

GCS-M4

控制器

MCU4006-S

使用手册

20250702

版权声明

中控、SUPCON、PLANTMATE、AI-POET、InPlant、dOps、ESP-iSYS、Webfield、ics、MultiF、SupField、APC等均是中控技术股份有限公司注册商标，拥有商标的所有权。未经中控技术股份有限公司的书面授权，任何个人及企业不得擅自使用上述商标。对于非法使用我司商标的行为，我司将保留依法追究行为人及企业的法律责任的权利。

未经授权，严禁转载本文档的部分或全部内容。

本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内，若有需要请咨询相关销售或客服。由于产品升级或其他原因，本文档内容可能存在与您使用不一致的地方，敬请谅解。除非特别说明，文中的数据或图片等均为示例，仅作为您使用中的参考。如对本文档内容有任何疑问，欢迎与我司联系，联系邮箱：SMS@supcon.com。

Copyright © 2025，中控技术股份有限公司版权所有

中控技术股份有限公司

地址：杭州市滨江区六和路309号中控科技园(310053)

电话：0571-88851888

传真：0571-86667198

用户服务：400-887-6000

E-mail：custserv@supcon.com

网址：<http://www.supcon.com>

文档标志符定义



警告：
标示有可能导致人身伤亡或设备损坏的信息。



防电击：
电击危险：标示有可能产生电击危险的信息。



防静电：
防止静电：标示防止静电损坏设备的信息。



注意：
提醒需要特别注意的信息。



提示：
标记对用户的建议或提示。

目 录

1 产品简介	1
2 技术指标	2
3 外观和接线	4
3.1 接口图	4
3.2 接口或端子定义	5
3.3 插拔式端子的安装和接线	6
3.4 线缆和接线示例	7
4 尺寸和装卸	9
4.1 尺寸图	9
4.2 装卸步骤	9
5 快速入门	12
5.1 连接控制器	12
5.2 启动编程环境	12
5.2.1 准备工作	12
5.2.2 操作步骤	12
5.3 编写用户程序的典型步骤	16
5.3.1 编程的操作流程	16
5.3.2 配置I/O系统	16
5.3.3 编写用户程序	24
5.3.4 关联程序变量与硬件端口	24
5.3.5 配置用户程序的执行方式和运行周期	25
5.3.6 用户程序的编译和下载	26
6 数据掉电保持	28
7 诊断及显示	29
7.1 模块状态指示灯	29
7.2 以太网通信指示灯	30
7.3 GCS-M Tool工具进行诊断	31
7.3.1 连接方法	31

7.3.2 诊断信息.....	32
8 WEB管理使用说明.....	35
8.1 登录WEB	35
8.2 运行状态.....	35
8.3 网络配置.....	36
8.4 防火墙配置.....	37
8.5 运行日志.....	37
8.6 系统配置.....	38
9 辅助服务功能.....	40
9.1 FTP服务.....	40
9.2 NTP服务.....	41
10 通信功能说明.....	42
10.1 Modbus RTU功能说明.....	42
10.2 Modbus TCP功能说明.....	42
10.3 PROFINET功能说明.....	42
10.4 OPC UA功能说明.....	43
10.5 EtherCAT功能说明.....	43
11 资料版本说明.....	44

1 产品简介

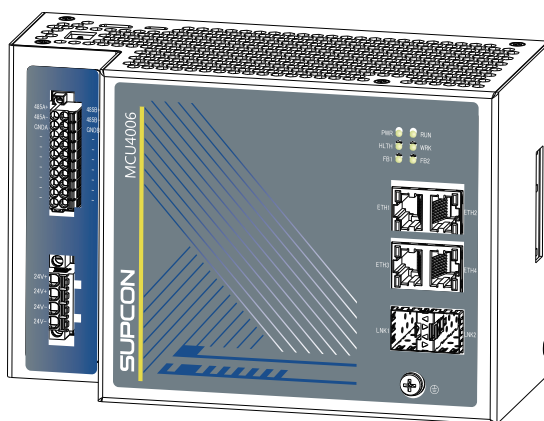
MCU4006-S为一款可编程控制器。控制器采用嵌入式硬件架构，全金属机身，提供丰富的网络接口和总线接口，能够满足各种项目的扩展需求。控制器具备强悍的控制性能，其内置高性能CPU，配有DDR内存和大容量SSD硬盘，具备卓越的运算能力，满足高负荷运算和存储的应用需求。

控制器除具备4个RJ45接口外，还自带2路SFP光纤接口，支持通过单模/多模光纤扩展远程机架，可有效节省光电交换机的使用，减少网络连接点，提升可靠性。

控制器采用MotionPro组态软件，支持标准IEC61131-3编程，开放式TCP/IP编程和串口自定义编程，并提供各类功能库以满足不同应用需求。控制器支持Web化管理，方便通过浏览器进行远程配置，减少用户学习与使用成本。

功能特点

- 64位4核国产CPU，主频2.0GHz
- 4GB DDR4内存，64GB SSD硬盘
- 支持多种通信协议：
 - Modbus TCP Client/Server
 - Modbus RTU Master/Slave
 - PROFINET Controller
 - OPC UA Sever
 - EtherCAT Master
 - 串口自定义
 - 开放式TCP/IP协议
- 支持标准IEC61131-3组态编程
- 支持Web配置和管理
- 工作温度：（-30 ~ 60）℃
- 电磁兼容性EMC：3B
- G3防腐
- 1G抗振



2 技术指标

表 2-1 控制器技术指标

参数项	说明	
硬件		
处理器	4核64位国产CPU，每核2.0GHz	
内存容量	4GB DDR4	
硬盘容量	64GB SSD	
以太网电口	2路，支持Modbus TCP，OPC UA，MQTT，开放式TCP/UDP	
光口*	2路，千兆/百兆自适应，SFP接口，单模光纤传输距离最大20km，多模光纤最大传输距离2km	
PROFINET通信	1路，主站模式（每路最多128从站）	
EtherCAT通信	1路，主站模式（每路最多1024从站）	
Modbus RTU通信	2路，Modbus RTU主站模式（每路最多32从站），从站模式	
Modbus TCP通信	客户端模式（最多32个服务器） 服务器模式（最多32个客户端）	
背板总线	中控ECI总线，速率128Mbps	
电源	支持端子和背板2种供电方式，均为双路冗余DC 24V（-15%~+20%），防反接	
功耗	20W	
技术参数		
编程方式	IEC 61131-3编程语言（LD、IL、ST、SFC、CFC），C语言	
布尔指令时间	3ns	
3系I/O规模	32个机架（含本地机架在内，1个机架等同于1个PROFINET从站）	
4系I/O规模	1024个模块（1个模块占用1个EtherCAT从站节点）	
跨站通信规模	32个	
用户任务	是否支持多任务	支持循环、惯性、事件、状态4种任务类型
	任务个数	100个
	最小任务周期	250μs
组态及程序容量	用户程序容量	128M Bytes

表 2-1 控制器技术指标 (续)

参数项	说明	
	用户数据容量	128M Bytes
	掉电保持数据容量	4M Bytes
指示灯	1个电源灯，5个双色状态指示灯	
结构		
结构 & 散热型材	钣金，风扇散热	
安装方法	DIN导轨安装	
尺寸（高×宽×深）	120mm×184.2mm×94.2mm	
环境		
工作温度	（-30~60）℃	
贮存温度	（-40~80）℃	
防腐等级	G3（ANSI/ISA-71.04）	
EMC指标	3B	
相对湿度	5%RH~95%RH 无冷凝	
振动	频率：5~150Hz	
	位移：3.5mm（<8.4Hz）	
	加速度：1g（≥8.4Hz）	
	方向：3轴向	
冲击	15g，11ms，半正弦波，3轴向	



提示：

*：模块随箱中不包含光模块，请联系SUPCON[®]购买。模块适光模块型号如下：

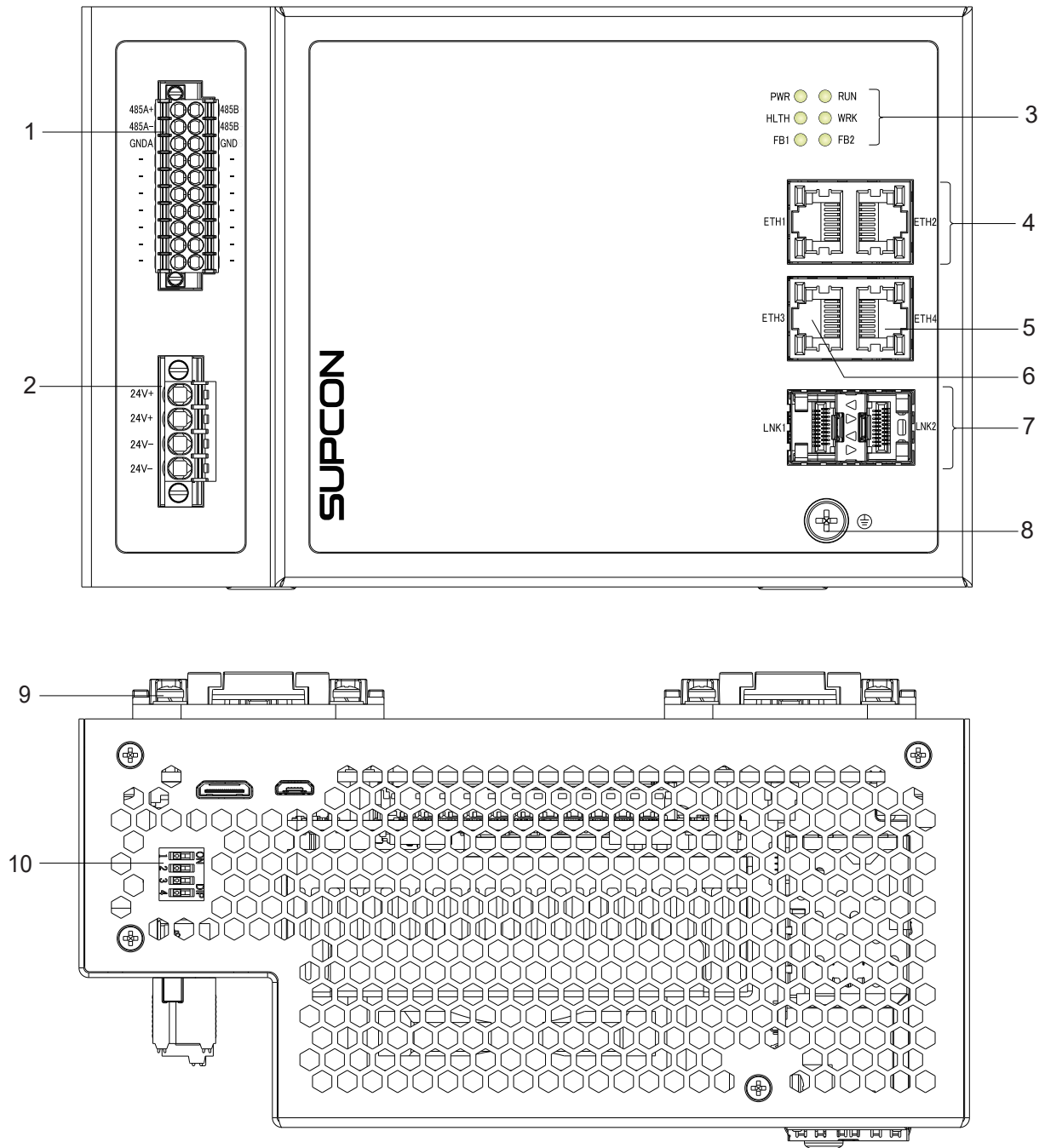
- 百兆单模：OEO-M1-02-13-I-ZK
- 千兆单模：OEO-M8-02-13-I(ZK)
- 百兆多模：SFP-02M

3 外观和接线

本节介绍设备的外观结构，以及设备各接口接线要求。

3.1 接口图

控制器模块上的接口如下图所示。未指示的接口为保留接口，请勿使用。



1-RS485接口，2-24V DC电源接口，3-指示灯，4-以太网电口，5-PROFINET接口，6-EtherCAT接口，7-以太网光口，8-接地螺钉，9-DIN导轨安装件，10-RS485终端电阻

图 3-1 控制器接口示意图

3.2 接口或端子定义

表 3-1 端子定义

接口标识	功能描述
24V+ 24V+ 24V- 24V-	2路冗余电源接口：24V DC（-15%~+20%）
485A+	RS485_1 A接线端子
485A-	RS485_1 B接线端子
GNDA	RS485_1 GND接线端子
485B+	RS485_2 A接线端子
485B-	RS485_2 B接线端子
GNDB	RS485_2 GND接线端子
ETH1	100Mbps，以太网口1： • 系统程序调试 • 用户程序下载与调试 • Modbus TCP协议 • Socket（TCP，UDP） • 默认IP地址：172.20.1.2
ETH2	100Mbps，以太网口2： • 系统程序调试 • 用户程序下载与调试 • Modbus TCP协议 • Socket（TCP，UDP） • 默认IP地址：172.21.1.2
ETH3	100/1000Mbps，EtherCAT接口： • EtherCAT协议 • 支持自动扫描 • I/O从站

表 3-1 端子定义 (续)

接口标识	功能描述
ETH4	100Mbps, PROFINET接口: - PROFINET协议 - 支持自动扫描 - I/O从站 - 默认IP地址: 172.22.1.2
LNK1	100/1000Mbps自适应
LNK2	100/1000Mbps自适应

表 3-2 RS485终端电阻

接口标识	功能描述
1	RS485终端电阻, 120Ω, ON为启用
2	
3	预留
4	

3.3 插拔式端子的安装和接线

控制器模块上的电源接口是一个4-PIN插拔式弹簧接线端子, RS485总线接口是一个20-PIN插拔式弹簧接线端子, 接线端子安装和接线图如[图 3-2](#)所示。

安装接线端子

插拔式接线端子插入模块上的底座后, 用小号螺丝刀顺时针拧紧固定螺丝。

接线

使用弹簧端子接线时, 步骤如下:

1. 将线缆插入弹簧端子进线孔。
2. 轻轻往外拽线缆, 无法拽出即连接可靠, 完成接线。



注意:

拆除弹簧端子上的接线时, 需借助**M3**一字螺丝刀压住端子旁的弹扣。

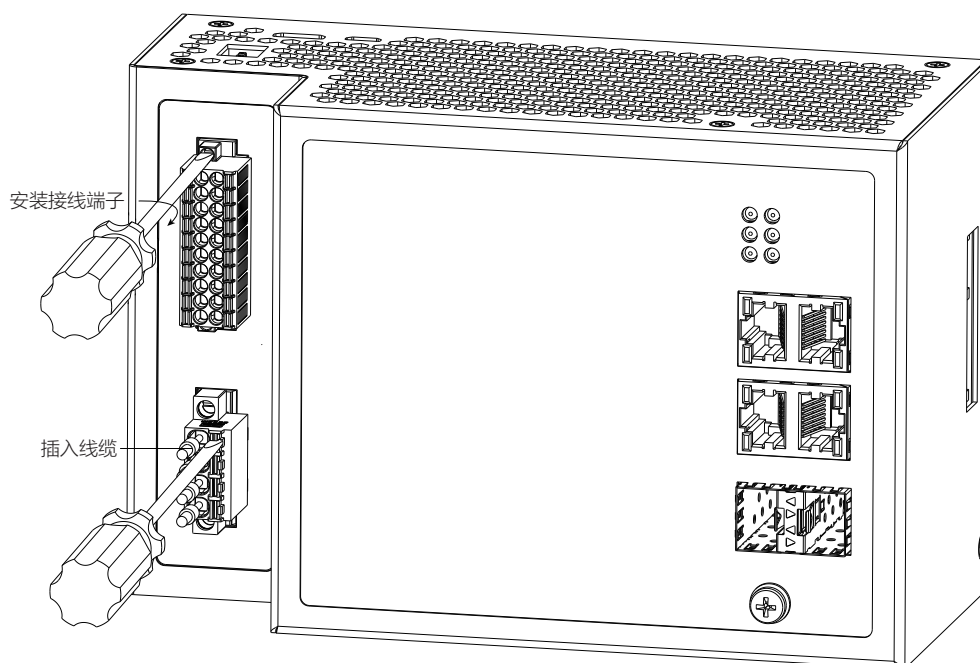


图 3-2 接线端子的安装和接线

3.4 线缆和接线示例

控制器模块上所有接口连线如下图所示。

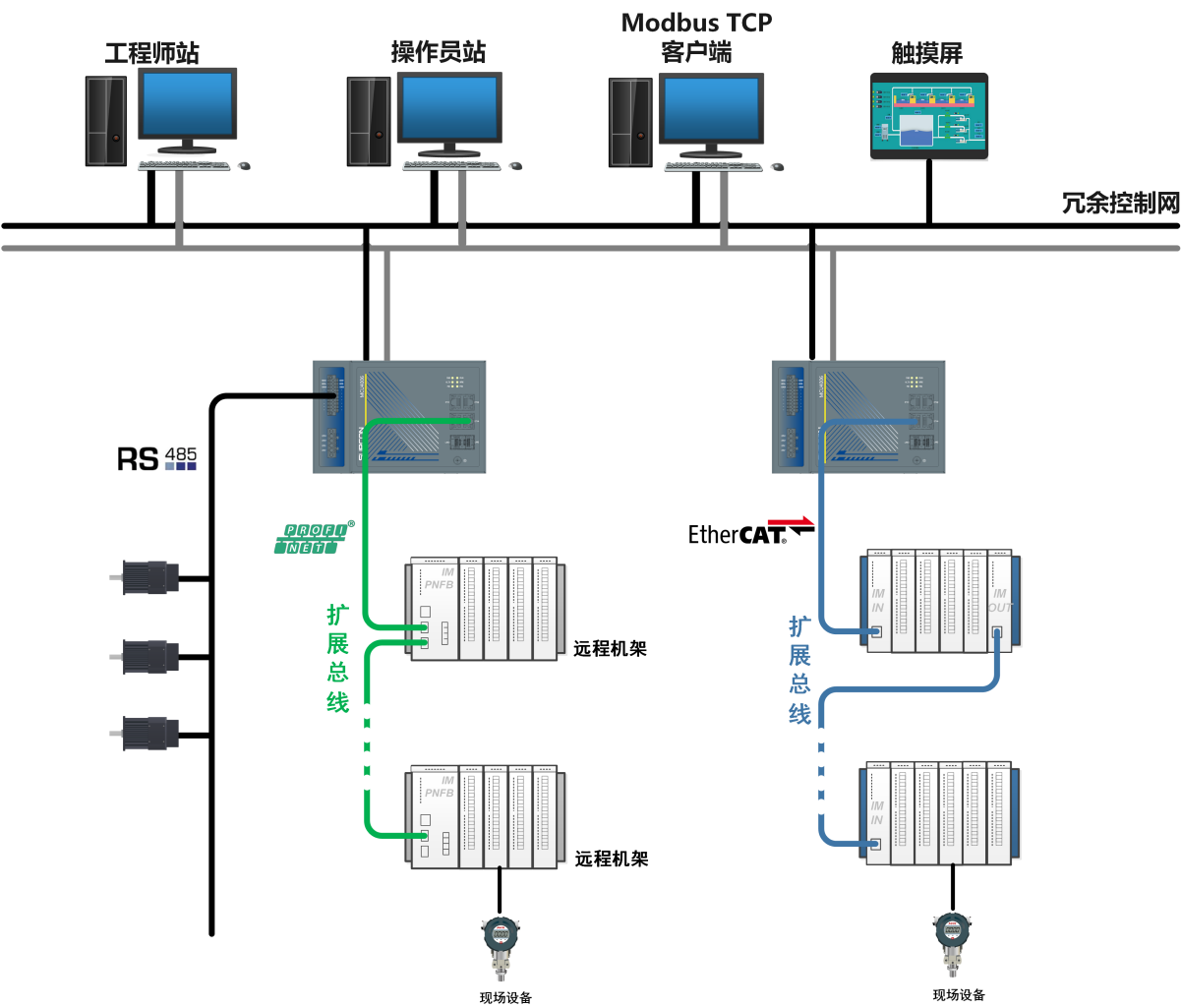


图 3-3 典型接线图

控制器模块接线和线缆说明如下表所示。

表 3-3 线缆选型一览表

序号	线缆	连接说明
1	以太网通信线缆	超五类双绞线
2	RS485通信线缆	线径：（0.2 ~ 1.5）mm ² 剥线长度：（9 ~ 10）mm
3	24V DC电源线缆	线径：（0.2 ~ 2.5）mm ² （str），（0.2 ~ 4）mm ² （sol） 剥线长度：（9 ~ 10）mm
4	接地线缆	不小于2.5mm ²

4 尺寸和装卸

本节介绍模块尺寸，及其安装步骤。

4.1 尺寸图

控制器的尺寸图如下图所示。

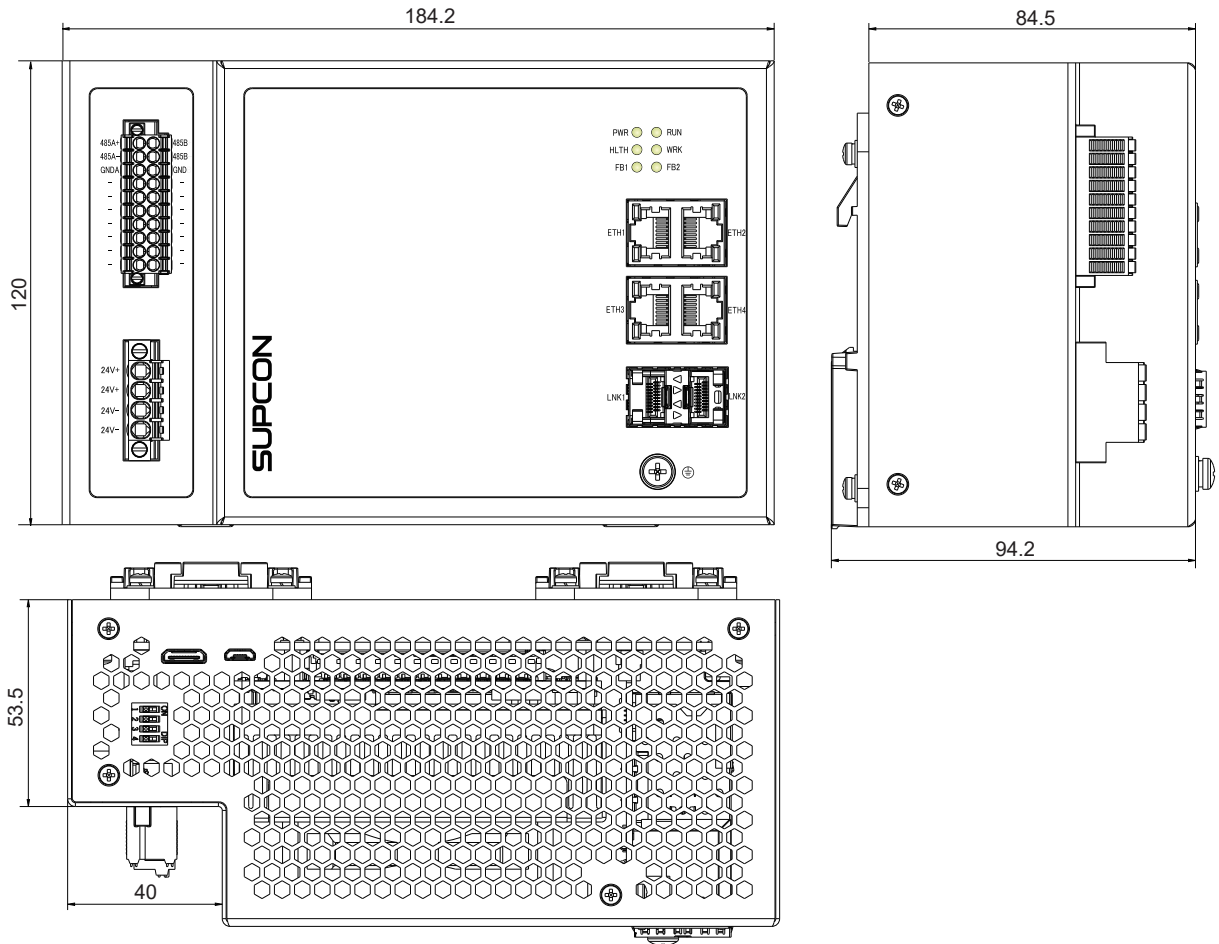


图 4-1 尺寸图

4.2 装卸步骤

控制器模块支持标准DIN导轨安装。

安装步骤

1. 将模块上侧（有固定卡扣一端）先卡入导轨上，如下图中①所示；
2. 以上侧为轴推动模块，如下图中②所示，使下侧（有活动卡扣一端）也卡到导轨上，安装完成。

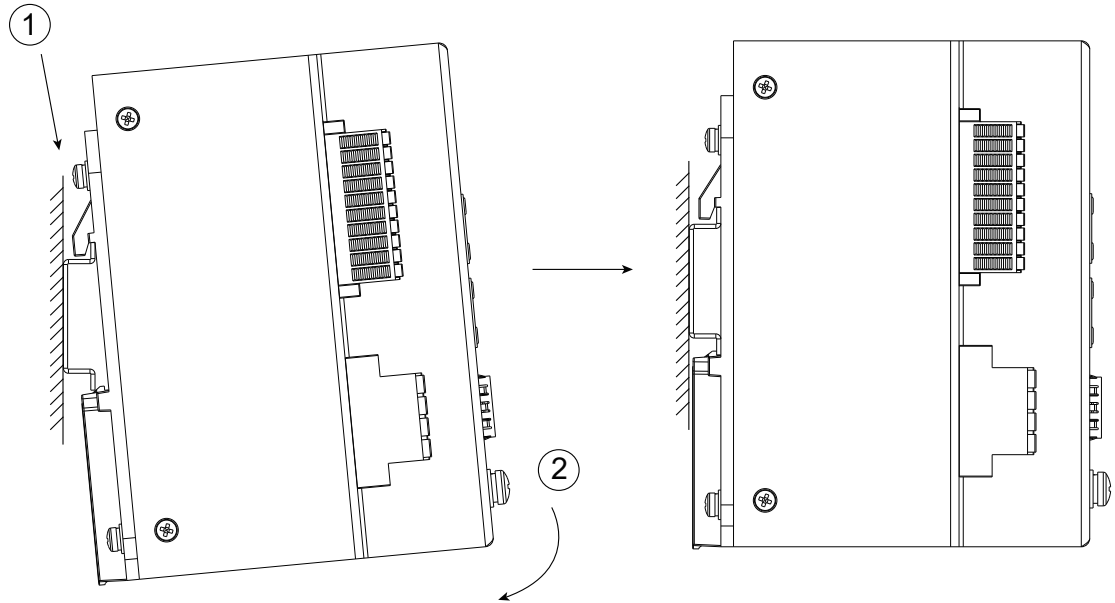


图 4-2 安装步骤

拆卸步骤

1. 切换模块电源，拆线；
2. 使用一字螺丝刀卡住活动卡扣，并沿如图方向推动一字螺丝刀，使活动卡扣脱离导轨，并取下模块。

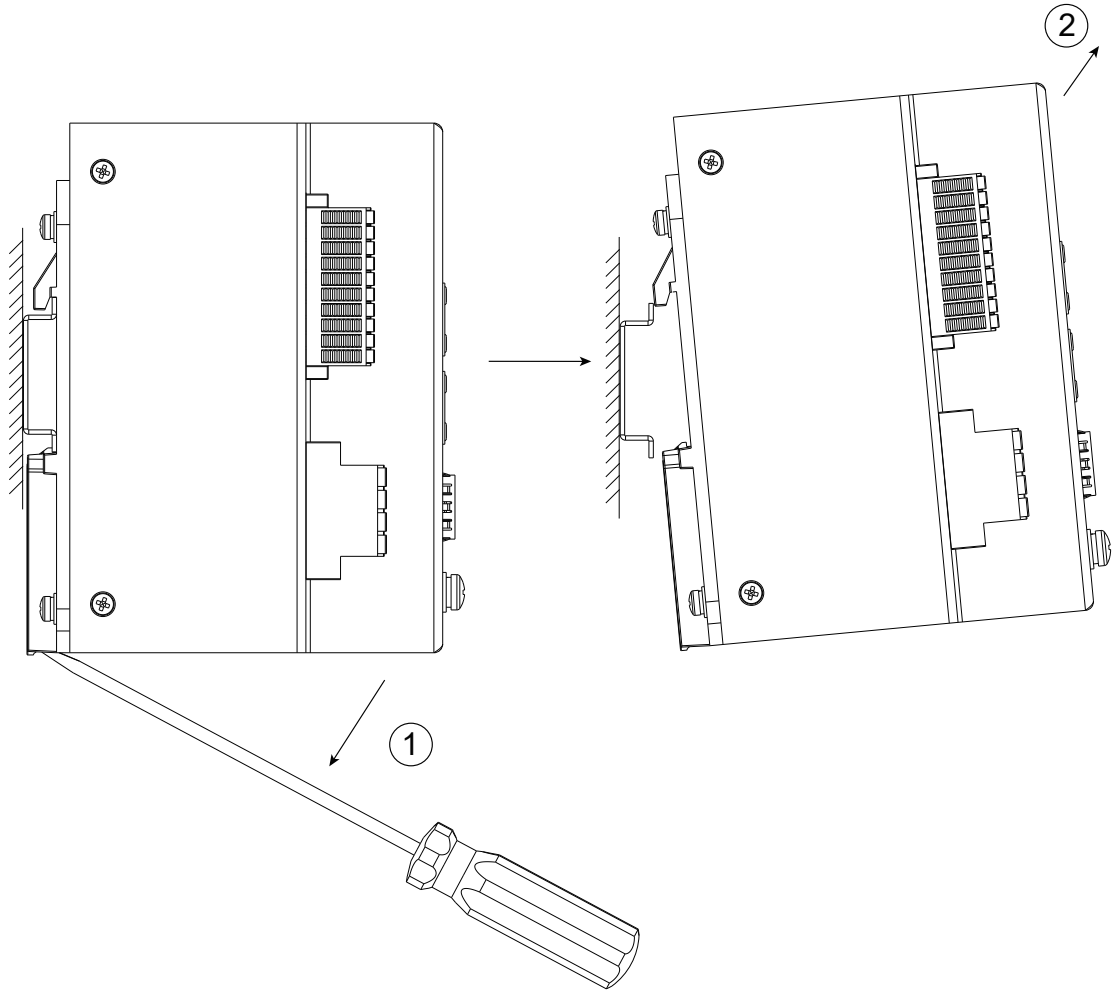


图 4-3 拆卸步骤

5 快速入门

本章节介绍了最小系统的接线方式、编程环境、典型编程流程等，帮助您快速了解可控制器。

5.1 连接控制器

1. 将控制器安装在机架上。
2. 使用电源线缆连接控制器顶部的电源接口和电源模块。
3. 使用网线连接控制器网口ETH1和用于编程的计算机。

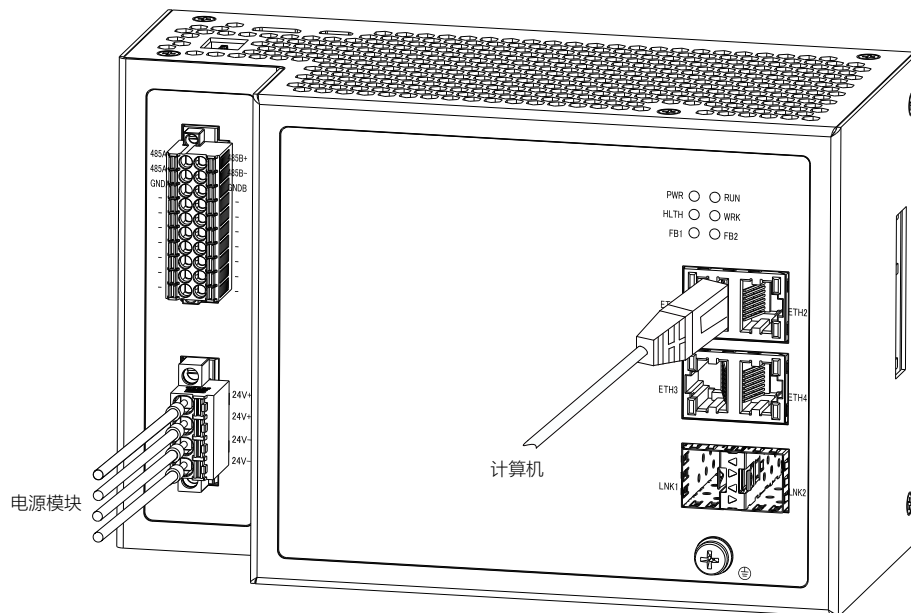


图 5-1 最小系统接线

5.2 启动编程环境

本节说明启动编程环境的准备工作及其操作步骤。

5.2.1 准备工作

执行启动前，请根据MotionPro软件的应用指南中的要求和操作指导，在计算机中正确安装软件。

5.2.2 操作步骤

1. 配置计算机的IP地址，此地址应与控制器的ETH1网口地址（172.20.1.2/255.255.255.0）属于同一网段（172.20.1.3~254），掩码保持一致（255.255.255.0），示例如下图所示。



图 5-2 计算机IP地址配置示例



注意：

连接控制器的计算机网卡上不宜配置多个IP。



2. 右键管理员方式，打开计算机桌面上MotionPro图标，启动软件，初始页面如下图所示。



图 5-3 启动MotionPro软件

- 单击MotionPro菜单栏左上角  新建工程，或者选择“文件 > 新建工程”，分类选择SUPCON，模版选择 MCU4006 project，并指定工程文件名及保存路径，点击“确定”，如下图所示。

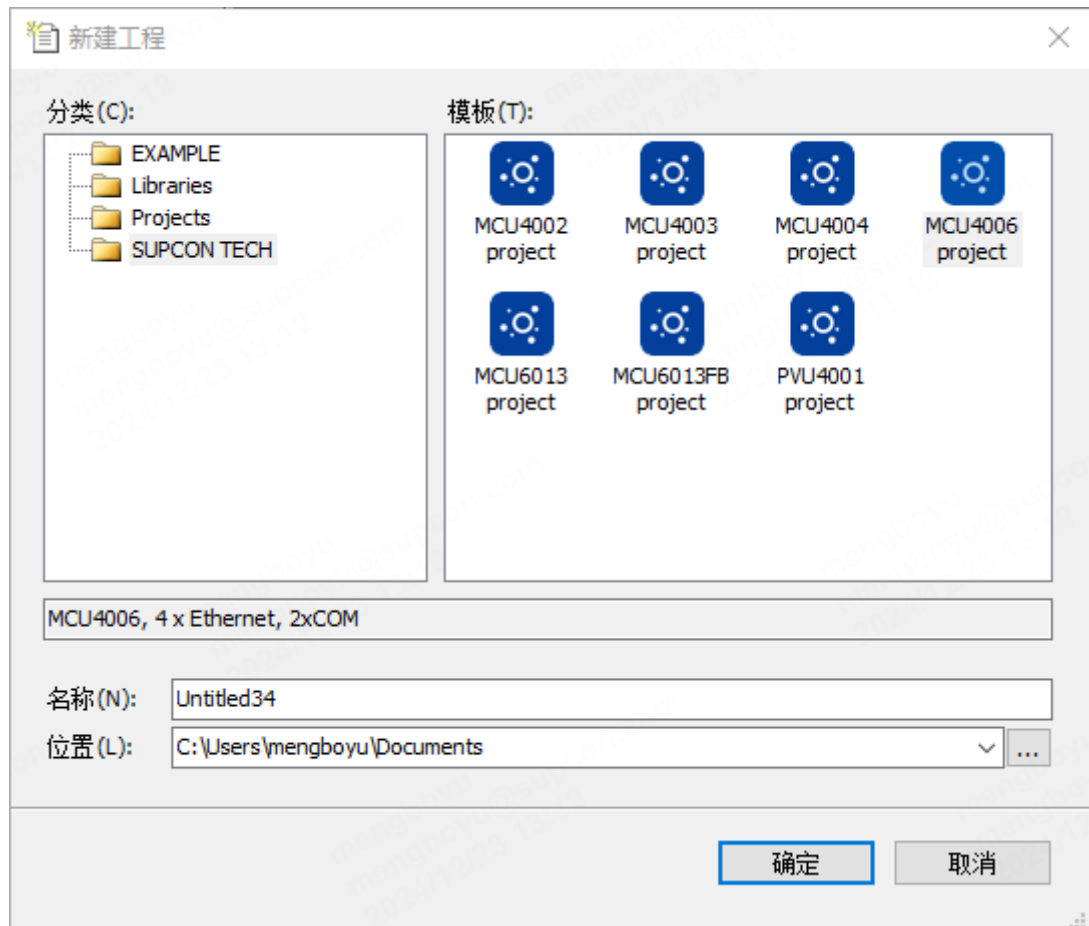


图 5-4 新建工程

4. 待工程新建完成后，进入系统组态配置与编程界面，常用的按钮与窗口分布如下图所示。

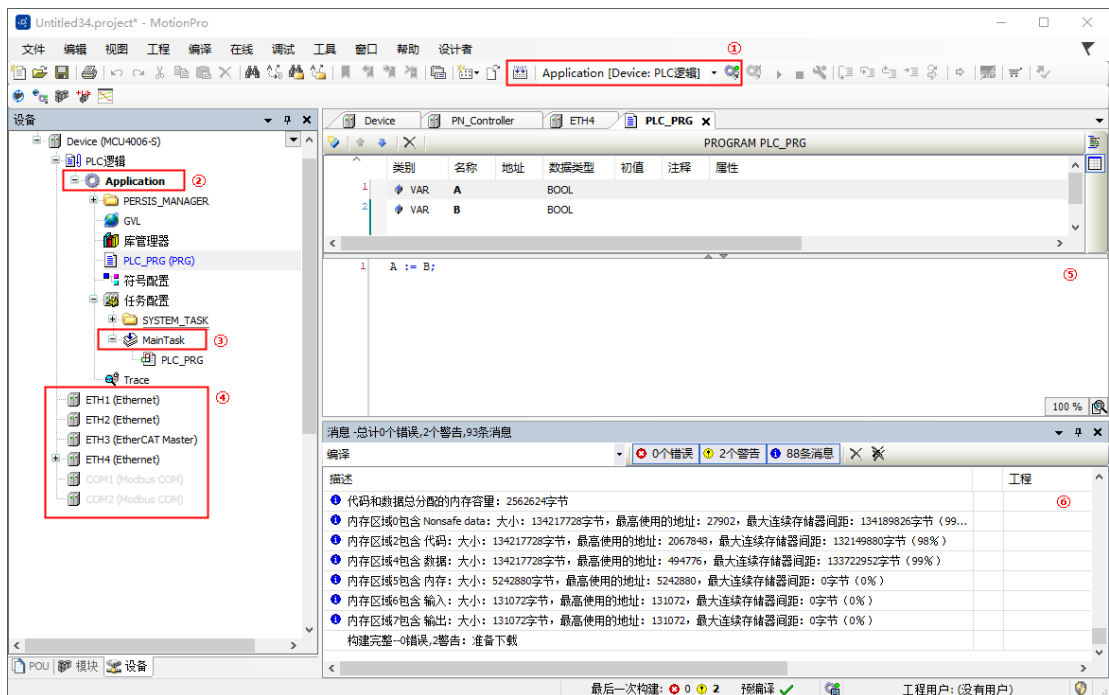


图 5-5 MotionPro主界面

- ①：编译，登录及调试
- ②：用户程序管理单元
- ③：配置任务执行方式及周期
- ④：网络及现场总线配置
- ⑤：用户程序编辑区
- ⑥：编译信息窗口

5.3 编写用户程序的典型步骤

本节说明常规情形下，编写用户程序的一般步骤。

5.3.1 编程的操作流程

初次使用控制器时，编写、调试用户程序的步骤如下所述。

1. 基于PLC应用系统的硬件链接架构配置硬件系统。
2. 根据应用系统的控制工艺编写用户程序。用户程序编程基于数据的存储宽度，使用范围自由定义变量，可以与硬件配置无关。
3. 将系统架构中的各硬件端口对应的输入端口变量（I）、输出状态（Q）关联用户程序中的变量。
4. 配置网络通讯的通讯周期（如EtherCAT/PROFINET总线）等参数。根据各任务的实时性要求，配置用户程序单元的执行周期、优先级等。
5. 在MotionPro编程环境下登录PLC，下载用户程序，仿真调试、排错，确保系统正确无误地运行。

5.3.2 配置I/O系统



注意：

- **MCU4006-S**基于**PROFINET**总线（即**ETH4**口下的**PN_Controller**）扩展本地及远程机架。您可通过自动扫描或手动添加的方式配置**I/O**系统。
- 自动添加或手动添加的最终效果都相同。强烈推荐使用自动添加，可以较大程度避免配置错误。

① 自动扫描方式

1. 在MotionPro的主界面，如下图所示，单击“Device (MCU4006-S)”，在右侧的窗口点击“扫描网络”，输入PLC设备的用户名、密码，连接PLC系统。默认用户名supcon，密码root。

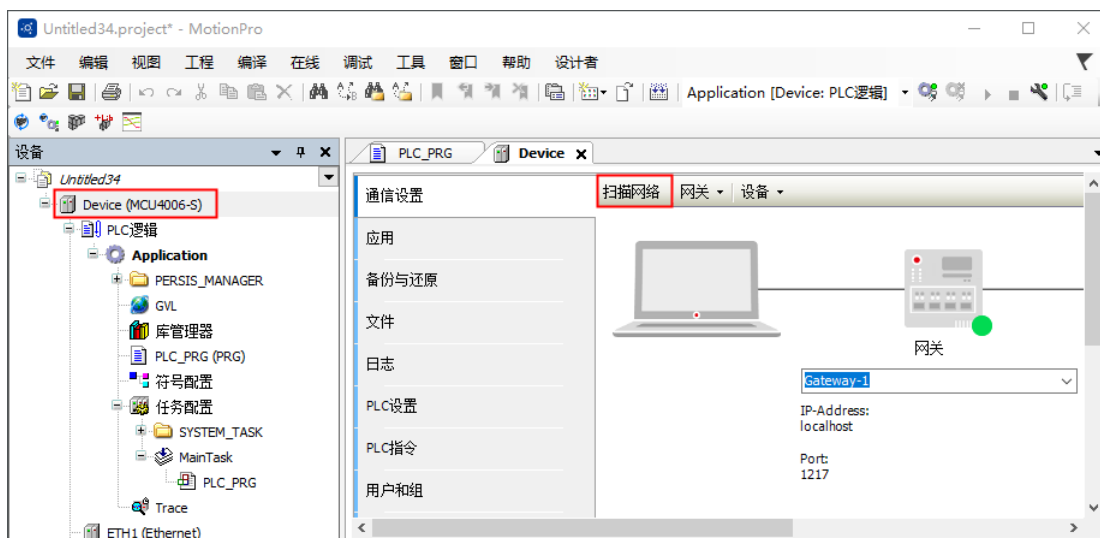


图 5-6 扫描PLC主控

2. 连接PLC后，在Device标签页，网关和控制器图标右下角出现绿色圆圈标识，且控制器图标下方出现“MCU4006-S（激活）”，表示已成功连接PLC设备，如下图所示。

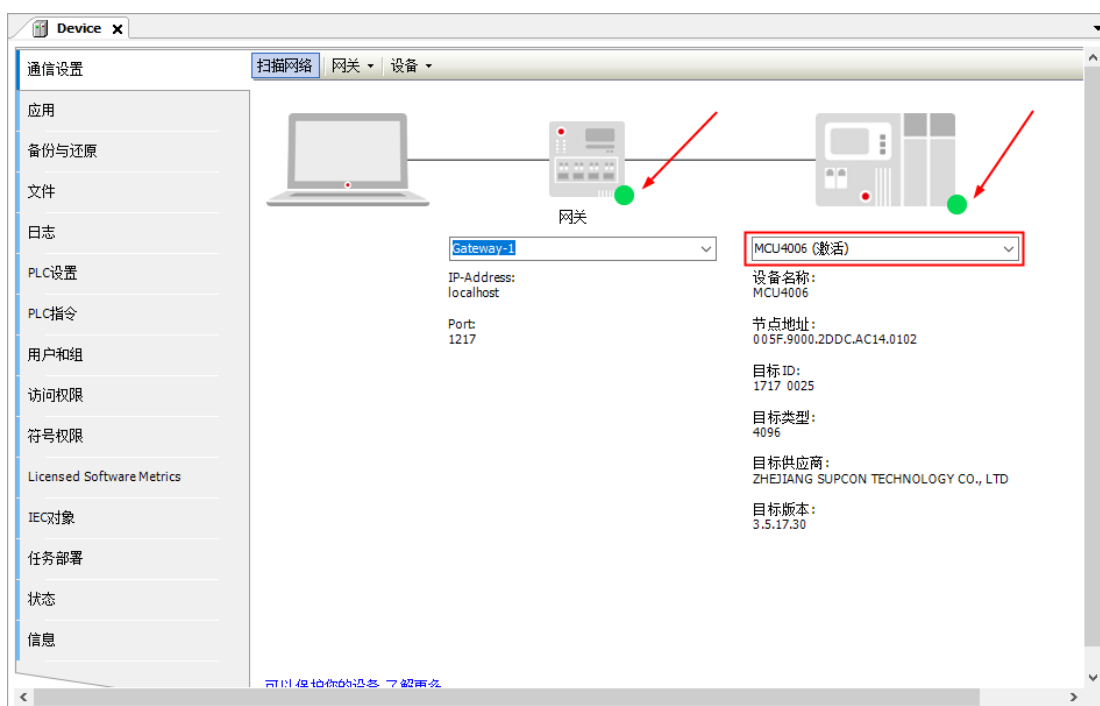


图 5-7 PLC已连接

3. 成功连接PLC后，单击  编译工程，单击  下载PLC工程。完成下载后，单击  运行工程。如下图所示，MotionPro 的主界面显示工程正在运行。

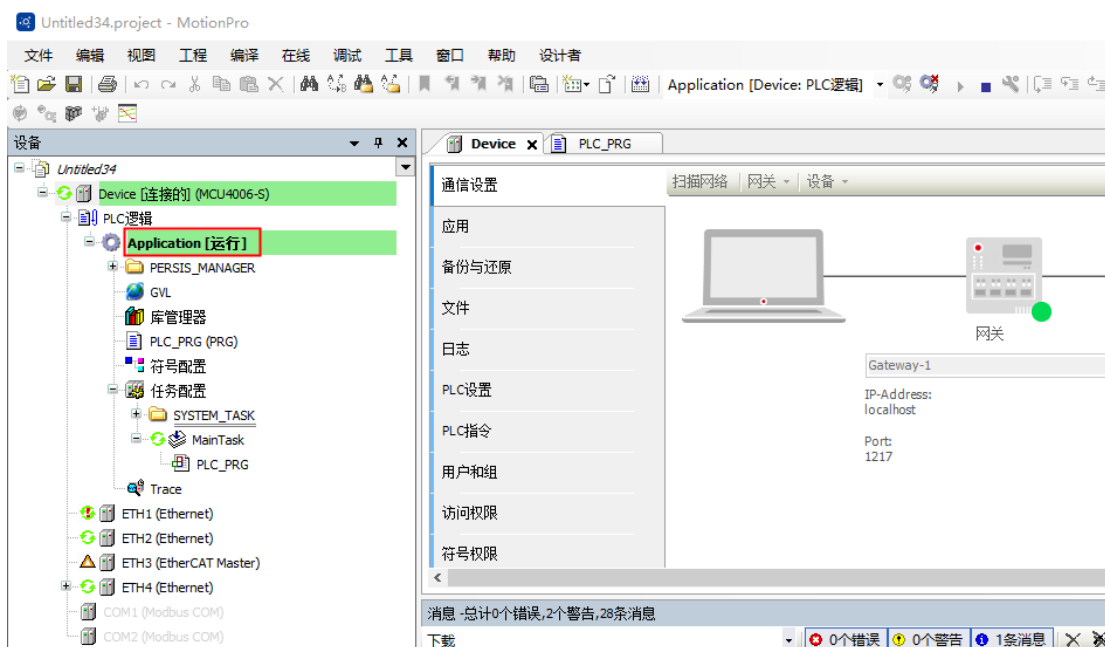


图 5-8 PLC正在运行



注意：

如果单击  编译时，出现编译错误的提示如下图中①，表示PN_Controller的IP配置与ETH4不匹配。此时，可在PN_Controller配置界面（下图中②）单击“调整”，消除错误。

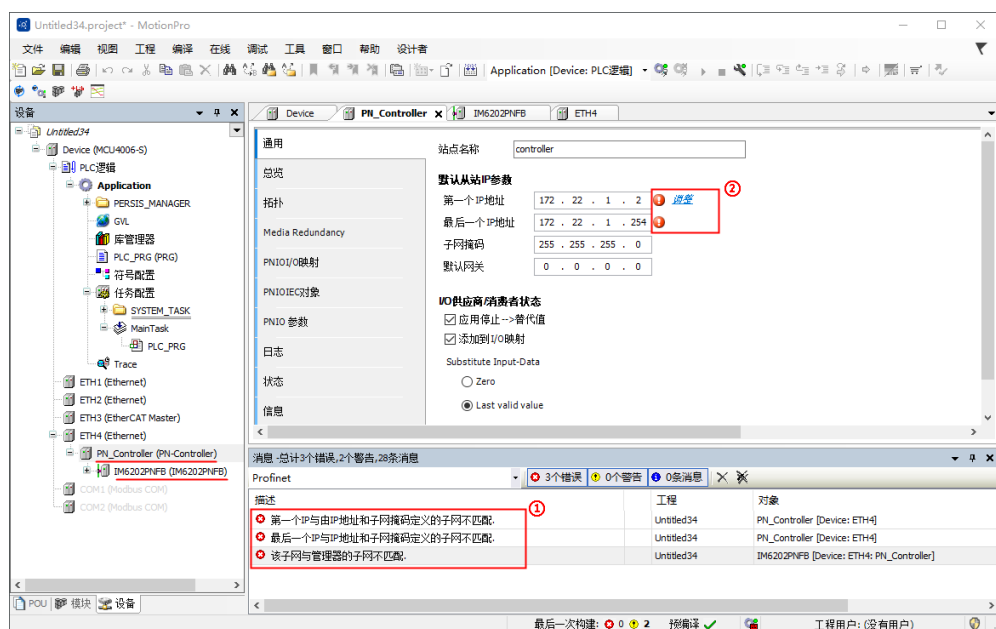


图 5-9 消除网段不一致错误

- 在工程运行时，如下图所示，右键单击 PN_Controller，选择“扫描设备”。

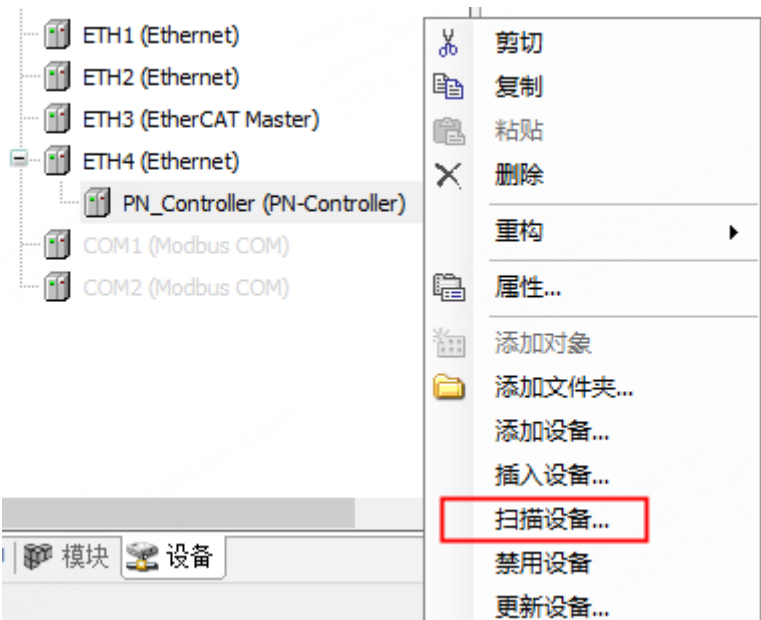


图 5-10 扫描PROFINET设备

5. 完成扫描后，如下图所示，单击“复制所有设备到工程”，完成设备的添加。



注意：

如果出现不可识别的设备，原因可能是未使用最新版的package文件，请咨询运维或技术人员。

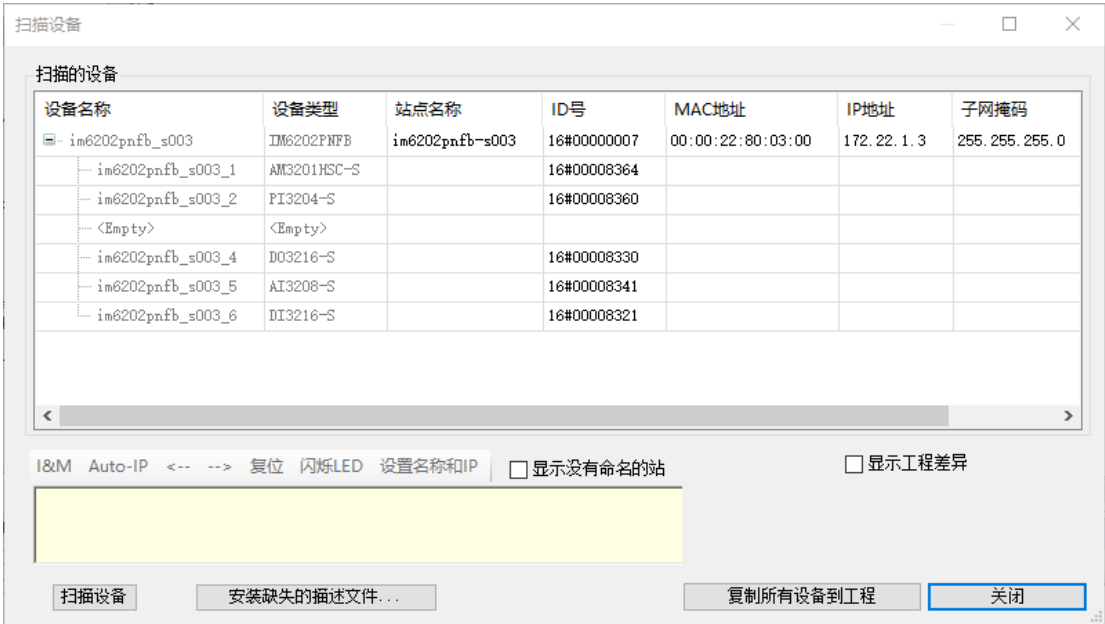


图 5-11 复制所有设备到工程



注意：

- a. 如下图所示，此处需要配置IM6202PNFB的“IP参数”中的“网关地址”为ETH4口地址（默认为172.22.1.2）。
- b. 此外IM6202PNFB支持最快总线周期2ms，在IM6202PNFB的配置界面，推荐设置：
 - 发送时钟（ms）：1
 - 减速比：2
 - 看门狗（ms）：1000
- c. 每次添加设备后都需要核对此处配置是否，确保不低于推荐配置。

通用	站点名称	im6202pnfb-s003		
Options	站点状态			
IOxS				
日志	IP参数			
PNIO 参数	IP地址	172 . 22 . 1 . 3		
PNIO1/O映射	子网掩码	255 . 255 . 255 . 0		
PNIOIEC对象	默认网关	172 . 22 . 1 . 2		
状态	通信			
信息	发送时钟(ms)	1	看门狗(ms)	1000
	减速比	2	VLAN ID	0
	阶段	-		
	RT类	RT Class 1		
	设置			

图 5-12 设置IP参数

6. 完成自动添加。

② 手动添加方式

1. 新建工程后，右键单击“im6202pnfb”下的<空>槽，单击“插入设备”，如下图所示。

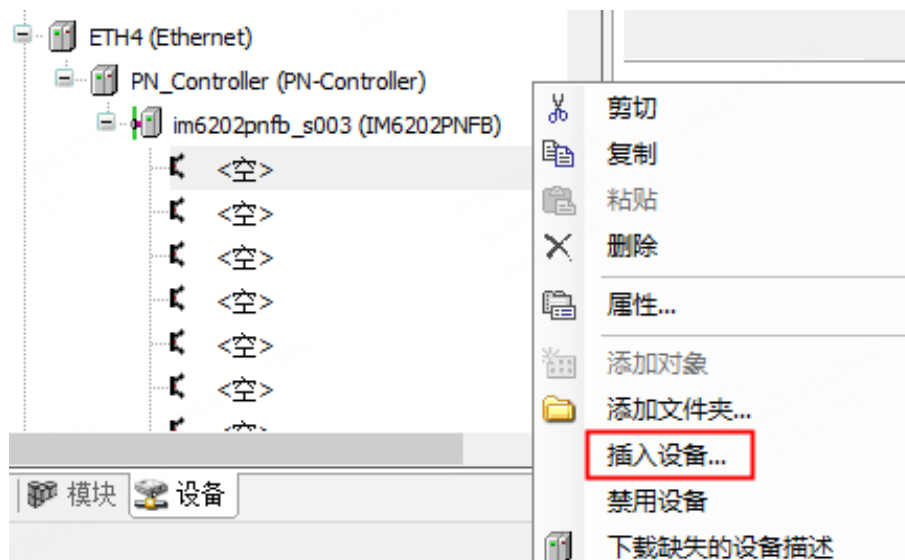


图 5-13 手动添加PROFINET从站设备

2. 在弹出的“添加设备”窗口中，如下图所示，选择要添加的I/O模块，点击“插入设备”。添加位置需要与实际物理位置一致。

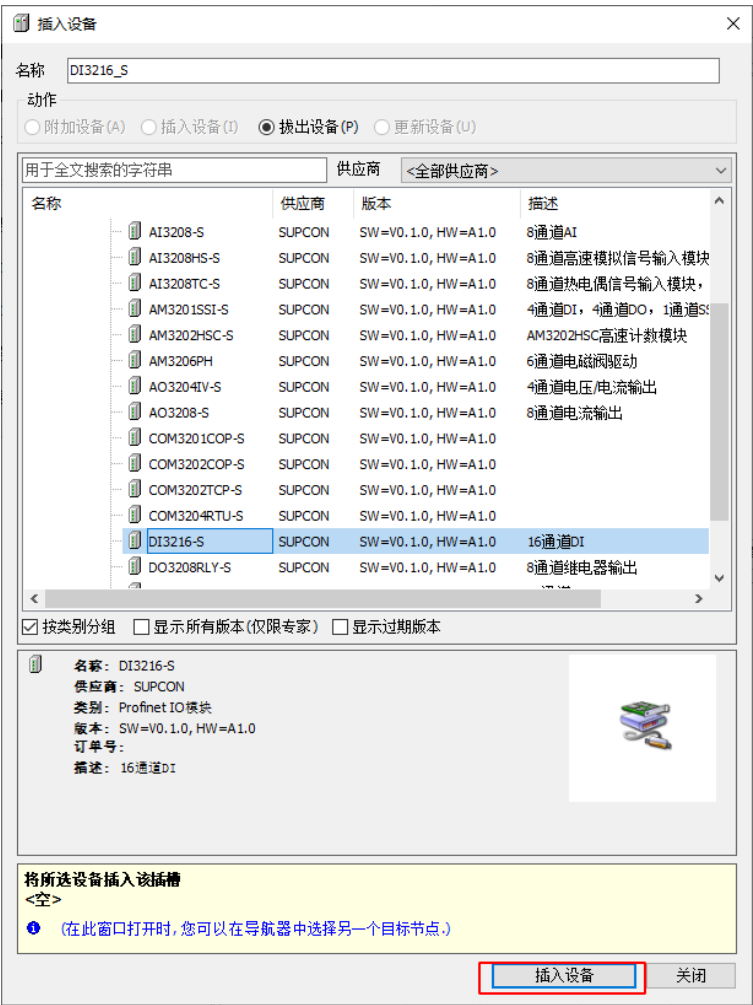


图 5-14 手动添加设备

3. 依次按机架的实际配置，按槽位顺序添加模块。完成手工添加操作。

③配置实例

本小节介绍实际的模块分布与MotionPro中的最终配置效果。以1条控制器机架与1条远程机架为例，实际的模块分布如下表所示。

表 5-1 控制器机架与远程机架的模块分布表

机架槽位	本地机架（含控制器）	远程机架
1	MCU4006-S	IM3202PN
2		DO3216
3		DO3216
4		DO3216
5	DO3216	DO3216

表 5-1 控制器机架与远程机架的模块分布表 (续)

机架槽位	本地机架（含控制器）	远程机架
6	DO3216	DO3216
7	DO3216	DO3216
8	DO3216	DI3216
9	DO3216	DI3216
10	DI3216	DI3216
11	DI3216	DI3216
12	DI3216	DI3216
13	DI3216	DI3216
14	DI3216	-
15	DI3216	-
16	AI3208	-
17	AI3208	-
18	AI3208	-
19	AO3208	-
20	AO3208	-

MotionPro配置界面如下图所示。

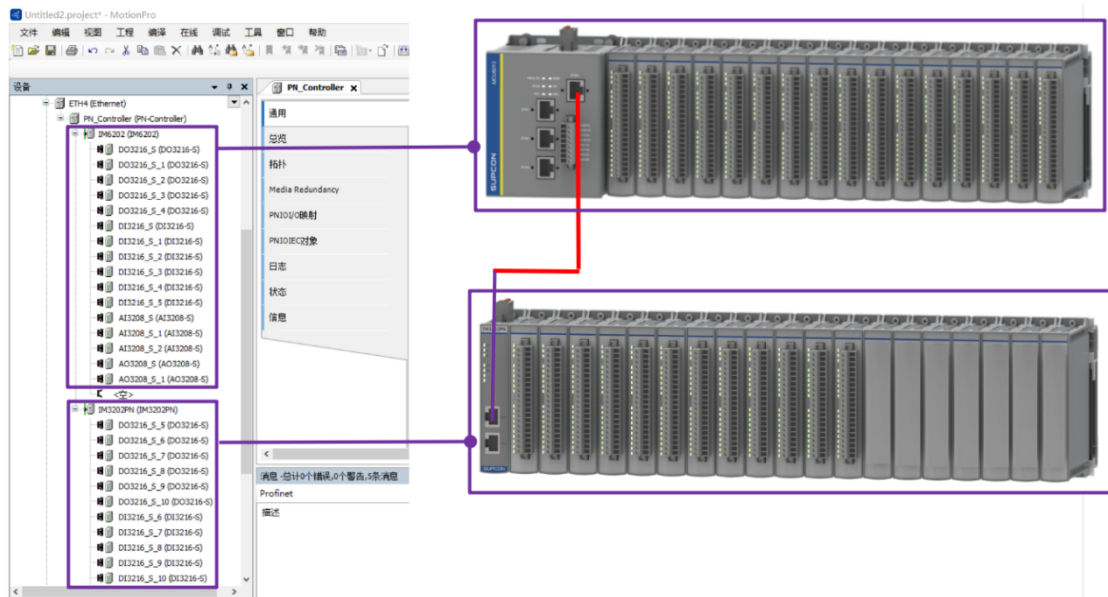


图 5-15 双机架配置实例

5.3.3 编写用户程序

1. 双击左侧设备树窗口中的“PLC_PRG(PRG)”项，即可打开用户编程界面。编程语言为ST（新建工程时选择），如图 5-16 所示。



提示：

ST编程与**C**语言相似，每个变量需要声明后才能使用。您可先编写程序语句，回车时编程环境会自动弹出声明框。此时填写声明框并点击“确定”后，变量声明窗口会自动增加该变量的声明语句，简化编程。

2. 完成程序编写后，点击  按钮编译工程，未报错则表示编译通过。

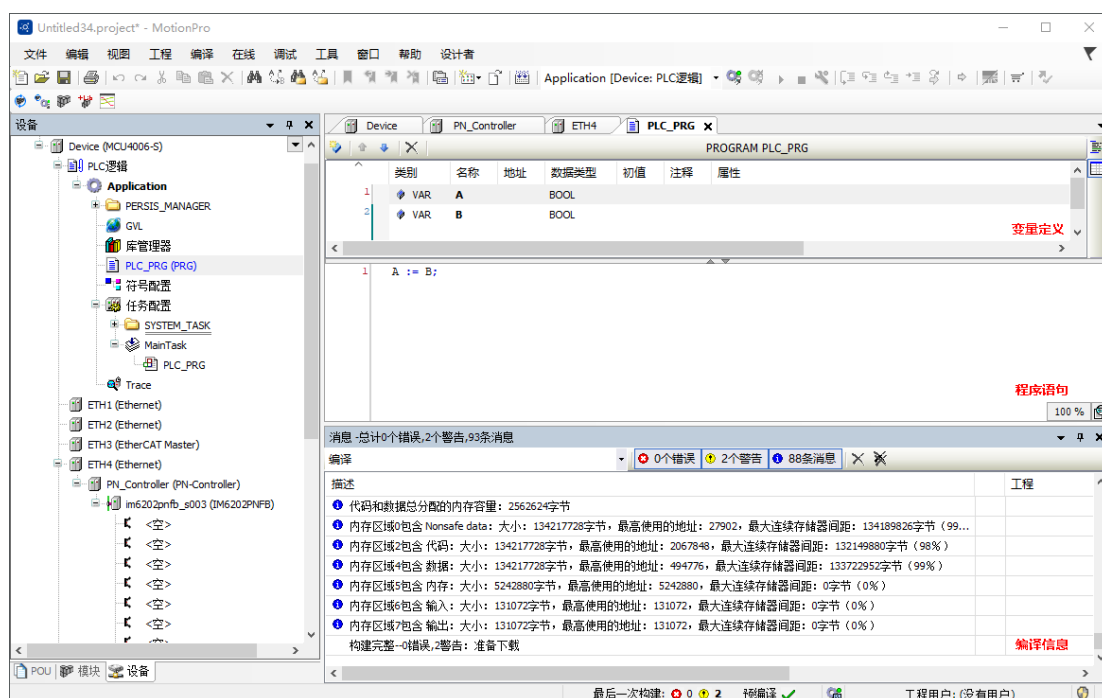


图 5-16 程序编写及编译

5.3.4 关联程序变量与硬件端口

在PN_Controller配置页面中，可关联硬件端口与用户程序中的变量。

如下图所示，将程序“PLC_PRG”定义的变量“A”，关联到控制器本地机架上DO3216模块的第1个通道，配置步骤顺序如图 5-17 所示。

完成关联后，对变量的操作相当于对硬件端口的操作。

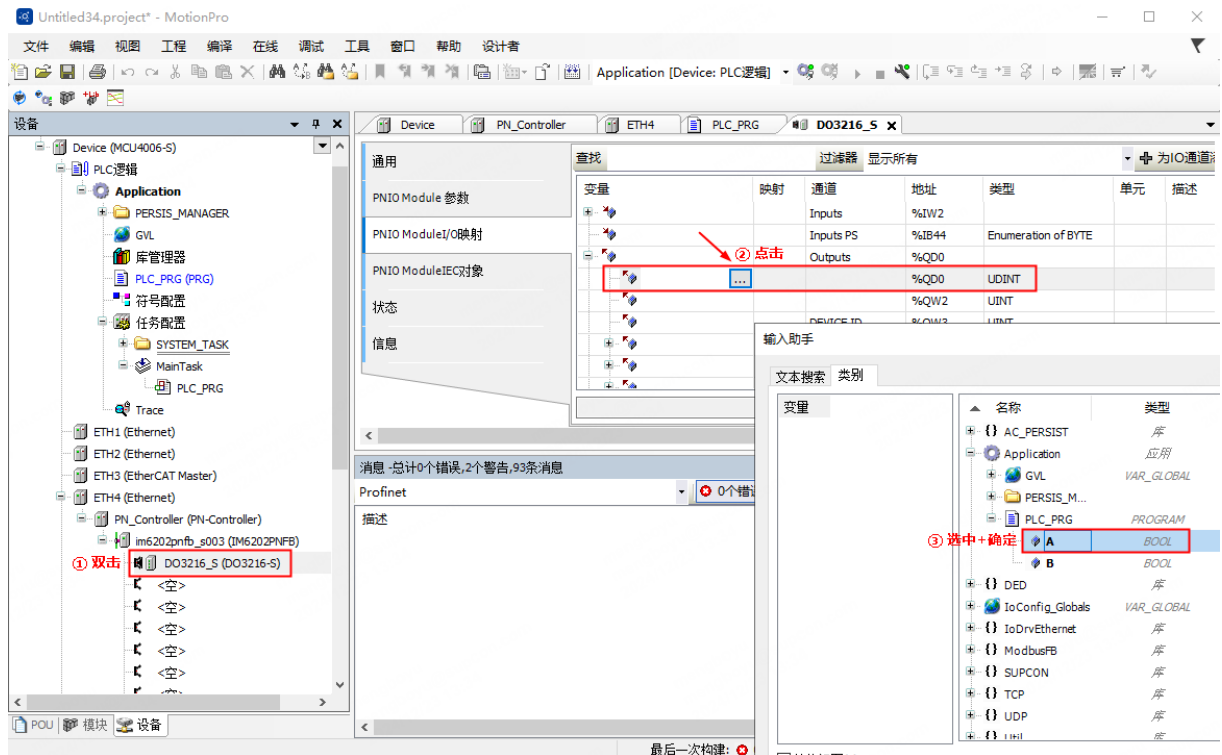


图 5-17 关联程序变量与硬件端口

5.3.5 配置用户程序的执行方式和运行周期

如图 5-18 ①，双击任务名，并在右侧的配置界面中进行如下操作：

1. 配置优先级，图中②，1最高，31最低。
2. 配置任务类型，图中③，支持“循环、事件、惯性（即无周期连续运行）、状态”。
3. 配置任务间隔，图中④，设置当任务类型为“循环”模式时的任务周期时间。

4. 配置任务看门狗，图中⑤，使能后如果任务运行时间超出看门狗时间，程序将停止运行。

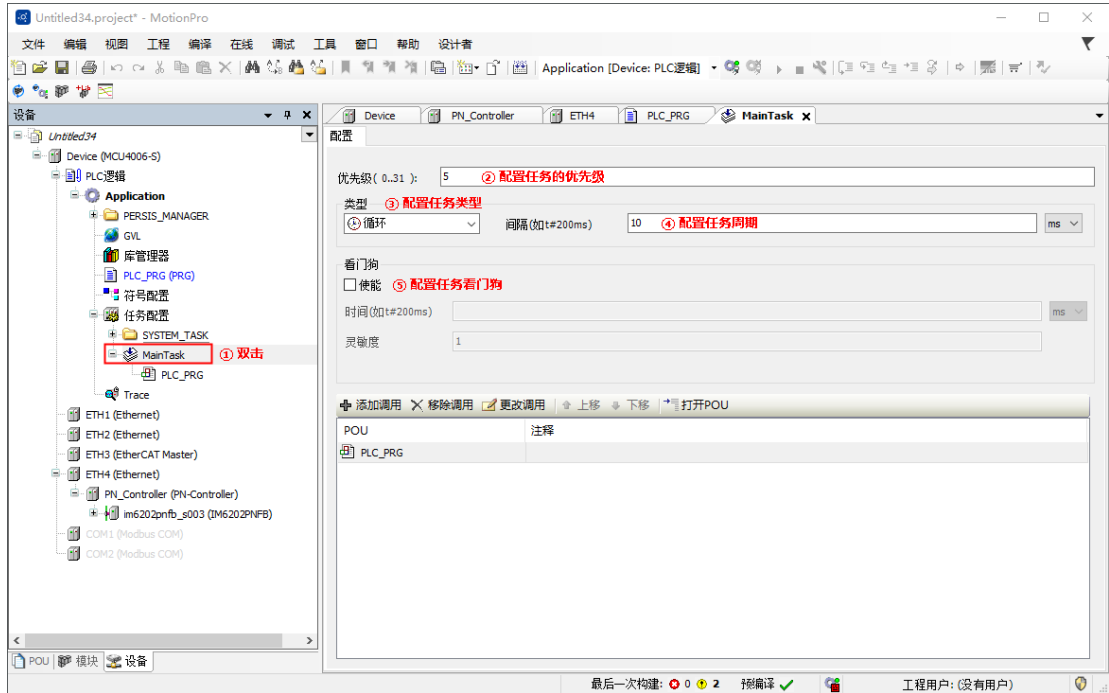


图 5-18 任务配置

5.3.6 用户程序的编译和下载

1. 完成编程后下载前，应编译程序，确认程序中没有错误。

如[用户程序的编译和下载](#)所示，可在编译信息窗口查阅编译结果。如果程序中有错误，可单击错误信息行，软件将自动定位到用户程序的报错点，修改并排除所有错误，直至编译通过。

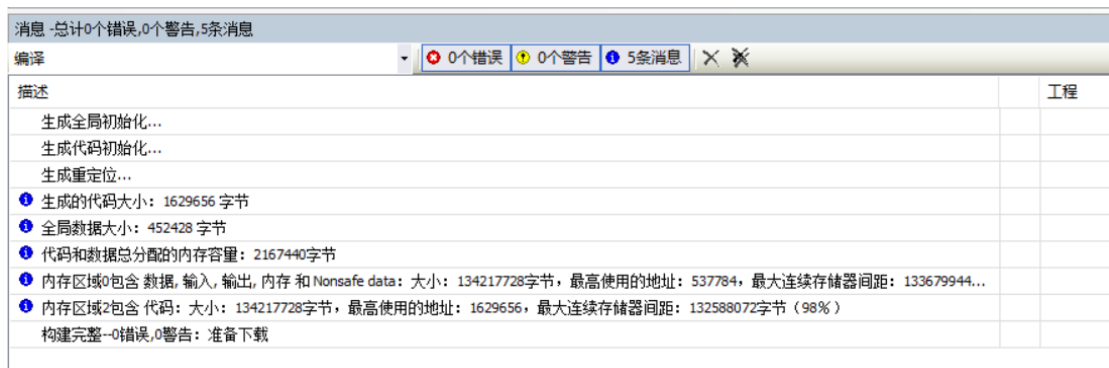


图 5-19 查看编译结果

2. 编译无误后，点击菜单栏“在线 > 登录”或工具栏  按钮。

3. 在弹出的对话框中，选择“是”，上位机与设备建立连接并保持，完成连接后，PLC程序默认进入“停止”状态。
4. 点击“调试 > 启动”，设备进入运行状态，并开始执行用户程序，此状态下，可调试系统。

6 数据掉电保持

本节介绍控制器的数据掉电保持功能，说明如下。

- 掉电保持容量**4MB**，支持保持标准类型变量和复合类型变量（数组，结构体等）。
- 保存周期为1秒。

保持逻辑如下：

表 6-1 保持逻辑

操作	保持型位号
热启动	保持
冷启动	保持
在线修改	保持
下载	保持
复位原点	恢复初值
位号类型修改	恢复初值

7 诊断及显示

控制器模块的运行状态通过面板指示灯和WEB诊断页面显示。

7.1 模块状态指示灯

控制器面板上有一组模块运行状态指示灯，其现象和含义说明如下。

表 7-1 指示灯状态说明

指示灯标识	颜色	定义	故障排查
PWR (电源指示灯)	常灭	电源未接通	-
	常亮	电源已接通	-
RUN (运行状态指示灯)	绿灯常亮	用户程序正常运行	-
	红灯常亮	用户程序停止运行	-
	绿灯闪烁	没有组态	-
HEALTH (硬件状态指示灯)	绿色常亮	硬件正常	-
	红色常亮	硬件故障	1. 网口故障，尝试重新上电，若未恢复则需返厂 2. CPU温度过高，检测环境温度是否超过65℃，如超过需加强通风条件；若未超过则需返厂
BF (底板总线状态指示灯)	绿色常亮	背板通信正常	-
	绿色闪烁	背板通信异常/无背板通信	检查控制器是否牢固安装在背板
FB1 (现场总线1状态指示灯)	绿色常亮	EtherCAT主站/Modbus TCP主站/PROFINET主站均正常	-
	红色常亮	EtherCAT主站/Modbus TCP主站/PROFINET主站出现异常	1. 检查网线连接是否正常 2. 检查从站是否正常工作 3. 检查是否有网络IP冲突
FB2 (现场总线2状态指示灯)	绿色常亮	Modbus RTU主站正常	-

表 7-1 指示灯状态说明（续）

指示灯标识	颜色	定义	故障排查
	红色常亮	Modbus RTU主站异常	1. 检查通信线连接是否正常，是否接反，线缆通信情况下终端电阻是否位于线缆两端，阻值是否正确 2. 检查从站是否正常工作

7.2 以太网通信指示灯

以太网口处的LED指示灯现象和含义说明如下。

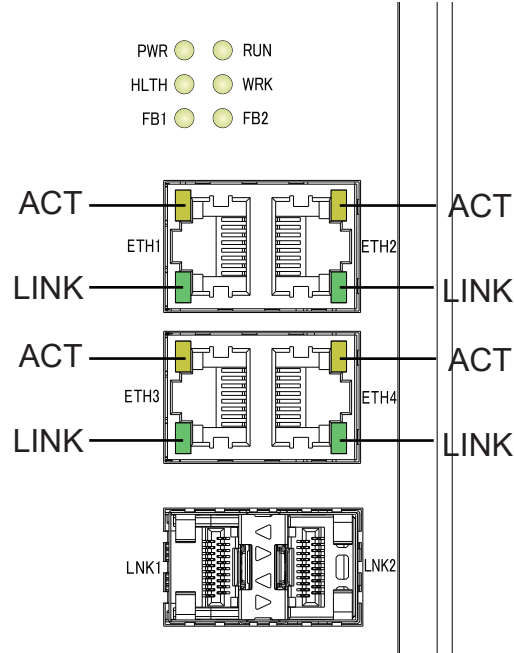


图 7-1 以太网通信状态指示灯

表 7-2 以太网指示灯说明

指示灯位置	功能	状态	说明
ETH1/ETH2	ACT	灭	网线未连接
		闪烁	已连接且有数据收发
		常亮	已连接无数据收发
	LINK	灭	未连接
		常亮	100Mbps连接
ETH3	ACT	灭	网线未连接

表 7-2 以太网指示灯说明 (续)

指示灯位置	功能	状态	说明
		闪烁	已连接且有数据收发
		常亮	已连接无数据收发
	LINK	灭	未连接
		黄色	100Mbps连接
		绿色	1000Mbps连接
ETH4	ACT	灭	网线未连接
		闪烁	已连接且有数据收发
		常亮	已连接无数据收发
	LINK	灭	未连接
		常亮	100Mbps连接

7.3 GCS-M Tool工具进行诊断

本节介绍如何使用GCS-M Tool Pro进行控制器诊断。



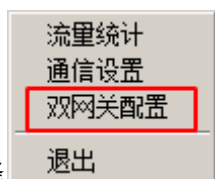
提示：

该工具请咨询中控技术人员获取。

7.3.1 连接方法

通过GCS-M Tool Pro工具，可以从ETH1口查看控制器的设备信息和诊断信息。方法如下。

1. 设置电脑IP，使得电脑与控制器的ETH1口在同一网段，且掩码一致，能ping通。
2. 以管理员权限打开GCS-M Tool Pro软件，在电脑右下角右键点击图标，选



择，在弹出的“双网关配置”界面，在“A网”处，选择相应电脑网口的IP，点击保存。如果一个网卡有多个IP，则选择与控制器 ETH1口网段一致的IP。



图 7-2 双网关配置

3. 在GCS-M Tool Pro软件，点击菜单栏“扫描 > 添加节点”，在A网地址处填入控制器的ETH1口IP，勾选“IP自由设置”，设备类型选择“G3/G5”，点击确定，即可将控制器连接上来。

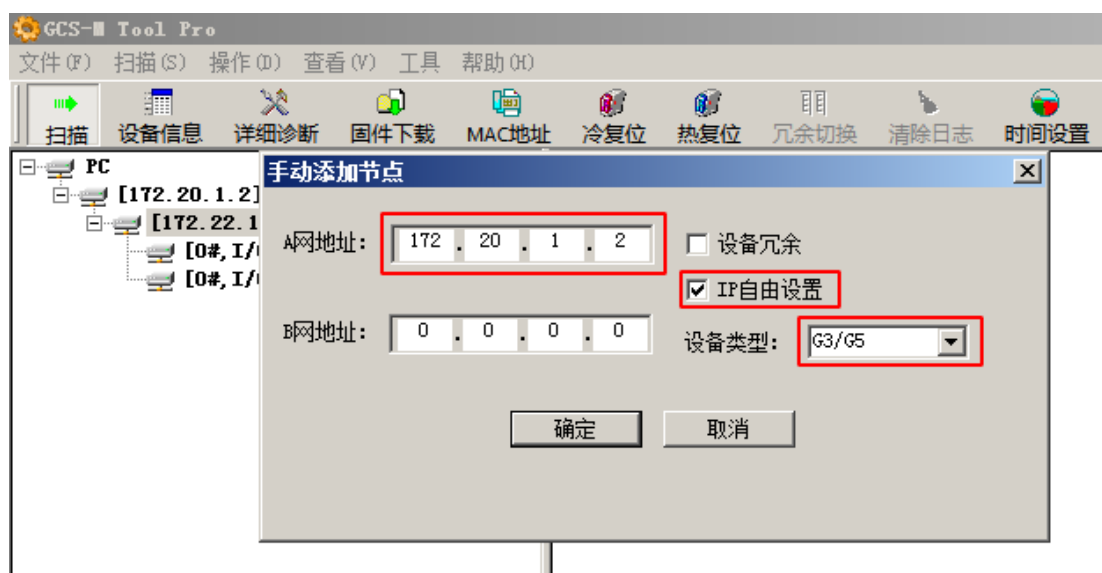


图 7-3 手动添加节点

7.3.2 诊断信息

点击选择 MCU4006-S（点中后灰色高亮），点击“详细诊断”，可以查看到控制器的诊断信息。

[2]详细诊断			
总体诊断 编译日期 ETH诊断 RS485诊断 运行时诊断			
ITEM	VALUE (HEX)	CODE (HEX)	
ECI状态	正常	0x0	
ETH1口LINK状态	已LINK	0x1	
ETH2口LINK状态	未LINK	0x0	
ETH3口LINK状态	未LINK	0x0	
ETH4口LINK状态	未LINK	0x0	
SFP口LINK状态	未LINK	0x0	
CPU温度(℃)	0x30	0x30	
系统负荷	0x3F570A3D	0x3F570A3D	
CPU占用率(%)	0x40940000	0x40940000	
内存使用率(%)	0x26	0x26	
磁盘寿命(%)	0x0	0x0	
磁盘使用率(%)	0x13	0x13	
硬件故障	正常	0x0	
RTC状态	正常	0x0	
连续运行时长(分钟)	0x341	0x341	
磁盘写 (kB/S)	0x34	0x34	
磁盘读 (kB/S)	0x0	0x0	

图 7-4 控制器详细诊断

控制器详细诊断信息包括：

- 总体诊断：如表 7-3 所示。
- 编译日期：硬件模块固化软件的编译日期，用于版本确认。
- ETH诊断：如表 7-4 所示。
- RS485诊断：如表 7-5 所示。
- 运行时诊断：如表 7-6 所示。

表 7-3 总体诊断

诊断项	说明
ECI状态	背板工作状态，值：正常/异常
ETH1口LINK状态	ETH口连接状态，值：已LINK/未LINK
ETH2口LINK状态	
ETH3口LINK状态	
ETH4口LINK状态	
SFP口LINK状态	SFP口连接状态，值：已LINK/未LINK
CPU温度（℃）	单位℃
系统负荷	系统负荷
CPU占用率（%）	CPU占用率，单位%

表 7-3 总体诊断 (续)

诊断项	说明
内存使用率 (%)	百分比
磁盘寿命 (%)	磁盘累计写入量占磁盘寿命百分比
磁盘使用率 (%)	磁盘已使用空间百分比
硬件故障	正常/异常
RTC状态	RTC时钟工作状态, 值: 正常/异常
连续运行时长 (分钟)	从上电后连续运行的时间, 单位分钟
磁盘写 (kB/S)	当前磁盘每秒实时写入量
磁盘读 (kB/S)	当前磁盘每秒实时读出量

表 7-4 ETH诊断

诊断项	说明
ETHX接收计数	网口接收包计数
ETHX接收错误	-
ETHX接收超限计数	-
ETHX接收帧错误计数	-
ETHX发送计数	网口发送包计数
ETHX发送错误计数	-
ETHX发送丢弃计数	-
ETHX发送carrier计数	-
ETHX发送冲突计数	-

表 7-5 RS485诊断

诊断项	说明
RS485X接收计数	-
RS485X发送计数	-

表 7-6 运行时诊断

诊断项	说明
PLC APP状态	组态状态, 值: 无组态/停止/运行/故障

8 WEB管理使用说明

控制器提供WEB管理服务器，您可通过浏览器查看和配置控制器信息。

8.1 登录WEB

推荐使用Chrome浏览器访问WEB管理页面。默认的访问接口ETH1口，IP地址为：<https://172.20.1.2>，用户名：supcon，密码：supcon。



图 8-1 登录WEB

8.2 运行状态

登录WEB管理页面后，首页为运行状态页面，显示当前控制器系统信息，每3s自动刷新一次。

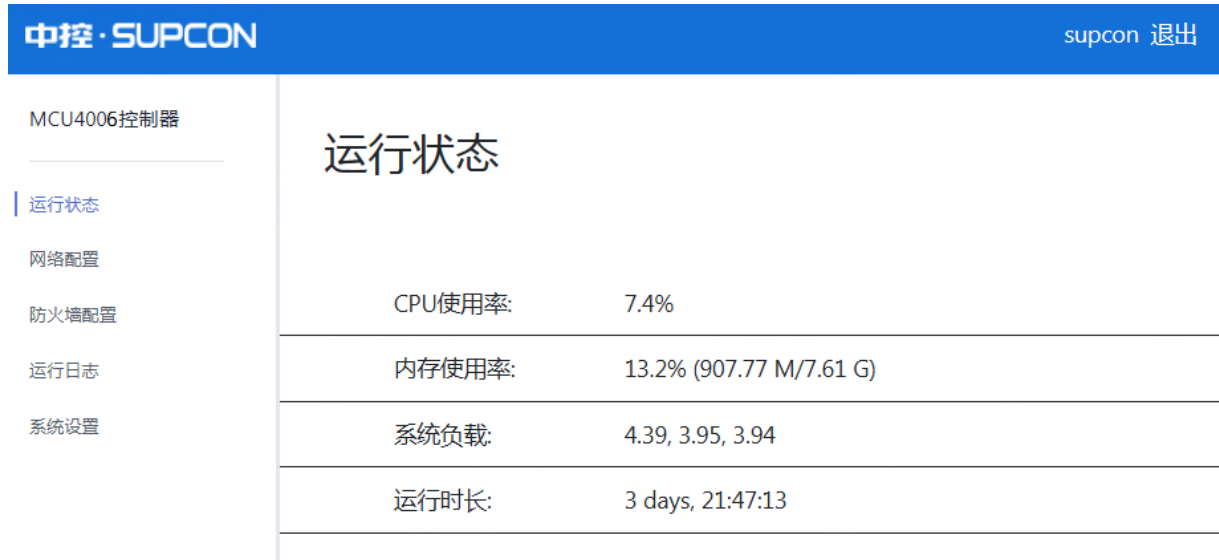


图 8-2 运行状态

- CPU使用率：系统所有程序运行占用CPU百分比。
- 内存使用率：系统所有程序内存使用百分比。
- 系统负载：系统CPU，磁盘，网络，内存等综合使用情况的度量值。
- 运行时间：控制器自上电启动之后运行的总时长。

8.3 网络配置

网络配置页中可以设置控制器ETH1~ETH4网口的IP地址及系统默认网关。只有当选择网卡ETH1时才可以配置系统默认网关。

配置方法：如下图所示，在对应参数项中修改参数后，单击“设置”即可。



注意：

修改网络配置后，控制器会自动重启！

网络配置

网卡名称:	ETH1
IP地址:	172.20.1.2
子网掩码:	255.255.255.0
默认网关:	172.20.1.1
设置	

图 8-3 网络配置页面

8.4 防火墙配置

防火墙配置可根据需要打开或关闭控制器端口，每个端口对应控制器的某项服务。

防火墙配置 (勾选端口号打开对应防火墙端口)

端口号: 21	☒	TCP
端口号: 22	☒	TCP
端口号: 4840	☒	TCP
端口号: 1740	☒	UDP
端口号: 11740	☒	TCP
ICMP:	☒	

设置

图 8-4 防火墙配置页面

端口号对应的服务如下：

- 21端口：FTP服务。
- 22端口：控制器ssh服务。
- 4840/1710/11740端口：控制器运行内核服务，关闭后MotionPro无法扫描及连接控制器。
- ICMP：控制器是否响应ping命令。

8.5 运行日志

控制器运行日志页中可查看和导出控制器运行中的日志信息，便于发生故障时排查问题。

单击“导出”按钮，可将控制器运行日志导出为TXT格式文件。

运行日志



图 8-5 控制器运行日志页面

8.6 系统配置

系统配置页中可进行以下操作：查看固件版本信息、升级固件、设置日志级别、设置系统时间、修改WEB及FTP登录密码、配置NTP服务器地址、重启系统等。

系统配置

日志级别:	info	确定
系统升级:	选择文件 未选择任何文件 ☐ 清空用户组态	确定
固件版本:	V01.00.00.00	
编译日期:	2024101402	
系统时间设置:	2024-12-23 16:32:48	确定 同步本机时间
修改WEB密码:	Password	确定
修改FTP密码:	Password	确定
NTP服务器地址:	ntp.aliyun.com	确定 手动同步时间
NTP同步周期(分钟):	480 (10-1440)	确定
日志导出:	确定	
系统重启:	确定	

图 8-6 系统配置页面

1. 日志级别

配置控制器记录日志的等级，等级从高到低依次为error、warning、info、debug。当所发生事件的日志等级等于或高于配置的等级时，事件才会被记录到日志中。

2. 系统升级

当控制器有新固件发布时，可使用该功能进行固件升级。

注意：当上传固件完成后，控制器会自动重启。

3. 固件版本

可查看当前控制器的固件版本。



提示：

固件版本随产品迭代变化，请以实际为准。

4. 系统时间设置

可手动填写时间后，点击“确定”下写，注意估计提前量。

点击“同步本机时间”，会将本地电脑时间直接下写，推荐此操作。

当配置的时间和系统时间相差太大时，WEB页面需要刷新后重新登录。

5. 修改WEB密码

可修改当前登录用户的WEB密码，修改后需重新登录。

6. 修改FTP密码

可修改FTP用户登录密码。

7. NTP服务器地址

可配置NTP服务器的地址。

8. NTP同步周期(分钟)

NTP服务器地址控制器作为客户端，每隔10分钟主动向服务器同步自身时间。

9. 系统重启

可手动重启控制器。

9 辅助服务功能

本节介绍控制器的辅助功能，包括支持FTP服务和NTP服务。

9.1 FTP服务

通过FTP客户端，可登录控制器，用于下载SOE日志、组态程序等。

默认FTP用户名：ftpuser，密码：supcon。FTP用户权限为只读，即：只能下载，不能上传。

应用示例

本节以WinSCP软件为例说明。

1. 通过网线或交换机，将控制器连接至计算机，并设置计算机与控制器所连网卡的静态IPv4地址，使二者保持在同一网段。
2. 安装WinSCP软件，推荐5.21.5及以上版本。
3. 打开软件，点击“新建会话 > 编辑”，如下图所示。

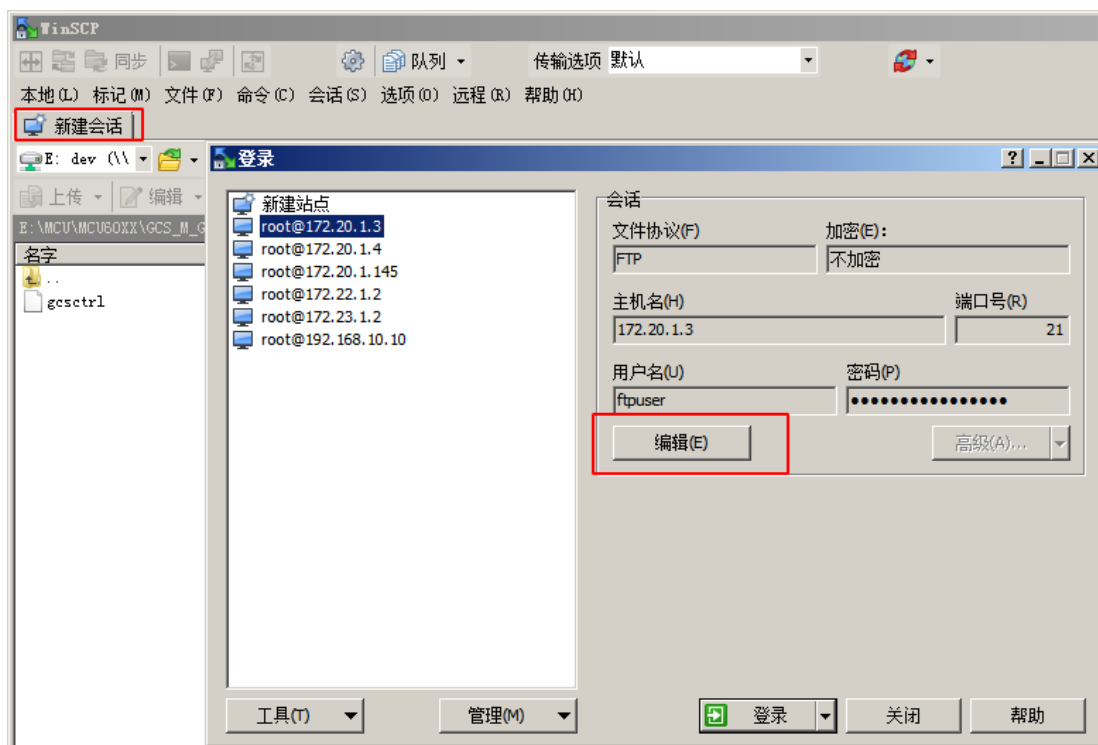


图 9-1 打开WinSCP软件

4. 配置会话参数：如下图所示。

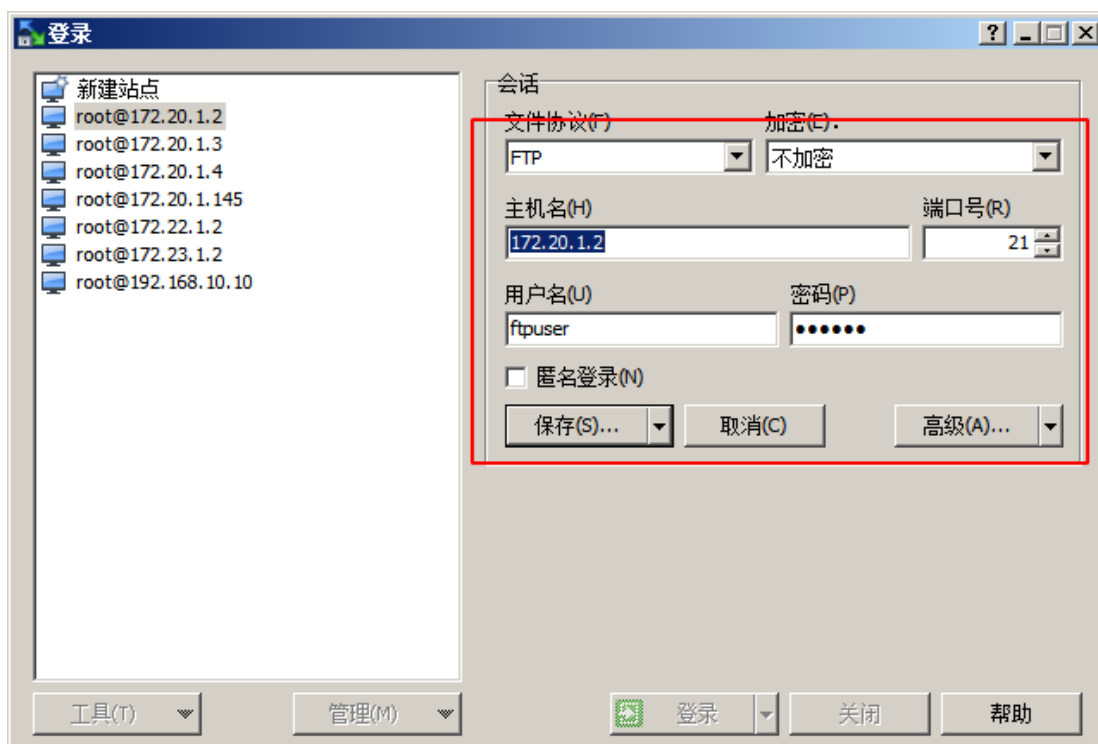


图 9-2 配置会话参数

- 主机名：与计算机所连的接口的IP地址。
 - 用户名/密码：首次登录时默认分别为ftpuser、supcon。
 - 其他参数：和上图保持一致。
5. 点击“登录”，即可进入控制器FTP目录实现查看或下载等操作。

9.2 NTP服务

控制器默认开启NTP服务器，可作为NTP服务器向外提供时间同步服务。服务器地址即为控制器的IP地址，默认为：172.20.1.2。

10 通信功能说明

控制器数据接口开放，支持Modbus RTU/TCP、PROFINET、EtherCAT等丰富的通信协议。
控制器通信组态过程详情请参见《MotionPro软件使用手册》。

10.1 Modbus RTU功能说明

控制器具有两路485端口，均支持Modbus RTU主站及从站协议。触摸屏等具有 Modbus RTU 主站功能的设备，可通过控制器模块上的串行接口，读取控制器I 区、读写Q 区数据。

主要规格如下：

1. 支持主、从站功能。
2. 支持FC01/02/03/04/05/06/15/16命令。
3. 主站模式时，每个端口支持32个从站，每个从站支持100条命令。
4. 支持在线/断线诊断。

10.2 Modbus TCP功能说明

控制器的ETH1和ETH2网口均支持Modbus TCP主站及从站协议。触摸屏等具有Modbus TCP 主站功能的设备，可通过控制器模块上的网口，读取控制器I 区、读写Q 区数据。

主要规格如下：

- 支持客户端、服务器功能。
- 支持FC01/02/03/04/05/06/15/16命令。
- 客户端模式时，每个网口支持32个服务器，每个服务器支持100条命令。
- 服务器模式时，支持32个客户端接入。
- 支持在线/断线诊断。

10.3 PROFINET功能说明

控制器的ETH4口支持PROFINET主站功能，可扩展中控远程I/O机架，或第三方PROFINET从站。

主要规格如下：

- 支持PROFINET控制器（Controller）模式，符合2.42版本PROFINET规范。
- 一致性等级Class B。
- 最大支持128从站。
- 单从站最大输入数据1440字节，最大输出数据1440字节。
- 支持非周期数据读写。

10.4 OPC UA功能说明

控制器支持OPCUA服务器功能，允许OPC UA客户端接入，交换数据。

主要规格如下：

- 支持客户端浏览变量类型。
- 支持变量变化通知。
- 支持读，写，订阅服务。
- 支持事件。
- 支持结构体数据类型。
- 支持匿名登录。
- 最大变量数量5000个（基本类型）。
- 最大会话数100个。
- 数据刷新率100ms。

10.5 EtherCAT功能说明

控制器ETH3口支持EtherCAT主站通信功能，可以与EtherCAT从站进行通信。

主要规格如下：

- 支持250μs分布式时钟。
- 最大支持1028个从站。
- 支持线性，星型网络拓扑。
- 支持网线热插拔。
- 支持在线调试和IEC程序两种方式进行总线诊断。
- 支持从站扫描。
- 支持CoE，SDO，EoE，FoE协议。

11 资料版本说明

表 11-1 版本升级更改一览表

资料版本	适用产品型号	更改说明
V1.0（20250703）	MCU4006-S01 V10.10.00	第一版本编写