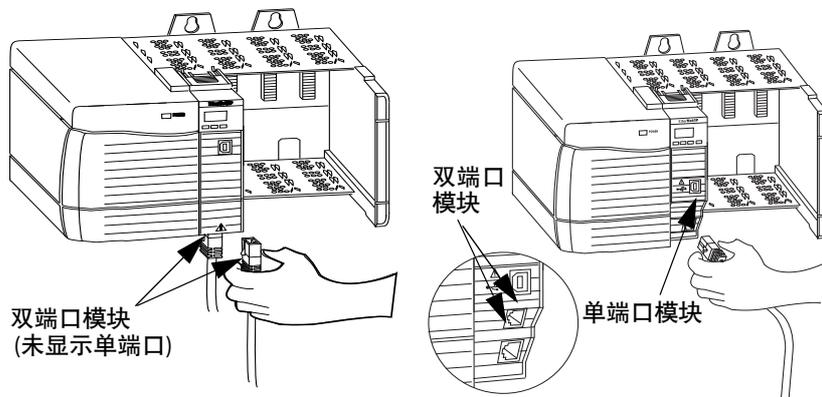
按以下步骤将模块连接到网络。



警告： 如果在该模块或网络上的任何设备通电时连接或断开通信电缆，将产生电弧。如果在危险场所进行安装，这可能会引发爆炸。

操作之前，请确保电源已断开或该区域无危险。

1. 将带 RJ45 连接器的电缆连接到模块的以太网端口，如图所示。



2. 将电缆另一端连接到网络中的设备。

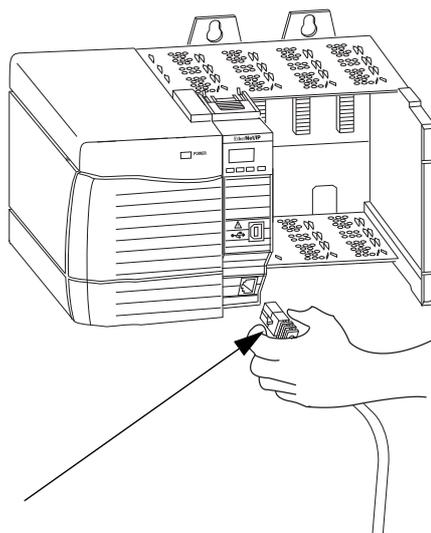
通过光纤连接器将模块连接到 EtherNet/IP 网络

将 LC2 多模光纤电缆连接到模块底部的以太网端口，如图所示。



注意： 请勿直视光纤端口。在某些情况下，直视光纤端口可能对眼睛造成伤害。在某些情况下直视光纤端口可能会使眼睛受到超出最大允许的辐射值。

1 类激光产品。对于绕过了互锁的开放式系统，将存在激光辐射。只有经过培训的合格人员才允许安装、更换或维修此设备。



通过 USB 端口连接到模块



警告： 请勿在危险场所使用 USB 端口。



注意： USB 端口仅用于临时本地编程，并非用于永久性连接。USB 电缆长度不得超过 3.0 米 (9.84 英尺)，也不得使用集线器。USB 电缆可从罗克韦尔自动化订购 (产品目录号：9300-USBCBL-ABHR)。

模块配有一个采用 B 型插座的 USB 设备端口。要使用 USB 端口，必须在计算机上安装 RSLinx Classic 软件版本 2.55 或更高版本。

使用 USB 电缆将计算机连接到 USB 端口。您可通过该 USB 连接将程序下载到控制器，并直接从计算机配置以太网模块。

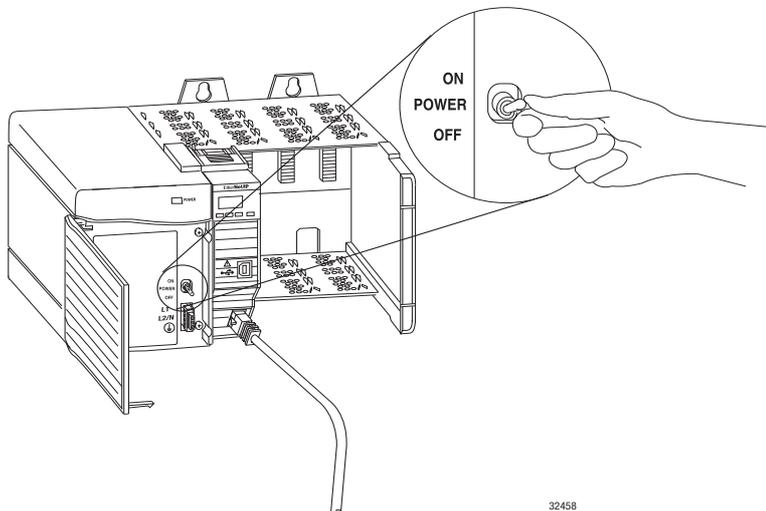
如需了解关于 USB 设置和配置的更多信息，请参见[USB 通信第 59 页的“”](#)的第 6 章。

机架上电和状态指示灯检查

在上电之前，必须安装和连接 ControlLogix 机架和电源。

请遵循以下步骤上电。

1. 将开关拨至 ON 位置。



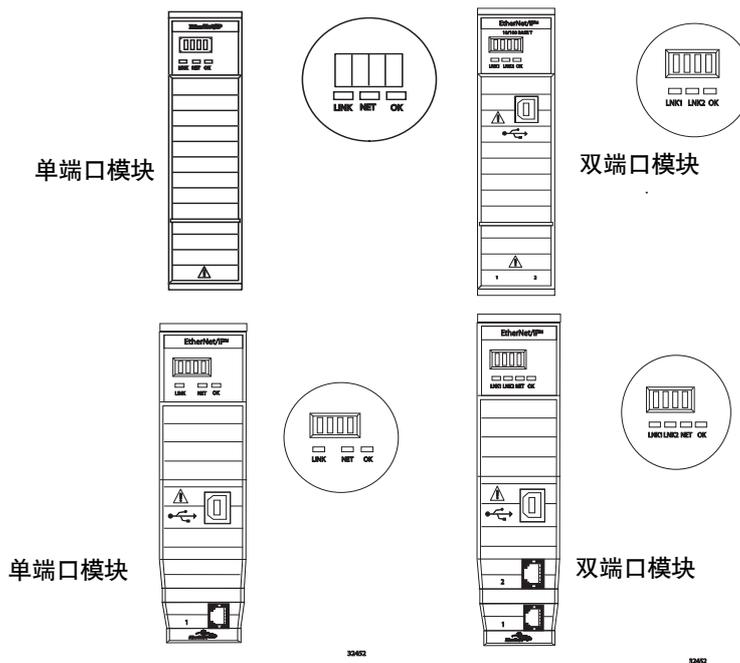
32458

2. 检查电源和模块状态指示灯以及字母数字显示器，以确定电源和模块工作正常。

字母数字显示器应循环显示以下状态：TEST - PASS - OK - REV *x.x*，其中，*x.x*是模块的固件版本。

随后，显示器交替显示 OK (正常) 和两个端口的链路状态。

下图显示了以下模块的正面（未显示宽温版 [产品目录号 1756-EN2TXT 和 1756-EN2TRXT]）。



32462

32463

带电安装或拆除模块 用户可在机架带电时安装或拆除模块。



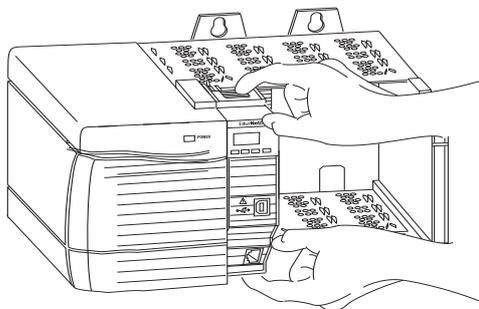
警告：如果在背板通电时插入或拆除模块，可能会产生电弧。如果在危险场所进行安装，这可能会引发爆炸。操作之前，请确保电源已断开或该区域无危险。不断产生的电弧会导致模块及其配对连接器上的触点过度磨损。磨损的触点可能会形成电阻，从而影响模块的运行。



注意：尽管模块设计为支持 RIUP，但在现场侧通电情况下插拔模块时，可能导致机器意外位移或失去过程控制能力。使用此功能时请格外小心。

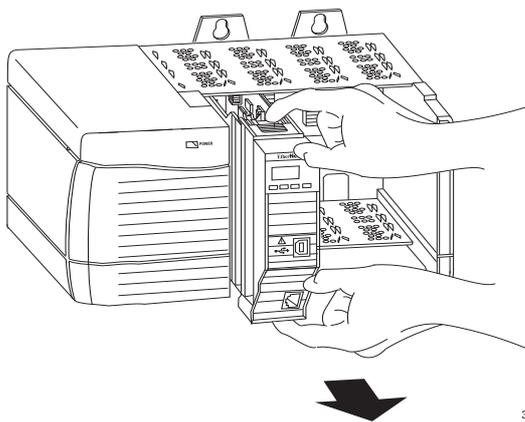
按以下步骤拆除或更换模块。

1. 按住顶部和底部的锁销，使其松开。



32460

2. 将模块从机架中滑出。



32461

重要信息 如果希望用完全相同的模块来更换现有模块，并希望继续执行相同的系统操作，则必须在同一个插槽中安装新模块，并为其分配相同的网络配置。

安装 1768 EtherNet/IP 通信模块

主题	页码
安装概要	25
设置网络 IP 地址	26
安装模块	27
为模块接线	29
机架上电和状态指示灯检查	30
拆除模块	31



注意：环境和机柜

本设备适合在污染等级为 2 的工业环境、过电压类别为 II 的应用中使用 (如 IEC 60664-1 所定义)，在海拔 2000 米 (6562 英尺) 以下使用时不降额。

本设备不适合在居住环境下使用，并且可能未针对此类环境下的无线电通信服务提供足够的保护措施。

本设备为敞开式设备。必须将其安装在专为适应特定应用环境而设计的机柜中，并且这种机柜还应进行相应设计，以防止操作人员由于接触带电部件而造成人身伤害。该机柜必须具有适当的防火性能，以防止或最大程度减缓火焰扩散，如果是非金属机柜，需符合 5VA 火焰扩散等级或通过认证确认适用。只能使用工具打开机柜。本手册的后续章节中可能包含符合特定产品安全认证所需的特定机柜防护等级的相关附加信息。

除本出版物外，另请参见：

- 工业自动化接线与接地指南（出版号 [1770-4.1](#)），了解其它安装要求
- NEMA 250 和 IEC 60529 (如适用)，了解有关机柜防护等级的说明

北美危险场所认证

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.

Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.

在危险场所使用此设备时适用以下信息。

标有“CL I, DIV 2, GP A、B、C、D”的产品仅适用于 I 类 2 分区 A、B、C、D 组危险场所和非危险场所。每种产品的额定值铭牌上都具有指示危险场所温度代码的标志。将多个产品组合到一个系统中时，可使用最不利的温度代码（最小“T”编号）来帮助确定系统总体的温度代码。若在系统中存在多个设备的组合，安装时需接受当地管辖机构的调查。



WARNING: EXPLOSION HAZARD

- Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous.
- Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product.
- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.



警告：爆炸危险

- 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开本设备。
- 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开与本设备的连接。应使用螺丝、滑锁、螺纹连接器或随本产品提供的其他工具固定与本设备相连的任何外部连接。
- 更换任何元件都可能会导致不再符合 I 类 2 区的要求。
- 如果本产品包含电池，则只能在已知无危险的区域内更换电池。

欧洲危险场所认证

如果此设备上有以上标记，则以下信息适用。

该设备设计用于在欧盟指令 94/9/EC 规定的潜在爆炸性气体环境中使用，符合设计和建造用于 2 区潜在爆炸性气体环境的 3 类设备所应遵循的基本健康与安全要求（列于该指令附录 II 中）。

由于设备符合 EN 60079-15 和 EN 60079-0，从而确保了其符合基本健康与安全要求。



注意： 该设备不具备抗晒或耐受其他紫外线辐射源的特性。

警告：

- 应用于 2 区环境时，应将本设备安装在通过 ATEX 认证且最低进入防护等级至少达到 IP54 (根据 IEC60529 的规定) 的机柜中，并且使用环境的污染等级不超过 2 (根据 IEC 60664-1 的规定)。 机柜必须采用工具拆卸式盖板或门。
- 本设备应在罗克韦尔自动化规定的特定额定值范围内使用。
- 在 2 区环境中使用时，必须采取适当措施，防止瞬态干扰超出额定电压的 140%。
- 应使用螺丝、滑锁、螺纹连接器或随本产品提供的其他工具固定与本设备相连的任何外部连接。
- 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开本设备。

**注意：防止静电放电**

本设备易受静电放电损坏，静电放电可导致内部损坏并影响设备正常工作。操作本设备时，请遵循以下准则：

- 触摸一下接地对象以释放可能存在的静电荷。
- 佩戴经认可的接地腕带。
- 不要触碰元件板上的连接器或引脚。
- 不要触碰设备中的电路元件。
- 如果可能，请使用防静电工作站。
- 设备闲置时，将其存放在适当的防静电包装内。

安装概要

按以下步骤操作，在 1768 CompactLogix 机架中安装通信模块。

1. [设置网络 IP 地址](#).
2. [安装模块](#).
3. [通过 RJ45 连接将模块连接到 EtherNet/IP 网络](#).
4. [机架上电和状态指示灯检查](#).
5. [拆除模块](#). 可选

如有需要，请参见[下载用户自定义配置文件和固件 第 8 页的“”](#)。

接地注意事项

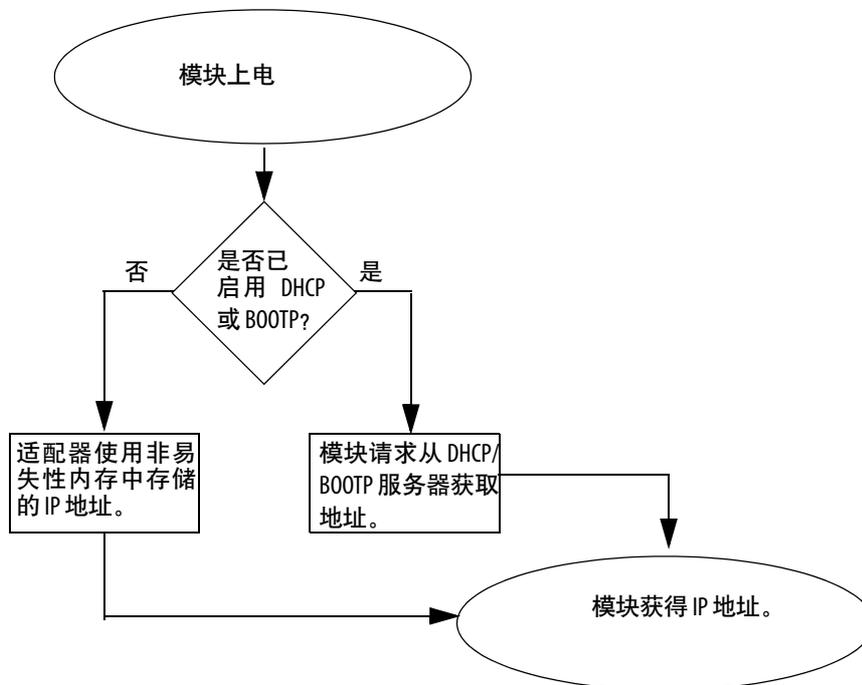


注意：本产品通过 DIN 导轨连接到机架接地点，从而实现接地。请使用镀锌铬黄钢制 DIN 导轨来确保正确接地。采用其他易腐蚀、易氧化或导电不良的 DIN 导轨材质（例如，铝或塑料）会导致接地不良或不稳定。按大约每隔 200 mm (7.87 in.) 一个固定点的方式将 DIN 导轨固定到安装表面上，并正确使用端锚。

设置网络 IP 地址

要在 EtherNet/IP 网络中操作 EtherNet/IP 通信模块，必须为其设置网络 IP 地址。下图给出了模块 IP 地址的设置过程。

图 3 - 模块 IP 地址的设置过程



请参见第 [设置网络 IP 地址45 页](#)的“”查看设置 IP 地址的所有步骤。

安装模块 按以下步骤安装模块。

使用螺丝安装模块

重要信息 请勿使用螺丝和 DIN 导轨安装模块。如果模块安装在 DIN 导轨上后再使用螺丝固定到面板上，可能会弄断安装锁销。

按以下步骤操作，使用螺丝安装模块。

1. 使用模块作为模板，在面板上标记定位孔。
2. 钻出 M4 或 #8 螺丝尺寸的定位孔。
3. 使用 M4 或 #8 螺丝以 1.16 N•m (10 lb•in) 的扭矩将模块安装到面板上。
4. 使用专用的接地棒将模块接至接地母线。
5. 将接地母线连接到 DIN 导轨或面板上的功能接地端。

更多信息，请参见工业自动化接线与接地指南（出版号[1770-4.1](#)）。

在 DIN 导轨上安装

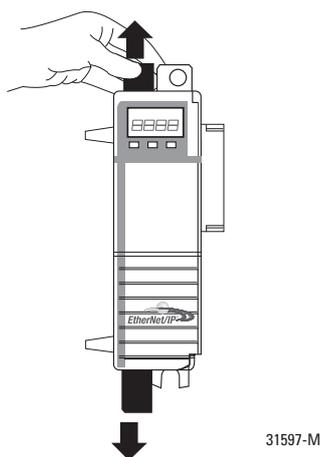
请按以下步骤在 DIN 导轨上安装模块。

1. 将 DIN 导轨安装在适当位置。



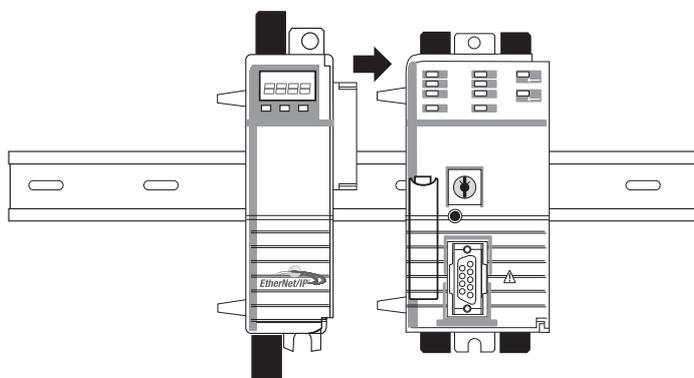
注意：本产品通过 DIN 导轨连接到机架接地点，从而实现接地。请使用镀锌铬黄钢制 DIN 导轨来确保正确接地。采用其他易腐蚀、易氧化或导电不良的 DIN 导轨材质（例如，铝或塑料）会导致接地不良或不稳定。按大约每隔 200 mm (7.87 in.) 一个固定点的方式将 DIN 导轨固定到安装表面上，并正确使用端锚。

2. 打开模块上的 DIN 导轨锁销。



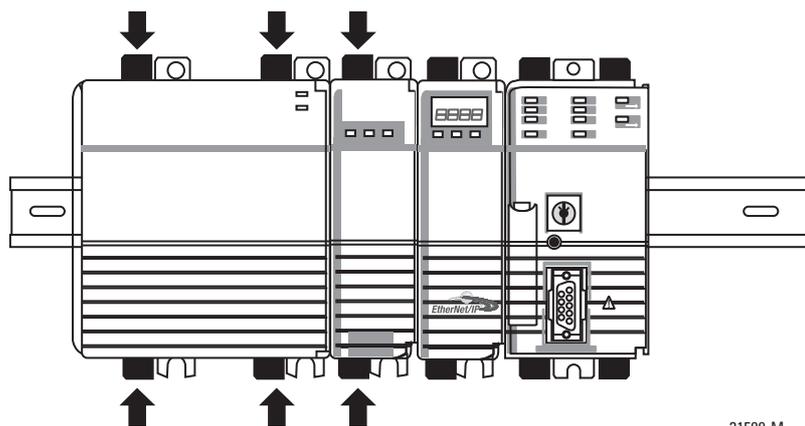
3. 在控制器左侧将模块与 DIN 导轨对齐并按下。

4. 紧贴控制器滑动模块。



5. 在控制器左侧安装 1768 电源和其他 1768 模块。

6. 闭合 DIN 导轨锁销。



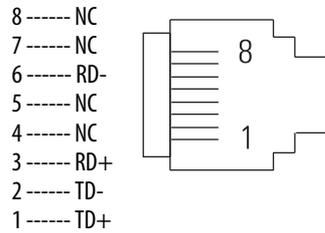
在本例中，1768 EtherNet/IP 通信模块安装在插槽 1 中，1768 CompactLogix 控制器安装在插槽 0 中。

为模块接线

遵照下列信息为模块接线。

通过 RJ45 连接将模块连接到 EtherNet/IP 网络

按图所示为 RJ45 连接器接线。



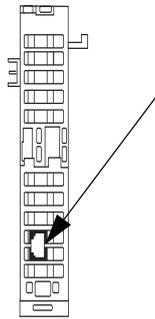
按以下步骤将模块连接到网络。



警告： 如果在该模块或网络上的任何设备通电时连接或断开通信电缆，将产生电弧。如果在危险场所进行安装，这可能会引发爆炸。

操作之前，请确保电源已断开或该区域无危险。

1. 将带 RJ45 连接器的电缆连接到模块底部的以太网端口，如图所示。



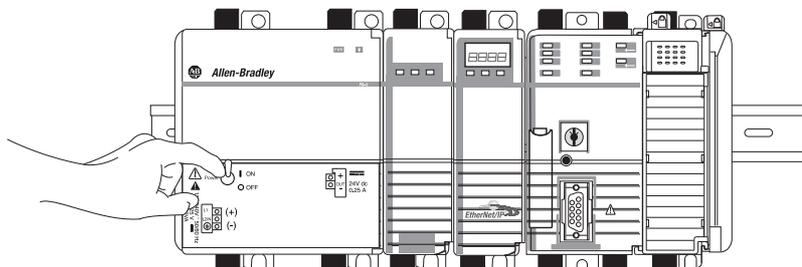
2. 将电缆另一端连接到网络中的设备。

机架上电和状态指示灯检查

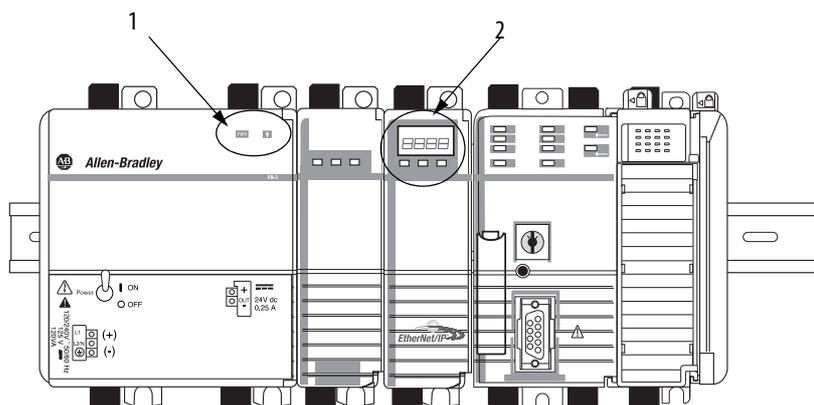
在上电之前，必须先在 DIN 导轨上安装 CompactLogix 控制器和 Compact I/O™ 电源。

请遵循以下步骤上电。

1. 将开关拨至 ON 位置。



2. 检查电源 (1) 和模块 (2) 状态指示灯以及字母数字显示器，以确定电源和模块工作正常。



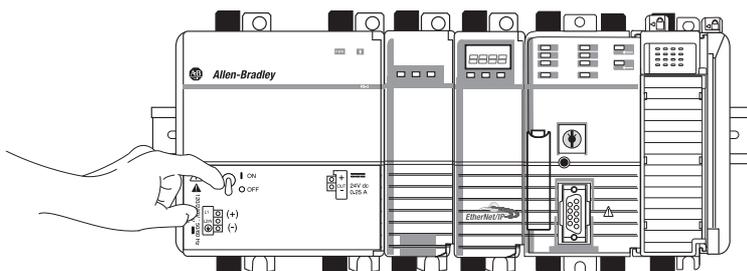
拆除模块

按以下步骤拆除通信模块。

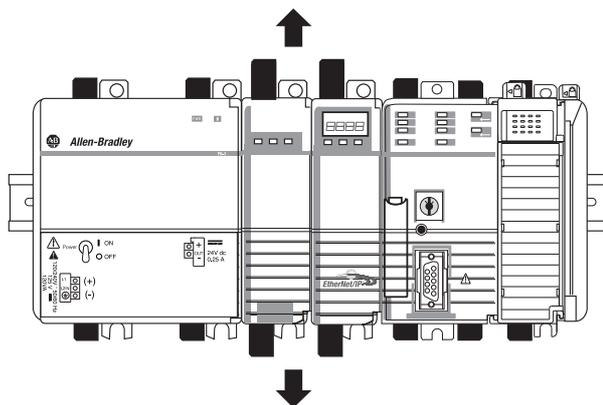
重要信息 关闭 CompactLogix 电源时，确保等待电源和控制器上的所有状态指示灯都已关闭，然后再断开任何部件与系统的连接。

如果在控制器将程序写入内存期间断开 CompactLogix 系统连接，将不会完成程序写入并且程序会丢失。

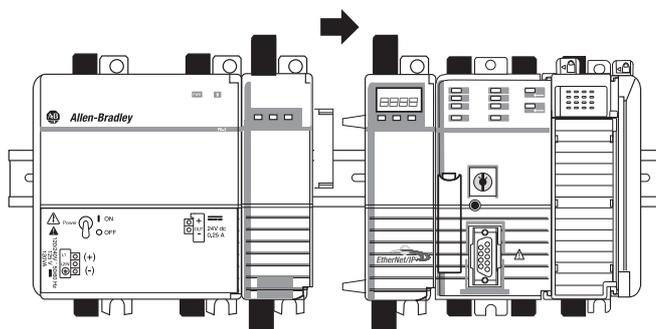
1. 将开关拨至 OFF 位置。



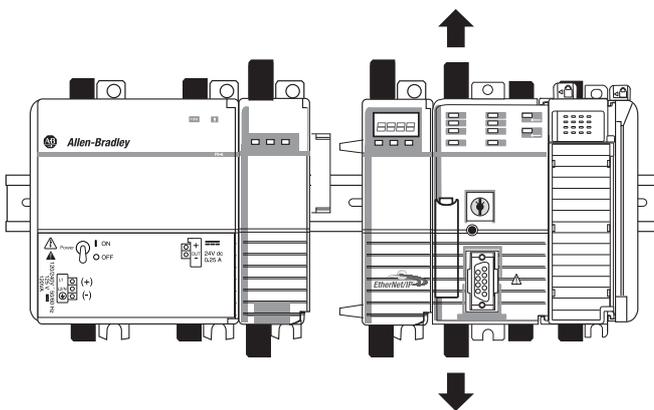
2. 打开通信模块以及紧靠在通信模块左侧的模块上的 DIN 导轨锁销。



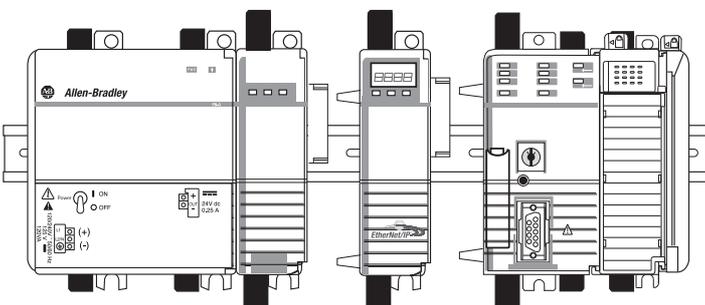
3. 向右滑动通信模块和其他模块。



4. 打开控制器的 DIN 导轨锁销。



5. 将控制器和其他模块向远离通信模块的方向滑动。



6. 将通信模块从 DIN 导轨上拉出。

安装 1769 EtherNet/IP 适配器

主题	页码
系统配置	35
安装概要	37
设置网络 IP 地址	37
在 1769 系统中安装适配器	38
为适配器接线	42
拆除或更换适配器	42



注意：环境和机柜

本设备适合在污染等级为 2 的工业环境、过电压类别为 II 的应用中使用 (如 IEC 60664-1 所定义)，在海拔 2000 米 (6562 英尺) 以下使用时不降额。

本设备不适合在居住环境下使用，并且可能未针对此类环境下的无线电通信服务提供足够的保护措施。

本设备为敞开式设备。必须将其安装在专为适应特定应用环境而设计的机柜中，并且这种机柜还应进行相应设计，以防止操作人员由于接触带电部件而造成人身伤害。机柜必须具有合适的阻燃特性，以防止火焰扩散或将火焰扩散降至最小，机柜符合 5VA 的火焰扩散等级，如果使用非金属材料，则必须经过证明可以用于该类应用。只能使用工具打开机柜。本手册的后续章节中可能包含符合特定产品安全认证所需的特定机柜防护等级的相关附加信息。

除本出版物外，另请参见：

- 工业自动化接线与接地指南，（出版号 [1770-4.1](#)），了解其他安装要求。
- NEMA 250 和 IEC 60529 (如适用)，了解有关机柜防护等级的说明

北美危险场所认证

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.

Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.

在危险场所使用此设备时适用以下信息。

标有“CL I, DIV 2, GP A、B、C、D”的产品仅适用于 I 类 2 分区 A、B、C、D 组危险场所和非危险场所。每种产品的额定值铭牌上都具有指示危险场所温度代码的标志。将多个产品组合到一个系统中时，可使用最不利的温度代码（最小“T”编号）来帮助确定系统总体的温度代码。若在系统中存在多个设备的组合，安装时需接受当地管辖机构的调查。



WARNING: EXPLOSION HAZARD

- Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous.
- Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product.
- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.



警告：爆炸危险

- 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开本设备。
- 除非已断电或已知该区域无危险，否则不得断开与本设备的连接。应使用螺丝、滑锁、螺纹连接器或随本产品提供的其他工具固定与本设备相连的任何外部连接。
- 更换任何元件都可能会导致不再符合 I 类 2 区的要求。
- 如果本产品包含电池，则只能在已知无危险的区域内更换电池。



注意：防止静电放电

本设备易受静电放电损坏，静电放电可导致内部损坏并影响设备正常工作。操作本设备时，请遵循以下准则：

- 触摸一下接地对象以释放可能存在的静电荷。
- 佩戴经认可的接地腕带。
- 不要触碰元件板上的连接器或引脚。
- 不要触碰设备中的电路元件。
- 如果可能，请使用防静电工作站。
- 设备闲置时，将其存放在适当的防静电包装内。



警告：当用在 I 类、2 区的危险场所中时，必须使用符合相应电气法规的正确接线方法将该设备安装在合适的机柜中。

系统配置

在规划系统配置时，请遵循以下规则。

- 适配器必须是系统中的第一个和最左侧的模块（槽区 1 的第一个模块）。相关示例配置请参见第 36 页。
- 适配器可与系统中分布于三个 I/O 槽区的多达 30 个模块进行通信。
- 最后一个 I/O 槽区必须安装端盖/终端器。
- 每个 I/O 槽区必须有独立的电源。
- 每个 I/O 槽区最多可容纳 16 个模块，电源两侧最多各 8 个（取决于模块电源负载）。
- 1769 I/O 电源为其 I/O 槽区中的模块提供的 5V DC 和 24V DC 电流有所限制。这些限制取决于电源的产品目录号（例如，1769-PA2）。槽区中的模块不得超出 I/O 槽区电源的电流限制。请参见 Compact 1769 Expansion I/O Power Supplies Installation Instructions（出版号 [1769-IN028](#)）。
- 系统在单个方向（电源的任意一侧）所支持的最大电流量为：2A @ 5V DC、1A @ 24V DC。
- 如果由于模块要求或 I/O 负载而需要其他 I/O 槽区，可使用电缆将槽区连接在一起。最多可使用两条通信电缆连接三个 I/O 槽区。
- 每种类型的模块都有距离额定值（距离电源的模块数量）。每个模块必须位于该类型模块的距离额定值范围内。
- 适配器的距离额定值为 5，因此，适配器必须在距离电源 5 个模块范围之内。

配置示例

下图显示了两种有效的系统构建示例。



提示 适配器与端盖或电源与端盖之间均不需要 I/O 模块。

安装概要

按以下步骤操作，将适配器安装到 1769 CompactLogix 系统中。

1. [设置网络 IP 地址](#)。
2. [在 1769 系统中安装适配器](#)。
3. [为适配器接线](#)。
4. [拆除或更换适配器](#)。可选

如有需要，请参见[下载用户自定义配置文件和固件第 8 页](#)的。

接地注意事项



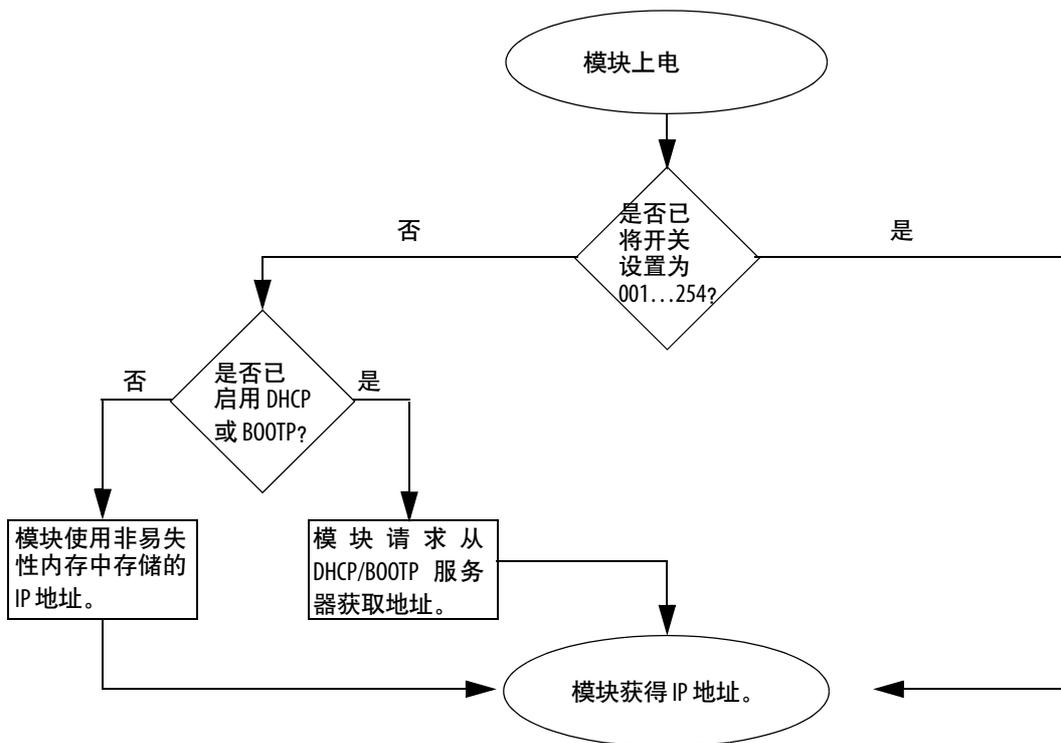
注意：本产品应安装在金属面板等接地良好的安装表面上。除非安装表面无法接地，否则适配器安装锁销或 DIN 导轨 (如果使用) 无需再进行额外的接地连接。更多信息，请参见工业自动化接线与接地指南（出版号 [1770-4.1](#)）。

设置网络 IP 地址

要在 EtherNet/IP 网络上操作 EtherNet/IP 适配器，必须为其设置网络 IP 地址。1769 EtherNet/IP 适配器出厂时已启用 BOOTP/DHCP。

IP 地址是区分模块的唯一标识。IP 地址使用 xxx.xxx.xxx.xxx 格式，其中每个 xxx 表示介于 000 到 254 之间的数字。

图 4 - 模块 IP 地址的设置过程

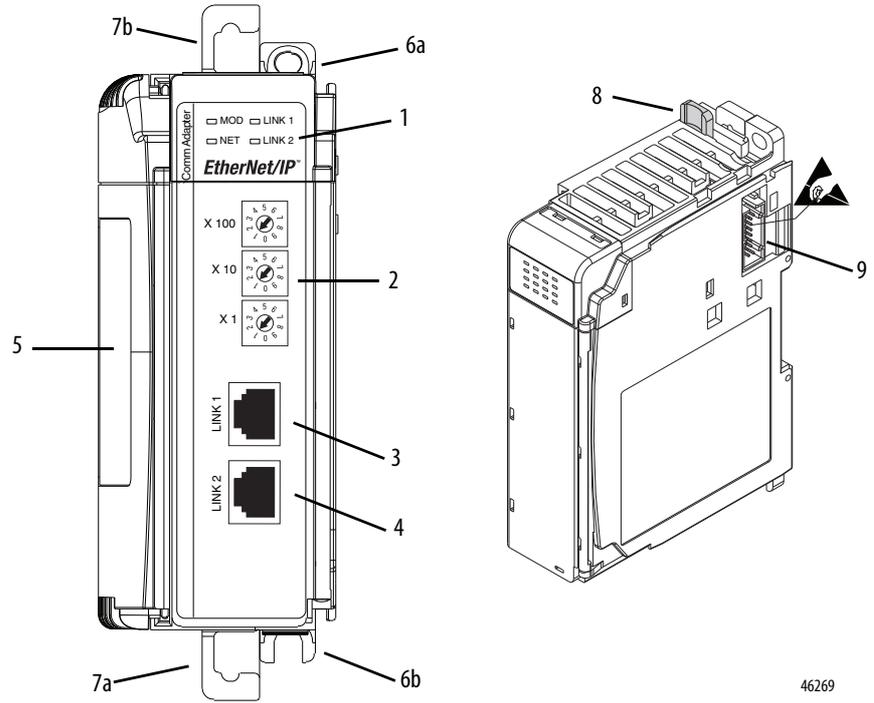


请参见第 [设置网络 IP 地址45 页](#)的“”查看设置 IP 地址的所有步骤。

在 1769 系统中安装适配器

遵照下列信息在 1769 系统中安装适配器。

适配器描述



46269

项目	描述
1	状态指示灯
2	IP 地址旋转开关
3	以太网端口
4	用于设备级环网的以太网端口
5	铭牌标签
6	上部面板安装锁销
	下部面板安装锁销
7	上部 DIN 导轨锁销
	下部 DIN 导轨锁销
8	总线杆
9	带公头插针的固定式总线连接器

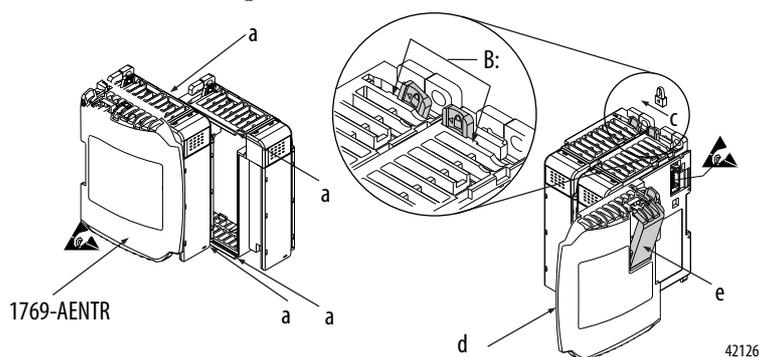
系统组装

适配器可在安装之前或之后连接到相邻的 1769 模块。

重要信息 1769-AENTR 适配器必须与以下型号的罗克韦尔自动化电源配合使用：1769-PA2、1769-PB2、1769-PA4 或 1769-PB4。

有关安装指南，请参见[使用螺丝安装适配器 第 40 页的](#)或在 [DIN 导轨上安装 第 41 页的](#)。

按以下步骤组装 Compact I/O 系统。



1. 断开电源。



警告：如果在背板通电时插拔模块，将产生电弧。如果在危险场所进行安装，这可能会引发爆炸。在继续操作之前请确定已断电。

2. 检查适配器右侧的模块的总线杆是否处于解锁（最右边）位置。
3. 使用上部和下部舌榫槽 (a) 将模块固定在一起。
4. 沿舌榫槽后移模块，直至总线连接器彼此对齐。
5. 用手指或小螺丝刀将适配器右侧模块的母线杆稍稍向后推，为定位锁销 (b) 腾出空间。
6. 要实现适配器和 I/O 模块之间的通信，将适配器右侧模块的母线杆移到最左侧 (c)，直至咔哒一声啮合。确保其牢牢锁定到位。



注意：安装适配器时，必须将母线连接器牢牢锁在一起，以确保电气连接正确。

7. 如上所述，使用舌榫槽将端盖终端器 (d) 与系统中的最后一个模块相连。
8. 锁定端盖总线终结器 (e)。

重要信息 必须使用 1769-ECR (右) 或 1769-ECL (左) 端盖来端接串行通信总线的末端。

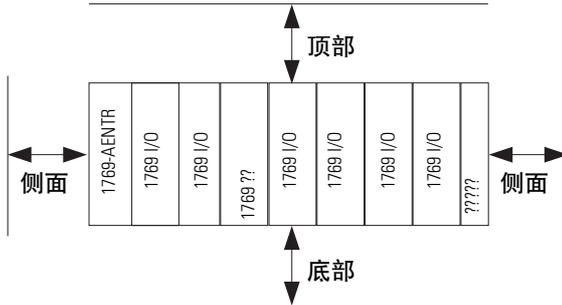
安装适配器和 I/O 模块



注意： 在面板或 DIN 导轨上安装所有设备时，切勿将任何碎屑 (例如金属屑或线头) 掉入适配器或模块内。掉入适配器或模块的碎屑会造成启动时损坏。

最小间距

与机柜壁、走线槽和相邻设备保持一定间距。如图所示，应与周围侧壁保持 50 mm (2 in.) 的间距，以确保良好的通风。

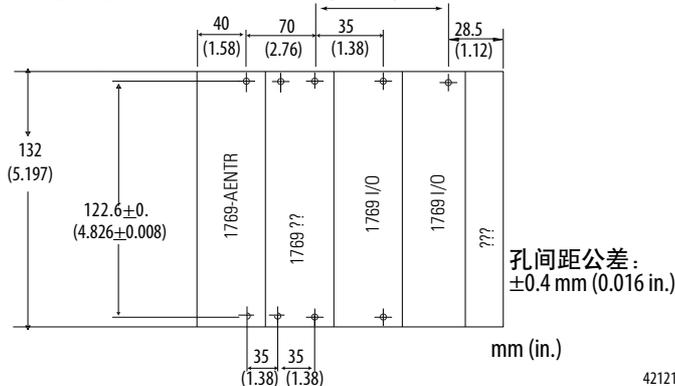


42124

使用螺丝安装适配器

将适配器或模块安装到面板上 (每个适配器或模块使用两颗螺丝)。使用 M4 或 #8 大柱头螺丝。每个模块都要求使用安装螺丝。下图展示了如何使用尺寸模板进行面板式安装。

如果有多个模块：模块数 x 35 mm (1.38 in.)



42121

以模块为模板使用螺丝安装模块

通过以下步骤，您可将组装好的适配器和模块用作模板，以便在面板上钻孔。如果您有精密的面板安装设备，您可使用第 40 页中的尺寸模板。

由于模块安装孔存在公差，请务必遵守以下步骤。

1. 在干净的工作表面上，将不超过 3 个模块组装起来。
2. 以组装好的模块为模板，在面板上仔细标记所有模块固定孔的中心。
3. 将组装好的模块（包括此前安装的所有模块）放回到干净的工作表面上。
4. 钻出适用于推荐的 M4 或 #8 螺丝的固定孔并攻出螺纹。
5. 将模块放回到面板上，检查是否与孔正确对准。
6. 使用安装螺丝将模块固定到面板上。

提示 如果还要安装更多模块，请仅安装该组的最后一个模块，将其余模块搁置一旁。这样可以缩短对下一组进行钻孔期间的重新安装时间。

7. 对所有剩余模块重复步骤 1 到 6。

在 DIN 导轨上安装

可以使用下列 DIN 导轨安装适配器：

- 35 x 7.5mm (EN50022 - 35 x 7.5)
- 35 x 15mm (EN 50022 - 35 x 15)

按以下步骤安装模块。

1. 确认 DIN 导轨锁销已关闭。
2. 将模块的 DIN 导轨安装区域压在 DIN 导轨上。

锁销将立即打开并锁定到位。



注意：本产品通过 DIN 导轨连接到机架接地点，从而实现接地。请使用镀锌铬黄钢制 DIN 导轨来确保正确接地。采用其他易腐蚀、易氧化或导电不良的 DIN 导轨材质（例如，铝和塑料）会导致接地不良或不稳定。

为适配器接线

遵照下列信息为适配器接线。

本产品应安装在金属面板等接地良好的安装表面上。除非安装表面无法接地，否则适配器安装锁销或 DIN 导轨 (如果使用) 无需再进行额外的接地连接。更多信息，请参见工业自动化接线与接地指南 (出版号 [1770-4.1](#))。

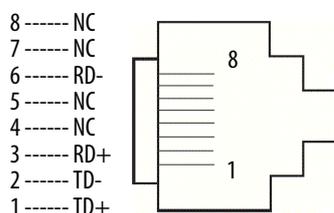
通过 RJ45 电缆将模块连接到 EtherNet/IP 网络。



警告： 如果在该模块或网络上的任何设备通电时连接或断开通信电缆，将产生电弧。如果在危险场所进行安装，这可能会引发爆炸。

操作之前，请确保电源已断开或该区域无危险。

按图所示为 RJ45 连接器接线。



拆除或更换适配器

可在系统安装到面板或 DIN 导轨的情况下更换适配器。

1. 断开电源。



注意： 在通电状态下请勿卸下或更换适配器。中断背板可能会导致意外的操作或机器运动。

2. 拆除模块的 EtherNet/IP 电缆。
3. 使用一字螺丝刀或十字螺丝刀从适配器上拆除上部和下部安装螺丝或打开 DIN 锁销。
4. 在右侧相邻的模块上，将其总线杆移动到右侧 (解锁)，使总线杆与要拆除的适配器断开。
5. 轻轻向前滑动已断开的适配器。

如果感到阻力过大，确保适配器已与总线断开，且两颗安装螺丝已拆除或 DIN 锁销已打开。

提示 稍微前后摇动模块，必要时卸下模块，如果在面板安装型系统中，则需要松开相邻模块的螺丝。

6. 在安装替换适配器之前，确保右侧相邻模块上的总线杆处于解锁 (最右边) 位置。

7. 将替换适配器滑入到开口槽中。
8. 通过锁定右侧相邻模块上的总线杆（最左边）将适配器和模块连接在一起。
9. 拧上安装螺丝，或将适配器卡入 DIN 导轨。
10. 将以太网电缆插入到模块中。
11. 将网络地址开关设置为与拆下适配器相同的值。

Notes:

设置网络 IP 地址

主题	页码
使用 BOOTP/DHCP 服务器设置网络 IP 地址	47
使用 RSLinx 软件或 Studio 5000 环境设置网络 IP 地址	50

IP 地址是区分模块的唯一标识。IP 地址使用 `xxx.xxx.xxx.xxx` 格式，其中每个 `xxx` 表示介于 000 到 254 之间的数字。

有些保留值不能用作地址中的第一个八位字节。以下示例中的数字为不可使用的保留值：

- 001.xxx.xxx.xxx
- 127.xxx.xxx.xxx
- 223 到 255.xxx.xxx.xxx

不可使用的特定保留值因应用而异。

有关配置 EtherNet/IP 网络的更多信息，请参见 EtherNet/IP Network Configuration User Manual (出版号 [ENET-UM001](#))。

根据所用的 1756 EtherNet/IP 通信模块，您可使用以下部分或全部工具来设置网络 IP 地址：

- 旋转开关 - 1756-ENBT 和 1756-EWEB 模块不提供旋转开关。如果您使用了这些模块，可跳过 [第 46 页](#) 的使用旋转开关设置网络 IP 地址并转到 [第 47 页](#) 的使用 BOOTP/DHCP 服务器设置网络 IP 地址。
- 引导程序协议 (BOOTP)/动态主机配置协议 (DHCP) 服务器
- RSLinx Classic 软件
- Studio 5000 环境

模块依次使用这些工具设置 IP 地址。

1756 EtherNet/IP 通信模块出厂时采用此配置：

- 启用 BOOTP/DHCP
- 将旋转开关设置为 999 - 适用时

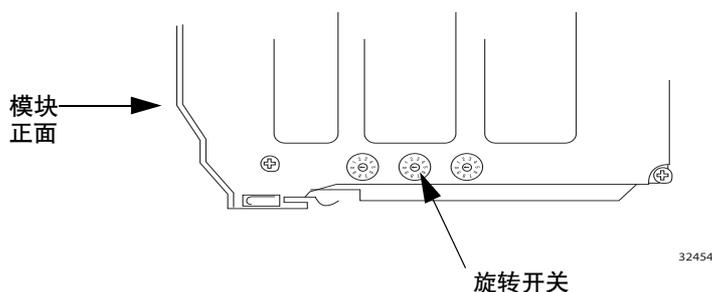
如果在模块正常工作期间需要将模块设置重置为出厂默认设置，请参见[将模块 IP 地址重置为出厂默认值 第 54 页的“”](#)。

依次使用以下工具设置网络 IP 地址。

1. [使用旋转开关设置网络 IP 地址](#)
2. [使用 BOOTP/DHCP 服务器设置网络 IP 地址](#)
3. [使用 RSLinx 软件或 Studio 5000 环境设置网络 IP 地址](#)

使用旋转开关设置网络 IP 地址

下图所示为 1756 EtherNet/IP 通信模块的旋转开关。开关位置因模块而异，可位于模块顶部或侧面。



上电时，模块读取旋转开关，以确定其是否为 IP 地址的最后一部分设置了有效的数值（即 001...254 之间的数值）。

如果设置的数值有效，则将出现以下情况：

- IP 地址 = 192.168.1.xxx （其中 xxx 表示开关设置）
- 子网掩码 = 255.255.255.0
- 网关地址
= 192.168.1.1（固件版本 5.008 或更高版本）
= 0.0.0.0（固件版本 5.007 或更低版本）

重要信息 网关地址 192.168.1.1 仅适用于固件版本 5.008 或更高版本的 1756-EN2T、1756-EN2TR、1756-EN2TRXT、1756-EN2F、1756-EN2TSC 和 1756-EN3TR 模块。固件版本 5.007 或更低版本的其他模块使用网关地址 0.0.0.0。

更多信息，请参见 Ethernet Design Considerations Reference Manual（出版号 [ENET-RM002](#)）。

- 模块未分配主机名称，也未使用任何域名系统

我们建议您在安装模块前将旋转开关设置为有效数值。

如果存在以下情况之一，模块将尝试使用 BOOTP/DHCP 服务器设置 IP 地址：

- 未将旋转开关设置为有效数值。
- 模块没有旋转开关。

使用 BOOTP/DHCP 服务器设置网络 IP 地址

BOOTP/DHCP 服务器是一种用于设置 IP 地址的独立服务器。您可以使用 BOOTP/DHCP 服务器设置 IP 地址和其他传输控制协议 (TCP) 参数。

如果上电时出现以下情况之一，您可使用 BOOTP/DHCP 服务器设置模块 IP 地址：

- 未将模块的旋转开关设置为有效数值，且模块已启用 BOOTP/DHCP。
- 模块没有旋转开关，且模块已启用 BOOTP/DHCP。

从以下任一位置访问 BOOTP/DHCP 服务器：

- Programs (所有程序) > Rockwell Software (Rockwell 软件) > BOOTP-DHCP Server (BOOTP-DHCP 服务器)

如果您没有安装该服务器，则可从 <http://www.ab.com/networks/ethernet/bootp.html> 下载并进行安装。

- Studio 5000 环境安装光盘的 Tools 目录

重要信息 在启动 BOOTP/DHCP 服务器之前，应确保您已获取模块的硬件 (MAC) 地址。硬件地址在通信模块侧面的贴纸上，采用以下类似格式：

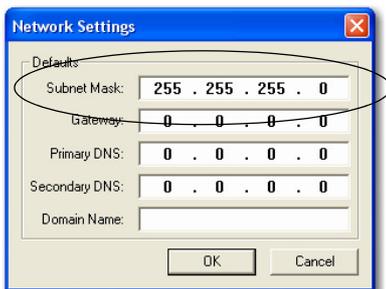
00-00-BC-14-55-35

请按照以下步骤操作，使用 BOOTP/DHCP 服务器设置模块的 IP 地址。

1. 启动 BOOTP/DHCP 软件。
2. 在 Tools (工具) 菜单中选择 Network Settings (网络设置)。



3. 输入网络的子网掩码。



网关地址、主 DNS 地址和/或次 DNS 地址以及域名字段均为选填项。

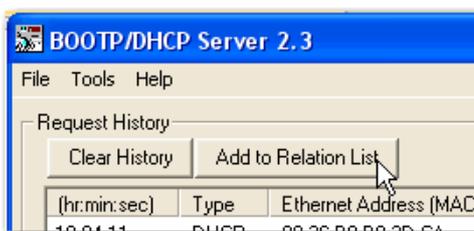
4. 单击 OK (确定)。

将出现“Request History”(请求历史) 面板，其中有发出 BOOTP 请求的所有模块的硬件地址。

5. 选择适当的模块。

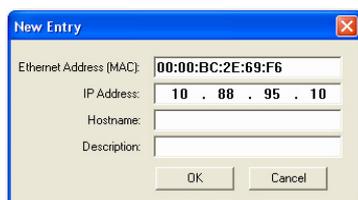


6. 单击 Add to Relation List (添加到关系列表)。



将出现 New Entry (新条目) 对话框。

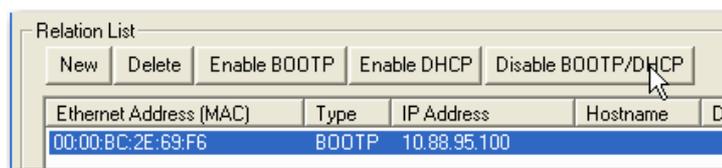
7. 输入 IP 地址、主机名称以及模块的描述信息。



8. 单击 OK。

9. 若要将该配置永久分配给模块，请等待模块出现在“Relation List”(关系列表) 面板中，然后将其选中。

10. 单击 Disable BOOTP/DHCP (禁用 BOOTP/DHCP)。



循环上电后，模块会使用分配的配置，而不会发出 BOOTP 请求。

重要信息 如果未单击 Disable BOOTP/DHCP (禁用 BOOTP/DHCP)，则循环上电后，主机控制器会清除当前的 IP 配置并再次发出 BOOTP 请求。

使用 DHCP 软件

动态主机配置协议 (DHCP) 软件会给登录 TCP/IP 网络的客户端自动分配 IP 地址。DHCP 协议基于 BOOTP 协议，并保留了部分向后兼容性。这两种协议主要不同之处在于 BOOTP 只支持手动配置 (静态)，而 DHCP 支持以静态和动态两种方式为新连接的模块分配网络地址和配置。

使用 DHCP 软件配置模块时要务必谨慎。EtherNet/IP 通信模块等 BOOTP 客户端可以从 DHCP 服务器启动，但前提是需要对 DHCP 服务器进行专门编程，使其能够同时处理 BOOTP 查询。这取决于所采用的 DHCP 软件包。请咨询系统管理员，以了解 DHCP 软件包是否支持 BOOTP 命令和以手动方式分配 IP。



注意： 必须为 EtherNet/IP 通信模块分配固定网络地址。该模块的 IP 地址不能以动态方式提供。

若未能遵守该预防措施，可能会导致机器发生意外位移或失去过程控制能力。

使用 RSLinx 软件或 Studio 5000 环境设置网络 IP 地址

下表介绍了何时使用 RSLinx 软件或 Studio 5000 环境设置网络 IP 地址。

情况	使用的软件	页码
<ul style="list-style-type: none"> • BOOTP 服务器不可用。 • EtherNet/IP 通信模块已连接到另一个 NetLinx 网络。 	RSLinx	51
Studio 5000 项目已与相通信的控制器联机或通过 EtherNet/IP 通信模块联机。	Studio 5000 环境	53

当您决定网络 IP 地址的设置方式时，请考虑以下因素：

- 网络与工厂/企业网络相隔离还是整合
- 网络规模 - 对于大型网络和隔离网络，使用 BOOTP/DHCP 服务器要比使用 Studio 5000 环境或 RSLinx 软件更加方便和安全。BOOTP/DHCP 服务器还能够避免重复分配 IP 地址。
- 涉及工厂底层网络安装和维护的公司政策和程序
- IT 人员在车间网络安装和维护过程中的参与程度
- 为控制工程师和维护人员提供的培训类型

如果您在企业 DHCP 服务器所在的上行子网中使用罗克韦尔自动化的 BOOTP 服务器或 DHCP 服务器，则在罗克韦尔自动化实用程序发现模块之前，模块就能从企业服务器获得地址。在将模块重新连接到上行网络之前，您可能需要将模块与上行网络断开来为其设定地址，然后对模块进行配置以保留其静态地址。如果您已在模块中配置节点名称并已启用 DHCP，则不存在这个问题。

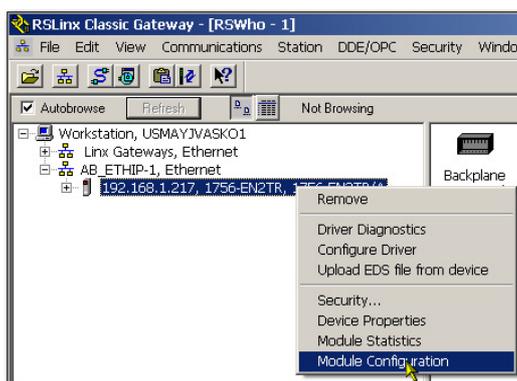
使用 RSLinx 软件设置网络 IP 地址

按照以下步骤操作，使用 RSLinx 软件设置通信模块的 IP 地址。

1. 从 Communications (通信) 菜单中选择 RSWho。

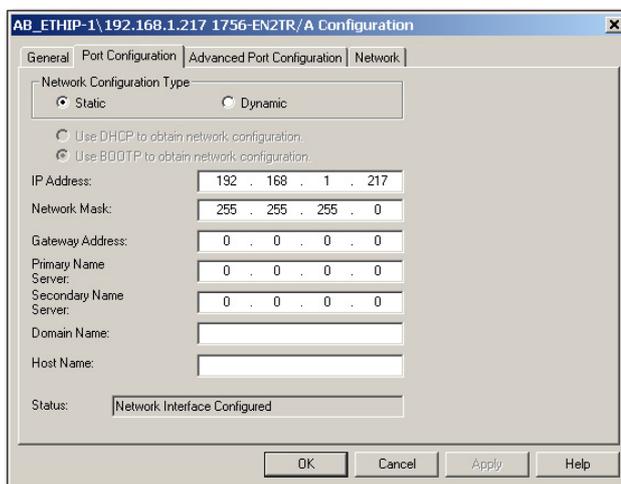
将出现 RSWho 对话框。

2. 转至以太网。
3. 右键单击 EtherNet/IP 模块，选择“Module Configuration” (模块配置)。



将出现 Module Configuration (模块配置) 对话框。

4. 单击 Port Configuration (端口配置) 选项卡。



5. 有关网络配置的类型，单击 Static，将该配置永久分配到端口。

重要信息 如果选择“Dynamic”(动态)，则循环上电后，控制器会清除当前的 IP 配置并再次发出 BOOTP 请求。

6. 在相应字段中输入以下信息：
- 在“IP Address”(IP 地址) 字段中输入 IP 地址。
 - 在“Network Mask”(网络掩码) 字段中输入网络掩码地址。
 - 在“Gateway Address”(网关地址) 字段中输入网关地址。
 - 在“Primary Name Server”(主域名服务器) 字段中输入 IP 地址。
 - 在“Secondary Name Server”(次域名服务器) 字段中输入 IP 地址。
 - 在“Domain Name”(域名) 字段中输入域名。
 - 在“Host Name”(主机名称) 字段中输入主机名称。
7. 配置端口设置。

如果需要	则
使用默认端口速度和双工设置	选中自动协商端口速度和双工复选框。该设置决定了实际的速度和双工设置。
手动配置端口速度和双工设置	按以下步骤操作。 1. 清除自动协商端口速度和双工复选框。 2. 从 Current Port Speed (当前端口速度) 下拉菜单中选择一个端口速度。 3. 从“Current Duplex”(当前双工) 下拉菜单中选择适当的双工值，即“Half Duplex”(半双工) 或“Full Duplex”(全双工)。

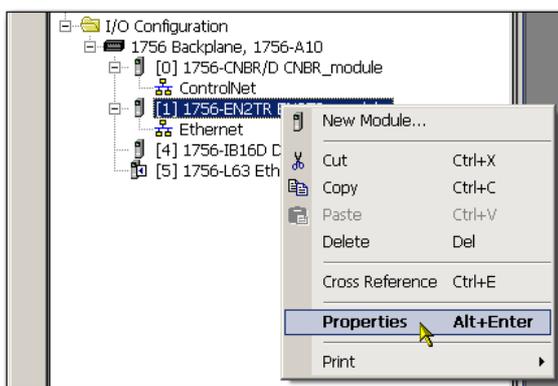
- 重要信息** 在配置模块的端口设置时，需考虑以下注意事项：
- 同一以太网中设备的速度和双工设置必须相同，以避免传输错误。
 - 固定速度和全双工设置比自动协商设置更可靠，对于某些应用建议使用该设置。
 - 如果模块与非管理型交换机相连，则保持选中 Auto-negotiate port speed and duplex，否则通信将受影响。
 - 如果使用管理型交换机强制设置端口速度和双工，则必须强制管理型交换机对应的端口采用相同的设置，否则模块将无法工作。
 - 如果将手动配置的设备连接到自动协商设备(双工不匹配)，将发生高速传输错误。

8. 单击 OK (确定)。

使用 Studio 5000 环境设置网络 IP 地址

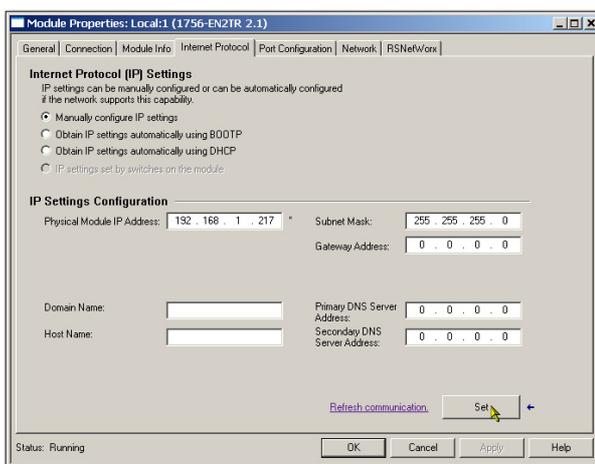
按以下步骤操作，使用 Studio 5000 环境设置通信模块的 IP 地址。

1. 在控制器项目管理器中，右键单击 EtherNet/IP 模块，然后选择 Properties。



将显示“Module Properties”(模块属性)对话框。

2. 单击 Port Configuration (端口配置) 选项卡。



3. 在“IP Address”(IP 地址) 字段中输入 IP 地址。
4. 需要的话，可在其他字段中输入其他网络参数。

重要信息 所显示的字段因 EtherNet/IP 模块而异。

5. 单击 Set。
6. 单击 OK (确定)。

将模块 IP 地址重置为出厂默认值

您可使用以下方法将模块 IP 地址重置为出厂默认值：

- 如果模块设有旋转开关，将开关设置为 888，然后循环上电。
- 如果模块没有旋转开关，则使用 MSG 指令重置 IP 地址。

如需了解使用 MSG 指令将网络 IP 地址重置为默认值的更多信息，请参见知识库答案 ID 55362

(https://rockwellautomation.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/55362)（需要登录）。

配置运行在 EtherNet/IP 网络中的工作站

主题	页码
选择驱动程序	55
配置以太网通信驱动程序	56

在开始之前，确保工作站已准备好连接到 EtherNet/IP 网络：

- 已将以太网通信卡安装到工作站中。
- 已正确配置工作站的 IP 地址和其他网络参数。
- 工作站已正确地连接到 EtherNet/IP 网络。

选择驱动程序

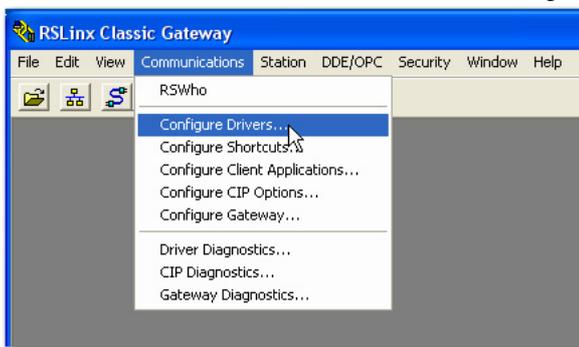
您可选择以下以太网驱动程序之一：

- AB_ETHIP
- AB_ETH

配置以太网通信驱动程序

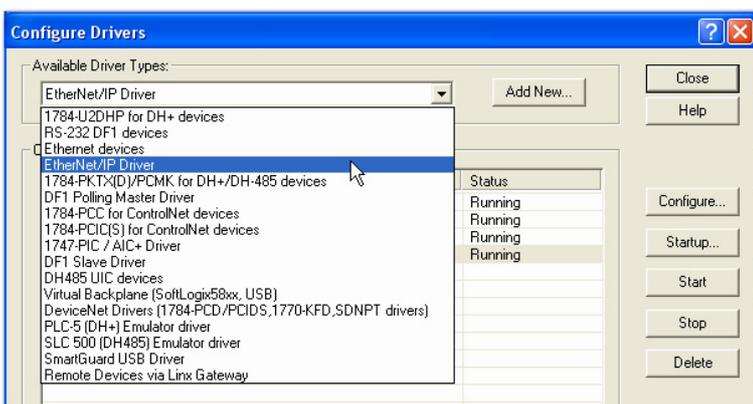
要在 RSLinx Classic 软件中配置以太网通信驱动程序，请按以下步骤操作。

1. 从 Communications 下拉菜单中选择 Configure Drivers。



将出现 Configure Drivers (配置驱动程序) 对话框。

2. 从 Available Driver Types 下拉菜单中选择 EtherNet/IP Driver 或 Ethernet devices。



3. 单击 Add New (新增)。

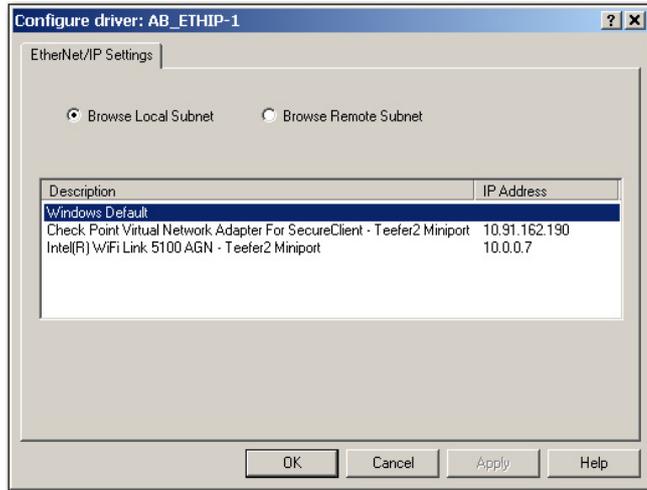
将显示 Add New RSLinx Classic Driver 对话框。



重要信息 如果使用 Microsoft Windows 7 VPN 客户端连接到安全通信模块 (例如, 1756-EN2TSC 模块), 我们建议您为 1756-EN2TSC 模块使用 RSLinx 软件以太网设备 AB_ETH 驱动程序。如果未选择该驱动程序, 设备将会显示在 RSLinx 软件中, 但您无法右键单击设备列表和请求附加信息。

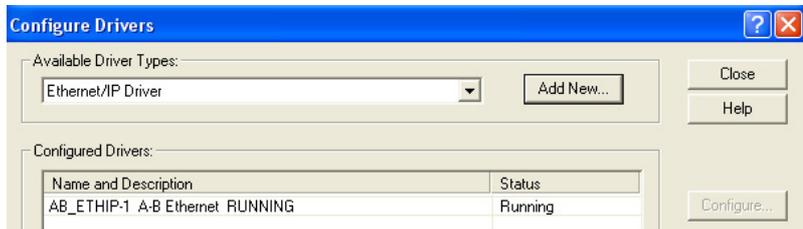
4. 输入新的驱动程序名称，然后单击 OK (确定)。

将显示 Configure driver (配置驱动程序) 对话框。



5. 单击 Browse Local Subnet (浏览本地子网)。
6. 单击 Apply (应用)。
7. 单击 OK (确定)。

新驱动程序随即可用。



Notes:

USB 通信

主题	页码
安装硬件	59
通过 USB 端口配置模块	60
通过 USB 端口加载固件	62

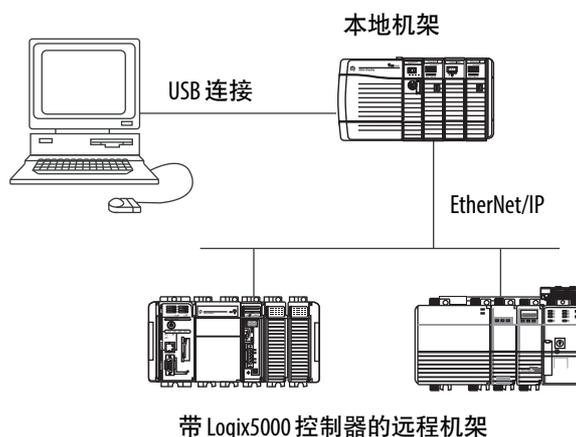
本章将仅介绍使用 USB 设备端口时特有的步骤。如果您的模块配有 USB 端口，请参见本章。

安装硬件

确保您的 USB 电缆已正确连接到计算机和机架，以便与远程机架进行消息传送。

请参见[附录 A](#)和[附录 B](#)，利用状态指示灯进行故障处理。

图 5 - 分享数据和传送消息



通过 USB 端口配置模块

您可通过 USB 端口配置某些 EtherNet/IP 通信模块。



警告： 请勿在危险场所使用 USB 端口。

要使用 USB 端口，必须在计算机上安装 RSLinx Classic 软件版本 2.51 或更高版本。

使用 USB 电缆将计算机连接到 USB 端口。通过该连接，您可将程序下载到控制器，并将其他设备配置为可通过通信模块访问。



注意： USB 端口仅用于临时本地编程，并非用于永久性连接。USB 电缆长度不得超过 3.0 米 (9.84 英尺)，也不得使用集线器。

安装 USB 驱动程序

要配置 RSLinx Classic 软件使用 USB 端口，需要先安装 USB 驱动程序。要安装 USB 驱动程序，请按以下步骤操作。

1. 将 USB 电缆一端连接到计算机，另一端连接到通信模块的 USB 端口。

将出现 RSLinx Found New Hardware Wizard (RSLinx 发现新硬件向导) 对话框。



2. 单击 Install the software automatically (recommended)(自动安装软件(推荐))。

3. 单击 Next (下一步)。

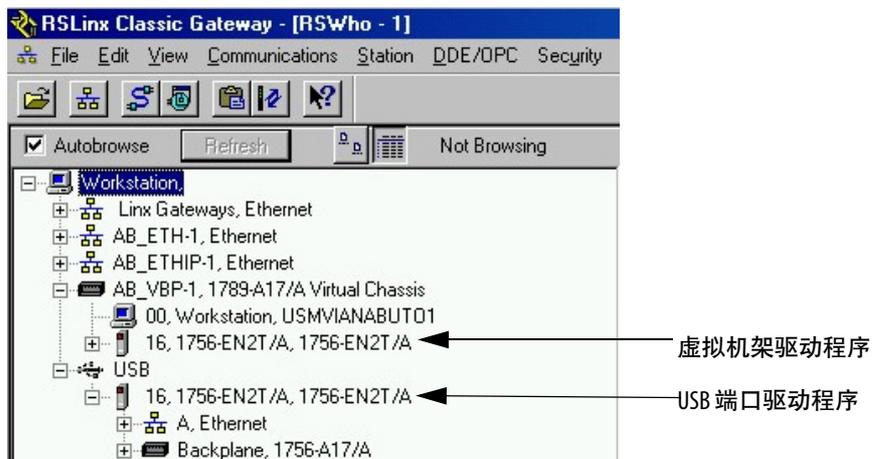
将依次显示以下 RSLinx 对话框。



4. 单击“Finish”(完成), USB 驱动程序的安装就此完成。

5. 从 RSLinx Classic 软件的 Communications 菜单中选择 RSWHo。

将显示 RSLinx 工作站项目管理器。



1756-EN2T 模块出现在两个不同的驱动程序下，即虚拟机架和 USB 端口。

通过 USB 端口加载固件

重要信息

请勿通过 USB 端口同时加载多个模块的固件。这样会在加载过程中导致一个或多个固件加载失败。

1756 EtherNet/IP 状态指示灯

下图显示了以下模块的正面（未显示宽温版）。

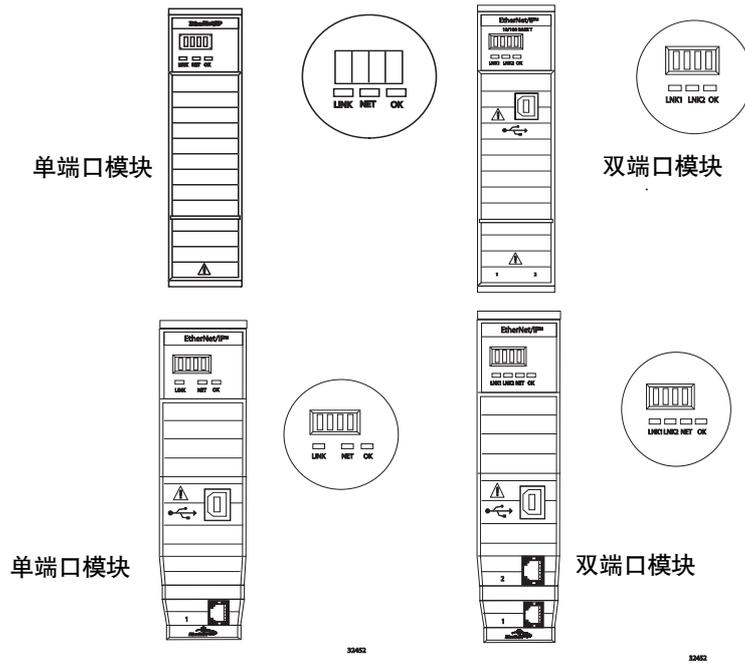


表 1-单端口模块状态指示灯

状态指示灯	描述	状态	状态
模块状态显示器	滚动显示消息的字母数字显示器。例如，当模块正常工作时，显示器滚动显示模块的 IP 地址。	N/A	N/A
链路状态 (LINK)	指示模块当前通过 EtherNet/IP 网络发送数据的状态。	熄灭	存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。 确保模块已配置。 端口上无链路。
OK 状态 (OK)	指示模块的当前状态。例如，指示模块执行上电检测、正在进行固件更新或正常工作。	绿色闪烁	端口上存在活动。
		绿色	端口上存在活动。
		熄灭	模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。 确保模块已配置。
		绿色闪烁	模块尚未配置。模块状态显示器滚动显示：BOOTP 或 DHCP<Mac_address_of_module> 例如：BOOTP 00:0b:db:14:55:35 配置模块。
		绿色	模块正常工作。模块状态显示器滚动显示模块 IP 地址。
		红色闪烁	模块检测到可恢复的次要故障。检查模块配置。如有必要，重新配置模块。
网络状态 (NET)	指示是否已建立 CIP 连接。	红色	模块检测到不可恢复的主要故障。对模块循环上电。如果该操作不能清除故障，则更换模块。
		熄灭	存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。 确保模块已配置。 模块已上电，但没有 IP 地址。为模块分配一个 IP 地址。
		绿色闪烁	控制器已具备 IP 地址，但存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块未建立任何 CIP 连接。如果已为该模块配置连接，检查连接发起者是否出现连接错误代码。 一个或多个连接超时。例如，HMI 或 I/O 连接超时。重新建立连接。

表 1-单端口模块状态指示灯 (续)

状态指示灯	描述	状态	状态
网络状态 (NET)	指示是否已建立 CIP 连接。	绿色	模块已至少建立 1 个 CIP 连接, 且正在正常工作。模块状态显示器滚动显示模块 IP 地址。
		红色	模块处于冲突模式。它与网络中的另一个设备共用一个 IP 地址。模块状态显示器滚动显示模块的当前 IP 地址。显示器滚动显示: OK <IP_address_of_this_module> Duplicate IP <Mac_address_of_duplicate_node_detected> 例如: OK 10.88.60.196 Duplicate IP - 00:00:BC:02:34:B4 更改模块的 IP 地址。
		绿色闪烁/红色闪烁	模块正在执行上电检测。

表 2-双端口模块状态指示灯

状态指示灯	描述	状态	状态
模块状态显示器	滚动显示消息的字母数字显示器。例如, 当模块正常工作时, 显示器滚动显示模块的 IP 地址。	N/A	N/A
OK	指示模块的当前状态。例如, 指示模块执行上电检测、正在进行固件更新或正常工作。	熄灭	模块没有通电。 • 确认机架已通电。 • 确认模块已完全插入到机架和背板中。 • 确保模块已配置。
		绿色闪烁	模块尚未配置。模块状态显示器滚动显示: BOOTP 或 DHCP<Mac_address_of_module> 例如: BOOTP 00:0b:db:14:55:35 配置模块。
		绿色	模块正常工作。模块状态显示器滚动显示: OK <IP_address_of_this_module> 例如: OK 10.88.60.160
		红色闪烁	模块检测到可恢复的次要故障。检查模块配置。如有必要, 重新配置模块。
		红色	模块检测到不可恢复的主要故障。对模块循环上电。如果该操作不能清除故障, 则更换模块。
		同时存在以下两个条件: • 状态指示灯亮起红色 • 模块状态显示器滚动显示: Image Update Needed	需要更新模块主固件映像。按以下步骤操作。 1. 更新固件映像。 2. 对模块循环上电。 3. 如果状态指示灯仍保持为红色, 并滚动显示“Image Update Needed”(需要新映像), 则更换模块。
		红色和绿色闪烁	模块正在执行上电检测。

表 2 - 双端口模块状态指示灯 (续)

状态指示灯	描述	状态	状态
网络状态 (NET)	指示是否已建立 CIP 连接。 重要信息：全新系列的 1756-EN2TR 和 1756-EN3TR 模块具有 NET 状态指示灯。早期系列的 1756-EN2TR 和 1756-EN3TR 模块无 NET 状态指示灯。	熄灭	存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。 确保模块已配置。 模块已上电，但没有 IP 地址。为模块分配一个 IP 地址。
		绿色闪烁	控制器已具备 IP 地址，但存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块未建立任何 CIP 连接。如果已为该模块配置连接，检查连接发起者是否出现连接错误代码。 一个或多个连接超时。例如，HMI 或 I/O 连接超时。 重新建立连接。
		绿色	模块已至少建立 1 个 CIP 连接，且正在正常工作。模块状态显示器滚动显示模块 IP 地址。
		红色	模块处于冲突模式。它与网络中的另一个设备共用一个 IP 地址。模块状态显示器滚动显示模块的当前 IP 地址。显示器滚动显示： OK <IP_address_of_this_module> Duplicate IP <Mac_address_of_duplicate_node_detected> 例如：OK 10.88.60.196 Duplicate IP - 00:00:BC:02:34:B4 更改模块的 IP 地址。
		绿色闪烁/红色闪烁	模块正在执行上电检测。
LINK 1 (3) LINK 2 (4)		熄灭	存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。 确保模块已配置。 端口上无链路。 端口被人工禁用 (LNK2)。 端口因快速环网故障 (LNK2) 而被禁用。
		绿色闪烁	端口上存在活动。
		绿色	存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 端口上存在链路。 主动环网监控器 (LNK2) 上的环形网络正常工作。 活动环网监控器检测到局部环网故障 (LNK2)。

1768 EtherNet/IP 模块状态指示灯

1768 EtherNet/IP 通信模块支持以下状态指示灯。下图显示了所列模块的正面。

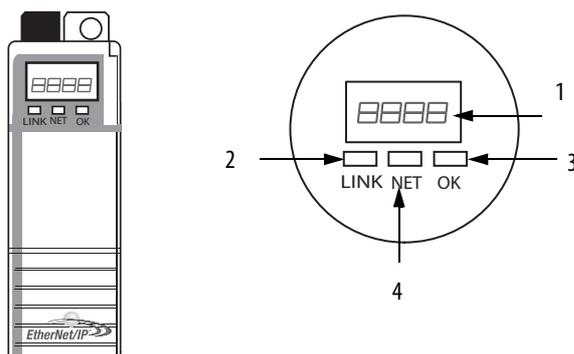


表 3 - 1768 模块状态指示灯

编号	状态指示灯	描述	状态	状态
1	模块状态显示器	滚动显示消息的字母数字显示器。例如，当模块正常工作时，显示器滚动显示模块的 IP 地址。	N/A	N/A
2	链路状态 (LINK)	指示模块当前通过 EtherNet/IP 网络发送数据的状态。	熄灭	存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。 确保模块已配置。 端口上无链路。
			绿色闪烁	端口上存在活动。
			绿色	端口上存在活动。
3	OK 状态 (OK)	指示模块的当前状态。例如，指示模块执行上电检测、正在进行固件更新或正常工作。	熄灭	模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。
			绿色闪烁	模块尚未配置。模块状态显示器滚动显示：BOOTP 或 DHCP<Mac_address_of_module> 例如：BOOTP 00:0b:db:14:55:35 配置模块。
			绿色	模块正常工作。模块状态显示器滚动显示：OK <IP_address_of_this_module> 例如：OK 10.88.60.160

表 3 - 1768 模块状态指示灯

编号	状态指示灯	描述	状态	状态
			红色闪烁	模块检测到可恢复的次要故障。检查模块配置。如有必要，重新配置模块。
			红色	模块检测到不可恢复的主要故障。对模块循环上电。如果该操作不能清除故障，则更换模块。
4	网络状态 (NET)	指示是否已建立 CIP 连接。 1756-EN2TR 和 1756-EN3TR 模块无 NET 状态指示灯。	熄灭	存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块没有通电。 <ul style="list-style-type: none"> 确认机架已通电。 确认模块已完全插入到机架和背板中。 确保模块已配置。 模块已上电，但没有 IP 地址。为模块分配一个 IP 地址。
			绿色闪烁	控制器已具备 IP 地址，但存在以下情况之一： <ul style="list-style-type: none"> 模块未建立任何 CIP 连接。如果已为该模块配置连接，检查连接发起者是否出现连接错误代码。 一个或多个连接超时。例如，HMI 或 I/O 连接超时。重新建立连接。
			绿色	模块已至少建立 1 个 CIP 连接，且正在正常工作。模块状态显示器滚动显示模块 IP 地址。
			红色	模块处于冲突模式。它与网络中的另一个设备共用一个 IP 地址。模块状态显示器滚动显示模块的当前 IP 地址。显示器滚动显示：OK <IP_address_of_this_module> Duplicate IP <Mac_address_of_duplicate_node_detected> 例如：OK 10.88.60.196 Duplicate IP - 00:00:BC:02:34:B4 更改模块的 IP 地址。
			绿色闪烁/红色闪烁	模块正在执行上电检测。

1769 EtherNet/IP 适配器状态指示灯

1769 EtherNet/IP 支持以下状态指示灯。

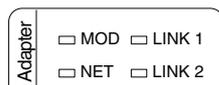


表 4 - 1769 模块状态指示灯

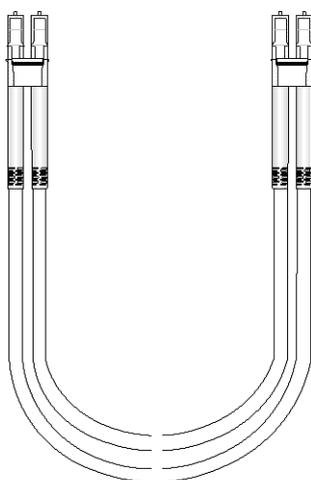
状态指示灯	描述	状态	状态
模块状态 (MOD)	指示模块的当前状态。	熄灭	模块未接通 24V/5V 直流电源。
		绿色闪烁	模块未配置。
		绿色	模块已接通 24V/5V 直流电源。
		红色闪烁	检测到可修复的故障和/或重复 IP 地址。
		红色	检测到不可修复的故障。
		红色/绿色闪烁	模块正在执行上电自检。
网络状态 (NET)	指示模块 IP 地址状态和连接状态。	熄灭	模块未上电或没有 IP 地址。
		绿色闪烁	适配器具备 IP 地址但未建立 CIP 连接。
		绿色	模块具备 IP 地址，且至少已建立一个连接。
		红色闪烁	以模块为连接目标的一个或多个连接超时。
		红色	检测到重复 IP 地址。
链路状态 (LNK1/LNK2)	指示模块当前通过 EtherNet/IP 网络发送数据的状态。	熄灭	未发送数据。
		绿色	已建立链路，速度为 100 Mbps。模块准备好通信。
		绿色闪烁	正以 100 Mbps 的速度传输数据。
		黄色闪烁	所示端口上存在链路活动，速度为 10 Mbps。
		黄色	所示端口上已建立链路，速度为 10 Mbps。

Notes:

光缆和 LC 连接器

该附录列出了配合 1756-EN2F EtherNet/IP 光纤模块或 1783-ETAP1F 和 1783-ETAP2F EtherNet/IP 光纤分接头使用的光缆和 LC 连接器的技术参数。

图 6 - 光缆



技术参数

1756-EN2F EtherNet/IP 光纤模块以及 1783-ETAP1F 和 1783-ETAP2F EtherNet/IP 光纤分接头使用光缆和 LC 连接器。所用光缆长度通常为 1 m (3 ft)、2 m (6 ft)、3 m (9 ft)、5 m (15 ft) 和 100 m (300 ft)，最长支持 2 km (1.24 mi)。

重要信息 您可从光缆供应商处订购 2 km (1.24 mi) 以下任意长度的光缆。

光缆和 LC 连接器的技术参数如下。

表 5 - 光缆和 LC 连接器技术参数

属性	值
光纤收发器类型	100Base-FX IEEE802.3u
光波长	1310 nm, 无端帽
寿命初期 (BOL) 的发射器最小启动功率 寿命末期 (EOL) 允许 -1 dB	-19 dBm 光能射入 62.5/125 μm 光纤, 数值孔径 = 0.275 -22.5 dBm 光能射入 50/125 μm 光纤, 数值孔径 = 0.20
接收器最小灵敏度	-31.8 dBm
接收器最大灵敏度	-14 dBm

表 5 - 光缆和 LC 连接器技术参数 (续)

属性	值
额定误码率下的光纤通道功率预算 (两个相互连接的模块或分接头, 可以是 1756-EN2F EtherNet/IP 光纤模块或者 1783-ETAP1F 或 1783-ETAP2F EtherNet/IP 光纤分接头)	62.5/125 μm 多模光纤为 12.8 dB 50/125 μm 多模光纤为 9.3 dB
光纤类型	玻璃 62.5/125 μm 和 50/125 μm 多模光纤 单工或双工 护套类型和护套直径取决于所选的连接器 渐变折射率 (GI) 光纤 IEC 60794-1-1、IEC 60793-2-10 A1 类光纤
连接器类型	IEC 61754-20 LC 连接器, 每个连接的最大插入损耗 0.75 dB
最大通道长度	2 km (1.24 mi) ⁽¹⁾

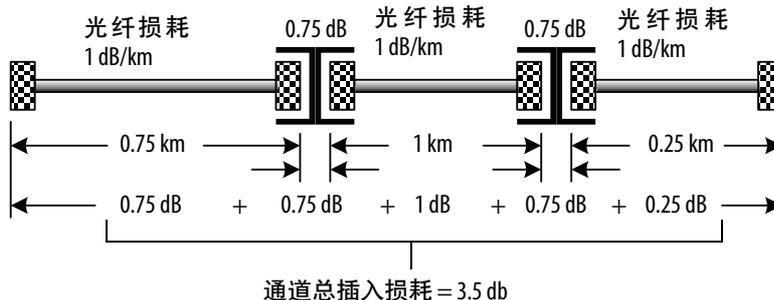
(1) 通道 (即连接器和光缆) 不得超过容许的功率预算。

重要信息 光缆弯曲半径至少达 5.08 cm (2 in.)。如需了解关于推荐电缆弯曲半径的更多信息, 请联系电缆制造商。

示例 在本示例中, 将根据以下因素计算光纤通道的通道插入损耗:

- 光纤损耗 1 dB/km
- 每个适配器的损耗 0.75 dB

请注意, 在本示例中, 计算时未考虑终端连接器。



注意: 在本例中, 62.5/125 μm 光纤的最大功率预算为 12.8 dB。因此, 本例的通道插入损耗为 3.5 dB, 低于最大功率预算。

数字

- 1756 模块
 - USB 端口 20
 - 安装 18
 - 安装概要 16
 - 带电安装 22
 - 带电拆除 22
 - 接地 16
 - 确定插槽位置 17
 - 上电 21
 - 通过 RJ45 连接器接线 19
 - 通过光纤连接器接线 19
 - 状态指示灯 63
- 1768 模块
 - 安装 27
 - 安装概要 25
 - 拆除 31
 - 接地 25
 - 上电 30
 - 使用螺丝安装 27
 - 通过 RJ45 连接器接线 29
 - 用户自定义配置文件 8
 - 状态指示灯 67
- 1768 模块
 - 在 DIN 导轨上安装 27
- 1769 适配器
 - 安装 38
 - 安装概要 37
 - 拆除 42
 - 更换 42
 - 接地 37
 - 描述 38
 - 使用螺丝安装 40
 - 系统配置规则 35
 - 系统配置示例 36
 - 系统组装 39
 - 在 DIN 导轨上安装 41
 - 状态指示灯 69
 - 最小间距 40

字母

- BOOTP/DHCP 服务器
 - 设置网络 IP 地址
 - 1756 模块 47
- DHCP 服务器 49
- Ethernet/IP 驱动程序 56
- IP 地址
 - DHCP 服务器 49
- IP 地址, 重置
 - 1756 模块 54
- RIUP。请参见带电拆除
- RSLinx 软件
 - 设置网络 IP 地址
 - 1756 模块 50
- Studio 5000 环境
 - 设置网络 IP 地址
 - 1756 模块 50
- USB 端口
 - 安装硬件 59
 - 串行通信 59
- USB 端口连接
 - 1756 模块 20

A

- 安装 1756 模块 18
- 安装 1768 模块 27
- 安装 1769 适配器 38
- 安装 USB 驱动程序 60
- 安装 USB 硬件 59
- 安装概要
 - 1756 模块 16
 - 1768 模块 25
 - 1769 适配器 37
- 安装模块
 - 使用螺丝
 - 1768 模块 27
 - 1769 适配器 40
 - 在 DIN 导轨上
 - 1768 模块 27
 - 1769 适配器 41

B

本出版物中的 EtherNet/IP 模块 7

C

- 拆除模块
 - 1768 模块 31
 - 1769 适配器 42
- 串行通信
 - USB 端口 59

D

- 带电安装
 - 1756 模块 22
- 带电拆除
 - 1756 模块 22
- 带电拆除模块 22

G

- 固件
 - 通过 USB 加载 62
- 光缆
 - 规格 71
- 规格
 - 光缆 71

J

- 机架电源, 上电
 - 1756 机架 21
 - 1768 机架 30
- 接地
 - 1756 模块 16
 - 1768 模块 25
 - 1769 适配器 37

L

- 连接器
 - RJ45
 - 1756 模块 19
 - 1768 模块 29
 - USB
 - 1756 模块 20
 - 光纤
 - 1756 模块 19

M

- 模块插槽位置
 - 1756 模块 17

P

- 配置
 - DHCP 服务器 49
 - 配置工作站 55
 - 配置驱动程序 56

Q

- 其他资源 7

S

- 上电
 - 1756 机架 21
 - 1768 机架 30
- 设置网络 IP 地址
 - 简介
 - 1768 模块 26
 - 1769 适配器 37
 - 使用 BOOTP/DHCP 服务器
 - 1756 模块 47
 - 使用 RSLinx 软件
 - 1756 模块 50
 - 使用 Studio 5000 环境
 - 1756 模块 50
 - 使用旋转开关
 - 1756 模块 46

T

- 通过 RJ45 连接器 19, 29
- 通过 USB 配置模块 60
- 通过光纤连接器 19

W

- 网络 IP 地址
 - 使用旋转开关设置
 - 1756 模块 46
- 网络 IP 地址, 设置
 - 简介
 - 1768 模块 26
 - 1769 适配器 37
 - 使用 BOOTP/DHCP 服务器
 - 1756 模块 47
 - 使用 RSLinx 软件
 - 1756 模块 50
 - 使用 Studio 5000 环境
 - 1756 模块 50
 - 为 1756 模块接线 19
 - 为 1768 模块接线 29

X

- 系统配置, 1769
 - 规则 35
 - 示例 36
- 下载用户自定义配置文件
 - 1768 模块 8

Y

- 用户自定义配置文件, 下载
 - 1768 模块 8

Z

- 重置 IP 地址
 - 1756 模块 54
- 状态指示灯
 - 1756 模块 63
 - 1768 模块 67
 - 1769 适配器 69
- 组装 1769 系统 39
- 最小间距
 - 1769 模块 40

罗克韦尔自动化支持

罗克韦尔自动化在网上提供技术信息，以帮助您使用其产品。

您可访问 <http://www.rockwellautomation.com/support>，获取技术和应用说明、示例代码和软件补丁包的链接。您也可以访问我们的支持中心 (<https://rockwellautomation.custhelp.com/>)，获取软件更新，寻求支持对话，浏览论坛，查询技术信息及常见问题，还可以在此注册，接收产品更新通知。

此外，我们还提供多种安装、配置和故障处理支持计划。有关详细信息，请与本地分销商或罗克韦尔自动化销售代表联系，或者访问 <http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone>。

安装帮助

如果您在安装后的 24 小时内遇到问题，请查阅本手册中的相关信息。您可以联系客户支持，获取使产品正常运行的初步帮助。

美国或加拿大	1.440.646.3434
美国或加拿大以外地区	使用 http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page 上的 Worldwide Locator ，或联系当地的罗克韦尔自动化代表。

新产品退货

在所有产品出厂前，罗克韦尔自动化公司都会进行测试，以确保产品完全可用。但是，如果您的产品因无法正常工作需要退货，请遵循下列步骤。

美国	联系您的分销商。必须向分销商提供客户支持案例号码(可拨打以上电话号码获取)才能完成退货流程。
美国以外地区	请联系您当地的罗克韦尔自动化代表，了解退货程序。

文档反馈

您的意见将有助于我们改进文档，以更好地满足您的要求。如有任何关于如何改进本文档的建议，请填写 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 上提供的表单(出版号: [RA-DU002](#))。

中文网址 www.rockwellautomation.com.cn

新浪微博 www.weibo.com/rockwellchina

动力、控制与信息解决方案总部

美洲地区：罗克韦尔自动化，南二大街1201号，密尔沃基市，WI 53204-2496 美国，电话：(1) 414.382.2000，传真：(1) 414.382.4444

欧洲/中东/非洲：罗克韦尔自动化，NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831布鲁塞尔，比利时，电话：(32) 2 663 0600，传真：(32) 2 663 0640

亚太地区：罗克韦尔自动化，香港数码港道100号数码港3座F区14楼1401-1403 电话：(852)2887 4788 传真：(852)2508 1486

中国总部：上海市徐汇区虹梅路1801号宏业大厦 邮编：200233 电话：(86 21)6128 8888 传真：(86 21)6128 8899

客户服务电话：400 620 6620 (中国地区) +852 2887 4666 (香港地区)