中控·SUPCON

# 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	I 产品简介	1
2	2 技术指标	2
3	<b>3</b> 外观和接线	4
	3.1 接口图	4
	<b>3.2</b> 接口或端子定义	5
	<b>3.3</b> 插拔式端子的安装和接线	6
	<b>3.4</b> 线缆和接线示例	7
4	<b>4</b> 尺寸和装卸	9
	4.1 尺寸图	9
	4.2 装卸步骤	9
5	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	
	<b>5.3</b> 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	<b>3</b> 数据掉电保持	28
7	7 诊断及显示	29
	7.1 模块状态指示灯	29
	<b>7.2</b> 以太网通信指示灯	
	7.3 GCS-M Tool工具进行诊断	31
	7.3.1 连接方法	

7.3.2 诊断信息	
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	
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	
10.2 Modbus TCP功能说明	
<b>10.3 PROFINET</b> 功能说明	
10.4 OPC UA功能说明	
10.5 EtherCAT功能说明	
11 资料版本说明	

### 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	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)	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、II	_、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		
	是否支持多任务	支持循环、惯性、事件、状态4种任务类型	
用户任务	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个双色状态指示外	1		
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	( <b>-30~60</b> ) ℃			
贮存温度	(-40∼80) °C			
防腐等级	G3 (ANSI/ISA-71.04)			
EMC指标	3В			
相对湿度	5%RH~95%RH 无冷凝			
	频率: 5~150Hz			
振动	位移: 3.5mm (<8.4Hz)			
J/K 49J	加速度: 1g (≥8.4Hz)			
	方向: 3轴向			
冲击	<b>15g,11ms,</b> 半正弦波 <b>,3</b> 轴向			



#### 提示:

- \*:模块随箱中不包含光模块,请联系SUPCON<sup>®</sup>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

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	<ul> <li>100Mbps,以太网口1:</li> <li>系统程序调试</li> <li>用户程序下载与调试</li> <li>Modbus TCP协议</li> <li>Socket (TCP, UDP)</li> <li>默认IP地址: 172.20.1.2</li> </ul>
ETH2	<ul> <li>100Mbps,以太网口2:</li> <li>系统程序调试</li> <li>用户程序下载与调试</li> <li>Modbus TCP协议</li> <li>Socket (TCP, UDP)</li> <li>默认IP地址: 172.21.1.2</li> </ul>
ЕТНЗ	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

表 3-1	端子定义	(续)
-------	------	-----

接口标识	功能描述
ETH4	<ul> <li>100Mbps, PROFINET接口:</li> <li>PROFINET协议</li> <li>支持自动扫描</li> <li>I/O从站</li> <li>開出UPI##1 470.004.0</li> </ul>
	• 新从IF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	PS485级端中阳 1200 ON为户田
2	N3403 《 缅 屯 阻 , 12022 , ON 为 归 用
3	376 D2
4	1. (四)

#### 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 <sup>2</sup> 剥线长度: (9~10) mm
3	24V DC电源线缆	线径: (0.2~2.5) mm <sup>2</sup> (str), (0.2~4) mm <sup>2</sup> (sol) 剥线长度: (9~10) mm
4	接地线缆	不小于2.5mm <sup>2</sup>

### 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;
- 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;
- 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

 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。

Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性	×
常规	
如果网络支持此功能,则可以获取自动指 络系统管理员处获得适当的 IP 设置。	派的 IP 设置。否则,你需要从网
○ 自动获得 IP 地址(O)	
● 使用下面的 IP 地址(S):	
IP 地址(I):	172 . 20 . 1 . 100
子网掩码(U):	255.255.255.0
默认网关(D):	
○ 自动获得 DNS 服务器地址(B)	
●使用下面的 DNS 服务器地址(E):	
首选 DNS 服务器(P):	
备用 DNS 服务器(A):	
□ 退出时验证设置(L)	高级(V)
	确定取消

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 MotionPro, 启动软件,初始页面如下 图所示。

ه MotionPro		_		×
文件 編編 初囲 工程 編译 在线 调试 工具 習 序 目   一日 ロ ロ み 助 臨 X   44 55 44 55	數 日 幹助   첫 첫 첫 (哈) (昭 - 읍 (昭 (양 야) → ■ ペ) (고 약고 수고 +고	74) (†	=	₹
▶ 起始页 ×				•
MotionPro V1.1				
基本操作	最新信息			
管 新建工程 ☞ 打开工程 圖 从PLC中打开工程	中控·SUPCON	EN	Q	≡^
最近的工程	让工业更智能 <u>让生活更轻松</u>			
<ul> <li>✓ 工程加载之后关闭页面</li> <li>✓ 启动时显示页面</li> </ul>	~			. ~
	最后——次构建: ♥ 0 ● 0 ● 预编译 ✔ 工程用户: 🕃	え有用户)	)	0

图 5-3 启动MotionPro软件

4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。

	模板(T):	ergh 21		
EXAMPLE	.0	0	0	•0
Projects	MCU4002 project	MCU4003 project	MCU4004 project	MCU4006 project
	0	0	0	
	MCU6013 project	MCU6013FB project	PVU4001 project	
	- 150 CON			
0,700,000				200 p2
MCU4006, 4 x Ethernet, 2xCOM			20	Fbs.
名称(N): Untitled34		4		
	Documents	201 CO		~
立置(L): C:\Users\mengboyu\				

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。

Untitled34.project* - MotionPro		- 🗆 🗙
文件编辑 视图 工程编译 在线调试	工具窗口帮助设计者 ①	₹
🛅 🚅 🔚 🎒 🗠 🗠 🎖 🖻 🛍 🗙 🖊 🌿 🐴	🍐 📕 🎕 🦄 🍓 🛗 🕈 👔 🕍 Application [Device: PLC逻辑] 🔹 🧐 🧭 🕞 📲 % [[目 9월 🛬 +目 谷   中   素	1 = 1 = 1
🔿 🐂 🐲 🧤 🖂		
		-
E M Device (MCL4006-S)		10
<ul> <li>一副 P (344)</li> </ul>		#
	类别名称 地址 数据类型 初值 注释 属性	^ <b>Ш</b>
	VAR A BOOL	
 	VAR B BOOL	
· 库管理器		> <sup>*</sup>
PLC_PRG (PRG)		
		(5)
🖻 🖼 任务配置		
SYSTEM_TASK		
🖻 🎲 MainTask 🕢 🔞		
PLC_PRG		
- B <sup>9</sup> Trace		
ETH1 (Ethernet)		100 %
ETH2 (Ethernet)	送自 前让ro众拼语 ro友迷自	
ETH3 (EtherCAT Master)		• + •
ETH4 (Ethernet)		
🛍 COM1 (Modbus COM)	描述	工程 ^
COM2 (Modbus COM)	● 代码和数据总分酯的内存容里: 2562624字节	6
	● 内存区域0包含 Nonsafe data: 大小: 134217728字节,最高使用的地址: 27902,最大连续存储器间距: 134189826字节(99	
	● 内存区域2包含 代码:大小:134217728字节,最高使用的地址:2067848,最大连续存储器间距:132149880字节(98%)	
	● 内存区域4包含 数据:大小:134217728字节,最高使用的地址:494776,最大连续存储器间距:133722952字节(99%)	
	● 内存区域5包含内存:大小: 5242880字节,最高使用的地址: 5242880,最大连续存储器间距: 0字节(0%)	
	♥ 内存区域6包含 輸入:大小: 131072字节,最高使用的地址: 131072,最大连续存储器间距: 0字节(0%)	
v	♥ 内存と域7包含 輸出: 大小: 131072字节, 最高使用的地址: 131072, 最大连续存储器间距: 0字节(0%)	
< >	内建元整0错误,2警告:准备卜载	
🗋 POU 鄮 模块 🧝 设备	<	>
	最后―次构建: 😋 0 😷 2 🥁 🦓 工程用户: (没有用	户) \iint 🔡

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。
- 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

 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

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。

Device X		▼
通信设置	扫描网络 网关 • 设备 •	^
应用		
备份与还原		
文件		····
日志		MCU4006 (激活)
PLC设置	IP-Address: localhost	
PLC指令	Ports	节点地址:
用户和组	1217	回5-9000.2DDC.AC14.0102
访问权限		1717 0025
符号权限		
Licensed Software Metrics		目标供应商: ZHEJIANG SUPCON TECHNOLOGY CO., LTD
IEC对象		目标版本: 3.5.17.30
任务部署		
状态		
信息		
<	司时 但拉你的记者 了 留重久	۷ ۲

#### 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,点击 → 运行工程。如下图所示, MotionPro 的主界面显示工程正在运行。

🧟 Untitled34.project - MotionPro		
文件 编辑 视图 工程 编译 在线 调试 工具	窗口 帮助 设计者	
🛅 🖆 🖬   🎒   い 🖙 🕹 🗈 🛍 🗙   🗛 🌿 🐴 🌿	貝乳乳乳乳目 🏝・ î 🖽	Application [Device: PLC逻辑] 🔸 🥵 🐝 🕟 🔳 ペ   〔三 🖅 🔩
🐵 🐄 😻 🔀		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Device 🗙 📄 PLC_PRG	
The second secon		
🗄 😔 🗊 Device [连接的] (MCU4006-S)	通信设置	
□-□□ PLC逻辑	应用	
三 🔘 Application [运行]	-	
🖻 🚞 PERSIS_MANAGER	备份与还原	
🎒 GVL	÷##	
一 節 库管理器	×I+	
PLC_PRG (PRG)	日志	
──■□ 符号配置		Gateway-1
😑 💹 任务配置	PLC设置	IP-Address:
SYSTEM_TASK	DI 너희소	localhost
🖹 😏 🍪 MainTask		Port:
PLC_PRG	用户和组	1217
🕼 ETH1 (Ethernet)	访问权限	
ETH2 (Ethernet)	海界初期	
ETH3 (EtherCAT Master)		
🗉 🧐 ETH4 (Ethernet)		
COM1 (Modbus COM)	消息 -总计0个错误,2个警告,28条消息	
COM2 (Modbus COM)	下载	<ul> <li>● 0个错误</li> <li>● 0个替告</li> <li>● 1条消息</li> <li>× ×</li> </ul>
		_

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。

🧃 Untitled34.project* - MotionPro					- [	) ×
文件 編編 视图 I程 編译 在线 19 译 日 日	调试工具 窗口 帮助没计看 编 🍓 🌿       11 11 11 11 11	¥ I™ [î   ∰   Applica	tion [Device: PLC逻辑]	• <b>0\$ 0</b> § → =	≪ (≣ 6≣ 6≣ 9   0   1   =   3	<b>۲</b>
设备 <b>▼ 무 ×</b>	Device PN_Controller	r 🗙 🚺 IM6202PNFB	ETH4			
□	通用	站点名称	ntroller			Î
<ul> <li>○ Application</li> <li>○ PERSIS_MANAGER</li> <li>○ GVL</li> <li>○ GVL</li> </ul>	拓扑 Media Redundancy	其 从 从 和 ■ 参数 第 一 个 ℙ 地址 最 后 一 个 ℙ 地址 子 网 摘 码	172       22       1       .         172       22       1       .         255       255       255       .	2 🕢 <i>調整</i> 254 🕡	2	
■ InC. Pric (Pric) ■ IT 符号配置 ● 劉 作务配置 ● ③ YSTEM_TASK ● ④ Proc_PRG ● 和 Tools	PNIDU/O映射 PNIDEC对象 PNID 参数 日志	默认网关 VO供应商/消费者1 ☑ 应用停止>替 ☑ 添加到1/0映射 Substitute Input-D	0.0.0. <b>C态</b> 代值	0		
ETH1 (Ethernet)     ETH2 (Ethernet)     ETH2 (Ethernet)     ETH3 (EtherCAT Master)     ETH4 (Ethernet)	状态 信息 <	○ Zero ● Last valid v	alue			>
-  PN_Controller (PN-Controller)  -  PN_Controller (PN-Controller)  -  COM 1 (Modbus COM)	消息 -总计3个错误,2个警告,28条消息 Profinet		3个错误 9 0个	倍 ● 0条消息 ×	X	- <b>4</b> :
L-📓 COM2 (Modbus COM)	<ul> <li>□注</li> <li>第一个10与由10地址和子网推码定)</li> <li>最后一个10与10地址和子网推码定)</li> <li>该子网与管理器的子网不匹配。</li> </ul>	义的子网不匹配。 义的子网不匹配。	0	Untitled34 Untitled34 Untitled34 Untitled34	灯線 PN_Controller [Device: ETH4] PN_Controller [Device: ETH4] IM6202PNFB [Device: ETH4: PN_Controller]	
:	<					0
			〒〒一次料理: ♥ 0 (	🛡 🖌 ガ 🎾 🎝	14月戸:(没有用户)	V

图 5-9 消除网段不一致错误

4. 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。

以田伯仆	设留实型	站品名称	IUS	MACABAE	травае	于网理的
■ im6202pnfb_s003	IM6202PNFB	im6202pnfb-s003	16#0000007	00:00:22:80:03:00	172.22.1.3	255.255.255.
im6202pnfb_s003_1	AM3201HSC-S		16#00008364			
im6202pnfb_s003_2	PI3204-S		16#00008360			
···· 〈Empty〉	<empty></empty>					
- im6202pnfb_s003_4	D03216-S		16#00008330			
im6202pnfb_s003_5	AI3208-S		16#00008341			
im6202pnfb_s003_6	DI3216-S		16#00008321			
<						

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 im6	202pnfb-s003
Options	站点状态	
IOxS	□ □P参教	
日志	·· ≥ 900 IP地址	172 . 22 . 1 . 3
PNIO 参数	子网掩码	255 . 255 . 255 . 0
PNIOI/O映射	默认网关	172 . 22 . 1 . 2
PNIOIEC对象	通信	■ (ma) 1000 (ma)
状态	减速比	1         ✓         1         1000 ▼           2         ✓         VLAN ID         0 ↓
信息	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

ETH4 (Ethernet)		
im6202pnfb_s003 (IM6202PNFB)	Ж	剪切
··· <b>《</b> <空>		复制
- <b>「</b> <空>	Ē	粘贴
	X	删除 
·····································	Ē.	属性
		添加对象
		添加文件夹
		插入设备
🌮 模块 述 设备		禁用设备
		下载缺失的设备描述

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

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。

用于主义指	考索的字符串	ŧ.	地商 <全部供应商>	
名称		供应商	版本	描述
	AI3208-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	8通道AI
	- 🗊 AI3208HS-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	8通道高速模拟信号输入模块
	- 🗊 AI3208TC-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	8通道热电偶信号输入模块,
	M3201SSI-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	4 <u>通</u> 道DI,4 <u>通</u> 道DO,1 <u>通</u> 道5
	AM3202HSC-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	AM3202HSC高速计数模块
	М 3206РН	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	6通道电磁阀驱动
	AO3204IV-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	4通道电压/电流输出
	- 🗍 AO3208-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	8通道电流输出
	COM3201COP-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	
	— 🗊 сомз202сор-s	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	
	COM3202TCP-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	
	I COM3204RTU-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	
	🗐 DI3216-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	16 <u>通</u> 道DI
	🗆 🗊 DO3208RLY-S	SUPCON	SW=V0.1.0, HW=A1.0	8通道继电器输出
<	: 01			) (IIIII
☑ 按类别:	分组 🗌 显示所有版本(仍	2限专家) 🗌	]显示过期版本	
☐ 名: 供	稼: DI3216-S 应育: SUPCON			
类	别: Profinet IO模块			<b>S</b>
版	本: SW=V0.1.0,HW=A1.0 单号·			
損	述: 16通道DI			
措	述: 16通道DI			

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。

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

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	-

表 5-1 控制器机架与远程机架的模块分布表 (续)

#### 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

 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 Controler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。

Intitled34.project* - MotionPro	_	□ ×
文件编辑 视图 工程编译 在线调试 ]	二具 窗口 帮助 设计者	₹
🎦 🚔 🖬 📾 🗠 🗠 🏦 🛍 🗶 🛤 🌿 🏙 💥		7/
👻 🐾 🐲 🐄 🖂		
		-
Intiled34		
B MI Device (MCI 4006-5)		
■ III PLC逻辑	(#朱纲(0.31)) 5 ② <b>配置任务的优先级</b>	
- O Application		
+ 🗀 PERSIS_MANAGER		
- 🧭 GVL		ins 🗸
🎬 库管理器	美门场	
PLC_PRG (PRG)		
■ 1958 任务配置	时间(仅1t#200ms)	ms \vee
B C SYSTEM_TASK	灵敏度 1	
□ ② MainTask ① 蚁击		
PLC_PRG		
ETH1 (Ethernet)	🖶 添加调用 🗙 移除调用 📝 更改调用 🔄 上移 👙 下移 👎 打开POU	
ETH2 (Ethernet)	POU 注释	
ETH3 (EtherCAT Master)	E PLC_PRG	
ETH4 (Ethernet)		
PN_Controller (PN-Controller)		
im6202pnfb_s003 (IM6202PNFB)		
COM1 (Modbus COM)		
COM2 (Modbus COM)		
< >		
🗋 POU 💕 模块 🔽 设备		
	最后一次构建: 😋 0 🕐 2 一般編译 🧹 🚰 工程用户: (没有用户)	Ø

图 5-18 任务配置

#### 5.3.6 用户程序的编译和下载

 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。

消息 :总计0个错误,0个警告,5条消息	
编译 • 0个错误 • 0个错告 • 5条消息 × 🕅	
描述	工程
生成全局初始化	
生成代码初始化	
生成重定位	
❹ 生成的代码大小: 1629656 字节	
全局数据大小: 452428 字节	
● 代码和数据总分配的内存容量:2167440字节	
🔮 内存区域0包含 数据, 输入, 输出, 内存 和 Nonsafe data:大小:134217728字节,最高使用的地址:537784,最大连续存储器间距:133679944	
❹ 内存区域2包含 代码:大小: 134217728字节,最高使用的地址: 1629656,最大连续存储器间距: 132588072字节(98%)	
构建完整0错误,0警告: 准备下载	

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。
- 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。

指示灯标识	颜色	定义	故障排查
PWR	常灭	电源未接通	-
(电源指示灯)	常亮	电源己接通	-
	绿灯常亮	用户程序正常运行	-
RUN (运行状态指示灯)	红灯常亮	用户程序停止运行	-
	绿灯闪烁	没有组态	-
	绿色常亮	硬件正常	-
HEALTH (硬件状态指示灯)	红色常亮	硬件故障	<ol> <li>网口故障,尝试重新上电,若 未恢复则需返厂</li> <li>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</li> </ol>
BF (底板总线状态指示	绿色常亮	背板通信正常	-
灯)	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
554	绿色常亮	EtherCAT主站/Modbus TCP主 站/PROFINET主站均正常	-
(现场总线1状态指示 灯)	红色常亮	EtherCAT主站/Modbus TCP主 站/PROFINET主站出现异常	<ol> <li>检查网线连接是否正常</li> <li>检查从站是否正常工作</li> <li>检查是否有网络IP冲突</li> </ol>
<b>FB2</b> (现场总线 <b>2</b> 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

Ē
遺
直

表 7-1 指示灯状态说明(续)

### 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
	ACT	灭	网线未连接
		闪烁	己连接且有数据收发
ETH1/ETH2		常亮	己连接无数据收发
		灭	未连接
	LINK	常亮	100Mbps连接
ETH3	ACT	灭	网线未连接

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
		灭	未连接
	LINK	黄色	100Mbps连接
		绿色	1000Mbps连接
	ACT	灭	网线未连接
		闪烁	己连接且有数据收发
ETH4		常亮	己连接无数据收发
	LINK	灭	未连接
		常亮	100Mbps连接

表 7-2 以太网指示灯说明(续)

### 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。



#### 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 A 图标,选



择 退出, 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。

双网关配置	_	×
А1001:	172.20.1.100	
в⊠:	172.20.1.100 172.22.1.100 172.23.1.100 10.0.2.15	
	保存    清除	

图 7-2 双网关配置

 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。

🥺 GCS-🔳 Tool Pro								
文件() 扫描(S) 操作	(D) 查看(V)	工具	帮助(H)					
-	>> 6	"D	( <mark>1</mark>	۲	0	ĒĒ	1	9
」 扫描 设备信息 详	细诊断固体	‡下载	MAC地址	冷复位	热复位	冗余切换	清除日志	时间设置
🖃 🛫 PC	手动添加节	Ϋ́						×
🖻 🛁 [172.20.1.2]								
□ <u></u> [172.22.1	A∞It#DtiF:	172	20 1	2	匚 设备	- 〒 全		
□ [0#, 1/	ALINGNE .	1				7 G/K		
[0+, 1/					☑ IP自	由设置		
	B网地址:	0.	0.0	. 0	迅冬来到	RI. 63/65		
					·汉田关3	P. 100,00		
			硝	锭	取消			
I								

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。

ТТЕМ	VALUE (HEX.)		
2011状态	工告	0.0	
10-14(53)35 27141 日1 1102(史本		01	
		00	
		0x0	
		0.0	
		0x0	
PIGLE (C)	0v30	0x30	
2.给伤荷	0x3F57043D	0x37570430	
2016日本(%)	0x40940000	0x40940000	
内存使用率 (%)	0x26	0x26	
	0x0	0x0	
磁盘使用率 (%)	0x13	0x13	
通任故障	正堂	0x0	
TC状态		0x0	
车续运行时长(分钟)	0x341	0x341	
磁盘写 (L-B/S)	0x34	0x34	
経疫(表 (L-B/S)	ΩxΩ	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	
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(℃)	単位℃
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	<b>RTC</b> 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( <b>kB/S</b> )	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 <b>:</b>	https://172.20.1.2,	用户名:	supcon,	密码:	supcon。		
	中控·SUPCON						
				₩.₽	啓크		
					豆水		
			用户名				
			密码				
				74	a		
				<u> </u>	*		

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。

中控·SUPCON	4		supcon 退出
MCU4006控制器	运行状态	aboy under the contraction	mengboth 651000
运行状态	四111八心		
网络配置			
防火墙配置	CPU使用率:	7.4%	
运行日志	内存使用率:	13.2% (907.77 M/7.61 G)	29.
系统设置	系统负载:	4.39, 3.95, 3.94	o <sup>n.co.</sup>
	运行时长:	3 days, 21:47:13	
	Contraction of the second s	12.	<i>.</i>

#### 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。



#### 网络配置



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	CP V
端口号: 22	✓ TCP ✓
端口号: 4840	✓ TCP ✓
端口号: 1740	
端口号: 11740	✓ TCP ✓
ICMP:	

#### 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

.***: /	***************************************
; <lo< td=""><td>ggername&gt;/opt/codesys/logs/log.txt</td></lo<>	ggername>/opt/codesys/logs/log.txt
; <lo< td=""><td>goptions&gt;</td></lo<>	goptions>
;	<enable>1</enable>
;	<type>normal</type>
;	<timestamp>rtc</timestamp>
;	<deactivatable>0</deactivatable>
;	<dump>always</dump>
;	<filter>0x0000000e<filter></filter></filter>
;	<maxentries>1000</maxentries>
;	<maxfiles>10</maxfiles>
;	<maxfilesize>1000000</maxfilesize>
;  </td <td>ogoptions&gt;</td>	ogoptions>
; <ei< td=""><td>ntries&gt;</td></ei<>	ntries>
;Tim	nestamp, CmpId, ClassId, ErrorId, InfoId, InfoText
;Cla	ssId: LOG_INFO =1
;Cla	ssId: LOG_WARNING =2
:Cla	ssId: LOG ERROR =4

#### 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	
com.		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		con.com	and as the
_	, com	编译日期:	2024101402	nendboysuCou nendboysuCou	neri neri 10	4112123 Y
10 <sup>-51</sup> 19 <sup>-5</sup>		系统时间设置:	2024-12-23 16:32:48	202	确定同步本机时间	
_	- 010	修改WEB密码:	Password	con <sup>, con</sup>	确定	mengho menghi
	1050900N	修改FTP密码:	Password	1944 1947	确定	120
2024113		NTP服务器地址:	ntp.aliyun.com	and councount	确定手动同步时间	
_	1001 <sup>11</sup> .(C.5)	NTP同步周期(分钟):	480 (10-1440)	001/272.46.2	确定	
	10202412223 202412223	日志导出:	COUL	in the constant	确定	0
_		系统重启:	-11910-14 (Caship Con -	mental of the second	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。



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。

- 修改FTP密码 可修改FTP用户登录密码。
- NTP服务器地址
   可配置NTP服务器的地址。
- 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。
- 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。

- 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。

TinSCP	
🕀 🗟 🗣 🗊 🧬 😰 🌼 🕼 队列 🔹 传输	选项默认 🔹 💋 🗸
本地(L)标记(M) 文件(F) 命令(C) 会话(S) 选项(O) 远程(R) 帮助	010
➡ 新建会话	
☞E: dev (\\ ▼ 🕾 ▼ 📑登录	? <u>-</u> ×
正代 ● ② 编辑 ● ③ 编辑 ● 新建站点 E: \MCU\/MCU60XX\CCS_M ④ Foot@172.20.1.3 gcsctrl gcsctrl Image: The state of t	会话         文件协议(F)       加密(E):         FTP       不加密         主机名(+)       端口号(R)         [172.20.1.3       21         用户名(U)       密码(P)         作puser       ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

图 9-1 打开WinSCP软件

4. 配置会话参数:如下图所示。

▲登录	? ×
新建站点 root@172.20.1.2 root@172.20.1.3 root@172.20.1.4 root@172.20.1.145 root@172.22.1.2 root@172.23.1.2 root@192.168.10.10	会话         文件协议(*)       加密(*).         FTP       ▼         主机名(+)       端口号(R)         172.20.1.2       21 ÷         用户名(U)       密码(P)         ftpuser       ●●●●●●●         置名登录(N)          保存(s)       ▼
工具(T) ♥ 管理(M) ♥	登录 ▼ 关闭 帮助

#### 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