

# CN-8032-L Profinet 网络适配器

## 1 模块概述

CN-8032-L Profinet 网络适配器支持标准 Profinet IO Device 设备通讯。适配器不支持 MRP 介质冗余，不支持环网冗余功能。支持 RT 实时通讯模式，RT 实时通讯最小周期为 1ms。适配器支持最大输入 1440 字节，最大输出 1440 字节，支持的扩展 IO 模块数量为 32 个。

## 2 技术参数

适配器硬件参数	
系统电源	供电: 19.2~28.8VDC (标称 24VDC) 电流: Max.2A@24V 保护: 过流保护, 防反接保护
模块功耗	110mA@24VDC
内部总线供电电流	Max: 2A@5VDC
隔离	系统电源到现场电源: 隔离
现场电源	供电: 19.2~28.8VDC (标称 24VDC)
现场电源电流	最大 DC 8A
支持的 IO 模块数量	32 个
接线线径	Max.1.0mm <sup>2</sup> (AWG 18)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*51.5*75mm
重量	130g
环境参数	
水平安装工作温度	-35°C~70°C
垂直安装工作温度	-35°C~60°C
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储温度	-40°C~85°C
存储湿度	5~95%RH 无冷凝
制造测试温度	-40°C~75°C
防护等级	IP20
抗振性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-6 标准
抗冲击性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-27 标准
EMC 性能	符合 IEC 61131-2、IEC 61000-4 标准
Profinet 参数	
网络协议	Profinet IO Device
过程数据区	输入最大 1440 字节, 输出最大 1440 字节
RT	支持, 最小周期 1ms
IRT	不支持
MRP	不支持
MRPD	不支持
IO 诊断报错	支持 (诊断 OB82)
网络接口	2 个 RJ45
连接速率	10/100Mbps, 自适应, 全双工
最大总线长度	100m
Profinet 设备名称	拨码开关设置或 Profinet 监视器修改设备名称

默认 IP 地址	192.168.0.254
----------	---------------

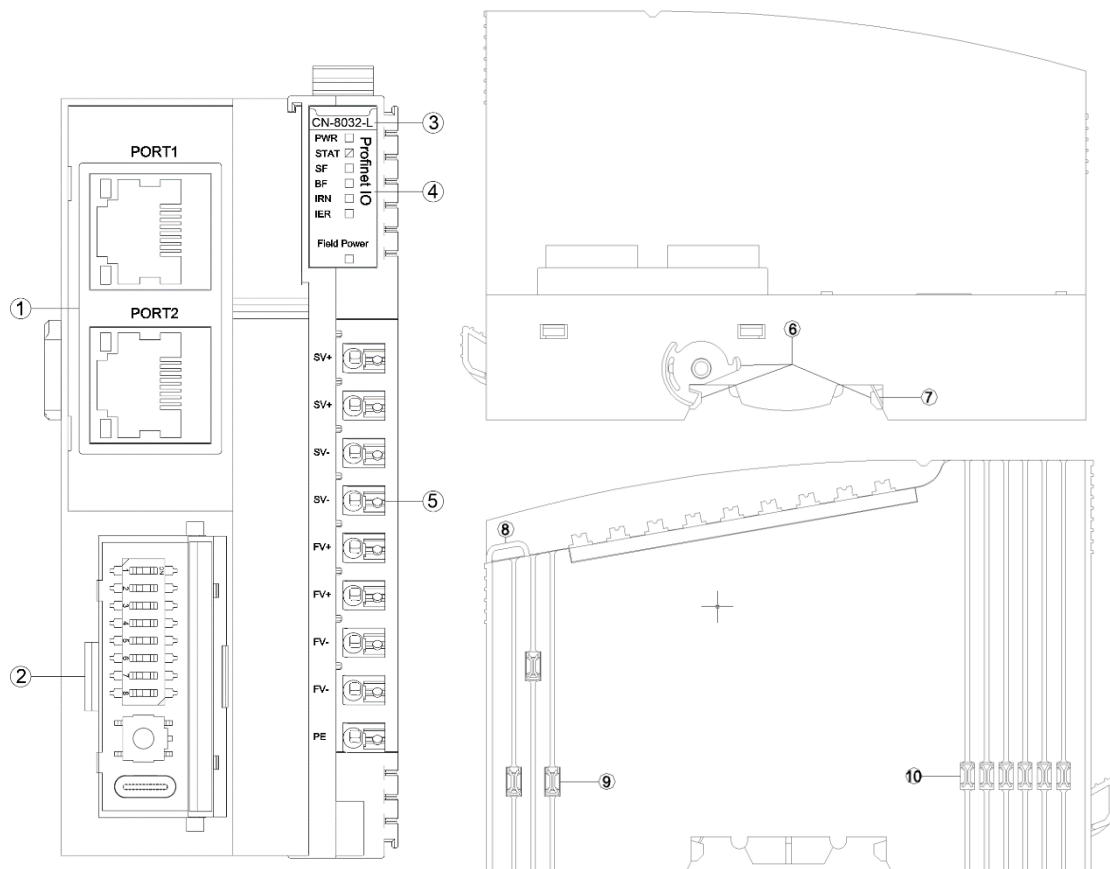
## 危险

### 存在电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在卸除任何护盖，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或导线之前，先断开所有设备的电源连接（包括已连接设备），此设备的相应硬件指南中另有指定的特定情况除外。
- 根据指示，在相应的地方和时间，务必使用具有合适额定值的电压感测设备来检测是否断电。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与导线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

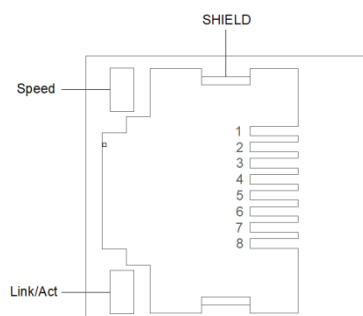
### 3 硬件接口



- ① 网络接口
- ② 通讯配置接口
- ③ 模块型号
- ④ LED 指示灯
- ⑤ 接线端子
- ⑥ 卡扣
- ⑦ 接地弹片
- ⑧ 线束固定
- ⑨ 现场电源
- ⑩ 内部总线

### 3.1 网络接口

PORT1、PORT2 为 Profinet 通讯端口，支持交换机功能，10M/100M 自适应速率。



Speed:网络速度指示灯(绿色)

ON:100M

OFF:10M

Link/Act:Link 状态指示、Active 活跃指示灯(橙色)

ON:Link UP

OFF:Link DOWN

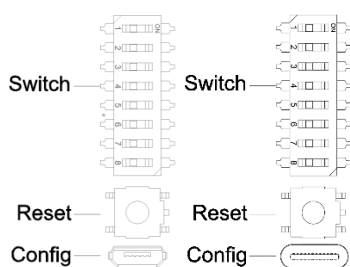
Flash:Active

SHIELD:RJ45 水晶头屏蔽层接口

RJ45 接口引脚定义

引脚	定义	描述
1	TD+	发送+
2	TD-	发送-
3	RD+	接收+
4	--	--
5	--	--
6	RD-	接收-
7	--	--
8	--	--

## 3.2 通讯配置接口



Switch: 拨码开关用于设置 Profinet 设备名称。

当拨码开关值为 0 时，设备名称默认为 cn8032-addr，也可以使用 Profinet 监视器在线设置设备名称。

当拨码开关值不为 0 时使用拨码值定义的设备名称。设备名称由拨码开关设置，设备名称与拨码值的关系如下表所示：

拨码开关引脚位号(ON:1,OFF:0)								拨码值	设备名称
1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	cn8032-addr
1	0	0	0	0	0	0	0	1	cn8032-1
0	1	0	0	0	0	0	0	2	cn8032-2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0	1	0	1	0	0	0	0	10	cn8032-10
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0	1	1	1	1	1	1	1	254	cn8032-254
1	1	1	1	1	1	1	1	255	cn8032-255

Reset: 模块复位按钮，长按按键 5 秒以上模块所有参数将恢复到默认值。

当按下 Reset 有效时，按钮左上角会有一个绿色指示灯亮。

Config: 配置端口，标准 MicroUSB 接口/标准 Type-C 接口，用于配置设备参数、固件升级。

**说明：**设备参数可以在 Profinet IO 控制器组态软件中设置。

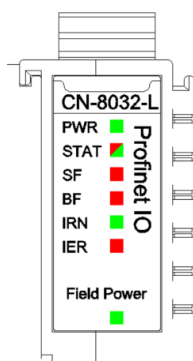
### 警告

#### 失去控制

• Switch 拨码值不为 0 时，拨码地址值为模块的站地址。若是 PLC 通过分配站地址的方式进行通信，存在分配地址和拨码地址冲突的情况，断电重启后拨码值地址优先级高，导致通讯异常，模块失去控制。

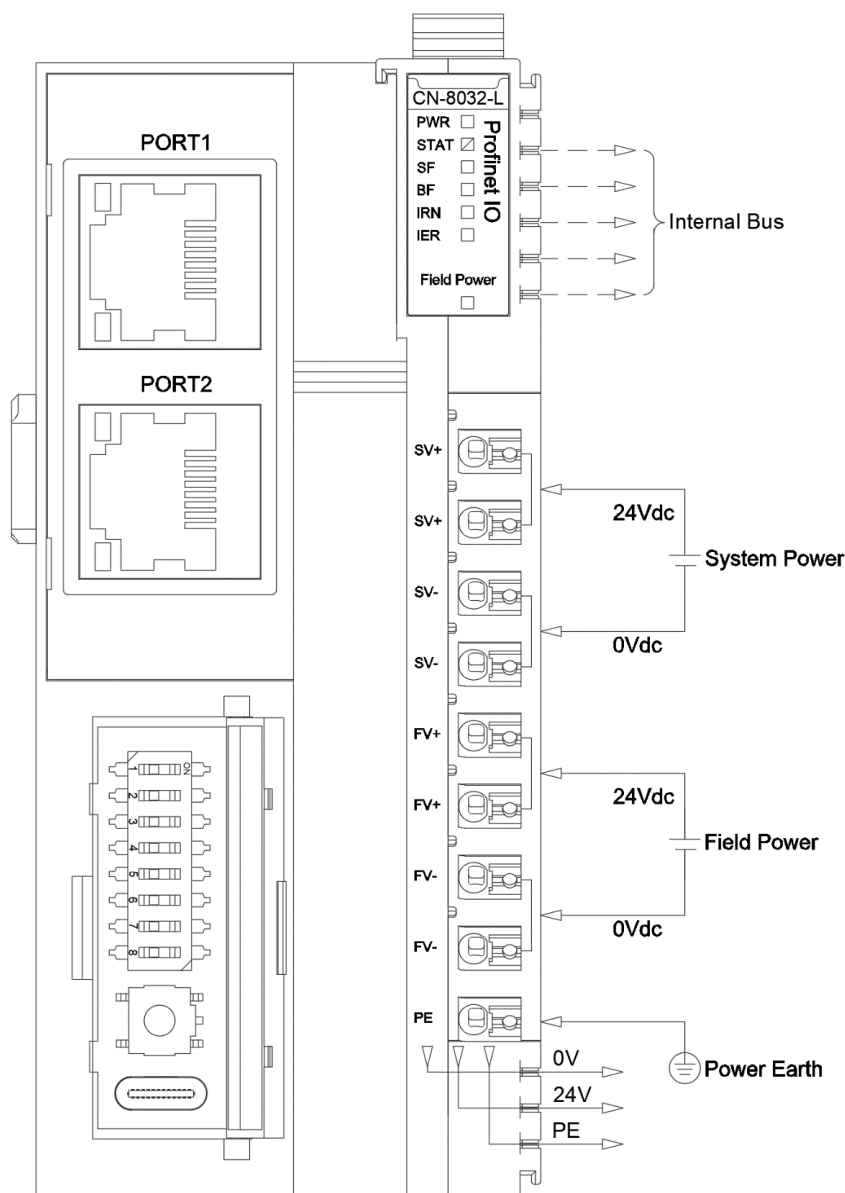
未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

### 3.3 LED 指示灯



PWR 电源指示灯(绿色)	含义
亮	系统电源供电正常
灭	系统电源供电异常
STAT 模块状态指示灯(红色/绿色)	含义
红色闪 2 次	模块异常已软重启
绿色常亮	运行模式
绿色单闪	停止模式
红绿交替闪烁(2.5Hz)	当前状态为升级模式
红绿交替闪烁(10Hz)	正在进行固件升级
SF 系统故障指示灯(红色)	含义
灭	工作正常
闪烁	点灯测试
快闪(10Hz)	MAC 地址非法
BF 总线故障指示灯(红色)	含义
亮	Port1 和 Port2 Link-Down
闪烁	设备离线
灭	设备在线
快闪(10Hz)	MAC 地址非法
IRN IO 运行指示灯(绿色)	含义
亮	IO 初始化正常
灭	IO 初始化错误
IER IO 错误指示灯(红色)	含义
熄灭	IO 通讯正常
闪 2 次	IO 通讯错误
Field Power 指示灯(绿色)	含义
亮	现场电源供电正常
灭	现场电源供电异常

## 4 接线图



### 注意

#### 意外的设备操作

- 在模块内部，两个接线端子 SV+已短接，两个接线端子 SV-已短接，两个接线端子 FV+已短接，两个接线端子 FV-已短接。外部只需要接入一路系统电源和一路现场电源。
  - 导线需要采用铜导线且线芯大于 0.2mm<sup>2</sup>、小于 1mm<sup>2</sup>，阻抗小于 10 欧姆。
- 未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。



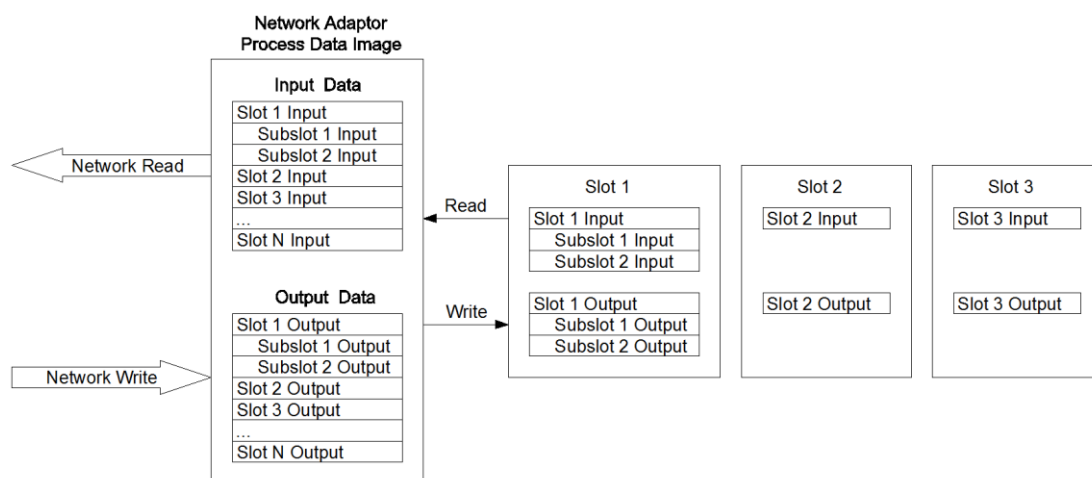
## 5 过程数据定义

### 5.1 适配器过程数据定义

Profinet 适配器本身无输入输出过程数据。

### 5.2 IO 模块过程数据映射

网络适配器通过内部总线对 IO 模块输入输出过程数据进行实时读取和写入，其数据映射模型如下图所示：



Profinet 网络适配器最大输入字节数 1440 字节，最大输出字节数 1440 字节。

## 6 配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved					Fault ACtion for Output	Fault ACtion for Input	Source of Config Data
Byte 1	MAC Address[0]							
Byte 2	MAC Address[1]							
Byte 3	MAC Address[2]							
Byte 4	MAC Address[3]							
Byte 5	MAC Address[4]							
Byte 6	MAC Address[5]							
Byte 7	IP Address[0]							
Byte 8	IP Address[1]							
Byte 9	IP Address[2]							
Byte 10	IP Address[3]							
Byte 11	Net Mask[0]							
Byte 12	Net Mask[1]							
Byte 13	Net Mask[2]							
Byte 14	Net Mask[3]							
Byte 15	Net Gateway[0]							
Byte 16	Net Gateway[1]							
Byte 17	Net Gateway[2]							
Byte 18	Net Gateway[3]							
Byte 19 ... Byte 82	Profinet Device Name							

数据说明：

**Source of Config Data:** 参数配置方式。(默认值：1)

0: 配置软件配置

1: 现场总线配置

**Fault ACtion for Input:** 输入故障处理方式，当 IO 模块离线时，适配器按此模式处理 IO 模块的输入数据。(默认值：0)

0: 保持最后一次的输入值

1: 清零输入值

**Fault ACtion for Output:** 输出故障处理方式，当现场总线离线时，适配器

按此模式处理 IO 模块的输出数据。(默认值: 1)

0: 保持最后一次的输出值

1: 清零输出值

**MAC Address:** MAC 地址, 只读属性。

**IP Address:** IP 地址, 只读属性。

**Net Mask:** 子网掩码, 只读属性。

**Net Gateway:** 网关地址, 只读属性。

**Profinet Device Name:** Profinet 设备名称, 只读属性。(设备名称由拨码开关决定)

## 7 组态控制功能使用

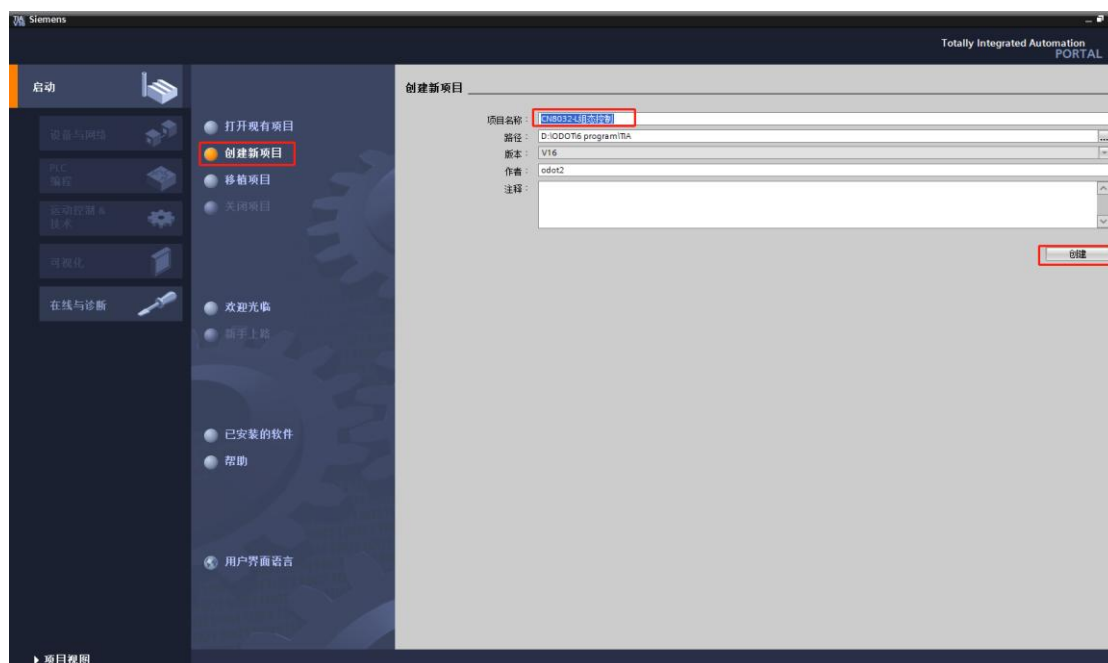
注：1、西门子 S7-1200 从固件版本 V4.1 开始支持组态控制功能。

2、需要使用 GSDML-V2.33-ODOT-CN8032-20241011 版本或者更高版本 GSD。

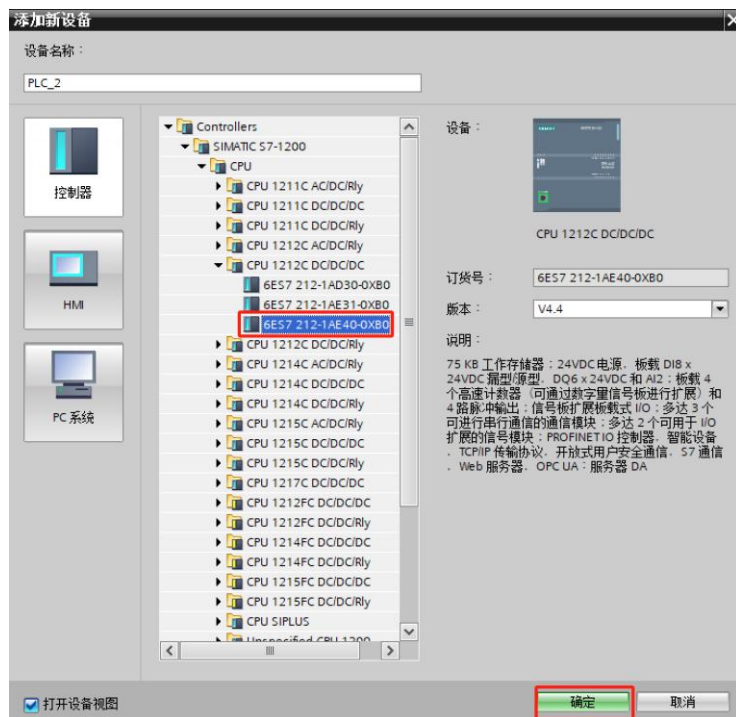
3、CN8032-L 模块固件版本 V2.09 或 V3.06 或 V4.15 及以上支持组态控制功能。

硬件配置：西门子 S7-1200 CPU 1212C DC/DC/DC；CN8032-L+ CT-3168+ CT-121F+ CT-1218+CT-222F+CT-4234；

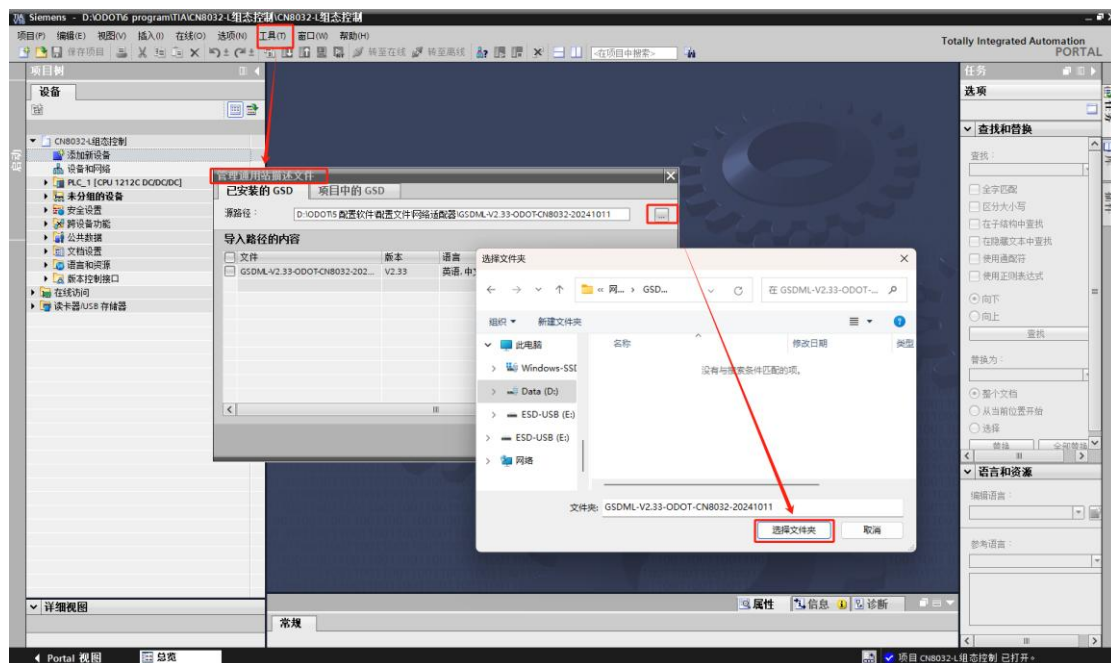
首先打开 TIA V16 软件，点击创建新项目。

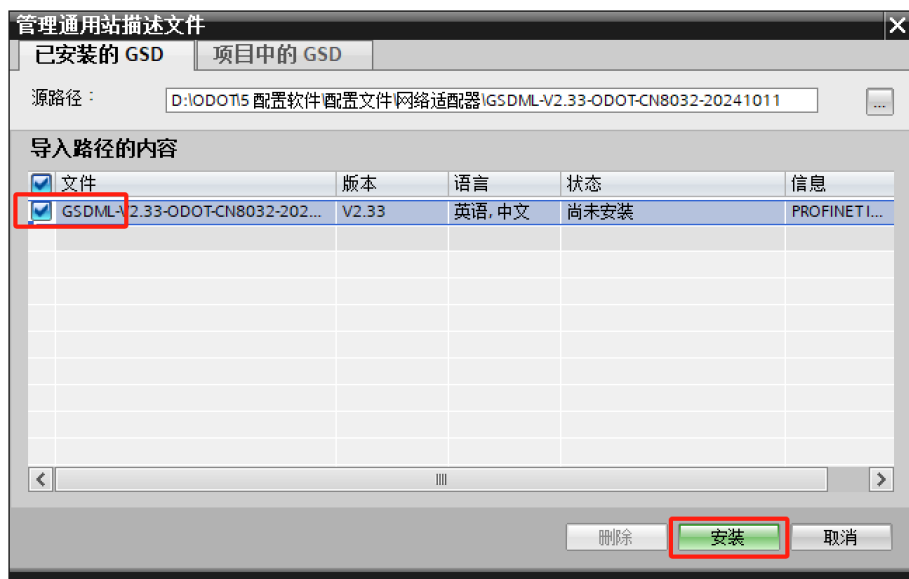


在项目树中，点击添加新设备，选择对应的 PLC 型号，点击确定。

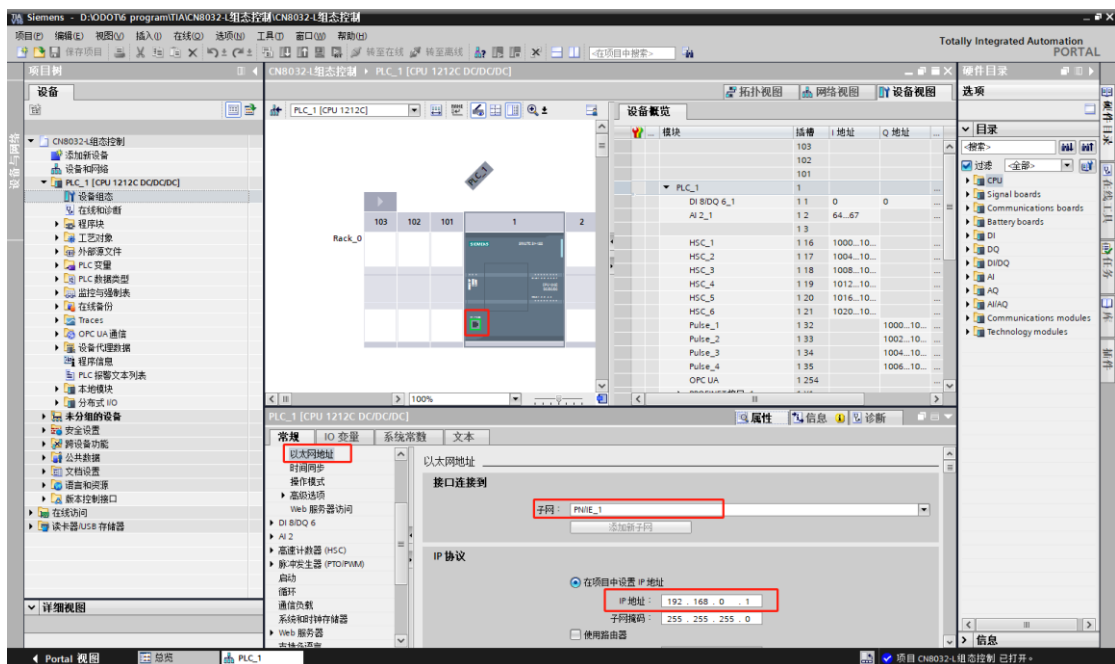


点击“选项—管理通用站描述文件”，在弹出的界面，找到 GSD 文件位置，选中“GSDML-V2.33-ODOT-CN8032-20241011”文件，点击安装，安装完成后，会自动更新硬件目录。



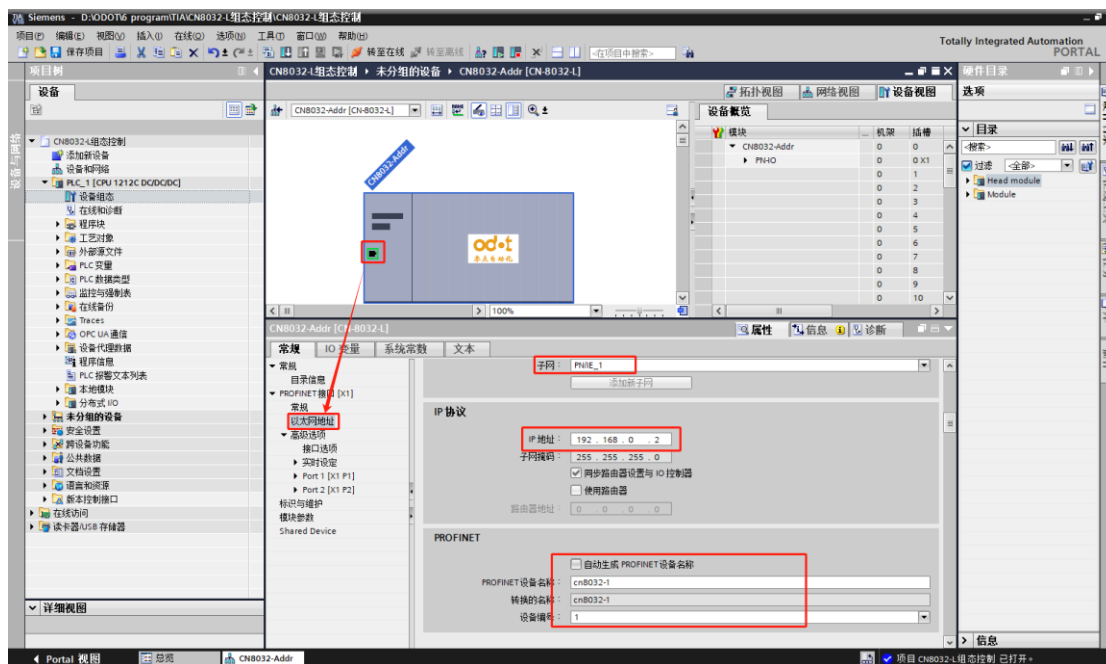


在设备视图，选中 PLC 网口，设置网口参数。

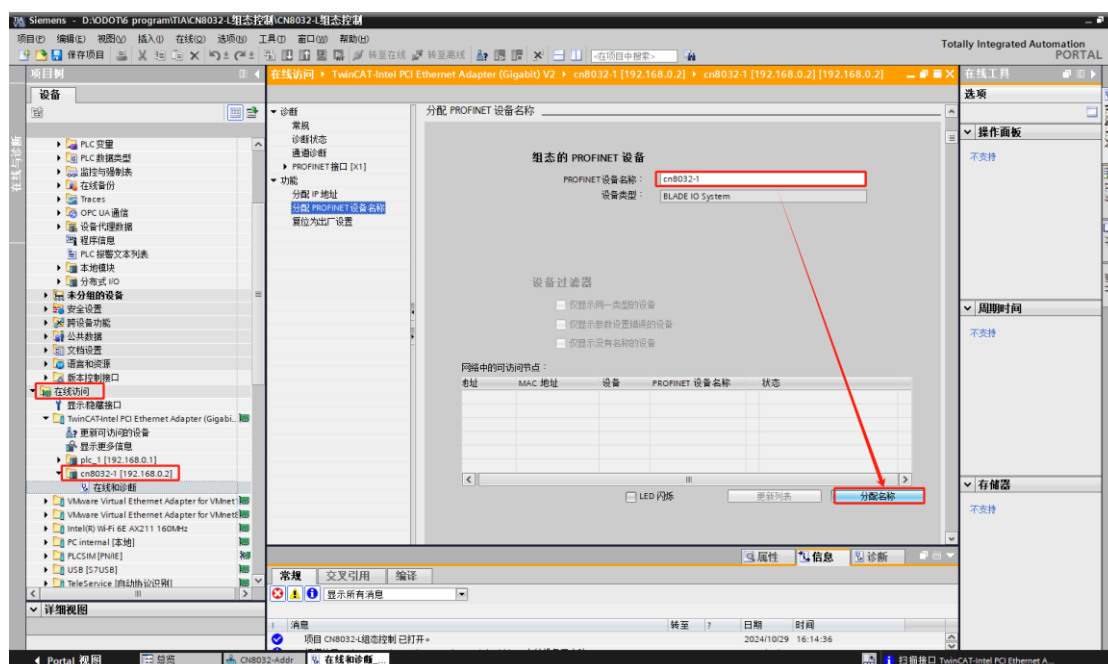


在网络视图里，首先将 CN-8032-L 模块拖拽到网络视图里，再分配网络接口到“PLC\_1. PROFINET IO-System”，点击网口—以太网地址，可分配模块 IP 地址和组态名称。

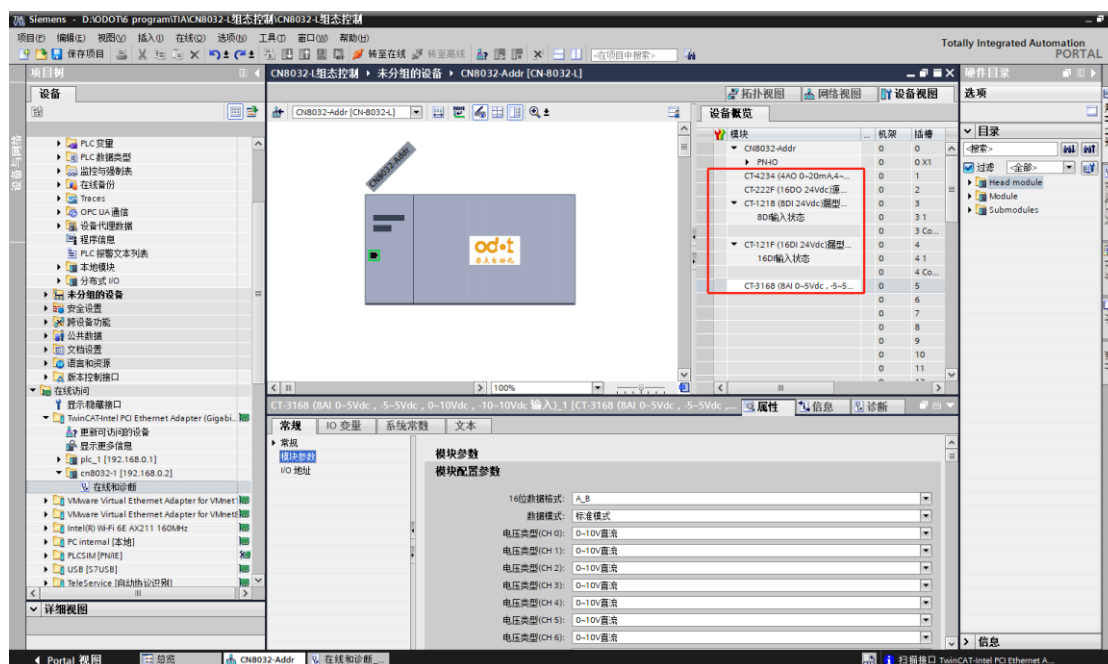
注：组态名称需要与设备名称保持一致。



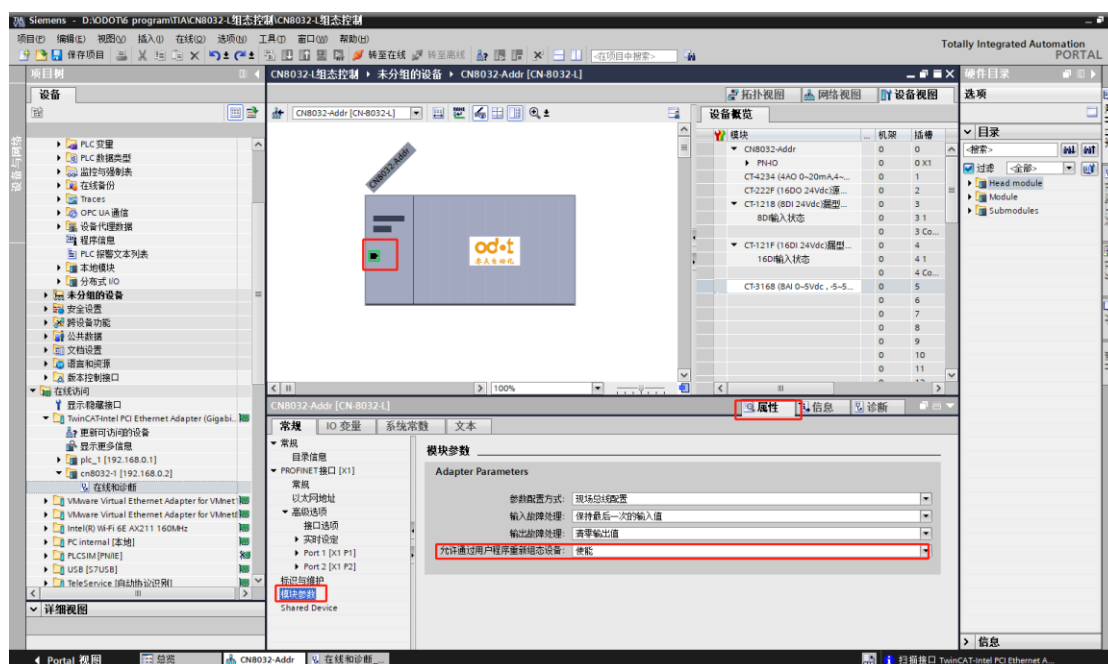
模块的设备名称可通过“在线访问—在线和诊断—分配 PROFINET 设备名称”，查看和分配设备名称。



双击适配器图标进入“设备视图”，在“设备概览”添加扩展 IO 模块：CT-4234、CT-222F、CT-1218、CT-121F、CT-3168，完成设备组态。

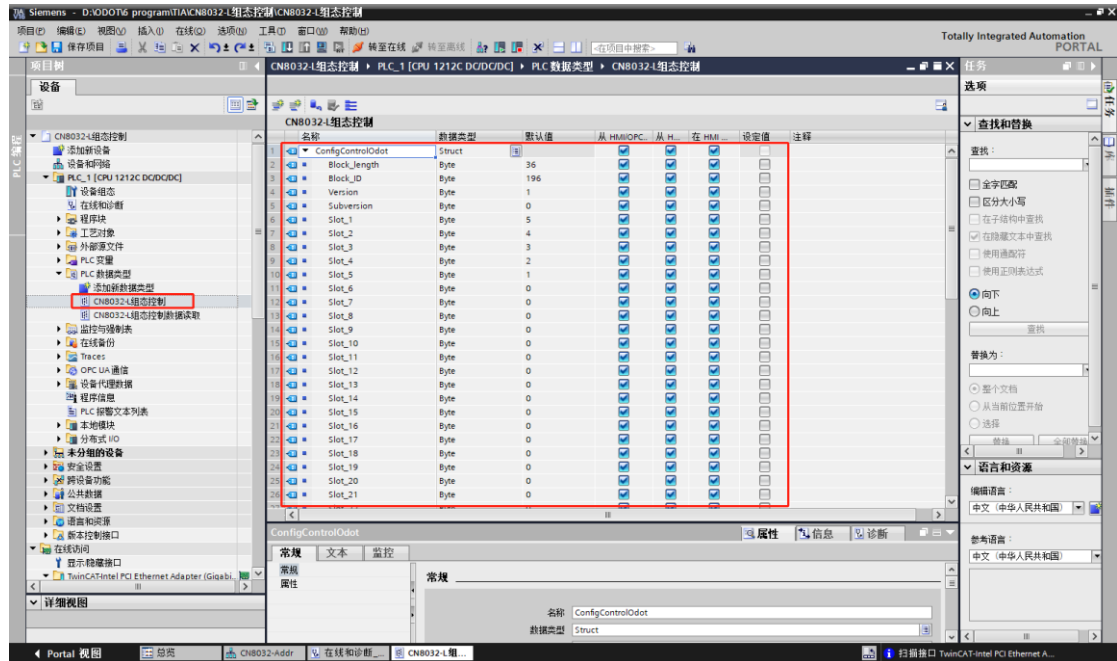


选中 CN8032-L 网口，点击属性，选中模块参数，将允许通过用户程序重新组态设备选择为使能。



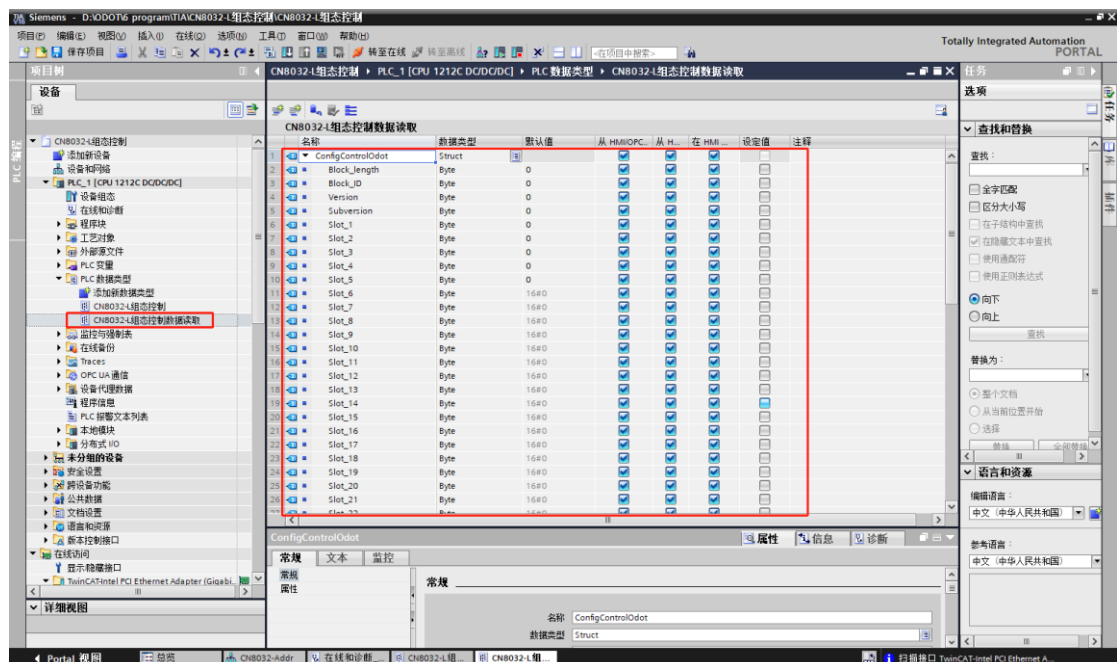
点击 PLC 数据类型--添加新数据类型，创建一个用于包含控制数据记录的 PLC 数据类型，可以为结构体，也可以为数组。





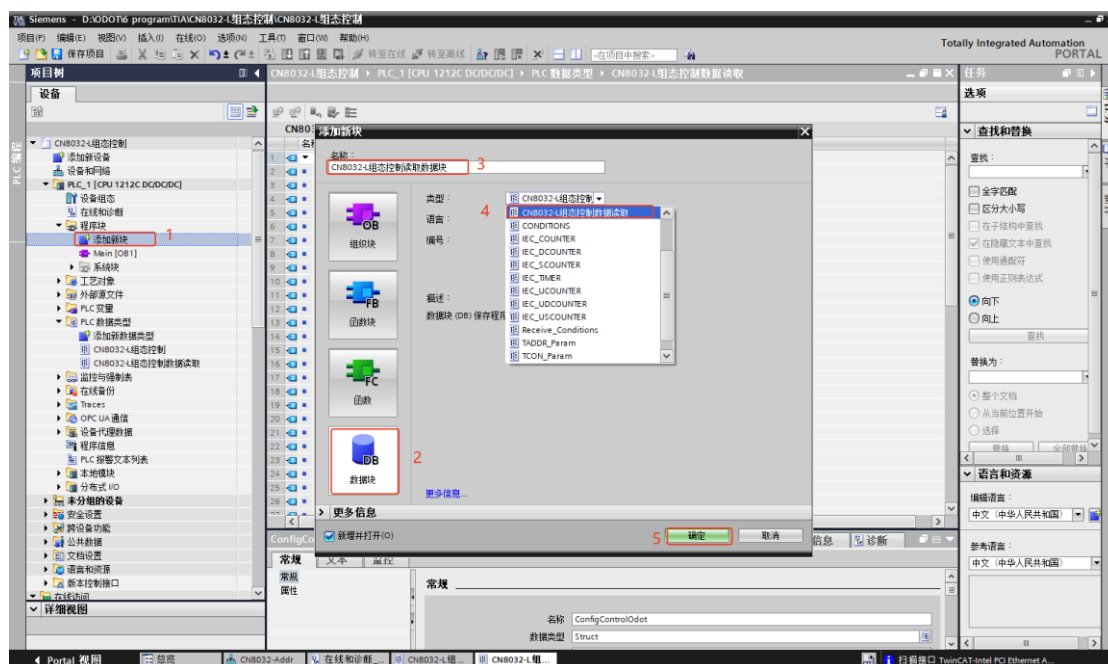
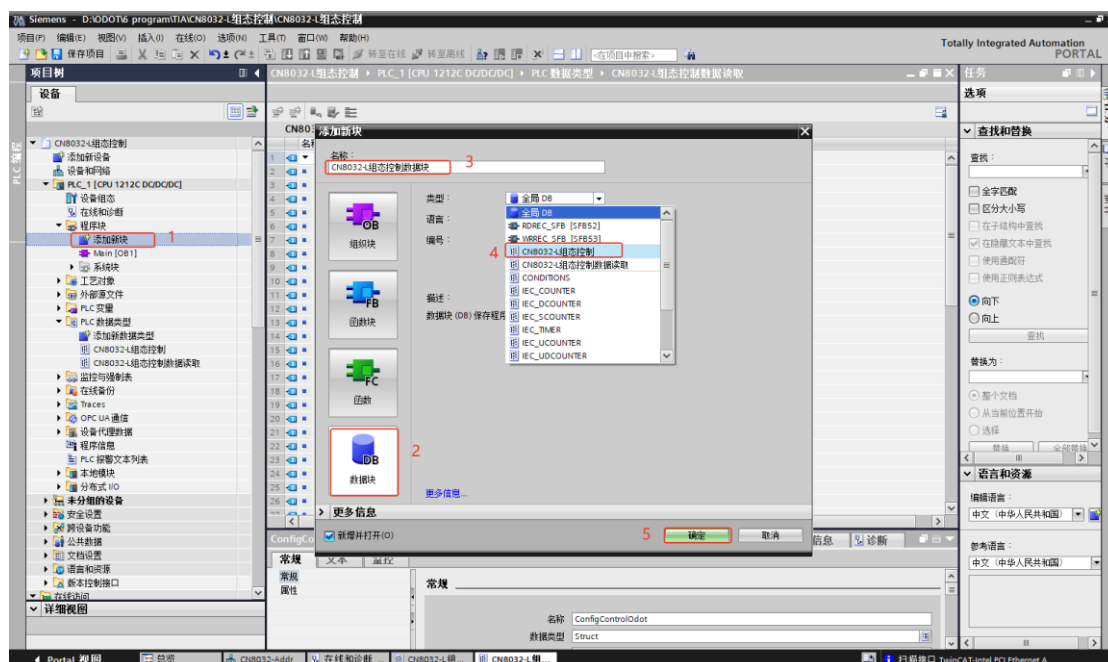
其中前 4 个 USInt 变量用于存储组态控制信息，后面 32 个 USInt 变量对应于 CN-8032-L 最大组态时的各个插槽的实际状态。规则如下：第一个元素 Block\_length 表示整个数组或者结构体长度，第二个元素 Block\_ID 为块 ID，固定定位为 196，Version 为组态控制主版本填写 1，Subversion 为子版本填写 0，Slot\_1...Slot\_32 为控制元素，0 为禁用模块，其他值为实际模块组态位置。

同时创建一个包含控制数据读取的数据类型。

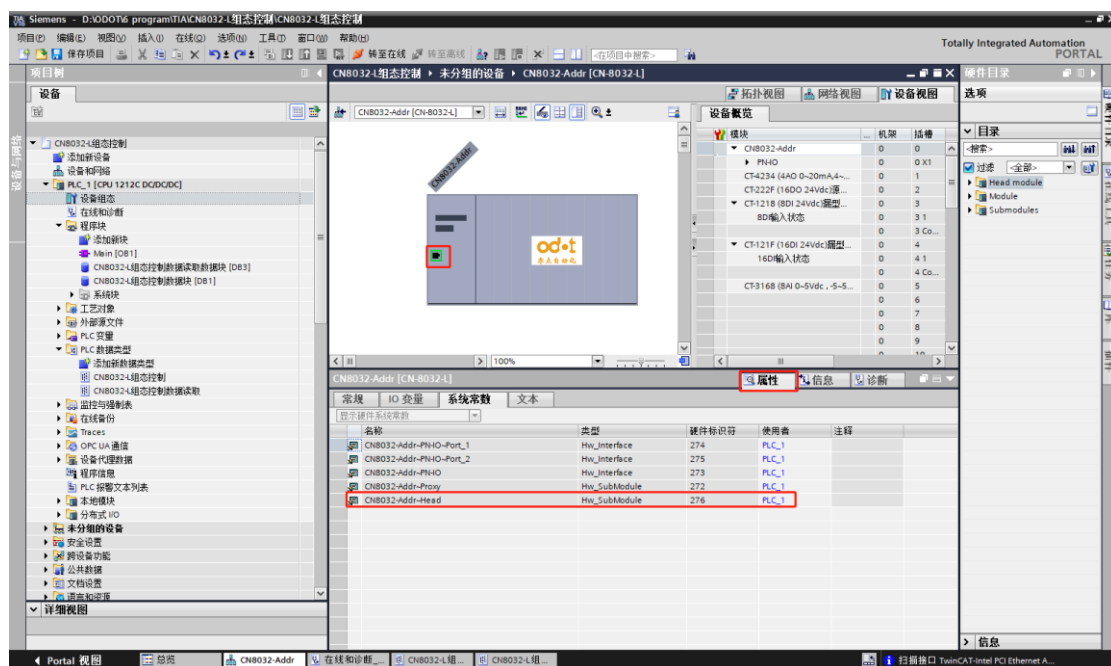


点击“程序块—添加新块”，创建一个包含“CN8032-L 组态控制”的数据

块，和一个包含“CN8032-L 组态控制数据读取”的数据块，点击确定。



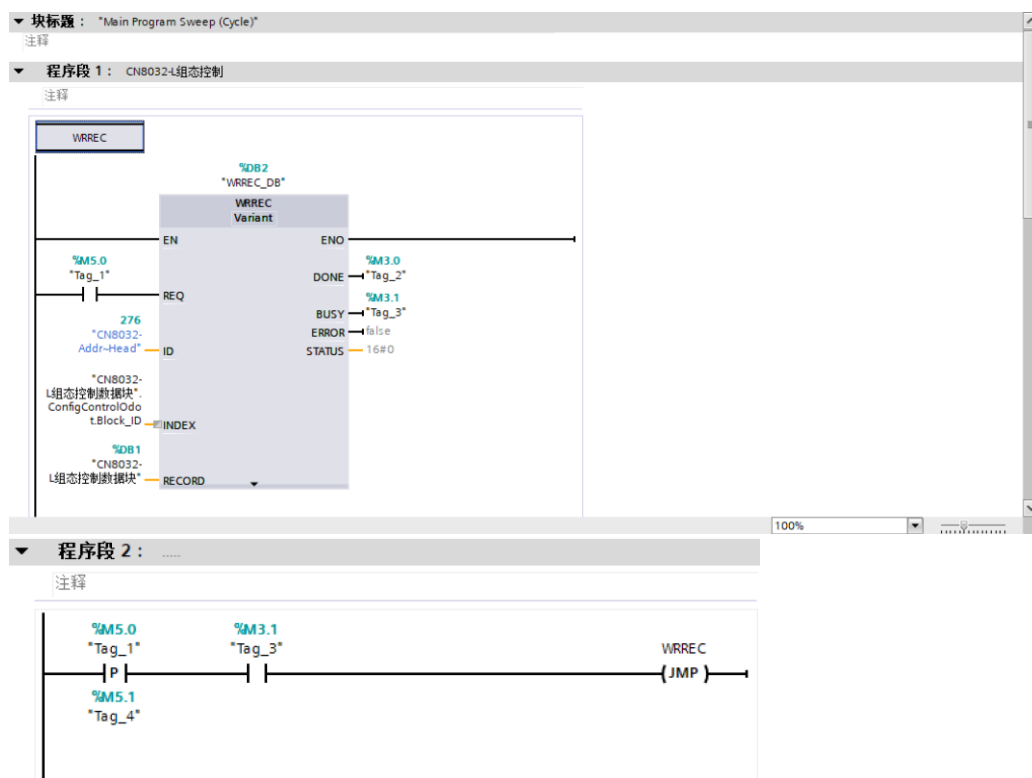
选中 CN8032-L 模块的网口,选择硬件参数,可查看模块的硬件 ID 为 276。



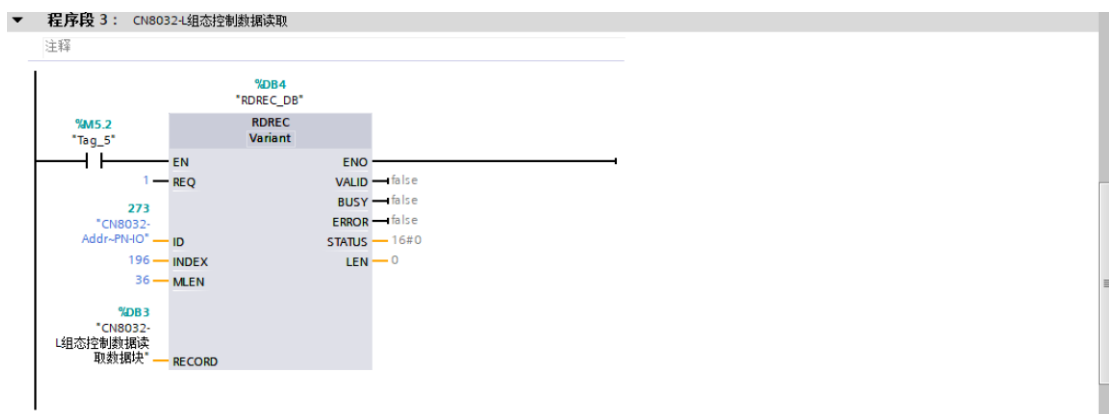
调用扩展的 WRREC（写入数据记录）指令，将创建的控制数据记录传送到硬件 ID 276，使用标签和 JMP（跳转）指令等待 WRREC 指令完成。

注意：1、WRREC 指令传送完，控制数据记录后，组态控制才会生效。

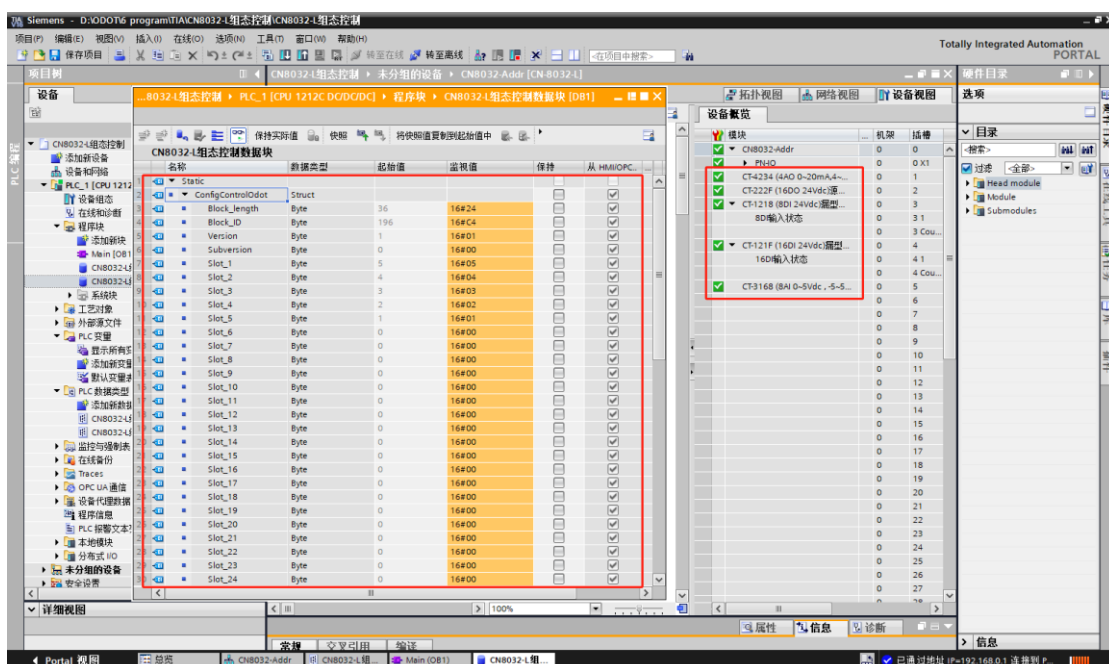
2、如果已启用组态控制但 CPU 不具有控制数据记录，则在退出 STARTUP 模式时会转到 STOP 模式。

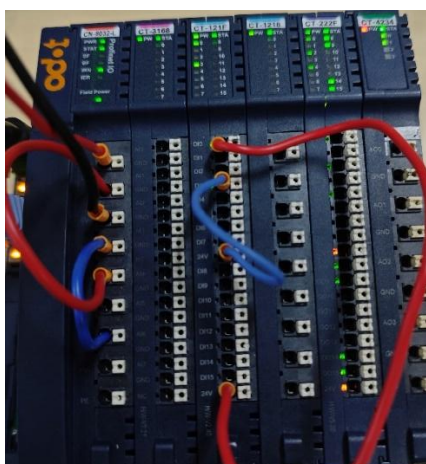
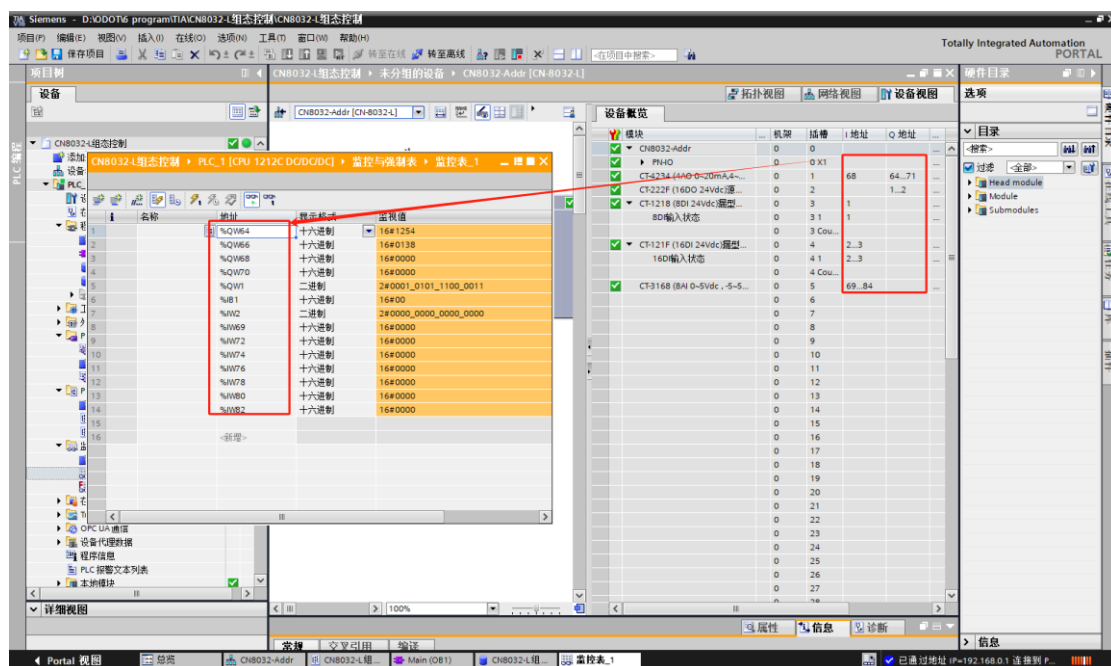


调用扩展的 RDREC(读取数据记录)指令,将控制数据记录传送到“CN8032-L 组态控制数据读取数据块”, REQ 置 1, 硬件 ID 273 (系统常数 CN8032-Addr~PN-IO), 索引 196, 长度填 36。



模块的实际组态为: CN8032-L + CT-3168 + CT-121F + CT-1218 + CT-222F + CT-4234; 在软件中组态为: CN8032-L + CT-4234 + CT-222F + CT-1218 + CT-121F + CT-3168; 将控制组态数据 Slot\_1, Slot\_2, Slot\_3, Slot\_4, Slot\_5 更改为实际组态位置即可。





改控制数据记录时请遵守以下准则：组态控制不支持空插槽定义，在已填充（已使用）的插槽之间不能有嵌入式空（未使用）插槽。

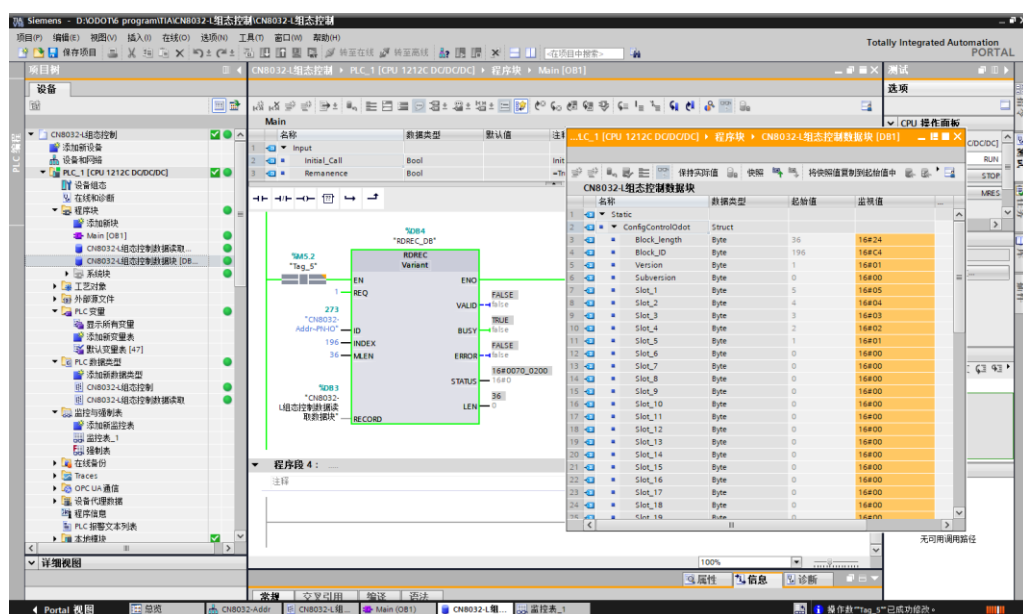
组态控制支持禁用模块，更换模块组态顺序，支持以下情况：

- ①实际模块配置中可能缺少硬件组态里配置的模块；
- ②可以停用硬件组态配置中的单个插槽，即使实际模块存在；
- ③硬件组态配置中的模块可以按任何顺序匹配插槽中实际的模块；
- ④硬件组态配置中的模块可以按任何顺序匹配插槽中实际的模块，并且禁用部分模块，即使实际模块存在；
- ⑤硬件组态配置中的模块可以按任何顺序匹配插槽中实际的模块，并且禁用

部分模块，并且禁用的模块缺失实际 模块 组态控制将成功传送的控制数据记录保存在保持性存储器中，也就是说，在不更改组态的情况下重启时无需重新 写入控制数据记录 196。

每个实际插槽只能在控制数据记录中出现一次。只能将一个实际插槽分配给一个已组态插槽。

双击“CN8032-L 组态控制数据读取数据块”，点击监视，可查看到组态控制数据。



再例如，PLC 组态为：CN-8032-L+CT-4234+CT-222F+CT-1218+CT-121F+CT-3168+CT-4158+CT-3268+CT-3238+CT-623F+CT-4158+CT-3268+CT-3238+CT-623F+CT4158+CT-3268+CT-3238+CT-623F+CT-4158+CT-3268+CT-3238+CT-623F+CT4158+CT-3268+CT-3238+CT-623F+CT-4158+CT-3268+CT-3238+CT4158+CT-3268+CT-3238;实际物理组态只有 CN-8032-L+ CT3168+ CT121F+ CT1218+CT222F+CT-4234,将控制组态数据 Slot\_1, Slot\_2, Slot\_3, Slot\_4, Slot\_5 更改为实际组态位置，其他槽位禁用模块即可。



Siemens - SIMATIC Manager - HW Config - SIMATIC 300 Station

项目树: SIMATIC 300 Station -> HW Config -> SIMATIC 300 Station

设备: SIMATIC 300 Station

槽位: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

模块:

- 1: PS 307 5A
- 2: CPU 314C-2 DP
- 3: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 4: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 5: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 6: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 7: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 8: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 9: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 10: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 11: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 12: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 13: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 14: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 15: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 16: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 17: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 18: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 19: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 20: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A
- 21: DI16xDC24V/DO16xDC0.5A/12xDC0.5A

属性: 名称, 槽位, 固件, 固件版本, 固件大小, 固件类型, 固件语言, 固件日期, 固件大小, 固件类型, 固件语言, 固件日期

消息:

- 开始下载设备: 2024/10/29 17:26:57
- PLC 1: 2024/10/29 17:27:08
- 硬件配置: 2024/10/29 17:27:09
- PLC 1 已停止: 2024/10/29 17:27:15
- 提供数据下载成功: 2024/10/29 17:27:22
- PLC 1 已启动: 2024/10/29 17:27:32
- 下载完成 (错误: 0 警告: 0): 2024/10/29 17:27:32
- 已通过地址 IP=192.168.0.1 连接到 PLC 1: 2024/10/29 17:27:38

## A 尺寸图

